

新疆怡宝矿产资源勘查开发有限责任公司

青河哈腊苏铜矿低品位氧化铜矿石

提取生产线项目

# 环境影响报告书

河北德源环保科技有限公司

二零一九年五月

## 编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	青河哈腊苏铜矿低品位氧化铜矿石提取生产线		
环境影响评价文件类型	环境影响报告书		
一、建设单位情况			
建设单位（签章）	新疆怡宝矿产资源勘查开发有限责任公司		
法定代表人或主要负责人（签字）			
主管人员及联系电话			
二、编制单位情况			
主持编制单位名称（签章）	河北德源环保科技有限公司		
社会信用代码	91130981074858421P		
法定代表人（签字）	郑文勇		
三、编制人员情况			
编制主持人及联系电话	王佳佳 13923109977		
1.编制主持人			
姓名	职业资格证书编号	签字	
王佳佳	00014428	王佳佳	
2.主要编制人员			
姓名	职业资格证书编号	主要编写内容	签字
王佳佳	00014428	概述 总则 工程概况工程分析、环境现状调查及评价 施工期环境影响预测与评价 运营期环境影响预测与评价 退役期环境影响预测与评价 环境保护措施及其可行性论证	王佳佳
尤能华	00014979	环境影响经济损益分析 环境管理与监测计划评价结论	尤能华
尹书言	00015663	审核	尹书言
四、参与编制单位和人员情况			
<p>河北德源环保科技有限公司成立于2013年，注册资金500万元，公司位于河北省沧州市泊头市新兴街，公司业务涉猎环境投资、环境工程、环境检测、建设项目环境影响评价、工程咨询、环境工程设计与施工、突发环境事件应急预案、污染场地调查与修复、竣工环境保护验收等。在环保行业中苦心经营多年，取得了建设项目环境影响评价资质证书（国环评乙级B1228号）、检测资质、军工保密资质、工程施工资质、工程咨询单位资质证书、工程设计资质、土壤修复与治理等多种证书。公司现有环评工程师15人，高级工程师1人。</p>			



## 建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：河北德源环保科技有限公司

住 所：河北省泊头市新兴街

法定代表人：郑文勇

资质等级：乙级

证书编号：国环评证 乙字第 1228 号

有效期：2016年7月28日至2020年2月17日

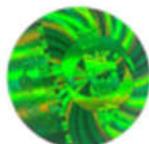
评价范围：环境影响报告书乙级类别 — 化工石化医药；冶金机电；采掘\*\*\*  
环境影响报告表类别 — 一般项目\*\*\*

复印无效

项目名称：青河哈腊苏铜矿低品位氧化铜矿石提取生产线  
建设单位：新疆怡宝矿产资源勘查开发有限责任公司



防伪编号：DYQT-114163301830



项目名称： 青河哈腊苏铜矿低品位氧化铜矿石提取生产线

文件类型： （环境影响报告书）

适用的评价范围： 冶金机电

法定代表人： 郑文勇

主持编制机构： 河北德源环保科技有限公司

建设单位： 新疆怡宝矿产资源勘查开发有限责任公司

单位电话：0317-5100382；网 址：www.deyuanhuanbao.com

## 目 录

<b>1. 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 建设项目特点.....	1
1.2 环境影响评价的工作过程.....	2
1.3 分析判定过程.....	2
1.4 主要环境问题及影响.....	2
1.5 结论.....	3
<b>2. 总则</b> .....	<b>4</b>
2.1 评价原则和评价目的.....	4
2.2 评价工作程序.....	4
2.3 编制依据.....	5
2.4 环境影响因素识别及评价因子筛选.....	8
2.5 环境功能区划与评价标准.....	10
2.6 评价工作等级和评价范围.....	15
2.7 评价内容与评价重点.....	23
2.8 评价时段.....	24
2.9 规划符合性.....	24
2.10 污染控制与保护目标.....	27
<b>3. 工程概况</b> .....	<b>29</b>
3.1 建设项目概况.....	29
3.2 项目概况.....	30
3.3 依托关系.....	36
3.4 总投资及环境保护投资.....	37
<b>4. 工程分析</b> .....	<b>39</b>
4.1 选址合理性分析.....	39
4.2 工艺流程产污环节分析.....	39
4.3 物料平衡分析.....	40
4.4 工程污染源、污染物.....	41
4.5 污染物排放量汇总.....	47

4.6 清洁生产水平分析 .....	47
<b>5. 环境现状调查及评价 .....</b>	<b>50</b>
5.1 自然条件现状调查与评价 .....	50
5.2 自然环境现状调查与评价 .....	54
5.3 区域污染源调查 .....	63
<b>6. 运营期环境影响预测与评价 .....</b>	<b>65</b>
6.1 大气环境影响预测与评价 .....	65
6.2 地表水环境影响分析及评价 .....	67
6.3 地下水环境影响分析 .....	68
6.4 声环境影响分析 .....	72
6.5 生态环境影响分析 .....	74
6.6 固体废弃物环境影响评价 .....	77
6.7 环境风险 .....	77
6.8 非正常工况环境影响分析 .....	78
<b>7. 退役期环境影响预测与评价 .....</b>	<b>79</b>
7.1 水环境影响 .....	79
7.2 生态环境影响 .....	79
<b>8. 环境保护措施及其可行性论证 .....</b>	<b>80</b>
8.1 大气环境保护与防治措施 .....	80
8.2 水环境保护与防治措施 .....	81
8.3 声环境保护与防治措施 .....	82
8.4 固体废弃物保护与防治措施 .....	82
8.5 生态保护与防治措施 .....	82
8.6 退役期环境保护措施分析 .....	83
8.7 环境风险防护措施 .....	84
8.8 治理措施可行性分析 .....	86
<b>9. 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>87</b>
9.1 环境经济损益分析 .....	87
9.2 环保投资估算 .....	88
9.3 环境效益分析结论 .....	88

<b>10. 环境管理与监测计划</b> .....	<b>89</b>
10.1 环境管理机构与职责 .....	89
10.2 环境管理规章制度 .....	89
10.3 项目环境管理机构主要职责 .....	89
10.4 环境管理工作计划 .....	90
10.5 环境监测计划 .....	91
10.6 环境管理措施及环保行动计划 .....	93
10.7 竣工验收 .....	94
<b>11. 评价结论</b> .....	<b>96</b>
11.1 项目概况 .....	96
11.2 环境质量现状 .....	96
11.3 污染物排放 .....	97
11.4 环境影响预测 .....	98
11.5 公众参与 .....	99
11.6 环境保护措施 .....	99
11.7 环境影响经济损益分析 .....	101
11.8 环境管理监测计划 .....	101
11.9 总体结论 .....	101

## 1. 概述

### 1.1 建设项目特点

青河哈腊苏铜矿低品位氧化铜矿石提取生产线（原称：青河哈腊苏铜矿难选贫矿综合利用试验线）隶属于新疆怡宝矿产资源勘查开发有限责任公司，为其下属厂矿企业。新疆怡宝矿产资源勘查开发有限责任公司位于青河县青河镇文化南路 94 号 2 楼，注册资金为人民币壹仟万元，公司主营业务为矿产资源的勘探、开发等投资领域。

青河哈腊苏铜矿位于新疆维吾尔自治区青河县阿热勒托别乡，是一座资源丰富、矿床分散、品味低、易开采、易分选、开采工艺流程较简单的铜矿。哈腊苏铜矿项目区由哈腊苏铜矿床和玉勒肯铜矿床组成。哈腊苏铜矿位于卡拉先格尔斑岩铜矿带内，2008 年 2 月新疆地矿局第四地质大队提交了《新疆青河县哈腊苏铜矿 I 号矿床详查地质报告》，共提交：332+333 级铜矿石储量  $5070.36 \times 10^4 \text{t}$ ，铜金属储量  $17.12 \times 10^4 \text{t}$ ，平均含铜为 0.34%。其中 332 级铜矿石储量  $4748.55 \times 10^4 \text{t}$ （占铜总矿石储量的 93.65%，其中 332 级工业矿石量  $1469.44 \times 10^4 \text{t}$ ），铜金属量  $16.02 \times 10^4 \text{t}$ （占铜金属总储量的 93.59%，其中 332 级工业铜金属量 77088.48t，占 332 级铜金属量的 48.12%）。伴生金 6291.80kg，金平均品位  $0.12 \times 10^{-6}$ 。2010 年 12 月疆地矿局第四地质大队提交了《新疆青河县玉勒肯哈腊苏铜矿详查地质报告》，共提交：332+333 级铜矿石量  $1031.79 \times 10^4 \text{t}$ ，铜金属量 71335.8t，矿床铜平均品位 0.69%。其中：332 级矿石量  $590.46 \times 10^4 \text{t}$ ，铜金属量 45951.12t，占总矿石量的 57.23%，其中工业矿石量  $493.01 \times 10^4 \text{t}$ ，铜金属量 42336.60t；低品位矿石量  $97.44 \times 10^4 \text{t}$ ，铜金属量 3614.52t；伴生金 2060.24kg，平均品位 0.35g/t；伴生钼 768.68t，平均品位 0.013%；伴生银 4132.68kg，平均品位 0.70g/t。333 级矿石量  $441.33 \times 10^4 \text{t}$ ，铜金属量 25384.68t，占总矿石量的 42.77%；其中工业矿石量  $291.33 \times 10^4 \text{t}$ ，铜金属量 20106.77t；低品位矿石  $150.00 \times 10^4 \text{t}$ ，铜金属量 5277.91t。伴生金 1693.88kg，平均品位 0.38g/t；伴生钼 280.34t，平均品位 0.006%；伴生银 1721.76kg，平均品位 0.39g/t。

新疆怡宝矿产资源勘查开发有限责任公司为提高资源综合回收率、避免铜氧化矿搁置浪费，建设了青河哈腊苏铜矿低品位氧化铜矿石提取生产线，设计该生产线生产规模为 2000t/a。生产线于 2012 年 5 月施工建设，同年 12 月基本建成，2014 年 7 月进行试生产。自投产至今，该生产线从未达到设计生产规模，实际生产规模在 1300~1500t/a 之间。2013 年 9 月建设单位委托北京中咨华宇环保技术有限公司补做了《青河哈腊苏铜矿难选贫矿综合利用试验线环境影响报告表》，于 2013 年 10 月 21 日取得《关于青河哈腊苏铜矿难选贫矿综合利用试验线建设项目环境影响报告表的批复》（阿地环监函[2013]291 号）。2015 年 11 月 2 日通过阿勒泰地区

环境保护局组织的建设项目竣工环境保护验收，并取得《关于青河哈腊苏铜矿难选贫矿综合利用试验线建设项目竣工环境保护验收意见的函》(阿地环函[2015]130号)。2018年3月22日，新疆维吾尔自治区环境保护厅下发了《关于责令撤销〈关于青河哈腊苏铜矿难选贫矿综合利用试验线建设项目环境影响报告表的批复〉的通知》(新环发[2018]45号)，根据该文件，本项目前期环评手续存在降低环评类别的问题。此次环评工作按项目类别和国家相关规定重新编制项目环境影响报告书。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》及当地环境保护局的有关规定结合企业发展规划，新疆怡宝矿产资源勘查开发有限责任公司委托河北德源环保科技有限公司编制环境影响报告书，此次评价范围为已建青河哈腊苏铜矿低品位氧化铜矿石提取生产线。

## 1.2 环境影响评价的工作过程

按照环境影响评价技术导则的技术规范要求，本项目遵循如下工作程序图编制完成项目环境影响报告书，见图2.2-1。

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

## 1.3 分析判定过程

本项目属于低品位氧化铜矿石提取生产线，不属于鼓励类、也不属于限制类和淘汰类；项目已建成并运行多年，已取得厂区土地使用手续；该项目建设符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》规划目标，为鼓励类项目；本项目上游配套矿山符合《青河县矿产资源总体规划(2016~2020年)》规划内容；本项目附近无生态保护区；本项目选址、建设符合《阿勒泰地区生态保护条例》与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》要求；项目建设符合《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)中关于青河县限制类项目建设的管控要求。

## 1.4 主要环境问题及影响

经过判断和识别，该项目区内主要环境影响有环境质量影响、生态环境影响及社会环境影响等。主要关注项目产生的污染：废气、废水、噪声、固废及生态破坏等。

(1) 主要环境问题:

- 1) 已建工程对区域生态的破坏。
- 2) 生产线运营期污染物对大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境的污染。
- 3) 已建工程对区域地貌和景观造成的改变。
- 4) 项目运营对区域环境的威胁。

(2) 环境影响:

- 1) 已有工程对区域生态环境的影响。
- 2) 运营期污染物对大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境的影响。
- 3) 已建工程对局部地形地貌与地表景观变化的影响。
- 4) 项目运营中存在的环境风险分析。

## 1.5 结论

本工程符合国家相关产业政策,符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》及相关规划,具有良好的经济效益、社会效益和环境效益。项目符合《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013年修正)》规定、符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》要求。本环评报告书针对扩建堆场运行期和退役期提出了严格的环保措施,工程建设在采取环评要求的污染防治措施后,可实现达标排放,从源头减少污染物的排放,污染物排放满足总量控制指标要求。工程建设必须严格执行“三同时”制度和有关的环保法规,切实做好工程污染防治措施和生态保护措施。从环境保护角度分析,工程建设是可行的。

## 2. 总则

### 2.1 评价原则和评价目的

#### 2.1.1 评价原则

(1) 坚持环境影响评价工作为经济建设、为环境管理服务的原则，注重评价工作的科学性、实用性、针对性，为工程建设、环境管理提供科学依据。

(2) 坚持“预防为主，防治结合”的原则，做好建设工程污染防治工作。

(3) 以国家有关环境保护法规为依据，坚持“清洁生产、达标排放、污染物排放总量控制”的原则。

(4) 以科学、客观、公正的原则，开展评价工作，评价内容力求主次分明、重点突出、数据正确、结论可靠，确保评价工作质量。

(5) 充分利用现有资料，满足工程建设需要的基础上开展环境影响评价工作。

#### 2.1.2 评价目的

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

### 2.2 评价工作程序

环境影响评价工作程序见图 2.2-1。

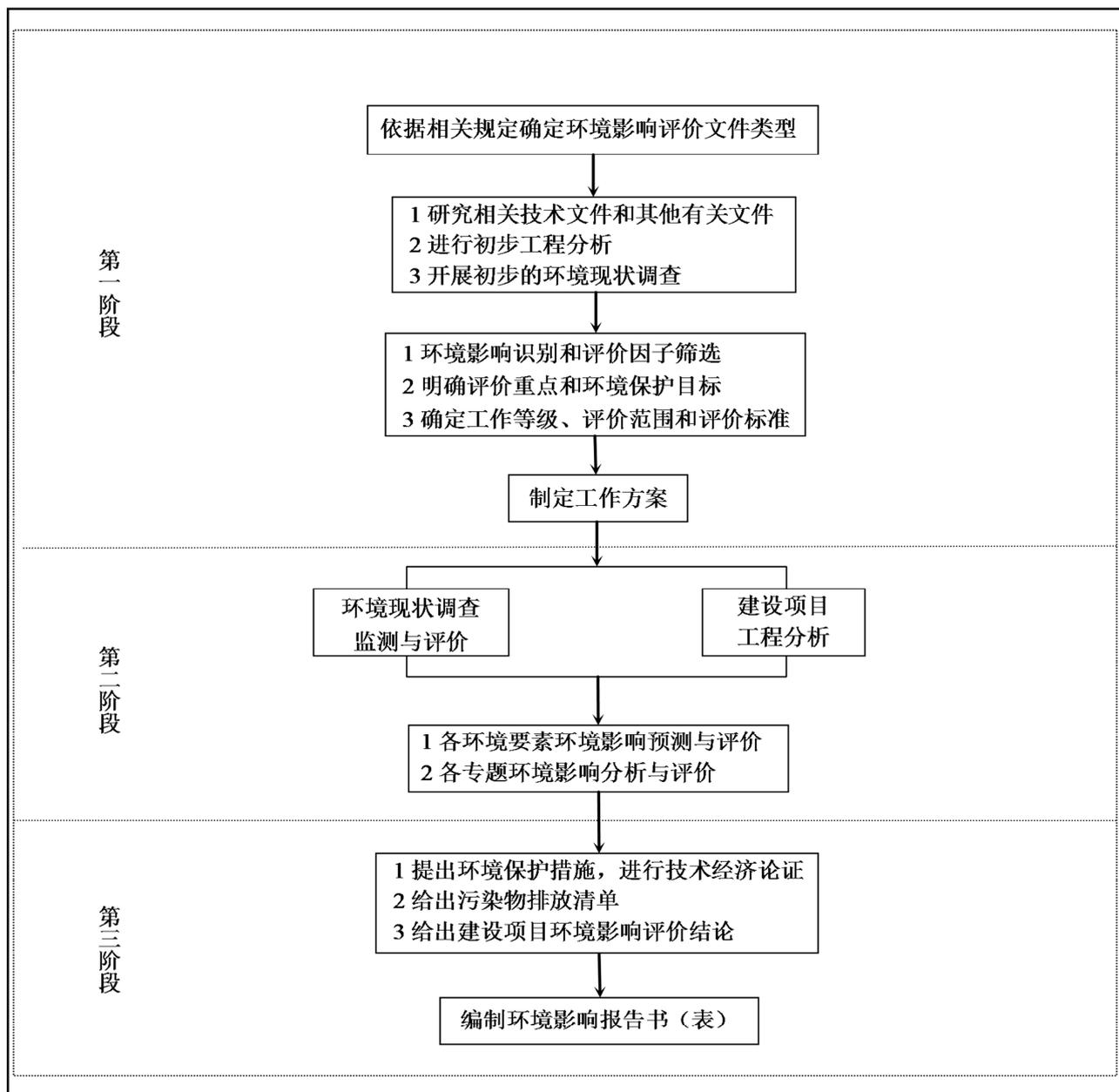


图 2.2-1 环境影响评价工作程序图

## 2.3 编制依据

### 2.3.1 国家法律、法规及文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015. 1. 1）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016. 1. 1， 2018. 10. 26 修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008. 6. 1， 2017. 6. 27 修订）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2005. 4. 1， 2016. 11. 7 修订）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997. 3. 1， 2018. 12. 29 修订）；

- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016.9.1, 2018.12.29 修正);
- (7) 《中华人民共和国矿产资源法》(1997.1.1, 2009.8.27 修订);
- (8) 《中华人民共和国水法》(2002.10.1, 2016.7.2 修订);
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》(2011.3.1);
- (10) 《中华人民共和国防洪法》(2016 年修订);
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》(2016 年 7 月修订);
- (12) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2013.1.1);
- (13) 《中华人民共和国土地管理法》(2004.8.28);
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号);
- (15) 《土地复垦条例》(国务院令第 592 号);
- (16) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》部令第 44 号(2018.4.28 施行);
- (17) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》(中华人民共和国环境保护部令第 5 号, 2009 年);
- (18) 《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录》(2019 年本);
- (19) 《环境影响评价公众参与暂行办法》(2019.1.1);
- (20) 《产业结构调整指导目录(2011 年本, 2013 年修正)》(国家发展和改革委员会[2013]第 21 号令);
- (21) 《关于执行建设项目环境影响评价制度有关问题的通知》(国环发[1999]107 号);
- (22) 《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;
- (23) 《关于进一步加强建设项目环境保护工作的通知》(国家环境保护总局, 环发[2001]19 号文);
- (24) 《全国生态环境保护纲要》国发[2000]38 号(2000.11);
- (25) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150 号);
- (26) 《关于印发“十三五”环境影响评价改革实施方案的通知》(环环评[2016]95 号);
- (27) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(环发[2010]113 号);
- (28) 《大宗固体废物综合利用实施方案》(发改环资〔2011〕2919 号);
- (29) 《中国资源综合利用技术政策大纲》(2010 年第 14 号);
- (30) 《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37 号);
- (31) 《水污染防治行动计划》(国发[2015]17 号);
- (32) 《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31 号);

- (33) 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(2005. 10. 14);
- (34) 中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》;
- (35) 《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》(环发[2015]162号)。

### 2.3.2 地方有关法规、文件

- (1)《自治区建设项目环境影响评价文件分级审批规定》(新疆维吾尔自治区环境保护局, 2009. 5. 1);
- (2)《新疆维吾尔自治区人民政府关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告》(2000. 10. 31);
- (3)《新疆生态功能区划》(新疆维吾尔自治区环保局);
- (4)《新疆维吾尔自治区环境保护条例》(2017. 1. 1);
- (5)《新疆维吾尔自治区地质环境保护条例》, 2002. 5. 01;
- (6)《新疆维吾尔自治区矿产资源管理条例》, 1997. 10. 11;
- (7)《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. 28);
- (8)《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》(新疆维吾尔自治区环境保护厅 2017年1月);
- (9)《阿勒泰地区生态环境保护条例》(2013. 7. 1);
- (10)《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》(2014. 4. 17);
- (11)《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》(2016. 1. 29);
- (12)《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》(2017. 3. 1);
- (13)《新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案编制导则(试行)》(新环发(2014)234号)。

### 2.3.3 评价技术规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1—2016);
- (2)《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ 19—2011);
- (3)《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ 2.4—2009);
- (4)《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610—2016);
- (5)《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ 2.3—2018);
- (6)《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2—2018);

- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018);
- (8) 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL 190-2007);
- (9) 《工业企业设计卫生标准》(GBZ 1—2010);
- (10) 《工业企业总平面设计规范》(GB 50187-2012);
- (11) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》(GB 50433-2008);
- (12) 《水土保持综合治理技术规范》(GB/T 16453.1~16453.6-2008);
- (13) 《开发建设项目水土流失防治标准》(GB 50434-2008);
- (14) 《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》(GB 5085.3-2007);
- (15) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2009)。

### 2.3.4 项目相关文件

- (1)《新疆怡宝矿产资源勘查开发有限公司 2000t/a 湿法炼铜厂工程初步设计说明书》(山西中条山工程设计有限公司 2011 年 12 月);
- (2)《新疆青河县哈腊苏铜矿生物浸出技术与工程化应用第二阶段研究报告》(北京有色金属研究总院 2015 年 12 月);
- (3)《青河哈腊苏铜矿难选贫矿综合利用试验线环境影响报告表》(北京中咨华宇环保技术有限公司 2013 年 9 月);
- (4)《关于青河哈腊苏铜矿难选贫矿综合利用试验线建设项目环境影响报告表的批复》(阿地环监函[2013]291 号);
- (5)《关于青河哈腊苏铜矿难选贫矿综合利用试验线建设项目竣工环境保护验收意见的函》(阿地环函[2015]130 号);
- (6)《责令改正违法行为决定书》(青环改决字[2017]12 号);
- (7)《关于责令撤销〈关于青河哈腊苏铜矿难选贫矿综合利用试验线建设项目环境影响报告表的批复〉的通知》(新环发[2018]45 号);
- (8)《青河哈腊苏铜矿低品位氧化铜矿石提取生产线项目环境影响报告书》工作委托书。

## 2.4 环境影响因素识别及评价因子筛选

### 2.4.1 环境影响因素识别

建设工程对环境影响较大的是无组织粉尘、浸出液和矿渣,对声环境影响相对较小。环境影响因素识别见表 2.4-1。

表 2.4-1 本项目主要环境影响因素识别矩阵

工程行为阶段 环境因素		运营期					退役期		
		废气	废水	固废	噪声	道路	粉尘	固废	噪声
自然环境	地质、地貌					◆		●	
	环境空气质量	◆				◆	●		
	声学环境				●	●			●
	地下水环境								
	植被			●			●	●	
	景观			●					
资源	水资源		●				●		
	土地资源					◆		●	

注：◇：长期或中等有利影响； ○：短期或轻微有利影响；  
 ◆：长期或中期的不利影响； ●：短期或轻微的不利影响；  
 空白：无相互作用或该工程行为影响可忽略。

从表 2.4-1 可知：清河哈腊苏铜矿低品位氧化铜矿石提取生产线项目运营期噪声、固废、废水对环境的影响均为短期的，随着项目结束其影响逐渐降低直至消失，退役期随着生态恢复治理措施的实施，项目区生态环境逐渐转好，并最大限度接近原生态系统环境。

### 2.4.2 评价因子筛选

根据对建设工程的初步工程分析与环境影响识别的结果，筛选出以下主要评价因子：

(1) 大气环境：现状监测因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、TSP、PM<sub>10</sub>、非甲烷总烃、硫酸雾；影响评价因子：非甲烷总烃、硫酸雾。

(2) 地表水：pH、SS、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、铜、锌、汞、镉、六价铬、铅、铁、挥发酚、石油类、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、锰等，共计 23 项。影响评价因子：pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、石油类。

(3) 地下水：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、银、锰、铜、锌、挥发酚、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍、总大肠菌群共 21 项；影响评价因子：pH 值、氨氮、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、总大肠菌群、铜、六价铬、铅、锰。

(4) 声环境：等效连续 A 声级。

(5) 固体废物：废活化土。

(6) 生态环境：地形地貌、土地利用、植被、土壤理化性质、景观。

## 2.5 环境功能区划与评价标准

### 2.5.1 环境功能区划

#### 2.5.1.1 环境空气

本项目位于阿尔泰山中低山区，项目区周边 3km 内无风景名胜、自然保护区及自然村落等环境敏感点分布，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）功能区分类标准，项目区属环境空气质量二类区。

#### 2.5.1.2 水环境

本项目位于低山区山前冲积扇上，项目区无常年地表径流。项目区距离最近的地表径流为强罕河，位于项目区北东方向约 8.0km 处。项目区不在集中供水水源地范围内，评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准，项目区执行地表水 II 类区。

项目区内无地下水露头和地下水取水设施，根据厂区岩土工程勘察报告可知，在揭露深度内未见地下水，项目区地层为渗透性较差的第四纪松散覆盖层，透水性差，隔水性好，区域水文地质条件简单，评价执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准，项目区执行地下水 III 类区。

#### 2.5.1.3 声环境

本项目位于低山区山前冲积扇上，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）功能区分类标准，项目区属 3 类声环境功能区。

