内蒙古高尔奇矿业有限公司
阿巴嘎旗高尔旗矿区银铅锌多金属矿
年采选 60 万吨银铅锌矿石建设项目采选工程

竣工环境保护验收调查报告

建设单位：内蒙古高尔奇矿业有限公司

编制单位：内蒙古福木源生态环境技术有限公司

2021 年 10 月

内蒙古福木源生态环境技术有限公司　编制

建设单位法人代表:董晓方

编制单位法人代表:李凯

项 目 负 责 人:丁建涛

建设单位：内蒙古高尔奇矿业有限公司　（盖章） 电话：13722113875 传真:无 邮编:011400 地址:锡林郭勒盟阿巴嘎旗巴彦图嘎苏木巴彦图嘎嘎查
编制单位：内蒙古福木源生态环境技术有限公司　（盖章） 电话:15335580777 传真:无 邮编:010010 地址:内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区巨华德临美镇商业项目 BE 座

内蒙古福木源生态环境技术有限公司　编制

目录

前言

内蒙古高尔奇矿业有限公司位于锡林郭勒盟阿巴嘎旗巴彦图嘎苏木巴彦图嘎嘎查，东南距阿巴嘎旗旗政府所在地别力古台镇约150km，距锡林浩特市约240km。

根据内蒙古高尔奇矿业有限公司2016年1月《内蒙古自治区阿巴嘎旗高尔旗矿区银铅锌多金属矿勘探报告》，截止2015年12月31日累计查明的56条工业矿体，银铅锌多金属矿共生资源储量1361.94万吨，为了合理开发利用矿产资源，推动企业的可持续发展，内蒙古高尔奇矿业有限公司进行“银铅锌多金属矿60万t/a采选工程”的建设。

2016年11月，内蒙古绿洁环保有限公司编制完成了《内蒙古高尔奇矿业有限公司阿巴嘎旗高尔旗矿区银铅锌多金属矿年采选60万吨银铅锌矿石建设项目采选工程环境影响评价报告书》，2017年1月6日锡林郭勒盟环境保护局以锡署环审书[2017]1号文件对项目予以批复。项目于2018年6月18日开工建设，2020年12月5日竣工。2019年12月16日锡林郭勒盟下发了内蒙古高尔奇矿业有限公司排污许可证，许可证编号为91152522399094431900 1V。

根据国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》、国环规环评〔2017〕4号号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等有关要求和规定。内蒙古高尔奇矿业有限公司于2021年5月委托内蒙古福木源生态环境技术有限公司进行竣工环境保护验收调查工作。**本次验收范围为内蒙古高尔奇矿业有限公司阿巴嘎旗高尔旗矿区银铅锌多金属矿年采选60万吨银铅锌矿石建设项目采选工程建设内容及其生态恢复、废水、废气、噪声、固废污染防治措施的落实情况及污染物达标排放情况。**

内蒙古福木源生态环境技术有限公司技术人员根据现场实地踏勘，了解项目所在区域自然环境状况、项目实际建设情况、生态影响及恢复措施、尾矿库防渗措施、污染物治理措施等。同时根据项目环境影响评价文件及其批复要求和其他相关资料核实情况，按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范》（生态影响类），并参照生态环境部《建设项目竣工环境保护验收技术指南》（污染影响类），在内蒙古华智鼎环保科技有限公

司 2021 年 05 月 28 日~2021 年 06 月 04 日监测的基础上，通过对验收监测数据分析与评价，编制完成了《内蒙古高尔奇矿业有限公司阿巴嘎旗高尔旗矿区银铅锌多金属矿年采选 60 万吨银铅锌矿石建设项目采选工程竣工环境保护验收调查报告》。

1.综述

1.1 编制依据

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；

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

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

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日施行）；

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

（7）国务院 682 号令《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）；

（8）《建设项目竣工环境保护设施验收暂行办法》（国环规环评[2017]）4 号；

（9）《建设项目竣工环境保护验收技术规范（生态影响类）》（HJ/T394-2007）；

（10)《建设项目竣工环境保护验收技术指南　污染影响类》, 生态环境部公告 2018 年第 9 号，2018 年 5 月 16 日）；

（11）《内蒙古高尔奇矿业有限公司阿巴嘎旗高尔旗矿区银铅锌多金属矿年采选 60 万吨银铅锌矿石建设项目采选工程环境影响报告书》，内蒙古绿洁环保有限公司，2016 年 11 月；

（12）关于《内蒙古高尔奇矿业有限公司阿巴嘎旗高尔旗矿区银铅锌多金属矿年采选 60 万吨银铅锌矿石建设项目采选工程环境影响报告书》的批复，锡署环审书[2017]1 号，锡林郭勒盟环境保护局，2017 年 1 月 6 日。

1.2 调查目的及原则

1.2.1 调查目的

（1）调查工程在施工和运营阶段对环评报告及批复文件中提出的环境保护措施的落实情况，以及对各级环境保护行政主管部门关于本工程环境保护要求的落实情况。

（2）调查工程已采取的生态保护及污染控制措施，并根据污染源监测结果，分析

评价各项环境保护措施的有效性；调查尾矿库防渗措施是否达到相关要求；针对该工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施和应急方案，对已实施的尚不完善的环保措施提出改进意见和建议。

（3）通过公众意见调查，了解公众对工程建设期及试运营期环境保护工作的意见和要求，针对居民工作和生活受影响的程度，提出合理的解决方案和建议。

（4）根据工程环境影响情况调查结果，客观、公正地论证该工程是否符合相应的竣工环境保护验收条件。

1.2.2 调查原则

本工程竣工环境保护验收调查坚持以下原则：

（1）认真贯彻国家和地方的环境保护法律、法规及有关规定。

（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）坚持充分利用已有资料与现场调研、现状监测相结合的原则。

（5）坚持对工程建设前期、施工期、运营期的环境影响全过程分析的原则，根据项目特点，突出重点、兼顾一般。

1.3 调查方法

本次验收调查采用现场监测、检查、公众意见调查和文件资料核查相结合的技术手段和方法。

（1）按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范—生态影响类》（HJ/T394-2007）中的要求执行。

（2）环境影响分析采用资料调研、现场调查相结合的方法。

（3）环境保护措施可行性分析采用改进已有的措施与提出补救措施相结合的方法。

1.4 调查工作程序

本次竣工环保设施验收调查工作程序见图 1.4-1。

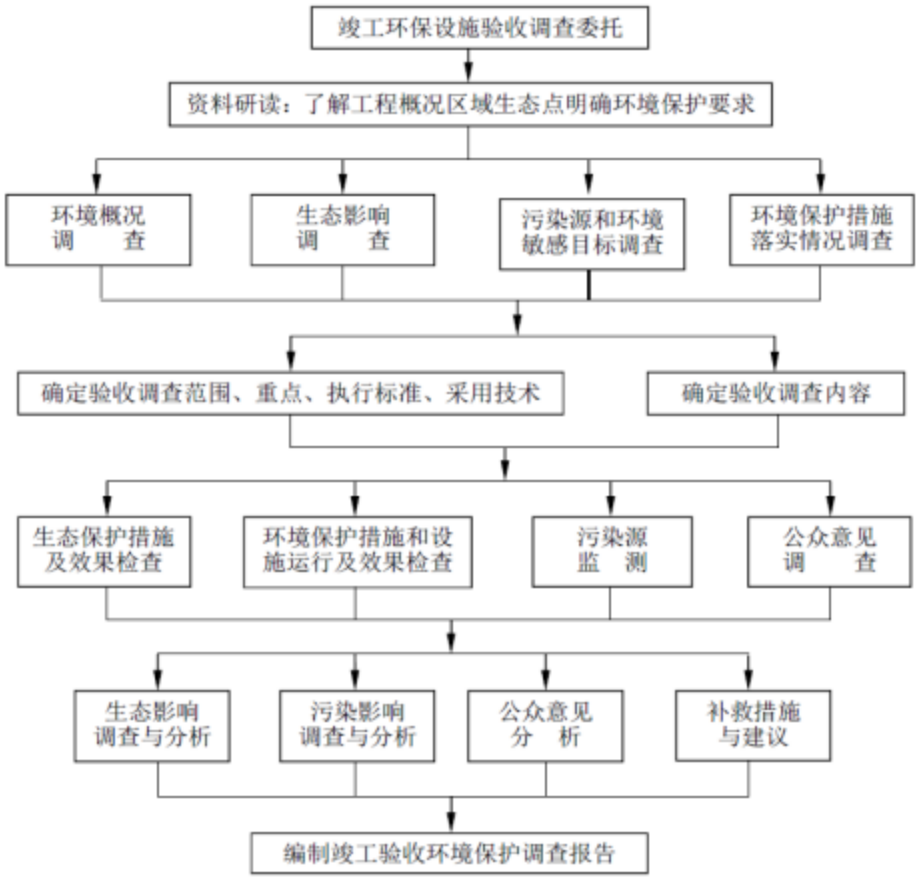


图 1.4-1　验收工作程序

1.5 验收调查时段、范围、内容及重点

1.5.1 验收调查时段

本次验收调查时段包括施工期和运营期。

1.5.2 验收调查范围

本次验收调查范围与环评一致：

（1）生态环境：沿矿区边界外扩 1.0km，废石场及尾矿库边界外扩 500m，进场道路及输水管线两侧 500m 的范围。

（2）环境空气：锅炉房烟囱、选厂破碎筛分排气筒及尾矿库为中心，外扩半径 2.5km 的圆形区域。

（3）地下水环境：北部以矿区 边界为边界，南部以尾矿库南端为界，西部以尾矿库西端为边界，东部以矿区东部边界所在的直线为边界。

（4）声环境：工业场地厂界外延200m，运输道路中心线两侧200m。

1.5.3 验收调查内容

本次验收调查内容包括：环境敏感目标调查，工程概况调查，环境影响评价文件主要结论、建议及审批意见调查，环境保护措施落实情况调查，环境影响调查，风险事故防范与应急措施调查，环境管理状况及监测计划落实情况调查、公众意见调查等。

1.5.4 验收调查重点

本次验收调查的重点确定为：

（1）核查实际工程内容与环评文件变动情况，判断是否属于重大变动。

（2）调查实际工程内容与环评变更造成的环境影响变化情况。

（3）调查环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。

（4）调查环境影响评价及审批文件中提出的主要环境影响。

（5）调查主要污染因子达标情况。

（6）调查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、环境风险防范与应急措施落实情况及有效性。

（7）调查工程施工期和运营期实际存在的及公众反映强烈的环境问题。

（8）验证环境影响评价文件对污染因子达标情况的预测结果。

1.6 环境敏感目标

根据现场调查本项目矿区范围及评价范围内无水源保护区、自然保护区、风景名胜区、文物古迹等环境敏感点；无常年地表水系、无水库和自然保护区及国家珍稀动植物。

本项目尾矿库东南640m为牧民董文田原居住房屋，企业已经进行征拆并予以补偿。目前董文田将该房屋转为经营场所，未执行搬迁协议，由于该房屋不是以居住为目的，不属于环保目标。

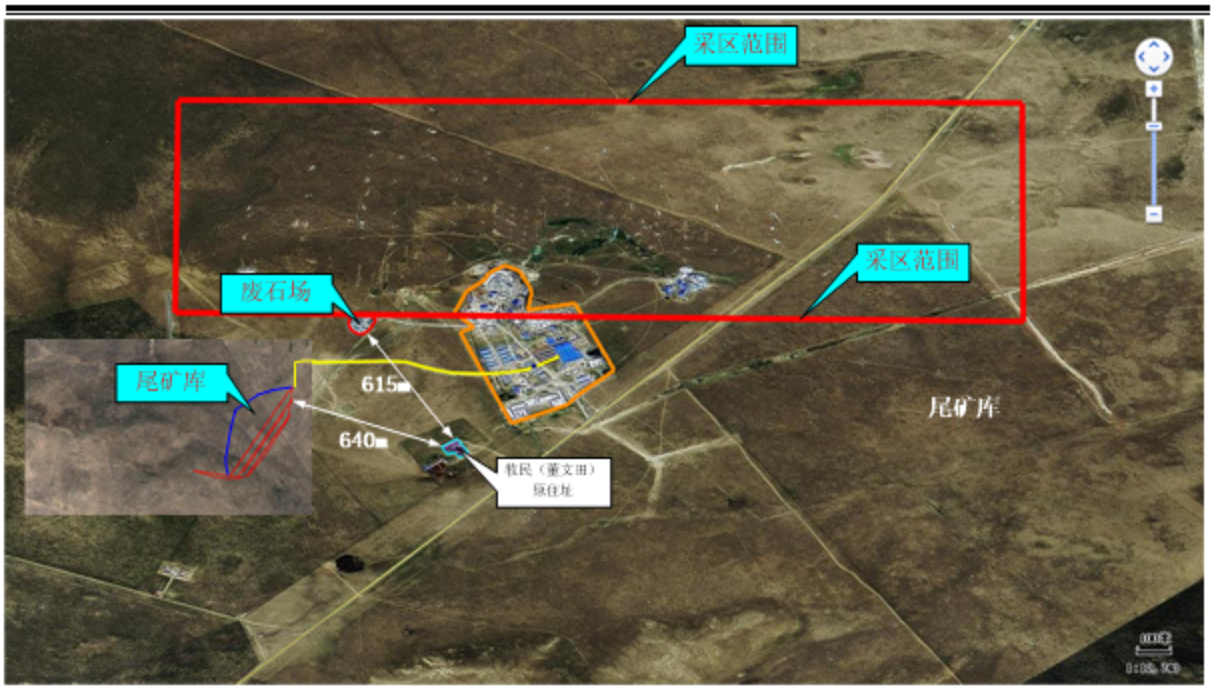


图 1.6-1　　位置关系示意图

1.7 验收标准

本次验收标准执行环评文件及审批意见中的标准，已废止、过期标准执行最新标准。

1.7.1 环境质量标准

（1）土壤环境：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中筛选值第二类用地标准。

（2）地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

表1.7-1　《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准

地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	Ⅲ类	pH	6.5～8.5
			总硬度	≤450mg/L
			溶解性总固体	≤1000mg/L
			氟化物	≤1.0mg/L
			氯化物	≤250mg/L
			硝酸盐氮	≤20mg/L
			亚硝酸盐氮	≤1.0mg/L
			氨氮	≤0.5mg/L
			硫酸盐	≤250mg/L
			六价铬	≤0.05mg/L
			氰化物	≤0.05mg/L
			汞	≤0.001mg/L
			砷	≤0.01mg/L

			镉	≤0.005mg/L
			铁	≤0.3mg/L
			锰	≤0.1mg/L
			锌	≤1.0mg/L
			铜	≤1.0mg/L
			硒	≤0.01mg/L
			铅	≤0.01mg/L
			钠	≤200mg/L
			挥发酚	≤0.002mg/L
			耗氧量	≤3.0mg/L
			总大肠菌群	≤3.0CFU/100mL
			菌落总数	≤100CFU/mL

表1.7-2　土壤质量标准

土壤环境	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）筛选值第二类用地	/	砷	60mg/kg
			镉	65mg/kg
			铬（六价）	5.7mg/kg
			铜	18000mg/kg
			铅	800mg/kg
			汞	38mg/kg
			镍	900mg/kg
			四氯化碳	2.8mg/kg
			氯仿	0.9mg/kg
			氯甲烷	37mg/kg
			1，1-二氯乙烷	9mg/kg
			2，1-二氯乙烷	5mg/kg
			1，1-二氯乙烯	66mg/kg
			顺-1，2-二氯乙烯	596mg/kg
			反-1，2-二氯乙烯	54mg/kg
			二氯甲烷	616mg/kg
			1，2-二氯丙烷	5mg/kg
			1，1，1，2-四氯乙烷	10mg/kg
			1，1，2，2-四氯乙烷	6.8mg/kg
			四氯乙烯	53mg/kg
			1，1，1-三氯乙烷	840mg/kg
			1，1，2-三氯乙烷	2.8mg/kg
			三氯乙烯	2.8mg/kg
			1，2，3-三氯丙烷	0.5mg/kg
			氯乙烯	0.43mg/kg
			苯	4mg/kg
			氯苯	270mg/kg
			1，2-二氯苯	560mg/kg
			1，4-二氯苯	20mg/kg
			乙苯	28mg/kg

			苯乙烯	1290mg/kg
			甲苯	1200mg/kg
			间二甲苯+对二甲苯	570mg/kg
			邻二甲苯	640mg/kg
			硝基苯	76mg/kg
			苯胺	260mg/kg
			2-氯酚	2256mg/kg
			苯并[a]蒽	15mg/kg
			苯并[a]芘	1.5mg/kg
			苯并[b]荧蒽	15mg/kg
			苯并[k]荧蒽	151mg/kg
			䓛	1293mg/kg
			二苯并[a，h]蒽	1.5mg/kg
			茚并[1，2，3-cd]芘	15mg/kg
			萘	70mg/kg

1.7.2 污染物排放标准

（1）生产废气执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表5、表6标准要求；锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》 （GB13271-2014）中新建燃煤锅炉污染物排放标准；

（2）生活污水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准；

（3）运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准；

（4)一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

表1.7-3　污染物排放执行标准表

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值		备注
			单位	数值	
废气	《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）中表5、表6标准	颗粒物	mg/m³	80	车间或生产设施排气筒
				1.0	边界浓度限值
废水	处理后的生活污水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准	项目		城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工	
		pH		6.0-9.0	
		色/度≤		30	
		嗅		无不快感	
		浊度/NTU≤		10	
		溶解性总固体/（mg/L)≤		1000	
		五日生化需氧量		10	

		（BOD_5）/（mg/L)≤		
		氨氮/（mg/L)≤	8	
		阴离子表面活性剂/（mg/L)	5	
噪声	运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准	dB(A)	昼间	60
			夜间	50
固废	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）			

2.工程调查

2.1 概述

2.1.1 基本情况

项目名称：内蒙古高尔奇矿业有限公司阿巴嘎旗高尔旗矿区银铅锌多金属矿年采选60万吨银铅锌矿石建设项目采选工程

建设性质：新建

建设单位：内蒙古高尔奇矿业有限公司

规模：银铅锌多金属矿60万t/a（2000t/d）采选；

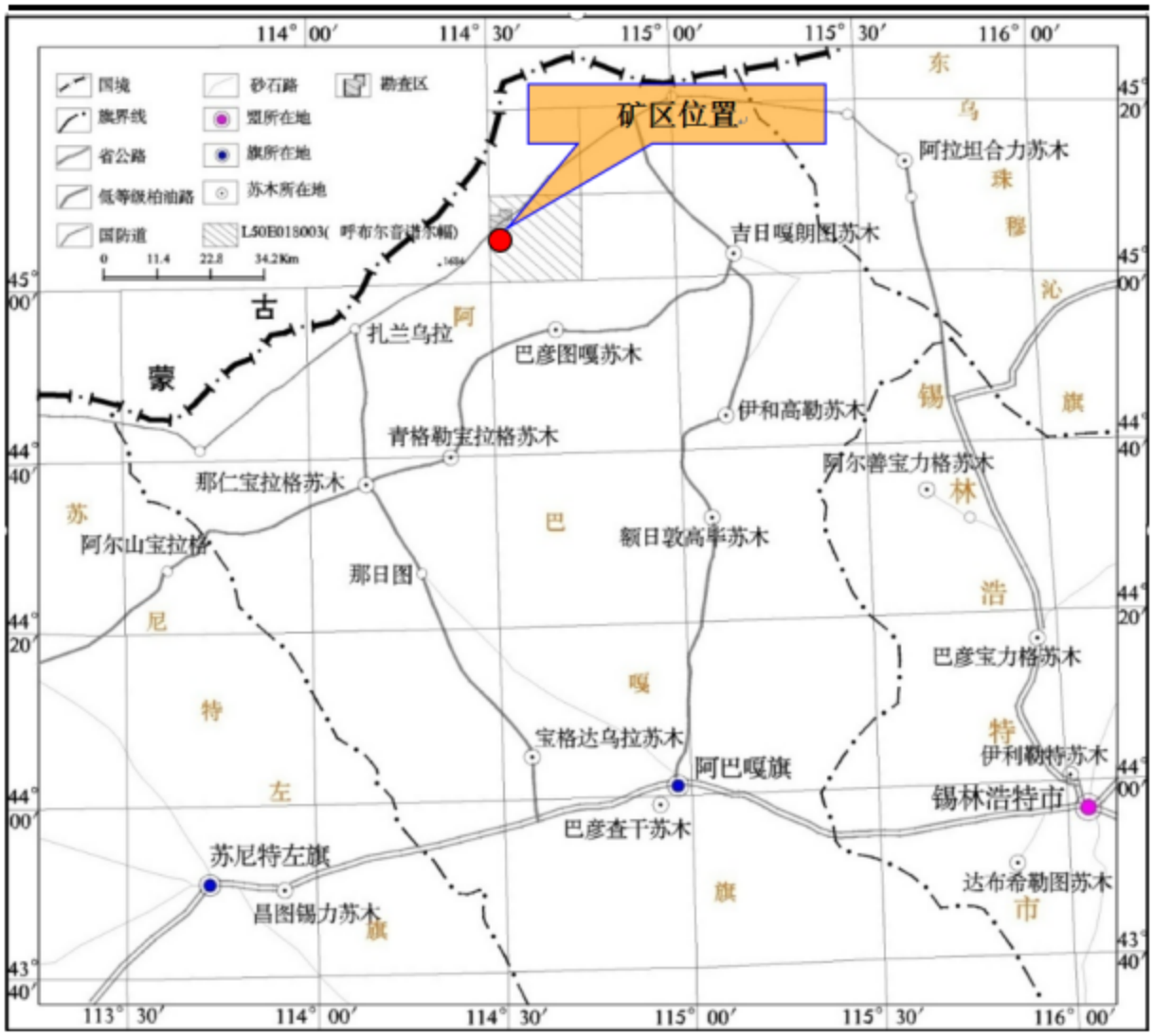
服务年限：20年

工程投资：项目实际总投资为30630.83万元，环境保护总投资为2572.9万元，占项目总投资的8.4%

建设地点：锡林郭勒盟阿巴嘎旗巴彦图嘎苏木

2.1.2 地理位置及交通

内蒙古高尔奇矿业有限公司银铅锌多金属矿矿区划属锡林郭勒盟阿巴嘎旗巴彦图嘎苏木管辖，地理坐标：东经 114°30′13″-114°33′31″，北纬 45°07′20″-45°08′01″。本项目开采范围由 4 个拐点坐标圈定，开采深度由 1488m 至 843m 标高，矿区面积约 2.97km^2，采用地下开采方式。阿巴嘎旗北部各苏木间均有低等级小柏油路相通，边防公路从勘探区通过，东南距阿巴嘎旗旗政府所在地别力古台镇约 150km，距锡林浩特市约 240km。项目矿区位置与环评一致，未发生变化。项目交通图见图 2.1-1，行政地理位置见图 2.1-2。


矿区位置
国境
旗界线
省公路
低等级柏油路
国防道
砂石路
盟所在地
旗所在地
苏木所在地
勘查区
0 11.4 22.8 34.2Km
114° 00′
114° 30′
115° 00′
115° 30′
116° 00′
113° 30′
45° 00′
45° 20′
44° 40′
44° 20′
44° 00′
43° 40′
蒙古
扎兰乌拉
巴彦图嘎苏木
吉日嘎朗图苏木
阿拉坦合力苏木
伊和高勒苏木
青格勒宝拉格苏木
那仁宝拉格苏木
阿尔善宝力格苏木
阿尔山宝拉格
那日图
额日敦高毕苏木
巴彦宝力格苏木
宝格达乌拉苏木
阿巴嘎旗
伊利勒特苏木
锡林浩特市
巴彦查干苏木
苏尼特左旗
昌图锡力苏木
达布希勒图苏木
东乌珠穆沁旗
阿巴嘎旗
锡林浩特市
苏尼特左旗

2.1-1　项目交通图

图 2.1-2　项目地理位置图

2.2 建设项目概况

2.2.1 主要建设内容

项目的建设主要由采矿和选矿两个系统组成，采矿主要由井筒及废石场组成，选厂主要由选矿厂房及尾矿库组成。项目开采范围由 4 个拐点坐标圈定，开采深度由 1488m 至 843m 标高，矿区面积约 2.97km²，采用地下开采方式。选厂破碎采用三段一闭路破碎流程，磨矿与选别采用一段磨矿，一粗三扫三精浮选铅得铅精矿和选铅尾矿；浮选铅尾矿再经一粗三扫四精浮选锌得锌精矿和最终尾矿。精矿浓缩过滤干燥后暂存于精矿库，尾矿经管道输送至尾矿库。

矿区拐点坐标见表 2.2-1。建设规模及内容一览表详见表 2.2-2。

表 2.2-1　本项目矿区范围拐点坐标一览表

拐点编号	北京54坐标系	
	X	Y
a	4998891	38540369
b	4998891	38543260
c	4999919	38543260
d	4999919	38540369
面积：2.97km²；开采标高：1488m～843m		

表2.2-2　工程建设情况一览表

生产系统	工程类别	单项工程	主要工程内容	实际建设情况	符合性
主体工程	采矿系统	主井	井口中心坐标：X=4998948.000，Y=38541502.000；井口标高1454.000m，井底标高1080.000m，井深374.000m；井筒断面为矩形2.4×3.4m。在矿区-6号与6勘探线之间，内设4.5m³单箕斗配平衡锤提升系统，采用钢丝绳罐道，用于提升矿石。	**与环评一致，**主井井口中心坐标：X=4998948.000，Y=38541502.000；井口标高1454.000m，井底标高1080.000m，井深374.000m；井筒断面为矩形2.4×3.4m。在矿区-6号与6勘探线之间，内设4.5m³单箕斗配平衡锤提升系统，采用钢丝绳罐道，用于提升矿石。	符合
		副井	井口中心坐标X=4998969.000，Y=38541416.000；井口标高1454.000m，井底标高1065.000m，井深389.000m；井筒断面为圆形，Φ=5m，内设3号单层双罐笼提升系统。位于岩石移动界线20m以外；担负提升废石以及升降人员、设备和材料，并用于入风，井筒内设梯子间，作为矿井第一安全出口。	**与环评一致，**副井井口中心坐标X=4998969.000，Y=38541416.000；井口标高1454.000m，井底标高1065.000m，井深389.000m；井筒断面为圆形，Φ=5m，内设3号单层双罐笼提升系统。位于岩石移动界线20m以外；担负提升废石以及升降人员、设备和材料，并用于入风，井筒内设梯子间，作为矿井第一安全出口。	符合
		斜井	井口中心坐标X=4998893.083，Y=38541353.157；井口标高1454.000m，井底标高1320.000m，井深134.000m，斜长305.68m，方位角124°55'35"；井筒断面2.6m×2.5m。位于岩石移动界线20m以外；主要用于探矿期间提升废石、设备和材料，并用于入风，井筒内设踏步和扶手，兼做矿井安全出口。	**与环评一致，**斜井井口中心坐标X=4998893.083，Y=38541353.157；井口标高1454.000m，井底标高1320.000m，井深134.000m，斜长305.68m，方位角124°55'35"；井筒断面2.6m×2.5m。位于岩石移动界线20m以外；主要用于探矿期间提升废石、设备和材料，并用于入风，井筒内设踏步和扶手，兼做矿井安全出口。	符合
		溜井	主井一侧布置未出露地表的主溜井和盲斜井各一个。主溜井底部设破碎系统，盲斜井为粉矿回收系统。主溜井由1400m标高至1160.0m标高，主溜井直径φ3.0m。主溜井400mm厚度钢筋混凝土支护及锰钢板衬砌。分枝溜井由400mm厚度的钢筋混凝土支护及锰钢板衬砌。各中段通过分枝溜井与主溜井连接。	**与环评一致，**主井一侧布置未出露地表的主溜井和盲斜井各一个。主溜井底部设破碎系统，盲斜井为粉矿回收系统。主溜井由1400m标高至1160.0m标高，主溜井直径φ3.0m。主溜井400mm厚度钢筋混凝土支护及锰钢板衬砌。分枝溜井由400mm厚度的钢筋混凝土支护及锰钢板衬砌。各中段通过分枝溜井与主溜井连接。	符合
		风井　西回风斜井	井口中心坐标X=4999051.000，Y=38540610.000；井口标高1478.000m，井底标高1400.000m，井深78.000m，斜长168.478m，方位角216°17'5"；井筒断面2.7m×2.5m。位于岩石移动界线20m以外；回风斜井井筒内设有踏步和扶手，兼做矿井安全出口。	**与环评一致，**西回风斜井井口中心坐标X=4999051.000，Y=38540610.000；井口标高1478.000m，井底标高1400.000m，井深78.000m，斜长168.478m，方位角216°17'5"；井筒断面2.7m×2.5m。位于岩石移动界线20m以外；回风斜井井筒内设有踏步和扶手，兼做矿井安全出口。	符合

	东回风竖井	井口中心坐标 X=4999038.000，Y=38542091.000；井口标高 1425.000m，井底标高 1280.000m，井深 145.000m；井筒断面为圆形，Φ=3.5m。位于岩石移动界线 20m 以外；回风井井筒内设有梯子间，兼做矿井安全出口。	**与环评一致，**东回风竖井井口中心坐标 X=4999038.000，Y=38542091.000；井口标高 1425.000m，井底标高 1280.000m，井深 145.000m；井筒断面为圆形，Φ=3.5m。位于岩石移动界线 20m 以外；回风井井筒内设有梯子间，兼做矿井安全出口。	符合
	选矿系统	由粗碎车间、中细碎车间、筛分车间、选厂厂房等组成。选矿采用浮选，破碎筛分能力 60 万 t/a，选矿能力 60 万 t/a。主要工程建设内容有粉矿仓、破碎车间、选厂厂房、石灰间、压滤车间、精矿堆场、回水池等。	**与环评一致，**主要工程建设内容有粉矿仓、破碎车间、选厂厂房、石灰间、压滤车间、精矿堆场、回水池等。破碎采用三段一闭路破碎流程，磨矿与选别采用一段磨矿，一粗三扫三精浮选铅得铅精矿和选铅尾矿；浮选铅尾矿再经一粗三扫四精浮选锌得锌精矿和最终尾矿。精矿浓缩过滤后储存在精矿库，尾矿经管道压力运输到尾矿库	符合
辅助生产系统	办公生活区	在南侧新建综合楼，包括办公室、职工宿舍和职工食堂等。建筑面积办公室 2000m²、宿舍 2500m²、食堂 1750m²	**与环评一致，**建设了办公室、职工宿舍和职工食堂等。	符合
	实验楼	—	项目在选厂南侧约45m处建设了1座3层占地329m²的实验楼，主要对矿石中铅、锌、银、金的含量进行检测，主要采用浓盐酸、浓硝酸、乙酸钠、碳酸钠、氯化铵等试剂进行实验。	新增1座实验楼。
	高位水池	高位水池 3 座，选厂北侧建设 1 座 200m³ 的生活用水高位水池及 2 座 2000m³ 的生产消防高位水池。	**与环评一致，**实际建设 1 座 200m³ 的生活用水高位水池及 2 座 2000m³ 的生产消防高位水池，设置在选厂西北侧。	符合
	炸药库	位于尾矿库西南700m，占地面积0.5995hm²。该炸药库委托当地公安及民爆部门配送。	位于尾矿库西南700m，占地面积0.5918hm²。该炸药库委托当地公安及民爆部门配送。	符合
	回水池	尾矿初期坝下游连接排水管出水口修建容积 2000m³ 的回水池一座，澄清水通过排水管进入回水池，然后通过回水泵站压力送回选矿厂高位水池中重复使用。	**与环评一致，**尾矿初期坝下游连接排水管出水口修建容积 2000m³ 的回水池一座，澄清水通过排水管进入回水池，然后通过回水泵站压力送回选矿厂高位水池中重复使用。回水池采用抗渗混凝土建设，渗透系数 K≤1.0×10⁻⁷cm/s。	符合
储运工程	尾矿库	位于选厂西侧 0.7km，废石场西侧 80m 处的封闭沟谷内库区呈长方形，设计最大坝高 29.0m，占地 5.58hm²，尾矿库容量约 981.3 万 m³，属Ⅳ等库。堆存约生产期 20 年尾矿砂量。按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599－2001）中规定第Ⅱ类固废场建设，渗透系数 K≤1.0×10⁻⁷cm/s。	尾矿库位置未发生变化，位于选厂西侧 0.7km 的封闭沟谷内，设计最大坝高 29.0m，占地 5.58hm²。目前完成初期坝建设，初期坝坝顶标高为 1448.0m，初期坝坝高 11m，目前尾矿库总库容为 94.0 万 m³，其中有效库容约 47.0 万 m³，目前已经排放尾矿约 5.2 万 m³（7.5 万 t）。为防止尾矿废水对地下水造成污染，对尾矿库库底及岸坡均做防渗处理，防渗采用 1.5mm 厚 HDPE 复合土工膜，300mm 厚粘土保护层。	为防止尾矿废水对地下水造成污染，尾矿库防渗铺设面积为 12.35hm²。

			防渗层渗透系数不大于 1.0×10^{-7}cm/s，尾矿库防渗铺设面积为 12.35hm²。	
	尾矿排放	尾矿湿排，尾矿浆经管道输送至尾矿库，采用坝后无压式回水，尾矿采用多管分散放矿，均匀冲填。回水系统包括排水构筑物（排水井和排水管），回水池，回水泵站，回水管路。	**与环评一致，**尾矿湿排，尾矿浆经管道输送至尾矿库，采用坝后无压式回水，尾矿采用多管分散放矿，均匀冲填。回水系统包括排水构筑物（排水井和排水管），回水池，回水泵站，回水管路。	符合
	废石场	采矿场地西南 400m，尾矿库东侧 80m 处。占地面积 3.0hm²，堆高 10m，设计容量 35 万 m³，堆存 3.0 年废石量。距生活区 300m，废石场下游（东南侧）设挡渣墙挡护；废石场西侧和南、北侧设截洪沟。	废石场位置变动至采矿场地西 285m，尾矿库东北 318m 处。目前实际堆放废石 2.4 万 m³，占地面积 1.3284hm²，堆高 6m，废石场下游（南侧）设挡渣墙挡护；废石场上游北侧设置了截洪沟。	
	表土堆场	位于废石场南侧，堆土量 1.89 万 m³，占地 0.80hm²。堆放施工期场地地表开挖剥离表土。表土堆场占地面积 0.8hm²。	未设置表土场，施工期表土临时堆放在选厂工业场地内，全部用于厂区内覆土绿化。	未设置表土堆场。
	精矿仓	选厂拟建有效容积 2000m³ 铅精矿仓一座，储矿量约 3950 吨；拟建有效容积 2000m³ 锌精矿仓一座，储矿量约 3950 吨，用于暂存选厂选出的精矿产品。	**与环评一致，**选厂建有效容积 2000m³ 铅精矿仓一座，储矿量约 3950 吨；建有效容积 2000m³ 锌精矿仓一座，储矿量约 3950 吨，用于暂存选厂选出的精矿产品。	符合
	原矿仓	选厂北侧拟建容积 350m³ 原矿仓一座，储矿量约 595 吨。全封闭储仓，用于原矿缓存，进入选厂。	**与环评一致，**选厂北侧建容积 350m³ 原矿仓一座，储矿量约 595 吨。全封闭储仓，用于原矿缓存，进入选厂。	符合
	粉矿仓	选厂建全封闭储仓粉矿仓一座，有效容积 1015m³，储矿量约 2000 吨，用于破碎后的粉矿暂存，进入浮选阶段。	**与环评一致，**选厂北侧建全封闭容积为 350m³ 粉矿仓一座，储矿量约 595 吨，用于原矿缓存。	符合
	辅助材料库	分为选矿药剂库及材料库，均为全封闭储库。选矿药剂库拟建于选厂厂房内；其它辅助材料存储于材料库内。	未建设选矿药剂库药剂储存于选厂厂房内；其它辅助材料存储于材料库内。	不符合
	煤、煤渣储棚	临时办公生活区锅炉房东侧建设占地 6m²（3m×2m）原煤储棚一座，3m²（1.5m×2m）的煤渣储棚一座。均为全封闭储棚；地面渗透系数均为 $K\leq1.0\times10^{-7}$cm/s。	目前项目已建成，临时办公生活区锅炉不使用，所以临时锅炉房未建设煤渣储棚。实际在目前使用的锅炉房北侧设置 1 座 350m² 的全封闭储煤棚；同时在锅炉房内设置 6m² 的全封闭灰渣库 1 座。	—
	采矿场地道路	由进矿道路引接，路基宽 8.0m，道路总长 0.43km，全部为水泥硬化路面。	与环评一致。	符合
	尾矿库道路	从西风井道路引接，总长度 0.45km，路基宽 6m，路面为砂石路面。	与环评一致。	符合
	废石运输窄轨	采用运输窄轨由斜井至废石场，长 0.40km，窄轨路基宽 3.0m。	与环评一致。	符合

公用工程	供水	矿区生产用水由矿井涌水供给；矿区生活用水取自工业场地心打水井供给。井下涌水供采矿及选矿生产用水；同时矿山为矿区南侧牧民（董文田）敷设供水管网供水	与环评一致。	符合
	排水	矿井水经沉淀处理后全部用于生产用水；选矿废水全部回用于选矿用水；生活污水经处理后全部回用于绿化及抑尘用水。废水全部综合利用，不外排。	与环评一致。	符合
	供电	供电电源引自距矿区 35.0km 的巴彦图嘎区域 110kV 变电站变电站的 35kV 出线端，采用双回路供电。	与环评一致。	符合
	供热	选厂建 2 台型号 DZL7.0-1.25-AII（10t/h）燃煤锅炉，用于井筒冬季送风，选厂及办公生活区冬季供热。	与环评一致。	符合
环保工程	选厂破碎筛分	选厂分粗碎、中细碎及筛分车间，全部进行全封闭厂房建设，均安集气罩+袋式除尘器及 15m 高排气筒（共计 3 套）。	选厂分粗碎、中细碎及筛分车间，全部进行全封闭厂房建设，均安集气罩+袋式除尘器及 15m 高排气筒（共设置 3 套布袋除尘器）。同时在粉矿仓下部、球磨给矿皮带尾部、石灰间加装集气罩，收集后废气经 1 套布袋除尘器处理后由 20m 高排气筒排放。	增加 1 套布袋除尘器；全厂共设置 4 套布袋除尘器
	锅炉房	安布袋除尘器+双碱（片碱+生石灰）脱硫塔，40m 高烟囱。	与环评一致。	符合
	矿井水处理	井下设水仓，矿井水经沉淀处理后用于井上下生产用水。	与环评一致。	符合
	生活污水处理	建设 WSZ-2 型地埋式污水处理设施（处理能力 $2m^3/h$）1 套，处理后污水用于抑尘用水。	与环评一致。	符合
	事故池	事故池 1 座，在选厂西南侧建 $2000m^3$ 的事故水池 1 座，保证事故条件下的选矿废水临时储存。	未设置选场事故池，实际在选厂西南侧 90m 设置了 1 座 $600m^3$ 的尾矿事故池，用以收集事故状态下尾矿输送管道内的尾矿。当选厂、脱水设备出现故障时，将废水直接由尾矿排至尾矿库，事故状态下选矿废水能够妥善处置。	基本符合

主井

副井

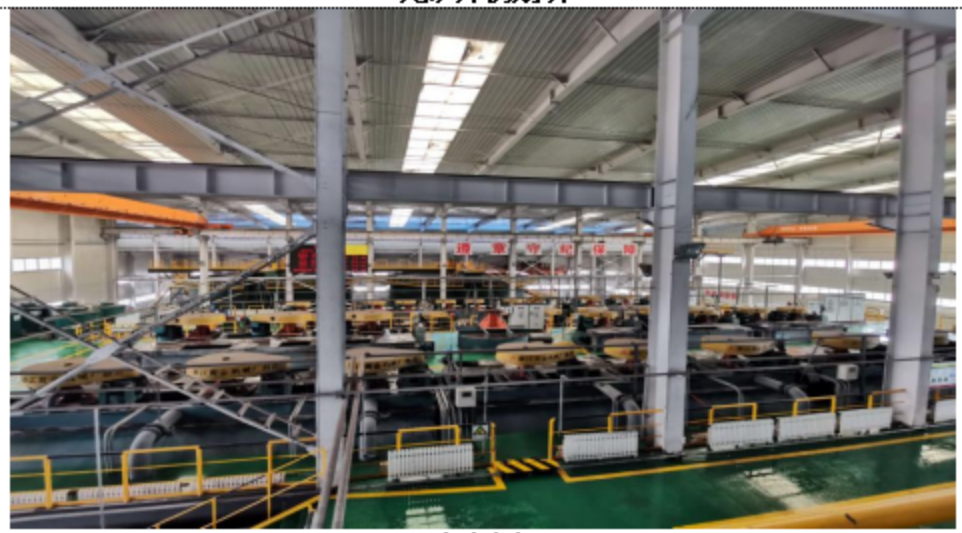
斜井

西风井

东风井

尾矿库初期坝

尾矿库



选矿车间

图 2.2-1　项目建设情况图

2.2.2 工程占地及总平面布置

本项目场地主要为采矿系统场地、选矿系统场地、办公生活场、取水泵站和运输道路组成。其中采矿系统场地有主副井井场、东、西风井场地、废石场等；选矿系统场有破碎系统、选厂、尾矿库等。

本项目总占地面积约17.504hm²，其中永久占地约16.1735hm²，临时占地约1.3287hm²，占地类型为草地。本项目各场地占地性质、占地面积及占地类型见表2.2-3，本项目总平面布置见图2.2-2。

表2.2-3　本项目占地性质、占地面积及占地类型一览表（单位：hm²）

项目		占用土地面积	占地性质及面积		占地类型
			永久	临时	
采矿工业区	采矿场地	3.1314	3.1314		草地
	东风井场地	0.7663	0.7663		
	西风井场地	0.4706	0.4706		
	废石场	1.3287		1.3287	
炸药库		0.5918	0.5918		
选矿工业场地		2.9324	2.9324		
尾矿库		5.58	5.58		
办公生活区		1.2923	1.2923		
道路		0.9832	0.9832		
高位水池		0.185	0.185		
变电所		0.2423	0.2423		
合计		17.504	16.1753	1.3287	

