

目 录

前言	1
1 总论	2
1.1 编制依据	2
1.1.1 法律、法规	2
1.1.2 任务依据	3
1.1.3 技术依据	3
1.2 调查目的及原则	4
1.2.1 调查目的	4
1.2.2 调查的原则	4
1.3 调查范围	5
1.4 调查及评价因子	6
1.5 验收执行标准	6
1.5.1 环境质量评价标准	6
1.5.2 污染物排放标准	6
1.6 环境保护目标	7
2 工程概况	9
2.1 项目概况	9
2.1.1 项目名称、地点及建设性质	9
2.1.2 地理位置与交通	10
2.1.3 项目组成及平面布置	12
2.1.4 生产规模、产品方案与流向	15
2.1.5 劳动定员及工作制度	15
2.1.6 项目投资及环保投资	15
2.2 工程分析	16
2.2.1 矿山概况	16
2.2.2 选矿厂概况	17
2.2.3 原辅材料及能源消耗	21
2.2.4 物料平衡	22

2.2.5 建设条件.....	23
3 环境影响报告书回顾	28
3.1 环境影响报告书主要结论及建议.....	28
3.1.1 主要结论.....	28
3.1.2 环评报告书提出的措施和建议	30
3.2 环境影响报告书批复.....	35
4 生态环境影响调查	37
4.1 土地利用的影响调查.....	37
4.2 植物资源的影响调查.....	38
4.2.1 施工期的植被影响调查.....	38
4.2.2 运营期的植被影响调查.....	38
4.3 景观影响调查	38
4.4 土壤侵蚀影响调查.....	39
4.5 生态保护措施调查.....	39
4.6 土壤环境质量影响调查.....	40
4.6.1 对土壤环境质量影响调查	40
4.6.2 土壤环境质量监测	41
4.7 存在问题及补救措施建议.....	42
5 大气环境影响调查	44
5.1 大气污染源调查	44
5.2 大气污染源治理措施调查.....	44
5.3 大气环境监测	46
5.4 存在问题的分析建议.....	50
6 水环境影响调查	51
6.1 水污染源调查	51
6.2 水污染源治理措施调查.....	51
6.3 水环境监测	52
6.3.1 水污染源质量监测	53
6.3.2 地下水环境质量监测.....	54
6.3.3 地表水环境质量监测.....	56

6.4 存在问题的分析建议.....	58
7 固体废物环境影响调查	59
7.1 固废污染源调查	59
7.2 固废污染源治理措施调查.....	59
8 声环境影响调查.....	60
8.1 污染源调查	60
8.2 噪声污染源的治理措施.....	60
8.3 噪声监测与分析	61
9 环境保护措施落实情况调查.....	63
9.1 环境影响报告书要求落实情况	63
9.2 环评批复落实情况.....	67
10 水土保持措施调查	69
10.1 水土流失调查	69
10.2 水土保持措施调查.....	69
11 清洁生产调查与分析	70
11.1 清洁的生产工艺.....	70
11.2 清洁的原料	70
11.3 清洁的产品	71
11.4 清洁生产结论	71
12 风险事故防范及应急措施调查.....	72
12.1 风险因素调查	72
12.1.1 炸药库爆炸调查分析.....	72
12.1.2 尾矿库的溃坝调查分析.....	72
12.2 风险防范措施调查.....	73
12.2.1 炸药库风险防范措施.....	73
12.2.2 尾矿库风险防范措施.....	73
12.3 改进建议	75
13 环境管理及监测计划调查分析	76
14 公众意见调查.....	77
14.1 调查目的	77

14.2 调查方法和调查内容	77
14.3 调查对象及方式.....	77
14.4 调查结果统计与分析	77
15 验收调查结论与建议	81
15.1 结论.....	81
15.1.1 生态保护方面	81
15.1.2 大气污染防治方面.....	81
15.1.3 水污染防治方面	82
15.1.4 噪声污染防治方面.....	83
15.1.5 固废污染防治方面.....	83
15.1.6 清洁生产调查方面.....	84
15.1.7 公众意见调查方面.....	84
15.2 建议.....	84

附件：

- 1、验收监测委托书
- 2、“三同时”登记表
- 3、环评报告书批复
- 4、环评文件执行标准函
- 5、项目建设地点不在自然保护区境内的函
- 6、项目废石（围岩）检测报告
- 7、项目尾矿砂检验报告
- 8、公众意见调查表

前言

内蒙古西乌珠穆沁旗伟兴矿业有限公司铜锌矿（1000t/d）采选项目由西乌旗伟兴矿业有限公司投资建设，建设地点位于内蒙古西乌珠穆沁旗罕乌拦苏木东 34km 处，行政区划隶属内蒙古自治区锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗罕乌拦苏木管辖。项目采矿石量 3 万吨/年，选矿生产能力 30 万吨/年。采矿方法为浅孔留矿法，选矿采用浮选工艺，矿山服务年限为 11 年。项目于 2008 年 5 月开工建设，2011 年 10 月建设完成。项目实际总投资为 2690 万元，环保投资为 482 万元，占总投资的 17.9%。西乌旗伟兴矿业有限公司于 2008 年 6 月委托内蒙古新创环保科技有限公司编制完成了《西乌珠穆沁旗伟兴矿业有限公司铜锌矿（1000t/d）采选项目环境影响报告书》，2008 年 7 月原内蒙古自治区环境保护局以内环审【2008】123 号文件对其予以批复。

2014 年 7 月该公司委托我站承担该项目的竣工环境保护验收监测工作。接受委托后，我站立即组织有关技术人员进行资料收集，现场踏勘调查工作，并于 2014 年 8 月 12 日-2014 年 8 月 15 日对该项目的生态影响进行了调查，对环境保护设施进行了核实，对大气、水、噪声及土壤等环境要素进行监测。在此基础上，按照国家及行业的有关规定于 2014 年 12 月编制完成了《内蒙古西乌珠穆沁旗伟兴矿业有限公司铜锌矿（1000t/d）采选项目验收监测报告》，现呈报环境保护行政主管部门审批。

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，1989年12月26日；
- 2、《中华人民共和国大气污染防治法》，2000年4月29日；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》，2008年6月1日；
- 4、《中华人民共和国噪声污染防治法》，1996年10月29日；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2005年10月；
- 6、《中华人民共和国水土保持法》，1991年6月29日；
- 7、《中华人民共和国草原法》，2002年3月；
- 8、《中华人民共和国矿产资源法》1986年3月；
- 9、《中华人民共和国防沙治沙法》2002年1月1日；
- 10、《中华人民共和国土地管理法》2004年8月28日；
- 11、《中华人民共和国野生动物保护法》1989年3月1日；
- 12、《中华人民共和国清洁生产促进法》，2002年6月29日；
- 13、国务院令253号《建设项目环境保护管理条例》，1998年11月29日；
- 14、国家环境保护总局 第13号令《建设项目竣工环境保护验收管理办法》2001年12月；
- 15、国家环境保护总局 环发[2000]38号《关于建设项目环境保

护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》；

16、国家环境保护总局 环发[2001]4 号《关于西部大开发中加强建设项目环境保护管理的若干意见》；

17、国家环境保护总局 环发[2004]24 号《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》；

1.1.2 任务依据

《西乌珠穆沁旗伟兴矿业有限公司铜锌矿竣工环境保护验收调查报告》编制工作委托书，2014 年 6 月。

1.1.3 技术依据

1、国家环境保护总局《建设项目竣工环境保护验收技术规范（生态影响类）》，2008 年 2 月 1 日；

2、国家环境保护总局《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》，环发[2005]109 号，2005 年 9 月 7 日；

3、《内蒙古自治区建设项目环境保护管理办法实施细则》；

4、《内蒙古西乌珠穆沁旗伟兴矿业有限公司铜锌矿（1000t/d）采选项目环境影响报告书》，内蒙古新创环保科技有限公司，2008 年 6 月；

5、《关于内蒙古西乌珠穆沁旗伟兴矿业有限公司铜锌矿（1000t/d）采选项目环境影响报告书的批复》内环审[2008]123 号；

6、企业提供的关于“内蒙古西乌珠穆沁旗伟兴矿业有限公司

铜锌矿（1000t/d）采选项目”的相关技术参数及文件。

1.2 调查目的及原则

1.2.1 调查目的

1、调查工程在施工、运营和管理等方面对初步设计、环境影响报告书所提出的环保措施，以及对环境保护行政主管部门批复要求的落实情况；

2、调查工程已采取的生态保护、水土保持及污染控制措施，并根据项目所在区域环境现状监测结果，评价分析各项措施实施的有效性，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措施，对已经实施的尚不完善的措施提出改进意见；

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的受影响状况，提出合理的解决建议；

4、调查因工程所造成的环境影响，调查环境管理和环境监测计划的实施情况，并提出相应的环境管理要求；

5、根据对本项目环境影响情况的调查，客观、公正的从技术角度论证该项目是否符合工程竣工环境保护验收条件。

1.2.2 调查的原则

1、认真贯彻国家和内蒙古自治区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、充分利用已有资料，并与实地踏勘、现场调研、现状监测相结合；

5、进行工程前期、建设期、运行期全过程分析，并根据项目特征，突出重点、兼顾一般。

1.3 调查范围

根据内蒙古新创环保科技发展有限公司提供的《内蒙古西乌珠穆沁旗伟兴矿业有限公司铜锌矿（1000t/d）采选项目环境影响报告书》确定的评价范围确定本次调查范围：

1、生态环境

生态环境的评价范围为井田边界向外扩展 1km 的范围。

2、环境空气

锅炉烟囱为中心，主导风向为 X，垂直主导风向为 Y 轴，边长 4km×4km，面积为正方形范围。

3、水环境

全井田范围内地下水资源（重点是浅层地下水）。

4、环境噪声

选矿厂及工业场地周围 200m 的范围内。

1.4 调查及评价因子

根据建设项目特点，综合考虑区域调研结果和对环境及工程的初步分析，确定本次评价以生态环境影响评价、大气环境影响、地下水环境影响分析为验收调查重点。同时突出项目建设的环境保护措施和清洁生产及管理等内容。

1.5 验收执行标准

本项目环境影响评价采用锡署环标[2008]2 号文件确认的环境质量标准和污染物排放标准，分别见表 2.6-1 和表 2.6-2。

1.5.1 环境质量评价标准

- 1、《环境空气质量标准》（GB3095-1996）（2000 年修订版）二级标准；
- 2、《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的Ⅲ类标准；
- 3、《地表水质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准；
- 4、《城市区域环境噪声标准》（GB3096-93）2 类标准，声环境质量标准（GB3096-2008）2 类标准。

1.5.2 污染物排放标准

- 1、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准；
- 2、《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)中二类区Ⅱ时

段标准；

- 3、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准；
- 4、《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）中的 3 类标准；
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
- 5、《铅锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）；
- 6、《铜钴镍工业污染物排放标准》（GB25467-2010）；
- 7、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》
（GB18599-2001）。

1.6 环境保护目标

经现场踏勘合调查，伟兴矿业铜锌井田范围内无自然保护区、文物古迹及风景名胜等环境敏感点，项目位于西乌旗汗乌拦苏木沙布愣林场附近，且矿区范围内零星分布乔灌木（生活福利区及工业场地东、南部），以桦树为主；主要的环境保护目标为矿区范围内外零星桦树及矿区周边林地、矿区外居民、矿区内地下水及据矿区西 1km 处地表水（巴布盖诺湖），具体各要素的环境保护目标见表 1.6-1。

表 1.6-1 环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	保护等级	相对距离
环境空气	居民	/	矿界西南 1km
地表水环境	巴布盖诺尔湖	符合（GB3838-2002）中	矿区西 1.0km
地下水环境	矿区范围内地下水资源	符合（GB/T14848-1993）	全矿区
声环境	工业场地周边 200m 范围	符合（GB3096-93）中Ⅲ	--
生态环境	矿区周边的林地、矿区内植被、土地资源、土壤	控制水土流失，改善生态环境	全矿区及矿界外 1km 范围内

2 工程概况

2.1 项目概况

原沙布楞山铜锌矿（现伟兴矿业铜锌矿）1999 年内蒙古赤峰地质矿产勘查开发院提交《内蒙古西乌珠穆沁旗沙布楞山铜锌矿普查报告》后，2000-2001 年由西乌旗政府承包给辽宁葫芦岛个体开采 1、2 号矿体，采掘地勘院探坑道中顶部矿石，采出矿石出售，由于当时所采矿是富矿少，贫矿多，矿石价格低，不盈利被迫停产。2002 年由北京 BC 集团对矿区 8、43 等矿体进行开拓和开采，2005 年高压线从白音华煤矿拦至矿区，在此过程中，矿区建设了行政生活福利区、主副井及选厂。北京 BC 集团于 2006 年 3 月转售给伟兴矿业有限公司，伟兴矿业开始办理各种开矿手续，并更名为“内蒙古西乌珠穆沁旗伟兴矿业有限公司铜锌矿”。

2.1.1 项目名称、地点及建设性质

项目名称：内蒙古西乌珠穆沁旗伟兴矿业有限公司铜锌矿（1000t/d）采选项目

项目规模：采矿规模为 100t/d，选矿厂生产规模为 1000t/d

建设地点：西乌珠穆沁旗罕乌拦苏木沙布楞山

项目性质：新建

2.1.2 地理位置与交通

矿区位于内蒙古西乌珠穆沁旗汗乌拦苏木，行政区划隶属内蒙古自治区锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗罕乌拦苏木管辖，其地理坐标为：

东经 $118^{\circ} 55' 00''$ - $119^{\circ} 10' 00''$

北纬： $44^{\circ} 43' 00''$ - $44^{\circ} 55' 00''$ 。

矿区与罕乌拦苏木和沙布愣林场有土路相通，西距汗乌拦苏木为 34km，距东南沙布愣林场 12km。南距集通铁路林东站 129km，有简易公路相通；本矿自建进场公路接至东南 14km 外的 307 国道，矿区交通比较便利。具体交通位置见图 2.1-1。