#### 2.5.1.4 生态环境

根据《新疆生态功能区划》，项目所在地属阿尔泰山—准噶尔西部山地温凉森林、草原生态区，阿尔泰山南坡寒温带针叶林、山地草原水源涵养及草地畜牧业生态亚区，阿尔泰山东南部草原牧业、河谷农业及河狸保护生态功能区。该生态功能区的行政区域为阿勒泰地区青河县，西北部与富蕴县相连，南部与昌吉州奇台县北界相邻，东部和东北部以阿尔泰山与蒙古国分界。本项目位于青河县南西约 30km 处，属青河县阿热勒托别克乡管辖。保护目标以保护草地为主。项目区生态功能区划见表 2.5-1。

表 2.5-1 生态功能区划

生态功能区	主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要生态敏感因子、敏感程度	主要保护目标	主要保护措施
阿尔泰山—准噶尔西部山地温凉森林、草原生态区	水源涵养、土壤保持、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	以草定畜、围栏封育、加强河狸保护区管理

项目区所属生态功能区划见图 2.5-1。

### 2.5.2 环境质量标准

根据本工程所在地空气环境质量及地表水、地下水功能区划，确定本次环境质量现状与影响评价拟采用以下标准。

(1) 项目为有色金属低品位矿石回收利用，项目区属一般工业区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，有关污染物及其浓度限值见表 2.5-2。

表 2.5-2 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	取值时间	标准值
SO <sub>2</sub>	年平均值	60
	日平均值	150
	小时平均值	500
NO <sub>2</sub>	年平均值	40
	日平均值	80
	小时平均值	200
CO	日平均值	4000
	小时平均值	10000
PM <sub>10</sub>	年平均值	70
	日平均值	150
PM <sub>2.5</sub>	年平均值	35
	日平均值	75
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均值	160
	小时平均值	200

(2) 本项目为已建工程，项目区内无地表径流，项目的东部和北东部分别有青格里河及其支流强罕河，迳流方向-自北向南，青格里河位于项目区东部 15km 处，强罕河位于项目区北东部 8km 处。该项目生产、生活用水引自阿苇灌区北干渠，生活区设净水设备。阿苇灌区的水源自青格里河，根据《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》，评价区地表水执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) II 类标准，标准值见表 2.5-3。

表 2.5-3 地表水环境质量标准 单位: mg/L, pH 值除外

项目	标准	项目	标准
pH	6~9	粪大肠菌群	2000
溶解氧	≥6		
高锰酸盐指数	≤4	阴离子表面活性剂	≤0.2
氨氮	≤0.5	总磷	≤0.1
化学需氧量	≤15	石油类	≤0.05
五日生化需氧量	≤3	砷	≤0.05
六价铬	≤0.05	汞	≤0.00005
挥发酚	≤0.002	硒	≤0.01

氰化物	≤0.05	镉	≤0.005
氟化物	≤1.0	铅	≤0.01
氯化物	250	锌	≤1.0
硫化物	≤0.1	铜	≤1.0
硫酸盐	250	铁	0.3
硝酸盐氮	10	锰	0.1

\*注：SS为参照《地表水资源质量标准》(SL63-94)。

(3)项目区不属于集中式生活饮用水水源地，项目区内无地表水露头与地下水取水设施。地下水质量执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中III类标准，浓度限值见表 2.5-4。

表 2.5-4 地下水质量评价执行标准 (摘录) 单位: mg/L, pH 值除外

	项目	pH 值	氨氮	汞	镉	铅	硫酸盐	挥发酚
GB/T14848-2017 III类标准限制	标准	6.5~8.5	≤0.5	≤0.001	≤0.005	≤0.01	≤250	≤0.002
	项目	氯化物	Cr <sup>6+</sup>	锌	硒	铜	砷	镍
	标准	≤250	≤0.05	≤1.0	≤0.01	≤1.0	≤0.01	≤0.05
	项目		锰	总大肠菌群 (个/1)			氰化物	
	标准		≤0.1	≤3.0			≤0.05	

(4)项目于 2012 年 5 月开始建设, 2014 年生产至今。项目区生产、生活设施已建立健全, 本次评价执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区标准, 见表 2.5-5。

表 2.5-5 环境噪声标准限值 (GB3096-2008) 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

(5) 生态环境

项目区位于低山区山前冲积扇上, 该项目已建成多年, 厂区范围土地已转变为工业用地, 项目区土壤质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018), 见表 2.5-6。

表 2.5-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 (基本项目) 单位: mg/kg

序号	污染物项目	筛选值	管制值
		第二类用地	第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	60 <sup>①</sup>	140
2	镉	65	172
3	铬 (六价)	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82

7	镍	900	2000
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,2-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[α]蒽	15	151
39	苯并[α]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

### 2.5.3 污染物排放标准

#### (1) 大气污染物排放标准

项目为已建工程，废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值。

表 2.5-7 大气污染物综合排放标准

类别	标准名称及级(类)别		项目	污染源	标准值	
					单位	数值
废气	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值	无组织	硫酸雾	硫酸库	mg/m <sup>3</sup>	1.2
			非甲烷总烃	萃取车间		4.0
		有组织	硫酸雾	净化塔排气筒		45

#### (2) 废水污染物排放标准

项目运行期产生的的萃余液和洗板水均返回制液工段作为浸出剂制作原料循环使用，生产工艺无生产废水产生。职工生活污水依托已建成的生活污水经地埋式一体化污水处理设施（化粪池+格栅+调节池+厌氧消化+好氧消化+MBR 膜处理+次氯酸钠消毒+反渗透）处理后，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及《城市污水再生利用—城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)标准中绿化和道路清扫、消防水质标准后用于项目区绿化和矿区道路降尘洒水，全部利用，不外排。城镇污水处理厂污水排放标准见表 2.5-8，城市杂用水水质标准见表 2.5-9。

表 2.5-8 城镇污水处理厂污水排放基本控制项目最高允许排放浓度 单位：除 pH 外，mg/L

序号	基本控制项目	一级 A 标准值
1	pH	6-9
2	COD	50
3	BOD <sub>5</sub>	10
4	氨氮	5 (8)
5	总氮	15
6	SS	10
7	石油类	1.0
8	动植物油	1.0
9	总磷	0.5
10	类大肠菌群数 (个/L)	10
11	阴离子表面活性剂	0.5

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

表 2.5-9 城市杂用水水质标准 单位：除 pH 外，mg/L

序号	项目	道路清扫、消防	城市绿化
1	pH	6-9	
2	色度	≤30	
3	嗅	无不快感	
4	BOD <sub>5</sub>	≤15	≤20
5	浊度	≤10	≤10
6	溶解性总固体	≤1500	≤1000
7	氨氮	≤10	≤20
8	溶解氧	≥1.0	≥1.0
9	总大肠菌群数 (个/L)	≤3.0	≤3.0
10	阴离子表面活性剂	≤1.0	≤1.0

(3) 噪声排放标准

运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区标准，具体限值见表 2.5-10。

表 2.5-10 厂界环境噪声排放限值

类别	执行标准	限值 (dB(A))	
		昼间	夜间
厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类区	65	55

## 2.6 评价工作等级和评价范围

### 2.6.1 评价工作等级

#### (1) 大气环境

根据对本项目的初步工程分析，工程的主要污染物为无组织排放的硫酸雾和非甲烷总烃与有组织排放的硫酸雾，有组织硫酸雾通过净化塔排气筒排放，选取硫酸雾和非甲烷总烃为评价因子进行核算。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 规定，计算公式 (1) 如下：

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

式中：P<sub>i</sub>—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>—采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，ug/m<sup>3</sup>；

C<sub>oi</sub>—大气环境质量标准，ug/m<sup>3</sup>。一般选用 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日

平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

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

表 2.6-1 评价工作级别表

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

评价采用导则推荐模型 AERSCREEN 进行估算，估算模型参数见表 2.6-2。

表 2.6-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		34.3°C
最低环境温度/°C		-49.7°C
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		34%
是否考虑地形		否

因《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中无硫酸雾与非甲烷总烃的质量标准，新疆未制定地方标准，故此次评价选择采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中 TVOC (600ug/m<sup>3</sup>-8h 平均质量浓度值)和硫酸 (300ug/m<sup>3</sup>-1h 平均质量浓度值)的标准值作为评价非甲烷总烃和硫酸雾的质量标准，并以此计算本项目大气环境评价工作等级。

本项目运营期大气污染物分为无组织排放的非甲烷总烃与硫酸雾和有组织排放的硫酸雾，具体估算结果见表 2.6-3 至 2.6-5。

表 2.6-3 预测无组织污染物最大落地浓度与占标率 (1)

污染源	污染物	D <sub>10%</sub> (m)	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>max</sub> (%)
萃取车间	非甲烷总烃	122	0.02663	2.22

表 2.6-4 预测无组织污染物最大落地浓度与占标率 (2)

污染源	污染物	D <sub>10%</sub> (m)	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>max</sub> (%)
硫酸库	硫酸雾	122	0.01341	4.47

由表 2.6-3 与表 2.6-4 可知，无组织硫酸雾  $P_{max}$  值更大，为 4.47， $1\% \leq P_{max} (4.35) < 10\%$ ，按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T2.2-2018)规定，确定本项目大气环境评价工作等级为二级。

表 2.6-5 预测有组织污染物最大落地浓度与占标率

污染源	污染物	D <sub>10%</sub> (m)	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>max</sub> (%)
电解槽	硫酸雾	255	0.001366	0.46

由表 2.6-5 可知，有组织硫酸雾为 P<sub>max</sub>0.46%，1%≤P<sub>Max</sub> (4.35) <10%，按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T2.2-2018) 规定，确定本项目大气环境评价工作等级为二级。

综上，确定本项目大气环境评价工作等级为二级。

### (2) 地表水环境

本项目生产废水为萃余液和洗板水，全部返回浸出工段利用，不外排。项目无直接排放外环境中的生产废水，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018) 中 5.2.2.2 规定，本项目地表水评价等级为三级 B。

### (3) 地下水环境

项目区内无地下水露头与地下水取水设施，根据厂区岩土工程勘察报告可知，在揭露深度内未见地下水。区域地下水的主要补给来源是大气降水和冰雪融水的下渗补给。区域气候干燥，降雨补给量较少，区域断裂构造及节理发育，地形切割较强烈，有利于地表水排泄。大气降水、冰雪消融水除对地下水有微弱补充外，绝大部分向南径流、排泄至南部冲洪积平原区。

#### 1) 建设项目分类

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A，该项目属 H 有色金属 48 冶炼。项目主要为低品位氧化铜矿石提取，全部为 I 类。

#### 2) 地下水环境敏感程度

报告根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 表 1 地下水环境敏感程度分级规定和本项目所在区域的水文地质资料，确定本项目所在区域的地下水环境敏感程度：项目区不在集中式饮用水水源地及准保护区以外的补给径流区；也不在特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水源等敏感区域，故本项目的地下水环境敏感程度为不敏感。具体见表 2.6-4。

表 2.6-4 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征	厂址
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	/
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特	/

	殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区	
不敏感	上述地区之外的其它地区	项目区不在集中式饮用水水源地及准保护区以外的补给径流区；也不在特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水源等，项目区地下水环境不敏感

### 3) 评价工作等级的确定

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中关于地下水环境影响评价工作分级表，本项目的地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.6-5。

表 2.6-5 项目区地下水环境影响评价等级划分表

项目类别 环境敏感程度	I	II	III
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三
本项目地下水评价等级	项目地下水评价等级为二级。		

### (4) 声环境

评价主要以厂界噪声为评价对象，项目运行期噪声源自车间内生产设备，项目区受噪声影响人群为本厂职工，按照《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)的有关规定，确定噪声评价工作等级为三级。

表 2.6-6 环境噪声影响评价工作等级判定依据表

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

### (5) 生态环境

本项目项目区面积约为 0.084km<sup>2</sup>；项目及其周围不属于自然保护区、风景名胜区等生态敏

感区。根据《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011)中表1的有关规定,确定生态环境影响评价等级为三级。具体见表2.6-7。

表 2.6-7 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地(水域)范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

(6) 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)4.3的规定,评价工作等级划分依据详见表2.6-8。

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

表 2.6-8 评价工作等级划分

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

a 是相对于详细评价工作内容而言,在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度,结合事故情形下环境影响途径,对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析,按表2.6-9确定环境风险潜势。

表 2.6-9 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性(P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区(E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区(E3)	III	III	II	I

注:IV<sup>+</sup>为极高环境风险

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M),按照表2.6-10确定危险物质及工艺系统危险性等级(P),分别以P1、P2、P3、P4表示。

表 2.6-10 危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)

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

10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

1) 大气环境风险

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1、E2、E3。

表 2.6-11 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500m；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

由项目区所在位置、周边环境保护目标可判断出地表水环境敏感程度为 E3。由《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 可知：本项目中的硫酸列为突发环境事件风险物质，本项目硫酸储量为 200t，导则临界量为 10t，则 Q 为 20；按行业及生产工艺划分为 M4；判断出本项目危险物质及工艺系统危险性为 P4。判断出该项目环境风险潜势为 I 类，本次评价对大气环境风险进行简单分析。

2) 地表水环境风险

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，分别以 E1、E2、E3 表示。

表 2.6-12 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 2.6-13 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 2.6-14 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

由项目区所在位置水文现状与项目污染物排放现状可判断出地表水环境敏感程度为 E3。

由《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 可知：本项目中的硫酸列为突发环境事件风险物质，本项目硫酸储量为 200t，导则临界量为 10t，则 Q 为 20；按行业及生产工艺划分为 M4；判断出本项目危险物质及工艺系统危险性为 P4。判断出该项目环境风险潜势为 I 类，本次评价对地表水环境风险进行简单分析。

### 3) 地下水环境风险

表 2.6-15 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 2.6-16 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup>
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

<sup>a</sup> “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 2.6-17 包气带防污性能分级

分级	包气带防污性能分级
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。 K: 渗透系数。	

根据项目区岩土工程勘察可知, 岩(土)层单层第一层 2.3-8.3m, 第二层 3.2-4.0m, 即  $Mb \geq 1.0m$ , 渗透系数  $K: 5.0 \times 10^{-8} - 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ , 即  $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ , 由此判断建设项目场地的包气带防污性能为 D3。项目区不在集中式饮用水水源地及准保护区以外的补给径流区; 也不在特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水源等, 项目区地下水功能敏感性分区不敏感 G3。故地下水环境敏感程度分级为 E3, 本项目中的硫酸属于突发环境事件风险物质, 本项目硫酸储量为 200t, 导则临界量为 10t, 则 Q 为 20; 按行业及生产工艺划分为 M4; 判断出本项目危险物质及工艺系统危险性为 P4。判断出该项目环境风险潜势为 I 类, 本次评价对地下水环境风险进行简单分析。

## 2.6.2 评价范围

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

(2) 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)中对评价范围的规定, 确定本次地表水影响评价范围, 本项目地表水评价等级为三级 B, 项目区及周边无地表径流, 项目产生的废水全部回收再利用, 不外排, 故地表水评价范围不划定固定区域。

(3) 水环境-地下水: 根据 HJ610-2016 规定, 二级评价范围 6-20km<sup>2</sup>, 则该项目地下水评价范围是以项目区为中心 20km<sup>2</sup> 范围。

(4) 声环境评价范围为厂区边界外 1m 处。

(5) 生态环境评价范围以项目区范围四周边界各外扩 500m 为生态环境影响评价范围。

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

## 2.7 评价内容与评价重点

### 2.7.1 评价内容

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

(1) 说明项目区已建工程内容，核实已建工程污染源与污染物排放量及达标情况，分析项目区目前环境质量现状，找出已建工程存在环保问题，提出“以新带老”环保措施，分析已建工程与配套项目之间的依托关系和环境影响。

(2) 对项目进行工程分析，根据项目特点及污染物排放情况，在满足“达标排放”、“总量控制”、“清洁生产”各项要求基础上，核定污染物产生及排放量，分析项目运行对评价区环境质量产生影响的程度和范围。切实贯彻项目生态环境保护与污染防治技术政策，提出可行的污染防治措施。

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

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

(5) 对工程建设范围及附近敏感点进行环境空气、水环境、声环境、土壤环境进行现状监测评价，分析已建工程对评价区环境空气、水环境、声环境的影响，分析项目占地、施工与运营期噪声对野生动物的影响。

(6) 对环境风险进行评价，针对建设项目提出切实可行的风险防范措施和应急预案。

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

### 2.7.2 评价重点

根据本项目的建设特点，结合项目区的环境状况，报告书评价重点为：

- (1) 工程概况及工程分析；
- (2) 大气环境影响评价；
- (3) 水环境影响评价；

- (4) 声环境影响评价；
- (5) 固体废物环境影响分析；
- (6) 生态环境影响分析。

## 2.8 评价时段

本次对环境空气、水环境、声环境、固体废物分运行期、退役期两个时段进行评价；生态环境重点对运行期和退役期影响进行分析；环境风险重点对运行期影响进行分析。

## 2.9 规划符合性

### 2.9.1 宏观产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013年修正)》，本项目为低品位铜矿石提取项目，不属于鼓励类、也不属于限制类和淘汰类。

### 2.9.2 与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》符合性分析

表 2.9-1 项目与重点行业环境准入条件符合性分析表

政策要求	项目情况	是否符合
建设单位须依法组织编制环境影响评价文件,依据“自治区建设项目环境影响评价文件分级审批规定”、“关于进一步加强我区建设项目环境管理的通知”及其他相关文件,按分级审批管理要求报具备环评审批权限的环境保护行政主管部门审批。	建设单位已委托环评机构编制该项目环境影响评价报告书。	符合
建设项目须符合国家、自治区相关产业政策、法律法规、条例等要求,不得采用国家和自治区淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备,采用的工艺、技术和设备应符合《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修正)、《产业转移指导目录(2012年本)》(工信部(2012)31号)、《市场准入负面清单草案(试点版)》和《关于促进新疆工业通信业和信息化发展的若干政策意见》(工信部产业(2010)617号)等相关要求。	该项目选择的设备符合国家、自治区相关产业政策、法律法规、条例等要求,无淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。	符合
禁止在自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、饮用水水源保护区等重点保护区域内及其它法律法规禁止的区域进行污染环境的任何开发活动。	项目区位于《新疆生态功能区划》矿产开发与自然生态恢复区内。	符合
建设项目用地原则上不得占用基本农田,确需占用基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求,占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	该项目位于低山区山前冲积扇上,项目区范围内无基本农田及农业设施。	符合
铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧200米范围以内(禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采),重要工业区、大型水利工	该项目不在上述禁止开发区域内。距离项目区最近的地表径流为强罕河,位于项目区北东	符合

程设施、城镇市政工程设施所在区域, 军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域, 居民聚集区 1000 米以内、伊犁河、额尔齐斯河等重要河流源头区、水环境功能区划为 I、II 类和具有饮用功能的 III 类水体岸边 1000 米以内, 其它 III 类水体岸边 200 米以内, 禁止新建或改扩建金属矿采选工程, 存在山体等阻隔地形或建设人工地下水阻隔设施的, 可根据实际情况, 在确保不会对水体产生污染影响的前提下适当放宽距离要求。	部 8.0km 处。	
生产废水用于生产工艺、降尘、绿化等, 综合利用率应达到 85% 以上, 若行业标准高于 85%, 按行业标准执行。处理后生活污水排放执行《城镇污水处理厂污水排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准及《城市污水再生利用—城市杂用水水质》(GB/T18920-2002) 标准中绿化和道路清扫、消防水质标准。	无生产废水产生, 职工生活污水由已建地理式一体化生活污水处理设施处理后用于厂区绿化灌溉。	符合

通过表 2.9-1 可知, 该项目的开发符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》要求。

根据《新疆维吾尔自治区人民政府关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告》可知, 项目位于青河县, 属于该公告划分的重点预防保护区。

### 2.9.3 与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》符合性分析

“十三五”期间, 按照“主攻天山、深化阿尔泰山、加快昆仑-阿尔金山”的总体思路, 加大优势矿产资源勘探力度, 实施新疆重要成矿区带战略性优势资源预测与靶区优选, 重点加强南疆地区基础地质、矿产勘查以及缺水、缺煤地区的水文地质和能源调查工作, 加快推进新疆“358”项目和找矿突破战略行动。全面提升铀、铁、铜、镍、铅、锌、金、钾盐等国家急缺的大宗矿产和战略新兴产业所需矿产资源的保障能力和开发利用水平, 形成一批国家级矿产资源开采和加工基地, 把新疆建成我国重要的特色矿产资源基地和战略资源接替区。实施“走出去”战略, 加强同周边国家开展以矿产资源勘探开发为主的经济技术合作, 不断拓宽优势资源转换战略的实施空间。

本项目为低品位氧化铜矿石提取, 项目是为提高资源综合回收率、避免铜氧化矿搁置浪费, 符合纲要中提升矿产资源的保障能力和开发利用水平的规划。

### 2.9.4 土地政策符合性分析

根据国土资源部和国家发改委《关于发布实施〈限制用地项目目录(2012 年本)〉和〈禁止用地项目目录(2012 年本)〉的通知》, 本项目为已建低品位氧化铜矿石提取, 电解铜生产规模为 2000t/a, 项目不属于《限制目录》和《禁止目录》, 项目配套生产设施与生活设施已建成, 已取得土地使用手续。综上, 该项目建设符合《关于发布实施〈限制用地项目目录(2012

年本)》和《禁止用地项目目录(2012年本)》的通知》的要求。

### 2.9.5 与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》符合性分析

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

第三十条任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目;对已建成的工业污染项目,当地人民政府应当组织限期搬迁。

本项目已于2013年取得环评批复,2015年通过竣工环境保护验收,根据(新环发[2018]45号)文件,本项目前期环评手续存在降低环评类别的问题。2018年4月,建设单位委托河北德源环保科技有限公司按项目类别和国家相关规定重新编制项目环境影响报告书,目前正在进行中。项目区不在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围,项目为已建湿法冶炼厂配套堆场扩建工程。项目建设符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例》要求。

### 2.9.6 与《阿勒泰地区生态环境保护条例》符合性分析

政策要求:需要征用或使用草原进行矿藏开采或者工程建设的,应当按规定报有关主管部门审核同意后,办理建设用地审批手续,并对草原承包经营者应当依法给予补偿。

分析:该项目为已建工程,建设单位已取得项目区土地使用权。

政策要求:矿产资源开发单位申请工程建设,应当编制环境影响评价报告书,提交生态环境保护方案,地质环境保护与治理恢复方案,严格执行地质环境治理恢复保证金制度。

分析:该项目为已建工程。前期环评手续存在降低环评类别的问题,2018年4月,建设单位委托河北德源环保科技有限公司按项目类别和国家相关规定重新编制项目环境影响报告书,目前正在进行中。

### 2.9.7 与《新疆维吾尔自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》符合性分析

本项目为青河哈腊苏铜矿配套项目,属于该负面清单中限制类,哈腊苏铜矿I矿与玉勒肯铜矿设计生产规模均为60万t/a,且均采用地下开采方式。本项目已建成并运行多年,前期已办理了环评手续,此次为完善环评手续,项目土地利用类型为戈壁,清洁生产水平为清洁生产先进企业。项目建设和运行符合清单中限制类项目的管控要求。

### 2.9.8 与《青河县矿产资源总体规划(2016~2020年)》符合性分析

(1) 规划中对矿产开发与资源产业布局-勘查开发主要方向中鼓励开采矿种铁、铜、锌、

钼、稀有金属（锂、铍、钽）、金、硅石、白云母、石墨、饰面石材、水泥用石灰岩等。

本项目为低品位氧化铜矿石提取，上游配套矿山为哈腊苏铜矿，开采主要矿种为铜，符合规划要求。

(2)规划中矿产资源开采分区中重点矿区中含：哈腊苏-老山口铜矿重点矿区：面积 106.8 平方千米，现已发现 11 处矿床（点）。目前区内有铁矿开采矿山 1 家——老山口铁矿区IV矿段铁矿，为小型矿山；铜矿开采矿山 1 家——哈腊苏铜矿 I 矿，为中型矿山。2015 年受产品需求不振，开发效益低下影响，铁矿石产量只有 13.3 万吨，矿业产值 3459 万元；铜矿石产量 19.73 万吨，矿业产值 4020 万元。

本项目上游配套矿山哈腊苏铜矿属于重点矿区。

综上，本项目上游配套矿山符合《青河县矿产资源总体规划（2016-2020 年）》要求，作为提高矿产资源利用项目，可防止出现采富弃贫、浪费资源现象，本项目的建设运行符合矿产资源总体规划要求。

## 2.10 污染控制与保护目标

### 2.10.1 污染控制目标

本建设工程污染控制目标为：

(1) 该项目运营期大气污染物的排放，达到《大气污染物综合排放标准》表 2 新污染源排放标准，确保评价区域环境空气质量保持在《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准的要求。

(2) 控制项目运营期水污染物的排放，确保任何事故性排放状态下水污染物均不进入地表与地下水体，地表水保持《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准，地下水保持《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类标准水质。

(3) 控制项目运营期噪声的排放，运行期符合《《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)》的 3 类标准，运营期项目区周围声环境达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 3 类标准。

### 2.10.2 环境保护目标

根据现场踏勘、已有的技术资料和项目相关的支持性文件，本项目区周围5km范围内无自然保护区、风景旅游点、文物古迹保护单位和其他矿山分布。本项目属于阿热勒托别乡管辖，当地居民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，主要从事农牧业生产，耕种小麦、玉米和豆类。乡政府位于项目区的东南侧13km处。项目周围环境保

护目标见表2.10-1。环境保护目标分布见附图-监测点分布、评价范围图。

表 2.10-1 环境保护目标分布表

环境要素及污染源		环境保护目标	方位与距离	达到的标准或要求
受项目污染影响的保护目标	环境空气	有组织与无组织	无常住居民	满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二类标准
	地下水	浸出剂与浸出液	项目区	工业场地范围 《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准要求
	地表水	生产废水	强罕河	场区东部和北东部约8.0km 满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的II类标准
	固体废物	废活化土	堆放在专用危废贮存设施内	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)中有关规定
	噪声	厂界	周边 1000m 范围内无集中居民点	满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区要求

### 3. 工程概况

#### 3.1 建设项目概况

##### 3.1.1 工程名称、工程性质、建设地点

工程名称：青河哈腊苏铜矿低品位氧化铜矿石提取生产线；

建设单位：新疆怡宝矿产资源勘查开发有限责任公司；

建设地点：项目位于青河县城 265° 方位约 30km 处，属新疆维吾尔自治区青河县阿热勒托别乡管辖。项目区中心地理坐标：E 90° 2' 7" ； N 46° 33' 35.15" 。地处新疆阿尔泰山东南麓，青格里河中下游，南依 320 省级公路，西邻喀拉通克铜镍矿，项目区内有简易公路与 320 省级公路相接，至乌鲁木齐火车站约 500km，距阿勒泰飞机场约 270km，交通运输条件便利（见交通位置图 3.1-1）。

