

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 凌钢股份北票保国铁矿有限公司尾矿再处理

项目

建设单位(盖章): 凌钢股份北票保国铁矿有限公司

编制日期: 2025年12月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1755155037000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	xvpa66
建设项目名称	凌钢股份北票保国铁矿有限公司尾矿再处理项目..
建设项目类别	06—009铁矿采选；锰矿、铬矿采选；其他黑色金属矿采选
环境影响评价文件类型	报告表

一、建设单位情况

单位名称（盖章）	凌钢股份北票保国铁矿有限公司
统一社会信用代码	912113817017618496
法定代表人（签章）	全守军
主要负责人（签字）	梁小军
直接负责的主管人员（签字）	佟兴东

二、编制单位情况

单位名称（盖章）	辽宁万益职业卫生技术咨询有限公司
统一社会信用代码	91210112675307967H

三、编制人员情况

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王英	2016035210352014211501000035	BH009594	王英

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王英	建设项目基本情况、建设内容、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施等	BH009594	王英
包宇	生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境保护措施监督检查清单、结论等	BH030368	包宇

一、建设项目基本情况

建设项目名称	凌钢股份北票保国铁矿有限公司尾矿再处理项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	李德飞	联系方式	13591881575
建设地点	辽宁省朝阳市北票市宝国老镇韩古屯村		
地理坐标	尾矿再处理车间: 120 度 55 分 0.121 秒, 42 度 5 分 17.827 秒; 露天采坑: 120 度 54 分 52.117 秒, 42 度 5 分 33.612 秒		
建设项目行业类别	六、黑色金属矿采选业 08-9.铁矿采选081-矿区修复治理工程和四十七、生态保护和环境治理业-103一般工业 固体废物(含污水处理污泥)、建筑施工废弃物处置及综合利用	用地(用海)面积/长度	9094m ²
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	无	项目审批(核准/备案)文号(选填)	无
总投资(万元)	4129	环保投资(万元)	89
环保投资占比	2.16	施工工期	4个月

(%)			
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是： _____		
专项评价设置情况	表1-1 专项评价设置情况表		
	专项评价的类别	涉及项目类别	本项目情况
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；人工湖、人工湿地：全部 水库：全部 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；防洪除涝工程：包含水库的项目 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	不涉及
	地下水	陆地石油和天然气开采：全部 地下水（含矿泉水）开采：全部 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	不涉及
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	不涉及
	大气	油气、液体化工码头：全部 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	不涉及
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化、教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	不涉及
环境风险	石油和天然气开采：全部 油气、液体化工码头：全部 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内的管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内的管线）：全部	不涉及	
注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。			
本项目不涉及地表水、地下水、生态、大气、噪声、环境风险专项评价类别，本项目占地范围内无环境敏感区、不涉及穿（跨）越环境敏感区，本项目环境影响范围不涵盖环境敏感区，不设置专项评价。			

规划情况	<p>规划名称：《辽宁省矿产资源总体规划（2021-2025年）》</p> <p>审批机关：自然资源部</p> <p>审批文件名称及文号：《关于发布实施辽宁省矿产资源总体规划（2021-2025年）的通知》（辽自然资发〔2022〕127号）</p>								
规划环境影响评价情况	<p>规划环评名称：《辽宁省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》</p> <p>审查机关：中华人民共和国生态环境部</p> <p>审查文件名称及文号：关于《辽宁省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》的审查意见（环审〔2022〕182号）</p>								
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《辽宁省矿产资源总体规划（2021-2025年）》符合性分析</p> <p>2022年10月25日，辽宁省自然资源厅《关于发布实施辽宁省矿产资源总体规划（2021-2025年）的通知》（辽自然资发〔2022〕127号），通知中表明《辽宁省矿产资源总体规划（2021-2025年）》已经自然资源部批复。本项目与该规划相关要求符合性分析见表1-2。</p> <p>表1-2 与《关于发布实施辽宁省矿产资源总体规划（2021-2025年）的通知》符合性分析</p> <table border="1" data-bbox="449 1331 1391 1731"> <thead> <tr> <th data-bbox="449 1331 616 1372"></th> <th data-bbox="616 1331 906 1372">规划要求</th> <th data-bbox="906 1331 1298 1372">本项目情况</th> <th data-bbox="1298 1331 1391 1372">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="449 1372 616 1731"> 第三节 强化矿区 生态保护 修复 </td><td data-bbox="616 1372 906 1731"> 落实生产矿山生态修复主体责任。按照“谁开采、谁治理，边开采、边治理”原则，矿山企业应当依据经审查通过的矿山地质环境保护与土地复垦方案，开展矿山地质环境保护与土地复垦工作…… </td><td data-bbox="906 1372 1298 1731"> 矿山已确定恢复责任主体为凌钢股份北票保国铁矿有限公司，凌钢股份北票保国铁矿有限公司委托编制了《凌钢股份北票保国铁矿有限公司铁蛋山采区矿山地质环境保护与土地复垦方案》，将现有露天采坑进行治理，并取得了初审意见（见附件2） </td><td data-bbox="1298 1372 1391 1731">符合</td></tr> </tbody> </table> <p>综上所述，项目与《辽宁省矿产资源总体规划（2021-2025年）》有关要求相符合。</p>		规划要求	本项目情况	符合性	第三节 强化矿区 生态保护 修复	落实生产矿山生态修复主体责任。按照“谁开采、谁治理，边开采、边治理”原则，矿山企业应当依据经审查通过的矿山地质环境保护与土地复垦方案，开展矿山地质环境保护与土地复垦工作……	矿山已确定恢复责任主体为凌钢股份北票保国铁矿有限公司，凌钢股份北票保国铁矿有限公司委托编制了《凌钢股份北票保国铁矿有限公司铁蛋山采区矿山地质环境保护与土地复垦方案》，将现有露天采坑进行治理，并取得了初审意见（见附件2）	符合
	规划要求	本项目情况	符合性						
第三节 强化矿区 生态保护 修复	落实生产矿山生态修复主体责任。按照“谁开采、谁治理，边开采、边治理”原则，矿山企业应当依据经审查通过的矿山地质环境保护与土地复垦方案，开展矿山地质环境保护与土地复垦工作……	矿山已确定恢复责任主体为凌钢股份北票保国铁矿有限公司，凌钢股份北票保国铁矿有限公司委托编制了《凌钢股份北票保国铁矿有限公司铁蛋山采区矿山地质环境保护与土地复垦方案》，将现有露天采坑进行治理，并取得了初审意见（见附件2）	符合						

	<p>2、与《辽宁省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》审查意见符合性分析</p> <p>《辽宁省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》于2022年11月18日取得审查意见（环审〔2022〕182号），本项目与该报告书审查意见的要求符合性分析内容见表1-3，本项目与国家矿产区规划见附图1。</p> <p>表1-3 与《辽宁省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》符合性分析</p>						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="446 714 981 759">审查意见要求</th><th data-bbox="981 714 1283 759">本项目情况</th><th data-bbox="1283 714 1394 759">符合性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="446 759 981 1242"> <p>（五）加强矿山生态修复和环境治理</p> <p>结合区域生态环境质量改善目标和主要生态环境问题，制定完善分区域、分矿种的矿山生态修复和环境治理方案。强化矿山关闭的生态环境管控要求，明确污染治理、生态修复的任务、要求和措施，确保“十四五”规划期矿山生态修复治理面积达到10000公顷以上。优化露天矿开采布局，控制规模，并采取有效措施减缓对区域生态系统结构、功能的破坏</p> </td><td data-bbox="981 759 1283 1242"> <p>矿山已确定恢复责任主体为凌钢股份北票保国铁矿有限公司，凌钢股份北票保国铁矿有限公司委托编制了《凌钢股份北票保国铁矿有限公司铁蛋山采区矿山地质环境保护与土地复垦方案》，将现有露天采坑进行治理，并取得了初审意见</p> </td><td data-bbox="1283 759 1394 1242"> <p>符合</p> </td></tr> </tbody> </table> <p>综上所述，项目与《辽宁省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》审查意见有关要求相符合。</p>	审查意见要求	本项目情况	符合性	<p>（五）加强矿山生态修复和环境治理</p> <p>结合区域生态环境质量改善目标和主要生态环境问题，制定完善分区域、分矿种的矿山生态修复和环境治理方案。强化矿山关闭的生态环境管控要求，明确污染治理、生态修复的任务、要求和措施，确保“十四五”规划期矿山生态修复治理面积达到10000公顷以上。优化露天矿开采布局，控制规模，并采取有效措施减缓对区域生态系统结构、功能的破坏</p>	<p>矿山已确定恢复责任主体为凌钢股份北票保国铁矿有限公司，凌钢股份北票保国铁矿有限公司委托编制了《凌钢股份北票保国铁矿有限公司铁蛋山采区矿山地质环境保护与土地复垦方案》，将现有露天采坑进行治理，并取得了初审意见</p>	<p>符合</p>
审查意见要求	本项目情况	符合性					
<p>（五）加强矿山生态修复和环境治理</p> <p>结合区域生态环境质量改善目标和主要生态环境问题，制定完善分区域、分矿种的矿山生态修复和环境治理方案。强化矿山关闭的生态环境管控要求，明确污染治理、生态修复的任务、要求和措施，确保“十四五”规划期矿山生态修复治理面积达到10000公顷以上。优化露天矿开采布局，控制规模，并采取有效措施减缓对区域生态系统结构、功能的破坏</p>	<p>矿山已确定恢复责任主体为凌钢股份北票保国铁矿有限公司，凌钢股份北票保国铁矿有限公司委托编制了《凌钢股份北票保国铁矿有限公司铁蛋山采区矿山地质环境保护与土地复垦方案》，将现有露天采坑进行治理，并取得了初审意见</p>	<p>符合</p>					
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、产业政策符合性</p> <p>本项目利用建设单位选厂产生的尾矿经过处理后的剩余尾砂和胶凝材料制成的充填料浆回填铁蛋山露天采坑，用于铁蛋山露天采坑生态恢复。根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目生态恢复过程属于该文件中“鼓励类”的“四十二、环境保护与资源节约综合利用-2.生态环境修复和资源利用：矿山生态环境恢复工程”；根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目利用尾矿生产粗砂和细砂，属于一般工业固体废物综合利用：不属于文件中的鼓励类、</p>						

	<p>限制类和淘汰类，为允许类。</p> <p>综上，故本项目符合产业政策。</p> <p>2、“生态环境分区管控”符合性</p> <p>根据《关于〈朝阳市生态环境分区管控成果动态更新〉的通知》查询本项目所在的管控单元为：朝阳市北票市重点管控区，管控单元编号：ZH21138120005，本项目与生态环境分区管控符合性分析见表1-4，“三线一单”符合性见附件3。</p>														
<p style="text-align: center;">表1-4 与“生态环境分区管控”符合性分析</p> <p style="text-align: center;">朝阳市北票市重点管控区（ZH21138120005）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">管控单元分类</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">重点管控要求</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">本项目</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">空间布局约束</td> <td style="padding: 5px;"> <p>1.在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。2.避免大规模排放大气污染物的项目布局建设；现有产生大气污染物的工业企业应持续开展节能减排，大气污染严重的工业企业应责令关停或逐步迁出，逐步实现区域工业废气减排。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。3.基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用</p> </td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"> <p>1.本项目不位于自然保护区的核心区和缓冲区。2.本项目产生的大气污染物为颗粒物，产生量较小，且排放的污染物满足相应的标准要求。3.本项目不位于基本农田保护区</p> </td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">符合</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">污染物排放管控</td> <td style="padding: 5px;"> <p>1.在自然保护区的实验区内已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。在自然保护区的外围保护地带建设的项目，不得损害自然保护区内的环境质量；已造成损害的，应当限期治理。2.从2021年1月1日起，全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值；推进工业企业污染治理设施升级改造，逐步推进生物质燃料锅炉污染治理设施升级改造，工业</p> </td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"> <p>1.本项目不位于自然保护区。2.本项目施工期采取措施降低施工扬尘产生。3.本项目不涉及农业面源。4.本项目不涉及减污降碳</p> </td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">符合</td> </tr> </tbody> </table>				管控单元分类	重点管控要求	本项目	符合性	空间布局约束	<p>1.在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。2.避免大规模排放大气污染物的项目布局建设；现有产生大气污染物的工业企业应持续开展节能减排，大气污染严重的工业企业应责令关停或逐步迁出，逐步实现区域工业废气减排。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。3.基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用</p>	<p>1.本项目不位于自然保护区的核心区和缓冲区。2.本项目产生的大气污染物为颗粒物，产生量较小，且排放的污染物满足相应的标准要求。3.本项目不位于基本农田保护区</p>	符合	污染物排放管控	<p>1.在自然保护区的实验区内已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。在自然保护区的外围保护地带建设的项目，不得损害自然保护区内的环境质量；已造成损害的，应当限期治理。2.从2021年1月1日起，全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值；推进工业企业污染治理设施升级改造，逐步推进生物质燃料锅炉污染治理设施升级改造，工业</p>	<p>1.本项目不位于自然保护区。2.本项目施工期采取措施降低施工扬尘产生。3.本项目不涉及农业面源。4.本项目不涉及减污降碳</p>	符合
管控单元分类	重点管控要求	本项目	符合性												
空间布局约束	<p>1.在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。2.避免大规模排放大气污染物的项目布局建设；现有产生大气污染物的工业企业应持续开展节能减排，大气污染严重的工业企业应责令关停或逐步迁出，逐步实现区域工业废气减排。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。3.基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用</p>	<p>1.本项目不位于自然保护区的核心区和缓冲区。2.本项目产生的大气污染物为颗粒物，产生量较小，且排放的污染物满足相应的标准要求。3.本项目不位于基本农田保护区</p>	符合												
污染物排放管控	<p>1.在自然保护区的实验区内已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。在自然保护区的外围保护地带建设的项目，不得损害自然保护区内的环境质量；已造成损害的，应当限期治理。2.从2021年1月1日起，全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值；推进工业企业污染治理设施升级改造，逐步推进生物质燃料锅炉污染治理设施升级改造，工业</p>	<p>1.本项目不位于自然保护区。2.本项目施工期采取措施降低施工扬尘产生。3.本项目不涉及农业面源。4.本项目不涉及减污降碳</p>	符合												

	污染源全面达标排放；加强堆场扬尘和施工扬尘治理；热电企业完成超低排放改造和无组织排放深度治理；实施钢铁等行业超低排放改造和无组织排放深度治理，推进挥发性有机物综合整治。3.加强农业面源污染防治，加大种养业特别是规模化畜禽养殖污染防治力度，引导农民使用生物农药或高效、低毒、低残留农药，对农药包装进行无害化处理。4.实施大气减污降碳协同增效，推动重点行业落后产能退出，推进钢铁、焦化、有色金属行业技术升级，推进工业炉窑清洁能源替代，以陶瓷等行业为重点开展涉气产业集群分类治理		
环境风险防控	1.严格落实大气污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度。2.优先保护耕地土壤环境，强化乡镇工业污染场地治理，开展土壤污染治理与修复试点工作	1.本项目施工期和运营期严格执行相关排放标准，不涉及总量控制，验收过程严格执行三同时制度；2.本项目占地不涉及耕地	符合
资源利用效率要求	1.控制煤炭消费总量，严把新上、改扩建耗煤项目立项，对未实行煤炭消费减量替代的耗煤项目一律不予立项。2.实施水资源总量控制，严格计划用水管理；加快推广农业节水技术和措施，提高农田灌溉水资源利用效率，未依法完成水资源论证工作的建设项目，不予批准	1.本项目不涉及煤炭使用；2.本项目废水循环使用不外排	符合
综上，本项目符合《关于〈朝阳市生态环境分区管控成果动态更新〉的通知》有关要求。			
3、与《朝阳市国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析			
本项目与《朝阳市国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析情况见表1-5。			
表1-5 与《朝阳市国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析表			
类别	文件要求	项目情况	符合性

2 空间协同，构建全域开发保护新格局	<p>2.3严格国土空间用途管制</p> <p>生态保护区：生态保护区实施严格保护、以禁止开发区域的要求进行管理，实行最严格准入制度，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，严禁任意改变用途，严禁任何不符合主体功能定位的开发活动；生态控制区：生态保护红线外需要保留原貌、强化生态保育和生态建设，限制开发建设的自然区域；农田保护区：将永久基本农田相对集中需严格保护的区域纳入农田保护区，主要分布于低丘河谷区域。农田保护区贯彻“十分珍惜、合理利用土地和切实保护耕地”的基本国策；城镇发展区：将城镇集中开发建设并可满足城镇生产、生活需要的区域纳入城镇发展区。城镇发展区按照“详细规划+规划许可”的方式进行管理；乡村发展区：为满足农林牧等农业发展以及农民集中生活和生产配套为主的区域，按照“详细规划+规划许可”和“约束指标+分区准入”的方式进行管理，允许农业和乡村特色产业发展及其配套设施建设，允许为改善农村人居环境而进行的村庄建设与整治；矿产能源发展区：主要分布在努鲁儿虎山两侧重要的陆域采矿区和战略性矿产储量区</p>	本项目位于辽宁省北票市宝国老镇镇韩古屯村，属于矿产能源发展区，本项目充填站在深度开采过程中可以继续使用，属于矿山开采的配套工程	符合				
综上，本项目符合《朝阳市国土空间总体规划（2021-2035年）》中有关要求。							
4、与朝阳市“十四五”生态环境保护规划符合性分析							
<p>本项目与朝阳市“十四五”生态环境保护规划符合性分析情况见表1-6。</p> <p>表1-6 与朝阳市“十四五”生态环境保护规划符合性分析表</p> <table border="1" data-bbox="446 1882 1399 1996"> <thead> <tr> <th data-bbox="446 1882 573 1949">类别</th><th data-bbox="573 1882 1065 1949">文件要求</th><th data-bbox="1065 1882 1224 1949">项目情况</th><th data-bbox="1224 1882 1399 1949">符合性</th></tr> </thead> </table>				类别	文件要求	项目情况	符合性
类别	文件要求	项目情况	符合性				

加强生态环境风险防控，严守生态环境底线	按照“减量化、再利用、再循环”的原则，进一步推进循环经济发展、推行清洁生产技术，促进各类固体废物源头减量和资源化利用，将固体废物环境影响降至最低	本项目通过对现有尾矿再处理得到的剩余尾砂和胶凝材料回填铁蛋山露天采坑，实现固体废物资源化目的，实现生态修复的目的	符合		
规划保障体系	重点引进与研发矿产资源的高效开发和节约利用技术、水污染防治技术、污水处理与水资源综合利用技术、绿色建筑技术、固体废物处理及资源化利用技术、环境与生态修复保护技术等共性关键技术				
综上，本项目符合朝阳市“十四五”生态环境保护规划中有关要求。					
5、与《朝阳市绿色矿山建设条例》符合性分析					
本项目与《朝阳市绿色矿山建设条例》符合性分析见表1-7。					
表1-7 与《朝阳市绿色矿山建设条例》符合性分析表					
文件要求	项目情况	符合性			
采矿权人从事矿山开采活动时，应当采取积极措施，将对矿山生态环境的破坏控制到最低限度。矿山生态环境恢复治理活动，应当遵守相关国家标准和行业标准。整治被破坏或者废弃的土地，使之与周围的地形地貌相协调，恢复到适宜种植、养殖或者其他可供利用的状态；整修露天采矿的边坡、断面，消除滑坡、崩塌、泥石流等安全隐患，完成山体（平面）绿化	矿山已确定恢复责任主体为凌钢股份北票保国铁矿有限公司，凌钢股份北票保国铁矿有限公司委托编制了《凌钢股份北票保国铁矿有限公司铁蛋山采区矿山地质环境保护与土地复垦方案》，将现有露天采坑进行治理，并取得了初审意见	符合			
采矿权人应当依法编制矿山生态环境恢复治理、土地复垦、水土保持和草原植被恢复等相关方案，并经有关行政主管部门批准		符合			
综上，项目符合《朝阳市绿色矿山建设条例》中有关要求。					
6、与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析					
本项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析见表1-8。					
表1-8 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析表					
文件要求	项目情况	符合性			

	复垦：矿山生产过程中应采取种植植物和覆盖等复垦措施，对露天坑、废石场、尾矿库、矸石山等永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡。采用生物工程进行废弃地复垦时，宜对土壤重构、地形、景观进行优化设计，对物种选择、配置及种植方式进行优化	本项目为矿山生态修复工程，通过剩余尾砂和胶凝材料制成的充填料浆回填铁蛋山露天采坑，覆土绿化工程，修复生态环境	符合
--	---	--	----

综上，项目符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中有关要求。

7、与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》符合性分析

本项目与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》符合性分析见表1-9。

表1-9 与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》符合性分析

	文件要求	项目情况	符合性
矿山生态环境保护与恢复治理的一般要求	坚持“预防为主、防治结合、过程控制”的原则，将矿山生态环境保护与恢复治理贯穿矿产资源开采的全过程。根据矿山生态环境保护与恢复治理的重点任务，合理确定矿山生态保护与恢复治理分区，优化矿区生产与生活空间格局。采用新技术、新方法、新工艺提高矿山生态环境保护和恢复治理水平	凌钢股份北票保国铁矿有限公司露天开采形成的铁蛋山露天采坑，通过剩余尾砂和胶凝材料制成的充填料浆回填铁蛋山露天采坑，覆土绿化工程，修复生态环境	符合
	所有矿山企业均应对照本标准要求，编制实施矿山生态环境保护与恢复治理方案	项目已编制露天采坑治理恢复治理方案	符合
	恢复治理后的各类场地应实现安全稳定，对人类和动植物不造成威胁；对周边环境不产生污染；与周边自然环境和景观相协调；恢复土地基本功能，因地制宜实现土地可持续利用；区域整体生态功能得到保护和恢复	通过植树绿化等生物措施，使治理区绿化全覆盖，修复生态环境	符合
露天采场生态恢复	1、露天采场的场地整治和覆土方法根据场地坡度来确定。水平地和15°以下缓坡地可采用物料充填、底板耕松、挖高垫低等方法；15°以上陡坡地可采用挖穴填土、砌筑植生盆	露天采坑使用剩余尾砂和胶凝材料制成的充填料浆进行回填，回填过程充填泌水量很小，全部蒸	符合

	填土、喷混、阶梯整形覆土、安放植物袋、石壁挂笼填土等方法。 2、边坡治理后应保持稳定	发,回填后的地形地貌和采坑周边相同,最后进行生态修复	
综上,本项目符合《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》中有关要求。			
8、与《辽宁省矿山综合治理条例》符合性分析			
本项目与《辽宁省矿山综合治理条例》符合性分析见表1-10。			
表1-10 与《辽宁省矿山综合治理条例》符合性分析表			
文件要求	本项目情况	符合性	
第三十条 矿山企业应当对矿山地质环境保护和治理恢复承担主体责任,开采矿产资源造成矿山地质环境破坏的,矿山企业应当依法治理,恢复和保护生态环境。禁止在矿山保护和治理恢复过程中,对治理恢复区域周边的生态环境造成新的破坏	凌钢股份北票保国铁矿有限公司为矿区恢复治理的责任主体。矿山恢复治理过程均在原有占地范围内,不新增占地,在恢复治理期间不新增生态破坏	符合	
第三十二条 自然资源主管部门应当对采矿权人履行矿山地质环境保护与治理恢复义务的情况进行监督检查,相关责任人应当配合检查并提供必要的资料,如实反映情况	采矿权人履行恢复治理义务,矿山恢复治理手续齐备	符合	
第三十三条 矿山企业应当建立矿山地质环境治理恢复基金,用于矿山地质环境恢复治理	企业已准备恢复治理专项款	符合	
本项目符合《辽宁省矿山综合治理条例》中有关要求。			
9、与《辽宁省关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》(辽委发〔2022〕8号)符合性分析			
本项目与《辽宁省关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》(辽委发〔2022〕8号)符合性分析见表1-11。			
表1-11 与《辽宁省关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》(辽委发〔2022〕8号)符合性分析表			
文件要求	本项目情况	符合性	
(一) 加快推动绿色低碳发展 1、深入推进碳达峰行动; 2、推动能源清洁低碳转型;	本项目属于矿区恢复治理工程,不涉及高耗	符合	

<p>3、坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展； 4、推进资源节约高效利用和清洁生产； 5、加强生态环境分区管控； 6、加快形成绿色低碳生活方式； （二）深入打好蓝天保卫战 1、着力打好重污染天气消除攻坚战； 2、着力打好臭氧污染治理攻坚战； 3、持续打好柴油货车污染治理攻坚战； 4、加强大气面源和噪声污染治理； （三）深入打好碧水保卫战 1、持续打好辽河流域综合治理攻坚战。 2、持续打好城市黑臭水体治理攻坚战。 3、巩固提升饮用水安全保障水平。 4、持续打好渤海（辽宁段）综合治理攻坚战。 （四）深入打好净土保卫战 1、持续打好农业农村污染治理攻坚战。 2、深入推进农用地土壤污染防治和安全利用。 3、有效管控建设用地土壤污染风险。 4、推进“无废城市”建设。 5、实施新污染物治理行动。 6、强化地下水污染协同防治。 （五）维护生态环境安全 1、推进辽河口国家公园创建 2、持续提升生态系统质量。 3、加强生物多样性保护。 4、强化生态保护监督管理。 5、有效保障核与辐射环境安全。 6、严控环境安全风险 </p>	<p>能高排放项目； 本项目位于建设单位厂区内的生产用地范围内，经分析符合“三线一单”管控要求；本项目胶凝材料仓和搅拌机废气经除尘器处理后达标排放；本项目加强施工期环境管理，减少面源排放；本项目厂界声环境质量现状符合标准要求；本项目废水经处理后循环使用不外排。项目尾矿再处理车间采取分区防渗，可有效控制土壤和地下水污染；本项目已进行环境风险评价，通过采取相应措施，环境风险可接受 </p>	
<p>本项目符合《辽宁省关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》（辽委发〔2022〕8号）中有关要求。</p>		
<p>10、与《辽宁省空气质量持续改善行动实施方案》（辽政发〔2024〕11号）符合性分析</p>	<p>本项目与《辽宁省空气质量持续改善行动实施方案》（辽政发〔2024〕11号）符合性分析见表1-12。</p>	

表1-12 项目与《辽宁省空气质量持续改善行动实施方案》符合性分析表

文件要求	本项目情况	符合性
强化扬尘 加强工地和道路	本项目施工期采取洒水抑尘措	符合

污染防治 和精细化 管理	扬尘污染治理	施, 防治施工扬尘产生	
	加强矿山生态修 复治理	本项目矿山内露天采坑回填完 成后覆土绿化, 修复生态环境	符合

本项目符合《辽宁省空气质量持续改善行动实施方案》（辽政发〔2024〕11号）中有关要求。

11、与《辽西北防风治沙固土三年攻坚行动实施方案》（辽林草字〔2022〕13号）符合性分析

2022年4月18日发布关于印发《辽西北防风治沙固土三年攻坚行动实施方案》的通知（辽林草字〔2022〕13号），该方案实施范围涉及5市15个县（市、区）。分别是沈阳市康平县、法库县、新民市，锦州市黑山县、义县，阜新市阜蒙县、彰武县，铁岭市昌图县，朝阳市双塔区、龙城区、朝阳县、建平县、喀左县、北票市、凌源市。本项目位于辽宁省朝阳市北票市宝国老镇韩古屯村，该区域为荒漠化土地。

本项目为矿区内露天采坑恢复治理项目，复垦方向为林地，不新增用地，恢复治理后地表植被覆盖增加，水土流失减少，地表风蚀沙化得到了根本控制。因此本项目完成生态恢复治理后与《辽西北防风治沙固土三年攻坚行动实施方案》中有关要求相符。

12、与《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）符合性分析

本项目与《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）符合性分析见表1-13。

**表1-13 与《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
符合性分析表**

文件要求	本项目情况	符合性
8.1第Ⅰ类一般工业固体废物可按下列途径进行充填或回填作业：a)粉煤灰可在煤炭开采矿区的采空区中充填或回填；b)煤矸石可在煤炭开采矿井、矿坑等采空区中充填或回填；c)尾矿、	本项目利用建设单位选厂产生的尾矿经过处理后的剩余尾砂和胶凝材料制成的充填料浆后，回填铁蛋山露天采坑，本项	符合

<p>矿山废石等可在原矿开采区的矿井、矿坑等采空区中充填或回填</p>	<p>目尾矿为第Ⅰ类一般工业固体废物</p>	
<p>8.3不应在充填物料中掺加除充填作业所需要的添加剂之外的其他固体废物</p>	<p>本项目在回填过程中仅添加胶凝材料，不添加其他固体废物</p>	<p>符合</p>
<p>8.4一般工业固体废物回填作业结束后应立即实施土地复垦（回填地下的除外），土地复垦应符合本标准9.9条的规定</p> <p>9.9贮存场、填埋场封场完成后，可依据当地地形条件、水资源及表土资源等自然环境条件和社会发展需求并按照相关规定进行土地复垦。土地复垦实施过程应满足TD/T1036规定的相关土地复垦质量控制要求。土地复垦后用作建设用地的，还应满足GB36600的要求；用作农用地的，还应满足GB 15618的要求</p>	<p>本项目土地复垦后恢复为林地，土壤覆土厚度为50cm，符合《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）中露天采场复垦要求</p>	
<p>本项目符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》中有关要求。</p>		
<p>13、与《辽宁省固体废物污染环境防治条例》符合性分析</p>		
<p>本项目与《辽宁省固体废物污染环境防治条例》符合性分析见表1-14。</p>		
<p>表1-14 与《辽宁省固体废物污染环境防治条例》符合性分析表</p>		
文件要求	本项目情况	符合性
<p>第十三条 建设产生、贮存、利用、处置固体废物的项目，应当依法进行环境影响评价。建设项目进行环境影响评价时，应当按照法律、法规和技术规范等有关规定识别建设项目产生的副产品、固体废物，对固体废物种类、数量、利用或者处置方式、环境风险进行评价，加强危险废物的危险特性分析，制定环境污染防治措施，并遵守国家有关建设项目建设环境保护管理的规定</p>	<p>本项目已开展环境影响评价</p>	<p>符合</p>
<p>本项目符合《辽宁省固体废物污染环境防治条例》中有关要求。</p> <p>14、与《关于推进大宗固体废弃物综合利用产业集聚发展的通知》（发改环资〔2019〕44号）文件符合性分析</p>		

本项目与《关于推进大宗固体废弃物综合利用产业集聚发展的通知》（发改环资〔2019〕44号）符合性分析见表1-15。

表1-15 与《关于推进大宗固体废弃物综合利用产业集聚发展的通知》符合性分析表

文件要求	本项目情况	符合性
三、重点任务 (一) 尾矿(供伴生矿) 开展尾矿、共伴生矿、非金属矿、废石有用组分高效分离提取和高值化利用,协同生产建筑材料,实现尾矿有效替代水泥原料。鼓励资源枯竭矿区开展尾矿回填和尾矿库复垦,推广低成本高效胶结填充。深化尾矿在农业领域无害化利用、生态环境修复治理方面的利用。鼓励提取有价组分项目与剩余废渣综合利用项目“捆绑式”建设模式,大力推进多种固体废弃物协同利用	本项目利用尾矿生产粗砂和细砂产品,产品用于混凝土原料;剩余尾砂和胶凝材料回填铁蛋山露天采坑,用于生态修复	符合

本项目符合《关于推进大宗固体废弃物综合利用产业集聚发展的通知》（发改环资〔2019〕44号）中有关要求。

15、与《辽宁省一般工业固体废物用于矿山露天采坑回填修复环境管理规定（试行）》（辽环发〔2025〕16号）符合性分析

辽宁省生态环境厅、辽宁省自然资源厅关于印发《辽宁省一般工业固体废物用于矿山露天采坑回填修复环境管理规定（试行）》（辽环发〔2025〕16号）中第二条文件要求：我省行政区域内，以生态修复为目的露天采坑回填修复相关活动，适用本规定。不得将一般工业固体废物填埋相关的工程建设项目建设成矿山生态修复项目实施。符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中8.1条充填或回填途径的第I类一般工业固体废物，可按标准要求进行充填或回填，不适用于本规定。本项目为铁蛋山矿区产生的尾矿回填铁蛋山露天采坑，属于《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中8.1条充填或回填途径的第I类一般工业固体废物中c) 尾矿、矿山废石等可在原矿开采区的矿井、矿坑等采空区中充填或回填。故属于上述第二条要求，故本项目无需执行《辽宁省

一般工业固体废物用于矿山露天采坑回填修复环境管理规定（试行）
(辽环发〔2025〕16号) 中相关要求。

二、建设内容

地理位置	凌钢股份北票保国铁矿有限公司尾矿再处理项目位于辽宁省北票市宝国老镇韩吉屯村凌钢股份北票保国铁矿有限公司矿区，其中铁蛋山露天采坑中心坐标东经 $120^{\circ} 54' 52.117''$ 、北纬 $42^{\circ} 5' 33.612''$ ，再处理车间中心坐标东经 $120^{\circ} 55' 0.121''$ 、北纬 $42^{\circ} 5' 17.827''$ ，其中再处理车间位于铁蛋山露天采坑东南侧 240m 处，项目地理位置详见附图 2。																										
项目组成及规模	<p>1、项目由来</p> <p>铁蛋山采区于1969年开始筹建，矿区面积0.7125km^2，1972年投产，截至2007年12月，露天开采全部完毕，然后转为地下开采，因此在矿区形成了一个露天大采坑，该露天采坑现状均为自然植被，并且未恢复成原有的地形地貌，目前采坑长480m，宽360m，深80~91m，边坡角53°，坑底面积11201m^2、顶面面积110031m^2，根据《凌钢股份北票保国铁矿有限公司铁蛋山采区矿山地质环境保护与土地复垦方案》：为了避免或减少地质灾害危害，恢复、重塑地形地貌景观及损毁土地植被的利用价值，及时从根本上治理露天采坑，保证矿山的生产安全，防止安全事故的发生。恢复治理单元包括露天采场（即本项目露天采坑）、风井工业场地、主副井工业场地等区域，实施计划包括五个阶段，其中前三个阶段为生产期，第四个阶段为生产闭坑期，第五阶段为土地复垦管护期，本项目在上述方案中的第四个阶段，实施年限为2035年至2040年，共计5年。方案明确边生产边治理，由于露天采坑已全部开采完毕，故可实施生态恢复工作（原有环评中未明确露天采坑生态恢复等内容）。</p> <p>矿区拐点坐标见表2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 铁蛋山矿区拐点坐标</p> <table border="1"><thead><tr><th rowspan="2">区域</th><th colspan="2">国家 2000 坐标系</th><th colspan="2">经纬度坐标</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th><th>经度</th><th>纬度</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="4">铁蛋山矿区</td><td>4661908.362</td><td>40575512.865</td><td>120.912703005</td><td>42.088825657</td></tr><tr><td>4662858.355</td><td>40575512.870</td><td>120.913014141</td><td>42.097387268</td></tr><tr><td>4662858.358</td><td>40576262.868</td><td>120.922036286</td><td>42.097250450</td></tr><tr><td>4661908.364</td><td>40576262.861</td><td>120.921928997</td><td>42.088774669</td></tr></tbody></table> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》</p>	区域	国家 2000 坐标系		经纬度坐标		X	Y	经度	纬度	铁蛋山矿区	4661908.362	40575512.865	120.912703005	42.088825657	4662858.355	40575512.870	120.913014141	42.097387268	4662858.358	40576262.868	120.922036286	42.097250450	4661908.364	40576262.861	120.921928997	42.088774669
区域	国家 2000 坐标系		经纬度坐标																								
	X	Y	经度	纬度																							
铁蛋山矿区	4661908.362	40575512.865	120.912703005	42.088825657																							
	4662858.355	40575512.870	120.913014141	42.097387268																							
	4662858.358	40576262.868	120.922036286	42.097250450																							
	4661908.364	40576262.861	120.921928997	42.088774669																							

《建设项目环境保护管理条例》等相关法律法规规定，本项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版），本项目属于“六、黑色金属矿采选业08”中“9.铁矿采选081-矿区修复治理工程”类别，需编制环境影响报告表；本项目属于“四十七、生态保护和环境治理业”中的“103一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用-其他”类别，需编制环境影响报告表。综上，本项目需编制环境影响报告表。