2.1-1 项目地理位置图

2.1.3 项目组成及平面布置

1、项目组成

项目组成主要有主体工程、储运系统、运输工程及公用工程。

主体工程由采矿工程、选矿工程组成；储运系统主要有精矿库、废石场、尾矿库组成；运输工程由井下运输、原矿厂内运输、产品运输及废石运输系统组成；公用工程主要由办公区、生活区、给排水系统、供电系统、供热工程组成。具体见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目建设明细

工程类别	单项工程	环评中要求	实际建设情况
主体工程	采矿工程	开采方式为地下开采，配套建设矿山通风、供气、排水系统等。	与环评一致
	选矿工程	包括破碎车间、主厂房及机电车间等。选矿采用二段连续磨矿-铜、铅部分混合浮选-铜、铅分离（抑铅浮铜）-尾矿选锌的浮选工艺流程。	新增回收选银工序
储存系统	精矿库	精矿库设在选矿厂南侧，紧靠选厂，精矿经脱水后直接运至精矿库。	与环评一致
	废石场	废石场设在采区附近的山沟处，总占地约 12000m ² 。	与环评一致
	尾矿库	尾矿库设在选矿厂南侧山沟内，设计坝长 250m，最坝高 10m，有效库容 400 万 m ³ 。	与环评一致
公用工程	行政福利设施	办公区、食堂、职工宿舍等设在选矿厂东约 500m 处，占地 5000m ² 。	与环评一致
	给排水	该矿现有水井 4 眼，总出水量为 80m ³ /h。可以满足本矿生产生活用水需求。选矿生产需水量 3344m ³ /d，新鲜取水量为 140.6m ³ /d 选矿废水回用；生活用水量 45.65m ³ /d，取自矿区自备水井，生活污水 32.88m ³ /d，经生活污水处理设备处理后用于道路降尘。	该矿现有水井 3 眼。选矿生产需水量 3344m ³ /d，新鲜取水量为 151.4m ³ /d 选矿废水回用；生活用水量 8.7m ³ /d，取自矿区自备水井，生活污水 6.9m ³ /d，采区生活污水泼洒降尘，选厂生活区生活污水经化粪池处理后外排

	供电	本矿 10kv 高压供电线路引自白音华镇，可以满足本项目供电需求。	与环评一致
	供热	工业场地建锅炉房一座，集中供热，选用 DZL0.7-0.7/95/70-A II 热水锅炉 2 台。（采暖期 2 台同时运行，非采暖期运行 1 台）	厂区建设锅炉房 1 座，供选厂生活区供热，锅炉房共安装 3 台锅炉，2 台 DLS-10 型高效排烟节能无压锅炉，1 台型号为 CLSG0.68-95/70-AII 的锅炉；采区生活区采用火炕采暖。
运输工程	井下运输	矿井主运输采用提升机运输，将矿石从采掘工作面到提升运至地面。	与环评一致
	原矿厂内运输	矿石从主井提升到地面，人工推至矿石转载站卸载，装入 10t 矿用汽车后运至选矿厂。	与环评一致
	产品运输	采用汽车运输，本矿自建场内运输道路，接至东南 14km 外的 307 国道。	与环评一致
	废石运输	废石用矿车运至废石场存放。	与环评一致

2、项目平面布置

厂区所在矿区为丘陵地区，高低不平。项目总平面布置采用各生产厂区、办公楼不连续布置，具体项目平面及验收监测点位布置见图 2.1-2：

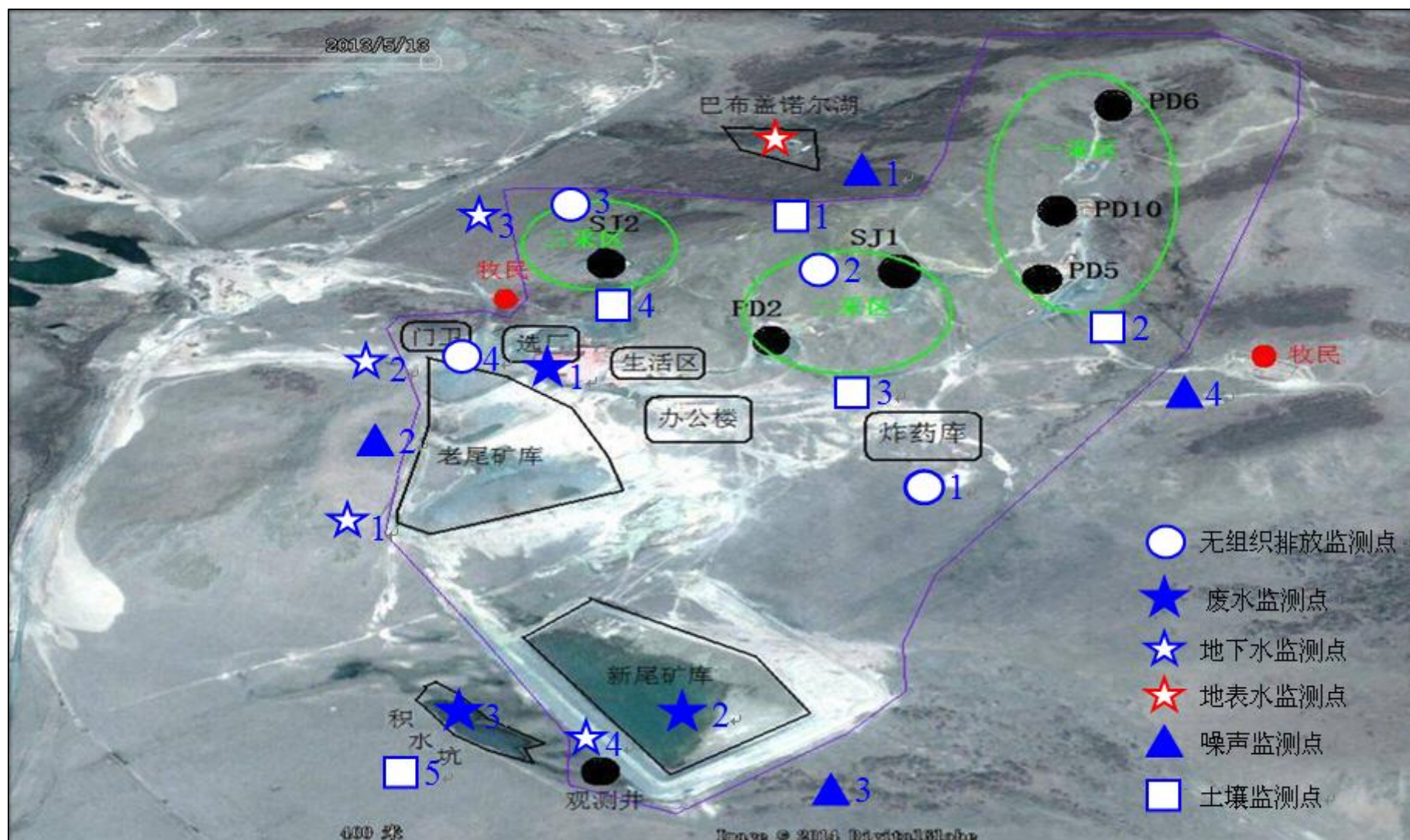


图 2.1-2 项目平面及监测点位布置

2.1.4 生产规模、产品方案与流向

项目年采矿石量 3 万吨/年，选矿生产能力 30 万吨/年，利用项目周边地区铜锌矿石 27 万吨/年，满足项目选矿厂生产要求。

项目产品主要为铜精矿、锌精矿和铅精矿。选矿入选品味分别为 Cu 1.05%，Pb 0.51%，Zn 2.83%；精矿品位为 Cu 18.63%，Pb 41.65%，Zn 56.10%。铜、锌、铅精矿销往西乌旗白音华冶炼厂。

2.1.5 劳动定员及工作制度

企业定员 87 人，采区工作人员 50 人，选厂工作人员 25 人，管理人员 12 人；矿山采矿和选矿采用连续工作制，每年工作 210 天。

2.1.6 项目投资及环保投资

项目总投资概算 2587 万元，其中环保投资概算 152 万元，占项目总投资的 5.9%。项目实际总投资为 2690 万元，环保投资为 482 万元，占总投资的 17.9%，具体明细见表 2.1-1。

2.1-1 项目环保投资明细表

项 目 名 称	具体措施	金额
水污染防治	尾矿库防渗、观测井	380
大气污染防治	布袋除尘器、喷雾洒水系统	20
噪声防治	隔声、减震措施	15
固废污染防治	设置垃圾箱、挡渣墙	25
生态保护措施	硬化、绿化、复垦	42
合计		482

2.2 工程分析

2.2.1 矿山概况

1、开采方案

(1) 矿床开拓方式

本矿采用地下开采方式。确定首采矿段为 1、2、22、10 号矿体。矿床开采的总顺序为自上而下的下行式开采，阶段中块矿的开采顺序为后退式，同阶段相邻矿体一般先采上盘矿体，后采下盘矿体。

(2) 井下运输

井下坑道内矿岩运输总量为 115t/d。其中，矿石运输量 100t/d，废石运输按 15%估算为 15t/d。井下矿岩最大运输距离为 400m，平均运输距离为 280m。考虑到井下运输量不大，运输距离不大等因素，井下采用人工推运翻斗式矿车运输矿岩。

(3) 矿井通风

根据拟定的开拓系统，井下通风采用单翼对角式通风系统，机械抽出式通风方式。新鲜风流经由主井→石门→阶段运输巷道→采场，污风由采场→上阶段运输巷道→风井（或回风平硐）排出地表。由于矿体数量多，采场分散，矿体距地表较近，地表出口较多，应设置必要的风门和通风设施防止漏风，以确保井下的空气质量。

2、采矿工艺

矿床开采的总顺序为自上而下的下行式开采，阶段中块矿的开采顺序为后退式，同阶段相邻矿体一般先采上盘矿体，后采下盘矿体。

3、采矿主要设备

项目采矿工程的主要设备见表 2.2-1。

2.2-1 采矿工程主要设备

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备备注
1	风动凿岩机	YGZ90	台	8	
2	螺杆空压机	P395	台	5	
3	风动凿岩机	YSP-45	台	8	
4	风动凿岩机	7655	台	10	
5	装药器	BQF-100	台	6	
6	电耙	2DPJ-30	台	8	
7	潜水泵	350QJ320-110	台	4	
8	自卸汽车	BJ371	台	15	
9	矿石提升设备		套	3	
10	井下运输设备		套	2	
11	矿车		台	60	
12	装岩机	Z-17A		4	
13	轴流风机			4	
14	局部轴流风机			8	
	合计			32	

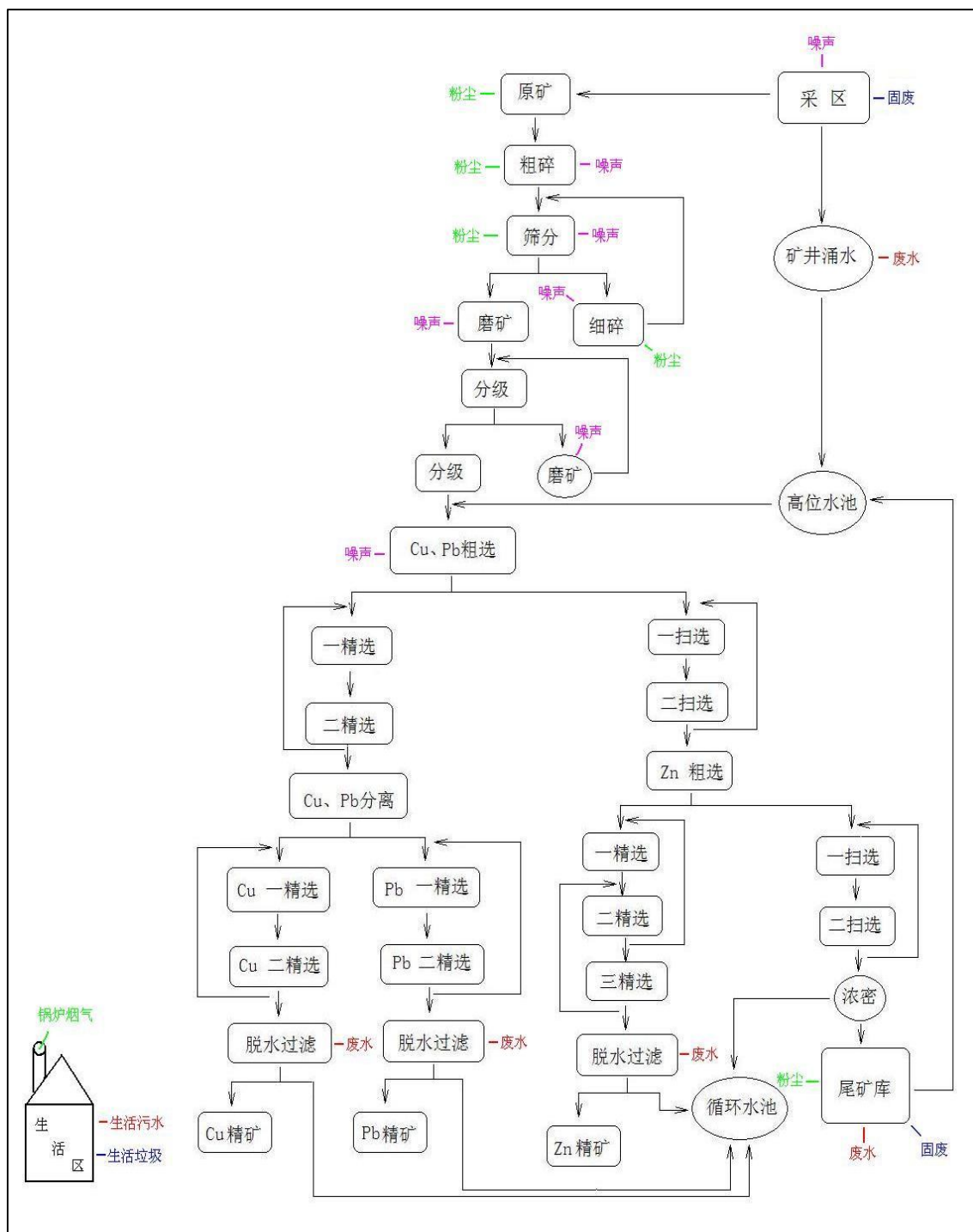
2.2.2 选矿厂概况

1、选矿厂地理位置

选矿厂位于矿区北侧向阳山坡上,选矿厂生产车间由破碎、主厂房、机电车间三个部分组成,其中破碎包括粗、中、细碎及筛分作业工序,主厂房包括磨矿分级、浮选、精尾矿脱水和供水工序,机电车间包括机修、电修、变送电工序。

