

内蒙古广熹矿业有限公司
进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目

环境影响报告书

建设单位：内蒙古广熹矿业有限公司

编制单位：内蒙古绿硕环保咨询有限公司

二〇二三年十月



打印编号: 1695198352000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	690w46		
建设项目名称	内蒙古广熹矿业有限公司进口300万吨铁矿石落地深加工项目		
建设项目类别	28—061炼铁		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	内蒙古广熹矿业有限公司		
统一社会信用代码	91152501MACHGR7859		
法定代表人 (签章)	崔超楠		
主要负责人 (签字)	崔广军		
直接负责的主管人员 (签字)	崔广军		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	内蒙古绿硕工程咨询有限公司		
统一社会信用代码	91150104MA13N4EQX8		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张如强	2014035150350000003509150515	BH013897	张如强
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
杨哲	项目主要污染物产生及预计排放情况; 环境影响分析; 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果; 结论与建议	BH023092	杨哲
张如强	建设项目基本情况; 建设项目所在地自然环境概况; 环境质量状况; 评价适用标准; 建设项目工程分析;	BH013897	张如强

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位内蒙古绿硕环保咨询有限公司（统一社会信用代码91150104MA13N4EQX8）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的内蒙古广熹矿业有限公司进口300万吨铁矿石落地深加工项目项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为张如强（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2014035150350000003509150515，信用编号BH013897），主要编制人员包括张如强（信用编号BH013897）、杨哲（信用编号BH023092）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：内蒙古绿硕环保咨询有限公司



2023年9月20日

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及行业规范条件的符合性分析	4
1.3.2 项目与地方相关政策要求的符合性分析	18
1.3.3 项目与园区规划的符合性分析	32
1.3.4 项目与锡林郭勒盟“三线一单”的符合性分析	38
1.3.5 项目选址合理性分析	46
1.4 环境影响评价报告书的主要结论.....	46
2 总则	46
2.1 编制依据	46
2.1.1 国家法律法规.....	46
2.1.2 地方性法规及规范性文件.....	48
2.1.3 相关导则及技术规范.....	49
2.2 评价目的与原则.....	50
2.2.1 评价目的.....	50
2.2.2 评价原则.....	50
2.3 评价因子与评价标准.....	51
2.3.1 评价因子筛选.....	51
2.3.2 评价标准.....	52
2.4 评价工作等级及评价范围.....	58
2.4.1 大气环境评价工作等级及评价范围.....	58
2.4.2 声环境评价工作等级及评价范围.....	60
2.4.3 地下水环境评价工作等级及评价范围.....	60
2.4.4 地表水环境评价工作等级及评价范围.....	62
2.4.5 土壤环境评价工作等级及评价范围.....	62
2.4.6 环境风险评价工作等级及评价范围.....	63
2.4.7 生态环境评价工作等级及评价范围.....	64
2.4.8 评价重点.....	64
2.5 环境保护目标.....	64
2.5.1 污染物控制目标.....	64
2.5.2 环境保护目标.....	65
3 项目概况及工程分析.....	68
3.1 项目概况	68
3.1.1 项目基本情况.....	68
3.1.2 建设内容及产品方案.....	68
3.1.3 原辅材料、燃料消耗及厂内贮存方案.....	76
3.1.4 公辅工程.....	77
3.1.5 总平面布置.....	85
3.1.6 项目主要技术经济指标.....	89

3.2 选矿工序工程分析.....	90
3.2.1 矿石来源.....	90
3.2.2 选矿工艺分析.....	92
3.2.3 选矿工艺指标.....	99
3.2.4 平衡分析.....	100
3.2.5 运营期污染源及产污分析.....	103
3.2.6 污染物达标排放分析.....	112
3.2.7 非正常排放分析.....	113
3.3 球团工序工程分析.....	113
3.3.1 生产工艺流程及产排污分析.....	113
3.3.2 物料平衡.....	123
3.3.3 污染源强核算及统计.....	123
3.2.4 非正常工况污染源强核算.....	132
3.4 施工期污染源及产污分析.....	135
3.4.1 废气污染源分析.....	135
3.4.2 废水污染源分析.....	135
3.4.3 噪声污染源分析.....	135
3.4.4 固废污染源分析.....	136
3.4.5 施工期污染物排放汇总.....	136
3.5 污染物排放总量核算及区域削减.....	137
3.5.1 大气污染物颗粒物排放总量核算.....	137
3.5.2 大气污染物 SO ₂ 排放总量核算.....	137
3.5.3 大气污染物 NO _x 排放总量核算.....	137
3.5.4 总量来源.....	138
4 环境质量现状调查及评价.....	141
4.1 地理位置.....	141
4.2 自然环境概况.....	142
4.2.1 气候气象.....	142
4.2.2 地表水系.....	143
4.2.3 地形地貌.....	145
4.2.4 土壤与植被.....	145
4.2.5 自然资源.....	145
4.3 二连浩特市欧亚国际物流园区规划概况.....	147
4.3.1 园区概况.....	147
4.3.2 规划定位.....	147
4.3.3 发展目标.....	147
4.3.4 主导产业规划.....	148
4.3.5 新兴产业规划.....	148
4.3.6 重点发展产业.....	149
4.3.7 规划基础设施.....	153
4.4 项目区现状及其周边关系.....	157
4.5 内蒙古二连浩特国家地质公园.....	157
4.5.1 地理位置.....	158

4.5.2 地质公园性质.....	158
4.5.3 地质公园规划布局.....	159
4.5.4 地质地貌概述.....	162
4.5.5 地质遗迹类型.....	162
4.5.6 地质遗迹保护.....	162
4.5.7 生态环境.....	165
4.6 环境质量现状评价.....	166
4.4.1 环境空气质量现状调查与评价.....	166
4.4.2 声环境质量现状调查与评价.....	170
4.4.3 土壤环境质量现状调查与评价.....	170
4.4.4 地下水环境质量现状调查与评价.....	176
5 环境影响预测与评价.....	182
5.1 环境空气影响预测与评价.....	182
5.1.1 污染气象特征分析.....	182
5.1.2 预测模式与参数.....	192
5.1.3 预测结果与评价.....	199
5.1.4 防护距离的确定.....	207
5.1.5 大气环境影响评价结论.....	207
5.2 地表水环境影响评价.....	209
5.3 声环境影响预测与评价.....	212
5.3.1 主要噪声源强.....	212
5.3.2 预测方法.....	213
5.3.3 噪声影响预测及评价.....	215
5.4 固体废物环境影响评价.....	216
5.5 土壤环境影响评价.....	218
5.5.1 土壤环境影响识别.....	218
5.5.2 土壤环境影响预测与评价.....	219
5.6 地下水环境影响评价.....	222
5.6.1 评价区水文地质调查.....	223
5.6.2 地下水环境影响分析.....	231
5.7 施工期环境影响评价.....	232
5.7.1 施工期环境影响因子识别.....	232
5.7.2 施工期大气环境影响分析.....	233
5.7.3 水环境影响分析.....	234
5.7.4 声环境影响分析.....	234
5.7.5 固废环境影响分析.....	235
5.7.6 生态环境影响分析.....	235
6 环境风险评价.....	241
6.1 评价原则和工作程序.....	241
6.2 风险调查.....	242
6.2.1 风险源调查.....	242
6.2.2 环境风险保护目标.....	242
6.3 环境风险潜势判定.....	242

6.3.1P 的分级判定	242
6.3.2E 的分级确定	244
6.3.3 环境风险潜势划分	246
6.4 环境风险评价等级	246
6.5 风险识别	247
6.5.1 物质危险性识别	247
6.5.2 生产系统危险性识别	248
6.5.3 伴生/次生危险性及其扩散途径识别	248
6.5.4 风险识别结果	248
6.6 风险事故情形分析	249
6.6.1 环境事故情形设定	249
6.6.2 源项分析	250
6.7 环境风险预测	250
6.7.1 大气环境风险预测	250
6.8 环境风险评价	254
6.8.1 大气环境风险评价	254
6.8.2 地表水环境风险评价	254
6.8.3 地下水环境风险评价	254
6.9 环境风险管理	255
6.9.1 环境风险防范措施	255
6.9.2 应急预案	260
6.10 环境风险评价结论	267
7 污染防治措施可行性分析	268
7.1 大气污染防治措施可行性分析	268
7.1.1 有组织排放废气污染防治措施	268
7.1.2 有组织排放废气污染防治措施可行性论证	271
7.1.3 有组织排放废气污染物达标情况	284
7.1.4 无组织排放废气污染防治措施可行性分析	286
7.2 水污染防治措施可行性分析	286
7.2.1 厂内废水处理方案	286
7.2.2 生活污水依托处置可行性分析	286
7.2.3 地下水污染防治措施	287
7.3 噪声污染防治措施可行性分析	289
7.4 固体废物污染防治措施可行性评价	290
7.4.1 固体废物处置方案	290
7.4.2 固体废物厂内贮存方案	293
7.5 土壤污染防治措施评述	295
7.5.1 源头控制措施	295
7.5.2 过程防控措施	295
7.5.3 跟踪监测	296
7.6 施工期环境保护措施	296
7.6.1 施工期大气污染防治措施	297
7.6.2 施工期废水污染防治措施	298

7.6.3 施工期噪声污染防治措施.....	299
7.6.4 施工期固体废物污染防治措施.....	300
7.6.5 小结	300
8 环境经济损益分析	301
8.1 项目环保设施投资.....	301
8.2 项目经济及社会效益分析.....	301
9 环境管理与监测计划.....	303
9.1 项目环境管理与监测计划.....	303
9.1.1 环境管理计划.....	303
9.1.2 环境监测计划.....	304
9.2 排污口规范化设置.....	307
9.3 项目环境保护“三同时”竣工验收.....	308
10 评价结论	312
10.1 建设项目概况.....	312
10.2 环境质量现状及评价.....	312
10.2.1 区域环境质量评价.....	312
10.2.2 环境空气质量现状监测与评价.....	312
10.2.3 声环境质量现状监测与评价.....	313
10.2.4 土壤环境质量现状监测与评价.....	313
10.2.5 地下水环境质量现状监测与评价.....	313
10.3 项目运营期污染防治措施.....	314
10.3.1 项目运营期废气污染防治措施.....	314
10.3.2 项目运营期废水污染防治措施.....	316
10.3.3 项目运营期噪声污染防治措施.....	316
10.3.4 项目运营期固体废物污染防治措施.....	317
10.3.5 项目运营期土壤污染防治措施.....	319
10.4 环境风险评价.....	320
10.5 产业政策、规划符合性及选址合理性分析.....	320
10.5.1 产业政策符合性分析.....	320
10.5.2 规划符合性及选址合理性分析.....	321
10.6 公众参与	321
10.7 评价总结论	322

附件

1 前言

1.1 项目由来

内蒙古广熹矿业有限公司成立于 2023 年 04 月 25 日，注册地位于内蒙古自治区二连浩特市锡林区铁道东、苏尼特北二街 8 号，法定代表人为崔超楠。经营范围包括一般项目：货物进出口；技术进出口；金属矿石销售；非金属矿及制品销售；金属材料销售；煤炭及制品销售；信息技术咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；国内贸易代理；进出口代理；贸易经纪；社会经济咨询服务；矿物洗选加工；选矿；炼焦；非金属废料和碎屑加工处理。

蒙古国铁矿石资源丰富，目前探明的铁矿总储量约 50 亿 t，矿石品位多在 50-60%之间，可有效缓解我国钢铁工业发展所需的原料供应压力。与此同时，中国钢铁企业发展正处于淘汰落后、技术升级和结构调整阶段，必须走节能环保，可持续发展的道路。人造块矿具有铁品位高、粒度均匀、冶炼性能好的特点，是优质的高炉炉料。增加人造块矿的用量可以提高入炉矿品位，降低焦比，节能减排，提高效益。可见，使用高品位铁精矿和人造块矿是钢铁业实现低碳绿色发展的有效途径。

在钢铁行业追求节能、环保、健康发展的大背景下,人造块矿作为一种性价比较高的原料，提高人造块矿炉料配比逐渐成为钢铁企业的共识；因此，采用人造块矿替代烧结矿将有利于中国钢铁行业的长期、健康发展。

在此背景下，本项目建设内容包括两个单项工序：300 万吨/a 选矿工序和 300 万吨/a 人造块工序，两个单项工序之间形成矿石选矿处理—商品人造块产业链，进口铁矿石经选矿生产高品位铁精矿，并进一步加工生产商品人造块矿，脱硫产品、人造块矿和富裕精矿粉对外销售。

1.2 环境影响评价工作过程

为进一步做好项目的环境保护工作，科学客观地评价项目建设、运营对周围环境的影响。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》(国务院第 682 号令)及《建设项目环境影响评价分类管理名录》有关规定，该项目球团工艺属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“二十八、黑色

金属冶炼和压延加工业-炼铁 311-全部”，需要编制环境影响报告书。该项目铁矿选矿工艺属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“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）”，需要编制环境影响报告书。因此本项目需要编制环境影响报告书。

为此，内蒙古广熹矿业有限公司(以下简称“建设单位”)于 2023 年 6 月委托本公司承担“内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目”(以下简称“本工程”)的环境影响评价工作。

接受委托后，我单位随即组织环评技术人员到建设厂址及周围地区现场进行了踏勘，根据工程特点和当地环境特征，按照环境影响评价技术导则要求，在评价区开展了全面的环境现状调查、监测与资料收集工作，走访了相关政府部门，配合建设单位进行公众意见征询。通过上述大量工作，按照建设单位提供的可行性研究报告等相关资料，依据现行的法律法规、环境影响评价技术导则等规范要求，编制完成本工程环境影响报告书，供建设单位报环境保护行政主管部门审批和作为污染防治建设的依据。

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。

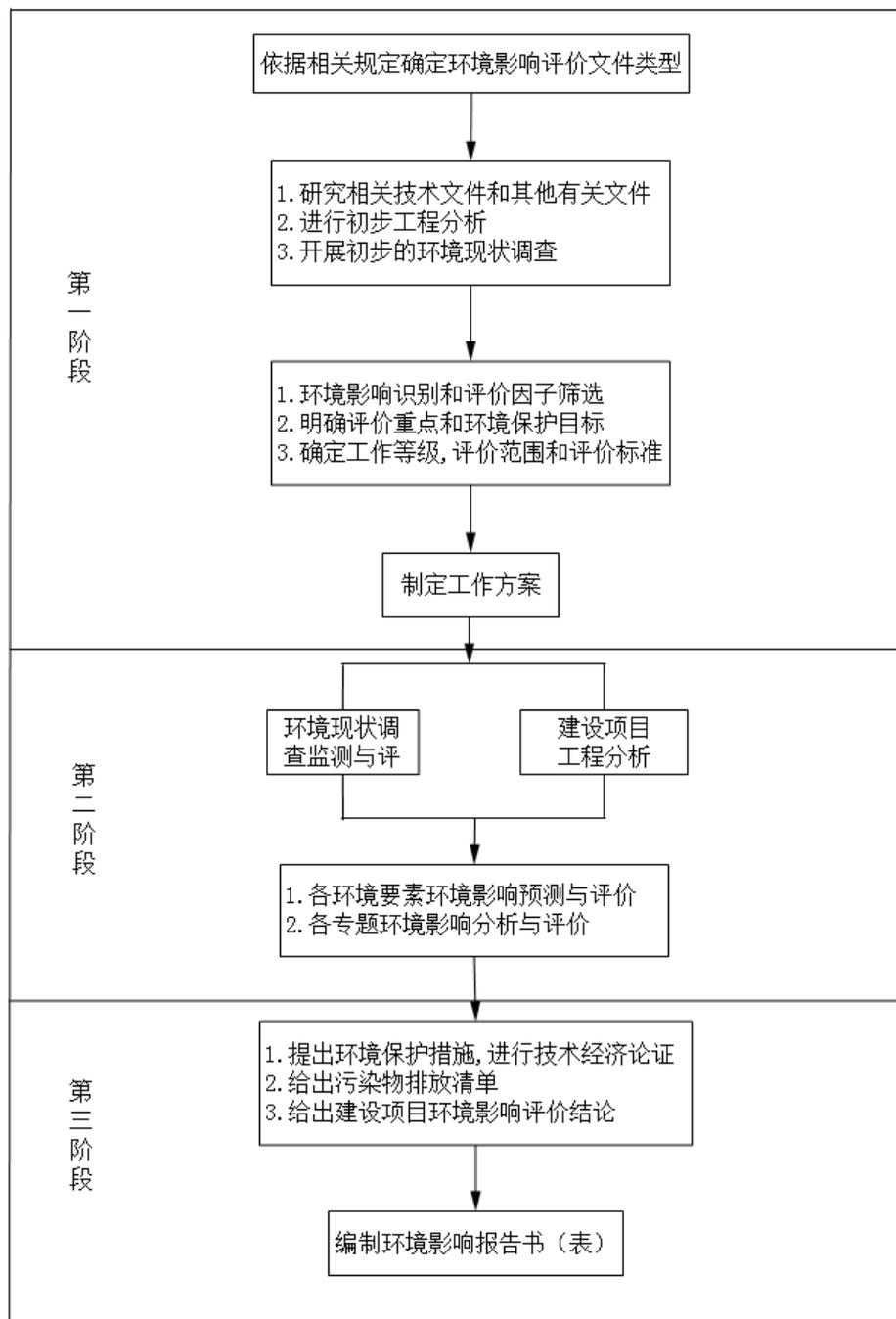


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

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、资源利用上线和环境准入负面清单进行对照, 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及行业规范条件的符合性分析

1.3.1.1 项目与国家产业政策的符合性分析

本项目铁矿选矿部分采用先磁后浮、浮前酸洗工艺，年加工铁矿石 300 万吨，项目不属于其中规定的鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类项目，符合国家产业政策。

本项目人造块生产采用链篦机-回转窑工艺，一期年加工人造块 150 万吨（二期年加工 150 万吨人造块矿项目缓建），不属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中“限制类-六钢铁-13 单机 120 万吨/年以下的球团设备(铁合金、铸造用生铁球团除外)”及“淘汰类-五钢铁-5 钢铁生产用环形烧结机、90 平方米以下烧结机、8 平方米以下球团竖炉”，属于允许类项目。

2023 年 9 月 8 日，该项目于二连浩特市发展和改革委员会取得了备案，备案编号为 2309-152501-04-05-654187。

1.3.1.2 项目与《钢铁行业规范条件(2015 年修订)》的符合性分析

2015 年 5 月 19 日，工业和信息化部发布《关于<钢铁行业规范条件(2015 年修订)>和<钢铁行业规范企业管理办法>的公告》（2015 年第 35 号），发布了《钢铁行业规范条件(2015 年修订)》及《钢铁行业规范企业管理办法》，由于本项目不属于钢铁生产项目，相应规范中关于产品质量、工艺与装备、能源消耗和资源综合利用等内容不具备对比分析的必要，故本次评价就项目建设内容与《钢铁行业规范条件(2015 年修订)》中环境保护相关要求进行分析，具体见表 1.3-1。

表 1.3-1 项目与《钢铁行业规范条件(2015 年修订)》环境保护要求的符合性分析

序号	规范要求	本项目建设内容	符合性分析
(一)	产品质量		
1	钢铁企业须建立完备的产品生产全过程质量保证制度和质量控制指标体系,具有产品质量保障机构和检化验设施,保持良好的产品质量信用记录,近两年内未发生重大产品质量问题。	本项目建成后将建立完备的产品生产全过程质量保证制度和质量控制指标体系,确保良好的产品质量信用记录。	符合
2	钢铁企业产品须符合国家、行业、地方标准。严禁生产 II 级以下螺纹钢(直径 14mm 及以下的 II 级螺纹钢除外)、热轧硅钢片等《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》(工产业[2010]第 122 号)中需淘汰的钢材产品。	本项目生产产品为氧化球团,不涉及规范要求中的钢材产品。	/
3	严禁伪造他人厂名、厂址和商标,以次充好以及伪造、不开发票销售钢材等扰乱市场秩序的行为。	本项目生产的氧化球团产品绝不以次充好及伪造,不进行扰乱市场秩序的行为。	符合
(二)	工艺与装备		
1	严格控制新增钢铁生产能力。新建、改造钢铁企业须按照国发[2013]41 号和《工业和信息化部关于印发部分产能严重过剩行业产能置换实施办法的通知》(工信部产业[2015]127 号)要求,制定产能置换方案,实施等量或减量置换,在京津冀、长三角、珠三角等环境敏感区域,实施减量置换。停产 1 年以上或已进入破产程序的钢铁企业不纳入规范管理或取消其资格。	本项目不涉及钢铁生产能力。	/
2	新建、改造钢铁企业应按照全流程及经济规模设计和生产,实现生产流程各工序间的合理衔接和匹配。不得新建独立炼铁、炼钢、热轧企业;现有钢铁企业不得装备属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)(修正)》(国家发展改革委令 21 号)、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》(工产业[2010]第 122 号)中需淘汰的落后工艺装备。	根据报告书 1.3.1.1 节:不属于《产业结构调整指导目录》(2019 年本)中“限制类-六钢铁-13 单机 120 万吨/年以下的球团设备(铁合金、铸造用生铁球团除外)”及“淘汰类-五钢铁-5 钢铁生产用环形烧结机、90 平方米以下烧结机、8 平方米以下球团竖炉”,属于允许类项目。	符合
3	钢铁企业各工序须全面配备节能减排设施。各工序原辅材料及产品的生产、转运、筛分、破碎等产尘点须配备有效的除尘装置。焦炉须配套干熄焦、脱硫、煤气回收利用装置以及焦化酚氰废水生化处理和煤气脱硫废物处理装置,烧结须配套烟气脱	本项目球团生产线涉及原辅材料及产品输转运的生产工段(配料工段、造球工段、生球布料工段、成品储运工段)各产尘点均配备有效的集气罩及布袋除尘器,有效控制粉尘的有组织排放;链篦机-回转窑烟气中污染物二氧化硫配套石灰石	符合

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

	硫(含脱硫产物回收或合理处置)及余热回收利用装置, 球团须配套脱硫(含脱硫产物回收或合理处置)装置, 高炉须配套兰碳粉喷吹、煤气净化回收利用和余压发电装置, 转炉须配套煤气净化回收利用装置, 轧钢须配套废水(含酸碱废液及乳化液)处理、轧制固废回收等装置。鼓励企业配套烧结脱硝、脱二噁英、脱氟化物, 转炉、电炉、轧钢加热炉烟气余热回收利用, 以及铁渣、钢渣、除尘灰、氧化铁皮等固废的处理装置和循环利用措施。	-石膏湿法脱硫工艺, 脱硫产出的脱硫石膏作为建筑原材料全部外售进行综合利用。	
4	钢铁企业须配备基础自动化级(L1 级)和过程控制级(L2 级)自动化系统, 有条件的企业应配备生产控制级(L3 级)和企业级(L4 级)自动化系统。鼓励企业集成现代通信与信息技术、计算机网络技术、行业技术和智能控制技术等两化融合技术, 提高企业智能化水平。	本项目生产配备了基础自动化级(L1 级)和过程控制级(L2 级)。	符合
5	钢铁企业须按照《产业结构调整指导目录(2011 年本)(修正)》(国家发展改革委令 21 号)、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》(工产业[2010]第 122 号)以及其他法律法规的要求, 在规定的时限内淘汰落后的工艺装备。有淘汰落后产能任务的企业, 须完成淘汰落后产能目标任务。鼓励现有企业采用先进工艺技术, 改造提升和优化升级。	根据报告书 1.3.1.1 节: 不属于《产业结构调整指导目录》(2019 年本)中“限制类-六钢铁-13 单机 120 万吨/年以下的球团设备(铁合金、铸造用生铁球团除外)”及“淘汰类-五钢铁-5 钢铁生产用环形烧结机、90 平方米以下烧结机、8 平方米以下球团竖炉”, 属于允许类项目。	符合
(三)	环境保护		
1	钢铁企业须具备健全的环境保护管理制度, 配套建设污染物治理设施, 烧结机头、球团焙烧、焦炉、自备电站排气筒须安装颗粒物、二氧化硫、氮氧化物在线自动监控系统, 全厂废水总排口须安装在线自动监控系统, 并于地方环保部门联网。新建、改造钢铁企业还须取得环境影响评价审批手续, 配套建设的环境保护设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用, 完成环境保护竣工验收手续。近两年内未发生重大环境污染事故或重大生态破坏事件。	本项目属于球团生产企业, 项目建成后将制定健全的环境保护管理机制; 对各废气、废水、噪声、固废污染源配套可行、有效地污染防治措施; 链篦机-回转窑烟气排气筒安装颗粒物、二氧化硫、氮氧化物在线自动监控系统并与二连浩特市生态环境局联网。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“二十八、黑色金属冶炼和压延加工业-炼铁 311-全部”, 本项目正在编制环境影响报告书, 并明确项目环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用, 在项目建成并试生产稳定后进行环境保护竣工验收。	符合
2	钢铁企业须做到达标排放。	1)项目各废气污染物执行《关于推进实施钢铁行业超低排放	符合

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

	<p>1)大气污染物排放须符合《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662)、《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663)、《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664)、《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665)和《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171)的规定。其中烧结、球团工序颗粒物浓度$\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$、二氧化硫浓度$\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$、氮氧化物浓度$\leq 300\text{mg}/\text{m}^3$；高炉工序(原料系统、兰碳粉系统、高炉出铁场)颗粒物浓度$\leq 25\text{mg}/\text{m}^3$；炼钢工序转炉(一次烟气)颗粒物浓度$\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$，电炉颗粒物浓度$\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$。《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37号)规定的京津冀、长三角、珠三角等区域内的钢铁企业须执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>2)水污染物排放须符合《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456)的规定。其中钢铁联合企业(废水直接排放的)化学需氧量(COD)浓度$\leq 50\text{mg}/\text{L}$(特别排放限值$\leq 30\text{mg}/\text{L}$)，氨氮浓度$\leq 5\text{mg}/\text{L}$。</p> <p>3)固体废物污染控制需符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)，危险废物污染控制须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)的规定。</p> <p>4)噪声排放须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)的规定。</p>	<p>的意见》(环大气[2019]35号)钢铁企业超低排放指标要求(链篦机回转窑(颗粒物:$10\text{mg}/\text{m}^3$、二氧化硫:$35\text{mg}/\text{m}^3$、氮氧化物:$50\text{mg}/\text{m}^3$)；其他生产设施(颗粒物:$10\text{mg}/\text{m}^3$)。</p> <p>2)项目生产废水主要为循环冷却水系统排污水，该部分清净废水全部回用于造球工段；生活废水送二连浩特市城市污水处理厂处理，无直接排放废水。</p> <p>3)项目产生的一般工业固体废物中除尘灰全部作为造球原料回用；脱硫石膏作为建筑材料外售综合利用，一般固体废物的厂内暂存及处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求。项目产生的危险废物包括废弃脱硝催化剂及废矿物油，厂内设危险废物暂存库房对该部分危险废物进行厂内暂存，定期交由有资质单位处置，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。</p> <p>4)项目采取有效的隔声、减振、降噪措施，确保项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值(昼间:$65\text{dB}(\text{A})$、夜间:$55\text{dB}(\text{A})$)要求。</p>	
3	<p>钢铁企业须持有排污许可证。企业污染物排放总量不得超过环保部门核定的总量控制指标。有污染物减排任务的企业，须落实减排措施，满足减排指标要求。</p>	<p>本项目建成后将按照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》(HJ846-2017)的要求申领排污许可证。</p>	符合
4	<p>企业须按照环保部门要求，接受环保监测，定期形成监测报告。</p>	<p>报告书根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》(HJ846-2017)及《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》(HJ878-2017)相关要求，提出了项目运营期环境质量监测计划及污染源监测计划。</p>	符合
(四)	能源消耗和资源综合利用		
1	<p>钢铁企业须具备健全的能源管理体系，配备必要的能源(水)计量器具。有条件的企业应建立能源管理中心，提升信息化水平</p>	<p>根据项目节能评估报告，项目从平面布置、生产工艺、电气设计、给排水设计、建筑设计、节能管理等方面采取了一系</p>	符合

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

	和能源利用效率，推进能源梯级高效利用。企业应积极开展清洁生产审核及技术改造，不断提升清洁生产水平。	列节能措施，提高项目用能效率。	
2	钢铁企业主要生产工序能源消耗指标须符合《焦炭单位产品能源消耗限额》(GB21342)和《粗钢生产主要工序单位产品能源消耗限额》(GB21256)等标准的规定，并接受各级节能监察机构的监督检查。	本项目属于氧化球团生产项目，不在规范要求中列明的“新建、改造钢铁企业和现有钢铁企业主要工序单位产品能耗指标”范围内。	/
3	钢铁企业应注重资源综合利用，提高各种资源的循环利用率。吨钢新水消耗 $\leq 3.8\text{m}^3$ ，固体废弃物综合利用率 $\geq 96\%$ 。严禁未经批准擅自开采地下水，鼓励企业采用城市中水。鼓励企业消纳城市及其他产业可利用废弃物。	本项目固体废物综合利用率可达 100%；项目生产用水及绿化用水采用二连浩特市生态污水处理中心处理后中水，不取用地下水。	符合
(五)	安全、职业卫生和社会责任		
1	钢铁企业须符合《冶金企业安全生产监督管理规定》等文件及相关安全、职业卫生标准的规定。须配套建设安全和职业卫生防护设施，新建、改造企业的上述配套设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，完成安全及消防竣工验收手续。近两年内未发生重大或特别重大安全事故。	本项目安全和职业卫生防护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。	符合
2	钢铁企业须依法依规缴纳税金，不得拖欠职工工资，并须按国家有关规定交纳各项社会保险费。	本项目建成后将依法、依规缴纳税金。	符合

由上表可知，本项目建设符合《钢铁行业规范条件(2015 年修订)》中环境保护相关要求。

1.3.1.3 项目与《钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则》的符合性分析

2022 年 12 月 2 日，生态环境部办公厅发布了《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》(环办环评[2022] 31 号)(以下简称“通知”)。“通知”中发布了钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电等四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则，本次评价就项目建设内容与钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则进行符合性分析，具体见表 1.3-2。

表 1.3-2 项目与《钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则》的符合性分析

审批原则内容	本项目建设情况	符合性分析
<p>第一条:适用于《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》中炼铁 311(含烧结、球团)、炼钢 312、钢压延加工 313 以及煤炭加工 252 中炼焦建设项目环境影响评价文件的审批。</p>	<p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》，本项目属于其中“二十八、黑色金属冶炼和压延加工业-炼铁 311-全部”。</p>	<p>符合</p>
<p>第二条:项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物总量控制等政策要求。</p>	<p>根据报告书 1.3.1 节~1.3.4 节，项目建设内容符合《产业结构调整指导目录》、《钢铁行业规范条件(2015 年修订)》、《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》(环办环评[2022]31 号)、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45 号)、《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号)、《内蒙古工业炉窑大气污染综合治理方案》、《关于进一步严格高耗能高污染项目布局的通知》(内工信办字[2021]87 号)、“《关于确保完成“十四五”能耗双控目标若干保障措施》的通知”(内发改环资字[2021]209 号)、“《关于加强高耗能高排放项目准入管理的意见》的通知”(内发改环资字[2021]262 号)、《关于印发<内蒙古自治区坚决遏制“两高”项目盲目发展管控目录(2023 年修订版)>的通知》(内发改环资字[2023]1080 号)、二连浩特市欧亚国际物流园区规划及规划环评审查意见、锡林郭勒盟“三线一单”等规范、政策要求。</p>	<p>符合</p>
<p>第三条:项目选址应符合生态环境分区管控要求，不得位于法律法规明令禁止建设的区域，应避开生态保护红线。新建、扩建焦化项目应布设在依法合规设立的产业园区，并符合规划及规划环境影响评价要求。鼓励钢铁冶炼项目依托现有生产基地集聚发展，鼓励新建焦化项目与钢铁、化工产业融合，促进区域减污降碳协同发展。</p>	<p>项目建设地点位于内蒙古锡林郭勒盟二连浩特市欧亚国际物流园区，不在生态红线等法律法规明令禁止建设的区域。</p>	<p>符合</p>
<p>第四条:新建、扩建项目采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，单位产品的能耗、物耗、水耗、资源综合利用和污染物排放量等指标应达到清洁生产国内先进水平，其中新建炼焦项目应达到煤炭清洁高效利用标杆水平。新建高炉、转炉工序和电弧炉冶炼的单位产品能耗应达到高耗能行业能效标杆水平。</p>	<p>本项目选用了资源利用率高、污染物产生量小的先进生产工艺技术。项目各废气污染物满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)钢铁企业超低排放指标要求(链篦机回转窑(颗粒物:10mg/m³、二氧化硫:35mg/m³、氮氧化物:50mg/m³)；其他生产设施(颗粒物:10mg/m³)。</p>	<p>符合</p>

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

<p>钢铁联合企业新建焦炉须同步配套建设干熄焦装置，鼓励独立焦化企业新建焦炉同步配套建设干熄焦装置。焦炉优先采用烟气循环、多段加热、负压装煤等源头减排技术。鼓励采用机械化原料场、烧结烟气循环、烟气超低排放与碳减排协同技术。具备条件的地区，优先使用再生水、海水淡化水。</p>		
<p>第五条:新建(含搬迁)钢铁、焦化项目原则上应达到超低排放水平，鼓励改建、扩建项目达到钢铁和焦化行业超低排放水平，原则上不得配备自备燃煤机组。有组织废气进行收集并按要求配备高效的脱硫、脱硝、除尘设施，焦炉煤气净化系统、罐区、酚氰废水预处理设施区域以及装卸产生的含挥发性有机物气体进行收集处理，烧结、电炉工序采取必要的二噁英控制措施，冷轧酸雾、碱雾、油雾和有机废气采取净化措施。新建高炉、焦炉实施煤气精脱硫，高炉热风炉、轧钢热处理炉采用低氮燃烧技术。厂区内物料运输优先采用气力输送、封闭皮带通廊或新能源车辆，鼓励厂内非道路移动机械采用国三及以上阶段标准或新能源机械。</p> <p>项目排放的废气污染物应符合《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171)、《挥发性有机物无组织控制标准》(GB37822)、《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662)及其修改单、《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663)、《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664)、《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665)及其修改单等要求。</p> <p>合理设置大气环境保护距离，环境保护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。</p>	<p>项目各废气污染物执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)钢铁企业超低排放指标要求(链篦机回转窑(颗粒物:10mg/m³、二氧化硫:35mg/m³、氮氧化物:50mg/m³);其他生产设施(颗粒物:10mg/m³))。本项目链篦机-回转窑烟气净化措施采用“高温 SCR 脱硝+双室四电场静电除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫+湿式电除尘”工艺，其中除尘效率为 99.8%、脱硫效率 95%、脱硝效率 70%，采取的烟气污染防治措施可行、有效。</p> <p>项目厂内物料运输采用胶带输送机密闭输送。</p> <p>根据大气预测结果，本项目不需要设置大气环境保护距离。</p>	<p>符合</p>
<p>第六条:将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量，推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。鼓励采用全废钢电炉、非高炉炼铁、富氧强化熔炼、低品位余热利用、煤气高效利用等低碳节能技术，探索开展氢冶金、二氧化碳捕集利用一体化等试点示范。</p>	<p>本项目不属于“两高”项目。</p>	<p>符合</p>
<p>第七条:做好清污分流、分质处理、梯级利用，设立完善的废水收集、处理、回用系统。焦化酚氰废水、烧结湿法脱硫废水、含油废水、乳化液废水、酸碱废水和含铬废水单独收集处理，酚氰废水不得外</p>	<p>正常工况下，本项目生产废水全部回用，不外排；生活污水排入二连浩特市生态污水处理中心处理。非正常工况且事故防范措施正常发挥效用时，事故废水经事故水池进行收集暂存，待事故结束后限</p>	<p>符合</p>

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

<p>排。配套建设净环、浊环废水处理系统和全厂废水处理站。焦化建设项目配套建设初期雨水收集装置。新建项目实施雨污分流，鼓励改建、扩建项目实施雨污分流。 项目排放的废水污染物应符合《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456)及其修改单和《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171)的要求。</p>	<p>流地排入二连浩特市生态污水处理中心处理，无直接排放废水。</p>	
<p>第八条:土壤和地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建焦化项目。对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所，需提出防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬散等土壤污染防治具体措施。根据建设项目工程平面布局、环境保护目标的敏感程度、水文地质条件等，统筹采取水平、垂直防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案；焦化项目符合《石油化工工程防渗技术规定》(GB/T50934)等相关要求，对于可能受影响的地下水环境敏感目标，应提出保护措施；涉及饮用水功能的，强化地下水环境保护措施，确保饮用水安全。</p>	<p>本项目铁矿选矿工艺部分，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)“附录 A 地下水环境影响评价行业分类表”，确定本建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别为“G 黑色金属 42、采选(含单独尾矿库)”，中的选矿部分，地下水环境影响评价项目类别属于 2 类建设项目，因此本项目地下水评价等级为三级。项目土壤污染防治坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则，对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所，需提出防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬散等土壤污染防治措施。</p>	<p>符合</p>
<p>第九条:按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置固体废物。焦油渣、沥青渣、生化污泥采用回配炼焦煤等措施优先在本厂综合利用，防止造成二次污染；烧结(球团)脱硫灰(渣)、高炉渣和预处理后的钢渣立足综合利用，做到妥善处置。鼓励焦炉煤气湿式氧化法脱硫废液提盐、制酸等高效资源化利用；鼓励新建炼铁炼钢项目水渣、钢渣、含铁尘泥等大宗固废在厂区内建设综合利用设施处置。 危险废物和一般工业固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单、《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599)、《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484)等相关要求。</p>	<p>项目产生的一般工业固体废物中除尘灰全部作为造球原料回用；脱硫石膏作为建筑材料外售综合利用，一般固体废物的厂内暂存及处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求。项目产生的危险废物包括废弃脱硝催化剂及废矿物油，厂内设危险废物暂存库房对该部分危险废物进行厂内暂存，定期交由有资质单位处置，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求。</p>	<p>符合</p>
<p>第十条:优化厂区平面布置，优先选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，防止噪声污染。</p>	<p>本项目主要噪声源主要局限在车间内环境，对厂区外影响不大。经选择低噪音设备、减振支座、加弹性垫、隔音、消音器、隔音操作室等一系列降噪减振措施后，项目噪声值降至 70~85dB(A)，且项目位于内蒙古锡林郭勒盟二连浩特市欧亚国际物流园区，周围无敏感</p>	<p>符合</p>

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

	目标, 不会产生影响。同时在厂区道路及院墙沿线种植适合当地环境的绿色立体防噪林带, 更加提高了降噪能力。通过采取措施后, 厂界噪声值符合标准要求。	
第十一条: 严密防控项目环境风险, 建立完善的环境风险防控体系, 提升环境风险防控能力, 环境风险防范和应急措施合理、有效。重点关注煤气、酸、苯、氨、洗(焦)油等风险物质储运和使用环节的环境风险管控。焦化装置配套建设事故储槽(池); 事故废水应有效收集和妥善处理, 不直接进入外环境针对项目可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施, 建立项目及区域环境风险防范与应急管理体系, 提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。	本项目从选址、总平面布置、危化品贮运、工艺设计安全等方面制定了完善的环境风险防范措施及应急预案, 并与园区环境风险应急预案联防、联控, 有效衔接, 增强突发环境事件处置能力。	符合
第十二条: 改、扩建项目全面梳理涉及的现有工程存在的环保问题或减排潜力, 应提出有效整改或改进措施。	本项目不涉及。	符合
第十三条: 新增主要污染物排放量的建设项目应执行《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)。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或地方环境质量的因子, 原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的因子, 其对应的主要污染物须进行区域倍量削减, 二氧化氮超标的, 对应削减氮氧化物; 细颗粒物超标的, 对应削减二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物; 臭氧超标的, 对应削减氮氧化物、挥发性有机物。区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时, 可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。配套区域削减措施应为评价基准年后拟采取的措施, 且纳入区域重点减排工程的措施不能作为区域削减措施。	根据报告书章节, 本项目大气污染物颗粒物的排放总量为 45.191t/a、SO ₂ 的排放总量为 78.3288t/a、NO _x 的排放总量为 97.8754t/a。根据报告书 4.4.1.1 节, 项目所在区域为达标区。	符合
第十四条: 明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据行业自行监测技术指南要求, 制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测, 排污口或监测位置应符合技术规范要求。重点排污单位污染物排放自动监测设备应依法依规与生态环境主管部门的监控设备联网。涉及水、大气有毒有害污染物名录中污染物排放的, 还应依法依规制定周边环境的监测计划, 并关注苯并 [α]	项目建成后将制定健全的环境保护管理机制; 对各废气、废水、噪声、固废污染源配套可行、有效地污染防治措施, 其中链篦机-回转窑烟气排气筒安装颗粒物、二氧化硫、氮氧化物在线自动监控系统并与二连浩特市生态环境局联网。 根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》(HJ846-2017)及《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》	符合

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

<p>苡、二噁英等特征污染物的累积环境影响。</p>	<p>(HJ878-2017)相关要求，报告书提出了项目运营期环境质量监测计划及污染源监测计划。</p>	
<p>第十五条:按相关规定开展信息公开和公众参与。</p>	<p>本项目根据《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部，部令第4号)相关要求进行了信息公开和公众参与。</p>	<p>符合</p>
<p>第十六条:环境影响评价文件编制规范，基础资料数据应符合实际情况，内容完整、准确。环境影响评价结论明确、合理，符合环境影响评价技术导则或建设项目环境影响报告表编制技术指南要求。</p>	<p>本次评价严格按照建设项目环境影响评价技术导则要求进行编制，环境影响评价文件编制规范，基础数据符合实际情况，内容完整、准确，环境影响评价结论明确、合理，符合要求。</p>	<p>符合</p>

由上表可知，本项目建设符合钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则的要求。

1.3.1.4 项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》的符合性分析

2021 年 5 月 30 日，生态环境部办公厅发布《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45 号)，本次评价就项目建设内容与该文件相关要求进行了对比分析，具体见表 1.3-3。

表 1.3-3 项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》的符合性分析

序号	文件要求	本项目建设内容	符合性分析
二	严格“两高”项目环评审批		
(三)	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目不属于“两高”项目，根据报告书 1.3.1 节~1.3.4 节内容，判定本项目建设符合国家产业政策、钢铁行业规范条件、钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则、国家及内蒙古地区相关政策、锡林郭勒盟“三线一单”要求；项目建设地点位于内蒙古锡林郭勒盟二连浩特市欧亚国际物流园区，该园区属于依法合规设立的工业园区。	符合
(四)	落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《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》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目所在区域为达标区，项目主要大气污染物排放总量核算具体见报告书 3.3 节。	符合
三	推进“两高”行业减污降碳协同控制		
(六)	提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤和地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求，鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目选用了资源利用率高、污染物产生量小的先进生产工艺技术。项目各废气污染物执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)钢铁企业超低排放指标要求(链篦机回转窑(颗粒物:10mg/m ³ 、二氧化硫:35mg/m ³ 、氮氧化物:50mg/m ³)；其他生产设施(颗粒物:10mg/m ³)。	符合
(七)	将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物	本项目不属于“两高”项目，本次评价未设置碳排放影响评价章节。	符合

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

	和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。		
--	--	--	--

经对比分析，本项目建设内容符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45 号)相关要求。

1.3.2 项目与地方相关政策要求的符合性分析

1.3.2.1 项目与《内蒙古工业窑炉大气污染综合治理方案》的符合性分析

2019 年 7 月 1 日，生态环境部、国家发展和改革委员会、工业和信息化部、财政部联合发布了《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)文件。为贯彻落实国务院《打赢蓝天保卫战三年行动计划》(国发[2018]22 号)和《内蒙古自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》(内政发[2018]37 号)总体要求，深入开展我区 2019-2020 年工业炉窑专项治理，根据生态环境部等四部委印发的《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号)，促进我区工业炉窑升级淘汰和燃料清洁替代，内蒙古自治区生态环境厅发布了《内蒙古工业炉窑大气污染综合治理方案》。

本次评价就项目建设内容与《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)文件和《内蒙古工业炉窑大气污染综合治理方案》相关内容进行符合性分析，具体见表 1.3-4。

表 1.3-4 项目与《内蒙古工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析

序号	《工业炉窑大气污染综合治理方案》 (环大气[2019]56号)要求	《内蒙古工业炉窑大气污染综合治理方案》要求	项目建设内容	符合性分析
(一)	加大产业结构调整力度			
1	严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉(园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外)。	优化调整产业布局。严格新改扩建项目环境准入，新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。禁止在自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区等敏感区域内新建、扩建、改建工业炉窑。	本项目建设地点位于内蒙古锡林郭勒盟二连浩特市欧亚国际物流园区，建设地点不在自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区等敏感区域。项目各废气污染物执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)钢铁企业超低排放指标要求(链篦机回转窑(颗粒物:10mg/m ³ 、二氧化硫:35mg/m ³ 、氮氧化物:50mg/m ³)；其他生产设施(颗粒物:10mg/m ³)。本项目不新增钢铁产能。	符合
(二)	实施污染深度治理			
1	推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物(VOCs)排放全面执行大气污染物特别排放限值。	推进工业炉窑全面达标排放。根据国家已颁布的行业排放标准，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，实施工业炉窑深度治理，推进我区工业炉窑全面达标排放。我区重点区域内有色金属冶炼(不含氧化铝)、钢铁、水泥、平板玻璃、焦化、石化和化工等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物从 2020 年 1 月 1 日起全面执行大气污染物特别排放限值，国家、自治区排放标准中未规定大气污染物特别排放限值的行业，执行现有排放标准。	项目各废气污染物执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)钢铁企业超低排放指标要求(链篦机回转窑(颗粒物:10mg/m ³ 、二氧化硫:35mg/m ³ 、氮氧化物:50mg/m ³)；其他生产设施(颗粒物:10mg/m ³)。本项目链篦机-回转窑烟气净化措施采用“高温 SCR 脱硝+双室四电场静电除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫+湿式电除尘”工艺，其中除尘效率为 99.8%、脱硫效率 95%、脱硝效率 70%，采取的烟气污染防治措施可行、有效。	符合
2	全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放。在保障生产安全的前提下，采取密闭、	全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放。在保障生产安全的前提	本次评价依据《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)无组织排放控制措施要求，严格控制生产工	符合

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

	<p>封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产生尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产生尘点(装置)应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。兰碳粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存；粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产生尘点应采取有效抑尘措施。</p>	<p>下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产生尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产生尘点(装置)应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。兰碳粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存、输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等封闭方式进行储存；粒状物料采用密闭、封闭等方式输送，块状物料应当采取有效抑尘措施进行输送。物料输送过程中产生尘点应采取有效抑尘措施。</p>	<p>艺过程及铁精粉、膨润土、生球等物料储存、输送等节点的无组织排放。原料储存采取密闭料仓，仓顶设置除尘器有效控制粉尘外排，各工艺产生尘点设置集气罩进行收集，收集后的含尘废气配套高效除尘器进行除尘净化，有效抑制粉尘的无组织排放。</p>	
3	<p>推进重点行业污染深度治理。积极推进电解铝、平板玻璃、水泥、焦化等行业污染治理升级改造。推进具备条件的焦化企业实施干熄焦改造，在保证安全生产前提下，重点区域城市建成区内焦炉实施炉体加罩封闭，并对废气进行收集处理。</p>	<p>推进重点行业污染深度治理。积极推进电解铝、平板玻璃、水泥、焦化等行业污染治理升级改造。推进具备条件的焦化企业实施干熄焦改造。</p>	<p>本项目不属于电解铝、平板玻璃、水泥、焦化等行业。</p>	符合
(四)	开展工业园区和产业集群综合整治			
1	<p>加大涉工业炉窑类工业园区和产业集群的综合整治力度，结合“三线一单”(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)、规划环评等要求，进一步梳理确定园区和产业发展定位、规模及结构等。制定综合整治方案，对标先进企业，从生产工艺、产能规模、燃料类型、污染治理等方面提出明确要求，提升产业发展质量和环保治理水平。按照统一标准、统一时间表的要求，同步推进区域环境综合整治和企业升级改造。加强工业园区能源替代利用与资源共享，积极推广集中供汽供热或建设清洁低碳能源中心等，替代工业炉窑燃料用煤；充分利用园区内工厂余热、</p>	<p>加大涉工业炉窑类工业园区和产业集群的综合治理力度，结合“三线一单”、区域战略环评、园区规划环评等文件要求，进一步梳理确定园区和产业发展定位、规模、结构。制定综合整治方案，对标先进企业，从生产工艺、产能规模、燃料类型、污染治理等方面提出明确要求，提升产业发展质量和环保治理水平。按照统一标准、统一时间表的要求，同步推进区域环境综合整治和企业升级改造。对于工业园区，加强能源替代利用与资源共享，积极推广集中供汽供热或建设清洁能源中心等，替代工业炉窑燃料用煤；充分利用园</p>	<p>本项目建设地点位于内蒙古锡林郭勒盟二连浩特市欧亚国际物流园区，根据报告书 1.3.3 和 1.3.4 节，项目建设符合园区规划环评审查意见及锡林郭勒盟“三线一单”要求。</p>	符合

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

	焦炉煤气等清洁低碳能源，加强分质与梯级利用，提高能源利用效率，促进形成清洁低碳高效产业链。	区内工厂余热、焦炉煤气等清洁能源，加强分质与梯级利用，提高能源利用效率，促进形成清洁高效产业链。		
2	加强涉工业炉窑企业运输结构调整，京津冀及周边地区大宗货物年货运量 150 万吨及以上的，原则上全部修建铁路专用线；具有铁路专用线的，大宗货物铁路运输比例应达到 80% 以上。	/	本项目建成后，可依托园区内铁路运输专线对铁精矿等大宗物料进行运输。	符合