面积：0.084km<sup>2</sup>；

项目性质：新建；

投资规模：3554.83 万元；

生产规模：年产 2000t 阴极铜；

工作制度：连续工作 200d/a，冬季不生产；

剩余服务年限：4.05 年。

##### 3.1.2 项目背景

青河哈腊苏铜矿低品位氧化铜矿石提取生产线隶属于新疆怡宝矿产资源勘查开发有限责任公司，为其下属厂矿企业。新疆怡宝矿产资源勘查开发有限责任公司位于青河县青河镇文化南路 94 号 2 楼，注册资金为人民币壹仟万元，公司主营业务为矿产资源的勘探、开发等投资领域。

青河县哈腊苏铜项目区位于新疆维吾尔自治区青河县阿热勒托别乡，是一座资源丰富、矿床分散、品味低、易开采、易分选、工艺流程较简单的铜项目。哈腊苏铜项目区由哈腊苏铜矿床和玉勒肯铜矿床组成。哈腊苏铜矿位于卡拉先格尔斑岩铜矿带内，2008 年 2 月新疆地矿局第四地质大队提交了《新疆青河县哈腊苏铜矿 I 号矿床详查地质报告》，共提交：332+333 级铜矿石储量 5070.36×10<sup>4</sup>t，铜金属储量 17.12×10<sup>4</sup>t，平均含铜为 0.34%。2010 年 12 月疆地矿局第四地质大队提交了《新疆青河县玉勒肯哈腊苏铜矿详查地质报告》，共提交：332+333 级铜矿石量 1031.79×10<sup>4</sup>t，铜金属量 71335.8t，矿床铜平均品位 0.69%。

新疆怡宝矿产资源勘查开发有限责任公司为提高资源综合回收率、避免铜氧化矿搁置浪费，建设了青海哈腊苏铜矿低品位氧化铜矿石提取生产线（原称：青海哈腊苏铜矿难选贫矿综合利用试验线）。该厂于 2012 年 5 月施工建设，同年 12 月工程基本建成，2014 年 7 月进行试生产。2013 年 9 月委托北京中咨华宇环保技术有限公司补做了《青海哈腊苏铜矿难选贫矿综合利用试验线环境影响报告表》，于 2013 年 10 月 21 日取得《关于青海哈腊苏铜矿难选贫矿综合利用试验线建设项目环境影响报告表的批复》（阿地环监函[2013]291 号）。2015 年 11 月 2 日通过阿勒泰地区环境保护局组织的建设项目竣工环境保护验收，并取得《关于青海哈腊苏铜矿难选贫矿综合利用试验线建设项目竣工环境保护验收意见的函》（阿地环函[2015]130 号）。2018 年 3 月 22 日，新疆维吾尔自治区环境保护厅下发了《关于责令撤销〈关于青海哈腊苏铜矿难选贫矿综合利用试验线建设项目环境影响报告表的批复〉的通知》（新环发[2018]45 号），根据该文件，本项目前期环评手续存在降低环评类别的问题。

### 3.2 项目概况

青海哈腊苏铜矿低品位氧化铜矿石提取生产线于 2012 年 12 月工程基本建成，2014 年 7 月投入试生产，目前厂区内生产、生活设施基本建立、健全。

表 3.2-1 项目组成表

工程类别		工程内容
主体工程	萃取车间	位于厂区中央，厂房内主要设备有：油水分离器、反萃槽混合室、第三相搅拌槽等。
	积液循环车间	与萃取车间相邻，在其东侧。 厂房内主要设备有：积液池和循环泵。
	电积车间	位于积液循环车间东侧，厂房内分为维修室、配电室、整流机室、材料库、控制室、值班室、男女更衣室等；厂房内主要设备有：电解沉积槽、种板槽、硅整流机组、铅阳极、铜始极片、钛种板、热交换器、电解液脱油槽、起重机等。
	原液池	容量为 1760m <sup>3</sup> 。
	配液池	容量为 350m <sup>3</sup> 。
	循环料液池	容量为 5134m <sup>3</sup> 。
辅助工程	办公室	办公室位于厂区的西北侧。
	宿舍	宿舍位于办公区西北侧、厂区西北侧。
	库房	库房设置在办公室后方。
	门卫室	位于厂区大门西南侧。
	公厕	位于厂区西侧。
	锅炉房	锅炉房位于电积车间南侧，内设 4t 蒸汽锅炉。
	硫酸库	硫酸库位于电积车间南侧，容量为 200t。
	煤油库	煤油库位于萃取车间南侧，油罐总荷重 36.5t。
	水处理车间	水处理车间位于锅炉房旁。
厂区大门	厂区大门位于厂区西南方向，大门采用电动推拉大门（自制）。	

公用工程	给、排水	给水	生产、生活用水取自蓄水池，蓄水池距离阿苇灌区北干渠末端约0.45km，采用引渠引水至蓄水池内，蓄水池距离项目区约7km，由管道输送至各用水点。 生产用水：各车间供水由供水管接入，萃余液补充水由新水和车间洗铜、冲地板水供给。 车间供水：萃取车间供水主要为冲洗地面及洗手用水，内部管网接自厂区室外供水管网；电积车间供水主要为冲洗地面、消防及洗手洗铜用水，内部管网接自厂区室外供水管网，电积车间冲洗阴、阳极板用水由板式换热器凝结水供给；整流机组供水主要为冷却用水，管网接自厂区室外供水管网，采取闭路循环方式 生活用水：引自蓄水池。
		排水	生产废水：萃取车间排水主要为冲洗地面及洗手水，全部排至室内萃余池内；电积车间排水主要为冲洗地面、洗手及洗铜板用水，全部排至萃余液池；整流机组主要为冷却回水，设150m <sup>3</sup> 储水池，循环使用。 生活污水排入已建埋地式一体化生活污水处理设施。
	供热工程	锅炉房设计采用4t/h蒸汽锅炉一台，螺旋式除渣机一台，鼓风机一台；与4t/h锅炉配套的省煤器、除尘器、引风机等，给水泵一台，钠离子交换器一台、盐液泵一台，水箱二个等。	
	供电工程	引自青河县阿热勒托别乡110KV电网。 在电积车间建有车间变配电室，变压器露天布置，低压配电柜放于室内，总电源取自户外架空线，整流电源也取自户外架空线。 破碎站电源取自电积车间低压配电柜。	
运输工程	道路	项目区内部道路已建成，宽6.0m，混凝土路面，最大纵坡不大于10%，可通行载重汽车，与外部运输道路相通。 项目区外部道路已建成，道路情况较好，满足项目通行要求。	
环保工程	净化塔	生产排出的硫酸雾经酸液净化塔吸收后再排放	
	生活污水	生活污水排入已建埋地式一体化生活污水处理设施。	
	锅炉改装	燃煤锅炉改为电锅炉。	
	旱厕	门卫室附近建有一座旱厕，污物通过管道输送至已建埋地式一体化生活污水处理设施。	
	废活化土	堆放在专用的贮存设施内，返回生产线循环利用	
	生活垃圾	集中后交由阿热勒托别乡环卫部门处理。	

### 3.2.1 工艺流程

哈腊苏铜矿低品位氧化铜矿石提取生产线生产工艺分为制液系统和提铜系统两大部分。制液系统为提铜系统提供合格的浸出液，提铜系统从浸出液中提取合格的电解铜产品。

#### (1) 制液系统

制液系统指浸出剂制取与浸出液的产生。配液站循环利用萃取液和洗板水配置浸出剂，浸出剂通过管线输送至堆场进行喷淋，浸出剂与矿石反应后产生浸出液，浸出液沿堆场底部坡向流至积液池。若浸出液符合萃取电积车间要求则输送至萃取电积车间，再通过萃取-电积工艺提取金属铜，否则浸出液返回配液站重新配液，再次布液喷淋，直至浸出液满足萃取电积车间的要求为止。

## (2) 提铜系统

### 1) 萃取

积液池中的溶液达到含 Cu 1.6g/L, PH 1.5-2 时, 泵送至萃取车间, 采用两级萃取、一级反萃作业。萃取剂选用德国汉高公司生产的 LIX984 萃取剂, 稀释剂为 260 号煤油, 有机相的浓度 (体积浓度) 为 5%。

浸出液经过两级逆流萃取后, 萃余液 (含 Cu 0.1g/L, PH 1-1.5) 经缓冲槽浮油处理后流入浸出剂配液池, 补充硫酸浓度到 10-20g/L 后泵送至喷淋场喷淋; 负载有机相含铜 2-3g/L, 进入反萃段与含铜 35-38g/L、硫酸 170-180g/L 的废电解液混合进行反萃, 获得含铜 40-45g/L 的富铜液送入缓冲池浮油, 然后经气浮塔进一步除去有机物后流入电解槽中电积生产阴极铜, 反萃后得到的再生有机相 (含铜 0.3-0.5g/L) 返回萃取系统循环使用。

### 2) 电积

电积工段为不溶阳极电沉积作业, 阳极选用铅-钙-银-锡合金, 阴极为不锈钢种板, 铜始级片。电解液采用上进下出的循环方式。电流密度控制在  $180\text{A}/\text{m}^2$ , 槽电压 1.9-2.1V, 电解液温度 40-42°C。铜的生产周期 7-8 天。为了避免酸雾逸出, 保证良好的操作环境, 在每个电解槽的表面覆盖一层 (10mm) 3-5mm 的低压聚乙烯颗粒。为了保护阳极, 向电解液中添加硫酸钴, 使钴的浓度在 60mg/L 左右。为使阴极铜的沉积细化、表面平滑、减少结瘤现象, 在电解液中加入汉高公司生产的表面平滑剂 Guarfloc66, 加入量控制在 20-40g/tCu。为了控制电解液中铁等杂质的浓度水平, 部分电解液开路排除到萃取段, 并入浸出液萃取回收铜。

商品铜出槽后在冲洗槽中用水浸泡洗涤, 晾干后包装出厂。

## (3) 工艺流程

工艺流程见图 3.2-1。

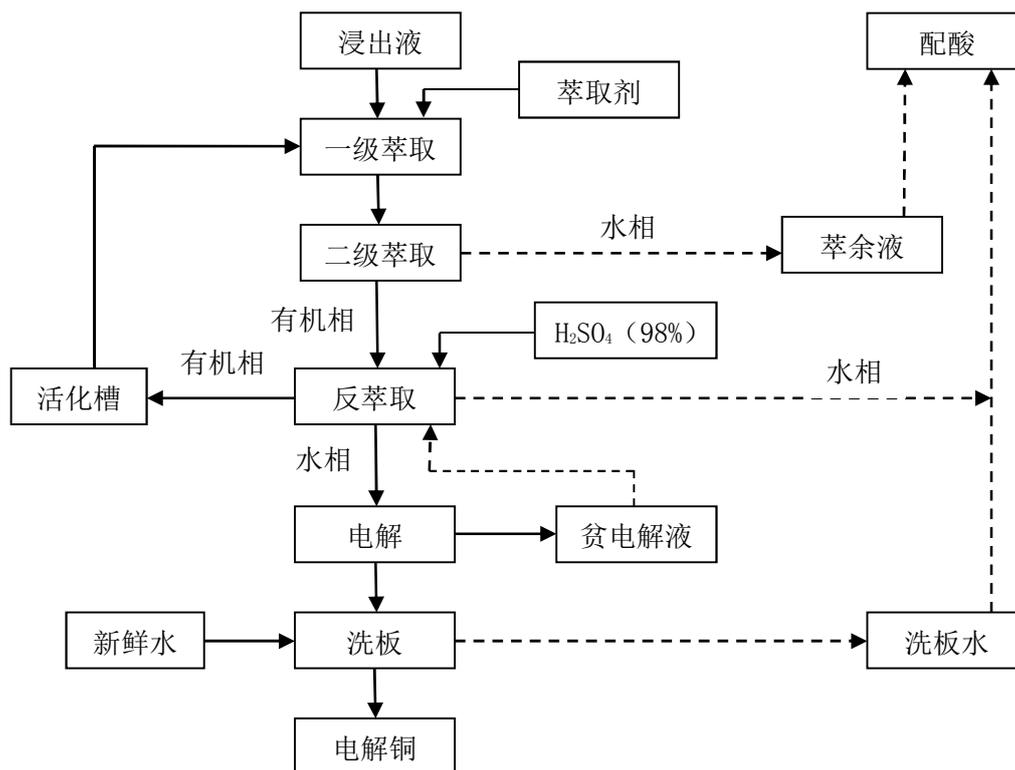


图 3.2-1 工艺流程图

### 3.2.2 生产指标

制备的浸出剂含酸浓度：10-20g/l；

萃取所需浸出液有机相含铜：2.0-3.0g/l；

年产电解铜：2000t。

### 3.2.3 主体工程

#### (1) 萃取、电积车间

萃取和电积车间位于厂区西北侧，萃取和电积车间平行布置，萃取、电积、积液循环车间集中设置。萃取车间建筑面积 768m<sup>2</sup>，为单层排架结构，墙面采用彩钢结构，屋顶采用挑檐有组织排水；电积车间建筑面积 576m<sup>2</sup>，为单层排架结构，墙面采用砖混结构，屋面采用挑檐有组织排水；积液循环车间设置在萃取和电积车间中间，建筑面积 524.8 m<sup>2</sup>，为单层排架结构，墙面采用彩钢结构，屋顶采用挑檐有组织排水。

#### (2) 原液池

原液池采用钢筋混凝土带轻型池盖的圆形水池，水池高度 4.5m，水池外径 19m，埋地深度为 3.5m，有效容积 1760.0m<sup>3</sup>。

#### (3) 萃余液池

萃余液池采用敞口钢筋混凝土圆形水池,水池高度 4.5m,水池外径 19m,埋地深度为 3.5m,水池内有效高度为 4.2m,有效容积为 1300m<sup>3</sup>。

(4) 生产设备

项目生产设备见表 3.2-3。

表 3.2-3 主要生产设备规格型号及数量

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	功率
1	砂滤池	Φ3.5×2.5m	个	3	
2	浸出液储槽	Φ30×4m	条	1	
3	浸出液泵	15UHB-ZK-135-16	个	1	18.5
4	萃取槽				
	混合式(双)	2.5×2.5×2.5m	条	4	11
	澄清室	12×13×1.2m	间	2	
5	反萃取槽				
	混合式(双)	2.5×2.5×2.5m	条	2	7.5
	澄清室	10×12×1.2m	间	1	
6	萃余液隔油槽	12×12×2.5m	条	1	
7	萃余液储槽	Φ30×4m	条	1	
8	流量计	双脉冲	个	9	
9	负载有机相储槽	6×6×2.4m	条	1	
10	再生有机相储槽	6×6×2.4m	条	1	
11	污物处理槽	Φ1.5×1.5	条	2	2.2
12	压滤机	XAB40/800U	台	1	2.2
13	反萃液隔油槽	6×6×2.4m	条	1	
14	反萃液气浮槽	Φ2.5×3.5	条	3	
15	反萃液吸附槽	3×3×2.4m	条	2	
16	萃取系统泵		台	16	
17	电解液储槽	6×6×2.4m	条	1	
18	电解槽	3.6×1.1×1.4m	条	32	
19	流量计	双脉冲	个	2	
20	度电解液储槽	6×6×2.4m	条	1	
21	电解液泵		台	2	
22	阳极	0.9×0.9×6×0.006m		1088	
23	阴极	0.95×1m		1190	
24	洗板槽	4×1.2×1.6m	条	2	
25	提铜吊架		排	2	
26	阴极排架		排	4	
27	电动挡梁	5t	个	1	24.8
28	电铜打包机		台	1	
29	整流器	14000A/0-80V	个	1	110KVA
30	有机相配置槽	Φ1.5×1.5m	条	1	
31	板式换热器		个	2	

3.2.4 辅助工程

(1) 生活区

生活区位于项目区西北侧，由办公室、宿舍等组成，占地面积 2850m<sup>2</sup>，为彩钢结构建筑物。

#### (2) 锅炉房

锅炉房及其附属房间（控制室、水处理间）建筑面积 180m<sup>2</sup>，为钢筋混凝土薄腹梁屋面结构，建筑使用年限为 10 年，抗震设防烈度为 8 度，除锅炉间安全等级为二级外，其余房间均为三级。

#### (3) 硫酸库

硫酸库位于循环料液池的南侧，硫酸罐直径 5.5m，设计容积为 130.6m<sup>3</sup>，酸罐整体埋于地面以下，地表只露出呼吸阀和观察口。主要供应萃余液池和电积车间补充所需的浓硫酸。

#### (4) 煤油库

煤油库位于萃取车间南侧，油罐总荷重 36.5t，油罐埋于地下，只露出呼吸阀和观察口。

#### (5) 生活用水处理间

设置锅炉房旁边，建筑面积 43.8m<sup>2</sup>，为单层混合结构，墙面采用砖砌体，屋面排水采用挑檐无组织排水。

#### (6) 厂区大门

大门采用电动推拉大门（自制）厂 6.88m，高 1.65m。

### 3.2.5 公用工程

#### (1) 供水

该项目生产、生活用水引自阿苇灌区北干渠，距离阿苇灌区北干渠末端约 0.45km 设蓄水池，采用引渠引水至蓄水池内，蓄水池容积 84.76 万 m<sup>3</sup>，蓄水池距离厂区约 7km，由管道输送至厂区各用水点。设生活用水处理间及净水设备。

#### (2) 排水

项目运行期生产废水为萃余液和洗板水，全部返回浸出工段利用，不外排。

目前本项目已配置劳动定员 50 人，生活用水 5m<sup>3</sup>/d，产生污水 4m<sup>3</sup>/d，生活污水集中排入已建地埋式一体化生活污水处理设施，处理后污水用于厂区绿化灌溉。

#### (3) 供电

项目区生产、生活用电引自青河县阿热勒托别乡 110KV 电网，经厂区配电室输送至各生产、生活场所。

#### (4) 供暖

企业正在改建供暖设施，已废除原有燃煤锅炉，改用电锅炉采暖。锅炉房设置在厂区南侧。

### 3.2.6 道路工程

厂区内道路已建成，混凝土路面，宽 6.0m，最大纵坡不大于 10%，可通行载重汽车，与外部运输道路相通。

厂区外部道路已建成，柏油路面，宽 6.5m，长 4km 与 S320 连通。

### 3.2.7 环保工程与措施

本项目已建成环保工程主要为：

- (1) 污水处理设施：已建一套地埋式一体化生活污水处理设施。
- (2) 旱厕：厂区西北角设一座旱厕，有防渗设施。
- (3) 锅炉房：由燃煤锅炉改为电锅炉。
- (4) 电积车间硫酸雾：车间密闭，酸雾塔处理。
- (5) 萃取车间非甲烷总烃：厂房四周安装通风扇。
- (6) 废活化土：堆放在专用储存间中。
- (7) 生活垃圾：集中后交由阿热勒托别乡环卫部门处理。

### 3.3 依托关系

青河哈腊苏铜矿低品位氧化铜矿石提取生产线与低品位氧化铜堆场互为依托，浸出剂采用萃余液制取，合格的浸出液输送回生产线进一步萃取-电积。

#### (1) 堆场防渗

低品位氧化铜堆场设置在厂区的东侧，已建堆场面积为 98708.83 m<sup>2</sup>，已堆矿量 303.2 万 t，矿石比重为 2.7t/m<sup>3</sup>。堆场底部坡度 3%，场地防渗层自下而上设置：50mm 厚的粉土（颗度小于 2mm）-1mm 厚的糙面 HDPE 膜-100mm 厚的粉土（颗度小于 2mm）-2mm 厚的糙面 HDPE 膜-0.5m 厚的粉矿垫层（颗度小于 3mm），采用抗酸碱的 HDPE 膜。堆场底部按 3%的坡度倾向西南，堆场西南边缘设积液池，用于收集堆场浸出液。分层筑堆：每层筑堆高度 4m，边坡 60°，筑堆矿石粒度≤70mm。堆场底部按 3%的坡度倾向西南，堆场西南边缘设积液池，用于收集堆场浸出液。堆场区东侧设置了截洪沟，截洪沟顶宽 2.2m，底宽 1m，边坡 1:0.5，深 1.2m。

防渗膜为抗酸碱 HDPE 膜，具体参数见表 3.2-2。

表 3.2-2 HDPE 糙面土工膜技术指标

序号	性能指标	单位	2.0mm
1	密度	g/cm <sup>3</sup>	≥0.939
2	毛糙高度	mm	≥0.25
3	屈服强度	N/mm	≥30

序号	性能指标	单位	2.0mm
4	断裂强度	N/mm	≥48
5	屈服伸长率	%	≥13
6	断裂伸长率	%	≥600
7	直角撕裂强度	N	≥249
8	穿刺强度	N	≥703
9	耐环境应力开裂(单点切口恒载拉伸法)	h	≥300
10	碳黑含量	%	2.0~3.0
11	200℃氧化诱导时间(标准 OIT)	min	≥100
12	-70℃低温冲击脆化性能		通过
13	水蒸气渗透系数	$g \cdot cm / (cm^2 \cdot s \cdot Pa)$	$\leq 1.0 \times 10^{-13}$

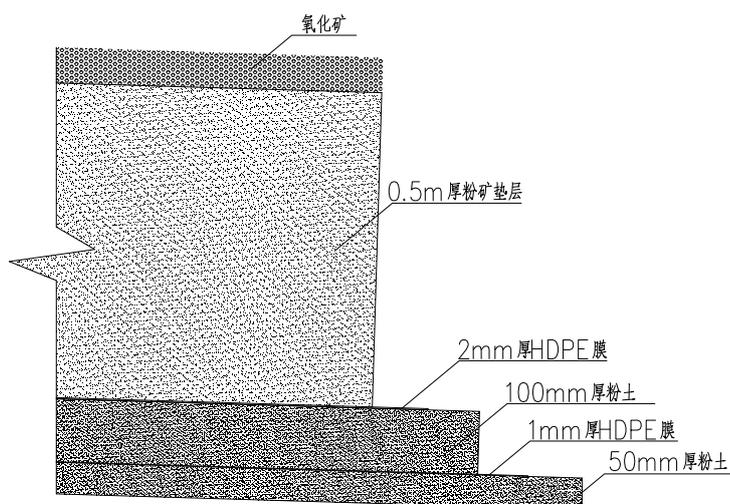


图 3.5-1 堆场底部防渗结构剖面图

### (2) 浸出剂喷淋和浸出液输送

筑堆完成后，在每层矿石上面铺设喷淋管网。循环利用萃取液和洗板水制配浸出剂，浸出剂 PH 值 1.0-1.5，PH 值过高时补充硫酸，浸出剂采用 DN200 的 PVC 管输送至堆场顶部，垂直浸出剂输送主管每隔 2m 设置一条 DN30 的 PE 支管，支管上每隔 2m 设置一个旋转喷头，喷淋强度控制在  $8-10L/m^2 \cdot h$ 。浸出剂渗入矿堆，与矿石中的含铜矿物反应，产生含有硫酸铜的浸出液，浸出液沿堆场底部 3% 的坡度汇入堆场下游积液池，积液池内设置卧式泵，连接 DN200 的 PVC 管，浸出液经管道输送至萃取车间。

## 3.4 总投资及环境保护投资

### 3.4.1 总投资

青河哈腊苏铜矿低品位氧化铜矿石提取生产线生产规模 2000t/a，建设投资 3485.11 万元，生产期流动资金 69.72 万元，项目总投资 3554.83 万元。

### 3.4.2 环境保护投资

根据《建设项目环境保护设计规定》，凡属污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施均核定为环保设施。另外还包括既为生产需要又为环境保护服务的设施。

表 3.4-1 环保投资费用估算表

项目	环保措施概要	投资(万元)
废气防治设施	碱液塔, 风机, 新设电锅炉采暖	28
废水防治设施	一体化生活污水处理设施, 污水输送管道	15
噪声防治设施	防震垫、消声器等	4.6
固废防治设施	危废专用储存设施, 车间防渗, 生活垃圾收集与输送	11.6
环境管理与监测	运行期环境管理与定期监测费用	16
生态恢复	退役期生态恢复治理	32.4
合计		107.6

