

建设项目竣工环境保护验收 调查报告

项目名称：赤峰金都矿业有限公司十地银铅锌矿

30 万 t/a 采矿改扩建项目

委托单位：赤峰金都矿业有限公司

编制单位：内蒙古欣安泰检测评价技术有限公司

2019 年 10 月



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 150503100033

名称: 内蒙古欣安泰检测评价技术有限公司

地址: 赤峰市新城区「海城」11#楼5楼11046室(024000)

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基
本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数
据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



发证日期: 2015年09月25日

有效期至: 2021年09月24日

发证机关:

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

编制单位：内蒙古欣安泰检测评价技术有限公司

法

人：

王春林

技术负责人：

张树平

项目负责人：

段国慧

编制人员：

段国慧

监测单位：内蒙古欣安泰检测评价技术有限公司

参加人员：

郎明 张树平 王海建

编制单位联系方式：

电话：0476-8302937

传真：0476-8302937

地址：赤峰市上海城 11 号楼五楼 11043 室

邮编：024000

目 录

一、 前言.....	1
二、 概述.....	3
2.1 编制依据.....	3
2.2 验收标准.....	4
2.3 调查目的及原则.....	8
2.4 调查范围.....	9
2.5 验收调查重点.....	10
2.6 调查方法.....	10
三、 工程调查.....	11
3.1 项目概括.....	11
3.2 项目规模.....	15
3.3 项目生产基本情况.....	15
3.4 项目工程内容.....	15
3.5 项目主要变动及变更总结.....	29
四、 环评报告书及批复回顾.....	30
4.1 环境影响评价结论.....	30
4.2 环评报告书批复意见.....	32
五、 环境保护措施落实情况调查.....	34
5.1 污染源调查.....	34
5.2 环评报告书环保措施落实情况调查.....	36
5.3 环评报告书批复环保措施落实情况调查.....	37
六、 环境影响调查监测与分析.....	39
6.1 水环境影响监测与分析.....	39
6.2 大气环境影响监测.....	48
6.3 噪声监测.....	52
6.4 固体废物环境影响监测.....	55
6.5 土壤环境影响监测.....	61
6.6 生态环境影响调查.....	64

七、环境保护管理及监测计划落实情况调查.....	70
7.1 调查内容.....	70
7.2 调查结果分析.....	71
八、风险事故防范与应急措施调查.....	72
8.1 环境应急预案编制及审批情况调查.....	72
8.2 本项目环境风险事故防范及应急措施调查.....	72
8.3 结论与建议.....	74
九、清洁生产与总量控制.....	75
9.1 清洁生产水平调查.....	75
9.2 清洁生产小结.....	76
十、社会环境影响调查.....	77
10.1 移民（拆迁）影响调查.....	77
10.2 文物保护措施.....	77
10.3 人员安置.....	77
10.4 地表塌陷.....	77
十一、公众意见调查.....	78
11.1 调查目的.....	78
11.2 调查范围和方式.....	78
11.3 调查内容.....	78
11.4 调查结果统计与分析.....	80
11.5 公众参与调查结果分析.....	80
十二、结论.....	81
12.1 工况结论.....	81
12.2 环境质量监测结论.....	81
12.3 污染物排放监测结论.....	82
12.4 生态影响调查结论结论.....	83
12.5 环境风险防范与应急措施调查结论.....	83
12.6 公众意见调查结论.....	83
12.7 总结论.....	83

12.8 建议.....	84
附件 1：建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表.....	85
附件 2：委托书.....	86
附件 3：环评批复.....	87
附件 4：环境质量监测点位图.....	90
附件 5：一采区监测点位图.....	91
附件 6：二采区监测点位图.....	92
附件 7：应急预案备案表.....	93

一、前言

赤峰金都矿业有限公司(以下简称“金都矿业”)十地银铅锌矿 30 万 t/a 采矿改扩建项目位于克什克腾旗政府驻地经棚镇西北 11km 处,行政区划隶属于经棚镇,其地理坐标为:东经:117°23'45"~117°25'45";北纬:43°17'00"~43°19'15"。2011 年金都矿业在投资建设《赤峰金都矿业有限公司十地铅锌矿采选 1000t/d 建设项目》,2013 年 5 月取得环评批复。根据《划定矿区范围批复》(内国土资采划字[2011]079 号,2011 年 6 月 2 日),矿区范围由 4 个拐点圈定,面积 3.36km²,开采深度:1436 至 920m。矿区范围内共探明 6 条铅锌矿体,开发利用方案采用的资源储量(122b+333)矿石量 479.23 万 t。取得环评批复后,赤峰金都矿业有限公司委托内蒙古天信地质勘查开发有限责任公司加大矿区及周边的探矿力度,在探矿范围内新探测出 5 条银铅锌矿。2014 年 10 月,取得新增储量后的《划定矿区范围批复》(内国土资采划字[2014]127 号),矿区范围分二个区,共由 9 个拐点圈定,矿区面积 4.4750km²,开采深度 1460m 至 886m 标高,矿区范围内共 11 条矿体,矿石类型分为两类,1-6 号脉为铅锌矿,7-11 号脉为银铅锌矿,共探求银铅锌矿资源储量为 767 万 t。根据开发利用方案采用的资源储量矿石量 724.88 万 t。采矿设计生产规模为 30 万 t/a,矿山服务年限为 24.2 年。

2015 年 5 月由内蒙古八思巴环境技术咨询有限公司编制完成《赤峰金都矿业有限公司十地银铅锌矿 30 万 t/a 采矿改扩建项目环境影响报告书》,2015 年 6 月 23 日内蒙古自治区环境保护厅以内环审[2015]54 号文对该项目进行了审批。

根据《建设项目环境保护管理条例》(国务院第 682 号令,2017 年 10 月 1 日)、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号)等有关规定,赤峰金都矿业有限公司委托内蒙古欣安泰检测评价技术有限公司对《赤峰金都矿业有限公司十地银铅锌矿 30 万 t/a 采矿改扩建项目》进行竣工环境保护验收调查工作。接受委托后,我公司立即开展了工程资料收集和初步现场调查等工作,并在企业的配合下,2019 年 6 月 13 日-14 日,2019 年 7 月 29 日-31 日对环评报告书及批复中提出环境保护措施的落实情况等各方面进行了现场调查,

于 2019 年 6 月 13 日-14 日进行了现场监测,在此基础上编制完成本工程的竣工环境保护验收调查报告（送审稿）。

2019 年 8 月 31 日,由赤峰金都矿业有限公司组成验收组,对项目环境保护设施进行现场检查并召开验收会,要求补充监测并完善验收调查报告。会后我公司于 2019 年 9 月 5 日-6 日对项目区周围敏感点环境质量及固体废物补充监测,并对报告进行了修改完善,最终形成《赤峰金都矿业有限公司十地铅锌矿 1000t/d 采选建设项目竣工环境保护验收调查》（报批版）。

二、概述

2.1 编制依据

2.1.1 相关法律、法规、条例

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1)；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12.29)；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10.26)；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018.1.1)；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018.12.29)；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染防治法》(2016.11.7)；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012.7.1)
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》(2017年10月1日国务院第682号令)；
- (9) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)
- (10) 《建设项目竣工环境保护验收监测技术规范 生态影响》(HJ/T394-2007, 2018.2.1)。

2.1.2 环境影响报告书及批复

- (1)《赤峰金都矿业有限公司十地银铅锌矿 30 万 t/a 采矿改扩建项目环境影响报告书》(2015 年 5 月, 内蒙古八思巴环境技术有限公司)；
- (2)《关于赤峰金都矿业有限公司十地银铅锌矿 30 万 t/a 采矿改扩建项目环境影响报告书的批复》(内蒙古自治区环境保护厅, 内环审【2015】54 号, 2015.6.23)。

2.1.3 其它资料

- (1)《赤峰金都矿业有限公司十地银铅锌矿 30 万 t/a 采矿改扩建项目竣工环境保护验收调查委托书》；
- (2)《赤峰金都矿业有限公司突发环境事件应急预案》(环保基建部, 2019.5.20)；
- (3)《赤峰金都矿业有限公司十地矿区 3000m³/d 水处理站建设项目》(2019.1, 北京耐特尔环境工程技术有限公司)；

(4)《关于赤峰金都矿业有限公司十地银铅锌矿 30 万 t/a 采矿改扩建项目环境影响报告书适用标准的批复》(赤环函[2015]9 号, 2015 年 4 月 9 日)

2.2 验收标准

根据《关于赤峰金都矿业有限公司十地银铅锌矿 30 万 t/a 采矿改扩建项目环境影响报告书适用标准的批复》(赤环函[2015]9 号, 2015 年 4 月 9 日)的要求, 本次验收执行的验收标准如下:

2.2.1 环境质量标准

环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准, 其具体标准限值见表 2-1。

表 2-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值	浓度单位
TSP	年平均	0.20	mg/m ³
	日平均	0.30	
SO ₂	日平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
NO ₂	日平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
PM ₁₀	年平均	0.07	
	日平均	0.15	

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III 类标准, 其具体标准限值见表 2-2。

表 2-2 地下水环境质量标准

序号	项 目	单 位	标准值
1	pH 值	无量纲	6.5~8.5
2	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	≤450
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000
4	硫酸盐	mg/L	≤250
5	硝酸盐	mg/L	≤20
6	氨氮	mg/L	≤0.2
7	氟化物	mg/L	≤1.0
8	氯化物	mg/L	≤250
9	亚硝酸盐	mg/L	≤0.02
10	高锰酸盐指数	mg/L	≤3.0

序号	项 目	单 位	标准值
11	铅	mg/L	≤0.05
12	汞	mg/L	≤0.001
13	挥发酚	mg/L	≤0.002
14	铁	mg/L	≤0.3
15	锰	mg/L	≤0.1
16	六价铬	mg/L	≤0.05
17	镉	mg/L	≤0.01

土壤执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准，其具体标准限值见表 2-3。

表 2-3 土壤环境质量标准

序号	pH	项 目						
		Cu	Zn	Pb	Cd	Cr	As	Hg
1	<6.5	50	200	250	0.3	250	30	0.3
2	6.5~7.5	100	250	300	0.6	300	25	0.5
3	>7.5	100	300	350	1.0	350	20	1.0

一采区竖井废石临时堆场东 0.4km 处碧流河支流大城河为 III 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，其具体标准限值见表 2-4。

表 2-4 地表水环境质量标准

序号	项 目	单 位	标准值
1	pH 值	无量纲	6.0~9.0
2	溶解氧	mg/L	≥5
3	COD	mg/L	≤20
4	BOD ₅	mg/L	≤4
5	氨氮	mg/L	≤1.0
6	氟化物	mg/L	≤1.0
7	高锰酸盐指数	mg/L	≤6.0
8	总磷	mg/L	≤0.2
9	总氮	mg/L	≤1.0
10	铜	mg/L	≤1.0
11	锌	mg/L	≤1.0
12	汞	mg/L	≤0.0001
13	镉	mg/L	≤0.005
14	六价铬	mg/L	≤0.05
15	氰化物	mg/L	≤0.2

序号	项 目	单 位	标准值
16	硫化物	mg/L	≤0.2
17	粪大肠菌群	个/L	≤10000

项目区周围声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准, 其具体标准限值见表 2-5。

表 2-5 声环境质量标准

类 别	噪声限值 dB (A)	
2	昼 间	夜 间
	60	50

2.2.2 污染物排放标准

该项目废气执行《铅锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010) 表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值、表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值, 表 2-6。

表 2-6 铅锌行业新建企业大气污染物排放浓度限值 单位: mg/m³

序号	污染物项目	限值	污染物排放监控位置
1	颗粒物	80	污染物净化设施排放口
2	总悬浮颗粒物	1.0 (小时值)	边界

该项目生产废水执行《铅锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010) 表 2 新建企业水污染物排放浓度限值, 其具体标准限值见表 2-7。

表 2-7 铅锌行业新建企业水污染物排放浓度限值 单位: mg/L

序号	污染物项目	限值	污染物排放监控位置
1	pH 值	6—9 (无量纲)	企业污水总排放口
2	COD	60	
3	SS	50	
4	NH ₄ -N (以 N 计)	8	
5	总氮	15	
6	总磷	1.0	
7	总锌	1.5	
8	总铜	0.5	
9	硫化物	1.0	
10	氟化物	8	

序号	污染物项目	限值	污染物排放监控位置
11	总铅	0.5	
12	总镉	0.05	
13	总汞	0.03	
14	总砷	0.3	
15	总镍	0.5	
16	总铬	1.5	

建设项目建设施工时场界噪声执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90),运营时厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准,其具体标准限值见表2-8和表2-9。

表 2-8 建筑施工场界噪声标准 单位: dB (A)

施工阶段	主要噪声源	噪声限值	
		昼间	夜间
土石方	推土机、挖掘机、装载机	75	55
打桩	各种打桩机等	85	禁止施工
结构	混凝土搅拌机、振捣棒、电锯等	70	55
装修	吊车、升降机等	65	55

表 2-9 工业企业厂界噪声标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
2	60	50

该项目炸药库的储量执行《危险化学品重大危险源识别》(GB18218-2009),其具体标准限值见表2-11。

表 2-11 项目危险化学品名称及其临界量

序号	类别	危险化学品名称和说明	临界量 (T)
1	爆炸品	硝酸铵 (含可燃物>0.2%)	5

该项目的一般工业固体废物的储存按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)进行贮存;危险废物的鉴别按照《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~7-2007)进行鉴别。

参考标准见表 2-12。

表 2-12 该项目参考标准

环境要素	标准名称及级(类)别	污染因子及其标准值			
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	TSP	年平均	200	
			24 小时平均	300	
		SO ₂	年平均	60	
			24 小时平均	150	
			1 小时平均	500	
		NO ₂	年平均	40	
			24 小时平均	80	
			1 小时平均	200	
		PM ₁₀	年平均	150	
			24 小时平均	35	
地下水	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 三级标准	pH	6.5~8.5	总硬度	450
		溶解性总固体	1000	硫酸盐	250
		氯化物	250	铁	0.3
		锰	0.10	挥发性酚类	0.002
		耗氧量	3.0	氨氮	0.50
		亚硝酸盐	1.00	硝酸盐	20.0
		氟化物	1.0	汞	0.001
		镉	0.005	铬(六价)	0.05
		铅	0.01	砷	0.01
土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤 污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018) 中风险管制值	砷	60	镉	65
		铬	—	铜	18000
		铅	800	汞	38
炸药库	《危险化学品重大危险源识别》(GB18218-2018)				

2.3 调查目的及原则

2.3.1 调查目的

根据本工程的影响特点，确定本次环境影响调查的目的。

(1)调查该项目污染物对该项目区环境造成的污染范围和程度，分析环境现状与环评结论是否相符。对产生的环境影响问题提出减缓环境影响补救措施。

(2)调查工程在设计、建设、生产、管理等方面落实环境影响报告书及环评

批复中所提环保措施的执行情况以及存在的问题。重点调查工程已采取的生态恢复、保护与污染控制措施,分析其有效性,对不完善的措施提出改进意见;对工程其他实际环境问题及潜在的环境影响,提出环境保护补救措施。

(3)调查工程环境保护设施的落实情况和运行效果,调查环境管理和环境监测计划的实施情况,收集项目投入生产后的公众意见,提出相应的环境管理要求。

(4)收集工程有关资料,重点调查该技改项目对周围环境敏感点的影响情况、生态破坏及恢复情况、工程环保执行情况、水综合利用情况、污染治理设施运转及达标情况等。

(5)根据工程环境保护执行情况的调查,从技术上论证是否符合环境保护竣工验收条件。

2.3.2 调查原则

- (1)认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及规定;
- (2)坚持污染防治与生态保护并重的原则;
- (3)坚持客观、公正、科学、实用的原则;
- (4)坚持现场监测、实地调查与理论分析相结合的原则;
- (5)坚持对工程建设期、生产期、退役期环境影响进行全过程分析的原则。

2.4 调查范围

该项目竣工环保验收调查范围包括:

1、环境空气影响调查范围:以斜井矿石临时堆场为中心,半径为 2.5km 的圆形区域,涵盖矿区一采区、两废石临时堆场、矿石临时堆场及采矿工业场地。

2、水环境影响调查范围:以竖井废石临时堆场、斜井废石临时堆场及竖井、斜井、平硐工业场地为主对周围地下水水质造成的影响以及该项目采矿井下涌水对地下水水位的影响。

3、声环境影响调查范围:采矿工业区及周围 200m 的范围、风井及周围 200m 范围,以及主要运输道路两侧 200m 范围。

4、生态环境影响调查范围:涵盖项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域以及矿区外扩 1km 的区域。

2.5 验收调查重点

- (1)核查实际工程内容及方案变更情况；
- (2)环境敏感目标基本情况及变更情况；
- (3)实际工程内容及方案设计变更造成的环境影响变化情况；
- (4)环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；
- (5)环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的主要环境影响；
- (6)环境质量和主要污染因子达标情况；
- (7)环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、污染物排放总量控制要求落实情况、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性；
- (8)工程施工期和试运营期实际存在的及公众反映强烈的环境问题；
- (9)验收环境影响评价文件对污染因子达标情况的预测结果；
- (10)工程环境保护投资情况。

2.6 调查方法

主要采取现场勘察和监测、文件资料核实、公众意见调查等方法相结合的技术手段和方法。

(1) 建设期环境影响调查以公众意见调查为主，通过走访咨询区域内相关部门和个人，了解区域各相关部门和受影响居民对工程建设期造成的环境影响的反映，并核查有关施工设计和文件，来确定工程建设期的环境影响。

(2) 运营期环境影响调查以现场勘察和环境监测为主，通过现场调查、监测和查阅施工设计文件来分析项目生产造成的环境影响。

(3) 环境保护措施调查以核实有关资料文件内容为主，通过现场调查，核查环境影响评价和施工设计所提环保措施的落实情况。

(4) 环境保护措施可行性分析采用改进已有措施与补救措施相结合的方法。

三、工程调查

3.1 项目概括

项目名称：赤峰金都矿业有限公司十地银铅锌矿 30 万 t/a 采矿改扩建项目；

建设单位：赤峰金都矿业有限公司；

建设性质：改扩建；

建设地点：克什克腾旗经棚镇西北 11km 处；

规模：矿区面积 4.475km²，采用资源储量 724.88 万 t，年采矿石量 30 万 t。

产品方案：为银铅锌原矿石，矿石送自有选厂。

服务年限：矿山总服务年限约为 24.2 年，1、2、3、7 号矿体 920m 水平以上矿段作为首采矿段，首采矿段服务年限为 20.7 年。

地理位置及交通：该矿区位于克什克腾旗政府驻地经棚镇西北 11km 处，行政区划隶属于经棚镇，其地理坐标为：东经：117°23'45"~117°25'45"；北纬：43°17'00"~ 43°19'15"。矿区面积 4.475km²。矿区南距省道 S303 线 6km（直线距离），之间有柏油路连通，东南距省际大通道 18km。