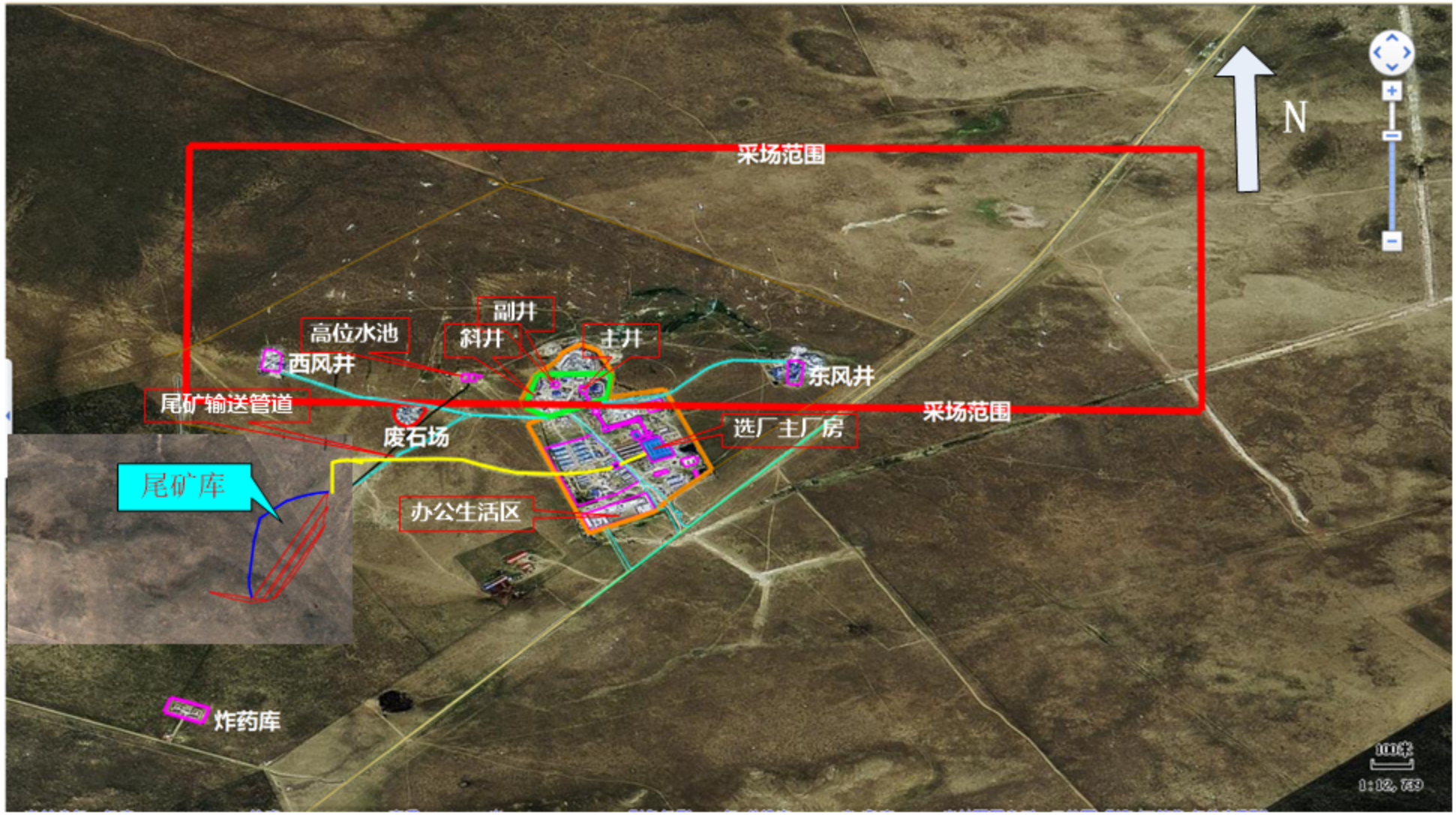


图 2.2-2　采选工程平面布置图

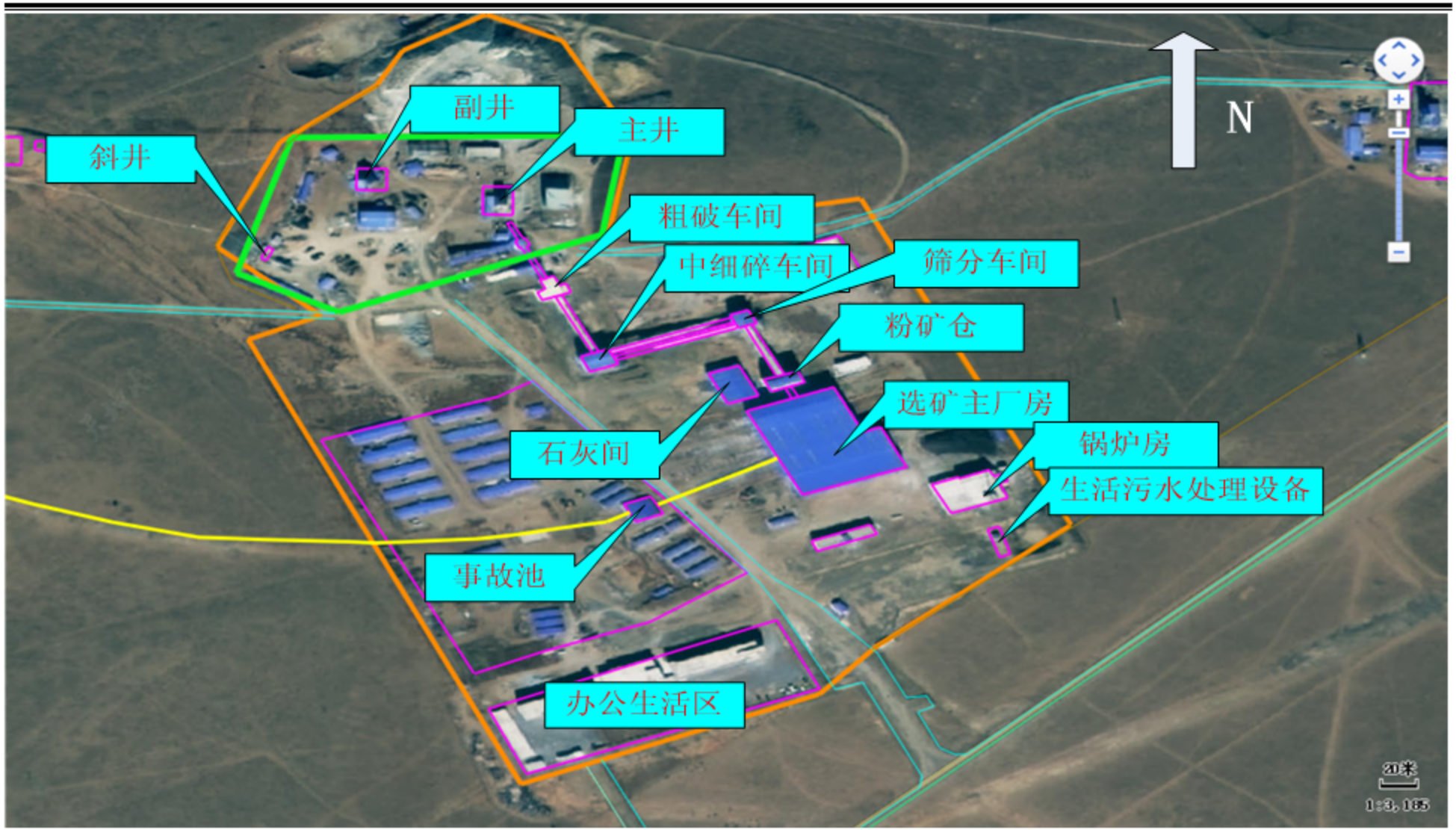


图 2.2-3　主副井工业场地、选矿工业场地平面布置图

2.3 工艺流程

2.3.1 采矿工程

2.3.1.1 矿床开采

（1）矿床开采总体规划

采矿范围内属于丘陵地貌。矿种为铅、锌、银，矿体形态以脉状为主，少量透镜状，矿体埋深 0-480m，矿体厚度变化范围 0.8-36m，浅部矿体较薄，不适合露天开采。为此矿山开采方式为地下开采。

1488m-843m 标高的资源储量全部设计利用。但为缩短基建期，使矿山尽快投产，设计矿山分期开采，一期开采 1488m 至 1160m 标高以上矿体，二期开采 1160m 至 843m 标高矿体。6 号矿体距离主矿体距离约 500m，设计考虑单独布置开拓系统，6 号矿体目前为（333）储量级别，矿量为 86.40 万 t，提高储量级别后，作为二期开采考虑。

（2）矿床开采方式及顺序

矿床开采总顺序为：矿床自上而下分中段依次开采，就整个矿床而言是分中段由上而下按中段依次开采；就每个中段而言是由远而近后退式回采；平行矿脉先采上盘矿体，后采下盘矿体。对于距离较近开采时互相有影响的平行矿体，要同时进行回采。

（3）主矿体开拓方案

本项目矿山采用地下开采方式，竖井开拓方案，对角双翼抽出式通风系统。

①主井：井口标高 1454.0m，井底标高 1080.0m，井深 374.0m；井筒断面为矩形 2.4m×3.4m，内设 4.5m^3 单箕斗配平衡锤提升系统，采用钢丝绳罐道。主井用于提升矿石，在 1120m 标高设有皮带道及计量硐室，主井井底与副井 1080m 中段车场联通，进行粉矿回收。

②副井：井口标高 1454.0m，井底标高 1065.0m，井深 389.0m；井筒断面为圆形，直径Φ=5m，内设 3 号单层双罐笼提升系统。副井用于提升废石以及升降人员、设备和材料，并用于入风，井筒内设梯子间，作为矿井第一安全出口。

③斜井：井口标高1454.0m，井底标高1320.0m，井深134.0m，斜长305.68m，方位角124°55′35″；井筒断面2.6m×2.5m，斜井主要用于基建期间提升废石、设备和材料，并用于入风，井筒内设踏步和扶手。

④西回风斜井：井口标高1478.0m，井底标高为1400.0m，井深为78.0m，斜长168.478m，方位角216°17′51″；井筒断面为2.7m×2.5m。回风斜井井筒内设有踏步和扶手，兼做矿井安全出口。

⑤东回风竖井：井口标高1425.0m，井底标高1280.0m，井深为145.0m；井筒断面为圆形，直径Φ=3.5m。回风井井筒内设有梯子间，兼做矿井安全出口。

⑥溜井系统：

各中段矿石由机车运输卸入溜井系统后进入计量皮带，通过箕斗提升至地表。

主溜井由1400m标高至1160.0m标高，主溜井直径Φ3.0m。各中段通过分枝溜井与主溜井连接。主溜井下部设有矿仓，矿仓直径Φ=5.0m，400mm厚度的钢筋混凝土支护及锰钢板衬砌。分枝溜井由400mm厚度的钢筋混凝土支护及锰钢板衬砌。计量硐室、皮带道同时与1120m中段、1080m中段通过天井联系。矿仓段有检查天井、平巷等。

⑦提升运输：

采场采下的矿石通过漏斗装入矿车，经电机车牵引由中段运输巷道运至各中段井底车场，经卸矿硐室卸入主溜井，经振动放矿机给入皮带，然后经计量漏斗装入箕斗，最后由主井提升卸至矿仓，由皮带机转载至碎矿车间。为保证矿石的块度，在溜井口设置格筛。筛下块度为400～0mm。筛上大块采用液压碎石机进行二次破碎。

坑内掘进的废石通过扒装机装入矿车，经电机车牵引矿车，由中段运输巷道运至各中段副井井底车场，经副井提升至地表运至废石场。

（4）矿井通风

采区采用对角双翼抽出式通风系统，由副井入风，主扇安装在西回风井和东回风井井口。井下所需新鲜风流由副井进入井下，经各中段的调车场、主运巷道、穿

脉、沿脉、天井送至井下各作业面。污风经各采区回风天井汇集到上中段回风巷进入专用出风井巷中，分别由安装在东、西回风井的主扇抽至地表。

2.3.1.2 采矿工艺

本项目采矿方法采用留矿全面采矿法和房柱采矿法，倾角大于30°采用留矿全面法，占采矿比例的55%；倾角小于30°的采用房柱采矿法，占采矿比例的45%。本项目矿石开采过程中主要生产排污流程见图2.3-1。

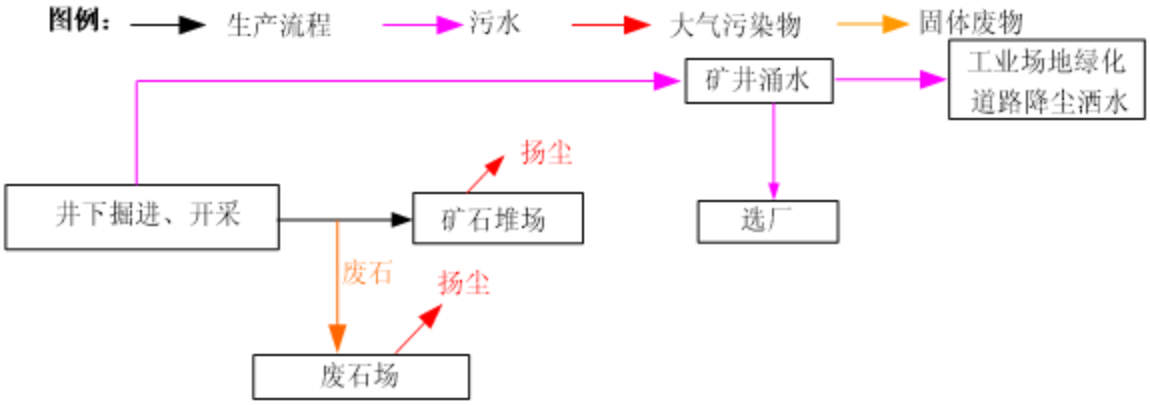


图2.3-1　矿石开采过程中生产排污流程图

（1）留矿全面采矿法回采工艺

①矿块构成要素

矿块沿走向布置，矿块长度50m，矿块宽度为矿体厚度，阶段高度40m左右；间柱宽度8.0m，顶柱厚度3m，底柱高度5.0m。间柱中掘通风行人天井，天井供行人、通风。

②矿块采准、切割工作

拉底巷道布置在底柱之上。拉底巷道规格2.0m×2.0m。天井布置在间柱中，沿脉掘进，天井规格2.0m×2.0m，天井上部通过通风穿脉与上部中段运输巷道相通，联络道规格2.0m×2.0m。采切工程中先施工天井，天井和上部中段贯通后施工联络道和切割巷道。

③矿房回采工艺

矿房回采逆倾斜方向推进，用YT-27型凿岩机钻凿上向倾斜孔，钻孔直径38-42mm，最小抵抗线1.0m，每米炮孔崩矿量2.5t，一次采幅高度1.8~2.2m。爆破后一次放出崩落矿量的1/3左右，放矿后，采场工作面与暂留矿石之间要形成1.8~2.0m高的空间，以便下

一循环作业。待矿块全部采完后，在将采下矿石全部耙出。

④出矿

运搬方法采用两段电耙爬行，主段采用固定绞车，装于底柱天井上口处的硐室内，耙斗将工作面矿堆上的矿石耙至放矿溜井内，辅段是移动绞车，装于天井联络道内，随矿房回采而向上移动。耙斗起平场和矿石集中作用。

采场出矿分局部出矿和采后大量出矿二个步骤。局部出矿量占崩落矿量30%~40%，留下的矿堆能保持必要操作空间；大量出矿，余下矿量待矿房回采结束后，尽快出完。

（2）房柱采矿法

①矿块构成要素

阶段高度40m，矿块长度：50m～80m，沿走向布置，每个矿块布置3～5个矿房。矿房宽度10～15m，矿块间柱4～6m，顶柱3m，底柱5m，房间柱宽3.0m×3.0m～4.0m×4.0m，房柱间距5m～8m。

②采准切割

房柱法的采准切割工作主要包括沿脉运输巷道、人行通风天井、电耙联络道、电耙硐室、溜矿井、切割平巷、切割上山、切割井等。

沿脉运输巷道布置在矿体下盘脉外，电耙联络道与电耙硐室布置在底柱内，通过人行通风天井与运输巷道连通。在底柱上部沿矿脉并贴近矿体底板布置切割平巷，规格2.5m×2.5m，该巷道起联络道和自由面作用。每个矿房中央切割平巷内布置一条φ2.5m圆形溜矿井，溜井上部装有放矿格筛，溜井下部与沿脉运输巷道旁的装矿硐室相接。在矿房中央贴近矿体底板脉内布置切割上山，规格2.5m×2.5m。切割上山上部与上中段回风天井贯通，下部与溜矿井相连。切割上山可作电耙道、凿岩巷道和回风之用。切割井布置在矿房中间下部，利用切割平巷向上掘凿形成，作为切割立槽的自由面。

③回采工作

就整个矿块而言，为了避免地压集中，便于生产管理，回采工作自矿块的一侧开始，

沿矿体走向向矿块另一侧推进。就一个矿房而言，对于厚度小于2.0～3.0m的地段可采用整层回采，整层回采时，采用逆倾斜拉底推进的上向回采方式，拉底工作面呈阶梯形布置，拉底高度为矿体厚度。对于矿体厚度大于3.0m的地段，可采用分层回采，分层回采时，为提高回采效率，减少高空作业时间，回采工作采用先拉底，后压顶的回采方法。采用逆倾斜拉底，顺倾斜压顶的后退式回采方式。

为提高开采强度和生产效率，一个矿块内可保持三个矿房同时作业，三个矿房的工作顺序为切割、拉底回采和压顶回采，各工作面之间要保持10～15m距离。矿房内回采使用YT—27型浅孔凿岩机凿平行炮孔，孔径36～42mm，孔深1.6～3.0m。排距0.8～1.2m，眼距0.6～1.2m，工作面采用阶梯形布置。

④采场通风

爆破完成后需对采场进行局扇加强通风，及时排出爆破产生的有害气体和粉尘。待采场内有害物质的浓度达到允许值后，工作人员方可进入作业面。新鲜风流由人行通风天井经联络道进入采场，污风由切割上山及回风天井汇入上中段回风巷，经回风井排出地表。每个采场配备1～2台局扇辅助通风。

⑤出矿及采场支护

采场采用电耙出矿，选用2DPJ—55型绞车配0.5m³耙斗将崩落的矿石耙至溜井，通过放矿闸门装入矿车。爆破产生的大块采用人工用大锤破碎及打浅眼爆破相结合的方式进行二次破碎。出矿结束后在下一班凿岩之前要进行撬顶和支护。因本区矿岩较稳固，一般不需要支护，但对局部不稳固地段应加强支护，可采用锚喷支护或锚杆加金属网支护，以确保采场的稳固与安全。

2.3.2 选矿工程

2.3.2.1 选矿工艺

本项目选厂的工艺流程，破碎采用三段一闭路破碎流程，磨矿与选别采用一段磨矿，一粗三扫三精浮选铅得铅精矿和选铅尾矿；浮选铅尾矿再经一粗三扫四精浮选锌得锌精

矿和最终尾矿。精矿浓缩过滤后储存在精矿库，尾矿经管道压力运输到尾矿库。本项目选厂工艺流程见图 2.3-2。

（1）破碎筛分

本项目选矿破碎工段设置一套粗碎+中细碎装置+筛分。粗破碎采用一台 C100 颚式破碎机将矿石由 400mm 破碎到 150mm，由 1#皮带运输机送入中碎缓冲矿仓，经给矿皮带机给入 HP300 圆锥破碎机（一台），破碎后的产品粒度 60mm，由 2#皮带运输机给入筛分车间，筛下产品 12mm，经 4#皮带运输机送入粉矿仓。筛上产品经由 3#皮带运输机给入 HP300 短头圆锥破碎机（一台），破碎后产品送至筛分车间，形成闭路作业。

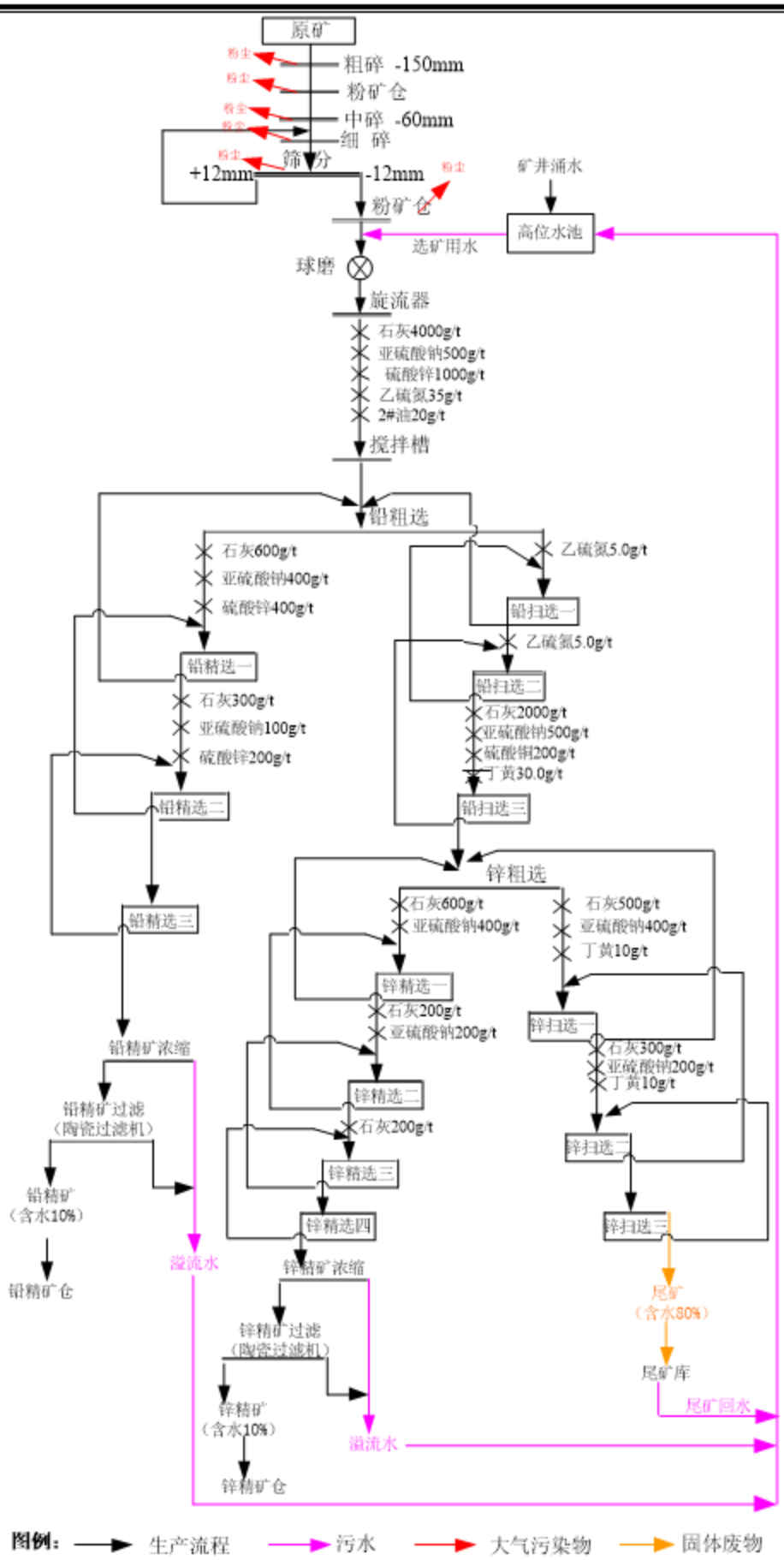


图 2.3-2　　本项目选厂工艺流程图

（2）球磨

粉矿仓下设6台800×6000中型板式给料机，经皮带运输机将矿石给入一段磨矿MQY3.7×7.2m球磨机中，磨至-200目（-0.074mm）80%以上，球磨机与6-φ500水力旋流器组构成闭路磨矿。溢流自流到Φ3.0m搅拌槽，加药后自流到浮选作业。

（3）铅锌浮选

铅浮选采用9台XCFII-24/KYFII-24浮选机和8台XCFII-8/KYFII-8浮选机进行一粗三扫三精的选别；锌浮选采用9台XCFII-24/KYFII-24浮选机和9台XCFII-8/KYFII-8浮选机进行一粗三扫四精的选别。

（4）精矿浓缩脱水

浮选铅精矿和锌精矿分别经一套Φ15m中心传动浓缩机脱水，再给入各自配套的18m^{2}陶瓷过滤机进行过滤，过滤后的精矿卸到精矿仓，装车外运。

2.3.2.2 尾矿输送

尾矿输送系统采用渣浆泵一级输送。浮选尾矿自流进入尾矿箱，通过渣浆泵加压输送至尾矿库。渣浆泵型号150ZS-65，布置两台，一用一备；输送管道长度1400m，管道材质为高分子聚乙烯钢骨架管，规格DN300mm，压力等级1.0MPa，敷设两条，一条工作一条备用。

2.3.2.3 尾矿库工程

（1）尾矿库基本情况

本项目尾矿库位于选矿厂地西侧0.70km的沟谷内。该沟谷为封闭沟谷，自西北向东南延伸，沟谷全长1.9km，平均宽度约1100m，利用自然坡地在下游东南侧修建挡渣墙，属沟谷型尾矿库。库址内无地面建筑物，四周无耕地、工矿企业和居民，无地下采空区，库区三面环山，场地地貌单元属低山沟谷地貌，为尾矿湿排的有利地形；根据勘察结果和以往地质资料，尾矿库内断裂构造不发育。

尾矿库初期坝坝底标高为1437.0m，坝顶标高1448.0m，最大坝高11.0m，初期坝

上游坡坡比采用 1:2.0，下游坡坡比采用 1:2.0，初期坝坝顶宽 5.0m，初期坝坝长 511.0m；堆积坝采用冲积法上游式尾砂筑坝，堆积坝外坡平均坡度控制在 1：4.5，尾矿堆积坝每上升 10m，设 5m 宽马道，尾砂堆积坝最大起坝速率为 3.7m/a，最终堆积标高 1466.0m，尾矿坝最大坝高为 29.0m，最大库容为 981.3×10⁴m³，为四等尾矿库。

尾矿库的最近居民位于尾矿库东侧面 640m 处，周边 500m 无农用地、地表水体，尾矿库周边无铁路、无旗县级及其以上主要交通干道。本区地质环境属“简单”类型，库区地基稳定，未发现下沉等不良地质现象。不处于滩地和洪泛区，未处于行洪道。

目前完成初期坝建设，初期坝坝顶标高为 1448.0m，初期坝坝高 11m，目前尾矿库总库容为 94.0 万 m^3，其中有效库容约 47.0 万 m^3，目前已经排放尾矿约 5.2 万 m^3（7.5 万 t）。

（2）尾矿库防渗处理

整个尾矿库库底及岸坡均做防渗处理，防渗采用 1.5mm 厚 HDPE 复合土工膜，300mm 厚粘土保护层。防渗层渗透系数不大于 1.0×10^{-7}cm/s。

2.3.4 矿柱回采及采空区处理

（1）矿柱回采

矿柱回采主要包括矿块间柱回采及顶、底柱回采，对于矿房间柱，为支撑顶板岩石，防止地表过早塌陷，该部分矿柱作为永久损失矿量不进行回收，但个别品位较高的矿柱，可在需要回采的矿柱周围加砌石垛后进行回采。

顶、底柱及矿块间柱回采是在本阶段矿房回采结束后进行的，其回采顺序为先回采矿块间柱，后回采本阶段顶柱及上阶段底柱。

矿块间柱可利用切割上山进行回收，在间柱底板中间凿切割上山，采用浅孔或中深孔凿岩，后退式回采间柱，利用电耙出矿。

本阶段顶柱及上阶段底柱回采是同时进行的。可利用沿脉平巷回采顶、底柱，在顶、底柱底板上掘凿岩平巷，或利用联络道作为凿岩平巷，然后用浅孔压顶或挑顶后退式回

采，或采用中深孔凿岩，并采用后退式回采顶、底柱。为了确保出矿时顶板不陷落，顶、底柱视顶板稳定性情况只回收部分矿量。

（2）空区处理

在矿柱回采结束后视顶板围岩稳定性情况采用自然冒落法或强制崩落法处理空区。

2.3.4 主要生产设备

经调查本项目实际安装设备与环评阶段相差不大，具体情况如下表所示：

表 2.3-1　采矿主要设备情况

序号	设备名称	单位	环评中数量			实际安装情况
			工作	备用	合计	
一	采掘设备					
1	液压巷道扒装机	YWB-60 型液压巷道扒装机	5	2	7	与环评一致
2	电耙	2DPJ-55	3	1	4	与环评一致
3	电耙	2DPJ-30	17	5	22	与环评一致
4	混凝土喷射机	HG 型	2	1	3	与环评一致
5	局扇	JK55-1No4.5	25	8	33	与环评一致
6	上向凿岩机	YSP－45	4	4	8	与环评一致
7	水平凿岩机	YT－27	31	31	62	与环评一致
8	中深孔凿岩	YGZ90	2	2	4	与环评一致
二	风机					与环评一致
	FKCDZ-10-N-22B	台	2	2	4	与环评一致，东西风井各配套 2 台，均 1 用 1 备
三	水泵					
	D85-67（p）×7 型多级离心泵	台	2	1	3	与环评一致，1080m 中段泵站

表 2.3-2　选矿主要设备情况

作业名称	设备名称及规格	单位	环评中台数	实际安装台数	变动情况
一、破碎筛分设备					
粗碎	C100	台	1	1	未变化
中碎	HP300	台	1	1	未变化
细碎	HP300	台	1	1	未变化
筛分	2YSC3073	台	1	1	未变化
二、磨矿分级设备					
磨矿	MQY3700X7200 球磨机	台	1	1	未变化
分级	6-φ500 水力旋流器组	组	1	1	未变化
三、浮选设备					
铅粗选	XCFII/KYFII-24	台	3	3	未变化
铅扫一	XCFII/KYFII-24	台	3	3	未变化
铅扫二	XCFII/KYFII-24	台	3	3	未变化
铅扫三	XCFII/KYFII-24	台	—	2	增加 2 台

铅精一	XCFⅡ/KYFⅡ-8	台	2	2	未变化
铅精二	XCFⅡ/KYFⅡ-8	台	2	2	未变化
铅精三	XCFⅡ/KYFⅡ-8	台	—	2	增加 2 台
锌粗选	XCFⅡ/KYFⅡ-24	台	3	3	未变化
锌扫一	XCFⅡ/KYFⅡ-24	台	3	3	未变化
锌扫二	XCFⅡ/KYFⅡ-24	台	3	3	未变化
锌扫三	XCFⅡ/KYFⅡ-24	台	—	2	增加 2 台
锌精一	XCFⅡ/KYFⅡ-8	台	2	2	未变化
锌精二	XCFⅡ/KYFⅡ-8	台	2	2	未变化
锌精三	XCFⅡ/KYFⅡ-8	台	2	2	未变化
锌精四	XCFⅡ/KYFⅡ-8	台	—	1	增加 1 台
四、脱水设备					
铅精矿浓缩	NZS-15 浓缩机	台	1	1	未变化
铅精矿过滤	TC-18 过滤机	台	1	1	未变化
锌精矿浓缩	NZS-15 浓缩机	台	1	1	未变化
锌精矿过滤	TC-18 过滤机	台	1	1	未变化

2.3.6 主要原辅材料

本项目选矿过程中在锌精矿浮选需要用到选矿药剂，主要为石灰、硫酸锌、亚硫酸钠、乙硫氮、2#油、硫酸铜和丁黄，各浮选药剂消耗定额及消耗量详见表 2.3-3。

表 2.3-3　浮选药剂消耗定额及消耗量

序号	项目		消耗定额	日消耗量	年消耗量
一	主要原材料				
	矿石		/	2000t	600000
二	辅助材料				
1	铅粗选	石灰	4000g/t 原矿	8.0t/d	2400t/a
		硫酸锌	1000g/t 原矿	2.0t/d	600t/a
		亚硫酸钠	500g/t 原矿	1.0t/d	300t/a
		乙硫氮	35g/t 原矿	0.07t/d	21.0t/a
		2#油	20g/t 原矿	0.04t/d	12.0t/a
2	铅精选	石灰	900g/t 原矿	1.8t/d	540t/a
		亚硫酸钠	500g/t 原矿	1.0t/d	300t/a
		硫酸锌	600g/t 原矿	1.2t/d	360t/a
3	铅扫选	乙硫氮	10g/t 原矿	0.02t/d	6.0t/a
4	锌粗选	石灰	2000g/t 原矿	4.0t/d	120t/a
		亚硫酸钠	500g/t 原矿	1.0t/d	300t/a
		硫酸铜	200g/t 原矿	0.4t/d	120t/a
		丁黄	30g/t 原矿	0.06t/d	18.0t/a
5	锌精选	石灰	1000g/t 原矿	1.82t/d	600t/a
		亚硫酸钠	600g/t 原矿	1.2t/d	360t/a
6	锌扫选	石灰	800g/t 原矿	1.6t/d	480t/a

		亚硫酸钠	600g/t 原矿	1.2t/d	360t/a
		丁黄	20g/t 原矿	0.04t/d	12.0t/a

2.4 产品方案

产品方案为铅精矿和锌精矿。项目产品方案见表 2.4-1。

表 2.4-1　产品方案

序号		精矿名称	产率%	精矿品位（%）	回收率（%）	年产量（t/a）
产品	一	铅精矿	3.46	50.0	90.0	20736
	二	锌精矿	2.98	45.0	85.0	17906
合计				/	/	38642

2.5 环保投资

本项目总投资为 30630.83 万元，环境保护总投资为 3450.5 万元，占项目总投资的 11.26%。项目实际总投资为 30630.83 万元，环境保护总投资为 2572.9 万元，占项目总投资的 8.4%。项目实际环保投资较环评中差距较大原因主要为废石场、尾矿库目前正在运行中，未进行植被恢复，环保投资见表 2.5-1。

2.5-1　项目环保投资一览表（万元）

序号	污染防治项目		采取措施及工程	环评中投资估算	实际投资
1	水污染防治水资源保护	矿井涌水	地下水仓收集、沉淀后利用	5.0	5.0
		地下水	尾矿库设置 2 口地下水水位及水质监控井	20.0	2.0
		生活污水	地埋式污水处理系统	15.0	20.0
		选厂废水	原矿堆场、粉矿堆场、选厂车间地面、精矿库等防渗	150.0	100.0
			设防渗的事故池	50.0	20.0
			压滤车间及尾砂压滤水回水池，尾矿砂湿排	100.0	100.0
		尾矿砂渗滤水	尾矿库防渗	2000.0	2050
2	大气污染防治	采矿区抑尘	喷雾器、洒水器、洒水车	20.0	15.0
		破碎、筛分工段	全封闭车间，集尘罩+布袋除尘器	45.0	60.0
		锅炉烟气	袋式除尘器（除尘效率≥99%）+双碱法脱硫（片碱+生石灰，脱硫效率≥55%），烟囱高 40m。	100.0	110.0
		道路抑尘	道路水泥硬化	50.0	15.0
		尾矿库	洒水器	5.0	0
			修筑截排水沟	200.0	30.0
		堆放表土抑尘	表土面拍实并种植当地草种	5.0	0

3	生态保护	选厂周围		建设绿化林带	3.0	15.0
		矿井周围		绿化	1.5	3.5
		道路两侧		修筑排水沟、种植绿化林带	10.0	8.5
		尾矿坝外坡		覆土、种植当地草籽	5.0	0.2
		废石场		覆土、恢复植被	30.0	0
		尾矿库		覆土、恢复植被	50.0	0
		塌陷区治理		回填、平整，恢复恢复	500	0
4	固废污染防治	废石场		由资质部门设计， 修建挡渣墙、导流渠	15.0	5.0
		生活垃圾	施工期	按照环卫部门要求处理	2.0	1.0
			运营期	定期拉运至环卫部门指定地点合理处置	5.0	6.0
		燃煤和灰渣		分别储存于煤棚和灰渣棚内， 灰渣进行综合利用	2.0	3.0
5	风险防范措施	尾矿库渗漏		地下水监控井（2口）	10.0	—
		可能塌陷区		设立围栏，标识牌	5.0	0
		应急预案		编制应急预案，并按要求组织	7.0	3.0
6	施工期环境监理				20.0	0
7	不可预见费用				20.0	0
合计					3450.5	2572.9

2.6 项目变动情况

2.6.1 选矿工艺变动情况

环评中选矿工艺为：选矿破碎工段设置一套粗碎+中碎+筛分+细碎装置，磨矿与选别采用一段磨矿，一粗二扫二精浮选铅得铅精矿和选铅尾矿；浮选铅尾矿再经一粗二扫三精浮选锌得锌精矿和最终尾矿。

实际选矿工艺采用为：选矿破碎工段设置一套粗碎+中细碎装置+筛分，磨矿与选别采用一段磨矿，一粗三扫三精浮选铅得铅精矿和选铅尾矿；浮选铅尾矿再经一粗三扫四精浮选锌得锌精矿和最终尾矿。精矿浓缩过滤后储存在精矿库，尾矿经管道压力运输到尾矿库。

综上所述，上述工艺变化不新增污染物，选矿厂规模未发生变化；项目总体工艺未发生变化，所以上述变动不属于重大变动。

2.6.2 废石场位置变动情况

环评中项目废石场设置在采矿场地西南 400m，尾矿库东侧 80m 处，地面积 3.0hm²，堆高 10m，设计容量 35 万 m³。

实际建设中废石场位置变动至采矿场地西 285m，尾矿库东北 318m 处，目前实际堆放废石 2.4 万 m³，占地面积 1.3284hm²，堆高 6m。

废石场位置变动后距离牧民（董文田）家原住址由原来的 232m 变为 615m，减弱了对敏感目标的污染影响及环境风险，同时废石场面积、容量未增大；综上所述变动不属于重大变动。

图 2.6-1　　废石场变动情况图

2.6.3 事故池变动情况

环评要求在选厂南侧建设2000m³的事故水池1座，在选矿、尾矿回水、脱水设备出现故障时，应将选矿废水排至事故池。

实际建设过程中未设置选场事故池，在选厂西南侧90m尾矿管道下方设置了1座600m³的尾矿事故池，用以收集事故状态下尾矿输送管道内的尾矿；当选厂、脱水设备出现故障时，将废水直接排至尾矿库，事故状态下选矿废水能够妥善处置。

综上所述，项目事故状态下尾矿、回水、选矿废水能够妥善处置，所以上述变动不属于重大变动。

2.6.4 生活污水变动情况

项目环评中生活污水经处理后全部用于绿化及抑尘；实际项目目前劳动定员400人，产生生活污水约为30t/d，生活污水经化粪池处理后进入生活污水一体化设备进行处理，处理后的生活污水夏季用于厂区绿化及抑尘，冬季排放至尾矿库回用于生产。

根据本次验收监测结果可知，处理后的生活污水满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GBT19923-2005)中工艺与产品用水水质要求，同时项目尾矿库采用了1.5mm厚防渗膜进行防渗，生活污水不会造成地下水污染，所以上述变动不属于重大变动。

2.6.5 选矿粉尘处理措施变动情况

环评中要求选厂分粗碎、中细碎及筛分车间，全部进行全封闭厂房建设，均安集气罩+袋式除尘器及15m高排气筒（共计3套）。项目实际运行过程中粉矿仓下部、球磨给矿皮带尾部、石灰间无组织颗粒物污染严重，所以在上述各产尘位置增加集气罩，废气经收集后进入新增加的1套布袋除尘器进行处理，处理后经20m排气筒排放；即项目选厂共设置4套粉尘处理装置。

综上所述，上述变动减少了无组织颗粒物排放，所以不属于重大变动。

2.6.6 实验楼变动情况

项目在选厂南侧约45m处建设了1座3层占地329m²的实验楼，主要对矿石中铅、

锌、银、金的含量进行检测，主要采用浓盐酸、浓硝酸、乙酸钠、碳酸钠、氯化铵等试剂进行实验。实验室设备及检测项目如下表：

表 2.6-1　实验室检测项目及设备

检测项目	检测设备	制样工艺及设备	依据标准	使用药剂名称（年）	使用药剂数量(年）	备注
铅精粉里的铅	电子天平	制样粉碎机酸溶 EDTA 容量法　电热板	GB/T8152.1-2006/ISO13545:2000(E)	硝酸	8000 毫升	400 件样品/年
				溴素	2000 毫升	
				硫酸	6000 毫升	
				无水乙酸钠	2500 克	
				冰乙酸	100 毫升	
				抗坏血酸	100 克	
				二甲酚橙	2 克	
				铅精粉	160 克	
				乙二胺四乙酸二钠	200 克	
锌精粉里的锌	电子天平	制样粉碎机酸溶 EDTA 容量法电热板	GB/T8151.1-2000	盐酸	6000 毫升	400 件样品/年
				硝酸	2000 毫升	
				硫酸	2000 毫升	
				氨水	26500 毫升	
				氯化铵	6500 克	
				过硫酸铵	200 克	
				抗坏血酸	80 克	
				甲基橙	1 克	
				氟化钾	400 克	
				硫代硫酸钠	400 克	
				乙二胺四乙酸二钠	400 克	
				无水乙酸钠	1500 克	
				冰乙酸	100 毫升	
				锌精矿	120 克	
				二甲酚橙	2 克	
金银	电子天平	鄂破机对辊制样粉碎机铅试金高温炉电热板	GB/T15249-1994	硼砂	6000 克	400 件样品/年
				碳酸钠	1200 克	
				二氧化硅	4000 克	
				氧化铅	44000 克	
				硝酸	2400 毫升	
				冰乙酸	1400 毫升	
				硝石	400 克	
金	原子吸收仪电子天平	鄂破机对辊制样粉碎机高温炉振荡器	DZG93-09	盐酸	16100 毫升	700 件样品/年
				硝酸	4900 毫升	
				硫脲	500 克	
				金标准	35000 克	
铜铅锌银铋锑	原子吸收仪	鄂破机对辊制样粉碎机电热板	DZG93-01	盐酸	179000 毫升	地质流程样 3300 件/
				硝酸	57300 毫升	
				纯铜	2 克	

	电子天平			纯铅	2克	年.（地质样1500件，流程样1800件）
				纯锌	2克	
				纯银	1克	
				纯铋	0.1克	
				纯锑	0.1克	
				GBW07162(GSO-1)	50克	
				GBW07163(GSO-2)	50克	
				GBW07164(GSO-3)	50克	
				GBW07165(GSO-4)	50克	
砷	可见光分光光度仪电子天平	鄂破机对辊制样粉碎机酸溶砷发生器	DZG93-05	硫酸	150毫升	20件/年
				无砷锌粒	100克	
				砷试剂	1克	
				硝酸	200毫升	
				盐酸	200毫升	
				酒石酸	40克	
				碘化钾	30克	
				三氯甲烷	500毫升	
				三乙醇胺	15毫升	
				氯化亚锡	200克	
				砷标准	10毫升	
				硫酸铜	10克	
硫	电子天平库伦测硫仪	鄂破机对辊制样粉碎机碱溶高温炉	DZG93-05	碳酸钠	150克	20件/年
				氧化锌	80克	
				盐酸	500毫升	
				氯化钡	60克	
				甲基橙	0.5克	
				三氧化钨	50克	
				溴化钾	15克	
				冰乙酸	30毫升	
				碘化钾	15克	
氧化钙	电子天平	水溶EDTA容量法	DZG93-05	氢氧化钾	800克	100件/年
				三乙醇胺	200毫升	
				盐酸	50毫升	
				钙黄绿素	2克	
				乙二胺四乙酸二钠	50克	

实验室产生的废水在实验室内收集后全部回用于选矿生产，不外排；产生的固体废物主要为破碎、实验后废矿石，全部回用于选矿生产，不外排；废气主要为实验废气，产生量较小经通风设备排放；综上所述，实验室产生污染物就能妥善处置，所以项目不属于重大变动。

3.环境影响评价文件主要结论及审批意见

3.1 环境影响报告书主要结论

3.1.1 项目概况

内蒙古高尔奇矿业有限公司银铅锌多金属矿矿区划属锡林郭勒盟阿巴嘎旗巴彦图嘎苏木管辖。矿区范围由4个拐点坐标圈定，开采深度由1488m至843m标高。矿区面积约2.97km²。开发方案设计银铅锌多金属矿60万t/a采选规模，服务年限20.0年。总投资30630.83万元。

矿床开采总顺序为：设计矿床自上而下分中段开采，中段内分南北两翼开采，均由矿体上盘向下盘顺序开采，两翼均由风井向中间主巷后退式回采；若上下两个中段同时回采时，上中段应超前下中段，超前距离应使上中段位于下中段回采工作面的错动范围20m之外；采矿方法设计为中深孔房柱采矿法为主、留矿全面法为辅的采矿方法。

选矿厂选矿工艺流程为三段破碎、磨矿+浮选的工艺流程。

3.1.2 项目产业政策的相符性

（1）本项目属于《产业结构调整目录（2011年本）（2013修正）》中“允许”项目；

（2）本项目符合《内蒙古十三五规划建议》要求；

（3）本项目符合《内蒙古自治区国民经济和社会发展第十三五个五年规划纲要》要求；

（4）本项目的建设已取得内蒙古自治区发展和改革委员会文件以内发改产业字[2013]2571号文件出具的“内蒙古自治区发展和改革委员会关于内蒙古高尔奇矿业有限公司阿巴嘎旗高尔旗矿区银铅锌多金属矿年采选60万吨银铅锌矿石建设项目采选工程开展前期工作的通知”。

3.1.3 污染物防治理措施

3.1.3.1 生态保护措施

（1）施工期

①项目建设矿井时要尽量减少施工占地，矿井建设施工结束后要对施工中造成地表破坏区域及时平整，恢复植被，尽可能减少水土流失量。

②项目区铺设输水管线时应严格控制施工范围，并切忌一次性开挖全部线路，应分段开挖，分段铺设。明确施工车辆行驶路线，禁止车辆随意行驶碾压破坏植被。管道铺设结束后及时回填覆土、清理废土石、恢复植被，避免发生水土流失。施工生活、生产区及供电线路施工结束后按水保要求种草恢复植被。草种选择当地披碱草或羊草。

③选厂、办公区及生活区建设过程中因工程建设而破坏的地段，应及时平整清理，撒播当地草籽，种植当地牧草，减少裸露面的水蚀和风蚀。

④尾矿库建设过程中施工量较大，生态影响面积也较大。因工程建设而破坏的库外地段及时平整清理，撒播当地草籽，种植当地牧草，减少裸露面的水蚀和风蚀；尾矿库施工中先将库区自然表土剥离、收集，剥离厚度约0.3m，堆放在尾矿库上游，土堆采用台体形，边坡为1：1，坡面平整、拍实，台体四周坡角处用土袋挡护，土袋堆砌高、宽为1m，土堆表面种植禾草及杂类草等本地草本植物，待尾矿库施工结束及闭库后，用于尾矿库及其周边的复垦。

⑤废石场的建设利用掘进废石，禁止在工程范围外植被良好地区进行取土石活动，减少地表损毁面积。

⑥本项目施工期主要对废石场及尾矿库进行重点修建。废石场及尾矿库是人工巨型松散废石、土的堆积体，场地范围内原地貌、土壤，植被尽被埋压其下。平台及边坡为自然堆倒，比较松散，在重力作用下随时会发生滑坡、坍塌及溜泄，是矿山建设水土流失最主要源地，属重点治理区域。该区水土流失治理主要是废石场及尾矿库周边设置挡渣墙挡护、营造防护林及分散径流等防治措施。工程措施包括：上游设置导流渠等防排洪设施；下游建设挡渣墙挡护；拦渣墙和周边截水沟施工区植物防护。

⑦道路的施工必然会破坏当地植被，本项目内部运输道路为在矿区山坡上新开辟，外部运输道路（150m）在路面上进行水泥路面硬化（项目投产前完成）。要严格控制工

程范围，将对道路两侧植被的破坏影响降至到最低。

⑧各建设施工区域的开挖土方要尽量在本区调配运用；井巷开拓工程产生的废弃岩土方量用于工程基础设施的建设，实现废物的综合利用。

⑨施工期尽可能的影响范围控制在最低限度，尽量保持自然景观，不能随意践踏草地，破坏植被，扰动野生动物。

⑩工程建设单位应对工程占地和施工破坏区域造成的植被损失进行植被补偿和植被恢复。并依据相关法律、法规，对保护区管理部门支付一定的生态补偿费。

上述生态恢复措施覆土来源为建设尾矿库剥离产生的表土，恢复区域植被恢复目标为恢复后的植被覆盖度在20-40%。

（2）运营期

①岩移塌陷区治理工程设计

在岩移塌陷区周围设置网围栏消除安全隐患；设置警示牌避免人员牲畜进入。

网围栏设计：用水泥柱和钢丝网片（网片及钢丝片规格7×90×60型，高度1.05m，刺丝高度1.25m，水泥桩用12号铁丝将网片及刺丝固定在预留挂勾上），将露天采场外围进行围封，每隔10m载1根水泥柱，高1.8m。大门撑桩在安装网围栏前预留好，门宽在3.0m左右，门桩用内斜撑支持，竖桩规格0.12×0.24×1.8m斜撑规格，角度45°。每隔10m栽一水泥锚拉桩，规格0.1×0.1×1.8m，埋桩深度50cm，栽桩检查各桩是否一条线，使支持网片与桩面保持一个平面，最后将桩坑夯实。