经对比分析，本项目建设内容符合《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)文件和《内蒙古工业炉窑大气污染综合治理方案》的相关要求。

1.3.2.2 项目与《关于进一步严格高耗能高污染项目布局的通知》的符合性分析

2021 年 3 月 26 日，内蒙古自治区工业和信息化厅发布《关于进一步严格高耗能高污染项目布局的通知》(内工信办字[2021]87 号)，本次评价就项目建设内容与该文件相关要求进行分析，具体见表 1.3-5。

表 1.3-5 项目与《关于进一步严格高耗能高污染项目布局的通知》的符合性分析

序号	文件要求	项目建设内容	符合性分析
一	严格项目审核审批，新上重化工项目必须入园，对布局在园区外的现有重化工企业，严禁在原址审批新增产能项目。	本项目不属于“两高”项目，建设地点位于内蒙古锡林郭勒盟二连浩特市欧亚国际物流园区。	符合
四	不再审批铁合金、电石、电石法聚氯乙烯(PVC)、水泥(熟料)、超高功率以下石墨电极、普通平板玻璃等新增产能项目。	本项目不涉及。	符合

经对比分析，本项目建设内容符合《关于进一步严格高耗能高污染项目布局的通知》(内工信办字[2021]87 号)的相关要求。

1.3.2.3 项目与《关于确保完成“十四五”能耗双控目标任务若干保障措施》的符合性分析

2021 年 3 月 9 日，内蒙古自治区发展改革委、内蒙古自治区工业和信息化厅和内蒙古自治区能源局联合印发“《关于确保完成“十四五”能耗双控目标若干保障措施》的通知”(内发改环资字[2021]209 号)，本次评价就项目建设内容与该文件相关要求进行分析，具体见表 1.3-6。

表 1.3-6 项目与《关于确保完成“十四五”能耗双控目标若干保障措施》的符合性分析

序号	文件要求	项目建设内容	符合性分析
二	加快推进高耗能行业结构调整		
7	控制高耗能行业产能规模。从 2021 年起,不再审批焦炭(兰炭)、电石、聚氯乙烯(PVC)、合成氨(尿素)、甲醇、乙二醇、烧碱、纯碱(《西部地区鼓励类产业目录(2020 年本)》中内蒙古鼓励类项目除外)、磷铵、黄磷、水泥(熟料)、平板玻璃、超高功率以下石墨电极、钢铁(已进入产能置换公示阶段的,按国家规定执行)、铁合金、电解铝、氧化铝(高铝粉煤灰提取氧化铝除外)、蓝宝石、无下游转化的多晶硅、单晶硅等新增产能项目,确有必要建设的,须在区内实施产能和能耗减量置换。	本项目属于球团生产项目,球团产能一期为 150 万吨/,二期为 150 万吨/年,不属于焦炭(兰炭)、电石、聚氯乙烯(PVC)、合成氨(尿素)、甲醇、乙二醇、烧碱、纯碱(《西部地区鼓励类产业目录(2020 年本)》中内蒙古鼓励类项目除外)、磷铵、黄磷、水泥(熟料)、平板玻璃、超高功率以下石墨电极、钢铁(已进入产能置换公示阶段的,按国家规定执行)、铁合金、电解铝、氧化铝(高铝粉煤灰提取氧化铝除外)、蓝宝石、无下游转化的多晶硅、单晶硅等新增产能项目。	符合

经对比分析，本项目建设内容符合“《关于确保完成“十四五”能耗双控目标若干保障措施》的通知”(内发改环资字[2021]209 号)的相关要求。

1.3.2.4 项目与《关于加强高耗能高排放项目准入管理的意见》的符合性分析

2021 年 3 月 19 日，内蒙古自治区发展和改革委员会及内蒙古自治区生态环境厅联合印发“《关于加强高耗能高排放项目准入管理的意见》的通知”(内发改环资字[2021]262 号)，本次评价就项目建设内容与该文件相关要求进行了符合性分析，具体见表 1.3-7。

表 1.3-7 项目与《关于加强高耗能高排放项目准入管理的意见》的符合性分析

文件要求	项目建设内容	符合性分析
二、严格把握“两高”项目准入原则		
<p>按照“总量控制、分类施策”原则，在符合国家产业政策和自治区《关于确保完成“十四五”能耗双控目标任务若干保障措施》(内发改环资字[2021]209号)要求前提下，对符合条件新建、扩建和技改“两高”项目实行以下准入原则：一是项目必须符合国家和自治区发展规划、国土空间规划和产业布局；二是项目工艺技术装备和能效及污染物排放指标必须达到国内同行业领先水平或国家标准先进值；三是项目所在地必须能够满足能耗双控、碳排放、污染物排放、资源产出效率等约束性指标要求；四是项目必须做到清洁生产、综合利用、循环发展；五是新建项目选址原则上必须进园区。</p>	<p>根据报告书 1.3.1 节~1.3.4 节，项目建设内容符合《产业结构调整指导目录》、《钢铁行业规范条件(2015 年修订)》、《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》(环办环评[2022]31号)、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45号)、《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56号)、《内蒙古工业炉窑大气污染综合治理方案》、《关于进一步严格高耗能高污染项目布局的通知》(内工信办字[2021]87号)、“《关于确保完成“十四五”能耗双控目标任务若干保障措施》的通知”(内发改环资字[2021]209号)、“《关于加强高耗能高排放项目准入管理的意见》的通知”(内发改环资字[2021]262号)、《关于印发<内蒙古自治区坚决遏制“两高一低”项目盲目发展管控目录(2023年修订版)>的通知》(内发改环资字[2023]1080号)、二连浩特市欧亚国际物流园区规划及规划环评审查意见、锡林郭勒盟“三线一单”等规范、政策要求。</p> <p>本项目选用了资源利用率高、污染物产生量小的先进生产工艺技术，各项指标满足国内同行业先进水平。</p> <p>项目各废气污染物执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)钢铁企业超低排放指标要求(链篦机回转窑(颗粒物:10mg/m³、二氧化硫:35mg/m³、氮氧化物:50mg/m³)；其他生产设施(颗粒物:10mg/m³)。</p> <p>本项目建设地点位于内蒙古锡林郭勒盟二连浩特市欧亚国际物流园区，该园区依法设立并已进行了园区总体规划的环境影响评价。</p>	符合
五、严格执行“两高”项目环境影响评价审批		
<p>自治区生态环境厅制定出台《建设项目环境影响评价文件(非辐射类)分级审批意见(2021年本)》，各级生态环境部门要严把项目环境准入关，强化“两高”项目环境影响评价审批管理。“两高”项目要符合国家和自治区产业发展规划及规划环评要求等，污染物排放限值必须达到国家先进标准，同时满足碳强度降低</p>	<p>根据报告书 1.3.1 节~1.3.4 节，项目建设内容符合《产业结构调整指导目录》、《钢铁行业规范条件(2015 年修订)》、《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》(环办环评[2022]31号)、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45号)、《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56号)、《内蒙古工业炉窑大气污染综合治理方案》、《关于进一步严格高耗能高污染项目布局的通知》(内工信办字[2021]87号)、“《关于确保完成“十四五”能耗双控目标任务若干保障措施》的通知”(内发改环资字[2021]209号)、“《关于加强高耗能高排放项目准入管理的意见》的通知”(内发改环资字[2021]262号)、《关于印发<内蒙古自治区坚决遏制“两高一低”项目盲目发展管控目录(2023年修订版)>的通知》(内发改</p>	符合

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

<p>任务目标。明确将碳强度降低任务目标纳入环保督察，对碳强度降低目标完成情况严峻的地区，实行“两高”项目环境影响评价缓批或限批。</p>	<p>环资字[2023]1080 号)、二连浩特市欧亚国际物流园区规划及规划环评审查意见、锡林郭勒盟“三线一单”等规范、政策要求。</p> <p>本项目选用了资源利用率高、污染物产生量小的先进生产工艺技术，各项指标满足国内同行业先进水平。</p> <p>项目各废气污染物执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气 [2019] 35 号)钢铁企业超低排放指标要求(链篦机回转窑(颗粒物:10mg/m³、二氧化硫:35mg/m³、氮氧化物:50mg/m³)；其他生产设施(颗粒物:10mg/m³)。</p>	
---	--	--

经对比分析，本项目建设内容符合内蒙古自治区发展和改革委员会及内蒙古自治区生态环境厅联合印发“《关于加强高耗能高排放项目准入管理的意见》的通知”(内发改环资字[2021]262 号)的相关要求。

1.3.2.5 项目与《内蒙古自治区发展和改革委员会 生态环境厅 工业和信息化厅 能源局关于印发<内蒙古自治区坚决遏制“两高一低”项目盲目发展管控目录（2023 年修订版）>的通知》的符合性分析

2023 年 9 月 5 日，内蒙古自治区发展和改革委员会、生态环境厅、工业和信息化厅、能源局联合印发《关于印发<内蒙古自治区坚决遏制“两高一低”项目盲目发展管控目录（2023 年修订版）>的通知》(内发改环资字[2023]1080 号)，本次评价本项目建设与该文件附件“内蒙古自治区坚决遏制‘两高一低’项目盲目发展管控目录（2023 年修订版）”进行了对比分析，具体见表 1.3-8。

表 1.3-8 项目与《内蒙古自治区坚决遏制“两高一低”项目低水平盲目发展管控目录》的符合性分析

管控措施	管控要求	项目建设内容	符合性分析
产业准入	<p>新(改、扩)建《管控目录》中的“两高”项目，应符合以下要求：</p> <p>1.符合国家相关产业规划、产业政策等。</p> <p>2.符合《管控目录》附表中产业准入相关要求。</p> <p>3.承接区外产能转移的钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝以及新增产能的焦炭、铁合金项目，按照“一事一议”方式由自治区行业主管部门评估论证。</p>	<p>1、本项目属于球团生产项目，符合国家相关产业规划、产业政策。</p> <p>2、本项目符合《管控目录》附表中产业准入相关要求。</p> <p>3、本项目不涉及区外产能转移。</p>	符合
淘汰退出	<p>现有已建成的钢铁、铁合金、电石、焦炭、石墨电极限制类产能以及《管控目录》中“两高”行业淘汰类产能，应按照自治区《淘汰落后和化解过剩产能计划》(内工信冶建工字〔2021〕85号)和国家《产业结构调整指导目录》相关要求限期淘汰退出。</p>	本项目不涉及。	/
节能	<p>1.新(改、扩)建《管控目录》中的“两高”项目，节能方面应符合以下要求：</p> <p>(1)能效水平。单位产品能耗须达到国家发展改革委等部门《工业重点领域能效标杆水平和基准水平(2023年版)》(发改产业〔2023〕723号)和《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平(2022年版)》(发改运行〔2022〕559号)中的能效标杆水平。重点用能设备能效须达到国家发展改革委等部门《重点用能产品设备能效先进水平、节能水平和准入水平(2022年版)》(发改环资规〔2022〕1719号)中的先进水平。</p> <p>(2)能耗强度指标。项目单位增加值能耗(等价值)原则上应按照自治区和所在盟市新上项目能耗强度“双重标杆”，通过削减能耗存量、原料用能核减、可再生能源利用、存量企业“绿电”替代等方式，化解对自治区和所在盟市能耗强度目标的影响。</p> <p>(3)能耗总量指标。按照国家“重点控制化石能源消费”导向以及“原料用能和可再生能源消费不纳入能耗总量和强度控制”政策，对可再生能源电力使用比例达到50%以上和能耗结构以原料用能为主的“两高”项目，在满足能耗强度要求的前提下，不需落实能耗总量指标。对以化石能源消耗为主的“两高”项目，原则上应全部落实能耗总量指标。</p> <p>(4)合理保障高水平项目用能需求。统筹节能降碳和经济高质量发展，根据各</p>	<p>本项目不属于两高项目，项目已按照自治区级所在盟市要求开展节能评估。选矿产品综合能耗 3.15kgce/t；球团综合能耗 20.94kgce/t，低于新建准入值。符合要求。</p>	符合

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

	盟市“十四五”节能形势，优化完善能耗总量和强度调控方式，合理把握节能工作的节奏和力度，增强节能管理的灵活性和协调性，合理保障高水平项目用能需求。		
环保	<p>1.新(改、扩)建《管控目录》中的“两高”项目，环保方面应符合以下要求：</p> <p>(1)须满足所在盟市“三线一单”生态环境分区管控要求。</p> <p>(2)原则上应布设在依法合规设立并经规划环评的工业园区，符合园区规划布局和产业结构。</p> <p>(3)按照生态环境部办公厅《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)要求配套主要污染物排放量区域削减方案，其中环境质量达标区实行区域等量削减，环境质量不达标区域实行区域倍量削减。</p> <p>(4)重金属污染防控重点行业项目，应明确重点重金属污染物排放总量及来源，其中重点区域项目遵循减量替代原则，其他区域遵循等量替代原则。</p> <p>(5)应开展碳排放影响评价。</p> <p>(6)国家和地方有更严格要求的，按其规定执行。</p>	<p>本项目满足盟市“三线一单”生态环境分区管控要求，建设地址位于经规划环评的工业园区，符合园区规划布局和产业结构，本项目不涉及重金属污染，不属于两高项目，执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)相关要求。</p>	符合

经对比分析，本项目建设内容符合内蒙古自治区发展和改革委员会、生态环境厅、工业和信息化厅、能源局联合印发《关于印发〈内蒙古自治区坚决遏制“两高一低”项目盲目发展管控目录（2023 年修订版）〉的通知》（内发改环资字〔2023〕1080 号）的相关要求。

1.3.3 项目与园区规划的符合性分析

1.3.3.1 项目与园区总体规划的符合性分析

园区发展定位：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，

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。

总体规划符合性分析：2019 年 3 月 18 日，内蒙古自治区工业和信息化厅出具了《关于二连浩特市球团产业发展政策的批复》（以下简称“批复”），“批复”中明确：

一、利用进口资源落地转化加工既符合习近平总书记参加十三届人大一次会议内蒙古代表团审议时的重要讲话精神，也符合自治区人民政府即将出台的《传统产业高质量发展实施方案》关于开展过境资源落地加工转化行动计划的要求。

三、氧化球团不属于国家已明确的产能严重过剩行业范畴，国家钢铁行业化解过剩产能只针对炼铁和炼钢产能，不包括球团产能。氧化球团不属于钢铁冶炼，属于炼铁工序上游原料准备工序。

本项目建设地点位于园区规划的矿业产品加工流通产业区，以蒙古国进口磁铁矿为原料，采用链篦机-回转窑生产工艺生产球团产品，符合园区“重点以口岸资源进出口加工制造为主导……着力打造……进口矿产战略储备加工基地”的园

区发展定位。



图 1.3-1 项目在园区位置图

1.3.3.2 项目与园区规划环评审查意见的符合性分析

2019 年 6 月 26 日，内蒙古自治区生态环境厅出具了《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)，本次评价就项目建设内容与该审查意见要求进行对比分析，具体见表 1.3-9。

表 1.3-9 项目与《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》的符合性分析

审查意见要求	本项目建设内容	符合性分析
(一)园区的开发建设要服从于二连浩特市城市总体规划,并要与当地其它专项规划相协调。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。	根据报告书 1.3.1 节~1.3.4 节内容,判定本项目建设符合国家产业政策、钢铁行业规范条件、钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则、国家及内蒙古地区“两高”项目相关政策、锡林郭勒盟“三线一单”要求。	符合
(二)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	根据内蒙古自治区工业和信息化厅《关于二连浩特市球团产业发展政策的批复》明确回复“氧化球团 不属于钢铁冶炼 ,属于炼铁工序上游原料准备工序。”根据报告书 1.3.3.1 节:本项目以蒙古国进口磁铁精矿为原料,采用链篦机-回转窑生产工艺生产球团产品,符合园区“重点以口岸资源进出口加工制造为主导.....着力打造.....进口矿产战略储备加工基地”的园区发展定位。	符合
(三)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。	项目所在区域为环境空气质量达标区,项目建成后将制定健全的环境保护管理机制,各废气污染物执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)钢铁企业超低排放指标要求(链篦机回转窑(颗粒物:10mg/m ³ 、二氧化硫:35mg/m ³ 、氮氧化物:50mg/m ³);其他生产设施(颗粒物:10mg/m ³))限值,确保污染物达标排放;项目生产废水主要为循环冷却水系统排污水,该部分清净废水全部回用于造球工段;生活废水送二连浩特市城市污水处理厂处理,无直接排放废水,且厂区采取了完善的防渗措施,不会对区域水环境质量造成影响。本项目从选址、总平面布置、危化品贮运、工艺技术方案等方面制定了完善的环境风险防范措施及应急预案,并与园区环境风险应急预案联防、联控,有效衔接,增强突发环境事件处置能力。	符合
(四)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。	本项目不涉及。	/
(五)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	项目各废气污染物执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》	符合

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

<p>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。</p>	<p>(环大气[2019]35号)钢铁企业超低排放指标要求(链篦机回转窑(颗粒物:10mg/m³、二氧化硫:35mg/m³、氮氧化物:50mg/m³)；其他生产设施(颗粒物:10mg/m³)；依据《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)无组织排放控制措施要求，严格控制生产工艺过程及铁精粉、膨润土、生球等物料储存、输送等节点的无组织排放。原料储存采取密闭料仓，仓顶设置除尘器有效控制粉尘外排，各工艺产尘点设置集气罩进行收集，收集后的含尘废气配套高效除尘器进行除尘净化，有效抑制粉尘的无组织排放。</p>	
<p>(六)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。</p>	<p>本项目生产用水采用二连浩特市生态污水处理中心处理后中水，产生的生产废水主要为循环冷却水系统排污水，该部分清净水全部回用于造球工段；生活废水送二连浩特市城市污水处理厂处理。本项目生产、生活用热不依托园区集中供热。项目产生的一般工业固体废物中除尘灰全部作为造球原料回用；脱硫石膏作为建筑材料外售综合利用，一般固体废物的厂内暂存及处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求。项目产生的危险废物包括废弃脱硝催化剂及废矿物油，厂内设危险废物暂存库房对该部分危险废物进行厂内暂存，定期交由有资质单位处置，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求。</p>	符合
<p>(七)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。</p>	<p>本项目从选址、总平面布置、危化品贮运、工艺设计安全等方面制定了完善的环境风险防范措施及应急预案，并与园区环境风险应急预案联防、联控，有效衔接，增强突发环境事件处置能力。</p>	符合
<p>(八)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。</p>	<p>报告书根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》(HJ846-2017)及《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》(HJ878-2017)相关要求，提出了项目运营期环境质量监测计划及污染源监测计划，其中链篦机-回转窑烟气排气筒安装颗粒物、二氧化硫、氮氧化物在线自动监控系统并与二连浩特市生态环境局联网。</p>	符合

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

<p>(九)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。</p>	<p>本项目的建设符合国家产业政策,项目平面布局科学;通过对本工程施工期及运营期产生的污染源强及对环境的影响进行预测、分析,结果表明本工程所采用的生产工艺技术合理,拟采取的“三废”治理方案有效、合理,技术经济上可行,环境风险可控。</p>	<p>符合</p>
<p>(十)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。</p>	<p>本项目已依法开展环境影响评价,经评价分析,项目拟采取的污染防治措施和环境风险防范措施可行、有效。</p>	<p>符合</p>

由上表可知，本项目建设符合内蒙古自治区生态环境厅出具了《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)要求。

1.3.4 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

根据《锡林郭勒盟“三线一单”研究报告》，锡林郭勒盟生态保护红线划定面积为 130178.75km²，占全盟国土面积的 65.06%。锡林郭勒盟生态空间呈现“五区、九带、多点”的生态安全格局。“五区”指东部生物多样性维持生态功能区、中部防风固沙生态功能区、中东部水源涵养生态功能区、南部水土保持生态功能区和西南部防风固沙与水土保持生态功能区；“九带”指依托内蒙古自治区锡林郭勒盟境内的东部的乌拉盖水系、中部地区的呼尔查干诺尔水系和南部地区的滦河水系。水系沿岸形成包含乌拉盖水系、高日罕高勒、巴拉格日郭勒、伊和吉位高勒、锡林高勒、巴拉嘎尔郭勒、哈布日嘎高勒、套海音呼都格高勒、滦河九条河流构成锡林郭勒盟带状格局；“多点”指依托锡林郭勒盟自然保护地、水源地保护规划和自然保护区为主的生态区域。主要点状格局主要包括锡林郭勒盟草原国家自然保护区、古日格斯台国家级自然保护区、二连盆地恐龙化石保护区、白音库伦遗鸥保护区、苏尼特(都呼木柄扁桃)保护区、贺斯格淖尔保护区、乌拉盖湿地保护区等 18 个点状格局分布。

本项目位于锡林郭勒盟二连浩特市境内，本项目工程评价范围内无重要物种、国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等；不在上述“五区、九带、多点”的生态安全格局范围内，对照‘锡林郭勒盟生态保护红线分布图’，本项目所在位置不在生态保护红线范围内。



图 1.3-2 锡林郭勒盟生态保护红线分布图

根据《锡林郭勒盟行政公署关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(锡署发[2021]117号),全盟共划分环境管控单元 154 个,包括优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类,实施分类管控。本项目位于内蒙古自治区锡林郭勒盟二连浩特市境内,属于“生态环境分区管控体系”中的“重点管控单元”。重点管控单元以产业高质量发展和环境保护协调为主,优化空间布局,加强污染物排放控制和环境风险防控,不断提升资源利用效率。



图 1.3-3 锡林郭勒盟环境管控单元图

2、资源利用上线

本项目在运营过程中消耗一定量的电源、水源等，本项目资源消耗量相对区域资源总量所占比例较少，不会突破资源利用上线。

3、环境质量底线

项目所在区域为环境空气质量达标区，空气质量较好；本项目属于铁矿深加工企业，项目建成后将制定健全的环境保护管理机制，各废气污染物执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气〔2019〕35号)钢铁企业超低排放指标要求(链篦机回转窑(颗粒物:10mg/m³、二氧化硫:35mg/m³、氮氧化物:50mg/m³);其他生产设施(颗粒物:10mg/m³))限值，确保污染物达标排放；项目生产废水主要为循环冷却水系统排污水，该部分清净废水全部回用于造球工段；生活废水送二连浩特市城市污水处理厂处理，无直接排放废水，且厂区采取了完善的防渗措施，不会对区域水环境质量造成影响。

综上，本项目建设不会使项目所在区域环境质量恶化，满足环境质量底线要求。

4、与负面清单的符合性

本项目位于内蒙古自治区锡林郭勒盟二连浩特市境内，依据《锡林郭勒盟生态环境准入清单》(2021 年 10 月)中“锡林郭勒盟二连浩特生态环境准入清单”：本项目位于“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”管控单元，编码为“ZH15250120001”，类别为“重点管控单元”；本项目与锡林郭勒盟二连浩特市生态环境准入清单符合性分析见表 1.3-10。

表 1.3-10 项目与锡林郭勒盟生态环境准入清单的符合性分析

管控要求		本项目建设情况	符合性分析
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。	项目建设内容符合《产业结构调整指导目录》、《钢铁行业规范条件(2015 年修订)》、《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》(环办环评[2022] 31 号)、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45 号)、《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号)、《内蒙古工业炉窑大气污染综合治理方案》、《关于进一步严格高耗能高污染项目布局的通知》(内工信办字[2021]87 号)、“《关于确保完成“十四五”能耗双控目标若干保障措施》的通知”(内发改环资字[2021]209 号)、“《关于加强高耗能高排放项目准入管理的意见》的通知”(内发改环资字[2021]262 号)、《关于印发<内蒙古自治区坚决遏制“两高”项目低水平盲目发展管控目录>的通知》(内发改环资字[2022]1127 号)、二连浩特市欧亚国际物流园区规划及规划环评审查意见等规范、政策要求。	符合
	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。	根据报告书 1.3.3 节，本项目建设符合园区产业定位及规划环评要求；根据报告书 1.3.1 节，本项目无国家明令淘汰的落后产能，项目建设符合国家产业政策要求。	符合
	3、禁止新扩建未纳入规划的火电项目(包括抽凝式燃煤热电项目)。	本项目不涉及。	/
	4、禁止工艺落后、设备陈旧、污染严重的项目入区。	本项目主要工艺选取新型结构、漏风率小的链篦机-回转窑-环冷机球团设备，并采用新型节能的燃料燃烧装置、高效率的工艺风机等节能型设备，生产线采用合理的气体循环流程，链篦机干燥段内利用环冷机回收热气进行干燥，项目各污染源均配套设置了高效污染防治措施，确保达标排放。	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。	1)项目各废气污染物执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019] 35 号)钢铁企业超低排放指标要求(链篦机回转窑(颗粒物:10mg/m ³ 、二氧化硫:35mg/m ³ 、氮氧化物:50mg/m ³)；其他生产	符合

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

		<p>设施(颗粒物:10mg/m³)。</p> <p>2)项目生产废水主要为循环冷却水系统排污水,该部分清净废水全部回用于造球工段;生活废水送二连浩特市城市污水处理厂处理,无直接排放废水。</p> <p>3)项目产生的一般工业固体废物中除尘灰全部作为造球原料回用;脱硫石膏作为建筑材料外售综合利用,一般固体废物的厂内暂存及处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求。项目产生的危险废物包括废弃脱硝催化剂及废矿物油,厂内设危险废物暂存库房对该部分危险废物进行厂内暂存,定期交由有资质单位处置,满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求。</p> <p>4)项目采取有效的隔声、减振、降噪措施,确保项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值(昼间:65dB(A)、夜间:55dB(A))要求。</p>	
	<p>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。</p>	<p>本项目不涉及重金属污染物的产生和排放。</p>	<p>/</p>
	<p>3、入区企业必须采用先进的、密封性能好的生产设备、化学物料存贮容器和输送管道,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。</p>	<p>项目依据《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)无组织排放控制措施要求,严格控制生产工艺过程及铁精粉、膨润土、生球等物料储存、输送等节点的无组织排放。原料储存采取密闭料仓,仓顶设置除尘器有效控制粉尘外排,各工艺产尘点设置集气罩进行收集,收集后的含尘废气配套高效除尘器进行除尘净化,有效抑制粉尘的无组织排放。</p> <p>本项目选用了资源利用率高、污染物产生量小的先进生产工艺技术。项目各废气污染物满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)钢铁企业超低排放指标要求(链篦机回转窑(颗粒物:10mg/m³、二氧化硫:35mg/m³、氮氧化物:50mg/m³);其他生产设施(颗粒物:10mg/m³)),可达标排放。</p>	<p>符合</p>
	<p>4、优先引进污染轻、技术先进、生产规模大的项目。</p>	<p>本项目主要工艺选取新型结构、漏风率小的链篦机-回转窑-环冷机球团设备,并采用新型节能的燃料燃烧装置、高效率的工艺风机等节</p>	<p>符合</p>

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

		能型设备，生产线采用合理的气体循环流程，链篦机干燥段内利用环冷机回收热气进行干燥，项目各污染源均配套设置了高效污染防治措施，确保达标排放。	
	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”制度的执行，对污染物排放量进行全过程控制。	本项目选用了资源利用率高、污染物产生量小的先进生产工艺技术。项目各废气污染物满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)钢铁企业超低排放指标要求(链篦机回转窑(颗粒物:10mg/m ³ 、二氧化硫:35mg/m ³ 、氮氧化物:50mg/m ³);其他生产设施(颗粒物:10mg/m ³)), 可达标排放。项目建成后将严格执行“三同时”制度，对污染物排放量进行全过程控制。	符合
环境风险 防控	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。	园区已建立突发环境事件应急防控体系，本项目从氨水储存和运输、环境风险防范与管理等方面制定了完善的环境风险防范措施及应急预案，并与园区环境风险应急预案联防、联控，有效衔接，增强突发环境事件处置能力。	符合
	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。	本项目生产涉及的危险化学品为硫酸和氨水，本次评价从硫酸、氨水储存和运输、环境风险防范与管理等方面制定了完善的环境风险防范措施及应急预案，并与园区环境风险应急预案联防、联控，有效衔接，增强突发环境事件处置能力，不涉及需要淘汰和替代的高风险化学品。	符合
	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。	本项目不涉及。	/
	4、按要求建设园区隔离带、绿化防护带等设施。	本项目不涉及。	/
	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。	本项目生产涉及的危险化学品为硫酸和氨水，本次评价从硫酸、氨水储存和运输、环境风险防范与管理等方面制定了完善的环境风险防范措施及应急预案，并与园区环境风险应急预案联防、联控，有效衔接，增强突发环境事件处置能力。	符合
	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控体系。	为防止事故废水对地表水体造成污染，本项目建立了“单元-厂区-园区”事故废水防控体系；按照中石化《水体污染防控紧急措施设计导则》规定的公式对事故废水量进行计算，本项目设有 450m ³ 事故废水收集池 1 座对厂内事故废水进行有效收集；本次评价根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)的要求的要求建	符合

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

		立土壤污染监控体系。	
资源利用 效率要求	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。	本项目不涉及地下水的开采和利用。	/
	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。	本项目生活及消防用水采用市政自来水作为水源；生产用水及绿化用水采用二连浩特市生态污水处理中心处理后中水，市政自来水作为备用水源。项目生产废水主要为循环冷却水系统排污水，该部分废水直接返回生产工序回用，不外排。	符合
	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。		

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。

1.3.5 项目选址合理性分析

本项目位于二连浩特市欧亚国际物流园区矿产品加工流通产业区神木北二街以南，经十路以西，东兴东路以东，用地面积为 12.7065 公顷，土地全部为工业工地。本项目建设符合二连浩特市欧亚国际物流园区总体规划，项目距离二连浩特国家地质公园 1.521km，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 环境影响评价报告书的主要结论

本项目符合国家和地方产业政策，项目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、土壤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施行；

(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施行；

(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 日起施行)；

(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 日起施行；

(8)《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 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第 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 日起施行；

(10)《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，国家发改委令第 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)》，生态环境部令第 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)《工况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)《钢铁行业规范条件(2015 年修订)》，工业和信息化部公告 2015 年第 35 号，2015 年 5 月 19 日；

(20)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；

(21)生态环境部办公厅《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45 号)，2021 年 5 月 30 日；

(22)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、交通运输部《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)，2019 年 4 月 22 日；

(23)《钢铁建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》，环办[2015]112 号，2015 年 12 月 18 日；

(24)《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；

(25)《钢铁行业清洁生产评价指标体系》(国家发展和改革委员会、环境保护部、工业和信息化部公告 2014 年第 3 号)。

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)《内蒙古工业炉窑大气污染综合治理方案》；

(13)内蒙古自治区工业和信息化厅《关于进一步严格高耗能高污染项目布局的通知》(内工信办字[2021]87 号)，2021 年 3 月 26 日；

(14)内蒙古自治区发展改革委、内蒙古自治区工业和信息化厅和内蒙古自治区能源局“《关于确保完成“十四五”能耗双控目标若干保障措施》的通知”(内发改环资字[2021]209 号)，2021 年 3 月 9 日；

(15)内蒙古自治区发展和改革委员会、内蒙古自治区生态环境厅《关于加强高耗能高排放项目准入管理的意见》，内发改环资字[2021]262 号；

(16)内蒙古自治区发展和改革委员会、生态环境厅、工业和信息化厅、能源局联合印发《关于印发<内蒙古自治区坚决遏制“两高一低”项目盲目发展管控目录(2023 年修订版)>的通知》(内发改环资字[2023]1080 号)，2023 年 9 月 5 日；

(17)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)《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》(HJ846-2017);
- (10)《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》(HJ885-2018);
- (11)《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》(HJ878-2017);
- (12)《中国钢铁生产企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》。

2.1.4 项目编制依据

- (1)委托书，内蒙古广熹矿业有限公司，2023 年 6 月；
- (2)《内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目可行性研究报告》，北京首钢国际工程技术有限公司，2023 年 6 月；
- (3)建设单位提供的其它设计资料和相关图纸。

2.2 评价目的与原则

2.2.1 评价目的

通过对工程进行环境影响评价，查清项目所在区域的自然环境概况、环境敏感区及环境保护目标、主要环境问题及主要污染源的分布，掌握评价区域环境空气、水环境、声环境现状。根据项目的工程特征，分析预测项目施工期和运营期对环境空气、水环境、声环境等可能造成的影响范围和程度；对项目拟采取的环保措施进行论证，提出合理的环保措施和防治对策，使项目对环境的不良影响降至环境可承受的程度，为环保行政管理部门进行项目决策及环境管理、项目工程设计、施工和污染防控措施落实提供科学的依据。

2.2.2 评价原则

本次评价本着经济、社会和环境效益相一致原则，为项目决策、审批提供科学依据。

(1)根据工程特点和污染特征，坚持为项目建设的环保工作优化和决策服务，为环境管理服务，注重评价工作的政策性、针对性、客观性、公正性及实用性。评价内容做到重点突出，对策可行，结论明确。

(2)认真贯彻“污染物达标排放”原则，注重变末端治理为生产的全过程控制，最大限度地减少污染物排放，改善环境质量。

(3)在充分调研和评价建设项目对环境产生的影响基础上，进行污染治理方案的对比和认证，提出切实可行的污染防治对策，并使其成为环境管理的依据。

(4)在实际工作中，既要严格按照国家生态环境部关于建设项目环境影响评价的要求，又要充分考虑建设项目特点和有关因素，缩短评价周期，尽量利用已有监测数据和资料。

2.3 评价因子与评价标准

2.3.1 评价因子筛选

2.3.1.1 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 2.3-1。

表 2.3-1 项目环境影响因素识别结果

类别	自然环境				生态环境				社会环境				
	环 境 空气	地表水 环境	地下水 环境	声环 境	植 被	野 生 生 物	农 作 物	水 土 流 失	能 源 利 用	工 业 发 展	人 口 就 业	交 通 运 输	
施 工 期	土方 施工	-1D	-	-	-1D	-	-	-	-	-	+1D	+1D	-
	建筑 施工	-1D	-	-	-1D	-	-	-	-	-	+1D	-	-
	设备 安装	-	-	-	-1D	-	-	-	-	-	+1D	-	-
运 营 期	运输及 储运	-1C	-	-	-1C	-	-	-	-	+1C	+1C	+1C	+1C
	投入运 营生产	-2C	-	-1C	-1C	-	-	-	-	+1C	+1C	+2C	+1C

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 2.3-1 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。

2.3.1.2 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 2.3-2。

表 2.3-2 本项目评价因子筛选结果一览表

序	环境要素	现状评价因子	环境影响评价因子
---	------	--------	----------

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

号			
1	大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、TSP、氟化物、二噁英、氨、硫酸雾	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、氟化物、二噁英、TSP、硫酸雾
2	地表水	/	对项目生产废水回用及生活污水依托处理的可行性分析
3	声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
4	土壤环境	建设用地：镉、汞、砷、铜、铅、六价铬、镍、四氯化碳、三氯甲烷（氯仿）、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间、对-二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、二噁英。	二噁英、石油烃
5	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	/
6	固体废物	-	一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾
7	环境风险	-	氨、硫酸

2.3.2 评价标准

2.3.2.1 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、氟化物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；氨、硫酸雾执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；二噁英参照执行日本年平均浓度标准限值，具体见表 2.3-3。

表 2.3-3 环境空气质量标准

污染物名称	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		执行标准
	取样时间	标准限值	
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
氟化物	24 小时平均	7	
	1 小时平均	20	
氨	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
硫酸	24 小时平均	100	
二噁英类	年平均	0.6pgTEQ/Nm ³	日本年均浓度标准限值

(2)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欧亚国际物流园区内，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区标准，具体见表 2.3-4。

表 2.3-4 声环境质量标准

环境要素	执行标准	单位	标准限值	
声环境	GB3096-2008 3 类标准	dB(A)	昼间	65
			夜间	55

(3)土壤环境质量标准

本项目厂区内建设用地区域土壤环境质量评价执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值的限值要求，具体标准限值见表 2.3-5。

表 2.3-5 GB36600-2018 第二类用地筛选值标准(单位:mg/kg)

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值
			第二类用地
重金属和无机物			

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

1	砷	7440-38-2	60①
2	镉	7440-43-9	65
3	铬(六价)	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	1975-9-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	1979/1/6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	1975/1/4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	-	4500
47	二噁英	-	4×10 ⁻⁵

(4) 地下水环境质量标准

本项目地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准, 具体标准限值见表 2.3-6。

表 2.3-6 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准

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	≤0.5
11	亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.0
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	≤0.1
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

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

31	铜	mg/L	≤1.00
32	锌	mg/L	≤1.00
33	硒	mg/L	≤0.01
34	氟化物	mg/L	≤1.00
35	硫化物	mg/L	≤0.02
36	碘化物	mg/L	≤0.08

2.3.2.2 污染物排放标准

1、废气污染物排放标准

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，具体标准限值详见表 2.3.7、2.3.8。

表 2.3-7 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 2.3-8 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	

有组织排放：本项目原料处置废气、链篦机-回转窑烟气及成品处置废气污染物颗粒物、SO₂、NO_x 执行生态环境部、国家发展和改革委员会、工业和信息化部、财政部、交通运输部《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)相关要求；链篦机-回转窑烟气污染物氟化物及二噁英执行《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)表 3 大气污染物特别排放限值，具体见表 2.3-9。

表 2.3-9 有组织排放废气污染物排放标准

生产工序	生产设施	基准含氧量(%)	污染物项目(mg/m ³)			执行标准
			颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	
烧结(球团)	链篦机回转窑	18	10	35	50	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)附件 2 限值要求
	其他生产设备	-	10	-	-	
生产工序或设施		污染物项目	排放限值(mg/m ³)			执行标准

烧结机 球团焙烧设备	氟化物(以 F 计)	4.0	《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)表 3 大气污染物特别排放限值
	二噁英类	0.5ngTEQ/m ³	

无组织排放：污染物颗粒物的车间无组织排放浓度执行《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)表 4 现有和新建企业颗粒物无组织排放浓度限值；污染物颗粒物、硫酸的厂界无组织排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值，具体见表 2.3-10。

表 2.3-10 无组织排放废气污染物排放标准

序号	污染物项目	排放限值(mg/m ³)	执行标准
1	颗粒物(生产车间无组织)	8.0(有厂房生产车间)	《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)表 4 现有和新建企业颗粒物无组织排放浓度限值
2	颗粒物(厂界无组织)	1.0(周界外浓度最高点)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值
3	硫酸(无组织)	1.20	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值

2、废水污染物排放标准

本项目生产废水主要为循环冷却水系统排污水，该部分废水直接返回造球工段回用，不外排；生活污水经厂内化粪池预处理后排入二连浩特市城市污水处理厂处理，生活污水排放标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级排放标准限值；具体见表 2.3-11。

表 2.3-11 生活污水排放标准一览表

序号	污染物名称	单位	执行标准	标准限值
1	COD	mg/L	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级排放标准限值	500
2	BOD ₅	mg/L		300
3	SS	mg/L		400
4	石油类	mg/L		20
5	氨氮	mg/L		-
6	动植物油	mg/L		100
7	pH	无量纲		6~9

3、噪声排放标准

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准，具体标准限值见表 2.3-13。

表 2.3-13 噪声排放标准限值

执行标准	单位	时段	标准限值
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	dB(A)	昼间	70
		夜间	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中 3 类标准	dB(A)	昼间	65
		夜间	55

4、固体废物排放标准

本项目产生的一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及环境保护部[2013]36 号修改单。

2.4 评价工作等级及评价范围

2.4.1 大气环境评价工作等级及评价范围

2.4.1.1 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_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

C_{0i} —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 2.4-1)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 2.4-1 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	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

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 2.4-2, 估算模型计算结果见表 2.4-3。

表 2.4-2 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/°C		42.6
最低环境温度/°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	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/	/

由表 2.4-3 可知, 污染物最大地面浓度占标率 P_{\max} :37.84% (选矿区无组织的 TSP), 建议大气环境评价工作等级为一级。

表 2.4-3 大气评价工作等级预测结果一览表

序号	污染源名称	离源距离(m)	相对源高(m)	SO ₂ D10(m)	NO _x D10(m)	PM ₁₀ D10(m)	氟化物 D10(m)	二噁英 D10(m)	TSP D10(m)
1	破碎、辊磨、筛分粉尘	444	0.49	/	/	/	/	/	0.67 0
2	磁选一浮选粉尘	448	0.50	/	/	/	/	/	1.11 0
3	铁精粉仓进出料粉尘	167	0.50	/	/	/	/	/	0.85 0
4	原料处置含尘废气	447	0.50	/	/	/	/	/	4.20 0
5	回转窑废气	216	0.50	2.32 0	6.22 0	0.66 0	0.08 0	0.00 0	/
6	成品处置含尘废气	439	0.40	/	/	/	/	/	3.15 0
7	兰碳粉处置含尘废气	172	0.49	/	/	/	/	/	0.26 0
8	无组织原料处理区	94	0	/	/	/	/	/	25.16 325
9	无组织选矿区	97	0	/	/	/	/	/	37.84 825
10	无组织原矿库房	94	0	/	/	/	/	/	2.88 0
11	无组织铁精粉成品仓库	/	0	/	/	/	/	/	0 0
12	无组织原料处置粉尘	51	0	/	/	/	/	/	1.78 0

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

13	无组织成品处置粉尘	41	0	/	/	/	/	/	4.85 0
14	无组织兰碳粉处置粉尘	25	0	/	/	/	/	/	1.02 0
	各源最大值	--	--	2.32	6.22	0.66	0.08	0	37.84

2.4.1.2 大气环境评价范围

本项目大气环境影响评价等级为一级，各污染物最大占标率 P_{max} 为 37.84%， $D_{10\%}$ 最大为 825m，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。

2.4.2 声环境评价工作等级及评价范围

2.4.2.1 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。

2.4.2.2 声环境评价范围

厂界噪声评价范围：本项目厂界外 200m。

2.4.3 地下水环境评价工作等级及评价范围

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求，地下水环境影响评价工作级别的划分根据建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别和建设项目的地下水环境敏感程度，综合判定本项目地下水环境影响评价工作等级，并按所划定的工作等级开展评价工作。

本项目人造块矿(氧化球团)工艺部分，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)“附录 A 地下水环境影响评价行业分类表”，确定本建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别为“G 黑色金属 43、炼铁、球团、烧结(其余)”，地下水环境影响评价项目类别属于 IV 类建设项目。

本项目铁矿选矿工艺部分，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)“附录 A 地下水环境影响评价行业分类表”，确定本建设项目所属的地

地下水环境影响评价项目类别为“G 黑色金属 42、采选(含单独尾矿库)”，中的选矿部分，地下水环境影响评价项目类别属于 II 类建设项目。

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。

表 2.4-4 建设项目的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	上述地区以外的其它地区。

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

表 2.4-5 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

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。

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)中的公式法确定地下水环境现状调查评价范围。

$$L = \alpha \times K \times L \times T / n_e$$

式中：L-下游迁移距离，m；

α .一变化系数， $\alpha \geq 1$ ，本次取 1.5；

K-渗透系数，m/d，根据本次所收集到的水文地质勘探结果，本次保守取第四

系全新统冲洪积含水层渗透系数 30m/d;

I—水力坡度, 无量纲, 根据评价区潜水流场, 取 1‰;

T--质点迁移天数, 取值不小于 5000d;

ne—有效孔隙度, 无量纲, 所收集到的水文地质资料, 本次取第四系全新统松散岩类孔隙含水层给水度 0.17;

根据上述公式计算 $L=1350m$ 。以项目厂区边界为起点, 向下游外扩约 1.35km, 上游外扩约 0.5km, 北侧外扩约 0.7km, 南侧外扩约 0.7km, 划定调查评价范围面积为 $3.35km^2$ 。

2.4.4 地表水环境评价工作等级及评价范围

本项目生产废水主要为循环冷却水系统排污水, 该部分废水直接返回造球工段回用, 不外排; 生活污水经厂内化粪池预处理后排入二连浩特市城市污水处理厂处理, 无废水直接排入外环境水体。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 中地表水环境影响评价分级判据, 确定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B, 本次评价对地表水环境影响做简要分析。工作重点是对项目生产废水回用及生活污水依托处理的可行性进行分析评价。

2.4.5 土壤环境评价工作等级及评价范围

2.4.5.1 土壤环境评价工作等级

根据项目建设内容、工艺流程和产排污分析可知, 本项目属于污染影响型建设项目, 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 污染影响型建设项目主要根据项目类别、占地规模与敏感程度划分土壤环境影响评价等级。

本项目为污染影响型项目, 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A 土壤环境影响评价行业分类表中的“制造业—金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品”中“有色金属铸造及合金制造; 炼铁; 球团; 烧结炼钢; 冷轧压延加工; 铬铁合金制造; 水泥制造; 平板玻璃制造; 石棉制品; 含焙烧的石墨、碳素制品”, 确定本项目所属的土壤环境影响评价项目类别为 II 类。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)6.2.2.1 节“将建设项目占地规模分为大型($\geq 50hm^2$)、中型($5\sim 50hm^2$)、小型($\leq 5hm^2$), 建设项目占地主要为永久占地。”本项目永久占地规模为 $12.7065hm^2$, 用地规模属“中型”。

本项目位于内蒙古自治区锡林郭勒盟二连浩特市欧亚国际物流园区, 项目厂

区周围无牧草地、耕地等土壤环境敏感目标，因此，土壤环境敏感程度属“不敏感”。

综上，本项目土壤环境影响评价项目类别为“II类”，项目占地规模属于“中型”，敏感程度属“不敏感”，因此，土壤环境影响评价工作等级为“三级”。

污染影响型建设项目土壤评价工作等级划分依据见表 2.4-6。

表 2.4-6 土壤环境评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I			II			III		
	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

2.4.5.2 土壤环境评价范围

本项目土壤环境评价工作等级为三级，对应的土壤评价范围为厂界外扩 0.05km 范围内。

2.4.6 环境风险评价工作等级及评价范围

本项目存在的风险物质主要为链篦机-回转窑烟气脱硝使用的氨水和浮选工艺添加的硫酸。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 及附录 C，本项目危险物质与工艺系统危害性(P)的等级为 P2；危险物质在事故情形下的环境影响途径主要为大气、地表水和地下水，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D，项目大气环境敏感程度为环境中度敏感区(E2)、地表水环境敏感程度为环境低度敏感区(E3)、地下水环境敏感程度为环境低度敏感区(E3)；根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)表 2，判定本项目大气环境风险潜势为 III、地表水环境风险潜势为 III、地下水环境风险潜势为 III。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)环境风险评价工作级别的划分原则，判定本项目风险评价等级为二级，大气环境风险评价范围为距建设项目边界 5km；项目评价范围内无地表水环境保护目标，正常工况下，本项目生产废水全部回用，不外排；生活污水排入二连浩特市生态污水处理中心处理。非正常工况且事故防范措施正常发挥效用时，事故废水经事故水池进行收集暂存，待事故结束后限流地排入二连浩特市生态污水处理中心处理，不会产生厂外漫流的现象；未采取相应措施的情况下，污水发生厂外漫流，由于评价区域无地表水

体，故不会对地表水造成污染。

2.4.7 生态环境评价工作等级及评价范围

2.4.7.1 生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)6.1 节相关规定，本项目建设地点位于内蒙古锡林郭勒盟二连浩特市欧亚国际物流园区，占用性质属于工业用地，且项目周边不涉及生态敏感区，故生态影响评价等级确定为三级。

2.4.7.2 生态环境评价范围

本项目生态环境评价范围为厂址区域。

2.4.8 评价重点

本次评价工作的重点将涉及以下几个方面：

(1)工程分析：在建设和生产运行过程中，通过对工艺流程的分析，确定主要产污环节，通过进行物料平衡及水平衡分析，估算污染物的产生量、排放量以及排放达标状况。

(2)大气环境影响预测：按照 HJ2.2-2018 要求进行项目正常工况及非正常工况下主要污染物对环境空气保护目标和网格点的环境影响，评价达标情况及评价区域环境质量的整体变化情况。

(3)环保措施的可行性分析：对环保措施进行评述与论证，重点是对废气及废水治理措施的可行性进行技术经济论证；

(4)环境风险评价分析：按照 HJ169-2018 风险评价主要进行风险识别、源项分析和预测，提出防范、减缓和应急措施。

2.5 环境保护目标

2.5.1 污染物控制目标

环境空气：控制各污染源废气中的污染物达标排放；确保厂址周围环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 相关标准限值要求。

声环境：厂界环境噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准；厂界周围声环境质量保持《声环境质量标准》(GB 3096-2008)3 类区标准。

土壤环境：确保区域土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风

险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 筛选值第二类用地限值要求。

2.5.2 环境保护目标

根据现场勘查，评价区内无国家、省、市级自然保护区、风景名胜区、生态敏感与脆弱区等，环境保护目标主要为评价区范围内受项目排污影响的环境空气、地下水环境、植被及居民点等。项目环境敏感点主要为项目东北侧二连浩特国家地质公园和二连浩特市恐龙化石园区地质遗迹保护区。

根据现场勘调查，确定拟建项目的主要环境保护目标见表 2.5-1。

表 2.5-1 主要环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 m
		X	Y					
大气环境	二连浩特国家地质公园	112.005990	43.699195	自然保护区	/	一类功能区	东北	1521
	二连浩特市西侧居民	111.966519	43.667995	居民	0.82 万人	二类功能区	西	3102
环境风险	二连浩特国家地质公园	112.005990	43.699195	自然保护区	环境空气	一类功能区	东北	1521
	二连浩特市西侧居民	111.966519	43.667995	居民	3.52 万人	二类功能区	西	3102
声环境	厂界周围 200m 范围内无敏感目标			声环境质量标准	三类功能区	/	/	
地表水	天鹅湖			水量全部来接纳自城镇污水处理厂出水，主要用于城镇绿化等杂用水，工业选矿用水等		西北	1420	
地下水	地下水评价范围内的饮用水井及水资源			地下水质量标准	III类	/	/	