图 3-1-1 项目地理位置图

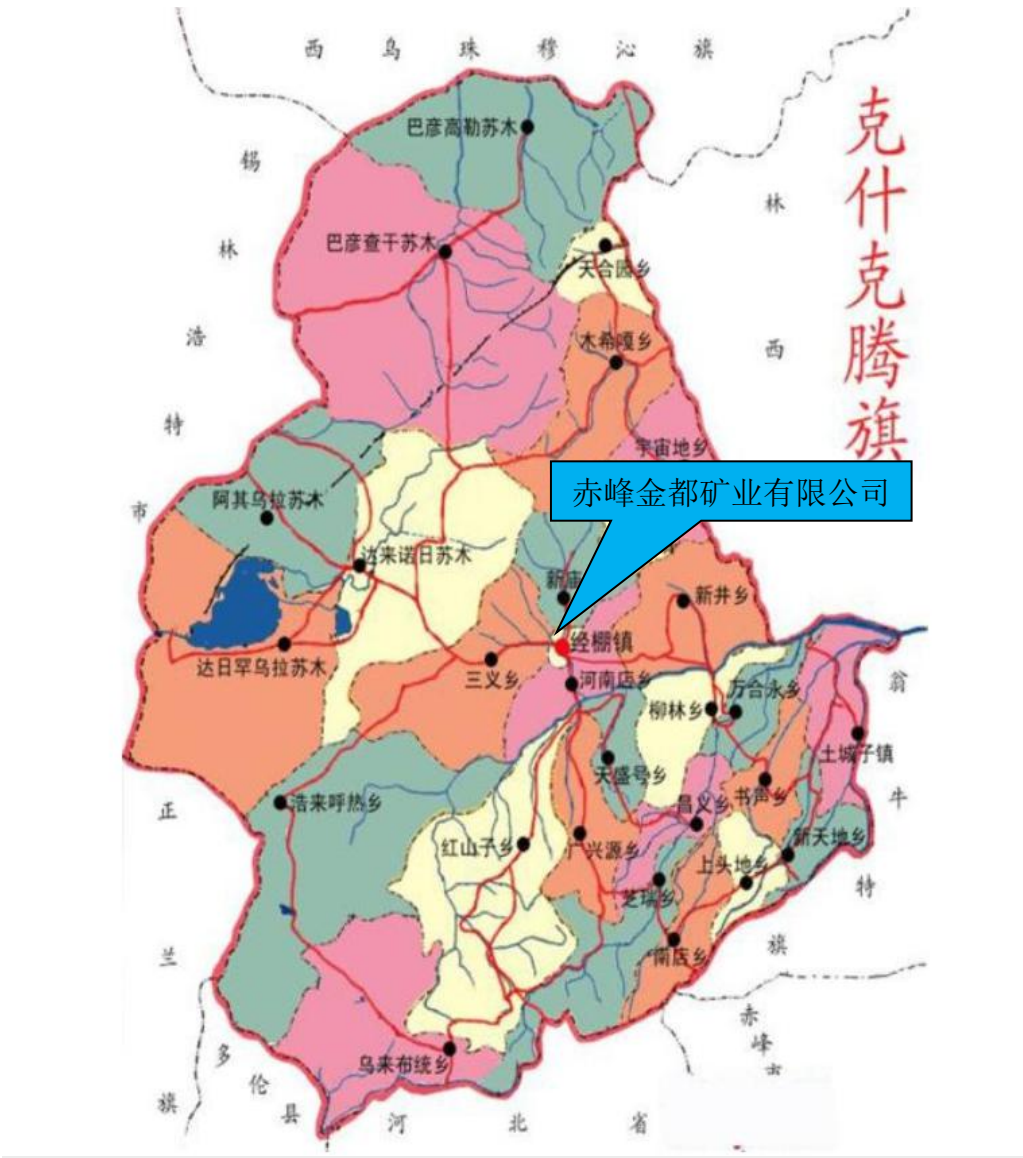


图 3-1-2 项目交通分布图

环境保护目标，详细情况见表 3-1。

表 3-1 环境保护敏感目标对比表

环境要素	环评时环境保护目标	验收时环境保护目标	变化情况及其他备注说明
大气环境	SJ 废石场下游 0.52km 十地村和斜井废石临时堆放场东南 0.96km 八地村	SJ 废石场下游 0.52km 十地村和斜井废石临时堆放场东南 0.96km 八地村	外运道路由厂区出发至村村通公路，此路段长 0.36km，环评时为砂石路，验收时矿区外运道路为水泥路，居民分布于道路两侧 10m 之外。
地下水	三义号、十地村和八地村的饮用水源及各村分散水源井	十地村、八地村和矿区水源及分散水源井	矿区水源井取水点在矿区内，十地村、八地村的集中水源取水点分别为十地村、八地村。

环境要素	环评时环境保护目标	验收时环境保护目标	变化情况及其他备注说明
地表水	竖井废石临时堆场东 0.4km 处季节性河流碧流河支流	疏干水外排至季节性河流碧流河支流内	季节性河流已处于干涸状态
噪声	工业场地、风井周边	一采区、二采区各采矿工业场地周边及外运路线两侧	基本无变化
生态环境	矿区及外扩 1km 范围，外运道路两侧 200m 范围及地表塌陷范围	矿区范围内植被、土地、动植物等自然环境及外运道路两侧 200m 范围	基本无变化
环境风险	SJ 临时废石场塌跨对十地村造成影响。	SJ 临时废石场塌跨对十地村造成影响。	基本无变化

该项目环境保护目标分布情况见图 3-3。

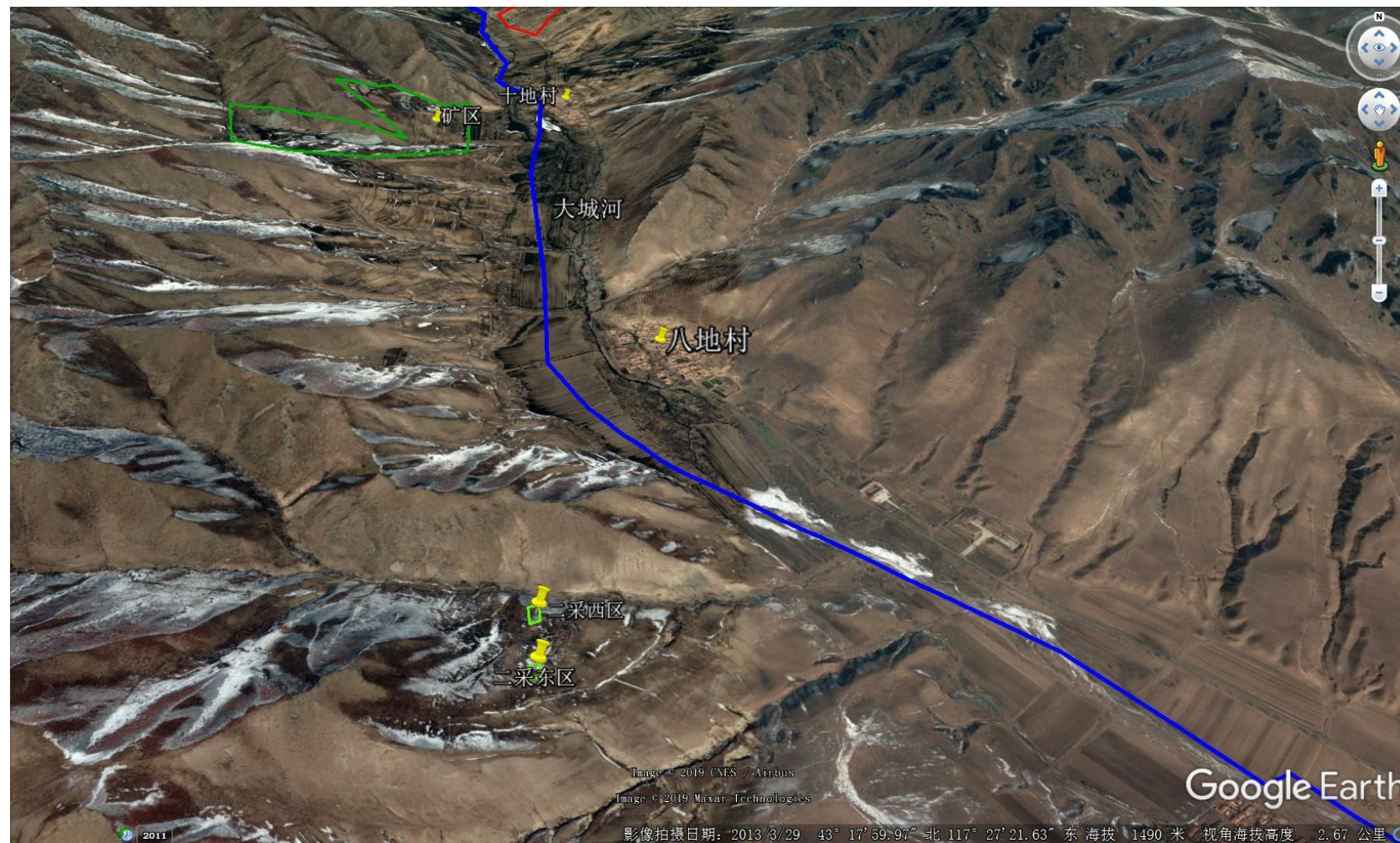


图 3-3 该项目环境保护目标分布情况图

3.2 项目规模

3.2.1 项目投资情况

该项目概算总投资 6000 万元，概算环保投资约 236 万元，占矿区建设总投资的 3.9%，至验收时该项目实际总投资约 4938.5 万元，实际环保投资 300 万，占总投资 6.1%。

3.2.2 项目生产能力

该项目验收时生产能力与环评时对比情况见表 3-3。

表 3-3 生产能力对比表

项目名称	环评时	验收时
采场矿石生产能力	年生产 300 天， 年采矿石量 30 万 t	年生产 300 天， 年采矿石量 30 万 t

由表 3-3 可知，该项目设计生产规模为矿石日出矿能力为 1000t/d(30 万 t/a)，至现场调查时该项目采场日产出矿石约 1000 吨，达到采场设计日产出矿石能力的 100%。根据矿山勘查程度，确定开发利用方案采用的资源储量(122b+333) 矿石量：479.23 万吨。

3.2.3 项目征地情况

该项目的永久占地包括采矿工业场地、废石场、炸药库、采区办公生活区、运输道路等，原有的土地类型为草地，现已变为建设用地。

临时占地为：探矿工程时输水管线、临时施工场地、输变电等临时占地。

该项目永久占地和临时占地均与被占地单位和个人分别签订了征地和补偿协议，该公司已将各种补偿协议备案归档。

3.3 项目生产基本情况

该项目采矿生产为连续生产制，年正常工作约 300 天，每天 3 班，每班 8 小时。项目常住人员为 227 人。

3.4 项目工程内容

验收时该项目组成与环评时对比情况见表 3-4：

表 3-4 项目组成对比表

项目名称		环评时	验收时
主体工程	开拓系统井巷工程	平硐 (PD0) 位于 11 和 9 号勘探线之间, 1 号矿体下盘, 井口坐标: X=4797333.00、Y=39534085.00、Z=1330.00, 方位角 275°, 主要承担 1 号矿体一中段 (1330m 水平) 的材料、设备的运输任务和人员出入	位于 11 和 9 号勘探线之间, 1 号矿体下盘, 现作为风井使用
		平硐 (PD1) 位于 1 和 0 号勘探线之间, 1 号矿体下盘, 井口坐标: X=4797093.00、Y=39534178.60、Z=1290.00, 方位角 320°, 主要承担 1 号矿体二中段 (1290m 水平) 的材料、设备的运输任务和人员出入。	位于 1 和 0 号勘探线之间, 1 号矿体下盘, 现作为风井使用。
		平硐 (PD2) 位于 0 和 2 号勘探线之间, 井口坐标: X=4796996.60、Y=39534143.80、Z=1240.00, 方位角 3°, 主要承担井下三中段 (1240m 水平) 的材料、设备的运输任务和人员出入;	位于 0 和 2 号勘探线之间, 验收时作为通风井使用。
		平硐 (PD3) 平硐 (PD3) 位于 9 号勘探线, 2 号矿体上盘, 井口坐标: X=4797109.00、Y=39533859.20、Z=1290.00, 方位角 360°, 主要承担 2 号矿体二中段 (1290m 水平) 的材料、设备的运输任务和人员出入。	平硐 (PD3) 位于 9 号勘探线, 2 号矿体上盘, 现作为风井使用。
		竖井 位于 7 号勘探线, 矿体下盘岩石移动带 20m 外, 井口坐标: X=4797303.00、Y=39534165.60、Z=1240.00, 井深 350.00m (内设梯子间兼作安全出口), 采用多绳摩擦轮式提升机+双层罐笼提升, 主要承担井下四至十一中段的矿石、废石、材料、设备的提升任务和人员出入。	位于 7 号勘探线, 矿体下盘岩石移动带 20m 外, 主要用于承担 1 号矿体六个中段、2 号矿体四个中段、3 号矿体四个中段矿段材料、设备的运输以及人员出入。
	开拓系统	出矿平硐 三中段 (1240m 水平) 以上矿石经矿石溜井溜至三中段 (1240m 水平); 三中段 (1240m 水平) 以下矿石运至竖井 (SJ1)	三中段 (1240m 水平) 以上矿石经矿石溜井溜至三中段 (1240m 水平); 三中段 (1240m 水平) 以下矿石运至竖井 (SJ1) 各中段车

项目名称			环评时	验收时
工程	井巷工程		各中段车场，经竖井(SJ1)通过多绳摩擦轮提升机+双层罐笼提升至 1240m 主运输水平，经出矿硐口运至地表，矿石由铁轨运往选矿厂矿石堆场；出矿能力设计为 20 万 t/a (666.67t/d)	场，经竖井(SJ1)通过多绳摩擦轮提升机+双层罐笼提升至 1240m 主运输水平，经出矿硐口运至地表，矿石由铁轨运往选矿厂矿石堆场
		出渣平硐	三中段(1240m 水平)以上废石经废石溜井溜至三中段(1240m 水平)；三中段(1240m 水平)以下废石运至竖井(SJ1)各中段车场，经竖井(SJ1)通过多绳摩擦轮提升机+双层罐笼提升至 1240m 主运输水平，由出渣平硐输出，运送至 SJ 废石临时堆场后外售；出渣能力设计为 2 万 t/a (66.67t/d)	主要承担 1240m 以下矿体产生的废石运到废石场。
		斜井 XJ1	位于 24 号勘探线，矿体下盘岩石移动带 20m 外，井口坐标：X=4796729.20、Y=39534581.20、Z=1240.00，斜深 170.00m，倾角 28°，方位角 215°（内设人行踏步及扶手兼作安全出口），采用单绳缠绕式提升机+矿车组提升，主要承担井下五、六中段和下部各中段的矿石、废石、材料、设备的提升任务和人员出入。	位于 24 号勘探线，矿体下盘岩石移动带 20m 外，井口坐标：X=4796729.20、Y=39534581.20、Z=1240.00，斜深 170.00m，倾角 28°，方位角 215°（内设人行踏步及扶手兼作安全出口），采用单绳缠绕式提升机+矿车组提升，主要承担井下五、六中段和下部各中段的矿石、废石、材料、设备的提升任务和人员出入。

项目名称			环评时	验收时
主体工程	开拓系统井巷工程	提升系统	五、六中段矿(废)石运输由矿车运至斜井(XJ1)各中段车场,经斜井(XJ1)通过单绳缠绕式提升机+矿车组提升至地表;七至十一中段矿(废)石运输由矿车运至盲竖井(MSJ1)各中段车场,经盲竖井(MSJ1)通过单绳缠绕式提升机+罐笼提升至六中段(1120m 水平),再经斜井(XJ1)提升至地表,矿石由汽车运往选矿厂加工,废石运至斜井废石临时堆场外售。	五、六中段矿(废)石运输由矿车运至斜井(XJ1)各中段车场,经斜井(XJ1)通过单绳缠绕式提升机+矿车组提升至地表;七至十一中段矿(废)石运输由矿车运至盲竖井(MSJ1)各中段车场,经盲竖井(MSJ1)通过单绳缠绕式提升机+罐笼提升至六中段(1120m 水平),再经斜井(XJ1)提升至地表,矿石由汽车运往选矿厂加工,废石运至斜井废石场临时堆放。
		盲竖井(MSJ1)	布置在 20 与 24 号勘探线之间,矿体下盘岩石移动带 20m 外,井口坐标: X=4796623.00、Y=39534526.40、Z=1120.00,井深 208.00m(包括 8m 井底水窝)(内设梯子间兼作安全出口),采用单绳缠绕式提升机+罐笼提升,主要用于井下七至十一中段的矿石、废石、材料、设备的提升任务和人员出入。	布置在 20 与 24 号勘探线之间,矿体下盘岩石移动带 20m 外,井口坐标: X=4796623.00、Y=39534526.40、Z=1120.00,井深 208.00m(包括 8m 井底水窝)(内设梯子间兼作安全出口),采用单绳缠绕式提升机+罐笼提升,主要用于井下七至十一中段的矿石、废石、材料、设备的提升任务和人员出入。
		风井(FJ1)	布置在 23 号勘探线,矿脉下盘岩石移动带 20m 外,井口坐标: X=4797625.80、Y=39534328.00、Z=1340.00,井深 140.00m(内设梯子间兼作第二安全出口),主要承担 1、2、3 号矿体北西翼井下各中段、采场的回风任务;	布置在 23 号勘探线,矿脉下盘岩石移动带 20m 外,井口坐标: X=4797625.80、Y=39534328.00、Z=1340.00,井深 140.00m(内设梯子间兼作第二安全出口),主要承担 1、2、3 号矿体北西翼井下各中段、采场的回风任务;
		风井(FJ2)	位于在 8 与 12 号勘探线之间,矿脉下盘岩石移动带 20m 外,井口坐标: X=4796925.20、Y=39533989.60、Z=1224.00,井深 24.00m(内设梯子间兼作第二安全出口),主要承担 1、2、3 号矿体南东翼及 7 号矿体井下各中段、采场的回风任务。	位于在 8 与 12 号勘探线之间,矿脉下盘岩石移动带 20m 外,井口坐标: X=4796925.20、Y=39533989.60、Z=1224.00,井深 24.00m(内设梯子间兼作第二安全出口),主要承担 1、2、3 号矿体南东翼及 7 号矿体井下各中段、采场的回风任务。

项目名称		环评时	验收时
工业场地	竖井工业场地	布置在竖井(SJ1)的东侧, 设有空压机站、机修车间、动力车间、仓库、休息室、办公室等, 井口设有井塔。	布置在竖井(SJ1)的东侧, 设有空压机站、机修车间、动力车间、仓库、休息室、办公室等, 井口设有井塔。
	斜井工业场地	布置在斜井(XJ1)的北东侧, 斜井井口设有提升机房;	布置在斜井(XJ1)的北东侧, 斜井井口设有提升机房、仓库、休息室、办公室等。
辅助工程	通风系统	三中段(1240m 水平)以上: 新鲜风流由平硐(PD0、PD1、PD3、PD2)→石门→中段巷道→采场(采场污风)→回风巷道→由风井(FJ1)排出地表; 三中段(1240m 水平)以下: 新鲜风流由竖井(SJ1)/斜井(XJ1)、盲竖井(MSJ1)→石门→中段巷道→采场(采场污风)→回风巷道→由风井(FJ1、FJ2)排出地表	三中段(1240m 水平)以上: 新鲜风流由平硐(PD0、PD1、PD3、PD2)→石门→中段巷道→采场(采场污风)→回风巷道→由风井(FJ1)排出地表; 三中段(1240m 水平)以下: 新鲜风流由竖井(SJ1)/斜井(XJ1)、盲竖井(MSJ1)→石门→中段巷道→采场(采场污风)→回风巷道→由风井(FJ1、FJ2)排出地表
	井下排水系统	1、2、3 号矿体: 三中段(1240m 水平)以上坑内涌水、设备用水、除尘用水等, 通过各平硐(PD0、PD1、PD3、PD2)巷道 3%的坡度自流出硐口外; 三中段(1240m 水平)以下坑内涌水、设备用水、除尘用水等, 通过巷道和泄水井自流汇入位于竖井(SJ1)十一中段井底车场附近的 1#水仓, 由水泵站集中排至地面蓄水池。	1、2、3 号矿体: 三中段(1240m 水平)以上坑内涌水、设备用水、除尘用水等, 通过各平硐(PD0、PD1、PD3、PD2)巷道 3%的坡度自流出硐口外; 三中段(1240m 水平)以下坑内涌水、设备用水、除尘用水等, 通过巷道和泄水井自流汇入位于竖井(SJ1)十一中段井底车场附近的 1#水仓, 由水泵站集中排至地面蓄水池。
		7 号矿体: 五、六中段坑内涌水、设备用水、除尘用水等, 通过巷道和泄水井自流汇入位于斜井(XJ1)六中段井底车场附近的 2#水仓, 由水泵排至地面蓄水池; 七至十一中段坑内涌水、设备用水、抑尘用水等, 通过巷道和泄水井自流汇入位于盲竖井(MSJ1)十一中段井底车场附近的 3#水仓, 由水泵站集中抽至 2#水仓, 再由 2#水仓水泵排至地面蓄水池。	7 号矿体: 五、六中段坑内涌水、设备用水、除尘用水等, 通过巷道和泄水井自流汇入位于斜井(XJ1)六中段井底车场附近的 2#水仓, 由水泵排至地面蓄水池; 七至十一中段坑内涌水、设备用水、抑尘用水等, 通过巷道和泄水井自流汇入位于盲竖井(MSJ1)十一中段井底车场附近的 3#水仓, 由水泵站集中抽至 2#水仓, 再由 2#水仓水泵排至地面蓄水池。
	办公生活区	依托原环评采区及选厂生活区	一采区依托原有工程办公生活区, 二采区新建办公生活区。
	矿石临时堆场	斜井(XJ1)南侧 20m 处, 占地面积为 600m ² , 设计堆高 2m, 利用系数取 0.85, 有效堆积容积为 1020m ³ , 可临时存储约	紧邻选厂, 占地面积约为 600m ² , 临时存储约 2 天生产用矿石量。