为此，建设单位于2024年1月委托辽宁万益职业卫生技术咨询有限公司承担此项环评工作，委托书见附件1。我单位接受委托后，立即组织人员开展环评工作，经过现场踏勘、资料收集、工程分析、环境影响预测等工作，完成了《凌钢股份北票保国铁矿有限公司尾矿再处理项目环境影响报告表》的编制工作，供生态环境管理部门决策使用。

2、项目组成

本项目主要工程内容为建设尾矿再处理车间1座，用于处理选厂产生的尾矿，通过尾矿再处理车间处理后的剩余尾砂和胶凝材料制成的充填料浆回填铁蛋山露天采坑用于生态修复。项目组成情况见表2-2。

表 2-2 项目组成一览表

工程名称			建设内容	备注
主体工程	尾矿再处理车间	筛分脱水间	筛分脱水间建筑面积约 595m ² ，设有分料箱、振动筛、旋流器等设备，设计尾矿处理能力 300t/h，该车间有粗砂和细砂产品产生	新建
		尾砂浓缩间	尾砂浓缩间建筑面积约 462m ² ，设有 1 台深锥浓密机，底流泵等设备，用于尾砂浓缩过程	
		搅拌制备间	搅拌制备间建筑面积约 420m ² ，设有 2 套充填料浆制备系统，包括立式搅拌机、充填输送泵、胶凝材料仓等设备，单套充填料浆制备系统处理能力 150m ³ /h，总处理能力为 300m ³ /h	
生态修复及绿化		①铁蛋山露天采坑回填工程完成后，充填料浆作为回填料底层，待回填区域达到一定标高后进行平整覆土，覆土后进行植被恢复，复垦方向为林地。复绿后的生态修复区将与当地自然景观相协调，其植被覆盖率达到 100%；②露天采坑生态修复及绿化面积 110031m ²		新建
辅助	尾矿再处	控制室	本项目设置控制室 1 间，安装尾矿再处理车间计算机控制系统一套，实现远程集中控制	新建

工程	理车间	实验室	本项目设置实验室 1 间, 用于检测粗砂、细砂、填充料浆等产品的检测	新建
		溢流水池	溢流水池位于尾砂浓缩车间内, 尺寸 12.6×5.3×5m, 有效容积 334m ³	新建
		生态修复截排水系统	本项目铁蛋山露天采坑排水系统以自然排水方式为主, 辅以明沟排水。回填铁蛋山露天采坑期间周边建设截水沟约 958m	新建
储运工程	尾矿再处理车间	胶凝材料仓	胶凝材料仓位于搅拌制备间, 共 2 座, 1 用 1 备, 单个仓最大储料量 442t	新建
		道路	本项目新建道路主要为尾矿再处理车间至厂区道路, 长度约 150m, 宽度 7m, 采用沥青混凝土路面	新建
		尾矿输送管道	尾矿输送管道 2 条, 1 用 1 备, 单根长度 2km, 起点位于选矿厂一级泵站, 终点位于尾矿再处理车间筛分脱水间分料箱。分为管桥架设、地表敷设和管沟敷设三种形式, 自选矿厂一级泵站管桥架设 220m 后, 沿现有尾矿管沟北侧平行敷设尾矿管线至第一处过路段, 采用管沟形式, 长约 235m, 剩余管道采用管枕支撑, 管枕间距 4m。管道材质为超高分子聚乙烯复合管, 规格Φ325× (6+14) mm, 输送管道为套管	新建
	生态修复充填料浆输送管线	回水管线	高位水池返回选厂的回水管线设置 1 条, 长度约 1500m, 起点位于高位水池, 终点位于选厂, 为地埋式管线	依托现有
			充填料浆输送管线 2 条, 长度约 0.85km, 起点位于尾矿再处理车间, 终点位于铁蛋山矿区露天采坑底部, 管线采用地表敷设和管桥架设(穿越矿区道路部分), 管道材质为低合金高强度钢 (Q355C), 规格为 DN150mm, 输送管线为套管, 输送量为 15m ³ /s	新建
公用工程	尾矿再处理车间	给水	生产新水给水来自矿区内给水管网, 回水来自溢流水池。本项目年用水量约 855030m ³ /a	新建
		供暖	尾矿再处理车间由 2 台电热水锅炉供给	新建
		供电	新建 1 座 6kV 高压配电室, 进线电源引自铁蛋山矿区现有输电线路	新建+依托
		回水	回水输送管线 1 条, 起点位于尾砂浓缩车间的溢流水池, 终点位于高位水池 (3000m ³), 管线长度 1000m, 规格 DN350, 管道材质为焊接钢管。采用埋地敷设。车间内深锥浓密机溢流水、渣浆泵水封水排水、立式搅拌机冲洗水排水排入溢流水池, 排水管径 DN150mm, 长度约 1km, 输送量约 17m ³ /s	新建
环保工程	尾矿再处理车间	废气	粗砂、细砂产品储存在产品缓存间(密闭储存), 定期洒水抑尘。粗砂、细砂产品运输过程采用密闭运输设备	新建
			胶凝材料仓为密闭料仓, 胶凝材料仓产生的粉尘经仓顶滤筒除尘器处理后无组织排放, 计量采用微粉称	新建

			立式搅拌机为密闭,立式搅拌机产生的粉尘经自带的滤筒除尘器处理后无组织排放	新建
			针对露天采坑风蚀扬尘采取多点下料的回填方式,分单元、分区作业,表面进行洒水抑尘等措施	新建
	尾矿再处理车间	废水	深锥浓密机产生的溢流液进入溢流水池,供本项目立式搅拌机生产使用,多余的水返回高位水池用于选矿,不外排	新建
			深锥浓密机溢流水、渣浆泵水封水、立式搅拌机冲洗水排入溢流水池,溢流水池多余的水排入选矿厂,不排放至外环境	新建+依托
	铁蛋山露天采坑废水		铁蛋山露天采坑在周边设置排水沟,排水沟采用预制“U”形槽,为下挖式,“U”形槽尺寸上口宽450mm,深200mm,总长度958m。排水沟底部采用土工膜防渗,铺设1.5mm厚高密度聚乙烯薄膜(HDPE),其渗透系数小于 $1.0\times10^{-7}\text{cm/s}$	新建
	尾矿再处理车间	固体废物	运营期设备维修产生的废润滑油收集后与废润滑油桶、含油抹布一并储存在建设单位拟建危险废物贮存点内,定期委托有资质单位处置	依托
	尾矿再处理车间	噪声	选用低噪声设备,采用基础减振,厂房隔声和加强设备维护保养等措施	新建
	尾矿再处理车间	防渗工程	尾矿再处理车间采用一般防渗措施	新建
	铁蛋山露天采坑防渗工程		铁蛋山露天采坑坑底防渗:坑底铺设1.5mm厚高密度聚乙烯薄膜(HDPE),其渗透系数不小于 $1.0\times10^{-7}\text{cm/s}$	新建
	风险		为避免尾矿泄漏造成环境污染,在筛分脱水间内设计建设1座事故池,尺寸 $3\times2\times3\text{m}$,容积 18m^3 ;为避免充填料浆泄漏,在搅拌制备间内设1座事故池,尺寸 $2.5\times2\times3\text{m}$,容积 15m^3	新建
生态保护		露天采坑回填后进行覆土绿化,绿化率约100%		新建

3、项目主要经济技术指标

本项目设计处理尾矿量为240万t/a,根据企业实际运行情况,尾矿实际产生量为70万t/a,本报告中均以实际产生量进行相关数据核算。本项目主要经济技术指标见表2-3。

表 2-3 项目主要经济技术指标表

序号	名称	单位	数量
----	----	----	----

1	铁蛋山露天采坑							
	1.1	铁蛋山矿区露天采坑总体积	万m ³	258				
	1.2	复绿面积	m ²	110031				
	1.3	坑底面积	m ²	11201				
	1.4	坑顶面积	m ²	110031				
	1.5	回填后标高	m	300				
	1.6	工作制度	144天/a, 三班制, 8h/班					
	1.7	劳动定员	人	12				
	1.8	回填工期	2026年4月至2029年3月(3年)					
	1.9	覆土绿化及管护期	2029年5月至2034年4月(5年)					
2	尾矿再处理车间							
	2.1	尾矿处理量	万t/a	70				
	2.2	尾矿浓度	%	35				
	2.3	粗砂(产品)产生量	万t/a	3.5				
	2.4	细砂(产品)产生量	万t/a	3.5				
	2.5	充填料浆充填量	万t/a	105				
	2.6	充填料浆浓度	%	65				
	2.7	工作制度	144天/a, 三班制, 8h/班					
	2.8	劳动定员	人	12				
	备注: 铁蛋山露天采坑总体积为258万m ³ , 覆土的体积约5.5万m ³ , 故充填料浆的体积约252.5万m ³ , 充填料浆的密度约1.2g/cm ³ , 则充填料浆的重量为303万t, 根据物料平衡和水平衡, 1年回填量约105万t, 3年充填料浆的量约315万t, 故回填时间为3年, 符合《凌钢股份北票保国铁矿有限公司铁蛋山采区矿山地质环境保护与土地复垦方案》中有关要求; 再根据《凌钢股份北票保国铁矿有限公司铁蛋山矿区露天采坑恢复治理工程方案》中要求: 回填时间为3年, 综上, 回填时间3年合理。							
4、产品方案								
本项目充填站产品为粗砂和细砂, 粗砂产量3.5万吨/年, 细砂产量3.5万吨/年。产品方案详见表2-4。								
表2-4 产品方案								
序号	名称	产量	规格	标准	用途			
1	粗砂	3.5 万吨/年	粒径: 0.7~3mm、含水率 10%	普通混凝土用砂	混凝土			

2	细砂	3.5 万吨/年	粒径:0.5~0.7mm、含水率 20%	技术标准 (JGP52-2006)	原料
---	----	----------	----------------------	----------------------	----

5、主要建/构筑物

本项目主要建/构筑物情况见表2-5。

表 2-5 建/构筑物概况一览表

序号	区域名称	结构类型	建筑面积 (m ²)
1	搅拌制备间	钢框架结构	420
2	尾砂浓缩车间	钢框架结构	462
3	筛分脱水间	钢框架结构	595
4	产品缓存间	钢框架结构	108
5	控制室	混凝土框架结构	63
6	实验室	钢筋混凝土结构	22
7	锅炉间	钢筋混凝土结构	28
8	配电室	钢筋混凝土结构	126
合计			1824

6、主要生产设备

本项目主要生产设备见表2-6。

表 2-6 主要生产设备一览表

序号	设备	规格/型号	单 位	数 量	备注
1	筛分脱水间				
1.1	尾砂输送泵	/	台	2	利用选厂现有设备
1.2	分料箱	/	个	2	新增
1.3	一级直线振动筛	处理能力: 150t/h 功率: 45kW/h	台	2	新增
1.4	一级料浆池	15m ³	个	1	新增
1.5	旋流器给料渣浆泵	流量: 250m ³ /h 功率: 55kW/h	台	4	新增, 3 用 1 备
1.6	旋流器	FX350-4	组	3	新增
1.7	二级直线振动筛	处理能力: 100t/h 功率: 11kW/h	台	2	新增
1.8	二级料浆池	15m ³	个	1	新增
1.9	深锥浓密机渣浆给料泵	流量: 750m ³ /h 功率: 132kW/h	台	2	新增, 1 用 1 备
1.10	潜污泵	流量: 25m ³ /h	台	1	新增
1.11	电动单梁桥式起重机	Q=10t、L=9.5m、H=12m	台	1	新增
2	尾砂浓缩车间				
2.1	深锥浓密机	直径: 18m、功率: 11kW	台	1	新增

2.2	底流泵	流量: 150m ³ /h 功率: 55kW	台	2	新增
2.3	电动葫芦	Q=3t	台	1	新增
2.4	回水泵	流量: 750m ³ /h 功率: 280kW	台	2	新增
2.5	循环水泵	流量: 170m ³ /h 功率: 45kW	台	2	新增
3	搅拌制备间				
3.1	立式搅拌机	处理能力: 150m ³ /h 功率: 90kW	套	2	新增, 1用1备
3.2	充填输送泵	输送能力: 150m ³ /h 功率: 132kW	台	2	新增, 1用1备
3.3	胶凝材料仓	容积: 340m ³ 、直径: 6m、 储料量: 442t	台	2	新增, 1用1备
3.4	胶凝材料仓配套布袋 除尘装置	处理能力: 5000m ³ /h 功率: 10kW	台	2	新增, 1用1备
3.5	胶凝材料仓配套微粉 称	/	台	2	新增, 1用1备
3.6	潜污泵	流量: 25m ³ /h	台	1	新增
3.7	电动葫芦	Q=3t	台	1	新增
3.8	空压机	排气量: 4m ³ /min	台	1	新增
3.9	储气罐	容积: 2m ³	座	1	新增
4	锅炉间				
4.1	锅炉(电锅炉)	供热量: 0.16MW	台	2	新增
4.2	锅炉配套循环水泵	流量: 20t/h	台	2	新增
4.3	锅炉配套补水泵	流量: 3.5t/h	台	2	新增

7、原辅材料

本项目原辅材料见表2-7。

表 2-7 主要原辅材料及能源消耗

项目	序号	名称	规格	成分	年用量/t	储存位置	来源	备注
原料	1	磁性尾矿	浓度 35%	TFe、SiO ₂ 、CaO、MgO、Al ₂ O ₃ 等	700000	尾矿输送管道	选矿厂	容重 1.192g/cm ³
	2	胶凝材料	小于 100μm	MgO、Na ₂ O、Al ₂ O ₃ 、SiO ₂ 等	280000	胶凝材料仓	外购	水泥
	3	絮凝剂	阳离子型	(C ₃ H ₅ NO) _n	0.032	絮凝剂添加装置	外购	PAM

						置		
	4	筛网	0.5mm/0.7mm	/	0.01	/	外购	/
能源	1	生产用水	/	/	855030	给水管网和溢流水池	给水管网和溢流水池	/
	2	电	/	/	614 万 kWh	电网	外购	/
植物	1	荆棘	株	/	110031	/	外购	/
生态恢复	1	土	/	/	55015.5	/	外购	/

矿石成分分析

铁蛋山矿石成分分析见表2-8。成分分析见附件4。

表2-8 矿石成分分析表 单位: %

铁蛋山矿石成分 (QF1)

成分	TFe	SiO ₂	P ₂ O ₃	CaO	SO ₃	MgO	Na ₂ O	Al ₂ O ₃	K ₂ O	MnO	TiO ₂
含量	30.26	44.32	0.084	4.16	0.099	3.55	0.10	0.73	0.20	3.29	0.132

尾矿性质

本项目原料为现有铁蛋山采区进入选矿厂尾矿，依据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）4.2条规定：“生产过程中产生的副产物，包括以下种类：d) 金属矿、非金属矿和煤矿开采、选矿过程中产生的废石、尾矿、煤矸石等”，属于固体废物。根据建设单位提供的可研报告及“新增年处理216万吨矿石改扩建项目环境影响报告书”，确定本项目原料尾矿属于一般工业固体废物。

尾矿化学成分：

根据鞍钢集团矿业设计研究院检测中心对尾矿进行了化学成分分析,分析数据详见表2-9, 尾矿成分见附件5。

表2-9 尾矿化学成分分析表 单位: %

成分	TFe	SiO ₂	CaO	MgO	Al ₂ O ₃	MnO	S	P
含量	17.47	54.68	2.69	1.64	5.66	0.054	0.046	0.16

尾矿放射性检测:

根据生态环境部关于发布《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》的公告(文号2020年第54号), 铁矿开采列为矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录, 建设单位委托辽宁省核工业地质二四一大队有限责任公司开展了矿石核素活度检测, 根据该测试中心分析测试报告(2025.9.22), 本项目矿石核素活度浓度见表2-10, 分析测试报告见附件6。

表2-10 尾矿核素活动检测表 单位: Bq/g

序号	分析编号	检测结果			
		²²⁶ Ra	²³² Th	⁴⁰ K	²³⁸ U
1	磁性尾矿	0.005	0.023	0.414	0.001

由表2-10可知, 本项目尾矿单个核素活度浓度均未超过1Bq/g, 根据公告要求, 无需再开展辐射环境影响评价。

辽宁冶金地质测试有限责任公司对尾矿进行了浸出实验分析, 分析内容见表2-11, 尾矿鉴别分析见附件7。

表2-11 一般工业固体废物类别鉴别表 单位: mg/L

序号	分析项目	磁性尾矿	是否达标	标准
1	总汞	0.00002	是	0.05
2	总镉	0.001	是	0.1
3	总铬	0.001	是	1.5
4	总砷	0.001	是	0.5
5	总铅	0.003	是	1.0
6	总镍	0.001	是	1.0
7	总铍	0.001	是	0.005
8	总银	0.001	是	0.5
9	pH(无量纲)	8.51	是	6~9
10	生化需氧量(BOD ₅)	0.22	是	20
11	化学需氧量(COD)	2.10	是	100

12	总氰化物	0.01	是	0.5
13	硫化物	0.32	否	1.0
14	氨氮	2.498	是	15
15	氟化物	0.48	是	10
16	磷酸盐	0.21	是	0.5
17	总铜	0.001	是	0.5
18	总锌	0.001	是	2.0
19	总锰	0.004	是	2.0
20	元素磷	0.084	是	0.1
21	总硒	0.001	是	0.1

根据鉴别报告结论，建设单位尾矿浆样品按照《固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（HJ557-2010）规定方法进行浸出试验而获得的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）一级标准排放浓度要求，且pH在6~9范围之内，满足第I类一般工业固体废物要求。

絮凝剂（聚丙烯酰胺PAM）

聚丙烯酰胺（PAM）是一种线型高分子聚合物，化学式为 $(C_3H_5NO)_n$ ，为白色粉末或者小颗粒物，密度为 1.302g/cm^3 （ 23°C ），玻璃化温度 153°C ，软化温度 210°C 。在常温下为坚硬的玻璃态固体，能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体。聚丙烯酰胺是丙烯酰胺均聚物或与其他单体共聚而得聚合物的统称，是水溶性高分子中应用最广泛的品种之一。由于聚丙烯酰胺结构单元中含有酰胺基、易形成氢键、使其具有良好的水溶性和很高的化学活性，易通过接枝或交联得到支链或网状结构的多种改性物，在石油开采、水处理、纺织、造纸、选矿、医药、农业等行业中具有广泛的应用，有“百业助剂”之称。

胶凝材料（水泥）

本项目以标号325的硅酸盐水泥作为胶凝材料，充填料浆浓度为65%，灰砂比约1:4，充填料浆需28天进行养护后变为固态，水分自然蒸发，强度为 3.56Mpa ，本项目水泥执行《通用硅酸盐水泥》（GB175-2023）中矿渣硅酸盐水泥相关要求，详见表2-12。

表2-12 水泥化学指标表

品种\指标	硅酸钙矿物	CaO+SiO ₂	SO ₃	Al ₂ O ₃	MgO	Na ₂ O+0.658K ₂ O
矿渣硅酸盐水泥	≥66%	≥2.0%	≤4.0%	≤2.5%	≤6.0%	≤0.6%

8、公用工程

（1）供电

项目用电引自矿区现有供电系统，经架空线路接入本项目配电室，由配电室为尾矿再处理车间提供电力，本项目用电量为614万kWh/a。

（2）给水

本项目不新增劳动定员，不新增生活用水。

项目所需生产用水为工艺水，来自选矿厂高位水池，经核算，本项目总用水量约855030m³/a。

1) 工艺用水

本项目充填工艺用水为絮凝剂制备用水、渣浆泵水封水、立式搅拌机搅拌用水和冲洗水，其中絮凝剂制备用水、渣浆泵水封水为新鲜水，立式搅拌机搅拌用水和冲洗水、立式搅拌机冲洗水为溢流水池中回用水。

①絮凝剂用水量

根据设计单位提供的资料，絮凝剂的浓度在0.1~5mg/L之间，本项目絮凝剂浓度选取1.5mg/L，根据每日絮凝剂用量0.1kg可知，絮凝剂制备用水量67t/d、9648t/a，该水来自给水管网新鲜水。

②渣浆泵水封水

根据设计单位提供的资料，本项目渣浆泵水封水用量504t/d、72576t/a，该水来自给水管网新鲜水。

③立式搅拌机搅拌用水

根据设计单位提供的资料，本项目搅拌过程需水量为820t/d、118080/a，该水来自溢流水池回用水。

④立式搅拌机冲洗水

根据设计单位提供的资料，本项目立式搅拌机冲洗水用量为1200t/d、

172800t/a，该水来自溢流水池回用水。

(3) 排水

本项目排水为深锥浓密机溢流水、渣浆泵水封水排水、立式搅拌机冲洗水排水。

①深锥浓密机溢流水

根据本项目深锥浓密机设计参数及尾矿的性质，深锥浓密机最大溢流水量为18000t/d、2592000t/a。根据水平衡，本项目实际溢流水量为6432.03t/d、926212.165t/a，该废水排入溢流水池，溢流水池多余的水排入选矿厂，不外排至外环境。

②渣浆泵水封水排水

根据设计单位提供的资料，本项目渣浆泵水封水排放量504t/d、72576t/a，该废水排入溢流水池，溢流水池多余的水排入选矿厂，不外排至外环境。

③立式搅拌机冲洗水排水

根据设计单位提供的资料，本项目立式搅拌机冲洗水排放量为1200t/d、172800t/a，该废水排入溢流水池，溢流水池多余的水排入选矿厂，不外排至外环境。

(4) 供暖

本项目尾矿再处理车间采暖使用电锅炉。

9、项目土石方平衡

本项目施工期土石方来源包括管道敷设开挖、尾矿再处理车间场地平整等过程，截水沟砌筑需石方3080m³，石方外购，露天采坑回填完成后需进行复垦，需土方55015.5m³，该土方来自外购的表土。土石方总用量为58095.5m³。项目土石方平衡见表2-13。

表2-13 项目土石方平衡表

序号	项目	挖方 m ³	填方 m ³	调入方		弃方数量 m ³
				数量 m ³	来源	
1	管道敷设开挖、尾矿再处理车间场地平整	1717	1717	0	/	0
2	露天采坑覆土	0	55015.5	55015.5	外购	0

3	截水沟砌筑	0	3080	3080	外购	0
	合计	1717	59812.5	58095.5	/	0

10、项目物料平衡

本项目原料为铁蛋山矿石进入选矿厂产生的尾矿，不包含尾矿库回采的尾矿以及黑山、边家沟尾矿。尾矿经一级筛分后产品为粗砂，经二级筛分后产品为细砂，剩余尾砂和胶凝材料搅拌制成充填料浆回填铁蛋山露天采坑。

凌钢股份北票保国铁矿有限公司铁蛋山矿区现有尾矿产生量约70万t/a，实际处理能力对应的物料平衡见表2-14。

表2-14 运营期物料平衡表

序号	投入		产出		
	原料名称	消耗量/t/a	产物名称	产量/t/a	去向
1	尾矿	700000	粗砂	35000	外售
2	胶凝材料	280000	细砂	35000	外售
3	絮凝剂	0.032	充填料浆	909719.884	回填铁蛋山露天采坑
4	/	/	粉尘	2.8688	大气
5	/	/	收尘	277.2792	回用于工序
	合计	980000.032	合计	980000.032	/

11、水平衡

本项目深锥浓密机生产过程产生废水，为工业水，由于本项目的建设，铁蛋山矿采出的尾矿全部进入本项目，不再进入尾矿库，故本项目进入高位水池的水大于尾矿库和新鲜水之和即可消纳。本项目返回高位水池水量1171588.165t/a，现有项目尾矿库返回高位水池水量加上新鲜水用量1277646.4t/a，大于本项目返回高位的水量，故选厂可以消纳，去向合理。本项目水平衡见表2-15，本项目水平衡见附图3。

表2-15 水平衡表 单位: t/a

用水			排水		
序号	用水类别	用水量	废水类别	产生量	去向
1	尾矿含水	1300000	粗砂	3888.889	/
2	絮凝剂用水	9648	细砂	7777.778	/
3	渣浆泵水封水	72576	充填料浆	139956.905	回填铁蛋山露天采坑
4	立式搅拌机搅拌用水	118080	蒸发损失	349892.263	大气
5	立式搅拌机冲洗水	172800	深锥浓密机溢流水	926212.165	返回高位水池后用于选

6	/	/	渣浆泵水封水排水	72576	矿
7	/	/	立式搅拌机冲洗水排水	172800	
合计	1673104		合计	1673104	/

12、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员12人，从现有员工中调配，不新增人员。

尾矿再处理车间年工作144天，采用3班制，每班8h。露天采坑回填区和尾矿再处理车间工作时间一致。

1、项目总平面布置

为节省投资，避免新征用土地，结合建设单位生产用地布局情况，本项目尾矿再处理车间位于露天采坑东南侧约240m处，尾矿输送管道沿现有管线敷设，起点位于选矿厂一级泵站，终点位于尾矿再处理车间筛分脱水间分料箱，长度约2km，尾矿再处理车间产生的废水自流进入溢流水池，溢流水池内的多余水返回高位水池用于选矿。

本项目总平面布置见附图4，尾矿再处理车间平面布置见附图5。

尾矿再处理车间占地类型为工业用地，属于永久占地，占地面积为1824m²，北侧和西侧为凌钢股份北票保国铁矿有限公司为选矿自磨区域工业用地，东侧和南侧为空地，拐点坐标表2-16；露天采坑占地类型为工业用地，属于永久占地，占地面积为10031m²，露天采坑不是开采矿脉的顶板，不在岩移范围之内，四周均为空地，露天采坑拐点坐标见表2-17，露天采坑和岩移范围位置见附图6，露天采坑与矿脉位置关系见附图7。尾矿输送管道的桩基占地类型为工业用地，属于永久占地。尾矿输送管道部分线路、回水管线、充填料浆输送管线均为埋地敷设，不涉及永久占地，临时占地面积约23100m²，各管线（道）拐点坐标见表2-18。永久占地均有土地手续，故选址合理。

表2-16 尾矿再处理车间拐点坐标

序号	国家 2000 坐标系坐标		经纬度坐标	
	X	Y	经度/度	纬度/度
1	4661853.431	40575921.991	120.917670053	42.088285179
2	4661832.651	40575917.359	120.917592988	42.088107086
3	4661798.701	40575915.518	120.917571699	42.087796289
4	4661797.049	40575945.973	120.917939532	42.087786521

5	4661837.989	40575948.194	120.917969004	42.088146792
6	4661852.347	40575941.962	120.917890189	42.088282006

表2-17 露天采坑拐点坐标

类别	序号	国家 2000 坐标系坐标		经纬度坐标	
		X	Y	经度/度	纬度/度
露天采坑	1	575566.918	4662256.453	120.9133972	42.09197273
	2	575545.565	4662234.900	120.9131364	42.09178078
	3	575519.643	4662207.730	120.9128196	42.09153869
	4	575509.852	4662198.282	120.9127001	42.09145458
	5	575498.351	4662182.645	120.912559	42.09131493
	6	575488.679	4662164.421	120.9124398	42.09115181
	7	575472.411	4662141.465	120.9122402	42.09094673
	8	575454.598	4662128.384	120.9120233	42.09083069
	9	575453.551	4662124.442	120.9120101	42.0907953
	10	575451.089	4662087.230	120.9119755	42.09046056
	11	575451.532	4662072.877	120.911979	42.09033132
	12	575453.832	4662052.057	120.9120042	42.09014368
	13	575468.294	4662009.498	120.9121734	42.08975919
	14	575475.423	4662002.275	120.9122587	42.08969348
	15	575489.956	4661972.826	120.9124305	42.08942699
	16	575523.436	4661954.606	120.9128328	42.08925976
	17	575544.349	4661931.789	120.9130826	42.08905235
	18	575582.088	4661917.807	120.9135368	42.08892287
	19	575643.178	4661945.027	120.9142786	42.08916201
	20	575650.274	4661944.274	120.9143643	42.08915455
	21	575692.462	4661947.422	120.9148746	42.08917883
	22	575725.461	4661956.883	120.9152746	42.08926081
	23	575747.674	4661974.850	120.9155454	42.0894204
	24	575761.759	4662022.519	120.9157218	42.08984815
	25	575766.975	4662040.664	120.9157871	42.09001098
	26	575782.043	4662072.984	120.9159734	42.09030047
	27	575793.437	4662083.517	120.9161125	42.09039418
	28	575725.338	4662122.633	120.9152946	42.09075286
	29	575683.885	4662171.508	120.9147999	42.09119682
	30	575672.582	4662196.583	120.9146665	42.09142363

表2-18 管道/线的主要拐点坐标

类别	序号	国家 2000 坐标系坐标		经纬度坐标	
		X	Y	经度/度	纬度/度
尾矿输送管道	1	574895.079	4660897.328	120.9051036	42.07980251
	2	574951.149	4660884.812	120.9057795	42.07968449
	3	575001.854	4660875.815	120.9063911	42.07959866
	4	575091.827	4660931.594	120.9074854	42.08009219

	5	575235.269	4661052.304	120.9092342	42.08116507
	6	575351.972	4661182.266	120.9106611	42.08232379
	7	575454.289	4661328.764	120.9119164	42.0836327
	8	575534.631	4661620.434	120.9129249	42.08625054
	9	575555.515	4661659.988	120.9131824	42.08660459
	10	575580.966	4661687.673	120.9134936	42.08685135
	11	575623.32	4661711.963	120.9140085	42.08706593
	12	575693.409	4661716.288	120.9148561	42.08709812
	13	575756.525	4661708.621	120.9156179	42.08702302
	14	575815.285	4661693.161	120.916326	42.08687818
	15	575866.925	4661679.412	120.9169482	42.08674943
	16	575933.971	4661677.748	120.9177583	42.08672797
	17	575938.598	4661701.635	120.9178173	42.08694255
	18	575947.538	4661737.189	120.9179299	42.08726173
	19	575952.732	4661790.878	120.9179997	42.08774453
	20	575947.567	4661796.484	120.917938	42.08779549
充填料浆输送管线	1	575941.861	4661852.44	120.9178763	42.08829975
	2	575964.723	4661872.947	120.9181552	42.08848214
	3	575990.700	4661934.011	120.9184771	42.08902931
	4	575987.691	4661966.159	120.9184449	42.08931899
	5	575815.243	4661986.953	120.9163635	42.08952284
	6	575744.792	4661933.757	120.9155052	42.08905077
	7	575704.891	4661991.432	120.9150305	42.0895738
	8	575671.665	4662026.833	120.9146335	42.08989566
尾矿再处理车间至高位水池回水管线	1	575937.397	4661854.776	120.9178226	42.08832121
	2	575962.82	4661884.845	120.9181338	42.08858943
	3	575985.374	4661933.954	120.9184127	42.08902931
	4	575980.705	4661955.357	120.9183591	42.08922243
	5	575818.895	4661977.458	120.9164064	42.089437
	6	575748.406	4661927.836	120.9155481	42.08899712
	7	575641.899	4661925.504	120.9142607	42.08898639
	8	575397.387	4661877.602	120.9112995	42.0885787

	<p>地。</p> <p>(3) 取弃土场</p> <p>本项目运营期无需取弃土场。</p>
<p>施 工 方 案</p>	<p>1、施工期</p> <p>施工期的活动主要有尾矿再处理车间的建设，管线敷设，设备安装及其他附属设施建设等，施工期工艺流程及产排污环节如下：</p> <p>(1) 尾矿再处理车间施工</p> <p>本项目尾矿再处理车间包括尾砂筛分脱水间、产品缓存间、尾砂浓缩、充填间；6kV变电所、配电室、锅炉房、实验室、控制室等，尾矿再处理车间位于凌钢股份北票保国铁矿有限公司矿区内铁蛋山露天采坑东南侧约240m处，项目施工前由建设单位进行地表清理，项目施工量较少，且施工周期短，工程施工顺序按照先地下后地上的原则，将工程划分为材料运输、土石方工程（场地平整，土石方开挖）、结构工程、装修工程和工程验收等阶段。</p> <p>1) 土石方工程</p> <p>土石方工程包括土（或石）的挖掘、平整和运输等主要施工过程，以及排水、降水、土壁支撑等准备和辅助工程。本工程土方工程包括场地平整、基坑开挖、地坪填土、路基填筑和基坑回填等。</p> <p>2) 打桩工程</p> <p>桩基础是由若干个沉土中的单桩组成的一种深基础。按照桩的施工方法分为预制桩和灌注桩。本项目将主要采用钻孔灌注桩基。</p> <p>钻孔灌注桩基施工工艺流程：根据设计图纸桩基平面确定桩基轴线→设置打桩水准点→垫木、桩帽和送桩准备→设置打标尺→合拢活瓣桩靴（或在桩位上安置预制钢筋混凝土桩靴）→钢管桩就位（或置于预制桩靴上），校正垂直度→开动振动桩锤使桩管下沉达到要求的贯入度或标高→测量孔深、检查桩靴有否卡住桩管→放入钢筋笼→浇筑混凝土→边振动边拔除桩管。</p> <p>主要施工设备：灌注桩设备（含桩锤、混凝土漏斗、桩架、枕木等）。</p>

3) 结构安装工程

结构安装工程是用各种起重机械将预制的结构件安装到设计位置的施工过程。现场施工一般使用吊装机械进行装配。

结构安装工程中的设备一般包括：

- ①索具设备：钢丝绳、滑轮组、卷扬机、吊具等；
- ②起重设备：塔式起重机、汽车式起重机。

4) 装修工程

按照车间功能定位，依照设计文件进行地面、墙体等的装修，以达到相应的使用功能。

施工工艺及产污环节分布见图2-1。

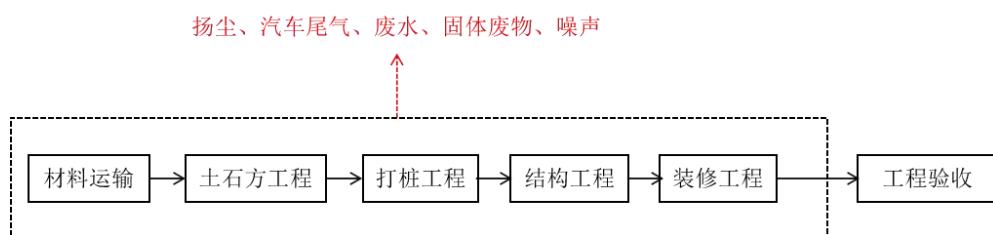


图 2-1 尾矿再处理车间施工工艺流程及产污节点示意图

(2) 管道（线）施工

本项目管道（线）有尾矿输送管道、充填料浆输送管线、给水、回水管线。

其中尾矿输送管道材质为超高分子聚乙烯复合管，采用管桥架设、地表敷设和管沟敷设三种形式，需要管沟开挖和回填过程，地表输送管道按间距4m设置一座混凝土支撑平台设计；充填料浆输送管线采用地表敷设和管桥架设，不涉及管沟开挖和回填过程；给水管线和回水管线采用地表敷设，不涉及管沟开挖和回填过程。