本项目总投资 3554.83 万元。其中环保投资为 107.6 万元，总投资的 3.03%。

## 4. 工程分析

### 4.1 选址合理性分析

该项目为矿山低品位氧化铜矿石铜金属提取生产线，属矿山下游配套产业，项目已建生产车间、料液池、原辅料储存设施及生活办公设施。

本次环评对项目已建设施根据《工业企业总平面设计规范》要求进行选址合理性分析，具体见表 4.1-1。

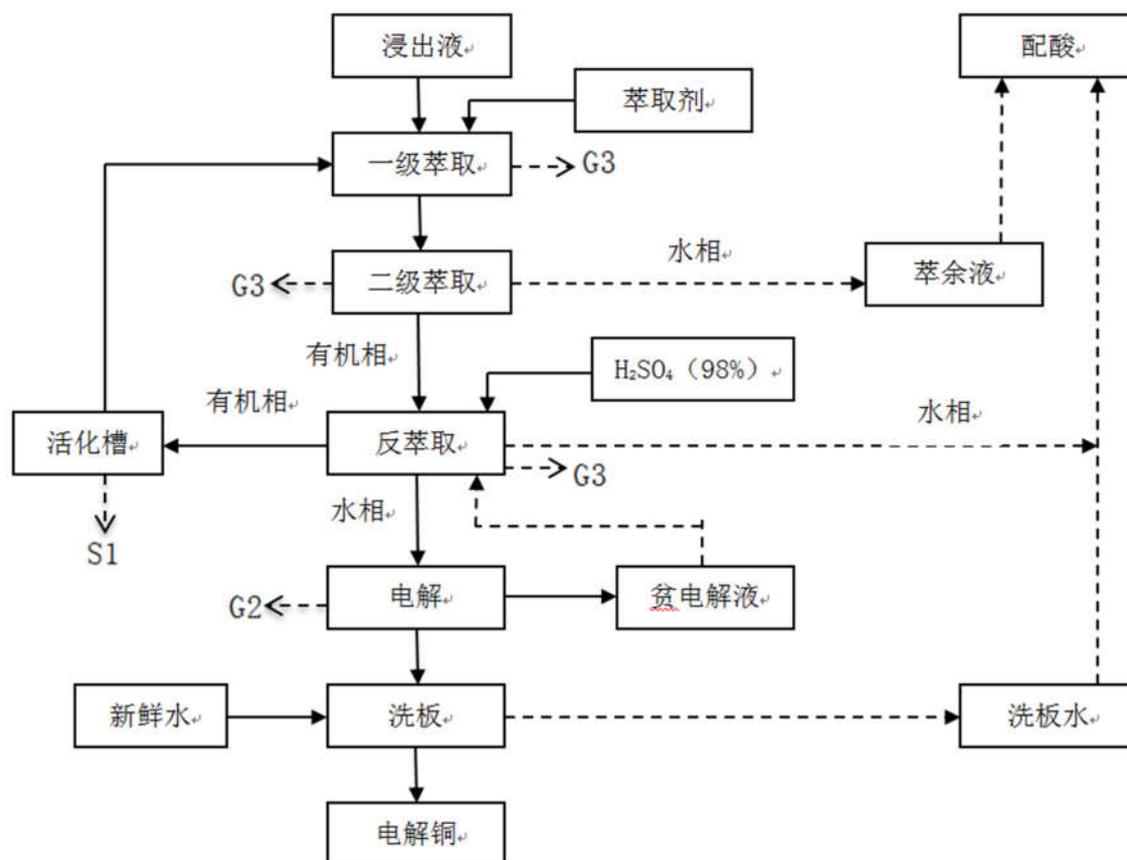
表 4.1-1 选址合理性分析

标准要求	本项目	合理性
按功能分区，合理地确定通道宽度。	车间内通道宽度大于 2m	合理
厂区、功能分区及建筑物、构筑物外形宜规整。	分为萃取车间、电积车间、料液池等	合理
功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理	生产设置布置在车间周边	合理
大型建筑物、构筑物，重型设备和生产装置等，应布置在土质均匀、地基承载力较大的地段；对较大、较深的地下建筑物、构筑物，宜布置在地下水位较低的填方地段。	生产车间设置在土质均匀、地基承载力较大的地段	合理
产生高温、有毒气体、烟、雾、粉尘的生产设施，应布置在厂区全年最小频率风向的上风侧，且地势开阔、通风条件良好的地段，并应避免采用封闭式或半封闭式的布置形式。产生高温的生产设施的长轴，宜与夏季盛行的风向垂直或呈不小于 45° 交角布置。	萃取车间、电积车间、料液池等生产设施设置在最小频率风向的上风侧	合理
产生高噪声的生产设施，宜相对集中布置。其周围宜布置对噪声较不敏感、高大、朝向有利于隔声的建筑物、构筑物和堆场等，其与相邻设施的防噪声间距，应符合国家现行的噪声卫生防护距离的规定。厂区内各类地点及厂界处的噪声限制值和总平面布置中的噪声控制，尚应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》的规范。	该项目运营期噪声集中在生产车间，与办公区相距 20m，符合标准规定	合理
厂内道路的布置，应符合下列要求： 1、满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求； 2、划分功能分区，并与区内主要建筑物轴线平行或垂直，宜呈环形布置； 3、与竖向设计相协调，有利于场地及道路的雨水排除； 4、与厂外道路连接方便、短捷； 5、建设工程施工道路应与永久性道路相结合。	道路已建成，设置在生产、生活设施周围，满足厂区内生产、生活通行需要	合理
在山坡地带建厂时，应在厂区上方设置山坡截水沟。截水沟至厂区挖方坡顶的距离，不宜小于 5m。当挖方边坡不高或截水沟铺砌加固时，此距离不应小于 2.5m。	厂区上游设置有截洪沟，截洪沟泄洪能力满足厂区防洪标准	合理

### 4.2 工艺流程产污环节分析

项目运行期产生的污染物有废气、废水、噪声及固废，根据本项目工艺流程，其产污环节

分析图见图 4.2-1。



图例：G2：废气 G3：有机废气 S1：废活化土

图 4.2-1 工艺流程产污环节分析图

### 4.3 物料平衡分析

项目主要原辅材料用量如表 4.3-1。

表 4.3-1 主要原辅材料用量

序号	名称	单位	单耗 (t·Cu)	总用量 (t/a)
1	萃取剂	kg	4.01	8.02
2	溶剂油	t	0.052	104
3	活性土	kg	3.28	6.56
4	硫酸钴	kg	0.482	0.964
5	瓜尔胶	kg	0.058	0.116
6	聚乙烯颗粒	kg	0.511	1.022
7	硫酸	t	5.9	11800
8	硫酸亚铁	t	0.076	152
9	水	m <sup>3</sup>	65.95	131900
10	电	kWh	2902.7	5805400
11	柴油	t	0.018	36

项目生产用水平衡分析见图 4.3-1。

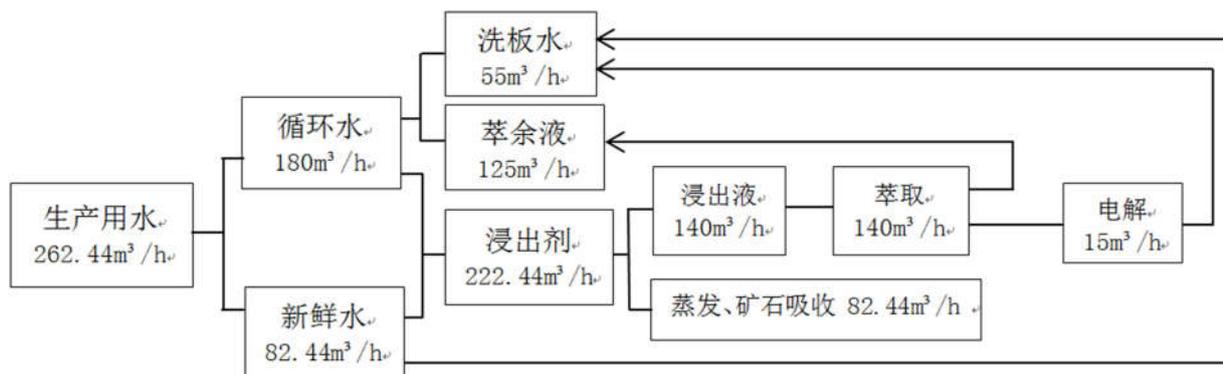


图 4.3-1 项目生产用水平衡图

项目生活用水平衡分析见图 4.3-2。



图 4.3-2 项目生活用水平衡图

## 4.4 工程污染源、污染物

### 4.4.1 大气污染源及污染物

项目运行期产生的大气污染分为无组织污染源和有组织污染源。无组织污染源为硫酸库和生产车间，有组织污染源为酸雾净化塔。

#### (1) 无组织污染源与污染物

无组织污染源为硫酸库和萃取车间，产生的污染物为硫酸雾与非甲烷总烃。

##### 1) 硫酸雾

无组织硫酸雾源自硫酸库。

硫酸库设置在循环料液池的南侧，该库的建设手续健全并合法。此处产生的无组织污染物主要指的是在自硫酸存储容器小呼吸与大呼吸溢出的极少量气态硫酸分子，计算公示如下：

$$\text{小呼吸: } LB=0.191 \times M (P/(100910-P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times FP \times C \times KC$$

LB-固定顶罐的呼吸排放量 (kg/a);

M-储罐内蒸汽的分子量，硫酸为 98;

P-在大量液体状态下，真实的蒸汽压力 (Pa)，此处取 106.4Pa;

D-罐的直径 (m)，此处为 5.5m；

H-平均蒸汽空间高度 (m)，此处取 1.0m；

$\Delta T$ -一天之内的平均温度差 ( $^{\circ}C$ )，此处取  $15^{\circ}C$ ；

FP-图层因子 (无量纲)，根据油漆状况取值在 1-1.5 之间，本处取 1.2；

C-用于小直径罐的调节因子 (无量纲)，直径在 0-9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；  
罐径大于 9m 的  $C=1$ ；

KC-产品因子 (石油原有 KC 取 0.65，其他液体取 1.0)。

**大呼吸：** $LW=4.188 \times 10^{-7} \times V \times M \times P \times KN \times KC$

LW-固定顶罐的工作损失 ( $kg/m^3$  投入量)，本项目硫酸储量 200t，密度 1.84g/ml，即年投入量为  $108.7m^3$ ；

KN-周转因子 (无量纲)，取值按年周转次数 (K) 确定。

$K \leq 36$ ， $KN=1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $KN=11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $KN=0.26$ 。

根据建设项目原材料、储罐规格及当年气象，确定各参数见表 4.4-1。

表 4.4-1 计算参数表

参数	M	P	D	H	$\Delta T$	FP	C	KC	KN
数值	98	106.4	5.5	1.0	15	1.2	0.85	1.0	1

根据表 4.4-1 计算出硫酸罐大、小呼吸废气排放量，结果见表 4.4-2。

表 4.4-2 硫酸罐无组织废气排放量

污染物	小呼吸排放量	大呼吸排放量	总量
无组织硫酸雾	0.012t/a	0.475t/a	0.487t/a

2018 年 4 月，建设单位委托监测公司对厂区内的无组织硫酸雾浓度进行了监测，现状监测报告-硫酸库下风向 20m 处硫酸雾浓度见表 4.4-1。

表 4.4-3 无组织硫酸雾现状监测数据

监测时间	监测点位	监测数据 ( $mg/m^3$ )			标准值 ( $mg/m^3$ )	超标倍数		
		第一次	第二次	第三次		第一次	第二次	第三次
2018.4.7	硫酸库东侧 20m 处	0.010	0.012	0.013	1.2	/	/	/
2018.4.8		0.015	0.013	0.014	1.2	/	/	/

分析表 4.4-1 结果可知硫酸库溢出的无组织硫酸雾浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中新污染源大气污染物排放限值  $1.2mg/m^3$  的要求。

## 2) 非甲烷总烃

根据项目工艺流程，无组织非甲烷总烃产生于萃取车间，根据式 4.4-1 计算萃取车间内的

无组织非甲烷总烃。

$$\text{式 4.4-1} \quad G = (5.38 + 4.1u) \cdot P_v \cdot F \cdot M^{0.5}$$

式中：G—非甲烷总烃散发量，g/h；

M—非甲烷总烃的分子量；

u—室内风速，m/s；

F—敞露面积，m<sup>2</sup>；

P<sub>v</sub>—车间温度时的饱和蒸汽分压，mmHg。

计算出运行期萃取车间产生的非甲烷总烃散发量为 0.946t/a。

此次监测对萃取车间产生的无组织非甲烷总烃进行了监测，监测结果见表 4.4-4。

表 4.4-4 无组织非甲烷总烃监测数据

监测时间	监测点位	监测数据 (mg/m <sup>3</sup> )			标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	超标倍数		
		第一次	第二次	第三次		第一次	第二次	第三次
2018.4.7	萃取车间 上风向 1	0.33	0.36	0.32	4.0	/	/	/
	萃取车间 下风向 2	0.71	0.68	0.69	4.0	/	/	/
	萃取车间 下风向 3	0.66	0.76	0.62	4.0	/	/	/
2018.4.8	萃取车间 上风向 1	0.36	0.35	0.33	4.0	/	/	/
	萃取车间 下风向 2	0.55	0.71	0.68	4.0	/	/	/
	萃取车间 下风向 3	0.69	0.68	0.61	4.0	/	/	/

分析表 4.4-4 结果可知萃取车间产生的无组织非甲烷总烃浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中新污染源大气污染物排放限值 4.0mg/m<sup>3</sup> 的要求。

## (2) 有组织污染源与污染物

浸出剂由萃取液和洗板水并配酸后制成，浸出液中含硫酸铜，在电解槽中产生一定量的硫酸雾，采用《工业泄露与治理》中推荐的计算公式计算运行期电解槽产生的硫酸雾。

$$\text{式 4.4-2} \quad G_s = M (0.000352 + 0.000786V) \cdot P \cdot F$$

式中：G<sub>s</sub>—酸雾散发量，kg/h；

M—酸的分子量，g/mol；

V—室内风速，m/s；

F—蒸发面的面积，m<sup>2</sup>；

P—相应于液体温度时的饱和蒸汽分压，mmHg；当酸的浓度小于 10%时可以用水饱

和蒸汽代替。

计算出运行期电解槽产生的硫酸雾排放量为 0.17t/a。

电积车间电解槽产生的硫酸雾通过碱液吸收塔排放，此次监测分别在吸收塔入口和排气筒出口采样，监测结果见表 4.4-5。

表 4.4-5 有组织硫酸雾监测数据

监测时间	监测点位	监测数据 (mg/m <sup>3</sup> )			标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	超标倍数		
		第一次	第二次	第三次		第一次	第二次	第三次
2018.4.7	吸收塔入口	1.74	1.58	1.40	45	/	/	/
	吸收塔 排气筒	0.22	0.24	0.38	45	/	/	/
2018.4.8	吸收塔入口	1.71	1.58	2.82	45	/	/	/
	吸收塔 排气筒	0.48	0.24	0.41	45	/	/	/

分析表 4.4-5 结果可知经酸雾废气吸收塔排放的有组织硫酸雾浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中新污染源大气污染物排放限值 45mg/m<sup>3</sup> 的要求，由酸雾废气吸收塔入口和排气筒出口的监测数据计算可知该吸收塔的酸雾有效去除率达 72.86%以上。

#### 4.4.2 废水污染源及污染物

该项目生产期产生的废水主要是萃余液和洗板水，车间内已实现了生产废水循环利用，萃取液和洗板水返回制液工序作为制取浸出剂的原料，无生产废水排放。

生活污水主要由项目已有劳动定员产生，目前劳动定员 50 人，满足生产和管理需要，生活用新鲜水 5m<sup>3</sup>/d，产生污水 4m<sup>3</sup>/d，排入已建地理式一体化生活污水处理设施，处理后污水用于厂区场地与道路降尘、绿化灌溉。

2018 年 4 月，委托监测单位对已建地理式一体化生活污水处理设施处理后的污水进行了监测，监测结果及分析见表 4.4-6。

表 4.4-6 生活污水监测数据及对比分析表

序号	监测项目	单位	浓度	GB18918-2002 一级 A 标准值	结果
1	pH	无量纲	7.02	6-9	符合
2	SS	mg/l	33	10	不符合
3	COD <sub>Cr</sub>	mg/l	44	50	符合
4	BOD <sub>5</sub>	mg/l	10.1	10	不符合
5	氨氮	mg/l	2.94	5	符合
6	总 N (以 N 计)	mg/l	4.67	15	符合
7	总 P (以 P 计)	mg/l	0.46	0.5	符合
8	动植物油	mg/l	0.34	1.0	符合

由表 4.4-4 对比分析结果可知，该项目已建地理式一体化生活污水处理设施处理后生活污

水除 SS 与 BOD<sub>5</sub> 外,其余污染物排放浓度均达到《城镇污水处理厂污水排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准限值要求。SS 超标原因与设施封闭不严有关; BOD<sub>5</sub> 超标值很低,与污水采样、送样时效有关。

#### 4.4.3 固体废弃物及排放情况

项目运行期固体废弃物包括生产固废(浸出渣、废活化土)和生活垃圾。

##### (1) 浸出渣

浸出渣产生自萃取车间浸出

##### (2) 废活化土

生产过程中废活化土产生在活化槽,主要成分为浸出液中矿泥及石油类、重金属铜、铁、锌和硫,属于危险废物,根据《国家危险废物名录》(2016.8.1 实施)废物类别鉴别,项目产生的废活化土代码为 HW06—(900-408-06)。由近年统计结果可知:废活化土产生量为 2t/a。企业在厂区东南角设置有危废临时堆存库,废活化土临时储存在该库内,定期返回生产线循环利用。

##### (3) 生活垃圾

目前项目定员 50 人,按人均产生垃圾 1kg/d·人计算,项目年产生生活垃圾 10t/a。厂区内已设生活垃圾池和垃圾箱,集中后交由阿热勒托别乡环卫部门处理。

#### 4.4.4 噪声污染源

项目运行期噪声源为生产车间生产设备,产生噪声的生产设备为风机、搅拌机、泵类及打包机,其噪声强度如表 4.4-7。

表 4.4-7 生产设备噪声强度表

序号	噪声源名称	声级[dB(A)]
1	风机	80
2	搅拌机	90
3	泵类	80
4	打包机	80

2018 年 4 月,委托监测单位进行了车间周边和厂界噪声监测,监测结果见表 4.4-8。

表 4.4-8 噪声监测数据表

监测时间	监测点位	监测排放数据 [dB(A)]	标准值[dB(A)]	超标倍数
昼间	车间东侧外 1m ▲1	59	65	/
	车间南侧外 1m ▲2	68	65	1.05
	车间西侧外 1m ▲3	79	65	1.22

	车间北侧外 1m ▲4	73	65	1.123
	厂界东侧外 1m ▲5	33	65	/
	厂界南侧外 1m ▲6	39	65	/
	厂界西侧外 1m ▲7	38	65	/
	厂界北侧外 1m ▲8	33	65	/
夜间	车间东侧外 1m ▲1	58	55	1.055
	车间南侧外 1m ▲2	66	55	1.2
	车间西侧外 1m ▲3	78	55	1.418
	车间北侧外 1m ▲4	68	55	1.236
	厂界东侧外 1m ▲5	33	55	/
	厂界南侧外 1m ▲6	35	55	/
	厂界西侧外 1m ▲7	33	55	/
	厂界北侧外 1m ▲8	33	55	/

由表 4.4-8 可知，厂界四周噪声现状实测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准要求。车间周边噪声现状实测值绝大部分超出《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准要求。现场反映在距离车间 15m 处，人耳基本听不到车间设备噪声。

#### 4.4.5 生态破坏

项目已建成多年，其厂区范围内生态破坏已形成，均为永久占地，占地面积即为生产、生活设施所占用土地范围，具体占地面积见表 4.4-9。

表 4.4-9 厂区永久占地面积统计表

序号	名称	面积 (m <sup>2</sup> )	土地类型	占用方式
1	萃取车间	768	工业用地	覆盖、压毁
2	电积车间	576	工业用地	覆盖、压毁
3	积液循环车间	524.8	工业用地	覆盖、压毁
4	搅拌车间	157.4924	工业用地	覆盖、压毁
5	粉矿配液池	341.0041	工业用地	覆盖、挖毁
6	配液池	254.469	工业用地	覆盖、挖毁
7	料液池	2134.3745	工业用地	覆盖、挖毁
8	泵房	65.0187	工业用地	覆盖、压毁
9	循环料液池	10267.408	工业用地	覆盖、挖毁
10	压滤车间	158.034	工业用地	覆盖、压毁
11	硫酸库	708.414	工业用地	覆盖、压毁
12	配电室	20.2978	工业用地	覆盖、压毁
13	机修房	39.5482	工业用地	覆盖、压毁
14	油库	12.7781	工业用地	覆盖、压毁
15	生活区	2850	工业用地	覆盖、压毁
16	厕所	44.5832	工业用地	覆盖、挖毁
17	消防站	22.8989	工业用地	覆盖、压毁
18	门卫室	60.2183	工业用地	覆盖、压毁
19	锅炉房	430.4647	工业用地	覆盖、压毁

20	堆煤场	204.5116	工业用地	覆盖、压毁
21	生活用水水处理间	43.8	工业用地	覆盖、压毁
22	内部道路	10340.901	工业用地	碾压
23	外部道路	26000	工业用地	碾压
	总计	56025.02		

永久占地面积内原土地利用现状已发生变化，由戈壁转变为工业用地。厂区内未占用面积内尚有原生植被覆盖，为戈壁植被，覆盖度<20%。在厂区下游、生活区周边、道路两侧及配套堆场下游进行了人工绿化，主要绿化植被为景观榆树和低矮灌木，绿化面积已达 3472 m<sup>2</sup>。

#### 4.5 污染物排放量汇总

项目已建成并运行多年，本次环评属于建设项目环评文件修正，项目生产产生的污染物排放量见表 4.5-1。

表 4.5-1 污染物排放量汇总表

类别	名称	产生量	排放量	去向	
大气污染物 (t/a)	无组织	非甲烷总烃	0.946	0.946	大气
		硫酸雾	0.487	0.487	
	有组织	硫酸雾	0.17	0.17	
生活污水产生量 (800m <sup>3</sup> /a)	SS (t/a)	/	0.008	项目区绿化与道路降尘	
	CODcr (t/a)	/	0.04		
	NH <sub>3</sub> -N (t/a)	/	0.004		
	动植物油 (t/a)	/	0.0008		
	BOD <sub>5</sub> (t/a)	/	0.008		
固体废物 (t/a)	废活化土	2t/a	/	专用储存设施	
	生活垃圾	10t/a	/	阿热勒托别乡环卫站统一处理	

#### 4.6 清洁生产水平分析

##### 4.6.1 清洁生产水平标准

本项目为低品位铜矿石浸出液采用萃取与电积手段获得电解阴极铜的生产工艺，目前国家未出台相关行业清洁生产评价指标体系，本次环评根据项目特征参考《铅锌行业清洁生产评价指标体系（试行）》-铅锌冶炼企业清洁生产评价指标体系-湿法炼锌流程企业定量、定性评价指标体系进行清洁生产等级分析。

表 4.6-1 湿法炼锌流程企业定量评价指标项目、权重及基准值

一级指标	权重值	二级指标	单位	权重值	评价基准值 <sup>1</sup>
(1) 资源与能源利用指标	35	新水用量	m <sup>3</sup> /tZn	12	4
		电锌综合能耗	kgce/tZn	10	2200

		析出锌直流电耗	kWh/tZn	8	2900
		氧化锌粉焦耗	kg/tZnO	5	2000
(2) 生产技术特征指标	20	电锌总回收率	%	10	92
		锌电解电流效率	%	10	90
(3) 产品特征指标	5	锌金属含量	%	5	99.995
(4) 污染物排放指标	20	允许废水排放量	m <sup>3</sup> /tZn	10	1.5
		排空烟尘固体物含量	mg/m <sup>3</sup>	5	150
		允许废渣排放量	t/tZn	5	0.7
(5) 综合利用指标	20	有价元素回收利用率	%	4	70
		SO <sub>2</sub> 利用率	%	6	98
		镉利用率	%	4	85
		废水回收利用率	%	6	90

注：1. 评价基准值的单位与其相应指标的单位相同。

表 4.6-2 湿法炼锌流程企业定性评价指标项目及指标分值

一级指标	指标分值	二级指标	指标分值	备注
(1) 生产技术特征指标	25	采用安全高效能耗物耗低的新工艺、新技术	10	对一级指标“(1)”所属各二级指标,凡采用的按其指标分值给分,未采用的不给分。 对一级指标“(3)”所属二级指标,凡已建立环境管理体系并通过认证的给10分,只建立环境管理体系但尚未通过认证的则给5分;凡已进行清洁生产审核的给15分。 对一级指标“(4)”所属各二级指标,如能按要求执行的,则按其指标分值给分;对建设项目环保“三同时”、建设项目环境影响评价制度执行情况、老污染源限期治理项目完成情况、污染物排放总量控制要求,凡水污染物和气污染物均有超总量要求的则不给分;凡仅有水污染物或气污染物超总量要求,则给4分。
		冶炼成套机械设备具有较高的自动化水平	5	
		采用除铁生产工艺	10	
(2) 产品特征指标	10	可二次回收	5	
		安全无毒性,可降解	5	
(3) 环境管理体系建立及清洁生产审核	25	开展清洁生产审核	15	
		建立环境管理体系并通过认证	10	
(4) 环境管理与劳动安全卫生指标	40	建立实施安全生产责任制度	7	
		建设项目环保“三同时”执行情况	5	
		建设项目环境影响评价制度执行情况	6	
		老污染源限期治理项目完成情况	7	
		污染物排放总量控制情况	9	
		现场防尘、防噪声达标情况	6	

定量评价考核总分值计算:

$$P_i = \sum_{i=1}^n (S_i * K_i)$$

P<sub>i</sub>-定量评价考核总分值;

n-参与定量评价考核的二级指标项目总数；

Si-第 i 项评价指标的单项评价指数；

Ki-第 i 项评价指标的权重值。

定性评价考核总分值计算：

$$P_2 = \sum_{i=1}^{n'} Fi$$

P<sub>2</sub>-定性评价二级指标考核总分值；

Fi-定性评价指标体系中第 i 项二级指标的得分值；

n' -参与考核的定性评价二级指标的项目总数。

企业清洁生产水平考核总分值计算：

$$P = 0.7P_1 + 0.3P_2$$

清洁生产水平分级：

P ≥ 90 清洁生产先进企业；

90 > P ≥ 85 清洁生产企业。

#### 4.6.2 本项目清洁生产水平

因本项目参考的是铅锌行业-冶炼流程企业评价指标体系，与本项目工艺存在差异，结合项目各指标清洁生产现状与清洁评价体系指标，对差异指标经论证取合理值计算。

(1) 资源与能源利用指标：新水用量 65.95m<sup>3</sup>/tZn，电耗 2902.7kWh/tZn。

(2) 生产技术特征指标：电铜总回收率 99.5%，电流效率 >92%，配备了成套自动化水平较高的设备。

(3) 产品特征指标：电解铜金属含量 95%，本项目即为低品位矿石资源回收项目。

(4) 污染物排放指标：废水排放量 0，废渣排放量 2t/a。

(5) 综合利用指标：有价元素回收利用率 85%，废水回收率 100%。

(6) 环境管理体系建立及清洁生产审核：项目已建成运行多年，环境管理体系已建立。

(7) 环境管理与劳动安全卫生指标：建立有安全生产责任制度，建设有环保设施，前期进行了环境影响评价并通过验收，此次为完善环评手续，污染物排放总量纳入当地环保管理系统，现场厂界外噪声达到三级标准。

经计算，P<sub>1</sub>=96.74，P<sub>2</sub>=79，P=91.42

由清洁生产水平分级标准可知，该项目目前的清洁生产水平为清洁生产先进企业。

## 5. 环境现状调查及评价

### 5.1 自然条件现状调查与评价

#### 5.1.1 地形地貌

项目地理位置属阿尔泰山中低山区；地貌以北向西—南东走向的卡伊尔特一、二台断裂为界，南西为戈壁，地形平台开阔，高程 1000~1100m，北东侧属中、低山区，以构造侵蚀地形为主，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。地貌总体上分为低中山丘陵地貌和低中山上前冲洪积地貌，项目区位于低中山丘陵地貌区，地形坡度一般在 10~30° 之间，植被发育不良。

