

内蒙古华拓矿业有限公司
尾矿干排节能技改项目（一期）

环境影响报告书

（报批版）

内蒙古博海环境科技有限责任公司
二〇一九年十月

编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	内蒙古华拓矿业有限公司尾矿干排环保节能技改项目（一期）		
环境影响评价文件类型	环境影响报告书		
一、建设单位情况			
建设单位（签章）	内蒙古华拓矿业有限公司		
法定代表人或主要负责人（签字）	石文杰		
主管人员及联系电话	闫贵山 15048813456		
二、编制单位情况			
主持编制单位名称（签章）	内蒙古博海环境科技有限责任公司		
社会信用代码	911501025756829621		
法定代表人（签字）	南利军		
三、编制人员情况			
编制主持人及联系电话	南利军 15124730218		
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书编号	签字	
南利军	201905035150000006	南利军	
2. 主要编制人员			
姓名	职业资格证书编号	主要编写内容	签字
南利军	201905035150000006	现有工程概况、技改工程概况、环境影响预测与评价、环境保护措施及可行性论证、环境经济影响损益分析	南利军
朱明明	201905035150000007	概述、总则、环境质量现状调查与评价、环境管理与监测计划、环境影响评价结论	朱明明
参与编制单位和人员情况			
<p>内蒙古博海环境科技有限责任公司于 2011 年 6 月成立，为具有独立法人资格的民营企业，注册资金 100 万，现有职工 24 人，其中 16 名环境影响评价专业技术人员，其中 9 名申请登记的环境影响评价工程师，7 名持有国家环保部颁发的建设项目环境影响评价上岗证的专业技术人员，其他业务和管理人员 8 名。</p>			

目录

1. 概述.....	1
1.1建设项目由来.....	1
1.2建设项目特点.....	2
1.3环境影响评价过程.....	3
1.4分析判定相关情况.....	4
1.5本次评价主要关注的环境问题和环境影响.....	8
1.6环境影响报告书主要结论.....	8
2. 总则.....	10
2.1编制依据.....	10
2.2 评价目的及评价原则.....	12
2.3 环境影响因素识别、评因子的筛选.....	13
2.4 评价内容及评价重点.....	14
2.5 评价标准.....	15
2.6评价工作等级及评价范围.....	19
2.7主要环境保护目标.....	27
3. 现有工程概况.....	30
3.1项目基本概况.....	30
3.2现有项目工程分析.....	34
3.3污染防治措施和环评批复要求落实情况.....	37
3.4现有工程存在的问题与解决方案.....	38
3.5现有工程污染物排放情况.....	38
4. 技改工程概况.....	43
4.1技改项目基本情况.....	43
4.2技改项目工程组成.....	43
4.3技改项目工程分析.....	49
4.4技改后项目物料平衡与水平衡.....	53
4.5技改工程产排污分析.....	55

4.6项目技改前后污染物排放变化.....	59
4.7清洁生产分析.....	错误!未定义书签。
5. 环境质量现状调查与评价.....	60
5.1环境概况.....	60
5.2生态环境现状调查与评价.....	64
5.3环境空气质量现状监测和现状评价.....	72
5.4土壤环境质量现状监测和现状评价.....	73
5.5声环境质量现状监测和现状评价.....	79
5.6地下水环境现状调查及分析.....	81
6环境影响预测与评价.....	90
6.1大气环境影响评价.....	90
6.2水环境影响分析.....	99
6.3固体废弃物环境影响分析.....	111
6.4噪声环境影响预测.....	112
6.5生态环境影响评价.....	118
6.6对土壤的影响分析.....	120
6.7服务期满后环境影响分析.....	121
6.8施工期环境影响分析.....	121
6.9环境风险.....	124
7环境保护措施及可行性论证.....	134
7.1营运期环保措施可行性分析.....	134
7.2服务期满后污染防治措施可行性分析.....	140
7.3“三同时”验收.....	141
8环境经济影响损益分析.....	143
8.1环境效益分析.....	143
8.2社会效益分析.....	143
8.3环境损益分析.....	143
8.4小结.....	144
9环境管理与监测计划.....	145

9.1环境管理.....	145
9.2 污染物排放清单.....	147
9.3 环境监测.....	147
10环境影响评价结论.....	149
10.1项目概况.....	149
10.2产业政策、选址符合性.....	149
10.3区域环境质量现状.....	149
10.4环境影响分析.....	150
10.5污染治理措施的可行性.....	151
10.6公众参与结论.....	152
10.7环境风险评价结论.....	152
10.8综合评价结论.....	152
10.9要求和建议.....	152

1. 概述

1.1 建设项目由来

内蒙古华拓矿业公司成立于 2013 年 4 月，厂址位于内蒙古自治区巴彦淖尔市乌拉特前旗额尔登布拉格苏木巴音温都尔嘎查，主要经营铁精粉的加工、销售。

1、项目的历史沿革

巴彦淖尔市环境科学研究所于 2015 年 1 月编制完成《内蒙古华拓矿业有限公司铁矿石 1005 万吨/年选矿工程环境影响报告书》，巴彦淖尔市环境保护局以巴环审发[2015]8 号文对该项目环评报告书给予批复。

工程于 2015 年 7 月开工建设，2016 年 4 月竣工投入试生产。建设的主要内容有：1005 万 t/a 的铁矿石选矿生产线一条以及配套的原料堆场、废石场和尾矿库。主要的生产工艺为：破碎筛分采用三段一闭路破碎筛分流程，在破碎后经干式磁选机进行一段干选，预先抛尾后再进行阶段磨矿、阶段选别的湿式磁选。干选废石部分外售，部分排至废石场，尾矿用管道排放到尾矿库。

巴彦淖尔市环境保护局 2016 年 9 月以巴环验[2016]52 号文对该项目竣工环境保护给予验收。

项目运行一段时间后，发现存在产品破碎粒度偏大，干选抛尾率低的问题。因此，公司委托内蒙古博海环境科技有限责任公司于 2017 年 5 月编制《内蒙古华拓矿业有限公司选矿厂破碎系统 1005 万 t/a 节能改造工程项目环境影响报告书》，巴彦淖尔市环境保护局以巴环审发[2017]32 号文对该项目环评报告书给予批复。

技改项目于 2017 年 5 月开工建设，2017 年 7 月建设完成并投入试生产。建设的主要内容有：将原有的三段一闭路一段干选的预选系统系统改为四段二闭路二段干选，并配套建设除尘系统；原有的阶段磨矿、阶段选别的湿式磁选工艺不变；现有的 1 号尾矿库服务年限已满，在现有的 1 号尾矿库东侧新建 3 号尾矿库。

目前，企业正在开展破碎系统 1005 万 t/a 节能改造工程自主验收工作，由内蒙古蓝箭环保有限责任公司承担编制工作，预计 12 月完成。

2、本工程的建设背景

目前，内蒙古华拓矿业公司生产面临两个问题：一是湿法磨矿磁选工序的生产压力大、能耗高，需要改进。二是现在的尾矿湿排工艺导致尾矿库压力大，安

全风险高。

目前磨矿作业的能耗约占整个选厂能耗的 45%~55%。本着“多破少磨，能抛早抛”原则，华拓矿业为解决以上问题，拟在现有的湿法磁选工艺前，干选工艺后引进湿法高压辊磨湿抛系统，提高选矿效率与能力，减少磨矿作业的能耗；同时，采用尾矿干排工艺替代尾矿湿排工艺，降低尾矿存储压力，消除尾矿库安全隐患，节约水资源消耗。

1.2 建设项目特点

项目的建设具有以下特点：

①高压辊磨湿抛系统的引入提高了选矿系统的生产效率，预计可提升 200%，为公司的二期产能扩大做准备。

②粗精矿经高压辊磨湿抛系统抛尾后，进入原磨矿系统中的粗精矿总量降低 20%，1mm 以下的细粉含量预计可提高 40~50%，选矿系统中磨矿设备的能耗降低 25% 以上，整体选矿工艺能耗降低约 10%。

③破碎能力提高后，提高了选矿系统的磁选效率，铁精粉产能预计可提高约 5%。

④尾矿干排后，尾矿库中含水率降低，降低生产过程中安全和环境风险。

⑤尾矿干排后，尾矿库蒸发量减少，节约生产过程中水耗，回水利用率提高。

⑥尾矿干排后，可作为建筑材料、人工合成石原料等，更容易实现综合利用。

受内蒙古华拓矿业公司委托，内蒙古博海环境科技有限公司承担了“内蒙古华拓矿业有限公司尾矿干排环保节能技改项目”的环境影响评价工作。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》的规定，本项目属于“**四十三、黑色金属矿采选业；135 黑色金属矿采选（含单独尾矿库）**”，因此本项目需编制环境影响报告书。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》及国家环保总局《关于简化建设项目环境影响评价报批程序的通知》等有关规定的要求，经过资料调研、现场踏勘、环境现状监测、环境影响预测及评价，编制完成了《内蒙古华拓矿业有限公司尾矿干排环保节能技改项目（一期）环境影响报告书》。

现提交环境主管部门和专家审查。

1.3 环境影响评价过程

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响评价文件编制阶段。本项目环境影响评价工作程序详见下图 1。

主要评价过程如下：

第一阶段：即调查分析和工作方案制定阶段

依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》的规定确定本项目环境影响评价文件类型；研究国家、地方有关环境保护法律法规、政策、标准等；收集和研发项目相关技术文件和其他相关文件，进行初步工程分析，明确拟建项目工程组成，根据项目工艺流程确定产排污环节和主要污染物，同时对拟建项目环境影响区进行初步环境现状调查；结合初步工程分析结果和环境现状资料，识别建设项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点，确定评价工作等级、评价范围及评价标准；制定工作方案。

第二阶段：分析论证和预测评价阶段

在进行充分的环境现状调查、监测的基础上开展环境质量现状评价，并进行进一步的工程分析，根据工程分析确定的污染源强以及结合项目区环境特征，采用模式计算和类比调查的方式预测、分析或评价项目建设对环境的影响范围以及引起的环境质量变化情况，从环境保护角度分析论证建设工程的可行性分析。

第三阶段：环境影响评价文件编制阶段

建设单位根据国家和地方环境保护规范要求开展公众参与调查活动；对项目建设可能引起的环境污染与局部生态环境破坏，通过对本工程环保设施的技术经济合理性、达标水平的可靠性分析，提出进一步减缓环境污染的对策建议；在对建设项目实施后可能造成的环境影响分析、预测的基础上，提出预防或减缓不良环境影响的对策和措施，从环境保护的角度提出项目建设的可行性结论；完成环境影响报告书的编制。

工作流程见图 1。

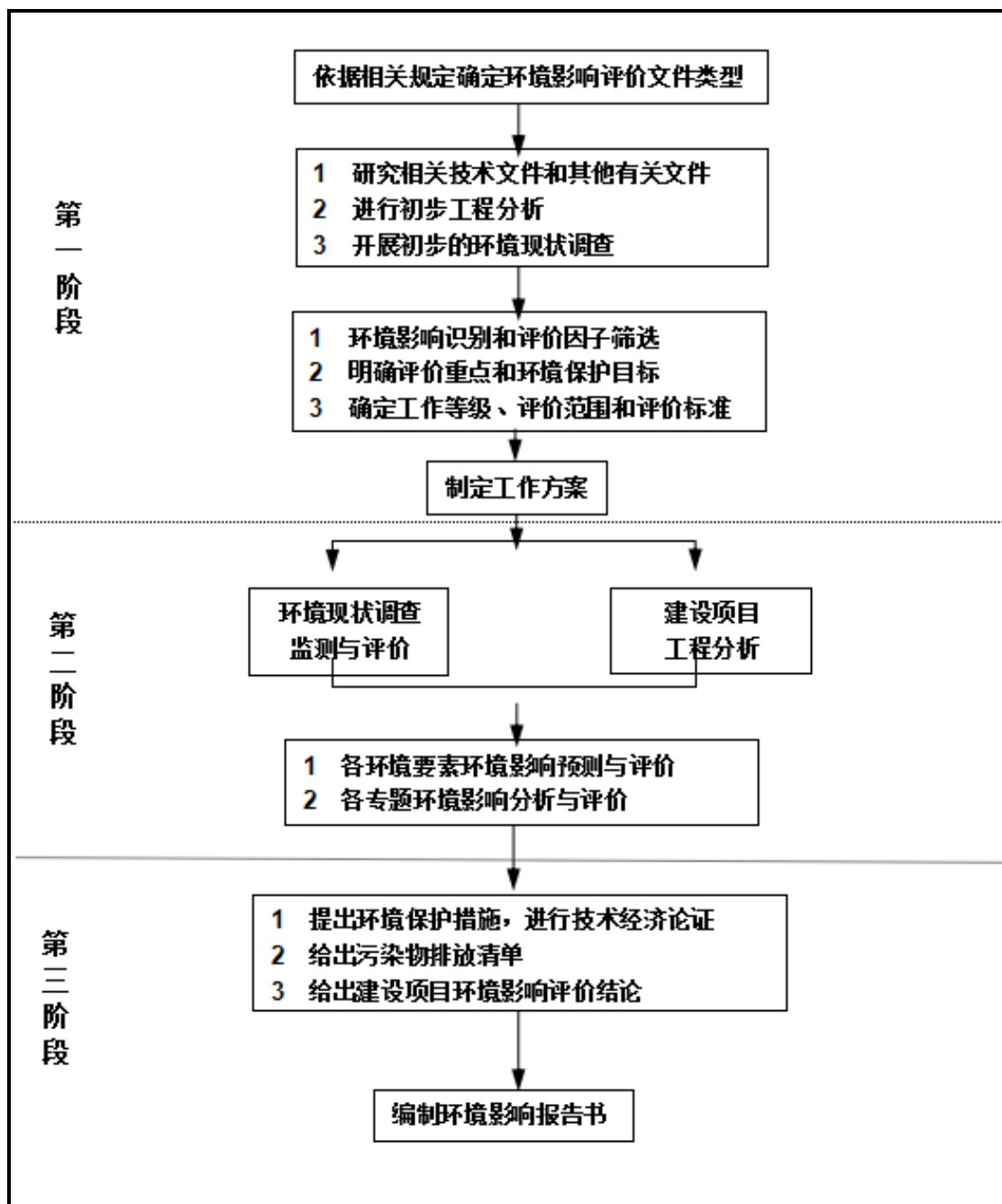


图1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)，本项目不属于限制类以及淘汰类，属于允许类，因此，符合《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)。

建设单位于 2018 年 8 月 16 日取得项目备案变更告知书（项目编号：2018-150823-08-03-019801），后因实施计划调整，于 2019 年 5 月 22 日取得项目备案变更告知书（项目编号：2018-150823-08-03-019801），乌工信备案变更 2019 第（8）号见附件 2。

因此，本项目的建设符合国家有关产业政策。

1.4.2 选址合理性分析

本项目为技改项目，主要技改内容包括新建尾矿干排系统及新建干排尾矿库，同时，在现有干选工艺后新增高压辊磨湿抛系统。辊压车间新增占地 5117m²、浓密车间新增占地 38811 m²、湿抛车间新增占地 15138 m²、尾矿库新增占地 754160m²。

一、本项目与《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）中规定的选址要求对比情况见表 1。

表 1 库址选择合理性分析表

序号	规范要求	本项目	分析判定
1	不宜位于大型工矿企业、大型水源地、重要铁路和公路、水产基地和大型居民区上游。	下游无大型工矿企业、大型水源地、重要铁路和公路、水产基地和大型居民区	符合
2	不宜位于居民集中区主导风向的上风侧。	周围无居民集中区	符合
3	不占或少占农田，不迁或少迁居民	不占用农田，居民不涉及搬迁	符合
4	不宜位于有开采价值的矿床上面。	新增占地地下无开采价值的矿床	符合
5	汇水面积小，有足够的库容。	库区汇水面积为 1.65km ² ，根据调洪演算结果，调洪库容均远大于洪水总量满足防洪要求	符合
6	筑坝工程量小，生产管理方便。	拟建场地属沙漠丘陵地区，地形高差不大，四面建设初期坝，平地型尾矿库，坝体内、外边坡坡比均为 1:2.0，距离选厂较近采用皮带运送至坝前，生产管理方便。	符合
7	应避开地质构造复杂、不良地质现象严重区域	根据岩土工程勘察报告，库区无不良地质作用	符合
8	尾矿输送距离短，能自流或扬程小。	尾矿库与选矿厂相邻，输送距离较小，干尾砂由皮带运送至库内坝前	符合

二、与《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单的中选址要求的分析

由内蒙古自治区产品质量监督检验第九站进行浸出毒性鉴别试验结果表明：本项目现有工程产生的废石、尾矿均属第 I 类一般工业固体废物；

依据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单的要求，逐条分析了新增尾矿库场址选择的合理性，分析结果见表 2。

表 2 一般工业固体废物贮存、处置厂址选择的环保要求

序号	标准中对处置场选址的要求	场址情况描述	分析判定
1	所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求。	符合当地城乡建设总体规划要求。	符合要求
2	应选在工业区和居民集中区主导风向下风侧，厂界距居民集中区范围以环评结论为主。根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体康、日常生活和生产活动的影响，确定其与常住居民居住场所、农用地、地表水体、高速公路、交通主干道（国道或省道）、铁路、飞机场、军事基地等敏感对象之间合理的位置关系。	尾矿库扬尘及环境风险对周边环境影响较小，	符合要求
3	应选在满足承载力要求的地基上，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响。	为土石山区，库区内沉积岩厚度巨大，地壳稳定，新构造运动缓慢，场地的稳定性较好。	符合要求
4	应避开断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区。	所选场址不处于断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区。	符合要求
5	禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区。	未选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区	符合要求
6	禁止选在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域。	不涉及自然保护区、风景名胜区等需要保护的区域；	符合要求
7	I 类场应优先选用废弃的采矿坑、塌陷区	本项目产生的尾矿砂为 I 类一般工业固体废物，技改工程新建尾矿库	符合

根据计算，本项目无需设置大气防护距离，同时本项目占地不涉及自然保护区、其他风景区、文物古迹、旅游度假区、军事等环境敏感目标，选址符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单中对 I 类一般工业固体废物储存、处置场的选址要求。

同时于 2019 年 4 月 26 日取得乌拉特前旗国土资源局“关于内蒙古华拓矿业有限公司尾矿干排环保节能技改项目”用地预审意见，乌国土资预审字[2019]4 号文；于 2019 年 3 月 15 日取得乌拉特前旗规划局“内蒙古自治区建设用地规划条件书”（条字第 152824201900010 号）。见附件 3 及附件 4。

综上，本项目选址符合《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）中选址要求，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单的中选址要求。因此，本项目选址合理。

1.4.3 “三线一单”符合性分析

表1.4-3 “三线一单”符合性分析

内容	符合性分析	符合性
生态保护红线	内蒙古自治区生态保护红线尚未划定完成，根据《生态保护红线划定技术指南》，内蒙古自治区生态保护红线可能涉及的区域主要包括水源涵养区、水土保持区、防风固沙区、生物多样性维护区等等陆地重要生态功能区、水土流失敏感区、土地沙化敏感区、石漠化敏感区、高寒生态脆弱区、干旱、半干旱生态脆弱区等陆地生态环境敏感区和脆弱区、国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园和国家地质公园等禁止开发区。根据《全国主体功能区规划》及《全国生态功能区划》等文件，本项目不属于重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区、禁止开发区等生态保护红线划定保护的区域内，符合生态保护红线要求。	符合
资源利用上线	主要原料辅助材料均可以从当地市场上购买得到，市场供应量稳定；同时本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用及污染治理等多方面采取可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染，项目消耗的水、电均在供应范围内，不会突破区域的资源利用上线。	符合
环境质量底线	本项目主要大气污染物经采取相应治理措施后可达标排放；项目没有废水外排；项目固体废物全部妥善处理，不直接排入外环境，项目三废均能有效处理，不会降低区域环境质量现状，因此项目的建设不会对当地环境质量底线造成冲击。综上所述，项目的建设不会突破当地环境质量底线。	符合
环境准入负面清单	项目的建设符合国家及地方产业政策。对照《内蒙古自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》，本项目所在乌拉特前旗不属于内蒙古自治区43个国家重点生态功能区旗县范围内，亦不属于自然保护区、世界文化自然遗产、风景名胜区、森林公园、地质公园、饮用水水源保护区等，因此，本项目不在环境准入负面清单内。	符合

项目建设不涉及生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，也不在《自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单》（内政发〔2018〕11号）中。因此，本项目的建设符合国家“三线一单”的管控原则。

综上所述，本项目建设符合产业政策、选址合理、符合相关规划及标准等相关规定要求，符合国家“三线一单”的管控原则。

1.5 本次评价主要关注的环境问题和环境影响

（1）施工期

1) 主要关注的环境问题：废气、废水、固废、噪声及生态环境对周围环境质量的影响。

2) 主要环境影响：本项目施工期会对项目区内的生态环境、环境空气、水环境、声环境等都会产生一定的影响。施工期间需要进行植被的清除、表土的开挖，会使原有植被遭到局部损失，但不会使评价区植物群落的种类组成发生明显变化，也不会造成某一物种在矿区范围内的消失，对生态环境影响较小；施工期对大气的主要影响表现为施工扬尘对周围环境空气的影响，施工期车辆运输不经过附近居民居住区，对居民生活影响较小；施工期主要产生的废水为施工人员生活污水，车辆清洗废水产生后排放至施工污水沉淀池沉淀后回用，不会对当地的水环境产生污染影响；施工期间主要产噪设备包括装载机、吊车、电锯、运输车辆等，项目厂界四周 200m 范围内无敏感点，因此，本项目施工期噪声对周围声环境产生的影响较小。

（2）营运期

1) 主要关注的环境问题：生态、废气、固废及噪声对周围环境质量的影响。

2) 主要环境影响：

环境空气：技改工程运营期废气主要为尾矿库干滩面产生的扬尘。

声环境：项目噪声主要来源于各类生产设备通过加设减振基垫，隔声等措施，厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

固体废物：技改工程产生的粗砂与细砂在厂内暂存至现有废石厂后定期外售石料厂。产生的尾矿砂排至新建的尾矿库。

1.6 环境影响报告书主要结论

（1）本工程的建设符合国家及地方产业政策的要求，选址合理；

（2）营运期废气排放均满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661—2012）中相关浓度限值；

（3）营运期机械设备噪声通过隔声减振措施后满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准；

（4）项目营运期产生的固废均有合理去向，不外排；

（5）项目公众参与结果表明，周围公众对本项目持支持的态度，没有反对意见；

（6）项目建设具有良好的经济效益、社会效益和环境效益，并得到大多数公众的支持。

因此，在严格执行和落实设计及环评要求的各项环保措施的基础上，从环境影响角度讲该项目是可行的。

2. 总则

2.1 编制依据

2.1.1 项目委托书

环境影响评价委托书，见附件 1。

2.1.2 法律法规

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 实施）；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 实施）；
3. 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1 实施）；
4. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016.1.1 实施）；
5. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29 实施）；
6. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7 修订）；
7. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1 实施）；
8. 《中华人民共和国土地管理法》（2004.8.28 修订）；
9. 《中华人民共和国矿产资源法》（2009.8.27 修订）；
10. 《中华人民共和国草原法》（2013.6.29 修订）；
11. 《中华人民共和国防沙治沙法》（2002.1.1 实施）；
12. 《土地复垦条例》（中华人民共和国国务院令 第 592 号 2011.2.22 实施）；
13. 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(发改委 2011 第 9 号令, 2013 年修正)；
14. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018.4.28 实施）；
15. 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；
16. 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）；
17. 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31

号);

18. 关于印发《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》的通知（国发〔2013〕37号，2013年9月17日）；

19. 内蒙古自治区人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划的意见（内政发〔2013〕126号，2013年12月31日）；

20. 关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知（2013年11月14日）

21. 《内蒙古自治区人民政府关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（内政发〔2018〕37号）；

22. 内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发《内蒙古自治区水污染防治三年攻坚计划》的通知（内政办发〔2018〕96号）；

23. 内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发《内蒙古自治区土壤污染防治三年攻坚计划》的通知（内政办发〔2018〕97号）。

2.1.3 技术规范

1. 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；
2. 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；
3. 《环境影响评价技术导则—生态环境》（HJ19-2011）；
4. 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；
5. 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；
6. 《尾矿库环境风险技术评估导则》（HJ740-2015）；
7. 《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；
8. 《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
9. 《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）。

2.1.4 地方环保规划、发展规划

1. 《内蒙古自治区矿产资源总体规划（2016年至2020年）》；
2. 《内蒙古自治区环境保护条例》，2018年12月6日；

2.1.5 其他相关文件

1. 委托书，见附件 1；
2. 项目备案告知书，见附件 2；
3. 用地预审意见，见附件 3；
4. 建设用地规划条件书，见附件 4；
5. 《内蒙古华拓矿业有限公司 1005 万吨/年铁矿石选矿工程环境影响报告书》，巴彦淖尔市环境保护局以巴环审发[2015]8 号文对该项目环评报告书给予批复，见附件 5；
6. 巴彦淖尔市环境保护局 2016 年 9 月以巴环验[2016]52 号文对该项目竣工环境保护给予验收，见附件 6；
7. 《内蒙古华拓矿业有限公司选矿厂破碎系统 1005 万 t/a 节能改造工程项目环境影响报告书》，巴彦淖尔市环境保护局以巴环审发[2017]32 号文对该项目环评报告书给予批复，见附件 7；
8. 2017 年乌拉特前旗环境保护监测站监督性监测报告，见附件 8；

2.2 评价目的及评价原则

2.2.1 评价目的

1. 通过环境现状调查、监测及评价，掌握拟建项目附近及其周围地区的环境质量现状及环境功能要求；
2. 通过类比调查和工程分析，弄清建设项目的污染源、污染物排放状况及污染控制措施；
3. 通过预测以了解项目投产前后对周围环境产生的影响程度和范围；
4. 通过计算和论证，以确定污染物排放的控制目标，并根据工程特点、环保法规、标准及当地环境规划要求，分析论证工程所采取的环保治理措施的可行性和实用性，并提出切实可行的污染防治对策和污染物总量控制建议；
5. 从环境保护的角度对工程的可行性做出明确的结论，为管理部门决

策、设计单位优化设计、环境保护管理部门的环境管理和建设单位的环境治理提供科学依据。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

1.依法评价：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化建设项目，服务环境管理。

2.科学评价：规范环境影响评价方法，科学分析建设项目对环境质量的影响。

3.突出重点：根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素之间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目的重点环境影响予以重点分析和评价。

2.3 环境影响因素识别、评因子的筛选

2.3.1 环境影响因素识别

根据本项目特点及实地踏勘，采用矩阵法对可能受本项目影响的环境要素进行识别和筛选。本项目营运期产生的废气、废水及噪声会对大气环境、水环境和声环境产生长期的不利影响。本项目环境影响因素识别其结果见表 2.3—1。

表 2.3—1 本工程环境影响识别因素一览表

时段	影响因子活动类别	自然环境				生态环境			社会环境					
		环境空气	地表水	地下水	土壤	声环境	地形地貌	植被	土地利用	工业发展	农业发展	基础设施	人群健康	生活水平
建设期	材料运输	-2S	-1S		-1S					+1S			-1S	+1S
	工程占地				-1L			-3L	-2L		-1S	+1L		
营运期	产品运输	-2L	-1L			-2L		-1L		+2L			-1L	+1L
	废气	-2L			-1L			-1L			-1L			-1L
	废水			-1L	-1L			-1L			-1L			
	噪声					-2L								
	固废	-1L		-2L	-1L			-2L	-1L			-1L		
备注	影响程度：+表示有利影响；-表示不利影响；1表示轻微，2表示一般，3表示显著；L 长期影响；S 短期影响。													

2.3.2 评价因子的筛选与确定

根据工程的工艺特点、建设内容以及所在区域的环境特点等，对本工程的环境影响因子进行了识别与筛选，筛选结果见表 2.3—2。

表 2.3—2 评价因子筛选结果一览表

类别	现状评价因子	预测因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、CO、O ₃	TSP
地下水环境	pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硝酸盐、氨氮、亚硝酸盐、硫酸根、挥发份、氰化物、氯化物、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、六价铬、氟化物、砷、汞、铅、镉、铁、锰、总大肠杆菌、细菌总数	COD、钡
声环境	等效连续 A 声级 (Lep)	等效连续 A 声级 (Lep)
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。	—
生态	植被类型、土地利用、土壤侵蚀、景观类型	—

2.4 评价内容及评价重点

2.4.1 评价内容

根据建设工程污染物排放特点，结合厂区周围环境功能及环境质量现状，本次评价的具体评价内容包括：环境现状调查与评价、现有及技改工程概况、工程分析、污染治理措施的可行性、环境空气现状及影响评价、噪声环境现状及影响评价、地下水环境现状及影响评价、固体废物环境影响分析、经济、社会和环境效益分析、环境管理与监测计划、结论与建议等。

2.4.2 评价重点

根据环境影响因素识别、评价因子筛选的结果以及项目特点和环境特点，确定评价重点为工程分析、污染防治措施分析、环境影响预测与评价、环境风险分

析等。

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

1、环境空气

根据评价区功能区划，SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、TSP、CO、O₃ 环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值要求；具体标准值见表 2.5—1。

表 2.5—1 环境空气质量评价标准（GB3095-2012）摘录

序号	污染物	取值时间	浓度限值	执行标准
1	SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
		24 小时平均	150μg/m ³	
		1 小时平均	500μg/m ³	
2	NO ₂	年平均	40μg/m ³	
		24 小时平均	80μg/m ³	
		1 小时平均	200μg/m ³	
3	颗粒物（粒径≤10μm）	年平均	70μg/m ³	
		24 小时平均	150μg/m ³	
4	颗粒物（粒径≤2.5μm）	年平均	35μg/m ³	
		24 小时平均	75μg/m ³	
5	总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200μg/m ³	
		24 小时平均	300μg/m ³	
6	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4mg/m ³	
		1 小时平均	10mg/m ³	
7	臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
		1 小时平均	200μg/m ³	

2、地下水

地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，具体标准值见表 2.5—2。

表 2.5-2 地下水质量标准(摘录)

序号	监测项目	III类
感官性状及一般化学指标		
1	色（铂钴色度单位）	≤15
2	嗅和味	无
3	浑浊度/NTU	≤3
4	肉眼可见物	无
5	pH	6.5≤pH≤8.5

6	总硬度（以 CaCO ₃ 计）/（mg/L）	≤450
7	溶解性总固体	≤1000
8	硫酸盐/（mg/L）	≤250
9	氯化物/（mg/L）	≤250
10	铁/（mg/L）	≤0.3
11	锰/（mg/L）	≤0.10
12	铜/（mg/L）	≤1.00
13	锌/（mg/L）	≤1.00
14	钼/（mg/L）	≤0.20
15	挥发性酚类（以苯酚计）/（mg/L）	≤0.002
16	阴离子表面活性剂/（mg/L）	≤0.3
17	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）/（mg/L）	≤3.0
18	氨氮（以 N 计）/（mg/L）	≤0.50
19	硫化物/（mg/L）	≤0.02
20	钠/（mg/L）	≤200
微生物指标		
21	总大肠菌群/（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	≤3.0
22	菌落总数/（CFU/mL）	≤100
毒理学指标		
23	亚硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤1.00
24	硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤20.0
25	氰化物/（mg/L）	≤0.05
26	氟化物/（mg/L）	≤1.0
27	碘化物/（mg/L）	≤0.08
28	汞/（mg/L）	≤0.001
29	砷/（mg/L）	≤0.01
30	硒/（mg/L）	≤0.01
31	镉/（mg/L）	≤0.005
32	铬（六价）/（mg/L）	≤0.05
33	铅/（mg/L）	≤0.01
34	三氯甲烷/（μg/L）	≤6
35	四氯甲烷/（μg/L）	≤2.0
36	苯（μg/L）	≤10.0
37	甲苯（μg/L）	≤700
放射性指标		
38	总 α 放射性/（Bq/L）	≤0.5
39	总 β 放射性/（Bq/L）	≤1.0

3、声环境

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。具体标准值见表 2.5—3。

表 2.5—3 声环境质量标准（GB3096-2008）摘录 单位：dB(A)

适用区域		昼间	夜间	适用范围
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2 类	60	50	指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域

4、土壤环境

项目区及周边土壤环境中建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）二类用地的筛选值。具体标准值见表 2.5—4。

表 2.5-4 土壤环境质量评价标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值（第二类用地）	管制值（第二类用地）	标准来源	
建设用地土壤污染风险筛选值（基本项目）						
重金属和无机物						
1	砷	7740-38-2	60	140	GB36600-2018	
2	镉	7440-43-9	65	172		
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78		
4	铜	7440-50-8	18000	36000		
5	铅	7439-92-1	800	2500		
6	汞	7439-97-6	38	82		
7	镍	7440-02-0	900	2000		
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36		
9	氯仿	67-66-3	0.9	10		
10	氯甲烷	74-87-3	37	120		
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100		
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21		
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200		
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000		
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163		
16	二氯乙烷	75-09-2	616	2000		
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47		
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100		
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50		
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183		
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840		
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15		
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	20		

24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a,b]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700

2.5.2 污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

项目生产废气执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661—2012），具体标准值见表 2.5—6。

表 2.5—6 铁矿采选工业污染物排放标准(GB28661—2012)摘录 单位 mg/m³

污染物名称	生产工序或设施	限值	污染物排放监控位置	备注
颗粒物	选矿厂、原料堆场、废石场、尾矿库	1.0	—	新建企业大气污染物无组织排放浓度限值

2、废水排放标准

本项目营运期选矿车间废水循环使用，不外排；生活污水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准相关要求，具体标准值见表 2.5—7。

表 2.5—7 污水综合排放标准（GB8978-1996）摘录 单位 mg/L（pH 除外）

序号	污染项目	三级标准（mg/L）
1	化学需氧量 COD	500
2	生化需氧量 BOD ₅	300
3	悬浮物（SS）	400
4	氨氮（以 N 计）	/

3、噪声排放标准

（1）本工程施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中的规定。具体标准值见表 2.5—8。

表 2.5—8 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）摘录 单位: Leq[dB(A)]

噪声限值		依据标准
昼间	夜间	
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）

（2）本工程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）中 2 类标准。具体标准值见表 2.5—9。

表 2.5—9 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）摘录

适用区域		昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》	2 类	60	50

4、固体废物排放标准

一般工业固废应执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）以及修改单中的有关规定。厂内危险废物临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）及其修改单、危险废物转移参照《危险废物转移联单管理办法》。

2.6 评价工作等级及评价范围

根据相关的《环境影响评价技术导则》和相关风险导则中有关评价工作等级划分的规定，结合本项目地区地形和环境保护目标分布情况、各环境要素确定评价工作等级及评价范围。

2.6.1 环境空气

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）有关规定，采用

附录 A 推荐模型中的估算模型(AERSCREEN)分别计算项目污染源的最大影响，然后按评价工作分级判据进行分级。对项目的大气环境评价工作进行分级。

(1) 评价工作分级方法

根据污染源初步调查结果，分别计算排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称最大浓度占标率），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —该污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(2) 评级分级判据

评价工作等级按表 2.6-1 的分级数据进行划分，最大地面浓度占标率 P_i 按上述公式计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者（ P_{\max} ）和其对应的 $D_{10\%}$ 。

2.6-1 评价工作等级表

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

(3) 判定结果

通过对项目进行初步工程分析，本次技改项目废气排放源主要为尾矿库干滩面扬尘与粗砂、细砂临时堆场扬尘。本项目估算模型参数表见表 2.6-2，污染源源强参数表见表 2.6-3，预测结果及评价等级判定结果表见表 2.6-4。

表 2.6-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		34.5
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-18.9
土地利用类型		Glassland
区域湿度条件		Dry
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否

	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2.6-3 技改工程污染物源强排放一览表（矩形面源）

编号	名称	面源起点坐标		海拔高度/m	长度/m	宽度/m	与正北向夹角/°	有效排放高度/m	排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率
		X	Y								(kg/h)
1	尾矿库干滩面	/	/	1137	380	200	0	5	8640	正常	TSP 0.1
2	粗砂、细砂临时堆场	/	/	1103	250	150	0	5	8640	正常	0.06

表 2.6-4 预测结果及评价等级判定结果表

编号	名称	下风向最大距离 D/m	预测浓度 $c_{i1}/(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	浓度占标率 $p_{i1}/\%$	评价等级
1	尾矿库干滩面	293	4.47	0.5	二级
2	粗砂、细砂临时堆场	219	35.4	3.93	二级

由上表可知，本项目最大占标率为 3.93%， $P_{\max} < 10\%$ ，本项目大气环境影响评价工作等级确定为二级。

(4) 评价范围的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）有关规定，二级评价范围以厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形。

2.6.2 水环境

1、地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中水污染影响型地表水环境影响评价的相关规定，技改工程不产生废水，湿选产生的选矿废水全部回用于选厂生产，不外排，因此本项目地表水评价等级为三级 B。

2、地下水

(1) 项目分类

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于“四十三 135 黑色金属矿采选（含单独尾矿库）”需要编制报告书，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A，本项目的地下水环境影响评价类别尾

矿库属于 I 类建设项目，选矿厂属于 II 类项目。

(2) 等级划分

本项目地下水评价等级判定依据见表 2.6-5 及表 2.6-6。

表 2.6-5 地下水环境敏感程度分级及分析

分级	项目场地的地下水环境敏感特征	本项目
敏感	集中式饮用水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地、在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	不涉及
较敏感	集中式饮用水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地、在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以为的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区以及其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。	项目附近 10km 范围内无水源地及水源地的直接补给径流区。距最近的居民水井直线距离约 11km；地下水环境“不敏感”。
不敏感	上述地区以外的其它地区。	/

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

根据现场调查，本项目位于乌拉特前旗额尔登布拉格苏木巴音温都儿嘎查境内，项目附近 10km 范围内无水源地及水源地的直接补给径流区。距最近的居民水井直线距离约 11km；地下水环境“不敏感”。

表 2.6-6 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据上述分析，本项目为 I 类建设项目，地下水敏感程度为不敏感，根据表 2.6-6，本项目地下水等级为二级。

(3) 评价范围

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），重点考虑了地下水环境保护目标、污染源分布特征、地下水流场特征、地下水可能受到污染的区域；同时所确定的调查与评价区域，要能说明地下水环境基本状况，并满足对地下水环境影响进行预测和评价需要。边界的具体确定，在考虑上述因素外，评价范围为西以 1080 等水位线为界，南部以乌拉山北部山前断裂为界，东部以 1060

等水位线为界，北部以波状沙丘分水岭为界，面积约 65km²。

2.6.3 声环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(TJ2.4—2009)评价工作等级划分原则，本项目区域属于声环境功能区 GB3096 规定的 2 类地区，因此，确定本项目声环境影响评价工作等级为二级。

(2) 评价范围

项目厂界外 200m 范围内。

2.6.4 生态环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)，本项目区和周边无自然保护区等特殊生态敏感区，也无风景名胜区、森林公园、珍稀濒危野生动植物天然集中区等重要生态敏感区，属生态环境一般敏感区域；新增占地面积为 813226m² 小于 2km²，故生态环境影响评价等级确定为三级。

表 2.6—7 生态环境评价等级判定表

影响区域生态敏感性	工程占地范围		
	面积≥20km ² 或长度 ≥100km	面积≥2 km ² ~20km ² 或 长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度 ≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

(2) 评价范围

生态影响评价考虑生态完整性，本项目生态评价范围为尾矿库边界外扩 1km 的范围内区域。

2.6.5 环境风险

按照《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》(HJ740-2015)，从类型、规模、周边环境敏感性、安全性、历史事件与环境违法情况五个方面，对尾矿库环境风险进行预判，判断是否属于重点环境监管尾矿库、是否需要进一步开展环境风险评估。

根据附录 A 尾矿库环境风险预判表可知本工程不列入重点环境监管尾矿库。

对尾矿库的环境危害性（H）、周边环境敏感性（S）、控制机制可靠性（R）三方面进行评分，确定该厂尾矿库环境风险等级。

(1) 尾矿库环境危害性（H）

根据评分方法，按照《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》附录 B，对尾矿库类型、性质和规模三方面进行评分和累加求和，评估尾矿库环境危害性（H），评分结果见表 2.6-8、2.6-9。

表 2.6-8 尾矿库环境危害性（H）等别划分指标得分

序号	指标项目				指标分值	得分
1	尾矿库环境危害性	类型	矿种类型/固体废物类型/尾矿（或尾矿水）成分类型		48	一般工业固体废物（I类）0
2		性质	特征污染物指标浓度情况	pH 值	8	0
3				指标最高浓度倍数	14	0
4				浓度倍数 3 倍及以上指标项数	6	0
5		规模	现状库容		24	18

表 2.6-9 尾矿库环境危害性（H）

尾矿库环境危害性得分（D _H ）	尾矿库环境危害性等别代码
D _H >60	H1
30<D _H ≤60	H2
D _H ≤30	H3

尾矿库环境危害性得分 D_H=18≤30，根据尾矿库环境危害性等级划分表，确定本项目尾矿库风险等级为 H3。

(2) 尾矿库周边环境敏感性（S）

根据评分方法，按照《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》附录 C，对尾矿库下游涉及的跨界情况、周边环境风险受体情况、周边环境功能类别情况三方面进行评分和累加求和，评估尾矿库周边环境敏感性（S），评分结果见表 2.6-10、2.6-11。

表 1.6-10 尾矿库周边环境敏感性（S）等别划分指标得分

序号	指标项目				指标分值	得分
1	尾矿库周边环境敏感性	下游涉及的跨界情况	涉及跨界类型		18	0
2			涉及跨界距离		6	0
3		周边环境风险受体情况			54	0
4		周边环境	水环境	下游水体	地表水	9

5		功能类别	地下水	6	4
6		情况	土壤环境	4	1
7			大气环境	3	1.5

表 2.6-11 尾矿库周边环境敏感性 (S)

尾矿库周边环境敏感性得分 (D _S)	尾矿库周边环境敏感性 (S)
D _S >60	S1
30<D _S ≤60	S2
D _S ≤30	S3

尾矿库周边环境敏感性得分 D_S=6.5≤30，根据尾矿库周边环境敏感性等别划分表，确定本项目尾矿库风险等级为 S3。

(3) 尾矿库控制机制可靠行 (R)

根据评分方法，按照《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》附录 D，对尾矿库的基本情况、自然条件情况、生产安全情况、环境保护情况和历史事件情况五方面指标进行评分与累加求和，评估尾矿库控制机制可靠性 (R)，评分结果见表 2.6-12、2.6-13。

表 2.6-12 尾矿库控制机制可靠性 (R) 等别划分指标得分

序号	指标项目			指标分值	实际得分		
1	尾矿库控制机制可靠性	基本情况	堆存	堆存种类	1.5	0	
2				堆存方式	1	0	
3				坝体透水情况	2	0	
4			输送	输送方式	1.5	0	
5				输送量	1	0.5	
6				输送距离	1.5	0	
10			防洪	库外截洪设施	2	1	
11				库内排洪设施	2	0	
12			自然条件情况	是否处于按《地质灾害危险性评估技术要求（试行）》评定为“危害性中等”或“危害性大”的区域，或者处于地质灾害易灾区、岩溶（喀斯特）地貌区。		9	0
13			生产安全情况	尾矿库安全度等别		15	0
14		环境保护情况	环保审批	是否通过“三同时”验收	8	8	
15			污染防治	水排放情况	3	0	
16				防流失情况	1.5	0	
17				防渗漏情况	2.5	0	
18				防扬散情况	1.5	0	
19		环境应急	环境应急设施	事故应急池建设情况	5	5	

20			环境应急预案		6.5	0
21			环境应急资源		2	0
22			环境监测预警与 日常检查	监测预警	2	1
23				日常检查	2	1.0
24			环境安全隐 患排查与治理	环境安全隐患排查	3	2.0
25				环境安全隐患治理	2.5	1.0
26	环境违法与 环境纠纷情 况	近三年来是否存在环境违法行为或与周 边存在环境纠纷			7	0
27	历史事 件情况	近三年来发 生事故或事 件情况（包 括安全和环 境方面）	事件等级		8	0
28			事件次数		3	0

表 2.6-13 尾矿库控制机制可靠性（R）等别划分表

尾矿库控制机制可靠性（DR）	尾矿库环境危害性（R）等别代码
DR>60	R1
30<DR≤60	R2
DR≤30	R3

尾矿库控制机制可靠性得分 $D_R=19.5 \leq 30$ ，根据尾矿库控制机制可靠性（R）等别划分表，确定本项目尾矿库风险等级为 R3。

（4）本项目尾矿库环境风险等级

综合尾矿库环境危害性（H）、周边环境敏感性（S）、控制机制可靠性（R）三方面的等别，对照尾矿库环境风险等级划分矩阵，将尾矿库环境风险划分为重大、较大、一般三个等级。

表 2.6-14 尾矿库环境风险等级划

序号	情形			环境风险等级
	环境危害性（H）	周边环境敏感性（S）	控制机制可靠性（R）	
1	H3	S1	R1	较大
2			R2	较大
3			R3	一般
4		S2	R1	一般
5			R2	一般
6			R3	一般
7		S3	R1	一般
8			R2	一般
9			R3	一般