对塌陷区进行回填、覆土，覆土面积1443520m^2，覆土厚度约0.30m，覆土工程量433056m^3；对覆土区域进行平整，平整深度不小于0.20m，平整工程量288704m^3；平整后撒播牧草籽，草种选择羊草和披碱草，单位撒播牧草籽30kg/hm^2，种草面积1443520m^2。

在预测塌陷区设置监测点2个，监测频率为2次/月，雨季监测频率为1次/天。采用仪器及人工观测方式，做好观测记录，发现异常要及时汇报给矿山主要负责人并采取必要措施，防止安全事故发生。

②尾矿库治理工程设计

生产期间对尾矿坝进行加固，设置沙障。尾矿库封场时进行平整，平整厚度为 0.40m，平整工程量为 22320m³。经过平整后设置沙障面积 55800m²，种植沙柳面积为 55800m²。在尾矿坝设置监测点 1 个，监测频率为 1 次/月，雨季监测频率为 1 次/天。采用仪器及人工观测方式，做好观测记录，发现异常要及时汇报给矿山主要领导并采取必要措施，防止安全事故发生。

③井口工业场、选矿工业场地、办公生活区、炸药库治理工程设计

生产运营期间对场地进行平整，平整厚度为 0.25m。经过平整后对各区内空地进行植被绿化，撒播牧草籽，草种选择羊草和披碱草，单位撒播牧草籽为 30kg/hm²。

④矿区道路恢复治理工程设计

矿区道路将通往各工作区，在道路两侧进行绿化，形成绿化防护带，主要进行植被的种植和绿化。

⑤废石场恢复治理工程设计

矿山生产期间，将废石按设计规定合理有序进行堆放，形成台阶式排弃。废石场排弃封顶区域进行平整，平整深度不小于 0.25m。平整后撒播牧草籽，草种选择羊草和披碱草，单位撒播牧草籽为 30kg/hm²，则种草面积为 30000m²。

（3）闭库期

①土地复垦措施

塌陷区损毁土地面积 1443520m²，对塌陷坑进行回填，回填工程量为 100 万 m³，平整工程量为 288704m³，对塌陷坑进行回填、平整、覆土，覆土面积为 1443520m²，覆土厚度 0.30m，覆土工程量为 433506m³，同时进行植被恢复。

根据前文分析塌陷区复垦为人工牧草地，具体植被恢复措施如下：

②井口工业场地复垦工程设计

井口工业场地损毁土地面积 9405m²，拆除工业场地的设备设施及建构筑物，进行

清运，拆除工程量为 500m³，清运工程量为 500m³；对清理后的场地进行平整，平整厚度 0.25m，平整工程量约 7840m³；同时进行植被恢复。

③废弃井口治理工程设计

本矿地下开采方式，矿山建有 1 口主井、1 口副井、1 口斜井、2 口回风井，废井采用回填、封堵井口。

④废石场复垦工程设计

废石场损毁土地面积为 3.6hm²，废石清运后对废石场进行平整，平整深度不小于 0.25m，平整工程量为 9000m³；同时进行植被恢复。

⑤选矿工业场地复垦工程设计

选矿工业场地损毁土地面积 31956m²，拆除选厂的设备设施及建构筑物，清运后对场地进行清运、平整，平整厚度为 0.25m，平整工程量为 7989m³；同时进行植被恢复。

⑥尾矿库复垦工程设计

尾矿库复垦土地面积 5.9492hm²，对尾矿库进行平整，平整厚度为 0.40m，平整工程量为 23796.8m³，种植沙柳。

⑦办公生活区、炸药库复垦工程设计

办公生活区、炸药库共损毁土地面积 2.0hm²，拆除办公生活区、炸药库建构筑物，清运后对场地进行清运、平整，平整厚度为 0.25m，平整工程量为 5000m³，进行植被恢复。

⑧表土场

表土场共损毁土地面积 0.8hm²，对场地进行清运、平整，平整厚度为 0.25m，平整工程量为 2000m³，进行植被恢复。

⑨矿区道路复垦工程设计

对矿区道路不实施复垦手段，使其自然恢复原土地资源的使用功能。

3.1.3.2 水污染防治措施

（1）施工期废水防治措施

①施工人员生活污水进行收集，经沉淀池处理后用于厂区内道路抑尘洒水，不外排。

②工地建设废水沉淀池，对一般性废水收集和沉淀后用于砂浆和场地洒水，不外排。

③项目前期建设过程中矿井用水量相对不大，为避免矿井水对环境造成影响，对排出的少量矿井水用于地面工程搅拌、施工机械清洗、场地和场外道路洒水抑尘等。

④本项目在井筒建设中穿越水层时对含水层的封堵出现泄漏时，产生的大量涌水进行集中收集，排入厂区已建的4000m^{3}高位水池中暂存，后续用于施工用水；同时及时对井筒开拓过程中泄露的水层进行及时有效的封堵。

（2）运营期废水防治措施

本项目的废水主要为矿井涌水、选矿废水、尾矿砂含水以及生活污水。

①矿井涌水

该矿井涌水水质均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表1、表4一级标准的要求。本项目矿井涌水经井下水仓收集、沉淀后一部分用于井下采矿抑尘洒水，剩余部分用于井上生产用水，没有外排。

②选矿废水

尾矿废水经尾矿库回流后打入厂区高位水池回用于选矿。

③尾矿砂含水

在尾矿库周围设置截洪沟，将汛期暴雨形成的径流水截在库外，截洪沟的排水能力应能满足上坡面洪水排放要求。

出现非正常生产状况时应采取维修或加筑尾矿坝措施，汛期前排洪主沟和截洪沟必须清理好，过洪后对损坏的部位及时进行修整。

设专人管理尾矿库，并防止人、畜进入发生事件。尾矿库周围增设网围栏、用蒙汉两种文字竖立告示牌注明“禁止人员入内”。

冬季选厂检修停止生产时应及时将输水、回水管路以及储水池、事故池清空，以防

止冻涨对上述设施造成破坏。

本次环评要求企业按《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中II类场的防渗要求对尾矿库进行防渗，防渗层的渗透系数$K \leq 1.0 \times 10^{-7}$cm/s。

尾矿砂排放应采用双套闭路管线，一用一备；并建立管线巡查制度，随时沿管线巡查，如发现管路有破损、泄漏现象及时停产、修复。

应严密监视尾矿堆放场内的积水情况，及时采取措施将汛季进入库区的雨水及尾矿渗滤液全部返回选厂循环利用。

④生活污水

生活区设置一套WSZ-2型地埋式污水处理设施，地埋式污水处理设施处理能力为48.0m^3/d（2.0m^3/h），生活污水经处理后用于厂区绿化及抑尘。

3.1.3.3 环境空气污染防治措施

（1）施工期废气防治措施

①土石方开挖避免在大风天气进行，完工后及时回填、平整场地；工业场地辅助配套工程施工，首先做好路面硬覆盖；易产生扬尘的建筑材料采用封闭车辆运输；设置围布、拦板，禁止高空抛撒建筑垃圾和起尘的物料、渣土；

②道路运输扬尘治理

运输道路扬尘采用洒水治理措施，配置洒水车，定时对采矿场、运输道路及废石场进行洒水。

③堆场和混凝土搅拌扬尘

本项目细颗粒材料装卸、露天堆放和混凝土搅拌过程会产生扬尘，企业施工过程中加强管理，同时对堆场加强覆盖及洒水抑尘措施。

④废石场扬尘治理

施工期对井筒掘进产生的废石及时用于废石场筑坝，临时堆放在废石场的废石有计

划做好分层排弃工作，废石土卸料前喷水加湿，加强洒水措施，减少废石场扬尘产生量。在排弃过程中及时推平，压实，稳定地段覆土绿化。

（2）运营期废气防治措施

项目废气主要为采场产生粉尘，选矿工业区破碎、筛分产生粉尘，尾矿库产生的扬尘，运输道路产生的扬尘、锅炉废气。

①采场粉尘

本项目井下钻孔、爆破等作业会产生一定量的粉尘，采用“风水结合、以风为主”的综合防治措施；采取湿式凿岩，且井下设良好的通风系统，出矿时喷雾洒水抑制粉尘飞扬，并采用机械通风排出粉尘，对独头巷道和采矿工作面采用局扇进行局部通风。

地表矿石铲装过程中严格对铲装区进行喷雾洒水，对在产尘点工作的工人应配备个人防护用具。

②废石场

排石阶段，废石堆弃时先根据废石场地形，利用掘进废石三面修筑挡渣墙，之后有计划做好排弃工作。在排弃过程中先从最底层开始堆砌压实，随后由下向上逐层堆砌压实，在堆砌过程中应做到规范堆放。

定时向废石堆洒水降尘，通过提高废石含水率控制废石堆扬尘排放量，并利用采出废石在废石场周围设置挡渣墙。

停止作业后的废石场恢复治理，废石场服务年限满时立即进行恢复植被，根据当地的气候、土壤条件，废石场植被应以种植灌草为主。

③选矿工业区破碎、筛分粉尘

选厂破碎、筛分及皮带廊道必须封闭，选矿各工序全部封闭于车间内，车间封闭采用彩钢结构板房。破碎和筛分加装集尘罩及袋式除尘器收尘，回收的粉尘进入原料仓。选厂分粗碎、中细碎及筛分车间，全部进行全封闭厂房建设，均安集气罩+袋式除尘器及15m高排气筒（共计3套）。

④尾矿库扬尘

对尾砂干滩面进行洒水抑尘。对尾矿库的坝坡进行覆土，植被绿化，在尾矿库上风向（西侧）加强灌木绿化，形成防风林，降低尾矿库的起尘量。尾矿库四周覆土恢复植被，加大绿化面积，可以有效减少尾矿库扬尘。对堆积坝外坡覆土，种植适宜当地生存的沙生冰草、丁香等草树种，可以起到固沙保土作用。

⑤道路运输扬尘

规范行车路线，防止扩大扰动面积；对外部运输道路及内部主要运输道路采取水泥路面硬化，并及时修缮，洒水抑尘；

项目运输车辆要限速限载，采用车辆加盖苫布避免遗落，以减少扬尘污染。通过以上措施可有效避免或减少扬尘。

⑥锅炉废气

本项目在选厂建设一座锅炉房，内设DZL7.0-1.25-AII型燃煤锅炉2台（1用1备），用于项目冬季供热，燃煤选用当地精煤。锅炉安装一套袋式除尘器（除尘效率≥99%）+双碱法（片碱+生石灰）废气处理装置，废气脱硫后由40m高烟囱排放。

3.1.3.4 噪声污染防治措施

风井通风机房通风机噪声较高，设消声器消声并在排气口，设扩散塔来改变噪声传播方向，对电机设置减振基础，同时对风机采用厂房半屏蔽措施。

水泵间单独隔开封闭并在室内吊装吸声体。水泵与进出口管道间安装软橡胶接头。同时泵体基础设橡胶垫或弹簧减振动器，降低管道和基础产生的固体传声。

3.1.3.5 固体废物污染防治措施

本项目固体废弃物主要包括运营期矿井掘进废石、选厂尾矿、燃煤炉渣、锅炉烟气脱硫石膏、矿井涌水污泥、生活污水处理污泥和生活垃圾。

本项目矿山基建期废石全部用于废石场筑坝，运营期废石用于尾矿库筑坝、废石场筑坝、道路修筑及场地平整及岩移裂缝及塌陷区的充填，剩余废石排往废石场堆存；尾

砂排往尾矿库堆存；锅炉灰渣收集后定期用于矿山道路修葺使用；锅炉烟气脱硫石膏定期外售作建筑材料；矿井涌水沉淀污泥在井下水仓收集后不出井，定期排入井下巷道采空区内；生活污水处理设施污泥定期随生活垃圾定期拉运至环卫部门指定地点合理处置；生活垃圾集中收集后定期拉运至环卫部门指定地点合理处置。

3.2 环境影响报告书审批意见

一、项目概况

内蒙古高尔奇矿业有限公司阿巴嘎旗高尔旗矿区银铅锌多金属矿年采选 60 万吨银铅锌矿石建设项目采选工程位于锡林郭勒盟阿巴嘎旗巴彦图嘎苏木，别力古台镇西北方向约 150 公里处。项目总占地面积约 24.77 公顷，其中永久占地约 21.03 公顷，临时占地约 3.73 公顷，占地类型为草地。项目开采深度由 1488 米至 843 米标高。设计采选银铅锌多金属矿 2000 吨/天（60 万吨/年），采用地下开采方式，建设选矿能力为 60 万吨/年的选厂。

采矿方法采用留矿全面采矿法和房柱采矿法。项目选矿工艺流程分为破碎筛分、球磨、铅锌浮选和精矿浓缩脱水。尾矿湿排至尾矿库。

项目供电电源引自距离矿区 35.0km 的巴彦图嘎区域 llOkV 变电站的 35kV 出线端，采用双回路供电；职工生活用水、矿区南侧牧民（董文田）家和锅炉用水由矿区工业场地内打水井供给。采矿用水由处理后的生活污水及矿井涌水供给。选矿用水由处理后矿井涌水供给；项目供热由 2 台 10t/h（7.0MW）采暖锅炉（1 用 1 备）供给。项目建成后劳动定员 600 人，设计服务年限 20 年，总投资 30630.83 万元，环保投资 3448.5 万元，占工程总投资的 11.26%。

二、项目在建设和运营中应重点做好以下工作：

（一）矿石堆放场、尾矿库建设区域的表土要单独剥离，用于后期生活区、道路绿化、采选工业场地、尾矿库及排土场土地整治。严格控制原矿堆场矿石堆放量，矿石及时运往选矿厂。定时对矿石堆场进行洒水降尘，抑制扬尘产生量。本项目在尾矿堆上洒

水降尘。

（二）采矿工业区内井下钻孔和爆破等作业采取湿式凿岩，出矿时喷雾洒水抑制粉尘飞扬。废石场在排石阶段，要有计划的做好排弃工作，定时向废石堆洒水降尘。选矿工业区内破碎、筛分及皮带廊道必须封闭，选矿各工序全部封闭于车间内。破碎和筛分车间要加装集尘罩及袋式除尘器进行收尘处理。运营期粉尘排放要满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；锅炉烟气采用布袋除尘器及双碱法脱硫处理，锅炉大气污染物排放浓度要符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2的要求。主要污染物排放总量不得超出分配的总量指标。运输道路要不定期洒水抑尘，场内运输道路必须全部进行硬化，以减少扬尘污染。

（三）各生产工艺用水来自矿井涌水。生产废水要全部循环使用。尾矿渗滤水经收集系统收集后排入库外回水池回用，不得外排。生产回水池要做好防渗处理，渗透系数要小于 $K\leq1.0\times10^{-7}cm/s$。生活污水经处理系统处理后，达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准后综合利用。尾矿库和精矿产品堆场须做好防渗，要按第Ⅱ类一般工业固体废物进行防渗设施设计，渗透系数要求小于 $K\leq1.0\times10^{-7}cm/s$。

（四）本项目产生的废石及时进行废石场和尾矿库筑坝。剩余部分运到废石场堆存。尾矿用管道输送至尾矿库。污水处理污泥和生活垃圾集中储存后运至最近的市政垃圾收集点，集中处置，并做好防渗处理。燃煤灰渣要综合利用。机修废油交由有资质单位进行处置。

（五）尾矿库和废石场周边、道路两侧、边坡平台及临时占地要选择当地草种进行绿化，进行植被恢复。加强运营期对尾矿库和废石场的管理和维护，定期对尾矿库下游和废石场下游监控井地下水监测，如发现水质异常，立即采取相应措施。

（六）项目运营期生态保护措施要按照开采时序，对稳定的废弃场地进行动态生态恢复治理，减少矿山废弃地裸露时间，及时安排复垦工程，恢复生态，降低矿山开发对生态环境的累积影响。

（七）建立事故风险防范机制，在事故状态下采取有效控制措施，避免造成环境污染和生态破坏。

（八）在建设期和运营期，车辆要定线行驶，不得随意占用和碾压草场。

（九）要开展环境监理，加强建设项目事中、事后监管，确保主体工程与环保工程“三同时”各项污染物排放符合总量控制和达标排放要求。

三、项目建成后，要按规定程序经验收合格取得排污许可认可后，方可正试生产。

4.环境保护措施落实情况调查

4.1 环境影响报告书提出的措施落实情况

4.1.1 施工阶段环保措施落实情况

根据对施工期污染措施的回顾性调查，项目施工期环保措施落实情况见表 4.1-1。

表 4.1-1　施工期环保措施落实情况

项目	环评要求	落实情况	符合性
生态保护措施	①项目建设矿井时要尽量减少施工占地，矿井建设施工结束后要对施工中造成地表破坏区域及时平整，恢复植被，尽可能减少水土流失量。 ②项目区铺设输水管线时应严格控制施工范围，并切忌一次性开挖全部线路，应分段开挖，分段铺设。明确施工车辆行驶路线，禁止车辆随意行驶碾压破坏植被。管道铺设结束后及时回填覆土、清理废土石、恢复植被，避免发生水土流失。施工生活、生产区及供电线路施工结束后按水保要求种草恢复植被。草种选择当地披碱草或羊草。 ③选厂、办公区及生活区建设过程中因工程建设而破坏的地段，应及时平整清理，撒播当地草籽，种植当地牧草，减少裸露面的水蚀和风蚀。 ④尾矿库建设过程中施工量较大，生态影响面积也较大。因工程建设而破坏的库外地段及时平整清理，撒播当地草籽，种植当地牧草，减少裸露面的水蚀和风蚀；尾矿库施工中先将库区自然表土剥离、收集，剥离厚度约 0.3m，堆放在尾矿库上游，土堆采用台体形，边坡为 1：1，坡面平整、拍实，台体四周坡角处用土袋挡护，土袋堆砌高、宽为 1m，土堆表面种植禾草及杂类草等本地草本植物，待尾矿库施工结束及闭库后，用于尾矿库及其周边的复垦。 ⑤废石场的建设利用掘进废石，禁止在工程范围外植被良好地区进行取土石活动，减少地表损毁面积。 ⑥本项目施工期主要对废石场及尾矿库进行重点修建。废石场及尾矿库是人工巨型松散废石、土的堆积体，场地范围内原地貌、土壤，植被尽被埋压其下。平台及边坡为自然堆倒，比较松散，在重力作用下随时会发生滑坡、坍塌及溜泄，是矿山建设水土流失最主要源地，属重点治理区域。该区水土流失治理主要是废石场及尾矿库周边设置挡渣墙挡护、营造防护林及分散径流等防治措施。工程措施包括：上游设置导流渠等防排洪设施；下游建设挡	①矿井建设过程中未新增占地，目前对矿井周围施工破坏的地表进行了平整并播撒了草籽。 ②输水管线分段开挖，分段铺设，施工结束后对破坏区域播撒了草籽。施工期设置了车辆行驶路线标识，制定了车辆管理制度。 ③选厂、办公区及生活区建设完成后进行了平整清理，进行了生态恢复。 ④对尾矿库周边破坏区域进行了覆土并播撒了草籽；尾矿库防渗施工完成后，剥离的表土作为防渗膜的保护层进行了回填。 ⑤废石场拦渣坝采用掘进废石进行建设。 ⑥项目选厂、废石场上游设置导流渠等防排洪设施；废石场下游建设挡渣墙挡护。 ⑦道路严格按照占地界限进行建设。 ⑧井巷开拓工程产生的废弃岩土方量用于尾矿库及废石场拦渣坝建设，剩	符合

	渣墙挡护；拦渣墙和周边截水沟施工区植物防护。 ⑦道路的施工必然会破坏当地植被，本项目内部运输道路为在矿区山坡上新开辟，外部运输道路（150m）在路面上进行水泥路面硬化（项目投产前完成）。要严格控制工程范围，将对道路两侧植被的破坏影响降至到最低。 ⑧各建设施工区域的开挖土方要尽量在本区调配运用；井巷开拓工程产生的废弃岩土方量用于工程基础设施的建设，实现废物的综合利用。 ⑨施工期尽可能的影响范围控制在最低限度，尽量保持自然景观，不能随意践踏草地，破坏植被，扰动野生动物。 ⑩工程建设单位应对工程占地和施工破坏区域造成的植被损失进行植被补偿和植被恢复。并依据相关法律、法规，对保护区管理部门支付一定的生态补偿费。	余部分在废石场堆存。 ⑨施工期未随意践踏草地。 ⑩建设单位已经支付了生态补偿费。	
水污染防治措施	①施工人员生活污水进行收集，经沉淀池处理后用于厂区内道路抑尘洒水，不外排。 ②工地建设废水沉淀池，对一般性废水收集和沉淀后用于砂浆和场地洒水，不外排。 ③项目前期建设过程中矿井用水量相对不大，为避免矿井水对环境造成影响，对排出的少量矿井水用于地面工程搅拌、施工机械清洗、场地和场外道路洒水抑尘等。 ④本项目在井筒建设中穿越水层时对含水层的封堵出现泄漏时，产生的大量涌水进行集中收集，排入厂区已建的4000m3高位水池中暂存，后续用于施工用水；同时及时对井筒开拓过程中泄露的水层进行及时有效的封堵。	①施工人员生活污水经沉淀池处理后用于厂区内道路抑尘洒水。 ②一般性废水收集和沉淀后用于砂浆和场地洒水，不外排。 ③矿井建设前期少量矿井涌水用于地面工程搅拌、施工机械清洗、场地和场外道路洒水抑尘等。 ④大量涌水进行集中收集，排入厂区已建的高位水池中暂存，后续用于施工用水。	符合
环境空气污染防治措施	①土石方开挖避免在大风天气进行，完工后及时回填、平整场地；工业场地辅助配套工程施工，首先做好路面硬覆盖；易产生扬尘的建筑材料采用封闭车辆运输；设置围布、拦板，禁止高空抛撒建筑垃圾和起尘的物料、渣土； ②道路运输扬尘治理 运输道路扬尘采用洒水治理措施，配置洒水车，定时对采矿场、运输道路及废石场进行洒水。 ③堆场和混凝土搅拌扬尘 本项目细颗粒材料装卸、露天堆放和混凝土搅拌过程会产生扬尘，企业施工过程中加强管理，同时对堆场加强覆盖及洒水抑尘措施。 ④废石场扬尘治理 施工期对井筒掘进产生的废石及时用于废石场筑坝，临时堆放在废石场的废石有计划做好分层排弃工作，废石土卸料前喷水加湿，加强洒水措施，减少废石场扬尘产生量。在排弃过程中及时推平，压实，稳定地段覆土绿化。	①根据回顾性调查，项目未在大风天气进行施工；水泥等建筑材料采用封闭车辆运输；施工周边设置了围布、拦板； ②施工期间项目定时对采矿场、运输道路及废石场进行洒水。 ③项目对堆场加强覆盖及洒水抑尘措施。 ④施工期对井筒掘进产生的废石用于废石场筑坝，废石土卸料前喷水加湿，加强洒水措施，减少废石场扬尘产生量。	符合

噪声防止措施			
固体废物防治措施	在施工期采矿场地与废石场的剥离表土堆放在表土堆场，用于场地绿化区域覆土；井巷工程掘进废土石用于废石场筑坝；各工业场地内建构筑物施工期间产生的建筑垃圾分类集中堆存，按照当地环卫部门要求，送往指定地点进行合理处置；施工人员的生活垃圾集中收集存放，送往指定地点进行合理处置。	施工期采矿场地与废石场的剥离表土堆放在选厂临时表土堆场，项目建设完成后用于厂区内植被恢复；井巷工程掘进废土石用于废石场筑坝；建筑垃圾分类及生活垃圾集中收集存放，送往阿巴嘎旗处置。	符合

4.1.2 运营期段环保措施落实情况

4.1.2.1 生态保护措施落实情况

表 4.1-2　运营期生态恢复措施

项目	环评要求	实际落实情况	符合性
运营期	①岩移塌陷区治理 在岩移塌陷区周围设置网围栏消除安全隐患；设置警示牌避免人员牲畜进入。对塌陷区进行回填、覆土、平整，平整后撒播牧草籽，草种选择羊草和披碱草，种草面积 1443520m²。 ②尾矿库治理 生产期间对尾矿坝进行加固，设置沙障。尾矿库封场时进行平整，平整厚度为 0.40m，平整工程量为 22320m³。经过平整后设置沙障面积 55800m²，种植沙柳面积为 55800m²。 ③井口、选矿工业场地、办公生活区、炸药库治理 生产运营期间对场地进行平整，平整厚度为 0.25m。经过平整后对各区内空地进行植被绿化，撒播牧草籽，草种选择羊草和披碱草。 ④矿区道路恢复治理 矿区道路将通往各工作区，在道路两侧进行绿化，形成绿化防护带，主要进行植被的种植和绿化。 ⑤废石场恢复治理工程 矿山生产期间，将废石按设计规定合理有序进行堆放，形成台阶式排弃。废石场排弃封顶区域进行平整，平整深度不小于 0.25m。平整后撒播牧草籽，草种选择羊草和披碱草，则种草面积为 30000m²。	①岩移塌陷区治理 目前项目刚开始运行，采区范围内未产生塌陷区。 ②尾矿库治理 项目通过了安全设施验收，2019 年内蒙古自治区应急管理厅对尾矿库颁发了安全生产许可证；尾矿库目前正在使用中，未进行生态恢复。 ③井口、选矿工业场地、办公生活区、炸药库治理 生产运营期间对进口、选厂、生活区炸药库场地进行平整，对选矿、生活区进行了生态恢复、撒播牧草籽，恢复面积约为 56000m²。 ④矿区道路恢复治理 对道路两侧 2m 范围内播撒了草籽，播种面积约为 40000m²。 ⑤废石场恢复治理工程 废石场目前正在使用，目前实际堆放废石 2.4 万 m³，占地面积 1.3284hm²，堆高 6m，废石场下游（南侧）设 1m 高、顶宽为 1m 的挡渣墙挡护；废石场上游北侧设置了截洪沟。	符合
闭库期	目前项目正在运营期。		—


选矿工业场地生态恢复


选矿工业场地生态恢复

	
选矿工业场地生态恢复	选矿工业场地生态恢复

4.1.2.2 环境空气保护措施落实情况

项目废气主要为采场产生粉尘，选矿工业区破碎、筛分产生粉尘，尾矿库、废石场、运输道路、原煤堆场产生的扬尘、锅炉废气；环境空气保护措施落实情况如下表：

表 4.1-3　环境空气保护措施落实情况对比表

序号	项目	环评要求	实际落实情况	符合性
1	采场粉尘	本项目井下钻孔、爆破等作业会产生一定量的粉尘，采取湿式凿岩，且井下设良好的通风系统，出矿时喷雾洒水抑制粉尘飞扬，并采用机械通风排出粉尘，对独头巷道和采矿工作面采用局扇进行局部通风。	本项目井下采取湿式凿岩，在井下设通风系统，主井为全封闭，同时采用东、西风井机械通风排出粉尘。	符合
2	破碎、筛分粉尘	选厂破碎、筛分及皮带廊道必须封闭，选矿各工序全部封闭于车间内，车间封闭采用彩钢结构板房。选厂粗碎、中细碎及筛分车间，均安集气罩+袋式除尘器及 15m 高排气筒（共计 3 套）。	项目选厂破碎、筛分及皮带廊道进行了全封闭，选矿各工序全部封闭于车间内。粗破、中细碎、筛分工段各安装 1 套（共 3 套）集气罩+袋式除尘器对废气进行收集处理，处理后废气经 15m 高排气筒排放。同时项目实际运行过程中粉矿仓下部、球磨给矿皮带尾部、石灰间无组织颗粒物污染严重，所以在上述产尘位置安装集气罩，收集后粉尘经 1 套布袋除尘器处理后，最终经 20m 高排气筒排放。	符合
3	废石场扬尘	①废石堆弃时先根据废石场地形，利用掘进废石三面修筑挡渣墙，之后有计划做好排弃工作。在排弃过程中先从最底层开始堆砌压实，随后由下向上逐层堆砌压实，在堆砌	①目前废石场实际堆放废石 2.4 万 m^3，占地面积 1.3284hm^2，堆高 6m，废石场下游（南侧）设 1m 高、顶宽为 1m 的挡渣墙挡护；废石场上游北侧设置了截洪沟。②废石场废石粒径较大，产尘量较少，项目定期对废石堆洒水降尘。	符合

		过程中应做到规范堆放。②定时向废石堆洒水降尘。		
4	尾矿库扬尘	①对尾砂干滩面进行洒水抑尘。②对尾矿库的坝坡进行覆土，植被绿化，在尾矿库上风向（西侧）加强灌木绿化，形成防风林，降低尾矿库的起尘量。③尾矿库四周覆土恢复植被，加大绿化面积，可以有效减少尾矿库扬尘。对堆积坝外坡覆土，种植适宜当地生存的沙生冰草、丁香等草树种，可以起到固沙保土作用。	①项目定期对尾砂干滩进行洒水抑尘。②对尾矿库初期坝坝坡进行了覆土，同时播撒了草籽。	基本符合
5	运输道路扬尘	①规范行车路线，防止扩大扰动面积；对外部运输道路及内部主要运输道路采取水泥路面硬化，并及时修缮，洒水抑尘；②项目运输车辆要限速限载，采用车辆加盖苫布避免遗落，以减少扬尘污染。通过以上措施可有效避免或减少扬尘。	①目前项目外部运输道路及选厂内部主要运输道路均为水泥路面；②风井道路设置了限速标志，对车辆进行限速。	符合
6	原煤堆场扬尘	设置全封闭原煤堆场，减少扬尘产生。	实际在锅炉房北侧设置 1 座 350m^2 的全封闭储煤棚，减少原煤堆场扬尘产生。	符合
7	锅炉废气	锅炉安装一套袋式除尘器+双碱法（片碱+生石灰）脱硫装置，最终烟气由 40m 高烟囱排放。	锅炉实际安装一套袋式除尘器+双碱法（片碱+生石灰）脱硫装置，最终烟气由 40.3m 高烟囱排放。	符合

粗破上方集尘罩

粗破上方集尘罩

粗破布袋除尘器

破碎全封闭皮带廊道

中细碎车间集尘管道

中细碎车间集尘罩

中细碎车间布袋除尘器

筛分车间布袋除尘器

粉矿仓下部、球磨给矿皮带尾部集尘罩

新增粉矿仓下部、球磨给矿皮带尾部、石灰间布袋除尘器

锅炉房布袋除尘器

锅炉烟囱

锅炉房脱硫塔

全封闭储煤棚

4.1.2.3 水环境保护措施落实情况

（1）污水处置措施落实情况

本项目的废水主要为矿井涌水、选矿废水、尾矿砂含水以及生活污水。本项目污水处置措施落实情况如下表：

表 4.1-4　污水处置措施落实情况对比表

序号	项目	环评要求	实际落实情况	符合性
1	矿井涌水	本项目矿井涌水经井下水仓收集、沉淀后一部分用于井下采矿抑尘洒水，剩余部分用于井上生产用水，没有外排。	本项目矿井涌水经井下水仓收集、沉淀后部分用于井下采矿抑尘洒水及井上生产用水，剩余部分排入尾矿库。	符合
2	选矿废水	（1）正常情况下尾矿废水经尾矿库回流后打入厂区高位水池回用于选矿。 （2）企业在选厂设立 2000m³ 的事故池，在选矿、压滤、回水设备出现故障时将选矿废水排至事故池，待设备恢复正常后再将事故池中的水全部打回至选矿工段，并及时清空事故	（1）本项目选厂精矿全部进行浓密压滤，采用尾矿湿排的方式。废水主要有精矿压滤废水和尾矿回水，全部回用于选矿生产用水，无外排。 （2）实际建设过程中未设置选场事故池，在选厂西侧尾矿管道设置了 1 座 600m³ 的尾矿事故池，用以收集事故状态下尾矿输送管道内的尾	符合

		池。 （3）对精矿库进行防渗处理，防止精矿中的金属进入地下污染地下水。	矿；当选厂、脱水设备出现故障时，将废水直接由尾矿管到排至尾矿库，事故状态下选矿废水能够妥善处置。 （3）精矿库地面采用 1.5mm 厚 HDPE 复合土工膜进行防渗。	
3	尾矿砂含水	（1）在尾矿库周围设置截洪沟，将汛期暴雨形成的径流水截在库外，截洪沟的排水能力应能满足上坡面洪水排放要求。 （2）设专人管理尾矿库，并防止人、畜进入发生事件。尾矿库周围增设网围栏、用蒙汉两种文字竖立告示牌注明“禁止人员入内”。 （3）本次环评要求企业按《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中II类场的防渗要求对尾矿库进行防渗，防渗层的渗透系数 K≤1.0×10-7cm/s。 （4）尾矿砂排放应采用双套闭路管线，一用一备；并建立管线巡查制度，随时沿管线巡查，如发现管路有破损、泄漏现象及时停产、修复。	（1）项目在尾矿库初期坝坝面、坝下游设置了长 530m 混凝土截洪沟。 （2）项目设置专人管理尾矿库并在尾矿库周围增设网围栏、竖立告示牌。 （3）项目对整个尾矿库库底及岸坡均做防渗处理，防渗采用 1.5mm 厚 HDPE 复合土工膜，300mm 厚粘土保护层。防渗层渗透系数≤ 1.0×10^{-7}cm/s。 （4）实际尾矿砂排放采用双套闭路管线，一用一备；并设置了 600m^3 尾砂事故池。	符合
4	生活污水	生活区设置一套 WSZ-2（2.0m^3/h）型地埋式污水处理设施，生活污水经处理后用于厂区绿化、道路抑尘。	生活污水经化粪池处理后进入生活污水一体化设备进行处理，根据本次验收监测结果可知，处理后的生活污水满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GBT19923-2005）中工艺与产品用水水质要求，所以生活污水处理后夏季用于厂区绿化及抑尘，冬季排放至尾矿库回用于生产。	符合

（2）地下水保护措施落实情况

地下水保护措施落实情况如下表：

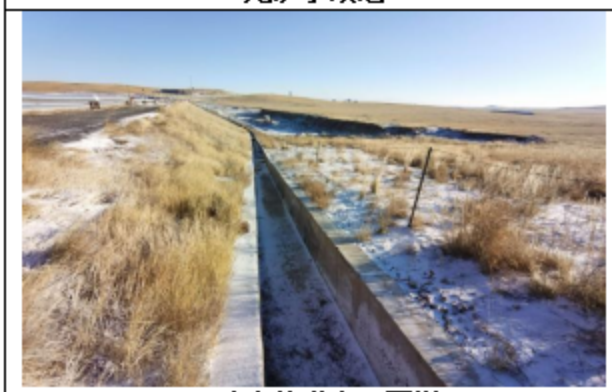
表 4.1-5　地下水保护措施落实情况一览表

序号	项目	环评要求	实际落实情况	符合性
1	矿井涌水地下水污染防控措施	本项目矿坑涌水经地下水仓沉淀处理后泵入高位水池，并进一步直接用于选矿生产，不外排。高位水池侧壁和底部进行防渗处理，防渗性能等效于 1.5m 厚粘土，渗透系数不大于 10^{-7}cm/s。	高位池采用 10cm 厚钢筋混凝土建设，渗透系数不大于 10^{-7}cm/s。	符合
2	生活污水地下水污染防控措施	污水处理设施侧壁和底部进行防渗，防渗性能等效于 1.5m 厚粘土，渗透系数不大于 10^{-7}cm/s。	项目污水处理设施为一体化污水处理设置，一体化设施内壁设置了防水涂层，渗透系数不大于 10^{-7}cm/s。	符合

3	选矿废水地下水污染防控措施	本项目对选厂各工艺阶段分厂房布置，严格管理，且选矿工艺废水全部采取闭路循环利用，选矿厂各水池侧面和底部皆进行防渗处理，防渗性能等效于1.5m厚粘土，渗透系数不大于10^{-7}cm/s。	项目选厂工艺废水全部采取闭路循环利用，选矿厂各选矿设备为地上设备，同时选厂地面采用30cm厚钢筋混凝土进行修筑，渗透系数不大于10^{-7}cm/s。	符合
4	尾矿库地下水污染防控措施	（1）本次环评要求企业按《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中II类场的防渗要求对尾矿库进行防渗，防渗层的渗透系数K≤1.0×10^{-7}cm/s。（2）在尾矿库设两口地下水质监控井。尾矿库上游500m设一眼对照井；尾矿库下游紧邻尾矿坝设污染监视监测井；同时利用尾矿库东部董文田家水井作为污染扩散监测井。（3）在选矿、尾矿回水、脱水设备出现故障时，应将选矿废水排至事故池，项目在选厂南侧侧建设2000m³的事故水池1座，用于事故状态下废水的临时存储。	（1）项目对整个尾矿库库底及岸坡均做防渗处理，防渗采用1.5mm厚HDPE复合土工膜。防渗层渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s。（2）项目设置了1口监测井，未在尾矿库上游设置监控井。（3）实际建设过程中未设置选场事故池，在选厂西侧尾矿管道设置了1座600m³的尾矿事故池，用以收集事故状态下尾矿输送管道内的尾矿；当选厂、脱水设备出现故障时，将废水直接由尾矿管到排至尾矿库，事故状态下选矿废水能够妥善处置。	基本符合

尾矿事故池

尾矿事故池



尾矿库截洪沟、围栏

尾矿库截洪沟、围栏

	
尾矿库下游监测井	**生活污水一体化处理设施**

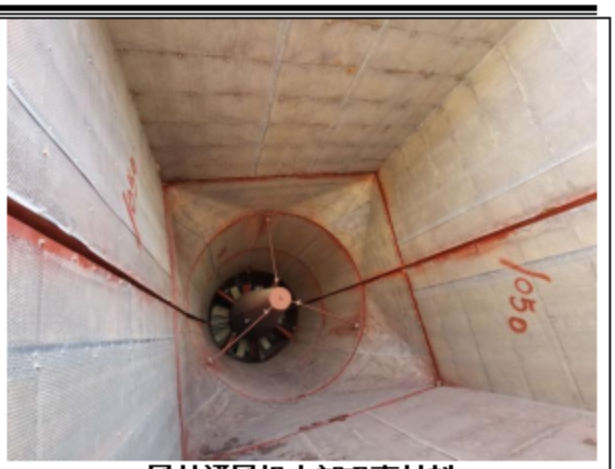
4.1.2.4 噪声保护措施落实情况

本项目噪声主要为风井通风机、矿井提升机噪声及各类泵类噪声。本项目噪声保护措施落实情况如下表：

表 4.1-4　噪声保护措施落实情况对比表

序号	项目	环评要求	实际落实情况	符合性
1	风井通风机噪声	风井通风机房通风机噪声较高，设消声器消声并在排气口，设扩散塔来改变噪声传播方向，对电机设置减振基础，同时对风机采用厂房半屏蔽措施。	通风机设消声器消声并在排气口设扩散塔来改变噪声传播方向，同时对电机设置减振基础。	符合
2	水泵噪声	水泵间单独隔开封闭并在室内吊装吸声体。水泵与进出口管道间安装软橡胶接头。同时泵体基础设橡胶垫或弹簧减振动器。	项目水泵间单独隔开封闭并在室内吊装吸声体；水泵与进出口管道间安装软橡胶接头；同时泵体基础设橡胶垫。	符合
3	矿井提升机噪声	矿井提升机房的提升机齿轨噪声为间断性机械噪声，在提升机房设置隔声值班室，以减少噪声对操作人员的影响。提升机房作隔声处理，降低室外噪声值。	在提升机房设置隔声值班室，以减少噪声对操作人员的影响。	符合

风井通风机消音器及扩散塔



风井通风机内部吸声材料

提升泵房

风机减振底座

4.1.2.5 固体废物防治措施落实情况

本项目固体废弃物主要包括运营期矿井掘进废石、选厂尾矿、燃煤炉渣、锅炉烟气脱硫石膏、矿井涌水污泥、生活污水处理污泥和生活垃圾，本项目固体废物保护措施落实情况如下表：

表 4.1-5　固体废物措施落实情况对比表

项目	环评要求	实际落实情况	符合性
废石	本项目矿山基建期废石全部用于废石场筑坝，运营期废石用于尾矿库筑坝、废石场筑坝、道路修筑及场地平整及岩移裂缝及塌陷区的充填，剩余废石排往废石场堆存。	本项目矿山基建期废石全部用于废石场筑坝，运营期废石用于废石场筑坝、道路修筑及场地平整，剩余废石排往废石场堆存，目前实际堆放废石 2.4 万 m^3。	符合
尾砂	尾砂排往尾矿库堆存。	目前已经排放尾矿约 5.2 万 m^3（7.5 万 t），尾砂排往尾矿库堆存。	符合
锅炉灰渣	锅炉灰渣收集后定期用于矿山道路修葺使用。	锅炉灰渣（13.2t/a）产生后由在锅炉房内设置的 6m^2 全封闭灰渣库暂存后，定期用于矿山道路修葺使用。	符合
生活垃圾	生活垃圾集中收集后定期拉运至环卫部门指定地点合理处置。	生活垃圾厂内集中收集后定期由锡林浩特市常利建筑维修有限责任公司进行拉运处置。	符合

脱硫石膏	锅炉烟气脱硫石膏定期外售作建筑材料。	脱硫石膏（0.8t/a）产生后由石膏库暂存后，定期用于矿山道路修葺使用。	符合
污泥	矿井涌水沉淀污泥在井下水仓收集后不出井，定期排入井下巷道采空区内。	矿井涌水沉淀污泥在井下水仓收集后不出井，定期排入井下巷道采空区内；	符合
	生活污水处理设施污泥定期随生活垃圾定期拉运至环卫部门指定地点合理处置。	生活污水处理设施污泥定期随生活垃圾（60t/a）由锡林浩特市常利建筑维修有限责任公司进行拉运处置。	符合
废油	—	目前项目刚开始运行，未产生废润滑油，应及时建设符合要求的危险废物暂存间，待危险废物产生后对其进行暂存，最终委托有资质单位进行处置。	—

4.1.2.6 环境风险防范措施落实情况

（1）废石场下游（南侧）设 1m 高、顶宽为 1m 的挡渣墙挡护；废石场上游北侧设置了截洪沟。

（2）项目通过了安全设施验收；尾矿库编制完成突发环境事件应急预案，制定了事故应急救援预案及风险管理制度，设置了尾矿库应急物资库。

（3）在选厂西侧尾矿管道设置了 1 座 600m³ 的尾矿事故池，用以收集事故状态下尾矿输送管道内的尾矿。

（4）尾矿库上游、下游个设置 1 口监测井，对地下水进行定期监测。

4.2 环评审批意见落实情况

表 4.2-1　环评批复意见落实情况一览表

批复主要内容	实际落实情况	符合性
一、项目概况 内蒙古高尔奇矿业有限公司阿巴嘎旗高尔旗矿区银铅锌多金属矿年采选60万吨银铅锌矿石建设项目采选工程位于锡林郭勒盟阿巴嘎旗巴彦图嘎苏木，别力古台镇西北方向约 150 公里处。项目总占地面积约24.77公顷，其中永久占地约 21.03公顷，临时占地约 3.73 公顷，占地类型为草地。项目开采深度由 1488 米至 843 米标高。设计采选银铅锌多金属矿 2000 吨/天（60 万吨/年），采用地下开采方式，建设选矿能力为 60 万吨/年的选厂。 采矿方法采用留矿全面采矿法和房柱采矿法。项目选矿工艺流程分为破碎筛分、球磨、铅锌浮选和精矿浓缩脱水。尾矿湿排至尾矿库。 项目供电电源引自距离矿区 35.0km	一、项目概况 内蒙古高尔奇矿业有限公司阿巴嘎旗高尔旗矿区银铅锌多金属矿年采选 60 万吨银铅锌矿石建设项目采选工程位于锡林郭勒盟阿巴嘎旗巴彦图嘎苏木，别力古台镇西北方向约 150 公里处。本项目总占地面积约 17.504hm²，其中永久占地约 16.1735hm²，临时占地约 1.3287hm²，占地类型为草地。，占地类型为草地。项目开采深度由 1488 米至 843 米标高。设计采选银铅锌多金属矿 2000 吨/天（60 万吨/年），采用地下开采方式，建设选矿能力为 60 万吨/年的选厂。 采矿方法采用留矿全面采矿法和房柱采矿法。项目选矿工艺流程分为破碎筛分、球磨、铅锌浮选和精矿浓缩脱水。尾矿湿排至尾矿库。 项目供电电源引自距离矿区 35.0km 的	基本符合

