

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂(乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司)年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更

环境影响报告书

评价单位：内蒙古同人工程技术咨询有限公司

建设单位：乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司

二〇二三年五月

目录

概述	1
1.项目由来及基本情况	1
2.环境影响评价的工作程序	2
3.分析判定相关情况	3
4.关注的主要环境问题	11
5.环境影响评价报告书的主要结论	11
第一章总则	13
1.1 编制依据	13
1.2 评价目的与评价原则	16
1.3 评价内容及评价重点	17
1.4 评价因子	17
1.5 评价标准	18
1.6 评价工作等级	22
1.7 评价范围及保护目标	30
第二章建设项目建设工程概况	34
2.1 原批复项目概况	34
2.2 技改项目基本情况	53
2.3 变更项目程组成	54
2.4 尾矿库改扩建方案	64
2.5 变更项目公用工程	71
2.6 变更平面布置及占地面积	72
2.7 变更项目投资	72
2.8 变更劳动定员及工作制度	72
2.9 变更项目原辅材料消耗	72
2.10 变更项目产品方案	73
2.11 变更项目主要生产设备	73
2.12 变更项目施工进度	74
第三章变更项目建设工程分析	75
3.1 工艺流程及产污环节分析	75
3.2 改扩建后物料平衡和水量平衡	78
3.3 工程污染源强分析	81
第四章区域环境现状	98
4.1 自然环境	98
4.2 大气环境现状监测及评价	101
4.3 地下水现状监测与评价	102
4.4 噪声环境现状监测及评价	113
4.5 土壤境现状监测与评价	114
第五章环境影响预测与分析	122

5.1 施工期环境影响分析与评价	122
5.2 运营期环境影响分析影响分析	129
5.3 地表水环境影响预测与评价	142
5.4 地下水环境影响分析	144
5.4.3 地下水环境影响评价	152
5.5 噪声环境影响预测及评价	160
5.6 固体废物影响分析	166
5.7 生态环境影响评价	168
5.8 土壤环境影响评价	170
5.9 尾矿库闭库影响分析	174
第六章环境风险评价	176
6.1 环境风险评价	176
6.2 选矿厂环境风险评价	176
6.3 尾矿库环境风险评价	180
6.4 环境风险防范措施	197
6.5 应急预案	203
6.6 小结	207
第七章污染防治对策及可行性分析	209
7.1 施工期污染防治措施	209
7.2 运营期污染防治措施可行性论证	212
7.3 废水污染防治措施可行性论证	215
7.4 地下水环境保护措施及技术论证	215
7.5 噪声污染防治措施可行性分析	217
7.6 固体废物处理处置措施可行性分析	218
7.7 生态环境治理措施分析	219
7.8 土壤污染防治措施	221
7.9 环境风险防治措施	221
7.10 环保投资汇总	223
第八章产业政策及相关规划的符合性与选址合理性分析	225
8.1 产业政策相符性分析	225
8.2 厂址区选址合理性分析	225
8.3“三线一单”符合性	227
第九章环境影响经济损益分析	229
9.1 环境投资估算	229
9.2 环境效益	229
9.3 经济效益分析	230
9.4 社会效益分析	230
9.5 环境经济损益分析结论	230
第十章环境管理与环境监测计划	231
10.1 施工期环境管理	231
10.2 运营期环境管理	232

10.3 环境监测计划	233
10.4 建设项目环境保护验收内容	234
10.5 排污口规范化管理	238
10.6 总量控制	239
第十一章 结论与建议	241
11.1 项目概况	241
11.2 项目产业政策与选址的符合性	241
11.3 环境质量现状	242
11.4 主要环境影响	242
11.5 环境保护措施	244
11.6 总量控制指标	246
11.7 公众参与	246
11.8 环境影响经济损益分析	246
11.9 环境管理与监测计划	246
11.10 总结论	247
11.11 建议	247

附图：

- 附图 1.7-1 评价范围及保护目标；
- 附图 1.7-2 地下水评价范围图；
- 附图 2.1-1 原批复项目平面布置图；
- 附图 2.2-2 地理位置图；
- 附图 2.6-1 设计平面布置图；
- 附图 2.6-2 平面布置图；
- 附图 4.2-1 监测布点图；
- 附图 5.4-1 防渗分区图；
- 附图 8.2-1 本项目与保护区位置关系图；

概述

1.项目由来

乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司（简称聚鑫公司）于 2005 年 5 月份注册成立，从事铁精粉加工业务。原有四座铁精粉选厂，分别为聚鑫公司一选厂、聚鑫公司二选厂、聚鑫公司三选厂和聚鑫公司四选厂。

其中：聚鑫公司一选厂位于乌拉特前旗额尔登布拉格苏木境内，位于聚鑫四选厂西侧 10.5km 处，铁精粉产能 4 万 t/a；2019 年 12 月一选厂完成拆除、尾矿库完成闭库。

聚鑫公司二选厂和聚鑫公司三选厂位于乌拉特前旗额尔登布拉格苏木境内，位于聚鑫四选厂西北侧 18.3km 处，二选厂铁精粉产能 17 万 t/a，三选厂铁精粉产能 23 万 t/a；2016 年 6 月 24 日原巴彦淖尔市环保局出具了《乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司年产 50 万吨铁精粉节能技改扩建项目（二、三选厂）竣工环境保护验收意见》（巴环验〔2016〕31 号），通过竣工环境保护验收。

聚鑫公司四选厂位于乌拉特前旗额尔登布拉格苏木境内，地理坐标为：N:
40°48'25.54"，E: 109°9'12.44"；2017 年 11 月 23 日原乌拉特前旗环保局出具了《乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司年产 20 万吨铁精粉项目环境影响报告书审批意见》（乌环审书〔2017〕5 号），批复内容为：本项目建设内容为乌拉特前期聚鑫矿产加工有限责任公司三分厂配套建设尾矿库（总库容为 $114.22 \times 10^4 m^3$ ，有效库容为 $102.8 \times 10^4 m^3$ ）及相应污染防治设施。尾矿采用湿排工艺。建设规模为：铁矿石处理规模 67 万 t/a，产铁精粉 20 万 t/a。

根据《乌拉山及周边工矿企业整治和生态环境修复工作领导小组关于对乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司、乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司、乌拉特前旗军辉洋旭矿业有限公司整合方案的批复》、乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司《变更项目备案告知书》（项目代码：2019-150823-08-03-030820）、乌拉特前旗工业和信息化局《关于乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限公司三分厂的说明》等相关文件，拆除乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司三选厂，迁建至乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司四选厂，该四选厂位于乌拉特前旗额尔登布拉格苏木（厂区中心坐标 40°48'25.54" 北、109°9'12.44" 东），即为现乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司三分厂，作为乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（以下简称为秉新二选厂）。

以上文件要求秉新二选厂铁精粉生产线的生产规模由年产 20 万吨铁精粉变更为年产 25 万吨铁精粉、尾矿排放工艺由湿排变更为干排工艺。

因此，秉新二选厂在实际建设过程中发生了以下变更内容：

(1) 在原有鄂式破碎机、头圆锥破碎机、二圆锥破碎机、振动筛、干式磁选机的干选生产线的基础上，增设了单杠圆锥破碎机、振动筛、干式磁选机；生产规模由年产 20 万吨铁精粉变更为年产 25 万吨铁精粉；

(2) 变更前，原有磁选机选出的尾矿浆由尾砂泵加压后输入尾矿库；变更后，在原有尾砂泵后增设了尾矿砂脱水车间，内设置旋流器、过滤器、浓密机，尾矿排放工艺由湿式排放变更为干式排放；

(3) 在现有尾矿库原址上进行扩建，将四面尾矿坝作为干排尾矿库的初期坝，待初期坝堆满后，在坝前采用尾砂上游式堆筑加高，库区整体土工膜进行防渗。尾矿库规模为尾矿库设计最大坝高 27m（原尾矿库最大坝高 19.5m），总库容 $146.7 \times 10^4 m^3$ （原尾矿库总库容为 $114.22 \times 10^4 m^3$ ），设计服务年限 5.5 年。

根据《建设项目环境保护管理条例》以及《中华人民共和国环境影响评价法》中有关规定，“建设项目环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件”；根据生态环境部关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688 号），鉴定为重大变动，需重新报批环境影响评价。

本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年）中“六、黑色金属矿采选业 08；铁矿采选 081；全部（含新建或扩建的独立尾矿库；不含单独的矿石破碎、集运；不含矿区修复治理工程）”，乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更应编制环境影响报告书。

2. 环境影响评价的工作程序

根据《中华人民共和国环境保护法》《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理目录》有关规定，本项目应编制环境影响报告书。

受乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司委托，内蒙古同人工程技术咨询有限公司承担了“乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更”的环境影响评价工作。

接受委托后，我公司立即组织技术人员对项目现场进行了踏勘和调查，收集了

相关工程和环境资料，对评价范围内的环境质量实施了专项监测，在此基础上实施了项目工程分析、环境影响评价和环保措施论证等评价工作，在评价工作进行的同时，建设单位开展广泛的公众参与调查，在上述工作的基础上，编制完成了《乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书》。

本项目环境影响评价工作分为三个阶段，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，环境影响报告书编制阶段，具体流程见下图。

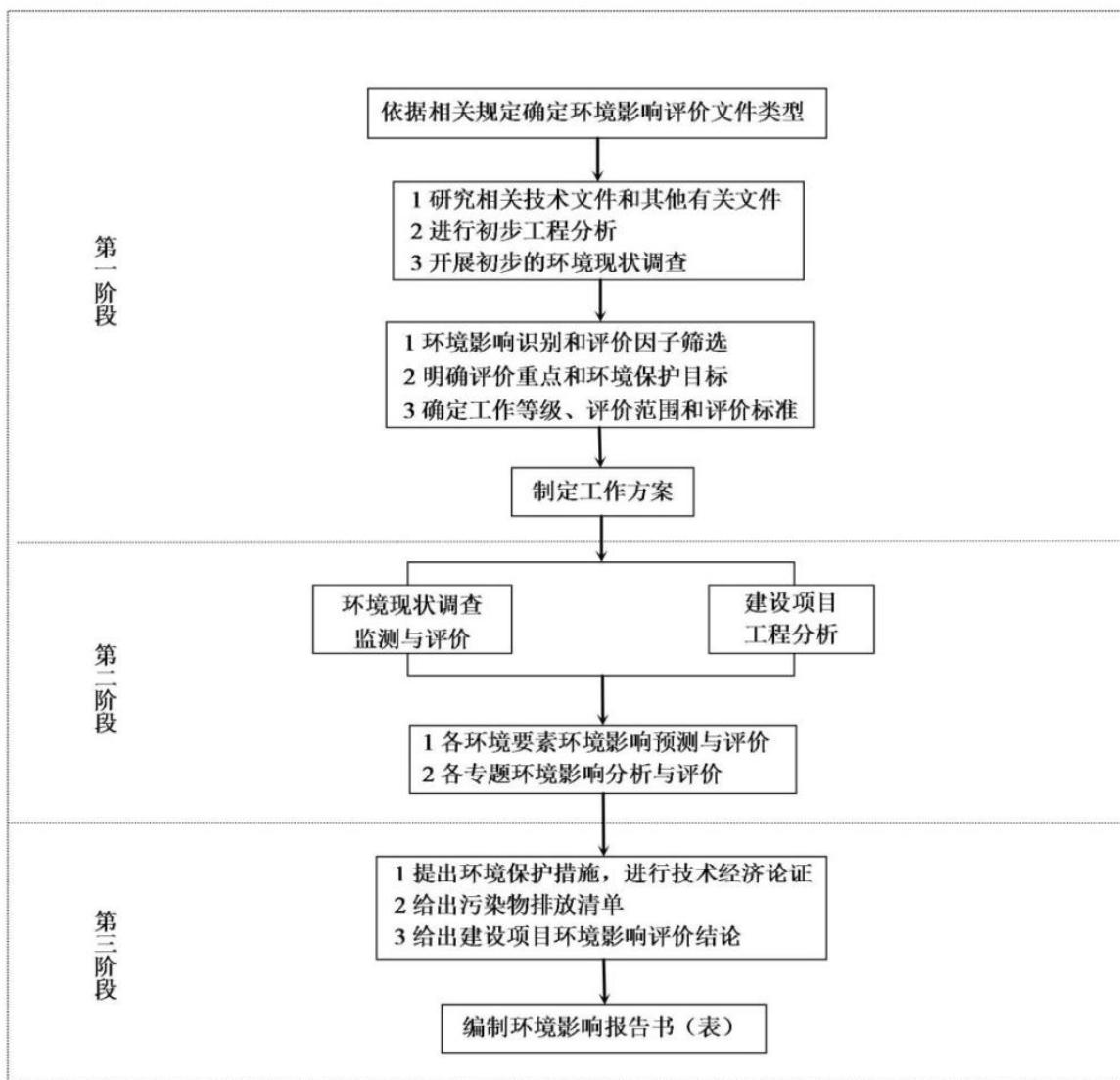


图 1 建设项目环境影响评价工作程序图

3. 分析判定相关情况

(1) 与国家产业政策符合性分析

根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于鼓励

类、限制类和淘汰类项目，属于允许建设项目，因此本项目的建设符合国家相关产业政策。该项目已取得乌拉特前旗工业和信息化局《变更项目备案告知书》（项目代码：201915082308030308207）。

（2）与《巴彦淖尔市矿产资源总体规划（2021-2025）》符合性分析

根据《巴彦淖尔市矿产资源总体规划》（2021-2025 年）所述“重点勘查石油、地热、铁、铜、镍、金等矿产，兼顾铅、锌、饰面用花岗岩等，提高全市战略性矿产保障力度，保持铅、锌等矿产资源优势。重点开采铜、铅、锌多金属、金、铁及优质高效的非金属矿产，加快推进石油、地热资源的开采。限制勘查开发对环境破坏较大的砂金等重砂矿物，原则上不再新立此类矿产勘查项目，确需新立，必须通过环境影响评估，并征得生态环境等相关部门同意。禁止新建超贫磁铁矿山，禁止开采砖瓦用粘土等对环境影响较大的矿产。禁止将优质石灰岩和白云岩作为碎石、普通建筑材料开采。”本项目所涉及铁矿为金属矿，属于重点开采产业类别，综上所述本项目符合《巴彦淖尔市矿产资源总体规划》（2021-2025 年）。

（3）厂址区选址合理性分析

本项目新增建设单杠圆锥破碎车间、尾矿砂脱水车间均位于原有选矿场内，不新增占地；尾矿库扩建在原有尾矿库基础上进行扩建，不新增占地。根据乌拉特前旗林业和草原局文件（乌林草发〔2020〕366 号）项目不在各级自然保护区内。根据乌拉特前旗生态环境分局文件（乌环字〔2020〕315 号）项目不在乌拉特前旗已批复的饮用水水源保护区内。根据乌拉特前旗自然资源局文件（乌自然资函发〔2021〕353 号）项目不在乌拉特前旗生态保护红线范围内。根据乌拉特前旗林业和草原局文件（乌林草发〔2023〕358 号），初审同意该项目征用草原。乌拉特前旗自然资源局已出具《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 150823202100012 号）。

项目所在地距乌拉山自然保护区 7.36km，此外再无其他风景名胜区、人文地质遗迹、重点文物保护单位、水源保护区和珍稀动植物资源等敏感目标。现状监测结果表明，厂址周围环境空气、土壤、地下水环境和声环境监测因子基本满足相应标准要求，具有一定环境容量。

本项目选矿厂尾矿属于第 I 类一般工业固体废物；依据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，本次评价在报告书第八章逐条分析了尾矿库选址的合理性，通过对比分析，本项目尾矿库选址选择符合 GB18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》I 类固废处置场相关要求。

（4）“三线一单”符合性分析

1) 生态保护红线符合性分析

根据乌拉特前旗自然资源局文件（乌自然资函发〔2021〕353号），本项目不在乌拉特前旗生态保护红线范围内，本项目建设不涉及生态红线。

2) 环境质量底线符合性分析

本项目所在地巴彦淖尔市乌拉特前旗2021年大气环境中6项污染物中SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，由此可判断乌拉特前旗为达标区。根据大气监测结果，本项目特征因子TSP监测指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及2018年修改单污染物空气质量浓度。综上，项目所在区域的环境空气质量现状良好，能够满足二类功能区的要求。

根据地下水水质监测结果，各监测点监测因子的监测值均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，地下水环境质量较好。

根据噪声监测结果，各监测点的噪声现状监测值均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准，周围声环境质量良好。

根据土壤监测结果，重金属和无机物类污染物在相应点位均有检出但未超过第二类用地风险筛选值，多环芳烃所有监测点位均未检出，挥发性有机物在所有监测点位均未检出、半挥发性有机物在所有监测点位均未检出，土壤环境现状满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管理标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值控制标准。

本项目运营后会产生一定的污染物，如大气污染物、生产设备运行产生的噪声、尾矿废水等，但在采取相应的污染防治措施后及生态恢复措施后，各类污染物的排放一般不会对周边环境造成不良影响，既不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状，因此符合环境质量底线要求。

3) 资源利用上线符合性分析

本工程主要原料铁矿石来自聚鑫公司自有矿山，可满足本项目生产需求。

本项目为选矿项目，运营过程中消耗一定量的电源、水源等，本项目选矿废水全部回用不外排，水的重复利用率较高，生产用水全部由乌梁素海供水工程供给，其供水能力远大于本项目耗水量，**本项目综合能耗当量值为965.72tce/a，项目综合能耗等价值为2645.55tce/a；项目单位产量综合能耗当量值为1.9kgce/t，项目单位产**

量综合能耗等价值为 5.3kgce/t；项目单位产量电耗为 0.0012kWh/t，资源消耗量相对区域资源总量所占比例较少，不会突破资源利用上线。该项目已取得巴彦淖尔市经济和信息化委员会《节能评估报告表的批复》、巴彦淖尔市水利局《准予行政许可决定书》和乌拉特前旗自然资源局和林草局出具的用地及征用草原文件。

综上所述，项目所在区域原料资源充足，用水符合水资源配置要求，因此符合资源利用上线的要求。

4) 生态环境准入清单符合性分析

巴彦淖尔市人民政府于 2021 年 12 月 27 日发布的《关于印发〈巴彦淖尔市“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（巴政发〔2021〕9 号），根据巴彦淖尔市环境管控单元图，本项目厂区位于额尔登布拉格苏木采矿用地环境管控单元，管控单元类别为重点管控单元，环境管控单元编码 ZH15082320010，本项目生态环境准入清单符合性见下表。

表 1-1 巴彦淖尔市总体准入要求符合性分析表

管控类型	管控要求	本项目情况	符合性
总体要求	<p>1、除原有化工园区外，不再布局新的化工园区。原有园区扩大面积的，要与黄河中上游流域巴彦淖尔段及主要支流岸线至少保持 1 公里距离。</p> <p>2、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批要求。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。</p> <p>3、建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的，原则上建设项目建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。</p>	<p>1、本项目位于乌拉特前旗额尔登布拉格苏木境内秉新二选厂厂区及既有尾矿库所在位置，不在化工园区范围内，同时也不涉及新化工园区的布局。</p> <p>2、本项目不属于“两高”项目；不属于石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目。</p> <p>3、本项目满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求，且所在区域环境质量满足国家或者地方环境质量标准。</p> <p>4、本项目位于乌拉特前旗额尔登布拉格苏木境内秉新二选厂厂区及既有尾矿库所在位置，不占用耕</p>	

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

	<p>4、各类园区及建设项目选址必须符合当地国土空间规划。新建工业企业原则上应在工业园区内建设并符合相关规划和园区定位。</p> <p>5、新建矿山要全部达到绿色矿山建设标准，生产矿山要按照绿色矿山建设标准加快改造升级，限期达到绿色矿山建设标准。2025 年底前，全部矿山达到国家或自治区绿色矿山建设标准，不符合绿色矿山建设标准的矿山企业依法逐步退出市场。</p> <p>6、国家重点生态功能区要严格落实产业准入负面清单要求，在严格保护生态安全的前提下，鼓励和支持市场主体集约高效有序地发展符合主体功能定位的适宜产业；限制类产业要在规模产量、生产工艺、区位布局、清洁生产水平等方面严格执行有关规定，鼓励和引导市场主体对既有项目改造升级、入园入区；禁止类产业要严禁市场主体准入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续。其他重点开发的城镇和重点生态功能区点状开发的城镇，新建矿产资源开采加工、火电、化工、冶金、有色等重大项目，应实行更加严格的环境标准，相关项目必须符合相应领域的专项规划，必须开展环境影响评价和社会稳定风险评估等，不得损害生态系统的稳定性和完整性。</p> <p>7、畜禽养殖禁养区内不得新建、扩建和改建各类畜禽养殖场，限养区内严格限制新建和扩建各类规模化畜禽养殖场。适养区内原有的各类畜禽养殖场必须落实污染防治措施，对污水、废渣和恶臭应进行定期监测，确保排放的污染物达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）的限值要求，并符合污染物排放总量控制要求。禁养区范围内的已建成的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户，由所在地人民政府负责责令限期搬迁、关闭或取缔。</p> <p>8、建设对环境有影响的项目，建设单位应当根据国家关于建设项目环境保护分类管理的规定，按照对环境造成影响的程度，组织编制环境影响报告书、环境影响报告表或者填写环境影响登记</p>	<p>地、基本农田，土地性质为工矿用地，因此，本项目符合乌拉特前旗土地利用总体规划。</p> <p>5、本项目选矿方法科学，工序合理有序，尾矿达标排放，对排放的废石实行再利用，符合绿色矿山建设的相关标准。</p> <p>6、本项目符合国家产业政策，不违反产业准入负面清单要求。本项目属于黑色金属采选扩建项目，本项目所在乌拉特前旗额尔登布拉格苏木不属于其他重点开发的城镇和重点生态功能区点状开发的城镇，不需开展环境影响评价和社会稳定风险评估等。</p> <p>7、本项目不属于畜禽养殖业。</p> <p>8、根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目应编制环境影响报告书。</p>	
--	--	---	--

	表。严格落实排污许可管理要求，加强排污许可证实施监管，督促企业采取有效措施控制污染物排放，达到排污许可证规定的许可排放量要求。		
--	---	--	--

表 1-2 巴彦淖尔市生态环境准入清单符合性分析表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	生态保护重点	环境管控要求	本项目情况	符合性
ZH 150 823 200 10	额尔登布拉格苏木采矿用地	重点管控单元	生态用水补给区、地下水开采重点管控区、土地资源重点管控区	空间布局约束	1、非经国务院授权的有关主管部门同意，不得在以下地区开采矿产资源：（1）港口、机场、国防工程建设设施圈定地区以内；（2）重要工业区、大型水利工程建设、城镇市政工程设施附近一定距离以内；（3）铁路、重要公路两侧一定距离以内；（4）重要河流、堤坝两侧一定距离以内；（5）国家划定的自然保护区、重要风景名胜区，国家重点保护的不能移动的历史文物和名胜古迹所在地；（6）国家规定不得开采矿产资源的其他地区。 2、矿产资源开发布局应符合矿产资源总体规划要求。严格限制矿产资源开发项目，确需开采的矿产资源及必须就地开展矿产加工的新建、改建、扩建项目，应严格执行区域开发规模。实行绿色矿山名录管理制度，新建矿山全部达到绿色矿山要求，到 2025 年，已建矿山要达到绿色矿山建设标准，不符合绿色矿山建设标准要求的生产矿山要限期退出。	本项目位于乌拉特前旗额尔登布拉格苏木境内秉新二选厂厂区及既有尾矿库所在位置，不占用耕地、基本农田，土地性质为工矿用地，周围不涉及铁路、重要公路、重要河流、堤坝等；项目不在自然保护区、风景名胜区、水源地和其他需要特别保护的区域，也不在生态保护红线范围内；项目不在国家规定不得开采矿产资源的其他地区。
				污染物排放管控	1、矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与治理恢复技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求。 2、落实边开采、边治理要求，要求新建、在建矿山损毁土地严格按照《矿山地质环境保护	本项目选矿过程中尾矿库、废石场、矿区专用道路、选矿工业场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与治理恢复技术规范（试行）》（HJ651-2013）要

				<p>与土地复垦方案》做到应治尽治。</p> <p>3、禁止采用污染和破坏矿山环境的方法开采矿产资源。矿山“三废”得到有效处理，污染物排放达标。矿山服务到期闭坑前，要按方案要求对矿区内地质单元进行相应治理，加强矿山环境监测。</p> <p>4、新建排放重金属污染物的重点行业建设项目全面执行重点重金属污染物特别排放限值。</p> <p>5、全市重点行业重点重金属污染物实行排放总量控制制度，新建、改建、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”的原则，严格把重金属污染物排放总量指标作为排放重金属污染物建设项目环境影响评价审批的前置条件，无明确具体总量来源的，不得批准相关环境影响评价文件。</p> <p>6、重点重金属污染物包括铅、汞、镉、铬和类金属砷。</p>	<p>求。本项目不产生重金属污染物。</p>	
		环境风险防控		<p>1、制定环境风险应急预案，成立应急组织机构，配备必要的应急设施和应急物资，定期开展环境风险应急演练。</p> <p>2、全面整治历史遗留尾矿库，完善覆膜、压土、排洪、堤坝加固等隐患治理和闭库措施。有重点监管尾矿库的企业要开展环境风险评估，完善污染防治设施，储备应急物资。加强对矿产资源开发利用活动的辐射安全监管，有关企业每年要对本矿区土壤进行辐射环境监测。</p> <p>3、禁止在行洪的河床、滩地和岸坡堆放贮存矿石、废渣或者尾矿，防止造成行洪不畅或者堤岸破坏。边坡的开挖和矿石、废渣的堆放，应当符合边坡稳定的要求。禁止开采或者毁坏预留安全矿柱或者岩柱，防止造成滑坡、崩塌、泥石流以及地面开裂、塌陷、沉降等地质灾害。</p>	<p>本评价要求企业投产后及时编制环境风险应急预案并完成备案，成立应急组织机构，配备必要的应急设施和应急物资，定期开展环境风险应急演练。本项目对尾矿库实施了覆膜、压土、排洪和堤坝加固等工程。尾矿库开展环境风险评估。禁止在行洪的河床、滩地和岸坡堆放贮存矿石、废渣或者尾矿，防止造成行洪不畅或者堤岸破坏。矿石、废渣的堆放，应当符合边坡稳定的要求。</p>	符合

			资源利用效率要求	<p>1、矿山“三率”水平达到国内同行业先进水平，矿山“三率”水平达标率达 85%以上，尾矿排放重金属残留水平进一步降低。</p> <p>2、禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。</p> <p>3、严控地下水超采。禁止私自开采地下水。新建、改建、扩建的高耗水工业项目，禁止擅自使用地下水。食品、制药等项目取用地下水，须经有管理权限的水行政主管部门批准。</p> <p>4、提高工业企业用水用能效率。</p> <p>5、矿山企业要严格落实矿产资源开发利用方案、环境影响评价文件，水土保持方案、矿山地质环境保护与土地复垦方案等要求，提高资源利用效率水平。</p> <p>6、新建有色金属、非金属矿采选业项目生产工艺应达到国内先进水平，清洁生产水平应达到《清洁生产审核办法》规定范围之内，水耗控制在《内蒙古自治区地方标准行业用水定额》（DB15/T385-2020）规定范围之内，原有企业 3 年内生产工艺应进行改造升级，清洁生产必须按照《清洁生产审核办法》进行审核，水耗控制在《内蒙古自治区地方标准行业用水定额》（DB15/T385-2020）规定范围之内。</p>	<p>本项目选厂尾矿采用干排，不产生重金属污染物。生产用水从乌梁素海引接的供水管线；本项目生产用水全部回用。本项目生产用水全部回用，尾矿库排放改为干排，清洁生产水平达到《清洁生产审核办法》规定范围之内，水耗在《内蒙古自治区地方标准行业用水定额》（DB15/T385-2020）规定范围之内。</p>	符合
--	--	--	----------	---	---	----

巴彦淖尔市人民政府于 2021 年 12 月 27 日发布的《关于印发〈巴彦淖尔市“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（巴政发〔2021〕9 号），根据巴彦淖尔市环境管控单元图，本项目厂区位于额尔登布拉格苏木采矿用地环境管控单元，管控单元类别为重点管控单元，环境管控单元编码 ZH15082320010，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率要求等方面分析，本项目配套设置环保措施，环境影响及环境风险可控；在生产工艺技术、设备水平、清洁化生产均达到国内先进水平。

因此，本项目符合三线一单管控要求。

4.关注的主要环境问题

本项目选址位于乌拉特前旗额尔登布拉格苏木境内，秉新二选厂厂区及既有尾矿库范围，主要进行铁矿石破碎、筛分、磁选、球磨、磁选、尾矿砂脱水及尾矿库扩建等工程，本项目的主要污染物集中在运营期产生的不利影响，具体污染因素如下：

废气：铁矿石堆场、三段破碎、筛分、干选、单杠圆锥破碎、筛分、废石堆场、尾矿堆存等处会产生扬尘，运输车辆尾气对周围环境空气；

废水：选矿废水、尾矿砂脱水废水对周围水环境的影响；

噪声：三段破碎、筛分、干选、单杠圆锥破碎、筛分、球磨、湿式磁选机、高频筛、旋流器、渣浆泵、运输噪声等对周围声环境的影响；

固废：除尘灰、干选废石、干排尾矿砂、废矿物油等对周围环境的影响；

生态：施工期、运营期、服务期满对植被、动物、土壤、景观生态环境的影响；

风险：主要为尾矿库、废矿物油等环境安全隐患影响；

5.环境影响评价报告书的主要结论

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目主要建设内容包括：

(1) 在原有鄂式破碎机、头圆锥破碎机、二圆锥破碎机、振动筛、干式磁选机的干选生产线的基础上，增设了单杠圆锥破碎机、振动筛、干式磁选机；生产规模由年产 20 万吨铁精粉变更为年产 25 万吨铁精粉；

(2) 变更前，原有磁选机选出的尾矿浆由尾砂泵加压后输入尾矿库；变更后，在原有尾砂泵后增设了尾矿砂脱水车间，内设置旋流器、过滤器、浓密机，尾矿排放工艺由湿式排放变更为干式排放；

(3) 在现有尾矿库原址上进行扩建，将四面尾矿坝作为干排尾矿库的初期坝，待初期坝堆满后，在坝前采用尾砂上游式堆筑加高，库区整体土工膜进行防渗。尾矿库规模为尾矿库设计最大坝高 27m（原尾矿库最大坝高 19.5m），总库容 $146.7 \times 10^4 m^3$ （原尾矿库总库容为 $114.22 \times 10^4 m^3$ ），设计服务年限 5.5 年。

项目建设不存在重大的环境制约因素。项目的建设符合国家产业政策、符合当地规划，选址环境适宜。

项目的建设将会对当地生态环境、地表水环境、地下水环境、声环境、大气环

境造成一定的负面影响，但这种影响可通过防治措施加以减缓和恢复，不会降低当地的环境功能。项目运营后整体对环境影响小，在当地环境可接受的容量范围内；项目建设具有明显的社会、环境和经济效益。本项目在严格实施环评报告中提出的各类污染防治对策后，则本项目从环境影响的角度上看是可行的。

本评价认为，项目在设计和运行时应严格执行安全生产的各项规章制度，根据生产的安全要求，制定事故应急预案，配套相应的安全防范措施，加强尾矿库风险管理，杜绝事故对环境产生的风险。项目建设过程中应严格执行环境保护“三同时”制度，切实落实本报告书各项污染防治措施和环境管理措施，确保各类污染物稳定达标排放和污染物排放总量控制。二次公示期间，项目建设单位和环评单位未收到公众的反馈意见。

第一章总则

1.1 编制依据

1.1.1 评价任务委托书

《环境影响评价的委托书》，2022.6，附件 1。

1.1.2 技术资料

(1) 《乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司年产 50 万吨铁精粉节能技改扩产项目（一期工程）尾砂干排技改项目尾矿库可行性研究报告》（沈阳一方正和工程技术咨询有限公司，2019 年 9 月）；

(2) 《乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司选厂干排尾矿砂库工程地质勘察报告》（内蒙古天石基础工程有限责任公司，2019 年 9 月）；

(3) 《乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司年产 50 万吨铁精粉节能技改扩产项目（一期工程）尾砂干排技改项目尾矿库安全预评价报告》（沈阳万益安全科技有限公司，2019 年 10 月）；

(4) 《乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司年产 50 万吨铁精粉节能技改扩产项目（一期工程）尾砂干排技改项目尾矿库初步设计》（沈阳一方正和工程技术咨询有限公司，2019 年 10 月）；

(5) 《变更项目备案告知书》（项目代码：2019-150823-08-03-030820）（乌拉特前旗工业和信息化局）；

(6) 《乌拉山及周边工矿企业整治和生态环境修复工作领导小组关于对乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司、乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司、乌拉特前旗军辉洋旭矿业有限公司和内蒙古力宇矿业有限公司整合方案的批复》（乌拉山及周边工矿企业整治和生态环境修复工作领导小组）；

(7) 巴彦淖尔市生态环境局乌拉特前旗分局关于乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限公司三分厂的说明；

(8) 乌拉特前旗工业和信息化局关于乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限公司三分厂的说明；

1.1.3 环保法规及规定

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2021 年 12 月 24 日；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》2019 年 1 月 1 日；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》，2019 年 8 月 26 日；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (12) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修订；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 7 月 16 日修订；
- (14) 《全国生态建设环境保护纲要》，国发〔2000〕38 号，2000 年 11 月 6 日；
- (15) 《土地复垦条例》，（国务院第 592 号令）2011 年 3 月 5 日；
- (16) 《地质灾害防治条例》，（国务院第 394 号令）2004 年 3 月 1 日；
- (17) 《内蒙古自治区环境保护条例》（2018 年 12 月 6 日修正）；
- (18) 《内蒙古自治区草原管理条例》（2005 年 1 月 1 日）；
- (19) 《内蒙古自治区地质环境保护条例》（2012 年 3 月 31 日修正）；
- (20) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (21) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2019 年 11 月 6 日）；
- (22) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (23) 《关于进一步加强生态保护工作的意见》（国家环境保护总局，环发〔2007〕37 号文，2007 年 3 月 15 日）；
- (24) 《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》，国土资发〔2006〕

225 号，2006 年 9 月 30 日；

（25）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号，2012 年 7 月 3 日）；

（26）《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，2012 年 8 月 8 日）；

（27）《内蒙古自治区人民政府关于划分水土流失重点防治区的通告》（内政发〔2016〕44 号，2016 年 4 月 19 日）；

（28）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环保部环办〔2014〕30 号文），2014 年 3 月 25 日；

（29）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环保部环办〔2014〕30 号文），2014 年 3 月 25 日；

（30）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号），2015 年 4 月 16 日；

（31）《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），2016 年 5 月 28 日；

（32）《内蒙古自治区人民政府关于自治区主体功能区规划的实施意见》（内蒙古自治区人民政府，2015 年 1 月 26 日）；

（33）《关于加强环境保护重点工作意见》（内党发〔2012〕18 号），2012 年 5 月 4 日；

（34）《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；

（35）《巴彦淖尔市大气污染防治条例》，2019 年 10 月 1 日。

1.1.4 技术导则及规范

（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 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

- (5) 《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)；
- (6) 《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022)；
- (7) 《尾矿库环境风险评估技术导则(试行)》(HJ740-2015)；
- (8) 《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2019)；
- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (10) 《尾矿设施设计规范》(GB50863-2013)；
- (11) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2007)。

1.2 评价目的与评价原则

1.2.1 评价目的

- (1) 通过评价，调查评价区环境质量和污染现状，查清评价区环境保护目标和存在的环境问题。
- (2) 根据工程特点和评价区域环境质量现状，结合评价区自然、生态环境等方面的情况。
- (3) 根据环境影响预测分析结果，提出不利环境影响的预防、缓解、降低至最低程度的措施和采取补偿措施的途径，最大限度降低项目建设对周围环境的不利影响。
- (4) 结合国家产业技术政策和相关规划，论证本工程建设的环境可行性，防范和控制环境风险。
- (5) 对该项目施工期、营运期环境管理提出实施计划，并为环境规划及管理提供辅助信息和科学依据。论证本工程环保治理措施的可行性、可靠性和经济合理性，对不尽合理的地方提出改进建议或要求，为本工程建设和工程投产后的环保管理提供依据。
- (6) 给出项目从环保角度是否可行的结论，并提出进一步防治污染的措施建议。

1.2.2 评价原则

- (1) 充分利用评价区域已有的技术资料，避免重复工作，缩短评价周期。
- (2) 通过工程概况及工程分析，明确项目构成、分析项目的工艺流程及排污特点，论证环保措施的可行性，核算各项污染物的排放量。

(3) 贯彻循环经济、节能减排、达标排放原则，将环境污染控制到最低程度，为企业可持续发展创造条件，确保工程建设与环境保护和社会发展相协调。

(4) 坚持相对性、科学性和客观性原则。

1.3 评价内容及评价重点

1.3.1 评价内容

根据工程环境影响因素分析和评价因子筛选，本次评价工作的主要内容为：概述、总则、建设项目工程概况、项目工程分析、区域环境现状、环境影响预测与分析、污染防治对策及可行性分析、环境管理与环境监测计划、结论与建议等。

1.3.2 评价重点及时段

针对本工程主要环境污染特点，本次评价在加强工程分析的基础上，确定评价重点为：环境空气、生态环境、水环境和固体废物评价、环境风险，对噪声影响及其他评价内容进行一般性分析，同时突出污染物达标排放、生态环境恢复与治理、污染防治对策、环境风险分析等内容。

1.4 评价因子

为确定本项目的主要环境影响并突出评价重点，根据建设项目的性质、内容及规模，采用矩阵识别法对项目在施工期和营运期产生的环境影响因素进行识别，结果见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境影响因素识别表

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								
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。													

由表1.4-1可见，施工期、运营期的环境影响主要是对生态、大气的影响，对地表水、地下水、噪声不会产生明显影响。项目退役后，随着复垦工程的实施，本工程对自然环境的影响会逐步得到恢复。

1.4.1 评价因子筛选

根据对环境影响因素的识别及项目所在区域环境要素的特征，确定各环境要素的评价因子见表 1.4-2。

表 1.4-2 项目评价因子一览表

环境要素	评价类型	评价因子
大气环境	现状评价	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、CO、TSP
	影响评价	颗粒物 (PM ₁₀ 、TSP)
地下水	现状评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、矿化度。 pH 值、总硬度、溶解性总固体、氟化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐 氮、挥发酚、氨氮、铁、锰、铜、锌、铝、钠、六价铬、镉、 硒、耗氧量、氰化物、硫化物、氯化物、大肠菌群、菌落总数、 阴离子表面活性剂、铅、砷、汞。
	影响评价	氟化物
声环境	现状评价	等效连续 A 声级
	影响评价	等效连续 A 声级
固体废物	影响评价	除尘灰、干选废石、干排尾矿砂、废矿物油等
土壤	现状调查与评价	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、 䓛、苯并(a, h)蒽、茚并(1, 2, 3-cd)芘、萘。
	影响评价	颗粒物
生态环境	影响评价	土地利用、植被、土壤理化性质、水土流失、景观环境等
	服务期满后	项目区内的绿化和植被恢复情况
环境风险	选矿厂	废矿物油泄漏
	尾矿库	尾矿库溃坝、坍塌

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

- (1) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单中的二级标准；
- (2) 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准；
- (3) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准；

(4)《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管理标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准。

1.5.2 污染物排放标准

(1)《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表5新建企业大气污染物排放浓度限值、表7现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值;

(2)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1工业企业厂界环境噪声排放标准;

(3)《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表1建筑施工场界环境噪声排放限值;

(4)一般工业固体废物：干选废石、尾矿砂经浸出毒性分析结果判别为第I类一般工业固体废物，应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，按I类场管理；

(5)危险废物厂内贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关规定。

1.5.3 各类标准摘录

上述环境质量标准或污染物排放标准的摘要分别见表1.5-1~表1.5-10。

表1.5-1 环境空气质量标准(摘录)

污染物	环境质量标准		标准来源
	取值时间	浓度限值(mg/m ³) 二级	
SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及2018年修改单
	24小时平均	0.15	
	1小时平均	0.50	
NO ₂	年平均	0.04	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及2018年修改单
	24小时平均	0.08	
	1小时平均	0.20	
O ₃	8小时平均	0.16	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及2018年修改单
	1小时平均	0.20	
CO	24小时平均	4	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及2018年修改单
	1小时平均	10	
PM ₁₀	年平均	0.07	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及2018年修改单
	24小时平均	0.15	
PM _{2.5}	年平均	0.035	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及2018年修改单
	24小时平均	0.075	
TSP	年平均	0.20	

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

	24 小时平均	0.3			
表 1.5-2 地下水质量标准（摘录）（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准					
序号	检测项目	标准值	序号	检测项目	标准值
1	pH	6.5-8.5	14	耗氧量 (CODMN 法, 以 O ₂ 计)	≤3.0
2	溶解性总固体	≤1000	15	总大肠菌群	≤3
3	总硬度	≤450	16	菌落总数	≤100
4	氟化物	≤1.0	17	总砷	≤0.01
5	硫化物	≤0.02	18	总汞	≤0.001
6	氰化物	≤0.05	19	总硒	≤0.01
7	硫酸盐	≤250	20	总铅	≤0.01
8	亚硝酸盐氮	≤1.0	21	总镉	≤0.005
9	氨氮	≤0.5	22	总铜	≤1.0
10	硝酸盐氮	≤20	23	总锌	≤1.0
11	六价铬	≤0.05	24	总铁	≤0.3
12	挥发酚	≤0.002	25	总锰	≤0.1
13	氯化物	≤250	26	阴离子表面活性剂	≤0.3

表 1.5-3 声环境质量标准（摘录）

项目	噪声限值（等效声级 dB(A)）		标准来源
环境噪声	昼间 60	夜间 50	(GB3096-2008) 2 类标准

表 1.5-4 建设用地土壤污染风险筛选值（基本项目）单位: mg/kg

序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）	标准来源
1	砷	60	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018) 第二类用地标准
2	镉	65	
3	铬（六价）	5.7	
4	铜	18000	
5	铅	800	
6	汞	38	
7	镍	900	
8	四氯化碳	0.9	
9	氯仿	0.3	
10	氯甲烷	12	
11	1, 1-二氯乙烷	3	
12	1, 2-二氯乙烷	0.52	
13	1, 1-二氯乙烯	12	
14	顺-1, 2-二氯乙烯	66	

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

15	反-1, 2-二氯乙烯	10
16	二氯甲烷	94
17	1, 2-二氯丙烷	1
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2.6
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1.6
20	四氯乙烯	11
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1, 2-二氯苯	560
29	1, 4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻-二甲苯	640
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并（a）蒽	15
39	苯并（a）芘	1.5
40	苯并（b）荧蒽	15
41	苯并（k）荧蒽	151
42	䓛	1293
43	二苯并（a, h）蒽	1.5
44	茚并（1, 2, 3-cd）芘	15
45	萘	70

表 1.5-5《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 5、表 7（摘录）

污染物项目	生产工序或设施	排放浓度 mg/m ³	污染源排放位置	备注
颗粒物	选矿厂的矿石运输、转载、矿仓、破碎、筛分	20	车间或生产设施 排气筒	表 5-新建企业大气污 染物排放浓度限值
	选矿厂、废石堆场、尾矿 库	1.0	无组织排放浓度 限值	表 7-新建企业大气污 染物无组织排放浓度 限值

表 1.5-6 工业企业厂界环境噪声排放标准（摘录）

项目	噪声限值（等效声级 dB(A)）		标准来源
厂界噪声	昼间 60	夜间 50	GB12348-2008 的表 1 中 2 类标准

表 1.5-7 建筑施工场界环境噪声排放限值单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

1.6 评价工作等级

1.6.1 环境空气

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）5.3 要求，选择推荐模型中的估算模型对项目的大气环境评价工作进行分级，计算公式及评价工作级别如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中： P_i -第I个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i -采用估算模型计算出的第I个污染物的最大1h地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} -第I个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 1.6-1 评价工作等级判定表

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	$P_{max} < 1\%$

根据工程特点和污染特征确定本项目主要大气污染源为颗粒物，具体评价因子和评价标准的筛选结果见表1.6-2，估算模型参数见表1.6-3，污染源最大占标率及离源距离计算结果见表1.6-4。

表 1.6-2 评价因子和评价标准

污染物	环境质量标准	
	取值时间	浓度限值 (mg/m^3) 二级
TSP	24 小时平均	0.3
PM ₁₀	24 小时平均	0.15

表 1.6-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

参数		取值
人口数（城市选项时）		---
最高环境温度/℃		38.8
最低环境温度/℃		-36.5
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	
	地形数据分辨率/m	
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	
	岸线距离/km	
	岸线方向/°	

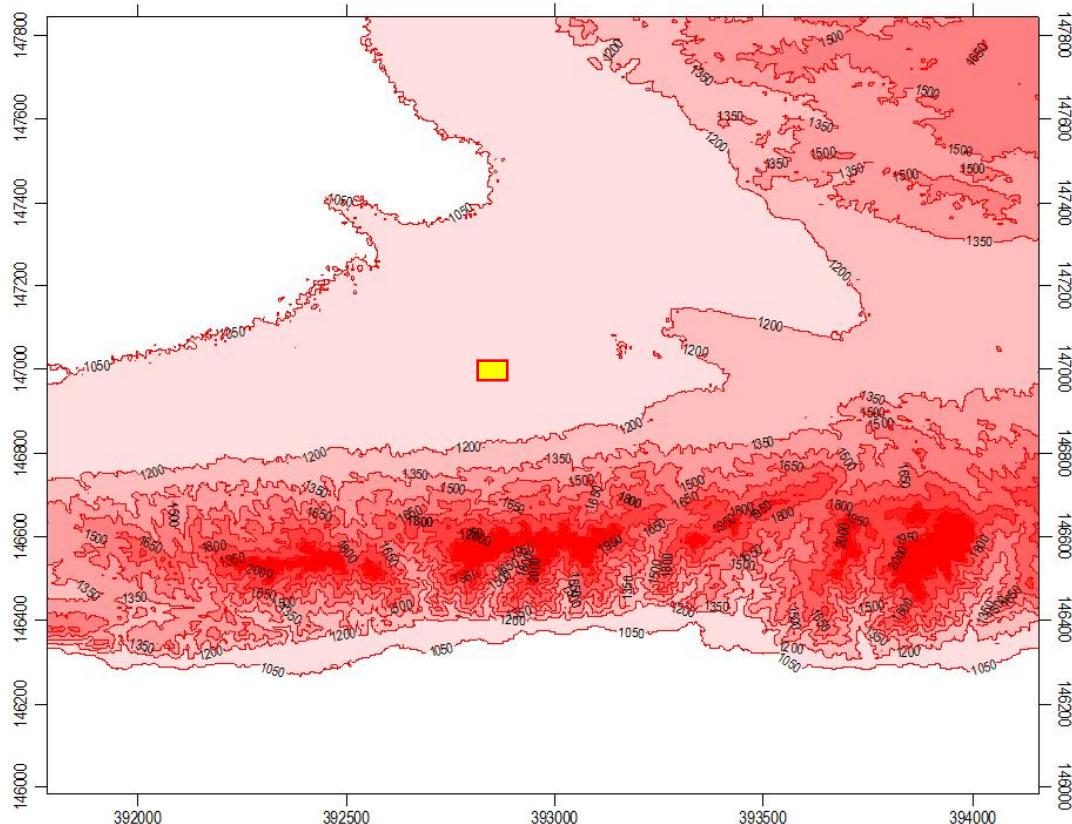


图 1.6--1 地形等高线示意图

表 1.6-4 污染物源强排放一览表（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/经纬度坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m ³ /s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y								PM ₁₀
1	干选车间 DA001 排气筒	344327.64	4518926.10	1140	15	0.5	96.685	25	7920	正常	0.619

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

2	单杠圆锥破碎车间 DA002 排气筒	344309. 76	45189 83.77	1140	15	0.5	79.23	25	7920	正常	0.572
---	-----------------------	---------------	----------------	------	----	-----	-------	----	------	----	-------

表 1.6-5 废气源强及排放情况（无组织）

编 号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度 /m	年排放小时数 /h	排放工况	污染 物排 放速 率/ (kg/ h)
		X	Y								TSP
1	铁矿石堆场	40.8055 8°	109.154 77°	1139	150	100	0	10	8760	正常	2.046
2	废石堆场	40.8069 7°	109.156 11°	1139	100	100	0	9	8760	正常	0.784
3	尾矿库	40.8065 2°	109.152 69°	1139	100	100	0	27	8760	正常	0.005
4	进料口	40.8034 6°	109.151 43°	1139	20	20	0	5	7920	正常	0.197
5	干选车间	40.8060 4°	109.155 32°	1139	30	20	0	8	7920	正常	0.313
6	单杠圆锥破碎车间	40.8065 1°	109.155 15°	1139	40	30	0	8	7920	正常	0.290

表 1.6-6 污染源最大占标率及离源距离计算结果

污染源名称	污染因子	C 最大落地浓度 (mg/m ³)	P 占标率 (%)	最大落地浓度距离 m	评价等级
干选车间 DA001 排气筒	颗粒物	36.324	8.07200E+000	10	二级
单杠圆锥破碎车间 DA002 排气筒	颗粒物	41.113	9.13622E+000	10	二级
铁矿石堆场	颗粒物	85.28	9.47556E+000	573	二级
废石堆场	颗粒物	61.015	6.77944E+000	295	二级
尾矿库	颗粒物	1.4538	1.61533E-001	133	三级
进料口	颗粒物	52.532	5.83689E+000	159	二级
干选车间	颗粒物	46.637	5.18189E+000	245	二级
单杠圆锥破碎车间	颗粒物	43.225	4.80278E+000	245	二级

根据估算模式分析, 本项目铁矿石堆场颗粒物的 $P_{max}=9.475\%$, $1\% \leq P_{max} < 10\%$, 因此, 按照项目区域情况、结合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中规定的分级判据, 确定本项目大气环境评价等级为二级。

1.6.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）可知，地表水环境评价等级确认依据如下所示：

表 1.6-7 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	排放方式	判定依据
		废水排放量 Q (m ³ /d)；水污染物当量数 W (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-

注：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

根据工程分析与影响分析可知，项目废水均回收利用，不外排。

本项目属于水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则·地表水环境》（HJ2.3-2018）属于间接排放，因此评价工作等级为三级 B。

不需要进行地表水环境影响预测，仅对水污染控制措施有效性环境可行性进行评价。

1.6.3 地下水环境

本次评价地下水环境评价等级的判定依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）进行：

根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，详见附录 A。I 类、II 类、III 类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环境影响评价行业分类表本项目行业类别为黑色金属，采选（含单独尾矿库），尾矿库为 I 类，选矿厂为 II 类，其余为 IV 类项目。本项目涉及的场地有尾矿库、选矿厂。

因此综合判定，项目所属的地下水环境影响评价类别定为 I 类。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）。

表 1.6-8 地下水环境影响评价行业分类表

G 黑色金属	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
42、采选（含单独尾矿库）	全部	----	排土场、尾矿库 I 类，选矿厂 II	----

			类，其余IV类	
--	--	--	---------	--

(2) 评价等级划分依据

本项目地下水评价等级判定依据见表 1.6-9。

表 1.6-9 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式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、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。
不敏感	上述地区以外的其他地区。	/

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，项目厂区位于内蒙古自治区乌拉特前旗额尔登布拉格苏木。地下水下游不存在集中供水水源地，不存在集中式饮用水源地准保护区以外的补给径流区，不存在分散式饮用水水源地（周边选厂、牧民饮用水均外购纯净水，井水仅用于绿化用水等）等，综合确定地下水环境敏感程度为“不敏感”。

表 1.6-10 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

(3) 评价等级确定

本项目尾矿库为 I 类，选矿厂为 II 类，地下水环境敏感程度为“不敏感”，因此判定本次尾矿库地下水评价等级为二级，选矿厂地下水评价等级为三级。

1.6.4 噪声环境

本项目位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类区，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中有关声环境影响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。详见表 1.6-11。

表 1.6-11 声环境影响评价等级划分一览表

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

评价等级		影响因素	声环境功能区	评价范围内敏感目标声级增量	影响人口变化
评价等 级判据	一级	0类	5dB(A)以上(不包含5)	显著增多	
	二级	1类, 2类	3dB(A)~5dB(A)	增加较多	
	三级	3类, 4类	3dB(A)以下(不包含3)	不大	
本项目	项目情况	2类	---	---	---
	评价等级	二级			
	判定结果	本项目噪声评价工作等级确定为二级			

1.6.5 生态环境

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。

本项目位于秉承二选厂厂区及既有尾矿库范围进行变更，现有厂区符合额尔登布拉格苏木采矿用地生态环境分区管控要求，因此，本项目生态环境为简单分析，不设置评价范围。

1.6.6 风险评价

(1) 选矿厂

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）“长期或短期生产、加工、运输、使用或贮存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的功能单元”定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

(1) 单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

(2) 单元内存在的危险化学品为多品种时，则按式①计算，若满足式①，则定为重大危险源：

式中：

qI--每种危险化学品实际存在量, 单位为吨 (t) ;

QI--与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见

附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M)，按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断。

表 1.6-12 项目危险物质名称及临界量

类别	危险化学品名称	临界量 Q (t)	最大实际储量 q (t)	q/Q
易燃液体	废矿物油	2500	1.1	0.00044
易燃液体	柴油	2500	30	0.012

$$\text{经计算: } Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + q_n/Q_n = 0.01244 < 1$$

重大危险源辨识结果看出，项目区内 q/Q 值为 0.01244 小于 1，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中推荐的环境风险划分依据见下表。

表 1.6-13 环境风险评价等级划分依据一览表

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

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

按照风险评价等级的判定依据，本项目 $Q < 1$ ，按照《建设项目环境风险技术导则》(HJ169-2018) 中的划分依据和原则，风险潜势为 I，可开展简单分析。

(2) 尾矿库

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，确定尾矿库环境风险等级为“一般 (H3S1R3)”。

表 1.6-14 尾矿库环境风险等级划分矩阵

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	H1	S1	R1	重大
2			R2	重大
3			R3	较大
4		S2	R1	重大
5			R2	较大
6			R3	较大
7		S3	R1	重大

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

8			R2	较大
9			R3	一般
10	H2	S1	R1	重大
11			R2	较大
12			R3	较大
13		S2	R1	较大
14			R2	一般
15			R3	一般
16		S3	R1	一般
17			R2	一般
18			R3	一般
19	H3	S1	R1	较大
20			R2	较大
21			R3	一般
22		S2	R1	一般
23			R2	一般
24			R3	一般
25		S3	R1	一般
26			R2	一般
27			R3	一般

1.6.7 土壤评价

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于采矿业中的“III类”其他。

表 1.6-15 土壤环境影响评价项目分类

行业类别	项目类别			
	I类	II类	III类	IV类
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	----

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目选厂及尾矿库均属于污染影响型，建设项目所在地土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表。

表 1.6-16 项目占地规模

类型	面积
大型	$\geq 50 \text{hm}^2$

中型	5~50hm ²
小型	≤5hm ²

本项目为污染影响型项目，占地面积为 16.11hm²，属于小型建设项目。

表 1.6-17 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、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目评价范围内涉及牧草地，因此经判定，本项目所在地土壤环境敏感程度为“敏感”。

表 1.6-18 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	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	-	-

根据评价工作等级划分表，最终判定，本项目评价工作属于三级评价。

1.7 评价范围及保护目标

1.7.1 评价范围

(1) 大气环境：根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)规定，评价范围为以项目厂界为中心区域，边长 5km 矩形区域，见附图 1.7-1。

(2) 地下水环境：该项目评价范围根据评价工作等级、水文地质条件及地下水环境保护目标等因素进行确定，结合《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)的要求，重点考虑了地下水环境保护目标、污染源分布特征、地下水水流场特征、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。项目上游 1km，下游 2.6km，两侧各 1km，面积 7.2km²。见附图 1.7-2。

(3) 噪声：声环境评价范围以厂界外 200m 及运输道路两侧 200 米范围内，见附图 1.7-1。

(4) 环境风险：本项目尾矿库为平地型尾矿库，尾矿库下游不小于 40 倍坝高，扩容后总坝高 27m，调查范围取尾矿库下游 40 倍坝高，即 1080m。

1.7.2 保护目标

本项目厂址区不涉及自然保护区、风景名胜区、文物古迹区、旅游度假区等环境敏感目标，主要环境保护目标为建设项目周围居民以及评价区域的大气、地下水、生态环境等。

根据现场踏勘，项目区四周均为草地。

（1）保护目标的确定

评价区主要环境保护目标的相对位置见表 1.7-1 和附图 1.7-1。

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

表 1.7-1 评价区内环境保护目标一览表

环境要素	坐标		保护对象	保护内容			相对厂址方位	相对厂界距离 (km)	环境功能区		
	X	Y		内容	户数	人数					
环境空气	N40°48'6.7"	E109°9'28.9"	塔娜家	居民	1 户	3 人	铁矿石堆场东 南	0.5	《环境空气质量 标准》 (GB3095-2012) 二类功能区 标准		
							尾矿库东南	0.55			
							进场道路西	0.22			
声环境	厂界外 200m 及运输道路两侧 200 米范围内无敏感点								《声环境质量 标准》 (GB3096-2008) 2 类区限值		
地下水环境	N40°48'21.97"	E:109°9'23.32";	水井 1#	绿化用水			项目区	--	《地下水环境 标准》 (GB/T14848- 2017) 的 III类 标准		
	N:40°48'44.42"	E:109°9'30.3";	水井 2#	绿化用水			南侧	0.1			
	N:40°48'20.68"	E:109°8'38.79";	水井 3#	绿化用水			西侧	0.6			
	N:40°48'19.82"	E:109°9'48.52";	水井 4#	绿化用水			东侧	0.5			
	N:40°48'59.55"	E:109°9'15.86";	水井 5#	绿化用水			北侧	0.9			
	N:40°48'0.12"	E:109°9'6.76";	水井 6#	绿化用水			南侧	0.5			
	N:40°49'12.27"	E:109°8'22.43";	水井 7#	绿化用水			西北侧	1.6			
	N:40°49'11.9"	E:109°9'39.3";	水井 8#	已停用(井台1m)			东北侧	1.4			
	N:40°48'59.9"	E:109°9'49.18";	水井 9#	已被封(井台0.7m)			东北侧	1.2			
	N:40°48'41.24"	E:109°7'57.81";	水井 10#	绿化用水			西北侧	1.6			
土壤环境	周边 50m 范围内的草地								《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控		

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

		标准（试行）》 (GB15618-20 18) 表 1 农用 地土壤污染风 险筛选值（基 本项目）--“其 他”标准
环境风险	尾矿库下游 1080m 范围内无居民等敏感点	/

第二章建设项目工程概况

2.1 原批复项目概况

2017 年 11 月 23 日原乌拉特前旗环保局出具了《乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司年产 20 万吨铁精粉项目环境影响报告书审批意见》(乌环审书[2017]5 号)，批复内容为：本项目建设内容为乌拉特前期聚鑫矿产加工有限责任公司三分厂配套建设尾矿库（总库容为 $114.22 \times 10^4 m^3$ ，有效库容为 $102.8 \times 10^4 m^3$ ）及相应污染防治设施。尾矿采用湿排工艺。建设规模为：铁矿石处理规模 67 万 t/a，产铁精粉 20 万 t/a。

目前，原批复项目建成后一直未正式生产，但在实际建设过程中发生了以下变更内容：

(1) 在原有鄂式破碎机、头圆锥破碎机、二圆锥破碎机、振动筛、干式磁选机的干选生产线的基础上，增设了单杠圆锥破碎机、振动筛、干式磁选机；生产规模由年产 20 万吨铁精粉变更为年产 25 万吨铁精粉；

(2) 变更前，原有磁选机选出的尾矿浆由尾砂泵加压后输入尾矿库；变更后，在原有尾砂泵后增设了尾矿砂脱水车间，内设置旋流器、过滤器、浓密机，尾矿排放工艺由湿式排放变更为干式排放；

(3) 在现有尾矿库原址上进行扩建，将四面尾矿坝作为干排尾矿库的初期坝，待初期坝堆满后，在坝前采用尾砂上游式堆筑加高，库区整体土工膜进行防渗。尾矿库规模为尾矿库设计最大坝高 27m（原尾矿库最大坝高 19.5m），总库容 $146.7 \times 10^4 m^3$ （原尾矿库总库容为 $114.22 \times 10^4 m^3$ ），设计服务年限 5.5 年。

根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，本次实际建设情况与建设项目建设项目重大变动清单的情况具体见表 2.1-1。

表 2.1-1 建设项目重大变动清单与实际建设情况对比表

序号	属重大变更情况		实际情况	是否重大变动
1	性质	建设项目开发、使用功能发生变化的。	选矿厂开发、使用功能与环评一致； 尾矿排放工艺由湿式排放变更为干式排放； 尾矿库储存物料由湿排尾矿浆变为干排尾矿砂	是