总体上，项目区及周边地区地貌类型单一，地形地貌简单。

#### 5.1.2 气候气象

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，冬季寒冷而漫长，夏季凉爽，春秋季节短暂而不明显。降水量小，蒸发量大，无霜期短，每年时常受寒流影响。年全年平均气温 0.4℃，极端最低气温-49.7℃；极端最高气温 34.3℃。最热出现在 7 月份，平均气温 18.6℃，最冷的 1 月份，平均气温-32.7℃。多年平均最大风速 11.21m/s，最大冻土深度 2.42m，多年平均最大冻土深度为 1.8m，冻土期为 9 月下旬至翌年 5 月上旬，历时长达 7 个月。多年平均无霜期为 103 天，最大积雪厚度 0.76m。项目区最佳工作时间为每年的 5~10 月。

#### 5.1.3 工程地质

项目区内地层岩性较简单，表层主要为第四系全新统冲洪积、坡洪积物，下伏为中泥盆统北塔山组 (D<sub>2</sub>b) 的一套以基性—中基性火山岩、火山碎屑岩及火山碎屑沉积岩为主，和同期火山活动形成的玄武岩、橄榄玄武岩、玄武安山质凝灰岩、角砾凝灰岩、凝灰质砂岩、灰岩等。

##### (1) 场区地层岩性

场区地层由第四系坡洪积物组成，为卡拉先格尔山前洪积扇，据地表调查，由于洪水冲刷变迁频繁，水流震荡较大，沉积物不稳定，剖面上有一定的沉积韵律，但局部变化较大。

按地层岩性、结构、物理力学性质将场地地层分为两个工程地质大层，第一层坡积、风积层（包括表土①；角砾②）；第二层凝灰岩（包括强风化凝灰岩③；中风化凝灰岩④）。岩土特性描述如下：

第一层坡积、风积层（包括表土①；角砾②）：在勘察区基岩山丘山坡，坡脚以及沟谷内

分布。

表土①：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 0.1~0.2m。角砾②：灰黄色，埋深 0.1~0.2m，厚度 2.3~8.3m，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。

在此层中的 1#剖面分布有中砂、粉土透镜体，中砂为稍密状态，粉土为稍湿，稍密，无湿陷性土层。

该角砾层中进行动力触探试验，触探击数大于 12~17 击，判定此角砾层为中密状态。

第二层凝灰岩（包括强风化凝灰岩③；中风化凝灰岩④）。

强风化凝灰岩③：灰黄色，埋深 0.3~8.5m，可见厚度 3.2~4.0m，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，击数大于 50 击。

中风化凝灰岩④：灰黄色，埋深 3.9~11.9m，可见最大厚度 5.3m，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，岩体完整程度为较破碎，基本质量等级为 III 类。

该层中进行动力触探试验，触探击数大于 50 击。

## （2）地质构造

### 1) 褶皱构造

区域褶皱构造主要分布在玛因鄂博断裂以南，向南西依次有青格里河-布尔根复背斜、克孜勒他乌-巴安夏干向斜，其中工区处于青格里河-布尔根复背斜之中。

#### ①青格里河-布尔根复背斜

为加普萨尔复式背斜的次级构造，分布在玛因鄂博断裂与卡拉先格尔接勒的卡拉他乌断裂之间。背斜轴部由中泥盆统北塔山组的凝灰质砂岩、粉砂岩及中性凝灰岩组成，北东翼为下石炭统姜巴斯套组地层，南西翼被卡拉先格尔接勒的卡拉他乌断裂破坏。褶皱总体走向 310°。

背斜北东翼下石炭统地层自身形成一个对称的向斜构造。由于断裂构造的切割和破坏，其北东翼出露不完整。

#### ②克孜勒他乌-巴安夏干向斜

同为加普萨尔复背斜的次级构造，由下泥盆统托让格库都克组地层构成。其轴部为托让格库都克组的上部凝灰质角砾岩、千枚岩、凝灰质砂岩、安山岩等，两翼由托让格库都克组中下

部层的凝灰质粉砂岩、安山岩等组成。褶皱方向 310°。向斜核部有花岗闪长岩体侵入。

## 2) 断层构造

①玛因鄂博大断裂 (F8): 走向北西, 东延 90 余千米, 西延在工区西北, 被二台断裂切断。属压扭性质。

②卡拉先格尔-接勒的卡拉他乌断裂 (F25): 由十数条各种不同序次的断裂组成, 规模较大者有老山口断裂及加玛特断裂。老山口断裂呈舒缓的反“S”型的压扭性断裂, 多次活动后期显示张性特征, 加玛特断裂呈舒缓波状。该断裂组西延皆为二台断裂所错断。东南延在矿区东南部呈一向南微突的弧形, 近二台断裂处, 构造形迹为二台断裂所归并, “入”字形明显。

③卡拉先格尔-二台断裂 (F13): (复活断裂) 走向 340° ~ 350°, 倾角 60° ~ 80°, 倾向不定。对 D1t 地层起控制作用, 与其配套的一些压性、张性断层将地 D1t 层切割成小断块。此断裂自华力西中期至现代继续活动, 具有复活性质。

### (3) 不良地质现象

场区及周边目前未见滑坡、崩塌、泥石流、地面沉降、地裂缝等不良地质作用。

### (4) 场地土腐蚀评价

勘察在 0.0~2.0m 深度范围内采取易溶盐样 6 件进行易溶盐总量和含盐化学成分分析。根据《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001) (2009 年版) 及土样分析结果表, 其中 1.0m 以上为弱亚氯盐盐渍土, 其中 1.0m 以下为非盐渍土。

场地环境类别按 III 类考虑, 场地土对混凝土结构具中腐蚀性, 对钢筋混凝土结构中的钢筋具中腐蚀性。

### (5) 场区物理力学性质特征

根据现场钻探过程中地基土在干强度和有水情况下的状态变化、进行的动力触探试验结果, 结合地区经验, 综合确定主要土层的岩土参数见表 5.1-1。

表 5.1-1 岩土层物理力学性质表

地 层	承载力特征值 $f_{ak}$ (kPa)	天然容重 $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	E0 (mPa)	基床反力系数 (kN/m <sup>3</sup> )
角砾②	220	21.0	30.0	30000
中砂透镜体②-1	150	18.0	12.0	
粉土透镜体②-2	140	17.0	6.5	
强风化凝灰岩③	300	22.0	35.0	70000
中风化凝灰岩④	600	23.0	65.0	150000

## (6) 岩土工程分析与评价

### 1) 场区稳定性评价

场区地层除上部薄层覆盖物及强风化带外，以下为中等风化带，岩体较为完整。所形成的基岩山丘，坡角低缓 20-50 度，稳定性较好；场区地震基本烈度为 8 度区；同时，场区范围内无影响场地稳定的滑坡、崩塌等不良地质作用。因此场区的稳定性较好，可以进行厂房建设。

### 2) 场区工程地质评价

根据各岩土层的厚度和分布特征以及物理力学特性，对场区各土层的工程性能评价如下：

第一层坡积、风积层（包括工程地质剖面图上的表土①；角砾②），第①层坡积、风积层，表土①厚度小，承载力低，角砾层②渗透性强，均不可作为坝基础的持力层。

第二层凝灰岩（包括强风化凝灰岩③；中风化凝灰岩④）分布广、厚度大、强度及承载力高，是坝基基础良好的持力层。

## 5.1.4 水文

场区地处低山丘陵地带，地表水系不发育，场区内在春季融雪和降雨时只有因降雨、融雪形成的暂时性地表径流，沿冲沟汇入山间洼地或是主干沟谷，一般存在的时间极短。

因场区降水较少，表层及强风化带以下岩石致密、裂隙不发育，结合矿区钻孔资料，均未遇到含水层。综上所述，场区水文地质条件简单。

场区地下水主要接受大气降水的补给，尤其是春季融雪水，缓慢地通过地表风化裂隙及构造破碎带或裂隙发育密集带，垂直渗入补给地下水，是地下水的一个基本补给来源，补给条件总体较差。

项目区一带地势由北东向南西倾斜，地下水径流方向除局部受次分水岭制约有所不同外，总体由北东向西南运移。

项目区上游沟谷内无洪水冲刷痕迹。

## 5.1.5 环境地质

### (1) 地震

项目区地理位置属阿尔泰中低山区，依据《中国地震动参数区划图》按照 GB18306-2010 的规定标准，勘查区内地震动峰值加速度值为 0.20g 对应地震基本烈度为Ⅷ度。属于地壳不稳定区，因此，综合评价项目所在区域地壳稳定性等级属不稳定区，项目区设计需进行地震设防。

### (2) 地质灾害

根据《关于建设用地地质灾害危险性评估的技术要求》中所列灾种，并结合项目建设

的实际情况，应基本查明项目区内存在的滑坡、泥石流、崩塌、地面塌陷、地面沉降、地面裂缝等地质灾害的分布范围，规模及其他项目建设的影响，通过工程地质测绘和调查研究，现分述如下：

#### 1) 滑坡

滑坡多发生于阶地前缘或峻边坡处、且松散堆积物覆盖厚度大、降水充沛的地区。本地区第四纪松散堆积物分布于沟谷和山阴坡，厚度一般小于 1~2m，植被稀疏，地形坡度较大，降水量少。

综上所述，本区内没有形成滑坡的物质基础、地形及气象条件，不会形成滑坡。

#### 2) 泥石流

根据气象资料，项目区干旱少雨，年平均降水量为 172.3mm，降水量较集中，且汇水盆地较大，春秋季节可能形成洪水或小规模的泥石流。

#### 3) 地裂缝

项目区新构造运动活动强烈，毗邻区域卡依尔特一二台活动性大断裂，属地震高发地带，自全新世以来，发生多次大地震，本区有形成地裂缝的地质条件，若条件成熟，可能产生地裂缝。

## 5.2 自然环境现状调查与评价

本项目已建成并运行多年，项目区位于青河县城 265° 方位约 30km 处，2018 年度大气常规因子监测数据源自青河县环保局，环评中的大气常规监测项目引用清河哈腊苏铜矿配套低品位氧化矿堆场扩建工程环境监测数据，该堆场设置在本项目东侧，环境监测日期为 2017 年 8 月 4 日至 9 月 1 日，监测单位：乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司。

项目区及周边 3km 范围内无地表径流，也无地下水露头 and 地下水取水设施。本项目采用同为怡宝公司下属矿山—玉勒肯哈腊苏铜矿井下涌水监测数据，玉勒肯哈腊苏铜矿位于本项目西北侧 5.2km 处。

声环境质量现状采用 2018 年 4 月委托乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司进行的现场监测数据；土壤环境质量现状引用建设单位于 2017 年 10 月 15 日委托乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司进行的现场监测数据。

### 5.2.1 大气环境质量现状调查及评价

#### (1) 项目所在区域达标判断

环评收集并整理了由青河县环保局出具的 2018 年度 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 六项污

染物监测数据，对比《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值判断项目所在区域环境空气质量情况。

1) 2018年1月：青河县空气质量达标天数31天(100%)，其中I级天数12天(38.7%)，II级天数19天(61.3%)，未出现轻度污染、中度污染、重度污染和严重污染。

2) 2018年2月：青河县空气质量达标天数28天(100%)，其中I级天数20天(71.4%)，II级天数8天(28.6%)，未出现轻度污染、中度污染、重度污染和严重污染。

3) 2018年3月：青河县空气质量达标天数31天(100%)，其中I级天数14天(45.2%)，II级天数17天(54.8%)，未出现轻度污染、中度污染、重度污染和严重污染。

4) 2018年4月：青河县空气质量达标天数30天(100%)，其中I级天数4天(13.3%)，II级天数26天(86.7%)，未出现轻度污染、中度污染、重度污染和严重污染。

5) 2018年5月：青河县空气质量达标天数31天(100%)，其中I级天数2天(6.45%)，II级天数27天(87.1%)，轻度污染天数2天(6.45%)，未出现中度污染、重度污染和严重污染。

6) 2018年6月：青河县空气质量达标天数30天(100%)，其中I级天数1天(3.33%)，II级天数29天(96.67%)，未出现轻度污染、中度污染、重度污染和严重污染。

7) 2018年7月：青河县空气质量达标天数31天(100%)，其中I级天数1天(3.23%)，II级天数30天(96.77%)，未出现轻度污染、中度污染、重度污染和严重污染。

8) 2018年8月：青河县空气质量达标天数31天(100%)，其中I级天数2天(6.45%)，II级天数29天(93.55%)，未出现轻度污染、中度污染、重度污染和严重污染。

9) 2018年9月：青河县空气质量达标天数30天(100%)，其中I级天数15天(50%)，II级天数15天(50%)，未出现轻度污染、中度污染、重度污染和严重污染。

10) 2018年10月：青河县空气质量达标天数31天(100%)，其中I级天数16天(51.6%)，II级天数15天(48.4%)，未出现轻度污染、中度污染、重度污染和严重污染。

11) 2018年11月：青河县空气质量达标天数30天(100%)，其中I级天数21天(70%)，II级天数9天(30%)，未出现轻度污染、中度污染、重度污染和严重污染。

12) 2018年12月：青河县空气质量达标天数31天(100%)，其中I级天数20天(64.5%)，II级天数11天(35.5%)，未出现轻度污染、中度污染、重度污染和严重污染。

由2018年1月-12月监测数据统计可知：项目所在区域空气质量良好，绝大多数为I级、II级天气，仅在5月份出现了2天轻度污染，故项目所在区域为环境空气质量达标区。

## (2) 项目评价范围内环境空气现状调查

项目区空气环境现状监测的时间为 2017 年 8 月 4 日至 8 月 10 日。

1) 监测点的布置

根据项目所在的具体位置、当地气象、地形和环境功能等因素，主要考虑对区域环境空气质量的影响，大气环境质量现状监测共布设 2 个点，工程区上风向处 1 个、下风向处 1 个。当地主导风向为西西北风。

2) 监测项目及分析方法

大气环境质量现状监测项目为：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP。各项目的采样及分析方法均按照国家环保总局颁布的《空气和废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》中的有关规定执行，见表 5.2-1：

表 5.2-1 大气监测采样及分析方法

编号	项目名称	分析方法	最低检出浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
1	SO <sub>2</sub>	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	0.007
2	NO <sub>2</sub>	盐酸萘二乙胺分光光度法	0.005
3	PM <sub>10</sub>	重量法	0.010
4	TSP	重量法	0.010

3) 监测时间和频率

监测时间：2017 年 8 月 4 日至 8 月 10 日，连续监测 7 天。

4) 监测数据

监测数据见表 5.2-2、5.2-3。

表 5.2-2 环境空气监测数据 (1)

采样地点		项目区上风向						
		2017. 8.4	2017. 8.5	2017. 8.6	2017. 8.7	2017. 8.8	2017. 8.9	2017. 8.10
SO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	日均值	0.012	0.010	0.009	0.011	0.013	0.012	0.008
NO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	日均值	0.011	0.008	0.010	0.009	0.012	0.010	0.009
PM <sub>10</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	日均值	0.091	0.113	0.105	0.116	0.103	0.098	0.085
TSP (mg/m <sup>3</sup> )	日均值	0.178	0.231	0.210	0.242	0.202	0.196	0.181

表 5.2-3 环境空气监测数据 (2)

采样地点		项目区下风向						
监测日期		2017. 8.4	2017. 8.5	2017. 8.6	2017. 8.7	2017. 8.8	2017. 8.9	2017. 8.10
SO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	日均值	0.015	0.013	0.014	0.012	0.017	0.014	0.010
NO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	日均值	0.012	0.014	0.011	0.010	0.015	0.013	0.011
PM <sub>10</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	日均值	0.184	0.202	0.183	0.171	0.218	0.200	0.178
TSP (mg/m <sup>3</sup> )	日均值	0.383	0.396	0.366	0.364	0.445	0.385	0.356

(2) 环境空气质量现状评价

1) 评价标准

项目区空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, 标准值见表 5.2-4。

表 5.2-4 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 单位: ug/m<sup>3</sup>

污染物	取值时间	标准值
SO <sub>2</sub>	年平均值	60
	日平均值	150
	小时平均值	500
NO <sub>2</sub>	年平均值	40
	日平均值	80
	小时平均值	200
PM <sub>10</sub>	年平均值	35
	日平均值	150
TSP	年平均值	200
	日平均值	300

2) 评价方法

采用单因子标准指数法进行评价区环境空气质量现状评价, 计算公式如下:

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

式中: P<sub>i</sub>—污染物 i 的单因子标准指数;

C<sub>i</sub>—污染物 i 的实测浓度, mg/m<sup>3</sup>;

C<sub>oi</sub>—污染物 i 的评价标准, mg/m<sup>3</sup>。

3) 评价分析结果

表 5.2-5 环境空气评价分析结果

污染物	监测点位	日平均浓度			
		浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	等标指数范围	最大超 标倍数	超标率 (%)
			GB3095-2012		
SO <sub>2</sub>	项目区上风向	0.008-0.013	0.053-0.087	0	0
	项目区下风向	0.01-0.017	0.07-0.133	0	0
NO <sub>2</sub>	项目区上风向	0.008-0.012	0.1-0.15	0	0
	项目区下风向	0.01-0.015	0.125-0.186	0	0
PM <sub>10</sub>	项目区上风向	0.085-0.116	0.57-0.773	0	0
	项目区下风向	0.171-0.218	1.14-1.453	1.453	0
TSP	项目区上风向	0.178-0.242	0.59-0.806	0	0
	项目区下风向	0.356-0.445	1.187-1.483	1.483	0

根据环境空气质量现状调查结果，计算各污染物的单因子标准指数。对照环境空气质量标准，由各监测点现状监测结果可以看出：除项目区下风向 PM<sub>10</sub>、TSP 超标外，其余监测点污染物日均浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。造成项目区下风向 PM<sub>10</sub>、TSP 超标的主要原因是监测期项目生产厂区正在进行内部道路整修，运输土方的来往车辆较多，道路扬尘使得下风向 PM<sub>10</sub>、TSP 浓度超标。

### 5.2.2 水环境质量现状调查与评价

项目区内无地下水露头及人工取水设施，为反应区域地下水环境质量，此次环评引用本项目上游配套矿山-玉勒肯哈腊苏铜矿的井下涌水水质监测数据。

#### (1) 取样点位

取样点位为玉勒肯哈腊苏铜矿地下水仓。

#### (2) 监测项目

根据项目的特点，选取 pH 值、耗氧量（以 O<sub>2</sub> 计），总硬度、溶解性总固体、挥发酚类（以苯酚计）、氨氮、氟化物、氰化物、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、总大肠菌群、铬（六价）、银、砷、镉、铅、汞、铜、锰、锌、镍共 23 项为地下水监测项目。

#### (3) 监测结果

监测时间为 2019 年 3 月 14 日-3 月 24 日，监测单位为乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司。水样的采集、保存及分析，按技术规范要求进行。

#### (4) 评价方法

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

式中：S<sub>i,j</sub>—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) 评价结果

项目区地下水执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 的 III 类标准。

其监测结果见表 5.2-6。

表 5.2-6 地下水监测分析结果 [mg/L (PH 除外)]

监测项目 数值	pH	耗氧量	总硬度	氨氮	挥发酚	汞	铅
监测数据	7.99	0.55	389	0.032	<0.002	<0.0001	< 0.0025
标准值	6.5-8.5	≤3.0	≤450	≤0.5	≤0.002	≤0.001	≤0.01
指数	符合	≤0.183	≤0.864	≤0.064	<1	<0.1	<0.25
监测项目 数值	铜	锌	氟化物	砷	镉	六价铬	氰化物
监测数据	<0.0075	<0.0025	2.55	<0.001	< 0.0005	<0.004	<0.002
标准值	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤0.01	≤0.005	≤0.05	0.05
指数	<0.0075	<0.0025	≤2.55	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04
监测项目 数值	总大肠菌群	硫酸盐	氯化物	硝酸盐氮	溶解性总固体	锰	Ni
监测数据	未检出	343	4.14	0.513	634	<0.025	<0.006
标准值	≤3 个/L	≤250	≤250	≤20	≤1000	≤0.1	≤0.05
指数	/	≤1.372	≤ 0.0166	≤0.0257	≤0.634	<0.25	<0.12
监测项目 数值	亚硝酸盐氮	银					
监测数据	<0.001	<0.0025					
标准值	≤1.0	≤0.05					

指数	<0.001	<0.05					
----	--------	-------	--	--	--	--	--

分析表 5.2-6 可知，玉勒肯哈腊苏铜矿井下涌水中氟化物与硫酸盐监测数据大于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 III 类标准限值，其余指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 III 类标准。氟化物与硫酸盐超标与当地水文地质条件有关。

### 5.2.3 声环境质量现状调查与评价

本次环评中的常规监测项目委托乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司进行监测，环境现状监测的时间为 2018 年 4 月。

#### (1) 声环境质量现状调查

##### 1) 监测布点

在项目区四周边界 1m 处各布置一个监测点位。

##### 2) 监测项目

噪声。

##### 3) 监测时间和频率

监测时间：2018 年 4 月 7 日，昼夜各监测一次。

监测数据见表 5.2-9。

表 5.2-9 监测数据

点位	时间	昼间, dB (A)	夜间, dB (A)
	项目区东侧		33
项目区南侧		39	35
项目区西侧		38	33
项目区北侧		33	33

#### (2) 声环境质量现状评价

厂区周围各点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准。标准值见表 5.2-10。

表 5.2-10 环境噪声标准值 单位：等效声级  $L_{eq}$  dB (A)

类别	昼间	夜间
3	65	55

综合分析表 5.2-6、5.2-7 可知，评价区域现状噪声环境等效声级均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准值，说明评价区现状声环境质量较好。

### 5.2.4 生态现状调查与评价

#### (1) 土壤环境质量现状调查

根据《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）要

求,建设单位于2019年3月15日委托乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司对项目区及下游土壤进行了监测。

1) 取样点

项目区和下游各取一点,各采样点取均匀混合的土壤样品。

2) 监测项目

监测项目为《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中的基本项目,共45项。

3) 检测时间

2019年3月15日-2019年4月9日。

监测数据见表5.2-11。

表5.2-11 监测数据及分析 单位: mg/kg

序号	污染物项目	筛选值	管制值	A97310902 工程区土壤	A97311902 工程区下游土壤	是否 符合
		第二类用地	第二类用地			
重金属和无机物						
1	砷	60 <sup>①</sup>	140	13.3	21.8	符合
2	镉	65	172	0.02	0.03	符合
3	铬(六价)	5.7	78	<0.2	<0.2	符合
4	铜	18000	36000	92	87	符合
5	铅	800	2500	14.9	18.6	符合
6	汞	38	82	0.022	0.010	符合
7	镍	900	2000	113	70	符合
挥发性有机物						
8	四氯化碳	2.8	36	<0.03	<0.03	符合
9	氯仿	0.9	10	<0.02	<0.02	符合
10	氯甲烷	37	120	<0.001	<0.001	符合
11	1,1-二氯乙烷	9	100	<0.02	<0.02	符合
12	1,2-二氯乙烷	5	21	<0.01	<0.01	符合
13	1,1-二氯乙烯	66	200	<0.01	<0.01	符合
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	<0.008	<0.008	符合
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163	<0.02	<0.02	符合
16	二氯甲烷	616	2000	<0.02	<0.02	符合
17	1,2-二氯丙烷	5	47	<0.008	<0.008	符合
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	<0.02	<0.02	符合
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	<0.02	<0.02	符合
20	四氯乙烯	53	183	<0.02	<0.02	符合
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840	<0.02	<0.02	符合
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	<0.02	<0.02	符合

23	三氯乙烯	2.8	20	<0.009	<0.009	符合
24	1,2,2-三氯丙烷	0.5	5	<0.02	<0.02	符合
25	氯乙烯	0.43	4.3	<0.02	<0.02	符合
26	苯	4	40	<0.01	<0.01	符合
27	氯苯	270	1000	<0.0039	<0.0039	符合
28	1,2-二氯苯	560	560	<0.02	<0.02	符合
29	1,4-二氯苯	20	200	<0.008	<0.008	符合
30	乙苯	28	280	<0.006	<0.006	符合
31	苯乙烯	1290	1290	<0.02	<0.02	符合
32	甲苯	1200	1200	<0.006	<0.006	符合
33	间二甲苯	570	570	<0.009	<0.009	符合
34	对二甲苯	570	570	<0.009	<0.009	符合
35	邻二甲苯	640	640	<0.02	<0.02	符合
半挥发性有机物						
36	硝基苯	76	760	<0.09	<0.09	符合
37	苯胺	260	663	<0.5	<0.5	符合
38	2-氯酚	2256	4500	<0.04	<0.04	符合
39	苯并[α]蒽	15	151	<0.12	<0.12	符合
40	苯并[α]芘	1.5	15	<0.17	<0.17	符合
41	苯并[b]荧蒽	15	151	<0.17	<0.17	符合
42	苯并[k]荧蒽	151	1500	<0.11	<0.11	符合
43	蒽	1293	12900	<0.14	<0.14	符合
44	二苯并[a,h]蒽	1.5	15	<0.13	<0.13	符合
45	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151	<0.13	<0.13	符合
46	萘	70	700	<0.09	<0.09	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 5.2-11 可知，项目区及下游土壤环境监测因子监测数据低于《土壤环境质量标准 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中的筛选值，对人体健康的风险可以忽略。

## （2）土壤类型及分布

评价区位于阿尔泰山低山山前冲积扇地带，其主要土壤分布类型为棕钙土。海拔高度在 1100~1300m 之间，地表干，呈棕黄色。

棕钙土的特征有：自然植被组成趋于旱化，生物量低，土壤腐殖质积累作用弱，有机质含量低；钙积作用强，钙积层在剖面中位置较高；呈碱性至强碱性反应，阳离子交换量较低，吸收性复合体为盐基所饱和，其中钠离子所占比例较高；质地较粗，多属砂砾质、砂质和砂壤质、轻壤质，土体中钙质有较明显移动。棕钙土地区以畜牧业为主，仅局部地区有灌溉农业。热量条件虽较好，部分地区且可进行复种，但水分条件较差，土层浅薄，矿质养分含量低。

### (3) 植被种类与群落

项目区植被群落由新疆针茅、纤细绢蒿与白茎绢蒿、沙生针茅组成，已建厂区内未利用土地有原生植被覆盖，生产和生活场地绿化带种植有人工植被，整个厂区植被覆盖率<20%。厂区南西部戈壁地带植物少见，仅有稀疏的蒿草；厂区外靠近北东山区地带茅草及低矮的灌木等植物发育。

