

二连市融通贸易有限公司
年产 50 万吨铁精粉技改项目
环境影响报告书

建设单位：二连市融通贸易有限公司

编制单位：内蒙古碧水环保有限公司

二〇二三年八月



目录

| | |
|----------------------------|----|
| 1 前言 | 1 |
| 1.1 项目由来 | 1 |
| 1.2 环境影响评价工作过程 | 1 |
| 1.3 分析判定情况 | 3 |
| 1.3.1 项目与国家产业政策的符合性分析 | 4 |
| 1.3.2 项目与园区规划的符合性分析 | 4 |
| 1.3.3 项目与锡林郭勒盟“三线一单”的符合性分析 | 7 |
| 1.3.4 项目选址合理性分析 | 14 |
| 1.4 主要关注的环境问题 | 14 |
| 1.5 环境影响评价的主要结论 | 14 |
| 2 总则 | 16 |
| 2.1 编制依据 | 16 |
| 2.1.1 国家法律法规 | 16 |
| 2.1.2 地方性法规及规范性文件 | 17 |
| 2.1.3 相关导则及技术规范 | 18 |
| 2.1.4 项目编制依据 | 18 |
| 2.2 评价目的与原则 | 19 |
| 2.2.1 评价目的 | 19 |
| 2.2.2 评价原则 | 19 |
| 2.3 环境影响识别与评价因子筛选 | 20 |
| 2.3.1 工程排污特征分析 | 20 |
| 2.3.2 环境影响因素识别 | 20 |
| 2.3.3 评价因子 | 21 |
| 2.4 评价内容及评价重点 | 22 |
| 2.4.1 评价内容 | 22 |
| 2.4.2 评价重点 | 22 |
| 2.5 环境功能区划及评价标准 | 22 |
| 2.5.1 环境功能区划 | 22 |
| 2.5.2 环境质量标准 | 23 |
| 2.5.3 污染物排放标准环境质量标准 | 25 |
| 2.6 评价工作等级及评价范围 | 26 |
| 2.6.1 大气环境评价工作等级及评价范围 | 26 |
| 2.6.2 声环境评价工作等级及评价范围 | 29 |
| 2.6.3 地下水环境评价工作等级及评价范围 | 29 |
| 2.6.4 地表水环境评价工作等级及评价范围 | 30 |
| 2.6.5 土壤环境评价工作等级及评价范围 | 31 |
| 2.6.6 环境风险评价工作等级及评价范围 | 33 |
| 2.6.7 生态环境评价工作等级及评价范围 | 38 |
| 2.6.8 环境影响评价等级及评价范围汇总 | 38 |
| 2.7 环境保护目标 | 39 |
| 3 现有项目概况及工程分析 | 44 |

| | |
|--------------------------------|-----|
| 3.1 现有项目概况 | 44 |
| 3.1.1 现有项目基本情况 | 44 |
| 3.1.2 现有建设内容 | 45 |
| 3.1.3 现有总图布置 | 46 |
| 3.1.4 现有选矿方案 | 47 |
| 3.1.5 现有项目主要原辅料、能源消耗 | 48 |
| 3.1.6 公用工程 | 49 |
| 3.1.7 现有工程工艺流程、产污环节及环保措施 | 51 |
| 3.1.8 技改工程污染物排放情况 | 52 |
| 3.1.9 现有环境问题 | 54 |
| 4 技改项目概况及工程分析 | 55 |
| 4.1 项目概况 | 55 |
| 4.1.1 项目基本情况 | 55 |
| 4.1.2 建设内容 | 55 |
| 4.1.3 原辅材料、燃料消耗及厂内贮存方案 | 63 |
| 4.1.4 产品方案 | 64 |
| 4.1.5 主要设备 | 65 |
| 4.1.6 公辅工程 | 69 |
| 4.1.7 依托性分析 | 73 |
| 4.1.8 总平面布置 | 74 |
| 4.2 工程分析 | 76 |
| 4.2.1 生产工艺流程及产排污分析 | 76 |
| 4.2.2 物料平衡 | 80 |
| 4.2.3 施工期污染源及产污分析 | 83 |
| 4.2.4 运营期污染源及产污分析 | 85 |
| 4.3 污染物达标排放分析 | 94 |
| 4.3-1 大气污染物达标排放分析 | 94 |
| 4.3-2 废水污染物达标排放分析 | 95 |
| 4.4 非正常排放分析 | 95 |
| 4.5 总量控制 | 95 |
| 4.5.1 总量控制因子 | 95 |
| 4.5.2 废气污染物排放总量 | 96 |
| 4.5.3 废水污染物排放总量 | 96 |
| 4.6 清洁生产分析 | 96 |
| 4.7 技改后污染物排放汇总及“三本账” | 99 |
| 5 环境质量现状调查及评价 | 100 |
| 5.1 地理位置 | 100 |
| 5.2 自然环境概况 | 101 |
| 5.2.1 气候气象 | 101 |
| 5.2.2 地表水系 | 101 |
| 5.2.3 地形地貌 | 103 |
| 5.2.4 土壤与植被 | 103 |

| | |
|---|-----|
| 5.2.5 自然资源 | 104 |
| 5.3 二连浩特市边境经济合作区总体规划介绍 | 105 |
| 5.3.1 园区概况 | 105 |
| 5.3.2 规划定位 | 106 |
| 5.3.3 发展目标 | 106 |
| 5.3.4 主导产业规划 | 106 |
| 5.3.5 新兴产业规划 | 107 |
| 5.3.6 重点发展产业 | 107 |
| 5.3.7 规划基础设施 | 112 |
| 5.3.8 二连浩特市欧亚国际物流园区总体规划（2017-2030）环境影响报告书结论 | 116 |
| 5.3.9 二连浩特市欧亚国际物流园区总体规划（2017-2030）环境影响报告书审查意见 | 117 |
| 5.6 环境质量现状评价 | 118 |
| 5.6.1 环境空气质量现状调查与评价 | 118 |
| 5.6.2 声环境质量现状调查与评价 | 120 |
| 5.6.3 地下水环境质量现状监测 | 121 |
| 5.6.4 生态环境质量现状调查 | 128 |
| 5.6.4.1 生态功能区划 | 128 |
| 5.6.4.2 区域生态环境现状 | 128 |
| 5.6.4.3 区域主要环境问题 | 128 |
| 6 环境影响预测与评价 | 129 |
| 6.1 施工期环境影响评价 | 129 |
| 6.1.1 施工期环境影响因子识别 | 129 |
| 6.1.2 施工期大气环境影响分析 | 129 |
| 6.1.3 施工期水环境影响分析 | 130 |
| 6.1.4 施工期声环境影响分析 | 131 |
| 6.1.5 施工期固废环境影响分析 | 131 |
| 6.1.6 施工期生态环境影响分析 | 132 |
| 6.2 运营期环境空气影响预测与评价 | 132 |
| 6.2.1 污染气象特征分析 | 132 |
| 6.2.2 预测模式与参数 | 143 |
| 6.2.3 预测结果与评价 | 145 |
| 6.2.4 大气防护距离 | 145 |
| 6.2.5 大气环境影响评价结论 | 146 |
| 6.3 运营期水环境影响评价 | 148 |
| 6.3.1 地表水环境影响分析 | 148 |
| 6.3.2 地下水环境影响分析 | 148 |
| 6.3.3 地下水影响预测与评价 | 159 |
| 6.3.4 地下水影响小结 | 163 |
| 6.4 运营期声环境影响预测与评价 | 163 |
| 6.4.1 主要噪声源强 | 164 |
| 6.4.2 预测模式 | 164 |

| | |
|------------------------------|-----|
| 6.4.3 噪声预测结果 | 167 |
| 6.4.4 噪声治理措施 | 167 |
| 6.5 运营期固体废物环境影响评价 | 168 |
| 6.5.1 固体废物产生排放情况 | 168 |
| 6.5.2 固体废物处置环境影响分析 | 169 |
| 6.5.3 固体废物暂存设施环境影响分析 | 170 |
| 图 6.5-1 危险废物识别标识 | 172 |
| 6.6 运营期生态环境影响评价 | 173 |
| 7 环境风险评价 | 174 |
| 7.1 评价依据及原则 | 174 |
| 7.2 评价工作程序 | 174 |
| 7.3 风险调查 | 175 |
| 7.3.1 建设项目风险源调查 | 175 |
| 7.3.2 环境敏感目标调查 | 177 |
| 7.4 环境风险潜势判定 | 178 |
| 7.4.1 环境风险潜势划分 | 178 |
| 7.4.2 P 的分级确定 | 178 |
| 7.4.3 评价工作等级划分 | 182 |
| 7.5 环境风险识别 | 183 |
| 7.5.1 原辅材料危险性识别 | 183 |
| 7.5.2 生产设施风险识别 | 183 |
| 7.5.3 环境风险识别结果 | 183 |
| 7.6 环境风险分析 | 184 |
| 7.6.1 环境风险影响分析 | 184 |
| 7.6.2 硫酸储罐泄露环境风险影响分析 | 184 |
| 7.6.3 浮选选矿废水泄露环境风险影响分析 | 184 |
| 7.7 同类工程事故调查 | 184 |
| (1) 硫酸储罐混酸爆炸 | 184 |
| (2) 油罐泄漏爆炸 | 185 |
| 7.8 环境风险防范措施 | 185 |
| 7.8.1 矿物油燃烧的风险防范措施 | 186 |
| 7.8.2 硫酸储罐泄漏事故风险防范措施 | 186 |
| 7.8.3 选矿废水泄露的风险防范措施 | 186 |
| 7.8.4 事故废水三级防控措施 | 187 |
| 7.9 环境风险应急预案 | 188 |
| 7.10 风险评价结论 | 189 |
| 7.11 环境风险评价自查表 | 190 |
| 8 污染防治措施可行性分析 | 192 |
| 8.1 施工期环境保护措施 | 192 |
| 8.1.1 施工期大气污染防治措施 | 192 |
| 8.1.2 施工期废水污染防治措施 | 193 |
| 8.1.3 施工期噪声污染防治措施 | 194 |

| | |
|--------------------------------|-----|
| 8.1.4 施工期固体废物污染防治措施 | 195 |
| 8.2 运营期大气污染防治措施可行性分析 | 195 |
| 8.2.1 有组织排放废气污染防治措施 | 195 |
| 8.2.2 无组织排放废气污染防治措施 | 197 |
| 8.3 运营期水污染防治措施可行性分析 | 198 |
| 8.3.1 厂内废水处理方案 | 198 |
| 8.3.2 地下水污染防治措施 | 198 |
| 8.4 噪声污染防治措施可行性分析 | 200 |
| 8.5 固体废物污染防治措施可行性评价 | 200 |
| 8.6 环境保护措施及投资一览表 | 202 |
| 9 环境经济损益分析 | 204 |
| 9.1 经济效益分析 | 204 |
| 9.2 社会效益分析 | 204 |
| 9.3 环境经济效益指标分析 | 204 |
| 9.3.1 环境效益分析 | 204 |
| 9.3.2 环境工程投资估算 | 205 |
| 9.3.3 工程的环境效益分析 | 205 |
| 9.4 小结 | 205 |
| 10 环境管理与监测计划 | 206 |
| 10.1 环境管理体制 | 206 |
| 10.1.1 环境管理机构及职责 | 206 |
| 10.1.2 环境管理依据 | 207 |
| 10.1.3 环境管理手段和措施 | 207 |
| 10.2 各阶段的环境管理要求 | 208 |
| 10.2.1 项目审批阶段 | 208 |
| 10.2.2 建设施工阶段 | 208 |
| 10.2.3 运行期的环境保护管理 | 209 |
| 10.2.4 非正常工况及风险状况下环境应急管理 | 209 |
| 10.3 环境管理制度 | 209 |
| 10.3.1 排污许可证制度 | 210 |
| 10.3.2 环境信息公开 | 210 |
| 10.3.3 排污口规范化 | 210 |
| 10.4 企业内部环境管理措施 | 213 |
| 10.4.1 建立健全企业环境管理台账和资料 | 213 |
| 10.4.2 建立和完善企业内部环境管理制度 | 213 |
| 10.4.3 建立和完善企业内部环境管理体系 | 214 |
| 10.5 环境监测 | 215 |
| 10.6 竣工验收管理 | 217 |
| 10.6.1 竣工验收管理及要求 | 217 |
| 10.6.2 环保竣工验收 | 220 |
| 11 评价结论 | 222 |
| 11.1 建设项目概况 | 222 |

| | |
|------------------------------|-----|
| 11.2 环境质量现状及评价 | 222 |
| 11.2.1 区域环境质量评价 | 222 |
| 11.2.2 环境空气质量现状监测与评价 | 222 |
| 10.2.3 声环境质量现状监测与评价 | 222 |
| 11.2.4 地下水环境质量现状监测与评价 | 222 |
| 11.3 项目运营期污染防治措施 | 223 |
| 11.3.1 项目运营期废气污染防治措施 | 223 |
| 11.3.2 项目运营期废水污染防治措施 | 223 |
| 11.3.3 项目运营期噪声污染防治措施 | 223 |
| 11.3.4 项目运营期固体废物污染防治措施 | 224 |
| 11.4 环境风险评价 | 224 |
| 11.5 产业政策符合性 | 225 |
| 11.6 公众参与 | 225 |
| 11.7 评价总结论 | 225 |

1 前言

1.1 项目由来

二连市融通贸易有限公司成立于 2013 年 10 月，注册资金人民币壹佰万元。主要进口蒙古国铁矿石，并与蒙方及国内客户建立了长期稳定的合作关系。进口商品主要销往内蒙古包头市、山西省晋南地区。

二连市融通贸易有限公司已投资 5260 万元在二连浩特市二满线南、东环路西建设年产 50 万吨铁精粉项目，采用“湿式磁选法”工艺

2019 年 9 月，甘肃宜洁环境工程科技有限公司编制完成《二连市融通贸易有限公司年产 50 万吨铁精粉项目环境影响报告书》，2020 年原二连浩特市环境保护局以二环审批字【2020】2 号文予以批复。

2022 年 3 月该项目投入运行，二连市融通贸易有限公司于 2022 年 5 月委托内蒙古富安生态环境科技有限公司对二连市融通贸易有限公司年产 50 万吨铁精粉项目进行竣工环境保护自主验收。

本项目现有项目年产铁精粉 50 万吨，由于目前生产线针对高硫原矿石无脱硫能力，针对厂区现有的高硫矿产品含硫量偏高，因此本次技改在原有生产线基础上新增设备，针对于高硫矿提高脱硫效果。降低产品含硫量。技改后生产线设计产能不变。在选矿原基础上增加球磨机两套、2 条浮选生产线。同时因原料种类发生变化，本次技改不增加针对立项备案文件中新增的破碎机。

原料变化分析：技改前原料主要为高硫块矿，因市场需求量和供给量原因，建设单位技改后将原料变为低硫块矿和高硫粉矿，同时对技改后的高硫粉矿增加脱硫工序，低硫块矿保持原有工艺不变。

根据二连浩特市发展和改革委员会出具的《关于二连市融通贸易有限公司年产 50 万吨铁精粉技改项目备案的通知》（项目代码：2306-152501-04-02-389761），本项目建成后，选矿厂年产 50 万吨铁精粉。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的规定，项目环境影响评价行业类别

为“六、黑色金属矿采选业—铁矿采选 081、全部（含新建的扩建的独立的尾矿库）”，编制环境影响报告书，对项目产生的污染和环境影响情况进行详细评价，从环境保护的角度评价项目建设的可行性，2023年6月二连市融通贸易有限公司委托内蒙古碧水环保有限公司对本项目进行环境影响评价工作。接受委托后，我公司对本项目进行了现场踏勘、调研及咨询，收集与核实了相关资料，并进行了类比调查和工程分析，完成了环境影响分析和预测，提出了相关污染防治对策和措施，在此基础上，编制完成了《二连市融通贸易有限公司年产50万吨铁精粉技改项目环境影响报告书》，并上报锡林郭勒盟生态环境局审批。

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）的要求，本次环境影响评价采用的工作过程详见图 1.2-1。

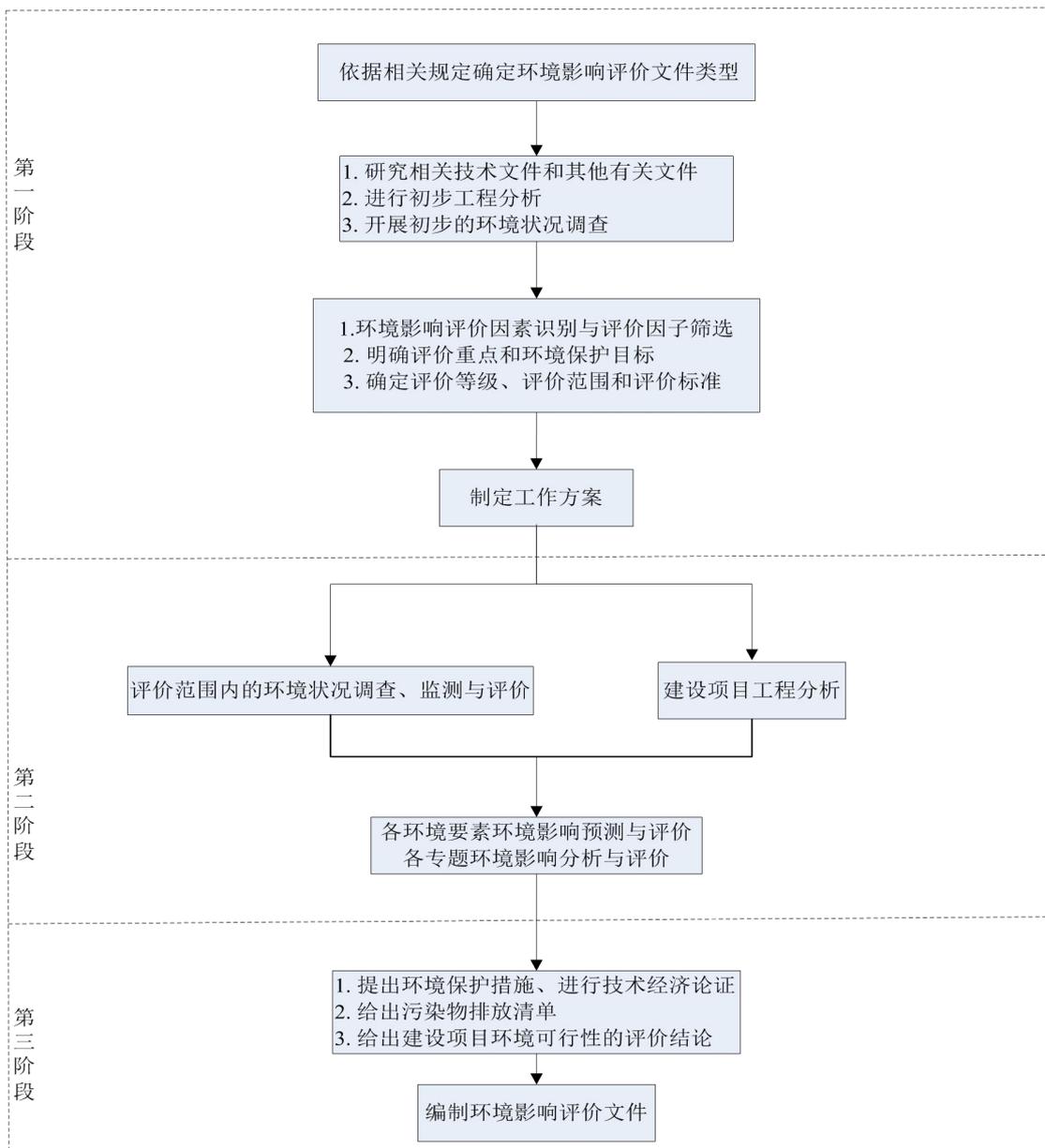


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定情况

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）3.3 的相关要求，分析判定建设项目选址选线、规模、性质和工艺路线等与国家 and 地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性，并与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单进行对照，作为开展环境影响评价工作的前提和基础。

1.3.1 项目与国家产业政策的符合性分析

1.3.1.1 项目与国家产业政策的符合性分析

根据《产业结构调整指导名录》（2021 年本），项目不属于其中规定的鼓励类、限制类和淘汰类，符合国家产业政策。同时已取得《关于二连市融通贸易有限公司年产 50 万吨铁精粉技改项目备案的通知》（项目代码：2306-152501-04-02-389761），符合地方产业发展要求。

1.3.1.2 项目与《钢铁产业发展政策》符合性分析

《钢铁产业发展政策》“第七章 原材料政策 第十三条”中提出“按照优势互补、互利双赢的原则，加强与境外矿产资源国际合作。支持有条件的大型骨干企业集团到境外采用独资、合资、合作、购买矿产资源等方式建立铁矿、铬矿、锰矿、镍矿、废钢及炼焦煤等生产供应基地。沿海地区企业所需的矿石、焦炭等重要原辅材料，国家鼓励依靠海外市场解决。”本项目使用铁矿石全部经二连浩特口岸从蒙古国进口，满足《钢铁产业发展政策》要求。

1.3.2 项目与园区规划的符合性分析

本项目位于二连浩特市边境经济合作区。二连浩特市边境经济合作区于 1993 年经国务院批准设立，位于二连浩特市西北侧，属国家级边境口岸开发区，启动期核定面积 1km²。

2004 年二连浩特市委、市政府调整二连浩特市边境经济合作区规划范围，并将二连浩特市边境经济合作区扩大为两个功能区：口岸加工区和出口加工区，规划面积分别为 23km² 和 3km²。

2008 年二连浩特市边境经济合作区规划范围再次进行调整，将口岸加工区的范围向东和向南扩展，扩大后面积为 31.5km²，称为铁东片区。

2010 年 5 月二连浩特市委委托编制完成《二连浩特市边境经济合作区总体规划》。将出口加工区的范围向北和向西拓展，将二连浩特市边境经济合作区的规划范围扩大为铁东片区和铁西片区，面积总计约 50km²。

2014 年委托内蒙古八思巴环境技术咨询有限公司编制了《二连浩特市边境经济合作总体规划环境影响报告书》，2014 年自治区环保厅以内环评字〔2014〕64 号对该报告出具了审查意见。

2017年5月自治区人民政府根据二连市人民政府上报的关于调整欧亚物流园区的报告，以内政字〔2017〕121号文件同意对欧亚物流园区位调整至铁东片区，2018年委托内蒙古八思巴环境技术咨询有限公司编制了《二连浩特市欧亚国际物流园区总体规划（2017-2030）环境影响报告书》。2019年自治区环保厅以内环函〔2019〕231号对该报告出具了审查意见。

二连浩特市欧亚国际物流园区位于二连浩特市东北侧，研究范围包括南、北两个片区，北区规划研究范围30.77km²，用地范围18km²；南区规划研究范围3.45km²，用地范围2km²；总研究区面积34.22km²，建设用地面积20km²。重点发展现代化国际物流枢纽、进口木材加工贸易、绿色农畜产品精深加工、进口矿产战略储备加工等产业，积极发展保税加工、清洁能源、新材料、生物与蒙中医药等新兴产业。北部片区规划范围北至天鹅湖、南到园区铁路以北，西临集二铁路东侧，东抵东外环。南部片区位于北区以南约7km处。北区设置特色加工产业区、矿产品流通加工产业区、木材深加工产业区、畜产品及深加工产业区、信息产业区、综合保税产业区、服务业产业区、国际物流枢纽、战略储备物流区9个分区，南区设置国际物流枢纽1个产业区。规划近期至2020年，远期至2030年。

本项目属于二连浩特市欧亚国际物流园区南区现有企业，本次技改不新增占地，可以满足现有企业要求。

二连浩特市欧亚国际物流园区总体规划
(2017-2030)年

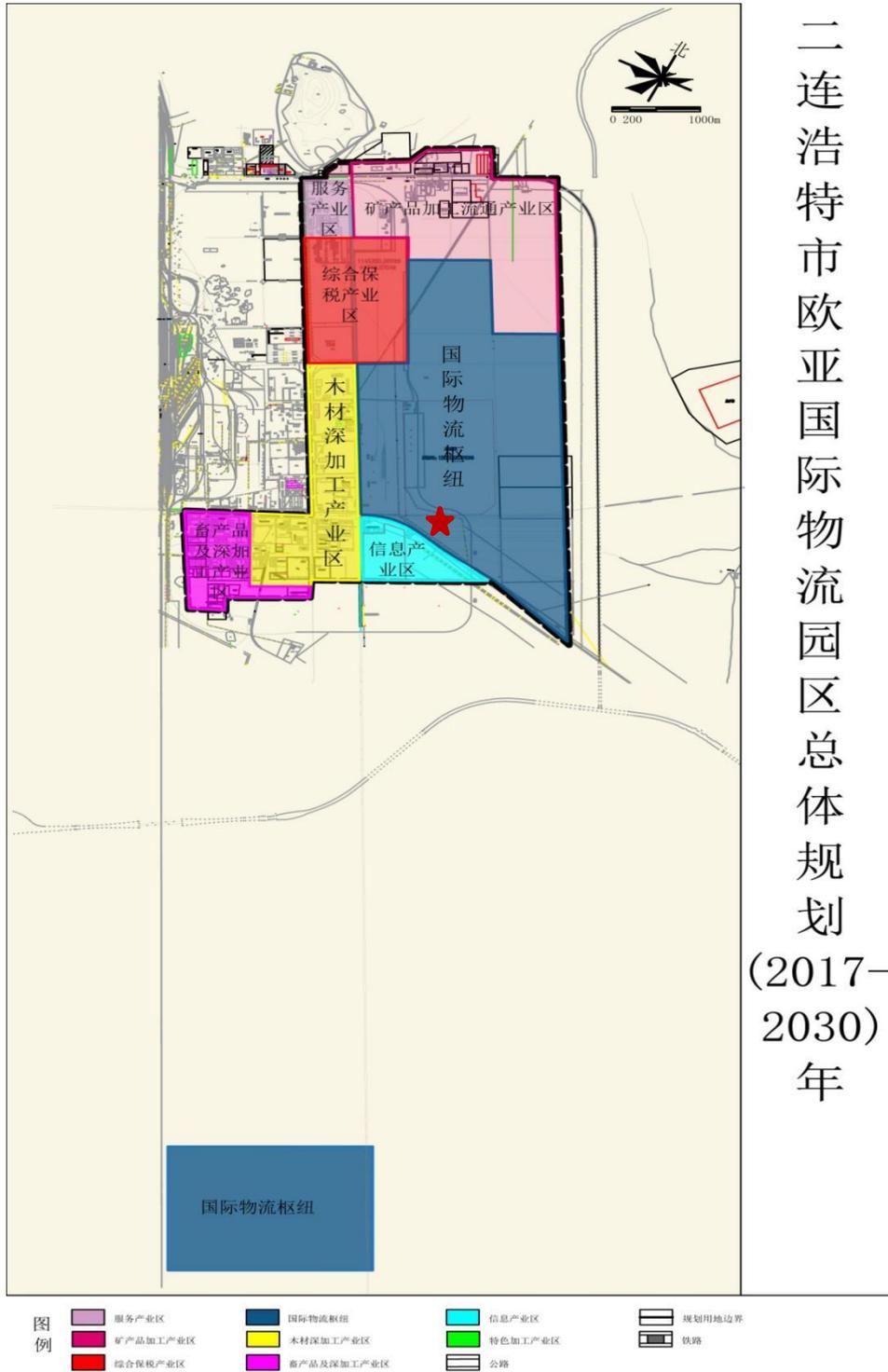


图 1.3-1 项目在园区位置图

1.3.3 项目与锡林郭勒盟“三线一单”的符合性分析

1、生态保护红线

2021年10月31日锡林郭勒盟人民政府发布《锡林郭勒盟人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（锡署发〔2021〕117号），全盟共划定环境管控单元154个，包括优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类。其中：优先保护单元共76个，面积占全盟国土总面积的76.84%，主要包括生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。重点管控单元共66个，面积占全盟国土总面积的21.45%，主要包括工业园区、矿区、城镇开发边界内等开发强度高、污染排放量大、环境问题相对集中的区域。一般管控单元共12个，面积占全盟国土面积的1.71%，为优先保护单元、重点管控单元之外的其他区域。

本项目位于二连浩特市二满线南、东环路西，属于乌兰察布-二连浩特国家物流枢纽园区二连浩特边境经济合作区重点管控单元。项目周边无自然保护地、饮用水源保护区、风景名胜区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。

本项目在锡林郭勒盟环境管控单元图中具体位置详见下图。



图1.3-2 本项目在锡林郭勒盟环境管控单元的位置

2、环境质量底线

根据内蒙古自治区生态环境厅 2023 年 6 月 5 日公布的《2022 年内蒙古自治区生态环境状况公报》，锡林郭勒盟环境空气质量较好，采用国控自动监测站点的监测数据，环境空气评价因子为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 等。其中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均值浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中规定的标准限值，CO₂₄ 小时均值浓度限值和 O₃ 日最大 8 小时平均浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中规定的标准限值，区域环境质量达标。

根据环境现状监测结果，项目区域空气质量、声环境、地下水环境、土壤环境现状质量符合环境功能区划（即环境质量目标）要求。本项目排放的废气、废水、固废得到了合理的处理、处置，因此项目的建设对当地的环境质量不会有较大影响，不会降低当地环境质量。

3、资源利用上线

本项目运营过程中消耗一定的电源、水资源等，其中年用电量为 2822.14 万 kW·h，由园区供电管网供给；本项目生产过程中产生的废水，经沉淀浓缩后，循环使用，由伊诗兰雅工业水厂供给，目前剩余供水水量为 4000m³/d，本项目生产用水量为 224.9m³/d；项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

4、生态环境准入清单

本项目位于二连浩特市边境经济合作区，二满线南、东环路西，根据《锡林郭勒盟生态环境准入清单》项目所在地环境管控单元编码 ZH15250120001，环境管控单元名称：二连浩特边境经济合作区，管控单元类别为：重点管控单元；本项目生态环境准入清单符合性分析如下。

表 1.3-1 项目与锡林郭勒盟生态环境准入清单符合性分析

| 环境管控单元名称 | 管控要求 | 本项目建设 | 符合性分析 |
|----------|--|--|-------|
| 锡林郭勒盟 | <p>空间布局约束</p> <p>1.禁止布局现有化工园区以外新的化工园区。禁止在海河流域内蒙古锡林郭勒盟段及主要支流岸线 1km 范围内扩大现有园区的面积。</p> <p>2.新(改、扩)建化工项目必须符合规划环评及审查意见相关要求,必须与居民区或城市规划的居住用地保持足够的缓冲距离。</p> <p>3.严禁水泥、电解铝、平板玻璃等行业新增产能,对确有必要新建的项目实行等量或减量置换。</p> <p>4.全盟各旗县市(区)及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉及茶浴炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施,原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉,其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。</p> <p>5.禁止在城市主导风向上风向新建涉气重污染项目。</p> <p>6.重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区,并符合城乡规划和土地利用总体规划。推进企业向工业集聚区集中,并实施工业集聚区生态化改造。严禁地下水超采区新建高耗水、高污染项目,已建项目要采用先进节水技术,提高用水水平。</p> | <p>1、本项目位于二连浩特市边境经济合作区,且所在园区不属于化工园区。</p> <p>2.本项目属于铁矿石选矿,不属于化工项目,不属于水泥、电解铝、平板玻璃等行业。</p> <p>3.本项目不涉及燃煤锅炉的建设。</p> <p>4.本项目属技改项目,位于二连浩特市侧风向。</p> <p>5.本项目利用土地性质为工业用地,位于工业园区,项目用水不使用地下水。</p> | 符合 |
| | <p>污染物排放管控</p> <p>1.严格落实污染物排放总量控制制度,把主要污染物排放总量指标作为环评审批的前置条件。对未完成上一年度主要污染物总量减排目标的地区或企业、环境质量未达到环境功能区划要求、被实施区域限批的地区及未进行排污权交易的工业企业建设项目暂停新增主要污染物排放建设项目的总量审批。</p> <p>2.45 米以上高架源纳入自治区重点污染源在线监控并实现与生态环境部门联网。</p> <p>3.加强矿山开采污染治理。强化矿山开采、储存、装卸、运输过程</p> | <p>1.本项目为铁矿石选矿,生产过程中产生的颗粒物,不涉及总量控制指标要求。</p> <p>2.本项目不涉及 45 米以上高架源。</p> <p>3.本项目使用铁矿为蒙古国进口,不涉及对矿山的开采。</p> <p>4.本项目原料、成品库房均为密闭</p> | 符合 |

| | | | |
|--------|---|---|----|
| | <p>的污染防治，确保粉尘达标排放。</p> <p>4.重点行业粉状物料堆场必须进行全封闭，块状物料必须安装抑尘设施。</p> <p>5.所有新建城镇污水处理设施要执行一级 A 排放标准。</p> <p>6.加大对纯凝机组和热电联产机组技术改造力度，加快供热管网建设，推进老旧管网改造，降低系统能耗，充分释放和提高供热能力，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。</p> <p>7.对新发现的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的“十小”企业坚决依法予以取缔</p> | <p>结构，厂房内定期喷洒抑尘。</p> <p>5.本项目仅对办公区在冬季采取供暖，供暖方式为厂内新建 1 台电热锅炉，不涉及燃煤锅炉的使用。</p> <p>6.本项目为铁矿石选矿，不属于造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等行业。</p> | |
| 环境风险防控 | <p>1. 严格高能耗、高物耗和产能过剩、低水平重复建设项目，以及涉及其他具有重大环境风险建设项目的环评审批。</p> <p>2. 对高风险化学品生产、使用进行严格限制，并逐步淘汰替代。</p> | <p>本项目不属于高能耗、高物耗和产能过剩、低水平的建设项目，且不涉及高风险化学品的生产和使用。</p> | 符合 |
| 资源利用效率 | <p>1. 到 2025 年，实现地下水重点用水户监控计量设施全覆盖，加快实行地下水红线管控，锡林郭勒盟年用水总量控制在 8.23 亿立方米以内；</p> <p>2. 到 2030 年，锡林郭勒盟用水总量控制目标为 8.37 亿立方米。</p> | <p>本项目生产用水由伊诗兰雅工业水厂供给，选矿产生的废水经浓缩后，循环使用。</p> | 符合 |

表 1.3-3 项目与锡林郭勒盟二连浩特国家物流枢纽园区二连浩特边境经济合作区管控单元符合性分析

| 环境管控单元编码 | 环境管控单元名称 | 管控单元类别 | 管控要求 | | 本项目建设 | 符合性分析 |
|-------------------|-------------|--------|---------|--|---|-------|
| ZH15250 120001 | 二连浩特边境经济合作区 | 重点管控单元 | 空间布局约束 | 1.执行锡林郭勒盟总体准入要求第一条关于空间布局约束的准入要求。 2.禁止不符合园区产业定位及规划环评等要求的项目入园；国家明令淘汰的落后产能和不符合国家产业政策的项目，禁止向园区转移。 3.禁止新建未纳入规划的火电项目（包括抽凝式燃煤热电项目）。 4.禁止工艺落后、设备陈旧、污染严重的项目入区。 | 1、本项目属于铁矿石选矿技改项目，根据《产业结构调整指导名录》（2019年本），项目不属于其中规定的鼓励类、限制类和淘汰类，符合国家产业政策。 2、本项目为园区内现有项目技改，不属于新扩建项目。不涉及国家明令淘汰的落后产能，不属于工艺落后、设备陈旧、污染严重的项目 | 符合 |
| | | | 污染物排放管控 | 1.执行锡林郭勒盟总体准入要求第二条关于污染物排放管控的准入要求。 2.新建排放重金属污染物的建设项目全面执行重金属重点污染物排放限值要求。 3.入区企业必须采用先进的、密封性能好的生产设备、化学物料贮存容器和输送管道，最大限度减少无组织废气排放；同时还要采用先进的治理和回收技术，严格按照有关规定，实现达标排放。 4.优先引进污染轻、技术先进、生产规模大的项目。 5.入区企业提出明确的废气污染源治理要求，必须确保其达标排放后才可批准生产。同时确保“三同时”制度 | 1、本项目为现有项目技改，属铁矿石选矿，不涉及重金属排放。 2、本项目原料、成品库房均为密闭结构，定期喷洒抑尘；浮选所用的硫酸储罐选用密封性能好的设备可以最大限度减少无组织废气排放；本项目精矿进出料、尾矿进出料均为湿料，具有一定含水率，不产生粉尘。 | 符合 |

| | | | | | |
|--|--|------------------------|--|--|----|
| | | | 的执行，对污染物排放量进行全过程控制。 | | |
| | | 环境 风险 防 控 | <p>1.园区应建立突发环境事件应急防控体系，增强突发环境事件处置能力。</p> <p>2.严格落实工业集聚区环境风险各项防控措施。对高风险化学品生产、使用进行严格限制，并逐步淘汰替代。</p> <p>3.开展涉危涉化企业、有风险隐患渣场等风险排查和整改工作，及时消除隐患。</p> <p>4.按要求建设园区隔离带、绿化防护带等设施。</p> <p>5.加强消防和风险事故防范意识和应急措施，特别是使用易燃、易爆、有毒、有害等危险化学品的企业，必须有相应的危险品管理制度。</p> <p>6、建立完备的事故废水调储系统。厂区分区防渗；建立区域土壤及地下水监测监控体系。</p> | <p>二连市融通贸易有限公司已经完成应急预案备案；</p> <p>本项目要求建设单位建立机油等物质使用台账，依法预留安全防护距离，加强日常环境风险监管。</p> | 符合 |
| | | 资源 利 用 效 率 | <p>1.实行地下水“五控”制度。“五控”即严格管控地下水开发利用总量、水位、用途、水质及机电井数量。</p> <p>2.园区严禁高耗水项目入驻，合理控制产业发展规模；鼓励企业内部中水回用，并使其工艺用水重复利用率达到国家规定的要求。</p> <p>3.加强工业取用水管理。淘汰落后产能，加快企业改造升级、提高工业用水的循环利用率，加强再生水等非常规水源利用。新建项目的用水定额必须符合《内蒙古自治区行业用水定额标准》。强化用水监控管理，对纳入取水许可管理的单位实行计划用水管理。对各类取用水户定期开展水平衡测试工作，促进取用水户节水水平和用水效率的提高。大力推进节水企业、节水工业园区建设。</p> | <p>1、本项目生产用水由伊诗兰雅工业水厂供给，选矿产生的废水经浓缩后，循环使用。</p> <p>2、本项目选矿工艺采用湿法磁选+浮选，选矿产生的废水经浓缩后，循环使用，最大限度控制了对区域水资源的消耗，生活用水方面企业配备节水型器具，减少跑冒滴漏，采用先进的管理手段减少水耗，节约用水。</p> | 符合 |

本项目符合该环境管控单元的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率要求等管控要求。因此，本项目的建设符合锡林郭勒盟生态环境准入要求。

综上所述，本项目符合国家产业政策要求，项目选址合理，符合“三线一单”基本要求。

1.3.4 项目选址合理性分析

本项目位于二连浩特市边境经济合作区现有二连市融通贸易有限公司内，为工业工地，项目选址附近不存在易燃、易爆等危险品仓库，周边无其他自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、生活饮用水源保护区和其他需要特别保护的重要生态敏感区域内。综上所述，本项目厂址选择从环境保护的角度分析合理。

1.4 主要关注的环境问题

1、大气环境影响分析

本此技改主要关注的大气环境问题为浮选过程中新增的硫酸储罐废气等。

2、水环境影响分析

本次技改不新增劳动定员，新增废水主要为浮选废水和锅炉排水，废水污染因子为 pH、COD、NH₃-N、SS、BOD₅ 和硫化物等。由泵打入循环水池返回选矿，循环使用不外排。重点分析浮选废水的回收利用措施及其可行性分析。

3、噪声影响分析

本项目运营期噪声主要来源于车间各设备噪声、以及车辆运输噪声。

4、固体废物影响分析

本次技改主要关注待新增破碎粉尘和脱硫及改后的尾矿的性质以及处置方式重点分析固废的产生情况、暂存设施设置的规范要求及处置是否符合环保要求。

1.5 环境影响评价的主要结论

本工程符合国家和地方产业政策，工程建设不存在重大的环境制约因素。项目运营期对空气环境、水环境及声环境都会造成一定的不利影响，但只要严格落

实本报告书中提出的各项环保措施、加强环境管理，严格执行与主体工程建设相配套的“三同时”措施，项目建设对环境的不利影响将可以得到减轻或消除，各项污染物均能做到达标排放，对区域产生的影响降低，不会改变区域内的环境功能；项目的实施将带来较为显著的环境效益；公众参与调查显示公众同意本项目的建设，未出现反对意见。因此，从环境保护的角度来看，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令〔2014〕第9号，2015年1月1日起实施；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修订并实施；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修订并实施；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议，2017年6月27日第二次修正，2018年6月1日；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议修订），2020年9月1日；

(6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起实施）；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018年8月31日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019年1月1日起实施；

(8) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 253 号，1998 年 11 月 29 日及《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，中华人民共和国国务院令 682 号，2017 年 10 月 1 日；

(9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），生态环境部部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起实施；

(10) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，国家发改委会令 29 号，2020 年 1 月 1 日；

(11) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环境保护部文件（环发〔2012〕77 号）；

(12) 《国家危险废物名录（2021 年版）》，生态环境部令 15 号；

(13) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环办环评〔2017〕84 号；

(14) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意

见》，环发〔2015〕178号；

(15) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评〔2016〕150号；

(16) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部部令第4号，2019年1月1日；

(17) 《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，中共中央国务院，中发〔2018〕17号，2018年6月16日；

(18) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，生态环境部，部令第3号，2018年8月1日；

(19) 生态环境部、国家发展和改革委员会、工业和信息化部、财政部《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》，环大气〔2019〕56号，2019年7月1日；

(20) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》，环办环评〔2020〕36号，生态环境部办公厅，2020年12月30日；

(21) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），2023年7月1日实施；

(22) 《危险废物转移管理办法》，2022年1月1日实施；

(23) 《危险废物污染防治技术政策》，环发〔2001〕199号，2001年12月17日实施。

2.1.2 地方性法规及规范性文件

(1) 《内蒙古自治区环境保护条例（修订）》，2018年修订，2018年12月6日；

(2) 《内蒙古自治区节约用水条例》，2012年12月1日；

(3) 《关于加快发展工业循环经济的指导意见》，内蒙古自治区人民政府，内政发〔2014〕40号，2014年4月12日；

(4) 《关于加强环境保护重点工作的意见》，内蒙古自治区人民党委，内党发〔2012〕8号，2012年5月4日；

(5) 《关于印发自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）的通知》，内蒙古自治区人民政府内政发〔2018〕11号；

(6) 《内蒙古自治区主体功能区规划》，内蒙古自治区人民政府，2012年7月；

(7) 《内蒙古自治区人民政府关于自治区主体功能区规划的实施意见》，内政发〔2015〕18号；

(8) 《内蒙古自治区人民政府办公厅关于进一步加强全区自治区级及以上工业园区环境保护工作的通知》，内政办发〔2018〕88号；

(9) 《内蒙古自治区重污染天气应急预案》，内政办发〔2020〕13号；

(10) 内蒙古自治区工业和信息化厅《内蒙古自治区传统产业高质量发展实施方案》，2020年1月7日；

(11) 《内蒙古自治区节水行动实施方案》内蒙古自治区水利厅、发展改革委关于印发，2019年11月27日；

(12) 《内蒙古自治区重金属污染防治实施方案》内环发〔2022〕84号，2022年7月27日；

(13) 锡林郭勒盟《关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》。

2.1.3 相关导则及技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(5) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(8) 《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）；

(9) 《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）；

(10) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；

(11) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

(12) 《危险废物鉴别技术规范》HJ/T298-2019。

2.1.4 项目编制依据

(1) 委托书，二连市融通贸易有限公司，2023年6月；

(2) 《二连浩特市欧亚国际物流园区总体规划(2017-2030)环境影响报告书》，内蒙古八思巴环境技术有限公司，2019年；

(3) 内蒙古自治区生态环境厅关于《二连浩特市欧亚国际物流园区总体规划(2017-2030)环境影响报告书》审查意见的函(内环函〔2019〕231号)，2019年6月26日；

(4) 企业提供的其他技术资料及图件等。

2.2 评价目的与原则

2.2.1 评价目的

1、在对项目区环境现状进行详细调查分析的基础上，掌握项目区及周边区域环境状况，根据项目区现状、规模等预测评价该项目建设后对项目区及周边环境带来的影响和程度。提出切实可行的环境保护措施、环境管理计划和环境监测计划，减轻或消除项目产生的不利影响，以达到该地区经济的可持续发展。

2、通过对该项目运营期进行全过程工程分析，掌握选矿工艺流程以及污染物的产生量和最终排放量，弄清污染物的最终去向；分析各类污染物是否达标排放、是否满足总量控制的要求；对项目建设后可能造成的环境污染和生态影响的范围、程度进行预测评价；对工程中拟采取的污染防治措施的可行性、合理性进行分析。

3、从环境保护的角度论证项目建设的可行性，为领导部门决策、工程设计和环境管理提供科学依据。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

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

(2) 科学评价，规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

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

2.3 环境影响识别与评价因子筛选

根据项目的性质，判别项目在不同阶段对环境产生影响的因素和程度，确定项目运营期可能产生的主要环境问题，并筛选出主要评价因子，为预测评价提供依据。

2.3.1 工程排污特征分析

本项目为铁矿选厂技改项目，根据项目本次技改过程中各工序污染物分析，确定本项目的主要污染物见表 2.3-1。

表 2.3-1 本次技改项目主要污染物排放一览表

| 污染类别 | 污染源名称 | 主要污染物 |
|------|----------|---|
| 废气 | 破碎车间粉尘 | 颗粒物 |
| | 硫酸储罐呼吸废气 | 硫酸 |
| 废水 | 浮选废水 | COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、硫化物等 |
| 固废 | 尾矿砂 | 尾矿砂 |
| | 废矿物油 | 废机油、废黄油 |
| | 废油桶 | 机油、黄油 |
| | 浮选药剂包装 | 药剂包装 |
| 噪声 | 设备噪声 | 连续等效 A 声级 |
| | 运输噪声 | |

2.3.2 环境影响因素识别

根据本项目生产特点、污染物排放特征以及对环境的影响，采用矩阵法对可能受项目影响的环境要素进行识别。本项目环境影响因素识别结果见表 2.3-2。

表 2.3-2 项目环境影响因素识别结果

| 项目阶段 | 影响行动 | 自然环境 | | | | 社会环境 | | | |
|------|---------|------|-----|-----|------|------|------|-----|------|
| | | 大气环境 | 水环境 | 声环境 | 生态环境 | 生活水平 | 人群健康 | 农业生 | 区域经济 |
| 施工期 | 施工废（污）水 | | -1S | | | | -1S | | |
| | 施工扬尘 | -1S | | | | | -1S | | |
| | 施工噪声 | | | -1S | | | -1S | | |
| | 渣土垃圾 | -1S | | | -1S | | | | |
| | 装修废气 | -1S | | | | | -1S | | |
| 运营期 | 废水 | | -1L | | | | -1L | | |
| | 废气 | -2L | | | -1L | | -1L | -1L | |

| | | | | | | | | | |
|----|---|--|-----|-----|--|-----|-----|--|-----|
| | 噪声 | | | -1L | | | -1L | | |
| | 固体废物 | | -1L | | | | -1L | | |
| | 土壤 | | -1L | | | | | | |
| | 就 业 | | | | | +1L | | | +1L |
| 备注 | 注：+有利影响； -不利影响； S 短期影响； L 长期影响； 0、1、2、3 分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响。 | | | | | | | | |

备注：1、表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；2、表中数字表示影响的相对程度，“1”影响较小，“2”影响中等，“3”影响较大；3、表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

由表 2.3-2 可知，本项目的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的正、负影响，也存在长期的或正或负的影响。施工期主要表现在对自然环境要素产生一定程度的负面影响，主要环境影响因素为环境空气和声环境，随着施工期的结束而消失；运营期对环境的不利影响是长期存在的，在生产过程中，主要影响因素表现在环境空气、地下水和声环境三个方面，对当地的经济发展和劳动就业均会起到一定的积极作用，有利于当地经济的发展。

2.3.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则》和内蒙古锡林郭勒盟二连浩特市欧亚国际物流园区的具体情况，结合项目污染物的排放情况，评价因子筛选结果见表 2.3-3。

表 2.3-3 本项目评价因子筛选结果一览表

| 环境要素 | 现状评价因子 | 影响评价因子 | 总量控制因子 |
|------|--|----------------------------|------------------------|
| 大气环境 | TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、硫酸 | 颗粒物、硫酸雾 | / |
| 地下水 | pH、可溶性阳离子 Na ⁺ 、可溶性阳离子 K ⁺ 、可溶性阳离子 Ca ²⁺ 、可溶性阳离子 Mg ²⁺ 、无机阴离子 Cl ⁻ 、无机阴离子 SO ₄ ²⁻ 、碳酸盐、重碳酸盐、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、镉、铅、铁、锰、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、色度、浊度、氟化物、硫化物、碘化物、铜、锌、硒 | / | COD、NH ₃ -N |
| 固体废物 | / | 除尘系统下灰、尾矿砂、废矿物油、废油桶、生活垃圾 | / |
| 声环境 | 等效连续 A 声级 L _{Aeq} | 等效连续 A 声级 L _{Aeq} | / |
| 土壤环境 | 石油烃 | 石油烃 | / |

2.4 评价内容及评价重点

2.4.1 评价内容

本项目为铁矿选矿脱硫技改项目，项目施工和运营期间产生的扬尘、尾矿砂等会对周边环境产生一定的影响。

根据工程污染物排放特征及周围环境特点，确定本次评价内容为：以环境空气影响为评价重点，对水环境影响、固体废物影响、声环境影响、土壤环境影响、环境风险影响做次要点进行分析评价。

- 1、调查和收集项目区环境质量现状资料，对环境质量现状进行评价；
- 2、分析项目工艺流程及污染防治措施，确定污染因子，核实其排放方式和源强；
- 3、评价项目产生的大气污染物、废水、噪声及固废对周围敏感目标的影响，并提出相应对策措施；
- 4、污染防治措施技术经济可行性论证；
- 5、环境经济损益分析，环境管理与监测计划；
- 6、从环保角度对项目可行性作出结论性意见。

2.4.2 评价重点

根据项目运营对周围环境的影响特点和评价区的环境特点，确定评价重点为工程分析、大气环境影响分析与预测、固废环境影响预测与评价，其他环境影响评价作简要分析。

2.5 环境功能区划及评价标准

2.5.1 环境功能区划

本项目位于二连浩特市二连浩特市二满线南、东环路西二连市融通贸易有限公司现有场地内，厂址所在区域环境功能区划如下：

- 1、水环境：地下水为Ⅲ类功能区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）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。
- 2、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：一类区为自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域；二类区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。本项目位

于工业园区内，则该区域环境空气功能区划为二类功能区。

3、声环境：项目所在地位于二连浩特市边境经济合作区内，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定：区域声环境功能区划为3类声环境功能区。

2.5.2 环境质量标准

1、环境空气质量标准

本项目所在区域的环境空气质量功能区属于二类区，现状评价中SO₂、NO₂、CO、O₃、PM_{2.5}、PM₁₀、TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。具体见表2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量标准

| 污染物名称 | 取值时间 | 一级标准浓度限值 | 二级标准浓度限值 | 浓度单位 | 标准来源 |
|-------------------|---------|----------|----------|-------------------|---------------------------------|
| SO ₂ | 年平均 | 20 | 60 | μg/m ³ | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018修改单 |
| | 24小时平均 | 50 | 150 | | |
| | 1小时平均 | 150 | 500 | | |
| NO ₂ | 年平均 | 40 | 40 | | |
| | 24小时平均 | 80 | 80 | | |
| | 1小时平均 | 200 | 200 | | |
| PM ₁₀ | 年平均 | 40 | 70 | | |
| | 24小时平均 | 50 | 150 | | |
| PM _{2.5} | 年平均 | 15 | 35 | | |
| | 24小时平均 | 35 | 75 | | |
| 臭氧 | 最大8小时平均 | 100 | 160 | | |
| | 1小时平均 | 160 | 200 | | |
| CO | 24小时平均 | 4 | 4 | mg/m ³ | |
| | 1小时平均 | 10 | 10 | | |
| TSP | 年平均 | 80 | 200 | μg/m ³ | |
| | 24小时平均 | 120 | 300 | | |

2、地下水环境质量标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。详见表2.5-2。

表 2.5-2 地下水环境质量标准

| 序号 | 检测项目 | 单位 | 标准限值 |
|----|-------------------------|------|---------|
| 1 | pH | 无量纲 | 6.5~8.5 |
| 2 | 可溶性阳离子 K ⁺ | mg/L | — |
| 3 | 可溶性阳离子 Na ⁺ | mg/L | — |
| 4 | 可溶性阳离子 Ca ²⁺ | mg/L | — |
| 5 | 可溶性阳离子 Mg ²⁺ | mg/L | — |

| | | | |
|----|-------------------------------------|-----------|--------|
| 6 | 无机阴离子 Cl ⁻ | mg/L | — |
| 7 | 无机阴离子 SO ₄ ²⁻ | mg/L | — |
| 8 | 重碳酸盐 | mg/L | — |
| 9 | 碳酸盐 | mg/L | — |
| 10 | 氨氮 | mg/L | ≤0.50 |
| 11 | 亚硝酸盐氮 | mg/L | ≤1.00 |
| 12 | 硝酸盐氮 | mg/L | ≤20.0 |
| 13 | 挥发酚 | mg/L | ≤0.002 |
| 14 | 氰化物 | mg/L | ≤0.05 |
| 15 | 汞 | mg/L | ≤0.001 |
| 16 | 砷 | mg/L | ≤0.01 |
| 17 | 镉 | mg/L | ≤0.005 |
| 18 | 六价铬 | mg/L | ≤0.05 |
| 19 | 铅 | mg/L | ≤0.01 |
| 20 | 铁 | mg/L | ≤0.3 |
| 21 | 锰 | mg/L | ≤0.10 |
| 22 | 总硬度 | mg/L | ≤450 |
| 23 | 溶解性总固体 | mg/L | ≤1000 |
| 24 | 耗氧量 | mg/L | ≤3.0 |
| 25 | 硫酸盐 | mg/L | ≤250 |
| 26 | 氯化物 | mg/L | ≤250 |
| 27 | 总大肠菌群数 | MPN/100mL | ≤3.0 |
| 28 | 细菌总数 | CFU/mL | ≤100 |
| 29 | 色度 | 度 | ≤15.0 |
| 30 | 浊度 | 度 | ≤3 |
| 31 | 铜 | mg/L | ≤1.00 |
| 32 | 锌 | mg/L | ≤1.00 |
| 33 | 硒 | mg/L | ≤0.01 |
| 34 | 氟化物 | mg/L | ≤1.0 |
| 35 | 硫化物 | mg/L | ≤0.02 |
| 36 | 碘化物 | mg/L | ≤0.08 |

3、声环境质量标准

项目厂址位于内蒙古锡林郭勒盟二连浩特市边境经济合作区内，声环境质量

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类声环境功能区标准，具体见表2.5-3。

表 2.5-3 声环境质量标准

| 类别 | 昼 间 | 夜 间 |
|----|-----|-----|
| 3 | 65 | 55 |

2.5.3 污染物排放标准环境质量标准

1、废气

施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源二级标准，运营期选矿有组织含尘废气排放执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表5新建企业大气污染物排放浓度限值，无组织排放执行表7现有和新建企业大气污染物无组织排放限值，具体标准值详见表2.5-4、表2.5-5。硫酸储罐呼吸废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放标准限值；硫酸储罐呼吸废气具体标准值详见表2.5-6。

表 2.5-4 GB16297-1996 表 2 新污染源大气污染物排放浓度限值

| 污染物 | 无组织排放监控限制（mg/m ³ ） | |
|-----|-------------------------------|-----|
| | 监控点 | 浓度 |
| 颗粒物 | 周界外浓度最高点 | 1.0 |

表 2.5-5 GB28661-2012 表 5、表 7 标准限值 单位：mg/m³

| 污染物 | 生产工序或设施 | 限值 | 污染物排放监控位置 |
|-----|----------------------|----|------------|
| 颗粒物 | 选矿厂的矿石运输、转载、矿仓、破碎、筛分 | 20 | 车间或生产设施排气筒 |
| 颗粒物 | 选矿厂 | | 1.0 |

表 2.5-6 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值

| 污染物 | 无组织（mg/m ³ ） |
|-----|-------------------------|
| 硫酸雾 | 1.2 |

2、废水

项目生活污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，定期采用罐车运至城区污水处理厂处理，具体标准限值详见表2.5-7。

表 2.5-7 GB8798-1996 中三级标准（摘录部分内容）

| 序号 | 项目 | 标准值 | 单位 |
|----|----|-----|-----|
| 1 | pH | 6~9 | 无量纲 |

| 序号 | 项目 | 标准值 | 单位 |
|----|-------------------|-----|------|
| 2 | SS | - | mg/L |
| 3 | 石油类 | 20 | mg/L |
| 4 | BOD ₅ | 300 | mg/L |
| 5 | COD _{Cr} | 500 | mg/L |
| 6 | 氨氮 | - | mg/L |

3、噪声

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值，运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类声环境功能区标准，标准值见表 2.5-8 和表 2.5-9。

表 2.5-8 建筑施工场界噪声限值

| 建筑施工场界噪声限值/ dB (A) | 昼间 | 夜间 |
|--------------------|----|----|
| | 70 | 55 |

表 2.5-9 工业企业厂界噪声标准

| 类别 | 噪声限值/dB (A) | |
|----------|-------------|----|
| | 昼间 | 夜间 |
| 3类声环境功能区 | 65 | 55 |

4、固废

固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求。

2.6 评价工作等级及评价范围

2.6.1 大气环境评价工作等级及评价范围

2.6.1.1 大气环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中提供的确定评价工作的分级方法：选择推荐模式中的估算模式对项目的大气环境影响评价工作进行分级。结合项目的初步工程分析结果，选择项目生产环节正常排放的主要污染物及排放参数，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

C_{oi} —一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值（单位： mg/m^3 ）；对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中环境影响评价工作等级判据（见表 2.6-1）及推荐模式清单中估算模式，分别计算不同污染源的下风向轴线浓度，并计算相应占标率。

表 2.6-1 大气环境影响评价工作等级判据一览表

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

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 C 大气评级工作等级判定用相关参数见表 2.6-2，估算模型计算结果见表 2.6-3。

表 2.6-2 估算模型参数表

| 参数 | | 取值 |
|---------------------|------------------|-------|
| 城市/农村 | 城市/农村 | 城市 |
| | 人口数（万人） | 10 |
| 最高环境温度/ $^{\circ}C$ | | 42.6 |
| 最低环境温度/ $^{\circ}C$ | | -35.7 |
| 土地利用类型 | | 城市用地 |
| 区域湿度条件 | | 干燥气候 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 是 |
| | 地形数据分辨率/米 | 90 |
| 是否考虑海岸线烟熏 | 考虑海岸线烟熏 | 否 |
| | 岸线距离/km | / |
| | 岸线方向/ $^{\circ}$ | / |