的巴彦图嘎区域 110kV 变电站的 35kV 出线端，采用双回路供电；职工生活用水、矿区南侧牧民（董文田）家和锅炉用水由矿区工业场地内打水井供给。采矿用水由处理后的生活污水及矿井涌水供给。选矿用水由处理后矿井涌水供给；项目供热由 2 台 10t/h（7.0MW）采暖锅炉（1 用 1 备）供给。项目建成后劳动定员 600 人，设计服务年限 20 年，总投资 30630.83 万元，环保投资 3448.5 万元，占工程总投资的 11.26%。	巴彦图嘎区域 110kV 变电站的 35kV 出线端，采用双回路供电；职工生活用水、矿区南侧牧民（董文田）家和锅炉用水由矿区工业场地内打水井供给。采矿用水由处理后的生活污水及矿井涌水供给。选矿用水由处理后矿井涌水供给；项目供热由 2 台 10t/h（7.0MW）采暖锅炉（1 用 1 备）供给。项目建成后实际劳动定员 400 人，服务年限 20 年，总投资 30630.83 万元，环境保护总投资为 2572.9 万元，占项目总投资的 8.4%。	
二、项目在建设和运营中应重点做好以下工作： （一）矿石堆放场、尾矿库建设区域的表土要单独剥离，用于后期生活区、道路绿化、采选工业场地、尾矿库及排土场土地整治。严格控制原矿堆场矿石堆放量，矿石及时运往选矿厂。定时对矿石堆场进行洒水降尘，抑制扬尘产生量。本项目在尾矿堆上洒水降尘。	二、项目在建设和运营中应重点做好以下工作： （一）矿石堆放场、尾矿库建设区域的表土用于后期生活区、道路绿化、采选工业场地、尾矿库及排土场土地整治。项目定期对尾矿库干滩、废石场、原矿场进行洒水抑尘。	符合
（二）采矿工业区内井下钻孔和爆破等作业采取湿式凿岩，出矿时喷雾洒水抑制粉尘飞扬。废石场在排石阶段，要有计划的做好排弃工作，定时向废石堆洒水降尘。选矿工业区内破碎、筛分及皮带廊道必须封闭，选矿各工序全部封闭于车间内。破碎和筛分车间要加装集尘罩及袋式除尘器进行收尘处理。运营期粉尘排放要满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；锅炉烟气采用布袋除尘器及双碱法脱硫处理，锅炉大气污染物排放浓度要符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 的要求。主要污染物排放总量不得超出分配的总量指标。运输道路要不定期洒水抑尘，场内运输道路必须全部进行硬化，以减少扬尘污染。	（二）项目井井下采矿采取湿式凿岩工艺，出矿时喷雾洒水抑制粉尘飞扬。定时向废石堆洒水降尘。选矿工业区内破碎、筛分及皮带廊道为全封闭式，选矿各工序全部封闭于车间内。粗破，中细碎，筛分车间，粉矿仓下部、球磨给矿皮带尾部、石灰间加装集尘罩及袋式除尘器进行收尘处理。根据本次验收监测结果：粗破、中细碎、筛分、及新增布袋除尘器（粉矿仓下部、球磨给矿皮带尾部、石灰间）排气筒颗粒物排放均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；锅炉烟气采用布袋除尘器+双碱法脱硫处理，锅炉烟囱排放各污染物满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 的要求。根据本次验收检测结果，总量未超标。运输道路要不定期洒水抑尘，场内运输道路已经全部硬化。	符合
（三）各生产工艺用水来自矿井涌水。生产废水要全部循环使用。尾矿渗滤水经收集系统收集后排入库外回水池回用，不得外排。生产回水池要做好防渗处理，渗透系数要小于 $K\leq1.0\times10^{-7}$cm/s。生活污水经处理系统处理后，达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准后综合利用。尾矿库和精矿产品堆场须做好防渗，要按第 II 类一般工业固体废物进行防渗设施设计，渗透系数要求小于 $K\leq1.0\times10^{-7}$cm/s。	（三）各生产工艺用水来自矿井涌水。生产废水全部循环使用。尾矿渗滤水经收集系统收集后排入库外回水池回用与选矿生产。生产回水池采用 10cm 钢筋混凝土建设，渗透系数 $K\leq1.0\times10^{-7}$cm/s。生活污水经化粪池+生活污水一体化设施处理后，夏季用于厂区绿化及抑尘，冬季排放至尾矿库回用于生产。根据本次验收监测结果达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准。整个尾矿库库底及岸坡均做防渗处理，防渗采用 1.5mm 厚 HDPE 复合土工膜，300mm 厚粘土保护层。	符合

	防渗层渗透系数不大于 1.0×10^{-7}cm/s。	
（四）本项目产生的废石及时进行废石场和尾矿库筑坝。剩余部分运到废石场堆存。尾矿用管道输送至尾矿库。污水处理污泥和生活垃圾集中储存后运至最近的市政垃圾收集点，集中处置，并做好防渗处理。燃煤灰渣要综合利用。机修废油交由有资质单位进行处置。	本项目矿山基建期废石全部用于废石场筑坝，运营期废石用于废石场筑坝、道路修筑及场地平整，剩余废石排往废石场堆存，目前实际堆放废石 2.4 万 m^3；目前已经排放尾矿约 5.2 万 m^3（7.5 万 t），尾砂排往尾矿库堆存；锅炉灰渣（13.2t/a）及烟气脱硫石膏（0.3t/a）收集后定期用于矿山道路修葺使用；矿井涌水沉淀污泥在井下水仓收集后不出井，定期排入井下巷道采空区内；生活污水处理设施污泥定期随生活垃圾（60t/a）定期拉运至环卫部门指定地点合理处置。目前项目刚开始运行，未产生废润滑油，应及时建设符合要求的危险废物暂存间，待危险废物产生后对其进行暂存，最终委托有资质单位进行处置。	符合
（五）尾矿库和废石场周边、道路两侧、边坡平台及临时占地要选择当地草种进行绿化，进行植被恢复。加强运营期对尾矿库和废石场的管理和维护，定期对尾矿库下游和废石场下游监控井地下水监测，如发现水质异常，立即采取相应措施。	（五）尾矿库初期坝坝坡和废石场周边、道路两侧、选厂工业区进行了植被恢复。委托有资质监测公司对尾矿库下游监控井定期进行监测。	符合
（六）项目运营期生态保护措施要按照开采时序，对稳定的废弃场地进行动态生态恢复治理，减少矿山废弃地裸露时间，及时安排复垦工程，恢复生态，降低矿山开发对生态环境的累积影响。	（六）生产运营期间对进口、选厂、生活区炸药库场地进行平整，对选矿、生活区进行了生态恢复、撒播牧草籽，恢复面积约为 56000m^2；对道路两侧 2m 范围内播撒了草籽，播种面积约为 40000m^2。	符合
（七）建立事故风险防范机制，在事故状态下采取有效控制措施，避免造成环境污染和生态破坏。	（七）建立了事故应急组织机构，制定环境风险应急预案。	符合
（八）在建设期和运营期，车辆要定线行驶，不得随意占用和碾压草场。	（八）规定了车辆要定线行驶，制定了车辆管理制度。	符合
（九）要开展环境监理，加强建设项目事中、事后监管，确保主体工程与环保工程“三同时”各项污染物排放符合总量控制和达标排放要求。	（九）未开展环境监理，项目基本执行了“三同时”制度。	符合
三、项目建成后，要按规定程序经验收合格取得排污许可认可后，方可正式生产。	三、2019 年 12 月 16 日锡林郭勒盟下发了内蒙古高尔奇矿业有限公司排污许可证，许可证编号为 91152522399094431 9001V。	符合

5.生态环境影响调查

5.1 生态环境现状调查

5.1.1 地形地貌

阿巴嘎旗地势由东北向西南倾斜，海拔960m~1500m。从形态上可划分为低山丘陵、高平原、熔岩台地、沙地四个类型，低山丘陵零星分布在北部和西部地带。高平原主要在中部，其上有一些平顶状溶岩丘和大小不同的洼地。熔岩台地分布在中东部地区及灰腾锡勒和北部边境线一带，台面略有起伏，其上零星分布火山锥、火山口及剥蚀洼地。沙地分布于旗南部，系浑善达克沙地北部边缘，多呈固定、半固定沙丘，丘间有大面积的草滩及洼地。有较多的泉水出露，形成小河。宝格都、乌力吉图、海日罕、巴音乌拉和汗乌拉山。其中坐落在北部边境线内的阿巴嘎汗乌拉山最高，海拔1684米。有额尔登高毕、巴颜呼热、巴嘎诺尔、查干诺尔、红格尔等5大凹陷盆地。

矿区位于内蒙古高原北部的丘陵地区，属低山丘陵草原区，区内地形起伏较小，海拔标高 1410～1470m，相对高差 60m，地势较平坦。

5.1.2 气象气候特征

项目所在地属中温带干旱、半干旱大陆性气候，多大风和寒潮，冷暖多变。年平均气温 0.7℃。年最热为 7 月，最高气温达 39.1℃。年平均高温（日量高气温大于 30℃）天数 15 天。每年最冷为 1 月，极端最低气温为-42.2℃。年平均低温（日最低气温小于-30℃）天数 26 天。全年无霜期 100-110 天，最长 149 天（1980 年），最短 78 天（1976 年）。年降水量平均为 245mm，分布不均．东南部年降水量在 270mm 以上，而西北部不足 230mm。最大年降水量为 1959 年达 439.9mm，最小降水量为 1965 年达 127.0mm。

5.1.3 河流水系

该地区地表水系不发育，只有巴音河从区外由东南部向西流入查干水库，巴音河由高格斯台河和辉腾高勒河两支流在阿尔善塔格大黑山处汇合组成。

境内主要河流有 5 条，湖泊 138 个，泉水 83 处。流域面积 4570km^2，年径流量 4420

万 m^3。最大的湖是呼尔查干淖尔，位于阿巴嘎旗巴彦查干镇西南 60km 处，面积为 109.93km^2，是自治区四大淡水湖之一，也是锡盟中部最大的内流河水系，分东西两个淖尔，东边的淖尔盛产链鱼、鲫鱼等，是锡林郭勒盟重要的渔业生产基地。阿巴嘎旗泉水流量多不大，但水质较好，有的泉水已开发形成一定规模，如黑眼睛矿泉，青格勒享乐泉，哈登胡硕公主圣泉。河流水系水量补给主要靠大气降水、少量融雪和地下水补给，季节性强，且地区分布不均匀。大部分地表水分布在南部，主要有高格斯太河、巴彦河和灰腾河。北部多为季节性河流，主要有达愣图如（七十眼泉水）和伊和高勒两条河流，春秋遇旱则断流。由于受地形地貌、地质及气象等多种因素影响，阿巴嘎旗各地的地下水类型、分布、富水程度各不相同，可分为基岩裂隙水、玄武岩孔隙裂潜水等。地下水总储水量 3.9 亿 m^3/a，可开采量为 0.7 亿 m^3/a。目前地下水年开采量为 0.13 亿。

本项目周围无常年地表径流水体。

5.1.4 植被土壤

阿巴嘎旗土壤可分为八个土类，十八个亚土类，土壤在地理分布上具有与气候、生物条件相适应的地带性。本项目所在的风沙区主要地带性土壤类型为栗钙土，非地带性土壤为风沙土，质地为砂壤土，土壤瘠薄，养分含量低，低氮中磷区，pH 值 8.0-8.5。有机质含量为 1.22-2.99%，表土厚度 10-20cm，表层为湖相沉积物及第四系冲状物。

阿巴嘎旗自然植被类型为典型草原，由中旱生多年生草本植物组成，本项目地表生长有大针茅、羊草、糙隐子草、芨芨草、披碱草、冰草、冷蒿、菊叶委陵菜、星毛委陵菜、茵陈蒿、麻花头、扁蓿豆、卵穗苔草、小叶锦鸡儿等。项目区无国家级及省级重要保护生境。常见植物名录见表 5.1-1。

表 5.1-1　　评价区常见植物名录

名称	拉丁文	生活型	生态类型	药用/饲草/绿化
一、禾本科 *Graminae*				
1.大针茅	*Stipagrandis.*	多年生密丛型草本	旱生	饲草
2.羊草	*Leymuschinensis.*	多年生草本	旱生	饲草
3.糙隐子草	*Cleistogenessquarrosa.*	多年生密丛小型草本	旱生	饲草
4.芨芨草	*Achnatherumsplendens.*	多年生密丛禾草	旱生	饲草、药用

5.披碱草	*ElymusdahuricusTurcz.*	多年生草本	中生	饲草
6.冰草	*Agropyroncristatum*	多年生禾草	旱生	饲草
二、菊科 *Asteraceae*				
7.冷蒿	*ArtemisiafrigidaWilld*	多年生轴根小半灌木	旱生	饲用、药用
8.茵陈蒿	*Artemisiacapillaries*	半灌木状草本	湿生	药用
9.麻花头	*Serratulacentauroides*	多年生草本	中旱生	饲用
三、蔷薇科 *Rosaceae*				
10.菊叶委陵菜	*PtanacetifloliaWilld*	多年生草本	中生	药用
11.星毛委陵菜	*Potentillaacaulis*	多年生矮小草本	旱生、中旱生	饲草
12.小叶锦鸡儿	*Caraganamicrophylla*	灌木植物	旱生	药用、绿化
四、豆科 *Leguminosaesp*				
13.扁蓿豆	*Melissitusruthenicus*	多年生草本	中生	饲草
五、莎草科 *Cyperaceae*				
14.卵穗苔草	*Carexovatispiculata*	多年生草本	旱生	绿化

5.1.5 野生动物

阿巴嘎旗草原有丰富的野生动植物资源。区内常见的哺乳动物有蒙古兔、达乌尔刺猬、蒙古鼠兔、草原黄鼠、仓鼠、花鼠、狼、狐狸、黄羊等；爬行动物有草原沙蜥、蝮蛇等；两栖动物有中华蟾蜍、花背蟾蜍等；鸟类是本区的主要动物，有天鹅、灰鹅、蒙古百灵、小沙百灵、长尾灰伯劳、凤头麦鸡、麻雀、鹌鹑等。

项目区不涉及珍稀濒危野生动物及其栖息地，调查期间未发现国家及地方保护动物。

5.2 生态环境影响

本项目总占地面积约 17.504hm²，其中永久占地约 16.1735hm²，临时占地约 1.3287hm²，占地类型为草地。

项目所在地为草原防风固沙生态屏障生态功能区，项目区草原为天然草地，植被主要为碱草、冰草、羊草等草本植物。本项目的建设运营对生态系统的切割和廊道作用不明显，矿山开采和运营对主导服务功能影响较小。矿方严格按水保设计和环评措施对采矿场地和选矿场地进行绿化，矿山服务期满时对废石场、尾矿库覆土恢复植被，至运行中后期及闭矿后水土流失可得到有效控制，项目建设对主导服务功能影响较小。

5.3 运营期生态保护措施

（1）尾矿库治理

项目通过了安全设施验收，2019年内蒙古自治区应急管理厅对尾矿库办法了安全生产许可证；尾矿库目前正在使用中，未进行生态恢复。

（2）井口、选矿工业场地、办公生活区、炸药库治理

生产运营期间对进口、选厂、生活区炸药库场地进行平整，对选矿、生活区进行了生态恢复、撒播牧草籽，恢复面积约为56000m²。

（3）矿区道路恢复治理

对道路两侧2m范围内播撒了草籽，播种面积约为40000m²。

（4）废石场恢复治理工程

废石场目前正在使用，目前实际堆放废石2.4万m³，占地面积1.3284hm²，堆高6m，废石场下游（南侧）设1m高、顶宽为1m的挡渣墙挡护；废石场上游北侧设置了截洪沟。

5.4 调查小结

项目所在地为草原防风固沙生态屏障生态功能区，项目区草原为天然草地，植被主要为碱草、冰草、羊草等草本植物。项目所在区域不占用风景名胜区、生态保护区、自然和文化遗产保护区、饮用水源保护区、城市建成区和城市非工业规划区等区域。在尾矿库闭库后，建设单位对尾矿库采取土地复垦等生态恢复等措施来恢复占用的土地植被。

6.污染影响现状调查

6.1 大气环境影响调查

6.1.1 废气污染源

项目废气主要为采场产生粉尘，选矿工业区破碎、筛分产生粉尘，尾矿库、废石场产生的扬尘，运输道路产生的扬尘、锅炉废气。

6.1.2 废气防治措施调查

（1）采矿粉尘

本项目井下采取湿式凿岩，在井下设通风系统，主井为全封闭，同时采用东、西风井机械通风排出粉尘。

（2）选矿工业区破碎、筛分产生粉尘

项目选厂破碎、筛分及皮带廊道进行了全封闭，选矿各工序全部封闭于车间内。粗破、中细碎、筛分工段各安装1套（共3套）集气罩+袋式除尘器对废气进行收集处理，处理后废气经15m高排气筒排放。同时项目实际运行过程中粉矿仓下部、球磨给矿皮带尾部、石灰间无组织颗粒物污染严重，所以在上述产尘位置安装集气罩，收集后粉尘经1套布袋除尘器处理后，最终经20m高排气筒排放。

（3）废石场扬尘

废石场废石粒径较大，产尘量较少，项目定期对废石堆洒水降尘。

（4）尾矿库扬尘

项目定期对尾砂干滩进行洒水抑尘；对尾矿库初期坝坝坡进行了覆土，同时播撒了草籽。

（5）运输道路扬尘

目前项目外部运输道路及选厂内部主要运输道路均为水泥路面；风井道路设置了限速标志，对车辆进行限速。

（6）锅炉烟气

锅炉实际安装一套袋式除尘器+双碱法（片碱+生石灰）脱硫装置，最终烟气由 40.3m 高烟囱排放。

6.1.3 废气污染物浓度监测

竣工环境保护验收监测单位为内蒙古华智鼎环保科技有限公司，监测时间为 2021 年 05 月 28 日~2021 年 06 月 04 日。

（1）废气监测采样布点

表 6.1-1　有组织废气监测内容

监测项目	监测内容	监测点位	采样频次
粗碎工段布袋除尘器出口 1#◎	颗粒物	布袋除尘器出口	3 次/天；2 天
中细碎工段布袋除尘器出口 2#◎	颗粒物	布袋除尘器出口	
筛分工段布袋除尘器出口 3#◎	颗粒物	布袋除尘器出口	
粉仓工段出口 4#◎	颗粒物	布袋除尘器出口	
锅炉烟囱 5#◎	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、林格曼黑度	锅炉烟囱出口	

表 6.1-2　无组织废气监测内容

监测位置	监测内容	监测点位	采样频次
尾矿库	颗粒物	上风向 1 个对照点、下风向 3 个监测点	4 次/天，2 天
选厂	颗粒物	上风向 1 个对照点、下风向 3 个监测点	
废石场	颗粒物	上风向 1 个对照点、下风向 3 个监测点	
东风井工业场地	颗粒物	上风向 1 个对照点、下风向 3 个监测点	
西风井工业场地	颗粒物	上风向 1 个对照点、下风向 3 个监测点	

（2）废气监测期间气象参数见表 6.1-3。

表 6.1-3　现场监测时气象参数一览表

采样日期	采样时间	平均气温（℃）	大气压（kPa）	风向（度）	风速(m/s)	天气状况
2021-05-28	08:35-09:35	8.6	87.75	东风 90°	3.2	阴
	11:09-12:09	12.4	87.62	东风 90°	2.9	阴
	14:16-15:16	14.6	87.22	东风 95°	4.0	阴
	17:15-18:15	13.7	87.45	东风 95°	3.6	阴
2021-05-29	08:08-09:08	11.2	87.88	东南风 135°	3.3	晴
	11:11-12:11	15.6	87.53	东南风 135°	3.6	晴
	14:35-15:35	17.4	87.46	东南风 140°	3.0	晴
	17:23-18:23	16.2	87.50	东南风 140°	4.2	晴
2021-05-30	08:11-09:11	17.3	88.02	东风 95°	2.9	晴转多云
	11:16-12:16	20.5	87.96	东风 95°	3.2	晴转多云
	14:23-15:23	23.1	87.67	东风 100°	2.8	晴转多云

	17:17-18:17	22.0	87.77	东风 100°	2.6	晴转多云
2021-05-31	08:33-09:33	11.5	88.35	西北风 315°	3.3	多云
	11:09-12:09	20.3	88.06	西北风 315°	3.6	多云
	14:05-15:05	22.6	87.68	西北风 320°	3.5	多云
	17:21-18:21	21.7	87.79	西北风 320°	3.9	多云
2021-06-01	08:14-09:14	10.6	87.62	西北风 320°	2.6	多云
	11:16-12:16	14.7	87.51	西北风 320°	2.8	多云
	14:25-15:25	16.8	87.02	西北风 325°	3.2	多云
	17:31-18:31	15.0	87.33	西北风 325°	3.6	多云
2021-06-02	08:31-09:31	8.9	88.39	西北风 315°	3.5	多云转晴
	11:26-12:26	12.4	88.21	西北风 315°	3.9	多云转晴
	14:17-15:17	15.0	88.01	西北风 310°	3.7	多云转晴
	17:22-18:22	13.6	88.13	西北风 310°	3.5	多云转晴
2021-06-03	08:22-09:22	9.6	87.69	北风 5°	3.4	阴
	11:14-12:14	15.2	87.52	北风 5°	3.0	阴
	14:25-15:25	17.9	87.32	北风 10°	2.9	阴
	17:37-18:37	16.3	87.41	北风 10°	3.3	阴
2021-06-04	08:28-09:28	10.1	87.52	西北风 320°	3.5	多云转晴
	11:16-12:16	13.9	87.22	西北风 320°	4.0	多云转晴
	14:24-15:24	16.5	86.95	西北风 315°	4.3	多云转晴
	17:33-18:33	14.9	87.16	西北风 315°	3.8	多云转晴

（3）废气检测项目及分析依据

表 6.1-4　有组织废气采样及分析仪器信息

检测项目	分析方法及来源	检出限	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定重量法》（HJ 836-2017）	1.0mg/m³	电子天平（十万分之一）/AUW120D	HZD-013-A
			烟气烟尘颗粒物浓度测试仪/MH3300 型	HZD-058-C
氮氧化物	《固定污染源废气　氮氧化物的测定定电位电解法》（HJ 693-2014 ）	NO：3 mg/m³	烟气烟尘颗粒物浓度测试仪/MH3300 型	HZD-058-C
		NO_2：3 mg/m³		
二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》（HJ57-2017）	3 mg/m³	烟气烟尘颗粒物浓度测试仪/MH3300 型	HZD-058-C
汞及其化合物	《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局 （2003 年） 第五篇 第三章 七、汞及其化合物 （二）原子荧光分光光度法（B）	0.003 μg/m³	原子荧光光度计/AFS-8220	HZD-003-A
			烟气烟尘颗粒物浓度测试仪/MH3300 型	HZD-058-C
烟气黑度	《空气和废气监测分析方法》（第四版）第五篇 第三章　三、烟气黑度（二）测烟望远镜法（B）	/	林格曼双筒测烟望远镜/LGM-10	HZD-014-A

表 6.1-5　无组织废气采样及分析仪器信息

检测项目	分析方法及来源	检出限	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 》（GB/T 15432-1995）	1.0 μg/m³	电子天平（万分之一）/FA2004B	HZD-011-A
			综合大气采样器/XA-100	HZD-056-A/B/C/D
			综合大气采样器/XA-100	HZD-056-U/V/W/X

（4）废气监测结果

废气监测结果见表 6.1-6~13。

6.1-6　有组织废气检测结果

采样时间	2021-05-30~2021-05-31			分析时间			2021-06-01~2021-06-02			
检测点位	检测项目		单位	采样时间及检测结果						执行标准
				2021-05-30			2021-05-31			
				第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
粗碎工段布袋除尘器出口 1#◎	标干流量		m³/h	20012	19183	19517	19469	19107	18916	/
	含湿量		%	1.6	1.7	1.7	1.9	1.8	1.5	/
	平均烟温		℃	16.8	15.9	15.2	18.6	17.9	15.0	/
	平均流速		m/s	9.2	8.8	8.9	9.0	8.8	8.6	/
	颗粒物	实测	mg/m³	27.3	30.2	28.8	28.1	25.8	27.5	80
		均值	mg/m³	28.8			27.1			/
粉仓工段出口 4#◎	标干流量		m³/h	11843	11236	11862	11267	11082	11178	/
	含湿量		%	1.6	1.8	1.7	1.8	1.7	1.7	/
	平均烟温		℃	16.8	16.9	14.9	15.3	17.0	14.5	/
	平均流速		m/s	26.7	25.4	26.8	25.5	25.2	25.2	/
	颗粒物	实测	mg/m³	26.6	27.3	29.4	25.7	26.2	27.4	80
		均值	mg/m³	27.8			26.4			/
备注	①颗粒物执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表 5 标准； ②1#◎排气筒高 15m；4#◎排气筒高 20m；									

6.1-7　有组织废气检测结果

采样时间	2021-06-01~2021-06-02			分析时间			2021-06-03~2021-06-04			
检测点位	检测项目		单位	采样时间及检测结果						执行标准
				2021-06-01			2021-06-02			
				第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
中细碎工段布袋除尘器出口 2#◎	标干流量		m³/h	41579	39652	39563	39053	39532	39758	/
	含湿量		%	1.7	1.7	1.6	1.6	1.7	1.6	/
	平均烟温		℃	14.8	15.6	13.5	14.0	15.2	13.8	/
	平均流速		m/s	18.9	18.0	17.9	17.7	18.0	18.0	/
	颗粒物	实测	mg/m³	33.5	30.3	32.7	31.5	34.8	33.6	80
		均值	mg/m³	32.2			33.3			/
筛分工段布袋除尘器出口 3#◎	标干流量		m³/h	27752	26627	26298	28395	28275	27279	/
	含湿量		%	1.5	1.8	1.6	1.6	1.6	1.5	/
	平均烟温		℃	12.5	14.6	13.9	15.1	14.1	13.5	/

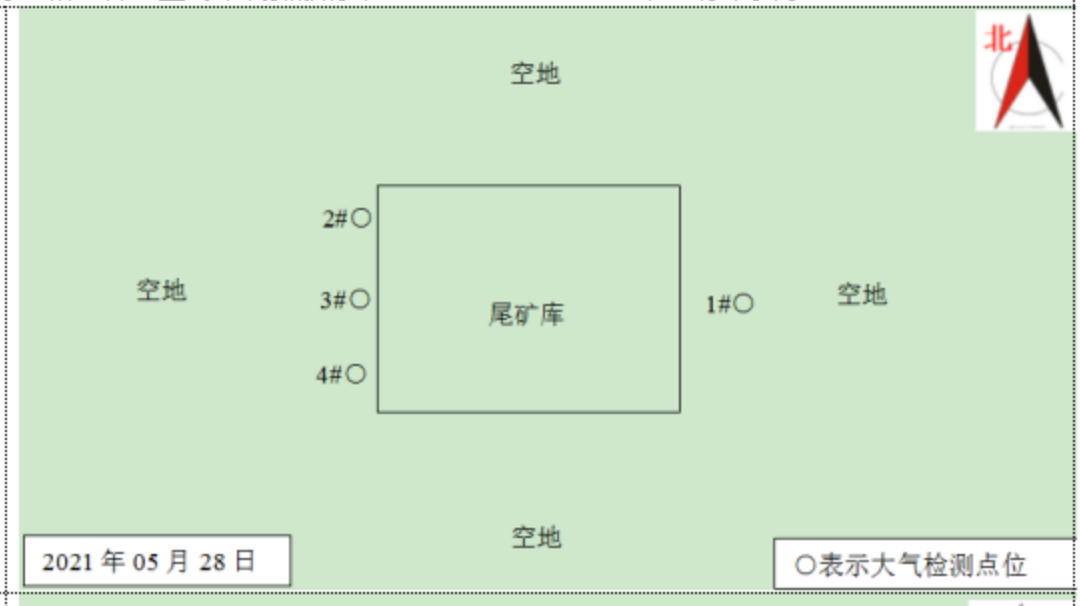
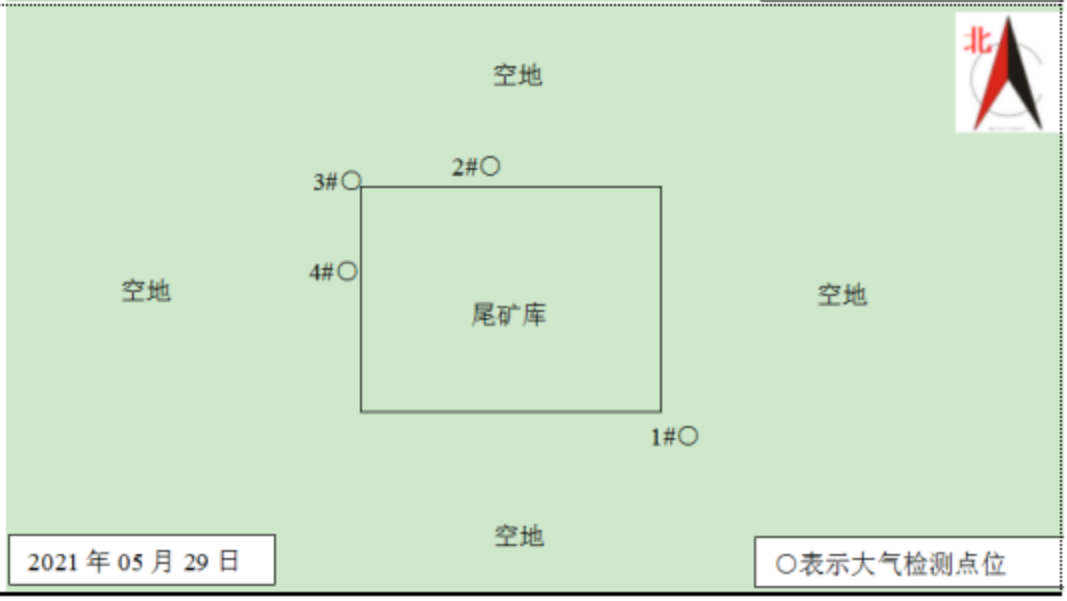
	平均流速		m/s	12.5	12.1	11.9	12.9	12.8	12.3	/
	颗粒物	实测	mg/m³	29.6	30.4	31.3	32.6	29.1	33.5	80
		均值	mg/m³	30.4			31.7			/
备注	①颗粒物执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表 5 标准； ②2#◎排气筒高 15m；3#◎排气筒高 15m；									

6.1-8 有组织废气检测结果

采样时间			2021-05-28~2021-05-29			分析时间		2021-06-01~2021-06-06	
检测点位	检测项目		单位	采样时间及检测结果						执行标准
				2021-05-28			2021-05-29			
				第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
锅炉烟囱5#◎	标干流量		m³/h	20092	20228	19817	20333	20468	20003	/
	含湿量		%	8.9	9.3	8.9	9.2	8.8	9.1	/
	含氧量		%	16.2	16.5	16.0	16.1	16.5	16.1	/
	平均烟温		℃	48.8	50.2	52.6	48.8	48.1	52.6	/
	平均流速		m/s	17.2	17.5	17.2	17.5	17.5	17.4	/
	颗粒物	浓度	mg/m³	17.8	17.0	17.8	18.3	17.8	19.2	/
		折算	mg/m³	44.5	45.3	42.7	44.8	47.4	47.0	50
	二氧化硫	浓度	mg/m³	53	60	63	55	50	51	/
		折算	mg/m³	132	160	151	135	133	125	300
	氮氧化物	浓度	mg/m³	91	85	104	87	61	108	/
		折算	mg/m³	228	227	250	213	163	264	300
	标干流量		m³/h	19928	19330	20367	20564	19763	20070	/
	含湿量		%	8.8	9.0	9.2	8.9	9.2	9.1	/
	含氧量		%	16.2	16.5	16.0	16.1	16.5	16.1	/
	平均烟温		℃	45.6	48.9	51.9	48.1	50.6	53.3	/
	平均流速		m/s	16.9	16.6	17.7	17.6	17.1	17.5	/
	汞及其化合物	浓度	mg/m³	1.32×10^{-3}	1.13×10^{-3}	1.01×10^{-3}	1.18×10^{-3}	9.9×10^{-4}	1.11×10^{-3}	/
		折算	mg/m³	3.30×10^{-3}	3.01×10^{-3}	2.42×10^{-3}	2.89×10^{-3}	2.64×10^{-3}	2.72×10^{-3}	0.05
	烟气黑度		级	＜1	＜1	＜1	＜1	＜1	＜1	≤1
备注	①执行《锅炉大气污染物排放标准限值》（GB13271-2014）表 2 燃煤锅炉排放限值； ②5#排气筒高 40m；									

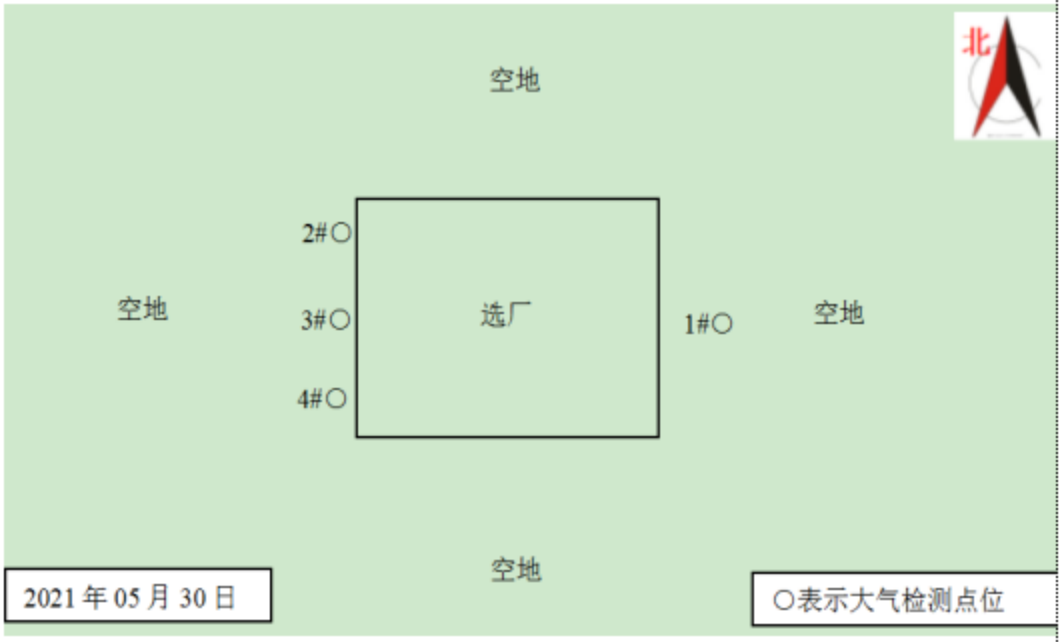
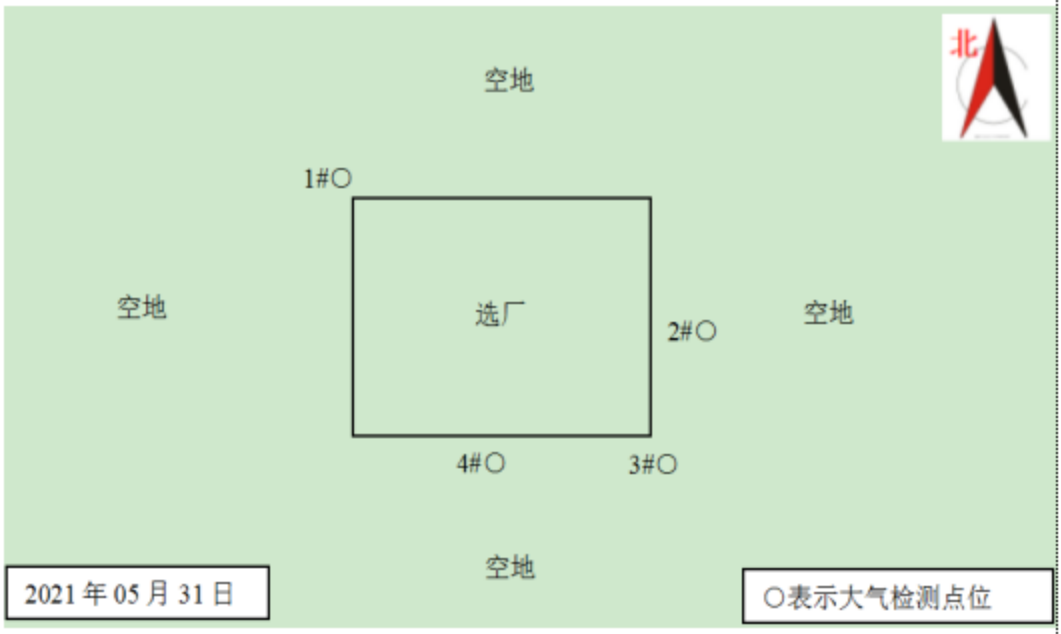
6.1-9 无组织废气检测结果

采样时间	检测项目	检测点位及检测结果				标准限值
		分析日期（2021-06-06~2021-06-10）				
		尾矿库上风向1#○	尾矿库下风向2#○	尾矿库下风向3#○	尾矿库下风向4#○	
2021-05-28	总悬浮颗	0.179	0.258	0.278	0.298	1.0

	粒物 (mg/m³)	0.242	0.322	0.343	0.383	
		0.224	0.265	0.367	0.347	
		0.203	0.365	0.385	0.324	
2021-05-29	总悬浮颗粒物 (mg/m³)	0.180	0.260	0.300	0.320	1.0
		0.224	0.326	0.306	0.388	
		0.205	0.329	0.349	0.370	
		0.245	0.368	0.286	0.327	
备注：①执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表 6 标准要求。						
检测点位图						
检测点位图						

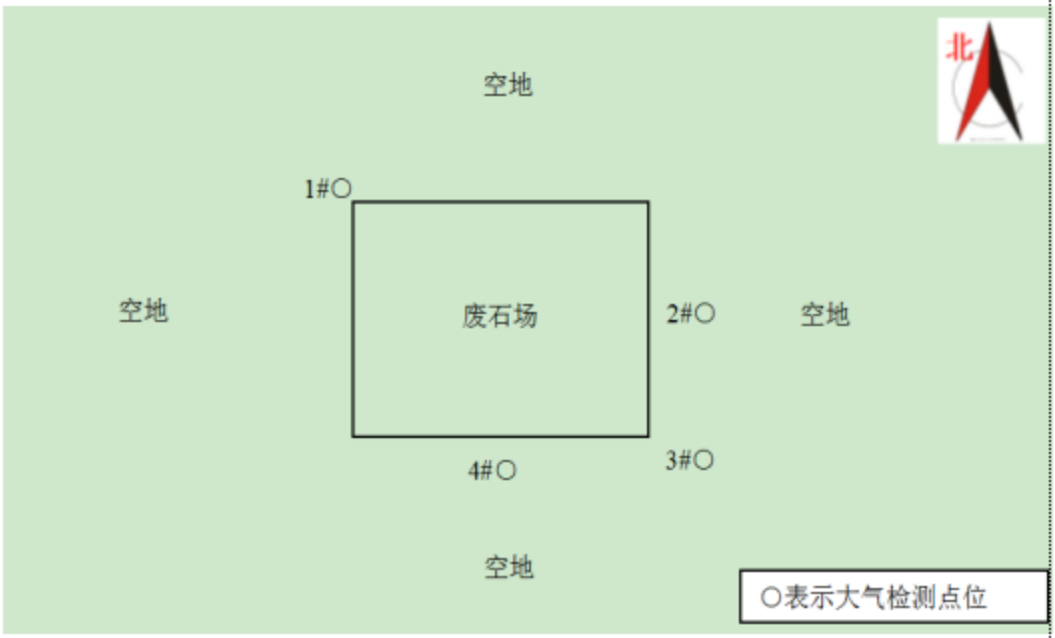
6.1-10 无组织废气检测结果

采样时间	检测项目	检测点位及检测结果				标准限值
		分析日期（2021-06-06~2021-06-10）				
		选厂上风向 5#○	选厂上风向 6#○	选厂上风向 7#○	选厂上风向 8#○	
2021-05-30	总悬浮颗粒物 (mg/m³)	0.184	0.265	0.306	0.286	1.0
		0.248	0.330	0.351	0.392	
		0.230	0.272	0.376	0.355	

		0.208	0.374	0.395	0.333	
2021-05-31	总悬浮颗粒物 (mg/m³)	0.179	0.259	0.299	0.319	1.0
		0.227	0.330	0.309	0.391	
		0.209	0.334	0.292	0.375	
		0.249	0.374	0.291	0.332	
备注：①执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表 6 标准要求；						
检测点位图						
检测点位图						

6.1-11 无组织废气检测结果

采样时间	检测项目	检测点位及检测结果	标准限值
		分析日期（2021-06-06~2021-06-10）	

		废石场上风向9#○	废石场上风向10#○	废石场上风向11#○	废石场上风向12#○	
2021-06-01	总悬浮颗粒物(mg/m³)	0.180	0.260	0.300	0.280	1.0
		0.244	0.325	0.346	0.386	
		0.227	0.268	0.371	0.350	
		0.204	0.367	0.388	0.326	
2021-06-02	总悬浮颗粒物(mg/m³)	0.197	0.256	0.296	0.316	1.0
		0.220	0.320	0.260	0.380	
		0.204	0.326	0.285	0.367	
		0.241	0.362	0.282	0.322	
备注：①执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表6标准要求；						
检测点位图						

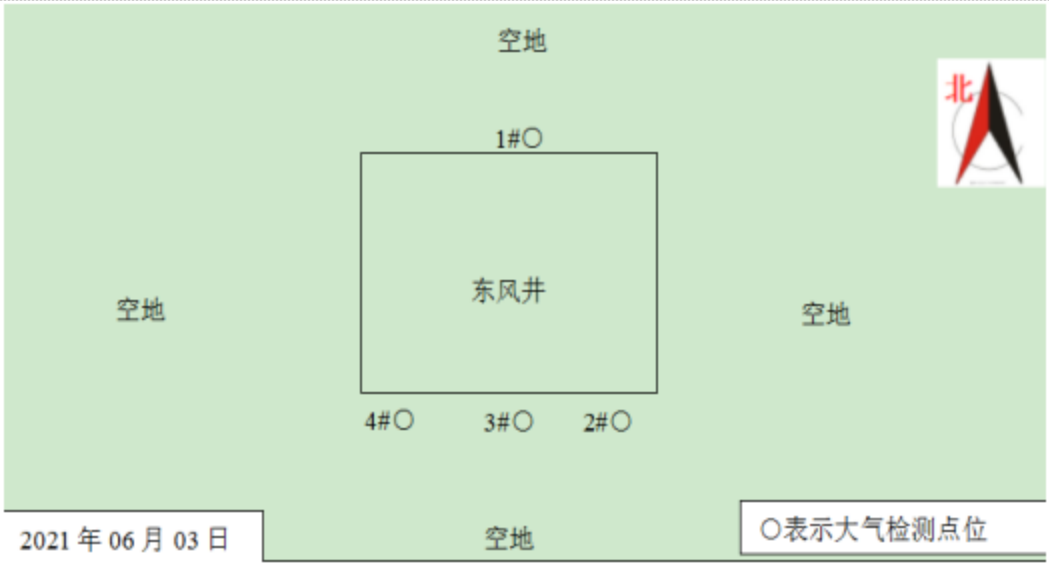
6.1-12 无组织废气检测结果

检测类别	无组织废气			检测性质	委托检测	
采样时间	检测项目	检测点位及检测结果				标准限值
		分析日期（2021-06-06~2021-06-10）				
		东风井上风向13#○	东风井上风向14#○	东风井上风向15#○	东风井上风向16#○	
2021-06-03	总悬浮颗粒物(mg/m³)	0.199	0.259	0.299	0.279	1.0
		0.244	0.326	0.346	0.387	
		0.227	0.268	0.371	0.350	
		0.205	0.369	0.389	0.328	
2021-06-04	总悬浮颗粒物(mg/m³)	0.200	0.260	0.300	0.320	1.0
		0.224	0.285	0.305	0.387	

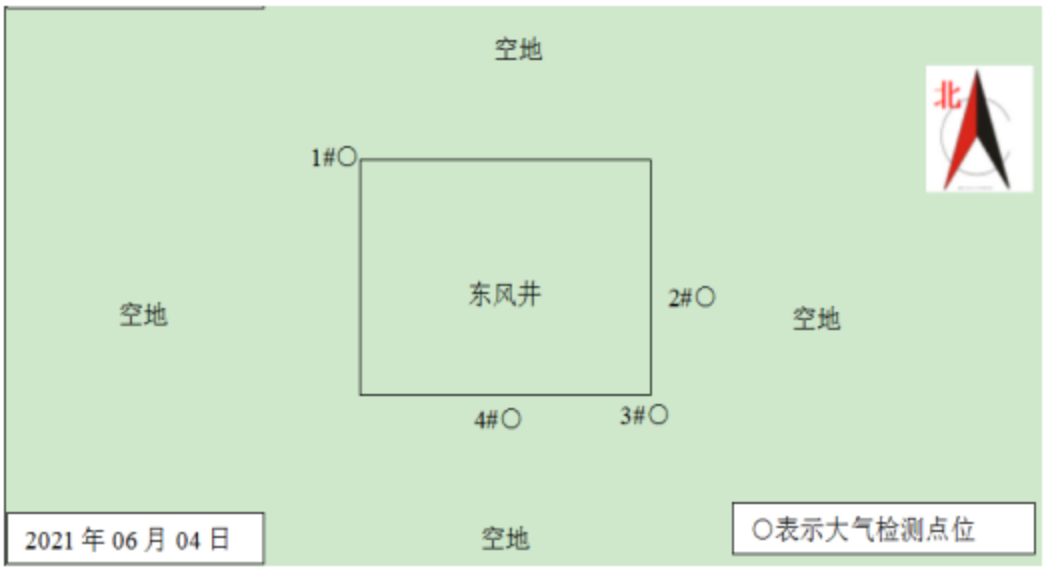
		0.206	0.330	0.288	0.371	
		0.245	0.368	0.286	0.327	