2、选矿工艺

本铜锌矿的选矿工艺流程为：二段连续磨矿--铜、铅部分混合浮选--铜、铅分离（抑铅浮铜）--尾矿选锌的浮选工艺流程。选矿工艺流程及污染产出见图 2.2-1。



2.2-1 选厂工艺及污染产出图

3、选矿生产主要设备

选矿生产主要设备见表 2.2-2

2.2-2 选矿主要设备

设备名称	规格型号	单位	数量	备注
鄂式破碎机	PE600×900	台	3	
反击式破碎机		台	3	
单轴振动筛	DZ1530	台	2	
电振给料机	GZ4	台	4	
电振给料机	GZ8	台	2	
格子型球磨机	MQG2700×3600	台	3	
格子型球磨机	MQY2200×5600	台	4	
螺旋分级机	2FG-2.4	台		
稀油站	XYZ-25	台	1	
稀油站	XYZ-40	台	2	
单轴振动筛	DZ1530	台	2	
高频振动细筛	GPS900×3	台	2	
选矿机	SF-10	台	15	
皮带输送机	B=1000	台	6	
浓密机	NZ-2	台	2	
过滤机	GW-20	台	2	
真空脱水机	SPB-700	套	2	
泥浆泵	10EPN-30	台	4	尾矿输送
离心水泵		台	2	尾矿回水
合计			61	

4、尾矿库

(1) 尾矿库坝

尾矿库设在选厂南侧800m的山沟内，尾矿库坝垂直于沟壑方向建设，初期坝高5m，坝长250m，中后期坝高10m，坝长400m。

尾矿库容积为：初期 200 万 m^3 ，后期 400 万 m^3 。

尾矿库坝采用土石混合结构坝。利用整理尾矿库坝产生的砂土筑坝，然后利用矿井排放的废石在坝的内外表面进行硬化加强，防止因雨水和风力造成尾矿坝的损坏。利用废弃材料筑坝可减少对环境的污染和工程投资。尾矿坝横截面为梯形，设计、施工时应按水坝有关技术要求请有相应资质的单位进行设计、施工。

为了防止洪水对尾矿库的危害，在集水坡设计修筑栏水渠，防止雨水进入尾矿库。尾矿库初期按 50 年一遇洪水进行设计、施工。

（2）尾矿库防渗漏处理

为了使排入尾矿库的废水减少对周边环境的污染和尽可能多的回收利用，尾矿库底应做防渗漏处理。尾矿库建设施工时用粘土铺底并捣实，然后做防渗漏处理，具体见项目环境监理报告。

（3）尾矿排放

尾矿排放采用自然与强制相结合的方式进行排放。以节约运行费用和保证排放顺畅可靠。保证尾矿的安全排放，设计采用双尾矿排放系统。

（4）尾矿排放前的预处理

选矿车间待排的尾矿在排放前采用浓密机浓密后，矿浆浓度达到 55% 时进入尾矿排放系统进行排放。采用浓密后排放可减少尾矿废水排放量，节约运行费用，使选矿水大部分就地回收循环使用，提高水的循环利用率。

采用就地尾矿浓密回水和尾矿废水回收后，选矿废水回收率可以达到 93% 以上，达到了节约能源提高水的利用率的目的。

2.2.3 原辅材料及能源消耗

1、原辅材料

采矿原辅材料包括：炸药、雷管、导火索、坑木、水电等。

选厂原辅材料及药剂：原矿、水电；黄药、黑药、二号油、硫酸锌、硫酸铜，白灰等。

2、能源消耗

本项目的能源消耗主要是水、电、炸药、坑木，浮选药剂等，原材料消耗见表 2.2-3，选矿药剂用量见表 2.2-4。

表 2.2-3 原辅材料消耗一览表

项 目	名 称	吨产品消耗量	年消耗量
采矿	炸药	0.08kg/t 矿石	26.2t
	雷管	0.01 发/t 矿石	3300 发
选矿	原矿	1000t/d	30 万 t
	水	0.396m ³ /t 矿石	11.88 万 m ³ /a
	电	49.3KW·h/t 矿石	947 万 KW·h/a

2.2-4 选矿药剂单耗及年用量

药剂名称	单耗(kg/t 矿石)	年耗量(t/a)	药剂作用
黄药	0.09	27.0	捕收剂
黑药	0.05	15.0	捕收剂
2#油	0.08	24.0	起泡剂
硫酸锌	0.15	45.0	抑制剂
硫酸铜	0.68	204.0	活化剂
白灰	3.00	900.0	pH 值调整剂

2.2.4 物料平衡

1、总物料平衡

根据本矿每天生产消耗原料、产出产品及尾矿和废水做出物料平衡图，左边为选矿所需原料，右边为产出产品、尾矿及废水。物料平衡见图 2.2-2。

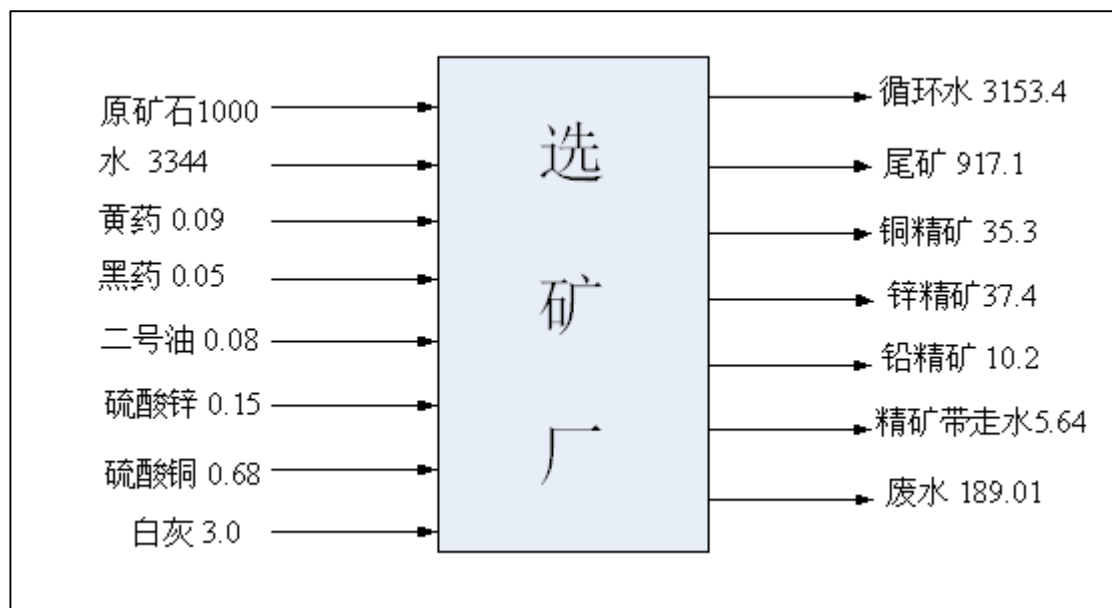


图 2.2-2 物料平衡图 (单位: t/d)

2、铜、锌和铅的物料平衡

原矿石中铜品位为 1.05%，锌品位为 2.83%，铅品位为 0.51%；经浮选铜的回收率为 62.6%，锌回收率为 74.2%，铅回收率 83.3%；得到铜精矿铜的品位为 18.63%，锌精矿锌的品位 56.10%，铅精矿中铅品位 41.65%。经计算，选矿厂铜、锌、铅的物料平衡见图 2.2-3、图 2.2-4 和 2.2-5。（注：图中括号中为铜、硫或铅的量，括号外为原矿或精矿的量。）

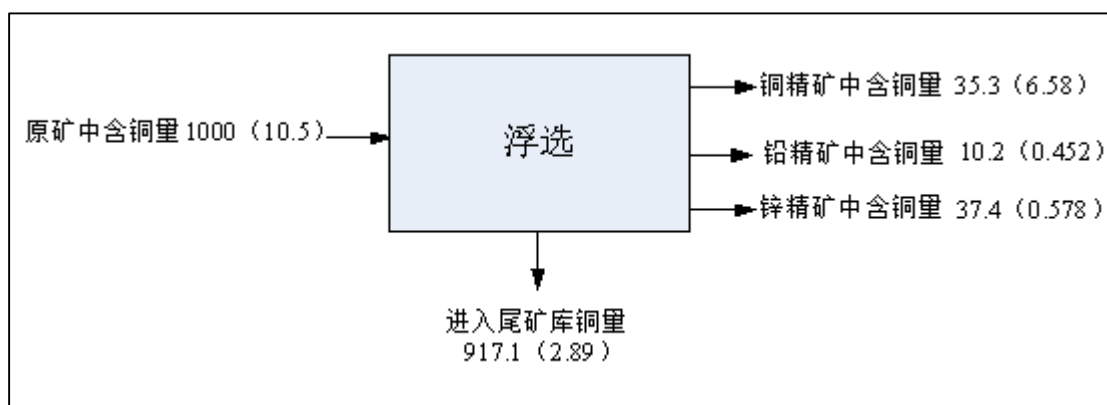


图 2.2-3 铜的物料平衡（单位：t/d）

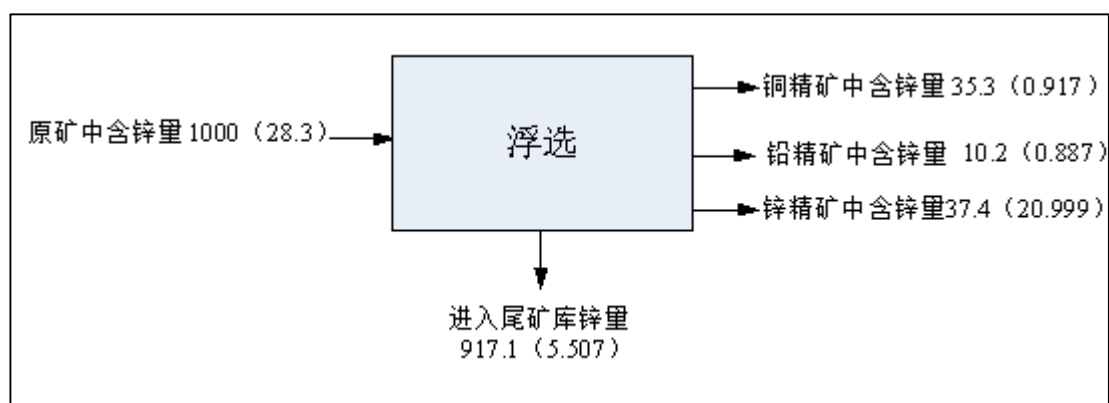


图 2.2-4 锌的物料平衡（单位：t/d）

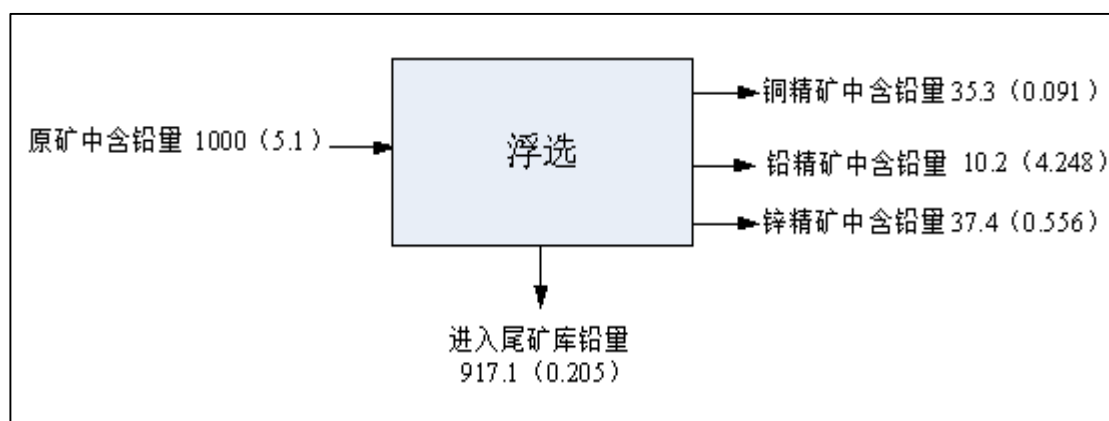


图 2.2-5 铅的物料平衡（单位：t/d）

2.2.5 建设条件

1、给排水

（1）供水水源

本矿现有自备水井 3 眼，总出水量为 $80\text{m}^3/\text{h}$ ，可以满足生产及生活用水需求。在采矿过程中将产生一定的矿井涌水，由于本项目采矿地下出水较少，约 $60\text{m}^3/\text{d}$ ，其中 $10\text{m}^3/\text{d}$ 供井下除尘喷洒用。剩余 $50\text{m}^3/\text{d}$ 用水泵提升至地面，运至选厂用于选矿生产用水，井下涌水不外排。

（2）用水量

伟兴矿业总用水量为 $3355.8\text{m}^3/\text{d}$ ，其中选矿用水量为 $3344\text{m}^3/\text{d}$ ，生活用水量为 $8.7\text{m}^3/\text{d}$ 。用水量统计表见表 2.2-5。

表 2.2-5 用水明细表

用水项目	用水量 (m^3/d)	折减系数	日排水量 (m^3/d)	备注
生活用水	8.7	0.8	6.9	
未预见用水	2.1	-	1.4	
采矿井下生产用水	10			估算
选厂生产用水	3344			
小计	3355.8		8.3	
消防用水				24 小时补充

（3）排水

①井下排水

伟兴矿业铜锌矿井下正常涌水量为 $60\text{m}^3/\text{d}$ ，采矿水经沉淀后直接送至备用水池，其中 $10\text{m}^3/\text{d}$ 回用于井下降尘用水，剩余 $50\text{m}^3/\text{d}$ 用于选矿生产用水，矿井用水不外排。