项目名称			环评时	验收时
储运工程	储存工程		2.04d 的矿石量	
		竖井废石临时堆场	设置在竖井(SJ1)东侧的山沟处,用于临时存放竖井出渣硐口运出的废石。占地面积 200m ² ,设计堆高 2m,利用系数取 0.85,有效堆积容积为 340m ³ ,可存储约 8.5d 的废石。废石临时储存后售于当地碎石场做建筑材料	一采区 1240 平硐副井、十线斜井,二采区 1260 平硐、1300 平硐,硐口运出的废石堆存于各硐口的废石堆放场,并且探矿时遗留的废石堆存于各探矿硐口,该矿在进行项目基建、道路铺设、尾矿库拦挡坝的建设等消耗掉部分采矿废石,验收调查时剩余废石仍堆存于各硐口。
		斜井废石临时堆场	设置在斜井(XJ1)东南 80m 处,占地面积 200m ² ,设计堆高 2m,利用系数取 0.85,有效堆积容积为 340m ³ ,可存储约 8.5d 的废石。废石出井后售于当地碎石场做建筑材料	
		表土场	位于炸药库东侧,占地面积 500m ²	位于炸药库东侧,至验收时已进行削坡,并复垦绿化。
		地面蓄水池	位于选厂生活区西侧约 300m 山坡处,建有两座蓄水池,一座 600m ³ (高 4m 直径 14m),一座 800m ³ , (高 4m 直径 16.5m)	位于位于西侧约 600m 山坡处,建有一座 600m ³ (高 4m 直径 14m) 采矿疏干水蓄水池。
	运输工程	内部运输道路	竖井出渣硐口与废石临时堆场间有窄轨铁路相连,路长 100m;矿石出矿硐口至选厂原矿堆场由窄轨铁路相连,路长 270m。	竖井出渣硐口与废石临时堆场间有窄轨铁路相连,路长 100m;矿石出矿硐口至选厂原矿堆场由窄轨铁路相连,路长 270m。
			内部运输道路斜井工业场地至竖井工业场地及选厂矿石堆场之间由砂石路相连,路长约 2.02km,路宽 4m,内部运输道路现状为土路。	一采区内部运输道路为水泥路;十线斜井、二采区内部运输道路为砂石路。
			斜井井口与矿石临时堆场及废石临时堆场间有窄轨铁路相连,路长 150m;	斜井井口与矿石临时堆场及废石临时堆场间有窄轨铁路相连,路长 150m;
		外部运输道路	厂区至村村通现已修建为砂石路,路长 0.36km,路宽 4m。村村通道路至 303 国道已修建为水泥路,路长 9.3km	一采区至村村通已修建水泥路;二采区内内部运输道路均为砂石路。
公用工程	给水系统		采矿生产用水、厂区绿化、废石临时堆场及矿石临时堆场抑尘用水均由矿井涌水供给。	采矿生产用水、废石临时堆场、厂区绿化部分用水及矿石临时堆场抑尘用水全部由矿井涌水供给。
	排水系统		矿井涌水经井下集水仓收集后,排至地	二采区矿井涌水无外排;一采区和十线斜

项目名称		环评时	验收时	
程		面蓄水池，用于绿化、抑尘及选矿用水，无废水外排。	井实际矿井涌水量远大于环评预测量，部分矿井涌水外排至大城河。	
	供电系统	供电电源引自 66kv 变电站	与环评一致	
	供热系统	不新增劳动定员，采区不新设置生活区；斜井工业场地供热采用电暖气	二采区和十线斜井采用电供暖，一采区采用生物质常压热水锅炉供暖。	
环 保 工 程	矿石临时堆场扬尘	洒水抑尘	利用矿井涌水对矿石临时堆场洒水抑尘	
	废石临时堆场扬尘	洒水抑尘	利用矿井涌水对废石临时堆场洒水抑尘	
	运输道路扬尘	设专用洒水车，在运输道路定期洒水降尘，保持路面清洁和相对湿度	与环评一致	
	废水	矿井涌水经井下集水仓收集，沉淀后排至地面蓄水池，用于绿化、抑尘及选矿用水，无废水外排	二采区矿井涌水经井下集水仓收集沉淀后用于二采区洒水抑尘，无外排；一采区矿井涌水经井下集水仓收集后输送至地面600m ³ 蓄水池，除用于采矿抑尘、矿区绿化、选矿用水外，剩余部分废水外排至矿区东侧大城河，验收期间我单位对外排部分进行了监测，具体监测情况见第五章。	
	废石	废石出井后，临时储存，外售至碎石加工厂	废石出井后，储存于各采区废石堆放场，除用于矿区道路铺设，尾矿库拦挡坝建设，矿区基本建设外，剩余部分堆存于各采区废石场。	
	噪 声	提升机	基础减振、隔声	与环评一致
		通风机	基础减振、隔声	与环评一致
		空压机	基础减振、空压机房单独封闭隔声，室内采用吸声材料，采用隔声门和通风隔声窗。	与环评一致
		水泵	水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础设橡胶垫或弹簧减振器。	与环评一致
		运输车辆	限制车速，限制鸣笛。	与环评一致
生态	排污影响	按照环评要求落实大气、水、固废、噪声环境保护措施，减少污染物排放量，从而减轻工程排污对生态环境的影响。	与环评一致	

项目名称		环评时	验收时
	固废处置	废石出井后,临时储存,外售至碎石加工厂;矿井涌水沉淀污泥不出井,直接用于井下采空区回填	各采区废石场堆存于废石堆放场。
	运输道路沿线	运输道路洒水抑尘,清扫保洁	运输道路定期进行洒水抑尘
	绿化	竖井工业场地、废石临时堆场、运输道路两侧绿化,绿化面积 0.35hm ² 斜井工业场地及废石临时堆场绿化,绿化面积为 0.15hm ²	建设单位对一采区、十线斜井、井塔楼、炸药库等的地表扰动和裸露区域进行植被复垦,绿化面积 15000m ² ,绿化率达 90%以上。

3.4.1 采矿

矿区面积由原 3.36km²增加到 4.475km²,扩建前的 3.36km²为改扩建后的一采区和十线斜井,新增的 1.115km²为二采区。矿区范围内共探明 11 条矿体。一采区内有 7 条矿体,编号为 1~7 号,其中 1~6 号为改扩建前原有 6 条铅锌矿体,7 号矿体为新探明的银铅锌矿体,其中 1、2、7 号矿体为主要矿体;二采区内探明 4 条银铅锌矿体,编号为 8~11,其中 11 号矿体为主要矿体。二采区位于一采区的南部,相距约 410m。

累计查明资源储量矿石量 767.00 万 t,开发利用方案采用的资源储量矿石量 724.88 万 t。金属量 Pb 122169.92 吨、Zn 122710.90 吨、Ag 733.68 吨(其中伴生 81.86 吨),伴生 Cu 6726.72 吨;平均品位 Pb 1.69%、Zn 1.69%、Ag 101.21g/t(加权平均值),伴生 Cu 0.11%。

2014 年 10 月 28 日,内蒙古自治区国土资源厅《划定矿区范围批复》(内国土资采划字[2014]127 号),矿区范围分二个区,共由 9 个拐点圈定,矿区面积:4.4750km²,开采深度:由 1460m 至 886m 标高,采矿权范围拐点坐标见表 3-5。

表 3-5 采矿权范围拐点坐标一览表

拐点编号	1980 西安坐标系(3 度带)		备注
	X	Y	
1	4798359.90	39533238.93	一采区
2	4798359.90	39534638.93	
3	4795959.90	39534638.93	
4	4795959.89	39533238.93	

	开采深度：1436~886m 标高		
5	4795549.60	39533231.43	二采区
6	4794725.80	39534726.73	
7	4794359.90	39534457.38	
8	4794359.90	39534004.57	
9	4794938.00	39532853.63	
开采深度：1460~1170m。			
矿区面积：4.4750km ² ，开采深度：1460~886m。			

开采顺序：

矿体采用自上而下的下行式开采，中段矿块的开采顺序为后退式开采，同一水平的平行矿体应先采上盘矿体后采下盘矿体，在矿房中由下而上分层进行回采。

采矿方法：

根据矿床开采技术条件、生产规模和采矿方法本身的适用条件等，确定该矿主体采矿方法为无底柱浅孔留矿法，基岩不稳固的地方辅以上向干式充填采矿法。

开拓方案：

采用平硐-中央竖井+斜井-盲竖井联合开拓系统。平硐-中央竖井+斜井-盲竖井联合开拓运输系统由平硐 PD0(1330m)、PD1(1290m)、PD2(1240m)、PD3(1290m)、竖井(SJ1)，斜井(XJ1)、盲竖井(MSJ1)，风井(FJ1、FJ2)，倒段通风天井和各中段运输巷道及通风联络巷道组成。

采矿设备：验收时采矿主要设备见表 3-6。

表 3-6 采矿主要设备汇总表

序号	设备名称	型号	数量（台）	备注
1	凿岩机	YT28	32	
		YSP-45	16	
2	局扇	YBT52-2	24	电机 11kw
3	装岩机	Z-30W	16	电机 30kw
4	提升机	JKM-2*4 (I) E	1	电机 315kw
		2JK-2.5/30A	1	电机 200kw
		JTP-1.6	1	电机 160kw

5	罐笼	YMGG2.2-2	1	
		YJGG1.8-1	1	
6	电机车	ZK10-6/550	8	30×2
		ZK7-6/250	6	20.6×2
7	矿车	YCC1.2(6)	24	
		YFC0.7(6)	30	
		XRC10-6	1	
8	主扇	K45-4-N014	2	电机 132kw
9	空压机	HD-150	3	电机 110kw
		HD-125	3	电机 90kw
10	排水泵	D155-67×5	3	电机 220kw
		D46-30×9	3	电机 75kw
		D54-16×7	3	电机 30kw

采场图片：验收调查时采场直观图见图 3-3。



中央竖井卷扬机



卷扬机



废石场



1240 矿石运输硐口



1240 废石运输硐口



1240 主副平硐办公生活区



十线斜井硐口



十线斜井废石场



十线斜井办公区

十线斜井生活区

3.4.2 废石场

各采区的采矿斜井旁均设有废石场,位于各斜井口附近的沟谷地带。验收时,一采区 1240 平硐在硐口东侧沟谷设一废石场,主要用于存储从 1240 副平硐运出的废石;一采区十线斜井利用原有废石场继续堆积存储;二采区 1300 平硐、1260 平硐运出的采矿废石分别堆存于平洞口附近的沟谷内。并且探矿时产生的废石全部在竖井、平硐硐口处堆放,原有占地类型为草地。

验收调查时矿区基建、修路、尾矿建设共利用矿石约 28800m³,矿区充填站正在建设中,待建设完成后,矿区废石将用于井下充填,防止地表塌陷。



一采区废石场



十线斜井废石场



二采东区废石场



二采西区废石场



探矿工程遗留废石场

3.4.3 公用工程

(1) 给水

各采区工业场地均设置办公生活区，本次为改扩建工程，不新增劳动定员，无新增生活用水。

一采区和十线斜井生活区供水依托原有供水系统，二采区生活区供水井位于山脚下运输道路旁，再由罐车运输至采区生活区。

采矿过程凿岩、抑尘、巷道清洗用水由矿井涌水供给，用水量为 $500\text{m}^3/\text{d}$ ；矿石临时堆场及矿石装车抑尘用水量为 $60\text{m}^3/\text{d}$ ，装车抑尘用水量为 $8.0\text{m}^3/\text{d}$ ，采区内部运输道路抑尘量为 $16.2\text{m}^3/\text{d}$ ，由矿井涌水供给；厂区绿化用水量为 $25.5\text{m}^3/\text{d}$ ，由处理后的生活污水和矿井涌水供给。

(2) 排水

根据建设单位提供的资料，采区矿井涌水量为 $1500\text{m}^3/\text{d}$ 。坑内排水采取分段排水方式。

二采区矿井涌水经井下集水仓收集全部用于采区和采厂洒水抑尘,,无外排。

一采区和十线斜井矿井涌水经井下集水仓收集输送至竖井东南约 240m 容积 600m³ 疏干水蓄水池。坑内涌水经沉淀后供坑内凿岩、抑尘等循环使用,多余部分可用于选矿生产用水及厂区绿化。剩余部分废水排至矿区东侧的碧流河支流大城河。

由于矿井涌水实际产生量远大于环评时预测量,赤峰金都矿业有限公司正在建设赤峰金都矿业有限公司十地矿区 1500m³/d 水处理站建设项目,并且该建设项目环评已于 2018 年 12 月 26 日由科什克腾旗环境保护局进行批复。验收调查时建设单位对不能利用部分疏干水排入矿区东侧季节性河流-大城河内,我单位对外排部分的采矿疏干水进行了监测,由监测结果可知,疏干水的监测项目(pH 值、氟化物、硫化物、悬浮物、COD、六价铬、汞、铜、锌、铅、镉、砷、总铬、氨氮、石油类)的监测结果均满足《铅、锌工业污染物排放标准》(GB 25466-2010)中表 2 的直接排放标准限值的要求,六价铬、石油类无限值未做评判。

各采区员工日常生活产生的粪便废水排入旱厕,洗漱生活污水用于矿区周围植被的绿化。

(3) 供电

项目用电引自 66KV 变电站,可满足供电需求。

(4) 供暖

验收时,十线斜井采区采用一台 30kw 电锅炉供暖;一采区安装一台型号为 CWHL-0.42-0.80/60-S3500m² 常压热水燃生物质锅炉;二采东区采用 2 台 30kw 和 1 台 60kw 电锅炉供暖,二采西区采用 1 台 30kw 电锅炉供暖。



30kw 电锅炉



二采区供水井

采区旱厕

3.5 项目主要变动及变更总结

该项目环评时与验收时发生主要变化总结见表 3-7。

表 3-7 环评及批复要求和实际情况对照表

序号	变更项目	环评时	验收时
1	废水	矿井涌水经井下集水仓收集，沉淀后排至地面蓄水池，用于绿化、抑尘及选矿用水，无废水外排	矿井涌水经井下集水仓收集后，排至地面蓄水池，用于采矿抑尘、矿区绿化、选矿用水，剩余部分直接外排至矿区东侧大城河，验收时，内蒙古欣安泰检测评价技术有限公司对外排矿井涌水进行了监测。
2	供热	不新增劳动定员，采区不新设置生活区；斜井工业场地供热采用电暖气	一采区采用生物质常压热水锅炉供暖，十线斜井、二采区采用电锅炉供暖。
3	废石	废石出井后，临时储存，外售至碎石加工厂 废石出井后，临时储存，外售至碎石加工厂	废石出井后，储存于废石堆放场，用于矿区道路建设，尾矿库拦挡坝建设，矿区基本建设，剩余部分堆存于各采区废石场。

由以上变动可知：该项目建设地点、规模、工艺未发生重大变动，则该项目不属于重大变更。

四、环评报告书及批复回顾

本次验收调查的重要任务之一是调查工程在施工和运行过程中对环境影响报告书及其批复要求的环境保护措施和建议的落实情况，回顾环评报告书及其批复主要内容如下：

4.1 环境影响评价结论

4.1.1 环境保护措施

环保措施情况见表 4-1。

表 4-1 项目组成一览表

工程类别			本工程建设内容	备注
大气	矿石临时堆场扬尘		洒水抑尘	/
	废石临时堆场扬尘		洒水抑尘	
	运输道路扬尘		设专用洒水车，在运输道路定期洒水降尘，保持路面清洁和相对湿度	
废水	矿井涌水经井下集水仓收集，沉淀后排至地面蓄水池，用于绿化、抑尘及选矿用水，无废水外排			蓄水池已建成
废石	废石出井后，临时储存，外售至碎石加工厂			竖井废石临时堆场依托原工程；新增斜井废石临时堆场
环保工程	提升机		基础减振、隔声	/
	通风机		基础减振、隔声	
	空压机		基础减振、空压机房单独封闭隔声，室内采用吸声材料，采用隔声门和通风隔声窗。	
	水泵		水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础设橡胶垫或弹簧减振器。	
	运输车辆		限制车速，限制鸣笛。	
生态	排污影响		按照环评要求落实大气、水、固废、噪声环境保护措施，减少污染物排放量，从而减轻工程排污对生态环境的影响。	/
	固废处置		废石出井后，临时储存，外售至碎石加工厂；矿井涌水沉淀污泥不出井，直接用于井下采空区回 填	
	运输道路沿线		运输道路洒水抑尘，清扫保洁	

工程类别			本工程建设内容	备注
	绿化		竖井工业场地、废石临时堆场、运输道路两侧绿化, 绿化面积 0.35hm ²	
			斜井工业场地及废石临时堆场绿化, 绿化面积为 0.15hm ²	新增绿化面积

4.1.2 环境保护措施及环境影响

1、大气环境

对地下采场采取湿式凿岩、深孔爆破、开采面喷雾洒水等措施;井下采用机械通风,对独头巷道和采矿工作面采用局扇进行局部通风;对在产尘点工作的工人应配备个人防护用具。

定时向废石临时堆场、矿石临时堆场洒水降尘;规范矿石及废石装车作业,装车过程洒水抑尘;内部道路修建为砂石路,运输过程进行洒水抑尘、减速慢行,降低扬尘产生量。

在采取上述措施后,大气污染物均能达标排放,对环境影响较小。

2、水环境

项目矿井涌水量经沉淀处理后全部用于采矿及选矿用水,不外排,对项目区周边水环境影响较小。

3、声环境

采矿机械应尽可能采取相应隔声降噪措施并加强工人的劳动保护,并在运行中及时加强设备的维护和保养;为岗位工人配备护耳用品,以保证工人身体健康和作业安全;对外运输要使用大型专业车辆,不得使用噪声级较大的农用车;要避开居民休息时间,经过村庄时减速慢行;非特殊情况,车辆尽量减少鸣笛以减轻车辆噪声对沿途村庄的影响。

4、固体废物

采矿废石临时储存后外售至碎石场,使废石得到妥善处置的同时,能够做到废物综合利用。矿井涌水沉淀污泥不出井,直接用于井下采空区回填。

5、生态环境

在项目建设过程中,使部分植被受到破坏,但总的植被分布格局不会被打破。运营中,周边生态环境受到人为活动的影响将逐渐增加,导致原有生态环境结构发生一定调整,但在积极实施生态恢复与防治的情况下,其影响将被控制在一定

范围内,并具有改善的可能性。同时建设单位在严格按照土地复垦规定进行土地复垦,恢复植被,严格执行水土保持的情况下,项目对评价区的生态影响可以降低到最低程度。工程建设及运营期带来的影响是区域自然体系可以承受的。

综上所述,项目实施后,废气、废水、噪声以及固体废物对周围环境的影响较小,可以接受。

4.1.3 综合评价结论

本项目建设符合赤峰市总体规划,选址合理;在建设方严格执行本环评报告提出的各项污染防治和生态保护措施,保证将项目实施对周边环境的影响降致最低的前提下,符合国家产业政策。项目采用环保措施得当,技术性能可靠,污染物排放严格执行现阶段污染物的排放标准,在采取本环评报告要求的保护措施后,各污染物达标排放,将所产生的不利环境影响可以减缓到最小。经广泛的公众参与调查,受调查的公众 100%支持项目建设,没有反对意见。项目贯彻“总量控制、达标排放、清洁生产”的环保方针,具有显著的经济效益、社会效益和环境效益。因此,从环保角度衡量,本项目建设基本可行。

4.2 环评报告书批复意见

《内蒙古自治区环境保护厅关于赤峰金都矿业有限公司十地银铅锌矿 30 万 t/a 采矿改扩建项目环境影响评价报告书的批复》(内环审[2015]54 号)对该项目的审批意见主要如下:

一、该项目位于赤峰市克什克腾旗政府驻地经棚镇西北 11km 处,行政区划隶属于克什克腾旗经棚镇管辖。项目拟对现有工程进行改扩建,改扩建后生产能力仍为 30 万吨/年,矿区面积增加至 4.475km²,采用井工开采方式,本次评价只针对 1、2、3、7 号矿体 920 米以上的首采矿段。

根据《报告书》结论,落实《报告书》提出的各项生态保护及污染防治措施后,项目建设产生的环境不利影响能够得到缓解和控制。从环保角度分析,我厅原则同意按照《报告书》中所列的建设项目性质、规模、地点、生产工艺、环境保护对策措施及下述要求进行建设。

二、在下一步建设及生产中应重点做好的工作

(一)加强生态保护,严格落实各项生态恢复措施。施工期应严格控制施工作业范围,尽量减少对地表植被、土壤的扰动,施工结束后应及时进行土地复垦

和植被恢复。制定地表变形沉陷的生态恢复综合整治及土地复垦计划，对受影响的林草地采取充填地表裂缝、补植等措施进行修复。

（二）按照内政发[2011]81 号文件有关规定，完善矿区环境保护措施。认真落实《报告书》提出的对现有环境问题的整改措施。严格落实《报告书》提出的大气污染防治措施，矿区颗粒物无组织排放浓度应满足《铅锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）中相关标准限值，矿井涌水经处理达到《铅锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表 2 新建企业水污染物直接排放浓度限值要求后回用作生产及生态用水。工业场地噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