备注：①执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表 6 标准要求。

检测点位图

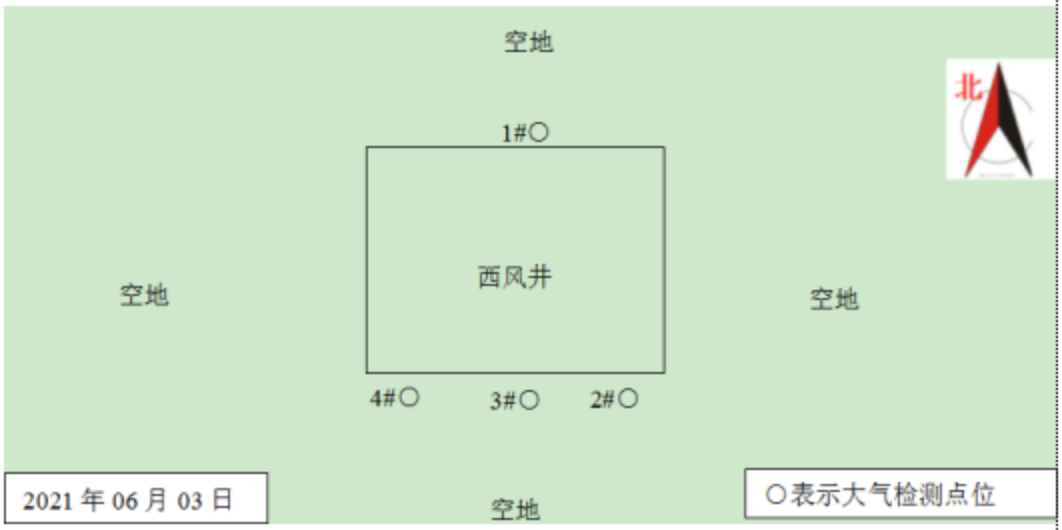
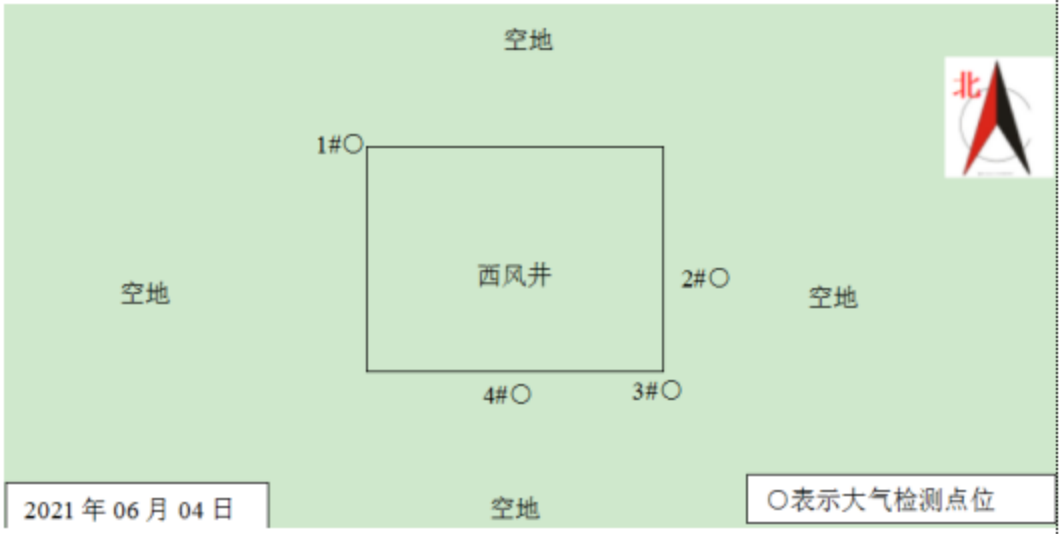


检测点位图



6.1-13 无组织废气检测结果

采样时间	检测项目	检测点位及检测结果				标准限值
		分析日期（2021-06-06~2021-06-10）				
		西风井上风向 17#○	西风井上风向 18#○	西风井上风向 19#○	西风井上风向 20#○	
2021-06-03	总悬浮颗粒物 (mg/m³)	0.179	0.239	0.219	0.339	1.0
		0.224	0.285	0.306	0.265	
		0.247	0.330	0.350	0.392	
		0.225	0.348	0.287	0.266	
2021-06-04	总悬浮	0.180	0.260	0.280	0.360	1.0

	颗粒物 (mg/m³)	0.203	0.305	0.346	0.366	
		0.206	0.288	0.391	0.371	
		0.245	0.327	0.347	0.286	
备注：①执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表 6 标准要求；						
检测点位图						
检测点位图						

小结：

根据本次验收监测结果，粗碎工段布袋除尘器出口颗粒物实测浓度最大值为 30.2mg/m³，中细碎工段布袋除尘器出口颗粒物实测浓度最大值为 34.8mg/m³，筛分工段布袋除尘器出口颗粒物实测浓度最大值为 33.5mg/m³，粉仓工段布袋除尘器出口颗粒物实测浓度最大值为 29.4mg/m³，均满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表 5 标准限制要求。

锅炉烟囱出口颗粒物折算浓度最大值为47.4mg/m³，二氧化硫折算浓度最大值为160mg/m³，氮氧化物折算浓度最大值为250mg/m³，汞及其化合物折算浓度最大值为3.30×10⁻³mg/m³，烟气黑度小于1级，监测结果均满足《锅炉大气污染物排放标准限值》（GB13271-2014）表2燃煤锅炉排放限值要求。

尾矿库厂界无组织颗粒物最大值为0.388mg/m³，选厂厂界无组织颗粒物最大值为0.392mg/m³，废石场厂界无组织颗粒物最大值为0.386mg/m³，东风井厂界无组织颗粒物最大值为0.387mg/m³，西风井厂界无组织颗粒物最大值为0.392mg/m³，监测结果均满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表6标准要求。

6.1.4 调查小结

本项目基本落实了环境影响评价报告书及其批复文件中所提环境空气污染防治措施，通过本次验收监测结果表明各项目污染物监测结果满足相应要求，所以对周围环境影响较小。

6.2 水环境影响调查

6.2.1 废水污染源及措施调查

（1）矿井涌水

本项目矿井涌水经井下水仓收集、沉淀后部分用于井下采矿抑尘洒水及井上生产用水，目前由于矿井涌水较多，剩余部分排入尾矿库，没有外排。根据本次验收监测结果可知矿井涌水《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表1标准。

（2）选矿废水

①本项目选厂精矿全部进行浓密压滤，采用尾矿湿排的方式。废水主要有精矿压滤废水和尾矿回水，全部回用于选矿生产用水，无外排。根据本次验收监测结果可知选矿车间废水铅、总铬、镉、砷、汞、镍均满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB 25466-2010）表2标准

②实际建设过程中未设置选场事故池，在选厂西侧尾矿管道设置了1座600m³的尾

矿事故池，用以收集事故状态下尾矿输送管道内的尾矿；当选厂、脱水设备出现故障时，将废水直接由尾矿管到排至尾矿库，事故状态下选矿废水能够妥善处置。

③精矿库地面采用 1.5mm 厚 HDPE 复合土工膜进行防渗。

（3）尾矿砂含水

①项目在尾矿库初期坝坝面、坝下游设置了长 530m 混凝土截洪沟。

②项目设置专人管理尾矿库并在尾矿库周围增设网围栏、竖立告示牌。

③项目对整个尾矿库库底及岸坡均做防渗处理，防渗采用 1.5mm 厚 HDPE 复合土工膜，300mm 厚粘土保护层。防渗层渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s。

④实际尾矿砂排放采用双套闭路管线，一用一备；并设置了 600m^3 尾砂事故池。

（4）生活污水

生活污水经化粪池处理后进入生活污水一体化设备进行处理，根据本次验收监测结果可知，处理后的生活污水满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GBT19923-2005）中工艺与产品用水水质要求，所以生活污水处理后夏季用于厂区绿化及抑尘，冬季排放至尾矿库回用于生产。

6.2.2 地下水保护措施调查

（1）高位池采用 10cm 厚钢筋混凝土建设，渗透系数不大于 10^{-7}cm/s。

（2）项目污水处理设施为一体化污水处理设置，一体化设施内壁设置了防水涂层，渗透系数不大于 10^{-7}cm/s。

（3）项目选厂工艺废水全部采取闭路循环利用，选矿厂各选矿设备为地上设备，同时选厂地面采用 30cm 厚钢筋混凝土进行修筑，渗透系数不大于 10^{-7}cm/s。

（4）项目对整个尾矿库库底及岸坡均做防渗处理，防渗采用 1.5mm 厚 HDPE 复合土工膜，300mm 厚粘土保护层，防渗层渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s。

（4）项目设置了 1 口监测井，委托检测公司定期对地下水监测井进行监测。

（5）实际建设过程中未设置选场事故池，在选厂西侧尾矿管道设置了 1 座 600m^3

的尾矿事故池，用以收集事故状态下尾矿输送管道内的尾矿；当选厂、脱水设备出现故障时，将废水直接由尾矿管到排至尾矿库，事故状态下选矿废水能够妥善处置。

6.2.3 废水及地下水现状监测

竣工环境保护验收监测单位为内蒙古华智鼎环保科技有限公司，监测时间为 2021 年 05 月 28 日~2021 年 06 月 04 日、2021 年 07 月 15 日~2021 年 07 月 26 日。

（1）废水及地下水现状监测采样布点及监测内容

表 6.2-1　地下水现状监测内容

序号	点位	坐标	监测因子	频次
1	厂区 1#☆	E:114°31'26.91"；N:45°7'30.55"	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（CODMn，以 O_2 计）、总大肠菌群、菌落总数、铜、锌、镍、锑、硒、银，井深、水位	监测 2 天，每天监测 2 次
2	牧民 1(董文田家)2#☆	E:114°31'32.04"；N:45°7'3.84"		
3	3#☆	E:114°32'15.64"；N:45°7'6.9"		
4	4#☆	E:114°32'4.19"；N:45°7'3.49"		
5	5#☆	E:114°31'57.75"；N:45°6'54.15"		
6	6#☆	E:114°33'26.89"；N:45°8'34.59"	水位	1 次
7	7#☆	E:114°33'57.07"；N:45°8'36.24"		
8	8#☆	E:114°34'25.05"；N:45°8'34.26"		
9	尾矿库上游监测井 1#☆	E:114°28'23.52"；N:45°8'24.3"	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（CODMn，以 O_2 计）、总大肠菌群、菌落总数、铜、锌、镍、锑、硒、银，井深、水位	监测 2 天，每天监测 2 次
10	尾矿库下游监测井 2#☆	E:114°31'5.50"；N:45°7'8.25"		

检测点位图

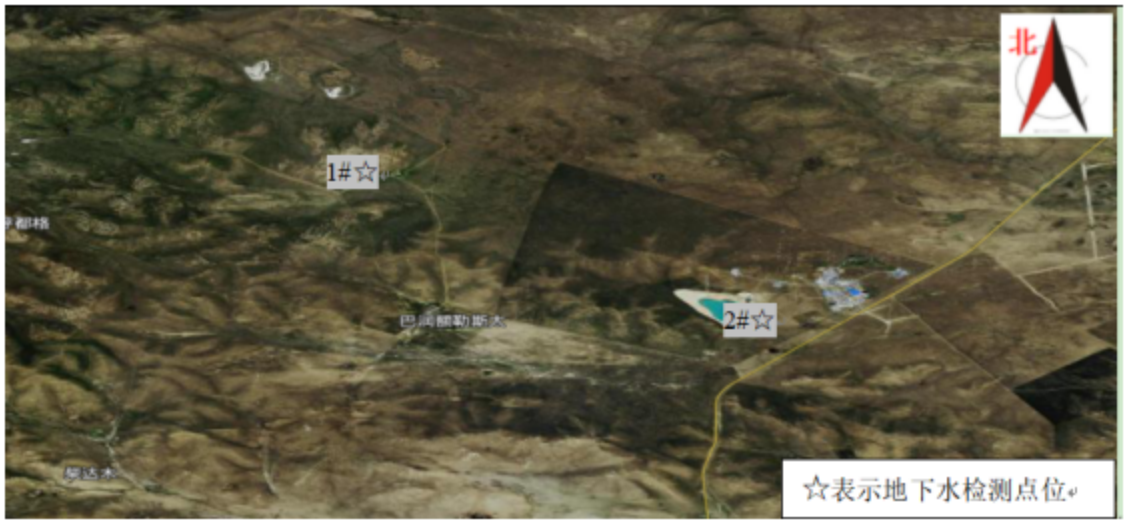


表 6.2-2　生活污水监测内容

监测内容	监测点位	监测因子	采样频次
生活污水	一体化污水处理装置出口	pH、悬浮物、氨氮、COD、BOD、SS、动植物油	4 次/天，2 天

表 6.2-3　废水监测内容

监测内容	监测点位	监测因子	采样频次
矿井涌水	竖井井口 矿井涌水	pH、色度、浊度、BOD_5、CODcr、氨氮、溶解性总固体、总锌、总铜、总铅、总铬、总镉、总汞、总砷、总镍、硫化物	4 次/天，2 天
选矿废水	选矿车间出口	pH、、CODcr、SS、氨氮、总锌、总铜、总铅、总铬、总镉、总汞、总砷、总镍、	

		硫化物、氟化物	

（2）地下水检测项目及分析依据

表 6.2-4　地下水水质检测项目及分析方法一览表

序号	检测项目	方法名称及来源	检出限	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
1	pH	《水质 pH值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	/	便携式酸度计/AL5534	HZD-023-D
2	总硬度	《水质钙和镁总量的测定EDTA滴定法》（GB 7477-1987）	5mg/L	滴定管	/
3	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》(GB/T5750.4-2006)（8.1 溶解性总固体 称重法）	/	电子天平（万分之一）/FA2004B	HZD-011-A
4	氨氮	《水质 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）	0.025mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-022-A
5	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（GB 7467-87）	0.004mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-022-A
6	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》（GB/T 7493-87）	0.003mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-022-A
7	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》（HJ/T 346-2007）	0.08mg/L	紫外分光光度/UV-5100	HZD-021-A
8	氟化物	《水质氟化物的测定　离子选择电极法》（GB 7484-87）	0.05mg/L	pH计/PHSJ-4F	HZD-009-A
9	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》(GB/T 5750.7-2006)（1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法）	0.05mg/L	滴定管	/
10	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ 503—2009）（方法1 萃取分光光度法）	0.0003 mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-022-A
11	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法（异烟酸-吡唑啉酮分光光度法）》（HJ 484-2009）	0.004mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-022-A
12	可溶性阳离子 K^+	《水质可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定离子色谱法》（HJ812-2016）	0.02mg/L	离子色谱仪/ISC-600	HZD-001-A
13	可溶性阳离子 Na^+	《水质可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定离子色谱法》（HJ812-2016）	0.02mg/L	离子色谱仪/ISC-600	HZD-001-A
14	可溶性阳离子 Ca^{2+}	《水质可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定离子色谱法》（HJ812-2016）	0.03mg/L	离子色谱仪/ISC-600	HZD-001-A
15	可溶性阳离子 Mg^{2+}	《水质可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定离子色谱法》（HJ812-2016）	0.02mg/L	离子色谱仪/ISC-600	HZD-001-A

16	无机阴离子 Cl^-	《水质无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定离子色谱法》（HJ 84-2016）	0.09mg/L	离子色谱仪/ISC-600	HZD-001-A
17	无机阴离子 SO_4^{2-}	《水质无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定离子色谱法》（HJ 84-2016）	0.02mg/L	离子色谱仪/ISC-600	HZD-001-A
18	铅	《水和废水检测分析方法（第四版）》国家环境保护总局（2002年） 第三篇 第四章 十六、铅 （五）石墨炉原子吸收法（B）	1μg/L	原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A
19	镉	《水和废水检测分析方法（第四版）》国家环境保护总局（2002年）第三篇第四章七、镉石墨炉原子吸收法测定镉、铜、铅（B）	0.1μg/L	原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A
20	铁	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》（GB 11911-89）	0.03mg/L	原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A
21	锰	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》（GB 11911-89）	0.01mg/L	原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A
22	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	0.3μg/L	原子荧光光度计/AFS-8220	HZD-003-A
23	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	0.04μg/L	原子荧光光度计/AFS-8220	HZD-003-A
24	重碳酸盐	《水和废水检测分析方法（第四版）国家环境保护总局》（2002年） 第三篇 第一章 十二、碱度 （一）酸碱指示剂滴定法（B）	/	滴定管	/
25	碳酸盐	《水和废水检测分析方法（第四版）国家环境保护总局》（2002年） 第三篇 第一章 十二、碱度 （一）酸碱指示剂滴定法（B）	/	滴定管	/
26	总大肠菌群	《水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法》（HJ 1001-2018）	10MPN/L	干燥/培养两用箱/PH-070A型	HZD-006-B
27	细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》（HJ 1000-2018）	/	干燥/培养两用箱/PH-070A型	HZD-006-A
28	铜	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002年）第三篇第四章 十、铜（五）石墨炉原子吸收法（A）	0.001 mg/L	原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A
29	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》（GB 7475-87 ）	0.05 mg/L	原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A
30	锑	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》（HJ 694-2014）	0.0002 mg/L	原子荧光分光光计/AFS-8220	HZD-003-A
31	硒	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》（HJ 694-2014）	0.0004 mg/L	原子荧光分光光计/AFS-8220	HZD-003-A
32	*银	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 （HJ 700-2014）	0.00004mg/L	/	/

33	镍	《生活饮用水标准检验方法金属指标》GB/T 5750.6-2006 15.1 无火焰原子吸收 分光光度法	0.005mg/L	原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A

表 6.2-5　生活污水检测项目及分析方法一览表

序号	检测项目	方法名称及来源	检出限	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
1	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	/	便携式酸度计/AL5534	HZD-023-D
2	悬浮物	《水质悬浮物的测定重量法》（ GB 11901-89）	/	电子天平(万分之一）/FA2004B	HZD-011-A
3	化学需氧量	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》(HJ 828-2017）	4mg/L	标准 COD 消解器/JC-102	HZD-027-A
4	五日生化需氧量	《水质五日生化需氧量(BOD_5)的测定稀释与接种法》（HJ 505-2009）	0.5mg/L	生化培养箱/LRH150F	HZD-017-B
5	氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）	0.025mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-022-A

6.2-6　尾矿库地下水监测井水质检测项目及分析方法一览表

序号	检测项目	方法名称及来源	检出限	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
1	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	/	便携式酸度计/AL5534	HZD-023-E
2	总硬度	《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》（GB 7477-1987）	5mg/L	滴定管	/
3	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》(GB/T5750.4-2006) （8.1 溶解性总固体 称重法）	/	电子天平（万分之一）/FA2004B	HZD-011-A
4	氨氮	《水质 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）	0.025mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-022-A
5	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（GB 7467-87）	0.004mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-022-A
6	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》（GB/T 7493-87）	0.003mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-022-A
7	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》（HJ/T 346-2007）	0.08mg/L	紫外分光光度/UV-5100	HZD-021-A
8	氟化物	《水质氟化物的测定　离子选择电极法》（GB 7484-87）	0.05mg/L	pH 计/PHSJ-4F	HZD-009-A
9	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》(GB/T 5750.7-2006)（1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法）	0.05mg/L	滴定管	/
10	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ 503—2009）（方法 1 萃取分光光度法）	0.0003 mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-022-A

11	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法（异烟酸-吡唑啉酮分光光度法）》（HJ 484-2009）	0.004mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-022-A
12	可溶性阳离子 K^+	《水质可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定离子色谱法》（HJ 812-2016）	0.02mg/L	离子色谱仪/ISC-600	HZD-001-A
13	可溶性阳离子 Na^+	《水质可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定离子色谱法》（HJ 812-2016）	0.02mg/L	离子色谱仪/ISC-600	HZD-001-A
14	可溶性阳离子 Ca^{2+}	《水质可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定离子色谱法》（HJ 812-2016）	0.03mg/L	离子色谱仪/ISC-600	HZD-001-A
15	可溶性阳离子 Mg^{2+}	《水质可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定离子色谱法》（HJ 812-2016）	0.02mg/L	离子色谱仪/ISC-600	HZD-001-A
16	无机阴离子 Cl^-	《水质无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定离子色谱法》（HJ 84-2016）	0.09mg/L	离子色谱仪/ISC-600	HZD-001-A
17	无机阴离子 SO_4^{2-}	《水质无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定离子色谱法》（HJ 84-2016）	0.02mg/L	离子色谱仪/ISC-600	HZD-001-A
18	铅	《水和废水检测分析方法（第四版）》国家环境保护总局（2002年） 第三篇 第四章 十六、铅 （五）石墨炉原子吸收法（B）	1μg/L	原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A
19	镉	《水和废水检测分析方法（第四版）》国家环境保护总局（2002年）第三篇 第四章七、镉石墨炉原子吸收法测定镉、铜、铅（B）	0.1μg/L	原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A
20	铁	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》（GB 11911-89）	0.03mg/L	原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A
21	锰	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》（GB 11911-89）	0.01mg/L	原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A
22	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	0.3μg/L	原子荧光光度计/AFS-8220	HZD-003-A
23	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	0.04μg/L	原子荧光光度计/AFS-8220	HZD-003-A
24	重碳酸盐	《水和废水检测分析方法（第四版）国家环境保护总局》（2002年）第三篇 第一章 十二、碱度 （一）酸碱指示剂滴定法（B）	/	滴定管	/
25	碳酸盐	《水和废水检测分析方法（第四版）国家环境保护总局》（2002年）第三篇 第一章 十二、碱度 （一）酸碱指示剂滴定法（B）	/	滴定管	/
26	总大肠菌群	《水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法》（HJ 1001-2018）	10MPN/L	干燥/培养两用箱/PH-070A型	HZD-006-B

27	细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》（HJ 1000-2018）	/	干燥/培养两用箱/PH-070A型	HZD-006-A
28	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》（GB 7475-87 ）	0.05 mg/L	原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A
29	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》（GB 7475-87 ）	0.05 mg/L	原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A
30	锑	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》（HJ 694-2014）	0.0002 mg/L	原子荧光分光光计/AFS-8220	HZD-003-A
31	硒	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》（HJ 694-2014）	0.0004 mg/L	原子荧光分光光计/AFS-8220	HZD-003-A
32	*银	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	0.00004mg/L	/	/
33	镍	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 15.1 无火焰原子吸收分光光度法	0.005 mg/L	原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A

（3）监测结果

生活污水及地下水现状监测结果见表 6.2-7~6.1-8。

6.2-7 生活污水检测结果

序号	检测项目	单位	检测点位与分析日期								
			1#★一体化污水处理装置出口（2021 年 06 月 03 日~2021 年 06 月 08 日）								
			2021 年 06 月 01 日				2021 年 06 月 02 日				标准限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
1	pH	无量纲	7.53	7.46	7.59	7.48	7.43	7.49	7.56	7.51	6~9
2	悬浮物	mg/L	36	40	33	38	35	39	41	37	/
3	化学需氧量	mg/L	56	48	53	44	47	55	39	50	/
4	五日生化需氧量	mg/L	8.7	9.1	8.2	8.5	9.3	7.6	7.1	9.4	10
5	氨氮	mg/L	3.56	4.81	4.22	4.48	3.89	4.94	3.49	4.35	8
备注	①执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1；										

6.2-8 矿井涌水监测结果

序号	检测项目	单位	采样点位与检测日期 2#★竖井井口，矿井涌水（2021 年 07 月 15 日~2021 年 07 月 26 日）								
			采样日期								参考执行标准限值
			2021 年 07 月 15 日				2021 年 07 月 16 日				
			第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	

1	pH	无量纲	7.13	7.26	7.18	7.21	7.15	7.20	7.17	7.22	6~9
2	硫化物	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	/
3	化学需氧量	mg/L	39	41	35	33	42	36	30	40	/
4	五日生化需氧量	mg/L	9.7	7.3	8.6	8.9	7.6	8.8	7.3	9.8	10
5	氨氮	mg/L	0.703	0.729	0.676	0.729	0.703	0.676	0.650	0.703	8
6	溶解性总固体	mg/L	382	367	359	392	344	374	384	356	1000
7	铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/
8	锌	mg/L	0.356	0.341	0.332	0.328	0.386	0.386	0.387	0.385	/
9	铅	mg/L	0.020	0.033	0.053	0.099	0.090	0.110	0.108	0.116	/
10	总铬	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	/
11	镉	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/
12	砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	/
13	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	/
14	镍	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/
15	色度	倍	2	2	2	2	2	2	2	2	30
16	浑浊度	度	1	1	1	1	1	1	1	1	10
备注	①执行标准由委托方推荐，参考限值执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)表1；②“L”表示未检出或低于检出限，检出限详见分析方法一览表。										

6.2-9 选矿车间废水监测结果

序号	检测项目	单位	采样点位与检测日期 3#★选矿车间出口 （2021年07月15日~2021年07月26日）								
			采样日期								参考执行标准限值
			2021年07月15日				2021年07月16日				
			第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
1	pH	无量纲	8.06	8.14	8.17	8.08	8.02	8.10	8.07	8.12	/
2	悬浮物	mg/L	15	17	13	19	20	19	14	12	/
3	化学需氧量	mg/L	156	142	160	137	150	143	155	162	/
4	氟化物	mg/L	0.53	0.56	0.58	0.52	0.54	0.57	0.53	0.52	/

5	氨氮	mg/L	1.10	1.12	1.07	1.10	1.07	1.12	1.10	1.15	/
6	铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/
7	锌	mg/L	0.235	0.271	0.242	0.263	0.244	0.252	0.227	0.238	/
8	铅	mg/L	0.140	0.151	0.195	0.148	0.140	0.148	0.145	0.134	0.5
9	总铬	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	1.5
10	镉	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05
11	砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.3
12	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.03
13	镍	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.5
14	硫化物	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	/
备注	①执行标准由委托方推荐，参考限值执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB 25466-2010）表2；②“L”表示未检出或低于检出限，检出限详见分析方法一览表。										

6.2-10 地下水检测结果

序号	检测项目	单位	检测点位与分析日期（2021年06月05日~2021年06月12日）								标准限值
			采样日期：2021年06月03日				采样日期：2021年06月04日				
			1#☆ E108°18′58.56″ ,N37°56′20.88″		2#☆ E108°20′21.36″ ,N37°54′28.31″		1#☆ E108°18′58.56″ ,N37°56′20.88″		2#☆ E108°20′21.36″ ,N37°54′28.31″		
1	pH	无量纲	7.36	7.31	7.42	7.38	7.43	7.52	7.44	7.49	6.5~8.5
2	硝酸盐氮	mg/L	1.68	1.52	2.31	2.06	1.79	1.86	2.21	2.16	≤20
3	亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.0
4	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
5	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
6	溶解性总固体	mg/L	437	451	396	406	448	468	436	438	≤1000
7	耗氧量	mg/L	1.08	1.06	1.12	1.15	1.03	1.05	1.16	1.14	≤3.0
8	氨氮	mg/L	0.061	0.056	0.058	0.056	0.058	0.063	0.063	0.061	≤0.5
9	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
10	总硬度	mg/L	263	294	274	265	286	293	295	284	≤450
11	砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.01
12	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001
13	铅	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.01
14	镉	mg/L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.005
15	铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3
16	锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10

17	氟化物	mg/L	0.62	0.66	0.59	0.54	0.64	0.68	0.53	0.50	≤1.0
18	可溶性阳离子 K^+	mg/L	3.58	3.80	2.20	2.90	3.84	3.10	2.80	2.10	/
19	可溶性阳离子 Na^+	mg/L	58.4	56.5	43.1	47.4	61.3	64.2	54.0	54.3	/
20	可溶性阳离子 Ca^{2+}	mg/L	51.3	53.4	42.6	46.8	51.2	55.8	49.3	45.9	/
21	可溶性阳离子 Mg^{2+}	mg/L	32.6	36.2	39.8	35.2	36.4	36.4	38.4	39.6	/
22	碳酸盐	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	0	/
23	重碳酸盐	mg/L	223	234	243	235	214	216	254	241	/
24	无机阴离子 Cl^-	mg/L	67.2	69.2	56.8	54.9	68.4	73.6	59.2	63.2	/
25	无机阴离子 SO_4^{2-}	mg/L	103	93.4	66.4	71.3	96.5	95.2	68.2	73.1	/
26	总大肠菌群数	MPN/100mL	2	2	1	2	2	2	1	2	≤3
27	细菌总数	CFU/mL	51	45	38	49	62	57	46	39	≤100
28	铜	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤1.00
29	锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00
30	锑	mg/L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	≤0.005
31	硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01
32	*银	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.05
33	镍	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	≤0.02
备注	①执行标准：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准； ②“L”表示未检出或低于检出限；										

6.2-11 地下水检测结果

序号	检测项目	单位	检测点位与分析日期（2021年06月05日~2021年06月12日）								标准限值
			采样日期：2021年06月03日				采样日期：2021年06月04日				
			3#☆ E108°20′21.36″ ,N37°54′28.31″		4#☆ E108°20′21.36″ ,N37°54′28.31″		3#☆ E108°20′21.36″ ,N37°54′28.31″		4#☆ E108°20′21.36″ ,N37°54′28.31″		
1	pH	无量纲	7.58	7.62	7.23	7.28	7.53	7.59	7.20	7.25	6.5~8.5
2	硝酸盐氮	mg/L	1.22	1.31	2.14	2.30	1.35	1.44	2.28	2.09	≤20
3	亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.0
4	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
5	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05

6	溶解性总固体	mg/L	412	395	409	419	391	408	415	407	≤1000
7	耗氧量	mg/L	1.17	1.15	1.06	1.09	1.13	1.18	1.02	1.05	≤3.0
8	氨氮	mg/L	0.058	0.061	0.063	0.056	0.061	0.056	0.063	0.058	≤0.5
9	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
10	总硬度	mg/L	274	281	264	273	276	284	279	264	≤450
11	砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.01
12	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001
13	铅	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.01
14	镉	mg/L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.005
15	铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	≤0.3
16	锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.10
17	氟化物	mg/L	0.57	0.53	0.61	0.65	0.55	0.51	0.63	0.67	≤1.0
18	可溶性阳离子 K^+	mg/L	1.80	1.74	1.40	1.54	1.86	1.69	1.42	1.36	/
19	可溶性阳离子 Na^+	mg/L	47.2	46.8	51.2	50.9	45.3	48.7	53.1	54.3	/
20	可溶性阳离子 Ca^{2+}	mg/L	72.0	69.5	66.8	68.2	69.5	72.6	64.3	63.5	/
21	可溶性阳离子 Mg^{2+}	mg/L	21.0	23.6	21.1	23.2	23.6	22.4	25.2	25.2	/
22	碳酸盐	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	0	/
23	重碳酸盐	mg/L	253	235	224	231	238	243	226	219	/
24	无机阴离子 Cl^-	mg/L	54.2	56.3	58.4	62.4	54.3	59.2	61.4	59.2	/
25	无机阴离子 SO_4^{2-}	mg/L	56.8	54.2	59.3	63.5	49.6	46.3	66.8	65.3	/
26	总大肠菌群数	MPN/100mL	1	1	2	1	2	2	1	2	≤3
27	细菌总数	CFU/mL	38	45	56	42	49	53	61	50	≤100
28	铜	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤1.00
29	锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00
30	锑	mg/L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	≤0.005
31	硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01
32	*银	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.05
33	镍	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	≤0.02
备注	①执行标准：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准； ②“L”表示未检出或低于检出限；										

6.2-12 地下水检测结果

序号	检测项目	单位	检测点位与分析日期（2021年06月05日~2021年06月12日）		
			采样日期：2021年06月03日	采样日期：2021年06月04日	标准限

			5#☆ E108°20′21.36″ ,N37°54′28.31″		5#☆ E108°20′21.36″ ,N37°54′28.31″		值
1	pH	无量纲	7.47	7.45	7.49	7.43	6.5~8.5
2	硝酸盐氮	mg/L	1.66	1.86	1.74	1.83	≤20
3	亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.0
4	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
5	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
6	溶解性总固体	mg/L	524	528	526	518	≤1000
7	耗氧量	mg/L	1.13	1.18	1.16	1.07	≤3.0
8	氨氮	mg/L	0.058	0.061	0.063	0.056	≤0.5
9	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
10	总硬度	mg/L	342	364	352	349	≤450
11	砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.01
12	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001
13	铅	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.01
14	镉	mg/L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.005
15	铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3
16	锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10
17	氟化物	mg/L	0.54	0.51	0.58	0.53	≤1.0
18	可溶性阳离子 K^+	mg/L	1.4	1.56	1.48	1.48	/
19	可溶性阳离子 Na^+	mg/L	61.7	63.2	62.4	65.4	/
20	可溶性阳离子 Ca^{2+}	mg/L	68.4	65.4	63.1	60.8	/
21	可溶性阳离子 Mg^{2+}	mg/L	42.7	45.8	42.6	45.1	/
22	碳酸盐	mg/L	0	0	0	0	/
23	重碳酸盐	mg/L	273	254	241	226	/
24	无机阴离子 Cl^-	mg/L	86.5	84.3	86.5	84.3	/
25	无机阴离子 SO_4^{2-}	mg/L	132	116	121	125	/
26	总大肠菌群数	MPN/100mL	1	2	2	2	≤3
27	细菌总数	CFU/mL	43	52	38	47	≤100
28	铜	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤1.00
29	锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00
30	锑	mg/L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	≤0.005
31	硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01
32	*银	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.05
33	镍	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	≤0.02
备注	①执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准； ②“L”表示未检出或低于检出限；						

6.2-13 地下水检测结果

序号	检测项目	单位	采样点位与检测日期（2021年07月15日~2021年07月26日）								参考执行标准限值
			采样日期：2021年07月15日				采样日期：2021年07月16日				
			1#☆		2#☆		1#☆		2#☆		
1	pH	无量纲	7.02	7.10	7.14	7.11	7.08	7.07	7.21	7.19	6.5~8.5
2	硝酸盐氮	mg/L	3.25	3.36	4.59	4.91	3.34	3.47	5.09	5.31	≤20
3	亚硝酸盐氮	mg/L	0.003	0.004	0.006	0.008	0.003	0.003L	0.007	0.005	≤1.0
4	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
5	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
6	溶解性总固体	mg/L	254	293	412	417	263	279	438	302	≤1000
7	耗氧量	mg/L	1.24	1.21	1.17	1.20	1.23	1.19	1.26	1.24	≤3.0
8	氨氮	mg/L	0.368	0.449	0.273	0.395	0.341	0.462	0.232	0.314	≤0.5
9	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
10	总硬度	mg/L	139	182	223	225	159	156	254	201	≤450
11	砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.01
12	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001
13	铅	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.01
14	镉	mg/L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.005
15	铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3
16	锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10
17	氟化物	mg/L	0.57	0.61	0.61	0.65	0.059	0.64	0.57	0.60	≤1.0
18	可溶性阳离子 K^+	mg/L	1.20	1.30	9.3	14.2	1.50	1.80	14.1	1.80	/
19	可溶性阳离子 Na^+	mg/L	37.8	40.2	52.8	53.9	33.8	37.6	58.3	40.0	/
20	可溶性阳离子 Ca^{2+}	mg/L	13.9	23.5	50.0	49.9	16.0	20.4	58.1	25.3	/
21	可溶性阳离子 Mg^{2+}	mg/L	26.2	31.1	25.6	25.7	29.2	26.8	29.5	31.2	/
22	碳酸盐	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	0	/
23	重碳酸盐	mg/L	124	231	237	264	145	135	273	135	/
24	无机阴离子 Cl^-	mg/L	64.7	43.5	53.6	53.9	57.3	70.9	54.6	70.9	/
25	无机阴	mg/L	39.5	26.9	92.9	78.1	35.3	40.8	88.5	40.8	/

	离子 SO_4^{2-}										
26	总大肠菌群数	MPN/100mL	1	1	2	2	2	2	2	2	≤3
27	细菌总数	CFU/mL	35	52	44	68	51	35	63	42	≤100
28	铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00
29	锌	mg/L	0.116	0.122	0.240	0.216	0.117	0.124	0.230	0.225	≤1.00
30	锑	mg/L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	≤0.005
31	硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01
32	*银	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.05
33	镍	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	≤0.02
备注	①执行标准由委托方推荐，参考限值执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；②“L”表示未检出或低于检出限，检出限详见分析方法一览表。										

小结：

根据本次验收监测结果可知：

（1）生活污水一体化处理设施出口废水 pH 值为 7.43~7.56；悬浮物日均最大值为 38mg/L；化学需氧量日均最大值为 47.8mg/L；五日生化需氧量日均最大值为 9.4mg/L；氨氮日均最大值为 4.27mg/L，监测结果均满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 标准

（2）竖井井口矿井涌水 pH 值为 7.13~7.26；溶解性总固体最大值为 392mg/L；五日生化需氧量最大值为 9.8mg/L；氨氮最大值为 0.729mg/L，色度 2 倍，浑浊度为 1 度，监测结果均满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 标准。硫化物未检出，化学需氧量最大值为 42mg/L，铜未检出，锌最大值为 0.387，铅最大值为 0.11042mg/L，总铬未检出，镉未检出，砷未检出，汞未检出，镍未检出。

（3）选矿车间废水出口铅最大值为.195mg/L，总铬未检出，镉未检出，砷未检出、汞未检出，镍未检出，监测结果满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表 2 标准。pH 值为 8.02~8.17；悬浮物最大值为 20mg/L；化学需氧量最大值为 162mg/L；氨氮最大值为 1.15mg/L，铜未检出，锌最大值为 0.271mg/L，硫化物未检出；

（4）根据周围地下水、尾矿库监测井地下水现状的监测结果可知：各地下水井监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848－2017）中 III 类标准。同时与环评时期

地下水现状监测结果进行对比，同一口水井的地下水水质未发生较明显的变化。

6.2.3 调查小结

本工程已落实环境影响报告书及其批复要求的地下水、地表水水环境保护措施，尾矿库防渗措施满足环评及批复要求，同时按要求对地下水监控井进行监测，根据本次现状监测结果，对周围地下水没有影响。

6.3 声环境影响调查

6.3.1 噪声源调查

本项目噪声主要为风井通风机、矿井提升机噪声及各类泵类噪声。

6.3.2 噪声防治措施调查

（1）通风机设消声器消声并在排气口设扩散塔来改变噪声传播方向，对电机设置减振基础，同时对风机采用厂房半屏蔽措施。

（2）项目水泵间单独隔开封闭并在室内吊装吸声体；水泵与进出口管道间安装软橡胶接头；同时泵体基础设橡胶垫。

（3）在提升机房设置隔声值班室，以减少噪声对操作人员的影响。

6.3.3 噪声监测

竣工环境保护验收监测单位为内蒙古华智鼎环保科技有限公司，监测时间为2021年05月28日~2021年05月31日。

（1）噪声监测布点

表6.3-1　噪声监测内容

监测内容	监测点位	采样频次
噪声	选厂厂界东、西、南、北共布设6个厂界噪声监测点；尾矿库厂界东、西、南、北共布设4个厂界噪声监测点；	昼夜各一次，2天

（2）监测仪器及测量依据

表6.3-2　噪声监测依据及仪器

检测项目	分析方法及来源	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放	多功能声级计	HZD-053-C

检测项目	分析方法及来源	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
	标准》（GB12348-2008）	/AWA5688	
		声校准器/AWA6221B	HZD-050-C

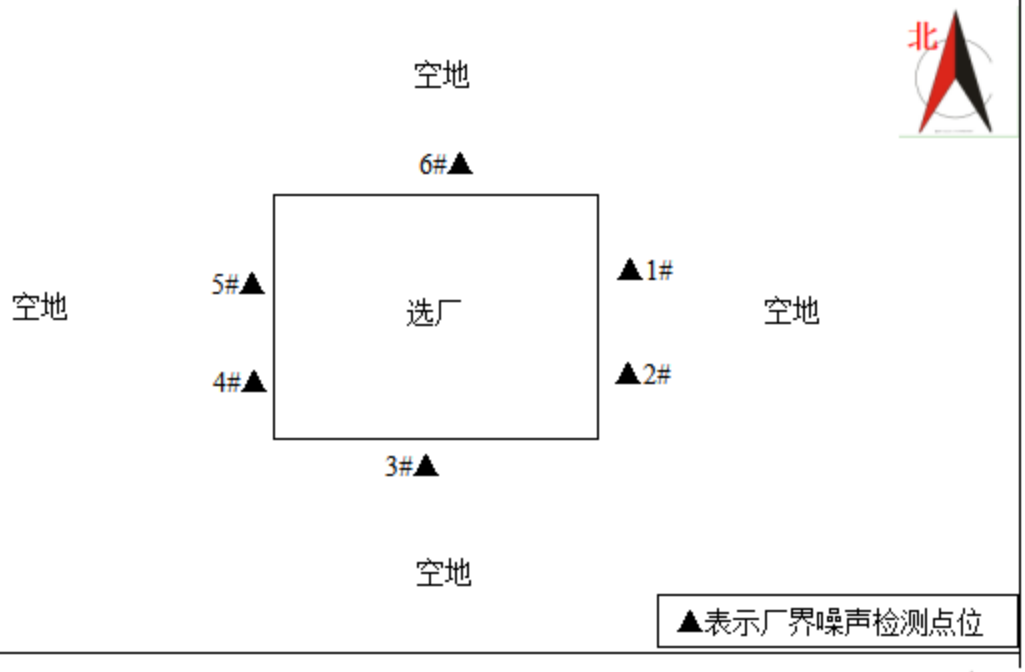
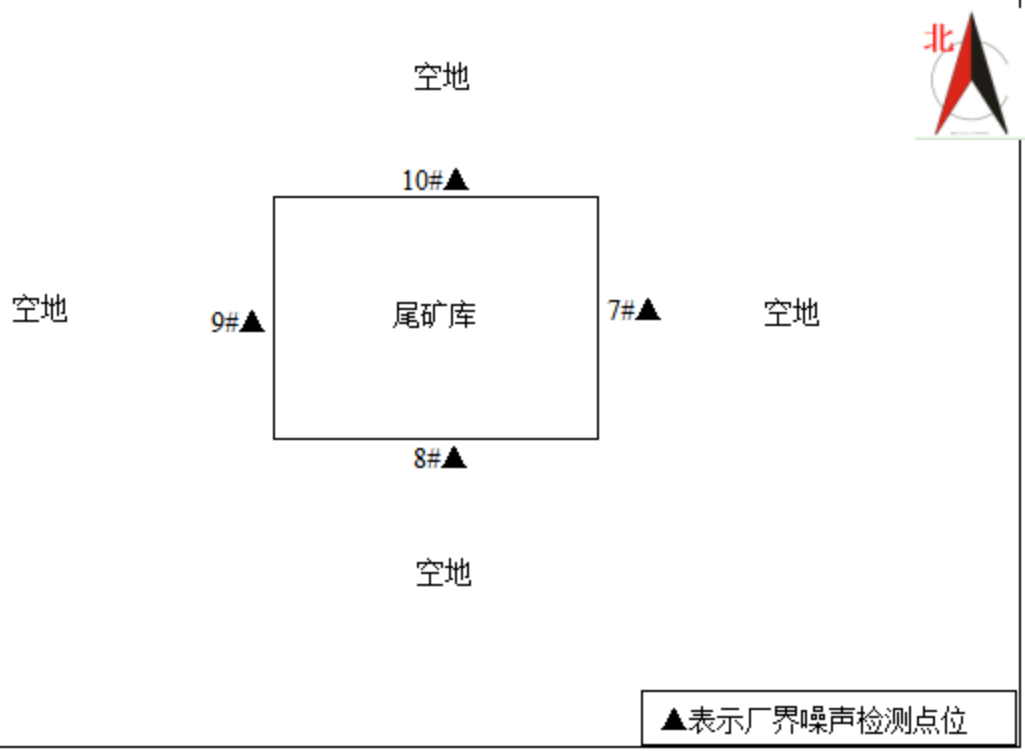
（3）噪声监测结果

表 6.3-3　噪声监测数据表

检测类别		厂界噪声		检测性质	委托检测	
气象参数	2021-05-30	天气	晴转多云	风速	3.8m/s（昼）	3.0m/s（夜）
	2021-05-31	天气	多云	风速	3.2m/s（昼）	2.9m/s（夜）
检测点位名称		采样日期	采样时间(昼)	测量值 dB(A)	采样时间（夜）	测量值 dB(A)
厂界东侧 1#▲		2021-05-30	08:20-08:21	50	22:05-22:06	43
厂界东侧 2#▲			08:36-08:37	51	22:15-22:16	42
厂界南侧 3#▲			08:43-08:44	47	22:22-22:23	40
厂界西侧 4#▲			08:51-08:52	48	22:35-22:36	41
厂界西侧 5#▲			08:20-08:21	50	22:05-22:06	42
厂界北侧 6#▲			08:36-08:37	51	22:15-22:16	43
厂界东侧 1#▲		2021-05-31	08:43-08:44	51	22:22-22:23	42
厂界东侧 2#▲			08:51-08:52	50	22:35-22:36	41
厂界南侧 3#▲			08:20-08:21	49	22:05-22:06	42
厂界西侧 4#▲			08:36-08:37	47	22:15-22:16	41
厂界西侧 5#▲			08:43-08:44	48	22:22-22:23	40
厂界北侧 6#▲			08:51-08:52	51	22:35-22:36	43
备注：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，标准值为：昼间 60dB(A)；夜间 50dB(A)；						

表 6.3-4　噪声监测数据表

检测类别		厂界噪声		检测性质	委托检测	
气象参数	2021-05-28	天气	阴	风速	3.3m/s（昼）	3.0m/s（夜）
	2021-05-29	天气	晴	风速	3.6m/s（昼）	3.2m/s（夜）
检测点位名称		采样日期	采样时间(昼)	测量值 dB(A)	采样时间（夜）	测量值 dB(A)
尾矿库东侧 7#▲		2021-05-28	08:20-08:21	48	22:11-22:12	43
尾矿库南侧 8#▲			08:42-08:43	47	22:21-22:22	42
尾矿库西侧 9#▲			08:55-08:56	49	22:34-22:35	43
尾矿库北侧 10#▲			09:12-09:13	46	22:57-22:58	41
尾矿库东侧 7#▲		2021-05-29	08:50-08:51	47	22:23-22:24	42
尾矿库南侧 8#▲			09:11-09:12	48	22:36-22:37	41
尾矿库西侧 9#▲			09:26-09:27	49	22:48-22:49	43
尾矿库北侧 10#▲			09:44-09:45	47	22:57-22:58	40