②生活污水

项目生活污水排放量约 $6.9\text{m}^3/\text{d}$ ，污水主要来自洗浴、食堂、锅炉排水、行政福利设施排水等。项目采区生活区较分散，生活污水就

地泼洒；选厂生活区及食堂的生活污水经化粪池处理外排。

③选矿废水

本矿选矿用水量比较大，在运行期选矿厂生产高浓度尾矿排入尾矿库，尾矿废水澄清后通过回水泵抽至厂区高位水池，回用于选矿工序，重复利用率为 93%。项目水量平衡图见图 2.2-6。

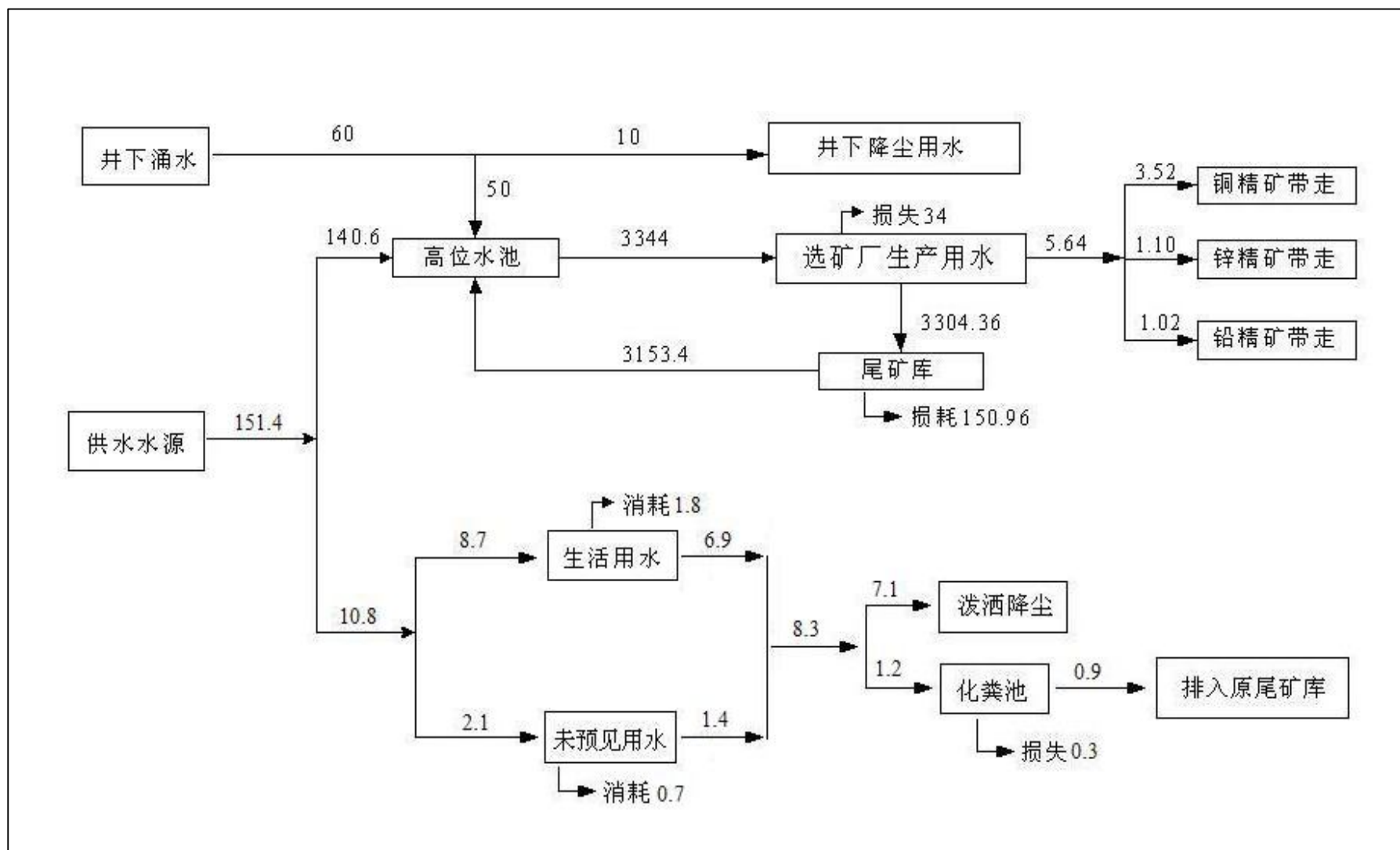


图 2.2-6 项目水量平衡图 (单位: m³/d)

2、供电

矿区 10kv 高压供电线路引自白音华镇，项目设备总装机容量为 2200kw，常用容量为 1800kw，供电系统满足生活生产用电要求。

3、采暖

厂区建设锅炉房 1 座，供选厂生活区供热，锅炉房共安装 3 台锅炉，2 台 DLS-10 型高效排烟节能无压锅炉，1 台型号为 CLSG0.68-95/70-AII 的锅炉；采区生活区采用火炕采暖。

3 环境影响报告书回顾

3.1 环境影响报告书主要结论及建议

3.1.1 主要结论

1、生态影响分析结论

- (1)改变现有的生态景观，使已有的生态结构与功能受到冲击；
- (2)形成的选矿厂、废石场、尾矿库等，破坏了当地的地形、地貌，占用大量土地；
- (3) 部分植被清除，导致天然植被丧失；加剧水土流失；
- (4) 造成土壤的盐渍化与沙化，植被退化和荒漠化；
- (5)扰动野生生物的生存环境，进出交通增加了对野生动植物伤害的机会；
- (6)打破了已建立的相对稳定的生态系统平衡，建立新的系统结构。

2、环境空气影响分析结论

- (1)矿区的边界应严格限制在规划范围内，通过向废石场洒水，提高剥离土的含水率可以有效的控制废石场扬尘对环境空气的影响。
- (2)对尾矿库要求必须水封，一旦发生干滩现象，须及时洒水以抑制尾矿库扬尘污染。
- (3) 燃煤锅炉排放的 SO_2 和 TSP 最大落地浓度无超标值出现，且浓度值很小，对环境影响轻微，可以被环境所接受。

3、水环境影响分析结论

(1) 矿井涌水部分用于井下生产降尘用水，剩余用水泵提升至地面，运至选矿厂用于选矿生产用水，矿井涌水不外排，对水环境影响较小。

(2) 所有废水与尾矿渣一起经水泥排水沟排入尾矿库内（尾矿库做防渗措施），经沉淀后全部回用于选厂循环利用，选矿生产不外排，对地下水环境影响不大。

(3) 本矿配置一生活污水处理设备处理生活污水，处理后的水用道路降尘用水，不外排。因此，对地下水环境影响较小。

(4) 废石场非雨季时没有废水产生，只有雨季时废石场才有淋溶水产生。在废石场下游应设废石场调节库，废石场淋溶水排入下游废石场调节库后全部循环使用。废石场调节库应采用 HDPE 防渗膜防渗处理，废水全部循环使用，不外排。因此，废石淋溶水对周围水体影响很小。

(5) 距离本矿东 1km 处有一地表水体（巴布盖诺湖），巴布盖诺湖距矿体密集地段 1.5km，采矿基本不会影响到巴布盖诺湖；选矿废水与尾矿渣一起经水泥排水管排入尾矿库，经沉淀处理后全部回用于选厂选矿用水，选矿废水不外排，对地表水影响较小；生活污水经处理设施处理后，用于矿区绿化和道路降尘洒水，不外排，对地表水没有影响。

4、固体废弃物环境影响分析结论

(1) 本矿采矿废石临时堆存于废石场，在开采结束后用于回填矿井采空区，废石符合《有色金属工业固体废物污染控制标准》（GB5085-85）的要求，不会对外界环境造成太大影响。

(2) 尾矿砂符合《有色金属工业固体废物污染控制标准》（GB5085-85），尾矿砂对存于尾矿库内，对周围环境影响甚微。

(3)锅炉房主要固体废物炉渣，用于铺垫进场公路，剩余的灰渣和生活垃圾一起运往白音华镇垃圾转运站处理。在矿区范围内不堆存锅炉灰渣。

(4)生活垃圾主要由工业场地的办公室、食堂、职工宿舍等部门排放。运往白音华垃圾转运站处理。

5、噪声环境影响分析结论

本工程建成投产后，设备产生的噪声值经过厂房隔声和距离衰减后，对厂界仍有一定程度的影响，但预测值均符合标准的要求。因此噪声对周围环境的影响不大。建议在厂区内空地种植绿化带，既美化环境又可降低厂区内风速，减少扬尘，同时可降低噪声对环境的影响。

3.1.2 环评报告书提出的措施和建议

1、生态环境保护措施

(1) 生态影响的避免

项目建设过程中需要避免的草原生态影响主要是施工过程引起的水土流失，因此避免的方法主要是减少占地和保护等措施，建设单位应严格按本项目水保方案的要求实施项目中的水土保持工程措施和植物措施。

项目运营过程中需要避免的草原生态影响主要是土地的草原生态恢复受到干扰，因此必须强调保护，同时在生产中必须注意地表沉陷区土地复垦与恢复工作，必须以恢复和改善被干扰土地的生态平衡为主要目的。

(2) 生态影响的消减

在设计阶段，各种设施建设用地及临时占地，应尽量避免占用天

然草地、有林地、灌丛等植被较好的地段，选择在植被差的地方开挖、取土，以减少对地表土壤和植被的破坏，避免产生新的土壤侵蚀，将项目建设对现有植被和土壤的影响控制在最低限度。

施工期应加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内；临时占地面积要控制在最低限度，尽可能不破坏原有的地表植被和土壤，以免造成土壤与植被的大面积破坏，使原本脆弱的生态系统受到威胁；对于植被生长较好的地段，尽量保持原地貌，不要乱搭、滥建；施工区表层土壤要单独存放或用于回填覆盖的设计。施工完毕后，作好现场清理、恢复工作。

在地面施工过程中，应避免在春季大风季节以及夏季暴雨时节进行作业。对于施工破坏区，施工完毕，要及时平整土地，并配植适宜的植物，以防止发生新的土壤侵蚀。

对于施工过程中产生的废弃土石，要合理布置弃渣场，排放到不易产生水土流失的环境中。不得将废弃土石任意裸露弃置，以免遇强降雨引起严重的水土流失。在河沟中挖掘应不影响行洪安全，并征得当地水保行政部门的同意。

施工中，对施工区内燃油机械和运输车辆要严格管理，以防漏油污染水环境。对于施工期和运营期产生的生产废水和生活污水，应先通过处理达标后再行回用，禁止直接排入环境中。

（3）生态环境影响的补偿

对项目建设期的临时占地，如堆料场、施工人员居住地等，通常采用复垦方式进行补偿；永久性占地通常使用异地抚育的方式进行生境恢复，即在其它地块对植被采取人工抚育的措施，包括补种、浇水、防治病虫害等，使生物产量达到较高的水平，从而对被破坏的生境进行补偿。

（4）生态影响的恢复

项目建设及运行不可避免的要影响项目区及周边地区的草原生态环境，其中，有些影响是暂时的，有些影响则可以通过生态恢复技术予以消除。本工程对生态影响的恢复根据对项目区的实地调查以及环境影响分析，恢复的重点为项目区域内各种临时占地；废石场、尾矿库等。

（5）尾矿库全部排满，届时停止生产，尾矿库区全部覆土垫地；防止扬尘要求围挡作业，在施工中安排专人向容易产生扬尘的场所定时洒水，及时清理道路积尘；运土过程中不要超载，避免沿途洒落，以便进一步减少扬尘的产生；尽量加盖篷布；道路及时洒水；取土后，对取土区进行绿化，防止水土流失；保证坝体高于最后的土壤层面，以防止土壤流失；项目服务期满后要编制闭矿计划、编制闭矿水土保持方案，所有排土场都应该全部清理干净，否则既影响区内景观，也会产生不同程度的水土流失；在拆除地表建筑物时，会产生弃渣，弃渣应该填至地表低洼处，填平、压实，避免产生新的水土流失；铜锌矿的建设单位每年应作出年度环境治理和生态整治计划，并按规定缴纳矿山地质环境治理保证金，保证“三同时”要求的实现。

2、环境大气污染防治措施

（1）在废石场场将采用洒水的办法，以抑制废石场产生扬尘，废石场周围应设拦渣墙。

（2）整个破碎车间应采取整体密闭措施，仅留有出料口和进料口，在出料口设置袋式除尘器；同时在产尘较多的部位辅以必要的喷雾洒水降尘，对转运皮带采用导料槽整体封闭。为减少车间内二次扬尘应定期用水冲刷地面积设备，以确保车间内干净卫生。

（3）为减少在生产过程中的扬尘量，在尾矿库主导风向的上方方

向种植防护林草带，选择适宜当地的树种和草种；尾矿库产生的扬尘量与尾砂湿度，有效做法是增大物料的湿度；在尾矿库达到堆放高度时，用黄土覆盖、分层压实、绿化种草，有效地减少扬尘的产生量；在尾矿库服役期满后，应立即全面进行覆土，选用抗旱耐贫瘠的当地灌木和草本植物为主要物种，恢复植被，以尽快恢复其环境功能，控制尾矿库水土流失和粉尘污染。

（4）项目建设 2 台锅炉，每台锅炉均配备一台湿式脱硫除尘器，除尘效率不低于 84%，脱硫效率 25%，烟气经高 25m 的烟囱排放。

（5）对运输公路易产生扬尘的地段，可利用矿区复用水进行喷洒、降低路面扬尘；运输精矿可采取装袋的方式，避免在运输过程中精矿的遗漏，也减少了对环境的扬尘污染；车辆在砂石路行驶时降低车速，减少运输扬尘；加强对道路维护，保证路面处于完好状态，平整完好的路面可以大大减少汽车尾气和扬尘量。

3、水污染防治措施

（1）项目开采过程中井下涌水经沉淀等措施处理后，部分用于井下生产降尘用水，其余提升至地面用于选矿生产用水；

（2）选矿生产污水进入尾矿库，经沉淀等处理后回用于选矿生产用水。但要求对尾矿库做必要的防渗、防塌处理，建设事故排放池，严禁尾矿（浆）水外排。同时在尾矿库区上、下游应设观测井，定期对地下水进行监测。