表 2.6-3 点源和面源参数排放源强统计表

| 编号 | 名称 | 排气筒底部 中心坐标/m | | 排气筒高度 /m | 排气筒 内径/m | 烟气流速/ (m ³ /h) | 烟气温度 /℃ | 年排放小 时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率 (kg/h) | |
|-------|--------|-----------------|----------|-------------|-------------|------------------------------|------------|--------------|------|-------------------|-------|
| | | X | Y | | | | | | | PM ₁₀ | 硫酸 |
| 1 | 破碎处置粉尘 | 112.00193 | 43.40548 | 15 | 0.5 | 7200 | 25 | 1440 | 连续 | 0.032 | |
| 无组织废气 | | | | | | | | | | | |
| 2 | 储罐呼吸废气 | | | 100*40 | | | | | | | 0.046 |

表 2.6-4 大气评价工作等级预测结果一览表

| 污染源名称 | 评价因子 | 评价标准 (μg/m ³) | 最大落地浓度μg/m ³ | 最大占 标率% | 最大落地浓度 距源距离 (m) | D10% (m) |
|-------|------------------|---------------------------|-------------------------|------------|--------------------|----------|
| 破碎 | PM ₁₀ | 450 | 28.28 | 4.7196 | 85 | / |
| 硫酸储罐 | 硫酸 | 300 | 20.04 | 4.98 | 70 | / |

2.6.1.2 大气环境评价范围

本项目大气环境影响评价等级为二级，各污染物最大占标率 P_{\max} 为 4.98%，不存在 $D_{10\%}(m)$ ，小于 2.5km，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 要求，确定本项目大气环境评价范围是以厂址为中心点，厂界外扩 2.5km 的矩形区域。

2.6.2 声环境评价工作等级及评价范围

2.6.2.1 声环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中评价等级的划分原则-5.1.4，建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时按三级评价。

本项目所在区域执行声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区，因此本次评价噪声工作等级定为三级，重点预测厂界噪声达标情况。

2.6.2.2 声环境评价范围

厂界噪声评价范围：本项目厂界外 200m。

2.6.3 地下水环境评价工作等级及评价范围

1. 评价等级

(1) 项目类别确定

本项目属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A 中的 G 类黑色金属—采选（含单独尾矿库）中的选矿厂 II 类。

(2) 地下水环境敏感程度

根据调查，项目建设地点为工业园区，建设项目场地不属于集中式饮用水水源地准保护区，也不属于国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，不属于集中式饮用水水源地准保护区的补给径流区，项目周边无分散式居民饮用水水源井，地下水环境敏感程度属不敏感。

(3) 等级判定结果

根据以上分析及《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 的评价工作等级判定依据，确定本项目地下水环境影响评价等级为三级。详见表 2.6-5，

2.6-6。

表 2.6-5 建设项目地下水环境敏感程度分级表

| 敏感程度 | 地下水环境敏感特征 |
|------|--|
| 敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源、在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。 |
| 较敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布式等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。 |
| 不敏感 | 上述地区之外的其它地区。 |

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

表 2.6-6 建设项目评价工作分级表

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

2.评价范围

项目区所在区域地势较为平坦，由东南向西北缓缓倾斜，地下水径流方向为东南向西北径流，本次根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的查表法确定地下水环境现状调查评价范围。

表 2.6-7 建设项目评价工作分级表

| 评价等级 | 调查评价面积（km ² ） | 备注 |
|------|--------------------------|---------------------------|
| 一级 | ≥20 | 应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围 |
| 二级 | 6~20 | |
| 三级 | ≤6 | |

根据上表，本项目为三级评价，调查评价面积为≤6km²。

2.6.4 地表水环境评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）可知，水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，具体见表 2.6-8。

表 2.6-8 水污染影响型建设项目评价等级判定

| 评价等级 | 判定依据 | |
|------|------|---|
| | 排放方式 | 废水排放量 Q/（m ³ /d）；水污染物当量数 W/（无量纲） |
| 一级 | 直接排放 | Q≥20000 或 W≥600000 |

| | | |
|------|------|------------------------|
| 二级 | 直接排放 | 其他 |
| 三级 A | 直接排放 | $Q < 200$ 且 $W < 6000$ |
| 三级 B | 间接排放 | - |

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本次选矿过程中产生的废水，经沉淀浓缩后，循环使用。生活污水经化粪池处理后，拉运至二连市污水处理厂处理。按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的评价级别的规定，评价等级为三级 B。

2.6.5 土壤环境评价工作等级及评价范围

（1）土壤环境影响类型

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为铁矿石选矿脱硫技改项目，生产过程中固废和废水均不直接外排，仅排放少量废气，项目废气自然沉降到土壤中，会造成土壤性质改变，但是不会对土壤环境造成盐化、酸化、碱化等方面的影响，所以项目土壤环境影响类型为污染影响型；土壤环境影响评价工作等级应根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分。

(2) 项目类别

本项目属于采矿业项目，根据导则附录 A 中表 A.1 可知，本项目类别划分表详见表 2.6-9。

表 2.6-9 土壤环境影响评价项目类别

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

本项目为铁矿石选矿，属于 III 类项目。

(3) 土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度判别依据见表 2.6-10。

表 2.6-10 污染影响型敏感程度分级表

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

本项目周边分布不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，因此建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度为不敏感。

(4) 占地规模

本次技改不新增占地，以现有厂区整体面积计，项目所在厂区占地面积为 29583.38m²（2.958338ha），本项目占地规模为“小型”。

(5) 评价等级

污染影响型建设项目土壤评价工作等级划分依据见表 2.6-11。

表 2.6-11 评价工作等级划分表

| 占地规模 评级工作等级 敏感程度 | I类 | | | 类 | | | III类 | | |
|------------------------|----|----|----|----|----|----|------|----|----|
| | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 |
| 敏感 | 一级 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 |
| 较敏感 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | - |
| 不敏感 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | - | - |

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

综上，本项目属于污染影响型，铁矿石选矿项目类别为 III 类，占地规模属于小型，敏感程度为不敏感，因此可不开展土壤环境评价工作。

2.6.6 环境风险评价工作等级及评价范围

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按下表确定环境风险潜势。

表 2.6-12 环境风险潜势划分

| 环境敏感程度 (E) | 危险物质及工艺系统危险性 (P) | | | |
|--------------|------------------|-----------|----------|-----------|
| | 极高危害 (P1) | 高度危害 (P2) | 中度危 (P3) | 轻度危害 (P4) |
| 环境高度敏感区 (E1) | IV+ | IV | III | III |
| 环境中度敏感区 (E2) | IV | III | III | II |
| 环境低度敏感区 (E3) | III | III | II | I |

2.6.6.1 P 的分级确定

本次评价按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，判别标准见表 6.4-2。

表 2.6-13 危险物质及工艺系统危险性等级判断

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

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中危险物质的临界量，定量分析危险物质数量与临界量的比值 Q 和所属行业及生产工艺特点 M，按照附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 P 等级进行判断。

(1) Q 值确定

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：(1) 1 ≤ Q < 10；(2) 10 ≤ Q < 100；(3) Q ≥ 100。

本项目 Q 值确定见表 2.6-14。

表 2.6-14 危险物质数量与临界量的比值 Q

| 危险单元名称 | 规格 | 数量 | 本工程贮量(t) | 临界量(t) |
|--------|------------------|----|----------|--------|
| 硫酸储罐 | 70t 和 50t (一用一备) | 2 | 60 | 10 |
| 废矿物油 | / | / | 0.5 | 2500 |

表 2.6-15 重大危险源辨识结果

| 危险物质 | 储存量 (t) | 临界量 (t) | $\sum_{i=1}^n q_i / Q_i$ | Q |
|------|---------|---------|--------------------------|------------|
| 硫酸 | 60 | 10 | 6 | 1 ≤ Q < 10 |
| 废矿物油 | 0.5 | 2500 | 0.0002 | Q < 1 |

通过计算，本项目危险物质数量与临界量的比值 ΣQ = 6.0002，1 ≤ Q < 10。

(2) 行业及生产工艺评估 (M)

根据评估生产工艺情况，其中具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为①M > 20；②10 < M ≤ 20；③5 < M ≤ 10；④M = 5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示，具体如下表所示。

表 2.6-16 行业和生产工艺评估一览表

| 行业 | 评估依据 | 分值 |
|----------------------|--|------|
| 石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等 | 涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 10/套 |

| | | |
|-----------|--|---------|
| | 无机酸制酸工艺、焦化工艺 | 5/套 |
| | 其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区 | 5/套（罐区） |
| 管道、港口/码头等 | 涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等 | 10 |
| 石油天然气 | 石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线） | 10 |
| 其他 | 涉及危险物质使用、贮存的项目 | 5 |

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

^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

根据行业及生产工艺，本项目硫酸属于危险物主贮存罐区，M=5，以 M4 表示。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

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

表 2.6-17 危险物质及工艺系统危险性（P）分级一览表

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

根据危险物质及工艺系统危险性等级判断，本项目危险物质及工艺系统危险性判定为 P4。

（4）环境敏感程度（E）

①大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型 E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.6-18。

表 2.6-18 大气环境敏感程度分级

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

确定项目大气环境风险敏感程度为 E1 ， 属于环境高度敏感区

②地表水

表 2.6-19 地表水功能敏感性分区

| 敏感性 | 地表水环境敏感特征 |
|--------|--|
| 敏感 F1 | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的 |
| 较敏感 F2 | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的 |
| 低敏感 F3 | 上述地区之外的其他地区 |

表 2.6-20 环境敏感目标分级

| 分级 | 环境敏感目标 |
|----|--|
| S1 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域 |
| S2 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域 |
| S3 | 排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标 |

表 2.6-21 地表水环境敏感程度分级

| 敏感目标 | 地表水功能敏感性 | | |
|------|----------|----|----|
| | F1 | F2 | F3 |
| S1 | E1 | E1 | E2 |
| S2 | E1 | E2 | E3 |
| S3 | E1 | E2 | E3 |

本项目所有废水不会外排，发生环境风险事件，危险物质不会泄露至水体排放点，周边无地表水系。

根据评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），地表水功能敏感性分区为“低敏感度 F3”；环境敏感目标分级为“S3”，确定项目地表水环境风险敏感程度为 E3 ， 属于环境低度敏感区。

③地下水

根据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 2.6-22 包气带防污性能分级表

| 分级 | 包气带岩土渗透性能 |
|----|---|
| D3 | $Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 |
| D2 | $0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定 |
| D1 | 岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件 |

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

表2.6-23 地下水功能敏感性分区表

| 敏感性 | 地下水环境敏感特征 |
|-------|--|
| 敏感G1 | 集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区; 除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区 |
| 较敏感G2 | 集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区; 未划定准保护区的集中式饮用水水源, 其保护区以外的补给径流区; 分散式饮用水水源地; 特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区a |
| 不敏感G3 | 上述地区之外的其他地区 |

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

表2.6-24 地下水环境敏感程度分级表

| 包气带防污性能 | 地下水功能敏感性 | | |
|---------|----------|----|----|
| | G1 | G2 | G3 |
| D1 | E1 | E1 | E2 |
| D2 | E1 | E2 | E3 |
| D3 | E2 | E3 | E3 |

根据调查, 根据调查, 项目建设地点为工业园区, 建设项目场地不属于集中式饮用水水源地准保护区, 也不属于国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区, 不属于集中式饮用水水源地准保护区的补给径流区, 项目周边无分散式居民饮用水水源井, 地下水环境敏感程度属不敏感G3。建设项目场地区, 包气带渗透系数 $4.12 \times 10^{-5} cm/s$, 因此包气带防污性能为D2。最终确定项目地下水环境敏感程度为E3, 属于环境低度敏感区。

2.6.6-2 评价工作等级划分

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质

及工艺系统危险性和所在地环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 6.4-4 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 2.6-25 评价工作等级划分

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

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

根据导则要求，本项目地下水和地表水环境风险潜势为 I，可开展简单分析，大气评价等级为二级。

2.6.7 生态环境评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）规定，符合生态环境功能分区管控要求新建的污染影响类项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求，不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目属于铁矿选矿的技改项目，属污染影响类项目；项目性质为技改，位于二连浩特市边境经济合作区。故本项目生态环境仅进行简单分析。

2.6.8 环境影响评价等级及评价范围汇总

项目环境影响评价工作等级及评价范围统计见表 2.6-26 评价范围见图 2.7-1。

表 2.6-26 环境影响评价工作等级及评价范围

| 评价项目 | 评价等级 | 评价范围 |
|-------|---------|-----------------------------|
| 大气环境 | 二级 | 评价范围为以项目为中心，边长为 2.5km 的矩形区域 |
| 地表水环境 | 三级 B | - |
| 地下水环境 | 三级 | 调查评价面积为 $\leq 6\text{km}^2$ |
| 声环境 | 三级 | 选矿厂厂界 200m 范围 |
| 环境风险 | 大气二级 | 5km 范围内 |
| | 地下水简单分析 | |
| | 地表水简单分析 | |
| 土壤环境 | 不开展评价 | - |
| 生态环境 | 简单分析 | - |

2.7 环境保护目标

本项目位于内蒙古二连浩特市欧亚国际物流园区，根据该项目排污特征和所在区域环境功能及环境总体控制目标，通过生产过程各项环保措施的落实到位，在合理有效控制下确保各区域的环境功能满足规划目标，即控制各个环境空气敏感点的环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的相应标准；污水全部经处理后达到达标，不会对地表水环境造成不利影响；厂界外围 200m 范围内无敏感点。

根据现场勘查，确定拟建项目的主要环境保护目标见表 2.7-1。

表 2.7-1 主要环境保护目标一览表

| 名称 | 坐标 | | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对场址方向 | 相对厂界距离/km |
|-------|-------------------|--------------|-------|-------|-------------------------------|--------|-----------|
| | X | Y | | | | | |
| 大气环境 | 112°58'18.16" | 43°39'51.15" | 二连浩特市 | 10 万人 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 | W | 1.15 |
| 环境风险 | 112°58'18.16" | 43°39'51.15" | 二连浩特市 | 10 万人 | / | W | 1.15 |
| | 111°59'15.64" | 43°41'18.08" | 天鹅湖 | 地表水 | / | N | 4.58 |
| 地下水环境 | 评价范围内无地下水敏感目标 | | | | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类 | / | / |
| | | | | | | / | / |
| | | | | | | / | / |
| 声环境 | 厂界外围 200m 范围内无敏感点 | | | | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类 | / | / |
| 土壤 | 评价范围内无土壤环境保护目标 | | | | / | / | / |

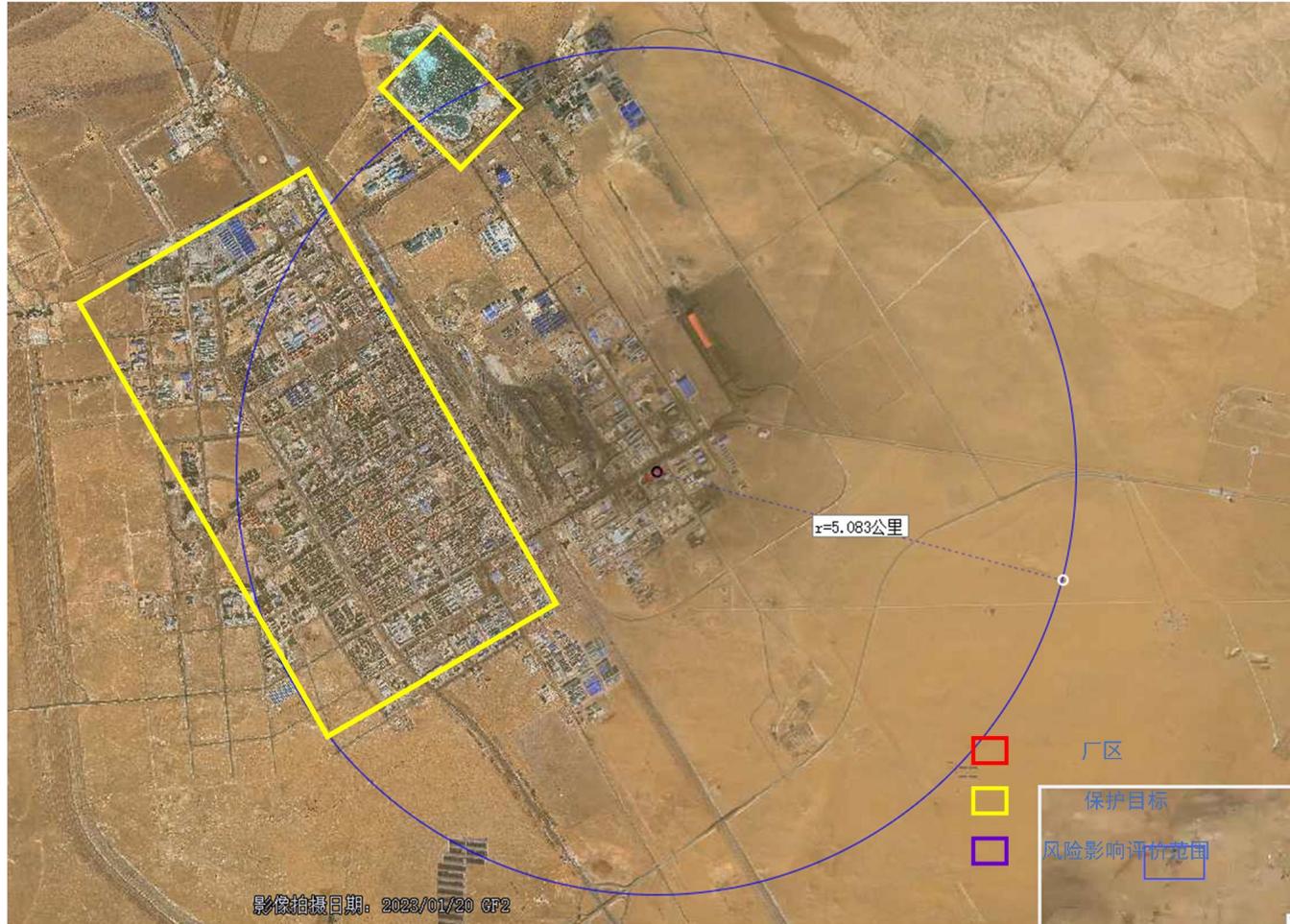


图 2.7-2 环境保护目标图

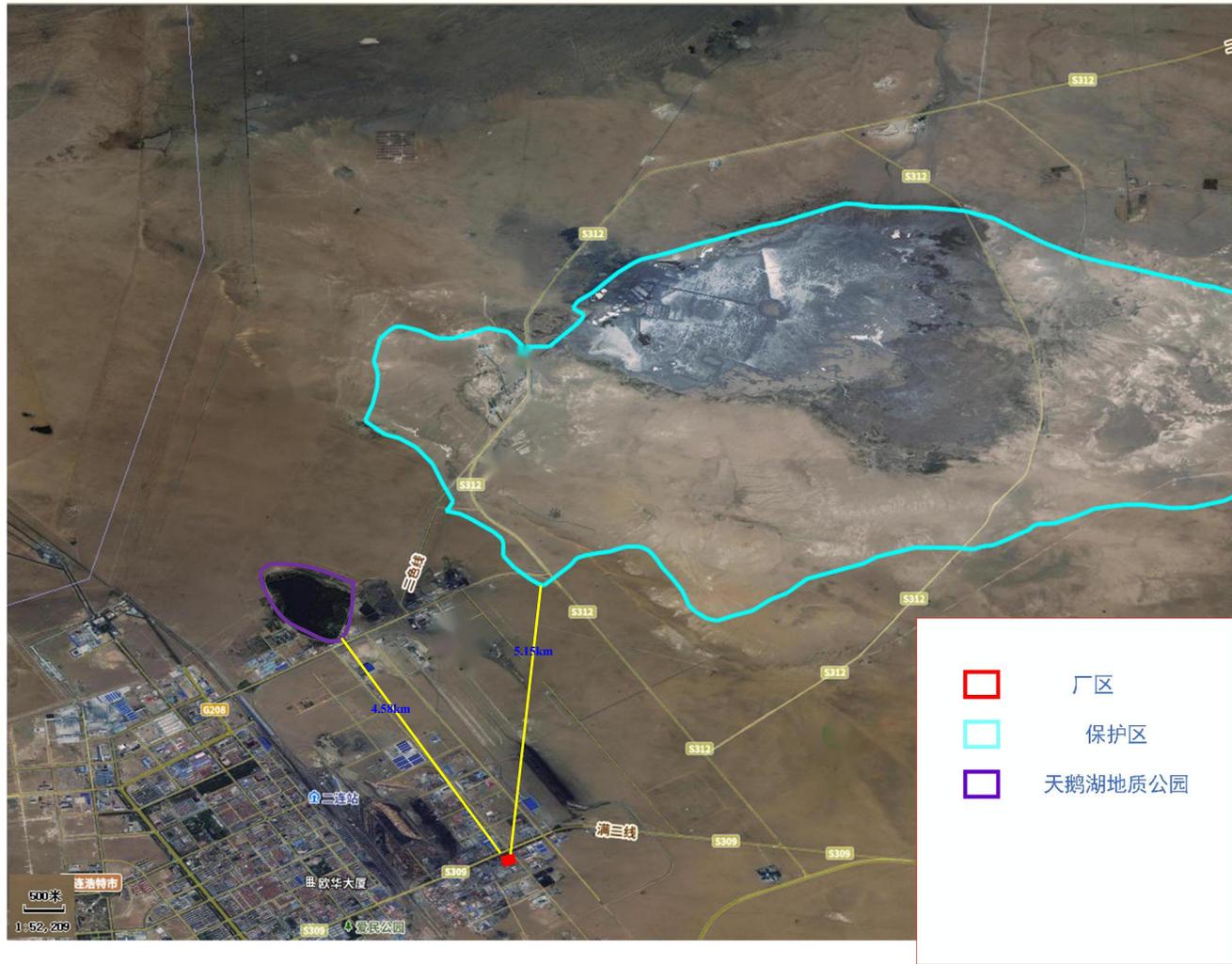


图 2.7-3 项目与保护区、地质公园的位置关系图

3 现有项目概况及工程分析

3.1 现有项目概况

3.1.1 现有项目基本情况

- 1、项目名称：二连市融通贸易有限公司年产 50 万吨铁精粉项目；
- 2、建设单位：二连市融通贸易有限公司；
- 3、建设地点：位于二连浩特市二满线南、东环路西，场址中心点坐标为东经 112°00'47.35"，北纬 43°38'41.98"。项目地北侧紧邻 508 县道，东侧紧邻内部道路，西侧、南侧紧邻空置厂房；
- 4、项目投资：总投资 5260 万元，环保投资为 333.2 万元，约占总投资的 6.3%；
- 5、劳动定员及制度：本项目共配备 25 人，工人实行三班制，全年生产 300 天，每班工作 8 小时，全年生产 7200 小时；
- 6、环评报告书编制单位：甘肃宜洁环境工程科技有限公司；
- 7、环评时间：2019 年 09 月；
- 8、环评审批部门：原二连浩特市环境保护局；
- 9、环评审批时间与文号：原二连浩特市环境保护局以二环审批字【2020】号文予以批复；
- 10、开工时间：2021 年 1 月；投入试运行时间：2022 年 3 月；
- 11、现有环保手续：

表 3.1-1 工程各阶段项目审批情况一览表

| 序号 | 报告名称 | 编制单位 | 批复文号及时间 | 审批单位 | 备注 |
|----|--------------------------------------|-----------------|------------------------|-------------|------------|
| 1 | 二连市融通贸易有限公司年产 50 万吨铁精粉项目 | 甘肃宜洁环境工程科技有限公司 | 二环审批字【2020】号 | 原二连浩特市环境保护局 | 2019 年 9 月 |
| 2 | 《二连市融通贸易有限公司年产 50 万吨铁精粉项目竣工环境保护验收报告》 | 内蒙古富安生态环境科技有限公司 | / | / | 2023 年 4 月 |
| 3 | 二连市融通贸易有限公司应急预案 | 内蒙古富安生态环境科技有限公司 | / | / | 2023 年 4 月 |
| 4 | 二连市融通贸易有限公司排污许可 | / | 91152501078394089E001W | / | 2021 年 3 月 |

3.1.2 现有建设内容

本项目已经建设年产 50 万吨铁精粉的选矿项目，项目目前建设情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 工程实际建设内容

| 工程类别 | 项目名称 | | 实际工程内容 |
|------|---------|------|---|
| 主体工程 | 主厂房 | 破碎区 | 破碎区位于独立的破碎车间，主要对块矿进行“破碎”，出料粒径 $<0.5\text{mm}$ 。车间内置 1 台立式破碎机。1 条破碎生产线。 |
| | | 选矿区 | 选矿区位于独立生产车间，一条生产线，主要对高硫原矿石进行“湿式磁选”，主要生产工序由一级磨矿，两粗一强两精磁选组成，年产铁精粉 50 万 t，尾矿采用旋流分级机与振动脱水筛初级脱水，浓密机与压滤机二级脱水，铁精矿进行过滤。 |
| | | 压滤车间 | 尾矿产压滤车间，采用门式刚架结构，基础采用柱下独立基础。厂房内设有 1 台尾矿浓密机、1 台过滤机等设备。 |
| 储运工程 | 原料库 1 | | 位于厂区厂房东北侧，占地为 1632m^2 用于堆存分卸载后的矿石，全封闭堆场，堆高为 3-4m，最大储存量为 6000 吨，最大储存时间为 3d |
| | 原料库 2 | | 位于厂区厂房西北侧，占地为 1672m^2 ，用于堆存分卸载后的矿石，全封闭堆场，堆高为 3-4m，最大储存量为 6000 吨，最大储存时间为 3d |
| | 原料库 3 | | 内设置一座原矿仓，半封闭式原矿仓， $5\text{m}\times 5\text{m}$ ，内置地下式受矿槽设 B800 输送带，输送带宽度 2.5m，经 60° 角输送带送至破碎车间。 |
| | 成品库 | | 选矿车间北侧设置精粉库，地面均采用混凝土进行硬化，平均堆高为 3-4m，厂区精粉库最大储存量为 0.5 万 t，最大储存时间为 3d。 |
| | 尾泥车间 | | 压滤车间内设置 1 处尾矿暂存间，砖混结构，最大储存量为 373t，日产日清 |
| | 一般固废暂存间 | | 位于破碎车间南侧，主要暂存破碎车间除尘灰，一般固废暂存间按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599—2020）要求进行防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。 |
| | 道路 | | 厂区内运输道路长 450m 宽 8m，水泥硬化；场外运输道路已由市政部门硬化。 |
| | 配件车间 1 | | 闲置车间 |
| | 配件车间 2 | | 闲置车间 |

| | | | |
|------|-------|--|---|
| | 闲置车间 | 用于员工临时休息场所 | |
| 辅助工程 | 三级沉淀池 | 位于压滤车间内，主要储存磁选后精矿、尾矿循环水，深 3m，总容积 2250m ³ | |
| 公用工程 | 供水 | 生活用水 | 由二连浩特市自来水管网供给 |
| | | 生产用水 | 由伊诗兰雅水务有限公司供给 |
| | 供电 | 依托现有厂区 10kV 高压配电室，年耗电量共 42.12 万 kW·h/a。 | |
| | 供热 | 办公生活区使用电暖气取暖 | |
| | 办公生活区 | 一层，占地面积 200m ² ，建筑面积 600 平方米 | |
| 环保工程 | 废水处理 | 选矿废水 | 选矿车间的精矿压滤液、尾矿浓缩溢流液全部回到选矿生产中，形成闭路循环，不外排。 |
| | | 地坪冲洗废水 | 选矿车间内设置地沟，长 60m、宽 0.5m、深 1m，坡度 10%上覆篦板。地坪冲洗废水中经车间内地沟收集后进入尾矿浓密机。 |
| | | 水环真空泵废水 | 属清净下水，集中收集，作为堆场洒水抑尘。 |
| | | 生活污水 | 办公区产生的生活污水排入厂区 30m ³ 化粪池处理后定期采用罐车运往城区污水处理厂处理。。 |
| | 废气处理 | 矿石卸载扬尘 | 降低卸载高度，适时喷雾洒水抑尘。 |
| | | 原矿仓粉尘 | 原矿仓顶设置喷淋头，铲装卸料过程中进行喷雾洒水。 |
| | | 矿石破碎粉尘 | 集尘罩收集+1 台气箱式布袋除尘器处理，除尘效率 99%，收集后作为原材料回用 |
| | | 原料库扬尘 | 原料库全封闭，适时洒水抑尘。 |
| | | 运输扬尘 | 全厂道路为水泥路面，保持路面干净，运输车辆加盖苫布洒水车定期洒水。 |
| | 固废处理 | 破碎车间除尘灰 | 除尘灰收集后全部回用于生产工序，不外排 |
| | | 尾矿砂 | 尾矿经两级脱水后，全部外运至二连浩特市固废填埋场填埋处理 |
| | | 生活垃圾 | 在厂区内设生活垃圾集中收集装置，集中收集后委托当地环卫部门定期清理。 |
| | 噪声治理 | 尽量选用低噪声设备，对噪声较高的设备采用集中布置在隔声厂房内，或设隔声罩、操作岗位设隔声室等措施，对于振动设备则设置减震器。 | |

3.1.3 现有总图布置

根据厂区的交通运输、自然地形，结合当地的主导风向，总平面布置分为两个功能分区，分别为生产区和办公生活区。

本项目厂区形状为规则长方形，根据各工艺装置流程的需要，结合当地的气象条件、厂区周边环境，综合考虑项目生产、管理要求等，将办公生活区设在东侧，办公生活区处于厂区常年主导风向的侧风向，平面功能分区明确，且考虑了当地的主导风向，因此布局较合理。办公生活区以西为生产工艺区，用绿化带及道路分隔，做到生产区与生活区明显分隔。生产工艺区包括破碎车间、配件库房、压滤车间、成品车间、生产车间和原料库等。厂区设置出入口 1 个，设置在厂区东侧，平面功能分区明确，且考虑了当地的主导风险，因此布局较合理。

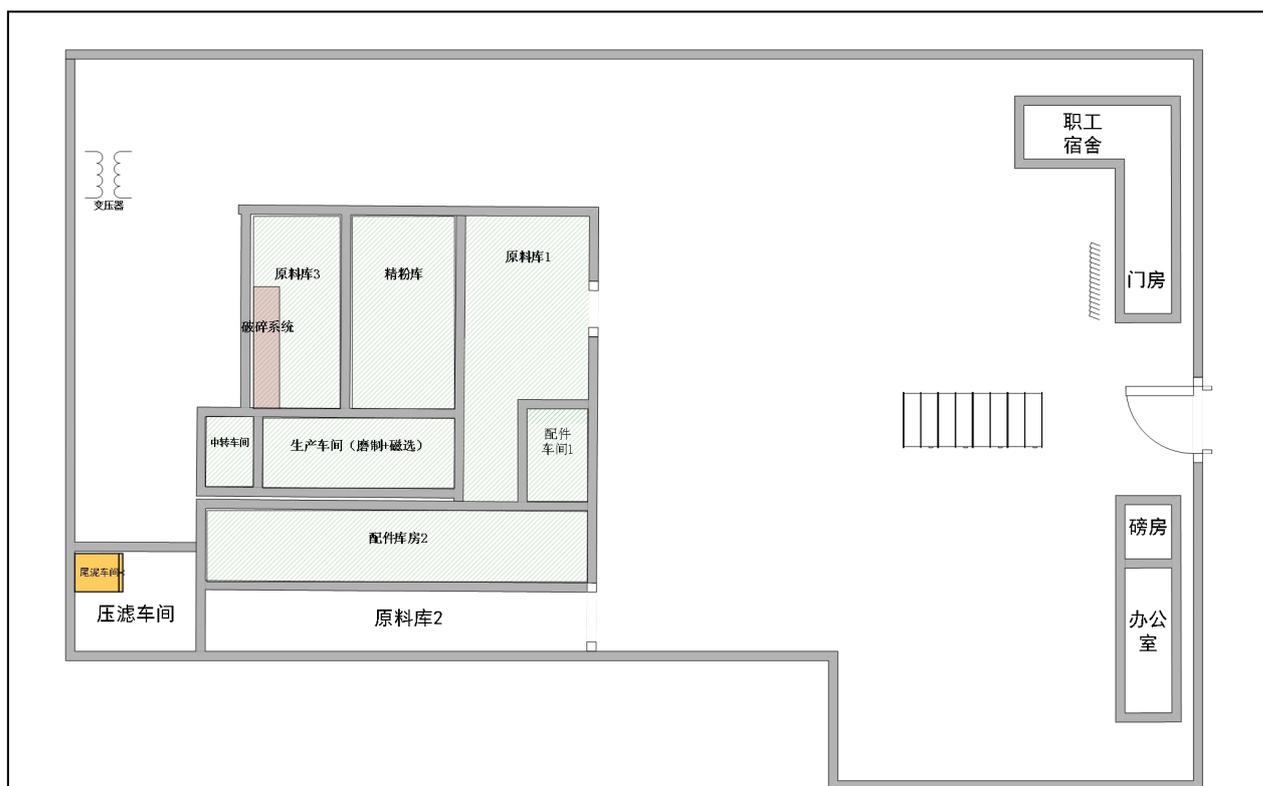


图 3.1-1 平面布置图

3.1.4 现有选矿方案

根据《二连市融通贸易有限公司铁矿石选矿流程试验研究报告》[内蒙古自治区产业技术创新中心（内蒙古自治区科学技术检测实验中心）]，通过系统的选矿试验，最终推荐流程为：一段磨矿—湿式弱磁选工艺流程，磨矿细度-200目占72%，磁场强度700Oe。获得的技术指标优良，矿石可选性好，属易选矿石。最终选矿试验结果见表3.1-2。

表 3.1-3 选矿工艺技术指标

| 产品名称 | 产率 (%) | 品位 (%) | | 回收率 (%) | |
|------|--------|--------|-------|---------|--------|
| | | TFe | mFe | TFe | mFe |
| 精 矿 | 66.70 | 68.86 | 66.92 | 93.55 | 95.21 |
| 尾 矿 | 33.30 | 9.51 | 6.74 | 6.45 | 4.79 |
| 原 矿 | 100.00 | 49.10 | 46.88 | 100.00 | 100.00 |

表3.1-4 物料平衡表

| 名称 | 数量 (t/a) | 名称 | | 数量 (t/a) |
|-----|----------|------|---------|----------|
| 铁矿石 | 749600 | 选矿车间 | 铁精粉 (干) | 499983.2 |
| | | | 尾矿砂 (干) | 249616 |
| | | 破碎车间 | 破碎排放粉尘 | 0.23 |
| | | 储运工程 | 堆场、装卸扬尘 | 0.57 |
| 合计 | 749600 | 合计 | | 749600 |

产品生产规模见表 3.1-5

表 3.1-5 项目产品一览表

| 产品名称 | 产量 |
|------|--------|
| 铁精粉 | 500000 |

3.1.5 现有项目主要原辅料、能源消耗

(一) 主要原辅料

1、现有工程所需要原料消耗情况见表 3.1-6。

本项目铁矿石用量 $74.96 \times 10^4 \text{t/a}$ ，全部由蒙古国宝力德铁木尔耶罗高勒公司供应，宝力德公司在蒙古国拥有年产铁矿石 400-500 万吨的矿山，从蒙古国经二连浩特口岸进口，生产原材料有保障。

表 3.1-6 主要原辅料消耗情况

| 序号 | 原料名称 | 实际数量 | 形态 | 储存方式 |
|----|------|-------------|----|------|
| 1 | 铁矿石 | 74.96 万 t/a | 固态 | 原料库 |

(二) 能源消耗

表 3.1-7 主要能源消耗表

| 项目 | 分类 | 年用量 | 备注 |
|----|----|-----|----|
| | | | |

| | | |
|------|--------------------------|--------------|
| 电 | 42.12 万 kW·h/a | 全部为外购电 |
| 生活用水 | 80L/人·d | 二连浩特市自来水管网供给 |
| 生产用水 | 0.35m ³ /t·矿石 | 供水公司供给 |

3.1.6 公用工程

1、供电

本项目厂区内原有一套 10kV 高压配电室，配电室位于主厂房东南，均由当地最近的 110kV 变电站提供。本项目年耗电量共 42.12 万 kW·h/a。

2、供热

本项目生活办公区供暖使用电暖气取暖。

3、给排水

(1) 给水

本项目供水包括生活用水和生产用水。其中项目生产用水主要是选矿用水、地坪冲洗用水、抑尘用水，由伊诗兰雅水务有限公司供给，可以满足本项目生产用水需求。

1) 生产车间给水

1.生活用水

现有项目劳动定员为 25 人，项目年运行 300 天，生活总用水量为 600m³/a。由二连浩特市自来水管网供给。

2.选矿用水

选矿用水由精矿过滤水、尾矿浓密回水及供水公司新鲜水组成。

本项目选矿生产用水量为 0.35m³/t 原矿，剩余水全部排入厂区循环水池，沉淀后循环使用。

3.地坪冲洗用水

选矿车间地坪冲洗平均用水量折合为 0.3m³/d，90m³/a。

4.抑尘用水

矿石抑尘用水量为 0.6m³/d，180m³/a。此部分水全部被原材料吸收，不外排。

(2) 排水

1.选矿废水 W1

本项目选矿废水主要来自铁精粉压滤液、尾矿浓缩溢流液，全部闭路循环，不外排。详细如下。

两级精磁选后的低硫精矿浆进入压滤机，压滤后铁精粉含水率 $\leq 8\%$ ，精矿过滤水返回精磁工序，形成磁选系统闭路循环；尾矿浆进入尾矿浓密机+板框压滤机压滤后，尾矿砂最终含水率 $\leq 12\%$ ，尾矿产滤液全部由泵打入循环水池，回用到磁选生产，形成磁选系统选矿废水闭路循环。

2.地坪冲洗废水 W2

选矿车间地坪两天冲洗一次，冲洗废水经车间内地沟收集回流至尾矿浓缩工序。

3.水环真空泵废水 W3

铁精粉脱水工段，精矿浆经压滤脱水后，采用水环真空泵将产生的选矿废水真空抽入循环水池。在泵体中装有适量的水作为工作液，转动件和固定件之间的密封直接由水封来完成，当叶轮旋转时，水被叶轮抛向四周，由于离心力的作用，水形成了一个封闭圆环。泵腔容积的变化实现吸气、压缩和排气。工作液循环使用，定期换水、清洗水箱，每箱 15L，每周更换 1 次，则全厂水环真空泵废水产生量 $1.29\text{m}^3/\text{a}$ 。废水产生量较小，主要污染物为 SS、盐分，作为堆场抑尘用水。

4.生活污水 W4

项目生活污水产生量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ 。其主要污染物为 COD_{Cr}、BOD、SS、氨氮。新建 30m^3 的化粪池一座，生活污水排入化粪池预处理后，定期采用罐车运往城区污水处理厂处理。

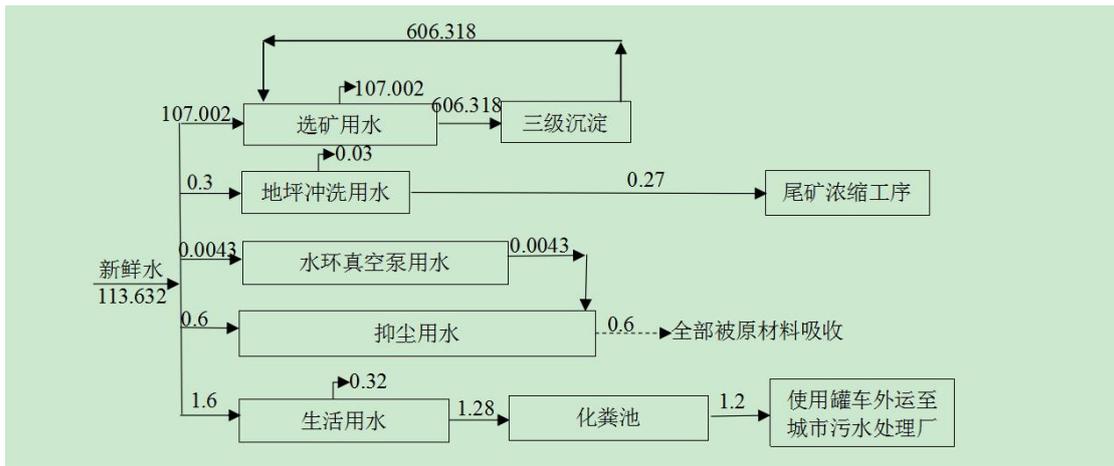


图 3.1-1 本项目水平衡图 单位: m³/d

3.1.7 现有工程工艺流程、产污环节及环保措施

本选矿厂选矿工艺主要包含两个工段，分别为①原矿石储运、破碎工段。②磨矿、分级、磁选工段。

1、原矿石储运、破碎工段

原料经料坑落入给料机，物料由 1 号皮带输送至破碎车间内锤式破碎机，进行破碎。破碎后的矿石，经 2 号皮带输送至粉矿仓。

2、磨矿、分级、磁选工段

粉矿仓内破碎后的矿石经给料机、3 号皮带输送至球磨机进行磨矿，球磨机磨矿后的物料（磨矿细度-200 目占 72%），经磨头出料后经泵进入 1#磁选机，进行磁性物与低磁性物、脉石的分离。低磁性物与脉石经粗磁选被分离出来，进入车间内尾矿浆管道。获得的精矿粉浆经精矿浆泵进入旋流器组进行控制分级，经高频筛筛选分级出的细料进入两级精磁选（二级磁选、三级磁选），进行磁性物和脉石的再次分离，分离出的非磁性物和脉石送入车间内尾矿浆管道，进入尾矿脱水工段。经一破一磨三磁选后，选出的精矿浆直接进入精矿脱水工段，在永磁筒式真空过滤机进行脱水作业，精粉经 4 号皮带输送机输送至成品库。

3、尾矿脱水、浓缩

尾矿用泵扬送至旋流器分级，旋流器沉砂给入振动脱水筛进行脱水，筛上部分为粗砂；筛下部分和旋流器溢流进入矿脱水高效浓密机进行浓缩，浓缩后底流进入压滤机压滤，浓密机溢流和压滤机产生的滤液进入蓄水池返回选厂进行循环

染物排放情况如下：

本项目选矿生产产污环节分析见表 3.1-8。

表 3.1-8 技改前选矿生产产污环节分析

| 污染类别 | 编号 | 污染源名称 | 产生环节 | 主要污染物 | 采取的措施 | 排放方式 | 备注 |
|------|----------------|--------------|---------------------|-----------------------------|---|--------------|----|
| 废气 | G ₁ | 矿石卸载扬尘 | 原矿石卸载过程中产生 | 颗粒物 | 降低卸料高度，适时喷雾洒水 | 无组织排入大气 | 已建 |
| | G ₂ | 原矿、精矿、尾矿堆场扬尘 | 原矿、精矿、尾矿砂在堆场暂存过程中产生 | 颗粒物 | 全封闭堆场，原料库适时洒水抑尘 | 无组织 | 已建 |
| | G ₃ | 原矿仓粉尘 | 原矿石由铲车装入原矿仓因物料落差产生 | 颗粒物 | 仓顶设置水喷淋头，喷雾洒水 | 无组织排入大气 | 已建 |
| | G ₄ | 矿石破碎粉尘 | 矿石破碎工段产生 | 颗粒物 | 集尘罩收集+气箱式布袋除尘器收集 | 有组织 | 已建 |
| 废水 | W ₁ | 选矿废水 | 精矿压滤和尾矿浓密产生的压滤液和溢流水 | SS | 由泵打入循环水池 | 返回选矿，循环使用不外排 | 已建 |
| | W ₂ | 生活污水 | 员工 | COD、BOD ₅ 、SS、氨氮 | 拉运至污水厂进行处理 | | 已建 |
| 固废 | S ₁ | 破碎车间除尘灰 | 破碎车间 | I类一般固废 | 全部返回生产工序 | | 已建 |
| | S ₂ | 尾矿砂 | 选矿 | I类一般固废 | 浓密、脱水之后，尾矿池收集，日产日清，外售鑫盛砖厂制砖，如鑫盛砖厂不能充分利用的情况下，外运二连浩特市固废填埋场填埋处理。 | | 已建 |
| | S ₃ | 生活垃圾 | 人员 | 生活废物 | 集中收集，环卫部门清运。 | | 已建 |
| 噪声 | N | 设备噪声 | 生产设备运转产生 | 噪声 | 隔声厂房，基础减震 | | 已建 |

表 3.1-9 现有工程污染物排放一览表、

| 类别 | 污染物 | 污染物排放量 t/a |
|----|------|------------|
| 废气 | 破碎粉尘 | 0.230 |
| 废水 | 选矿废水 | 0 |
| | 生活污水 | 360 |
| 固废 | 尾矿砂 | 249616 |
| | 生活垃圾 | 12 |

| | | |
|--|-----|---------|
| | 除尘灰 | 6.62112 |
|--|-----|---------|

3.1-9 现有环境问题

1、存在问题

- (1) 设备维修保养过程会产生废机油，无危废暂存间；
- (2) 项目未建设废水事故水池。

2、改进措施

- (1) 设备维修保养过程会产生废机油，本次评价要求建设 1 个危险废物暂存间。
- (2) 项目建设后新增一座事故水池。

3、整改期限

本项目针对现有环境问题要求在技改工程投入验收后全部整改完成。

4 技改项目概况及工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：二连市融通贸易有限公司年产 50 万吨铁精粉技改项目；

建设性质：技改；

建设地点：位于位于二连浩特市二满线南、东环路西二连市融通贸易有限公司现有厂址，不新增占地面积。项目地理位置见图 4.1-1；

总投资：2000 万元；

工作制度及劳动定员：：项目不新增劳动定员，年工作天数 300 天，采取连续工作制，每天工作 24h，年生产小时数 7200h；全厂劳动定员 25 人。

4.1.2 建设内容

本次技改新增球磨机 2 套，浮选生产线 2 条及配套设备，厂区地面硬化 20000 平方米，新建办公及职工用房 1500 平方米，原有选矿产能不变。

本项目主要建设内容见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目组成一览表

| 工程类别 | 项目名称 | 技改前已验收工程内容 | 技改内容 | 技改后内容 | |
|------|------|------------|---|---|--|
| 主体工程 | 主厂房 | 破碎区 | 破碎区位于独立的破碎车间，主要对块矿进行“破碎”，出料粒径<0.5mm。车间内置 1 台立式破碎机。1 条破碎生产线。 | 不变 | 破碎区位于独立的破碎车间，主要对块矿进行“破碎”，出料粒径<0.5mm。车间内置 1 台立式破碎机，1 条破碎生产线。 |
| | | 选矿区 | 选矿区位于独立生产车间，一条生产线，主要对高硫原矿石进行“湿式磁选”，主要生产工序由一级磨矿，两粗一强两精磁选组成，年产铁精粉 50 万 t，尾矿采用旋流分级机与振动脱水筛初级脱水，浓密机与压滤机二级脱水，铁精矿进行过滤。 | 不变 | 选矿区位于独立生产车间，一条生产线，主要对高硫原矿石进行“湿式磁选”，主要生产工序由一级磨矿，两粗一强两精磁选组成，年产铁精粉 50 万 t。 |
| | | 压滤车间 | 尾矿产压滤车间，采用门式刚架结构，基础采用柱下独立基础。厂房内设有 1 台尾矿浓密机、1 台过滤机等设备。 | 不变 | 尾矿产压滤车间，采用门式刚架结构，基础采用柱下独立基础。厂房内设有 1 台尾矿浓密机、1 台过滤机等设备。 |
| | | 浮选车间 | 属于原料库 1 的一部分车间占地 | 本次技改将原有原料库 1 南侧进行隔断开，单独设置一个浮选车间，位于浮选车间内设置两座硫酸储罐，一用一备，作为脱硫浮选的活化剂。厂区硫酸最大储量 60t。罐区围堰长 16m，宽 9m，高 1.2m。罐底设围堰及收集沟，地面及侧壁进行防渗、防腐 | 本次技改将原有原料库 1 南侧进行隔断开，单独设置一个浮选车间，位于浮选车间内设置两座硫酸储罐，一用一备，作为脱硫浮选的活化剂。厂区硫酸最大储量 60t。罐区围堰长 16m，宽 9m，高 1.2m。罐底设围堰及收集沟，地面及侧壁进行防渗、防腐处理，储罐外壁采用防腐漆处理。 |

| | | | | | |
|------|-------|--|--|---|---|
| | | | | 处理，储罐外壁采用防腐漆处理。 | |
| 储运工程 | 原料库 1 | 位于厂区厂房东北侧，占地为 1632m ² 用于堆存分卸载后的矿石，全封闭堆场，堆高为 3-4m，最大储存量为 6000 吨，最大储存时间为 3d | | 本次由原料库北侧部分变为硫精粉库 | 占地为 1632m ² ，技改后用于堆存浮选后得硫精粉，最大储存量为 6000 吨。 |
| | 原料库 2 | 位于厂区厂房南侧，占地为 1672m ² ，用于堆存分卸载后的矿石，全封闭堆场，堆高为 3-4m，最大储存量为 6000 吨，最大储存时间为 3d | | 不变 | 位于厂区厂房南侧，占地为 1672m ² ，用于堆存分卸载后的矿石，全封闭堆场，堆高为 3-4m，最大储存量为 6000 吨，最大储存时间为 3d |
| | 药剂库 | 属于原料库 1 的一部分车间占地 | | 位于浮选车间内部，占地 15m ² ，内置浮选药剂，均为固体，草酸、硫酸铜袋装，丁基黄药、戊基黄药铁桶装。渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s。 | 位于浮选车间内部，占地 15m ² ，硫酸储库旁，内置浮选药剂，均为固体，草酸、硫酸铜袋装，丁基黄药、戊基黄药铁桶装。渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s。 |
| | 原料库 3 | 内设置一座原矿仓，半封闭式原矿仓，5m×5m，内置地下式受矿槽设 B800 输送带，输送带宽度 2.5m，经 60°角输送带送至破碎车间。 | | 不变 | 内设置一座原矿仓，半封闭式原矿仓，5m×5m，内置地下式受矿槽设 B800 输送带，输送带宽度 2.5m，经 60°角输送带送至破碎车间。 |
| | 成品库 | 选矿车间北侧设置精粉库，地面均采用混凝土进行硬化，平均堆高为 3-4m，厂区精粉库最大储存量为 0.5 万 t，最大储存时间为 3d。 | | 不变 | 选矿车间北侧设置精粉库，地面均采用混凝土进行硬化，平均堆高为 3-4m，厂区精粉库最大储存量为 0.5 万 t，最大储存时间为 3d。 |
| | 尾泥车间 | 选矿车间内设置 1 处尾矿暂存间，砖混结构，最大储存量为 373t，日产日清 | | 不变 | 选矿车间内设置 1 处尾矿暂存间，砖混结构，最大储存量为 373t，日产日清 |
| | | | | | |

| | | | |
|---------|---|--|--|
| 一般固废暂存间 | 位于破碎车间南侧，主要暂存破碎车间除尘灰，一般固废暂存间按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599—2020）要求进行防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。 | 不变 | 位于破碎车间南侧，主要暂存破碎车间除尘灰，一般固废暂存间按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599—2020）要求进行防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。 |
| 道路 | 厂区内运输道路长 450m 宽 8m，水泥硬化；场外运输道路已由市政部门硬化。 | 不变 | 厂区内运输道路长 450m 宽 8m，水泥硬化；场外运输道路已由市政部门硬化。 |
| 配件车间 1 | 闲置车间 | 配件车间内单独设置一座危废暂存间，占地 16m ² ，危废暂存间基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。 | 配件车间内单独设置一座危废暂存间，占地 16m ² ，危废暂存间基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。 |
| 配件车间 2 | 闲置车间 | 改为技改磨选车间和脱硫技改压滤车间，磨选车间内置处理高硫粉矿的二次磨机设备，脱硫压滤车间主要设置一台浓密机和两台过滤机，用于精矿的脱水 | 改为技改磨选车间和脱硫压滤车间，磨选车间内置处理高硫粉矿的二次磨机设备，脱硫压滤车间主要设置一台浓密机和两台过滤机，用于精矿的脱水 |
| 危废暂存间 | / | / | 本次技改新增一座危废暂存间，地面防渗：在混凝土地面上边铺设厚度 0.5mm 的复合土工膜，在复合土工膜上铺 20mm 厚的混凝土，上边再涂刷 2.2mm 厚的环氧树脂涂层，渗透系数小于 10^{-10} cm/s 裙角防渗：铺设厚度 0.5mm 的复合土工膜，在复合土工膜上铺 20mm 厚的混凝土，上边再涂刷 2.2mm 厚的环氧树脂涂层。渗透系数 |

| | | | | | |
|------|--------|--|---|--|---------------|
| | | | | 小于 10 ⁻¹⁰ cm/s | |
| 辅助工程 | 三级沉淀池 | 位于生产车间内, 主要储存磁选后精矿、尾矿循环水, 深 3m, 总容积 2250m ³ | 不变 | 位于生产车间内, 主要储存磁选后精矿、尾矿循环水, 深 3m, 总容积 2250m ³ | |
| | 浮选循环水池 | / | 在技改压滤内设置一座循环水池, 总容积 300m ³ 主要用于浮选用水的循环 | 在技改压滤内设置一座循环水池, 总容积 300m ³ 主要用于浮选用水的循环 | |
| | 事故水池 | / | / | 设置容积为 300m ³ 的事故水池 1 座; 防渗设施 (300mm 厚 3:7 灰土夯实+150mm 厚 C15 混凝土层) 基础上, 采用 20mm 厚的 1:2 水泥砂浆抹面压实赶光, 刷防渗底油一道, 4mm 厚一布二胶耐酸碱玻璃钢网布防油渗胶泥隔离层, 满涂防油渗水泥浆一道, 100mm 厚 C30 混凝土, 混凝土抹光后涂环氧地坪漆, 渗透系数 ≤10 ⁻¹⁰ cm/s。 | |
| 公用工程 | 供水 | 生活用水 | 由二连浩特市自来水管网供给 | 不变 | 由二连浩特市自来水管网供给 |
| | | 生产用水 | 由伊诗兰雅水务有限公司供给 | 不变 | 由伊诗兰雅水务有限公司供给 |
| | 供电 | 依托现有厂区 10kV 高压配电室, 年耗电量共 42.12 万 kW·h/a。 | 不变 | 依托现有厂区 10kV 高压配电室, 年耗电量共 42.12 万 kW·h/a。 | |
| | 供热 | 办公生活区使用电暖气取暖 | 本次配置一台 NJ-DGL60 (额定功率 60KW) 型电热锅炉供暖 | 本次配置一台 NJ-DGL60 (额定功率 60KW) 型电热锅炉供暖 | |
| | 办公生活区 | 一层, 占地面积 200m ² , 建筑面积 600 平方米 | 本次对办公生活区拆除进行重新建设, 占地 1500m ² 用于办公住宿 | 本次对办公生活区拆除进行重新建设, 占地 800m ² 用于办公住宿 | |

| | | | | | |
|------------------|------------------|---------|---|-----------------------------------|---|
| 环 保 工 程 | 废 水 处 理 | 选矿废水 | 选矿车间的精矿压滤液、尾矿浓缩溢流液全部回到选矿生产中，形成闭路循环，不外排。 | 不变 | 选矿车间的精矿压滤液、尾矿浓缩溢流液全部回到选矿生产中，形成闭路循环，不外排。 |
| | | 地坪冲洗废水 | 选矿车间内设置地沟，长 60m、宽 0.5m、深 1m，坡度 10%上覆篦板。地坪冲洗废水中经车间内地沟收集后进入尾矿浓密机。 | 不变 | 选矿车间内设置地沟，长 60m、宽 0.5m、深 1m，坡度 10%上覆篦板。地坪冲洗废水中经车间内地沟收集后进入尾矿浓密机。 |
| | | 水环真空泵废水 | 属清净下水，集中收集，作为堆场洒水抑尘。 | 不变 | 属清净下水，集中收集，作为堆场洒水抑尘。 |
| | | 生活污水 | 办公区产生的生活污水排入厂区 30m ³ 化粪池处理后定期采用罐车运往城区污水处理厂处理。。 | 不变 | 办公区产生的生活污水排入厂区 30m ³ 化粪池处理后定期采用罐车运往城区污水处理厂处理。。 |
| | | 浮选废水 | / | 浮选车间新设置一座循环水池，回用于浮选工段，形成闭路循环，不外排。 | 浮选车间新设置一座循环水池，回用于浮选工段，形成闭路循环，不外排 |
| | | 电锅炉排水 | / | 锅炉废水用于厂区抑尘，不外排 | 锅炉废水用于厂区抑尘，不外排 |
| | 废 气 处 理 | 矿石卸载扬尘 | 降低卸载高度，适时喷雾洒水抑尘。 | 不变 | 降低卸载高度，适时喷雾洒水抑尘。 |
| | | 原矿仓粉尘 | 原矿仓顶设置喷淋头，铲装卸料过程中进行喷雾洒水。 | 不变 | 原矿仓顶设置喷淋头，铲装卸料过程中进行喷雾洒水。 |
| | | 矿石破碎粉尘 | 集尘罩收集+1 台气箱式布袋除尘器处理，除尘效率 99%，收集后作为原材料回用 | 不变 | 集尘罩收集+1 台气箱式布袋除尘器处理，除尘效率 99%，收集后作为原材料回用 |

| | | | | |
|------|--|------------------------------------|--|---|
| | 原料库扬尘 | 原料库全封闭，适时洒水抑尘。 | 不变 | 原料库全封闭，适时洒水抑尘。 |
| | 运输扬尘 | 全厂道路为水泥路面，保持路面干净，运输车辆加盖苫布洒水车定期洒水。 | 不变 | 全厂道路为水泥路面，保持路面干净，运输车辆加盖苫布洒水车定期洒水。 |
| 固废处理 | 破碎车间除尘灰 | 除尘灰收集后全部回用于生产工序，不外排 | 不变 | 除尘灰收集后全部回用于生产工序，不外排 |
| | 尾矿砂 | 尾矿经两级脱水后，全部外运至二连浩特市固废填埋场填埋处理 | 在尾矿仓暂存后，由运输车辆运往内蒙古融冠达矿业有限公司尾矿库处置； | 在尾矿仓暂存后，由运输车辆运往内蒙古融冠达矿业有限公司尾矿库处置； |
| | 生活垃圾 | 在厂区内设生活垃圾集中收集装置，集中收集后委托当地环卫部门定期清理。 | 不变 | 在厂区内设生活垃圾集中收集装置，集中收集后委托当地环卫部门定期清理。 |
| | 浮选药剂 | / | 集中收集后委托当地环卫部门定期清理 | 集中收集后委托当地环卫部门定期清理 |
| | 废矿物油 | / | 废矿物油暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置；废油桶暂存于危废暂存库内，由具备对应类别的危废经营许可证的厂家进行回收。 | 废矿物油暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置；废油桶暂存于危废暂存库内，由具备对应类别的危废经营许可证的厂家进行回收。 |
| 噪声治理 | 尽量选用低噪声设备，对噪声较高的设备采用集中布置在隔声厂房内，或设隔声罩、操作岗位设隔声室等措施，对于振动设备则设置减震器。 | 不变 | 尽量选用低噪声设备，对噪声较高的设备采用集中布置在隔声厂房内，或设隔声罩、操作岗位设隔声室等措施，对于振动设备则设置减震器。 | |