图 2.5-1 环境保护目标图

3 项目概况及工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目

建设性质：新建

建设地点：内蒙古锡林郭勒盟二连浩特市欧亚国际物流园区神木北二街以南，经十路以西，东兴东路以东，项目厂址中心坐标为 43.682274989N、112.007803532E

总占地面积：127065m²

总投资：90000 万元

工作制度及劳动定员：项目工作制度为年工作 330 天，每天 3 班，每班 8 小时，即 7920 小时，年作业率 90.4%，采用连续工作制。全厂劳动定员 269 人。

3.1.2 建设内容及产品方案

3.1.2.1 建设内容

本项目新建 300 万吨进口铁矿石加工项目，包括 300 万吨铁矿石磨选加工项目以及一期 150 万吨人造块矿项目（150 万吨人造块矿二期缓建），本次报告不对二期缓建内容进行评价。

选矿工序处理规模为 300 万 t/a 铁矿石（单期建设），工艺方案原料准备为开路细碎、闭路超细碎，两段闭路磨矿分级，脱硫一次粗选两段扫选、脱硫产品硫精选，硫副产品压滤的工艺方案。主要产品为铁精粉、高硫精粉、低硫精粉副产品。

人造块工序生产规模为氧化人造块矿 150 万 t/a，分两期建设，一期 150 万吨人造块矿项目，150 万吨人造块矿二期缓建。采用链篦机-回转窑生产工艺。主要生产工段包括配料工段、混合工段、造球工段、生球筛分布料工段、链篦机-回转窑-环冷机焙烧工段、成品运输工段，配套给排水、供电、供热及环保工程。

本项目主要建设内容见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目组成一览表（选矿工序）

工程名称		主要建设内容	
主体工程 (选矿)	原料准备区	原料卸车点	卸车点位于厂区东侧，设置四个卸料地坑，底部设置 4 台振动给料机，将来料给入下部胶带机。分别设置 2 台电动葫芦用于震动给料机检修。
	预处理区	外购粉料上料区	外购细粉汽运至原料堆存场。原料堆存场设上料胶带机，将破碎产品和外购细粉通过圆盘给料机输送至磨选厂房内的一段球磨机。

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

		细碎间	细碎间位于厂区西侧，占地面积 272 平方米，内设缓冲仓一个，来料经缓冲仓缓冲后通过底部两台带式输送机给料至对应的两台细碎机，细碎产品落入下部胶带机。
		成品筛分	筛分间位于厂区西侧，占地面积为 162 平方米，内设置弛张筛一台，用于破碎产品闭路筛分。筛下物通过胶带机输送至 0 原料堆存棚内堆存，筛上不合格粒级返至细碎成品胶带机，给入高压辊磨机闭路。筛分间内设置单梁起重机用于检修。
		高压辊磨间	高压辊磨间位于厂区西侧，占地面积为 222 平方米，设置给料缓冲仓一个，仓下设置高压辊磨机，破碎物料通过高压辊磨机下部胶带机输出，内部设置桥式起重机一台用于高压辊磨机检修，设置 2 台电动葫芦辅助，另设 1 台电动葫芦用于胶带机检修。
磨选区		磨选厂房	磨选主厂房内设置 4 台球磨机（双系列），配套设置旋流器组作为闭路分机设备，分级溢流分别通过一段磁选、二段磁选抛尾。二段磁选机精矿给入浮选搅拌槽矿浆预处理。东侧区域为铁精矿脱水的盘式真空过滤机，用于铁精矿脱水。
		加药区	磨选区中部设置加药平台，用于药剂制备及加药。药剂储存间位于厂房东侧，堆放黄药、硫酸铜、2#油等选矿药剂。由于浓硫酸属于危险化学药品，在厂房外空地上设置卧式储罐 2 台，容积单台为 60m ³ ，满足 8 天用量要求，浓硫酸运输采用浓硫酸厂家的浓硫酸运输车运至厂区浓硫酸储罐处。
脱硫区		脱硫脱水区	脱硫浮选的硫副产品精选位于磨选主厂房磨选区域南侧，此区域内设置有硫精选产品脱水压滤机、铁尾矿扫选磁选机及铁尾矿干排旋流器+脱水筛组，各产品脱水后通过胶带机输送至南侧产品堆存场。产品堆存场内预留外购铁精粉上料区，此区域内预留铁精粉临时堆存点。
储运工程	精矿区	精矿库	占地面积为 5250 平方米，位于磨选厂房北侧，封闭厂房。
	原矿库	破碎粉料区	占地面积为 10000 平方米，位于破碎粉料区，全封闭厂房。
		环水池	占地面积为 2000 平方米，位于厂区中部东侧，邻近浓密斗，配备有水泵房、水泵房配电室。生产废水进入环水池，沉淀之后再循环利用。
	浓密斗	滤液浓密斗	直径为 8m、深 4m 的圆形池，位于厂区东侧中部，来自三次磁选后的滤液在池中沉淀，滤出的水进入环水池循环利用。
		细铁尾浓密斗	直径为 25m、深 4m 的圆形池，位于厂区东侧中部，来自一次、二次磁选后的滤液在池中沉淀，滤出的水进入环水池循环利用。
		一般固废库	占地面积为 1500 平方米，位于水泵房邻侧。
		危废暂存间	占地面积为 32 平方米，位于一般固废库邻侧。
	尾矿处置	新建 1 座全封闭尾矿暂存库，占地面积 1500m ² ，有效容积 1500m ³ ，储存量 3636t。周转天数 2d。尾矿脱水后暂存于尾矿暂存间，定期拉运至内蒙古融冠达矿业有限公司尾矿库进行处理。	
运输工程	原矿运输系统		原矿通过汽车运输由原矿场运至原矿库，原矿场位于海关。
	尾矿运输系统		尾矿经汽车运输至内蒙古融冠达矿业有限公司尾矿库进行处理。
公用工程	供排水系统	供水系统	本项目生活及消防用水采用二连浩特自来水管网供给作为水源；二连浩特市生活供水水源为齐哈日格图水源地，取水类型为由四子王旗到齐哈日格图的大型古河道地下承压水，该水源地位于二连浩特市东南侧 56km 处。生产用水及

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

			绿化用水采用二连浩特市生态污水处理中心处理后中水，市政自来水作为备用水源。	
		排水系统	本项目选矿工序废水首先经旋流器将尾砂分离，然后废水进入浓密机进行浓密沉淀，浓密机上层溢流水进入会用水池回用于生产，下层泥水经管道进入压滤机进行压滤，压滤机产生的压滤废水重新返回浓密机进行沉淀，选矿废水循环使用，不外排；矿工序各原矿库房、磨选车间等产尘位置均设置有喷淋设施，喷淋水自然逸散，不外排；选矿工序生活污水排入厂区新建的化粪池，最终排入园区污水管网。	
	供电系统		35kV 变电站电源引自 110kV 二连浩特东城变电站，110kV 二连浩特东城变电站距钧玮矿业 35kV 变电站距离约为 1.7 公里。35kV 变电站 35kV 进线电源由业主提供至 35kV 变电站 35kV 进线柜断路器进线侧，为送电制	
	空压系统		选矿工程新建空压机站 1 座，内含空压机 2 台，单台空压机额定排气量 5Nm ³ /min，额定排气压力 0.8MPa，空压机 1 用 1 备，配套设置微热再生吸附式干燥装置。	
环保工程	废气	原料处理区	破碎区域、辊磨区域、筛分区域	原料准备区除尘设施，主要用于收集破碎区域、辊磨区域、筛分区域产尘点的粉尘，系统处理风量 16 万 m ³ /h。经除尘器净化后的气体通过上口直径 2m,高 25m 的烟囱排入大气。除尘灰经气力输送至指定地点。
		选矿区	磁选-浮选区域	在磁选-浮选工段上方设集气罩收集系统，对粉尘进行收集，处理后的废气由布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒（DA002）排放，除尘器所配风机风量为 160000m ³ /h。
		成品仓库	铁精粉仓进出料粉尘	铁精粉进出料工序产生的废气经仓顶自带集尘管道收集后由风机牵引至仓顶布袋除尘器（风量为 160000m ³ /h）处理，处理达标后废气汇集通过仓顶排气口（高 15m）排放。
	废水		有效容积为 450m ³ 的事故废水收集池 1 座	
	噪声	各生产工序		隔声、降噪、减振、密闭等措施
	固体废物	一般工业固体废物		新建占地面积 1500m ² 的全封闭一般工业固体废物暂存库房，库房建设参照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中有关规定严格执行。
		危险废物贮存库房		新建 32m ² 危险废物暂存库房 1 座用于废矿物油和废油桶的厂内暂存，库房建设参照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及环保部[2013]36 号修改单中有关规定严格执行。该区域属于厂区重点防渗区，防渗等级要求等效于 2mm 高密度聚乙烯，渗透系数不大于 10 ⁻¹⁰ cm/s。危废库内地坪主要采用抗渗钢筋混凝土地坪做防渗，地表涂刷防腐涂层；不同危废分区存放，仓库内设置液体泄漏导流和收集设施。
		分区防渗		<p>重点防渗区：浓硫酸罐区、硫酸事故池、事故废水收集池、危废暂存间等区域防渗设计应满足《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中重点防渗区要求，即等效粘土防渗层厚度≥6m，渗透系数≤10⁻⁷cm/s；危废暂存库的防渗设计应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10⁻⁷cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s。</p> <p>一般防渗区：各生产工段、原矿库房、精铁粉库房、循环冷却水装置、全封闭尾矿暂存库、一般工业固体废物暂存库房</p>

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

		<p>等区域防渗设计应满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中一般防渗区要求,即等效粘土防渗层厚度$\geq 1.5\text{m}$,渗透系数$\leq 10^{-7}\text{cm/s}$。</p> <p>简单防渗区: 配电室等其它非污染区,地面硬化。</p>
--	--	---

表 3.1-1 项目组成一览表 (球团工序)

工程名称		主要建设内容
主体工程(链篦机-回转窑生产线)	预处理配料	铁精矿接点位置来自磨选车间,由胶带机运输至预配料室顶部。外购精矿经过磨选系统地下受料槽送至皮带机,参与预配料。设置 6 个铁精矿称重缓冲仓,缓冲仓下设稳流给料斗。6 个缓冲仓共储存约 1700 吨铁精矿,可满足生产 8 个小时用量。预处理配料室位于厂区中部。
	配料工段	设置地上配料室 1 座,内设 3 个称重仓(2 个膨润土仓、1 个除尘灰仓),铁精矿由胶带机运经配料室,配加膨润土、除尘灰,膨润土、系统内除尘灰气力输送方式送至各自仓,各仓上设置仓顶除尘器泄压。除尘灰仓、膨润土仓采用超高分子量聚乙烯衬板,厚度 20mm。除尘灰仓、膨润土仓仓下设减量秤,根据生产要求可自动调节配加量。铁精矿、膨润土与除尘灰定量配加后经胶带机运往混合室。配料室位于厂区中部,紧邻预处理配料室。
	混合工段	设置密闭混合室 1 座,内设强力混合机 1 台,型号为 DW29/4C,处理物料能力为 300t/h。混合后的物料由胶带运输机运往造球室,配套手动电葫芦及皮带运输机。
	造球工段	造球工段全封闭设置,内设 72m ³ 混合料仓 4 个,总储存量 604t,厂房内设置 4 台 $\Phi 7.5\text{m}$ 圆盘造球机,3 用 1 备,分两列布置。经混合后的混合料由胶带机运至造球室顶部,通过胶带机及犁式卸料器将混合料分料至混合料仓,配套吊钩桥式起重机、电动葫芦及皮带运输机等。造球工段位于厂区球团区域中部,邻近链篦机。
	生球筛分布料工段	造球室生球通过集料胶带机(B=1400mm)运至布料系统。生球筛分布料流程为:生球集料胶带机-摆头皮带-大球辊筛-宽胶带机-小球辊筛-链篦机,生球筛分粒级 8mm~16mm,不合格生球通过湿返胶带机收集后运往造球室用于重新造球。整个工段设置有摆头胶带机、大球辊筛、宽胶带机、辊式布料器等设备。布料工段位于厂区球团区域中部,邻近链篦机。
	链篦机-回转窑-环冷机焙烧工段	链篦机、回转窑、环冷机三大主机组成焙烧系统。生球在链篦机上干燥和预热,在回转窑中焙烧、固结,在环冷机中进行冷却。链篦机设备规格为 4.0×54m,共 18 个风箱。链篦机布料厚度为 170-180mm,正常生产时处理量为 218t/h,最大通过量为 270t/h。正常生产时机速为 2.426m/min。生球在链篦机停留时间为 22.26min。 回转窑燃料采用兰碳粉,规格为 $\Phi 5.4 \times 36\text{m}$,斜度为 4.25%,工作转速 1.0r/min,两档支承。 环冷机有效冷却面积为 100m ² ,中径 $\Phi 18.5\text{m}$,台车宽 2.2m,采用销齿传动,采用上部水密封、下部弹性复合密封结构。环冷机由回转部分、风箱、传动装置、机架和上罩组成。设 4 台鼓风冷却风机。
	兰碳粉制备系统	位于厂区南部中间区域,原煤通过给煤机均匀定量给到中速磨,在中速磨中进行研磨,磨细的兰碳粉由烟气携带通过上升管道直接进入兰碳粉收集器,兰碳粉通过积灰斗落入到兰碳粉仓中,尾气经布袋过滤后送入脱硫系统。在制粉系统末端设置 1 台排粉

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

		风机作为整个系统的动力源。兰碳粉仓下面设置 1 个下料口，下料口下设置 1 套兰碳粉喷吹计量装置为回转窑窑头喷煤。
储运工程	铁精粉原料库房	设置占地面积为 3500m ² 全封闭铁精粉原料库房 1 座用于铁精粉原料的厂内贮存，铁精粉原料于库房内散装堆放。
	原煤仓	原煤仓有效容积 63m ³ ，存煤量 56.7t，储存时间为 13.0h，燃料煤于库房内散装堆放。
	膨润土仓库	占地面积为 300 平方米，膨润土仓库紧贴胶带机通廊。袋装膨润土通过汽车运输进膨润土仓库内堆存。设计储存 900 吨膨润土，约 10 天生产线人造块生产的用量。生产需要时使用密相泵气力输送。仓库为钢结构仓，仓口设有负压除尘，内设超高分子量聚乙烯衬板。
	链篦机散料仓	设置有效容积为 12m ³ 的散料仓 2 个，总储存量为 43.2t。链篦机鼓风干燥段、抽风干燥段、预热段前段散料及链篦机灰箱排出的灰尘通过埋刮板输送机及胶带机运至散料仓储存，再由汽车运至磨选车间。
	成品仓库	厂区东南角设置 4 个成品人造块缓冲仓，每个有效容积为 4000m ³ ，总仓贮量为 32000t，储存时间 168h，每个成品缓冲仓下设置 1 个汽车排料口，下设电液动颚式阀，将成皮球卸到汽车上运走。
公用工程	供排水系统	<p>本项目生活及消防用水采用二连浩特自来水管网供给作为水源；二连浩特市生活供水水源为齐哈日格图水源地，取水类型为由四子王旗到齐哈日格图的大型古河道地下承压水，该水源地位于二连浩特市东南侧 56km 处。生产用水及绿化用水采用二连浩特市生态污水处理中心处理后中水，市政自来水作为备用水源。</p> <p>本项目球团工序产生废水包括循环冷却水系统补充水、原料强力混合补充水、造球补充水、链篦机-回转窑烟气脱硫补充水及湿电除尘器补充水，均进入生产工序重新沉淀再利用，不外排；；选矿工序各原矿库房、磨选车间等产尘位置均设置有喷淋设施，喷淋水自然逸散，不外排；球团工序生活污水排入厂区新建的化粪池，最终排入园区污水管网。</p>
	供电系统	35kV 变电站电源引自 110kV 二连浩特东城变电站，110kV 二连浩特东城变电站距钩玮矿业 35kV 变电站距离约为 1.7 公里。35kV 变电站 35kV 进线电源由业主提供至 35kV 变电站 35kV 进线柜断路器进线侧，为送电制。
	空压系统	空压站工程内设螺杆空压机 4 台，每台空压机额定排气量 80.5Nm ³ /min，额定排气压力 0.85MPa，空压机 3 用 1 备，配套设置微热再生吸附式干燥装置 4 台，额定处理空气量 90Nm ³ /min，3 用 1 备，站外设 8m ³ 储气罐 4 台。为满足检修，厂房内设置检修用 10t 电动单梁悬挂起重机 1 台。
环保工程	废气	配混及造球环境除尘设施，用于收集配料室、混合室、转运站、造球室生产过程产生的粉尘。系统处理风量为 12 万 m ³ /h。经除尘器净化后的气体通过上口直径 1.5m、高 45m 的烟囱排入大气。除尘灰经气力输送至配料室除尘灰仓。
		链篦机-回转窑烟气

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

	链篦机环冷机布袋除尘设施	链篦机环冷机布袋除尘设施，用于收集链篦机、环冷机、转运站、生产过程产生的粉尘。系统处理风量为 18 万 m ³ /h。经除尘器净化后的气体通过上口直径 2.0m、高 45m 的烟囱排入大气。除尘灰经气力输送至配料室除尘灰仓。
	成品处置含尘废气	成品仓下部布袋除尘设施，用于收集成品仓下汽车装车受料生产过程产生的粉尘。系统处理风量为 25 万 m ³ /h。经除尘器净化后的气体通过上口直径 2.3m、高 45m 的烟囱排入大气。除尘灰经气力输送至配料室除尘灰仓。
	兰碳粉处置含尘废气	设置脉冲布袋除尘器 1 套，除尘效率为 99.5%，除尘净化后含尘废气经 1 根 15m 高排气筒排放。
	废水	有效容积为 450m ³ 的事故废水收集池 1 座
	噪声	隔声、降噪、减振、密闭等措施
固体废物	一般工业固体废物	共用选矿工序所建一般固废库。库房建设参照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中有关规定严格执行。
	危险废物贮存库房	共用选矿工序所建危废暂存库，库房建设参照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及环保部[2013]36 号修改单中有关规定严格执行。该区域属于厂区重点防渗区，防渗等级要求等效于 2mm 高密度聚乙烯，渗透系数不大于 10 ⁻¹⁰ cm/s。危废库内地坪主要采用抗渗钢筋混凝土地坪做防渗，地表涂刷防腐涂层；不同危废分区存放，仓库内设置液体泄漏导流和收集设施。
	分区防渗	重点防渗区： 氨水罐区、脱硫浆液循环池、事故废水收集池等区域防渗设计应满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中重点防渗区要求，即等效粘土防渗层厚度≥6m，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s；危废暂存库的防渗设计应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s。 一般防渗区： 各生产工段、铁精粉库房、膨润土库房、兰碳粉库房、循环冷却水装置、一般工业固体废物暂存库房等区域防渗设计应满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中一般防渗区要求，即等效粘土防渗层厚度≥1.5m，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s。 简单防渗区： 配电室等其它非污染区，地面硬化。



图 3.1-1 项目地理位置图



图 3.1-2 项目四邻位置图

3.1.1.2.2 产品方案

本项目选矿工序主要产品为铁精矿，副产品为铁尾矿、高硫精粉和低硫精粉，具体产量见下表，铁精矿产品为球团工序的主要原料，产出后直接经过运输进入球团加工系统再次进行加工。选矿工序产生的副产品为铁尾矿和高硫铁粉，铁尾矿做干排处理（脱水），作为建筑材料外销；为进一步提高高硫铁粉价值，对高硫铁粉再进行选别，生产高硫精粉和低硫精粉，都作为硫酸厂原料外销。

本项目选矿工序的产品方案见表 3.1.3。

表 3.1.3 选矿工序产品一览表

名称	产率/%	TFe/%	S/%	产量/t/h	产量万 t/a
进口原料					
原 矿	100.0	56.0	3.37	378.79	300.0
产品					
铁精矿	60.00	69.0	0.30	227.27	180.0

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

铁尾矿	20.00	6.0	0.60	75.76	60.0
高硫精粉	13.34	66.50	20.00	50.53	40.02
低硫精粉	6.66	68.00	5.99	25.23	19.98

本项目球团工序主要产品为人造块矿，年产量为 150 万吨。

人造块所用含铁原料来自磨选车间的磁铁精矿，由胶带机运至人造块车间内。配套选矿厂年产铁精粉 180 万 t，人造块工序铁精粉需求量为 980kg/tp，一期年产 150 万 t 人造块铁精粉需求为 $150 \times 0.98 = 147$ 万 t/a，选矿厂铁精粉满足生产要求，多余部分进行外售。

熔剂性球团矿也称碱性球团矿，其相对酸性球团矿而言，在造球过程中，直接在含铁物料中加入 CaO、MgO 等炼铁助溶剂，使其含有一定的碱度(CaO/SiO₂)，从而改善球团矿的冶金性能。

本项目熔剂性球团矿的产品粒度为 8~16mm，具体产品质量指标见表 3.1-4。

表 3.1-4 熔剂性球团矿产品质量指标一览表

名称	项目	指标
人造块矿	TFe (%)	≥64 (根据原料条件调整)
	FeO (%)	≤1.5
	碱度 (CaO/SiO ₂)	自然碱度
	常温抗压强度 (N/个球)	≥2500
	粒度 (mm)	8~16
	ISO 转鼓指数 (+6.3mm) %	≥92
	抗磨指数 (-0.5mm) %	≤5
	还原度指数 (RI) %	≥75
	还原膨胀指数 (RSI) %	≤15
	人造块矿冷却温度 (°C)	≤120

3.1.3 原辅材料、燃料消耗及厂内贮存方案

(1) 选矿工序

本项目处理矿石为蒙古国进口高硫铁矿石。进口铁矿石来源为蒙古国保利德铁木日耶罗高乐有限责任公司年产 500 万吨高硫矿联合建设项目、蒙古国罕达盖图郭乐矿业有限公司联合开采干选 100 万吨、蒙古国蒙俄矿业采购低硫铁矿石、铁精粉（共计年采购量 30 万吨）、达尔汗国矿铁年采购量 30 万吨中硫铁矿，以满足项目需求。

项目所需矿石均来自二连浩特口岸铁矿石落地存储场，汽运至项目所属料棚

内，本项目铁矿石原料用量 300 万吨/年。项目试验样品原矿成分分析结果见附件。

表 3.1-5 项目原辅材料、燃料消耗情况一览表

名称	年消耗量	备注
铁矿石	300 万 t/a	蒙古进口矿石，汽运至厂区
戊基黄药	1796.26t/a	外购
H ₂ SO ₄	4490.64t/a	外购
2#油	299.38t/a	外购
CuSO ₄	2395.01t/a	外购
水	3113.74m ³ /h	由二连浩特自来水管网提供
电	12.065×10 ⁷ 万 kW·h/a	二连边境经济合作区电网供给

(2) 球团工序

本项目主要生产原料为铁精粉和膨润土，其中膨润土作为粘结剂，配比按 1.5% 考虑。项目主要原辅材料、燃料消耗情况见表 3.1-6。

表 3.1-6 项目原辅材料、燃料消耗情况一览表

序号	物料名称	单位	数值	来源	厂外运输方式	厂内贮存方案
原辅材料						
1	铁精粉	万 t/a	147	选矿工序	厂内运输	3500m ² 铁精粉库房散装贮存
2	膨润土	万 t/a	2.25	市场购买	汽车运输	300m ² 膨润土库房袋装贮存
3	生石灰	t/a	3565.5	市场购买	汽车运输	600m ² 燃料煤库房袋装分区贮存
4	氨水	t/a	1200	市场购买	汽车运输	氨水站 1×50m ³ 氨水储罐
燃料						
1	兰碳粉	t/a	28000	市场购买	汽车运输	600m ² 燃料煤库房散装贮存

各原辅材料及燃料的主要成分见表 3.1-7~表 3.1-9。

表 3.1-7 铁精粉主要成分一览表

成分名称	TFe	FeO	SiO ₂	CaO	MgO	Al ₂ O ₃	S
含量(%)	65.22	12.34	4.81	0.33	0.62	0.33	0.07
成分名称	F(10 ⁻⁶)	P	MnO	TiO ₂	烧损	H ₂ O	细度
含量(%)	112	0.019	0.08	0.053	-2.44	10.0	79.8

表 3.1-8 膨润土主要成分一览表

成分名称	TFe	FeO	SiO ₂	CaO	MgO	Al ₂ O ₃	水分	烧损
含量(%)	1.8	0.12	51.24	2.78	2.07	20.33	15.0	10.0

表 3.1-9 兰碳粉主要成分一览表

成分名称	低位发热值	粒度	挥发分	灰分	硫分	灰熔点
成分指标	26.0MJ/kg	0~6mm	<12%	<12%	0.5%	>1400℃

3.1.4 公辅工程

3.1.4.1 给排水工程

3.1.4.1-1 给水工程

1、水源

本项目生活及消防用水采用市政自来水作为水源；生产用水及绿化用水采用二

连浩特市生态污水处理中心处理后中水，市政自来水作为备用水源。本项目生活用水量为 $5326.2\text{m}^3/\text{a}(16.14\text{m}^3/\text{d})$ ，生产总用水量为 $667062\text{m}^3/\text{a}(84.225\text{m}^3/\text{h})$ ，绿化用水量为 $6876\text{m}^3/\text{a}(38.2\text{m}^3/\text{d})$ 。

2、给水工程

本项目给水工程包括生活、消防给水系统、生产给水系统及绿化用水系统。

(1) 生活、消防给水系统

①生活用水

全厂劳动定员为 269 人（选矿工序 181 人，球团工序 88 人），生活用水系数按 $60\text{L}\cdot\text{人}/\text{d}$ ，则生活用水量为 $16.14\text{m}^3/\text{d}(5326.2\text{m}^3/\text{a})$ 。

②消防用水

室内、室外消防给水均依托全厂消防给水管网供给。全厂消防管网布置成环状，每隔 100~120m 设置一个地下式消火栓。厂区室内、室外消防给水管道采用热浸镀锌钢管，埋地敷设时做加强级防腐。

根据《消防给水及消防栓系统技术规范》及《钢铁冶金企业设计防火规范》：厂区火灾次数按同一时间内发生一次考虑，火灾延续时间按 2 小时考虑；室内消防水量为 $15\text{L}/\text{s}$ 、室外消防水量为 $15\text{L}/\text{s}$ ，则全厂一次消防用水量为 216m^3 。

(2) 生产给水系统

本项目生产用水工段分为两段，第一段为选矿工序生产用水，第二段为球团工序生产用水。

1、选矿工序生产用水

根据《工业污染核算》以及企业提供资料，本次洗选工序耗水量 $8.22\text{m}^3/\text{t}$ 原矿，根据本项目规模，选矿生产系统循环总水量为 $3113.74\text{m}^3/\text{h}$ ，项目新鲜水补充量主要为各产品带走水量、生产过程中蒸发和跑冒滴漏水量。

选矿工序各原矿库房、磨选车间等产尘位置均设置有喷淋设施，根据企业设计资料以及类似工艺项目运行经验，喷淋设施用水量约为 $15\text{m}^3/\text{d}$ 。喷淋水自然逸散，不外排。

2、球团工序生产用水

包括循环冷却水系统补充水、原料强力混合补充水、造球补充水、链篦机-回转窑烟气脱硫补充水及湿电除尘器补充水。

①循环冷却水系统补充水

本项目设置开路循环冷却水系统 1 套用于回转窑托辊、链篦机托辊及传动装置等设备的工艺冷却，冷却水总循环量为 $592.5\text{m}^3/\text{h}$ ，循环水浓缩倍数 $N=4$ ，该系统补充水量按总循环水量的 1.4% 计算，即 $8.295\text{m}^3/\text{h}$ ，全部由二连浩特市生态污水处理中心处理后中水供给。

②原料强力混合补充水

为了进一步增强膨润土和铁精粉原料的粘结性，增强生球强度，需要在强力混合机内加入水，加水比例按 $0.02\text{m}^3/\text{t}$ 混合原料，则原料强力混合补充水量为 $7.576\text{m}^3/\text{h}$ ($60001.92\text{m}^3/\text{a}$)，全部由二连浩特市生态污水处理中心处理后中水供给。

③造球补充水

进入造球机的混合原料需要在适宜的水分条件下进行造球，需要向造球机内补充加水，补充水量按 $0.05\text{m}^3/\text{t}$ 产品，即 $18.94\text{m}^3/\text{h}$ ，其中 $2.394\text{m}^3/\text{h}$ 由循环冷却水系统排水补充，剩余 $16.546\text{m}^3/\text{h}$ 由二连浩特市生态污水处理中心处理后中水供给。

④链篦机-回转窑烟气脱硫补充水

本项目链篦机-回转窑烟气采取石灰石-石膏湿法脱硫工艺，根据脱硫装置设计参数，石灰石浆液循环系统需补充水量为 $49.8\text{m}^3/\text{h}$ ，全部由二连浩特市生态污水处理中心处理后中水供给。

⑤湿电除尘器补充水

本项目链篦机-回转窑烟气净化末端采取湿式电除尘，根据湿电除尘器设计参数，该湿电除尘器循环水量为 $225\text{m}^3/\text{h}$ ，其补充水量按循环水量的 1%，即 $2.25\text{m}^3/\text{h}$ ，全部由二连浩特市生态污水处理中心处理后中水供给。

3、生产工序喷淋降尘用水

选矿工序各原矿库房、磨选车间等产尘位置均设置有喷淋设施，根据企业设计资料以及类似工艺项目运行经验，喷淋设施用水量约为 $15\text{m}^3/\text{d}$ 。喷淋水自然逸散，不外排。全部由二连浩特市生态污水处理中心处理后中水供给。

(3) 绿化用水系统

根据《内蒙古自治区行业用水定额标准》(DB15/T385-2020)中社会用水定额：绿化场地喷洒 $2.0\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ ，本项目绿化面积 1.91 万平方米，绿化天数为 180 天，则绿化用水为 $38.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $6876\text{m}^3/\text{a}$ 。全部由二连浩特市生态污水处理中心处理后中水供给。

(4) 运输道路抑尘用水

道路抑尘用水标准： $1.5\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次}$ ，每天洒水 2 次，厂内铺设运输路线为 2.24 万平方米，宽度为 4~7m。道路抑尘用水量为 $67.2\text{m}^3/\text{d}(22176\text{m}^3/\text{a})$ 。道路抑尘水自然逸散，不外排。由二连浩特市生态污水处理中心处理后中水供给。

道路规格为钢筋混凝土道路，道路结构由上至下为：C30 水泥混凝土 260mm（面层 $\phi 14$ 钢筋，@200，单层双向），6%水泥稳定碎石 350mm，级配碎石 200mm。新建人行步道采用彩色透水路面砖，结构从上到下为：彩色透水路面砖厚 60mm、级配粗砂厚 30mm、级配碎石层厚 200mm。

（5）车辆冲洗用水

根据《建筑给排水设计规范》(GB J 15-88) 第 2.1.5 条，载重汽车洗车用水标准： $40\text{-}60\text{L}/\text{辆} \cdot \text{次}$ ，本次评价按 $50\text{L}/\text{辆} \cdot \text{次}$ 计算，项目进出运输车辆为 42857 车次/年，则洗车用水量： $2142.85\text{m}^3/\text{a}$ ，洗车用水经沉淀池处理后循环使用，损耗量按循环量 10% 考虑，则洗车用水补充新鲜水量为 $0.65\text{m}^3/\text{d}(214.285\text{m}^3/\text{a})$ ，由二连浩特市生态污水处理中心处理后中水供给。

（6）锅炉用水

项目中配置一台电热锅炉，型号为 RPDR-300(300KW)型电热锅炉，循环水流量为 $8.6\text{m}^3/\text{h}$ ，在锅炉房内设软水间，锅炉用水采用离子交换工艺的软水制备装置供应，软化水制备率为 85%，补水量按循环水量的 30% 计算，共需补水 $2.58\text{m}^3/\text{h}$ ，锅炉制备软化水用水为 $3.035\text{m}^3/\text{h}$ 。锅炉每天运行 8h，年运行 6 个月，共计用水量为 $24.28\text{m}^3/\text{d}$ 、 $4370.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

3.1.4.1-2 排水工程

本项目排水工程包括生活污水排水系统、生产废水排水系统以及辅助设施排水系统。

（1）生活污水排水

全厂劳动定员为 269 人（选矿工序 181 人，球团工序 88 人），生活用水系数按 $60\text{L} \cdot \text{人}/\text{d}$ ，则生活用水量为 $16.14\text{m}^3/\text{d}(5326.2\text{m}^3/\text{a})$ 。排污量按 80% 计，则生活污水量为 $12.912\text{m}^3/\text{d}(4260.96\text{m}^3/\text{a})$ 。排入厂区建有的化粪池，最终排入园区污水管网。

（2）生产废水排水

1、选矿工序生产用水

根据《工业污染核算》以及企业提供资料，本次洗选工序耗水量 $8.22\text{m}^3/\text{t}$ 原

矿，根据本项目规模，选矿生产系统循环总水量为 $3113.74\text{m}^3/\text{h}$ ，项目新鲜水补充量主要为各产品带走水量、生产过程中蒸发和跑冒滴漏水量。

铁精矿产量为 180 万吨/年，带走水量为 $21.11\text{m}^3/\text{h}$ ，折合 $167191.2\text{m}^3/\text{a}$ ；铁尾矿量为 60 万吨/年，带走水量为 $10.42\text{m}^3/\text{h}$ ，折合 $82526.4\text{m}^3/\text{a}$ ；高硫精粉产量为 40.2 万吨/年，带走水量为 $6.89\text{m}^3/\text{h}$ ，折合 $54568.8\text{m}^3/\text{a}$ ；低硫精粉产量为 19.8 万吨/年，带走水量为 $3.44\text{m}^3/\text{h}$ ，折合 $27244.8\text{m}^3/\text{a}$ ，，废水中污染物主要为 SS，选矿废水首先经旋流器将尾砂分离，然后废水进入浓密机进行浓密沉淀，浓密机上层溢流水进入会用水池回用于生产，下层泥水经管道进入压滤机进行压滤，压滤机产生的压滤废水重新返回浓密机进行沉淀，选矿废水循环使用，不外排。

生产过程中蒸发和跑冒滴漏水量按循环水量的 0.1%，则生产损失量为 $3.113\text{m}^3/\text{h}$ ，综上选矿系统新鲜水补充量为 $24654.86\text{m}^3/\text{a}$ 。不外排废水。

选矿工序各原矿库房、磨选车间等产尘位置均设置有喷淋设施，根据企业设计资料以及类似工艺项目运行经验，喷淋设施用水量约为 $15\text{m}^3/\text{d}$ 。喷淋水自然逸散，不外排。

2、球团工序生产用水

包括循环冷却水系统补充水、原料强力混合补充水、造球补充水、链篦机-回转窑烟气脱硫补充水及湿电除尘器补充水。

①循环冷却水系统补充水

本项目设置开路循环冷却水系统 1 套用于回转窑托辊、链篦机托辊及传动装置等设备的工艺冷却，冷却水总循环量为 $592.5\text{m}^3/\text{h}$ ，循环水浓缩倍数 $N=4$ ，该系统补充水量按总循环水量的 1.4% 计算，即 $8.295\text{m}^3/\text{h}$ ，全部由二连浩特市生态污水处理中心处理后中水供给。循环补充水不向外排放。

②原料强力混合补充水

为了进一步增强膨润土和铁精粉原料的粘结性，增强生球强度，需要在强力混合机内加入水，加水比例按 $0.02\text{m}^3/\text{t}$ 混合原料，则原料强力混合补充水量为 $7.576\text{m}^3/\text{h}$ ($60001.92\text{m}^3/\text{a}$)，全部由二连浩特市生态污水处理中心处理后中水供给。混合补充水不向外排放。

③造球补充水

进入造球机的混合原料需要在适宜的水分条件下进行造球，需要向造球机内补充加水，补充水量按 $0.05\text{m}^3/\text{t}$ 产品，即 $18.94\text{m}^3/\text{h}$ ，其中 $2.394\text{m}^3/\text{h}$ 由循环冷却水系

统排水补充，剩余 $16.546\text{m}^3/\text{h}$ 由二连浩特市生态污水处理中心处理后中水供给。造球补充水不向外排放。

④链篦机-回转窑烟气脱硫补充水

本项目链篦机-回转窑烟气采取石灰石-石膏湿法脱硫工艺，根据脱硫装置设计参数，石灰石浆液循环系统需补充水量为 $49.8\text{m}^3/\text{h}$ ，全部由二连浩特市生态污水处理中心处理后中水供给。脱硫补充水不向外排放。

⑤湿电除尘器补充水

本项目链篦机-回转窑烟气净化末端采取湿式电除尘，根据湿电除尘器设计参数，该湿电除尘器循环水量为 $225\text{m}^3/\text{h}$ ，其补充水量按循环水量的 1%，即 $2.25\text{m}^3/\text{h}$ ，全部由二连浩特市生态污水处理中心处理后中水供给。湿电补充水不向外排放。

3、球团生产工序喷淋降尘用水

球团工序各原矿库房、产尘车间等位置均设置有喷淋设施，根据企业设计资料以及类似工艺项目运行经验，喷淋设施用水量约为 $15\text{m}^3/\text{d}$ 。喷淋水自然逸散，不外排。

4 绿化用水系统

根据《内蒙古自治区行业用水定额标准》(DB15/T385-2020)中社会用水定额：绿化场地喷洒 $2.0\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ ，本项目绿化面积 1.91 万平方米，绿化天数为 180 天，则绿化用水为 $38.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $6876\text{m}^3/\text{a}$ 。绿化水自然逸散，不外排。

(4) 运输道路抑尘用水

道路抑尘用水标准： $1.5\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次}$ ，每天洒水 2 次，厂内铺设运输路线为 2.24 万平方米，宽度为 4~7m。道路抑尘用水量为 $67.2\text{m}^3/\text{d}$ ($22176\text{m}^3/\text{a}$)。道路抑尘水自然逸散，不外排。

道路规格为钢筋混凝土道路，道路结构由上至下为：C30 水泥混凝土 260mm（面层 $\phi 14$ 钢筋，@200，单层双向），6%水泥稳定碎石 350mm，级配碎石 200mm。新建人行步道采用彩色透水路面砖，结构从上到下为：彩色透水路面砖厚 60mm、级配粗砂厚 30mm、级配碎石层厚 200mm。

(5) 车辆冲洗用水

根据《建筑给排水设计规范》(GB J 15-88) 第 2.1.5 条，载重汽车洗车用水标准： $40-60\text{L}/\text{辆} \cdot \text{次}$ ，本次评价按 $50\text{L}/\text{辆} \cdot \text{次}$ 计算，项目进出运输车辆为 42857 车次/年，则洗车用水量： $2142.85\text{m}^3/\text{a}$ ，洗车用水经沉淀池处理后循环使用，损耗量

按循环量 10%考虑，则洗车用水补充新鲜水量为 $0.65\text{m}^3/\text{d}$ ($214.285\text{m}^3/\text{a}$)，不外排。

(6) 锅炉用水

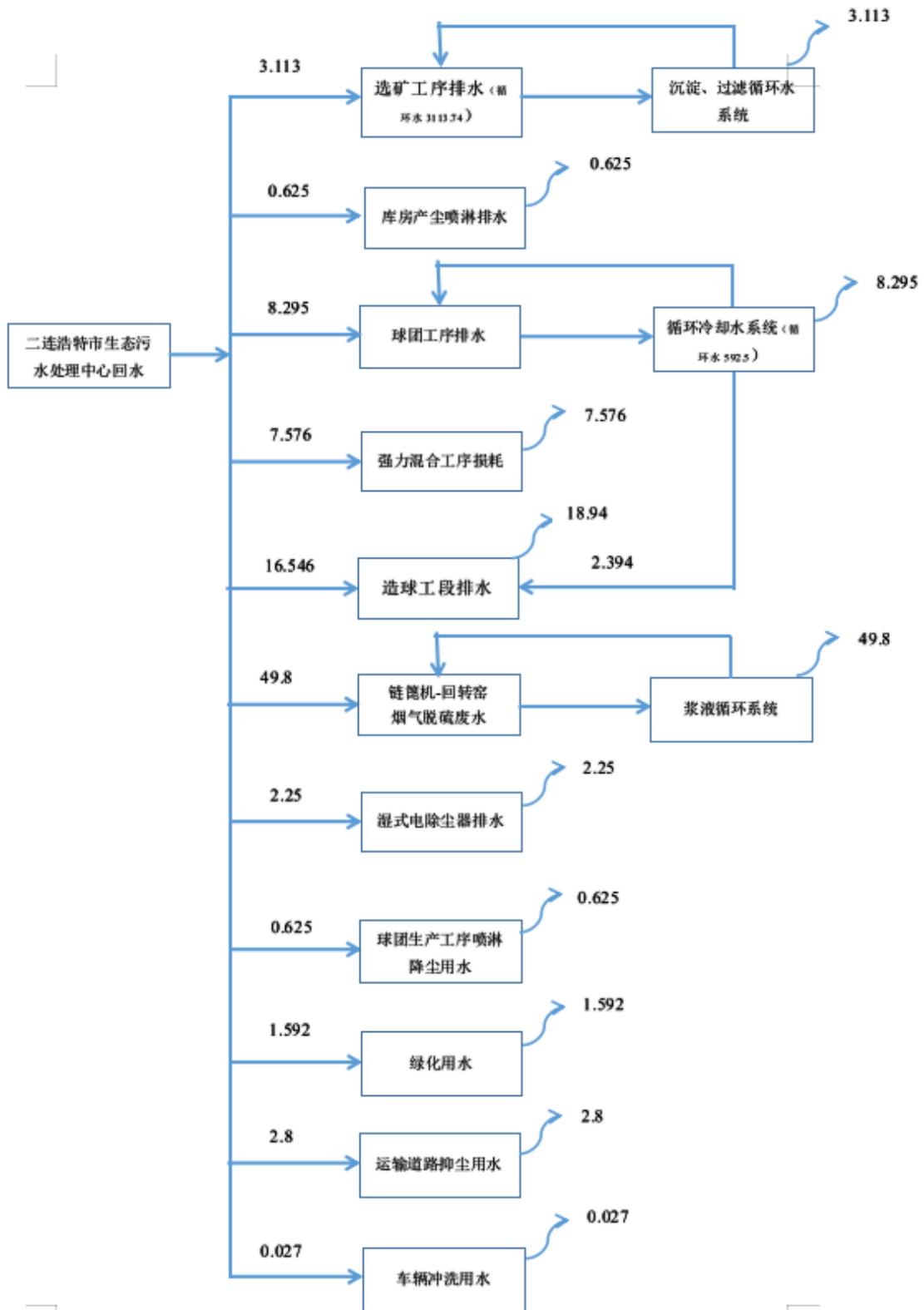
项目中配置一台电热锅炉，型号为 RPDR-300(300KW)型电热锅炉，循环水流量为 $8.6\text{m}^3/\text{h}$ ，锅炉用水采用离子交换工艺的软水制备装置供应，软化水制备率为 85%，补水量按循环水量的 30%计算，共需补水 $2.58\text{m}^3/\text{h}$ ，锅炉制备软化水用水为 $3.035\text{m}^3/\text{h}$ 。锅炉每天运行 8h，年运行 6 个月，共计用水量为 $24.28\text{m}^3/\text{d}$ 、 $4370.4\text{m}^3/\text{a}$ 。锅炉排污水按循环量的 2%计算，共产生排污水 $1.376\text{m}^3/\text{d}$ 、 $247.68\text{m}^3/\text{a}$ ，排入化粪池，最终进入园区污水管网。

项目生产用水情况见表 3.1-10。

表 3.1-10 项目生产用水情况一览表

序号	用水工段名称	用水量 (m^3/h)	损耗量 (m^3/h)	排放量 (m^3/h)	备注
1	生活污水	16.14	3.228	12.912	排入厂区建有的化粪池，最终排入园区污水管网，最终进入城市污水处理厂。
选矿工序排水					
2	选矿工序排水	3.113	3.113	0	选矿废水循环使用，不外排
3	库房产尘喷淋排水	0.625	0.625	0	喷淋水自然逸散，不外排
球团工序排水					
4	循环冷却水系统	8.295	8.295	0	排水作为造球补充水回用
5	强力混合工段	7.576	7.576	0	加入生产工序中，不外排
6	造球工段	18.94	18.94	0	$2.394\text{m}^3/\text{h}$ 来自循环冷却水系统排污水， $16.546\text{m}^3/\text{h}$ 由二连浩特市生态污水处理中心处理后中水供给。进入生产工序，不外排。
7	链篦机-回转窑烟气脱硫	49.8	49.8	0.0	脱硫废水经配套废水处理装置处理后返回浆液系统回用，不外排。
8	湿式电除尘器	2.25	2.25	0.0	损耗由除尘灰带走，不对外排放。
9	球团生产工序喷淋降尘用水	0.625	0.625	0	喷淋水自然逸散，不外排
10	绿化用水	1.592	1.592	0	绿化用水自然逸散，不外排
11	运输道路抑尘用水	2.8	2.8	0	运输道路抑尘用水自然逸散，不外排
12	车辆冲洗用水	0.027	0.027	0	车辆冲洗用水自然逸散，不外排
13	锅炉排水	2.752	2.58	0.172	排入化粪池，最终进入园区污水管网，进入城市污水处理厂。
合计		114.535	101.451	13.084	-

全厂水平衡见图 3.1-3。



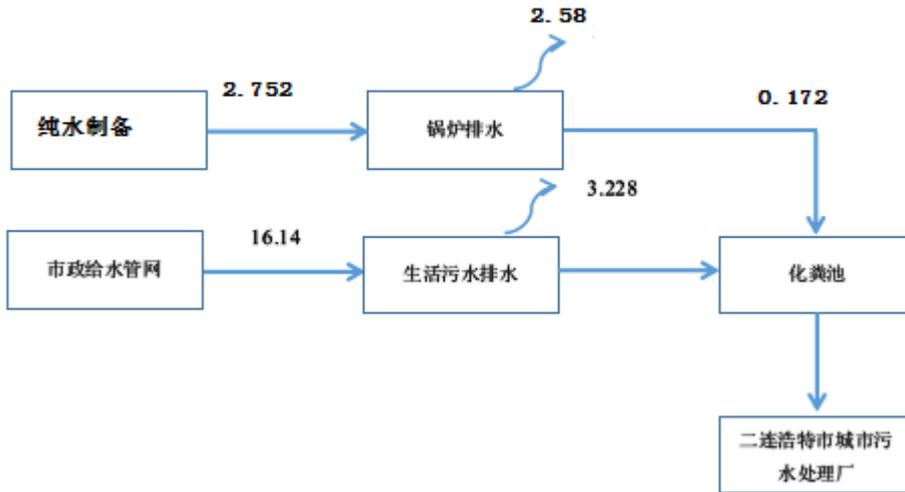


图 3.1-3 全厂水平衡图(单位:m³/h)

3.1.4.2 供电工程

厂内设置 1 座 35kV 高压配电室，根据工艺及总图布置，35kV 变电站设置在磨选厂房北侧，为选矿厂区域内所有 10/0.4kV 电力变压器及 10kV 高压电动机供电。为人造块 10kV 高压配电室考虑两路电源，为别取自于 35kV 变电站 10kV 高压配电室 I 段、II 段母线。

35kV 变电站电源引自 110kV 二连浩特东城变电站，110kV 二连浩特东城变电站距钩玮矿业 35kV 变电站距离约为 1.7 公里。35kV 变电站 35kV 进线电源由业主提供至 35kV 变电站 35kV 进线柜断路器进线侧，为送电制。

3.1.4.3 空压系统

本项目选矿工程新建空压机站 1 座，内含空压机 2 台，单台空压机额定排气量 5Nm³/min，额定排气压力 0.8MPa，空压机 1 用 1 备，配套设置微热再生吸附式干燥装置。

35kV 变电站电源引自 110kV 二连浩特东城变电站，110kV 二连浩特东城变电站距钩玮矿业 35kV 变电站距离约为 1.7 公里。35kV 变电站 35kV 进线电源由业主提供至 35kV 变电站 35kV 进线柜断路器进线侧，为送电制。

3.1.5 总平面布置

本项目建设主要分为生活区、选矿区、人造块区。

- 1、生活区布置在厂区北侧。主要包括：食堂、办公楼、宿舍、电锅炉房。
- 2、选矿区的原料区布置在生活区南侧，磨选区布置在原料区南侧，精矿区布

置在磨选区南侧。主要生产设施：原料区（卸车点、细碎、成品筛分、高压辊磨间）、磨选区（磨选主厂房、脱水主厂房）、精矿区（精矿库）。

公辅设施：高低压配电室、除尘器、水泵房、空压站、硫酸罐、备件维修间、滤液浓密斗、细铁尾浓密斗、门卫室及汽车衡等。

3、人造块区的配料系统布置在选矿区域的南侧，造球系统布置在配混系统的南侧，焙烧冷却系统布置在造球系统的东侧，成品系统布置在焙烧冷却系统的东侧，回热风系统布置在链篦机的两侧，脱销布置在回热风系统管道上，主引风系统布置在链篦机的南侧，脱硫系统布置在主引风系统的西侧。主要生产设施：配混系统（预配料室、配料室、混合室、膨润土库）、造球室系统（1#转运站、2#转运站、造球室）、焙烧冷却系统（链篦机室、回转窑、环冷机）、回热风系统（烟气管道及风机）、主引风系统（主电除尘器、布袋除尘器）和成品系统（3#转运站、4#转运站、成品装车仓）、烟气脱硫脱硝系统（SCR 脱销装置、脱硫塔、脱硫综合楼、工艺水池及氨水站）、兰碳粉制备系统（储煤棚、兰碳制备间）及胶带机通廊。