备注：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，标准值为：昼间 60dB(A)；夜间 50dB(A)；	
检测点位图	
检测点位图	

本次监测结果表明，选矿场厂界昼间监测结果最大值 51dB(A)，夜间监测结果最大值为 43dB(A)；尾矿库厂界昼间监测结果最大值 49dB(A)，夜间监测结果最大值为 43dB(A)；均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)的标准限值。

6.3.4 调查小结

本工程已按照环境影响报告书及其批复的要求，落实了噪声污染防治措施。厂界噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准，对周围环境影响较小。

6.4 固体废物影响调查

本项目矿山基建期废石全部用于废石场筑坝，运营期废石用于废石场筑坝、道路修筑及场地平整，剩余废石排往废石场堆存，目前实际堆放废石 2.4 万 m^3；目前已经排放尾矿约 5.2 万 m^3（7.5 万 t），尾砂排往尾矿库堆存；锅炉灰渣（13.2t/a）及烟气脱硫石膏（0.3t/a）收集后定期用于矿山道路修葺使用；矿井涌水沉淀污泥在井下水仓收集后不出井，定期排入井下巷道采空区内；生活污水处理设施污泥定期随生活垃圾（60t/a）定期拉运至环卫部门指定地点合理处置。项目固废处置措施落实了环评及批复要求，对周围环境影响较小。

6.5 土壤现状调查

验收期间，内蒙古华智鼎环保科技有限公司对项目土壤现状进行了监测。

6.5.1 土壤监测内容

（1）土壤监测采样布点

表 6.5-1　土壤监测内容

序号		监测点位	采样点	地理坐标
1#	TR-001-001	尾矿库上游 500m	表层样（0—20cm）	N45°07'23.74"；E114°30'24.39"
2#	TR-003-001	尾矿库下游 500m	表层样（0—20cm）	N45°07'01.49"；E114°31'20.67"
3#	TR-004-001	废石场上游 500m	表层样（0—20cm）	N45°07'34.53"；E114°31'41.87"
4#	TR-005-001	废石场下游 500m	表层样（0—20cm）	N45°07'35.40"；E114°31'57.20"
5#	TR-006-001	选矿厂工业场地	表层样（0—20cm）	N45°07'26.28"；E114°31'52.31"
	TR-006-002		中层样（20—60cm）	N45°07'26.28"；E114°31'52.31"
	TR-006-003		深层样（60—100cm）	N45°07'26.28"；E114°31'52.31"
6#	TR-007-001	采矿场地	表层样（0—20cm）	N45°07'31.74"；E114°31'20.61"

1#、2#、3#、4#、6#监测点监测内容为：pH、镉、铬、铅、锌、铜、铁、汞、砷、镍

5#监测点监测内容为：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锑、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

（2）土壤检测项目及分析依据

表 6.5-2　土壤检测项目及分析依据一览表

序号	检测项目	分析方法及来源	检出限(mg/kg)	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
1	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法》第2部分:土壤中总砷的测定（GB/T 22105.2-2008）	0.01	原子荧光光度计/AFS-8220	HZD-003-A
2	镉	《土壤质量 铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》（GB/T17141-1997）	0.01	原子吸收光谱仪/ICE-3000	HZD-020-A
3	总铬	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》（HJ491-2019）	4.0	原子吸收光谱仪/ICE-3000	HZD-020-A
4	铜	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》（HJ491-2019）	1.0	原子吸收光谱仪/ICE-3000	HZD-020-A
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）	0.1	原子吸收光谱仪/ICE-3000	HZD-020-A
6	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法》 第1部分：土壤中总汞的测定）（GB/T 22105.1-2008）	0.002	原子荧光光度计/AFS-8220	HZD-003-A
7	镍	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》（HJ491-2019）	3.0	原子吸收光谱仪/ICE-3000	HZD-020-A
8	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0021	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
9	氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0015	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
10	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》（HJ736-2015）	0.003	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A

11	1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0016	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
12	1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0013	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
13	1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0008	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
14	顺-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0009	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
15	反-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0009	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
16	二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0026	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
17	1,2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0019	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
18	1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.001	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
19	1,1,2,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.001	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
20	四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0008	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
21	1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0011	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
22	1,1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0014	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
23	三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0009	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
24	1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.001	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
25	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0015	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
26	苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0016	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
27	氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0011	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A

28	1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.001	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
29	1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0012	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
30	乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0012	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
31	苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0016	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
32	甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.002	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
33	间/对二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0036	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
34	邻二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0013	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
35	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》（HJ834-2017）	0.09	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
36	苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》（HJ834-2017）	0.08	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
37	2-氯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》（HJ834-2017）	0.07	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
38	苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》（HJ 784-2016）	0.004	液相色谱仪/1220/1260LC	HZD-019-A
39	苯并[a]芘	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》（HJ 784-2016）	0.005	液相色谱仪/1220/1260LC	HZD-019-A
40	苯并[b]荧蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》（HJ 784-2016）	0.005	液相色谱仪/1220/1260LC	HZD-019-A
41	苯并[k]荧蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》（HJ 784-2016）	0.005	液相色谱仪/1220/1260LC	HZD-019-A
42	䓛	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》（HJ 784-2016）	0.005	液相色谱仪/1220/1260LC	HZD-019-A
43	二苯并[a,h]蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》（HJ 784-2016）	0.0005	液相色谱仪/1220/1260LC	HZD-019-A
44	茚并[1,2,3-cd]芘	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》（HJ 784-2016）	0.004	液相色谱仪/1220/1260LC	HZD-019-A
45	萘	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》（HJ784-2016）	0.0003	液相色谱仪/1220/1260LC	HZD-019-A
46	锌	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》（HJ491-2019）	1.0	原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A

47	锑	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》（HJ 680-2013）	0.01	原子荧光光度计/AFS-8220	HZD-003-A
48	pH	《土壤 pH 测定 电位法 》(HJ962-2018）	/	pH 计/PHS-3C	HZD-009-B

6.5.2 土壤监测结果

土壤监测结果见表 6.5-3~4。

6.5-3 土壤检测结果

采样日期	2021 年 05 月 28 日~2021 年 06 月 02 日				检测日期	2021 年 06 月 04 日~2021 年 06 月 10 日		
序号及检测因子			检测点位及检测值					
序号	检测因子	单位	1#□（表层样）E114°30'24.39"；N45°07'23.74"	2#□（表层样）E114°31'20.67"；N45°07'01.49""	3#□（表层样）E114°31'41.87；N45°07'34.53"	4#□（表层样）E114°31'57.20"；N45°07'35.40"	6#□（表层样）E114°31'20.61"；N45°07'31.74"	标准限值
1	砷	mg/kg	11.5	15.5	11.3	11.7	9.34	60
2	镉	mg/kg	0.245	0.505	0.497	0.550	0.283	65
3	总铬	mg/kg	52	50	61	78	62	/
4	铜	mg/kg	24	34	33	33	36	18000
5	铅	mg/kg	11.8	10.2	12.1	13.5	9.31	800
6	汞	mg/kg	0.111	0.085	0.087	0.116	0.092	38
7	镍	mg/kg	22	22	20	20	22	900
8	锌	mg/kg	111	86	151	118	101	/
9	pH	无量纲	8.32	8.26	8.14	8.47	8.41	/
备注	①执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值；②“ND”表示未检出或低于检出限，检出限详见分析方法一览表。							

6.5-4 土壤检测结果

采样日期	2021 年 05 月 28 日		检测日期	2021 年 06 月 02 日~2021 年 06 月 10 日		
序号及检测因子			检测点位及检测值			
序号	检测因子	单位	5#□ E114°31'52.31"；N45°07'26.28"			标准限值
			表层样	中层样	深层样	
1	砷	mg/kg	14.5	10.2	9.11	60
2	镉	mg/kg	0.421	0.370	0.437	65

3	锑	mg/kg	0.20	0.17	0.15	180
4	铜	mg/kg	31	33	37	18000
5	铅	mg/kg	8.35	11.1	10.8	800
6	汞	mg/kg	0.097	0.118	0.081	38
7	镍	mg/kg	41	38	26	900
8	六价铬	mg/kg	0.7	0.9	0.7	5.7
9	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	2.8
10	氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	0.9
11	氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	37
12	1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.002	0.002	0.002	9
13	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	5
14	1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.006	0.006	ND	66
15	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	596
16	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	54
17	二氯甲烷	mg/kg	0.002	ND	0.002	616
18	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	5
19	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	10
20	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	6.8
21	四氯乙烯	mg/kg	0.001	0.001	0.001	53
22	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	840
23	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	2.8
24	三氯乙烯	mg/kg	0.004	ND	0.004	2.8
25	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	0.5
26	氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	0.43
27	苯	mg/kg	ND	ND	ND	4
28	氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	270
29	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	560
30	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	20
31	乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	28
32	苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	1290
33	甲苯	mg/kg	ND	ND	0.002	1200

34	间/对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	570
35	邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	640
36	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	76
37	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	260
38	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	2256
39	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15
40	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	1.5
41	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15
42	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	151
43	䓛	mg/kg	ND	ND	ND	1293
44	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	1.5
45	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	15
46	萘	mg/kg	ND	ND	ND	70
备注	①执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值；②“ND”表示未检出或低于检出限，检出限详见分析方法一览表。					
检测点位图						

（4）小结：

土壤监测点位监测结果显示，土壤监测因子均小于《土壤环境质量 建设用地土壤

污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值，土壤环境质量较好。

6.5.3 调查小结

根据本次现状监测结果，项目建设尚未对周围土壤造成影响。

6.6 总量计算

项目涉及的总量的 SO_2 和 NO_X，根据本次验收监测结果，总量指标计算结果如下：

G（SO_2）=160mg/m^3×20228m^3/h×13×140×10^{-9}=5.9t/a。

G（NO_x）=264mg/m^3×20003m^3/h×13×120×10^{-9}=8.24t/a。

表 6.6-1　总量情况一览表

污染物	环评中排放量（t/a）	实际排放量（t/a）
SO_2	8.29	5.9
NO_x	8.46	8.24

7 公众意见调查

7.1 调查目的

为了客观反映工程建设对周边的自然环境和社会环境产生的影响，了解受影响区域公众的意见和要求，并明确工程施工期遗留的环境问题和运营期存在的环境问题，以便提出解决对策建议。本次验收调查向调查范围内的居民开展公众参与调查。

7.2 调查对象、范围

调查范围以工程的影响区域为主，主要为周边周围牧民。

7.3 调查方法、内容

本次公众意见调查采取问卷调查的形式进行，调查内容见表 7.3-1。

表 7.3-1　公众意见调查表

<table>
<tr><td>姓名</td><td colspan="2"></td><td>性别</td><td></td><td>年龄</td><td colspan="2">30岁以下□ 30-40岁□ 40-50岁□ 50岁以上□</td></tr>
<tr><td>职业</td><td colspan="2"></td><td>民族</td><td></td><td colspan="2">受教育程度</td><td></td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td colspan="3"></td><td colspan="2">方位</td><td>米</td></tr>
<tr><td>居住地址</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td>项目基本情况</td><td colspan="7">2016 年 11 月，内蒙古绿洁环保有限公司编制完成了《内蒙古高尔奇矿业有限公司阿巴嘎旗高尔旗矿区银铅锌多金属矿年采选 60 万吨银铅锌矿石建设项目采选工程环境影响评价报告书》，2017 年 1 月 6 日锡林郭勒盟环境保护局以锡署环审书[2017]1 号文件对项目予以批复。项目于 2018 年 6 月 18 日开工建设，2020 年 12 月 5 日竣工。
本项目的建设主要由采矿和选矿两个系统组成，采矿主要有井筒及废石场组成，选厂主要由选矿厂房及尾矿库组成。本项目开采范围由 4 个拐点坐标圈定，开采深度由 1488m 至 843m 标高，矿区面积约 2.97km^2，采用地下开采方式；选厂破碎采用三段一闭路破碎流程，磨矿与选别采用一段磨矿，一粗三扫三精浮选铅得铅精矿和选铅尾矿；浮选铅尾矿再经一粗三扫四精浮选锌得锌精矿和最终尾矿。精矿浓缩过滤干燥后暂存于精矿库，尾矿经管道输送至尾矿库。</td></tr>
<tr><td rowspan="13">调查内容</td><td rowspan="4">施施工期</td><td>噪声对您的影响程度</td><td colspan="2">没有影响□</td><td colspan="2">影响较轻□</td><td>影响较重□</td></tr>
<tr><td>扬尘对您的影响程度</td><td colspan="2">没有影响□</td><td colspan="2">影响较轻□</td><td>影响较重□</td></tr>
<tr><td>废水对您的影响程度</td><td colspan="2">没有影响□</td><td colspan="2">影响较轻□</td><td>影响较重□</td></tr>
<tr><td>是否有扰民现象或纠纷</td><td colspan="2">有□</td><td colspan="2">没有□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="9">试运营期</td><td>废气对您的活影响程度</td><td colspan="2">没有影响□</td><td colspan="2">影响较轻□</td><td>影响较重□</td></tr>
<tr><td>废水对您的影响程度</td><td colspan="2">没有影响□</td><td colspan="2">影响较轻□</td><td>影响较重□</td></tr>
<tr><td>噪声对您的影响程度</td><td colspan="2">没有影响□</td><td colspan="2">影响较轻□</td><td>影响较重□</td></tr>
<tr><td>固体废物储运及处理处置对您的影响程度</td><td colspan="2">没有影响□</td><td colspan="2">影响较轻□</td><td>影响较重□</td></tr>
<tr><td>是否发生过环境污染事故</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="2">您对该公司本项目的环境保护工作满意程度</td><td colspan="2">满意□</td><td colspan="2">较满意□</td><td>不满意□</td></tr>
</table>

您对该项目的建设还有什么意见和建议	

7.4 调查结果与分析

本次调查共发放公众参与调查表4份，收回4份，回收率为100%。调查统计结果表明，100%的公众对该工程环境保护执行情况表示满意。

7.5 调查小结

公众问卷调查结果表明，公众对本项目的环境保护工作表示满意，无公众不满意。

8 环境管理与监测计划落实情况调查

8.1 环境管理工作落实情况调查

8.1.1 环境管理组织机构

公司设置了安全环保部，公由司副总经理直接分管；负责本工程环境保护管理工作。管理机构设在办公区，主要负责全公司的环境管理工作。

8.1.2 环境管理落实情况

（1）贯彻执行国家和地方环境保护法律、法规和方针政策。

（2）严格执行国家、地方和行业环境保护标准要求，加强环境管理，并与环境保护行政主管部门沟通。

（3）制定环境保护管理办法与制度；确定了环境保护责任制。环境保护管理办法规定了环保设施运行岗位制度、环境保护监测管理制度、环境保护检查制度、环境没保护宣传和教育制度、环境保护台账和资料管理制度。

（4）落实运营期各项环保措施，检查施工项目是否按照设计、环评、环保部门的规定，对环保措施全部完工；做好环保设施运行记录，针对出现问题提出完善修改意见。

（5）总结环保设施的经验，健全各项管理制度。

（6）积极配合环保部门的检查、验收。

8.2 环境监测计划落实情况

环境监测按国家和地方的环保要求进行，采用国家规定的标准监测方法，结合项目的环评报告及补充说明，根据项目的实际情况、生产特征和污染物排放等特征，制定以下监测方案，并委托内蒙古华智鼎环保科技有限公司承担项目的例行监测任务。

表 8.2-1　运营期监测计划

监测内容	监测地点	监测项目	监测周期
地下水	矿区自打水井	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、锌、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、细菌总数、总大肠菌群、铜、硫化物、石油类共计25项因子，同时监测水位及水温。	矿山生产时1月1次，服务期满后1季一次。
	尾矿库监控井		

废水	矿井涌水、选矿废水	pH、硫化物、悬浮物、氟化物、COD_{Cr}、六价铬、汞、铜、锌、铅、镉、锰、砷、总铬、氨氮、总银、石油类	2次/年
大气	锅炉烟气	烟尘、SO_2、NO_X	1次/年
	破碎、筛分车间排气筒	颗粒物	2次/年
	废石场	颗粒物	
	尾矿库	颗粒物	
固废	采矿废石、尾矿砂	PH、总汞、总铬、六价铬、总铜、总锌、总铅、总镉、总砷、总银、无机氟化物、硫化物。	1次/年
土壤	采矿场、 选矿厂、尾矿库周围	pH、铜、铅、锌、镉、砷、 汞、总铬、阳离子交换量	1次/年
噪声	采场及选矿 工业场地边界	连续等效A声级	2次/年

8.3 调查小结与建议

本工程施工期和生产期环境保护管理机构和制度健全，环境管理职责明确，各项环保措施得以落实；运营期应注意落实环评报告提出的污染物排放监测计划，并建立环保档案。

9 调查结论与建议

9.1 工程概况

2016 年 11 月，内蒙古绿洁环保有限公司编制完成了《内蒙古高尔奇矿业有限公司阿巴嘎旗高尔旗矿区银铅锌多金属矿年采选 60 万吨银铅锌矿石建设项目采选工程环境影响评价报告书》，2017 年 1 月 6 日锡林郭勒盟环境保护局以锡署环审书[2017]1 号文件对项目予以批复。项目于 2018 年 6 月 18 日开工建设，2020 年 12 月 5 日竣工。2019 年 12 月 16 日锡林郭勒盟下发了内蒙古高尔奇矿业有限公司排污许可证，许可证编号为 91152522399094431 9001V。

本项目的建设主要由采矿和选矿两个系统组成，采矿主要有井筒及废石场组成，选厂主要由选矿厂房及尾矿库组成。项目开采范围由 4 个拐点坐标圈定，开采深度由 1488m 至 843m 标高，矿区面积约 2.97km²，采用地下开采方式；选厂破碎采用三段一闭路破碎流程，磨矿与选别采用一段磨矿，一粗三扫三精浮选铅得铅精矿和选铅尾矿；浮选铅尾矿再经一粗三扫四精浮选锌得锌精矿和最终尾矿。精矿浓缩过滤干燥后暂存于精矿库，尾矿经管道输送至尾矿库。

9.2 工程建设内容落实情况调查结论

项目采选工程位于锡林郭勒盟阿巴嘎旗巴彦图嘎苏木，建设地点未发生变化。本项目总占地面积约 17.504hm²，其中永久占地约 16.1735hm²，临时占地约 1.3287hm²，占地类型为草地，占地面积未增大。项目开采深度由 1488 米至 843 米标高，实际开采银铅锌多金属矿 2000 吨/天（60 万吨/年），采用地下开采方式，实际建设选矿能力为 60 万吨/年的选厂。采矿方法采用留矿全面采矿法和房柱采矿法。项目选矿工艺流程分为破碎筛分、球磨、铅锌浮选和精矿浓缩脱水，尾矿湿排至尾矿库。

项目建设地点、规模、工艺均未发生重大变动。

9.3 环保措施落实情况调查结论

9.3.1 生态环境影响

项目所在地为草原防风固沙生态屏障生态功能区，项目区草原为天然草地，植被主要为碱草、冰草、羊草等草本植物。本项目的建设运营对生态系统的切割和廊道作用不明显，矿山开采和运营对主导服务功能影响较小。矿方严格按水保设计和环评措施对采矿场地和选矿场地进行绿化，矿山服务期满时对废石场、尾矿库覆土恢复植被，至运行中后期及闭矿后水土流失可得到有效控制，项目建设对主导服务功能影响较小。

9.3.2 大气污染防治措施

（1）采矿粉尘

本项目井下采取湿式凿岩，在井下设通风系统，主井为全封闭，同时采用东、西风井机械通风排出粉尘。

（2）选矿工业区破碎、筛分产生粉尘

项目选厂破碎、筛分及皮带廊道进行了全封闭，选矿各工序全部封闭于车间内。粗破、中细碎、筛分工段各安装1套（共3套）集气罩+袋式除尘器对废气进行收集处理，处理后废气经15m高排气筒排放。同时项目实际运行过程中粉矿仓下部、球磨给矿皮带尾部、石灰间无组织颗粒物污染严重，所以在上述产尘位置安装集气罩，收集后粉尘经1套布袋除尘器处理后，最终经20m高排气筒排放。

（3）废石场扬尘

废石场废石粒径较大，产尘量较少，项目定期对废石堆洒水降尘。

（4）尾矿库扬尘

项目定期对尾砂干滩进行洒水抑尘；对尾矿库初期坝坝坡进行了覆土，同时播撒了草籽。

（5）运输道路扬尘

目前项目外部运输道路及选厂内部主要运输道路均为水泥路面；风井道路设置了限速标志，对车辆进行限速。

（6）锅炉烟气

锅炉实际安装一套袋式除尘器+双碱法（片碱+生石灰）脱硫装置，最终烟气由40.3m高烟囱排放。

9.3.3 水环境影响调查

本工程已落实环境影响报告书及其批复要求的地下水、地表水水环境保护措施，尾矿库防渗措施满足环评及批复要求，同时按要求对地下水监控井进行监测，根据本次现状监测结果，对周围地下水没有影响。

9.3.4 声环境影响调查

本工程已按照环境影响报告书及其批复的要求，落实了噪声污染防治措施。厂界噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准，对周围环境影响较小。

9.3.5 固体废物影响调查

本项目矿山基建期废石全部用于废石场筑坝，运营期废石用于废石场筑坝、道路修筑及场地平整，剩余废石排往废石场堆存，目前实际堆放废石2.4万m^3；目前已经排放尾矿约5.2万m^3（7.5万t），尾砂排往尾矿库堆存；锅炉灰渣（13.2t/a）及烟气脱硫石膏（0.3t/a）收集后定期用于矿山道路修葺使用；矿井涌水沉淀污泥在井下水仓收集后不出井，定期排入井下巷道采空区内；生活污水处理设施污泥（3t/a）定期随生活垃圾（60t/a）定期拉运至环卫部门指定地点合理处置。项目固废处置措施落实了环评及批复要求，对周围环境影响较小。

9.4 环境管理调查结论

本工程施工期和生产期环境保护管理机构和制度健全，环境管理职责明确，各项环保措施得以落实；同时制定了运营期监测计划并委托内蒙古华智鼎环保科技有限公司进行例行监测。

9.5 总量调查

本项目二氧化硫、氮氧化物总量符合环评要求。

9.6 竣工验收结论与建议

9.6.1 竣工验收结论

项目建设过程中基本执行了各项环境保护规章制度，施工期和生产过程中落实了各项污染防治措施；该项目的建设在各项治理措施运行良好，验收监测结果达到相应标准，建设过程中未发生重大变动。项目符合竣工环境保护验收条件。

9.6.2 建议

（1）塌陷区应严格按照环评要求进行生态恢复及风险防范措施。

（2）加强对各除尘器的维护，确保颗粒物稳定达标排放。

（3）定期对泄洪沟、截水沟进行疏浚、修缮，确保其能够正常工作。

（4）尽快对尾矿库内存水进行使用，并及时对漏出水面的的草原进行生态恢复。

（5）严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的要求对危险废物（废润滑油）进行处置。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

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	内蒙古高尔奇矿业有限公司阿巴嘎旗高尔旗矿区银铅锌多金属矿年采选60万吨银铅锌矿石建设项目采选工程					项目代码		建设地点	锡林郭勒盟阿巴嘎旗巴彦图嘎苏木			
	行业类别(分类管理名录)	其他常用有色金属矿采选 B0919					建设性质	回新建 □ 改扩建 □技术改造		项目厂区中心经度/纬度	114.530883680, 45.122314738		
	设计生产能力	采选银铅锌多金属矿矿 60万 t/a					实际生产能力	采选银铅锌多金属矿矿 60万 t/a	环评单位	内蒙古绿洁环保有限公司			
	环评文件审批机关	锡林郭勒盟环境保护局					审批文号	锡盟环审书[2017]1号	环评文件类型	环境影响评价报告书			
	开工日期	2018年6月18日					竣工日期	2020年12月5日	排污许可证申领时间	2019年12月16日			
	环保设施设计单位						环保设施施工单位		本工程排污许可证编号	91152522399094431 9001V			
	验收单位	内蒙古高尔奇矿业有限公司					环保设施监测单位	内蒙古华智鼎环保科技有限公司	验收监测时工况	—			
	投资总概算（万元）	30630.83					环保投资总概算（万元）	3450.5	所占比例（%）	11.26			
	实际总投资	30630.83					实际环保投资（万元）	2572.9	所占比例（%）	8.4			
	废水治理（万元）	2297	废气治理（万元）	230	噪声治理（万元）		固体废物治理（万元）	15	绿化及生态（万元）	27.2	其他（万元）	3	
	新增废水处理设施能力	48					新增废气处理设施能力		年平均工作时	7200			
运营单位		内蒙古高尔奇矿业有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		91152522399094431 9	验收时间				

污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水												
	化学需氧量												
	氨氮												
	石油类												
	废气												
	二氧化硫						5.9				5.9		+5.9
	烟尘												
	工业粉尘												
	氮氧化物						8.24				8.24		8.24
	工业固体废物												
	与项目有关的其他特征污染物												

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

附件 1 环评审批意见

锡林郭勒盟环境保护局文件

锡署环审书[2017]1 号

锡林郭勒盟环境保护局
关于内蒙古高尔奇矿业有限公司阿巴嘎旗高尔旗矿区银铅锌多金属矿年采选 60 万吨银铅锌矿石建设项目采选工程环境影响报告书的批复

内蒙古高尔奇矿业有限公司：

你公司《关于对<内蒙古高尔奇矿业有限公司阿巴嘎旗高尔旗矿区银铅锌多金属矿年采选 60 万吨银铅锌矿石建设项目采选工程环境影响报告书>审批的申请》（内高字[2016]第 57 号）及附送的由内蒙古绿洁环保有限公司编制的《内蒙古高尔奇矿业有限公司阿巴嘎旗高尔旗矿区银铅锌多金属矿年采选 60 万吨银铅锌矿石建设项目采选工程环境影响

1

报告书》（以下简称《报告书》）收悉。我局委托盟环境工程评估中心对《报告书》进行了技术评估。结合盟生态保护委员会《关于阿巴嘎旗高尔奇矿区银铅锌多金属矿探转采项目的审查意见》（锡生态审[2016]176号）和阿巴嘎旗环境保护局《关于阿巴嘎旗高尔旗矿区银铅锌多金属矿年采选60万吨银铅锌矿石建设项目采选工程环境影响报告书的初审意见》（阿环发[2016]55号），经局务会研究，批复如下：

一、工程概况

内蒙古高尔奇矿业有限公司阿巴嘎旗高尔旗矿区银铅锌多金属矿年采选60万吨银铅锌矿石建设项目采选工程位于锡林郭勒盟阿巴嘎旗巴彦图嘎苏木，别力古台镇西北方向约150公里处。项目总占地面积约24.77公顷，其中永久占地约21.03公顷，临时占地约3.73公顷，占地类型为草地。项目开采深度由1488米至843米标高。设计采选银铅锌多金属矿2000吨/天（60万吨/年），采用地下开采方式，建设选矿能力为60万吨/年的选厂。

采矿方法采用留矿全面采矿法和房柱采矿法。项目选矿工艺流程分为破碎筛分、球磨、铅锌浮选和精矿浓缩脱水。尾矿湿排至尾矿库。

项目供电电源引自距离矿区35.0km的巴彦图嘎区域110kV变电站的35kV出线端，采用双回路供电；职工生活用水、矿区南侧牧民（董文田）家和锅炉用水由矿区工业场地内打水井供给。采矿用水由处理后的生活污水及矿井涌水供给。选矿用水由处理后矿井涌水供给；项目供热由2台10t/h（7.0MW）采暖锅炉（1用1备）供给。项目建成后劳动定员600人，设计服务年限20年，总投资30630.83万元，环保投资3448.5万元，占工程总投资的11.26%。

建设单位在落实《报告书》所提出污染防治和生态保护措施和对策后，项目建设和运营对环境的影响可得到有效控制和缓解。我局同意按照《报告书》中所列建设项目性质、规模、地点、生产工艺、环境保护对策和下述要求进行项目

建设的运营。

二、项目在建设和运营中应重点做好以下工作：

（一）矿石堆放场、尾矿库建设区域的表土要单独剥离，用于后期生活区、道路绿化、采选工业场地、尾矿库及排土场土地整治。严格控制原矿堆场矿石堆放量，矿石及时运往选矿厂。定时对矿石堆场进行洒水降尘，抑制扬尘产生量。本项目在尾矿堆上洒水降尘。

(二)采矿工业区内井下钻孔和爆破等作业采取湿式凿岩，出矿时喷雾洒水抑制粉尘飞扬。废石场在排石阶段，要有计划的做好排弃工作，定时向废石堆洒水降尘。选矿工业区内破碎、筛分及皮带廊道必须封闭，选矿各工序全部封闭于车间内。破碎和筛分车间要加装集尘罩及袋式除尘器进行收尘处理。运营期粉尘排放要满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996）二级标准；锅炉烟气采用布袋除尘器及双碱法脱硫处理，锅炉大气污染物排放浓度要符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014）表 2 的要求。主要污染物排放总量不得超出分配的总量指标。运输道路要不定期洒水抑尘，场内运输道路必须全部进行硬化，以减少扬尘污染。

（三）各生产工艺用水来自矿井涌水。生产废水要全部循环使用。尾矿渗滤水经收集系统收集后排入库外回水池回用，不得外排。生产回水池要做好防渗处理，渗透系数要小于 1.0×10^{-7}cm/s。生活污水经处理系统处理后，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002）标准后综合利用。尾矿库和精矿产品堆场须做好防渗，要按第Ⅱ类一般工业固体废物进行防渗设施设计，渗透系数要求小于 1×10^{-7}cm/s。

（四）本项目产生的废石及时进行废石场和尾矿库筑坝。剩余部分运到废石场堆存。尾矿用管道输送至尾矿库。污水处理污泥和生活垃圾集中储存后运至最近的市政垃圾收集点，集中处置，并做好防渗处理。燃煤灰渣要综合利用。机

修废油交由有资质单位进行处置。

（五）尾矿库和废石场周边、道路两侧、边坡平台及临时占地要选择当地草种进行绿化，进行植被恢复。加强运营期对尾矿库和废石场的管理和维护，定期对尾矿库下游和废石场下游监控井地下水监测，如发现水质异常，立即采取相应措施。

（六）项目运营期生态保护措施要按照开采时序，对稳定的废弃场地进行动态生态恢复治理，减少矿山废弃地裸露时间，及时安排复垦工程，恢复生态，降低矿山开发对生态环境的累积影响。

（七）建立事故风险防范机制，在事故状态下采取有效控制措施，避免造成环境污染和生态破坏。

（八）在建设期和运营期，车辆要定线行驶，不得随意占用和碾压草场。

（九）要开展环境监理，加强建设项目事中、事后监管，确保主体工程与环保工程“三同时”。各项污染物排放符合总量控制和达标排放要求。

三、项目建成后，要按规定程序经验收合格取得排污许可认可后，方可正式生产。

四、请建设单位在环评文件得到批复后15日内，将《报告书》及该批复文件送达项目所在地环境保护行政主管部门和锡盟环境监察支队各一份。

五、我局委托阿巴嘎旗环境保护局、锡盟环境监察支队负责该项目的环境保护日常监督检查。

锡林郭勒盟环境保护局

2017年1月6日

抄送：阿巴嘎旗环境保护局、锡盟环境监察支队

附件 2 排污许可证

排污许可证

证书编号：91152522399094431900 1V

单位名称:内蒙古高尔奇矿业有限公司

注册地址:阿巴嘎旗巴彦图嘎苏木农村信用和作联社原址办公用房

法定代表人:董晓方

生产经营场所地址:内蒙古锡林郭勒阿巴嘎旗巴彦图嘎苏木

行业类别:铅锌矿采选，热力生产和供应

统一社会信用代码：91152522399094431 9

有效期限： 自2019年12月16日至2022年12月15日止

发证机关：（盖章）锡林郭勒盟生态环境局

发证日期：2019年12月16日

中华人民共和国生态环境部监制

锡林郭勒盟生态环境局印制

附件 3 污泥清运合同

合同编号：

内蒙古高尔奇矿业有限公司

2021 年度清淤服务合同

甲方：内蒙古高尔奇矿业有限公司

乙方：锡林浩特市常利建筑维修有限责任公司

根据《中华人民共和国合同法》及相关法律、法规，遵循平等自愿、诚实信用的原则，甲乙双方就内蒙古高尔奇矿业有限公司矿区（以下简称高尔奇矿区）及办公楼、宿舍楼、食堂共建区域的污水井、化粪池清淤，管道清洗事宜协商一致，订立本合同。具体条款如下：

一、委托服务范围：

甲方矿区及办公楼、宿舍楼、食堂所有污水井、污水管道、化粪池、隔油池、渗水井。

二、委托服务内容：

甲方委托乙方对甲方办公楼、宿舍楼、食堂的污水井、化粪池、隔油池、渗水井以及污水管道进行清淤和清洗服务。乙方应根据办公楼、宿舍楼、食堂污水井、化粪池、隔油池、渗水井进行一次彻底的清理以确保该区域污水系统的畅通。

三、甲方权利和义务：

1、甲方应为乙方的清淤工作提供便利；

2、甲方应按时向乙方支付合同价款；

3、甲方有权对乙方的工作进行监督并根据工作质量情况对乙方进行考核。

四、乙方权利和义务：

1、乙方自行配置清淤、清洗工作所需的人员和工具、备件、材料等物品，保证执行合同所需的周转。乙方所有物品自己负责保管，如发生损坏或丢失，甲方不负任何责任。

2、乙方应及时快速、保质保量地完成清淤、清洗工作，不得影响甲方的生产和生活。

3、乙方须自行配置出入矿区的通勤车辆，并遵守甲方有关矿内

车辆行驶的规定。

4、乙方所有人员及设施安全由乙方负责，由乙方原因造成的任何人身伤亡、设备事故由乙方负全责。

五、合同价款：

办公楼、宿舍楼、食堂清淤服务费用总价为人民币17000元（含3%增值税），即壹万柒千元整。

六、合同有效期：

合同有效期，自2021年5月5日至2021年5月15日，在合同有效期内，乙方须保证办公楼、宿舍楼、食堂各路管线畅通，做到不满不淤。

七、安全责任：

乙方应做好工作人员的安全防护，乙方为甲方提供服务时的安全责任由乙方负责。

八、结算方式：

2021年5月15日之前完成办公楼、宿舍楼、食堂清淤后，支付17000元给乙方，由乙方提供相应金额3%的增值税专用发票。

九、合同争议：

履行本合同发生争议时，双方协商解决，协商不成，任何一方可向甲方所在地人民法院提起诉讼。

十、其它：

1、如出现管道冻堵或因施工安装时管道压坏及断裂，并证实非乙方责任造成的，双方商议后另行计价。

2、未尽事宜经双方协商签订补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力。

十一、合同份数：

本合同一式二份，甲方执正本一份，乙方执正本一份。自双方法定代表人或委托代理人签字并加盖合同章后生效。

签署页：

甲　　方	乙　　方
单位名称（盖章）：内蒙古高尔奇矿业有限公司	单位名称（盖章）：锡林浩特市常利建筑维修有限责任公司
法定代表人（或委托代理人）：李国东	法定代表人（或委托代理人）：代振
开户行：中国建设银行股份有限公司锡林浩特尚城支行	开户行：中国银行股份有限公司锡林浩特高勒商厦分理处
账号：15001102101052501293	帐号：154006102881
承办人：	承办人：代振
电话：	电话：13947925550
传真：	传真：
签订日期：2021.5.6	签订日期：2021.5.4

附件 4 生活垃圾清运协议

合同编号：

内蒙古高尔奇矿业有限公司

2021 年度生活垃圾处理

服务合同

甲方：内蒙古高尔奇矿业有限公司

乙方：锡林浩特市常利建筑维修有限责任公司

甲方：内蒙古高尔奇矿业有限公司

乙方：锡林浩特市常利建筑维修有限责任公司

为保持甲方环境清洁卫生，避免公司内的生活垃圾对环境造成污染，根据《中华人民共和国合同法》及相关法律、法规，遵循平等自愿、诚实信用的原则，甲乙双方就内蒙古高尔奇矿业有限公司矿区（以下简称高尔奇矿区）生活垃圾回收、处理事宜协商一致，订立本合同。具体条款如下：

一、服务内容：

乙方承揽高尔奇矿区的生活垃圾代回收及无害化处理。

二、合同期限：2021 年 5 月 21 日 至 2022 年 5 月 20 日

三、双方权利和义务：

甲方的权利和义务：

1、甲方负责矿内正常生产经营活动中产生的生活垃圾装运至垃圾点；

2、甲方有权监督检查乙方的生活垃圾清运质量，对清运过程中出现的落渣、漏渣等不符合生活垃圾清运质量的现象要求立即整改；

3、甲方如遇检查等特殊情况，需提前书面或电话通知乙方，乙方须配合甲方适当增加垃圾清运次数。

乙方的权利和义务：

1、乙方负责对甲方矿区内正常生产经营活动中产生的生活垃圾回收及无害化处理；

2、乙方负责对甲方矿区内正常生产经营活动中产生的生活垃圾及时清运，避免矿区内的生活垃圾对环境造成污染；

3、乙方在清运垃圾时要爱护甲方设备、设施，因乙方操作不当等原因造成甲方设备、设施损坏，由乙方负责赔偿修理。

四、合同价款：

高尔奇生产经营活动中产生的生活垃圾处理费总价为人民币 20000 元（含 3%增值税），即贰万元整。

五、结算方式：

经双方协商，由乙方开具垃圾清运处置费发票后，甲方确认后一次性办理付款手续。

六、安全责任：

乙方应做好工作人员的安全防护，乙方为甲方提供服务时的安全责任由乙方负责。

七、合同争议：

履行本合同发生争议时，双方协商解决，协商不成，任何一方可向甲方所在地人民法院提起诉讼。

甲方：内蒙古高尔奇矿业有限公司　　乙方：锡林浩特市常利建筑维修有限责任公司

（盖章）　　（盖章）

法定代表人或　　法定代表人或

委托代理人（签字）：　　委托代理人（签字）：

甲方联系电话：　　乙方联系电话：13947925550

账户：154006102881

开户行：中国银行锡林浩特市高勒商厦支行

附件 5 牧户补偿协议

草场征地补偿协议

甲方：[illegible]　　身份证号 152522195611101637

乙方：内蒙古高尔奇矿业有限公司

为确保内蒙古高尔奇矿业有限公司 2000t/d 铅锌采选项目顺利进行，促进锡林郭勒盟地区经济发展，本着兼顾国家、单位和草场拥有人既得利益原则，经甲乙双方平等协商，达成草场承包协议如下：

一、 征地位置、范围、性质

甲方将其坐落在“内蒙古锡林郭勒盟阿巴嘎旗白音图嘎苏木白音图嘎嘎查”境内的草场转让给乙方使用。征地总面积为：1600亩，其中200亩为机动使用部分，在矿区范围内由乙方自行安排位置，甲方不得干预或提出异议。拐点位置按照实际测量为准。征地性质为永久性征地

二、双方约定事项

1、协议签订之后，该草场的经营管理权和土地使用权全权划归乙方所有，乙方有权在征地范围内自行开展地质勘查、矿业开发、开通道路、搭建房屋、打生产生活用水井、架电拉线及其他产业经营管理等项工作。甲方无权干涉。

2、甲方不得干涉乙方的经营活动和经营方式，凡乙方经营所得收益均归乙方所有（包括政府征地和其他方面用地收益）。甲方无权参与。

3、协议生效后，乙方一次性向甲方付清草场征地补偿费（含通过甲方其他草场的道路通行费），合计人民币　　伍佰万元整（5，000，000.00元）。其中包括1400亩征地补偿款（4，200，000.00,元），地面附属物及安置补偿款（500，000.00元），200亩机动用地补偿款（300，000.00元）。甲方在收到乙方给付的草场征地补偿费后，再不得以任何借口提出增加草场征地补偿费；乙方亦不得以任何借口减少草场征地补偿费。否则将承担相应的法律和赔偿责任。

4、甲方应在收到补偿款后一周内迁出乙方征地范围，甲方不得拆迁或损坏房屋建筑（五间砖房）和三口水井，新建住房按照国家相关规定，应远离公司建筑物和尾矿库下游，不能影响公司正常生产经营范围。

5、本协议一式两份，甲乙双方各执一份，具有同等法律效力，经双方共同签字画押后生效，原各方签订的有关该草场的任何协议自行废止。未尽事宜，甲乙双方协商解决或补充协议均具有法律效力。

附：1、甲方草场承包证复印件

2、甲方身份证复印件

甲　　方：董之伟 15255221956411014 37

董建厚 15552198304141416　代：许秀梅

甲方代表：　　15552198058128142 4

乙　　方：内蒙古高尔奇矿业有限公司

乙方代表：

证 明 人：

2014 年 7 月 9 日


中华人民共和国
居民身份证
签发机关 阿巴嘎旗公安局
有效期限 2013.10.16-2033.10.16


姓名 董建军
性别 男 民族 汉
出生 1983年 4月 14日
住址 内蒙古锡林郭勒盟阿巴嘎
旗巴彦图嘎苏木巴彦图嘎
嘎查15号
公民身份号码 152522198304141416

案。

6. 发包方对承包人承包的草原不得随意收回、调整，对个别牧户确需“小调整”的按规定程序报苏木乡镇农牧业承包合同管理机关登记备案，要及时做好草原变动登记和合同签订。

7. 承包草原发生纠纷，按有关承包合同管理的出规和政策处理。

8. 本证要妥善保管，不得涂改，如有遗失或损毁，应及时向发证单位申请补发。

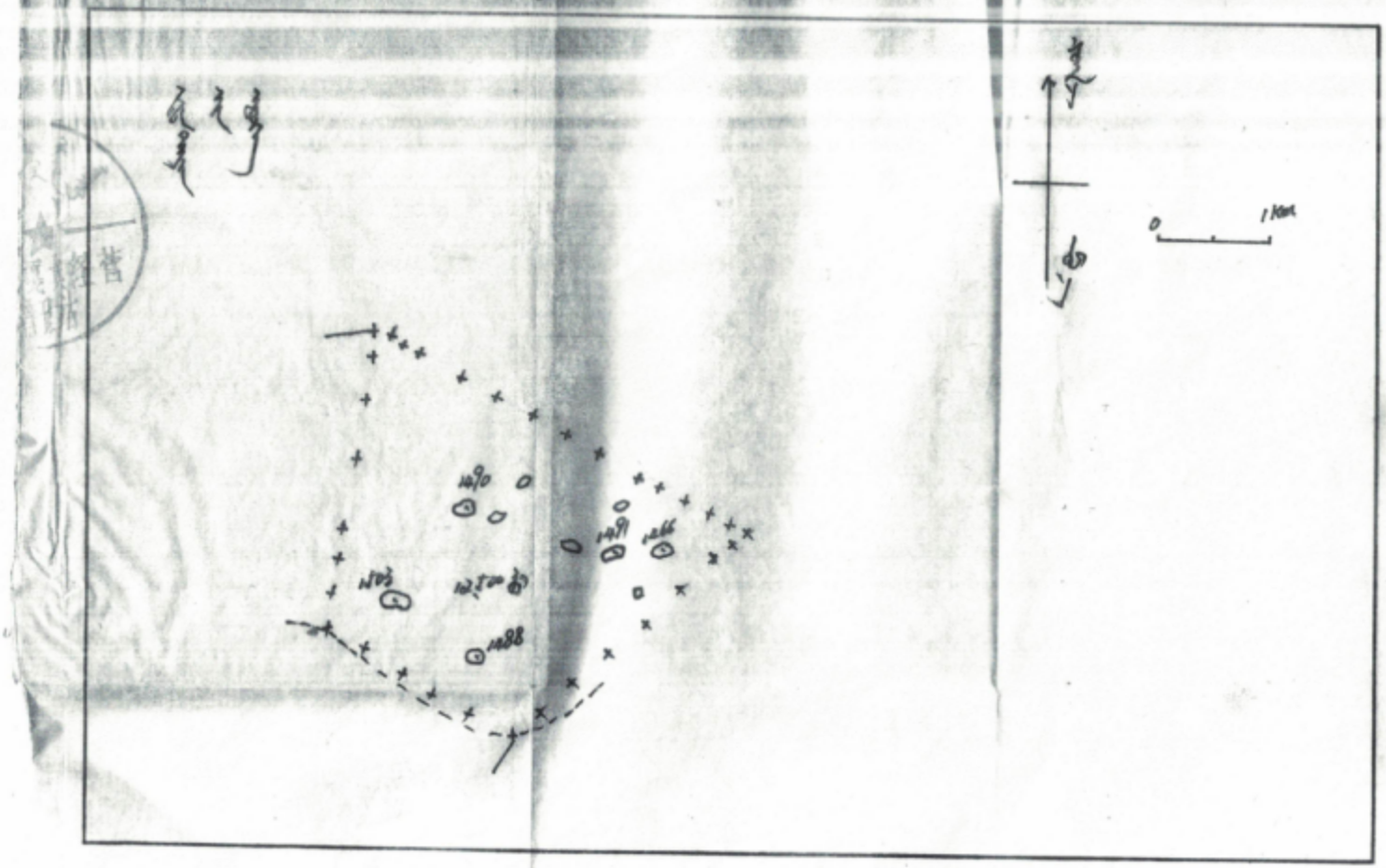
旗县(市区)人民政府章

一九九7年4月20日

承包草场基本情况登记

发包方全称		合同编号	028
承包方姓名		承包草场人口	2
住　址			
承包期限	1997 起至 2027 止		
承包草场面积			16000 亩
其中 按草场等级划分	二等草场		亩
	一等草场		亩
	三等草场		亩
			亩
其中 按草场用途划分	放牧场		16000 亩
	打草场		亩
	饲草料基地		亩
			亩
			亩