4.1.3 原辅材料、燃料消耗及厂内贮存方案

4.1.3.1 矿石来源

本项目铁矿石来源不改变，原料由全部高硫原矿变为高硫粉矿、低硫块矿，矿石用量不变。全部经二连浩特口岸从蒙古国进口。

4.1.3.2 辅料

本项目主要原辅材料包括原矿石、水、电、药剂等。详见表 4.1-2。

表 4.1-2 项目原辅材料及能源消耗一览表

| 分类 | 名称 | | 年消耗量 | 储量 | 位置 | 规格 | 备注 |
|------|-----------|-----------|-------------|--------|---------|--------|-----------------------|
| 选矿 | 干选精矿 | 块矿 | 15 万 t/a | 6 万 t | 全封闭原矿堆场 | ≤ 40mm | 干选厂产出的铁精矿，汽运至厂区，全封闭厂房 |
| | | 粉矿 | 57.92 万 t/a | 20 万 t | 全封闭原矿堆场 | ≤ 8mm | |
| | 起泡剂（MIBC） | | 27t/a | 5t | 辅料库 | 固体 | 甲基异丁基甲醇，使浮游的矿粒上浮 |
| | 活化剂 | 硫酸（92.5%） | 1000t/a | 60t | 硫酸库 | 92.5% | 调整 pH，兼矿粒表面处理，进行脱磁活化 |
| | | 草酸 | 85t/a | 20t | 辅料库 | 固体 | |
| | | 硫酸铜 | 50t/a | 20t | 辅料库 | 固体 | |
| | 捕收剂 | 丁基黄药 | 50 t/a | 10t | 辅料库 | 固体 | 改变矿物表面疏水性，强化捕收 |
| 戊基黄药 | | 40 t/a | 10t | 辅料库 | 固体 | | |

黄药：

黄药是浮选硫化矿物（方铅矿、黄铜矿、闪锌矿，黄铁矿等）最常用的捕收剂。黄药捕收力随其分子中烃基碳原子数的增加而增大，其溶解度减少。对所有重金属硫化矿都有捕收作用。对非硫化矿物（氧化物、碳酸盐、硫酸盐、硅酸盐等）需使用高级黄药才能取得好的捕收效果。

黄药的化学成分为烃基二硫代碳酸盐。分子式为 ROC-Me，其中 R 为 C_nH_{2n+1} 类烃基，Me 为金属钠或钾。

黄药由醇、苛性钠、二硫化碳三种原料在一定温度（以 15~35℃为宜）条件下作用而成。根据制备黄药时所用的醇的不同（乙醇、丁醇、戊醇等），所制得的黄药又分别为乙基黄药，丁基黄药，戊基黄药。其反应式为：

$C_2H_5OH + NaOH = C_2H_5ONa + H_2O$ $C_2H_5ONa + CS_2 = C_2H_5OCSSNa$ 黄药在常温下是固体的黄色粉末，带有刺激性臭味，有毒；黄药易吸水潮解，不稳定，受热、受潮、

遇酸碱分解应贮存于阴凉、干燥地；黄药为可燃物，易点火燃烧，在黄药车间附近和室内应设有防火工具和灭火器（如砂、水和泡沫灭火器等），一旦发生火警，以便急救；黄药易溶于水，溶解水中解离成黄原酸根阴离子和轻金属阳离子；黄原酸根阴离子在水溶液中遇金属阳离子生成对应的重金属黄原酸盐沉淀，为此具有捕收力；黄原酸离子水解又生成黄原酸，黄原酸为弱酸，不稳定，易分解成不起捕收作用的二硫化碳和醇。

草酸：草酸的分子式为(COOH)₂其结构式是一种饱和的二元酸称乙二酸，是一种有机抑制剂。草酸是重晶石和石榴子石的有效抑制剂。在浮选中常用草酸来抑制脉石矿物。

硫酸：本项目所利用的硫酸为浓硫酸（92.5%），来自于包头华鼎铜业发展有限公司。俗称坏水。主要用于浮选调整介质 pH 到酸性；清洗矿粒表面粘附或污染层；以改善矿粒表面浮选相关性质或提高脱水过滤性能；浓硫酸具有强腐蚀性：在常压下，沸腾的浓硫酸可以腐蚀除铍和钪之外所有金属，其可以腐蚀的金属单质种类的数量甚至超过了王水（但腐蚀速率则各有所长）。硫酸在浓度高时具有强氧化性，这是它与稀硫酸最大的区别之一。同时它还具有脱水性，难挥发性，酸性，吸水性等。与硝酸相似，还原产物受还原剂种类及量影响可能为二氧化硫，硫单质或硫化物。

4.1.4 产品方案

本项目技改后主要加工矿石为两种，高硫粉矿、低硫块矿。加工高硫粉矿最终产品为 TFe 品位 70.44%的磁铁矿与 S 品位 31.52%硫精矿。加工低硫块矿最终产品为 TFe 品位 68.86%的磁铁矿。各产品加工工艺指标见表 4.1-3 到表 4.1-5。

表 4.1-3 高硫粉矿加工工艺指标表

| 项目名称 | | 矿量 | | 产率 | 品位 | 回收率 | 品位 | 回收率 |
|------|------|-------|---------|--------|-------|--------|-------|--------|
| | | 万 t/a | t/d | % | S% | S% | TFe% | TFe% |
| 原矿 | 高硫粉矿 | 57.92 | 1930.67 | 100.00 | 3.37 | 100.00 | 60.97 | 100.00 |
| 精矿 | 磁铁矿 | 40 | 1333.33 | 69.11 | 0.16 | 3.28 | 70.44 | 79.84 |
| | 硫精矿 | 2.62 | 87.33 | 4.52 | 31.52 | 42.22 | 55.48 | 4.11 |
| 尾矿 | | 15.30 | 510.00 | 26.37 | 6.94 | 54.5 | 37.15 | 16.05 |

表 4.1-4 低硫块矿加工工艺指标表

| 项目名称 | 一期矿量 | 产率 | 品位 | 回收率 |
|------|------|----|----|-----|
|------|------|----|----|-----|

| | | 万 t/a | t/d | % | TFe% | TFe% |
|----|------|-------|--------|--------|-------|--------|
| 原矿 | 低硫块矿 | 15 | 500 | 100.00 | 49.10 | 100.00 |
| 精矿 | 磁铁矿 | 10 | 333.33 | 66.70 | 68.86 | 93.55 |
| 尾矿 | | 5 | 166.67 | 33.30 | 9.51 | 6.45 |

备注：铁矿石的品位指的是铁矿石中铁元素的质量分数，通俗来说就是含铁量。比如说，铁矿石的品位为62，指的是其中铁元素的质量分数为62%。

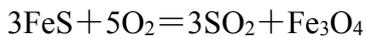
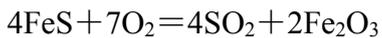
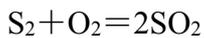
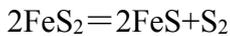
表 4.1-5 产品方案一览表

| 序号 | 名称 | 产量 t/a | S 品位 | AS | PB+ZN | F |
|----|----------|--------|------|------|-------|-----|
| 1 | 硫铁矿(副产品) | | 38 | 0.03 | 0.81 | 未检出 |

高硫原矿石经脱硫浮选产生，主要成分为硫铁精矿（硫含量 $\geq 38\%$ ），按照国内硫铁矿制酸要求，HG/T2786-1996《硫铁矿和硫精矿》中质量要求，硫精矿一等品含硫38%、砷含量0.05%、氟含量0.05%、铅加锌含量1.0%左右的高品位硫铁矿精矿符合制硫酸要求，硫铁矿从沉淀池收集后直接外售制硫酸，硫铁矿法制硫酸式硫酸的主要生产方式之一，接触法生产硫酸工艺原理如下：

以硫铁矿或硫精矿为原料，经原料处理、沸腾焙烧制取SO₂、炉气净化、SO₂接触氧化成SO₃、SO₃吸收制成浓度不同的硫酸，其主要的化学反应如下：

焙烧反应：



二氧化硫接触氧化：



三氧化硫吸收：



4.1.5 主要设备

本项目选矿工艺主要设备见表 4.1-6。

表 4.1-6 选矿工艺主要设备明细表

| 序号 | 设备名称 | 设备型号 | 设备功率 (kW) | 安装台数 | 工作台数 |
|----|------|------|-----------|------|------|
|----|------|------|-----------|------|------|

| 一 | 原有设备 | | | | |
|----|---------|---------------|------|---|---|
| 1 | 圆盘给料 | YVF- 132S-4 | 5.5 | 1 | 1 |
| 2 | 磁选机 | Yc80M-4 | 18.5 | 3 | 3 |
| 3 | 磁一泵 | Y-250M-4 | 55 | 1 | 1 |
| 4 | 精粉泵 | YE-250M-4 | 55 | 1 | 1 |
| 5 | 尾矿泵 | Y-225S-4 | 37 | 2 | 1 |
| 6 | 磁二泵 | Y-250M-4 | 55 | 1 | 1 |
| 7 | 大立杆泵 | YE-250M-4 | 55 | 1 | 1 |
| 8 | 小立杆泵 | Y- 160L-4 | 15 | 1 | 1 |
| 9 | 搅拌 | Y- 180L-4 | 22 | 1 | 1 |
| 10 | 旋流器下泵 | YE-280S-4 | 75 | 1 | 1 |
| 11 | 过滤机主机 | YVF- 132S-4 | 7.5 | 1 | 1 |
| 12 | 过滤机搅拌 | Y2- 132M-4 | 7.5 | 1 | 1 |
| 13 | 原料皮带 | TDY | 37 | 1 | 1 |
| 14 | 锤破 | YE-315L1-4 | 160 | 1 | 1 |
| 15 | 进料皮带 | YE- 112M-4 | 5.5 | 1 | 1 |
| 16 | 出料皮带 | YE- 112M-4 | 5.5 | 1 | 1 |
| 17 | 小皮带 | YE- 100L2-4 | 3 | 1 | 1 |
| 18 | 精矿皮带 | TDY | 5.5 | 1 | 1 |
| 19 | 真空泵 1 | YE-355M3-4 | 250 | 1 | 1 |
| 20 | 球磨机 | R1600-8/ 1430 | 1600 | 1 | 1 |
| 21 | 空压机 | YE180L-4 | 22 | 1 | 1 |
| 22 | 给料机 | YE- 100L2-4 | 3 | 1 | 1 |
| 23 | 进料皮带 | TDY | 15 | 1 | 1 |
| 24 | 渣浆泵 | Y-250M-4 | 55 | 1 | 1 |
| 25 | 一磁大泵 | Y-225M-4 | 45 | 1 | 1 |
| 26 | 磁选机 | Y180M-4 | 18.5 | 3 | 3 |
| 27 | 过滤机 | YVF-160L-4 | 15 | 1 | 1 |
| 28 | 过滤机搅拌 | YE- 132M-4 | 7.5 | 1 | 1 |
| 29 | 过滤机下立杆泵 | YE-225S-4 | 37 | 1 | 1 |

| | | | | | |
|-----------------|--------|--------------|-----|----|----|
| 30 | 过滤机皮带 | TDY | 15 | 1 | 1 |
| 31 | 真空泵 2 | YE-355M1-4 | 220 | 1 | 1 |
| 32 | 立轴破 | YE-400L-8 | 315 | 1 | 1 |
| 33 | 进料皮带 | YE-400L-8 | 22 | 1 | 1 |
| 34 | 出料皮带 | YE- 180L-4 | 11 | 1 | 1 |
| 35 | 小皮带 | YE- 160M-4 | 4 | 1 | 1 |
| 36 | 风机 | YE-I12M-4 | 4 | 5 | 4 |
| 37 | 充电桩 | YE- 112M-4 | 240 | 1 | 1 |
| 本次技改新增设备 | | | | | |
| 38 | 球磨机 1 | JR1510-8 | 475 | 1 | 1 |
| 39 | 球磨机 2 | JR137-8 | 210 | 1 | 1 |
| 40 | 浮选机 | YE-3155-8 v6 | 55 | 20 | 20 |
| 41 | 尾矿泵 | YE-250M-4 | 55 | 2 | 1 |
| 42 | 1 号精粉泵 | YE -225M-4 | 45 | 1 | 1 |
| 43 | 2 号精粉泵 | Y225M-6 | 30 | 1 | 1 |
| 44 | 立杆泵 | YE- 112M-4 | 4 | 1 | 1 |
| 45 | 刮板 | YE-90L-4 | 1.5 | 4 | 4 |
| 46 | 黄药搅拌 | Y180L-6 | 15 | 2 | 2 |
| 47 | 1 号大搅拌 | YE-200L-4 | 30 | 1 | 1 |
| 48 | 2 号大搅拌 | YE- 180L-4 | 22 | 1 | 1 |
| 49 | 过滤皮带 | TDY | 5.5 | 1 | 1 |
| 50 | 精粉皮带 | TDY | 5.5 | 1 | 1 |
| 51 | 风机 | YE- 112M-4 | 4 | 5 | 4 |
| 52 | 小浮选 | YE-250M-8 | 30 | 10 | 10 |
| 53 | 搅拌 | YE- 180L-4 | 22 | 1 | 1 |
| 54 | 精粉泵 | YE-225S-4 | 37 | 2 | 1 |
| 55 | 加压泵 | YE- 160M1-2 | 11 | 1 | 1 |
| 56 | 浮选刮板 | YE- 100L1-4 | 2.2 | 1 | 1 |
| 57 | 药罐 | YE-90L-4 | 1.5 | 1 | 1 |
| 58 | 清水泵 1 | YE-250M-4 | 55 | 1 | 1 |
| 59 | 清水泵 2 | YE-225M-4 | 45 | 1 | 1 |

| | | | | | |
|----|----------------------------|--|------|----|----|
| 60 | 南罐泵 | YE-250M-4 | 55 | 1 | 1 |
| 61 | 北罐泵 | YE-250M-4 | 55 | 1 | 1 |
| 62 | 抽尾矿东泵 | YE-280M-4 | 90 | 1 | 1 |
| 63 | 抽尾矿西泵 | YE-280M-4 | 90 | 1 | 1 |
| 64 | 液压泵 | YE- 160M-4 | 11 | 2 | 2 |
| 65 | 小车 | YVF- 100L1-4 | 2.2 | 2 | 2 |
| 66 | 药剂罐 | YE- 160L-4 | 15 | 1 | 1 |
| 67 | 增压泵 | YE- 100L2-4 | 3 | 1 | 1 |
| 68 | 大搅拌 | YE- 160L-4 | 15 | 1 | 1 |
| 69 | 小搅拌 | YE- 100L1-4 | 2.2 | 2 | 2 |
| 70 | 硫精粉 1 泵 | YE-250M-4 | 55 | 1 | 1 |
| 71 | 硫精粉 2 泵 | YE-250M-4 | 55 | 1 | 1 |
| 72 | 搅拌 | YE- 180L-4 | 22 | 1 | 1 |
| 73 | 液压 | YE- 112M-4 | 4 | 4 | 4 |
| 74 | 小车 | YVF-100L1-4 | 2.2 | 4 | 4 |
| 二 | 辅助生产系统 | | | | |
| 75 | 机修设备 | | 15 | 1 | 1 |
| 76 | 电动单梁悬挂起重机 | | 11.3 | 1 | 1 |
| 77 | 电动葫芦 | | 3.4 | 2 | 2 |
| 78 | 中央控制室设备 | | 5 | 1 | 1 |
| 79 | 循环水泵 | n=2950rpm Q=35m ³ /h; H=60m, N= 15KW | 1 | 15 | 15 |
| 三 | 附属生产系统 | | | | |
| 80 | 办公设备 | | 28 | 1 | 1 |
| 84 | 门卫、地磅房、中控室、值班室、水泵房、机修室电采暖器 | | 2 | 6 | 6 |
| 85 | 电锅炉 | 本次新增 | 60 | 1 | 1 |
| 86 | 循环水泵 | | 2.2 | 1 | 1 |

| | | | | | |
|----|------|--|------|----|------|
| 87 | 补水泵 | | 0.75 | 1 | 1.00 |
| 88 | 电热水器 | | 1.5 | 10 | 10 |

4.1.6 公辅工程

4.1.6.1 给排水工程

1、水源

本项目生产用水水源来源于伊诗兰雅工业水厂，水源为盐池东侧地区，该水源属于一小型中生代断陷盆地，含裂隙孔隙承压水，下部为咸水，盐池东侧地区工业水源地，共建有 14 眼出水井，日供水量可达 1 万 t；项目生活用水由二连浩特自来水管网供给。

2、给水工程

本项目给水包括生活用水、生产用水和锅炉用水。

(1) 生活用水

本此技改不新增劳动定员，生活用水量不发生改变。

(2) 生产用水

本此技改后生产用水主要为浮选用水和和选矿生产用水，来源于伊诗兰雅工业水厂。

①抑尘用水

本次技改不增加产能，因此针对于矿石堆场的抑尘用水量不发生改变。矿石抑尘用水量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $180\text{m}^3/\text{a}$ 。

②地坪冲洗用水

本次技改针对选矿车间地坪冲洗用水量不变。用水量折合为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ， $90\text{m}^3/\text{a}$ 。供暖期用水由新鲜水变为锅炉排水。

③选矿用水

本项目加工铁矿石主要为两种，一种是高硫粉矿、另外一种为低硫块矿，低硫块矿不进入浮选工序，因此本次技改后的选矿用水主要为高硫粉矿的磁选和浮选用水。低硫块矿的磁选用水。

高硫粉矿：日处理量为 1930.67t，磁选工艺吨矿用水量为 $0.35\text{m}^3/\text{t}$ 原矿，需用水 $675.73\text{m}^3/\text{d}$ 。铁精粉日产生量为 1333.33t，浮选工艺吨矿用水量为 $0.2\text{m}^3/\text{铁}$

精粉，需用水 266.66m³/d，其中 20%来源于新水，用于补充损失量，水量为 188.48m³/d，80%来源于循环水，水量为 753.91m³/d。

低硫块矿：日处理量为 500t，磁选工艺吨矿用水量为 0.35m³/t 原矿，需用水 175m³/d。其中 20%来源于新水，用于补充损失量，水量为 35m³/d，80%来源于循环水，水量为 140m³/d。

(3) 锅炉用水

本项目配置一台 NJ-DGL60（额定功率 60KW）型电热锅炉，循环水流量为 1.72m³/h，补水量按循环水量的 30%计算，共需补水 0.52m³/h。锅炉每天运行 8h，年运行 6 个月，共计用水量为 4.13 m³/d、743 m³/a。

3、排水工程

本项目排水主要为锅炉排污水。

(1) 锅炉废水

本项目配置一台 NJ-DGL60（额定功率 60KW）型电热锅炉，循环水流量为 1.72m³/h，补水量按循环水量的 30%计算，共需补水 0.52m³/h。锅炉每天运行 8h，年运行 6 个月，共计用水量为 4.13 m³/d、743 m³/a。

锅炉排污水按循环量的 20%计算，共产生排污水 0.3 m³/d、495.4 m³/a。用于厂区道路洒水。

项目生产用水情况见表 4.1-7。

表 4.1-7 项目生产用水情况一览表 单位：m³/d

| 类别 | 指标 | 用水标准 | 新鲜水 | 循环水量 | 排水 | | | |
|--------|---------|------------------|--------------------------|--------|--------|------|--------|---|
| | | | | | 损失量 | 产品带走 | 产生量 | |
| 锅炉软化装置 | | | 0.52 | 1.72 | 0.22 | 0 | 0.3 | |
| 生产用水 | 高硫矿磁选用水 | 1930.67t/d (原矿) | 0.35m ³ /t—矿石 | 135.15 | 540.59 | 0 | 135.15 | 0 |
| | 浮选用水 | 1333.33t/d (铁精粉) | 0.2m ³ /铁精粉 | 53.33 | 213.32 | 0 | 53.33 | 0 |
| | 低硫矿 | 500t/d | 0.35m ³ /t—矿石 | 35 | 140 | 0 | 35 | 0 |

| | | | | | | | |
|------|---|---|------------------|--------|------|--------|-----|
| 抑尘 | / | / | 0.6 | 0 | 0 | 0.6 | 0 |
| 地坪冲洗 | / | / | 0.3 (采暖期来源于锅炉排水) | 0 | 0.3 | 0 | 0 |
| 合计 | | | 224.9 | 895.63 | 0.52 | 224.08 | 0.3 |

全厂水平衡见图 4.1-2。

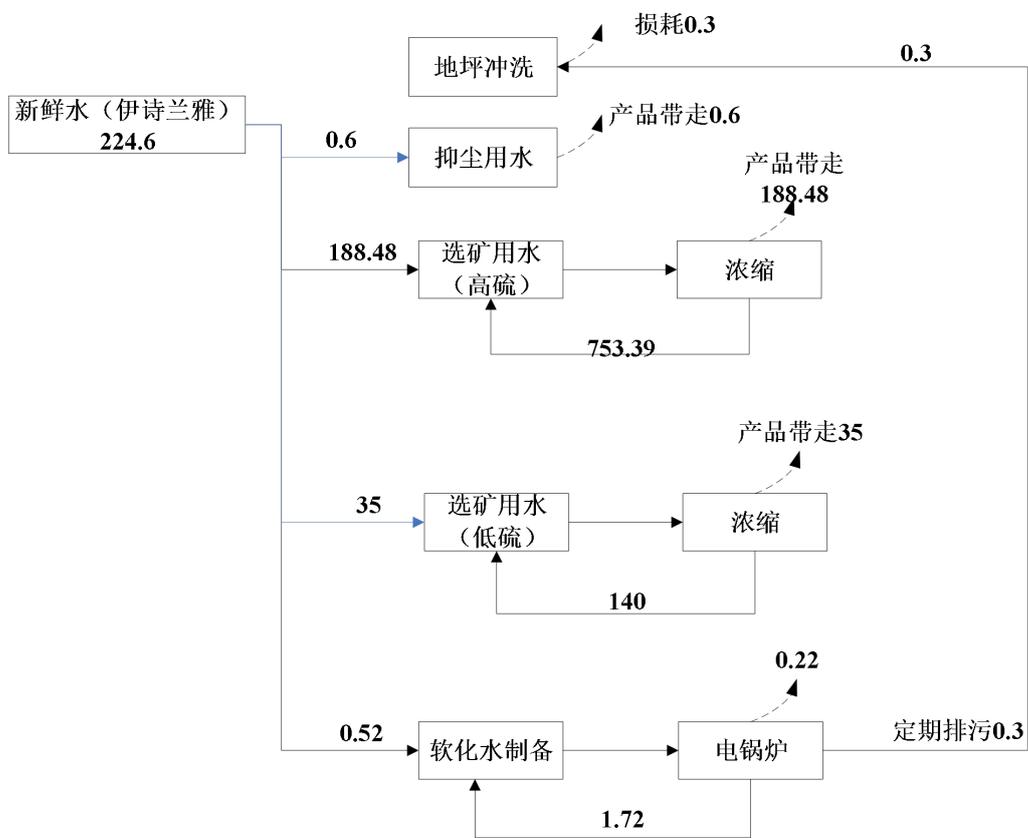


图 4.1-2 采暖季全厂水平衡图 单位: m³/d

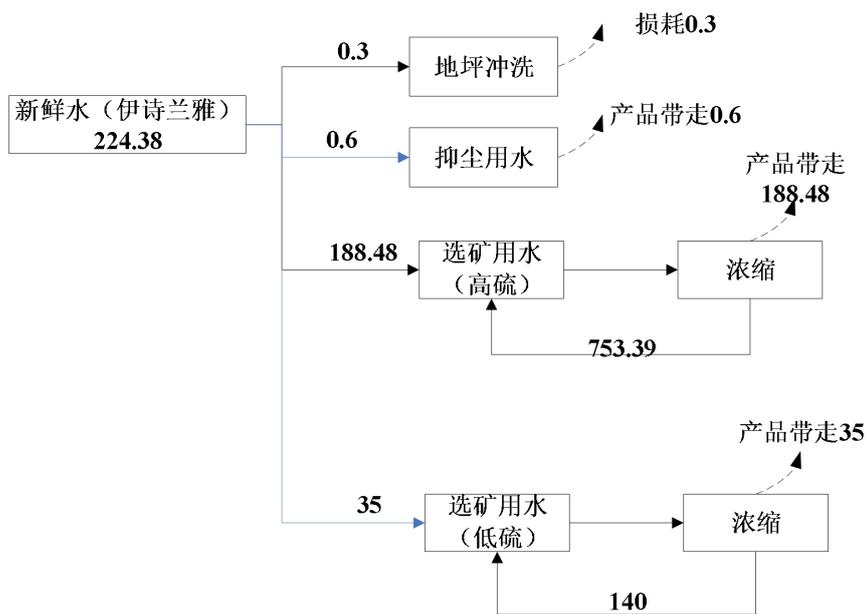


图 4.1-3 非采暖季全厂水平衡图 单位: m³/d

4.1.6.2 供电工程

厂区原设一座 10KV 配电室，设 1 台 10KV 变压器，电源由内蒙古电力（集团）有限公司锡林郭勒电业局通过 954 欧亚北 II 线线路路径 138#杆向厂区供电，可以满足本次技改要求。

4.1.6.3 供暖

二连浩特边经济及合作区内现状无集中供热热源，本项目车间原采用电暖器进行供暖，本次技改办公室新建一台蓄热式电热锅炉供暖，电锅炉型号为 NJ-DGL60（额定功率 60KW）。

4.1.6.4 硫酸储罐

地上硫酸储库，位于浮选车间，内置两座碳钢硫酸储罐，作为脱硫浮选的活化剂。厂区硫酸最大储量 70t 和 50t（一用一备）。罐区围堰长 16m，宽 9m，高 1.2m。罐底设围堰及收集沟，地面及侧壁进行防渗、防腐处理，储罐外壁采用防腐漆处理。硫酸储罐地面具体防渗如下：基层层压实（压实度不小于 93%）+土工布（600g/m²）+HDPE 防渗膜（厚 2.0mm）+土工布（600g/m²）+抗渗混凝土层（混凝土防渗等级不小于 P8）。渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

4.17 依托性分析

4.1.7.1 原矿堆场

项目技改后原矿拉运至厂区进入全封闭厂房，不可露天堆放，厂区技改后主要利用原有两座原料库分别为原料库 2 和原料库 3，原料库 2 位于厂区厂房南侧，占地为 1672m²，用于堆存分卸载后的高硫粉矿。原料库 3 位于厂区北侧，内设置一座原矿仓，半封闭式原矿仓，5m×5m，内置地下式受矿槽设 B800 输送带，输送带宽度 2.5m，经 60°角输送带送至破碎车间。用于堆存需要破碎的低硫块矿。可以满足依托要求。

4.1.7.2 成品库

本项目成品铁精粉 依托原有精粉库，地面均采用混凝土进行硬化，平均堆高为 3-4m，厂区精粉库最大储存量为 0.5 万 t，最大储存时间为 3d。因产品量未发生变化，因此本项目成品依托可行。

4.1.7.3 尾矿暂存间

原有铁尾产生量为 249616 万吨，技改后铁尾产生量主要为 203000 万吨，砖

混结构，最大储存量为 373t，可以做到日产日清，依托可行。

4.1.7.4 硫精粉库

将原有原料库技改后用于堆存浮选后得硫精粉，作为产品库房利用，占地为 1632m²，最大储存量为 6000 吨。可以满足依托要求。

4.1.8 总平面布置

本项目总平面布置图见图 4.1-4。



图 4.1-4 本项目总平面布置

4.2 工程分析

4.2.1 生产工艺流程及产排污分析

本项目铁矿石来源不改变，原料由全部高硫原矿变为高硫粉矿、低硫块矿，生产工艺流程及产排污分析如下：

(1) 低硫块矿（与原有工艺流程相同），本次不做复述。

(2) 高硫粉矿

高硫矿项目主要为粉矿，原矿经过汽车运输至粉矿堆场缓冲堆存，后续直接给入磨选系统。

在处理高硫矿时，要比低硫矿多出一个二段闭路磨矿。

粉矿由 3#皮带输送机给入格子型球磨机进行一次磨矿作业。球磨机溢流进入粗磁选机进行粗磁抛尾，磁选尾矿给入尾矿脱水，磁选精矿粉浆经精矿浆泵分别进入旋流器组和高频筛进行控制分级，旋流器溢流以及高频筛筛下细料进入磁选机进行两级精磁选（一级磁选、二级磁选），磁选尾矿给入尾矿脱水阶段，磁选精矿进入下一阶段，进行脱硫浮选。旋流器沉砂和高频筛筛上粗料进入新增球磨机进行二次磨矿作业，二次磨矿产品返回进行粗磁选、筛分。

3、脱硫浮选

浓硫酸由罐车拉运至储罐中，储罐硫酸在储罐中以及装卸过程中产生的呼吸废气，硫酸在使用过程中直接管道打入全密闭搅拌罐进行稀释，全过程密闭进行，稀释后的硫酸浓度为 0.5%~3%的稀硫酸溶液，使用过程主要以稀硫酸为主，不会产生硫酸雾挥发性气体。

技改后磁选产生的矿浆进入浮选工序，精矿浆进入普通搅拌槽中，同时加入药剂搅拌槽中配制好的选矿药剂，充分搅拌，使矿物悬浮并与药剂充分接触、混匀，并调整 pH 值控制在 5 左右，为选别作业创造条件，之后将混浆料泵入浮选机。

浮选采用一粗三扫两精工艺，浮选精矿依次自流至下一作业，最终浮选精矿泵送至精矿脱水作业，浮选尾矿顺序返回。精选出来的硫精粉经过压滤机进行脱水，脱水后堆存外售。扫选出来的铁精粉经盘式过滤机进行脱水，脱水后的铁精

粉经皮带输送机送至成品库。压滤机和过滤机产生的滤液进入循环水池返回选厂进行循环利用。

浮选工艺流程的理论基础即矿粒因自身表面的疏水特性或经浮选药剂作用后获得的疏水（亲气或油）特性，可在液-气或水-油界面发生聚集。矿石经破碎与磨碎使各种矿物解离成单体颗粒，并使颗粒大小符合浮选工艺要求。向磨矿后的加入各种浮选药剂并搅拌调和，使与矿物颗粒作用，以扩大不同矿物颗粒间的可浮性差别。调好的送入浮选槽，搅拌充气。中的矿粒与接触、碰撞，可浮性好的矿粒地粘附于气泡并被携带上升成为气-液-固三相组成的矿化泡沫层，经机械刮取或从矿浆面溢出，再、干燥成精矿产品。不能浮起的脉石等矿物颗粒，随从浮选槽底部作为尾矿产品排出。

本项目进入浮选机的精矿浆主要矿石矿物为磁铁矿，伴生有磁黄铁矿以及少量黄铁矿。矿石中主要杂质元素为硫，其硫含量最高为 3.37%。硫是铁精矿中一个重要的杂质元素，如果铁精矿中含硫高，将直接影响炼铁、炼钢的质量，对高炉生产也有危害。因此，本项目磁铁矿的选矿采用“一次粗选、二次扫选、二次精选”的浮选工艺流程。在保证铁精矿回收率及产量的同时，去除其中的含硫杂质。

铁精矿中有害杂质硫以黄铁矿和磁黄铁矿的形式存在，以黄铁矿形式存在的硫可通过加黄药浮选或磁选即可脱除，而以磁黄铁矿形式存在的硫，因其具有强磁性，且其表面易于氧化（生成铁的氢氧化物）、磁团聚等，使其可浮性降低。为此在浮选除硫时，本项目把浓度 50%-70% 的精矿浆，加入活化剂（硫酸、草酸）处理表面，进行脱磁活化。加捕收剂（丁基黄药、戊基黄药），强化捕收。加入起泡剂（甲基异丁基甲醇），黄铁矿和磁黄铁矿获得选择性上浮，经两次精浮选，分出下沉的铁精矿及上浮的硫铁矿。浮选槽底的铁精矿进入脱水工段，槽内矿化气泡上浮至泡沫层，经两次扫选，由刮板刮出，形成的硫铁矿，溢流至沉淀池沉淀。

本工段产生副产品硫铁矿。

高硫原矿石经脱硫浮选产生，主要成分为硫铁精矿（硫含量 $\geq 38\%$ ），按照国内硫铁矿制酸要求，HG/T2786-1996《硫铁矿和硫精矿》中质量要求，硫精矿一

等品含硫 38%左右的高品位硫铁矿精矿符合制硫酸要求，硫铁矿从沉淀池收集后直接外售制硫酸，主要是硫铁矿。

4、尾矿脱水、浓缩

尾矿用泵扬送至浓密机进行浓缩，浓缩后底流进入压滤机压滤，浓密机溢流和压滤机产生的滤液进入蓄水池返回选厂进行循环利用，粗砂及压滤滤饼通过皮带输送机输送至尾矿暂存区定期清运。

产污环节：

项目运营过程产生的大气污染物的主要环节包括原矿石堆存、破碎、筛分、皮带转运、精粉暂存、车辆运输、物料装卸。

- (1) 原矿石堆存废气，主要污染物为粉尘，污染因子为颗粒物
- (2) 原矿石破碎、筛分等工序分期，污染物为粉尘，污染因子为颗粒物
- (3) 精粉及尾砂堆存过程废气，污染物为粉尘，污染因子为颗粒物
- (4) 车辆运输及物料装卸扬尘，污染因子为颗粒物

本项目废水主要为选矿废水、锅炉排污水。

项目生产运营阶段，产噪设备主要包括破碎机、球磨机、旋流器和永磁圆筒式磁选等生产设备以及装载机、运输车辆。生产设备噪声源强较大，强度范围在 60~90dB(A)。通过采取封闭车间厂房、设备基础减振等降噪措施，可降低设备运行产生的噪声。

此外，项目车辆行驶过程产生的噪声，通过采取车辆减速慢行，禁止鸣笛，可降低车辆行驶噪声。

项目生产运行阶段产生的固体废物分为生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。其中，一般工业固废废物主要包括除尘灰、尾砂；危险废物主要为机修过程产生的废机油、废油桶等。

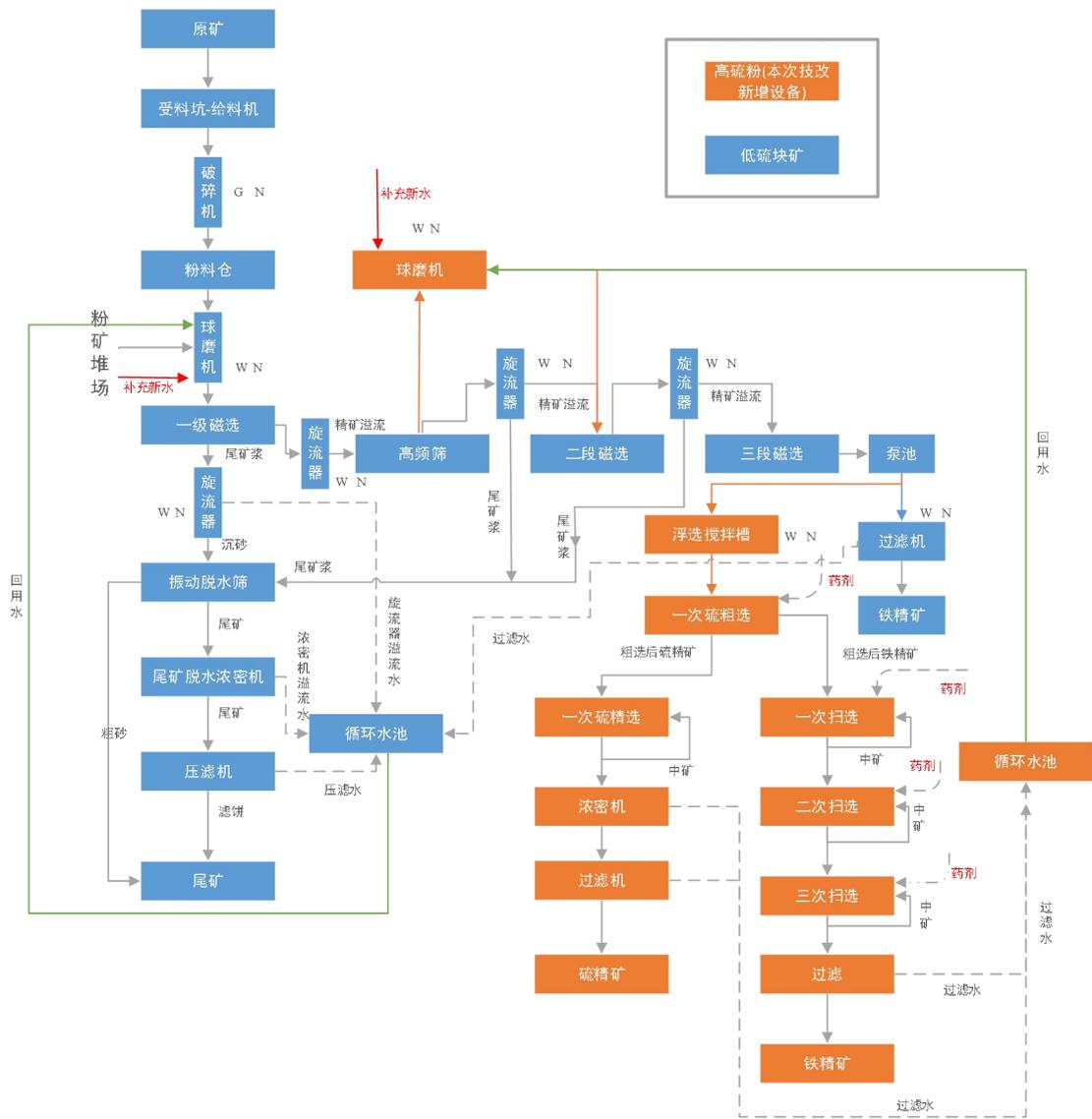


图 4.2-1 本项目工艺流程图及产污环节图

4.2.2 物料平衡

4.2.2.1 总物料平衡

项目运营期物料平衡分析见表 4.2-1，物料平衡图见图 4.2-2。

表 4.2-1 项目运营期物料平衡表

| 输入 | | | 输出 | | |
|------|----------|--------|------|-------------|--------|
| 原料类别 | 数量 (t/a) | 比例 (%) | 产品类别 | 数量 (t/a) | 比例 (%) |
| 高硫粉矿 | 579200 | 100 | 磁铁矿 | 400000 | 69.11 |
| | | | 硫精矿 | 26200 | 4.52 |
| | | | 尾矿 | 152999.9948 | 26.37 |
| | | | 粉尘损 | 0.0052 | 0.00 |
| 小计 | 579000 | 100 | 小计 | 579000 | 100 |
| 低硫块矿 | 150000 | 100 | 磁铁矿 | 100000 | 66.70 |
| | | | 尾矿 | 49999.968 | 33.30 |
| | | | 粉尘损失 | 0.032 | 0.00 |
| 小计 | 150000 | 100 | 小计 | 150000 | 100 |

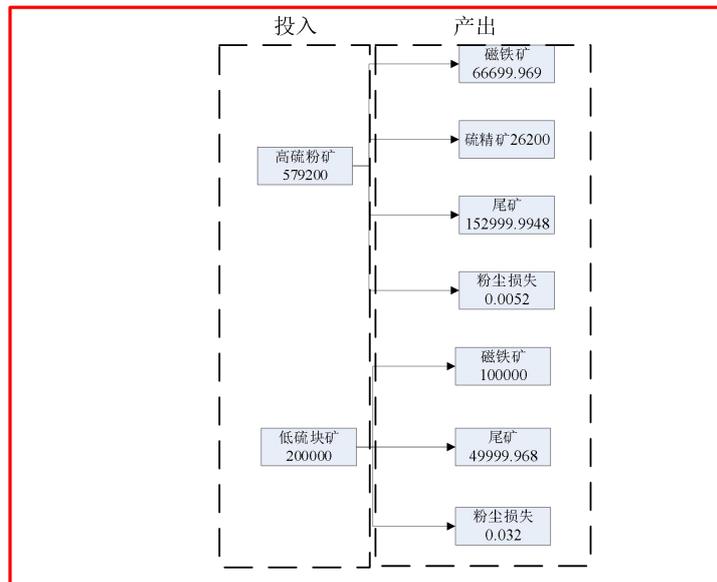


图 4.2-2 物料平衡图 单位: t/a

4.2.2.2 铁平衡

矿石中 Fe 金属物料平衡见表 4.2-2、Fe 金属物料平衡图见图 4.2-3。

表 4.2-2 Fe 的金属物料平衡

| 输入 | 输出 |
|----|----|
|----|----|

| 原料类别 | 产量 (t/a) | 品位 % | 铁含量 (t/a) | 产品类别 | 产量 (t/a) | 品位 % | 铁含量 (t/a) |
|------|----------|--------|-----------|------|-------------|--------|-------------|
| 高硫粉矿 | 579200 | 60.97% | 353138.24 | 磁铁矿 | 400000 | 70.44% | 281760 |
| | | | | 硫精矿 | 26200 | 55.48% | 14535.76 |
| | | | | 尾矿 | 152999.9948 | 37.15% | 56839.50 |
| | | | | 其他损失 | / | / | 2.98 |
| 小计 | 579200 | 60.97% | 353138.24 | | 579200 | | 353138.24 |
| 低硫块矿 | 150000 | 49.10% | 73650 | 磁铁矿 | 100000 | 68.86 | 68860 |
| | | | | 尾矿 | 49999.968 | 9.51 | 4754.996957 |
| | | | | 其他损失 | / | / | 35.003043 |
| 小计 | 150000 | 49.10% | 73650 | | 150000 | / | 73650 |

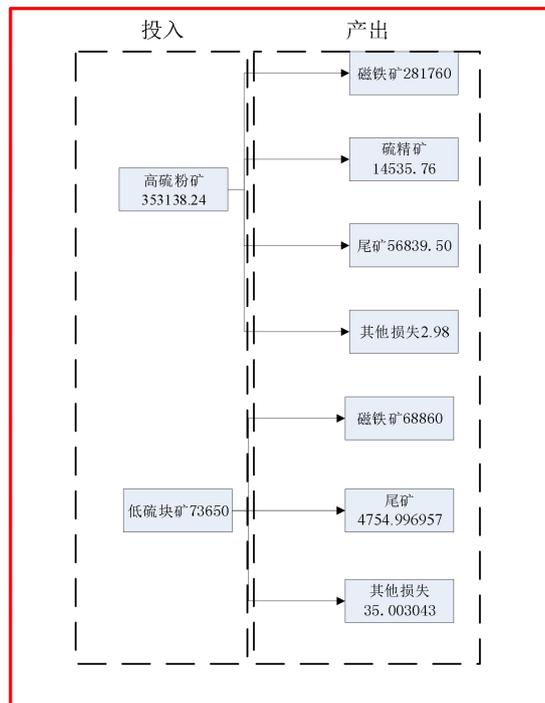


图 4.2-3 Fe 金属物料平衡图 单位: t/a

4.2.2.2 硫平衡

矿石中 S 元素的物料平衡见表 4.2-3，S 金属物料平衡见图 4.2-4。

表 4.2-3 硫元素的物料平衡

| 时段 | 输入 | | | | 输出 | | | |
|----|--------|----------|----------|-----------|--------|-------------|----------|-----------|
| | 原料类别 | 产量 (t/a) | 品位 % | 硫含量 (t/a) | 产品类别 | 产量 (t/a) | 品位 % | 硫含量 (t/a) |
| / | 高硫粉矿 | 579200 | 3.37% | 19519.04 | 磁铁矿 | 400000 | 0.16 | 640 |
| | | | | | 硫精矿 | 26200 | 31.52 | 8258.24 |
| | | | | | 尾矿 | 152999.9948 | 6.94 | 10620.8 |
| | | | | | 粉尘损失 | 0.0052 | 0 | 0 |
| 小计 | 579200 | | 19519.04 | 小计 | 579200 | | 19519.04 | |

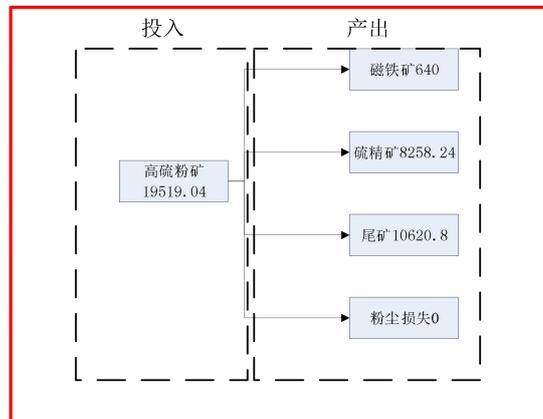


图 4.2-4 S 金属物料平衡图 单位：t/a

技改前后物料平衡变化表：

表 4.2-4 项目技改前后原矿变化一览表

| 技改前 | | | | 技改后 | | | | | | |
|-----|----------|------|----------|------|----------|--------|--------|----------|-------------|-------|
| 输入 | | 输出 | | 输入 | | | 输出 | | | |
| 名称 | 数量 (t/a) | 名称 | 数量 (t/a) | 原料类别 | 数量 (t/a) | 比例 (%) | 产品类别 | 数量 (t/a) | 比例 (%) | |
| 铁矿石 | 749600 | 选矿车间 | 499983.2 | 高硫粉矿 | 579200 | 100 | 磁铁矿 | 400000 | 69.11 | |
| | | | 尾矿砂 (干) | | | | 249616 | 硫精矿 | 26200 | 4.52 |
| | | | 粉尘 | | | | 0.8 | 尾矿 | 152999.9948 | 26.37 |
| 合计 | 749600 | 合计 | 749600 | 小计 | 579000 | 100 | 小计 | 579000 | 100 | |
| | | | | 低硫块 | 150000 | 100 | 磁铁矿 | 100000 | 66.70 | |

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|----|--------|-----|------|-----------|-------|
| | | | | 矿 | | | 尾矿 | 49999.968 | 33.30 |
| | | | | | | | 粉尘损失 | 0.032 | 000 |
| | | | | 小计 | 150000 | 100 | 小计 | 150000 | 100 |

4.2.3 施工期污染源及产污分析

本项目不新增设生产厂房，主要对原有厂房进行改造利用，安装设备和水池，同时对厂区内宿舍办公室进行改造。施工期产污环节分析见图 4.2-5。

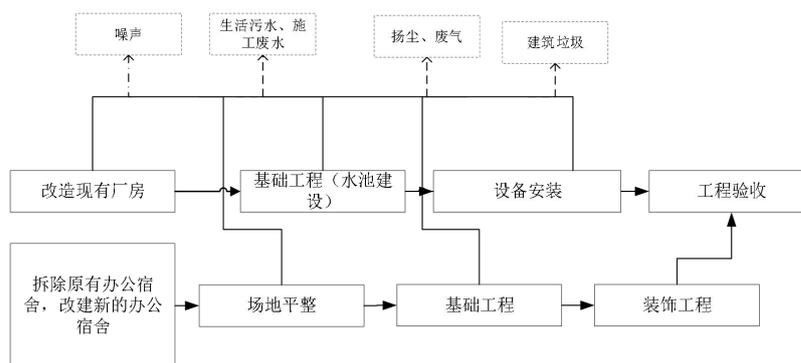


图 4.2-5 项目施工过程中产污环节图

4.2.3.1 废气污染源分析

项目建设施工过程中大气污染物主要来源于施工扬尘，其次有施工车辆、挖土机等燃油燃烧时排放的 SO_2 、 NO_2 、烃类等污染物，但最为突出的是施工扬尘。施工期扬尘中大部分扬尘颗粒粒径较大，形成降尘，少部分粒径小于 $10\mu\text{m}$ 的形成飘尘。

4.2.3.2 废水污染源分析

项目施工废水主要包括施工人员生活污水和施工废水。

项目施工期预计施工人数为 60 人，施工人员生活用水量按 $30\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ 计，则项目施工期生活用水量为 $1.8\text{t}/\text{d}$ ，排放系数取 0.80，则生活污水 $1.44\text{t}/\text{d}$ ，项目施工期为 4 个月，则施工期产生废水 172.8t 。生活污水中 COD 以 $300\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 以 $200\text{mg}/\text{L}$ 、SS $100\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮以 $30\text{mg}/\text{L}$ 计，则产生量分别为 0.052t 、 0.035t 、 0.017t 、 0.005t 。生活污水依托厂区原有化粪池设施处理后，排入二连污水处理厂处理。

施工期间产生的混凝土养护废水，主要污染物为悬浮物和碱性废水，其悬浮物浓度在 $500\sim 1000\text{mg}/\text{L}$ 左右，碱性废水的 pH 值在 $10\sim 12$ 之间，本项目施工时

依托厂区沉淀池，对养护废水进行沉淀澄清处理后上清液用于施工泥浆搅拌，施工过程中无施工废水排放。

4.2.3.3 噪声污染源分析

施工噪声主要来源于施工机械，包括推土机、装载机、挖掘机及运输车辆。机械设备噪声大多为不连续性，为间歇性产生。施工期间多种机械噪声叠加，噪声达 100dB（A）以上。各种施工机械设备产生噪声情况见表 4.2-5。

表 4.2-5 施工机械设备产生噪声声源情况

| 施工机械 | 声功率级 | 施工机械数量 |
|------|------|--------|
| 推土机 | 115 | 1 |
| 挖掘机 | 112 | 1 |
| 装载机 | 85 | 1 |
| 载重汽车 | 112 | 1 |

运输车辆为重型载重车，垂直距离车辆行驶路线 7.5m 处噪声为 85~91dB(A)。这些机械和车辆的产生的噪声，并且噪声级都比较高，都会对周围环境产生一定的影响，尤其是夜间施工。因此，施工期的噪声影响是一个较大的问题。但本项目周边 200m 范围内无村庄等环境敏感目标，且施工噪声具有短暂性，随着施工结束而结束，因此项目施工对周边的声环境影响较小。

4.2.3.4 固废污染源分析

施工期固体废物主要有施工建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾组成。

建筑垃圾：建筑垃圾产生量较小。建筑垃圾可回收利用部分，如废弃钢材、木材等，进行分类回收，交废物收购站处理；对建筑垃圾中不可回收部分，如混凝土肥料、含砖、石、沙的杂土应集中堆放，施工结束后运往当地环保部门指定垃圾填埋场填埋处理。

生活垃圾：施工期为 4 个月，施工人员 60 人，施工人员的生活垃圾按 0.5kg/人·d 计算，产生量为 30kg/d，共产生生活垃圾 3.6t。生活垃圾统一收集后交由当地环卫部门处理。

4.2.3.5 施工期污染物排放汇总

通过工程分析可得本工程施工期主要污染物排放情况，详见表 4.2-6。

表 4.2-6 施工期主要污染物排放

| 种类 | 污染源 | 发生情况 | 主要污染物 | 排放方式 |
|----|------|---------------------------------------|--------------------------------|---|
| 废气 | 施工扬尘 | 少量 | TSP | 自然排放 |
| | 汽车尾气 | 少量 | NO _x 、CO 和 HC | 自然排放 |
| 废水 | 生活污水 | 废水量 172.8t COD 0.052t 氨氮 0.005t | COD、氨氮、 SS、BOD ₅ | 依托厂区原有化粪池，处理后，排入园区生活污水处理管理，最终进入二连市污水处理厂处理。 |
| | 施工废水 | 少量 | SS | 废水经沉淀处理后回用 |
| 固废 | 建筑垃圾 | 少量 | 施工建筑材料 | 分类收集，能回收利用的回收利用，不能回收利用的收集清运至当地环卫部门要求的建筑垃圾填埋场统一处理，不随意倾倒。 |
| | 生活垃圾 | 3.6t | 日常生活垃圾 | 由环卫部门统一处理。 |
| 噪声 | 施工机械 | 85~115dB | 等效声级 | 自然排放 |

4.2.4 运营期污染源及产污分析

4.2.4.1 废气污染源分析

本次技改主要涉及变化的的污染点为破碎粉尘和硫酸储罐废气，其余废气量未发生变化，本次不做分析。

(1) 破碎粉尘

本项目需要破碎的矿石量减少，破碎机不变，环保处理设施不变化，矿石原料由原来的高硫块矿变为部分低硫块矿和高硫粉矿，破碎量减少，因此污染物排放量降低；

表本项目破碎排放参数类比《二连市融通贸易有限公司年产 50 万吨铁精粉项目竣工环境保护验收监测报告》中监测数据。

表 4.2-7 类比项目破碎粉尘排放系数

| 类比项目 | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 排放量 (t/a) | 涉及破碎工序产能 (万 t/a) |
|------------|---------------------------|-------------|-----------|------------------|
| 本项目技改前验收数据 | 4.4 | 0.032 | 0.230 | 50 |
| 本项目 | 4.4 | 0.032 | 0.046 | 10 |

说明：来源于的《二连市融通贸易有限公司年产 50 万吨铁精粉项目竣工环境保护验收监测报告》废气监测报告（监测报告北京华成星科检测服务有限公司，

编号为 HCXK/CX28-02)，本评价取多次检测值中的最高值，按年运行时间 1440h 计算）。

(2) 硫酸储罐呼吸废气

项目设有 2 个硫酸储罐，容积为 70t 和 50t，常温常压储存，硫酸储罐会挥发硫酸。

①小呼吸排放量

小呼吸废气是指贮罐静止储存时排放的废气，静止储存时，贮罐温度昼夜有规律地变化，白天温度升高，热量使化学品蒸气膨胀而造成挥发，晚间温度降低，吸入新鲜空气，为平衡蒸气压，蒸气从液相中蒸发，致使化学品液面上的气体达到新的饱和蒸气压，造成蒸气的挥发，上述过程昼夜交替进行，形成称为“小呼吸”的废气排放。

固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_B=0.191 \times M \left(\frac{P}{100910-P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中： L_B ——固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M ——储罐内蒸气的分子量，36.5；

P ——在大量液体状态下，真实的蒸气压力（4332.97Pa）；

D ——罐的直径（8m）；

H ——平均蒸气空间高度（5m）；

ΔT ——一天之内的平均温度差（12℃）；

F_P ——涂层因子（无量纲），取值在 1~1.5 之间，本项目取 1.25；

C ——用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的 $C=1$ ；本项目 $C=1-0.0123(D-9)^2=0.9877$ 。

K_C ——产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他的液体取 1.0）

经计算，70t 储罐的小呼吸排放量为 166.22kg/a，50t 储罐的小呼吸排放量为 118.73kg/a，因此储罐小呼吸总排放量为 284.95kg/a。

②大呼吸排放量

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压

力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

可由下式估算固定顶罐的工作排放：

$$L_w=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中：L_w——固定顶罐的工作损失（kg/m³投入量）

K_N——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定。（K≤36，K_N=1；36<K≤220，K_N=11.467×K^{-0.7026}；K>220，K_N=0.26）。本项目 K>220，K_N=0.26。

M——储罐内蒸气的分子量，36.5；

P——在大量液体状态下，真实的蒸气压力（4332.97Pa）；

K_C——产品因子（石油原油 K_C取 0.65，其他的液体取 1.0）。

经计算，固定顶罐的工作损失为 0.066kg/m³投入量，本项目投入量为 1000t，约为 621m³因此储罐大呼吸总产生量为 41kg/a。

本项目硫酸储罐区大小呼吸总损失 41kg/a+284.95kg/a=325.95kg/a。

表 4.2-8 硫酸储罐区废气排放情况

| 污染物 | 产生量 t/a | 产生速率 kg/h | 产生浓度 mg/m ³ | 采取措施 |
|-----|------------|-----------|------------------------|-------|
| 硫酸 | 0.33 | 0.046 | / | 无组织排放 |

(3) 精粉矿堆放扬尘

磁选后的铁精矿和硫精矿由皮带输送至封闭成品库临时储存，因铁精矿、硫精矿具有一定的含水量，则精矿存放过程中产尘量较小。

(4) 运输道路扬尘

本项目主要为原矿、精矿、尾矿输送，运输道路均为水泥路或柏油路面，扬尘产生量较少；运输车辆应车辆加盖苫布，防止物料的洒落，同时对运输道路定期清理，保持路面干净；在尾矿砂运输时间段内定期洒水保湿。

本项目大气污染源产生及排放情况汇总见表 4.2-9。

表 4.2-9 大气污染源及污染防治措施排放汇总

| 车间名称 | 污染源 | 污染物 | 核算方法 | 废气量 m ³ /h | 产生情况 | | 治理措施 | 排放情况 | | | 排放参数 | | | |
|------|---------------------|---------|----------|--------------------------|-------------------------|------------|----------------------------------|-------------------------|------------|------------|---------|---------------|---------------|---------------|
| | | | | | 浓度 mg/m ³ | 产生量 t/a | | 浓度 mg/m ³ | 速率 kg/h | 排放量 t/a | 内径 m | 排放 温度 ℃ | 排放 高度 m | 排气 筒编 号 |
| 生产车间 | 破碎粉尘 (有组织) | 颗粒物 | 类比 | 7200 | 23.5 | 0.245 | 1套集气罩+ 袋式除尘器 (效率 81.2%) | 4.4 | 0.032 | 0.046 | 0.5 | 25 | 15 | DA001 |
| | 储罐呼吸 废气(无组 织) | 硫酸 | 物料 衡算 | / | / | 0.33 | / | / | 0.046 | 0.33 | / | / | / | / |
| 运输扬尘 | | 颗粒 物 | / | / | / | 少量 | 加盖苫布、定 期洒水 | / | / | 少量 | / | / | / | / |

4.2.4.2 废水污染源分析

本项目为铁矿石浮选技改项目，本次技改不新增劳动定员，运营期废水主要为生产废水和锅炉排污水。

锅炉排污水按循环量的 20% 计算，共产生排污水 0.3 m³/d、495.4 m³/a。用于厂区道路洒水。

选矿过程中产生的废水，经沉淀浓缩后，循环使用。

项目废水污染源及污染防治措施排放汇总见表 4.2-10。

表 4.2-10 废水污染源及污染物排放一览表

| 污染源名称 | 污染物 | 污染物产生 | | 污染物排放 | | 治理措施及排放去向 |
|-------|-----|---------|---------|---------|---------|-----------|
| | | 浓度 mg/L | 产生量 t/a | 浓度 mg/L | 排放量 t/a | |
| 锅炉排污水 | SS | 800 | 0.043 | 0 | 0 | 厂区道路洒水 |
| | 盐类 | 2500 | 0.13 | 0 | 0 | |

4.2.4.3 噪声污染源分析

本此技改新增的噪声源主要为浮选设备和球磨机所带来的噪声影响。噪声源大部分为球磨机，浮选机、旋流器等多为固定、连续声源；通过类比，项目运营后噪声污染源及源强见表 4.2-11。