（三）进一步落实废石的综合利用途径，剩余废石运往废石场。必须按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中 I 类场的要求建设废石场，并进行服务期满后的封场闭库和植被恢复。严格执行水土保持方案，防止水土流失。

（四）项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后，你单位必须按规定程序申请竣工环境保护验收，验收合格后，项目方可正式投入生产。

三、我厅委托赤峰市环境保护局和克什克腾旗环境保护局负责该项目施工期间的环境保护监督检查工作。

五、环境保护措施落实情况调查

根据现场调查及企业实际情况，本项目运营过程中产生的污染物主要为采矿过程中产生的矿井涌水、固废，采矿及运输过程产生的粉尘、噪声等。生产流程及各工段产生污染物情况如图 5-1。

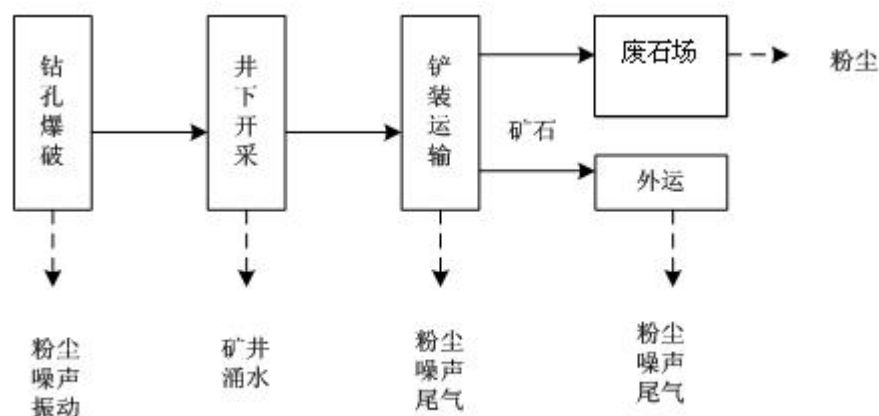


图 5-1 工艺流程产污节点图

5.1 污染源调查

5.1.1 水处理措施调查

从项目特点和生产工艺可知该项目的废水污染源主要为采矿过程产生的矿井涌水和各采区的生活污水。

矿井涌水：二采区矿井涌水经井下集水仓收集全部用于采区和采厂洒水抑尘，无外排；一采区和十线斜井矿井涌水量约为 1500t/d，经井下水仓收集后，输水管道沿井下巷道布设，最终输送至竖井东南约 240m 处已建的容积为 600m³ 地下蓄水池，除用于井下湿式凿岩、洒水抑尘、选厂生产新鲜水补给及部分厂区绿化用水外，剩余部分排入矿区东南侧碧流河支流大城河。

由于矿井涌水实际产生量远大于环评时预测量，验收时赤峰金都矿业有限公司十地矿区 1500m³/d 水处理站建设项目已取得环评批复，并且土建项目正在建设中。建设单位对不能利用部分疏干水排入矿区东侧季节性河流-大城河内，调查时我单位对外排部分的采矿疏干水进行了监测，由监测结果可知，疏干水的监测项目（pH 值、氟化物、硫化物、悬浮物、COD、六价铬、汞、铜、锌、铅、

镉、砷、总铬、氨氮、石油类)的监测结果均满足《铅、锌工业污染物排放标准》(GB 25466-2010)中表 2 的直接排放标准限值的要求。

生活用水:生活污水主要含有 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、动植物油等污染物。生活污水中的粪便废水排入各采区已建设的旱厕;洗漱、食堂等废水用于矿区内植被的绿化。

5.1.2 废气

本项目运营后的大气污染源主要有采矿粉尘、锅炉烟气、废石场产生的扬尘及运输扬尘和汽车尾气等。

采矿粉尘:该项目采矿方式为地下开采,采用湿式凿岩,井底粉尘浓度很低,对地面基本不产生影响;地面铲装作业会产生粉尘,特别是遇到大风天气,地面装载作业产生的扬尘对下风向影响较大,建设单位配有洒水车,定期对矿石堆场进行洒水抑尘。

废石扬尘:采区的采矿废石均堆存于井口附近的沟谷内。由于采矿废石料块度和比重较大,不会产生扬尘。

运输扬尘:矿区内部运输道路部分为砂石路,矿石运输时会产生较大粉尘。建设单位已配置洒水车,定期对运输道路进行洒水抑尘。

锅炉废气:一采区供暖采用 2 台常压热水生物质锅炉,产生的锅炉烟气经旋风+布袋除尘器处理后沿 20m 烟囱排空。

5.1.3 噪声

该矿山为井下开采,噪声影响主要为采矿噪声及道路运输噪声。采矿噪声包括井下采矿噪声和井上机械噪声。

1、井下采场的主要噪声源有钻孔的凿岩机、运矿小车等设备运行产生的噪声以及爆破噪声,且噪声源均位于地下。

2、矿石运至自有选厂运输车辆产生的噪声。

3、井上如空压机、提升机等高噪声设备的运行时产生的噪声。

5.1.4 固体废物

本项目的固体废弃物主要为采矿废石、生活垃圾和锅炉灰渣

1、本项目一采区、十线斜井、二采东区、二采西区旁各设一个废石场,用

于储存采矿废石。一采区东侧原有废石场已废弃，验收调查时已对一采区原有废石场进行平整覆土，进行植被恢复工作；一采区新建废石场位于一采区东南侧，并建设了挡渣坝。至验收调查时，本项目共产生采矿废石约为 28800m³，赤峰金都矿业有限公司根据公司矿山综合治理要求，对采矿废石必须进行综合利用。本项目采用废石主要用于矿区道路建设、尾矿库拦挡坝筑坝建设和选矿厂基本建设等。

2、生活垃圾：项目年生产 300 天，共 227 人，生活垃圾产生量约为 48t/a。在办公生活区定点设置垃圾桶，收集后交与当地环卫部门统一处理。

3、矿区生物质锅炉年产生锅炉灰渣和炉渣约 0.5t，出售给当地农民用于沤肥。

5.2 环评报告书环保措施落实情况调查

该项目工程在设计、施工及运营过程中实际已采取的环境保护措施与环境影响评价报告书要求的对比情况见表 5-1。

表 5-1 环保措施落实情况对比表

类别	环评中的环境保护措施	落实情况
大气环境	(1) 对地下采场采取湿式凿岩、深孔爆破、开采面喷雾洒水等措施；井下采用机械通风，对独头巷道和采矿工作面采用局扇进行局部通风；对在产生点工作的工人应配备个人防护用具。 (2) 定时向废石临时堆场、矿石临时堆场洒水降尘；规范矿石及废石装车作业，装车过程洒水抑尘；内部道路修建为砂石路，运输过程进行洒水抑尘、减速慢行，降低扬尘产生量。	(1) 该项目采矿方式为地下开采，采用湿式凿岩、深孔爆破、开采面喷雾洒水等措施抑尘，并且采用机械通风，对生产工人配备了相应的个人防护用具。 (2) 地面铲装作业会产生粉尘，特别是遇到大风天气，地面装载作业产生的扬尘对下风向影响较大，矿区内部运输道路部分为砂石路，矿石运输时会产生较大粉尘，建设单位已配置洒水车，定期对运输道路和矿石堆场进行洒水抑尘。
水环境	项目矿井涌水量经沉淀处理后全部用于采矿及选矿用水，不外排，对项目区周边水环境影响较小。	矿井涌水除用于采矿洒水抑尘、选厂生产补水、矿区绿化外，建设单位对剩余部分矿井涌水外排至矿区东侧大城河。
噪声	采矿机械应尽可能采取相应隔声降噪措施并加强工人的劳动保护，并在运行中及时加强设备的维护和保养；为岗位工人配备护耳用品，	在采矿过程中爆破会产生噪声，但位于井下，而且是偶发性噪声，对周围外环境影响较小。运输车辆尽

类别	环评中的环境保护措施	落实情况
	以保证工人身体健康和作业安全；对外运输要使用大型专业车辆，不得使用噪声级较大的农用车；要避开居民休息时间，经过村庄时减速慢行；非特殊情况，车辆尽量减少鸣笛以减轻车辆噪声对沿途村庄的影响。	量避开居民休息时间，经过村庄时减速慢行，禁止鸣笛。
固体废物	采矿废石临时储存后外售至碎石场，使废石得到妥善处置的同时，能够做到废物综合利用。矿井涌水沉淀污泥不出井，直接用于井下采空区回填。	至验收时，本项目产生的采矿废石除用于矿区道路铺设、尾矿库拦挡坝建设和矿区基建外，剩余部分堆存于各采区硐口。
生态环境	在项目建设过程中，使部分植被受到破坏，但总的植被分布格局不会被打破。运营中，周边环境受到人为活动的影响将逐渐增加，导致原有生态环境结构发生一定调整，但在积极实施生态恢复与防治的情况下，其影响将被控制在一定范围内，并具有改善的可能性。同时建设单位在严格按照土地复垦规定进行土地复垦，恢复植被，严格执行水土保持的情况下，项目对评价区的生态影响可以降低到最低程度。工程建设及运营期带来的影响是区域自然体系可以承受的。	项目在运行过程中严格控制作业范围，采取了工程和植被措施，播撒苜蓿、黍子等当地农作物种子对矿区地表裸露区和扰动区进行植被恢复，极力保持厂区自然景观，争取使生态破坏降至最低程度。

5.3 环评报告书批复环保措施落实情况调查

表 5-2 环评批复落实情况

环境	环评报告书批复的环境保护措施	落实情况
相关内容	(1) 加强生态保护，严格落实各项生态恢复措施。施工期应严格控制施工作业范围，尽量减少对地表植被、土壤的扰动，施工结束后应及时进行土地复垦和植被恢复。制定地表变形沉陷的生态恢复综合整治及土地复垦计划，对受影响的林草地采取充填地表裂缝、补植等措施进行修复。 (2) 按照内政发[2011]81 号文件有关规定，完善矿区环境保护措施。认真落实《报告书》提出的对现有环境问题的整改措施。严格落实《报告书》提出的大气污染防治措施，矿区颗粒物无组织排放浓度应满足《铅锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010) 中相关标准限值，矿井涌水经处理达到《铅锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010) 表 2 新建企业水污染物直接排放浓度限值要求后回用作生产及生态用水。工业场地噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标	(1) 施工期规范了作业范围。施工期具体情况见施工期环境监理报告。验收调查时，植被恢复、绿化工作及其他已按环评要求得到落实；建设单位已按土地复垦方案要求对地表裸露区进行复垦绿化，至验收时，采矿区域未出现地表变形沉陷情况。 (2) 经现场调查监测可知，厂界无组织粉尘排放浓度均满足《铅锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010) 中相关标准限值要求；外排部分矿井涌水满足《铅锌工业污染物排

准》（GB12348-2008）2 类标准要求。 （三）进一步落实废石的综合利用途径，剩余废石运往废石场。废石场服务期满后应及时平整覆土，并恢复植被。必须按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中 II 类场的要求建设尾矿库，并进行服务期满后的封场闭库和植被恢复。严格执行水土保持方案，防止水土流失。 （四）项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度，认真开展环境监理工作。项目竣工后，你公司必须按规定程序向我厅申请竣工环境保护验收，验收合格后，项目方可正式投入生产。	放标准》（GB25466-2010）表 2 新建企业水污染物直接排放浓度限值要求；工业场地噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。 （3）矿区掘进废石、采矿废石除用于矿区道路铺设、尾矿库拦挡坝建设和矿区建设，剩余部分废石堆存于各废石堆场。 （4）正在逐项实施，确保完善。该项目建设中已开展环境监理。
---	--

六、环境影响调查监测与分析

本次验收监测工作主要包括：地下水、环境空气、无组织排放、锅炉有组织排放、噪声、土壤、废石等方面的监测。

本次验收调查工作主要是：生态环境影响调查。

6.1 水环境影响监测与分析

该项目产生的水污染源主要包括：采矿疏干水和生活废水等。生活废水中粪便废水排入各采区的旱厕，洗漱、生活用水用于矿区绿化。

根据现场调查及分析，确定本次水环境影响现场调查监测对象为采矿疏干水和地下水。

6.1.1 废水环境影响监测与分析

对该项目的废水的监测分析如下。

1、废水监测点位及频次

监测点位：十线斜井、一采区采矿疏干水 2 个监测点。

监测频次：一天 3 次，连续 2 天。

2、废水监测因子

pH、氟化物、硫化物、悬浮物、COD、六价铬、氨氮、汞、砷、铅、镉、铜、锌、总铬、石油类，共计 15 项。

3、监测分析方法

采样和化验室分析监测依据《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）和《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）的有关要求和规定进行。具体检测方法来源及检出限见表 6-1。

表 6-1 生产废水水质检测方法与方法来源、检出限 单位:mg/L

序号	项目	检测标准（方法）名称及编号	使用仪器	检出限
1	pH 值	水质 pH 值测定 玻璃电极法 GB 6920-86	PHBJ-260 便携式 pH 计	-
2	悬浮物	水质悬浮物的测定重量法 GB11901-89	AUW120 型电子天平	-
3	CODcr	水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ 828-2017	回流装置、滴定管	4
4	氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	UV-9600 型 分光光度计	0.025

序号	项目	检测标准（方法）名称及编号	使用仪器	检出限
5	汞	水质汞、砷、硒、铋、和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪 AF-640A	4×10^{-5}
6	砷			3×10^{-4}
7	铜	水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法 GB 7475-87	原子吸收分光光度计 WFX-120B	0.012
8	锌			0.012
9	铅			0.05
10	镉			0.012
11	总铬	水质总铬的测定火焰原子吸收光度法 HJ757-2015		0.03
12	氟化物	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）第三篇 第二章 七、（二）离子色谱法（B）	CIC-100 离子色谱仪	0.02
13	石油类	水质石油类和动植物油类的测定红外分光光度法 HJ 637-2018	TJ270-30A 型 红外分光光度计	0.06
14	六价铬	水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-87	UV-9600 紫外可见分光光度计	0.004
15	硫化物	水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996		0.005

废水监测质控样品结果统计见表 6-2。

表 6-2 质控样品结果统计表

监测项目	质控样品编号	监测结果	
		标准值及范围	本室监测结果
化学需氧量	2001108	50.7 ± 3.0	49.4
氨氮	B1808060	1.91 ± 0.09	1.94
铅	160966	2.34 ± 0.12	2.39
氟化物	201743	0.403 ± 0.024	0.409
六价铬	170424	0.238 ± 0.010	0.235
铜	201127	0.500 ± 0.022	0.516
锌	201329	0.304 ± 0.017	0.305
硫化物	205536	2.06 ± 0.15	2.15
汞	202046	12.1 ± 1.0	12.0
砷	200448	79.2 ± 4.3	83.4

4、废水监测结果

该项目二采东区、西区采矿疏干水全部用于井下湿式凿岩及井下洒水抑尘。无外排。十线斜井、一采区疏干水输送至选矿区西侧半山坡 600m³ 疏干水池，除用于选厂生产补水、场区绿化及采矿用水外，不能利用部分直接排入东侧季节性河流-大城河。验收时，我单位对外排的疏干水进行监测。

十线斜井疏干水监测结果见表 6-3。

表 6-3 十线斜井疏干水监测结果 单位：mg/L

监测项目	2019. 6. 13				2019. 6. 14				限值	是否达标
	一次	二次	三次	平均值	一次	二次	三次	平均值		
pH	7.59	7.66	7.62	—	7.69	7.58	7.67	—	6~9	是
悬浮物	46.8	47.6	48.8	47.7	41.8	42.2	45.4	43.1	50	是
化学需氧量	13	14	12	13	15	12	13	13	60	是
砷	1.8×10^{-2}	1.8×10^{-2}	1.7×10^{-2}	1.8×10^{-2}	8.6×10^{-3}	8.3×10^{-3}	8.5×10^{-3}	8.5×10^{-3}	0.3	是
总汞	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L	0.03	是
铅	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.5	是
镉	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.05	是
铜	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.5	是
锌	0.45	0.47	0.47	0.46	0.45	0.47	0.48	0.47	1.5	是
总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	1.5	是
硫化物	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	1.0	是
石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	—	—
氨氮	1.51	1.54	1.58	1.54	1.74	1.66	1.70	1.70	8	是
氟化物	1.52	1.46	1.53	1.50	1.56	1.50	1.56	1.54	8	是
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	—	—
备注	数据后面加“L”表示小于检出限；“—”表示该项目未做限值要求。									

一采区疏干水监测结果见表 6-4。

表 6-4 一采区疏干水监测结果 单位: mg/L

监测项目	2019.6.13				2019.6.14				限值	是否达标
	一次	二次	三次	平均值	一次	二次	三次	平均值		
pH	8.22	8.19	8.17	—	8.30	8.29	8.33	—	6~9	是
悬浮物	29.8	27.8	26.2	27.9	31.0	31.4	32.6	31.7	50	是
化学需氧量	18	19	20	19	20	19	18	19	60	是
砷	1.6×10^{-2}	1.5×10^{-2}	1.5×10^{-2}	1.5×10^{-2}	9.3×10^{-3}	8.1×10^{-3}	7.9×10^{-3}	8.4×10^{-3}	0.3	是
总汞	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L	0.03	是
铅	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09	0.5	是
镉	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.05	是
铜	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.5	是
锌	0.26	0.27	0.26	0.26	0.27	0.27	0.27	0.27	1.5	是
总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	1.5	是
硫化物	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	1.0	是
石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	—	—
氨氮	0.051	0.065	0.074	0.063	0.068	0.075	0.081	0.075	8	是
氟化物	2.40	2.34	2.50	2.41	2.37	2.43	2.31	2.37	8	是
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	—	—
备注	数据后面加“L”表示小于检出限; “—”表示该项目未做限值要求。									

由以上监测结果可知, 验收监测期间十线斜井、一采区疏干水废水的监测结果均满足《铅、锌工业污染物排放标准》(GB 25466-2010) 中表 2 的直接排放标准限值的要求。

6.1.2 地下水环境影响监测

1、地下水监测布点及频次

地下水监测点位图见附件。

(1) 三义号居民水源井: N :43°17'4.07" E:117°26'50.64"

(2) 八地村集中供水水源井: N :43°17'52.55" E:117°26'2.73"

(3) 十地村集中供水水源井: N :43°18'46.37" E:117°25'44.33"

(4) 矿区水源井: N :43°18'32.21" E:117°25'34.02"

监测频次: 1 天 2 次, 连续 2 天。

2、地下水监测因子

水温、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氟化物、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、硫化物、氰化物、氨氮、Pb、As、Hg、Cr6+、镉、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数计 20 项。

3、监测分析方法

地下水采样和监测分析方法按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004),《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)的有关要求和规定进行,具体监测方法及检出限见表 6-5。

表 6-5 地下水环境质量检测方法、方法来源及检出限 单位: mg/L

序号	检测项目	方法名称及编号	使用仪器	检出限
1	pH	水质 pH 的测定 玻璃电极法 GB 6920-86	PHBJ-260 便携式 pH 计	—
2	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (8 溶解性总固体 称量法)	AUW120 型电子天平	—
3	耗氧量 (高锰酸盐指数)	水质 高锰酸盐指数的测定滴定法 GB 11892-89	滴定管	0.12
4	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-87	滴定管	0.05 (mmol/L)
5	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T5750.5-2006(4.2 异烟酸-巴比妥酸分光光度法)	UV-9600 型紫外可见分光光度计	0.002
6	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林萃取分光光度法 GB/T 5750.4-2006		0.002
7	氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T5750.5-2006 (9.1 纳氏试剂分光光度法)		0.020
8	硫化物	水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996		0.005
9	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标(10 铬(六价)) 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T5750.6-2006		0.004
10	镉	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2003) (第三篇第四章七镉(四)石墨	原子吸收分光光度计	1×10 ⁻⁴

序号	检测项目	方法名称及编号	使用仪器	检出限
		炉原子吸收法测定镉、铜、铅（B））	GGX-830	
11	铅	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003）（第三篇第四章十六铅（五）石墨炉原子吸收法（B））		1×10^{-3}
12	砷	水质 汞、砷、硒、铋、和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光光谱 AF-640A	3×10^{-4}
13	汞			4×10^{-5}
14	氟化物	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）第三篇第二章 七、（二）离子色谱法（B）	CIC-100 离子色谱仪	0.02
15	硫酸盐（以 S042-）	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）第三篇第二章 三、（一）离子色谱法（B）		0.09
16	氯化物（以 Cl-）	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）第三篇第二章 六、（一）离子色谱法（B）		0.02
17	硝酸盐（以 N 计）	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）第三篇第三章 十、（二）离子色谱法（B）	CIC-100 离子色谱仪	0.018
18	亚硝酸盐（以 N 计）	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）第三篇第三章 十一、（一）离子色谱法（B）		9×10^{-3}
19	总大肠菌群	《《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）第五篇水和废水的生物监测方法 第二章 水中的细菌学的测定（五）水中总大肠菌群的测定 多管发酵法	生化培养箱 SPX-100B-Z 超净工作台	—
20	菌落总数	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）第五篇水和废水的生物监测方法 第二章 水中的细菌学的测定 四 水中细菌总数的测定	SW-CJ-IFD HH-2 数显恒温水浴锅	—

地下水监测质控样品结果统计见表 6-6.