因此，本项目尾矿库环境风险等级为“一般”。

2.6.6 土壤环境

根据《土壤环境影响评价技术导则（试行）》（HJ964-2018），根据行业特征、工艺特点和规模大小将建设项目分为I类、II类、III类和IV类，根据附录A(表2.6-15)，本项目为铁矿选矿，属于“采矿业”中的“III类其他”，项目对周围环境的主要影响为选矿过程排放污染物对环境的影响，本项目永久占地面积（包括现有工程占地以及本次新建占地）大于50hm²属于大型项目，根据污染影响型敏感程度分级表（表2.6-16）。本项目周边土壤类型为敏感，根据项目类比、占地规模以及敏感程度划分（表2.6-17），本项目土壤等级为三级。

表 2.6-15 附录 A（节选）

行业类别	项目类别			
	I类	II类	III类	IV
采矿业	金属矿、石油、页岩油开采	化学矿采选；石棉矿采选；煤矿采选、天然气开采、页岩气开采、砂岩气开采、煤层气开采（含净化、液化）	其他	/

表 2.6-16 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、原地、牧草地、饮用水水源地或者居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤敏感目标
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标
不敏感	其他情况

表 2.6-17 污染影响型环境影响评价等级划分表

敏感程度 \ 占地等级	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--

注：“--”表示可不开展环境影响评价工作

2.7 主要环境保护目标

本项目环境保护目标见表 2.7-1，评价范围保护目标图见附图 1。

表 2.7-1 项目环境保护一览表

序号	环境要素	保护目标	相对项目区边界距离、方位	环境功能及目标
1	地下水	评价区内浅层地下水。		《地下水质量标准》

			GB/T14848-2017Ⅲ类标准
2	环境空气	选厂和尾矿库 2.5km 范围内无保护目标	《环境空气质量标准》GB3095—1996 二级标准
3	生态环境	尾矿库周界外 1km 范围内	评价区内动物、植物、土壤
4	环境风险	尾矿库下游 3.0 km 范围内无居民及工矿企业	——
5	声环境	选厂和尾矿库厂界外 200m 范围内无保护目标	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类

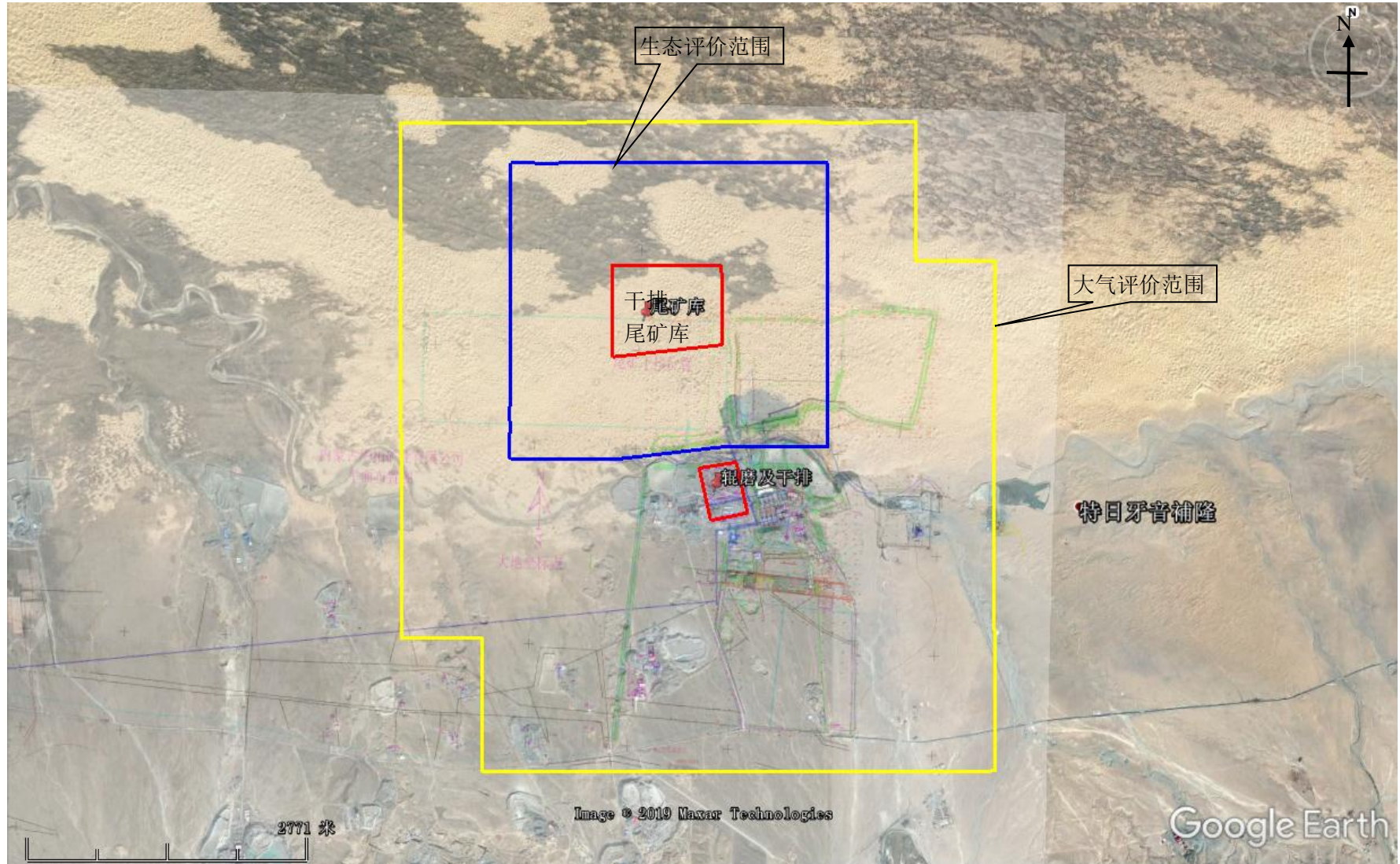


图 2.7-1 评价范围图

3. 现有工程概况

3.1 项目基本情况

3.1.1 企业简介

内蒙古华拓矿业有限公司成立于 2013 年 4 月，地址位于巴彦淖尔市乌拉特前旗额尔登布拉格苏木，是在内蒙古巴彦淖尔市招商引资优惠政策吸引下成立的拥有探矿、采矿、选矿、冶炼的系列化、规模化大型集成企业。2014 年，华拓矿业与巴彦淖尔市政府和乌拉前旗政府共同签署协议，将分期对乌拉特前旗地区所属采矿、选矿企业进行收购、兼并、整合以及再投资进行新项目建设，通过扩大公司生产规模，逐步将资源优势转化为产业优势，把产业优势转化为经济优势。2014 年已完成对乌拉特前旗企联矿业有限公司（拥有 20 万吨选厂）、乌拉特前旗芙蓉矿业开发有限责任公司（拥有 10 万吨选厂）、乌拉特前旗生金矿业有限公司（拥有 10 万吨选厂）的整体收购，根据整合需要，公司建设 1005 万吨/年铁矿石选矿工程。

3.1.2 现有工程的建设历程及环评验收情况

(1) 2012 年十一月起，巴彦淖尔市经济和信息化委员会分别以巴经信投规字[2012]49 号文、[2013]15 号文、[2013]43 号文对《内蒙古华拓矿业有限公司 1005 万吨/年铁矿石选矿工程》三期工程进行了备案。

(2) 巴彦淖尔市环境科学研究所于 2015 年 1 月编制完成《内蒙古华拓矿业有限公司 1005 万吨/年铁矿石选矿工程环境影响报告书》，巴彦淖尔市环境保护局以巴环审发[2015]8 号文对该项目环评报告书给予批复。

(3) 工程于 2015 年 7 月开工建设，2016 年 4 月竣工投入试生产。

(4) 巴彦淖尔市环境保护局 2016 年 9 月以巴环验[2016]52 号文对该项目竣工环境保护给予验收。

(5) 内蒙古博海环境科技有限责任公司于 2017 年 5 月编制《内蒙古华拓矿业有限公司选矿厂破碎系统 1005 万 t/a 节能改造工程项目环境影响报告书》，巴彦淖尔市环境保护局以巴环审发[2017]32 号文对该项目环评报告书给予批复。

(6) 破碎系统 1005 万 t/a 节能改造工程于 2017 年 5 月开工建设，2017 年 7 月建设完成并投入试生产。

3.1.3 现有工程概况

(1) 建设规模：工程为选矿项目，年选铁矿石 $1005 \times 10^4 \text{t/a}$ 。

(2) 产品方案：年产铁精粉 $137.484 \times 10^4 \text{t}$ (4166.18t/d)。

(3) 地理位置：内蒙古华拓矿业有限公司铁矿石 1005 万吨/年选矿工程位于乌拉特前旗额尔登布拉格苏木巴音温都儿嘎查境内。行政区划隶属乌拉特前旗额尔登布拉格苏木管辖。

(4) 劳动定员及工作制度

劳动定员：劳动定员总数 159 人，其中生产人员 130 人，矿部管理及服务人员 29 人。

工作制度：年工作 330 天，生产车间每天工作三班，每班六小时，矿部职能部门一般为一班八小时工作制。

3.1.4 现有工程项目组成

现有工程项目组成见表 3.1—1。

表 3.1-1 现有工程建设情况

项目名称		现有建设内容
主体工程	预选矿（破碎、筛分、干选）	干选采用“四段破碎，二段闭路筛分，二段干选”的工艺流程。给矿粒度、产品粒度为 -1200mm 、 -5mm 。
	湿法磁选	湿法磁选作业采用阶段磨矿、阶段选别工艺流程，三段磨矿、三段湿选
	1#尾矿库	1#尾矿库位于选矿厂精矿过滤车间北外墙（直距）800m，北侧为沙丘，采用三面筑坝形式，库区占地面积 23hm^2 ，汇水面积为 21hm^2 ；尾矿库设计堆积标高为 1152.0m 时，最大坝高为 14.0m，有效库容为 352.23万 m^3 ，服务年限为 1.59 年。 1#尾矿库使用至今，运行状况良好，坝体无明显沉陷、滑坡、裂缝、等现象，坡面未发现尾矿水出溢、渗漏现象。 目前服务期已满，进行闭矿。2018 年 9 月 10 日取得乌安监发[2018]66 号文，2018 年 12 月闭库工程安全设施竣工验收，现阶段生态恢复工程正在进行。
3#尾矿库	3 号尾矿库类型为平地型尾矿库。库址位于选厂东北侧约 800m、1 号尾矿库东侧。库区属沙漠丘陵地区，地形高差不大，库区占地面积 111.8hm^2 。 尾矿库设计总坝高 29m，形成的总库容为 $1375.74 \times 10^4 \text{m}^3$ ，库容利用系数以 0.8 计，形成的有效库容为 $1100.59 \times 10^4 \text{m}^3$ 。服务年限 8.47 年。坝顶宽 10m，坝体内、外边坡坡比均为 1:2.0，为防止坝体在库区澄清水渗水压力的作用下发生渗流破坏，坝体内坡设置防渗土工膜一层，土工膜上下均设置保护层，坝体内、外坡均设置碎石护坡。现状库容大约 $420 \times 10^4 \text{m}^3$ ，目前剩余有效库容约 $680.59 \times 10^4 \text{m}^3$ 。尾矿干排环保节能技改项目完成后，进行闭矿。	
辅助工程	原料堆场	原矿堆场占地面积约 3.7hm^2 ，矿石堆存高度约 20m，容积 440000m^3 。

	干选废石场	干选废石用于修筑尾矿库、筑路和一部分外售外，其余运往废石场堆存。废石场位于1#尾矿库西侧，占地面积5hm ² ，排弃高度20m，容积约100×10 ⁴ m ³ ，目前剩余容积约15×10 ⁴ m ³ 。			
储运工程	粗破碎受料矿仓	槽型矿仓，有效容积200m ³ ，有效贮量400t，			
	粗破碎缓冲矿仓	槽型矿仓，有效容积270m ³ ，有效贮量540t，贮存时间13min			
	中破碎缓冲分配矿仓	槽型矿仓，有效容积290m ³ ，有效贮量580t，贮存时间28min			
	细破碎缓冲分配矿仓	槽型矿仓，有效容积290m ³ ，有效贮量580t，贮存时间46min			
	筛分缓冲分配矿仓	槽型矿仓，有效容积240m ³ ，有效贮量480t，贮存时间20min			
	干选料仓	封闭干选物料仓，容积约18000m ³ ，可堆存3天的干选物料。			
公用工程	办公、生活区	利用现有办公生活福利设施。生活区包括职工宿舍、食堂等；办公区包括公司各职能部门办公室、公司会议室、医务室、活动中心。			
	供排水工程	供水：选矿生产用水由乌拉特前旗额尔登布拉格地区工业供水水源置换工程供给，生产输水管线长3km，管径350mm，埋深1.6m，选厂建有1座（30m×30m×5m）4500m ³ 生产蓄水池；生活用水取自选矿车间西北自打深井，井深80m，单井出水20m ³ /h。井水经管道入高位水池自流进入一体化净水器，处理水经消毒后供各生活用水点用水。 排水：选矿废水循环使用，无外排；生活污水经水化粪池处理后定期清运。			
	供电工程	距选矿厂西南4km处建一座高压变电站，由乌拉特前旗保泉变电站（110kV线）引一回35KV高压架空线路。			
	供热	办公室供暖为电暖器，生产车间冬季采用电暖气和电热带保温。不设取暖锅炉。			
环保工程	废气	破碎、筛分、干选过程粉尘	粗破碎车间	粗破碎受料矿槽采用鸭嘴型扁口管道喷淋水除尘。粗破系统设1套脉冲式布袋除尘系统，对破碎过程中的粉尘进行收集处理，处理后粉尘经1根高20m排气筒排放。	
			中破碎车间	中破车间设1套脉冲式布袋除尘系统，对破碎过程中的粉尘进行收集处理，处理后粉尘经1根高20m排气筒排放。	
			细破碎车间	细破车间设1套脉冲式布袋除尘系统，对破碎过程中的粉尘进行收集处理，处理后粉尘经1根高20m排气筒排放。	
			超细碎车间	超细碎系统设6套滤筒式除尘系统，每两套除尘系统共用一根排气筒，对破碎过程中的粉尘进行收集处理，处理后粉尘经3根高20m排气筒排放。	
			一筛分车间	设1套脉冲式布袋除尘器，对筛分过程中的粉尘进行收集处理，处理后粉尘经1根高20m排气筒排放。	
			一次干选系统	设1套脉冲式布袋除尘器，对磁选过程中的粉尘进行收集处理，处理后粉尘经1根高20m排气筒排放。	
			二筛分间除尘系统	设2套脉冲式布袋除尘系统，对筛分过程中的粉尘进行收集处理，处理后粉尘分别经2根高30m排气筒排放。	
			二次干选系统	设1套脉冲式布袋除尘器，对磁选过程中的粉尘进行收集处理，处理后粉尘经1根高20m排气筒排放。	
			转运站粉尘	1#转运站	设1套脉冲式布袋除尘器，对转运过程中的粉尘进行收集处理，处理后粉尘经1根高15m排气筒排放。
				4#转运站	设1套脉冲式布袋除尘器，对转运过程中的粉尘进行收集处理，处理后粉尘经1根高15m排气筒排放。
	2#、3#转运站	各设1套脉冲式布袋除尘器，对转运过程中的粉尘进行收集处理，处理后粉尘合用1根高15m排气筒排放。			
	物料储存、运输扬尘	矿石堆场	配备2台洒水车，每天定时进行洒水降尘。		

		干选废石场	配备有封闭式物料矿仓。
		道路扬尘	
		物料暂存	
		尾矿库干滩	
废水	生产废水	选矿废水循环使用，无外排。	
	生活污水	生活污水化粪池处理后，由巴彦淖尔市鸿德再生资源开发有限公司拉运处理，已签订处理协议。	
固废	干选废石	根据浸出毒性试验报告，干选废石属于一般工业固体废物第 I 类废物。废石一部分用于修筑尾矿库、铺路，一部分销售给石料场，剩余排至废石场。	
	尾矿库	根据浸出毒性试验报告，尾砂属于一般工业固体废物第 I 类废物。经管道输送至尾矿库。	
噪声	设备噪声	破碎机、振动筛、干选机等设备在运行过程中产生的噪声，运输车辆产生交通噪声。经过隔声减震措施后，经监测，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。	
	生态	加强工业场地周边绿化，对 1#尾矿库服务期满生态恢复正在进行。	

3.1.5 现有工程设备

现有工程设备见表 3.1—2。

表 3.1-2 现有主要设备表

序号	工序	设备名称	规格型号	单位	数量
1	粗破	旋回破碎机	PXZ1417	台	1
2	中破	粗型圆锥破碎机	CC600	台	2
3	细碎	细型圆锥破碎机	CC60	台	2
4	超细碎	圆锥破碎机	MH800	台	3
5	一段筛分	振动筛	YKR3675H	台	4
6	二段筛分	振动筛	USK3.0×6.0	台	18
7	一段干选	磁选机	CTDG1224	台	4
8	二段干选	永磁筒式干选机	LCG-1021	台	24
9	一段磨矿	格子型球磨机	MQG3600×4500	台	3
10		高堰式单螺旋分级机	FG2400×12500	台	3
11	二段磨矿	溢流型球磨机	MQY3200×5400	台	3
12		旋流器	FX-500	台	18
13	三段磨矿	溢流型球磨机	MQY2400×6000	台	3
14		电磁高频振网筛	CTS2425-12	台	30
15	一段湿选	永磁筒式磁选机	CTB-1245（4500）	台	6
16		浓缩筒式磁选机	NCT-1245（4500）	台	6
17	二段湿选	永磁筒式磁选机	CTB-1245（3000）	台	6
18		永磁筒式磁选机	CTB-1245（3000）	台	6
19	三段湿选	浓缩筒式磁选机	NCT-1545	台	3
20		永磁筒式磁选机	CTB-1230（1600）	台	3
21	精矿脱水	永磁筒式磁选机	CTB-1245（1600）	台	3

22		盘式过滤机	GP72m ²	台	6
23		水力旋流器组	XC II 450×4	组	3
24		水力旋流器组	XC II 250×10	组	3

3.2 现有项目工程分析

3.2.1 原辅助材料及能源消耗

表 3.1-3 现有工程原辅材料及能源消耗

名称	原料及能源	消耗量	规格	单耗	来源
1	铁矿石	1005×10 ⁴ t/a	TFe13%， mFe8%	—	自有矿山
2	水	工业水 1642500m ³ /a	—	0.163m ³ /a	工业水源
		生活水 7300m ³ /a	—	—	自备水井
3	电	2.79×10 ⁸ kw.h /a	—	27.8kw.h/t	乌拉特前旗保泉变电站

3.2.2 物料平衡与水平衡

现有工程物料平衡和铁金属平衡图、表由建设单位根据现有工程实际生产综合核算提供。

表 3.1-4 现有工程物料平衡和铁金属平衡表

物料	产率 %	物料产量 万 t/a	金属平衡			
			TFe		mFe	
			品位%	产量 万 t/a	品位%	产量 万 t/a
铁矿石	100.0	1005.0	13.00	130.65	8.00	80.40
铁精粉	13.68	137.5	56.20	77.28	51.50	70.81
干选废石	65	653	7.0	45.73	1.24	8.10
尾矿砂	21.32	214.5	3.56	7.64	0.69	1.49

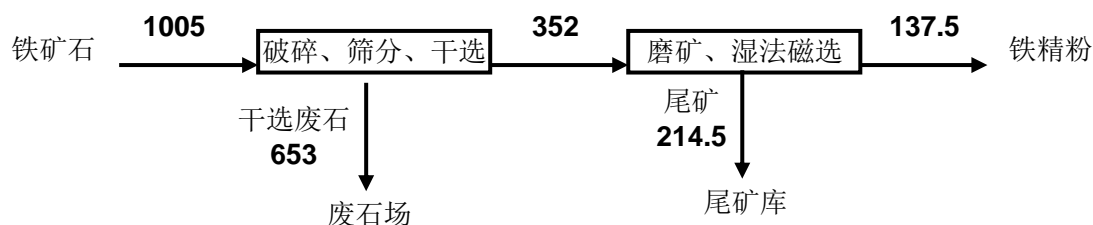


图 3.1-1 现有工程物料平衡图 t/a

表 3.1-5 现有工程水平衡一览表

进水		出水	
类型	数量 m ³ /d	类型	数量 m ³ /d
工业新水	4500	选矿过程中损失	50
回用水	31000	尾矿库蒸发损失	3900

		循环回用	31000
		精矿带走	450
		洒水抑尘	100
合计	35500		35500

工业用水循环利用率为 87.32%。

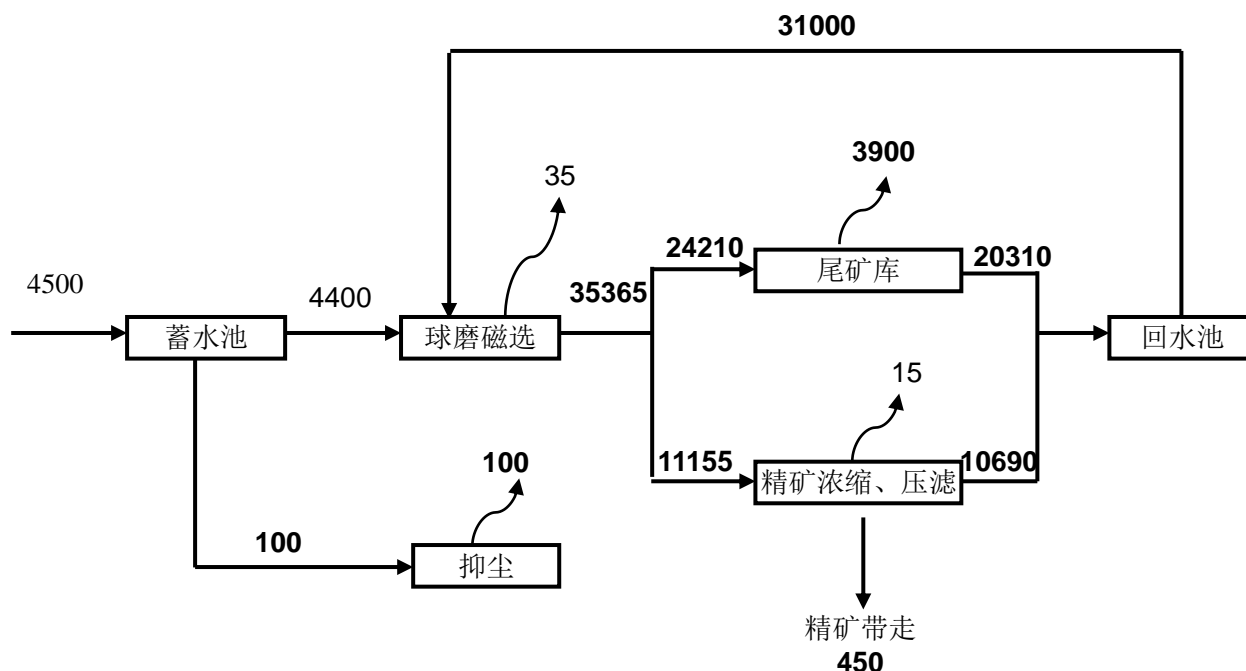


图 3.1—2 现有工程水平衡图 t/a

3.2.3 现有选矿工艺

选别工艺采取四段二闭路破碎、三段磨矿、阶磨阶选流程，在破碎后经干式磁选机进行干选（50%产率），预先抛尾后再进行湿式弱磁选，破碎流程采用三段闭路破碎。湿式弱磁选采用流程为阶段磨矿、阶段磁选细筛自循环流程。具体流程如下：

(1) 破碎、干选流程

采场采出原矿经自卸汽车运输至粗碎破碎站，翻卸至粗破碎机内。粗碎机的排矿进入中碎缓冲分配矿仓，经矿胶带机进入中碎破碎作业。

中碎机排矿经胶带机输送至一筛分缓冲分配矿仓。

一段筛分的筛下产品进行一段干式预选，干式预选的废石经胶带机输送废石场，一段干式预选精矿给入二段筛分。一段筛分的筛上产品经胶带机输送细碎缓冲分配矿仓，经给矿胶带机进入细破碎专业。细破碎排矿返回一段筛分作业，形成闭路。

二段筛分的筛上产品给入超细碎破碎机，破碎机的排矿返回二段筛分形成闭路；二段筛分的筛下产品（0-5mm）进行二段干式磁选作业。

二段干选作业产出粗精矿和粗尾矿两种物料。粗精矿进入湿法磁选工序，粗尾矿进入废石场。

粗碎作业采用一台 PXZ1417 旋回破碎机，中碎作业采用二台 CC600 粗型圆锥破碎机，细碎作业采用二台 CC600 细型圆锥破碎机(预留山特维克 CH870 圆锥破碎机 1 台备用)；一段筛分作业采用 4 台 YKR3675H 振动筛（3 用 1 备）。四段破碎（超细碎）作业采用埃里斯克 MH800 圆锥破碎机 3 台；二段筛分采用鞍山高科 USK3.0×6.0 振动筛 18 台（12 用 6 备）。一段干式磁选机采用 CTDG1224 型 4 台，二段干式磁选机沈阳隆基 LCG-1021 永磁筒式干选机 24 台。

粗碎、中碎、细碎、超细碎给矿粒度分别为 0—1200mm、0—300mm、0—90mm、0—20mm。各破碎机排矿口尺寸分别为 0-300mm、35-45mm、12-20mm、0—4mm；振动筛筛孔尺寸分别为 50mm、6mm。给矿粒度、产品粒度为-1200 mm、-5mm。

（2）磨矿、湿选工艺

储矿仓中粉矿经皮带运输机给入一次磨矿作业，一次磨矿产品用螺旋分级机分级，矿浆给入一次磁选机，大颗粒物返回一次磨矿系统，一次磁选精矿送入二次磨矿系统，尾矿入尾矿回收机；二次磨矿后矿浆给入二段旋流器分级作业，旋流器沉砂给入二次球磨机，旋流器溢流给入二次磁选机，二段磁选机精矿用泵给入三次球磨机，尾矿入尾矿回收机；三次球磨机排矿进三次磁选机精选，磁选精矿入精矿脱水系统，尾矿入尾矿回收机。

一段磨矿、二段磨矿、三段磨矿分别采用 MQG3600×4500 格子型球磨机，MQY3200×5400 溢流型球磨机，MQY2400×6000 溢流型球磨机 3 台。给矿粒度分别为 15mm、-5.0mm、-0.2mm，磨矿细度（-0.074mm）分别为大于 23%（4mm）、60%（0.2mm）、80%（0.1mm）。一段球磨机为开路磨矿，用磨头筛控制产品粒度，筛孔尺寸为 4mm，筛上物用螺旋分级机返回一段球磨机，采用 3 台 FG-φ2400 高堰式单螺旋分级机，溢流细度（-0.074mm）55.0%；二次磨矿分级采用 3 组 FX-500×6 水力旋流器，共 18 台，溢流细度（-0.074mm）85.0%。

（3）精矿脱水

精矿脱水采用 3 台 CTB—1245 永磁筒式磁选机和 6 台 72m² 盘式过滤机（3 台备用）。精矿脱水分别经磁选浓缩和圆盘过滤机过滤后成为最终精矿产品；最终精矿水分为 10%-12%。过滤机的滤液进入回水池返回选矿生产系统。三次磁选尾矿入尾矿回收机经扫选后精矿入三次球磨系统，尾矿用管道排放到尾矿库。

3.3 环评批复要求污染防治措施落实情况

表 3.3-1 巴环审发[2015]8 号环评批复落实情况表

序号	环评批复	实际落实情况	落实效果
一	加强生态保护，严格落实各项生态恢复措施；	按照要求落实生态恢复措施	已落实
	施工期应严格控制施工作业范围，尽量减少对地表植被、土壤的扰动；	在规定范围内进行施工	已落实
	在运营期和服务期满后及时开展水土保持、土地复垦、植被绿化等工作。	已制定计划，在运营期和服务期满后开展水土保持、土地复垦、植被绿化等工作。	已落实
二	严格落实《报告书》提出的大气污染防治措施，确保选矿厂及尾矿库粉尘排放符合《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 5、表 7 排放标准要求。	按照《报告书》的要求落实各项大气污染防治措施	已落实
三	工程生产废水全部回用不外排。生活污水经处理后满足《城市污水再生利用-城市杂用水水质》要求后，用于厂区抑尘。	选矿废水全部回用不外排。生活污水经化粪池处理后定期由巴彦淖尔市鸿德再生资源开发有限公司拉运处理，已签订处理协议。	已落实
四	项目应采取有效的减振、降噪措施，厂界噪声要符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。	主要噪声设备布置在车间内，基础加设减振垫。运输车辆控制车速，禁止鸣笛。	已落实
五	按照《报告书》的要求，分类落实各项固体废物防治措施。尾矿库要依照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）I 类固废场要求建设；	按照《报告书》的要求落实各项固体废物防治措施。尾矿库符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）I 类固废场建设要求。	已落实
	做好尾矿库日常运行的环境管理工作，落实尾矿库事故风险防范措施。	已制定尾矿库风险应急预案	已落实
	生活垃圾收集后，按照环卫部门要求处置。	生活垃圾收集后环卫部门统一处置。	已落实

表 3.3-2 巴环审发[2017]32 号环评批复落实情况表

序号	环评批复	实际落实情况	落实效果
一	加强生态保护，严格落实各项生态恢复措施，施工期严格控制施工作业范围，尽量减少对地表植被、土壤的扰动；在运营期和服务期满后及时开展土地复垦、生态恢复等工作。	施工期按报告书要求落实生态保护措施，目前 1#尾矿库已开始开展闭库生态恢复工作，运营期间加强周边绿化。	已落实
二	严格落实《报告书》提出的大气污染防治措施，破碎、筛分工段颗粒物排放应满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 5 规定的标准限值要求，选矿厂、尾矿库场界无组织颗粒物排放应满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 中规定的无组织排放浓度限值要求。	已按《报告书》要求安装除尘设施，根据监测报告，破碎筛分工段颗粒物有组织排放浓度和尾矿库、排土场颗粒物无组织排放浓度满足标准要求	已落实
三	项目应采取有效的减振、降噪措施，厂界噪声要符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。	落实了噪声防治措施，根据监测报告，厂界噪声达标。	已落实

四	按照《报告书》的要求，分类落实各项固体废物防治处置措施。废石场、尾矿库应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)要求建设和管理。做好选厂、废石场和尾矿库日常运行的环境管理工作,分别落实其事故风险防范措施。	废石场、尾矿库按环评要求落实了各项环保措施和管理制度。	已落实
五	项目竣工后,你公司应按照规定程序完成竣工环境保护验收,验收合格后,方可正式运营生产。	企业正在开展技改工程环评的自主验收工作,尚未完成。	未落实

3.4 现有工程存在的问题与解决方案

3.4.1 存在的问题

(1) 项目尾矿产生量大，尾矿库承载压力大。环境风险问题不容忽视。

(2) 现场踏勘期间，原料为露天堆放，且堆存场地没有明确的界限，现场有洒水抑尘装置，但是起尘量较大，对外环境影响较大；

(3) 现场踏勘期间，废石为露天堆放，且堆存场地没有明确的界限，现场有洒水抑尘装置，但是起尘量较大，对外环境影响较大；

3.4.2 解决方案

(1) 企业拟采用尾矿干排工艺，减轻尾矿库库容压力，减轻环境风险隐患。

要求企业规范尾矿的堆存，将现有的尾矿砂存于尾矿库内，按照相关技术规范做好闭库工作，闭库方案为：停止向库内排放废水→拆除有废水排放管道→平整库底、对库区整体进行覆土作业→库区绿化作业在闭库前，做好防尘措施，定期洒水抑尘，减少扬尘的排放，减轻对外环境的影响

(2) 要求规范原料的堆放，增大洒水抑尘的频率，同时建设防风抑尘网，且高于堆场 2m，经过以上措施后，扬尘排放量较小，对外环境影响较小。

(3) 要求规范废石的堆放，增大洒水抑尘的频率，同时建设防风抑尘网，且高于堆场 2m，经过以上措施后，扬尘排放量较小，对外环境影响较小

3.5 现有工程污染物排放情况

3.5.1 大气污染物

(1) 有组织粉尘排放

根据 2017 年乌拉特前旗环境保护监测站监督性监测报告可知（见附件 8），内蒙古华拓矿业有限公司监督性监测有组织排放废气监测结果均符合《铁矿采选工业污染物排

放标准》(GB28661-2012)表 5 标准。有组织粉尘监测结果见表 3.5—1。

表 3.5—1 项目现有工程有组织排放废气监测结果

采样点位	采样时间		监测结果			
			标杆流量 (m ³ /h)	颗粒物		
				实测浓度 (mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量
1 号筛分 排气筒 除尘后	20171103	第 1 次	215178	18.6	18.6	4.00
		第 2 次	214902	18.0	18.0	3.87
		第 3 次	226524	17.3	17.3	3.92
		均值	218868	18.0	18.0	3.93
超级破 3 号 排气筒 除尘后	20171103	第 1 次	11153	19.3	19.3	0.22
		第 2 次	12384	19.5	19.5	0.24
		第 3 次	11927	17.3	17.3	0.21
		均值	11821	18.7	18.7	0.22
2 号筛分 1 号 排气筒 除尘后	20171103	第 1 次	313088	18.7	18.7	5.85
		第 2 次	303790	18.0	18.0	5.47
		第 3 次	287766	19.4	19.4	5.58
		均值	301548	18.7	18.7	5.64
超级碎 2 号 排气筒 除尘后	20171103	第 1 次	71807	17.9	17.9	1.29
		第 2 次	69935	16.6	16.6	1.16
		第 3 次	73832	19.2	19.2	1.42
		均值	71858	17.9	17.9	1.29
2 号筛分 2 号 排气筒 除尘后	20171103	第 1 次	272780	18.4	18.4	5.02
		第 2 次	276634	19.8	19.8	5.48
		第 3 次	273762	19.0	19.0	5.20
		均值	274392	19.1	19.1	5.23
超级碎 1 号 排气筒 除尘后	20171103	第 1 次	28089	19.5	19.5	0.55
		第 2 次	27622	16.2	16.2	0.45
		第 3 次	28037	18.5	18.5	0.52
		均值	27916		18.1	0.50
中细碎 1 号 排气筒 除尘后	20171103	第 1 次	42958	17.5	17.5	0.75
		第 2 次	43904	18.5	18.5	0.81
		第 3 次	33948	17.8	17.8	0.60
		均值	40270	17.9	17.9	0.72
中细碎 2 号 排气筒 除尘后	20171103	第 1 次	68469	18.8	18.8	1.29
		第 2 次	66643	17.2	17.2	1.15
		第 3 次	66032	18.9	18.9	1.25
		均值	67048	18.3	18.3	1.23
初级碎 排气筒 除尘后	20171103	第 1 次	14703	16.9	16.9	0.25
		第 2 次	13493	19.8	19.8	0.27
		第 3 次	16457	17.4	17.4	0.29
		均值	14884	18.0	18.0	0.27
《铁矿采选工业污染物排放标准》 (GB28661-2012)表 5					20.0	

备注:1号筛分排气筒、超级破 3 号排气筒、2 号筛分 1 号排气筒、超级碎 2 号排气筒、2 号筛分 2 号排气筒、超级碎 1 号排气筒、中细碎 1 号排气筒、中细碎 2 号排气筒、初级碎排气筒高度

均为 20 米。

(2) 无组织粉尘排放

内蒙古华拓矿业有限公司监督性监测无组织排放颗粒物监测结果均符合《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012) 中表 7 标准限值。

表 3.5—2 项目现有工程无组织排放颗粒物监测结果

采样时间	采样时段	监测结果				气象参数			
		无组织排放颗粒物				气压 (KPa)	气温 (°C)	风速 (m/s)	风向
		厂界东	厂界南	厂界西	厂界北				
20171102	09:00-10:00	0.214	0.136	0.291	0.282	89.6	9.1	1.2	S
	11:00-12:00	0.195	0.156	0.422	0.201	89.6	13.6	1.1	S
	13:00-14:00	0.215	0.175	0.319	0.221	89.6	15.1	0.7	S
	15:00-16:00	0.194	0.176	0.361	0.397	89.6	10.6	1.5	S
《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表 7		1.0				—			

3.5.2 废水

项目生产废水均循环利用，不外排。

厂内人员的生活污水产生量 16.0t/d，生活污水经化粪池处理后定期由巴彦淖尔市鸿德再生资源开发有限公司拉运处理，已签订处理协议。

3.5.3 固体废弃物

(1) 干选废石：现有工程运行期废石产生量约为 653 万 t/a，废石一部分用于修筑尾矿库，一部分销售给石料场，综合利用率约 30%，剩余排至废石场。废石场位于一期尾矿库西侧，占地面积 5hm²，排弃高度 20m，容积约 100×10⁴m³，目前剩余容积约 15×10⁴m³。

内蒙古华拓矿业有限公司干选废石样品在《内蒙古华拓矿业有限公司铁矿石 1005 万吨/年选矿工程环境影响报告书》中委托内蒙古自治区产品质量监督检验第九站进行浸出毒性鉴别试验，监测结果见表 3.5-3。

由表 3.5-3 可以看出，本项目现堆存废石浸出液中各污染物的浓度均未超过《危险废弃物鉴别标准—浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007) 标准要求。该送检废石不属于具有浸出毒性的危险废弃物；依据《危险废弃物鉴别标准—腐蚀性鉴别》(GB5085.1-2007) 检验，该送检废石不属于具有腐蚀性的危险废弃物。其实测数据各项指标均低于《污水综合排放标准》(GB8978-1996)最高允许排放浓度，根据《一般工业固体废物贮存、处置

场污染控制标准》（GB18599-2001），本项目干选废石属第 I 类一般工业固体废物，废石场应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》中 I 类场要求运行和管理。

表 3.5—3 干选废石浸出液毒性试验监测结果

序号	检测项目	计量单位	标准要求	实测数据
1	铜	mg/l	≤100	0.02
2	锌	mg/l	≤100	0.03
3	镉	mg/l	≤1	0.001
4	铅	mg/l	≤5	0.02
5	总镉	mg/l	≤15	0.01
6	六价铬	mg/l	≤5	未检出
7	烷基汞		不得检出	未检出
8	汞	mg/l	≤0.1	未检出
9	铍	mg/l	≤0.02	未检出
10	钡	mg/l	≤100	0.12
11	镍	mg/l	≤5	0.02
12	总银	mg/l	≤5	未检出
13	砷	mg/l	≤5	0.12
14	硒	mg/l	≤1	未检出
15	无机氟化物	mg/l	≤100	未检出
16	氰化物	mg/l	≤5	未检出
17	PH	mg/l	≤2, ≥12.5	7.41

《危险废弃物鉴别标准—腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）

(2) 尾矿

项目尾矿排放量 365.02 万 t/a，排至 3#尾矿库。3 号尾矿库类型为平地型尾矿库。库址位于选厂东北侧约 800m、1 号尾矿库东侧。库区属沙漠丘陵地区，地形高差不大，库区占地面积 111.8hm²。目前剩余有效库容约 680.59×10⁴m³。

内蒙古华拓矿业有限公司尾砂样品在《内蒙古华拓矿业有限公司铁矿石 1005 万吨/年选矿工程环境影响报告书》中委托内蒙古自治区产品质量监督检验第九站进行浸出毒性鉴别试验，监测结果见表 3.5—4。

表 3.5—4 尾砂浸出液毒性试验监测结果 单位：mg/l

序号	检测项目	计量单位	标准要求	实测数据
1	铜	mg/l	≤100	未检出
2	锌	mg/l	≤100	未检出
3	镉	mg/l	≤1	0.001
4	铅	mg/l	≤5	未检出
5	总镉	mg/l	≤15	未检出
6	六价铬	mg/l	≤5	未检出
7	烷基汞		不得检出	未检出
8	汞	mg/l	≤0.1	未检出
9	铍	mg/l	≤0.02	未检出
10	钡	mg/l	≤100	0.04

11	镍	mg/l	≤5	0.01
12	总银	mg/l	≤5	未检出
13	砷	mg/l	≤5	0.05
14	硒	mg/l	≤1	未检出
15	无机氟化物	mg/l	≤100	未检出
16	氰化物	mg/l	≤5	未检出
17	PH	mg/l	≤2, ≥12.5	7.91

《危险废弃物鉴别标准—腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）

由表 3.5-4 可以看出，本项目现堆存尾矿浸出液中各污染物的浓度均未超过《危险废弃物鉴别标准—浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）标准要求。该送检废石不属于具有浸出毒性的危险废物；依据《危险废弃物鉴别标准—腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）检验，该送检废石不属于具有腐蚀性的危险废物。其实测数据各项指标均低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）最高允许排放浓度，根据《一工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），本项目采矿废属第 I 类一般工业固体废物，应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控标准》中 I 类场要求运行和管理。

（3）除尘灰

现有工程除尘灰量约 24200t/a，返回生产系统，不外排。

（4）生活垃圾：生活垃圾产生量约为 36t/a，集中收集后由环卫部门统一拉走集中处理。

3.5.4 噪声

噪声来源于选矿生产中的破碎机、筛分机、磁选机、球磨机和各类水泵，设备噪声在 80—100dB（A）之间。设备经基础减震、隔声降噪、距离衰减后，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。

3.5.5 生态环境影响

现有工程占地类型主要为工业用地，土地类型主要为荒地、植被覆盖率低等。现有选矿厂、排土场、尾矿库的建设荒草地植被造成了破坏，改变了土地使用类型，对周围景观生态也造成一定的影响，地形地貌也发生变化，易导致水土流失。

4. 技改工程概况

4.1 技改项目基本情况

(1) 项目名称：内蒙古华拓矿业有限公司尾矿干排环保节能技改项目

(2) 建设性质：技术改造

(3) 工程总投资 250900 万元，一期投资 175000 万元、二期投资 75900 万元。其中一期环保投资 1288 万元，占一期投资的 0.74%。

(4) 地理位置：内蒙古华拓矿业有限公司尾矿干排环保节能技改项目位于乌拉特前旗额尔登布拉格苏木巴音温都儿嘎查境内。行政区划隶属乌拉特前旗额尔登布拉格苏木管辖。

(5) 劳动定员及工作制度：技改工程不涉及劳动定员及工作制度。

(6) 建设内容：采用高压辊磨湿抛和尾矿干排工艺对现有的选矿生产线进行技改，项目分两期建设，一期建设满足现有年处理 1005 万吨铁矿石的高压辊磨湿抛和尾矿干排系统；二期建设满足年处理 4500 万吨铁矿石的高压辊磨湿抛和尾矿干排系统。配套建设干排尾矿库、其他环保、安全设施和一座 220KV、四座 35KV 输变电工程以及办公生活等其他辅助设施。

本次环评仅针对一期工程满足现有年处理 1005 万吨铁矿石的高压辊磨湿抛、尾矿干排系统及干排尾矿库内容进行。

(7) 建设规模：年选铁矿石 $1005 \times 10^4 \text{t/a}$ (30454.55t/d) 不变。

(8) 产品方案：铁精粉产量 227 万 t/a，产品质量达到国家铁精矿 C65 一级品产品质量标准。提高了原矿入矿品位要求，且目前矿山矿石品位较之前有所提高。原矿入选品位 TFe 由 13% 提升至 19.88%，铁精粉品位 TFe 由 56.2% 提升至 65.8%。

(9) 尾矿库：尾矿坝最终标高 1165m，最大坝高 29m，尾矿库设计总库容为 $2075.5 \times 10^4 \text{m}^3$ ，有效库容 $1660.4 \times 10^4 \text{m}^3$ ，技改后选厂年尾矿干排量为 $220 \times 10^4 \text{t}$ ，设计库容可供选厂排尾使用 10.5 年。