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

2	规 模	生产、处置或储存能力增大 30% 及以上的。	生产能力增 大 25%	否
3		生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	本项目生产 废水循环使用，不 外排	否
4		位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物：臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）：位于达标区的建设项目生产、处置或储能能力增大，导致污染物排放量增加 10% 及以上的。	本项目位于 环境质量达标区， 本项目生产、处置 或储能能力增大， 污染物排放量未 增加 10% 及以上	否
5	地 点	重新选址：在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	建设地 点与 环评一致	否
6	生 产 工 艺	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：	新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）：	无新增排放 污染物种类
7			位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的：	本项目位于 环境质量达标区，
8			废水第一类污染物排放量增加的：	本项目生产 废水循环使用，不 外排
9			其他污染物排放量增加 10% 及以上的。	污染物排放 量未增加 10% 及 以上
10		物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10% 及以上的。	尾矿库尾矿 砂运输、装卸、贮 存方式变化，大气 污染物无组织排 放量未增加 10% 及 以上	否
11	环 保 保 护 措 施	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10% 及以上的。	废气污染防治 措施发生变化， 大气污染物无组 织排放量未增加 10% 及以上	否
12		新增废水直接排放口：废水由间接排放改为直接排放：废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	无新增废 水直 接排 放口：废 水无外 排	否
13		新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10% 及以上的。	新增废气排 放口	是
14		噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	噪声、土壤或 地下水污染防治 措施无变化	否

15		固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置涉事单位单独开展环境影响评价的除外）：固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	无	否
16		事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	无	否

对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，本项目发生重大变动。

2.1.1 原批复项目基本情况

- (1) 工程名称：乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司年产 20 万吨铁精粉项目。
- (2) 工程建设单位：乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司。
- (3) 工程建设地点：乌拉特前旗额尔登布拉格苏木境内。
- (4) 建设性质：新建
- (5) 工程投资：1200 万元，环保投资为 149.1 万元，环保投资占总投资的 12.4%。
- (6) 工程劳动定员：职工总人数为 30 人。
- (7) 工程工作制度：每日 3 班工作制，每班工作 8 小时，年工作天数 330 天。

2.1.2 原批复项目建设规模及产品方案

本项目所需铁矿石来自聚鑫公司自有矿山-乌拉特前旗巴勒代南沟铁矿，铁矿石由汽车运至本项目铁矿石堆场，铁矿石处理规模 67t/a，铁矿石 TFe 品位 25%；产铁精粉 20 万 t/a，TFe 品位 65%，精矿产率 30%，铁精粉外运销售；废石产生量为 20 万 t/a，尾矿量为 27 万 t/a，选矿产生的废石堆存于废石堆场，尾矿浆采用管道输送至尾矿库。

项目精矿、废石及尾矿产量计算见表 2.1-2。

表 2.1-2 项目年精矿及尾矿计算表

精矿名称	产率 (%)	品位 (%)	年产量 (万 t/a)
铁精矿	30	TFe65%	20
废石	30	TFe8%	20
尾矿	40	TFe8%	27
小计		TFe25%	67

2.1.3 原批复项目建设内容

原批复项目组成主要包括主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程以及环保工程。

表 2.1-3 原批复项目组成一览表

工程	单项工程	原批复项目环评及批复内容	实际建成工程内容	符合性
----	------	--------------	----------	-----

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

类别				
主体工程	干选车间	干选车间占地 0.08hm ² ,采用彩钢进行全封闭；包括 1 台鄂式破碎机、2 台圆锥破碎机、1 台圆振动筛、1 台干式磁选机。	厂区内已建成 1 座干选车间, 占地 0.08hm ² , 采用彩钢进行全封闭；包括 1 台鄂式破碎机、2 台圆锥破碎机、1 台圆振动筛、1 台干式磁选机。	符合
	单杠圆锥破碎车间	/	新建单杠圆锥破碎车间, 占地面积 600m ² , 采用彩钢进行全封闭；包括 2 台单杠圆锥破碎机、2 台圆振动筛、2 台干式磁选机。	不符合, 原批复项目未设计单杠圆锥破碎车间
	水选车间	水选车间占地面积 0.09hm ² , 采用彩钢进行全封闭；包括 4 台球磨机、6 台湿式磁选机、1 台高频筛、1 台旋流器、2 台渣浆泵。	厂区内已建成 1 座水选车间, 占地面积 0.09hm ² , 采用彩钢进行全封闭；包括 4 台球磨机、6 台湿式磁选机、1 台高频筛、1 台旋流器、2 台渣浆泵。	符合
	回水池	回水池容积 600m ³ , 混凝土结构；用于尾矿回水的收集、储存、澄清及新水的蓄积, 重新进入选矿工序继续使用。	已拆除	不符合, 干排尾矿库不涉及尾矿回水的收集
	尾矿砂脱水车间	/	新建尾矿砂脱水车间, 占地面积 600m ² , 采用彩钢进行全封闭；包括 2 台浓密机、2 台浓缩旋流器、2 台过滤器, 设计处理规模为 350t/d。	不符合, 原批复项目未设计尾矿砂脱水车间
	尾矿输送	尾矿浆采用管道输送到本次新增尾矿库, 管道最长 450m。	尾矿库区西侧已建成 1 台 B=1200mm 移动式皮带输送机将干尾砂输送至库区坝前, 而后摊平碾压。皮带输送机运距总长 80m, 倾角 6°-16°, 带速 1m/s。干尾砂采用皮带运输；	不符合, 尾矿库由湿排改为干排
	尾矿库	占地面积 8.28hm ² ; 尾矿库采用四面筑坝, 最大坝高 19.5m, 尾矿库形成的总库容为 114.22×10 ⁴ m ³ , 有效库容为 102.8×10 ⁴ m ³ 。尾矿库服务年限为 5.7 年, 库等别为四等, 尾矿排放方式为湿排。	已建成 1 座尾矿库, 占地面积 8.28hm ² , 设计最大坝高 27m(初期坝 12m+堆积坝高 15m), 总库容 146.7 (新增 85.5+原有 61.2) ×10 ⁴ m ³ , 尾矿库服务年限为 5.5 年, 尾矿库的等级为四等, 尾矿排放方式为干排。	不符合, 尾矿库库容变大, 由湿排改为干排
	尾矿	尾矿初期坝	尾矿库一期在库址处四面筑坝形成平地型尾矿库,	根据现场勘查及沈阳万益安全科技有限公司编制的
				不符合, 尾矿库

库		<p>尾矿坝坝顶标高 1148.0m，最大坝高 14.3m，考虑筑坝及后期加高需求坝顶宽 5m，坝体内、外边坡坡比分别为 1:1.8、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</p> <p>《乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司年产 50 万吨铁精粉节能技改扩产项目一期工程尾砂干排技改项目尾矿库安全预评价报告》现状介绍：</p> <p>该尾矿库现状为四面筑坝的平地型，尾矿坝为土石坝，坝顶标高 1143-1149m，坝顶宽度 3-8m，坝体外坡比 1:1.5-2.3，现状坝体无裂缝、渗漏现象，无变形、沉陷及位移迹象。为满足尾矿库干排技改要求，本次设计首先将现有尾矿坝坝顶标高统一至 1145m，即现有尾矿坝高于 1145m 的坝段削低至 1145m 坎高，而后将尾矿坝其他部分统一加高至 1145m，加高方式为下游式，即在现有坝体外侧采用干选废石碾压填筑加高坝体，加高坝体内坡设置土工膜防渗层，防渗层土工膜与原坝体内坡土工膜相连使坝体内坡形成整体防渗，土工膜厚度 0.5mm，铺设量 10710m²。防渗层构造自内而外为：坝体、300mm 厚砂砾石保护层、土工膜、300mm 厚砂砾石保护层，加高部分内、外坡比均为 1:2.0。改造完成后的尾矿坝作为尾矿库的初期坝，坝顶标高 1145m，最大坝高 12m，坝顶宽度 5m，内、外坡比均为 1:2.0，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。</p>	初期坝高度不一样
	堆积坝	<p>尾矿库二期在一期基础上采用下游式加高，加高后尾矿坝坝顶标高 1153.0m，最大坝高 19.5m，坝顶宽 5m，坝体内、外边坡坡比分别为 1:1.8、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，土工膜与一期坝土工膜良好衔接形成整体防渗，坝体内、外</p> <p>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 1160.0m，堆积坝高 15m，由此尾矿库总坝高为 27.0m。</p> <p>设计堆积坝堆积外坡 1:2.0，排尾过程中应随时修坡，且坝体每升高 5m 设置 5m 宽马道一条，由此堆积坝外坡总体坡度为 1:3。</p> <p>堆积坝设置纵横排水沟。横向排水沟沿坝轴线布</p>	不符合，尾矿库堆积坝高度不一样

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

		坡均设置碎石护坡。	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 $0.4m \times (0.4-0.5)m$ ；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 $0.4m \times (0.4-0.5)m$ ，其两端与横向排水沟相连。	
	尾矿库内排洪设施	<p>尾矿库一期汇水面积 $0.07km^2$；二期汇水面积 $0.08km^2$。四等库防洪标准为 100-200 年一遇，考虑到该尾矿库附近有企业选矿厂，因此设计防洪标准采用规范上限，即 200 年一遇。</p> <p>尾矿库排洪采用在尾矿坝北侧坝顶埋设内径 1m 的钢筋混凝土预制管一根，管体中心线距坝顶 1.5m。为防止排洪时冲刷坝坡影响坝体稳定，在排洪管出口连接 $1m \times 1m$ 断面泄洪沟，长 40m。</p>	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 24m，井座一次性浇筑成型，井身可分两期浇筑，每期 12m，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 0.5%，其出口连接消力池。	不符合，尾矿库由湿排改为干排
	坝体位移观测	/	位移监测点沿坝轴线布置 2 组，分别在初期坝顶及堆积坝 1155.0m 标高各布置一组。	不符合，原批复项目未设计坝体位移观测
	降水量监测	/	尾矿库降水量监测点设置于库外东侧，设计在此配置雨量器	不符合，原批复项目未设计降水量监测
	视频监控	/	该库区视频监测点共设置两处，1 号摄像头设置在初期坝坝顶，2 号摄像头设置在尾矿库排矿进口。	不符合，原批复项目未设计视频监控
	消力池	采用钢筋混凝土结构，长 8m、宽 6m、深 2m。	采用钢筋混凝土结构，长 8m、宽 6m、深 2m。	符合
	防渗工程	采用水平防渗措施。水平防渗采用土工膜防渗形式，底采用 1.5mm 厚的光面高密度聚乙烯 (HDPE) 土工膜。防渗层构造自内而外为：坝体、300mm 厚砂砾石保护层、土工膜、300mm 厚砂砾石保护层，加高部分内、外	采用水平防渗措施。水平防渗采用土工膜防渗形式，底采用 1.5mm 厚的光面高密度聚乙烯 (HDPE) 土工膜。防渗层构造自内而外为：坝体、300mm 厚砂砾石保护层、土工膜、300mm 厚砂砾石保护层，加高部分内、外	不符合，防渗面积变大

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

		坡比均为 1:2.0。土工膜与原库区防渗设施连接，连接时进行焊接。	坡比均为 1:2.0。土工膜与原库区防渗设施连接，连接时进行焊接。	
公用工程	供电	厂区用电从乌拉特前旗保泉变电站（110kV 线）引一回 10KV 高压架空线路。	厂区用电从乌拉特前旗保泉变电站（110kV 线）引一回 10KV 高压架空线路。	符合
	供水	生活用水外购； 选矿生产用水采用尾矿回水及从乌梁素海引接的供水管线。	生活用水外购； 选矿生产用水采用尾矿回水及从乌梁素海引接的供水管线。	符合
	排水	选矿废水循环使用，无外排； 生活污水排入防渗化粪池处理后，定期清掏	精矿脱水循环使用，无外排。 尾矿脱水废水排入 2 个浓密罐，重新进入选矿工序，循环使用，无外排。 生活污水排入防渗化粪池处理后，定期清掏。	不符合，尾矿砂脱水车间对尾矿浆进行脱水
储运工程	精粉库	精粉库占地面积 0.36hm ² ，四面为砖墙，地面采用水泥硬化，精粉库采用彩钢全封闭，可储存铁精矿 2 万 t。	精粉库占地面积 0.36hm ² ，四面为砖墙，地面采用水泥硬化，精粉库采用彩钢全封闭，可储存铁精矿 2 万 t。	符合
	铁矿石堆场	铁矿石堆场占地面积约 1.5hm ² ，矿石堆存高度约 10m，容积 13×10 ⁴ m ³ 。	铁矿石堆场占地面积约 1.5hm ² ，矿石堆存高度约 10m，容积 13×10 ⁴ m ³ 。	符合
	废石堆场	废石堆场占地面积 1hm ² ，矿石堆存高度约 5m，容积 4.5×10 ⁴ m ³ 。干选废石临时堆存于废石堆场，部分用于修路及平垫场地，剩余部分全部用于尾矿坝的建设。	废石堆场占地面积 1hm ² ，矿石堆存高度约 5m，容积 4.5×10 ⁴ m ³ 。干选废石临时堆存于废石堆场，部分用于修路及平垫场地，剩余部分全部用于尾矿坝的建设。	符合
	干选精料仓	干选车间南侧建设 1 座干选精料仓，单层全封闭彩钢结构，占地面积 280m ² ，储干选精料量 1600t，可满足项目 1d 的生产需求。	干选车间南侧建设 1 座干选精料仓，单层全封闭彩钢结构，占地面积 280m ² ，储干选精料量 1600t，可满足项目 1d 的生产需求。	符合
	危废暂存间	根据《危险废物贮存污染控制标准》要求防渗，渗透系数小于 1×10 ⁻¹⁰ cm/s。	进行防渗，渗透系数小于 1×10 ⁻¹⁰ cm/s。	符合
辅助工程	尾矿库管理站	尾矿库值班室设于选厂，供尾矿库管理人员工作、休息使用。	尾矿库值班室设于选厂，供尾矿库管理人员工作、休息使用。	符合
	坝上照明	/	尾矿库照明区应覆盖巡查道路、坝体、排洪系统进水口。尾矿坝上设照明设施，具体做法为坝体东侧、东北角、西北角坝顶各设 500w 探照灯一盏。照明灯支柱可采用经防腐处理的木质结构，高度不低于 6m，底部采	不符合，原批复项目未设计坝上照明

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

			用混凝土底座固定，照明用电可就近接入。	
	上坝道路	/	尾矿库东侧初期坝及堆积坝外坡设置上坝道路，道路为砂石路，路面宽度 5m，坡度 8%，并随堆积坝升高向上延伸。	不符合，原批复项目未设计上坝道路
大气	干选车间	干选车间进行封闭，在 1 台鄂式破碎机、2 台圆锥破碎机、1 台圆振动筛、1 台干式磁选机各设置 1 套 ZC-72-300 布袋除尘器（共 5 套）以及 1 套喷淋洒水装置（共 5 套），以控制粉尘飞扬，粉尘经收集除尘后经 15m 的排气筒排出。	干选车间进行封闭，在 1 台鄂式破碎机、2 台圆锥破碎机、1 台圆振动筛、1 台干式磁选机各设置 1 套 ZC-72-300 布袋除尘器（共 4 套）以及 1 套喷淋洒水装置（共 4 套），以控制粉尘飞扬，粉尘经收集除尘后经 15m 的排气筒排出。	不符合，干选机处未设置布袋除尘器
	铁矿石堆场粉尘	12m 高防风抑尘网、洒水车每天定期进行洒水抑尘。	12m 高防风抑尘网、洒水车每天定期进行洒水抑尘。	符合
	废石堆场粉尘	9m 高防风抑尘网、洒水车每天定期进行洒水抑尘。	9m 高防风抑尘网、洒水车每天定期进行洒水抑尘。	符合
	干选精料粉尘	干选车间南侧建设 1 座干选精料仓，单层全封闭彩钢结构，占地面积 280m ² ，储干选精料量 1600t，可满足本项目 1d 的生产需求。	干选车间南侧建设 1 座干选精料仓，单层全封闭彩钢结构，占地面积 280m ² ，储干选精料量 1600t，可满足本项目 1d 的生产需求。	符合
	尾矿库扬尘	洒水车每天定期进行洒水抑尘。	洒水车每天定期进行洒水抑尘。	符合
环保工程	废水	尾矿库防渗	采用水平防渗措施。水平防渗采用土工膜防渗形式，底采用 1.5mm 厚的光面高密度聚乙烯（HDPE）土工膜。防渗层构造自内而外为：坝体、300mm 厚砂砾石保护层、土工膜、300mm 厚砂砾石保护层，加高部分内、外坡比均为 1:2.0。土工膜与原库区防渗设施连接，连接时进行焊接。	采用水平防渗措施。水平防渗采用土工膜防渗形式，底采用 1.5mm 厚的光面高密度聚乙烯（HDPE）土工膜。防渗层构造自内而外为：坝体、300mm 厚砂砾石保护层、土工膜、300mm 厚砂砾石保护层，加高部分内、外坡比均为 1:2.0。土工膜与原库区防渗设施连接，连接时进行焊接。
		尾矿脱水废水	尾矿砂湿排于尾矿库后，回水经清水池沉淀后回用于选矿，循环使用，无外排。	尾矿脱水废水排入 2 个浓密罐，重新进入选矿工序，循环使用，无外排。
	精矿脱水	循环使用，无外排。	循环使用，无外排。	符合
	生活污水	生活污水排入防渗化粪池处理后，用作洒水抑尘。	生活污水排入防渗化粪池处理后，定期清掏。	符合
	噪声	新增设备减震、厂房隔声	新增设备减震、厂房隔声	符合

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

固废	选矿过程中破碎、筛分、干式磁选机产生的粉尘，经除尘器收集的粉尘回收进入选矿车间。	选矿过程中破碎、单杠圆锥破碎、筛分、干式磁选机产生的粉尘，经除尘器收集的粉尘回收进入选矿车间。	符合
	干选废石临时堆存于废石堆场，部分用于修路及平垫场地，剩余部分全部用于尾矿坝的建设	干选废石临时堆存于废石堆场，部分用于修路及平垫场地，剩余部分全部用于尾矿坝的建设	符合
	尾矿浆采用管道输送到尾矿库。	尾矿浆经脱水车间处理后，干排尾矿砂采用皮带输送至尾矿库。	不符合，尾矿排放工艺由湿排改为干排
	废矿物油暂存于危废暂存间，要求防渗，设计施工需符合《危险废物贮存污染控制标准》要求防渗，渗透系数小于 1×10^{-10} cm/s，委托有资质的单位处置。	废矿物油暂存于危废暂存间，要求防渗，设计施工需符合《危险废物贮存污染控制标准》要求防渗，渗透系数小于 1×10^{-10} cm/s，委托有资质的单位处置。	符合
环境风险	选矿厂事故池，采用防渗混凝土或 HDPE 土工膜；等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$, 或参照 GB16889 执行。	选矿厂事故池，采用防渗混凝土+1.5mmHDPE 土工膜铺设；等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	符合
	尾矿输送管线事故池，采用防渗混凝土或 HDPE 土工膜；等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$, 或参照 GB16889 执行。	/	不符合，尾矿库由湿排改为干排，干排尾矿库不需要设置事故池
	尾矿库东南西三侧建防洪沟	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	不符合，尾矿库由湿排改为干排
生态保护措施	编制环境风险应急预案	编制环境风险应急预案	符合
	1、在生产过程中应制定合理可行的工程方案，尽量将影响范围控制在最低限度，规范运输车辆的行车路线，不得随意践踏草地，破坏植被。 2、加强对职工有关野生动植物资源保护的宣传教育，防止乱挖、滥捕滥杀。	1、生产过程中，规范运输车辆的行车路线，不得随意践踏草地，破坏植被。 2、加强对职工有关野生动植物资源保护的宣传教育，防止乱挖、滥捕滥杀。 3、尾矿库坝体外边坡播撒草籽。	不符合，尾矿库由湿排改为干排

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

	3、项目运营期间，尽量 保护征地范围内的地表植 被，并进行原地恢复。		
--	--	--	--

2.1.4 原批复项目主要生产设备

原批复项目主要生产设备见表 2.1-4。

表 2.1-4 原批复项目主要生产设备表

名称	规格型号	单位	数量
鄂式破碎机	PE600×900	台	1
圆锥破碎机	HP400	台	2
圆振动筛	2YAH2460	台	1
磁选机	CTDG1224 (干选)	台	1
喷淋洒水装置	/	套	5
布袋除尘器	ZC-72-300	套	5
球磨机	MQG2700×4500	台	2
磁选机	CTB-1230 (1600) (湿选)	台	6
进出口皮带走廊、皮带输送机等	Y160M-4	台	5
圆振筛	USK3.6×7.3	台	1
旋流器	DN350	台	1
渣浆泵	150ZD	台	2
水泵	IS100-65-250A	台	2

2.1.5 原批复项目原辅材料消耗

表 2.1-5 原批复项目原辅材料及能源消耗

名称	原料及能源	消耗量	规格	来源
1	铁矿石	67 万 t/a	TFe25%， mFe75%	自有矿山
2	一次钢球	37520t/a	-	外购
3	二次钢球	23450t/a	-	外购
4	衬板	7035t/a	-	外购
5	筛网	187.6t/a	-	外购
6	水	工业用水 202.46 万 m ³ /a	-	乌梁素海引接的供水管线
		生活用水 990m ³ /a	-	外购
7	电	44.11×10 ⁴ kW.h/a	-	电网供电

2.1.6 原批复项目生产工艺

1、选矿工程

选矿厂采用三段破碎、一段筛分、一段干选、二段闭路研磨+磁选的生产流程，尾矿直接排至尾矿库。其具体流程如下：

(1)三段破碎：

铁矿石粗碎采用 PE600×900 颚式破碎机 1 台，中碎采用粗型 HP400 圆锥破碎机 1 台，细碎采用细型 HP400 圆锥破碎机 1 台。

(2)一段筛分：

细碎后铁矿石进入 2YAH2460 圆振动筛 1 台。筛下物进入 CTDG1224 型干式磁选机 1 台，筛上物进入细碎机。

(3)一段干选：

干选后废石排入废石堆场，干选铁粉进入 MQG2700×4500 球磨机 2 台。

(4)二段闭路研磨+磁选：

球磨机进行研磨后，经磁选机选别后的精矿浆输入精料池。磁选机选出的尾矿浆由尾砂泵加压后输入尾矿库，尾矿回水自流至回水池进行选矿的循环利用，尾矿回水的重复利用率为 79.2%。

选矿流程及产物环节见图 2.1-1。

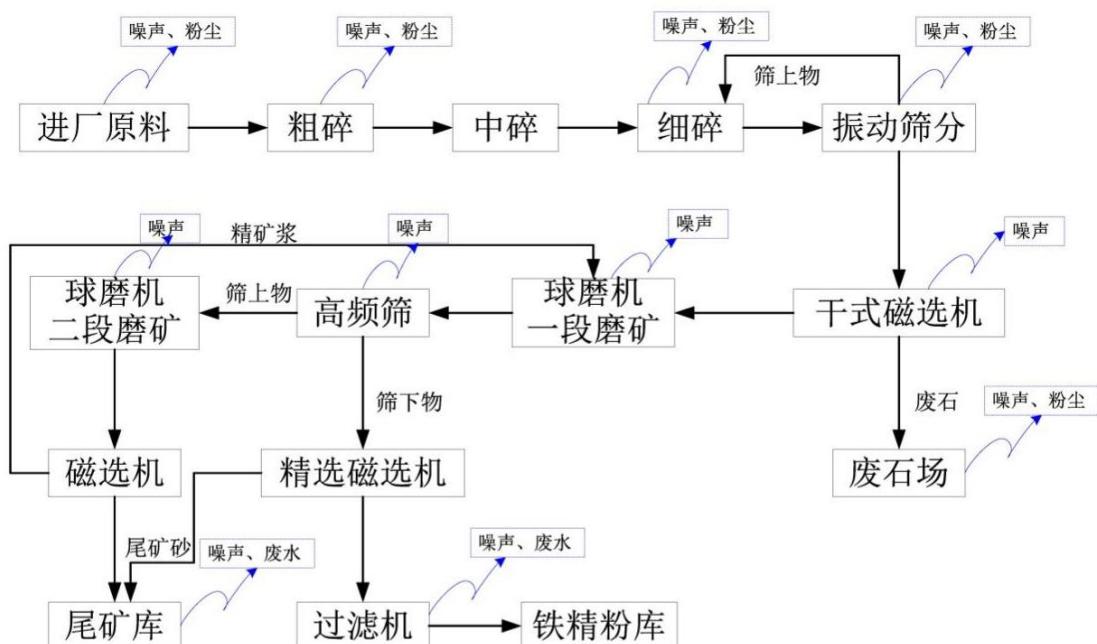


图 2.1-1 原批复项目选矿工程工艺流程及产物环节图

2、尾矿库工程

(1)尾矿库概况

拟建尾矿库属平地型尾矿库，占地面积 8.28hm²；尾矿库分两期建设，尾矿库一期在库址处四面筑坝形成平地型尾矿库，二期在一期基础上加高，最终尾矿坝坝顶标高 1153.0m，最大坝高 19.5m，坝顶宽 5m，坝体内、外边坡坡比分别为 1:1.8、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（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ），土工膜上下均设置保护层，土工膜与一期坝土工膜良好衔接形成整体防渗，坝体内、外坡均设置碎石护坡。

尾矿库形成的总库容为 $114.22 \times 10^4 \text{m}^3$ （其中一期形成总库容 $76.92 \times 10^4 \text{m}^3$ ，二期增加的总库容为 $37.3 \times 10^4 \text{m}^3$ ），库容利用系数以 0.9 计，形成的有效库容为 $102.8 \times 10^4 \text{m}^3$ 。尾矿库服务年限为 5.5 年，库等别为四等，尾矿库排放方式为湿排。

(2) 尾矿库周边环境

拟建库区属平缓荒地，地形高差很小，库区周边没有山坡汇水，无地表水体，无常年流水。无铁路、名胜古迹和旅游景点，也无珍稀野生动物。

建库条件较好。该项目拟建尾矿库所在地平缓开阔，选厂位于库区东侧，尾矿库周围 1km 范围内还分布有几个选矿企业，库区南 1km 为沙公线（沙德盖—公忽洞），周边环境较好。

(3) 尾矿库建设方案

尾矿坝采用碾压堆石坝，筑坝材料开采自库区“第①层碎石（Q4al+pl）”及选矿废石。

尾矿坝采用分期建设，一期坝顶标高 1148m，最大坝高 14.3m；二期坝顶加高至 1153m，最大坝高 19.5m，加高坝体采用下游式，即坝体轴线向下游偏移。

尾矿库一期在库址处四面筑坝形成平地型尾矿库，尾矿坝坝顶标高 1148.0m，最大坝高 14.3m，考虑筑坝及后期加高需求坝顶宽 5m，坝体内、外边坡坡比分别为 1:1.8、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。

尾矿库二期在一期基础上采用下游式加高，加高后尾矿坝坝顶标高 1153.0m，最大坝高 19.5m，坝顶宽 5m，坝体内、外边坡坡比分别为 1:1.8、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，土工膜与一期坝土工膜良好衔接形成整体防渗，坝体内、外坡均设置碎石护坡。

(4) 尾矿库防渗

鉴于库区地层渗透性较好，为满足回水及环保要求，在库区底部满铺土工膜进行防渗，库底土工膜与尾矿坝内坡土工膜相连形成整体防渗。尾矿库防渗材料为 HDPE 土工膜，规格为 2mm，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。铺土工膜前，需先将库底整平，

清除表层杂物，不得有石块等尖锐物，土工膜下部设 0.2m 砂土垫层，土工膜铺设完毕后其上覆盖 0.3m 厚砂土料保护层。

库底土工膜与坡面土工膜连接处设置压膜槽，槽深 1.5，底宽 1.5m，边坡比为 1:2.0 和 1:1.0。压槽内铺膜后采用碎石回填夯实。库区土工膜采用锚固沟固定。土工膜采用宽幅焊接，坡面防渗膜不允许出现横向焊缝，焊接时膜与膜之间的搭接长度不小于 25cm。

(5) 尾矿库防洪

尾矿库一期汇水面积 0.07km²；二期汇水面积 0.08km²。四等库防洪标准为 100-200 年一遇，考虑到该尾矿库附近有企业选矿厂，因此设计防洪标准采用规范上限，即 200 年一遇。

尾矿库排洪采用在尾矿坝北侧坝顶埋设内径 1m 的钢筋混凝土预制管一根，管体中心线距坝顶 1.5m。为防止排洪时冲刷坝坡影响坝体稳定，在排洪管出口连接 1m×1m 断面泄洪沟，长 40m。

(6) 尾矿库地下水监测

本项目在尾矿库周围共设 3 眼地下水监测井，尾矿库北 30m，即下游设置一眼监测井，尾矿库南 30m，即上游右岸设置一眼对照井，侧向即尾矿库西 30m 设 1 口污染扩散监测井，监测尾矿库对地下水的影响情况，掌握尾矿库防渗层的状况。

上游对照井、侧向扩散井及下游监测井结构相同，井径 0.25m，井内埋设 D90mmPE 渗水塑料管，管渗水部分打孔，孔径 5mm，孔距 10cm，外包 300g/m² 土工布一层。井底用水泥砂浆封堵 10cm，上部渗水部分填粗砂滤料，井口处采用水泥砂浆封堵，封堵深度 10cm，塑料管伸出地面高度 20cm，并设钢制护帽。

(7) 尾矿输送、排放及回水

尾矿库最终标高 1153m，选厂排尾标高 1137m，输送高差 16m、最大输送距离 450m。本项目尾矿浆压力输送选用 150ZD 渣浆泵 2 台（一用一备）。尾矿浆输送管道选用 D×S=133mm×6mm 矿山流体输送用电焊钢管，管道最长 450m。

矿浆排放将放矿主管布设于南侧尾矿坝坝顶，放矿方向为由坝前向库区北侧，采用多口均匀放矿。尾矿库放矿主管与输送管相同，每隔 15m 设一放矿口，放矿口连接阀门及支管，支管采用内径 75mm 钢管，钢管连接胶管至沉积滩以防矿浆冲刷坝体内坡。要求坝前分散放矿，避免坝前出现偏滩、扇形滩现象。

排入尾矿库中的尾矿浆，尾砂经自然沉降后的澄清水由设于库内的回水泵扬送回选矿厂重复利用。回水采用压力输送。尾矿回水量扣除尾矿库中的蒸发损失，按 80% 计算。回水压力扬送选用 IS100-65-250A 型水泵 2 台（备用 1 台），回水管路选用 DN100 (mm) 钢管回水，管长 200m。

2.1.7 原批复项目环保工程

1、大气污染防治措施

(1) 尾矿库扬尘治理措施

尾矿库造成的空气污染，主要是尾砂堆表面经蒸发干燥，表面尾砂遇风飞扬，造成空气粉尘污染。为减少尾砂表面的扬尘量，降低其对大气环境、周围土壤和植被的影响，项目区应采取以下措施：

1) 本项目尾矿砂堆放时严格按设计进行，尾矿堆放采取分区、分层的堆放方式，并层层压实，在尾矿砂堆放到一定高度时，在尾砂堆表面及时覆土，种植披碱草、羊草等适合当地的植被。根据当地实际情况，也可以铺撒碎石进行防风抑尘。

2) 采用废石堆砌坝体，及废石覆盖干燥面，并定期洒水。

3) 大风天停止作业，尾矿库应纱网覆盖。

(2) 干选车间尘治理措施

本项目将干选车间实行密闭，在破碎机、振动筛和干式磁选机上安装 5 套 ZC-72-300 布袋除尘器以及 5 套喷淋洒水装置，以控制粉尘飞扬，粉尘经收集除尘后经 15m 的排气筒排出。

(3) 铁矿石堆场和废石堆场扬尘治理措施

铁矿石堆场、废石堆场定期洒水抑尘，避免矿石和废石在堆存过程中的扬尘污染。装卸料时尽量减小落差，喷淋洒水抑尘，尽量避免大风天作业。

(4) 道路扬尘治理措施

为了减轻道路扬尘对环境空气污染须采取如下防治措施：

- 1) 车辆行驶时尽量降低车速，采取物料上加盖篷布措施，减少运输扬尘。
- 2) 加强对道路维护，保证路面处于完好状态，定期清扫，减少扬尘量。
- 3) 在大风天气加大洒水量及洒水范围。

2、水污染防治措施

生活污水排入化粪池沉淀后，用于洒水抑尘，不外排。

尾矿回水通过回水泵站压力送回选矿车间循环使用。

3、噪声污染防治措施

(1) 总体布置

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

(2) 设备噪声防治措施

1) 选矿设备噪声

选矿生产区的主要噪声源有破碎机、振动筛、球磨机和磁选机等设备运转噪声，生产设备均安装在室内，其噪声声压级在 85~100dB(A)之间。采用基础减震、建筑隔声。

2) 泵类噪声

使用的各种型号清水泵、污水泵等。噪声机理是流体在泵内被叶轮高速旋转。同时流体压力发生变化，在水泵进出口及泵壳内引起强烈振动，以及流体在蜗壳内产生涡流冲击壳体等产生噪声。此外与泵体刚性连接的阀门及管道也随之振动。有时电机噪声有可能高于水泵。治理时首先在建筑结构考虑。水泵间单独隔开并封闭并在室内吊装吸声体。水泵与进出口管道间安装软橡胶接头。同时泵体基础设橡胶垫或弹簧减振器，降低管道和基础产生的固体传声。电机根据型号结构不同，考虑设隔声罩。

(3) 交通噪声控制措施

1) 对于本工程道路，应经常维护，保证路面完好，降低车辆通过时的噪声。同时对来往车辆应采取措施限制车速，也可以降低车辆噪声。

2) 运输应安排在白天进行，避免夜间扰民。

3) 其他控制措施

对无法采取降噪措施的各作业场所，操作工人设置个人卫生防护措施，工作时佩戴耳塞、耳罩和其他防护用品。

4、固体废物污染防治措施

(1) 尾矿

本项目产生的选矿尾矿全部排放到尾矿库，

尾矿库选址符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)选址要求。尾矿库配套设计了“防洪、防渗”措施。

1) 尾矿库防渗

采用水平防渗措施。水平防渗采用土工膜防渗形式，底采用 1.5mm 厚的光面高密度聚乙烯（HDPE）土工膜。防渗层构造自内而外为：坝体、300mm 厚砂砾石保护层、土工膜、300mm 厚砂砾石保护层，加高部分内、外坡比均为 1:2.0。土工膜与原库区防渗设施连接，连接时进行焊接。

2) 尾矿库防洪

尾矿库一期汇水面积 0.07km²；二期汇水面积 0.08km²。四等库防洪标准为 100-200 年一遇，考虑到该尾矿库附近有企业选矿厂，因此设计防洪标准采用规范上限，即 200 年一遇。

尾矿库排洪采用在尾矿坝北侧坝顶埋设内径 1m 的钢筋混凝土预制管一根，管体中心线距坝顶 1.5m。为防止排洪时冲刷坝坡影响坝体稳定，在排洪管出口连接 1m×1m 断面泄洪沟，长 40m。

(2) 选矿粉尘

选矿过程中破碎及筛分产生的粉尘，安装 5 套 ZC-72-300 布袋除尘器以及 5 套喷淋洒水装置，以控制粉尘飞扬，粉尘经收集除尘后经 15m 的排气筒排出。经除尘器收集的粉尘回收进入选矿车间，对周围环境空气的影响较小。

(3) 生活垃圾

本项目运营期生活垃圾在工业场地和行政办公生活区设置垃圾箱，集中统一收集后，按当地环卫部门的要求进行处理，禁止随意随地堆放垃圾。

(4) 干选废石

干选废石堆存于废石堆场，部分用于修路及平垫场地，剩余部分全部用于尾矿坝的建设。

废石堆场占地面积 1hm²，目前废石堆存量约为 $3.2 \times 10^4 \text{ m}^3$ 。

2.1.8 原批复项目污染物排放量

原批复项目一直未正式生产，根据《乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司年产 20 万吨铁精粉项目环境影响报告书》产排污分析。

表 2.1-6 原批复项目污染物排放量汇总表

项目	排放源	污染物名称	满负荷运行情况排放量 (t/a)
废气	干选车间	颗粒物	0.34
	尾矿库	颗粒物	42.89

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

废水	生活污水	COD	0
		NH ₃ -N	0
	精矿脱水	SS	0
	尾矿库回水	SS	0
固废	除尘器收集	除尘灰	66.67
	水选车间	尾矿砂	27×10 ⁴
	干选车间	干选废石	20×10 ⁴
	工作人员	生活垃圾	4.95

本项目与信发矿业有限公司铁矿石均来源于乌拉山周边铁矿，矿山地质条件相似，因此可以类比。信发矿业有限公司于 2017 年 5 月委托内蒙古自治区矿产实验研究所对一选厂尾矿库内的尾矿砂进行了浸出毒性试验报告。根据内蒙古自治区矿产实验研究所提交的浸出毒性试验报告，对照《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中浸出毒性鉴别标准值和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中最高允许浓度限值，所测项目对比情况见表 2.1-7。

表 2.1-7 尾矿砂浸出毒性鉴别结果表

序号	检验项目	计量单位	GB5085.3-2007 标准要求	GB8978-1996 标准要求	实测数据		是否 达标
					尾矿砂 1# (硫酸硝 酸法)	尾矿砂 2# (水平振 荡法)	
1	pH		-	6~9	-	7.6	达标
2	总铬	mg/L	≤15	≤1.5	0.08	0.05	达标
3	砷	mg/L	≤5	≤0.5	0.006	0.002	达标
4	汞	mg/L	≤0.1	≤0.05	<0.0002L	<0.0002L	达标
5	镍	mg/L	≤5	≤1.0	<0.04L	<0.04L	达标
6	铜	mg/L	≤100	≤0.5	<0.02L	<0.02L	达标
7	锌	mg/L	≤100	≤2.0	<0.005L	<0.005L	达标
8	铅	mg/L	≤5	≤1.0	<0.1L	<0.1L	达标
9	镉	mg/L	≤1	≤0.1	<0.005L	<0.005L	达标
10	六价铬	mg/L	≤5	≤0.5	0.04	0.02	达标
11	烷基汞	mg/L	不得检出	不得检出	<0.00001L	<0.00001L	达标
12	铍	mg/L	≤0.02	≤0.005	<0.005L	<0.005L	达标
13	钡	mg/L	-	≤100	<0.10L	<0.10L	达标
14	银	mg/L	5	0.5	<0.005L	<0.005L	达标
15	硒	mg/L	1	0.5	<0.002L	<0.002L	达标
16	无机氟化物 (不含氟化钙)	mg/L	100	10	0.05	0.02	达标
17	氰化物	mg/L	5	0.5	<0.0001L	<0.0001L	达标

由表可看出：尾矿砂浸出液中任何一种污染物的浓度均未超过《危险废物鉴别

标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中所列的浓度限值，因此尾矿砂不属于具有浸出毒性的危险废物。尾矿砂浸出液中任何一种污染物的浓度均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准的最高允许排放浓度值，且浸出液的 pH 值在 6~9 范围之内，尾矿砂属于第 I 类一般工业固体废弃物。所以，本项目尾矿砂也属于第 I 类一般工业固体废物并且不属于有浸出毒性的危险废物，其淋溶水对地下水环境影响较小。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），第 I 类一般工业固体废物：按照 HJ557 规定方法获得的浸出液中任何一种特征污染物浓度均未超过 GB8978 最高允许排放浓度（第二类污染物最高允许排放浓度按照一级标准执行），且 pH 值在 6~9 范围之内的一般工业固体废物，根据尾矿砂浸出液中各项监测指标其浸出液中任何一种污染因子的浓度均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1、表 4 中一级标准的最高允许排放浓度值，浸出液的 pH 值在 6~9 范围之内，因此尾矿砂属于 I 类一般工业固体废物，根据该项目《尾矿库安全预评价报告》坝体内坡设有土工膜进行防渗，现状坝体无裂缝、渗漏现象，无变形、沉陷及位移迹象。

2.1.9 原批复项目总平面布置

1、选矿工业区

选矿工业区由干选车间、水选车间、精粉池、精矿库组成。

干选车间位于铁矿石堆场北侧，包括破碎、筛分及干选，占地面积为 0.08hm²，铁矿石经三段破碎、筛分及干选后，铁粉进入水选车间，废石进入废石堆场。

水选车间位于干选车间北侧，占地面积 0.09hm²，铁矿石经磁选机湿选后，精粉进入精粉池。

精粉池位于选矿车间北侧，占地面积 0.06hm²，精粉沉淀后，上清液回用于选矿，精粉堆存于精粉库。

精矿库位于选矿车间北侧，占地面积 0.36hm²，用于储存精粉，本次环评要求全封闭。

2、铁矿石堆场

铁矿石堆场位于破碎车间南侧，占地面积 1.5hm²，矿石堆存高度约 10m，容积 $13 \times 10^4 \text{ m}^3$ 。用于堆存铁矿石，铁矿石从铁矿石堆场进入破碎车间。

3、废石堆场

废石堆场位于选矿工业区东侧，占地面积 1hm^2 ，矿石堆存高度约 5m，容积 $4.5 \times 10^4 \text{m}^3$ 。用于堆存干选废石。干选废石堆存于废石堆场，部分用于修路及平垫场地，剩余部分全部用于尾矿坝的建设。

4、尾矿库

新建一座尾矿库，位于原有尾矿库西侧，占地面积 8.5hm^2 ；尾矿库采用四面筑坝，最大坝高 19.5m，尾矿库形成的总库容为 $114.22 \times 10^4 \text{m}^3$ ，有效库容为 $102.8 \times 10^4 \text{m}^3$ 。尾矿库服务年限为 5.5 年，库等别为四等，尾矿库排放方式为湿排。

5、办公生活区

办公生活区位于铁矿石堆场东南侧，占地面积 0.08hm^2 ，包括办公室、宿舍、食堂、浴室等。

6、工人宿舍及仓库

工人宿舍及仓库位于铁矿石堆场东侧，占地面积 0.04hm^2 ，包括宿舍、食堂、浴室及仓库等。

7、地磅

地磅房和地磅位于铁矿石堆场东南侧，占地面积约 0.02hm^2 ，铁矿石及精矿粉经过地磅进出选厂。

8、油库

油库位于地磅房西侧，占地面积约 0.02hm^2 ，储存柴油约 10t。

9、卫生间

两个卫生间分别位于工人宿舍东侧、办公生活区西侧，占地面积分别为 15m^2 ，生活污水排入防渗化粪池处理后，定期清掏。

10、进场道路

进场道路（从沙-公路到选厂）长度为 1000m，路面宽度为 6m，占地面积为 0.6hm^2 ，砂石路面。

表 2.1-8 项目工程占地面积情况一览表

工程项目		占地面积 (hm^2)
选厂	破碎、筛分及干选	0.08
	水选车间	0.09
	精粉池	0.06
	精矿库	0.36
铁矿石	铁矿石堆场	1.5

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

废石	废石堆场	1
尾矿库	尾矿库	8.5
办公区	办公室	0.04
生活区	选厂职工宿舍	0.08
工人宿舍及仓库	宿舍、仓库	0.04
地磅	地磅	0.02
油库	油库面积	0.02
卫生间	卫生间面积	0.0015
合计		11.7915

2.2 变更项目基本情况

2.2.1 项目名称、性质、单位及地点

(1) 项目名称：乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更；

(2) 建设单位：乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司；

(3) 建设地点：乌拉特前旗额尔登布拉格苏木境内乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司原有选矿厂内及已批复尾矿库所在位置。项目地理位置图见附图 2.2-1。

(4) 行业类别：B0810（铁矿采选）；

(5) 项目投资：项目总投资 16485.61 万元；

(6) 变更原因：根据《乌拉山及周边工矿企业整治和生态环境修复工作领导小组关于对乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司、乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司、乌拉特前旗军辉洋旭矿业有限公司整合方案的批复》、乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司《变更项目备案告知书》（项目代码：2019-150823-08-03-030820）、乌拉特前旗工业和信息化局《关于乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限公司三分厂的说明》等相关文件，拆除乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司三选厂，迁建至乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司四选厂，该四选厂位于乌拉特前旗额尔登布拉格苏木（厂区中心坐标 40°48'25.54"北、109°9'12.44"东），即为现乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司三分厂，作为乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（以下简称为秉新二选厂）。以上文件要求秉新二选厂铁精粉生产线的生产规模由年产 20 万吨铁精粉变更为年产 25 万吨铁精粉、尾矿排放工艺由湿排变更为干排工艺。

因此，秉新二选厂在实际建设过程中发生了以下变更内容：

(1) 在原有鄂式破碎机、头圆锥破碎机、二圆锥破碎机、振动筛、干式磁选机的干选生产线的基础上，增设了单杠圆锥破碎机、振动筛、干式磁选机；生产规模

由年产 20 万吨铁精粉变更为年产 25 万吨铁精粉；

(2) 变更前，原有磁选机选出的尾矿浆由尾砂泵加压后输入尾矿库；变更后，在原有尾砂泵后增设了尾矿砂脱水车间，内设置旋流器、过滤器、浓密机，尾矿排放工艺由湿式排放变更为干式排放；

(3) 在现有尾矿库原址上进行扩建，将四面尾矿坝作为干排尾矿库的初期坝，待初期坝堆满后，在坝前采用尾砂上游式堆筑加高，库区整体土工膜进行防渗。尾矿库规模为尾矿库设计最大坝高 27m（原尾矿库最大坝高 19.5m），总库容 $146.7 \times 10^4 \text{m}^3$ （原尾矿库总库容为 $114.22 \times 10^4 \text{m}^3$ ），设计服务年限 5.5 年。

(7) 建设内容及规模：厂区主要建设有 1 座干选车间、1 座单杠圆锥破碎车间、1 座水选车间、1 座尾矿脱水车间、1 座尾矿库。本项目变更后，厂区生产工艺为三段破碎、一段筛分、一段干选、单杠圆锥破碎、筛分、二段闭路研磨、磁选、精矿脱水工艺；尾矿砂脱水、尾矿干排。

铁矿石处理规模 75 万 t/a，年产 25 万吨铁精粉；尾矿排放工艺为干式排放工艺，尾矿库总库容 $146.7 \times 10^4 \text{m}^3$ ，设计服务年限 5.5 年。

2.3 变更项目程组成

本项目变更前后项目组成见下表。

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

表 2.3-1 变更项目组成一览表

工程类别	单项工程	原批复项目环评及批复内容	变更项目建设内容	变更后全厂建设内容	备注
主体工程	干选车间	干选车间占地 0.08hm ² , 采用彩钢进行全封闭; 包括 1 台鄂式破碎机、2 台圆锥破碎机、1 台圆振动筛、1 台干式磁选机；铁矿石处理能力为 67t/a。	依托现有厂房及生产设备，铁矿石处理能力由 67t/a 增加到 75t/a。	干选车间占地 0.08hm ² , 采用彩钢进行全封闭； 包括 1 台鄂式破碎机、2 台圆锥破碎机、1 台圆振动筛、1 台干式磁选机；铁矿石处理能力为 75t/a。	依托现有
	单杠圆锥破碎车间	/	新建单杠圆锥破碎车间，占地面积 600m ² , 采用彩钢进行全封闭； 包括 2 台单杠圆锥破碎机、2 台圆振动筛、2 台干式磁选机。	新建单杠圆锥破碎车间，占地面积 600m ² , 采用彩钢进行全封闭； 包括 2 台单杠圆锥破碎机、2 台圆振动筛、2 台干式磁选机。	新建
	水选车间	水选车间占地面积 0.09hm ² , 采用彩钢进行全封闭； 包括 4 台球磨机、6 台湿式磁选机、1 台高频筛、1 台旋流器、2 台渣浆泵。年产 20 万吨铁精粉。	/	水选车间占地面积 0.09hm ² , 采用彩钢进行全封闭； 包括 4 台球磨机、6 台湿式磁选机、1 台高频筛、1 台旋流器、2 台渣浆泵。年产 25 万吨铁精粉。	依托现有
	回水池	回水池容积 600m ³ , 混凝土结构； 用于尾矿回水的收集、储存、澄清及新水的蓄积，重新进入选矿工序继续使用。	/	/	拆除
	尾矿砂脱水车间	/	新建尾矿砂脱水车间，占地面积 600m ² , 采用彩钢进行全封闭； 包括 2 台浓密机、2 台浓缩旋流器、2 台过滤器，设计处理规模为 350t/d。	新建尾矿砂脱水车间，占地面积 600m ² , 采用彩钢进行全封闭； 包括 2 台浓密机、2 台浓缩旋流器、2 台过滤器，设计处理规模为 350t/d。	新建
	浓密罐	/	新建 2 个浓密罐，容积 2600m ³ ；	新建 2 个浓密罐，容积	新建

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

		用于尾矿砂脱水废水的储存、新水的蓄积，重新进入选矿工序继续使用。	2600m ³ ； 用于尾矿砂脱水废水的储存、新水的蓄积，重新进入选矿工序继续使用。	
尾矿输送		尾矿浆采用管道输送到本次新增尾矿库，管道最长 450m。	干尾砂采用皮带运输； 本次设计在库区西侧设置 B=1200mm 移动式皮带输送机将干尾砂输送至库区坝前，而后摊平碾压。皮带输送机运距总长 80m，倾角 6°-16°，带速 1m/s。 对输送皮带进行全封闭。	干尾砂采用皮带运输； 本次设计在库区西侧设置 B=1200mm 移动式皮带输送机将干尾砂输送至库区坝前，而后摊平碾压。皮带输送机运距总长 80m，倾角 6°-16°，带速 1m/s。 对输送皮带进行全封闭。
尾矿库		占地面积 8.28hm ² ；尾矿库采用四面筑坝，最大坝高 19.5m，尾矿库形成的总库容为 $114.22 \times 10^4 m^3$ ，有效库容为 $102.8 \times 10^4 m^3$ 。尾矿库服务年限为 5.7 年，库等别为四等，尾矿排放方式为湿排。	尾矿库占地面积 8.28hm ² ，设计最大坝高 27m，总库容 146.7 (新增 $85.5 +$ 原有 $61.2) \times 10^4 m^3$ ，尾矿库服务年限为 5.5 年，尾矿库的等级为四等，尾矿排放方式为干排。	尾矿库占地面积 8.28hm ² ，设计最大坝高 27m，总库容 146.7 (新增 $85.5 +$ 原有 $61.2) \times 10^4 m^3$ ，尾矿库服务年限为 5.5 年，尾矿库的等级为四等，尾矿排放方式为干排。
尾矿库	尾矿初期坝	尾矿库一期在库址处四面筑坝形成平地型尾矿库，尾矿坝坝顶标高 1148.0m，最大坝高 14.3m，考虑筑坝及后期加高需求坝顶宽 5m，坝体内、外边坡坡比分别为 1:1.8、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	该尾矿库现状为四面筑坝的平地型，尾矿坝为土石坝，坝顶标高 1143-1149m，坝顶宽度 3-8m，坝体外坡比 1:1.5-2.3，现状坝体无裂缝、渗漏现象，无变形、沉陷及位移迹象。为满足尾矿库干排技改要求，本次设计首先将现有尾矿坝坝顶标高统一至 1145m，即现有尾矿坝高于 1145m 的坝段削低至 1145m 坝高，而后将尾矿坝其他部分统一加高至 1145m，加高方式为下游式，即在现有坝体外侧采用干选废石碾压填筑加高坝体，加高坝体内坡设置土工膜防渗层，防渗层土工膜与	该尾矿库现状为四面筑坝的平地型，尾矿坝为土石坝，坝顶标高 1143-1149m，坝顶宽度 3-8m，坝体外坡比 1:1.5-2.3，现状坝体无裂缝、渗漏现象，无变形、沉陷及位移迹象。为满足尾矿库干排技改要求，本次设计首先将现有尾矿坝坝顶标高统一至 1145m，即现有尾矿坝高于 1145m 的坝段削低至 1145m 坝高，而后将尾矿坝其他部分统一加高至 1145m，加高方式为下游式，即在现有坝体外侧采用干选废石碾压填筑加高坝体，加高坝体内坡设

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

		<p>原坝体内坡土工膜相连使坝体内坡形成整体防渗，土工膜厚度 0.5mm，铺设量 10710m²。防渗层构造自内而外为：坝体、300mm 厚砂砾石保护层、土工膜、300mm 厚砂砾石保护层，加高部分内、外坡比均为 1:2.0。改造完成后的尾矿坝作为尾矿库的初期坝，坝顶标高 1145m，最大坝高 12m，坝顶宽度 5m，内、外坡比均为 1:2.0，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。</p>	<p>置土工膜防渗层，防渗层土工膜与原坝体内坡土工膜相连使坝体内坡形成整体防渗，土工膜厚度 0.5mm，铺设量 10710m²。防渗层构造自内而外为：坝体、300mm 厚砂砾石保护层、土工膜、300mm 厚砂砾石保护层，加高部分内、外坡比均为 1:2.0。改造完成后的尾矿坝作为尾矿库的初期坝，坝顶标高 1145m，最大坝高 12m，坝顶宽度 5m，内、外坡比均为 1:2.0，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。</p>	
	堆积坝	<p>尾矿库二期在一期基础上采用下游式加高，加高后尾矿坝坝顶标高 1153.0m，最大坝高 19.5m，坝顶宽 5m，坝体内、外边坡坡比分别为 1:1.8、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，土工膜与一期坝土工膜良好衔接形成整体防渗，坝体内、外坡均设置碎石护坡。</p>	<p>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 1160.0m，堆积坝高 15m，由此尾矿库总坝高为 27.0m。 设计堆积坝堆积外坡 1:2.0，排尾过程中应随时修坡，且坝体每升高 5m 设置 5m 宽马道一条，由此堆积坝外坡总体坡度为 1:3。 堆积坝设置纵横排水沟。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。</p>	<p>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 1160.0m，堆积坝高 15m，由此尾矿库总坝高为 27.0m。 设计堆积坝堆积外坡 1:2.0，排尾过程中应随时修坡，且坝体每升高 5m 设置 5m 宽马道一条，由此堆积坝外坡总体坡度为 1:3。 堆积坝设置纵横排水沟。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。</p>

变更

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

	尾矿库内排洪设施	<p>尾矿库一期汇水面积 0.07km²；二期汇水面积 0.08km²。四等库防洪标准为 100-200 年一遇，考虑到该尾矿库附近有企业选矿厂，因此设计防洪标准采用规范上限，即 200 年一遇。</p> <p>尾矿库排洪采用在尾矿坝北侧坝顶埋设内径 1m 的钢筋混凝土预制管一根，管体中心线距坝顶 1.5m。为防止排洪时冲刷坝坡影响坝体稳定，在排洪管出口连接 1m×1m 断面泄洪沟，长 40m。</p>	<p>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 24m，井座一次性浇筑成型，井身可分两期浇筑，每期 12m，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 0.5%，其出口连接消力池。</p>	<p>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 24m，井座一次性浇筑成型，井身可分两期浇筑，每期 12m，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 0.5%，其出口连接消力池。</p>	新建
	坝体位移观测	/	位移监测点沿坝轴线布置 2 组，分别在初期坝顶及堆积坝 1155.0m 标高各布置一组。	位移监测点沿坝轴线布置 2 组，分别在初期坝顶及堆积坝 1155.0m 标高各布置一组。	新建
	降水量监测	/	尾矿库降水量监测点设置于库外东侧，设计在此配置雨量器	尾矿库降水量监测点设置于库外东侧，设计在此配置雨量器	新建
	视频监控	/	该库区视频监测点共设置两处，1 号摄像头设置在初期坝坝顶，2 号摄像头设置在尾矿库排矿进口。	该库区视频监测点共设置两处，1 号摄像头设置在初期坝坝顶，2 号摄像头设置在尾矿库排矿进口。	新建
	消力池	采用钢筋混凝土结构，长 8m、宽 6m、深 2m。	采用钢筋混凝土结构，长 8m、宽 6m、深 2m。	采用钢筋混凝土结构，长 8m、宽 6m、深 2m。	依托现有
	防渗工程	采用水平防渗措施。水平防渗采用土工膜防渗形式，底采用 1.5mm 厚的光面高密度聚乙烯 (HDPE) 土工膜。防渗层构造自内而外为：坝体、300mm 厚砂砾石保护层、土工膜、300mm 厚砂砾石保护层，加高部分内、外坡比均为	采用水平防渗措施。水平防渗采用土工膜防渗形式，底采用 1.5mm 厚的光面高密度聚乙烯 (HDPE) 土工膜。防渗层构造自内而外为：坝体、300mm 厚砂砾石保护层、土工膜、300mm 厚砂砾石保护层，加高部分内、外坡比均为	采用水平防渗措施。水平防渗采用土工膜防渗形式，底采用 1.5mm 厚的光面高密度聚乙烯 (HDPE) 土工膜。防渗层构造自内而外为：坝体、300mm 厚砂砾石保护层、土工膜、300mm 厚砂砾石保护层，加高部分内、外坡比均为	尾矿库底部防渗依托现有；坝体防渗新建

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

		1:2.0。土工膜与原库区防渗设施连接，连接时进行焊接。	1:2.0。土工膜与原库区防渗设施连接，连接时进行焊接。	比均为 1:2.0。土工膜与原库区防渗设施连接，连接时进行焊接。	
公用工程	供电	厂区用电从乌拉特前旗保泉变电站（110kV 线）引一回 10KV 高压架空线路。	/	厂区用电从乌拉特前旗保泉变电站（110kV 线）引一回 10KV 高压架空线路。	依托现有
	供水	生活用水外购； 选矿生产用水采用尾矿回水及从乌梁素海引接的供水管线。	选矿生产用水采用尾矿砂脱水废水及从乌梁素海引接的供水管线。	生活用水外购； 选矿生产用水采用尾矿砂脱水废水及从乌梁素海引接的供水管线。	依托现有
	排水	选矿废水循环使用，无外排； 生活污水排入防渗化粪池处理后，用作洒水抑尘。	精矿脱水循环使用，无外排。 尾矿砂脱水废水排入 2 个浓密罐，重新进入选矿工序，循环使用，无外排。	精矿脱水循环使用，无外排。 尾矿砂脱水废水排入 2 个浓密罐，重新进入选矿工序，循环使用，无外排； 生活污水排入防渗化粪池处理后，定期清掏。	新建
储运工程	精粉库	精粉库占地面积 0.36hm ² ，四面为砖墙，地面采用水泥硬化，精粉库采用彩钢全封闭，可储存铁精矿 2 万 t。	/	精粉库占地面积 0.36hm ² ，四面为砖墙，地面采用水泥硬化，精粉库采用彩钢全封闭，可储存铁精矿 2 万 t。	依托现有
	铁矿石堆场	铁矿石堆场占地面积约 1.5hm ² ，矿石堆存高度约 10m，容积 $13 \times 10^4 m^3$ 。	/	铁矿石堆场占地面积约 1.5hm ² ，矿石堆存高度约 10m，容积 $13 \times 10^4 m^3$ 。	依托现有
	废石堆场	废石堆场占地面积 1hm ² ，矿石堆存高度约 5m，容积 $4.5 \times 10^4 m^3$ 。干选废石堆存于废石堆场，部分用于修路及平垫场地，剩余部分全部用于尾矿坝的建设。	/	废石堆场占地面积 1hm ² ，矿石堆存高度约 5m，容积 $4.5 \times 10^4 m^3$ 。干选废石堆存于废石堆场，部分用于修路及平垫场地，剩余部分全部用于尾矿坝的建设。	依托现有
	干选精料仓	/	干选车间南侧建设 1 座干选精料仓，单层全封闭彩钢结构，占地面积 280m ² ，储干选精料量 1600t，	干选车间南侧建设 1 座干选精料仓，单层全封闭彩钢结构，占地面积 280m ² ，储干选精料量	新建