表 4.2-11 技改后新增噪声源源强及防治措施（室内声源）

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 型号 | 数量 | 声源源强 | 声源控制措施 | 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/距声源距离)/(dB(A)/m) | | | | | | 声压级/dB(A) | 建筑物外距离 |
| 1 | 浮选车间 | 浮选机 | YE-3155-8 v6 | 20 | ~75dB(A)/1m | 选用低噪声设备，并设置基础减振措施等 | 2 | 70 | 全天 | 15 | 55 | 1 |
| 2 | | 1号精粉泵 | YE-225M-4 | 1 | ~70dB(A)/1m | | 2 | 70 | 全天 | 15 | 55 | 1 |
| | | 2号精粉泵 | Y225M-6 | 1 | ~70dB(A)/1m | | 2 | 70 | 全天 | 15 | 55 | 1 |
| 3 | | 立杆泵 | YE-112M-4 | 1 | ~80dB(A)/1m | 选用低噪声设备，进行基础减振，密闭隔声等 | 3 | 75 | 全天 | 15 | 60 | 1 |
| 4 | | 刮板 | YE-90L-4 | 4 | ~85dB(A)/1m | | 2 | 70 | 全天 | 15 | 55 | 1 |
| 5 | | 黄药搅拌 | Y180L-6 | 2 | ~85dB(A)/1m | 选用低噪声设备，进行基础减振，密闭隔声等 | 2 | 68 | 全天 | 15 | 53 | 1 |
| 6 | | 1号大搅拌 | YE-200L-4 | 1 | ~85dB(A)/1m | 选用低噪声设备，加装橡胶挠性接管等 | 1 | 80 | 全天 | 15 | 65 | 1 |
| 8 | | 2号大搅拌 | YE-180L-4 | 1 | ~80dB(A)/1m | 选用低噪声设备，进行基础减振，密闭隔声等 | 3 | 75 | 全天 | 15 | 60 | 1 |
| 8 | | 风机 | YE-112M-4 | 5 | ~75dB(A)/1m | 选用低噪声设备，进风口与出风口消声处理，机组加装防振垫圈等 | 2 | 80 | 全天 | 15 | 55 | 1 |
| 9 | | 小浮选 | YE-250M-8 | 10 | ~70dB(A)/1m | 选用低噪声设备，进行基础减振，密闭隔声等 | 2 | 70 | 全天 | 15 | 55 | 1 |
| 10 | | 搅拌 | YE-180L-4 | 1 | ~70dB(A)/1m | 选用低噪声设备，加装橡胶挠性接管等 | 3 | 75 | 全天 | 15 | 60 | 1 |
| 11 | 精粉泵 | YE-225S-4 | 2 | ~80dB(A)/1m | 选用低噪声设备，进行基础减振，密闭隔声等 | 2 | 70 | 全天 | 15 | 55 | 1 | |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|------|---------|------------|---|-------------|---------------------------------|---|----|----|----|----|---|
| 12 | | 加压泵 | YE-160M1-2 | 1 | ~85dB(A)/1m | 选用低噪声设备, 进风口与出风口消声处理, 机组加装防振垫圈等 | 2 | 70 | 全天 | 15 | 53 | 1 |
| 13 | | 清水泵 1 | YE-250M-4 | 1 | ~85dB(A)/1m | 选用低噪声设备, 进行基础减震, 密闭隔声等 | 3 | 75 | 全天 | 15 | 65 | 1 |
| 14 | | 清水泵 2 | YE-225M-4 | 1 | ~85dB(A)/1m | 选用低噪声设备, 加装橡胶挠性接管等 | 2 | 70 | 全天 | 15 | 55 | 1 |
| 15 | | 南罐泵 | YE-250M-4 | 1 | ~75dB(A)/1m | 选用低噪声设备, 进行基础减震, 密闭隔声等 | 2 | 68 | 全天 | 15 | 55 | 1 |
| 16 | | 北罐泵 | YE-250M-4 | 1 | ~70dB(A)/1m | 选用低噪声设备, 进行基础减震, 密闭隔声等 | 1 | 80 | 全天 | 15 | 60 | 1 |
| 17 | | 抽尾矿东泵 | YE-280M-4 | 1 | ~70dB(A)/1m | 选用低噪声设备, 进行基础减震, 密闭隔声等 | 2 | 70 | 全天 | 15 | 55 | 1 |
| 18 | | 抽尾矿西泵 | YE-280M-4 | 1 | ~80dB(A)/1m | 选用低噪声设备, 加装橡胶挠性接管等 | 3 | 75 | 全天 | 15 | 53 | 1 |
| 19 | | 液压泵 | YE-160M-4 | 2 | ~85dB(A)/1m | 选用低噪声设备, 进行基础减震, 密闭隔声等 | 2 | 70 | 全天 | 15 | 65 | 1 |
| 20 | | 硫精粉 1 泵 | YE-250M-4 | 1 | ~85dB(A)/1m | 选用低噪声设备, 进行基础减震, 密闭隔声等 | 2 | 68 | 全天 | 15 | 55 | 1 |
| 21 | | 硫精粉 2 泵 | YE-250M-4 | 1 | ~85dB(A)/1m | 选用低噪声设备, 进行基础减震, 密闭隔声等 | 1 | 80 | 全天 | 15 | 55 | 1 |
| 22 | 技改车间 | 球磨机 1 | JR1510-8 | 1 | ~75dB(A)/1m | 选用低噪声设备, 加装橡胶挠性接管等 | 2 | 75 | 全天 | 15 | 60 | 1 |
| 23 | | 球磨机 2 | JR137-8 | 1 | ~70dB(A)/1m | 选用低噪声设备, 进行基础减震, 密闭隔声等 | 3 | 65 | 全天 | 15 | | |

4.2.4.4 固废污染源分析

本项目固体废物主要有除尘灰、尾矿砂、废矿物油、浮选药剂包装等。

1、除尘灰

除尘灰为破碎过程设置的袋式除尘器产生的除尘灰，产生量为 0.199t/a，主要成分为铁矿粉，统一收集后作为原材料回用于选矿工艺。

2、尾矿砂

尾矿砂主要来自铁矿石磁选工段，产生量约为 20.30 万 t/a。尾矿砂为 I 类一般工业固体废弃物，尾矿砂通过皮带输送机至尾矿仓暂存，由运输车辆当日运往内蒙古融冠达矿业有限公司尾矿库处置。

3、废矿物油

运营期设备维修将产生废机油和废黄油，产生量约为 1.6t/a，暂存于危废间，定期交由有资质单位处置。

4、废油桶

项目使用机油、黄油过程会伴随废油桶的产生，产生量为 0.1t/a，放置在厂区内的危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。

危险废物暂存间应按照《危险废物贮存控制标准》2023 版进行建设：

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

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

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

4 防渗措施：地面防渗：在混凝土地面上边铺设厚度 0.5mm 的复合土工膜，在复合土工膜上铺 20mm 厚的混凝土，上边再涂刷 2.2mm 厚的环氧树脂涂层，渗透系数小于 10^{-10} cm/s

裙角防渗：铺设厚度 0.5mm 的复合土工膜，在复合土工膜上铺 20mm 厚的混凝土，上边再涂刷 2.2mm 厚的环氧树脂涂层。渗透系数小于 10^{-10} cm/s

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

6 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

5、浮选药剂包装

浮选药剂包装每年产生量为 0.2kg，厂区设垃圾集中收集装置，委托当地环卫部门定期清理。

本项目固体废弃物产生情况见表 4.2-12。

表 4.2-12 固体废物产生及排放情况一览表

| 污染源名称 | 产生量 t/a | 固废性质 | 治理及排放去向 |
|----------|------------|---------|---|
| 破碎生产线除尘灰 | 0.1990 | I 类一般固废 | 作为原材料回用于选矿工艺。 |
| 尾矿砂 | 203000 | I 类一般固废 | 尾矿砂通过皮带输送机至尾矿堆场暂存，由运输车辆当日运往内蒙古融冠达矿业有限公司尾矿库处置。 |
| 浮选药剂包装 | 0.2kg | 一般固废 | 厂区设垃圾集中收集装置，委托当地环卫部门定期清理。 |

表 4.2-13 危险废物情况一览表

| 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量 (t/a) | 产生工序及装置 | 形态 | 有害成分 | 危险特性 | 污染防治措施 |
|--------|--------|------------|--------------|---------|----|------|------|------------------------|
| 废矿物油 | HW08 | 900-249-08 | 1.6 | 设备修理 | 液态 | 矿物油 | 毒性 | 暂存于危废暂存库内，定期交由有资质的单位处置 |
| 废油桶 | HW49 | 900-041-49 | 0.1 | 设备修理 | 固态 | 矿物油 | 毒性 | 暂存于危废暂存库内，定期交由有资质单位处置 |

4.3 污染物达标排放分析

4.3-1 大气污染物达标排放分析

经本项目技改前验收数据，可知本项目无组织排放源在采取措施后粉尘排放量很小，周界外浓度可以满足小于 1.0mg/m³ 的标准要求。项目有组织大气污染物达标排放分析见表 4.3-1。

表4.3-1 项目有组织大气污染物达标排放分析一览表

| 编号 | 污染源 | 污染物 | 排放浓度 mg/Nm ³ | 排放速率 kg/h | 排气筒高 度/m | 排放标准 | | 标准来源 | 排 气 筒 标 号 | 是否 达 标 |
|----|----------|-----|----------------------------|--------------|-------------|-------------------------|------------|------------------------|-----------------------|--------------|
| | | | | | | 浓度 mg/m ³ | 速率 kg/h | | | |
| G | 矿石破碎筛分粉尘 | 颗粒物 | 4.4 | 0.032 | 15 | 20 | / | GB28661-2012 表 5 标准 | 1# | 达标 |

4.3-2 废水污染物达标排放分析

本项目生产废水不外排，其中选矿废水、尾矿库浓缩水全部直接回用于选矿生产。

4.4 非正常排放分析

非正常工况主要指生产过程中的开停车、检修、污染物排放控制措施达不到有效率、工艺设备运转异常等。

1. 废气非正常排放分析

本项目非正常工况主要考虑以脉冲布袋除尘器故障效率不能运行时的非正常排放进行简要分析，预计产生量为 1h 工况废气量。

表 4.4-1 污染源非正常排放量核算表

| 污染源 | 非正常排放原因 | 污染物 | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 单次持续 时间/h | 年发生频 次/次 | 应对措施 |
|-------|---------|-----|------------------------------|----------------|--------------|-------------|-------------------------------|
| DA001 | 环保设施故障 | 颗粒物 | 23.5 | 0.17 | 1 | 1 | 加强检查，确保正常运行；发现故障，及时维修更换，必要时停产 |

建设单位应在日常生产过程中随时检查环保设备运行情况，一旦发生环保设备运行不正常情况，应立即采取相应措施，最大限度地降低对周围环境的影响。

4.5 总量控制

污染物总量控制是我国控制环境污染的一项重要举措，污染物总量控制通过某特定区域在一定时段内的污染物控制指标，以此为目标对总量控制的污染物排放进行严格控制。

4.5.1 总量控制因子

本此技改不涉及污染物排放总量。

4.5.2 废气污染物排放总量

本项目大气污染物不涉及 SO₂、NO_x 总量控制指标。

4.5.3 废水污染物排放总量

本项目为湿式浮选铁矿石项目，生产废水除产品带走外，均为循环水，因此本项目无生产废水产生。运营期废水主要为生活污水和锅炉排污水。项目生活污水经化粪池处理后，经管网排入污水处理厂处理，因不涉及新增劳动定员，本次技改不重复核算总量，锅炉排污水用于厂区道路洒水。

4.6 清洁生产分析

清洁生产是一种新的污染防治战略。它将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以减少资源、能源的消耗，降低污染物的产生和排放量，使生产发展和环境保护相协调。企业实施清洁生产是控制环境污染的有效手段。

本评价依据《清洁生产标准 铁矿采选业》（HJ/T294—2006）评价指标，根据选矿工程的主要内容，从原辅材料和能源情况、工艺设备、污染控制及产排污情况、环境管理等方面，对技改工程实施后，全厂的清洁生产水平进行分析。

本次技改项目的能源消耗主要有水、电，均属清洁能源，使用中不会产生二次污染。本项目资源与能源利用指标见表 4.6-1。

表 4.6-1 铁矿采选行业清洁生产标准(选矿类)

| 指标 | 一级 | 二级 | 三级 | 本项目实际情况 | 达到等级 |
|----------|--------------------------------------|---|------------------------------|------------|------|
| 一、工艺装备要求 | | | | | |
| 磨矿 | 采用国际先进的处理量大，能耗低、效率高的筒式磨矿机、高压辊磨机等磨矿设备 | 采用国内先进的处理量较大，能耗较低、效率较高的筒式磨矿机、高压辊磨机等磨矿设备 | 采用国内较先进的筒式磨矿、干式自磨、棒磨、球磨等磨矿设备 | 使用球磨机为磨矿设备 | 三级 |

| | | | | | |
|---------------------------------|---|---|---|-------------------------------|----|
| 分级 | 采用国际先进的分级效率高的高频振动细筛分级机等分级设备 | 采用国内先进的分级效率较高的电磁振动筛、高频细筛等分级设备 | 采用国内较先进的旋流分级、振动筛、高频细筛等分级设备 | 使用国内较先进的分级效率较高的高频细筛等分级设备 | 二级 |
| 选别 | 采用国际先进的回收率高、自动化程度高的大粒度中高场强磁选机和跳汰机、立环脉动高梯度强磁选机、冲气机械搅拌式浮选机等选别设备 | 采用国内先进的回收率较高、自动化程度较高的大粒度中高场强磁选机和跳汰机、立环脉动高梯度强磁选机、冲气机械搅拌式浮选机等选别设备 | 采用国内较先进的回收率较高的立环式、平环式强磁选机、机械搅拌式浮选机、棒型浮选机等选别设备 | 使用国内回收率高、自动化程度较高的大粒度强磁磁选机 | 二级 |
| 脱水过滤 | 采用国际先进的效率高、自动化程度高的高效浓缩机和大型高效盘式过滤机等脱水过滤设备 | 采用国内先进的脱水过滤效率高、自动化程度高的高效浓缩机和大型高效盘式压滤机等脱水过滤设备 | 采用国内较先进的脱水过滤效率较高的浓缩机和筒式压滤机等脱水过滤设备 | 使用国内较先进的脱水过滤效率较高的盘式过滤机等脱水过滤设备 | 二级 |
| 二、资源能源利用指标 | | | | | |
| 电耗/(kW·h/t) * | ≤16 | ≤28 | ≤35 | 9.63 一级 | 一级 |
| 水耗/(m ³ /t)* | ≤2 | ≤7 | ≤10 | 0.55 一级 | 一级 |
| 三、污染物产生指标 | | | | | |
| 废水产生量 / (m ³ /t)* | ≤0.1 | ≤0.7 | ≤1.5 | 0.001 | 一级 |
| 悬浮物/(kg/t)* | ≤0.01 | ≤0.21 | ≤0.60 | 0.0003 | 一级 |
| 化学需氧量 / (kg/t)* | ≤0.01 | ≤0.11 | ≤0.75 | 0.0004 | 一级 |
| 四、废物回收利用指标 | | | | | |
| 尾矿综合利用率 / (%) | ≥30 | ≥15 | ≥8 | 0 | - |
| 工业废水重复利用率 (%) | ≥95 | ≥90 | ≥85 | 80% | - |

| 五、环境管理要求 | | | | | | |
|----------|--|--|---|--|---------------------------|------|
| 环境法律法规标准 | 符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求 | | | 大气污染物可以达到排放标准，满足总量控制要求 | 满足要求 | |
| 环境审核 | 按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；按照SO14001建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备 | 按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；环境管理制度健全原始记录及统计数据齐全有效 | 按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐全 | 项目建成后，按相关行业清洁生产审核指南要求进行审核；并建立完备的环境管理制度 | 二级 | |
| 生产过程环境管理 | 岗位培训 | 所有岗位进行过严格培训 | | 主要岗位进行过严格培训 | 对所有岗位的人员均进行环境管理方面知识的严格培训 | 一级 |
| | 破碎、磨矿、分级等主要工序的操作管理 | 有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达100% | 有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达98% | 有较完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达95% | 完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达99% | 二级 |
| | 生产设备的使用、维护、检修管理制度 | 有完善的管理制度并严格执行 | 主要设备有具体的管理制度，并严格执行 | 主要设备有基本的管理制度，并严格执行 | 主要设备有具体的管理制度，并严格执行 | 二级 |
| | 生产工艺用水、用电管理 | 各种计量装置齐全，并制定严格计量考核制度 | 主要环节进行计量，并制定定量考核制度 | 主要环节进行计量 | 主要环节进行计量，并制定定量考核制度 | 二级 |
| | 各种标识 | 生产区内各种标识明显，严格进行定期检查 | | | 生产区设明显标识并定期检 | 满足清洁 |

电耗=选矿用电量/原矿量=702.56 万 kW·h /72.92 万吨=9.63 (kw·h/t)

经对照，技改项目电耗、水耗均达到《清洁生产标准 铁矿采选业》(HJ/T294—2006)的一级指标。

工艺设备的清洁性分析：

本项目技改增加了磨矿设备，技改后湿选车间增加浮选脱硫技术，精矿的产率和品味增加、可以满足清洁生产三级标准要求。

环境管理制度：

企业建立完备的环境管理制度，制定完善的岗位操作规程和各种设备检修制度，在公司和车间两级管理部门均设有专人来监督这些规程和制度的执行情况；同时设置专职的人员管理该项目区的环境保护工作，严格按照公司的管理规定，建立健全的环境管理制度，同时管理项目区各环保设施运行的原始记录及统计数据，可以满足清洁生产二级标准要求。

综上，本次技改，升级选矿厂设备，并增加了球磨/浮选设施。生产技术指标可达到清洁生产三级标准或以上要求；同时制定相应的环境管理规章制度。在矿选矿生产等运行中，均采取了一定的措施抑制扬尘和粉尘；水耗、电耗达到一级标准要求；工业水重复利用率、尾矿综合利用率未达到三级要求。同时制定了相应的环境管理制度，制定了相应的节能减措施。综合分析资源能源利用指标、废物回收利用指标、工艺与装备要求、环境管理制度分析，本项目清洁生产水平部分达到国内先进水平。

4.7 技改后污染物排放汇总及“三本账”

表 4.7-1 技改后污染物排放汇总及“三本账”（水选厂）

| 类别 | 污染物 | 现有项目排放量 t/a | 技改项目排放量 t/a | “以新带老”削减量 | 技改后排放量 t/a | 增减量变化 |
|----|--------|-------------|-------------|-----------|------------|--------|
| 废气 | 选矿厂颗粒物 | 0.230 | 0.046 | 0.184 | 0.046 | -0.184 |
| | 硫酸雾 | 0 | 0.32 | / | 0.32 | 0 |
| 废水 | 选矿废水 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 生活污水 | 360 | 0 | 0 | 360 | 0 |
| 固废 | 尾矿砂 | 249616 | 203000 | 46616 | 203000 | +2.5 |
| | 废机油 | 0 | 1.6 | 0 | 1.6 | +0.1 |
| | 生活垃圾 | 12 | 0 | 0 | 12 | 0 |
| | 车间除尘灰 | 6.62 | 0.199 | 6.421 | 0.199 | -6.421 |
| | 浮选包装物 | 0 | 0.2kg | 0 | 0.2kg | +0.2kg |

5 环境质量现状调查及评价

5.1 地理位置

二连浩特市地处东经 111°17'-112°25'，北纬 42°55'-43°53'，位于内蒙古高原中部，锡林郭勒盟西北部，北与蒙古国扎门乌德市相邻，两市相距 9km，东临锡林郭勒盟苏尼特左旗，西、南与苏尼特右旗毗邻。二连浩特市距自治区首府呼和浩特市 390km、锡林郭勒盟盟府所在地锡林浩特 330km、蒙古国首都乌兰巴托 714km、俄罗斯首都莫斯科 7623km、首都北京 720km，是我国距首都北京最近的边境陆路口岸。

本项目位于内蒙古锡林郭勒盟二连浩特市边境经济合作区，项目地理位置见图 4.1-1。



图 5.1-1 项目地理位置图

5.2 自然环境概况

5.2.1 气候气象

二连浩特气候属中温带大陆性气候和干旱荒漠草原性气候，气候主要特征是：冬季寒冷漫长风雪少，春季干燥少雨风沙多，夏季干热降雨少，秋季天高气爽霜来早。年平均气温 5.1℃，一月平均气温-16.2℃，极端最低气温-29.7℃，七月平均气温 25.7℃，极端最高气温 39.0℃。结冰期 8 个月，境内烤火期 7 个月。年日照时数 3356.8 小时，日照率 76%。霜冻出现早，最早 9 月末出现，最晚 5 月末结束，无霜期仅 121 天左右。雨水分布不均，自南向北、自东向西递减。年际雨量变化大，平均降水量 139.5mm（1996 年降水量最多 256.9mm，2001 年降水量最少 39.7mm）。年平均蒸发量 2695mm，常年盛行偏西风，年平均风速 4.1m/s，区域最大风速为 27m/s。

5.2.2 地表水系

二连浩特市地表无河水系，水资源贫乏。能够开发利用的水源地有 3 处，分别为二连盐池东段地区、赛乌苏洼地和齐哈日格图。其中盐池为地下水、地表水的汇集区，该区地下水按可采率计算，资源量为 $8524 \times 10^4 \text{m}^3$ ，必要时，可作该市暂时性供水水源地，但扩大开采时，淡水层下部咸水越流渗透，致使淡水层水质恶化，不能饮用。在市南 24km 的赛乌苏洼地，是赛乌苏农场蔬菜灌溉水源地。该水源地是开发 20m 以内的浅层潜水，为第三系始新统伊尔丁曼哈组的沙砾岩孔隙裂隙水，不适合饮用，只能用于灌溉。该地下水源潜水断面动贮量为 $3313.3 \text{m}^3/\text{d}$ ，地下可开采量为 $2000 \text{m}^3/\text{d}$ 。

在广布在第三白垩纪地层组成的高原内，分布着一条由南向北呈“S”型的新生代古河道。南起白乃庙、经苏尼特右旗，至齐哈日格图转向北东，直至准达来一带，全长大约 300km，宽约 5—20km，地形由南向北倾斜，地貌形态由南部的四级阶状高原降至一级阶状高原。含水岩组成第三系碎屑岩类，为裂隙孔隙水。含水线分布稳定，厚度较大，富水性好，为一个统一的含水岩体，含水层由第三系始新统及部分渐新统组成。埋藏于近南北向的古河道中，河道东部边坡较陡，西部较为平缓。古河道含水层厚度为 40—60m，东西边界小于 10m，含水组顶板埋深除乌兰呼都格低洼地带小于 10m 外，一般均为 10—30m，向东随着地形增高，

埋深愈来愈深，为该区主要含水岩组。

古河道在齐哈日格图之南以第三系渐新统含水组为主，齐哈日格图以北以始新统含水组为主，并镶嵌于白垩系地层的槽形洼地中。含水组由砂砾岩、含砾中粗砂岩和砂岩组成。岩性在垂直方向变化规律不明显，而水平方向上由河道中心向两侧岩石颗粒变细。含水层中一般夹有 1—5m 的泥岩透镜体，但无统一隔水层，构成统一含水体。因此，地下水属潜水或局部承压水。含水组顶板埋藏深度上游一般小于 50m，在齐哈日格图一带一般为 30—80m。水量比较丰富，一般管径 5m 降深时单井出水均大于 1000m³/d，向河道两侧水量变小，地下水的矿化度一般为 1—1.5g/L，水化学类型为 HCO₃•Cl-Na•Mg 型水，向下游矿化度略有增高。

古河道地下水的补给是上游接受大气降水，侧向径流补给，向下游主要是径流，向下游排泄，至玉力格一带以泉水形式排泄地下水，在准达来一带，则以地面蒸发为主。

从水文地质条件和地下水资源埋藏情况，齐哈日格图水源地是二连浩特市唯一理想的水源地，至 70 年代到现在经过 30 年的运行，充分证明其地下水水资源是丰富的，水质、水量是能满足二连浩特市城市发展要求的，尽管其距市区较远，综合各种因素，与二连盐池源地和赛乌苏洼地。这两个水源地相比，无论从水质、水量发展规模和经济上都是无可比拟的。

区域水系情况详见图 4.2-1。

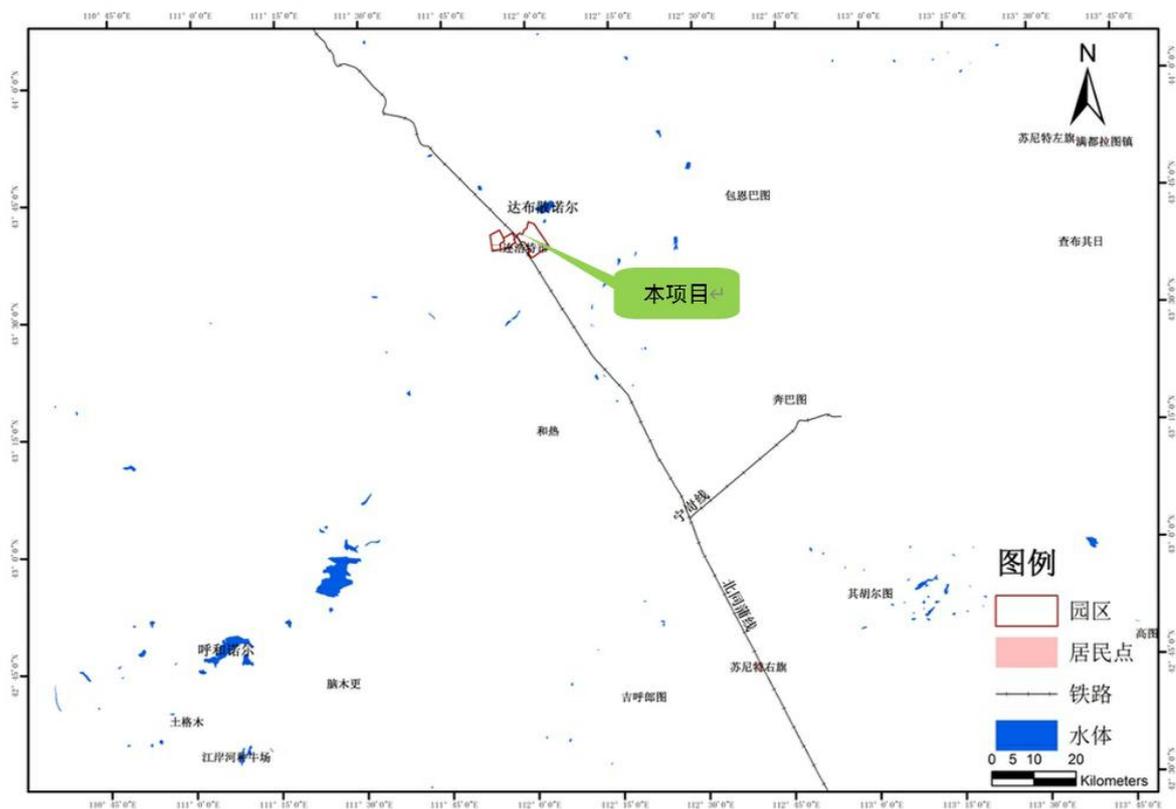


图 5.2-1 项目地表水系图

5.2.3 地形地貌

二连浩特市地处内蒙古高原中部，阴山山脉以北的层状高原区。地势较为平坦，由西南向东北缓缓倾斜，市区位于二连盆地沉积带西缘，基本轮廓奠定于第四纪延续到三叠纪、白垩纪，土质以淡栗钙土夹沙砾土为主。区内有零星洼地，季节性积水。赛乌素东南的“那仁绍荣”“哈日陶勒盖”为最高，海拔 1016m，在二连浩特市区附近的“布朗音推饶木”南架子山为次高，海拔 964.3m，“额仁诺尔”为最低，海拔 900m。

5.2.4 土壤与植被

二连浩特市位于锡林郭勒盟西北部，地处内蒙古高原“二连盆地”内，地势平坦，由西南向东北略倾斜，海拔 897--975.6m，土壤分为三种类型：淡棕钙土面积 68.15 万亩，占总面积的 97.08%，盐土面积 1.7 万亩，占总面积的 2.56%；风沙土面积 2486 亩，占总面积的 0.36%。

二连浩特野生植物主要有灌木、半灌木植物和草本植物 40 余种，分属 18 科、35 属。主要植物有戈壁针茅、小针茅、无芒隐子草、女蒿、冷蒿、沙生冰草、沙

蒿、芨芨草、苔草、白刺、针茅、沙葱、砂等。其中常见的药用植物有麻黄、补血草、知母等。此外还有念珠藻类的发菜，是一种营养价值较高的低等植物，富含人体所需的蛋白质和氨基酸，有较高的经济价值和科研价值。

5.2.5 自然资源

二连市处于二连盆地含油气区的西部、二连—东乌成矿带的西南，目前市区西南的吉格森淖、包尔淖为华北石油二连油田的采油区，年产量 50000 吨。由于历史原因，在辖区范围内没有进行过全面勘探，只是以往在油气勘查的过程中在部分地区做过二维地震勘测。二连有金属铀资源。1986 年发现苏崩铀矿床，储量为 3500—4000 吨。1992 年新发现的努和廷铀大型矿床，储量达 20000 吨之多。现有萤石矿 2 处，分别为白音敖包萤石矿和哈达呼苏萤石矿。白音敖包萤石矿 1968 年建矿，累计查明储量 19.5 万吨。目前该矿年设计开采量 3000t/a。哈达呼苏萤石矿没有进行过全面的勘探，只做过简单的储量评估，设计开采量 2000t/a。二连盐池有原盐、芒硝资源。盐湖可采面积 10km²，盐矿纯度高，易开采。芒硝矿资源储量 36.7 万吨，硫酸钠含量达 31.36%，可以进行多种生产，主要产品有原硝、风化无水硝、元明粉、硫化碱、卤块、盐酸等。2005 年，引进区内外企业开展风险性矿产资源勘查，勘查区域有额仁淖尔预测区、齐哈日格图预测区、格日勒敖都预测区以及准宝力格预测区 4 块煤炭资源预测区，预测煤炭资源总量为 17.6 亿吨，欲获资源量达 12.6 亿吨。2005 年在期的油气资源勘查项目 6 项，各油气勘查项目处于电测和资料分析阶段。

二连属荒漠化草原和半干旱大陆性草原气候，年平均降水量 142mm，蒸发量 3232mm。辖区内有可利用草场 29.8 万公顷，耕地总面积 325 公顷，森林总面积 3396 公顷。二连浩特地处苏尼特草原腹地，属于典型的荒漠和半荒漠草原，生长着多种营养价值很高、牲畜喜欢吃的沙地植物，为适度发展畜牧业提供了良好的自然条件，苏尼特牛、羊肉因其肉质鲜美，无膻味，一直是国内外餐桌上的美味佳肴。

二连浩特国门旅游景区是二连市重要的名牌旅游产品，每年前往参观国门的游客达 10 余万人次，也是目前内蒙古自治区重要的爱国主义教育基地。该景区内主要参观点由国门、界碑、公路口岸联检区三个景点组成。恐龙地质公园景区。

恐龙遗址位于二连市区东北 9km 处的二连盆地内，是亚洲最早发现恐龙化石的地区之一，也是最早发现恐龙蛋化石的地区。这里埋藏着丰富的古生物化石，是白垩纪恐龙化石集中埋藏区，在中国及中亚恐龙研究史上占有重要地位。二连盆地白垩纪地质公园已列入国家级地质公园，成为我国首批国土资源科普基地，被评为 4A 级旅游景区。

草原石林位于苏尼特左旗达来苏木，面积约 23km²，是集草原、石林和沟瀑多种景观为一体的旅游景点，距二连市 198km；德王府位于苏尼特右旗朱日和镇境内，面积约为 2hm²，属历史古迹景点，距二连浩特市 150km；赛乌素科技园区位于市区南 28km 处，占地面积约 650 亩，是集观光农牧业与科技示范为一体的园区；扎门乌德，意为“道路之门”，是蒙古国最大的陆路口岸，与二连市隔界相望，两市区相距 9km。行政区域面积 460km²，城区面积 12km²，人口 1 万多人，主要以喀尔喀蒙古族为主。

5.3 二连浩特市边境经济合作区总体规划介绍

5.3.1 园区概况

二连浩特市边境经济合作区于 1993 年经国务院批准设立，位于二连浩特市西北侧，属国家级边境口岸开发区，启动期核定面积 1km²。2004 年二连浩特市委、市政府调整二连浩特市边境经济合作区规划范围，并将二连浩特市边境经济合作区扩大为两个功能区：口岸加工区和出口加工区，规划面积分别为 23km² 和 3km²。2008 年二连浩特市边境经济合作区规划范围再次进行调整，将口岸加工区的范围向东和向南扩展，扩大后面积为 31.5km²，称为铁东片区。2010 年 5 月二连浩特市委委托编制完成《二连浩特市边境经济合作区总体规划》。将出口加工区的范围向北和向西拓展，将二连浩特市边境经济合作区的规划范围扩大为铁东片区和铁西片区，面积总计约 50km²。2014 年委托内蒙古八思巴环境技术有限公司编制了《二连浩特市边境经济合作总体规划环境影响报告书》，2014 年自治区环保厅以内环评字〔2014〕64 号对该报告出具了审查意见。2017 年 5 月自治区人民政府根据二连市人民政府上报的关于调整欧亚物流园区的报告，以内政字〔2017〕121 号文件同意对欧亚物流园区区位调整至铁东片区，2018 年委托内蒙古八思巴环境技术有限公司编制了《二连浩特市欧亚国际物流园区总体规划（2017-2030）

环境影响报告书》。2019年自治区环保厅以内环函〔2019〕231号对该报告出具了审查意见。

5.3.2 规划定位

以二连浩特口岸为依托，紧抓国内外两个市场，厚植产业基础，落实和放大边境经济合作区的政策效应，充分释放国家重点开发开放试验区的开放活力，以打造“三基地、一枢纽、两示范区”为目标，做强特色产业、做大经济总量、提升综合实力。重点以口岸资源进出口加工制造为主导，高质量发展公铁联运等现代物流业，积极培育保税产业、清洁能源、新材料、信息产业和生产性服务业等新兴产业，着力打造进口木材加工贸易基地、绿色农畜产品精深加工基地、进口矿产战略储备加工基地和现代化国际物流枢纽，力争成为口岸城市产城融合示范区和边境贸易创新创业示范区。

5.3.3 发展目标

紧围绕建设国家重点开发试验区核心的目标导向，按照“整体规划”“分期建设”“远近结合”的方式，加快推进园区产业提档升级，实现近期打基础、远期创品牌，使园区经济发展质量和效益得到大幅提升，真正成为带动全盟经济社会全面繁荣发展的主引擎，园区整体实力得以显著提升。

5.3.4 主导产业规划

1、现代化国际物流枢纽

培育多式联运企业，引导重点企业延伸物流链条，构建立体化口岸集疏运体系，建设以中转分拨、保税仓储、运输配送、离岸加工为主要形式的现代口岸物流产业，通过边境口岸集聚相关服务业，推动传统服务向全新的口岸+供应链服务转变，包括国际物流、跨境电商、检验检测、维修服务、金融服务、信息服务等。

2、进口木材加工贸易

鼓励引导现有木材加工企业延伸产业链条，促进木材加工企业组团式、规模化发展，提高产品精深加工度。打造“树形”木材加工产业集群，力争形成集木材粗加工、木材深加工、建筑木制品生产、下脚料综合利用、配套产品生产等于一体的专业化木制品产业园。

3、绿色农畜产品精深加工

充分发挥蒙俄地区畜牧业资源优势，整合本地农畜产品加工企业，重点推进园区农畜产品项目建设和投产。促进农畜产品就地转化和精深加工，不断延长产业链条、提高产品附加值，按照专业化、特色化、全产业链发展思路，大力发展以“牛羊肉加工、乳制品生产、粮油产品加工、果蔬休闲食品、绒毛深加工”为主的五大农畜产品深加工产业，建立以“精深加工”为核心的农畜产品加工全产业链体系。

4、进口矿产战略储备加工

充分发挥口岸国际资源流通作用，围绕进口矿产资源加工转化，依托蒙古国矿产资源，坚持高附加值、高节水、高新技术流通加工，引进以铁精粉为主流通加工、有色金属加工、稀贵金属加工、煤炭加工、萤石矿加工和进口矿产资源流通加工项目。

5.3.5 新兴产业规划

立足现状、依托口岸物流总体，积极发展口岸特色新兴潜力产业，积极推进综合保税区申建，以发展保税加工、仓储物流、国际采购与贸易为重点，培育清洁能源产业、新材料产业、信息产业、生产性服务业等。

5.3.6 重点发展产业

欧亚物流园区重点发展现代化国际物流枢纽、进口木材加工贸易、绿色农畜产品精深加工、进口矿产战略储备加工四大产业，以及出口加工产业，同时培育发展保税产业、清洁能源、新材料、生物与蒙中医药、信息产业、生产性服务业六大新兴产业，作为主导发展产业的补充。

各产业发展目标规模详见表 5.3-1。

表 5.3-1 欧亚物流园区重点产业发展目标规模一览表

| 产业类别 | 项目 | | 近期规模 | 远期规模 | 所在产业区 |
|----------|---|---------|---------------|---------------|----------|
| 国际物流枢纽 | 工业、商贸、保税、农副产品及冷链物流，跨境电商，供应链金融，动国际多式联运，物流通道及节点服务，展国际物流供应链服务。 | | 近期产值 100 亿 | 远期产值 220 亿 | 国际物流枢纽 |
| 进口木材加工贸易 | 木材深加工 | 实木集成材 | 6 万平方米 | 12 万平方米 | 木材深加工产业区 |
| | | 人造板材 | 10 万平方米 | 20 万平方米 | |
| | | 高端木制品 | / | 2000 套 | |
| | 建筑木制品 | 装配式木结构 | 20 万平方米 | 30 万平方米 | |
| | | 定制化移动木屋 | 1 万套 | 2 万套 | |

| | | | | | | |
|------------|---------|----------------|---------------------|---------|------------|---------|
| | 家具 | 地板 | 10 万平方米 | 20 万平方米 | | |
| | | 实木家具 | 4 万套 | 8 万套 | | |
| | | 板材家具 | 8 万套 | 12 万套 | | |
| | | 木门 | 6 万套 | 12 万套 | | |
| | 下脚料综合利用 | 燃料、新能源 | 2 万吨 | 4 万吨 | | |
| 绿色农畜产品精深加工 | 肉食品加工 | 肉羊、肉牛屠宰 | 60 万只 | 100 万只 | 畜产品加工区 | |
| | | 冷鲜牛羊肉 | 1.5 万吨 | 3 万吨 | | |
| | | 风干牛肉干 | 500 吨 | 1000 吨 | | |
| | | 熏烤肉制品 | 500 吨 | 1000 吨 | | |
| | | 休闲肉食品 | 1000 吨 | 2000 吨 | | |
| | 乳制品 | 奶酪、奶酥、奶贝等奶制品 | 1000 吨 | 1500 吨 | | |
| | | 婴幼儿奶粉 | / | 300 吨 | | |
| | | 乳清粉 | / | 200 吨 | | |
| | | 保健蛋白粉 | / | 200 吨 | | |
| | 绒毛加工 | 呢绒、羊绒等纺织面料 | 200 万米 | 500 万米 | | |
| | | 羊绒衫、羊绒大衣等绒毛服饰 | / | 100 万件 | | |
| | | 制帽、围巾、披肩、手套等配饰 | 400 万件 | 800 万件 | | |
| | | 羊绒毛毯、挂毯等家居用品 | / | 200 万件 | | |
| | 粮油深加工 | 酸豆乳、豆汁、豆奶等豆制品 | 1500 吨 | 2500 吨 | | |
| | | 面包、麦片、饼干制造 | / | 1000 吨 | | |
| | | 豆油、菜籽油等油脂类 | 10 万吨 | 20 万吨 | | |
| | | 饲草或饲料 | 15 万吨 | 30 万吨 | | |
| | 果蔬食品加工 | 果蔬脆片 | 500 吨 | 1000 吨 | | |
| | | 果蔬罐头 | / | 2000 吨 | | |
| | | 果脯蜜饯 | 2000 吨 | 3000 吨 | | |
| 干果坚果 | | / | 400 吨 | | | |
| 进口矿产加工 | 金属矿产加工 | 铁精粉 | 300 万吨 | 500 万吨 | 矿产品流通加工产业区 | |
| | | 氧化球团 | / | 240 万吨 | | |
| | | 铜精粉 | 10 万吨 | 20 万吨 | | |
| | | 锌矿粉 | 5 万吨 | 10 万吨 | | |
| | | 铅精矿 | / | 10 万吨 | | |
| | | 钼精粉 | / | 0.5 万吨 | | |
| | 非金属矿产加工 | 萤石 | 30 万吨 | 80 万吨 | | |
| | | 石材 | 20 万 m ² | 50 万平方米 | | |
| | | | | | | |
| 六大新兴产业 | 保税产业 | 保税加工 | 地板、木门等木材制品 | 2 万平方米 | 4 万平方米 | 综合保税产业区 |
| | | | 湿纸巾、抽纸等纸制品 | 500 吨 | 700 吨 | |
| | | | 休闲肉食品 | 1000 吨 | 3000 吨 | |
| | | | 奶酥、奶酪等奶制品 | 2000 吨 | 4000 吨 | |
| | | | 精纺衬衫、羊绒衫等精品服饰 | / | 300 万件 | |

| | | | | | |
|----------|---------|------------------------------|-----------|-----------|------------|
| | | 围巾、披肩等工艺品 | 300 万件 | 500 万件 | |
| | | 果蔬脆等休闲食品 | 300 吨 | 500 吨 | |
| | | 油脂及粕类 | 2000 吨 | 4000 吨 | |
| | | 五金机械 | / | 6000 吨 | |
| | 仓储物流 | 口岸熏蒸库 | 2500 平方米 | 3000 平方米 | |
| | | 原油商业储备库 | 200 平方米 | 500 平方米 | |
| | | 冷冻冷藏库、冷链查验台等冷链系统 | 2000 平方米 | 3000 平方米 | |
| | 国际采购与贸易 | 汽车整车及关键零件进口 | 1000 辆 | 5000 辆 | |
| | | 黄金珠宝首饰 | / | 1 万件 | |
| | | 名表 | 5000 件 | 10000 件 | |
| | | 葡萄酒 | 5 万瓶 | 10 万瓶 | |
| | 服务贸易 | 跨境电子商务货物交易总单数 | 400 万单 | 800 万单 | |
| | | 进出口商品（动植物、食品）检测检疫 | 18000 平方米 | 18000 平方米 | |
| | | 整车进口检测公共服务平台 | 6000 平方米 | 6000 平方米 | |
| | | 国境卫生检疫 | 6000 平方米 | 6000 平方米 | |
| | 清洁能源产业 | 再生能源、电站、多能互补、生物质发电（不在规划区内发展） | 近期产值 5 亿 | 远期产值 15 亿 | |
| 新材料产业 | 新型建材 | 装饰石膏板 | 10 万吨 | 15 万吨 | 矿产品流通加工产业区 |
| | | 铝塑复合型材 | 8 万吨 | 12 万吨 | |
| | | 轻质复合隔墙板 | 10 万吨 | 15 万吨 | |
| | | 钢构彩钢板 | 15 万吨 | 25 万吨 | |
| | 特种玻璃 | 建筑微晶玻璃 | 40 万吨 | 80 万吨 | |
| | | 汽车玻璃 | / | 60 万吨 | |
| | | 光伏玻璃 | / | 4 万吨 | |
| | | 高品质石英玻璃 | / | 2 万吨 | |
| | 金属新材料 | 高性能铜合金 | 0.5 万吨 | 1 万吨 | |
| | | 钨钼合金 | / | 0.5 万吨 | |
| | | 高档铜箔 | 0.2 万吨 | 0.8 万吨 | |
| | 无机非金属材料 | 玄武岩纤维 | 2000 吨 | 3000 吨 | |
| | | 玄武岩纤维单向布 | / | 2000 吨 | |
| | 新型储能材料 | 锂离子电池 | / | 200 万件 | |
| 金属复合电极材料 | | / | 2000 吨 | | |
| 电解质隔膜 | | / | 800 吨 | | |
| 离子交换膜 | | / | 300 吨 | | |
| 信息产业 | 电子信息制造 | 手机主板 | / | 300 万件 | 信息产业区 |
| | | 手机连接器 | 100 万个 | 300 万个 | |
| | | 耳机 | 500 万条 | 800 万条 | |
| | | 数据线 | 1000 万条 | 2000 万条 | |
| | | 飞机零部件 | / | 100 万件 | |

| | | | | | |
|---------|----------------------------|-------|-------------|--------------|--------|
| | 云计算与大数据 | 数据机柜 | / | 3000 个 | |
| | | 数据中心 | 1 个 | 3 个 | |
| | | 公共服务云 | / | 3 个 | |
| | 5G 射频器件 | 双工器 | / | 0.5 亿只 | |
| | | 声表滤波器 | / | 0.5 亿只 | |
| | | 系列芯片 | / | 100 万颗 | |
| | 汽车电子产品 | 导航仪 | / | 800 万套 | |
| | | 车载充电座 | 100 万件 | 300 万件 | |
| | | 车载电源 | 100 万件 | 300 万件 | |
| 生产性服务产业 | 文化创意、科技孵化、金融、商贸、检验检测、电子商务。 | | 近期产值 5 亿 | 远期产值 15 亿 | 服务业产业区 |

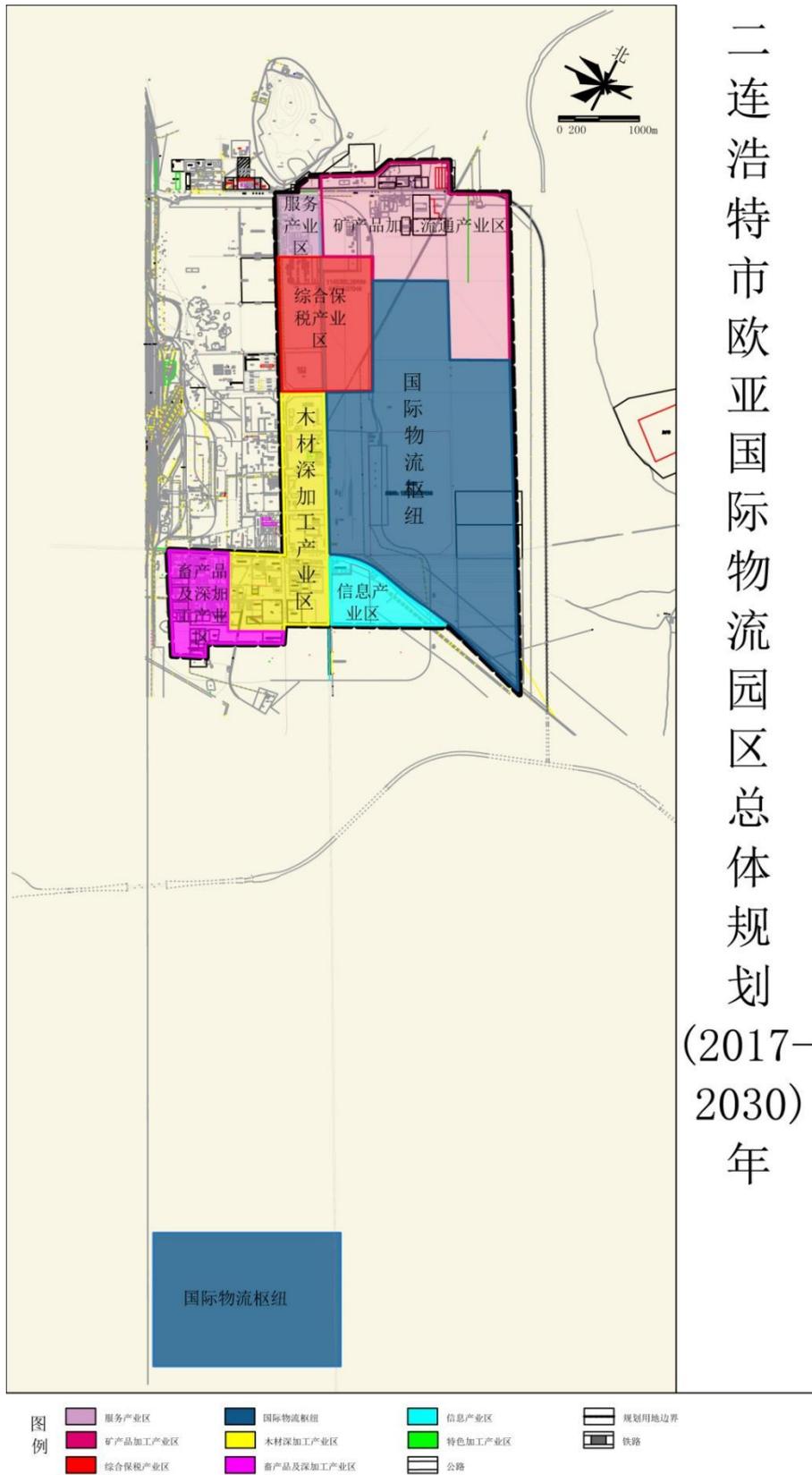


图 5.3-1 园区功能分区规划图

5.3.7 规划基础设施

为配合产业的发展，规划开展多方面的基础设施建设，而道路交通、给排水、绿化及垃圾处理系统是影响产业发展的主要因素。

一、道路交通规划

（一）对外交通规划

1、对外交通概况

对外道路系统由过境道路和快速路组成，二满线贯穿园区东西，是园区与二连浩特市中心城区联系的主要交通干道，二满线是园区向南连接 208 国道、向西联系锡林浩特市的主要通道。茶马大街穿过园区北部，加强了园区北部与中心城区的联系，向西连接国家恐龙公地质园等。

2、内部交通规划

园区内部交通由主干路、次干路、支路三级路网构成。纵向交通由四条南北向主干路对接茶马大街和二满线两条对外交通道路，快速引导规划区交通流量；横向交通次干路完善规划区交通体系，并加强铁路物流园与规划区西侧铁路站场的联系。

3、铁路站场及专用线

规划的铁路站场位于铁路物流园内，通过铁路专线连接规划区西侧的集二铁路，共同构成二连浩特市欧亚物流园区铁路物流综合枢纽，具有集货、分货、配送、转运、储调、加工为一体的复合功能。

（二）园区道路规划

1、道路现状

现状北园区内部北部道路条件良好，能满足近期发展需求，但北区南部及未开发地区的现状路以土路为主不能满足未来园区发展的要求以及管线敷设要求。

2、道路交通规划

(1)规划区快速路为二满线。道路红线宽 50m。快速路设计车速为 50~60km/h。

(2)规划区主干路为三横四纵。三条纵向道路红线宽 30~50m。主干路设计车速为 40~50km/h。

(3)规划区次干路道路红线宽 30m。次干路设计车速为 30~40km/h。

(4)规划区支路的道路红线宽 20m。支路设计车速为 20~30km/h。

3、物流交通系统规划

(1)物流枢纽规划

规划物流枢纽布局采取物流园区内部配置建设与外部异地配套建设相结合的方式。通过构筑以市场需求为导向，积极推动物流社会化和物流一体化发展，建立与物流园区产业规模相适应的现代化物流体系，形成数字化物流仓储配送中心，构筑物流园区产业发展的重要保障。

(2)公路运输通道

公路主要承担中短途运输，重点面向呼包鄂、京津冀地区，充分发挥机动、灵活、快速的优势，公路建设与布局应远近结合，充分考虑到公路运输迅速发展的前景，有步骤地发展货运专用路和城市快速路，构筑与二连浩特市市域交通、京津冀地区区域交通快捷、高效的衔接，对外货运通道主要为：G55、208 国道、331 省道。

(3)铁路站场规划

站场总体布局应服从城市总体规划的要求，既要便于同生产区的配合，又应尽量减少对区域交通的阻隔和对环境的影响。规划区内配套建设铁路货运站场 2 处。

(4)铁路运输通道

园内现有横穿南北的铁路物流专用线，与集二铁路线对接。可以满足物流的铁路运输。

(5)航空物流运输通道

现状机场位置位于二连浩特市赛乌苏农场西南 3km 处，为国内支线机场，4C 标准建设，以航空客、货运为主，兼有通用航空作业功能，适用目前国内可用的各类支线飞机。规划依托二连浩特市机场积极发展航空物流，逐渐开通航空货运业务，搭建航空货运信息平台。

二、园区给排水规划

1、给水工程规划

工业用水由伊诗兰雅工业水厂供给，水源为盐池东侧地区，该水源属于一小

型中生代断陷盆地，含裂隙孔隙承压水，下部为咸水，盐池东侧地区工业水源地，共建有 14 眼出水井，日供水量可达 1 万 t。

生活用水水源为齐哈日格图饮用水水源，齐哈日格图水源地，距二连浩特市 56km~69km，水源地由 4 个区域组成，一水源、二水源、四水源以及青贮的水源组成，目前四个区域均已开发。一、二水源和四水源为目前二连浩特市城市供水水源，青贮的水源原为二连浩特市青贮饲料基地水源。齐哈日格图水源地现状供水能力为 2.2 万 m³/d。

2、污水处理厂及中水厂规划

排水体制为雨、污合流制，排水管道约 93.2km，污水提升泵站 4 座，污水处理厂 1 座，再生水厂 1 处。污水处理厂设计规模 1.5 万 m³/d，远期设计规模为 2.5 万 m³/d，位于城北茶马大街与欧亚西路交汇北。采用浮链式多级 A/O 污水处理工艺，设计污水处理厂处理后出水水质达到一级 B 标准。再生水利用工程，采用“两级曝气生物滤池—混凝—沉淀—过滤—消毒”工艺，与污水处理厂合建，设计规模为 1.25 万 m³/d，现状实际处理规模可达到 0.846 万 m³/d，处理出水全部用于生态和景观绿化，设计再生水出水水质达到一级 A 标准。

3、雨水工程规划

由于二连浩特市属于降雨量小的干旱地区，本次规划选择排水体制为“雨污合流制”。针对当地干旱少雨的特点，尽可能利用可分散出流的地形，依靠路面散排雨水，以节省工程投入，局部低洼地区汇入已建和新建污水提升泵站，排入污水系统。

三、电力工程规划

1、电源

根据现状的电力设施情况结合总体规划电力负荷预测，现状变电站 2 座分别为东城 110kV 变电站、工业园区 35kV，变电站的主变容量可以满足规划区规划建设用电需求。但考虑物流园区南区距离物流园区距离较远，为保证供电的稳定性，规划在物流园区南区新建 35kV 变电站一座，主变容量 20MVA 调压变压器 2 台。

2、电网规划

规划区供电电压等级分为 110kV/35kV/10kV，外部高压供电线路采用架空敷

设，高压架空线尽量采用紧凑型线路在规划的高压架空走廊内敷设，以减少线路架空

四、供热工程规划

1、热源规划

按照欧亚物流园区总体规划，北区近期供热面积 210 万 m²，到远期供热面积为 360 万 m²，主热源为规划 5#热源厂。欧亚物流园区南区近期供热面积 20 万 m²，到远期供热面积为 40 万 m²，热源采用风电供热或者太阳能供热等清洁供热方式。

近期：北区近期规划供热面积 210 万 m²，供热负荷为 115.5MW，经过对城市内热负荷分布的特点和供热现状的研究，规划新建 5#热源为 3×40MW 的电热水锅炉，供热能源为风电。南区根据采暖负荷的发展情况，适时发展小型风电供热或者太阳能供热。

远期：欧亚物流园区北区远期规划新增 150 万 m²，规划期末总供热面积为 360 万 m²，总供热负荷为 198MW，规划扩建 5#热源 2×40MW 电热水锅炉，该热源最终规模为 5×40MW 的电热水锅炉，供热能源为风电。南区根据采暖符合的发展情况，适时发展小型风电供热或者太阳能供热。

2、热力站及供热管网

本规划新建热力站 39 座，每座热力站供热面积一般控制在 5 万~25 万 m²。

供热管网近期：规划 5#热源厂由北侧出线 DN1000 然后分两条支路，一条沿欧亚大道向北敷设至茶马大街，为沿线两侧供热，管径为 DN1000-DN700；另一条向东敷设至东三环路后，然后沿东三环路向北敷设至茶马大街，为沿线两侧供热管径为 DN700。供热半径为 6.8km。供热管网采用枝状布置，直埋敷设。覆土深度为 1.2m~1.8m。

供热管网远期：完善各热力站进站支线与热力网主干线连通。供热管网采用枝状布置，直埋敷设。覆土深度为 1.2m~1.8m。

五、燃气工程规划

现有压缩天然气站 1 座，规划新建油气混合站 1 座，压缩天然气站 3 座为本区供气，为各类用户提供生活、生产等用气。出口加工区离二连浩特市中心较近，区内用气由城区现有供气站直接供给。

六、绿化系统规划

规划通过点、线、面三种基本形态来体现景观主体，形成“三心两带多节点”的景观空间结构。

三心：指位于南北两侧的景观核心区及二满线上的绿化景观中心两带：指依托二满线和茶马大街形成两条特色景观带多节点：是指在园区中规划布局的景观节点。

七、环卫设施规划

为了提高规划区的环境质量，创造清新、现代化的生态园区形象，须在工业园内加强环境卫生设施建设。

1、生活垃圾的收集

园区产生的生活垃圾纳入二连浩特市生活垃圾处理系统统一处置。垃圾收集采取密闭化、容器化收集，并积极推广垃圾分类、袋装收集。

2、工业垃圾

工业垃圾一般由工厂自行收运，在适应分类收集和分类处理需求的基础上保证资源化水平的不断提高。建筑垃圾形成建筑原料—建筑物—建筑垃圾—再生原料的循环模式，实行统一管理，明确投放、收运和处置规范。特别注意有害工业垃圾应该单独设置存放地点，防止任何形式的泄露。

3、垃圾转运站

垃圾清运采用小型垃圾转运站，在各居民区及人员集中的地区设置小型垃圾转运站，设置标准为每 0.7~1.0km²1 处，每座占地面积不小于 100m²。远期实行袋装分类收集后，应建设垃圾压缩站。

5.3.8 二连浩特市欧亚国际物流园区总体规划（2017-2030）环境影响报告书结论

1、根据二连浩特欧亚物流园区、中蒙跨境经济合作区和边民互市贸易区三个区域的协同互补，同时结合欧亚物流园区的实际状况，着力构建以国际物流为基础，进出口加工为主导，配套培育新兴产业的“1+4+6”边境口岸产业新体系。产业定位合理。

2、二连浩特市地处内蒙古自治区的中北部，为内蒙古自治区计划单列市和全国首批 13 个沿边开放城市之一。二连浩特市已形成公路、铁路、航空立体运行的

国际运输通道。二连浩特市面对俄蒙及东欧各国，有国内外两个市场的优势。建设欧亚物流园区选址合理。

3、经调整后欧亚物流园区重点发展现代化国际物流枢纽、进口木材加工贸易、绿色农畜产品精深加工、进口矿产战略储备加工四大产业，以及出口加工产业，同时培育发展保税产业、新材料、信息产业、生产性服务业四大新兴产业，作为主导发展产业的补充，在按照本评价调整部分产业规模后，物流园区产业规划规模基本合理。

5.3.9 二连浩特市欧亚国际物流园区总体规划（2017-2030）环境影响报告书审查意见

内蒙古自治区生态环境厅以内环函〔2019〕231号对园区规划环评予以批复，审查意见如下：

1、园区的开发建设要服从于二连浩特市城市总体规划，并要与当地其他专项规划相协调。按照《内蒙古自治区党委自治区人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》及《内蒙古自治区人民政府办公厅关于进一步加强全区自治区级及以上工业园区环境保护工作的通知》等文件要求，指导园区建设。

2、园区应主动对标高质量发展要求，基于水资源承载能力和区域环境敏感特征，本着循环经济理念，发展现代物流及口岸加工相关产业，构建现代产业新体系。不应引进重污染、高耗水的冶炼、化工等项目，以及异味影响严重的生物发酵类项目。严格按照产业定位管理入驻企业，与园区规划及相关管理要求不符的，应采取措施逐步退出。