1) 施工准备

主要是管沟开挖区域、支撑平台区清理，施工材料运至现场，该工序主要影响为地表植被破坏。

2) 管沟开挖

对需要进行管沟开挖的地段施工，涉及土方开挖、表土堆放，该工序主要

产生固体废物、施工扬尘等。

3) 混凝土平台安装

将运至平台点位的混凝土支架进行安装，以达到支撑管道（线）的要求。

4) 管道（线）组装

管道均按节计量，需在现场进行人工焊接，组成一条完整的管道，该工序主要产生焊接废气。

5) 回填压实

管沟开挖地段管道铺设完成后需要对其进行回填压实，铺设沥青混凝土路面，该工序主要产生扬尘。

6) 管道（线）试压

将焊接完成的管道（线）两端进行封堵，采取向输送管线内注水加压并保持一定时间用以判定管线密封情况，该工序主要产生试压废水。

7) 验收

管线经试压完成后，按设计要求进行验收。

施工过程中运输材料过程产生汽车尾气和噪声，施工人员生活产生生活污水。管道（线）施工工艺及产污环节见图2-2。

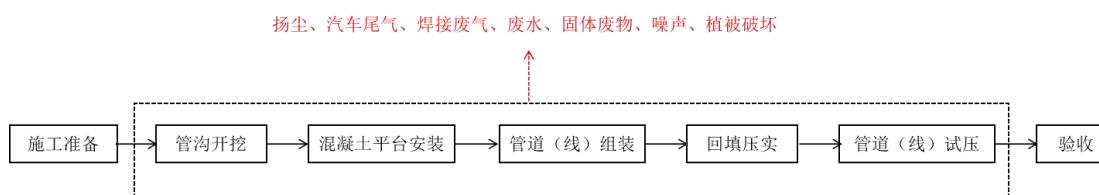


图 2-2 管线施工工艺流程及产污节点示意图

（3）截水沟施工

根据地势情况修筑，长度约958m，主要采用人工修筑，浆砌石结构，截水沟尺寸0.45m×0.2m。

1) 沟槽放线

按照设计要求，采取人工定位放线。

2) 地表清理

按照放线定位范围，清理地表植被，为沟槽开挖做准备，该工序主要影响植被的破坏。

3) 沟槽开挖

按照放线定位范围及沟槽尺寸进行人工开挖，该工序主要产生固体废物和施工扬尘。

4) 沟槽砌筑

砌筑石材取自建设单位废石场，汽车运输至待砌筑沟槽处进行砌筑，砌筑过程使用的水泥外运，不新增水泥拌合设备。

5) 工程验收

截水沟砌筑完成后，按设计要求进行验收。

施工过程中运输材料过程产生汽车尾气和噪声，施工人员生活产生生活污水。截水沟施工工艺及产污环节见图2-3。

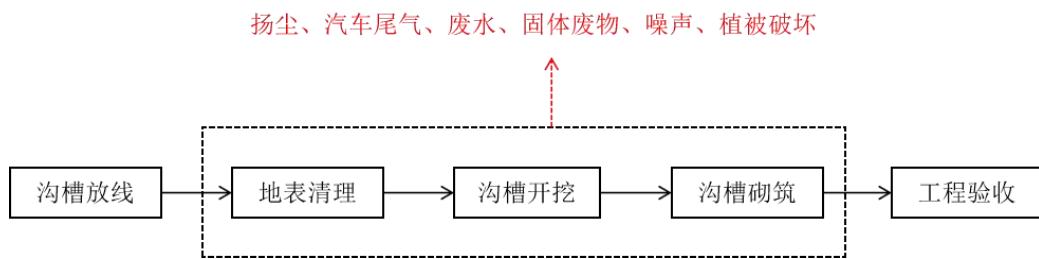


图 2-3 截水沟施工工艺流程及产污节点示意图

（4）防渗工程施工

根据建设单位设计资料，施工期需要对铁蛋山露天采坑坑底进行防渗工程。

1) 地表清理

按照放线定位范围，清理地表植被，对于少部分陡峭的边坡应削缓平顺，不应呈台阶状、反坡或突然变坡（变坡处变坡角应小于20°）。对于岩面边坡，将岩面上的石渣清除干净，岩质挖方边坡要及时进行喷浆保护。清理碎石坑底平整。地表清洗过程破坏植被，产生固体废物。

2) 防渗工程

露天采坑坑底防渗：外购1.5mm厚高密度聚乙烯薄膜对坑底进行防渗，自采坑坑底北侧开始，由北向南铺设，在坡面上敷设高密度聚乙烯薄膜前敷设毛毡作为防护保护层，固定在边坡上，毛毡搭接15cm，毛毡缝合不得有尖锐物，防止破坏土工膜。土工膜采用热熔焊接，相邻的两块土工膜的搭接宽度不小于

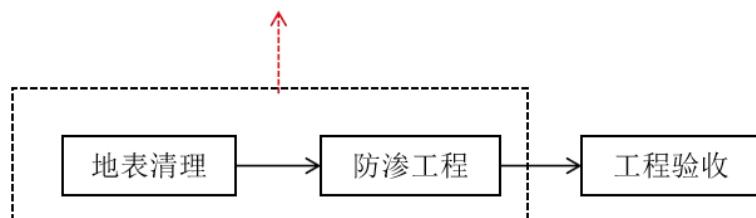
10cm，土工膜搭接缝清理干净，不得有灰、土、油污、水渍等影响因素；焊接前，先在两块小的土工膜上试焊，确保焊接效果。焊接过程有焊接烟尘产生。

3) 工程验收

防渗工程完成后，按设计要求进行验收。

施工过程中运输材料过程产生汽车尾气和噪声，施工人员生活产生生活污水。防渗施工工艺及产污环节见图2-4。

扬尘、废水、固体废物、噪声、植被破坏、焊接烟尘



2、运营期

(1) 粗砂、细砂产品生产过程及充填料浆制备过程

工艺说明：

选矿厂产出的尾矿(浓度35%)经管道运送至尾矿再处理车间筛分脱水间，经分料箱给入一级直线振动筛进行粗砂分级，经分级后的筛上粗砂(含量约90%)粒径范围0.7~3mm，粗砂输送至产品缓存间，筛下物料自流进入一级料浆池，一级料浆池的物料在渣浆泵的作用下送至旋流器，旋流器底流送至深锥浓密机，上部流体送入二级直线脱水筛，经分级后的筛上细砂(含量约80%)粒径范围0.5~0.7mm，细砂输送至产品缓存间，二级直线脱水筛筛下物料自流至二级料浆池，二级料浆池内的物料在渣浆泵的作用下送至深锥浓密机，经浓缩后的剩余尾砂在底流泵的作用下送至立式搅拌机，深锥浓密机上部的溢流液自流进入溢流水池。与此同时，在胶凝材料仓储的胶凝材料经过微粉称计量给料至立式搅拌机、溢流水池内的水在循环水泵作用下送入立式搅拌机，三种材料在立式搅拌机内搅拌，经搅拌均匀后的充填料浆(浓度65%)在充填输送泵作用下送至露天采坑。

粗砂、细砂产品生产过程及充填料浆制备过程工艺流程见图2-5。

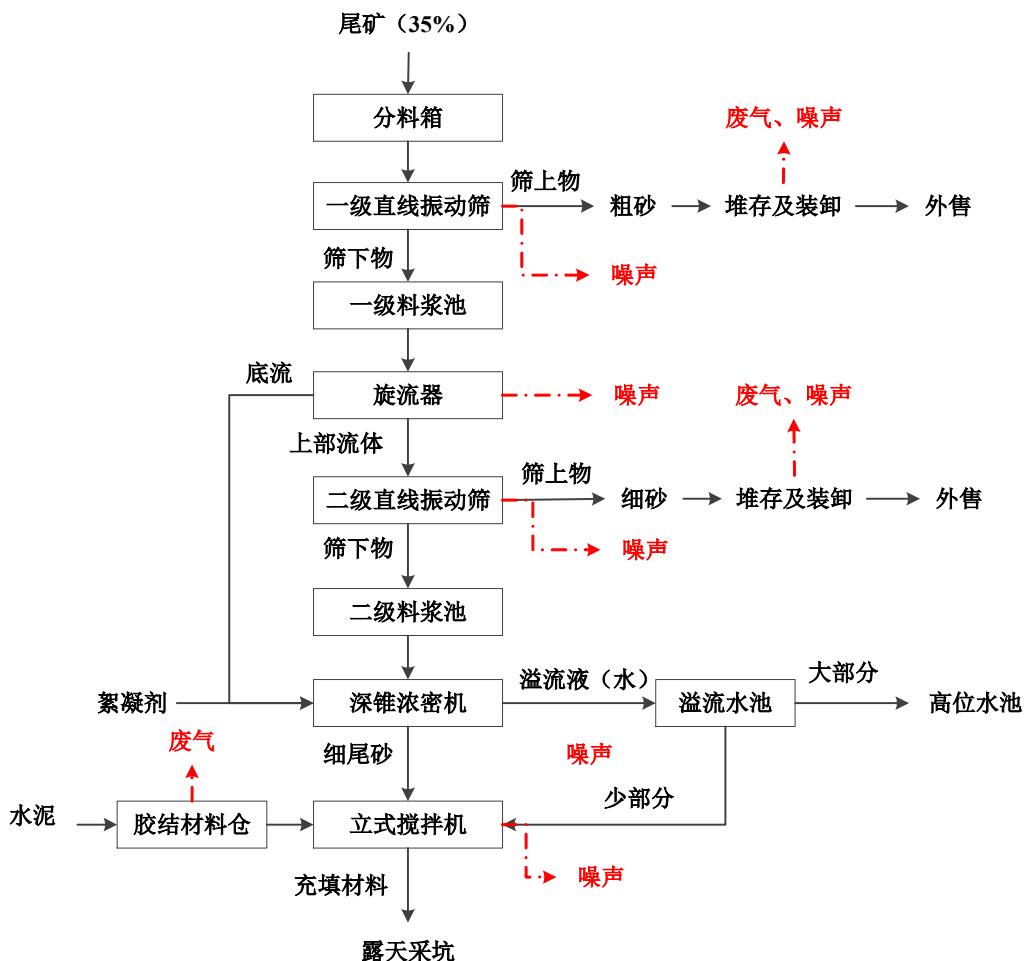


图 2-5 运营期工艺及产排污节点

深锥浓密机工作原理：深锥浓密机主要通过絮凝剂沉降技术、耙架扰动压实技术、导水杆排水技术实现尾矿的浓缩脱水。尾矿浆进入浓缩机中心桶后，发生絮凝作用，絮凝剂在尾矿颗粒外侧形成包裹层，成为一个个絮团，当无耙架扰动时，由于没有外力打破絮团之间的平衡，料浆处于松散状态，颗粒间的水分无法排除。当耙架在浓缩机内持续转动扰动并通过导水杆排除内部水分后，在重力作用下，尾矿颗粒向下运动，水流向上运动，形成固液逆向流动，浓缩区料浆逐步趋于密实状态，从而实现尾矿的浓缩，经过浓缩后，尾矿的浓度约65%。

本项目立式搅拌机搅拌过程全程密闭，立式搅拌机在仓顶设有滤筒除尘

器，搅拌工序产生的粉尘经除尘器处理后排出；本项目采用的胶凝材料为普通硅酸盐水泥，水泥经水泥罐车定期泵入胶凝材料仓，每座胶凝材料仓在仓顶设置滤筒除尘器，装卸产生的粉尘经除尘器处理后排出；粗砂和细砂堆存在产品缓存间，定期由汽车拉走外售，在汽车装料过程中颗粒物产生。溢流水池内的水一部分供本项目使用，一部分返回高位水池供选矿厂使用，产生的废水在厂区循环使用，不外排；本项目不新增员工，不产生生活污水。生产过程中设备运转、车辆运输均有噪声产生。本项目不新增员工，不产生生活垃圾，生产运行过程中无固体废物产生。

（2）充填料浆输送工艺

施工作业前应委托工程地质勘察部门对铁蛋山露天采坑及周边进行探查，确定露天采坑稳定后方可进行回填作业。露天采坑回填工作分区（工作区分为25*25m）进行，充填料浆约28天养护期，首先由内向外布设，由南向北推进，靠近采坑边缘随自然地形变化，根据现场情况灵活掌握移动时间和距离，分层填筑的厚度约500mm，压实度为93%。

本项目料浆输送无法采用自流方式，尾砂属于无腐蚀性粒料，输送浓度在55%~65%之间，故采用隔膜泵提供动力，充填流量80-100m³/h，出口压力4MPa。回填料浆每回填5m后静置，静置养护一段时间后待硬度达到1.08Mpa~3.56Mpa后再继续向上回填。

露天采坑剖面图见附图8。

3、封场期

封场期主要是针对铁蛋山露天采坑回填完成并达到稳定状态后，在其上部进行覆土绿化等生态修复工程。该过程对环境污染很小，主要体现在覆土时产生的少量扬尘。此外，经覆土绿化后，露天采坑已稳定，无污染物排放。

根据矿区生态分布情况和适宜性分析，露天坑治理恢复植被选用抗寒、抗旱的沙棘，株苗选用当年生的沙棘。树坑规格0.5m×0.5m×0.5m，株、行距为1m×1m。治理区面积110031m²，合计栽树苗110031株。露天坑覆土、平整、

	植被恢复年限为3年，养护工程2年，共计管护期5年。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1、主体功能区划

《辽宁省主体功能区规划》将全省国土空间划分为以下主体功能区：按开发方式，分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，分为国家级和省级两个层面。

本项目行政区划隶属于辽宁省朝阳市北票市宝国老镇韩古屯村管辖，不属于《辽宁省主体功能区规划》中的禁止开发区，属于限制开发区域的国家级农产品主产区，详见附图9。

本项目利用建设单位选厂产生的剩余尾砂制备充填料浆对露台采坑进行回填，回填后覆土绿化以达到生态修复的目的，符合辽宁省主体功能区中“省级重点生态功能区”区域发展方向的要求，即项目建设符合区域主体功能定位的要求。

2、生态功能区划

根据《朝阳市生态功能区划》，朝阳市共划分6个生态区，15个二级生态功能区。主要包括：I白石水库土壤保持生态功能区、II阎王鼻子水库土壤保持生态功能区、III大凌河源头水源涵养生态保护区、IV青龙河源头生物多样性保护与水源涵养生态功能区、V努鲁儿虎山沙化控制生态功能区和VI老哈河沙化控制生态功能区。

本项目位于辽宁省北票市宝国老镇镇韩古屯村，根据《朝阳市生态功能区划图》，项目所在区域为V努鲁儿虎山沙化控制生态功能区-V1北票东北部低丘宽谷台地水源涵养-植被恢复-风沙防护区，详见附图10。本项目的实施可使遭受破坏的生态环境得到改善，使得治理区自然环境与周边环境相协调，获得良好的生态效益及社会效益，因此满足朝阳市生态功能区划的保护要求。

3、区域土壤现状

土壤区域分布是指由于中小地形、水文地质条件和成土母质等区域性成土

生态
环
境
现
状

条件的变化而引起的土壤有规律的变化。根据地貌和土壤组合特点，辽宁土壤的区域性分布可分为辽东山地丘陵区、辽西低山丘陵区、辽河平原区3种类型。本项目属于辽西低山丘陵区。本区包括朝阳市的全部和阜新市、锦州市的西部。南部以松岭山脉界，是棕壤与褐土的过渡地带，相互间呈镶嵌分布，甚至犬牙交错，全区土壤组合有3种类型。本项目位于该区的东北区，主要为坡积洪积潮褐土和褐土粗骨土。本项目土壤类型分布见附图11。

（1）坡积洪积潮褐土

主要分布在沟谷两侧，地形坡度大约5°。主要由坡积和淤积形成，土层厚度1.0m-2.5m，由沙粒、粉粒和粘粒组成，容重1.31g/cm³、孔隙度50%-55%、pH值7.0-7.5、有机质含量1%-1.5%、全氮0.1%-0.15%，速效钾50g/kg-80g/kg、速效磷5g/kg-10kg。土壤剖面特征是：表层（腐殖质层）厚度0.3m为呈棕色-浅棕色，粒状结构。其下是淀积层，厚度0.7m-25.2m不等，褐黄色-褐色，质地黏重，再下是全风化片麻岩或者成土母质层。

（2）褐土粗骨土

呈褐色-深褐色，土质比较疏松，具有团粒结构。主要分布在矿山较低坡地，地形坡度10°-20°。土层厚度0.3m-0.4m，上部为厚度不到0.1m的枯枝落叶层，其下为腐殖质层，厚度0.2m-0.3m，再下为成土母质层。土壤pH值7.0-7.5、有机质含量0.5%-1.0、全氮0.075%-0.1%，速效钾50g/kg-80g/kg、速效磷5g/kg-10g/kg。该土壤类型主要生长着油松和荆条灌丛，郁闭度达到0.3-0.4。

4、水文地质

区域沟谷发育，地形变化较大，切割强烈，地表无常年流水，雨季沿冲沟形成地表汇水。根据含水层岩性、水位埋深与富水性等，将区域内含水层划分为两层：即第四系松散岩类孔隙含水层与基岩裂隙含水层。

（1）第四系松散岩类孔隙含水层

区域范围内大部分被第四系所覆盖，岩性为砂土、细砂土、细砾、砾石等沉积物，平均厚1.00~10.00m左右，孔隙含水岩层为弱—中等富水性。该区地

层主要补给源为大气降水。通过水文调查，该区水位为 20m 左右，民井用水有干涸现象，说明松散岩类含水量小。

（2）基岩裂隙含水层

区域内的基底岩层主要岩性为斜长角闪片麻岩、磁铁石英岩等。富含远处补给的孔隙水、风化裂隙水和构造裂隙水，其厚度随埋深的不同，由上向下风化裂隙发育程度渐弱，难以找到一个明确的界面，一般应在 15~20 米以内。区域内，除第四系外，大面积出露太古界建平群地层。地下水类型主要为第四系孔隙水和基岩裂隙水。由于本区属于半干旱气候，大气降水主要集中在 7~8 月份，地下水主要靠大气降水补给，而区内基岩大面积裸露，有限的集中降雨大部分形成地表水体，沿沟谷排泄汇入下游河流，地下水补给十分有限。因此初步认定区域水文地质条件属于简单型。

5、植被类型及分布

评价区地带性植被为杨树、油松、紫穗槐、苜蓿等植物。农业植被以玉米为主，并有大豆、高粱等粮食作物，现有植被类型见附图12。

评价区主要植被类型如下：

（1）杨树

杨树属于乔木，树干通常端直；树皮光滑或纵裂，常为灰白色。枝有长（包括萌枝）短枝之分，圆柱状或具棱线。叶互生，多为卵圆形、卵圆状披针形或三角状卵形，在不同的枝（如长枝、短枝、萌枝）上常为不同的形状，齿状缘；叶柄长，侧扁或圆柱形，先端有或无腺点。葇荑花序下垂，常先叶开放；雄花序较雌花序稍早开放；苞片先端尖裂或条裂，膜质，早落，花盘斜杯状；雄花有雄蕊4-多数，着生于花盘内，花药暗红色，花丝较短，离生；子房花柱短，柱头2-4裂。蒴果2-4（5）裂。种子小，多数，子叶椭圆形。树是散生在北半球温带和寒温带的森林树种。在我国分布于北纬25度~53度，东经80度~134度之间，即分布于华中、华北、西北、东北等广阔地区。

（2）油松

油松为松科针叶常绿乔木，高达30米，胸径可达1米。树皮下部灰褐色，裂成不规则鳞块。大枝平展或斜向上，老树平顶；小枝粗壮，雄球花柱形，长1.2-1.8厘米，聚生于新枝下部呈穗状；球果卵形或卵圆形，长4-7厘米。种子长6-8毫米，连翅长1.5-2.0厘米、翅为种子长的2-3倍。花期5月，球果第二年10月上、中旬成熟。为阳性树种，深根性，喜光、抗瘠薄、抗风，在土层深厚、排水良好的酸性、中性或钙质黄土上，-25℃的气温下均能生长。心材淡黄红褐色，边材淡黄白色，纹理直，结构较细密，材质较硬，耐久用。可供建筑、电杆、矿柱、造船、器具、家具及木纤维工业等用材。属于中国特有树种，产东北、中原、西北和西南等省区。

（3）柏树

柏树为常绿乔木，在中国分布极广，北起内蒙古、吉林，南至广东及广西北部，人工栽培范围几布全国，是优良的园林绿化树种。柏树为一般对于柏类植物的统称，柏树包含侧柏、圆柏、扁柏、花柏等多个属。柏树树高一般可达20米左右。柏树分枝稠密，小枝细弱众多，枝叶浓密，树冠完全被枝叶包围，从一侧看不到另一侧，多为墨绿色的圆锥体。树皮红褐色，纵裂。小枝扁平。叶鳞片状，小形。雌雄同或异株，球花单生枝顶。球果近卵形。种子长卵形，无翅。侧柏喜光，但幼苗、幼树有一定耐荫能力。较耐寒，抗风力较差。耐干旱，喜湿润，但不耐水淹。耐贫瘠，可在微酸性至微碱性土壤上生长。生长缓慢。寿命极长。

（4）紫穗槐

紫穗槐豆科落叶灌木，高1-4米。枝褐色、被柔毛，后变无毛，叶互生，基部有线形托叶，穗状花序密被短柔毛，花有短梗；花萼被疏毛或几无毛；旗瓣心形，紫色。荚果下垂，微弯曲，顶端具小尖，棕褐色，表面有凸起的疣状腺点。花、果期5-10月。紫穗槐原产美国东北部和东南部，中国东北、华北、西北及山东、安徽、江苏、河南、湖北、广西、四川等省区均有栽培。紫穗槐系多年生优良绿肥，蜜源植物，耐瘠，耐水湿和轻度盐碱土，又能固氮。叶量

大且营养丰富，含大量粗蛋白、维生素等，是营养丰富的饲料植物。

（5）苜蓿属

苜蓿对环境的适应性强，在辽宁地区有少量分布。苜蓿属一年生或多年生草本，稀灌木，无香草气味。羽状复叶，互生；托叶部分与叶柄合生，全缘或齿裂；小叶3，边缘通常具锯齿，总状花序腋生，有时呈头状或单生，花小；苞片小或无；萼钟形或筒形；花冠黄色、紫色、堇青色、褐色等。荚果螺旋形转曲、肾形、镰形或近于挺直，比萼长，背缝常具棱或刺；有种子1至多数。种子小，通常平滑，多少呈肾形，无种阜。

（6）披碱草

披碱草是一种适应性强的多年生牧草，由于植株高大、叶量丰富、穗长、结实多、耐寒、易栽培，深受家畜的喜食，因此它是一种非常有经济利用价值的优良牧草。植株最高可达2米，秆疏丛，直立，高70-140厘米，基部膝曲。叶鞘光滑无毛；叶片扁平，稀可内卷，上面粗糙，下面光滑，有时呈粉绿色，长15-25厘米，宽5-9毫米。穗状花序直立，较紧密，长14-18厘米，宽5-10毫米；穗轴边缘具小纤毛，中部各节具2小穗而接近顶端和基部各节只具1小穗；小穗绿色，成熟后变为草黄色，长10-15毫米，含3-5小花；颖披针形或线状披针形，长8-10毫米，先端长达5毫米的短芒，有3-5明显而粗糙的脉；外稃披针形，上部具5条明显的脉，全部密生短小糙毛，第一外稃长9毫米，先端延伸成芒，芒粗糙，长10-20毫米，成熟后向外展开；内稃与外稃等长，先端截平，脊上具纤毛，至基部渐不明显，脊间被稀少短毛。

（7）黄背草

黄背草以封山育草为主，人工栽培比较容易，一般在雨季可边整地边栽植，最高可达1.5米。秆高0.5-1.5米，圆形，压扁或具棱，下部直径可达5毫米，光滑无毛，具光泽，黄白色或褐色，实心，髓白色，有时节处被白粉。叶鞘紧裹秆，背部具脊，通常生疣基硬毛；叶舌坚纸质，长1-2毫米，顶端钝圆，有睫毛；叶片线形，长10-50厘米，宽4-8毫米，基部通常近圆形，顶部渐尖，

中脉显著，两面无毛或疏被柔毛，背面常粉白色，边缘略卷曲，粗糙。

(8) 狗尾草

狗尾草产中国各地，生于海拔4000米以下的荒野、道旁，为旱地作物常见的一种杂草。秆直立或基部膝曲，高10-100厘米，基部径达3-7毫米。叶鞘松弛，无毛或疏具柔毛或疣毛，边缘具较长的密绵毛状纤毛；叶舌极短，缘有长1-2毫米的纤毛；叶片扁平，长三角状狭披针形或线状披针形，先端长渐尖或渐尖，基部钝圆形，几呈截状或渐窄，长4-30厘米，宽2-18毫米，通常无毛或疏被疣毛，边缘粗糙。

(9) 农田植被

呈规则斑块状广泛分布于评价区的山间低地上。主要种类有玉米、豆类等。

植被类型面积统计见表3-1。

表3-1 植被类型面积统计表

序号	群落	面积(公顷)	占比(%)
1	油松	11.32	2.84
2	杨树	15.73	3.95
3	杨树、柏木、油松	2.42	0.61
4	柳树、槐树	19.03	4.78
5	百里香、丛生禾草	10.90	2.73
6	苜蓿	72.12	18.10
7	板栗	6.91	1.73
8	农田作物	132.64	33.29
9	无植被地段	127.44	31.98
10	总计	398.50	100.00

6、重点保护野生动物

在系统查阅国家和地方动物志等资料的基础上，结合植物调查工作对项目区的动物分布情况进行了实地调查，推测出评价区动物的种类现存及生境情况。从调查结果看，评价区的野生动物在中国动物地理区划中属古北界—东北亚界—东北区。评价区范围内野生动物种类、数量已很少，野生动物资源主要有刺猬、野兔、黄鼠狼等兽类，各类蛇等爬行动物，家燕、灰喜鹊、麻雀、野鸡等鸟类。此外，评价区域内还有大量的昆虫以及家畜、家禽等动物。评价区

内无野生动物集中栖息地。

7、环境功能区划

(1) 环境空气

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中环境空气质量功能区的分类：居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区均属于二类环境功能区，本项目属于农村地区，因此属于二类环境空气功能区。

(2) 地下水

项目区地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准，即：以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水。

(3) 声环境

本项目尾矿再处理车间位于凌钢股份北票保国铁矿有限公司矿区内铁蛋山露天采坑东南侧240m处，根据调查，所在地无声环境功能区划，根据建设单位原有环评报告、验收报告及验收批复等环保文件，项目所在地属于1类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准。

8、土地利用现状

本项目土壤评价范围内土地利用现状以工矿仓储用地为主，评价区内土地利用现状统计见表3-2，土地证见附件8，土地利用现状见附图13。

表3-2 土壤评价范围内土地利用现状统计表

土地利用分类		面积(公顷)	占比(%)	图斑数
一级类	二级类			
01耕地	0103旱地	132.64	33.29	42
02园地	0201果园	6.91	1.73	4
03林地	0301乔木林地	29.46	7.39	36
	0305灌木林地	19.03	4.78	4
04草地	0404其他草地	83.02	20.83	12
06工矿仓储用地	0601工业用地	88.08	22.1	9
	0602工业用地	17.08	4.29	9
07住宅用地	0701城镇住宅用地	3.79	0.95	13
	0702农村宅基地	0.28	0.07	1
08公共管理与公共服务用地	0803教育用地	1.87	0.47	1
	0809公用设施用地	3.75	0.94	1

10交通运输用地	1001铁路用地	2.59	0.65	3
	1004城镇村道路用地	2.27	0.57	1
	1006农村道路	7.73	1.94	3
12其他土地	1206裸土地	398.50	100.00	139
	总计	132.64	33.29	42

9、环境质量现状

(1) 环境空气质量现状

1) 基本污染物

本项目位于朝阳市北票市，属于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的相关要求：项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。因此本次评价采用朝阳市2024年环境质量状况公布的北票市环境空气质量监测结果，北票市环境空气质量现状评价见表3-3，监测报告见附件9。

表3-3 区域环境空气质量现状及评价结果一览表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	80.00%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	71.43%	达标
SO ₂	年平均质量浓度	11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	18.33%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	47.50%	达标
CO	第95百分位数平均质量浓度	1.4 mg/m^3	4 mg/m^3	35.00%	达标
O ₃	日最大8小时平均 第90百分位数平均质量浓度	146 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	91.25%	达标

从表3-3可知，本项目所在区域的PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃质量浓度符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，因此判定该区域为达标区。

2) 其他污染物环境质量现状评价

本评价委托众邦(辽宁)检测技术服务有限公司于2024年1月29日~2月4日对本项目其他大气污染物现状进行了相关补充监测。根据《环境影响评价技

术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本次监测以近20年统计的当地主导风向(南风)为轴向，在厂址及主导风向下风向5km范围内各设置1个监测点，监测点位见附图14。

本项目环境空气监测项目、监测点位及监测频率见表3-4。

表3-4 其他污染物监测点位基本信息表

监测点位	监测点坐标	监测因子	监测时段	监测频率	相对厂址方位及距离
KQ1	E120.911261072°; N42.088463017°	TSP	2024年1月29日～2月4日，共7天	连续检测7天，24小时均值	厂址处，0m
KQ2	E120.91418040°; N42.10118819	TSP	2024年1月29日～2月4日，共7天	连续检测7天，24小时均值	厂址下风向，1400m (N)

根据监测数据进行分析统计，环境空气中污染物监测统计结果见表3-5。

表3-5 其他污染物环境质量现状监测结果表

点位	项目	时间	标准	浓度范围	最大浓度占标率	超标率	达标情况
KQ1	TSP	24 小时	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	238~267 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	89%	0	达标
KQ2	TSP	24 小时	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	204~245 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	81.7%	0	达标

由表3-5可知，本项目TSP的监测浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 24小时平均二级标准限值要求。

(2) 声环境质量现状

本评价委托众邦(辽宁)检测技术服务有限公司于2024年1月29日-30日对项目所在地矿区边界以及尾矿输送管道周边居民区声环境质量现状进行了相关的监测。监测因子、监测点位及监测频率见表3-6。

表3-6 声环境监测点位及频率

序号	监测点位	坐标	检测项目	检测频率
Z1	厂界外东侧	E120.924005133°;42.090519275°	Leq	连续检测 2 天，昼夜各 1 次
Z2	厂界外南侧	E120.913104636°;42.081034984°		
Z3	厂界外西侧	E120.910057647°;42.091077175°		
Z4	厂界外北侧	E120.917224509°;42.099874820°		
Z5	南侧居民区	E120.90730314°;42.07877258°		

本项目声环境质量现状监测统计结果见表3-7。

表3-7 声环境质量现状监测结果分析

检测项目	监测点位	检测日期	昼间 Leq	夜间 Leq	计量单位
环境	东侧 Z1	1 月 29 日	52	44	dB (A)

噪声		1月30日	53	43	dB (A)
	南侧 Z2	1月29日	51	42	dB (A)
		1月30日	54	41	dB (A)
	西侧 Z3	1月29日	53	43	dB (A)
		1月30日	52	42	dB (A)
	北侧 Z4	1月29日	54	41	dB (A)
		1月30日	51	44	dB (A)
	保护目标 Z5	1月29日	54	41	dB (A)
		1月30日	51	44	dB (A)

根据检测结果可知，项目矿区四周各测点位昼间噪声最大值54dB (A)、夜间噪声最大值44dB (A)，该区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准，监测结果满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应标准(昼间：55dB (A) 夜间：45dB (A))要求。南侧居民点昼夜噪声也同时满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准(昼间：55dB (A) 夜间：45dB (A))要求。

(3) 地下水质量现状

本评价委托众邦(辽宁)检测技术服务有限公司于2024年1月29日对项目区域地下水环境质量现状进行了相关的监测。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，本次地下水评价为三级，因此在建设项目场地上游、建设项目场地及其下游影响区域各设1个地下水水质监测点，共设3个地下水水质监测点位，同时另设6个水位监测点。

本项目地下水监测项目、监测点位及监测频率见表3-8。

表3-8 监测点位、检测项目及检测频率表

序号	监测点位	坐标	检测项目	检测频率
1	前水泉 (上游) DX1	E120.91418040°; N42.10118819	PH、总硬度、溶解性总固体、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量(COD_{Mn} 法，以 O_2 计)、氨氮、硫化物、 Na^+ 、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 K^+ 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 以及水位	检测1天，每天1次。
2	厂区内 DX2	E120.911261072°; N42.088463017°		
3	上韩古屯 (下游) DX3	E120.917264946°; N42.078276763°		

4	三座店村 DX4	E120.89802825°; N42.09865043°	水位	
5	冯家沟村 DX5	E120.900066622; N42.086924205		
6	上韩古屯 DX6	E120.917264953°; N42.078276778°		

地下水水质现状评价应采用标准指数法。标准指数 >1 ，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

a) 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法见公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： P_i —第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

b) 对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法见以下公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中： P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH —pH 监测值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值。

本项目地下水水位监测结果见表3-9，地下水水质监测结果及标准指数计算结果见表3-10。

表3-9 地下水水位统计一览表

序号	监测点位	井深	水位埋深 (m)
1	前水泉（上游）（DX1）	18	6.2

2	厂区内地表水（DX2）	20	5.7
3	上韩古屯（下游）（DX3）	17	7.4
4	三座店村（DX4）	18	6.0
5	冯家沟村（DX5）	20	5.8
6	上韩古屯（DX6）	18	6.2

表3-10 地下水质监测结果及标准指数计算结果

序号	项目	DX1		DX2		DX3		评价标准 (mg/L)	达标情况
		检测值	标准指数	检测值	标准指数	检测值	标准指数		
1	pH (无量纲)	7.4	0.27	7.2	0.13	7.1	0.07	6.5-8.5 (无量纲)	达标
2	总硬度	370.3	0.82	324.3	0.72	326.3	0.73	≤450	达标
3	溶解性总固体	517	0.52	453	0.45	462	0.46	≤1000	达标
4	铁	0.03L	/	0.03L	/	0.03L	/	≤0.3	达标
5	锰	0.04	0.40	0.01L	/	0.01L	/	≤0.1	达标
6	铜	0.2L	/	0.2L	/	0.2L	/	≤1.0	达标
7	锌	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	≤1.0	达标
8	挥发性酚类	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	≤0.002	达标
9	阴离子表面活性剂	0.050L	/	0.050L	/	0.050L	/	≤0.3	达标
10	耗氧量	0.32	0.11	0.48	0.16	0.48	0.16	≤3.0	达标
11	氨氮	0.160	0.32	0.113	0.23	0.057	0.11	≤0.5	达标
12	硫化物	0.02L	/	0.02L	/	0.02L	/	≤0.02	达标
13	总大肠菌群	2L	/	2L	/	2L	/	≤3 (MPN/100mL)	达标

14	菌落总数	26	0.26	32	0.32	35	0.35	≤ 100	达标
15	亚硝酸盐	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/	≤ 1	达标
16	硝酸盐	9.82	0.49	8.33	0.42	7.73	0.39	≤ 20	达标
17	氰化物	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	≤ 0.05	达标
18	氟化物	0.2L	/	0.2L	/	0.2L	/	≤ 1	达标
19	铅	0.00313	0.31	2.5L	/	2.5L	/	≤ 0.01	达标
20	砷	0.3L	/	0.3L	/	0.3L	/	≤ 0.01	达标
21	硒	0.0004L	/	0.0004L	/	0.0004L	/	≤ 0.01	达标
22	镉	0.0005L	/	0.0005L	/	0.0005L	/	≤ 0.005	达标
23	汞	0.00004L	/	0.00004L	/	0.00004L	/	≤ 0.001	达标
24	铬(六价)	0.04L	/	0.04L	/	0.04L	/	≤ 0.05	达标
25	K^+	12.56	/	4.58	/	4.76	/	/	/
26	Na^+	3.12	/	3.03	/	3.02	/	/	/
27	Ca^{2+}	41.39	/	42.27	/	42.47	/	/	/
28	Mg^{2+}	0.850	/	0.843	/	0.843	/	/	/
29	CO_3^{2-}	5L	/	5L	/	5L	/	/	/
30	HCO_3^-	92	/	108	/	92	/	/	/
31	Cl^-	50.86	0.20	45.22	0.18	27.53	0.11	≤ 250	达标
32	SO_4^{2-}	24.79	0.10	41.59	0.17	58.98	0.24	≤ 250	达标

*注: “L”表示未检出

本项目各监测点位（除未检出外）的标准指数均小于1，地下水监测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

(4) 土壤环境质量现状

本次评价委托众邦（辽宁）检测技术服务有限公司对项目场地及周边区域土壤环境现状开展了采样工作，众邦（辽宁）检测技术服务有限公司委托江苏格林勒斯检测科技有限公司实验室对土壤样本进行了监测，在矿区占地范围内

设1个表层样，监测点位见表3-11。

表3-11 检测点位、检测项目及检测频率表

序号	监测点位	检测项目	检测频率
TR4 (表层)	占地范围内	pH、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、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘、石油烃	检测1天， 每天1次