（3）生活污水主采用污水处理装置处理后的达到国家排放标准后用于场内道路洒水以及工业场地绿化用水。

4、固废污染防治措施

（1）在初建时期，采场的废石可用来修建废石场拦渣墙和矿区对外联络道路，可有效的减少固体废弃物的排放量。生产运营期可根据

井下生产条件部分废石不出井，剩余废石运往废石场，堆弃时有计划做好分层排弃工作，在堆弃过程中应定期进行碾压，矿山服务期满后，废石全部用于回填矿井采空区。

（2）项目尾矿存于尾矿库中。在尾矿库服役期满后，应立即全面进行覆土，平整土地，选用抗旱耐贫瘠的当地灌木和草本植物为主要物种绿化，恢复植被，以尽快恢复其环境功能。

（3）在厂区的生活行政区定点设垃圾箱，集中统一收集后，运往白音华镇垃圾转运站处理，禁止随意随地堆放垃圾。

（4）锅炉炉渣部分用于铺路，其余与生活垃圾一起运往当地环卫部门处理。

5、噪声污染防治措施

（1）在总体布置时已考虑了工业场地内厂房、车间产生高噪声源的特点。工程设计时将产生高强声级的厂房车间相对集中布置或者设在无人区一侧。同时充分利用地形地物和增设辅助车间（仓库等）对噪声传播起到遮挡作用；

（2）对各种机电产品选用时，除考虑满足生产工艺技术要求外，选型还必须考虑产品具备良好的声学特性（高效低噪），向供货制造设备厂方提出限制噪声要求。对于噪声较高的设备应与厂方协商提供相配套的降噪设施。

（3）提升机房的提升机齿轨噪声为间断性机械噪声，应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，提升机房门窗设置为隔声门窗，电机设置减震基础。

（4）选矿过程中噪声主要来自破碎机、球磨机、浮选机等。对于产生噪声的设备，在设备选型上尽量选择低噪音设备，固定设备安装时，在支承结构之间设弹性橡胶衬垫隔振。

（5）对于本工程道路，应经常维护，保证路面完好，降低车辆通过时的噪声。同时对来往车辆应采取措施限制车速，也可以降低车辆噪声；对于剥离土运输安排在白天进行，避免夜间扰民；在工业场地内汽车禁止鸣喇叭，且限速行驶。

3.2 环境影响报告书批复

1、按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求做好废石场的设计和建设。初期产生的废石用于筑路、筑坝。生产过程中产生的废石集中排至废石堆场。矿井服务期满后，将废石堆场的废石回填露天矿采空区。尾矿砂排至尾矿库。做好尾矿库的防溃坝、防扬尘、防洪水工程，要分格堆存并洒水抑尘、保持尾矿砂表面湿润，确保有效抑尘。本工程在实施过程中要完善固体废物贮存、处置、运行管理措施，确保废石场、尾矿库不对环境造成污染。

2、矿石破碎、干选、输送过程产生的粉尘应采取布袋除尘器除尘，做到粉尘达标排放。

3、锅炉燃煤应用低含硫量的煤，应采用高效除尘器除尘，确保烟气中烟尘、二氧化硫浓度达标排放。

4、该项目工程建设应本着“节约用水、一水多用”的原则，选矿废水、尾浆压滤废水、尾矿库及截流水经处理后全部回用；生活污水经处理后，夏季用于绿化或道路洒水，冬季排入尾矿库。

5、建立事故风险防范机制，在事故状态下采取有效控制措施，避免造成环境污染事故。

6、严格按照可研报告中圈定的井田范围开采，不得越界。

7、做好项目建设期开挖土石方造成的地表植被破坏的恢复和建

设工作，补充辅助输水等工程的地表植被恢复工程措施。

8、在建设期和运行期，严格限制作业场地和运输路线，采取设置围栏等相应措施，不得随意占用和碾压草场。

9、强化水土保持工作，落实各项水土保持措施。该项目主体工程和相关辅助工程，要修建好挡土墙、截水沟、导流渠等地表排水设施，确保尾矿库等工程安全，避免洪水冲坝不会造成泥石流的环境风险。制定基本建设、正常生产和闭矿等阶段的生态恢复补偿和生态环境综合整治方案。

10、初步设计阶段进一步细化环境保护工程、设施，在环保篇章中落实防止生态破坏和环境污染的各项措施及投资概算。

11、项目设计、建设过程中，严格按照报告书和批复要求设计和建设各项污染防治设施，以确保各项污染物达标排放并符合总量控制要求。

12、加强工程建设的环境管理。施工期须做工程环境监理，认真落实施工期及生产期的生态环境保护和污染防治措施建立行之有效的监管制度，保证环境保护工程措施按规定要求落实。严格执行建设项目“三同时”制度。

4 生态环境影响调查

4.1 土地利用的影响调查

工程总占地类型主要为草地，原有的使用功能主要是生长植物，作为未利用土地。工程征用后，其使用功能则作为生产用地或建筑用地，土地使用结构和功能发生改变，这样使原来的地表植物被清除，减少了未利用土地面积，增加了矿区的水土流失量。项目占地面积较大的主要为尾矿库、废石场及运输道路，具体占地面积明细见表 4.1-1。

4.1-1 项目占地明细表

名称	占地面积 (m ²)	占地类型
进场道路	56000	草地
采矿区	3000	草地
选厂工业区	5000	草地
变电所	1000	草地
水源地	1000	草地
办公区	5000	草地
尾矿库	65000	草地
精矿库	2000	草地
废石场	12000	草地

4.2 植物资源的影响调查

4.2.1 施工期的植被影响调查

项目建设期对植被的影响主要发生在基础设施的建设过程中，如作业道路的修建、服务系统等工程，这些施工活动过程均要进行清除植被、开挖地表和地面建设，造成施工区域内地表植被的完全破坏。基建期施工运输、施工场地等临时占地将会使施工区及周围植物受到不同程度的影响。

从植物种类来看，施工期作业场地被破坏或影响的植物均为广布种和常见种，且分布比较均匀。施工期企业严格控制施工影响区域，厂区建设破坏局部植被，也不会使厂区周围植物种群组成发生根本变化，也不会造成某一植物种在厂区范围内消失。

4.2.2 运营期的植被影响调查

项目占地面积较大主要为尾矿库、废石堆场及进场道路，建设中将分别覆盖占地内的原始自然植被，对原始的自然植被产生不良影响，会削弱原有的自然生态系统功能；废石堆场及道路运输扬尘污染，可能对周围环境的植被产生不良影响，但这种影响是短暂的，随着人工种植植物的发育生长和植被覆盖度的提高，会使厂区的植物生存环境逐渐变好，使原来被影响或破坏的植物逐渐得到恢复，厂区建设的人工生态系统将取代原有的自然生态系统。

4.3 景观影响调查

项目建设将在一定程度上影响原有的景观格局，改变项目区的

景观结构，使局部地区由单纯的自然草地生态景观向着人工化、工业化、多样化的方向发展，使原来的自然景观类型变为容纳厂房、办公生活区及工业管道等人工景观，而且会对原来的景观进行分隔，造成空间上的非连续性和一些人为的劣质景观，造成与周围自然环境的不相协调。

4.4 土壤侵蚀影响调查

项目土壤侵蚀主要尾矿库建设及选厂基建过程中扰动土壤。扰动的土壤土质疏松，雨水及风力的冲刷而造成水土流失。企业对尾矿坝外坡及进场道路铺设碎石，减少了雨水及风力对裸露土壤的冲刷，一定程度上减少土壤的侵蚀。



尾矿库坝体的碎石防护

4.5 生态保护措施调查

1、修建了 14km 的砂石进场道路，规范车辆运输路线，同时在采区废石场下游设置了拦渣墙，减少碾压或占用草场；

2、企业对原尾矿库区域进行了复垦，同时对办公生活区地面进行了硬化，硬化面积 1880m²。

3、项目建设在用地批复范围内，未出现随意占地或扩大占地面积现象；

4、项目制定《矿山生态恢复治理方案》，项目服务期满后对厂区尾矿库、进场道路及其他临时占地及时进行生态恢复工作。



废石场拦渣墙



进场的砂石路

4.6 土壤环境质量影响调查

4.6.1 对土壤环境质量影响调查

项目对土壤质量的影响主要废石场淋溶水浸出液及尾矿库废水

渗漏对土壤的污染。企业委托有监测资质单位对出井废石进行了浸出试验（检验报告见附件），浸出液监测结果满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，对环境影响较小；项目尾矿库进行了严格的防渗施工（见环境监理报告），有效防止了尾矿库废水渗漏对土壤环境的影响。

4.6.2 土壤环境质量监测

验收调查期间，为了监测项目运行对土壤的影响，我验收调查人员对的厂区土壤进行了取样监测，具体如下：

监测点位：厂区高点、一采区废石堆场下游、二采区废石场下游、三采区废石场下游、尾矿库下游的 0-20cm 处，具体点位布置见图 2.2-1。

监测项目：阳离子交换量、PH、砷、铬、铜、锌、铅、镉、汞、镍共 10 项

监测频率：监测 1 天，每天 1 次

监测标准：《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）三级标准

监测结果：见表 4.6-1

表 4.6-1 土壤监测结果

监测点位、 标准 监测项目	厂区 高点	一采区 废石场下游	二采区 废石场下游	三采区 废石场下游	尾矿库 下游	《土壤环境质量 标准》 GB15618-1995） 三级标准
阳离子交换量 (mol (+) /kg)	14.94	5.22	6.03	5.81	10.58	--
PH	6.07	6.71	6.62	6.55	6.23	>6.5
镉	0.18	0.06	0.07	0.07	0.04	≤1.0 mg/ kg
铅	15.3	10.4	10.2	11.4	18.5	≤500 mg/ kg
铬	31.2	10.8	9.6	13.7	25.0	≤300 mg/ kg
汞	0.018	0.002L	0.002L	0.006	0.009	≤1.5 mg/ kg
砷	4.930	1.335	1.311	0.983	2.217	≤40 mg/ kg
铜	25.4	4.6	4.6	6.1	10.2	≤400 mg/ kg
镍	8.6	5L	5L	5L	6.5	≤200 mg/ kg
锌	128.3	27.8	25.9	27.3	36.4	≤500 mg/ kg

监测结果表明：验收调查期间土壤监测结果中，PH 为 6.07~6.71，镉最大值为 0.18mg/kg，铅最大值为 18.5mg/kg，铬最大值为 31.2 mg/kg，汞最大值为 0.018 mg/kg，砷最大值为 4.930 mg/kg，铜最大值为 25.4 mg/kg，镍最大值为 8.6 mg/kg，锌最大值为 128.3 mg/kg，除 PH 外，砷、铬、铜、锌、铅、镉、汞、镍共 8 项均满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）三级标准。

厂区高点及尾矿库下游两处土壤监测点位 PH 不满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）三级标准的原因可能为此两处点位土壤 PH 自然背景较低。

4.7 存在问题及补救措施建议

现场调查发现项目勘探期的临时道路未进行生态恢复，验收调查

人员建议业主尽快对勘探期的临时道路采取修坡、覆土、播撒草籽等方式进行生态恢复。



勘探期的植被恢复

5 大气环境影响调查

5.1 大气污染源调查

项目大气污染源主要有废石场扬尘、破碎车间粉尘、尾矿库扬尘、锅炉烟气及运输扬尘。

5.2 大气污染源治理措施调查

1、废石、尾矿堆放扬尘

经调查项目共设置 3 处废石场，废石经卷扬机提升至地面后堆放在废石场。项目出井废石属块状废石，同时企业对堆场废石及时进行压实，有效抑制废石堆场扬尘产生；尾矿库选矿车间产生的尾矿高浓度排放至防渗尾矿库内，尾矿库基本被水封，产生扬尘较小。



尾矿库的水封

2、破碎间粉尘、锅炉烟气

破碎车间安装了 2 台型号 HP500 圆锥破碎机、2 台型号 ZH20 筛分机，企业在破碎车间南侧墙外安装 1 台旋风除尘器，用于车间除尘。

由于项目矿井分布不集中，采区生活区比较分散，采区生活区的供热采用火炕供热；选厂生活区锅炉房安装 3 台取暖锅炉，2 台为 DLS-10 型高效消烟节能无压锅炉，1 台型号为 CLSG0.68-95/70-AII 热水锅炉，3 台锅炉均未安装脱硫除尘设施，锅炉烟气经高 25m 的烟囱排放。项目选厂冬季不生产，生活区少量驻场人员供热采用电暖气进行供暖，目前已经将锅炉相关设施拆除。



破碎间除尘器



采区供热的火炕



项目供热锅炉

3、运输扬尘

运输精矿中避免在运输过程中精矿的洒落，精矿采取装袋的方式，减少了对环境的扬尘污染；企业定期对道路进行维护，保证路面平整，同时控制运输车辆的车速，减少运输扬尘。



精矿的袋装运输

5.3 大气环境监测

项目大气环境监测内容为厂区边界大气污染物监测。

监测布点：根据监测期间的风向（东南风），对建设项目上风向

设置 1#炸药库，下风向设置 3 个监测点：2#二采区，3#三采区，4#门卫室，具体废气监测布点见图 2.1-2。

监测项目：颗粒物

监测时间及频率：2014 年 8 月 12 日-2014 年 8 月 14 日；连续监测 3 天，每天 4 次，每次 1 小时。

监测方法：采样和分析方法按国家环保局出版的《环境监测技术规范》(大气部分)和《空气和废气监测分析方法》的规定进行。

监测结果：厂界大气污染物监测气象条件见表 5.3-1，监测结果见表 5.3-2。

监测标准：《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)、《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010) 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值

表 5.3-1 厂界无组织监测气象条件

日期	点位	频次	温度 (K)	压强 (Kpa)	风向
2014.8.12	1#炸药库 (上风向)	第 1 次	293.7	89.1	东南风
		第 2 次	296.7	89.9	东南风
		第 3 次	301.6	90.0	东南风
		第 4 次	301.1	90.4	东南风
	2#二采区 (下风向)	第 1 次	293.7	89.1	东南风
		第 2 次	296.7	89.9	东南风
		第 3 次	301.6	90.0	东南风
		第 4 次	301.1	90.4	东南风
	3#三采区 (下风向)	第 1 次	293.7	89.1	东南风
		第 2 次	296.7	89.9	东南风
		第 3 次	301.6	90.0	东南风