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

			可满足项目 1d 的生产需求。	1600t, 可满足项目 1d 的生产需求。	
辅助工程	尾矿库管理站	尾矿库值班室设于选厂，供尾矿库管理人员工作、休息使用。	/	尾矿库值班室设于选厂，供尾矿库管理人员工作、休息使用。	依托现有
	坝上照明	/	尾矿库照明区应覆盖巡查道路、坝体、排洪系统进水口。尾矿坝上设照明设施，具体做法为坝体东侧、东北角、西北角坝顶各设 500w 探照灯一盏。照明灯支柱可采用经防腐处理的木质结构，高度不低于 6m，底部采用混凝土底座固定，照明用电可就近接入。	尾矿库照明区应覆盖巡查道路、坝体、排洪系统进水口。尾矿坝上设照明设施，具体做法为坝体东侧、东北角、西北角坝顶各设 500w 探照灯一盏。照明灯支柱可采用经防腐处理的木质结构，高度不低于 6m，底部采用混凝土底座固定，照明用电可就近接入。	新建
	上坝道路	/	尾矿库东侧初期坝及堆积坝外坡设置上坝道路，道路为砂石路，路面宽度 5m，坡度 8%，并随堆积坝升高向上延伸。	尾矿库东侧初期坝及堆积坝外坡设置上坝道路，道路为砂石路，路面宽度 5m，坡度 8%，并随堆积坝升高向上延伸。	新建
环保工程	大气	干选车间	干选车间进行封闭，在 1 台鄂式破碎机、2 台圆锥破碎机、1 台圆振动筛、1 台干式磁选机各设置 1 套 ZC-72-300 布袋除尘器(共 5 套)以及 1 套喷淋洒水装置(共 5 套)，以控制粉尘飞扬，粉尘经收集除尘后经 15m 的排气筒排出。	干选车间进行封闭，在 1 台鄂式破碎机、2 台圆锥破碎机、1 台圆振动筛、1 台干式磁选机各设置 1 套 ZC-72-300 布袋除尘器(共 5 套)以及 1 套喷淋洒水装置(共 5 套)，以控制粉尘飞扬，粉尘经收集除尘后经 15m 的排气筒排出。	依托现有
		单杠圆锥破碎车间	/	单杠圆锥破碎车间进行全封闭，在 2 台单杠圆锥破碎机、2 台圆振动筛、2 台干式磁选机各设置 1 套 ZC-72-300 布袋除尘器(共 6 套)以及 1 套喷淋洒水装置(共 6 套)，以控制粉尘飞扬，粉尘经收集除尘	新建

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

			后经 15m 的排气筒排出。	收集除尘后经 15m 的排气筒排出。	
	铁矿石堆场粉尘	12m 高防风抑尘网、洒水车每天定期进行洒水抑尘。	12m 高防风抑尘网、洒水车每天定期进行洒水抑尘。	12m 高防风抑尘网、洒水车每天定期进行洒水抑尘。	依托现有
	废石堆场粉尘	9m 高防风抑尘网、洒水车每天定期进行洒水抑尘。	9m 高防风抑尘网、洒水车每天定期进行洒水抑尘。	9m 高防风抑尘网、洒水车每天定期进行洒水抑尘。	依托现有
	干选精料粉尘	干选车间南侧建设 1 座干选精料仓，单层全封闭彩钢结构，占地面积 280m ² ，储干选精料量 1600t，可满足本项目 1d 的生产需求。	干选车间南侧建设 1 座干选精料仓，单层全封闭彩钢结构，占地面积 280m ² ，储干选精料量 1600t，可满足本项目 1d 的生产需求。	干选车间南侧建设 1 座干选精料仓，单层全封闭彩钢结构，占地面积 280m ² ，储干选精料量 1600t，可满足本项目 1d 的生产需求。	依托现有
	尾矿库扬尘	洒水车每天定期进行洒水抑尘。	对输送皮带进行全封闭。 干排尾矿砂定期洒水抑尘，大风天气增加洒水频率和洒水量；在尾矿库布设可移动式喷洒水管网。	对输送皮带进行全封闭。 干排尾矿砂定期洒水抑尘，大风天气增加洒水频率和洒水量；在尾矿库布设可移动式喷洒水管网。	新建
废水	尾矿砂脱水车间防渗	/	渗透系数小于 1×10^{-7} m/s;	渗透系数小于 1×10^{-7} m/s;	新建
	尾矿库防渗	采用水平防渗措施。水平防渗采用土工膜防渗形式，底采用 1.5mm 厚的光面高密度聚乙烯 (HDPE) 土工膜。防渗层构造自内而外为：坝体、300mm 厚砂砾石保护层、土工膜、300mm 厚砂砾石保护层，加高部分内、外坡比均为 1:2.0。土工膜与原库区防渗设施连接，连接时进行焊接。	采用水平防渗措施。水平防渗采用土工膜防渗形式，底采用 1.5mm 厚的光面高密度聚乙烯 (HDPE) 土工膜。防渗层构造自内而外为：坝体、300mm 厚砂砾石保护层、土工膜、300mm 厚砂砾石保护层，加高部分内、外坡比均为 1:2.0。土工膜与原库区防渗设施连接，连接时进行焊接。	采用水平防渗措施。水平防渗采用土工膜防渗形式，底采用 1.5mm 厚的光面高密度聚乙烯 (HDPE) 土工膜。防渗层构造自内而外为：坝体、300mm 厚砂砾石保护层、土工膜、300mm 厚砂砾石保护层，加高部分内、外坡比均为 1:2.0。土工膜与原库区防渗设施连接，连接时进行焊接。	新建
	尾矿砂脱水废水	尾矿砂湿排于尾矿库后，回水经清水池沉淀后回用于选矿，选矿废水循环使用，无外排。	尾矿砂脱水废水排入 2 个浓密罐，重新进入选矿工序，循环使用，无外排。	尾矿砂脱水废水排入 2 个浓密罐，重新进入选矿工序，循环使用，无外排；	新建
	精矿脱水	循环使用，无外排。	循环使用，无外排。	循环使用，无外排。	依托现有

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

	生活污水	生活污水排入防渗化粪池处理后，用作洒水抑尘。	/	生活污水排入防渗化粪池处理后，定期清掏。	依托现有
	监测井	本项目在尾矿库周围共设 3 眼地下水监测井，尾矿库北 30m，即下游设置一眼监测井，尾矿库南 30m，即上游右岸设置一眼对照井，侧向即尾矿库西 30m 设 1 口污染扩散监测井。	共设置 3 眼地下水监测井，在尾矿库上游设置 1 眼对照井（坐标：E:109°9'30.3"; N:40°48'4.42"）、项目厂区设置 1 眼监测井（坐标：E:109°9'23.32"; N:40°48'21.97"）、在尾矿库下游设置 1 眼污染扩散监测井（坐标：E:109°9'15.86"; N:40°48'59.55"）。	共设置 3 眼地下水监测井，在尾矿库上游设置 1 眼对照井（坐标：E:109°9'30.3"; N:40°48'4.42"）、项目厂区设置 1 眼监测井（坐标：E:109°9'23.32"; N:40°48'21.97"）、在尾矿库下游设置 1 眼污染扩散监测井（坐标：E:109°9'15.86"; N:40°48'59.55"）。	新建
	噪声	新增设备减震、厂房隔声	新增设备减震、厂房隔声	新增设备减震、厂房隔声	新建
固废		选矿过程中破碎、筛分、干式磁选机产生的粉尘，经除尘器收集的粉尘回收进入选矿车间。	选矿过程中破碎、单杠圆锥破碎、筛分、干式磁选机产生的粉尘，经除尘器收集的粉尘回收进入选矿车间。	选矿过程中破碎、单杠圆锥破碎、筛分、干式磁选机产生的粉尘，经除尘器收集的粉尘回收进入选矿车间。	变更
		干选废石堆存于废石堆场，部分用于修路及平垫场地，剩余部分全部用于尾矿坝的建设	干选废石堆存于废石堆场，部分用于修路及平垫场地，剩余部分全部用于尾矿坝的建设	干选废石堆存于废石堆场，部分用于修路及平垫场地，剩余部分全部用于尾矿坝的建设	依托现有
		尾矿浆采用管道输送到尾矿库。	尾矿砂采用皮带输送至干排尾矿库。	尾矿砂采用皮带输送至干排尾矿库。	变更
		废矿物油暂存于危废暂存间，要求防渗，设计施工需符合《危险废物贮存污染控制标准》要求防渗，渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，委托有资质的单位处置。	废矿物油暂存于危废暂存间，要求防渗，设计施工需符合《危险废物贮存污染控制标准》要求防渗，渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，委托有资质的单位处置。	废矿物油暂存于危废暂存间，要求防渗，设计施工需符合《危险废物贮存污染控制标准》要求防渗，渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，委托有资质的单位处置。	依托现有
环境风险		选矿厂事故池，采用防渗混凝土或 HDPE 土工膜；等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5 \text{m}$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照 GB16889 执行。	选矿厂事故池，采用防渗混凝土或 HDPE 土工膜；等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5 \text{m}$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照 GB16889 执行。	选矿厂事故池，采用防渗混凝土或 HDPE 土工膜；等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5 \text{m}$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照 GB16889 执行。	新建

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

		尾矿输送管线事故池，采用防渗混凝土或 HDPE 土工膜；等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ，或参照 GB16889 执行。	/	/	/
		尾矿库东南西三侧建防洪沟	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	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	/
		编制环境风险应急预案	编制环境风险应急预案	编制环境风险应急预案	新建
生态保护措施		1、在生产过程中应制定合理可行的工程方案，尽量将影响范围控制在最低限度，规范运输车辆的行车路线，不得随意践踏草地，破坏植被。 2、加强对职工有关野生动植物资源保护的宣传教育，防止乱挖、滥捕滥杀。 3、项目运营期间，尽量保护征地范围内的地表植被，并进行原地恢复。	1、生产过程中，规范运输车辆的行车路线，不得随意践踏草地，破坏植被。 2、加强对职工有关野生动植物资源保护的宣传教育，防止乱挖、滥捕滥杀。 3、干排尾矿砂库服务期满后，首先整理边坡，使边坡稳固化；其次平整场地，覆盖碎石，并进行碾压，恢复尾矿库占地范围生态环境。	1、生产过程中，规范运输车辆的行车路线，不得随意践踏草地，破坏植被。 2、加强对职工有关野生动植物资源保护的宣传教育，防止乱挖、滥捕滥杀。 3、干排尾矿砂库服务期满后，首先整理边坡，使边坡稳固化；其次平整场地，覆盖碎石，并进行碾压，恢复尾矿库占地范围生态环境。	新建

2.3.1 依托工程可行性分析

1、选矿环节

干选车间和水选车间依托现有工程，其中：

原批复工程中干选车间内 1 台鄂式破碎机、2 台圆锥破碎机、1 台圆振动筛的设计处理铁矿石能力为 110t/h（87.1 万 t/a），本次变更后处理铁矿石规模为 75 万 t/a，不超过干选车间的设计处理能力，因此可以依托。原批复项目铁矿石处理能力为 67t/a，变更后铁矿石处理能力为 75t/a，铁矿石处理能力增加 11.9%，不属于重大变更。

原批复工程中水选车间 4 台球磨机、6 台湿式磁选机、1 台高频筛的设计生产铁精粉能力为 90t/h（71.28 万 t/a），本次变更后生产铁精粉 25 万 t/a，不超过水选车间的设计生产能力，因此可以依托。原批复项目年产 20 万吨铁精粉，变更后年产 25 万吨铁精粉，生产能力增加 25%，不属于重大变更。

2、精粉库

原批复工程铁精粉库可储存铁精矿 2 万吨，周转周期 7 天，本项目日生产铁精粉 758 吨，7 天生产量为 5306 吨，原有铁精粉存储量 2 万吨 > 本项目 7 天生产量 5306 吨，可满足变更项目依托使用。

3、铁矿石堆场

原批复工程铁矿石堆场占地面积约 1.5hm²，矿石堆存高度约 10m，容积 $13 \times 10^4 \text{m}^3$ 。变更项目新增 8 万吨原料使用量，新增原料使用量对铁矿石堆场影响较小，仅使铁矿石堆场存放周期减小不改变铁矿石堆场堆存面积，可满足变更项目依托使用。

4、废石堆场

原批复工程废石堆场占地面积 1hm²，矿石堆存高度约 5m，可储存 16.9 万吨，变更项目年产生废石量为 16.8 万吨，暂存于废石堆场全部定期外售企业综合利用，废石堆场可满足变更项目依托使用。

2.4 尾矿库变更方案

根据《乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司年产 50 万吨铁精粉节能技改扩产项目（一期工程）尾砂干排技改项目尾矿库可行性研究报告》《乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司年产 50 万吨铁精粉节能技改扩产项目（一期工程）尾砂干排技改项目尾矿库初步设计》《乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司年产 50 万吨铁精粉节能技改扩产项目（一期工程）尾砂干排技改项目尾矿库安全预评价报告》建设方案：尾矿排放方式需改为干式排放，根据尾矿库现状，设计将四面尾矿坝进行改

造，改造后坝体作为尾矿库的初期坝，待初期坝堆满后，在坝前采用尾砂上游式堆筑加高。为确保库区防洪安全性，设计在库区新建排水井+排水管用于防洪。

（1）扩容后尾矿库基本情况

选矿方法为磁选，相关资料如下：

- ①本次尾矿库设计按选厂年排尾量： $21.25 \times 10^4 \text{t}$ ；
- ②尾矿含水：15%；
- ③库容：新增库容 85.5 万 m^3 ，扩建后总库容 146.7 万 m^3 ；
- ⑤设计服务年限：5.5a

（2）库容等别

变更后尾矿库总库容为 146.7 万 m^3 ，尾矿坝最大坝高 27m。该尾矿库为Ⅳ等库。

表 2.4-1 尾矿库等别表

尾矿库等别	总库容 (V) ($\times 10^4 \text{m}^3$)	坝高 (H) (m)
I	$V \geq 50000$	$H \geq 200$
II	$10000 \leq V < 50000$	$100 \leq H < 200$
III	$1000 \leq V < 10000$	$60 \leq H < 100$
IV	$100 \leq V < 1000$	$30 \leq H < 60$
V	$V < 100$	$H < 30$

（3）设计标准

根据《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013），该尾矿库等别为四等，下游无城镇及工业、交通设施，因此尾矿库防洪标准按 200 年一遇选取。

该尾矿库等别为四等，坝体安全超高 0.4 米，坝坡抗滑稳定的安全系数正常运行时不小于 1.15，洪水运行时不小于 1.05，特殊运行时不小于 1.0。尾矿堆积坝下游坡浸润线的最小埋深在满足坝坡抗滑稳定的条件下，还应满足表下表要求。

表 2.4-2 尾矿堆积坝下游坡浸润线的最小埋深

积坝高度 H (m)	≥ 150	$150 > H \geq 100$	$100 > H \geq 60$	$60 > H \geq 30$	$H < 30$
润线最小埋深 (m)	10~8	8~6	6~4	4~2	2

2.4.1 初期坝

该尾矿库现状为四面筑坝的平地型，尾矿坝为土石坝，坝顶标高 1143-1149m，坝顶宽度 3-8m，坝体外坡比 1:1.5-2.3，现状坝体无裂缝、渗漏现象，无变形、沉陷及位移迹象。为满足尾矿库干排技改要求，本次设计首先将现有尾矿坝坝顶标高统一至 1145m，即现有尾矿坝高于 1145m 的坝段削低至 1145m 坝高，而后将尾矿坝其他部分统一加高至 1145m，加高方式为下游式，即在现有坝体外侧采用干选废石碾

压填筑加高坝体，加高坝体内坡设置土工膜防渗层，防渗层土工膜与原坝体内坡土工膜相连使坝体内坡形成整体防渗，土工膜厚度 0.5mm，铺设量 10710m²。防渗层构造自内而外为：坝体、300mm 厚砂砾石保护层、土工膜、300mm 厚砂砾石保护层，加高部分内、外坡比均为 1:2.0。改造完成后的尾矿坝作为尾矿库的初期坝，坝顶标高 1145m，最大坝高 12m，坝顶宽度 5m，内、外坡比均为 1:2.0，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。

2.4.2 干堆尾矿输送、排放

本项目干尾砂采用坝前排放方式，即脱水后的干尾砂由皮带运送至库内坝前，而后由四周坝前向库内摊平碾压。为使脱水后尾砂满足排放及碾压堆筑要求，设计尾砂含水率小于 15%。

根据该项目现场地形特点及各项设施相对位置关系，干尾砂采用皮带运输。本次设计在库区西侧设置 B=1200mm 移动式皮带输送机将干尾砂输送至库区坝前，而后摊平碾压。皮带输送机运距总长 80m，倾角 6°-16°，带速 1m/s，为保障输送安全，设计在机械传动的裸露部位设置安全网罩，传动滚筒、改向滚筒设安全罩，张紧装置周围设安全栏杆，其他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。

设计干尾砂由皮带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，设计干排尾矿砂碾压滩坡度 1%（坝前坡向库内）。

2.4.3 堆积坝

设计堆积坝堆积外坡 1:2.0，排尾过程中应随时修坡，且坝体每升高 5m 设置 5m 宽马道一条，由此堆积坝外坡总体坡度为 1:3。

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。

2.4.4 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。

本项目尾矿库设计最大坝高 27m，总库容 $146.7 \times 10^4 \text{m}^3$ ，根据规范规定，尾矿库的等级为四等。

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。

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 $W_p=1000\alpha_{24}H_{tp}F$ 进行计算。

①洪峰流量计算

$$Q_p=0.278 (S_p-1) F$$

式中： S_p --设计频率的暴雨， $S_p=H_{24p}/24^{1-n}$

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 1145.0m 标高、终期坝顶 1160.0m 标高进行尾矿库洪峰流量计算，其库面汇水面积分别为 $F_1=0.08 \text{km}^2$ 、 $F_2=0.03 \text{km}^2$ ，将相关参数代入公式，尾矿库各期洪峰流量计算如下：

$$Q_1 (P=0.5\%) = 2.16 \text{m}^3/\text{s}$$

$$Q_2 (P=0.5\%) = 0.81 \text{m}^3/\text{s}$$

②洪水总量计算

尾矿库洪水总量计算公式：

$$W_p=1000\alpha_{24}H_{tp}F$$

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

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

$$\alpha_{24}=1$$

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 1145.0m 标高、终期坝顶 1160.0m 标高进行尾矿库洪水总量计算，其库面汇水面积分别为 $F_1=0.08\text{km}^2$ 、 $F_2=0.03\text{km}^2$ ，将相关参数代入公式，尾矿库各期洪水总量计算如下：

$$W_1 \text{ (P=0.5\%)} = 14560\text{m}^3$$

$$W_2 \text{ (P=0.5\%)} = 5460\text{m}^3$$

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：

2.4-3 尾矿库调洪计算结果表

坝体 标高 (m)	最高洪 高水位 (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 VT (10^4m^3)	调洪后 流量 Q (m^3/s)
1145.0	1144.5	0.5	2.16	14560	1	28640	--
1160.0	1159.5	0.5	0.81	5460	1	7350	--

经调洪计算可知，该尾矿库各生产期调洪库容均大于洪水总量，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。

2、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 24m，井座一次性浇筑成型，井身可分两期浇筑，每期 12m，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 0.5%，其出口连接收集池，收集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:

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

计算可知, 各期设计洪水总量排出时间均不大于 5h, 满足规范规定, 故尾矿库防洪符合要求。

2.4.5 坝体位移观测

按照《尾矿库安全监测技术规范》(AQ2030-2010)断面选择和测点布置: 监测断面宜选在最大坝高断面、有排水管通过的断面、地基工程地质变化较大的地段及运行有异常反应处。

①位移监测

位移监测点沿坝轴线布置 2 组, 分别在初期坝顶及堆积坝 1155.0m 标高各布置一组。观测点分为基点和测点, 基点布置于库外南侧稳定地表, 测点布设于坝体拐点处。

②降水量监测

尾矿库降水量监测点设置于库外东侧, 设计在此配置雨量器, 以此测量库区降雨量。

2.4.6 视频监控

视频监测包括对尾矿坝坝体, 排洪设施出口等进行 24 小时在线智能视频监控, 确保能够对库区各种设施、构筑物的变形、损毁、淤堵等异常状况进行监控; 有良好的夜间和阴雨天监控效果。该库区视频监测点共设置两处, 1 号摄像头设置在初期坝坝顶, 2 号摄像头设置在尾矿库排矿进口。

2.4.7 防渗工程

根据《乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司年产 50 万吨铁精粉节能技改扩产项目（一期工程）尾砂干排技改项目尾矿库初步设计》防渗工程如下:

在原有坝体外侧采用干选废石碾压填筑加高坝体, 加高坝体内坡设置土工膜防渗层, 防渗层土工膜与原坝体内坡土工膜相连使坝体内坡形成整体防渗, 土工膜厚度 0.5mm, 铺设量 10710m²。

防渗层构造自内而外为: 坝体、300mm 厚砂砾石保护层、土工膜、300mm 厚砂砾石保护层, 加高部分内、外坡比均为 1:2.0。

2.4.8 辅助设施

(1) 尾矿库管理站

尾矿库值班室设于选厂，供尾矿库管理人员工作、休息使用。

(2) 通信设施配置

为了便于生产管理，在尾矿库值班室，按要求尾矿库值班室设固定电话一部、尾矿库维护管理人员配备移动电话并保持通畅，以便随时与外界联系。

(3) 坝上照明

为了满足尾矿库夜间巡查需要，应在尾矿库库区设置照明设施，尾矿库照明区应覆盖巡查道路、坝体、排洪系统进水口。照明设施采用高亮度 LED 照明灯，单只功率不低于 150w，照明灯支柱可采用经防腐处理的木质结构，高度不低于 6m，底部采用混凝土底座固定，照明用电可就近接入。为实现尾矿库夜间生产管理，尾矿坝上设照明设施，具体做法为坝体东侧、东北角、西北角坝顶各设 500w 探照灯一盏。

(4) 上坝道路

尾矿库东侧初期坝及堆积坝外坡设置上坝道路，道路为砂石路，路面宽度 5m，坡度 8%，并随堆积坝升高向上延伸。

(5) 安全标志

矿山在生产前应对尾矿库区域内设置符合《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008)、《安全色》(GB2893-2008)、《道路交通标志和标线第二部分：道路交通标志》(GB5768.2-2009) 要求规定的安全标志，本次设计包括尾矿输送、供电设备安全标志。

2.4.9 尾矿库扩容后主要技术指标

本次扩容新增设置尾矿输送设备，采用干排工艺，尾矿库设计干尾矿量为 21.25 万 t/a，为后期选矿厂扩建预留库容，采用皮带输送至尾矿库干式排放堆存，尾砂含水为 15%。

表 2.4-4 尾矿库设计主要技术指标表

序号	指标名称	单位	数量	说明
1	尾矿堆存工艺条件			
	尾矿比重	t/m ³	2.65	
	堆存总尾矿量	万t	199.51	
	设计尾矿堆积干容重	t/m ³	1.6	
	尾矿粒度		-200目75%	

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

	堆存方式		干堆	
	排放方式		坝前排放	
2	尾矿库			
	占地面积	km ²	0.10	
	汇水面积	km ²	0.08	
	总库容	万m ³	146.7	
	总坝高	m	27	
	服务年限	a	5.5	
	等别		四等	
3	尾矿坝			
3.1	初期坝			
	坝型		土石坝	
	坝顶标高	m	1145	
	坝顶宽度	m	5	
	坝高	m	12	
	上游坡比		1:2.0	
3.2	下游坡比		1:2.0	
	堆积坝			
	筑坝方式		上游式	
	堆积坝高	m	15	
	最终坝顶标高	m	1160	
4	平均堆积外坡比		1:3	
	排洪系统			
	排水形式		排水井+管	
	排水井		1#排水井	
	形式		钢筋混凝土	
	直径	m	2	
	最低进水口标高	m	1136	
5	井顶标高	m	1160	
	井高	m	24	
	排水管		1.2m钢筋混凝土管，敷设坡度大于0.5%	
	尾矿库回水			
	回水方式		尾矿砂脱水间回水	

2.5 变更项目公用工程

1、供电

依托原批复项目，厂区用电从乌拉特前旗保泉变电站（110kV 线）引一回 10KV 高压架空线路。

2、供水

依托原批复项目，从乌梁素海引接的供水管线。

3、排水

尾矿砂脱水废水排入 2 个浓密罐，重新进入选矿工序，循环使用，无外排。

4、采暖

办公生活区及工人宿舍采暖及选矿车间供暖采用电暖气。

2.6 变更平面布置及占地面积

(1) 项目平面布置

①选矿厂

本项目新建单杠圆锥破碎车间位于干选水选车间北侧，占地面积 600m²；尾矿砂脱水车间位于铁精粉库车间北侧，占地面积 600m²。

②尾矿库

根据尾矿的排放的工艺的改变进行的，在原尾矿库现状的基础上，对尾矿库进行改造，扩大库区容积，改造原有尾矿坝作为变更尾矿库的初期坝，进行尾砂堆积，增加尾砂堆积高度，增加其库容。

本项目厂区平面图见附图 2.6-1、2.6-2。

表 2.6-1 项目工程占地面积情况一览表

工程项目		占地面积 (m ²)
单杠圆锥破碎	单杠圆锥破碎车间	600 (在现有工业场地内)
尾矿处理	尾矿砂脱水车间	600 (在现有工业场地内)

2.7 变更项目投资

该项目总投资为 16485.61 万元，本项目环保投资为 265.7 万元，占总投资 1.61%。

2.8 变更劳动定员及工作制度

(1) 劳动定员：不新增劳动定员。

(2) 工作制度：年工作日 330 天，每天 3 班，每班 8 个小时。

2.9 变更项目原辅材料消耗

本项目各种原辅材料见表 2.9-1。

表 2.9-1 变更项目原辅材料及能源消耗

项目	名称	年消耗	备注
铁矿原石	铁矿	75 万 t/a	自有矿山铁矿石，TFe 品位 25%
一次钢球	钢球	42000t/a	外购

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

二次钢球	钢球	26250t/a	外购
衬板		7875t/a	外购
筛网		210t/a	外购
工业用水	新鲜水	9.31 万 t/a	项目区已有从乌梁素海引接的供水管线
生活用水	新鲜水	990m ³ /a	外购
项目区用电	电	65.13×10 ⁴ kWh/a	厂区用电从乌拉特前旗保泉变电站（110kV 线）引一回 10KV 高压架空线路

表 2.9-2 变更前后原辅材料及能源消耗

项目	名称	原批复项目年消耗	变更项目年消耗量	变化情况	备注
铁矿原石	铁矿	67 万 t/a	75 万 t/a	8 万 t/a	产能增加
一次钢球	钢球	37520t/a	42000t/a	+4480t/a	产能增加耗材增加
二次钢球	钢球	23450t/a	26250t/a	+2800t/a	产能增加耗材增加
衬板		7035t/a	7875t/a	+840t/a	产能增加耗材增加
筛网		187.6t/a	210t/a	+22.4t/a	产能增加耗材增加
工业用水	新鲜水	202.46 万 t/a	9.31 万 t/a	-193.15 万 t/a	根据《内蒙古自治区地方标准行业用水定额》 (DB15/T385-2020) B0810 铁矿采选重新核算用水量, 新用水定额小 于原计算所使用的经验系数。
生活用水	新鲜水	990m ³ /a	990m ³ /a	0	
项目区用 电	电	44.11×10 ⁴ kWh/a	65.13×10 ⁴ kWh/a	+21.02kWh/ a	产能增加、设备增加电量 增加

2.10 变更项目产品方案

表 2.10-1 变更项目产品方案

项目	名称	产率 (%)	品位 (%)	年产量 (万 t/a)
原批复项目	铁精矿	30	TFe65%	20
变更项目	铁精粉	33.33	TFe67%	25

2.11 变更项目主要生产设备

该项目中新增主要生产设备见表 2.11-1。

表 2.11-1 变更项目主要生产设备表

序号	设备		数量	备注
1	干选车间	鄂式破碎机	1	原批复项目
2		圆锥破碎机	2	原批复项目
3		圆振动筛	1	原批复项目
4		干式磁选机	1	原批复项目
5		布袋除尘器	5	原批复项目
6		喷淋洒水装置	5	原批复项目

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

7	单杠圆锥破碎车间	单杠圆锥破碎机	2	变更项目
8		圆振动筛	2	变更项目
9		干式磁选机	2	变更项目
10		布袋除尘器	6	变更项目
11		喷淋洒水装置	6	变更项目
12	水选车间	球磨机	2	原批复项目
13		磁选机	6	原批复项目
14		进出口皮带走廊、皮带输送机等	5	原批复项目
15		圆振筛	1	原批复项目
16		旋流器	1	原批复项目
17		渣浆泵	2	原批复项目
18		水泵	2	原批复项目
19	尾矿脱水车间	浓密机	2	变更项目
20		浓缩旋流器	2	变更项目
21		过滤器	2	变更项目

2.12 变更项目施工进度

目前，1 座干选车间、1 座单杠圆锥破碎车间、1 座水选车间、1 座尾矿脱水车间、1 座尾矿库等均已建成，尚未投入使用。

第三章变更项目工程分析

3.1 工艺流程及产污环节分析

3.1.1 施工期工艺流程及产污环节

施工期的工艺流程及产污节点见图 3.1-1，产污环节见表 3.1-1。

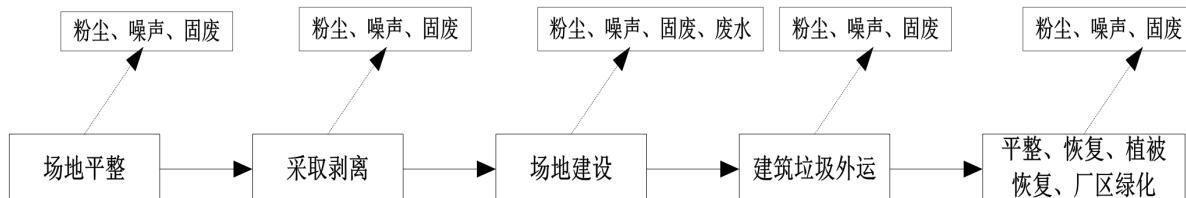


图 3.1-1 施工期产污节点图

表 3.1-1 项目建设施工期产污环节表

污染类别	污染源名称	产生原因	主要污染物
废气	土地清理、挖掘、土方转运和堆积过程、材料拌合、管道铺设、运输等	土地清理、挖掘、土方转运和堆积过程产生粉尘；汽车运输扬尘；施工机械废气和运输车辆产生尾气	粉尘、CO、SO ₂ 、NO _x 、碳氢化合物和烟尘
噪声	各种施工机械设备	施工活动中推土机、搅拌机、气锤、打桩机、钻机、卷扬机等各种振动、转动设备产生	噪声
废水	施工机械冲洗、搅拌机、灰浆、施工人员生活等	施工机械冲洗废水、混凝土废水、泥浆废水以及混凝土保养时排放的废水等；施工人员产生的生活污水	悬浮物、以泥沙为主
固废	建筑垃圾、土石方、施工人员生活等	建筑垃圾碎砖、灰浆、废材料、土石方弃方等；施工人员产生生活垃圾	碎砖、废灰浆、废材料、土石方弃方、生活垃圾

3.1.2 变更项目运营期工艺流程及产污环节

在原有鄂式破碎机、头圆锥破碎机、二圆锥破碎机、振动筛、干式磁选机的干选生产线的基础上，增设了单杠圆锥破碎机、振动筛、干式磁选机；变更后，厂区生产工艺为三段破碎、一段筛分、一段干选、单杠圆锥破碎、筛分、二段闭路研磨、磁选、精矿脱水工艺；尾矿砂脱水、尾矿干排。其具体流程如下：

1、干选车间内设置三段破碎、一段筛分、一段干选。

(1)三段破碎：

铁矿石粗碎采用 PE600×900 颚式破碎机 1 台，中碎采用粗型 HP400 圆锥破碎机 1 台，细碎采用细型 HP400 圆锥破碎机 1 台。

(2)一段筛分：

细碎后铁矿石进入 2YAH2460 圆振动筛 1 台。筛下物进入 CTDG1224 型干式磁

选机 1 台，筛上物进入细碎机。

(3)一段干选：

干选后废石排入废石堆场，干选铁粉进入单杠圆锥破碎车间。

2、单杠圆锥破碎车间内设置单杠圆锥破碎、筛分、干选。

单杠圆锥破碎的工作原理破碎腔形以及层压破碎原理，产生颗粒间的破碎作用，从而使成品中立方体所占的比例明显增高，针片状石子减少，粒级更为均匀，磁选干选精料通过给料器进入破碎腔同时，内锥在破碎腔内来回摆动，同时缓慢的旋转，物料被摆动的内锥挤压破碎，磁选干选精矿被粉碎，最终形成密实但充满裂缝的片状料并排出。

干选铁粉通过全封闭皮带输送机送入单杠圆锥破碎机进行破碎，经单杠圆锥破碎后的矿石通过全封闭皮带输送机送入振动筛进行筛分，筛上料通过封闭式皮带输送机返回至单杠圆锥破碎机，形成闭路；产生的精矿进入后续水选车间。

3、水选车间内设置 4 台球磨机、6 台湿式磁选机、1 台高频筛、1 台旋流器、2 台渣浆泵。

干选铁粉和工业用水进入球磨机进行研磨后，经磁选机选别后的精矿浆输入精料池。磁选机选出的尾矿浆由尾砂泵加压后进入尾矿砂脱水车间。

4、尾矿砂脱水车间内设置 2 台浓密机、2 台浓缩旋流器、2 台过滤器。

原湿法磨矿磁选系统的尾矿经高效浓缩旋流器后尾矿进入浓密罐，浓密底流泥浆进入盘式过滤机进行脱水。

盘式真空过滤机是一种固液分离设备，过滤盘由电机通过减速器及开式齿轮传动来驱动，使之在装满矿浆的槽体中以一定的转速转动，在吸附区中借助于真空泵在过滤介质两侧形成的压力差，使固体物料吸附在过滤介质（滤布）上，形成滤饼。当过滤圆盘的这一部分从矿浆中脱离而进入脱水区后，滤饼在真空的抽吸力作用下，水分不断与滤饼分离，经滤液管及分配头排出，滤饼因此而干燥。经卸料区后，滤饼由反吹风自滤盘上卸下，落入排料槽，最终尾矿以输送带方式排到尾矿库，尾矿含水率为 15%。尾矿滤液送至循环水池后，扬至选矿厂循环利用。

5、尾矿排放

本项目干尾砂采用坝前排放方式，即脱水后的干尾砂由皮带运送至库内坝前，而后由四周坝前向库内摊平碾压。为使脱水后尾砂满足排放及碾压堆筑要求，设计尾砂含水率小于 15%。

根据该项目现场地形特点及各项设施相对位置关系，干尾砂采用皮带运输。本次设计在库区西侧设置 B=1200mm 移动式皮带输送机将干尾砂输送至库区坝前，而后摊平碾压。皮带输送机运距总长 80m，倾角 6°-16°，带速 1m/s，为保障输送安全，设计在机械传动的裸露部位设置安全网罩，传动滚筒、改向滚筒设安全罩，张紧装置周围设安全栏杆，其他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。设计干尾砂由皮带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。

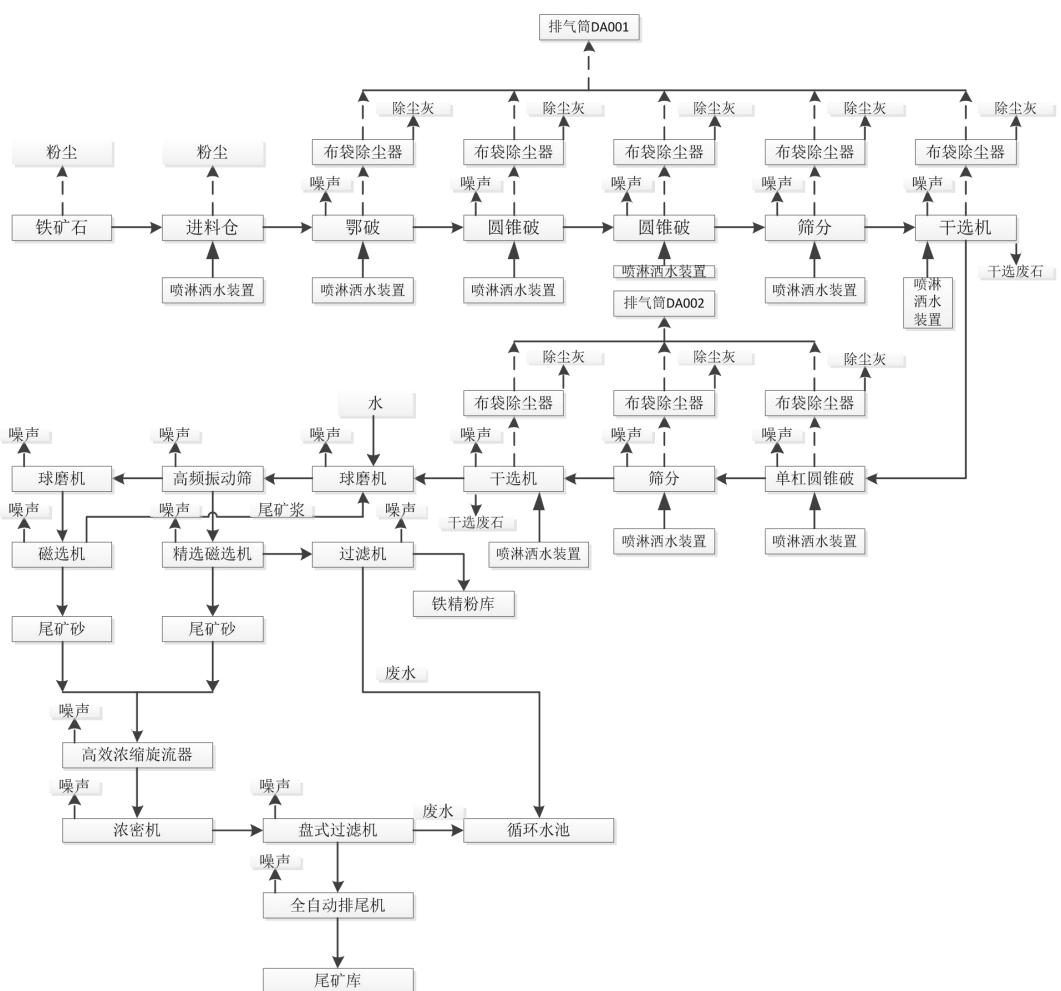


图 3.1-2 运营期产污节点图

表 3.1-2 全厂项目产污环节

污染物类别	污染源名称	产生原因	主要污染物
废气	G1 铁矿石堆场粉尘	物料堆放过程中产生粉尘	颗粒物
	G2-G4 破碎粉尘	物料破碎过程产生粉尘	颗粒物

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

	G5 筛分粉尘	筛分过程产生粉尘	颗粒物
	G6 干选粉尘	干选过程产生粉尘	颗粒物
	G7 单杠圆锥破碎粉尘	物料破碎过程产生粉尘	颗粒物
	G8 筛分粉尘	筛分过程产生粉尘	颗粒物
	G9 干选粉尘	干选过程产生粉尘	颗粒物
	G10 废石堆场粉尘	废石堆存过程中产生粉尘	颗粒物
	G11 尾矿库堆场粉尘	对输送皮带进行全封闭。 干排尾矿砂在堆放过程中产生粉尘，并且在干排尾矿砂堆放期间遇到大风天气也产生扬尘；	颗粒物
	运输车辆扬尘	物料的主要运输工具是汽车，在运输过程不可避免地要产生扬尘，特别是当气候条件不利时，扬尘现象较严重。	颗粒物
废水	W1 精矿脱水	含水精矿脱水	SS、 COD、 NH ₃ -N
	W2 尾矿砂脱水废水	含水尾矿砂脱水后产生的废水	
噪声	N 机械噪声	三段破碎、筛分、干选、单杠圆锥破碎、筛分、球磨、湿式磁选机、高频筛、旋流器、渣浆泵、运输噪声	噪声
固体废物	S1 干选废石	干选过程废石	I 类一般工业固废
	S2 干排尾矿砂	脱水后尾矿砂	I 类一般工业固废
	S3 除尘灰	布袋除尘器收集粉尘	I 类一般工业固废
	S4 废矿物油	设备机械维护产生	HW08 废矿物油与含矿物油废物

3.2 变更后物料平衡和水量平衡

3.2.1 物料及金属平衡

变更项目增加单杠圆锥破碎磁选抛尾工艺后，使产品铁精粉品位 TFe 由 65% 提升至 67%。

变更后项目物料平衡见表 3.2-1。

表 3.2-1 变更后项目物料及金属平衡表

名称 物料	进项						出项				
	物料量 万 t/a	TFe	金属铁量 t/a	mFe	磁铁量 t/a	名称 物料	物料量 万 t/a	TFe	金属铁量 万 t/a	mFe	磁铁量 万 t/a
		品位%	品位%	t/a	品位%		万 t/a	品位%	万 t/a	品位%	万 t/a
铁矿	75	25	18.75	70	13.125	铁精粉	25	67.0	16.7500	78.29	13.11

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

石						干选废石	28.7459	5.48	1.5753	0.62	0.00977
						干排尾矿砂	21.25	2.00	0.4250	0.40	0.0017
						干选粉尘	0.0041	0.3	0.00001	0.70	2.1E-08
进项合计	75	25	18.75	70	13.125	出项合计	75	25	18.75	70	13.125

变更项目物料平衡图见图 3.2-1。

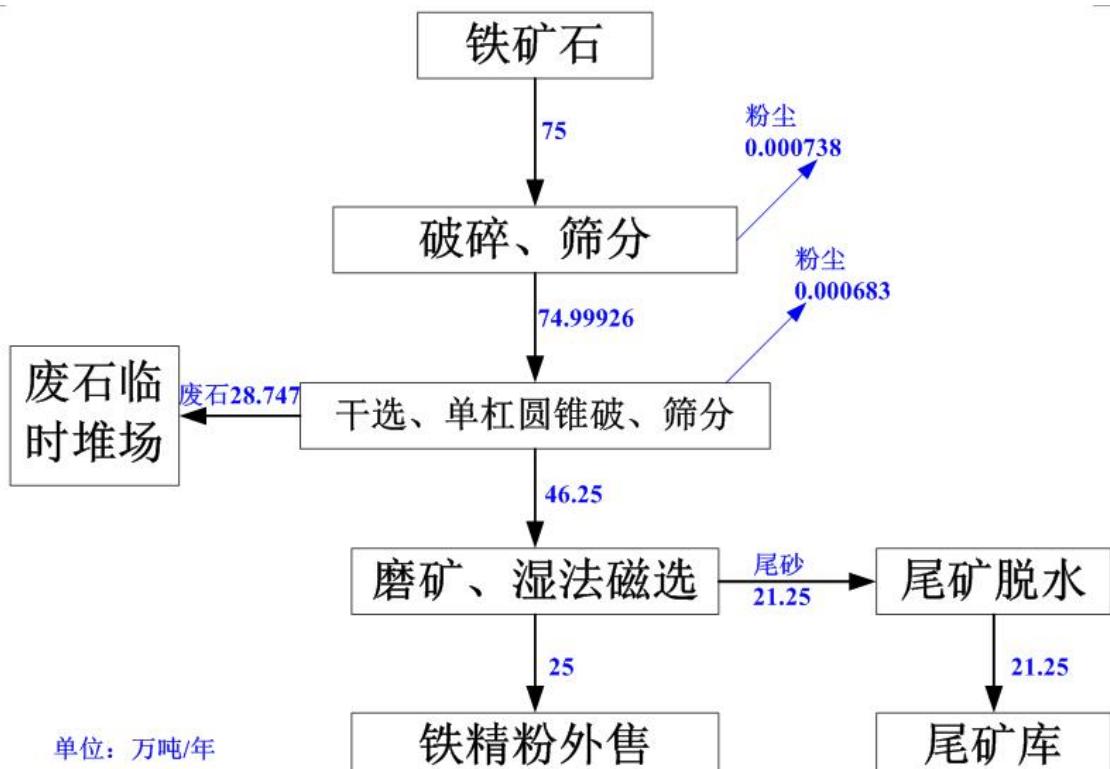


图 3.2-1 变更项目物料平衡图

变更项目铁元素平衡图 3.2-2

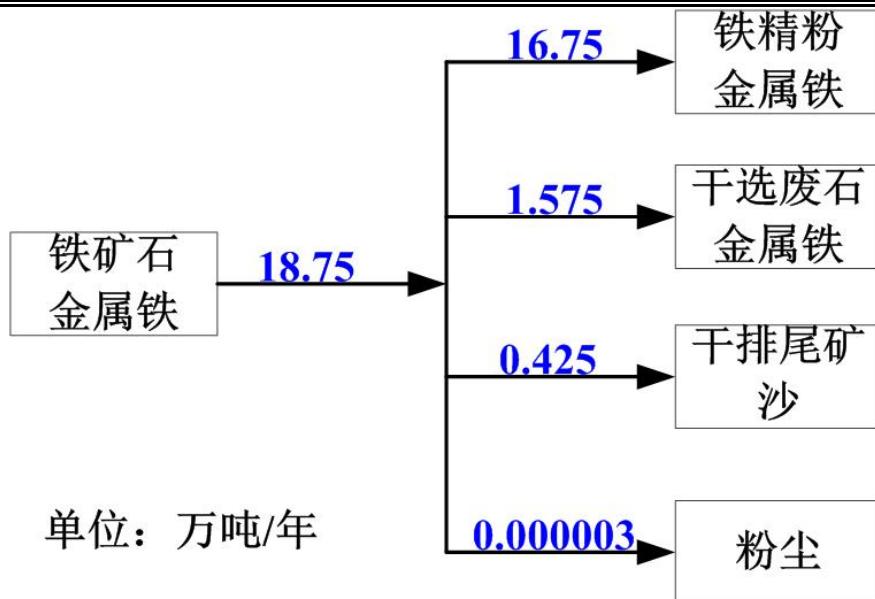


图 3.2-2 变更项目铁元素平衡图

3.2.1 变更项目水平衡

变更项目选矿工艺新鲜水用量为 250.3615m³/d, 重复用水量为 1454.184m³/d, 工业水重复利用率为 85.3%, 变更项目工业水重复利用率比原有项目(工业水重复利用率 79.2%)提高 6.1%, 变更项目不新增劳动定员, 无新增生活污水产生。

本项目的用排水量分别见表 3.2-2。

表 3.2-2 变更后全厂水量平衡表

输入		输出		备注
名称	数量 m ³ /d	名称	数量 m ³ /d	
乌梁素海引水工程供给	282.225	精矿含水	53.032	精矿含水率 7%
循环水量(回用到选矿)	1454.184	球磨磁选损耗	51.136	
		精矿过滤损耗	14.881	
		精矿过滤后的排水量	428.11	
		尾矿砂脱水损耗	34.722	
		尾矿含水	96.59	尾矿含水率 15%
		尾矿砂脱水后的排水量	1026.074	
		选矿厂铁矿石堆场	7.5	
		废石堆场	5	
		尾矿库作业面洒水	5	
		厂区道路洒水	3	
		选矿破碎磁选降尘用水	11.3635	

合计	1736.409	合计	1736.409	----
本项目的水平衡见图 3.2-2。				

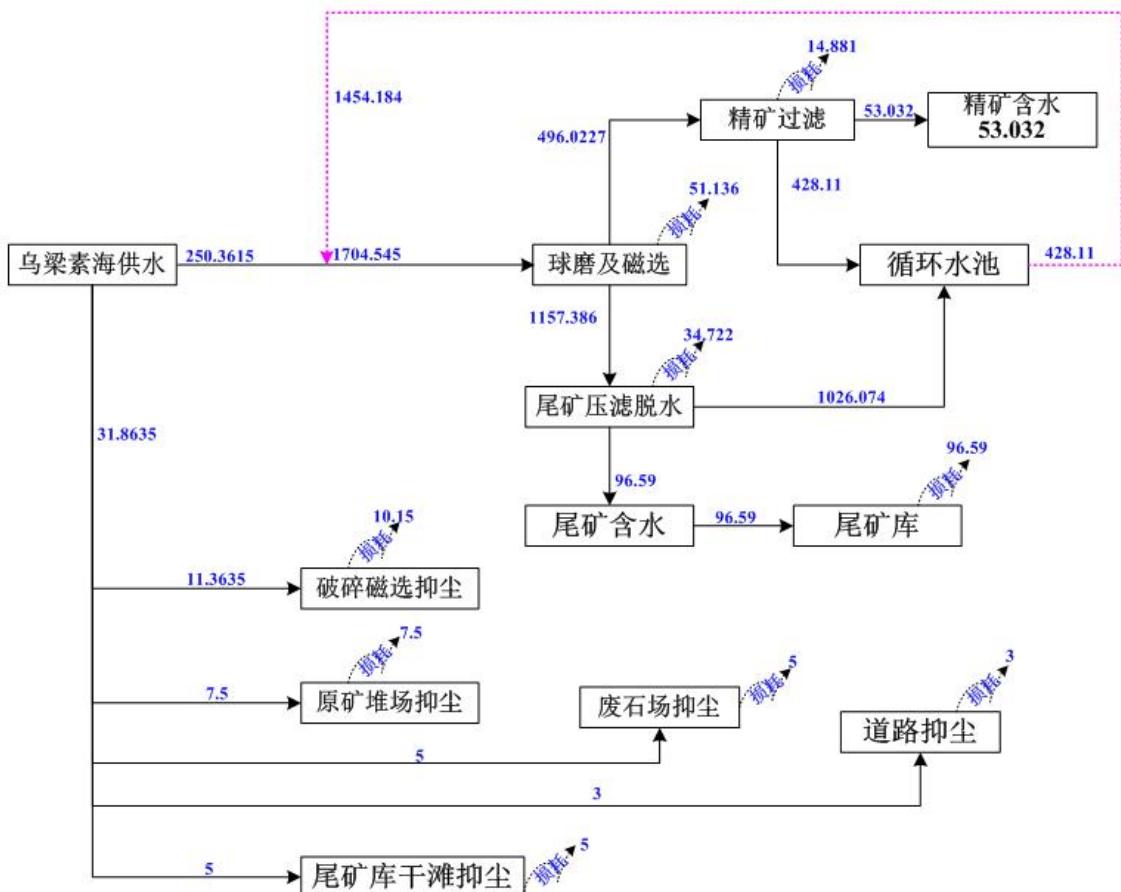


图 3.2-2 水平衡图 (单位: t/d)

3.3 工程污染源强分析

3.3.1 施工期污染源强分析

目前，厂区内容已建成 1 座干选车间、1 座单杠圆锥破碎车间、1 座水选车间、1 座尾矿脱水车间；施工期主要是建设尾矿库。

(1) 施工期废水

施工期废水来源于施工机械冲洗废水、施工阶段产生的施工废水及现场施工人员的生活污水。

①施工机械冲洗废水

施工场内车辆及施工设备定期清洗会产生机械冲洗废水。该废水主要污染物为 SS 和石油类，据同类资料调查，废水中污染物浓度可达 SS100mg/L、石油类 20mg/L，本项目设一个隔油沉淀池，该废水经隔油沉淀处理后回用于机械冲洗或砂浆搅拌，不外排。

②施工废水

施工废水包括混凝土废水、泥浆废水以及混凝土保养时排放的废水，随工程进度不同产生情况不同，也与操作人员的经验、素质等因素有关，产生量与排放量较难估算，主要污染因子为 SS，一般平均浓度约为 2000mg/L。建设单位在施工现场设置沉淀池沉淀后回用于生产。

③生活污水

根据该项目的性质和规模，项目施工高峰期施工人员约 50 人，施工期 12 个月，生活用水量标准根据《内蒙古自治区行业用水定额标准》（DB15/T385-2019）来计算，农村住宅居民标准采用平均为 80L/人·d，废水量按用水量 80%计，则产生废水约 3.2m³/d（施工期共计 1168m³），主要污染物排放情况见下表。

表 3.3-1 施工期废水主要污染物及其产生量

主要污染物名称	浓度 (mg/L)	日产生量 (kg/d)	总产生量 (kg)
COD	400	1.28	467.2
BOD ₅	200	0.64	175.2
SS	200	0.64	233.6
氨氮	35	0.11	40.15

针对生活污水集中处理，施工人员生活污水排入化粪池后定期清掏。

(2) 施工期大气污染物

施工期大气污染物主要包括施工扬尘和机械废气。

1、施工扬尘

施工扬尘污染主要来源于以下各个方面：施工场地表层剥离、场地平整、场地开挖、土石方的堆放产生的扬尘；水泥、砂石、混凝土等建筑材料在装卸、运输等过程中，可能造成撒漏，产生扬尘污染；混凝土等物料在拌和过程中会产生扬尘和粉尘；施工垃圾在堆放、清运过程中的扬尘等。

施工场地扬尘浓度约为 0.29~1.75mg/m³，在 10m 范围内浓度较大约 1.75mg/m³，在 200m 处浓度约为 0.29mg/m³；施工及运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围以内影响较大，路边的 TSP 浓度可达 10mg/m³ 以上。

2、道路扬尘

施工期施工运输车辆的往来将产生道路二次扬尘污染。根据国内公路施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测结果，车辆下风向 50m 处 TSP 的浓度为 11.625mg/m³；下风向 100m 处 TSP 的浓度为 9.69mg/m³；下风向 150m 处 TSP 的浓度为 5.093mg/m³。

3、施工机械燃油废气及车辆运输尾气

项目施工过程中机械设备和运输车辆一般均采用柴油和汽油作为燃料，燃烧废气主要包括 NO_x、CO 及碳烃等，为移动产生，产生量较小，加之施工场地开阔，燃油废气对外环境影响很小。为了减少燃油废气对环境空气质量的影响，环评要求对机械、车辆的维修保养，禁止施工机械超负荷工作，减少燃油废气的排放。

（3）施工期噪声

施工期噪声源主要为机械运行和车辆运输噪声，其特点是间歇性，具有流动性和噪声级较高的特征。根据类比调查法获取各类施工机械的噪声级以及防治措施见表 3.3-2。

表 3.3-2 主要施工机械噪声源强

序号	噪声源名称	噪声级 [dB(A)]	防治措施
1	挖掘机	67~77	1、尽可能选用低噪声设备，同时对高噪声设备采用设置减振支座、包扎阻尼材料等；2、噪声强度大的机械应远离居民生活区设置，使用时应避开夜间人们休息的时间；
2	混凝土搅拌机	78~89	
3	振捣机	93	
4	电锯	103	
5	吊车	72~73	
6	升降机	78	
7	重型卡车	80~85	
8	压路机	92	
9	装载机	85	

（4）施工期固体废物

本项目施工期间产生的固体废弃物包括废土石、建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。

1、废土石

废土石主要为场地开挖等工程产生的固废，施工过程中尽量就地回收利用，可用于地基加固、道路填筑等。

选厂尾矿砂脱水车间、扩建尾矿库等工程施工期挖方量 $2.6 \times 10^4 m^3$ ，主要为土石，全部用于尾矿库建设、修路、场地平整、地基铺设等，无弃土产生。

2、建筑垃圾

建筑垃圾主要为施工过程产生的各种废建筑材料，如碎砖块、水泥块、废木料等，首先应对其中可回收利用部分进行回收，不可利用的部分运至乌拉特前旗综合执法局指定的建筑垃圾堆放场进行妥善处置。

3、施工人员生活垃圾

预计平均施工人员 50 人/天，生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计，生活垃圾产生量为 0.025t/d，施工期为 365 天，则施工期生活垃圾产生量为 9.125t。

3.3.2 运营期污染源分析

3.3.2.1 废气

本项目运营期大气污染源主要为尾矿库堆积面扬尘、运输扬尘以及运输车辆产生的少量汽车尾气。根据工程初步分析，本项目大气环境影响主要污染因子为粉尘。

变更项目污染源分析将全厂污染物重新核算。

1、铁矿石堆场粉尘（G1）

本项目选矿厂原有铁矿石堆场 1 座，占地面积 15000m²。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册中》固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册，

颗粒物产生量核算公式如下：

$$P = ZC_y + FC_y = \{N_c \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$$

式中： P 指颗粒物产生量（单位： 吨）；

ZC_y 指装卸扬尘产生量（单位： 吨）；

FC_y 指风蚀扬尘产生量（单位： 吨）；

N_c 指年物料运载车次（单位： 车）；

D 指单车平均运载量（单位： 吨/车）；

(a/b)指装卸扬尘概化系数（单位： 千克/吨）， a 指各省风速概化系数，见附录 1, b 指物料含水率概化系数，见附录 2；

E_f指堆场风蚀扬尘概化系数，见附录 3（单位： 千克/平方米）；

S 指堆场占地面积（单位： 平方米）。

经计算, $P = \{750000 \times (0.0017/0.0074) + 2 \times 0 \times 1500\} \times 10^{-3} = 172.297 \text{t/a}$ 。

铁矿石堆场四周设置 12m 高防风抑尘网, 采用洒水车每天定期进行洒水抑尘, 可有效抑尘。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)-工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册-固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册, 洒水措施的控制效率为 74%, 围挡抑尘效率为 60%, 综合处理效率=1- (1%-74%) × (1%-60%) =89.6%; 则铁矿石堆场粉尘排放量为 17.919t/a。

2、进料粉尘 (G2-1)

铁矿石给料、转运、过程中均会产生粉尘, 主要污染物为颗粒物,

本项目在铁矿石进料口采取三面及顶部封闭给料口并设置喷淋洒水装置, 同时采用封闭式皮带输送机减少粉尘排放。

根据《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社)中所列:

铁矿石装入破碎机时逸散尘排放因子 $0.00015 \sim 0.02 \text{kg/t}$ 原料, 本项目区最不利排放系数 0.02kg/t ; 本项目选矿厂年破碎铁矿石 $75 \times 10^4 \text{t/a}$, 计算进料粉尘产生量为 15t/a , 铁矿石进料口采取三面及顶部封闭给料口并设置喷淋洒水装置抑尘。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)-工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册-固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册, 洒水措施的控制效率为 74%, 围挡抑尘效率为 60%, 综合处理效率=1- (1%-74%) × (1%-60%) =89.6%; 则进料粉尘排放量为 1.56t/a 。

3、干选车间粉尘 (G2-G6)

干选车间内铁矿石破碎、筛分、干选过程中均会产生粉尘, 主要污染物为颗粒物。

本项目破碎机、振动筛、干式磁选机上方均设置密闭集气罩, 破碎机、振动筛、干式磁选机粉尘分别经 1 套 ZC-72-300 布袋除尘器(共 5 套)+1 套喷淋洒水装置(共 5 套)处理后, 集中经 1 根 15m 高排气筒(DA001)排放。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册中》(2021 年 6 月 9 日)中 0810 铁矿采选行业系数手册、破碎-筛分的产污系数 0.66kg/t -产品, 废气量 $541 \text{ 标立方米}/\text{吨}$ -产品, 仅破碎工序破碎筛分时产品量按照最不利情况全部为铁矿石进入量计算。

本项目采用颚式破碎机粗碎、圆锥破碎机中碎、圆锥破碎机细碎三段破碎、振

动筛分以及干式磁选机磁选。根据设计资料，本项目选矿厂年破碎铁矿石 $75 \times 10^4 \text{t/a}$ ，年工作时间 7920h。

按以上数据，在全部矿石加工过程中，其逸散尘排放因子为 0.66kg/t，由此可估矿石破碎筛分阶段的粉尘产生量约为 495t/a，废气量 $68308.08 \text{m}^3/\text{h}$ 。破碎、振动筛分、干选、皮带输送设于全封闭的车间内，同时皮带输送廊道全封闭，全封闭车间+集尘罩的集气效率为 99.0%。

粉尘全部引入布袋除尘器+喷淋洒水装置处理，除尘系统设计风量为 $68308.08 \text{Nm}^3/\text{h}$ ，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册中》（2021 年 6 月 9 日）中 0810 铁矿采选行业系数手册，磁选末端治理措施布袋除尘器平均去除效率 95%，喷淋洒水装置平均去除效率 80%，综合处理效率为 99%，则破碎筛分粉尘排放量 4.95t/a，排放速率 0.83kg/h，排放浓度为 12.2mg/m^3 。因此，本项目破碎机、振动筛、干式磁选机粉尘排放浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中大气污染物排放浓度限值标准 20mg/m^3 的要求。

表 3.3-3 干选车间产排情况一览表

生产线	总产量 t/a	收集方式	产生量 t/a		产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	备注
干选车间	495	全封闭车间+集气罩（99%收集）+布袋除尘器+喷淋洒水装置	有组织	490.05	82.5	1207.76	综合处理效率 99%	4.9	0.619	12.08	DA001 排气筒
		封闭厂房	无组织	4.95	0.83	---	50%	2.475	0.283	---	---
《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 5，车间或生产设施排气筒颗粒物排放浓度								20mg/m^3		---	

4、单杠圆锥破碎车间粉尘（G7、G8）

单杠圆锥破碎车间内单杠圆锥破碎机、振动筛、干式磁选机进出料过程中均会产生粉尘，主要污染物为颗粒物。

单杠圆锥破碎机、振动筛、干式磁选机均设置全封闭厂房内，上方均设置密闭集气罩，将单杠圆锥破碎机、振动筛、干式磁选机粉尘分别引入 1 套 ZC-72-300 布

袋除尘器（共 6 套）以及 1 套喷淋洒水装置（共 6 套）进行处理，集中经 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。

①干选粉尘

干选粉尘根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册中》（2021 年 6 月 9 日）中 0810 铁矿采选行业系数手册，干选磁选粉尘排放系数 1.71kg/t 产品。