公辅设施：高低压配电室、环境除尘、水泵房、空压站、氮气站及汽车衡等。

本项目总平面布置图见图 3.1-4 和图 3.1-5。

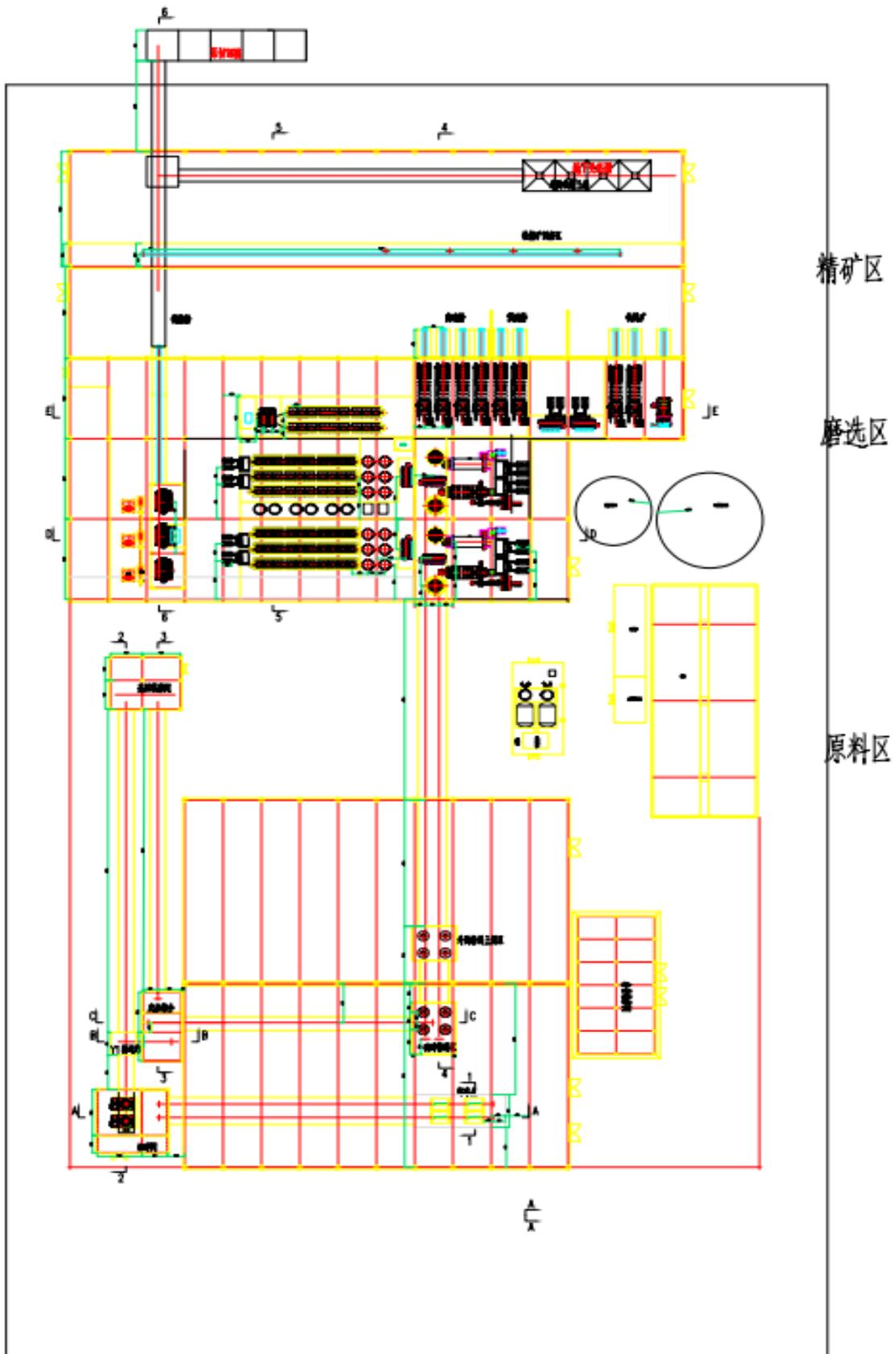


图 3.1-4 选矿工序平面图

3.1.6 项目主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见表 3.1-11。

表 3.1-11 项目主要技术经济指标一览表（选矿工序）

序号	项 目 名 称	单 位	数 量	备 注
1	原矿处理产量	万 t/a	300	
	原矿品位 (TFe)	%	56	
	精矿品位 (TFe)	%	69	
	硫品位 (s)	%	0.3	
	精矿产量	万 t/a	180	
	选矿比	t/t	1.67	
	高硫精粉品位 (s)	%	20.0	
	高硫精粉品位 (TFe)	%	66.5	
	高硫精粉产量	万 t/a	40.02	
	低硫精粉品位 (s)	%	5.99	
	低硫精粉品位 (TFe)	%	68	
	低硫精粉产量	万 t/a	19.98	
2	总耗电量	万 kW.h/a	12.065×10 ⁷	
	单位耗电量	kW.h/t 原矿	40.22	
3	新水量	m ³ /h	38.78	
	环水量	m ³ /h	3071.87	
	总水量	m ³ /h	3113.74	
	单位矿石耗清水量	m ³ /t.原矿	0.1024	一级指标 2
	生产水循环利用率	%	98.65	一级指标 95
4	劳动定员	人	181	

表 3.1-11 项目主要技术经济指标一览表（人造块工序）

序 号	项 目	单 位	指 标	备 注	
1	人造块矿产量	10 ⁴ t/a	1X150	二期缓建	
2	三大主机规格	链篦机	m	4.0×54	
		回转窑	m	Φ5.4×36	
		环冷机	m ²	100	中径Φ18.5m
3	作业率	%	90.4		
	年作业天数	d	330		
4	人造块矿质量				
	TFe	%	≥64.00	根据原料调整	
	FeO	%	≤1.50		
	碱度 (CaO/SiO ₂)		自然碱度		
	人造块矿粒度 8-16mm	%	≥92		
	抗压强度	N/P	≥2500	平均值	

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

序号	项 目	单 位	指 标	备 注
5	原料消耗			
1)	磁铁矿	kg/tp	980.00	
2)	膨润土	kg/tp	15.00	
6	动力消耗			包括烟气综合治理系统
1)	电力	kWh/tp	40.20	
2)	新水	m ³ /tp	0.27	
3)	兰炭粉	kg/tp	18.67	
4)	氮气	Nm ³ /t	0.67	
7	工序能耗	kgce/t	21.8	包括烟气综合治理系统
8	工艺设备总重	t	5136	估算
9	设备总装机容量	kW	20289	估算
10	劳动定员	人	88	预计
11	占地面积	万 m ²	6.63	

3.2 选矿工序工程分析

3.2.1 矿石来源

本项目进口原铁矿石300万吨/年，全部经二连浩特口岸从蒙古国进口。本项目处理矿石为蒙古国进口高硫铁矿石。进口铁矿石来源为蒙古国保利德铁木日耶罗高乐有限责任公司年产500万吨高硫矿联合建设项目、蒙古国罕达盖图郭乐矿业有限公司联合开采干选100万吨、蒙古国蒙俄矿业采购低硫铁矿石、铁精粉（共计年采购量30万吨）、达尔汗国矿铁年采购量30万吨中硫铁矿，以满足项目需求。项目所需矿石均来自二连浩特口岸铁矿石落地存储场，汽运至项目所属料棚内。

3.2.1.1 矿石主要成分

原生矿中矿石矿物主要以磁铁矿为主，次为假象赤铁矿，并出现少量褐铁矿；脉石矿物主要有石英，次为绿泥石、铁白云石、阳起石、滑石、黑云母和磷灰石，其他微量矿物尚见绿帘石、黝帘石、锆石、楣石和金红石等。

3.2.1.2 矿石结构构造

(1) 矿石结构

原生矿矿石的结构类型较简单，根据磁铁矿和假象赤铁矿的结晶形态可分为自形、半自形晶结构和他形晶结构；按磁铁矿和假象赤铁矿的粒度特征又可分为等粒

结构和微细粒~微粒结构；按矿物之间的嵌布关系则可分为镶嵌结构（如部分磁铁矿、假象赤铁矿本身紧密嵌连构成致密状集合体）和交代结构（如假象赤铁矿交代磁铁矿、褐铁矿交代假象赤铁矿、黄铁矿交代磁铁矿）。至于矿石中脉石常见的结构类型则是隐晶质~微晶质结构、放射状结构和鳞片状结构等。

（2）矿石构造

原生矿矿石的基本构造形式绝大部分均呈浸染状产出，除原生矿的部分矿块因磁铁矿分布较密集而具致密状构造特征外，矿石中磁铁矿或假象赤铁矿多呈稠密浸染状~中等稠密浸染状嵌布在由石英、绿泥石等脉石组成的基底中，随着脉石的增多，磁铁矿或假象赤铁矿分布的密集程度逐渐降低从而表现出稀疏~星散浸染状构造类型。

3.2.1.3 矿石中磁铁矿的粒度组成筛析

矿石中铁矿物（低硫矿原矿和高硫矿原矿）的粒度组成筛析嵌布粒度统计结果见表3.2-1。

表 3.2-1 铁矿物的嵌布粒度

低硫矿原矿			高硫矿原矿		
粒级 (mm)	产率 (%)	负累计产率 (%)	粒级 (mm)	产率 (%)	负累计产率 (%)
+20	28.53	100.00	+50	14.11	100.00
20--15	35.46	71.47	50--30	30.69	85.89
15--12	8.87	36.01	30--20	35.40	55.20
12--10	3.47	27.14	20--15	15.10	19.80
10--5	14.65	23.67	15--12	1.98	4.70
5--3	3.08	9.02	12--10	0.99	2.72
3--2	1.00	5.94	10--5	1.23	1.73
2--1	1.39	4.94	5--3	0.50	0.50
1--0.076	2.70	3.55			
-0.076	0.85	0.85			
合计	100.00				

3.2.1.4 矿石化学成分

本项目选矿矿石来自蒙古国，据原矿组合分析结果，高硫矿中矿石中主要有用成分为Fe，TFe含量55.75%，原矿化学多元素分析结果见表3.2-2。

表 3.2-2 试验样品原矿成分分析结果 %

样品名称	品位			磁性铁分布率	粒度
	铁	磁性铁	S		

高硫矿	55.75	52.55	3.65	94.26	约 50-0mm
-----	-------	-------	------	-------	----------

3.2.2 选矿工艺分析

3.2.2.1 选矿工艺路线

本项目矿石来源主要为进口蒙古国铁矿石，受蒙古国夏季和冬季气候条件不同，一般夏季只能出口0-30mm铁矿石；冬季只能出口30-50mm铁矿石。特别是冬季生产时，全部为中粒级块，本项目在原料准备区设置为细碎+高压辊磨的破碎作业方式。选矿工序为两段闭路磨矿。采取先磁后浮、浮前酸洗的选矿工艺，脱硫浮选一粗二扫，硫精选三次精选，铁精粉盘式过滤机脱水，硫精粉压滤脱水，生产用水循环使用。

3.2.2.2 选矿工艺流程

原料来料经原料棚内汽车上料，通过上料仓、震动给料机给至胶带机，输送至细碎机，细碎产品通过胶带机输送至高压辊磨间超细碎，高压辊磨产品通过胶带机输送至弛张筛闭路筛分，筛上物返回至高压辊磨机上料胶带机，筛下产品输送至原料场堆存场。外购细粉汽运至原料堆存场。原料堆存场设上料胶带机，将破碎产品和外购细粉输送至磨选厂房内的一段球磨机。原矿给入一段球磨机，一磨与一段旋流器闭路，一段旋流器溢流自流经一段磁选机分选，一段磁选精矿自流至二段旋流器给矿泵池，经渣浆泵输送至二段旋流器分级，二段旋流器底流给入二段球磨机闭路磨矿，二段旋流器溢流给入二段磁选机，二段磁选机精矿自流至矿浆搅拌槽、矿浆预处理器，矿浆预处理器给入脱硫粗选浮选机，浮选机尾矿进入扫选浮选机脱硫。脱硫浮选尾矿即为铁精粉，泵送至圆盘过滤机脱水，铁精粉通过胶带机输送至人造块配料室或落地至精矿料棚。脱硫浮选泡沫产品通过渣浆泵输送至硫精选前两段串联磁选机（三磁），三磁精矿自流至硫精选浮选机，经过三段精选，得到高硫精粉和低硫精粉产品，两种产品通过渣浆泵输送至压滤机压滤，两种压滤硫精粉产品分别落地外销。一段磁选和二段磁选尾矿自流至扫选磁选机，扫选磁选机精矿自流至二段球磨机旋流器给矿泵池，返回至流程。扫选磁选机尾矿通过渣浆泵输送至旋流器+直线筛组，筛上物为铁尾矿干排产品，落入产品料棚，旋流器溢流泵送至 ϕ 24m浓密斗浓密，浓密斗底流泵送至铁尾矿产压机压滤，压滤产品胶带输送至产品料棚堆存外销。过滤机滤液、压滤机滤液输送至 ϕ 18m浓密斗浓缩，浓密斗底流泵送至二段旋流器给矿泵池，溢流作为环水使用。

选矿工艺流程及产污节点图见图 3.2-1。

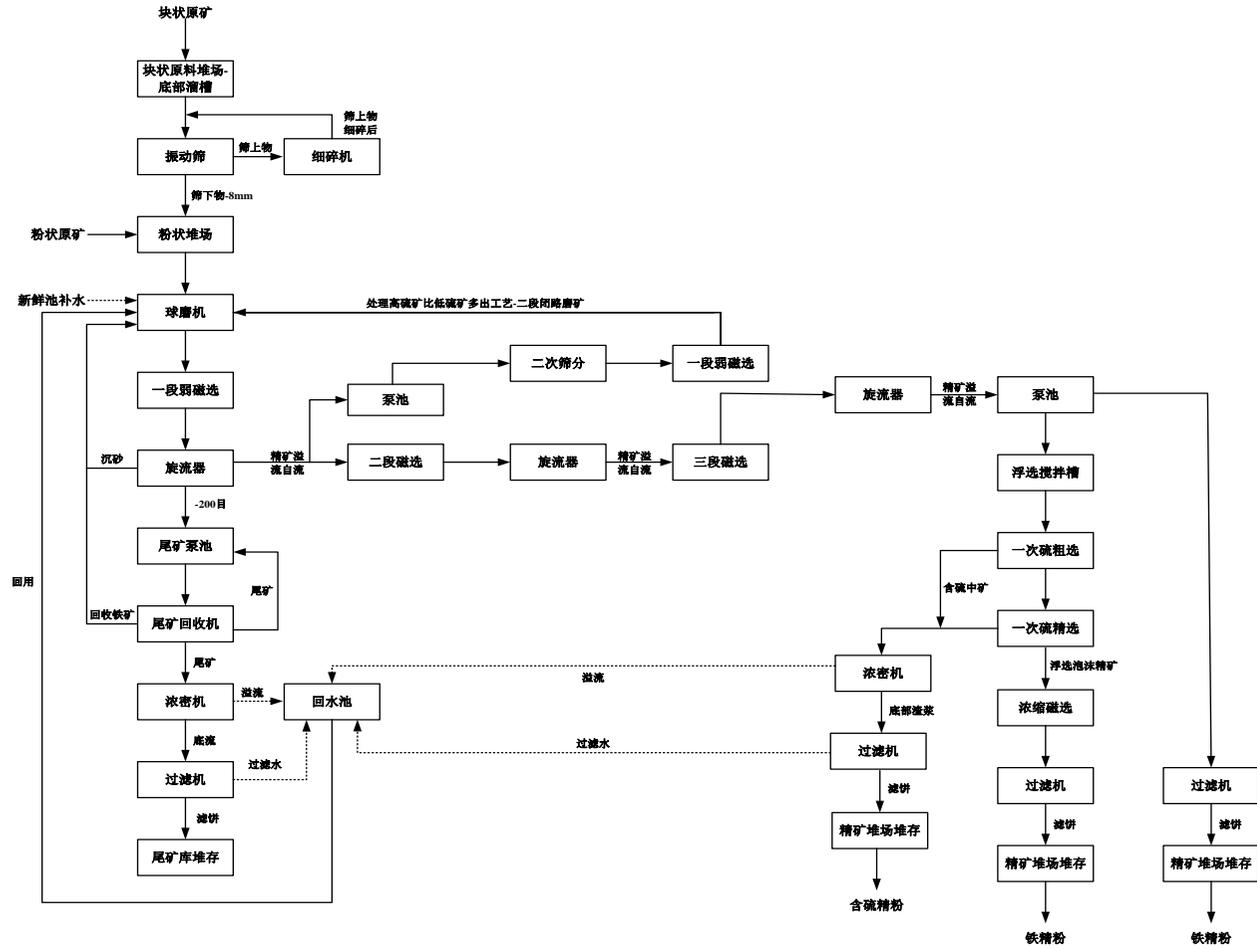


图3.2-1 选矿工艺流程及产污环节图

3.2.2.3 选矿工艺设备

项目配置工艺主体设备清单如下表所示。

表 3.2-3 工艺主体设备清单

序号	设备名称设备参数	单位	数量	功率(kw)		重量 (t)		备注
				单机功率	总功率	单重	总重	
一	上料站							
1.1	振动给料机 GZG1253	台	4	2*1.5	12	1.2	4.8	变频
1.2	电葫芦 2t,LH=6M,380V 50HZ,作业制度中级。	台	2	3+0.4	3.4	0.2	0.4	
二	细碎间							
2.1	Y1 胶带机/Y2 胶带机 B=1000mm, V=1.6M/S,Q=350T/H, 投影 L=78.5m, H=15.5m	条	2	75	150	35	70	
2.2	除铁器 HTK-10,自然冷却	台	2	5.5	11	3	6	
	配探测仪 JYG-B-1000	台	2					
2.3	插板阀 800x800	台	2			0.5	1	
2.4	Y3 胶带机/Y4 胶带机 B=1400mm, V=0-1.25M/S,Q=350T/H, 投影 L=8m, H=0M	条	2	22+2.2	48.4	8	16	变频
2.5	细碎机 MH600F, CSS=19mm	台	2	315+55	740	25.2	50.4	
2.6	电动葫芦 2t,LH=18m, 工作高度 14.5m,380V 50HZ,作业制度中级	台	1	4.5+0.4	4.9	0.5	0.5	
2.7	电动单梁起重机 10t, LS=9m, LH=18m, 工作高度 10.5m,380V 50HZ,作业制度中级	台	1	13+2*0.8+2*1.5	17.6	3.8	3.8	
三	高压辊磨间							
3.1	Y5 胶带机 B=1400mm, V=1.6M/S,Q=1000T/H, 投影 L=113.3m,H=23.5m	条	1	250	250	60	60	
3.2	除铁器 HTK-14,自然冷却	台	1	7.5	7.5	5.5	5.5	
	配探测仪 JYG-B-1400	台	2					
3.3	Y6 胶带机 B=1400mm, V=1.6M/S,Q=1000T/H, 投影 L=7.5m,H=0m	条	1	45	45	15	15	
3.4	手动插板阀 600x1000	台	1			0.3	0.3	
3.5	电动插板阀 600x1000	台	1	3	3	0.5	0.5	
3.6	高压辊磨机 CLM150100	台	1	800*2+110	1710			
3.7	电动葫芦 10t,LH=18m, 工作高度 11.5m,380V 50HZ,作业制度中级。	台	2	13+2*0.8	29.2	1.5	3	
3.8	桥式起重机 32/5t, LS=12m, LH=30m, 工作高度 24.5m, 380V 50HZ,A5	台	1	42+17+6.3+2*8.5	82.3	32	32	

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

四	成品筛分间							
4.1	Y7 胶带机 B=1400mm, V=1.6M/S, Q=1000T/H, 投影 L=82.5m, H=14.65m	条	1	200	200	50	50	
4.2	成品筛弛张筛 SDB4310	台	1	2*45	90			
4.3	电动单梁起重机 Q=5t, LS=7.5m, LH=24, 作业高度 19.5m, 380V 50HZ, 作业制度中级。	台	1	7.5+0.8+2*0.8	9.9	2.8	2.8	
五	Y1 转运站							
5.1	Y8 胶带机 B=1200mm, V=1.6M/S, Q=400T/H, 投影 L=12.0m, H=0.0m	条	1	22	22	8	8	
5.2	电动葫芦 3t, LH=12m, 工作高度 9m, 380V 50HZ, 作业制度中级	台	1	4.5+0.4	4.9	0.5	0.5	
六	破碎粉料区							
6.1	Y9 胶带机 B=1200mm, V=1.6M/S, Q=700T/H, 投影 L=67.9m, H=9.15m	条	1	132	132	35	35	
6.2	圆盘给料机 BR25	台	4	22	88	9	36	
七	磨选厂房							
7.1	Y10 胶带机 B=1000mm, V=1.6M/S, Q=200T/H, 投影 L=121.27m, H=16.850m	条	1	75	75	45	45	
7.2	电子皮带秤使用带宽 B=1000mm, 测量范围 0-500t/h, 精度 0.5%	台	1	1.5	1.5	0.5	0.5	
7.3	Y11 胶带机 B=1000mm, V=1.6M/S, Q=200T/H, 投影 L=142.27m, H=19.350m	条	1	90	90	52	52	
7.4	电子皮带秤使用带宽 B=1000mm, 测量范围 0-500t/h, 精度 0.5%	台	1	1.5	1.5	0.5	0.5	
7.5	Y12 胶带机 B=1000mm, V=1.6M/S, Q=200T/H, 投影 L=10m, H=0m	条	1	11	11	5	5	
7.6	一段球磨机 MQG2770	台	2	800	1600	136	272	
7.7	一段旋流器给矿泵 200zj	台	4	220	880	35	14	变频, 两用二备
7.8	一段旋流器 φ500×8	组	2			9	18	
7.9	一段磁选机 CTB1545	台	2	37	74	15	30	
7.10	二段旋流器给矿泵 200zj	台	4	250	1000	35	14	
7.11	二段旋流器 φ350×12	组	2			9	18	
7.12	二段球磨机 MQY2770	台	2	800	1600	136	272	
7.1	二段磁选机 CTB1545	台	2	37	74	15	30	

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

3								
	浮选区							
7.1 4	矿浆搅拌槽 $\phi 2.5 \times 2.5\text{m}$	台	1 2	30	36 0	3. 5	42	
7.1 5a	粗选浮选机 1XCFII-8	台	1 2	37	44 4	15	18 0	
7.1 5b	粗选浮选机 2KYFII-8	台	1 2	30	36 0	15	18 0	
7.1 6a	扫选浮选机 1XCFII-8	台	1 2	37	44 4	15	18 0	
7.1 6b	扫选浮选机 2KYFII-8	台	2 4	30	72 0	15	36 0	
7.1 7	浮选尾矿泵 ZJ200-58	台	4	110	44 0	9	36	二用 二备,
7.1 8	浮选精矿泵 ZJ100-46	台	4	45	18 0	1. 5	6	二用 二备, 变频,
	硫精选							
7.1 9	浓缩磁选机 CTB1030	台	2	7.5	14	5	10	
7.2 0a	硫精选浮选机 1XCFII-8	台	6	37	22 2	15	90	
7.2 0b	硫精选浮选机 2KYFII-8	台	1 2	30	36 0	15	18 0	
	铁尾矿处理							
7.2 3	扫选磁选机 CTS1245	台	2	22	44	10	20	
7.2 4	扫选尾矿泵 ZJ250	台	2	185	37 0	12	24	一用 一备, 变频,
7.2 5	旋流器脱水筛组 DW21+350*4	台	1	5.5	5.5	5	5	
7.2 6	W1 胶带机 B=800mm, V=1.6M/S,Q=50T/H, 投影 L=25m,H=3m	条	1	11	11	9	9	
7.2 7	NM1 浓密斗 $\phi 24\text{m}$	个	1	11	11	75	75	
7.2 8	NM1 浓密斗底流泵 ZJ80-39	台	2	22	44	1	2	一用 一备

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

2						8		
7.4 3	电子皮带秤使用带宽 B=1000mm, 测量范围 0-500t/h, 精度 0.5%	台	1	0.75	0.75	0.5	0.5	
	滤液收集							
7.4 1	NM2 浓密斗 φ18m	个	1	5.5	5.5	60	60	
7.4 2	NM2 底流泵 ZJ100-36	台	2	18.5	37	1.5	3	一用一备
	药剂制备							
7.4 3	起泡剂加药机 3m ³	个	2	5.5	5.5	3	6	一用一备
7.4 4	捕收剂搅拌槽 φ2.5×2.5m	个	2	22	44	3.5	7	一用一备
7.4 5	活化剂搅拌槽 φ2.5×2.5m	个	2	22	44	3.5	7	一用一备
7.4 6	硫酸搅拌槽 φ2.5×2.5m	个	2	22	44	3.5	7	一用一备
7.4 7	浓硫酸罐 φ4.0*4.5m	个	2			15	30	
7.4 8	浓硫酸回收泵	台	2	3	6	1.5	3	一用一备
7.4 9	浓硫酸输送泵	台	4	5.5	22	1.5	6	两用两备
	公用部分							
7.4 9	磨选跨起重机 32/5t 电磁双钩两用起重机 (含电磁盘)	台	2	18.5+4+2.5+1.8*2	57.2	45	90	
7.5 0	压滤跨起重机 16/3.2t 电磁双钩两用起重机 (含电磁盘)	台	2	13+2.5+1.8+1.8*2	41.8	32	64	
八	精矿转储及上料系统							
8.1	J2 胶带机 B=1000mm, V=1.6M/S, Q=220T/H, 投影 L=112m, H=0m	条	1	45	45	35	35	
8.2	犁式卸料器带宽 B=1000mm	台	4	5.5	22	0.8	3.2	

8.3	手动插板阀 800X800	台	4			0.3	1.2	
8.4	圆盘给料机 BR25	台	4	22	88	9	36	两用两备
8.5	J3 胶带机 B=1200mm, V=1.6M/S, Q=450T/H, 投影 L=81m, H=15m	条	1	160	160	40	40	

3.2.2.4 浮选药剂储存、制备

(1) 药剂储存

为使药剂运输储存方便，紧邻药剂制备设置药剂存场地，堆放黄药、硫酸铜、2#油等选矿药剂，由于浓硫酸属于危险化学品，有严格的防火距离要求及存贮要求，在厂房外空地上设置卧式储罐内，容积 100m³，满足 8 天用量要求，浓硫酸运输采用浓硫酸厂家的浓硫酸运输车运至厂区浓硫酸储罐处，在硫酸储罐周围设置安全围栏。

(2) 药剂制备

考虑到药剂性质，药剂制备周期按一个班（8 小时）2 次考虑，选用 $\Phi 2.5\text{m} \times 2.5\text{m}$ 药剂搅拌槽，6 台。药剂输送采用耐腐蚀泵，药剂添加选用偏心螺杆泵组。

药剂制备搅拌槽位于药剂制备间，非常方便袋装药剂运输。药剂输送偏心螺杆泵组，每个加药点 2 台泵（1 工 1 备）。药剂输送管采用无缝钢管。

戊基黄药、CuSO₄ 等易溶于水，直接按量倒入搅拌槽中加入适量的水配成 10% 溶液。硫酸易溶解，制备浓度 10%，先将搅拌槽中加水，再使硫酸自流到搅拌槽中（注意：搅拌槽要先加水、再加硫酸、顺序不可逆，防止硫酸飞溅伤人）搅拌后用自动加药机送到矿浆搅拌槽。

(3) 药剂制备

表 3.2-4 药剂用量表

药剂种类	药剂用量			
	单耗(kg/t 原矿)	小时用量(kg/h)	日用量(t/d)	年用量(t/a)
戊基黄药	0.60	226.80	5.44	1796.26
H ₂ SO ₄	1.50	567.00	13.61	4490.64
2#油	0.10	37.80	0.91	299.38
CuSO ₄	0.80	302.40	7.26	2395.01

3.2.3 选矿工艺指标

选矿工程处理量为 300 万 t/a，铁精矿选矿比 1.67，选矿工艺指标见表 3.2-5。

表 3.2-5 选矿工艺指标一览表

产品名称	矿量 (万 t/a)	铁品位	硫品位	产率 (%)	铁回收率 (TFe%)
原矿	300	56.00	3.37	100	100.00
铁精矿	180	69.00	0.30	60.00	73.93
铁尾矿	60	6.00	0.60	20.00	2.14
高硫精粉	40.2	66.50	20.00	13.34	15.84
低硫精粉	19.8	68.00	5.99	6.66	8.09
铁精矿选矿比	1.67				

铁精矿产品质量符合《铁精矿》(GB/T 36704-2018)中 C60 的标准限值,中矿经外委处理后满足《铁精矿》(GB/T 36704-2018)中 C60 的标准限值后外售,其标准要求见下表。

表 3.2-6 产品质量标准一览表

级别	理化指标 (质量分数) /%					
	TFe	S	P	SiO ₂	Al ₂ O ₃	粒度 -0.075mm
C60	60.0~<63.0	≤0.50	≤0.10	≤9.0	≤2.0	≥60.0

3.2.4 平衡分析

3.2.4.1 物料平衡分析

项目运营期物料平衡分析见表3.2-7,图3.2-2。

表 3.2-7 项目运营期物料平衡表

输入			输出		
名称	数量 (t/a)	比例 (%)	名称	数量 (t/a)	比例%
铁矿石	3000000	99.81	铁精矿 (干)	1800000	59.89
			铁尾矿 (干)	600000	19.96
			高硫精粉	402000	13.37
			低硫精粉	198000	6.59
除尘器除尘下灰	5446.598	0.18	除尘器除尘下灰	5446.598	0.18
车间沉降粉尘	258.255	0.01	车间沉降粉尘	258.255	0.01
合计	3005704.853	100	合计	3005704.853	100

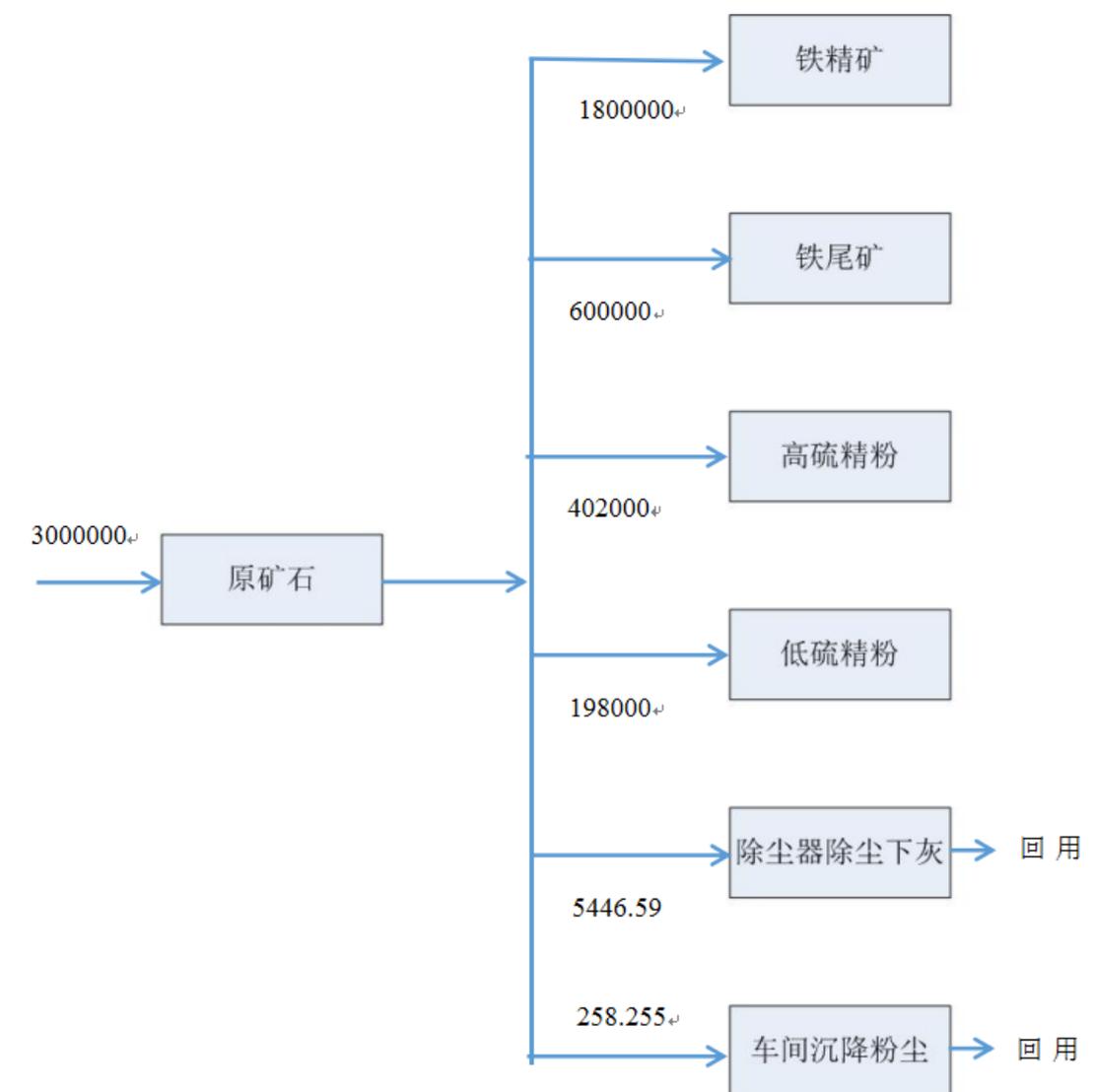


图 3.2-2 物料平衡图 (t/a)

3.2.4.2 铁元素平衡分析

项目建成后年磁选铁矿石量300万吨，入选矿石品位为TFe56.00%，年生产铁精粉矿180万吨，精矿产率60.0%，精矿平均品位为TFe69.0%，TFe回收率为73.93%；年生产铁尾矿60.0万吨，铁尾矿产率20%，尾矿平均品位为TFe6.00%，TFe回收率2.14%；年生产高硫精粉40.2万吨，高硫精矿产率13.34%，高硫精粉平均品位为TFe66.50%，TFe回收率为15.84%；年生产低硫精粉19.8万吨，低硫精矿产率6.66%，低硫精粉平均品位为TFe68.00%，TFe回收率为8.09%，矿石中Fe的金属物料平衡见表3.2-8。

表 3.2-8 Fe 的金属物料平衡

项目	产率%	产量 (t/a)	品位%	TFe (t/a)
铁精粉	60.0	1800000	TFe69.0	1242000
铁尾矿	20.0	600000	TFe6.00	36000
高硫精粉	13.34	402000	TFe66.50	267330
低硫精粉	6.66	198000	TFe68.00	134640
原矿石	/	3000000	TFe56.0	1679970

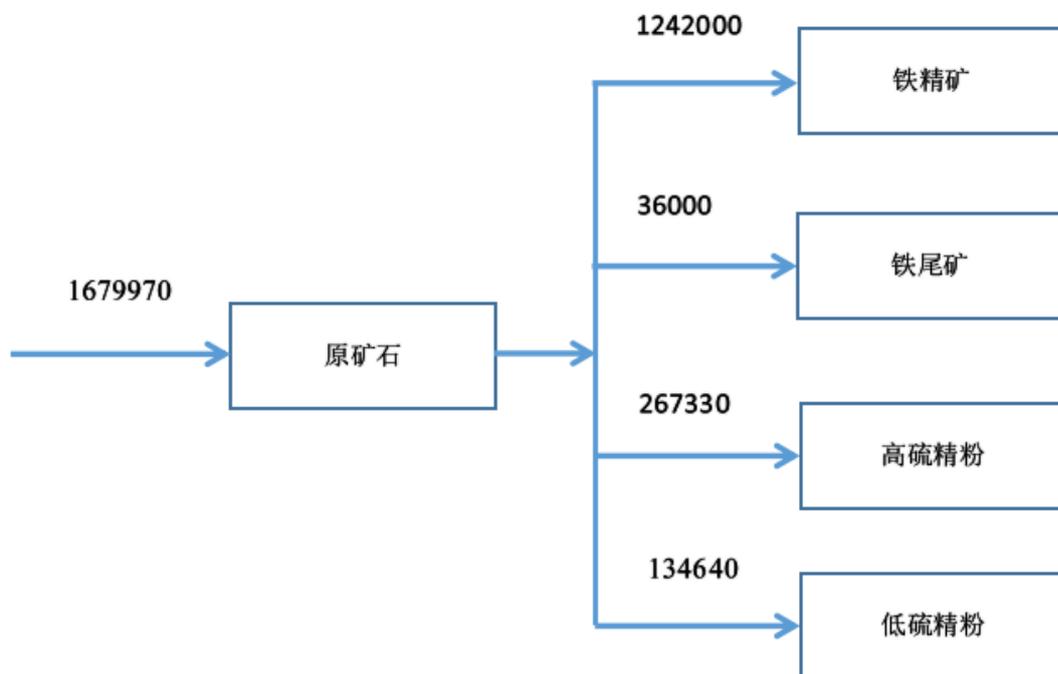


图 3.2-3 铁元素平衡图 (t/a)

3.2.4.3 硫元素平衡分析

本项目为进口蒙古国高硫铁矿石，其中铁品位56%，硫品位3.37%，其他有害杂质含量较少。项目主要产品为铁精粉，产品粒度-74 μ m含量80%以上，硫含量小于0.3%；附属产生的副产品为高硫铁粉和低硫精粉，铁尾矿做干排处理，尾矿脱水后暂存于尾矿暂存间，定期拉运至内蒙古融冠达矿业有限公司尾矿库进行处理；为进一步提高高硫铁粉价值，对高硫铁粉再进行选别，生产高硫精粉和低硫精粉，都作为硫酸厂原料外销。矿石中S元素的物料平衡见表3.2-9。

表 3.2-9 硫元素的物料平衡

项目	产量 (t/a)	硫元素含量百分比	硫元素量 (t/a)
铁精矿粉	1800000	0.30%	5400
铁尾矿	600000	0.60%	3600
高硫铁粉	402000	20.00%	80400
低硫铁粉	198000	5.99%	11860.2
高硫原矿石	3000000	3.37%	101260.2

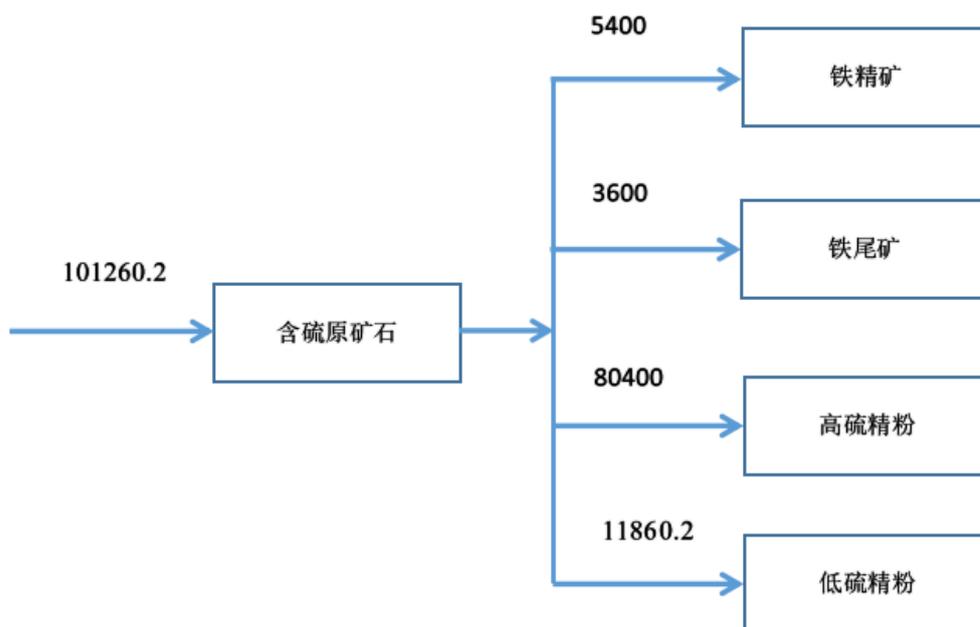


图 3.2-4 硫元素平衡图 (t/a)

3.2.4.4 选矿工序水平衡分析

本项目选矿工序用水主要为生产用补充新水量、原矿含水量和药剂及洗布用水量。项目水平衡见表3.2-10。

表 3.2-10 选矿工序的水平衡

进水项	水量 (m ³ /h)	出水项	水量 (m ³ /h)
原矿含水	7.73	铁精矿含水	21.11
生产循环水	3024.51	铁尾矿含水	10.42
药剂及洗布用水	81.49	高硫精粉含水	6.89
		低硫精粉含水	3.44
		环水量	3071.87
总计	3113.74	3113.74	
选矿工艺水耗	8.22m ³ /t (原矿)		

3.2.5 运营期污染源及产污分析

3.2.5.1 废气污染源分析

(1) 原矿库房扬尘

原矿库房（全封闭）位于厂区中部，选矿区域南侧，占地面积 10000m²，本项目使用的矿石均为在蒙古国进口，因此在矿石装卸作业、存储过程中均会产生一定粉尘。

①卸料起尘量

项目采用载重为 70t 的自卸汽车运输矿石，自卸汽车在卸料过程中会产生一定的扬尘，自卸汽车卸料起尘量选用山西环保科研所、武汉水运工程学院提出的经验公式估算，经验公式为：

$$Q = e^{0.61u} \frac{M}{13.5u}$$

式中：Q——自卸汽车卸料起尘量，g/次；

u——平均风速，m/s；按照当地平均多年平均风速4.02m/s计算；

M——汽车卸料量，t；取70t。

经计算，自卸汽车卸料起尘量为60.22g/次，本项目年卸车42857次，卸料起尘量为2.58t，企业在原矿卸载时，通过降低卸料高度，并在库房进出口设置高压微雾和雾炮装置，定期喷洒抑尘，抑尘效率可达到90%以上，则排放量0.258t/a。

②铲装扬尘量

矿石库房内矿石通过铲车运至受矿槽过程中会产生少量的粉尘，类比同类项目铲装工序产生的粉尘量约为原矿量的 0.01%，产生量为30t/a。装载机将原矿石铲装进入受矿槽过程中均进行喷雾洒水，且建设单位在受矿槽底部及皮带受料点等处设置雾炮装置，可有效抑制该过程粉尘产生量。项目抑尘效率以 90%计，则项目入料时粉尘排放量为3t/a。

（2）选矿工序粉尘

①破碎、辊磨、筛分粉尘

本项目使用的原矿石属于蒙古国进口的原矿石，选矿过程中最主要的污染源为破碎、细碎、辊磨、筛分工段产生的粉尘排放。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）“铁矿采选行业系数手册”中铁块“破碎—筛分工段”，粉尘产污系数为 0.66kg/t 产品。根据建设单位提供资料，本项目生产铁精粉 1800000 吨，铁尾矿 600000

吨，高硫精粉 400200 吨，低硫精粉 199800 吨，则粉尘产生量为 1980t/a，选矿区域设备作业率为 90.4%，年工作时间 7920h，粉尘产生速率为 250kg/h。

建设单位拟在破碎、辊磨、筛分工段上方分别设集气罩收集系统，对粉尘进行收集，处理后的废气由布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒（DA001）排放，除尘器所配风机风量为 160000m³/h，产生浓度为 1562.5mg/m³。本项目收集效率按 95% 计算，布袋除尘器按照 99.9% 计算。则破碎、辊磨、筛分粉尘有组织排放量为 1.881t/a、排放速率为 0.2375kg/h、排放浓度为 1.484mg/m³。同时未被集气罩收集的粉尘呈无组织排放，产生量为 99t/a，经过厂房阻隔、厂区洒水及绿色植被吸收，去除效率为 90%，排放量为 9.9t/a。

②磁选—浮选粉尘

本项目使用的原矿石属于蒙古国进口的原矿石，选矿过程中最主要的污染源为磁选工段产生的粉尘排放。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24）“铁矿采选行业系数手册”中铁精矿，磁铁矿石选矿“磁选—浮选工艺”，粉尘产污系数为 1.10kg/t 产品。根据建设单位提供资料，本项目生产铁精粉 1800000 吨，铁尾矿 600000 吨，高硫精粉 400200 吨，低硫精粉 199800 吨，则粉尘产生量为 3300t/a。选矿区域设备作业率为 90.4%，年工作时间 7920h，粉尘产生速率为 416.67kg/h。

建设单位拟在磁选工段上方设集气罩收集系统，对粉尘进行收集，处理后的废气由布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒（DA002）排放，除尘器所配风机风量为 160000m³/h，产生浓度为 2604.19mg/m³。本项目收集效率按 95% 计算，布袋除尘器按照 99.9% 计算。则磁选粉尘有组织排放量为 3.135t/a、排放速率为 0.396kg/h、排放浓度为 2.475mg/m³。同时未被集气罩收集的粉尘呈无组织排放，产生量为 165t/a，经过厂房阻隔、厂区洒水及绿色植被吸收，去除效率为 90%，排放量为 16.5t/a。

经计算选矿粉尘产生及排放情况见表3.2-11。

表3.2-11 选矿粉尘排放浓度表

工序	工作时间 (h/a)	除尘效率 (%)	除尘器风量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
有组织粉 破碎、辊磨、 筛分粉尘	7920	99.9	160000	1562.5	1980	1.484	1.881

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

尘	磁选粉尘	7920	99.9	160000	2604.19	3300	2.475	3.135
无组织粉尘	破碎、辊磨、筛分粉尘	7920	/	/	/	99	/	9.9
	磁选粉尘	7920	/	/	/	165	/	16.5
合计			/	/	/	5544	/	31.416

(3) 铁精粉矿、铁尾矿、高硫精粉、低硫精粉堆放扬尘

磁选后的铁精矿由皮带输送至封闭成品库储存；铁尾矿、高硫精粉和低硫精粉落地后仅是临时暂存，之后直接外销，在厂区内不做长时间储存。为防止各产品下落过程中因落差形成扬尘，在输送系统皮带尾部设置喷雾喷水抑尘装置，则产品存放过程中产尘量微小，无组织排放，不予计算。

(4) 装车仓进出料扬尘

①铁精粉仓库进出料粉尘

铁精粉通过全封闭皮带与相应筒仓管道封闭直连，通过皮带转动进入精粉仓，然后采取密闭螺旋输送机进行计量出料。铁精粉进入及出筒仓时仓顶呼吸口会产生粉尘。

项目拟建设精粉仓库1个，占地面积2000平方米，年生产铁精粉180万吨，运输车辆按70t/车，单车装卸时间按20min计算，工作时废气量为2500m³/h，全年进出料工作时间为5940h/a。

粉料筒仓进料时粉尘产生量参考《逸散性工业粉尘控制技术》“表 2-3 铁生产的逸散尘排放因子”中“铁矿石储存送料上堆”排污系数为0.105kg/t 粉料、“铁矿石储存出料”排污系数为 0.15kg/t 粉料，产生的粉尘量总计为459t/a，产生速率为77.27kg/h，产生浓度为482.937mg/m³。铁精粉进出料工序产生的废气经仓顶自带集尘管道收集后由风机牵引至仓顶布袋除尘器（风量为160000m³/h）处理，处理达标后废气汇集通过仓顶排气口DA003（高15m）排放。本项目收集效率按95%计算，布袋除尘器除尘效率按照99.9%计算。则铁精粉仓库粉尘有组织排放量为0.436t/a、排放速率为0.073kg/h、排放浓度为0.456mg/m³。同时未被集气罩收集的粉尘呈无组织排放，产生量为22.95t/a，经过厂房阻隔、厂区洒水及绿色植被吸收，去除效率为90%，排放量为2.295t/a。

②尾矿仓进出料粉尘

尾矿通过全封闭皮带与相应筒仓管道封闭直连，项目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，尾

矿进入及出仓时会产生粉尘。

(4) 运输道路扬尘

本项目主要为原矿、精矿、硫粉输送，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；在运输时间段内定期洒水保湿。

(5) 选矿工序加药酸洗无组织排放硫酸雾

本项目选矿工序采用浮选+磁选的工艺，在浮选的过程中需要添加硫酸，硫酸在各个工序流转中会微量挥发，产生污染物硫酸雾，为无组织排放，微量排放。加药间添加硫酸的点位，以及各易挥发的点位均进行了密封措施，减少硫酸雾无组织排放量。

本项目大气污染源产生及排放情况汇总见表3.2-12。

表 3.2-12 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	集气效率	处理效率	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
原料处理区	破碎、辊磨、筛分粉尘	颗粒物	系数法	160000	1562.5	1980	集气罩+布袋式除尘器	95%	99.9%	1.484	0.2375	1.881	2	25	25	DA001
选矿区	磁选—浮选粉尘	颗粒物	系数法	160000	2604.19	3300	集气罩+布袋式除尘器	95%	99.9%	2.475	0.396	3.135	2	25	25	DA002
成品仓库	铁精粉仓进出料粉尘	颗粒物	系数法	160000	482.937	459	布袋除尘器	95%	99.9%	0.456	0.073	0.436	0.5	25	15	DA003
原料处理区	破碎、辊磨、筛分粉尘	颗粒物	类比法	/	/	99	厂房阻隔、厂区洒水	/	90%	/	1.25	9.9	133m×75m×17m			
选矿区	磁选粉尘	颗粒物	类比法	/	/	165		/	90%	/	2.08	16.5	145m×85m×17m			
原矿库房	卸料扬尘	颗粒物	公式法	/	/	2.58	原料、成品库房均为密闭结构，在库房进出口设置高压微雾和雾炮装置，定期喷洒抑尘，降水	/	90%	/	0.0326	0.258	133m×75m×17m			
	铲装扬尘	颗粒物	公式法	/	/	30		/	90%	/	0.379	3				
封闭成品仓库	铁精粉矿、高硫精粉、低硫精粉堆放扬尘	颗粒物	/	/	/	/		/	/	/	/	少量	105m×50m×17m			
运输扬尘		颗粒物	/	/	/	少量	加盖苫布、定期洒水	/	/	/	/	少量	/			
硫酸挥发		硫酸雾	/	/	/	/	点位密闭	/	/	/	/	微量	/			