草原示意图



比例尺

收　　据

今收到内蒙古高尔奇矿业有限公司 200 亩机动用地补偿款人民币叁拾万元整（￥300，000.00 元）。（收到补偿款后，允许内蒙古高尔奇矿业有限公司于 2014 年 8 月 1 日开始进入矿区施工）。

收款人（签章）：董建军

身份证号：15252219830414141 6

二〇一四年七月三十一日


中华人民共和国
居民身份证
阿巴嘎旗公安局
2006.08.13-长期


姓名 董文田
性别 男 民族 汉
出生 1956年 11月 10日
住址 内蒙古锡林郭勒盟阿巴嘎
旗吉尔嘎郎图苏木巴彦图
嘎嘎查15号
公民身份号码 152522195611101437

内蒙古自治区非税收入一般缴款书（两　联）

No:1048797309

填制日期 2014 年 8 月 15 日　执收单位名称:

执收单位编码:

组织机构代码:

付款人	全称	内蒙古高速公路投资有限公司	收款人	全称	国土资源局
	账号			账号	
	开户银行			开户银行	

币种:　金额（大写）叁佰叁拾万元零　（小写）￥330000.00元

项目编码	项目名称	单位	数量	收缴标准	金额
	在地使用				

执收单位（签章）　经办人（签章）杨四　备注:

财务专用章

第二联 收据

附件 6 公众参与调查表

姓名	敖特根巴特尔	性别	男	年龄	30 岁以下☐ 30-40 岁☐ 40-50 岁☑ 50 岁以上☐
职业	牧民	民族	蒙古	受教育程度	初中
联系电话	153 3569 6034			方位	4000 米
居住地址	内蒙古锡林郭勒盟阿巴嘎旗巴彦图嘎嘎查				
项目基本情况	2016 年 11 月，内蒙古绿洁环保有限公司编制完成了《内蒙古高尔奇矿业有限公司阿巴嘎旗高尔旗矿区银铅锌多金属矿年采选 60 万吨银铅锌矿石建设项目采选工程环境影响评价报告书》，2017 年 1 月 6 日锡林郭勒盟环境保护局以锡署环审书[2017]1 号文件对项目予以批复。项目于 2018 年 6 月 18 日开工建设，2020 年 12 月 5 日竣工。 本项目的建设主要由采矿和选矿两个系统组成，采矿主要有井筒及废石场组成，选厂主要由选矿厂房及尾矿库组成。本项目开采范围由 4 个拐点坐标圈定，开采深度由 1488m 至 843m 标高，矿区面积约 2.97km²，采用地下开采方式；选厂破碎采用三段一闭路破碎流程，磨矿与选别采用一段磨矿，一粗三扫三精浮选铅得铅精矿和选铅尾矿；浮选铅尾矿再经一粗三扫四精浮选锌得锌精矿和最终尾矿。精矿浓缩过滤干燥后暂存于精矿库，尾矿经管道输送至尾矿库。				
调查内容	施施工期	噪声对您的影响程度	没有影响☑	影响较轻☐	影响较重☐
		扬尘对您的影响程度	没有影响☑	影响较轻☐	影响较重☐
		废水对您的影响程度	没有影响☑	影响较轻☐	影响较重☐
		是否有扰民现象或纠纷	有☐	没有☑	
	试运营期	废气对您的活影响程度	没有影响☑	影响较轻☐	影响较重☐
		废水对您的影响程度	没有影响☑	影响较轻☐	影响较重☐
		噪声对您的影响程度	没有影响☑	影响较轻☐	影响较重☐
		固体废物储运及处理处置对您的影响程度	没有影响☑	影响较轻☐	影响较重☐
		是否发生过环境污染事故	否		
	您对该公司本项目的环境保护工作满意程度		满意☑	较满意☐	不满意☐
您对该项目的建设还有什么意见和建议	无				

姓名	董建军	性别	男	年龄	30岁以下☐ 30-40岁☑ 40-50岁☐ 50岁以上☐
职业	牧民	民族	汉	受教育程度	高中
联系电话	13847900412			方位	600米
居住地址	内蒙古锡林郭勒盟阿巴嘎旗巴彦图嘎嘎查				
项目基本情况	2016年11月，内蒙古绿洁环保有限公司编制完成了《内蒙古高尔奇矿业有限公司阿巴嘎旗高尔旗矿区银铅锌多金属矿年采选60万吨银铅锌矿石建设项目采选工程环境影响评价报告书》，2017年1月6日锡林郭勒盟环境保护局以锡署环审书[2017]1号文件对项目予以批复。项目于2018年6月18日开工建设，2020年12月5日竣工。 本项目的建设主要由采矿和选矿两个系统组成，采矿主要有井筒及废石场组成，选厂主要由选矿厂房及尾矿库组成。本项目开采范围由4个拐点坐标圈定，开采深度由1488m至843m标高，矿区面积约2.97km²，采用地下开采方式；选厂破碎采用三段一闭路破碎流程，磨矿与选别采用一段磨矿，一粗三扫三精浮选铅得铅精矿和选铅尾矿；浮选铅尾矿再经一粗三扫四精浮选锌得锌精矿和最终尾矿。精矿浓缩过滤干燥后暂存于精矿库，尾矿经管道输送至尾矿库。				

调查内容					
	施施工期	噪声对您的影响程度	没有影响☑	影响较轻☐	影响较重☐
		扬尘对您的影响程度	没有影响☑	影响较轻☐	影响较重☐
		废水对您的影响程度	没有影响☑	影响较轻☐	影响较重☐
		是否有扰民现象或纠纷	有☐	没有☑	
	试运营期	废气对您的活影响程度	没有影响☑	影响较轻☐	影响较重☐
		废水对您的影响程度	没有影响☑	影响较轻☐	影响较重☐
		噪声对您的影响程度	没有影响☑	影响较轻☐	影响较重☐
		固体废物储运及处理处置对您的影响程度	没有影响☑	影响较轻☐	影响较重☐
		是否发生过环境污染事故	否		
	您对该公司本项目的环境保护工作满意程度		满意☑	较满意☐	不满意☐
您对该项目的建设还有什么意见和建议	无				

姓名	董文田	性别	男	年龄	30岁以下□ 30-40岁□ 40-50岁□ 50岁以上☑
职业	牧民	民族	汉	受教育程度	小学
联系电话	15847924431			方位	500 米
居住地址	内蒙古锡林郭勒盟阿巴嘎旗巴彦图嘎嘎查				
项目基本情况	2016年11月，内蒙古绿洁环保有限公司编制完成了《内蒙古高尔奇矿业有限公司阿巴嘎旗高尔旗矿区银铅锌多金属矿年采选60万吨银铅锌矿石建设项目采选工程环境影响评价报告书》，2017年1月6日锡林郭勒盟环境保护局以锡署环审书[2017]1号文件对项目予以批复。项目于2018年6月18日开工建设，2020年12月5日竣工。 本项目的建设主要由采矿和选矿两个系统组成，采矿主要有井筒及废石场组成，选厂主要由选矿厂房及尾矿库组成。本项目开采范围由4个拐点坐标圈定，开采深度由1488m至843m标高，矿区面积约2.97km²，采用地下开采方式；选厂破碎采用三段一闭路破碎流程，磨矿与选别采用一段磨矿，一粗三扫三精浮选铅得铅精矿和选铅尾矿；浮选铅尾矿再经一粗三扫四精浮选锌得锌精矿和最终尾矿。精矿浓缩过滤干燥后暂存于精矿库，尾矿经管道输送至尾矿库。				
调查内容	施施工期	噪声对您的影响程度	没有影响☑	影响较轻□	影响较重□
		扬尘对您的影响程度	没有影响☑	影响较轻□	影响较重□
		废水对您的影响程度	没有影响☑	影响较轻□	影响较重□
		是否有扰民现象或纠纷	有□	没有☑	
	试运营期	废气对您的活影响程度	没有影响☑	影响较轻□	影响较重□
		废水对您的影响程度	没有影响☑	影响较轻□	影响较重□
		噪声对您的影响程度	没有影响☑	影响较轻□	影响较重□
		固体废物储运及处理处置对您的影响程度	没有影响☑	影响较轻□	影响较重□
		是否发生过环境污染事故	无		
	您对该公司本项目的环境保护工作满意程度		满意☑	较满意□	不满意□
您对该项目的建设还有什么意见和建议	无				

姓名	阿拉腾顺布尔	性别	男	年龄	30岁以下☐ 30-40岁☑ 40-50岁☐ 50岁以上☐		
职业	牧民	民族	蒙古	受教育程度	高中		
联系电话	15047943701			方位	5000 米		
居住地址	内蒙古锡林郭勒盟阿巴嘎旗巴彦图嘎查						
项目基本情况	2016年11月，内蒙古绿洁环保有限公司编制完成了《内蒙古高尔奇矿业有限公司阿巴嘎旗高尔旗矿区银铅锌多金属矿年采选60万吨银铅锌矿石建设项目采选工程环境影响评价报告书》，2017年1月6日锡林郭勒盟环境保护局以锡署环审书[2017]1号文件对项目予以批复。项目于2018年6月18日开工建设，2020年12月5日竣工。 本项目的建设主要由采矿和选矿两个系统组成，采矿主要有井筒及废石场组成，选厂主要由选矿厂房及尾矿库组成。本项目开采范围由4个拐点坐标圈定，开采深度由1488m至843m标高，矿区面积约2.97km²，采用地下开采方式；选厂破碎采用三段一闭路破碎流程，磨矿与选别采用一段磨矿，一粗三扫三精浮选铅得铅精矿和选铅尾矿；浮选铅尾矿再经一粗三扫四精浮选锌得锌精矿和最终尾矿。精矿浓缩过滤干燥后暂存于精矿库，尾矿经管道输送至尾矿库。						
调查内容	施施工期	噪声对您的影响程度	没有影响☑	影响较轻☐	影响较重☐		
		扬尘对您的影响程度	没有影响☑	影响较轻☐	影响较重☐		
		废水对您的影响程度	没有影响☑	影响较轻☐	影响较重☐		
		是否有扰民现象或纠纷	有☐	没有☑			
	试运营期	废气对您的活影响程度	没有影响☑	影响较轻☐	影响较重☐		
		废水对您的影响程度	没有影响☑	影响较轻☐	影响较重☐		
		噪声对您的影响程度	没有影响☑	影响较轻☐	影响较重☐		
		固体废物储运及处理处置对您的影响程度	没有影响☑	影响较轻☐	影响较重☐		
		是否发生过环境污染事故	否				
	您对该公司本项目的环境保护工作满意程度		满意☑	较满意☐	不满意☐		
您对该项目的建设还有什么意见和建议	无						

附件 7 验收监测数据报告

HD-GL-04-46

190512050061
有效期2025年05月16日

检 测 报 告

报告编号：HD2021WADA-1

项目名称：内蒙古高尔奇矿业有限公司阿巴嘎旗高尔旗矿区银铅锌多金属矿年采选 60 万吨银铅锌矿石建设项目

委托单位：内蒙古高尔奇矿业有限公司

报告日期：2021 年 06 月 30 日

内蒙古华智鼎环保科技有限公司

（加盖检验检测专用章）

说　　明

1.本报告无内蒙古华智鼎环保科技有限公司资质认定标志 CMA、检验检测专用章和骑缝章无效。

2.报告无编写人、审核人、签发人签字无效。

3.本报告书有涂改、增删无效。

4.本报告未经本机构批准不得复制（全文复制除外）报告，报告复印件未加盖内蒙古华智鼎环保科技有限公司检验检测专用章和骑缝章无效。

5.检验检测机构不负责抽样（样品是由客户提供）时，检验结果只对来样的检测项目负责。

6.本报告及数据不得用于产品标签、包装、广告等宣传活动。

7.标注*符号的检验项目不在我公司资质认定 CMA 范围内，为分包项。

本机构通讯资料：

检测单位：内蒙古华智鼎环保科技有限公司

地　　址：内蒙古自治区包头市稀土开发区滨河新区中央景观大道与包哈公路交汇处胜源滨河新城二号写字楼七楼 701 室

邮　　编：014030

电　　话：13614828766

内蒙古高尔奇矿业有限公司阿巴嘎旗高尔旗矿区银铅锌多金属矿年采选60万吨银铅锌矿石建设项目

项目基本情况一览表

项目名称	内蒙古高尔奇矿业有限公司阿巴嘎旗高尔旗矿区银铅锌多金属矿年采选60万吨银铅锌矿石建设项目		
项目地址	内蒙古锡林郭勒盟阿巴嘎旗		
联系人	丁总	联系方式	18684632777
采样日期	2021年05月28日~2021年06月04日		
采样人员	王磊、李宝平、张超、武乐		
检测人员	尚靓、黄莎莎、金佳丽、张广乐、乔博、王炜；		
样品来源	现场采样		
样品描述	滤头、滤膜完好，符合检测要求； 地下水水样清澈、无异味、样品保存完好、符合检测要求； 土壤呈现棕色、壤土、保存完好，符合检测要求； 废水水样呈微黄色、有异味、样品保存完好，符合检测要求；		
报告份数	3份		

有组织废气分析方法

检测项目	分析方法及来源	检出限	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定重量法》（HJ 836-2017）	1.0mg/m³	电子天平（十万分之一）/AUW120D	HZD-013-A
			烟气烟尘颗粒物浓度测试仪/MH3300 型	HZD-058-C
氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定定电位电解法》（HJ 693-2014 ）	NO：3 mg/m³	烟气烟尘颗粒物浓度测试仪/MH3300 型	HZD-058-C
		NO₂：3 mg/m³		
二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》（HJ57-2017）	3 mg/m³	烟气烟尘颗粒物浓度测试仪/MH3300 型	HZD-058-C
汞及其化合物	《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局 （2003 年） 第五篇 第三章 七、汞及其化合物 （二）原子荧光分光光度法（B）	0.003 μg/m³	原子荧光光度计/AFS-8220	HZD-003-A
			烟气烟尘颗粒物浓度测试仪/MH3300 型	HZD-058-C
烟气黑度	《空气和废气监测分析方法》（第四版）第五篇 第三章 三、烟气黑度（二）测烟望远镜法（B）	/	林格曼双筒测烟望远镜/LGM-10	HZD-014-A

有组织废气检测结果（1）

检测类别	有组织废气			检测性质			委托检测			
采样时间	2021-05-30~2021-05-31			分析时间			2021-06-01~2021-06-02			
检测点位	检测项目		单位	采样时间及检测结果						执行标准
				2021-05-30			2021-05-31			
				第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
粗碎工段布袋除尘器出口 1#◎	标干流量		m³/h	20012	19183	19517	19469	19107	18916	/
	含湿量		%	1.6	1.7	1.7	1.9	1.8	1.5	/
	平均烟温		℃	16.8	15.9	15.2	18.6	17.9	15.0	/
	平均流速		m/s	9.2	8.8	8.9	9.0	8.8	8.6	/
	颗粒物	实测	mg/m³	27.3	30.2	28.8	28.1	25.8	27.5	80
		均值	mg/m³	28.8			27.1			/
粉仓工段出口 4#◎	标干流量		m³/h	11843	11236	11862	11267	11082	11178	/
	含湿量		%	1.6	1.8	1.7	1.8	1.7	1.7	/
	平均烟温		℃	16.8	16.9	14.9	15.3	17.0	14.5	/
	平均流速		m/s	26.7	25.4	26.8	25.5	25.2	25.2	/
	颗粒物	实测	mg/m³	26.6	27.3	29.4	25.7	26.2	27.4	80
		均值	mg/m³	27.8			26.4			/
备注	①颗粒物执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表 5 标准； ②执行标准由委托方提供。③1#◎排气筒高 15m；4#◎排气筒高 20m；									

有组织废气检测结果（2）

检测类别	有组织废气			检测性质			委托检测			
采样时间	2021-06-01~2021-06-02			分析时间			2021-06-03~2021-06-04			
检测点位	检测项目		单位	采样时间及检测结果						执行标准
				2021-06-01			2021-06-02			
				第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
中细碎工段布袋除尘器出口 2#◎	标干流量		m^3/h	41579	39652	39563	39053	39532	39758	/
	含湿量		%	1.7	1.7	1.6	1.6	1.7	1.6	/
	平均烟温		℃	14.8	15.6	13.5	14.0	15.2	13.8	/
	平均流速		m/s	18.9	18.0	17.9	17.7	18.0	18.0	/
	颗粒物	实测	mg/m^3	33.5	30.3	32.7	31.5	34.8	33.6	80
		均值	mg/m^3	32.2			33.3			/
筛分工段布袋除尘器出口 3#◎	标干流量		m^3/h	27752	26627	26298	28395	28275	27279	/
	含湿量		%	1.5	1.8	1.6	1.6	1.6	1.5	/
	平均烟温		℃	12.5	14.6	13.9	15.1	14.1	13.5	/
	平均流速		m/s	12.5	12.1	11.9	12.9	12.8	12.3	/
	颗粒物	实测	mg/m^3	29.6	30.4	31.3	32.6	29.1	33.5	80
		均值	mg/m^3	30.4			31.7			/
备注	①颗粒物执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表 5 标准； ②执行标准由委托方提供。③2#◎排气筒高 15m；3#◎排气筒高 15m；									

有组织废气检测结果（3）

检测类别	有组织废气			检测性质			委托检测			
采样时间	2021-05-28~2021-05-29			分析时间			2021-06-01~2021-06-06			
检测点位	检测项目		单位	采样时间及检测结果						执行标准
				2021-05-28			2021-05-29			
				第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
锅炉烟囱 5#◎	标干流量		m^3/h	20092	20228	19817	20333	20468	20003	/
	含湿量		%	8.9	9.3	8.9	9.2	8.8	9.1	/
	含氧量		%	16.2	16.5	16.0	16.1	16.5	16.1	/
	平均烟温		℃	48.8	50.2	52.6	48.8	48.1	52.6	/
	平均流速		m/s	17.2	17.5	17.2	17.5	17.5	17.4	/
	颗粒物	浓度	mg/m^3	17.8	17.0	17.8	18.3	17.8	19.2	/
		折算	mg/m^3	44.5	45.3	42.7	44.8	47.4	47.0	50
	二氧化硫	浓度	mg/m^3	53	60	63	55	50	51	/
		折算	mg/m^3	132	160	151	135	133	125	300
	氮氧化物	浓度	mg/m^3	91	85	104	87	61	108	/
		折算	mg/m^3	228	227	250	213	163	264	300
	标干流量		m^3/h	19928	19330	20367	20564	19763	20070	/

	含湿量		%	8.8	9.0	9.2	8.9	9.2	9.1	/
	含氧量		%	16.2	16.5	16.0	16.1	16.5	16.1	/
	平均烟温		℃	45.6	48.9	51.9	48.1	50.6	53.3	/
	平均流速		m/s	16.9	16.6	17.7	17.6	17.1	17.5	/
	汞及其化合物	浓度	mg/m³	1.32×10^{-3}	1.13×10^{-3}	1.01×10^{-3}	1.18×10^{-3}	9.9×10^{-4}	1.11×10^{-3}	/
		折算	mg/m³	3.30×10^{-3}	3.01×10^{-3}	2.42×10^{-3}	2.89×10^{-3}	2.64×10^{-3}	2.72×10^{-3}	0.05
	烟气黑度	级		<1	<1	<1	<1	<1	<1	≤1
备注	①执行《锅炉大气污染物排放标准限值》（GB13271-2014）表 2 燃煤锅炉排放限值； ②执行标准由委托方提供； ③5#排气筒高 40m；									

气象参数一览表

采样日期	采样时间	平均气温(℃)	大气压（kPa）	风向（度）	风速(m/s)	天气状况
2021-05-28	08:35-09:35	8.6	87.75	东风 90°	3.2	阴
	11:09-12:09	12.4	87.62	东风 90°	2.9	阴
	14:16-15:16	14.6	87.22	东风 95°	4.0	阴
	17:15-18:15	13.7	87.45	东风 95°	3.6	阴
2021-05-29	08:08-09:08	11.2	87.88	东南风 135°	3.3	晴
	11:11-12:11	15.6	87.53	东南风 135°	3.6	晴
	14:35-15:35	17.4	87.46	东南风 140°	3.0	晴
	17:23-18:23	16.2	87.50	东南风 140°	4.2	晴
2021-05-30	08:11-09:11	17.3	88.02	东风 95°	2.9	晴转多云
	11:16-12:16	20.5	87.96	东风 95°	3.2	晴转多云
	14:23-15:23	23.1	87.67	东风 100°	2.8	晴转多云
	17:17-18:17	22.0	87.77	东风 100°	2.6	晴转多云
2021-05-31	08:33-09:33	11.5	88.35	西北风 315°	3.3	多云
	11:09-12:09	20.3	88.06	西北风 315°	3.6	多云
	14:05-15:05	22.6	87.68	西北风 320°	3.5	多云
	17:21-18:21	21.7	87.79	西北风 320°	3.9	多云
2021-06-01	08:14-09:14	10.6	87.62	西北风 320°	2.6	多云
	11:16-12:16	14.7	87.51	西北风 320°	2.8	多云
	14:25-15:25	16.8	87.02	西北风 325°	3.2	多云
	17:31-18:31	15.0	87.33	西北风 325°	3.6	多云
2021-06-02	08:31-09:31	8.9	88.39	西北风 315°	3.5	多云转晴
	11:26-12:26	12.4	88.21	西北风 315°	3.9	多云转晴
	14:17-15:17	15.0	88.01	西北风 310°	3.7	多云转晴
	17:22-18:22	13.6	88.13	西北风 310°	3.5	多云转晴

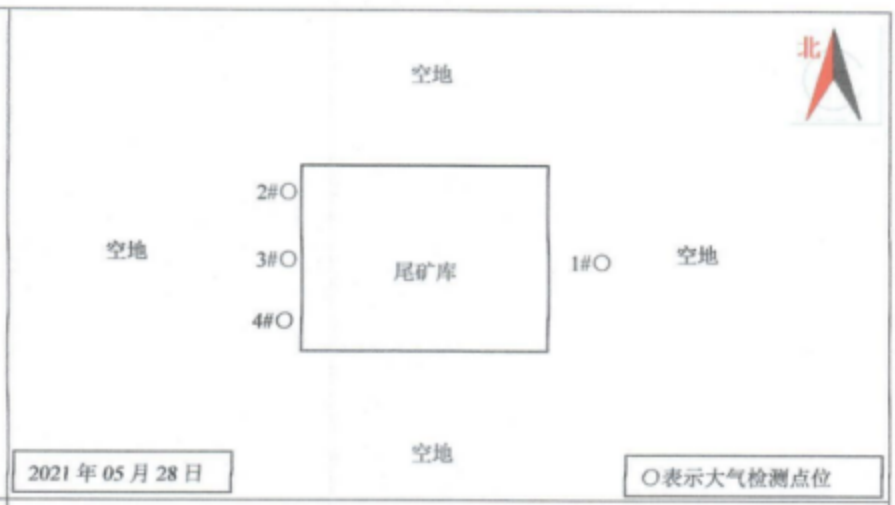
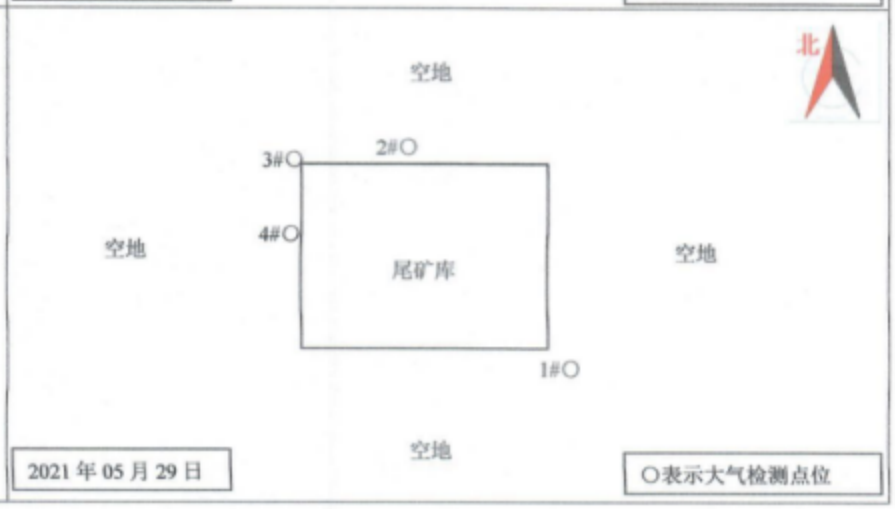
2021-06-03	08:22-09:22	9.6	87.69	北风 5°	3.4	阴
	11:14-12:14	15.2	87.52	北风 5°	3.0	阴
	14:25-15:25	17.9	87.32	北风 10°	2.9	阴
	17:37-18:37	16.3	87.41	北风 10°	3.3	阴
2021-06-04	08:28-09:28	10.1	87.52	西北风 320°	3.5	多云转晴
	11:16-12:16	13.9	87.22	西北风 320°	4.0	多云转晴
	14:24-15:24	16.5	86.95	西北风 315°	4.3	多云转晴
	17:33-18:33	14.9	87.16	西北风 315°	3.8	多云转晴

无组织废气分析方法

检测项目	分析方法及来源	检出限	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 》（GB/T 15432-1995）	1.0 μg/m³	电子天平（万分之一）/FA2004B	HZD-011-A
			综合大气采样器/XA-100	HZD-056-A/B/C/D
			综合大气采样器/XA-100	HZD-056-U/V/W/X

无组织废气检测结果（1）

检测类别	无组织废气			检测性质	委托检测	
采样时间	检测项目	检测点位及检测结果				标准限值
		分析日期（2021-06-06~2021-06-10）				
		尾矿库上风向 1#○	尾矿库下风向 2#○	尾矿库下风向 3#○	尾矿库下风向 4#○	
2021-05-28	总悬浮颗粒物 (mg/m³)	0.179	0.258	0.278	0.298	1.0
		0.242	0.322	0.343	0.383	
		0.224	0.265	0.367	0.347	
		0.203	0.365	0.385	0.324	
2021-05-29	总悬浮颗粒物 (mg/m³)	0.180	0.260	0.300	0.320	1.0
		0.224	0.326	0.306	0.388	
		0.205	0.329	0.349	0.370	
		0.245	0.368	0.286	0.327	
备注：①执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表 6 标准要求；②执行标准由委托方提供。						

检测点位图	
检测点位图	

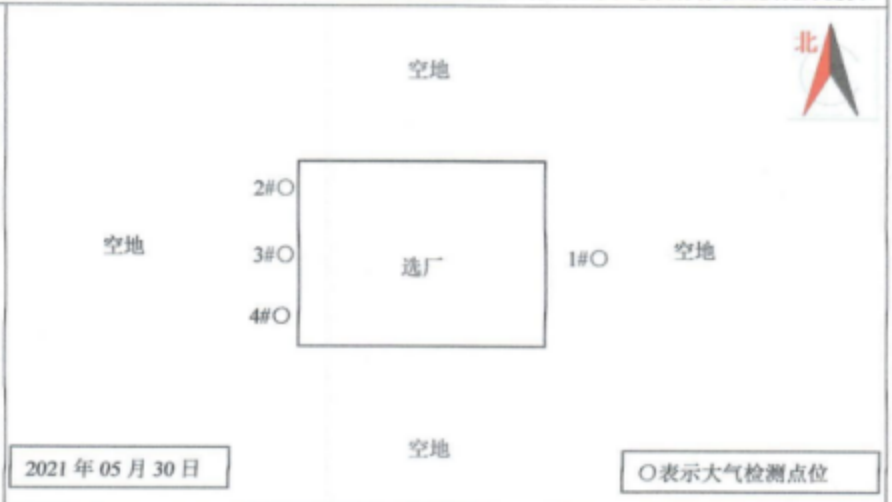
无组织废气检测结果（2）

检测类别	无组织废气			检测性质	委托检测	
采样时间	检测项目	检测点位及检测结果				标准限值
		分析日期（2021-06-06~2021-06-10）				
		选厂上风向 5#○	选厂上风向 6#○	选厂上风向 7#○	选厂上风向 8#○	
2021-05-30	总悬浮颗粒物 (mg/m³)	0.184	0.265	0.306	0.286	1.0
		0.248	0.330	0.351	0.392	
		0.230	0.272	0.376	0.355	
		0.208	0.374	0.395	0.333	
2021-05-31	总悬浮	0.179	0.259	0.299	0.319	1.0

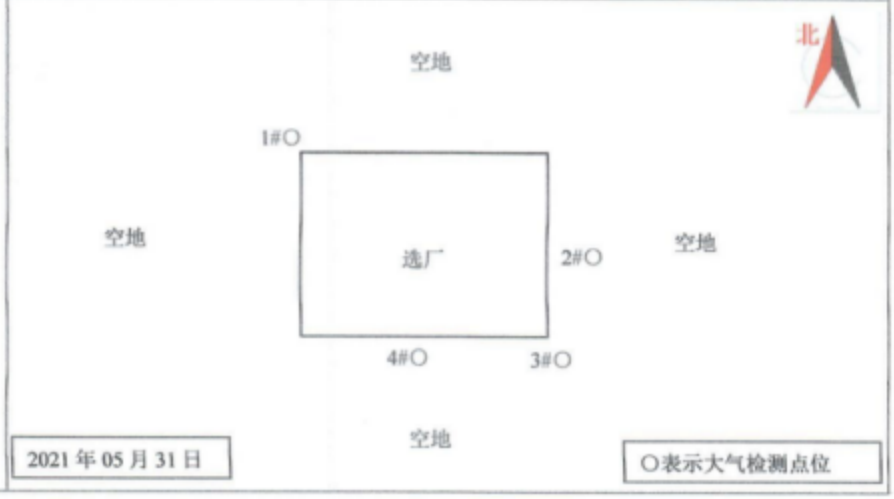
	颗粒物 (mg/m³)	0.227	0.330	0.309	0.391	
		0.209	0.334	0.292	0.375	
		0.249	0.374	0.291	0.332	

备注：①执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表 6 标准要求；②执行标准由委托方提供。

检测点位图



检测点位图

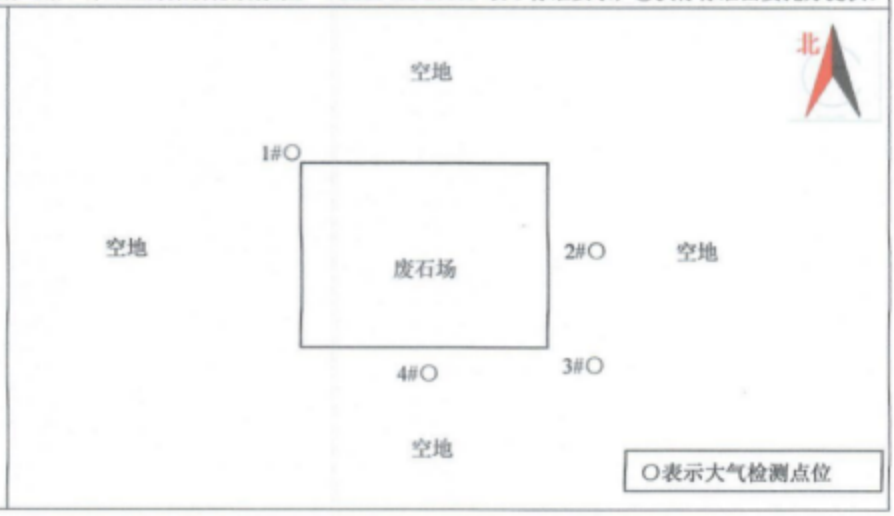


无组织废气检测结果（3）

检测类别	无组织废气			检测性质	委托检测	
采样时间	检测项目	检测点位及检测结果				标准限值
		分析日期（2021-06-06~2021-06-10）				
		废石场上风向 9#○	废石场上风向 10#○	废石场上风向 11#○	废石场上风向 12#○	
2021-06-01	总悬浮颗粒物 (mg/m³)	0.180	0.260	0.300	0.280	1.0
		0.244	0.325	0.346	0.386	
		0.227	0.268	0.371	0.350	
		0.204	0.367	0.388	0.326	
2021-06-02	总悬浮颗粒物 (mg/m³)	0.197	0.256	0.296	0.316	1.0
		0.220	0.320	0.260	0.380	
		0.204	0.326	0.285	0.367	
		0.241	0.362	0.282	0.322	

备注：①执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表 6 标准要求；②执行标准由委托方提供。

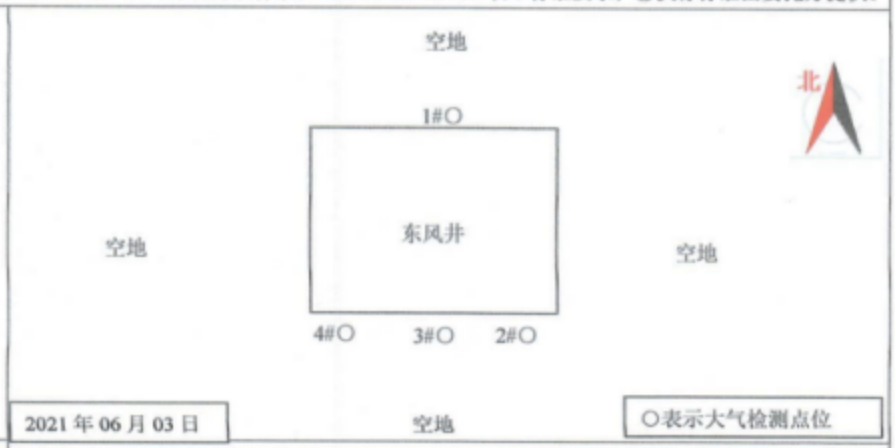
检测点位图



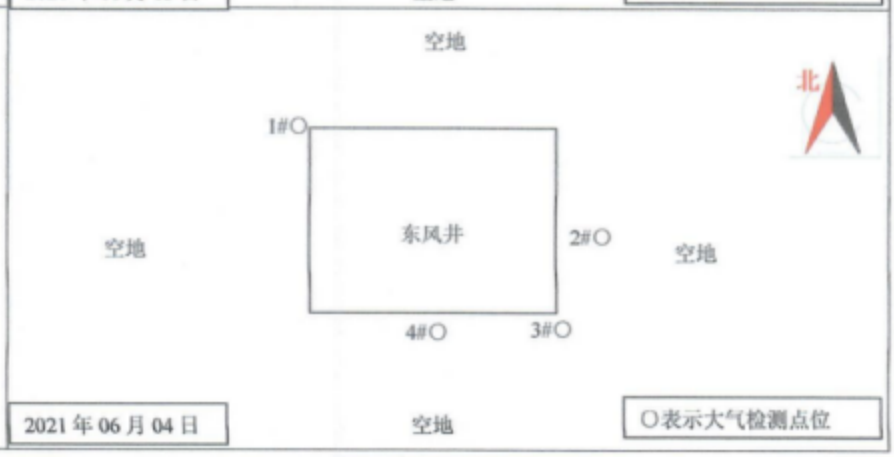
无组织废气检测结果（4）

检测类别	无组织废气			检测性质	委托检测	
采样时间	检测项目	检测点位及检测结果				标准限值
		分析日期（2021-06-06~2021-06-10）				
		东风井上风向 13#○	东风井上风向 14#○	东风井上风向 15#○	东风井上风向 16#○	
2021-06-03	总悬浮颗粒物 (mg/m³)	0.199	0.259	0.299	0.279	1.0
		0.244	0.326	0.346	0.387	
		0.227	0.268	0.371	0.350	
		0.205	0.369	0.389	0.328	
2021-06-04	总悬浮颗粒物 (mg/m³)	0.200	0.260	0.300	0.320	1.0
		0.224	0.285	0.305	0.387	
		0.206	0.330	0.288	0.371	
		0.245	0.368	0.286	0.327	
备注：①执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表 6 标准要求；②执行标准由委托方提供。						

检测点位图



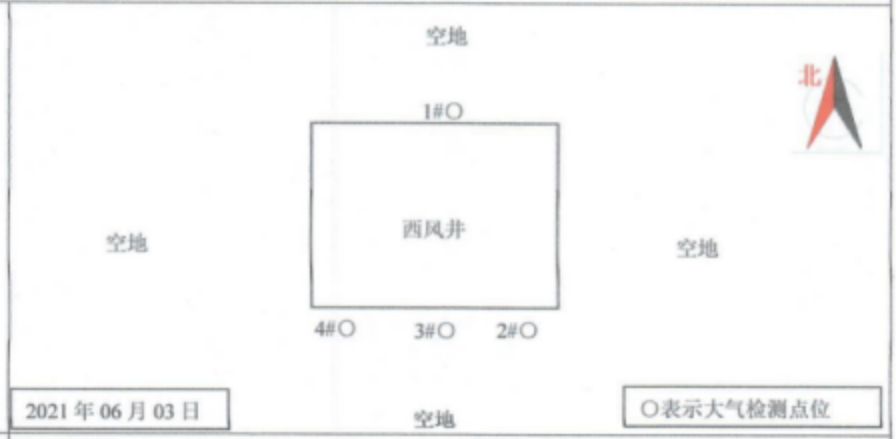
检测点位图



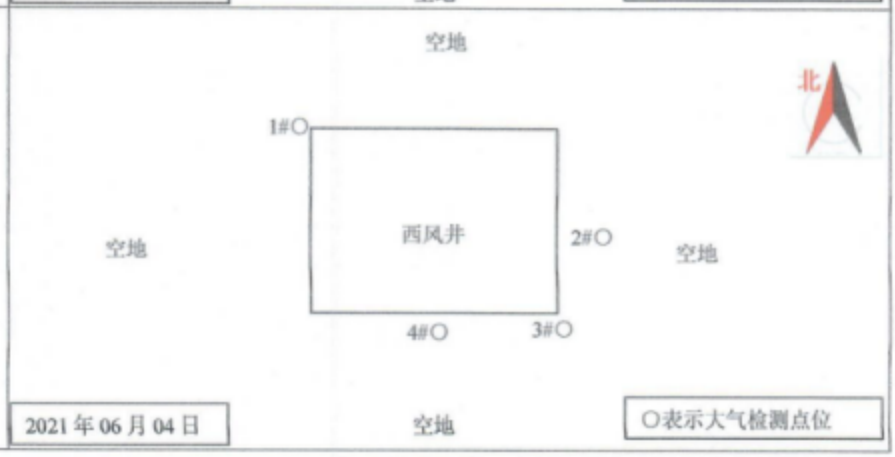
无组织废气检测结果（5）

检测类别	无组织废气			检测性质	委托检测	
采样时间	检测项目	检测点位及检测结果				标准限值
		分析日期（2021-06-06~2021-06-10）				
		西风井上风向 17#○	西风井上风向 18#○	西风井上风向 19#○	西风井上风向 20#○	
2021-06-03	总悬浮颗粒物 (mg/m³)	0.179	0.239	0.219	0.339	1.0
		0.224	0.285	0.306	0.265	
		0.247	0.330	0.350	0.392	
		0.225	0.348	0.287	0.266	
2021-06-04	总悬浮颗粒物 (mg/m³)	0.180	0.260	0.280	0.360	1.0
		0.203	0.305	0.346	0.366	
		0.206	0.288	0.391	0.371	
		0.245	0.327	0.347	0.286	
备注：①执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表 6 标准要求；②执行标准由委托方提供。						

检测点位图



检测点位图



废水检测项目及分析方法一览表

序号	检测项目	方法名称及来源	检出限	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
1	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	/	便携式酸度计/AL5534	HZD-023-D
2	悬浮物	《水质悬浮物的测定重量法》（ GB 11901-89）	/	电子天平（万分之一）/FA2004B	HZD-011-A
3	化学需氧量	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》(HJ 828-2017)	4mg/L	标准 COD 消解器/JC-102	HZD-027-A
4	五日生化需氧量	《水质五日生化需氧量(BOD_5)的测定稀释与接种法》（HJ 505-2009）	0.5mg/L	生化培养箱/LRH150F	HZD-017-B
5	氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）	0.025mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-022-A

废水检测结果表

序号	检测项目	单位	检测点位与分析日期 1#★一体化污水处理装置出口（2021 年 06 月 03 日~2021 年 06 月 08 日）								标准限值
			2021 年 06 月 01 日				2021 年 06 月 02 日				
			第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
1	pH	无量纲	7.53	7.46	7.59	7.48	7.43	7.49	7.56	7.51	6~9
2	悬浮物	mg/L	36	40	33	38	35	39	41	37	/
3	化学需氧量	mg/L	56	48	53	44	47	55	39	50	/
4	五日生化需氧量	mg/L	8.7	9.1	8.2	8.5	9.3	7.6	7.1	9.4	10
5	氨氮	mg/L	3.56	4.81	4.22	4.48	3.89	4.94	3.49	4.35	8
备注	①执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1；②执行标准由委托方提供。										

地下水检测项目及分析方法一览表

序号	检测项目	方法名称及来源	检出限	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
1	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	/	便携式酸度计/AL5534	HZD-023-D
2	总硬度	《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》（GB 7477-1987）	5mg/L	滴定管	/
3	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》(GB/T5750.4-2006) （8.1 溶解性总固体 称重法）	/	电子天平（万分之一）/FA2004B	HZD-011-A
4	氨氮	《水质 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）	0.025mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-022-A
5	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（GB 7467-87）	0.004mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-022-A
6	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》（GB/T 7493-87）	0.003mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-022-A
7	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》（HJ/T 346-2007）	0.08mg/L	紫外分光光度/UV-5100	HZD-021-A

8	氟化物	《水质氟化物的测定　离子选择电极法》（GB 7484-87）	0.05mg/L	pH 计/PHSJ-4F	HZD-009-A
9	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》(GB/T 5750.7-2006)（1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法）	0.05mg/L	滴定管	/
10	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ 503—2009）（方法 1 萃取分光光度法）	0.0003 mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-022-A
11	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法（异烟酸-吡唑啉酮分光光度法）》（HJ 484-2009）	0.004mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-022-A
12	可溶性阳离子 K^+	《水质可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定离子色谱法》（HJ812-2016）	0.02mg/L	离子色谱仪/ISC-600	HZD-001-A
13	可溶性阳离子 Na^+	《水质可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定离子色谱法》（HJ812-2016）	0.02mg/L	离子色谱仪/ISC-600	HZD-001-A
14	可溶性阳离子 Ca^{2+}	《水质可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定离子色谱法》（HJ812-2016）	0.03mg/L	离子色谱仪/ISC-600	HZD-001-A
15	可溶性阳离子 Mg^{2+}	《水质可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定离子色谱法》（HJ812-2016）	0.02mg/L	离子色谱仪/ISC-600	HZD-001-A
16	无机阴离子 Cl^-	《水质无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定离子色谱法》（HJ 84-2016）	0.09mg/L	离子色谱仪/ISC-600	HZD-001-A
17	无机阴离子 SO_4^{2-}	《水质无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定离子色谱法》（HJ 84-2016）	0.02mg/L	离子色谱仪/ISC-600	HZD-001-A
18	铅	《水和废水检测分析方法（第四版）》国家环境保护总局（2002 年） 第三篇 第四章 十六、铅 （五）石墨炉原子吸收法（B）	1μg/L	原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A
19	镉	《水和废水检测分析方法（第四版）》国家环境保护总局（2002 年）第三篇 第四章 七、镉石墨炉原子吸收法测定镉、铜、铅（B）	0.1μg/L	原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A
20	铁	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》（GB 11911-89）	0.03mg/L	原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A
21	锰	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》（GB 11911-89）	0.01mg/L	原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A
22	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	0.3μg/L	原子荧光光度计/AFS-8220	HZD-003-A
23	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	0.04μg/L	原子荧光光度计/AFS-8220	HZD-003-A
24	重碳酸盐	《水和废水检测分析方法（第四版）国家环境保护总局》（2002 年） 第三篇 第一章 十二、碱度 （一）酸碱指示剂滴定法（B）	/	滴定管	/

25	碳酸盐	《水和废水检测分析方法（第四版）国家环境保护总局》（2002 年） 第三篇 第一章 十二、碱度 （一）酸碱指示剂滴定法（B）	/	滴定管	/
26	总大肠菌群	《水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法》（HJ 1001-2018）	10MPN/L	干燥/培养两用箱/PH-070A 型	HZD-006-B
27	细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》（HJ 1000-2018）	/	干燥/培养两用箱/PH-070A 型	HZD-006-A
28	铜	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）第三篇 第四章 十、铜（五）石墨炉原子吸收法（A）	0.001 mg/L	原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A
29	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》（GB 7475-87 ）	0.05 mg/L	原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A
30	锑	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》（HJ 694-2014）	0.0002 mg/L	原子荧光分光光计/AFS-8220	HZD-003-A
31	硒	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》（HJ 694-2014）	0.0004 mg/L	原子荧光分光光计/AFS-8220	HZD-003-A
32	*银	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	0.00004mg/L	/	/