本项目年产铁精粉 25×10^4 t/a，计算磁选干选粉尘产生量为 292.5t/a。

②单杠圆锥破碎筛分粉尘

破碎筛分粉尘根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册中》（2021 年 6 月 9 日）中 0810 铁矿采选行业系数手册、破碎-筛分的产污系数 0.66kg/t-产品。

本项目年产铁精粉 25×10^4 t/a，计算破碎筛分粉尘产生量为 165t/a。

综上，单杠圆锥破碎车间共产生粉尘 457.5t/a。

单杠圆锥破碎车间粉尘全部引入布袋除尘器+喷淋洒水装置处理，破碎、筛分、干选设备设于全封闭的车间内，同时皮带输送廊道全封闭，全封闭车间+集尘罩的集气效率为 99.0%，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册中》（2021 年 6 月 9 日）中 0810 铁矿采选行业系数手册、干选磁选废气量 1.33×10^3 标立方米/吨-产品，则除尘系统设计风量为 55976.43Nm³/h，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册中》（2021 年）（2021 年 6 月 9 日）中 0810 铁矿采选行业系数手册，破碎筛分、磁选末端治理措施布袋除尘器平均去除效率 95%，喷淋洒水装置平均去除效率 80%，综合处理效率为 99%，则粉尘排放量 2.7t/a，排放速率 0.458kg/h，排放浓度为 13mg/m³。因此，本项目单杠圆锥破碎机、振动筛、干式磁选机粉尘排放浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中大气污染物排放浓度限值标准 20mg/m³ 的要求。

表 3.3-4 筛分、干选工序产排情况一览表

生产线	总产生量 t/a	收集方式	产生量 t/a		产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	备注
单杠圆锥破碎车间	457.50	全封闭车间+集气罩（99%）+布	有组织	452.925	76.25	1362.18	处理效率 99%	4.53	0.572	13.62	DA002 排气筒
		无		4.575	0.77	---	50%	2.3	0.290	---	

		袋除尘器+喷淋洒水装置	组织							
《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012) 表 5，车间或生产设施排气筒颗粒物排放浓度					20mg/m ³			---		

4、废石堆场粉尘 (G9)

本项目选矿厂原有废石堆场 1 座，占地面积 10000m²。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册中》固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册，颗粒物产生量核算公式如下：

$$P = ZC_y + FC_y = \{N_c \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$$

式中： P 指颗粒物产生量（单位： 吨）；

ZC_y 指装卸扬尘产生量（单位： 吨）；

FC_y 指风蚀扬尘产生量（单位： 吨）；

N_c 指年物料运载车次（单位： 车）；

D 指单车平均运载量（单位： 吨/车）；

(a/b)指装卸扬尘概化系数（单位： 千克/吨）， a 指各省风速概化系数，见附录 1, b 指物料含水率概化系数，见附录 2；

E_f 指堆场风蚀扬尘概化系数，见附录 3（单位： 千克/平方米）；

S 指堆场占地面积（单位： 平方米）。

经计算， P={287470×(0.0017/0.0074)+2×0×1000}×10⁻³=66.040t/a。

废石堆场四周设置 9m 高防风抑尘网，采用洒水车每天定期进行洒水抑尘，可有效抑尘。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）- 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册-固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册，

洒水措施的控制效率为 74%，围挡抑尘效率为 60%，综合处理效率=1- (1%-74%) × (1%-60%) =89.6%；则废石堆场粉尘排放量为 6.868t/a。

5、尾矿库扬尘（G8）

尾矿库投产后，随着尾矿不断堆入贮存，尾矿表面干燥后，受风力作用将引起扬尘。根据选矿工艺要求，铁矿石经破碎球磨后尾矿砂粒度很细，一般小于 0.2mm，占全尾矿的 91%。

尾矿库粉尘计算根据《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。

据西安建筑科技大学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 $U_{*0}=206.7\text{mm/s}$

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：

$$U=|5.75\lg(\gamma/\gamma_1)|U_{*0}^{-1} \quad (2)$$

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

U -10m 高处的气象风速 (mm/s)，

$$\gamma=10000\text{mm}$$

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 $U=6.2\text{m/s}$ 。

干燥尾矿砂起尘量的计算公式为： $Q=qM$ (4)

$$q=0.5397U_{*0}^{5.68}, \quad U>6.2\text{m/s} \quad (5)$$

$q=0, U \leq 6.2 \text{m/s}$

式中：Q-起尘量（g/s）；

q -起尘率（ $\text{gm}^{-2}\text{s}^{-1}$ ）

M-干滩面积（ m^2 ），干滩面积为 10000m^2 （取占地面积的 10%）。

因此，本项目尾矿库的启动风速为 6.2m/s ，当风速大于 6.2m/s 时，（根据调查，项目区全年风速大于 6.2m/s 日数为 32 天）本项目取 U 为 7m/s 在风力的作用下尾矿库开始起尘，计算 Q 起尘量为 0.16t/a。

脱水后的干尾砂由皮带运送至库内坝前，而后由四周坝前向库内摊平碾压，同时变更项目要求干排尾矿砂定期洒水抑尘，大风天气增加洒水频率和洒水量；在尾矿库布设可移动式喷洒水管网，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）-工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册-固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册，洒水措施的控制效率为 74%，因此尾矿库干滩面扬尘的排放量为 0.04t/a。

6、运输扬尘

道路运输和排废作业，尤其是在旱季，有间断的粉尘产生，在作业点和汽车经过的运输线路上粉尘浓度可达到 $100-400\text{mg/m}^3$ ，将会对道路周围的植被动物等产生一定的影响。运输过程产生的粉尘量主要由运输量、运输距离以及路面状况确定，可以按下式计算：

$$Q_P = 0.123 (v/5) \times (M/6.8)^{0.85} \times (P/0.5)^{0.72}$$

$$Q_P^1 = Q_P \times L \times Q/M$$

式中： Q_P --道路扬尘量（ $\text{kg/km}\cdot\text{辆}$ ）；

Q_P^1 --总扬尘量（ kg/a ）；

V--车辆速度（ km/h ）；

M--车辆载重（ t/辆 ）；

P--道路灰尘覆盖量（ kg/m^2 ）；

L--运输距离（ km ）；

Q--运输量（ t/a ）。

项目年运输量为 75 万 t，根据目前道路的设计情况，道路距离约为 890m，项目拟采用 40t 自卸汽车运输，运输车辆时速约 10km/h ，由于设计道路为碎石路，灰尘较多，则道路灰尘覆盖量 P 取 0.5kg/m^2 。

因此道路扬尘量为 $1.1\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ，项目自卸汽车 9 辆，道路起尘总量为 0.02468t/a 。通过洒水抑尘、道路硬化以及道路两侧绿化后，可有效降低扬尘 70% ，则道路扬尘排放量为 0.0074t/a 。

表 3.3-5 建设项目废气排放情况汇总表

污染源	污染物名称	产生情况		防治措施
		产生量	排放量	
铁矿石堆场	铁矿石堆场粉尘	颗粒物(无组织)	172.297t/a	防风抑尘网+洒水抑尘措施
干选车间	破碎机、振动筛、干式磁选机粉尘	颗粒物(有组织)	490.05t/a 1207.76mg/m ³	封闭式皮带输送机+布袋除尘器+喷淋洒水装置+15m 排气筒(DA001)
		颗粒物(无组织)	4.95t/a	全封闭厂房
	进料粉尘	颗粒物(无组织)	15t/a	三面围挡+洒水抑尘措施
单杠圆锥破碎车间	单杠圆锥破碎机、振动筛、干式磁选机粉尘	颗粒物(有组织)	452.925t/a 1362.18mg/m ³	全封闭厂房+封闭式皮带输送机+布袋除尘器+喷淋洒水装置+15m 排气筒(DA002)
		颗粒物(无组织)	4.575t/a	全封闭厂房
废石堆场	堆场扬尘	颗粒物(无组织)	66.040t/a	防风抑尘网+洒水抑尘措施
尾矿库	尾矿库堆积面扬尘	颗粒物(无组织)	0.16t/a	对输送皮带进行全封闭。 设置可移动式喷洒水管网，进行洒水抑尘
运输	运输扬尘	颗粒物(无组织)	0.02468t/a	洒水抑尘、道路硬化以及道路两侧绿化

3.3.3.2 废水

选厂日处理矿石 2272.7t （年选粗铁矿石 $75\times 10^4\text{t}$ ），根据《内蒙古自治区地方标准行业用水定额》（DB15/T385-2020）B0810 铁矿采选→磁铁矿→通用→ $0.75\text{m}^3/\text{t}$ ，则选矿需要用水 $1704.545\text{m}^3/\text{d}$ 。其中循环水量 $1454.184\text{m}^3/\text{d}$ ，新鲜用水量为 $250.3615\text{m}^3/\text{d}$ 。

根据建设单位提供的实际生产运行经验数据，球磨磁选工序损耗一部分水量占用水量的 3% ，剩余水量的 30% 伴随精矿进入精矿过滤工序， 70% 的水量与尾矿形成尾矿浆。

本项目选矿用水量为 1704.545m³/d，球磨磁选工序损耗量为 51.136m³/d，因此，进入精矿过滤工序的水量为 496.02m³/d，尾矿浆中的水量为 1157.386m³/d。

1、选矿厂

①精矿过滤废水

进入精矿过滤工序的水量为 496.02m³/d，其中精矿含水量为 60.6m³（精矿含水率 7%），精矿过滤阶段损耗水量约占 3%（14.88m³/d），精矿过滤后的排水量为 428.11m³/d（141276.315m³/a），精矿过滤水直接排入循环水池，进行回用，不外排。

②尾矿砂脱水废水

尾矿浆中的水量为 1157.386m³/d，损耗水量约占 3%（34.72m³/d），尾矿砂脱水排水量为 1026.074m³/d（338604.375m³/a），脱水后尾矿含水 96.591t/d（尾矿含水率 15%）。

综上所述，本项目共产生废水 1454.184m³/d（47.988×10⁴m³/a），全部循环使用，不外排。

2、洒水抑尘

抑尘用水主要为铁矿石堆场、废石堆场、尾矿库作业面、运输道路抑尘、破碎磁选用水，选矿生产用水采用尾矿回水及从乌梁素海引接的供水管线，总用水量约 31.86m³/d（8259.955m³/a）。

表 3.3-6 洒水抑尘用水一览表

名称	用水指标	占地面积	用水量 m ³ /d	用水量 m ³ /a	排水量 m ³ /d	排水量 m ³ /a	备注
选矿厂铁矿石堆场	0.5L/m ² ·次	15000m ²	7.5	1650	0	0	每天洒水一次 (220 天/年)
废石堆场	0.5L/m ² ·次	10000m ²	5	1100	0	0	每天洒水一次 (220 天/年)
尾矿库作业面洒水	0.5L/m ² ·次	10000m ²	5	1100	0	0	每天洒水一次 (220 天/年)
厂区道路洒水	0.5L/m ² ·次	6000m ²	3	660	0	0	每天洒水一次 (220 天/年)
选矿破碎磁选降尘用水	给矿量 0.5%计	2272.7t	11.3635	3749.955	0	0	生产时喷水 (330 天/年)
合计			31.8635	8259.955	0	0	-----

3.3-7 变更项目用排水平衡

输入			输出			备注
名称	数量 m³/d	数量 m³/a	名称	数量 m³/d	数量 m³/a	
乌梁素海引水工程供给	282.225	90879.265	精矿含水	53.032	17500.56	精矿含水率 7%
循环水量（回用到选矿）	1454.184	479880.69	球磨磁选损耗	51.136	16875	
			精矿过滤损耗	14.881	4910.625	
			精矿过滤后的排水量	428.11	141276.315	
			尾矿砂脱水损耗	34.722	11458.125	
			尾矿含水	96.59	31875	尾矿含水率 15%
			尾矿砂脱水后的排水量	1026.074	338604.375	
			选矿厂铁矿石堆场	7.5	1650	
			洒水抑尘	废石堆场	5	1100
				尾矿库作业面洒水	5	1100
				厂区道路洒水	3	660
				选矿破碎磁选降尘用水	11.3635	3749.955
合计	1736.409	570759.955	合计	1736.409	570759.955	----

3.3.3.3 噪声

变更项目新增噪声来源于单杠圆锥破碎设备、分级筛、过滤器、浓缩旋流器、盘式过滤机和各类水泵，设备噪声在 80~95dB(A)之间。设备经基础减震、隔声降噪、距离衰减后，能使厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求。项目主要噪声源强及治理措施见下表。

表 3.3-8 主要设备噪声源强及治理措施一览表

设备	噪声级 dB(A)	数量	位置	治理措施	噪声级 dB(A)
鄂式破碎机	95	1	干选车间	加缓冲垫、采用具有吸音效果的发动机，优化机器的整体结构和稳定性、厂房隔声	70
圆锥破碎机	95	2			70
圆振动筛	95	1			70
干式磁选机	90	1			65
布袋除尘器	90	4			65
单杠圆锥破碎机	95	2			70

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

圆振动筛	95	2	车间 水选车间	70
干式磁选机	90	2		65
球磨机	95	2		70
磁选机	90	6		65
进出口皮带走廊、皮带输送机等	90	5		65
圆振筛	95	1		70
旋流器	85	1		60
渣浆泵	95	2		70
水泵	95	2		70
浓密机	85	2		60
浓缩旋流器	85	2	尾矿脱水车间	60
过滤器	85	2		60

3.3.3.4 固体废物

1、干选废石

干选车间选矿过程产生干选废石量为 $28.746 \times 10^4 \text{t/a}$ ，不同粒径的干选废石通过皮带送至废石堆场存放，全部定期外售企业综合利用。

参考信发矿业有限公司的尾矿砂浸出毒性实验报告监测结果，本项目废石属于 I 类一般工业固体废物。

2、干排尾矿砂

变更项目年产生尾矿量为 $21.25 \times 10^4 \text{t/a}$ 。本项目尾矿砂经脱水后全部由皮带运输至本项目配套干排尾矿砂库进行贮存。

参考信发矿业有限公司尾矿砂浸出毒性实验报告监测结果，本项目尾矿砂属于 I 类一般工业固体废物。

3、除尘灰

变更项目布袋除尘器共收集除尘灰 933.545t/a ，全部返回生产工序不外排。

4、生活垃圾

本项目运营期劳动定员 30 人，生活垃圾产生量按 $0.5 \text{kg/d} \cdot \text{人}$ 计，则生活垃圾产生量为 15kg/d , 4.95t/a 。在工业场地和行政办公生活区设置垃圾箱，集中统一收集后，按当地环卫部门的要求进行处理。

5、废矿物油

废矿物油主要来自各生产设备日常保养，根据建设单位提供的经验数据，废矿物油产生量为 1.1t/a ，属于危险废物，编号 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代

码 900-214-08，应统一收集暂存于厂内危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理，严禁建设单位自行处置。

本项目运营期固体废物产生及处置情况如下表所示。

表 3.3-9 建设项目固体废物排放一览表

序号	固废名称	产生量	排放量	废物性质	处置方式
1	干选废石	$28.746 \times 10^4 \text{t/a}$	0t/a	第 I 类一般工业废物	少部分细粒废石用于尾矿库筑坝，其余全部定期外售企业综合利用
2	干排尾矿砂	$21.25 \times 10^4 \text{t/a}$	0t/a	第 I 类一般工业废物	排入尾矿库贮存
3	除尘灰	933.545t/a	0t/a	第 I 类一般工业废物	破碎筛分除尘灰送入干式磁选工段进行磁选；磁选、破碎、筛分除尘灰返回磁选工段进行干式磁选
4	生活垃圾	4.95t/a	0t/a	/	在工业场地和行政办公生活区设置垃圾箱，集中统一收集后，按当地环卫部门的要求进行处理
5	废矿物油	1.1t/a	0t/a	危险废物 HW08-900-214-08	暂存于危险废物暂存间，交由有资质单位处理

3.3.3.5 污染物排放总量汇总

经上述处理措施后，本项目“三废”排放情况汇总列于表 3.3-10。

表 3.3-10 污染物产排情况汇总表

种类	污染物名称			产生量	排放量	处置方式
废气	铁矿石堆场	铁矿石堆场粉尘	颗粒物 (无组织)	172.297t/a	17.919t/a	防风抑尘网+洒水抑尘措施
	干选车间	破碎机、振动筛、干式磁选机粉尘	颗粒物 (有组织)	490.05t/a 1207.76mg/m ³	4.9t/a 12.08mg/m ³	封闭式皮带输送机+布袋除尘器+喷淋洒水装置+15m 排气筒(DA001)
			颗粒物 (无组织)	4.95t/a	2.475t/a	全封闭厂房
	单杠圆锥破碎车间	进料粉尘	颗粒物 (无组织)	15t/a	1.56t/a	三面围挡+洒水抑尘措施
			颗粒物 (有组织)	452.925t/a 1362.18mg/m ³	4.53t/a 13.62mg/m ³	封闭式皮带输送机+布袋除尘器+喷淋洒水装置+15m 排气筒(DA002)
		颗粒物	4.575t/a	2.3t/a	全封闭厂房	

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

	选机粉尘	(无组织)			
废石堆场	堆场扬尘	颗粒物(无组织)	66.040t/a	6.868t/a	防风抑尘网+洒水抑尘措施
尾矿库	尾矿库堆积面扬尘	颗粒物(无组织)	0.16t/a	0.04t/a	对输送皮带进行全封闭。 尾矿库布设间距为 5m 的可移动式喷洒水管网，进行洒水抑尘
运输扬尘	颗粒物	颗粒物(无组织)	0.02468t/a	0.0074t/a	洒水抑尘、道路硬化以及道路两侧绿化
废水	精矿过滤水	废水量	141276.31 5 t/a	-----	回用于选厂生产，不外排
	尾矿砂脱水		338604.37 5 t/a	-----	
固体废物	干选废石	第 I 类一般工业废物	28.746×10 ⁴ t/a	0	少部分细粒废石用于尾矿库筑坝，其余全部定期外售企业综合利用
	干排尾矿砂	第 I 类一般工业废物	21.25×10 ⁴ t/a	0t/a	排入尾矿库贮存
	除尘灰	第 I 类一般工业废物	933.545t/a	0t/a	破碎除尘灰送入干式磁选工段进行磁选；筛分、磁选除尘灰返回磁选工段进行干式磁选
	生活垃圾	/	4.95t/a	0t/a	在工业场地和行政办公生活区设置垃圾箱，集中统一收集后，按当地环卫部门的要求进行处理
	废矿物油	危险废物 HW08-900-214-08	1.1t/a	1.1t/a	应统一收集暂存于厂内危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理，严禁建设单位自行处置

3.3.3 污染物排放“三本帐”

本项目污染物“三本帐”统计情况见表 3.3-11。

表 3.3-11 本项目污染物排放“三本帐”统计表

项目	排放源	污染物名称	原批复项目 排放量 (t/a)	“以新带老”消 减量 (t/a)	变更项目 全厂排放量 t/a	总体工程	
						排放量 t/a	排放增减量 t/a
废气	铁矿石堆场粉尘	颗粒物	16.008 (类比计算)	16.008	17.919	17.919	+1.911

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

干选车间	颗粒物 (有组织)	67 (原批复 项目环评报 告书)	67	4.9	7.375	-59.625
	颗粒物 (无组织)			2.475		
	进料粉尘	1.25 (类比计 算)	1.25	1.56	1.56	0.31
单杠圆锥 破碎车间	颗粒物 (有组织)	0	/	4.53	6.83	+6.83
	颗粒物 (无组织)	0	/	2.3		
废石堆场 扬尘	颗粒物	5.494 (类比 计算)	5.494	6.868	6.868	+1.374
尾矿库堆 积面扬尘	颗粒物	42.89 (原批 复项目环评 报告书)	42.89	0.04	0.04	-42.85
运输扬尘	颗粒物	0.059 (类比 计算)	0.059	0.074	0.074	+0.015
废水	生活污水 576t/a	COD	0 (原批复项 目环评报告 书)	0	0	0
		NH ₃ -N	0 (原批复项 目环评报告 书)	0	0	0
	选矿废水	SS	0 (原批复项 目环评报告 书)	0	0	0
固废	干选废石	第 I 类一般 工业废物	20×10 ⁴ (原批 复项目环评 报告书)	20×10 ⁴	28.746×10 ⁴	28.746×10 ⁴ +8.747×10 ₄
	干排尾矿 砂	第 I 类一般 工业废物	27×10 ⁴ (原批 复项目环评 报告书)	27×10 ⁴	21.25×10 ⁴	21.25×10 ⁴ -5.5
	除尘灰	第 I 类一般 工业废物	0 (原批复项 目环评报告 书)	0	0	0
	废矿物油	危险废物 HW08-900- 214-08	0.8 (类比计 算)	0.8	1.1	1.1 +0.3
	生活办公	生活垃圾	4.95 (原批复 项目环评报 告书)	0	0	4.95 0

第四章区域环境现状

4.1 自然环境

4.1.1 地理位置

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

变更项目位于乌拉特前旗额尔登布拉格苏木境内，乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司原有选矿厂内及既有尾矿库所在位置。

额尔登布拉格苏木隶属于内蒙古自治区巴彦淖尔市乌拉特前旗，位于乌拉山北麓，南依巍巍的乌拉山，北与大余太镇、明安镇接壤，东邻草原钢都包头市，西部延伸到草原明珠乌梁素海，总面积 832 平方公里。

本项目地理位置图见附图 2.1-1。

4.1.2 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。下部厚层细砂夹薄黏土层，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%，荒地为盐土，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。

拟建场地属开阔地带，地形较平坦，地貌属于山前残坡积地貌。

4.1.3 气象条件

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6~7℃，年均日照3202小时，积温3200℃，无霜期110~145天，年降雨量200~500mm，年平均降水量为270mm，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2388mm；年平均气温7.9℃，1月平均气温零下10℃左右，7月平均气温24℃左右，7月份气温最高为36.5℃，最低气温-22.7℃；年平均日照3196小时，无霜期127天，积温(大于10℃)3200小时，土壤最大冻结深度115cm。该地区年主导风向为SSE，出现频率18.1%。且春、夏、秋和冬四季的主导风向为SSE，出现频率分别为17.7%、21.9%、20.1%和14.1%；全年静风频率也高达17.3%。

4.1.5 水文地质

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。

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m³，其中山旱区年储水量约1.5亿m³。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。

(1) 松散岩类孔隙水

广泛分布于第四系残坡积层中，一般无良好连续的含水层，由于地形切割致使土层分布不均，厚度变化较大，富水性差，故该类地下水无统一水位，仅为不连续分布的上层滞水，大气降水是该类地下水的主要补给来源，其水量随降雨多寡而变，该类地下水具循环浅、径流短、交替快、水量小的特点。

2) 基岩裂隙水

库区内主要分布基岩为透辉片麻岩，中厚层状，裂隙不发育，岩体风化程度较

差，仅在浅层赋存少量裂隙水，其动态受降水补给明显，雨季水量增大，枯水季节变小或断流。库区内构造裂隙不发育，不存在含水意义的含水岩（土）层和构造，水文地质简单。

4.1.6 工程地质

为了解尾矿库工程地质情况，建设单位委托内蒙古天石基础工程有限责任公司进行了工程地质勘察。

库区内的出露地层主要为：第四系全新统地层（包括残坡积覆盖层和库区尾矿砂）、太古界地层（太古界乌拉山群透辉片麻岩组（Ar2dI）地层），由老至新分述如下，库区尾矿砂将在后面着重论述。

(1) 太古界乌拉山群透辉片麻岩组（Ar2dI）岩石类型为含长透辉石岩、长石透辉石岩、透辉长石岩、透辉片麻岩，区域厚度近 700m。呈青绿、青灰色太古界岩芯呈完整柱状，变晶结构，片麻构造，节理不发育，断面新鲜，呈强～中风化状。岩干燥抗压强度 $R_b=63.0\sim106.6\text{MPa}$ ；饱和抗压强度 $R_b=48.0\sim75.4\text{MPa}$ ，软化系数 $K_d=0.65\sim0.75$ ，承载力特征值 $f_{ak}=1500\text{kpa}$ 。

(2) 第四系全新统地层（Q4）

根据成因类型可分为残坡积层（Q4el+dl）及人工堆积层（Q4ml）。

①残坡积层（Q4el+dl）：砾砂层，整个尾矿库区均有分布，褐黄色，残坡积，天然状态下呈稍湿～湿，稍密～中密状态；矿物成分以长石、石英为主，均粒结构；局部混少量块石，块石含量在 10%～30%；偶含粉细砂、粉质粘土薄层夹层。厚度变化在 2.10～5.20 米之间，承载力特征值 $f_{ak}=280\text{kpa}$ 。

②人工堆积层（Q4ml）：尾矿砂为尾粉砂，主要由尾矿堆积形成，厚度变化在 8.20～12.30 米之间，粒径一般为 0.005～0.5cm 之间，垂向上向深部颗粒变粗，水平方向排矿管附近颗粒较粗，远离较细。

4.1.7 动植物资源

乌拉特前旗已查明的野生植物有 94 科，313 属，572 种。天然树种有松、柏、杨、桦、榆等 69 种，其中，古柏、胡杨王为珍稀古树。主要沙生灌木有柠条、花棒、杨柴等。经济林有苹果、李子、葡萄、梨、杏、枸杞等。药用植物有麻黄、甘草、黄芪、党参、枸杞等 300 多种。森林覆盖率达到 14.7%。

全旗有野生动物资源 280 属、503 种。其中团羊、青羊为国家二级保护动物。乌拉山山区和乌梁素海有大量飞禽鸟类，是我国重要鸟类资源宝库之一。乌梁素海有

珍禽异鸟 180 多种，其中《中日候鸟协定》保护鸟类 48 种，国家一级保护鸟类 5 种，二级保护鸟类疣鼻天鹅、大天鹅和斑嘴鹈鹕等 25 种。

4.1.8 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。

4.2 大气环境现状监测及评价

1、达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.4.1.1 中的内容“城市环境空气质量达标评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。

本项目环境质量现状数据来源于《巴彦淖尔市环境质量状况公报 2021 年》中的内容，内蒙古巴彦淖尔市乌拉特前旗 2021 年六项污染物环境质量数据见下表。

表 4.2-1 大气环境质量现状与评价结果一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标率%	达标情况
细颗粒物 (PM _{2.5})	年平均质量	15	35	42.9	达标
可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均质量	59	70	84.3	达标
二氧化硫	年平均质量	13	60	21.7	达标
二氧化氮	年平均质量	26	40	65.0	达标
一氧化碳	日平均浓度	1200	4000	30.0	达标
臭氧	8 小时平均浓度	140	160	87.5	达标

从上表可以看出，巴彦淖尔市乌拉特前旗 2021 年大气环境中 6 项污染物中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，由此可判断乌拉特前旗为达标区。

2、补充监测布点和监测因子

本项目委托内蒙古华智鼎环保科技有限公司对该项目 TSP 进行监测，监测时间为 2020 年 8 月 4 日至 8 月 10 日。

①监测点位

本项目共布设了 1 个环境空气现状监测点，厂区西北方向 1175m 处。本项目环境空气现状监测点位置见表 4.2-2，监测布点见附图 4.2-1。

表 4.2-2 环境空气现状监测点位情况

序号	监测点位	坐标	检测项目
1#	厂区西北方向1175m 处	E: 109°8'42.92"; N:40°49'5.86"	TSP

②监测时间及频率

监测时间为 2020 年 8 月 4 日至 8 月 10 日，有效天数共 7 天。

③监测项目

TSP。

④监测分析方法

采样点、采样环境、采样高度的要求，按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单中规定的方法。采样仪器及分析方法见表 4.2-3。

表 4.2-3 监测仪器及分析方法

检测项目/参数		检测标准（方法）名称及依据	检测仪器及编号	方法检出限
序号	名称			
1	TSP	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》 GB/T15432-1995	电子天平（万分之一）/FA2004B	0.001mg/m ³

⑤监测结果

环境空气质量现状监测统计结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 环境质量监测统计结果

序号	名称	24 小时浓度			标准值 μg/m ³
		浓度范围 (μg/m ³)	最大占标率 (%)	超标率 (%)	
1	厂区西北 方向 1175m 处	TSP 146~179	59.7	0	300

根据大气监测结果本项目特征因子 TSP 监测指标均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及 2018 年修改单污染物空气质量浓度。

综上，项目所在区域的环境空气质量现状良好，能够满足二类功能区的要求。

4.3 地下水现状监测与评价

4.3.1 地下水水位现状监测与评价

(1) 监测布点、监测时间与频次

本次评价地下水监测委托内蒙古华智鼎环保科技有限公司进行地下水监测，在项目区域内共布设 10 个地下水监测点，其中 5 个为水质及水位监测点、5 个为水位监测点，监测布点图见附图 4.2-1，监测时间为 2020 年 8 月 4 日。

表 4.3-1 地下现状监测布点情况表

序号	名称	点位	相对厂址方位	相对厂界距离(km)	用途	水流方向
1#	S1	E:109°9'23.32"; N:40°48'21.97"	项目区	--	工业用水	项目场地
2#	S2	E:109°9'30.3"; N:40°48'44.42"	南侧	0.1	生活用水	上游
3#	S3	E:109°9'19.44"; N:40°49'2.16"	西侧	0.6	工业用水	侧向
4#	S4	E:109°9'48.52"; N:40°48'19.82"	东侧	0.5	工业用水	侧向
5#	S5	E:109°9'15.86"; N:40°48'59.55"	北侧	0.9	生活用水	下游
6#	S6	E:109°9'50.69"; N:40°49'8.22"	南侧	0.5	工业用水	上游
7#	S7	E:109°8'22.43"; N:40°49'12.27"	西北侧	1.6	生活用水	侧向
8#	S8	E:109°9'39.3"; N:40°49'11.9"	东北侧	1.4	已停用 (井台 1m)	下游
9#	S9	E:109°9'49.18"; N:40°48'59.9"	东北侧	1.2	已被封 (井台 0.7m)	下游
10#	S10	E:109°7'57.81"; N:40°48'41.24"	西北侧	1.6	生活用水	侧向

表 4.3-2 地下现状监测布点情况表

序号	名称	点位	井深(m)	水深(m)	海拔(m)	水位(m)	埋深(m)	用途	监测项目
1#	S1	E:109°9'23.32"; N:40°48'21.97"	18	12	1149	1143	6	工业用水	水质 水位
2#	S2	E:109°9'30.3"; N: 40°48'44.42"	180	60	1161	1041	120	生活用水	水质 水位
3#	S3	E:109°9'19.44"; N:40°49'2.16"	179	25	1166	1012	154	工业用水	水位
4#	S4	E:109°9'48.52"; N:40°48'19.82"	180	60	1138	1018	120	工业用水	水质 水位
5#	S5	E:109°9'15.86"; N:40°48'59.55"	170	50	1129	1009	120	生活用水	水质 水位
6#	S6	E:109°9'50.69"; N:40°49'8.22"	180	27	1168	1015	153	工业用水	水位
7#	S7	E:109°8'22.43"; N:40°49'12.27"	180	60	1108	988	120	生活用水	水质 水位
8#	S8	E:109°9'39.3"; N:40°49'11.9"	160	50	1125	1015	110	已停用 (井 台1m)	水位
9#	S9	E:109°9'49.18"; N:40°48'59.9"	170	60	1121	1011	110	已被封 (井 台0.7m)	水位
10#	S10	E:109°7'57.81";	200	20	1123	943	180	生活用水	水位

N:40°48'41.24"E

4.3.2 地下水水质现状监测与评价

(1) 水质监测点布设

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，水质及水位监测点位置如附图 4.2-1 所示。

(2) 水质监测因子

监测分析地下水环境中的 K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、矿化度，共 9 项。

地下水水质监测项目：为 pH 值、总硬度、溶解性总固体、氟化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、挥发酚、氨氮、铁、锰、铜、锌、铝、钠、六价铬、镉、硒、耗氧量、氰化物、硫化物、氯化物、大肠菌群、菌落总数、阴离子表面活性剂、铅、砷、汞，共 27 项。

(3) 监测时间及频次

监测 1 天，取样 1 次，监测时间为 2020 年 8 月 4 日。

(4) 监测分析方法

监测分析方法见表 4.3-3。

表 4.3-3 监测分析方法一览表

检测项目	方法名称及来源	检出限	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
pH	《水质 pH 值的测定玻璃电极法》(GB6920-86)	无量纲	pH 计/PHS-3C	HZD-009-B
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》(HJ535-2009)	0.025 mg/L	可见分光光度计 /7230G	HZD-022-A
耗氧量	《生活饮用水标准检验方法有机物综合指标》(GB/T5750.7-2006) (1.1 耗氧量酸性高锰酸钾滴定法)	0.05 mg/L	滴定管	/
矿化度	《水和废水监测分析方法(第四版)国家环境保护总局》(2002 年)第三篇第一章八、矿化度重量法	/		
总硬度	《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》(GB7477-1987)	5mg/L	滴定管	/
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指》(GB/T5750.4-2006) (8.1 溶解性总固体称重法)	/	电子天平(万分之一)/FA2004B	HZD-011-A

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

阴离子表面活性剂	《水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法》(GB7494-87)	0.05 mg/L	可见光分光度计 /7230G	HZD-022-A
氯化物	《水质氯化物的测定硝酸银滴定法》(GB11896-89)	10mg/L	滴定管	/
铁	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》(GB11911-89)	0.03 mg/L	原子吸收分光光度计/ICE-3500	HZD-020-A
锰	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》(GB11911-89)	0.01 mg/L	原子吸收分光光度计/ICE-3500	HZD-020-A
铜	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》(GB7475-87)	0.05 mg/L	原子吸收分光光度计/ICE-3500	HZD-020-A
锌	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》(GB7475-87)	0.05 mg/L	原子吸收分光光度计/ICE-3500	HZD-020-A
铅	《水和废水监测分析方法(第四版)》国家环境保护总局(2002年)第三篇第四章十六、铅(五)石墨炉原子吸收法(B)	0.001 mg/L	原子吸收分光光度计/ICE-3500	HZD-020-A
挥发酚	《水质挥发酚的测定4-氨基安替比林分光光度法》(HJ503-2009)(方法2萃取分光光度法)	0.0003 mg/L	可见分光光度计 /7230G	HZD-022-A
亚硝酸盐氮	《水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法》(GB/T7493-87)	0.003 mg/L	可见分光光度计 /7230G	HZD-022-A
硝酸盐氮	《水质硝酸盐氮的测定紫外分光光度法(试行)》(HJ/T346-2007)	0.08 mg/L	紫外分光光度 /UV-5100	HZD-021-A
氰化物	《水质氰化物的测定容量法和分光光度法(异烟酸-吡唑啉酮分光光度法)》(HJ484-2009)	0.004 mg/L	可见分光光度计 /7230G	HZD-022-A
氟化物	《水质氟化物的测定离子选择电极法》(GB7484-87)	0.05 mg/L	pH计/PHSJ-4F	HZD-009-A
硫化物	《水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法》(GB/T16489-1996)	0.005 mg/L	可见分光光度计 /7230G	HZD-022-A
汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》(HJ694-2014)	0.00004 mg/L	原子荧光分光光度计/AFS-8220	HZD-003-A
砷	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》(HJ694-2014)	0.0003 mg/L	原子荧光分光光度计/AFS-8220	HZD-003-A
硒	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》(HJ694-2014)	0.0004 mg/L	原子荧光分光光度计/AFS-8220	HZD-003-A
铝	《水和废水监测分析方法(第四版)》国家环境保护总局(2002年)第三篇第四章二、铝(二)间接火焰原子吸收法(B)	0.1mg/L	原子吸收分光光度计/ICE-3500	HZD-020-A
镉	《水和废水监测分析方法(第四版)》国家环境保护总局(2002年)第三篇第四章七、镉石墨炉原子吸收法测定镉、铜、铅(B)	0.0001 mg/L	原子吸收分光光度计/ICE-3500	HZD-020-A
六价铬	《水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法》(GB7467-87)	0.004 mg/L	可见分光光度计 /7230G	HZD-022-A

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

K ⁺	《水质可溶性阳离子(LI ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺)的测定离子色谱法》(HJ812-2016)	0.02 mg/L	离子色谱仪 /ISC-600	HZD-001-A
Na ⁺	《水质可溶性阳离子(LI ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺)的测定离子色谱法》(HJ812-2016)	0.02 mg/L	离子色谱仪 /ISC-600	HZD-001-A
Ca ²⁺	《水质可溶性阳离子(LI ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺)的测定离子色谱法》(HJ812-2016)	0.03 mg/L	离子色谱仪 /ISC-600	HZD-001-A
Mg ²⁺	《水质可溶性阳离子(LI ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺)的测定离子色谱法》(HJ812-2016)	0.02 mg/L	离子色谱仪 /ISC-600	HZD-001-A
CO ₃ ²⁻	《水和废水检测分析方法(第四版)国家环境保护总局》(2002年)第三篇第一章十二、碱度(一)酸碱指示剂滴定法(B)	/	滴定管	/
HCO ₃ ⁻	《水和废水检测分析方法(第四版)国家环境保护总局》(2002年)第三篇第一章十二、碱度(一)酸碱指示剂滴定法(B)	14 mg/L	滴定管	/
Cl ⁻	《水质无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定离子色谱法》(HJ84-2016)	0.007 mg/L	离子色谱仪 /ISC-600	HZD-001-A
SO ₄ ²⁻	《水质无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定离子色谱法》(HJ84-2016)	0.018 mg/L	离子色谱仪 /ISC-600	HZD-001-A
总大肠菌群	《水质总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定酶底物法》(HJ1001-2018)	10 MPN/L	干燥/培养两用箱/PH-070A型	HZD-006-B
菌落总数	《水质菌落总数的测定平皿计数法》(HJ1000-2018)	/	干燥/培养两用箱/PH-070A型	HZD-006-A
*钠	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》(HJ700-2014)	6.36 μg/L	/	/

(4) 监测结果

地下水水质监测结果见表 4.3-4。

表 4.3-4 地下水水质现状监测结果表

序号	检测项目	单位	水质监测点位					标准限值
			S11#	S22#	S44#	S55#	S77#	
1	pH	无量纲	7.58	7.69	7.44	7.65	7.47	6.5~8.5
2	氨氮	mg/L	0.062	0.077	0.072	0.068	0.064	0.5
3	耗氧量	mg/L	1.06	1.13	1.09	1.18	1.24	3.0
4	总硬度	mg/L	268	270	262	257	282	450
5	溶解性总固体	mg/L	480	477	464	482	496	1000

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

6	矿化度	mg/L	121	104	113	119	108	/
7	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.3
8	氯化物	mg/L	92.0	101	88.4	92.1	93.4	250
9	铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.3
10	锰	mg/L	0.011	0.012	0.012	0.011	0.012	0.10
11	铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.00
12	锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.00
13	铅	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.01
14	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002
15	亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.026	0.003L	0.003L	0.017	1.00
16	硝酸盐氮	mg/L	0.151	0.228	0.175	0.160	0.205	20
17	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
18	氟化物	mg/L	0.36	0.42	0.48	0.33	0.37	1.0
19	硫化物	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.02
20	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001
21	砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.01
22	硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.01
23	铝	mg/L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.20
24	镉	mg/L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.005
25	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
26	K ⁺	mg/L	0.89	0.93	0.99	0.86	1.13	/
27	Na ⁺	mg/L	67.5	66.4	63.3	64.5	58.2	/
28	Ca ²⁺	mg/L	34.6	33.2	35.4	32.5	37.7	/
29	Mg ²⁺	mg/L	25.4	26.9	23.2	25.8	24.4	/
30	CO ₃ ²⁻	mg/L	0	0	0	0	0	/
31	HCO ₃ ⁻	mg/L	116	123	118	106	133	/
32	Cl ⁻	mg/L	80.3	76.5	78.7	80.8	81.1	/
33	SO ₄ ²⁻	mg/L	78.4	74.8	71.2	71.5	76.5	/
34	总大肠菌群	CFU/100 mL	2	1	1	2	2	3.0
35	菌落总数	CFU/mL	38	42	44	36	43	100
36	*钠	mg/L	54.5	56.7	52.6	55.8	53.3	200
备注	①执行标准：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准； ②“L”表示未检出或低于检出限；							

(4) 场地地下水化学类型

本次工作安排对成井的 5 眼地下水监测井进行了水质简分析工作，根据地下水化验结果可知，项目场地地下水水化学类型为氯化物硫酸盐-钠钙镁水，具体水化学类型计算方式见下表所示。

表 4.3-5 水化学类型分析

取样编号	分析项目 (Bz \pm)	p(Bz \pm)mg/L	C (1/ZBz \pm) mmol/L	χC (1/ZBz \pm) %
	K $^+$	0.89	0.023	0.335
	Na $^+$	67.5	2.935	43.131
	Ca $^{2+}$	34.6	1.730	25.425
	Mg $^{2+}$	25.4	2.117	31.108
	CO $_{3}^{2-}$	0	0.000	0.000
	HCO $_{3}^{-}$	116	0.062	1.574
	Cl $^-$	80.3	2.262	57.155
	SO $_{4}^{2-}$	78.4	1.633	41.271
	矿化度	121	—	—

S11#井地下水化学类行为: 氯化物硫酸盐-钠钙镁水-A

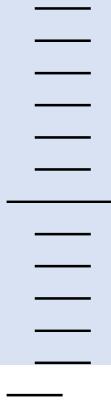
S11#

S22#	K $^+$	6.01	0.024	0.350
	Na $^+$	189	2.887	42.378
	Ca $^{2+}$	1.65	1.660	24.367
	Mg $^{2+}$	4.76	2.242	32.905
	CO $_{3}^{2-}$	0	0.000	0.000

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

HCO ₃ ⁻	3.8	0.062	1.650
Cl ⁻	112	2.155	57.076
SO ₄ ²⁻	114	1.558	41.274
矿化度	104	—	—

S22#井地下水化学类行为: 氯化物硫酸盐-钠镁水-A



K ⁺	0.99	0.025	0.392
Na ⁺	63.3	2.752	42.466
Ca ²⁺	35.4	1.770	27.311
Mg ²⁺	23.2	1.933	29.831
CO ₃ ²⁻	0	0.000	0.000
HCO ₃ ⁻	118	0.062	1.656
Cl ⁻	78.7	2.217	58.921
SO ₄ ²⁻	71.2	1.483	39.424
矿化度	113	—	—

S44#

S44#井地下水化学类行为: 氯化物硫酸盐-钠钙镁水-A



S55#	K ⁺	0.86	0.022	0.334
	Na ⁺	64.5	2.804	42.481
	Ca ²⁺	32.5	1.625	24.616
	Mg ²⁺	25.8	2.150	32.569
	CO ₃ ²⁻	0	0.000	0.000
	HCO ₃ ⁻	106	0.062	1.627
	Cl ⁻	80.8	2.276	59.459
	SO ₄ ²⁻	71.5	1.490	38.913
	矿化度	119	—	—
S55#井地下水化学类行为: <u>氯化物硫酸盐-钠镁水-A</u>				

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

S77#	K ⁺	1.13	0.029	0.447
	Na ⁺	58.2	2.530	39.064
	Ca ²⁺	37.7	1.885	29.100
	Mg ²⁺	24.4	2.033	31.390
	CO ₃ ²⁻	0	0.000	0.000
	HCO ₃ ⁻	133	0.062	1.581
	Cl ⁻	81.1	2.285	57.974
	SO ₄ ²⁻	76.5	1.594	40.445
	矿化度	108	—	—
S77#井地下水化学类行为: <u>氯化物硫酸盐-钠钙镁水-A</u>				

(5) 评价方法

采用单因子污染指数法，计算公式为：

$$PI=CI/CoI$$

式中： PI-I 种污染物的标准指数； CI-I 种污染物的实测浓度， mg/L；

CoI-I 种污染物的环境质量标准， mg/L。

对于 pH 值，评价公式为：

$$P_{pH} = (7.0 - pH_I) / (7.0 - pH_{min}) \quad (pH_I \leq 7.0)$$

$$P_{\text{pH}} = (\text{pH}_{\text{I}} - 7.0) / (\text{pH}_{\text{max}} - 7.0) \quad (\text{pH}_{\text{I}} > 7.0)$$

式中： P_{pH} -I 监测点的 pH 评价指数； pH_{I} -I 监测点的水样 pH 监测值；

pH_{mln} -评价标准值的下限值； pH_{max} -评价标准值的上限值。

(6) 评价标准

采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

(7) 评价结果及分析

根据评价方法及评价标准，对现状监测结果进行评价，并对评价结果进行分析。地下水监测结果及评价结果列于表 4.3-6。

表 4.3-6 地下水环境质量现状监测结果表

序号	检测项目	现状评价结果					标准限值
		S11#	S22#	S44#	S55#	S77#	
1	pH	0.39	0.46	0.29	0.43	0.31	6.5~8.5
2	氨氮	0.12	0.15	0.14	0.14	0.13	0.5
3	耗氧量	0.35	0.38	0.36	0.39	0.41	3.0
4	总硬度	0.60	0.60	0.58	0.57	0.63	450
5	溶解性总固体	0.48	0.48	0.46	0.48	0.50	1000
6	阴离子表面活性剂	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.3
7	氯化物	0.37	0.40	0.35	0.37	0.37	250
8	铁	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.3
9	锰	0.11	0.12	0.12	0.11	0.12	0.10
10	铜	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.00
11	锌	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.00
12	铅	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01
13	挥发酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.002
14	亚硝酸盐氮	未检出	0.03	未检出	未检出	0.02	1.00
15	硝酸盐氮	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	20
16	氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05
17	氟化物	0.36	0.42	0.48	0.33	0.37	1.0
18	硫化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.02
19	汞	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.001
20	砷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01
21	硒	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01
22	铝	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.20
23	镉	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.005
24	六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05
25	总大肠菌群	0.67	0.33	0.33	0.67	0.67	3.0

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

26	菌落总数	0.38	0.42	0.44	0.36	0.43	100
27	*钠	0.27	0.28	0.26	0.28	0.27	200

根据地下水水质监测结果，各监测点监测因子的监测值均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，地下水环境质量较好。

4.4 噪声环境现状监测及评价

4.4.1 噪声质量现状监测方案

(1) 监测布点

根据项目所划定的厂界范围，结合本项目的特点，所处的地理位置和环境功能区要求，在项目周围分别设置 4 个噪声监测点，委托内蒙古华智鼎环保科技有限公司进行声环境监测。噪声监测点位置见附图 4.4-1。

(2) 监测时间、频率、条件

监测时间：2020 年 8 月 4 日、8 月 5 日，连续监测 2 天，4 次/天。

监测时天气条件为：天空晴朗、无云、无雨雪、风力小于 5m/s，符合噪声监测的气象条件。在测量中尽量避免交通噪声和各种突发性噪声的影响。

(3) 测量仪器及方法

环境噪声现状测量使用噪声分析仪/AWA5688，测量方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）所规定的方法进行。

评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

4.4.2 噪声监测结果与评价

项目区域周界噪声现状监测结果见表 4.4-1。

表 4.4-1 项目区域周界现状环境噪声测量结果统计表单位：dB(A)

测点 编号	检测地点	坐标	昼间		夜间	
			8月4日	8月5日	8月4日	8月5日
1#	东厂界外 1m	109°9'13.62"; 40°48'25.77";	52.4	52.2	42.3	42.2
2#	南厂界外 1m	109°9'13.82"; 40°48'14.73";	51.5	50.8	42.5	41.6
3#	西厂界外 1m	109°9'3.58"; 40°48'24.77";	51.6	51.2	42.7	42.4
4#	北厂界外 1m	109°9'27.33"; 40°48'32.42";	50.9	51.4	41.8	41.9
标准值			60		50	

由表 5-20 可以看出，在项目区域周界噪声现状测量值，昼间在 50.8~52.4dB(A)之间，夜间在 41.6~42.7dB(A)之间。

监测点的噪声现状监测值均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准；本项目周围声环境质量良好。

4.5 土壤环境现状监测与评价

项目土壤环境质量现状调查、监测及评价工作由内蒙古华智鼎环保科技有限公司进行，监测时间为 2020 年 8 月 4 日。

1、监测时间及频次

监测时间为 2020 年 8 月 4 日，采样 1 次。

2、监测点位

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》HJ964-2018 为了解建设项目所在地土壤环境现状，经实地踏勘在项目厂区内外布设 3 个表层样，监测点位图见附图 4.4-1。

表 4.5-1 土壤监测点位

编号	监测点名称		坐标	土样类型	监测项目	采样深度
1	占地范围内	厂区西北部 1#	E:109°9'2.79"; N:40°48'31.56"	表层样	GB36600-2018 中表 1 中的 45 个基本项目	0-0.2m 取样
2		厂区西南部 2#	E:109°9'15.65"; N:40°48'16.17"	表层样		0-0.2m 取样
3		厂区东北部 3#	E:109°9'24.08"; N:40°48'32.87"	表层样		0-0.2m 取样

3、监测项目及分析方法

本次评价土壤监测项目及分析方法见下表。

表 4.5-2 监测项目及分析方法一览表

序号	检测项目	分析方法及来源	检出限	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
1	砷	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法》第 2 部分：土壤中总砷的测定 (GB/T22105.2-2008)	0.01mg/kg	原子荧光光度计 /AFS-8220	HZD-003-A
2	镉	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》 (GB/T17141-1997)	0.01mg/kg	原子吸收光谱仪 /ICE-3500	HZD-020-A
3	铜	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》(HJ491-2019)	1.0mg/kg	原子吸收光谱仪 /ICE-3500	HZD-020-A
4	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)	0.1mg/kg	原子吸收光谱仪 /ICE-3500	HZD-020-A

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

5	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/T22105.1-2008)	0.002 mg/kg	原子荧光光度计 /AFS-8220	HZD-003-A
6	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)	3.0mg/kg	原子吸收光谱仪 /ICE-3500	HZD-020-A
7	*六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》(HJ1082-2019)	0.5mg/kg	/	/
8	四氯化碳	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱 - 质谱法》(HJ642-2013)	0.0021 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
9	氯仿	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱 - 质谱法》(HJ642-2013)	0.0015 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
10	氯甲烷	《土壤和沉积物挥发性卤代烃的测定顶空 / 气相色谱 - 质谱法》(HJ736-2015)	0.003 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
11	1, 1-二氯乙烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱 - 质谱法》(HJ642-2013)	0.0016 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
12	1, 2-二氯乙烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱 - 质谱法》(HJ642-2013)	0.0013 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
13	1, 1-二氯乙烯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱 - 质谱法》(HJ642-2013)	0.0008 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
14	顺-1, 2-二氯乙烯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱 - 质谱法》(HJ642-2013)	0.0009 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
15	反-1, 2-二氯乙烯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱 - 质谱法》(HJ642-2013)	0.0009 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
16	二氯甲烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱 - 质谱法》(HJ642-2013)	0.0026 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
17	1, 2-二氯丙烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱 - 质谱法》(HJ642-2013)	0.0019 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱 - 质谱法》(HJ642-2013)	0.001 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱 - 质谱法》(HJ642-2013)	0.001 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
20	四氯乙烯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱 - 质谱法》(HJ642-2013)	0.0008 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

21	1, 1, 1-三氯乙烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱 - 质谱法》(HJ642-2013)	0.0011 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
22	1, 1, 2-三氯乙烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱 - 质谱法》(HJ642-2013)	0.0014 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
23	三氯乙烯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱 - 质谱法》(HJ642-2013)	0.0009 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
24	1, 2, 3-三氯丙烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱 - 质谱法》(HJ642-2013)	0.001 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
25	氯乙烯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱 - 质谱法》(HJ642-2013)	0.0015 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
26	苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱 - 质谱法》(HJ642-2013)	0.0016 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
27	氯苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱 - 质谱法》(HJ642-2013)	0.0011 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
28	1, 2-二氯苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱 - 质谱法》(HJ642-2013)	0.001 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
29	1, 4-二氯苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱 - 质谱法》(HJ642-2013)	0.0012 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
30	乙苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱 - 质谱法》(HJ642-2013)	0.0012 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
31	苯乙烯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱 - 质谱法》(HJ642-2013)	0.0016 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
32	甲苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱 - 质谱法》(HJ642-2013)	0.002 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
33	间/对二甲苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱 - 质谱法》(HJ642-2013)	0.0036 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
34	邻二甲苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空 / 气相色谱 - 质谱法》(HJ642-2013)	0.0013 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
35	硝基苯	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱 - 质谱法》(HJ834-2017)	0.09mg/kg	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
36	苯胺	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱 - 质谱法》(HJ834-2017)	0.08mg/kg	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

37	2-氯酚	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱 - 质谱法》(HJ834-2017)	0.06mg/kg	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
38	苯并(a)蒽	《土壤和沉积物多环芳烃的测定高效液相色谱法》(HJ784-2016)	0.004 mg/kg	液相色谱仪/1220/1260LC	HZD-019-A
39	苯并(a)芘	《土壤和沉积物多环芳烃的测定高效液相色谱法》(HJ784-2016)	0.005 mg/kg	液相色谱仪/1220/1260LC	HZD-019-A
40	苯并(b)荧蒽	《土壤和沉积物多环芳烃的测定高效液相色谱法》(HJ784-2016)	0.005 mg/kg	液相色谱仪/1220/1260LC	HZD-019-A
41	苯并(k)荧蒽	《土壤和沉积物多环芳烃的测定高效液相色谱法》(HJ784-2016)	0.005 mg/kg	液相色谱仪/1220/1260LC	HZD-019-A
42	䓛	《土壤和沉积物多环芳烃的测定高效液相色谱法》(HJ784-2016)	0.003 mg/kg	液相色谱仪/1220/1260LC	HZD-019-A
43	二苯并(a, h)蒽	《土壤和沉积物多环芳烃的测定高效液相色谱法》(HJ784-2016)	0.0005 mg/kg	液相色谱仪/1220/1260LC	HZD-019-A
44	茚并(1, 2, 3-cd)芘	《土壤和沉积物多环芳烃的测定高效液相色谱法》(HJ784-2016)	0.004 mg/kg	液相色谱仪/1220/1260LC	HZD-019-A
45	䓛	《土壤和沉积物多环芳烃的测定高效液相色谱法》(HJ784-2016)	0.0003 mg/kg	液相色谱仪/1220/1260LC	HZD-019-A

(4) 监测结果

土壤监测结果见下表。

表 4.5-3 土壤现状监测结果表

序号及检测因子			监测点位及检测值			
序号	检测因子	单位	厂区西北部 1# (表层样) E:109°9'2.79"; N:40°48'31.56"	厂区西南部 2# (表层样) E:109°9'15.65" ; N:40°48'16.17"	厂区东北部 3# (表层样) E:109°9'24.08" ; N:40°48'32.87"	标准限值
1	砷	mg/kg	11.2	12.8	13.6	60
2	镉	mg/kg	0.089	0.112	0.096	65
3	*六价铬	mg/kg	0.668	0.737	0.801	5.7
4	铜	mg/kg	18.6	21.3	19.4	18000
5	铅	mg/kg	22.4	17.9	24.3	800
6	汞	mg/kg	0.112	0.124	0.099	38
7	镍	mg/kg	25.6	18.4	23.9	900
8	四氯化碳	mg/kg	0.028	0.032	0.033	2.8
9	氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	0.9
10	氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	37

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

11	1, 1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	9
12	1, 2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	5
13	1, 1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	66
14	顺-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	0.032	0.030	0.031	596
15	反-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	54
16	二氯甲烷	mg/kg	0.027	0.030	0.029	616
17	1, 2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	10
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	6.8
20	四氯乙烯	mg/kg	0.018	0.020	0.018	53
21	1, 1, 1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	2.8
23	三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	0.5
25	氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	0.43
26	苯	mg/kg	ND	ND	ND	4
27	氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	270
28	1, 2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	560
29	1, 4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	20
30	乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	28
31	苯乙烯	mg/kg	0.030	0.028	0.031	1290
32	甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	1200
33	间/对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	570
34	邻二甲苯	mg/kg	0.022	0.023	0.024	640
35	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	76
36	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	260
37	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	2256
38	苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15
39	苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	1.5
40	苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15
41	苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	151
42	䓛	mg/kg	ND	ND	ND	1293
43	二苯并(a, h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	1.5
44	茚并(1, 2, 3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	ND	15

45	萘	mg/kg	ND	ND	ND	70
备注	①执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值； ②“ND”表示未检出或低于检出限；					

4.5.1 土壤环境评价方法指标

1、评价标准

依据场地未来用途，进行土壤风险筛选标准的选择。场地风险评估筛选标准时场地风险初步筛查阶段场地是否需要进行风险评估的基本依据。

在本次调查时，场地可能涉及的污染物，选取《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中“第二类用地筛选值”作为土壤污染物风险筛选标准。

主要评价指标为单项污染指数。通过单因子评价，可以确定主要污染物及其危害程度。一般以污染指数来表示，以含量实测值和评价标准相比除去量纲来计算污染指数：

$$PI=CI/SI$$

式中：PI 为监测因子污染指数；CI 为监测因子含量实测值；SI 为土壤环境质量筛选值。

土壤环境质量单项污染指数评价分级见下表。

表 4.5-4 土壤环境质量单项污染指数评价分级表

等级划分	单项污染指数	污染评价
1	$PI \leq 1$	无污染
2	$1 < PI \leq 2$	轻微污染
3	$2 < PI \leq 3$	轻度污染
4	$3 < PI \leq 5$	中度污染
5	$PI > 5$	重度污染

(3) 评价结果

土壤现状评价结果见下表。

表 4.5-5 土壤检测物质统计结果一览表

序号及检测因子		监测点位及检测值			风险可接受第二类用地筛选值
序号	检测因子	厂区西北部 1#0-0.2m	厂区西南部 2#0-0.2m	厂区东北部 3#0-0.2m	
1	砷	0.187	0.213	0.227	可接受
2	镉	0.001	0.002	0.001	可接受
3	*六价铬	0.117	0.129	0.141	可接受

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）

年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

4	铜	0.001	0.001	0.001	可接受
5	铅	0.028	0.022	0.030	可接受
6	汞	0.003	0.003	0.003	可接受
7	镍	0.028	0.020	0.027	可接受
8	四氯化碳	0.010	0.011	0.012	可接受
9	氯仿	PI<1	PI<1	PI<1	可接受
10	氯甲烷	PI<1	PI<1	PI<1	可接受
11	1, 1-二氯乙烷	PI<1	PI<1	PI<1	可接受
12	1, 2-二氯乙烷	PI<1	PI<1	PI<1	可接受
13	1, 1-二氯乙烯	PI<1	PI<1	PI<1	可接受
14	顺-1, 2-二氯乙烯	5.36913E-05	5.03356E-05	5.20134E-05	可接受
15	反-1, 2-二氯乙烯	PI<1	PI<1	PI<1	可接受
16	二氯甲烷	4.38312E-05	4.87013E-05	4.70779E-05	可接受
17	1, 2-二氯丙烷	PI<1	PI<1	PI<1	可接受
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	PI<1	PI<1	PI<1	可接受
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	PI<1	PI<1	PI<1	可接受
20	四氯乙烯	0.000339623	0.000377358	0.000339623	可接受
21	1, 1, 1-三氯乙烷	PI<1	PI<1	PI<1	可接受
22	1, 1, 2-三氯乙烷	PI<1	PI<1	PI<1	可接受
23	三氯乙烯	PI<1	PI<1	PI<1	可接受
24	1, 2, 3-三氯丙烷	PI<1	PI<1	PI<1	可接受
25	氯乙烯	PI<1	PI<1	PI<1	可接受
26	苯	PI<1	PI<1	PI<1	可接受
27	氯苯	PI<1	PI<1	PI<1	可接受
28	1, 2-二氯苯	PI<1	PI<1	PI<1	可接受
29	1, 4-二氯苯	PI<1	PI<1	PI<1	可接受
30	乙苯	PI<1	PI<1	PI<1	可接受
31	苯乙烯	2.32558E-05	2.17054E-05	2.4031E-05	可接受
32	甲苯	PI<1	PI<1	PI<1	可接受
33	间/对二甲苯	PI<1	PI<1	PI<1	可接受
34	邻二甲苯	0.000034375	3.59375E-05	0.0000375	可接受
35	硝基苯	PI<1	PI<1	PI<1	可接受
36	苯胺	PI<1	PI<1	PI<1	可接受
37	2-氯酚	PI<1	PI<1	PI<1	可接受
38	苯并(a)蒽	PI<1	PI<1	PI<1	可接受
39	苯并(a)芘	PI<1	PI<1	PI<1	可接受
40	苯并(b)荧蒽	PI<1	PI<1	PI<1	可接受
41	苯并(k)荧蒽	PI<1	PI<1	PI<1	可接受

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

42	䓛	PI<1	PI<1	PI<1	可接受
43	二苯并(a, h)蒽	PI<1	PI<1	PI<1	可接受
44	茚并(1, 2, 3-cd)芘	PI<1	PI<1	PI<1	可接受
45	䓛	PI<1	PI<1	PI<1	可接受