3、按照区域生态环境质量达标、人居环境功能保障、环境风险有效管控等要求，合理控制产业发展规模，科学规划建设时序。

4、各产业片区间应防范污染干扰，园区与中心城区及其他环境敏感区之间应设置合理的防护隔离区，有效防范环境污染和事故风险。

5、结合污染防治攻坚战的安排部署，统筹推进区域大气环境综合整治。深化工业企业污染治理，做好重点行业污染防治，加强分散燃煤锅炉综合整治工作。严控扬尘污染，加强道路、建筑工地、裸露地面等扬尘污染防治；粉状物料堆场

实现全封闭，块状物料堆场采取有效抑尘措施。确保规划期内区域生态环境质量总体改善。

6、合理设置园区集中污水处理设施，全面清理非法或设置不合理的排污口，确保废水排放满足环境管理相关要求。涉重废水应全部回用不外排。优先使用中水作为生产水源。结合二连浩特城市供热规划，合理确定园区热源建设方案，采用集中供热或因地制宜利用清洁能源实现供热、供汽。规范处置固体废物，统筹建设固体废物贮存场所并规范管理。

7、严格落实《报告书》提出的各项环境风险防范措施，建立和不断完善环境风险防范机制和应急体系，最大限度降低环境风险。

8、加强环境监管及日常环境质量监测。重点企业排污口要设置在线监测系统并与环保部门联网，确保园区各企业污染物长期稳定达标排放。加强对区域大气、地下水、土壤、生态等的跟踪监测，对常规污染物和特征污染物实施有效监测和长期监控，防止发生环境污染事件。

9、全面排查和梳理现有企业污染防治和环境风险情况，综合考虑拟引进项目的环境影响，在项目环评审批及事中事后监管中严格落实规划环评成果，推动园区实现经济高质量发展和生态环境高水平保护。

10、总体规划实施对环境产生重大影响时，应当及时组织环境影响的跟踪评价。规划修编时应重新编制环境影响报告书。对规划所包含的建设项目，在开展环境影响评价时，应重点分析污染防治措施和环境风险防范措施的可行性、可靠性，环境质量现状等工作内容可以适当简化。

5.6 环境质量现状评价

5.6.1 环境空气质量现状调查与评价

5.6.1.1 环境空气质量区域达标判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.2.1.1项目所在区域达标判定，优先选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”。由于本项目所在地属于锡林郭勒盟，故本次选用内蒙古自治区生态环境厅公布的《2022年内蒙古自治区生态环境状况公报》中锡林郭勒盟地区数据来分析项目所在区域环境质量达标情况。

根据项目所在区域监测站情况，结合本区域的地形和污染气象等自然因素及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本项目基本污染物浓度监测数据采用《2022年内蒙古自治区生态环境状况公报》中锡林郭勒盟地区数据监测数据，监测数据见表5.6-1。

表 5.6-1 2022 年锡林郭勒盟环境空气质量综合评价表

| 监测项目 | | 监测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 最大浓度占标率 (%) | 达标评价 | 超标 倍数 |
|-------------------|-----------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|----------------|------|----------|
| SO ₂ | 年平均浓度 | 9 | 60 | 15 | 达标 | / |
| NO ₂ | 年平均浓度 | 10 | 40 | 40 | 达标 | / |
| PM ₁₀ | 年平均浓度 | 24 | 70 | 34.2 | 达标 | / |
| PM _{2.5} | 年平均浓度 | 7 | 35 | 20 | 达标 | / |
| CO | 24 小时平均 第 95 百分位数浓度 | 0.7mg/m ³ | 4mg/m ³ | 17.5 | 达标 | / |
| O ₃ | 日最大 8 小时滑动平均 第 90 百分位数浓度 | 118 | 160 | 73.8 | 达标 | / |
| 综合评价 | | | | 达标 | | |

锡林郭勒盟 2022 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 0.7mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 118 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，项目所在区域为达标区。

5.6.1.2 大气特征污染物环境空气质量现状评价

本项目选取硫酸、TSP 作为特征因子，委托北京华城星科监测服务有限公司于 2023 年 9 月 4 日至 2023 年 9 月 10 日进行监测。详见表 5.6-2，监测布点详细位置见图 4.6-3。

表 5.6-2 环境空气质量监测点一览表

| 编号 | 名称 | 相对本项目位置 | 相对距离/m |
|----|-------|---------|--------|
| 1# | 厂区下风向 | 东南 | 80 |

2、监测项目

监测项目：TSP、硫酸。

监测期间同步观测风速、风向、气温、气压等常规气象参数。

3、监测时间和频次

TSP 日均值：每日应有 24 小时的采样时间；

硫酸：小时值和日均值：

监测时间为 2023 年 9 月 4 日~2023 年 9 月 10 日，连续监测均为 7 天。

4、分析方法

采样按《环境监测技术规范》（大气部分）执行，分析方法按相应的国标或《空气和废气监测分析方法》第四版要求，采样时间及方法见表 5.6-3。

表 5.6-3 环境空气污染物分析方法 单位：mg/m³

| 监测项目 | 分析及标准号 | 方法检出限 | 标准限值 |
|------|-----------------------------------|------------------------|--|
| TSP | 《环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法》/HJ1263-2022 | 7μg/m ³ | 一级日均值：0.12 二级日均值：0.30 |
| 硫酸 | 《固定污染源废气 硫酸雾的测定离子色谱法》/HJ 544-2016 | 0.005mg/m ³ | 硫酸：小时值 0.3mg/m ³ ， 日均值 0.1mg/m ³ |

5、项目监测结果

现状监测统计结果见表 5.6-4。

表 5.6-4 大气环境质量现状监测结果统计表

| 监测项目 | 监测点位 | 日均值浓度范围 mg/m ³ (标态) | 标准值 mg/m ³ | 占标率% |
|------|-------|-----------------------------------|-----------------------|------|
| TSP | 厂区下风向 | 0.09-0.13 | 0.30 | 43.3 |
| 硫酸雾 | 厂区下风向 | <0.005 | 0.12 | / |

现状监测结果表明，现状监测期间评价区 TSP 的日均值浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、硫酸的小时均值和日均值满足《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D 中硫酸的限值。

5.6.2 声环境质量现状调查与评价

本项目声环境质量现状数据委托北京华成星科检测服务有限公司于 2023 年 9 月 4 日~9 月 5 日对项目厂址四周进行监测。

1、监测因子：等效连续 A 声级。

2、监测布点

本项目共布设监测点 2 个，N₁：项目厂址东；N₂ 项目厂址北。

3、监测时间及频次

监测 2 天，昼间、夜间各监测一次，其中昼间监测时间为 6：00~22：00，夜间监测时间为 22：00~6：00。

4、监测分析方法

厂界噪声按《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的规定进行。

5、评价标准：按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准进行评价。

评价结果见表4.6-5。

表 5.6-5 声环境现状监测及评价结果 单位：dB（A）

| 检测时间 | | 检测结果 dB(A) | | 评价标准 | 评价结果 |
|------------|----|------------|--------|------|------|
| | | 1#厂区东侧 | 2#厂区北侧 | | |
| 2023.09.04 | 昼间 | 49.6 | 51.0 | 65 | 达标 |
| | 夜间 | 44.7 | 46.1 | 55 | 达标 |
| 2023.09.05 | 昼间 | 51.3 | 52.2 | 65 | 达标 |
| | 夜间 | 43.8 | 45.3 | 55 | 达标 |

由上表可知，厂界昼间噪声监测值在49.6~52.2dB（A）之间，夜间噪声监测值在43.8~46.1dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准限值要求，声环境质量良好。

5.6.3 地下水环境质量现状监测

地下水环境质量现状监测数据引自《二连浩特市天利源矿业有限责任公司60万吨/年铁矿石技改项目》，监测时间2022年12月12日，由内蒙古华智鼎环保科技有限公司对地下水质量进行了现状监测。

1、监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610 2016），本次评价共布置3个水质监测点，6个水位观测点，监测布及水位调查点详见表5.6-6。

表 5.6-6 地下水监测点布设及水位调查表

| 序号 | 名称 | 检测内容 | 海拔 (m) | 井深 (m) | 坐标 |
|----|-----------|--------------|--------|--------|---------------------------------------|
| 1# | 厂区东南侧牧民上游 | 水质、水位 (923m) | 943 | 35 | E112°4'4.2564", N43°39'46.764" |
| 2# | 乌霍托勒下游 | 水质、水位 (922m) | 947 | 41 | E1121°58'34.4496", N43°43'20.1216" |
| 3# | 额热恩达布苏下游 | 水质、水位 (917m) | 945 | 45 | E112°5'17.3724", N43°39'41.9724" |

| 序号 | 名称 | 检测内容 | 海拔 (m) | 井深 (m) | 坐标 |
|----|---------|-----------|-----------|-----------|-------------------------------------|
| 4# | 沃博勒卓上游 | 水位 (878m) | 902 | 38 | E112°0'57.8196", N43°43'34.9536" |
| 5# | 温都尔浩饶上游 | 水位 (915m) | 942 | 43 | E112°5'51.9792", N43°40'15.9636" |
| 6# | 毕鲁特下游 | 水位 (886m) | 909 | 39 | E112°0'56.700", N43°44'31.4988" |

2、监测因子

pH、可溶性阳离子 Na⁺、可溶性阳离子 K⁺、可溶性阳离子 Ca²⁺、可溶性阳离子 Mg²⁺、无机阴离子 Cl⁻、无机阴离子 SO₄²⁻、碳酸盐、重碳酸盐、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、镉、铅、铁、锰、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、色度、浊度、氟化物、硫化物、碘化物、铜、锌、硒。

3、监测时间及频次

采样时间 2022 年 12 月 12 日，监测 1 天，监测 1 次。

4、监测项目及分析方法

地下水监测项目及分析方法详见表 5.6-7。

表 5.6-7 地下水水质监测项目及分析方法 单位: mg/L

| 序号 | 检测项目 | 方法名称及来源 | 检出限 | 仪器设备名称/型号 | 仪器管理编号 |
|----|-------------------------------------|---|-------------|-----------------|-----------|
| 1 | pH | 《水质 pH 值的测定 电极法》(HJ 1147-2020) | — | 便携式酸度计/pH850 | HZD-023-H |
| 2 | 可溶性阳离子 K ⁺ | 《水质可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定离子色谱法》(HJ 812-2016) | 0.02 mg/L | 离子色谱仪/ICS-600 | HZD-001-A |
| 3 | 可溶性阳离子 Na ⁺ | 《水质可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定离子色谱法》(HJ 812-2016) | 0.02 mg/L | 离子色谱仪/ICS-600 | HZD-001-A |
| 4 | 可溶性阳离子 Ca ²⁺ | 《水质可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定离子色谱法》(HJ 812-2016) | 0.03 mg/L | 离子色谱仪/ICS-600 | HZD-001-A |
| 5 | 可溶性阳离子 Mg ²⁺ | 《水质可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定离子色谱法》(HJ 812-2016) | 0.02 mg/L | 离子色谱仪/ICS-600 | HZD-001-A |
| 6 | 无机阴离子 Cl ⁻ | 《水质无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定离子色谱法》(HJ 84-2016) | 0.007 mg/L | 离子色谱仪/ICS-600 | HZD-001-A |
| 7 | 无机阴离子 SO ₄ ²⁻ | 《水质无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定离子色谱法》(HJ 84-2016) | 0.018 mg/L | 离子色谱仪/ICS-600 | HZD-001-A |
| 8 | 重碳酸盐 | 《水和废水检测分析方法 (第四版) 国家环境保护总局》(2002 年) 第三篇 第一章 十二、碱度 (一) 酸碱指示剂滴定法 (B) | — | 滴定管 | — |
| 9 | 碳酸盐 | 《水和废水检测分析方法 (第四版) 国家环境保护总局》(2002 年) 第三篇 第一章 十二、碱度 (一) 酸碱指示剂滴定法 (B) | — | 滴定管 | — |
| 10 | 氨氮 | 《水质 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009) | 0.025 mg/L | 可见分光光度计/7230G | HZD-022-A |
| 11 | 亚硝酸盐氮 | 《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》(GB 7493-87) | 0.003 mg/L | 可见分光光度计/7230G | HZD-022-A |
| 12 | 硝酸盐氮 | 《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行)》(HJ/T 346-2007) | 0.08 mg/L | 紫外分光光度计/UV-5100 | HZD-021-A |
| 13 | 挥发酚 | 《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》(HJ 503-2009) (方法 1 萃取分光光度法) | 0.0003 mg/L | 可见分光光度计/7230G | HZD-022-A |

| | | | | | |
|----|--------|--|------------|---------------------|-----------|
| 14 | 氰化物 | 《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法(异烟酸-吡唑啉酮分光光度法)》(HJ 484-2009) | 0.004 mg/L | 可见分光光度计/7230G | HZD-022-A |
| 15 | 砷 | 《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014) | 0.3 μg/L | 原子荧光光度计 /AFS-8220 | HZD-003-A |
| 16 | 汞 | 《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014) | 0.04 μg/L | 原子荧光光度计 /AFS-8220 | HZD-003-A |
| 17 | 六价铬 | 《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》(GB 7467-87) | 0.004 mg/L | 可见分光光度计/7230G | HZD-022-A |
| 18 | 铅 | 《水和废水检测分析方法(第四版)》国家环境保护总局(2002年)第三篇 第四章 十六、铅 (五)石墨炉原子吸收法(B) | 1 μg/L | 原子吸收光谱仪 /ICE-3500 | HZD-020-A |
| 19 | 镉 | 《水和废水检测分析方法(第四版)》国家环境保护总局(2002年)第三篇 第四章七、镉石墨炉原子吸收法测定镉、铜、铅(B) | 0.1 μg/L | 原子吸收光谱仪 /ICE-3500 | HZD-020-A |
| 20 | 铁 | 《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》(GB 11911-89) | 0.03 mg/L | 原子吸收分光光度 /AA-7020 | HZD-020-B |
| 21 | 锰 | 《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》(GB 11911-89) | 0.01 mg/L | 原子吸收分光光度 /AA-7020 | HZD-020-B |
| 22 | 总硬度 | 《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》(GB 7477-1987) | 5 mg/L | 滴定管 | — |
| 23 | 溶解性总固体 | 《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指》(GB/T 5750.4-2006) (8.1 溶解性总固体 称重法) | — | 电子天平(万分之一) /FA2004B | HZD-011-A |
| 24 | 耗氧量 | 《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》(GB/T 5750.7-2006) (1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法) | 0.05 mg/L | 滴定管 | — |
| 25 | 硫酸盐 | 《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)》(HJ/T 342-2007) | 2 mg/L | 可见分光光度计/7230G | HZD-022-A |
| 26 | 氯化物 | 《水质 氯化物的测定硝酸银滴定法》(GB 11896-89) | 2.5 mg/L | 滴定管 | — |
| 27 | 总大肠菌群 | 《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版)国家环境保护总局(2002年)第五篇 第二章 五(一)多管发酵法 | — | 干燥/培养两用箱 /PH-070A 型 | HZD-007-B |

| | | | | | |
|----|------|---------------------------------------|------------|---------------------|-----------|
| 28 | 细菌总数 | 《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》(HJ 1000-2018) | — | 干燥/培养两用箱 /PH-070A 型 | HZD-006-A |
| 29 | 色度 | 《水质 色度的测定(铂钴比色法)》(GB/T 11903-89) | — | — | — |
| 30 | 浊度 | 《水质 浊度的测定(目视比浊法)》(GB 13200-91) | 1 度 | — | — |
| 31 | 锌 | 《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》(GB 7475-87) | 0.05 mg/L | 原子吸收分光光度 /AA-7020 | HZD-020-B |
| 32 | 铜 | 《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》(GB 7475-87) | 0.05 mg/L | 原子吸收分光光度 /AA-7020 | HZD-020-B |
| 33 | 硒 | 《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014) | 0.4 μg/L | 原子荧光光度计 /AFS-8220 | HZD-003-A |
| 34 | 氟化物 | 《水质 氟化物的测定离子选择电极法》(GB 7484-87) | 0.05 mg/L | pH(酸度)计 /PHSJ-4F | HZD-009-A |
| 35 | 硫化物 | 《水质 硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法》(HJ 1226-2021) | 0.003 mg/L | 可见分光光度计/7230G | HZD-022-A |
| 36 | 碘化物 | 《水质 碘化物的测定 离子色谱法》(HJ 778-2015) | 0.002 mg/L | 离子色谱仪 /ICS-600 | HZD-001-A |

4、监测结果

地下水监测结果见表 5.6-8。

表 5.6-8 地下水质量现状监测结果表

| 序号 | 检测项目 | 单位 | 厂区东南侧牧民上游 | 乌霍托勒下游 | 额热恩达布苏下游 | 标准限值 |
|----|-------------------------------------|------|-----------|--------|----------|---------|
| 1 | pH | 无量纲 | 7.26 | 7.18 | 7.49 | 6.5~8.5 |
| 2 | 可溶性阳离子 K ⁺ | mg/L | 8.56 | 11.8 | 9.09 | — |
| 3 | 可溶性阳离子 Na ⁺ | mg/L | 49.2 | 73.1 | 79.3 | — |
| 4 | 可溶性阳离子 Ca ²⁺ | mg/L | 65.4 | 67.3 | 71.4 | — |
| 5 | 可溶性阳离子 Mg ²⁺ | mg/L | 40.9 | 56.5 | 53.4 | — |
| 6 | 无机阴离子 Cl ⁻ | mg/L | 84.3 | 129 | 146 | — |
| 7 | 无机阴离子 SO ₄ ²⁻ | mg/L | 81.4 | 131 | 135 | — |
| 8 | 重碳酸盐 | mg/L | 230 | 208 | 196 | — |
| 9 | 碳酸盐 | mg/L | 0 | 0 | 0 | — |
| 10 | 氨氮 | mg/L | 0.184 | 0.212 | 0.196 | ≤0.50 |
| 11 | 亚硝酸盐氮 | mg/L | 0.009 | 0.014 | 0.008 | ≤1.00 |

| | | | | | | |
|----|--------|-----------|----------|----------|----------|--------|
| 12 | 硝酸盐氮 | mg/L | 9.31 | 10.9 | 11.5 | ≤20.0 |
| 13 | 挥发酚 | mg/L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | ≤0.002 |
| 14 | 氰化物 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | ≤0.05 |
| 15 | 汞 | mg/L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | ≤0.001 |
| 16 | 砷 | mg/L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | ≤0.01 |
| 17 | 镉 | mg/L | 0.0001L | 0.0001L | 0.0001L | ≤0.005 |
| 18 | 六价铬 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | ≤0.05 |
| 19 | 铅 | mg/L | 0.001L | 0.001L | 0.001L | ≤0.01 |
| 20 | 铁 | mg/L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | ≤0.3 |
| 21 | 锰 | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | ≤0.10 |
| 22 | 总硬度 | mg/L | 337 | 415 | 403 | ≤450 |
| 23 | 溶解性总固体 | mg/L | 508 | 618 | 648 | ≤1000 |
| 24 | 耗氧量 | mg/L | 1.45 | 1.34 | 1.47 | ≤3.0 |
| 25 | 硫酸盐 | mg/L | 95.6 | 148 | 149 | ≤250 |
| 26 | 氯化物 | mg/L | 102 | 142 | 164 | ≤250 |
| 27 | 总大肠菌群数 | MPN/100mL | 1 | 1 | 1 | ≤3.0 |
| 28 | 细菌总数 | CFU/mL | 39 | 45 | 43 | ≤100 |
| 29 | 色度 | 度 | 5 | 5 | 5 | ≤15.0 |
| 30 | 浊度 | 度 | 1 | 1 | 1 | ≤3 |
| 31 | 铜 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | ≤1.00 |
| 32 | 锌 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | ≤1.00 |
| 33 | 硒 | mg/L | 0.0004L | 0.0004L | 0.0004L | ≤0.01 |
| 34 | 氟化物 | mg/L | 0.79 | 0.83 | 0.81 | ≤1.0 |
| 35 | 硫化物 | mg/L | 0.003L | 0.003L | 0.003L | ≤0.02 |
| 36 | 碘化物 | mg/L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | ≤0.08 |

备注 1.监测点位和执行标准由委托方提供,地下水执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准;
2.“L”表示未检出或低于检出限,检出限详见检测方法一览表。

表 5.6-9 评价区八大离子监测结果及地下水化学类型一览表

| 监测点 监测指标 | 单位 | 厂区东南侧牧民上游 | 乌霍托勒下游 | 额热恩达布苏下游 |
|-------------|------|-----------|--------|----------|
| 钾离子 | mg/L | 8.56 | 11.8 | 9.09 |
| 钠离子 | mg/L | 49.2 | 73.1 | 79.3 |
| 钙离子 | mg/L | 65.4 | 67.3 | 71.4 |

| | | | | |
|-------|------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 镁离子 | mg/L | 40.9 | 56.5 | 53.4 |
| 氯离子 | mg/L | 84.3 | 129 | 146 |
| 硫酸根 | mg/L | 81.4 | 131 | 135 |
| 碳酸根 | mg/L | 0 | 0 | 0 |
| 重碳酸根 | mg/L | 230 | 208 | 196 |
| 水化学类型 | / | HCO ₃ ⁻ Cl | HCO ₃ ⁻ Cl | HCO ₃ ⁻ Cl |

根据检测结果可知，评价区范围内监测点水化学类型为：HCO₃⁻Cl型。由上表可知，检测结果均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值。

5.6.4 生态环境质量现状调查

5.6.4.1 生态功能区划

根据 2008 年 7 月环境保护部和中国环科院共同编制完成的《全国生态功能区划》，项目所处地区位于锡林郭勒典型草原防风固沙三级功能区（I-03-03），不属于重要生态功能区域。本项目评价区位于二连浩特市北部地区，根据《内蒙古自治区生态功能区划》，项目所处区域属于 IV-1-3 苏尼特、二连荒漠草原防风固沙生态功能区。

5.6.4.2 区域生态环境现状

二连盆地地处在苏尼特草原腹地，属于典型的荒漠草原，呈非地带性分布的有湖盆低地盐生草甸、草场以及沙生植被草场；厂区周边主要为典型荒漠草原，主要植被类型为小针茅、小针茅+无芒隐子草群落。

区域野生动物组成比较简单，动物种类相对贫乏。食草啮齿类动物有田鼠、草原黄鼠、鼯鼠等；鸟类主要有：野鸡、石鸡、凤头麦鸡、麻雀、云雀等。此外，还有大量的昆虫及家畜等动物。在现场调查中评价区域未发现大型动物及野生保护动物。

地质公园内有观赏性和旅游价值的特色植物景观和沙漠景观：怪树林、沙漠绿洲等典型自然景观，具有一定的旅游开发价值和特殊的生态保持、环境保护的科普科研价值。

项目到二连盆地白垩纪恐龙国家地质公园规划的规划区（科普教育区）最近距离为 9.5km。

5.6.4.3 区域主要环境问题

本项目位于内蒙古自治区二连浩特市欧亚国际物流园区内，土地利用类型属于工业用地，根据现场踏勘及调查，项目用地范围内无生态环保目标。且企业于厂区空地未硬化区域补充绿化，对周边的生态环境影响较小。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响评价

6.1.1 施工期环境影响因子识别

由于建筑施工的每个施工阶段所进行的项目内容和采用的机械设备不同，对周围环境要素在不同程度上将产生一定影响。建筑施工对周围环境的影响主要表现在生态破坏、水土流失、扬尘、噪声、固体废物及废水等方面。施工期的环境影响属短期的、可恢复和局部的。

施工期间应加强管理，严格执行国家的有关规定，减少对周围环境的影响。下面将结合本工程的特征和当地的环境状况，就项目施工过程中对环境的影响进行分析，并在此基础上提出减少影响的措施和建议。

根据拟建项目当地自然环境、社会环境的实际情况以及项目施工可能对环境产生的影响，项目建设期环境影响因子识别见表 5.1-1。

表 6.1-1 建设期环境影响因子识别表

| 识别因子 | | 影响矩阵 | | | | | 影响原因 |
|------|-------|------|----|-----|----|-----|------------|
| | | 性质 | 程度 | 时间 | 范围 | 可逆性 | |
| 自然环境 | 环境空气 | - | 一般 | 短期 | 局部 | 可逆 | 施工扬尘，车辆尾气等 |
| | 地表水 | - | 轻微 | 短期 | 局部 | 可逆 | 施工排放和生活污水 |
| | 地下水 | - | 轻微 | 短期 | 局部 | 可逆 | 生活污水 |
| | 固体废弃物 | - | 一般 | 短期 | 局部 | 可逆 | 建筑、生活垃圾 |
| | 噪声 | - | 较大 | 短期 | 局部 | 可逆 | 施工机械、车辆噪声 |
| | 土地利用 | - | 一般 | 中长期 | 局部 | 不可逆 | 平整、开挖、占用土地 |
| 生态环境 | 水土流失 | - | 一般 | 中长期 | 局部 | 可逆 | 场地开挖 |
| | 土壤植被 | - | 较大 | 中长期 | 局部 | 不可逆 | 场地平整、占用等 |
| | 动物 | - | 一般 | 中长期 | 局部 | | 项目建设及人群活动 |

注：“-”表示负面影响，“+”表示正面影响

6.1.2 施工期大气环境影响分析

6.1.2.1 施工期扬尘的影响

项目建设期对当地环境空气质量的影响主要来自地基开挖和土石方汽车运输引发的扬尘污染，主要污染因子是 TSP。

主要污染环节是：

池体铺设开挖区，产生弃土；

施工便道车辆碾压，破坏植被和土壤，产生扬尘；

沙石、弃土等运输及堆存过程密闭不好，粉尘泄漏；

散落在施工现场、施工便道及周围的尘土，在车辆通过时或刮风时，形成地面降尘的二次污染。

施工期扬尘的污染大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度以及气象条件等诸多因素有关。项目建设区属于温带半干旱大陆性季风气候区，气温适中，四季分明。其特点是干旱少雨，冬季长而寒，夏季短而热，年平均气温 9.8℃，年平均风速为 2.89m/s。根据类比资料，扬尘的主要影响范围为区域周围 50m 的范围内。由于项目施工地点 50m 附近无居民点，所以对周围环境影响很小。

6.1.2.2 施工期废气的影响

施工废气的主要来源包括：各种燃油机械的废气排放、如装载机、自卸汽车、挖土机等排放的尾气，运输车辆产生的尾气排放。

施工废气主要污染物为：NO₂、CO 和碳氢化合物（HC）等。这些污染物排放量小，对区域环境影响很小。

6.1.3 施工期水环境影响分析

本项目在建设过程中产生施工生产废水和生活污水。

6.1.3.1 生产废水的环境影响

施工生产废水主要产生于砂石料生产系统以及施工机械维修冲洗废水。砂石料生产废水主要为洗料废水，水量大，含砂量可达 4~70kg/m³。混凝土浇筑废水为生产混凝土过程中产生的废水，其中 SS 经沉淀后可以大部分去除，经过厂区现有循环水池处理后可回用于施工水池（水源—施工水池—搅拌—沉淀池—施工水池）。机械车辆维修冲洗废水中主要含泥沙及油污，其主要污染控制指标为 SS、石油类。

据估算，施工期生产废水排放量约为 10m³/d。其中砂石料生产废水和混凝土浇筑废水如果不加处理，将浪费水资源且污染环境，建议将其经沉淀处理后回用到施工水池或用作防尘喷洒用水。

6.1.3.2 生活污水的环境影响

项目在施工期的水环境影响包括施工人员的生活污水。经估算施工期施工人员 60 人。按每人每天排放污水 0.03m³ 计算,施工人员每天共排放生活污水 1.44m³/d。

类比同类型生活污水排放浓度,本项目施工期排放生活污水中主要污染物的排放量见表 6.1-2。

表 6.1-2 施工期生活污水排放的污染物高峰负荷

| 项目 | 污水量 (m ³ /d) | 污染物污染负荷 (kg/d) | | | |
|----|-------------------------|-------------------|------------------|--------------------|-------|
| | | COD _{Cr} | BOD ₅ | NH ₃ -N | SS |
| 厂区 | 1.44 | 0.052 | 0.035 | 0.005 | 0.017 |

施工人员的生活污水中各污染物负荷量较小,生活污水经厂区现有化粪池处理后,排入二连污水处理厂处理。

6.1.4 施工期声环境影响分析

在施工进程中,常使用的施工机械有推土机、装载机、挖掘机、运输车辆等设备,在正常情况下这些设备产生的声压级在 80~95dB(A) 之间,且施工期间这些资源都处于露天状态,按声源距离衰减公式计算,以不利状态 95dB(A) 施工噪声计算,施工期间噪声影响范围见表 6.1-3。

表 6.1-3 施工噪声影响范围 (单位: dB(A))

| 预测点 | 30m | 50m | 60m | 70m | 80m | 100m | 120m | 140m | 180m |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 预测值 | 65.5 | 61.0 | 59.4 | 58.1 | 56.9 | 55 | 53.4 | 52.1 | 49.9 |

由表可见,在距源 50m 以外即低于昼间 65dB(A) 的标准限值,距源 120m 即可低于夜间 55dB(A) 的标准限值。

本工程建筑施工过程中噪声的影响主要在厂界内,对外环境造成影响较小。

6.1.5 施工期固废环境影响分析

施工期固体废物主要包括建筑垃圾和施工人员生活垃圾。按照 60 人估算,生活垃圾按每人每天 0.5kg 计,施工期每天生活垃圾发生量约为 30kg/d,按 4 个月统计,整个施工期生活垃圾发生量约为 3.6t。

工程施工过程中产生的固体废物主要为建筑施工产生的建筑垃圾,为一般固体废物,主要为石子、混凝土块、砖头瓦块和水泥块等,其数量与施工水平有关,但发生量不大。工程地基挖掘产生的弃土除部分用于回填地基外,其余部分和建筑垃圾及时外运,因此施工期的固体废物不会因长期堆存或外弃而对周围环境产

生不良影响。

生活垃圾以有机污染物为主，少量的生产废物以无机污染物为主。固体废弃物随意堆放将影响周围环境。施工现场应设垃圾回收箱，将产生的生活垃圾和施工垃圾分别收集，并委托环卫部门定期清运。

6.1.6 施工期生态环境影响分析

本项目在建设过程中，施工作业会带来一定的水土流失，对工程区域生态环境造成短暂破坏。施工期影响虽然属于短期影响，但同样会对环境质量带来一定的冲击。随着施工场地开挖、填方、平整、取土弃土等行为，均会造成土壤剥离、破坏原有地面和地表植被。如果施工过程中大量的土石方随意堆放，无防洪措施，遇有暴雨冲刷，易产生雨水冲蚀流失。因此，施工期应加强施工管理，合理安排施工进度，合理存放土石方，表土单独堆放，制定有效的防洪措施，就可以避免发生水土流失。随着施工期结束，建设场地被水泥、建筑及植被覆盖，水土流失即可消除。

6.2 运营期环境空气影响预测与评价

6.2.1 污染气象特征分析

本次评价地面气象历史资料来源于二连浩特市气象站近二十年（2002~2021年）的地面常规气象资料。二连浩特市气象站（53068）位于内蒙古自治区锡林郭勒盟，地理坐标为东经 111.94°、北纬 43.63°，海拔高度 963.1m，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料。

1、常规污染气象特征

二连浩特气候属中温带大陆性气候和干旱荒漠草原性气候，气候主要特征是：春季干燥少雨风沙多，夏季干热降雨少，秋季天高气爽霜来早，冬季寒冷漫长风雪少。

二连浩特市气象站近二十年（2002~2021年）各气象要素统计见表 6.2-1。

表 6.2-1 二连浩特市气象站近 20 年气象要素特征表

| 统计项目 | 统计值 | 极值出现时间 | 极值 |
|-------------|------|-----------|------|
| 多年平均气温（℃） | 5.4 | | |
| 累年极端最高气温（℃） | 37.7 | 2010/7/28 | 42.6 |

| | | | | |
|--------------------------|--------------|----------|-----------|----------|
| 累年极端最低气温 (°C) | | -30.7 | 2013/1/4 | -35.7 |
| 多年平均气压 (hPa) | | 905.0 | | |
| 多年平均相对湿度 (%) | | 45.0 | | |
| 多年平均降雨量 (mm) | | 143.1 | 2021/7/25 | 79.3 |
| 灾害天气统计 | 多年平均雷暴日数 (d) | 17.3 | | |
| | 多年平均冰雹日数 (d) | 0.3 | | |
| | 多年平均大风日数 (d) | 36.5 | | |
| 多年实测极大风速 (m/s)、相应风向 | | 16.0/NNW | 2013/5/13 | 32.0null |
| 多年平均风速 (m/s) | | 3.7 | | |
| 多年主导风向、风向频率 (%) | | SW 12 | | |
| 多年静风频率 (风速 < 0.2m/s) (%) | | 1.3 | | |

2、地面气象要素

(1)地面风向、风速的统计特征

①风速特征

二连浩特市气象站月平均风速如表 6.1-2, 5 月平均风速最大 (4.9m/s), 1 月风最小 (3.2m/s)。

表 6.2-2 二连浩特市气象站月平均风速统计 (单位: m/s)

| 月份 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|------|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 平均风速 | 3.2 | 3.4 | 4 | 4.6 | 4.9 | 3.9 | 3.4 | 3.3 | 3.4 | 3.6 | 3.7 | 3.4 |

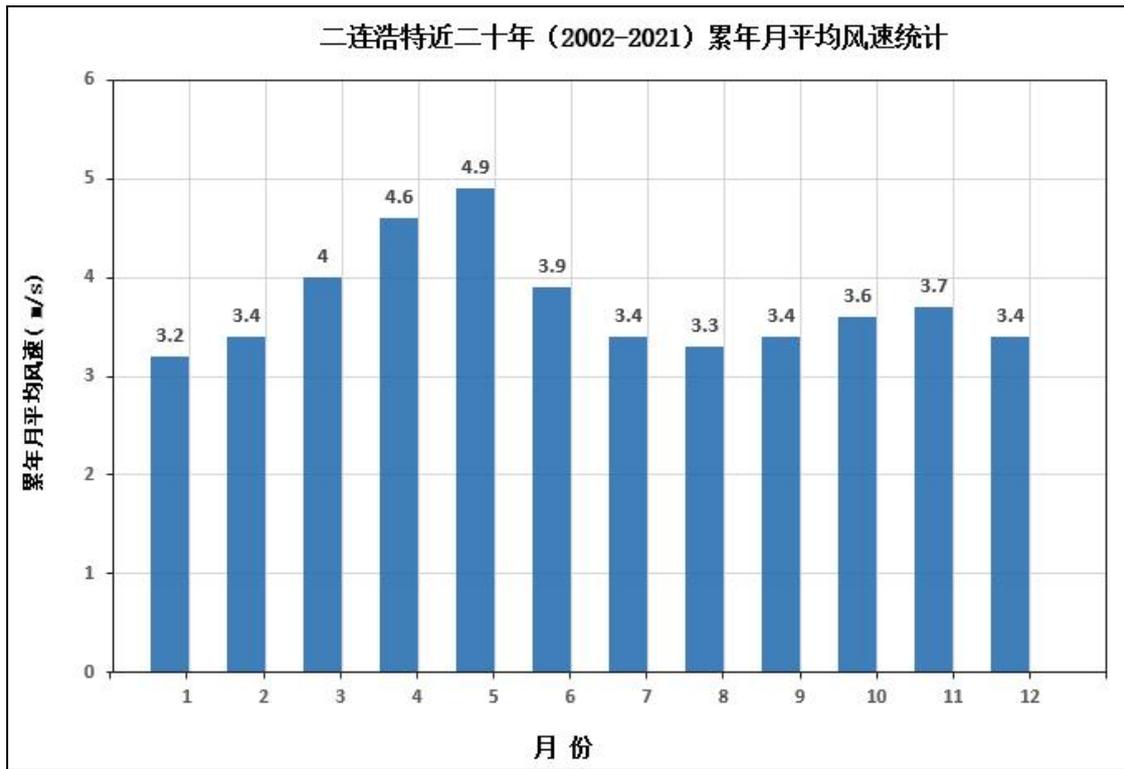


图 6.2-1 二连浩特市月均风速（单位：m/s）

②风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5.2-2 所示，二连浩特市气象站主要风向为 SW 和 WNW、W、WSW，占 43.58%，其中以 SW 为主风向，占到全年 12% 左右。各月风向频率见表 6.2-4。

表 6.2-3 二连浩特市气象站年风向频率统计（单位：%）

| 风向 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C |
|----|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|-------|------|--------|------|------|-----|
| 频率 | 3.5 | 2.82 | 4.4 | 8.24 | 5.2 | 3.1 | 3.3 | 3 | 3.6 | 7.07 | 12 | 8.675 | 11.3 | 11.915 | 6.46 | 3.97 | 1.3 |

表 6.2-4 二连浩特市气象站月风向频率统计（单位：%）

| 风向 频率 月份 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C |
|----------------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----|
| 01 | 1.4 | 1.6 | 2.6 | 11.7 | 5.2 | 3.2 | 1.6 | 1.5 | 1.5 | 6 | 13.5 | 12.1 | 15.2 | 14.6 | 5.2 | 2.7 | 2.6 |
| 02 | 2.6 | 2.2 | 3.4 | 11.4 | 4.2 | 2.9 | 2 | 1.5 | 2.4 | 6 | 12.3 | 9.7 | 13 | 16.1 | 6.4 | 3.7 | 1.9 |
| 03 | 4.1 | 3.3 | 4.4 | 8.8 | 4.2 | 3.2 | 2.3 | 2.4 | 2.6 | 6 | 12.1 | 8.8 | 11.2 | 13.1 | 7.5 | 5.2 | 2.3 |
| 04 | 5.4 | 4.1 | 5.4 | 8.1 | 5.6 | 3 | 3.4 | 2 | 3.6 | 5.2 | 10.5 | 8 | 10.3 | 12.1 | 9.1 | 4.8 | 1.4 |
| 05 | 5.2 | 3.7 | 4.7 | 5.7 | 4.6 | 2.9 | 3.1 | 2.6 | 3.7 | 5.7 | 12.8 | 7.8 | 10.6 | 13.7 | 7.4 | 5.1 | 1.4 |
| 06 | 5.5 | 4.9 | 6.7 | 8 | 6.8 | 5.4 | 5.5 | 4.1 | 4.8 | 6.7 | 8.3 | 5.3 | 7.3 | 9.6 | 6.6 | 5.1 | 1.8 |
| 07 | 5.8 | 4.5 | 7 | 8 | 7.3 | 4.6 | 6 | 4.8 | 5.8 | 6.8 | 8.8 | 5 | 5.3 | 7.3 | 5.8 | 5.5 | 2.1 |
| 08 | 4.6 | 3.5 | 6.2 | 9.4 | 7.4 | 4.4 | 4.8 | 4.2 | 5.5 | 7.4 | 9.2 | 5.8 | 8.4 | 7.5 | 5.5 | 4.2 | 2.6 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|
| 09 | 4.5 | 3.1 | 5.2 | 6.8 | 6 | 4.2 | 5.5 | 4 | 5 | 10.8 | 11.8 | 6.3 | 7.5 | 8.8 | 6.2 | 4.4 | 2.1 |
| 10 | 2.7 | 2 | 3.6 | 7.2 | 4.5 | 2.8 | 2.8 | 2.9 | 3.5 | 10.4 | 14.6 | 8.8 | 12.7 | 11.4 | 5.7 | 3.2 | 2.7 |
| 11 | 1.7 | 1.6 | 2.8 | 6.5 | 3.5 | 2.9 | 2.4 | 2.9 | 4.2 | 10.1 | 15.2 | 11.6 | 15.8 | 13.1 | 5.8 | 2.6 | 1.8 |
| 12 | 1.7 | 0.9 | 2.6 | 9.1 | 4 | 2.1 | 1.5 | 1.5 | 2.1 | 5.8 | 14.7 | 14.2 | 16.4 | 15.1 | 5.3 | 2.3 | 3.3 |

二连浩特近二十年风向频率统计图
(2002-2021)
(静风频率: 1.3%)

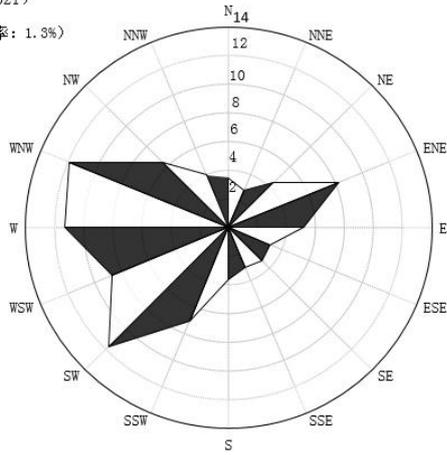
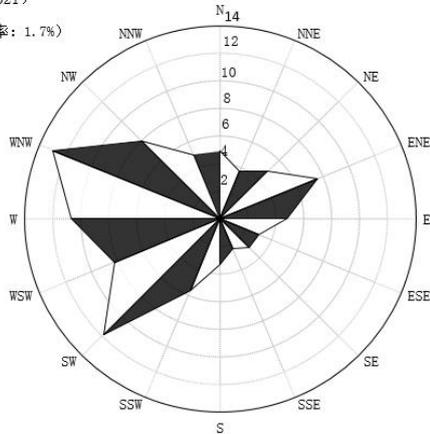


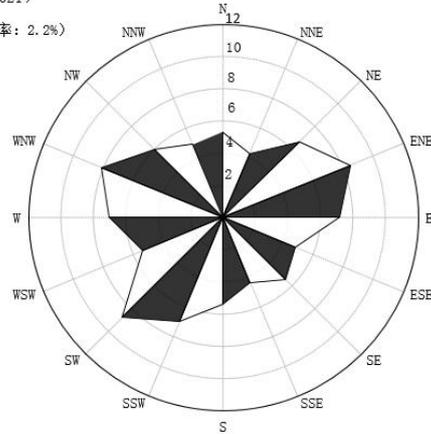
图 6.2-2 二连浩特市风向玫瑰图 (静风频率 1.3%)

二连浩特近二十年春季 (3月-5月) 风向频率统计图
(2002-2021)
(静风频率: 1.7%)



春季静风 1.7%

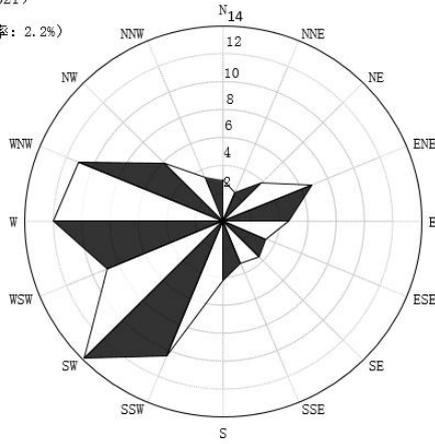
二连浩特近二十年夏季 (6月-8月) 风向频率统计图
(2002-2021)
(静风频率: 2.2%)



夏季静风 2.2%

二连浩特近二十年秋季（9月-11月）风向频率统计
（2002-2021）

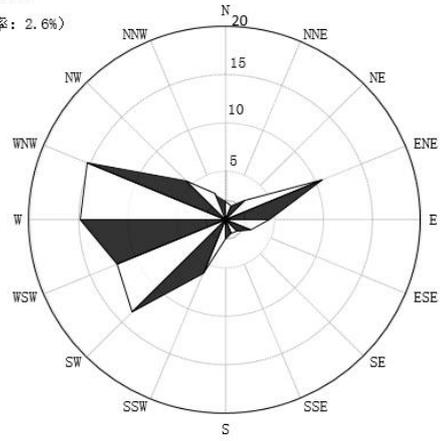
（静风频率：2.2%）



秋季静风 2.2%

二连浩特近二十年冬季（12月-2月）风向频率统计
（2002-2021）

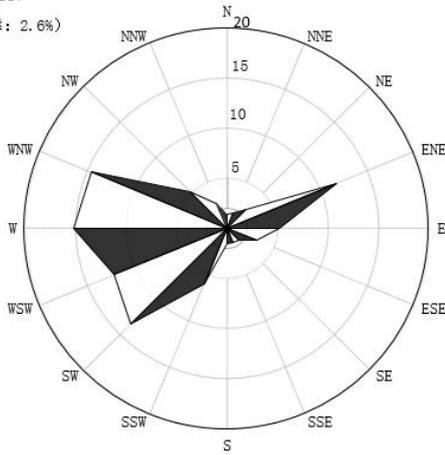
（静风频率：2.6%）



冬季静风 2.6%

二连浩特近二十年累年1月风向频率
（2002-2021）

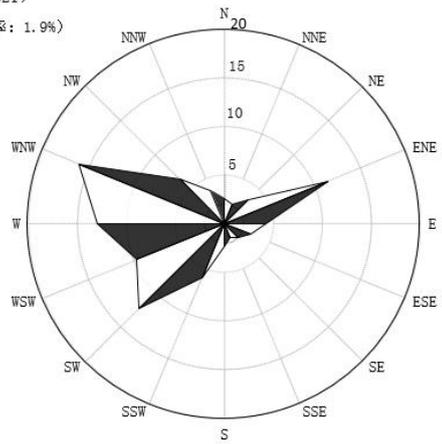
（静风频率：2.6%）



1月静风 2.6%

二连浩特近二十年累年2月风向频率
（2002-2021）

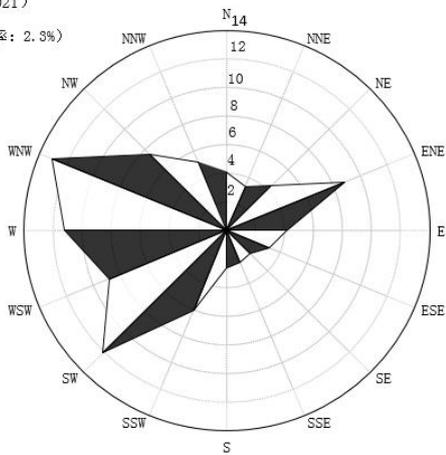
（静风频率：1.9%）



2月静风 1.9%

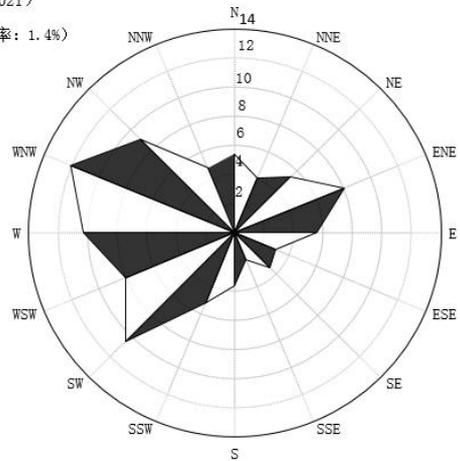
二连浩特近二十年累年3月风向频率
（2002-2021）

（静风频率：2.3%）



二连浩特近二十年累年4月风向频率
（2002-2021）

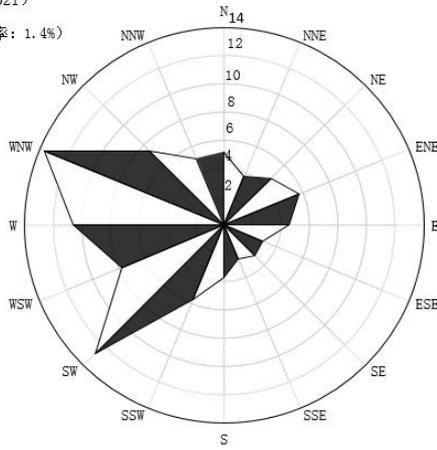
（静风频率：1.4%）



3月静风 2.3%

二连浩特近二十年累年5月风向频率
(2002-2021)

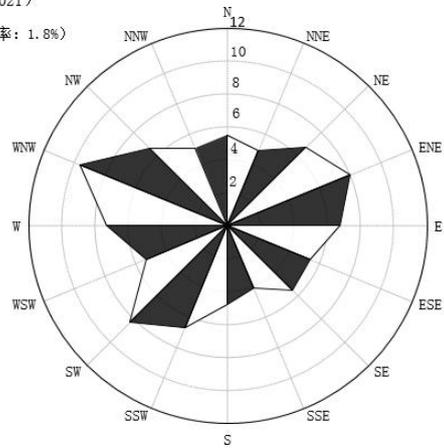
(静风频率: 1.4%)



4月静风 1.4%

二连浩特近二十年累年6月风向频率
(2002-2021)

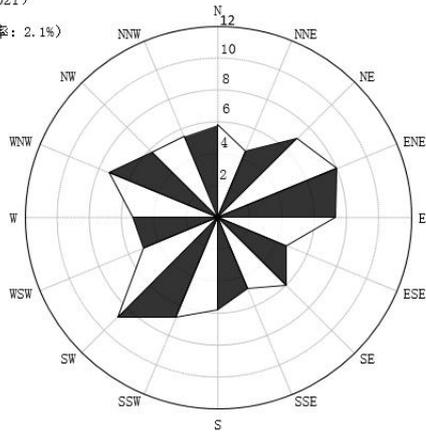
(静风频率: 1.8%)



5月静风 1.4%

二连浩特近二十年累年7月风向频率
(2002-2021)

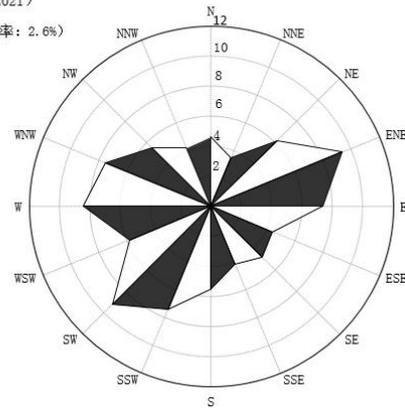
(静风频率: 2.1%)



6月静风 1.8%

二连浩特近二十年累年8月风向频率
(2002-2021)

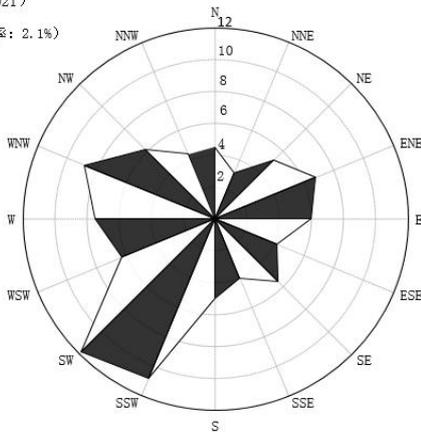
(静风频率: 2.6%)



7月静风 2.1%

二连浩特近二十年累年9月风向频率
(2002-2021)

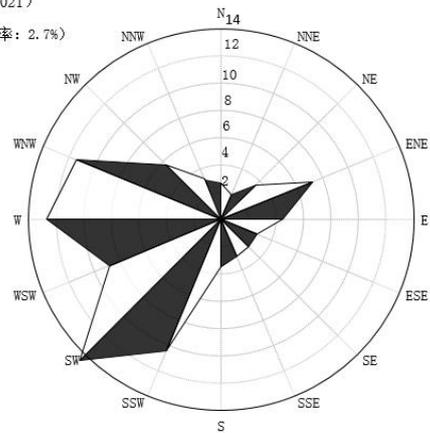
(静风频率: 2.1%)



8月静风 2.6%

二连浩特近二十年累年10月风向频率
(2002-2021)

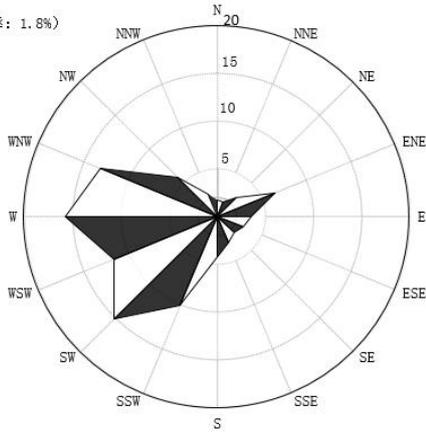
(静风频率: 2.7%)



9月静风 2.1%

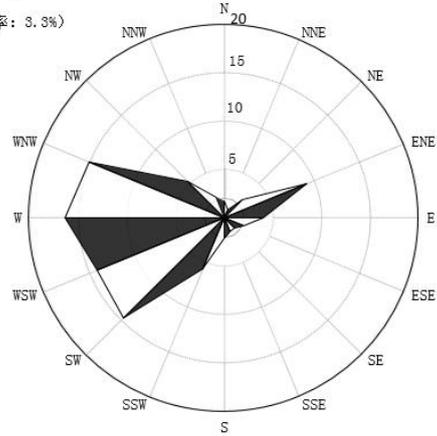
10月静风 2.7%

二连浩特近二十年累年11月风向
(2002-2021)
(静风频率: 1.8%)



11月静风1.8%

二连浩特近二十年累年12月风向
(2002-2021)
(静风频率: 3.3%)



12月静风3.3%

图 6.2-3 二连浩特市月风向玫瑰图

③风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析, 二连浩特市气象站风速呈现上升趋势, 每年下降 0.08 m/s, 2012、2013 年年平均风速最大 (4.4m/s), 2012 年年平均风速最小 (2.8 m/s), 无明显周期。



图 6.2-4 二连浩特市年平均风速 (单位: m/s, 虚线为趋势线)

(2) 地面气温的变化特征

①月平均气温与极端气温

二连浩特市气象站 07 月气温最高 (24.9℃)，01 月气温最低 (-16.8℃)，近 20 年极端最高气温出现在 2010-07-28 (42.6℃)，近 20 年极端最低气温出现在 2013-01-04 (-35.7℃)。

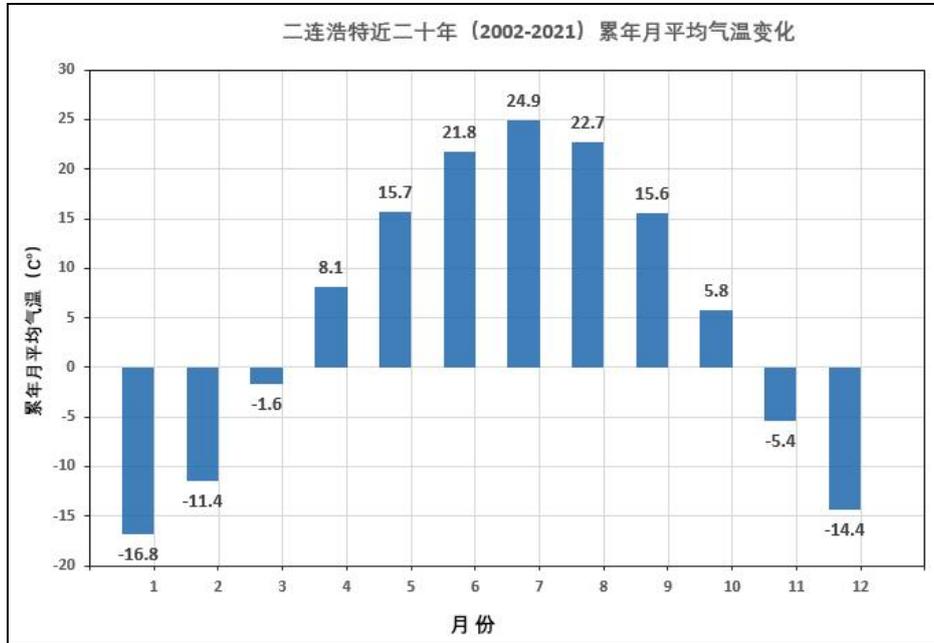


图 6.2-5 二连浩特市月平均气温 (单位: °C)

②温度年际变化趋势与周期分析

二连浩特市气象站近 20 年气温无明显变化趋势，2007 年年平均气温最高 (6.50℃)，2012 年平均气温最低 (3.1℃)，无明显周期。

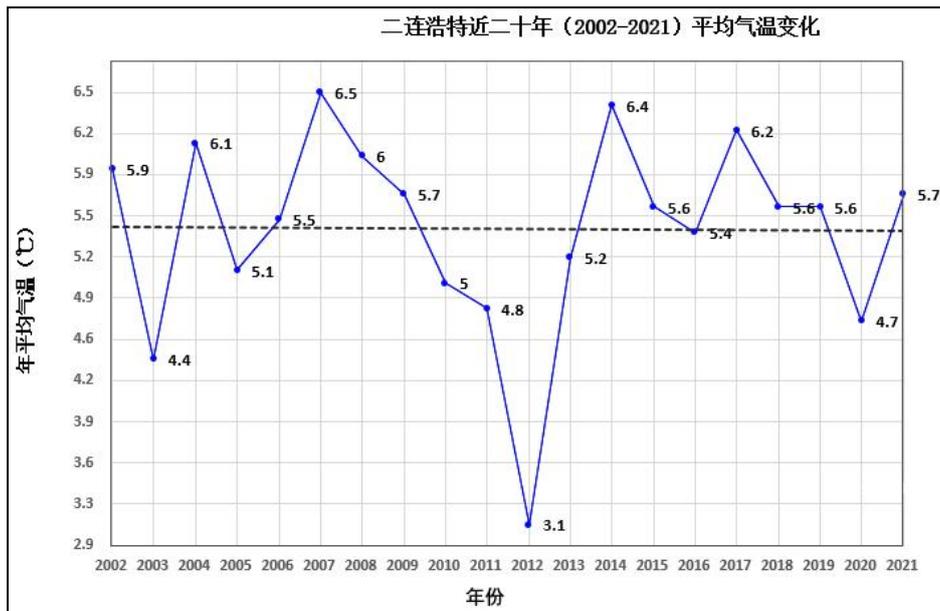


图 6.2-6 二连浩特市年平均气温 (单位: °C, 虚线为趋势线)