土壤环境质量现状评价应采用标准指数法，本项目土壤评价情况见表3-12。

表3-12 项目占地范围内土壤监测结果及评价结果表 单位: mg/kg

序号	污染物项目	TR4 (0~0.2m)			
		检测值	标准指数	检出率	超标率
1	pH	7.96	/	/	/
2	砷	10.1	0.17	100%	0
3	镉	0.12	0.00187	100%	0
4	铬(六价)	未检出	/	/	/
5	铜	59	0.0033	100%	0
6	铅	11.9	0.014875	100%	0
7	汞	0.041	0.0011	100%	0
8	镍	49	0.054	100%	0
9	四氯化碳	未检出	/	/	/
10	氯仿	0.0022	0.0024	100%	0
11	氯甲烷	0.003	0.00008	100%	0
12	1,1-二氯乙烷	未检出	/	/	/
13	1,2-二氯乙烷	未检出	/	/	/
14	1,1-二氯乙烯	未检出	/	/	/
15	顺-1,2-二氯乙烯	未检出	/	/	/
16	反-1,2-二氯乙烯	未检出	/	/	/
17	二氯甲烷	0.0143	0.000023	100%	0
18	1,2-二氯丙烷	未检出	/	/	/
19	1,1,1,2-四	未检出	/	/	/

	氯乙烷				
20	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	未检出	/	/	/
21	四氯乙烯	未检出	/	/	/
22	1, 1, 1-三氯乙烷	未检出	/	/	/
23	1, 1, 2-三氯乙烷	未检出	/	/	/
24	三氯乙烯	未检出	/	/	/
25	1, 2, 3-三氯丙烷	未检出	/	/	/
26	氯乙烯	0.003	0.007	100%	0
27	苯	未检出	/	/	/
28	氯苯	未检出	/	/	/
29	1, 2-二氯苯	未检出	/	/	/
30	1, 4-二氯苯	未检出	/	/	/
31	乙苯	未检出	/	/	/
32	苯乙烯	未检出	/	/	/
33	甲苯	未检出	/	/	/
34	间二甲苯+对二甲苯	未检出	/	/	/
35	邻二甲苯	未检出	/	/	/
36	硝基苯	未检出	/	/	/
37	苯胺	未检出	/	/	/
38	2-氯酚	未检出	/	/	/
39	苯并(a)蒽	未检出	/	/	/
40	苯并(a)芘	未检出	/	/	/
41	苯并(b)荧蒽	未检出	/	/	/
42	苯并(k)荧蒽	未检出	/	/	/
43	䓛	未检出	/	/	/
44	二苯并(a, h)蒽	未检出	/	/	/
45	茚并(1, 2, 3-cd)芘	未检出	/	/	/
46	萘	未检出	/	/	/
47	石油烃	9	0.002	100%	0

由监测报告可知，本项目占地范围内各污染物项目的标准指数均小于1，均符合《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要求。

与项目有关的原有环境污染防治和生态破坏问题	1、建设单位环保手续履行情况		
	<p>凌钢股份北票保国铁矿有限公司位于辽宁省朝阳市北票市宝国老镇，隶属于朝阳市宝国老镇管辖。保国铁矿是采选一体的矿山企业，是凌钢股份的全资子公司，凌钢的精品原料基地，所生产的优质磁精矿作为链篦机回转窑的骨架原料，为大高炉的稳定顺行提供精品原料支撑。有铁蛋山、黑山矿、边家沟矿三座地下矿山，设计主要采用无底柱分段崩落法采矿，矿石返回选矿厂经过磨砂、筛分、磁选工艺选出铁精矿，尾矿通过管道输送至尾矿库。尾矿库设计最终堆积标高+350m，坝高85m，有效库容2735万m³。现平均坝顶标高+347.5m，坝高80m，剩余有效库容247万m³。随着坝高逐渐接近设计值，尾矿库安全风险和运行费用大幅度增加。此外，有效库容不断减小，库区有效蓄水容积减小，水质稳定性变差，严重制约选厂正常生产。</p> <p>建设单位主要环保手续履行情况见表3-13，环保手续见附件10-12，建设单位危险废物贮存点的环评已取得批复，项目正在建设中，故本项目投产之前危险废物贮存点项目应完成验收。</p>		
	表3-13 环保手续履行情况一览表		
	序号	环评文件名称	环评批复
	1	凌钢股份北票保国铁矿有限公司铁蛋山矿区深部开采项目环境影响报告书	辽宁省生态环境厅（原辽宁省环境保护局）（辽环函〔2004〕339号）
	2	凌钢股份北票保国铁矿有限公司黑山矿区年产80万吨铁矿石项目环境影响报告书	朝阳市生态环境局（原朝阳市环境保护局）（朝环函〔2007〕200号）
	3	凌钢股份北票保国铁矿有限公司边家沟矿区年产70万吨铁矿石建设工程环境影响报告书	朝阳市生态环境局（原朝阳市环境保护局）（朝环函〔2007〕183号）
	4	凌钢集团北票保国铁矿有限责任公司选矿厂年处理216万吨矿石改扩建项目环境影响报告书	朝阳市生态环境局（原朝阳市环境保护局）（朝环审〔2008〕3号）
	5	凌钢股份北票保国铁矿有限公司混合矿选厂改	朝阳市生态环境局（原朝阳市环境保护局）（朝环

	造工程环境影响报告书	审(2009)31号	环验(2013)53号
6	凌钢股份北票保国铁矿有限公司选矿厂2台10吨冬季取暖锅炉建设项目建设环境影响报告表	北票市生态环境局(原北票市环境保护局)(北环审(2011)60号)	北票市生态环境局(原北票市环境保护局)(北环验(2012)30号)
7	凌钢股份北票保国铁矿有限公司危险废物存储库项目环境影响报告表	朝阳市生态环境局(朝环审(2025)27号)	暂未验收

2、凌钢股份北票保国铁矿有限公司基本信息

凌钢股份北票保国铁矿有限公司铁蛋山矿区矿石设计产能为100万t/a，黑山矿区矿石设计产能为80万t/a，边家沟矿区矿石设计产能为70万t/a，选厂选矿能力设计为250万t/a，尾矿设计产生量160万t/a，三座矿山产生的矿石运输至选厂后可混合选矿，也可单独选矿，若单独进行选矿，则三座矿山的生产时间比例约10:8:7，铁蛋山矿区的矿石运输至选厂后月工作时间约12天，全年约144天。

凌钢股份北票保国铁矿有限公司铁蛋山矿区矿石现有产能为100万t/a，黑山矿区矿石现有产能为70万t/a，边家沟矿区矿石现有产能为60万t/a，选厂选矿能力现有为230万t/a，尾矿现有产生量155万t/a，其中铁蛋山矿尾矿产生量约70万t/a。本项目尾矿产生量按照实际产生量进行核算。

3、选厂工艺流程及水平衡

矿石由主厂房给入自磨机，自磨机排矿经双层自返圆筒筛筛分后小于3mm粒级产品给入磁选机，尾矿自流入浓缩机，精矿用渣浆泵扬至一段高频振动细筛，筛上产品经脱水抛尾后进入球磨再磨，筛下产品经脱水槽脱泥后进入二、三段磁选机选别，精矿进入二段细筛筛分，筛上产品返回球磨再磨，筛下产品经磁选机选别浓缩后给入盘式过滤机，尾矿汇集到浓缩池，用串联泵将其扬送到尾矿库。现有选矿工艺未添加选矿药剂，并未改变尾矿性质。选矿厂污染物主要为尾矿，年产生尾矿约155万t。

选厂水平衡见图3-1，现有铁蛋山矿区进入选厂后尾矿库回用水量约932046.4t/a，新鲜水用量约345600t/a，合计水量约1277646.4t/a。

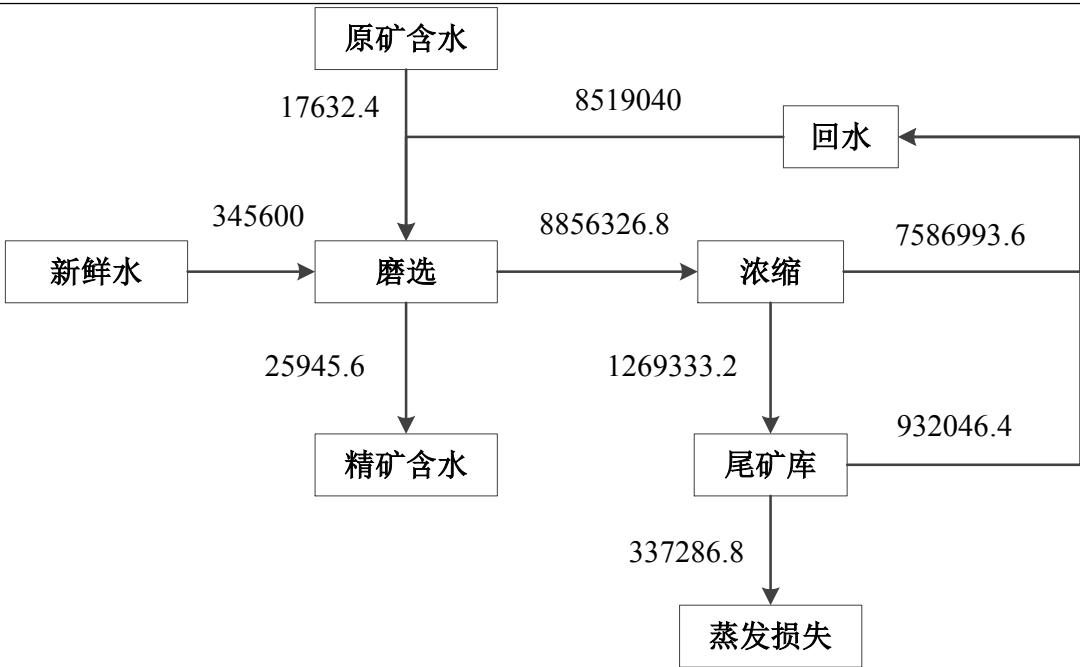


图3-1 铁蛋山矿矿区进入选厂水平衡图 单位: t/a

4、与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

凌钢股份北票保国铁矿有限公司铁蛋山采区于1969年开始筹建, 矿区面积0.7125km², 1972年投产, 截至2007年12月, 露天开采全部完毕, 然后转为地下开采, 因此在矿区形成了一个露天大采坑, 采坑长480m, 宽360m, 深80~91m, 边坡角53°, 坑底面积11201m²、顶面积110031m², 目前露天采坑地表裸露使景观生态功能下降、地表裸露生物量下降等生态环境问题, 由于采用分段崩落法进行井下开采, 故井下开采上方形成了地表塌陷坑, 该塌陷坑待井下开采完成后一同进行治理。



图3-1 露天采坑实拍图

本项目通过利用建设单位自产剩余尾砂和胶凝材料制成的充填料浆回填铁蛋山露天采坑，回填后地表覆盖植被从而实现矿区露天采坑生态环境修复治理的目的。

根据现场踏勘及收集资料，项目区域无自然保护区、水源保护区、风景名胜区、文物古迹保护单位、著名自然历史遗产及其他环境敏感区，也未见国家重点保护的野生动植物。

(1) 大气环境：本项目占地范围外500m范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区等保护目标；涉及怡馨园、韩古屯村、樱桃沟和前水泉村。

(2) 声环境：本项目占地范围外50m范围声环境保护目标为韩古屯村住户。

(3) 地下水环境：本项目治理区占地范围外500m内无地下水集中式饮用水水源。

(4) 生态环境：本项目凌钢股份北票保国铁矿有限公司尾矿再处理项目，属于矿区修复治理工程，施工过程不新增永久占地，本项目生态环境影响评价范围按照本项目占地范围外扩300m后叠加矿区占地面积作为本项目生态评价范围，评价范围面积为399hm²。

主要环境保护目标见表3-14，环境保护目标见附图15。

表 3-14 环境保护目标一览表

环境要素	名称	保护对象及规模	环境功能区	相对厂址方向	相对距离/m
------	----	---------	-------	--------	--------

环境空气	1	怡馨园	居民/432 人	二类环境空气功能区	S	70
	2	韩古屯村	居民/713 人		S	10
	3	樱桃沟	居民/103 人		E	430
	4	前水泉村	居民/36 人		N	66
声环境	1	韩古屯村	居民/20 人	1类声环境功能区	S	10
生态环境	1	识别范围内植被、土地资源、野生动物等		/	/	/

备注：均以最近距离为准。

1、环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

项目所在地环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，具体标准值见表3-15。

表 3-15 环境空气质量标准

标准名称	污染因子	单位	取值时间	标准限值 (二级)
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	TSP	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	年平均	200
			24 小时平均	300
	PM ₁₀	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	年平均	70
			24 小时平均	150
	PM _{2.5}	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	年平均	35
			24 小时平均	75
	SO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	年平均	60
			24 小时平均	150
			1 小时平均	500
	NO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	年平均	40
			24 小时平均	80
			1 小时平均	200
	O ₃	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	日最大 8 小时平均	160
			1 小时平均	200
	CO	mg/m^3	24 小时平均	4
			1 小时平均	10

(2) 地下水质量标准

地下水质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。详见表 3-16。

表 3-16 地下水质量标准 单位: mg/L (pH 除外)

序号	项目	标准限值	单位
1	PH	$6.5 \leq \text{PH} < 8.5$	无量纲
2	总硬度	≤ 450	mg/L
3	溶解性总固体	≤ 1000	mg/L

4	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤3	mg/L
5	铁	≤0.3	mg/L
6	锰	≤0.10	mg/L
7	铜	≤1.00	mg/L
8	锌	≤1.00	mg/L
9	挥发性酚类	≤0.002	mg/L
10	氨氮	≤0.5	mg/L
11	总大肠菌群	≤3.0	MPN/100mL
12	菌落总数	≤100	CFU/100mL
13	亚硝酸盐	≤1.00	mg/L
14	硝酸盐	≤20.0	mg/L
15	氰化物	≤0.05	mg/L
16	氟化物	≤1.0	mg/L
17	汞	≤0.001	mg/L
18	砷	≤0.01	mg/L
19	铬 (六价)	≤0.05	mg/L
20	铅	≤0.01	mg/L
21	镉	≤0.005	mg/L
22	Ca ²⁺	/	mg/L
23	Mg ²⁺	/	mg/L
24	K ⁺	/	mg/L
25	Na ⁺	≤200	mg/L
26	CO ₃ ²⁻	/	mg/L
27	HCO ₃ ⁻	/	mg/L
28	Cl ⁻	≤250	mg/L
29	SO ₄ ²⁻	≤250	mg/L

(3) 声环境质量标准

项目厂区为 1 类声环境功能区, 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类区标准, 具体标准值见表 3-17。

表 3-17 声环境质量标准

标准名称	级别	标准值 (dB (A))	
		昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008)	1类标准	55	45

(4) 土壤环境质量标准

根据建设单位土地证载明的土地性质和用地范围, 用地范围内土地性质为工业用地, 故用地范围内土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值标准, 具体标准值见表3-18。

表3-18 建设用地土壤污染风险筛选值摘录 单位: mg/kg

序号	项目	筛选值	执行标准
		第二类用地	
1	镉	65	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》 (GB36600-2018)
2	铜	18000	
3	铅	800	
4	镍	900	
5	汞	38	
6	砷	60	
7	铬(六价)	5.7	
8	四氯化碳	2.8	
9	氯仿	0.9	
10	氯甲烷	37	
11	1, 1-二氯乙烷	9	
12	1, 2-二氯乙烷	5	
13	1, 1-二氯乙烯	66	
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596	
15	反-1, 2-二氯乙烯	54	
16	二氯甲烷	616	
17	1, 2-二氯丙烷	5	
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	
20	四氯乙烯	53	
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		
46	石油烃（C10-C40总量）	4500		
(5) 生态恢复标准				
<p>结合本项目周边区域生态环境现状及植被覆盖率，本评价要求露天采坑生态恢复面积为 110031m²，植被覆盖率不低于 100%。</p>				
<h2>2、污染物排放控制标准</h2>				
<p>(1) 大气污染物排放标准</p>				
<p>1) 施工期</p>				
<p>施工及堆料场扬尘执行辽宁省地方标准《施工及堆料场地扬尘排放标准》(DB21/2642-2016) 中的相关标准，标准见表3-19。</p>				
表3-19 《施工及堆料场地扬尘排放标准》(DB21/2642-2016)				
项目名称	单位	区域	浓度限值(连续5min平均浓度)	
颗粒物(TSP)	mg/m ³	郊区及农村地区	1.0	
<p>2) 运营期</p>				
<p>运营期尾矿再处理车间使用水泥，尾矿再处理车间周界外无组织颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013) 中无组织排放浓度限值，其他区域执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中无组织排放浓度限值，标准见表3-20。</p>				
表3-20 运营期废气排放要求				
项目名称	单位	区域	浓度限值	标准
颗粒物(TSP)	mg/m ³	露天采坑边界	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

颗粒物 (TSP) mg/m ³	尾矿再处理车间周界外	0.5	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013)		
(2) 水污染物排放标准					
本项目运营期产生的废水为尾砂浓密废水，作为回水沿回水管道进入现有选厂高位水池回用于选矿，不外排。					
(3) 噪声排放标准					
1) 施工期					
本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，详见表3-21。					
表3-21 建筑施工场界环境噪声排放标准					
昼间/dB (A)		夜间/dB (A)			
70		55			
2) 运营期					
项目运营后厂界四周噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 1 类标准，详见表 3-22。					
表3-22 工业企业厂界环境噪声排放标准					
昼间/dB (A)		夜间/dB (A)			
55		45			
(4) 固体废物					
一般工业固废的贮存和处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，危险废物厂内贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。					

其他	<p>1、总量控制指标</p> <p>根据环境保护部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）和辽宁省环境保护厅相关文件，结合本项目实际情况，确定项目实施后的主要污染物控制因子排放量应符合当地环保部门总量控制指标，同时满足污染物的“双达标”要求，不超过在此基础上本评价预测给出的污染物排放总量。</p> <p>结合项目实际情况，项目运营期废气污染物为颗粒物，废水循环使用不外排，因此无需进行总量申请。</p>
----	--

四、生态环境影响分析

距离 (m)	10	20	30	40	50	100	200
浓度 (mg/m ³)	1.75	1.30	0.78	0.37	0.35	0.33	0.29

由上表可知，本项目施工期产生的施工扬尘的影响范围主要为工地下风向200m范围内，受影响区域的TSP浓度平均值为0.29~1.75mg/m³。

②运输扬尘

类比同类施工现场经验，车辆运输产生的扬尘占总扬尘的60%以上，车辆行驶产生的扬尘，在尘土完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123 (V/5) (W/6.8)0.85 (P/0.5)0.75$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆

V—汽车行驶速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量, kg/m^2 。

根据公式计算, 下表为一辆载重10t的卡车通过一段长度为1km的路面时, 不同路面清洁程度, 不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见, 在同样路面清洁情况下, 车速越快, 扬尘量越大; 而在同样车速情况下, 路面清洁度越差, 则扬尘量越大。

表4-2 不同车速和地面清洁程度时汽车扬尘 单位: $\text{kg}/\text{辆}\cdot\text{km}$

车速/清洁度	0.1 (kg/m^2)	0.2 (kg/m^2)	0.3 (kg/m^2)	0.4 (kg/m^2)	0.5 (kg/m^2)	1.0 (kg/m^2)
5 (kg/h)	0.0511	0.0856	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10 (kg/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15 (kg/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
20 (kg/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4255

由上表可知, 在路面同样清洁程度下, 车速越快, 扬尘量越大, 而在同样车速情况下, 路面越脏, 扬尘量越大。故限速和保持路面的清洁是减少车辆行驶扬尘源强的有效措施。

类比同类项目施工经验, 施工阶段对汽车行驶路面勤洒水(4~5次/天), 可以使空气中扬尘产生量减少70%左右, 收到很好的降尘效果, 施工扬尘造成的TSP污染距离可缩小到20~50m范围内。施工阶段洒水的试验资料见表4-3。

表4-3 施工阶段使用洒水降尘试验结果一览表

距路边距离 (m)		0	20	50	100	200
TSP浓度	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.4	0.68	0.6	0.29
降尘效果 (%)		80.2	51.6	41.7	30.2	48.2

从上表可知, 洒水抑尘可以使扬尘在20~50m的距离内接近和达到《施工及堆料场地扬尘排放标准》(DB21/2642-2016)中无组织排放监控浓度限值(周界外浓度最高点 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$)的要求。

③堆场扬尘

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要, 一些建材需露天堆放; 一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放, 在气候干燥又有风的情况下, 会产生扬尘, 其扬尘量可按堆场扬尘的经验公式计

算：

$$Q=2.1 (V50-V0)3e-1.023W$$

式中：Q—起尘量，kg/t·a

V50—距地面50m处风速，m/s；

V0—起尘风速，m/s；

W—汽车载重量，t；

V0与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。建设单位在施工期间应采取设置施工围挡、对土方/散料进行苫盖、对裸露施工区域采取洒水喷淋的措施进行防尘处理，以减少施工期间的扬尘污染。

（2）施工机械及车辆尾气

施工期机械尾气主要来源于施工机械和运输车辆排放的废气，各种施工机械设备和运输车辆燃油排放的废气中含有CO、NOx、碳氢化合物等污染物。由于施工机械和选型以及施工阶段的不同，这些污染物具有间歇性、流动性及排放量小的特点；本项目施工期使用的施工机械主要以柴油为燃料，会产生少量的机械尾气，但尾矿再处理车间建设到矿区内，尾矿再处理车间周边500m内不存在环境空气保护目标，周边扩散条件较好，故该施工机械及车辆尾气废气经大气的扩散作用后对周边环境影响较小，其对环境的影响也会随着施工期的完成而消失。

（3）管线焊接产生的焊接烟尘

管道连接采用焊接方式，原则上采用手工氩弧焊打底，手工电弧焊填充盖面工艺。由于氩弧焊在焊接过程中会产生高频电、紫外线、臭氧、氮氧化物以及金属烟雾等有害气体，其成分较复杂，但由于管线焊点仅在管材接口处，呈线性间断分布，污染源分散，源强小，现场地势空旷，有利于焊接烟气的扩散，对大气环境影响较小。

2、水环境影响分析

本项目施工期废水主要为设备和车辆冲洗废水、管道试压废水和施工人员生活污水。

(1) 设备和车辆冲洗废水

此类废水主要污染物为SS，本项目在尾矿再处理车间施工场地进出口处设置车辆的清洗平台，对运输车辆进行冲洗，防止车辆带泥上路，冲洗平台配套临时沉淀池，冲洗废水经临时沉淀池沉淀处理后回用及洒水抑尘，不外排，且项目周边无地表水体分布，因此不会对水环境造成影响。

(2) 管道试压废水

本项目输送管线铺设完成后需要进行试压，防止管线存在泄漏点，试压方式为注水试压，需要试压的管线包括尾矿输送管道、充填料浆输送管线、回水管线，该部分废水主要污染物为SS，送至选厂高位水池用于选矿，不外排，且项目周边无地表水体分布，因此不会对水环境造成影响。

(3) 施工人员生活污水

工程施工人员在施工过程中会产生少量生活污水，主要污染物为COD、BOD₅、NH₃-N、SS。如果施工期生活污水直接排放，废水下渗到项目区周边土壤，影响植被生长，造成环境污染。施工人员生活污水排入防渗旱厕，定期清掏后用于绿化施肥，不会对周边环境产生影响。

3、声环境影响分析

施工噪声主要来源于运输车辆、施工机械作业等，运输车辆主要为大、中型车辆，施工机械主要为挖掘机、推土机、装载机等机械设备，由于施工阶段一般为露天作业，无法设置隔声消减措施，故传播较远。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)附录A表A2的常见施工机械噪声源及源强及相关资料，按照最大值确定本工程施工设备噪声级，详见表4-4。

表4-4 主要施工设备噪声源强汇总表

序号	产噪设备	数量(台)	施工阶段	距设备处10m处声压级	产生方式
1	推土机	1	场地平整、覆土作业	90	间歇
2	挖掘机	1	场地平整、覆土作业	85	间歇

3	地质钻机	2	钻孔	95	间歇
4	砂浆泵	1	注浆	75	间歇
5	自卸汽车	2	整个施工期	75	间歇
6	配浆搅拌机	1	注浆	84	间歇
7	装载机	2	场地平整、覆土作业	84	间歇

通过工程分析可知，在施工期因施工活动产生的噪声源可分为点源和线源两大类。点源主要是施工机械噪声源，如挖掘机、钻机和推土机等。线源主要是运输车辆交通噪声。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）分别采用不同的预测模式进行预测评价。

（1）固定源声环境影响分析

①预测模式

施工期固定点声源声环境影响预测，采用点声源衰减模式进行预测。

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

式中： $LP(r)$ ——预测点 r 处的 A 声级，dB；

$LP(r_0)$ ——已知距离参考点 r_0 处的 A 声级，dB；

r ——预测点距离声源的距离，m；

r_0 ——参考点距离声源的距离，m。

当多源共同产生噪声时，设第 i 个声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ；则声源叠加对预测点产生的贡献值（ $Leqg$ ）为：

$$Leqg = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 LA_i} \right)$$

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

LA_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 ——声源在 T 时段内的运行时间，s。

②预测结果

按施工区内高噪声源设备机械集中布置考虑，在不考虑树木及建筑物的噪

声衰减量的情况下，固定声源噪声随距离衰减预测情况如表4-5所示。

表4-5 主要施工设备噪声源强汇总表

产噪设备	10m	20m	40m	80m	100m	120m	150m	200m
推土机	90	84	76	70	68	66	63	60
挖掘机	85	79	73	67	65	64	61	58
地质钻机	95	89	83	77	75	74	71	68
砂浆泵	75	69	63	57	55	54	51	48
配浆搅拌机	84	78	72	66	64	63	61	57
装载机	84	78	72	66	64	63	61	57
叠加噪声	97	91	85	79	77	76	73	69

根据预测结果，噪声贡献值最大叠加值昼间满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》的距离200m，夜间不施工。尾矿再处理车间周边200m范围内无声环境保护目标，故施工噪声不会对敏感目标产生影响。管线施工时间较短，对周边保护目标影响时间较小。

（2）移动源声环境影响分析

本工程流动噪声源主要是自卸汽车，其最大噪声可达75dB（A）。评价要求车辆行驶过程中禁止鸣笛、减速慢行，施工交通噪声对沿线居民的影响较小。

施工噪声的产生是不可避免的，为尽可能地防止其污染，在具体施工的过程中，应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》污染防治规定。

施工期须遵守《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，虽然施工作业噪声不可避免，但为减小其噪声对周围环境的影响，建设单位和工程施工单位必须按照相关法规要求，规范施工行为，以减少运输车辆噪声对周围环境的影响。

4、固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要有尾矿再处理车间施工场地和截水沟开挖产生的土方、管线施工废料（含焊接废料）、施工人员生活垃圾等。施工开挖的土方1717m³单独存放在建设单位尾矿再处理车间附近，采取防风抑尘网苫盖，用于尾矿再处理车间基础建设回填；管线施工废料收集后外售综合利用；生活垃圾收集后送至建设单位现有选厂办公区生活垃圾桶内，最终运至当地政府指定的生活垃

圾存放点。

以上固体废物经妥善处置后对环境无影响。

5、生态环境影响分析

本项目属于矿区生态环境修复治理项目，不新增占地，在现有工业场地内新建一座尾矿再处理车间制备充填料浆，大部分管线沿既有道路铺设，管线材料可利用既有道路运送，不改变现有土地利用性质。

（1）对植被的影响分析

本项目不新增占地，管线就近支撑于地面或钢结构平台上面，管线材料可利用既有道路运送，在人工搬运管线材料可能存在踩踏低矮植被的情况，但不至于造成这类低矮植被死亡，管线铺设完成后植被可恢复原状。在钢架平台区域需要清除极少量植被来为平台组装腾出空间，由于管线和平台布设时间较短，在平台组装完成后，通过周边区域植被的蔓延生长，可以覆盖平台区域，不会对植被造成明显不利影响。截水沟范围需对地表进行清理，清理过程中将破坏植被。截水沟尺寸为 $0.45m \times 0.2m$ （宽×深），长约958m，施工结束后，乔灌植被生长茂盛，可覆盖截水沟，植被覆盖率基本不受影响，也不会造成景观的切割影响。通过本次生态恢复治理可为该区域的植被恢复提供生长发育空间，提高该区域的植被覆盖率，故本项目的实施对植被的影响是有利的。经过一段植被恢复期后可逐渐恢复原有的生态环境，使本项目治理区域内的生态环境得到改善。

（2）对野生动物的影响

本项目矿区经过长期的开采活动，由于运输车辆和机械设备的运转，原有小型野生动物的栖息环境受到了影响，干扰了野生动物在生产区附近的生存环境，使它们的生存受到威胁而迁徙，早已远离矿山生产区周围。在直接影响区动物将很少出现。待本项目露天采坑生态环境修复完成后将改善本项目区域内动物的栖息环境，可增加当地野生动物的多样性，对动物的多样性的影响是有利的。管线施工范围内野生动物很少出现，待结束后也仅存在小型野生动物，

	<p>故管线施工对野生动物影响较小。</p> <p>（3）对景观的影响</p> <p>本项目施工期不新增占地，不会产生新的景观破坏，待露天采坑修复工程完成后，将很大程度改善区域景观的连续性，该影响利大于弊。</p> <p>（4）水土流失影响</p> <p>根据项目区地形、地质、土壤、植被以及施工方式等特点，建设过程中即使开挖小面积的裸露地面也会产生水土流失。由于施工期较短，水土流失量较小，且本项目施工过程中加强管理，水土流失影响较小。</p>
运营期 生态环境影响分析	<p>1、大气环境影响分析</p> <p>本项目运营期产生的废气来自胶凝材料、粗砂、细砂运输车辆、胶凝材料仓装卸物料、立式搅拌机搅拌工序以及露天采坑风蚀扬尘。</p> <p>（1）胶凝材料、粗砂、细砂运输车辆扬尘</p> <p>本项目所用胶凝材料采用罐车运至尾矿再处理车间后采用气力输送至胶凝材料仓内，粗砂、细砂产品采用运输车运输，在运输车辆行驶过程中会产生扬尘，在道路完全干燥情况下，按上海港环境保护中心和武汉水运工程学院提出的经验公式估算：</p> $Q=0.123 \times (V/5) \times (M/6.8) 0.85 \times (P/0.5) 0.75 \times 0.72 \times L$ <p>式中：Q—汽车行驶时的扬尘，kg/辆； V—汽车速度，km/h；本项目取5； M—汽车载重量，t；本项目取25； P—道路表面粉尘量，kg/m²；本项目取0.12； L—车辆厂区的运送距离，km；本项目取2.5；</p> <p>经计算，扬尘产生量0.32kg/辆，本项目运输扬尘产生量约4.8kg/h、5.6t/a。运输过程采取道路洒水抑尘，抑尘效率不低于70%，则道路运输扬尘排放量为1.44kg/h、1.68t/a。</p>

在采取抑尘措施的情况下，铁蛋山矿区厂界颗粒物能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排放限值（1.0mg/m³）要求。

（2）胶凝材料仓装卸粉尘

本项目胶凝材料为硅酸盐水泥，采用密闭罐车运输至尾矿再处理车间，经全密闭气力输送至胶凝材料仓内，本次核算采用排污系数法，进料时粉尘产生量采用山西环保科学研究所、武汉水运工程学院提出的自卸汽车卸料起尘量估算经验计算公式进行估算，经验公式为：

$$Q=e^{0.61u} \times (M/13.5)$$

式中：Q—自卸汽车卸料起尘量，g/次；

M—汽车卸料量，15t；

u—平均风速，2.2m/s。

经计算，单车装卸粉尘产生量约4.26g/次、0.080t/a，单车装卸时间约0.5h。装卸过程密闭（收集效率取100%），胶凝材料仓顶设置滤筒除尘器，除尘效率取99%，经处理后粉尘无组织排放量为0.00023kg/h、0.0008t/a。收尘器内收集的物料返回原工序，不作为固体废物管理。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ847—2017），布袋除尘器属于可行技术，本项目采用滤筒除尘器，滤筒除尘器和布袋除尘器去除污染物的原理相似，故属于可行技术。

在采取控制粉尘措施的情况下，尾矿再处理车间周界颗粒物能够满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中排放限值（0.5mg/m³）要求。

（3）粗砂、细砂装卸粉尘

本项目粗砂、细砂装卸粉尘产生量采用山西环保科学研究所、武汉水运工程学院提出的自卸汽车卸料起尘量估算经验计算公式进行估算，经验公式为：

$$Q=e^{0.61u} \times (M/13.5)$$

式中：Q—自卸汽车卸料起尘量，g/次；

M—汽车卸料量，15t；

	<p>u—平均风速, 2.2m/s。</p> <p>经计算, 单车装卸粉尘产生量约4.26g/次、0.020t/a, 单车装卸时间约0.1h, 装卸过程无组织排放量为0.0057kg/h、0.020t/a。</p> <p>尾矿再处理车间周界颗粒物能够满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013) 中排放限值 (0.5mg/m³) 要求。</p> <p>(4) 立式搅拌机搅拌粉尘</p> <p>本项目搅拌过程投加胶凝材料, 胶凝材料为粉状物料, 搅拌过程有颗粒物产生, 颗粒物产生量为投加量的1‰, 故产生量为81.019kg/h、280t/a, 立式搅拌机搅拌过程密闭(收集效率取100%), 设备自带滤筒除尘器, 除尘效率取99%, 经处理后粉尘颗粒物产生量为0.810kg/h、2.8t/a。收尘器内收集的物料返回原工序, 不作为固体废物管理。</p> <p>立式搅拌过程的污染物控制措施参照《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》(HJ847—2017), 根据《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》(HJ847—2017), 布袋除尘器属于可行技术, 本项目采用滤筒除尘器, 滤筒除尘器和布袋除尘器去除污染物的原理相似, 故属于可行技术。</p> <p>在采取控制粉尘措施的情况下, 尾矿再处理车间周界颗粒物满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013) 中排放限值 (0.5mg/m³) 要求。</p> <p>(5) 露天采坑回填过程风蚀产生的扬尘</p> <p>本项目充填初期料浆含水率 35%, 充填过程中无扬尘, 当作业面经过自然干燥后, 会产生风蚀扬尘, 本次风蚀扬尘起尘量参考煤堆的起尘量经验公式计算, 按煤堆起尘量的 1/5 计, 公式如下:</p> $Q_p = 4.23 \times 10^{-4} \times U^{4.9} \times A_p$ <p>式中: Q_p—起尘量, mg/s;</p> <p>U—场址平均风速, 平均风速取 2.2m/s;</p> <p>A_p—起尘面积, m²。</p> <p>经向建设单位核实, 陷落区充填作业区可概化为 25m×25m 的矩形区域,</p>
--	---

共计约 625m²，计算得到回填区起尘量 0.045kg/h、0.16t/a。

在不采取抑尘措施的情况下，风蚀扬尘将对陷落区周边环境空气产生影响，本次评价要求充填过程分单元作业，多点下料，减少干操作作业面的面积，针对干操作作业面采取洒水抑尘措施，降低起尘量，抑尘效率可达 70%，扬尘排放量为 0.0135kg/h、0.048t/a，在采取上述措施后，回填区风蚀扬尘颗粒物可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中无组织排放限值 (1.0mg/m³) 要求。

非正常排放情况

本项目废气非正常排放情况主要是除尘器发生故障后停止工作，导致粉尘直接排放，排放源强见下4-6。

表4-6 非正常情况下废气排放

污染源	非正常排放原因	污染物	排放速率	单次持续时间	年发生频次	应对措施
胶凝材料仓	除尘器故障	颗粒物	0.00077kg/h	0.5h	1次	检修好前，停止投料、搅拌作业。
立式搅拌机	除尘器故障	颗粒物	81.019kg/h	1h	1次	检修好前，停止投料、搅拌作业。

2、水环境影响分析

本项目产生的废水包括深锥浓密机溢流水、渣浆泵水封水排水、立式搅拌机冲洗水排水，上述废水通过管线排入溢流水池，多余废水经过溢流水池排入高位水池。

①深锥浓密机溢流水

根据本项目深锥浓密机设计参数及尾矿的性质，深锥浓密机最大溢流水量为 6432.03t/d、926212.165t/a，该废水排入溢流水池，溢流水池多余的水排入选矿厂，不外排至外环境。