地下水检测结果表（1）

序号	检测项目	单位	检测点位与分析日期（2021 年 06 月 05 日~2021 年 06 月 12 日）								标准限值
			采样日期：2021 年 06 月 03 日				采样日期：2021 年 06 月 04 日				
			1#☆ E108°18′58.56″ ,N37°56′20.88″		2#☆ E108°20′21.36″ ,N37°54′28.31″		1#☆ E108°18′58.56″ ,N37°56′20.88″		2#☆ E108°20′21.36″ ,N37°54′28.31″		
1	pH	无量纲	7.36	7.31	7.42	7.38	7.43	7.52	7.44	7.49	6.5~8.5
2	硝酸盐氮	mg/L	1.68	1.52	2.31	2.06	1.79	1.86	2.21	2.16	≤20
3	亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.0
4	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
5	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
6	溶解性总固体	mg/L	437	451	396	406	448	468	436	438	≤1000
7	耗氧量	mg/L	1.08	1.06	1.12	1.15	1.03	1.05	1.16	1.14	≤3.0
8	氨氮	mg/L	0.061	0.056	0.058	0.056	0.058	0.063	0.063	0.061	≤0.5
9	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
10	总硬度	mg/L	263	294	274	265	286	293	295	284	≤450
11	砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.01
12	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001
13	铅	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.01
14	镉	mg/L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.005
15	铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3
16	锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10
17	氟化物	mg/L	0.62	0.66	0.59	0.54	0.64	0.68	0.53	0.50	≤1.0

18	可溶性阳离子 K^+	mg/L	3.58	3.80	2.20	2.90	3.84	3.10	2.80	2.10	/
19	可溶性阳离子 Na^+	mg/L	58.4	56.5	43.1	47.4	61.3	64.2	54.0	54.3	/
20	可溶性阳离子 Ca^{2+}	mg/L	51.3	53.4	42.6	46.8	51.2	55.8	49.3	45.9	/
21	可溶性阳离子 Mg^{2+}	mg/L	32.6	36.2	39.8	35.2	36.4	36.4	38.4	39.6	/
22	碳酸盐	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	0	/
23	重碳酸盐	mg/L	223	234	243	235	214	216	254	241	/
24	无机阴离子 Cl^-	mg/L	67.2	69.2	56.8	54.9	68.4	73.6	59.2	63.2	/
25	无机阴离子 SO_4^{2-}	mg/L	103	93.4	66.4	71.3	96.5	95.2	68.2	73.1	/
26	总大肠菌群数	MPN/100mL	2	2	1	2	2	2	1	2	≤3
27	细菌总数	CFU/mL	51	45	38	49	62	57	46	39	≤100
28	铜	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤1.00
29	锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00
30	锑	mg/L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	≤0.005
31	硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01
32	*银	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.05
备注	①执行标准：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准； ②"L"表示未检出或低于检出限；执行标准由委托方提供；										

地下水检测结果表（2）

序号	检测项目	单位	检测点位与分析日期（2021年06月05日~2021年06月12日）								标准限值
			采样日期：2021年06月03日				采样日期：2021年06月04日				
			3#☆ E108°20′21.36″ ,N37°54′28.31″		4#☆ E108°20′21.36″ ,N37°54′28.31″		3#☆ E108°20′21.36″ ,N37°54′28.31″		4#☆ E108°20′21.36″ ,N37°54′28.31″		
1	pH	无量纲	7.58	7.62	7.23	7.28	7.53	7.59	7.20	7.25	6.5~8.5
2	硝酸盐氮	mg/L	1.22	1.31	2.14	2.30	1.35	1.44	2.28	2.09	≤20
3	亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.0
4	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
5	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
6	溶解性总固体	mg/L	412	395	409	419	391	408	415	407	≤1000
7	耗氧量	mg/L	1.17	1.15	1.06	1.09	1.13	1.18	1.02	1.05	≤3.0
8	氨氮	mg/L	0.058	0.061	0.063	0.056	0.061	0.056	0.063	0.058	≤0.5
9	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
10	总硬度	mg/L	274	281	264	273	276	284	279	264	≤450
11	砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.01
12	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001

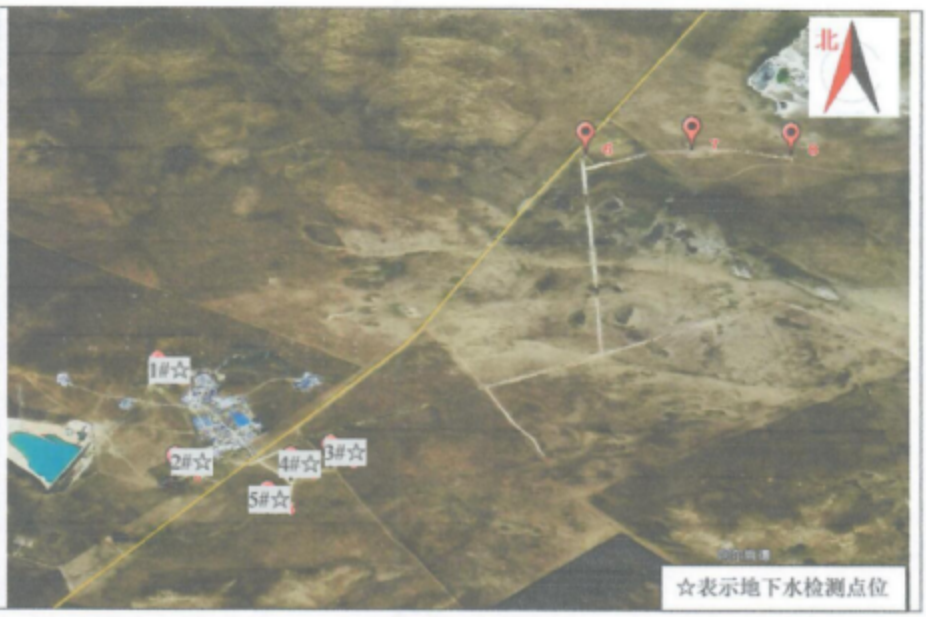
13	铅	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.01
14	镉	mg/L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.005
15	铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	≤0.3
16	锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.10
17	氟化物	mg/L	0.57	0.53	0.61	0.65	0.55	0.51	0.63	0.67	≤1.0
18	可溶性阳离子 K^+	mg/L	1.80	1.74	1.40	1.54	1.86	1.69	1.42	1.36	/
19	可溶性阳离子 Na^+	mg/L	47.2	46.8	51.2	50.9	45.3	48.7	53.1	54.3	/
20	可溶性阳离子 Ca^{2+}	mg/L	72.0	69.5	66.8	68.2	69.5	72.6	64.3	63.5	/
21	可溶性阳离子 Mg^{2+}	mg/L	21.0	23.6	21.1	23.2	23.6	22.4	25.2	25.2	/
22	碳酸盐	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	0	/
23	重碳酸盐	mg/L	253	235	224	231	238	243	226	219	/
24	无机阴离子 Cl^-	mg/L	54.2	56.3	58.4	62.4	54.3	59.2	61.4	59.2	/
25	无机阴离子 SO_4^{2-}	mg/L	56.8	54.2	59.3	63.5	49.6	46.3	66.8	65.3	/
26	总大肠菌群数	MPN/100mL	1	1	2	1	2	2	1	2	≤3
27	细菌总数	CFU/mL	38	45	56	42	49	53	61	50	≤100
28	铜	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤1.00
29	锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00
30	锑	mg/L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	≤0.005
31	硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01
32	*银	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.05
备注	①执行标准：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准； ②"L"表示未检出或低于检出限；执行标准由委托方提供；										

地下水检测结果表（3）

序号	检测项目	单位	检测点位与分析日期（2021 年 06 月 05 日~2021 年 06 月 12 日）				标准限值
			采样日期：2021 年 06 月 03 日		采样日期：2021 年 06 月 04 日		
			5#☆ E108°20′21.36″ ,N37°54′28.31″		5#☆ E108°20′21.36″ ,N37°54′28.31″		
1	pH	无量纲	7.47	7.45	7.49	7.43	6.5~8.5
2	硝酸盐氮	mg/L	1.66	1.86	1.74	1.83	≤20
3	亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.0
4	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
5	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
6	溶解性总固	mg/L	524	528	526	518	≤1000

	体						
7	耗氧量	mg/L	1.13	1.18	1.16	1.07	≤3.0
8	氨氮	mg/L	0.058	0.061	0.063	0.056	≤0.5
9	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
10	总硬度	mg/L	342	364	352	349	≤450
11	砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.01
12	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001
13	铅	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.01
14	镉	mg/L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.005
15	铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3
16	锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10
17	氟化物	mg/L	0.54	0.51	0.58	0.53	≤1.0
18	可溶性阳离子 K^+	mg/L	1.4	1.56	1.48	1.48	/
19	可溶性阳离子 Na^+	mg/L	61.7	63.2	62.4	65.4	/
20	可溶性阳离子 Ca^{2+}	mg/L	68.4	65.4	63.1	60.8	/
21	可溶性阳离子 Mg^{2+}	mg/L	42.7	45.8	42.6	45.1	/
22	碳酸盐	mg/L	0	0	0	0	/
23	重碳酸盐	mg/L	273	254	241	226	/
24	无机阴离子 Cl^-	mg/L	86.5	84.3	86.5	84.3	/
25	无机阴离子 SO_4^{2-}	mg/L	132	116	121	125	/
26	总大肠菌群数	MPN/100mL	1	2	2	2	≤3
27	细菌总数	CFU/mL	43	52	38	47	≤100
28	铜	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤1.00
29	锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00
30	锑	mg/L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	≤0.005
31	硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01
32	*银	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.05
备注	①执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准； ②"L"表示未检出或低于检出限；执行标准由委托方提供；						

检测点位图



土壤项目分析方法

序号	检测项目	分析方法及来源	检出限(mg/kg)	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
1	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法》第 2 部分:土壤中总砷的测定（GB/T 22105.2-2008）	0.01	原子荧光光度计/AFS-8220	HZD-003-A
2	镉	《土壤质量 铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》（GB/T17141-1997）	0.01	原子吸收光谱仪/ICE-3000	HZD-020-A
3	总铬	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》（HJ491-2019）	4.0	原子吸收光谱仪/ICE-3000	HZD-020-A
4	铜	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》（HJ491-2019）	1.0	原子吸收光谱仪/ICE-3000	HZD-020-A
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）	0.1	原子吸收光谱仪/ICE-3000	HZD-020-A
6	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法》 第 1 部分：土壤中总汞的测定）（GB/T 22105.1-2008）	0.002	原子荧光光度计/AFS-8220	HZD-003-A
7	镍	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》（HJ491-2019）	3.0	原子吸收光谱仪/ICE-3000	HZD-020-A
8	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0021	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
9	氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0015	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
10	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定顶空 / 气相色谱-质谱法》（HJ736-2015）	0.003	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
11	1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0016	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
12	1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0013	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A

13	1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0008	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
14	顺-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0009	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
15	反-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0009	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
16	二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0026	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
17	1,2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0019	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
18	1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.001	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
19	1,1,2,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.001	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
20	四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0008	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
21	1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0011	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
22	1,1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0014	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
23	三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0009	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
24	1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.001	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
25	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0015	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
26	苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0016	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
27	氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0011	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
28	1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.001	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
29	1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0012	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
30	乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0012	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
31	苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0016	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
32	甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.002	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
33	间/对二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0036	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
34	邻二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0013	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
35	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ834-2017）	0.09	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
36	苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ834-2017）	0.08	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
37	2-氯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ834-2017）	0.07	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A

38	苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》（HJ 784-2016）	0.004	液相色谱仪/1220/1260LC	HZD-019-A
39	苯并[a]芘	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》（HJ 784-2016）	0.005	液相色谱仪/1220/1260LC	HZD-019-A
40	苯并[b]荧蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》（HJ 784-2016）	0.005	液相色谱仪/1220/1260LC	HZD-019-A
41	苯并[k]荧蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》（HJ 784-2016）	0.005	液相色谱仪/1220/1260LC	HZD-019-A
42	䓛	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》（HJ 784-2016）	0.005	液相色谱仪/1220/1260LC	HZD-019-A
43	二苯并[a,h]蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》（HJ 784-2016）	0.0005	液相色谱仪/1220/1260LC	HZD-019-A
44	茚并[1,2,3-cd]芘	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》（HJ 784-2016）	0.004	液相色谱仪/1220/1260LC	HZD-019-A
45	萘	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》（HJ784-2016）	0.0003	液相色谱仪/1220/1260LC	HZD-019-A
46	锌	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》（HJ491-2019）	1.0	原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A
47	锑	《壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》（HJ 680-2013）	0.01	原子荧光光度计/AFS-8220	HZD-003-A
48	pH	《土壤 pH 测定 电位法 》（HJ962-2018）	/	pH 计/PHS-3C	HZD-009-B

土壤检测项目检测结果

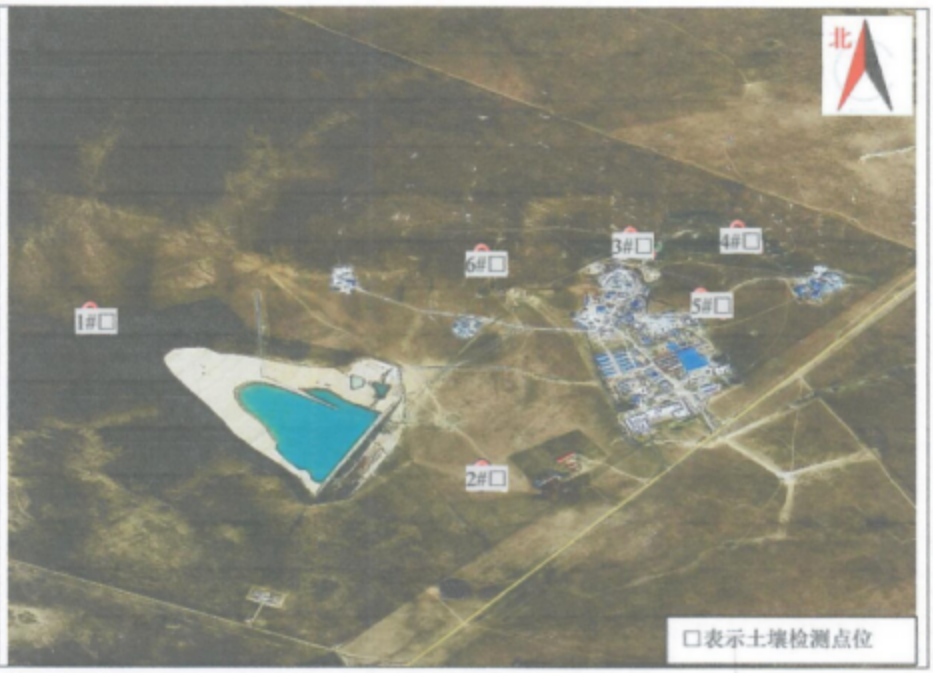
检测类别	土壤		检测性质			委托检测		
采样日期	2021 年 05 月 28 日~2021 年 06 月 02 日		检测日期			2021 年 06 月 04 日~2021 年 06 月 10 日		
序号及检测因子			检测点位及检测值					
序号	检测因子	单位	1#□（表层样）E114°30'24.39"；N45°07'23.74"	2#□（表层样）E114°31'20.67"；N45°07'01.49""	3#□（表层样）E114°31'41.87；N45°07'34.53"	4#□（表层样）E114°31'57.20"；N45°07'35.40"	6#□（表层样）E114°31'20.61"；N45°07'31.74"	标准限值
1	砷	mg/kg	11.5	15.5	11.3	11.7	9.34	60
2	镉	mg/kg	0.245	0.505	0.497	0.550	0.283	65
3	总铬	mg/kg	52	50	61	78	62	/
4	铜	mg/kg	24	34	33	33	36	18000
5	铅	mg/kg	11.8	10.2	12.1	13.5	9.31	800
6	汞	mg/kg	0.111	0.085	0.087	0.116	0.092	38
7	镍	mg/kg	22	22	20	20	22	900
8	锌	mg/kg	111	86	151	118	101	/
9	pH	无量纲	8.32	8.26	8.14	8.47	8.41	/

备注	①执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值；②执行标准由委托方提供；③"ND"表示未检出或低于检出限，检出限详见分析方法一览表。

土壤检测项目检测结果

检测类别	土壤		检测性质		委托检测	
采样日期	2021 年 05 月 28 日		检测日期		2021 年 06 月 02 日~2021 年 06 月 10 日	
序号及检测因子			检测点位及检测值			
序号	检测因子	单位	5#□ E114°31'52.31"；N45°07'26.28"			标准限值
			表层样	中层样	深层样	
1	砷	mg/kg	14.5	10.2	9.11	60
2	镉	mg/kg	0.421	0.370	0.437	65
3	锑	mg/kg	0.20	0.17	0.15	180
4	铜	mg/kg	31	33	37	18000
5	铅	mg/kg	8.35	11.1	10.8	800
6	汞	mg/kg	0.097	0.118	0.081	38
7	镍	mg/kg	41	38	26	900
8	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	2.8
9	氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	0.9
10	氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	37
11	1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.002	0.002	0.002	9
12	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	5
13	1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.006	0.006	ND	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	596
15	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	54
16	二氯甲烷	mg/kg	0.002	ND	0.002	616
17	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	6.8
20	四氯乙烯	mg/kg	0.001	0.001	0.001	53
21	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	840
22	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	2.8
23	三氯乙烯	mg/kg	0.004	ND	0.004	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	0.5

25	氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	0.43
26	苯	mg/kg	ND	ND	ND	4
27	氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	270
28	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	560
29	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	20
30	乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	28
31	苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	1290
32	甲苯	mg/kg	ND	ND	0.002	1200
33	间/对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	570
34	邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	640
35	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	76
36	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	260
37	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	2256
38	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15
39	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	1.5
40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15
41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	151
42	䓛	mg/kg	ND	ND	ND	1293
43	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	15
45	萘	mg/kg	ND	ND	ND	70
备注	①执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值；②执行标准由委托方提供；③“ND”表示未检出或低于检出限，检出限详见分析方法一览表。					

检测点位图	

噪声分析方法

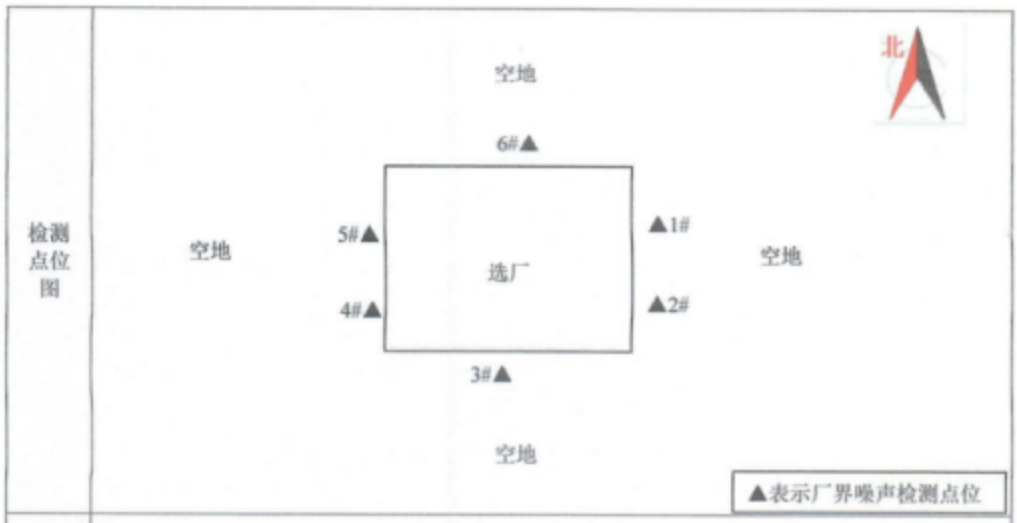
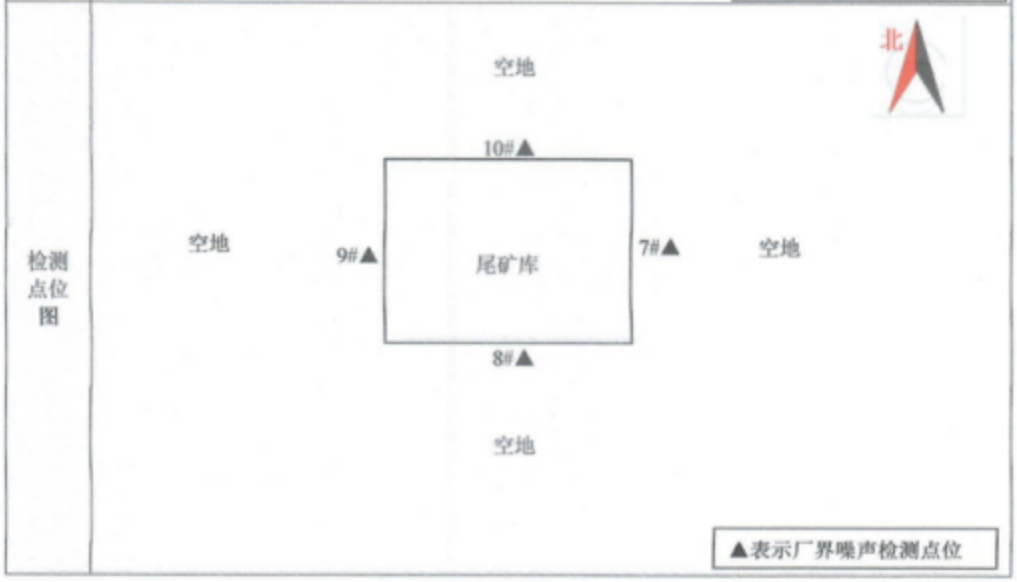
检测项目	分析方法及来源	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	多功能声级计/AWA5688	HZD-053-C
		声校准器/AWA6221B	HZD-050-C

噪声检测结果（1）

检测类别		厂界噪声		检测性质	委托检测	
气象参数	2021-05-30	天气	晴转多云	风速	3.8m/s（昼）	3.0m/s（夜）
	2021-05-31	天气	多云	风速	3.2m/s（昼）	2.9m/s（夜）
检测点位名称		采样日期	采样时间（昼）	测量值 dB(A)	采样时间（夜）	测量值 dB(A)
厂界东侧 1#▲		2021-05-30	08:20-08:21	50	22:05-22:06	43
厂界东侧 2#▲			08:36-08:37	51	22:15-22:16	42
厂界南侧 3#▲			08:43-08:44	47	22:22-22:23	40
厂界西侧 4#▲			08:51-08:52	48	22:35-22:36	41
厂界西侧 5#▲			08:20-08:21	50	22:05-22:06	42
厂界北侧 6#▲			08:36-08:37	51	22:15-22:16	43
厂界东侧 1#▲		2021-05-31	08:43-08:44	51	22:22-22:23	42
厂界东侧 2#▲			08:51-08:52	50	22:35-22:36	41
厂界南侧 3#▲			08:20-08:21	49	22:05-22:06	42
厂界西侧 4#▲			08:36-08:37	47	22:15-22:16	41
厂界西侧 5#▲			08:43-08:44	48	22:22-22:23	40
厂界北侧 6#▲			08:51-08:52	51	22:35-22:36	43
备注：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，标准值为：昼间 60dB(A)；夜间 50dB(A)；执行标准由委托方提供；						

噪声检测结果（2）

检测类别		厂界噪声		检测性质	委托检测	
气象参数	2021-05-28	天气	阴	风速	3.3m/s（昼）	3.0m/s（夜）
	2021-05-29	天气	晴	风速	3.6m/s（昼）	3.2m/s（夜）
检测点位名称		采样日期	采样时间（昼）	测量值 dB(A)	采样时间（夜）	测量值 dB(A)
尾矿库东侧 7#▲		2021-05-28	08:20-08:21	48	22:11-22:12	43
尾矿库南侧 8#▲			08:42-08:43	47	22:21-22:22	42
尾矿库西侧 9#▲			08:55-08:56	49	22:34-22:35	43
尾矿库北侧 10#▲			09:12-09:13	46	22:57-22:58	41
尾矿库东侧 7#▲		2021-05-29	08:50-08:51	47	22:23-22:24	42
尾矿库南侧 8#▲			09:11-09:12	48	22:36-22:37	41
尾矿库西侧 9#▲			09:26-09:27	49	22:48-22:49	43
尾矿库北侧 10#▲			09:44-09:45	47	22:57-22:58	40
备注：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，标准值为：昼间 60dB(A)；夜间 50dB(A)；执行标准由委托方提供；						

检测点位图	 北 空地 6#▲ 5#▲ ▲1# 空地 选厂 4#▲ ▲2# 3#▲ 空地 ▲表示厂界噪声检测点位
检测点位图	 北 空地 10#▲ 空地 9#▲ 尾矿库 7#▲ 空地 8#▲ 空地 ▲表示厂界噪声检测点位

现场采样照片	

——报告结束——

编写人：

签发人：陈带军

审核人：

签发日期：2021年06月30日

190512050061
有效期2025年05月16日

检 测 报 告

报告编号：HD2021WADA-2

项目名称：内蒙古高尔奇矿业有限公司阿巴嘎旗高尔旗矿区银铅锌多金属矿年采选60万吨银铅锌矿石建设项目

委托单位：内蒙古高尔奇矿业有限公司

报告日期：2021年06月30日

内蒙古华智鼎环保科技有限公司

（加盖检验检测专用章）

说　　明

1.本报告无内蒙古华智鼎环保科技有限公司资质认定标志 CMA、检验检测专用章和骑缝章无效。

2.报告无编写人、审核人、签发人签字无效。

3.本报告书有涂改、增删无效。

4.本报告未经本机构批准不得复制（全文复制除外）报告，报告复印件未加盖内蒙古华智鼎环保科技有限公司检验检测专用章和骑缝章无效。

5.检验检测机构不负责抽样（样品是由客户提供）时，检验结果只对来样的检测项目负责。

6.本报告及数据不得用于产品标签、包装、广告等宣传活动。

7.标注*符号的检验项目不在我公司资质认定CMA范围内，为分包项。

本机构通讯资料：

检测单位：内蒙古华智鼎环保科技有限公司

地　　址：内蒙古自治区包头市稀土开发区滨河新区中央景观大道与包哈公路交汇处胜源滨河新城二号写字楼七楼 701 室

邮　　编：014030

电　　话：13614828766

内蒙古高尔奇矿业有限公司阿巴嘎旗高尔旗矿区银铅锌多金属矿年采选 60 万吨银铅锌矿石建设项目

项目基本情况一览表

项目名称	内蒙古高尔奇矿业有限公司阿巴嘎旗高尔旗矿区银铅锌多金属矿年采选 60 万吨银铅锌矿石建设项目		
项目地址	内蒙古锡林郭勒盟阿巴嘎旗		
联系人	丁总	联系方式	18684632777
采样日期	2021 年 05 月 28 日~2021 年 06 月 04 日		
采样人员	王磊、李宝平、张超、武乐		
检测人员	黄莎莎、金佳丽		
样品来源	现场采样		
样品描述	地下水水样清澈、无异味、样品保存完好、符合检测要求； 土壤呈现棕色、壤土、保存完好，符合检测要求；		
报告份数	3 份		

地下水检测项目及分析方法一览表

序号	检测项目	方法名称及来源	检出限	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
1	镍	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 15.1 无火焰原子吸收分光光度法	0.005 mg/L	原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A

地下水检测结果表（1）

序号	检测项目	单位	检测点位与分析日期（2021 年 06 月 10 日）								标准限值
			采样日期：2021 年 06 月 03 日				采样日期：2021 年 06 月 04 日				
			1#☆ E108°18′58.56″ ,N37°56′20.88″		2#☆ E108°20′21.36″ ,N37°54′28.31″		1#☆ E108°18′58.56″ ,N37°56′20.88″		2#☆ E108°20′21.36″ ,N37°54′28.31″		
1	镍	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	≤0.02
备注	①执行标准：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准； ②“L”表示未检出或低于检出限；执行标准由委托方提供；										

地下水检测结果表（2）

序号	检测项目	单位	检测点位与分析日期（2021 年 06 月 10 日）								标准限值
			采样日期：2021 年 06 月 03 日				采样日期：2021 年 06 月 04 日				
			3#☆ E108°20′21.36″ ,N37°54′28.31″		4#☆ E108°20′21.36″ ,N37°54′28.31″		3#☆ E108°20′21.36″ ,N37°54′28.31″		4#☆ E108°20′21.36″ ,N37°54′28.31″		
1	镍	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	≤0.02
备注	①执行标准：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准； ②“L”表示未检出或低于检出限；执行标准由委托方提供；										

地下水检测结果表（3）

序号	检测项目	单位	检测点位与分析日期（2021 年 06 月 10 日）				标准限值
			采样日期：2021 年 06 月 03 日		采样日期：2021 年 06 月 04 日		
			5#☆ E108°20′21.36″ ,N37°54′28.31″		5#☆ E108°20′21.36″ ,N37°54′28.31″		
1	镍	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	≤0.02
备注	①执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准； ②“L”表示未检出或低于检出限；执行标准由委托方提供；						

土壤项目分析方法

序号	检测项目	分析方法及来源	检出限(mg/kg)	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
1	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》（HJ1082-2019）	0.5	原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A
2	有效态铁	《土壤有效态锌、锰、铁、铜含量的测定 二乙三胺五乙酸（DTPA）浸提法》NY/T 890-2004	/	原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A

土壤检测项目检测结果（1）

检测类别	土壤		检测性质			委托检测		
采样日期	2021 年 05 月 28 日~2021 年 06 月 02 日		检测日期			2021 年 06 月 10 日		
序号及检测因子			检测点位及检测值					
序号	检测因子	单位	1#□（表层样）E114°30'24.39"；N45°07'23.74"	2#□（表层样）E114°31'20.67"；N45°07'01.49""	3#□（表层样）E114°31'41.87；N45°07'34.53"	4#□（表层样）E114°31'57.20"；N45°07'35.40"	6#□（表层样）E114°31'20.61"；N45°07'31.74"	标准限值
1	有效态铁	mg/kg	8.8	7.7	9.4	8.9	7.6	/
备注	①执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值；②执行标准由委托方提供；							

土壤检测项目检测结果（2）

检测类别	土壤		检测性质			委托检测
采样日期	2021 年 05 月 28 日		检测日期			2021 年 06 月 10 日
序号及检测因子			检测点位及检测值			
序号	检测因子	单位	5#□ E114°31'52.31"；N45°07'26.28"			标准限值
			表层样	中层样	深层样	
1	六价铬	mg/kg	0.7	0.9	0.7	5.7
备注	①执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值；②执行标准由委托方提供；					

——报告结束——

编写人：

审核人：

签发人：管盼盼

签发日期：2021年 06月30 日

HD-GL-04-46

190512050061
有效期2025年05月16日

检 测 报 告

报告编号：HD2021WADA-3

项目名称：内蒙古高尔奇矿业有限公司阿巴嘎旗高尔旗矿区银铅锌多金属矿年采选60万吨银铅锌矿石建设项目

委托单位：内蒙古高尔奇矿业有限公司

报告日期：2021年08月02日

内蒙古华智鼎环保科技有限公司

（加盖检验检测专用章）

说　　明

1.本报告无内蒙古华智鼎环保科技有限公司资质认定标志CMA、检验检测专用章和骑缝章无效。

2.报告无编写人、审核人、签发人签字无效。

3.本报告书有涂改、增删无效。

4.本报告未经本机构批准不得复制（全文复制除外）报告，报告复印件未加盖内蒙古华智鼎环保科技有限公司检验检测专用章和骑缝章无效。

5.检验检测机构不负责抽样（样品是由客户提供）时，检验结果只对来样的检测项目负责。

6.本报告及数据不得用于产品标签、包装、广告等宣传活动。

7.标注*符号的检验项目不在我公司资质认定CMA范围内，为分包项。

本机构通讯资料：

检测单位：内蒙古华智鼎环保科技有限公司

地　　址：内蒙古自治区包头市稀土开发区滨河新区中央景观大道与包哈公路交汇处胜源滨河新城二号写字楼七楼 701 室

邮　　编：014030

电　　话：13614828766

内蒙古高尔奇矿业有限公司阿巴嘎旗高尔旗矿区银铅锌多金属矿年采选60万吨银铅锌矿石建设项目

项目基本情况一览表

项目名称	内蒙古高尔奇矿业有限公司阿巴嘎旗高尔旗矿区银铅锌多金属矿年采选60万吨银铅锌矿石建设项目		
项目地址	内蒙古锡林郭勒盟阿巴嘎旗		
联系人	丁总	联系方式	18684632777
采样日期	2021年07月15日~2021年07月16日		
采样人员	温长奇、高宇霄		
检测人员	尚靓、金佳丽、张广乐、乔博		
样品来源	现场采样		
样品描述	地下水水样清澈、无异味、样品保存完好、符合检测要求； 废水水样清澈、无异味、样品保存完好，符合检测要求；		
报告份数	3份		

废水检测项目及分析方法一览表

序号	检测项目	方法名称及来源	检出限	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
1	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	/	便携式酸度计/AL5534	HZD-023-E
2	悬浮物	《水质悬浮物的测定重量法》（ GB 11901-89）	/	电子天平（万分之一）/FA2004B	HZD-011-A
3	化学需氧量	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》(HJ 828-2017)	4mg/L	标准 COD 消解器/JC-102	HZD-027-A
4	五日生化需氧量	《水质五日生化需氧量(BOD_5)的测定稀释与接种法》（HJ 505-2009）	0.5mg/L	生化培养箱/LRH150F	HZD-017-B
5	氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）	0.025mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-022-A
6	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》(GB/T5750.4-2006) （8.1 溶解性总固体 称重法）	/	电子天平（万分之一）/FA2004B	HZD-011-A
7	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光 度法》（GB 7475-87 ）	0.05mg/L	原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A
8	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》（GB 7475-87 ）	0.05 mg/L	原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A
9	铅	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》（GB 7475-87 ）	0.01mg/L	原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A
10	总铬	《水质铬的测定火焰原子吸收分光光度法》（HJ 757-2015）	0.03mg/L	原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A
11	镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光 度法》（GB 7475-87 ）	0.05mg/L	原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A
12	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	0.3μg/L	原子荧光光度计/AFS-8220	HZD-003-A
13	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	0.04μg/L	原子荧光光度计/AFS-8220	HZD-003-A
14	镍	《水质镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》（GB11912-89）	0.05 mg/L	原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A
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 mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-022-A
16	氟化物	《水质氟化物的测定 离子选择电极法》（GB 7484-87）	0.05mg/L	pH 计/PHSJ-4F	HZD-009-A
17	色度	《水质 色度的测定稀释倍数法 》（GB 11903-89）	/	/	/
18	浑浊度	《水质 浊度的测定（目视比浊法）》(GB 13200-91)	1 度	/	/

废水检测结果表（1）

序号	检测项目	单位	采样点位与检测日期 1#★竖井井口，矿井涵水 （2021 年 07 月 15 日~2021 年 07 月 26 日）								参考执行标准限值
			采样日期								
			2021 年 07 月 15 日				2021 年 07 月 16 日				
			第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
1	pH	无量纲	7.13	7.26	7.18	7.21	7.15	7.20	7.17	7.22	6~9
2	硫化物	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	/
3	化学需氧量	mg/L	39	41	35	33	42	36	30	40	/
4	五日生化需氧量	mg/L	9.7	7.3	8.6	8.9	7.6	8.8	7.3	9.8	10
5	氨氮	mg/L	0.703	0.729	0.676	0.729	0.703	0.676	0.650	0.703	8
6	溶解性总固体	mg/L	382	367	359	392	344	374	384	356	1000
7	铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/
8	锌	mg/L	0.356	0.341	0.332	0.328	0.386	0.386	0.387	0.385	/
9	铅	mg/L	0.020	0.033	0.053	0.099	0.090	0.110	0.108	0.116	/
10	总铬	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	/
11	镉	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/
12	砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	/
13	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	/
14	镍	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/
15	色度	倍	2	2	2	2	2	2	2	2	30
16	浑浊度	度	1	1	1	1	1	1	1	1	10
备注	①执行标准由委托方推荐，参考限值执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1； ②"L"表示未检出或低于检出限，检出限详见分析方法一览表。										

废水检测结果表（2）

序号	检测项目	单位	采样点位与检测日期 2#★选矿车间出口 （2021 年 07 月 15 日~2021 年 07 月 26 日）								参考执行标准限值
			采样日期								
			2021 年 07 月 15 日				2021 年 07 月 16 日				
			第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
1	pH	无量纲	8.06	8.14	8.17	8.08	8.02	8.10	8.07	8.12	/
2	悬浮物	mg/L	15	17	13	19	20	19	14	12	/
3	化学需氧量	mg/L	156	142	160	137	150	143	155	162	/

4	氟化物	mg/L	0.53	0.56	0.58	0.52	0.54	0.57	0.53	0.52	/
5	氨氮	mg/L	1.10	1.12	1.07	1.10	1.07	1.12	1.10	1.15	/
6	铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/
7	锌	mg/L	0.235	0.271	0.242	0.263	0.244	0.252	0.227	0.238	/
8	铅	mg/L	0.140	0.151	0.195	0.148	0.140	0.148	0.145	0.134	0.5
9	总铬	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	1.5
10	镉	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05
11	砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.3
12	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.03
13	镍	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.5
14	硫化物	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	/
备注	①执行标准由委托方推荐，参考限值执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB 25466-2010）表 2；②"L"表示未检出或低于检出限，检出限详见分析方法一览表。										

地下水检测项目及分析方法一览表

序号	检测项目	方法名称及来源	检出限	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
1	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	/	便携式酸度计/AL5534	HZD-023-E
2	总硬度	《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》（GB 7477-1987）	5mg/L	滴定管	/
3	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》(GB/T5750.4-2006)（8.1 溶解性总固体 称重法）	/	电子天平（万分之一）/FA2004B	HZD-011-A
4	氨氮	《水质 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）	0.025mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-022-A
5	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（GB 7467-87）	0.004mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-022-A
6	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》（GB/T 7493-87）	0.003mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-022-A
7	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》（HJ/T 346-2007）	0.08mg/L	紫外分光光度/UV-5100	HZD-021-A
8	氟化物	《水质氟化物的测定 离子选择电极法》（GB 7484-87）	0.05mg/L	pH 计/PHSJ-4F	HZD-009-A
9	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》(GB/T 5750.7-2006)（1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法）	0.05mg/L	滴定管	/
10	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ 503—2009）（方法 1 萃取分光光度法）	0.0003 mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-022-A
11	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法（异烟酸-吡唑啉酮分光光度法）》（HJ 484-2009）	0.004mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-022-A

12	可溶性阳离子 K^+	《水质可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定离子色谱法》（HJ 812-2016）	0.02mg/L	离子色谱仪/ISC-600	HZD-001-A
13	可溶性阳离子 Na^+	《水质可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定离子色谱法》（HJ 812-2016）	0.02mg/L	离子色谱仪/ISC-600	HZD-001-A
14	可溶性阳离子 Ca^{2+}	《水质可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定离子色谱法》（HJ 812-2016）	0.03mg/L	离子色谱仪/ISC-600	HZD-001-A
15	可溶性阳离子 Mg^{2+}	《水质可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定离子色谱法》（HJ 812-2016）	0.02mg/L	离子色谱仪/ISC-600	HZD-001-A
16	无机阴离子 Cl^-	《水质无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定离子色谱法》（HJ 84-2016）	0.09mg/L	离子色谱仪/ISC-600	HZD-001-A
17	无机阴离子 SO_4^{2-}	《水质无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定离子色谱法》（HJ 84-2016）	0.02mg/L	离子色谱仪/ISC-600	HZD-001-A
18	铅	《水和废水检测分析方法（第四版）》国家环境保护总局（2002 年） 第三篇 第四章 十六、铅 （五）石墨炉原子吸收法（B）	1μg/L	原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A
19	镉	《水和废水检测分析方法（第四版）》国家环境保护总局（2002 年）第三篇 第四章 七、镉石墨炉原子吸收法测定镉、铜、铅（B）	0.1μg/L	原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A
20	铁	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》（GB 11911-89）	0.03mg/L	原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A
21	锰	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》（GB 11911-89）	0.01mg/L	原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A
22	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	0.3μg/L	原子荧光光度计/AFS-8220	HZD-003-A
23	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	0.04μg/L	原子荧光光度计/AFS-8220	HZD-003-A
24	重碳酸盐	《水和废水检测分析方法（第四版）国家环境保护总局》（2002 年） 第三篇 第一章 十二、碱度 （一）酸碱指示剂滴定法（B）	/	滴定管	/
25	碳酸盐	《水和废水检测分析方法（第四版）国家环境保护总局》（2002 年） 第三篇 第一章 十二、碱度 （一）酸碱指示剂滴定法（B）	/	滴定管	/
26	总大肠菌群	《水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法》（HJ 1001-2018）	10MPN/L	干燥/培养两用箱/PH-070A 型	HZD-006-B
27	细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》（HJ 1000-2018）	/	干燥/培养两用箱/PH-070A 型	HZD-006-A
28	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》（GB 7475-87 ）	0.05 mg/L	原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A
29	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》（GB 7475-87 ）	0.05 mg/L	原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A
30	锑	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》（HJ 694-2014）	0.0002 mg/L	原子荧光分光光计/AFS-8220	HZD-003-A

31	硒	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》（HJ 694-2014）	0.0004 mg/L	原子荧光分光光计/AFS-8220	HZD-003-A
32	*银	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	0.00004mg/L	/	/
33	镍	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 15.1 无火焰原子吸收分光光度法	0.005 mg/L	原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A

地下水检测结果表

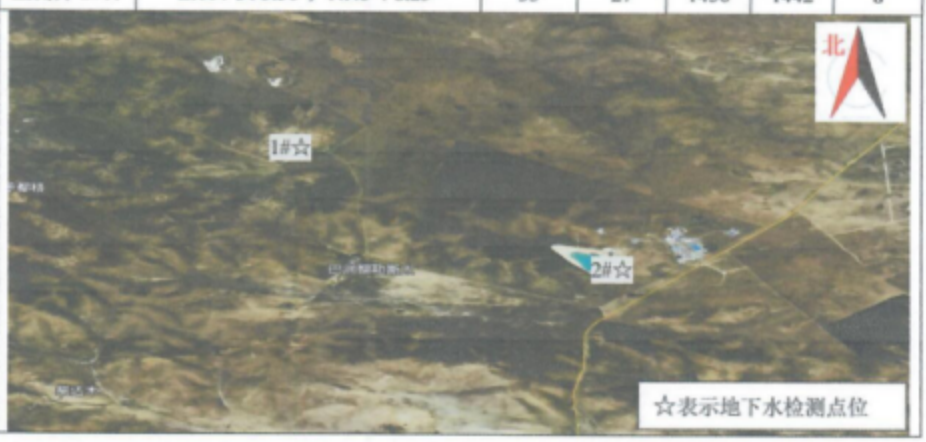
序号	检测项目	单位	采样点位与检测日期（2021 年 07 月 15 日~2021 年 07 月 26 日）								
			采样日期：2021 年 07 月 15 日				采样日期：2021 年 07 月 16 日				参考执行标准限值
			1#☆		2#☆		1#☆		2#☆		
1	pH	无量纲	7.02	7.10	7.14	7.11	7.08	7.07	7.21	7.19	6.5~8.5
2	硝酸盐氮	mg/L	3.25	3.36	4.59	4.91	3.34	3.47	5.09	5.31	≤20
3	亚硝酸盐氮	mg/L	0.003	0.004	0.006	0.008	0.003	0.003L	0.007	0.005	≤1.0
4	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
5	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
6	溶解性总固体	mg/L	254	293	412	417	263	279	438	302	≤1000
7	耗氧量	mg/L	1.24	1.21	1.17	1.20	1.23	1.19	1.26	1.24	≤3.0
8	氨氮	mg/L	0.368	0.449	0.273	0.395	0.341	0.462	0.232	0.314	≤0.5
9	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
10	总硬度	mg/L	139	182	223	225	159	156	254	201	≤450
11	砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.01
12	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001
13	铅	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.01
14	镉	mg/L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.005
15	铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3
16	锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10
17	氟化物	mg/L	0.57	0.61	0.61	0.65	0.059	0.64	0.57	0.60	≤1.0
18	可溶性阳离子 K^+	mg/L	1.20	1.30	9.3	14.2	1.50	1.80	14.1	1.80	/
19	可溶性阳离子 Na^+	mg/L	37.8	40.2	52.8	53.9	33.8	37.6	58.3	40.0	/
20	可溶性阳离子 Ca^{2+}	mg/L	13.9	23.5	50.0	49.9	16.0	20.4	58.1	25.3	/
21	可溶性阳离子 Mg^{2+}	mg/L	26.2	31.1	25.6	25.7	29.2	26.8	29.5	31.2	/
22	碳酸盐	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	0	/
23	重碳酸盐	mg/L	124	231	237	264	145	135	273	135	/
24	无机阴离子 Cl^-	mg/L	64.7	43.5	53.6	53.9	57.3	70.9	54.6	70.9	/

25	无机阴离子 SO_4^{2-}	mg/L	39.5	26.9	92.9	78.1	35.3	40.8	88.5	40.8	/
26	总大肠菌群数	MPN/100mL	1	1	2	2	2	2	2	2	≤3
27	细菌总数	CFU/mL	35	52	44	68	51	35	63	42	≤100
28	铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00
29	锌	mg/L	0.116	0.122	0.240	0.216	0.117	0.124	0.230	0.225	≤1.00
30	锑	mg/L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	≤0.005
31	硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01
32	*银	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.05
33	镍	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	≤0.02
备注	①执行标准由委托方推荐，参考限值执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准； ②"L"表示未检出或低于检出限，检出限详见分析方法一览表。										

地下水点位坐标及水位

序号	点位	坐标	井深（m）	水深（m）	海拔（m）	水位（m）	埋深（m）
1	周边牧户1#☆	E:114°28'23.52"；N:45°8'24.3"	20	12	1462	1454	8
2	监测井2#☆	E:114°31'5.50"；N:45°7'8.25"	35	27	1450	1442	8

检测点位图



——报告结束——

编写人：

签发人：陈带军

签发人：管盼盼

审核人：

签发日期：2021年08月02日

签发日期：2021年08月02日