(3)降水分析

①月平均降水与极端降水

二连浩特市气象站 07 月降水量最大（39.2mm），01 月降水量最小（0.8mm），近 20 年极端最大日降水出现 2021-07-25（79.3mm）。

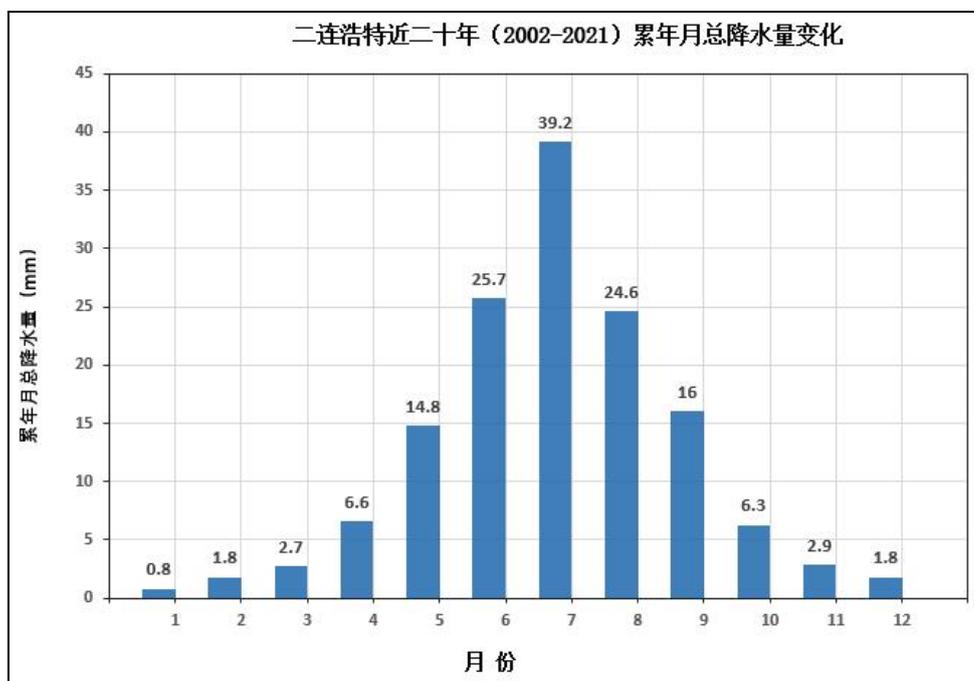


图 6.2-7 二连浩特市月平均降水量（单位：mm）

②降水年际变化趋势与周期分析

二连浩特市气象站近 20 年年降水总量呈上升趋势，2018 年年总降水量最大（225.9mm），2005 年年总降水量最小（63.1mm），周期为 2—3 年。



图 6.2-8 二连浩特市年总降水量（单位：mm，虚线为趋势线）

(4)日照分析

①月日照时数

二连浩特市气象站 07 月日照最长（310.7 小时），12 月日照最短（197.8 小时）。

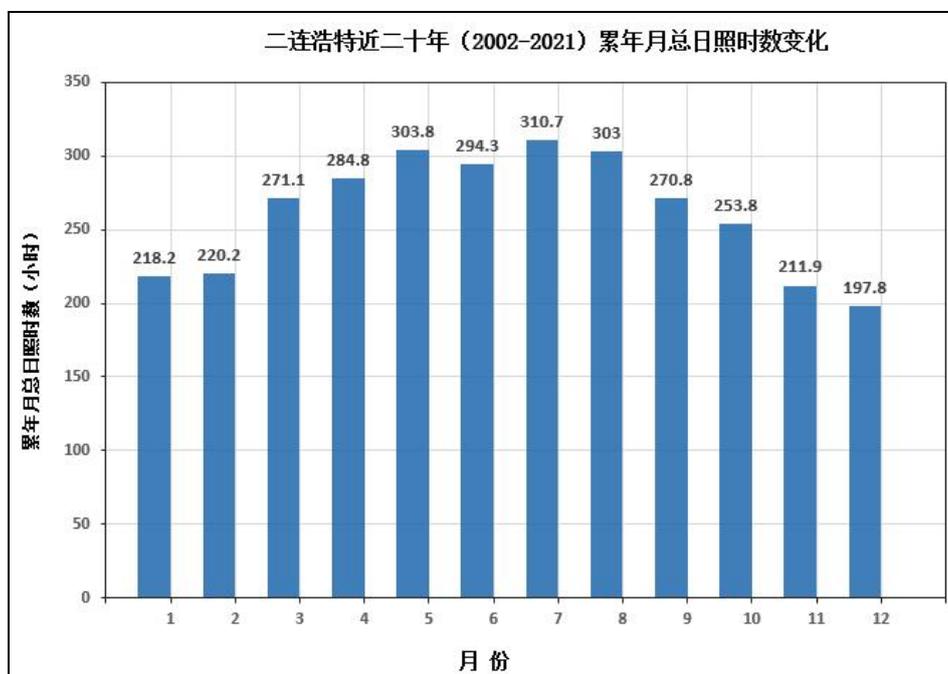


图 6.2-9 二连浩特市月日照时数（单位：小时）

②日照时数年际变化趋势与周期分析

二连浩特市气象站近 20 年日照时数无明显变化趋势，2005 年日照时数最长（3356.9 小时），2002 年日照时数最短（2928.2 小时），周期为 2—3 年。



图 6.2-10 二连浩特市近二十年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

(5)相对湿度分析

①月相对湿度分析

二连浩特市气象站 01 月平均相对湿度最大（63.3%），04 月平均相对湿度最小（29.6%）。

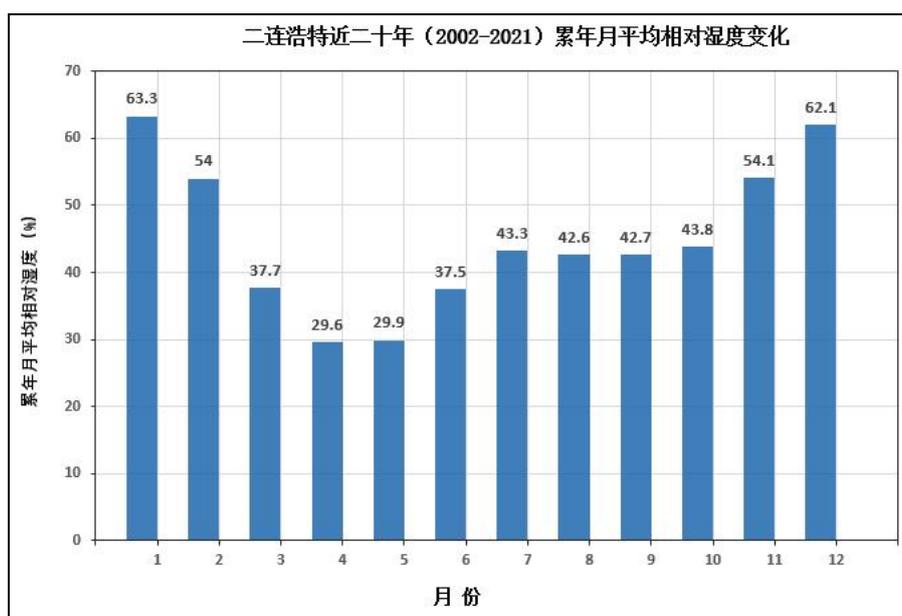


图 6.2-11 二连浩特市月平均相对湿度（纵轴为百分比）

②相对湿度年际变化趋势与周期分析

二连浩特市气象站近 20 年年平均相对湿度无明显变化趋势，2003 年年平均相对湿度最大（54.00%），2004、2017 年年平均相对湿度最小（41.00%），周期为 2—3 年。

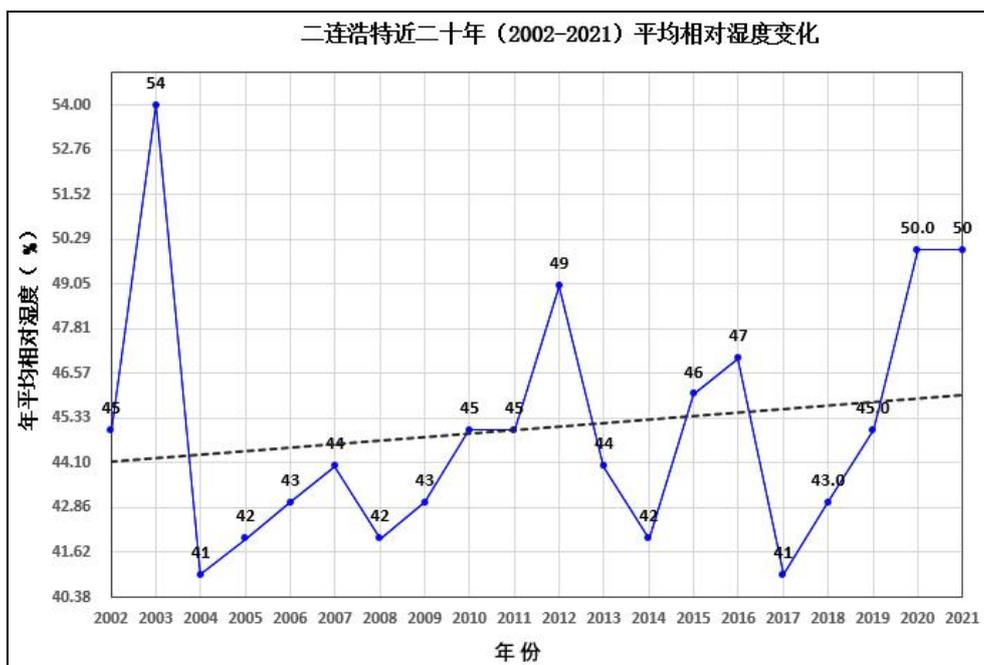


图 6.2-12 二连浩特市近二十年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

3、高空气象资料

拟建项目高空气象数据是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地—水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。

表 6.2-5 高空气象资料来源

| 站点序号 | 模拟地面气象 站点编号 | 模拟网格中心点位置 | | | 数据年限 |
|------|----------------|-----------|--------|------------|------|
| | | 经度 (°) | 纬度 (°) | 平均海拔高度 (m) | |
| 1 | 53068 | 111.94 | 43.63 | 963 | 2021 |

6.2.2 预测模式与参数

本项目拟建工程正常工况下各污染物参数见表 6.2-6。

表 6.2-6 点源和面源参数排放源强统计表

| 编号 | 名称 | 排气筒底部 中心坐标/m | | 排气筒高度 /m | 排气筒 内径/m | 烟气流速/ (m ³ /h) | 烟气温度 /℃ | 年排放小 时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率 (kg/h) | |
|-------|--------|-----------------|----------|-------------|-------------|------------------------------|------------|--------------|------|-------------------|-------|
| | | X | Y | | | | | | | PM ₁₀ | 硫酸 |
| 1 | 破碎处置粉尘 | 112.00193 | 43.40548 | 15 | 0.5 | 7200 | 25 | 1440 | 连续 | 0.032 | |
| 无组织废气 | | | | | | | | | | | |
| 2 | 储罐呼吸废气 | | | 100*40 | | | | | | | 0.046 |

6.2.3 预测结果与评价

本项目大气环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

本项目建成后大气污染物有组织排放量核算见表 6.2-7，无组织排放量核算见表 6.2-8，大气污染物年排放量核算见表 6.2-9。

表 6.2-7 项目大气污染物有组织排放量核算表

| 序号 | 污染源 | 污染物 | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 年排放量 t/a |
|---------|-------|-----|------------------------------|----------------|----------|
| 一般排放口 | | | | | |
| 1 | DA001 | 颗粒物 | 4.4 | 0.032 | 0.046 |
| 有组织排放总计 | | | | | |
| 有组织排放总计 | | 颗粒物 | | | 0.046 |

表 6.2-8 项目大气污染物无组织排放量核算表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放 t/a |
|---------|--------|-----|---------------------------------|------------------------|------------|
| | | | 标准名称 | 浓度限值 mg/m ³ | |
| 1 | 硫酸储罐废气 | 硫酸 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值 | 1.5 | 0.33 |
| 无组织排放总计 | | | | | |
| 无组织排放总计 | | 硫酸 | | | 0.33 |

表 6.2-9 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物 | 年排放量/ (t/a) |
|----|-----|-------------|
| 1 | 颗粒物 | 0.046 |
| 2 | 硫酸 | 0.33 |

6.2.4 大气防护距离

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“8.7.5 大气环境防护距离要求，对于项目厂界浓度满足大气污染物限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。本项目大气预测结果显示，厂界外所有计算点短期浓度均未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

6.2.5 大气环境影响评价结论

本项目处于环境空气质量达标区域，预测结果表明，大气环境影响满足以下条件：

- 1、污染源正常排放下主要污染物浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；
- 2、本项目主要污染物贡献浓度无超标，不需要设置大气环境保护距离。

综上所述，本项目的大气环境影响可以接受。

附录表 E 建设项目大气环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | | |
|-------------------------|--------------------------------------|---|---|---|--|--|-----------------------------------|--------------------------------|
| 评价等级 与范围 | 评价等级 | 一级 <input type="checkbox"/> | | 二级 <input type="checkbox"/> | | 三级 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 评价范围 | 边长=50km <input type="checkbox"/> | | 边长 5~50km <input type="checkbox"/> | | 边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 评价因子 | SO ₂ +NO _x 排放量 | ≥ 2000t/a <input type="checkbox"/> | | 500~2000t/a <input type="checkbox"/> | | <500 t/a <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 评价因子 | 基本污染物 (PM ₁₀ 、硫酸) 其他污染物 () | | | 包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> | | 附录 D <input type="checkbox"/> | | 其他标准 <input type="checkbox"/> | | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 一类区 <input type="checkbox"/> | | 二类区 <input type="checkbox"/> | | 一类区和二类区 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 评价基准年 | (2022) 年 | | | | | | |
| | 环境空气质量 现状调查数据来源 | 长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/> | | 主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/> | | 现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 现状评价 | 达标区 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 不达标区 <input type="checkbox"/> | | | |
| 污染源 调查 | 调查内容 | 本项目正常排 放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常 排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/> | 拟替代的污染 源 <input type="checkbox"/> | 其他在建、拟建项目污染 源 <input type="checkbox"/> | 区域污染源 <input type="checkbox"/> | | | |
| 大气环境 影响预测 与 评价 | 预测模型 | AERMOD <input type="checkbox"/> | ADMS <input type="checkbox"/> | AUSTAL2000 <input type="checkbox"/> | EDMS/AEDT <input type="checkbox"/> | CALPUFF <input type="checkbox"/> | 网格 模型 <input type="checkbox"/> | 其他 <input type="checkbox"/> |
| | 预测范围 | 边长 ≥ 50km <input type="checkbox"/> | | 边长 5~50km <input type="checkbox"/> | | 边长 = 5 km <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 预测因子 | 预测因子 (PM ₁₀ 、硫酸) | | | 包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| | 正常排放短期浓度 贡献值 | C _{本项目} 最大占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/> | | | C _{本项目} 最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/> | | | |
| | 正常排放年均浓度 贡献值 | 一类区 | C _{本项目} 最大占标率 ≤ 10% <input checked="" type="checkbox"/> | | C _{本项目} 最大标率 > 10% <input type="checkbox"/> | | | |
| | | 二类区 | C _{本项目} 最大占标率 ≤ 30% <input type="checkbox"/> | | C _{本项目} 最大标率 > 30% <input type="checkbox"/> | | | |
| | 非正常排放 1h 浓度 贡献值 | 非正常持续时 长 (1) h | C _{非正常} 占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/> | | | C _{非正常} 占标率 > 100% <input type="checkbox"/> | | |
| | 保证率日平均浓度 和年平均浓度叠加 值 | C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/> | | | C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/> | | | |
| 区域环境质量的整 体变化情况 | k ≤ -20% <input type="checkbox"/> | | | k > -20% <input type="checkbox"/> | | | | |
| 环境监测 计划 | 污染源监测 | 监测因子: (PM ₁₀ 、硫酸) | | | 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> | | 无监测 <input type="checkbox"/> | |
| | 环境质量监测 | 监测因子: (PM ₁₀ 、硫酸) | | | 监测点位数 (1) | | 无监测 <input type="checkbox"/> | |

| | | | | | |
|--|----------|---|---------------------------|------------------|----------------------------|
| 评价结论 | 环境影响 | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 大气环境防护距离 | 距 () 厂界最远 (0) m | | | |
| | 污染源年排放量 | SO ₂ : () t/a | NO _x : () t/a | 颗粒物: (0.046) t/a | VOC _s : (/) t/a |
| 注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “()”为内容填写项 | | | | | |

6.3 运营期水环境影响评价

6.3.1 地表水环境影响分析

锅炉排污水为循环水量的 2%，共产生排污水 1.4 m³/d、247.7 m³/a，用于厂区洒水。

选矿过程中产生的浓缩废水，经沉淀浓缩后，循环使用。

综上，本项目无污废水直接排入水体环境中，不会对当地水体环境造成直接的大的影响。

6.3.2 地下水环境影响分析

本项目为铁矿石选厂建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，地下水评价项目等级判定属于三级。本次技改不新增劳动定员，不新增生活污水。

选矿过程中产生的浓缩废水，经沉淀浓缩后，循环使用；锅炉废水主要用于抑尘，不外排。本项目属于地下水水质污染较小的建设项目。因此本项目建设对地下水的影响为运营过程中的非正常情况下的污染物泄漏而污染地下水的情况。

6.3.2.1 评价区水文地质调查

1、区域水文地质条件

(1) 地形地貌

本区为内蒙古北部高原的一部分，其地形西北、东南高，中间略低，微呈波状起伏，海拔高程在 900—1120m。西北部乌兰呼舒、哈拉庭敖包一带为丘陵区，海拔高程 1000—1175m，哈拉庭敖包为全区的最高点，海拔高程 1204m。丘间分布着沟谷和洼地，与丘陵相对高差 20—80m。盐池为区内最低，海拔高程 898m 左右。其他地区为高度不等的呈北东—南西向分布的高平原，台面微向盐池倾斜，海拔高程为 950—1080m，相对盐池可分两级高平原，各级高平原台地相对高差 20—50m。最低一级高平原是全区最低洼地带，其上分布着带状洼地，海拔高程 910—930m，低于二级高平原 20—60m。在二级台面上分布着大小不等的碟状洼地，

低于台面 20—50m。在高平原北部及东南部为由花岗岩和板岩组成的丘陵，海拔高程为 980—1030m。

本区地貌的形成受地质构造、气候和岩性的控制，尤其以地质构造对地貌景观的控制更加严格，使地貌基本轮廓与构造线方向相一致，北部呈东西向，中部、南部呈北东向展布。气候对地貌形成的影响虽然没有地质构造那样明显，但对微地貌的形成却起了重要的作用。现按地貌成因类型及形态特征，将本区地貌划为两种成因类型：

1) 构造剥蚀地形

根据其形态又可划分为丘陵和高平原两种形态类型。丘陵：分布于工作区北部及东南部，呈圆顶平缓丘陵。

北部丘陵由灰黄色似斑状花岗岩（ γ_4^{-2} ），石炭系下统哈拉图庙群（ C_1^{h1} ）灰黄色、黄绿色薄层状凝灰质板岩、灰色砂质板岩、碳质泥岩等组成。由于长期外力剥蚀削平，形成较平缓的平面，为南陡北缓不对称的波状丘陵。局部有冰水沉积物残留。海拔高程 1000—1175m，相对高差 20—80m。

东南部丘陵由燕山期红褐色中细粒文象花岗岩（ γ_5^3 ）组成，经长期剥蚀形成东北—南西向垅状丘陵，海拔高程 980—1030m，相对高差 30—60m。

一级高平原：分布于中部及南部，其分布范围较广。从盐池向四周，主要由白垩纪和第三纪组成。因两时代地层产状平缓，经长期剥蚀夷平，形成准平原地形。地势平缓，地表广泛分布风积砂及残积物。海拔高程 910—950m，相对高差 40m。

由白垩纪组成的一级高平原，分布于盐池附近一带，地势较低，台面平坦，微向盐池倾斜，海拔高程 910—930m。

由第三纪组成的一级高平原，分布于由白垩纪组成的一级高平原的东、南、北边缘。由始新统（ E_2y ）泥岩、砂岩、砂砾岩组成。台面平坦，海拔高度 930—950m 左右。高出盐池洼地、带状洼地 40—60m。台面有零星剥蚀洼地分布。

二级高平原：从盐池向四周，二级高平原广泛分布于东部及南部，以陡坡与高平原相连。台面平坦广大，海拔高程 950—959m。零星有剥蚀洼地分布，洼地

最低海拔高程 934m，主要由第三纪组成。

2) 剥蚀堆积地形

区内剥蚀堆积地形是由白垩系上统泥岩、砂砾岩风化物 and 第四系 (Q_4^1) 粘土组成的盐池洼地。盐池洼地长约 20km，宽约 10km 左右，北坡为古生代变质板岩组成的平缓垅岗地形，其他各面皆以陡坎与高平原相连。洼地底部海拔 890m 左右，相对高差 2—5m。洼地内，除剥蚀作用残留的剥蚀残丘及部分阶地外，由于地势低洼，使含水层埋藏浅，四周降水易向该处汇集，构成洼地中心大面积的湿地，受强烈的蒸发作用，水中富集的盐分达到饱和时，便从中析出结晶盐体，形成盐池。湿地附近多形成盐渍化现象。

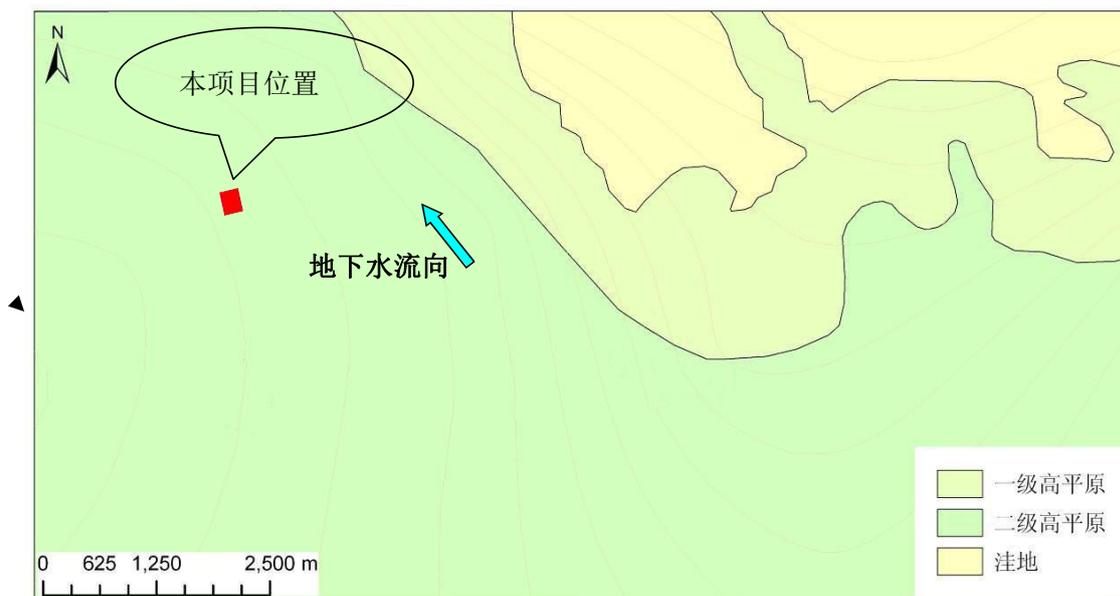


图 6.3-1 区域地形地貌图

(2) 地层概况

区内出露地层，高平原主要由厚度大于 50m 的白垩系上统二连达布苏组灰白色砂砾岩、杂色泥岩、泥灰岩组成，在高平原台地主要由出露地表的第三系始新统伊尔丁曼哈组的红色泥岩、灰白色灰岩夹泥灰岩组成。在二连盐湖由第四系灰黑色、黄绿色砂、粉质粘土、盐、芒硝组成，厚度约 15m。现从老到新简述如下：

1) 白垩系上统二连达布苏组

主要出露在二连盐池一带，地层产状近于水平，整合于白垩系下新统。该组地层厚度不一，上部被始新统伊尔丁曼哈组覆盖。

下部岩性为灰白色砂砾岩、粗砂岩夹中细砂岩及绿色薄层砂质泥岩；上部为灰绿色、紫红色泥岩、砂质泥岩夹灰白色砂岩及薄层泥灰岩，在砂岩中含有丰富的古恐龙、鳄鱼、龟、鳖类等爬行动物化石。总厚度 50—125m，为内陆湖相沉积。

2) 第三系始新统伊尔丁曼哈组

主要分布于工作区中部及南部高平原。岩层产状近于水平，假整合于二连达布苏组之上。

下部为中粗砂岩，含泥粗砂岩夹砂质泥岩及泥灰岩。中部为厚层砖红色泥岩

夹灰绿色泥岩及砂岩。上部为灰白色细砂岩，含大量钙质结核，盛产雷兽、爪蹄类、戈壁兽、石炭兽、古肉食类、犀类、啮齿类等哺乳动物化石。总厚度大于 150m，为内陆湖相沉积，时代属始新世晚期。

1) 第四系

有全新统湖积、冲积洪积层。

全新统湖积层：二连达布苏诺尔（湖）沉积较厚，含有石膏和芒硝晶体，主要由灰黑色、黄绿色的砂、粉质粘土组成，中间夹芒硝层，总厚度约 15m 左右。

全新统冲积洪积层：分布于呼和额热格河谷地带，厚 3—5m，由磨圆较好的砂砾石、砂组成。

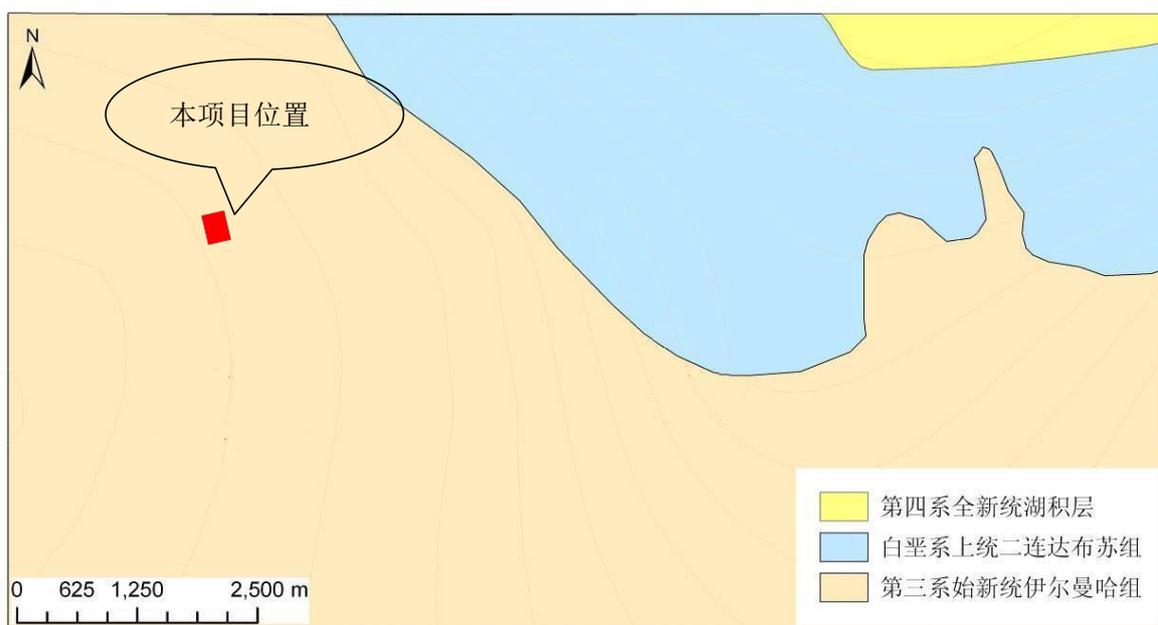


图 6.3-2 区域地质图

(3) 地质构造

本区所处大地构造位置为内蒙古—大兴安岭地槽褶皱系，内蒙古华力西晚期褶皱带，锡林浩特—二道井复背斜北翼。按地质力学观点，其构造体系属蒙古高原东南边缘弧，天山阴山纬向构造带的北缘和新华夏系第三巨型拗陷带的北段，系三者复合部位。

区内经历了三次构造运动，即华力西期、燕山期和喜山期。华力西期构造运动表现极为强烈，使泥盆、石炭系地层产生褶皱、断层和区域变质。构造线方向

为东西向，属东西纬向构造带。燕山期构造运动仅次于华力西期，多产生以短轴为主的褶皱，规模较小，并在南部形成一系列北东向断陷盆地，为其后的中生代巨厚的湖相沉积打下了基础。喜山运动表现为以升降运动为主，继承中生代断裂方向产生一些北东、北北东向断层，切割了上下第三系地层，从而控制了高原区水文地质条件。现将本区的褶皱、断层分析如下：

1) 褶皱

本区褶皱多出现在中泥盆、下石炭及下二叠统中，一般以紧密褶皱较多，规模较大，轴向近于东西。已查明的较大向斜、背斜有：干次呼都格相斜、榆树沟向斜、赛尔音格勒背斜、雅果敖包背斜、哈拉图庙东南背斜等。时代为华力西期。

在中下侏罗纪中发现有北西向的短轴褶皱，规模较小，如莎达格敖包向斜，时代属燕山期。另据物探推断和钻探揭露，除西北部楚热尔吉乌拉和乌古斯根楚鲁出露地表的两个隆起带以外，在吉林呼都格附近还有一个北东向分布的花岗岩隐伏隆起带。在三个隆起带之间和隐伏隆起带东南侧，分布着三个北东、北东东向的中生代断陷沉降盆地，即包绕勒很塔拉盆地、巴嘎塔拉盆地和陶木钦塔拉盆地，均属于燕山期产物。物探推测盆地基底深度大于 1000 米，本次普查工作中，曾包绕勒很塔拉盆地、陶木钦塔拉盆地，仍未揭穿白垩系地层。从所揭露的岩性来看，为一套内陆相沉积，湖盆的边缘沉积颗粒较粗，为砂岩、砂砾岩和泥砾岩等，而湖盆中心沉积颗粒变细，以泥岩为主，间夹厚层砂岩。这就为地下水的赋存准备了物质基础，从而也控制了区域水文地质条件。

2) 断裂

出现在古生代地层中的华力西期断裂走向均近于东西向，以逆断层或正断层为主。其规模较大的有哈拉廷敖包逆断层、阿拉坦格尔逆断层、阿拉坦格尔正断层、哈拉廷敖包性质不明断层等。燕山期断裂以北东、北北东向断裂为主，断开了东西向断层，控制了中生界白垩系的沉积。北部基岩区较明显的燕山期断层有乌兰次老平推断层，呼和额热格正断层、崩巴图平推断层等。根据物探资料分析和地层对比，在高平原的白垩系、第三系中发现一系列北东、北北东向及北西向的隐伏断层，其中较大的断层有吉林呼都格东北正断层、崩巴图东南推测正断层，

与之斜交的正断层以及二连盐池东南的包绕勒很塔拉凹陷两侧的两条正断层等。上述诸断层大致位于隆起带、沉积盆地之间的接触带上，构造线的方向基本与盆地方向一致。充分说明了三个沉积盆地均为断陷沉积盆地。据钻探资料分析和地层对比，各条主要断层均切开了白垩、第三系地层，控制了工作区水文地质条件。

2、区域水文地质条件

项目区位于东西向延展的内蒙古北部高原之北段，地势由南向北倾斜。地下水主要赋存于几个中新生代断拗陷蓄水盆地中，含水层由第三系、白垩系砂岩、砂砾岩组成。由于地下水的形成和分布，受到区域地质构造、岩性、地貌与地理环境条件和气候等不同程度的控制及影响，故区域水文地质条件于不同地区有着明显的差异。

(1) 地下水富水性特征

区内东侧二连盐池区域，为一浅的上白垩纪湖盆。在湖盆北部与西部边缘，为湖滨相砂岩含水层，水量相对丰富，涌水量一般 $1000-2000\text{m}^3/\text{d}$ ，矿化度大于 3.0g/L 。

区内南部湖滨相沉积不明显，从项目区以东延伸而来的古河道沉积较为明显，其古河道进入湖盆成为湖滨三角洲相，涌水量一般小于 $100-1000\text{m}^3/\text{d}$ ，矿化度大于 $1-3\text{g/L}$ 。

项目区为二级高平原，含水层的分布受构造的控制，在包绕勒很塔拉凹陷区，含水层以下白垩统砂岩、砂砾岩为主，涌水量一般为 $100-300\text{m}^3/\text{d}$ ，矿化度一般小于 3.0g/L 。

(2) 地下水补给、径流、排泄条件

区内地下水补、径、排条件主要受区域地质构造、地层岩性、气象、水文等自然条件的控制，人为因素较小。丘陵为地下水补给区，高平原为地下水径流区，剥蚀洼地为地下水排泄区，也是地表水汇集地。

① 丘陵区

主要通过构造破碎带、节理裂隙较发育地带，接受大气降水的补给。以地下径流的方式侧向补给高平原碎屑岩类裂隙孔隙含水层。该区地下水与大气降水交

替强烈，水质一般较好。

②高平原区

高平原区地下水位埋藏较深，含水层上部常有厚层泥岩分布，不易接受大气降水补给，地下水主要接受丘陵区基岩裂隙水的侧向补给。丘陵区地下水多汇集于沟谷中，向高平原区排泄，补给高平原区碎屑岩类裂隙孔隙水。高平原地下水主要向二连盐池方向排泄。在盐池洼地中，地下水以蒸发形式排泄地下水。

③盐池洼地区

在盐池附近的盐池洼地，地下水位埋藏较浅范围内，地下水在接受地下水侧向径流补给的同时，亦接受大气降水的补给，地下水在蒸发排泄的同时，亦向盐池排泄，少量人工开采也是地下水的排泄方式之一。

评价区区域水文地质剖面图见图 4.2-3。

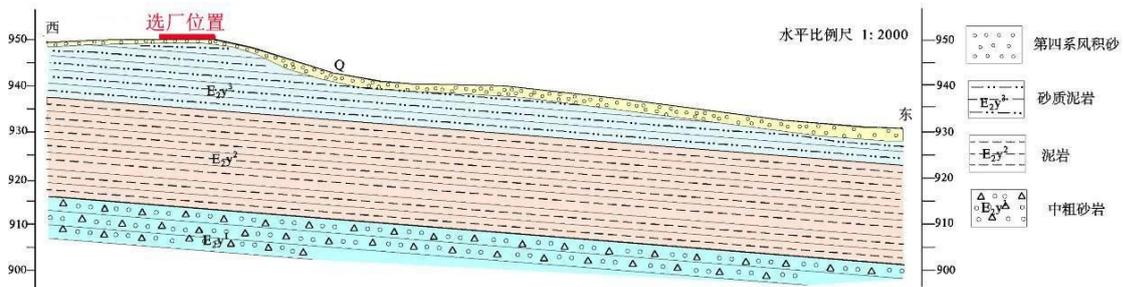


图 6.3-3 评价区水文地质剖面图

(3) 地下水水化学特征

区内地下水化学主要有以下特征及分布变化趋势：

①地下水水质从补给区到排泄区逐渐变差

从丘陵地下水补给区向高平原地下水径流区再向盐池洼地地下水排泄区，水质逐渐差。水化学类型从 HCO_3 型逐渐变为 Cl 。矿化度由小于 1g/L 增至 $1\text{—}3\text{g/L}$ 至大于 3g/L 。

②干旱气候地下水特征明显

干旱地区地下水标准离子 Cl 、 SO_4 、 Na 、 F 等离子富集，使地下水具有明显干旱气候特征。

③地下水具有深层水的水化学特征

高平原 rCl/rNa 比绝大多数都大于 1.0，按苏林注田水分类具有明显深层水特征。

④地下水矿化度高

地下水矿化度除很少部分地区小于 1.0g/L 外，大部分矿化度都大 2.0g/L，高者可达 49.89g/L，不宜饮用。由于矿化度高，使很多化学组分都超标，如氯化物、硫酸盐、总硬度、氟等。

3、评价区水文地质条件

(1) 地层渗透性分析

项目位于二连盐湖西侧的荒漠戈壁上，地形舒缓起伏。项目及周边地表未见河流水系。

根据中化地质工程勘察有限公司对库区钻探及水文地质试验成果，可知不同地层的渗透性。区内揭露的地层为古近系始新统伊尔丁曼哈组（E2y），其岩性由上到下为：

①古近系始新统伊尔丁曼哈组（E2y3）：在地表及采掘坑内出露，据钻孔揭露厚度为 7—10.5m，岩性为灰白色细砂岩局部夹泥岩，含大量钙质结核，见动物化石。该层未见地下水位，为透水不含水层，对该层进行的注水试验结果：侧向渗透系数 $K=3.65m/d$ 。地表进行的试坑渗水试验，求得的垂向渗透系数 $K=3.18m/d$ ；

②古近系始新统伊尔丁曼哈组（E2y2）：岩性为厚层状砖红色泥岩夹灰绿色泥岩，结构致密，隔水性能良好；

③古近系始新统伊尔丁曼哈组（E2y1）：岩性为灰白色中粗砂岩、含泥中粗砂岩夹砂质泥岩及泥灰岩，岩心完整，漏失严重，为渗透性能较好的地层。

(2) 地下水化学特征

项目区为二级高平原，含水层的分布受构造的控制，在包绕勒很塔拉凹陷区，含水层以下白垩统砂岩、砂砾岩为主，涌水量一般为 100-300m³/d，矿化度一般小于 3.0g/L。

(3) 地下水补给、径流、排泄条件

项目区周边无河流及地表水体。距离二连盐湖约 5km，且最低处也高于其 20

多米。项目区周边地形平缓，有利于降水下渗，地下水在重力作用下由西向东低洼处径流，最终流入二连盐湖。故库区为补给、径流区，二连盐湖为排泄区，且为垂直蒸发排泄。

4、评价区地下水开采利用现状及规划

(1) 评价区地下水开采利用现状

区内工业用水主要由 10km 外伊诗兰雅水务公司盐池水源地提供，其水源为盐湖附近浅层地下水，其矿化度高，不可饮用。项目区没有自备井，生活用水来自 56km 外的齐哈日格图水源地。

(2) 评价区内未来地下水利用规划

评价区位于二连浩特市欧亚国际物流园区，未来会新建其他工矿企业，但无论生活用水还是工业用水仍由区外水源供应。因此，未来评价区内不会开采当地的地下水资源。因此，未来评价区地下水开采变化较小。

6.3.2.2 地下水环境影响分析

根据对评价区水文地质条件分析和工程地质勘探资料可知，本项目评价区无潜水含水层，评价区地层最上层为第四系风积沙，为不含水层，第二层为古近系始新统伊尔丁曼哈组（E2y3）为透水不含水层，第三层为古近系始新统伊尔丁曼哈组（E2y2）岩性为厚层状砖红色泥岩夹灰绿色泥岩，结构致密，隔水性能良好；评价区地下水水位埋深大于 45m，且位于隔水层之下，属承压水含水层，地下水埋深较大，评价区内无地下水开采井，园区及其附近没有可供开发利用的地下水资源，地下水水质矿化度较高，地表水资源奇缺，地表植被稀疏、利于蒸发和产生地表径流，而不利于下渗补给地下水。

1、地下水环境水质的影响途径

根据评价区水文地质条件、地下水补给、径流和排泄特点，分析本项目污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。

本项目产生污染物可能污染地下水的途径为：

(1) 硫酸储罐出现泄露，通过渗漏污染浅层地下水；

(2) 废矿物油、尾矿砂处置不当，通过大气降水淋滤作用污染浅层地下水；

(3) 浮选废水循环水池出现泄露，通过渗漏污染浅层地下水；

2、本项目正常状况下对地下水水质的影响

(1) 硫酸储罐对地下水水质的影响

本次项目技改新增两个硫酸储罐，容量共计 120t，用于后续浮选工段，为防止硫酸储罐泄漏后引发环境风险。罐底设围堰及收集沟，将事故状态下泄漏的物料存在围堰中，防止危险品外溢。地面及侧壁进行防渗、防腐处理，储罐外壁采用防腐漆处理。防止物料渗入地下，防渗系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。采取以上防渗措施后，硫酸储罐对地下水环境影响较小。

(2) 固体废物对地下水水质的影响

项目产生的固体废物主要为尾矿砂和废矿物油。本项目现有 1 座全封闭尾矿库，可有效避免大气降水的淋溶作用，同时尾矿库地面采用抗渗混凝土，渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；本次要求技改后新建 1 座 16m^2 的危废暂存间内，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯膜，渗透系数为 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，用于废矿物油的贮存，通过以上措施，尾矿砂和废矿物油对地下水环境影响较小。

浮选包装袋集中收集，再定期由环卫部门统一处理。因此，本项目固废对地下水水质影响非常小。

(3) 浮选废水对地下水水质的影响

浮选废水浓缩废水，经沉淀浓缩后，循环使用，循环水池池体采用抗渗混凝土，渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；总容积 1500m^3 ，主要用于浮选用水的循环，通过以上措施，浮选循环水池对地下水环境影响较小。

2、本项目非正常状况下对地下水水质的影响

非正常状况是主要考虑为设置为地下或半地下的各类污水池、管道等出现防渗层在使用过程中由于系统老化或腐蚀等原因产生的防渗层出现防渗功能性下降，废水渗漏量增大的情形，在一定的防控周期内，污染物非正常状况造成产生的废水量对周边地下水的影响情形。

本项目废水主要为浮选工段循环水池，硫酸储罐以及危废暂存间影响，其中

浮选循环水池成分最为复杂且不易发现泄漏，本次评价非正常和事故状况考虑浮选循环水池发生破损导致渗滤液下渗污染地下水。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定，本项目地下水评价等级为三级，三级评价可采用解析法或者类比法进行分析，预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响。根据现场调查可知，本项目所在地的水文地质条件较为简单，故本项目的地下水评价预测采用解析法。

6.3.3 地下水影响预测与评价

（一）污染预测模型的建立

水中污染物进入含水层运移可概化为两个相互衔接的过程：①由地表垂直向下穿透包气带进入含水层的过程；②污染物进入含水层后，随地下水流迁移。项目场地含水层为第四系全新统-上更新统松散岩类孔隙潜水含水层。在发生污染事故时，为了考虑最不利情况和使预测模型简化，在本次预测中忽略了包气带的防污作用，概化为污染物直接进入含水层，然后污染物在含水层中随着水流迁移和扩散。

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，本次地下水污染模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。由于污染物预测主要针对事故工况下污染物运移情况，因此模型预测时将不考虑包气带对污染物的截留作用，假设污染物可以直接通过包气带进入地下水体，最大限度地考虑污染物对研究区地下水体的影响。

本项目预测评价这样考虑和假设的原因如下：

（1）假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。

（2）有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难。

二、数学模型

1、一维稳定流动二维水动力弥散数学模型-瞬时注入示踪剂-平面瞬时点源

$$C(x, y, t) = \frac{m_i / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]}$$

x, y —计算点处的位置坐标;

t —时间, d;

$C(x, y, t)$ — t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度, g/L;

M —承压含水层的厚度, m;

$m_i M$ —长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量, kg;

u —水流速度, m/d;

n —有效孔隙度, 无量纲;

D_L —纵向弥散系数, m^2/d ;

D_T —横向 y 方向的弥散系数, m^2/d ;

π —圆周率;

2、一维稳定流动二维水动力弥散数学模型-连续注入示踪剂-平面连续点源

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

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

式中:

x, y —计算点处的位置坐标;

t —时间, d;

$C(x, y, t)$ — t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度, g/L;

M —承压含水层的厚度, m;

$m_i t$ —单位时间注入示踪剂的质量, kg/d;

u —水流速度, m/d;

n —有效孔隙度, 无量纲;

D_L —纵向弥散系数, m^2/d ;

DT—横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π— 圆周率；

K₀(β)—第二类零阶修正贝塞尔函数；（可查《地下水动力学》获得）；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ —第一类越流系统井函数（可查《地下水动力学》获得）。

（二）模型参数的获取

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键在于模型参数的选取。污染物运移模型参数的确定如下：

（1）外泄污染物浓度质量（kg）

建设单位在复选车间建设有一座容积为 300m³ 的循环水池（5*6*10）收集后返回工艺，根据人们对误差的认识，一般情况下，当裂缝面积小于总面积 0.3% 时不易发觉。因此，假定在运营期间池底出现 0.3% 的裂缝。非正常工况条件下，则渗漏面积为 0.18m²，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008) 9.2.6 中规定钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/（m²·d），非正常状况下的渗水量为正常状况下的 10 倍，则钢筋混凝土结构水池渗水量记为 20L/（m²·d），则渗水量为 3.6L/d，项目采取严格的防渗措施和监测措施，泄漏监测点监控频次为每 1 个季度 1 次，因此假定污染物发生泄漏至处理完毕时间为 90 天，则泄漏量为 324L。

根据导则要求，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对各项因子采样标准指数法进行排序，选取标准指数最大的因子作为预测因子。

表 6.3-1 预测因子标准指数计算表

| 类型 | 污染因子 | 浓度（mg/L） | 标准值（mg/L） | 标准指数 | 排序 |
|-------|------|----------|-----------|------|----|
| 其他污染物 | 硫酸盐 | 2000 | 250 | 8 | 1 |

由上表可知，本项目选取硫酸盐作为预测因子，浓度为 2000mg/L 具体见表 6.3-2。

表 6.3-2 非正常工况下垃圾渗滤液泄露污染物含量一览表

| 污染物 | 事故泄露参数 | | | 泄漏事故情景 |
|-----|--------|-------|--------|--------|
| | 渗滤液泄漏量 | 污染物浓度 | 污染物泄漏量 | |
| | | | | |

| | | | | |
|-----|--------|----------|--------|------------------|
| 硫酸盐 | 324L/d | 2000mg/L | 648g/d | 池底部出现破损，造成浮选废水泄漏 |
|-----|--------|----------|--------|------------------|

(三) 预测因子参照标准

本项目所在区域地下水水质类别为III类；需执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准，鉴于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类水质为标准值均为大于值，因此本次评价按地下水水质中污染物浓度满足III类标准时，视为不对地下水造成污染；《地下水质量标准》III类标准中硫酸盐 $\leq 250\text{mg/L}$ 。

(1) 地下水预测结果与分析

在池体发生泄漏的情况下，底部渗漏将导致渗滤液中的污染因子通过潜水含水层进入地下水中，并发生运移。预测分两个时段：100天、365天。根据预测，污染因子对地下水污染预测结果见下表所示。

表 6.3-3 非正常情况下污染因子运移结果表

| 泄漏位置 | 污染物 | 污染因子 | 预测时间 | 标准限值 (mg/L) | 检出限 (mg/L) | 超标距离 (m) | 超标范围 (m ²) | 影响距离 (m) | 影响范围 (m ²) |
|--------|-------|------|------|----------------|---------------|-------------|---------------------------|-------------|---------------------------|
| 渗滤液收集池 | 垃圾渗滤液 | 硫酸盐 | 100d | 0.005 | 0.0001 | / | / | 116 | 3248 |
| | | | 365d | | | / | / | 342 | 13827.26653 |

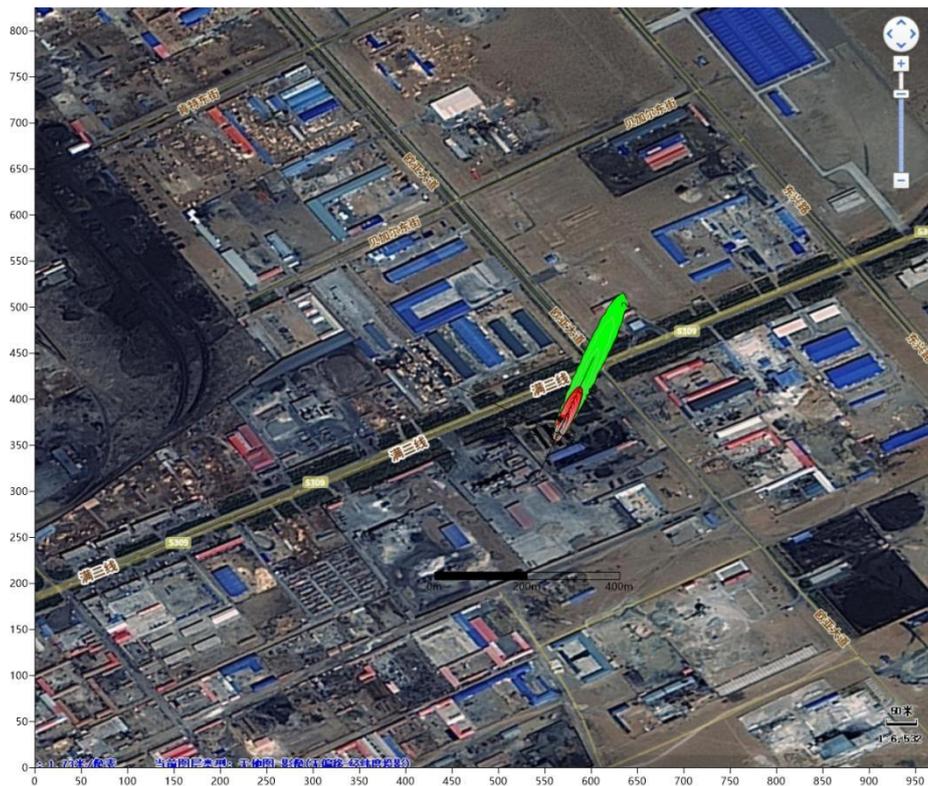


图 6.3-1 硫酸盐污染超标范围图

6.3.4 地下水影响小结

建设项目有可能影响到的地下水主要为松散岩类孔隙水，动态随季节不同而相应变化，受降水的多少控制。根据场地原始地形地貌，岩土性质、地质构造、地下水的富集条件及补给来源判断本场地地水文地质条件较简单。

利用解析法对循环水池在非正常工况下发生泄漏后对地下水环境的影响进行预测，根据预测结果可知，循环水池发生泄漏后，污染物泄漏设定时间为 365 天，污染因子泄漏后未出现超标点。

考虑到项目厂区较小，地下水埋深较深，不利于后续水井监测，本次评价要求企业加强对厂区内构筑池体的检查，检查频次为每年监测 1 次，如发生污染物泄漏事故，可通过检查发现并及时终止污染。

6.4 运营期声环境影响预测与评价

本次声环境影响预测与评价按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的相关要求进行预测和分析评价。本项目噪声影响主要为选矿设

备噪声。

6.4.1 主要噪声源强

根据“3.2.4.3 噪声污染源分析”，本次技改新增噪声来自各生产装置中的泵机、风机。源强约为 75dB(A)~85dB(A)。项目主要的噪声源强及分布见第三章工程分析中“表 4.2-9 技改后新增噪声源源强及防治措施(室内声源)”。按其产生机理可分为以下几种类型：

(1) 气体动力噪声：由气体振动、高速流动引起的噪声，如风机运行产生的噪声，其声级一般在 85dB(A) 左右，频谱呈宽频带，可通过风管传到各设备和房间以及透过墙、窗及风管骚扰风机附近的房间，并以共振形式沿着房屋结构传播，污染周围环境。

(2) 机械动力噪声：机械设备运转过程中由于振动、摩擦、碰撞产生的噪声，如泵类、搅拌机等噪声，以中、低频为主。

前两类噪声源声压级较大，影响范围广，是本项目的主要噪声源。

6.4.2 预测模式

评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021) 中工业噪声预测模式。

(1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级(从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带)，预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按下式计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc}$$

式中： L_w ——倍频带声功率级，dB；

D_c ——指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i 加上计到小于 4π 球面度(sr) 立体角内的声传播指数 D_Ω 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

A ——倍频带衰减，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时, 相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按下式计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$, 可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算:

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

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

ΔL_i ——倍频带 A 计权网络修正值, dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级, 只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时, 可按下式作近似计算:

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算, 一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内, 室内声源可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分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。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:

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

式中: TL——隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB。

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

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

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

墙夹角处时, $Q=8$ 。

R ——房间常数; $R = S\alpha/(1-\alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数。

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m 。

然后按下式计算出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} ——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:

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

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB 。

然后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。

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3) 噪声贡献值计算

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

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

式中: t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s ;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s ;

T ——用于计算等效声级的时间, s ;

N ——室外声源个数;

M——等效室外声源个数。

6.4.3 噪声预测结果

本项目厂界噪声预测以贡献值进行分析，预测结果见表。根据预测结果，本项目厂界的噪声贡献值在昼间、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准的要求。

表6.4-1 项目厂界噪声预测结果一览表 单位：dB（A）

| 项目 | 东厂界 | 南厂界 | 西厂界 | 北厂界 |
|------|------|------|------|------|
| 贡献值 | 48.3 | 48.1 | 48.2 | 47.6 |
| 标准限值 | 昼间 | 65 | 65 | 65 |
| | 夜间 | 55 | 55 | 55 |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

经预测，正常运行工况下，厂界噪声贡献值范围 47.6-48.3dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准限值（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））要求，对周围环境影响较小。

6.4.4 噪声治理措施

本项目在设计、建设和运行时应采取如下措施：

1、源头控制。项目在选用和购买设备时，应采用国内外生产效率高且性能好、节能的先进设备，噪声产生源强小。在订货采购时，要求高噪声设备带有配套的消声器。

2、针对不同的高噪声设备，采取针对性较强的措施。对强噪声设备采用安装吸声、消声材料等措施，对空气流动噪声采用在气流通道上安装消声器装置以降低噪声。设备基础减振，加隔声罩等。管道设计中注意防振、防冲击，以减轻振动噪声。风管及流体输送应注意改善其流畅状况，减少空气动力噪声。

3、加强管理，严格操作规程。建立噪声污染源、治理设施的运行档案，加强厂内噪声污染治理设施的日常运行管理和维护，增强岗位职责和环保意识。

4、水泵、风机均设变频调速装置。通过调整设备转速，使夜间低负荷运行时，设备处于低速运转状态，从而达到降低噪声的目的。

总之，通过采用以上措施，厂界噪声可以达标。

表 6.4-2 声环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | |
|------------|-------------|--|--|-------------------------------|--|--------------------------------|--------------------------------|
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | |
| | 评价范围 | 200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/> | | | | | |
| 评价因子 | 评价因子 | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| 评价标准 | 特征因子 | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 0 类区 <input type="checkbox"/> | 1 类区 <input type="checkbox"/> | 2 类区 <input type="checkbox"/> | 3 类区 <input checked="" type="checkbox"/> | 4a 类区 <input type="checkbox"/> | 4b 类区 <input type="checkbox"/> |
| | 评价年度 | 初期 <input type="checkbox"/> | 近期 <input checked="" type="checkbox"/> | | 中期 <input type="checkbox"/> | 远期 <input type="checkbox"/> | |
| | 现状调查方法 | 现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料法 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| | 现状评价 | 达标百分比 | | | 100% | | |
| 噪声源调查 | 噪声源调查方法 | 现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | |
| 声环境影响预测与评价 | 预测模型 | 导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | 其他 <input type="checkbox"/> | |
| | 预测范围 | 200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/> | | | | | |
| | 预测因子 | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| | 厂界噪声贡献值 | 达标 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 不达标结论 <input type="checkbox"/> | | |
| | 声环境保护目标处噪声值 | 达标 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 不达标结论 <input type="checkbox"/> | | |
| 环境监测计划 | 排放监测 | 厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 固定位置监测 <input type="checkbox"/> ; 自动监测 <input type="checkbox"/> ; 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| | 声环境保护目标处监测 | 监测因子 () | 监测点位数 () | | 无监测 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 评价结论 | 环境影响 | 可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/> | | | | | |

6.5 运营期固体废物环境影响评价

6.5.1 固体废物产生排放情况

本项目固体废物主要有除尘灰、尾矿砂、废矿物油、废油桶及浮选药剂包装等。

表 6.5-1 固体废物产生及排放情况一览表

| 污染源名称 | 产生量 t/a | 固废性质 | 治理及排放去向 |
|----------|---------|---------|--|
| 破碎生产线除尘灰 | 0.1990 | I 类一般固废 | 作为原材料回用于选矿工艺。 |
| 尾矿砂 | 203000 | I 类一般固废 | 尾矿砂通过皮带输送机至尾矿堆场暂存, 由运输车辆当日运往内蒙古融冠达矿业有限公司尾矿库处置。 |

| | | | |
|--------|-------|------|---------------------------|
| 浮选药剂包装 | 0.2kg | 一般固废 | 厂区设垃圾集中收集装置，委托当地环卫部门定期清理。 |
|--------|-------|------|---------------------------|

表 6.5-2 危险废物情况一览表

| 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量 (t/a) | 产生工序及装置 | 形态 | 有害成分 | 危险特性 | 污染防治措施 |
|--------|--------|------------|-----------|---------|----|------|------|------------------------|
| 废矿物油 | HW08 | 900-249-08 | 1.6 | 设备修理 | 液态 | 矿物油 | 毒性 | 暂存于危废暂存库内，定期交由有资质的单位处置 |
| 废油桶 | HW49 | 900-041-49 | 0.1 | 设备修理 | 固态 | 矿物油 | 毒性 | 暂存于危废暂存库内，定期交由有资质单位处置 |

6.5.2 固体废物处置环境影响分析

本项目产生的危险废物采用委托有资质单位处置的措施，危险废物处置过程必须按照国家《危险废物转移管理办法》（2022年1月1日）执行，相关要求为：制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接收人等相关信息；填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等。

（1）危险废物

运营期设备维修将产生废矿物油和废油桶属危险废物，暂存于厂区危险废物暂存间，定期委托有资质单位进行处置，对周边环境影响较小。

（2）一般固废

破碎产生的除尘灰回用于生产工序；尾矿砂暂存于尾矿暂存间后运至固废集中处理站处理；根据《二连市融通贸易有限公司年产50万吨铁精粉项目竣工环境保护验收监测报告》：尾矿暂存车间施工最主要的环保措施是地面防渗施工，主要施工过程为场地底部清理、平整、防渗施工、土建造建面。车间基础垫层采用混凝土，基础混凝土采用20cm厚C30钢筋混凝土防渗，且均为I级耐碱混凝土，能抵抗0.6的静水压力不渗水混凝土为抗渗混凝土，车间内铺设复合土工膜（检

验报告见附件），车间地面施工隐蔽工程的防渗材料可以满足防渗系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的要求。

（3）浮选药剂包装

浮选药剂包装每年产生量为 0.2kg，厂区设垃圾集中收集装置，委托当地环卫部门定期清理。

6.5.3 固体废物暂存设施环境影响分析

本次技改企业在厂区北侧新建 1 座 16m^2 的危废暂存间，暂存间内实行分区堆放，各危险废物之间隔开，不连通。主要储存本项目产生的废矿油、废包装桶，集中收集后交有资质单位处理。

危废暂存间采取以下的防渗措施：

按照危险废物暂存库的要求建设防渗膜为 2mm 厚的 HDPE 土工膜+40mm 混凝土层，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，设置围堰。

1) 设置防风、防晒、防雨措施：应设置遮阳棚、雨棚等设施，周边应设置导流渠，防止雨水径流进入贮存场内。

根据《危险废物识别标志设置技术规范》（1276-2022）设立专用标志；按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设，做好“三防”措施。

（1）总体要求：

1. 危险废物识别标志的设置应具有足够的警示性，以提醒相关人员在从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动时注意防范危险废物的环境风险。

2. 危险废物识别标志应设置在醒目的位置，避免被其他固定物体遮挡，并与周边的环境特点相协调。

3. 危险废物识别标志与其他标志宜保持视觉上的分离。危险废物识别标志与其他标志相近设置时，宜确保危险废物识别标志在视觉上的识别和信息的读取不受其他标志的影响。

4. 同一场所内，同一种类危险废物识别标志的尺寸、设置位置、设置方式和设置高度等宜保持一致。

5. 危险废物识别标志的设置除应满足本标准的要求外，还应执行国家安全生产、消防等有关法律、法规和标准的要求。

(2) 图示：



| | |
|-------------|-------------|
| 贮存设施示意图（横板） | 贮存设施示意图（竖板） |
|-------------|-------------|

图 6.5-1 危险废物识别标识

为避免生产过程中产生的危废废物对环境产生影响，厂区应采取以下措施：

①废矿物油、废包装桶采用桶装密闭包装后暂存于危废暂存区，暂存期间不得打开，且联系有资质的第三方处置单位尽快收集处理。

②根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等规定要求，合理规划设置固废临时专用堆放贮存场地，并设置醒目的环境保护图形标志牌；

③危险固废临时贮存场所均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行建设管理，并送至有处理资质的单位处置，禁止混入非危险废物中贮存；

④加强废物运输过程中的事故风险防范，危险废物运输过程中注意要单独运输，包装容器要注意密闭，以免在运输途中发生危险废物的泄漏，从而产生二次污染。

⑤加强对固体废物实行从产生、收集、运输到处理的全过程控制及管理。项目危险废物存放于危废暂存间内。危废暂存间按照《危险化学品安全管理条例》《危险废物污染防治技术政策》及《危险废物贮存污染控制标准》等法规的相关标准进行建设管理：