3.2.5.2 废水污染源分析

本项目为磁选+浮选铁矿石项目，因此本项目运营期废水主要为生产废水、供暖用电锅炉废水和生活污水。

(1) 选矿系统用水

根据《工业污染核算》以及企业提供资料，本次洗选工序耗水量 $8.22\text{m}^3/\text{t}$ 原矿，根据本项目规模，选矿生产系统循环总水量为 $3113.74\text{m}^3/\text{h}$ ，项目新鲜水补充量主要为各产品带走水量、生产过程中蒸发和跑冒滴漏水量。

铁精矿产量为 180 万吨/年，带走水量为 $21.11\text{m}^3/\text{h}$ ，折合 $167191.2\text{m}^3/\text{a}$ ；铁尾矿量为 60 万吨/年，带走水量为 $10.42\text{m}^3/\text{h}$ ，折合 $82526.4\text{m}^3/\text{a}$ ；高硫精粉产量为 40.2 万吨/年，带走水量为 $6.89\text{m}^3/\text{h}$ ，折合 $54568.8\text{m}^3/\text{a}$ ；低硫精粉产量为 19.8 万吨/年，带走水量为 $3.44\text{m}^3/\text{h}$ ，折合 $27244.8\text{m}^3/\text{a}$ ，，废水中污染物主要为 SS，选矿废水首先经旋流器将尾砂分离，然后废水进入浓密机进行浓密沉淀，浓密机上层溢流水进入会用水池回用于生产，下层泥水经管道进入压滤机进行压滤，压滤机产生的压滤废水重新返回浓密机进行沉淀，选矿废水循环使用，不外排。

生产过程中蒸发和跑冒滴漏水量按循环水量的 0.1%，则生产损失量为 $3.113\text{m}^3/\text{h}$ ，综上选矿系统新鲜水补充量为 $24654.86\text{m}^3/\text{a}$ 。不外排废水。

(2) 生产工序喷淋降尘用水

选矿工序各原矿库房、磨选车间等产尘位置均设置有喷淋设施，根据企业设计资料以及类似工艺项目运行经验，喷淋设施用水量约为 $15\text{m}^3/\text{d}$ 。喷淋水自然逸散，不外排。

(3) 锅炉用水

项目中配置一台电热锅炉，型号为 RPDR-300(300KW)型电热锅炉，循环水流量为 $8.6\text{m}^3/\text{h}$ ，补水量按循环水量的 30% 计算，共需补水 $2.58\text{m}^3/\text{h}$ 。锅炉每天运行 8h，年运行 6 个月，共计用水量为 $20.64\text{m}^3/\text{d}$ 、 $3715.2\text{m}^3/\text{a}$ 。锅炉排污水按循环量的 2% 计算，共产生排污水 $1.376\text{m}^3/\text{d}$ 、 $247.68\text{m}^3/\text{a}$ ，排入化粪池，最终进入园区污水管网。

(4) 生活用水

本项目选矿工序新增劳动定员为 181 人，依据《内蒙古自治区行业用水定额

(DB15/T385-2020)》用水定额，生活用水量按 60L/人.d 计，则生活用水量为 10.86m³/d (3583.8m³/a)。生活污水产生系数按 80%计，则污水量为 8.688m³/d (2867.04m³/a)，生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD、SS、氨氮。排入厂区建有的化粪池，最终排入园区污水管网。

项目废水污染源及污染防治措施排放汇总见表3.2-13。

表 3.2-13 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	
生活污水	COD	400	1.433	300	0.860	经化粪池处理后 排入园区污水管网
	BOD5	300	1.075	180	0.516	
	SS	200	0.717	100	0.287	
	NH3-N	30	0.107	25	0.072	
锅炉排污水	SS	800	0.198	0	0	
	盐类	2500	0.619	0	0	

3.2.5.3 噪声污染源分析

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。

通过类比，项目运营后噪声污染源及源强见表3.2-14。

表3.2-14 项目噪声源一览表 单位：dB (A)

噪声源	声压级	数量 (台/套)	治理措施	治理后声压级
振动给料机	85	4	车间封闭，减震	75
高压辊磨机	85	1	车间封闭，减震	75
成品筛弛张筛SDB4310	85	1	车间封闭，减震	75
细碎机	85	2	车间封闭，减震	75
粉矿干选磁选机 (一粗一精双筒型)	85	2	车间封闭，减震	75
脉冲袋式除尘器风机	75	2	减震	65
运输车辆	85	8	禁止夜间运输、鸣笛	75

3.2.5.4 固废污染源分析

本项目选矿工序固体废物主要有除尘器下灰、铁尾矿、废矿物油、废油桶及生活垃圾等。

1、除尘器下灰

除尘器下灰为生产线、装车仓设置的袋式除尘器产生的除尘下灰及车间内喷

雾抑尘沉降粉粉尘。铁精粉仓和生产线除尘器收集的下灰产生量共计 5446.598t/a，主要成分为铁矿粉和铁精粉，统一收集后作为原材料回用于选矿工艺。车间无组织沉降粉尘量为258.255t/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、铁尾矿

铁尾矿主要来自铁矿石磁选、浮选工段，产生量约为60万t/a。尾矿为 I 类一般工业固体废弃物，尾矿通过皮带输送机至尾矿暂存间暂存，定期拉运至内蒙古融冠达矿业有限公司尾矿库进行处理。

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6.5t/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0.75t/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、生活垃圾

生活垃圾主要由厂区员工日常生活所产生的。本项目选矿工序建成后全厂劳动定员181人，每人每天产生垃圾量按0.5kg，则生活垃圾产生量为29.865t/a。生活垃圾由当地环卫部门统一清运。

6、废钢球

本项目选矿工序中的球磨机在磨选过程中会定期更换钢球，根据企业设计以及运行经验，本项目废钢球产生量为185t/a，更换的废钢球全部外售给物资回收单位再利用。

7、废筛网

本项目筛分工序中的筛分机需要定期更换筛网，废筛网产生量为0.1t/a，更换下后外售给物资回收单位再利用。

8、废滤袋

本项目各生产工序用到的布袋除尘器需要定期更换滤袋，更换下的滤袋属于一般固废，产生量为0.5t/a，外售给物资回收单位再利用。

本项目固体废弃物产生情况见表3.2- 15。

表3.2-15 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
除尘器除尘下灰	5446.598	I类一般固废	作为原材料回用于选矿工艺
车间沉降粉尘	258.255		
尾矿	60万吨/a	I类一般固废	尾矿砂通过皮带输送机至尾矿暂存间暂存，定期拉运至内蒙古融冠达矿业有限公司尾矿库进行处理。
生活垃圾	29.865	生活垃圾	集中收集，由当地环卫部门统一处理
废钢球	185	一般固废	外售给物资回收单位再利用
废筛网	0.1	一般固废	
废滤袋	0.5	一般固废	

表3.2-16 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	6.5	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	0.75	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

3.2.6 污染物达标排放分析

3.2.6.1 大气污染物达标情况分析

本项目原矿卸料、铲装、堆放产生的粉尘、精粉库堆放产生的粉尘等无组织排放源在采取高压喷雾及雾炮喷洒抑尘措施后粉尘排放量很小，周界外浓度可以满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中新建企业大气污染物无组织排放浓度限值 $<1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准要求。项目有组织大气污染物达标排放分析见表3.2-17。

表3.2-17 本项目有组织大气污染物达标排放分析一览表

污染源	污染物	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	排放标准		标准来源	是否达标
					浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)		
DA001	颗粒物	1.484	0.2375	25	20	/	GB28661-2012	达标

DA002	颗粒物	2.475	0.396	25	20	/	GB28661-2012	达标
DA003	颗粒物	0.456	0.073	15	20	/	GB28661-2012	达标

3.2.6.2 水污染物达标情况分析

本项目为磁选+浮法选取铁矿石项目，本项目各生产工序产生的废水均经过压滤、沉淀，最终进入环水池重新利用，不外排。运营期废水主要为生活污水和锅炉排污水。项目生活废水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，进入厂区化粪池，排入园区污水管网，最终进入城市污水处理厂。

3.2.7 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下降（50%）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3.2-18 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	781.25	125	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
DA002	环保设施故障	颗粒物	1302.095	416.67	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
DA003	环保设施故障	颗粒物	241.4685	229.5	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，最大限度的降低对周围环境的影响。

3.3 球团工序工程分析

3.3.1 生产工艺流程及产排污分析

本项目人造块矿生产采用链篦机-回转窑工艺，主要生产工段包括配料工段、

混合工段、造球工段、生球筛分布料工段、链篦机-回转窑-环冷机焙烧工段、成品运输工段、兰碳粉制备、喷吹工段。人造块所用含铁原料来自磨选车间的磁铁精矿，由胶带机运至人造块车间内。配套选矿厂年产铁精粉 180 万 t，人造块工序铁精粉需求量为 980kg/tp，年产 150 万 t 人造块铁精粉需求为 147 万 t/a。

1、配料工段

铁精矿接点位置来自磨选车间，由胶带机运输至预配料室顶部。外购精矿经过磨选系统地下受料槽送至皮带机，参与预配料。设置 6 个铁精矿称重缓冲仓，缓冲仓下设稳流给料斗。6 个缓冲仓共储存约 1700 吨铁精矿；1 个膨润土仓，膨润土仓库紧贴胶带机通廊。袋装膨润土通过汽车运输进膨润土仓库内堆存。设计储存 900 吨膨润土，约 10 天生产线人造块生产的用量。矿仓采用钢结构，内衬耐磨防粘料衬板，设振动器，防止堵料。配料室各矿仓均密闭设置，仓顶均配有压力式仓顶布袋除尘器，能够对仓内粉尘进行有效收集和净化。

铁精矿原料由汽车运至铁精粉原料库房，由自卸车倒运，自卸到精粉库房里，取料由铲车取料，经密闭皮带输送机输送至配料室铁精矿地下料仓，铁精矿仓下配备变频调速的 $\phi 2.5\text{m}$ 圆盘给料机和电子皮带秤，圆盘给料机生产能力为 $2\sim 140\text{m}^3/\text{h}$ ，圆盘转速可调；膨润土和除尘灰仓下配备直托式皮带秤，膨润土配加量按 1.5%(铁精粉)考虑。

各矿仓均设置称重式料位计，检测料位和控制供料系统操作，配料比的设定值由 PLC 微机控制、自动调节。铁精矿和膨润土计量称重后混合，然后将混合料经胶带机直接运往混合工段。

产排污分析：原料贮存及输转运含尘废气；原料贮存及输转运除尘灰。

2、混合工段

为保证粘结剂(膨润土)与铁精矿充分混匀，采用强力混合机进行混匀作业，以达到提高混合料均匀度，增强生球强度，减少返球量，稳定生球质量的目的。

本项目密闭混合室 1 座，内设强力混合机 1 台，型号为 DW29/4C，处理物料能力为 300t/h。混合后的物料由胶带输送机运往造球室，配套手动电葫芦及皮带输送机。可对物料进行宏观和微观混合，混匀效果小，运转可靠。

混匀后的混合料有胶带机密闭送入造球工段。

产排污分析：强力混合含尘废气；强力混合除尘灰。

3、造球工段

造球的目的是将混合料制成符合最终球团产品粒度要求的生球，并使生球具有足够的机械强度来满足下一工段的要求。造球是球团工艺中一个十分重要的环节，生球质量的好坏直接影响到球团焙烧工艺的正常进行和成品球的质量。

来自混合工段的混合料经胶带机运送至造球室上部，通过犁式卸料器分别卸至 4 个混合料仓内，单个混合料仓的有效容积为 72m^3 ，仓下配备 4 台 $\Phi 1.6\text{m}$ 变频调速圆盘给料机，通过皮带秤定量将混合料给到造球盘上。

造球室设置 4 台 $\Phi 7.5\text{m}$ 圆盘造球机，3 用 1 备，分两列布置。经混合后的混合料由胶带机运至造球室顶部，通过胶带机及犁式卸料器将混合料分料至混合料仓，混合料仓均有称重显示，仓下设稳流给料斗（内设棒条阀）+拖式皮带秤给料，造球机给料量可按设定值自动控制。造球机转速可调，倾角可调。在造球过程中添加 0.5-1.0% 的水，以使混合料水分为造球最佳值。实践证明造球过程中加适量的水利于成球。由于离心力和重力的作用，成球自动溢出盘面，溢出的生球经胶带送至生球布料工段

产排污分析：造球含尘废气；造球除尘灰。

4、生球布料工段

造球室生球通过球-1 集料胶带机（ $B=1400\text{mm}$ ）运至布料系统。

生球筛分布料流程为：生球集料胶带机-摆头皮带-大球辊筛-宽胶带机-小球辊筛-链篦机，生球筛分粒级 8mm、16mm，合格生球为 8mm-16mm，不合格生球通过湿返-1、湿返-2、湿返-3、湿返-4 胶带机收集后运往造球室用于重新造球。湿返-3 胶带上设托辊式电子皮带秤，检测返料量，以便控制链篦机的料厚。

摆头皮带机在摆动行程中将生球卸到大球辊筛上进行筛分，大于 16mm 的不合格生球被分离出来，通过湿返料系统运回造球室；小于 16mm 的生球布在宽胶带上，宽胶带机和摆头皮带机的摆动机构均可变频调速，生球经宽皮带送到辊式布料器上。辊式布料器有效辊长 4000mm。辊式布料器筛除 8mm 以下不合格的小球，并将 8~16mm 合格生球向链篦机篦床上布料。

在大球溜槽上设有一对相对布置的狼牙棒，对筛出的大球进行破碎。

产排污分析：生球布料含尘废气；生球布料除尘灰。

5、链篦机-回转窑-环冷机焙烧工段

链篦机、回转窑、环冷机三大主机组成焙烧系统。生球在链篦机上干燥和预热，在回转窑中焙烧、固结，在环冷机中进行冷却。

①链篦机

链篦机设备规格为 $4.0 \times 54\text{m}$ ，共 18 个风箱。链篦机布料厚度为 170-180mm，正常生产时处理量为 218t/h，最大通过量为 270t/h。正常生产时机速为 2.426m/min。生球在链篦机停留时间为 22.26min。链篦机分 3 段：抽风干燥段 15m、预热 I 段 12m、预热 II 段 24m。

①抽风干燥段

生球在鼓风干燥段内用 $180 \sim 250^\circ\text{C}$ 的干燥气流进行干燥，去除生球附着水，同时可以避免下部生球过湿。鼓风干燥用热气流来自环冷机第三冷却段通过鼓风机和管路系统送往鼓风干燥段。环冷机三冷段热废气管道上设有冷风阀，废气温度过高时兑入部分冷风，以使鼓风干燥风温度控制在 $180 \sim 250^\circ\text{C}$ 。生球的湿料层起着烟尘过滤作用，从料层出来带有水分的热废气经布袋除尘器净化后由鼓干排风机送入烟囱排放。

抽风干燥段采用来自预热 II 段约 $350 \sim 400^\circ\text{C}$ 回收热废气经多管除尘器和回热风机对料层进行干燥，使生球脱水、干燥，并可以承受预热 I 段 650°C 以上温度。设一台主抽风机，变频调速，从风箱抽出的热废气，经主电除尘器除尘后由主抽风机经脱硫后排出。

②预热 I 段

在预热 I 段， 650°C 以上的热气流通过料层使生球继续进行干燥，并开始氧化，保证球团在预热 II 段可以经受 1000°C 以上的高温。

预热 I 段的主要热源来自环冷机 II 冷段的热废气，通过热风管道直接进入预热 I 段烟罩。

预热 I 段的热废气通过风箱两侧的汇集总管与抽风干燥段的热废气一起，经“高温 SCR 脱硝+双室四电场静电除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫+湿式电除尘”净化后，由主引风机引至排气筒排放。

预热 I 段长 12m，4 个风箱，物料停留时间约 4.62min。

③预热 II 段

在预热 II 段，人造块进行氧化、分解和加热，并完成部分固结硬化，使人造

块有一定强度 ($\geq 500\text{N}/\text{个}$)，能经受由链篦机落到回转窑时的冲击，在回转窑运动过程中不致破碎。其热源来自窑尾约 $950\sim 1050^{\circ}\text{C}$ 热气流。

在预热 II 段烟罩顶部设放散烟囱和放散阀，烘炉和故障时用。

生球在链篦机上干燥、预热后人造块矿获得足够强度，经铲料板、溜槽进入回转窑。

预热 II 段长 24m，8 个风箱，停留时间约 10.77min。

生球在链篦机上干燥、预热共约 21.54min。预热后的球团获得足够的强度，经铲料板、大溜槽进入回转窑。铲料板漏料率 $\gt 3\%$ 。

④主引风系统

链篦机预热 I 段和抽风干燥段风箱的废烟气汇集后，经静电除尘器除尘，在主引风机的抽引下，经过烟气脱硫系统处理后达标排放。

鼓干段设 1 台鼓干排风机，废气经过鼓干布袋除尘器除尘后经钢烟囱排放。

主电除尘器为 $\sim 264\text{m}^2$ ，双室四电场，烟气流速 $\leq 0.85\text{m/s}$ ，要求处理后的废气粉尘含尘量小于 $50\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。除尘器设温度、压力、流量检测，并在进、出管道上设含尘量检测孔。主引风机设计风量为 $81\times 10^4\text{m}^3/\text{h}$ ，全压 8.0kPa ，采用变频调速电机。通过主电除尘器、主引风机把热烟气送往脱硫系统。

鼓干排烟气的主要参数为：温度为 $70\sim 90^{\circ}\text{C}$ （正常波动范围在 $60\sim 120^{\circ}\text{C}$ ，温度可根据需要进行适当调控），烟气量约 $25\times 10^4\text{m}^3/\text{h}$ ，入口含尘浓度为 $\leq 2\text{g}/\text{m}^3$ ，含水蒸气 $\sim 3.5\%$ （体积百分比）。根据鼓干烟气特性，选用布袋除尘器，要求处理后的废气粉尘含尘量小于 $10\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。除尘器设温度、压力、流量检测，并在进、出管道上设含尘量检测孔。

以上 2 台除尘器收集的除尘灰通过气力输送到配料室除尘灰仓。

⑤回热风系统

回热风系统包括链篦机回热风 and 环冷机回热风两部分。

在多管除尘器与耐热风机之间设置嵌入式脱硝。来自链篦机预热 II 段的热烟气经多管除尘器、SCR 反应器脱硝、耐热风机，把热气流经多管除尘后送到链篦机抽风干燥段上罩。耐热风机工作温度为 $380\sim 400^{\circ}\text{C}$ ，最高 450°C ，在多管除尘器进口设有温度、压力检测，兑冷却风蝶阀，当温度超过 400°C 时，打开兑冷却风蝶

阀，兑入冷却风，确保设备安全运行。

耐热风机采用变频调速电机，耐热风机设计风量为 $2 \times 35 \times 104 \text{m}^3/\text{h}$ ，全压 7500Pa （此压力需与脱硝设备确定）。多管除尘器采用两级合金多管除尘器，两级除尘，除尘效率大于 90%，处理后废气粉尘浓度不高于 $600 \text{mg}/\text{m}^3$ ，以保证耐热风机的寿命。

多管除尘器收集的除尘灰通过灰斗下配置的灰槽气力输送至配料室灰仓参加配料。环冷机二冷段的热空气通过管道引入链篦机的预热一段，环冷机的三冷段人造块冷却换热的热空气鼓干风机鼓入链篦机的鼓风干燥段。来自链篦机鼓风干燥段上罩热废气汇集后，经布袋除尘器及鼓干排风机后送入脱硫系统。布袋除尘器排出的灰尘由仓式泵气力输送到除尘灰配料仓。

⑥返料系统

篦机灰箱排出的灰尘通过埋刮板输送机及胶带机运至散料仓储存，再由汽车运至磨选车间。链篦机头部及回转窑窑尾散料一起通过溜槽进入耐热斗式提升机，再返回回转窑。

设置 2 个散料仓，单个有效容积为 12m^3 ，总储存量为 43.2t ，储存时间为 12h 。

链篦机风箱散料由埋刮板输送机收集，灰箱散料由埋刮板机收集，汇集于散料仓，由汽车运至磨选系统。散料仓下设电液动插板阀给料。

(2)回转窑

回转窑规格为 $\phi 5.4 \times 36 \text{m}$ ，斜度为 4.25%，工作转速 $1 \text{r}/\text{min}$ ，两档支承，采用液压马达作传动。采用磷酸盐耐磨砖与高强隔热浇铸料复合内衬，使窑衬具有较好的抗热震、抗冲击、耐磨及隔热性能。延长窑衬使用寿命，降低筒皮温度；确定窑皮平均温度小于 200°C ，最高不超过 225°C 。球团矿在窑内停留时间约 35min ，回转窑填充率为 8.4%。

人造块矿的焙烧、固结过程在回转窑中完成。经过链篦机预热后的人造块通过铲料板和给料溜槽给入回转窑中，并随回转窑沿周边翻滚的同时，沿轴向朝窑头移动。在窑头装有专门设计的双调节伸缩式兰碳粉烧嘴，通过调节空气和兰碳粉比例来调节火焰长度。同时将环冷机一冷段近 1100°C 热废气引入窑头罩，作为补充二次风。以保证窑内所需焙烧温度。人造块在窑内主要受热辐射作用，边翻滚边焙烧，从而得到均匀焙烧。人造块焙烧温度约 1250°C 。

焙烧好的人造块通过回转窑窑头罩内溜槽和固定筛卸到环冷机受料斗内。在高温状态下，粉料和过熔人造块粘结于窑壁，俗称“结圈”，偶尔脱落混入人造块矿由窑头排出，窑头固定筛将>240mm 大块筛出，经处理后进入成品系统。

(3)环冷机

从回转窑排出的人造块矿温度约 1250℃，经过窑头罩固定筛将>240mm 大块筛出后，通过环冷机受料斗均匀布在环冷机台车上，料层厚度为 800mm。人造块矿在环冷机内不仅被冷却到 120℃以下，还被进一步氧化，使 FeO 含量降至 1%以下。

环冷机有效冷却面积为 100m²，中径Φ18.5m，台车宽 2.2m，采用销齿传动，采用上部水密封、下部弹性复合密封结构。设 4 台鼓风冷却风机。

环冷机炉罩分四段，一冷段近 1100℃热气流通过受料斗上部窑头罩和平行管道直接入窑作二次风，提高窑内气氛温度。二冷段近 700℃热气流通过热风管直接引入链篦机机预热 I 段作为补充热源。三冷段约 280℃低温风被送至链篦机鼓风干燥段作为鼓干热源。四冷段约 100℃废气通过热风管道送至二冷段冷却风机进风口。环冷机鼓风机通过变频调速调节冷却风量，控制回热风温度。

环冷机卸料斗设料位传感器，排料用电液动扇形阀控制，人造块矿通过卸料斗均匀排到胶带上运出。风箱散料通过环形小车收集并卸至成品胶带上。

产排污分析：链篦机-回转窑烟气、环冷 III 段废气；链篦机-回转窑烟气除尘灰、脱硫石膏、废弃脱硝催化剂、环冷 III 段除尘灰。

6、成品储运工段

从环冷机卸料斗卸下的冷却后的球团矿通过胶带机运输系统运至成品仓，该工段设置成品仓 4 座，总仓贮量为 32000t。

产排污分析：成品卸料、转运含尘废气；成品卸料、转运除尘灰。

7、兰碳粉制备、喷吹工段

兰碳粉制备采用中速磨制粉，布袋一级收粉工艺。兰碳粉喷吹采用罗茨风机。喷煤系统全部采用 PLC 控制，设自动和手动操作，机旁设检修操作箱。

原煤仓有效容积 63m³，存煤量 56.7t，储存时间为 13.0h。在假定原煤条件为：可磨系数 HGI=55，水分<10%，兰碳粉细度 200 目以下 85%的情况下，选定 1 台中速磨，其产量为 8t/h。原煤通过给煤机均匀定量给到中速磨，在中速磨中进行研

磨，磨细的兰碳粉由热烟气携带通过上升管道直接进入兰碳粉收集器，在其中进行气固分离，兰碳粉通过积灰斗落入到兰碳粉仓中，尾气经布袋过滤后送入脱硫系统。在制粉系统末端设置 1 台排粉风机作为整个系统的动力源。排粉风机出口设置消音器，以减小系统的噪声污染，使噪音指标小于 85dB(A)。

采用 1 台沸腾炉为磨机提供热源，风温控制在 200-320℃，磨机入口处设冷风阀调节风温。沸腾炉采用煤作为燃料。沸腾炉采用等离子点火装置进行点火预热，点火后进入正常运行阶段，装置停止使用。等离子燃烧器是借助等离子发生器的电弧来点燃煤粉的煤粉燃烧器，与以往的煤粉燃烧器相比，等离子燃烧器在煤粉进入燃烧器的初始阶段就用等离子弧将煤粉点燃，并将火焰在燃烧器内逐级放大，属内燃型燃烧器，可在炉膛内无火焰状态下直接点燃煤粉，从而实现锅炉的无油启动和无油低负荷稳燃。等离子发生器产生稳定功率的直流空气等离子体，该等离子体在燃烧器的中心筒中形成 $T > 5000\text{K}$ 的梯度极大的局部高温区，煤粉颗粒通过该等离子“火核”受到高温作用，并在 10-3 秒内迅速释放出挥发物，并使煤粉颗粒破裂粉碎，从而迅速燃烧。由于反响是在气相中进展，使混合物组分的粒级发生了变化，因此使煤粉的燃烧速度加快，也有助于加速煤粉的燃烧。

由兰碳粉收集器收集的兰碳粉直接落入到兰碳粉仓中，兰碳粉仓下面设置 1 个下料口，下料口下设置 1 套兰碳粉喷吹计量装置为回转窑窑头喷煤。兰碳粉经兰碳粉喷吹计量装置均匀给料和计量后，与罗茨风机产生的压缩空气混合后输送到窑头的喷煤枪中。向回转窑窑头喷煤设罗茨风机 2 台，1 用 1 备。

兰碳粉制备的安全措施：

- 1) 采用热风循环制粉工艺，控制磨机入口热风含氧量在 12% 以下。
- 2) 喷煤系统的供电按两路独立电源设计。
- 3) 在兰碳粉仓中进行 CO 含量检测、报警和联锁。
- 4) 兰碳粉仓设有温度检测、报警，控制兰碳粉温度 $< 90^\circ\text{C}$ 。
- 5) 所有设备、容器、管道均设防静电接地，法兰之间采用导线跨接，并进行防静电设计校核。
- 6) 装煤容器及兰碳粉管都设置成无死角，避免兰碳粉堆积。
- 7) 喷吹系统的阀门采用自动操作，并设有联锁保护装置，以防止误操作。
- 8) 设置氮气防爆设施，可分别向兰碳粉收集器的入口和积灰斗以及兰碳粉仓

内吹入氮气。

产排污分析：兰碳粉处置(输转运、破碎、磨煤)含尘废气；兰碳粉处置除尘灰。

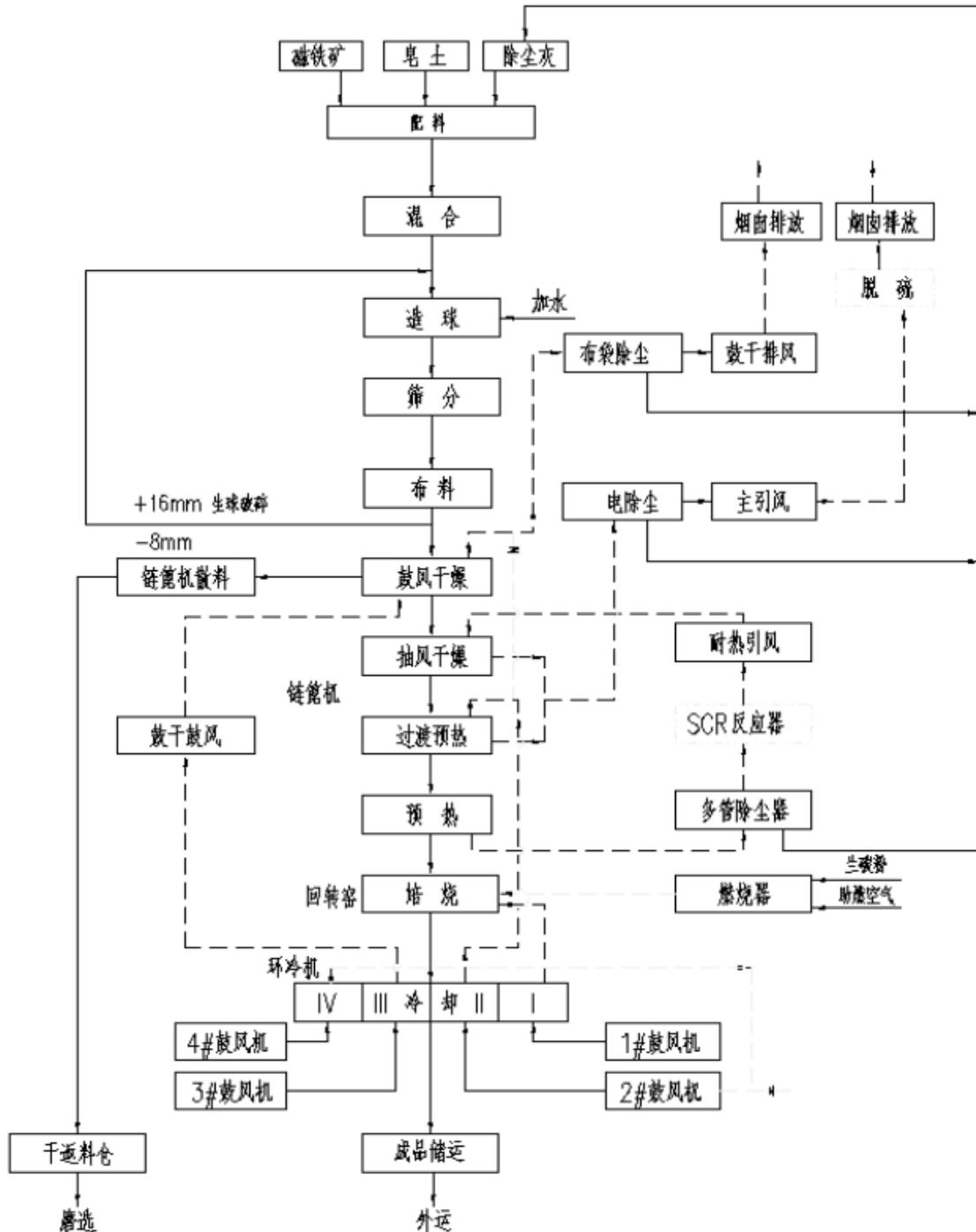


图 3.3-1 生产工序流程图

本项目各生产工段主要生产设备见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	单位	备注
1	配料工段				
1.1	皮带秤	B=650mm	4	台	-
1.2	圆盘给料机	PQ2500	4	台	-
1.3	失重秤	1.2~3t/h	2	台	-
1.4	防闭塞装置	ZFB-15	12	台	-
1.5	电动葫芦	Q=3t	2	台	-
1.6	电动单梁起重机	Q=5t, L _K =11m	2	台	-
2	混合工段				
2.1	强力混合机	275t/h	2	台	-
2.2	混-2 皮带机	B=800mm	2	台	-
2.3	手动电葫芦	Q=2t, H=15m	2	台	-
3	造球工段				
3.1	圆盘造球机	φ 6000mm	9	台	备 1
3.2	圆盘给料机	φ 1600mm	9	台	-
3.3	混-4 皮带机	B=1000mm	2	台	-
3.4	混-5 皮带机	B=1000mm	2	台	-
3.5	H-1、2、3、4、5、6 皮带机	B=650mm	5	台	-
3.6	电动葫芦	Q=2t, H=34m	2	台	-
3.7	手动单轨行车及葫芦	Q=3t	2	台	-
3.8	仓壁振动器	-	5	台	-
3.9	吊钩桥式起重机	Q=20/5t, L _K =7.5m	2	台	-
4	生球布料工段				
4.1	摆头皮带机	B=1200mm, L=9.829m	2	台	-
4.2	宽皮带	B=4200mm, L=5.1	2	台	-
4.3	大球辊筛	18 辊, 宽 4.0m	2	台	-
4.4	小球辊筛	47 辊, 宽 4.0m	2	台	-
4.5	返-1 皮带机	B=650mm	2	台	-
4.6	生球-1 皮带机	B=1200mm	2	台	-
4.7	电动葫芦	Q=3t, H=25m	2	台	-
5	焙烧工段				
5.1	链篦机	4.5×51m	2	台	-
5.2	球团专用提升机	Q=45t/h	6	台	-
5.3	电液动插板阀	450×450mm	4	台	-
5.4	主机润滑系统	-	4	台	-
5.5	电动双层卸灰阀	300×300mm	28	台	-
5.6	电动葫芦	Q=3t	2	台	-
5.7	电动单梁悬挂起重机	Q=10t, L _K =9.5m	2	台	-
5.8	返料皮带机	B=800mm	2	台	-
5.9	回转窑	φ 6.1×40m	2	台	-
5.10	回转窑窑尾冷却风机	Q=30000m ³ /h	2	台	-
5.11	回转窑窑头冷却风机	Q=30000m ³ /h	2	台	-
5.12	烧嘴(回转窑)	带调节小车	2	台	-
5.13	助燃风机	Q=346m ³ /min	4	台	-
5.14	环冷机	150m ² , φ 17.85m	2	台	-

5.15	环冷鼓风机	160000m ³ /h	3	台	-
5.16	电动双层卸灰阀	300×300mm	9	台	-
5.17	电动葫芦	Q=3t	2	台	-

3.3.2 物料平衡

3.3.2.1 总物料平衡

本项目总物料平衡见表 3.3-2。

表 3.3-2 项目总物料平衡表

输 入			输 出		
物料名称	万 t/a	比例%	物料名称	万 t/a	比例%
铁精粉	147	84.57	人造块矿	150	86.3
膨润土	2.25	1.29	干返料	3	1.73
除尘灰	1.66	0.95	除尘灰	1.66	0.95
生石灰	0.36	0.21	烧 损	16.64	9.57
兰碳粉	2.8	1.61	脱硫石膏	2.52	1.45
水	14.53	8.36			
增氧	5.22	3			
合计	173.82	100	合计	173.82	100

3.3.2.2 硫平衡

本项目硫平衡见表 3.3-3。

表 3.3-3 项目硫平衡表

输入项				输出项			
物料名称	总量(t/a)	含硫率 (%)	含硫量 (t/a)	物料名称	总量(t/a)	含硫率 (%)	含硫量 (t/a)
铁精粉	1470000	0.3	4410	球团产品	1500000	0.007	105
兰碳粉	28000	0.4	112	烟气中 SO ₂	78.3288	50.0	56.628
合计			4522	脱硫石膏	25204.46	17.3	4360.37
				合计			4522

3.3.3 污染源强核算及统计

3.3.3.1 废气污染源强核算及统计

一、有组织排放废气污染源强核算

本项目有组织排放废气污染源包括原料处置含尘废气(包括原料贮存及输转运含尘废气、强力混合含尘废气、造球含尘废气、生球布料含尘废气、链篦机-回转窑烟气、成品处置含尘废气(环冷 III 段含尘废气、成品卸料、转运含尘废气)、兰碳粉处置含尘废气。

1、原料处置含尘废气污染源强核算

本项目原料贮存及输转运、混合、造球、生球布料过程中产生含尘废气，废

气污染物为颗粒物。

产尘点及集气方式:

(1)项目配料室各矿仓均密闭设置,仓顶均配有压力式仓顶布袋除尘器,能够对仓内粉尘进行有效收集和净化,铁精粉及膨润土原料矿仓粉尘经仓顶除尘器净化后经引风机引入原料处置含尘废气净化系统。

(2)原料输送全部采用密闭带式输送机输送,本项目在铁精矿、膨润土转运通道进、出口及转接处均设置集气罩对粉尘进行密闭收集,理论上集气效率为 100%,考虑输送系统因为密封不严会产生跑、冒,故本次评价集尘效率按 99%计。

(3)项目配料工段、混合工段、造球工段及生球布料工段均密闭设置,主要产尘设备(圆盘给料机、强力混合机、圆盘造球机、辊式布料器、大球辊筛等)均设置在封闭生产空间内,项目对各产尘设备进、出口均设置集气罩对粉尘进行密闭收集,理论上集气效率为 100%,考虑输送系统因为密封不严会产生跑、冒,故本次评价集尘效率按 99%计。

污染源强核算: 上述含尘废气经集气收集后由引风机引入原料处置含尘废气净化系统进行净化,含尘废气污染源强的核算采取产污系数法,根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)“3110 炼铁行业系数手册”,球团工艺污染物颗粒物的产污系数为 0.80kg/t 产品,本项目球团矿产品产量为 150 万 t/a,则该部分废气污染物颗粒物的产生量 $M_{\text{颗粒物}}=0.80\text{kg/t 产品} \times 1500000\text{t/a}=1200000\text{kg/a}(151.515\text{kg/h})$,则该废气污染源粉尘有组织产生量为 150kg/h、无组织产生量为 1.515kg/h。

根据项目设计资料,上述产尘点产生的含尘废气经集气罩收集后由除尘风机统一送至脉冲布袋除尘器进行除尘净化,除尘风量为 $160000\text{Nm}^3/\text{h}$,除尘效率为 99.5%,除尘净化后含尘废气中颗粒物的排放源强为 $4.6875\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.75\text{kg}/\text{h}$,经 1 根 25m 高排气筒(DA004)排放。粉尘无组织经过全封闭设置,产尘点喷雾降尘等措施后,削减效率为 90%,则排放量为 $0.1515\text{kg}/\text{h}$ (1.2t/a)。

2、链篦机-回转窑烟气污染源强核算

根据链篦机-回转窑焙烧工段热气流流转示意图,链篦机抽风干燥段和预热 I 段的废烟气(以下称链篦机-回转窑烟气)中主要污染物包括颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、氟化物及二噁英。

(1) 链篦机-回转窑烟气产生污染源强核算

I. 烟气量、污染物颗粒物、SO₂ 及 NO_x 产生源强计算

根据生态环境部《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》(2021 年第 24 号)中“3110 炼铁行业系数手册”产污系数，该工段链篦机-回转窑烟气量及污染物颗粒物、SO₂、NO_x 产生量的计算情况见下表：

表 3.3-4 项目污染物产生量表

产品名称	原料名称	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数	本项目产生量
球团矿	铁精矿、膨润土	链篦机-回转窑	工艺废气量	Nm ³ /t-产品	2880	543600Nm ³ /h
			颗粒物	kg/t-产品	9.49	1797.3485kg/h
			SO ₂	kg/t-产品	$2 \times (M_{\text{含铁料}} \times S_{\text{含铁料}} + M_{\text{燃料}} \times S_{\text{燃料}} - 1000 \times S_{\text{球团矿}})$	282.5775kg/h
			NO _x	kg/t-产品	0.261	49.432kg/h

由上表可知，链篦机-回转窑烟气排放量为 543600Nm³/h，烟气中污染物颗粒物、SO₂ 及 NO_x 的产生源强分别为颗粒物:1797.3485kg/h、SO₂:282.5775kg/h、NO_x:49.432kg/h。

II. 污染物氟化物、二噁英产生源强计算

i. 污染物氟化物产生源强计算

根据报告书 3.1.3 节表 3.1-4，铁精粉原料中氟含量为 112×10⁻⁶%，本次评价考虑铁精粉原料中的氟全部进入烟气中，则烟气中氟化物产生量 MF=112×10⁻⁸×1470000t/a=1.6464t/a(0.20785kg/h)。

ii. 污染物二噁英产生源强计算

本项目链篦机-回转窑烟气中污染物二噁英的产生浓度类比《山西建龙实业有限公司新建 200 万吨球团项目环境影响报告书》中链篦机-回转窑烟气中污染物二噁英的产生源强，即二噁英 0.10ng-TEQ/m³。

为了严格控制二噁英排放量，本项目实行全过程控制：

a 源头消减：以铁精粉为原料，含有其他杂质的废品在进炉前已经由厂家进行了预处理，最大限度地减少含有油污染、涂料、塑料和橡胶等有机物等其他金属。

b 过程控制：根据二噁英的生成机理，再生铝项目中二噁英生成方式以“前驱体合成”和“热分解反应合成”为主，生成温度范围为 250~500℃。本项目炉膛燃烧室温度达到约 950~1050℃ 以上，可以有效分解二噁英，烟气从炉膛引出，经蓄热体迅速冷却至 150℃ 以下，烟气在蓄热体中的冷却时间<0.15s，可以有效避免二噁英重新生成。

c 末端治理：通过采用“骤冷+布袋除尘器+活性炭吸附+碱喷淋装置”对废气中的二噁英进行净化，废气先经过布袋除尘器，可过滤一部分吸附于烟尘颗粒上的二噁英，经除尘净化后的废气经过活性炭进一步处理，处理效率可达 90% 以上。

类比可行性：本次评价从氧化球团生产规模、主体生产工艺、铁精粉成分(主要为氟含量)等方面均进行了类比条件分析，得出结论如下：本项目产规模为 150 万吨，类比源强项目氧化球团生产规模,为 200 万吨；主体生产工艺均为链篦机-回转窑焙烧工艺；铁精粉成分高度一致，故类比可行。

综上，本项目链篦机-回转窑烟气排放量为 $543600\text{Nm}^3/\text{h}$ ，烟气中污染物颗粒物、 SO_2 及 NO_x 的产生源强分别为颗粒物: $1797.3485\text{kg}/\text{h}$ 、 SO_2 : $282.5775\text{kg}/\text{h}$ 、 NO_x : $49.432\text{kg}/\text{h}$ 、氟化物 $0.20785\text{kg}/\text{h}$ 、二噁英 $0.075\text{mg-TEQ}/\text{h}$ 。

该部分烟气采用“高温 SNCR 脱硝+双室多管除尘器+SCR 脱硝+静电除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫+湿式电除尘”净化工艺，对污染物颗粒物的净化效率为 99.8%、对污染物 SO_2 的净化效率为 96.5%、对污染物 NO_x 的净化效率为 75%、对污染物氟化物的净化效率为 90%，净化后烟气中各污染物的排放源强为颗粒物： $6.7\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $3.595\text{kg}/\text{h}$ 、 SO_2 : $18.19\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $9.89\text{kg}/\text{h}$ 、 NO_x : $22.73\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $12.358\text{kg}/\text{h}$ 、氟化物: $0.038\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.0208\text{kg}/\text{h}$ 、二噁英: $0.075\text{ng-TEQ}/\text{m}^3$ ，经 1 根 45m 高排气筒(DA005)排放。

4、成品处置含尘废气污染源强核算

本项目环冷 III 段、成品球团卸料、转运过程中产生含尘废气(G_7 、 G_8)，废气污染物为颗粒物。本项目环冷机 III 段出口、成品卸料斗进、出口及成品仓入口等各产尘点均设置集气罩对粉尘进行密闭收集，理论上集气效率为 100%，考虑输送系统因为密封不严会产生跑、冒，故本次评价集尘效率按 99% 计。

成品处置含尘废气污染源强的核算采取产污系数法，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)“3110 炼铁行业系数手册”，球团工艺污染物颗粒物的产污系数为 $0.60\text{kg}/\text{t}$ 产品，本项目球团矿产品产量为 150 万 t/a，则该部分废气污染物颗粒物的产生量 $M_{\text{颗粒物}}=0.60\text{kg}/\text{t}$ 产品 \times $1500000\text{t}/\text{a}=900000\text{kg}/\text{a}$ ($113.635\text{kg}/\text{h}$)，则该废气污染源粉尘有组织产生量为 $112.4985\text{kg}/\text{h}$ 、无组织产生量为 $1.1365\text{kg}/\text{h}$ 。

根据项目设计资料，上述产尘点产生的含尘废气经集气罩收集后由除尘风机统

一送至脉冲布袋除尘器进行除尘净化，除尘风量为 $160000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，除尘效率为 99.5%，除尘净化后含尘废气中颗粒物的排放源强为 $3.5155\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.5625\text{kg}/\text{h}$ ，经 1 根 25m 高排气筒(DA006)排放。粉尘无组织经过全封闭设置，产尘点喷雾降尘等措施后，削减效率为 90%，则排放量为 $0.1135\text{kg}/\text{h}$ ($0.9\text{t}/\text{a}$)。

5、兰碳粉处置含尘废气

本项目兰碳粉制备、喷吹系统中原煤破碎、磨粉及输转运过程中产生含尘废气(G_9)，废气污染物为颗粒物。本项目在原煤输送的胶带机、破碎机、磨粉机出口等各产尘点均设置集气罩对粉尘进行密闭收集，集尘效率不低于 99%。

兰碳粉处置含尘废气污染源强的核算采取产污系数法，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)中 252《煤炭加工行业系数手册》表 1 中“精煤、筛分破碎、转运、煤气净化等产污系数”即 $0.639\text{kg}/\text{t}$ 产品，则兰碳粉处置含尘废气中颗粒物的产生源强为 $0.639\text{kg}/\text{t}$ 产品 $\times 7.07\text{t}/\text{h}=4.52\text{kg}/\text{h}$ 。则该废气污染源粉尘有组织产生量为 $4.4748\text{kg}/\text{h}$ 、无组织产生量为 $0.0452\text{kg}/\text{h}$ 。

根据项目设计资料，上述产尘点产生的含尘废气经集气罩收集后由除尘风机统一送至脉冲布袋除尘器进行除尘净化，除尘风量为 $3000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，除尘效率为 99.5%，除尘净化后含尘废气中颗粒物的排放源强为 $7.33\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.022\text{kg}/\text{h}$ ，经 1 根 15m 高排气筒(DA007)排放。粉尘无组织经过全封闭设置，产尘点喷雾降尘等措施后，削减效率为 90%，则排放量为 $0.0045\text{kg}/\text{h}$ ($0.036\text{t}/\text{a}$)。

本项目运营期废气污染源强统计情况见表 3.2-4。

3.2.3.2 废水污染源强核算及统计

包括循环冷却水系统补充水、原料强力混合补充水、造球补充水、链篦机-回转窑烟气脱硫补充水及湿电除尘器补充水。

①循环冷却水系统补充水

本项目设置开路循环冷却水系统 1 套用于回转窑托辊、链篦机托辊及传动装置等设备的工艺冷却，冷却水总循环量为 $592.5\text{m}^3/\text{h}$ ，循环水浓缩倍数 $N=4$ ，该系统补充水量按总循环水量的 1.4% 计算，即 $8.295\text{m}^3/\text{h}$ ，全部由二连浩特市生态污水处理中心处理后中水供给。循环补充水不向外排放。

②原料强力混合补充水

为了进一步增强膨润土和铁精粉原料的粘结性，增强生球强度，需要在强力

混合机内加入水，加水比例按 $0.02\text{m}^3/\text{t}$ 混合原料，则原料强力混合补充水量为 $7.576\text{m}^3/\text{h}$ ($60001.92\text{m}^3/\text{a}$)，全部由二连浩特市生态污水处理中心处理后中水供给。混合补充水不向外排放。

③造球补充水

进入造球机的混合原料需要在适宜的水分条件下进行造球，需要向造球机内补充加水，补充水量按 $0.05\text{m}^3/\text{t}$ 产品，即 $18.94\text{m}^3/\text{h}$ ，其中 $2.394\text{m}^3/\text{h}$ 由循环冷却水系统排水补充，剩余 $16.546\text{m}^3/\text{h}$ 由二连浩特市生态污水处理中心处理后中水供给。造球补充水不向外排放。

④链篦机-回转窑烟气脱硫补充水

本项目链篦机-回转窑烟气采取石灰石-石膏湿法脱硫工艺，根据脱硫装置设计参数，石灰石浆液循环系统需补充水量为 $49.8\text{m}^3/\text{h}$ ，全部由二连浩特市生态污水处理中心处理后中水供给。脱硫补充水不向外排放。

⑤湿电除尘器补充水

本项目链篦机-回转窑烟气净化末端采取湿式电除尘，根据湿电除尘器设计参数，该湿电除尘器循环水量为 $225\text{m}^3/\text{h}$ ，其补充水量按循环水量的 1%，即 $2.25\text{m}^3/\text{h}$ ，全部由二连浩特市生态污水处理中心处理后中水供给。湿电补充水不向外排放。

⑥球团生产工序喷淋降尘用水

球团工序各原矿库房、产尘车间等位置均设置有喷淋设施，根据企业设计资料以及类似工艺项目运行经验，喷淋设施用水量约为 $15\text{m}^3/\text{d}$ 。喷淋水自然逸散，不外排。

本项目球团工序生活污水产生量为 $0.22\text{m}^3/\text{h}$ ($1742.4\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水排放量为 $0.176\text{m}^3/\text{h}$ ($1393.92\text{m}^3/\text{a}$)，全部送二连浩特市城市污水处理厂处理，生活污水源强情况见表 3.3-5。