②渣浆泵水封水排水

根据设计单位提供的资料，本项目渣浆泵水封水排放量 504t/d、72576t/a，该废水排入溢流水池，溢流水池多余的水排入选矿厂，不外排至外环境。

③立式搅拌机冲洗水排水

根据设计单位提供的资料，本项目立式搅拌机冲洗水排放量为1200t/d、172800t/a，该废水排入溢流水池，溢流水池多余的水排入选矿厂，不外排至外环境。

本项目运营期产生的废水多余废水经回水管线送至现有选厂高位水池作为选矿用水回用，不外排。项目周边无地表水系，故项目周边地表水环境无影响。

3、声环境影响分析

本项目运营期噪声由各类设备运行过程产生，产噪设备包括各类泵类、浓密机等，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录A表A1的常见环境噪声污染源及源强相关数据，源强约为90~95dB（A），噪声源调查清单见表4-7和表4-8。

（1）预测方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则推荐模式进行噪声影响预测。

声源位于室内，采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或A声级分别为Lp1和Lp2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$Lp2=Lp1 - (TL+6)$$

式中：Lp1—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

Lp2—靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或A声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或A声级的隔声量，dB。

所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：

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

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

L_{p1ij}—室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$Lp2(T) = Lp1i(T) - (TLi + 6)$$

式中：Lp2(T)—靠近围护结构处室外N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；
Lp1i(T)—靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级 dB；TLi—
围护结构i倍频带的隔声量，dB。

按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中
心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$Lw = Lp2(T) + 10 \lg S$$

式中：Lw—中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级，
dB；

Lp2(T)—靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积，取5m²。

设第i个室外声源在预测点产生的A声级为LAi，在T时间内该声源工作时间为Ti；第j个等效室外声源在预测点产生的A声级为LAj，在A时间内该声源工作时间为Tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (Leqg) 为：

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

式中：Leqg—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

Ti—在T时间内i声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

Tj—在T时间内j声源工作时间，s。

另外，在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、
户外声传播衰减，计算预测点的声级，按下式计算。

表4-7 项目噪声源调查清单（室内）

序号	建筑物名称	声源名称	声源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	尾矿再处理车间	一级直线振动筛	90/1	基础减振、厂房隔声	50	3	1.2	5	3	50	27	76.0	84.0	56.0	61.0	24	25.0	25.0	25.0	25.0	43	51	23	28	1
2	尾矿再处理车间	旋流器给料渣浆泵	95/1	基础减振、厂房隔声	49	4	1.2	6	4	49	26	79.0	87.0	53.0	64.0	24	25.0	25.0	25.0	25.0	46	54	20	31	1
3	尾矿再处理车间	旋流器给料渣浆泵	95/1	基础减振、厂房隔声	48	5	1.2	7	5	48	25	79.0	87.0	53.0	64.0	24	25.0	25.0	25.0	25.0	46	54	20	31	1
4	尾矿再处理车间	旋流器给料渣浆泵	95/1	基础减振、厂房隔声	47	6	1.2	8	6	47	24	79.0	87.0	53.0	64.0	24	25.0	25.0	25.0	25.0	46	54	20	31	1
5	尾矿再处理车间	二级直线振动筛	95/1	基础减振、厂房隔声	47	7	1.2	8	7	47	23	79.0	87.0	53.0	64.0	24	25.0	25.0	25.0	25.0	46	54	20	31	1
6	尾矿再处	深锥浓密	90/1	基础减振、	46	7	1.2	9	7	46	23	76.0	84.0	56.0	61.0	24	25.0	25.0	25.0	25.0	43	51	23	28	1

序号	建筑物名称	声源名称	声源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
	理车间	机渣浆给料泵		厂房隔声																					
7	尾矿再处理车间	潜污泵	90/1	基础减振、厂房隔声	45	8	1.2	10	8	45	22	76.0	84.0	56.0	61.0	24	25.0	25.0	25.0	25.0	43	51	23	28	1

注：以尾矿再处理车间南侧边界拐点为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向，Z为与坐标原点的相对高差。

表4-8 项目噪声源调查清单（室外）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强			声源控制措施			运行时段
			X	Y	Z	(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)						
1	深锥浓密机	Φ=10m	-11	19	2	95			选用低噪声设备、减振			连续
2	回水泵	/	-5	11	1	80			选用低噪声设备、减振			连续

注：以尾矿再处理车间南侧边界拐点为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向，Z为与坐标原点的相对高差。

$$Lp(r) = Lw + DC - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) \quad (A.1)$$

式中: $Lp(r)$ —预测点处声压级, dB;

Lw —由点声源产生的声功率级 (A 计权或倍频带), dB;

DC —指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

$Adiv$ —几何发散引起的衰减, dB;

$Aatm$ —吸收引起的衰减, dB;

Agr —地面效应引起的衰减, dB;

$Abar$ —障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

$Amisc$ —其他多方面效应引起的衰减, dB。

在只考虑几何发散衰减时, 可按下式计算。

$$LA(r) = LA(r0) - Adiv$$

式中: $LA(r)$ —距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$LA(r0)$ —参考位置 $r0$ 处的 A 声级, dB(A);

$Adiv$ —几何发散引起的衰减, dB。

(2) 预测结果

本项目昼、夜均生产, 故对昼、夜间开展预测, 噪声预测结果见表4-9。

表4-9 项目运营期噪声预测结果评价表 单位: dB (A)

预测方位	贡献值	现状值		贡献叠加值		标准值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
东侧厂界	4.8	53	44	53	44	55	45	达标
南侧厂界	7.8	54	42	54	42			达标
西侧厂界	31.0	53	43	53	43			达标
北侧厂界	2.6	54	44	54	44			达标

综上, 本项目设备噪声通过选用低噪声设备、基座减振、厂房隔声, 设备定期维护保养等综合治理措施的治理, 再经距离衰减和建筑物的阻挡作用后, 加强管理等措施, 厂界噪声值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中1类标准。

本项目矿区南侧居民区噪声预测结果见表4-10。

表4-10 项目运营期南侧居民区噪声预测结果评价表									
预测方位	贡献值 dB(A)	时段	现状监测值	预测值	标准值	达标情况			
南侧居民区	7.3	昼间	54	54	55	达标			
		夜间	44	44	45	达标			
综上，本项目运营后南侧居民区能够满足《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1类标准。									
4、固体废物影响分析									
本项目运营期固体废物为设备维修养护产生的废润滑油、废润滑油桶和含油抹布，不新增员工，故不新增生活垃圾。									
根据建设单位提供的资料，废润滑油、废润滑油桶和含油抹布产生量分别为0.1t/a、0.1t/a、0.01t/a，属于危险废物，收集后储存在建设单位拟建危险废物贮存点内，定期交由有资质单位处置。本项目危险废物产生及暂存情况见表4-11。									
表4-11 项目固体废物产生及处置情况表									
序号	名称	产生工序	属性	类别	代码	产生周期	产生量	主要成分	防治措施
1	废润滑油	设备维修养护	危废	HW 08	900-217 -08	每年	0.1t/a	矿物油	暂存于拟建危险废物贮存点，定期交由资质单位处置
2	废润滑油桶	设备维修养护	危废	HW 49	900-041 -49	每年	0.1t/a	矿物油	
3	含油抹布	设备维修养护	危废	HW 49	900-041 -49	每年	0.01t/a	矿物油	
本项目产生的固体废物为设备检修产生的废润滑油、废润滑油桶和含油抹布，属于危险废物，储存在建设单位拟建危险废物贮存点内，定期委托有资质单位处置，该危险废物贮存点内应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关要求建设，贮存类别包含本项目产生的废润滑油、废润滑油桶和含油抹布，故本项目依托可行。									
危险废物贮存点总体要求如下：									
①危险废物贮存点年产生危险废物量在10吨以下，实时贮存量不得超过3吨；									
②危险废物为废润滑油、废润滑油桶、含油抹布等，分类分区存放，不与									

相容的物质或材料接触；

③废润滑油采用桶装加盖密封等形式贮存，含油抹布采用耐酸耐腐蚀箱加盖贮存；

④危险废物贮存点贮存场所、容器和包装物均按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求设置危险废物贮存场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志，禁止无关人员进入；

⑤危险废物贮存点内地面及裙脚进行防腐防渗处理，并设置集液设施，可达到防渗、防漏及防止流失等污染防治措施要求。项目贮存区地面、围堰采用坚固材料并采取表面防渗措施；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、地下水环境影响分析

本次评价采用解析法预测充填料浆渗滤液对地下水的影响。

①预测因子及源强

本项目选取尾矿浸出液浓度鉴别表中标准指数最大且有地下水环境质量标准的氟化物作为预测因子，浓度为0.45mg/L，本项目露天采坑坑底面积约 11201m^2 ，假设一次暴雨量为20mm，产生的渗滤液全部进入含水层，则渗滤液量为 $11201 \times 0.02 = 224.02\text{m}^3$ ，则源强渗漏量为100.81g。

②预测时段

针对本项目产污特征及短期泄漏时间，本次预测时段为非正常状况发生以后100d和1000d。

③预测模型

1) 含水层结构概化

本项目所在位置为沟谷型，本次地下水模拟模型概化为单层均质各向同性稳定流基岩裂隙水，溶质运移符合一维水动力弥散模型。

2) 数学模型

本次预测选取一维稳定运动一维水动力弥散模型如下：

$$C = \frac{C_0}{2} \left[\operatorname{erfc} \left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) - \operatorname{erfc} \left(\frac{x-u(t-t_0)}{2\sqrt{D_L(t-t_0)}} \right) \right]$$

在一维短时注入污染物的条件下，注入条件可表示为：

$$c(x,t) \mid_{x=0} = \begin{cases} C_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

式中： t_0 —注入污染物时间；

x —距注入点的距离， m；

t —时间， d；

C — t 时刻 x 处的示踪剂浓度， mg/L；

C_0 —注入的示踪剂浓度， mg/L；

u —水流速度， m/d；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

$\operatorname{erfc}(\cdot)$ —余误差函数。

3) 预测参数选取

A. 渗透系数

根据建设单位提供的工勘资料数据，项目区含水层渗透系数取 $0.15m/d$ 。

B. 地下水流速及流向

首先采用达西公式计算地下水渗透流速，再根据计算的地下水渗透速度与含水层孔隙率计算地下水水流速，计算公式如下：

$$u = V/n$$
$$V = KI,$$

式中： u —实际流速 (m/d)；

K —含水层渗透系数 (m/d)，取 $0.15m/d$ ；

I —为地下水水力坡度；

V —渗流速度 (m/d)；

n —含水层的孔隙率。

根据本次地下水水位监测数据和工勘报告中水文地质调查数据，确定研究区的水力坡度 I 为 0.052 ，含水层孔隙率为 0.15 。将参数代入上述公式计算，确定

地下水水流速为0.052m/d。

根据对收集的工勘资料及地下水水位监测数据分析，项目评价区地下水流向为西北至东南。

C.纵向弥散系数

类比 gelhar L.W 在“*A critical review of data on field-scale dispersion in aquifers*”一文中的弥散度，结合现场水文地质条件，确定含水层的纵向弥散度 α_L 为10m。再根据公式： $DL=u\alpha L$ 确定纵向弥散系数为 $0.52m^2/d$ 。

D.注入污染物时间

由于本项目渗滤液渗入很不易发现，假定在每季度下游监测井例行监测中发现，从发现地下水污染到切断泄漏源应急处置时间最长为20天，则非正常状况废水下渗时间为100d，即污染物注入时间按100d计。

(4) 预测结果

本项目地下水预测结果见表4-12和图4-1和图4-2。

表4-12 地下水预测结果表

预测时间	污染晕最高浓度 (mg/L)	迁移距离 (m)	影响范围 (m ²)	超标范围 (m ²)
100d	0.06	/	/	/
1000d	0.017	/	/	/

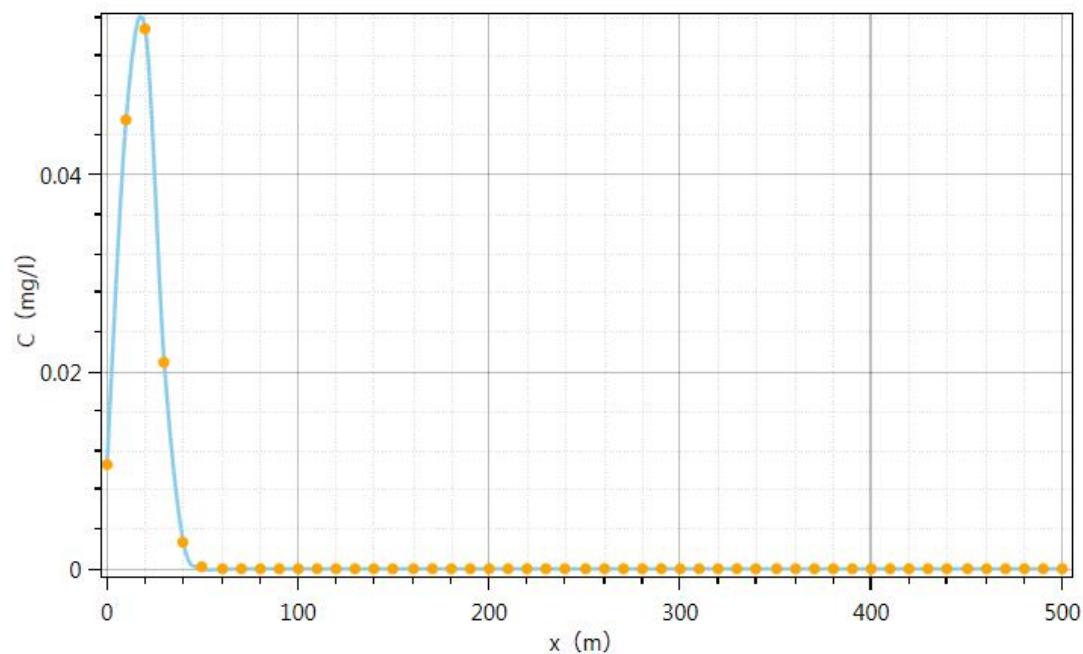


图4-1 污染物运移结果平面图-100d

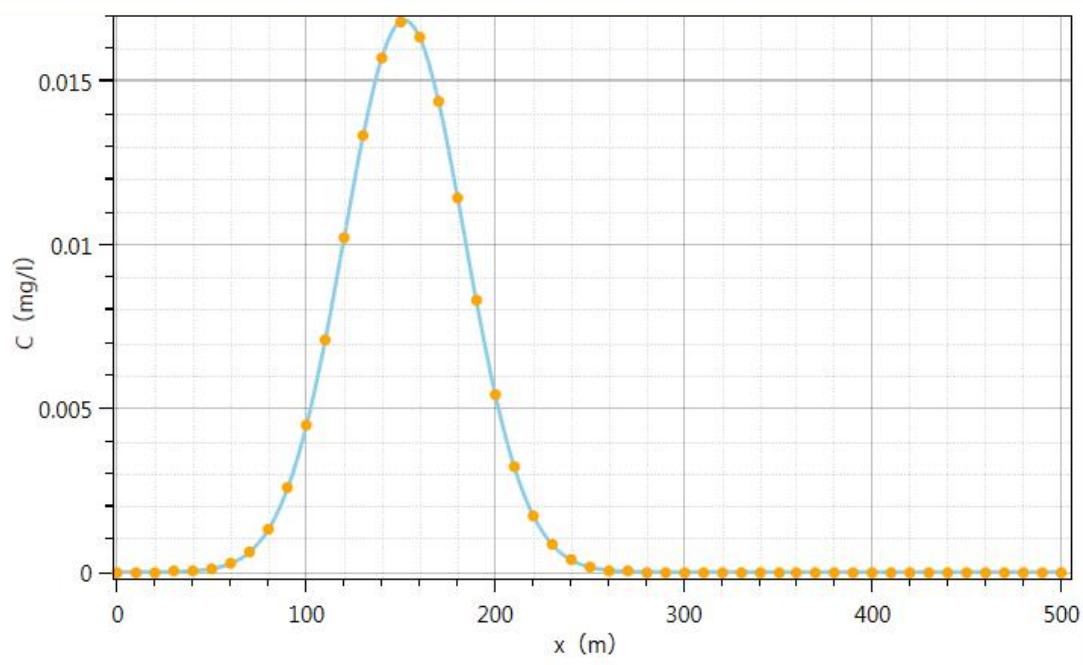


图4-2 污染物运移结果平面图-1000d

非正常情况下污染物在含水层中运移预测显示，污染物在水动力条件作用下向下游方向运移，污染物在运移过程中随着地下水的稀释作用，浓度在逐渐地降低。由预测结果可知，污染物最高浓度为0.06mg/L，此时已经低于检出限0.2mg/L，对地下水环境影响较小。

本次评价考虑最不利情况，地下水的实际污染运移距离会小于预测计算结果，因此从地下水水质安全保护的角度出发，本项目可行。

6、土壤环境影响分析

本项目主要包括露天采坑和尾矿再处理车间，两个区域土壤污染风险识别见表4-13和表4-14。

表4-13 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	/	/	/	/

表4-14 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	特征因子	备注
胶凝材料仓、水泥	设备运转	大气沉降	颗粒物	水泥装卸过程，间断排放；搅拌机设备工作过程，连续排放

运输车辆、立式搅拌机				
		垂直入渗	汞、镉、铬、砷、铅、镍、铜	尾矿回填过程中遇暴雨可能产生少量渗滤液下渗污染土壤
尾矿再处理车间及尾矿输送管线	生产废水泄漏以及尾砂输送管道破损	垂直入渗	汞、镉、铬、砷、铅、镍、铜	尾矿浆在输送、处理过程中发生泄漏以及跑冒滴漏水，污染物在地层土壤中转移到周边土壤中，容易富集

由土壤污染风险识别结果可知，本项目土壤污染风险主要存在于运营期。下面进行分析和评价。

①大气沉降土壤污染影响分析

本项目运营期产生的废气主要为胶凝材料仓粉尘、运输车辆扬尘和立式搅拌机粉尘，胶凝材料仓和立式搅拌机粉尘采用滤筒除尘器进行治理，道路运输扬尘通过洒水降尘和相关管理措施加以控制，采取上述措施后，粉尘排放也满足相关的大气污染物排放标准，对周围的土壤环境影响轻微。

②垂直入渗土壤污染影响分析

本项目采用建设单位现有选厂尾矿浆作为原料，输送到新建的尾矿再处理车间，浓密后加水搅拌成充填料浆，继而实现回填露天采坑的目的。

本项目对土壤环境最大的影响就是露天采坑遇暴雨产生渗滤液下渗污染土壤和尾矿浆在输送、处理过程中发生泄漏以及跑冒滴漏水沿地坪裂缝均可能进入土壤，对其产生影响。

本项目露天采坑充填物料是现有选厂的尾矿，属于I类一般工业固体废弃物，且露天采坑初期采用土工膜进行防渗漏处理，即使遇暴雨产生渗滤液在露天采坑内也难以进入到地下。此外，本项目设置了为防止雨水径流进入露天采坑的截排水沟，同时要求雨天停止作业对露天采坑进行苫盖，减少渗滤液产生，因此可以保障露天采坑的安全运行，对土壤影响较小。

本项目尾矿再处理车间一般防渗区进行防渗，尾砂输送管道采用PVC材质，均具备防渗漏功能，对可能发生泄漏污染土壤的部位基础、管道周边土体应采用“换填垫层法”“深层密实法”“置换法”等地基处理措施，使防渗技术要

求等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$, 并进行抗震设防, 避免地震等自然灾害引发事故危害。企业在管理方面严加管理, 并采取相应的防渗措施可有效防治处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。在全面落实分区防渗措施的情况下, 物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

通过定性分析, 垂直入渗为主要影响途径, 分析项目运营对土壤环境的影响。只要严格落实和完善各项大气治理措施和防渗措施, 采取必要的检修、监测、管理措施条件下, 能有效防控污染物进入土壤环境, 工程建设对土壤的影响较小。

7、环境风险分析

①环境风险识别

本项目为生态环境修复治理项目, 涉及的主要存储物质为选矿尾矿、水泥和废润滑油, 根据建设单位提供的检测报告, 该选厂尾矿为 I 类一般工业固体废物, 水泥不属于风险物质, 唯一的风险物质为废润滑油, 其年最大存储量与临界量情况见表4-15。

表4-15 本项目主要危险物质存储量一览表

风险物质	危险性类别	最大贮存量	临界量	Q	封装形式	贮存位置
废润滑油	易燃	0.1t	2500t	0.00004	桶装	危险废物贮存点

由上表可知, 项目Q值为0.00004, 小于1, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C的规定, 当 $Q < 1$ 时, 项目环境风险潜势为 I, 根据HJ169-2018中4.3的规定, 环境风险潜势为 I 时开展环境风险简单分析。

废润滑油类物质暂存、装卸操作失误等原因都可造成油类物质泄漏事故, 造成项目地下水污染。因此油类物质暂存与装卸所在区域属重点防渗区(拟建的危险废物贮存点按重点防渗区实施防渗), 当采取必要措施后就可将污染控制在局部区域, 不致形成大面积的区域性污染。

在发生泄漏时存在发生火灾爆炸事故的可能性。由于油类物质属于易燃物质, 泄漏到空气中遇明火、高热易燃烧。火灾事故对环境的影响较为重。火灾事故的一旦发生, 不但会造成人员的伤亡, 财产的损失, 燃烧产生的大量碳氢

化合物、一氧化碳、烟尘等污染物还会造成大气污染，火灾爆炸事故主要危害集中在事故现场。

②环境风险分析

油类物质可能发生泄漏的原因如下：1) 油类物质盛装容器破裂导致泄漏；2) 危险废物贮存点地面裂缝导致油类物质泄漏。

油类物质泄漏后，可能进入土壤及地下水环境，对地下水和土壤环境造成影响。若泄漏的油类物质遇到明火，会引发火灾，甚至爆炸。火灾和爆炸产生的CO等污染物直接排入大气环境，对大气环境造成影响；火灾产生的消防废水若不经收集直接排放，可能会进入附近地表水体。

③环境风险防范措施

1) 危险废物贮存点要求地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，危险废物贮存点地面满足《危险废物贮存污染控制标准》中相关要求；

2) 危险废物贮存点建筑材料和油类物质盛装容器必须与油类物质相容；

3) 危险废物转移应严格遵守危险品运输管理规定，并按有关规定填写五联单；

4) 建设单位加强对油类物质的管理，严禁随意露天堆放、随意倾倒和将废机油混入一般固废中，以避免污染周边环境和防止发生泄漏污染地下水。

5) 危险废物贮存点内配备灭火器、消防沙等应急物资。

6) 修订建设单位现有突发环境事件应急预案，将本项目纳入全厂环境风险管理。

7) 为避免尾矿、充填料浆泄漏，在尾矿输送管道、充填料浆输送管线设置套管，防止管线泄漏。

8) 为防止筛分脱水间料浆池泄漏，设有1座事故池，事故池容积为18m³，可以储存料浆池内的浆液。

9) 为防止搅拌制备间搅拌机故障，设有1座事故池，该事故池容积为15m³。

9) 若回水管线发生故障，事故废水采用泵吸的方式排入溢流水池，再经过溢流水池排入高位水池。高位水池的容积为3000m³，主要储存尾矿库的回水，

该回水返回选厂回用。

在采取本评价提出的环境风险防范措施，并制定有效应急预案的基础上，本项目风险值在可接受范围内。

8、填充体对生态系统影响分析

本项目采用选厂尾砂对露天采坑进行回填，充填体为尾砂、水泥和水的混合物，无其他物质进入，根据地下水影响分析，非正常工况下，会发生污染情景，其对地下水环境造成一定影响，但在运移过程中一直低于检出限浓度，而且污染物浓度还在逐渐降低，对地下水环境影响较小。待回填完成后，区域地质结构稳定，有利于区域生态系统的结构和功能向好的方向发展。

9、封场后环境影响评价

（1）封场后大气环境影响评价分析

本项目对露天采坑实施回填，回填完成后采取土地复垦，恢复植被，封场后露天采坑最终将达到整体绿化，植被全部覆盖。植被恢复前期由于植被盖度尚未达到较好的程度，如遇大风干旱天气，会产生一定的扬尘，需采取水管喷水抑尘的措施，扬尘产生量将大大减少，植被恢复后起尘量基本消失，扬尘将会得到治理，影响范围和影响程度较运营期将会更小。

植被恢复远期随着植被生长，植被覆盖度的逐渐增大，扬尘产生量会越来越少，最终植被恢复稳定后扬尘产生量将会非常微小，影响微弱。

（2）封场后地下水环境影响评价分析

本项目封场以后，将表面径流迅速集中排放，减少渗透量。露天采坑实施生态恢复后，排水沟能够拦截汇水区域坡面及充填堆体坡面降雨的表面径流，定期监测堆体力学性能，不会对地下水产生不利影响。

（3）封场后生态环境影响评价分析

封场后露天采坑全部覆土，覆土后撒播当地容易成活的植被种子，选用生长旺盛的。植被恢复后区域绿化率比工程实施之前将大大提高，对于露天采坑水土流失的治理将会起到积极的作用；植被恢复时需先覆土，覆土时如遇大风、多雨天气会发生水土流失，所以覆土要尽量避开大风、多雨季节，覆土后应及

	<p>时恢复植被，避免土壤长期裸露带来的水土流失发生，同时在附覆土期间和植被生长期均需采取洒水抑尘，降低裸露地面起尘量，降低水土流失量。植被恢复后，由于区域生境的改善，野生动物将会逐渐进入，重新占据该区域，区域生物多样性逐渐恢复。露天采坑封场后的生态恢复，可使区域植被生物量较治理前明显增加，提高植被覆盖率，同时可改善区域的景观，对整体生态环境起到积极有利的作用。</p> <p>综上所述，在合理安排覆土和植被恢复时间的前提下，封场后生态影响较小。</p>
选址 选线 环境 合理性 分析	<p>本项目利用建设单位选厂产生的尾矿经过处理后的剩余尾砂和胶凝材料制成的充填料浆回填铁蛋山露天采坑，项目尾矿再处理车间拟建于建设单位自有生产用地范围内，露天采坑和尾矿再处理车间为工业用地，该项目用地属于《辽宁省矿产资源总体规划（2021-2025年）》中矿产规划区，位于努鲁儿虎山两侧陆域采矿区，符合《辽宁省矿产资源总体规划（2021-2025年）》和《朝阳市国土空间总体规划（2021-2035年）》，根据土地证，露天采坑和尾矿再处理车间为工业用地，有土地手续，且不新增占地，选址符合要求。</p> <p>项目所在区域环境空气功能区划属二类功能区，声环境为1类功能区，土地利用现状为工业用地，项目不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，项目周边无自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地等特殊生态敏感区以及重要生态敏感区。项目区内无《国家重点保护植物名录》中的动植物，评价区内未发现国家级和省级保护物种、珍稀濒危物种分布的记录。</p> <p>综合以上分析，本项目选址合理。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1、大气环境保护措施</p> <p>根据本项目施工期产生的废气特点，本次评价要求采取以下废气污染防治措施：</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 施工场地周围设置不低于1.8m施工围挡。(2) 对施工区域开挖土方临时堆存处、施工场地堆存的散料采取苫盖防风抑尘网的措施，减少起尘的裸露面。(3) 对起尘区域进行洒水抑尘，风速达6级风时应增加洒水频次(4~5次/天)，从源头降低起尘量。(4) 施工散料及土方等的运输车辆采取苫盖措施，降低行驶速度，严禁在运输过程中出现抛撒现象。(5) 尾矿再处理车间施工场地进出口设置冲洗平台，所有运输车辆进出该区域必须经过冲洗。(6) 截水沟边开挖边砌筑，降低起尘作业面积。(7) 加强扬尘综合治理，严格施工扬尘监管。施工场地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、工地湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分百”的要求，施工场地粉尘排放严格执行《施工及堆料场地扬尘排放标准》(DB21/2642-2016)的相关要求。 <p>2、水环境保护措施</p> <p>本项目施工期废水主要为设备和车辆冲洗废水、管道试压废水和施工人员生活污水。</p> <p>设备和车辆冲洗废水主要污染物为SS，在尾矿再处理车间进出口处设置车辆的清洗平台，对运输车辆进行冲洗，防止车辆带泥上路，冲洗平台配套临时沉淀池，冲洗废水经临时沉淀池沉淀处理后用于洒水抑尘，不外排。</p> <p>管道试压废水主要污染物为SS，送至选厂高位水池用于选矿，不外排。</p> <p>施工人员生活污水主要污染物为COD、BOD₅、NH₃-N、SS，排入防渗旱厕，定期清掏后用于绿化施肥，不外排。</p>
-------------	---

3、噪声污染防治措施

为保护区声环境，减少施工期噪声对周围环境的影响，建筑施工期间向周围排放噪声必须按照《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行控制，施工单位需采取一定的噪声防治措施，具体如下：

（1）合理安排施工时间

施工单位要合理安排施工作业时间，夜间（22:00-6:00）禁止施工。如因建筑工程工艺要求或特殊需要必须连续作业而进行夜间施工的，施工单位必须提前2日持相关部门的证明向当地环境保护主管部门申报施工日期和时间，经环境保护主管部门批准备案后方可进行夜间施工。

（2）合理布局施工场地

避免在同一施工地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。

（3）降低设备声级

设备选型上尽量采用低噪声设备，并且注意经常维护和保养，使得施工机械设备保持运转正常，同时要定期检验设备的噪声声级，以便有效地缩小施工期的噪声影响范围。固定机械设备可通过排气管消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

（4）施工单位必须选用符合国家相关噪声标准的施工机具和运输车辆。

（5）车辆运输土方的过程中，车辆会经过周围居民点，禁止采用高噪声运输车辆，运输车辆需减少鸣笛，减少人为噪声干扰，减少怠速噪声。

（6）做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工；加强环境管理，接受环保部门监督。

本项目施工期的噪声污染主要来自施工机械噪声。采取合理安排施工时间、合理选择临时工程位置等措施，可以有效降低施工期施工噪声对周围声环境的影响。由于施工是暂时的，随着施工的结束，上述环境影响也将消失。

4、固体废物污染防治措施

项目施工期少量土石方暂存在尾矿再处理车间场地内，采取防风抑尘网苫盖，待尾矿再处理车间回填使用。施工期固体废物主要为少量施工废料，如砂石、混凝土、金属废料等。土建工程废砂石和混凝土可于场地就地回填，施工废料可进行回收后外售；施工人员生活垃圾依托现有生活垃圾收集设施收集后运至指定场所处置。

5、生态环境保护措施

针对本项目施工期生态环境负面影响主要表现对地表植被的破坏以及由于尾矿再处理车间施工造成的水土流失、景观影响等方面。本次评价要求在施工过程中应做到以下防治措施：

（1）植被破坏防范措施

1) 保护好管线沿线的植被，人工搬运管线材料段不得砍伐植被，钢架平台区域清除植被过程中，严格限定在平台区域内，不得随意扩大清除区域，尽量减少对生态环境的破坏。在工程建设中除尾矿再处理车间和管线占地外，不得随意开挖、填埋、毁坏矿区及其周围区域原有土地。

2) 截水沟放线定位避开乔木和灌木植被，沟槽开挖过程严格限定在放线范围，不得越界开挖，防止造成更多的植被破坏。

3) 项目实施过程中应加强管理，要采取尽量少占地、少破坏植被的原则。

4) 加强施工人员管理，不得随意砍伐工程用地外的现有树木，破坏植被；对修复治理区应及时进行植树绿化，以恢复植被。

5) 对施工作业面采取防尘网苫盖措施，防尘网四周用木桩进行固定或砖块压盖，以减少水土流失量。

6) 合理规划修复治理顺序，分阶段复垦，恢复地表植被。

（2）侵扰野生动物防范措施

施工区施工机械和各种施工用物料堆积及施工噪声等，会对野生动物的生存环境造成破坏，导致动物栖息环境发生改变，治理区范围内野生动物种类较少，对野生动物资源潜在的最大威胁主要来自人为因素造成的影响。为了保护生态平衡，在项目施工期应禁止滥捕滥杀，建设单位要加强对员工的教育

	<p>及管理，提高企业职工保护野生动物的意识及法纪观念，禁止捕猎野生动物。</p> <p>(3) 景观环境保护措施</p> <p>施工过程中，由于土石方开挖、占地及机械设备的停放等，使施工区域内的原有植被、生态环境等遭到破坏，失去其景观的观赏价值。施工期结束后，随着施工期结束和绿化植被完成，区域内景观环境将会得到恢复且明显改善，工程建设对区域内景观带来的影响相对较小。</p> <p>(4) 水土流失防范措施</p> <p>本项目施工期会产生一定的水土流失影响，拟采取如下措施：</p> <p>1) 生态恢复措施：合理划分修复时序，缩短施工时间，充填完成后及时覆土恢复地表植被。严禁乱倾倒施工中产生的固体废弃物，定点存放，及时外运处置，避免污染土壤。</p> <p>2) 水土流失防治方案</p> <p>A.新增水土流失量主要发生在自然恢复期，主要因扰动地表而造成，露天采坑是产生水土流失的主要部位。</p> <p>B.建设单位需完善项目绿化区域的后期养护，提高植被成活率，减少项目建设、运行造成的水土流失，改善项目区生态环境。</p> <p>C.本项目露天采坑植被恢复面积共计110031m²，共种植荆棘110031株，选择在春季无风雨的天气种植，植被覆盖率达到100%以上。</p> <p>D.对已经平整好还未进行造林的裸露地表采取防尘网苫盖措施，防尘网四周用木桩进行固定或砖块压盖，以减少水土流失量。</p>
运 营 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p>1、大气环境保护措施</p> <p>(1) 胶凝材料、粗砂、细砂运输车辆扬尘</p> <p>根据工程分析中的源强核算结果及扬尘产生特点，胶凝材料、粗砂、细砂运输车辆扬尘产生量为5.6t/a，为无组织排放，通过对路面及露天采坑采取洒水降尘措施，晴天加强洒水频次；车辆运输过程，选用密闭罐车，不得超重、超载，低速（5km/h）行驶，通过上述措施后，抑尘效率可达70%，采取上述措施</p>

后扬尘排放量为1.68t/a，厂界颗粒物能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中排放限值(1.0mg/m³)要求。

(2) 胶凝材料仓装卸粉尘

本项目胶凝材料仓装卸物料过程中有颗粒物产生，顶部安装滤筒除尘器对粉尘进行治理，除尘效率为99%，经处理后粉尘无组织排放量为0.0008t/a，为无组织排放，尾矿再处理车间周界满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)中排放限值(0.5mg/m³)要求，可达标排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》(HJ847—2017)，本项目胶凝材料仓顶部安装滤筒除尘器治理粉尘属于可行技术，故本项目采用滤筒除尘器治理胶凝材料仓粉尘可行。

(3) 立式搅拌机搅拌过程

本项目立式搅拌机运行过程中有颗粒物产生，仓顶部安装滤筒除尘器对粉尘进行治理，除尘效率为99%，经处理后粉尘无组织排放量为2.8t/a，为无组织排放，尾矿再处理车间周界满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)中排放限值(0.5mg/m³)要求，可达标排放。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》(HJ847—2017)，本项目立式搅拌机仓顶部安装滤筒除尘器治理粉尘属于可行技术，故本项目采用滤筒除尘器治理胶凝材料仓粉尘可行。

(4) 露天采坑风蚀扬尘

根据工程分析中的源强核算结果及扬尘产生特点，露天采坑风蚀扬尘产生量为0.16t/a，通过对露天采坑采取洒水降尘措施，抑尘效率可达70%，采取上述措施后扬尘排放量为0.048t/a，为无组织排放，厂界颗粒物能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中排放限值(1.0mg/m³)要求。

(5) 监测计划

本项目废气监测计划见表5-1。

表5-1 废气监测计划一览表

类别	监测位置	监测因子	监测频率	执行排放标准及限值
废气	露天采坑边界(下风向)10m范围内的浓	颗粒物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)(颗

	度最高点 尾矿再处理车间（下风向）10m 范围内的浓度最高点		1 次/年	粒物: 1.0mg/m ³) 《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)) (颗粒物: 0.5mg/m ³)
--	-----------------------------------	--	-------	---