危废暂存间采取有效的防渗措施，设专人管理；项目各类废物应分类、分项存放，堆垛之间的主要通道留有安全距离，不超量储存；

危废暂存间建设堵截泄漏的裙脚，地面和裙脚都有坚固防漏的材料；危废暂存间防风、防雨、防晒。

在危险固废清运过程中，建设单位应做好密闭措施，防止固废抛洒遗漏而导致污染扩散，保证运输过程中无抛、洒、滴、漏现象发生。驾驶员、操作工均持有“危险品运输资格证”，具有专业知识及处理突发事件的能力，并具备处理运输途中可能发生的事事故能力运输，运输车辆醒目处标有特殊标志，告知公众为危险品运输车辆。运输、搬运过程采取专人专车并做到轻拿轻放，保证货物不倾泻、翻出。

综上所述，在加强管理和落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

6.6 运营期生态环境影响评价

项目占地性质为工业用地，符合地区土地利用规划，本项目属于技改项目，不新增占地，本项目主要利用现有厂区的厂区进行施工。经采取污染防治措施后，仍不可避免会产生一定量的污染物，污染物的排放对周边生态环境会造成一定的影响，可能影响植被的正常生长或人群的健康。考虑到本次评价范围内无特殊或重要生态敏感区分布，总体生态系统敏感程度较低；同时企业在建设及营运过程中，重视采取清洁生产与污染防治措施，因此本项目对区域生态环境的影响可忽略不计。

7 环境风险评价

7.1 评价依据及原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

项目工艺为常规的破碎→湿式磁选工艺→浮选。本项目对年产 50 万吨铁精粉选矿生产线进行浮选机改。项目生产过程中涉及风险物质为硫酸和矿物油，即本报告仅仅对浮选药剂-硫酸和维修-矿物油进行环境风险等级评价。

7.2 评价工作程序

评价工作程序见图 7.2-1。

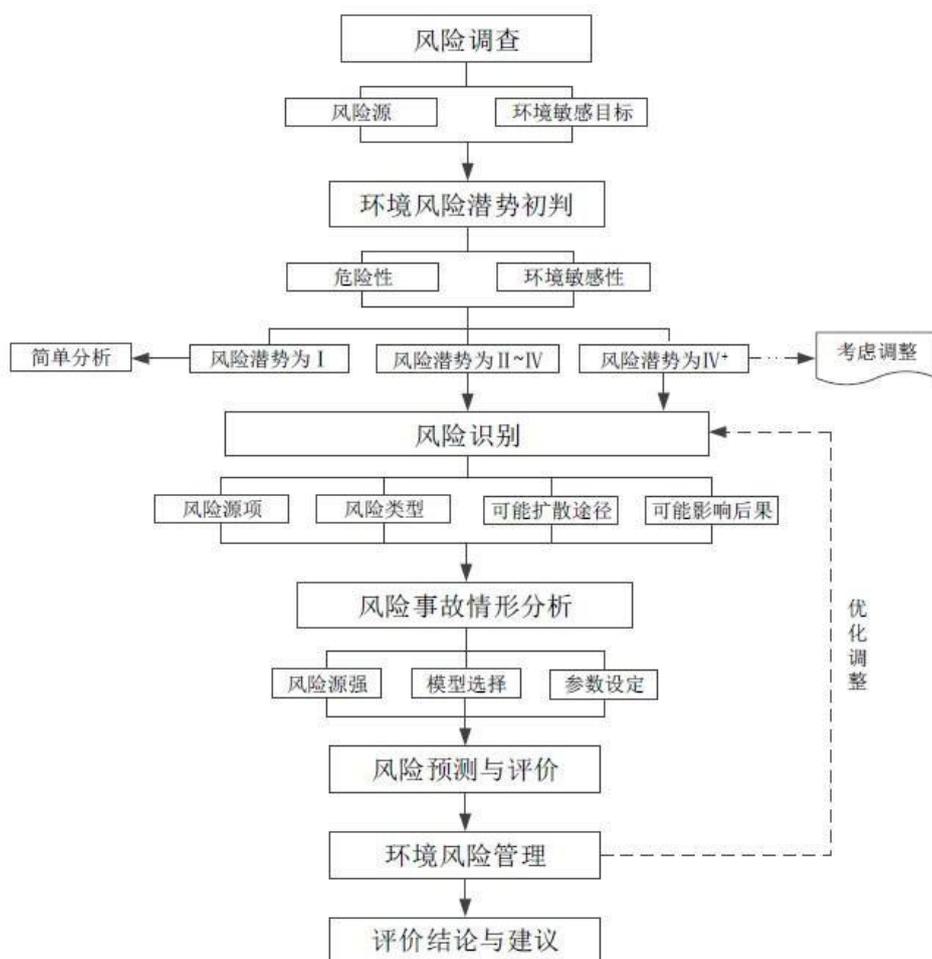


图 7.2-1 评价工作程序

7.3 风险调查

7.3.1 建设项目风险源调查

本项目原料为矿石，产品为铁精粉、硫精粉，辅料使用硫酸。生产过程中无废水外排；产生的固体废物主要为尾矿砂、废矿物油、除尘灰，其中仅废矿物油属于危险废物。因此，本项目除废矿物油、硫酸以外、其他不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 中所列的有毒、易燃和爆炸性等危险物质。理化性质见下表。

表 7.3-1 废矿物油理化性质及危险特性表

| | | |
|------|-----------|------------------|
| 标识 | 中文名：废矿物油 | |
| | 废物类别：HW08 | 废物代码：900-0217-08 |
| | 危险特性：T/In | |
| 理化性质 | 性状：液体 | |

| | |
|--------------|---|
| 燃烧爆炸 危险特性 | 燃爆危险： 可燃。 |
| | 危险特性： 易燃、火灾、毒性。 |
| | 燃烧爆炸危险性 |
| | 燃烧分解产物： 一氧化氮、碳氢化合物、氮氧化物 |
| | 禁忌物： 明火 |
| | 灭火方法： 消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。 灭火剂： 泡沫、干粉、二氧化碳、砂土 |
| 健康危害 | 侵入途径： 食入、经皮吸收 |
| | 健康危害： 封闭毛孔，皮肤不能正常代谢，造成皮肤生理功能受损 |
| | 环境危害： 对土壤有危害。 |
| 急救措施 | 皮肤接触： 及时清洗。 |
| | 眼睛接触： 提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 |
| | 食入： 饮足量温水，催吐。就医。 |
| 防护措施 | 工程控制： 提供良好的自然通风条件，地面采用防渗漏处理 |
| | 眼睛防护： 戴化学安全防护眼镜。 |
| | 手防护： 戴橡胶耐油手套。 其它防护： 工作现场严禁吸烟。 |
| 泄露措施 | 应急处置： 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间 |

表 7.3-2 硫酸化学品理化性质

| | | | |
|----------------|--|-------|--------------------------------------|
| 国标编号 | 81007 | | |
| CAS 号 | 7664-93-9 | | |
| 中文名称 | 硫酸 | | |
| 英文名称 | Sulfuric acid | | |
| 别名 | 磺镪水 | | |
| 分子式 | H ₂ SO ₄ | 外观与性状 | 纯品为无色透明油状液体，无臭 |
| 分子量 | 98.08 | 蒸汽压 | 0.13kPa(145.8℃) |
| 熔点 | 10.5℃ 沸点： 330.0℃ | 溶解性 | 与水混溶 |
| 密度 | 相对密度(水=1)1.83； 相对密度(空气=1)3.4 | 稳定性 | 稳定 |
| 危险标记 | 20(酸性腐蚀品) | 主要用途 | 用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用 |
| 健康危害 | 侵入途径： 吸入、食入。 健康危害： 对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。 | | |
| 毒理学资料 及环境行为 | 毒性： 属中等毒性。 急性毒性： LD ₅₀ 80mg/kg(大鼠经口)； LC ₅₀ 510mg/m ³ ， 2 小时(大鼠吸入)； 320mg/m ³ ， 2 小时(小鼠吸入) | | |

| | |
|--------|---|
| | <p>危险特性：与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。</p> <p>燃烧(分解)产物：氧化硫。</p> |
| 泄漏应急处理 | <p>疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。合理通风，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散)，但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p> |
| 防护措施 | <p>呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>防护服：穿工作服(防腐材料制作)。</p> <p>手防护：戴橡皮手套。</p> |
| 急救措施 | <p>皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢溶液雾化吸入。就医。</p> <p>食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。</p> <p>灭火方法：砂土。禁止用水。</p> |

7.3.2 环境敏感目标调查

根据现场调查并结合项目特征，确定了建设项目的的主要环境敏感目标，敏感目标见表 7.3-4。

表 7.3-4 项目环境保护目标一览表

| 类别 | 环境敏感特征 | | | | | |
|---------------|--------------------|-----------|-----------|--------------|---------|-----------|
| 环境空气 | 厂址周边 3km 范围内 | | | | | |
| | 序号 | 敏感目标名称 | 相对方位 | 距离/m | 属性 | 人口数(人) |
| | 1 | 二连浩特市西侧居民 | 西 | 1150 | 居民 | 10 万 |
| | 厂址周边 500m 范围内人口数小计 | | | | | 0 |
| | 厂址周边 3km 范围内人口数小计 | | | | | 10 万 |
| | 大气环境敏感程度 E 值 | | | | | E1 |
| 地表水 | 受纳水体 | | | | | |
| | 序号 | 受纳水体名称 | 排放点水域环境功能 | 24h 内流经范围/km | | |
| | - | - | - | - | | |
| 地表水环境敏感程度 E 值 | | | | | E3 | |
| 地下水 | 序号 | 环境敏感区名称 | 环境敏感特征 | 水质目标 | 包气带防污性能 | 与下游厂界距离/m |

| | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|----|
| - | - | - | - | - | - |
| 地下水环境敏感程度 E 值 | | | | | E3 |

7.4 环境风险潜势判定

7.4.1 环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按下表确定环境风险潜势。

表 7.4-1 环境风险潜势划分

| 环境敏感程度 (E) | 危险物质及工艺系统危险性 (P) | | | |
|--------------|------------------|-----------|----------|-----------|
| | 极高危害 (P1) | 高度危害 (P2) | 中度危 (P3) | 轻度危害 (P4) |
| 环境高度敏感区 (E1) | IV+ | IV | III | III |
| 环境中度敏感区 (E2) | IV | III | III | II |
| 环境低度敏感区 (E3) | III | III | II | I |

7.4.2 P 的分级确定

本次评价按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，判别标准见表 6.4-2。

表 7.4-2 危险物质及工艺系统危险性等级判断

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

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中危险物质的临界量，定量分析危险物质数量与临界量的比值 Q 和所属行业及生产工艺特点 M，按照附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 P 等级进行判断。

(2) Q 值确定

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：（1）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100；（3）Q ≥ 100。

本项目 Q 值确定见表 6.4-3。

表 7.4-3 危险物质数量与临界量的比值 Q

| 危险单元名称 | 规格 | 数量 | 本工程贮量(t) | 临界量(t) |
|--------|-----------------|----|----------|--------|
| 硫酸储罐 | 70t 和 50t（一用一备） | 2 | 60 | 10 |
| 废矿物油 | / | / | 0.5 | 2500 |

表 7.4-4 重大危险源辨识结果

| 危险物质 | 储存量 (t) | 临界量 (t) | $\sum_{i=1}^n q_i / Q_i$ | Q |
|------|---------|---------|--------------------------|------------|
| 硫酸 | 60 | 10 | 6 | 1 ≤ Q < 10 |
| 废矿物油 | 0.5 | 2500 | 0.0002 | Q < 1 |

通过计算，本项目危险物质数量与临界量的比值 ΣQ = 6.0002，1 ≤ Q < 10。

（2）行业及生产工艺评估（M）

根据评估生产工艺情况，其中具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为①M > 20；②10 < M ≤ 20；③5 < M ≤ 10；④M = 5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示，具体如下表所示。

表 7.4-5 行业和生产工艺评估一览表

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

| | | |
|----|----------------|---|
| 其他 | 涉及危险物质使用、贮存的项目 | 5 |
|----|----------------|---|

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

^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

根据行业及生产工艺，本项目硫酸属于危险物主贮存罐区，M=5，以 M4 表示。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

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

表 7.4-6 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级一览表

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

根据危险物质及工艺系统危险性等级判断，本项目危险物质及工艺系统危险性判定为 P4。

(4) 环境敏感程度 (E)

① 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型 E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.4-7。

表 7.4-7 大气环境敏感程度分级

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

确定项目大气环境风险敏感程度为 E1，属于环境高度敏感区

② 地表水

表 7.4-8 地表水功能敏感性分区

| 敏感性 | 地表水环境敏感特征 |
|-----|-----------|
|-----|-----------|

| | |
|--------|--|
| 敏感 F1 | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的 |
| 较敏感 F2 | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的 |
| 低敏感 F3 | 上述地区之外的其他地区 |

表 7.4-9 环境敏感目标分级

| 分级 | 环境敏感目标 |
|----|--|
| S1 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域 |
| S2 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域 |
| S3 | 排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标 |

表 7.4-10 地表水环境敏感程度分级

| 敏感目标 | 地表水功能敏感性 | | |
|------|----------|----|----|
| | F1 | F2 | F3 |
| S1 | E1 | E1 | E2 |
| S2 | E1 | E2 | E3 |
| S3 | E1 | E2 | E3 |

本项目所有废水不会外排，发生环境风险事件，危险物质不会泄露至水体排放点，周边无地表水系。

根据评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），地表水功能敏感性分区为“低敏感度 F3”；环境敏感目标分级为“S3”，确定项目地表水环境风险敏感程度为 E3，属于环境低度敏感区。

③地下水

根据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表7.4-11 包气带防污性能分级表

| 分级 | 包气带岩石的渗透性能 |
|----|---|
| D3 | $Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 |
| D2 | $0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定 |
| D1 | 岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件 |

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

表7.4-12 地下水功能敏感性分区表

| 敏感性 | 地下水环境敏感特征 |
|-------|--|
| 敏感G1 | 集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区; 除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区 |
| 较敏感G2 | 集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区; 未划定准保护区的集中式饮用水水源, 其保护区以外的补给径流区; 分散式饮用水水源地; 特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区a |
| 不敏感G3 | 上述地区之外的其他地区 |

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

表7.4-13 地下水环境敏感程度分级表

| 包气带防污性能 | 地下水功能敏感性 | | |
|---------|----------|----|----|
| | G1 | G2 | G3 |
| D1 | E1 | E1 | E2 |
| D2 | E1 | E2 | E3 |
| D3 | E2 | E3 | E3 |

根据调查, 根据调查, 项目建设地点为工业园区, 建设项目场地不属于集中式饮用水水源地准保护区, 也不属于国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区, 不属于集中式饮用水水源地准保护区的补给径流区, 项目周边无分散式居民饮用水水源井, 地下水环境敏感程度属不敏感G3。建设项目场地区, 包气带渗透系数 $4.12 \times 10^{-5} cm/s$, 因此包气带防污性能为D2。最终确定项目地下水环境敏感程度为E3, 属于环境低度敏感区。

7.4.3 评价工作等级划分

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势, 按照表 6.4-4 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上, 进行一级评价; 风险潜势为III, 进行二级评价; 风险潜势为II, 进行三级评价; 风险潜势为I, 可开展简单分析。

表 7.4-14 评价工作等级划分

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

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

根据导则要求，本项目地下水和地表水环境风险潜势为 I，可开展简单分析，大气评价等级为二级。

7.5 环境风险识别

7.5.1 原辅材料危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 以及表 B.2，本项目废矿物油为危险物质，其危险特性识别结果见表 7.5-1。

表 7.5-1 危险物质辨别结果

| 化学品名称 | 分布 | 危险特性 |
|-------|--------|------|
| 废矿物油 | 危废暂存间 | 易燃 |
| 硫酸 | 硫酸储罐区域 | 有毒有害 |



图 7.5-1 危险单元分布图

7.5.2 生产设施风险识别

本项目厂区划分为生产系统单元，储运系统单元。生产系统以浮选装置为危险单元；储运设施系统主要为硫酸罐区、浮选循环水池。

7.5.3 环境风险识别结果

本项目环境风险见下表。

表 7.5-2 环境风险识别结果

| 序号 | 设备名称 | 重要部位和薄弱环节 | 风险因素分析 | |
|----|--------|--------------|--------------------------|-------|
| | | | 可能发生事故 | 潜在危害 |
| 1 | 储罐区 | 储罐管件、阀门及罐体裂纹 | 壳体出口部位断裂，阀破损。 | 泄漏 |
| 2 | 废矿物油 | 危废暂间出现泄露和火灾 | 废矿物油泄露遇明火燃烧产生次生污染物污染大气环境 | 泄漏、火灾 |
| 3 | 浮选循环水池 | 循环水池防渗层破损 | 浮选生产废水泄漏进入土壤层，污染土壤和地下水 | 泄漏 |

7.6 环境风险分析

7.6.1 环境风险影响分析

7.6.1.1 环境空气影响分析

本项目涉及废矿物油泄露遇明火燃烧产生次生污染物 CO、SO₂。项目所在区域较为空旷，有利于污染物扩散。而且其储量较小，最大贮存量为 0.5t，因此对环境敏感点影响较小。

7.6.1.2 水环境及土壤环境风险影响分析

油类物质发生泄漏时，通过地表径流的方式进入土壤、地表水体、地下水，污染环境。本项目废矿物油以桶装方式储存在危废间内，暂存间地面进行硬化防渗处理，暂存间内备有应急处理设备及备用油桶，发生泄漏时，及时将矿物油导入备用桶内，并用砂土吸收。采取上述措施后对水环境及土壤环境影响较小。

7.6.2 硫酸储罐泄露环境风险影响分析

硫酸储罐最大容积为 50m³，储罐直径 2.0m，储罐长度 11m，最大储量 70 吨，罐底出口管线内径为 100mm。储罐的典型泄漏事件为管道、阀门的接头破裂。

7.6.3 浮选选矿废水泄露环境风险影响分析

选矿系统废水全部送入循环水池进行沉淀池，生产废水中含有金属离子和无机盐。循环水池防渗层破损可能导致生产废水泄漏进入土壤层，污染土壤和地下水。

7.7 同类工程事故调查

(1) 硫酸储罐混酸爆炸

2023 年 1 月 4 日 12 时许，位于蚌埠市淮上区化工园区的蚌埠市圣光化工有限公司发生混酸（硫酸和硝酸混合物）泄漏事故，事故虽未造成人员伤亡，但造成

较大社会影响。经初步调查，该公司主要从事硫酸镁（非危险化学品）生产，企业两周前违规将硫酸储罐用于储存混酸，物料在存放过程中逐渐与罐体反应并生热膨胀，导致反应物及混酸从储罐上部进料口溢出。该起事故暴露出事故企业安全意识淡薄、主体责任不落实、风险研判管控和变更管理严重缺失等突出问题。

（2）油罐泄漏爆炸

①事件发生概况

2013年11月22日上午9时许，位于青岛黄岛的中石化黄潍输油管发生一起爆炸事故，现场浓烟冲天。事发后，青岛及开发区各部门迅速组织力量进行救援和事故处理。两处着火点分别位于舟山岛路与刘公岛路附近国货商场北侧的管线和红星液化码头（辽河路段）原油泄露区域。现场，车被炸成两段，路变成河道，黑色蘑菇云冲破云层。

②事故后果

“11·22”中石化东黄输油管道泄漏爆炸事故遇难人员名单发布，事故共造成62人遇难，其中山东籍48人（青岛26人，山东省内其他地市22人）；黑龙江籍7人；吉林籍3人；山西籍1人；江苏籍1人；河南籍1人；内蒙古籍1人。2013年11月22日上午10时25分，造成63人遇难、156人受伤，直接经济损失人民币75172万元。

③事故处置

事故发生后，相关部门立即组织消防救援单位进行抢险救援，经过一天的抢险救援工作，事故风险维持在可控范围内。

④防范措施

事故主因是输油管路和排水暗渠交汇处管道腐蚀变薄破裂，原油泄漏，流入排水暗渠，挥发的油气与暗渠中的空气混合形成易燃易爆气体，在相对封闭的空间内集聚。现场处置人员使用不防爆的液压破碎锤，在暗渠盖板上进行钻孔粉碎，产生撞击火花，引爆了油气。说明日常巡检工作做的不够细致，隐患排查工作没有做到位，应加强隐患意识，强化巡检质量。

7.8 环境风险防范措施

本项目风险防范措施主要是防止废矿物油燃烧和硫酸储罐泄露的措施，具体

如下。

7.8.1 矿物油燃烧的风险防范措施

本项目废矿物油以桶装方式储存在危废间内，暂存间地面进行硬化防渗处理，暂存间内备有应急处理设备及备用油桶，发生泄漏时，及时将矿物油导入备用桶内，并用砂土吸收。危废间按照危险废物暂存库的要求建设防渗膜为2mm厚的HDPE土工膜+40mm混凝土层，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s，设置围堰。采取上述措施后对水环境及土壤环境影响较小。

7.8.2 硫酸储罐泄漏事故风险防范措施

加强设备维护保养，定期对硫酸储罐检修，确保硫酸储罐不腐蚀；对连接罐体的阀门、法兰、螺栓、垫子等应定期更新。储罐区应设置防泄漏围堰，其容积不少于罐区中最大单罐泄漏的容积体积，围堰高度不能超过1.6m；储罐区应配置安全设施，含地置式消防栓，紧急喷淋器。应配备必须的劳动防护用品，应急救援器材，包括：耐酸手套、长靴、围裙、自吸过滤式防毒面罩（全面罩），正压式空气呼吸器。连体式耐酸橡胶服、配备急救药箱：3%的碳酸氢钠（NaHCO₃）液，烧伤膏等。应备足中和剂，如石灰、烧碱等。

为防止硫酸储罐泄漏后引发环境风险。罐底设围堰及收集沟，将事故状态下泄漏的物料存在围堰中，防止危险品外溢。地面及侧壁进行防渗、防腐处理，储罐外壁采用防腐漆处理。防止物料渗入地下。采用酸泵将围堰中储存的物料泵入备用硫酸储罐中。通过以上方式处理后，泄露的污染物得到有效处理和控制在围堰中，环境风险影响较小。

7.8.3 选矿废水泄露的风险防范措施

（1）施工应选用有施工资质的合格单位，最好是选用具有丰富施工经验的单位，并在施工过程中加强监理制度，确保施工质量。

（2）各池铺设防渗水泥，防渗层的防渗性能不应低于1.5m厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s的黏土层。

（3）对各池进行定期观测和检查，包括池壁和池底的破损和清水浸润线观测，以保证能够及时发现问题，及时解决，防患于未然。

（4）定期对循环水池进行管理和维护，及时修补池壁和池底裂纹和破损。

7.8.4 事故废水三级防控措施

本项目全厂设置环境风险事故水污染防治三级防控系统，防止环境风险事故造成水污染。

第一级防控系统由装置区围堰、罐区围堤和区内污水收集池组成，收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏造成的水环境污染；罐区罐区围堰长 16m，宽 9m，高 1.2m，不应小于罐组内 1 个最大储罐的容积。

第二级防控系统由装置区、罐区沉淀池组成，将较大生产事故泄漏于装置区围堤、罐区围堤外的物料或水通过事故水池收集，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；事故后清洗事故水池，清洗水送工程的污水处理站处理。

第三级防控系统为事故池。作为事故状态下的储存与调控手段，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

发生重大的火灾、爆炸事故时，消防水及其携带的物料通过第一级、第二级防控系统进入第三级防控系统，之后检测后送的工业污水处理厂处理。

为防范和控制本工程罐区发生事故时及事故处理过程中产生的物料泄漏和污水对周边水体环境的污染及危害，降低环境风险，根据《水体污染防治紧急措施设计导则》(中国石化建标[2006]43 号)的规定，对于公司发生风险事故时，按中石化《水体污染防治紧急措施设计导则》规定的公式，计算本项目污水收集与储存池总有效容积。

根据《水体污染防治紧急措施设计导则》事故储存设施总有效容积计算公式如下：

$V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5$ 注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。本项目硫酸储罐区最大容积 50m³。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

本项目厂区同一时间内火灾次数为一次，灭火延续时间 2 小时，消火栓用水量 30L/s ，消防时总用水量 216m^3 。

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；装置区未设置事故状态原料泄露收集设施，消防废水出事故水池外未设置收集专用收集设施，因此， V_3 取 0。

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；设定在事故状态下，污水处理设施的应急反应时间为 1h ， 1h 后所有生产装置进入停产，不在产生污水。根据本项目环评报告，项目产生废水量为 $0.24\text{m}^3/\text{h}$ ，一小时产生的废水量为 0.24m^3 。 V_4 取 0.24m^3 。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；水池位于车间内，不考虑降雨，取 0；

$$\begin{aligned} V_{\text{总}} &= (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 \\ &= (33 + 216 - 0)_{\text{max}} + 0.24 + 0 \\ &= 249.24\text{m}^3 \end{aligned}$$

本厂区需要建设 1 个容积为 300m^3 事故水池，本项目事故状态下事故废水量为 249.24m^3 。在事故状态下排出的废水排至本项目事故池中，处理后再进行回用，所以本项目废污水不向外环境排放，不会对厂址区域地表水环境产生影响。

企业应配套设置迅速切断事故排水直接外排并使其进入事故池的措施。事故池应采取安全措施，且事故池在平时不得占用，以保证可以随时容纳可能发生的事事故废水。

7.9 环境风险应急预案

制定风险应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

本次评价根据初步危险事故分析，制定应急预案，建设单位及管理部门参考，

事故应急预案应在安全管理中具体化和进一步完善：

- (1) 企业的应急救援指挥部应由公司总经理任总指挥，各部门领导出任副总指挥；
- (2) 制定事故应急救援预案；
- (3) 组成应急救援专业队伍，监督检查和做好各项救援准备工作；
- (4) 发布和解除应急救援令，指挥应急队伍，实施应急行动；
- (5) 向上级汇报并向社会救援组织通报事故情况；
- (6) 组织调查事故原因，总结应急救援工作的经验教训，并做好善后工作；
- (7) 设有专人负责事故报警、报告及事故处理工作；协助领导做好事故处理及布置安全、环保防范措施，落实事故现场环境监测工作；组织成立抢险、抢修队，负责现场抢险、抢险工作；负责治安、警戒、疏散人群和现场保卫工作；负责现场医疗救护，受伤人员抢救及护送工作。

7.10 风险评价结论

综合以上分析，本工程具有潜在的事故风险，为了防范事故和减少危害，制定企业环境风险事故应急预案。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。因此，本项目的事故所造成的风险是可接受的。

表 7.10-1 建设项目环境风险简单分析内容表

| | | | | |
|-------------|---|--------------|----|---------------|
| 项目名称 | 二连市融通贸易有限公司年产50万吨铁精粉技改项目 | | | |
| 建设地点 | 二连浩特市二满线南、东环路西二连市融通贸易有限公司现有厂址 | | | |
| 地理坐标 | 经度 | 12°0'42.595" | 纬度 | 43°40'58.563" |
| 主要危险物质及分布 | 本项目涉及的危险物质为检修时的废矿物油和浮选过程中使用的硫酸，分别储存在危废暂存间和硫酸储罐内。 | | | |
| 环境影响途径及危害后果 | 废矿物油泄露遇明火燃烧产生次生污染物CO、SO ₂ 通过空气进行扩散污染大气环境。硫酸储罐外泄，产生的渗滤液渗入地下，污染周边环境。 | | | |
| 风险防范措施要求 | 详见5.7 | | | |

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

本项目危险物质数量与临界量的比值 $Q>1$ ，地表水和地下水环境风险潜势为I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），可开展简单分析。

7.11 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表见表 7.11-1。

表 7.11-1 建设项目环境风险评价自查表

| 工作内容 | | 完成情况 | | | | | |
|------------------------------|------------------------------|--|--|---|---|--|--|
| 风险调查 | 危险物质 | 名称 | 硫酸 | 废矿物油 | | | |
| | | 存在总量/t | 60 | 0.5 | | | |
| | 环境敏感性 | 大气 | 500m 范围内人口数___人 | | | 5km 范围内人口数 10 万人 | |
| | | | 每 km 管段周边 200m 范围内人口数（最大） | | | /人 | |
| | | 地表水 | 地表水功能敏感性 | F1 <input type="checkbox"/> | F2 <input type="checkbox"/> | F3 <input type="checkbox"/> | |
| | | | 环境敏感目标分级 | S1 <input type="checkbox"/> | S2 <input type="checkbox"/> | S3 <input type="checkbox"/> | |
| | | 地下水 | 地下水功能敏感性 | G1 <input type="checkbox"/> | G2 <input type="checkbox"/> | G3 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | | | 包气带防污性能 | D1 <input type="checkbox"/> | D2 <input type="checkbox"/> | D3 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 物质及工艺系统危险性 | Q 值 | Q<1 <input type="checkbox"/> | 1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/> | 10≤Q<100 <input type="checkbox"/> | Q>100 <input type="checkbox"/> | | |
| | M 值 | M1 <input type="checkbox"/> | M2 <input type="checkbox"/> | M3 <input type="checkbox"/> | M4 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | P 值 | P1 <input type="checkbox"/> | P2 <input type="checkbox"/> | P3 <input type="checkbox"/> | P4 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 环境敏感程度 | 大气 | E1 <input checked="" type="checkbox"/> | E2 <input type="checkbox"/> | E3 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 地表水 | E1 <input type="checkbox"/> | E2 <input type="checkbox"/> | E3 <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| | 地下水 | E1 <input type="checkbox"/> | E2 <input type="checkbox"/> | E3 <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| 环境风险势 | IV+ <input type="checkbox"/> | IV <input type="checkbox"/> | III <input type="checkbox"/> | II <input type="checkbox"/> | I <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 评价等级 | 一级 <input type="checkbox"/> | 二级 <input type="checkbox"/> | 三级 <input type="checkbox"/> | 简单分析 <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| 风险识别 | 物质危险性 | 有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/> | | 易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| | 环境风险类型 | 泄漏 <input checked="" type="checkbox"/> | | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| | 影响途径 | 大气 <input checked="" type="checkbox"/> | | 地表水 <input type="checkbox"/> | 地下水 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 事故情形分析 | 源强设定方法 | 计算法 <input checked="" type="checkbox"/> | | 经验估算法 <input type="checkbox"/> | 其他估算法 <input type="checkbox"/> | | |
| 风险预测与评价 | 大气 | 预测模型 | SLAB <input type="checkbox"/> | AFTOX <input type="checkbox"/> | 其他 <input type="checkbox"/> | | |
| | | 预测结果 | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围___m | | | | |
| | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围___m | | | | | | |
| | 地表水 | 最近环境敏感目标___/___，到达时间___/___h | | | | | |
| | 地下水 | 下游厂区边界到达时间___/___d | | | | | |
| 最近环境敏感目标___/___，到达时间___/___d | | | | | | | |

| | |
|--------------------|--|
| 重点风险防范措施 | 建设项目从厂区总平面布置、危化品储存管理、污染治理系统事故运行机制、工艺设备及装置、电气电讯安全措施及消防、火灾报警系统等方面编制了详细的风险防范措施,并根据有关规定制定了企业的环境突发事件应急救援预案,并定期进行演练。 |
| 评价结论与建议 | 在严格执行本报告提出的防治措施的前提下,可大大降低本项目的环境风险,项目事故所造成的风险是可接受的 |
| 注:“□”为勾选项,“ ”为填写项。 | |

8 污染防治措施可行性分析

8.1 施工期环境保护措施

本项目施工周期较短，工程规模小，因此，施工期对周围环境的影响是较小，结合本工程的特征和当地的环境状况及项目施工过程中对环境的影响分析，在此基础上提出减少影响的措施和建议。

8.1.1 施工期大气污染防治措施

(1) 施工现场扬尘防治措施

针对施工期扬尘污染问题，对施工期工程建设提出以下要求，以使扬尘对周围环境的影响减到最小：

在施工区界设围墙或遮挡物；地基挖掘产生的弃土应及时处理；运输车辆不能超载，进入施工场地应低速行驶或限速行驶，减少扬尘；每天定时对施工现场扬尘区及道路洒水；当风速大于 8m/s 时，应停止土方施工；施工工地车辆出口设置水池，池内铺设碎石，以减少驶出工地车辆轮胎夹带的泥土量；临时道路和施工场地应硬化，场地的厚度和强度应满足施工和行车需要；现场场地和道路要平坦畅通，并设置相应的环境保护措施和环境标志。基于上述分析，本次环评对施工场地提出以下措施：

① 工地周边设置围挡

施工现场硬质围挡应连续设置，围挡高度不低于 1.8m，做到坚固、平稳、整洁、美观。在建工程外立面应用安全网实现全封闭围护。

② 物料堆放全覆盖

易产生扬尘的建筑材料、渣土应采取密闭搬运、存储或采用防尘布苫盖等防尘措施。禁止无牌无证车辆进入施工现场。

③ 出入车辆及时冲洗

施工现场的出入口均应设置车辆冲洗台，四周设置排水沟，上盖钢篦，设置两级沉淀池，排水沟与沉淀池相连，沉淀池大小应满足冲洗要求；配备高压冲洗设备或设置自动冲洗台；应配备保洁员负责车辆、进出道路的冲洗、清扫和保洁工作；运输车出场前应冲洗干净确保车轮、车身不带泥。

④ 施工现场地面硬化

主要通道、进出道路、材料加工区及办公生活区地面进行硬化处理。

⑤渣土车辆密闭运输

施工现场内裸露的场地和集中堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等防尘措施。易产生扬尘的物料要篷盖。

在采取以上措施后，施工期扬尘产生量较小，对环境空气质量影响较小，本项目施工期影响只是暂时的，且位于现有厂区范围内，随着施工期的结束，施工期影响也随之消失。

(2)施工废气防治措施

一切排烟装置都要采用合格产品，有害气体的排放必须符合国家规定的相关标准；

严禁在施工现场焚烧垃圾；

散发有害气体、粉尘的施工过程，要采用密闭的生产设备和生产工艺，并安装通风、吸尘和净化、回收设施。劳动环境的有害气体和粉尘含量，必须符合国家相关卫生标准的规定；

加强对施工车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的车辆。尽可能使用油耗低、排气小的施工车辆；尽可能选用优质燃油，减少机械和车辆的有害废气排放。

(3)运输扬尘污染防治措施

限制运输车辆车速、增加运输车辆清洗频次保持运输车辆表面整洁、加强厂区运输道路的洒水抑尘频次、及时清理厂区运输道路两侧的垃圾、粉状物料经袋装后装车运输，运输过程中需加盖苫布以减少运输过程中的扬尘产生。采取上述措施后，运输扬尘可得到有效的控制，减少对周围环境的影响，措施可行。

总的来看，项目建设期采取上述措施后，大气污染物的排放将大大降低，对当地大气环境质量的影响将是局部的、暂时的，不会造成大的影响。

8.1.2 施工期废水污染防治措施

(1)施工期生产用水污染防治措施

本项目施工量较小，据估算，施工期生产废水排放量约为 $1\text{m}^3/\text{h}$ ，为尽可能减少施工废水对环境造成的不良影响，施工期废水应主要采取以下保护措施：

混凝土浇筑废水、土石方工程及雨天引起的水土流失、雨污水等悬浮物浓度高的废水水量大，含砂量大，其中 SS 经沉淀后可以大部分去除，该部分废水经厂内循环水池处理后回用。严禁排入草地、农田等生态用地。

机械车辆维修冲洗废水中主要含泥沙及油污，其主要污染控制指标为 SS、石油类，需要沉淀并经除油装置除去其中的石油类后应尽量回用，不能回用的废水排入污水处理厂。严禁排入草地、农田等生态用地。

砂石料生产废水主要为洗料废水，水质较好，应尽量回用，严禁排入草地、农田等生态用地。

(2) 施工期生活污水污染防治措施

工地生活区生活污水依托现有生活设施进行预处理，然后排入二连污水处理厂处理，严禁排入草地、农田等生态用地。

8.1.3 施工期噪声污染防治措施

建设单位在施工过程中应采取以下措施来减少噪声影响：

(1) 大型噪声设备应避免在夜间使用。

(2) 建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，并在施工中设专人对其进行保养维护，严格按操作规范使用各类机械。

(3) 在项目的结构施工阶段和装修阶段，对建筑物外部采用围挡，以减轻施工噪声对外界环境的影响。

(4) 施工场所车辆进出路线应尽量远离居民区，车辆通过居民点时应减速、禁鸣。

(5) 建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声定期进行自查，避免施工噪声扰民。

(6) 施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，固定强噪声源应考虑加装隔声罩，同时应加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，以便从根本上降低噪声。

(7) 主要的施工运输便道应尽可能远离居住区等敏感点。减少运输噪声对居民

的影响。在施工便道 50m 以内有成片的居民时，夜间应禁止在该便道上运输建筑材料。对必须进行夜间运输的便道，应设禁鸣和限速标志，车辆夜间通过时速度应小于 30km/h。

8.1.4 施工期固体废物污染防治措施

工程地基挖掘产生的弃土除主要用于回填地基外，其余部分和建筑垃圾及时外运，因此，施工期的固体废物不会因长期堆存或外弃而对周围环境产生不良影响。

生活垃圾以有机污染物为主，少量的生产废物以无机污染物为主。施工现场应设垃圾回收箱，将产生的生活垃圾和施工垃圾收集，送当地垃圾场处理。

8.2 运营期大气污染防治措施可行性分析

8.2.1 有组织排放废气污染防治措施

(1) 车间矿石破碎粉尘

本项目在选厂设有 1 条生产破碎线。生产线进行全封闭，破碎机加装集尘罩，破碎产生的粉尘经集尘罩收集，经管道进入一台袋式除尘器处理后，经 1 根 15m 高排气筒排出。排放浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求。

(2) 布袋除尘器

①布袋除尘器工作原理：布袋除尘器除尘原理：含尘烟气在引风机的作用下，经烟道系统先进入除尘器的中间阶梯式进风总管中，并通过进风总管中导流装置以及若干室支管和各室灰斗均流板均匀地进入到除尘器各过滤室中，烟气中较粗重尘粒在自重和导流板撞击下沉降至灰斗内，经除尘器下部配套输灰装置排出，而较细烟尘被吸附在滤袋的外表面上。烟气经过滤袋净化后，洁净烟气进入上部的干净室内，并汇入出风总管通过引风从烟囱排放。

②布袋除尘器的优点及其比较

布袋除尘器具有除尘效率高，除尘效率在 99%以上，效率稳定，施工周期短，场地适应性强等优点，而且对粉尘的适应性比较强，是国内外应用比较广泛的除尘器型式。缺点是阻力损失大，布袋需要定期更换。

布袋除尘器的优点主要有以下几个方面：

1) 布袋除尘器对煤种和粉尘的适应能力比较强，能够适应电除尘器不能收集的高比电阻、高浓度和细颗粒的粉尘条件。

2) 已有项目运行显示，布袋除尘器除尘效率高，设计标准大于 99.8%。实际运行可以超过 99.9%，而电除尘器除尘效率达到 99.7%就必须采用五电场布置，目前电除尘技术很难保证电除尘器长期在 99.8%以上的高除尘效率下稳定运行。

3) 布袋除尘器运行维护费用比相同除尘效率的电除尘器低，目前适用于大功率发电机组的布袋除尘器主要依赖进口，随着布袋除尘器关键设备技术的国产化，整体造价应该可以进一步下降。

4) 布袋除尘器检修工作比电除尘器方便，可以在不停炉的前提下，实现布袋除尘器的内部检修，极大地提高了除尘器的运行可靠性。

5) 布袋除尘器占地面积比相同除尘效率电除尘器占地面积要小的多。

6) 布袋式降尘器对极细的粉尘具有较高捕集能力，从而满足了对粉尘中重金属成份的捕集要求。

7) 布袋式除尘器的滤袋对烟气中有毒的气体成份具有较强的吸附作用，并将其分离出来。

8) 对于滤袋的清洗问题，目前逆气流清灰和脉冲喷吹清灰方法已经证实是可行的。

从目前国内外的除尘设备来看，除尘效率达 99%以上的除尘器主要有袋式除尘器及静电除尘器。为选择运行可靠、安全、合理的除尘器，本评价中对袋式除尘器及静电除尘器进行了技术及经济方面的比较及论证，比较结果见表 6.2-1。

表 6.2-1 除尘设备优缺点比较

| 除尘器名称 | 袋式除尘器 | 静电除尘器 |
|-------|---|---|
| 优点 | 1、 除尘效率很高，可达 99%以上； 2、 能收集电除尘器不易捕集的高比电阻尘粒； 3、 内部结构简单，一次性投资低于电除尘器； 4、 除尘器占地面积小； 5、 具备离线检修功能； 6、 自动化程度高。 | 1、 除尘效率高，可达 99%以上； 2、 处理烟气量大，可用于高温、高压和高湿的场合，能连续运转，并能实现自动化； 3、 具有低阻的特点，压力损失小； 4、 技术成熟，应用广泛。 |
| 缺点 | 1、 用于净化含有油雾、水雾及粘性强的粉尘时，对滤料有相应的要求； | 1 设备庞大，一次性投资高； 2 制造、安装及管理技术水平要求高； |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>2、 用于处理相对湿度高的含尘气体时，需采取保温措施，以免“结露”而造成糊袋；</p> <p>3、 用于处理高温烟气需采用耐高温滤料，并将烟温降至滤料长期运转所能承受的温度以下。</p> | <p>3 除尘效率受粉尘比电阻影响大；</p> <p>4 一旦出现设备故障，需停炉检修。</p> |
|--|--|--|

由上表可以看出，采用袋式除尘器及静电除尘器均具有技术可行性，目前设计中考虑了投资、建设场地、运行维护及运行经验等多方面的因素，选择了布袋除尘器。

8.2.2 无组织排放废气污染防治措施

(1) 硫酸废气达标情况（储罐硫酸在储罐中以及装卸过程中产生的呼吸废气，硫酸在使用过程中直接管道打入全密闭搅拌罐进行稀释，全过程密闭进行，稀释后的硫酸浓度为 0.5%~3%的稀硫酸溶液，使用过程主要以稀硫酸为主，不会产生硫酸雾挥发性气体。）

储罐硫酸在储罐中以及装卸过程中产生的呼吸废气，硫酸在使用过程中直接管道打入全密闭搅拌罐进行稀释，全过程密闭进行，稀释后的硫酸浓度为 0.5%~3%的稀硫酸溶液，使用过程主要以稀硫酸为主，不会产生硫酸雾挥发性气体。因此本次主要产生得大小呼吸废气量较少，对环境影响情况较小。

(2) 硫精粉库

本次技改将原有原料库改为硫精粉库，主要产生在浮选工序中，含水量大，可以减少粉尘产生。

(2) 运输扬尘

本次技改新增运输物料为硫精粉输送，运输道路均为水泥路或柏油路面，扬尘产生量较少；运输车辆应车辆加盖苫布，防止物料的洒落，同时对运输道路定期清理，保持路面干净。

8.3 运营期水污染防治措施可行性分析

8.3.1 厂内废水处理方案

本项目锅炉排污水，用于厂区洒水不外排。

选矿过程中产生的浓缩废水，经沉淀浓缩后，循环使用。

8.3.2 地下水污染防治措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）关于地下水环境保护措施与对策基本要求，地下水环境保护措施与对策应当符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的规定。

1、源头控制措施

为防止厂区周边地下水污染，项目对厂区进行防渗处理。本项目源头控制主要是控制各车间“跑、冒、滴、漏”事故的发生。本环评报告主要提出如下措施：

（1）厂区任何废水皆禁止排入地下。

（2）将本次技改区域进行分区防渗，全厂根据不同区域潜在地下水污染风险性大小划分为：重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

2、分区防控措施

本报告根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）及相关标准，对本项目污染防治区进行不同等级的防渗分区，并提出相应的分区防控措施。

加采样频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄露污染源，及时采取应急措施。

(4) 监测指标：pH、可溶性阳离子 Na^+ 、可溶性阳离子 K^+ 、可溶性阳离子 Ca^{2+} 、可溶性阳离子 Mg^{2+} 、无机阴离子 Cl^- 、无机阴离子 SO_4^{2-} 、碳酸盐、重碳酸盐、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、镉、铅、铁、锰、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、色度、浊度、氟化物、硫化物、碘化物、铜、锌、硒。

监测结果执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

(5) 监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并抄送环境保护行政主管部门，对于常规检测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施，并上报有关部门。

8.4 噪声污染防治措施可行性分析

(1) 选矿各工序全部建设在封闭厂房内，企业在实际运营生产中应保证车间的密闭性，以使其能很好地发挥防尘、降噪的作用。

(2) 运行中加强设备的维护和保养，以降低噪声源噪声。

(3) 加进行设备更换时选用低噪音的选矿设备，对球磨机等设备加装阻尼材料。并为岗位工人配备护耳用品，以保证工人身体健康和作业安全。

(4) 输送泵等高噪声设备置于地下，利用地面隔声。

8.5 固体废物污染防治措施可行性评价

本项目固体废物主要有除尘灰、尾矿砂、废矿物油、浮选药剂包装等。

1、除尘灰

除尘灰为破碎过程设置的袋式除尘器产生的除尘灰，产生量为 0.199t/a，主要成分为铁矿粉，统一收集后作为原材料回用于选矿工艺。

2、尾矿砂

尾矿砂主要来自铁矿石磁选工段，产生量约为 20.30 万 t/a。尾矿砂为 I 类一般工业固体废弃物，尾矿砂通过皮带输送机至尾矿仓暂存运输至二连浩特固废中心，待内蒙古融冠达矿业有限公司尾矿库建立后，由运输车辆当日运往内蒙古融冠达矿业有限公司，内蒙古融冠达矿业有限公司尾矿库位于二连浩特市边境经济合作区的东侧，距离本项目 3.6km，主要接收整个二连浩特市边境经济合作区中的铁精矿及萤石矿企业生产过程产生的尾矿砂。

尾矿砂固废属性类比 2016 年 11 月呼和浩特市宇驰检测技术有限公司对二连市华泽铁选矿厂尾矿砂进行的浸出毒性鉴别数据。具体分析结果见表 8.5-1。

表 8.5-1 尾矿砂浸出毒性监测结果表

| 分析项目 | 测定结果（单位：mg/L（pH 除外）） | | | |
|---------|----------------------|--------|--------|----------|
| | 酸浸实测值 | 危废鉴别标准 | 水浸实测值 | 污水综合排放标准 |
| pH（腐蚀性） | - | -- | 7.28 | 6~9 |
| 氟化物 | 2.58 | ≤100 | 2.53 | ≤10 |
| 砷 | 0.025 | ≤5 | 0.022 | ≤0.5 |
| 汞 | 0.038 | ≤0.1 | 0.032 | ≤0.05 |
| 铜 | 0.08L | ≤100 | 0.08L | ≤0.5 |
| 锌 | 0.004L | ≤100 | 0.004L | ≤2.0 |
| 铅 | 0.30L | ≤5 | 0.30L | ≤1.0 |
| 镉 | 0.03L | ≤1 | 0.03L | ≤0.1 |
| 总铬 | 0.03L | ≤15 | 0.004L | / |
| 六价铬 | 0.004L | ≤5 | 0.004L | ≤0.5 |
| 银 | 0.358 | ≤5 | 0.323 | ≤0.5 |

由表 7.5-1 可知，尾矿砂的浸出液中各项监测指标均没有超过《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中所列的浓度限值，不属于具有浸出毒性的危险废物。其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）表 1、表 4 中一级标准的最高允许排放浓度值，且浸出液的 pH 值在 6~9 范围之内，根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），尾矿砂属于 I 类一般工业固体废弃物。

所以本项目类比该项目尾矿砂浸出毒性鉴别试验结果，按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中 I 类一般工业固体废物处置的要求，做好本项目尾矿砂的处置。

内蒙古融冠达矿业有限公司尾矿库，于 2023 年 7 月 13 日取得项目备案告知书，项目代码：2307-152501-04-01-441126。内蒙古融冠达矿业有限公司尾矿库总占地面积 53 万 m²，尾矿坝最终坝顶标高 983m，坝底标高为 918m，总高度为 65m，总库容约 1238 万 m³，有效库容约 1106 万 m³，尾矿库设计等别为三等。主要建设内容：尾矿坝、防渗设施、排洪设施及相关辅助工程等。

内蒙古融冠达矿业有限公司尾矿库主要堆存的固体废弃物主要为铁选厂的尾矿砂，要求各企业对尾矿砂进行浓缩、压滤后由汽车运至本项目库区堆存。本项目仅堆存含水率 10%左右的干排尾砂，含水率大于 10%及湿尾矿禁止排入库内。

本项目尾矿砂产生量为 20300t/a，内蒙古融冠达矿业有限公司尾矿库尾矿砂余量大于本项目外排尾矿砂量，且项目属于内蒙古融冠达矿业有限公司尾矿库接收范围内，因此完全能够接纳本项目排放的尾矿砂。

目前内蒙古融冠达矿业有限公司尾矿库正在办理相关手续，未开工建设，待投产运营后，本项目方可将尾矿砂拉运至内蒙古融冠达矿业有限公司尾矿库处置。

3、废矿物油

运营期设备维修将产生废机油和废黄油，产生量约为 1.6t/a，暂存于危废间，定期交由有资质单位处置。

4、废油桶

项目使用机油、黄油过程会伴随废油桶的产生，产生量为 0.1t/a，放置在厂区内的危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。

5、浮选药剂包装

浮选药剂包装每年产生量为 0.2kg，厂区设垃圾集中收集装置，委托当地环卫部门定期清理。

8.6 环境保护措施及投资一览表

本项目拟采取的环境保护措施及投资详见表 8.6-1。

表 8.6-1 本次技改新增环境保护措施及投资一览表

| 项目 | 污染源 | 防治措施 | 投资 (万元) | 排放标准 |
|-------|--------|--|------------|---|
| 水污染防治 | 生产废水 | 浮选车间新增一个循环水池。 | 5 | 生产废水不外排，回用于生产 |
| 固体废物 | 尾矿砂 | 暂存于尾矿仓，由运输车辆当日运往内蒙古融冠达矿业有限公司尾矿库处置。 | / | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020) |
| | 废矿物油 | 暂存于危废间后定期交由有资质单位处置。 | 2 | 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) |
| | 废油桶 | 暂存于危废间后定期交由有资质单位处置。 | | |
| | 浮选药剂包装 | 统一由环卫人员拉运 | 0.5 | / |
| 噪声防治 | 新增浮选设备 | 选择低噪声设备，控制声源；厂房封闭隔声、减振、合理布局等 | 1 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准 |
| 风险防范 | 事故水池 | 本项目新建一座 300m ³ 事故水池用于事故废水的收集。 | 1.5 | / |
| 合计 | | | 10 | |

9 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析是建设项目进行决策的重要依据之一。任何项目的建设，除了它本身取得的经济效益和带来的社会效益外，项目对环境总会带来一定的影响。因此，权衡环境损益与经济发展之间的平衡就十分重要。

环境影响经济损益分析的主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果，通过对环境保护措施经济合理性分析及评价，更合理地选择环保措施，从而促进建设项目更好地实现环境效益、经济效益与社会效益的统一。但目前的技术水平而言，要将环境的损益具体量化是十分困难的，因此本章节采用定性定量相结合的方法对项目的环境影响经济损益进行简要分析。

9.1 经济效益分析

本次项目技改投资 2000 万元，项目运营后年产铁精粉 50 万 t，项目生产达产年销售收入总产值 43000 万元。年利润总额 8351.85 万元。项目总投资收益率为 19.42%。

本项目建成运营后，财务收益指标较好，高于行业基准收益水平，从资金时间价值考虑财务净现值大于零，投资回收时间较短，本项目有较强的盈利能力。

9.2 社会效益分析

建设项目是在坚持科学发展观，立足于国内外市场，并以市场为切入点，突出技术进步和高新技术，充分发挥二连浩特口岸城市独特的资源、交通、市场和人力方面的优势。项目投产后铁精粉及外购矿石的运输，为企业带来明显的经济效益，同时也促进了当地经济的发展，具有较好的经济、社会效益。

9.3 环境经济效益指标分析

9.3.1 环境效益分析

项目建设期间和投入运行后，将对周围环境空气、地下水、声环境、生态环境质量带来一定程度的负面影响。在采取了本环评报告要求的污染防治和生态保护措施后，将有效控制项目实施所造成的环境影响，使项目区环境质量不因该项目的实施而破坏，项目区的水环境、大气环境、声环境和生态环境总体维持在原

有水平。

9.3.2 环境工程投资估算

本项目建成后，所产生的污染物将会对环境产生一定的影响，为此，项目采取了相应的环境保护措施，使工程对周围环境造成的影响降到最低。根据工程分析所确定的污染源，工程设计及建设过程中应按环境保护对策分析中所提要求完善环境保护治理措施，本项目涉及的环保投资主要包括废气治理系统、噪声治理系统、固废处置措施等环保工程的费用。本项目总投资 2000 万元，环保投资为 10 万元，占总投资 0.5%，详见表 8.6-1。

9.3.3 工程的环境效益分析

项目的实施不可避免地将产生一定数量的废水、废气、噪声和固体废弃物，对当地的空气、地下水和声环境产生不同程度的影响。通过采取环保措施后，项目产生的环境污染和生态破坏的问题将得到有效的控制，其环保对策措施的环境效益也是明显的。

项目投入的环境保护投资，其环境效益突出体现在原材料的回收和再利用上，在体现循环经济的同时也可以降低生产成本，因此本项目在完善管理、严格操作的前提下，不会对当地周围居民的正常生活造成大的影响，并且将会产生较大的环境效益。

9.4 小结

综上所述，本项目投产后，将带来一定的经济效益和较为显著的社会效益、环境效益，同时由于工程在设计中采取了严格治理措施，减少了污染物排放量；并注重对资源的回收利用，创造了经济效益，同时也创造了可观的环境效益，本项目的建设较好地实现了三效的和谐统一。

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理体制

建立一套完善而行之有效的环境管理监测制度是环境保护工作的重要组成部分之一，环境管理运用各种手段来组织并管理开发利用自然资源，控制其对环境的污染与资源破坏，确定环境污染的控制对策，采取有效防治措施把污染影响减少到环境能接受的程度。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

10.1.1 环境管理机构及职责

环境管理的基本任务是控制污染物的排放量和避免或减轻排出污染物对环境的损害。为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业的管理中，将环境目标与生产目标融合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。

为了企业生产正常进行，预防安全和环境事故，参照 ISO14000 环境管理体系，依据 ISO14000 标准规定的环境管理体系的五大要素，应建立一套完整的管理体系。根据生产组织及地方环境保护要求的特点，厂内应设置一个专职的环境保护管理机构，并配备专业技术人员 2 人，负责日常环保管理和环保技术研究工作，建议在管理中担当以下主要职责：

（1）施工期环境管理职责

- ①负责施工过程中的日常环境管理；
- ②协调和督促生产装置配套的环保设施的建设符合“三同时”要求；
- ③参与工程环保设施竣工验收（对不符合质量要求和达不到性能要求的环保设施，不能通过验收）；
- ④组织环境保护宣传，提高施工人员的环境保护意识，在施工操作中，应尽可能减少扬尘和噪声。

（2）营运期环境管理职责

- ①贯彻国家环境保护法，监督各生产车间对环保法规的执行情况，并负责组织制定环保管理条例细则；
- ②组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行企业员工环保专业知识的教育；
- ③掌握各车间污染档案，按照污染物排放指标，环保设施运行指标等，实行环境保护工

作动态管理，确保本厂水、气、声、渣排放达到国家和地方标准；

④组织制定全厂环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行；

⑤对可能造成的环境污染及时向上级汇报并提出防治、应急措施；

⑥每季度对全厂各环保设施运行情况进行全面检查，并确保无重大环境污染、泄漏事故发生；

⑦推广应用环境保护先进技术和经验，并开展环境保护的有关科研工作。

10.1.2 环境管理依据

(1) 国家、地方政府颁布的有关法律、法规

①中华人民共和国环境保护法；

②呼和浩特市人民政府和各级环保部门颁布的地方性环保法规、条例；

③《中华人民共和国清洁生产促进法》及国家有关部委关于清洁生产工艺的规定。

④环境管理部门为本企业核定下达的污染物排放总量控制指标。

(2) 环境质量标准

①《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；

②《地表水质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准；

③《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准；

④《声境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

(3) 污染物排放标准

①《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；

②《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）；

③《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

④《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

10.1.3 环境管理手段和措施

为了使环境管理工作科学化、规范化、合理化，确保各项环保措施落实到位，本项目在管理方面采取以下措施：

(1) 建立 ISO14000 环境管理体系，建议同时进行 QHSE（质量、健康、安全、环保）审核；

(2) 制订环境保护岗位目标责任制，将环境管理纳入生产管理体系，环保评估与经济效益评估相结合，建立严格的奖惩机制；

(3) 加强环境保护宣传教育工作，进行岗位培训，使全体职工能够意识到环境保护的重要意义，包括与企业生产、生存和发展的关系，全公司应有危机感和责任感，把环保工作落到实处，落实到每一位员工；

(4) 加强环境监测数据的统计工作，建立全厂完善的污染源及物料流失档案，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求；

(5) 强化对环保设施运行监督、管理的职能，建立全厂完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案，以及加强对环保设施操作人员的技术培训，确保环境设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标；

(6) 制订应急预案。

10.2 各阶段的环境管理要求

10.2.1 项目审批阶段

项目环境影响评价文件要按照环境保护部公布《建设项目环境影响评价分类管理目录》的规定，确定环境影响评价文件的类别，委托有相关编制能力的单位编制。

企业在建设项目环评文件编制前应积极配合环评编制单位查勘现场，及时提供环评文件编写所需的各类资料。

在环境影响报告书的编制和环境保护主管部门审批或者重新审核环境影响报告书的过程中，应该按规定公开有关环境影响评价的信息，征求公众意见。

企业有权要求环评文件编制及审批等单位和个人为其保守商业、技术等秘密。

环境影响评价文件，由建设单位报有审批权的环境保护行政主管部门审批，环境影响评价文件未经批准，不得开工建设，自批准之日起超过 5 年方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

10.2.2 建设施工阶段

项目建设中应根据环境影响评价报告中有关施工期污染防治措施及生态环境保护措施的具体要求，进行规范管理，保证守法的规范性。建设单位应会同施工单位做好环保工程设施的施工建设、资金使用情况等资料、文件的整理，建档备查，以季报的形式将环保工程进度情况上报当地环境保护主管部门。

建设单位与施工单位负责落实环境保护主管部门对施工阶段的环保要求以及施工过程中的环保措施；主要是保护施工现场周围的环境，防止对自然环境造成不应有的破坏；防止和减轻废气、污水、粉尘、噪声、震动等对周围生活居住区的污染和危害。具体的管理要求