表 3.3-5 生活污水污染源强一览表

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	
生活污水	COD	400	0.697	300	0.418	经化粪池处理后排入园区污水管网
	BOD5	300	0.523	180	0.251	
	SS	200	0.348	100	0.139	
	NH3-N	30	0.052	25	0.035	

3.2.3.3 噪声污染源强核算及统计

全厂主要噪声源包括圆筒干燥机、强力混合机、圆盘造球机、大球辊筛、小球辊筛、链篦机、回转窑、回转窑窑头、窑尾冷却风机、环冷鼓风机、主引风机、助燃风机、循环水泵等动力设备，噪声产生源强为 90~105dB(A)，具体噪声源强见表 3.3-6。

表 3.3-6 全厂主要噪声污染源强一览表

装置	声源	噪声源强 dB(A)	个数(台/套)
配料室	圆盘给料机	90~95	4
混合室	强力混合机	90~95	1
造球室	圆盘造球机	90~95	9
	圆盘给料机	90~95	9
生球布料	大球辊筛	90~95	1
	小球辊筛	90~95	1
链篦机-回转窑焙烧	链篦机	90~95	1
	回转窑	90~95	1
	回转窑窑尾冷却风机	95~105	1
	回转窑窑头冷却风机	95~105	1
	环冷机	90~95	1
	环冷鼓风机	95~105	3
	主引风机	95~105	1
循环冷却水系统	循环水泵	85~90	3
空压系统	螺杆式空压机	95~105	4

3.2.3.4 固体废物污染源强核算及统计

本项目球团工序固体废物污染源包括原料处置除尘灰(S₁、S₂、S₃及 S₄)、脱硫石膏(S₆)、废弃脱硝催化剂(S₇)、链篦机-回转窑烟气除尘灰(S₅)、成品处置除尘灰(S₈、S₉)、兰碳粉除尘灰(S₁₀)、废机油(S₁₁)及生活垃圾(S₁₂)。

1、除尘灰产生源强及处置方案

(1)原料处置除尘灰(S₁、S₂、S₃及 S₄)

通过源强核算以及物料平衡，原料处置除尘灰(S₁、S₂、S₃及 S₄)产生量为 149.25kg/h(1182.06t/a)，属于一般工业固体废物，该部分除尘灰全部返回配料工段。

(2)链篦机-回转窑烟气除尘灰(S₅)

通过源强核算以及物料平衡，链篦机-回转窑烟气除尘灰(S₅)产生量为 1830.539kg/h(14497.8695t/a)，属于一般工业固体废物，该部分除尘灰全部返回配

料工段。

(3)成品处置除尘灰(S₈、S₉)

通过源强核算以及物料平衡，成品处置除尘灰(S₈、S₉)产生量为 111.936kg/h(886.533t/a)，属于一般工业固体废物，该部分除尘灰全部返回配料工段。

(4)兰碳粉除尘灰(S₁₀)

通过通过源强核算以及物料平衡，兰碳粉处置除尘灰(S₁₀)产生量为 4.452kg/h(35.263t/a)，属于一般工业固体废物，该部分除尘灰全部返回兰碳粉仓。

2、脱硫石膏(S₆)

本项目链篦机-回转窑烟气采用石灰石-石膏湿法脱硫工艺进行脱硫净化，根据脱硫工艺设计资料，脱硫石膏(S₆)产生量为 25204.46t/a，属于一般工业固体废物，全部作为建筑原料外售综合利用。

3、废弃脱硝催化剂(S₇)

本项目链篦机-回转窑烟气采用 SCR+SNCR 脱硝工艺进行脱硝净化，根据脱硝工艺设计资料，废弃脱硝催化剂(S₇)产生量为 330m³/a，属于《国家危险废物名录(2021 年版)》中“HW50:772-007-50”危险废物，定期交由有资质单位处置。

4、废机油(S₁₁)

本项目设备维修产生废机油(S₁₁)量为 0.75t/a，属于《国家危险废物名录(2021 年版)》中“HW08:900-249-08”危险废物，定期交由有资质单位处置。

5、生活垃圾(S₁₂)

本项目球团工序生活垃圾产生量按 1.0kg/人·d 计算，则全厂生活垃圾产生量为 29.04t/a，由环卫部门统一收集处理。

本项目固体废物的产生及处置情况见表 3.3-8。

表 3.3-7 项目运营期废气污染源强统计一览表

编号	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间(h)	排气筒数量(个)	排气筒参数(高度/内径,m)	烟气温度(°C)								
			核算方法	废气量(m³/h)	质量浓度(mg/m³)	产生量(kg/h)	工艺	效率(%)	核算方法	废气量(m³/h)					质量浓度(mg/m³)	排放量(kg/h)						
有组织	原料处置含尘废气	颗粒物	产污系数	160000	937.5	150	脉冲布袋除尘器	99.5	产污系数	160000	4.6875	0.75	7920	1	25/1.8	25						
	链篦机-回转窑烟气	SO ₂	产污系数	543600	519.826	282.5775	高温 SNCR 脱硝+双室多管除尘器+SCR 脱硝+静电除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫+湿式电除尘	99.8	产污系数	543600	18.19	9.89	7920	1	45/4.5	120						
		NO _x	产污系数														90.935	49.432	70.0	产污系数	22.73	12.358
		颗粒物	产污系数														3295.14	1797.3485	99.8	产污系数	6.7	3.595
		氟化物	产污系数														0.38	0.20785	90.0	产污系数	0.038	0.0208
		二噁英	类比法														0.075ng-TEQ/m³		-	类比法	0.075ng-TEQ/m³	
	成品处置含尘废气	颗粒物	产污系数	160000	703.1156	112.4985	脉冲布袋除尘器	99.5	产污系数	160000	3.5155	0.5625	7920	1	25/1.6	25						
兰碳粉处置含尘废气	颗粒物	产污系数	3000	1491.6	4.4748	脉冲布袋除尘器	99.5	产污系数	3000	7.33	0.022	7920	1	15/0.5	25							
无组织	原料处置粉尘	颗粒物	物料衡算、源强核算	/	/	1.515	全封闭设置, 产尘点喷雾降尘	90	物料衡算、源强核算	/	/	0.1515	7920	面源尺寸(L×W)=100m×20m								
	成品处置粉尘	颗粒物		/	/	1.1365	全封闭设置, 产尘点喷雾降尘	90		/	/	0.1137	7920	面源尺寸(L×W)=80m×20m								
	兰碳粉处置粉尘	颗粒物		/	/	0.0452	全封闭设置, 产尘点喷雾降尘	90		/	/	0.0045	7920	面源尺寸(L×W)=40m×20m								

表 3.3-8 项目运营期固体废物产生及处置情况统计一览表

装置	固体废物名称	固体废物属性	废物代码	产生量				处置措施		最终去向	
				核算方法	产生量(t/a)	形态	主要成分	有害成分	工艺		处置量(t/a)
原料贮存及输转运、混合、造球、生球布料	原料处置除尘灰	一般固废	/	物料衡算、源强核算	1182.06	粉状物	铁精粉、膨润土粉		回用	1182.06	返回配料工段
链篦机-回转窑焙烧	烟气除尘灰	一般固废	/		14497.8695	粉状物	球团粉尘		回用	14497.8695	返回配料工段
	脱硫石膏	一般固废	/		25204.46	泥状物	CaSO ₄ ·2H ₂ O		外售	25204.46	作为建筑生产原材料外售综合利用
	废弃脱硝催化剂	危险废物	HW50:772-007-50		330m³/a	蜂窝状固体	钒、钛系催化剂	钒、钛等重金属	外委处置	330m³/a	有资质单位处置
环冷 III 段、成品球团卸料、转运	成品处置除尘灰	一般固废	/		886.533	粉状物	球团粉尘		回用	886.533	返回配料工段
兰碳粉处置、输转运	兰碳粉处置除尘灰	一般固废	/		35.263	粉状物	粉煤灰	粉煤灰	回用	35.263	返回兰碳粉仓
公辅工程	废机油	危险废物	HW08:900-249-08		类比法	0.75	油状物	机油、润滑油	废机油	外委处置	0.75
	生活垃圾	/	/	产污系数	29.04	塑料、金属、玻璃、纸张等		外运	29.04	环卫部门处理	

3.2.4 非正常工况污染源强核算

非正常排放主要为环保设备达不到设计要求，生产设备检修过程等引起的异常超额排污，在无严格控制措施下往往是造成环境污染的主要因素之一，只要加强管理，可使非正常排放得到有效控制。

1、临时开停车

生产过程中，停电、停水或某一设备发生故障，可导致整套装置临时停工，突发事故主要为设备出现突发性停电事故。

本项目配置 1 台柴油发电机，发生停电事故时，立即启动备用柴油发电机，可确保装置正常运行。

2、设备检修

本项目生产装置每年检修一次，检修期间有备用装置的启用备用装置，全年不停工。

3、废气处理装置达不到设计效率

本项目各大气污染防治措施尽可能采用技术成熟可靠的污染治理措施，最大限度的避免设备突发故障，但仍不能忽视极端情况下废气治理措施损坏造成的短时间事故排放。本项目采取的污染防治措施主要为高效布袋除尘、石灰石-石膏湿法脱硫、SCR 脱硝等措施，在工艺设计、设备造型、操作技术等方面较为先进，治理设施技术成熟可靠，行业应用广泛，只要严格科学管理、精心操作，就可避免污染事故的发生，若生产一旦发生异常情况，出现非正常生产的排放，对周围环境会造成一定污染影响。类比同类项目在非正常排放情况下污染物排放取净化效率下降至设计效率 50%时计算，同时根据设计单位、环保设施供货厂家技术资料，环保设施出现故障时净化效率大约下降至的设计效率 50%，效率降为零为极端情况，很少会出现。所以本项目非正常工况取废气处理装置处理效率下降至设计效率 50%时的非正常排放进行简要分析。以每年发生 6 次、每次持续 1h，计算年排放量。非正常工况废气污染物排放情况见表 3.2-8。

4、废水非正常排放

在生产过程中如操作不当可能产生事故废水，此时应将事故废水及时收集到事故池暂存，分批次排入二连浩特市城市污水处理厂处理。厂区内设置总有效容积为 450m³ 事故水池，待事故消除时，事故废水全部分批次进入二连浩特市城市

污水处理厂处理，不外排，因此，在此情况下，避免出现未经处理废水直接排放的情况。

表 3.3-9 非正常工况项目废气污染源强统计一览表

编号	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时 间(h)	排气筒 数量 (个)	排气筒参 数(高度/ 内径,m)	烟气 温度 (°C)		
			核算方法	废气量 (m³/h)	质量浓度 (mg/m³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率(%)	核算方法	废气量 (m³/h)					质量浓度 (mg/m³)	排放量 (kg/h)
有组织	原料处置含尘废气	颗粒物	产污系数	160000	937.5	150	脉冲布袋除尘器	50.0	产污系数	160000	468.75	75	1	1	25/1.8	25
	链篦机-回转窑烟气	SO ₂	产污系数	543600	519.826	282.5775	高温 SNCR 脱硝+双室多 管除尘器+SCR 脱硝+静 电除尘器+石灰石-石膏 湿法脱硫+湿式电除尘	50.0	产污系数	543600	259.913	141.28875	1	1	45/4.5	120
		NO _x	产污系数		90.935	49.432		50.0	产污系数		45.467	24.716				
		颗粒物	产污系数		3295.14	1797.348 5		50.0	产污系数		1647.57	895.619				
		氟化物	类比法		0.38	0.20785		50.0	类比法		0.19	0.104				
		二噁英	类比法		0.075ng-TEQ/m ³			-	类比法		0.075ng-TEQ/m ³					
	成品处置含尘废气	颗粒物	产污系数	160000	703.1156	112.4985	脉冲布袋除尘器	50.0	产污系数	160000	351.5578	56.24925	1	1	25/1.6	25
兰碳粉处置含尘废 气	颗粒物	产污系数	3000	1491.6	4.4748	脉冲布袋除尘器	50.0	产污系数	3000	745.8	2.2374	1	1	15/0.5	25	

3.4 施工期污染源及产污分析

本项目主要建设原矿库房、磨选车间、细碎区域、球团工序等公辅设施。施工期产污环节分析见图3.4.1

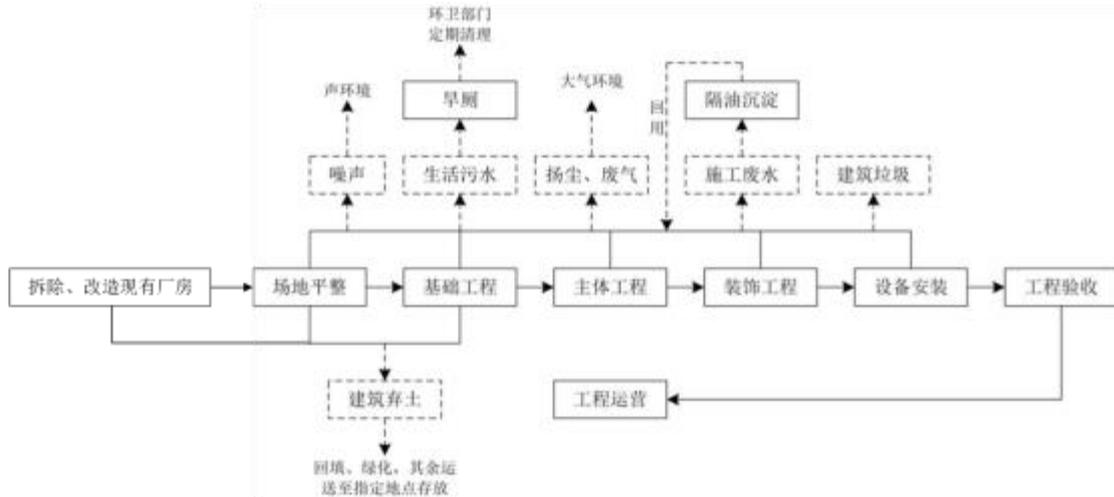


图3.4-1 项目施工过程产污环节图

3.4.1 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。

3.4.2 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40人，施工人员生活用水量按 30L/d 人计，则项目施工期生活用水量为 1.2t/d ，排放系数取0.80，则生活污水 0.96t/d ，项目施工期为4个月，则施工期产生废水 115.2t ，生活污水中 COD 以 300mg/L 、 BOD_5 以 200mg/L 、SS 100mg/L 、氨氮以 30mg/L 计，则产生量分别为 0.034t 、 0.024t 、 0.012t 、 0.004t 。生活污水排入化粪池处理后定期用罐车清运至二连浩特市污水处理厂处理。

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 $500\sim 1000\text{mg/L}$ 左右，碱性废水的 pH 值在 $10\sim 12$ 之间，本项目施工时将在场地修建临时沉淀池，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，施工过程无施工废水排放。

3.4.3 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3.4-1。

表 3.4-1 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 500m 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。

3.4.4 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40人，施工人员的生活垃圾按 0.5kg/人d计算，产生量为20kg/d，共产生生活垃圾2.4t。生活垃圾统一收集后交予当地环卫部门处理。

3.4.5 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3.4-2。

表 3.4-2 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	NOX、CO 和 HC	自然排放

废水	生活污水	废水量115.2t COD0.034t 氨氮0.004t	COD、氨氮、SS、 BOD5	化粪池处理后定期用罐车 清运至污水处理厂
	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	1.2t	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

3.5 污染物排放总量核算及区域削减

本项目对大气污染物颗粒物、SO₂和NO_x排放总量进行核算。

3.5.1 大气污染物颗粒物排放总量核算

本项目排放颗粒物的废气污染源强包括原料处置含尘废气、链篦机-回转窑烟气、成品处置含尘废气、兰碳粉处置含尘废气，颗粒物排放总量计算参数见表 3.5-1。

表 3.5-1 大气污染物颗粒物排放总量计算参数一览表

编号	污染源名称	颗粒物排放速率 (kg/h)	年运行 小时数(h)	颗粒物排放总量 (t/a)
1	破碎、辊磨、筛分粉尘	0.2375	7920	1.881
2	磁选-浮选粉尘	0.396		3.136
3	铁精粉仓进出料粉尘	0.073		0.578
4	原料处置含尘废气	0.75		5.94
5	链篦机-回转窑烟气	3.595		29.027
6	成品处置含尘废气	0.5625		4.455
7	兰碳粉处置含尘废气	0.022		0.174
合计				45.191

由上表可知，本项目大气污染物颗粒物排放总量为 45.191t/a。

3.5.2 大气污染物 SO₂ 排放总量核算

本项目排放 SO₂ 的废气污染源强为链篦机-回转窑烟气，根据报告书中链篦机-回转窑烟气中 SO₂ 排放速率为 9.89kg/h，装置年运行小时数为 7920h，则 SO₂ 排放总量为：

$$M_{SO_2}=9.89\text{kg/h}\times 7920\text{h}/a\times 10^{-3}=78.3288\text{t/a}。$$

3.5.3 大气污染物 NO_x 排放总量核算

本项目排放 NO_x 的废气污染源强为链篦机-回转窑烟气，根据报告书中链篦机-回转窑烟气中 NO_x 排放速率为 12.358kg/h，装置年运行小时数为 7920h，则 NO_x

排放总量为：

$$M_{\text{NO}_x} = 12.358 \text{kg/h} \times 7920 \text{h/a} \times 10^{-3} = 97.8754 \text{t/a}。$$

3.5.4 总量指标来源

本项目总量指标 SO_2 为 78.3288t/a， NO_x 为 97.8754t/a，本项目的总量指标由二连浩特市联源热电有限公司 $1 \times 70 \text{MW} + 1 \times 30 \text{MW}$ 背压机组热电联产集中供热项目建成后可替代的二连浩特市城区内 13 台燃煤锅炉淘汰项目中补齐。本项目已于 2023 年 10 月 16 日取得《关于内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目污染物排放总量的批复》（锡署环函【2023】94 号），批复中规定，按照主要污染物区域消减管理要求，二连浩特市城区内 13 台燃煤锅炉淘汰项目需在内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目建成投产前全部完成。

本项目链篦机-回转窑烟气排放量为 $543600 \text{Nm}^3/\text{h}$ ，烟气中污染物颗粒物、 SO_2 及 NO_x 的产生源强分别为颗粒物： 1797.3485kg/h 、 SO_2 ： 282.5775kg/h 、 NO_x ： 49.432kg/h 、氟化物 0.20785kg/h 、二噁英 0.075mg-TEQ/h 。

该部分烟气采用“高温 SNCR 脱硝+双室多管除尘器+SCR 脱硝+静电除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫+湿式电除尘”净化工艺，对污染物颗粒物的净化效率为 99.8%、对污染物 SO_2 的净化效率为 96.5%、对污染物 NO_x 的净化效率为 75%、对污染物氟化物的净化效率为 90%，净化后烟气中各污染物的排放源强为颗粒物： 6.7mg/m^3 和 3.595kg/h 、 SO_2 ： 18.19mg/m^3 和 9.89kg/h 、 NO_x ： 22.73mg/m^3 和 12.358kg/h 、氟化物： 0.038mg/m^3 和 0.0208kg/h 、二噁英： 0.075ng-TEQ/m^3 ，经 1 根 45m 高排气筒(DA005)排放。

本项目二氧化硫经过环保措施处理后，削减排放量为 $2238.0138 \text{t/a} - 78.3288 \text{t/a} = 2159.685 \text{t/a}$ ；本项目氮氧化物经过环保措施处理后，削减排放量为 $391.50144 \text{t/a} - 97.8754 \text{t/a} = 293.62604 \text{t/a}$ 。

表 3.5-2 污染物排放总量参数一览表

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	处理效率	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
原料处理区	破碎、辊磨、筛分粉尘	颗粒物	系数法	160000	1562.5	1980	集气罩+布袋式除尘器	99.9%	1.484	0.2375	1.881	2	25	25	DA001
选矿区	磁选—浮选粉尘	颗粒物	系数法	160000	2604.19	3300	集气罩+布袋式除尘器	99.9%	2.475	0.396	3.135	2	25	25	DA002
成品仓库	铁精粉仓进出料粉尘	颗粒物	系数法	160000	482.937	459	布袋除尘器	99.9%	0.456	0.073	0.436	0.5	25	15	DA003
原料处置区	原料处置含尘废气	颗粒物	系数法	160000	937.5	150	脉冲布袋除尘器	99.5%	4.6875	0.75	5.94	1.8	25	25	DA004
球团区	链篦机-回转窑烟气	SO ₂	系数法	543600	519.826	282.5775	高温 SNCR 脱硝+双室多管除尘器+SCR 脱硝+静电除尘器	96.5	18.19	9.89	78.3288	4.5	120	45	DA005
		NO _x	系数法		90.935	49.432		75.0	22.73	12.358	97.8754				
		PM10	系数法		3295.14	1797.3485		99.8	6.7	3.595	29.0268				
		氟化物	系数法		0.38	0.20785		90.0	0.038	0.0208	0.165				
		二噁英	类比法		0.075ng-TEQ/m ³		-	/	0.075ng-TEQ/m ³						
成品区	成品处置含尘废气	颗粒物	系数法	160000	703.1156	112.4985	脉冲布袋除尘器	99.5	3.5155	0.5625	4.455	1.6	25	25	DA006
兰碳制备区	兰碳粉处置含尘废气	颗粒物	系数法	3000	1491.6	4.4748	脉冲布袋除尘器	99.5	7.33	0.022	0.174	0.5	25	15	DA007
原料处理区	破碎、辊磨、筛分粉尘	颗粒物	类比法	/	/	99	厂房阻隔、厂区洒水	90%	/	1.25	9.9	133m×75m×17m			
选矿区	磁选粉尘	颗粒物	类比法	/	/	165		90%	/	2.08	16.5	145m×85m×17m			
原矿库	卸料扬尘	颗粒物	公式法	/	/	2.58	原料、成品	90%	/	0.0326	0.258	133m×75m×17m			

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

房	铲装扬尘	颗粒物	公式法	/	/	30	库房均为密闭结构，在库 房进出口设置高压微雾和雾炮装置，定期喷洒抑尘，降水	90%		0.379	3	
封闭成 品仓库	铁精粉矿、 高硫精粉、低 硫精粉堆放 扬尘	颗粒物	系数法	/	/	/		/	/	/	少量	105m×50m×17m
原料处 置区	原料处置含 尘废气	颗粒物	系数法	/	/	1.515	全封闭设置，产尘点喷雾降尘	90%	/	0.1515	2.4	面源尺寸(L×W)=100m×20m
成品区	成品处置含 尘废气	颗粒物	系数法	/	/	1.1365	全封闭设置，产尘点喷雾降尘	90%	/	0.1137	1.798	面源尺寸(L×W)=80m×20m
兰碳制 备区	兰碳粉处置 含尘废气	颗粒物	系数法	/	/	0.0452	全封闭设置，产尘点喷雾降尘	90%	/	0.0045	0.036	面源尺寸(L×W)=40m×20m
	运输扬尘	颗粒物	/	/	/	少量	加盖苫布、定期洒水	/	/	/	少量	/
	加药硫酸雾	硫酸	/	/	/	微量	点位封闭	/	/	/	少量	/

4 环境质量现状调查及评价

4.1 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铁道东工业园区，项目地理位置见图 4.1-1。



图 4.1-1 项目地理位置图

4.2 自然环境概况

4.2.1 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。

4.2.2 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，可做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，构成统一含水层。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，侧向迳流补给，向下游主要是迳流，向下游排汇，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。真可为上帝赋予草原人民一条生存和发展的圣地。

区域水系情况详见图 4.2-1。

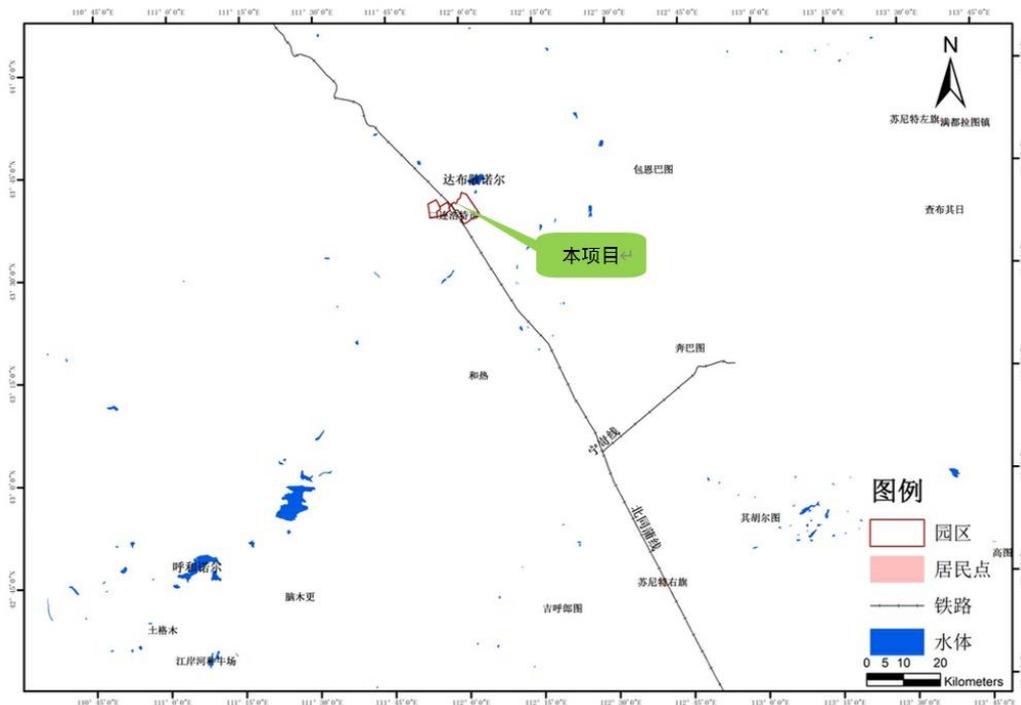


图 4.2-1 项目地表水系图

4.2.3 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迭纪、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。

4.2.4 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，海拔高度 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。

4.2.5 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。二连盐湖有原盐、芒硝资源。盐湖可采面积 10 平方公里，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 9 公里处的二连盆地内，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 23 平方公里，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 198 公里；德王府位于苏尼特右旗朱日和镇境内，面积约为 2 万平方米，属历史古迹景点，距二连浩特市 150 公里；赛乌素科技园区位于市区南 28 公里处，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 9 公里。行政区域面积 460 平方公里，城区面积 12 平方公里，人口 1 万多人，主要以喀尔喀蒙古族为主。

4.3 二连浩特市欧亚国际物流园区规划概况

4.3.1 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。

4.3.2 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。

4.3.3 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。

4.3.4 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。

4.3.5 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。

4.3.6 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 4.3-1。

表 4.3-1 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	
生物制品		/	1 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	

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

		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 m ²			
六大新兴产业	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			
		黄金珠宝饰品	/	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	
			轻制复合隔墙板	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			

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

	金属新材料	高品质石英玻璃	/	2 万吨		
		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		

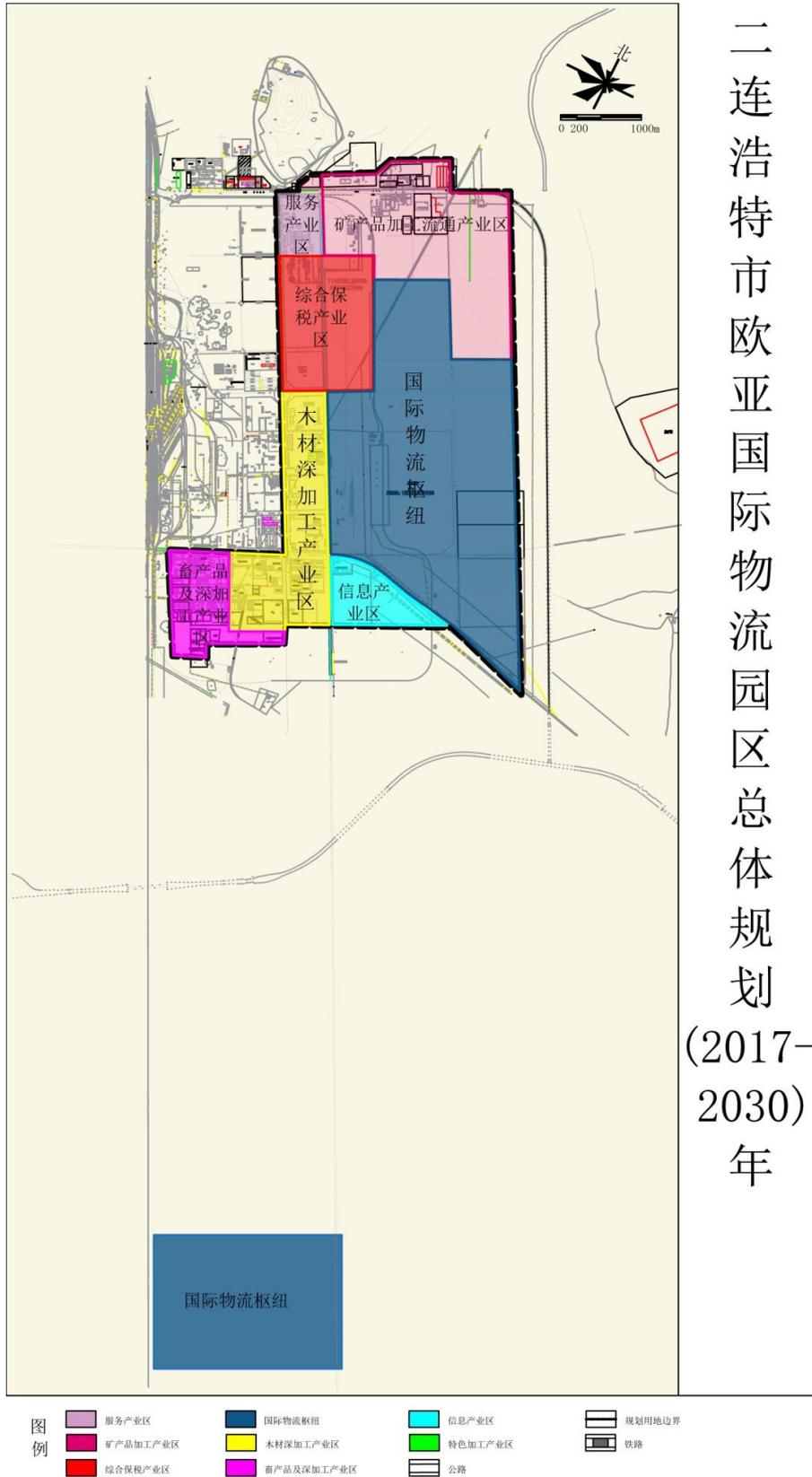


图 4.3-1 园区功能分区规划图

4.3.7 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、四水源以及青贮地水源组成，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，青贮地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 万立方米/日，远期设计规模为 2.5 万立方米/日，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 5~25 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题，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 $0.7\sim 1.0\text{km}^2$ 处，每座占地面积不小于 100m^2 。远期实行袋装分类收集后，应建设垃圾压缩站。

4.4 项目区现状及其周边关系

经现场调查、咨询，项目区附近除了二连浩特国家地质公园无其他自然保护区、风景名胜区等敏感区域。同时根据现场调查，项目区也没有重要公路、铁路、大型电力、水利枢纽等重要国民经济建筑物及军事设施。

4.5 内蒙古二连浩特国家地质公园

1998 年，内蒙古自治区政府批准建立二连盆地自治区级恐龙化石自然保护区；2006 年 12 月，内蒙古自治区国土资源厅批准二连浩特恐龙地质公园为自治

区级地质公园（内国土资发〔2006〕1284 号）；2009 年 8 月，二连浩特国家地质公园申报成功，取得国家地质公园资格。

4.5.1 地理位置

内蒙古二连浩特国家地质公园，位于内蒙古高原中部，锡林郭勒盟西北部，地处二连浩特市，公园总面积 70km²，地理坐标是：东经 111°59′14.5″～112°12′2.4″；北纬 43°41′26.4″～43°45′21.4″。

4.5.2 地质公园性质

该公园以拥有丰富的白垩纪恐龙化石资源、完整的中生代地层和白垩纪晚期堆积地层地质遗迹为主要特征，再辅以奇特的二连盐湖、文化浓郁的伊林驿站遗址博物馆，是一个科学内涵丰富、文化特色浓郁、极具科研价值的国家地质公园。

二连盆地-查干诺尔恐龙化石自然保护区位于内蒙古自治区锡林郭勒盟的西北部，二连浩特市东北部和苏尼特左旗西缘，保护区西界与蒙古人民共和国隔界相望。保护区总面积 135.352 平方公里。主要保护对象：保护区内出露上白垩统二连组地层，地层产状近于水平，整合于中石炭统本巴图组之上，上覆地层为中始新统伊尔丁曼哈组。二连组依其岩性特征可分为上下两部分：下部为灰白色砂砾岩、粗砂岩夹中细粒砂岩及绿色薄层砂质泥岩；上部为灰绿色及砖红色泥岩、砂质泥岩夹灰白色砂岩及薄层泥灰岩。厚 81 米。在砂岩及砂质泥岩中含有丰富的恐龙化石、龟鳖类化石及小型哺乳动物化石。赋存于砂岩中的恐龙化石及其蛋化石为保护区主要的保护对象，其属种的丰富程度和保存完好程度均为国内外罕见。其化石类型主要有：鸟臀目、鸭嘴龙科的姜氏巴克龙、巴克龙、锡林郭勒计尔摩龙[新种]、蜥臀目、似鸟龙科的亚洲似鸟龙。最近，又发现了两具较完整的慢龙类化石标本和鸭嘴龙类新类型化石等。并在砂质泥岩中发现恐龙蛋化石。此外，含恐龙化石层中的能反映恐龙生活时代及埋藏时代的古地理、古环境、古生态学等方面的各种沉积相标志以及与恐龙相伴生的龟鳖类、第三系地层中的各种哺乳动物化石等地质遗迹也是重要的保护对象。

保护区地处内蒙古高原的中部，地势开阔，由南向北略有倾斜，并有丘陵相间分布。保护区为一现代盐湖地貌，平均海拔高度约 960 米。保护区中心为二

连盐池，盐池面积约 10 平方公里，产盐硝。本区属北温带大陆性气候，冬季严寒，夏季酷热年平均气温为 3.3℃，其中一月份平均气温为一 18.6℃，七月份平均气温为 22.9℃。年平均降水量为 142.3 毫米，年蒸发量 2695 毫米，无霜期 132 天，年日照 3207.8 小时，春冬季多风，平均风速为 4.3 米/秒，每年约五分之一的时间刮七级以上大风，并伴有扬沙和沙尘暴。保护区内植被及水系均不发育，多为荒漠，牧草稀少。植被类型以荒漠化草原植被和草原荒漠植被为主，主要牧草类型有：小叶锦鸡、克氏针茅、糙隐子草等。此外，呈作地带性分布的有湖盆低地盐生草甸草场和沙地植被草场。

中国是世界上古脊椎动物化石比较丰富的国家之一，内蒙古又是中曩古膏椎动物化石分布最广、化石种类最多、地质历程最长的地区之一。二连盆地所产的古脊椎动物化石的属种数量、富含程度、化石保存完整程度及其特殊的地质和生物演化意义均属国内外罕见。古脊椎动物化石是研究生物进化史的重要证据之一，同时又是研究地质历史时期古气候、古地理演化的主要依据之一。二连盆地恐龙化石自然保护区中的恐龙化石是恐龙灭绝时期的生物种群，其演化已到相当特化的程度，与其同层宦筠其它古生物化石(如软体动物化石、轮藻类化石等)已具有明显的盍垩系——第三系过渡性质。二连盆地恐龙化石自然保护区的建立使这一罕竟的、不可再生的、珍贵的自然地质遗迹得以合理有效的保护，并使其成为研究中生代爬行动物的分布、演化及恐龙灭绝原因的理想场所。

4.5.3 地质公园规划布局

据公园内地质遗迹的地理分布及成因特征、地域组合类型和结构、其他景观资源、人文资源的完整性，旅游环境条件及旅游资源开发前景的差异性，行政区域和管理权属等因素，确定为“一个中心、一个园区”的范围格局，其中一个中心是指二连浩特旅游综合服务中心；一个园区是指二连盐池恐龙化石园区。二连浩特旅游综合服务中心，即二连浩特市地质博物馆，地理坐标为：东经 111°56′33″，北纬 43°38′12″。二连盐池恐龙化石园区处于二连浩特市东北方，地理坐标为东经 111°59′14.5″～112°12′2.4″，北纬 43°41′26.4″～43°45′21.4″，面积为 70km²。

旅游综合服务区位于二连浩特市恐龙博物馆处，该区负责游客集散工作，是公园管理局所在地，主要提供公园旅游信息咨询、游览车租赁、旅游商品销售、紧急情况处理等功能。二连盐池恐龙化石园区包括旅游服务区 0.09km²、科普教育区 16.7km²、驿站文化展示区 1.8km²、盐湖湿地游览区 30.61km²、地质景观游览区 20.8km²。

地质公园功能区划见图 4.5-1。

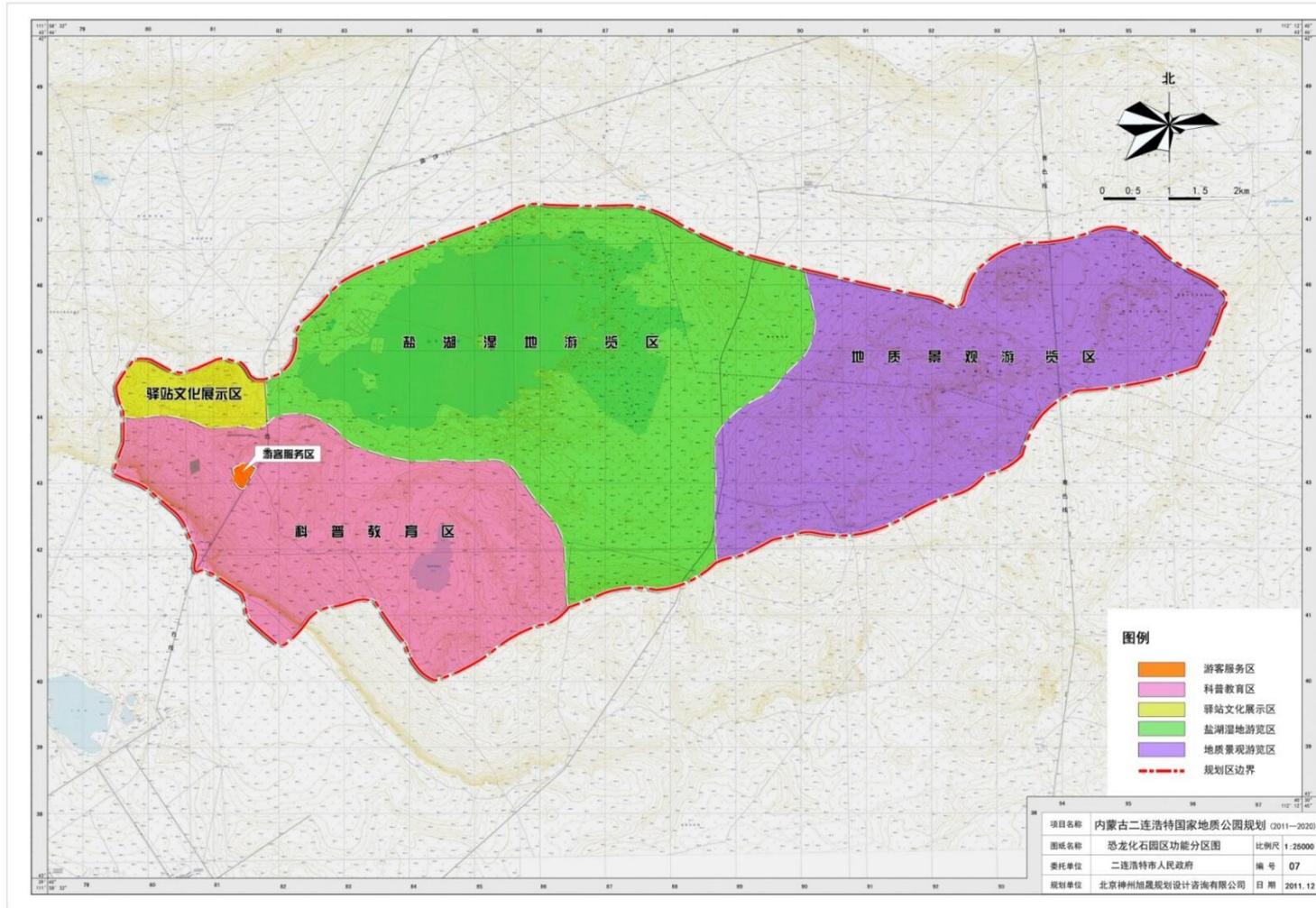


图 4.5-1 二连浩特国家地质公园功能区划图

4.5.4 地质地貌概述

公园所处的大地构造位置为内蒙古一大兴安岭地槽褶皱系。区内经历了三次构造变动，即华力西期、燕山期和喜山期。出露地层主要有：石炭系、上白垩统二连组、古近系始新统伊尔丁曼哈组和呼尔井组、第四系全新统。其中，含恐龙化石的上白垩统二连组层序完整，上下接触关系清楚，是研究亚洲地区上白垩统晚期的典型地层剖面。古近系含丰富的脊椎动物化石和哺乳动物化石，是我国北方古近系的典型地层剖面，公园所在区域总的地势是西高东低，由西向东倾斜，由北向南有所抬升，海拔为 900~1000m，最低点在二连盐池附近，海拔 896m；最高点在公园西北角的布敦花，海拔为 1017m。按地貌形态可将其划分为丘陵、高平原、湖盆洼地三种地貌类型。公园的二连盐池恐龙化石园区所在区域为二连盆地中的一个湖盆洼地，四周高，中间低。岩性主要为白垩系上的砂岩、砂砾岩及红色泥岩，湖盆的中部分布有第四系的湖积粘土及粉质粘土。海拔高程 900~940m，相对高差 10~40m。湖盆内有两级不连续的湖蚀阶地，地表平缓，相对高差 2~5m，地面向湖盆中心倾斜，坡度一般为 4°~6°。

4.5.5 地质遗迹类型

二连浩特国家地质公园是亚洲地区最早发现恐龙化石和恐龙蛋化石的地区，其发掘面积广泛，化石保存完整，种类多，是研究亚洲地区恐龙化石和古脊椎动物化石、古哺乳动物化石的重要基地。公园内富含恐龙化石和古动物化石的二连组地层，二连盐湖及其湿地景观，构成了公园具有极高研究价值的地质遗迹景观群。本公园地质遗迹划分为地质剖面、古生物、地貌景观和水体景观等 3 大类，4 个类型。

4.5.6 地质遗迹保护

该公园地质遗迹保护区总面积为 40.17 km²，保护区划分详见图 4.5-2。

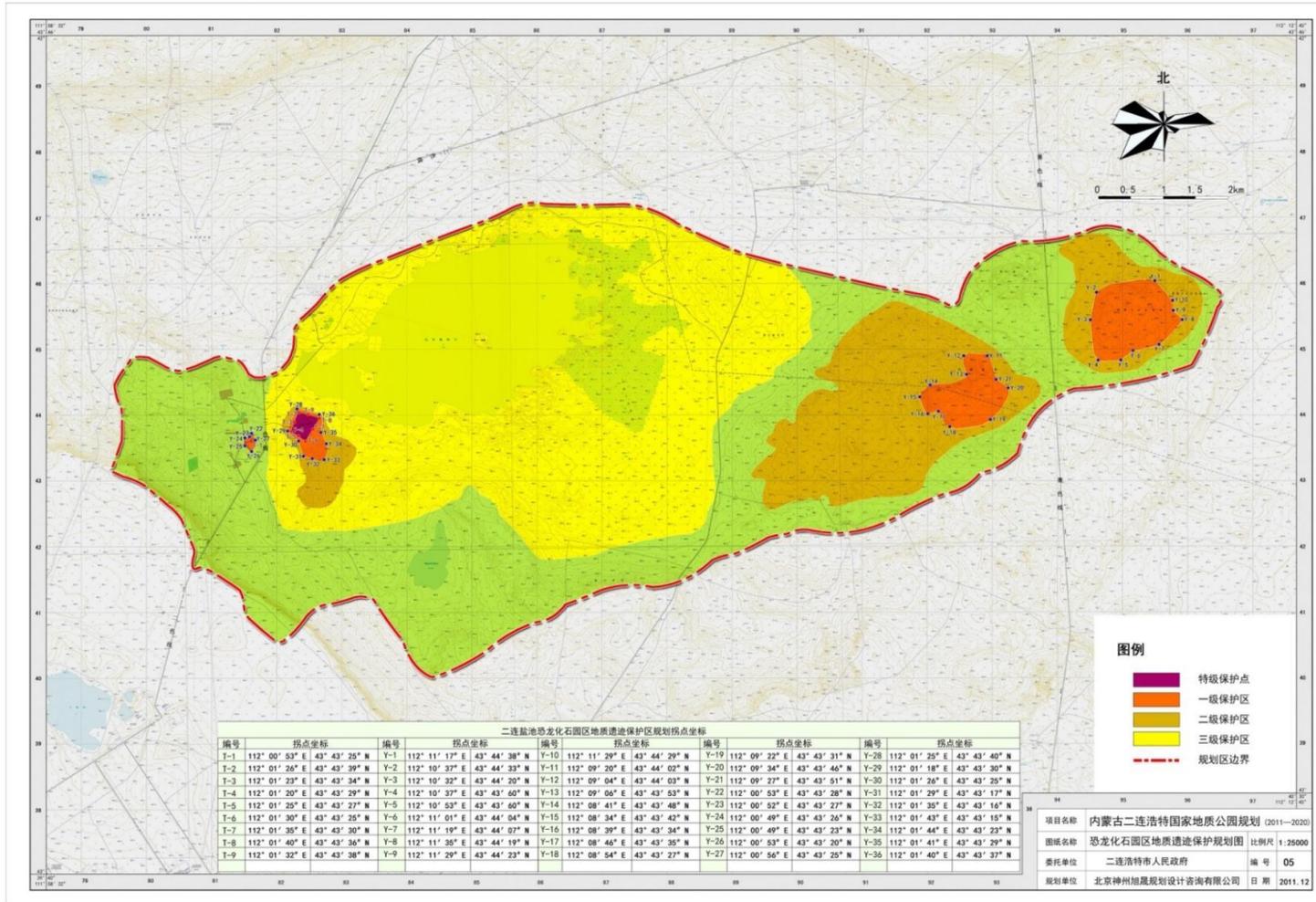


图 4.5-2 二连浩特国家地质公园保护区划分图

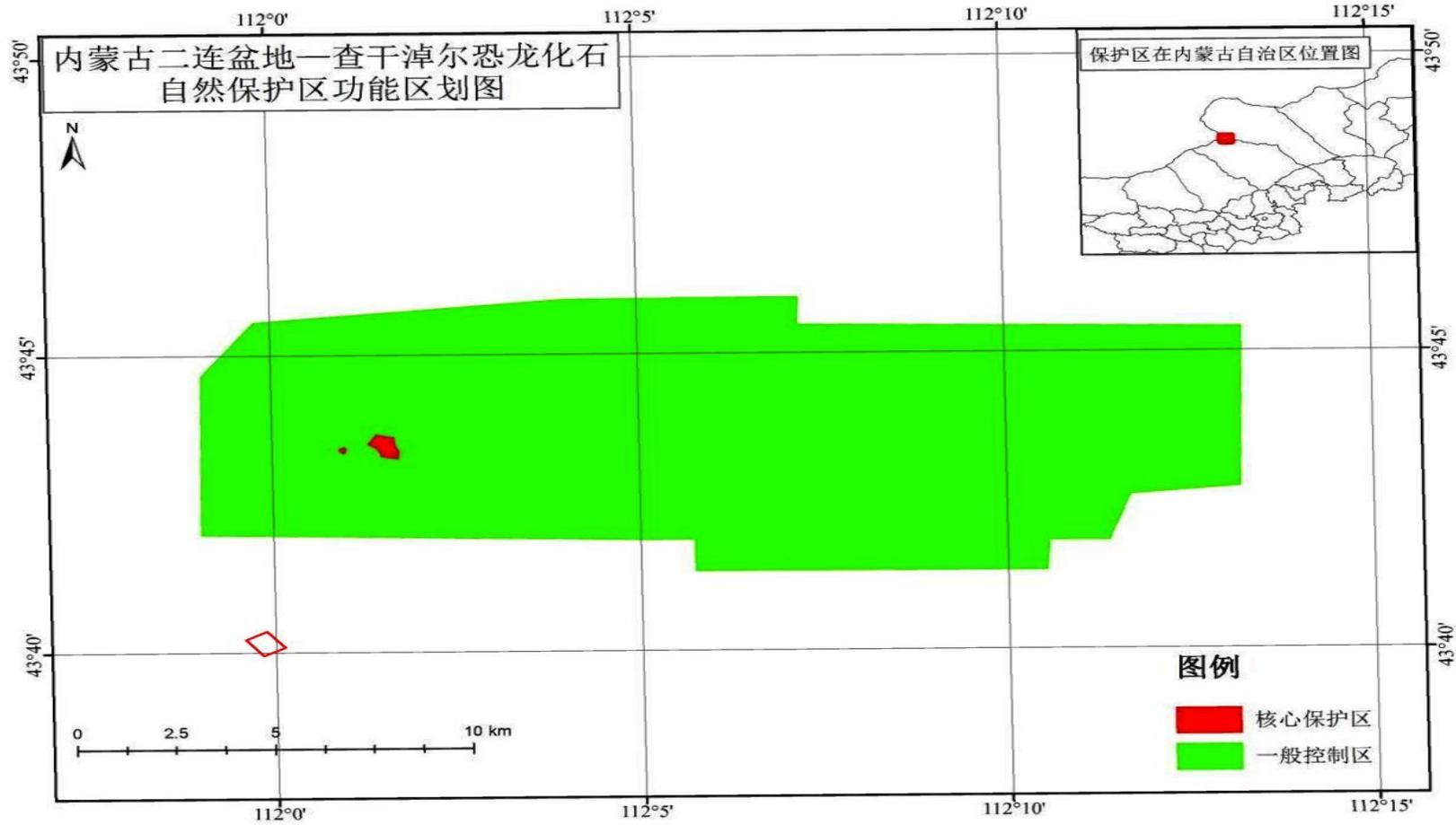


图 4.5-3 内蒙古二连盆地——查干淖尔恐龙化石自然保护区功能区划图

4.5.6.1 特级保护区

特级保护区 1 处，盐池西侧出露典型的二连组地层剖面，拟建保护工程对其进行保护，面积为 0.11km²。特级保护点设 1 处，区域内出露大量恐龙化石，已建原地埋藏馆对其进行保护。具体坐标为东经 112°00'53"、北纬 43°43'24"。