评价区域内的主要野生植物名录见表 5.2-13。

表 5.2-13 评价区域内的主要野生植物名录

植物名称（拉丁名）	新疆保护级别	国家保护级别	植物名称（拉丁名）	新疆保护级别	国家保护级别
新疆针茅 <i>Stipa L</i>			白茎绢蒿 <i>Seriphidium terrae-albae</i>		
纤细绢蒿 <i>Seriphidium gracilescens</i>			沙生针茅 <i>Stipa glareosa P</i>		

### (4) 区域动物现状

青河县内珍贵野生动物有河狸、野驴、熊、鹿、雪豹、野猪等。矿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、兔兔、田鼠、百灵、黑顶麻雀等为主。

现场调查及收集资料表明，项目区影响范围内无珍稀、濒危的野生动、植物分布。评价区域内的主要野生动物名录见表 5.2-14。

表 5.2-14 评价区域内的主要野生动物名录

动物名称（拉丁名）	新疆保护级别	国家保护级别	动物名称（拉丁名）	新疆保护级别	国家保护级别
旱獭 <i>Marmota bobac (Muller)</i>			兔狲 <i>Felis manul</i>	2	2
松鼠 <i>Sciurus vulgaris</i>			百灵 <i>Melanocorypha mongolica</i>		
田鼠 <i>Pitymys ierne (Thomas)</i>			黑顶麻雀 <i>Prunella immaculata</i>		

### (5) 土地利用类型

项目区土地利用类型为戈壁，已由未利用土地转化为工业用地。

## 5.3 区域污染源调查

项目位于青河县城 265° 方位约 30km 处，属新疆维吾尔自治区青河县阿热勒托别乡管辖。本次评价对象为已建青河哈腊苏铜矿低品位氧化铜矿石提取生产线。

该项目位于 S320 的东北侧 4km 处，毗邻项目区东侧 245m 处为哈腊苏铜矿配套低品位氧化矿堆场，厂区东北为山区，西侧无工、农业设施。根据现场踏勘，项目区周边 5km 范围内除西南侧的 S320 外无其他任何建设工程。

综上，在项目区 5km 范围内主要工业污染源为毗邻项目东侧的哈腊苏铜矿配套低品位氧化矿堆场，主要污染物为堆场产生的粉尘，根据《青河哈腊苏铜矿配套低品位氧化矿堆场扩建工程环境影响报告书》分析可知，无组织粉尘排放符合《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)要求。

## 6. 运营期环境影响预测与评价

### 6.1 大气环境影响预测与评价

本项目大气环境影响评价等级为二级，根据导则 HJ2.2-2018 的要求，只对污染物排放量进行核算。

#### 6.1.1 气候特征

项目处于欧亚大陆腹地，气候干燥，属北温带大陆性寒冷气候，冬季寒冷而漫长，夏季凉爽，春秋季节短暂而不明显，降水量小，蒸发量大，无霜期短，每年时常受寒流影响。多年平均气温 0.4℃，极端最高气温 34.3℃，极端最低气温-49.7℃，最热出现在 7 月份，平均气温 18.6℃，最冷出现在 1 月份，平均气温-22.7℃，多年平均最大风速 11.21m/s，最大冻土深度 2.42m，多年平均最大冻土深度为 1.8m，冻土期为 9 月下旬至翌年 5 月上旬，历时长达 7 个月。多年平均无霜期为 103 天，最大积雪厚度 0.76m。

#### 6.1.2 大气污染物排放量核算

根据本报告书 4.4.1 章节内容分析可知：该项目运行期产生的大气污染物包括无组织的硫酸雾与非甲烷总烃、有组织的硫酸雾。

##### (1) 无组织污染物

1) 硫酸雾的计算公式：

$$\text{小呼吸：} LB=0.191 \times M \left( \frac{P}{100910-P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times FP \times C \times KC$$

$$\text{大呼吸：} LW=4.188 \times 10^{-7} \times V \times M \times P \times KN \times KC$$

计算出运行期无组织硫酸雾排放量为：0.487t/a。

2) 非甲烷总烃的计算公式：

$$G=(5.38+4.1u) \cdot P_v \cdot F \cdot M^{0.5}$$

计算出运行期无组织非甲烷总烃排放量为：0.946t/a。

##### (2) 有组织污染物

运行期电解槽中产生一定量的硫酸雾，计算公式：

$$G_s=M(0.000352+0.000786V) \cdot P \cdot F$$

计算出运行期有组织硫酸雾排放量为：0.17t/a。

#### 6.1.3 大气污染物预测与评价

由本报告书 2.10.2 章节内容可知：项目评价范围内无环境敏感点。

采用导则推荐模型 AERSCREEN 估算正常排放条件下，各污染源污染物最大浓度占标率。

(1) 无组织污染物

污染物排放量为：非甲烷总烃 0.946t/a，硫酸雾 0.487t/a，污染源源强参数见表 6.1-1。

表 6.1-1 运行期无组织污染物排放参数表

位置	污染物	排放源参数			污染物排放量 (g/s)
		释放高度 (m)	长度 (m)	宽度 (m)	
萃取车间	非甲烷总烃	12	48.9	15.34	0.03
硫酸库	硫酸雾	12	35.42	20	0.0154

估算结果见表 6.1-2 与表 6.1-3。

表 6.1-2 预测无组织污染物最大落地浓度与占标率 (1)

污染源	污染物	D <sub>10%</sub> (m)	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>max</sub> (%)
萃取车间	非甲烷总烃	122	0.02663	2.22

由计算结果可知，无组织非甲烷总烃最大浓度出现在 122m 处，最大落地浓度为 0.02663mg/m<sup>3</sup>，占标率为 3.64%，运行期项目区内该无组织污染物排放量达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值 (4.0mg/m<sup>3</sup>)。

表 6.1-3 预测无组织污染物最大落地浓度与占标率 (2)

污染源	污染物	D <sub>10%</sub> (m)	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>max</sub> (%)
硫酸库	硫酸雾	122	0.01341	4.47

由计算结果可知，无组织硫酸雾最大浓度出现在 122m 处，最大落地浓度为 0.01341mg/m<sup>3</sup>，占标率为 4.47%，运行期项目区内该无组织污染物排放量达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值 (1.2mg/m<sup>3</sup>)。

(2) 有组织污染物

污染物排放量为：硫酸雾 0.17t/a，污染源源强参数见表 6.1-4。

表 6.1-4 运行期有组织污染物排放参数表

位置	污染物	排放源参数			污染物排放量 (g/s)
		释放高度 (m)	长度 (m)	宽度 (m)	
电解槽	硫酸雾	15			0.0098

估算结果见表 6.1-5。

表 6.1-5 预测有组织污染物最大落地浓度与占标率

污染源	污染物	D <sub>10%</sub> (m)	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>max</sub> (%)
电解槽	硫酸雾	255	0.001366	0.46

由计算结果可知，有组织硫酸雾最大浓度出现在 255m 处，最大落地浓度为 0.001366mg/m<sup>3</sup>，

占标率为 0.46%，运行期项目区内该有组织污染物排放量达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值 ( $45\text{mg}/\text{m}^3$ )。

### (3) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中关于大气环境保护距离规定，并参照《硫酸厂卫生防护距离标准》(GB11663-1989)中的卫生防护距离要求，结合现有工程卫生防护距离，设置 400m 的卫生防护距离。该防护距离内现状无环境敏感目标存在。

## 6.2 地表水环境影响分析及评价

### 6.2.1 地表水环境现状调查

项目区内无地表径流，项目区的东部和北东部分别有青格里河及其支流强罕河，两条河流均自北向南径流，青格里河距离项目区 13.9km，项目区北东部 5.3km 外为强罕河。强罕河河曲发育，两岸平缓，发源于克孜勒莫依纳克附近，由诸多泉水和小溪汇集而成，该河流至阿热勒托别汇入青格里河，河流全长约 48km。区内除季节性泉眼和沟溪外，地表水系不甚发育，多为干沟。

项目区地下水水位埋深标高为 1374.43~1521.67m，潜水含水层厚度 55.94~61.95m，以近地表块状岩类风化裂隙潜水含水岩组为主，其地下水补给源较贫乏，富水性弱，地下水资源量以储存量为主。

### 6.2.2 地表水环境影响预测与评价

#### (1) 生产废水影响分析

运行期生产废水为萃余液和洗板水，均返回制液站配酸后形成浸出剂输送至配套堆场喷淋循环使用，无废水外排。项目区内无地表水体，运行期生产废水对项目区水环境无影响。

#### (2) 项目运营期间暴雨洪流对项目区水环境的影响

项目区位于低山区山前冲积扇，毗邻的堆场东北侧与山区接壤处有多个冲沟出口，暴雨期有短暂洪水排泄出沟，建设单位综合该项目和配套堆场厂址设置了上游截洪设施，厂区内无地表水径流，短暂洪水对厂区水体无影响。

#### (3) 冰雪融水对水环境的影响

每年的 4 月份为当地冰雪消融期，项目区地形起伏小，覆盖在平地表面的冰雪融水通过岩体裂隙补给区域地下水，该项目为已建工程，厂区内建、构筑物布置，道路设置及排水设施设置均已完善，春季冰雪融水导流通道完善，不会形成大的融雪洪流。

## 6.3 地下水环境影响分析

### 6.3.1 地下水现状调查与评价

#### (1) 项目区地下水的补给、径流、排泄条件

场区地下水主要接受大气降水的补给，尤其是春季融雪水，缓慢地通过地表风化裂隙及构造破碎带或裂隙发育密集带，垂直渗入补给地下水，是地下水的一个基本补给来源，补给条件总体较差。

项目区一带地势由北东向南西倾斜，地下水径流方向除局部受次分水岭制约有所不同外，总体由北东向西南运移。

#### (2) 建设项目场地的包气带防污性能

建设项目场地的包气带防污性能按包气带中岩（土）层的分布情况分为强、中、弱三级，分级原则见表 7.3-1。

表 7.3-1 包气带防污性能分级

分级	包气带岩（土）的渗透性能
强	岩（土）层单层 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定
	岩（土）层单层 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-6} cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层厚度不满足上述“强”和“中”的条件

根据项目区岩土工程勘察可知，岩（土）层单层第一层 2.3-8.3m，第二层 3.2-4.0m，即  $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数  $K: 5.0 \times 10^{-8} - 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ， $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，由此判断建设项目场地的包气带防污性能为强。

### 6.3.2 厂区水环境影响分析

环评选取项目厂区为预测范围，在暴雨条件下淋溶水可能对地下水影响分析。

#### (1) 预测因子及预测思路

本项目采用地下水溶质运移解析法中的一维稳定流动一维水动力弥散模式进行预测及评价，预测模型如下：

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

x—预测点至污染源强距离（m）；

C—t 时刻 x 处的地下水浓度（mg/L）；

$C_0$ —废水浓度 (mg/L);

$D_L$ —纵向弥散系数 ( $m^2/d$ );

$t$ —预测时段 (d);

$u$ —地下水流速 (m/d);

erfc ( ) —余误差函数。

## (2) 相关参数确定

利用所选取的污染物迁移模型, 能否达到对污染物迁移过程的合理预测, 关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

由上述模型可知, 模型需要的参数有: 外泄污染物质量  $m$ ; 有效孔隙度  $n$ ; 水流的实际平均速度  $u$ ; 污染物在含水层中的纵向弥散系数  $D_L$ ; 这些参数主要由类比区最新的勘察成果资料以及现有的试验资料来确定:

根据岩土勘察报告可知, 哈腊苏 I 矿的最低侵蚀基准面标高为 1375m, 环评以项目场地标高 1350m 为基准计算至场区最低侵蚀基准面的含水层厚度, 则含水层的厚度  $M$  为 25m; 厂区内无常年地表水体, 融雪期与暴雨季节地表细小沟槽内会形成暂时性流水。根据地下水补给特征, 判断本项目地下水类型为基岩裂隙水, 长度为  $M$  的线源瞬时注入的示踪剂质量  $m_M$ :

含水层的平均有效孔隙度  $n$ : 凝灰岩、含碳泥质粉砂岩含水层密实程度为中密, 根据《水文地质手册》, 可取孔隙度为 1.96, 而根据以往生产中经验, 有效孔隙度一般比孔隙度小 10%~20%, 因此本次取有效孔隙度  $n=1.96 \times 0.8=1.568$ ;

水流实际平均流速  $u$ : 根据含水层岩性及岩土工程勘察报告等相关资料, 确定基岩裂隙水含水层渗透系数为  $8.64 \times 10^{-5} m/d$ , 水力坡度  $I=1.9\%$ , 因此地下水的渗透流速:

$$V=KI=8.64 \times 10^{-5} m/d \times 0.0019=0.016 \times 10^{-5} m/d$$

$$\text{平均实际流速 } u=V/n=1.02 \times 10^{-7} m/d。$$

纵向  $x$  方向的弥散系数  $D_L$ :

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论, 通常弥散度随着溶质运移距离的增加而加大, 这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为: 野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值; 即使是同一含水层, 溶质运移距离越大, 所计算出的弥散度也越大。将世界范围内所收集到的百余个水质模型中所使用的纵向弥散度  $\alpha_L$  绘在双对数坐标纸上, 从图上可以看出纵向弥散度  $\alpha_L$  从整体上随着尺度的增加而增大 (图 6.3-1)。基准尺度  $L_s$  是指研究区大小的度量, 一般用溶质运移到观测孔的最大距离表示, 或用计算区的近似最大内径长度代替。

故本次参考以往研究成果，考虑距污染源下游厂界约 500m 的研究区范围，因此，本次模拟取弥散度参数值取 5m。

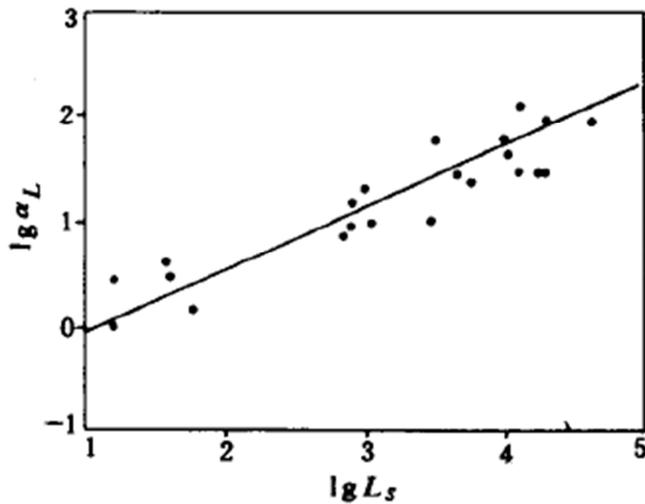


图 6.3-1  $\lg \alpha_L - \lg L_s$  关系图

模型计算中纵向弥散度选用 5m。由此计算项目区含水层中的纵向弥散系数  $D_L = \alpha_L \times u = 5 \times 1.02 \times 10^{-7} \text{m/d} = 5.1 \times 10^{-7} \text{ (m}^2/\text{d)}$ ;

横向 y 方向的弥散系数  $D_T$ ：根据经验一般， $\frac{\alpha_T}{\alpha_L} = 0.1$

因此  $\alpha_T = 0.1 \times \alpha_L = 0.5 \text{m}$ ，则  $D_T = 5.1 \times 10^{-8} \text{ (m}^2/\text{d)}$ 。

### (3) 运营期项目区地下水环境影响预测与评价

#### 1) 影响途径

通过对项目建设内容的分析，项目运行期生产废水排放会对厂区范围内地下水造成影响，目前该项目生产废水已实现 100% 循环利用，此次环评报告地下水影响分析引用位于厂区东侧配套的低品位矿堆地下水影响分析内容，两个项目属于同一个水文单元。

#### 2) 污染物浓度确定

为了了解堆场废渣的性质，建设单位于 2017 年 8 月委托乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司对已建破碎氧化矿堆矿渣浸出毒性实验，根据该实验结果，对照《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007) 及《固体废物浸出毒性测定方法》(GB5086.1-1997) 中的鉴别标准进行分析判断废渣的性质，对照《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中最高允许排放浓度来确定固体废物类别，分析详见表 6.3-1~表 6.3-4。

表 6.3-1 废渣浸出实验结果统计 (mg/L, pH 除外)

样品名称及编号	监测项目	监测结果
A10465545 固废	汞, mg/L	0.004
	镉, mg/L	0.022

1#堆场（破碎氧化矿堆场）	砷, mg/L	0.0029
	铜, mg/L	0.77
	铅, mg/L	<0.1
	锌, mg/L	1.47
	银, mg/L	<0.01
	铬（六价）, mg/L	0.015

表 6.3-2 毒性鉴别标准 (mg/L, pH 除外)

序号	危害成分项目	浸出液中危害成分浓度限值
1	铬	15
2	汞	0.1
3	铅	5
4	砷	5
5	铜	100
6	锌	100
7	银	5
8	镉	1

表 6.3-3 污水综合排放最高允许排放标准 (mg/L, pH 除外)

序号	污染物	最高允许排放浓度
1	铬	1.5
2	汞	0.05
3	铅	1.0
4	砷	0.5
5	铜	1.0
6	锌	5.0
7	银	0.5
8	镉	0.1

表 6.3-4 评价结果

序号	污染物	毒性鉴别评价结果	污水综合排放评价结果
1	铬	未超标	未超标
2	汞	未超标	未超标
3	铅	未超标	未超标
4	砷	未超标	未超标
5	铜	未超标	未超标
6	锌	未超标	未超标
7	银	未超标	未超标

8	镉	未超标	未超标
---	---	-----	-----

由表 6.3-1~表 6.3-4 可知，废渣浸出液分析指标各污染物浓度均未超过鉴别标准值，本项目的矿渣不属于危险废物，废渣浸出液分析指标浓度均未超出《污水综合排放标准》(GB8978-1996)最高允许排放浓度，可以确定本项目的废渣性质为第 I 类一般工业固体废物。

污染因子和浓度确定，本次环评污染物源强采取最不利情况，采用堆场的特征污染物铜作为污染源强的计算污染因子。

执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准 (铜 $\leq$ 0.01mg/L)。

### 3) 预测与评价

堆场下游及敏感点地下水汞预测结果及评价。

表 6.3-5 堆场不同时间点铜预测结果

预测时段	超标距离 (m)	最大影响距离 (m)	汞最大浓度 (mg/L)	最大浓度处距离 (m)
100 天	0	104	0.00081	6.8
1000 天	0	273	0.000093	36
5000 天	0	682	0.000032	83

由表 6.3-5 可知，100 天后，堆场特征因子铜下游无超标情况，最大影响距离为 104m，最大浓度贡献值为 0.00081mg/L；1000 天后，堆场特征因子铜下游无超标情况，最大影响距离为 273m，最大浓度贡献值为 0.000093mg/L；5000 天后，堆场特征因子铜下游无超标情况，最大影响距离为 682m，最大浓度贡献值为 0.000032mg/L；评价范围内污染物浓度贡献值均满足地下水环境质量《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

从预测结果 (表 6.3-5) 可以看出，废渣淋溶水的预测结果超标范围为 0，超标范围离开堆场距离为 0。污染物运移到下游污染浓度满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。堆场淋溶水对堆场区域地下水环境影响不大。

由毗邻堆场地下水影响分析结论推断，该项目运行期污染物排放对厂区内地下水影响较小，无污染风险。

## 6.4 声环境影响分析

根据项目的特点，运行期噪声源为生产车间生产设备，产生噪声的生产设备为风机、搅拌机、泵类及打包机。噪声源统计见表 4.4-5。

### (1) 预测内容

定量预测项目运行期主要声源对厂界四周的噪声贡献值，计算贡献值与现状监测值叠加后的各厂界昼间及夜间噪声值，并按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)的要求评价。

(2) 噪声评价标准

厂界噪声标准采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类区标准,其标准值见表6.4-1。

表 6.4-1 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

采用标准	厂界外噪声环境功能区类别	昼间	夜间
工业企业厂界噪声标准	3	65	55

(3) 噪声影响预测模式

1) 噪声从室内向室外传播的声级差计算:

声源位于室内,设靠近开口处(门口或窗户)室内、室外的声级分别为  $L_1$  和  $L_2$ 。若声源所在室内声场近似扩散声场,则:

$$NR=L_1-L_2=TL+6$$

式中: TL 为隔墙(或窗户)的传输损失。

其中  $L_1$  可以是测量值或计算值,若为计算值时,按下式计算:

$$L_1 = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中:  $L_w$ —为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声功率级;

$r_1$ —某个室内声源在靠近围护结构处的距离;

R—房间常数;

Q—方向性因子;

$L_1$ —靠近围护结构处的倍频带声压级。

2) 室外噪声衰减模式为:

$$L_p=L_w-20\lg r-k$$

式中:  $L_p$ —距声源  $r$  (m) 处的 A 声级;

$L_w$ —噪声源的 A 声级;

R—距声源的距离, m;

K—半自由空间常数,取值 8。

3)  $n$  个噪声源对同一受声点的声压级迭加:

$$Leq = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right)$$

式中:  $L_{eq}$  ——某预测受声点的总声压级, dB (A);

$L_{pi}$  ——某声源在预测受声点产生的声压级，dB (A)；

$n$  ——声源数量。

#### (4) 噪声预测结果

将贡献值与环境背景值进行叠加后，厂界噪声预测值见表 6.4-2。

表 6.4-2 厂界噪声影响预测结果 单位：dB (A)

预测厂界	昼间			夜间		
	现状值	贡献值	叠加值	现状值	贡献值	叠加值
东厂界	35.6	32.6	33	33.3	31.4	33
南厂界	40.3	32.4	39	36.2	30.7	35
西厂界	39.3	31.8	38	35.3	30.3	33
北厂界	35.2	30.6	33	33.0	30.6	33

#### (5) 噪声影响分析

由表 6.4-2 可知，该项目在生产运行过程中各噪声源噪声值经过厂房屏蔽、距离衰减后，各噪声叠加值后厂界影响值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 3 类标准的要求。敏感目标为办公生活区，办公生活区位于车间西北侧约 40m 处，生产设备产生的噪声会对现场作业人员产生影响，对办公生活区影响不大。

## 6.5 生态环境影响分析

### 6.5.1 运营期土壤环境影响

在运营期对土壤的影响主要表现为已建构筑物、道路等永久占地改变了土壤的紧密度和坚实度，道路建设与基础处理造成地表土挖毁、土壤板结、通透性差，土壤持水率降低。该项目已建成并运行多年，生态影响已发生、新的生态系统建立并逐步平衡中。本次报告主要从运营期生产、生活对已建场地土壤的侵蚀和已改变的土地利用状态两个方面进行评价。

#### (1) 土壤侵蚀评价

已建工程土壤侵蚀形式见表 6.5-1。

表6.5-1 项目已有工程土壤侵蚀形式

发生区域	工程建设特点	侵蚀形式
项目区	地表土挖毁、活动区域无植被覆盖	击溅、层次面蚀、沉陷侵蚀、沟蚀、重力侵蚀、滑坡

项目已建成并运行多年，厂区内各功能区建立并成熟运行，建设单位已实施了厂区及周边绿化，控制项目区水土流失损失。

#### (2) 土地利用评价

对项目区的影响主要表现在项目建成后的永久用地，在项目运营结束后将拆除项目所有生产、生活设施，对占用地表覆土、抚平、植草，最大限度恢复至项目区原有自然生态系统。项目运营期对土地利用的影响见表 6.5-2。

表 6.5-2 项目占地类型

名称	占地类型	面积 (m <sup>2</sup> )	运营期功能变化	破坏类型	用地类型	退役期
萃取车间	戈壁	768	转变为工业用地	压占	永久用地	恢复原貌
电积车间	戈壁	576	转变为工业用地	压占	永久用地	恢复原貌
积液循环车间	戈壁	524.8	转变为工业用地	压占	永久用地	恢复原貌
搅拌车间	戈壁	157.4924	转变为工业用地	压占	永久用地	恢复原貌
粉矿配液池	戈壁	341.0041	转变为工业用地	压占	永久用地	恢复原貌
配液池	戈壁	254.469	转变为工业用地	压占	永久用地	恢复原貌
料液池	戈壁	2134.3745	转变为工业用地	压占	永久用地	恢复原貌
泵房	戈壁	65.0187	转变为工业用地	压占	永久用地	恢复原貌
循环料液池	戈壁	10267.408	转变为工业用地	压占	永久用地	恢复原貌
压滤车间	戈壁	158.034	转变为工业用地	压占	永久用地	恢复原貌
硫酸库	戈壁	708.414	转变为工业用地	压占	永久用地	恢复原貌
配电室	戈壁	20.2978	转变为工业用地	压占	永久用地	恢复原貌
机修房	戈壁	39.5482	转变为工业用地	压占	永久用地	恢复原貌
油库	戈壁	12.7781	转变为工业用地	压占	永久用地	恢复原貌
生活区	戈壁	2850	转变为工业用地	压占	永久用地	恢复原貌
厕所	戈壁	44.5832	转变为工业用地	压占	永久用地	恢复原貌
消防站	戈壁	22.8989	转变为工业用地	压占	永久用地	恢复原貌
门卫室	戈壁	60.2183	转变为工业用地	压占	永久用地	恢复原貌
锅炉房	戈壁	430.4647	转变为工业用地	压占	永久用地	恢复原貌
堆煤场	戈壁	204.5116	转变为工业用地	压占	永久用地	恢复原貌
生活用水水处理间	戈壁	43.8	转变为工业用地	压占	永久用地	恢复原貌
内部道路	戈壁	10340.901	转变为工业用地	压占	永久用地	恢复原貌

外部道路	戈壁	26000	转变为工业用地	压占	永久用地	恢复原貌
总计		56025.02				—

由表 6.5-2 可见，项目运营期占用的土地已彻底改变了原有的土地利用类型，退役期随着项目区的生态恢复和重建，所有占地将尽量恢复到原来利用类型，生态破坏逐渐消失并融入区域生态系统。