评价结果表明土壤监测结果表明，重金属和无机物类污染物在相应点位均有检出但未超过第二类用地风险筛选值，多环芳烃所有监测点位均未检出，挥发性有机物在所有监测点位均未检出、半挥发性有机物在所有监测点位均未检出，土壤环境现状满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管理标准(试行)》(GB36600-2018)(2018年6月22日发布，2018年8月1日起实施)第二类用地筛选值控制标准。

第五章 环境影响预测与分析

5.1 施工期环境影响分析与评价

5.1.1 施工期大气环境影响分析与评价

本项目为铁矿采选工程，施工期大气污染主要来源于选厂扩建、尾矿库扩建、运输道路产生的扬尘和施工机械燃油废气。

（1）施工扬尘影响

施工期间由于建筑材料露天堆放及土石方开挖形成的裸露面及堆场，在干燥有风条件下，会产生大量扬尘，如不采取措施，会对周围环境造成粉尘污染，一般影响范围在 200m 以内。该施工扬尘产生量与尘粒含水率、风向、风速、施工时间等密切相关，通过对施工工作面及堆场实施洒水抑尘，对露天堆放及时苫盖，对开挖的土石方及时回填或运到指定地点等措施，可大大减少该扬尘影响。

施工期车辆交通产生的扬尘占施工总扬尘的 60%，是施工期主要尘源。交通扬尘污染在道路两边扩散，最大浓度出现在道路两边，随距离增加逐渐减小并趋于背景值，影响范围在 300m 内。若在施工期间对车辆行驶路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使减少 70% 左右，能有效抑制交通扬尘。

总之，本项目施工作业区对周边居民影响不大，且通过加强施工期间扬尘治理，影响范围有限，而施工扬尘污染是短期的、局部的，施工结束后即会消失，故项目施工期间对大气环境的总体影响是有限的。

（2）燃油废气的影响

施工机械及汽车大多以柴油作为燃料，燃料燃烧过程中会产生 CO、NO_x、碳氢化合物和烟尘，产生情况主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等，其中属机械性能、作业方式因素的影响最大，如运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染较为严重。各类施工机械流动性较强，且燃料用量不大，在易于扩散的气象条件下，该废气对周围环境的影响不大，且随着施工期的结束，该污染物也随即消失。运输车辆排放的汽车尾气对大气环境产生影响，因建设过程中建筑材料运输量较少，汽车尾气排放量小，对环境影响轻微。故施工期燃油废气及汽车尾气对周围大气环境影响较小。

5.1.2 施工期水环境影响分析与评价

施工期废水主要包括施工废水和施工人员的生活污水。

（1）生活污水

根据该项目的性质和规模，项目施工高峰期施工人员约 50 人，施工期 12 个月，生活污水产生量约 $3.2\text{m}^3/\text{d}$ （施工期共计 1168m^3 ）。施工人员生活污水排入化粪池，定期清掏。因此项目施工期生活污水对周边地下水环境影响较小。

主要污染物产生量如表 5.1-1。

表 5.1-1 施工期生活污水主要污染物及其产生量

主要污染物名称	浓度 (mg/l)	产生量 (t/施工期)
COD _{Cr}	400	0.47
BOD ₅	200	0.18
SS	200	0.18
氨氮	30	0.04

（2）施工废水

施工废水包括混凝土废水、泥浆废水以及混凝土保养时排放的废水，随工程进度不同产生情况不同，也与操作人员的经验、素质等因素有关，产生量与排放量较难估算，主要污染因子为 SS，最高可达 10% 左右，一般平均浓度约为 $500\sim 1000\text{mg/L}$ ，在施工现场设置沉淀池沉淀后回用于施工工艺。

（3）机械冲洗废水

车辆及施工设备需定期清洗会产生机械冲洗废水，主要污染物为 SS 和石油类，污染物浓度可达 SS 100mg/L 、石油类 20mg/L 。该废水经隔油沉淀处理后回用于机械冲洗不外排。

5.1.3 施工期固体废物环境影响分析与评价

本项目施工期间产生的固体废弃物包括废土石、建筑垃圾、表土以及施工人员的生活垃圾。由工程分析可知，施工期固废产生及排放情况见表 5.1-2。

表 5.1-2 施工期固废产生及排放情况

固废名称	产生量	主要成分	属性	处置方法
废土石	$2.6\times 10^4\text{m}^3$	砂土	一般固废	全部用于修路、场地平整、地基铺设等
建筑垃圾	1.1t	钢筋、碎石等	一般固废	可回收利用部分进行回收，不可利用的部分运至乌拉特前旗综合执法局指定的建筑垃圾堆放场进行妥善处置
表土	2250m^3	砂土	一般固废	堆放于表土场内
生活垃圾	9.125t	纸张、食物残渣等	一般固废	及时运至当地环卫部门指定地点集中处理

上述固体废弃物如随意堆放，会造成水土流失、污染环境、破坏景观，对环境

造成二次污染。为避免二次污染，建筑垃圾在施工过程中尽量就地回收利用，可用于地基加固、道路填筑等，不可利用部分及时运至综合执法局指定地点处理。施工期生活垃圾集中收集，及时运至当地环卫部门指定地点处置。

采取上述措施后，固废均能得到合理处置，对周围环境影响较小。

5.1.4 施工期声环境影响分析与评价

施工期噪声主要指建筑工地施工和交通噪声两类。

(1) 噪声来源及源强

施工噪声主要来源于施工机械，包括推土机、装载机、挖掘机及运输车辆。机械设备噪声大多为不连续性，为间歇性产生。施工期间多种机械噪声叠加，噪声达90dB(A)以上。施工过程中产生的噪声具有间歇性和短暂性的特点，随着施工期的结束而消失。交通噪声具有流动性的特点。施工噪声中，对声环境影响最大的是机械设备噪声，其强度与机械设备的功率、工作状态等因素有关，各施工阶段的主要噪声源及源强见表 5.1-3。

表 5.1-3 建设期间主要噪声源强度值

序号	施工阶段	声源名称	噪声级dB(A)
1	土石方 (基础施工)	推土机	86~90
2		挖掘机	67~85
3	结构施工	混凝土搅拌机	87~95
4		振捣机	86~93
5		装载机	82~86
6	运输车辆	重型卡车、拖拉机	80~89
7		翻斗车	83~89

(2) 噪声影响预测模式

施工期的噪声源为点声源，本评价采用点声源模式预测施工期声对环境的影响，考虑距离衰减和各种施工机械的噪声叠加。

①距离衰减预测模式如下：

$$L_r = L_{r0} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中： L_r -点声源在预测点产生的噪声级 dB(A);

L_{r0} -参考位置 r_0 处的已知噪声级 dB(A);

r -为预测点距声源距离， m;

r_0 -为参考点距声源距离， m;

②声源叠加按下列公式计算：

$$LA=10\lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1LI_i} \right]$$

式中： L_i -第 i 个声源声值；

LA -某点噪声总叠加值；

n -声源个数。

（3）预测结果及分析

项目施工过程中，用到的机械设备比较分散，大多为不连续性噪声，施工机械和运输车辆噪声以单点源或多点源在施工区内分布。且由于不同施工工艺的需求，施工场地内设备位置会不断变化，噪声源强取决于施工方式、施工机械种类等，故不能对施工噪声源做出明确的定位和判断。此外，施工机械噪声主要属中低频噪声。在施工场，实际同时作业的机械设备未有定数，因而本评价采用最不利原则，噪声源强取源强最大值，仅对各施工阶段最大噪声源强的影响范围进行预测。施工各阶段噪声源强衰减情况见表 5.1-4。

表 5.1-4 施工各阶段噪声源强不同距离处噪声强度

序号	机械设备名称	最大源强	距声源不同距离 (m) 处噪声极值 (dB(A))							
			10	20	30	50	100	150	200	300
1	推土机	90	84	78	74	70	64	60	58	54
2	挖掘机	85	79	73	69	65	59	55	53	49
3	混凝土搅拌机	95	87	81	77	73	67	64	61	57
4	振捣机	93	86	78	74	68	62	56	51	48
5	装载机	86	80	74	70	66	60	56	54	50
7	重型卡车、拖拉机	89	83	77	73	69	63	59	57	53
8	翻斗车	89	83	77	73	69	63	59	57	53

根据《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）及上表的预测结果，可知：在昼间 100m 范围内，噪声均达标排放；项目夜间不施工。

本项目施工设备均在昼间施工，故施工噪声不会对周边声环境产生不良影响。且施工噪声影响特点为短期性、暂时性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。

交通噪声影响范围为道路两侧 200m，运输车辆采取减速慢行，经过居民区禁止鸣笛等措施可以有效降低交通噪声对道路两侧居民的影响。

5.1.5 施工期生态环境影响分析与评价

项目占地类型主要为草地，工程施工中，要平整场地、开挖地表，造成直接施

工区内地表植被的完全破坏和施工区域一定范围内植被不同程度的破坏；施工机械、材料的堆放、施工人员践踏、临时占地、弃土、弃渣的堆放等，还造成了一定区域内植被破坏和水土流失。因此，本工程建设期施工活动对场址附近生态的不利影响主要表现在土地利用类型、水土流失、土壤、植被、动物和生态功能等方面。为定性说明项目实施产生的生态环境影响情况，将影响因子、影响范围、影响程度制成表格，如表 5.1-5 所示。

表 5.1-5 生态环境影响简表

影响因素	被影响对象	可逆性		影响期限		影响程度		影响范围	
		可逆	不可逆	近期	长期	明显	潜在	局部	区域
土地占用	植被覆盖率下降、生态景观结构改变、破碎度增加		√		√	√		√	
机械噪声、车辆运输人群活动	动植物		√		√	√		√	

由上表可见，本项目的实施虽然对生态环境的影响大部分都是明显的和长期性、不可逆的，但是本项目在原有尾矿库旁进行扩建，尾砂脱水车间位于选矿厂范围内，仅是局部影响。

（1）对植被的影响

建设期场地平整、临时弃土弃渣将会破坏原地表植被，单杠圆锥破碎车间、尾矿砂脱水车间位于选矿厂范围内，干排尾矿砂库在原有湿排尾料库上进行扩建，不新增占地，因此对整个项目区对所在区域植被的群落组成、覆盖度、生物资源量、频率、密度以及连续性等影响很小，对区域生态环境影响不大。

另外施工期产生的生活垃圾、施工材料、建筑垃圾等堆放，会压埋植被，临时造成原地貌功能丧失；同时弃土、废石等运输存放若处理不当，碎石散落或发生滑坡事故均可能会使周边区域砾石化，从而影响植物生长；如果缺乏规范和约束，过往车辆和工作人员会对项目区内的植被随意碾压和践踏，造成土壤板结、物种多样性降低、植被盖度降低。

施工产生的粉尘、扬尘等大气污染物会对周围空气环境产生影响。悬浮微粒自然沉降降落到植物叶面上，堵塞叶面气孔，使光合作用强度下降，吹至周边土壤中，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；同时，覆尘叶片吸收红外光辐射的能力增强，导致叶温增高，蒸腾速度加快，引起失水，使植物生长发

育不良。大气污染物还可通过自然沉降和降水淋溶等途径进入土壤环境，常年累积可能从物理、化学等方面影响周围土壤的孔隙度、团粒结构、酸碱度、土壤肥力及微量元素含量等，从而间接影响植被生长。

项目选厂及尾矿库属已有工程，下阶段主要对单杠圆锥破碎车间、尾矿砂脱水车间进行建设均位于原有厂区范围内，故项目建设不会造成区域大面积的植被破坏。

该项目的生态影响主要是以土地利用格局改变和一定数量的植被损耗，以及带来短时期的水土流失为基本特征。根据现场调查，项目建设对区域自然体系的生产能力影响不大，除项目区占地范围内植被受到破坏，周边植被生长良好。

（2）对动物的影响

项目区已建成尾矿库区、选矿厂，人为活动明显，项目区主要是小型啮齿类、爬行类动物及鸟类，没有大型野生动物和国际安全保护动物，也没有鸟类等野生动物保护区及珍稀物种。

项目在施工过程中，清除植被，一定程度上会干扰和影响小型啮齿类、爬行类动物及鸟类的栖息活动区，影响上述野生动物在该区域的分布和数量。如可能限制某些动物进入它们习惯的季节性觅食区，使之不能更大范围地觅食。此外，项目区施工机械、施工人员活动及运输车辆等对原有动物的栖息生境产生扰动，对各类动物产生不同程度的影响。对项目区动物的栖息、繁衍将产生局部影响，可能造成动物的脱离或搬迁。使它们移居到周围干扰较小的地区，并在新的环境中适应和生存。

此外，因施工区范围较小，这些鸟类不会因工程建设与运行而有灭绝的危险，故本项目对这些保护鸟类的影响是有限、可控的。同时随着植被恢复工作的进行，会给鸟类栖息与生存提供有利条件。

施工过程通过加强施工人员管理和宣传教育，杜绝滥捕乱猎行为，减少对野生动物影响。

（3）对土地利用的影响

施工期对土地利用格局的影响，主要来自施工临时占地和永久占地。

施工临时占地主要为施工营地，施工营地占地 0.2hm^2 ，占地面积较小，且在施工结束后通过及时覆土和植被恢复，其对土地利用的影响也消失。

工程永久占地主要为选矿厂单杠圆锥破碎车间、尾矿砂脱水车间及尾矿库，不新增占地，且不占用基本农田及公益林，而选厂及尾矿库整改工程均在已征占地范围内进行施工，故对当地土地资源影响小。

综上，项目建设占用土地对当地整体的土地利用格局影响不大。

（4）水土流失

主要是由于选厂单杠圆锥破碎车间、尾矿砂脱水车间建设、尾矿库扩建工程的建设、挖方和填方，扰动原地表植被，使大面积土壤暴露在外，形成的疏松裸露地表成为当地局部风力侵蚀后，将加速建设区及周边地区的土壤风蚀发生与发展，不加治理必将导致区域的生态环境退化，从而影响和危害建设区及周边的生态环境。

施工扰动区如果不进行治理，这些区域地表植被的破坏可引起土地退化和沙化，土壤肥力下降，永久占地使土地失去原有的生物生产功能和生态功能，主要造成的水土流失及其连带影响表现在以下几个方面。

①主体工程建设过程中总扰动土地面积为 2.003hm²（施工永久占地），扰动的面积将破坏和改变原有局部相对平坦地貌，形成人工再塑地貌，增加了地面坡度，增大水土流失量。

②施工材料、开挖土料的堆放，占压植被扰动原地表，使地表裸露面进一步扩大，侵蚀面积增大，在无任何防护下，易产生以风蚀为主的风水交错侵蚀。

③施工人员及车辆的碾压，破坏植被。裸露带产生土壤风蚀、进入雨季发生水蚀。产生水土流失的区域，土壤肥力流失，植物生存条件丧失，使地表的植被生物量损失。

（5）对景观的影响

项目建设施工中施工机械的进驻、车辆流动以及土方开挖等，将在一定程度上改变局部地区的原有景观，施工造成的尘土飞扬等会形成不利影响。这种影响属短期影响，随着施工的结束，其影响会逐渐消失，并被绿化后的景观所取代。

（6）对生态功能的影响

①对生态系统稳定性的影响

建设项目施工对局部自然生态环境造成一定的破坏，但对整个评价区域自然体系的稳定性不会造成明显影响，仅使局部区域植被铲除、动物迁徙、水土流失侵蚀度增加，使局部生物量减少，局部自然生态环境遭到一定的破坏。但由于影响面积小，对评价区域内自然生态体系的稳定性和对外界环境干扰的阻抗和恢复功能影响不大，对整个评价范围内区域自然体系恢复稳定性不会产生明显的影响，是评价区域内自然体系可以承受的；同时，工程建设和施工使区域生态环境局部动植物物种的移动和抵御内外界干扰受到了一定的影响，但对植被分布的空间影响不大。因此，

项目施工区对区域自然体系中生态环境自身的异质化程度影响不大，对评价区域自然体系的稳定性造成影响较小。

②对生态功能的影响

项目所在地为已建项目所在地，扩建项目占地类型主要为草地，由于施工占时较短，占地较小，永久占地破坏的植被可通过人工植物措施恢复，因此项目的施工对生态系统的切割和廊道作用不明显，对主导服务功能及景观影响较小。同时施工结束后对项目区周边进行水保绿化，也可减轻对生态环境的影响，维持原有生态功能。

在项目建设过程中，在已建项目占地范围内，仅占地范围内植被受到破坏，但总的植被分布格局不会被打破。施工场地及周边动植物分布均为常见物种，无珍稀物种。同时建设单位在严格按照土地复垦规定进行土地复垦，恢复植被，严格执行水土保持的情况下，项目对评价区的生态影响可以降低到最低程度，工程建设带来的影响是区域自然体系可以承受的。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1 地面气象历史资料

1、地面气象历史资料

本次评价地面气象历史资料来源于乌拉特前旗气象站近二十年（2000 年～2019 年）的地面常规气象资料，乌拉特前旗气象站位于乌拉特前旗乌拉山镇。

2、地面气象要素

①气温

乌拉特前旗气象站近 20 年各月平均气温的统计值见表 5.2-1，乌拉特前旗近 20 年逐月平均气温变化曲线见图 5.2-1，由图可知，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 5.2-1 乌拉特前旗气象站近 20 年平均气温数值℃

月（年）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
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

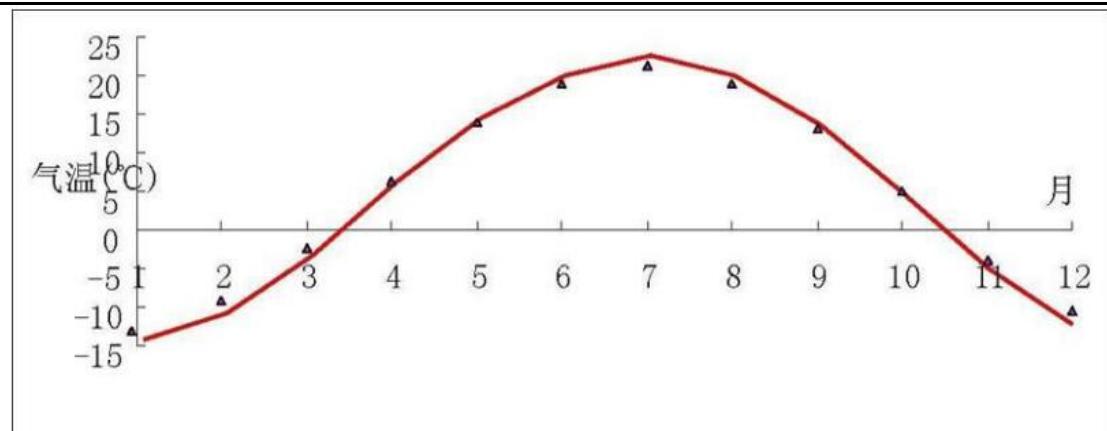


图 5.2-1 乌拉特前旗近 20 年逐月平均气温变化曲线

②风速

乌拉特前旗的地面月（年）平均风速数值的统计，见表 5.2-2，由表可以看出，该地区年平均风速为 3.0m/s。全年以春季风速最大（如 4 月份风速为 3.8m/s），冬季风速最小（如 1 月份风速为 2.4m/s），其风速的年较差为 1.4m/s。年平均风速逐月变化曲线见图 5.2-2。

表 5.2-2 乌拉特前旗气象站年平均风速数值 m/s

月（年）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
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

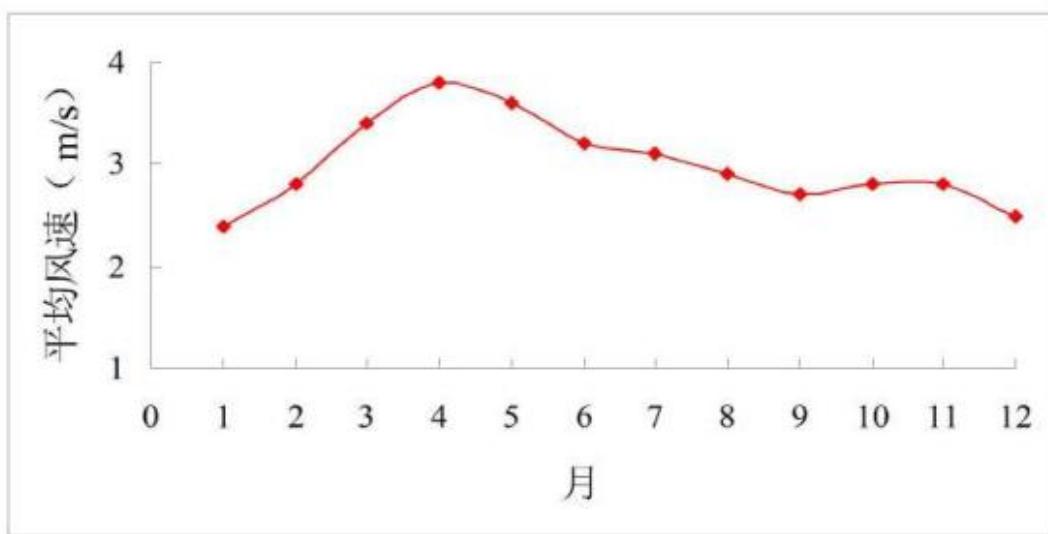


图 5.2-2 乌拉特前旗近 20 年逐月平均风速变化曲线

由上图可见：一年中，中间月份风速大，两头小，1 月起，随着月份的增大，风速快速增大，到 4 月份风速达到全年最大值，从 4 月后随着月份的增加，风速开始缓慢波动下降。

各风向下的平均风速：

乌拉特前旗各风向不同风速段的出现频率见表 5.2-3，全年主要风速出现在 2.0~5.9m/s 之间，其出现频率约占各风速段总出现频率的 61.88%；而各风向下以 SSE 风的出现频率最大，达 16.11%。

表 5.2-3 乌拉特前旗各风速段出现频率（单位：%）

风速 风向	0.0~0.9	1.0~1.9	2.0~2.9	3.0~3.9	4.0~5.9	6.0 以上
N	0.00	1.33	2.14	1.30	1.79	1.12
NNE	0.00	0.82	1.59	1.56	1.32	0.75
NE	0.00	1.34	2.03	1.48	1.11	0.67
ENE	0.00	0.49	0.66	0.27	0.26	0.14
E	0.00	0.59	0.37	0.11	0.22	0.04
ESE	0.00	0.34	0.56	0.23	0.38	0.16
SE	0.00	1.01	1.63	2.22	2.92	1.11
SSE	0.00	0.83	2.37	3.94	6.41	2.56
S	0.00	1.27	3.25	3.41	4.05	0.94
SSW	0.00	0.58	1.07	0.64	0.41	0.19
SW	0.00	0.72	0.76	0.37	0.27	0.08
WSW	0.00	0.42	0.64	0.37	0.44	0.19
W	0.00	0.60	0.98	0.81	0.90	0.93
WNW	0.00	0.41	0.52	0.57	0.91	0.60
NW	0.00	0.67	0.73	0.71	0.93	0.53
NNW	0.00	0.63	0.94	0.62	0.73	0.79
C	15.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
合计	15.20	12.06	20.21	18.62	23.05	10.83

③风频

乌拉特前旗的地面风向频率数值的统计见表 5.2-4，全年及各季风向频率玫瑰图见图 5.2-3。

表 5.2-4 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
一月	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.55	6.45	9.95	22.72	29.57	8.74	8.06	6.45	0.81
二月	6.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.86	5.03	9.20	17.82	28.45	11.78	10.49	10.06	0.29
三月	8.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.21	4.17	6.18	19.89	28.76	10.22	9.41	11.56	0.13
四月	9.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.36	4.03	9.58	16.11	19.03	10.42	9.44	18.19	1.11
五月	11.96	3.36	0.94	1.88	4.57	3.23	1.21	0.81	2.69	3.09	5.91	11.02	20.03	7.80	8.20	12.63	0.67
六月	6.67	3.47	2.50	2.36	17.36	14.72	3.19	2.92	3.89	1.94	4.44	7.92	13.61	5.83	4.86	4.03	0.28
七月	4.44	1.21	2.15	5.91	25.94	21.10	5.65	6.05	4.57	3.63	3.49	4.17	5.51	2.55	0.94	1.75	0.94
八月	4.03	2.28	2.82	3.36	24.46	22.31	4.70	1.75	4.30	3.09	4.97	6.59	7.80	3.90	1.21	2.02	0.40
九月	10.14	3.33	4.17	3.06	22.64	16.53	3.61	1.67	5.28	3.06	2.22	6.53	6.25	3.33	3.19	3.89	1.11
十月	8.06	2.96	1.75	2.42	12.23	7.93	2.42	2.55	4.17	2.42	3.76	10.62	18.28	5.24	7.12	6.85	1.21
十一	9.44	1.81	2.36	5.42	14.44	11.94	3.19	2.64	2.78	1.81	2.92	6.11	14.86	4.03	6.67	9.03	0.56

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

月																	
十二 月	11.02	2.55	2.55	2.55	5.38	5.91	2.69	1.61	3.09	2.82	5.51	11.16	23.79	6.45	5.91	6.32	0.67
全年	7.89	1.75	1.61	2.25	10.61	8.66	2.23	1.67	3.15	3.46	5.67	11.71	17.99	6.67	6.27	7.71	0.68
春	10.05	1.13	0.32	0.63	1.54	1.09	0.41	0.27	2.08	3.76	7.20	15.67	22.64	9.47	9.01	14.09	0.63
夏	5.03	2.31	2.49	3.89	22.64	19.43	4.53	3.58	4.26	2.90	4.30	6.20	8.92	4.08	2.31	2.58	0.54
秋	9.20	2.70	2.75	3.62	16.39	12.09	3.07	2.29	4.08	2.43	2.98	7.78	13.19	4.21	5.68	6.59	0.96
冬	7.28	0.87	0.87	0.87	1.83	2.01	0.92	0.55	2.20	4.76	8.20	17.22	27.24	8.93	8.10	7.55	0.60

由上表可见：该地区年主导风向为 SSE，出现频率 18.1%。且春、夏、秋和冬四季的主导风向为 SSE，出现频率分别为 17.7%、21.9%、20.1% 和 14.1%；全年静风频率也很高达到 17.3%，静风时，污染物在污染源附近各方位均匀缓慢扩散，易在源附近地面出现污染物高浓度，故当静风天气出现时要特别注意加强对污染的监测与防治。

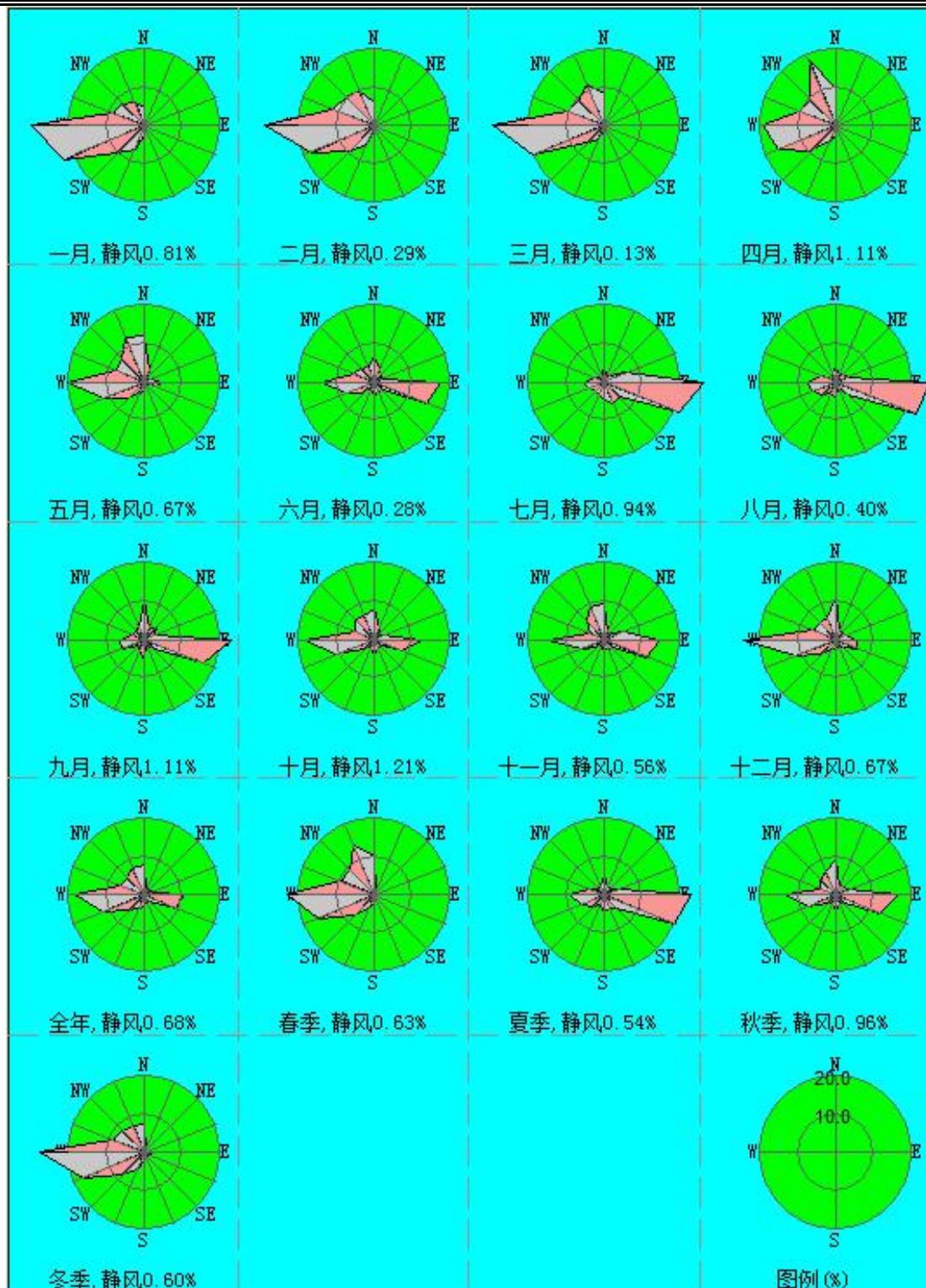


图5.2-3近20年全年风向玫瑰图

5.2.2 大气环境影响预测及评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》HJ2.2-2018 及项目特征，本项目大气环境影响预测评价主要内容为：预测无组织排放源强，确定大气环境防护距离等。

粉尘（TSP）执行环境空气质量评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

二级标准：

表 5.2-5《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

污染物	环境质量标准	
	取值时间	浓度限值 (mg/m³) 二级
TSP	年平均	0.20
	24 小时平均	0.3
PM ₁₀	年平均	0.07
	24 小时平均	0.15

5.2.3 大气污染源资料的模式化处理

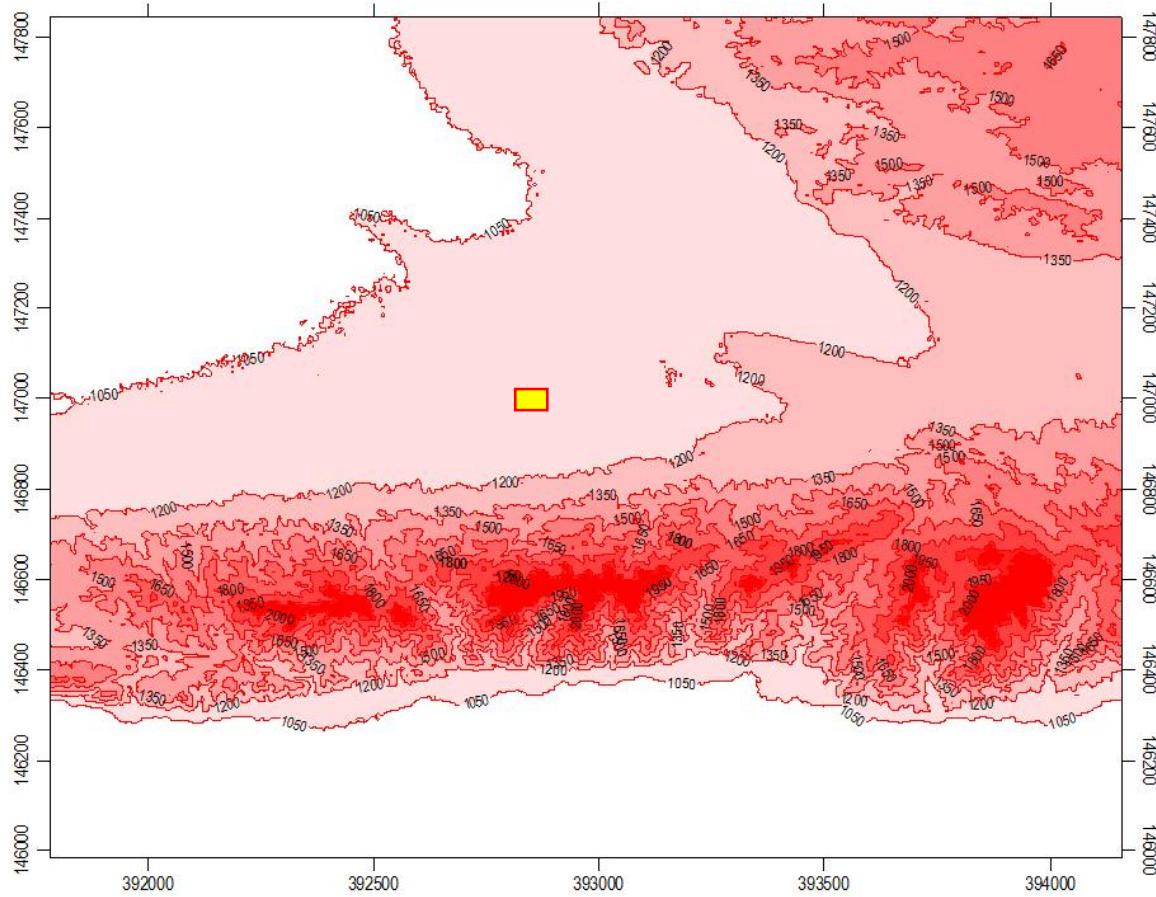
《环境影响评价技术导则大气环境》HJ2.2-2018 推荐估算模型 AERSCREEN，Aerscreen 为美国环保署 (U.S.EPA, 下同) 开发的基于 AERMOD 估算模式的单源估算模型，可计算污染源包括点源、带盖点源、水平点源、矩形面源、圆形面源、体源和火炬源，能够考虑地形、熏烟和建筑物下洗的影响，可以输出 1 小时、8 小时、24 小时平均及年均地面浓度最大值，评价源对周边空气环境的影响程度和范围。

适用污染源：点源（含火炬源）、面源（矩形或圆形）、体源；

适用排放形式：连续源；

表 5.3-1 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/℃	38.8
	最低环境温度/℃	-36.5
	土地利用类型	工业用地
	区域湿度条件	干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
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/°	----



①有组织粉尘

根据工程分析可知，有组织粉尘为：破碎粉尘、筛分、干选粉尘可能对环境造成影响，测计算的大气污染源参数清单见表下表。

表 5.3-2 有组织污染源排放相关参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标/经纬度坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m ³ /s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y								PM ₁₀
1	干选车间 DA001 排气筒	344327.64	4518926.10	1140	15	0.5	96.685	25	7920	正常	0.619
2	单杠圆锥 破碎车间 DA002 排气筒	344309.76	4518983.77	1140	15	0.5	79.23	25	7920	正常	0.572

②无组织粉尘

根据工程分析可知，无组织粉尘为：铁矿石堆场、废石堆场、尾矿库、进料口、干选车间、单杠圆锥破碎车间粉尘可能对环境造成影响，测计算的大气污染源参数

清单见表下表。

无组织排放的废气通常情况下其浓度先变大后，由于受到大气稀释的作用，逐渐变小，距离越远，浓度越低，因此。面源估算结果如下。

表 5.3-3 废气源强及排放情况（无组织）

编 号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度 /m	年排放小时数 /h	排放工况	污染 物排 放速 率/ (kg/ h)
		X	Y								TSP
1	铁矿石堆场	40.8055 8°	109.154 77°	1139	150	100	0	10	8760	正常	2.046
2	废石堆场	40.8069 7°	109.156 11°	1139	100	100	0	9	8760	正常	0.784
3	尾矿库	40.8065 2°	109.152 69°	1139	100	100	0	27	8760	正常	0.005
4	进料口	40.8034 6°	109.151 43°	1139	20	20	0	5	7920	正常	0.197
5	干选车间	40.8060 4°	109.155 32°	1139	30	20	0	8	7920	正常	0.313
6	单杠圆锥破碎车间	40.8065 1°	109.155 15°	1139	40	30	0	8	7920	正常	0.290

表 5.3-4DA001 排气筒污染物轴线浓度及占标率估算结果（有组织）

序号	下风距离 (m)	DA001 排气筒	
		颗粒物 (PM10)	
		浓度 (mg/m³)	占标率 (%)
1	10	36.324	8.07200E+000
2	100	10.165	2.25889E+000
3	200	7.6195	1.69322E+000
4	300	7.849	1.74422E+000
5	400	7.1173	1.58162E+000
6	500	6.3494	1.41098E+000
7	600	5.6863	1.26362E+000
8	700	5.1354	1.14120E+000
9	800	4.68	1.04000E+000
10	900	4.3012	9.55822E-001
11	1000	3.9827	8.85044E-001
12	2000	5.2096	1.15769E+000
13	2500	6.7654	1.50342E+000

表 5.3-5DA002 排气筒污染物轴线浓度及占标率估算结果（有组织）

序号	下风距离 (m)	DA002 排气筒	
		颗粒物 (PM10)	
		浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
1	10	41.113	9.13622E+000
2	100	12.069	2.68200E+000
3	200	8.1679	1.81509E+000
4	300	7.9958	1.77684E+000
5	400	7.1004	1.57787E+000
6	500	6.2834	1.39631E+000
7	600	5.6028	1.24507E+000
8	700	5.0484	1.12187E+000
9	800	4.5954	1.02120E+000
10	900	4.2213	9.38067E-001
11	1000	3.9081	8.68467E-001
12	2000	4.8156	1.07013E+000
13	2500	6.2538	1.38973E+000

表 5.3-6 铁矿石堆场污染物轴线浓度及占标率估算结果（无组织）

序号	下风距离 (m)	铁矿石堆场	
		颗粒物	
		浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
1	10	34.887	3.87633E+000
2	100	43.84	4.87111E+000
3	200	54.461	6.05122E+000
4	300	64.987	7.22078E+000
5	400	75.253	8.36144E+000
6	500	84.49	9.38778E+000
7	573	85.28	9.47556E+000
8	600	84.963	9.44033E+000
9	700	82.443	9.16033E+000
10	800	80.562	8.95133E+000
11	900	78.457	8.71744E+000
12	1000	76.216	8.46844E+000
13	2000	56.56	6.28444E+000
14	2500	49.943	5.54922E+000

表 5.3-7 废石堆场污染物轴线浓度及占标率估算结果（无组织）

序号	下风距离 (m)	废石堆场	
		颗粒物	

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

		浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
1	10	17.643	1.96033E+000
2	100	32.061	3.56233E+000
3	200	48.668	5.40756E+000
4	295	61.015	6.77944E+000
5	300	60.98	6.77556E+000
6	400	55.527	6.16967E+000
7	500	50.862	5.65133E+000
8	600	47.034	5.22600E+000
9	700	43.787	4.86522E+000
10	800	40.984	4.55378E+000
11	900	38.545	4.28278E+000
12	1000	36.421	4.04678E+000
13	2000	25.303	2.81144E+000
14	2500	21.619	2.40211E+000

表 5.3-9 尾矿库污染物轴线浓度及占标率估算结果（无组织）

序号	下风距离 (m)	尾矿库	
		颗粒物	浓度 (mg/m ³)
1	10		0.42411
2	100		1.2779
3	133		1.4538
4	200		1.257
5	300		1.014
6	400		0.85751
7	500		0.74737
8	600		0.69857
9	700		0.62631
10	800		0.56988
11	900		0.52438
12	1000		0.48681
13	2000		0.29886
14	2500		0.2555

表 5.3-10 进料口污染物轴线浓度及占标率估算结果（无组织）

序号	下风距离 (m)	进料口	
		颗粒物	浓度 (mg/m ³)
1	10		15.138

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

2	100	39.335	4.37056E+000
3	159	52.532	5.83689E+000
4	200	49.065	5.45167E+000
5	300	40.066	4.45178E+000
6	400	33.897	3.76633E+000
7	500	29.538	3.28200E+000
8	600	26.294	2.92156E+000
9	700	24.674	2.74156E+000
10	800	22.45	2.49444E+000
11	900	20.658	2.29533E+000
12	1000	19.178	2.13089E+000
13	2000	11.774	1.30822E+000
14	2500	10.065	1.11833E+000

表 5.3-11 干选车间污染物轴线浓度及占标率估算结果（无组织）

序号	下风距离 (m)	干选车间	
		颗粒物	
		浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
1	10	14.707	1.63411E+000
2	100	28.579	3.17544E+000
3	200	43.833	4.87033E+000
4	245	46.637	5.18189E+000
5	300	45.15	5.01667E+000
6	400	41.667	4.62967E+000
7	500	38.2	4.24444E+000
8	600	35.123	3.90256E+000
9	700	32.474	3.60822E+000
10	800	30.216	3.35733E+000
11	900	28.25	3.13889E+000
12	1000	26.57	2.95222E+000
13	2000	17.72	1.96889E+000
14	2500	15.148	1.68311E+000

表 5.3-12 单杠圆锥破碎车间污染物轴线浓度及占标率估算结果（无组织）

序号	下风距离 (m)	单杠圆锥破碎车间	
		颗粒物	
		浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
1	10	13.631	1.51456E+000
2	100	26.489	2.94322E+000
3	200	40.626	4.51400E+000

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

4	245	43.225	4.80278E+000
5	300	41.847	4.64967E+000
6	400	38.619	4.29100E+000
7	500	35.405	3.93389E+000
8	600	32.554	3.61711E+000
9	700	30.099	3.34433E+000
10	800	28.005	3.11167E+000
11	900	26.184	2.90933E+000
12	1000	24.626	2.73622E+000
13	2000	16.424	1.82489E+000
14	2500	14.039	1.55989E+000

(3)评价等级确定

表 5.3-13 污染源最大占标率及离源距离计算结果

污染源名称	污染因子	C 最大落地浓度 (mg/m ³)	P 占标率 (%)	最大落地浓度 距离 m	评价等级
DA001 排气筒	颗粒物	36.324	8.07200E+000	10	二级
DA002 排气筒	颗粒物	41.113	9.13622E+000	10	二级
铁矿石堆场	颗粒物	85.28	9.47556E+000	573	二级
废石堆场	颗粒物	61.015	6.77944E+000	295	二级
尾矿库	颗粒物	1.4538	1.61533E-001	133	三级
进料口	颗粒物	52.532	5.83689E+000	159	二级
干选车间	颗粒物	46.637	5.18189E+000	245	二级
单杠圆锥破碎 车间	颗粒物	43.225	4.80278E+000	245	二级

根据估算模式分析,本项目铁矿石堆场颗粒物的 $P_{max}=9.475\%$, $1\% \leq P_{max} < 10\%$,因此,按照项目区域情况、结合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中规定的分级判据,确定本项目大气环境评价等级为二级。

表 5.3-14 大气评价等级估算表

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	$P_{max} < 1\%$

表 5.3-15 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物		年排放量 (t/a)
1	DA001 有组织	颗粒物	4.9
2	DA002 有组织	颗粒物	4.53
3	铁矿石堆场	颗粒物	17.919

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

4	进料口	(无组织)	1.56
5	干选车间		2.475
6	单杠圆锥破碎车间		2.3
7	废石堆场		6.868
8	尾矿库		0.04
9	运输扬尘		0.0074
	合计	颗粒物	40.5994

5.2.4 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中关于大气环境防护距离的确定方法，采用推荐模式中的大气环境防护距离模式计算各无组织源的大气环境防护距离，计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，确定控制距离范围，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准，即为项目应设置的大气防护距离。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》HJ2.2-2018 中规定的环境防护距离计算模式，经计算本项目无组织废气排放无超标点，即大气防护距离为 0m。经过计算得出，本项目可不设置大气环境防护距离。

5.2.5 运输粉尘影响分析

采场区和运输过程公路路面扬尘属于开放不连续性产尘，产尘点多而不固定、涉及面大，属于具有阵发产尘性质的尘源，通常只有在汽车行驶时才产生浓度较大的粉尘。因而，这种粉尘散发到大气中，不易用通常通风防尘方法和除尘设备来控制，给防尘带来了很大的困难。其浓度的大小主要受以下几种因素的影响。

(1) 粉尘含水量及路面粉尘负荷

影响扬尘浓度的主要因素是路路面粉尘含水量，扬尘浓度随含水量的增大而减小。当含湿量不大时，粉尘浓度随含湿量递减而增大的速度较快；据研究试验表明，当含湿量增大到一定程度时(20%)，粉尘浓度随含湿量递增而减小的速度减慢；当尘土的含湿量在 41%左右时，粉尘浓度将控制在 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 以内。所以，若能保持尘土的含湿量在此值附近时，则道路的产尘量将大大减小。

此外，道路保洁程度不同，致使各路路面粉尘负荷不同，所谓路路面粉尘负荷是指单位面积道路路面沉积粉尘的质量，而路面积尘就是机动车二次扬尘的来源，是影

响扬尘量的重要因素。根据试验可知，同一点位在固定车速条件下，扬尘浓度随着粉尘负荷的增加而增。

（2）机动车工作状态

机动车工作状态包括：车辆荷载、行车密度和汽车车速。车型不同，车轮个数、轮胎大小及车辆荷载不同，轮胎与路面接触面积和应力也不同，造成的尘化气流和空气污染程度也不同。在相同路面、不同车型的条件下，粉尘浓度与车辆荷载呈正相关，而且行车密度越大，粉尘浓度越高。汽车车速提高将导致尘化气流加大，使二次扬尘加重。粉尘产生强度随着车速的增加而增大。机动车加速、减速、怠速转换频繁，导致道路上的空气扰动，使悬浮的粉尘不易尽快沉降，增加扬尘累积浓度。此外，扬尘浓度还跟空气湿度有关。当空气的湿度较大时，特别是在雨天，悬浮在路面上方的粉尘与空气中的水分子接触碰撞，增加了粉尘颗粒的体积质量，同时还增加了细微颗粒相互结合成大颗粒的概率，从而有利于粉尘颗粒的沉降。根据资料，因为水的抗蒸发性较差，运输道路路面的湿润，需要频繁地洒水，一般洒水四次，抑尘率可达到 70%。

所以，建设单位需重点对运输路段进行洒水抑尘，并每日派人对运输路段进行清扫。

5.2.7 燃油废气影响分析

本项目运输车辆燃油产生的废气，主要污染物为 NO₂、CO 和 SO₂ 等。由于施工使用燃油的机械布设较为分散，结合当地环境空气质量现状较好、周边绿化多，平均风速值较大，有利于污染物质的扩散等因素综合分析，燃油废气在总体上对空气质量的影响很小。

5.2.9 大气环境影响分析小结

根据预测，项目废气排放对大气环境影响不大，均未出现超标情况，同时根据现状监测结果也表明周边环境质量现状仍能满足相应环境功能区划的环境质量要求。

综上所述，企业在落实本评价提出的大气污染防治措施的前提下，并保证其正常运行，本项目产生的废气污染物均可达标排放，能够达到项目所在区环境空气质量功能区的要求，对项目所在区环境敏感点影响较小。

5.3 地表水环境影响预测与评价

根据项目区及其周边地形切割较弱，无地表河流、溪谷，项目运营期用水主要为尾矿砂脱水废水。

选厂产生的尾矿浆经无缝钢管自流进入尾矿砂脱水车间浓缩、脱水后，干尾矿含水率为 15%，即随干尾矿进入尾矿库的水量为 96.59m³/d、31875m³/a，其余脱水废水为 1026.074m³/d、33.86×10⁴m³/a，尾矿砂脱水泵至选厂循环水池，回用于选厂生产，不外排。

综上所述，本项目的实施对项目区域地表水水质影响较小。

（1）评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）可知，地表水环境评价等级确认依据如下所示：

表 5.3-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q (m ³ /d)；水污染物当量数 W (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-

注：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

根据工程分析与影响分析可知，项目废水均回收利用，不外排。

综上可知，本项目地表水环境评价等级为三级 B 评价。

（2）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，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、过滤滤液由泵进入循环水池，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、盘式过滤机运行不正常，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。原有的湿排尾矿废水收集与储存池满足变更后非正常工况尾矿水的暂存。消力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，废处理后回用。事故水池布置在选厂和尾矿库之间。

5.4 地下水环境影响分析

5.4.1 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 米的黏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。上部沙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 $0.4\text{-}2.5\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，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，乌拉山约 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。其地下水出乌松秃力河口，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 $400\text{-}500\text{L/s}$ 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。

色尔腾山冲积洪积裙，由大小不等的很多冲积洪积扇相连而成。其厚度大于 200 米，由厚层沙砾石层夹粘性土组成，沙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 5-10L/s.m，在全盛西沟以西，在群的边缘部分略小些，为 1-5L/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 1.0g/L），以 Cl-SO₄-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 1.0g/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 0.5g/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沙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（或坳陷）带。

在乌兰忽洞-台梁断裂以西至乌拉山，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（或坳陷）与冲积平原相接，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叠置而成。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 10-30L/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 5-10L/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 30cm）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，大部分地区厚 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 0.56L/s·m，可是根据观测孔资料推算，单位涌水量可达 6.78L/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，整个冲积洪积裙没有隔水层，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。

在乌拉山冲积洪积裙与色尔腾山冲积洪积裙之间，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。

断裂以东即所述地冲积湖积平原，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沙砾石层。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。根据原有资料，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。

乌拉特前旗新禾矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司） 年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

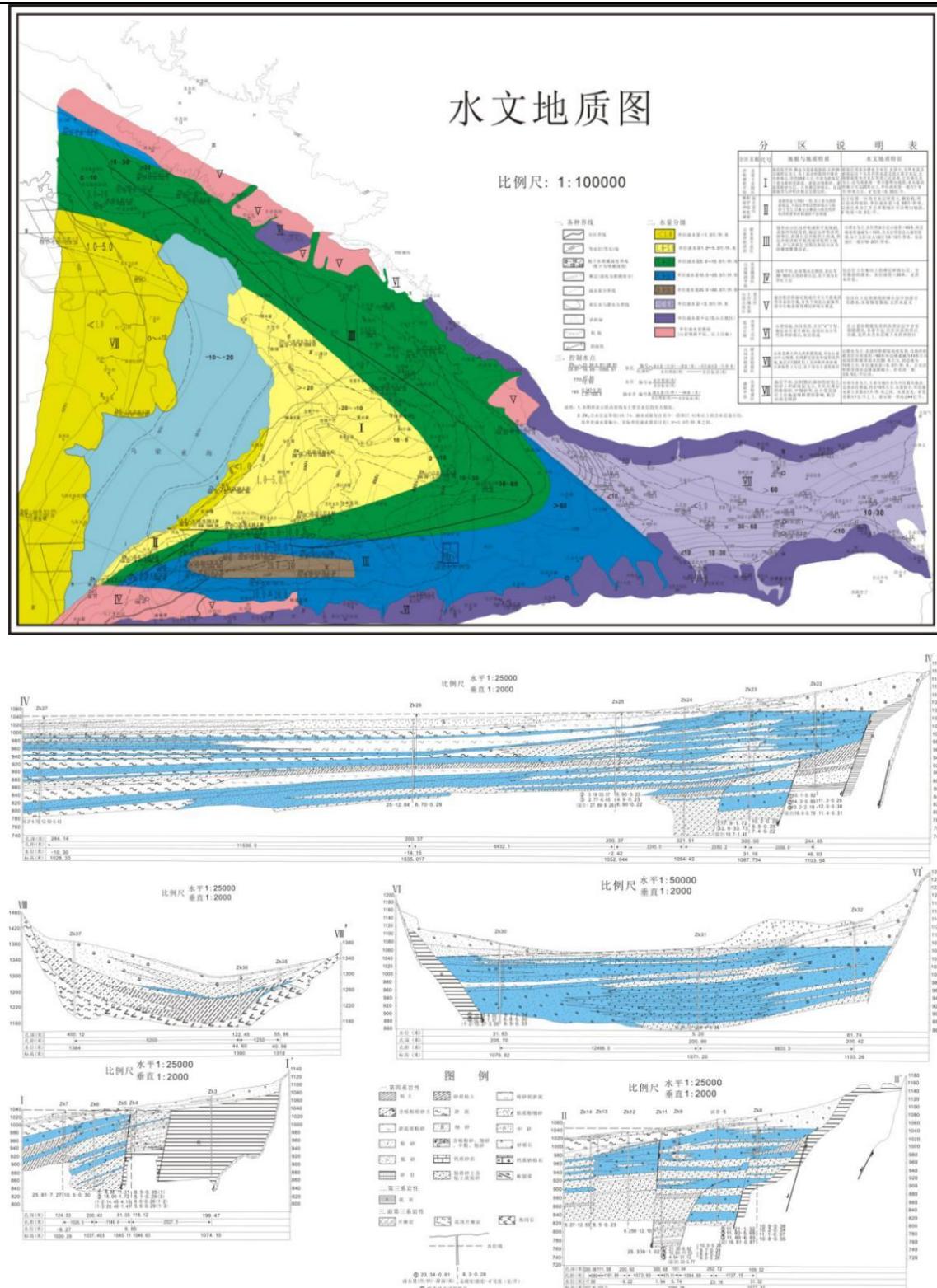
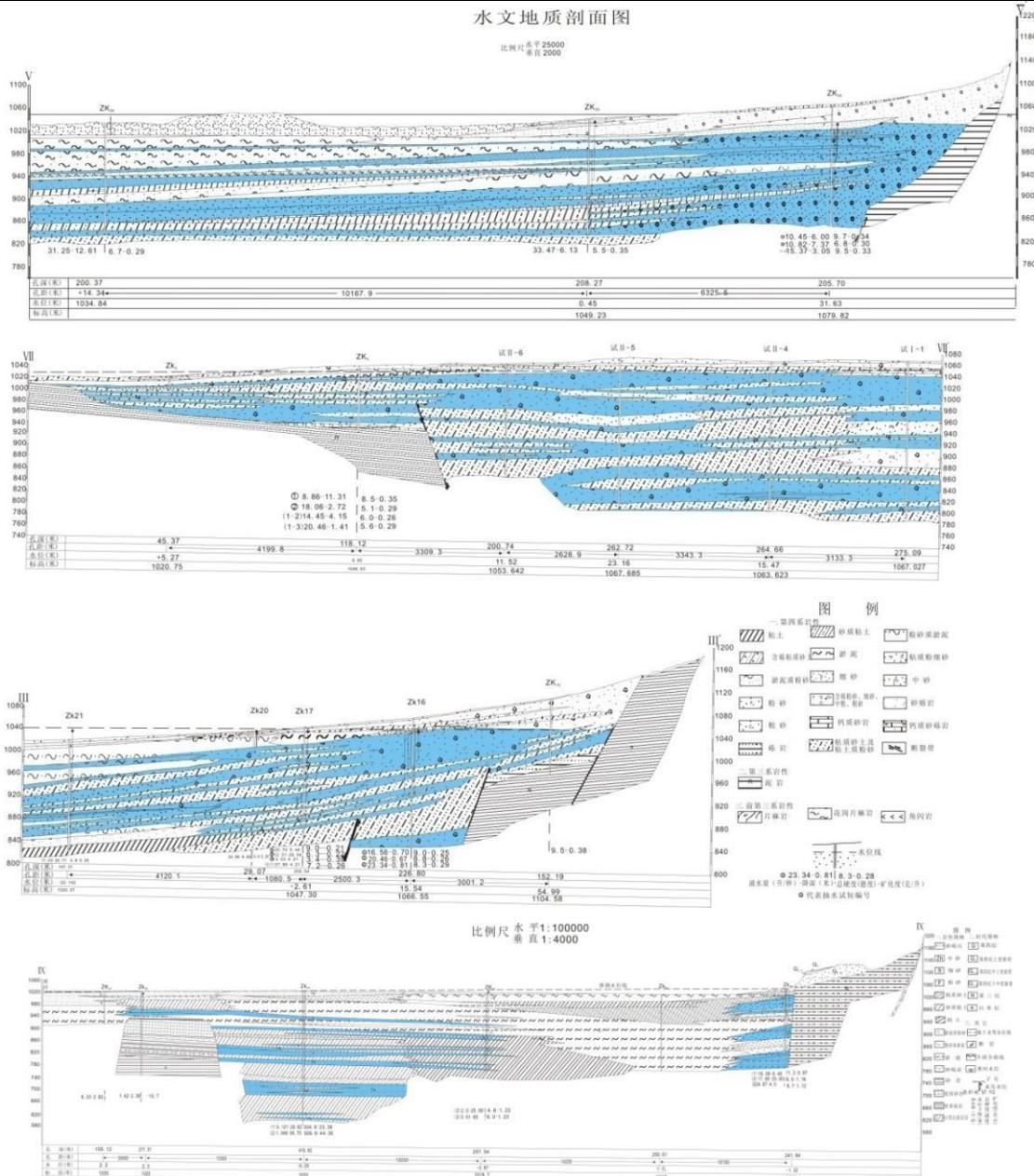


图 5.4-1 区域水文地质图

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

水文地质剖面图

比例尺 水平 25000
垂直 2000



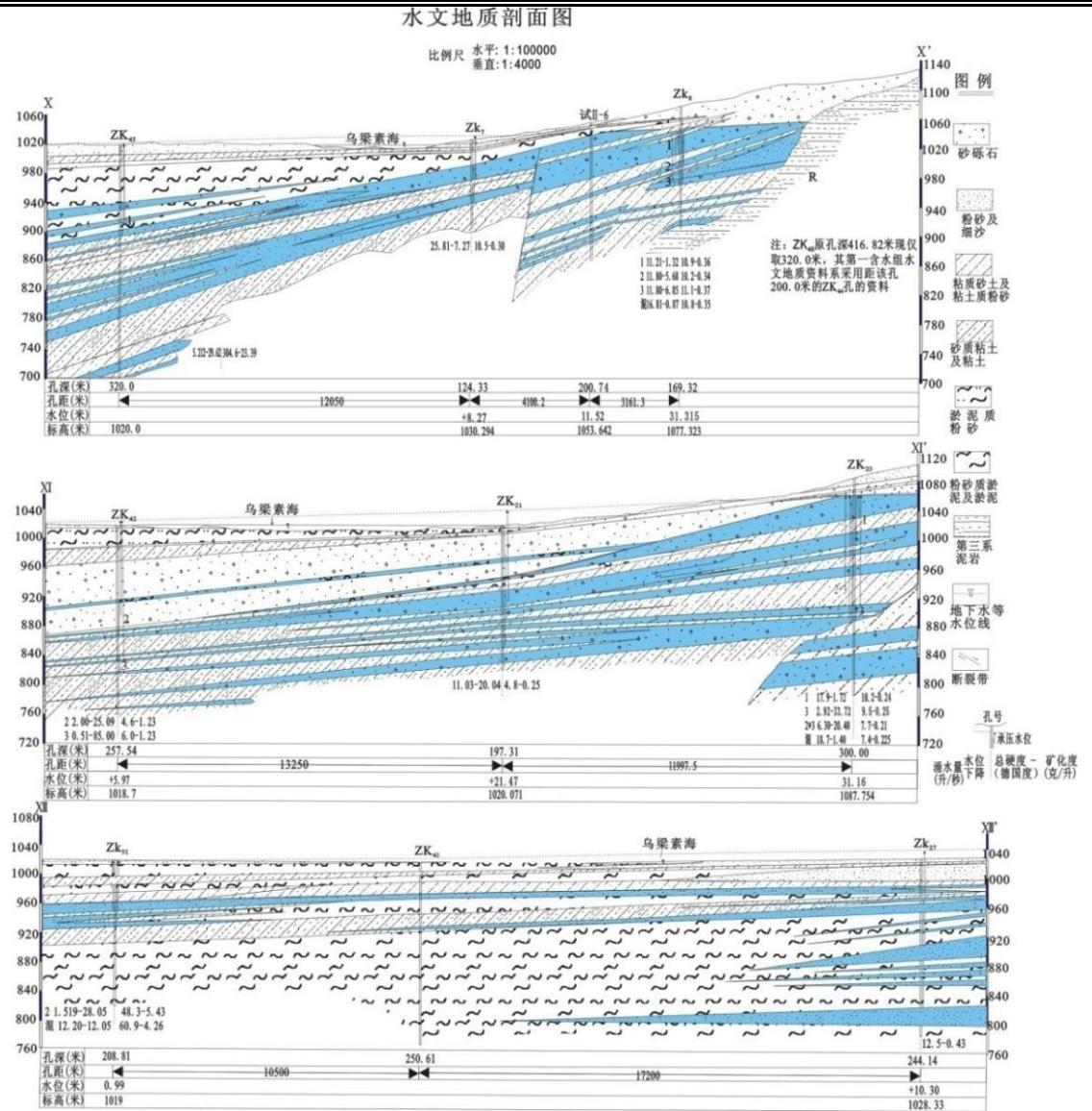


图 5.4-2 区域水文地质剖面图

5.4.2 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。

厂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：

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。

5.4.3 地下水环境影响评价

5.4.3.1 工况设定

1、正常工况

项目所在地为半干旱气候条件，年均降雨量极少，干排尾矿砂堆存过程中主要呈干燥状态，不会直接对地下水环境造成影响。

因此，正常工况下基本没有尾矿库渗漏水产生，对周边地下水水质不会造成影响。

2、非正常工况

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。事故水池布置在选厂和尾矿库之间。

非正常情况泄漏点假设：

尾矿砂堆存过程中，受雨水淋溶作用，使得尾矿库底部出现少量淋溶废水，污水可通过包气带或通过构造裂隙直接污染到含水层。若发生污水渗漏事故，会造成突发性或持久性的地下水污染事故。非正常工况的极端情况往往为事故安全类，因此本次地下水环境影响预测对尾矿库污染物含量较高的淋溶废水非正常工况下连续泄露的情况进行预测。