	4#门卫室 (下风向)	第 4 次	301.1	90.4	东南风
		第 1 次	293.7	89.1	东南风
		第 2 次	296.7	89.9	东南风
		第 3 次	301.6	90.0	东南风
		第 4 次	301.1	90.4	东南风
2014.8.13	1#炸药库 (上风向)	第 1 次	294.4	89.4	东南风
		第 2 次	296.7	89.7	东南风
		第 3 次	301.7	90.1	东南风
		第 4 次	301.1	90.1	东南风
	2#二采区 (下风向)	第 1 次	294.4	89.4	东南风
		第 2 次	296.7	89.7	东南风
		第 3 次	301.7	90.1	东南风
		第 4 次	301.1	90.1	东南风
	3#三采区 (下风向)	第 1 次	294.4	89.4	东南风
		第 2 次	296.7	89.7	东南风
		第 3 次	301.7	90.1	东南风
		第 4 次	301.1	90.1	东南风
	4#门卫室 (下风向)	第 1 次	294.4	89.4	东南风
		第 2 次	296.7	89.7	东南风
		第 3 次	301.7	90.1	东南风
		第 4 次	301.1	90.1	东南风
2014.8.14	1#炸药库 (上风向)	第 1 次	294.5	90.0	东南风
		第 2 次	296.4	89.9	东南风
		第 3 次	299.9	90.4	东南风
		第 4 次	299.8	90.5	东南风
	2#二采区 (下风向)	第 1 次	294.5	90.0	东南风
		第 2 次	296.4	89.9	东南风
		第 3 次	299.9	90.4	东南风
		第 4 次	299.8	90.5	东南风
		第 1 次	294.5	90.0	东南风

		第 2 次	296.4	89.9	东南风
		第 3 次	299.9	90.4	东南风
		第 4 次	299.8	90.5	东南风
	4#门卫室 (下风向)	第 1 次	294.5	90.0	东南风
		第 2 次	296.4	89.9	东南风
		第 3 次	299.9	90.4	东南风
		第 4 次	299.8	90.5	东南风

 表 5.3-2 TSP 大气无组织排放监测结果 单位: mg/m^3

采样日期	采样频次	监测结果			
		1# 炸 药 库 (上风向)	2# 二 采 区 (下风向)	3# 三 采 区 (下风向)	4# 门 卫 室 (下风向)
2014.8.12	第 1 次	0.061	0.265	0.265	0.224
	第 2 次	0.020	0.204	0.286	0.245
	第 3 次	0.083	0.290	0.270	0.249
	第 4 次	0.082	0.227	0.309	0.227
2014.8.13	第 1 次	0.082	0.245	0.204	0.245
	第 2 次	0.061	0.246	0.184	0.266
	第 3 次	0.083	0.269	0.249	0.249
	第 4 次	0.083	0.269	0.248	0.207
2014.8.14	第 1 次	0.121	0.284	0.284	0.223
	第 2 次	0.082	0.286	0.245	0.245
	第 3 次	0.074	0.320	0.226	0.246
	第 4 次	0.103	0.226	0.287	0.287
排放限值			1.0		

监测结果表明：验收调查期间，项目边界大气污染物颗粒物四个监测点位、连续三天各时段监测中最大值为 $0.320\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）、《铅、锌工业污染物

排放标准》（GB25466-2010）现有和新建企业边界大气污染物浓度限值。

5.4 存在问题的分析建议

1、验收调查发现破碎车间设置了 1 台旋风除尘器对车间进行集中除尘的除尘效果不理想，同时除尘器排放口不规范。建议业主在破碎车间逸尘点安装喷雾洒水降尘设施，同时将除尘器排气筒加高至 15m。

2、验收调查期间尾矿库表面基本被水封，产生扬尘较小，但现场调查发现尾矿库边出现小面积干滩现象，为了防治尾矿库扬尘，建议业主按环评要求在尾矿库主导风向的上风向种植防护林草带。

3、项目锅炉房安装 3 台锅炉与环评要求安装 2 台型号 DZL0.7-0.7/95/70-A II 热水锅炉不符，若后期项目锅炉继续使用，建议业主向环保主管部门办理环保变更手续。



除尘器排放口不规范

6 水环境影响调查

6.1 水污染源调查

项目水污染源为矿井涌水、选矿废水和生活污水。

6.2 水污染源治理措施调查

1、矿井涌水、选矿废水

企业在厂区北侧建设铁质结构、容积为 150m^3 的高位水池，采矿过程中产生矿井涌水，部分用于井下生产降尘用水，其余经井下沉淀池处理后提升至地面上高位水池中，用于选矿生产用水；

选矿废水随高浓度尾矿（含水率 45%）通过管道排放至防渗尾矿库内（防渗施工见项目环境监理报告）。废水在尾矿库澄清后，通过回水泵提升至地面高位水池，回用于选矿工序。



高位水池



尾矿库回水泵及回水管道

项目定员 87 人，采区工作人员 50 人，选厂工作人员 25，管理人员 12 人。项目生活区分采区生活区和选厂生活区。采区生活区分布较分散，每个采区生活区均建设旱厕，每个采区生活区约 17 人，产生的洗漱废水就地泼洒；选厂管理人员生活区建设旱厕，食堂、选厂宿舍生活污水产生量约 2 t/d，经化粪池处理后排入原尾矿库区域。



生活污水的排放

6.3 水环境监测

水环境监测内容主要为水污染源监测、地下水监测及地表水监测。

6.3.1 水污染源质量监测

验收调查期间，水污染源监测主要对选矿废水、尾矿库回水及尾矿库西南侧集水坑的水质进行监测。

1、选矿废水监测

监测点位：车间废水排放口

监测项目：总铅、总镉、总汞、总砷、总镍、总铬共 6 项

监测频率：监测 2 天，每天 1 次

监测标准：《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）、《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）新建企业水污染排放浓度限值

监测结果：见表 6.3-1

表 6.3-1 车间排放口废水监测结果 单位：mg/L

监测结果、 标准 监测项目	监测结果		《铜、镍、钴工业污染物排放标准》 （GB25467-2010）	《铅、锌工业污染物排放标准》 （GB25466-2010）
	2014.8.15	2014.8.16		
铅	0.004	0.004	0.5	0.5
镉	0.0010	0.0010	0.1	0.05
汞	0.00005L	0.00005L	0.05	0.03
砷	0.0874	0.0869	0.5	0.3
镍	0.005L	0.005L	0.5	0.5
铬	0.098	0.117	--	1.5

监测结果表明：验收调查期间，车间排放口废水连续 2 天监测项目中铅、镉、汞、砷、镍、铬共 6 项均满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）、《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）新建企业水污染排放浓度限值。

2、尾矿库回水、尾矿库外积水水质对比监测

监测点位：尾矿库、尾矿库西南侧积水坑

监测项目：PH、铜、铅、锌、汞、镉、铬、砷共 8 项

监测频率：监测 1 天，每天 1 次

监测结果：见 6.3-2。

表 6.3-2 尾矿库回水及库外积水监测结果 单位：mg/L

项目 \ 监测结果、 点位	监测结果		
	尾矿库回水	尾矿库西南侧积水坑	地表水 环境质量标准 (GB3838-2002) III 类标准
PH	7.42	7.67	6~9
铜	0.05L	0.05L	1.0
铅	0.003	0.001L	0.05
锌	0.05L	0.05L	1.0
汞	0.00007	0.00005L	0.0001
镉	0.0001L	0.0001L	0.005
铬	0.016	0.029	0.05
砷	0.0179	0.0028	0.05

监测结果表明：通过对尾矿库回水与库外积水水质对比监测以及尾矿库西南侧积水的水质监测项目中 PH、铜、铅、锌、汞、镉、铬、砷共 8 项均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准的结果，可以得出库外积水非尾矿库渗漏导致。

6.3.2 地下水环境质量监测

验收调查期间，地下水监测主要对尾矿库周边 1 口观测井及厂区 3 口渗井的水质进行监测。

监测点位：尾矿库观测井、厂区深井，具体布置见项目图 2.3-1

监测项目：PH、总硬度、氟化物、砷、铅、铜、锌、汞、镉、六价铬、溶解性总固体、亚硝酸盐氮，共 12 项

监测频率：监测 1 天，每天 1 次

监测标准：《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的III类标准

监测结果：见 6.3-3

表 6.3-3 地下水监测结果 单位：mg/L

监测点位、 标准 监测项目	尾矿库 观测井	厂区 2#深水井	厂区 3#深水井	厂区 4#深水井	《地下水质量标准》 （GB/T14848-1993） 三类标准
PH	7.46	7.62	7.69	7.52	--
总硬度	336.97	95.59	202.79	198.92	≤450
氟化物	0.39	0.58	0.84	0.59	≤1.0
溶解性总固体	565	162	326	362	≤1000
亚硝酸盐氮	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02
砷	0.0148	0.0072	0.0039	0.0049	≤0.05
铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.05
铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0
汞	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	≤0.001
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.01
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05

监测结果表明：验收调查期间，项目地下水监测结果中 PH 为 7.46~7.69，总硬度最大值为 336.97 mg/l，氟化物最大值为 0.84 mg/l，

溶解性总固体最大值为 565 mg/l，砷最大值为 0.0148 mg/l，亚硝酸盐氮、铅、铜、锌、汞、镉、六价铬均未检出，所监测项目中除 PH 外（无标准），其他项目中总硬度、氟化物、砷、铅、铜、锌、汞、镉、六价铬、溶解性总固体、亚硝酸盐氮共 11 项均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）III 类标准。

6.3.3 地表水环境质量监测

监测点位：厂区北侧巴布盖诺尔湖

监测项目：PH、溶解氧、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、高锰酸盐指数、石油类、挥发酚、铜、锌、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、硫化物、悬浮物、粪大肠菌群共 22 项

监测频率：监测 1 天，每天 1 次

监测标准：《地表水质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准

监测结果：见 6.3-4

表 6.3-4 地表水监测结果 单位：mg/L

监测项目	监测结果	《地表水质量标准》（GB3838-2002） IV 类标准
PH	8.54	6-9
溶解氧	6.83	≥3
五日生化需氧量	10.8	≤6
化学需氧量	44	≤30
氨氮	0.415	≤1.5
总氮	0.51	≤1.5
总磷	0.34	≤0.1
高锰酸盐指数	16.67	≤10

石油类	0.04	≤0.5
挥发酚	0.0003L	≤0.01
铜	0.05L	≤1.0
锌	0.05L	≤2.0
硒	0.0002L	≤0.02
砷	0.0350	≤0.1
汞	0.00005L	≤0.001
镉	0.0001L	≤0.005
六价铬	0.004L	≤0.05
铅	0.001L	≤0.05
氰化物	0.001L	≤0.2
硫化物	0.011	≤0.5
悬浮物	32	--
粪大肠菌群	170	≤20000

监测结果表明：验收调查期间项目附近地表水（厂区北侧巴布盖诺尔湖）监测结果中除五日生化需氧量、化学需氧量、高锰酸盐指数共 3 项不满足《地表水质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，其他监测项目 PH、溶解氧、氨氮、总氮、总磷、石油类、挥发酚、铜、锌、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、硫化物、悬浮物、粪大肠菌群共 19 项除悬浮物无标准外均满足《地表水质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

监测结果中五日生化需氧量、化学需氧量、高锰酸盐指数 3 项不满足《地表水质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准原因与牛羊在水域活动有关。

6.4 存在问题的分析建议

食堂、选厂宿舍产生的生活污水经化粪池处理后排入原尾矿库区域。由于原尾矿库目前已进行了复垦及植被恢复工作，验收调查人员建议业主将选厂生活区的生活污水排入新尾矿库内，与选矿废水一起回用。

7 固体废物环境影响调查

7.1 固废污染源调查

项目固废污染源主要为采矿废石、尾矿、生活垃圾。

7.2 固废污染源治理措施调查

项目采矿废石产生量约 4500 t/a，建设前期产生的废石用于修建进场道路和尾矿库坝体，运营期根据井下生产条件部分废石不出井，剩余废石运往废石场临时堆存，矿山服务期满后废石全部用于回填矿井采空区；运营期选矿工序产生的尾矿约 27.5 万 t/a，为 I 类一般工业固体废物（监测报告见附件），堆存于防渗的尾矿库中，尾矿库服役期满后对尾矿库进行覆土及植被恢复；项目定员 87 人，生活垃圾产生量约 9.1 t/a，企业在采区生活区及选厂生活区均建设垃圾池，生活垃圾收集后填埋处理。



厂区生活区垃圾池

8 声环境影响调查

8.1 污染源调查

项目噪声主要来源于选矿厂中的破碎设备、浮选机、球磨机、采区空压机、卷扬机、爆破过程中产生的噪声。

8.2 噪声污染源的治理措施

企业采购设备时优先采购低噪声的环保设备，同时将破碎机、浮选机、球磨机、卷扬机等高噪声设备均安装在室内，对空压机设置隔声罩，有效减少噪声的传播；采区爆破在井下进行，且选矿厂及工业场地周围 200m 的范围内无环境噪声敏感点。



空压机隔声罩及环保标志



高噪声设备安装在室内

8.3 噪声监测与分析

项目噪声监测的内容为厂界环境噪声监测。

监测点位布设：位于东、南、西、北厂界外 1 米处各设 1 个监测点，具体噪声监测点位布置见图 2.1-2；

监测时间：2014 年 8 月 13 日

监测频次：监测 1 天，每天 2 次，昼夜各 1 次

监测标准：《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）中的 3 类标准；《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；

监测结果：见表 8.3-1。

表 8.3-1 噪声监测结果 单位：dB（A）

测量时间				测量仪器	测量时间	昼间	8:00-20:00
2014 年 8 月 13 日				HS6288E		夜间	20:00-8:00
测点 编号	主要 声源	测量值 Leq		测 点 示 意 图			
		昼间	夜间				
1	厂界东	57.4	46.8	北 西 厂区 东 南 ↑北			
2	厂界南	56.1	47.0				
3	厂界西	56.5	45.5				
4	厂界北	55.2	46.0				
噪声限值				昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）			