4.2 技改项目工程组成

采用高压辊磨湿抛和尾矿干排工艺对现有的选矿生产线进行技改，新增干排尾矿库。沿用现有四段二闭路破碎、筛分；三段磨矿、阶磨阶选流程；精矿脱水工艺。

表 4.2-1 技改工程组成表

项目名称		主要建设内容	
主体工程	高压辊磨湿抛系统	<p>辊压车间新增占地 5117m²，湿抛车间新增占地 15138 m²。</p> <p>在现有的干选系统和湿法磨矿磁选系统之间增加高压辊磨湿抛工艺。新建高压辊磨湿抛系统，一期处理铁矿石 1005 万吨/年（二期处理铁矿石 4500 万吨/年，其中 1500 万吨/年已有环评，剩余 3000 万吨/年已备案，二期工程另行环评）。</p> <p>高压辊磨湿抛系统新增设备见表 3.3-1 技改工程新增主要设备表</p>	
	尾矿干排系统	<p>浓密车间新增占地 38811 m²，将现有湿排系统改为干排，一期尾矿干排系统设置主要建设 φ100m 浓密池 1 个，脱水筛 16 台，高效浓缩旋流器 8 台。</p> <p>高压辊磨湿抛系统抛出的尾矿稀料（-3mm）和原湿法磨矿磁选系统的尾矿（-3mm）经高效浓缩旋流分级器分级，-0.3mm 以下进尾矿圆锥浓密池，浓密池中上清液回用，浓密底流泥浆和旋流分级器分出的+0.3mm 以上的尾矿进脱水筛脱水后细砂（0.3-3mm）外售，筛上物（-0.2mm）经皮带输送干排尾矿库，筛下物返回旋流分级器形成闭路循环。最终尾矿以输送带方式排到尾矿库，尾矿含水率为 15%。</p>	
	尾矿库	<p>尾矿库新增占地 754160m²，干尾砂采用坝前排放方式，即压滤后的干尾砂由皮带（长度 1000m）运送至库内坝前，而后由四周坝前向库内摊平碾压。</p> <p>位于华拓矿业 3 号尾矿库西侧的空地。初期坝坝底标高 1155m，最大坝高 19m，终期坝坝顶标高 1165m，堆积坝高 10m，尾矿库总坝高为 29.0m。总容积 2075.5×10⁴m³，有效库容 1660.4×10⁴m³，服务年限 10.5 年。</p>	
公用工程	供电工程	为保证高压辊磨湿抛系统和尾矿干排系统用电负荷，新建一座三级 220kv 变电站为设备供电，输变电线路及变电站另行环评。	
	办公区生活区	利用内蒙古华拓矿业有限公司现有办公生活福利设施。	
	供排水工程	生产用水水源为取用乌梁素海退水渠排水，由乌拉特前旗额尔登布拉格地区工业供水水源置换工程供水，生活及绿化用水水源为当地地下水。不新增劳动定员不涉及新增生活用水。生产废水回用于湿选工艺不外排。	
	供热	办公室供暖为电暖器，生产车间冬季采用电暖气和电热带保温。	
储运工程	原料堆场、产品库、干选废石场、运输路线	依托原有	
	粗砂、细砂临时堆场	高压辊磨湿抛粗砂、干排系统细砂临时堆场位于尾矿库西侧，长 250m，宽 150m 设计堆高 10m，有效容积 25 万 m ³ ，四周设防风抑尘网。	
	危废暂存间	新建，占地面积约 40m ² ，用于暂存机器维修时产生的废机油等。位于中细破车间东南角，	
环保工程	施工期	废气	设备运输、安装过程中产生施工扬尘。设备运输依托现有的矿区运输道路，通过洒水抑尘，控制车速，设备运输过程产生的扬尘不会对周边大气环境造成影响。本项目设备均为成品，现场无需切割、焊接，设备的安装在室内完成，因此安装过程中扬尘也不会对周边环境产生影响。
		废水	施工人员的生活污水。依托现有的生活污水处理设施，处理后用于绿化或抑尘。
		噪声	施工人员产生的生活垃圾。集中收集后交于环卫部门处理。
	运营期	废气	技改项目尾砂干排后进入尾矿库，在尾矿库堆存过程中产生扬尘。要求对尾矿库干滩面进行定期洒水抑尘。

	噪声	新增设备均室内安装，配备橡胶减震垫、减震垫铁等基础减震零件。经隔声减震降噪后，厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求。
	废水	技改项目不新增人员，不新增生活污水排放。生产废水循环利用，不外排。
	固废	高压辊磨湿抛系统和尾矿干排系统的脱水筛排出的尾砂外售，外售不畅送排土场暂存。尾矿进入尾矿库，
防渗		高压辊磨湿抛车间、尾矿干排车间、尾矿库采用防渗措施，防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。 危废暂存间地面及墙角采取防渗措施，防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

4.2.1 技改工程公用工程

1、给水系统

生产用水水源为取用乌梁素海退水渠排水，由乌拉特前旗额尔登布拉格地区工业供水水源置换工程供水，生活及绿化用水水源为当地地下水。

2018年5月14日取得巴彦淖尔市水务局准予内蒙古华拓矿业有限公司1005万吨/年工程取水许可的决定书（巴水发[2018]345号文），见附件9。同时内蒙古华拓矿业有限公司委托内蒙古蓝箭环保有限责任公司对该供水工程的生产用水进行取样监测监测结果见表4.2-2及附件10。

表 4.2-2 生产用水水质监测结果

分析项目	采样点位	检测结果 (mg/L)	《地表水环境质量标准》 GB3838-2002 表 1 V类标准 (mg/L)
		20190929BS01	
		生产用水	
pH		7.90	6~9
溶解氧		4.14	≥ 2
总磷		0.04	0.4 (湖/库 0.2)
总氮		2.77	2.0
氨氮		0.282	2.0
石油类		0.01L	1.0
六价铬		0.004L	0.1
阴离子表面活性剂		0.08	0.3
化学需氧量		28	40
生化需氧量		9.8	10
总砷		0.0048	0.1
总汞		0.00018	0.001
总铜		0.04L	1.0
总锌		0.009L	2.0
总镉		0.005	0.01
高锰酸盐指数		6.6	15
挥发酚		0.0003L	0.1
氯化物		1.72×10 ³	—
硫化物		0.005L	1.0
氰化物		0.011	0.2
粪大肠菌群 (个/L)		50	40000

备注：pH 无量纲。 生产用水:N:40°48'07.91" E:109°10'54.35"

监测结果表明生产用水所检测因子总氮指标超《地表水环境质量标准》GB3838-2002 表 1 V 类标准，超标倍数为 0.39 倍；其它所检测因子均符合《地表水环境质量标准》GB3838-2002 表 1 V 类标准。

2、排水系统

本次技改不新增劳动定员不涉及新增生活用水。生产废水回用于湿选工艺不外排。

3、办公区生活区：

依托内蒙古企联矿业有限公司现有办公生活福利设施。生活区包括职工宿舍、食堂等；办公区包括公司各职能部门办公室、公司会议室、医务室、活动中心。

4、供电

为保证高压辊磨湿抛系统和尾矿干排系统用电负荷，距选矿厂西南 4km 处新建一座三级 220kv 变电站为设备供电，输变电路及变电站另行环评。

4.2.2 技改工程平面布置

本次技改一期工程在现有 1005 万湿选车间西侧由北向南依次布置尾矿干排系统及高压辊磨湿抛系统；在现有 3#尾矿库西北侧新建干排尾矿库。见附图 1 技改工程厂区平面布置图。

4.2.3 原辅材料及能源消耗

技改后工程原辅材料及能源消耗见表 4.2—2。

表 4.2—2 技改后项目原辅材料及能源消耗情况

名称	原料及能源	消耗量	规格	单耗	来源
1	铁矿石	1005×10 ⁴ t/a	TFe19.88%	—	自有矿山
2	水	工业水 80 万 m ³ /a	—	0.08m ³ /a	工业水源
3	电	0.432×10 ⁸ kw.h /a	—	4.3kw.h/t	乌拉特前旗宝音太变电站

4.2.4 技改项目新增设备

表 4.2-3 技改工程新增主要设备表

序号	设备名称规格及型号	单位	数量			备注
			总计	一期	二期	
一、辊压车间						
1	高压辊磨机 200-160	台	7	2	5	10kV
2	1号皮带 B=1200mm, L=46m v=1.6m/s	台	14	4	10	
3	2号皮带机 B=1600mm, L=180m v=3.15m/s	台	7	2	5	
4	3号皮带机 B=1400mm, L=28m v=2.5m/s	台	7	2	5	
5	1号变频调速给料机 B=1000mm, L=1.6m	台	176	50	126	
6	3号变频调速给料机 B=1600mm, L=12m	台	7	2	5	
7	QD 吊钩桥式起重机 Q120/20 吨 Lk=19.5m	台	1			共用
8	电动葫芦 Q5 吨	台	7	2	5	
二、筛分湿抛车间						
1	4号皮带 B=1400mm, L=45m v=2.5m/s	台	7	2	5	
2	5号皮带 B=1400mm, L=138m v=2.5m/s	台	7	2	5	
3	2号变频调速给料机 B=1200mm, L=6.5m	台	7	2	5	
4	振动筛皮带机 B=1200mm, L=7.5m	台	14	4	10	
5	6号皮带机 B=1400mm	台	1			共用
6	7号皮带机 B=1400mm	台	1			共用
7	8号皮带机 B=1400mm	台	1			共用
8	双层直线分级筛 2YZS3661	台	42	12	30	
9	脱水筛 2445	台	21	6	15	
10	GJZKK3061 直线分级筛	台	21	6	15	
11	永磁筒式磁选机 1540	台	42	12	30	
12	永磁湿式打捞机 CTS-1240	台	84	24	60	
13	QD 吊钩桥式起重机 Q16/3.2 吨 Lk=34.5m	台	1			共用
14	QD 吊钩桥式起重机 Q16/3.2 吨 Lk=16.5m	台	1			共用
15	LH 电动葫芦桥式起重机 Q10 吨	台	1			共用
16	MD 电动葫芦 Q5 吨	台	7	2	5	
三、浓密干排车间						
1	Φ100m 直壁加深浓密机	台	4	1	3	
2	高效浓缩旋流器 Φ350*16	台	13	4	9	
3	高频振动直线脱水筛 24-45	台	52	16	36	
4	皮带机 B=2200	台	2			共用
5	支皮带 B=2200	台	8			共用
6	排岩机 PY250	台	4			共用

4.3 技改项目工程分析

采用高压辊磨湿抛和尾矿干排工艺对现有的选矿生产线进行技改，新增干排尾矿库。沿用现有四段二闭路破碎、三段磨矿、阶磨阶选流程及精矿脱水工艺。技改后工艺流程为四段二闭路破碎 → 高压辊磨湿抛 → 三段磨矿、阶磨阶选 → 尾矿干排工艺 → 尾矿库。

技改后全厂工艺流程图见附图 2

4.3.1 高压辊磨湿抛系统工艺流程

一期工程新增高压辊磨湿抛改造主要建设 2000*1600 高压辊磨机 2 台，双层直线分级筛（2YZS3661）12 台；脱水筛（2445）；GJZKK3061 直线分级筛 6 台，永磁筒式磁选机（1540）12 台，永磁湿式打捞机（CTS-1240）24 台。

破碎干选后的粗精矿经双层 3661 直线筛筛分，筛上物（+3mm）进高压辊磨机磨碎后返回双层 3661 直线筛，形成闭路循环，筛下物（-3mm）经磁选机磁选，磁选尾矿经二级尾矿打捞机进一步回收粗精矿，剩余尾矿经 3061 直线筛筛分脱水后，筛上物直接抛尾（粗砂外售），筛下稀料进入尾矿干排系统。尾矿打捞机回收的粗精矿和磁选出的粗精矿一起进精矿脱水系统，经脱水筛脱水后进入原三段磨矿磁选系统。脱水筛产生的筛下稀料经脱水器处理，脱水产物返回脱水筛，脱出的水返回上级磁选机，形成闭路循环。

4.3.2 尾矿干排系统工艺流程

一期尾矿干排系统主要建设直壁加深浓密池（Φ100m）1 个，高效浓缩旋流器（Φ350*16）4 台、高频振动直线脱水筛（24-45）16 台。

高压辊磨湿抛系统抛出的尾矿稀料（-3mm）和原湿法磨矿磁选系统的尾矿（-3mm）经高效浓缩旋流分级器分级，-0.3mm 以下进尾矿圆锥浓密池，浓密池中上清液回用，浓密底流泥浆和旋流分级器分出的+0.3mm 以上的尾矿进脱水筛脱水后细砂（0.3-3mm）外售，筛上物（-0.2mm）经皮带输送干排尾矿库，筛下物返回旋流分级器形成闭路循环。最终尾矿以输送带方式排到尾矿库，尾矿含水率为 15%。

本项目干尾砂采用坝前排放方式，即压滤后的干尾砂由皮带运送至库内坝前

缓冲仓，由车拉运至规定位置而后由四周坝前向库内摊平碾压。为使压滤后尾砂满足排放及碾压堆筑要求，设计尾砂滤饼含水率 15%。

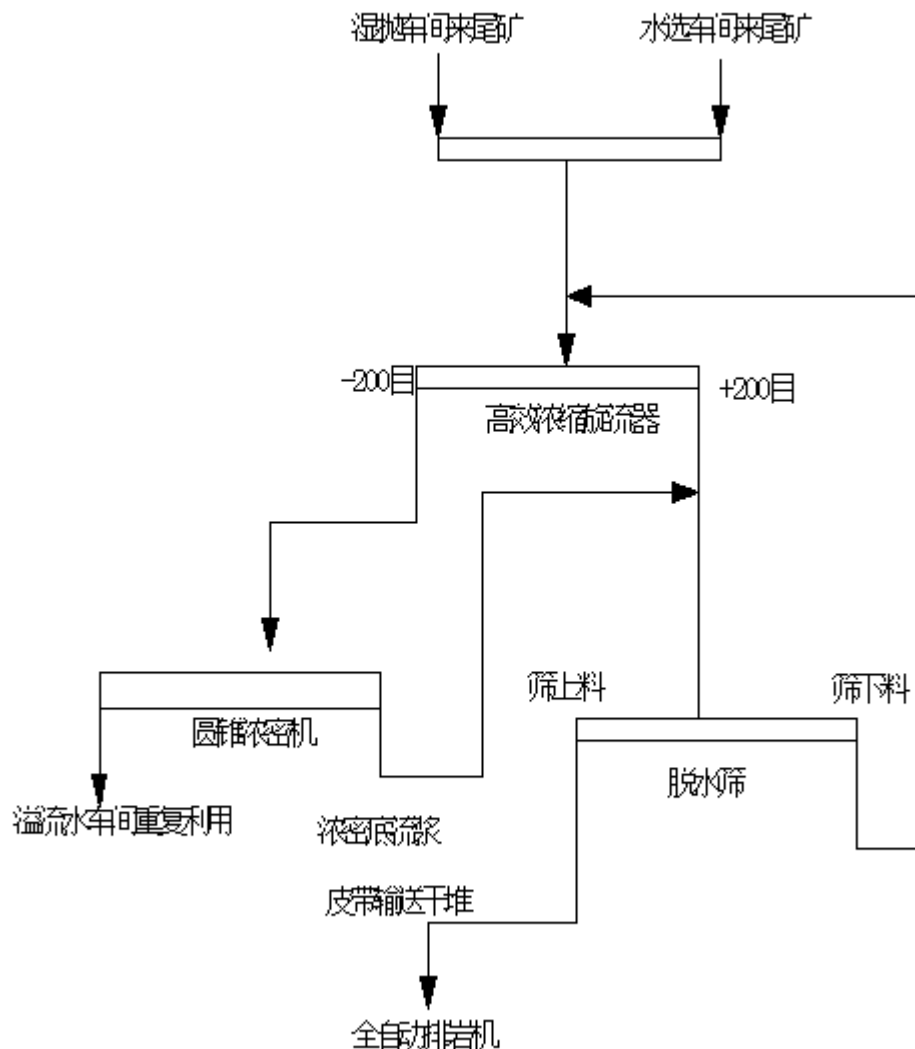


图 4.3-1 尾矿产压滤工艺流程图

4.3.3 尾矿库建设

4.3.3.1 尾矿库选址

华拓矿业现已拥有 1 号、3 号两座尾矿库，上述尾矿库均为湿排库，其中 1 号已闭库，3 号尚在使用。

经现场勘查并综合考虑业主意见，本项目新建干排尾矿库库址位于华拓矿业 3 号尾矿库西侧的空地。拟建场地属沙漠丘陵地区，地形高差不大，建库条件较

好。根据现场地形及企业生产特点，设计在此四面筑坝建设平地型尾矿库。

4.3.3.2 初期坝

设计首先在库址处四面建设初期坝，综合考虑设计方案、方便施工及降低建设成本等因素，设计坝体采用碾压土石坝，筑坝材料为干选废石。

初期坝坝顶标高 1155.0m，最大坝高 19m，考虑行车需求坝顶宽 10m，坝体内、外边坡坡比均为 1:2.0，坝体内坡设置土工布反滤层，反滤构造自内而外为：坝体、300mm 厚砂砾石保护层、500g/m² 土工布、300mm 厚砂砾石保护层，为防止坝体坡面受降雨冲刷，设计在坝体内、外坡面均设置 300mm 厚碎石护坡。

4.3.3.3 干堆尾矿输送、排放及堆积坝

本项目干尾砂采用坝前排放方式，即压滤后的干尾砂由皮带运送至库内坝前缓冲仓，由车拉运至规定位置，而后由四周坝前向库内摊平碾压。为使压滤后尾砂满足排放及碾压堆筑要求，设计尾砂滤饼含水率 15%。

根据该项目现场地形特点及各项设施相对位置关系，尾砂滤饼采用皮带运输。本次设计在库区南侧设置 B=1200mm 移动式胶带输送机将压滤尾砂由压滤间输送至库区坝前，而后摊平碾压。胶带输送机在机械传动的裸露部位须设置安全网罩，传动滚筒、改向滚筒设安全罩，张紧装置周围设安全栏杆，其它回转或移动部位设安全栏杆或安全罩防止人员触及，发生伤害事故。

压滤后的尾砂滤饼由皮带从压滤间运送至坝前后使用机械摊平并进行碾压。尾砂摊平时总体上由库区四周坝前向库内推进，摊平厚度控制在 0.5m 以内，摊平后对尾砂进行碾压，碾压后堆存尾砂压实度不低于 0.92。排尾过程中应始终保持坝前高，库内低的状态，且要求四面坝体均匀升高、不得出现较大高差，以便进入库区的雨洪水汇集至库区中部，设计干排尾砂碾压滩坡度 1%（坝前坡向库内）。

为保证尾砂排放及碾压安全，尾砂堆积平台外边缘应设置警示标志同时靠近边缘作业时应有专人负责指挥，防止碾压车辆发生倾覆事故。

初期库容使用完毕后，采用尾砂上游式筑坝，设计最终堆积标高 1165.0m，堆积坝高 10m，由此尾矿库总坝高为 29.0m。

设计堆积坝堆积外坡 1:2.5，排尾过程中应随时修坡，且坝体每升高 5m 设置 7.5m 宽马道一条，由此堆积坝外坡总体坡度为 1:4。

为满足尾矿库防洪要求，每年汛期来临前，要求优先在坝前 50m 内排尾，使坝前形成 50m 长、1m 高的防洪安全碾压滩，中部暂时保留的区域用作防洪，生产过程中在坝前防洪安全区和库内轮流排尾，但要求防洪安全滩整体始终高于库内 1m。

为防止坝面雨水冲刷、风起扬尘，随着堆积坝的升高其外坡坡面及时覆土植草，并设置纵横排水沟。横向排水沟沿坝轴线布置，设于初期坝顶及各马道内侧，沟体采用浆砌石结构，断面尺寸 0.4m×(0.4-0.5) m；纵向排水沟垂直横向排水沟沿坝面布置，间隔 100m，沟体采用浆砌石结构，断面尺寸 0.4m×(0.4-0.5) m，其两端与横向排水沟相连。

4.3.3.4 尾矿库库容及服务年限

尾矿库库容依据地形图测算，计算结果见下表

表 4.3-1 新增库容计算表

标高(m)	面积(m ²)	高差(m)	块体体积(m ³)	累加库容 (m ³)
1135	285150			
		5	1775800	1775800
1140	425170			
		5	2531600	4307400
1145	587470			
		5	3602550	7909950
1150	853550			
		5	4482330	12392280
1155	939380			
		5	4413050	16805330
1160	825840			
		5	3950000	20755330
1165	754160			

经计算可知，尾矿坝最终标高 1165m，最大坝高 29m，尾矿库设计总库容为 2075.5×10⁴m³，有效库容 1660.4×10⁴m³，本次设计选厂年排尾量 220×10⁴t，设计库容可供选厂排尾使用 10.5 年。

4.3.3.5 尾矿库防洪

该项目尾矿库位于平缓荒地，库区及四周地形高差很小且没有汇水沟谷，因此尾矿库防洪仅需考虑库面降雨汇流。

4.3.3.6 尾矿库等别与防洪标准

(1) 尾矿库等别

本项目尾矿库设计最大坝高 29m，总库容 $2075.5 \times 10^4 \text{m}^3$ ，根据规范规定，尾矿库的等级为四等。

(2) 洪水设计标准

按规范规定，四等库防洪标准为 100-200 年一遇。本次设计从安全角度考虑防洪标准采用规范上限，即 200 年一遇。

4.4 技改后项目物料平衡与水平衡

技改后项目物料平衡见表 4.4—1。

表 4.4—1 技改后项目物料及金属平衡表

物料	产率 %	物料产量 万 t/a	金属平衡			
			TFe		mFe	
			品位%	产量 万 t/a	品位%	产量 万 t/a
铁矿石	100.0	1005.0	19.88	199.79	15.00	150.75
铁精粉	22.59	227	65.8	149.37	65.1	147.79
干选废石	30.05	302	6.63	20.02	0.5	1.51
高压辊磨磁选抛尾粗砂	15.02	151.0	6.39	9.65	0.3	0.45
干排尾砂	10.45	105	6.39	6.71	0.31	0.33
尾矿	21.89	220	6.38	14.04	0.31	0.67

现阶段矿山矿石品位较之前有所提高，原矿入选品位 TFe 由 13% 提升至 19.88%，因此干选废石量较之前减少，同时增加高压辊磨磁选抛尾工艺后，产品铁精粉品位 TFe 由 56.2% 提升至 65.8%。

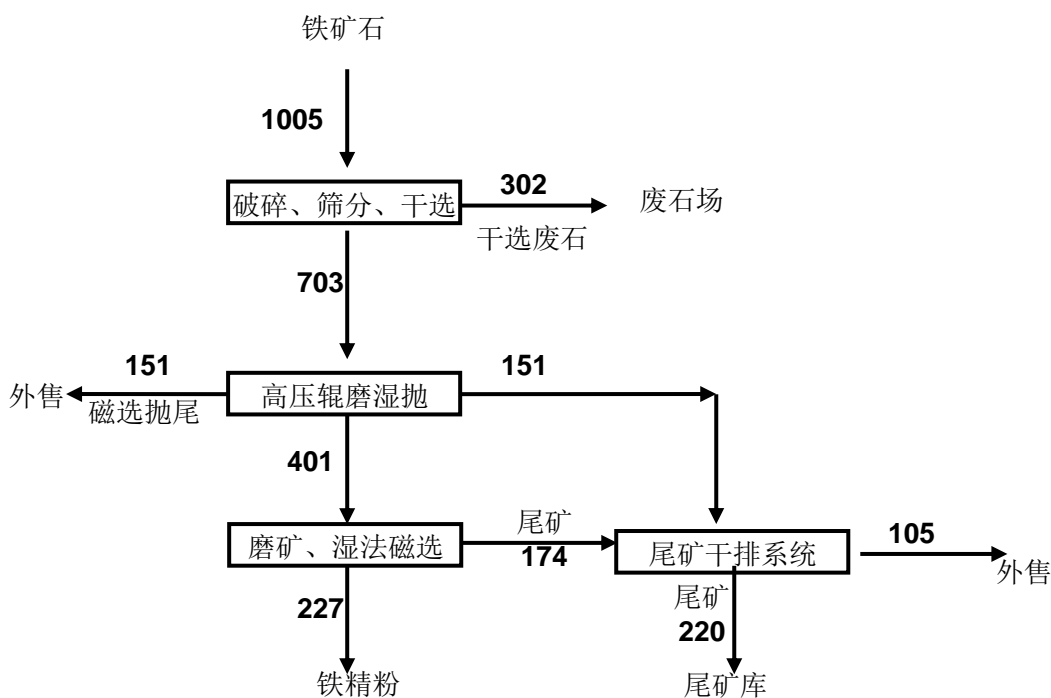


图 4.4—1 技改后项目物料平衡图 万 t/a

技改后项目水平衡见表 4.4—2。

表 4.4—2 项目水平衡一览表

进水		出水	
类型	数量 m ³ /d	类型	数量 m ³ /d
工业新水	2326	选矿过程中损失	26.3
其它用水	98.2	尾矿带走	1000
原矿带入	60.9	精矿带走	550.3
		高压辊磨湿抛粗砂含水	457.5
		干排系统细砂含水	318.2
		抑尘用水	132.8
合计	2485.1	2485.1	

因增加尾矿干排工艺，工业用水循环利用率由原 87.32 提高至 93.32

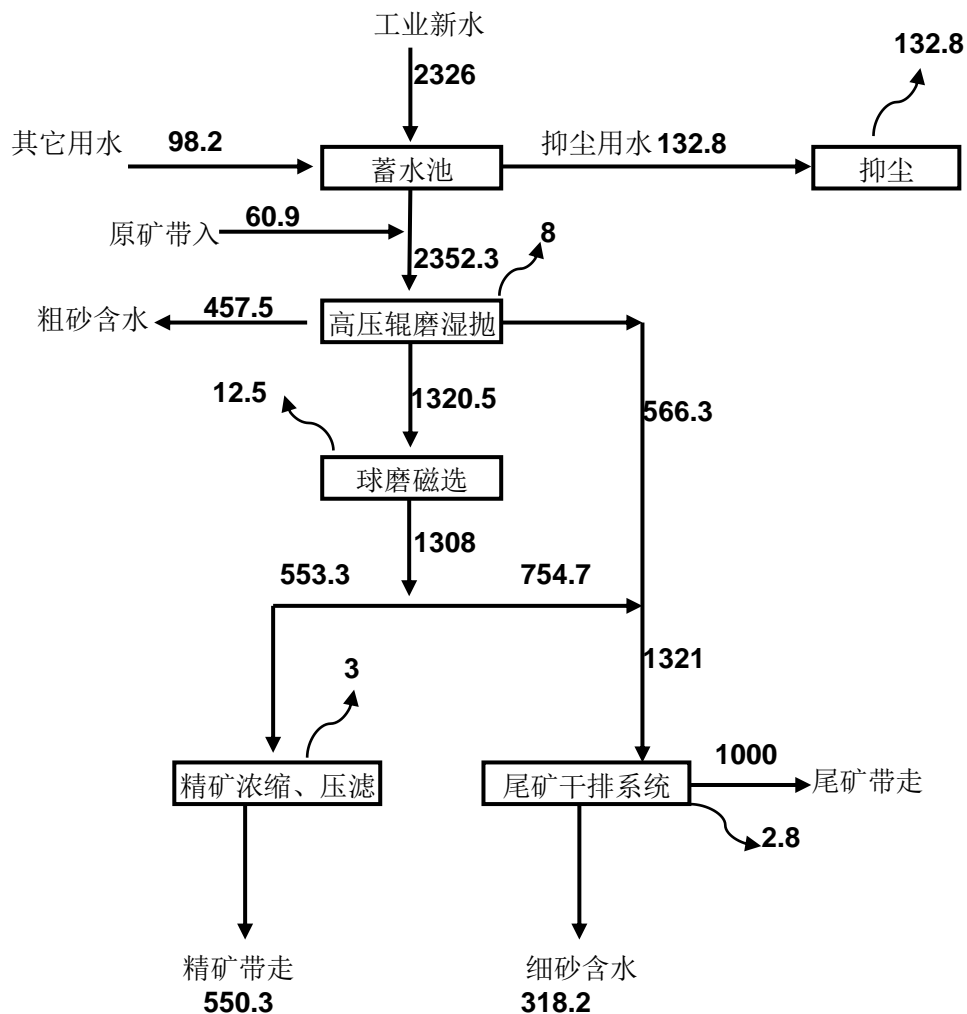


图 4.4-2 技改后项目水平衡图 t/a

4.5 技改工程产排污分析

4.5.1 废气

1、粗砂、细砂临时堆场

高压辊磨湿抛粗砂、干排系统细砂临时堆场位于尾矿库西侧，长 250m，宽 150m 设计堆高 10m，有效容积 25 万 m³，四周设高度不低于 12m 防风抑尘网。

堆场裸露堆存产生一定量的粉尘，根据西安冶金建筑学院干堆计算公式计算扬尘量。

$$Q \text{ (mg/s)} = 4.23 \times 10^{-4} \times V^{4.9} \times S$$

其中：V---当地平均风速 2.7m/s；

S---面积 m²。

根据上述公式可得，本项目营运期堆场占地面积为 37500m²，当地平均风速

按 2.7m/s 计算可知，本项目营运期堆扬尘产生量为 2.06t/a。

根据《堆场扬尘影响因素及抑尘技术的应用进展》（2016 年 6 月 甘肃科技第 32 卷第 11 期）中的相关介绍，单层防风抑尘网的综合抑制效率为 65%~85%，本项目防风抑尘网的抑尘效率为 75%，根据计算，经单层防风抑尘网处理后营运期堆扬尘排放量为 0.515t/a。

2、新增干排尾矿库干滩扬尘

项目技改后，尾矿由原来的湿排改为干排。排至尾矿库的尾矿含水率 15%，形成干滩后产生粉尘。

尾矿库扬尘起源于尾矿库干滩。由于选矿工艺的要求，矿石必须经过破碎、磨矿，致使尾矿砂的粒度很细。

对于干燥尾矿砂而言，当风速达到或超过某一值时，在风力作用下，原来静止于尾矿干滩表面的颗粒物才开始运动，此时的风速称为启动摩阻风速。

参考《金属尾矿库扬尘影响分析及污染防治措施建议——以金属尾矿库为例》（化学工程与装备，2009 年第 7 期）文献，根据西安建筑科技大学 1998 年对马钢南山铁矿的尾矿进行的风洞实验，得出的启动摩阻风速与尾矿粒径的平方根呈线性增加关系，及尾矿粉尘的起尘量与摩阻风速的高次方成正比关系的经验公式，计算尾矿库起尘量。

公式如（1）、（4）、（5）所示：

对于干燥尾矿砂而言，当风速达到或超过某一值时，在风力作用下，原来静止于尾矿干滩表面的颗粒物才开始运动，此时的风速称为启动摩阻风速。公式如下：

$$U_{*0}=117.73+497.38d^{1/2} \quad (1)$$

式中 U_{*0} —启动摩阻风速（ mms^{-1} ）

d —尾矿砂粒径（mm），尾矿库内细颗粒，此处取 0.032mm；

经计算，可得 $U_{*0}=254\text{mm/s}$

由于习惯上采用距地面 10m 高处的气象高速来描述风力对颗粒物的推动作用，因此需要将 U_{*0} 换成气象风速。根据北京师范大学 2003 年 4 月在北京北郊进行大量的野外风沙观测结果与风洞实验数据，得出的摩阻风速与气象风速的转化关系经验公式，换算公式如下：

$$U=[5.751g(\gamma/\gamma_1)]U_{*0}^{-1} \quad (2)$$

$$\gamma_1=0.081lg(0.18/d) \quad (3)$$

U—10m 高处的气象风速 (mm/s),

$$\gamma=10000mm$$

γ_1 —为静风条件下 (U=0) 颗粒物能够升高的距离 (mm)

经过计算得到 U=5.04m/s。

$$\text{干燥尾矿砂起尘量的计算公式为: } Q=qM \quad (4)$$

$$q=0.5397U_{*0}^{5.68}, \quad U > 5.04m/s \quad (5)$$

$$q=0, \quad U \leq 5.04m/s$$

式中: Q—起尘量 (g/s);

q—起尘率 ($gm^{-2}s^{-1}$)

M—干滩面积 (m^2), 干滩面积为 $75416m^2$ (取占地面积的 10%)。

因此, 本项目尾矿库的启动风速为 5.04m/s, 当风速大于 5.04m/s 时, (根据调查, 项目区全年风速大于 5m/s 日数为 40 天) 在风力的作用下尾矿库开始起尘, 起尘量为 4.4t/a, 技改工程要求对尾矿库干滩面进行定期洒水抑尘, 洒水抑尘的抑尘效率为 80%, 因此尾矿库干滩面扬尘的排放量为 0.88t/a (0.1kg/h)。

堆积的子坝和达到设计标高的库区及时进行复土, 恢复植被, 以尽快恢复其环境功能。尾矿库服役期满后进行全面的植被恢复。

高压辊磨过程均为带水作业, 无粉尘产生。

4.5.2 废水

(1) 生产废水

项目选矿工艺废水循环利用, 不外排。

(2) 生活污水

技改项目不新增人员, 不新增生活废水排放。

4.5.3 固体废物

本次技改后, 干选废石产生量 302 万吨/年; 高压辊磨湿抛粗砂 151 万吨/年; 干排系统细砂 105 万吨/年; 干排尾矿 220 万吨/年。

根据内蒙古华拓矿业有限公司尾砂与废石样品的浸出毒性试验结果, 工程尾砂、废石均不属于危险废物, 其实测数据各项指标均低于《污水综合排放标准》(GB8978-1996)最高允许排放浓度, 根据《一般固体废物贮存、处置场污染控制

标准》（GB18599-2001）规定，属于第 I 类一般工业废物。

设备检修时产生的废机油、废润滑油属于危险废物 HW08 废矿物油，危废代码：900-249-08，年产生量约 2t。

4.5.4 噪声

技改项目新增噪声来源于高压辊磨设备、分级筛、脱水筛、磁选机、打捞机、浓缩旋流器和各类水泵，设备噪声在 80—100dB（A）之间。设备经基础减震、隔声降噪、距离衰减后，厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。

表 4.5-1 技改项目新增噪声源强一览表

设备	噪声级 dB(A)	数量	治理措施	噪声级 dB（A）
高压辊磨	100	2	减震基础，厂房隔声	80
分级筛	85	18	减震基础，厂房隔声	65
脱水筛	80	20	减震基础，厂房隔声	60
磁选机	90	12	减震基础，厂房隔声	70
打捞机	85	24	减震基础，厂房隔声	65
浓缩旋流器	90	4	减震基础，厂房隔声	70
各类水泵	95	7	减震基础，厂房隔声	75

4.5.5 技改工程污染物统计

4.5-2 技改工程污染物汇总一览表

序号	类别	产生环节	污染物	产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)	排放去向	执行标准
1	大气	尾矿库干滩面	无组织颗粒物	4.4	2 台 20t 洒水车洒水抑尘	0.88	逸散至外环境	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661—2012）新建企业大气污染物无组织排放浓度限值
		粗砂、细砂临时堆场	无组织颗粒物	2.06	四周设防风抑尘网高度不低于 12m	0.515	逸散至外环境	
2	噪声	高压辊磨设备、分级筛、脱水筛、磁选机、打捞机、浓缩旋流器和各类水泵	噪声	80~100 dB（A）	设备间隔声、减震基础	60~80 dB（A）	--	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准
3	固废	选矿	干选废石	302 万 t/a	15%用于修筑尾矿库，80%以上销售给石料厂，剩余堆存到废石场。			
			高压辊磨湿抛粗砂	151 万 t/a	外售	0	外售石料厂	

		干排系统 细砂	105 万 t/a	外售	0	外售石料厂
		尾矿砂	220 万 t/a	堆存于尾 矿库	0	堆存于尾矿库
	设备检修	废机油、废 润滑油	2t/a	危废暂存 库	0	交由资质单位处置

4.6 项目技改前后污染物排放变化

表 4.6—1 项目技改前后污染物排放变化一览表

项目		现有工程排 放量 t/a	技改后排放 量 t/a	以新带老消 减量 t/a	技改后总排 放量 t/a	增减量 t/a
固废	干选废石	653 万	302 万	351 万	302 万	-351 万
	高压辊磨 湿抛粗砂	0	151 万	/	151 万	+151 万
	干排系统 细砂	0	105 万	/	105 万	+105 万
	尾矿砂	256 万	220 万	36 万	220 万	-36 万

原矿品位入选品位 TFe 由 13% 提升至 19.88%，铁精粉品位 TFe 由 56.2% 提升至 65.8%。

表 4.6-2 技改前后能耗消耗对比表

原料及能源		消耗量	单耗
技改前	铁矿石	1005×10 ⁴ t/a	—
	水	工业水 164.25 万 m ³ /a	0.163m ³ /a
	电	2.79×10 ⁸ kw.h /a	27.8kw.h/t
	原料及能源	消耗量	单耗
技改后	铁矿石	1005×10 ⁴ t/a	—
	水	工业水 80 万 m ³ /a	0.08m ³ /a
	电	0.432×10 ⁸ kw.h /a	4.3kw.h/t

5. 环境质量现状调查与评价

5.1 环境概况

5.1.1 自然环境概况

(1)地理位置

乌拉特前旗位于巴彦淖尔市东南部，河套平原东端。地理位置在东经 $108^{\circ}11'-109^{\circ}54'$ ，北纬 $40^{\circ}28'-41^{\circ}16'$ 。东与包头毗邻，西与五原县相连，北与乌拉特中旗接壤，南至黄河与鄂尔多斯市杭锦旗和达拉特旗隔河相望。旗政府所在地西山咀镇，距呼和浩特市 288km，距巴彦淖尔市市政府所在地临河区 142km。

内蒙古华拓矿业有限公司选矿厂破碎系统 1005 万 t/a 节能改造工程项目位于内蒙古乌拉特前旗额尔登布拉格苏木，行政隶属于额尔登布拉格苏木管辖。旗政府所在地乌拉山镇与各苏木均有柏油路相通，交通较为便利。地理位置见图 5.1-1。



(2)地形地貌

乌拉特前旗属于黄河流域区，为第四系冲洪冲积层，地耐力能满足一般工业厂房的要求，没有断裂带等不良地质状况。表层为粘性土层，厚度 4-15m，由砂壤土、壤土和粘土组成。下部厚层细砂夹薄粘土层，厚度约 50m，砂层中含有砾石层。流域区的土壤类型为盐化灌淤土，占全旗总面积的 64.3%，荒地盐土，占总面积的 35.7%。土壤表层质地为红泥土。黄灌区土壤的 pH 值为 7.7。

乌拉特前旗地形属内蒙古高原的一部分，东北部为丘陵山区、西部、南部为黄河冲积平原（西部为河套平原，南部为三湖河平原），平原区海拔 1007m。全旗地势在 1000~2400m 之间，东北高，西南低，东及东北有属于阴山山脉西段的乌拉山、白云常合山和渣尔泰山，西南及乌拉山南部为黄河冲积平原即广阔富饶的河套平原，三大山脉之间形成小余太川、明安川。乌拉山西北部 10 多 km 有乌梁素海，山南 10 多 km 为黄河。

厂区地貌属草原化荒漠区，植被稀少，砂石裸露，海拔高度 1110-1116m。

(3)气象与气候特征

乌拉特前旗属中温带大陆多风干旱气候区，冬寒而长，夏热而短，昼夜温差大，光照充分；春季风沙较大；雨热同季，对农作物生长十分有利。

年平均气温 6℃，年均日照 3202 小时，积温 3200℃，无霜期 124 天，年降雨量 223.3mm，年平均降水量为 300mm，最大降水量为 8 月，极端日降水量达 109.6mm，蒸发量大，年平均蒸发量为 2210.1mm；该地区年主导风向为 SSE 风，其出现频率为 18.1%。且春、夏、秋和冬四季主导风向均为 SSE 风，。年平均风速 2.4m/s

(4)水文

①地表水

总排干是河套灌区排水系统的主体工程，是乌梁素海的主要补给源，其前身是乌加河古道。1967 年总排干沟开挖初步完成，乌加河古道正式废除，到 1985 年，总排干沟配套工程全部完成，确定由总排干主干段、乌梁素海、出口退水渠三部分组成，全长 260.38km。

乌梁素海是内蒙古自治区黄河流域内最大的淡水湖泊，地处内蒙古河套平原东端乌拉特前旗境内，面积 293km²，是黄河流域最大、地球上同一纬度最大的自然湿地，也是全球范围内半荒漠地区极为少见的高生态效益湿地，在我国湿地、

荒漠及动物物种三大系统保护中均居于重要地位。

乌梁素海的湖水来源在本世纪六十年代以前，主要是河套灌区各大干渠的灌溉余水(也即黄河水)和山洪补给水，水质好。六十年代以后随着三盛公水利枢纽工程的建成使用和灌区农田排水工程的建设、农药化肥的大量使用，湖水来源逐渐由灌溉余水转变为农田排水和灌溉淋滤水，水质也由含盐较低和营养物质不太丰富的黄河水转变为含盐量高，营养盐丰富的农田排水和灌溉淋滤水。近二十年来随着灌区工业生产的发展和城镇人口的增加，每年都有相当数量的工业污水和城镇生活污水通过总排干进入湖中，使乌梁素海的水质受到了污染。

②地下水

境内地下水分为两大部分，一是黄灌区浅层潜水，二是山旱区地下水。根据水利部门初步测算，全旗浅层地下水储水量总计约 6.46 亿 m^3 ，其中山旱区年储水量约 1.5 亿 m^3 。境内水资源因地质地貌影响，分布不均匀，水质也有较大差别。在乌拉山、白音查干山和查石太山的山沟及冲积扇前地带，饮水较为困难。

拟建项目周围无常年性地表径流，仅暴雨时出现暂时洪流。地下水属潜水和承压水，为亚富水区，水位埋深 5-50m，地下水流向为由南向北。

(5)土地资源

乌拉特前旗总面积 7475.22 km^2 ，其中平原占三分之二，山地和川地面积约三分之一。全旗农民人均耕地 0.53 hm^2 ，有种植草地 1.67 万 hm^2 。用于工、农业发展的土地资源丰富。

根据土壤普查，乌拉特前旗境内土壤共有 6 个土类，18 个亚类，49 个土属，395 个土种。分别为灌淤土、草甸土、盐土、风沙土、栗钙土和灰褐土。乌拉特前旗境内土壤盐渍化比较严重，并有逐年发展的趋势，与地下水位及矿化度相关。

(6)矿产资源

乌前旗的矿产资源非常丰富，已探明的有煤、铁、金、铜、硫、云母、珍珠岩、芙蓉石、膨润土、沸石、花岗岩等 40 多种。已开发利用 21 种。其中大中小型矿床 36 处，矿点和矿化点 101 处，潜在价值达 100 亿元以上。其中已开采的主要矿种有：铁矿石探明储量 2 亿吨，石灰石储量 8500 万吨，石英岩储量 5000 万吨，白云岩储量为 1 亿吨。未开采的矿种有：蓝晶石储量为 7600 万吨，是极具潜力和前景的矿种，锰储量为 5 万吨，钼储量为 1900 多万吨。

5.1.2 项目区环境概况

项目位于内蒙古乌拉特前旗额尔登布拉格苏木，位于沙-公公路（沙德格-公忽洞）北，选厂距公路约 2km。

新建干排尾矿库库址位于华拓矿业 3 号尾矿库西侧的空地。南侧是企联矿业选厂、金达辉选厂和华融公司选厂。

5.2 生态环境现状调查与评价

本项目生态环境现状调查采用现场调查与遥感影像解译相结合的方法。

表 5.2-1 本项目采用的遥感卫星影像的数据来源

数据源	Sentinel-2B 数据
处理基线编号	N0208
相对轨道编号	R018
拼接域编号	T49TCF
成像时间	2019-8-17
空间分辨率	空间分辨率为 10 米
投影	横轴墨卡托 (Transverse Mercator) 投影
中央经线	111
地理坐标系	GCS_WGS_1984

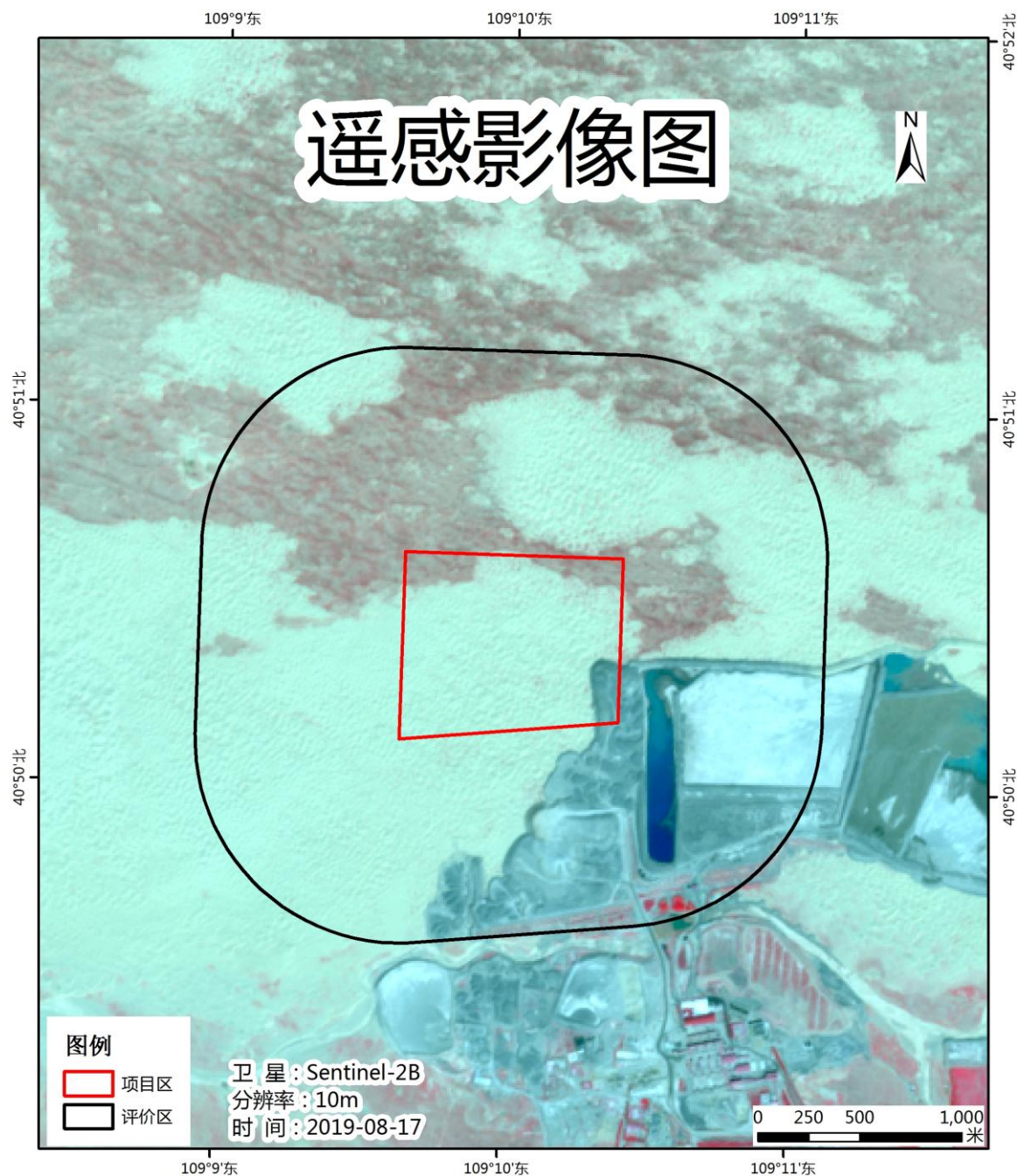


图 5.2—1 评价区遥感影像图

5.2.1 植物与植被现状调查与评价

(1) 植物区系成分

乌拉山的植被处于典型草原区向荒漠草原区的过度地带，项目区所在地受乌拉山山地的影响，形成了山地荒漠草原地带性植被，该地区的植物区系较稀疏。

项目区所在地位于乌拉山北麓，该区域的植物区系成分以禾本科、菊科、豆科、藜科占优势，此外蒺藜科、十字花科、榆科、松科也占一定的比例。

(2)植物种类组成分析

该项目所在地区的主要植物种类组成主要由丛生禾草和小灌木构成，伴生一些菊科、豆科和藜科植物，植物群落的优势种是短花针茅，主要伴生种有冷蒿、棘豆、无芒雀麦、虎尾草、狗尾草、蒙古岩黄芪等，偶见种有山榆、刺柏、芨芨草、麻花石、地榆等。