### 6.5.2 运营期植被影响

项目运营过程中人为活动对植被的影响主要表现为建、构筑物占压面积内对地表植被的铲除，室外作业人员和机械对地表植物的践踏、碾压，原有的植被在外力的影响下，特别是受到汽车和机械的反复碾压时，导致死亡，形成次生裸地，降低项目区范围及边缘区域地表植被覆盖率，这种破坏需要很长时间才能恢复，甚至难以自然恢复。项目区所占用土地为戈壁，该项目已建成多年，厂区范围内土地均有人工使用痕迹，厂区内植被平均覆盖度 $<20\%$ ，植被系统脆弱，人类活动对该区域植被影响较大。

根据项目区的土地利用现状图及植被类型及分布图以及其他资料分析，项目所在地草场等级属于四等七级，植被覆盖度 $<20\%$ ，每年牧草鲜草产量大约为  $1000\text{kg}/\text{hm}^2$ 。项目已发生占地面积为  $56025.02\text{ m}^2$ ，工程占地损失鲜草  $5.6\text{t}$ 。而根据多年的统计规律，一只羊一年大约消耗鲜草约  $1.3\text{t}$ ，每年将损失羊只数约 5 只。

该项目已取得厂区范围内的土地使用手续，厂区内禁止放牧，厂区不在当地牧区范围内，周边无放牧活动。项目所占用土地面积造成的生物损失量对当地畜牧业影响甚微。

### 6.5.3 运营期对动物资源的影响

根据该工程的特点，各种机械设备噪声及施工人员的活动干扰对项目区已形成动物生态系统影响不大。现场观察，项目区及附近仅偶见旱獭、松鼠、兔兔、田鼠、百灵、黑顶麻雀等，因项目区范围小，项目运行对区域内动物活动影响极小。

### 6.5.4 景观生态影响分析

项目建设之前，当地的景观生态系统通过内部生物之间、生物与环境之间的相互作用和系统内物种的自我组织、自我调整过程而逐步达到了相对稳定状态，其物种组成、物种数目、丰度以及食物网的结构都是与当地环境相适合的“最佳选择”。各景观要素间的物质流、能量流、信息流和物种流的渠道畅通，使景观发挥着正常的生产功能和保护功能。景观的保护功能使景观具有某种稳定性。

该项目已建成多年，与当地自然景观融合形成新的区域景观。项目区占地面积  $0.084\text{km}^2$ ，

已建设施已改变了厂区的地表形态，破坏了原有景观结构，使原来的物质流、能量流、信息流和物种流的渠道在一定程度上受阻，破坏了原有景观的稳定性，对区域景观格局造成不同程度的影响。道路建设对区域地貌的改变是永久性的，原来的未利用土地将变成路面，改变了原来的地下水径流空间分布和水量平衡。项目区占地面积相对区域景观很小，项目区内发生的景观变化对区域景观生态影响很小。

## 6.6 固体废弃物环境影响评价

### 6.6.1 固体废弃物的种类及数量估算

#### (1) 固废种类

该项目的固体废弃物包括废活化土和生活垃圾。

#### (2) 固废数量

根据项目运行多年统计，废活化土的产生量为 2t/a。企业设置有专门储存该废物的场所，并采用混凝土进行了防渗处理，并定期返回生产线循环处理，项目无生产固废外排。

生活垃圾由项目职工日常生活产生，项目已有劳动定员 50 人，按人均产生垃圾 1kg/d·人计算，项目年产生生活垃圾 10t/a。厂区内已设生活垃圾池和垃圾箱，集中后交由阿热勒托别乡环卫部门处理。项目运行无生活垃圾外排污染厂区环境风险。

### 6.6.2 固体废弃物堆存对环境的影响评价

固体废物对环境的影响主要反映在废物堆放对环境的污染与对景观的影响等方面。

#### (1) 废物堆放对环境污染影响分析

废活化土堆存在专用储存设施内，企业对该设施进行了混凝土防渗处理，并定期返回工艺重选，实现循环利用，无废物外排，生产固废对环境无污染影响。

厂区内已设生活垃圾池和垃圾箱，生活垃圾集中后交由阿热勒托别乡环卫部门处理。项目区内不存在垃圾胡堆乱放的现象，对厂区环境无污染影响。

#### (2) 固体废物堆放对景观环境的影响

项目已建成并运行多年，项目区内各功能设施健全成熟，已形成一个较为成熟的小型工业加工区，改变了厂区范围内的原有景观，人为景观已建立。固体废物均堆放在固定场所，堆放场所成为人为景观的一部分，其变化会影响该人为景观，对区域景观影响可控。

## 6.7 环境风险

根据工艺特点及生产实践经验，本项目可能存在的环境风险有：废活化土外排污染地表土

壤和水系的风险，硫酸储罐泄露存在引发储存区及周边范围内土壤灼蚀、接触人员灼伤的风险。

项目产生的废活化土属于危险废物，根据《国家危险废物名录》（2016.8.1 实施）废物类别鉴别，代码为 HW06—（900-408-06）。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）硫酸不属于重大危险源。其性质为：无色有酸味的液体，有挥发性，在空气里会生成白雾，硫酸具有很强的腐蚀性，浓硫酸具有吸水性，浓硫酸有很强的脱水性，浓硫酸具有强氧化性。健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。环境危害：对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。燃爆危险：本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。

## 6.8 非正常工况环境影响分析

项目运行期非正常工况即为生产废水未进入配液系统、废活化土未进入指定储存设施，外排至项目区地表环境内，导致项目区水环境系统、土壤环境系统受到污染。

项目自 2014 年 7 月投入试运行，目前已运行 3 年有余，生产废水和废活化土回收系统运行正产，未发生过废物外排的现象。

## 7. 退役期环境影响预测与评价

项目退役期可能存在的环境影响主要表现在水环境和生态环境两方面。

### 7.1 水环境影响

该项目处理的矿石为新疆怡宝矿产资源勘查开发有限责任公司下属矿山勘查期和开发初期产生的低品位氧化矿石，根据生产线处理规模和低品位氧化矿石剩余储量，项目剩余服务年限 4.05 年。

项目退役后地表的建构筑物将被拆除，硫酸储罐将被清空、搬离。生产设备、生产设施的附着物剥落，会在拆卸区域形成斑状污染物堆积，堆积区域污染地表水系。

### 7.2 生态环境影响

项目退役后地表的建构筑物将被拆除，硫酸储罐将被清空、搬离，生产设备、生产设施的附着物剥落，会在拆卸区域形成斑状污染物堆积，附着物的油料、废水、废渣等物质将会污染堆积区域内地表土壤。随着厂区生态恢复治理，因拆卸产生的生态影响将逐渐消失。

## 8. 环境保护措施及其可行性论证

### 8.1 大气环境保护与防治措施

#### 8.1.1 污染源统计

该项目运行期大气污染源主要集中在生产车间内，包括有组织污染源和无组织污染源。无组织污染源污染物为非甲烷总烃，有组织污染源污染物为硫酸雾。

#### 8.1.2 保护与防治措施分析

##### (1) 车间无组织非甲烷总烃

该污染物主要产生在萃取车间，分析现状监测数据可知，污染物排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中新污染源大气污染物排放限值 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

一级、二级萃取及反萃取工段均有非甲烷总烃产生，建议在此三个工段上方与两侧设置活性炭吸附装置，该套处理装置安装与操作较为简单，需要定期更换活性炭，以保证去污效果。

##### (2) 室外无组织硫酸雾

该污染物发生在硫酸储罐灌装、取用液体、日常呼吸及管理检修等环节，分析现状监测数据可知，污染物排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源大气污染物排放限值 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

建议在灌装硫酸液体时降低流速，控制在 $50\text{m}/\text{s}$ 以内，防止挥发；每2年检测一次储罐罐体（罐顶、罐壁、罐底）的厚度，每5年进行一次内部检测，以便及时发现漏点，及时修补。

##### (3) 车间有组织硫酸雾

该污染物主要产生在电解槽，分析现状监测数据可知，污染物排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中新污染源大气污染物排放限值 $45\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

车间内已设置碱液吸收塔对硫酸雾进行处理再排放，报告建议定期检修硫酸雾吸收和处理装置，保证其正常运行。车间内工作人员应穿戴防酸工作服、佩戴防酸口罩与手套等防护设施。

##### (4) 其他

修缮车间内已有排气扇和集气管道，更换已损坏的通风设备，根据目前车间内的通风现状，在空气流通不畅地段增加通风设备，以加强车间机械通风。

措施可行性分析：本次环评结合该项目已采取的环保措施提出合理可行的环保建议，非甲烷总烃的处理措施是目前比较适用且便于操作的方式，硫酸雾处理措施在已有设施的基础上补充完善。综合分析，本项目大气污染防治措施切实可行。

## 8.2 水环境保护与防治措施

### 8.2.1 污染源统计

项目包括生产废水和生活污水。

生产废水为萃余液和洗板水，目前企业实行全循环使用方式，不外排；生活污水由厂区职工日常生活产生，目前已设置埋式一体化生活污水处理设施，生活污水经该套设施处理后用于厂区绿化灌溉，不外排。

### 8.2.2 保护与防治措施分析。

#### (1) 生产废水污染防治措施

检修现有生产废水循环管道，修补缺漏，防止生产废水外泄，实现 100%循环利用目的。

#### (2) 生活污水污染防治措施

应将厂区内所有生活污水排水纳入埋式一体化生活污水处理系统，保证无未经处理排放至厂区内生活污水存在，定期检修生活污水输送管道，防止污水外漏，造成区域水环境污染。处理后的生活污水用于厂区绿化灌溉和道路及毗邻堆场降尘使用。

#### (3) 制液系统输液管道污染防治措施

定期检修输液管道，及时更换老化、破损管道，防止发生输送途中的跑冒滴漏现象。

#### (4) 厂区洪水防治措施

1) 全面了解项目区地形，与气象、水利部门紧密联系，掌握暴雨洪水灾害情况，判断洪水的流动路线。

2) 根据洪水的可能危害情况，采取疏导和堵截的办法，防止洪水进入项目区内。

3) 在厂区东北侧设置排洪沟用于疏导夏季山区下泄洪水，防止洪水进入项目区。

4) 设置厂区避雷设施，雷雨天气停止硫酸灌装与取用。

#### (5) 项目区内地下水环境保护措施

设备、设施的清洗废水应单独收置，含酸废水应采用碱液中和后排放，含有废水应隔油处理后再排放。清洗废水收集池应进行防渗处理，防止废水下渗，保护厂区地下水不受污染。

#### (6) 防渗处理

生产车间内各溶液收集池必须进行防渗处理，车间地面应采用混凝土防渗，防止溶液下渗污染地下水。

措施可行性分析：以上均为企业已采取措施，鉴于项目已建成并运行多年，本次环评要求企业检修已有设施并进一步完善环保措施，保证厂区水环境安全。

## 8.3 声环境保护与防治措施

### (1) 生产车间噪声防治措施

应选用低噪设备，并固定设备基础，设置减震垫，车间采用隔音窗户。

### (2) 厂区噪声污染控制措施

1) 运输设备应安装消声器、禁用高音喇叭；机动车辆必须加强维修和保养，保持技术性能良好；

2) 禁止使用超过噪声限值的运输车辆；

3) 合理安排运输车辆行驶时间，尽量不在夜间、休息时间运输；

4) 设备检修应在室内进行，尽量减少室外焊接作业时间和次数；

5) 项目区内车速应低于 40km/h。

## 8.4 固体废弃物保护与防治措施

### (1) 废活化土

项目运行工艺产生的废活化土应存放在指定储存场所内，建设单位定期修缮储存场所，以确保防渗层的完好，按目前的利用方式返回工艺进行重选，提高资源利用率，确保无生产固废外排。

### (2) 生活垃圾

在办公生活区、车间值班室、厂区内设置垃圾箱和垃圾池，生活垃圾入箱、入池，定期由阿热勒托别乡环卫站环卫车辆拉运至指定场所进一步处理。建议建设单位设置卫生巡检员，确保厂区内不出现生活垃圾乱堆乱放的现象。

### (3) 其他

包括车间、道路清扫出的尘土、碎渣等，集中后可排放至毗邻堆场的土方临时堆场内，可作为厂区内的场地与道路维修时的回填土石方使用。

## 8.5 生态保护与防治措施

### 8.5.1 破坏因素分析

项目运营对生态环境的破坏主要体现在以下几个方面：

(1) 运营期对动物、植被、景观的影响；

(2) 运营期诱发项目区水土流失。

### 8.5.2 生态保护与防治措施分析

#### (1) 加强水土流失防治

设置厂区上游防排洪设施，防止上游山区季节性洪水进入厂区范围内。不得在目前已成型的厂区内开挖土方，破坏地表植被，增加临时用地，引发区域水土流失。

(2) 加强宣传教育，减少对已建工程区以外场地的扰动，保护厂区内植被，降低人为活动对植被和土壤造成的不利影响；加强生产人员环境保护知识教育，提高生产人员的环境保护意识。严禁生产人员捕杀项目区周围野生动物。

(3) 处理后的生活污水用于厂区及周边绿化，目前建设单位已实施绿化面积 3472 m<sup>2</sup>，建议进一步完善厂区及周边区域绿化种植，提高人工种植植被的成活率。

(4) 运输车辆应在已有道路行驶，严禁随意行驶，碾压植被、破坏土壤，严禁破坏项目区内与工程本身无关区域的植被，将人为植被损失降至最低。

(5) 该项目生态影响防护和恢复应按照“避免→消减→补偿”的顺序最大限度地减少人为开发活动对自然资源和生态环境的破坏，以实现“开发中保护、保护中开发”的目标。

(6) 针对项目区较脆弱的生态环境，尽可能利用已有设施，建设单位应本着“不破坏就是最大的保护”的原则继续运行。

(7) 禁止项目职工在项目区及周边山区组织野营、烧烤聚餐、采挖野菜与药材、捕捉动物等活动。

(8) 利用建设期和运行期产生的建材垃圾修整已建道路、场地。提高废物利用率，减少地表固废堆放量。

(9) 项目区土地利用类型为戈壁，未破坏区域保持原来的土地利用类型，项目区内应禁牧，防止与当地牧民产生纠纷，影响社会和谐与稳定。

### 8.6 退役期环境保护措施分析

(1) 项目停产后拆除设备、设施，同时进行厂区生态恢复治理，尽量恢复区域原有景观。

(2) 根据退役时厂区的生态环境采取生态恢复治理措施，保留厂区内防排洪设施，对废弃场地进行清理、平整、覆土并植草，恢复其原生态功能。

(3) 通过采取生态恢复治理措施，基本恢复厂区原有地形地貌，使之与周边环境相协调。

(4) 预留项目生态恢复费用。

(5) 项目废弃的管线、建筑物和基础设施等应全部拆除，并进行景观和植被恢复。

(6) 设备分拆下来后，会产生一定量的废弃物，这些废弃物主要为各设备的零部件、油

纱布、破损的设备碎块及一些小设备，建议工作人员在运营期收集并清理废旧设备零部件、设备碎块及小型设备，交由设备回收机构处理。

## 8.7 环境风险防护措施

### 8.7.1 风险事故防范与应急措施

本项目的环境风险有：废活化土外排污染地表土壤和水系的风险，硫酸储罐泄露存在引发储存区及周边范围内土壤灼蚀、接触人员灼伤的风险。

防范应急措施：

(1) 废活化土储存在指定的储存设施内，定期返回工艺重选，储存设施进行防渗处理。一旦发生外排与防渗层破损事故，应立即清除堆积物质，挖除堆放区的地表土壤并进行无毒化处理，修补破损防渗层，防止堆积物质下渗继续污染堆积区的土壤和水体。

(2) 硫酸灌装与取用应设置专人执行，工作时严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋、穿化纤衣服等，操作和检修时采用不发火工具，使用防爆型电器，严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷，硫酸库区内应保持清洁，定期检修罐体、管线等，保持库区良好通风。一旦发现泄露，应立即切断电源、水源及火源，启动报警装置，疏散周边人员，划定警戒范围，组织专业人员进行事故排查。

### 8.7.2 风险管理应急预案

应急预案是为应对可能发生的紧急事件所做的预先准备，其目的是限制紧急事件的范围，尽可能消除事件或尽量减少事件造成的人、财产和环境的损失，应急预案作用是发生事故时能以最快的速度发挥最大的效能，有组织、有秩序的实施救援行动，达到尽快控制事态发展，降低事故造成的危害，减少事故损失。

根据项目特征和风险因素识别，本次环评主要针对硫酸泄露制定应急预案。

#### (1) 应急准备

1) 成立环境应急处理领导小组，由企业负责人任组长，负责项目区环保工作的建设、决策、研究和协调；组员由生产管理、环保管理、车间、硫酸库区负责人组成，负责环境事故的指挥和调度工作。

2) 应成立环境事故应急救援队，由企业负责人负责，工艺、技术、维修及其他生产岗位人员参加。

3) 配备事故应急救援物质，并放置在指定地点。

4) 每个季度均应开展一次事故应急培训，使作业人员具备处理环境事故的能力。如条件

许可，每年应进行一次应急处理演习，检验应急准备工作是否完善。

### (2) 应急预案内容

因本项目已建成并已投入生产，建设单位已编制了《新疆怡宝矿产资源勘查开发有限责任公司青河哈腊苏铜矿难选贫矿综合利用试验线建设项目[突发环境事件应急预案]》，应急预案主要内容应根据《新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案编制导则（试行）》编制，要求对已有预案进一步完善，修改完善后的预案由企业最高管理者批准发布实施。

表 8.7-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急对象	危险目标、库区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	厂区、地区应急组织机构、人员
3	预案分级影响条件	规定预案的级别和分级影响程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢救、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急监测、防护措施、清楚泄露措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域、控制清除污染措施及相关设施
8	人员紧急撤离、疏散，应急药品控制、撤离组织计划	事故现场、厂区邻近区域、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育，培训和发布有关信息

### (3) 硫酸泄露事故处理应急预案

- 1) 工程控制：密闭操作。
- 2) 呼吸防护：解除其烟雾时，佩戴过滤式防毒面具；紧急事态抢救时，应佩戴正压自给式呼吸器。
- 3) 眼睛防护：佩戴化学安全防护眼镜。
- 4) 身体防护：穿橡胶耐酸碱防护服。
- 5) 手防护：戴橡胶耐酸碱防护手套。
- 6) 其他：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作后淋浴更衣。
- 7) 急救措施：吸入酸雾应立即撤离现场，安置休息并保暖；皮肤接触后应脱去污染的衣服，用大量清水迅速冲洗；误服后立即漱口，大量饮水，不要催吐，并及时进行医疗护理。
- 8) 泄露处置：迅速撤离泄露污染区，人员应位于安全区，应急处理人员佩戴自给正压式

呼吸器，穿耐酸碱工作服。少量泄露用砂土、干燥石灰或苏打灰混合，也可用水冲洗后排入废水处理系统；大量泄露应构筑围堤或挖坑收集，用泵转移至槽车内，残余物回收运至废物处理场所安全处置。

9) 消防方法：用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。消防人员应穿戴氧气防毒面具及全身防护服。

## 8.8 治理措施可行性分析

### (1) 大气污染治理措施分析

充分利用已有设施和措施，进一步补充完善，实施后运行期产生的无组织和有组织污染物排放浓度均低于现状值，项目区空气质量好于现状。

### (2) 水污染治理措施分析

延续目前已有废水处理措施，对已有设施检修、更换，确保生产废水不外排、生活污水合理利用，提高水资源利用率。

### (3) 固废治理措施分析

生活垃圾依托已有处置方式，合理可行。废活化土堆放在专用储存设施中，并定期返回工艺循环利用，对区域环境不会造成污染危害。本次环评延续已有固废处理方案，要求企业应加强运行期管理。

### (4) 生态治理措施分析

环评要求生产、生活活动局限在已占地内，控制新增临时用地面积，退役期拆除构筑物并进行已发生占用面积内的生态恢复治理，使恢复后的项目区生态环境尽可能与周边环境一致，采取的措施较为可行。

### (5) 防渗措施分析

项目运行产生的废活化土堆存在指定场所内，采用混凝土防渗；生产车间溶液池和地面均采用混凝土防渗，目前未出现渗漏现象。环评要求定期对防渗层进行检修和维护，保证厂区土壤和水环境不受生产污染物的污染。目前防渗措施实施效果较好，环评建议延续采用已有防渗处理措施。

## 9. 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析以项目实施后的环境影响预测与环境质量现状进行比较，从环境影响的正负两方面，以定性和定量相结合的方式，对建设项目的环境影响后进行货币化经济损益核算，估算建设项目环境影响的经济价值。

### 9.1 环境经济损益分析

#### 9.1.1 环境损失分析

##### (1) 工程占地造成的环境损失

该项目已建成并运行多年，厂区内各功能区建构筑物已建成并成熟运行，目前占地类型均为永久用地，占用区域内土地类型已由原戈壁转变为工业用地，已发生占地面积 56025.02 m<sup>2</sup>，占用土地已办理土地使用手续。建构筑物及道路的建设已改变了项目区范围内的景观，建设区的地表植被铲除，土地利用性质发生变化，局部自然景观发生变化。

占地面积内生态破坏表现为：植被破坏、土壤板结。运营期因人为因素干预建立新的局部生态系统。

##### (2) 突发事故状态造成的环境损失

本项目突发事故状态包括环保设施失效、洪水冲刷、水土流失。

###### 1) 环保设施失效

废气、废水及固体废弃物外排，导致厂区环境质量下降。

###### 2) 洪水冲刷

上游截排洪设施失效，东侧山区内季节性洪水进入厂区，影响厂区地表环境，严重时可导致建构筑物受损、生产中断。

###### 3) 水土流失

洪水进厂、暴雨侵蚀均会引发项目区水土流失。

##### (3) 正常状态下环境损失分析

因项目已建成，发生的环境损失表现在永久占地面积内的生态损失和景观变化。

#### 9.1.2 社会效益分析

本项目的建设实施，已带来较好的社会效益，主要表现在以下几个方面：

(1) 低品位氧化铜矿石提取生产线的实施提高了资源利用率，增加了企业经济财富，对地方税收增长做出了贡献。

(2) 该项目为当地人提供了工作岗位，增加了当地的就业率，提高当地人民收入和生活水平，能促进地区经济的可持续发展。

### 9.1.3 经济损益分析

青河哈腊苏铜矿低品位氧化铜矿石提取生产线生产规模 2000t/a, 建设投资 3485.11 万元，生产期流动资金 69.72 万元，项目总投资 3554.83 万元。

投资利润率 21.23%，投资利税率 31.69%，财务内部收益率 45.71%，投资回收期 3.17 年。

项目于 2012 年 12 月建成，2014 年 7 月投入试生产，因受资源量限制，项目未达到 2000t/a 阴极铜的设计生产规模，实际生产规模在 1300~1500t/a 之间，据了解，该项目目前已完成投资回收。

## 9.2 环保投资估算

根据《建设项目环境保护设计规定》，凡属污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施均核定为环保设施。另外还包括既为生产需要又为环境保护服务的设施。

表 9.2-1 环保投资费用估算表

项目	环保措施概要	投资(万元)
废气防治设施	碱液塔，风机，新设电锅炉	28
废水防治设施	一体化生活污水处理设施，污水输送管道	15
噪声防治设施	防震垫、消声器等	4.6
固废防治设施	危废专用储存设施，车间防渗， 生活垃圾收集与输送	11.6
环境管理与监测	运行期环境管理与定期监测费用	16
生态恢复	退役期生态恢复治理	32.4
合计		107.6

本项目总投资 3554.83 万元。其中环保投资为 107.6 万元，总投资的 3.03%。

此次环评充分利用已有环保设施，不足部分进行增设，补充后环保设施和措施满足项目运行期和退役期环保保护要求。

## 9.3 环境效益分析结论

本环评认为该项目的环保投资比例合理，在保证环保投资到位、治理工程措施落实并保证其正常运行的情况下，可以达到预期结果，符合环保要求。

环保设施和措施落实后产生环境影响可控，为企业持续发展提供了充分条件，并通过“以新带老”环保措施完善和改进项目区已有环保工程和措施，达到更好保护环境的目的。

## 10. 环境管理与监测计划

该项目环境管理体系已建立，企业已制定了环境管理制度及监测计划，但不完善。根据项目已有环保设施和采取的措施，应进一步补充完善项目环境管理制度与监测计划，并监督和记录实施情况。

### 10.1 环境管理机构与职责

该项目已设置环境保护管理机构，该机构具体负责整个项目的环境保护工作的组织、落实和监督。环境保护管理机构负责该项目在运营期及退役期的环境保护管理工作，对环境保护进行日常业务管理，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，针对项目存在的环境问题，提出建议和技术方案。另外，环保机构还负责同各级环保部门的联系和协调，及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。

### 10.2 环境管理规章制度

(1) 贯彻执行国家和地方政府及上级有关部门制定的各类环境保护方针、政策、法令、法规及有关条例与环境标准。

(2) 环境管理制度应有：环境保护管理规定；环境质量管理规定；环境技术管理规程；环境保护考核制度；环境保护设施管理制度；环境污染事故管理规定；环境资料统计制度。

(3) 制定环境管理技术规程和相应检查标准。根据国家有关规定，结合当地的环保要求，制定该项目污染物排放控制标准；环境监测、检查技术规程；根据生产工艺及设备的环保技术管理要求，制定操作规程。

(4) 建立环境保护责任制度

建立环境保护责任制度的根本目的在于明确厂区各层次、各部门、各生产单位、各类人员环境保护工作的范围、责任及权力，包括：环境管理经济责任制、环境管理岗位责任制。

### 10.3 项目环境管理机构主要职责

制定符合当地环境及该项目生产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，提高和普及本项目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；组织和协调本项目的污染治理工作；定期组织环境调查和常规性监测，对环境管理和综合治理提供可靠的科学依据；定期对本项目的环境保护设施进行检查，确保环保设

施的正常运行；定期向上级领导汇报本项目的环境保护工作情况及存在的问题，并向项目职工通报各时期有关环境保护的要求和工作安排。

#### 10.4 环境管理工作计划

项目为已建工程，应建立健全的环境管理工作计划有：

##### (1) 管理机构

依托已有环境管理部门，实施厂区运营期的环境管理工作，与青河县环保局保持密切联系，环保科直接监管项目污染物的排放情况，并对其实施总量控制，对超标排放及污染事故、纠纷进行处理。

##### (2) 运营期环境管理职责

项目环境管理工作由已建环保机构统一协调安排，配置专职环境管理人员，由专业技术人员负责环保设备的运转和维护，确保其正常使用和达标排放，充分发挥其环保作用；配合资质监测单位定期对项目区的大气、水体、噪声等进行常规监测，记录并及时上报污染源及环保设施运转动态，并与当地环保部门通力协作，共同搞好项目的环保工作。