3、预测模式

根据确定的评价等级，尾矿库地下水评价等级为二级，因此，本次评价采用解析法分析尾矿库对地下水环境的影响。依据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 对二级评价的要求，结合拟建场地水文地质条件和潜在污染源特征，非正常工况条件下地下水环境影响预测采用一维稳定流动二维水动力弥散问题的平面持续点源预测模型

①预测公式

本次地下水环境影响评价为二级评价，预测采用短时注入污染物的一维稳定流动二维水动力弥散问题的平面持续点源预测模型。预测公式如下：

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

式中：x-距注入点的距离，m；

t-时间，d；

C-t 时刻 x 处的浓度，mg/L；

C₀-初始浓度，mg/L；

u-水流速度，m/d；

D_L-纵向弥散系数，m²/d；

erfc（）-余误差函数，可查《水文地质手册》获得。

①事故情景设计

尾矿库作为预测对象

本项目选取尾矿库作为预测对象，当尾矿库防渗膜发生破裂，出现污染事故时，会泄漏渗滤液造成污染。事故状态下以最不利条件考虑，极端事故发生时瞬时泄漏，渗漏面积约 0.1%（82.8m²），瞬时泄漏量按照 Q=A×K×T（其中 A：渗漏面积，m²；K：渗透系数，m/d；T：时间，d），因此废水泄露量约为 6.21m³。氟化物浓度为 26.4mg/L，即污废水瞬时泄漏：氟化物渗入量为 163944g。

②模拟条件概化

本次预测将上述情景设计的污染源设置为瞬时注入污染源，污染源位置为尾矿库。由于污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，包括扩散、吸附、解析、化学反应及生物降解等作用，这些作用都可能会对污染物在地下水系统的运移造成影响。本次预测本着风险最大原则，重点考虑污染物在地下水系统中的对流、弥散作用，不考虑地层的吸附、解吸作用，不考虑化学反应及生物降解等作用，同时，不考虑包气带的阻滞作用。

③预测参数选择

根据内蒙古加通环境检测治理有限公司 2017 年 7 月 26 日现场取样提供的《乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司尾矿库尾砂浸出毒性检测》，分析结果见表，浸出毒性鉴别试验结果见下表。

表 5.4-1 尾矿库尾砂监测结果单位：mg/L

序号	检测项目	采样地点及分析结果		GB8978—1996 一 级标准值	GB5085.3 —2007
		尾矿库中尾矿砂			

1	pH (无量纲)	8.70	6~9	---
2	铜	0.08L	0.5	100
3	锌	0.0180	2.0	100
4	铅	0.30L	1.0	5
5	镉	0.03L	0.1	1
6	镍	0.04L	1.0	5
7	汞	0.005L	0.05	0.1
8	砷	9.97×10-3	0.5	5
9	铬	0.08L	1.5	15
10	硒	0.0114	0.1	1
11	无机氟化物 (不包括氟化钙)	26.4	10	100
12	氰化物 (以 CN-计)	0.00001L	0.5	5

(2) 纵向弥散系数

地下水溶质运移模型参数主要为弥散度，而弥散度的确定相对比较困难。通常空隙介质中的弥散度随着溶质运移距离的增加而增大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为：野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值，相差可达 4~5 个数量级；即使是同一含水层，溶质运移距离越大，所计算出的弥散度也越大。因此，即使是进行野外或室内弥散试验也难以获得准确的弥散度值。因此，本次评价参考前人的研究成果，见图 5.4-1（李国敏，陈崇希，空隙介质水动力弥散尺度效应的分形特征及弥散度初步估计）。

根据经验，横向弥散度取值应比纵向弥散度小一个数量级，
(AppliedContamInantTransportModeling, by ChunmiaoZheng, GordonD.Bennett)。
本次纵向弥散系数参考经验数据， $D_L=10\text{m}^2/\text{d}$ 。

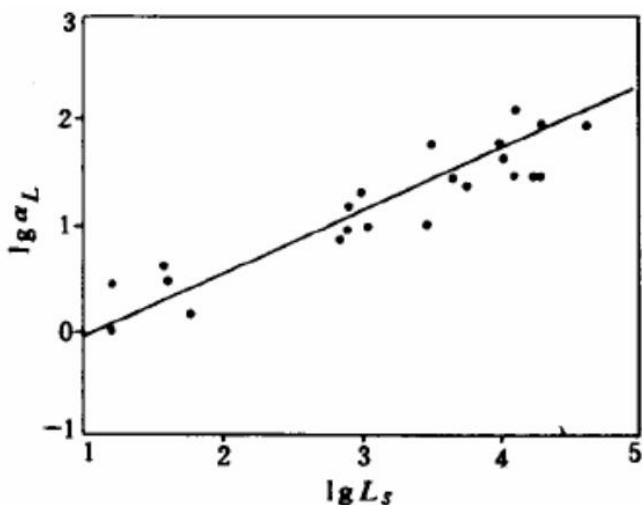


图 5.4-3 空隙介质数值模型的 $\lg \sigma_L$ - $\lg L_s$ 图

(3) 地下水流速

参考区域水文地质资料，根据 $V=K*I/n_e$ ，可得出项目所在区域第四系孔隙潜水含水层的地下水流速为 1.2m/d。

(4) 预测因子

由表 5.4-1 可知，氟化物浓度为 26.4mg/L，超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的III类水质标准 26.4 倍。

4、污染物运移预测

当尾矿库发生泄漏 2 个月后，废水中氟化物在水动力条件下向周围及下游扩散，其在含水层中随时间的运移距离情况见表 5.4-2。

5、污染物运移预测

当尾矿库发生瞬时泄露后，废水中氟化物在水动力条件下向周围及下游扩散，其在含水层中随时间的运移距离情况见表 5.4-3。

表 5.4-3 发生泄漏后地下水中的污染物迁移扩散预测结果

运移时间 (d)	预测超标最远距离 (m)
	氟化物
100	225
300	524
1000	1450
2000	达标

注：1、预测超标最远距离：为超过地下水III类水质标准的距离；

2、影响最远距离：为能够满足地下水III类水质标准的距离。

由表 5.4-3 可知，尾矿库发生泄漏事故后，废水中氟化物污染物超标及影响最远距离如下：

(1) 氟化物

废水中氟化物 100 天预测最远超标距离为 121m，100 天预测影响最远距离为 225m；300 天预测最远超标距离为 360m，影响最远距离为 524m；1000 天预测最远超标距离为 1200m，影响最远距离为 1450m；2000 天达标，影响最远距离为 2833m。其中 100 天、300 天、1000 天、2000 天氟化物浓度-距离变化曲线见图 5.4-11～图 5.4-14。

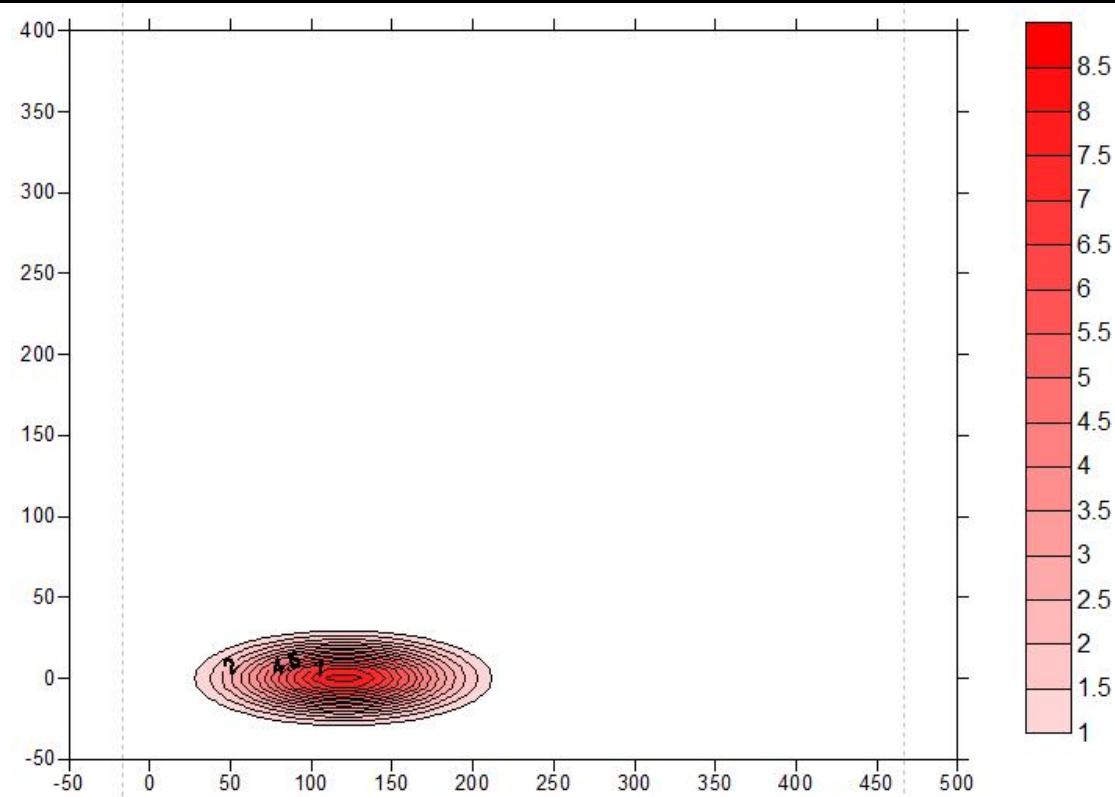


图 5.4-11 泄漏 100 天地下水氟化物浓度-距离运移图

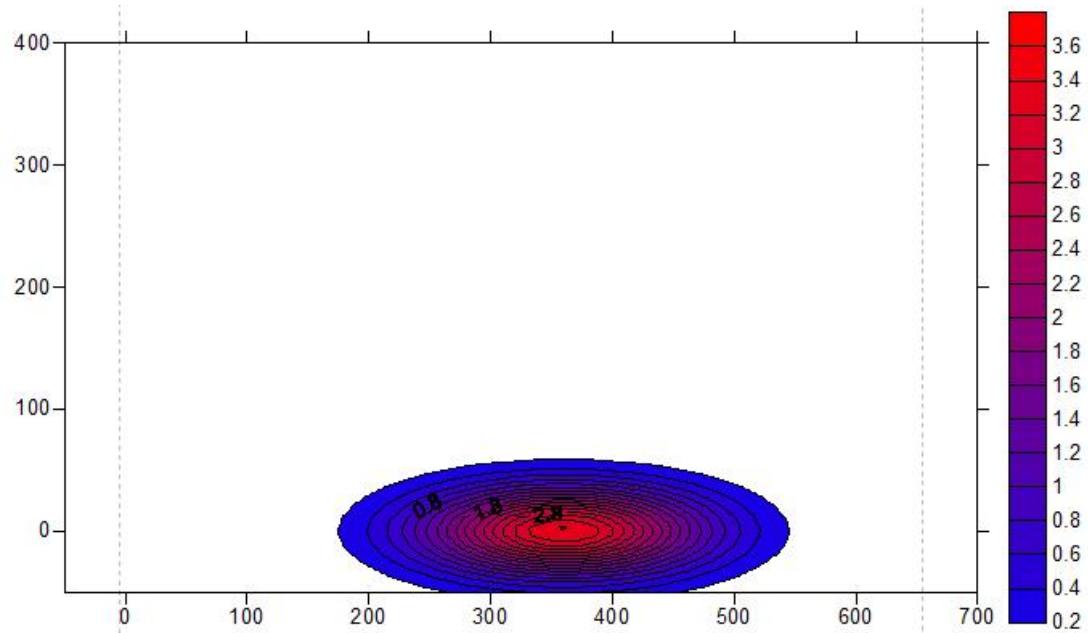


图 5.4-12 泄漏 300 天地下水氟化物浓度-距离运移图

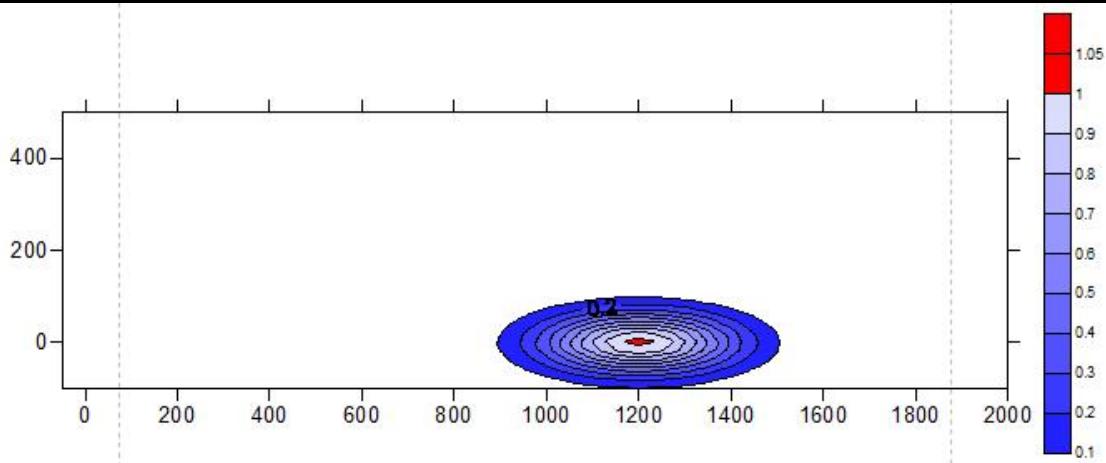


图 5.4-13 泄漏 1000 天地下水中氟化物浓度-距离运移图

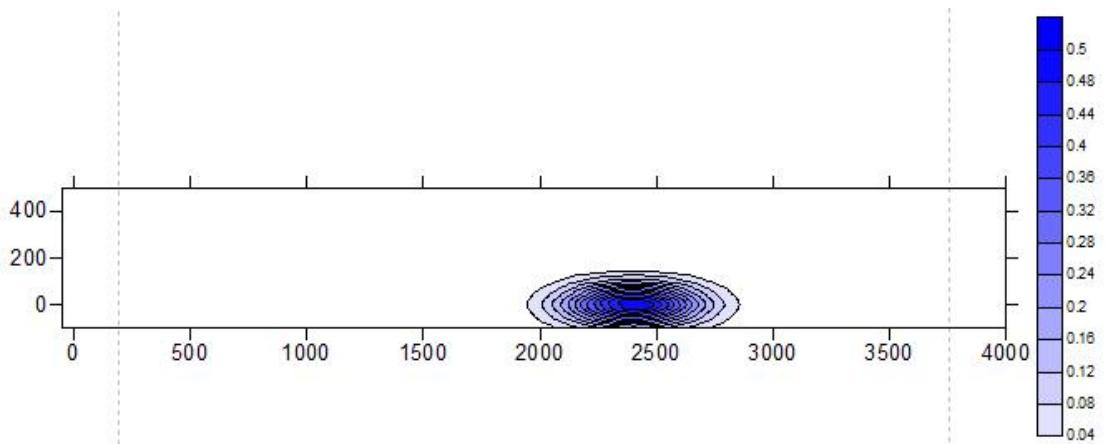


图 5.4-14 泄漏 2000 天地下水中氟化物浓度-距离运移图

本预测结果是瞬时泄漏发生后，氟化物对下游地下水的影响范围。因此建议在尾矿库下游设置监测井。如果发生泄漏，能够通过监测井及时发现并采取处理措施。

6、尾矿库对地下水水质影响

原批复项目尾矿库采用土工膜防渗，验收监测为渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{m/s}$ ，扩建尾矿库内设置防渗设施，采用水平防渗措施。水平防渗采用土工膜防渗形式，底采用 1.5mm 厚的光面高密度聚乙烯（HDPE）土工膜。

由于库区分布有第四系粉细砂松散覆盖层，土工膜铺设前对清除表层植被、乱石、杂物并对库底和岸坡进行平整，局部开挖后表面有岩石突出时，库底和岸坡应分别不小于铺设 0.5m 和 0.3m 厚压实黏土作为膜下保护土层，坑洼处应采用黏土层进行回填压实处理，库区内其他表面有松散覆盖层处应采用机械压实后方能铺设土工膜。土工膜与原库区防渗设施连接，连接时进行焊接。

同时，本工程在初期坝下游设置了排水井和排水管及消力池，消力池长 8m，宽 2m，深 2m，当尾矿库内聚集雨水后可通过排水井和排水管排至消力池内，进入消力

池后由水泵打回选厂循环水池，回用于选矿工艺不外排。

且堆存的尾矿属于第 I 类一般工业固体废物，产生的淋滤水浓度较低，因此，在尾矿库正常运行状况下，大部分淋滤水会排至消力池内，淋滤水穿过 HDPE 膜和压实黏土层进入地下水环境的量较小，造成地下水污染的可能性较小，则在尾矿库整改完成后对地下水环境的影响是可控的。但由于尾矿库的防渗系统在运行期不易察觉，且不易修复，因此在施工过程中控制 HDPE 膜、压实黏土、场地平整及压实等防渗系统的施工质量尤为重要，须按设计进行施工，高质量地完成各项防渗设计指标。HDPE 膜必须是优质品，禁止使用再生产品。

因此，本项目尾矿在堆存过程不会对地下水的水质造成较大的影响。

7、危险废物暂存间对地下水的影响

危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求进行建设，[地面采用水泥硬化+2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料进行防渗，使其渗透系数≤1×10⁻¹⁰cm/s](#)，危险废物委托有资质的单位处置。

因此，正常情况下，危险废物暂存间运行不会对周围地下水产生不利影响。

5.4.3 地下水污染防治措施

(1)地下水污染防治原则

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防控、污染监控、应急响应”相结合，重点突出饮用水水质安全的原则确定，即采取主动控制和被动控制相结合的措施，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

①主动控制，即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备及处理构筑物采取相应措施，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

②被动控制，即末端控制措施，主要包括厂区内的柴油储罐区域、尾矿库防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至有资质的单位处理。

③以柴油、尾矿库为主，其他区域为辅。

④本项目地下水污染源主要为泄漏的柴油、尾矿库，确保各项防渗措施落实到位。

⑤应急响应措施，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

⑥各污染区防渗设计采取地上污染地上防治，地下污染地下防治的设计原则。

(2)防渗措施

尾矿砂脱水车间以及扩建尾矿库废水等下渗对地下水造成污染，本次对单元提出分区防渗措施，分重点防渗区和一般防渗区，具体防渗分区和防渗措施如表 5.4-2 所示。防渗分区图见附图 5.4-1。

表 5.4-2 地下水防渗分区一览表

分区范围	单元	防渗要求
重点防渗区	危废暂存间、储油库	按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的规定做好地面防渗，确保渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$
一般污染防渗区	选矿厂事故水池	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5 \text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB16889 执行;
	扩建尾矿库	
	尾矿砂脱水车间地面	
简单防渗	单杠圆锥破碎车间	一般地面硬化

本项目区域地下水流向为西南流向东北。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中 I 类场标准要求。

表 5.4-3 本项目地下水跟踪监测计划方案表

编号	点位	地下水流向	坐标	井深(m)	监测因子	监测频率	备注
JC1	项目区南侧生活用水井	地下水向上游	E:109°9'30.3" ; N:40°48'44.2"	60	pH、钾、钠、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐、硫酸盐、氯化物、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、挥发酚、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、氟化物、氰化物、砷、汞、铅、	采频宜少于每年 1 次	每个监测井取一个水样
JC2	项目区水井	项目区	E:109°9'23.32" ; N:40°48'21.97"	12			
JC3	项目区北侧水井	地下水向下游	E:109°9'15.86" ; N:40°48'59.55"	50			

					镉、铜、锌、镍、六价铬、硒、银、铍、铊、阴离子表面活性剂		
--	--	--	--	--	------------------------------	--	--

5.3.4 地下水环境影响分析结论

本次评价从最不利情况考虑，预测循环水池发生瞬时泄漏后对地下水的影响。根据预测结果，在事故状况且未采取治理措施的情况下，尾矿库回水会造成地下水氟化物一定程度的超标。尾矿库防渗层破裂后废水中的氟化物会造成地下水中氟化物一定程度超标。

为了防止营运过程中废水渗入地下，确保不对地下水造成污染和影响，本次评价对尾矿库、选厂等工程分别提出了防渗要求。为监控后期运行过程项目对地下水的影响，根据拟建项目所在区域地下水流向，分别在项目区及其上游和下游布设地下水监测井，并未制定了源头控制、风险应急措施等，保证项目运行不会影响周边地下水环境。

项目建设过程中对尾矿砂脱水车间、尾矿库、选矿厂事故水池、危废暂存间新建内容，做好污染防治措施，运行期加强维护和管理情况下，污水、固废发生渗漏或泄漏造成地下水污染的可能性较小，项目建设运营对地下水环境的影响是可控的，对地下水环境的影响从环保上来说是可接受的。

5.5 噪声环境影响预测及评价

5.5.1 主要噪声源及其源强

单杠圆锥破碎设备，尾矿砂脱水设备、水泵和运输噪声等本项目主要噪声设备及其声学参数见表 5.5-1。

表 5.5-1 主要噪声源及其声学参数表

设备	噪声级 dB(A)	数量	位置	治理措施	噪声级 dB(A)
鄂式破碎机	95	1	干选车间	加缓冲垫、采用具有吸音效果的发动机，优化机器的整体结构和稳定性、厂房隔声	70
圆锥破碎机	95	2			70
圆振动筛	95	1			70
干式磁选机	90	1			65
布袋除尘器	90	4			65
单杠圆锥破碎机	95	2	单杠圆锥破碎车间	加缓冲垫、采用具有吸音效果的发动机，优化机器的整体结构和稳定性、厂房隔声	70
圆振动筛	95	2			70
干式磁选机	90	2			65

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

球磨机	95	2	水选车间	70
磁选机	90	6		65
进出口皮带走廊、皮带输送机等	90	5		65
圆振筛	95	1		70
旋流器	85	1		60
渣浆泵	95	2		70
水泵	95	2		70
浓密机	85	2		60
浓缩旋流器	85	2		60
过滤器	85	2		60

尾矿脱水车间	60
	60
	60

5.5.2 噪声影响预测模式

根据项目噪声源分布及源强参数，采用模式计算，预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）所推荐的模式进行预测计算。预测模式如下：

(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：

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

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：

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

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 63Hz 到 8KHz 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 $LA(r)$ 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 $LA(r)$ 。

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

式中: $LPI(r)$ - 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 5.5-2), dB。

表 5.5-2A 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:

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

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:

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg (r) - 11; LA(r) = L_{Aw} - 20 \lg (r) - 11$$

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:

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg (r) - 8; LA(r) = L_{Aw} - 20 \lg (r) - 8$$

(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_{10} --θ方向上的指向性指数， $D_{10}=10\lg R_\theta$ ；

R_θ : 指向性因数， $R_\theta=I_\theta/I$ ；

I : 所有方向上的平均声强，W/m²；

I_θ : 某一θ方向上的声强，W/m²。

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 5.5-3。

表 5.5-3 倍频带噪声的大气吸收衰减系数α

温度℃	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上。

(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；

hm-传播路径的平均离地高度，m； hm=F/r； F：面积，m²； r，m；

若 Agr 计算出负值，则 Agr 可用“0”代替。

5) 屏障引起的衰减 (Abar)

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围挡、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=2δ/λ 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需要根据实际情况做简化处理。

(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 6-18 中的第一行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间的密叶时，由密叶引起的衰减；第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间密叶时的衰减系数；当通过密叶的路径长度大于 200m 时，可使用 200m 的衰减值。

表 5.5-4 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

项目	传播距离 d_f (m)	倍频带中心频率 (Hz)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
衰减 (dB)	10≤df<20	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数 (dB/m)	20≤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 (AmIsc)

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) 噪声贡献值计算

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：

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

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。

5.5.3 噪声影响预测结果及评价

噪声预测结果见表 5.5-5。

表 5.5-5 噪声源对厂界的影响预测结果表（单位：dB(A)）

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	25.1	25.1	52.3	42.25	52.31	42.33	60	50	达标	达标
南厂界	22.5	22.5	51.15	42.05	51.16	42.1			达标	达标
西厂界	28.2	28.2	51.4	42.55	51.42	42.71			达标	达标
北厂界	27.6	27.6	51.15	41.85	51.17	42.01			达标	达标

通过声环境影响预测结果可知，本项目正式运行后，如建设单位对各噪声源采取必要的减震隔声措施，各噪声源对东、南、西、北四厂界的噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准的要求。

本项目厂区 200m 范围内无敏感点，牧户（塔娜家）距离铁矿石堆场东南 500m，因此，本项目运行期噪声对周边敏感点产生的不利影响较小。

5.5.4 交通运输噪声的影响分析

(1) 运输道路

本项目铁矿石及废石在原有道路运输，按照要求将该道路建设为砂石路面，减速慢行减少噪声。

（2）交通运输噪声的预测

分析交通运输噪声对道路两侧的影响预测，采用公路交通运输噪声预测模式进行计算。交通车辆噪声在 80~90dB(A)，其对道路两侧的影响程度见表 5.5-6。

表 5.5-6 项目运输道路影响表

距离 (m)	20	30	40	50	60	70	80	90
噪声值 dB(A)	60.9	59.2	57.9	57.0	56.2	55.5	54.9	54.4

（3）运输道路环境影响分析

根据交通运输噪声的预测，外运连接道路两侧 30m 处即可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值，对进场道路西 500m 牧民影响可以接受。

运矿车辆噪声累计作用时间很短，而且，运矿车辆一般只在昼间作业，采取禁止鸣笛、限制车速等措施后，运输车辆噪声对周边产生的不利影响较小，因此本项目交通运输噪声对道路沿途的产生影响较小。

5.6 固体废物影响分析

变更项目的固体废物包括干选废石、尾矿砂、除尘灰、废矿物油。

①干选废石

干选废石属第 I 类一般工业固废，通过皮带送至废石堆场，洒水存放，全部定期外售企业综合利用。

②尾矿砂

扩建尾矿库在原尾矿库基础上进行扩建，尾矿库所在区域不涉及自然保护区、风景名胜区、文物古迹、旅游度假区、军事等环境敏感目标。

变更项目年产生尾矿量为 17.5×10^4 t/a，尾矿库设计干尾矿量为 21.25 万 t/a，扩建尾矿库为后期选矿厂扩建预留库容可满足尾砂的存储要求，因此尾矿库可满足本项目干排尾矿砂使用。

项目产生的尾矿属第 I 类一般工业固废，全部进入尾矿库进行干堆，库区面积内设置防渗设施，采用水平防渗措施，水平防渗采用土工膜防渗形式，底采用 1.5mm 厚的光面高密度聚乙烯（HDPE）土工膜，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，废水中除铁矿石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除尘灰

在给料口三面及顶部封闭给料口并设置喷淋洒水装置，干选车间为全封闭车间、建设集气罩，破碎、筛分、干选工序粉尘分别引入布袋除尘器进行处理，再通过 15m 高排气筒（DA001）排放，输送过程全封闭，收集除尘灰送入干式磁选工段进行磁选。

单杠圆锥破碎车间为全封闭车间、集气罩并入布袋除尘器通过（DA002）15m 排气筒排放，输送过程全封闭，收集分除尘灰返回磁选工段进行干式磁选。

变更项目共收集除尘灰 933.545t/a，全部返回生产工序不外排。

④生活垃圾

本项目运营期劳动定员 30 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计，则生活垃圾产生量为 15kg/d, 4.95t/a。在工业场地和行政办公生活区设置垃圾箱，集中统一收集后，按当地环卫部门的要求进行处理。

⑤废矿物油

本项目废矿物油主要来自各生产设备日常保养，属于危险废物，编号 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-214-08，暂存在危险废物间内，由有资质单位进行处置，危险废物贮存间地面的渗透系数小于 10^{-10}cm/s ，交由有资质单位处理，危险妥善处置后对周围环境影响较小。

本项目危险废物暂存间设计施工需符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求：

(1) 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

(2) 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

(3) 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

(4) 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗

层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

(5) 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

(6) 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

本评价要求项目对产生的危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行贮存，严禁建设单位随意排放焚烧，项目对产生的危险废物严格按照危险废物转运联单制度执行。

5.6.1 固废环境影响分析小结

根据本项目所产生的固体废弃物对环境影响的分析结果，建设单位应采取以下措施以消除或减少固体废物对周围环境的影响。

(1) 干选废石堆于废石堆场少部分细粒废石用于尾矿库筑坝，其余全部定期外售企业综合利用。

(2) 干排尾矿砂排入尾矿库内，不外排。

(3) 除尘灰全部返回生产工序，不外排。

(4) 生活垃圾在工业场地和行政办公生活区设置垃圾箱，集中统一收集后，按当地环卫部门的要求进行处理。

(5) 废矿物油暂存于危险废物暂存间委托有资质的单位进行处置，危险废物暂存场地的设置应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，应做到防漏、防渗。

综上分析，项目建成投产后，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。

5.7 生态环境影响评价

5.7.1 对生态功能的影响

本项目选厂及尾矿库已运行多年，项目所在区域人类活动较为频繁，已经对当地的植物、动物资源产生了一定干扰，动植物也已经对人类活动产生了一定的适应。

选厂及尾矿库区域无国家重点保护植物、无大型野生动物分布，分布的均为当地常见种和广布种。

本项目的实施虽然对生态环境的影响大部分都是长期性的和明显的，但全部是

局部影响，在实施绿化和土地复垦措施后，可将工程影响降至最低限度。

5.7.2 植被影响分析

（1）运营期的植被影响分析

本项目建成后，2.003hm²为本次新增占地（全部为荒草地），新增占地主要为单杠圆锥破碎车间、尾矿砂脱水车间占地及尾矿库占地，现均为工矿用地。

综上，本次新增的不占用公益林等，故项目建设及运营不会导致任何植物种类的灭亡，不会改变当地的植被类型。对当地整个区域的植被种类及数量来说影响小。

（2）粉尘对植物的影响

选厂生产及尾矿库运行等过程中产生的粉尘会对附近的植物产生一定影响。粉尘降落在植物叶面上，吸收水分成为深灰色的一层薄壳，降低叶面的光合作用；堵塞叶面气孔，阻碍叶面气孔的呼吸作用及水分蒸发，减弱调湿和机体代谢功能，造成叶尖失水、干枯、落叶和减产。粉尘的碱性物质能破坏叶面表层的蜡质和表皮茸毛，使植物生长减退，对其产生不利影响。

本次评价提出：①对场内运输道路定期洒水；②尾矿库上方设置喷雾洒水抑尘措施。

经采取上述措施后能有效减少粉尘产生源强，且雨季雨水对植物表面进行冲刷，会将植物表面粉尘带走，故采取本次评价提出的相关环保措施后，本工程粉尘排放对周围植物产生的影响很小。

（4）对生物多样性的影响分析

通过实地调查，评价区周边主要分布的植被为戈壁针茅群落，这种植被类型在项目区周边广泛分布，工程活动不会造成区域植被类型和植物物种的灭绝。另外，工程影响区不列入国家和省重点保护动物生存、迁徙的主要通道，且选厂和尾矿库已建成运行多年，受人为扰动较为明显。因此，本项目变更后对该地区生物多样性不会产生大的负面影响。

5.7.3 动物影响分析

本次变更后仅在原来工程的基础上新建单杠圆锥破碎车间、尾矿砂脱水车间，扩建尾矿库。项目对动物的影响主要为设备运行噪声影响，由于选厂及尾矿库运行多年，项目所在区域受人为扰动影响较大，故新增设备噪声不会加重对周围动物的影响，也不会对周围动物生境造成破坏。

因此，项目运行对周围动物影响小。

5.7.4 景观影响分析

本次变更后，单杠圆锥破碎车间、尾矿砂脱水车间新增占地，以及随着尾矿库内尾矿堆存量的增大，将破坏和覆盖原有的局地地表植被，建筑物的占压以及库内裸露尾矿的堆积将取代原有的草丛景观。特别是尾矿库内尾矿堆存面积增大，使尾矿库与周围环境在地域连续性、环境条件的匹配性等生态系统的完整性方面受损，引起了局部景观格局的破碎化现象。但由于影响面积有限，对整个区域来说影响不大，通过生态补偿、恢复等措施，可以进行弥补。

综上所述，工程建设使区域景观破碎化程度加深，使原来较为单纯的丘陵景观上增加了多个斑块。项目建设对小范围内的自然景观造成了一定程度的破坏；项目区主要为丘陵，景观价值不高，周围无自然风景区和名胜古迹，因此，对于较大范围的生态景观以及景区风貌来说，影响面甚小。

5.7.5 生态环境影响分析小结

本项目选厂及尾矿库已运行多年，项目所在区域人类活动较为频繁，已经对当地的植物、动物资源产生了一定干扰，动植物也已经对人类活动产生了一定的适应。

选厂及尾矿库区域无国家重点保护植物、无大型野生动物分布，分布的均为当地常见种和广布种，综合而言对动植物的影响小。

项目建设虽对小范围内的自然景观造成了一定程度的破坏，但对于较大范围内生态景观以及景区风貌来说，影响面甚小，工程结束后经过植被恢复，景观的破碎化得到一定程度的修复。

5.8 土壤环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于采矿业中的“III类”其他。

表 5.8-1 土壤环境影响评价项目分类

行业类别	项目类别			
	I类	II类	III类	IV类
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	----

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目选厂及尾矿库均属于污染影响型，建设项目所在地土壤环境敏感程度分为敏感、较敏

感、不敏感，判别依据见下表。

表 5.8-2 项目占地规模

类型	面积
大型	$\geq 50\text{hm}^2$
中型	$5\sim 50\text{hm}^2$
小型	$\leq 5\text{hm}^2$

本项目为污染影响型项目，占地面积为小型建设项目。

表 5.8-3 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、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目周边项目区周围均为牧草地，因此土壤环境敏感程度为“敏感”。

表 5.8-4 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	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	-	-

根据污染影响型评价工作等级划分表本项目评价工作等级为三级，本评价根据项目特点对土壤环境进行定性描述。

5.8.2 土壤环境影响分析与评价

(1) 影响类型与影响途径

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目属于污染影响型建设项目。项目对土壤环境的影响主要发生在运营期，具体体现在：废气污染物降落到地表、废水发生泄漏扩散至土壤中。

表 5.8-5 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	√	√	√	
运营期	√	√	√	
服务期满后				

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打√，列表未涵盖的可自行设计

(2) 影响源及影响因子

本项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 5.8-6。

表 5.8-6 污染影响型建设项目土壤环境影响途径识别表

污染源	工艺流程/节点		污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
废气	铁矿石堆场	原料粉尘	大气沉降	颗粒物	颗粒物	连续
	干选车间	破碎、筛分、干选粉尘				
	单杠圆锥破碎车间	破碎、筛分、干选粉尘				
	废石堆场	废石粉尘				
	尾矿库	尾矿堆积面				
废水	尾矿砂脱水车间	循环水池	垂直入渗	氟化物	氟化物	事故
	尾矿库	雨水	垂直入渗			雨水
危废暂存间	废矿物油暂存		垂直入渗	石油烃	石油烃	事故

5.8.3 预测与评价

1、土壤环境影响分析

根据前文可知，项目对土壤环境的影响主要发生在运营期，具体为：废气污染物降落到地表、废水发生泄漏散至土壤中。

(1) 颗粒物大气沉降影响分析

运营期铁矿石堆场、废石堆场、尾矿库过程中，排放会造成大气沉降现象，会对周边土地造成一定影响。根据有关研究资料，当大气沉降的粉尘受植物茎叶吸附时，将加速植物的失绿、坏死、老化、干枯过程。

铁矿石堆场设置防风抑尘网、废石堆场洒水抑尘、尾矿砂堆存粉尘采取洒水抑尘措施，可有效减少粉尘排放量。分析预测结果表明，工程实施后粉尘的贡献浓度无超标点，因此，本项目粉尘排放对周围环境影响较小。

(2) 垂直入渗影响分析

当水选车间、循环水池、尾矿砂脱水车间、危险废物暂存间防渗层发生破损，

污染物将垂直入渗进入土壤环境。由于土壤的吸附作用和微生物的降解作用，污染物能够得到自净，但事故工况导致大量污染物进入土壤，将破坏土壤的生态结构，使其自净能力丧失。

针对本项目水选车间、循环水池、尾矿砂脱水车间、危废暂存间应加强管理，定期对检查，发现问题及时处理，水选车间、循环水池、尾矿砂脱水车间严格按照一般防渗区进行防渗，危废暂存间严格按照重点防渗区进行防渗。

水选车间、循环水池、尾矿砂脱水车间等设置为重点防渗区，防渗要求为 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

危废暂存间防渗：本次环评要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定做好地面防渗，确保渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

尾矿样品浸出试验结果为第 I 类一般工业固体废物，但由于本项目为多金属矿的采选，尾矿中涉及重金属，所以尾矿库设计、建设严格按《尾矿库设计规范》进行设计、建设，同时尾矿库库底及库周必须进行防渗处理，使得饱和渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

（3）地面漫流影响分析

降雨时，原料及废石料堆场会通过地面漫流进入土壤环境产生直接影响，根据本项目废石浸出毒性试验报告可知，本项目废石、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，地面漫流对土壤环境影响不大。

因此，在项目按照环评提出的防渗要求对相关环节进行防渗的前提下，不会出现土壤环境质量超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准要求的情况。

5.8.4 土壤跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，建设单位在下阶段须建立环境监测管理体系，制定土壤环境影响跟踪监测计划，建立土壤环境影响跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。

本次环评拟设 1 个土壤跟踪监测点，具体位置位于尾矿库初期坝下游 120m。监测因子为 pH、铜、铅、汞、砷、镉、铬（六价）、镍、锌，监测频率为发生事故时监测。

5.8.5 结论

建设单位在严格落实环评报告中提出的地下水及粉尘污染防治措施的前提下，项目占地范围内及周围环境敏感目标处土壤中的各项因子可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中“第二类建设用地”相关要求，建设项目对土壤环境影响可接受。

5.9 尾矿库闭库影响分析

5.9.1 尾矿库的闭库影响

①大气

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。

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早治理。

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和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）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。

5.9.2 尾矿库闭库要求

本次环评针对尾矿库闭库提出以下要求：

(1) 闭库安全评价

企业应当根据尾矿库设计资料，在尾矿库闭库前 1 年，委托具有相应资质的评

价机构进行尾矿库安全评价。并出具相关评价报告。企业应当将尾矿库安全评价报告报相应的安全生产监督管理部门备案。

（2）闭库设计

企业应当根据尾矿库设计资料，在尾矿库闭库前 1 年，委托具有相应资质的设计单位进行尾矿库闭库设计。设计单位在进行尾矿库闭库设计时，应当根据评价机构的安全评价结论和建议，提出相应治理措施，保证闭库后的尾矿库符合国家有关法律、法规、标准和技术规范的要求。企业应当将尾矿库闭库设计报相应的安全生产监督管理部门审查批准后方可闭库施工。

（3）闭库施工验收

闭库施工完成后，企业应当向审批闭库设计的安全生产监督管理部门申请闭库验收。

（4）植被恢复

尾矿库闭库后需要进行植被恢复尾矿库生态恢复应当采取立地条件与种植植物生态学、生物学特性相适应，因地制宜选择当地优良树种，通过植树造林，以获得稳定持续的林分环境，达到固土，改善生态环境，防止水土流失的目标。

综上，尾矿库在服务期满后，建设单位在认真落实尾矿库闭库相关要求及措施的前提下，可有效降低尾矿库闭库风险，但在后期尾矿库的管理中仍需加强管理巡视，若发现隐患，及时上报行政主管，排查消除隐患。

第六章环境风险评价

6.1 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测生产性项目存在的潜在危险、有害因素，可能发生的突发性事件或事故引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使评价对象事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《尾矿库环境风险评估技术导则》（试行）（发布稿）（HJ740-2015）的技术规定，确定本项目环境风险主要评价内容为：在风险识别的基础上，对源项、事故影响、风险管理及减缓风险措施等进行分析。评价工作重点为事故引起场界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护。

本章节的编制部分参考《乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司年产 50 万吨铁精粉节能技改扩产项目一期工程尾砂干排技改项目尾矿库安全预评价报告》（沈阳万益安全科技有限公司，2019 年 10 月）的内容和结论，另外再结合《尾矿库重大危险源辨识修改意见的函》进行风险源识别和进行分析。

根据本项目尾矿库的环境地质条件、项目特点及实际运行情况，确定尾矿库为本项目风险源，项目主要环境风险源主要为尾矿库溃坝漫坝，裂缝，泥石流、滑坡等引发的环境风险。

6.2 选矿厂环境风险评价

本项目实施后，生产介质主要为水，生产过程不添加药剂，不涉及其他危险物质，根据调查及建设单位提供资料，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B《重点关注的危险物质及临界量》，本项目涉及的危险物质为废矿物油，参照目录中“381、油类物质”，项目最大存在量为 0.05t，暂存于废油桶后集中放置在危废暂存间。

6.2.1 评价等级和评价范围

本项目选厂区涉及的危险物质为废矿物油，经分析，其综合风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分要求，确定本项目环境风险评价等级为简单分析。

表 6.2-1 环境风险评价等级划分依据一览表

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

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

按照风险评价等级的判定依据，本项目 $Q < 1$ ，按照《建设项目环境风险技术导则》（HJ169-2018）中的划分依据和原则，风险潜势为 I，可开展简单分析，环境风险简单分析根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A 简单分析基本内容进行，本项目环境风险不设评价范围。

6.2.3 选厂环境风险评价

1、环境风险潜势初判

(1) 环境敏感程度 (E) 的确定

①大气环境

选厂周边 500m 范围内人口总数小于 500 人，5km 范围内人口总数小于 1 万人，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D.1，项目大气环境敏感程度为环境低度敏感区 E3。

表 6.2-2 大气环境敏感程度分级

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

②地表水环境

根据 HJ169-2018，项目废水不外排，项目周围无地表水体，地表水功能敏感性分区为低敏感 F3，项目发生事故时排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无 S1、S2 的敏感保护目标，项目环境敏感目标分级为 S3，因此根据 HJ169-2018 表 D.2 地表水环境敏感程度分级，项目所在区域地表水环境属于 E3 环境低度敏感区。

③地下水环境

根据 HJ169-2018，本项目所在区域水体不涉及集中式饮用水水源准保护区、准

保区以外的补给径流区和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水水资源保护区及以外的分布区等《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界地下水的环境敏感区等，项目所在区域地下水功能敏感性分区为不敏感 G3。

项目所在区域地下水包气带防污性能分级为 D2。因此，根据 HJ169-2018 表 D.5 地下水环境敏感程度分级，项目所在区域地下水环境敏感程度分级为 E3 环境低度敏感区。

(2) 危险物质及工艺系统危害性 (P) 的确定根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，危险物质及工艺系统危害性 (P) 应根据危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M) 确定。

单元内存在的危险化学品为多品种时，则按式①计算，若满足式①，则定为重大危险源：

① Q 值的确定

式中：

qI--每种危险化学品实际存在量, 单位为吨(t);

QI--与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

表 6.2-3 项目危险物质名称及临界量

类别	危险化学品名称	临界量 Q (t)	最大实际储量 q (t)	q/Q
易燃液体	废矿物油	2500	1.1	0.00044
易燃液体	柴油	2500	30	0.012

经计算: $Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n=0.01244 < 1$

重大危险源辨识结果看出，项目区内 q/Q 值为 0.01244 小于 1，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

②行业及生产工艺 (M)

分析本项目所属行业及生产工艺特点，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < W \leq 20$ ；（3） $5 < W \leq 10$ （4）

M=5，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表 6.2-4 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加油站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 (P) $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目不属于石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等行业，属于其他行业，涉及危险物质使用、贮存的项目，由上表可知，M=5，以 M4 表示。

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照表 2.5-7 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 6.2-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 C 中 P 的确定依据，本项目 $Q=0.00044 < 1$ ，本项目 Q 值不在表 6.2-5 危险物质及工艺系统危害性等级判断依据的 Q 值范围内，项目危险物质及工艺系统危害性无相关等级。

(3) 风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 表 2 划分依据，其环境风险潜势划分依据见下表。

表 6.2-6 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危害性 (P)			
	极度危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

综合以上分析，本项目环境风险潜势为 I。

2、废矿物油环境风险分析

根据工程分析，项目废矿物油产生量很小，仅为 1.1t/a，采用桶装后暂存在危险废物暂存间，环境风险主要是盛装废矿物油的油桶出现泄漏对地下水的环境影响。

废矿物油油桶暂存于严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设的危险废物暂存间内，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{ cm/s}$ ，即使出现废矿物油油桶泄漏，对地下水环境的影响也很小。

6.3 尾矿库环境风险评价

6.3.1 环境敏感目标调查

参照《尾矿库环境风险评估技术导则》（试行）（发布稿）（HJ740-2015），环境风险受体调查评估范围为：山谷型、傍山型、截河型尾矿库：尾矿库下游不小于 80 倍坝高。其他类型尾矿库：尾矿库下游不小于 40 倍坝高。

本项目尾矿库为平地型尾矿库，尾矿库下游不小于 40 倍坝高，扩容后总坝高 27m，调查范围取尾矿库下游 40 倍坝高，即 1080m。

表 6.3-1 尾矿库环境风险敏感目标

尾矿库类型	设计坝高	调查范围	敏感目标情况
其他类型尾 (平地型尾矿库)	27米	下游1080米	尾矿库下游1080米无民房、工业设施、旅游景点和文物古迹；库区及下游也无耕地及林木

6.3.2 风险预判

根据《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》附录 A，从尾矿库的类型、规模、周边环境敏感性、安全性、历史事件和环境违法情况五个方面对尾矿库环境风险进行预判，分析情况见下表。

表 6.3-2 尾矿库环境风险预判表

符合下列情形之一，列入重点环境监管尾矿库		现状相关说明	
类型	矿种类型（包括主矿种、附属矿种）/尾矿（或尾矿水）成分类型 1. <input type="checkbox"/> 相关的生产过程中使用了列入《重点环境管理危险化学品目录》的危险化学品。 2. <input type="checkbox"/> 重金属矿种：铜、镍、铅、锌、锡、	固体废物类型 10. <input type="checkbox"/> 危险废物。 11. <input type="checkbox"/> 一般工业固体废物（Ⅱ类）。	项目尾矿库尾砂进行浸出毒性试验报告，项目尾矿库尾砂属于第Ⅰ类一般工

	<p>锑、钴、汞、镉、铋、砷、铊、钒、铬、锰、钼。</p> <p>3. <input type="checkbox"/>贵金属矿种：金、银、铂族（铂、钯、铱、铑、锇、钌）。</p> <p>4. <input type="checkbox"/>轻有色金属矿种：铝（铝土）、镁、锶、钡。</p> <p>5. <input type="checkbox"/>稀土元素的矿种：钇、镧、铈、镨、钕、钷、钐、铕、钆、铽、镝、钬、铒、铥、镱、镥。</p> <p>6. <input type="checkbox"/>有色金属矿种：钨、钛。</p> <p>7. <input type="checkbox"/>非金属矿种：化工原料或化学矿。</p> <p>8. <input type="checkbox"/>涉及硫（包括主矿、共生矿）、磷（包括主矿、共生矿）。</p> <p>9. <input type="checkbox"/>涉及酸性岩矿种或产生酸性废液的矿种。</p>	<p>业废物，故该尾矿属于第Ⅰ类一般工业固体废物，尾矿库属于Ⅰ类场。</p>
规模	12. <input type="checkbox"/> 尾矿库等别：四等及以上。	四等库
周边环境敏感性	<p>所处区域</p> <p>13.<input type="checkbox"/>处于国家重点生态功能区、国家禁止开发区域、水土流失重点防治区、沙化土地封禁保护区等。</p> <p>14.<input type="checkbox"/>处于江河源头区和重要水源涵养区。</p> <p>尾矿库下游评估范围内或者尾矿库输送管线、回水管线涉及穿越</p> <p>15.<input type="checkbox"/>涉及跨省级及以上行政区边界。</p> <p>16.<input type="checkbox"/>饮用水水源保护区、自来水厂取水口。</p> <p>17.<input type="checkbox"/>重要江、河、湖、库等大型水体。</p> <p>18.<input type="checkbox"/>重要湿地、天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、资源性缺水地区、封闭及半封闭海域、富营养化水域等。</p> <p>19.<input type="checkbox"/>水产养殖区，且规模在 20 亩及以上。</p> <p>20.<input type="checkbox"/>下游涉及人口聚集区，且人口规模在 100 人及以上。</p> <p>21.<input type="checkbox"/>下游涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界文化或自然遗产地，重点文物保护单位，以及其他具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地等。</p> <p>22.<input type="checkbox"/>涉及基本农田保护区、基本草原、种植大棚，农产品基地等，且规模在 20 亩及以上。</p> <p>23.<input type="checkbox"/>涉及环境风险企业、二次环境污染源或风险源。</p>	<p>项目在水土流失重点防治区</p> <p>尾矿库下游评估范围内不在所列敏感区</p>
安全性	<p>24.<input type="checkbox"/>属于危库\险库\病库。</p> <p>25.<input type="checkbox"/>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。</p> <p>26.<input type="checkbox"/>处于地质灾害易灾区。</p> <p>27.<input type="checkbox"/>处于岩溶（喀斯特）地貌区。</p> <p>28.<input type="checkbox"/>已被相关部门鉴定为“三边库”“头顶库”的尾矿库。</p>	根据《乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司年产 50 万吨铁精粉节能技改扩产项目一期工程尾砂干排技改项目尾矿库安全预评价报告》（沈阳万益安全

		科技有限公司, 2019 年 10 月) 本项目安全性无符合所列条件为正常库
历史事件与环境违法情况	29. <input type="checkbox"/> 近 3 年内发生过较大及以上等级的生产安全事故或突发环境事件。 30. <input type="checkbox"/> 近 3 年内存在恶意环境违法行为或因环境问题与周边存在纠纷。	项目区近三年未发生安全事故与环境违法事件

注:

- (1) 类型: 指矿种类型(包括主矿种、附属矿种)/固体废物类型/尾矿(或尾矿水)成分类型, 以环境危害大的计算。
- (2) 表中复选框“”表示可以多选。

根据《尾矿库环境风险评估技术导则(试行)》附录 A 预判结果, 本项目尾矿库属于重点监管尾矿库, 需要开展环境风险评估。

6.3.3 尾矿库环境风险等级划分

本项目尾矿库属于重点环境监管尾矿库, 按照《尾矿库环境风险评估技术导则(试行)》, 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, 确定本项目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), 评分结果见下表。

表 6.3-3 尾矿库环境危害性(H) 等别划分指标的

指标因子	评分依据	评分	现状相关说明
类型 (48 分)	1. <input type="checkbox"/> 相关的生产过程中使用了列入《重点环境管理危险化学品目录》的危险化学品。 2. <input type="checkbox"/> 危险废物。 3. <input type="checkbox"/> 重金属矿种: 铜、镍、铅、锌、锡、锑、钴、汞、镉、铋、砷、铊、钒、铬、锰、钼。 4. <input type="checkbox"/> 贵金属矿种(采用氰化物采选工艺): 金、银、铂族(铂、钯、铱、铑、锇、钌)。 5. <input type="checkbox"/> 有色金属矿种: 钨。 6. <input type="checkbox"/> 一般工业固体废物(II类)。 7. <input type="checkbox"/> 贵金属矿种(采用无氰化物采选工艺): 金、银、铂族(铂、钯、铱、铑、锇、钌)。 8. <input type="checkbox"/> 轻有色金属矿种: 铝(铝土)、镁、锶、钡。 9. <input type="checkbox"/> 稀土元素的矿种: 钇、镧、铈、镨、钕、钷、钐、钆、铽、镝、钬、铥、镱、镥。 10. <input type="checkbox"/> 稀有金属矿种: 钷、钽、铍、锆、铌、铷、铷、锂、铯。 11. <input type="checkbox"/> 稀散元素矿种: 锇、镓、铟、铪、铼、钪、硒、碲。	48	本项目为铁矿磁选矿尾矿库得分为 0
		24	本项目为铁矿磁选尾矿库, 尾矿库得分为 0

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

性质 (28分)	12. <input type="checkbox"/> 有色金属矿种：钛。 13. <input type="checkbox"/> 非金属矿种：化工原料或化学矿。 14. <input type="checkbox"/> 涉及硫（包括主矿、共生矿）、磷（包括主矿、共生矿）。 15. <input type="checkbox"/> 涉及酸性岩矿种或产生酸性废液的矿种。 16. <input type="checkbox"/> 一般工业固体废物（I类）。 17.（黑色金属矿种：铁。） 18. <input type="checkbox"/> 轻有色金属矿种：钠、钾、钙。 19. <input type="checkbox"/> 非金属矿种：冶金辅助原料矿。 20. <input type="checkbox"/> 非金属矿种：建材原料矿。 21. <input type="checkbox"/> 非金属矿种：粘土、轻质材料、耐火材料非金属矿。 22. <input type="checkbox"/> 非金属矿种：特种非金属矿。 23. <input type="checkbox"/> 非金属矿种：能源矿种。 24. <input type="checkbox"/> 非金属矿种：其他非金属矿种。	本项目为铁 矿尾矿库 尾矿库得分为 0		
	1. <input type="radio"/> (0, 4)。 2. <input type="radio"/> (4, 6)。 3. ● (6, 9)。 4. <input type="radio"/> (9, 11)。 5. <input type="radio"/> (11, 14)。			
性质 (28分)	1. <input type="radio"/> 有指标浓度倍数为 10 倍及以上。 2. <input type="radio"/> 有指标浓度倍数 3 倍及以上，且所有指标浓度倍数均在 10 倍以下。 3. ●所有指标浓度倍数均在 3 倍以下。	14	0	0
	1. <input type="radio"/> 5 项及以上： 2. <input type="radio"/> 2 至 4 项： 3. <input type="radio"/> 1 项： 4. ●无。	6 4 2 0		0
	1. <input type="radio"/> 大于等于 3000 万方。 2. <input type="radio"/> 大于等于 1000 万方，小于 3000 万方。 3. <input type="radio"/> 大于等于 100 万方，小于 1000 万方。 4. ●大于等于 20 万方，小于 100 万方。 5. <input type="radio"/> 小于 20 万方。	24 18 12 6 0		
规模 (24分)	现状库容 (24 分)			

注：（1）类型：指矿种类型（包括主矿种、附属矿种）/固体废物类型/尾矿（或尾矿水）成分类型，以环境危害大的计算。

（2）特征污染物浓度倍数：指特征污染物的实测浓度与该特征污染物的排放标准或质量标准（排放标准优先）的比值。取样于尾矿库库区积液、库区渗滤液或输送管中的水样品，以排在前面的优先。

（3）指标最高浓度倍数：指所有特征污染物指标浓度倍数的最大值。

（4）表中复选框“”表示可以多选，按其中最高得分计算；单选框“”表示只能单选。

表 6.3-4 尾矿库环境危害性（H）等别划分指标体系

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

序号	指标项目				指标分值
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		0
2		性质	特征污染物指标浓度情况	pH 值浓度倍数情况	0
3			浓度倍数情况	指标最高浓度倍数	0
4			浓度倍数 3 倍及以上指标项数		0
5		规模	现状库容		6

依据尾矿库环境危害性等别划分表，见下表，将环境危害性 (H) 划分为 H1、H2、H3 三个等级。

表 6.3-5 尾矿库环境危害性 (H) 等别划分表

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

尾矿库环境危害性得分 $DH=6<30$ ，根据尾矿库环境危害性等级划分表确定尾矿库风险等级为 **H3**。

②尾矿库周边环境敏感性 (S)

采用评分方法，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（表 3）指标进行评分（各指标评分方法详见附录 C）与累加求和，评估尾矿库周边环境敏感性 (S)。

表 6.3-6 尾矿库周边环境敏感性 (S) 等别划分指标体系

指标因子	评分依据	评分	现状情况说明
下游涉及的跨界情况 (24 分)	1. <input type="radio"/> 国界。	18	不涉及跨界 0 分
	2. <input type="radio"/> 省界。	12	
	3. <input type="radio"/> 市界。	6	
	4. <input type="radio"/> 县界。	3	
	5. <input type="radio"/> 其他。	0	
	1. <input type="radio"/> 2 公里及以内。	6	不涉及跨界 0 分
	2. <input type="radio"/> 2 公里以外，5 公里及以内。	4	
	3. <input type="radio"/> 5 公里以外，10 公里及以内。	2	
	4. <input type="radio"/> 10 公里以外。	0	
周边环境风险受体情况 (54 分)	所在区域	1. <input type="checkbox"/> 处于国家重点生态功能区、国家禁止开发区域、水土流失重点防治区、沙化土地封禁保护区等。 2. <input type="checkbox"/> 处于江河源头区和重要水源涵养区。	54
	尾矿库下	3. <input type="checkbox"/> 服务人口 1 万人及以上的饮用水水源保护区或自来水厂取水	54
			不涉及所列区域

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

游涉及水环境风险受体	口。		0 分
	4. <input type="checkbox"/> 服务人口 2000 人及以上的饮用水水源保护区或自来水厂取水口。 5. <input type="checkbox"/> 重要湿地、天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、资源性缺水地区、封闭及半封闭海域、富营养化水域等。 6. <input type="checkbox"/> 流量大于等于 15 立方米/秒的河流。 7. <input type="checkbox"/> 面积大于等于 2.5 平方千米的湖泊或水库。 8. <input type="checkbox"/> 水产养殖 100 亩及以上。 9. <input type="checkbox"/> 服务人口 2000 人以下的饮用水水源保护区或自来水厂取水口。 10. <input type="checkbox"/> 流量小于 15 立方米/秒的河流。 11. <input type="checkbox"/> 面积小于 2.5 平方千米的湖泊或水库。 12. <input type="checkbox"/> 水产养殖 100 亩以下。	36	
	13. <input type="checkbox"/> 人口聚集区：累计人口 2000 人及以上。 14. <input type="checkbox"/> 人口聚集区：累计人口 2000 人以下，200 人及以上。 15. <input type="checkbox"/> 国家级（或 4A 级及以上）的自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界文化或自然遗产地，重点文物保护单位，以及其他具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地等。 16. <input type="checkbox"/> 国家基本农田、基本草原、种植大棚、农产品基地等 1000 亩及以上。 17. <input type="checkbox"/> 重大环境风险企业或重大二次环境污染源、风险源。	18	不涉及所列区域 0 分
尾矿库下游涉及其他类型风险受体	18. <input type="checkbox"/> 人口聚集区：累计人口 200 人以下。 19. <input type="checkbox"/> 涉及省级及以下（或 4A 级以下）：自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界文化或自然遗产地，重点文物保护单位，以及其他具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地等。 20. <input type="checkbox"/> 国家基本农田、基本草原、种植大棚、农产品基地等 1000 亩以下。 21. <input type="checkbox"/> 一般、较大环境风险企业或其他二次环境污染源、风险源。	18	不涉及所列区域 0 分
尾矿库输	22. <input type="checkbox"/> 服务人口在 2000 人及以上的饮	36	不涉及所列区域

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

周边环境功能类别 (22分)	水环境 (15分)	水环境 (15分)	送管线、回水管线涉及穿越	用水水源保护区、自来水厂取水口。	0 分
				23. □规模在 100 亩及以上的水产养殖区。	18
				24. □江、河、湖、库等大型水体。	0 分
			地表水	1. <input type="radio"/> 地表水：一类。 2. <input type="radio"/> 地表水：二类。 3. <input type="radio"/> 地表水：三类。 4. <input type="radio"/> 地表水：四类。 5. <input type="radio"/> 地表水：五类。	9 6 3 0
			下游水体 (9分) <small>(不涉及海水则不计算该项目)</small>	1. <input type="radio"/> 海水：一类。 2. <input type="radio"/> 海水：二类。 3. <input type="radio"/> 海水：三类。 4. <input type="radio"/> 海水：四类。	9 6 3 0
			地下水 (6分)	1. <input type="radio"/> 地下水：一类。 2. <input type="radio"/> 地下水：二类。 3. <input type="radio"/> 地下水：三类。 4. <input type="radio"/> 地下水：四类。 5. <input type="radio"/> 地下水：五类。	6 4 2 0
				1. <input type="radio"/> 土壤：一类。 2. <input type="radio"/> 土壤：二类。 3. <input type="radio"/> 土壤：三类。	4 3 1
				1. <input type="radio"/> 大气：一类。 2. <input type="radio"/> 大气：二类。 3. <input type="radio"/> 大气：三类。	3 1.5 0