监测结果表明：验收调查期间，昼间噪声值为 55.2dB-57.4 dB，夜间噪声值为 45.5dB - 47.0dB，满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）中的 3 类标准，同时也满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

9 环境保护措施落实情况调查

9.1 环境影响报告书要求落实情况

项目	环评报告书要求	实际建设情况
生态环境 保护措施	1、施工期间应加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内，将临时占地面积控制在最低限度，尽可能地不破坏原有的地表植被和林地。对植被生长较好的地段，尽量不要在这些地段设置工棚、料场及弃渣场等。 2、对于临时占地和新开辟的临时便道等破坏区，施工结束后进行土地复垦和植被重建工作。凡受到施工车辆、机械破坏的地方均需要进行土地平整，并在适当的季节进行植树、种草。 3、严禁在规定的施工范围外随意砍伐树木。对于施工过程中破坏的乔木或灌木，进行原地补偿或异地补偿。	1、修建了 14km 的砂石进场道路，规范车辆运输路线，同时在采区废石场下游设置了拦渣墙，减少碾压或占用草场； 2、企业对原尾矿库区域进行了复垦，同时对办公生活区地面进行了硬化，硬化面积 1880m²。 3、项目建设在用地批复范围内，未出现随意占地或扩大占地面积现象； 4、项目制定《项目生态恢复方案》，项目服务期满后对厂区尾矿库、进场道路及其他临时占地及时进行生态恢复工作。
水污染 治理	1、项目开采过程中井下涌水经沉淀等措施处理后，部分用于井下生产降尘用水，其余提升至地面用于选矿生产用水； 2、选矿生产污水进入尾矿库，经沉淀等处理后回用于选矿生产用水。但要求对尾矿库做必要的防渗、防塌处理，建设事故排放池，严禁尾矿（浆）水外排。同时在尾矿库区上、下游应设观测井，定期对地下水进行监测。 3、生活污水主采用污水处理装置处理后的达到	1、矿井涌水部分用于井下生产降尘用水，其余经井下沉淀池处理后提升至地面上用于选矿生产用水； 2、选矿废水废水在尾矿库澄清后，通过回水泵提升至地面高位水池，回用于选矿工序。 3、采区生活区分布较分散，每个采区生活区均建设旱厕，产生的洗漱废水就地泼洒；选厂管理人员生活区建设旱厕，食堂、选厂宿

	国家排放标准后用于场内道路洒水以及工业场地绿化用水。	舍生活污水经化粪池处理后排入原尾矿库。
大气 污 染 防 治	1、在废石场场将采用洒水抑尘，废石场周围应设拦渣墙。 2、整个破碎车间应采取局整体密闭措施，仅留有出料口和进料口，在出料口设置袋式除尘器；同时在产尘较多的部位辅以必要的喷雾洒水降尘，对转运皮带采用导料槽整体封闭。为减少车间内二次扬尘应定期用水冲刷地面积设备，以确保车间内干净卫生。 3、为减少在生产过程中的扬尘量，在尾矿库主导风向的上方方向种植防护林草带，选择适宜当地的树种和草种；尾矿库产生的扬尘量与尾砂湿度，有效做法是增大物料的湿度；在尾矿库达到堆放高度时，用黄土覆盖、分层压实、绿化种草，有效地减少扬尘的产生量；在尾矿库服役期满后，应立即全面进行覆土，选用抗旱耐贫瘠的当地灌木和草本植物为主要物种，恢复植被，以尽快恢复其环境功能，控制尾矿库水土流失和粉尘污染。 3、项目建设 2 台锅炉，每台锅炉均配备一台湿式脱硫除尘器，除尘效率不低于 84%，脱硫效率 25%，烟气经高 25m 的烟囱排放。 4、对运输公路易产生扬尘的地段，可利用矿区复用水进行喷洒、降低路面扬尘；运输精矿可采取装袋的方式，避免在运输过程中精矿的遗漏，也减少了对环境的扬尘污染；车辆在砂石路行驶时降低车速，减少运输扬尘；加强对道路维护，保证路面处于完好状态，平整完好的	1、项目出井废石属块状废石，同时企业对堆场废石及时进行压实，有效抑制废石堆场扬尘产生；尾矿库选矿车间产生的尾矿高浓度排放至防渗尾矿库内，尾矿库基本被水封，产生扬尘较小。 2、企业在破碎车间南侧墙外安装 1 台型号为 XF656 的旋风除尘器，用于车间除尘。 3、采区生活区比较分散，采区生活区的供热采用火炕供热；项目选厂冬季不生产，生活区少量驻场人员供热采用电暖气进行供暖，目前已经将锅炉相关设施（烟囱）已拆除。 4、运输精矿中避免在运输过程中精矿的洒落，精矿采取装袋的方式，减少了对环境的扬尘污染；企业定期对道路进行维护，保证路面平整，同时控制运输车辆的车速，减少运输扬尘。

	路面可以大大减少汽车尾气和扬尘量。	
固 废 污 染 防 治	（1）在初建时期，采场的废石可用来修建废石场拦渣墙和矿区对外联络道路，可有效的减少固体废弃物的排放量。生产运营期可根据井下生产条件部分废石不出井，剩余废石运往废石场，堆弃时有计划做好分层排弃工作，在堆弃过程中应定期进行碾压，矿山服务期满后，废石全部用于回填矿井采空区。 （2）项目尾矿存于尾矿库中。在尾矿库服役期满后，应立即全面进行覆土，平整土地，选用抗旱耐贫瘠的当地灌木和草本植物为主要物种绿化，恢复植被，以尽快恢复其环境功能。 （3）在厂区的生活行政区定点设垃圾箱，集中统一收集后，运往白音华镇垃圾转运站处理，禁止随意随地堆放垃圾。 （4）锅炉炉渣部分用于铺路，其余与生活垃圾一起运往当地环卫部门处理。	1、项目建设前期产生的废石用于修建进场道路和尾矿库坝体，运营期根据井下生产条件部分废石不出井，剩余废石运往废石场临时堆存，矿山服务期满后废石全部用于回填矿井采空区； 2、运营期选矿工序产生的尾矿约 27.5 万 t/a，为 I 类一般工业固体废物，堆存于防渗的尾矿库中，尾矿库服役期满后对尾矿库进行覆土及植被恢复； 3、项目定员 87 人，生活垃圾产生量约 9.1 t/a，企业在采区生活区及选厂生活区均建设垃圾池，生活垃圾收集后填埋处理。

噪声污染治理	（1）在总体布置时已考虑了工业场地内厂房、车间产生高噪声源的特点。工程设计时将产生高强声级的厂房车间相对集中布置或者设在无人区一侧。同时充分利用地形地物和增设辅助车间（仓库等）对噪声传播起到遮挡作用； （2）对各种机电产品选用时，除考虑满足生产工艺技术要求外，选型还必须考虑产品具备良好的声学特性（高效低噪），向供货制造设备厂方提出限制噪声要求。对于噪声较高的设备应与厂方协商提供相配套的降噪设施。 （3）提升机房的提升机齿轨噪声为间断性机械噪声，应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，提升机房门窗设置为隔声门窗，电机设置减震基础。 （4）选矿过程中噪声主要来自破碎机、球磨机、浮选机等。对于产生噪声的设备，在设备选型上尽量选择低噪音设备，固定设备安装时，在支承结构之间设弹性橡胶衬垫隔振。 （5）对于本工程道路，应经常维护，保证路面完好，降低车辆通过时的噪声。同时对来往车辆应采取措施限制车速，也可以降低车辆噪声；对于剥离土运输安排在白天进行，避免夜间扰民；在工业场地内汽车禁止鸣喇叭，且限速行驶。	1、企业采购设备时优先采购低噪声的环保设备； 2、将破碎机、浮选机、球磨机、卷扬机等高噪声设备均安装在室内，对空压机设置隔声罩，有效减少噪声的传播； 3、采区爆破在井下进行，且选矿厂及工业场地周围 200m 的范围内无环境噪声敏感点。
---------------	---	--

9.2 环评批复落实情况

序号	批复文件要求	实际建设情况
1	按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求做好废石场的设计和建设。初期产生的废石用于筑路、筑坝。生产过程中产生的废石集中排至废石堆场。矿井服务期满后，将废石堆场的废石回填露天矿采空区。尾矿砂排至尾矿库。做好尾矿库的防溃坝、防扬尘、防洪水工程，要分格堆存并洒水抑尘、保持尾矿砂表面湿润，确保有效抑尘。本工程在实施过程中要完善固体废物贮存、处置、运行管理措施，确保废石场、尾矿库不对环境造成污染。	1、初期产生的废石用于筑路、筑坝。生产过程中产生的废石集中排至废石堆场。矿井服务期满后，将废石堆场的废石回填露天矿采空区。 2、尾矿砂排至尾矿库，尾矿库被水封，产生扬尘较小；
2	矿石破碎、干选、输送过程产生的粉尘应采取布袋除尘器除尘，做到粉尘达标排放。	企业在破碎车间南侧墙外安装 1 台型号为 XF656 的旋风除尘器，用于车间除尘。
3	锅炉燃煤应用低含硫量的煤，应采用高效除尘器除尘，确保烟气中烟尘、二氧化硫浓度达标排放。	项目选厂冬季不生产，厂区供热锅炉不再使用。
4	该项目工程建设应本着“节约用水、一水多用”的原则，选矿废水、尾浆压滤废水、尾矿库及截流水经处理后全部回用；生活污水经处理后，夏季用于绿化或道路洒水，冬季排入尾矿库。	1、矿井用水部分用于井下降尘，其余的提升至地面用于选矿生产； 2、选矿废水在尾矿库澄清后，回用于选矿生产； 3、采区生活污水泼洒降尘，选厂生活污水经化粪池处理后外排。
5	建立事故风险防范机制，在事故状态下采取有效控制措施，避免造成环境污染事故。	制度环境风险应急预案，采取一定风险应急措施。

6	严格按照可研报告中圈定的井田范围开采，不得越界。	项目占地在批复用地范围内，未随意占地。
7	做好项目建设期开挖土石方造成的地表植被破坏的恢复和建设工作的，补充辅助输水等工程的地表植被恢复工程措施。	制定《矿山生态恢复方案》，项目服务期满后，及时进行项目生态恢复工作。
8	在建设期和运行期，严格限制作业场地和运输路线，采取设置围栏等相应措施，不得随意占用和碾压草场。	修建了砂石结构进场道路，规范了运输车辆路线；厂界设置网围栏，项目未随意占用和碾压草场。
9	强化水土保持工作，落实各项水土保持措施。项目主体工程和相关辅助工程要修建好挡土墙、截水沟、导流渠等排水设施，确保尾矿库等工程安全，避免洪水冲坝不会造成泥石流环境风险。制定基本建设、正常生产和闭矿等阶段生态恢复补偿和生态环境综合整治方案。	委托有资质的单位编制了《水土保持方案》，在尾矿库坝体外侧设置截洪沟，减少雨水对坝体的冲刷，而造成水土流失
10	初步设计阶段进一步细化环境保护工程、设施，在环保篇章中落实防止生态破坏和环境污染的各项措施及投资概算。	--
11	项目设计、建设过程中，严格按照报告书和批复要求设计和建设各项污染防治设施，以确保各项污染物达标排放并符合总量控制要求。	1、车间排放口废水满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）、《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）新建企业水污染排放浓度限值； 2、厂区边界大气污染物颗粒物达标排放。
12	加强工程建设的环境管理。施工期须做工程环境监理，认真落实施工期及生产期的生态环境保护和污染防治措施建立行之有效的监管制度，保证环境保护工程措施按规定要求落实。严格执行建设项目“三同时”制度。	委托锡林郭勒盟环境监理咨询有限责任公司对项目施工期进行环境监理。

10 水土保持措施调查

10.1 水土流失调查

项目水土流失主要为废石堆场的风力侵蚀、尾矿库开挖及公生活区及工业区建设过程中以风蚀为主的土壤侵蚀。

10.2 水土保持措施调查

采矿区废石出井后临时堆放在废石场，废石场设置拦渣墙，控制废石堆场的占地面积，减少风力侵蚀，同时出井的废石及时进行压实；

为了减少占用土地，减轻尾矿库对生态环境的影响，项目尾矿库库坝施工和加高过程有步骤、有计划、分区、分块地进行，尽量减小扰动面积。为保护土地，防止尾矿水渗漏，库区进行了严格防渗施工，以减少对地下水及土地造成污染；办公区及工业区房建工程结束后及时对地面进行了硬化，进场道路铺设碎石，减少土壤的裸露面积，降低由于风蚀造成的土壤侵蚀。



废石场拦渣墙

11 清洁生产调查与分析

11.1 清洁的生产工艺

井下矿石开采选用湿式凿岩，作业时产生粉尘量较小。

选矿采用颚式破碎机，在破碎车间安装除尘器，减少粉尘污染；球磨和浮选过程均为带水作业，无粉尘产生。破碎机、球磨机、空压机等设备采用了低电耗产品。

选矿废水随高浓度尾矿排至尾矿库，澄清后回用于选厂复选用水，形成水循环系统，水循环利用率达到 93%，生产废水实现零排放，达到节约用水和减少污染的目的。

井下开采的干选废石、选矿产生的废石临时堆存于废石场，作为井下采空区的填充材料，不外排。

11.2 清洁的原料

在矿山开采和选矿生产过程中，使用的原辅材料主要是炸药、雷管等；消耗的能源主要有电和水。

项目采矿使用的炸药主要成份是硝酸铵，还有少量的柴油、木粉和 TNT，硝酸铵本身是化肥，属无害原料。

选矿使用的铜锌矿石，为低品位、低有害元素含量的非放射性矿石，在选矿过程中所加的浮选药剂为黑药、黄药、2 号油、白灰、硫酸锌等，选矿废水经管道排入尾矿库，尾矿库做严格的防渗措施（见项目环境监理报告），不会造成对地下水的污染。