4.5.6.2 一级保护区

在二连盐池恐龙化石园区的 3 处区域化石埋藏丰富但暴露严重，且曾为之前科研的主要化石挖掘现场，分别设立一级保护区进行保护，总面积 2.67km²，各一级保护区分别位于：盐池西岸西南方向约 1km 处，原地埋藏馆周围的重要化石分布区域，面积约 0.03km²；二连组地层剖面特级保护区外围区域，面积约 0.20km²，盐池东岸正东约 3km 处，巴润查布化石分布区，面积约 0.93km²；盐池东岸东北方向 7km 处，格德日古音努如化石分布区，面积约 1.51km²。

4.5.6.3 二级保护区

公园共划定 3 处二级保护区，总面积 9.34 km²。其中盐池东岸 2 处二级保护区，分别为巴润查布化石分布区外围地层含化石较丰富的区域，面积为 6.96km² 和格德日古音努如化石分布区外围地层含化石较丰富的区域，面积为 1.66km²，同时划定二连组地层剖面一级保护区外侧区域为 1 处二级保护区，面积为 0.72km²。

4.5.6.4 三级保护区

公园有三级保护区一处，为二连盐池和周边湿地的全部湖沼景观，面积为 28.05km²。

二连浩特国家地质公园规划的科普教育区（地质公园西南侧边界）距离选厂东北侧最近距离为 1.5km。

4.5.7 生态环境

二连盆地处在苏尼特草原腹地，属于典型的荒漠性草原，呈非地带性分布的有湖盆低地盐生草甸、草场以及沙地植被草场。

本区野生动物种类较少，主要有狼、狐狸、獾、黄羊、兔、鼠类、鹰、沙鸡、百灵、雀类，其中狼、狐狸、獾、黄羊、哦猴羚等野生动物已灭绝或濒临灭绝。在本地区的野生动物中，狐狸、鹰、雕、天鹅、鸭、雁、黄羊、哦猴羚是世界濒危珍稀的重点保护动物，经济价值和科研价值都很高。

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。

4.6 环境质量现状评价

4.4.1 环境空气质量现状调查与评价

4.4.1.1 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4.4-1。

表 4.4-1 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	25	达标	/
PM ₁₀	年平均浓度	24	70	34.29	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	73.75	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 0.7 mg/m^3 ，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。

4.4.1.2 大气特征污染物环境空气质量现状评价

本项目大气现状监测数据引用自《二连浩特市和聚元贸易有限公司年产 200

万吨人造块矿项目环境影响报告书》中，对废气特征污染物 TSP、氟化物、二噁英、氨的环境质量现状数据。该数据由内蒙古八思巴环保科技有限公司进行检测，监测时间为 2023 年 2 月 2 日~2 月 8 日，二噁英类监测项目由益铭检测技术服务(青岛)有限公司进行检测，资质证书编号：191512340276。监测点位距离本项目直线距离 595m，满足引用要求。本项目废气污染物硫酸现状监测数据由北京华成星科检测服务有限公司进行检测，监测时间为 2023 年 8 月 27 日~9 月 2 日，本项目 I 类区环境空气由北京华成星科检测服务有限公司进行检测，监测时间为 2023 年 8 月 27 日~9 月 2 日，二噁英类监测项目由江苏格林勒斯检测科技有限公司进行监测，监测时间为 2023 年 9 月 8 日~9 月 14 日。I 类区 TSP 现状监测数据引用自《二连浩特市锦裕矿业有限责任公司年加工 500 万吨铁矿石加工项目环境影响报告书》，监测日期为 2023 年 2 月 21 日~2023 年 2 月 27 日。

1、监测项目与监测频次

监测的监测项目与监测频次见表 4.4-2。

表 4.4-2 监测项目与监测频次一览表

监测项目		监测频率	每次采样时间	备注
1h 平均浓度	氟化物、氨、硫酸	4 次/天，(2 时、8 时、14 时、20 时)	每次采样不少于 45min	连续监测 7 天，气象观测与大气采样时间同步进行，观测地面风向、风速、温度、气压等。
24h 平均浓度	TSP、二噁英、氟化物、硫酸	1 次/天，TSP 每天不少于 24h、二噁英每天不少于 20h		



图 4.4-1 环境空气、噪声、土壤监测布点图

2、采样方法、分析方法及仪器

采样方法按照国家环保局颁布的《环境监测技术规范》(大气部分)执行，分析方法按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)执行。各监测项目的采样方法、分析方法及仪器见表 4.4-3。

表 4.4-3 大气环境质量现状监测项目采样方法、分析方法及仪器

序号	检测项目	检测技术依据	使用仪器设备	检出限
1	TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物测定重量法》(HJ1263-2022)	ZR-3920 型环境空气颗粒物综合采样器(IE-0102); MS205DU 型电子天平(IE-0070)	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
2	二噁英	《环境空气 二噁英类的测定同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》(HJ 77.2-2008)	环境空气有机物采样器 ZR-3950 气相色谱-双聚焦高分辨磁质谱 DFS	/
3	氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样氟离子选择电极法》(HJ955-2018)	ZR-3920G 高负压环境空气颗粒物采样器(IE-0074、IE-0136) PXSJ-216F 离子计(IE-0230)	小时值:0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 日均值:0.06 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
4	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ533-2009)	ZR-3920 型环境空气颗粒物综合采样器(IE-0102);UV8100A 紫外可见分光光度计(IE-0053)	0.01 mg/m^3

4、环境空气质量现状评价

(1)评价因子：TSP、氟化物、二噁英、氨

(2)评价方法

评价方法采用单项标准指数法，计算公式如下：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中：P_i——i 污染物标准指数；

C_i——i 污染物实测浓度，mg/m³；

C_{0i}——i 污染物评价标准值，mg/m³。

(3)评价标准

评价标准采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值及日本环境质量标准限值。

(4)监测数据统计分析与评价

监测因子 TSP、氟化物、硫酸及二噁英的 24h 平均浓度监测数据统计及评价结果见表 4.4-4，监测因子氟化物、硫酸和氨的 1h 平均浓度监测数据统计及评价结果见表 4.4-5。

表 4.4-4 24h 平均浓度监测数据统计及评价结果一览表

监测点位名称	监测因子	浓度范围(μg/m ³)	最大值超标倍数	超标率(%)
项目厂址	TSP	119~149	0	0
	氟化物	0.59~1.51	0	0
	硫酸	<0.005	0	0
	二噁英	0.0073~0.0075pg-TEQ/m ³	0	0
二连浩特市恐龙化石园区地质遗迹保护区 (I类区)	TSP	85~106	0	0
	氟化物	0.19~0.32	0	0
	硫酸	<0.005	0	0
	二噁英	0.0097~0.069pg-TEQ/m ³	0	0

表 4.4-5 1h 平均浓度监测数据统计及评价结果一览表

监测点位名称	监测因子	浓度范围(μg/m ³)	最大值超标倍数	超标率(%)
项目厂址	氟化物	0.9~1.6	0	0
	硫酸	<0.005	0	0
	氨	40~110	0	0
二连浩特市恐龙化石园区地质遗迹保护区 (I类区)	氟化物	<0.5~1.0	0	0
	硫酸	<0.005	0	0
	氨	<0.01~0.03	0	0

综合上表可知，监测点处各监测因子均满足相应标准要求，无超标现象。

4.4.2 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 7 月 20 日~7 月 21 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 6 个，1#：项目厂址东；2#：项目厂址东南；3#：项目厂址东南；4#：项目厂址南；5#：项目厂址西；6#：项目厂址北。

3、监测时间及频次

监测 1 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、监测结果：监测结果见表 4.4-6。

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

7、评价结果：评价结果见表 4.4-6。

表 4.4-6 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)					
		1#	2#	3#	4#	5#	6#
2023.07.20	昼间	51.1	50.5	51.6	50.6	51.9	50.3
	夜间	46.2	45.0	46.3	45.5	44.3	43.5
2023.07.21	昼间	51.8	49.6	50.5	50.2	50.7	51.2
	夜间	43.7	43.8	43.9	45.0	43.7	43.6

由上表可知，厂界昼间噪声监测值在 49.6~51.9dB(A)之间，夜间噪声监测值在 43.5~46.2dB(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。

4.4.3 土壤环境质量现状调查与评价

结合土壤调查评价范围内项目占地外的土地利用类型、敏感目标和区内主导风向分布情况，在厂区占地范围内布设 3 个监测点(3 个表层样)，委托北京华成星

科检测服务有限公司于 2023 年 7 月 20 日进行监测，二噁英类监测项目由益铭检测技术服务（青岛）有限公司进行检测，资质证书编号：191512340276。

1、监测布点

监测点布设基本情况及具体位置参见下表4.4-7。

表 4.4-7 土壤采样点一览表

编号	监测点位	位置	经度 (E)	纬度 (N)	监测项目
1#	高架造球室	厂区内	112.006516072	43.683498077	45 项+二噁英、氟化物、土壤理化性质
2#	脱硫区域	厂区内	112.008350703	43.681277207	45 项+二噁英、氟化物、土壤理化性质
3#	事故水池	厂区内	112.010989997	43.682049684	45 项+二噁英、氟化物、土壤理化性质
备注：表层土样采集深度 0~0.2m；					

2、监测时间及频率

监测日期：2023 年 7 月 20 日，监测 1 天，每天监测 1 次。

3、监测项目

监测 46 项：重金属和无机物 7 项：Hg、As、Cd、Pb、Cr⁶⁺、Cu、Ni；挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3,-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯等 27 项；半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘等 11 项。

特征污染物 10 项：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、二噁英、pH、氟化物。

4、采样及监测分析方法

按国家环保局《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》及《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中有关规定和要求执行。分析方法如下表所示：

表 4.4-8 土壤检测项目分析方法一览表

项 目	方法来源	检出限	使用仪器设备型号、名称、编号
pH	《土壤检测 第 2 部分：土壤 pH 的测定》 NY/T 1121.2-2006	/	FE28 型 pH 计 (IE-0029)
阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》 HJ 889-2017	0.8cmol ⁺ /kg	UV8100A 紫外可见分光光度计 (IE-0053)
容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》 NY/T 1121.4-2006	/	101-2ASB 电热鼓风干燥箱 (IE-0034) LT1002C 电子天平 (IE-0121)
总孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》 LY/T 1215-1999	/	101-2ASB 电热鼓风干燥箱 (IE-0034) ME204E/02 电子天平 (IE-0005) LT1002C 电子天平 (IE-0121)
渗滤率 (饱和导水率)	《森林土壤渗滤率的测定》 LY/T 1218-1999 (3 环刀法)	/	100ml 量筒 (L-100-1)
氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》 HJ 746-2015	/	TR-901 土壤 ORP 计 (IE-0176)
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019	0.5mg/kg	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 (IE-0058)
砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg	SK-2003AZ 原子荧光光谱仪 (IE-0057)
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 (IE-0058)
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	1mg/kg	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 (IE-0058)
铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.1mg/kg	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 (IE-0058)
汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 1 部分：土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg	SK-2003AZ 原子荧光光谱仪 (IE-0057)
镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	3mg/kg	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 (IE-0058)
氟化物	《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》HJ 873-2017	63mg/kg	PXSJ-216F 离子计 (IE-0230)
氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.0μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)
氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.0μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)
1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.0μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)
二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.5μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)
反式-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.4μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)
1,1 二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)
顺式-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.3μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.1μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)
1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.3μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)
四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.3μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)
苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.9μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)
1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.3μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)
三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)
1,2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.1μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)
甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.3μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)
1,1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)
四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.4μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)
氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)
1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)
乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)
间,对-二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)
邻-二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)
苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.1μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)
1,1,2,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)
1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)
1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.5μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)
1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.5μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)
苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.1mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)
2-氯苯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.06mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)
硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.09mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)
萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.09mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)
苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.1mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)
蒎	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.1mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

苯并[b]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.2mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)
苯并[k]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.1mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)
苯并[a]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.1mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)
茚并(1,2,3-c,d)芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.1mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)
二苯并(a,h)蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.1mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)
二噁英类	《土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》 HJ77.4-2008	/	气相色谱-双聚焦高分辨磁质谱 DFS

5、评价标准

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 要求。

6、土壤理化性质调查表

脱硫区域监测点位进行理化性质调查，具体内容如下。

表 4.4-9 土壤理化性质一览表

点号		S1	S2	S3
层次		表层	表层	表层
现场记录	颜色	棕黄色	深棕色	深棕色
	结构	颗粒	团粒	单粒
	质地	中土壤	中土壤	中土壤
	砂砾含量	16%	14%	12%
	其他异物	无	无	无

7、监测结果

监测结果详见表 4.4.10。

表 4.4-10 土壤检测项目检测结果

采样位置		S1 高架造球室 0-0.2m	S2 脱硫区域 0-0.2m	S3 事故水池 0-0.2m
检测项目		检测结果		
挥发性有机物	四氯化碳 (mg/kg)	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³
	氯仿 (mg/kg)	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³
	氯甲烷 (mg/kg)	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
	1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³
	1,1 二氯乙烯 (mg/kg)	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

采样位置		S1 高架造球室 0-0.2m	S2 脱硫区域 0-0.2m	S3 事故水池 0-0.2m
检测项目		检测结果		
	顺 1,2 二氯乙烯 (mg/kg)	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³
	反 1,2 二氯乙烯 (mg/kg)	< 1.4×10 ⁻³	< 1.4×10 ⁻³	< 1.4×10 ⁻³
	二氯甲烷 (mg/kg)	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³
	1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³
	1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
	1,1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
	四氯乙烯 (mg/kg)	< 1.4×10 ⁻³	< 1.4×10 ⁻³	< 1.4×10 ⁻³
	1,1,1-三氯乙 烷 (mg/kg)	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³
	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
	三氯乙烯 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
	1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
	氯乙烯 (mg/kg)	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³
	苯 (mg/kg)	< 1.9×10 ⁻³	< 1.9×10 ⁻³	< 1.9×10 ⁻³
	氯苯 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
	1,2-二氯苯 (mg/kg)	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³
	1,4-二氯苯 (mg/kg)	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³
	乙苯 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
	苯乙烯 (mg/kg)	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³
	甲苯 (mg/kg)	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³
	间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
邻二甲苯 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	
半挥发 性有机 物	硝基苯 (mg/kg)	< 0.09	< 0.09	< 0.09
	苯胺 (mg/kg)	< 0.08	< 0.08	< 0.08
	2-氯酚 (mg/kg)	< 0.06	< 0.06	< 0.06
	苯并[a]蒽 (mg/kg)	< 0.1	< 0.1	< 0.1
	苯并[a]芘 (mg/kg)	< 0.1	< 0.1	< 0.1

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

采样位置		S1 高架造球室 0-0.2m	S2 脱硫区域 0-0.2m	S3 事故水池 0-0.2m
检测项目		检测结果		
	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	< 0.2	< 0.2	< 0.2
	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	< 0.1	< 0.1	< 0.1
	蒽 (mg/kg)	< 0.1	< 0.1	< 0.1
	二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	< 0.1	< 0.1	< 0.1
	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	< 0.1	< 0.1	< 0.1
	萘 (mg/kg)	< 0.09	< 0.09	< 0.09
	砷 (mg/kg)	6.92	7.87	6.88
	镉 (mg/kg)	0.16	0.10	0.17
	铬 (六价) (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5
	铜 (mg/kg)	55	43	26
	铅 (mg/kg)	16	20	28
	镍 (mg/kg)	19	21	22
	汞 (mg/kg)	0.037	0.031	0.029
	石油烃 (mg/kg)	<6	<6	<6
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	10.5	10.2	10.6
	氧化还原电位 (mV)	524	522	518
	饱和导水率 (mm/min)	1.80	2.31	1.88
	土壤容重 (g/cm ³)	1.15	1.39	1.10
	pH 值	8.38	8.52	8.44
	二噁英类(ngTEQ/kg)	0.38	0.38	0.53

由上表统计结果可知，各监测点位监测值均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 筛选值第二类用地标准要求。

4.4.4 地下水环境质量现状调查与评价

本项目地下水现状监测数据引用自《二连浩特市天利源矿业有限责任公司 60 万吨/年铁矿石技改项目环境影响报告书》中，对地下水水质、水位的环境质量现

状数据。该数据由内蒙古华智鼎环保科技有限公司进行检测，监测时间为 2022 年 12 月 12 日~12 月 18 日。天利源矿业有限责任公司距离本项目直线距离 112m，可视为处于同一个水文地质单元，各监测点位满足引用要求。

1、监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610 2016），本次评价引用 3 个水质监测点，6 个水位观测点，监测井及水位调查点详见表 4.4-11。

表 4.4-11 地下水监测点布设及水位调查表

序号	名称	检测内容	海拔 (米)	井深 (米)	坐标
1#	厂区东南侧牧民上游	水质、水位(923m)	943	35	E112°4'4.25640", N43°39'46.76400"
2#	乌霍托勒下游	水质、水位(922m)	947	41	E111°58'34.44960", N43°43'20.12160"
3#	额热恩达布苏下游	水质、水位(917m)	945	45	E112°5'17.37240", N43°39'41.97240"
4#	沃博勒卓上游	水位 (878m)	902	38	E112°0'57.81960", N43°43'34.95360"
5#	温都尔浩饶上游	水位 (915m)	942	43	E112°5'51.97920", N43°40'15.96360"
6#	毕鲁特下游	水位 (886m)	909	39	E112°0'56.70000", N43°44'31.49880"

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 4.4-12。

表 4.4-12 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-02 3-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)	0.02mg/L	离子色谱仪 /ICS-600	HZD-00 1-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)	0.02mg/L	离子色谱仪 /ICS-600	HZD-00 1-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)	0.03mg/L	离子色谱仪 /ICS-600	HZD-00 1-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)	0.02mg/L	离子色谱仪 /ICS-600	HZD-00 1-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)	0.007mg/L	离子色谱仪 /ICS-600	HZD-00 1-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)	0.018mg/L	离子色谱仪 /ICS-600	HZD-00 1-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-02 2-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-02 2-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-02 1-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)	0.0003mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-02 2-A

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

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）	0.004mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-02 2-A
15	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	0.3μg/L	原子荧光光度计/AFS-8220	HZD-00 3-A
16	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	0.04μg/L	原子荧光光度计/AFS-8220	HZD-00 3-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）	0.004mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-02 2-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）	1μg/L	原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-02 0-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）	0.1μg/L	原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-02 0-A
20	铁	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》（GB 11911-89）	0.03mg/L	原子吸收分光光度/AA-7020	HZD-02 0-B
21	锰	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》（GB 11911-89）	0.01mg/L	原子吸收分光光度/AA-7020	HZD-02 0-B
22	总硬度	《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》（GB 7477-1987）	5mg/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-01 1-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）	0.05mg/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）	2mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-02 2-A
26	氯化物	《水质 氯化物的测定硝酸银滴定法》（GB 11896-89）	2.5mg/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-00 7-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-00 6-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）》	1 度	—	

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

		(GB 13200-91)			
31	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》(GB 7475-87)	0.05mg/L	原子吸收分光光度/AA-7020	HZD-02 0-B
32	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》(GB 7475-87)	0.05mg/L	原子吸收分光光度/AA-7020	HZD-02 0-B
33	硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014)	0.4μg/L	原子荧光光度计/AFS-8220	HZD-00 3-A
34	氟化物	《水质 氟化物的测定离子选择电极法》(GB 7484-87)	0.05mg/L	pH(酸度)计/PHSJ-4F	HZD-00 9-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)	0.003mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-02 2-A
36	碘化物	《水质 碘化物的测定 离子色谱法》(HJ 778-2015)	0.002mg/L	离子色谱仪/ICS-600	HZD-00 1-A

5、监测结果

地下水监测结果详见表 4.4-13。

表 4.4-13 地下水质量现状监测结果表 单位: mg/L

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

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

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.检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 4.4-14 评价区八大离子监测结果及地下水化学类型一览表 单位: mg/L

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 环境影响预测与评价

5.1 环境空气影响预测与评价

5.1.1 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：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。

二连浩特市气象站近二十年(2002~2021年)各气象要素统计见表 5.1-1。

表 5.1-1 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 (°C)		5.4		
累年极端最高气温 (°C)		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 5.1-2，5 月平均风速最大(4.9m/s)，1 月风最小(3.2m/s)。

表 5.1-2 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

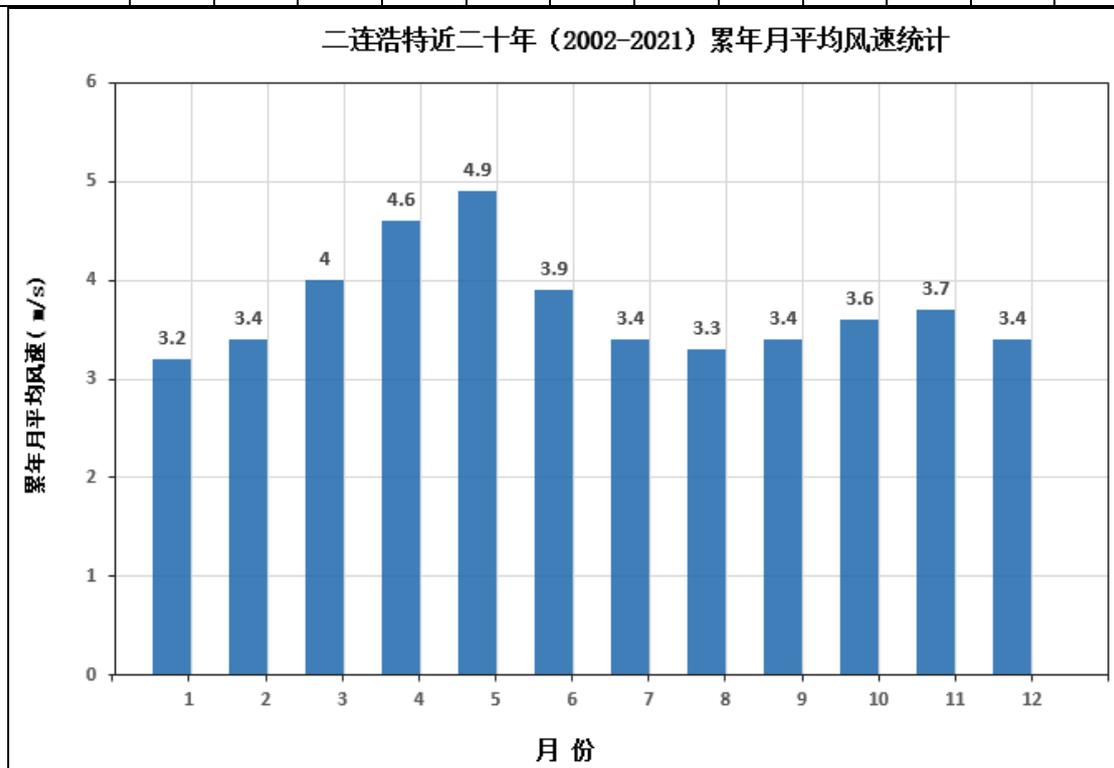


图 5.1-1 二连浩特市月均风速(单位:m/s)

②风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5.1-2 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 5.1-4。

表 5.1-3 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 5.1-4 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

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

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%)

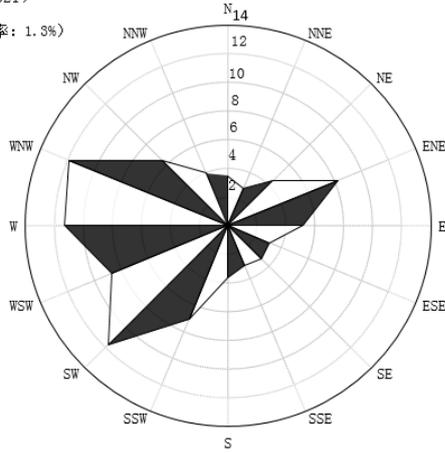
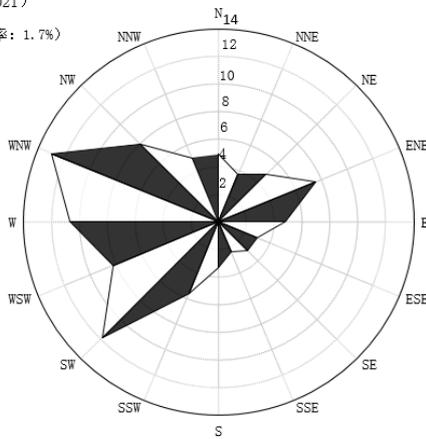


图 5.1-2 二连浩特市风向玫瑰图(静风频率 1.3%)

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

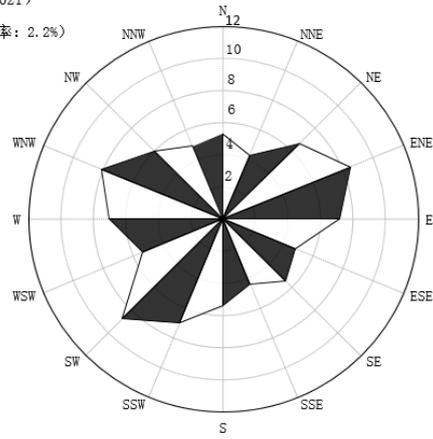
(静风频率: 1.7%)



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%)

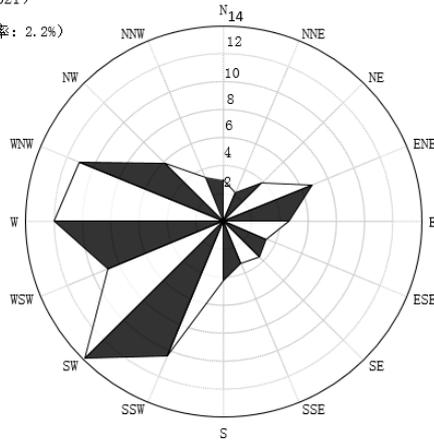


夏季静风 2.2%

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

二连浩特近二十年秋季（9月-11月）风向频率统计
（2002-2021）

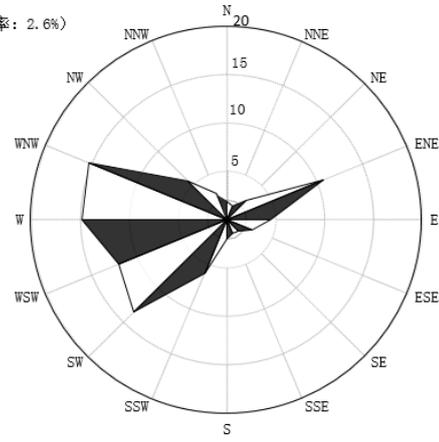
（静风频率：2.2%）



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）

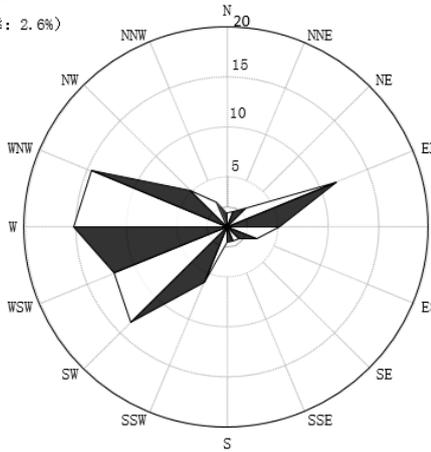
（静风频率：2.6%）



冬季静风 2.6%

二连浩特近二十年累年1月风向频率
（2002-2021）

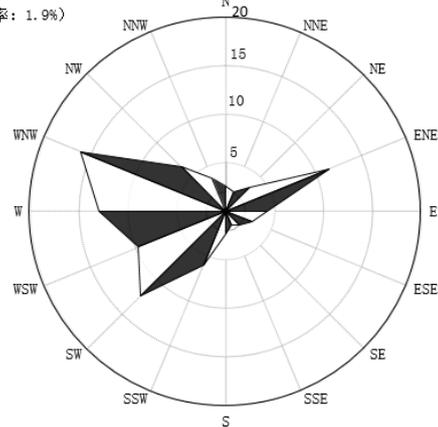
（静风频率：2.6%）



1月静风 2.6%

二连浩特近二十年累年2月风向频率
（2002-2021）

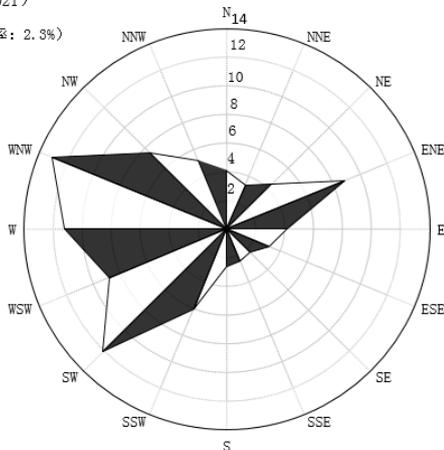
（静风频率：1.9%）



2月静风 1.9%

二连浩特近二十年累年3月风向频率
（2002-2021）

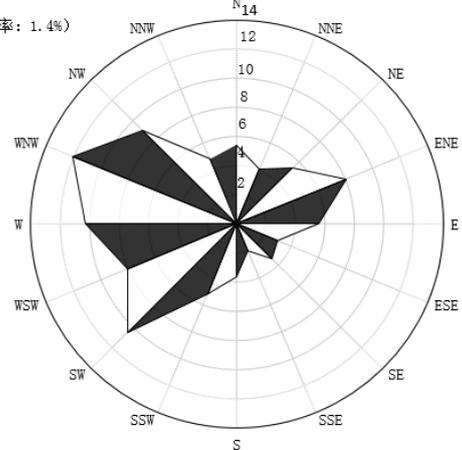
（静风频率：2.3%）



3月静风 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%）



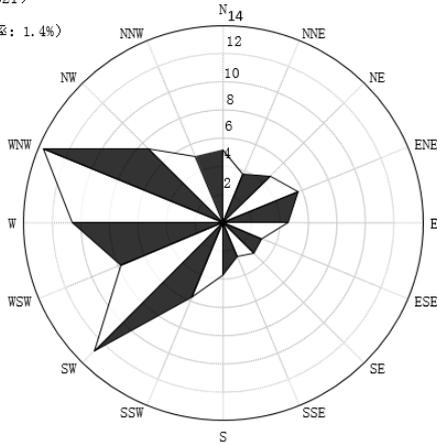
4月静风 1.4%

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

二连浩特近二十年累年5月风向频率

(2002-2021)

(静风频率: 1.4%)

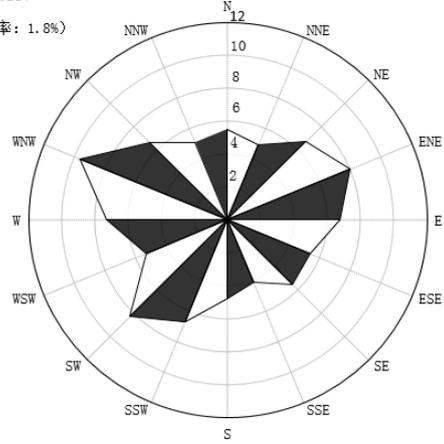


5月静风 1.4%

二连浩特近二十年累年6月风向频率

(2002-2021)

(静风频率: 1.8%)

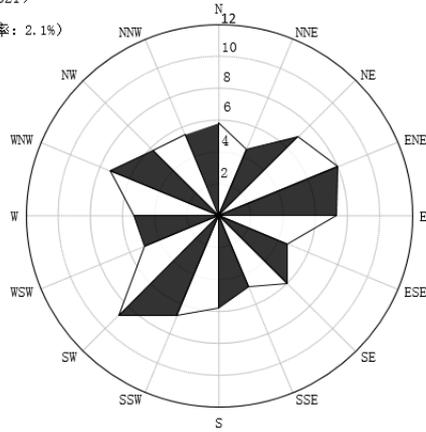


6月静风 1.8%

二连浩特近二十年累年7月风向频率

(2002-2021)

(静风频率: 2.1%)

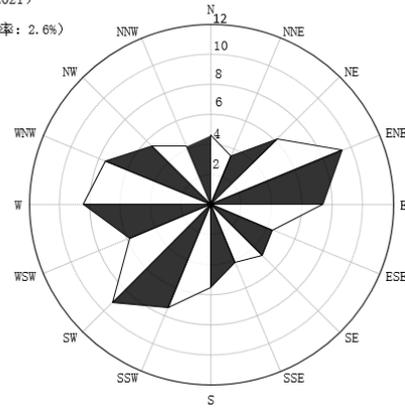


7月静风 2.1%

二连浩特近二十年累年8月风向频率

(2002-2021)

(静风频率: 2.6%)

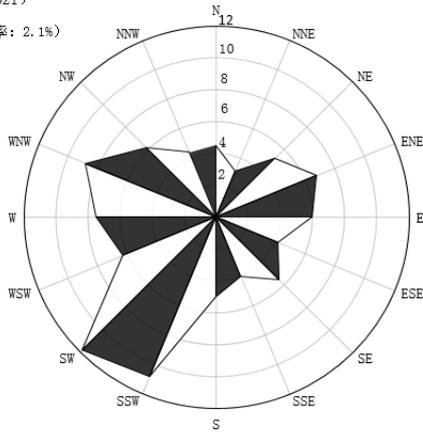


8月静风 2.6%

二连浩特近二十年累年9月风向频率

(2002-2021)

(静风频率: 2.1%)

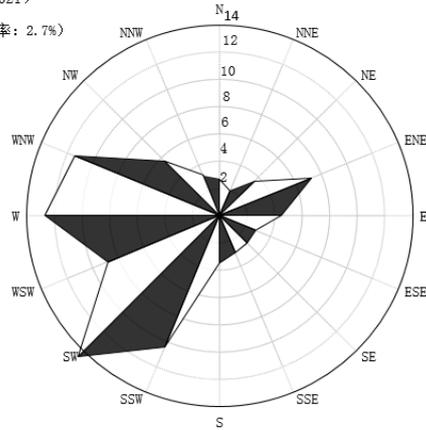


9月静风 2.1%

二连浩特近二十年累年10月风向频率

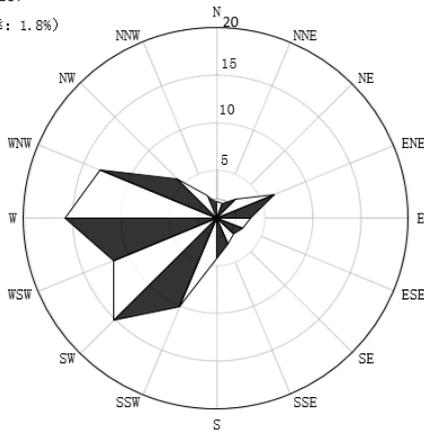
(2002-2021)

(静风频率: 2.7%)



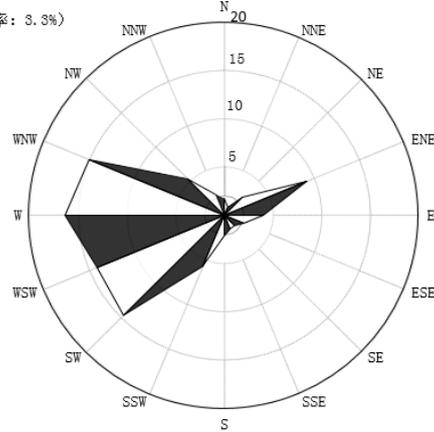
10月静风 2.7%

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 5.1-3 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 5.1-4 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)。

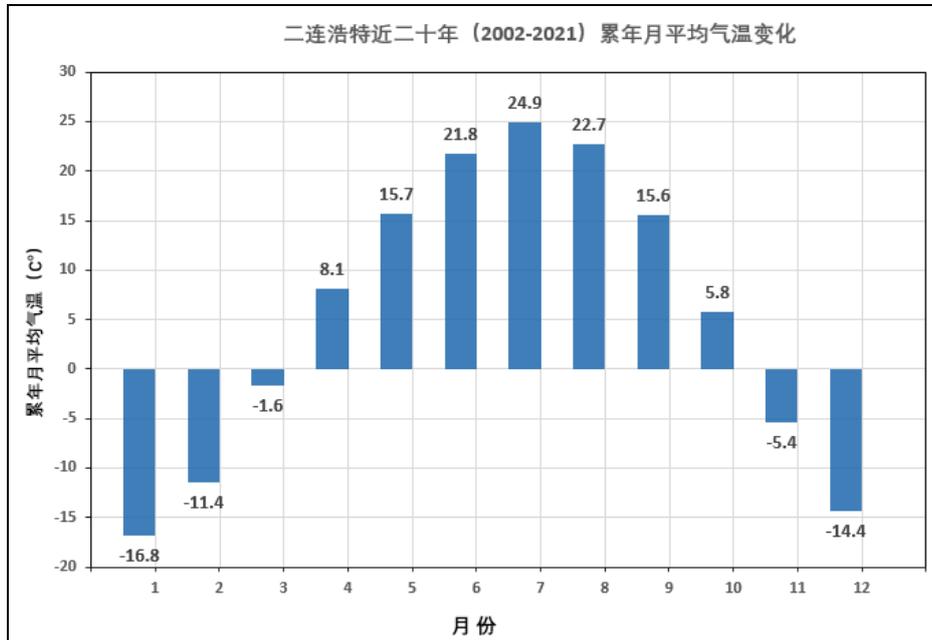


图 5.1-5 二连浩特市月平均气温(单位:°C)

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 年年平均气温最低(3.1)，无明显周期。

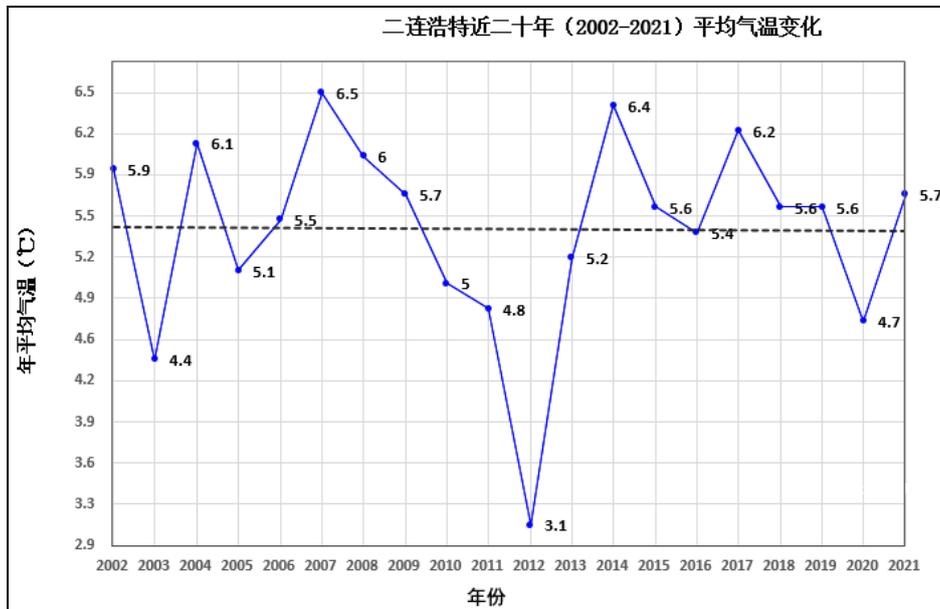


图 5.1-6 二连浩特市年平均气温(单位:°C，虚线为趋势线)

(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在 2021-07-25（79.3mm）。

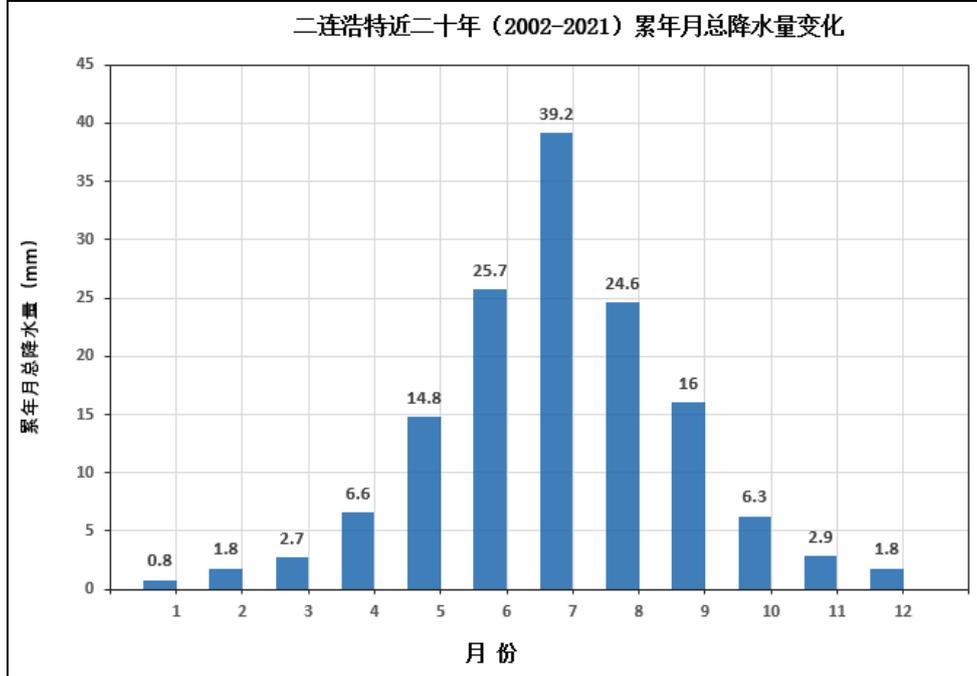
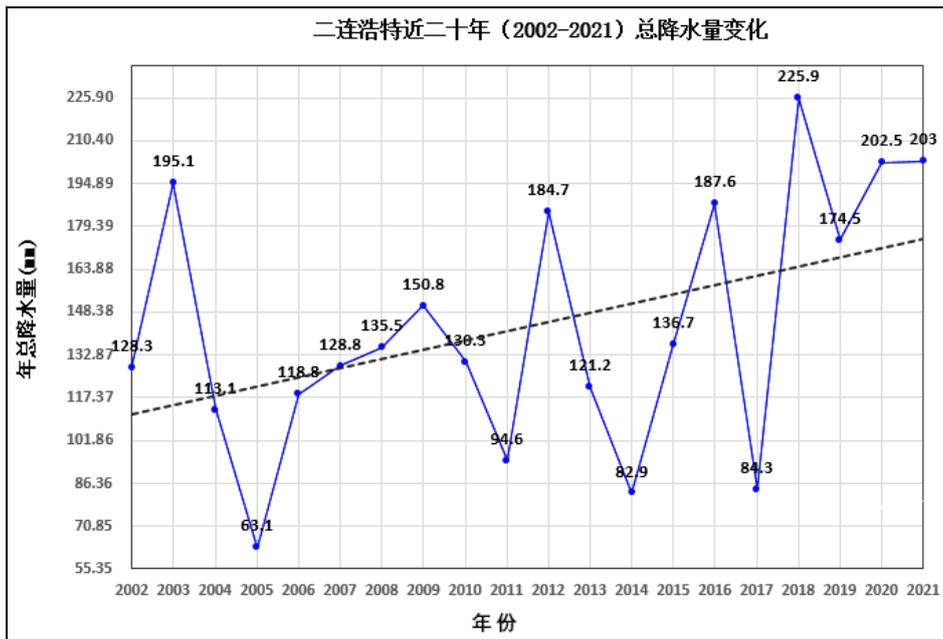


图 5.1-7 二连浩特市月平均降水量(单位:mm)

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

5.1-8 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)。

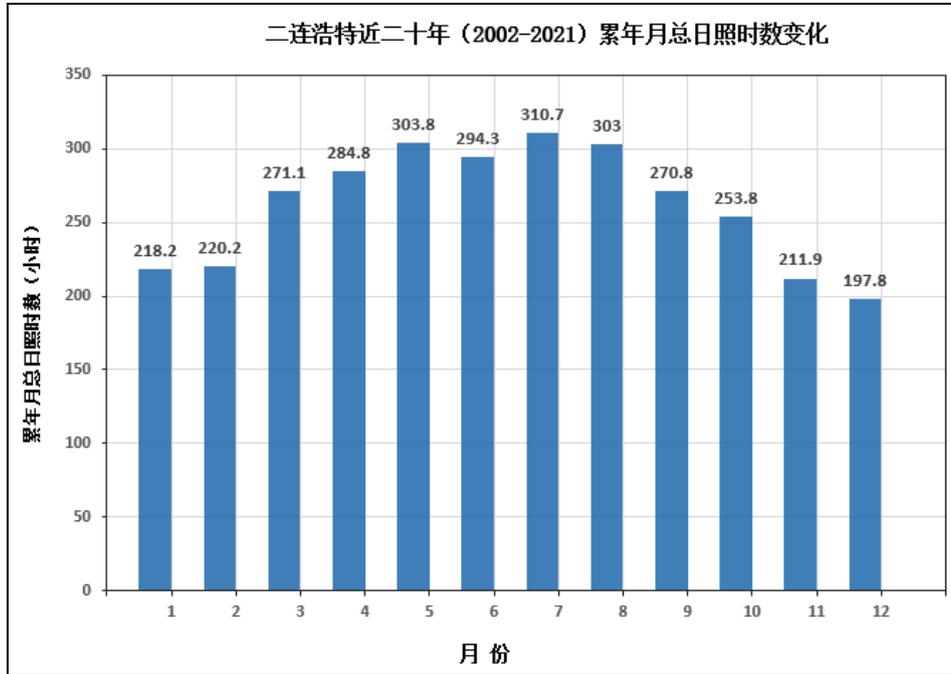


图 5.1-9 二连浩特市月日照时数(单位:小时)

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 年年日照时数无明显变化趋势, 2005 年年日照时数最长(3356.9 小时), 2002 年年日照时数最短(2928.2 小时), 周期为 2-3 年。

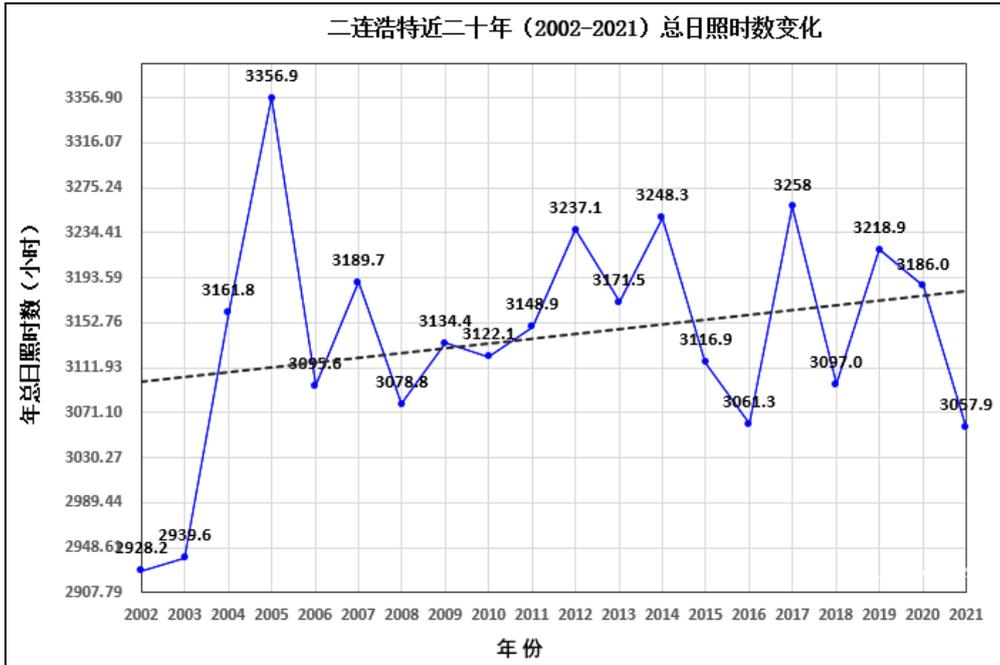


图 5.1-10 二连浩特市近二十年日照时长(单位:小时, 虚线为趋势线)