表 6.3-7 尾矿库周边环境敏感性 (S) 等别划分指标体系

序号	指标项目				指标分值	分值得分	现状说明
1	尾矿库周边环境敏感性	所在区域	水土流失重点防治区		54	54	不涉及跨界
2			周边环境风险受体情况		54	0	不涉及相关环境风险受体
3		周边环境功能类别情况	水环境	下游水体	○地表水	9	0
4				○海水	0	0	不涉及地表水和海水
5				地下水：三类		4	
6				土壤环境：二类		3	
7				大气环境：二类		1.5	
8							

依据尾矿库周边环境敏感性等别划分表，将周边环境敏感性（S）划分为 S1、S2、S3 三个等别。

表 6.3-8 尾矿库周边环境敏感性（S）等别划分表

尾矿库周边环境敏感性得分（DS）	尾矿库周边环境敏感性（S）等别代码
DS>60	S1
30<DS≤60	S2
DS≤30	S3

尾矿库周边环境敏感性得分 DS=62.5>60，根据尾矿库周边环境敏感性等别划分表确定尾矿库风险等级为 **S1**。

③控制机制可靠性（R）

采用评分方法，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（各指标评分方法详见附录 D）与累加求和，评估尾矿库控制机制可靠性（R）

表 6.3-9 尾矿库控制机制可靠性（R）等别划分指标体系

指标因子	评分依据	评分	现状情况说明
基本情况（15分）	堆存种类（1.5 分）	1. <input type="radio"/> 混合多用途：多种不同类型的尾矿或固体废物、废水的排放场所。	1.5
		2. <input type="radio"/> 单一用途：仅一种类型尾矿或固体废物、废水的排放场所。	0
	堆存方式（1 分）	1. <input type="radio"/> 湿法堆存。	1
		2. <input type="radio"/> 干法堆存。	0
	坝体透水情况（2 分）	1. <input type="radio"/> 透水坝，无渗滤液收集设施。	2
		2. <input type="radio"/> 透水坝，但有渗滤液收集设施。	1
		3. <input type="radio"/> 不透水坝。	0
	输送方式（1.5 分）	1. <input type="radio"/> 沟槽+自流（无人为加压）。	1.5
		2. <input type="radio"/> 管道输送+泵站加压。	1
		3. <input type="radio"/> 管道输送+自流（无人为加压）。	0.5
		4. <input type="radio"/> 车辆运输。	0
		5. <input type="radio"/> 传送带运输。	
	输送量（1 分）	1. <input type="radio"/> 大于等于 10000 方/日。	1
		2. <input type="radio"/> 大于等于 1000 方/日，小于 10000 方/日。	0.5
		3. <input type="radio"/> 小于 1000 方/日。	0
	输送距离	1. <input type="radio"/> 大于等于 10 千米。	1.5

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

回水 (2.5 分) (仅在有回水 系统时计)	(1.5 分)	2. ○大于等于 2 千米而小于 10 千米。	0.75	0 分
		3. ○小于 2 千米。	0	
	回水方式 (1 分)	1. ○沟槽+自流 (无人为加压)。	1	不回水 0 分
		2. ○管道输送+泵站加压。	0.5	
		3. ○管道输送+自流 (无人为加压)。	0	
	回水量 (0.5 分)	1. ○大于等于 10000 方/日。	0.5	不回水 0 分
		2. ○大于等于 1000 方/日, 小于 10000 方/日。	0.25	
		3. ○小于 1000 方/日。	0	
	回水距离 (1 分)	1. ○大于等于 10 千米。	1	不回水 0 分
		2. ○大于等于 2 千米而小于 10 千米。	0.5	
		3. ○小于 2 千米。	0	
自然条件情况 (9 分)	库外截洪 设施 (2 分)	1. ○无。	2	库外设置截洪沟 0 分
		2. ○有, 雨污不分流。	1	
		3. ○有, 雨污分流。	0	
	库内排洪 设施 (2 分)	1. ○无。	2	库内排洪设施仅排 洪使 用 0 分
		2. ○有, 作为日常尾矿水排放或 回水通道。	1	
		3. ○有, 仅作为排洪通道。	0	
	地质灾害危 险性评估 (3 分)	1. ○开展了地 质灾害危险性评 估	1-A. ○危害性中 等或危害性较 大。 1-B. ○危害性小。	9 0
		2. ○未开展地 质灾害危险性 评估	2-A. ○处于地 质灾害易发区 或岩溶(喀斯特) 地貌区。 2-B. ○不处于地 质灾害易发灾 区或岩溶(喀斯 特)区地貌区。	9 0
		3. ○未开展地 质灾害危险性 评估	3-A. ○未开展地 质灾害危险性评 估。	0
		4. ○未开展地 质灾害危险性 评估	4-A. ○未开展地 质灾害危险性评 估。	0
生产安全情况 (15 分)	尾矿库安全度等 别 (15 分)	1. ○危库。	15	正常库 0 分
		2. ○险库。	11	
		3. ○病库。	7	
		4. ○正常库。	0	
环境保 护情况 (50 分)	环保审批 (8 分)	是否通过“三同时” 验收 (8 分)	1. ○否。 2. ○是。	8 0
				目前处于环评阶段 8 分
	污染防治 (8.5 分)	水排放情 况 (3 分)	1. ○不达标排放。	3
			2. ○达标排放, 但不满足总量控 制要求。	1.5
			3. ○达标排放, 且满足总量控制	0.75
				不对外排放尾矿水 或渗滤液等 0 分

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

环境应急 (26.5 分)	要求。			
		4. <input type="radio"/> 不对外排放尾矿水或渗滤液等。	0	
		防流失情况 (1.5)	1. <input type="radio"/> 不符合环评等相关要求。 2. <input type="radio"/> 符合环评等相关要求。	1.5 0
		防渗漏情况 (2.5)	1. <input type="radio"/> 不符合环评等相关要求。 2. <input type="radio"/> 符合环评等相关要求。	2.5 0
			2. <input type="radio"/> 符合环评等相关要求。 1. <input type="radio"/> 不符合环评等相关要求。	0 1.5
		事故应急池建设情况 (5)	2. <input type="radio"/> 符合环评等相关要求。	0
			1. <input type="radio"/> 无。 2. <input type="radio"/> 有，但不符合环评等相关要求。	5 3
			3. <input type="radio"/> 有，且符合环评等相关要求。	0
		输送系统环境应急设施建设情况 (2) (如果采用车辆运输，则不计算该项)	1. <input type="radio"/> 无。 2. <input type="radio"/> 有，但不符合环评等相关要求。	2 1
			3. <input type="radio"/> 有，且符合环评等相关要求。	0
			1. <input type="radio"/> 无。 2. <input type="radio"/> 有，但不符合环评等相关要求。	1.5 1
		回水系统环境应急设施建设情况 (1.5 分) (仅在有回水系统时计算该项)	3. <input type="radio"/> 有，且符合环评等相关要求。	0
			1. <input type="radio"/> 无。 2. <input type="radio"/> 有，但不符合环评等相关要求。	1.5 1
		环境应急预案 (6.5)	6.5	0 分
		环境应急资源 (2 分)	2	0 分
		环境监测预警与日常检查 (4 分)	监测预警 (2)	2
			日常检查 (2)	2
		环境安全隐患排查与治理 (5.5)	环境安全隐患排查 (3)	3
			环境安全隐患治理 (2.5)	2.5
		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 分)	1. <input type="radio"/> 是。	7
			2. <input type="radio"/> 否。	0
		事件等级 (8 分)	1. <input type="radio"/> 发生过重大、特大事故。	8
			2. <input type="radio"/> 发生过较大事故。	6

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

事件次数 (3 分)	3. <input type="radio"/> 发生过一般事故。	4	
		0	
	1. <input type="radio"/> 2 次及以上。 2. <input type="radio"/> 1 次。 3. <input type="radio"/> 0 次。	3	0 分
		1.5	

注：表中单选框“”表示只能单选。

表 6.3-10 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 DR=8≤30，根据尾矿库周边环境敏感性等别划分表确定尾矿库风险等级为 **R3**。

④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，确定尾矿库环境风险等级为“一般 (H3S1R3) ”。

表 6.3-11 尾矿库环境风险等级划分矩阵

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	H1	S1	R1	重大
2			R2	重大
3			R3	较大
4		S2	R1	重大
5			R2	较大
6			R3	较大
7		S3	R1	重大
8			R2	较大
9			R3	一般
10	H2	S1	R1	重大
11			R2	较大
12			R3	较大
13		S2	R1	较大
14			R2	一般
15			R3	一般
16		S3	R1	一般

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

17			R2	一般
18			R3	一般
19	H3	S1	R1	较大
20			R2	较大
21			R3	一般
22		S2	R1	一般
23			R2	一般
24			R3	一般
25		S3	R1	一般
26			R2	一般
27			R3	一般

6.3.4 尾矿库环境风险分析

6.3.4.1 国内同类企业突发环境事件

①黄石铜绿山铜铁矿尾矿库“3.12”溃坝事故

2017 年 3 月 12 日凌晨 2 时 10 分，大冶有色金属有限责任公司铜绿山铜铁矿尾矿库西北坝段发生一起溃坝事故，事故造成 2 人死亡，1 人失联，直接经济损失 4518.28 万元。

经事故调查组调查认定：事故直接原因是大冶市泉塘村三号坝铜铁矿非法越界进入铜绿山铜铁矿尾矿库盗采库区矿产资源留下采空区，采空区的顶板花岗岩经长期风化侵蚀而坍塌，造成上部地层下陷，从而导致尾矿库坝体基础下沉断裂失稳，加上库内水体和尾砂的迅速下泄，流动的水体及尾砂对坝体施加水平冲击力，致使坝体西北段呈扇形滑动发生溃坝。

根据黄石市政府批复同意的《大冶有色金属有限责任公司铜绿山铜铁矿尾矿库“3.12”较大溃坝事故调查报告》，认定大冶有色公司铜绿山铜铁矿尾矿库“3.12”溃坝事故是一起较大生产安全责任事故。决定对事故发生单位和事故相关责任单位及相关责任人员 30 人，9 个单位进行依法依规处理。其中移送司法机关立案调查处理的人员 5 人，对相关企业责任人员给予党纪政纪处理 14 人，对相关行政管理部门责任人员给予党纪政纪处分 7 人，对相关行政管理部门给予处理 5 个，给予行政处罚的人员 4 人，对 4 个事故责任单位和相关单位给予行政处罚。

②陕西省商洛市镇安县黄金公司尾矿库发生溃坝事故

2007 年 4 月 30 日，陕西省商洛市镇安县黄金公司尾矿库发生溃坝事故。该尾矿库 1993 年 10 月投入使用，设计库容 28.8 万 t。先后 5 次加坝扩容，实际库容为 150

万 t，在实施第 6 次加高坝体时发生垮塌，约 20 万 m³ 的泥沙掩埋了 9 户居民的 40 间房屋，17 人下落不明，直接经济损失超过 1000 万元。

③山西省襄汾县新塔矿业有限公司铁矿尾矿库发生特别重大溃坝事故

2008 年 9 月 8 日 8 时许，山西省襄汾县新塔矿业有限公司铁矿尾矿库发生特别重大溃坝事故，该尾矿库总库容约 30 万 m³，坝高约 50m，泄流量 26.8 万 m³，沿途带出大量泥沙，流经长度达 2km，过泥面积 30.2 万 m²，波及下游 500m 左右的矿。

④紫金矿业旗下的全资子公司信宜紫金所属的高旗岭尾矿库发生尾矿坝溃坝

2010 年 9 月 21 日，紫金矿业旗下的全资子公司信宜紫金所属的高旗岭尾矿库发生尾矿坝溃坝。下游村民房屋、家具、电器和生活用品等财产被损毁，22 人身亡。大量房屋倒塌，流域范围内交通、水利等公共基础设施以及农田、农作物等严重损毁，财产损失巨大，852 名原告要求赔偿 1.7 亿元。

⑤2020 年黑龙江伊春鹿鸣矿业发生尾矿砂泄漏

2020 年 3 月 28 日 13 时 40 分许，黑龙江省伊春鹿鸣矿业有限公司尾矿库发生尾矿砂泄漏，伊春鹿鸣矿业有限公司钼矿尾矿库 4 号溢流井发生倾斜，导致泄水量增多并伴有尾矿砂，部分进入伊吉密河。

6.3.4.3 风险影响分析

（1）尾矿库事故类型

尾矿库溃坝是企业的重大灾害之一，其主要灾害现象是溃缺崩塌继而形成泥石流，而崩塌和泥石流是我国 10 类 31 中灾害中的第二类事故，据对世界上 98 种自然灾害等级的划分，尾矿库对社会的危害位居第 18 位，据不完全统计，我国每年尾矿库失事在 5 座以上，事故死亡人数达数百人以上，直接经济损失达几千万元至上亿元，同时给环境造成巨大的破坏和污染。

通过对以往尾矿库溃坝事故统计、分析，尾矿溃坝事故的直接原因多种多样，包括自然因素、设计因素、施工因素、管理因素、社会因素以及技术因素，导致尾矿溃坝，而在上述这些导致溃坝事件，最多发的原因是尾矿库排洪、截洪沟设施损坏和汛期暴雨导致进入库区的洪水量超过设计能力，根据相关资料统计，在这种情况下发生溃坝事故的概率约为 1×10^{-5} 。

上述引起溃坝事故的原因的主要根源在于尾矿库（包括排洪系统及尾矿坝）设计、施工及日常管理的疏忽。因此，只要通过充分论证，精心设计、合理施工及经常性的监控和科学维护管理，可以大大降低其他尾矿库溃坝事故的发生的概率。

（2）尾矿库溃坝的环境影响

①溃坝可能造成的伤亡人员估算

本项目尾矿库尾矿坝下游 40 倍坝高范围内无居民点、工矿企业，且尾矿库值班室位于尾矿库东侧上游选矿厂内，故尾矿库发生溃坝后人数在 10 人以下。

参照劳动部颁发的《尾矿设施安全监督管理办法（试行）》第四条相关规定，将尾矿库按照风险级别分为三类，本评价将以此分类依据，作为选厂尾矿库风险可接受水平的具体量化标准。相关规定如下：

根据尾矿设施可能造成危害的程度，对尾矿设施进行如下分类：

一类尾矿设施：一旦发生最大程度的溃坝事故，殃及居民区或重要建（构）筑物等，可能造成死亡 50 人以上或经济损失 1000 万元以上的；

二类尾矿设施：一旦发生最大程度的溃坝事故，殃及居民区或重要建（构）筑物可能造成死亡 10 人以上至 50 人以下或经济损失 100 万元以上至 1000 万元以下；

三类尾矿设施：一旦发生最大程度的溃坝事故，殃及居民区或重要建（构）筑物等，可能造成死亡 10 人以下或经济损失 100 万元以下的。

根据《乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司年产 50 万吨铁精粉节能技改扩产项目一期工程尾砂干排技改项目尾矿库安全预评价报告》：尾矿库南侧距沙公线公路约 0.7km，尾矿库北侧下游 3km 范围内无居民等重要设施。

尾矿库溃坝事故人数在 10 人以下，故尾矿库溃坝时主要影响为项目本身经济损失，该尾矿库属于三类尾矿设施。

②尾矿泄漏量确定及影响预测分析

尾矿库发生溃坝事故后，尾矿砂下泄本质上属于滑坡或泥石流，其倾泻范围与当地地形、地表性质、尾矿性质以及泄漏量等多种因素有关。

本报告参考已有溃坝事故的下泄库容量，采用黄河水利委员会推荐的经验公式，分析在全库容下泄的情境下，模拟溃坝对周围的影响。

（1）尾矿溃坝口宽度的计算

采用黄河水利委员会经验公式：

$$b=0.1KW^{0.25}B^{0.25}H^{0.5}$$

式中： b-溃坝宽度， m；

W-尾矿库总库容， 146.7 万 m³；

B-坝体长度， 402m；

H-坝高， 27m；

K-经验系数（黏土类取 0.65， 壤土取 1.30）， 本项目取 0.65。

计算可得到， 溃坝缺口宽度约为 52.63m。

(2)溃口坝址最大泄流量估算

对于尾矿库溃坝来说， 考虑到溃决时往往为洪水或雨水使库内水位较高， 尾矿处于液态， 为安全计， 最大泄矿流量可根据肖克列奇经验公式作为备选的计算公式。

$$Q_{max} = \frac{8}{27} \left(\frac{B}{b} \right)^{0.4} b \sqrt{g H_0}^{\frac{3}{2}}$$

式中， Qmax-溃口坝址最大流量， m³/s；

B-主坝长度， 402m；

b-溃口宽度， 52.63m；

H0-溃坝前上游水深， 5m；

g-重力加速度， 9.8m/s²。

经计算， 本项目溃口最大流量为 1230.95m³/s。

计算， 尾矿库最大溃坝宽度为 52.63m， 溃口最大流量为 1230.95m³/s。

(3)溃坝洪水向下游演进各断面的最大流量根据实验公式为：

$$Q_L = W / (W / Q_{max} + LV_{max} \bullet K)$$

式中：Q_L-当溃坝最大流量演进至距坝址为 L 处时，在该处出现的最大流量，m³/s；

W-尾矿库溃坝时的库容， m³；

Qmax-坝址处的溃坝最大流量， m³/s；

L-距坝址处的距离， m；

Vmax-河道洪水期断面最大平均流速，在有资料地区 Vmax 可采用史上最大值，如无资料一般山区采用 3.0-5.0m³/s；半山区采用 2.0-3.0m³/s；平原区采用 1.0-2.0m³/s；

K-经验系数， 山区 K=1.1-1.5， 半山区 K=1.0， 平原区 K=0.8-0.9。

本次环评 Vmax 取 2.0m³/s， K 取 0.9。

(4)采用黄委会水科所根据实验技术求得的传播时间计算公式

$$t = k_2 \frac{L^{1.4}}{W^{0.2} H_o^{0.5} h_m^{0.25}}$$

式中： h_m-最大流量平均水深；

t-最大流量到达时间；

K₂-经验系数（0.8-1.2），采用 1.0

L-距坝址处的距离，m；

H-坝高，m。

(5)尾矿库溃坝尾砂流到达时间估算公式：

$$T = K_1 L^{1.75} 10^{1.3} / W^{0.2} H_0^{0.35}$$

式中：K₁-为相关系数，取值 0.7×10⁻³；

L-距坝址处的距离，m；

W-尾矿库溃坝时的库容，m³；

H₀-溃坝时坝前水深，m。

根据以上公式，计算尾矿库溃坝后砂流情况见表6.3-12。

表 6.3-12 尾矿库溃坝后砂流情况预测表

距离L (m)	Q _L (m ³ /s)	hm (m)	泥沙面宽度 (m)	到达时间 (s)
10	2445.5594	8.588	31.150	0.0261
50	2183.4816	5.296	54.061	0.4369
100	1925.5436	4.234	72.729	1.469
200	1557.5518	3.373	107.551	4.943
300	1307.6466	2.950	149.599	10.049
500	989.97022	2.491	198.716	24.568
600	882.74437	2.345	211.114	33.802
800	725.56853	2.131	306.829	55.922
1000	615.9045	1.979	393.614	82.637
1100	572.63021	1.917	502.284	97.636
1200	535.03772	1.862	586.296	113.695
1300	502.07697	1.813	674.391	130.790

根据表 6.3-12 预测结果，随着距离坝址越来越远，尾砂下泄影响逐渐减小。且以上计算并未考虑尾矿库下游坡地对尾砂的消能作用，产生的实际影响小于预测影响，环评将本项目尾矿库溃坝后影响范围确定为 1100m。尾矿库北侧下游 3km 范围内无居民等重要设施，无风景名胜、旅游景点和文物古迹，也无珍稀野生动物；尾矿库尾矿坝体较稳固，大大降低了尾矿库的事故发生率及风险危害性。但尾砂下泄经过的植被，将全部淹没。

(6)尾矿库溃坝环境风险影响分析

根据源项分析，尾矿库对环境造成最大危害事故为瞬时溃坝，因此以下主要分析溃坝事故影响。

1、对下游的影响分析

尾矿库北侧下游 3km 范围内无居民等重要设施，无风景名胜、旅游景点和文物古迹，也无珍稀野生动物，一旦尾矿库溃坝，溃决尾矿将以很快的速度向下游泄流，开阔的河道对尾矿产生的冲量有一定的消能作用，且尾矿库下游河道下游地势平坦、坡度较小，尾矿浆对下游两岸山坡冲击波浪不大，因此本项目尾矿砂下泄不会对下游产生不利影响。

为进一步避免项目尾矿库发生溃坝事故时对下游的影响，企业运营期间加强管理，并聘请有相关资质单位，按照《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》应（HJ740-2015）要求对尾矿库进行环境风险应急预案。

2、对周边土壤、环境空气的影响分析

尾矿库下游下泄路线尾矿砂如淤积时间较长，尾砂中的金属成分会渗入地下，恶化占地内及周边土壤环境，影响地表植物生长。另外，裸露的尾矿砂经暴晒后也会成为新的空气扬尘污染源，进而对周围土壤环境产生影响。因此必须坚决杜绝溃坝事故发生。

3、对周边地下水的影响分析

尾矿库溃坝下泄尾矿砂如淤积时间较长，尾砂中的金属成分会渗入地下，影响地下水水质。随尾矿库发生溃坝事故时，如及时采取补救措施对其附近的地下水无显著影响，多次事故排放可能会使附近地下水水质恶化，导致个别指标超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2018）中III类水体标准要求，对局部潜层地下水造成污染。

因此企业应对尾矿进行严格管理，尾矿库应经安全、环保等部门验收后再投入使用。

日常严格按照《尾矿库安全监督管理规定》以及此次环评提出的相关措施进行管理，采取以上措施后，尾矿库发生事故的可能性会大大降低，即使发生事故排放，对环境的影响也会减缓。

经分析本项目尾砂属 I 类一般工业固体废弃物，项目在选矿过程中为磁选不添加任何选矿药剂，因此本项目尾矿库按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》中 I 类场建设，尾矿为干排，同时进行库区的防渗层建设。

通过对尾矿库设施规范施工、加强管理可使发生尾矿库渗漏的可能性降到最低，在尾矿库上、下游建监控井定期监测，发现异常及时寻找原因并采取措施，可有效降低渗漏产生的影响。

4、对植被的影响

尾矿库溃坝会使库里的尾矿砂冲毁下游植被，尾砂长期堆存在地表对植被的生长也会产生一定的阻碍作用；另外该项目尾矿库事故排放的废水 pH 值较高，对漫盖的植物产生一定影响。植物受强碱性废水危害时，叶色浓绿，地上部生长受抑制，生育停滞，叶片出现赤枯状斑点。

6.4 环境风险防范措施

6.4.1 选矿厂环境风险防范措施

(1) 盛装废矿物油的容器上必须粘贴相应危险废物标志。危险废物暂存间必须按环境保护图形标志《固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志。并设专人 24 小时看管。

(2) 如实记录废矿物油的数量、入库日期、废物出库日期及接收单位名称。该记录在危险废物转运后应继续保留三年。出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护。

(3) 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。本项目危险废物运输委托给有危险废物运输资质的单位进行。

6.4.2 尾矿库环境风险防范措施

企业应认真制定尾矿库管理规定和作业程序规则，进行有效的风险管理，除有序堆存外，必须重视以下方面：

(1) 尾矿库场地只应尽其应有责任，不得任意混堆，禁止其他危险固废和生活垃圾混入堆埋，做好尾矿生产运行记录。

(2) 重视设计及施工质量，强化监理验收合格，加强截洪、排洪及尾矿库区和消力池防渗工程措施，如在库区新建排水井+排水管。

(3) 尾矿坝干滩距离内不得有积水坑：

结合库区特点，本次设计拟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 24m，井座一次性浇筑成型，井身可分两期浇筑，每期 12m，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 0.5%，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。

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 $0.4m \times (0.4-0.5) m$ ；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 $0.4m \times (0.4-0.5) m$ ，其两端与横向排水沟相连。

(4) 对固废堆存的构筑设施进行常年维护，应定期监测堆坝位移量。制定如防渗漏、防地质灾害链等事故应急预案，有专人负责，出现问题或隐患按程序及时向环保部门及主管部门反映，并启动应急预案，杜绝重大事故发生。

(5) 旱季尾矿库地面适当洒水抑尘，避免日晒风扬尾矿。雨季避免大量雨水进入库区积水，或雨水冲刷使尾矿砂冲入外环境，加重水土流失。

(6) 按《环境保护图形标志-固体废物贮存处理场》GB15562.2-1995 的有关规定，特别是在积水较多的周边设置人工防护栏及小路口设置醒目的安全警示标志，并指示正确交通路线，防止行人或牲畜误入区域内出现危害。

(7) 应急查漏封堵整改，编制应急预案

对固废堆场的运行管理要警钟长鸣，尤其关注对地下水环境的污染和防止地质灾害链危害，及时编制相关应急预案，以保证尾矿堆渣场地有效利用和环境安全，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，项目建设单位在编制尾矿库应急预案时，首先应明确各自的应急计划区范围和危险目标是尾矿库区防渗层地质、滑坡-泥石流-溃坝地质灾害链，并对应急预案的相关条款要求，诸如应急组织机构人员，预案分级响应条件等 11 项要求，逐条作出明确、可操作规定。此外，还包括应急查漏封堵整改，甚至非正常封场等具体步骤、措施、技术要求等，以便实施。

平时主要是加强应急培训，开展公众教育和维护尾矿库区正常运行管理。

若地下水监测连续出现异常变化趋势，则启动应急预案，向环保部门汇报，并主动迅速查找尾矿库区的可能渗漏位置、范围和渗漏破坏程度，评估工程封堵措施效果，及时进行局部查漏封堵补救整改，未整改合格前，不得再将新的固废入库堆存。

(8) 非正常封场

若尾矿库服务期未满前出现重大风险渗漏事故或滑坡-泥石流-溃坝或漫坝地质灾害事故时，应全面启动应急预案，立即向环保部门汇报并接受检查，并迅速查找渗漏点，溃坝风险点，迅速采取工程补救，若工程补救无效，则进入非正常封堵程

序，项目单位应将非正常封场方案报原批准环保部门核准后实施，在非正常封场前，继续应急工程补救、应急封堵。

非正常封场方案中对封场基本要求与正常封场相同，非正常封场后同样还要进行生态环境恢复，并按终场要求，设立封场范围标识牌，继续对地下水水质进行监测，直到稳定为止，非正常封场后不得再重新启用作为堆尾矿场地继续堆存尾矿。

（9）在对策上的建议：

①在领导中明确尾矿库安全责任分工，加强管理，预防为主，避免溃坝事件发生，培训尾矿库管理人员和相关应急措施教育。逐年使封场应急资金、物质到位。

②建议坝肩排水沟以上山坡植树种草，增加绿地面积，大坝以下栽种植树，形成绿色防护带。

尾矿库在施工过程、运行管理或自然因素（如洪水）等原因出现问题，可能造成尾矿库发生事故甚至是溃坝的风险，为了防止事故的发生，应做好以下防范措施。

（10）尾矿库施工要求

①尾矿库施工必须选择有相应资质的施工单位与工程监理单位进行规范施工和监理，施工时要求制定施工程序，施工原始记录和隐蔽工程记录要齐全，严格按设计和相关规范施工，确保施工质量。

②尾矿库运行要求

尾矿库作为选矿厂运营的重要组成部分，在规范设计和严格施工的基础上，运行中的日常维护与管理将对尾矿库安全稳定运行起着至关重要的作用。必须按照《防治尾矿污染环境管理规定》《尾矿库安全监督管理规定》等有关要求进行。评价提出如下尾矿库安全运行管理措施。

- 1) 对尾矿库泄洪系统与坝体必须进行经常性检查和维护，防止淤堵。
- 2) 加强值班和巡逻，及时了解和掌握汛期水情和气象预报。
- 3) 洪水过后应对坝体和排洪系统进行全面检查与清理，发现问题及时修复，尤其要防止连降暴雨可能出现的垮坝事故。
- 4) 日常运行应注意坝坡上、下游的安全状况，发现变形、塌陷、裂缝等安全隐患，停止使用，迅速查明原因进行加固处理。遇有暴雨天气，要求运行人员坚持巡视，注意库坝内水情，以确保库坝安全。加强尾矿坝的管理，做好尾矿的排放、输送、堆存，确保尾矿防洪泄洪安全运行。
- 5) 对尾矿可能产生的泥石流及坝体坍塌溃堤问题，建设单位平时要做好尾矿的

固化，通过种植草籽及加盖土工网的办法增加尾矿的固结程度；雨季则要加强巡视，严防雨水漫顶。

③管理制度措施

- 1) 尾矿库应设值班室，设立专门的尾矿工段，并配备专职尾矿库管理人员。
- 2) 制定建立尾矿库管理的各项规章和规程，并认真严格执行。加强作业运行的管理，要求操作人员培训上岗，并建立严格的规章制度，防止意外事故的发生。
- 3) 编制尾矿库作业计划，按岗位责任制进行检查维护。
- 4) 加强尾矿库技术管理，档案资料的保管。
- 5) 尾矿坝运行期间要建立安全巡视制度，要有专职人员按岗位责任制经常检查维护尾矿坝，并制定尾矿坝可能出现溃坝的应急预案，通过健全组织机构，加强安全教育，备齐应急物品，发现问题及时补救。一旦出现险情，要及时上报县政府和有关单位，积极采取应急防范措施，尽量降低损失。
- 6) 设计、建设紧急救援站。
- 7) 在尾矿库发生溃坝或者出现可能发生溃坝的情况时，及时通知下游居民，并对其妥善安置。

综上所述，该尾矿库技改扩容工程由赤峰正航设计有限责任公司设计，由有资质的施工单位和监理单位进行规范施工和监理，施工和运行期严格执行环评提出的风险防范措施，可使尾矿库发生事故的概率降至最低。

6.4.3 尾矿库封场后风险及减缓措施

(1) 洪水风险分析

封场后的尾矿库进行植物恢复，遇到大于排洪设施的洪水情况，植被也具备一定的抗冲刷能力，一般不会出现大面积垮塌事故。

尾矿库总库容 146.7 万 m³，总坝高 27m，按要求封场时应设置台阶，底级台阶可能因库岸长期受水浸泡，容易出现松动，如遇洪水冲刷，表层覆土和部分尾砂可能形成泥石流随洪水进入下游。

发生类似风险时，首先应进行截流，减少进入封场区的洪水量；其次阻断洪水进入沟谷的通道，减少进入该沟谷的尾砂量；第三应仔细检查各个台阶，尤其重点检查与风险事故临近的台阶，确保风险事故不恶化。

(2) 地质灾害风险分析

尾矿库按设计要求进行封场加固，当发生地震等自然灾害时，尾矿坝发生溃坝

风险的可能小，对下游基本不产生重大影响。

一旦溃坝，可参考尾矿库运行期溃坝采取必要的应急措施。

6.4.4 尾矿库安全管理

根据《尾矿库安全技术规程》，建设方应当建立尾矿库的安全管理制度。规程中相关要求如下：

1、建立健全尾矿设施安全管理；对从事尾矿库作业的尾矿工进行专门的作业培训，并监督其取得特种作业人员操作资格证书和持证上岗情况。

2、编制年、季作业计划和详细运行图表，统筹安排和实施尾矿输送、分级、筑坝和排洪的管理工作。

3、严格按照《尾矿库安全技术规程》《尾矿库安全监督管理规定》和设计文件的要求，做好尾矿库放矿筑坝、防汛、抗震等安全生产管理。

4、做好日常巡检和定期观测，并进行及时、全面的记录，发现不安全隐患时，应及时处理并向企业主管领导汇报。

5、企业应编制应急救援预案，并组织演练。

6、尾矿排放与筑坝，包括岸坡清理、尾矿排放、坝体堆筑、坝面维护和质量检测等环节，必须严格按设计要求和作业计划及本规程精心施工，并做好记录。

7、汛期前应对排洪设施进行检查、维修和疏浚，确保排洪设施畅通。

8、排出库内蓄水或大幅度降低库内水位时，应注意控制流量，非紧急情况不宜骤降。

9、洪水过后应对坝体和排洪构筑物进行全面检查与清理，发现问题及时修复，同时采取措施降低库水位，防止连续降雨后发生垮坝事故。

10、尾矿库运行期间应加强观测，注意坝体浸润线埋深及其出逸点的变化情况和分布状态，严格按照设计要求控制。

根据《尾矿库安全监督管理规定》，尾矿库在运行过程中，建设单位应执行以下管理规定：

1、尾矿库生产经营单位（以下简称生产经营单位）应当建立健全尾矿库安全生产责任制，建立健全安全生产规章制度和安全技术操作规程，对尾矿库实施有效的安全管理。

2、生产经营单位应当保证尾矿库具备安全生产条件所必需的资金投入，建立相应的安全管理机构或者配备相应的安全管理人员、专业技术人员。

3、生产经营单位主要负责人和安全管理人员应当依照有关规定经培训考核合格并取得安全资格证书后，方可任职。直接从事尾矿库放矿、筑坝、巡坝、排洪和排渗设施操作的作业人员必须取得特种作业操作证书，方可上岗作业。

4、尾矿库日常安全生产监督管理工作，实行分级负责、属地监管原则，由省级安全生产监督管理部门结合本行政区域实际制定具体规定，报国家安全生产监督管理总局备案。

5、尾矿库建设项目应当进行安全设施设计并经安全生产监督管理部门审查批准后方可施工。无安全设施设计或者安全设施设计未经审查批准的，不得施工。

严禁未经设计并审查批准擅自加高尾矿库坝体。

6、尾矿库施工应当执行有关法律、行政法规和国家标准、行业标准的规定，严格按照设计施工，确保工程质量，并做好施工记录。

生产经营单位应当建立尾矿库工程档案和日常管理档案，特别是隐蔽工程档案、安全检查档案和隐患排查治理档案，并长期保存。

7、施工中需要对设计进行局部修改的，应当经原设计单位同意；对涉及尾矿库库址等别、排洪方式、尾矿坝坝型等重大设计变更的，应当报原审批部门批准。

8、尾矿库应当每三年至少进行一次安全现状评价。安全现状评价应当符合国家标准或者行业标准的要求。

尾矿库安全现状评价工作应当有能够进行尾矿坝稳定性验算、尾矿库水文计算、构筑物计算的专业技术人员参加。

9、生产经营单位应当建立健全防汛责任制，实施 24 小时监测监控和值班值守，并针对可能发生的垮坝、漫顶、排洪设施损毁等生产安全事故和影响尾矿库运行的洪水、泥石流、山体滑坡、地震等重大险情制定并及时修订应急救援预案，配备必要的应急救援器材、设备，放置在便于应急时使用的地方。

应急预案应当按照规定报相应的安全生产监督管理部门备案，并每年至少进行一次演练。

10、生产经营单位应当编制尾矿库年度、季度作业计划，严格按照作业计划生产运行，做好记录并长期保存。

11、生产经营单位应当建立尾矿库事故隐患排查治理制度，按照本规定和《尾矿库安全技术规程》的规定，定期组织尾矿库专项检查，对发现的事故隐患及时进行治理，并建立隐患排查治理档案。

12、尾矿库发生坝体坍塌、洪水漫顶等事故时，生产经营单位应当立即启动应急预案，进行抢险，防止事故扩大，避免和减少人员伤亡及财产损失，并立即报告当地县级安全生产监督管理部门和人民政府。

13、未经生产经营单位进行技术论证并同意，以及尾矿库建设项目安全设施设计原审批部门批准，任何单位和个人不得在库区从事爆破、采砂、地下采矿等危害尾矿库安全的作业。

14、尾矿库运行到设计最终标高的前 12 个月内，生产经营单位应当进行闭库前的安全现状评价和闭库设计，闭库设计应当包括安全设施设计，并编制安全专篇。闭库安全设施设计应当经有关安全生产监督管理部门审查批准。

6.4.5 尾矿库安全管理尾矿库闭库及后续建设

(1) 尾矿库剩余服务年限为 5.5 年，闭库后对库区进行复垦，恢复植被。评价要求在拟建尾矿库服务期满前进行后续设计，以满足尾矿库服务年限内尾矿砂的堆存处置要求。

(2) 选矿厂的尾矿砂堆存活动应严格按照尾矿库设计要求进行堆放，尾矿库在使用到最终设计高程前 1 年，企业必须进行闭库整治设计，确保尾矿库闭库后的防洪能力和尾矿坝稳定系数满足《尾矿库安全技术规程》(AQ2006-2005) 的要求。

(3) 尾矿库闭库设计和闭库施工方案，未经省级以上安全生产监督管理部门审查或审查不合格的，企业不得进行尾矿库闭库施工。尾矿库闭库工程结束后，报安全生产监督管理部门组织安全验收，验收合格后方可关闭尾矿库，负责闭库后的尾矿库安全管理工作。本评价要求在拟建尾矿库服务期满前进行后续设计，以满足选厂服务年限内尾矿砂的堆存处置要求。

(4) 封场后，地下水监测系统应继续维持正常运转。

尾矿库封场后，仍需继续维护管理，直到稳定为止。以防止覆土层下沉、开裂，致使渗滤液量增加，防止一般工业固体废物堆体失稳而造成滑坡等事故。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。并进行植被恢复工作。

6.5 应急预案

为防止突发性重大危险事故发生，并能在事故发生后迅速有效控制处理，本着“预防为主、自救为主、统一指挥、分工负责”的原则，制订企业的“事故应急救援预案”(以下称“预案”)，供企业参考。

应急预案主要内容应根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）
详细编制，应急预案基本内容见下表。

表 6.5-1 应急预案基本内容

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

6.5.1 环境风险应急管理机构及其职责

1、应急管理机构

建设单位应成立环境风险应急领导小组，由总经理或法人任组长，下设有办公室、宣传动员组、岩移动态观测小组、灾害调查组、人员物资疏散组、医疗救护、拆迁安置组、通讯组、资金筹备组，各组均落实具体人员，领导小组由矿各部门领导组成。

2、应急机构职责

防灾减灾办公室及各工作组在领导小组统一领导下，履行各自工作职责，办公室及各工作任务组职责任务如下：

①领导小组办公室：主要负责突发性地质灾害抢险、爆炸救灾的组织、协调、管理和服务工作。

②宣传动员组：负责宣传国家有关地质灾害防治；宣传面临的灾害形式以及防灾减灾措施；在应急计划制订以后，平时建设单位领导应该平时安排人员进行培训和演练。让大家意识到风险事故的严重性，不能掉以轻心。

③岩移动态观测组：按照地质灾害防治主管部门布设的监测点和监测要求进行长期的动态监测，并及时向领导小组报告监测结果。暴雨天气应加强观测。

④灾害调查组：负责对风险的灾害事态、范围、成因、后果等情况进行及时调查，及时报告。

⑤人员物资疏散组：负责组织力量，动员疏散危险区内的人员和财产。疏散工作以保障生命为第一任务，必要情况下可采取强制疏散措施。

⑥医疗救护及卫生防疫组：负责对灾害所致的伤员和抢险救灾伤员进行紧急抢救，转移医护。

⑦拆迁安置组：负责临时安置灾民，组织实施搬迁安置。

⑧通讯组：负责通信设施完好，保证抢险通讯畅通。

⑨资金筹备组：负责筹备救灾资金。

3、应急预案建立联动机制

根据《国家突发公共事件总体应急预案》《国家安全事故灾难应急预案》《国务院关于进一步加强安全生产工作的决定》、国家环保部（90）环管字第057号文、《建设项目环境风险评价技术导则》及国家最新的环境风险控制要求，本项目尾矿库技术改造项目应建立全公司突发环境事件的应急预案，同时应急预案应与当地市、县应急预案建立联动机制。

按照“企业自救、属地为主”的原则，一旦发生环境污染事件，企业应立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，及时向地方人民政府报告，超出本企业应急处置能力时，应启动上一级预案，由地方人民政府动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势，加强各相关部门的协同和合作，提高快速反应能力。使环境风险应急预案适应本项目各种环境事件及事件次生、伴生环境事件的应急需要。

6.5.2 应急措施

1、尾矿库突发环境事件发生后，尾矿库企业应立即启动本单位应急响应，执行应急预案，实施先期处置。救援队伍到达现场后立即了解情况，确定警戒区和事故控制具体方案，布置救援任务，在救援过程中要佩戴好个人防护用品，并设定警示标志。处置方法包括：抢险；疏散；转移。

2、选厂须同地方政府保持良好的沟通渠道。当事故风险扩大到厂外，危及厂外周边地区时，由选厂立即上报当地政府。当地政府立即启动处理紧急事故的预案，

成立处理紧急事故指挥部，采取相应措施对事故扩散至厂外的区域进行处理。指挥部负责向周围群众发布紧急通知。并且负责扩散区域的戒严，阻止不明真相的群众进入该区域而发生危险。及时抢救群众的财产，阻止污染物侵蚀草地，对已污染的草地进行及时的监测和修复工作。

2、事故如果进一步扩大，要掌握危险控制对象，分析事故影响范围和严重程度，对应急救援工作要有的放矢，明确工作分工。

3、为保证应急抢救措施的系统性、有效性和可操作性，要设立不同的应急救援小组，明确各自的应急措施，避免出现胡子头发一把抓的现象，影响救援效果。

4、如有人员受伤应立即抢救并报告当地医院。

5、如需疏散群众，应与近距离村干部一起疏散。

6、如果事故严重难以扑救时，应第一时间通知当地公安部门、环保部门，通过广播、电视、通信、信息网络、报警器传递警报，协助应急救援小组协助公安部门负责事故时的扑救，当地医院负责对事故中受伤人员的抢救治疗及转移护理。

7、指挥上切忌盲目冒进和撤退。救援现场时间就是生命，指挥者往往会在没有充分准备的条件下达救援命令，这种情况可能会造成更大的人身伤亡，影响救援效果，甚至使救援行动陷于瘫痪。因此，指挥命令应建立在科学分析的基础上，切忌盲目冒进。如果预测现场情况将发生重大变化或事故将进一步扩大时，总指挥应果断下达撤退命令，给救援人员足够的撤退时间，减少无谓的人员伤亡。及时准确上报事故救援进展状态，以便总指挥部指挥。现场救援指挥，应及时将现场情况向总指挥汇报，总指挥应根据汇报情况，会同相关专家，认真研究现场情况，预测事故发展趋势，及时作出战术安排。专业救援队伍指挥应稳定作战人员心态，消除其紧张情绪，阻止队员因紧张情绪而产生的盲目蛮干。

8、应急状态善后工作，包括确认事故状态解除、清理现场、恢复生产等现场工作；对事故中受伤人员的医治；事故损失的估算；事故原因分析和防止事故再发生的防范措施等，总结教训，写出事故报告，报有关主管部门等。

总之，安全重于泰山，防患于未然是防止一切风险事故发生的唯一途径，本项目在运营的过程一定要有时时刻刻防止风险事故发生的意识。首先，在建设及生产过程中，严格按照设计要求进行，这是防止风险事故发生的最基础的条件。最后，要制订严格、规范的管理制度，对尾矿库进行巡视检查，确保不出现坍塌、滑坡等现象。

6.6 小结

(1) 项目尾矿库堆存的固体废物属于一般工业固体废物，尾矿库不属于重大危险源，只要落实设计和环评整改措施，并进行监控监测，其对环境的风险可以降到最小，对环境风险影响可以接受。

(2) 尾矿库最大可信事故，对环境危害的最大事故其一是防渗层失效渗滤液渗漏污染地下水环境；其二是特大暴雨诱发的滑坡-泥石流-溃坝地质灾害链风险危害。尾渣库防渗层失效渗漏风险类比最大可信事故发生概率约占1%左右，项目使用干排工艺且库区防渗当地蒸发量大库区一般无积水，但下雨时会产生积水，如果人工防渗膜脱焊、断裂，使渗滤液下渗污染地下水。应采取多种措施防止防渗膜脱焊、断裂，确保防渗安全，有效起到防渗作用，应编制防渗漏应急预案。

(3) 溃坝风险发生概率相对前者较低，应重视抗震设防和常年管理维护措施，编制溃坝风险应急预案。

(4) 重视设计及原材料质量，监理验收合格，设置地下水水质监测和拦渣坝位移监测，加强固废堆渣场地风险管理等措施，可以有效减缓防渗层渗漏及溃坝风险的发生危害。

总体来说，尾矿库存在一定的环境风险，尾矿库运营和维护单位应严格按照相关要求进行建设，并进行维护。一旦发生异常情况应及时采取措施，公司选厂应积极配合，该停产时立即停产。尾矿库只要按规章操作，严格管理，发生溃坝的概率很小。尾矿库在做好相应的防范措施和应急措施的基础上，尾矿库环境风险可以接受。

此外，项目产生的废矿物油较少，在采用桶装后暂存于危险废物暂存间，建设单位在严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设危险废物暂存间，废矿物油严格记录台账、转移联单等要求的前提下，环境风险可接受。

表 6.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更				
建设地点	内蒙古	巴彦淖尔市	乌拉特前旗	-----	-----
地理坐标	经度	109°9'14.98"	纬度	40°48'23.33"	
主要危险物质及分布	废矿物油、柴油 尾矿库溃坝				
环境影响途径及危害后果	环境风险主要是盛装废矿物油的油桶出现泄漏对地下水的环境影响 1、尾矿库下游下泄路线尾矿砂如淤积时间较长，尾砂中的氟化物成分会渗				

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

(大气、地表水、地下水等)	<p>入地下，恶化占地内及周边土壤环境，影响地表植物生长。</p> <p>2、尾矿库溃坝下泄尾矿砂如淤积时间较长，尾砂中的氟化物成分会渗入地下，影响地下水水质。</p> <p>3、尾矿库溃坝会使库里的尾矿砂冲毁下游植被，尾砂长期堆存在地表对植被的生长也会产生一定的阻碍作用；另外该项目尾矿库事故排放的废水 pH 值较高，对漫盖的植物产生一定影响。植物受强碱性废水危害时，叶色浓绿，地上部生长受抑制，生育停滞，叶片出现赤枯状斑点。</p> <p>4、在发生尾矿库溃坝事故时，尾矿砂下泄，如淤积时间较长，在一定条件下，尾砂中的氟化物可以向土壤迁移，进而影响地下水水质。</p>
风险防范要求	<p>(1) 盛装废矿物油的容器上必须粘贴相应危险废物标志。危险废物暂存间必须按环境保护图形标志《固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)的规定设置警示标志。并设专人 24 小时看管。</p> <p>(2) 如实记录废矿物油的数量、入库日期、废物出库日期及接收单位名称。该记录在危险废物转运后应继续保留三年。出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护。</p> <p>尾矿库：1、根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求，项目建设单位在编制尾矿库应急预案；2、尾矿库作为选矿厂运营的重要组成部分，在规范设计和严格施工的基础上，运行中的日常维护与管理将对尾矿库安全稳定运行起着至关重要的作用。必须按照《防治尾矿污染环境管理规定》《尾矿库安全监督管理规定》等有关要求进行；3、非正常封场方案中对封场基本要求与正常封场相同，非正常封场后同样还要进行生态环境恢复，并按终场要求，设立封场范围标识牌，继续对地下水水质进行监测，直到稳定为止，非正常封场后不得再重新启用作为堆尾矿场地继续堆存尾矿。等具体见报告。</p>
填表说明 (列出项目相关信息及评价说明)	根据项目 Q 值计算，判定环境风险潜势为 I，项目环境风险为简单分析 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，确定尾矿库环境风险等级为“一般 (H3S1R3) ”

第七章 污染防治对策及可行性分析

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 废气污染防治措施

施工期间扬尘影响范围较小，重污染带位于废石堆场、选厂及尾矿库施工场地内，针对施工阶段的施工安排随机性较强等情况，建设单位采取以下措施以减轻其影响：

1、施工单位应针对施工任务和施工场地情况以及天气情况，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；施工单位应制订土方施工处理计划，开挖的土石方应及时回填或运到指定堆土场堆放，并及时夯实。

2、施工场地定期洒水，防止扬尘产生，有风日加大洒水量及洒水次数，可使扬尘造成的 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围；表土堆放场地定期洒水，播撒草籽，减少扬尘。

3、散装物料装卸应尽可能降低落差、轻装慢卸，车辆上应覆盖苫布；车辆出工地前应尽可能清除表面黏附的泥土等。散装易起尘物料应尽可能避免露天堆放，若露天堆放应加以覆盖。

4、运输车辆进入施工场地应低速或限速行驶，减少产尘量；施工场地内运输通道及时清扫、洒水，以减少汽车行驶扬尘。

5、临时性用地使用完毕后应恢复植被，防止扬尘、水土流失。

6、建设单位应配置洒水车辆，可收集利用施工废水在运输道路和施工区定时洒水，干旱、多风季节可增加洒水次数（一般天气状况应不少于 3 次/日，大风日应加大洒水频率），以保持地面和空气湿润，减少起尘量。

在采取上述措施后，可显著减轻施工活动对环境空气质量带来的不良影响，措施可行。

7.1.2 噪声污染防治措施

为了满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，本工程施工中必须采取如下噪声防治措施：

1、合理安排施工时段，合理布局施工场地，夜间禁止施工。避免大量噪声设备同时使用。

2、选用低噪声设备，多种措施降噪。

如固定机械设备与挖土、运土机构，如挖土机、推土机等，通过消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。加强对设备的维护、养护，闲置设备应立即关闭。

3、加强施工管理，降低人为噪声影响

加强施工期间的车辆、人员调度和管理，按操作规范操作机械设备等过程中减少设备运行噪声，并对工人进行环保方面的教育。在装卸进程中，禁止野蛮作业，减少作业噪声。

4、加强车辆管理，多种措施防治施工交通噪声，减少影响

本项目在施工期间，交通车辆产生的噪声会对沿途产生一定的噪声影响，因此需要采取多种措施防治施工交通噪声。

- (1) 尽量减少夜间运输，减少或杜绝鸣笛；
- (2) 适当限制大型载重车的车速；
- (3) 对运输车辆定期维修、养护。

采取上述措施后，预计可将施工期噪声对环境的影响降至最低程度。

7.1.3 废水污染防治措施

针对本项目施工过程中产生的废水，施工单位采取以下防治措施：

1、施工废水集中收集，经沉淀处理后用于混凝土养护、场地洒水抑尘等作业环节。

2、施工人员生活污水排入化粪池，定期清掏。

3、严禁各废水未经处理直接外排，对各污水处理设施采取防渗等措施，避免对地下水造成影响。

针对施工废水、施工生活污水分别采取措施后，各废水均能得到有效处理，施工期不排放污水，全部回收利用，对周边水环境基本没有影响，技术可行，经济合理。

7.1.4 固废污染防治措施

施工单位在施工时一定要做到文明施工，工程结束后将固体废弃物规划运输，送至指定地点处理，不得随意倾倒，具体防治措施如下：

- 1、废土石全部用于修路、场地平整、地基铺设等，无弃土产生。
- 2、建筑垃圾可回收利用部分进行回收，不可利用的部分运至乌拉特前旗综合执法局指定的建筑垃圾堆放场进行妥善处置。

3、施工人员的生活垃圾集中收集存放，按照当地环卫部门要求，送往指定垃圾转运站进行合理处置。

本项目施工固废处理措施合理可行，各固体废物均能得到妥善处置。

7.1.5 施工期生态保护措施

7.1.5.1 加强生态环保宣传教育工作

施工前，应加强对施工人员的生态环境保护的宣传教育工作，在工地及周边地区，设立与环境保护有关的科普性宣传牌，包括生态保护的科普知识、相关法规、本工程拟采用的生态保护措施及意义等。

此外，为了加强建设区及周边生态环境的保护及实施力度，建议建设单位与施工单位共同协商制订相应环境保护奖惩制度，明确环保职责，提高施工主体的环保主人翁责任感，禁止随意破坏植被的活动，切实做好占用区周边草地的生态保护工作。

7.1.5.2 生态植被保护和恢复措施

施工期对当地生态环境的破坏主要表现在选厂脱水车间及尾矿库等地面建构筑物建设时对土地扰动作用，造成地貌的改变、植被的破坏、短期内使水土流失加剧，对局部生态环境有不利影响。

环评提出的防治措施：

1、土壤与植被的保护与恢复措施

①施工期要加强管理，制定严格的施工操作规范，规定施工运输车辆路线，禁止运输车辆在草原上随意行驶；施工中必须划定施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内。

②对于临时占地等破坏区，项目建设结束后应进行植被恢复。对受到施工车辆、机械破坏的地方均要进行土地平整、耕翻疏松（要求深翻表土 30~40cm），并在适当季节进行植树、种草工作，保持地表原有的稳定状态。

③加强施工人员的各类卫生管理，避免生活污水的直接排放，减少水体污染，最大限度保护动物生境。

④土石方运输要严格遵守作业制度，采用车况良好的斗车，避免过量装料，防止松散土石料的散落，减少水土流失。

⑤尾矿砂脱水车间、尾矿库扩建工程开挖结束后，保存占用土地表层土，为植被恢复提供良好的土壤。并对表土堆放场采取拦挡措施，施工结束后及时清理、松

土、覆盖表土，复种或选择当地适宜植物及时恢复绿化。

⑥将施工产生的废土石用于废石堆场、尾矿库及运输道路的建设，禁止在工程征地范围外、植被良好的地区进行取土石活动，以减少水土流失损坏面积。

2、野生动物的保护措施

各种施工作业应尽可能地避开野生动物的栖息地，不得干扰和破坏野生动物的活动场所，严禁施工人员等滥捕滥猎野生动物。施工中加强野生动物的保护，尤其是鸟类和珍稀动物的保护。

3、土壤侵蚀的防治对策措施

①项目施工期应避免在春季大风季节及夏季暴雨时节施工作业，各种施工尽可能缩短施工时间，提高工程施工效率，减少自然植被的破坏和减少裸露地。防止土地风蚀、沙化。

②对于施工破坏区，施工完毕，应及时对施工中被破坏、扰动的土进行平整，种植适合当地的牧草和灌木，以防止产生新的土壤侵蚀。

③施工中产生的废弃土石，要合理安置，不得将废弃土石任意裸露弃置。

采取以上措施后可以有效控制工程建设过程对生态环境影响的范围，减缓对生态环境影响的程度，措施可行。

4、分区防治措施

1) 临时占地

施工结束后应对所有临时占地进行场地清理，在雨季播撒小针茅、无芒隐子草、隐子草、冷蒿等适宜草籽恢复植被。

2) 选矿尾矿砂脱水车间、尾矿库扩建

项目单杠圆锥破碎车间、尾矿砂脱水车间、尾矿库扩建设前，应剥离表土，表土剥离厚度一般不少于 15cm，剥离的表土应堆放在表土场地进行堆存。

3) 表土场

剥离的表层土壤应堆放在表土场地进行堆存，表土堆放场周边设置临时草袋挡护，采取苫盖措施及洒水抑尘。

采取上述措施后可显著减轻施工期对生态环境的影响，措施可行。

7.2 运营期污染防治措施可行性论证

(1) 选厂粉尘

本项目使用的除尘设备为布袋除尘器，布袋除尘器工作原理为含尘烟气孔通过

过滤层时，气流中的尘粒被滤层阻截捕集下来，从而实现气固分离的设备。本项目选厂粉尘治理采用回转反吹扁袋除尘器。

工作原理：过滤工况-含尘气流由切向进入过滤室上部空间，由于入口为蜗壳型，大颗粒及凝聚尘粒在离心力作用下沿筒壁旋落灰斗。小颗粒尘弥散于过滤室袋间空隙从而被滤袋阻留。黏附在滤袋外层，净化空气透过滤壁经花板上滤袋导口汇集于清洁室，由通风机吸出而排放于大气中。

再生工况-随着过滤工况的进行，阻留粉尘逐渐增厚因而滤袋阻力逐渐增加。当达到反吹风控制阻力上限时，根据需要可以手动开启反吹风机，也可由差压变送器发出讯号自动启动反吹风机及反吹风旋臂传动机构进行反吹。具有足够动量的反吹风气流由旋臂喷口吹入滤袋导口，阻挡过滤气流并改变袋内压力工况，引起滤袋实质性振击，抖落积尘。旋臂分圈逐个反吹。当滤袋阻力降到下限时，反吹风机构手动关闭或自动停止工作，为节约反吹风机动力，减少反吹风量对于三、四圈布袋除尘器设有分圈反吹机构使每次只反吹一个滤袋。

回转反吹扁袋除尘器与常用的脉冲布袋除尘器相比具有以下特点：

①壳体按旋风除尘器蜗壳型进口设计，能起局部旋风作用，减轻滤袋负荷。圆筒顶的体形，受力均匀、抗爆性能好。

②采用了设备配套的高压风机反吹清灰，不受使用场合气源条件的限制，易损件维护简便、运行可靠、克服了压缩空气脉冲清灰的弊病、反吹风作用距离大、可取长滤袋、充分利用空间、占地面积小。

③采用梯形扁袋在圆筒体内布置，结构简单紧凑，过滤面积指标高。在反吹风做下，梯形扁袋振幅大，只需一次振击，即可抖落积尘、有利于提高滤袋寿命。

④用除尘器的阻力作为信号，可自动控制回转反吹清灰，视入口浓度高低，自动整清灰周期。

⑤入口浓度不必限制在 $15\text{g}/\text{m}^3$ ，即使 $150\text{g}/\text{m}^3$ 也不必增加旋风除尘器。该设备具旋风除尘器的功能，但是不存在旋风除尘器的阻力。虽然会增加成本费用，但是不会加太多。

⑥除尘效率高。特别是对微小颗粒物有较高的除尘效率。本项目生产中产生的颗粒物多数是非常细小的，布袋除尘器对粒径 $<15\mu\text{m}$ 的颗粒物除尘效率大于 90.0%~75%，效果比较好。

布袋除尘器是一种经济有效的除尘技术，在高效除尘方面具有明显优势。同时

也是《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）中推荐的除尘器。同时布袋除尘器是各类企业常用的成熟的除尘环保设备之一，几乎在各产生生产工序都可以采用，在水泥粉磨站、火电厂、各类企业中，该除尘设施的采用取得了明显的经济效益和社会效益。

布袋除尘器的除尘效率主要受粉尘特性、滤料特性、滤袋上的堆积粉尘负荷、过滤风速等因素的影响。本项目外购的布袋除尘器滤料为针刺毡滤料，具有较高的除尘效率。

变更项目干选车间设置 5 台布袋除尘器+5 套喷淋洒水装置，设置 1 根 15m (DA001) 高排气筒；干选、单杠圆锥干选车间设置 6 台布袋除尘器+6 套喷淋洒水装置，设置 1 根 15m (DA002) 高排气筒。经计算，各车间粉尘排放浓度均满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中大气污染物排放浓度限值标准 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

同时要求粗破进料口设置三面围挡，一面喷淋水管，喷淋除尘，降低粉尘产生；干选车间南侧建设 1 座干选精料仓，单层全封闭彩钢结构，占地面积 280m^2 ，储矿量 1600t，可满足本项目 1d 的生产需求。

综上所述，本项目破碎、干选废气除尘，采用布袋除尘器+喷淋洒水装置可以达标排放，对周围环境影响较小，采取的污染防治措施可行。

（2）铁矿石堆场粉尘

铁矿石堆场四周设置 12m 高防风抑尘网，采用洒水车每天定期进行洒水抑尘，可有效抑尘，可降低铁矿石堆场粉尘对周边大气环境的影响，其措施可行。

（3）废石堆场扬尘

废石堆场四周设置 9m 高防风抑尘网，采用洒水车每天定期进行洒水抑尘，可有效抑尘，可降低废石堆场扬尘对周边大气环境的影响，其措施可行。

（4）尾矿库扬尘

尾矿库造成的空气污染主要是尾砂堆表面经蒸发干燥，表面尾砂遇风飞扬，造成空气粉尘污染。为减少尾砂表面的扬尘量，降低其对大气环境、周围土壤和植被的影响，项目区应采取以下措施：

①尾矿采用干排工艺，尾矿经脱水后，由皮带运至尾矿库。尾矿堆排过程中采取分层、分区堆放，推土机摊平压实，及时洒水抑尘等措施。

②干排尾矿砂定期洒水抑尘，大风天气增加洒水频率和洒水量；在尾矿库布设

可移动式喷洒水管网。

③尾矿库闭库：尾矿库服务期满后首先整理边坡，使边坡稳固化；其次平整场地，覆盖碎石并进行碾压，利用表土回覆，恢复尾矿库占地范围生态环境。植被恢复层厚度不应小于 30cm，坡度不应超过 1:2。植被恢复以自然恢复为主，同时根据具体情况采取人工辅助恢复植被措施，如在雨季播撒一些适宜本地区生长的耐寒耐旱草籽（蒙古冰草、披碱草等）。