通过现场调查和相关资料的查阅，项目区范围及其周围 1km 的生态评价范围内无珍稀濒危植物种类，植物均为广布种。

(3)植被类型现状调查

根据现场调查，尾矿库评价范围内植被类型有草本植被、灌木、小半灌木组成。草本植物：沙竹、沙米；半灌木：油蒿；灌木：小叶锦鸡儿等。总体看来，该区域植被稀疏，群落结构简单，无明显的层次，山地荒漠草原草场地表裸露，草场生产力低下。遥感解译植被类型图和解译结果见图 5.2-2 和表 5.2-1。

表 5.2—1 评价范围及项目区植被类型解译结果

	植被类型	面积（平方米）	占总面积比例
评价区	裸沙	3714724.48	46.89%
	采矿用地	1622133.94	20.48%
	油蒿、杂类草	87043.24	1.10%
	小叶锦鸡儿、油蒿	1867789.36	23.58%
	沙米、沙竹	630249.85	7.96%
	合计	7921940.86	100.00%
项目区	裸沙	698543.72	75.97%
	采矿用地	42461.07	4.62%
	小叶锦鸡儿、油蒿	105305.45	11.45%
	沙米、沙竹	73235.95	7.96%
	合计	919546.19	100.00%

根据遥感影像解译资料，评价范围内主要植被类型为草原地带沙地植被，其中小叶锦鸡儿、油蒿占评价区总面积 23.58%；沙米、沙竹占评价区总面积 7.96%；其次为油蒿、杂类草占评价区总面积 1.10%；裸沙占评价区总面积 46.89%，采矿用地占评价区总面积 20.48%。

根据遥感影像解译资料，尾矿库占地范围内植被小叶锦鸡儿、油蒿占项目区面积的 11.45%；沙米、沙竹占项目区面积的 7.96%，裸沙占项目区总面积 75.97%，采矿用地占项目区总面积 4.62%。

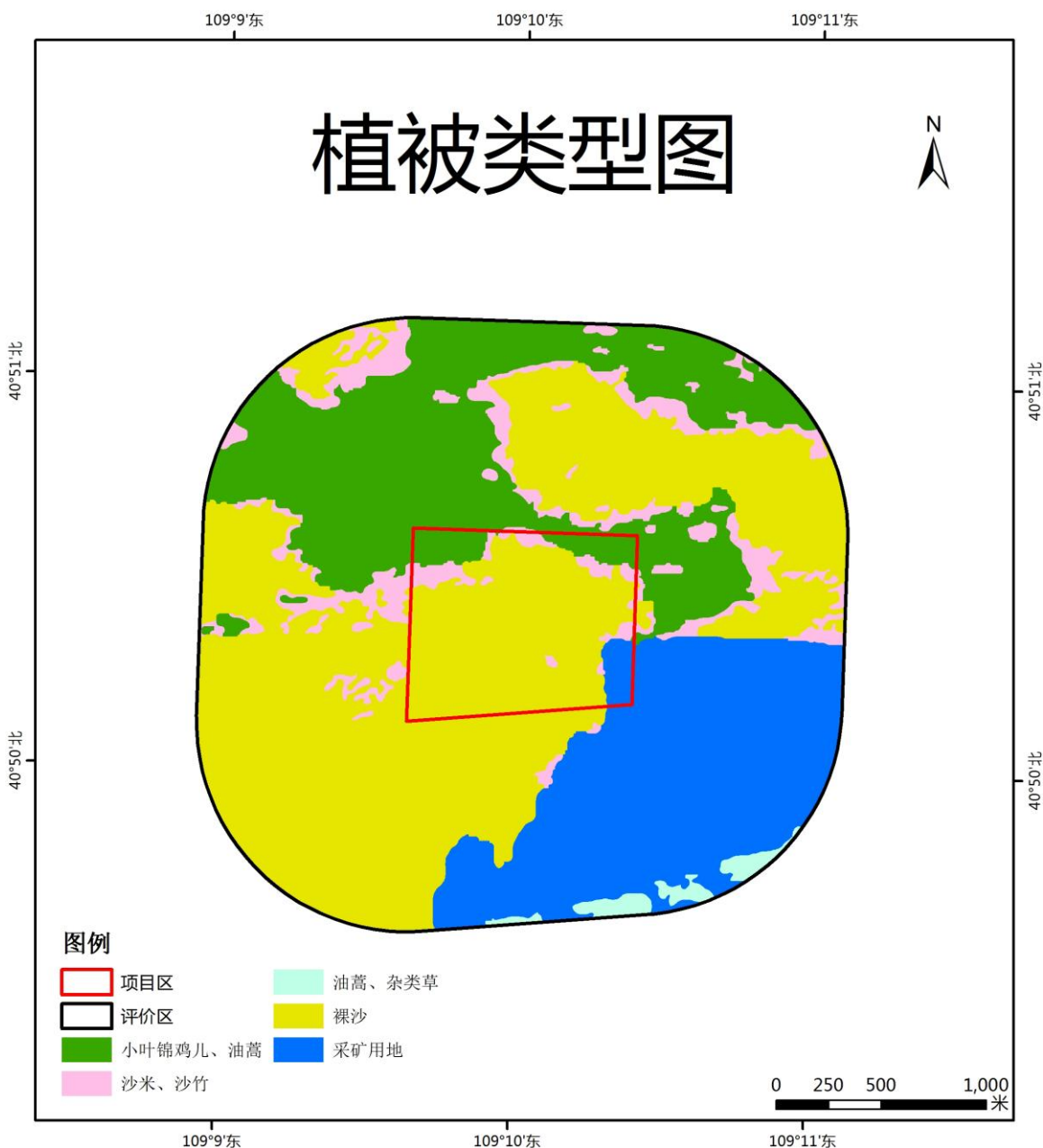


图 5.2-2 植被类型解译图

5.2.2 野生动物现状调查与评价

(1) 野生动物现状调查

项目所在区域野生动物区系以中亚型草原动物为主，兼有北方型及广布种的山地草原动物。近些年，由于人为活动的干扰和山地草原生态系统的破坏，该区域野生动物的种类和数量较少，分布在该地区的哺乳类动物主要有野狸、刺猬、野兔、蒙古兔等；爬行类动物有蜥蜴类、蛇类等；啮齿类动物有黄鼠、鼯鼠等；鸟类有石鸡、沙鸡、麻雀、燕子等；优势动物为中小型哺乳类动物和啮齿类动物

如蒙古兔、刺猬、黄鼠等，但数量较少，已不常见。

(2) 野生动物现状评价

根据区域野生动物现状调查，项目区所在地区由于人类活动范围、活动强度逐年增大，山地草原生态环境已受到了一定程度的破坏，该地区野生动物的种类和数量较少，有利用价值的野生动物也很少，没有特殊鸟类栖息地及其他珍稀动物栖息地。

5.2.3 土地利用现状调查

为说明工程所改变土地利用现状的具体数量，本次评价采用遥感和地理信息系统技术对生态评价范围内的土地利用现状进行了调查。评价范围内土地利用类型解译结果见表 5.2—2，土地利用类型解译见图 5.2-3。

表 5.2—2 评价范围及项目区土地利用类型解译结果

土地利用类型		面积（平方米）	占总面积比例
评价区	沙地	4344974.33	54.85%
	采矿用地	1622133.94	20.48%
	其他草地	87043.24	1.10%
	天然牧草地	1867789.36	23.58%
	合计	7921940.86	100.00%
项目区	沙地	771779.67	83.93%
	采矿用地	42461.07	4.62%
	天然牧草地	105305.45	11.45%
	合计	919546.19	100.00%

遥感解译数据表明，在评价区内以沙地为主，占评价范围的 54.85%；工矿用地占 20.48%；天然草地占 23.58%；其他草地占 1.10%。

尾矿库占地范围内以裸沙地为主占 83.93%；工矿用地仅占 4.62%；天然草地占 11.45%。

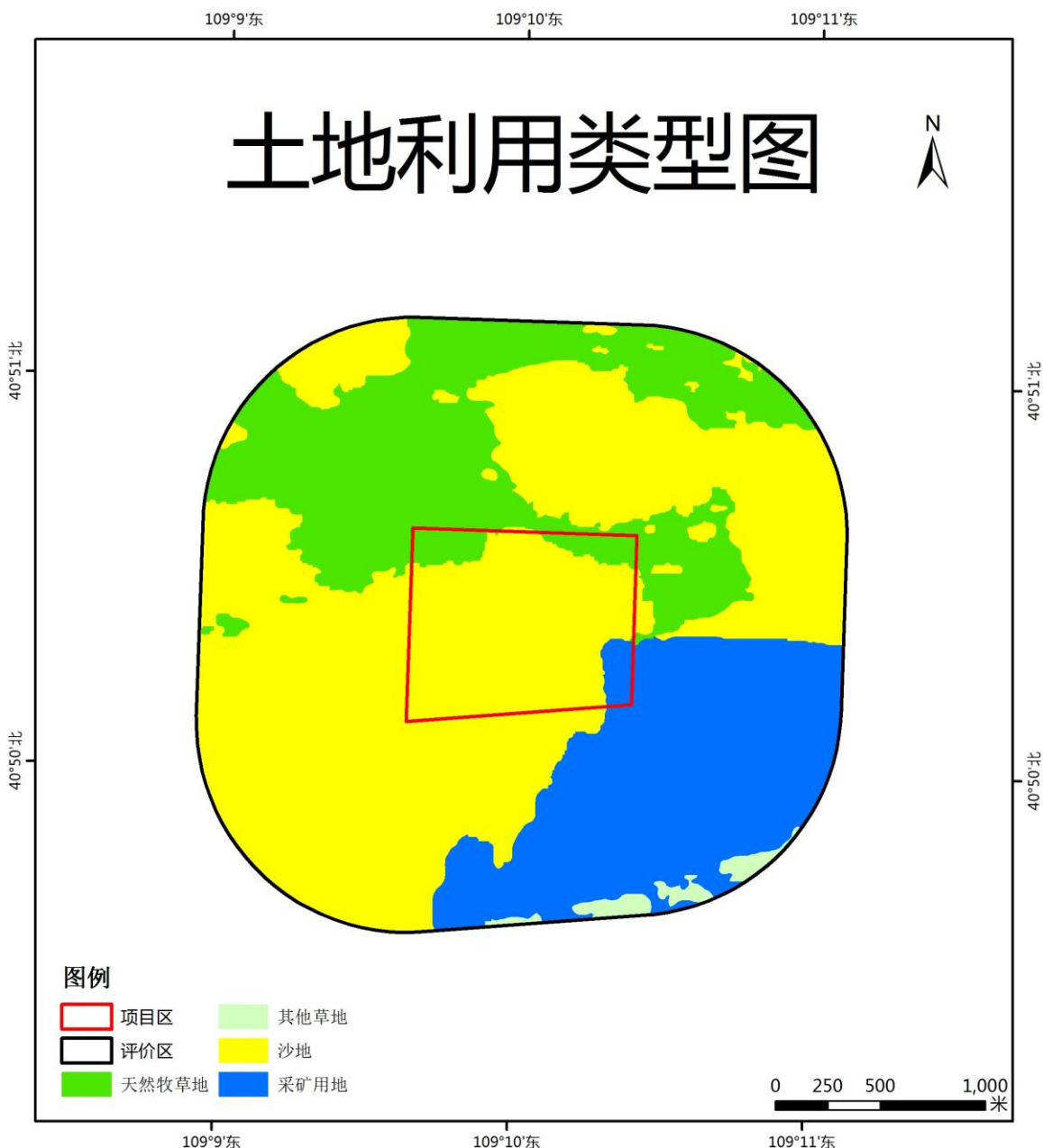


图 5.2—3 评价区和项目区土地利用类型解译图

5.2.4 土壤侵蚀类型现状调查

为说明工程所在地土壤侵蚀类型的具体数量，本次评价采用遥感和地理信息系统技术对生态评价范围内的土壤侵蚀类型现状进行了调查。评价范围内土壤侵蚀类型类型解译结果见表 5.2—3，土壤侵蚀类型解译见图 5.2-4。

表 5.2-3 土壤侵蚀类型解译结果

土壤侵蚀类型		面积（平方米）	占总面积比例
评价区	轻度侵蚀	1867789.36	23.58%
	中度侵蚀	717293.09	9.05%

	重度侵蚀	5336858.42	67.37%
	合计	7921940.86	100.00%
项目区	轻度侵蚀	105305.45	11.45%
	中度侵蚀	73235.95	7.96%
	重度侵蚀	741004.79	80.58%
	合计	919546.19	100.00%

遥感解译数据表明，在评价区内以风力侵蚀为主，重度侵蚀占评价范围的 67.37%；中度侵蚀占 9.05%；轻度侵蚀占 23.58%。

尾矿库占地范围内重度侵蚀占评价范围的 80.58%；中度侵蚀占 7.96%；轻度侵蚀占 11.45%。

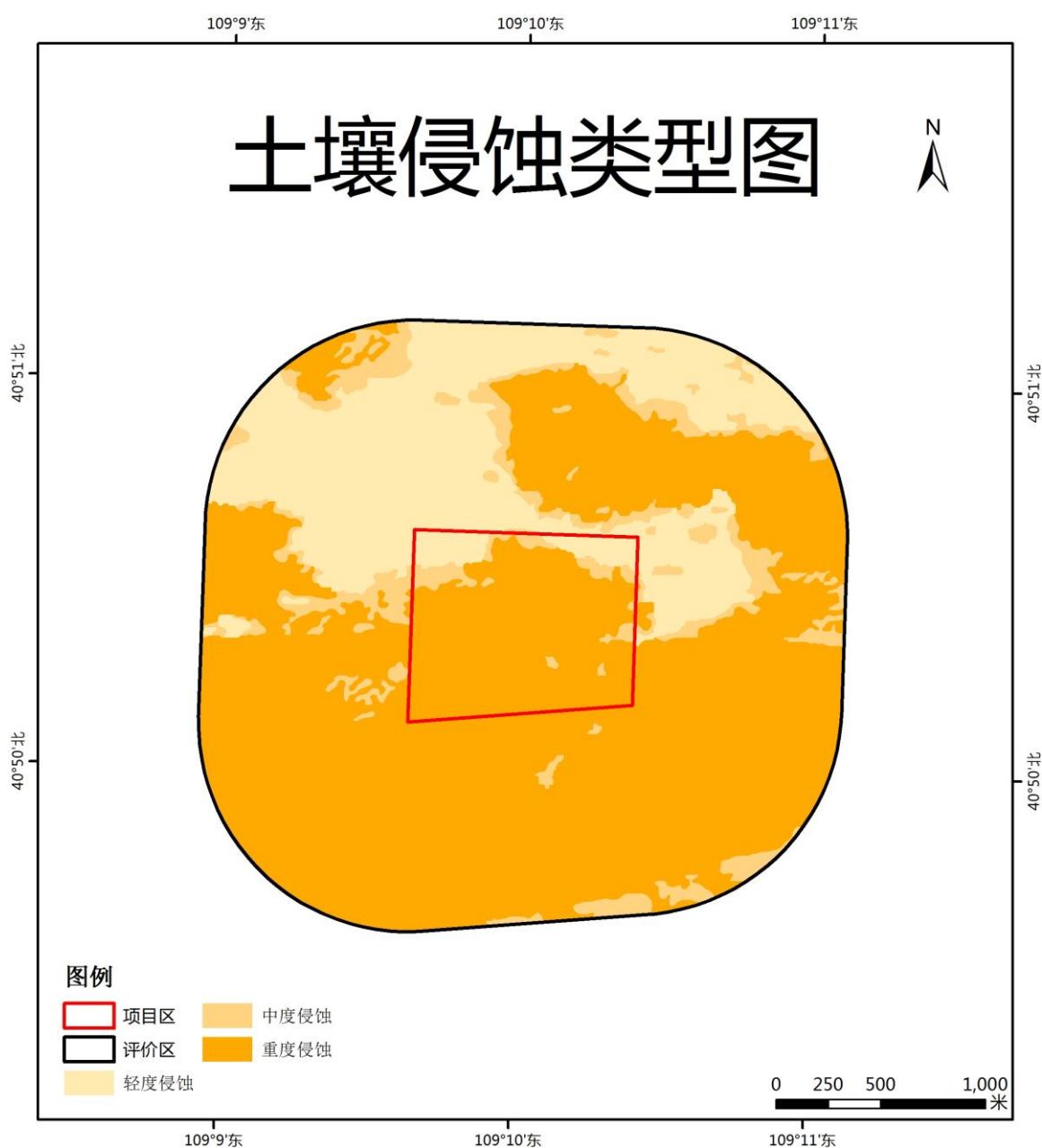


图 5.2—4 评价区和项目区土壤侵蚀类型解译图

水系分布图

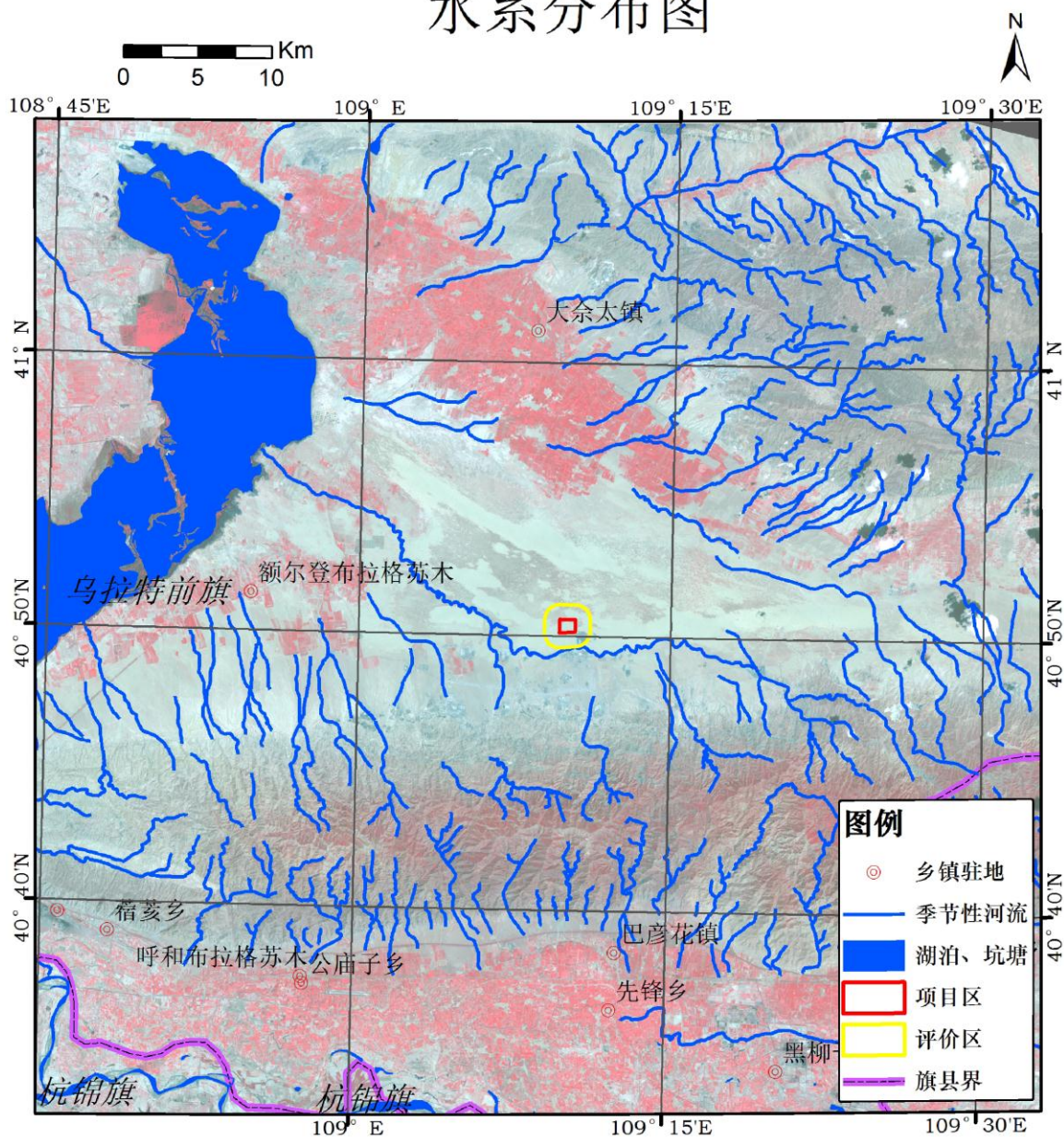


图 5.2—5 评价区和项目区水系分布解译图

5.2.5 生态功能区划

项目区位于乌拉山北麓冲洪积平原区，生态环境脆弱，土壤侵蚀类型为以风蚀为主的风水复合侵蚀，属于内蒙古自治区人民政府通告的水土流失重点治理区。在内蒙古生态功能分区中属于乌拉山中山灌丛山地荒漠草原生态屏障功能区，根据项目区生态环境的现状调查与分析评价，本地区土壤贫瘠，植物种类和数量较少，植被稀疏，地表砾石化、沙化；野生动物的种类、数量也较少；本区域风蚀、水蚀较严重；项目区现状土地利用以低覆盖度草地为主。本项目在巴彦

淖尔市生态功能区划图上的位置见图 5.2—6。

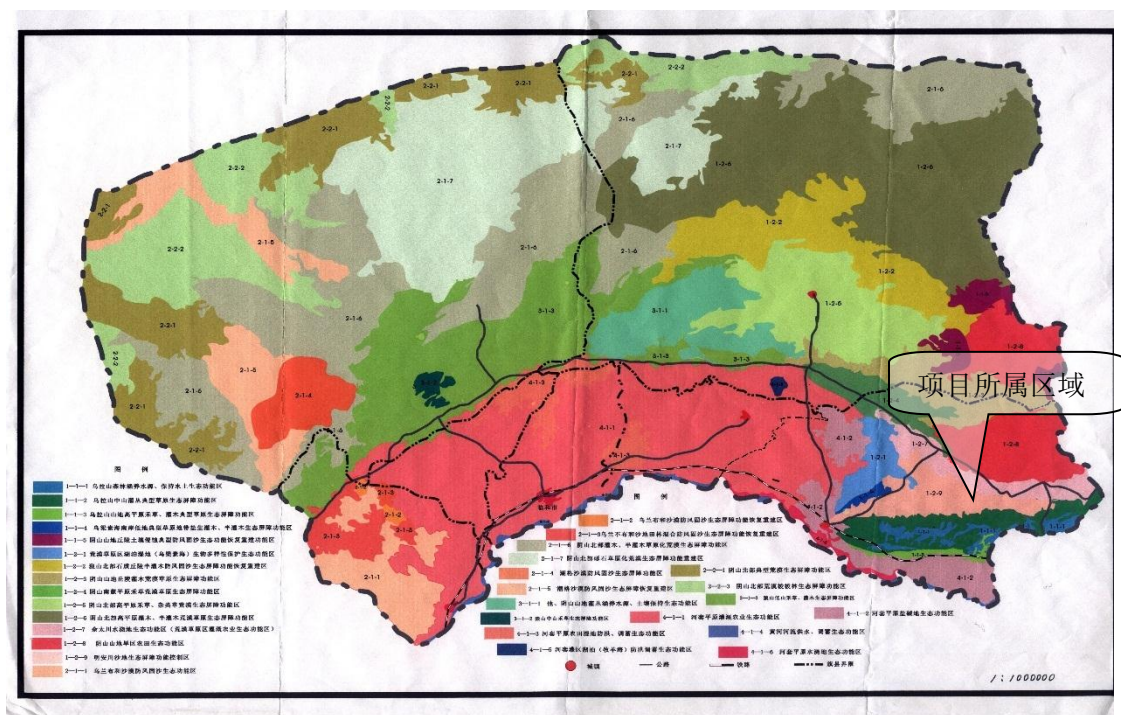


图 5.2-6 巴彦淖尔市生态功能区划图

5.3 环境空气质量现状监测和现状评价

5.3.1 空气质量达标区判定

根据《乌拉山镇环境空气质量监测分析报告》，该报告统计了 2018 年度与 2017 年度乌拉山镇空气质量各监测项均值，本项目引用该报告中 2018 年度乌拉山镇城市环境空气质量统计数据，统计结果如下：

表 5.3-1 区域空气质量现状评价表 (CO 为 mg/m³，其他均为 μg/m³)

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	16	60	0.27	达标
NO ₂	年平均质量浓度	26	40	0.65	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	73	70	1.04	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	21	35	0.60	达标
CO	24 小时平均 第 95 百分位数浓度	1.7	4	0.43	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均 第 90 百分位数浓度	149	160	0.93	达标
综合评价		不达标			

根据《乌拉山镇环境空气质量监测分析报告》中 2018 年度乌拉特前旗乌拉山镇城市环境空气质量统计数据，乌拉特前旗乌拉山镇平均浓度超标指标为可吸入颗粒物，因此判定项目所在区域为不达标区。

5.3.2 引用补充监测布点和监测因子

TSP 引用内蒙古蓝箭环保有限公司 2017 年 5 月 7 日~5 月 13 日对“内蒙古华拓矿业有限公司选矿厂破碎系统 1005 万 t/a 节能改造工程”的监测数据。

表 5.3-2 TSP24 小时浓度统计结果表

点位	有效天数	浓度范围 (ug/m ³)	占标准份额	最大超标倍数	超标率 (%)
选矿工业区上风向	7	314~331	1.05~1.10	0.1	100
选矿工业区	7	328~360	1.09~1.2	0.2	100
选矿工业区下风向	7	315~343	1.05~1.14	0.14	100

TSP 最大日平均浓度为 0.36mg/m³，最大超标倍数为 0.2 倍。主要原因一是北方天气干燥，地面产生的风沙扬尘所致；二是项目区及项目区周边选厂生产粉尘和运输扬尘所致。

5.4 土壤环境质量现状监测和现状评价

5.4.1 监测点位

考虑到二期工程因此在项目占地范围外未扰动区域布设 2 个土壤监测点，占地范围内未扰动区域布设 6 个土壤监测点。具体点位布设见表 5.4-1 及图 5.4-1 环境现状监测布点图

表 5.4-1 土壤环境质量监测点位

序号	监测点位	经度	纬度	采样深度	监测项目
1	占地范围外 1	109°11'25.88"	40°48'46.26"	表层样 0~20cm	PH、锌、铅、砷、铜、 镉、汞、铬、镍
2	占地范围外 2	109°9'32.78"	40°49'15.76"	表层样 0~20cm	PH、锌、铅、砷、铜、 镉、汞、铬、镍
3	7#破碎站	109°4'36.54"	40°47'48.01"	0~50cm、	45 项基本项，铬（六价）
				50~150cm、 150~300cm	PH、锌、铅、砷、铜、 镉、汞、铬（六价）、镍
4	干排尾矿库	109°9'51.46"	40°49'55.87"	0~50cm、	45 项基本项，铬（六价）
				50~150cm、 150~300cm	PH、锌、铅、砷、铜、 镉、汞、铬（六价）、镍
5	干选车间	109°10'32.60"	40°49'11.96"	0~50cm、 50~150cm、 150~300cm	PH、锌、铅、砷、铜、 镉、汞、铬（六价）、镍
6	水选车间	109°10'54.81"	40°49'21.77"	表层样 0~20cm	PH、锌、铅、砷、铜、 镉、汞、铬（六价）、镍

7	8#破碎站	109°10'51.78"	40°49'8.76"	表层样 0~20cm	PH、锌、铅、砷、铜、镉、汞、铬（六价）、镍
8	浓密池	109°10'24.28"	40°49'24.27"	0~50cm、 50~150cm、 150~300cm	PH、锌、铅、砷、铜、镉、汞、铬（六价）、镍

5.4.2 监测项目与监测时间

常规项：PH、锌、铅、砷、铜、镉、汞、铬（六价）、镍。

45个基本项目，具体为：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；

监测时间：2019年9月1日。

监测单位：内蒙古华智鼎环保科技有限公司

5.4.3 监测方法

为保证监测数据准确、可靠，在水样的采集、保存、实验室分析和数据处理的全过程中均按照《土壤环境质量标准》进行，实验室分析采取加带自控样或10%的密码样做为质量控制措施，确保实验室分析的准确性。化验室使用的监测和分析仪器均经过计量部门鉴定。

表 5.4-2 分析方法采用国家颁布的分析方法

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
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
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
六价铬	《固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法》(HJ687-2014)	2.0	原子吸收光谱仪 /ICE-3000	HZD-020-A
铜	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定	1.0	原子吸收光谱仪	HZD-020-A

	火焰原子吸收分光光度法》(HJ491-2019)		/ICE-3000	
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
1,1,1,2,2-四氯乙烷	《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
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
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
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
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
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
氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/	0.0015	气相色谱质谱联用	HZD-018-A

	气相色谱-质谱法》(HJ642-2013)		仪/ISQ7000	
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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)	0.06	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
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
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
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
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
蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》(HJ 784-2016)	0.003	液相色谱仪 /1220/1260LC	HZD-019-A
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
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
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
pH	《土壤 pH 测定电位法》(HJ 962-2018)	/	pH 计/PHS-3C	HZD-009-B

5.4.4 监测结果及现状评价

项目土壤质量现状监测结果见表 5.4-3。

表 5.4.3-3 土壤质量现状监测结果 单位：mg/kg

检测类别		土壤			检测性质	委托检测			
采样日期		2019 年 09 月 01 日			检测日期	2019 年 09 月 02 日~2019 年 09 月 11 日			
序号及监测因子			检测点位及检测值						
序号	检测因子	单位	7#破碎站 3#□ E:109°4'36.54" ; N:40°47'48.01"			干排尾矿库 4#□ E:109°9'51.46" ; N:40°49'55.87"			标准限值
			表层样	中层样	深层样	表层样	中层样	深层样	
1	砷	mg/kg	10.4	9.81	11.7	11.6	9.77	11.5	60
2	镉	mg/kg	0.240	0.286	0.292	0.279	0.248	0.275	65
3	六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
4	铜	mg/kg	23.1	21.9	21.6	26.2	23.7	23.5	18000
5	铅	mg/kg	18.3	20.7	20.8	19.1	20.4	20.4	800
6	汞	mg/kg	0.157	0.142	0.153	0.154	0.154	0.152	38
7	镍	mg/kg	23.0	51.9	28.8	19.0	20.1	18.5	900
8	四氯化碳	mg/kg	0.042	/	/	ND	/	/	2.8
9	氯仿	mg/kg	0.029	/	/	0.032	/	/	0.9
10	氯甲烷	mg/kg	0.050	/	/	0.033	/	/	37
11	1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.022	/	/	0.024	/	/	9
12	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	/	/	ND	/	/	5
13	1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.045	/	/	0.031	/	/	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.035	/	/	0.029	/	/	596
15	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.037	/	/	0.023	/	/	54
16	二氯甲烷	mg/kg	0.033	/	/	0.028	/	/	616
17	1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.023	/	/	ND	/	/	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.034	/	/	0.028	/	/	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.002	/	/	0.008	/	/	6.8
20	四氯乙烯	mg/kg	0.045	/	/	0.038	/	/	53
21	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	/	/	ND	/	/	840
22	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.016	/	/	0.020	/	/	2.8
23	三氯乙烯	mg/kg	0.036	/	/	ND	/	/	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	/	/	ND	/	/	0.5
25	氯乙烯	mg/kg	0.046	/	/	0.044	/	/	0.43
26	苯	mg/kg	0.029	/	/	ND	/	/	4
27	氯苯	mg/kg	0.029	/	/	0.006	/	/	270
28	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	/	/	0.035	/	/	560
29	1,4-二氯苯	mg/kg	0.011	/	/	0.035	/	/	20
30	乙苯	mg/kg	ND	/	/	0.030	/	/	28
31	苯乙烯	mg/kg	ND	/	/	0.015	/	/	1290

32	甲苯	mg/kg	0.036	/	/	0.034	/	/	1200
33	间/对二甲苯	mg/kg	ND	/	/	ND	/	/	570
34	邻二甲苯	mg/kg	0.028	/	/	0.038	/	/	640
35	硝基苯	mg/kg	ND	/	/	ND	/	/	76
36	苯胺	mg/kg	ND	/	/	ND	/	/	260
37	2-氯酚	mg/kg	ND	/	/	ND	/	/	2256
38	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	/	/	ND	/	/	15
39	苯并[a]芘	mg/kg	ND	/	/	ND	/	/	1.5
40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	/	/	ND	/	/	15
41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	/	/	ND	/	/	151
42	蒽	mg/kg	ND	/	/	ND	/	/	1293
43	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	/	/	ND	/	/	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	/	/	ND	/	/	15
45	萘	mg/kg	0.0003	/	/	0.0004	/	/	70
46	pH	无量纲	/	7.54	7.51	/	7.57	7.54	/

续表 5.4.3-3 土壤质量现状监测结果 单位: mg/kg

检测类别		土壤			检测性质		委托检测		
采样日期		2019年09月01日			检测日期		2019年09月02日~2019年09月11日		
序号及监测因子			检测点位及检测值						
序号	检测因子	单位	干选车间 5#□ E:109°10'32.60" N:40°49'11.96"			浓密池 8#□ E:109°10'24.28" N:40°49'24.27"			标准限值
			表层样	中层样	深层样	表层样	中层样	深层样	
1	砷	mg/kg	10.3	10.0	9.72	10.4	9.81	11.7	60
2	镉	mg/kg	0.281	0.233	0.300	0.240	0.286	0.292	65
3	六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
4	铜	mg/kg	21.6	23.7	23.3	23.1	21.9	21.6	18000
5	铅	mg/kg	21.3	21.6	21.8	18.3	20.7	20.8	800
6	汞	mg/kg	0.161	0.148	0.142	0.157	0.142	0.153	38
7	镍	mg/kg	10.3	10.0	9.72	23.0	51.9	28.8	900
8	锌	mg/kg	106	101	103	98.7	97.4	95.8	/
9	pH	无量纲	7.61	7.59	7.63	7.58	7.53	7.54	/
序号及监测因子			检测点位及检测值						
序号	检测因子	单位	水选车间 6#□ (表层样) E:109°10'54.81" N:40°49'21.77"			8#破碎站 7#□ (表层样) E:109°10'51.78" N:40°49'08.76"			标准限值
1	砷	mg/kg	14.6			13.2			60
2	镉	mg/kg	0.353			0.273			65
3	六价铬	mg/kg	ND			ND			5.7
4	铜	mg/kg	23.0			22.8			18000
5	铅	mg/kg	20.4			17.8			800
6	汞	mg/kg	0.115			0.123			38
7	镍	mg/kg	16.0			18.5			900
8	锌	mg/kg	101			91.1			/

9	pH	无量纲	7.52	7.55	/
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》（试行）（GB36600-2018）第二类用地筛选值； 执行标准由委托方提供； 2.“ND”表示未检出，检出限详见分析方法一览表。				

续表 5.4.3-3 土壤质量现状监测结果 单位：mg/kg

检测类别		土壤		检测性质	委托检测
采样日期		2019年09月01日		检测日期	2019年09月02日~2019年09月11日
序号及监测因子			检测点位及检测值		
序号	检测因子	单位	1 占地范围外 1#□（表层样） E:109°11'25.88" N:40°48'46.26"	1 占地范围外 2#□（表层样） E:109°9'32.78" N:40°49'15.76"	标准限值
1	砷	mg/kg	11.5	10.2	25
2	镉	mg/kg	0.229	0.249	0.6
3	铬	mg/kg	30.7	29.6	250
4	铜	mg/kg	21.9	22.6	100
5	铅	mg/kg	19.9	21.1	170
6	汞	mg/kg	0.114	0.096	3.4
7	镍	mg/kg	18.6	17.0	190
8	锌	mg/kg	90.9	102.1	300
9	pH	无量纲	7.59	7.52	pH>7.5
备注	2. 执行土壤环境质量农用地标准(GB15618-2018)；执行标准由委托方提供； 2.“ND”表示未检出，检出限详见分析方法一览表。				

根据监测结果各监测点，检测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，工业场地土壤环境质量状况良好。

5.5 声环境质量现状监测和现状评价

5.5.1 监测项目、点位及频次

监测项目：等效 A 声级

监测点位：本次共布设 6 个噪声监测点，具体位置见表 5.5-1 及图环境现状监测布点图

表 5.5-1 噪声现状监测布点位置

序号	监测点位
1	现有工业场地东边界
2	现有工业场地南边界
3	现有工业场地西边界
4	现有工业场地北边界
5	7#破碎站北

6	尾矿库
---	-----

5.5.2 监测方法

续表 5.5-2 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
环境噪声	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	噪声分析仪/AWA5688	HZD-053-A

5.5.3 监测时间及气象条件

监测时间：2019年9月1日至9月2日。昼间、夜间各监测1次，共监测2天；

气象条件：监测时无雨雪，无雷电，风速小于5m/s。

5.5.4 监测结果及现状评价

项目厂界噪声监测结果见表 5.5-3。

表 5.5-3 厂界噪声监测结果表 单位：dB(A)

检测类别	环境噪声		检测性质		现状检测	
检测日期	2019年09月01日~2019年09月02日					
气象参数	2019-09-01	天气	晴	风速	3.3m/s（昼）	3.1m/s（夜）
	2019-09-02	天气	多云	风速	3.5m/s（昼）	3.3m/s（夜）
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)	
厂界东侧外 1#Δ	2019-09-01	08:05	55.9	22:00	45.5	
厂界南侧外 2#Δ		08:47	53.8	22:37	43.5	
厂界西侧外 3#Δ		09:26	52.4	23:08	43.2	
厂界北侧外 4#Δ		10:05	51.8	23:42	42.3	
尾矿库Δ5#Δ		10:27	51.3	00:09	41.9	
7#破碎站北 6#Δ		12:48	49.1	01:20	40.4	
厂界东侧外 1#Δ	2019-09-02	09:08	56.3	22:11	43.7	
厂界南侧外 2#Δ		09:40	54.1	22:46	42.8	
厂界西侧外 3#Δ		10:17	53.8	23:18	42.5	
厂界北侧外 4#Δ		10:53	52.2	23:51	41.6	
尾矿库Δ5#Δ		11:16	51.6	00:16	41.4	
7#破碎站北 6#Δ		12:33	48.6	01:24	40.3	
备注	执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准；标准值为：昼间 60dB(A)；夜间					

50dB(A)。

由上表可看出，各监测点昼夜噪声值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

5.6 地下水环境现状调查及分析

为掌握评价区地下水环境质量现状，并为影响评价提供基础资料和数据。地下水环境质量现状收集《内蒙古华拓矿业有限公司选矿厂破碎系统 1005 万 t/a 节能改造工程项目环境影响评价报告书》地下水现状监测数据及于 2019 年 9 月 29 日补充监测。

5.6.1 地下水环境现状监测布点

所收集的地下水监测数据中地下水水质现状监测共布设 5 个监测点，水位设 10 个监测点，地下水水质水位监测点见表 5.6-1 及补充监测点见表续 5.6-1。

表 5.6-1 地下水水质、水位环境现状监测布点表

编号	名称	坐标	井深	水位	监测项目
1	一号尾矿库南侧水井	N:40°49'21.64" E:109°10'40.00"	135m	100m	水质、水位
2	一号尾矿库西南侧水井	N:40°49'09.19" E:109°09'51.73"	146m	100m	水质、水位
3	一号尾矿库东南侧水井	N:40°49'01.33" E:109°11'36.48"	137m	100m	水质、水位
4	自挖井 5#	N:40°49'43.06" E:109°09'32.82"	148m	100m	水质、水位
5	自挖井 6#	N:40°50'40.97" E:109°10'08.88"	143m	100m	水质、水位
6	自挖井 1#	N:40°50'24.71" E:109°11'08.95"	139m	100m	水位
7	自挖井 2#	N:40°50'00.05" E:109°11'57.69"	134m	100m	水位
8	自挖井 3#	N:40°50'20.35" E:109°09'40.81"	140m	100m	水位
9	自挖井 4#	N:40°49'31.84" E:109°11'54.44"	145m	100m	水位
10	1 号尾矿库西北	N:40°49'39.35"	143m	100m	水位

	水井	E:109°10'24.85"			
--	----	-----------------	--	--	--

续表 5.6-1 地下水补充监测布点表

编号	名称	坐标	井深	水位	监测项目
1	尾矿库上游 1#水井	N:40°49'19.14" E:109°10'27.40"	135m	100m	水质、水位
2	生活区水井	N:40°48'56.12" E:109°10'56.74"	139m	100m	水质、水位
3	尾矿库上游 2#水井	N:40°49'04.01" E:109°11'22.88"	137m	100m	水质、水位
4	尾矿库下游水井	N:40°48'47.79" E:109°09'45.12"	139m	100m	水质、水位

(2) 监测项目

水质监测项目为：pH、总硬度、溶解性总固体、氰化物、氟化物、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、挥发酚、六价铬、总砷、总铅、总汞、总镉、总铁、总锰、K⁺、Na⁺、Ca⁺、Mg⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻，同时监测各采样点地下水水位。

(3) 监测时间及频率

地下水监测时间为 2017 年 5 月 9 日，监测 1 次。

地下水补充监测时间为 2019 年 9 月 29 日，监测 1 次。

(4) 采样方法和分析方法

采样按照《水质采样设计技术规定》GB12997—91、《水质采样技术指导》GB12998—91、《水质采样样品的保存和管理技术规定》GB12999—91 所规定的方法进行，分析方法执行《水和废水监测分析方法》。见表 5.6-2

表 5.6-2 2017 年 5 月 9 日地下水监测项目及分析方法一览表

监测项目	分析方法	方法依据	最低检出限
pH	玻璃电极法	GB/T6920-86	—
溶解性总固体	重量法	GB/T 5150.4-2006	10mg/L
总硬度	EDTA 滴定法	GB/T7477-87	0.05mmol/L
氟化物	离子选择电极法	GB/T7484-87	0.05 mg/L

氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025 mg/L
硝酸盐氮	酚二磺酸分光光度法	GB/T7480-87	0.02 mg/L
亚硝酸盐氮	N—（1—萘基）—乙二胺比色法	GB/T7493-1987	0.005 mg/L
氰化物	容量法和分光光度法	HJ484-2009	0.004 mg/L
挥发酚	4—氨基安替比林萃取光度法	HJ503-2009	0.0003 mg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T7467-87	0.004 mg/L
砷	原子荧光法	HJ680-2013	0.0003mg/L
汞	原子荧光法	HJ694-2014	0.00004mg/L
镉	火焰原子吸收法	GB/T7475-87	0.002 mg/L
锰	火焰原子吸收法	GB/T11911-89	0.01 mg/L
铁	火焰原子吸收法	GB/T11911-89	0.02 mg/L
K ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	0.05 mg/L
Na ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	0.01 mg/L
Ca ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	0.02 mg/L
Mg ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	0.002 mg/L
CO ₃ ²⁻	碱度 酸碱指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》（第四版）		/
HCO ₃ ⁻	碱度 酸碱指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》（第四版）		/
氯化物（Cl ⁻ ）	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	GB 11896-1989	2 mg/L
硫酸盐（SO ₄ ²⁻ ）	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法	HJ/T 342-2007	1 mg/L

续表 5.6-2 2019年9月29日地下水监测项目及分析方法一览表

监测项目	分析方法	方法依据	最低检出限
pH	玻璃电极法	GB/T6920-86	0.1（PH 值）
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法	GB/T 5750.4-2006	10mg/L
总硬度	EDTA 滴定法	GB/T7477-87	5mg /L
氟化物	离子选择电极法	GB/T7484-87	0.05 mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025 mg/L
硝酸盐氮	酚二磺酸分光光度法	GB7480-87	0.02 mg/L
亚硝酸盐氮	N—（1—萘基）—乙二胺分光光度法	GB/T7493-1987	0.003mg/L
氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	HJ484-2009	0.004 mg/L
挥发酚	4—氨基安替比林萃取光度法	HJ503-2009	0.0003 mg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T7467-87	0.004 mg/L

阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB7494-1987	0.05 mg/L
耗氧量(高锰酸钾指数)	高锰酸钾指数的测定	GB/T11892-89	0.5 mg/L
砷	原子荧光法	HJ694-2014	0.0003mg/L
汞	原子荧光法	HJ694-2014	0.00004mg/L
镉	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	0.005 mg/L
铜			0.04 mg/L
锌			0.009 mg/L
锰			0.01 mg/L
铁			0.01 mg/L
K ⁺			0.07 mg/L
Na ⁺			0.03 mg/L
Ca ²⁺			0.02 mg/L
Mg ²⁺			0.02 mg/L
氯化物 (Cl ⁻)			水质氯化物的测定 硝酸银滴定法
硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法	HJ/T 342-2007	8.0 mg/L
总碱度	电位滴定法	《水和废水监测分析方法》(第四版)	28 mg/L
总大肠菌群	多管发酵法		-
细菌总群	水质 细菌总数的测定	HJ1000-2018	-

5.6.2 地下水环境现状监测结果与评价

地下水水质、水位监测结果见表 5.6-3

表 5.6-3 2017 年 5 月 9 日地下水监测结果表 单位: mg/L(PH 为无量纲)

监测项目	一号尾矿库 南侧水井	一号尾矿库 西南侧水井	一号尾矿库 东南侧水井	自挖井 5#	自挖井 6#
pH	8.10	7.75	7.80	7.80	8.06
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
亚硝酸盐氮	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
硝酸盐氮	6.13	8.04	6.89	3.68	3.62
氟化物	0.42	0.44	0.62	0.76	0.78
氨氮	0.195	0.179	0.156	0.190	0.164
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
耗氧量(COD _{Mn} 法)	0.65	0.63	0.58	0.5L	0.50

总硬度	258	344	318	226	236
挥发酚	3.0×10 ⁻⁴	3.0×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴	3.0×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴ L
溶解性总固体	364	552	500	318	296
砷	3.0×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴ L	6.0×10 ⁻⁴	7.0×10 ⁻⁴
镉	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
汞	5.0×10 ⁻⁵	4.0×10 ⁻⁵ L	4.6×10 ⁻⁴	4.0×10 ⁻⁵ L	4.0×10 ⁻⁵ L
K ⁺	0.01L	0.01	0.01L	—	—
Na ⁺	22.0	22.1	23.8	—	—
Ca ⁺	61.3	102	92.4	—	—
Mg ⁺	20.2	33.6	28.4	—	—
CO ₃ ²⁻ 、	0	0	0	—	—
HCO ₃ ⁻	328	343	346	—	—
Cl ⁻	31	22	31	—	—
SO ₄ ²⁻	104	157	163	—	—

以下为水位监测结果

一号尾矿库南侧水井：N:40°49'21.64" E:109°10'40.00"，井深 135m；地下水水位 100m

一号尾矿库西南侧水井：N:40°49'09.19" E:109°09'51.73"，井深 146m；地下水水位 100m

一号尾矿库东南侧水井：N:40°49'01.33" E:109°11'36.48"，井深 137m；地下水水位 100m

自挖井 5#：N:40°49'43.06" E:109°09'32.82"，井深 148m；地下水水位 100m

自挖井 6#：N:40°50'40.97" E:109°10'08.88"，井深 143m；地下水水位 100m

自挖井 1#：N:40°50'24.71" E:109°11'08.95"，井深 139m；地下水水位 100m

自挖井 2#：N:40°50'00.05" E:109°11'57.69"，井深 134m；地下水水位 100m

自挖井 3#：N:40°50'20.35" E:109°09'40.81"，井深 140m；地下水水位 100m

自挖井 4#：N:40°49'31.84" E:109°11'54.44"，井深 145m；地下水水位 100m

1 号尾矿库西北水井：N:40°49'39.35" E:109°10'24.85"，井深 143m；地下水水位 100m

续表 5.6-3 2019 年 9 月 29 日地下水监测结果表 单位：mg/L(PH 为无量纲)

监测项目	尾矿库上游 1#水井	生活区水井	尾矿库上游 2#水井	尾矿库下游 水井	
pH	7.78	7.84	7.69	7.96	
溶解性总固体	649	324	692	388	
总硬度	344	201	395	144	
氟化物	0.29	0.32	0.29	0.46	
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	
硫酸盐	224	47.4	233	62.4	

亚硝酸盐氮	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	
氨氮	0.130	0.074	0.105	0.025L	
硝酸盐氮	6.14	3.41	6.40	4.61	
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	
氯化物	29	18	37	28	
阴离子表面活性剂	0.05L	0.005L	0.005L	0.005L	
砷	0.0039	0.0042	0.0048	0.0043	
汞	0.00017	0.00021	0.00016	0.00042	
镉	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	
铜	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	
锌	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	
铁	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	
锰	0.01	0.01	0.01	0.01	
钼	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	
钠	45.3	37.3	34.2	30.2	
细菌总数 (CFU/mL)	13	7	9	8	
总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	2	2	<2	
钾	2.45	2.09	3.15	1.89	
钙	46.8	49.6	50.0	50.1	
镁	56.7	54.7	55.9	54.9	
高锰酸钾指数 (耗氧量)	0.5L	0.5L	0.5L	0.5	
总碱度	174	170	181	159	

以下为水位监测结果

尾矿库上游 1#水井：N:40°49'19.14"、E:109°10'27.40"；井深 135m；水位 100m
生活区水井：N:40°48'56.12"、E:109°10'56.74"；井深 139m；水位 100m
尾矿库上游 2#水井：N:40°49'04.01"、E:109°11'22.88"；井深 137m；水位 100m
尾矿库下游水井：N:40°48'47.79"、E:109°09'45.12"；；井深 139m；水位 100m

采用单因子指数法对监测结果进行进行评价，地下水现状评价指数见表 5.6-4。

表 5.6-4 2017 年 5 月 9 日地下水现状评价指数 Pi

监测项目	一号尾矿库 南侧水井	一号尾矿库 西南侧水井	一号尾矿库 东南侧水井	自挖井 5#	自挖井 6#	《地下水质量 标准》
------	---------------	----------------	----------------	--------	--------	---------------

						GB/T14848-2017 III类标准
pH	0.73	0.5	0.53	0.53	0.71	6.5~8.5
六价铬	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05
亚硝酸盐氮	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	1.00
硝酸盐氮	0.31	0.40	0.34	0.18	0.18	20.0
氟化物	0.42	0.44	0.62	0.76	0.78	1.0
氨氮	0.39	0.358	0.312	0.38	0.328	0.50
氰化物	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05
耗氧量 (COD _{Mn} 法)	0.22	0.61	0.19	--	0.17	3.0
总硬度	0.57	0.76	0.71	0.50	0.52	450
挥发酚	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.002
溶解性总固体	0.364	0.552	0.500	0.318	0.296	1000
砷	0.015	0.015	0.015	0.06	0.07	0.01
镉	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.005
铁	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.3
锰	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.1
汞	0.05	0.02	0.46	0.02	0.02	0.001
Cl ⁻	0.124	0.088	0.124	--	--	250
SO ₄ ²⁻	0.416	0.628	0.652	--	--	250

续表 5.6-4 2019年9月29日地下水现状评价指数 Pi

监测项目	尾矿库上游 1#水井	生活区水井	尾矿库上游 2#水井	尾矿库下游 水井	《地下水质量标准》 GB/T14848-2017 III 类标准
pH	0.52	0.56	0.46	0.64	6.5~8.5
溶解性总固体	0.65	0.32	0.69	0.39	1000
总硬度	0.76	0.45	0.88	0.32	450
氟化物	0.29	0.32	0.29	0.46	1.0
氰化物	--	--	--	--	0.05
硫酸盐	0.90	0.19	0.93	0.25	250
亚硝酸盐氮	--	--	--	--	1.00
氨氮	0.26	0.15	0.21	---	0.50
硝酸盐氮	0.31	0.17	0.32	0.23	20.0
六价铬	--	--	--	--	0.05
挥发酚	--	--	--	--	0.002

氯化物	0.12	0.07	0.15	0.11	250
阴离子表面活性剂	--	--	--	--	0.3
砷	0.39	0.42	0.48	0.43	0.01
汞	0.17	0.21	0.16	0.42	0.001
镉	--	--	--	--	0.005
铜	--	--	--	--	1.0
锌	--	--	--	--	1.0
铁	--	--	--	--	0.3
锰	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
钼	--	--	--	--	0.2
钠	0.23	0.19	0.17	0.15	200
细菌总数 (CFU/mL)	0.13	0.07	0.09	0.08	100
总大肠菌群 (MPN/100mL)	--	0.67	0.67	--	3.0
钾	--	--	--	--	--
钙	--	--	--	--	--
镁	--	--	--	--	--
高锰酸钾指数 (耗氧量)	--	--	--	0.167	3.0
总碱度	--	--	--	--	--

由表 5.6-4 及续表 5.6-4 可知，2017 年 5 月 9 日与 2019 年 9 月 29 日两次周边水井的监测值前后对比可知：铁、锰因子均低于检出限，其它各监测因子的监测值基本无变化均未超过《地下水质量标准》GB/T14848-2017 III 类标准，地下水环境质量较好。



6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响评价

6.1.1 污染气象特征

1、地面气象要素

表 6.1-1 为乌拉特前旗气象站 1998-2017 近二十年各气象要素的统计表。乌拉特前旗年平均气温为 8.7℃；年平均相对湿度为 48.2%；年降水量为 219.7mm；年蒸发量为 2343.0mm；年平均风速为 2.7m/s，年最大风速为 4.3m/s，最大风速对应风向为 S；年最大冻土深度为 217cm，年最大积雪深度为 1.6m。

表 6.1-1 乌拉特前旗气象站近 20 年气象要素特征表

项目	数值	项目	数值
年平均气温	8.7℃	年平均降水量	219.7mm
年极端最高气温	34.5℃	年极端最高降水量	330.7mm
年极端最低气温	-18.9℃	年最大风速，风向	4.3m/s,S
年平均相对湿度	48.2%	年平均风速	2.7m/s
年平均蒸发量	2343mm	年日照时数	3251.6h

①地面气温的变化特征

表 6.1-2 为乌拉特前旗气象站 1998-2017 近 20 年各月平均气温的统计值，图 6.1-1 为乌拉特前旗近 20 年逐月平均气温变化曲线，由图、表可知，乌拉特前旗近 20 年的年平均气温为 8.7℃，全年最冷月为一月份，平均气温为-15.1℃，最热月出现在七月份，平均气温为 30.9℃。

表 6.1-2 乌拉特前旗气象站近 20 年各月、年平均气温数值℃

月(年)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均气温	-10.1	-5.0	2.3	10.9	17.8	23.0	25.0	22.6	17.0	9.0	-0.02	-7.3	8.7

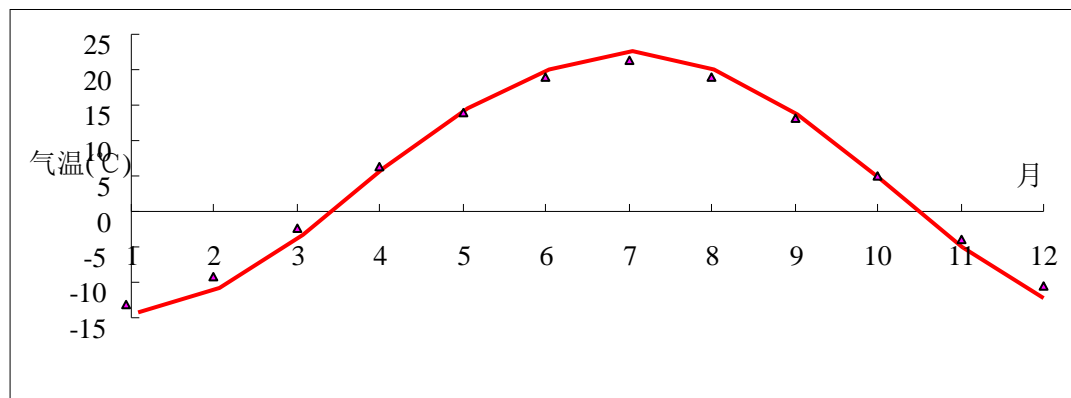


图 6.1-1 乌拉特前旗近 20 年逐月平均气温变化曲线

②地面风向、风速的统计特征

地面风向、风速的统计分析是污染气象中最基本的方面，其风况不但受季节变化的制约，而且还明显地受地形及地表状况的影响。虽然其风况具有较大的年际变化，但仍然具有较好的统计特征。

乌拉特前旗气象站地处内蒙古中部，该地地面风的变化规律：春季由于冷暖气团交绥，气旋活动频繁，地表覆盖度较差，故多风沙天气；夏季由于降水相对集中，当锋面过境可伴有雷雨和大风天气，瞬时风速较大；秋季虽为冷暖气团的交替时期，但此时气团活动远不如春季活动频繁，因此风沙天气较少；冬季风速相对较大。

1) 地面风向的基本特征

由乌拉特前旗气象站 1998-2017 近二十年的地面平均风向频率统计（见表 6.1-3）可知，该地区年主导风向为 SSE 风，出现频率为 16.3%，S 风的出现频率也较高，为 9.9%，静风的年出现频率为 12.9%。全年以 SSE 方向的风平均风速最大，为 3.4m/s。乌拉特前旗全年风向频率玫瑰图见图 6.1—2。

表 6.1-3 乌拉特前旗近 20 年地面风向频率

风 向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
风向频率 (%)	7.3	6.7	6.17	2.87	1.87	2.67	10.3	16.3	9.9	3.0	2.4	2.2	4.6	4.2	3.8	4.4	12.9

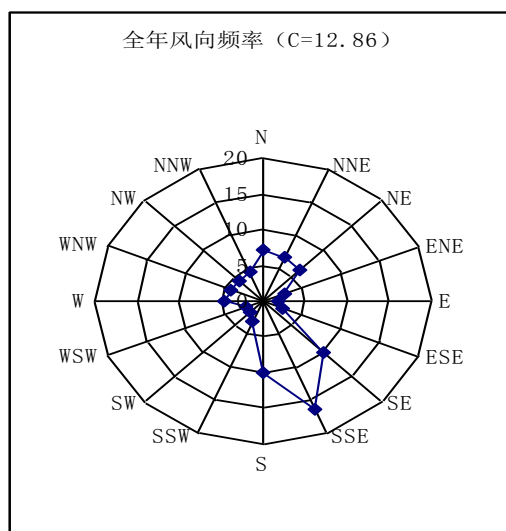


图 6.1-2 近 20 年全年风向频率玫瑰图

2) 地面风速变化

从乌拉特前旗气象站 1998-2017 近 20 年平均风速的统计（见表 6.1-4）可以看出：该地区年平均风速为 2.7m/s。全年以春季风速最大，平均风速最小出现在

一月份，平均风速均为 2.1m/s；风速的年相差为 1.2 m/s（逐月平均风速变化曲线见图 6.1-3）。

表 6.1-4 乌拉特前旗气象站近 20 年各月、年平均风速数值 m/s

月（年）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均风速	2.1	2.4	3.1	3.4	3.2	2.9	2.6	2.6	2.6	2.4	2.6	2.3	2.7

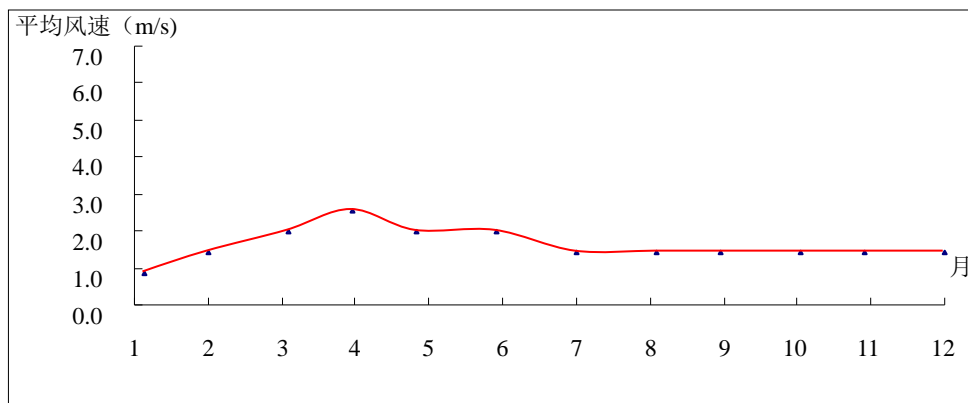


图 6.1-3 乌拉特前旗近 20 年逐月平均风速变化曲线

③地面风频的月变化

表 6.1-5 乌拉特前旗气象站 20 年（各月风向频率统计表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	7.4	9.5	6.4	3.7	1.5	1.9	8.5	12.2	7.2	2.2	2.4	2.3	4.0	3.8	3.8	4.2	19.2
二月	8.2	8.8	7.1	2.5	1.9	2.2	9.2	14.4	7.0	2.7	1.9	2.2	4.3	4.2	3.4	4.6	16.8
三月	7.6	8.2	6.4	2.8	1.5	2.2	9.4	14.6	7.8	3.2	2.6	2.4	6.5	5	4.4	4.8	11.2
四月	7.6	6.5	6.0	2.8	1.9	1.6	8.3	15.2	10.6	3.5	3	3.6	6.7	6.4	5	5.4	8.2
五月	9.2	6.5	6.2	2.7	1.8	3.3	7.8	14.0	11.2	3.6	3	2.4	5.2	5.6	5.7	4.6	7.8
六月	7.6	6.4	6	3.1	2.0	2.7	10.3	17.8	11.8	4.2	2.8	1.7	3.8	4.1	4.4	4.6	9.8
七月	6.3	5.0	7.0	2.3	2.9	3.2	13.2	18.8	11.2	2.9	2.8	1.5	3.0	3.2	2.8	4.8	10.4
八月	6.2	4.4	5.1	3.2	2.1	4.7	14.4	19.4	11.8	2.9	2.2	1.0	2.6	2.9	2.6	3.7	11.6
九月	6	5.7	6.2	3.6	2.1	3.9	13.7	20.0	11	3.4	1.8	2	2.7	2.6	2.7	3.4	12.4
十月	7.0	5.4	4.6	2.9	1.9	2.0	10.1	17.8	11.2	2.7	1.8	1.8	4.8	3.7	4.3	4.2	14.6
十一月	7.2	6.1	5.8	2.2	1.0	2.1	9.8	17	10.7	2.7	2.5	3.0	6.2	3.7	3.7	4.6	13.5
十二月	6.9	7.7	6.4	1.8	0.9	1.5	8.4	14.8	7.8	2.4	1.8	2.9	5.6	4.9	2.7	4.2	18.4
平均	7.3	6.7	6.17	2.87	1.87	2.67	10.3	16.3	9.9	3.0	2.4	2.2	4.6	4.2	3.8	4.4	12.8

表 6.1-5 为乌拉特前旗 20 年各月风向频率统计表，图 6.1-4 为乌拉特前旗 20 年各月风向频率玫瑰图。由图表可知：

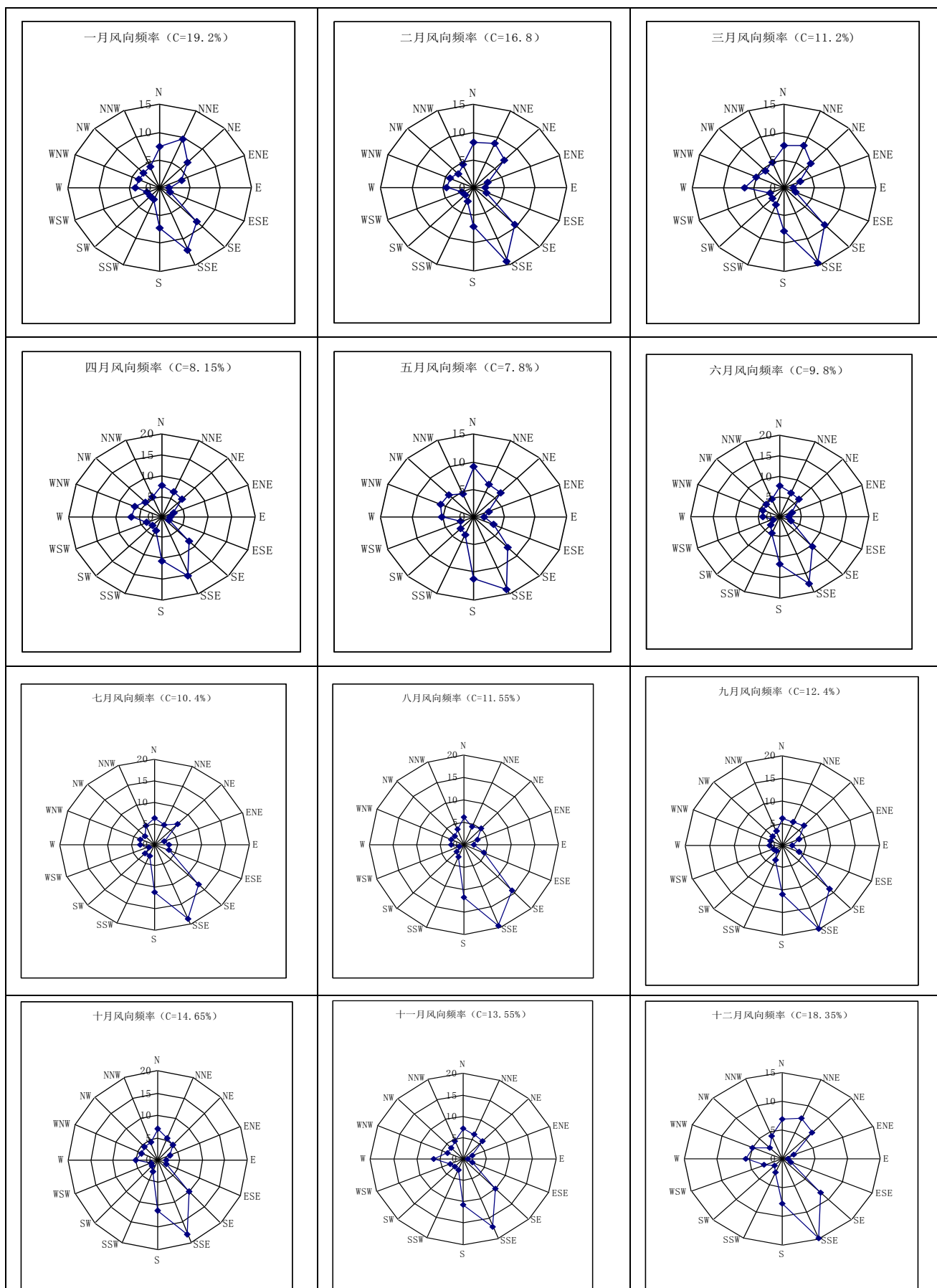


图 6.1-4 乌拉特前旗近 20 年各月风向频率玫瑰图

6.1.2 大气环境预测评价

1、预测模式

根据建设项目所在地区的地貌特征及气象条件，按国家环境保护行业标准《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2—2018）中规定的大气环境影响预测模式中的估算模式进行预测。

2、预测源强

污染源强参数见表6.1-6。

表 6.1-6 无组织排放污染物参数表

编号	名称	面源起点坐标		海拔高度 /m	长度 /m	宽度 /m	与正北向夹角/°	有效排放高度 /m	排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)
		X	Y								TSP
1	尾矿库干滩面	/	/	1137	380	200	0	5	8640	正常	0.1
2	粗砂、细砂临时堆场	/	/	1103	250	150	0	5	8640	正常	0.06

3、预测结果及分析

具体预测结果见表6.1-7。

表6.1-7 无组织扬尘估算模式计算结果

下风向距离 (m)	尾矿库干滩扬尘		下风向距离 (m)	粗砂、细砂临时堆场	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)		预测质量浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
10	2.17E-03	0.24	10	1.67E-02	1.86
25	2.35E-03	0.26	25	1.88E-02	2.09
50	2.64E-03	0.29	50	2.24E-02	2.49
75	2.94E-03	0.33	75	2.60E-02	2.89
100	3.23E-03	0.36	100	2.94E-02	3.27
125	3.52E-03	0.39	125	3.27E-02	3.63
150	3.80E-03	0.42	150	3.42E-02	3.8
175	4.07E-03	0.45	175	3.48E-02	3.87
200	4.27E-03	0.47	200	3.52E-02	3.91
225	4.38E-03	0.49	219	3.54E-02	3.93
250	4.44E-03	0.49	225	3.54E-02	3.93
275	4.46E-03	0.5	250	3.51E-02	3.9
293	4.47E-03	0.5	275	3.47E-02	3.85

300	4.47E-03	0.5	300	3.41E-02	3.79
325	4.44E-03	0.49	325	3.34E-02	3.72
350	4.40E-03	0.49	350	3.26E-02	3.63
375	4.34E-03	0.48	375	3.18E-02	3.53
400	4.27E-03	0.47	400	3.08E-02	3.43
425	4.19E-03	0.47	425	2.99E-02	3.32
450	4.10E-03	0.46	450	2.90E-02	3.22
475	4.01E-03	0.45	475	2.81E-02	3.12
500	3.92E-03	0.44	500	2.71E-02	3.02
525	3.82E-03	0.42	525	2.63E-02	2.92
550	3.72E-03	0.41	550	2.54E-02	2.82
575	3.63E-03	0.4	575	2.46E-02	2.74
600	3.54E-03	0.39	600	2.38E-02	2.65
625	3.44E-03	0.38	625	2.31E-02	2.56
650	3.36E-03	0.37	650	2.25E-02	2.5
675	3.27E-03	0.36	675	2.21E-02	2.46
700	3.18E-03	0.35	700	2.17E-02	2.41
725	3.13E-03	0.35	725	2.13E-02	2.37
750	3.08E-03	0.34	750	2.09E-02	2.32
775	3.04E-03	0.34	775	2.05E-02	2.28
800	2.99E-03	0.33	800	2.01E-02	2.23
825	2.95E-03	0.33	825	1.97E-02	2.19
850	2.90E-03	0.32	850	1.93E-02	2.15
875	2.86E-03	0.32	875	1.90E-02	2.11
900	2.81E-03	0.31	900	1.86E-02	2.07
925	2.77E-03	0.31	925	1.82E-02	2.03
950	2.72E-03	0.3	950	1.79E-02	1.99
975	2.68E-03	0.3	975	1.76E-02	1.95
1000	2.64E-03	0.29	1000	1.73E-02	1.92
1025	2.59E-03	0.29	1025	1.70E-02	1.88
1050	2.55E-03	0.28	1050	1.67E-02	1.85
1075	2.51E-03	0.28	1075	1.64E-02	1.82
1100	2.48E-03	0.28	1100	1.61E-02	1.79
1125	2.44E-03	0.27	1125	1.59E-02	1.76
1150	2.40E-03	0.27	1150	1.56E-02	1.73
1175	2.37E-03	0.26	1175	1.54E-02	1.71
1200	2.33E-03	0.26	1200	1.51E-02	1.68
1225	2.30E-03	0.26	1225	1.49E-02	1.66
1250	2.27E-03	0.25	1250	1.47E-02	1.63
1275	2.24E-03	0.25	1275	1.45E-02	1.61
1300	2.21E-03	0.25	1300	1.43E-02	1.59
1325	2.18E-03	0.24	1325	1.41E-02	1.56
1350	2.15E-03	0.24	1350	1.39E-02	1.54

1375	2.13E-03	0.24	1375	1.37E-02	1.52
1400	2.10E-03	0.23	1400	1.35E-02	1.5
1425	2.08E-03	0.23	1425	1.33E-02	1.48
1450	2.05E-03	0.23	1450	1.32E-02	1.46
1475	2.03E-03	0.23	1475	1.30E-02	1.45
1500	2.00E-03	0.22	1500	1.28E-02	1.43
1525	1.98E-03	0.22	1525	1.27E-02	1.41
1550	1.96E-03	0.22	1550	1.25E-02	1.39
1575	1.94E-03	0.22	1575	1.24E-02	1.38
1600	1.92E-03	0.21	1600	1.22E-02	1.36
1625	1.90E-03	0.21	1625	1.21E-02	1.34
1650	1.87E-03	0.21	1650	1.19E-02	1.33
1675	1.85E-03	0.21	1675	1.18E-02	1.31
1700	1.83E-03	0.2	1700	1.17E-02	1.29
1725	1.81E-03	0.2	1725	1.15E-02	1.28
1750	1.79E-03	0.2	1750	1.14E-02	1.26
1775	1.78E-03	0.2	1775	1.12E-02	1.25
1800	1.76E-03	0.2	1800	1.11E-02	1.24
1825	1.74E-03	0.19	1825	1.10E-02	1.22
1850	1.72E-03	0.19	1850	1.09E-02	1.21
1875	1.70E-03	0.19	1875	1.07E-02	1.19
1900	1.68E-03	0.19	1900	1.06E-02	1.18
1925	1.67E-03	0.19	1925	1.05E-02	1.17
1950	1.65E-03	0.18	1950	1.04E-02	1.15
1975	1.63E-03	0.18	1975	1.03E-02	1.14
2000	1.62E-03	0.18	2000	1.02E-02	1.13
2025	1.60E-03	0.18	2025	1.00E-02	1.12
2050	1.58E-03	0.18	2050	9.94E-03	1.1
2075	1.57E-03	0.17	2075	9.83E-03	1.09
2100	1.55E-03	0.17	2100	9.72E-03	1.08
2125	1.54E-03	0.17	2125	9.62E-03	1.07
2150	1.52E-03	0.17	2150	9.52E-03	1.06
2175	1.51E-03	0.17	2175	9.42E-03	1.05
2200	1.49E-03	0.17	2200	9.32E-03	1.04
2225	1.48E-03	0.16	2225	9.22E-03	1.02
2250	1.46E-03	0.16	2250	9.12E-03	1.01
2275	1.45E-03	0.16	2275	9.03E-03	1
2300	1.43E-03	0.16	2300	8.94E-03	0.99
2325	1.42E-03	0.16	2325	8.85E-03	0.98
2350	1.41E-03	0.16	2350	8.76E-03	0.97
2375	1.39E-03	0.15	2375	8.67E-03	0.96
2400	1.38E-03	0.15	2400	8.58E-03	0.95
2425	1.37E-03	0.15	2425	8.50E-03	0.94

2450	1.35E-03	0.15	2450	8.41E-03	0.93
2475	1.34E-03	0.15	2475	8.33E-03	0.93
2500	1.33E-03	0.15	2500	8.25E-03	0.92

根据《环境影响评价技术导则 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018，采用AERSCREEN估算模式，由上表可知本次技改粗砂、细砂临时堆场无组织排放的TSP最大占标率对应的距离为219m，最大地面浓度为35.4ug/m³，最大地面浓度占标率为3.93%；尾矿库干滩面无组织排放的TSP最大占标率对应的距离为293m，最大地面浓度为4.47ug/m³，最大地面浓度占标率为0.5%；满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661—2012)中无组织浓度排放限值（1.0mg/m³）。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2 -2018 ）相关要求，二级评价项目不进行一步预测与评，只对污染物排放量核算。

2、运输过程对周边环境的影响

汽车在运输过程中产生大量扬尘，对于运输道路扬尘，采取每天多次洒水抑尘，并将矿区内道路以及进场道路全部铺设为砂石路，运输扬尘将大大减小。项目产品外运依托现有乡道，为了降低交通扬尘对环境的影响，环评要求企业硬化道路，运输车加盖篷布、密闭，限制超载；内部运输道路碎石硬化，适时洒水降尘，最大程度减少了道路扬尘。

综上，该项目运输过程对周边环境影响较小。

6.1.3 大气防护距离的确定

根据《环境影响评价导则大气环境》（GB2.2-2018）中的规定，采用推荐模式中大气环境防护距离模式计算本项目无组织源和有组织源的大气环境防护距离。计算方法为计算离组织源中心的大气环境防护距离的最大值。本项目无组织排放源主要为采掘场、排土场、及破碎筛分车间，本项目评价等级为二级，不进行一步预测与评价，不设置大气防护距离。

表6.1-8 建设项目大气影响环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>

评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	TSP			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>			
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2017) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	TSP			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		最大标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		最大标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	占标率≤100% <input type="checkbox"/>			占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	达标 <input type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: TSP		有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: (TSP)		监测点位数 (2)		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	距 (本项目) 厂界最远 (0) m						
	污染源年排放量	SO ₂ : 0t/a	NO _x : 0t/a	颗粒物: (0.09) t/a	VOCs: 0t/a			

注：“”为勾选项，填“”；“（ ）”为内容填写项

6.2 水环境影响分析

6.2.1 区域水文地质条件

(1) 区域水文地质条件

地下水主要靠大气降水渗入而形成的南部乌拉山及北部色尔腾山基岩裂隙水及第四系孔隙潜水的补给。在整个补给区范围内，以乌兰忽洞——台梁断裂为界，可分为两大独立的水文地质单元。在断裂以东，其地下水通过裂隙及孔隙补给山前冲积洪积裙。由于在断裂以东色尔腾山及乌拉山相隔仅 8-12 公里，使两山冲积洪积裙在补拉——鲁家头分子一带相接。主要由上部厚约 40-50 米的砂砾石（在冲积洪积裙顶部）或粘性土夹砂砾石；中部厚度小于 50-60 米的粘性土层及下部角闪岩、花岗片麻岩组成。中部粘性土层为良好的隔水层，下部角闪岩或花岗片麻岩含水微弱。上部砂砾石层在冲积洪积裙顶部，由于所处位置较高，一般透水不含水。只是在冲积洪积裙中部及边部含水点。含水层厚度小于 15 米，水量根据所搜集的资料，单位涌水量约 0.4-2.5 L/s m，水位埋藏由近山麓的大于 40-60 米向冲积洪积裙边部递减为小于 10 米或是 10-30 米。水质良好，矿化度小于 0.5g/l。

根据地下水等水位线图，上述冲积洪积裙之地下水，在管家窑子—王巨成圪卜一带形成一分水岭，从分水岭往东，地下水往东流，补给昆都仑河；往西经乌兰忽洞—台梁断裂补给西部含水层。在断裂以东补给断裂西部含水层地下水的补给区，色尔腾山约 268 平方公里，乌拉山月 80 平方公里。这些补给区的地下水经过乌兰忽洞——台梁断裂形成地下跌水补给断裂西部含水层。使不到两公里范围内，水位高差大于 100 米，形成地下瀑布。

在乌兰忽洞—台梁断裂以西色尔腾山补给区面积为 2596 平方公里。其地下水除乌松秃力河口，由于侏罗系砾岩的隔阻，形成地下水坝，使地下水出露形成总流量为 400-500 L/s 的大泉外，其余地下水通过基岩裂隙或沟谷孔隙水补给色

尔腾山冲积洪积裙。色尔腾山地下水补给色尔腾山洪积裙时，由于山前断裂的影响，也形成地下跌水，其落差大于 60 米。

色尔腾山红积洪积裙，由大小不等的很多冲积洪积扇相连而成。其厚度大于 200 米，由厚层砂砾石层夹粘性土组成，砂砾石层绝大部分含水，在 200 米以内，含水层厚度由 60-120 米，一般在 100 米左右，水量丰富，单位涌水量一般在 5-10 L/s.m，在全盛西沟以西，在群的边缘部分略小些，为 1-5 L/s.m。水位埋藏因受地形的影响，有由东向西由裙的顶部向裙的边部递减的规律；在东部及裙的顶部水位埋藏为 60-100 米左右或更深，往西在裙的边部小于 10 米。水质在全盛西沟以西，由于水泉—乌兰忽洞断裂沟通了深部高矿化含水层，使淤泥层（位于 100-150 米）下部地下水矿化度增高（大于 1.0 g/L），以 Cl—HCO₃—Na 水为主。淤泥层上部，由于淤泥层的阻隔，水质较下部好，矿化度小于 1.0 g/L，以 HCO₃—Cl—Na 水为主。在全盛西沟以东，除在大余太三分子有高矿化度渗入的迹象外，其余地区水质均良好，矿化度小于 0.5 g/L。

整个色尔腾山冲积洪积裙，其南界约在八分子—十九分子—德虎补隆—红山口—打花补隆一带。根据这一带附近冲积洪积砂砾石层向冲积湖平原突变为粉细砂层，推断裙的边部为一断陷（或拗陷）带。

在乌兰忽洞—台梁断裂以西之乌拉山，补给区面积为 404 平方公里。其地下水主要通过基岩裂隙及沟谷孔隙及泉水下渗等形式补给北部冲积洪积裙。同样由于山前断裂的影响，在山前形成地下跌水，使乌拉山地下水水位与冲积洪积裙地下水水位高差大于 60 米。

在乌拉山麓，在大坝沟以西，由于第二断裂的影响，使南部红层抬高，形成红土台地及山前倾斜平原，其含水层都很微弱，没有供水价值。红土台地及山前倾斜平原的厚层第三系红层还构成供水勘探区的隔水边界，使含水层分布变狭。在大坝沟以东，由于红层大部分被冲刷，不影响乌拉山地下水对冲积洪积裙的补

给。

在红土台地、山前倾斜平原及乌拉山北为乌拉山冲积洪积裙，北界以断陷（或拗陷）与冲湖积平原相接，西界以第四断裂带与断陷冲积湖平原相连，东界直抵乌兰忽洞—台梁断裂并在大、小西滩一带与北部色尔腾山冲积洪积裙相连，使乌兰忽洞—台梁断裂以西的冲积洪积裙呈马蹄形互有水力联系的统一含水水体。

整个乌拉山冲积洪积裙，根据形成时期不同可分为老冲积洪积裙及新冲积洪积裙。老冲积洪积裙北界略比新冲积洪积裙小，大致在庙壕——小庙子——西公忽洞以南一带。南界主要以第二断裂带为界，但主要含水层分布在第三断裂带以北。东界尚不清楚，可能以乌兰忽洞—台梁断裂为界，西界以第四断裂为界。使整个老冲积洪积裙为一宽仅 5-6 公里，长可达 40-50 公里的呈东西向分布的条形地。在第三断裂以北的啦哦冲积洪积裙宽度还要狭窄，仅 3-4 公里。主要由砂砾石及粘性土组成，并由南向北倾斜，其厚层砂砾石埋藏深度由南部 200 米左右向北增至 220 米以下，根据 ZK23、试 I -1、试 II -4、试 II -5 孔资料，在孔深 200-300 米以内，揭露的老冲积洪积裙厚度仅 70-80 米，其中砂砾石厚层厚 37-50 米，分布尚稳定。

新冲积洪积裙，由许多大小不等的冲积洪积扇相互迭置而成。岩性变化剧烈，尤其沿冲积洪积裙轴部变化更大，加上断裂的影响，使水文地质条件复杂化。但是整个冲积洪积裙无论在岩性、水量、水位埋藏均有由裙的顶部向边部变细，变小，变浅的水平分带（详见水文地质图）。在垂直方向上，在达里干沟以西，除在冲积洪积裙顶部由砂砾石层组成一个统一含水体外，稍离裙的顶部可分为三个含水组。其中第一含水组价值最大，第二与第三含水组次之。

第一含水组：为冲积洪积裙主要含水组，其在第二断裂以南，由于第三系红层埋藏较浅，水位埋深较深（大于 60 米）含水层较薄，往往小于 20 米甚至不含水。从第二断裂带往北，由于水位埋藏变浅（由 55 米递减为 17 米，一般为 17-30

米)加上红层埋藏变深,含水层增厚,在 ZK22—ZK16—试 II-4—试 II-5—试 II-6 孔附近,除两个冲积洪积扇交界处含水层较薄外(例如试 II-4 含水层厚 39.25 米),其余地区含水层厚 51-66 米,以砂砾石为主,单位涌水量 10-30 L/s.m。由第三断裂带附近往北,含水层变薄,颗粒变细,水量变小,在 ZK9—ZK17—ZK23 一带,含水层厚度减为 23-45 米,以细粒的砂砾石为主,单位涌水量为 5-10 L/s.m 左右,水位埋藏除南部个别地段为 10-30 米外,绝大部分小于 10 米,在小庙子附近尚喷出地面 2-10 米。

由上可见,第一含水组含水层较厚,水量丰富,埋藏又浅,是比较理想的供水含水组,尤其是在大坝沟以东第二断裂带北部及大坝沟以西第三断裂带北部附近供水价值更大,是比较理想的供水水源地。

第二含水组:与第一含水组一样是冲积洪积裙中分布比较广泛的含水组。含水层顶板埋藏由 90-120 米,底板埋藏 100-150 米,并由南向北倾斜。由于含水层埋藏较深,水都承压,承压静止水位较第一含水组高(一般不超过 30 cm)压力水头有由南向北增高的规律,其高出隔水顶板 65-120 米,水位埋藏于岩性均由裙之顶部向边部变浅变细的规律。含水层厚度变化很大,由 2.35-35.15 米,一般为 2.3-15 米。由于含水层较薄,水量较小,除近第三断裂带附近,由于含水层较厚(10-35 米),岩石透水性较好,单位涌水量可达 6-7L/s.m 外,其余地区单位涌水量均小于 1.5L/s.m。由此可见第二含水组的供水价值远远不如第一含水组,除在第三断裂带附近可单独或与第三含水组合并作为开采段外,其余地段,水量较小,供水价值更小。

第三含水组:分布较稳定。大部分位于第三断裂带以北,其含水层埋藏较深,顶板埋藏由 120-175 米,底板埋藏由 147-195 米,亦由南向北倾斜,水都承压,承压水位较第一、第二含水组稍高,有的地区比第一含水组水位高 0.6 米,承压水头由第三断裂带附近 100-130 米往北至裙之边部增至 140-155 米,含水层以砂

砾石为主，并向裙的边部变细。含水层较第二含水组厚。在第三断裂带附近，除两个冲积洪积扇交界处较薄约 10 米以外，大部分地区后 15-28 米。往北至裙的边部减薄，一般小于 15 米。水量在第三断裂带附近，根据 III Sh6 孔资料，单位涌水量 11.24L/s.m，根据试 I -5 抽水资料才 0.56 L/s.m，可是根据观测孔资料推算，单位涌水量可达 6.78 L/s.m（未考虑水跃）。从第三断裂附近往北，水量逐渐减少，单位涌水量一般小于 1.6 升 / 秒 米。由此可见，第三含水组虽较第二含水组厚，除第三断裂带附近外，水量与第二含水组大致相同，可根据需水情况，斟酌利用。在第三断裂段附近，可单独或与第二含水组共同开采，亦可与第一、第二含水组共同开采，增加单井的出水量。必须指出，在冲积洪积含水组或含水层之间的隔水层，一般都是粘土质粉细砂，实际也含水，在北部冲击湖积平原，类似岩层还可当含水层，水量尚大。严格说来，整个冲击洪积裙没有隔水层，而是一个透水强弱不同的统一含水体。另外根据动态观测，各含水组水位变化情况一致，证明补给条件亦相同。

在乌拉山冲击洪积裙与色尔腾山冲击洪积裙之间，为冲积湖积平原，其以断陷（或拗陷）与冲积洪积群相接。其西界为乌梁素海，根据乌梁素海东西两侧水文地质条件不同推测，沿乌梁素海轴部可能有一断裂。在断裂以西为河套平原主要有湖积淤泥层夹薄层粉细砂组成，透水性弱。单位涌水量小于 0.18 升 / 秒 米。近冲积洪积裙边部稍大些，约 1.0 升 / 秒 米。矿化度大于 1.0 克 / 升，高者达 44 克 / 升。断裂以东即所述的冲积湖积平原，主要由粉细砂、淤泥质粉砂，粉砂质淤泥与淤泥等物质组成，近冲积洪积裙地带夹有一些砂砾石层。整个冲积湖积平原，除十九分子以东外，以淤泥层为界均可以分为两层水。上部为潜水，水量微弱，没工业供水价值，在近北部冲积洪积裙一带水量尚大，可斟酌利用。水质有由近冲积洪积裙向乌梁素海逐渐变坏的水平分带，在大兴公矿化度高达 14.44 克 / 升。在潜水含水层下部，为一由南向北，由东向西倾斜的湖积淤泥层，淤泥层

下部为承压含水层，由粉细砂、粘土质或淤泥质粉细砂组成。偶夹薄层砂砾石层，其埋藏在 30 - 90 米以下，并由东向西，由近冲积洪积裙边部向口口脑包、大兴公一带埋藏变深的规律。含水层厚度、水量、水位埋藏亦沿此方向递变。在 200 米以内含水层厚度沿上述方向由 110 -120 米递减为 60 -70 米，单位涌水量由 5.0 -10.0 升 / 秒 米递减为 0.5 -1.0 升 / 秒 米，水位埋藏由 30 -60 米至地面。水质优良，矿化度小于 0.5 克 / 升。

冲积湖积平原承压含水组，虽然含水层厚，水质优良。离隔水边界远，水位埋藏浅而且喷出地面等优点，可作为供水水源地，但与冲积洪积裙相比，水量较小。

冲积湖积平原承压含水组各含水层之间，尚有厚度不等的淤泥、粉砂质淤泥及砂质粘土作为隔水层，这些隔水层至冲积洪积裙则变薄或歼灭，使其与冲积洪积砂砾石含水层成为互有水利联系的统一含水体。因此冲积湖积平原承压含水组透水性强弱与水量为贫富直接影响供水水源地的开采。根据现有资料，我们认为湖相含水组透水性虽然较差，但厚度大，对以后供水地段地下水水源补给为其有利的一面，另一方面，由于其透水性远较北部色尔腾山冲积洪积砂砾石含水层弱，影响北部色尔腾山冲积洪积裙地下水对开采地段的补给。因此我们认为：以后开采时冲积湖积平原承压含水组影响色尔腾山冲积洪积裙地下水对水源地地下水的补给。