表 6-6 地下水监测质控样品结果统计表 单位：mg/L

检测项目	计量单位	质控样品编号	检测结果	
			标准值及范围	本室检测结果
六价铬	mg/L	170424	0.238 ± 0.010	0.238
汞	$\mu\text{g/L}$	202046	12.1 ± 1.0	12.0
砷	$\mu\text{g/L}$	200448	79.2 ± 4.3	83.3
铅	$\mu\text{g/L}$	201231	35.3 ± 1.9	34.2
镉	$\mu\text{g/L}$	201428	11.2 ± 0.8	10.5
总硬度	mmol/L	200742	2.32 ± 0.05	2.28
氰化物	$\mu\text{g/L}$	202261	51.0 ± 4.2	50.0
高锰酸盐指数	mg/L	203174	1.89 ± 0.17	2.06

检测项目	计量单位	质控样品编号	检测结果	
			标准值及范围	本室检测结果
氨氮	mg/L	2005108	0.296 ± 0.010	0.298
氟化物	mg/L	201743	0.403 ± 0.024	0.409
氯化物	mg/L	201844	70.0 ± 2.8	70.1
亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	200635	0.121 ± 0.006	0.122
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	200843	1.57 ± 0.06	1.57
硫酸盐	mg/L	201931	121 ± 4	122
挥发酚	$\mu\text{g/L}$	200353	91.9 ± 5.3	87.7
硫化物	mg/L	205536	2.06 ± 0.15	2.15

4、地下水监测结果

地下水监测结果见表 6-7:

表 6-7 地下水监测结果 单位：mg/L

检测点位	2019	采样频次	井深(m)	水温(℃)	pH	溶解性总固体	高锰酸盐指数	总大肠菌群	细菌总数	总硬度	氨氮	挥发酚	硫化物
三义号居民水源井	6.13	一次	43	7.3	6.92	270	0.87	<2	0	149	0.020L	0.002L	0.005L
		二次	43	7.4	6.99	264	0.95	<2	0	151	0.020L	0.002L	0.005L
	6.14	一次	43	7.2	7.04	276	0.83	<2	0	152	0.020L	0.002L	0.005L
		二次	43	7.3	7.01	282	0.71	<2	0	153	0.020L	0.002L	0.005L
八地村集中供水水源井	6.13	一次	43	8.6	6.96	298	0.63	<2	4	171	0.020L	0.002L	0.005L
		二次	43	8.5	7.04	304	0.63	<2	1	169	0.020L	0.002L	0.005L
	6.14	一次	43	8.7	7.06	310	0.71	<2	0	173	0.020L	0.002L	0.005L
		二次	43	8.6	7.03	304	0.63	<2	0	173	0.020L	0.002L	0.005L
十地村集中供水水源井	6.13	一次	110	7.4	7.26	292	0.67	<2	0	173	0.020L	0.002L	0.005L
		二次	110	7.5	7.33	282	0.63	<2	0	177	0.020L	0.002L	0.005L
	6.14	一次	110	7.3	7.29	286	0.59	<2	0	169	0.020L	0.002L	0.005L
		二次	110	7.4	7.33	284	0.67	<2	0	171	0.020L	0.002L	0.005L
矿区水源井	6.13	一次	140	7.5	7.35	288	0.67	<2	6	155	0.020L	0.002L	0.005L
		二次	140	7.6	7.42	298	0.79	<2	11	152	0.020L	0.002L	0.005L
	6.14	一次	140	7.6	7.43	302	0.63	<2	5	153	0.020L	0.002L	0.005L
		二次	140	7.5	7.41	294	0.67	<2	4	151	0.020L	0.002L	0.005L
《地下水环境标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准			—	—	6.5~8.5	≤1000	≤3.0	≤3	≤100	≤450	≤0.5	≤0.002	≤0.02

注：pH 无量纲，水温单位为℃，细菌总数单位为 CFU/ml；总大肠菌群单位为 CFU/100ml，井深单位米，数值后加“*”表示超出标准限值。数据后加“L”表示小于检出限。

续表 6-7 地下水监测结果 单位：mg/L

检测点位	2019	采样频次	氟化物	氯化物	氯化物(以 Cl-)	亚硝酸盐氮	硝酸盐氮	硫酸盐	镉	铅	汞	砷	六价铬
三义号居民水源井	6.13	一次	0.002L	0.84	11.1	0.009L	2.59	23.4	1×10 ⁻⁴	1×10 ⁻³ L	4×10 ⁻⁵ L	7.1×10 ⁻³	0.004L
		二次	0.002L	0.85	11.4	0.009L	2.70	22.7	1×10 ⁻⁴	1×10 ⁻³ L	4×10 ⁻⁵ L	7.1×10 ⁻³	0.004L
	6.14	一次	0.002L	0.83	11.1	0.009L	2.61	23.5	1×10 ⁻⁴	1×10 ⁻³ L	4×10 ⁻⁵ L	3.5×10 ⁻³	0.004L
		二次	0.002L	0.83	11.1	0.009L	2.61	23.5	1×10 ⁻⁴	1×10 ⁻³ L	4×10 ⁻⁵ L	2.9×10 ⁻³	0.004L
八地村集中供水水源井	6.13	一次	0.002L	0.85	13.0	0.009L	2.37	25.8	1×10 ⁻⁴	1×10 ⁻³ L	4×10 ⁻⁵ L	5.1×10 ⁻³	0.004L
		二次	0.002L	0.83	13.0	0.009L	2.29	25.2	1×10 ⁻⁴	1×10 ⁻³ L	4×10 ⁻⁵ L	5.1×10 ⁻³	0.004L
	6.14	一次	0.002L	0.90	13.1	0.009L	2.19	25.9	1×10 ⁻⁴	1×10 ⁻³ L	4×10 ⁻⁵ L	3.2×10 ⁻³	0.004L
		二次	0.002L	0.88	13.7	0.009L	2.11	26.3	1×10 ⁻⁴	1×10 ⁻³ L	4×10 ⁻⁵ L	3.5×10 ⁻³	0.004L
十地村集中供水水源井	6.13	一次	0.002L	1.44*	7.28	0.009L	0.90	14.0	1×10 ⁻⁴	1×10 ⁻³ L	4×10 ⁻⁵ L	3.9×10 ⁻³	0.004L
		二次	0.002L	1.42*	7.34	0.009L	0.93	14.4	1×10 ⁻⁴	1×10 ⁻³ L	4×10 ⁻⁵ L	4.1×10 ⁻³	0.004L
	6.14	一次	0.002L	1.60*	7.25	0.009L	0.94	13.9	1×10 ⁻⁴	1×10 ⁻³ L	4×10 ⁻⁵ L	3.3×10 ⁻³	0.004L
		二次	0.002L	1.55*	7.32	0.009L	0.90	14.0	1×10 ⁻⁴	1×10 ⁻³ L	4×10 ⁻⁵ L	3.5×10 ⁻³	0.004L
矿区水源井	6.13	一次	0.002L	1.58*	8.78	0.009L	0.99	19.4	1×10 ⁻⁴	1×10 ⁻³ L	4×10 ⁻⁵ L	8.1×10 ⁻³	0.004L
		二次	0.002L	1.63*	8.92	0.009L	1.00	20.0	1×10 ⁻⁴	1×10 ⁻³ L	4×10 ⁻⁵ L	8.0×10 ⁻³	0.004L
	6.14	一次	0.002L	1.61*	8.55	0.009L	1.00	18.7	1×10 ⁻⁴	1×10 ⁻³ L	4×10 ⁻⁵ L	3.6×10 ⁻³	0.004L
		二次	0.002L	1.63*	8.91	0.009L	1.03	19.1	1×10 ⁻⁴	1×10 ⁻³ L	4×10 ⁻⁵ L	3.5×10 ⁻³	0.004L
《地下水环境标准》 (GB/T14848-2017) III类标准			≤0.05	≤1.0	≤250	≤1.00	≤20.0	≤250	≤0.005	≤0.01	≤0.001	≤0.01	≤0.05

注：数字后面加“L”表示小于检出限；“*”表示超出标准限值。

由以上监测数据可知，验收监测期间十地村集中供水水源井、矿区水源井的氟化物不满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类水体标准限值的要求，其他监测点位和监测项目均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类水体标准限值的要求；同时利用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)标准进行校核，根据监测结果分析，十地村集中供水水源井、矿区水源井氟化物的超标倍数分别为 0.60 倍和 0.63 倍，不满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水体标准限值的要求；三义号居民水源井、八地村集中供水水源井所有监测项目和十地村集中供水水源井、矿区水源井的其余监测项目的监测值均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水体标准限值的要求。

环评时十地村集中供水水源井、八地村集中供水水源井及矿井涌水氟化物超标，最大超标倍数为 1.32 倍，分析超标原因系当地水文地质条件所致。十地村集中供水水源井、八地村集中供水水源井、三义号居民水源井和矿区斜井其余各监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准。

6.2 大气环境影响监测

该项目主要大气污染物为颗粒物和生物质锅炉产生的烟尘、二氧化硫、氮氧化物等。

二采东区采用 2 台 30kw、1 台 60kw 电锅炉供暖，二采西区采用 1 台 30kw 电锅炉供暖，十线斜井采用 1 台 30kw 电锅炉供暖，一采区采用生物质锅炉供暖，本次现场监测时处于非供暖期，未对一采区生物质锅炉进行监测及达标分析，待取暖期对一采区生物质锅炉进行补充监测及分析，本次主要针对该项目的厂界无组织废气和敏感点环境空气质量进行监测及分析。

6.2.1 厂界无组织废气监测

1、监测布点及频次

共设 4 个监测点位，分别在工业场区的上风向设 1 个对照点，下风向设 3 个监控点。监测点位图见附件。

监测频次：连续监测 2 天，每天 4 次。

2、监测项目

颗粒物，同时观测风速、风向、温度、气压等气象参数

3、监测分析方法及来源

无组织废气采样和监测分析方法按照《无组织废气空气总悬浮颗粒物的测定重量法》（GB/T15432-1995/XG1-2018）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）的有关规定和要求进行，具体监测分析方法、来源及检出限见表 6-8。

表 6-8 无组织废气监测分析方法、来源及检出限 单位：mg/m³

项目	检测标准（方法）名称及编号	使用仪器	检出限
总悬浮颗粒物	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法 GB/T15432-1995/XG1-2018	智能 24 小时/颗粒物综合采样器电子天平 AUW120D	0.001

4、监测结果

对厂界无组织废气进行监测时，其当天气象情况见表 6-9。

表 6-9 项目监测期间天气参数表

采样日期	日期	风速（m/s）	风向	气温（℃）	气压（KPa）
2019.6.13	一次	0.8	西北风	17.2	86.1
	二次	0.6		18.0	86.1
	三次	1.4		19.1	86.0
	四次	2.9		20.4	85.9
2019.6.14	一次	1.4	北风	17.6	86.1
	二次	1.7		19.5	86.0
	三次	2.2		20.7	85.9
	四次	3.1		22.9	85.8
备注	—				

厂界无组织废气监测结果统计情况见表 6-10。

表 6-10 无组织废气颗粒物监测结果 单位：mg/m³

采样日期	采样地点	一次	二次	三次	四次	最大值	标准限值
2019.6.13	上风向 1#	0.189	0.162	0.175	0.156	0.189	1.0
	下风向 2#	0.421	0.393	0.411	0.473	0.473	
	下风向 3#	0.516	0.492	0.465	0.478	0.516	
	下风向 4#	0.525	0.434	0.455	0.382	0.525	
2019.6.14	上风向 1#	0.174	0.153	0.162	0.186	0.186	
	下风向 2#	0.478	0.485	0.491	0.510	0.510	
	下风向 3#	0.462	0.475	0.481	0.411	0.481	

采样日期	采样地点	一次	二次	三次	四次	最大值	标准限值
	下风向 4#	0.505	0.489	0.472	0.465	0.505	
备注		—					

由监测结果可知，验收监测期间，各监测点位颗粒物浓度的监测结果均满足《铅、锌工业污染排放标准》（GB25466-2010）中的表 6 标准限值的要求。

6.2.2 环境空气质量监测

1、监测点位

该项目环境空气质量监测布点情况见表 6-11。

表 6-11 环境空气监测布点一览表

序号	名称	坐标
1	十地村	E 117° 25' 52.71" N 43° 18' 37.26"
2	八地村	E 117° 26' 6.13" N 43° 17' 53.45"

2、监测项目：总悬浮颗粒物（TSP）、PM₁₀、SO₂、NO₂。并同时监测风向、风速、气温、大气压。

3、监测时间与频率

PM₁₀：连续监测 2 天，每天至少 20h 采样时间（日平均浓度）；

SO₂ 和 NO₂：连续监测 2 天，每天至少 20h 采样时间（日平均浓度），每小时至少 45 分钟采样时间（小时平均浓度）；

总悬浮颗粒物（TSP）：连续监测 2 天，每天至少 24h 采样时间（日平均浓度）。

4、采样监测分析及来源

环境空气采样和分析方法按照《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》（GB/T15432-1995/XG1-2018）、《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T194-2017）和《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）的有关要求进行，具体监测分析方法、来源和检出限见表 6-12。

表 6-12 环境空气监测分析方法、来源及检出限 单位：mg/m³

项目	检测标准（方法）名称及编号	使用仪器	检出限
总悬浮颗粒（颗粒物）	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法 GB/T15432-1995/XG1-2018	智能 24 小时/颗粒物综合采样器电子天平 AUW120D	0.001

项目	检测标准 (方法) 名称及编号	使用仪器	检出限
可吸入颗粒 (PM10)	环境空气 PM10 和 PM2.5 的测定重量法 HJ618-2011/XG1-2018	智能 24 小时/颗粒物综合采样器电子天平 AUW120D	0.010
二氧化氮 (NO2)	环境空气氮氧化物 (一氧化氮和二氧化氮) 的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ479—2009/XG1-2018	智能 24 小时/颗粒物综合采样器 722G 型可见分光光度计	(吸收液 10ml, 采样体积 24L) 0.005 (吸收液 50ml, 采样体积 288L) 0.003
二氧化硫 (SO2)	环境空气二氧化硫的测定甲醛缓冲溶液吸收盐酸副玫瑰苯胺分光光度法 HJ482—2009/XG1-2018	智能 24 小时/颗粒物综合采样器 722G 型可见分光光度计	(吸收液 10ml, 采样体积 30L) 0.007 (吸收液 50ml, 采样体积 288L) 0.004

环境空气监测质控样品分析统计情况见表 6-13.

表 6-13 环境空气质控样品监测结果统计表 单位: mg/L

检测项目	质控样品编号	检测结果	
		标准值及范围	本室检测结果
氮氧化物	206147	0.661±0.020	0.663
二氧化硫	206052	0.290±0.016	0.287

5、监测结果

对十地村进行环境空气质量监测, 期间气象参数监测情况见表 6-14。

表 6-14 环境空气质量监测气象参数表

采样点位	采样时间	气温 (°C)	气压 (Kpa)	风向	风速 (m/s)
十地村	2019.9.5	11.5~29.7	87.9~88.4	东南风	2.0~2.3
	2019.9.6	12.1~30.5	87.9~88.4	东南风	2.0~2.4
八地村	2019.9.5	11.5~29.7	87.9~88.4	东南风	2.0~2.3
	2019.9.6	12.1~30.5	87.9~88.4	东南风	2.0~2.4

十地村环境空气质量监测结果见表 6-15 和表 6-16。

表 6-15 环境空气日均值监测结果表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

采样点	采样日期	总悬浮颗粒物	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂
十地村	2019.9.5	113	61	42	53
	2019.9.6	141	71	37	47

采样点	采样日期	总悬浮颗粒物	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂
八地村	2019.9.5	124	58	40	49
	2019.9.6	137	66	45	52
标准值		300	150	150	80
备注	—				

表 6-16 环境空气小时均值监测结果表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

采样点	采样日期	NO ₂				SO ₂			
		02:00	8:00	14:00	20:00	02:00	8:00	14:00	20:00
十地村	2019.9.5	20	77	60	48	16	64	41	30
	2019.9.6	17	73	54	39	20	61	44	27
八地村	2019.9.5	21	68	57	42	18	64	41	30
	2019.9.6	20	75	62	48	24	75	47	33
标准值		200				500			
备注	—								

由以上监测结果可知: 监测期间十地村、八地村的 TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂ 监测结果均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值要求。

6.3 噪声监测

经调查针对该项目噪声源及周边环境敏感点情况, 对矿区工业场地周界及环境敏感点十地村和八地村进行噪声监测, 详细监测情况如下。

6.3.1 厂界噪声

1、监测点位及频次

在工业场地周界东、南、西、北各布设一个监测点位, 共布设 4 个监测点。连续监测为 2 日, 昼、夜间各监测一次。

表 6-17 噪声监测点位及坐标

序号	点 位	点位坐标
1	厂界东	N : 43° 18' 4.14" E: 117° 25' 51.17"
2	厂界南	N : 43° 17' 18.39" E: 117° 25' 24.48"
3	厂界西	N : 43° 17' 53.24" E: 117° 25' 10.33"
4	厂界北	N : 43° 18' 36.66" E: 117° 25' 29.68"

2、监测项目

连续等效 A 声级。

3、监测分析方法及来源

噪声监测按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的有关要求和规定进行,选择无雨雪、无雷电、风速小于 5.0m/s 时进行测量监测,具体监测分析方法及来源见表 6-18。

表 6-18 噪声监测分析方法及方法来源

项目	监测方法	方法来源	使用仪器
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 仪器直读法	GB12348-2008	噪声频谱分析仪 HS6288B

厂界噪声监测前仪器校准情况见表 6-19。

表 6-19 仪器校准情况 (声校准器 HS6020)

校准日期	仪器型号及 编号	测试前校准值 (dB)	测试后校准值 (dB)	误差 (dB)	允许误差 (dB)	结果
2019.6.13	噪声频谱分析仪 HS6288B (03077)	93.8	94.1	0.3	±0.5	合格
2019.6.14	噪声频谱分析仪 HS6288B (03077)	93.8	94.0	0.2	±0.5	合格

4、监测结果

工业场地周界噪声监测结果见表 6-20。

表 6-20 厂界噪声监测结果表 单位: dB(A)

点 位	2019.6.13		2019.6.14	
	昼	夜	昼	夜
厂界东	51.3	48.1	50.1	48.4
厂界南	50.4	47.7	50.4	47.9
厂界西	49.0	46.3	48.7	46.4
厂界北	51.6	48.5	51.5	48.0

由监测结果可知,验收监测期间工业场地周界东、西、南、北四个监测点昼

间、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值的要求。

6.3.2 声环境质量监测

1、监测点位

本项目声环境质量监测共设置十地村和八地村 2 个监测点,其噪声监测点点位坐标见表 6-21。

表 6-21 声环境质量监测点位坐标

序号	点 位	点位坐标
1	十地村	E 117° 25' 52.71" N 43° 18' 37.26"
2	八地村	E 117° 26' 6.13" N 43° 17' 53.45"

2、监测时间和频次:

连续监测 2 天,昼夜各监测一次。

3、监测分析方法及来源

敏感点声环境质量监测按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《环境噪声监测技术规范》(HJ640-2012)的有关要求进行采样及分析,选择无雨雪、无雷电、风速小于 5.0m/s 天气进行测量,分析方法及来源见表 6-22。

表 6-22 声环境质量监测分析方法及来源

项目	检测标准(方法)名称及编号	使用仪器
噪声	《声环境质量标准》GB3096-2008	频谱声级计 ASV5910

表 6-23 噪声仪器校准结果表(声校准器 HS6020) 单位: dB (A)

校准日期	仪器型号及编号	测试前校准值	测试后校准值	误差	允许误差	结果
2019.9.5	频谱声级计 ASV5910 (03126)	93.8	94.0	0.2	±0.5	合格
2019.9.6	频谱声级计 ASV5910 (03126)	93.8	93.9	0.1	±0.5	合格

4、监测结果

十地村、八地村的声环境质量监测结果见表 6-23。

表 6-23 声环境质量监测结果统计表 单位: dB(A)