在项目实施全过程中，项目区都应以《中华人民共和国环境保护法》及相关环保法律、法规为依据，通过对项目前后的环境审核，设定环境方针，建立环境目标和指标，设计环境方案，以达到“清洁生产”的良好效果，求得环境的长远的持久的发展。因此，应建立以下环境管理制度：

- ①内部环境审核制度；
- ②清洁生产教育及培训制度；
- ③建立环境目标和确定指标制度；
- ④内部环境管理监督、检查制度。

针对本项目工程不同工作阶段，制定环境管理工作计划，工程建设管理工作计划见表10.4-1。

表10.4-1 环境管理工作计划

阶段	环境管理工作主要内容
管理机构职能	根据国家建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级主管部门对本企业提出的环境管理要求，对本企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督、控制，确保环境管理工作真正发挥作用。
项目建设前期	(1) 委托有资质的评价单位进行项目的环境影响评价工作； (2) 积极配合可研及环评单位进行现场调研； (3) 针对项目的具体情况，建立企业内部必要的环境管理与监测制度； (4) 对职工进行岗位宣传和培训。

阶段	环境管理工作主要内容
设计阶段	(1) 委托有资质的设计单位对项目的环保工程进行设计，与主体工程同步进行； (2) 协助设计单位弄清现阶段的环境问题； (3) 在设计中落实环境影响报告书提出的环保对策措施。
施工阶段	(1) 严格执行“三同时”制度； (2) 按照环评报告中提出的要求，制定出建设项目施工措施实施计划表，并与当地环保部门鉴定落实计划内的目标责任书； (3) 认真监督主体工程与环保设施的同步建设；建立环保设施施工进度档案，确保环保工作的正常实施运行； (4) 施工噪声与振动要符合《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的有关规定； (5) 施工中造成的地表破坏、土地、植物毁坏应在竣工后及时恢复； (6) 设立施工期环境监理制度，监督环保工程的实施情况，施工阶段的环保工程进展情况和环保投资落实情况定期（每季度）向环保主管部门汇报一次。
试运行阶段	(1) 检查施工项目是否按照设计、环评规定的环保措施全部完工； (2) 做好环保设施运行记录； (3) 向环保部门和当地主管部门提交试运行申请报告； (4) 环保部门和主管部门对环保工种进行现场检查； (5) 记录各项环保设施的试运转状况，针对出现的问题提出完善修改意见； (6) 总结试运转的经验，健全前期的各项管理制度。
生产运行期	(1) 严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常运行； (2) 设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护，按照监测计划定期组织进行全矿内的污染源监测，对不达标的环境设施应立即进行查找原因，及时处理； (3) 不断加强技术培训，组织企业内部之间进行技术交流，提高业务水平，保持企业内部职工素质稳定； (4) 重视群众监督作用，提高企业职工环保意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见来提高企业环境管理水平； (5) 积极配合环保部门的检查和验收。

## 10.5 环境监测计划

### 10.5.1 监测目的

环境监测是企业环境管理必不可少的一部分，也是环境管理规范化的重要手段，这对企业主要污染物进行监测分析、资料整理、编制报表、建立技术文件档案，作为上级环保部门进行环境规划、管理及执法提供依据。

根据该项目工程环境影响分析可知，项目运行期可能引发一系列的环境问题有大气污染、水土流失、水资源污染、废气特征物超标等以及事故发生后引发的问题，这些都会对当地脆弱的环境造成破坏，所以运营期进行定期的监测是很有必要的。

### 10.5.2 监测计划

环境监测应按国家和地方的环保要求进行，应采用国家规定的标准监测方法，并应按照规定，定期向有关环境保护主管部门上报监测结果。

(1) 监测机构

由建设方委托有资质的监测单位按有关规程定期监测，事故监测由企业事故科进行调查监测，其它环境和污染源监测工作由有资质的监测单位承担，水土流失工作由建设单位与地方水保部门实施。

(2) 监测内容及计划

监测计划见表 10.5-1。

表 10.5-1 环境监测内容及计划

序号	监测项目	主要技术要求	报告制度	监测单位	监督机构
1	生态景观	(1)监测项目：景观类型。 (2)监测频率：营运期和退役期各 1 次。 (3)监测点：项目区 2-3 个点。	报公司、 自治区、 地区、县 环保局	有资质的 监测单位	当地环保 局
2	水污染源	(1)监测项目：pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N 等。 (2)监测频率：每年 2 次。 (3)监测点：生活污水一体化处理设施。	报公司、 自治区、 地区、县 环保局	有资质的 监测单位	当地环保 局
3	噪声	(1)监测项目：厂界噪声和交通噪声。 (2)监测频率：每年 1 次。 (3)监测点：厂界。	报公司、 自治区、 地区、县 环保局	有资质的 监测单位	当地环保 局
4	固体废物	(1)监测项目：固体废物排放量及处置方式。 (2)监测频率：不定期。 (3)监测点：指定堆放点。	报公司、 自治区、 地区、县 环保局	有资质的 监测单位	当地环保 局
5	环保措施	(1)监测项目：环保设施落实及运行情况， 绿化系数。 (2)监测频率：不定期。	报公司、 自治区、 地区、县 环保局	有资质的 监测单位	当地环保 局
6	事故监测	(1)监测项目：事故发生的类型、原因、 污染程度及采取的措施。 (2)监测频率：不定期。 (3)监测点：硫酸库。	报公司、 自治区、 地区、县 环保局	事故科	当地环保 局

10.5.3 非污染生态监测计划

(1) 监测点的布设

水土流失主要发生在室外，可选择在运输道路的敏感地带布置断面监测点。

(2) 监测时段及频率

本工程水土流失类型以水蚀和风蚀为主，因此水土保持监测的主要时段在春季和夏季，监测频次每年 1 次。

(3) 监测内容及方法

水土保持监测方法采用地面观测法和实地调查法。

水土流失量的监测：风蚀量采用测杆法，弃渣流失量采用体积法。

水土流失灾害监测：主要包括植被及生态环境的变化，对项目及周边地区经济、社会发展的影响等。采用调查法。

水土保持设施效益监测：对实施的各类防治措施效果、控制水土流失、改善生态环境的作用等进行监测。采用调查法。

#### (4) 监测机构

水土流失各项监测工作，可由建设单位委托具有相应资质的监测机构完成，并将监测结果报告当地水行政主管部门。

## 10.6 环境管理措施及环保行动计划

本项目环境管理措施及环保行动计划见表 10.6-1、10.6-2。

表 10.6-1 环境管理措施

环境监控管理措施	实施方	监督管理
(1) 废气 ①加强工人的个人防护。 ②定期对项目区无组织排放粉尘进行监测。	建设单位	青河县环保局
(4) 噪声 ①选用低噪声设备及必要的消声措施。 ②保持设备良好的运营工况，及时维修检修。 ③加强个人防护。	建设单位	青河县环保局
(5) 生态保护 ①控制堆场生产地表扰动面积。 ②限制车辆行驶路线，减小影响范围。 ③做好水土保持工作。 ④堆浸结束尽快开展生态恢复建设工作。	建设单位	青河县环保局
(6) 安全措施 操作平台周边设置安全平台和安全栅栏、危险地带应设置标识，避免事故发生。	建设单位	青河县环保局
(7) 环境管理 建立环境管理，制定环境管理手段，按要求开展环境监测，完善项目区环境管理工作。	建设单位	青河县环保局

表 10.6-2 环保行动计划

时段	环境问题	环境保护措施	实施单位	监督单位
运营期	生态保护	1、对进入项目区的一切人员严格要求，不得随意乱扔垃圾； 2、对于工程运营期产生的废土、废渣、生活垃圾等都要进行定点处理排放，最大限度的保护项目区周围环境； 3、减少临时用地的面积，降低生态破坏程度。	建设方	青河县环

	大气防治	修缮已有环保设施，根据通风现状增加排气扇，保证污染物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》限值要求。	建设方	保局
	噪声防治	作业工人应佩戴耳塞、耳罩和头盔等个人防护用品。		
	水环境保护	生产废水循环使用，厂区上游设置防排洪设施，车间地面混凝土防渗。	建设方	
	环境风险	1、设置厂区上游截洪设施，防止洪水冲刷造成水土流失，防止堆场边坡滑坡、滚石坠落造成人、畜伤亡。 2、厂区车间地面防渗处理，并保留隐蔽工程施工记录资料。		
退役期	生态保护	1、对临时用地地表进行生态恢复； 2、退役期进行覆土绿化。	建设方	

## 10.7 竣工验收

### 10.7.1 验收范围

(1) 与工程有关的各项环保设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配套建成的治理工程、设备、装置和监测手段，以及各项生态保护设施等。

(2) 本项目环评文件和有关设计文件规定应采取的其它各项环保措施。

### 10.7.2 验收内容

本项目验收内容见以下的“三同时”验收表，建设项目各项污染物治理必须严格执行“三同时”制度，具体计划见表 10.7-1。

表 10.7-1 环保设施“三同时”验收表

污染物	治理对象	环保设施	台(套)	治理效果	排放标准
废气	污染防治	碱液塔吸收		达标排放	
废水	厂区生产废水	生产废水循环利用		循环使用	节约水资源
	生活污水	生活污水一体化处理设施		防止地下水污染	
噪声	交通噪声	运输矿石过程中禁止超载、超重		避免扰民	—
固废	废活化土、生活垃圾	废活化土储存在指定场所内，生活垃圾统一由当地环卫部门处理		保护厂区水环境质量，保持厂区整洁、卫生	
生态恢复	厂区	厂区设截洪、排水设施		防止水土流失	

项目按设计、环评要求建设、调试并进行验收，主要污染物见表 10.7-2。

表 10.7-2 污染物排放清单

类别	污染源		污染物	排放量	排放标准
废气	无组织	生产车间	非甲烷总烃	0.946t/a	4.0mg/m <sup>3</sup>
		硫酸库	硫酸雾	0.487t/a	1.2mg/m <sup>3</sup>

	有组织	电解槽	硫酸雾	0.17t/a	45mg/m <sup>3</sup>
废水	生产工段废水		循环利用，不外排		
	生活污水		SS	0.008t/a	10mg/l
			COD <sub>cr</sub>	0.04t/a	50mg/l
			NH <sub>3</sub> -N	0.004t/a	5mg/l
			动植物油	0.0008t/a	1.0mg/l
		BOD <sub>5</sub>	0.008t/a	10mg/l	
噪声	车间		工业噪声		昼 65dB, 夜 50dB
固废	生产工段		废活化土	2t/a	专用储存设施
	办公、生活		生活垃圾	10t/a	阿热勒托别乡环卫站统一处理

## 11. 评价结论

### 11.1 项目概况

工程名称：青河哈腊苏铜矿低品位氧化铜矿石提取生产线；

建设单位：新疆怡宝矿产资源勘查开发有限责任公司；

建设地点：项目位于青河县城 265° 方位约 30km 处，属新疆维吾尔自治区青河县阿热勒托别乡管辖。项目区中心地理坐标：E 90° 2' 7"；N 46° 33' 35.15"。项目地处新疆阿尔泰山东南麓，青格里河中下游，南依 320 省级公路，西邻喀拉通克铜镍矿，项目区内有简易公路与 320 省级公路相接，至乌鲁木齐火车站约 500km，距阿勒泰飞机场约 270km，交通运输条件便利。

面积：0.084km<sup>2</sup>；

项目性质：已建；

投资规模：3554.83 万元；

生产规模：年产 2000t 阴极铜；

剩余服务年限：4.05 年。

### 11.2 环境质量现状

由 2018 年度青河县大气污染物监测数据分析可知：项目所在区域为环境空气质量达标区。

本项目已建成并运行多年，此次环评中的大气常规监测项目引用青河哈腊苏铜矿配套低品位氧化矿堆场扩建工程环境监测数据，该堆场设置在本项目东侧，环境监测日期为 2017 年 8 月 4 日至 9 月 1 日，监测单位：乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司。

项目区及周边 3km 范围内无地表径流，也无地下水露头和地下水取水设施。本项目采用同为怡宝公司下属矿山—玉勒肯哈腊苏铜矿于 2019 年委托乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司进行的地下水监测数据，玉勒肯哈腊苏铜矿位于本项目西北侧 5.2km 处。

声环境质量现状采用 2018 年 4 月委托乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司进行的现场监测数据；土壤环境质量现状引用建设单位于 2017 年 10 月 15 日委托乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司进行的现场监测数据。

根据环境空气质量现状调查结果，计算各污染物的单因子标准指数。对照环境空气质量标准，由各监测点现状监测结果可以看出：除项目区下风向 PM<sub>10</sub>、TSP 超标外，其余监测点污染物日均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。造成项目区下风向 PM<sub>10</sub>、

TSP 超标的主要原因是监测期项目配套生产厂区正在进行厂区内道路整修，运输土方的来往车辆较多，道路扬尘使得堆场下风向 PM<sub>10</sub>、TSP 浓度超标。

玉勒肯哈腊苏铜矿井下涌水中氟化物与硫酸盐监测数据大于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的III类标准限值，其余指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的III类标准。氟化物与硫酸盐超标与当地水文地质条件有关。

评价区域现状噪声环境等效声级均未超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)的3类标准值，说明评价区现状声环境质量较好。

项目区及下游土壤环境监测因子监测数据低于《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中的筛选值，对人体健康的风险可以忽略。

项目区土地利用类型为戈壁，已由未利用土地转化为工业用地。该厂已建工程占用土地利用类型已发生改变，未扰动区域保持原利用类型。项区植被群落由新疆针茅、纤细娟蒿与白茎娟蒿、沙生针茅组成，已建项目区内未利用土地植被覆盖率<20%。项目区及其影响范围内无珍稀、濒危的野生动物分布，项目区及其附近偶见灰旱獭、长尾黄鼠、百灵、黑顶麻雀。

## 11.3 污染物排放

### 11.3.1 大气污染物

运行期大气污染物包括无组织非甲烷总烃、硫酸雾和有组织硫酸雾，根据现状监测数据分析，各污染物排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表1中现有污染源大气污染物排放限值要求。

### 11.3.2 水污染物

项目运行期无生产废水外排，生活污水均进入厂区已建地理式一体化生活污水处理设施进行处理，处理后污水用于厂区绿化灌溉，无污水外排。处理后污水达到《城镇污水处理厂污水排放标准》(GB18918-2002)一级A标准及《城市污水再生利用—城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)标准中绿化和道路清扫、消防水质标准要求。

### 11.3.4 噪声及振动

项目运营过程中的噪声源自生产设备，包括风机、搅拌机、泵类及打包机。根据现状监测数据可知，厂界四周噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准要求。

## 11.4 环境影响预测

### (1) 大气环境

分析本项目污染源与污染物，采用公式计算运营期无组织和有组织污染物排放量：无组织非甲烷总烃年排放量为 0.946t/a、硫酸雾年排放量为 0.487t/a；有组织硫酸雾年排放量为 0.17t/a。

### (2) 水环境

运行期生产废水为萃余液和洗板水，均返回制液站配酸后形成浸出剂输送至配套堆场喷淋循环使用，无废水外排。项目区内无地表水体，运行期生产废水对项目区水环境无影响。

项目区位于低山区山前冲积扇，毗邻的堆场东北侧与山区接壤处有多个冲沟出口，暴雨期有短暂洪水排泄出沟，建设单位综合该项目和配套堆场厂址设置了上游截洪设施，厂区内无地表水径流，短暂洪水对厂区水体无影响。

每年的 4 月份为当地冰雪消融期，项目区地形起伏小，覆盖在平地表面的冰雪融水通过岩体裂隙补给区域地下水，该项目为已建工程，厂区内建、构筑物布置，道路设置及排水设施设置均已完善，春季冰雪融水导流通道完善，不会形成大的融雪洪流。

### (3) 噪声

该项目在生产运行过程中各噪声源噪声值经过厂房屏蔽、距离衰减后，各噪声叠加值后厂界影响值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 3 类标准的要求。敏感目标为办公生活区，办公生活区位于车间西北侧约 40m 处，生产设备产生的噪声会对现场作业人员产生影响，对办公生活区影响不大。

### (4) 生态环境影响

运营期对土壤的影响主要表现为项目车辆运输过程的碾压等活动改变土壤的紧密度和坚实度；地表活动造成土壤板结、通透性差，使土壤持水量降低。

项目运营过程中人为活动对植被的影响主要表现为作业人员和机械对地表植物的践踏、碾压，原有的植被在外力的影响下，特别是受到汽车和机械的反复碾压时，导致死亡，形成次生裸地，降低项目区范围及边缘区域地表植被覆盖率，这种破坏需要很长时间才能恢复，甚至难以自然恢复。项目区所占用土地为戈壁，植被平均覆盖度约为 <20%，植被系统脆弱，人类活动对该区域植被影响较大。

根据本工程的特点，项目区运营期间运输车辆产生的噪声对项目区内已形成动物生态系统影响不大。

项目已建成，项目运行对已形成的项目区景观不产生新的破坏。项目服务年限内基本维持

现有景观不变。

## 11.5 公众参与

通过公众参与调查，当地公众对项目持赞成意见。表示支持本项目的公众认为该项目的建设对地方经济的发展将带来机遇，在地方财政收入、人民生活水平的提高等方面都具有积极的促进作用，应该为该项目的开发创造宽松的环境条件。当地公众认为，只要加强企业内部的环境管理及防治，并进行环境监控，通过采取环保措施合理地解决该项目对环境产生的影响，将环境污染和生态环境破坏造成的损失减少到最低程度，此项目的建设将利大于弊，对当地经济的发展具有积极的作用。

本评价报告确定采纳调查者的意见，即支持该项目的建设。

## 11.6 环境保护措施

### (1) 大气环境

一级、二级萃取及反萃取工段均有非甲烷总烃产生，建议在此三个工段上方与两侧设置活性炭吸附装置，该套处理装置安装与操作较为简单，但需要定期更换活性炭，以保证去污效果。

建议在灌装硫酸液体时降低流速，控制在 50m/s 以内，防止挥发；每 2 年检测一次储罐罐体（罐顶、罐壁、罐底）的厚度，每 5 年进行一次内部检测，以便及时发现漏点，及时修补。

车间内已设置碱液吸收塔对硫酸雾进行处理再排放，报告建议定期检修硫酸雾吸收和处理装置，保证其正常运行。车间内工作人员应穿戴防酸工作服、佩戴防酸口罩与手套等防护设施。

修缮车间内已有排气扇和集气管道，更换已损坏的通风设备，根据目前车间内的通风现状，在空气流通不畅地段增加通风设备，以加强车间机械通风。

### (2) 水环境

检修现有生产废水循环管道，修补缺漏，防止生产废水外泄，实现 100%循环利用目的。

应将厂区内所有生活污水排水纳入地理式一体化生活污水处理系统，保证无未经处理排放至厂区内生活污水存在，定期检修生活污水输送管道，防止污水外漏，造成区域水环境污染。处理后的生活污水用于厂区绿化灌溉和道路及毗邻堆场降尘使用。

定期检修输液管道，及时更换老化、破损管道，防止发生输送途中的跑冒滴漏现象。

厂区洪水防治措施：

1) 全面了解项目区地形，与气象、水利部门紧密联系，掌握暴雨洪水灾害情况，判断洪水的流动路线。

- 2) 根据洪水的可能危害情况，采取疏导和堵截的办法，防止洪水进入项目区内。
- 3) 在厂区东北侧设置排洪沟用于疏导夏季山区下泄洪水，防止洪水进入项目区。
- 4) 设置厂区避雷设施，雷雨天气停止硫酸灌装与取用。

设备、设施的清洗废水应单独收置，含酸废水应采用碱液中和后排放，含有废水应隔油处理后再排放。清洗废水收集池应进行防渗处理，防止废水下渗，保护厂区地下水不受污染。

生产车间内各溶液收集池必须进行防渗处理，车间地面应采用混凝土防渗，防止溶液下渗污染地下水。

### (3) 声环境

项目生产过程中尽量采用低噪声设备，并且根据噪声产生的特点及位置情况采用了减振、消声、吸声及隔声措施，使厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)规定的3类区要求。

### (4) 生态环境

#### 1) 加强水土流失防治

设置厂区上游防排洪设施，防止上游山区季节性洪水进入厂区范围内。不得在目前已成型的厂区内开挖土方，破坏地表植被，增加临时用地，引发区域水土流失。

2) 加强宣传教育，减少对已建工程区以外场地的扰动，保护厂区内植被，降低人为活动对植被和土壤造成的不利影响；加强生产人员环境保护知识教育，提高生产人员的环境保护意识。严禁生产人员捕杀项目区周围野生动物。

3) 处理后的生活污水用于厂区及周边绿化，目前建设单位已实施绿化面积3472 m<sup>2</sup>，建议进一步完善厂区及周边区域绿化种植，提高人工种植植被的成活率。

4) 运输车辆应在已有道路行驶，严禁随意行驶，碾压植被、破坏土壤，严禁破坏项目区内与工程本身无关区域的植被，将人为植被损失降至最低。

5) 该项目生态影响防护和恢复应按照“避免→消减→补偿”的顺序最大限度地减少人为开发活动对自然资源和生态环境的破坏，以实现“开发中保护、保护中开发”的目标。

6) 针对项目区较脆弱的生态环境，尽可能利用已有设施，建设单位应本着“不破坏就是最大的保护”的原则继续运行。

7) 禁止项目职工在项目区及周边山区组织野营、烧烤聚餐、采挖野菜与药材、捕捉动物等活动。

8) 利用建设期和运行期产生的建材垃圾修整已建道路、场地。提高废物利用率，减少地

表固废堆放量。

9) 项目区土地利用类型为戈壁, 未破坏区域保持原来的土地利用类型, 项目区内应禁牧, 防止与当地牧民产生纠纷, 影响社会和谐与稳定。

### 11.7 环境影响经济损益分析

(1) 项目已建, 部分环保设施出现损坏, 投产前进行维护和修缮, 以满足运营期污染物处理要求, 保护项目环境质量。

(2) 该项目运营期加强水土流失防治和对项目区动、植物资源的保护, 对项目的生态影响减到最小; 生活污水循环使用, 最终达到零排放; 完善大气污染物环保处理设施, 减少污染物排放对大气环境的影响; 采取隔声减震等措施后, 可使项目区运营期的噪声得到有效控制。

### 11.8 环境管理监测计划

项目应进一步健全已建环境保护管理机构, 具体负责该项目环境保护工作的组织, 应在厂级主管领导的直接领导下负责项目运营期、退役期的环境保护管理工作, 对环境监测进行日常业务管理, 通过检查、统计、分析、调查及监测、监督和各项环保措施的落实, 同时针对生产运行中存在的环境问题, 提出建议和解决问题的技术方案。

编制符合当地环境及该项目生产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, 提高和普及全项目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; 组织和协调本项目的污染治理工作; 定期组织环境调查和常规性监测, 对环境管理和综合治理提供可靠的科学依据; 定期对本项目的环境保护设施进行检查, 确保环保设施的正常运行; 定期向上级领导汇报本项目的环境保护工作情况及存在的问题, 并向本项目职工通报各时期有关环境保护的要求和工作安排。

制定污染源监控和非污染生态监控计划。污染监控包括大气、污水、固废、噪声等; 非污染生态监控包括洪水、水土流失等。

### 11.9 总体结论

本工程符合国家相关产业政策, 符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》及相关规划, 具有良好的经济效益、社会效益和环境效益。项目符合《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013年修正)》规定、符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》要求。本环评报告书就项目运行期和退役期提出了严格的环保措施, 在采取环

评要求的污染防治措施前提下可实现达标排放，从源头减少污染物的排放，污染物排放满足总量控制指标要求。工程建设必须严格执行“三同时”制度和有关的环保法规，切实做好工程污染防治措施和生态保护措施。从环境保护角度分析，工程建设是可行的。

### 建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	青河哈腊苏铜矿低品位氧化铜矿石提取生产线项目				建设地点	项目区中心地理坐标：E 90° 2' 7"；N 46° 33' 35.15"				
	项目代码 <sup>1</sup>					计划开工时间					
	建设内容、规模	开工建设，同年12月基本建成，2014年7月进行试生产。自投产至今，该生产线从未达				预计投产时间					
	项目建设周期					国民经济行业类型 <sup>2</sup>					
	环境影响评价行业类别	有色金属矿配套低品位矿石提取设施				项目申请类别	新报项目				
	建设性质	新建				规划环评文件名					
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）					规划环评审查意见文号					
	规划环评开展情况					环境影响评价文件类别	环境影响报告书				
	规划环评审查机关					环境影响评价文件类别					
	建设地点中心坐标 <sup>3</sup> （非线性工程）	经度	90° 2' 7"	纬度	46° 33' 35.15"	终点经度		终点纬度		工程长度	
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		总投资（万元）	3554.83	环保投资（万元）	107.60	所占比例（%）	3.03%
	建设单位	单位名称	宝矿矿产资源勘查开发有限责	法人代表	胡承业	评价单位	单位名称	河北德源环保科技有限公司	证书编号	国环评证乙字第1228号	
通讯地址		青河县青河镇文化南路94号	技术负责人	郭伟	通讯地址		河北省泊头市新兴街	联系电话			
统一社会信用代码（组织机构代码）		91654325787642612A	联系电话	15899199276	环评文件项目负责人		尹工				
污染物排放量	污染物	现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				排放方式	
		①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量 <sup>4</sup> （吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）			
	废水	废水量			800					√不排放 □间接排放：□市政管网 □集中式工业污水处理厂 □直接排放：受纳水体_____	
		COD			0.04						
		氨氮			0.004						
		总磷									
	废气	总氮									
		废气量							/		
		二氧化硫			0				/		
		氮氧化物			0				/		
	颗粒物							/			
	挥发性有机物			0.946			0.946	/			

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码  
 2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2011)  
 3、对多点项目仅提供主体工程的中心座标  
 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量  
 5、⑦=③-④-⑤，⑥=②-④+③

项目涉及保护区与风景名胜区的	影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（hm <sup>2</sup> ）	生态防护措施
	生态保护目标								
项目涉及保护区与风景名胜区的	自然保护区								□避让□减缓□补偿□重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）				/				□避让□减缓□补偿□重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）				103	/			□避让□减缓□补偿□重建（多选）
	风景名胜区				/				□避让□减缓□补偿□重建（多选）