见施工期污染防治措施分析内容。

10.2.3 运行期的环境保护管理

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

(2) 负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

(3) 负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

(4) 该项目运行期的环境管理由安全生产环保科承担；负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

(5) 负责对职工进行环保宣传教育工作，以及检查、监督各单位环保制度的执行情况；

(6) 建立健全环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料、项目平面图和给排水管网图等。

本项目具体废气、废水、噪声、固体废物污染防治措施见运营期污染防治措施分析内容。

10.2.4 非正常工况及风险状况下环境应急管理

综合考虑企业污染治理状况、周边环境敏感点、区域自然条件因素，客观准确识别企业存在的环境风险，按照有关规定编制突发环境事件应急预案，并报当地环境保护主管部门备案。

环境应急预案坚持预防为主的原则，实施动态管理，并定期开展应急演练，查找预案的缺陷和不足并及时进行修订。企业应配备必要的应急物资，并定期检查和更新。

发生下列情形时，企业应提前向当地环境保护主管部门做书面报告：

(1) 废弃、停用、更改污染治理和环境风险防范设施的；

(2) 环境风险源种类或数量发生较大变更的。

企业应积极配合政府和有关部门开展突发环境污染事件调查工作。

10.3 环境管理制度

10.3.1 排污许可证制度

2016年11月，国务院办公厅发布了《控制污染物排放许可制实施方案》，方案指出：“环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。新建项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，其排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的重要依据。”

因此，本项目在报批环评报告书后、项目实际运行前，应尽快申领排污许可证，作为本项目合法运行的前提。排污许可证申请及核发按《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物》（HJ1120-2020）等文件要求填报执行。

10.3.2 环境信息公开

排污企业应按照《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第31号）要求，依法通过网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，企业环境信息公开采取自愿公开与强制公开相结合。

国家鼓励企业事业单位自愿公开有利于保护生态、防治污染、履行社会环境责任的相关信息。企业可通过网站公示信息、编制环保白皮书等方式向公众发布本企业的环境信息。

10.3.3 排污口规范化

根据《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37T3535-2019），废气排气筒按规范设置采样口，必要时设置采样平台，应按规定要求设置标志。

监测断面及监测孔要求：

1) 监测断面应设置在规则的圆形或矩形烟道上，应便于测试人员开展监测工作，应避开对测试人员操作有危险的场所。

2) 对于输送高温或有毒有害气体的烟道，监测断面应设置在烟道的负压段；若负压段不满足设置要求，应在正压段设置带有闸板阀的密封监测孔。

3) 对于颗粒态污染物，监测断面优先设置在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于4倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于2倍直径（或当量直径）处。对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。

4) 在选定的监测断面上开设监测孔，监测孔的内径应 $\geq 90\text{mm}$ 。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时应易打开。

监测平台要求：

1) 距离坠落高度基准面 0.5 m 以上的监测平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆，防护栏杆的高度应 $\geq 1.2\text{m}$ 。

2) 监测平台的防护栏杆应设置踢脚板，踢脚板应采用不小于 $100\text{ mm}\times 2\text{ mm}$ 的钢板制造，其顶部在平台面之上高度应 $\geq 100\text{mm}$ ，底部距平台面应 $\leq 10\text{mm}$ 。

3) 监测平台应设置在监测孔的正下方 $1.2\text{m}\sim 1.3\text{m}$ 处，应永久、安全、便于监测及采样。

4) 监测平台可操作面积应 $\geq 2\text{m}^2$ ，单边长度应 $\geq 1.2\text{m}$ ，且不小于监测断面直径（或当量直径）的 $1/3$ 。若监测断面有多个监测孔且水平排列，则监测平台区域应涵盖所有监测孔；若监测断面有多个监测孔且竖直排列，则应设置多层监测平台。通往监测平台的通道宽度应 $\geq 0.9\text{m}$ 。

监测梯要求：

1) 监测平台与地面之间应保障安全通行，设置安全方式直达监测平台。设置固定式钢梯或转梯到达监测平台，应符合 GB 4053.1 和 GB 4053.2 要求。

2) 监测平台与坠落高度基准面之间距离超过 2 m 时，不应使用直梯通往监测平台，应安装固定式钢斜梯、转梯或升降梯到达监测平台。梯子无障碍宽度 $\geq 0.9\text{m}$ ，梯子倾角不超过 45 度。每段斜梯或转梯的最大垂直高度不超过 5 m ，否则应设置缓冲平台，缓冲平台的技术要求同监测平台。

监测断面：应设置在规则的圆形或矩形烟道上，应便于测试人员开展监测工作，应避开对测试人员操作有危险的场所。

废气标志牌应包括：

1) 标志牌信息内容字型应为黑体字。

2) 标志牌边框尺寸为长 $600\text{mm}\times$ 宽 500mm ，二维码尺寸为边长 100mm 的正方形。

3) 标志牌板材应为 $1.5\text{mm}\sim 2\text{mm}$ 厚度的冷轧钢板。

4) 标志牌的表面应经过防腐处理。

5) 标志牌的外观应无明显变形，图案清晰，色泽一致，不应有明显缺损。

6) 监测点位信息应包括单位名称、点位编码、经纬度、生产设备及其投运年月、净化工艺及其投运年月、监测断面尺寸、排气筒高度及污染物种类等。

排污口标志牌的图形标志、图形颜色及装置颜色、标志牌材质、表面处理、外观质量以及字体等要求应符合《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及《危险废物识别标志设置技术规范》HJ1276-2022 等的要求。

监测点位管理：

1) 排污单位应建立监测点位档案，档案内容除应包括监测点位二维码涵盖的信息外，还应包括对监测点位的管理记录，包括对标志牌的标志是否清晰完整，监测平台、监测梯、监测孔、自动监控设备等是否能正常运行，排气筒有无漏风、破损现象等方面的检查记录。

2) 监测点位的有关建筑物及相关设施属环境保护设施的组成部分，排污单位应制定相应的管理办法和规章制度，选派专职人员对监测点位进行管理，定期进行防锈及防腐等的维护，确保正常安全使用，并保存相关管理记录，配合测试人员开展监测工作。

3) 监测点位信息变化时，排污单位应及时更换标志牌相应内容。

各排污口排放源的图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，其中提示图形符号用于向人们提供某种环境信息，警告图形符号用于提醒人们注意污染物排放可能会造成危害。

环境保护图形标志具体设置图形见表 10.3-1。

表 10.3-1 环境保护图形标志设置图形表

| 序号 | 提示图形符号 | 警告图形符号 | 名称 | 功能 |
|----|---|---|--------|--------------|
| 1 |  |  | 废水排放口 | 表示废水向水体排放 |
| 2 |  |  | 废气排放口 | 表示废气向大气环境排放 |
| 3 |  |  | 一般固体废物 | 表示固体废物贮存、处置场 |

| | | | | |
|--|--|---|------|--|
| | |  | 危险废物 | |
|--|--|---|------|--|

10.4 企业内部环境管理措施

10.4.1 建立健全企业环境管理台账和资料

按照“规范、真实、全面、细致”的原则，建立环境管理台账和资料。内容包括：适用于本企业的环境法律、法规、规章制度及相关政策性文件，建设项目环境影响评价文件和“三同时”验收资料，企业环境保护职责和管理制度，企业污染物排放总量控制指标和排污申报登记表，废水、废气、噪声等污染物处理装置日常运行记录、原辅材料购买复印件及使用台账、治污设施检修停运申请报告、环保部门批复文件和监测记录报表，固体废物的产生量、处置量，固体废物贮存、处置和利用设施的运行管理情况，工业固体废物委托处理协议、危险废物安全处置五联单据，防范环境风险的措施和突发环境事件应急预案、应急演练组织实施方案和记录，突发环境事件总结材料，安全防护和消防设施日常维护保养记录，企业环境管理工作人员专业技术培训登记情况；环境评价文件中规定的环境监控监测记录，企业总平面布置图和污水管网线路图（总平面布置图应包括废水、废气污染源和排放口位置等）。企业环境管理档案分类分年度装订，资料和台账完善整齐，装订规范，排污许可证齐全，污染物处理装置日常运行状况和监测记录连续、完整，指标符合环境管理要求。环境管理档案有固定场所存放，资料保存应在3年及以上，确保环保部门执法人员随时调阅检查。

10.4.2 建立和完善企业内部环境管理制度

企业应建立健全以下环境管理制度：

（1）企业环境综合管理制度

主要包括：企业环境保护规划与计划，企业污染减排计划，企业各部门环境职责分工，环境报告制度，环境监测制度，环境管理制度，危险废物环境管理制度，环境宣传教育和培训制度等。

（2）企业环境保护设施设备运行管理制度

主要包括：企业环境保护设施设备操作规程，交接班制度，台账制度，环境保护设施设备维护保养管理制度等。

（3）企业环境应急管理制度

主要包括：环境风险管理制度，突发环境事件应急报告制度，综合环境应急预案和有关专项环境应急预案等。

（4）企业环境监督员管理制度

主要包括：企业环境管理总负责人和企业环境监督员工作职责、工作规范等。

（5）企业内部环境监督管理制度

主要包括：环境保护设施设备运转巡查制度等。

（6）危险化学品和危险废物管理制度

主要包括：危险化学品保管和贮存管理制度，危险废物环境管理制度等。

环境管理制度以企业内部文件形式下发到车间、部门。

10.4.3 建立和完善企业内部环境管理体系

企业应明确设置环境监督管理机构，建立企业领导、环境管理部门、车间负责人和车间环保员组成的企业环境管理责任体系，定期或不定期召开企业环保情况报告会和专题会议，专题研究解决企业的环境保护问题，共同做好本企业的环境保护工作。

（1）企业环境管理总负责人

企业确定 1 名主要领导担任环境管理总负责人。其职责主要包括：在企业内全面负责环境管理工作，制定企业环境战略和总体目标；监督、指导企业环境监督员或其他环境管理人员的工作，审核企业环境报告和环境信息；组织制定、实施企业污染减排计划，落实削减目标；组织制定并实施企业内部环境管理制度；建立并组织实施企业突发环境事件的应急处置救援制度。

（2）企业环境管理机构

本企业的环境管理机构的职责和目标应包括但不限于以下内容：

制定企业环境战略和总体目标；组织开展企业环境工作及部署相应计划；完善企业环境管理体系建设；督促企业各个环节的污染防治工作；检验企业环境工作成果，发布企业环境报告等。

（3）企业环境监督员或者其他环境管理人员

企业应根据企业规模和污染物产生排放实际情况以及环境保护主管部门要求，设置专兼职的企业环境监督员或者其他环境管理人员。其职责主要包括：制定并监督实施企业的环保工作计划和规章制度；推动企业污染减排计划实施和工作技术支持；协助组织编制企业新、改、扩建项目环境影响报告及“三同时”计划；负责检查企业产生污染的生产设施、污

染防治设施及存在环境安全隐患设施的运转情况；检查并掌握企业污染物的排放情况；负责向环境保护主管部门报告污染物排放情况、污染防治设施运行情况、污染物削减工程进展情况以及主要污染物减排目标实现情况，接受环境保护主管部门的指导和监督，并配合环境保护主管部门监督检查；协助开展清洁生产、节能节水等工作；组织编写企业环境应急预案，组织应急演练，对企业突发环境事件及时向环境保护主管部门报告，并进行处理；负责环境统计工作；组织对企业职工的环保知识培训。

废气、污水等处理设施必须配备保证其正常运行的足够操作人员，设立能够监测主要污染物和特征污染物的化验室，配备化验人员。

鼓励企业自律，主动发布环境报告、公开环境信息、填写自愿减排协议和在区域内构建合理的上下游产业链等。

10.5 环境监测

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

污染源监测内容主要包括废气、废水、固体废弃物、噪声等污染源监测。依据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）确定监测内容及监测频率，监测工作内容汇总见表 9.5-1。

表 10.5-1(1) 监测工作内容一览表

| 监测要素 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 | 监测依据 | 备注 |
|------|---------------------|-------------------|-----------|----------------------------------|---|
| 废气 | 选厂车间排气筒 | 颗粒物 | 每年一次 | 排污单位自行监测技术规范 南总则（HJ 819-2017） | 按照《铁矿采选工业污染物排放标准》GB28661-2012、《空气和废气监测分析方法》的有关规定进行。 |
| | 选厂厂界（上风向一个点、下风向三个点） | 颗粒物、硫酸 | 每年一次 | | |
| 废水 | 生活废水化粪池排放口 | SS、COD、BOD5、氨氮 | 1次/年 | | 排污口进行规范化处理 |
| 噪声 | 东、南边界外 1m 处 | 连续等效 A 声级 | 每季度昼、夜各一次 | | 按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的有关规定和工业企业噪声监测技术规范进行监测。 |
| 固废 | 统计全厂各类固废量 | 统计其种类、产生量、处理方式、去向 | 抽测 | | 一般废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等有关规定进行管理与处置。 |
| 地下水 | | | | | |

表 10.5-2 运营期环境质量现状监测计划

| 项目 | 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行环境质量标准 |
|------|---------|--|-----------------|---------------------------------|
| 环境空气 | 项目厂界下风向 | 颗粒物、硫酸雾 | 1次/年 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 |
| 地下水 | J1 | pH、可溶性阳离子 Na ⁺ 、可溶性阳离子 K ⁺ 、可溶性阳离子 Ca ²⁺ 、可溶性阳离子 Mg ²⁺ 、无机阴离子 Cl ⁻ 、无机阴离子 SO ₄ ²⁻ 、碳酸盐、重碳酸盐、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、镉、铅、铁、锰、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、色度、浊度、氟化物、硫化物、碘化物、铜、锌、硒 | 监测井 J1 每年监测 1 次 | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准 |

10.6 竣工验收管理

10.6.1 竣工验收管理及要求

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收及相关监督管理。

项目建设中应配套建设气、水、噪声或者固体废物污染防治设施，正式投入生产或使用之前自主开展环境保护验收。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。环境保护设施是指防治环境污染和生态破坏以及开展环境监测所需的装置、设备和工程设施等。

验收报告分为验收监测（调查）报告、验收意见和其他需要说明的事项等三项内容。

（1）建设项目竣工环境保护验收的主要依据包括：

- ①建设项目环境保护相关法律、法规、规章、标准和规范性文件；
- ②建设项目竣工环境保护验收技术规范；
- ③建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定。

（2）验收的程序和内容

建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。以排放污染物为主的建设项目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》编制验收监测报告。

建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。

环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。

调试期间，建设单位应当对环境保护设施运行情况和建设项目对环境的影响进行监测。验收监测应当在确保主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常

的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况。国家和地方有关污染物排放标准或者行业验收技术规范对工况和生产负荷另有规定的，按其规定执行。建设单位开展验收监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可以委托其他有能力的监测机构开展监测。

(3) 验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。

验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容，验收结论应当明确该建设项目环境保护设施是否验收合格。

建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

(4) 除按照国家需要保密的情形外，建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息：

- ①建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；
- ②对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；
- ③验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日。

建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

(5) 除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。

验收期限是指自建设项目环境保护设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间。

(6) 验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

建设单位应当将验收报告以及其他档案资料存档备查。

(7) 纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

竣工环境保护验收申请报告未经批准，不得正式投入生产。

企业自主验收流程示意图 9.6-1。

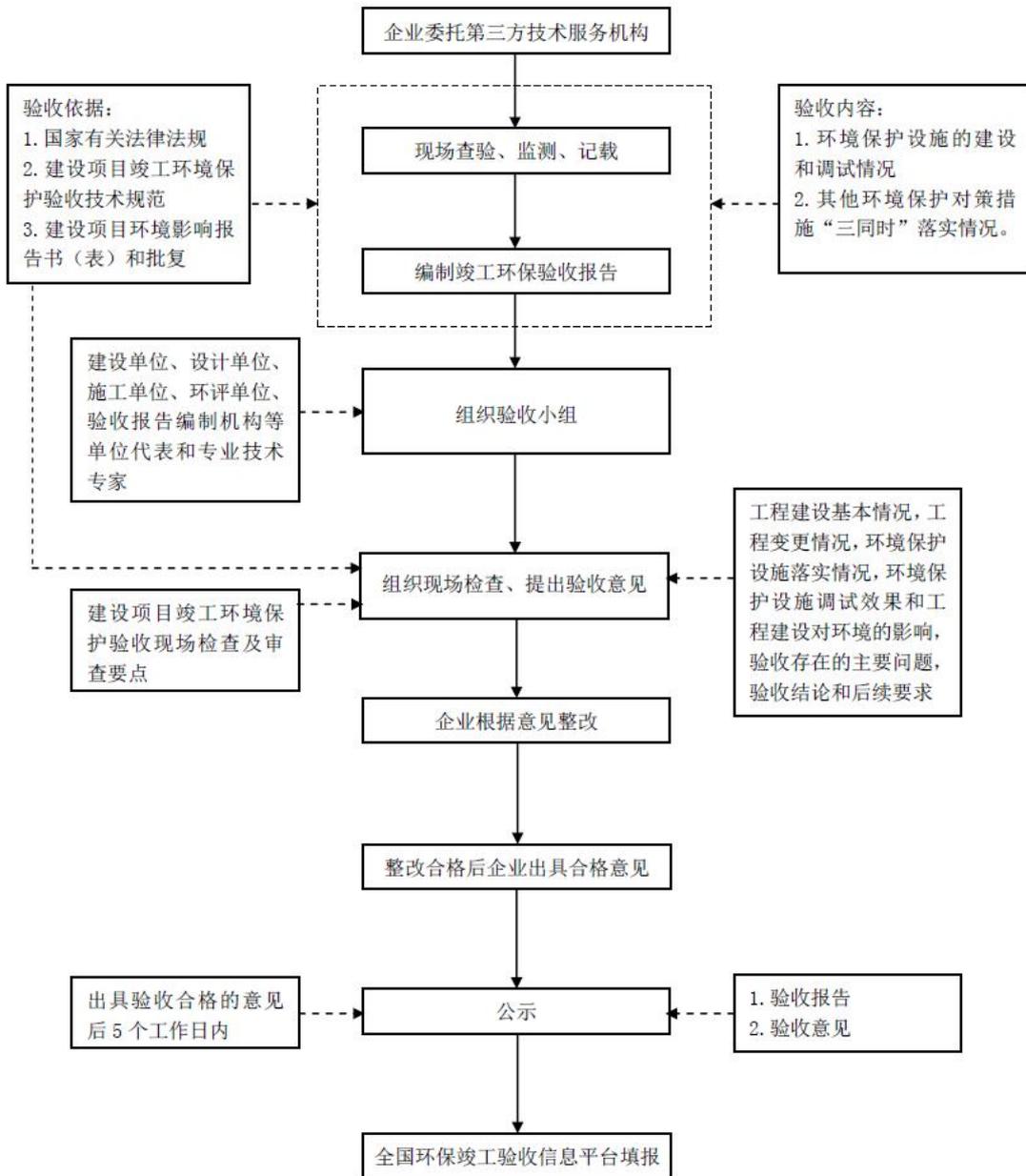


图 10.6-1 企业自主验收流程示意图

10.6.2 环保竣工验收

本项目环保竣工验收汇总见表 10.6-1。

表 10.6-1 环保竣工验收一览表

| 项目 | 污染源 | 防治措施 | 排放标准 | 备注 |
|----------|-------------|--|--|-----------------|
| 大气污染防治 | 矿石卸载扬尘 | 降低卸料高度在 3m 以下，适时喷雾洒水抑尘 | 《铁矿采选工业污染物排放标准》表 5、表 7 新建企业大气污染物排放浓度限值 | 已验收 |
| | 原矿仓粉尘 | 原矿仓顶设置水喷淋头，喷雾洒水 | | 已验收 |
| | 原矿、精堆场扬尘 | 堆场为全封闭式，原料库适时洒水抑尘 | | 已验收 |
| | 破碎粉尘 | 设 1 台集尘罩收集+1 台气箱式布袋除尘器由 1 根 15m 高排气筒排放。 | | 破碎量发生变化，本次重新验收 |
| | 运输扬尘 | 全厂道路为水泥路面，保持路面干净，运输车辆加盖苫布；洒水车定期洒水。 | | 已验收 |
| | 硫酸储罐呼吸废气 | 无组织排放 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | 新增 |
| 水污染防治 | 生活污水 | 经化粪池处理后，经园区污水管网，排入二连浩特市污水处理厂处理。 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准 | 已验收，本次技改不新增劳动定员 |
| 固体废物污染防治 | 破碎生产线除尘器除尘灰 | 作为原材料回用于选矿工艺。 | 妥善处置 | 已验收 |
| | 生活垃圾 | 厂区设垃圾收集箱，由当地环卫部门统一处理。 | 妥善处置 | 已验收 |
| | 尾矿砂 | 暂存于尾矿仓，由运输车辆当日运往内蒙古融冠达矿业有限公司尾矿库处置。 | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020） | 处置单位发生变动 |
| | 废矿物油、废油桶 | 暂存于危废间后定期交由有资质单位处置，危废间面积为 16m ² ，防渗渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s。 | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023） | 新增 |
| | 浮选药剂包装 | 厂区设垃圾收集箱，由当地环卫部门统一处理。 | 妥善处置 | 新增 |

| | | | | |
|------|---------|--------------------------------|----------------------|----|
| 噪声防治 | 技改设备噪声源 | 选择低噪声设备,控制声源; 厂房封闭隔声、减振、合理布局等。 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准 | 新增 |
|------|---------|--------------------------------|----------------------|----|

本项目技改验收仅仅验收本次新增变化环保设施。

11 评价结论

11.1 建设项目概况

项目名称：二连市融通贸易有限公司年产 50 万吨铁精粉技改项目；

建设性质：技改；

建设地点：位于位于二连浩特市二满线南、东环路西二连市融通贸易有限公司现有厂址，不新增占地面积。项目地理位置见图 3.1-1；

总投资：2000 万元；

工作制度及劳动定员：：项目不新增劳动定员，年工作天数 300 天，采取连续工作制，每天工作 24h，年生产小时数 7200h；全厂劳动定员 25 人。

11.2 环境质量现状及评价

为掌握评价区域环境空气、声环境、地下水环境、土壤环境质量现状，对项目所在区域环境质量现状进行收集、监测及评价。

11.2.1 区域环境质量评价

选用内蒙古自治区生态环境厅公布的《2022 年内蒙古自治区生态环境状况公报》中锡林郭勒盟地区数据来分析项目所在区域环境质量达标情况。经对比分析，锡林郭勒盟 2022 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 9μg/m³、10μg/m³、24μg/m³、7μg/m³；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 0.7mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 118μg/m³；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，项目所在区域为达标区。

11.2.2 环境空气质量现状监测与评价

监测结果显示监测点处各监测因子均满足相应标准要求，无超标现象。

10.2.3 声环境质量现状监测与评价

监测结果显示，厂界昼间噪声夜间噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值要求，声环境质量良好。

11.2.4 地下水环境质量现状监测与评价

地下水环境质量现状监测数据引自《二连浩特市天利源矿业有限责任公司 60 万吨/年铁矿石技改项目》，监测时间 2022 年 12 月 12 日，由内蒙古华智鼎环保科

技有限公司对地下水质量进行了现状监测。

根据检测结果可知，评价区范围内监测点水化学类型为： $\text{HCO}_3\text{-Cl}$ 型。由上表可知，检测结果均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值。

11.3 项目运营期污染防治措施

11.3.1 项目运营期废气污染防治措施

1. 破碎工段产生的粉尘

本项目选矿过程中破碎工段产生的粉尘，配备1套集气罩，根据已验收检测，排放浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表5排放限值要求（浓度限值为 $\leq 20\text{mg/m}^3$ ），对周边环境影响较小。

2. 运输扬尘

本项目原矿石、尾矿砂、精矿均采用汽车运输，运输主要依托合作区市政道路，运输过程中车辆加盖苫布，防止物料洒落，同时对运输道路定期清理，保持路面干净，并定期洒水增湿。通过以上措施可有效避免或减少扬尘的产生，项目原矿石、尾矿砂、精矿运输不会对周边大气环境产生较大影响。

11.3.2 项目运营期废水污染防治措施

锅炉排污水为用于厂区洒水。

选矿过程中产生的浓缩废水，经沉淀浓缩后，循环使用。

综上，本项目无污废水直接排入水体环境中，不会对当地水体环境造成直接的大影响。

11.3.3 项目运营期噪声污染防治措施

本项目运营期对当地声环境的影响主要是选矿作业和运输车辆所带来的噪声影响。选矿设备噪声源大部分为宽频带，且多为固定、连续声源；交通噪声主要为运输车辆进出厂区的运输噪声，运输噪声主要为线性、间断性噪声源。

经预测，正常运行工况下，厂界噪声贡献值范围25.53~32.12dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准限值（昼间65dB（A）、夜间55dB（A））要求，对周围环境影响较小。

11.3.4 项目运营期固体废物污染防治措施

本项目固体废物主要有除尘灰、尾矿砂、废矿物油、浮选药剂包装等。

1、除尘灰

除尘灰为破碎过程设置的袋式除尘器产生的除尘灰，产生量为 0.199t/a，主要成分为铁矿粉，统一收集后作为原材料回用于选矿工艺。

2、尾矿砂

尾矿砂主要来自铁矿石磁选工段，产生量约为 20.30 万 t/a。尾矿砂为 I 类一般工业固体废弃物，尾矿砂通过皮带输送机至尾矿仓暂存，由运输车辆当日运往内蒙古融冠达矿业有限公司尾矿库处置

3、废矿物油

运营期设备维修将产生废机油和废黄油，产生量约为 1.6t/a，暂存于危废间，定期交由有资质单位处置。

4、废油桶

项目使用机油、黄油过程会伴随废油桶的产生，产生量为 0.1t/a，放置在厂区内的危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。

5、浮选药剂包装

浮选药剂包装每年产生量为 0.2kg，厂区设垃圾集中收集装置，委托当地环卫部门定期清理。

11.4 环境风险评价

本项目风险评价结果表明，在落实各项环保措施和本评价所列出的各项环境风险防范措施、有效的应急预案，加强风险管理的条件下，本项目的环境风险可防可控。

本项目风险防范措施主要是防止废矿物油燃烧和硫酸储罐泄露的措施，具体如下。

本项目废矿物油以桶装方式储存在危废间内，暂存间地面进行硬化防渗处理，暂存间内备有应急处理设备及备用油桶，发生泄漏时，及时将矿物油导入备用桶内，并用砂土吸收。危废间按照危险废物暂存库的要求建设防渗膜为 2mm 厚的 HDPE 土工膜+40mm 混凝土层，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s，设置围堰。采取上述措

施后对水环境及土壤环境影响较小。

11.5 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导名录》（2021年本），项目不属于其中规定的鼓励类、限制类和淘汰类，符合国家产业政策。同时已取得二连浩特市发展和改革委员会备案，符合地方产业发展要求。

11.6 公众参与

二连市融通贸易有限公司采用网站公示和报纸公示的形式征求公众意见。在公示期间未收到项目反馈意见，由此可知，周边群众对本项目的建设持肯定和支持态度。

11.7 评价结论

本项目的建设符合国家产业政策，项目选址环境可行，平面布局科学；通过对本项目运营期产生的污染源强及对环境的影响进行预测、分析，结果表明项目所采用的生产工艺技术合理，符合行业环保政策要求。本项目拟采取的“三废”治理方案有效、合理，技术经济上可行，在切实落实本环评报告中提出的各项污染防治措施以及生产设施正常运行状况下，各污染物排放不会改变周围环境质量现状水平，环境风险处可接受水平。

本次评价认为，在严格执行国家各项环保规章制度，全面贯彻清洁生产的原则，在按“三同时”要求严格落实各项污控措施对策条件下，并切实落实本报告书所提出的各项污染防治措施，保证环保设施正常运转的前提下，从环境保护的角度上看，本项目的建设是可行的。

附件 1 委托书

委 托 书

内蒙古碧水环保有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规的规定，特委托贵公司为我单位“二连市融通贸易有限公司年产 50 万吨铁精粉技改项目”开展环境影响评价工作。

我们将积极配合协助，按照贵单位提供的资料清单和相关要求提供该项目环境影响评价的各项基础资料和相关数据，并对所提供的所有资料和数据真实性负责。

特此委托！

委托单位：二连市融通贸易有限公司（盖章）

2023 年 4 月

项目备案告知书

项目单位：二连市融通贸易有限公司
统一社会信用代码：91152501078394089E
你单位申报的：年产50万吨铁精粉技改项目 项目
项目代码：2306-152501-04-02-389761
建设地点：二连浩特市二满线南、东环路西
项目计划建设起止年限：2023-06-15 年至 2024-12-31 年

| | |
|---------|--|
| 建设规模及内容 | 建设规模：年产50万吨铁精粉技改项目建设内容：新增球磨机2套，浮选生产线2条及配套设备，破碎机1台，厂区地面硬化20000平方米，新建办公及职工用房1500平方米。 |
|---------|--|

总投资：2000 万元，其中，自有资金 2000 万元，拟申请银行贷款 0 万元，其他资金 0 万元。

你单位申请备案的 年产50万吨铁精粉技改项目 项目，应当遵守法律法规，符合国民经济和社会发展规划、专项规划、区域规划、产业政策、市场准入标准、资源开发、能耗与环境管理等要求，并对备案项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

经核查，准予备案。请据此开展有关工作。在开工建设前，应当办理法律法规要求的其他手续，方可开工。

特此告知

补充说明：无

（注意：项目自备案2年内未开工建设或者未办理任何其他手续的，项目单位如决定继续实施该项目，请通过在线平台作出说明；如不再继续实施，请申请撤销已备案项目；2年期满后仍未作出说明并未撤销的已备案项目，备案机关将删除并在在线平台公示。）

二连浩特市发展和改革委员会

2023 年 06 月 6 日

ᠳᠡᠯᠡᠭᠡᠰᠡᠨ ᠶᠡᠬᠡ ᠶᠡᠬᠡ ᠶᠡᠬᠡ ᠶᠡᠬᠡ ᠶᠡᠬᠡ ᠶᠡᠬᠡ ᠶᠡᠬᠡ

二连浩特市环境保护局文件

二环审(2020)2号

二连浩特市环境保护局 关于对二连市融通贸易有限公司年产50 万吨铁精粉项目环境影响报告书的批复

二连市融通贸易有限公司：

你公司报送的《二连市融通贸易有限公司年产50万吨铁精粉项目环境影响报告书》我局已收悉。我局对《报告书》进行了审查，经研究，批复如下：

一、二连市融通贸易有限公司年产50万吨铁精粉项目位于二连浩特市欧亚国际物流园区，项目总占地面积为29583.38 m²，主要建设内容为破碎车间、选矿车间、原料库、精粉库等，本项目采用“湿式磁选法”的选矿工艺，建设规

2020-07-14 16:29

模为年产 50 万吨铁精粉。项目总投资 5260 万元，环保投资 356.2 万元，占总投资 6.77%。

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

二、在下一步建设及生产中应重点做好的工作

（一）加强生态保护，严格落实各项生态恢复措施。施工期应严格控制施工作业范围，尽量减少对地表植被、土壤的扰动，施工结束后及时进行土地复垦整治和植被恢复。

（二）严格落实《报告书》提出的大气污染防治措施，各除尘设施颗粒物及无组织粉尘排放浓度应满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中相关标准限值，生产废水经处理后全部回用，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

（三）本项目产生一般工业固废可综合利用，其余部分尾矿必须运往二连浩特固体废弃物处理中心处置。

（四）严格执行“三同时”制度。项目竣工后，必须按规定办理环境保护竣工验收手续，验收合格后，本项目方可正式投入使用。

2020-07-14 16:29

二连浩特市人民政府 市长办公会议纪要

ᠡᠯᠡᠨᠠᠵᠢᠬᠣᠲᠤ ᠮᠤᠮᠤᠳᠤ ᠶᠢᠨᠠᠨᠢᠭᠤᠨ
ᠰᠢᠨᠠᠨᠠᠭᠤ ᠨᠠᠭᠤᠨᠠᠨᠢᠭᠤᠨ ᠶᠢᠨᠠᠨᠢᠭᠤᠨ ᠶᠢᠨᠠᠨᠢᠭᠤᠨ

[2023] 5号

二连浩特市人民政府办公室

2023年2月15日

调度二类固废渣场建设相关事宜

2023年1月30日，市委副书记、市长卢宝东主持召开市长办公会议，专题研究锦裕年产500万吨铁矿石加工生产项目、锦裕萤石产业园建设项目及我市二类固废渣场建设项目有关事宜，市委常委、副市长张英杰、王东升、张永志参加了会议。现就会议研究事项纪要如下。

会议强调，为认真贯彻落实全市经济工作会议精神、聚焦五大任务、做实五大行动计划、发挥地缘优势，推动共建“一带一

路”不断走深走实，推动口岸经济实现质的有效提升和量的合理增长，与会各部门要进一步提高政治站位，牢固树立“四个意识”，强化责任担当，全力推动我市工业企业建设和发展。锦裕年产500万吨铁矿石加工生产项目、锦裕萤石产业园建设项目要按照建设“行业龙头、标杆企业”的目标进行打造。二类固废渣场是边合区重要的配套环保基础设施，要加快推进我市二类固废渣场建设各项手续办理进度，切实推进二类固废渣场标准化建设，确保按期建成投入使用，满足全市工业企业二类固废处理需求，保障我市工业企业可持续发展。抓好工业固废渣场建设。

会议议定，一是责成工信局牵头、自然资源、农水局、生态环境分局配合，对锦裕年产500万吨铁矿石加工生产项目、锦裕萤石产业园建设项目各项前期手续加快办理，保证项目尽早开工建设。发改委加快二类固废渣场项目立项手续办理。此项工作由张永志副市长具体协调推进。二是锦裕年产500万吨铁矿石加工生产项目供水事宜由农水局按照自治区清理闲置用水指标的相关要求，抓紧推进清理工作，并提供再生水用水指标手续，切实保障项目生产用水问题。此项工作由王东升副市长负责推进。三是责成市生态环境分局牵头，自然资源、发改、工信等相关部门配合推进配套二类固废渣场建设项目，项目占地约50公顷，规划库容量约1400万立方米。未来，根据企业实际生产需求及固废渣场项目服务年限视情况启动接续固废渣场建设项目。会后，

投资单位要立即与设计单位联系、对接，并于2月5日前编制完成二类固废渣场项目可行性研究报告。此项工作由王东升、张永志副市长负责推进。**四是**责成生态环境分局加快推进二类固废渣场建设项目环评手续办理。此项工作由张永志副市长具体协调推进。**五是**责成驿信公司牵头与二连浩特市锦裕矿业有限责任公司共同合资注册成立二类固废渣场填埋公司，商洽双方出资方式、额度、占比以及未来运营管理环节相关事宜，于2月3日前注册公司。此项工作由张英杰副市长具体负责推进。**六是**关于锦裕萤石产业园建设项目用地事宜，由自然资源部门按规定依法收回蒙林木业公司闲置用地，收储后出让给企业用于项目建设。此项工作由王东升副市长负责推进。

参会人员：发改委特日棍，生态环境分局李海龙，自然资源局罗敏，工信局海霞、吕向东，农水局孟克，住建局曹清、朱晓辉，应急管理局长命，驿信公司孙进勇。

项目备案告知书

项目单位：内蒙古融冠达矿业有限公司

统一社会信用代码：91152501MAC6B9JW19

你单位申报的：内蒙古融冠达矿业有限公司尾矿库工程项目 项目

项目代码：2307-152501-04-01-441126

建设地点：内蒙古锡林郭勒盟二连浩特市边境经济合作区

项目计划建设起止年限：2023-09-25 年至 2025-09-24 年

| | |
|---------------------------------|---|
| 建 设 规 模 及 内 容 | 总建设规模：总占地面积53万m ³ ，尾矿坝最终坝顶标高983m，坝底标高为918m，总高度为65m，总库容约1238万m ³ ，有效库容约1106万m ³ ，尾矿库设计等别为三等。主要建设内容：尾矿坝、防渗设施、排洪设施及相关辅助工程等。 |
|---------------------------------|---|

总投资：12495 万元，其中，自有资金12495万元，拟申请银行贷款0万元，其他资金0万元。

你单位申请备案的内蒙古融冠达矿业有限公司尾矿库工程项目项目，应当遵守法律法规，符合国民经济和社会发展规划、专项规划、区域规划、产业政策、市场准入标准、资源开发、能耗与环境管理等要求，并对备案项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

经核查，准予备案。请据此开展有关工作。在开工建设前，应当办理法律法规要求的其他手续，方可开工。

特此告知

补充说明：无

(注意：项目自备案2年内未开工建设或者未办理任何其他手续的，项目单位如决定继续实施该项目，请通过在线平台作出说明；如不再继续实施，请申请撤销已备案项目，2年期满后仍未作出说明并未撤销的已备案项目，备案机关将删除并在在线平台公示。)





检测报告

委托单位: 二连浩特融通贸易有限公司

检测类别: 委托检测

样品类别: 环境空气、噪声

报告日期: 2023年09月15日



检测信息

| 受检单位(项目)名称 | | 二连浩特融通贸易有限公司 | | |
|------------|-------------------------------------|------------------------|------------------------------------|---|
| 受检单位地址 | | 内蒙古锡林郭勒盟二连浩特市 | | |
| 样品来源 | 现场采集 | 样品状态 | 正常 | |
| 采样日期 | 2023.09.04~2023.09.10 | 检测日期 | 2023.09.04~2023.09.14 | |
| 样品编号 | 环境空气: 345a-0904 (0905-0910) Q01~Q06 | | | |
| 类别 | 检测项目 | 检出限 | 检测标准(方法) | 主要检测仪器及编号 |
| 环境空气 | 硫酸雾 | 0.005mg/m ³ | 《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》/HJ 544-2016 | 离子色谱仪 CIC-D100、YQ-003 |
| | 总悬浮颗粒物 | 7μg/m ³ | 《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》/HJ 1263-2022 | 综合大气采样器 KB-6120、YQ-080 电子天平 FA1035、YQ-075 |
| 噪声 | 噪声 | / | 《声环境质量标准》/GB 3096-2008 | 多功能声级计 AWA5688、YQ-030 声校准器 AWA6022A、YQ-039 |
| 备注 | 以下空白 | | | |



检测结果

1、环境空气的检测结果

日均值和小时值检测结果

| 采样位置 | 1#厂区内下风向 | 执行标准及限值 (HJ 2.2-2018) |
|------------|-------------------------|--------------------------|
| 检测项目 | 硫酸雾(mg/m ³) | |
| 采样日期 | 检测结果 | |
| 2023.09.04 | 02:00-03:00 | <0.005 |
| | 08:00-09:00 | <0.005 |
| | 14:00-15:00 | <0.005 |
| | 20:00-21:00 | <0.005 |
| | 日均值 | <0.005 |
| 2023.09.05 | 02:00-03:00 | <0.005 |
| | 08:00-09:00 | <0.005 |
| | 14:00-15:00 | <0.005 |
| | 20:00-21:00 | <0.005 |
| | 日均值 | <0.005 |
| 2023.09.06 | 02:00-03:00 | <0.005 |
| | 08:00-09:00 | <0.005 |
| | 14:00-15:00 | <0.005 |
| | 20:00-21:00 | <0.005 |
| | 日均值 | <0.005 |
| 2023.09.07 | 02:00-03:00 | <0.005 |
| | 08:00-09:00 | <0.005 |
| | 14:00-15:00 | <0.005 |
| | 20:00-21:00 | <0.005 |
| | 日均值 | <0.005 |
| 2023.09.08 | 02:00-03:00 | <0.005 |
| | 08:00-09:00 | <0.005 |
| | 14:00-15:00 | <0.005 |
| | 20:00-21:00 | <0.005 |
| | 日均值 | <0.005 |
| 2023.09.09 | 02:00-03:00 | <0.005 |
| | 08:00-09:00 | <0.005 |
| | 14:00-15:00 | <0.005 |
| | 20:00-21:00 | <0.005 |
| | 日均值 | <0.005 |
| 2023.09.10 | 02:00-03:00 | <0.005 |
| | 08:00-09:00 | <0.005 |
| | 14:00-15:00 | <0.005 |
| | 20:00-21:00 | <0.005 |
| | 日均值 | <0.005 |

小时值: 0.3mg/m³
日均值: 0.1mg/m³

备注: 硫酸雾执行《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D 中硫酸的限值。

日均值检测结果

| 采样位置 | 1#厂区下风向 | 执行标准及限值 (GB 3095-2012) |
|------------|------------------------------------|------------------------------|
| 检测项目 | 总悬浮颗粒物($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | |
| 采样日期 | 检测结果 | |
| 2023.09.04 | 130 | 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 2023.09.05 | 90 | |
| 2023.09.06 | 121 | |
| 2023.09.07 | 113 | |
| 2023.09.08 | 114 | |
| 2023.09.09 | 125 | |
| 2023.09.10 | 114 | |

备注: 总悬浮颗粒物执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)表2中二级浓度限值。

2、噪声的检测结果

| 检测时间 | | 检测结果 dB(A) | |
|------------|----|------------|--------|
| | | 1#厂区东侧 | 2#厂区北侧 |
| 2023.09.04 | 昼间 | 49.6 | 51.0 |
| | 夜间 | 44.7 | 46.1 |
| 2023.09.05 | 昼间 | 51.3 | 52.2 |
| | 夜间 | 43.8 | 45.3 |

监测点位图:



气象条件

| 监测日期 | 风向 | 风速 (m/s) | 总云量 | 低云量 | 气温 (°C) | 大气压 (kPa) |
|------------|----|----------|-----|-----|---------|-----------|
| 2023.09.04 | 西南 | 2.7 | 5 | 2 | 25.3 | 90.40 |
| 2023.09.05 | 东北 | 2.1 | 3 | 1 | 25.5 | 90.55 |
| 2023.09.06 | 西南 | 1.9 | 1 | 0 | 25.4 | 90.53 |
| 2023.09.07 | 西北 | 2.6 | 2 | 0 | 22.5 | 90.18 |
| 2023.09.08 | 东北 | 1.4 | 3 | 0 | 18.1 | 90.70 |
| 2023.09.09 | 西南 | 2.2 | 1 | 0 | 19.9 | 90.37 |
| 2023.09.10 | 西北 | 1.9 | 3 | 0 | 21.0 | 89.97 |

| | |
|------------|-------------------|
| 报告编制人: 刘伟宇 | 授权签字人: 南红利 |
| 审核人: 李五香 | 签发日期: 2023年09月15日 |

以下空白

验收意见:

二连市融通贸易有限公司年产50万吨铁精粉项目 竣工环境保护验收意见

2023年3月18日,二连市融通贸易有限公司根据《二连市融通贸易有限公司年产50万吨铁精粉项目竣工环境保护验收监测报告表》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号)、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告〔2018〕9号),严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目按照环境影响报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行自主验收。

验收组由建设单位二连市融通贸易有限公司、报告编制单位内蒙古富安生态环境科技有限公司及特邀专家组成(验收组成员名单附后),与会人员勘察了现场、审核了资料、经认真讨论,形成意见如下:

一、工程建设基本情况

(一)建设地点、规模、主要建设内容

项目建设地点为位于二连浩特市二满线南、东环路西,场址中心点坐标为东经112°00'47.35",北纬43°38'41.98"。项目地北侧紧邻508县道,东侧紧邻内部道路,西侧、南侧紧邻空置厂房。主要包括一期建设1条磁选生产线生产线,本项目验收范围为铁精粉生产线一条、办公室、磅房、原料棚、精矿堆场、循环水池和尾矿暂存间。购置圆盘给料机,皮带输送机,球磨机,旋流器组 $\phi 400\text{m}\times 1$ 和旋流器组 $\phi 350\text{m}\times 1$,筒式磁选机,永磁筒式真空过滤机,振动脱水筛,矿脱水高效浓密机,板框式双缸压滤机等;公用设施包括:给排水、供电、供热等。。

(二)验收范围

表1 本次验收主要建设内容

| 工程类别 | 项目名称 | 环评建设内容 | 实际建设内容 | 变更情况 |
|------|------------|---|--|----------------|
| 主体工程 | 破碎区 | 破碎区位于主厂房北侧，主要对块矿进行“两级破碎”，出料粒径<0.5mm。车间内置1台圆锥破碎机，1台圆滚筛，1台立式破碎机，1台细筛。1条破碎生产线。 | 破碎区位于独立的破碎车间，主要对块矿进行“破碎”，出料粒径<0.5mm。车间内置1台立式破碎机。1条破碎生产线。 | 减少一台破碎机，减少筛分工序 |
| | 主厂房 选矿区 | 选矿区位于主厂房南侧，一条生产线，主要对高硫原矿石进行“湿式磁选”，主要生产工序由两级磨矿，两粗一强两精磁选组成，年产铁精粉50万t，尾矿采用旋流分级机与振动脱水筛初级脱水，浓密机与压滤机二级脱水，铁精矿进行过滤。 | 选矿区位于独立生产车间，一条生产线，主要对高硫原矿石进行“湿式磁选”，主要生产工序由两级磨矿，两粗一强两精磁选组成，年产铁精粉50万t，尾矿采用旋流分级机与振动脱水筛初级脱水，浓密机与压滤机二级脱水，铁精矿进行过滤。 | 无变动 |
| 储运工程 | 原料库 | 位于厂区西侧中部，1处，卸载后的矿石堆放在全封闭堆场，堆高为3-4m，最大储存量为6000吨，最大储存时间为3d。 | 1处，分卸载后的矿石堆放在全封闭堆场，堆高为3-4m，最大储存量为6000吨，最大储存时间为3d | 无变动 |
| | 原矿仓 | 位于破碎车间东侧，半封闭式原矿仓，5m×5m，内置地下式受矿槽设B800输送带，输送带宽度2.5m，经60°角输送带送至破碎车间。 | 位于破碎车间东侧，半封闭式原矿仓，5m×5m，内置地下式受矿槽设B800输送带，输送带宽度2.5m，经60°角输送带送至破碎车间。 | 无变动 |
| | 精粉库 | 选矿车间东侧设置精粉库，地面均采用混凝土进行硬化，平均堆高为3-4m，厂区精粉库最大储存量为0.5万t，最大储存时间为3d。 | 选矿车间北侧设置精粉库，地面均采用混凝土进行硬化，平均堆高为3-4m，厂区精粉库最大储存量为0.5万t，最大储存时间为3d。 | 无变动 |
| | 尾矿暂存池 | 选矿车间内设置1处尾矿暂存池，砖混结构，最大储存量为373t，日产日清 | 选矿车间内设置1处尾矿暂存间，砖混结构，最大储存量为373t，日产日清 | 无变动 |
| | 一般固废暂存 | 位于破碎车间南侧，主要暂存破碎车间除尘灰，一般固废暂存间按照《一般工业固体废物贮存、 | 位于破碎车间南侧，主要暂存破碎车间除尘灰，一般固废暂存间按照《一般工业固 | 无变动 |

| | | | | | |
|------|-------|---|---|---|-----|
| | 间 | 处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单要求进行防渗处理,渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。 | 体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020),渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。 | | |
| | 道路 | 厂区内运输道路长450m宽8m,水泥硬化;场外运输道路已由市政部门硬化。 | 厂区内运输道路长450m宽8m,水泥硬化;场外运输道路已由市政部门硬化。 | 无变动 | |
| 辅助工程 | 三级沉淀池 | 位于选矿车间内,主要储存磁选后精矿、尾矿过滤水,深3m,总容积2250m ³ | 位于压滤车间内,主要储存磁选后精矿、尾矿循环水,深3m,总容积2250m ³ | 无变动 | |
| 公用工程 | 供水 | 生活用水 | 由二连浩特市自来水管网供给 | 由二连浩特市自来水管网供给 | 无变动 |
| | | 生产用水 | 前期未接通管网前由伊诗兰雅水务有限公司使用罐车拉运供给,后期供水管网接通后通过管网进行供给 | 由伊诗兰雅水务有限公司供给 | 无变动 |
| | 供电 | 依托现有厂区10kV高压配电室,年耗电量共42.12万kW·h/a。 | 依托现有厂区10kV高压配电室,年耗电量共42.12万kW·h/a。 | 无变动 | |
| | 供热 | 办公生活区使用电暖气取暖,待集中供热管网铺设至厂区后,改为集中供热 | 办公生活区使用电暖气取暖 | 无变动 | |
| | 办公生活区 | 办公生活区位于厂区东北角,一层,占地面积200m ² ,建筑面积600平方米 | 一层,占地面积200m ² ,建筑面积600平方米 | 无变动 | |
| 环保工程 | 废水处理 | 选矿废水 | 选矿车间的精矿压滤液、尾矿浓缩溢流液全部回到选矿生产中,形成闭路循环,不外排。 | 选矿车间的精矿压滤液、尾矿浓缩溢流液全部回到选矿生产中,形成闭路循环,不外排。 | 无变动 |
| | | 地坪冲洗废水 | 选矿车间内设置地沟,长60m、宽0.5m、深1m,坡度10%上覆篦板。地坪冲洗废水中经车间内地沟收集后进入尾矿浓密机。 | 选矿车间内设置地沟,长60m、宽0.5m、深1m,坡度10%上覆篦板。地坪冲洗废水中经车间内地沟收集后进入尾矿浓密机。 | 无变动 |
| | | 水环真空泵废水 | 属清净下水,集中收集,作为堆场洒水抑尘。 | 属清净下水,集中收集,作为堆场洒水抑尘。 | |

| | | | | |
|------|---------|--|---|----------------------------------|
| | 生活污水 | 办公区产生的生活污水排入厂区 30m ³ 化粪池处理后定期采用罐车运往城区污水处理厂处理。待园区污水管网正式接通后，厂区生活污水直接进入污水管网，排入城市污水处理厂处理。 | 办公区产生的生活污水排入厂区 30m ³ 化粪池处理后定期采用罐车运往城区污水处理厂处理。。 | 无变动 |
| 废气处理 | 矿石卸载扬尘 | 降低卸载高度，适时喷雾洒水抑尘。 | 降低卸载高度，适时喷雾洒水抑尘。 | 无变动 |
| | 原矿仓粉尘 | 原矿仓顶设置喷淋头，铲装卸料过程中进行喷雾洒水。 | 原矿仓顶设置喷淋头，铲装卸料过程中进行喷雾洒水。 | 无变动 |
| | 矿石破碎粉尘 | 2 台集尘罩收集+1 台气箱式布袋除尘器处理，除尘效率 99%，收集后作为原材料回用 | 集尘罩收集+1 台气箱式布袋除尘器处理，除尘效率 99%，收集后作为原材料回用 | 实际建设过程中只有一台破碎机，设置一个集气罩+布袋除尘器进行处理 |
| | 矿石筛分粉尘 | 2 台集尘罩收集+1 台气箱式布袋除尘器处理，除尘效率 99%，收集后作为原材料回用 | 未建设 | 未建设 |
| | 原料库扬尘 | 原料库全封闭，适时洒水抑尘。 | 原料库全封闭，适时洒水抑尘。 | 无变动 |
| | 运输扬尘 | 全厂道路为水泥路面，保持路面干净，运输车辆加盖苫布洒水车定期洒水。 | 全厂道路为水泥路面，保持路面干净，运输车辆加盖苫布洒水车定期洒水。 | 无变动 |
| 固废处理 | 破碎车间除尘灰 | 除尘灰收集后全部回用于生产工序，不外排 | 除尘灰收集后全部回用于生产工序，不外排 | 无变动 |
| | 尾矿砂 | 尾矿经两级脱水后，外售鑫盛砖厂制砖，在砖厂利用不畅的时候，全部外运至二连浩特市固废填埋场填埋处理 | 尾矿经两级脱水后，全部外运至二连浩特市固废填埋场填埋处理 | 无变动 |
| | 生活垃圾 | 在厂区内设生活垃圾集中收集装置，集中收集后委托当地环卫部门定期清理。 | 在厂区内设生活垃圾集中收集装置，集中收集后委托当地环卫部门定期清理。 | 无变动 |

| | | | |
|------|--|--|-----|
| 噪声治理 | 尽量选用低噪声设备，对噪声较高的设备采用集中布置在隔声厂房内，或设隔声罩、操作岗位设隔声室等措施，对于振动设备则设置减震器。 | 尽量选用低噪声设备，对噪声较高的设备采用集中布置在隔声厂房内，或设隔声罩、操作岗位设隔声室等措施，对于振动设备则设置减震器。 | 无变动 |
|------|--|--|-----|

二、工程变动情况

表 2 项目变动情况一览表

| 项目 | 环评及批复情况 | 实际建设情况 | 是否发生重大变动 |
|------|---|--|----------|
| 环保工程 | 废气： 矿石破碎粉尘由 2 台集尘罩收集+1 台气箱式布袋除尘器处理，除尘效率 99%。 矿石筛分粉尘由 2 台集尘罩收集+1 台气箱式布袋除尘器处理，除尘效率 99%，收集后作为原材料回用。 | 废气： 实际建设过程中只有一台破碎机，设置一个集气罩+布袋除尘器进行处理。 项目实际建设过程中未建设筛分工段，则未设置处理设施。 | 否 |

实际建设优化减少了产污设施，优化合并了处理设施，与环评相比无新增产污点；实际建设过程中只有一台破碎机，设置一个集气罩+布袋除尘器进行处理；项目实际建设过程中未建设筛分工段，则未设置处理设施，间接减少了产污点；

根据《污染影响类建设项目综合重大变动清单（试行）》对比，本项目无重大变动情况。

三、环境保护设施建设情况

1、大气防治措施

1) 矿石卸载扬尘 G₁、堆场粉尘 G₂、原矿仓粉尘 G₃、破碎系统粉尘 G₄。

本项目原料矿石经汽车运输至选厂后，在矿石卸载过程中会有扬尘产生。通过降低卸料高度，并在大风干燥天气辅以喷雾洒水措施；原矿仓粉尘一部分粉尘在原矿仓底部沉降，并且在原矿仓顶设置水喷淋头，装载机将原矿石铲装进入原矿仓过程中进行喷雾洒水；本项目进口的原矿石需在本项目破碎车间破碎，同时在破碎机设备上方加装一台集尘罩，配套集尘罩收集的粉尘由一台气箱式布袋除尘器收集后由 13.5m 高排气筒排放。

表 3 项目废气污染防治措施情况

| 污染类别 | 编号 | 污染源名称 | 产生环节 | 主要污染物 | 环评采取的措施 | 实际采取的措施 |
|------|----------------|--------------|---------------------|-------|------------------|------------------|
| 废气 | G ₁ | 矿石卸载扬尘 | 原矿石卸载过程中产生 | 粉尘 | 降低卸料高度，适时喷雾洒水 | 降低卸料高度，适时喷雾洒水 |
| | G ₃ | 原矿仓粉尘 | 原矿石由铲车装入原矿仓因物料落差产生 | 粉尘 | 仓顶设置水喷淋头，喷雾洒水 | 仓顶设置水喷淋头，喷雾洒水 |
| | G ₄ | 矿石破碎粉尘 | 矿石破碎工段产生 | 粉尘 | 集尘罩收集+气箱式布袋除尘器收集 | 集尘罩收集+气箱式布袋除尘器收集 |
| | G ₅ | 矿石筛分粉尘 | 矿石筛分工段产生 | 粉尘 | 集尘罩收集+气箱式布袋除尘器收集 | 已取消筛选工段 |
| | G ₂ | 原矿、精矿、尾矿堆场扬尘 | 原矿、精矿、尾矿砂在堆场暂存过程中产生 | 粉尘 | 全封闭堆场，原料库适时洒水抑尘 | 全封闭堆场，原料库适时洒水抑尘 |

2、水污染防治措施

本项目产生的污水主要为生产车间废水和生活污水。

①选矿废水W1

本项目选矿生产废水全部排入厂区三级沉淀池，沉淀后循环使用，主要为：选矿铁精粉压滤液、尾矿浓缩溢流液，全部闭路循环，不外排。

②地坪冲洗废水W2

选矿车间地坪，两天冲洗一次，经车间内地沟收集回流至尾矿浓缩工序。

③水环真空泵废水W3

铁精粉脱水工段，精矿浆经压滤脱水后，采用水环真空泵将产生的选矿废水真空抽入循环水池。定期换水、清洗水箱，废水产生量较小，主要污染物为SS、盐分，作为堆场抑尘用水。

④生活污水 W4

厂区内建设30m³的化粪池一座，生活污水排入化粪池预处理后定期采用罐车运往城区污水处理厂处理。

3、噪声防治措施

本项目生产车间噪声源主要为破碎机、球磨机、磁选机、分级机、过滤机等，噪声声级范围为 60-110dB（A）。其中破碎机、球磨机、磁选机、分级机、过滤机设备均置于棚内，风机设置有隔声罩。

4、固体废物防治措施

①破碎车间除尘灰 S1

破碎车间破碎过程，除尘器除下的物料为粉末状的原矿，这部分除尘灰全部回收作为原材料。

②尾矿砂S2

本项目铁矿磁选出的尾矿砂，按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中 I 类一般工业固体废物处置的要求，做好本项目尾矿砂的处置。选矿工序产出的尾矿，浓密、脱水之后，在车间内尾矿暂存间收集，日产日清，外售鑫盛砖厂制砖，剩余送至二连浩特市固废填埋场。

③生活垃圾 S3

生活垃圾厂区设垃圾集中收集装置，委托当地环卫部门定期有偿清理。

四、环境保护设施调试效果

验收监测期间：

1、有组织排放废气监测

破碎系统废气排气筒出口颗粒物浓度最大值为 $4.4\text{mg}/\text{m}^3$ （排放速率为 $0.032\text{kg}/\text{h}$ ）。满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值。

2 厂界无组织废气

本次验收监测厂界无组织排放监测结果颗粒物最大值为 $0.269\text{mg}/\text{m}^3$ ，监测结果均满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表 7 新建企业大气污染物排放浓度限值。。

3 厂界噪声

厂界昼间监测结果昼间最大值 54dB(A)，夜间监测结果最大值 44dB(A)，监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值要求；

4 生活污水

根据监测结果，厂区生活废水化粪池出口各监测因子均满足《污水综合排放标准》GB8978-1996 中表 4 三级标准限值。

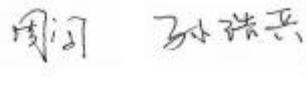
无总量控制指标。

五、验收结论

通过现场对该项目环保设施运行情况的核查，已建项目按照环评及批复要求进行建设，本次验收监测期间，各项环保设施运行正常，各类污染物达标排放，符合项目竣工环境保护验收条件。

六、后续要求

完善并做好各项环保设施及环境风险防控措施的运行维护，确保各类污染物长期稳定达标排放，保障环境风险可防可控。

  二连市融通贸易有限公司

2023 年 3 月 18 日

固定污染源排污登记回执

登记编号：91152501078394089E001W

| | |
|--|--|
| 排污单位名称：二连市融通贸易有限公司 |  |
| 生产经营场所地址：二连浩特市二满线南、东环路西 | |
| 统一社会信用代码：91152501078394089E | |
| 登记类型： <input checked="" type="checkbox"/> 首次 <input type="checkbox"/> 延续 <input type="checkbox"/> 变更 | |
| 登记日期：2021年03月05日 | |
| 有效期：2021年03月05日至2026年03月04日 | |

注意事项：

（一）你单位应当遵守生态环境保护法律法规、政策、标准等，依法履行生态环境保护责任和义务，采取措施防治环境污染，做到污染物稳定达标排放。

（二）你单位对排污登记信息的真实性、准确性和完整性负责，依法接受生态环境保护检查和社会公众监督。

（三）排污登记表有效期内，你单位基本情况、污染物排放去向、污染物排放执行标准以及采取的污染防治措施等信息发生变动的，应当自变动之日起二十日内进行变更登记。

（四）你单位若因关闭等原因不再排污，应及时注销排污登记表。

（五）你单位因生产规模扩大、污染物排放量增加等情况需要申领排污许可证的，应按规定及时提交排污许可证申请表，并同时注销排污登记表。

（六）若你单位在有效期满后继续生产运营，应于有效期满前二十日内进行延续登记。



更多资讯，请关注“中国排污许可”官方公众微信号