2、废水污染防治措施

本项目产生的废水包括深锥浓密机溢流水、渣浆泵水封水排水、立式搅拌机冲洗水排水，分别预处理后全部回用于选矿，不外排。

本项目露天采坑回填期间，结合露天采坑外围地势建设截水沟约958m，用于导排露天采坑外围径流雨水，防止进入露天采坑。由于截水沟收集的雨水未受污染，本次评价不要求对截水沟内雨水进行收集，随地表径流沿地势走向流出矿区。

由于本项目废水不外排，则无需制定监测计划。

3、噪声污染防治措施

根据现场调查，本项目管线边界周边50m范围内有声环境保护目标，尾矿再处理车间50m范围内无声环境保护目标，管线运输噪声影响很小，但为尽可能降低施工噪声对周围声环境的影响，本次评价建议施工单位采取以下噪声防治措施：

- (1) 设备选型上尽量采用低噪声设备；闲置不用的设备应立即关闭；
- (2) 合理布局回填作业现场：避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高，尽可能避免大量高噪声设备同时运行。
- (3) 高噪声机械设备尽量安排在室内，采用软连接等措施，降低噪声产生。

采取上述措施后，铁蛋山边界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1类标准（昼间55dB（A），夜间45dB（A））。

本项目监测计划见表5-2。

表5-2 噪声监测计划一览表

类别	监测位置	监测因子	监测频率	执行排放标准及限值
噪声	铁蛋山矿区边界外1m 处	等效连续 A 声级	每季 1 次，每次昼夜各 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准(昼间 55dB (A)，夜间 45dB (A))

4、固废污染防治措施

本项目产生的固体废物为设备检修产生的废润滑油、废润滑油桶和含油抹布，属于危险废物，储存在建设单位拟建危险废物贮存点内，定期交由有资质单位处置。

5、地下水污染防治措施

（1）源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、废水贮存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管道敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能在地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。为防止运营期对区域地下水造成污染，环评提出以下要求：

①严格把控进入露天采坑的物料，不得回填除本项目料浆以外的其他固废，包括生活垃圾及危险废物等。

②露天采坑外围结合地势情况设置截水沟，收集、排出汇水区内可能流向露天采坑区的雨水。

③建设单位加强对露天采坑截排水设施的维护修缮，雨天停止施工并对充填面进行苫布遮盖，避免雨水进入露天采坑造成地下水污染。

（2）末端控制措施

按物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区三类地下水污染防治区域。

重点防渗区：依托拟建危险废物贮存点，防渗系数满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）防渗技术要求，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

一般防渗区：尾矿再处理车间按照一般防渗区地面应采取C30防渗混凝土硬化地面等措施，一般防渗区各单元防渗技术达到：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ；铁蛋山露天采坑按照一般防渗区地面使用 1.5mm 厚高密度聚乙烯薄膜（HDPE），其渗透系数不小于 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

本项目分区防渗情况见表5-3，本项目分区防渗情况见附图16。

表5-3 项目分区防渗一览表

分区类别	区域名称	防渗技术要求	拟采取措施	备注
重点防渗区	危险废物贮存点	防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$	C30防渗混凝土+2mmHPDE膜+环氧树脂漆进行防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$	拟建
一般防渗区	尾矿再处理车间	等效黏土防渗层 $Mb\geq 1.5\text{m}$, $K\leq 10^{-7}\text{cm/s}$	采取C30防渗混凝土进行防渗处理	新建

地下水监测计划见表5-4。

表5-4 地下水监测计划一览表

类别	监测位置	监测因子	监测频率	执行排放标准及限值
地下水	露天采坑下游设1个跟踪监控井	铁、锰、铜、氟化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、锌、铅	每年监测一次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质(铁:0.3mg/L、锰:0.1mg/L、铜 1.0mg/L、氟化物 1.0mg/L、汞 0.001mg/L、砷 0.01mg/L、硒 0.01mg/L、镉 0.005mg/L、铬(六价) 0.05mg/L、锌 1.0g/L、铅 0.01mmg/L)

6、土壤污染防治措施

本项目土壤污染源头控制措施主要是减少项目废气污染物的产生及排放量、做好废水回用防护措施。本环评报告主要提出如下措施：

- 1) 建设单位应在运营期间做好胶凝材料和搅拌机顶部滤筒除尘器的维护工作，确保其除尘功能稳定有效，确保废气达标排放。
- 2) 建设单位应在运营期间对作业区加强洒水抑尘，保证降尘效率，确保无组织达标排放。
- 3) 严格控制进入料浆的含水率，雨季充填时应注意苫盖和采取雨污分流措施，最大限度地减少渗滤液产生量。
- 4) 按照规范和设计要求完善和维护露天采坑的截排洪设施，避免场地外雨水进入露天采坑内形成渗滤液。

土壤监测计划见表5-5。

表5-5 土壤监测计划一览表				
类别	监测位置	监测因子	监测频率	执行排放标准及限值
土壤	露天采坑北侧边界	汞、镉、铬、砷、铅、镍、铜	1 次/5 年	《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（汞：38mg/kg、镉：65mg/kg、铬：5.7mg/kg、砷：60mg/kg、铅：800mg/kg、镍：150mg/kg、铜：18000mg/kg）
7、环境风险防范措施				
<p>（1）危险废物贮存点要求地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，危险废物贮存点地面满足《危险废物贮存污染控制标准》中相关要求。</p> <p>（2）危险废物贮存点废润滑油必须使用密闭容器盛装。</p> <p>（3）危险废物转移应严格遵守危险品运输管理规定，并按有关规定填写危险废物转移联单。</p> <p>（4）建设单位加强对废润滑油的管理，严禁随意露天堆放、随意倾倒和将废润滑油混入一般固废中，以避免污染周边环境和防止发生泄漏污染地下水。</p> <p>（5）危险废物贮存点内配备灭火器、消防沙等应急物资。</p> <p>（6）修订建设单位现有突发环境事件应急预案，将本项目纳入全厂环境风险管理。</p>				
本项目生态环境保护措施平面布置示意图见附图17。				
其他	1、封场期环境保护措施			
	<p>（1）封场方案</p> <p>当充填料浆填达到设计容量时进行封场，封场前建设单位编制封场计划，报请所在地行政主管部门核准，并采取污染防治措施。</p> <p>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，注明封场时间以及使用该土地时应注意的事项；封场完成后，可依据当地地形条件、水资源及表土资源等自然环境条件和社会发展需求并按照相关规定进行生态修复。</p> <p>（2）封场期大气治理措施</p> <p>覆土过程中及封场初期植被未长出或未达到覆盖率的要求，需对裸露地表</p>			

采取水管喷水进行抑尘，直至植被覆盖率达到设计要求。

（3）封场生态恢复措施

本项目露天采坑封场后，根据生态恢复方案进行生态恢复，顶部平台覆土压实后种植荆棘，种植需要在春天无风、无雨的天气进行，并及时防治病虫害。

项目所在地属温带大陆性季风气候，特点是冷、暖、干、湿四季分明；日照充足，气温、降水实际变化大，生态较脆弱，植被类型简单。本项目结合当地情况，在覆土完成后，种植荆棘以达到水土保持的作用。

露天采坑封场后进行生态恢复计划，可使区域植被生物量较治理前明显增加，提高植被覆盖率，同时可改善区域的景观，对整体生态环境起到积极有利的作用。

（4）管护

本项目生态恢复区域由建设单位负责管护。

综合以上分析，本项目在封场后完善了生态减缓和恢复措施，尽量将项目带来的生态影响控制在最低限度，本项目生态恢复计划见表 5-2。

表5-2 项目生态恢复计划一览表

工程名称	生态措施	数量	实施年限	资金	恢复目标
露天采坑	露天采坑充填完成后，根据设计进行生态恢复，顶部平台110031m ² 覆土压实后种植荆棘。种植最佳时间在春季，采用人工种植。种植及时防治病虫害。	110031 m ²	2029年5月 -2031年4月	73万	植被覆盖率不低于100%。

2、环境管理

（1）施工期环境管理

施工期可不单独设立环境管理机构，但建设单位或负责运行的单位应在其管理机构内配备必要的专职人员，负责环境保护管理工作。建设单位在确定施工单位时，应对施工单位提出施工期间的环保要求，施工期间应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，严格执行环保措施“三同时”要求。

（2）运营期环境管理

为确保各项环境保护政策、法规的贯彻以及环保措施的落实，有效地处理

各种环境突发事件，管理机构设置环境管理人员1名，具体负责环境保护及环境管理工作。环境管理任务：①协调解决工程建设及运行过程中的有关环境纠纷等问题；②监督各项环保措施的执行情况；③编制并负责执行工程的环境管理计划；④制定并组织实施本企业的环境保护规划，对企业污染源提出防治对策，并组织实施，不断提高环境保护设施的技术水平；⑤监督检查本单位设施的运行状况，做好日常记录；⑥领导和组织本单位的环境监测工作。

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及本项目特点及周边环境特征，特制定本项目的环境监测计划表，具体见表5-3，本项目建成后应结合建设单位排污许可管理要求进行管理，将本项目监测计划纳入现有自行监测方案进行合并管理。

表5-3 项目环境监测计划一览表

类别	监测位置	监测因子	监测频率	执行排放标准及限值
废气	露天采坑边界（下风向）10m 范围内的浓度最高点	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) (颗粒物: 1.0mg/m ³)
	尾矿再处理车间（下风向）10m 范围内的浓度最高点		1 次/年	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)) (颗粒物: 0.5mg/m ³)
噪声	铁蛋山矿区边界外1m 处	等效连续 A 声级	每季 1 次，每次昼夜各 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准(昼间 55dB (A)，夜间 45dB (A))
地下水	露天采坑下游设 1 个跟踪监控井	铁、锰、铜、氟化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、锌、铅	每年监测一次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质 (铁: 0.3mg/L、锰: 0.1mg/L、铜 1.0mg/L、氟化物 1.0mg/L、汞 0.001mg/L、砷 0.01mg/L、硒 0.01mg/L、镉 0.005mg/L、铬（六价） 0.05mg/L、锌 1.0g/L、铅 0.01mmg/L)
土壤	露天采坑北侧边界	汞、镉、铬、砷、铅、镍、铜	1 次/5 年	《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（汞:

				38mg/kg、镉: 65mg/kg、铬: 5.7mg/kg、砷: 60mg/kg、铅: 800mg/kg、镍: 150mg/kg、铜: 18000mg/kg)				
	本项目总投资 4129 万元, 其中环保投资 89 万元, 占工程总投资 2.16%, 环保投资见下表。							
表5-4 项目环保措施及投资估算一览表								
环保投资	时段	类别	污染物	措施				
	施工期	废气	施工扬尘	设置施工围挡、施工场地散装物料苫盖、运输物料苫布遮盖、洒水降尘、挖方临时苫盖				
		废水	施工废水	沉淀池处理回用				
		固废	建筑垃圾	暂时堆放在施工周边, 定期外运				
			生活垃圾	依托现有生活垃圾收集设施收集并处置				
	生态环境		工程措施和植物复种措施	3				
	运营期	废气	装卸粉尘、搅拌粉尘	设置除尘器(设备自带)				
		废水	生产废水	新建回水管线将废水送至选矿厂高位水池用于选矿				
		噪声	噪声设备	对高噪声设备采用基础减振、接口采用软性接头, 厂房隔声和加强设备维护保养等措施				
		固废	废润滑油、废润滑油桶和含油抹布	危险废物贮存点内临时存放(拟建), 定期处置				
		地下水和土壤	尾矿、生产废水	按照一般防渗区进行分区防渗				
	封场期	项目封场	生态恢复	本项目封场后, 根据设计进行生态恢复, 顶部平台覆土压实后栽植荆棘, 最佳种植时间在春季, 约栽植 110031 株				
合计				89				

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	人工搬运管线材料段不得砍伐植被，钢架平台区域清除植被过程中，严格限定在平台区域内，不得随意扩大清除区域；截水沟放线定位避开乔木和灌木植被，沟槽开挖过程严格限定在放线范围，不得越界开挖；项目实施过程中应加强管理，要采取尽量少占地、少破坏植被的原则；对施工作业面采取防尘网苫盖措施，防尘网四周用木桩进行固定或砖块压盖，以减少水土流失量；加强教育，禁止捕猎野生动物		严格落实各项保护措施	/	/
水生生态	-	-	-	-	-

地表水环境			新建回水管线用于多余生产废水送至选厂高位水池用于选矿。	不外排, 符合环保要求
地下水及土壤环境	施工废水经沉淀池处理回用; 施工人员生活污水排入防渗旱厕, 经处理后定期清掏用于绿化施肥	不外排, 符合环保要求	严格控制料浆含水率、露天采坑外围结合地势建设截水沟, 拦挡雨水, 防止流入露天采坑; 尾矿再处理车间按照一般防渗区进行分区防渗	不得污染地下水和土壤
声环境	合理安排施工时间, 合理选择临时工程位置, 车辆低速行驶, 禁止夜间施工	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准	选用低噪声设备, 合理安排施工机械	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1类区域限值要求
振动	-	-	-	-
大气环境	施工场地设置不低于1.8m的施工围挡; 施工场地开挖土方和散装物料采取防风抑尘网进行苫盖; 对施工起尘区域进行洒水	满足《施工及堆料场地扬尘排放标	胶凝材料仓和搅拌机配备滤筒除尘, 除尘效率99%; 运输道路及露天采坑洒水降尘	尾矿再处理车间周界颗粒物满足《水泥工业大气污染物排放标

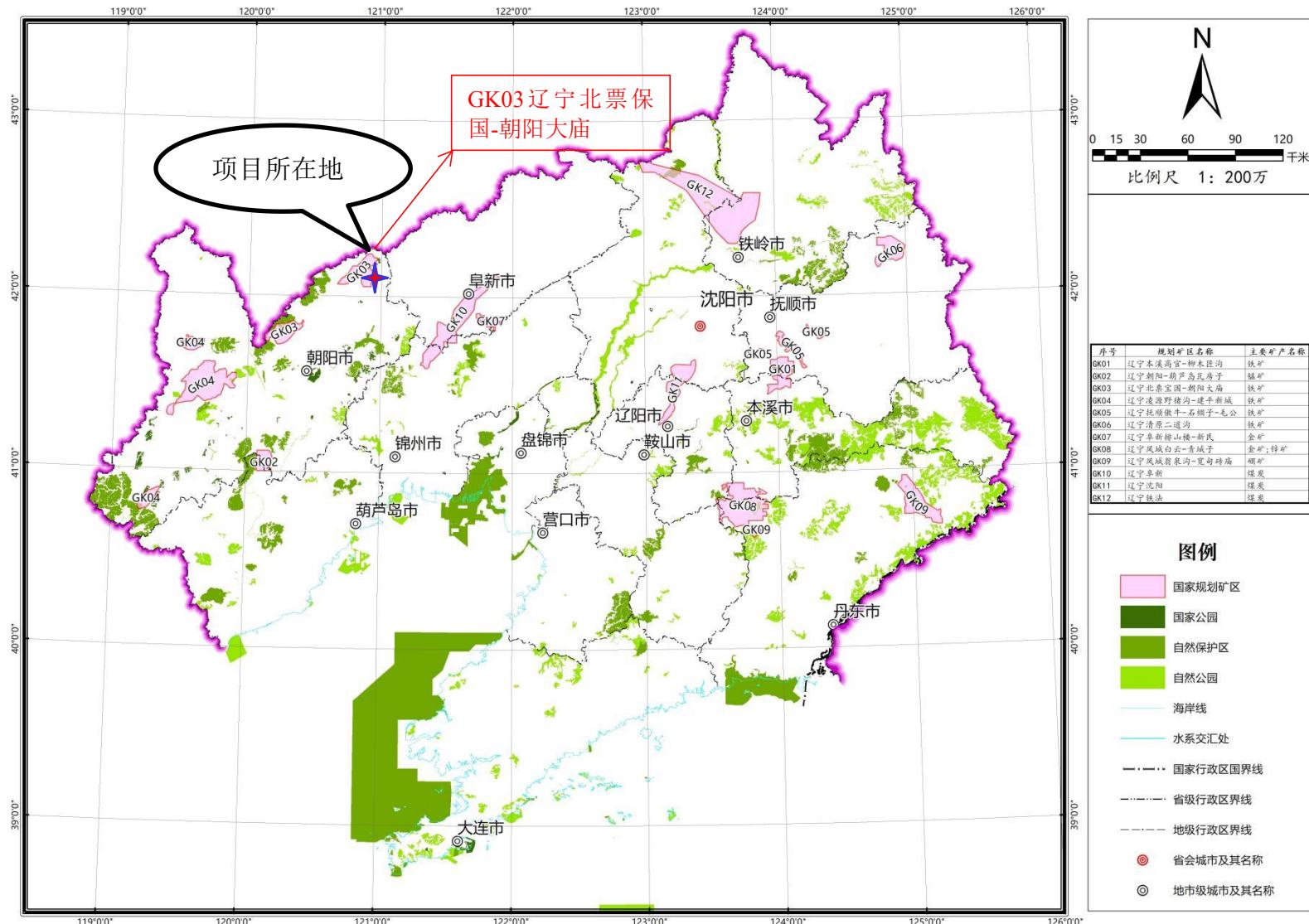
	抑尘；运输物料车辆采取苫盖措施；尾矿再处理车间施工场地进出口设置冲洗平台；截水沟边开挖边砌筑，降低起尘作业面积；加强扬尘综合治理，严格施工扬尘监管	准》（DB21/2642-2016）中无组织排放监控浓度限值要求的1.0mg/m ³ （周界外浓度最高点）		准》（GB4915-2013）（0.5mg/m ³ ）的要求；露天采坑边界满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
固体废物	挖方部分回填用于尾矿再处理车间填方，部分堆放在废石堆场，施工废料收集后外售；生活垃圾依托现有生活垃圾收集设施收集并处置	妥善处置，不得排放	废润滑油、废润滑油桶和含油抹布依托拟建危险废物贮存点内临时存放，定期交有资质单位处置	妥善处置，不得排放
电磁环境	-	-	-	-
环境风险	-	-	配备应急物资，修订建设单位现有突发环境事件应急预案，将本项目纳入全厂环境风险管理	风险水平可接受

环境监测	-	-	按环境监测计划落实运营期监测	确保废气、噪声达标排放
其他	-	-	露天采坑充填完成后，根据设计进行生态恢复，对露天采坑进行覆土，覆土总占地面积110031m ² ，覆土厚度0.5m，则取土、填土、覆土工程量约为55015.5m ³ 。恢复植被为荆棘，植被覆盖率为100%	植被恢复，确保覆盖率为100%

七、结论

凌钢股份北票保国铁矿有限公司尾矿再处理项目符合国家现行产业政策，选址合理可行，项目采取的污染治理措施成熟可靠且技术经济可行，排放的污染物满足国家和地方规定的标准要求，对周边区域环境质量的影响可接受。项目环境风险影响处于可接受水平。只要严格落实环评提出的环保对策及措施，严格执行“三同时”制度，确保项目污染物达标排放，认真落实环境风险的防范措施及应急预案，则本项目的建设从环保角度可行。