断陷冲积湖积平原。位于第四断裂与断陷（拗陷）带之间。根据勘探资料，主要含水组在淤泥层下部。淤泥层上部有厚度小于 10 米的粉砂含水层，水量微弱，矿化度常大于 1.0 克 / 升，没工业供水价值。淤泥层下部含水组，顶板埋藏约 20 -50 米，底板埋藏 90 -140 米，含水组中含水层厚 30 -70 米，并由南向北变薄。单位涌水量 0.57 -3.55 升 / 秒 米，水位埋藏在庙壕一带近地地面，往北与西喷出地面，喷出高度 8 -13 米。矿化度小于 0.5 克 / 升。在含水组下部为厚达 60 -80

米以上的粘砂土，中夹薄层（小于 2.5 米）粉砂及砂砾石层，由于含水层较薄，没开采价值。

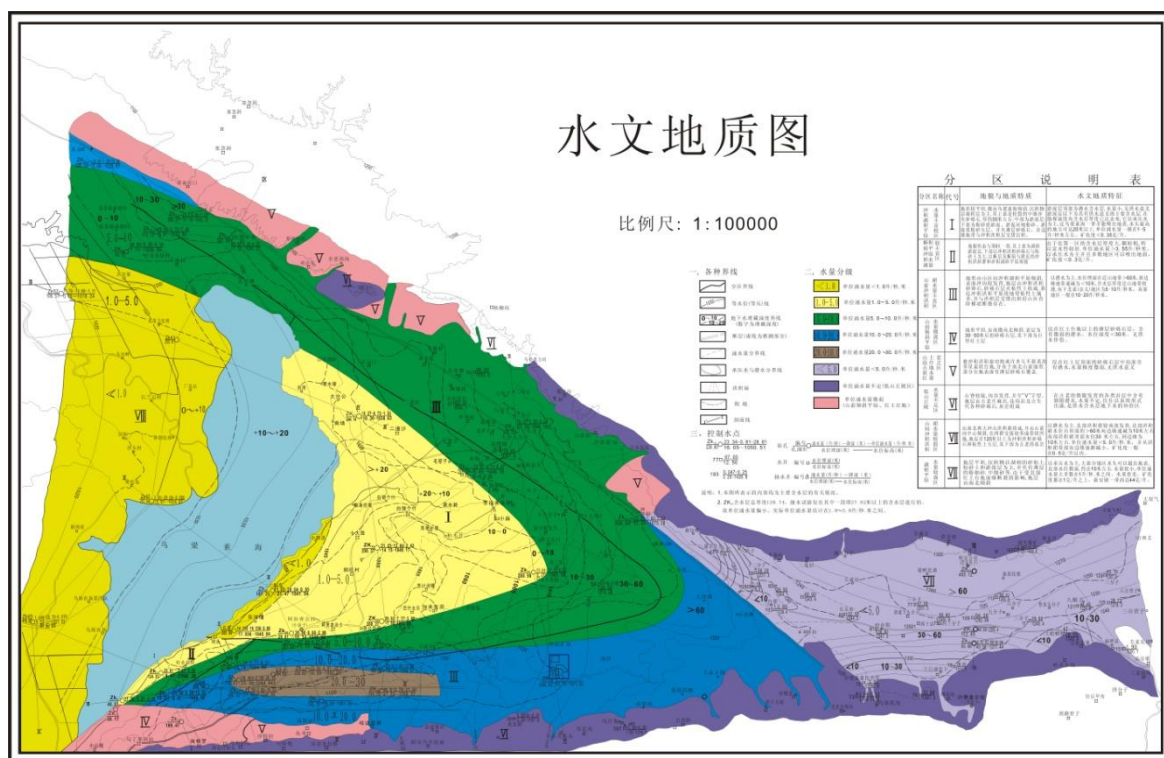
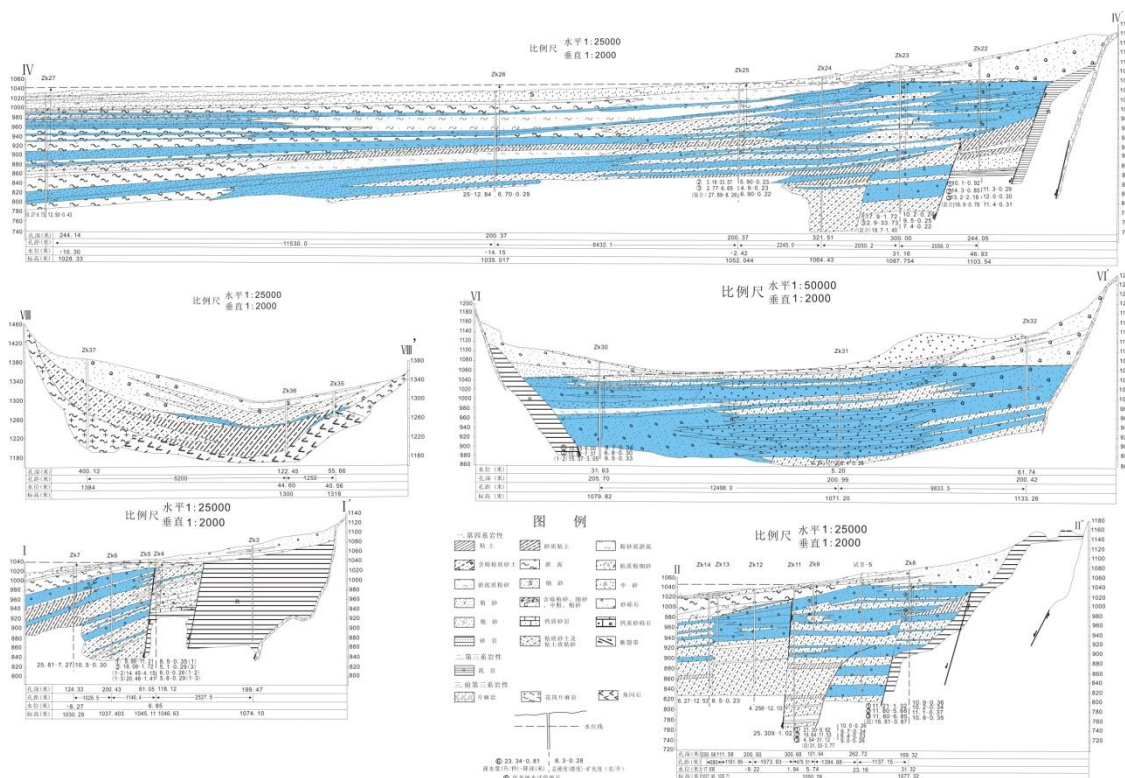
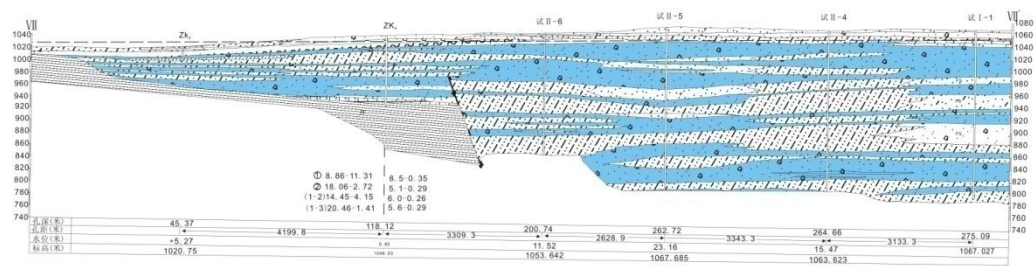
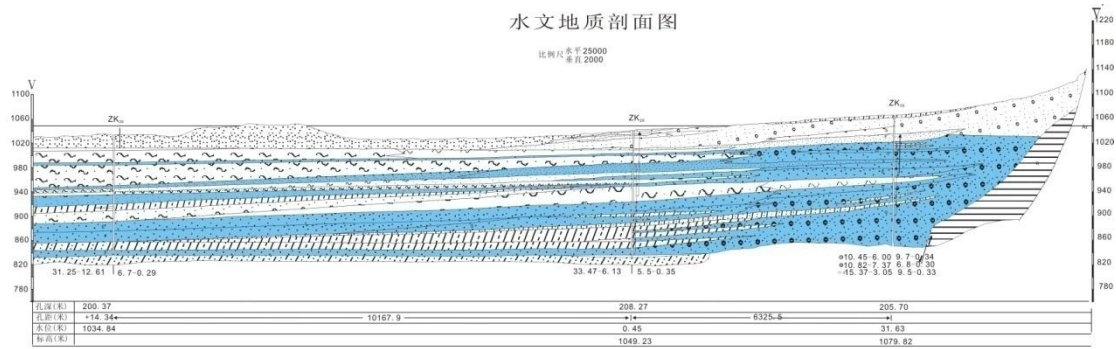


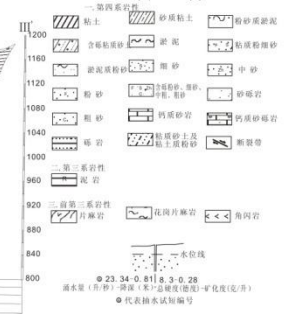
图 6.2-1 区域水文地质图



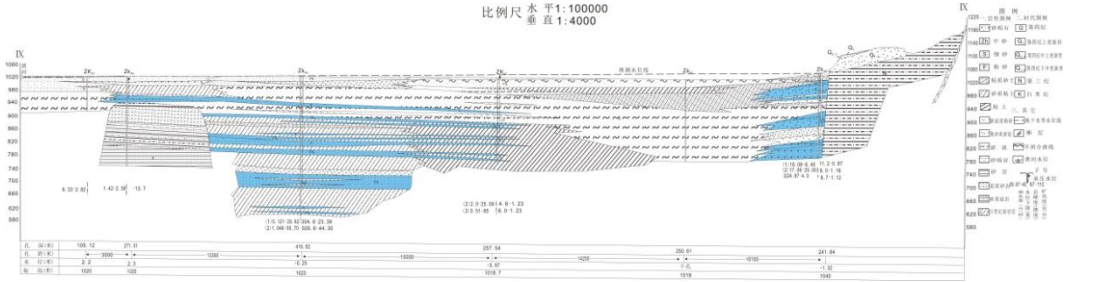
水文地质剖面图

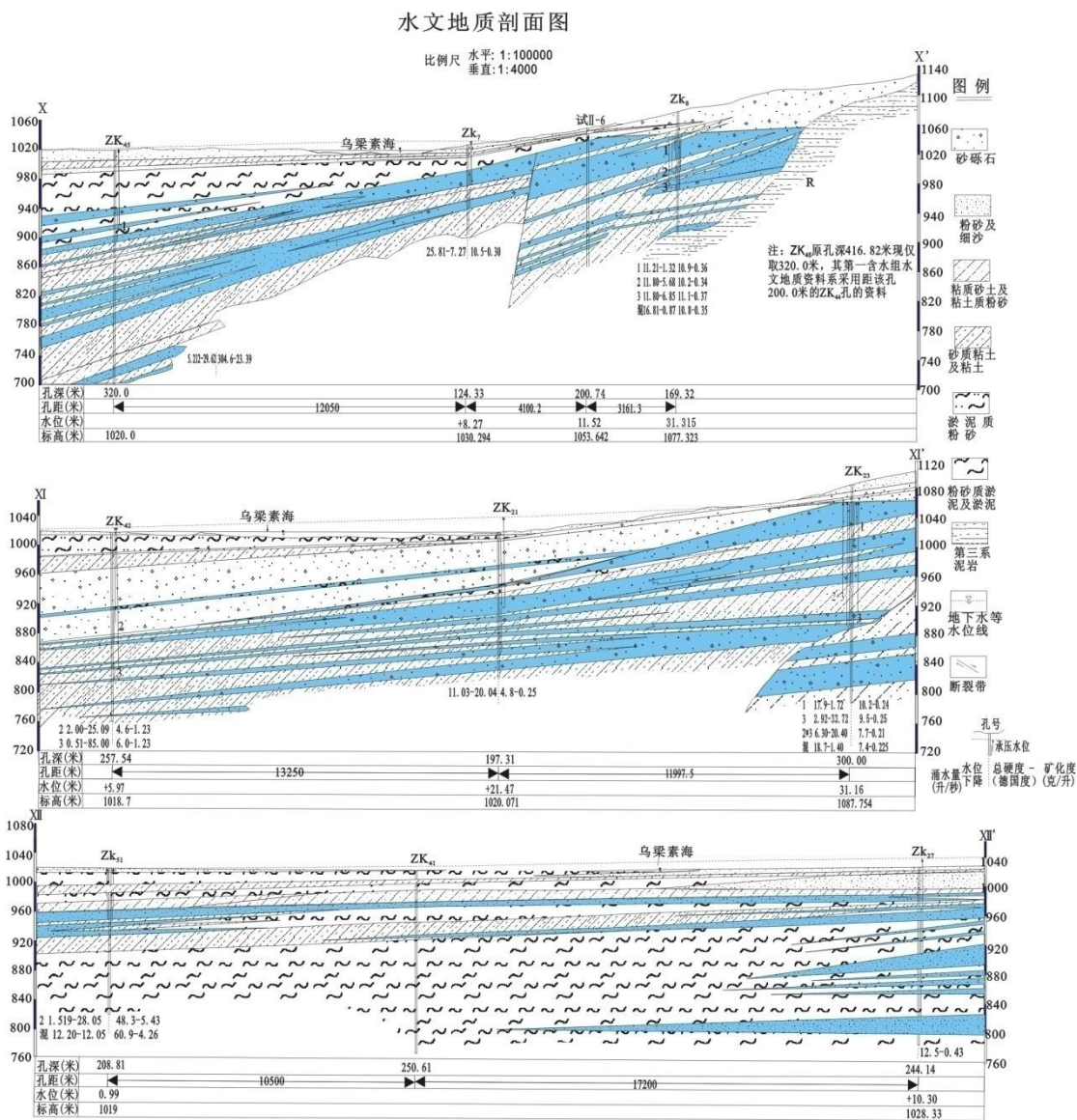


图例



比例尺 水平: 100000
垂直: 1:4000





6.2-2 区域水文地质剖面图

6.2.2 评价区水文地质条件

在乌拉山麓,在大坝沟以西,由于第二断裂的影响,使南部红层抬高,形成红土台地及山前倾斜平原,其含水层都很微弱,没有供水价值。红土台地及山前倾斜平原的厚层第三系红层还构成供水勘探区的隔水边界,使含水层分布变狭。在大坝沟以东,由于红层大部分被冲刷,不影响乌拉山地下水对冲积洪积裙的补给。

据内蒙古寅岗建设有限责任公司提交的《内蒙古华拓矿业有限公司选矿厂尾矿库工程岩土工程勘察报告》,坝址工程地质条件简单,从地质环境及区域

构造分析，场地无坍塌、滑坡、泥石流等不良工程地质作用。从地貌上看该场地属乌拉山山前冲洪积地层。按岩土工程性质分为两个单元层，分述如下：

从本次勘察结果看，拟建的选矿厂场地 15-25 米钻孔所揭露地层为乌拉山风沙堆积层。按岩土工程性质可分为二个单元层，分述如下：

第①层风积沙土层：黄褐色，稍湿，稍密状态，层厚约 7-8 米不等，在 6 米以下局部夹卵石或透镜体，层底标高在 1123.65-1132.71m 之间变化。

第②层卵石层：黄褐色，稍湿、密实状态，该层在勘探深度范围内未揭穿。

地下水影响评价主要评价尾矿水对周围地下水可能产生的影响，以及生产、生活用水对当地地下水位和有供水意义的周边农牧民水源井的影响。

6.2.3 生产废水对水环境影响分析

（1）正常情况下对水环境影响分析

本项目在选矿生产过程中废水来源主要包括选矿生产过程中排出的废水、精矿沉淀池排出的溢流水等，由于选矿作业中大多数为湿式作业，将有大量的废水产生，但选矿工艺流程简单，在生产过程中不加任何化学药物，排出的各类废水都不含任何有害物质，主要污染因子是 SS，经类比调查，一般情况下 SS 浓度在 200~300mg/l 之间，事故排放时 SS 浓度可达 1000mg/l 左右，而经尾矿库外排的溢流水则较低，通常 SS 浓度小于 50mg/l，尾矿经浓密、过滤后由输送带方式干排至尾矿库堆存。浓密溢流、过滤滤液由泵进入回水池，返回使用，不外排。

（2）事故状态下水环境影响分析

在非正常工况下，主要为当发生选厂浓密机、压滤机运行不正常，尾矿废水无法满足循环水补充水的水质要求时。

在非正常工况时间小于 8h 时，尾矿水送事故水池贮存，待恢复正常工况再进行处理回用。现有的湿排尾矿废水收集与储存池满足技改后非正常工况尾矿水的暂存。回水池四周及池底均采用土工膜防渗，膜上压盖粘土。待恢复正常工况时，废水打回至浓密设备、压滤机处理，处理后回用。事故水池布置在选厂和尾矿库之间。

6.2.4 地下水环境影响预测

在选矿生产过程中未加入任何药剂，选矿产生的尾矿中除铁元素较原矿大大减少，其余成份均与原矿相近，通过浸出实验结果可见，本工程尾矿属于第 I 类一般工业固体废物。新建尾矿库进行防渗处理，防渗系数不大于 10^{-7}cm/s ，尾矿经浓密、过滤后由输送带方式干排至尾矿库堆存。浓密溢流、过滤滤液由泵进入回水池，返回使用，对尾矿库周围地下水环境造成影响较小。因此预测源强选取回水池

本次评价采用解析解方法进行了不同情形下的地下水水质变化预测。在掌握了项目区的水文地质条件的基础之上，就不同情形下项目运营对地下水环境影响进行了预测。

6.2.3.1 污染物迁移数学模型

根据建设项目场地地下水流动系统，概化为均质各向同性，一维稳定流动二维水动力弥散问题。取平行于地下水流动的方向为 X 轴的正方向，本次评价根据项目特点选择持续污染源一维稳定流动二维水动力弥散数学模型，则求取污染组分浓度的分布模型如下：

$$C(x,y,t)=\frac{m_t}{4\pi Mn\sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：

x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x, y, t)—t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M—承压含水层的厚度，m；

mt—单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

DL—纵向弥散系数， m^2/d ；

DT—横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率；

$K_0(\beta)$ —第二类零阶修正贝塞尔函数；；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ —第一类越流系统井函数。

6.2.3.2 模型参数

本次评价模型中的水文地质参数主要结合勘探资料和岩性变化及以往的工作经验确定。根据研究区域的水文地质条件，含水层主要为第四系松散岩类孔隙潜水，含水层岩性以砂卵石为主，综合各种实际地层结构及其他影响因素，渗透系数取值 $K=30m/d$ ，含水层的平均有效孔隙度 n 取为 0.18，含水层厚度取为 60m。根据地形变化特征，水力坡度为 0.0212，实际流速为 0.212m/d，由于水动力弥散尺度效应的存在，难以通过野外或室内弥散试验获得真实的弥散度，本次模拟根据经验取纵向弥散系数 DL 为 $1.9m^2/d$ ，横向弥散系数 DT 为 $0.19 m^2/d$ 。

6.2.3.3 预测过程

根据《地下水环境影响评价技术导则—地下水环境》，预测时段应包括项目建设期、运行期和服务期满三个阶段。项目在建设阶段的工程施工过程中对环境影响较小，可以不做考虑。项目服务期满后，将采取相关的环保措施，杜绝污染源泄露，因此这里只考虑项目运行过程中的相关污染源渗漏的问题。

在正常工况条件下，浓密溢流、过滤滤液由泵进入回水池，回水池四周及池底均采用土工膜防渗，膜上压盖粘土，对地下水环境造成污染机会较小。

在非正常工况下，本次预设的情景为现有回水池防渗处理设施出现故障，回水池废液下渗对项目所在地地下水产生影响。在综合考虑尾矿液的特性、装置设施的装备情况以及项目所在区的水文地质条件，并考虑资料系列的连续性，模拟元素的化学稳定性，分析结果的可比性以及本区的污染特点等因素，在本次地下水水质模拟过程中，本项目尾矿为 I 类一般工业固体废弃物，选矿方式为磁选，选矿过程不产生污染物。本项目对尾矿进行的毒性浸出实验，实验结果各项均满足《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准要求，无超标项。

选矿使用水源为乌梁素海退水渠排水，根据生产用水水质监测结果总氮指

标超《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1V 类标准，其它所检测因子均不超标；同时各项检测因子均可满足《城市污水再生利用—工业用水水质》（GB/T19923-2005）与《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，因此选择氨氮作为预测因子。

本次评价通过选定优先控制污染物，预测在非正常工况下污染物在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围、超标范围及浓度变化趋势；其中，氨氮超标范围值参照《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值表 6.2-1。

表 6.2-1 拟采用污染物检出下限及其水质标准限值

模拟预测因子	标准限值（mg/L）	检出限（mg/L）
氨氮	0.5	0.025

本次评价中不考虑岩土及微生物对部分污染物的吸附、降解作用，只考虑污染物在地下水水流场作用下的对流弥散作用。

（2）回水池渗漏对地下水的影响预测及评价

本项目运营期假定回水池底部发生了一个宽 100cm，长 500cm 的裂缝，尾矿液通过裂缝下渗进入地下水。回水池底部裂缝面积为 5m²，水力坡度为 1，故，本项目的渗漏量为 $Q=F*K*I=1m^3/d$ ，主要污染物及初始浓度为氨氮：0.282mg/L，则估算出的源强分别为：氨氮为 0.3g/d。

2017 年 5 月 9 日氨氮的监测值为 0.156-0.195mg/L；2019 年 9 月 29 日氨氮的监测值为 0.074-0.13mg/L。

在保持目前水文地质条件不变的情况下，预测该种假设条件下氨氮渗漏 100d、1000d、3000d、5000d 可能扩展的浓度范围。事故工况下，回水池底部出现裂缝，氨氮会进入地下水，使地下水中氨氮浓度增大，但不会出现超标，造成环境影响较小，其影响范围主要分布在污染源周边下游较小范围内。

因此做好防渗措施情况下，本项目对地下水无影响。本项目产生废水污染物浓度低、污染物毒性低等特点，发生跑冒滴漏现象后，及时处理，对地下水环境影响较小。

6.3 固体废弃物环境影响分析

本项目生产运行期固体废弃物主要有干选废石、高压辊磨湿抛粗砂、干排系

统细砂、尾矿。

(1)粗砂、细砂

高压辊磨湿抛粗砂 151 万吨/年，干排系统细砂 105 万吨/年，均外售石料厂。高压辊磨湿抛粗砂、干排系统细砂临时堆场位于尾矿库西侧，四周设高度不低于 12m 防风抑尘网。对环境影响主要是占地对生态环境影响、扬尘对空气环境影响。

(2)尾矿

选厂每年向尾矿库排入的尾矿量约为 $220 \times 10^4 \text{t}$ ，尾矿库排放对环境的影响主要是尾矿库占地对生态环境影响、尾矿库扬尘对空气环境影响和尾矿废水的地下水环境的影响。

尾矿堆存覆盖原有的植被、改变原有的景观，根据生态现状调查，尾矿库占地均为沙地景观，植被分布很少，尾矿库占地对植被和景观生态环境影响较小，尾矿库服务期满后表面覆土恢复植被，尾矿堆存对生态环境影响将消除。

尾矿库表面干燥遇风易产生扬尘污染，本项目主要采取加强尾矿库排尾管理，尽量保持尾矿库表面湿润，尾矿坝定期洒水抑尘，控制尾矿扬尘，在尾矿库运行后期表面干燥面积增加时，干燥面采取洒水抑尘措施，冬季停产季节干燥面采取覆盖抑尘网辅助抑尘措施，采取措施后可以有效控制尾矿扬尘对空气环境的影响。

尾矿库溢流水中所含污染物质和有害物质可能会通过土层进入地下水中，本工程为避免尾矿废水下渗对地下水环境造成不利影响，在尾矿库底及坝体铺设复合型防渗膜，同时在尾矿库周围设排水沟导排雨水，采取措施后，可以有效防止尾矿废水渗漏对地下水的影响；加上尾矿废水属于磁选废水，废水中除原矿成分外不添加选矿药剂，正常生产情况尾矿堆放对区域地下水不会造成污染影响。

(3) 设备检修时产生的废机油、废润滑油属于危险废物 HW08 废矿物油，危废代码：900-249-08，年产生量约 2t。临时存放在危废暂存库，定期交由资质单位处置。

综上所述，本工程各类的固废均得到合理有效可行的处置，不会对外环境产生不良影响。

6.4 噪声环境影响预测

(1)主要噪声源

运行期项目噪声主要来源于技改项目新增噪声设备：高压辊磨设备、分级筛、脱水筛、磁选机、打捞机、浓缩旋流器和各类水泵，设备噪声在 80—100dB (A) 之间。。采取措施主要有：主要噪声设备布置在车间内，基础加设减振垫，车间外噪声设备安装消声器，主要噪声源源强统计见表 4.5-1。

(2)预测模式

噪声预测采用数学模式，计算拟建工程生产运营期产生的厂界噪声值。

采用《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.9-2009)推荐的公式。

1 声级的计算

1) 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T — 预测计算的时间段，s；

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

2) 预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式:

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} — 预测点的背景值，dB(A)。

2 户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散(A_{div})、大气吸收(A_{atm})、屏障屏蔽(A_{bar})、地面效应(A_{gr})、其他多方面效应(A_{misc})引起的衰减。

1) 基本公式

(a) 在已知距离无指向性点声源参考点 r_0 处的倍频带 (用 63 Hz 到 8 KHz 的 8 个标称倍频带中心频率) 声压级 $L_p(r_0)$ 和计算出参考点(r_0)和预测点(r)处之间的户外声传播衰减后，预测点 8 个倍频带声压级可用下列公式计算。

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

(b) 预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 可按如下公式计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta L_i)} \right]$$

式中： $L_{pi}(r)$ — 预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值(见表 5.1-17)，dB。

表 6.4-1 A 计权网络修正值

频率 (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000
ΔL_i (dB)	-26.2	-16.1	-8.6	-3.2	0	1.2	1.0	-1.1	-6.6

(C) 在只考虑几何发散衰减时，可用如下公式计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

2) 点声源的几何发散衰减 (A_{div})

(a) 无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

以上公式中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

如果已知点声源的倍频带声功率级 L_w 或 A 声功率级 (L_{Aw})，且声源处于自由声场，则无指向性点声源几何发散衰减的基本公式等效为：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 11$$

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20 \lg(r) - 11$$

如声源处于半自由声场，则无指向性点声源几何发散衰减的基本公式等效为：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20 \lg(r) - 8$$

(b) 具有指向性点声源几何发散衰减的计算公式：

声源在自由空间中辐射声波时，其强度分布的一个主要特性是指向性。例如，喇叭发声，其喇叭正前方声音大，而侧面或背面就小。

对于自由空间的点声源，其在某一 θ 方向上距离 r 处的倍频带声压级 ($L_P(r)_\theta$)：

$$L_P(r)_\theta = L_w - 20 \lg r + D_{I\theta} - 11$$

式中： $D_{I\theta}$ — θ 方向上的指向性指数， $D_{I\theta} = 10 \lg R_\theta$ ；

R_θ ：指向性因数， $R_\theta = I_\theta / I$ ；

I ：所有方向上的平均声强， W/m^2 ；

I_{θ} : 某一 θ 方向上的声强, W/m^2 。

按公式计算具有指向性点声源几何发散衰减时, 公式中的 $L_p(r)$ 与 $L_p(r_0)$ 必须是在同一方向上的倍频带声压级。

3) 空气吸收引起的衰减 (A_{atm})

空气吸收引起的衰减按如下公式计算:

$$A_{atm} = \frac{a(r - r_0)}{1000}$$

式中: a 为温度、湿度和声波频率的函数, 预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数, 见表 5.1-18。

表 6.4-2 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度 $^{\circ}C$	相对湿度%	大气吸收衰减系数 α , dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

4) 地面效应衰减 (A_{gr})

地面类型可分为:

- (a) 坚实地面, 包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。
- (b) 疏松地面, 包括被草或其他植物覆盖的地面, 以及农田等适合于植物生长的地面。
- (c) 混合地面, 由坚实地面和疏松地面组成。

声波越过疏松地面传播时, 或大部分为疏松地面的混合地面, 在预测点仅计算 A 声级前提下, 地面效应引起的倍频带衰减可用如下公式计算。

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right]$$

式中: r — 声源到预测点的距离, m;

h_m — 传播路径的平均离地高度, m; $h_m = F/r$; F : 面积, m^2 ; r , m;

若 A_{gr} 计算出负值, 则 A_{gr} 可用“0”代替。

5) 屏障引起的衰减 (A_{bar})

位于声源和预测点之间的实体障碍物, 如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声

屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

S、O、P 三点在同一平面内且垂直于地面。

定义 $\delta=SO+OP-SP$ 为声程差， $N=2\delta/\lambda$ 为菲涅尔数，其中 λ 为声波波长。

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法应根据实际情况作简化处理。

(a) 有限长薄屏障在点声源声场中引起的衰减计算

首先计算声音绕过声屏障三个边的传播途径的声程差 δ_1 ， δ_2 ， δ_3 和相应的菲涅尔数 N_1 、 N_2 、 N_3 。声屏障引起的衰减按如下公式计算：

$$A_{bar} = -10\lg\left[\frac{1}{3+20N_1} + \frac{1}{3+20N_2} + \frac{1}{3+20N_3}\right]$$

当屏障很长（作无限长处理）时，则

$$A_{bar} = -10\lg\left[\frac{1}{3+20N_1}\right]$$

(b) 绿化林带噪声衰减计算

绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林带，或在预测点附近的绿化林带，或两者均有的情况都可以使声波衰减。

通过树叶传播造成的噪声衰减随通过树叶传播距离 d_f 的增长而增加。表 6.4-3 中的第一行给出了通过总长度为 10 m 到 20 m 之间的密叶时，由密叶引起的衰减；第二行为通过总长度 20 m 到 200 m 之间密叶时的衰减系数；当通过密叶的路径长度大于 200 m 时，可使用 200 m 的衰减值。

表 6.4-3 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

项目	传播距离 df (m)	倍频带中心频率 (Hz)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
衰减 (dB)	$10 \leq df < 20$	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数 (dB/m)	$20 \leq df < 200$	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

本项目未建设厂界绿化带，在厂界噪声预测计算时不考虑绿化林带噪声衰减。

6) 其他多方面原因引起的衰减 (A_{misc})

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等。在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。

工业场所的衰减、房屋群的衰减等可参照《户外声传播衰减》(GB/T17247.2) 进行计算。

3 室内声源等效室外声源声功率级计算

(a) 若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按如下公式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

(b) 计算某个室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：Q—指向性因数；对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S为房间内表面面积，m²；α为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

(c) 计算所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right]$$

式中：L_{p1i}(T)—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；N—室内声源总数。

(d) 计算室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：L_{p2i}(T)—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

(e) 将室外声压级 L_{p2i}(T)和透声面积换算成等效的室外声源，计算中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级 L_w：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

④预测结果

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时

间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点的贡献值(L_{eqg})为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right]$$

式中： T —计算等效声级的时间；

N —室外声源个数； M —等效室外声源个数；

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s。

利用模式预测项目运营后所有声源在厂界噪声预测值结果见表 6.4-4。

表 6.4-4 厂界噪声预测结果表

预测点	贡献值		现状值		预测值		标准值		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	23.2	23.2	55.9	45.5	55.9	45.5	60	50	达标	达标
南厂界	17.5	17.5	53.8	43.5	53.8	43.5			达标	达标
西厂界	39.5	39.5	52.4	43.2	52.6	44.7			达标	达标
北厂界	30.0	30.0	51.8	42.3	51.9	42.5			达标	达标

由表 6.4-2 的预测结果看出，本项目投产后，昼间和夜间的设备噪声对厂界点噪声预测值均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 中 2 类标准的限值要求。对周围环境影响较小。

6.5 生态环境影响评价

6.5.1 现有尾矿库生态影响分析

1、工程占地

现有工程1号尾矿库2018年9月10日取得乌安监发[2018]66号文，2018年12月闭库工程安全设施竣工验收，现阶段生态恢复工程正在进行；3号尾矿库现状库容大约 $420 \times 10^4 \text{m}^3$ ，目前剩余有效库容约 $680.59 \times 10^4 \text{m}^3$ ，待尾矿干排环保节能技改项目完成后，进行闭矿，同时进行生态恢复，生态恢复后，尾矿库的土地利用类型发生变化，闭库时，在尾矿库及四周进行植被恢复，种植适宜生长的植被，减轻现有尾矿库对外环境的影响，对项目及项目周边生态环境起到正效益。

2、植被影响分析

现有尾矿库干滩面会产生扬尘，扬尘对项目周边现有植被造成影响，现有尾

矿库闭库后，进行植被恢复，不再产生扬尘，减轻了对周边植被的影响，有利于职务光合作用和呼吸作用，对项目及项目周边植被生长起到正效益。

3、动物影响分析

现有尾矿库闭库后，进行植被恢复，有利用鸟类等动物的栖息生存，有助于改善当地的生态环境，维系生态系统的正常平衡。

4、景观影响

现有尾矿库闭库后，进行植被恢复，增加草木等景观类型，人工景观类型减少，对景观的协调性起正面效益。

6.5.2 技改工程营运期生态影响分析

工程运行期对生态环境的影响主要包括高压辊磨湿抛系统、尾矿干排系统及干排尾矿库新增占地对生态环境的影响、设备运行及人类活动对项目区周围的生态环境产生影响，运输对生态环境的影响等。

1、工程占地

干排尾矿库新增占地对生态环境的影响包括尾矿库堆放破坏了占地范围植被，改变了土地的利用性质，改变了景观环境，同时尾矿库扬尘影响尾矿库周围生态环境。

选矿工程配套建设高压辊磨湿抛系统、尾矿干排系统新增占地区域植被全部铲除，土地的使用性质改变为工矿用地会产生扬尘、水土流失。

为控制尾矿扬尘对生态环境的影响，采取抑尘措施后可以有效控制尾矿库扬尘对周围生态环境的影响程度和范围。同时由于破坏植被区域植被稀疏，没有重点保护野生植物，分布植物种类均为广布种。本工程通过在尾矿库服务期满后对尾矿库表面采取分层碾压、边坡护坡和定期洒水控制扬尘并进行覆土恢复植被，以减缓对生态环境的不利影响。

2、植被影响分析

项目区内部及周围无重点保护的植被，皆为适宜当地生长的植被，该项目运营对当地植被所造成的影响主要有：

（1）原料、产品、尾矿砂的堆存，对项目区的植被造成一定的影响。

（2）产品运输过程中产生的扬尘、悬浮微粒等自然沉降在周围植物的叶片上，阻塞气孔，影响植物呼吸和光合作用，有碍植物生长。扬尘吹至下风向土壤

中，常年累积会改变土壤理化性质，从而对植被的生长产生影响。

（3）项目在运营期如果缺乏规范和约束，过往车辆和工作人员会对项目区周围、矿区道路两侧植被造成碾压和践踏。

本项目为技改项目，项目区及周边无珍稀濒危的保护植被，多数为适宜当地气候的植被，在生产过程中定期洒水抑尘，减少扬尘的排放量，过往车辆和工作人员进行约束，减少对两侧植被造成碾压和践踏，减轻对项目区及周边植被的影响。

3、对动物的影响分析

运营期，人工生态系统的建成，将使原来的草地变成工矿用地，改变了野生动物的栖息环境，减少了原有的野生动物栖息与活动的范围，迫使一部分野生动物向四周迁移；同时选矿的机械噪声和人群日常活动会影响项目区附近野生动物的正常行为活动。

通过现场调查和咨询，项目占地范围内动物资源匮乏，无珍稀物种，所以在规范运营、加强管理的情况下，项目的生产运营对野生动物的影响轻微。

4、景观影响

项目已经形成尾矿库、办公生活区、干选车间、湿选车间等人工景观，本项目的实施使现有人工景观的规模扩大，但是对景观的协调性影响较小。

6.6 对土壤的影响分析

粉尘主要成分为 SiO_2 、 CaO 、 MgO 和少量的铁、锌、铝、锰等金属元素，呈弱碱性，多数通过自降和降水淋溶等途径进入土壤环境。废石场堆存的废石和尾矿库堆存的尾矿砂主要通过降水淋溶途径进入土壤环境。

粉尘在土壤中累积会增强土壤粘结性，造成土壤板结，并且降低土壤空隙度，使土壤表层结壳，阻碍土壤与大气的交换，抑制土壤微生物活动，影响土壤地力正常发挥，降低土壤肥力。根据有关粉尘对土壤影响的试验研究，粉尘量达到每年每 kg 土壤接纳 2g 粉尘条件下，经过 20 年的积累，才能对土壤结构产生明显影响，矿山开采运输过程中的扬尘强度远低于该数值，所以不会对土壤结构产生明显不利影响。

根据本项目废石和尾矿砂浸出毒性试验报告可知，本项目废石和尾矿砂不属于危险废物，进一步比照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中最高允许浓

度限值，本项目废石和尾矿砂属于第 I 类一般工业固体废物，且尾矿库采取库底部及坝体均铺设防渗层措施，达到渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，可以预见，本项目对土壤环境影响不大。

6.7 服务期满后环境影响分析

6.7.1 环境空气影响分析

尾矿库闭库后，及时进行封场时表面覆土并及时进行植被恢复工作，将不再产生扬尘，对周围大气环境影响较小。

6.7.2 水环境影响分析

尾矿库闭库后，但仍需继续维护管理，直到稳定为止。其主要目的为防止覆土层下沉、开裂，尾矿砂渗滤液量泄漏污染地下水，同时可防止尾矿砂堆体失稳而造成滑坡等事故。地下水监测系统应继续维持正常运转，如发生地下水污染可及时发现及时治理。

6.7.3 生态影响分析

本项目尾矿库堆存的尾矿砂为 I 类一般固体废弃物，服务期满后按照应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中对 I 类场的封场要求，进行封场闭库。尾矿库闭库后，所带来的生态环境影响主要有以下几方面：

（1）在服务期满后，仍需要对尾矿库覆土恢复植被，恢复植被时需要土壤，取土会带来新的生态问题，可能引发新的水土流失，形成新的扬尘污染源。因此在恢复植被时，必须严格按照有关部门的设计要求进行取土，减少生态破坏。

（2）闭库后由于地表裸露面的植被尚未完全恢复，会产生一定的水土流失，但范围和程度较小。服役期满后由于地表裸露面的植被尚未完全恢复，会产生一定的水土流失。需要采取水土保持措施，使其影响范围和程度控制到最低。按照环评要求取土覆土后，生态环境能够进一步改善。

6.8 施工期环境影响分析及污染防治措施

6.8.1 生态影响分析及污染防治措施

1、施工期对植被的影响分析

项目施工期对植被的影响主要发生在设备安装及尾矿库基础施工过程中，这些施工活动过程需要进行开挖地表和地面建设，造成施工区域内地表植被的破坏。施工期施工运输等也将会使施工区及周围植被受到不同程度的影响。

从植物种类来看，在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，且分布也较均匀。因此，尽管矿区建设会使原有植被遭到局部损失，但不会使评价区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某一物种在矿区范围内的消失。

2、施工期对动物的影响分析

根据现场踏勘，项目区及周边地区沙地占大多数，经调查，项目区及周边无野生保护动物，因此本项目在施工过程中对动物无不利影响。

6.8.2 环境空气影响分析及污染防治措施

土石方的开挖、回填、堆放及运输可能产生短时间的扬尘。施工期间，由于建筑材料的装卸、施工，可能造成短时间粉尘飞扬。

有关研究表明，施工工地的扬尘 60% 以上是施工交通运输引起的道路扬尘。道路扬尘量的大小与车速、车型、车流量、风速、道路表面积尘量等多种因素有关。一般情况下运输弃土车辆的道路扬尘量约 1.37 kg/km 辆，运输车辆在挖土和弃土区现场的道路扬尘量分别为 10.42 kg/km 辆和 7.2kg/km 辆。挖土区和弃土区的道路扬尘污染比弃土运输途经道路的道路扬尘污染严重。施工期车辆运输不经过附近居民居住区，对居民生活影响较小。

这些影响是短时间的，随着施工结束而停止，在施工期间合理安排作业时间，避开大风天气，加强施工管理，可以减轻对环境的影响。由于施工现场距离周围居民区较远，因而仅对厂区造成影响。施工单位应做好如下污染控制工作：

1、合理安排工期，尽量使土石方开挖等对土层扰动大的作业期避开大风季节，以减轻扬尘影响；

2、厂区开挖后的土石方应定点堆放，并对弃土、弃渣等易产生扬尘点采取喷水抑尘措施，特别是在大风季节强化管理，要求大风天停止土石方施工，并做好必要的遮掩覆盖；

3、汽车运输砂石、渣土或其它建筑材料要进行遮盖，必要时采用密闭专用车辆，最大限度减少施工扬尘对环境的影响。

此外，要求施工单位坚持对施工队伍进行环境教育，提高他们的环境保护意识。施工期采取上述措施后，可显著减轻施工活动对环境空气质量带来的不良影响。

6.8.3 水环境影响分析及污染防治措施

施工期间，车辆清洗、施工人员住宿等，将会带来一定量的冲洗废水及生活污水。在降雨时对某些建筑材料及时遮盖以减少雨水冲刷产生污水。要求施工单位在进行设备及车辆冲洗时应固定地点，不允许将冲洗水随时随地排放，建议设施工污水沉淀池，车辆清洗废水沉淀后的复用于搅拌砂浆等施工环节中。

本项目施工期较短，施工期间施工人员生活污水依托厂区现有设施处理，不外排。

总之，施工期产生的废水量较小，经过处理后回用或排放，不会对当地的水环境产生污染影响。

6.8.4 声环境影响分析及污染防治措施

1、建设期噪声源强

在施工进程中，常使用的施工机械有装载机、混凝土搅拌机、吊车、电锯、运输车辆等设备，在正常情况下这些设备产生的声压级在 80~95dB(A) 之间，且建设期间这些噪声源都处于露天状态。

2、预测模式

建设期噪声预测采用以下模式：
$$L_i = L_0 + 20 \lg \left(\frac{r_0}{r} \right)$$

式中： L_i —第 i 噪声源在预测点噪声值，dB(A)； L_0 —施工机械噪声源强，dB(A)；

r_0 —测定 L_0 时距噪声源的距离，m； r —预测点距噪声源的距离，m。

3、预测结果及影响分析

以最大噪声源强 95dB(A) 进行预测计算，施工机械的噪声影响情况见表 6—20。

由表 7.1-1 可见,在距噪声源 20m 以外噪声值小于 69dB(A),在距噪声源 100m 以外噪声值小于 55dB(A),达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)要求。由于项目区占地面积较大,噪声敏感点受其影响较小,故建设期施工噪声对周围声环境影响较小,施工机械噪声影响见表 6.1—1。

表 6.1-1 施工机械的噪声影响

距离 (m)	20	40	60	80	100	120	140	160	180
预测值 dB(A)	69	63	59	57	55	53	51	50	49

6.8.5 固体废物影响分析及污染防治措施

施工期固体废物主要是废弃土石方、施工营地生活垃圾、建筑垃圾。其中建筑垃圾产生量为 5t,在施工过程中产生的建筑垃圾应分阶段清理和处置,集中收集后拉运至环卫部门指定地点处理,不排至外环境;本项目产生挖方为 5000t,其中填方为 4500t,剩余 500t 土石方用于厂区铺路、场地平整,不外排。

6.9 环境风险

根据项目特点,通过调查及资料调查的方法,对建设项目各个环节的环境风险性进行详细分析,了解建设项目存在的风险及发生风险事故后所产生的事故后果,并提出相应的措施和计划以避免风险或减少风险发生后的事故损失。

根据《尾矿库环境风险评估技术导则(试行)》(HJ740-2015)的要求及本项目特点,本次评价主要针对风险识别、最大可信事故及源项分析、风险管理及减缓风险措施等进行评价几个方面进行分析。

6.9.1 环境风险等级判定

利用层次分析法,从尾矿库的环境危害性(H)、周边环境敏感性(S)、控制机制可靠性(R)三方面进行评分,采用环境风险等级划分模型,将重点环境监管尾矿库环境风险划分为重大、较大、一般三个等级,并按规则进行环境风险等级表征。

根据章节 2.6.5 分析,本项目尾矿库风险等级为一般。

6.9.2 源项分析

溃坝事故原因

根据资料统计,导致尾矿库溃坝事故的直接原因见表 6.9-1。

表 6.9-1 尾矿库溃坝事故原因

原因	坝体失稳		洪水	排洪设施	其它
	基础渗漏	坝体渗流			
比例（%）	22	19	28	16	15

①坝体失稳

坝体失稳包括自然边坡破坏（即滑坡、崩塌）和尾矿库破坏（即滑坡、滑塌、渗漏及管涌溃堤、渗流冲刷造成尾矿库积坝破坏）。坝体失稳的主要因素有：工程设计不合理、施工与设计不符、施工质量不符合规范的要求、运行期间安全管理不完善、未按照规定进行必要的监测、评估、预测和分析、对存在隐患未能及时、有效地解决。

②库面拉沟、溃口

库面拉沟、溃口是尾矿库常见的破坏形式之一，其产生原因主要有：坝面植被长期遭到破坏或无保护性植被、缺乏纵横排水沟或疏于管理、对放矿管件损坏漏矿、冲刷围堰或围堰变形裂缝等未及时采取措施、坝土密实度不够、含砂过多。