点 位	2019.9.5		2019.9.6	
	昼	夜	昼	夜
十地村	55.8	48.9	56.1	49.2
八地村	56.3	49.0	56.5	49.4

由以上监测结果可知:验收监测期间,十地村和八地村昼间、夜间声环境质量监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准限值的要求。

环评时厂界四周的昼、夜监测结果均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

6.4 固体废物环境影响监测

该项目产生的固体废物为采矿剥离废石、锅炉灰渣和生活垃圾等。

锅炉灰渣堆存于矿区尾矿库内,生活垃圾集中收集后由当地环卫部门定期进行清运。

2019年6月13日对该项目产生的固体废物采矿废石进行现场瞬时采样,2019年9月5日对尾矿砂和采矿废石进行补充监测,其具体监测情况如下其具体监测情况如下。

1、监测点位及频次

监测频次:瞬时采样1次。

各监测点位的布设情况见表6-24。

表 6-24 监测点位布设情况

序号	点 位	点位坐标
1	1300 平硐排渣场	E117° 25' .36.74" N43° 17' 14.97"
2	1260 平硐排渣场	E117° 25' .12.55" N43° 17' 20.03"
3	1240 平硐排渣场	E117° 25' .24.26" N43° 18' 38.62"
4	十线斜井排渣场	E117° 25' .37.23" N43° 18' 18.84"

2019年9月5日尾矿砂和采矿废石补充监测点位布设情况。

表 6-25 补充监测点位布设情况

序号	样品编号	点 位	点位坐标
1	HJ-190539AG-1	采矿废石 1#	E117° 25'.24.50" N43° 18' 38.62"
2	HJ-190539AG-2	采矿废石 2#	E117° 25'.24.50" N43° 18' 38.62"
3	HJ-190539AG-3	采矿废石 3#	E117° 25'.24.50" N43° 18' 38.62"
4	HJ-190539AG-4	采矿废石 4#	E117° 25'.24.50" N43° 18' 38.62"
5	HJ-190539AG-5	采矿废石 5#	E117° 25'.25.15" N43° 17' 10.12"
6	HJ-190539AG-6	采矿废石 6#	E117° 25' 25.53" N43° 17' 9.46"
7	HJ-190539AG-7	采矿废石 7#	E117° 25'.34.73" N43° 17' 12.54"
8	HJ-190539AG-8	采矿废石 8#	E117° 25'.34.78" N43° 17' 12.31"

2、监测项目：

pH、铜、锌、镉、铅、总铬、六价铬、汞、镍、砷、总银。

3、监测分析方法及来源

按照《工业固体废物采样制样技术规范》（HJ/T20-1998）的有关规定及要求工作进行。具体监测分析方法及来源见表 6-26。

表 6-26 固体废物监测分析方法及方法来源、检出限 单位：mg/L

序号	检测项目	方法名称及编号	分析仪器	检出限
1	pH	固体废物 腐蚀性的测定 玻璃电极法 GB/T15555.12—1995	pHS-3C 型 pH 酸度计	—
2	银	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别（附录 D 金属元素的测定 火焰原子吸收光谱法） GB5085.3-2007	原子吸收分光光度 计 WFX-120B	0.01
3	总铜	固体废物 铜和镍的测定 火焰原子吸收分 光光度法 HJ 751-2015		0.02
4	镍			0.03
5	总铅	固体废物 铅、锌和镉的测定 火焰原子吸收 分光光度法 HJ 786-2016		0.06
6	总锌			0.06
7	总镉			0.05
8	六价铬	固体废物六价铬的测定碱金属消解/火焰原 子吸收分光光度法 HJ687-2014		0.05
9	总铬	固体废物 总铬的测定 火焰原子吸收分光 光度法 HJ 749-2015		0.03
10	汞	固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波	原子荧光光谱仪	2×10 ⁻⁵

序号	检测项目	方法名称及编号	分析仪器	检出限
11	砷	消解/原子荧光光谱法 HJ702-2014	AF-640A 型	1×10^{-4}

固体废物监测质控样品结果统计情况见表 7-17。

表 6-27 固体废物监测质控样品结果统计表 单位：mg/L

检测项目	计量单位	质控样品编号	检测结果	
			标准值及范围	本室检测结果
汞	$\mu\text{g/L}$	202046	12.1 ± 1.0	12.9
砷	$\mu\text{g/L}$	200448	79.2 ± 4.3	77.8
铅	mg/L	160966	2.34 ± 0.12	2.42
铜	mg/L	201127	0.500 ± 0.022	0.498
锌	mg/L	201329	0.304 ± 0.017	0.307
镍	mg/L	201518	1.51 ± 0.08	1.55

4、监测结果

采矿废石的监测结果见表 6-28 和表 6-29。固体废物补充监测结果统计情况见表 6-30 和表 6-31。

表 6-28 固体废物浸出液监测结果（水浸） 单位：mg/L

采样点位	样品编号	pH	银	砷	汞	镍	六价铬	铜	铅	锌	镉	总铬
1300 平硐排渣场	HJ-190539G-1	8.89	0.01L	4.3×10^{-2}	2×10^{-5} L	0.03L	0.05L	0.02L	0.06L	0.08	0.05L	0.03L
1260 平硐排渣场	HJ-190539G-2	7.39	0.01L	0.25	2×10^{-5} L	0.03L	0.05L	0.02L	0.30	0.86	0.05L	0.03L
1240 平硐排渣场	HJ-190539G-3	7.42	0.01L	3.6×10^{-3}	2×10^{-5} L	0.03L	0.05L	0.02L	0.08	0.20	0.05L	0.03L
十线斜井排渣场	HJ-190539G-4	8.99	0.01L	9.1×10^{-3}	2×10^{-5} L	0.03L	0.05L	0.02L	0.06L	0.06L	0.05L	0.03L
《污水综合排放标准》(GB8978-96) 表 1, 表 4 一级标准		6~9	0.5	0.5	0.05	1.0	0.5	0.5	1.0	2.0	0.1	1.5
备 注		pH 无量纲, 数据后加“L”表示小于检出限。“—”表示无内容。										

表 6-29 固体废物浸出液监测结果（酸浸） 单位：mg/L

采样点位	样品编号	pH	银	砷	汞	铜	镍	铅	锌	镉	总铬
1300 平硐排渣场	HJ-190539G-1	8.89	0.01L	2.4×10^{-2}	2×10^{-5} L	0.02L	0.03L	0.23	0.68	0.05L	0.03L
1260 平硐排渣场	HJ-190539G-2	7.39	0.01L	0.16	2×10^{-5} L	0.02L	0.03L	0.33	2.38	0.05L	0.03L
1240 平硐排渣场	HJ-190539G-3	7.42	0.01L	9.6×10^{-3}	2×10^{-5} L	0.02L	0.03L	0.20	0.69	0.05L	0.03L
十线斜井排渣场	HJ-190539G-4	8.99	0.01L	1.5×10^{-2}	2×10^{-5} L	0.02L	0.03L	0.22	1.26	0.05L	0.03L
《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》 (GB5085. 3-2007)		—	5	5	0.1	100	5	5	100	1	15
《危险废物鉴别标准-腐蚀性鉴别》 (GB5085. 1-2007)		≥ 12.5 或 ≤ 2.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
备 注		pH 无量纲, 数据后加“L”表示小于检出限。“—”表示无内容。									

表 6-31 固体废物浸出液监测结果（水浸） 单位：mg/L

采样点位	样品编号	pH	银	砷	汞	镍	六价铬	铜	铅	锌	镉	总铬
采矿废石 1#	HJ-190539AG-1	7.79	0.01L	2.2×10^{-2}	5.2×10^{-4}	0.03L	0.05L	0.02L	0.06L	0.09	0.05L	0.03L
采矿废石 2#	HJ-190539AG-2	7.52	0.01L	1.5×10^{-2}	4.8×10^{-4}	0.03L	0.05L	0.02L	0.06L	0.22	0.05L	0.03L
采矿废石 3#	HJ-190539AG-3	7.84	0.01L	4.9×10^{-3}	6.1×10^{-4}	0.03L	0.05L	0.02L	0.06L	0.06L	0.05L	0.03L
采矿废石 4#	HJ-190539AG-4	8.17	0.01L	9.6×10^{-2}	6.9×10^{-4}	0.03L	0.05L	0.02L	0.06L	0.06L	0.05L	0.03L
采矿废石 5#	HJ-190539AG-5	7.81	0.01L	0.12	8.1×10^{-4}	0.03L	0.05L	0.02L	0.06L	0.06L	0.05L	0.03L
采矿废石 6#	HJ-190539AG-6	7.87	0.01L	6.1×10^{-2}	6.7×10^{-4}	0.03L	0.05L	0.02L	0.06L	0.06L	0.05L	0.03L
采矿废石 7#	HJ-190539AG-7	7.95	0.01L	2.5×10^{-2}	1.5×10^{-3}	0.03L	0.05L	0.02L	0.06L	0.06L	0.05L	0.03L
采矿废石 8#	HJ-190539AG-8	7.99	0.01L	3.6×10^{-2}	1.1×10^{-3}	0.03L	0.05L	0.02L	0.06L	0.06L	0.05L	0.03L
《污水综合排放标准》 (GB8978-96) 表 1, 表 4 一级 标准		6~9	0.5	0.5	0.05	1.0	0.5	0.5	1.0	2.0	0.1	1.5
备 注		pH 无量纲, 数据后加 “L” 表示小于检出限。 “—” 表示无内容。										

表 6-32 固体废物浸出液监测结果（酸浸） 单位：mg/L

采样点位	样品编号	pH	银	砷	汞	铜	镍	铅	锌	镉	总铬
采矿废石 1#	HJ-190539AG-1	7.79	0.01L	5.0×10^{-3}	6.7×10^{-4}	0.02L	0.03L	0.06L	0.12	0.05L	0.03L
采矿废石 2#	HJ-190539AG-2	7.52	0.01L	5.7×10^{-3}	7.0×10^{-4}	0.02L	0.03L	0.06L	0.30	0.05L	0.03L
采矿废石 3#	HJ-190539AG-3	7.84	0.01L	3.1×10^{-3}	7.1×10^{-4}	0.02L	0.03L	0.06L	0.06L	0.05L	0.03L
采矿废石 4#	HJ-190539AG-4	8.17	0.01L	1.8×10^{-2}	9.9×10^{-4}	0.02L	0.03L	0.06L	0.06L	0.05L	0.03L
采矿废石 5#	HJ-190539AG-5	7.81	0.01L	0.21	1.0×10^{-3}	0.02L	0.03L	0.06L	0.06L	0.05L	0.03L
采矿废石 6#	HJ-190539AG-6	7.87	0.01L	0.21	3.5×10^{-3}	0.02L	0.03L	0.06L	0.06L	0.05L	0.03L
采矿废石 7#	HJ-190539AG-7	7.95	0.01L	0.50	1.1×10^{-3}	0.02L	0.03L	0.06L	0.06L	0.05L	0.03L
采矿废石 8#	HJ-190539AG-8	7.99	0.01L	2.9×10^{-2}	2.0×10^{-3}	0.02L	0.03L	0.06L	0.06L	0.05L	0.03L
《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）		—	5	5	0.1	100	5	5	100	1	15
《危险废物鉴别标准-腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）		≥ 12.5 或 ≤ 2.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
备 注		pH 无量纲，数据后加“L”表示小于检出限。“—”表示无内容。									

按照 HJ/T299《固体废物 浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法》（酸浸）规定方法进行浸出，监测期间采矿废石所监测的项目均符合《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）标准限值要求，按照（HJ557-2010）《固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（水浸）规定方法进行浸出，监测期间采矿废石所监测的项目均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值的要求。

6.5 土壤环境影响监测

通过对矿区的土壤环境观察，针对该项目对周边土壤环境的影响，设置 5 个采样点对土壤环境质量进行监测。

1、土壤监测布点（5 个）及频次：

监测布点：

柱状样一个：竖井平硐口西侧、pd2 南侧、矿区内运输道路北侧、二采区中北部布置一个表层采样点 7 号矿体斜井西侧 1 个柱状采样点（采样深度为 100cm，表层样 0-20cm、中层 20-60cm，深层 60-100cm）。

表层样：竖井平硐口西侧、pd2 南侧、矿区内运输道路北侧、二采区中北部布置一个表层采样点。

表 6-33 监测布点

编号	名 称	地理位置	备注
1	竖井平硐口西侧（0-20cm）	E117° 25′ 23.83″N43° 18′ 38.57″	表层样
2	矿区内运输道路北侧（0-20cm）	E117° 25′ 19.97″N43° 18′ 29.53″	表层样
3	pd2 南侧（0-20cm）	E117° 25′ 20.36″N43° 18′ 26.78″	表层样
4	二采区中北部 50m（0-20cm）	E117° 25′ 36.31″N43° 17′ 23.91″	表层样
5	7 号矿体斜井西侧（0-20cm）	E117° 25′ 31.87″N43° 1 9.57″	表层样
6	7 号矿体斜井西侧（20-60cm）		中层样
7	7 号矿体斜井西侧（60-100cm）		底层样

监测频次：监测频次：监测 1 天，每天进行一次瞬时采样。

2、监测项目：

pH、锌、镍、砷、铜、铅、镉、汞、总铬、阳离子交换量。

3、监测分析方法及来源

土壤采样和监测分析方法按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)的有关要求和规定进行,具体监测方法及检出限见表 6-34。

表 6-34 土壤质量监测方法及方法来源、检出限 单位: mg/kg

项目	检测标准(方法)名称及编号	使用仪器	检出限
pH	土壤检测 土壤 pH 的测定 玻璃电极法 NY/T 1121.2-2006	PHS-3C 型 pH 酸度计	—
铜	土壤质量铜、锌的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T17138-1997	原子吸收分光光度计 WFX-120B	1
锌			0.5
铬	《土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2009		5
铅	土壤质量 铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	原子吸收分光光度计 GGX-830	0.1
镉			0.01
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光光谱法第 2 部分:土壤中总砷的测定 GB/T22105.1-2008	原子荧光光谱仪 AF-640A	2×10^{-3}
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光光谱法第 1 部分:土壤中总砷的测定 GB/T22105.2-2008		0.01
镍	土壤质量镍锌的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T17139-1997	原子吸收分光光度计 WFX-120B	5
阳离子交换量	森林土壤阳离子交换量的测定 LY/T1243-1999	—	—

5、监测结果

2019 年 6 月 13 日对土壤样品进行采样,其监测结果见表 6-35。

表 6-35 土壤质量监测结果 单位：mg/kg

检测项目		pH	铜	铅	镉	锌	铬	镍	汞	砷	阳离子交换量
标准限值 pH>7.5 时		—	100	170	0.6	300	250	190	3.4	25	—
6.5<pH≤7.5 时		—	100	120	0.3	250	200	100	2.4	30	—
质 控 样	标准编号	GBW07453									GBW07415
	标准值	—	28±1	40±2	0.106±0.007	81±2	62±2	24±1	0.075±0.007	15.8±0.9	19.6±2.2
	本室检出值	—	28	40.9	0.106	83	62	24.5	0.078	15.2	19.2
HJ-190539T-1	竖井山硐口北侧 （0-20cm）	6.85	12	31.6	0.16	45.6	94	23	0.016	6.40	23.6
HJ-190539T-2	矿区内运输道路北 （0-20cm）	6.58	15	8.0	0.15	37.0	91	22	0.016	6.42	20.9
HJ-190539T-3	pd2 南侧（0-20cm）	7.73	12	15.6	0.16	61.4	19	32	0.020	7.29	16.8
HJ-190539T-4	二采区中北部 50m （0-20cm）	7.48	13	7.7	0.18	38.6	15	15	0.016	6.54	25.8
HJ-190539T-5-1	7 号矿体斜井西侧 （0-20cm）	6.96	10	8.8	0.08	38.7	39	26	0.016	5.31	21.9
HJ-190539T-5-2	7 号矿体斜井西侧 （20-60cm）	6.89	16	8.8	0.12	32.6	31	16	0.004	5.01	18.9
HJ-190539T-5-3	7 号矿体斜井西侧 （60-100cm）	6.98	14	8.3	0.08	40.9	67	21	0.007	5.50	18.5
备注		—									

由监测结果可知,验收监测期间各监测点位监测项目(pH、锌、镍、砷、铜、铅、镉、汞、总铬、阳离子交换量)的监测结果均满足《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)二级标准限值的要求;同时满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)标准限值的要求。

环评时以上监测点位均进行了监测,各监测点的监测因子均符合《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)二级标准,项目评价区内土壤环境质量良好。

6.6 生态环境影响调查

根据现场调查和收集的有关资料分析,目前该项目对生态环境影响是比较全面的,后续新增的生态影响也是不可避免的,就目前现状在以下几个方面来阐述该项目对生态环境的影响。

6.6.1 对野生动物影响

该项目所在区的生态系统类型为草原农田、灌丛、沙地复合生态系统,景观格局主要由草地、灌丛、沙地和人工建筑用地(农村居民点和农田)组成。调查区内的野生动物主要为鸟类和一些啮齿类哺乳动物,具初步调查,该区域鸟类主要有家燕、金腰燕、麻雀、戴胜、大山雀等;啮齿类小型哺乳动物有:田鼠、黄鼬、蒙古兔等。

经现场调查,从项目区占地特征上看,占地范围内动物资源匮乏,在该项目区及其周围地区没有野生动物保护区,并未发现濒危、珍稀动物及其栖息地。

该项目的施工建设和运营对该项目区周边区域的啮齿类、鸟类动物的种类多样性及数量产生直接不利影响,采矿工业区建设、矿区道路的开辟及车辆运输、水源输送管线建设、输变电设施建设、运行机械噪声、人为活动、植被破坏等直接对地面动物产生分离和阻碍作用,对现有动物的栖息生境产生扰动,对该项目区内动物的繁衍将产生局部影响,会使其在该项目区出现的频次下降,至使它们移居周围干扰较小的地区,并在新的环境中适应和生存下来。该企业运营期间对采矿职工进行了环境保护教育,严格控制施工作业带,严禁乱砍伐树木,严防烟火,如发现野生动物的栖息地,不去破坏,尽量避开,未发生乱挖、滥捕、滥杀野生动物等活动,将该项目的人为活动影响控制在最小范围内,所以项目在施工及运行中对周边野生动物影响较小。

6.6.2 对植被的影响

经调查,项目区主要植被类型为低山丘陵灌丛植被。灌木有绣线菊、小叶锦鸡儿、山杏等;草本植物有绣线菊、唐松草、地榆、碱草、针茅、萱草等,植被盖度 15%

左右。周边农作物以玉米、谷子、大豆为主。项目区域内没有珍稀濒危植物物种。

该项目施工期临时占地主要为输水管线、输浆管线、临时施工场地、输变电等。输水管线在施工过程中严格控制工程范围，未一次性全线开挖，而是分段开挖施工，随挖随埋，并在施工过程中严禁施工车辆的随意行驶，有效控制了植被破坏面。除输水泵站周边一定区域占用地表的区域外，其余地区均按水保方案中的要求进行了回填覆土、平整地面，经过人工植被恢复和天然植被生长，所有输水管线和临时作业区利用自然恢复和栽种当地品种的植被基本恢复原貌，有效减少了水土流失的量。

2018 年至验收时该企业在运输道路两侧、采场及探矿时遗留部分地段栽种当地松树等植被，共恢复绿化面积约 14750m²，绿化率达 85%以上。其他未进行植被恢复的地段已经列入生态植被恢复计划中。详细情况见下表 7-1。

表 6-36 矿区绿化情况一览表 单位:m²

序号	场地名称	场地面积	绿化面积	绿化率	备注
1	一采区	11775	7920	90%	
2	井塔楼	3185	1870.38	100%	
3	炸药库	491.75	318.58	95%	
4	十线斜井	6249	4642.83	85%	

植被恢复情况：



探矿时遗留



采矿绿化

6.6.3 生物多样性影响

该项目建设活动除对铅锌矿开发建设范围内的植物种群数量、动物种群密度产生一定影响外，对该项目所在地区整个森林、草原生态系统中植物种类组成、野生动物

的种类组成未构成影响,没有使原有草原生态系统和森林生态系统结构发生变化,该项目所在地的生物多样性也没有发生改变。

6.6.4 水土流失

该项目在施工期和运营期对所在区水土保持均有一定程度的影响,但影响因素不同。施工期主要由于清除植被、修建矿区办公生活区及工业场地等工程引发的水土流失,而运营期主要是由于矿山废石场经雨水或洪水冲刷后引发的水土流失以及其他扰动地面;内蒙古自治区呼和浩特市水文勘测局于 2012 年 3 月编制完成了《赤峰金都矿业有限公司十地铅锌矿采选 1000t/d 建设项目水土保持方案报告书》,内蒙古自治区水利厅以内水保(2012)第 197 号文对该水土保持方案报告书给予批复。目前该企业已经按水土保持方案的要求和实际生产的需要种植了大量的林草措施进行水土保持。至验收时,建设单位在一采区、井塔楼、炸药库、十线斜井等地表裸露区和扰动区共绿化 14750m²,绿化率达 85%以上。