附图 1 本项目与国家矿产区规划图



附图2 项目地理位置图

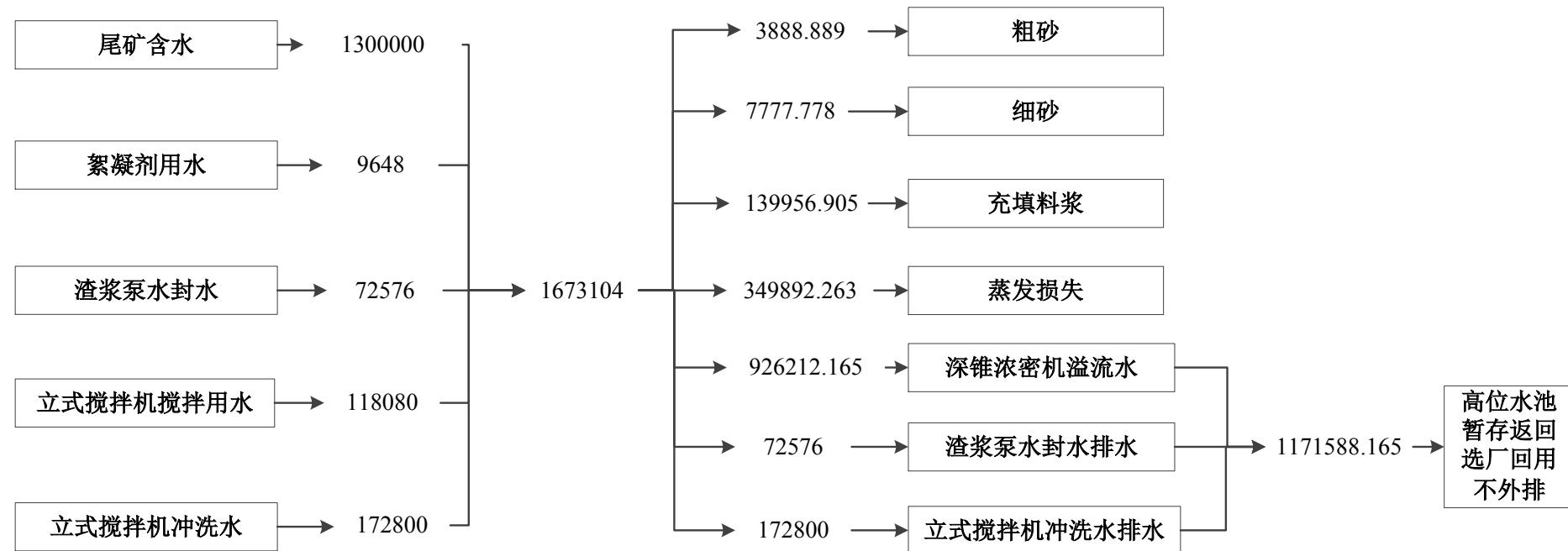
朝阳市地图



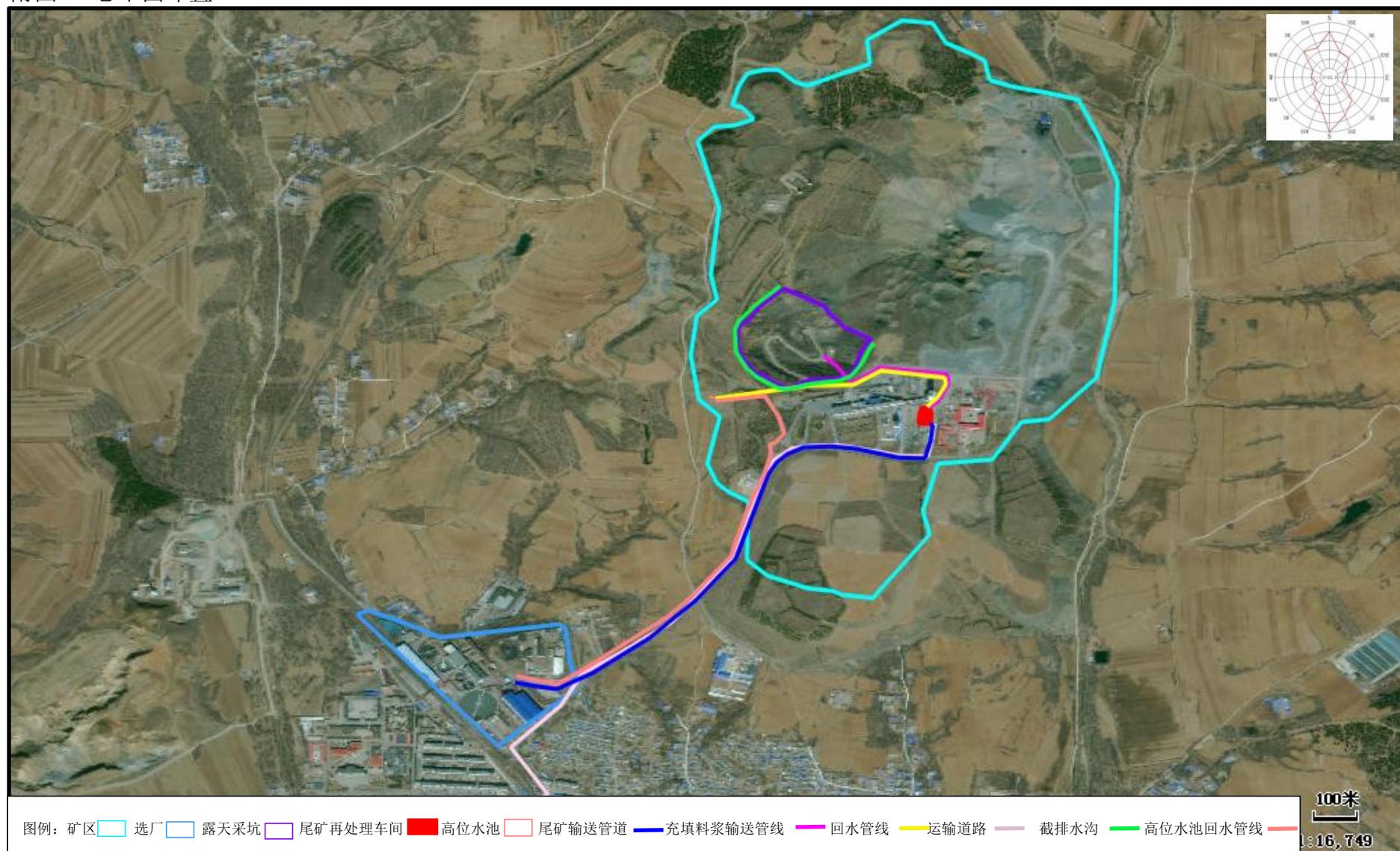
审图号:辽S(2023)052号

辽宁省自然资源事务服务中心编制 2023年5月

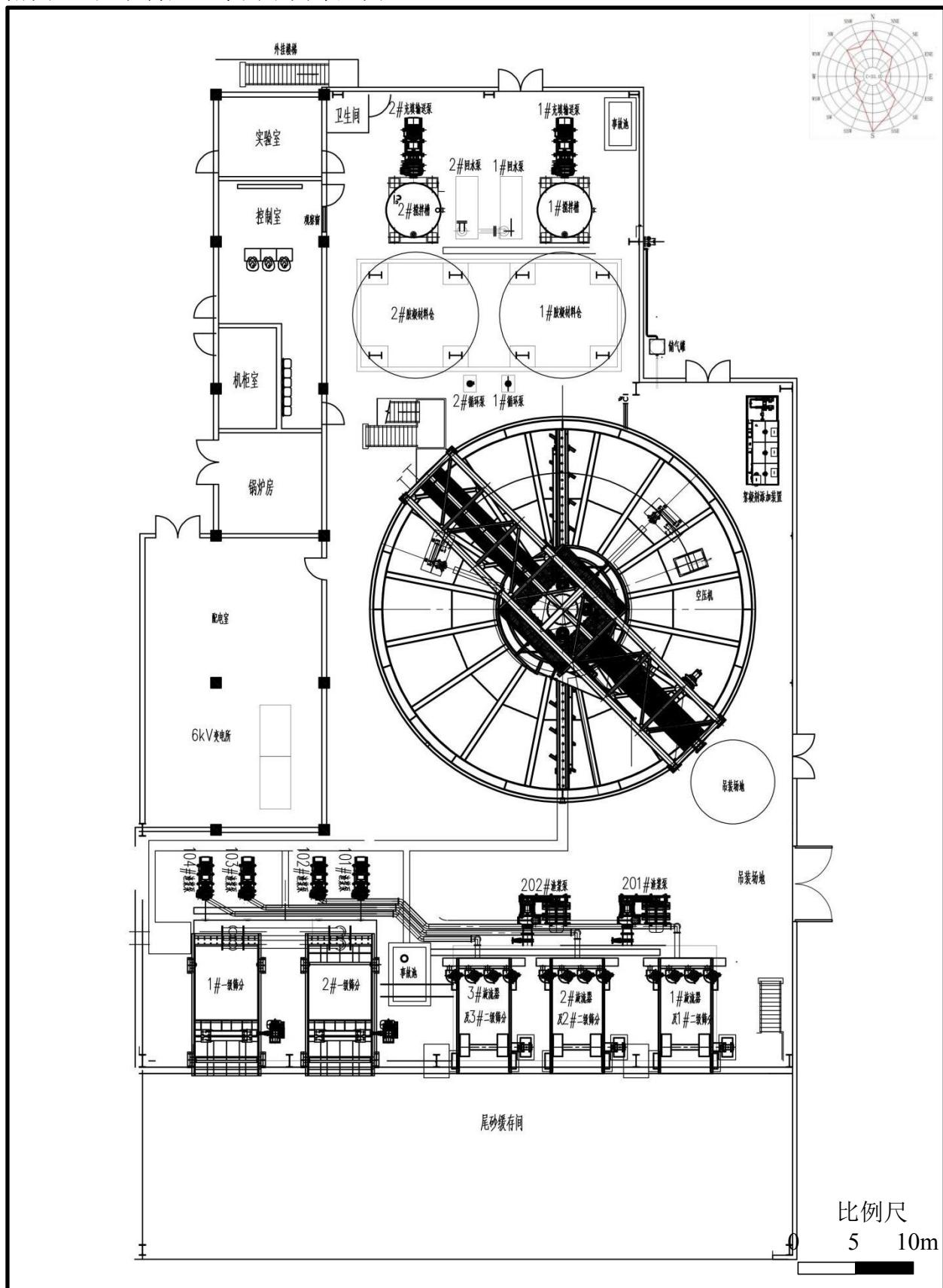
附图3：本项目水平衡图



附图4 总平面布置



附图 5 尾矿再处理车间平面布置图

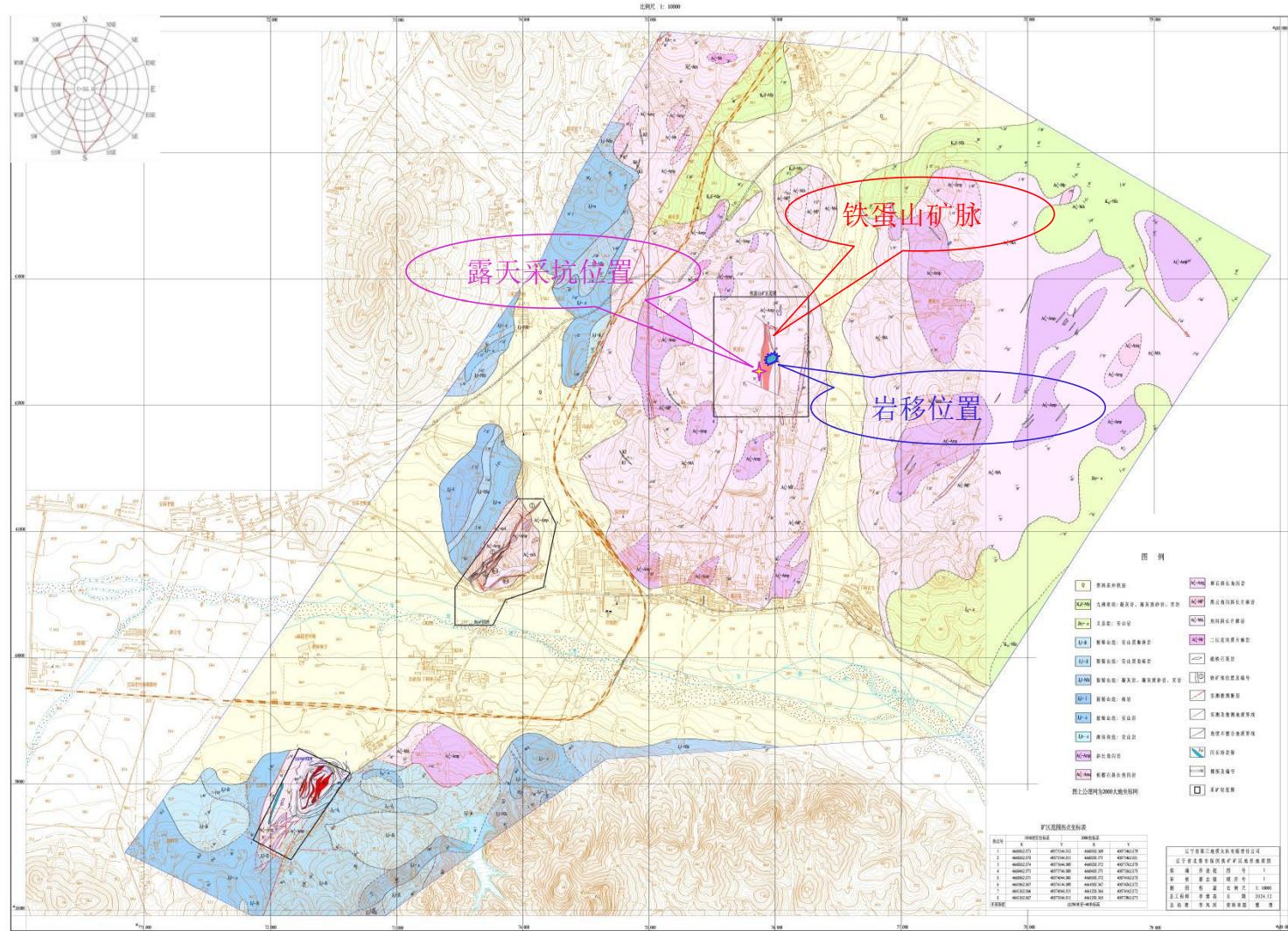


附图 6 露天采坑与岩移范围位置关系图

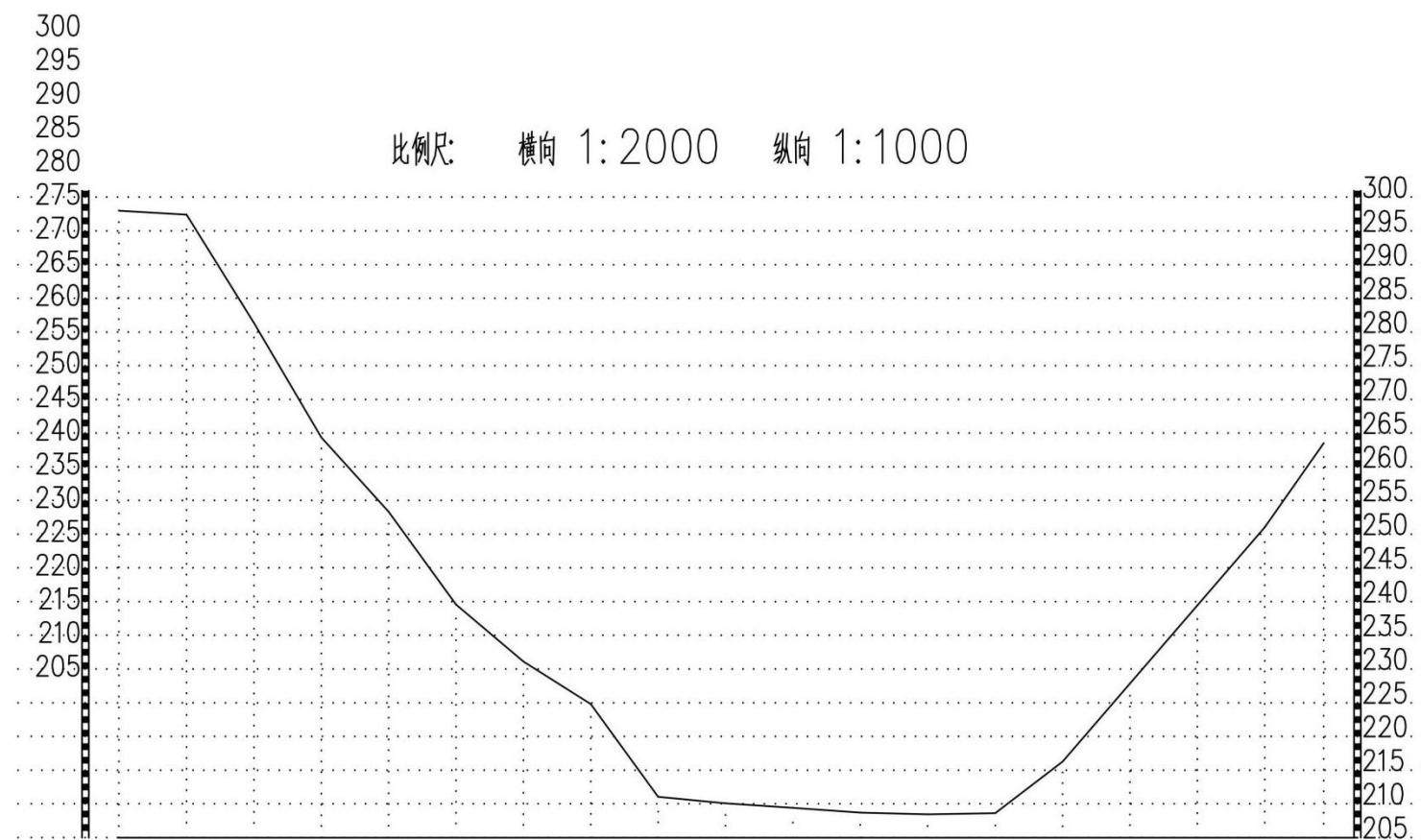


附图7 露天采坑与矿脉位置、岩移范围关系图

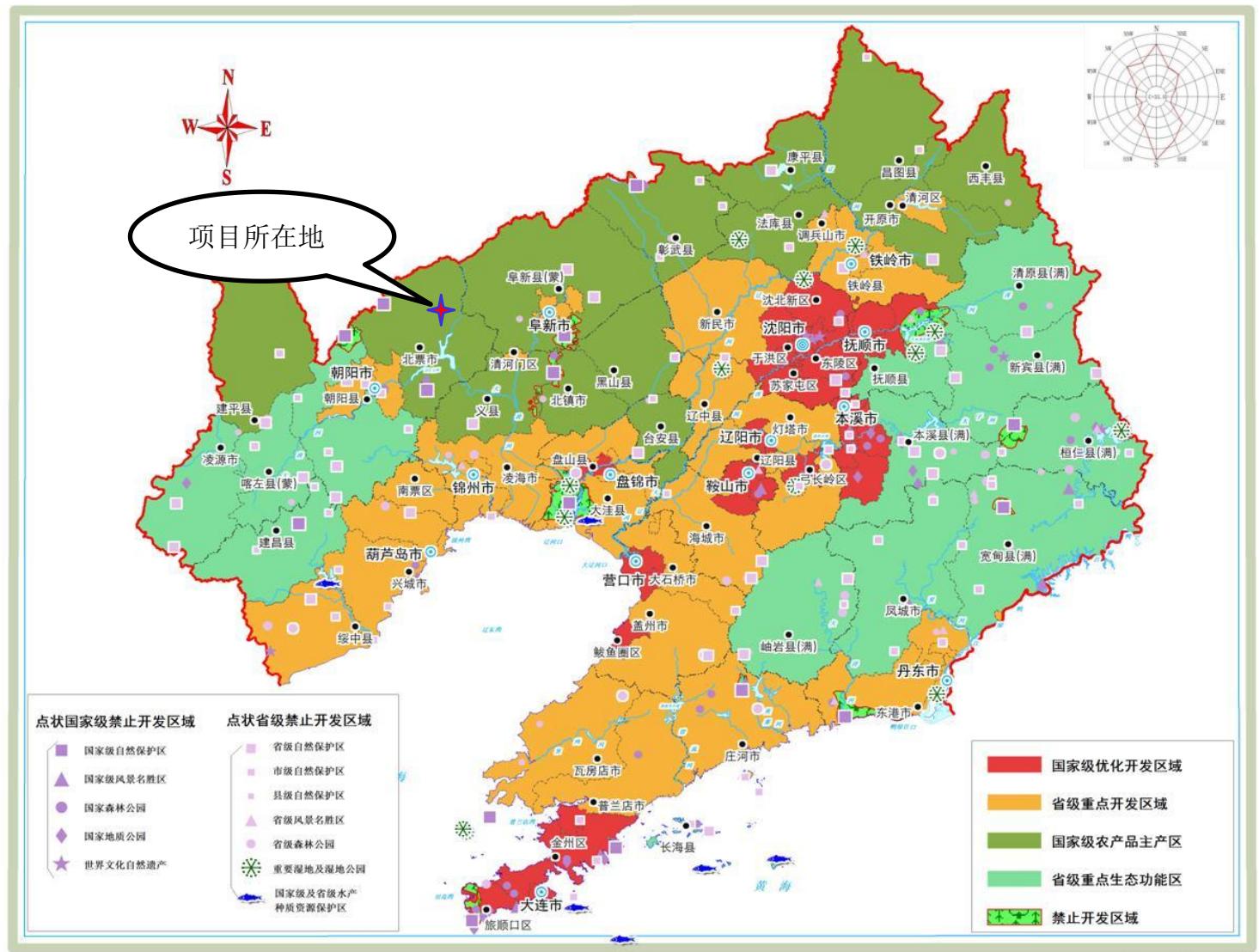
辽宁省北票市保国铁矿矿区地形地质图



附图8 露天采坑剖面图



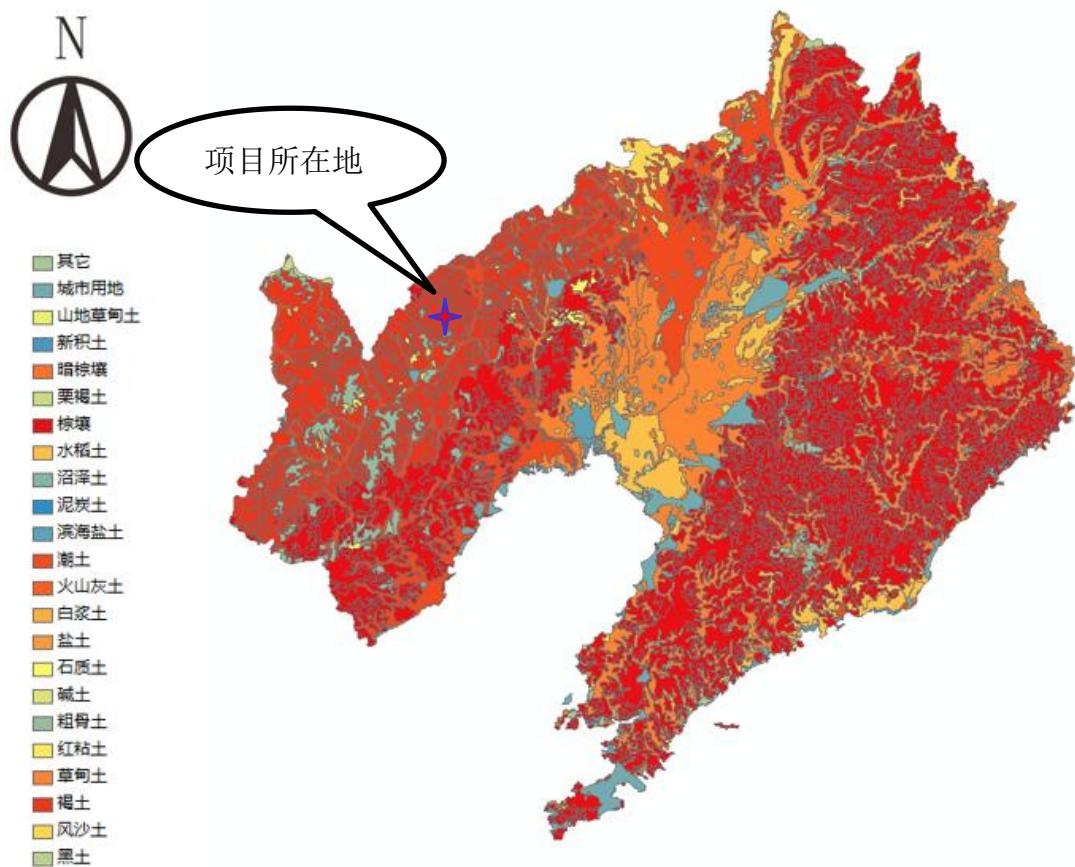
附图9 本项目与主体功能区划位置关系图



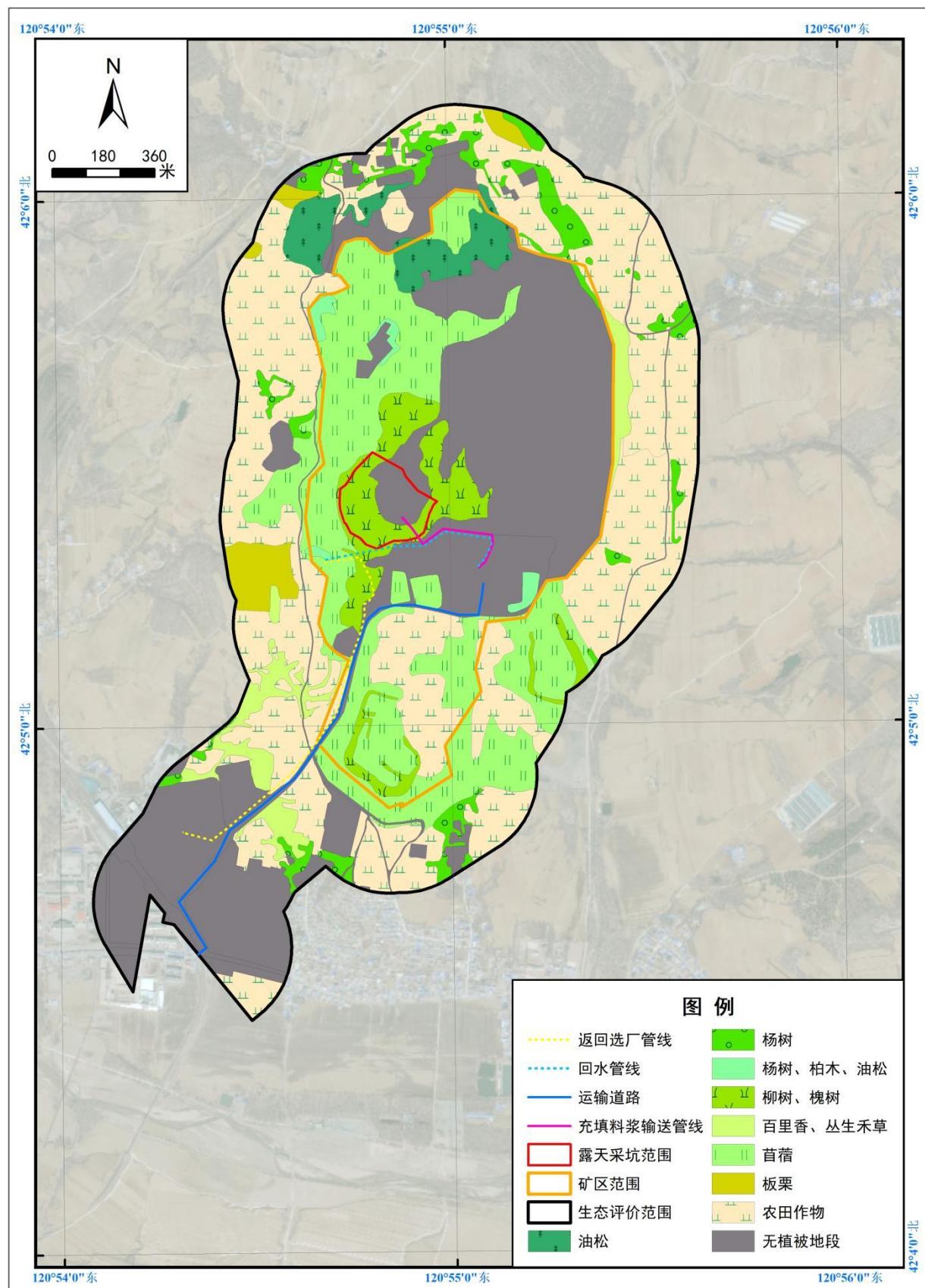
附图10 本项目与朝阳市生态功能区划位置关系图



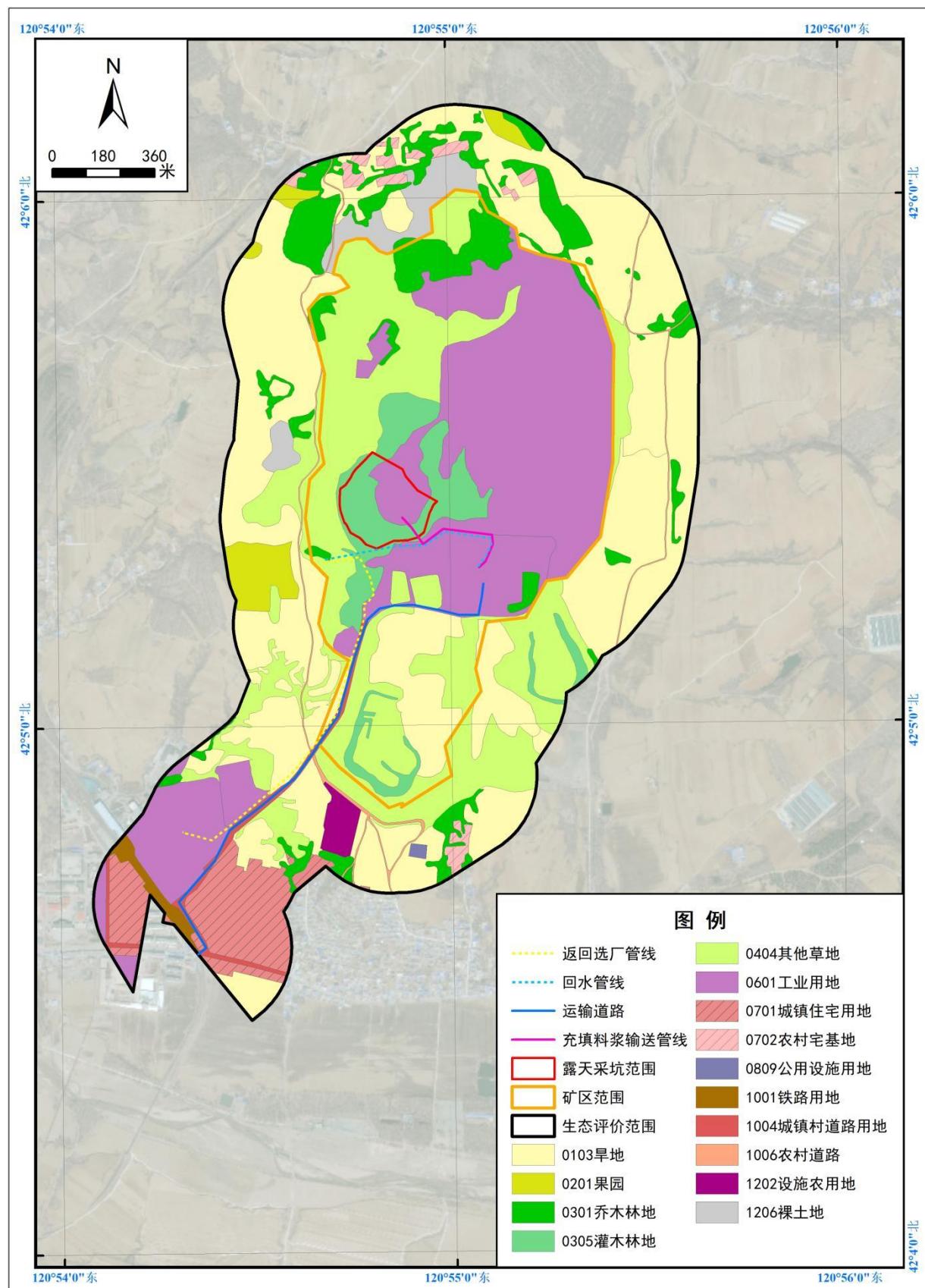
附图11 本项目土壤类型分布图



附图12 植被类型图



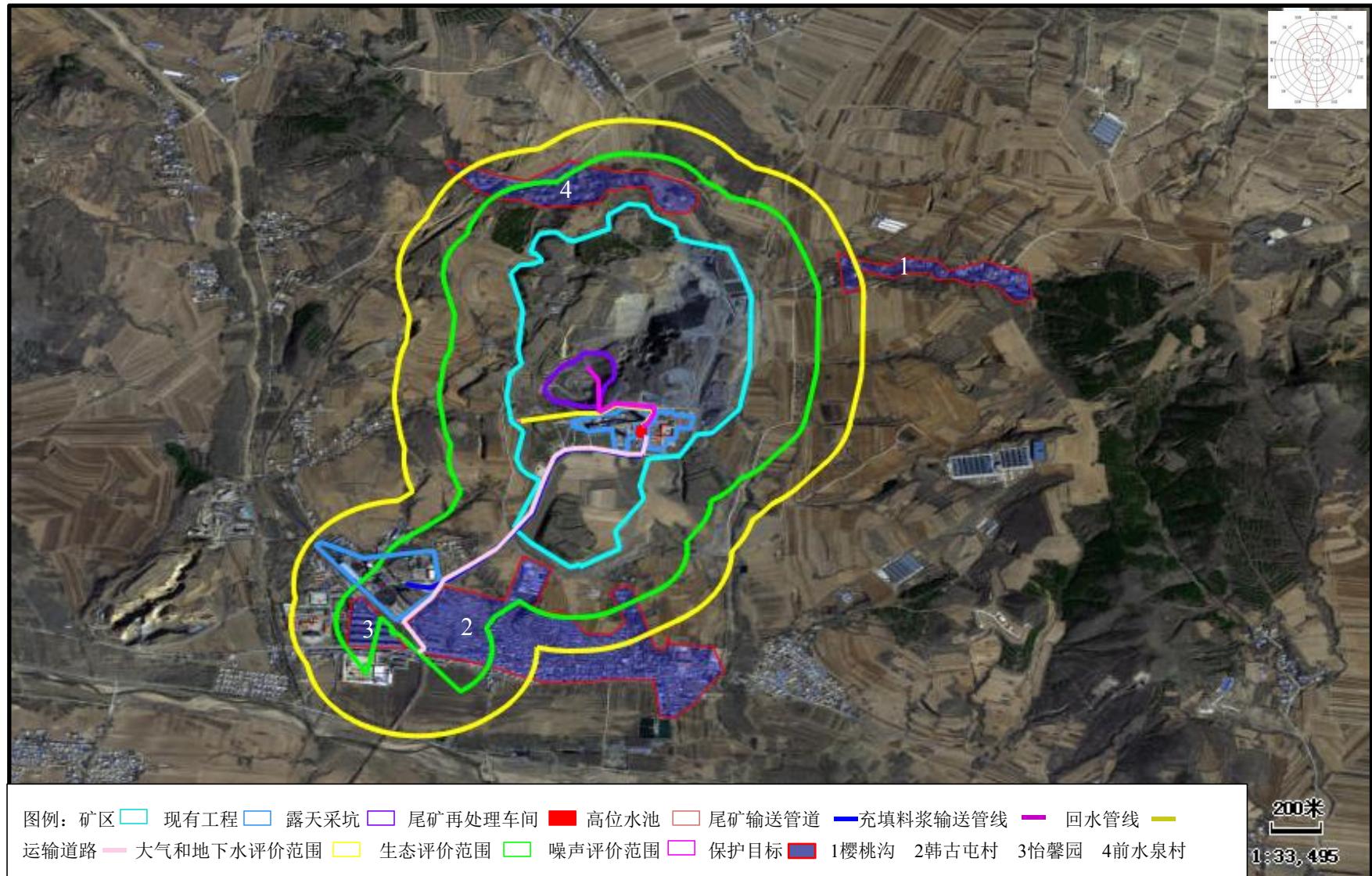
附图13 土地利用现状图



附图14 监测点位图



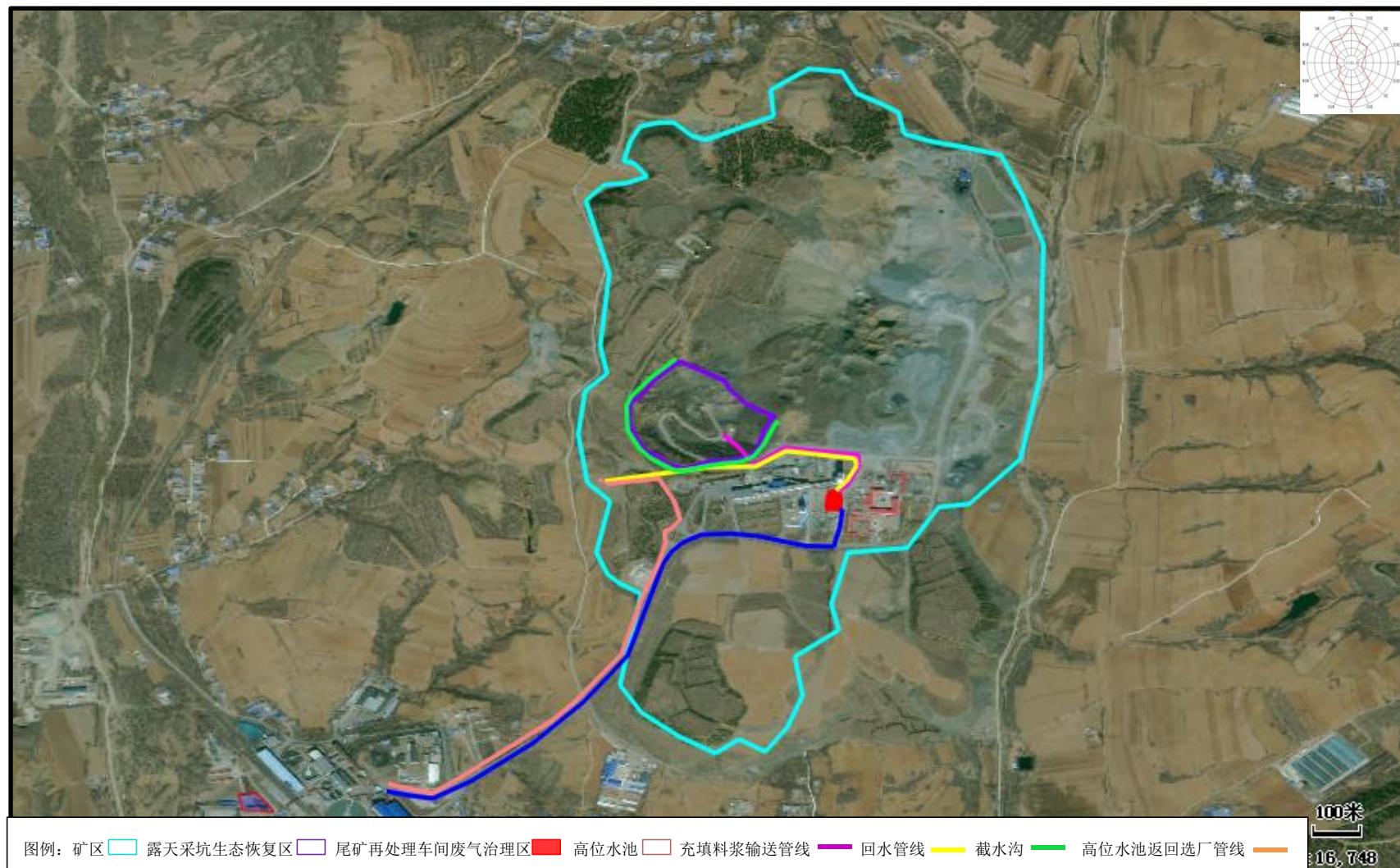
附图15 保护目标图



附图16 分区防渗图



附图17 生态环保措施平面布置图



附件1 环评委托书

环境影响评价委托书

辽宁万益职业卫生技术咨询有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，我单位“凌钢股份北票保国铁矿有限公司尾矿再处理项目”需进行环境影响评价，今委托贵单位开展该项目的环境影响评价工作，我单位将及时向贵单位提供编制该项目环境影响评价文件所需的一切相关资料，并保证所提供资料的真实性和可靠性，请贵单位按照相关法律、法规、标准和技术规范要求编制环境影响评价文件。

特此委托！

凌钢股份北票保国铁矿有限公司

2024年1月25日



附件3 “三线一单”管控单元查询结果

2023/8/30 17:54

辽宁省三线一单数据应用系统

欢迎



辽宁省三线一单数据应用系统

三线一单大屏展示系统

进入

三线一单公共查询

进入

<https://hjxt.lnsthj.cn/SXYDTZ/#/>

1/1

“三线一单” 符合性分析

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考

地图查询

点位查询

尾矿再处理车间拐点坐标

请输入纬度

区域查询

120.917670053 42.088285179,120.917571699
42.087796289,120.917939532 42.087786521,120.917890189
42.088282006,120.917670053 42.088285179

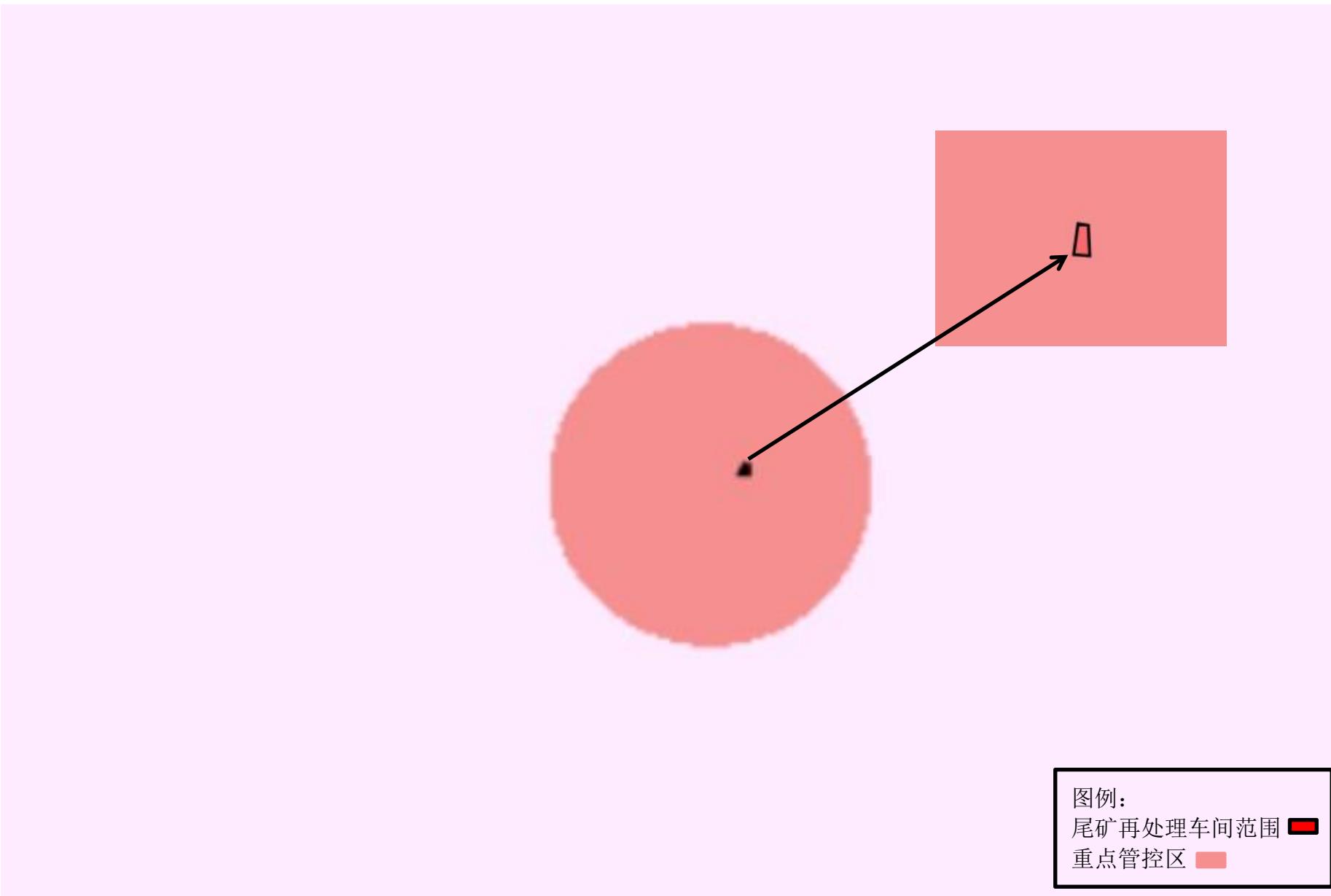
分析结果

立即分析

重置信息

成果数据

#	单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	管控单元类型	要素属性	准入清单	定位
1	ZH21138120005	朝阳市北票市重点管控区2	朝阳市	北票市	重点管控区	环境管控单元		



“三线一单” 符合性分析

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考

地图查询

点位查询

露天采坑拐点

请输入纬度

区域查询

120.914477078 42.092670100,120.912309853 42.090325850,
120.915442674 42.088974016,120.916987626
42.091978090,120.914477078 42.092670100

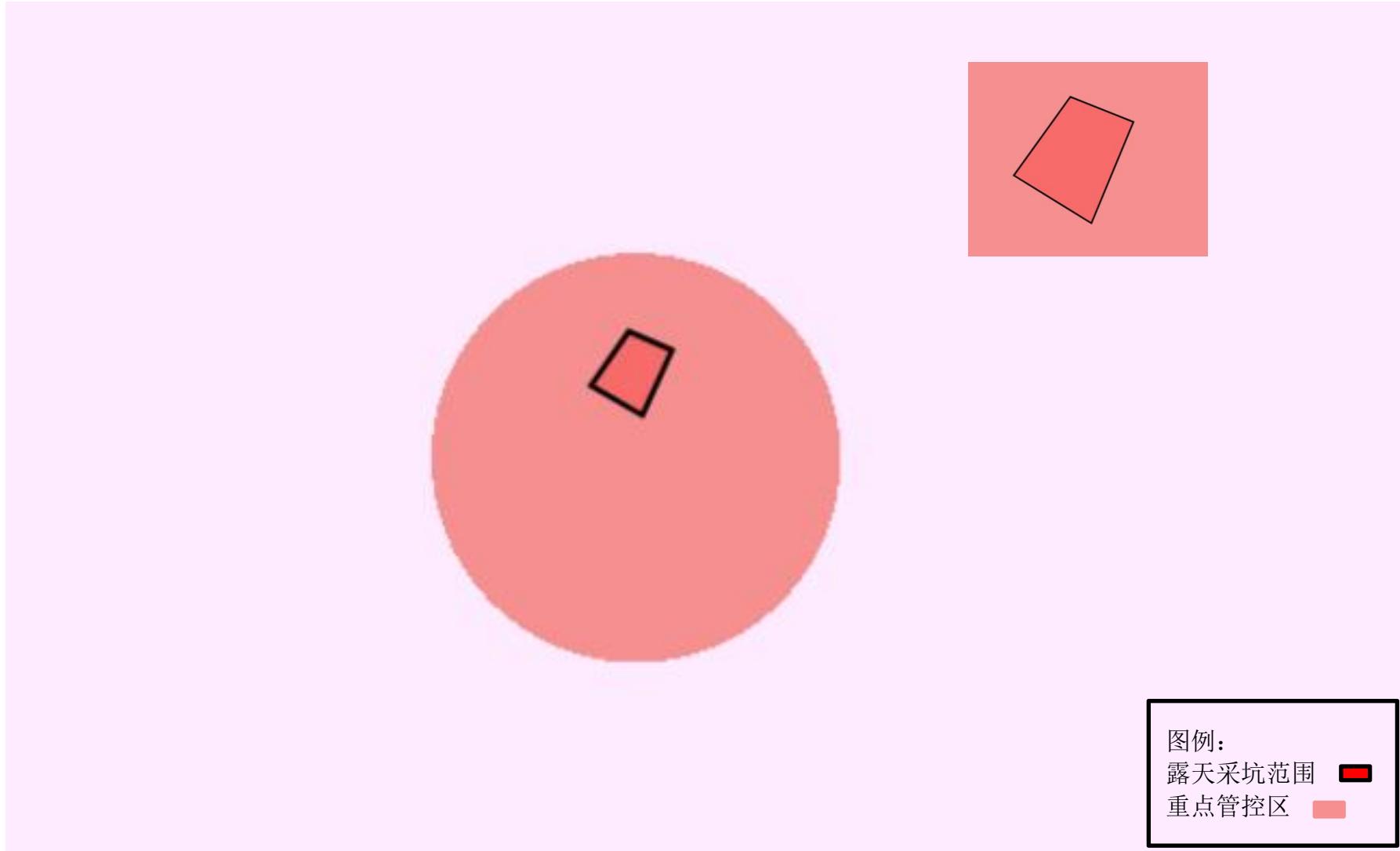
立即分析

重置信息

分析结果

成果数据

#	单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	管控单元类型	要素属性	准入清单	定位
1	ZH21138120005	朝阳市北票市重点管控区2	朝阳市	北票市	重点管控区	环境管控单元		



注：由于露天采坑形状不规则，故本图中边界范围完全覆盖实际露天采坑范围。

附件4 矿石成分分析报告



210002281178

中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁测试研究所

检测报告

辽建地测字第 (2024) 化 C011

送样单位: 辽宁省物测勘查院有限责任公司

工程名称: 凌钢铁矿铁蛋山采区

样品名称: 铁矿

测试类别: 委托

报告日期: 2024年6月30日



中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁测试研究所

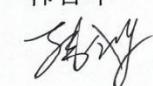
检测报告表

实验批号: 2024 化 C011

第 1 页 共 2 页

送样单位	辽宁省物测勘查院有限责任公司		
样品名称	铁矿	来样时间	2024 年 6 月 18 日
样品数量	3 件	测试类别	委托
样品状态	粉末状		
测试项目	SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 、TFe、TiO ₂ 、CaO、MgO、K ₂ O、Na ₂ O、SO ₃ 、P ₂ O ₅ 、MnO。		
主要仪器设备及编号	天平 HF-03 等。		
依据方法	《岩石矿物分析》DZG20-2—2011		
签发日期	2024 年 6 月 30 日		
备注			

批准: 韩合军



审核: 

编制: 



中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁测试研究所
分析结果报告表

实验批号：2024化C011

样品名称：铁矿

第2页 共2页



附件5 尾矿成分检测

鞍钢集团矿业设计研究院检测中心 检 验 报 告										
报告编号: 2013-HY-020										
共 2 页 第 2 页										
检验结果 (%)										
编号										
1#. 精矿										
TFe	FeO	SiO ₂	CaO	MgO	Al ₂ O ₃	MnO	S	P	Ig	
59.25	10.89	8.65	0.82	0.65	0.95	0.045	0.041	0.030	3.91	
cFe	sFe	mFe	假半	赤褐						
4.95	0.40	26.30	10.25	27.60						
2#. 尾矿										
TFe	FeO	SiO ₂	CaO	MgO	Al ₂ O ₃	MnO	S	P	Ig	
17.47	4.67	54.68	2.69	1.64	5.66	0.054	0.046	0.16	7.08	
cFe	sFe	mFe	假半	赤褐						
4.40	0.75	0.40	0.10	11.92						
3#. 黑山										
TFe	FeO	SiO ₂	CaO	MgO	Al ₂ O ₃	MnO	S	P	Ig	
27.25	8.66	44.81	2.13	1.29	3.68	0.088	0.022	0.14	6.23	
cFe	sFe	mFe	假半	赤褐						
5.25	0.45	9.30	0.90	12.25						
4#. 细碎										
TFe	FeO	SiO ₂	CaO	MgO	Al ₂ O ₃	MnO	S	P	Ig	
23.45	7.08	43.38	3.23	1.94	5.90	0.088	0.084	0.14	8.26	
cFe	sFe	mFe	假半	赤褐						
5.05	1.05	5.05	1.60	12.30						
5#. 边家沟										
TFe	FeO	SiO ₂	CaO	MgO	Al ₂ O ₃	MnO	S	P	Ig	
36.61	12.69	36.98	2.08	1.29	0.86	0.045	0.011	0.13	5.50	
cFe	sFe	mFe	假半	赤褐						
6.10	0.45	21.70	5.80	8.36						

附件6 尾矿核素活动检测表



辽宁省核工业地质二四一大队有限责任公司



检测报告

报告编号: 2025-J573

委托单位: 凌钢股份北票侏罗铁矿有限公司

样品名称: 磁尾 混尾

样品数量: 2个

检测项目: ^{232}Th ^{226}Ra ^{238}U ^{40}K

检测类别: 委托检测

接收日期: 2025年9月10日

签发日期: 2025年9月22日



授权人签字: 孙丽娟

CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

辽宁省核工业地质二四一大队有限责任公司

检测报告

报告编号: 2025-J573
检测类别: 化学分析 原样状态: 粉状 样品数量: 2
收样日期: 2025 年 9 月 10 日 检测完成日期: 2025 年 9 月 22 日
检测项目或参数: ^{232}Th ^{226}Ra ^{238}U ^{40}K
使用仪器: 微量铀分析仪 分光光度计 722N FD-125 室内氡钍分析仪
原子吸收分光光度计 WXY-9003
检测依据: 《岩石矿物分析》65.1.3.12 65.3.3.1 65.2.3.6 16.10