③尾矿库渗漏

渗漏是尾矿库生产运行过程中的常见事故类型，包括初期坝漏砂、坝体渗流破坏和尾矿对地下水环境的渗漏污染等多种情况。其中尾矿库最严重的事故是渗流对坝体的侵蚀破坏。渗流危害主要体现为围堰渗水、流土等。严重的则会引起围堰垮塌事故。本项目尾矿实行干排，尾矿库发生渗漏的可能性很小。

④排洪构筑物破坏

排洪构筑物的设计、施工不符合规范；日常检查维护不足，导致出水管道堵塞，影响排洪功能或存在隐患未及时修复；废弃的排水构筑物处理不符合规范；因负重、锈蚀等因素导致排水管道、隧洞破损、断裂、垮塌，地形、地质变化导致构筑物发生变形、沉降而不能承担防汛功能等原因，严重者将会导致洪水漫顶、坝体崩溃。

⑤洪水漫顶、溃坝

其原因包括：设计、施工不符合规范；洪水超过设计标准；对尾矿库最小安全超高和最小干滩长度等发生的不利变化没有及时采取措施；疏于日常管理，对事故隐患未能及时采取措施；缺乏应急预案和应急措施等。

⑥其它原因

主要包括超量排放尾矿；未落实国家等有关规定和安全生产责任制不健全等造成的尾矿库溃坝事故。

6.9.3 事故影响分析

干排尾矿库主要考虑洪水冲击造成尾矿库泄漏的影响。

6.9.3.1 洪水计算

由于尾矿库防洪仅仅承接库面降雨，根据其汇流特点，尾矿库洪峰流量采用坡面汇流公式 $Q_p = 0.278(S_p - 1)F$ 进行计算，洪水总量采用公式 $W_p = 1000\alpha_{24}H_{24}F$ 进行计算。

①洪峰流量计算

计算公式 $Q_p = 0.278(S_p - 1)F$

式中： S_p ——设计频率的暴雨， $S_p = \frac{H_{24p}}{24^{1-n2}}$

H_{24} ——多年平均最大 24 小时降雨

F ——汇水面积

由于尾矿库各生产期库区面积不同，其中初期坝顶库面面积最大，随着后期堆积坝升高库区面积逐渐减小，故本次设计选取初期坝顶 1155.0m 标高、终期坝顶 1165.0m 标高进行尾矿库洪峰流量计算，其库面汇水面积分别为 $F_1=0.94\text{km}^2$ 、 $F_2=0.75\text{km}^2$ ，将相关参数带入公式，尾矿库各期洪峰流量计算如下：

$$Q_{1(P=0.5\%)} = 25.4\text{m}^3/\text{s}$$

$$Q_{2(P=0.5\%)} = 20.3\text{m}^3/\text{s}$$

②洪水总量计算

尾矿库洪水总量计算公式： $W_p = 1000\alpha_{24}H_{24}F$

$$H_{24} = 40\text{mm}$$

$$K_{0.5\%} = 4.55$$

$$\alpha_{24} = 1$$

由于尾矿库各生产期库区面积不同，其中初期坝顶库面面积最大，随着后期

堆积坝升高库区面积逐渐减小，故本次设计选取初期坝顶 1155.0m 标高、堆积坝 1165.0m 标高进行尾矿库洪水总量计算，其库面汇水面积分别为 $F_1=0.94\text{km}^2$ 、 $F_2=0.75\text{km}^2$ ，将相关参数带入公式，尾矿库各期洪水总量计算如下：

$$W_{1(P=0.5\%)}=171080\text{m}^3$$

$$W_{2(P=0.5\%)}=136500\text{m}^3$$

6.9.3.2 调洪计算

为满足尾矿库防洪要求，每年汛期来临前，要求优先在坝前 50m 内排尾，使坝前形成 50m 长、1m 高的防洪安全碾压滩，中部暂时保留的区域用作防洪，生产过程中在坝前防洪安全区和库内轮流排尾，但要求防洪安全滩整体始终高于库内 1m。

根据上述方案，尾矿库各期形成的调洪库容计算如下：

表 6.9-2 尾矿库调洪计算结果表

坝体标高 (m)	最高洪水水位 (m)	洪水标准 (%)	洪峰流量 Q_P (m^3/s)	洪水总量 W_P (m^3)	调洪高度 H (m)	调洪库容 V_T (10^4m^3)	调洪后流量 Q (m^3/s)
1155.0	1154.5	0.5	25.4	171080	1	719520	——
1165.0	1164.5	0.5	20.3	136500	1	588990	——

经调洪计算可知，该尾矿库各生产期调洪库容均远大于洪水总量，且同时能保证规范规定的安全超高和安全滩长，因此尾矿库防洪仅需满足规范规定的一次洪水排出时间应小于 72h 之规定即可。

6.9.3.3 库区排洪设施及防洪能力

为满足尾矿库防洪要求，设计在库区新建一套排洪设施，根据洪水计算结果，新建排洪采用排水井+排水管。排水井为钢筋混凝土窗口式，井径 2m，井身高 28m，井座一次性浇筑成型，井身可分两期浇筑，每期 14m，井身每间隔 0.5m 设排水孔一层，孔径 0.35m，每层 6 孔，每层之间的排水孔交错布置。排水管为圆形，采用钢筋混凝土现浇，管体内径 1.2m，敷设坡度不小于 1%，其出口连接消力池，消力池采用钢筋混凝土结构，长 8m、宽 6m、深 2m。

设计排水井泄流能力采用孔口流计算如下：

$$Q_{\text{泄}} = \mu F \sqrt{2gH}$$

式中：

μ ——流量系数

F ——排水孔口总断面面积， m^2

H ——计算水头， m

其泄流量计算如下：

$$Q_{\text{泄}} = \mu F \sqrt{2gH} = 0.65 \times 0.58 \times (2 \times 9.8 \times 1)^{0.5} = 1.67 m^3/s$$

计算可知，各期设计洪水总量排出时间均不大于 56h，满足规范要求，故尾矿库防洪符合要求。

6.9.4 环境风险管理

1、环境风险管理等级与要求

(1)风险管理等级

尾矿库是一个具有高势能的人造泥石流的危险源。也是铁矿山生产的最大危险源，本项目尾矿库作为重大风险源进行管理。

(2)总体要求

尾矿库建设应严格按图施工，保证施工质量，严禁私自更改设计，降低标准的做法；尾矿筑坝必须按设计留足安全超高、沉积干滩长度和下游坝面坡度；每一期筑坝冲填作业之前，必须进行岸坡处理，防止发生渗漏；放矿应于坝前多管小流量均匀分散进行，并采取措施防止初期放矿直接冲刷上游坝面。尾矿库应定期进行安全检查和评价。

尾矿库在建设过程和使用过程中应进行动态监测，发现坝体有位移、变形、渗流变化、滑动等异常情况及时处理，尾矿库运行值班人员应配置可靠的通讯工具，在汛期应有两套以上的备用通讯工具，保持联络畅通，同时应对上坝道路和照明设备进行经常性维护。发现情况应及时采取补救措施，并迅速采取下游安全措施，对下游山沟的路过人员或从事生产人员进行撤离。

2、风险源日常环境应急管理

(1)安全与组织管理

①基本任务

尾矿库管理工作的基本任务是：做好选矿厂尾矿的排除、输送、堆存和尾矿库的防洪排洪、回水设施的维护管理工作，确保安全运行，认真贯彻国家关于环境的方针政策，大力开展综合利用，严防发生危害本企业和其他工农业生产及人身安全的事故。各厂矿企业应根据设计意图和本单位的具体情况，制定合理的尾矿设施维护管理制度，并认真贯彻执行，不断总结经验，提高管理水平。

②安全检查管理

A 建立严格的安全生产制度，对库内排水设施，要派专人负责仔细检查，发现问题及时解决。经常性巡视库体，发现滑坡及异常现象要及时处理。严禁在库区从事爆破、滥挖尾矿等危害尾矿库安全的活动。

B 重点时段管理：每年汛期前，应将库内水位降到最低，留有足够的调洪库

容，增大安全系数，确保坝体安全度汛。冻融期、汛期前、地震后、大雨后都必须进行全面认真的检查，对尾矿坝和排水设施受到破坏后要及时修复。

C 人员和装备保障：尾矿工数量（至少 3 人），安全管理人员数量（至少 1 人）。尾矿坝要有照明设施，汛期 24 小时巡逻值班，要有报警器，要有交通工具。

③尾矿库安全监测系统与安全检查措施

尾矿坝安全检查内容：坝的轮廓尺寸，变形，裂缝、滑坡和渗漏，坝面保护等。

④坝体定期观测

尾矿坝运行期间设立完善的坝体观测设施，包括：变形观测和渗流观测。

(2)环境应急管理

在尾矿库日常环境应急管理中，应全面排查污染隐患，落实各种应急保障措施，加强应急培训与演练。日常监督管理除上报集团公司、矿业公司外，应建立与当地环保的应急联动机制。

①开展污染隐患排查。要通过经常性的污染隐患排查，确定排查和防范的重点部位，明确尾矿库下游的环境敏感保护目标，全面分析可能造成的次生灾害和衍生灾害，制定相应的切断污染源、消除和减轻污染的应急处置措施。对查出的污染隐患制定切实可行的整改方案，进行治理整改，并建立相关工作档案。

②落实应急保障措施。要落实各种应急保障措施，特别是掌握本企业应急物资与装备的种类、数量、存放位置及使用方法，同时要掌握周边地区应急物资与装备的企事业单位的联系方式、储备等相关情况。

③加强应急培训与演练。要通过应急培训与演练，使全体企业职工掌握尾矿中污染物的危害和防护措施，按照应急预案组织进行经常性的演练，并做好记录，按照国家的要求和本企业应急资源的变化情况，及时修订和完善应急救援预案。

(3)“三同时”管理

环境风险防范措施执行“三同时”管理，保证风险防范措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。风险防范措施“三同时”检查内容，包括上述各个隐患部位的风险防范，在每个阶段的落实情况。

①各阶段风险防范措施与主体工程同时投建，纳入统一的预算管理。

②严格执行规划设计要求，保证施工质量符合工程验收规范、规程和检验评

定标准。

③运营期执行严格的安全生产操作规程和巡检制度，明确安全生产的各级责任主体，安全和环境风险防范责任到人。

6.9.5 环境应急管理和事故应急预案

尾矿库的环境应急管理是一个全过程的管理。具体包括：日常预防和预警、环境应急准备、环境应急响应与处置、突发环境事件应急终止后的环境管理四个方面的内容。

为应对项目可能产生的各类突发性环境污染事件以及生态破坏事故，建设单位应编制环境安全应急预案。

1、组织机构及职责

(1)负责统一协调突发环境事件的应对工作，负责应急统一指挥，同时还负责与项目区外界环境保持紧密联系，将事态的发展向外部的支持保障机构发出

(2)保证应急事故的各项资源，包括建立企业救援队，并与社会可利用资源建立长期合作关系；当建设单位内部资源不足、不能应对环境事故，需要区域内其他部门增援时，由建设单位的环境安全管理部门提出增援请求。

(3)在事故处理终止或者处理过程中，要向公众及时、准确地发布反映环境安全事故的信息，引导正确的舆论导向，对社会和公众负责。

2、应急预案内容

建设单位应对本次环评提出的可能的环境事故，分别编制应急预案。

从应急工作程序上，可以分为预防预警、应急响应、应急处理、应急终止、信息发布五个步骤。建设单位编制的环境事故应急预案应对以下内容进行细化，并明确各项工作的负责人。

(1)预防预警

预防与预警是处理环境安全突发性事件的必要前提。

根据突发事故的严重性、紧急程度和可能波及的范围，划分预警级别，并根据事态的发展情况和采取措施的效果，提高或者降低预警级别。

(2)应急响应

环境安全突发事件发生后，应立即启动并实施相应应急预案，及时向当地环保局、人民政府以及自治区相关部门上报；同时，启动建设单位应急专业指挥机

构；应急救援力量应立即开展应急救援工作；需要其他应急救援力量支援时，应及时提出申请。

(3)应急处理

对各类环境事故，根据响应的救援方案进行救援的处理，同时应进行应急环境监测。

根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据。

(4)应急终止

应急终止须经现场救援指挥部确认，由现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。

应急状态终止后，建设单位应根据上级有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

(5)信息发布

突发环境安全事件终止后，要通过报纸、广播、电视和网络等多种媒体方式，及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论，增强对于环境安全应急措施的透明度。

3、监督管理

(1)对危险源进行定期检查和巡回检查，随时掌握动态变化情况，一旦出现危及安全生产的问题，立即采取措施进行处理；

(2)立即组织撤离尾矿库下游人员，避免人员伤亡。

(3)掌握危险源的基本情况，了解发生事故的可能性及严重程度，搞好现场安全管理；

(4)安排保卫人员负责维护事故现场，保证抢救物资运输畅通和矿区治安。

(5)矿领导要安排医务人员到达事故现场附近，对抢救出的受伤人员进行紧急医疗救治。

(6)对事故现场进行清理，如造成林草地损害，尽量进行恢复，不能恢复的要进行补偿，补偿标准应按照当地政府确定的征地标准进行。造成人员伤亡的，应根据国家和当地有关补偿标准进行补偿。

企业应尽快制定尾矿库环境风险事故应急预案，并经相关部门审核，将尾矿库事故应急机制纳入动态管理体系，定期进行应急演练并将本企业的环境应急预案与相关部门、各级地方政府应急预案相衔接。

应急预案应当包括尾矿库的基本情况、工程概况；对尾矿库运行过程中存在的危险因素和易发生的事故种类进行分析，确定组织机构和职责，对突发环境事件的预防与预警、应急响应、应急保障和终止等内容做出规定，并重点分析尾矿库运行期间和闭库过程中的环境风险防范措施和现场处置办法。

6.9.6 环境风险评价小结

为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应树立并强化环境风险意识，增加对环境风险防范措施，并使这些措施在实际工作中得到落实，为进一步减小事故的发生，减缓本项目在建设、运行过程中对环境的潜在威胁，建议建设单位采取综合防范措施，并从技术、工艺、管理等方面对以下予以重视。

本项目尾矿库虽存在事故风险的可能性，但建设单位只要按照设计要求严格施工，并认真执行评价所提出的各项综合风险防范措施，可把事故发生的概率降至最低，采取有效的风险应急预案，对项目工程风险事故的环境影响控制在可接受范围。

7 环境保护措施及可行性论证

7.1 营运期环保措施可行性分析

7.1.1 大气污染防治措施

1、技改工程要求对尾矿库干滩面进行定期洒水抑尘，新增 2 台 20t 的洒水车对干滩面进行洒水抑尘，抑尘效率为 80%。

2、粗砂、细砂临时堆场四周设高度不低于 12m 防风抑尘网，根据《堆场扬尘影响因素及抑尘技术的应用进展》（2016 年 6 月 甘肃科技第 32 卷第 11 期）中的相关介绍，单层防风抑尘网的综合抑制效率为 65%~85%，本项目防风抑尘网的抑尘效率为 75%，

堆积的子坝和达到设计标高的库区及时进行覆土，恢复植被，以尽快恢复其环境功能。尾矿库服役期满后进行全面的植被恢复。

上述尾矿库污染防治措施的实施可以保证正常情况下将对环境的影响降低到最小程度。

7.1.2 废水治理措施

（1）生产废水

项目选矿工艺废水循环利用，不外排。

（2）生活污水

技改项目不新增人员，不新增生活废水排放。

本项目尾矿采用干排方式，选矿用水循环使用，尾砂含水率在 15%左右；尾矿库采取了土工膜的防渗措施。

根据 GB18599—2001 要求，应在尾矿库选址地下水流向下游设置观测井，以便对尾矿库下游地下水进行日常监测。

7.1.3 地下水污染防治措施

根据本项目尾矿库生产特征以及可能产生的主要污染源，如不采取合理的防治措施，废水中的污染物有可能渗入地下水，从而影响地下水环境。因此，必须制定相应的地下水环境保护措施，进行综合环境管理。本项目地下水污染防治措

施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

7.1.3.1 源头控制措施

本次技改后采用尾矿干排方式，选矿用水循环使用既从源头控制。

7.1.3.2 分区防控措施

新建尾矿库及尾矿干排系统、高压辊磨湿抛车间均采用防渗，防渗系数为 10^{-7} cm/s，一般防渗区，防止尾矿水下渗对地下水的影响。

新增危废临时储存库地面及墙角均采用防渗，防渗系数为 10^{-10} cm/s，重点防渗区，防止废矿物油渗漏对地下水的影响。

7.1.3.3 地下水跟踪监测管理措施

通过对尾矿库规范施工、加强管理可使发生尾矿库渗漏的可能性降到最低，为将本项目对地下水环境造成的影响降到最低，应对项目所在地周围的地下水水质进行监测，在选厂回水池周围布设监测井，

1.监测位置

根据拟建项目特点和本区水文地质条件，结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），二级评价的建设项目跟踪监测点不少于3个，至少在建设项目场地及上、下游各布设1个。因此分别设在回水池地下水流向上游，作为对照井，反映地下水的本底值；沿地下水流向设在回水池下游，作为污染观测井；在最可能出现扩散影响的周边，作为污染扩散监控井。另加设一口监测井在现在尾矿库及新建尾矿库中间，用于监测现有尾矿库闭库后的污染状况。

监测点布置见表 7.1-1。

表 7.1-1 地下水污染监控井布设表

孔号	地点	用途	监测井结构	监测层位	监测频率	监测单位
1#	回水池上游	背景值对照井	砖+混凝土	潜水	每半年 1次	委托有监测资质的单位
2#	回水池下游 1	下游监测井	砖+混凝土			
3#	回水池下游 2	下游监测井	砖+混凝土			
4#	现有尾矿库及新建尾矿库中间	现有尾矿库下游监测井	砖+混凝土			

2.监测因子

监测因子主要为 pH、SS、总硬度、溶解性总固体、高锰酸钾指数、氨氮、

总氮、氰化物、全盐量、氟化物、氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、六价铬、铜、铁、锌、汞、砷、铅、细菌、大肠菌群数等 23 项，同时监测水位。

3.监测频率

本次布设监测井的水质监测频率不低于每半年一次。

监测一旦发现水质发生异常，应及时通知有关管理部门和当地居民，做好应急防范工作，同时应委托具有勘查资质的单位进行污染勘查，通过勘查结果提出相应的污染治理措施。

7.1.3.4 地下水污染事故应急预案及应急措施

1、 应急预案编制

在制定厂安全管理体制的基础上，制定专门的地下水污染风险事故的应急措施，并应与其他应急预案相协调。

地下水应急预案应包括以下内容：

- ①应急预案的日常协调和指挥机构；
- ②相关部门在应急预案中的职责和分工；
- ③地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染源评估；
- ④特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；
- ⑤特大事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

2、 地下水污染应急措施

一旦发现地下水发生异常情况，企业按照应急预案确定的工程技术方案开展工作，迅速启动包括封堵污染源、筑建拦截坝和污染物降解等防控措施。

一、 应急治理程序

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图 5-29。

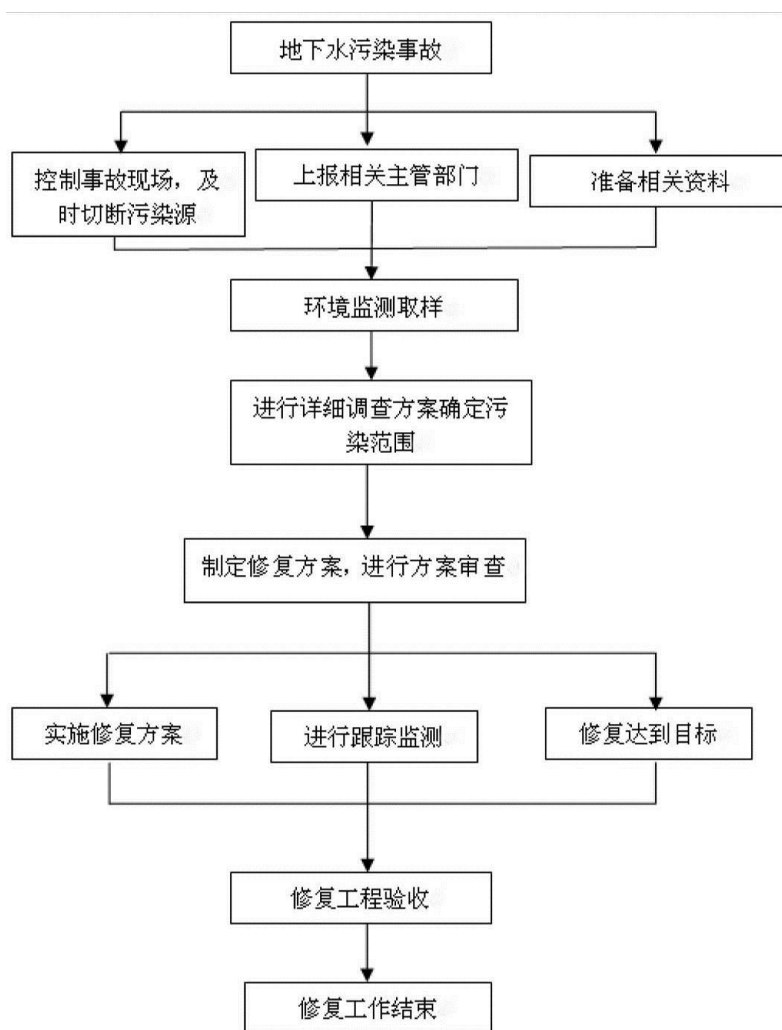


图 5-29 地下水污染应急治理程序图

二、地下水污染治理措施

在突发地下水污染事故情况下，建议采取以下应急管理措施，以保护地下水环境：

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- ②查明并切断污染源。
- ③探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- ④依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，合理布置轻型井点的深度及间距，并进行试抽工作。
- ⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水，并依据各井孔出水情况进行调整。
- ⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

⑦当地下水中的特征污染物浓度满足治理要求后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

三、应急管理建议

(1) 地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此地下水污染防治应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测和事故应急处理的主动和被动防渗相结合的原则进行。

(2) 地下水污染状况勘察是一项专业性很强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘察资质的单位进行地下水污染勘察工作。

(3) 当污染事故发生后，污染物首先渗透到不饱和层，然后依据污染物的特性、土壤结构以及场地状况等因素，污染物可能渗透至含水层，而污染地下水。为了预防项目实施产生意外泄漏，建议在厂区铺设排污管道。

(4) 项目区地处山区，地表山高坡陡，植被稀少，暴雨洪水可能引发泥石流、滑坡的发生。每次降大到暴雨前后，应当派专业人员及时观测项目区钻孔涌水量变化情况，预测地质灾害发生的可能性。

四、需注意的问题

地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

①在具体的地下水污染治理中，往往要多种技术结合使用。一般在治理初期，先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集污水，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

②因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。

③受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复。地下水和土壤是相互作用的，如果只治理了受污染的地下水而不治理土壤，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会再次进入地下水体，形成交叉污染，使地下水的治理前功尽弃。

④对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤必要时应请求社会应急力量协助处理。

7.1.4 噪声污染防治措施可行性分析

技改后工程产生的噪声主要来源选矿过程的颚式破碎机、圆锥破碎机等设备的运转噪声和碰撞摩擦噪声；其特点是噪声源多、分散，且分贝值高；为达到降噪的目的，采取噪声防治措施如下：

①在设计和设备采购阶段，应优先选用先进的低噪音设备，从声源上降低设备本身噪音。

②在设备安装时，对高噪声设备采取减震、隔震措施，采用隔声屏或局部隔声罩；设备安装位置设置减振台，将其噪声影响控制在最小范围内。

③合理规划平面布置。重点噪声源均布置，并尽量远离办公生活区。

④日常生产需加强对各设备的维修、保养，对其主要磨损部位要及时添加润滑油，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪音现象。加强管理，合理安排作业时间，禁止夜间生产。

本项目从源头、传播、易感人群等环节进行了噪声的防治，采取这些措施后，设备噪声得到有效的控制，设备噪声对周围环境噪声没有明显的影响，经预测后，噪声的贡献值低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类标准。

因此，本项目的噪声防治措施是可行的。

7.1.5 固体废物处理处置措施可行性分析

技改工程营运期新增的固废为湿抛粗砂、湿选细砂外售石料厂

技改工程不新增劳动定员，不新增生活垃圾。

技改后尾矿堆存于新建为尾矿库。

设备检修时产生的废机油、废润滑油属于危险废物 HW08 废矿物油，危废代码：900-249-08，年产生量约 2t。临时存放在危废暂存库，定期交由资质单位处置。危废暂存间地面及墙角采取防渗措施，防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

危险废物的临时贮存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中有关贮存要求进行存放、管理和污染防治。该危险废物的处置过程应严格按照相关规定，执行危险废物联单转运制度，必须做到贮存、运输、处置安全。

综上所述，本项目固体废弃物的防治措施可行。

7.1.6 生态影响措施及可行性分析

根据当地的环境特点，为了更好地利用和发挥生态系统的服务功能，在生态环境保护与建设中应重点做好对生态环境的保护规划与水土流失保护。

加强运营期的管理，对工作人员进行环保培训，尽量保护征地范围内及周边的地表植被。不要随意碾压和践踏植物；对于运营过程中产生的扬尘及时进行防尘理，以防止落在植物叶片上，影响植物呼吸和光合作用；因地制宜地选取同类植物物种，种植在可能生长的区域，从而补给被破坏的植物资源。

同时，企业应在运营期和服务期满后开展土地复垦、植被绿化等工作。对生产过程中造成的可以恢复的破坏面及时复垦、恢复植被，实行生产到生态恢复一体化的矿产资源开发模式，边生产边恢复，做到工程到位一步，生态工程建设更进一步，从而减少水蚀和风蚀造成的水土流失。

因此，本项目运营期生态恢复措施是可行的。

7.2 服务期满后污染防治措施可行性分析

7.2.1 服务期满后污染防治措施

为了确保生态恢复落到实处，企业应做到设计、施工、运行规范化；组织、管理、职责明确化；巡查、整修、治理及时化，确保环境良好。在尾矿库停止使用后必须进行评估和封场处置，保证尾矿库安全，不污染环境，消除污染事故隐患。在闭库后继续进行长时期地下水观测。当尾矿库服务期满后，进行覆土闭库。同时在其上方种植适宜的草木，美化环境，保持生态平衡。进行库区整体生态复垦，恢复和重建生态系统。服务期满后在尾矿库上部覆盖 0.5m 厚的腐植土，选择适合的草本植物进行种植，达到恢复植被的目的，并达到最佳的恢复治理效果。服务期满后，应做好闭场设计，及时进行复垦，恢复土地使用功能。根据本项目特点结合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），恢复措施如下：

①关闭或封场前，必须编制关闭或封场计划，报请所在地县级以上环境保护行政主管部门核准。

②关闭或封场后，仍需继续维护管理，直到稳定为止。以防止覆土层下沉、防止一般工业固体废物堆体失稳而造成滑坡等事故。

③关闭或封场后，应设置标志物，注明关闭或封场时间，以及使用该土地时应注意的事项。

7.2.2 生态影响防治措施

本项目地处较干旱地区，应选择适于当地生长的植物进行绿化。

①道路两侧采用草本和乡土灌木植物绿化，用以降低噪声、阻止扬尘；

②对于预留区域，即目前的空地，进行种草绿化，尽可能增加厂区绿化面积。

③对达到设计标高的尾矿库分区，在当年植物生长季进行生态恢复工作，表面平整、压实，对坡面、外边坡进行生态恢复。覆土厚度为 0.5m，可种植沙竹、沙米。

本项目运营期及服务期满后的生态投资估算见表 7.2-1，典型植被生态恢复示意图见图九。

表 7.2-1 生态恢复工程投资估算一览表

工程名称	工程内容	植被恢复面积 (m ²)	时间	生态恢复目标
运营期生态保护措施	现有 1 号尾矿库闭库、植被恢复	230000	2020 年 9 月	尾矿库表面全部绿化、植被恢复
	现有 3 号尾矿库闭库、植被恢复	1118000	2022 年 9 月	
	新增选厂占地绿化区种植植被	500	2020 年~2021 年	-
	道路两侧种植植被，播撒适宜草籽，种植杨树等植被	200	2020 年~2021 年	
(服务期满)封场闭库	库区平整压实、覆土，散播草种	754160	2028 年 12 月	尾矿库表面全部绿化、植被恢复

7.3“三同时”验收

根据建设项目环境管理办法，污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。在工程完成后，在试生产阶段，应对环境保护设施进行验收。本项目竣工环境保护验收内容见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目“三同时”验收一览表

项目	类别	验收内容	验收标准
----	----	------	------

废气	尾矿库	加强尾矿库排尾管理，尽量保持尾矿库表面湿润，新增 2 台 20t 的洒水车洒水抑尘，	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）颗粒物浓度限值 1.0mg/m ³
	粗砂、细砂临时堆场	四周设高度不低于 12m 防风抑尘网、堆场内洒水车定期洒水，保证含水率，控制扬尘。	
噪声	噪声设备	减振、隔声、降噪等措施	工业企业厂界环境噪声排放标准(GB12348—2008)2 类区标准
固废	防渗	尾矿库坝体、库底全部防渗，及尾矿干排系统、高压辊磨湿抛车间地面防渗，	分区防渗一般防渗区，防渗系数为 10 ⁻⁷ cm/s，
		危废暂存间地面及墙角采取防渗措施	分区防渗重点防渗区，防渗系数为 10 ⁻¹⁰ cm/s，
地下水	选矿厂	设置对照井、下游设置监控井 4 个	监控井地下水水质满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）
风险事故	泄漏	编制风险事故应急预案；加强操作人员的技术培训和岗位责任制教育	/
	排洪设施	排水井+排水管+消力池	
生态	绿化、覆突、植被恢复	现有 1 号库尾矿库植被恢复	植被恢复面积 230000m ²
		现有 3 号尾矿库闭库、植被恢复	植被恢复面积 1118000m ²
		选厂新增占地绿化区种植植被	绿化面积 500m ²
		道路两侧种植植被，播撒适宜草籽等植被	绿化面积 200m ²
		新建尾矿库闭库、植被恢复	植被恢复面积 54160m ²

8 环境经济影响损益分析

8.1 环境效益分析

本项目环境费用由外部费用和内部费用两部分组成。外部费用是指铁矿石采选对自然资源和环境质量的损失费用，主要铁矿石采选中矿石资源损失量；内部环境费用是指环境工程投资和环保运行费用。

废石的利用：该项目产生废石大全部用于修建尾矿库和矿区道路，产生的粗砂和细砂外售石料厂，既减少占用土地，又有利于提高环境效益和经济效益。

8.2 社会效益分析

拟建项目的建设，充分利用当地丰富的铁矿资源，使区域资源优势尽快转化为经济优势，给当地财政创利税，同时又可带动地区相关产业的发展，而且项目的建设对缓解国内矿石资源的供需矛盾，增加地方财政收入，发展地区经济及少数民族地区的繁荣和稳定，将起到积极的促进作用。因此本项目建设具有良好的社会效益。

8.3 经济损益分析

建设项目环保设施主要由以下部分组成：凡属污染防治和环境保护所需的设施和装置；生产工艺需要，又为环境保护服务的设施；为保证生产有良好的环境所采取的防尘、绿化设施等。

本次技改所涉及的环保投资项目包括：大气污染治理、噪声治理设施、洒水降尘、固体废弃物处置、尾矿环境综合整治、绿化费用、环境管理及监测费用等。本项目总投资 175000 万元，预计环保投资为 1288 万元，占总投资的 0.74%。本项目环保投资估算见表 8.3-1。

表 8.3-1 环保投资汇总表

项目	类别	措施内容	投资（万元）
废气	尾矿库	加强尾矿库排尾管理，尽量保持尾矿库表面湿润，新增 2 台 20t 的洒水车洒水抑尘，	80
	粗砂、细砂临时堆场	四周设高度不低于 12m 防风抑尘网、堆场内洒水车定期洒水，保证含水率，控制扬尘。	80
噪声	噪声设备	减振、隔声、降噪等措施	40
固废	防渗	尾矿库坝体、库底全部防渗，及尾矿干排系统、高压辊磨湿抛车间地面防渗，防渗系数为 10^{-7}cm/s ，危废暂存间地面及墙角采取防渗措施，防渗系数为 10^{-10}cm/s ，	100
地下水	选矿厂	设置对照井、下游设置监控井 4 个	10
风险事故	泄漏	编制风险事故应急预案；加强操作人员的技术培训和岗位责任制教育	30
	排洪设施	排水井+排水管+消力池	148
生态	绿化、覆突、植被恢复	现有 1 号库尾矿库植被恢复	70
		现有 3 号尾矿库闭库、植被恢复	205
		选厂新增占地绿化区种植植被	5
		道路两侧种植植被，播撒适宜草籽等植被	20
		新建尾矿库闭库、植被恢复	500
合计			1288

8.4 小结

1 本项目建成后，不仅增加了地方的财政收入，而且还能为企业积累大量资金，经济效益较好。

2 拟建工程完成后，增强了企业的生存竞争能力，促进了当地的经济发展并通过一系列的环境保护和生态恢复措施缓解了对区域的环境污染，增加了当地农民的经济收入，提高了公众的生活质量，维持了社会稳定，社会效益较好。

3 本项目在严格落实各项污染防治措施后，能够保证达标排放，以减少工程建设对环境带来的污染影响。

通过对本项目在经济效益、环境效益和社会效益三方面的分析，可以看出，本项目的建设能够达到三效益的和谐统一发展，项目是可行的。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

环境管理是企业管理中的重要环节之一。在企业中，建立健全环保机构，加强环保管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益有着重要意义。

设置环境管理和制定环境监测计划的目的是为了贯彻落实国家和地方环保政策法规、加大环保执法力度，正确处理发展生产与环境保护的关系，实现建设项目的社会、经济和环境效益的协调统一及可持续发展。

9.1.1 环境管理机制

本项目的环境管理体系可分为管理机构与监督机构。

(1) 设置与组成

根据《建设项目环境保护设计规定》的有关要求和本项目的实际需要，建设单位成立专门的环境管理机构，负责项目施工、运营期间的安全生产和环境管理工作。环境管理工作由 1 名副场长主抓，并配备专职安全、环保管理人员 2 人负责企业环境管理的日常工作。

(2) 环境管理机构的主要职责如下：

- ①贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。
- ②制定本场的环保管理制度。
- ③监督检查本项目执行“三同时”规定的情况。
- ④定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。
- ⑤负责厂内环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施。
- ⑥负责对场内环保人员和附近居民进行环境保护教育，不断提高居民的环境意识和环保人员的业务素质。

9.1.2 环境管理计划

本项目环境管理计划见表 9.1-1。

表 9.1-1 项目环境管理计划

环境问题	管理措施	实施机构
施工期	颗粒物、扬尘污染 ★采取合理的措施，包括施工场地洒水，以降低施工对周围大气 TSP 污染。 ★运送建筑材料的车辆须用帆布遮盖。 ★搅拌设备需良好密封并将安装除尘装置。	施工单位
	噪声 ★严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），高噪施工工作将不在夜间进行，防止干扰居民区。 ★加强对机械和车辆的维修，保持其较低噪声水平。	施工单位
	固体废物 ★开挖土石方就近厂区综合利用，实现挖填平衡。 ★多余建筑垃圾、生活垃圾及时清运。	施工单位
营运期	废气污染 加强管理，定期洒水降尘。	建设单位
	废水污染 加强管理，设施进行检查、保养、维修，保证污水处理设施正常运行。	建设单位
	噪声污染 加强管理，保证营运期噪声达标排放。	建设单位
	原料 加强管理，按照环保要求进行堆存。	建设单位
	固体废物 加强管理尾矿砂排至尾矿库，生活垃圾集中收集、湿抛粗砂、湿选细砂外售石料厂。	建设单位
	土壤污染 按照环境监测技术规范及国家环保局颁布的监测标准、方法执行。	有资质的环境监测部门
	环境监测 按照环境监测技术规范及国家环保局颁布的监测标准、方法执行。	有资质的环境监测部门

9.1.3 环境管理制度

建设单位应制定一系列规章制度以促进环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化。根据需要，建议制定的环境保护工作条例有：

- (1) 环境保护职责管理制度；
- (2) 废水、废气、固体废物排放管理制度；
- (3) 处理装置日常运行管理制度；
- (4) 排污情况报告制度；
- (5) 污染事故处理制度；
- (6) 环保教育制度。

9.2 污染物排放清单

营运期污染物排放清单见表 9.2-1。

表 9.2-1 污染物排放清单

序号	类别	产生环节	污染物	产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)	排放去向	执行标准
1	大气	尾矿库干滩面	无组织颗粒物	4.4	2 台 20t 洒水车洒水抑尘	0.88	逸散至外环境	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661—2012) 新建企业大气污染物无组织排放浓度限值
		粗砂、细砂临时堆场	无组织颗粒物	2.06	四周设防风抑尘网高度不低于 12m	0.515	逸散至外环境	
2	噪声	高压辊磨设备、分级筛、脱水筛、磁选机、打捞机、浓缩旋流器和各类水泵	dB (A)	80~100dB (A)	设备间隔声、减震基础	60~80dB (A)	--	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准
3	废水	选矿废水循环利用，不外排。生活污水化粪池处理后定期清运						
4	固废	选矿	干选废石	302 万 t/a	/	0	15%用于修筑尾矿库，80%以上销售给石料厂，剩余堆存到废石场。	
			高压辊磨湿抛粗砂	151 万 t/a	外售	0	外售石料厂	
			干排系统细砂	105 万 t/a	外售	0	外售石料厂	
			尾矿砂	220 万 t/a	堆存于尾矿库	0	堆存于尾矿库	
		设备检修	废机油、废润滑油	2t/a	危废暂存库	0	交由资质单位处置	

9.3 环境监测

9.3.1 监测目的

环境监测是环境管理技术的支持，还是企业搞好环境管理，促进污染治理设施正常运行的主要保障。通过定期的环境监测，了解当地的环境质量状况，可以及时发现环境问题、解决问题，从而有利于监督各项环保措施的落实，并根据监测结果适时

调整环境保护计划。

9.3.2 监测机构

建议本项目营运期的环境监测工作委托有资质的环境监测机构承担，日常监测则由企业内部执行。监测可委托有资质的单位进行。

9.3.3 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目环境监测工作内容见表 9.3-1。

表 9.3-1 环境监测工作内容一览表

环境要素	监测位置	监测项目	监测频次	频次来源
废气	尾矿库四周	TSP	1 次/半年	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2018）
土壤	尾矿库周围	建设用地，监测因子为：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍。	1 次/年	
地下水	见表 7.1-1		1 次/半年	
生态恢复	尾矿库	复垦工程与生态恢复质量评估和土壤熟化、品种、生长势；重建植被的面积、类型、覆盖度、草、灌品种比例；当地野生动植物物种丰度变化，是指衡量被评价区域内生物多样性的丰度变化；植被覆盖度变化，即指被评价区域内草原等植被类型的面积占被评价区域面积的比值变化。	适时监测	

9.3.4 排污口规范化

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（国家环境保护总局环发[1999]24 号）文件的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，建设单位在投产时，各类排污口必须按照国家有关规定进行规范化建设和管理，而且规范化工作应于污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的验收内容。

根据本项目的生产工艺特性，排污口应按《排放口规范化整治技术》等相关文件要求进行规范化建设，并且在各排放口树立或挂上排放口标志牌，并认真如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证，环保主管部门和建设单位可分别按内容分类建立排放口管理的专门档案。

10 环境影响评价结论

10.1 项目概况

采用高压辊磨湿抛和尾矿干排工艺对现有的选矿生产线进行技改，项目分两期建设，一期建设满足现有年处理 1005 万吨铁矿石的高压辊磨湿抛和尾矿干排系统；二期建设满足年处理 4500 万吨铁矿石的高压辊磨湿抛和尾矿干排系统。配套建设干排尾矿库、其他环保、安全设施和一座 220KV、四座 35KV 输变电工程以及办公生活等其他辅助设施。

本次环评仅针对一期工程满足现有年处理 1005 万吨铁矿石的高压辊磨湿抛、尾矿干排系统及干排尾矿库内容进行。

建设规模：年选铁矿石 $1005 \times 10^4 \text{t/a}$ （30454.55t/d）不变。

产品方案：铁精粉 227 万 t/a，产品质量达到国家铁精矿 C65 一级品产品质量标准。提高了入矿品位要求，且目前矿山矿石品位较之前有所提高。原矿入选品位 TFe 由 13% 提升至 19.88%，铁精粉品位 TFe 由 56.2% 提升至 65.8%。

尾矿库：尾矿坝最终标高 1165m，最大坝高 29m，尾矿库设计总库容为 $2075.5 \times 10^4 \text{m}^3$ ，有效库容 $1660.4 \times 10^4 \text{m}^3$ ，技改后选厂年尾矿干排量为 $220 \times 10^4 \text{t}$ ，设计库容可供选厂排尾使用 10.5 年。

10.2 产业政策、选址符合性

根据《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)，本项目不属于限制类以及淘汰类，属于允许类，同时取得备案告知书，项目编号：2018-150823-08-03-019801，因此，项目建设符合国家产业政策。

本项目选址符合《尾矿设施设计规范》(GB50863-2013)中选址要求，符合《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单的中选址要求。因此，本项目选址合理。

项目建设不涉及生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，也不在《自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单》(内政发〔2018〕11 号)中。因此，本项目的建设符合国家“三线一单”的管控原则。

10.3 区域环境质量现状

10.3.1 生态现状

根据现场调查，尾矿库评价范围内植被类型有草本植被、灌木、小半灌木组成。草本植物：沙竹、沙米；半灌木：油蒿；灌木：小叶锦鸡儿等。总体看来，该区域植被稀疏，群落结构简单，无明显的层次，山地荒漠草原草场地表裸露，草场生产力低下。

项目区所在地区由于人类活动范围、活动强度逐年增大，山地草原生态环境已受到了一定程度的破坏，该地区野生动物的种类和数量较少，有利用价值的野生动物也很少，没有特殊鸟类栖息地及其他珍稀动物栖息地。

在评价区内土地利用类型以沙地为主；评价区内以风力侵蚀为主，重度侵蚀占评价范围的 67.37%。

10.3.2 环境空气

根据《乌拉山镇环境空气质量监测分析报告》中 2018 年度乌拉特前旗乌拉山镇城市环境空气质量统计数据，乌拉特前旗乌拉山镇平均浓度超标指标为可吸入颗粒物，因此判定项目所在区域为不达标区。

特征污染物 TSP 最大超标倍数为 0.2 倍。主要原因一是北方天气干燥，地面产生的风沙扬尘所致；二是项目区及项目区周边选厂生产粉尘和运输扬尘所致。

10.3.3 声环境

根据监测结果，在所监测的监测点中，均未出现超标值，均达到《声环境质量标准》(GB3096—2008)中 2 类区标准限值的要求。

10.3.4 土壤环境

根据监测结果各监测点，检测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地筛选值，工业场地土壤环境质量状况良好。

10.3.5 地下水环境

2017 年 5 月 9 日与 2019 年 9 月 29 日两次周边水井的监测值前后对比可知：铁、锰因子均低于检出限，其它各监测因子的监测值基本无变化，均未超过《地下水质量标准》GB/T14848-2017 III 类标准，地下水环境质量较好。

10.4 环境影响分析

10.4.1 大气环境影响

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2—2018)，本项目评价等级定为

二级。项目对周边的环境影响较小。根据导则中的推荐模式计算该项目不需设置大气环境防护距离。

10.4.2 水环境影响

（1）生产废水

项目生产废水循环利用，不外排。

（2）生活污水

技改项目不新增人员，不新增生活废水排放。

综上所述，技改项目无新增废水排放，不会对周边环境产生影响。

10.4.3 固体废物影响

技改工程营运期新增的固废为湿抛粗砂、湿选细砂外售石料厂，高压辊磨湿抛粗砂、干排系统细砂临时堆场位于尾矿库西侧，四周设高度不低于 12m 防风抑尘网。对环境的影响主要是占地对生态环境影响、扬尘对空气环境影响。

技改工程不新增劳动定员，不新增生活垃圾。

技改后尾矿堆存于新建为尾矿库。

设备检修时产生的废机油、废润滑油属于危险废物 HW08 废矿物油，危废代码：900-249-08，年产生量约 2t。临时存放在危废暂存库，定期交由资质单位处置。

10.4.4 噪声环境影响

本项目投产后，昼间和夜间的设备噪声对厂界点噪声预测值均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 中 2 类标准的限值要求。对周围环境影响较小。

10.4.5 生态环境影响

企业应在运营期和服务期满后开展土地复垦、植被绿化等工作。对生产过程中造成的可以恢复的破坏面及时复垦、恢复植被，实行生产到生态恢复一体化的矿产资源开发模式，边生产边恢复，做到工程到位一步，生态工程建设跟进一步，从而减少水蚀和风蚀造成的水土流失。

10.5 污染治理措施的可行性

本工程采取的废气、废水、固废处置、噪声治理方法，可靠且适用，均能达到预期的效率和效果，经济上也是合理可行的。工程所有的污染源经治理后，各项指标均能稳定达到国家排放标准的要求。

10.6 公众参与结论

建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》生态环境部第4号令要求，在环评开展阶、开展过程中和结束过程中以网络公示、报纸和张贴公告的形式发布了公众参与内容，公示期间无反对意见。