6.6.5 对景观的影响

该项目所在地在建设前的草原、农田、灌丛、沙地复合生态系统,景观格局主要由草地、灌丛、沙地和人工建筑用地(农村居民点和农田)变成了矿山工业区有草原景观,另有山地灌丛景观、人工建筑景观等,选矿工业区地处丘陵地带,主要有草原景观和山地灌丛景观,项目开发要清除地表植被、建设人工生产设施和生活设施,地表开挖,废石堆积,土地裸露,植被破坏,运输路线的修建,与原有自然景观不协调的建筑物构建,增加景观破碎度,改变了项目区的生态景观格局,降低原景观的审美价值。矿区场外、场内各种道路建设以及施工期各种运输车辆行驶所形成的通向场地和外围的道路,形成了许多廊道,对项目区域原有的自然景观进行了切割。该企业为按环评要求努力营造绿色矿山,企业不断进行绿化及护坡设计,于每年的春季实施,主要是绿化选厂周边、生活区和道路 2 侧,采用削坡、平整、覆土、植被恢复,并采用花坛花池措施进行美化厂区。在该项目建设运行过程中,场地开挖、清除植被、废矿石堆置、增建人工生产设施和生活设施、修筑道路等占用大量土地,形成大量的裸露边坡、废石场等一些劣质景观,改变了原有景观,使原有的草地和林地变为采场、废石场、运输道路等,形成人工建立的工矿景观,造成景观在空间上的不连续性,增加景观的异质性,使区域内地表景观空间格局发生了一定程度的改变。

6.6.6 生态功能的影响

经调查，该项目区在生态规划中属于于大兴安岭山地温带湿润半湿润森林区（一级功能区）大兴安岭岭南山地森林与森林草原亚区（二级功能区）水源涵养土壤保持生态功能区（三级功能区），主导服务功能为涵养水源及水土保持。在水源涵养和水文调节与沙漠化控制等方面尤为突出。该项目修建采矿生活区、工业场地和运输道路等，清除了地表原有的天然植被，这在一定程度上降低了该项目区的涵养水源、防风固沙、净化环境、保持土壤减少侵蚀的生态服务功能和生产草木的生产功能，对该项目区及其周边区域牧业生产产生一定影响。该项目建设及运行占地面积相对整个矿区来讲较小，因此对该矿区的生态环境影响控制在一定区域内。该项目开采过程中破坏一定的草原植被，加速了水土流失的发展，开采及排土石场的堆存，至使大量废弃石土在山坡大量堆积，覆盖原有地表植被，并会导致新的水土流失。采矿采用地下开采，运行过程中机械噪声在一定区域内得到消减，对整个矿区的环境影响不大。该项目开发建设活动中，各类占地破坏了地表植被和土壤，由于破坏面较小，只降低了自然环境的水源涵养和水土保持等功能，改变了区域生态景观格局，大部分都是长期性的和局部影响，目前没有对区域生态系统中植被的种类和数量造成明显影响，对区域生态系统的调节和保护功能也没有造成明显影响。如果该企业加强管理，对职工进行生态环保教育，积极实施绿化，严格控制作业区、积极复垦及采取其它有效生态保护措施后，将项目对该区域环境影响能降至最低限度。



二采区鸟瞰图



一采区鸟瞰图

七、环境保护管理及监测计划落实情况调查

7.1 调查内容

7.1.1 环境管理机构 settings

企业根据运营的需要设置了基建环保部，共有 3 人组成，均为专职。负责矿区内部的各项环境保护工作。在环保方面主要职责为负责对矿区内的各项环境保护设施和环境保护工作进行监督管理，负责对全矿区各部门以及各承包商的环境保护工作进行监督、检查等管理工作。负责组织环境保护管理人员培训工作，编制环境保护的各项制度，并检查执行情况；组织落实采矿、选矿、尾矿库和运输等各方面的环境保护工作落实情况，负责绿化、护坡等环保工程的方案制定及实施等多个方面的工作。

7.1.2 环境保护管理制度的制定

企业根据国家规定和生产需要制定了矿区环境保护方面的一系列规章制度，管理制度涉及面广且较齐全。

7.1.3 应急预案的制定

企业根据项目特点及生产需求制定了公司总的应急救援预案为《赤峰金都矿业有限公司突发环境事件应急预案》，并报送克什克腾旗环境保护局备案（备案号为 150425-2019-005L），具体见附件。该应急预案包括采场、选厂、尾矿库等生产设施总体应急救援预案，根据采场、选厂、尾矿库等主要生产单元各部门、各岗位的特点制定了详细的应急救援预案，构成了部门、厂、车间和工段四级事故救援管理体系。

这些预案内容主要包括指导思想、原则、目的、预案的启动条件、启动程序、职责分工、疏散警戒与交通管制、应急物资准备、伤员救护、善后处理等。并不定时进行应急演练。

7.1.4 环境管理档案及监测计划

经调查，该项目的环境管理档案较齐全，主要包括环评报告书及其批复文件完备，各项环境保护设施设计文件、施工文件均有记录和存档资料及绿化、护坡等工程实施方案及落实情况记录齐全。

建设单位对该项目的采矿废水、周边地下水、土壤、锅炉烟气和采矿废石等进行例行监测，在需要的情况下还要开展生态监测。详细监测内容如下：

表 7-1 环境监测计划内容一览表

监测要素	监测点位	监测项目	监测频次
废水	矿井涌水	pH 值、氟化物、硫化物、悬浮物、COD、六价铬、汞、铜、锌、铅、镉、砷、总铬、氨氮、石油类	每季度监测 1 次
废气	生物质锅炉排气筒监测口	SO ₂ 、烟尘、氮氧化物	
	厂界无组织废气	颗粒物，同时观测风速、风向、温度、气压等气象参数	
噪声	厂界东、南、西、北 4 个方向	连续等效 A 声级	
采矿废石	废石场	pH、砷、铜、锌、铅、镉、汞、镍、总铬、六价铬、氟化物	每年度度监测 2 次
地下水	监测井 1#、监测井 2#、扩散井 3#、项目水源井	pH 值、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、亚硫酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍	
土壤	共布设 6 个监测点位，其中 5 个取表层土，1 个取柱状样	pH、砷、铜、锌、铅、镉、汞、镍、总铬	

7.2 调查结果分析

（1）环境管理机构及各预案中的责任分工较明确，应急措施可行。环境保护和安全生产的规章制度较齐全，具有切实的可行性。

（2）已经按照环评的要求建立了环境管理档案，但整个项目的资料、记录分类和归档收集和管理等工作不及时，尚需要完善。

八、风险事故防范与应急措施调查

8.1 环境应急预案编制及审批情况调查

根据调查，该企业已于 2019 年 5 月已编制《赤峰金都矿业有限公司突发环境事件应急预案》，并报送克什克腾旗环境保护局备案登记。

8.2 本项目环境风险事故防范及应急措施调查

由于本项目在生产过程所需原辅材料中有易燃、易爆、有毒有害等物质，且有发生易燃易爆的风险，因此在生产过程中建立有效的风险事故防范机制，减少事故发生的可能性，实施安全生产是十分必要和重要的。为此，针对企业的具体情况提出如下风险防范措施。

8.2.1 地质灾害风险防范措施

根据地质灾害的分布特点，本着“预防为主，及时治理、因地制宜”的原则，以及各灾种的特点、发展演化的过程和阶段、制约因素，采取不同的防治措施。再结合地质灾害防治区，采取的防治措施主要是避让、生物和工程措施。重点防治区主要是废石场。

废石场主要地质灾害类型为泥石流、崩塌、滑坡等。废石堆场的主要环境风险是发生滑坡，由于所堆放的废石，受暴雨、地震及人工切坡等因素影响，在重力作用下，整体或者分散地顺坡向下滑动。该项目一采区废石场建设拦渣墙，防止发生滑坡等自然灾害。废石场遭受崩塌、泥石流地质灾害危险性小，该区重点防治的地质灾害为滑坡。

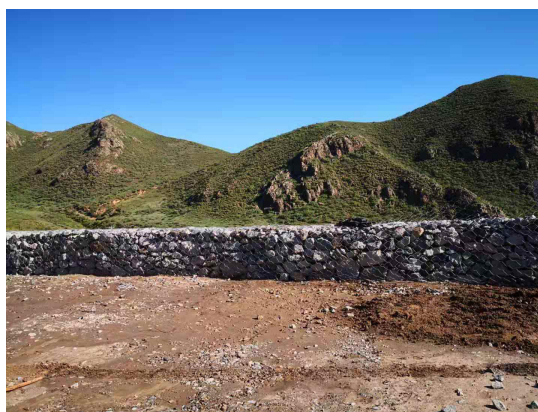
8.2.2 废石场风险防范措施

为了确保废石场的安全运行，建议采取以下措施：

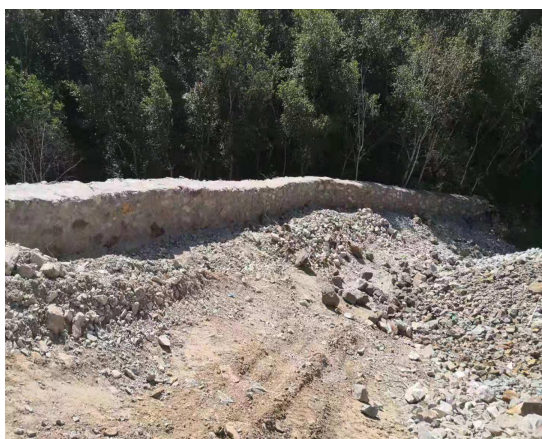
（1）在废石场将废石集中堆放并建设挡渣墙；经现场调查，十线斜井设置长度为 15m、高度为 1.5m、宽度为 1m 的石笼作为挡渣墙，一采区采用长度为 220m、高度为 3m 的混凝土结构建设挡渣墙；二采东区设置长度为 150m、高度为 1m、宽度为 1m 的石笼作为挡渣墙，二采西区设置长度为 30m、高度为 1.5m、宽度为 1m 的砌石作为挡渣，。防止泥石流的发生，造成生态破坏。



一采区挡渣墙



二采东区挡渣墙



二采西区挡渣墙



十线斜井挡渣墙

（2）做好废石场防排水措施，必要地段修建一定的倒水构筑物，以避免暴雨天气发生滑坡等灾害。

8.2.3 炸药风险防范措施

该公司炸药库设在选厂西南 560m 处。炸药在运输、装药、放炮的过程中有可能发生爆炸；装卸矿岩时如有未爆炸或未爆炸完全的炸药，也有可能发生爆炸；爆炸事故会造成严重的生命财产伤害，引起爆炸的原因主要有以下几点：

- 1、炸药性质不合格；爆破作业后，没有检查或检查不彻底，没有清理出未爆炸的残余炸药；
- 2、炸药运输过程中遇到明火、高温物体或者遭到强烈振动或摩擦；
- 3、装药、起爆工艺不合理或违章作业；
- 4、爆破时使用不合理的导爆管或人员没有撤离到安全区域就起爆。

环评要求在炸药库周围设置标志牌，验收时该公司已按环评要求设置警示标识。



图 8-1 炸药库

8.2.4 采场坍塌

随着矿石的采出，开采的不断深入，地压增大，在地表下面会形成采空区，导致岩体的相继失稳，整个覆岩都向采空区沉降，地表出现塌陷。井巷施工对局部地段会出现轻度坍塌和片帮现象、围岩中存在的软弱层及构造破碎部位，应随时注意加强维护，防止发生冒顶、片帮、坍塌等事故。

建设单位为防止采空区沉降，地表出现塌陷，在矿区建设充填站，待建设完成后，利用矿区废石进行井下充填。

8.3 结论与建议

本工程建立和健全了事故防范和处理措施、环境风险应急预案，可以有效防控环境风险。经调查，本工程施工期、试运行期间至今没有发生环境风险事故。

九、清洁生产与总量控制

清洁生产是将污染物预防的方针持续贯彻于整个生产过程的每个单元以及产品和服务中，减少污染物排放量并降低毒性，尽量把污染消灭或控制在生产过程中，以减轻对人群和环境的危害。

根据国家环保总局环控[1997]232 号文件《关于推行清洁生产的若干意见的通知》中有明确规定：建设项目的环评应包括清洁生产的内容，同时要求项目建议书阶段，要对工艺和产品是否符合清洁生产要求提出初步分析；项目可行性研究阶段，要对重点原料选用，生产工艺和技术改进，产品方案等进行分析，最大限度地减少技术和产品的环境风险；对于使用限期淘汰的落后工艺和设备，不符合清洁生产要求的建设项目，环境保护行政主管部门不得批准其立项，环境影响评价报告书提出的清洁生产措施要与主体工程“同时设计，同时施工，同时投产”。根据上述规定和要求，对生产设备、生产工艺、产品和管理等方面进行了清洁生产分析和评价。下面对本项目在清洁生产方面的表现阐述如下：

9.1 清洁生产水平调查

1、生产装备调查

根据矿体的赋存状态、矿体特征、地表地形条件和矿山开采现状及现有井巷工程，该项目采用地下开采方式，采矿方法为浅孔留矿采矿法；采矿设备主要有 YT28 型凿岩机和 Z30 装岩机。采用硝铵类炸药人工装药，毫秒非电导爆管起爆；矿石经漏斗装入矿车经中段运输平巷运出。

由于使用浅孔留矿法回采，在矿柱回采的同时，要有计划的采取自然或中深孔强制崩落围岩的方法处理采空区。

矿山未使用《矿产资源节约与综合利用、鼓励、限制和淘汰技术目录》中的限制类和淘汰类技术。评价认为，赤峰金都矿业有限公司的采矿方法、回采工艺与装备满足清洁生产水平。

2、资源利用指标分析

该项目矿体地下开采的资源能源利用指标值见表 9-1 和表 9-2。

表 9-1 资源能源利用指标

类别	本项目资源能源利用指标
回采率（%）	89
贫化率（%）	9
能耗（折算为电能）kwh/t 矿石	6

表 9-2 原辅材料消耗一览表

项目	单位	单耗	年耗量
岩石炸药	kg/t	0.45	135000
雷管	个/t	0.38	114000
合金片	kg/t	0.003	900
钎钢	kg/t	0.1	30000
木材	m ³ /t	0.000512	130

由 9-1 可知，本项目矿石开采的回采率、贫化率及电耗三个指标都处于国内先进水平，物耗指标处于国内较先进水平，则项目资源能源利用指标总体上处于国内较先进水平。

3、废物回收利用指标

本项目的矿井涌水由井下集水仓收集沉淀后用于井下湿式凿岩、选厂新鲜水补给、厂区绿化和洒水抑尘等；项目基建废石部分用作道路铺垫；采矿废石堆存在废石场；符合清洁生产要求。

4、小结

地下采矿清洁生产综合评价：该项目各采区采用浅孔留矿法，回采率较高，贫化率较低；矿井涌水作为生产水源得到有效利用。评价认为该项目的地下开采达到了清洁生产要求。

9.2 清洁生产小结

清洁生产分析表明，本项目未使用《矿产资源节约与综合利用、鼓励、限制和淘汰技术目录》中的限制类和淘汰类技术，生产工艺装备先进，资源能源利用率较高，工废石利用率达 80%，处置率为 100%，管理体制完善，符合清洁生产要求。并且项目建设的节能配套设施完善，符合国家和行业节能规定要求，生产过程达到了清洁生产国内先进水平。

但是清洁生产是一个不断改进的过程，因此，企业应在今后的生产中不断发现清洁生产的机会，不断提高本项目的清洁生产水平。

十、社会环境影响调查

10.1 移民（拆迁）影响调查

该项目永久占地和临时占地均与被占地单位和个人分别签订了征地和补偿协议，该公司已将各种补偿协议备案归档。

至验收时，该项目未发生因拆迁等问题的纠纷。

10.2 文物保护措施

赤峰金都矿业有限公司矿区范围内无县级及其以上政府部门确定的文物古迹、历史遗迹等重要保护目标；施工及运行期未发现地下文物和历史遗迹。

10.3 人员安置

赤峰金都矿业有限公司矿区附近村庄为八地村、十地村和三义号村，大多数村民为农牧民，以农耕和放牧为主。自该项目运行，金都矿业约 30%员工来自于附近村庄，解决了当地剩余劳动力问题，并促进了当地的经济发展。

10.4 地表塌陷

铅锌矿的开采对开采区域造成一定程度的地表变形和沉陷，可能会对井田内的地形、地貌、景观、建筑物、交通设施和农业生产以及地下水等产生一定程度的影响，生态环境将遭受一定程度的破坏。

至项目验收时，采矿区域未出现地表塌陷问题，矿区充填站正在建设中，待建设完成后，剩余部分废石用于井下充填。

十一、公众意见调查

根据国家环境保护总局办【2003】26 号文《关于建设项目竣工环境保护验收实行公示的通知》的要求，在该项目竣工环境保护验收监测期间，通过发放意见调查表的形式征求当地公众的意见。

11.1 调查目的

在建设项目竣工环境保护验收监测期间进行公众参与调查，可广泛地了解和听取民众的意见和建议，以便更好的执行国家制定的建设项目竣工环境保护验收相关的规章制度，促使企业进一步做好环境保护工作。

11.2 调查范围和方式

该项目竣工环保验收社会公众意见调查采用了随机询问、现场记录和发放表格方式，调查对象包括企业工作人员、项目区周边村民及项目运输道路经过的居民。本次调查发放问卷 30 份，回收 30 份，其中有效问卷 30 份。被调查者包括了不同的年龄、性别、职业、文化程度的人群，可以在很大程度上代表总体，其调查结论具有良好的代表性，比较全面、准确、可靠的表达了建设项目厂区附近居民对该工程的态度和意见。

11.3 调查内容

调查内容包括两个部分，第一部分主要是调查被调查者对该项目的态度以及对工程环境影响评价的评价，第二部分主要是了解对调查者对公司环保工作的要求和建议，公众意见调查表见表 11-1。

表 11-1 赤峰金都矿业有限公司十地银铅锌矿 30 万 t/a 采矿改扩建项目

竣工环境保护验收公众意见调查表

姓名		性别		年龄		
现居住地			距本项目距离			
职业			文化程度			
项目基本情况	赤峰金都矿业有限公司十地银铅锌矿 30 万 t/a 采矿改扩建项目位于克什克腾旗政府驻地经棚镇西北 11km 处。矿区面积 4.475km²，资源储量 724.88 万 t，年采矿石量 30 万 t，总服务年限约为 24.2 年。本项目产品为银铅锌原矿石，矿石送自有选厂。2015 年委托委托内蒙古八思巴环境技术咨询有限公司对本项目进行环境影响评价工作。2015 年 6 月 23 日以内环审【2015】54 号文件获得审批。 本项目建设一套开拓系统，建设内容为针对首采矿段一采区 1、2、3、7 号矿体 920m 水平以上矿段的建设。采用平硐-中央竖井+斜井-盲竖井联合开拓系统。采矿工程沿用探矿工程，利用探矿平硐开采上部矿体，竖井(SJ1)作为主提升井，继续利用原有 7 号矿体南东翼斜井(XJ1)，并在 7 号矿体南东翼 1120m 水平新建一盲竖井辅助提升，同时在 1 号矿体北西翼新建一风井。 采矿为地下开采，采矿废石除用于矿区和尾矿库基本建设，剩余部分堆存于各采区废石场。					
调查内容	您对该项目的了解程度			很了解	一般了解	不了解
	本项目施工期间是否与周边居民发生过纠纷			有	没有	不清楚
	本项目试运行期间是否与周边居民发生过纠纷			有	没有	不清楚
	本项目施工期间是否出现过扰民现象			有	没有	不清楚
	本项目试运行期间是否出现过扰民现象			有	没有	不清楚
	本项目产生的废水对您的生活、工作是否有影响			有	没有	不清楚
	本项目产生的废气对您的生活、工作是否有影响			有	没有	不清楚
	本项目产生的噪声对您的生活、工作是否有影响			有	没有	不清楚
	本项目产生的固废对您的生活、工作是否有影响			有	没有	不清楚
	您对该项目环境保护工作满意程度			满意	较满意	不满意
	对项目的支持态度			支持	不支持	无所谓
您对该项目的建议与意见						