序号	分析 编号	检测结果			
		^{226}Ra (Bq/g)	^{232}Th (Bq/g)	^{40}K (Bq/g)	^{238}U (Bq/g)
1	磁尾	0.005	0.023	0.414	0.001
2	混尾	0.002	0.011	0.263	0.001
以下空白					

打印: 马亚男 分析: 贺驰 关鑫 校核: 钟宁



CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App



检测报告

正本



报告编号: B24-18

送检单位: 凌钢股份北票保国铁矿有限公司

项目名称: 凌钢股份北票保国铁矿有限公司尾矿(尾矿)

样品数量: 2 件

收样日期: 2024 年 2 月 18 日

报告日期: 2024 年 2 月 23 日

报告页数: 1 页

辽宁冶金地质测试有限责任公司



辽宁冶金地质测试有限责任公司

检测报告

共1页第1页

报告编号: B24-18

送样单位	凌钢股份北票保国铁矿有限公司		地址	凌钢股份北票保国铁矿有限公司尾矿																									
样品名称	尾矿		样品状态	固体粉末 0.097mm																									
样品件数	2件		检测类别	岩石矿物																									
收样日期	2024年2月18日		检测日期	2024年2月22日																									
检测环境	温度25℃ 湿度45%		报告日期	2024年2月23日																									
检测依据	LY/T 1239-1999、NY/T 85-1988、LY/T1228-2015																												
仪器设备	ICP-OES全谱直读、离子活度计、滴定管																												
序号	检测原委号	检测项目及结果mg/L	检测原委号	检测项目及结果mg/L	检测原委号	检测项目及结果mg/L	检测原委号	检测项目及结果mg/L	检测原委号	检测项目及结果mg/L	检测原委号	检测项目及结果mg/L	检测原委号	检测项目及结果mg/L	检测原委号	检测项目及结果mg/L													
1	1	PH	含水率	总氯化物	氟化物	磷酸盐	COD	BOD ₅	氨氮	硫化物	元素碘	总银	总铍	总铅	总镍	总砷	总锰	总锌	总镉	总汞									
1	1	8.51	0.71	0.01	0.48	0.21	2.10	0.22	2.498	0.32	0.084	0.001	0.001	0.003	0.001	0.001	0.001	0.004	0.001	0.001									
2	2	8.62	0.72	0.01	0.47	0.22	2.34	0.25	3.442	0.45	0.088	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.005	0.001	0.001	0.001									

以下空白

授权签字人: 李海

编制: JH

校核: JH

附件9 环境质量监测报告



检测报告

报告编号: ZB2024A0129

委托单位: 辽宁万益职业卫生技术咨询有限公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2024年2月6日



检测报告说明:

1. 本《检测报告》涂改无效，未盖本公司“检验检测专用章”、“CMA”章及骑缝章无效。
2. 送样报告仅对接收到的样品结果负责，不对送样人提供信息的真实性负责。
3. 本《检测报告》无编写人、审核人及授权签字人签字无效。
4. 本《检测报告》所出具检测数据只对检测时工况负责。
5. 对本《检测报告》未经授权，不允许转载、篡改、伪造。
6. 委托单位对于检测结果的使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本检测单位不承担任何经济和法律责任。
7. 如对本《检测报告》有异议，请于收到报告之日起十五日内向我公司提出，逾期视为自动放弃申诉的权利。
8. 标注*符号的检测项目不在 CMA 认证范围内，分包检测。
9. 注“L”或“<”或“ND”为未检出。

通讯资料:

联系地址：辽宁省铁岭市新城区东北城大道 53-A11 东北城农贸物流园 A 区 11

幢 1-4、1-5、1-6

E-mail: zhongbang1011@163. com

一、前言

众邦(辽宁)检测技术服务有限公司受辽宁万益职业卫生技术咨询有限公司委托,于2024年1月29日至2月4日对凌钢股份北票保国铁矿有限公司环境空气、地下水、噪声进行了监测。于2024年1月29日至2月5日对其样品进行分析,并于2024年2月6日提交检测报告,检测基本信息如下:

委托单位	辽宁万益职业卫生技术咨询有限公司		
样品类别	环境空气、地下水、噪声	采样人员	李超、潘明明
采样日期	2024年1月29日至2月4日	分析日期	2024年1月29日至2月5日

二、检测项目及频次

2.1 环境空气

采样点位	检测项目	检测频次
厂区内 KQ1 经度: 120.911261072° 纬度: 42.088463017° 全年主导下风向 KQ2 经度: 120.91418040° 纬度: 42.10118819°	TSP	监测7天, 日均值

2.2 地下水

采样点位	检测项目	检测频次
地下水水位上游 DX1 经度: 120.91418040° 纬度: 42.10118819°	PH、总硬度、溶解性总固体、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、-耗氧量(CODMn法, 以O2计)、氨氮、硫化物、 Na^+ 、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 K^+ 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、井深、水位	监测1天, 每天1次
厂址处 DX2 经度: 120.911261072° 纬度: 42.088463017°		
地下水水位下游 DX3 经度: 120.917264946° 纬度: 42.078276763°		
水位监测点位 1# DX4 经度: 120.89802825° 纬度: 42.09865043°		
水位监测点位 2# DX5 经度: 120.900066622° 纬度: 42.086924205°	井深、水位	
水位监测点位 3# DX6 经度: 120.917264953° 纬度: 42.078276778°		

2.3 噪声

采样点位	检测项目	检测频次
铁蛋山矿区东侧厂界 Z1 经度: 120.924005133° 纬度: 42.090519275°		
铁蛋山矿区南侧厂界 Z2 经度: 120.913104636° 纬度: 42.081034984°		
铁蛋山矿区西侧厂界 Z3 经度: 120.910057647° 纬度: 42.091077175°	等效连续A声级 Leq	监测2天, 昼夜各1次
铁蛋山矿区北侧厂界 Z4 经度: 120.917224509° 纬度: 42.099874820°		
南侧居民区 Z5 经度: 120.907303142° 纬度: 42.078772589°		

三、样品信息

3.1 地下水

采样日期	采样点位	样品编号	样品表观性状/特征
1月29日	地下水水位上游 DX1	A0129-DX1-01	无色、透明、无异味、无油膜
	厂址处 DX2	A0129-DX2-01	无色、透明、无异味、无油膜
	地下水水位下游 DX3	A0129-DX3-01	无色、透明、无异味、无油膜
	水位监测点位 1# DX4	A0129-DX4-01	无色、透明、无异味、无油膜
	水位监测点位 2# DX5	A0129-DX5-01	无色、透明、无异味、无油膜
	水位监测点位 3# DX6	A0129-DX6-01	无色、透明、无异味、无油膜

2024年2月6日

四、检测项目、标准方法及检测仪器

4.1 环境空气

序号	检测项目	检测标准(方法)	分析仪器名称/型号/编号	检出限	单位
1	TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922 (3922C21117537) (3922C21117391) 恒温恒湿培养箱 HSP-150BE (211118-C) 岛津分析天平 AUW120D ASSY	7	μg/m ³

序号	检测项目	检测标准(方法)	分析仪器名称/型号/编号	检出限	单位
			(D492903380)		

4.2 地下水

序号	检测项目	检测标准(方法)	分析仪器名称/型号/编号	检出限	单位
1	pH值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260 (601806N0021061402)	-	无量纲
2	总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	酸式滴定管 25.0ml	1.0	mg/L
3	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 8.1 称量法	岛津分析天平 ATY124R (D327900098)	-	mg/L
			电热鼓风干燥箱 DHG-9015A (AA211160078)		
4	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11911-89	原子吸收分光光度计 TAS-990 AFG (30-0998-01-0131)	0.03	mg/L
5	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11911-89	原子吸收分光光度计 TAS-990 AFG (30-0998-01-0131)	0.01	mg/L
6	铜	水质 铜 锌 铅 镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990 AFG (30-0998-01-0131)	0.2	mg/L
7	锌	水质 铜 锌 铅 镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990 AFG (30-0998-01-0131)	0.05	mg/L
8	挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 (30-1650-01-1172)	0.0003	mg/L
9	阴离子表面活性剂	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 10.1 亚甲蓝分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 (30-1650-01-1172)	0.050	mg/L
10	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 1.1 酸性高锰酸钾滴定法	酸式滴定管 25.0ml	0.05	mg/L
11	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.025	mg/L

		HJ 535-2009	(30-1650-01-1172)		
12	硫化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 6.1 N,N-二乙基对苯二胺分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 (30-1650-01-1172)	0.02	mg/L
13	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 2.1 多管发酵法	电热鼓风干燥箱 101-3BS (202203583)	2	MPN/100mL
			电热恒温培养箱 HN-60BS (202203584)		
14	菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 1.1 平皿计数法	电热鼓风干燥箱 101-3BS (202203583)	-	CFU/mL
			电热恒温培养箱 HN-60BS (202203584)		
15	亚硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 10.1 重氮偶合分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 (30-1650-01-1172)	0.001	mg/L
16	硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 5.2 紫外分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 (30-1650-01-1172)	0.2	mg/L
17	氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 (30-1650-01-1172)	0.002	mg/L
18	氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 3.1 离子选择电极法	离子计 PXSJ-216F (621421N1323020161)	0.2	mg/L
19	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 11.1 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990 AFG (30-0998-01-0131)	2.5	μg/L
20	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光光度法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 PF31 (30A1707-01-0052)	0.3	μg/L
21	镉	生活饮用水标准检验方法	原子吸收分光光度计	0.5	μg/L

		金属指标 GB/T 5750.6-2006 9.1 无火焰原子吸收分光光度法	TAS-990 AFG (30-0998-01-0131)		
22	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光光度法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 PF31 (30A1707-01-0052)	0.04	μg/L
23	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 (30-1650-01-1172)	0.004	mg/L
24	K ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990 AFG (30-0998-01-0131)	0.05	mg/L
25	Na ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990 AFG (30-0998-01-0131)	0.01	mg/L
26	Ca ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990 AFG (30-0998-01-0131)	0.02	mg/L
27	Mg ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990 AFG (30-0998-01-0131)	0.002	mg/L
28	CO ₃ ²⁻	地下水水质分析方法 第49部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 DZ/T 0064.49-2021	酸式滴定管 25.0ml	5	mg/L
29	HCO ₃ ⁻	地下水水质分析方法 第49部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 DZ/T 0064.49-2021	酸式滴定管 25.0ml	5	mg/L
30	Cl ⁻	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 2.2 离子色谱法	离子色谱仪 CIC-D100 (D1021s360)	0.15	mg/L
31	SO ₄ ²⁻	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 1.2 离子色谱法	离子色谱仪 CIC-D100 (D1021s360)	0.75	mg/L
32	硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光光度法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 PF31 (30A1707-01-0052)	0.4	μg/L

— 测 —

4.3 噪声

序号	检测项目	检测标准(方法)	分析仪器名称/型号/编号	检出限	单位
1	噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA6228+ (10336212)	-	dB (A)
			声校准器 AWA6021A (1018717)		
			手持式气象站 JS30 (J211229010)		

五、检测结果

5.1 环境空气检测结果

采样日期	采样点位	样品编号	检测项目	检测结果	单位
1月29日	厂区内地表 KQ1	A0129-KQ1-01	TSP	249	μg/m ³
	全年主导下风向 KQ2	A0129-KQ2-01		204	
1月30日	厂区内地表 KQ1	A0129-KQ1-02		238	
	全年主导下风向 KQ2	A0129-KQ2-02		212	
1月31日	厂区内地表 KQ1	A0129-KQ1-03		244	
	全年主导下风向 KQ2	A0129-KQ2-03		209	
2月1日	厂区内地表 KQ1	A0129-KQ1-04		251	
	全年主导下风向 KQ2	A0129-KQ2-04		222	
2月2日	厂区内地表 KQ1	A0129-KQ1-05		267	
	全年主导下风向 KQ2	A0129-KQ2-05		245	
2月3日	厂区内地表 KQ1	A0129-KQ1-06		247	
	全年主导下风向 KQ2	A0129-KQ2-06		205	
2月4日	厂区内地表 KQ1	A0129-KQ1-07		255	
	全年主导下风向 KQ2	A0129-KQ2-07		224	

5.2 地下水检测结果

检测项目	检测结果			单位	
	1月29日				
	A0129-DX1-01	A0129-DX2-01	A0129-DX3-01		
pH值	7.4	7.2	7.1	无量纲	
总硬度	370.3	324.3	326.3	mg/L	
溶解性总固体	517	453	462	mg/L	
铁	0.03L	0.03L	0.03L	mg/L	
锰	0.04	0.01L	0.01L	mg/L	
铜	0.2L	0.2L	0.2L	mg/L	
锌	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L	
挥发性酚类	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L	
阴离子表面活性剂	0.050L	0.050L	0.050L	mg/L	
耗氧量	0.32	0.48	0.48	mg/L	
氨氮	0.160	0.113	0.057	mg/L	
硫化物	0.02L	0.02L	0.02L	mg/L	
总大肠菌群	2L	2L	2L	MPN/100mL	
菌落总数	26	32	35	CFU/mL	
亚硝酸盐	0.001L	0.001L	0.001L	mg/L	
硝酸盐	9.82	8.33	7.73	mg/L	
氟化物	0.002L	0.002L	0.002L	mg/L	
氯化物	0.2L	0.2L	0.2L	mg/L	
铅	3.13	2.5L	2.5L	μg/L	
砷	0.3L	0.3L	0.3L	μg/L	
镉	0.5L	0.5L	0.5L	μg/L	
汞	0.04L	0.04L	0.04L	μg/L	
六价铬	0.04L	0.04L	0.04L	mg/L	
K ⁺	12.56	4.58	4.76	mg/L	
Na ⁺	3.12	3.03	3.02	mg/L	
Ca ²⁺	41.39	42.27	42.47	mg/L	

报告编号: ZB2024A0129

报告日期: 2024年2月6日

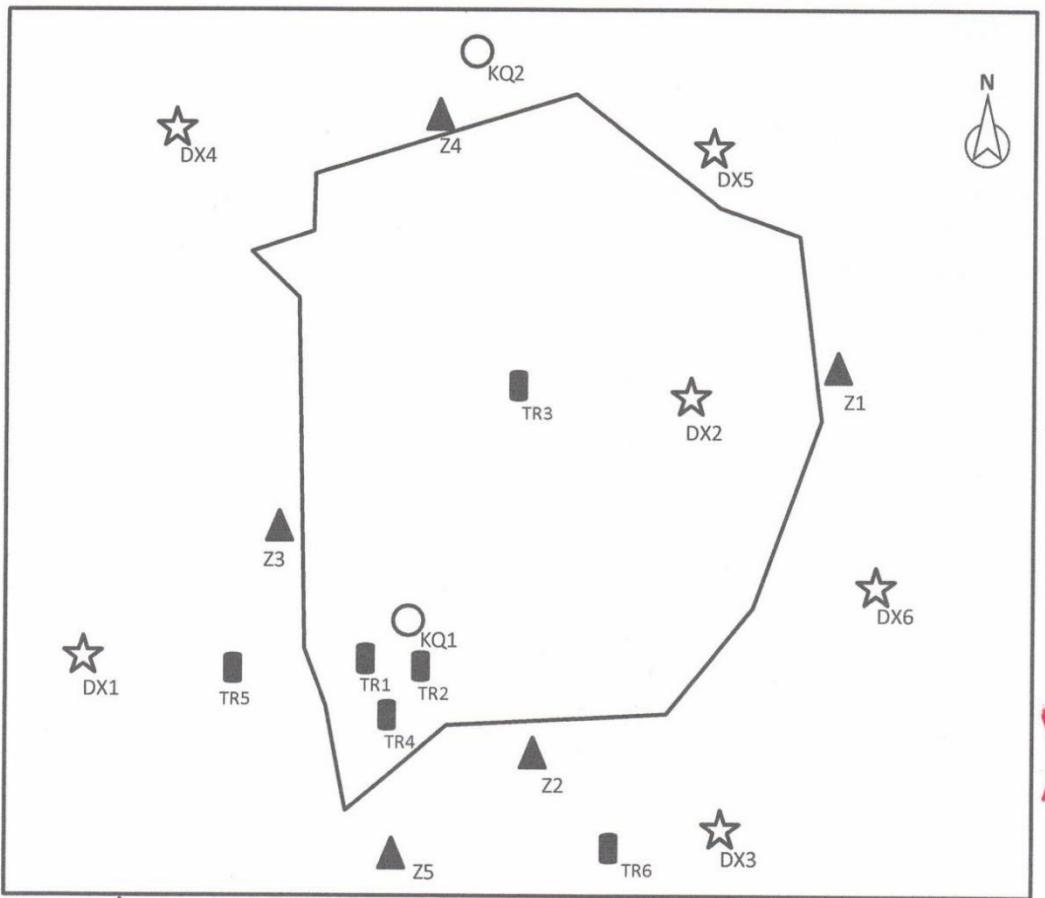
Mg ²⁺	0.850	0.843	0.843	mg/L
CO ₃ ²⁻	5L	5L	5L	mg/L
HCO ³⁻	92	108	92	mg/L
Cl ⁻	50.86	45.22	27.53	mg/L
SO ₄ ²⁻	24.79	41.59	58.98	mg/L
硒	0.4L	0.4L	0.4L	μg/L

报告日期: 2024年2月6日

5.3 噪声检测结果

采样点位	检测结果 L_{eq} dB(A)			
	1月29日		1月30日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
铁蛋山矿区东侧厂界 Z1	52	44	53	43
铁蛋山矿区南侧厂界 Z2	51	42	54	41
铁蛋山矿区西侧厂界 Z3	53	43	52	42
铁蛋山矿区北侧厂界 Z4	54	41	51	44
南侧居民区 Z5	54	41	51	44

六、采样点位示意图



图例: ★ 地下水监测点位 ○ 环境空气监测点位 ▲ 噪声监测点位 ■ 土壤监测点位

编写人: 李晨曦

审核人: 张华

签发人: 韩波

签发日期: 2024, 2, 6

** 报告结束 **



1. 环境空气气象参数

采样日期	采样频次	气象参数				
		风向	风速 (m/s)	气温℃	气压 kPa	天气
1月 29日	日均值	西南	2.3	-6	101.2	晴
1月 30日	日均值	西南	2.1	-8	101.1	晴
1月 31日	日均值	西南	2.4	-5	100.9	晴
2月 1日	日均值	西南	2.2	-7	101.2	晴
2月 2日	日均值	西南	2.4	-4	101.3	晴
2月 3日	日均值	西南	2.3	-5	100.8	晴
2月 4日	日均值	西南	2.5	-2	101.1	晴

2. 声环境气象参数

项目	日期		天气	风速 <5m/s	雪	雨	雷电	结论
气象条件	1月 29日	昼	晴	2.1	无	无	无	符合监测条件
		夜	晴	2.4	无	无	无	符合监测条件
气象条件	1月 30日	昼	晴	2.3	无	无	无	符合监测条件
		夜	晴	2.5	无	无	无	符合监测条件

3. 地表水相关信息

点位名称	井深 (m)	水位 (m)
地下水水位上游 DX1	18	6.2
厂址处 DX2	20	5.7
地下水水位下游 DX3	17	7.4
水位监测点位 1# DX4	18	6.0
水位监测点位 2# DX5	20	5.8
水位监测点位 3# DX6	18	6.2



231012341317



委托检测报告

委托单位	众邦(辽宁)检测技术服务有限公司	实验室	江苏格林勒斯检测科技有限公司	页码	第 1 页 共 12 页
受检单位	/	技术负责人	谢可杰	报告编号	GE2401310201B
项目名称	凌钢股份北票保国铁矿有限公司尾矿再处理项目	地址	江苏省无锡市锡山区万全路 59 号	版本修订	第 0 版
联系人	/	报告联系人	王思瑞	样品接收日期	2024 年 02 月 01 日
电话	/	电子邮箱	service@gelinlesi.com	开始分析日期	2024 年 02 月 01 日
地址	/	技术咨询	0510-88083287-8168	结束分析日期	2024 年 02 月 28 日
项目号	<u>GE2401310201B</u>	投诉电话	0510-88083287-8156	报告发行日期	2024 年 02 月 28 日
订单号	/	报价单编号	-----	样品接收数量	16
				样品分析数量	16

此报告经下列人员签名:

编制:

谢可杰

审核:

方立萍

签发:

谢可杰





报告通用性声明及特别注释：

- 一、本报告须经编制人、审核人及签发人签名，加盖本公司检测专用章、骑缝章后方可生效；复印报告未重新加盖本机构“检测专用章”无效；
- 二、对委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源及其他信息的真实性负责。无法复现的样品，不受理申诉；
- 三、本公司对报告真实性、合法性、适用性、科学性负责；
- 四、用户对本报告提供的检测数据若有异议，可在收到本报告 10 个工作日内向本公司客服部提出申诉。申诉采用来访、来电、来信、电子邮件的方式，超过申诉期限，不予受理；
- 五、未经许可，不得复制本报告（彩色扫描件除外）；任何对本报告未经授权的涂改、伪造、变更及不当使用均属违法，其责任人将承担相关法律及经济责任，本公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利；
- 六、分析结果中“未检出”或“数据 L”或“<数据”表示该检测结果小于方法检出限；分析结果中“-”表示未检测或未涉及；报告中 QCK、YCK、PX 为运输及现场质控样品；
- 七、检测余样如无约定将依据本公司规定对其保存和处置；
- 八、本公司对本报告的检测数据保守秘密。

缩略语: CAS No = 化学文摘号码；报告限=方法检出限

- 工作中特别注释: GE2401310201B

土壤样品的分析仅基于收到的样品，其报告的结果以干基计；

土壤样品测试结果数据字体的颜色，是基于 GB36600 的表 1 和表 2 给出的，如小于或等于第一类用地的筛选值则为“绿色”，如大于第一类用地的筛选值而又小于或等于第二类用地的筛选值则为“红色”，且具有单下划线，如大于第二类用地的筛选值则为“紫色”，且具有双下划线；如污染物在 GB36600 没有定义，则为“深蓝色”；

对于土壤样品，如裁定依据为 GB 36600 时砷、钴、钒等三种污染物含量超过其表 1 和表 2 对应的筛选值，但等于或低于土壤环境背景值(见 GB 36600 的表 A.1、表 A.2 和表 A.3)水平的，不纳入污染地块管理。



分析结果

样品类型：土壤

目标分析物	CAS No#	报告限	单位	实验室编号				
				T0201S288	T0201S289	T0201S290	T0201S291	T0201S292
				样品名称	TR6	TR6-PX	TR4	TR5
				收样日期	2024 年 02 月 01 日			
				样品性状	固态	固态	固态	固态
类别: 重金属和无机物								
1>: pH	-	-	-	7.92	7.90	7.96	7.91	-
2>: 砷	7440-38-2	0.01	mg/kg	9.42	8.95	10.1	11.0	-
3>: 镉	7440-43-9	0.01	mg/kg	0.12	0.13	0.12	未检出	-
4>: 铬(六价)	18540-29-9	0.5	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	-
5>: 铜	7440-50-8	1	mg/kg	66	65	59	43	-
6>: 铅	7439-92-1	0.1	mg/kg	12.4	11.0	11.9	9.0	-
7>: 汞	7439-97-6	0.002	mg/kg	0.070	0.066	0.041	0.038	-
8>: 镉	7440-02-0	3	mg/kg	90	90	49	54	-
类别: 挥发性有机物								
9>: 四氯化碳	56-23-5	1.3	μg/kg	-	-	未检出	未检出	未检出
10>: 氯仿	67-66-3	1.1	μg/kg	-	-	2.2	未检出	未检出
11>: 氯甲烷	74-87-3	1	μg/kg	-	-	3	未检出	未检出
12>: 1,1-二氯乙烷	75-34-3	1.2	μg/kg	-	-	未检出	未检出	未检出
13>: 1,2-二氯乙烷	107-06-2	1.3	μg/kg	-	-	未检出	未检出	未检出
14>: 1,1-二氯乙烯	75-35-4	1	μg/kg	-	-	未检出	未检出	未检出
15>: 顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	1.3	μg/kg	-	-	未检出	未检出	未检出
16>: 反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	1.4	μg/kg	-	-	未检出	未检出	未检出
17>: 二氯甲烷	75-09-2	1.5	μg/kg	-	-	14.3	4.0	未检出
18>: 1,2-二氯丙烷	78-87-5	1.1	μg/kg	-	-	未检出	未检出	未检出
19>: 1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	1.2	μg/kg	-	-	未检出	未检出	未检出
20>: 1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.2	μg/kg	-	-	未检出	未检出	未检出



21>: 四氯乙烯	127-18-4	1.4	μg/kg	-	-	未检出	未检出	未检出
22>: 1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	1.3	μg/kg	-	-	未检出	未检出	未检出
23>: 1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	1.2	μg/kg	-	-	未检出	未检出	未检出
24>: 三氯乙烯	79-01-6	1.2	μg/kg	-	-	未检出	未检出	未检出
25>: 1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	1.2	μg/kg	-	-	未检出	未检出	未检出
26>: 氯乙烯	75-01-4	1	μg/kg	-	-	3	未检出	未检出
27>: 苯	71-43-2	1.9	μg/kg	-	-	未检出	未检出	未检出
28>: 氯苯	108-90-7	1.2	μg/kg	-	-	未检出	未检出	未检出
29>: 1,2-二氯苯	95-50-1	1.5	μg/kg	-	-	未检出	未检出	未检出
30>: 1,4-二氯苯	106-46-7	1.5	μg/kg	-	-	未检出	未检出	未检出
31>: 乙苯	100-41-4	1.2	μg/kg	-	-	未检出	未检出	未检出
32>: 苯乙烯	100-42-5	1.1	μg/kg	-	-	未检出	未检出	未检出
33>: 甲苯	108-88-3	1.3	μg/kg	-	-	未检出	未检出	未检出
34>: 间二甲苯+对二甲苯	108-38-3/106-42-3	1.2	μg/kg	-	-	未检出	未检出	未检出
35>: 邻二甲苯	95-47-6	1.2	μg/kg	-	-	未检出	未检出	未检出
类别: 半挥发性有机物								
36>: 硝基苯	98-95-3	0.09	mg/kg	-	-	未检出	未检出	未检出
37>: 苯胺	62-53-3	0.1	mg/kg	-	-	未检出	未检出	未检出
38>: 2-氯酚	95-57-8	0.06	mg/kg	-	-	未检出	未检出	未检出
39>: 苯并[a]蒽	56-55-3	0.1	mg/kg	-	-	未检出	未检出	未检出
40>: 苯并[a]芘	50-32-8	0.1	mg/kg	-	-	未检出	未检出	未检出
41>: 苯并[b]荧蒽	205-99-2	0.2	mg/kg	-	-	未检出	未检出	未检出
42>: 苯并[k]荧蒽	207-08-9	0.1	mg/kg	-	-	未检出	未检出	未检出
43>: 蒽	218-01-9	0.1	mg/kg	-	-	未检出	未检出	未检出
44>: 二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.1	mg/kg	-	-	未检出	未检出	未检出
45>: 苯并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	0.1	mg/kg	-	-	未检出	未检出	未检出
46>: 蒽	91-20-3	0.09	mg/kg	-	-	未检出	未检出	未检出

项目名称：凌钢股份北票保国铁矿有限公司尾矿再处理项目

报告编号：GE2401310201B

页 码：第 7 页 共 12 页



类别: 石油烃类								
47>: 石油烃(C10-C40)	900288-45-0	6	mg/kg	未检出	未检出	9	309	-



分析结果

样品类型：土壤

实验室编号	T0201S293
样品名称	运输空白
收样日期	2024年02月01日
样品性状	固态

目标分析物	CAS No#	报告限	单位	
类别: 挥发性有机物				
1>: 四氯化碳	56-23-5	1.3	μg/kg	未检出
2>: 氯仿	67-66-3	1.1	μg/kg	未检出
3>: 氯甲烷	74-87-3	1	μg/kg	未检出
4>: 1,1-二氯乙烷	75-34-3	1.2	μg/kg	未检出
5>: 1,2-二氯乙烷	107-06-2	1.3	μg/kg	未检出
6>: 1,1-二氯乙烯	75-35-4	1	μg/kg	未检出
7>: 顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	1.3	μg/kg	未检出
8>: 反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	1.4	μg/kg	未检出
9>: 二氯甲烷	75-09-2	1.5	μg/kg	未检出
10>: 1,2-二氯丙烷	78-87-5	1.1	μg/kg	未检出
11>: 1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	1.2	μg/kg	未检出
12>: 1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.2	μg/kg	未检出
13>: 四氯乙烯	127-18-4	1.4	μg/kg	未检出
14>: 1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	1.3	μg/kg	未检出
15>: 1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	1.2	μg/kg	未检出
16>: 三氯乙烯	79-01-6	1.2	μg/kg	未检出
17>: 1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	1.2	μg/kg	未检出
18>: 氯乙烯	75-01-4	1	μg/kg	未检出
19>: 苯	71-43-2	1.9	μg/kg	未检出
20>: 氯苯	108-90-7	1.2	μg/kg	未检出
21>: 1,2-二氯苯	95-50-1	1.5	μg/kg	未检出



22>: 1,4-二氯苯	106-46-7	1.5	μg/kg	未检出
23>: 乙苯	100-41-4	1.2	μg/kg	未检出
24>: 苯乙烯	100-42-5	1.1	μg/kg	未检出
25>: 甲苯	108-88-3	1.3	μg/kg	未检出
26>: 间二甲苯+对二甲苯	108-38-3/106-42-3	1.2	μg/kg	未检出
27>: 邻二甲苯	95-47-6	1.2	μg/kg	未检出
类别: 半挥发性有机物				
28>: 硝基苯	98-95-3	0.09	mg/kg	未检出
29>: 苯胺	62-53-3	0.1	mg/kg	未检出
30>: 2-氯酚	95-57-8	0.06	mg/kg	未检出
31>: 苯并[a]蒽	56-55-3	0.1	mg/kg	未检出
32>: 苯并[a]芘	50-32-8	0.1	mg/kg	未检出
33>: 苯并[b]荧蒽	205-99-2	0.2	mg/kg	未检出
34>: 苯并[k]荧蒽	207-08-9	0.1	mg/kg	未检出
35>: 蔚	218-01-9	0.1	mg/kg	未检出
36>: 二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.1	mg/kg	未检出
37>: 蒽并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	0.1	mg/kg	未检出
38>: 蒽	91-20-3	0.09	mg/kg	未检出



报告所涉及的分析标准方法说明

标准分析方法 1>: HJ 962-2018 土壤 pH 值的测定 电位法

所使用的主要仪器设备为：离子计 PXS-270 GLLS-JC-054

分析的污染因子为：#pH#

所涉及的样品为：#T0201S278、T0201S279、T0201S280、T0201S281、T0201S282、T0201S283、T0201S284、T0201S285、T0201S286、T0201S287、T0201S288、T0201S289、T0201S290、T0201S291#

标准分析方法 2>: HJ 1082-2019 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

所使用的主要仪器设备为：火焰原子吸收分光光度计\Agilent 280FS\GLLS-JC-278

分析的污染因子为：#铬(六价)#

所涉及的样品为：#T0201S278、T0201S279、T0201S280、T0201S281、T0201S282、T0201S283、T0201S284、T0201S285、T0201S286、T0201S287、T0201S288、T0201S289、T0201S290、T0201S291#

标准分析方法 3>: HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法

所使用的主要仪器设备为：{吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪//TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 8860 GCSys-5977B MSD//GLLS-JC-438}

分析的污染因子为：#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#

所涉及的样品为：#T0201S290、T0201S291、T0201S292、T0201S293#

标准分析方法 4>: HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法

所使用的主要仪器设备为：{气相色谱-质谱联用仪//Agilent 6890N GCSys - 5973N MSD//GLLS-JC-184}

分析的污染因子为：#硝基苯#2-氯酚#苯并[a]蒽#苯并[a]芘#苯并[b]荧蒽#苯并[k]荧蒽#䓛#二苯并[a,h]蒽#茚并[1,2,3-cd]芘#萘#

所涉及的样品为：#T0201S290、T0201S291、T0201S292、T0201S293#

标准分析方法 5>: GLLS-3-H009-2018 半挥发性有机物的测定 气相色谱/质谱法

所使用的主要仪器设备为：{气相色谱-质谱联用仪//Agilent 6890N GCSys - 5973N MSD//GLLS-JC-184}



分析的污染因子为：#苯胺#

所涉及的样品为：#T0201S290、T0201S291、T0201S292、T0201S293#

标准分析方法 6>：HJ 1021-2019 土壤和沉积物 石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法

所使用的主要仪器设备为：{气相色谱(GCFID)//GC7890A//GLLS-JC-109}

分析的污染因子为：#石油烃(C10-C40) #

所涉及的样品为：#T0201S278、T0201S279、T0201S280、T0201S281、T0201S282、T0201S283、T0201S284、T0201S285、T0201S286、T0201S287、T0201S288、T0201S289、T0201S290、T0201S291#

标准分析方法 7>：GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法

所使用的主要仪器设备为：{石墨炉原子吸收分光光度计//Agilent 240Z//GLLS-JC-164}

分析的污染因子为：#镉(Cd) #

所涉及的样品为：#T0201S278、T0201S279、T0201S280、T0201S281、T0201S282、T0201S283、T0201S284、T0201S285、T0201S286、T0201S287、T0201S288、T0201S289、T0201S290、T0201S291#

标准分析方法 8>：GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法

所使用的主要仪器设备为：{石墨炉原子吸收分光光度计//Agilent 240Z//GLLS-JC-454}

分析的污染因子为：#铅(Pb) #

所涉及的样品为：#T0201S278、T0201S279、T0201S280、T0201S281、T0201S282、T0201S283、T0201S284、T0201S285、T0201S286、T0201S287、T0201S288、T0201S289、T0201S290、T0201S291#

标准分析方法 9>：GB/T 22105.2-2008 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

所使用的主要仪器设备为：{原子荧光光度计//北京海光 AFS-8510//GLLS-JC-181}

分析的污染因子为：#砷(As) #

所涉及的样品为：#T0201S278、T0201S279、T0201S280、T0201S281、T0201S282、T0201S283、T0201S284、T0201S285、T0201S286、T0201S287、T0201S288、T0201S289、T0201S290、T0201S291#

标准分析方法 10>：HJ 491-2019 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

项目名称：凌钢股份北票保国铁矿有限公司尾矿再处理项目

报告编号：GE2401310201B

页 码：第 12 页 共 12 页



所使用的主要仪器设备为：{火焰原子吸收分光光度计//Agilent 280FS//GLLS-JC-163}

分析的污染因子为：#铜(Cu)#+

所涉及的样品为：#T0201S278、T0201S279、T0201S280、T0201S281、T0201S282、T0201S283、T0201S284、T0201S285、T0201S286、T0201S287、T0201S288、T0201S289、T0201S290、T0201S291#

标准分析方法 11>：HJ 491-2019 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

所使用的主要仪器设备为：{火焰原子吸收分光光度计//Agilent 280FS//GLLS-JC-163}

分析的污染因子为：#镍(Ni)#+

所涉及的样品为：#T0201S278、T0201S279、T0201S280、T0201S281、T0201S282、T0201S283、T0201S284、T0201S285、T0201S286、T0201S287、T0201S288、T0201S289、T0201S290、T0201S291#

标准分析方法 12>：GB/T 22105.1-2008 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

所使用的主要仪器设备为：{原子荧光分光光度计//北京海光仪器公司 AFS-230E//GLLS-JC-004}

分析的污染因子为：#汞(Hg)#+

所涉及的样品为：#T0201S278、T0201S279、T0201S280、T0201S281、T0201S282、T0201S283、T0201S284、T0201S285、T0201S286、T0201S287、T0201S288、T0201S289、T0201S290、T0201S291#

报告结束