10.7 环境风险评价结论

本项目尾矿库虽存在事故风险的可能性，但建设单位只要按照设计要求严格施工，并认真执行评价所提出的各项综合风险防范措施，可把事故发生的概率降至最低，采取有效的风险应急预案，对项目工程风险事故的环境影响控制在可接受范围。

10.8 综合评价结论

项目建设符合国家产业政策要求，工艺技术合理，项目建设不会对区域环境质量造成大的影响，公众参与调查结果表明公众对本项目无反对意见。项目建设提高选矿效率、节能节水，实现了环境效益、社会效益与经济效益的统一。因此，在落实本评价报告所提出的各项环保措施下，项目建设从环境保护角度讲是可行的。

10.9 要求和建议

(1) 企业应建立长期的周期性地下水监测制度，加强项目周边地下水的监测，及时了解项目运行对周边地下水的影响程度，为管理部门提供技术支持。

(2) 加强项目周边的生态环境保护工作。

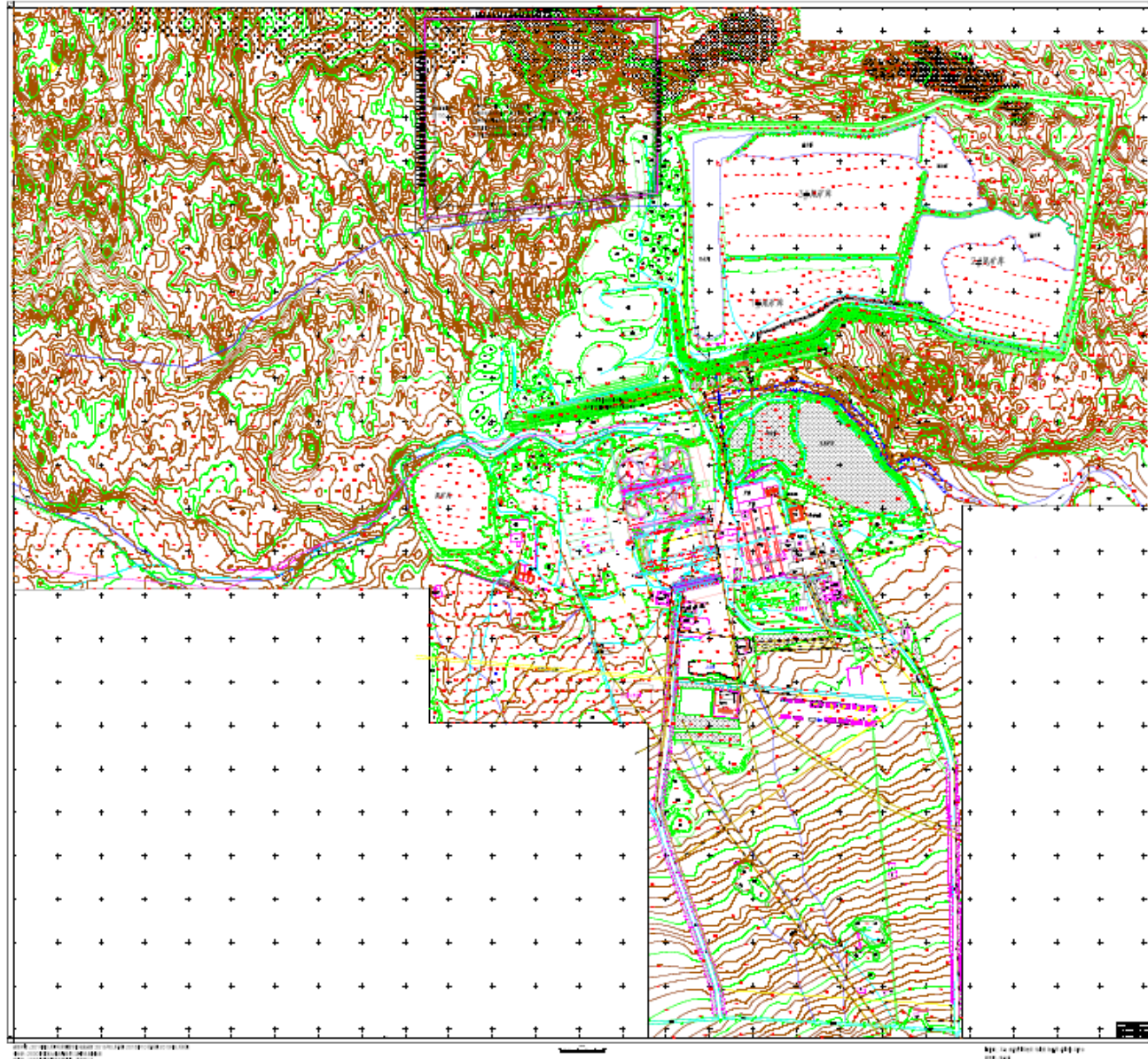
(3) 工程应加强施工期环境管理，有效落实施工期各项环境保护措施责任，保证施工期各项环境保护措施的有效落实。

(4) 工程应严格执行“三同时”制度，保证环保工程的有效落实。

建设项目环评审批基础信息表

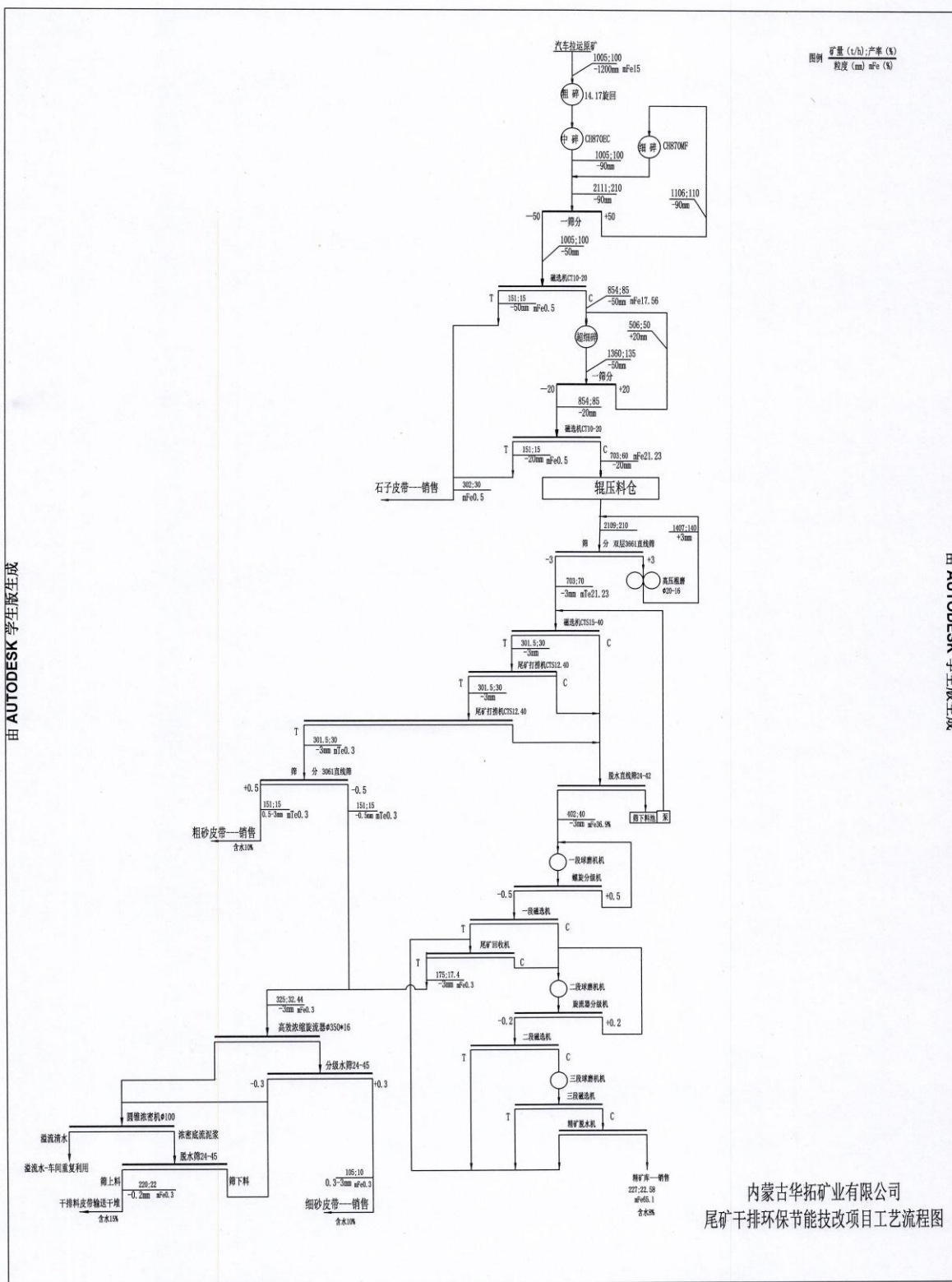
建设单位（盖章）：		内蒙古华拓矿业有限公司		填表人（签字）：	陈宏睿	建设单位联系人（签字）：	陈宏睿						
建设 项目	项目名称	内蒙古华拓矿业有限公司尾矿干排环保节能技改项目（一期）		建设内容、规模	建设内容：采用高压辊磨湿抛和尾矿干排工艺对现有的选矿生产线进行技改，项目分两期建设，一期建设满足现有年处理1005万吨铁矿石的高压辊磨湿抛和尾矿干排系统；建设规模：年选铁矿石1005×10 ⁴ t/a；尾矿库：总库容为2075.5×10 ⁴ m ³ ，设计库容可供选厂排尾使用7.5年。								
	项目代码 ¹	2018-150823-08-03-019801											
	建设地点	乌前旗额尔齐斯街格苏木巴音温都尔嘎查											
	项目建设周期（月）	9.0		计划开工时间	2019年10月								
	环境影响评价行业类别	四十三、黑色金属矿采选业；135 黑色金属矿采选（含单独尾矿库）		预计投产时间	2020年7月								
	建设性质	技术改造		国民经济行业类型 ²	B0810铁矿采选								
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）	无		项目申请类别	变动项目								
	规划环评开展情况	不需开展		规划环评文件名	无								
	规划环评审查机关	无		规划环评审查意见文号	无								
	建设地点中心坐标 ³ （非线性工程）	经度	109.180833	纬度	40.820728	环境影响评价文件类别			环境影响报告书				
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）			
	总投资（万元）	175000.00			环保投资（万元）	1288.00		环保投资比例	0.74%				
建设 单位	单位名称	内蒙古华拓矿业有限公司		法人代表	石文杰		评价 单位	单位名称	内蒙古博海环境科技有限责任公司		证书编号	国环评证乙字第1434号	
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91150823067508212K		技术负责人	闫贵山			环评文件项目负责人	南利军		联系电话	15124730218	
	通讯地址	乌拉特前旗华拓矿业有限公司		联系电话	15048813456			通讯地址	内蒙古呼和浩特市新城区海东路巨华世纪城景泽园5号楼3单元1楼东户				
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程 （已建+在建）		本工程 （拟建或调整变更）		总体工程 （已建+在建+拟建或调整变更）			排放方式			
			①实际排放量 （吨/年）	②许可排放量 （吨/年）	③预测排放量 （吨/年）	④“以新带老”削减量 （吨/年）	⑤区域平衡替代本工程 削减量 ⁴ （吨/年）	⑥预测排放总量 （吨/年） ⁵	⑦排放增减量 （吨/年） ⁵				
	废水	废水量(万吨/年)				0.000			0.000	0.000	<input checked="" type="radio"/> 不排放 <input type="radio"/> 间接排放： <input type="checkbox"/> 市政管网 <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input type="radio"/> 直接排放： <input type="checkbox"/> 受纳水体		
		COD				0.000			0.000	0.000			
		氨氮				0.000			0.000	0.000			
		总磷				0.000			0.000	0.000			
		总氮				0.000			0.000	0.000			
	废气	废气量(万立方米/年)				0.000			0.000	0.000	/		
		二氧化硫				0.000			0.000	0.000			
		氮氧化物				0.000			0.000	0.000			
颗粒物		200.600		0.092	0.000		200.692	0.092					
挥发性有机物				0.000			0.000	0.000					
项目涉及保护区 与风景名胜区的 情况	影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象 （目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积 （公顷）	生态防护措施				
	生态保护目标		自然保护区						<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）				
			饮用水水源保护区（地表）			/			<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）				
			饮用水水源保护区（地下）			/			<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）				
			风景名胜区			/			<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）				

注：1、国民经济部门审批核发的唯一项目代码
 2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)
 3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标
 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
 5、⑦=③-④-⑤；⑧=②-④+③，当②=0时，⑧=①-④+③



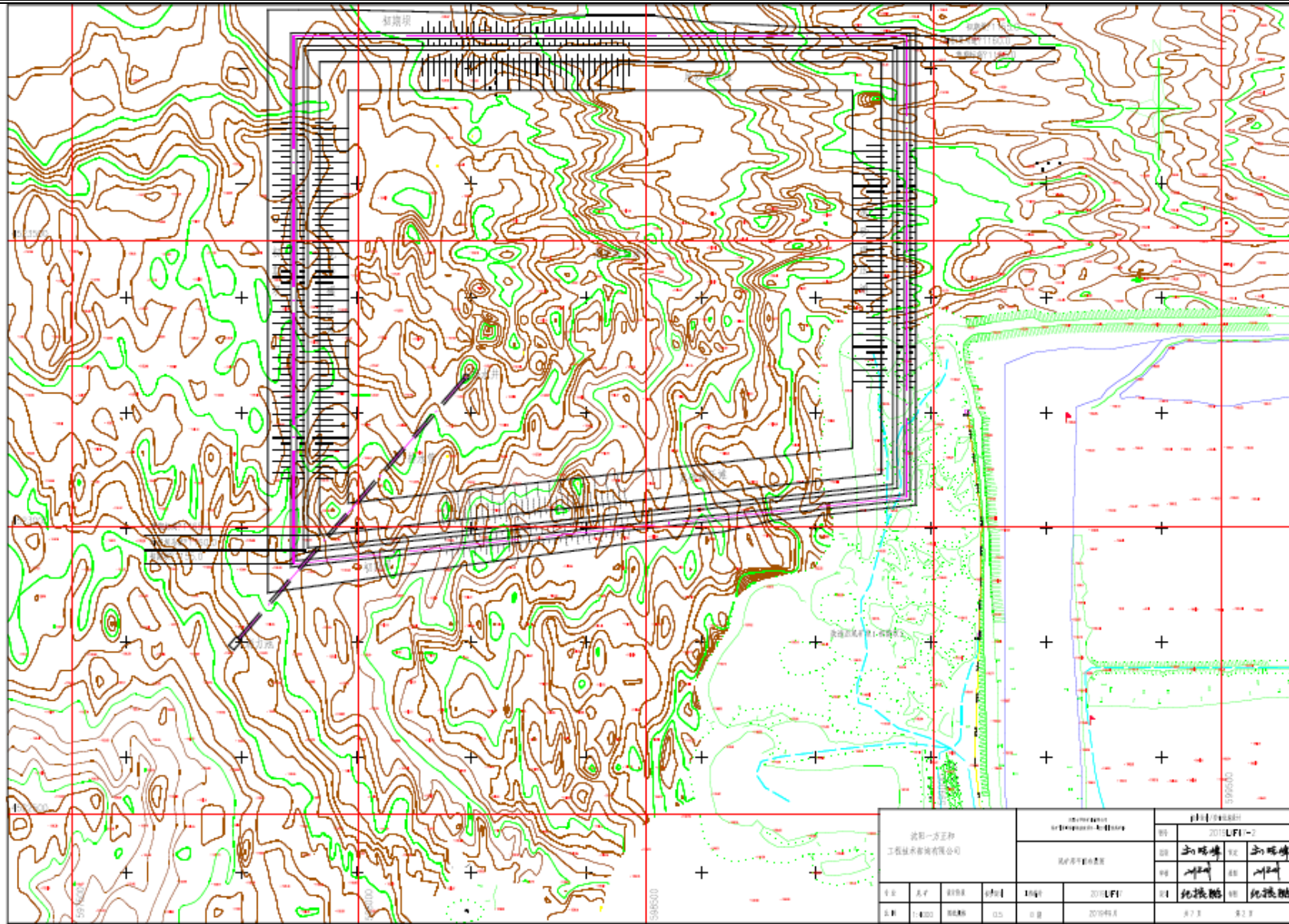
附图 1 技改工程厂区平面布置图。

由 AUTODESK 学生版生成



内蒙古华拓矿业有限公司
尾矿干排环保节能技改项目工艺流程图

见附图 2 技改后全厂工艺流程图



附图3 尾矿库平面布置图

附件 1

委 托 书

内蒙古博海环境科技有限责任公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》要求，我公司（内蒙古华拓矿业有限公司）特委托贵公司（内蒙古博海环境科技有限责任公司）按照现行国家和地方环境保护法律法规以及有关规范标准，开展“内蒙古华拓矿业有限公司尾矿干排环保节能技改项目（一期）”环境影响评价工作。望尽快组织技术力量编制完成该项目的环境影响报告书。

特此委托！

内蒙古华拓矿业有限公司

2019年7月18日

附件 2

内蒙古自治区企业投资项目备案变更意见表

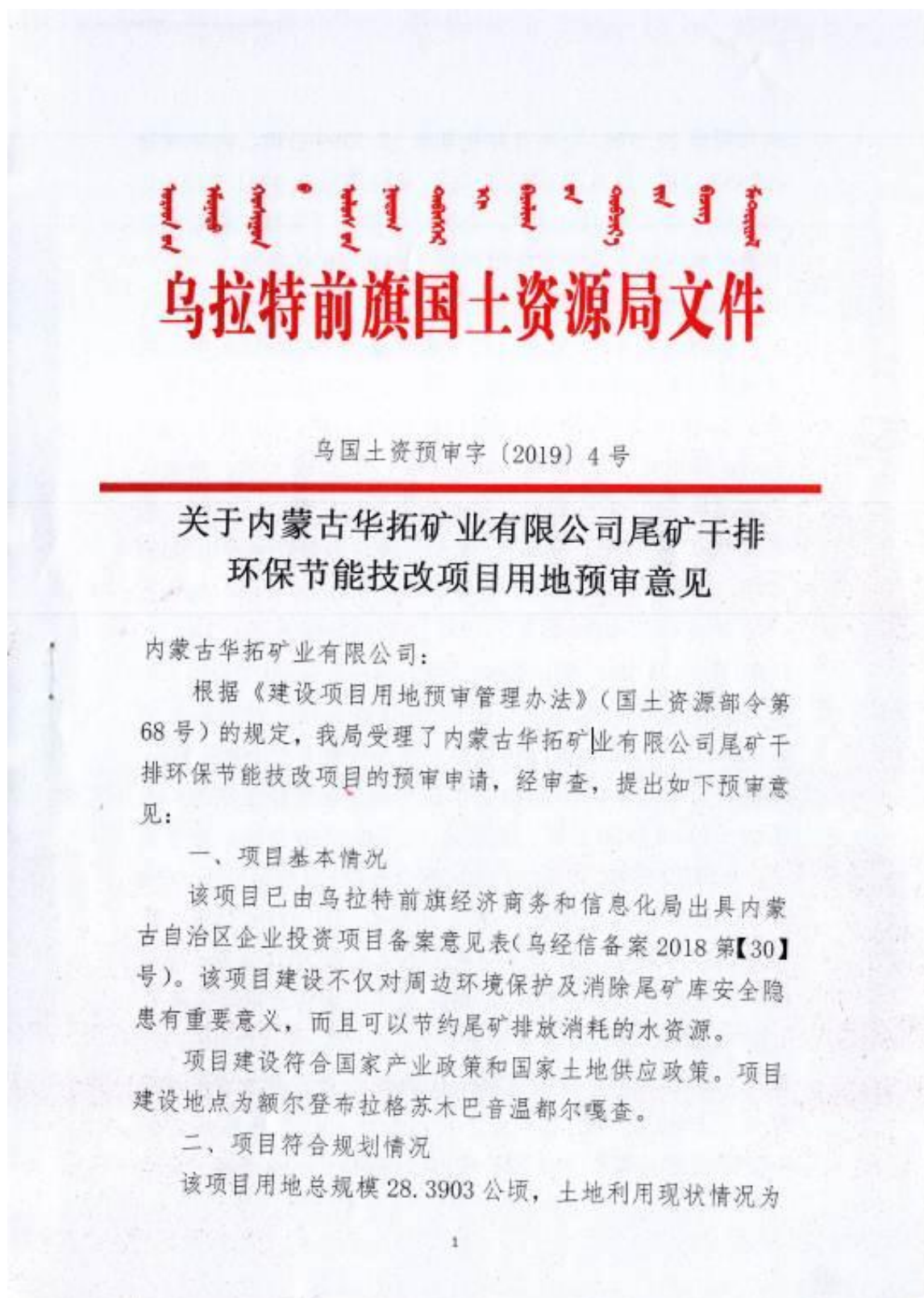
乌工信备案变更2019第（8）号

项目名称	尾矿干排环保节能技改项目	
项目代码	2018-150823-08-03-019801	
项目法人（单位）	内蒙古华拓矿业有限公司	
原项目备案意见号	乌经信备案2018第（30）号	
变更事项	<p>因项目实施计划调整，项目建设内容由“采用高压辊磨湿抛和尾矿干排工艺对现有选矿生产线进行技改，主要建设2000*1600高压辊磨机4台，3073直线筛24台，1550磁选机16台，1540磁选机8台，筒式打捞机24台，2442精料脱水筛12台，3061尾矿脱水筛12台，Φ100米浓密池4个，脱水筛60台，渣浆泵8台及其他配套设施。”变更为“采用高压辊磨湿抛和尾矿干排工艺对现有选矿生产线进行技改，项目分两期建设，一期建设满足现有年处理1005万吨铁矿石生产线的高压辊磨湿抛和尾矿干排系统；二期建设满足年处理4500万吨铁矿石生产线的高压辊磨湿抛和尾矿干排系统。配套建设干排尾矿库、其他环保、安全设施和一座220KV和四座35KV输变电工程以及办公、生活等其他辅助设施。”；项目预计投资额由37000万元变更为250900万元。</p>	
项目备案机关意见	准予备案	有效期2年
备注		
须知	<p>1. 项目备案调整后，项目单位按规定办理安监、规划、土地、环评、节能审查、工程建设等手续，落实项目开工条件。</p> <p>2. 项目停止建设的已备案项目，要及时书面告知原项目备案机关。</p>	

乌拉特前旗工业和信息化局

2019年5月22日

附件 3



未利用地 27.9762 公顷（其他草地 23.3399 公顷、内陆滩涂 2.7895 公顷、沙地 1.8468 公顷）、建设用地 0.4141 公顷（集体建设用地 0.4141 公顷）。项目用地符合《乌拉特前旗额尔登布拉格苏木土地利用总体规划（2009-2020 年）》。

三、项目符合土地使用标准情况

该项目共 15 个地块，总用地规模为 28.3903 公顷。其中地块一用地规模为 1.0302 公顷，功能分区用地面积为：食堂 0.0143 公顷，职工宿舍(1)0.1094 公顷，办公楼 0.1253 公顷，绿地 0.3100 公顷，道路及硬化 0.4712 公顷；地块二用地规模为 0.6593 公顷，功能分区用地面积为：中细碎配电室 0.0734 公顷，库房 0.0455 公顷，筛分配电室 0.0331 公顷，绿地 0.1319 公顷，道路及硬化 0.3754 公顷；地块三用地规模为 3.4096 公顷，功能分区用地面积为：1#厂房 0.0783 公顷，2#厂房 0.1962 公顷，3#厂房 0.2027 公顷，中细碎配电室 0.0734 公顷，库房 0.0455 公顷，筛分配电室 0.0331 公顷，绿地 0.6819 公顷，道路及硬化 2.0985 公顷；地块四用地规模为 5.4913 公顷，功能分区用地面积为：浓密池(1) 0.7850 公顷，浓密池(2) 0.7850 公顷，浓密池(3)0.7850 公顷，浓密池(4)0.7850 公顷，添加站(1)0.0090 公顷，添加站(2)0.0090 公顷，添加站(3)0.0090 公顷，添加站(4)0.0090 公顷，尾矿浓密干排系统 0.7051 公顷，绿地 0.5491 公顷，道路及硬化 1.0611 公顷；地块五用地规模为 1.5773 公顷，功能分区用地面积为：湿抛车间 1.5138 公顷，绿地 0.0473 公顷，道路及硬化 0.0162 公顷；地块六用地规模为 1.3883 公顷，功能分区用地面积为：高压辊磨车间 0.5117 公顷，原料仓 0.3287 公顷，绿地 0.1388 公顷，道路

及硬化 0.4091 公顷；地块七用地规模为 0.7581 公顷，功能分区用地面积为：干选废筛分车间 0.6844 公顷，绿地 0.0606 公顷，道路及硬化 0.0131 公顷；地块九用地规模为 2.0306 公顷，功能分区用地面积为：职工宿舍（2）0.7977 公顷，绿地 0.6873 公顷，道路及硬化 0.5456 公顷；地块十用地规模为 0.8823 公顷，功能分区用地面积为：质检车间（1）0.0657 公顷，质检车间（2）0.0775 公顷，质检车间（3）0.0775 公顷，质检车间（4）0.0775 公顷，质检车间（5）0.0775 公顷，质检车间（6）0.0775 公顷，质检车间（7）0.0775 公顷，绿地 0.1765 公顷，道路及硬化 0.1751 公顷；地块十一用地规模为 2.9032 公顷，功能分区用地面积为：办公区 0.3442 公顷，配电站 0.0197 公顷，库房（1）0.0262 公顷，库房（2）0.0965 公顷，库房（3）0.0965 公顷，库房（4）0.0965 公顷，库房（5）0.0965 公顷，库房（6）0.0200 公顷，绿地 0.8710 公顷，道路及硬化 1.2361 公顷；地块十二用地规模为 3.0729 公顷，功能分区用地面积为：制造车间（1）0.5727 公顷，制造车间（2）0.2938 公顷，制造车间（3）0.0955 公顷，制造车间（4）0.1209 公顷，北车队修理车间（1）0.1870 公顷，北车队修理车间（2）0.0526 公顷，北车队修理车间（3）0.0526 公顷，绿地 0.8651 公顷，道路及硬化 0.8327 公顷；地块十三用地规模为 0.4896 公顷，功能分区用地面积为：道路 0.4831 公顷，绿化 0.0065 公顷；地块十四用地规模为 2.1440 公顷，功能分区用地面积为：南车队修理车间（1）0.1870 公顷，南车队修理车间（2）0.0525 公顷，南车队修理车间（3）0.0527 公顷，南车队修理车间（4）0.1332 公顷，职工宿舍楼 0.3886 公顷，绿化 0.5360 公顷，道路及

硬化 0.7940 公顷；地块十五用地规模为 0.3936 公顷，功能分区用地面积为：干排皮带通廊 0.3936 公顷。

除地块八外以上十四个地块均为工业项目，按照《国土资源部关于发布和实施〈工业项目建设控制指标〉的通知》（国土资发[2008]24 号）的要求，容积率不小于 0.6、行政办公及生活服务设施用地所占比重不超过总用地面积的 7%、建筑系数不小于 30%、绿地率不高于 20%不低于 10%，该项目容积率为 0.70，行政办公及生活服务设施用地所占比重为 6.78%，建筑系数为 50.10%，绿地率为 19.30%，四项控制指标均符合标准。

地块八为 220kv 变电站，用地规模为 2.1600 公顷，功能分区用地：全部为变电站站址用地。220kv 主变压器台数及容量为 3×180（MVA），配电装置垂直布置。根据《电力工程项目建设用地控制指标（火电厂、核电厂、变电站和换流站）》的（建标【2010】78 号）的规定，220kv 变电站站区建设用地基本指标的主变压器台数及容量（MVA）是 3×180 时基本指标应是 2.03/2.31°（“前一数字仅用于 220kv 与 110kv 配电装置平行布置方案，后一数字仅用于 220kv 与 110kv 配电装置垂直布置方案），该变电站用地规模为 2.1600 公顷，符合标准。

四、落实用地相关费用情况

建设项目已按规定将补充耕地、征地补偿、土地复垦、耕作层土壤剥离利用等相关费用足额纳入项目工程概算。我局将督促建设单位和地方政府，在正式用地报批前按规定做好征地补偿安置、耕地占补平衡以及土地复垦等有关工作。

五、其他情况

本项目不存在重新预审问题，不存在违法用地情况。

六、小结

综上所述，我局拟同意该项目用地。根据《建设项目用地预审管理办法》（国土资源部令第68号）规定，原则同意该项目用地预审。



乌拉特前旗国土资源局办公室 2019年4月26日印发

附件 4

内蒙古自治区建设用地规划条件书					
条字第 152824201900010 号					
根据《中华人民共和国城乡规划法》、《内蒙古自治区城乡规划条例》等规定，核发本规划条件书，作为国有土地使用权出让合同的组成部分。					
基本情况	地块名称				
	地块位置	额尔登布拉格苏木			
	规划条件依据	乌工审字【2018】4号会议纪要			
	总用地面积 (m ²)				
	地块四至界线	巴音温都尔嘎查			
建设用地规划设计要求	建设用地面积 (m ²)	284903 平方米			
	规划用地性质	工业用地	兼容		兼容比例
	建筑限高				
	日照要求				
	容积率	不小于 0.6	建筑系数	不小于 30%	绿地率 不得高于 20% 不得低于 10%
	建筑物退让	具体建筑物的退线根据建筑物的性质、体量、高度和相邻道路宽度确定，严格按照《巴彦淖尔市城乡规划技术规定》（巴政办发[2012]7号）的相关规定进行设计和审查。			
	停车位指标				
	出入口方位				

建设用 地规 划设 计要 求	竖向设计要求	参照四周道路规划标高、坡度设计确定，满足该地块内雨水的排放，且不得影响周围用地的使用。
	地下空间要求	新建10层（含）以上或者基础埋深（含）3米以上的民用建筑，按照地面首层建筑面积修建6级（含）以上防空地下室；新建除前款规定和居民住宅以外的其他民用建筑，地面总建筑面积在2000平方米以上的，按照地面建筑面积的3%修建6级（含）以上防空地下室。
	公共服务设施、基础设施配套要求	结合相邻道路的市政管网及电力通讯设施，合理规划布局综合管线。 工业项目建设应采用先进的生产工艺、生产设备，缩短工艺流程，节约使用土地；对适合多层标准厂房生产的工业项目，应建设或进入多层标准厂房。 项目建设必须与苏木、镇政府及相关部门进行协调，按规范和相关规定留足安全距离。
	建筑设计要求	综合考虑节水、节电、节材、太阳能和中水利用及天然气使用等节能措施；
	其它要求	严格按照巴政办发[2012]7号《巴彦淖尔市城乡规划技术规定》的相关规定进行设计；严格执行巴公发[2011]113号《城市住宅小区、公共建筑安全技术防范设施建设暂行规定》的相关要求；项目实施前需进行地震安全性评价；征收拆迁规划总用地范围内的用地及所有现状建筑。
附件及附图名称：勘测定界图（1-13）		
核发机关（盖章） 2019年3月15日		
<p>注意事项：</p> <p>一、 本规划条件书有效期为一年。确需延期的，建设单位应当在期满前三十日内向城乡规主管理部门提出申请，经批准可以延期一次，期限不得超过一年。未获得延续批准或者在有效期内未办理土地出让成交确认等有效供地手续的，规划条件书自行失效。</p> <p>二、 容积率、建筑密度、绿地率计算以建设用地面积为基数。</p> <p>三、 未经发证机关许可，本书的各项内容不得变更。</p> <p>四、 本规划条件书的附件和附图，由发证机关确定，与本书具有同等法律效力。</p>		

附件 5



作：

1、加强生态保护，严格落实各项生态恢复措施。施工期应严格控制施工作业范围，尽量减少对地表植被、土壤的扰动；在运营期和服务期满后及时开展水土保持、土地复垦、植被绿化等工作。

2、严格落实《报告书》提出的大气污染防治措施，确保选矿厂及尾矿库粉尘排放符合《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表5、表7排放标准要求。

3、工程生产废水全部回用不外排。生活污水经处理后满足《城市污水再生利用—城市杂用水水质》（GB/T 18920—2002）要求后，用于厂区抑尘。

4、项目应采取有效的减振、降噪措施，厂界噪声要符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类标准。

5、按照《报告书》的要求，分类落实各项固体废物防治措施。尾矿库要依照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）I类固废场要求建设；做好尾矿库日常运行的环境管理工作，落实尾矿库事故风险防范措施。生活垃圾收集后，按照环卫部门要求处置。

6、项目竣工后，你公司应按照规定程序申请竣工环境保护验收，验收合格后，方可正式运营生产。

三、项目建设和运营期间的环境现场监督管理由乌拉特前旗环保局负责，市环境监察支队负责督查。

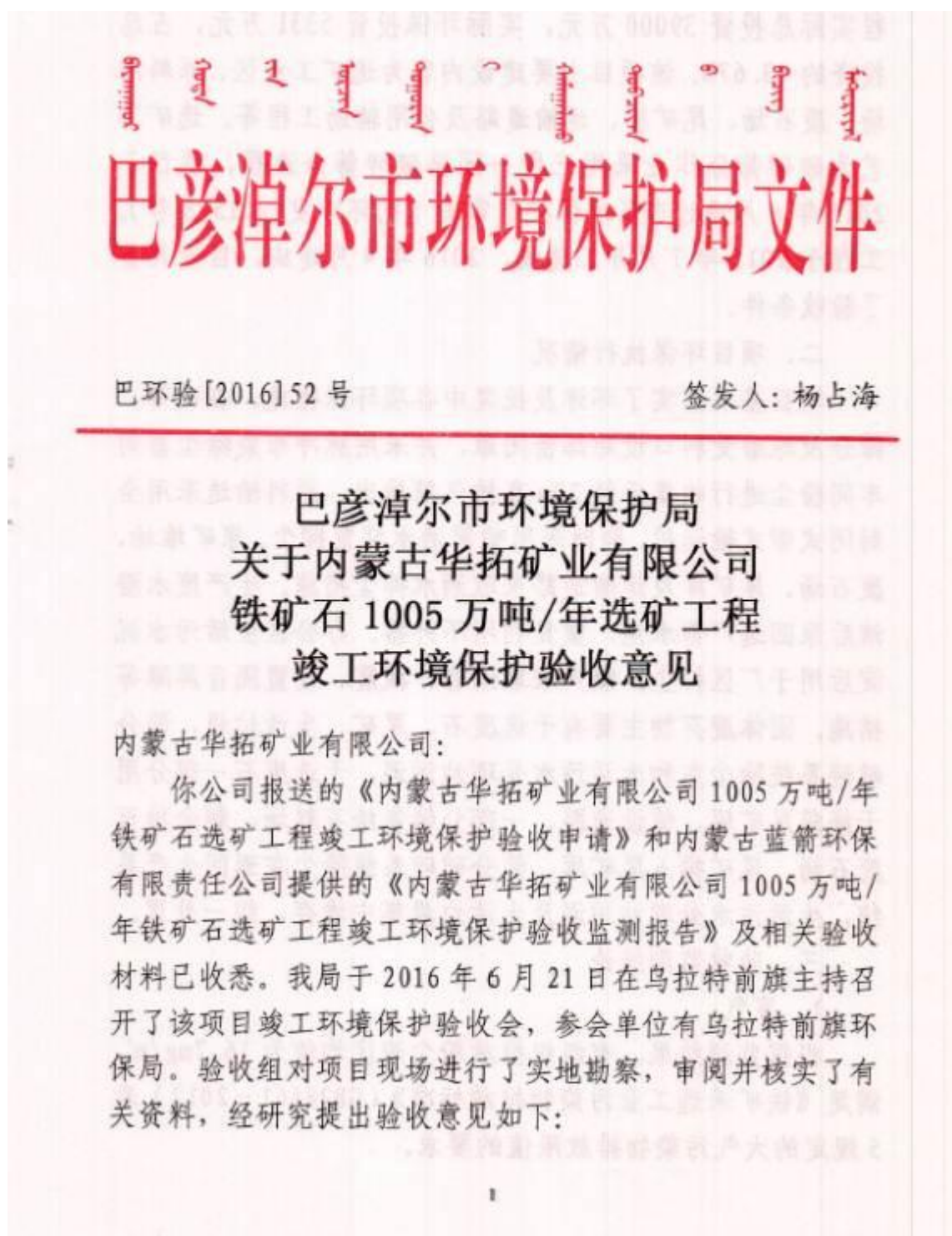
巴彦淖尔市环境保护局

2015年6月15日

巴彦淖尔市环境保护局

2015年6月15日印

附件 6 验收批复



一、工程基本情况

内蒙古华拓矿业有限公司铁矿石 1005 万吨/年选矿工程位于乌拉特前旗额尔登布拉格苏木巴音温都儿嘎查境内，工程实际总投资 39000 万元，实际环保投资 5331 万元，占总投资的 13.67%。该项目主要建设内容为选矿工业区、原料堆场、废石场、尾矿库、运输道路及公用辅助工程等。选矿工艺为破碎筛分作业采用三段一闭路破碎筛分流程，项目于 2015 年 6 月通过市环境保护局审批（巴环审发[2015]8 号）。工程于 2015 年 7 月开工建设，2016 年 4 月建成，目前具备了验收条件。

二、项目环保执行情况

项目基本落实了环评及批复中各项环保措施。在破碎、筛分及球磨受料口设局部密闭罩，并采用脉冲布袋除尘器对车间粉尘进行收集后经 20m 高排气筒排出。原料输送采用全封闭式带式输送机，同时采用喷雾洒水装置抑尘。原矿堆场、废石场、尾矿库及运输道路采取洒水抑尘措施。生产废水澄清后泵回选厂蓄水池，重复利用不外排。办公区生活污水沉淀后用于厂区抑尘。噪声采取消音、减震、设置隔音屏障等措施。固体废弃物主要有干选废石、尾矿、生活垃圾、筛分破碎系统除尘灰和生活污水处理站污泥，干选废石一部分用于修筑尾矿库、铺设道路，一部分销售给石料场，剩余排至废石场，尾矿排入尾矿库，筛分破碎系统除尘灰返回生产系统，生活污水处理站污泥及生活垃圾集中堆存，统一处置。

三、验收监测结论

1、废气

根据监测结果，有组织排放粉尘浓度均值为 $16.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 5 规定的大气污染物排放限值的要求。

厂界无组织粉尘浓度均值为 $0.71\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）无组织排放限值。

2、废水

生活污水经化粪池沉淀后处理后，除 BOD_5 、氨氮浓度超标外，其它各项监测指标满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准要求。

3、地下水

根据监测结果，地下水各监测点位 21 项监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中 III 类标准要求，与环评现状数据对比，各监测因子浓度基本无变化，项目建设未对区域地下水水质产生明显影响。

4、噪声

厂界昼间噪声监测值在 $51.7 \sim 58.8\text{dB}(\text{A})$ 之间，夜间噪声值在 $41.3 \sim 48.8\text{dB}(\text{A})$ 之间，昼、夜间噪声监测值均满足验收标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

5、固废

固体废弃物主要有干选废石、尾矿、生活垃圾、筛分破碎系统除尘灰和生活污水处理站污泥，干选废石一部分用于修筑尾矿库、铺设道路，一部分销售给石料场，剩余排至废石场，尾矿排入尾矿库，筛分破碎系统除尘灰返回生产系统，生活污水处理站污泥及生活垃圾集中堆存，统一处置。

四、工程建设基本落实了环境影响评价报告书及批复意见要求，公司环境保护管理档案齐全，按要求执行了环境保护管理制度，主要污染物排放达到了国家相关标准要求。同意项目通过竣工环境保护验收，准予投入正式运营。

五、项目投运后要做好以下工作：

1、认真落实生态恢复方案，按照生态恢复方案时间表，

完成矿山生态恢复治理工作。

2、公司应规范建设厂区物料堆场；干选尾砂应分格堆放、逐层压实；湿选尾砂应分格堆放并保持 10cm 水封层，防止造成二次扬尘污染。

3、尾矿库边坡应用草棒压实，上下游应设置对照井及观测井，定期对尾矿库上下游地下水环境质量进行监测，并将监测结果报当地环保部门。

4、制定环境风险事故应急预案，并报当地环保部门备案。

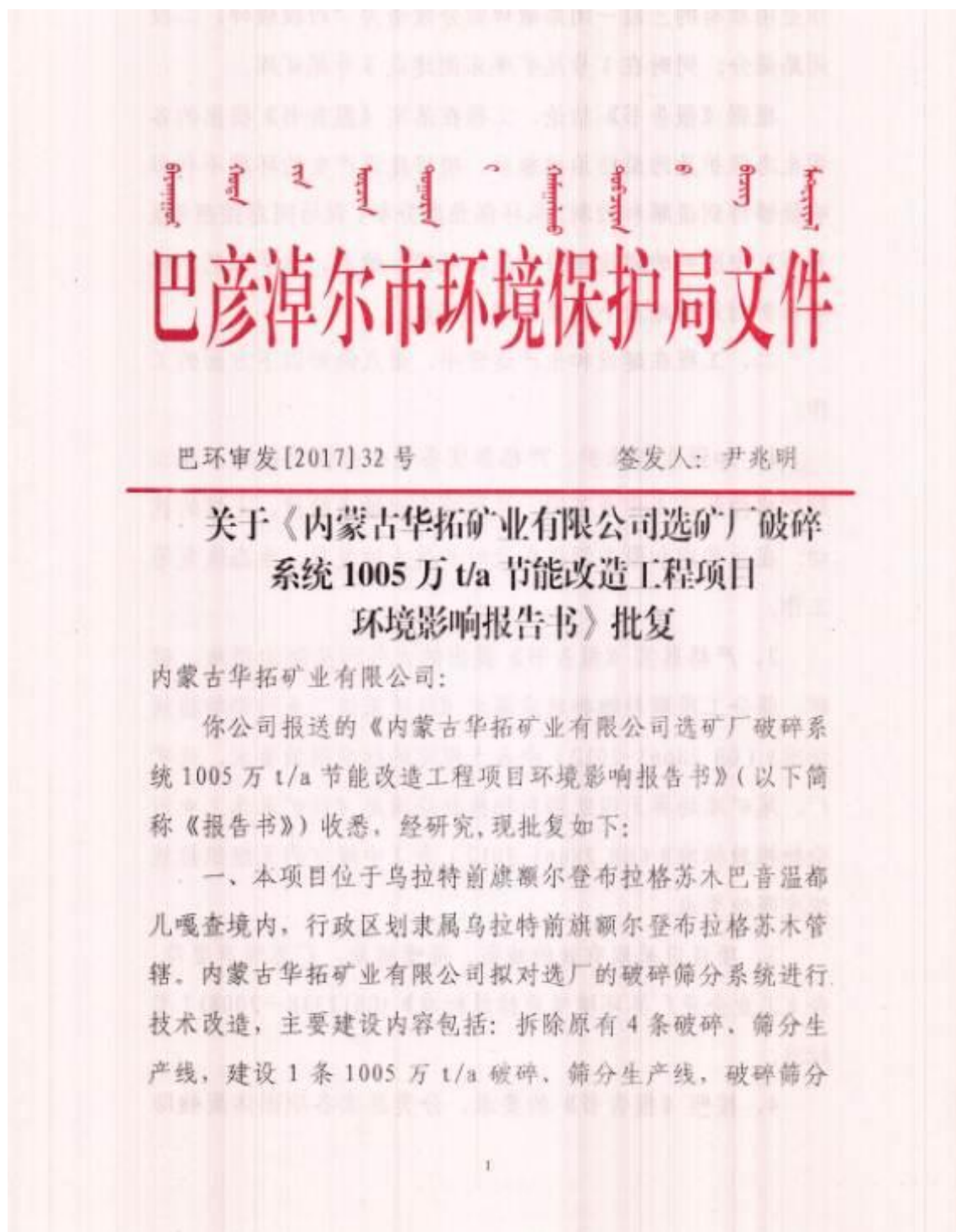
六、请乌拉特前旗环境保护局根据验收结论，做好对该企业日常监管和运行中的监督性监测工作，市环境监察支队要进行不定期的监督检查。

巴彦淖尔市环境保护局

2016年9月12日



附件 7



作业由原有的三段一闭路破碎筛分改造为“四段破碎，二段闭路筛分；同时在1号尾矿库东侧建设3号尾矿库。

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

二、工程在建设和生产运营中，重点做好以下方面的工作：

1、加强生态保护，严格落实各项生态恢复措施。施工期严格控制施工作业范围，尽量减少对地表植被、土壤的扰动；在运营期和服务期满后及时开展土地复垦、生态恢复等工作。

2、严格落实《报告书》提出的大气污染防治措施，破碎、筛分工段颗粒物排放应满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB 28661-2012）中表5规定的标准限值要求，选矿厂、尾矿库场界无组织颗粒物排放应满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB 28661-2012）表7中规定的无组织排放浓度限值要求。

3、项目应采取有效的减振、降噪措施，厂界噪声要符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类标准。

4、按照《报告书》的要求，分类落实各项固体废物防

治处置措施。废石场、尾矿库应依照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求建设和管理。做好选厂、废石场和尾矿库日常运行的环境管理工作，分别落实其事故风险防范措施。

5、项目竣工后，你公司应按照规定程序完成竣工环境保护验收，验收合格后，方可正式运营生产。

三、项目建设和运营期间的环境现场监督管理由乌拉特前旗环保局负责，市环境保护综合行政执法局负责督查。



巴彦淖尔市环境保护局

2017年11月24日印