经采取以上措施后，可降低尾矿干滩扬尘对周边大气环境的影响，其措施可行。

（5）运输扬尘

尾矿运输路线周边无敏感点，环评建议对运输过程采取以下防尘措施：

①对运输道路进行硬化处理，道路两侧进行植树绿化；

②加强对外运输车辆的管理，出厂前按车辆载重实行限载，装满物料后应加盖篷布防止抛洒；

③对道路每天实施洒水抑尘作业 4~5 次，可使扬尘量减少 70%左右，扬尘污染影响距离可缩至 20~50m 范围内；

④对车辆实行限速，降低车速既可减少交通扬尘，又可降低交通噪声。

经采取上述措施后，运输过程扬尘对周边大气环境的影响较小。

经上述污染防治措施治理后，本项目原料厂、破碎、废石堆场、尾矿库、道路运输无组织粉尘起尘量较小，对环境影响轻微。

由此可见，本环评提出的大气污染物防治措施可行。

7.3 废水污染防治措施可行性论证

由工程分析可知，选矿生产废水主要包括精矿脱水、尾矿库回水，浓缩过滤脱水产生的废水，主要污染物为 Fe 和 SS。选矿废水经自然沉淀后全部回用于生产。

本工程选矿工艺为湿式磁选，尾矿排放方式为干排，选矿废水中主要污染物为 SS，不含有其它化学药剂。本项目磁选对水质要求不高，亦无用水的相关标准要求，因此本项目废水经自然沉淀处理后可满足选矿用水要求。

综上所述，项目废水不外排，地表径流污染控制和水环境影响的减缓措施是有效的，对周围地表水环境无影响。

7.4 地下水环境保护措施及技术论证

由于地下水环境一旦被污染则很难弥补，因而对水环境特别是地下水的保护必

须重视，为了将区域所排废水对地下水的影响降至最低限度，结合本次评价地下水评价的实际情况，提出以下保护措施。

1、源头控制

本项目应强调用水和废水的管理，减少废水外排，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保污水处理系统的衔接，从源头上减少废水的产生。

项目产生的精矿脱水经三级沉淀池沉淀后泵至选厂循环水池，回用于选厂生产，不外排；尾矿库内聚集雨水后可通过排水井和排水管排至消力池内，进入消力池后由水泵打回选厂循环水池，回用于选矿工艺不外排。废水应尽量综合利用于项目生产，减少废水的外排量；应防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理，从而避免对地下水的污染。

2、防渗措施

①尾矿库库区具体防渗措施为：尾矿库库区面积内设置防渗设施，采用水平防渗措施。水平防渗采用土工膜防渗形式，底采用 1.5mm 厚的光面高密度聚乙烯(HDPE) 土工膜，尾矿库库底渗透系数可满足小于 10^{-7}cm/s 要求。

②尾矿砂脱水车间具体防渗措施为：水平防渗采用土工膜防渗形式，底采用 1.5mm 厚的光面高密度聚乙烯 (HDPE) 土工膜，尾矿库库底渗透系数可满足小于 10^{-7}cm/s 要求。

③危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求进行建设，地面采用水泥硬化+2mm 环氧树脂进行防渗，使其渗透系数 $\leq 1\times 10^{-10}\text{cm/s}$ ，以满足防渗要求。

3、建立地下水监测系统

建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

①跟踪监测点位置

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中 I 类场标准要求，环评要求建设单位共设置 3 眼地下水监测井，在尾矿库上游设置 1 眼对照井（坐标：E:109°9'30.3"；N:40°48'4.42"）、项目厂区设置 1 眼监测井（坐标：E:109°9'23.32"；N:40°48'21.97"）、在尾矿库下游设置 1 眼污染扩散监测井（坐标：E:109°9'15.86"；N:40°48'59.55"）。

项目运营期间按照本报告书提出的环境监测监控计划定期对井内水质进行监测，对照目前井水的本底值，若发现异常或污染，应立即停产向有关部门上报，并及时采取补救措施。

上游的监控井应在尾矿库投入使用前，监测井内水质的本底水平；在运行过程中和封场后，每季一次进行。若发现异常或者污染，应立即停产，并及时向有关部门上报，将污染危害控制在最低限度。

② 监测因子

监测因子包括 pH、总硬度、氨氮、氟化物、挥发性酚类、氯化物、硫酸盐、六价铬、镉、铜、铅、锌、砷、锰、铁、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、高锰酸盐指数、氰化物、溶解性总固体、总大肠菌群、菌落总数。

③ 监测频率

正常工况下每年监测 1 次，事故状态下连续监测。

通过采取上述措施后，本工程不会对区域地下水水质产生较大的影响，因此本项目的地下水防治措施是可行的

7.5 噪声污染防治措施可行性分析

(1) 三段破碎、筛分、干选、单杠圆锥破碎、筛分、球磨、湿式磁选机、高频筛、旋流器、渣浆泵等生产设备尽量选择低噪设备，采取基座减震，设置封闭厂房进行建筑隔声。

(2) 水泵设置于室内，泵体基础设橡胶垫或弹簧减振动器。

(3) 加强运输车辆的管理，合理安排运输时间，严禁在 22:00～次日 6:00 运输，严禁车辆超速超载。

本次评价提出的噪声治理措施为常见的噪声防治措施，简单易行，便于实施。同时采用车间外绿化，利用树木的屏蔽作用使噪声受到不同程度的阻挡和吸收，再通过合理布置产噪设施在厂内的位置，通过距离衰减，减小其对厂界声环境的影响。根据本项目厂界噪声的预测结果，预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。

通过采取上述措施后，本项目噪声对区域影响较小，因此本项目的噪声防治措施是可行的。

7.6 固体废物处理处置措施可行性分析

本工程实施后产生的固体废物主要为干选废石、干排尾矿砂、除尘灰、废矿物油。

①干选废石

本工程干选产生废石属于 I 类一般工业固体废物，全部外售企业综合利用。

②干排尾矿砂

干排尾矿砂由皮带输送至尾矿库内，不外排。

建设单位在日常生产过程中可积极寻找符合产业政策和相关法律、法规的较为先进的尾矿处理工艺或委托第三方有处理能力的单位对尾矿砂综合回收利用，可增加尾矿综合的利用率，也可增加尾矿库使用年限，相关尾砂先进的尾矿处理工艺或综合利用须征得相关行政主管部门行政审批同意。

③除尘灰

一段、二段、三段破碎除尘灰送入干式磁选工段进行磁选，筛分、磁选除尘灰返回磁选工段进行干式磁选，除尘灰全部返回生产工序不外排。

④废矿物油

生产设备检修更换会产生废矿物油，废油废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，行业来源为“非特定行业”，废物代码 900-217-08。由危废暂存间暂存后，定期交由有资质单位处理。

危险废物暂存间地面渗透系数不大于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。危险废物转移管理，定期由有资质单位进行回收处置，废矿物油转移过程中严格按照《危险废物转移联单管理办法》及《关于加强工业危险废物转移管理的通知》中相关要求进行转移，本项目危险废物运输工程应采取以下措施：

①设单位需委托具有交通主管部门颁发的允许从事危险货物运输的道路运输许可证的运输企业承运。

②运输车辆必须由专业生产企业定点生产，并经检测、检验合格，方可使用。

③运输危险化学品的驾驶员、船员、装卸人员和押运人员必须了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输危险化学品，必须配备必要的应急处理器材和防护用品。

④向承运人说明运输的危险化学品的品名、数量、危害、应急措施等情况。

⑤在公路运输途中发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，立即向当地公安部

门报告，并采取一切可能的警示措施。

综上所述，本项目产生的固体废弃物得到妥善处置，处理和利用方案合理。

7.7 生态环境治理措施分析

7.7.1 生态综合整治指导思想

根据《内蒙古自治区人民政府关于划分水土流失重点防治区的通告》，项目区属自治区级水土流失重点治理区。生态综合整治规划要紧密结合当地生态建设规划，重点做好恢复或保持区域沙漠化控制、水土保持的主要生态功能，保护好区域生态环境质量，突出与城市相邻区域的绿化、防护措施，建设绿色生态。

7.7.2 生态综合整治原则与目标

1、生态综合整治原则

根据本项目施工与运行的特点、性质和评价区环境特征，以及《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）标准的规定，确定生态综合整治原则为：

(1)自然资源的补偿原则

项目区域内自然资源（主要指林草等植被资源和土地资源）会由于项目施工和运行受到一定程度的损耗，而这两种资源再生期较长，恢复速度慢，属于景观组分中的环境资源部分，除市场价值外，还具备环境效益和社会效益，因此必须执行自然资源损失的补偿原则。

(2)区域自然体系中受损区域的恢复原则

项目影响最大的区域是占地（包括永久和临时）和直接影响区域，用地格局的改变影响了原有自然体系的功能，因此应进行生态学设计，尽量减少这种功能损失。根据区域环境特征，评价提出了重点地段人工恢复为主，一般地段自然恢复的原则。

(3)人类需求与生态完整性维护相协调的原则

项目建设和运行是人类利用自然资源满足需求的行为，这种行为往往与生态完整性的维护发生矛盾，生态保护措施就在于尽力减缓这种矛盾，在自然体系可以承受的范围内开发利用资源，为社会经济的进步服务。

(4)突出重点，分区治理的原则

按照尾矿砂脱水车间和尾矿库扩建不同分区、根据不同分区的特点分别进行整治，并把整治的重点放在草地的恢复上。

7.7.3 生态综合防治措施

采取的主要措施是生物与工程措施相结合，具体措施如下：

- 1、生产过程中，规范运输车辆的行车路线，不得随意践踏草地，破坏植被。
- 2、加强对职工有关野生动植物资源保护的宣传教育，防止乱挖、滥捕滥杀。
- 3、干排尾矿砂库服务期满后，首先整理边坡，使边坡稳固化；其次平整场地，覆盖碎石，并进行碾压，恢复尾矿库占地范围生态环境。

7.7.4 尾矿库闭库生态环境影响减缓措施与恢复对策

尾矿库服务期满后，整理边坡，使边坡稳固化，表面覆土15cm以上，植被恢复以自然恢复为主，同时根据具体情况采取人工辅助恢复植被措施，参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）以及其他规章、规范要求，当尾矿库服务期满或因故不再承担新的储存、处置任务时，应采取关闭或闭库措施。本次环评提出关闭或闭库以前，必须编制关闭或闭库计划，并采取污染防治措施。闭库时采取的具体措施如下：

当尾矿库服务期满后，首先整理边坡，使边坡稳固化；其次平整场地，覆盖碎石，并进行碾压，利用表土回覆，恢复尾矿库占地范围生态环境。植被恢复层厚度不应小于30cm，坡度不应超过33%。坡度超过10%的地方，须建造水平台阶；坡度小于20%时，标高每升高3m，建造一个台阶；坡度大于20%时，标高每升高2m，建造一个台阶。台阶应有足够的宽度和坡度，能经受暴雨冲刷。植被恢复以自然恢复为主，同时根据具体情况采取人工辅助恢复植被措施，如在雨季播撒一些适宜本地区生长的耐寒耐旱草籽（蒙古冰草、披碱草等）。

采取措施后有利于尾矿库占地范围植被恢复，有效控制水土流失，恢复生态环境，措施可行。

表 7.7-1 生态恢复措施计划表

编 号	工程 名 称	占 地 类 型	恢复措施	生态 措 施	恢 复 面 积 (hm ²)	实 施 年 限	恢 复 目 标
1	干选车间、单杠圆锥破碎车间、水选车间、尾矿砂脱水车间	草地	车间周边采取绿化的区域进行土地平整、翻松	耐寒耐旱草籽（蒙古冰草、披碱草等）	0.06	2021年-2022年	植被覆盖度50% ~ 60%
2	尾矿库	草地	尾矿库服务期满后，整理边坡，使边坡稳固化，表面覆土 15cm 以上，植被恢复以自然恢复为主，同时根据具体	耐寒耐旱草籽（蒙古冰草、披碱草等）	10	2021年-2022年	植被覆盖度55% ~ 65%

		情况采取人工辅助恢复植被措施，如在雨季播撒一些适宜本地区生长的小针茅、无芒隐子草、隐子草、冷蒿等草籽进行植被恢复。				
合计				10.06		

7.8 土壤污染防治措施

7.8.1 土壤污染防治措施

水选车间、循环水池、尾矿砂脱水车间等设置为一般防渗区，防渗要求为 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

危废暂存间防渗：为重点防渗区，地面防渗已根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）“贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。”“贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7}cm/s)，或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。”等要求进行建设。

7.8.2 跟踪监测

根据项目特点及评价等级确定，本次对开采区土壤进行跟踪监测，具体设置如下：

(1) 监测点位设置

在尾矿库初期坝下游 120m 设置 1 个土壤跟踪监测点，监测点位坐标：40.809724°N、109.153045°E。

(2) 监测指标

监测因子为 pH、铜、铅、汞、砷、镉、铬（六价）、镍、锌。

(3) 监测频率

发生泄漏事故时监测一次。

(4) 监测要求

必要时可开展跟踪监测，取得监测数据向社会公开，接受公众监督。

7.9 环境风险防治措施

1、尾矿库风险防范措施

-
- (1) 汛期随时做好《尾矿库应急救援预案》的启动准备工作，保证公路畅通，抢险队伍能够及时到位；
 - (2) 对尾矿库而言，只有排水条件可以控制，通过降低库内的水位，做好库内排渗设施（库底排渗、库体垂直和水平排渗），保障防渗工程完好及坝下消力池防渗措施正常运行，可消除地下水的不利影响；
 - (3) 加强尾矿库的日常生产管理，坚持尾矿库的监测工作，及时掌握尾矿库的异常信息，不定期的组织设计、科研、管理等部门的专家对尾矿库的稳定情况进行研究分析，做到事中控制和事前控制，以便更好地对尾矿库进行科学安全管理，消除可能出现的危害；
 - (4) 按照选厂年度、季度生产作业计划编制尾矿库的年度、季度作业计划，明确尾矿的时期入库量、坝体加高、持续工程、人员物资等；
 - (5) 建立动态监测，并做好相应的记录、图表；
 - (6) 从尾矿库灾害发生的时效性分析，尾矿库的灾害多发生在雨季，尤其是暴雨季节，所以在雨季来临之前，应做好防洪准备，对库区内稳定情况进行搜查，防止洪水给尾矿库造成灾害；在尾矿坝前堆积一定量的沙袋等防洪物品，以防暴雨漫坝；对尾矿库区内周边的排水沟槽等设施进行彻底清理和修复，使其能真正起到截水分流的作用；
 - (7) 加强尾矿库档案基础管理工作，确保资料齐全、完善；
 - (8) 加强尾矿库管理人员的教育培训，使库管人员全面掌握尾矿运行管理的规范标准。

2、废矿物油风险防范措施

- (1) 盛装废矿物油的容器上必须粘贴相应危险废物标志。危险废物暂存间必须按环境保护图形标志《固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志。并设专人 24 小时看管。
- (2) 如实记录废矿物油的数量、入库日期、废物出库日期及接收单位名称。该记录在危险废物转运后应继续保留三年。出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护。
- (3) 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。本项目危险废物运输委托给有危险废物运输资质的单位进行。

7.10 环保投资汇总

本项目总投资 16485.61 万元，环保投资为 265.7 万元，占总投资 1.61%；环保投资汇总及拟达到的污染防治效果见表 7.10-1。

表 7.10-1 变更项目环保投资汇总及达到的污染治理效果

序号	类别	措施			投资额（万元）
1	废气防治	施工期	施工粉尘	粉尘遮盖苫布	9
				洒水车	
			施工机械	硫率低的清洁柴油	
		运营期	铁矿石堆场粉尘	12m 高防风抑尘网、洒水抑尘措施	8
			干选车间	给料口设置三面及顶部封闭并设置喷淋洒水装置；破碎机、振动筛、干式磁选机设置全封闭车间内、集气罩，粉尘分别引入布袋除尘器（5台）+喷淋洒水装置（5套）进行处理，再通过 15m 高排气筒（DA001）排放，输送过程全封闭。	6
			单杠圆锥破碎车间	单杠圆锥破碎机、振动筛、干式磁选机设置全封闭车间内、集气罩，粉尘分别引入布袋除尘器（6台）+喷淋洒水装置（6套）进行处理，再通过 15m 高排气筒（DA002）排放，输送过程全封闭。	9
			废石堆场扬尘	干选车间南侧建设 1 座干选精料仓，单层全封闭彩钢结构，占地面积 280m ² ，储矿量 1600t，可满足本项目 1d 的生产需求。	6
			尾矿库扬尘	9m 高防风抑尘网、洒水抑尘措施 对输送皮带进行全封闭。 尾矿砂定期洒水抑尘，大风天气增加洒水频率和洒水量；在尾矿库布设可移动式喷洒水管网。	5
			干选精料粉尘	干选车间南侧建设 1 座干选精料仓，单层全封闭彩钢结构，满足本项目 1d 的生产需求。	6
			运输扬尘	加盖篷布，洒水车（带射雾器）1 辆	6
2	废水防治	施工期	施工废水	施工废水沉淀池，要求渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	2
			施工生活污水	化粪池，要求防渗，渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	
3	地下水防治	运营期	尾矿砂脱水车间	渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$	10
			尾矿库库区	水平防渗采用土工膜防渗形式，底采用 1.5mm 厚的光面高密度聚乙烯（HDPE）土工膜，尾矿库库底渗透系数可满足小于 10^{-7}cm/s	44
			危废暂存间	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求进行建设	2

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

		地下水监测	共设置 3 眼地下水监测井，在尾矿库上游设置 1 眼对照井（坐标：E:109°9'30.3"; N:40°48'4.42"）、项目厂区设置 1 眼监测井（坐标：E:109°9'23.32"; N:40°48'21.97"）、在尾矿库下游设置 1 眼污染扩散监测井（坐标：E:109°9'15.86"; N:40°48'59.55"）	3
3	固体废物防治	施工期 生活垃圾	生活垃圾收集筒，定期由环卫部门清运	0.5
		运营期 废矿物油	暂存于危废暂存间，要求防渗，设计施工需符合《危险废物贮存污染控制标准》要求防渗，渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，委托有资质的单位处置	4
		尾矿砂	干排尾矿砂进入尾矿库	100
4	土壤污染防治措施	运营期 跟踪监测	在尾矿库初期坝下游 120m 设置 1 个土壤跟踪监测点	2
5	噪声防治	施工期	生产设备及运输设备噪声治理、防护等	1
		运营期	消声器、减振、绿化、职工防护用品等	1
6	生态保护	施工期	1、不允许将工程临时废渣随处乱排，更不允许随意排放； 2、场内运输车辆严格按照指定运输道路行驶，不得随意碾压植被； 3、施工破坏植被而造成裸露的土地应在施工结束后立即整治利用； 4、单独收集并保存表层土，暂时堆放于临时表土堆场，用于今后的植被恢复覆土； 5、对施工区扰动地表采取碾压、洒水等临时防护措施。施工结束后，及时对场地进行平整和恢复植被。	3
		运营期	1、单杠圆锥破碎车间、尾矿砂脱水车间周边绿化，种植一些适合当地生长的植物； 2、将尾矿库库底的 15cm 厚的表土剥离后集中堆存，用于尾矿库闭库时恢复植被；尽量减少人为破坏植被。	5
		尾矿库闭库	尾矿库服务期满后，整理边坡，使边坡稳固化，表面覆土 15cm 以上，植被恢复以自然恢复为主，同时根据具体情况采取人工辅助恢复植被措施，如在雨季播撒一些适宜本地区生长的耐寒耐旱草籽（蒙古冰草、披碱草等）。	5
7	环境管理		施工期环境管理	0.5
			运营期环境管理	0.5
8	环境管理		厂区污染物管理	0.2
			植被养护	2
9	环境风险	选矿厂事故池，满足非正常工况时间≤8h 时，容积 120m ³ ，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s；		6
			合计	265.7

第八章产业政策及相关规划的符合性与选址合理性分析

8.1 产业政策相符性分析

8.1.1 产业结构调整指导目录相符性分析

本项目属于黑色金属选矿工程，对照中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于 B0810（铁矿采选）。

经对比分析，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的“鼓励类”“淘汰类”和“限制类”，属于允许建设项目。即本项目与国家产业政策规定相符。

因此，本项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》要求。

8.2 厂址区选址合理性分析

本项目扩建单杠圆锥破碎车间、尾矿砂脱水车间均位于原有选矿场内，不新增占地，尾矿库扩建在原有尾矿库基础上进行扩建，不新增占地。

根据乌拉特前旗林业和草原局文件（乌林草发〔2020〕366 号）项目不在各级自然保护区内。

根据乌拉特前旗生态环境分局文件（乌环字〔2020〕315 号）项目不在乌拉特前旗已批复的饮用水水源保护区内。

根据乌拉特前旗自然资源局文件（乌自然资函发〔2021〕101 号）项目不在乌拉特前旗生态保护红线范围内。

（1）环境现状分析

项目所在地距乌拉山自然保护区 7.36km，此外再无其他风景名胜区、人文地质遗迹、重点文物保护单位、水源保护区和珍稀动植物资源等敏感目标。现状监测结果表明，厂址周围环境空气、土壤、地下水环境和声环境监测因子基本满足相应标准要求，具有一定环境容量。本项目与乌拉山自然保护区位置关系图见附图 8.2-1.

（2）环境影响分析

由环境影响评价章节可知，项目实施后通过采取完善的污染治理措施，不会对厂址周围声环境、地下水、土壤环境产生明显影响。

根据预测结果可知，变更项目本项目铁矿石堆场颗粒物的 $P_{max}=9.475\%$, $D_{10\%}$ 未出现，最大落地点浓度为 $85.28\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在下风向 573m 处。项目所在区域全年主导风向为 SSE，本项目所有敏感点均位于项目厂区上风向，其中最近敏感点为选矿厂东南 500m 处的塔娜家。

因此，变更项目实施后对周边大气环境质量及敏感点影响较小。

（3）尾矿库选址合理性分析

本项目选矿厂尾矿属于第 I 类一般工业固体废物；依据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，逐条分析了尾矿库址选择的合理性，分析结果见表 8.2-1。

表 8.2-1 一般工业固体废弃物贮存、处置厂址选择的环保要求

一般工业固体废弃物贮存、处置厂址选择的环保要求		本项目尾矿库选址	符合性
1	4.1 一般工业固体废物贮存场、填埋场的选址应符合环境保护法律法规及相关法定规划要求。	尾矿库扩建在原有尾矿库基础上进行扩建，不新增占地。	符合
2	4.2 贮存场、填埋场的位置与周围居民区的距离应依据环境影响评价文件及审批意见确定。	尾矿库北侧下游 3km 内无居民，项目周围无居民区，符合该条要求。	符合
3	4.3 贮存场、填埋场不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内	根据乌拉特前旗自然资源局文件（乌自然资函发〔2021〕101号）项目不在乌拉特前旗生态保护红线范围内	符合
4	4.4 贮存场、填埋场应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域	根据内蒙古天石基础工程有限责任公司《乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司选厂干排尾矿砂库工程地质勘察报告》进行了工程地质勘察：该项目尾矿库地处荒漠，无泥石流、岩溶、雪崩等地质灾害，场地及地基稳定性较好，适宜尾矿库建设。	符合
5	4.5 贮存场、填埋场不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。	尾矿库不在江河、湖泊、水库最高水位线以下的洪泛区。符合该条要求。	符合

通过上表对比分析，本项目尾矿库选址选择符合 GB18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》I 类固废处置场相关要求。

（4）尾矿库设计的环境保护要求符合性分析

表 8.2-2 尾矿库设计的环境保护要求符合性分析

尾矿库设计的环境保护要求	本次尾矿库设计符合性	符合性
贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。	尾矿库仅堆放本项目选厂产生的尾矿砂，经检测，尾矿属第 I 类一般工业固废，与尾矿库建设类型相符。	符合该条要求。
建设项目环境影响评价中应设置贮存、处置场专题评价；扩建、改建和超期服役的贮存、处置场，应重新履行环境影响	环评报告中已设专题对尾矿库运行过程中产生的废气、废水，以及库内堆存的尾渣、尾矿运行的环境风险进行了相关评价。	环评正在审批上报。符合该条要求。

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

评价手续。		
贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施。	干排尾矿砂定期洒水抑尘，大风天气增加洒水频率和洒水量；在尾矿库布设可移动式喷洒水管网。	符合该条要求。
为防止一般工业固体废物和渗滤液的流失，应构筑堤、坝、挡渣墙等设施。	按设计对初期坝进行改造，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。	符合该条要求。
为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。	在尾矿库四周设置安全警示牌。符合该条要求。	

通过对比可知，尾矿库设计符合环境保护要求。

综上所述，本项目不会对周围环境产生明显不利影响，厂址周边具有可靠的基础设施保障和便利的交通运输条件。因此，项目所选厂址具有综合优势，选址是合理的。

8.3“三线一单”符合性

(1) 生态保护红线符合性分析

根据巴彦淖尔市人民政府于 2021 年 12 月 27 日发布的《关于印发〈巴彦淖尔市“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（巴政发〔2021〕9 号）生态环境分区管控体系：全市共划定环境管控单元 249 个，包括优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类，实施分类管控。

根据乌拉特前旗自然资源局文件（乌自然资函发〔2021〕101 号），本项目不在乌拉特前旗生态保护红线范围内，本项目建设不涉及生态红线。

(2) 环境质量底线符合性分析

本项目所在地巴彦淖尔市乌拉特前旗 2021 年大气环境中 6 项污染物中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，由此可判断乌拉特前旗为达标区。

根据大气监测结果本项目特征因子 TSP 监测指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单污染物空气质量浓度。

综上，项目所在区域的环境空气质量现状良好，能够满足二类功能区的要求。

根据地下水水质监测结果，各监测点监测因子的监测值均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，地下水环境质量较好。

根据监测点的噪声现状监测值均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准；本项目周围声环境质量良好。

土壤检测结果表明，重金属和无机物类污染物在相应点位均有检出但未超过第二类用地风险筛选值，多环芳烃所有监测点位均未检出，挥发性有机物在所有监测点位均未检出、半挥发性有机物在所有监测点位均未检出，土壤环境现状满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管理标准（试行）》（GB36600-2018）（2018年6月22日发布，2018年8月1日起实施）第二类用地筛选值控制标准。

本项目运营后会产生一定的污染物，如大气污染物、生产设备运行产生的噪声、尾矿废水等，但在采取相应的污染防治措施后及生态恢复措施后，各类污染物的排放一般不会对周边环境造成不良影响，既不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状，因此符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线符合性分析

本工程主要原料铁矿石，主要来自外购铁矿石，可满足本项目生产需求。

本项目为选矿项目，运营过程中消耗一定量的电源、水源等，本项目选矿废水全部回用不外排，水的重复利用率较高，生产用水全部由乌梁素海供水工程供给，其供水能力远大于本项目耗水量，本项目资源消耗量相对区域资源总量所占比例较少，不会突破资源利用上线。

综上所述，项目所在区域原料资源充足，用水符合水资源配置要求，因此符合资源利用上线的要求。

（4）环境准入清单符合性分析

巴彦淖尔市人民政府于2021年12月27日发布的《关于印发〈巴彦淖尔市“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（巴政发〔2021〕9号），根据巴彦淖尔市环境管控单元图，本项目厂区位于额尔登布拉格苏木采矿用地环境管控单元，管控单元类别为重点管控单元，环境管控单元编码ZH15082320010，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率要求等方面分析，本项目配套设置环保措施，环境影响及环境风险可控；在生产工艺技术、设备水平、清洁化生产均达到国内先进水平。

第九章环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的重要组成部分，它从经济学的角度分析建设项目的环境效益和社会效益，充分体现经济效益、社会效益和环境效益的对立和统一的关系。通过分析项目的环保投资及其运转费用与取得效益之间的关系，说明环保综合效益状况。

环境经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断完善。本项目是一个污染型工程，它的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与完善。

本项目总投资 16485.61 万元，环保投资为 265.7 万元。本项目环境经济分析采用常用的费用-效益分析对该工程环保设施投资效益进行分析。

9.1 环境投资估算

本工程环保投资估算见表 7.10-1。

9.2 环境效益

本项目通过落实环评要求的措施后，将进一步减轻对环境的影响。

本项目采取的大气污染物治理措施及本次环评要求的大气污染物治理措施如下：铁矿石堆场设置防风抑尘网；在尾矿库布设可移动式喷洒水管网，尾矿砂定期洒水抑尘，大风天气增加洒水频率和洒水量；设置三面及顶部封闭给料口并设置喷淋洒水装置；全封闭干选车间+封闭式皮带输送机+布袋除尘器+15m 排气筒（DA001）；全封闭单杠圆锥破碎车间+封闭式皮带输送机+布袋除尘器+15m 排气筒（DA002），废石堆场扬尘设置防风抑尘网、洒水抑尘措施可有效抑制扬尘的产生。运输道路扬尘通过硬化地面、定期洒水和篷布遮盖运输车辆等措施控制。在采取环评要求的措施后，可有效减少项目大气污染物的排放，大气环境正效益明显。

本项目采取的水污染物治理措施及本次环评要求的水污染物治理措施如下：尾矿砂脱水车间废水重新回用于生产，不外排。在采取环评要求的措施后，确保废水回用，不外排，水环境正效益明显。

针对噪声污染，采取了选用低噪设备、加强维护保养等控制措施。

针对固废污染，干排尾矿砂进入尾矿库。危险废物暂存于危险废物暂存间委托有资质的单位进行处置。在采取相应的环保措施后，可使固废得到合理有效的处置，环境正效益明显。

针对生态破坏，尽量减少临时占地、部分区域采取人工种植本地植物的措施保护生态环境，将进一步减轻对生态环境的影响。

9.3 经济效益分析

整体净效益为正，企业通过采取环保措施获得了整体有利的经济效益，同时使企业职工和周边人群的身心健康、区内动植物等得到了很好的保护，对于维持企业的正常生产和实现可持续发展起到了积极作用。在这种环保设施投资收益状况下，各级环保行政管理部门应加强对企业的环境保护监督管理工作，以增强企业环保工作的自觉性，促使各项环保设施的正常运行，实现区域可持续发展。

9.4 社会效益分析

该工程充分利用当地的原料、人才和区域优势，充分利用国内同行的先进经验，同时使生产能力有所提高，有助于提高当地居民的生活水平和质量。同时，本项目的建设吸收当地人就业，为当地提供财政收入，带动地方第三产业和其他相关产业的发展，繁荣地方经济、增进贸易，改善交通，加快地方的建设步伐。

而且，项目的建设在获得直接经济效益的同时，从周围人群身上获得了较大的间接社会效益，并使企业职工和周边人群的身心健康、区内环境得到了很好的保护，对于维持企业的正常生产和可持续发展起到了积极作用。

本项目的建设不仅具有很大的社会效益，还具有十分明显的经济效益，而且通过各项产污的综合利用，还产生了良好的经济效益和环境效益，在生产过程中能比较好地做到社会效益、经济效益和环境效益的“三统一”。

9.5 环境经济损益分析结论

通过以上对本项目建设的社会、经济和环境效益分析可知，在落实本评价提出各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，既为地方经济发展做出贡献，又通过环保投资减少了污染物排放量，最大限度地减轻了对外环境的污染。本项目的建设满足可持续发展的要求，从环境经济的角度而言，项目建设是可行的。

第十章 环境管理与环境监测计划

通过工程的环境管理工作实施，达到预防、消减、缓解或补偿工程建设带来的不利影响的最终目标。即在工程建设和生产过程中，通过先进的环境管理方式，指导并监督工程的环境保护工作，预防并减缓工程建设和生产过程中对周围环境的不利影响，保障各污染治理设施的正常运转，并通过生态恢复工程措施，补偿工程建设带来的不利影响。充分发挥工程建设的社会效益和生态效益。

通过环境管理的实施，明确各管理部门的职责，更好落实工程的环境管理工作。

10.1 施工期环境管理

10.1.1 施工期环境管理的范围及内容

施工期环境监理的范围一般包括工程施工区域和施工影响区域。具体有各标承包商及其分包商的施工现场、工作场地、生活营地，施工道路，附属设施等以及在上述范围内生产时对周边造成环境污染和生态破坏的区域。环境管理的主要内容如下：

（1）生产废水和生活污水的处理措施

对生活污水的来源、排放量、水质指标、处理设施的建设过程和处理效果等进行监理。检查是否达到了批准的排放标准，可指派有资质的监测单位对其排放污水进行专门监测。

（2）固体废弃物处理措施

固体废弃物处理包括生产、生活垃圾和生产固废处理，达到保持工程所在现场清洁整齐的要求。

（3）大气污染防治措施

施工区大气污染主要来源于施工和生产过程中产生的废气和粉尘。对污染源要求达标排放，对施工区及其影响区应达到规定的环境质量标准。

（4）噪声控制措施

为防止噪声危害，对产生强烈噪声或振动的污染源，应按设计要求进行防治，要求施工区及其影响区的噪声环境质量达到相应的标准。

（5）水土保持措施

包括水土保持工程措施和植物措施。

（6）环境监测等其他环境影响报告书提出的环保措施

环境监测措施应落实，并为监督管理提供必要的监测数据。本项目的环境影响报告书提出的其他环保对策措施都应有效实施。

10.2 运营期环境管理

10.2.1 运营期环境管理计划

公司由生产副经理分管环境保护管理工作，在厂办公室设一名专职的环保管理人员，负责全矿的环境保护管理工作；厂部专职环保管理人员的主要职责和工作为：

- (1) 制定环境管理规划与规章制度；
- (2) 建立定期环境监测制度，加强环境监督、检查；
- (3) 组织编制工程竣工验收调查报告；
- (4) 参与选矿厂清洁生产审计工作；
- (5) 认真落实各项环保手续，完成各级环保主管部门对本工程提出环境管理要求。
- (6) 编制尾矿排放计划，建立健全尾矿库管理台账，并加强日常监管。
- (7) 监理废矿物油管理台账，并存档备查。
- (8) 按照本报告和工程设计中对三废治理设施的要求；
- (9) 对各项污染治理设施，建立操作、维护和检修规程，落实岗位责任制；
- (10) 建立设备运行率、达标率等综合性考核指标
- (11) 建设期结束后，及时对施工过程临时占地，以及工业场地等地的水保措施执行情况进行检查、验收；
- (12) 落实水土保持方案，场地的水保工程设施和绿化措施；
- (13) 落实工程水土保持和复垦经费来源。

10.2.2 资料建档

企业应建立详细、全面的基础资料及数据档案，具体内容为：

- (1) 国家地方颁发的有关环保标准、环保法律法规及各主管部门下发的文件；
- (2) 环境保护及污染净化设施的设计及技术改进资料，设计图纸及使用说明书，操作方法、运行状况及维护等方面详细的资料；
- (3) 企业各污染源的例行监测资料，包括本公司“三废”排放系统图，各污染源的技术参数，采样监测点分布（图），污染源监测结果，采样方法和分析方法，建立污染物排放情况动态图表、污染事故纪实材料等环保档案。
- (4) 建设项目环境影响评价报告及批复文件、项目验收测试报告、污染指标考

核资料等。

10.2.3 培训计划

- (1) 对所有职工进行环保法律、法规教育，提高其环境保护意识；
- (2) 对有关专职、兼职环保管理和环保设施操作人员进行环境保护设施的正确操作、安全运行及维护检修等方面的培训，包括环保设施性能、作用，运行的标准作业程序、维修方法，设备安全、作业人员健康保护，环境保护一般常识等；
- (3) 环保管理专职人员应具备环保法律、法规，清洁生产审计的方法，环境监测方法，数据整理、汇集、编报监测分析，以及环境工程等方面的专业知识；
- (4) 公司领导应了解环境保护法律、法规；环境保护与经济可持续发展战略的意义及内容；清洁生产的意义和作用等方面的专业知识。

10.3 环境监测计划

建设单位按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）相关要求及其他管理要求，自行委托第三方有资质的监测单位进行。

依据有关监测技术规范，结合本项目的污染源及污染物排放特点，制定以下监测计划。本项目的环境监测项目及监测频次见表 10.3-1。

表 10.3-1 监测计划表

监测要素	监测点位	监测项目	监测点位布设原则	监测频次	执行标准
大气	干选车间	颗粒物	除尘器进、出口	半年一次	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 5 新建企业污染物排放限值
	单杠圆锥破碎车间	颗粒物	除尘器进、出口	半年一次	
	选厂	颗粒物	选矿厂上风向 1 个、下风向 3 个	半年一次	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 7 原有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值
	尾矿库	颗粒物	尾矿库上风向 1 个、下风向 3 个	半年一次	
噪声	区域扰动面积四周噪声测点	等效连续 A 声级	选厂、尾矿库厂界外 1m	每年 1 次，每次连续监测 2 天	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中表 1 的 2 类标准
地下水	监测井	pH、总硬度、氨氮、氟化物、挥发性酚类、氯化物、硫酸盐、六价铬、镉、铜、铅、锌、砷、锰、铁、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、高	1、尾矿库上游：42.141571°N.114.430502°E 2、尾矿库下游：42.135475°、114.433382° 3、尾矿库侧游：42.137823°	每年一次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

		锰酸盐指数、氰化物、溶解性总固体、总大肠菌群、菌落总数。	114.433408°		
土壤	用地范围内	pH、铜、铅、汞、砷、镉、铬（六价）、镍、锌	初期坝下游 120m 设置 1 个土壤跟踪监测点 40.809724°N.109.153045°E	发生泄漏事故时监测 1 次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准
生态环境	新建尾矿库	植被类型、覆盖度、水土流失情况、地形变化情况、植物群落结构和稳定性功能	项目扰动区域	2 次/年	建设初期、运营期、服务期满后
绿化	分阶段覆土绿化	运行期：绿化覆盖率>25%；服务期满后：绿化覆盖率>90%	项目扰动区域	2 次/年	分阶段验收

10.4 建设项目环境保护验收内容

本工程环境保护竣工验收内容见表 10.4-1。

表 10.4-1 环境保护竣工“三同时”验收内容

序号	类别	产污环节	污染物	措施	验收监测点位、因子	验收标准
1	废气防治	施工期	施工粉尘	粉尘遮盖苫布	监测点: 无组织粉尘设在选厂及尾矿库厂界外上下风向处; 频次: 施工期半年一次 监测因子: 颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值: 1.0mg/m ³
				洒水车（带射雾器）		
		运营期	施工机械	SO ₂ 、NO _x	硫率低的清洁柴油	监测点: 原破碎、筛分工序 DA001 排气筒除尘器进出口（除尘效率）; 监测因子: 颗粒物 频次: 连续监测 2 天，每天 3 次
				颗粒物	三面及顶部封闭给料口并设置喷淋洒水装置+全封闭厂房+封闭式皮带输送机+1 台布袋除尘器+15m 排气筒(DA001)排放，输送过程全封闭	

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

		单杠圆锥破碎车间	颗粒物	全封闭厂房+封闭式皮带输送机+布袋除尘器+15m 排气筒(DA002)，输送过程全封闭	监测点：原干选、新建单杠圆锥干选车间 DA002 排气筒除尘器进出口(除尘效率)；监测因子：颗粒物 频次：连续监测 2 天，每天 3 次	
		铁矿石堆场	颗粒物	12m 高防风抑尘网	监测点：无组织粉尘设在选厂及尾矿库厂界外上下风向处； 《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB 28661-2012) 中表 7 原有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值	
		废石堆场	颗粒物	9m 高防风抑尘网并洒水抑尘		
		尾矿库扬尘	颗粒物	对输送皮带进行全封闭。分层、分区堆放，及时碾压，洒水抑尘		
		运输扬尘	颗粒物	洒水车(带射雾器) 2 辆		
2	废水防治	施工废水	SS、COD	施工废水沉淀池，要求渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	现场检查防渗资料	污水经化粪池处理定期清运
		施工生活污水	COD、NH ₃ -N	化粪池，要求防渗，渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$		
	运营期	生产废水	SS	选矿产生的废水经沉淀后回用不外排，循环水池 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	现场检查防渗资料	循环使用不外排
		生活污水	CDO、NH ₃ -N	防渗化粪池，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$		
	地下水防治	尾矿库区	COD、氨氮	水平防渗采用土工膜防渗形式，底采用 1.5mm 厚的光面高密度聚乙烯(HDPE) 土工膜，尾矿库底渗透系数可满足小于 10^{-7}cm/s	现场检查隐蔽工程施工资料	渗透系数可满足小于 10^{-7}cm/s
		危废暂存间	石油类	按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的有关要求进行建设		
		尾砂脱水车间	CDO、NH ₃ -N	渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$		

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

			K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、矿化度。pH 值、总硬度、溶解性总固体、氟化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、挥发酚、氨氮、铁、锰、铜、锌、铝、钠、六价铬、镉、硒、耗氧量、氰化物、硫化物、氯化物、大肠菌群、菌落总数、阴离子表面活性剂、铅、砷、汞。	环评要求建设单位在尾矿库下游 100m 处设置一眼地下水监测井，在尾矿库上游 50m 处设置 1 眼对照井，尾矿库下游东侧约 50m 处设 1 眼污染扩散监测井，在尾矿库的北侧及南侧 50m 各布置 1 个地下水污染扩散监测井	验收期间监测 2 天，每天不 1 次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的III类标准
3	固体废物防治	施工期	生活垃圾	生活垃圾收集筒，定期由环卫部门清运	现场检查	综合处理，去向合理(处置效率 100%)
		运营期	布袋除尘器除尘灰	一般固废 返回选矿工序不外排	现场检查	按要求处理处置
			废矿物油	危废暂存间，委托有资质的单位处置	现场检查 隐蔽工程施工资料	暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理(GB18597-2023)
			尾矿砂	一般固废 干排尾矿砂含水率 15%由皮带输送至尾矿库	现场检查	按要求处理处置
			废石	一般固废 堆存于废石堆场，部分用于修路及平垫场地，剩余部分全部用于尾矿坝的建设	现场检查	按要求处理处置
			职工	生活垃圾 设置的垃圾箱，定期环卫部门处置	现场检查	按要求处理处置

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）
年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目变更环境影响报告书

4	噪声防治	施工期	噪声	生产设备及运输设备噪声治理、防护等	监测点: 施工期间尾矿库厂界外 1m、选矿厂厂界外 1m 监测因子: Leq 频次: 半年一次 昼、夜间 1 次/天, 连续监测 1 天	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
		运营期	噪声	各类水泵采取减震、隔声措施, 各类风机采取消音、隔声、减震措施	监测点: 尾矿库厂界外 1m、选矿厂厂界外 1m 监测因子: Leq 频次: 每季度一次, 昼、夜间 1 次/天, 连续监测 2 天	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
5	生态保护	施工期	生态破坏	1、不允许将工程临时废渣随处乱排, 更不允许随意排放; 2、场内运输车辆严格按照指定运输道路行驶, 不得随意碾压植被; 3、施工破坏植被而造成裸露的土地应在施工结束后立即整治利用; 4、单独收集并保存表层土, 暂时堆放于临时表土堆场, 用于今后的植被恢复覆土; 5、对施工区扰动地表采取碾压、洒水等临时防护措施。施工结束后, 及时对场地进行平整和恢复植被。	现场检查	植被覆盖度与当地生态植被相当
		运营期	生态破坏、水土流失	1、尾矿砂脱水车间周边绿化, 种植一些适合当地生长的植物; 2、将尾矿库库底的 15cm 厚的表土剥离后集中堆存, 用于尾矿库闭库时恢复植被; 尾矿运输避免洒落, 尽量减少人为破坏植被。	现场检查	植被覆盖度与当地生态植被相当
		单杠圆锥破碎车间、尾矿砂脱水车间	生态破坏	车间周边采取绿化的区域进行土地平整、翻松	现场检查	保护生态环境、防止水土流失

		尾矿库闭库	生态破坏	尾矿库服务期满后，首先整理边坡，使边坡稳固化；其次平整场地，覆盖碎石，并进行碾压，利用表土回覆，恢复尾矿库占地范围生态环境。植被恢复层厚度不应小于 30cm，坡度不应超过 33%。坡度超过 10%的地方，须建造水平台阶；坡度小于 20%时，标高每升高 3m，建造一个台阶；坡度大于 20%时，标高每升高 2m，建造一个台阶。 台阶应有足够的宽度和坡度，能经受暴雨冲刷。植被恢复以自然恢复为主，同时根据具体情况采取人工辅助恢复植被措施，如在雨季播撒一些适宜本地区生长的耐寒耐旱草籽（蒙古冰草、披碱草等）。	现场检查	植被覆盖度与当地生态植被相当
6 环境 风险	选矿厂事故池		满足非正常工况时间≤8h 时，容积 120m ³ ，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s；	现场检查	容积满足要求、渗透系数可满足小于 10 ⁻⁷ cm/s	
	全厂环境风险应急预案		包含选矿厂及尾矿库环境风险应急预案	现场检查	环境风险应急预案须通过环境行政主管部门备案	

10.5 排污口规范化管理

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的的重要手段。

10.5.1 排污口规范化管理的基本原则

- (1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- (2) 根据本工程的特点，将破碎、筛分、干选车间排气筒作为管理重点；
- (3) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

10.5.2 排污口的技术要求

- (1) 排污口的位置必须合理确定，按环监（1996）470 号文件要求进行规范化管理；
- (2) 排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在企业筛分破碎车间除尘设施的进出风口等处。

10.5.3 排污口立标管理

- (1) 排污口应按国家《环境保护图形标志》(15562.1-1995)与(GB15562.2-1995)

的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌；

(2) 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

10.5.4 排污口建档管理

(1) 要求使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

(2) 根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

10.6 总量控制

10.6.1 总量控制污染因子

根据国家环境保护部关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（环发〔2014〕197号），提出“主要污染物是指国家实施排放总量控制的污染物”，“以化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物为重点，进一步加强建设项目主要污染物排放总量指标的审核和管理，严控新增排放量”。

根据国家总量控制指标要求，并结合本项目污染物排放情况，确定本项目污染物总量控制因子如下：

废水污染物：COD、NH₃-N。

废气污染物：颗粒物。

10.6.2 总量控制措施

(1) 污染物达标排放分析

铁矿石堆场粉尘、破碎粉尘、筛选粉尘、干选粉尘、废石堆场扬尘、尾矿库扬尘、运输扬尘通过防风抑尘网、除尘器、洒水抑尘等措施排放满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中原有和新建企业大气污染物浓度限值。

尾矿砂脱水回用于选矿生产，不外排；尾矿库雨水用于尾矿库抑尘，不外排。

(2) 环境质量达标分析

通过对本项目污染物排放影响分析得出：本项目粉尘等污染对周围环境空气质量影响很小，能满足环境空气质量二级标准要求；本项目废水全部进行了资源化利用，不会对周边水体水质造成影响。

10.6.3 总量控制结果

在采取了设计和评价提出的完善的污染防治措施的基础上，评价最终确定本项

目无 SO₂、NO_x 大气污染物产生，废水处理后回用，无需申请废水污染物总量控制指标。

因此，本项目无需申请污染物总量控制指标。

第十一章结论与建议

11.1 项目概况

(1) **项目名称:** 乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目；

(2) **建设单位:** 乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司；

(3) **建设地点:** 乌拉特前旗额尔登布拉格苏木境内乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司原有选矿厂内及既有尾矿库所在位置。项目地理位置图见附图 2.2-1。

(4) **行业类别:** B0810（铁矿采选）；

(5) **项目投资:** 项目总投资 16485.61 万元；

(6) **变更原因:** 根据《乌拉山及周边工矿企业整治和生态环境修复工作领导小组关于对乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司、乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司、乌拉特前旗军辉洋旭矿业有限公司整合方案的批复》、乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司《变更项目备案告知书》（项目代码：2019-150823-08-03-030820）、乌拉特前旗工业和信息化局《关于乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限公司三分厂的说明》等相关文件要求，秉新二选厂铁精粉生产线的生产规模由年产 20 万吨铁精粉变更为年产 25 万吨铁精粉、尾矿排放工艺由湿排变更为干排工艺。

(7) **变更内容及规模:**

厂区主要建设有 1 座干选车间、1 座单杠圆锥破碎车间、1 座水选车间、1 座尾矿脱水车间、1 座尾矿库。本项目变更后，厂区生产工艺为三段破碎、一段筛分、一段干选、单杠圆锥破碎、筛分、二段闭路研磨、磁选、精矿脱水工艺；尾矿砂脱水、尾矿干排。

铁矿石处理规模 75 万 t/a，年产 25 万吨铁精粉；尾矿排放工艺为干式排放工艺，尾矿库总库容 $146.7 \times 10^4 m^3$ ，设计服务年限 5.5 年。

11.2 项目产业政策与选址的符合性

根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的“鼓励类”“淘汰类”和“限制类”，属于允许建设项目。即本项目与国家产业政策规定相符。

本项目单杠圆锥破碎车间、尾矿砂脱水车间均位于原有选矿场内，不新增占地；尾矿库扩建在原有尾矿库基础上进行扩建，不新增占地。

本项目选矿厂尾矿属于第 I 类一般工业固体废物；符合《一般工业固体废物贮存

和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 的要求。尾矿库设计的符合环境保护要求。

11.3 环境质量现状

1、环境空气

本项目所在地巴彦淖尔市乌拉特前旗 2021 年大气环境中 6 项污染物中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 质量浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值，由此可判断乌拉特前旗为达标区。

根据大气监测结果本项目特征因子 TSP 监测指标均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及 2018 年修改单污染物空气质量浓度。

2、水环境

根据地下水水质监测结果，各监测点监测因子的监测值均未超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准，地下水环境质量较好。本项目做好尾矿库防渗及尾矿砂脱水车间防渗的基础上不会影响地下水水质环境。

3、环境噪声

根据监测点的噪声现状监测值均未超过《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 2 类标准；本项目周围声环境质量良好。

4、土壤环境

土壤监测结果表明，重金属和无机物类污染物在相应点位均有检出但未超过第二类用地风险筛选值，多环芳烃所有监测点位均未检出，挥发性有机物在所有监测点位均未检出、半挥发性有机物在所有监测点位均未检出，土壤环境现状满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管理标准（试行）》(GB36600-2018)（2018 年 6 月 22 日发布，2018 年 8 月 1 日起实施）第二类用地筛选值控制标准。

11.4 主要环境影响

1、环境空气影响分析

根据预测结果可知，变更项目本项目铁矿石堆场颗粒物的 Pmax=9.475%，D10% 未出现，最大落地点浓度为 85.28mg/m³，出现在下风向 573m 处。因此，本项目建成后颗粒物气体对周围环境影响较小。

运输道路路面的湿润，需要频繁地洒水，一般洒水四次，抑尘率可达到 80%，对周围环境影响较小。

本项目运输车辆燃油产生的废气，主要污染物为 NO₂、CO 和 SO₂ 等。由于施工使用燃油的机械布设较为分散，结合当地环境空气质量现状较好、周边绿化多，平

均风速值较大，有利于污染物质的扩散等因素综合分析，燃油废气在总体上对空气质量的影响很小。

2、水环境影响分析

①地表水环境影响分析

尾矿砂脱水泵至选厂循环水池，回用于选厂生产，不外排。

综上所述，本项目的实施对项目区域地表水水质影响较小。

②地下水

项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内地表水下渗，避免地下水污染，因此，本项目不会对地下水产生明显影响。

3、声环境影响分析

本项目噪声来源于生产设备产生的噪声，经隔声降噪后可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，对环境影响较小。

4、固体废物影响

项目固体废物主要有除尘灰、干选废石、干排尾矿砂、废矿物油、生活垃圾等。收集的除尘灰回收进入选矿车间；干选废石堆于废石堆场少部分细粒废石用于尾矿库筑坝，其余全部定期外售企业综合利用；干排尾矿砂排至尾矿库；废矿物油暂存于危废暂存间，委托有资质单位回收处置；生活垃圾集中统一收集后，按当地环卫部门的要求进行处理，项目固体废物均合理处置。

5、生态环境

本项目选厂及尾矿库已运行多年，项目所在区域人类活动较为频繁，已经对当地的植物、动物资源产生了一定干扰，动植物也已经对人类活动产生了一定的适应。

选厂及尾矿库区域无国家重点保护植物、无大型野生动物分布，分布的均为当地常见种和广布种，综合而言对动植物的影响小。

项目建设虽对小范围内的自然景观造成了一定程度的破坏，但对于较大范围内生态景观以及景区风貌来说，影响面甚小，工程结束后经过植被恢复，景观的破碎化得到一定程度的修复。

6、土壤影响

建设单位在严格落实环评报告中提出的地下水及粉尘污染防治措施的前提下，项目占地范围内及周围环境敏感目标处土壤中的各项因子可满足《土壤环境质量建

设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中“第二类建设用地”相关要求，建设项目对土壤环境影响可接受。

本项目产生的废气、废水、固废暂存设施均采取了有效的防治措施。项目投产后加强管理，确保环保设施的正常运行，杜绝污染事故的发生，其排放的污染物不会对土壤环境造成明显的影响。

11.5 环境保护措施

1、废气污染防治措施

本项目干选车间、单杠圆锥破碎车间废气，采用封闭车间+集气罩+布袋除尘器，综合处理效率 99%可以达标排放，对周围环境影响较小，采取的污染防治措施可行。

本项目铁矿石堆场设置 12m 高防风抑尘网，对铁矿石堆场进行挡风抑尘，取平均抑尘效率 63.04%，经采取防风抑尘网措施后，铁矿石堆场粉尘量可减小 63.04%，降低铁矿石堆场粉尘对周边大气环境的影响，其措施可行。

废石堆场四周设高度不低于 9m 防风抑尘网，经采取防风抑尘网措施后及洒水抑尘措施后，废石堆场扬尘量可减少 87.55%，同时在装卸料过程洒水抑尘措施后可降低粉尘量，采取上述措施后可降低废石堆场扬尘对周边大气环境的影响，其措施可行。

尾矿采用干排工艺，尾矿经脱水后，由皮带运至尾矿库。尾矿堆排过程中采取分层、分区堆放，推土机摊平压实，及时洒水抑尘等措施。

运输车辆加盖篷布，洒水车（带射雾器）1 辆对路面洒水抑尘。

经上述污染防治措施治理后，本项目原料厂、破碎、废石堆场、尾矿库、道路运输无组织粉尘起尘量较小，对环境影响轻微。

2、废水污染防治措施

由工程分析可知，选矿生产废水主要包括精矿脱水、尾矿脱水产生的废水，主要污染物为 Fe 和 SS。选矿废水经自然沉淀后全部回用于生产。

本项目按“源头控制，分区防渗”的原则制定地下水污染防治措施，项目厂区按一般防渗区要求进行防渗，可以将污染物跑、冒、滴、漏降低到最低限度，同时，开展地下水跟踪监测计划，以便及时发现问题，及时处理。项目采取的地下水污染防治措施技术经济可行。

3、噪声污染防治措施

项目在设备选型时选用先进的低噪声设备，各噪声设备采用基础减震、软连接，

厂房隔音，厂区设备合理布置。项目采取以上降噪措施后并经过距离衰减后，厂界噪声可达标，项目采取的噪声防治措施技术经济可行。

4、固体废物防治措施

本工程干选产生废石属于 I 类一般工业固体废物，一部分细粒废石用于尾矿库筑坝，其余全部外售企业综合利用。

干排尾矿砂由皮带输送至尾矿库内，不外排。

一段、二段、三段破碎除尘灰送入干式磁选工段进行磁选，破碎筛分、干选单杠圆锥破碎筛分除尘灰返回磁选工段进行干式磁选，除尘灰全部返回生产工序不外排。

生活垃圾集中统一收集后，按当地环卫部门的要求进行处理。

生产设备检修更换会产生废矿物油，废油废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，行业来源为“非特定行业”，废物代码 900-217-08。由危废暂存间暂存后，定期交由有资质单位处理。

5、土壤污染防治措施

水选车间、循环水池、尾矿砂脱水车间等设置为重点防渗区，防渗要求为 $M_b \geq 6m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

危废暂存间防渗：本次环评要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定做好地面防渗，确保渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

6、环境风险防治措施

①尾矿库风险防范措施

汛期随时做好《尾矿库应急救援预案》的启动准备工作，保证公路畅通，抢险队伍能够及时到位；做好库内排渗设施（库底排渗、库体垂直和水平排渗），保障防渗工程完好及坝下消力池防渗措施正常运行，可消除地下水的不利影响；加强尾矿库的日常生产管理，坚持尾矿库的监测工作，及时掌握尾矿库的异常信息，做到事中控制和事前控制，以便更好地对尾矿库进行科学安全管理，消除可能出现的危害；按照选厂年度、季度生产作业计划编制尾矿库的年度、季度作业计划，明确尾矿的时期入库量、坝体加高、持续工程、人员物资等；建立动态监测，并做好相应的记录、图表；从尾矿库灾害发生的时效性分析，尾矿库的灾害多发生在雨季，尤其是暴雨季节，所以在雨季来临之前，应做好防洪准备，对库区内稳定情况进行搜查，防止洪水给尾矿库造成灾害；在尾矿坝前堆积一定量的沙袋等防洪物品，以防

暴雨漫坝；对尾矿库区内周边的排水沟槽等设施进行彻底清理和修复，使其能真正起到截水分流的作用；加强尾矿库档案基础管理工作，确保资料齐全、完善；加强尾矿库管理人员的教育培训，使库管人员全面掌握尾矿运行管理的规范标准。

②废矿物油风险防范措施

盛装废矿物油的容器上必须粘贴相应危险废物标志。危险废物暂存间必须按环境保护图形标志《固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志。并设专人 24 小时看管。危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。本项目危险废物运输委托给有危险废物运输资质的单位进行。

11.6 总量控制指标

根据《国家环境保护“十三五”规划基本思路》，继续实施全国二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮排放总量控制，根据本工程的实际情况，本项目不产生二氧化硫、氮氧化物；本项目生产废水全部回用，不涉及总量控制指标。

11.7 公众参与

本评价共进行了两次公众参与。第一次是在接受环评任务的七天内，在本项目周围进行了现场张贴公告，介绍项目的基本情况及建设、评价单位情况；第二次是在环评报告书编制基本完成后，在《乌拉特前旗政府网》上进行网上公示，在当地《生活向导报》进行了两次报纸公示。

二次公示期间，建设单位和环评单位设置了项目报告书征求意见稿打印版的查阅场所，无公众前来查阅，二次公示期间，项目建设单位和环评单位未收到公众的反馈意见。

11.8 环境影响经济损益分析

从经济角度分析，本项目建设可行，同时，项目建设具有良好的社会效益和环境经济效益。

11.9 环境管理与监测计划

本项目建设单位应制定详细的环境管理制度与环境监测计划，企业委托有资质监测部门定期对项目生产过程中所产生污染物进行日常监测，对可能受影响居住区环境空气、声环境、地下水环境开展监测，建立健全监测档案，发现问题及时处理。

11.10 总结论

乌拉特前旗秉新矿业有限责任公司二选厂（乌拉特前旗聚鑫矿产加工有限责任公司）年产 25 万吨铁精粉尾矿干排技改项目属于技术改造项目，项目采用单杠圆锥破碎和尾矿干排工艺对原有的选矿生产线进行技改，在原有一段干选与二段闭路研磨之间新增单杠圆锥破碎+振动筛分，沿用原有三段破碎、一段筛分、一段干选、二段闭路研磨+磁选流程、精矿脱水工艺。将原尾矿湿排改为尾矿干排，新建尾矿砂脱水车间，同时改为干排尾矿砂库。项目建设不存在重大的环境制约因素。项目的建设符合国家产业政策、符合当地规划，选址环境适宜。

项目的建设将会对当地生态环境、地表水环境、地下水环境、声环境、大气环境造成一定的负面影响，但这种影响可通过防治措施加以减缓和恢复，不会降低当地的环境功能。项目运营后整体对环境影响小，在当地环境可接受的容量范围内；项目建设具有明显的社会、环境和经济效益。本项目在严格实施环评报告中提出的各类污染防治对策后，则本项目从环境影响的角度上看是可行的。

本评价认为，项目在设计和运行时应严格执行安全生产的各项规章制度，根据生产的安全要求，制定事故应急预案，配套相应的安全防范措施，加强尾矿库风险管理，杜绝事故对环境产生的风险。项目建设过程中应严格执行环境保护“三同时”制度，切实落实本报告书各项污染防治措施和环境管理措施，确保各类污染物稳定达标排放和污染物排放总量控制。二次公示期间，项目建设单位和环评单位未收到公众的反馈意见。

11.11 建议

- (1) 强化各项污染防治设施的落实，确保不发生非正常排放污染事故与尾矿库溃坝环境风险事故。
- (2) 建立健全环境保护规章制度，设立专职环境保护管理部门，配置必要人员，确保各项污染防治设施稳定高效运行。