11.4 调查结果统计与分析

本次验收现场调查结果统计见表 11-2。

表 11-2 本次验收现场调查结果统计结果

调查内容	您对该项目的了解程度	很了解(17)	一般了解(13)	不了解(0)
	本项目施工期间是否与周边居民发生过纠纷	有(0)	没有(30)	不清楚(0)
	本项目试运行期间是否与周边居民发生过纠纷	有(0)	没有(30)	不清楚(0)
	本项目施工期间是否出现过扰民现象	有(0)	没有(30)	不清楚(0)
	本项目试运行期间是否出现过扰民现象	有(0)	没有(30)	不清楚(0)
	本项目产生的废水对您的生活、工作是否有影响	有(0)	没有(30)	不清楚(0)
	本项目产生的废气对您的生活、工作是否有影响	有(0)	没有(30)	不清楚(0)
	本项目产生的噪声对您的生活、工作是否有影响	有(0)	没有(30)	不清楚(0)
	本项目产生的固废对您的生活、工作是否有影响	有(0)	没有(30)	不清楚(0)
	您对该项目环境保护工作满意程度	满意(25)	较满意(5)	不满意(0)
	对项目的支持态度	支持(30)	不支持(0)	无所谓(0)

11.5 公众参与调查结果分析

根据对附近村民发放的调查表统计可知，调查人群中对该项目很了解的为 17 人，占调查人群的 57%，了解程度一般的人数为 13 人，占调查人群的 43%；施工和试运行期间没有与周边居民发生过纠纷和没有出现过扰民现象；参加本次调查的人员认为本项目产生的废水、废气、噪声和固体废物对他们的生活、工作没有影响；参加本次调查的人员有 83%（25 人）的人对该项目环境保护工作持满意态度，7%（5 人）的人对该项目环境保护工作持较满意态度；100%的人对项目持支持的态度。

从上述分析结果来看，该项目的建设对附近居民的经济效益具有良性影响，该项目的建设对附近居民的影响主要为空气和水，施工期和运行期间，建设单位采取了不同程度的环境保护措施，附近居民对该项目在建设期间的环境保护工作基本表示满意，对项目竣工运行持支持态度。

十二、结论

12.1 工况结论

验收监测期间，该项目满足主体工程工况稳定且大于 75%、环境保护设施运行正常的要求，满足建设项目竣工环境保护验收条件，监测结果具有代表性。

12.2 环境质量监测结论

1、地下水环境质量监测结论

验收监测期间十地村集中供水水源井、矿区水源井的氟化物不满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类水体标准限值的要求，其他监测项目和八地村集中供水水源井的监测项目满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类水体标准限值的要求；同时利用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)标准进行校核，根据监测结果分析，十地村集中供水水源井、矿区水源井氟化物的超标倍数分别为 0.60 倍和 0.63 倍，不满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水体标准限值的要求；三义号居民水源井、八地村集中供水水源井所有监测项目和十地村集中供水水源井、矿区水源井的其余监测项目的监测值均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水体标准限值的要求。

2、环境空气质量监测结论

验收监测期间十地村、八地村的 TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂监测结果均满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）修改单（环发[2000]1 号）二级标准限值要求。同时满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

3、声环境质量监测结论

验收监测期间，十地村和八地村昼间、夜间声声环境质量监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值的要求。

4、土壤环境质量监测结论

验收监测期间各监测点位监测项目（pH、锌、镍、砷、铜、铅、镉、汞、总铬、阳离子交换量）的监测结果均满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准限值的要求；同时满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）标准限值的要求。

12.3 污染物排放监测结论

1、废水监测结论

该项目二采东区、西区采矿疏干水全部用于井下湿式凿岩及井下洒水抑尘。则二采区采矿疏干水无外排。十线斜井、一采区疏干水输送至选矿区西侧半山坡 600m³ 疏干水池，除用于选厂生产补水、场区绿化等，不能利用部分直接排入东侧季节性河流-大城河。验收时，我单位对外排的疏干水进行监测。

根据监测结果可知，验收监测期间十线斜井、一采区疏干水废水的监测结果均满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB 25466-2010）中表 2 的直接排放标准限值的要求。

由于矿井涌水实际产生量远大于环评时预测量，建设单位对不能利用部分的矿井涌水排入矿区东侧的大城河。验收时赤峰金都矿业有限公司十地矿区 1500m³/d 水处理站建设项目已取得环评批复，并且土建项目正在建设中。

3、废气监测结论

该项目主要大气污染物为颗粒物和生物质锅炉产生的烟尘、二氧化硫、氮氧化物等。

二采东区采用 2 台 30kw、1 台 60kw 电锅炉供暖，二采西区采用 1 台 30kw 电锅炉供暖，十线斜井采用 1 台 30kw 电锅炉供暖，一采区采用生物质锅炉供暖，本次现场监测时处于非供暖期，未对一采区生物质锅炉进行监测及达标分析，待取暖期对一采区生物质锅炉进行补充监测及分析。本次验收主要对该项目的厂界无组织废气进行监测及分析。验收时监测共设 4 个监测点位，分别在工业场区的上风向设 1 个对照点，下风向设 3 个监控点。根据监测结果可知，验收监测期间，各监测点位颗粒物浓度的监测结果均满足《铅、锌工业污染排放标准》(GB25466-2010)中的表 6 标准限值的要求。

3、噪声监测结论

经调查针对该项目噪声源及周边环境敏感点情况，本次验收对对矿区工业场地周界噪声进行监测。在工业场地周界东、南、西、北各布设一个监测点位，共布设 4 个监测点。由监测结果可知，验收监测期间工业场地周界各个监测点昼间、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值的要求。

4、固体废物监测结论

该项目产生的固体废物为采矿剥离废石、锅炉灰渣和生活垃圾等。

锅炉灰渣堆存于矿区尾矿库内，生活垃圾集中收集后由当地环卫部门定期进行清运。

本次验收对该项目产生的固体废物采矿废石进行现场瞬时采样，其具体监测情况如下。

按照 HJ/T299《固体废物 浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法》（酸浸）规定方法进行浸出，监测期间采矿废石所监测的项目均符合《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）标准限值要求，按照（HJ557-2010）《固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（水浸）规定方法进行浸出，监测期间采矿废石所监测的项目均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值的要求。

12.4 生态影响调查结论结论

工程所在区域是以草原农田、灌丛、沙地复合生态系统。建设单位在工程建设过程中，坚持开发与生态保护并重的原则，采取了相应的生态恢复及管理措施，有效防止了生态环境的破坏。根据调查，该工程环评及其批复提出的各项生态环保措施已基本落实。2018 年至验收时该企业在运输道路两侧、采场及探矿时遗留部分地段栽种当地松树等植被，共恢复绿化面积约 14750m²，绿化率达 85%以上。其他未进行植被恢复的地段已经列入生态植被恢复计划中。因此本工程对生态环境的影响得到了有效控制。

12.5 环境风险防范与应急措施调查结论

本工程建立和健全了事故防范和处理措施、环境风险应急预案，可以有效防控环境风险。经调查，本工程施工期、试运行期间至今没有发生环境风险事故

12.6 公众意见调查结论

该项目的建设对附近居民的经济效益具有良性影响，该项目的建设对附近居民的影响主要为空气和水，施工期施工单位采取了不同程度的环境保护措施，附近居民对该项目在建设期间的环境保护工作基本表示满意，对项目竣工运行持支持态度。

12.7 总结论

该项目环境保护手续齐全，根据实际情况基本落实了环评及其批复所提出各项环

保设施及措施，有关环保设施符合设计和使用要求，并已建成并投入正常使用，污染物能够达标排放，建设单位表示将严格按环境监测计划做好跟踪监测工作，及时掌握项目周边环境质量状况，对出现的环境污染问题采取进一步的治理措施。因此，建议赤峰金都矿业有限公司十地铅锌矿 1000t/d 采选建设项目通过竣工环境保护验收。

12.8 建议

- 1、建设单位应按已制定的水土保持方案要求，逐年投入，对采厂范围内造成的破坏，进行植被恢复措施。
- 2、切实加强日常管理，确保各项治污设施长期稳定运行，污染物达标排放；
- 3、加强环境风险应急预案的演练，减小发生环境风险事故的环境影响。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

项目经办人（签字）：

[illegible]

第 85 页 共 94 页

附件 2：委托书

委 托 书

兹委托内蒙古欣安泰检测评价技术有限公司为我公司赤峰金都矿业有限公司十地银铅锌矿 30 万 t/a 采矿改扩建项目进行竣工环境保护验收调查，并编写《赤峰金都矿业有限公司十地银铅锌矿 30 万 t/a 采矿改扩建项目竣工环境保护验收调查报告书》。

特此委托

委托单位：赤峰金都矿业有限公司

日 期：2019 年 12 月 10 日



附件 3: 环评批复

ᠠᠨᠤᠯᠠᠭ ᠤ᠋᠎ᠠ ᠤ᠋ᠨᠤᠯᠤᠰ ᠤ᠋ᠨᠤᠯᠤᠰ ᠤ᠋ᠨᠤᠯᠤᠰ ᠤ᠋ᠨᠤᠯᠤᠰ ᠤ᠋ᠨᠤᠯᠤᠰ ᠤ᠋ᠨᠤᠯᠤᠰ ᠤ᠋ᠨᠤᠯᠤᠰ ᠤ᠋ᠨᠤᠯᠤᠰ ᠤ᠋ᠨᠤᠯᠤᠰ ᠤ᠋ᠨᠤᠯᠤᠰ ᠤ᠋ᠨᠤᠯᠤᠰ ᠤ᠋ᠨᠤᠯᠤᠰ ᠤ᠋ᠨᠤᠯᠤᠰ

内蒙古自治区环境保护厅文件

内环审〔2015〕54号

内蒙古自治区环境保护厅
关于赤峰金都矿业有限公司
十地银铅锌矿 30 万 t/a 采矿
改扩建项目环境影响报告书的批复

赤峰金都矿业有限公司:

你公司报送的《赤峰金都矿业有限公司十地银铅锌矿 30 万 t/a 采矿改扩建项目环境影响报告书》(以下简称《报告书》)收悉。经研究,批复如下:

一、该项目位于赤峰市克什克腾旗经棚镇西北 11 公里处,行政区划隶属于克什克腾旗经棚镇管辖。项目拟对现有工程进行改扩建,改扩建后生产能力仍为 30 万吨/年,矿区面积增加至 4.4750 平方公里,采用井工开采方式。本次评价只针对 1、2、3、

— 1 —

7 号矿体 920 米以上的首采矿段。

根据《报告书》结论，落实《报告书》提出的各项生态保护及污染防治措施后，项目建设产生的环境不利影响能够得到缓解和控制。从环保角度分析，我厅原则同意按照《报告书》中所列的建设项目性质、规模、地点、生产工艺、环境保护对策措施及下述要求进行建设。

二、在下一步建设及生产中应重点做好的工作

（一）加强生态保护，严格落实各项生态恢复措施。施工期应严格控制施工作业范围，尽量减少对地表植被、土壤的扰动，施工结束后及时进行土地复垦和植被恢复。制定地表变形沉陷的生态恢复综合整治及土地复垦计划。对受影响的林草地采取充填地表裂缝、补植等措施进行修复。

（二）按照内政发〔2011〕81 号文件有关规定，完善矿区环境保护措施。认真落实《报告书》提出的对现有环境问题的整改措施。严格落实《报告书》提出的大气污染防治措施，矿区颗粒物无组织排放浓度应满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）中相关标准限值。矿井涌水经处理达到《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表 2 新建企业水污染物直接排放浓度限值要求后回用作生产及生态用水。工业场地噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

（三）进一步落实废石的综合利用途径，剩余废石运往废石场。必须按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中 I 类场的要求建设废石场，并进行服务期满后的封场闭库和植被恢复。严格执行水土保持方案，防治水土流失。

（四）项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后，你单位必须按规定程序申请竣工环境保护验收，验收合格后，项目方可正式投入生产。

三、我厅委托赤峰市环境保护局和克什克腾旗环境保护局负责该项目施工期间的环境保护监督检查工作。

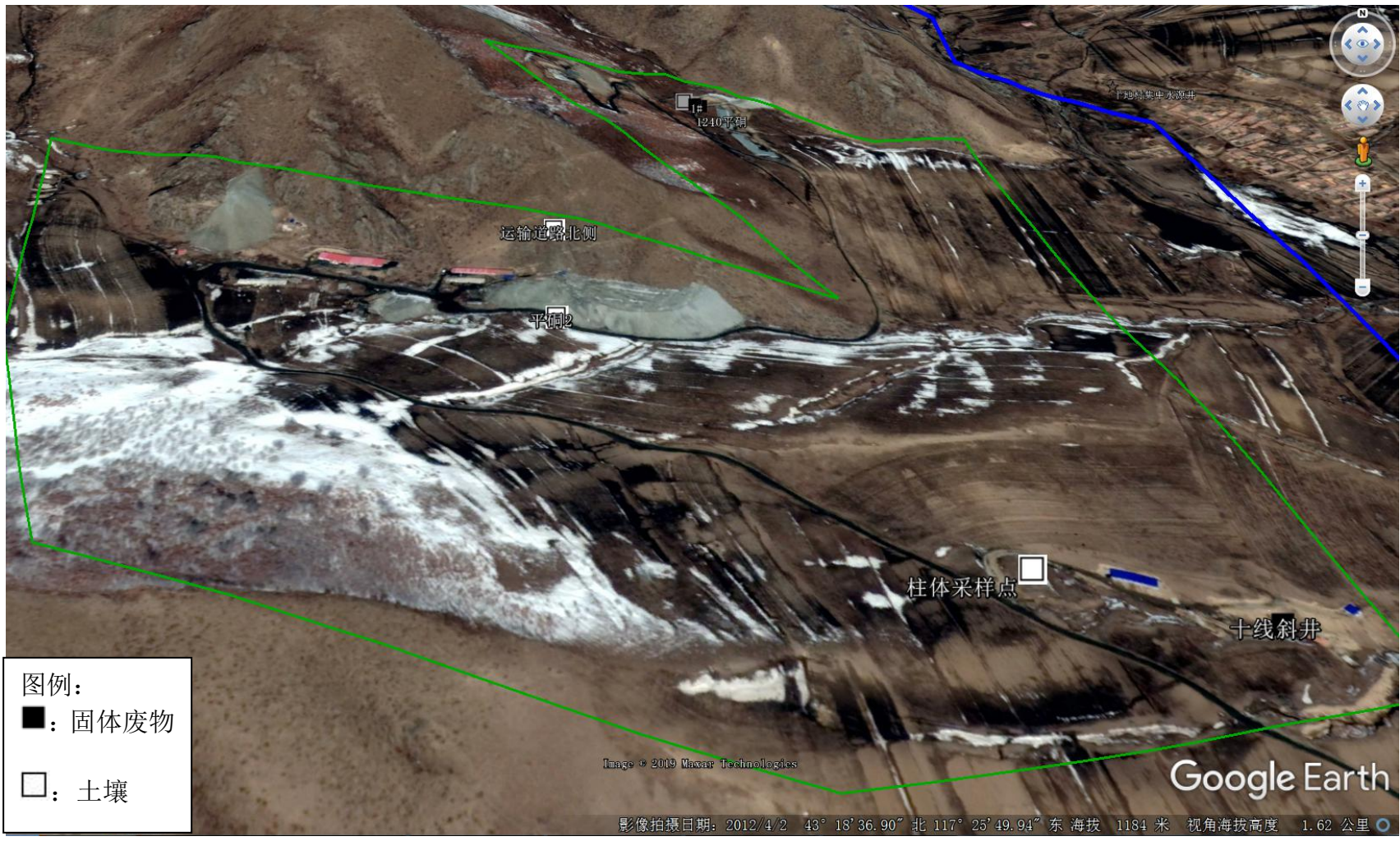
内蒙古自治区环境保护厅

2015 年 6 月 23 日

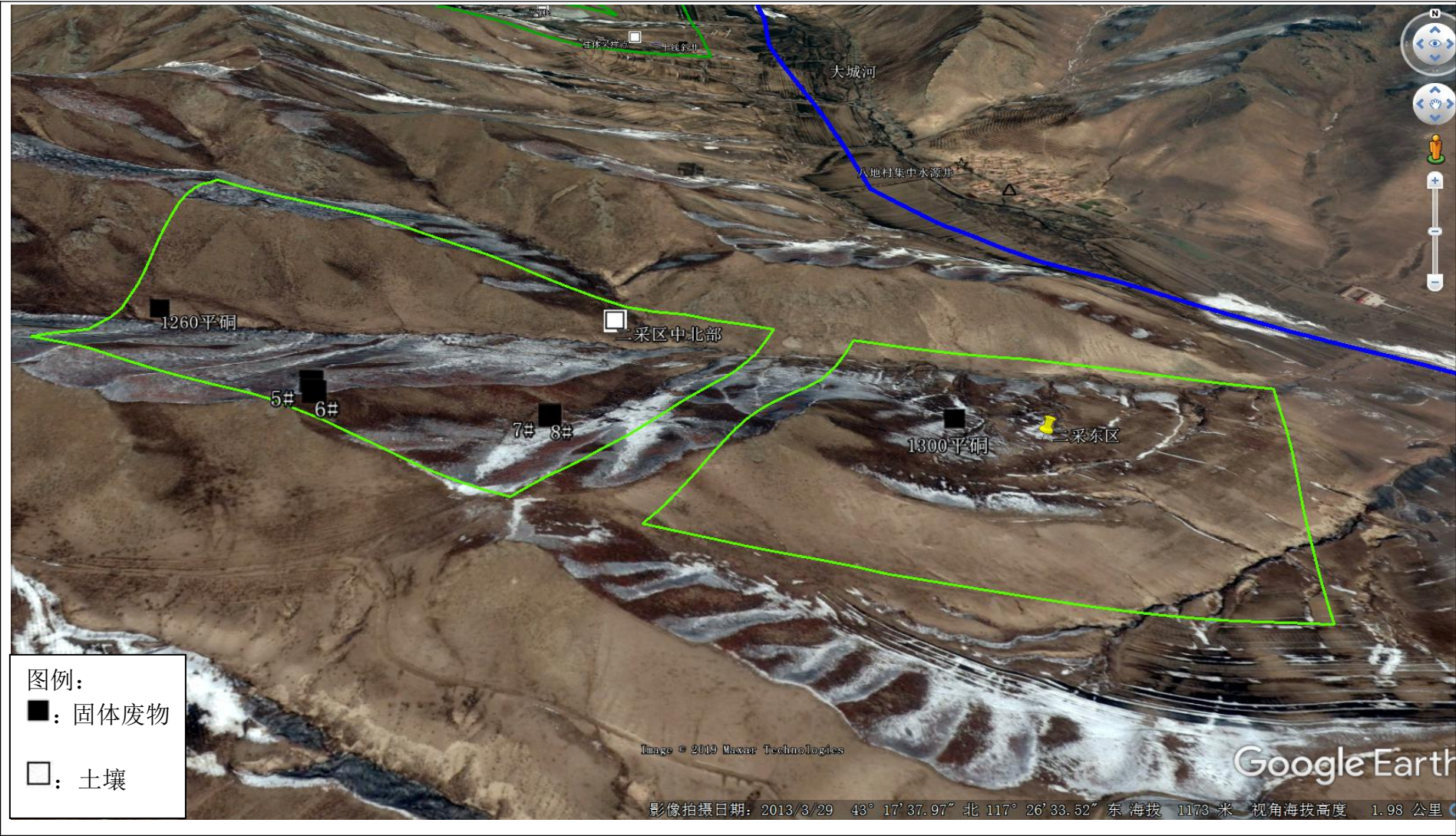
附件 4：环境空气质量监测点位图



附件 5：一采区监测点位图



附件 6：二采区监测点位图



:附件 7：应急预案备案表

突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明：环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）；编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2019年7月19日收讫，文件齐全，予以备案。 备案受理部门（公章） 2019年7月19日		
备案编号	150425-2019-005-L		
报送单位	赤峰金都矿业有限公司		
受理部门负责人	莫国梁	经办人	梁立

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般L、较大M、重大H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案2015 年备案，是永年县环境保护局当年受理的第26 个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。

备案表 1:

单位名称	赤峰金都矿业有限公司公司	机构代码	911504257936010597	
法定代表人	赵满堂	联系电话	0476-2831555	
联系人	张海鹏	联系电话	13947690053	
传真	0476-2831555	电子邮箱	sdjtgdky@163.com	
地址	东经: 117° 23' 45" -117° 25' 45" ; 北纬 43° 17' 00" -43° 19' 15"			
预案名称	赤峰金都矿业有限公司突发环境污染事件应急综合预案			
风险级别	一般			
本单位于 2019 年 6 月签署发布了突发环境事件应急预案, 备案条件具备, 备案文件齐全, 现抄送备案。 本单位承诺, 本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实, 无虚假, 且未隐瞒事实。  预案制定单位 (公章)				
预案签署人			抄送时间	2019.7.19