11.3 清洁的产品

项目不仅在生产过程中考虑清洁生产，而且在产品的性能和应用上也贯彻了清洁生产的要求。

项目的产品是铜精矿、锌精矿和铅精矿，精矿品味分别为铜品位为 18%，锌的品位为 40%，铅的品位为 53%，属于低品位、低有害元素含量的非放射性矿石。铜精粉、锌精粉和铅精粉均用袋包装再进行外运，在储运过程中减少铜锌铅精粉的遗落，对环境影响较小。

11.4 清洁生产结论

项目在钻孔、爆破、矿石破碎和皮带运输等作业中，采用湿式穿孔、爆堆洒水，且在井下生产，对地面大气环境污染较小；对废石场、尾矿库等运行中，均采取了一定的措施抑制扬尘和粉尘；矿井涌水回用率达 100%，选矿废水经沉淀后回用选矿生产用水，无废水排放；生活污水经化粪池处理后排入尾矿库与选矿废水一起回用。采矿废石作为建筑材料进行综合利用；尾矿砂堆存于尾矿库内，库区基本被水封，降低尾矿库降尘对环境的污染；使用水、电等清洁能源，能源消耗对环境的影响较小；并制定了废石场、尾矿库服役期满后的复垦绿化计划。通过综合调查分析，工程符合清洁生产要求。

12 风险事故防范及应急措施调查

12.1 风险因素调查

12.1.1 炸药库爆炸调查分析

项目炸药库为地面炸药器材库，设在采区南侧山坡上，距离本工程采矿区工业场地约 800m，周围内没有集中居民点及其它爆炸可能危害的保护目标。炸药库的爆炸所引起的事故后果基本上都是人员伤亡及物品损害的情况。

12.1.2 尾矿库的溃坝调查分析

尾矿库属蓄水构筑物，如果发生溃坝事故，不仅会对环境造成污染，而且会给尾矿库下游的人群造成一定的破坏。

1、对下游人群造成的影响

一旦发生溃坝，尾砂会对居民的生命安全产生影响，因此，必须对尾矿库的安全采取有效可行的措施，尤其是在洪水暴发季节，做好安全防护措施，以保证下游居民的安全。

2、尾矿库溃坝对周围环境的影响

一旦尾矿库发生溃堤事故，尾矿库中的蓄水将会携带尾矿砂直泄而下，淹没尾矿库下游的土地，同时，少部分尾矿水将会下渗而污染地下水。另外，尾矿水携带的大量尾矿砂将会沉积在下游，影响了该地区的土壤结构，对土壤形成污染，对当地的植被造成严重影响。水退后，尾矿砂将成为大气扬尘新的污染源，污染周围地区的大气环境。

12.2 风险防范措施调查

12.2.1 炸药库风险防范措施

炸药与雷管应该分开存放，并用砖墙隔开；按不殉爆原则确定各贮存点之间内部距离，在其周围应设密实的围墙，围墙到最近库房的距离不应小于 5m，高度不应低于 2m。距离本工程采矿区工业场地约 800m，周围内没有集中居民点及其它爆炸可能危害的保护目标。库区办公、警卫及生活服务设施，布置在安全地带。

12.2.2 尾矿库风险防范措施

1、企业按照《尾矿库安全技术规程》，制订安全生产规章制度和操作规程；设置相应的安全管理机构和配备合格的安全管理人员；投入资金在库区周围建设了长 500m、宽 3m、深 1m 的排洪沟，确保排洪道的畅通，保证尾矿库的调洪库容。

2、安排专人定时对尾矿库进行巡视，检查尾矿库有无明显沉陷、滑坡、裂缝、流土和管涌等现象；在坝体安装 GPS 自动化监测，实时监控坝体的沉降位移的变化；尾矿库通过安监部门的安全验收（验收批复见附件）。

3、针对造成尾矿库溃坝的可能原因，企业编制了《项目环境风险应急预案》，制定切实可行的尾矿库事故应急救援预案，开展危害程度分析和环境影响预测，做好抢险救援和防治污染的人员、资金、物资准备和应急演练，努力做到指挥靠前，发现重要情况及时处理。

4、在尾矿库西侧建设 1 口深 3m 的观测井，以便对尾矿库下游地下水进行监测。



排洪沟



坝体 GPS 自动化监测装置



尾矿库观测井

12.3 改进建议

验收调查期间，发现牧户羊群进入尾矿库区活动，建议业主加强对尾矿库的日常管理，防止羊群进入库区，减少不必要的纠纷。



羊群进入库区

13 环境管理及监测计划调查分析

1、业主认真贯彻国家环保法律法规，严格执行上级的环保政策，并积极配合上级环保部门的监督和管理，基本落实了各项环保措施；

2、企业安排专人负责项目环境管理工作，定期对环保设施进行维护，确保设备的正常运行；

3、业主委托锡林郭勒盟环境监理咨询有限责任公司对项目施工期进行环境监理；

4、与锡林郭勒盟环境监测站签订了环境监测合同，对项目竣工环保验收进行环境监测。

14 公众意见调查

14.1 调查目的

本次验收主要是通过向有代表性的调查对象采用发放问卷和走访交谈相结合的方式。

14.2 调查方法和调查内容

调查内容主要有：项目施工期是否有影响；企业在施工期是否采取了环保措施；项目建成后对日常生活是有哪些不利影响；采取何种措施减轻影响；对本项目环保工作的总体态度。调查内容见表 14.1-1。

14.3 调查对象及方式

本次公众意见调查对象为厂区周围牧民、厂区工作人员，调查方式采用随机发放问卷的调查方式。

14.4 调查结果统计与分析

本次共发放公众意见调查表 18 份，收回 18 份，有效问卷 18 份，具体公众意见调查结果见表 14.4-2。

**表 14.4-1 内蒙古西乌珠穆沁旗伟兴矿业有限公司铜锌矿（1000t/d）采选项目竣工
环境保护验收公众意见调查表**

基本 情况	姓名		性别		年龄		民族	
	电话				职业		文化程度	
	单位/住址							
一、项目基本介绍： 《内蒙古西乌珠穆沁旗伟兴矿业有限公司铜锌矿（1000t/d）采选项目》位于西乌珠穆沁旗罕乌拉苏木东 34km 处，项目总投资概算 2587 万元，采矿石量 3 万 t/年，选矿生产能力 30 万 t/年，本矿自产矿石 3 万 t/年，利用伟兴矿业铜锌矿周边地区铜锌矿石 27 万 t/年，项目产品主要为铜精矿、锌精矿和铅精矿。 公众朋友们： 为了让你们及时了解该项目对周围环境及你们生活可能产生影响，倾听您对该工程建设的意见，请通过填写公众参与调查表提出你们的意见及建议。								
二、调查记录								
施 工 期	您对项目建设征地补偿政策是否满意				是◇	否◇		
	施工期对您是否有影响（若有影响填写在右边空白处）				有影响◇	没影响◇		
	企业施工期污染是否采取了环保措施			是◇	否◇		不了解◇	
运 营 期	项目建成后对日常生活有哪些不利影响			粉尘◇	地下水◇	其他◇	没影响◇	
	建议采取何种措施减轻影响（若有影响填写）							
您对项目环保工作的总体态度				满意◇	基本满意◇	不满意◇	其他◇	
三、从环保角度出发，对该项目建设的其它建议和要求								
内蒙古西乌珠穆沁旗伟兴矿业有限公司铜锌矿（1000t/d）采选项目已进入运行阶段，于 2014 年 7 月委托锡盟环保监测站对本项目进行验收监测，如对项目有建议请与我们联系。 电话:8224385 邮箱: hjczhpg@126.com 锡林郭勒盟环境监测站								

表 14.4-2 公众调查意见统计

序号	调查内容	内容	人数	比例%
1	您对项目建设征地补偿政策是否满意	是	3	17
		否	0	0
		未涉及	15	83
2	施工期对您是否有影响	有影响	0	0
		没影响	18	100
3	企业施工期污染是否采取了环保措施	是	11	61
		否	0	0
		不了解	7	39
4	项目建成后对日常生活是有哪些不利影响	粉尘	0	0
		地下水	1	6
		其他	0	0
		没影响	17	94
5	建议采取何种措施减轻影响	打井	1	--
		未提出	17	--
6	您对本项目环保工作的总体态度是	满意	8	44
		基本满意	10	56
		不满意	0	0
		其他	0	0

对本次问卷的调查结果进行分析可以得出以下结论：

1、对于“您对项目建设征地补偿政策是否满意”，83%表示未涉及，17%的人表示满意。

2、对于“项目施工期主要影响”，100%的人认为没有影响。

3、对于“企业在施工期是否采取了环保措施”，61%人认为采取了环保措施，39%的人对此不了解。

4、对于“项目建成后对日常生活是有哪些不利影响”，有 1 人表示有影响（主要地下水水位下降），其他 17 人表示满意影响。

5、对于“采取何种措施减轻影响”，有 1 人提出“要求企业给其打井”，其他 17 人未提出建议和意见。

6、对于“对本项目环保工作的总体态度”，44%人表示满意，56%人表示基本满意。

7、验收调查人员咨询西乌旗环境保护局环境监察的工作人员，项目建设期间未发生环境污染事件和由环境问题引起的纠纷事件。

15 验收调查结论与建议

15.1 结论

15.1.1 生态保护方面

1、修建了 14km 的砂石进场道路，规范车辆运输路线，同时在采区废石场下游设置了拦渣墙，减少碾压或占用草场；

2、企业对原尾矿库区域进行了复垦，同时对办公生活区地面进行了硬化，硬化面积 1880m²。

3、项目建设在用地批复范围内，未出现随意占地或扩大占地面积现象；

4、项目制定《项目生态恢复治理方案》，项目服务期满后对厂区尾矿库、进场道路及其他临时占地及时进行生态恢复工作；

5、验收调查期间土壤质量监测结果中，除 PH 外在部分点位超标外，其他监测项目镉、铅、铬、汞、砷、铜、镍、锌共 8 项均满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）三级标准。PH 超标原因为超标点位土壤 PH 自然背景较低。

15.1.2 大气污染防治方面

1、项目出井废石属块状废石，同时企业对堆场废石及时进行压实，有效抑制废石堆场扬尘产生；尾矿库选矿车间产生的尾矿高浓度排放至防渗尾矿库内，尾矿库基本被水封，产生扬尘较小。

2、企业在破碎车间南侧墙外安装 1 台型号为 XF656 的旋风除尘

器用于车间除尘。

3、采区生活区比较分散，采区生活区的供热采用火炕供热；项目选厂冬季不生产，生活区少量驻场人员供热采用电暖气进行供暖，目前已经将锅炉相关设施（烟囱）已拆除。

4、运输精矿中避免在运输过程中精矿的洒落，精矿采取装袋的方式，减少了对环境的扬尘污染；企业定期对道路进行维护，保证路面平整，同时控制运输车辆的车速，减少运输扬尘。

5、验收调查期间，项目边界大气污染物颗粒物排放浓度满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）、《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）现有和新建企业边界大气污染物浓度限值。

15.1.3 水污染防治方面

1、矿井涌水部分用于井下生产降尘用水，其余经井下沉淀池处理后提升至地面上用于选矿生产用水；

2、选矿废水废水在尾矿库澄清后，通过回水泵提升至地面高位水池，回用于选矿工序；

3、采区生活区分布较分散，每个采区生活区均建设旱厕，产生的洗漱废水就地泼洒；选厂管理人员生活区建设旱厕，食堂、选厂宿舍生活污水经化粪池处理后排放；

4、验收调查期间，车间排放口废水监测项目中铅、镉、汞、砷、镍、铬共 6 项均满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）、《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）新建企业水污染排放浓度限值；项目地下水监测中除 PH 外（无标准），

其他项目中总硬度、氟化物、砷、铅、铜、锌、汞、镉、六价铬、溶解性总固体、亚硝酸盐氮共 11 项均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）III 类标准；项目附近地表水（厂区北侧巴布盖诺尔湖）监测结果中除五日生化需氧量、化学需氧量、高锰酸盐指数共 3 项外，其他监测项目 PH、溶解氧、氨氮、总氮、总磷、石油类、挥发酚、铜、锌、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氟化物、硫化物、悬浮物、粪大肠菌群共 19 项除悬浮物无标准外均满足《地表水质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，五日生化需氧量、化学需氧量、高锰酸盐指数超标标准原因与牛羊在水域活动有关。

15.1.4 噪声污染防治方面

- 1、企业采购设备时优先采购低噪声的环保设备；
- 2、将破碎机、浮选机、球磨机、卷扬机等高噪声设备均安装在室内，对空压机设置隔声罩，有效减少噪声的传播；
- 3、采区爆破在井下进行，且选矿厂及工业场地周围 200m 的范围内无环境噪声敏感点；
- 4、验收调查期间，厂界噪声监测结果满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）中的 3 类标准。

15.1.5 固废污染防治方面

- 1、项目建设前期产生的废石用于修建进场道路和尾矿库坝体，运营期根据井下生产条件部分废石不出井，剩余废石运往废石场临时堆存，矿山服务期满后废石全部用于回填矿井采空区；
- 2、运营期选矿工序产生的尾矿堆存于防渗的尾矿库中，尾矿库服役期满后对尾矿库进行覆土及植被恢复；

3、项目在采区生活区及选厂生活区均建设垃圾池，生活垃圾收集后填埋处理。

15.1.6 清洁生产调查方面

项目尾矿库采取严格防渗措施，有效控制了尾矿水对地下水造成的污染，同时达到了节水的目的；同时采取了污染防治措施。通过综合调查分析，工程基本符合清洁生产要求。

15.1.7 公众意见调查方面

公众意见调查中，100%的人对项目环保工作的总体态度表示满意或基本满意，同时项目建设期间未发生环境污染事件和由环境问题引起的纠纷事件。

15.2 建议

1、建议业主在破碎车间逸尘点安装喷雾洒水降尘设施，同时将车间外除尘器排气筒加高至 15m；

2、若后期项目锅炉继续使用，建议业主向环保主管部门办理环保变更手续；

3、对项目勘探期的临时道路进行生态恢复；

4、将选厂生活区的生活污水排入新尾矿库内，与选矿废水一起回用，严禁外排；

5、加强对项目环保设施的日常管理和维护，保证正常运行，污染物达标排放。

工作照片：



大气污染物监测



土壤取样



公众意见调查



公众意见调查



尾矿库坝外积水取样



观测井水质取样