(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%) 。

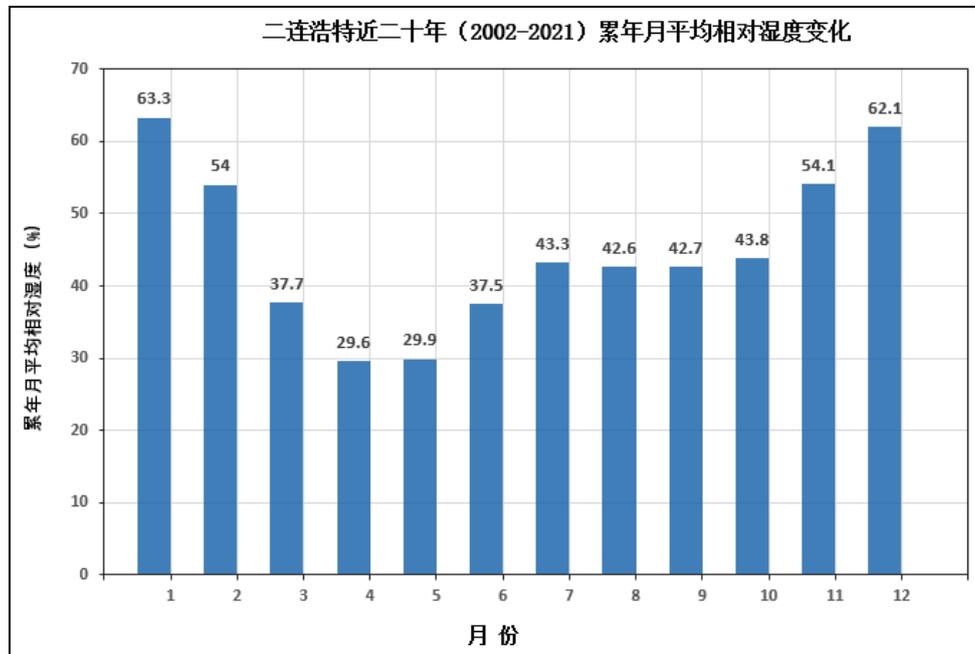


图 5.1-11 二连浩特市月平均相对湿度(纵轴为百分比)

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。

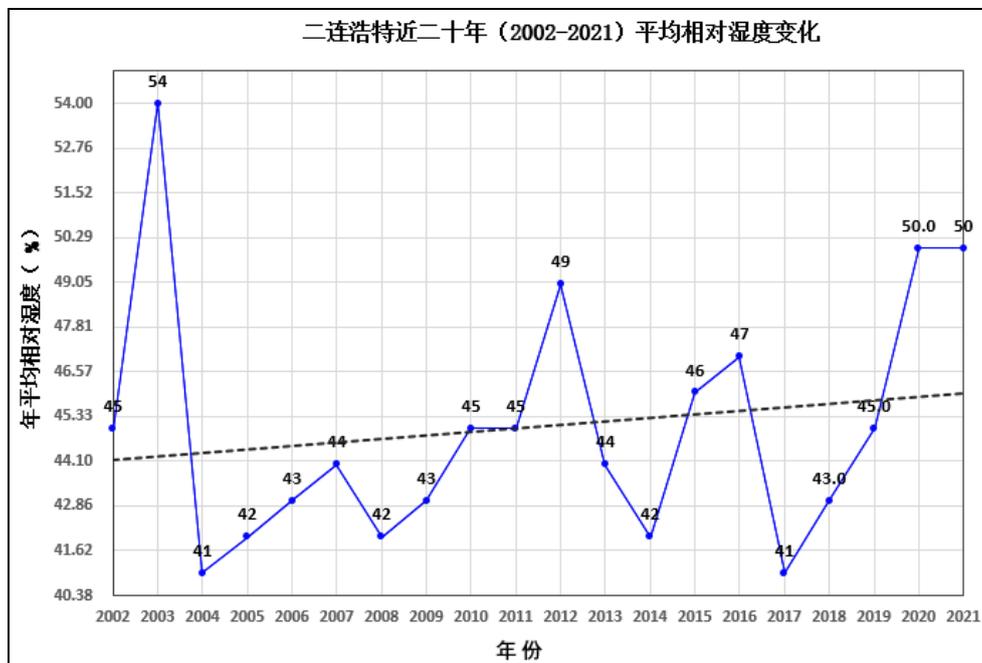


图 5.1-12 二连浩特市近二十年平均相对湿度(纵轴为百分比，虚线为趋势线)

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 5.1-5 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

5.1.2 预测模式与参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，确定本项目大气环境影响评价等级为一级，需要选择导则推荐模式清单中的进一步预测模式进行大气环境影响预测工作。

1、预测因子

根据项目大气污染物排放特点，选择有质量标准的主要污染物 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_x 、氟化物、二噁英和 TSP 进行预测。

2、预测范围

本项目预测范围应包括评价范围，最终确定本项目的预测范围为以厂址为中心，边长 5km 矩形区域。

3、预测周期

本次评价选用的区域常规气象统计数据、环境空气质量现状数据等均为 2022 年数据，故本次评价以 2022 年作为评价基准年。

4、预测模型

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，推荐的大气污染影响预测模式清单中的模型有 AERMOD、ADMS。AERMOD、ADMS 属于静态烟羽模型，适用于评价范围较小，且气场稳定的区域的污染物扩散模拟。

项目所在区域近 10 年统计全年静风(风速 $\leq 0.5m/s$)频率为 8.87%，故本次评价选用 AERMOD 进行模拟运算，满足导则要求。

AERMOD 模式是美国国家环保署与美国气象学会联合开发的新扩散模型，主要包括三个模块：AERMOD(AERMIC 扩散模型)、AERMAP(AERMOD 地形预处理)和 AERMET(AERMOD 气象预处理)。

5、参数设定

1)气象数据

本次评价地面气象资料来源于二连浩特气象站近二十年(2002~2021 年)的地面常规气象统计资料及 2022 年逐日逐时气象观测资料。二连浩特气象站站台编号为 53068，海拔高度为 963.1m，站点经纬度为东经 111.99°、北纬 43.68°。通过气象站与厂址的地理条件分析，认为该气象站与本项目所在地的地形、地貌相似，符合环评导则中大气环境影响评价引用气象站资料要求的条件。

2)地形数据

选用宁波六五软件工作室开发的 EIAProA2018(AERMOD)大气预测软件中的 DEM 文件生成器生成的地形数据。该模型可直接使用源头数据(不插值)方便、快速、无缝生成任何一个评价区域的单一 DEM 文件，并且兼容 AERMAP 格式。地形数据源采用 csi.cgiar.org 提供的 srtm 免费数据，3 秒(90m)的精度。

3)地表参数

地表反照率(Albedo)、BOWEN 率和地表粗糙度(Roughness Length)的选择与地表状况及季节有关,本次评价依照《大气预测软件系统 AERMOD 简要用户使用手册》(环境保护总局环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室 2009 年 4 月 1 日修正版)推荐的值进行选取。

4)高空气象数据

高空气象数据选取二连浩特数据,站点经度 112E,纬度 43.65N,距离项目区 35km。

5)城市/农村

项目周边 3km 范围内的建设情况属于农村地区。

6)岸边烟熏

项目周边 3km 范围内无大型水体,不考虑岸边烟熏。

7)建筑物下洗

根据项目污染源排放参数及周边主要建筑分布情况,计算得各污染源排放高度均大于 GEP 烟囱高度,不考虑建筑物下洗。

6、预测方法

根据导则要求,当建设项目排放的 SO₂ 和 NO_x 年排放量大于或等于 500t/a 时,评价因子应增加二次 PM_{2.5}。经计算本项目 SO₂ 和 NO_x 年排放量,均未达到“表 1 二次污染物评价因子筛选规定的量”的规定,因此评价因子无需增加二次 PM_{2.5}。

7、预测计算点

为准确描述各污染源及评价点(环境空气保护目标)的位置、定量预测污染程度,对预测区域进行网格化处理,并考虑到周围环境保护目标。本项目设置一个计算网格,以厂址为西北角,相对坐标为(0, 0)。网格点间距采用等距离设置,网格间距不超过 100mm。此外,将本项目评价范围内敏感目标作为计算点。

表 5.1-5 评价范围内敏感点

序号	名称	X 轴坐标 (m)	Y 轴坐标 (m)	地面高程 (m)
1	二连浩特市恐龙化石园区地质遗迹保护区	693	2580	929.04
2	二连浩特市居民	-3277	-2430	962.82

8、预测内容

本项目所在区域为环境空气质量达标区，项目预测内容和评价要求见表 5.1-6。

表 5.1-6 大气预测情景组合

序号	污染源类别	排放方案	预测因子	计算点	预测内容
1	新增污染源 (正常工况)	正常排放	PM ₁₀ 、SO ₂ 、 NO _x 、氟化物、 二噁英和 TSP	网格点	日均浓度、年 均浓度及占 标率。叠加环 境质量现状 浓度后的保 证率日均浓 度和年均浓 度的占标率， 或短期浓度 的达标情况
2	新增污染源—区域消 减+其他在建项目相 关污染源(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+二连浩特市 和聚元贸易有限公司 年产 200 万吨人造块 矿项目)	正常排放	PM ₁₀ 、SO ₂ 、 NO _x 、氟化物、 二噁英和 TSP	网格点	叠加环境质 量现状浓度 后的保证率 日均浓度和 年均浓度的 占标率，或短 期浓度的达 标情况
3	新增污染源	非正常工况	PM ₁₀ 、SO ₂ 、 NO _x 、氟化物、 二噁英和 TSP	网格点	小时浓度及 占标率
4	新增污染源	正常工况	PM ₁₀ 、SO ₂ 、 NO _x	/	大气环境防 护距离

9、污染源强

本次预测评价内容包括项目厂区污染源特征参数，区域内已取得环评批复，未投入运行的项目为“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”及“二连浩特市和聚元贸易有限公司年产 200 万吨人造块矿项目”。各项目拟建工程正常工况下各污染物参数见下表。

表 5.1-7 本项目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 /°C	年排放小 时数/h	排放工 况	污染物排放速率/(kg/h)					
		X	Y	Z							PM ₁₀	SO ₂	NO _x	氟化物	二噁英	TSP
1	破碎、辊磨、筛分粉尘	44	-18	952	25	2	160000	25	7920	连续						0.2375
2	磁选一浮选粉尘	-179	242	953	25	2	160000	25	7920	连续						0.396
3	铁精粉仓进出料粉尘	-86	223	951	15	0.5	160000	25	7920	连续						0.073
4	原料处置含尘废气	-86	149	953	25	1.8	160000	25	7920	连续						0.75
5	链篦机-回转窑烟气	211	75	953	45	4.5	543600	120	7920	连续	3.595	9.89	12.358	0.0208	0.075ng-TEQ/m ³	/
6	成品处置含尘废气	248	94	954	25	1.6	160000	25	7920	连续						0.5625
7	兰碳粉处置含尘废气	303	149	954	15	0.5	3000	25	7920	连续						0.022
无组织废气																

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

1	原料处理区		133m×75m×17m								1.25
2	选矿区		145m×85m×17m								2.08
3	原矿库房		133m×75m×17m								0.4116
4	铁精粉成品仓库		105m×50m×17m								/
5	原料处置粉尘		100m×20m×12m								0.1515
6	成品处置粉尘		80m×20m×12m								0.1137
7	兰碳粉处置粉尘		40m×20m×6m								0.0045

表 5.1-8 二连浩特市和聚元贸易有限公司年产 200 万吨人造块矿项目点源和面源参数排放源强统计表（在建）

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 /°C	年排放小 时数/h	排放工 况	污染物排放速率/(kg/h)					
		X	Y	Z							PM ₁₀	SO ₂	NO _x	氟化物	二噁英	TSP
1	原料处 置含尘 废气	649	-34	952	15	1.8	120000	20	8000	连续	0.99					
2	铁精粉 烘干废 气&链篦 机-回转 窑烟气	/	/	/	45	4.5	726063.42	120	8000	连续	4.89	18.99	20.51	0.0286	0.099 ng-TEQ/m ³	
3	成品处 置含尘 废气	/	/	/	25	1.6	100000	20	8000	连续	0.74					
4	煤粉处 置含尘 废气	/	/	/	15	0.2	1800	20	8000	连续	0.015					

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

无组织废气							
1	原料处置粉尘	90m×20m					0.02
2	成品处置粉尘	50m×20m					0.015
3	煤粉处置粉尘	40m×20m					0.4g/h

表 5.1-9 二连浩特市天利源矿业有限责任公司 60 万吨/年铁矿石技改项目点源和面源参数排放源强统计表（在建）

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 /°C	年排放小 时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)					
		X	Y	Z							PM ₁₀	SO ₂	NO _x	氟化物	二噁英	TSP
1	破碎、辊磨、筛分粉尘	/	/	/	25	2	160000	25	8000	连续						0.167
	磁选粉尘	/	/	/												
2	精粉仓 进出料 粉尘	/	/	/	22	0.3	2500	120	8000	连续						0.027
3	尾矿仓 进出料 粉尘	/	/	/	22	0.3	2500	20	8000	连续						0.027
无组织废气																
1	破碎、辊磨、筛分粉尘	143m×75m×17m										0.245				
2	磁选粉尘											0.635				
3	卸料粉尘											0.007				
4	铲装粉尘											0.0001				

5.1.3 预测结果与评价

5.1.3.1 正常工况贡献值预测结果与评价

项目正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度最大贡献值及其占标率见下表 5.1-8。

表 5.1-8 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
PM ₁₀	区域最大落地浓度 (网格点)	日均值	0.48428	210606	0.32	达标
		年均值	0.04528	平均值	0.06	达标
SO ₂	区域最大落地浓度 (网格点)	日均值	1.88953	210606	1.26	达标
		年均值	0.17666	平均值	0.29	达标
NO _x	区域最大落地浓度 (网格点)	日均值	2.02827	210606	2.54	达标
		年均值	0.18963	平均值	0.47	达标
氟化物	区域最大落地浓度 (网格点)	1 小时	0.00858	21062412	0.04	达标
		日均值	0.00275	210606	0.04	达标
二噁英	区域最大落地浓度 (网格点)	年均值	0.0000	平均值	0.00	达标
TSP	区域最大落地浓度 (网格点)	1 小时	185.3859	21032907	20.60	达标
		日均值	17.93541	210613	5.98	达标
		年均值	1.93329	平均值	0.97	达标

由以上分析可以看出，PM₁₀、SO₂、NO_x、TSP 区域最大落地浓度(网格点)日均浓度占标率分布为 0.32%、1.26%、2.54%、5.98%，年均浓度占标率分布为 0.06%、0.29%、0.47%、0.97%；二噁英区域最大落地浓度(网格点)年均浓度占标率均 0；氟化物区域最大落地浓度(网格点)小时和日均浓度为 0.04%和 0.04%。项目主要污染物在环境保护目标和网格点处短期浓度贡献值占标率均小于 100%，对环境影响较小。

表 5.1-9 敏感点贡献质量浓度预测结果表

预测点	污染物	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
二连浩特国家地质公园	PM ₁₀	日均值	0.0939	210520	0.06	达标
		年均值	0.00772	平均值	0.01	达标
	SO ₂	日均值	0.36638	210520	0.24	达标
		年均值	0.03014	平均值	0.05	达标
	NO _x	日均值	0.39328	210520	0.49	达标
		年均值	0.03235	平均值	0.08	达标
	氟化物	1 小时	0.00394	21021809	0.02	达标
		日均值	0.00053	210520	0.01	达标

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

	二噁英	年均值	0.0000	平均值	0.00	达标
	TSP	1 小时	52.19029	21082006	5.80	达标
		日均值	4.25656	211027	1.42	达标
		年均值	0.2614	平均值	0.13	达标

表 5.1-10 敏感点贡献质量浓度预测结果表

预测点	污染物	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
二连浩特市居民	PM ₁₀	日均值	0.07457	210223	0.05	达标
		年均值	0.00549	平均值	0.01	达标
	SO ₂	日均值	0.29094	210223	0.19	达标
		年均值	0.02144	平均值	0.04	达标
	NO _x	日均值	0.31231	210223	0.39	达标
		年均值	0.02301	平均值	0.06	达标
	氟化物	1 小时	0.00377	21040307	0.02	达标
		日均值	0.00042	210223	0.01	达标
	二噁英	年均值	0.0000	平均值	0.00	达标
	TSP	1 小时	82.43189	21040305	9.16	达标
		日均值	5.52719	210403	1.84	达标
		年均值	0.17453	平均值	0.09	达标

由以上分析可以看出，二连浩特市恐龙化石园区地质遗迹保护区敏感点与二连浩特市居民敏感点，各污染物因子质量浓度预测均达标，对环境影响较小。

5.1.3.2 正常工况叠加后预测结果与评价

项目正常排放条件下，叠加现状浓度、拟在建项目的环境影响后，短期浓度限值的污染物叠加后的影响。

表 5.1-11 叠加浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献浓度 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	环境质量浓度 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 / %	达标情况
PM ₁₀	区域最大落地浓度 (网格点)	日均值	2.34367	52.00	55.6264	37.08	达标
		年均值	0.05888	26.00	26.5266	37.89	达标
SO ₂	区域最大落地浓度 (网格点)	日均值	9.14448	17.00	17.361	11.57	达标
		年均值	0.22973	9.581	9.581	16.35	达标
NO _x	区域最大落地浓度 (网格点)	日均值	6.5578	33.00	33.193	41.49	达标
		年均值	0.16475	9.192	9.357	23.39	达标
氟化物	区域最大落地浓度 (网格点)	1 小时	0.0133	1.51	1.5233	7.62%	达标
		日均值	0.00344	1.51	1.51344	21.62%	达标

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

二噁英	区域最大落地浓度 (网格点)	年均值	0.0000	0.00	0.0000	0	达标
TSP	区域最大落地浓度 (网格点)	1 小时	198.2748	149.0	347.2748	38.59%	达标
		日均值	20.26335	132.9145	169.2634	56.42%	达标
		年均值	2.25531	22.1524	24.5526	12.28%	达标

注：表中仅有短期浓度的污染物给出的是 1 小时或日均值大值及其出现时间。

由以上分析可以看出，本项目主要污染物叠加后，环境空气保护目标和网格点处短期浓度叠加后大值占标率均小于 100%，对环境影响较小。

按导则 8.9.4 要求给出主要污染物网格浓度分布图如下：

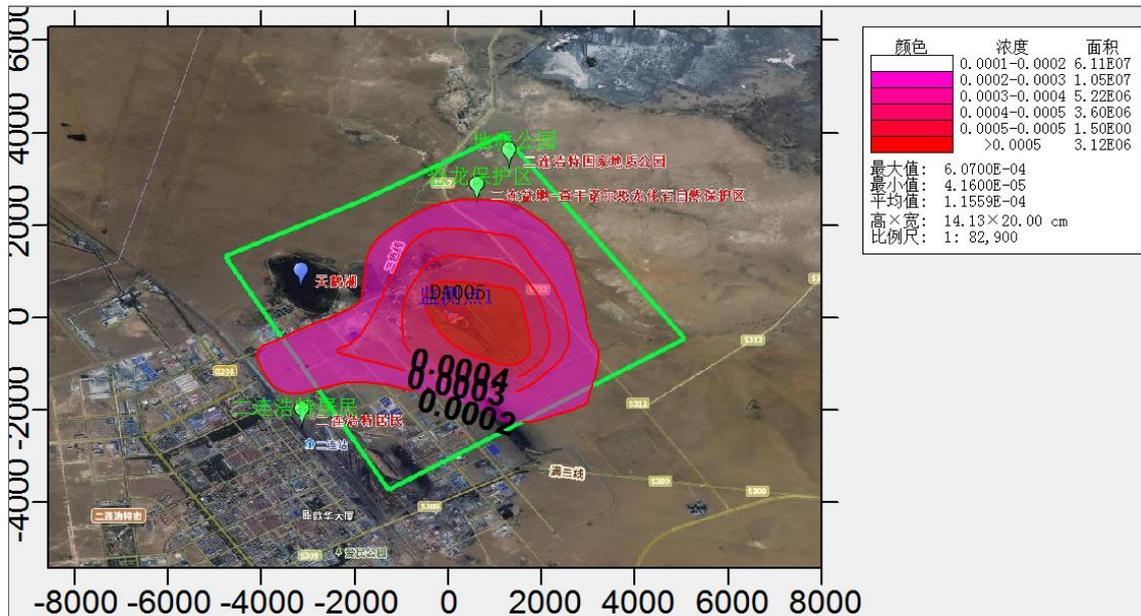


图 5.1-13 叠加后 PM10 保证率日均浓度大值分布图

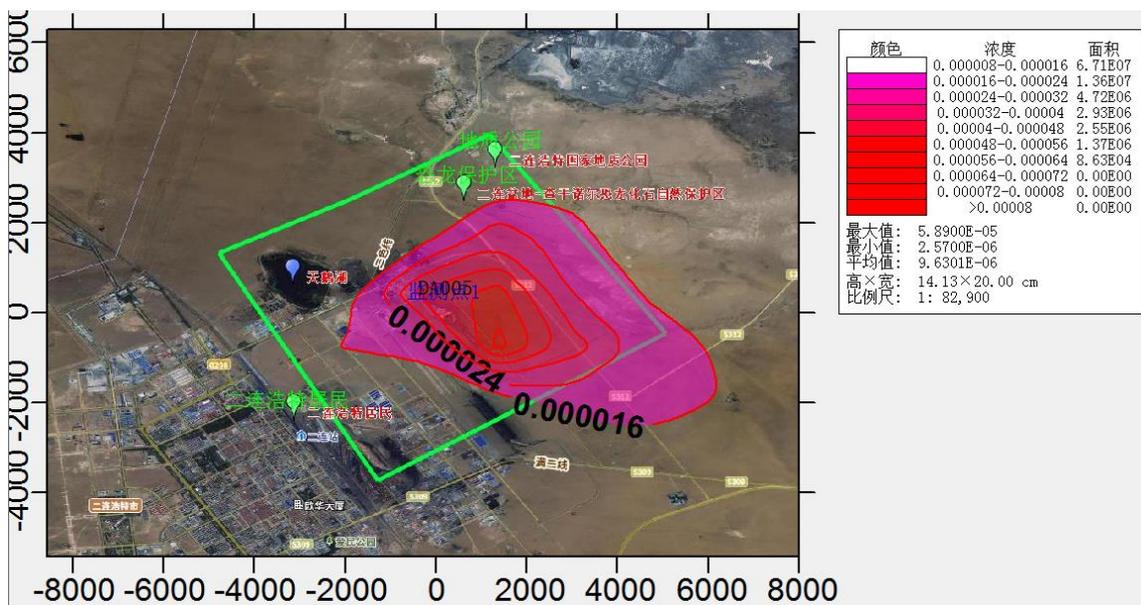


图 5.1-14 叠加后 PM10 年均浓度大值分布图

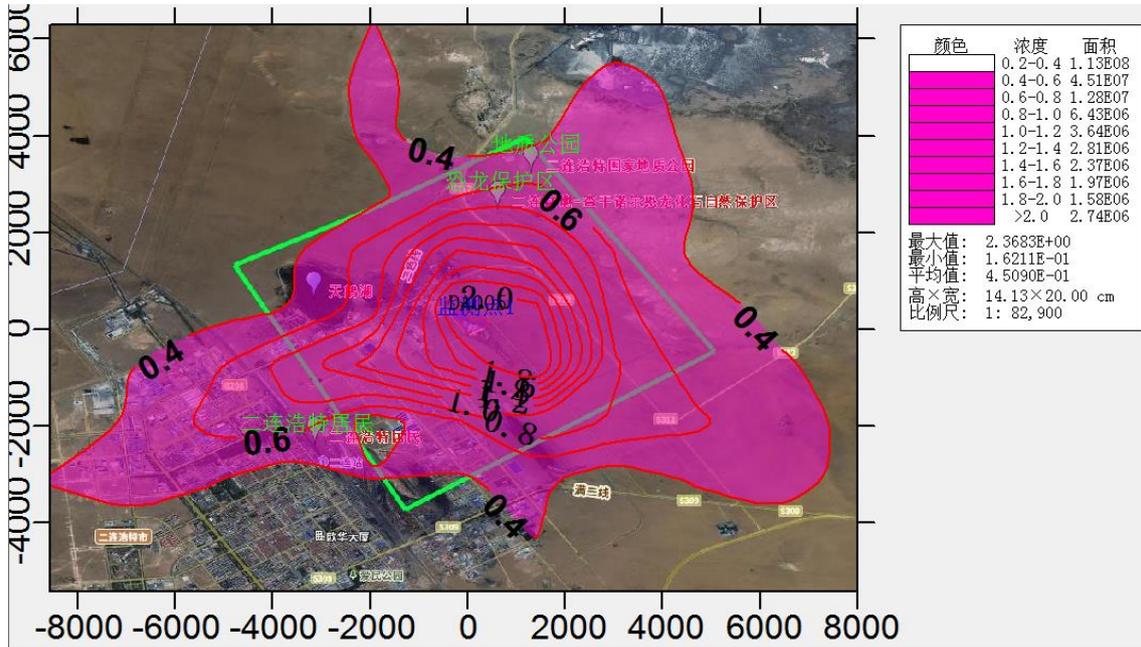


图 5.1-15 叠加后 SO₂ 保证率日均浓度大值分布图

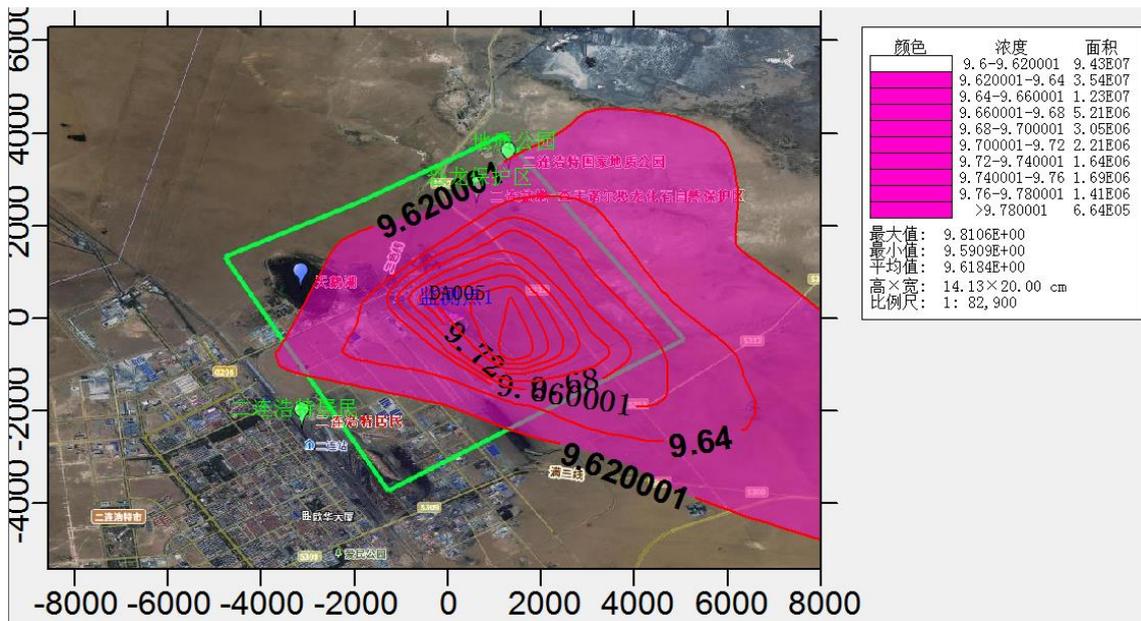


图 5.1-16 叠加后 SO₂ 年均浓度大值分布图

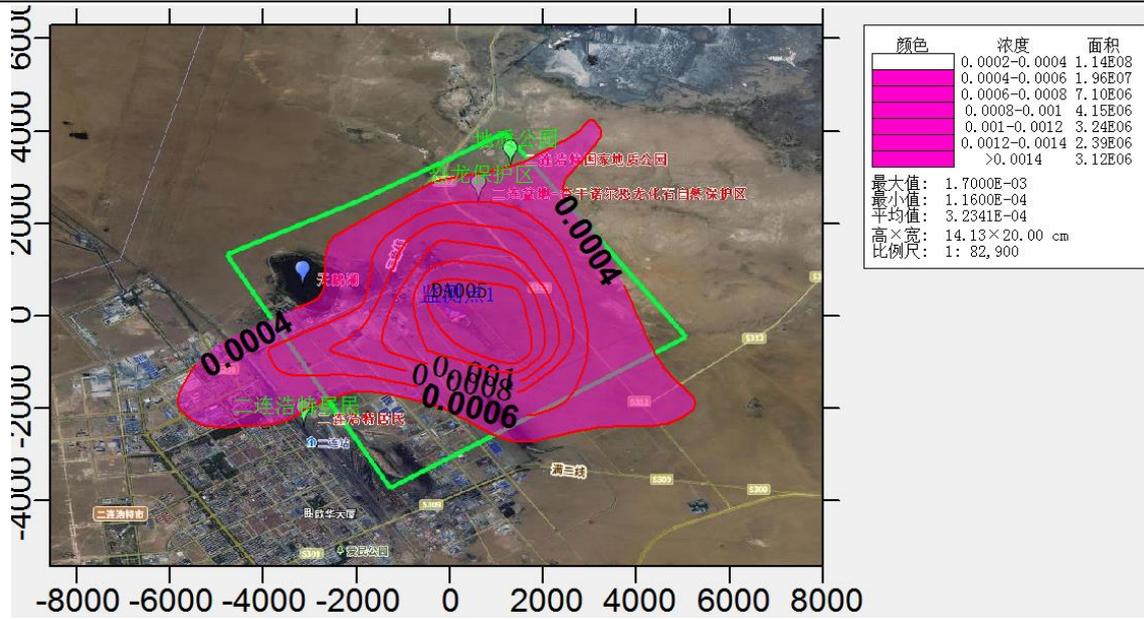


图 5.1-17 叠加后 NO_x 保证率日均浓度大值分布图

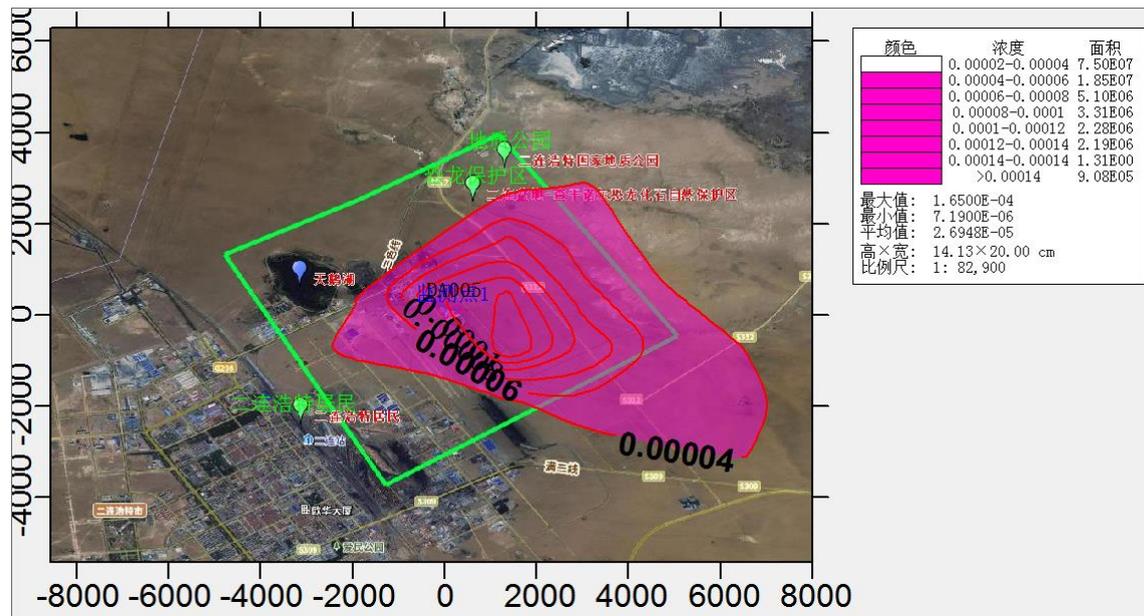


图 5.1-18 叠加后 NO_x 年均浓度大值分布图

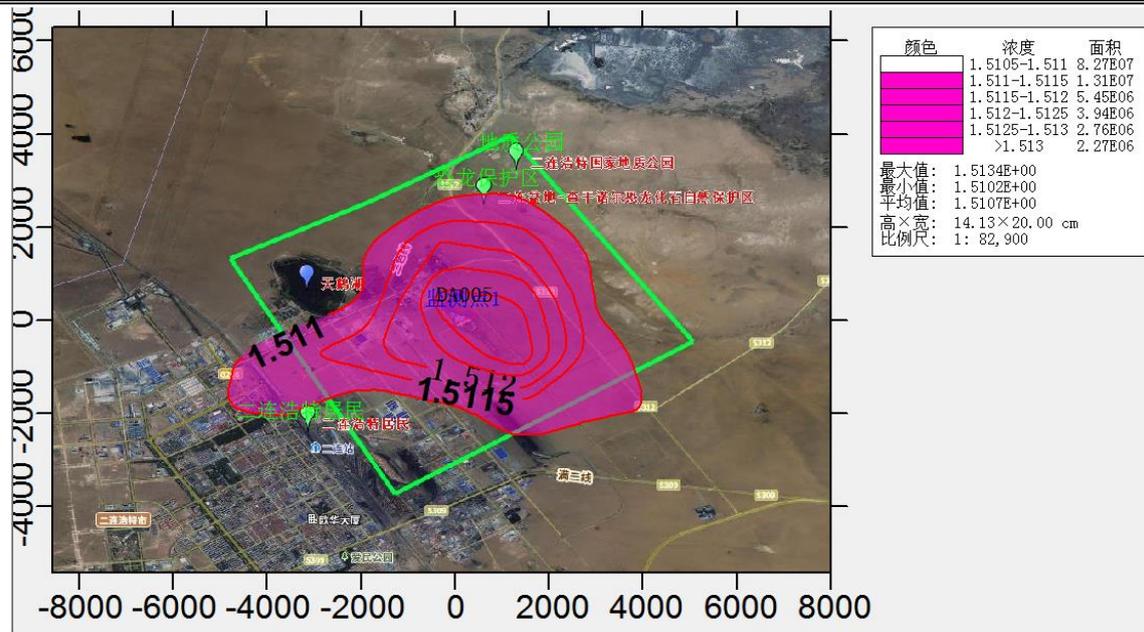


图 5.1-19 叠加后氟化物日均浓度大值分布图

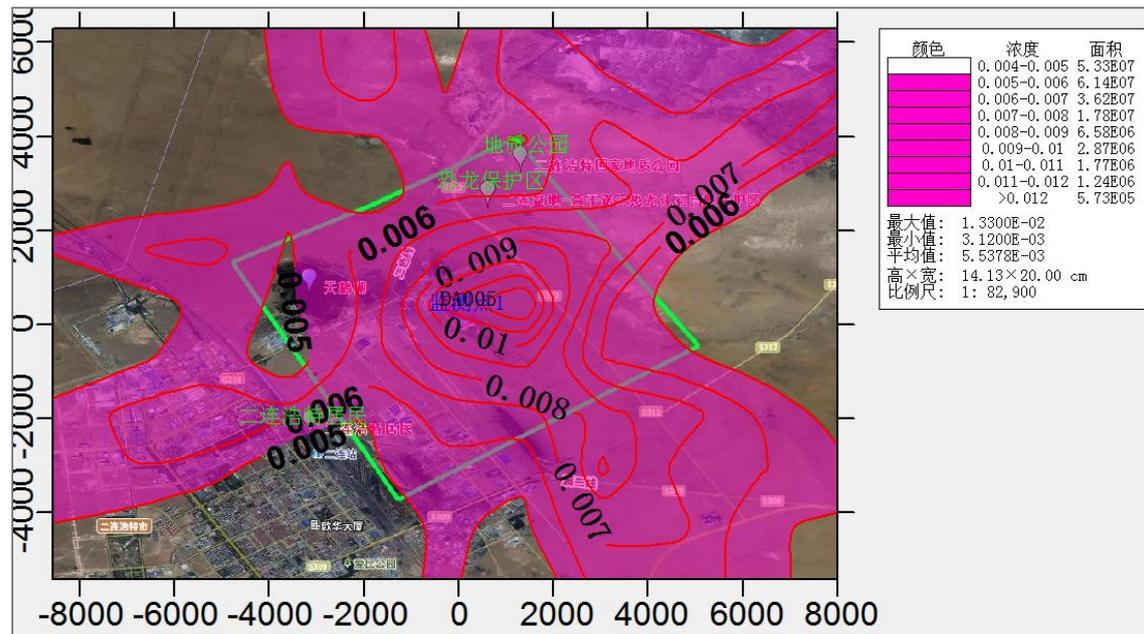


图 5.1-20 叠加后氟化物小时均浓度大值分布图

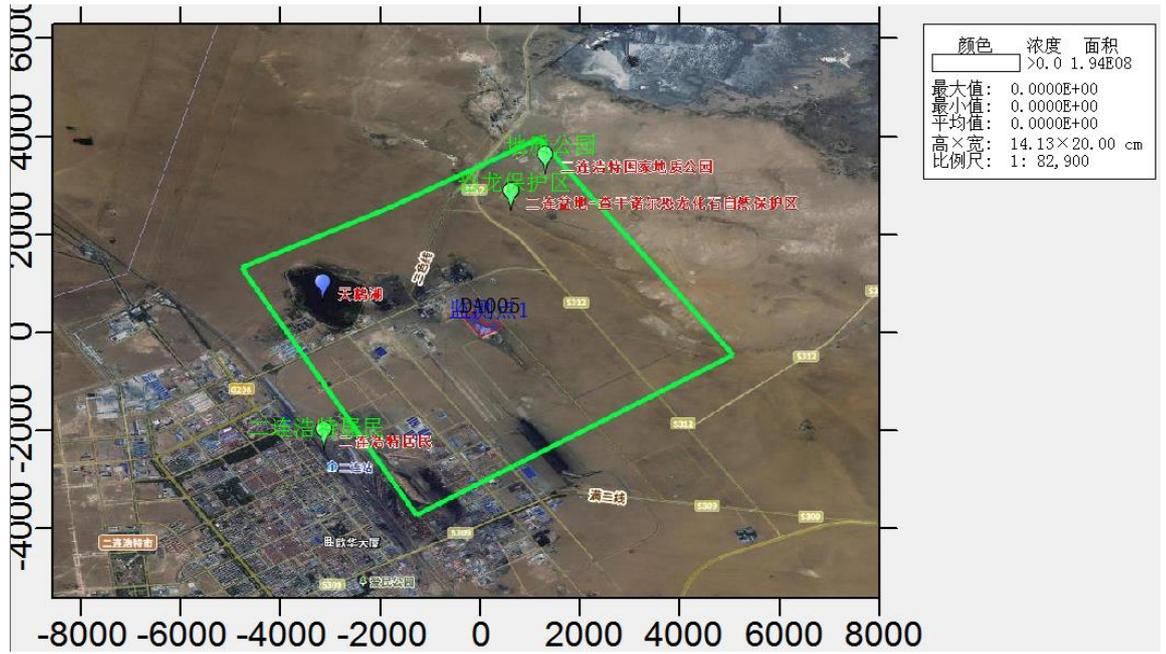


图 5.1-21 叠加后二噁英年均浓度大值分布图

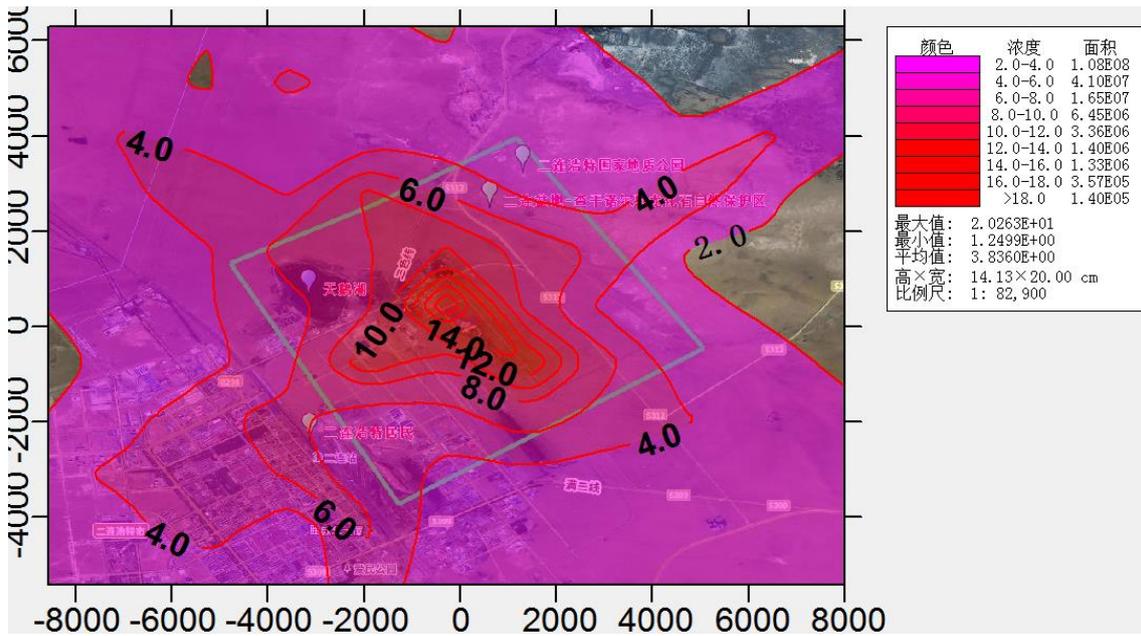


图 5.1-22 叠加后 TSP 日均浓度大值分布图

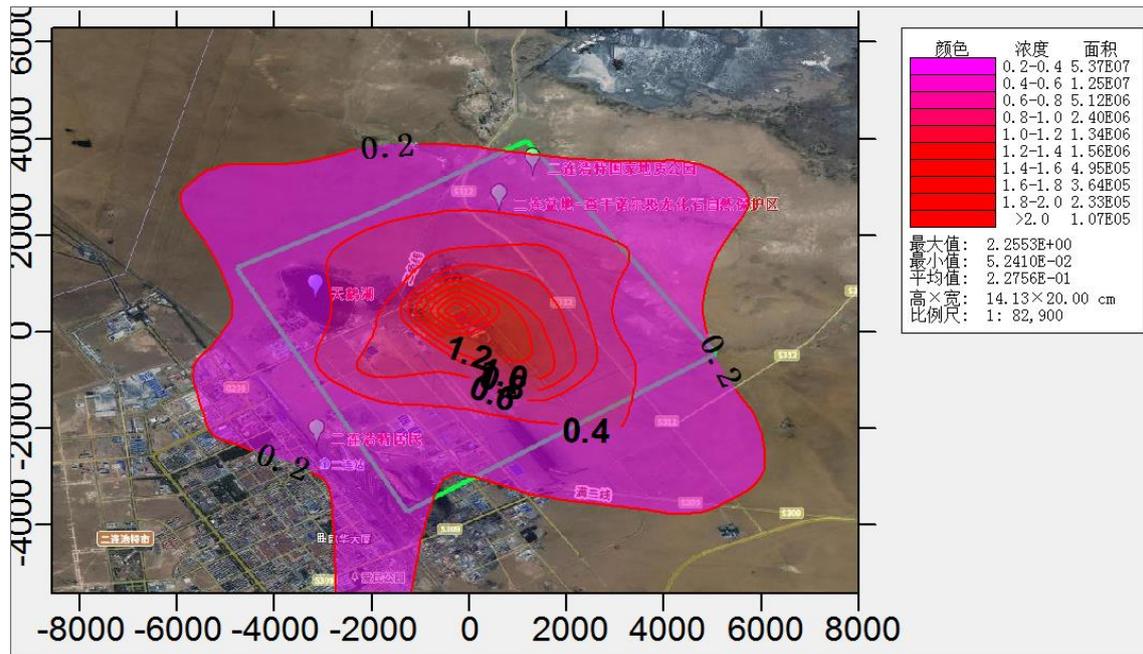


图 5.1-23 叠加后 TSP 年均浓度大值分布图

表 5.1-12 敏感点贡献质量浓度叠加预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献浓度 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	环境质量浓度 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 / %	达标情况
PM ₁₀	二连浩特国家地质公园	日均值	0.000328	52.00	52.0003	34.67	达标
		年均值	0.00772	26.00	26.00801	37.15	达标
SO ₂		日均值	0.052668	17.00	17.05267	11.37	达标
		年均值	0.03014	9.581	9.610962	16.02	达标
NO _x		日均值	0.000092	33.00	33.00009	41.25	达标
		年均值	0.03235	9.192	9.224131	23.06	达标
氟化物		1 小时	0.00394	1.51	1.51394	7.57	达标
		日均值	0.00053	1.51	1.51053	21.58	达标
二噁英		年均值	0.00000	0.00	0.0000	0	达标
TSP		1 小时	52.19029	149.0	201.1903	22.35	达标
	日均值	4.25656	132.9145	153.2566	51.09	达标	
	年均值	0.2614	22.1524	130.2614	65.13	达标	

由以上分析可以看出，二连浩特市恐龙化石园区地质遗迹保护区敏感点各污染物因子质量浓度预测叠加后均达标，对环境影响较小。

5.1.3.3 非正常工况贡献值预测结果与评价

项目非正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及其占标率见下表 5.1-14 所示。

表 5.1-14 贡献质量浓度预测结果表(非正常工况)

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
PM ₁₀	区域最大落地浓度 (网格点)	1 小时	22.36522	20301105	4.95	达标
SO ₂	区域最大落地浓度 (网格点)	1 小时	230.2434	20301105	46.05	达标
NO _x	区域最大落地浓度 (网格点)	1 小时	37.36665	20301105	18.68	达标
氟化物	区域最大落地浓度 (网格点)	1 小时	0.39345	20301105	1.97	达标
二噁英	区域最大落地浓度 (网格点)	1 小时	0	/	0	达标
TSP	区域最大落地浓度 (网格点)	1 小时	1090.0809	20301105	121.12	超标

由以上分析可以看出，一旦废气处理装置处理效率下降，废气中的污染物占标率将上升，因此环评要求企业定期检查车间废气处理系统，严格管理，避免失效工况的发生。本项目正常情况污染物贡献值均达标，对环境空气质量影响可控。

5.1.4 防护距离的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护镜区域，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。大气环境防护距离的确定是采用进一步预测模型模拟评价基准年内，所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布，在底图上标注从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域。

本项目无短期污染物排放，不设置大气防护距离。

5.1.5 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、新增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、叠加现状浓度的环境影响后，PM₁₀、SO₂、NO_x、二噁英主要污染物的保证率日均浓度和年均浓度符合环境质量标准，氟化物小时平均浓度和日均浓度满

足环境质量标准；

3、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 checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>	500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>			<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x) 其他污染物 (氟化物、二噁英)			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 checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2020) 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 type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input 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 checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUF F <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 、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、二噁英)				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 checked="" 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 type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率 > 10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 30% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率 > 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 checked="" 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 、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、二噁英)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、二噁英)			监测点位数 (2)		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	距 (场界) 厂界最远 (0) m							
	污染源年排放量	SO ₂ : (151.92) t/a		NO _x : (164.08) t/a		颗粒物: (53.24) t/a	VOCs: (/) t/a		

注: “□”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项

5.2 地表水环境影响评价

本项目各生产工序废水均采取沉淀、过滤、循环等方式进行再利用, 不外排。
 本项目生活污水、锅炉排水排入化粪池后, 经园区污水管网, 最终送入二连

浩特市城市污水处理厂处理。

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。

本项目地表水环境影响评价自查表见表 5.2-1。

表 5.2-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ； 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ； 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ； 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ； 重要湿地 <input type="checkbox"/> ； 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ； 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ； 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ； 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ； 径流 <input type="checkbox"/> ； 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ； 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ； 非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ； pH值 <input type="checkbox"/> ； 热污染 <input type="checkbox"/> ； 富营养化 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ； 水位（水深） <input type="checkbox"/> ； 流速 <input type="checkbox"/> ； 流量 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ； 二级 <input type="checkbox"/> ； 三级A <input type="checkbox"/> ； 三级B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ； 二级 <input type="checkbox"/> ； 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ； 在建 <input type="checkbox"/> ； 拟建 <input type="checkbox"/> ； 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ； 环评 <input type="checkbox"/> ； 环保验收 <input type="checkbox"/> ； 既有实测 <input type="checkbox"/> ； 现场监测 <input type="checkbox"/> ； 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>
受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
	丰水期 <input type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input type="checkbox"/> ； 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ； 夏季 <input type="checkbox"/> ； 秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ； 补充监测 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>
区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ； 开发量40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ； 开发量40%以上 <input type="checkbox"/>		
水文情势调查	调查时期		数据来源
	丰水期 <input type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input type="checkbox"/> ； 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ； 夏季 <input type="checkbox"/> ； 秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ； 补充监测 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>
补充监测	监测时期		监测因子
	丰水期 <input type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input type="checkbox"/> ； 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ； 夏季 <input type="checkbox"/> ； 秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/>		监测断面或点位
现状评价	评价范围	河流：长度（ ） km； 湖库、河口及近岸海域：面积（ ） km ²	
	评价因子	（ ）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ； II类 <input type="checkbox"/> ； III类 <input type="checkbox"/> ； IV类 <input type="checkbox"/> ； V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ； 第二类 <input type="checkbox"/> ； 第三类 <input type="checkbox"/> ； 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input type="checkbox"/> ； 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ； 夏季 <input type="checkbox"/> ； 秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

		对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>				
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²				
	预测因子	（ ）				
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)		
		(COD _{cr})	(1.152t/a)	(450mg/L)		
		(NH ₃ -N)	(0.064t/a)	(25mg/L)		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	
	()	()	()	()	()	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（ ）		(1)	
	监测因子	（ ）		(pH、COD、NH ₃ -N、TP、总余氯、粪大肠菌群)		
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

5.3 声环境影响预测与评价

5.3.1 主要噪声源强

全厂主要噪声源包括给料机、辊磨机、磁选机、除尘器、圆筒干燥机、强力混合机、圆盘造球机、大球辊筛、小球辊筛、链篦机、回转窑、回转窑窑头、窑尾冷却风机、环冷鼓风机、主引风机、助燃风机、循环水泵等动力设备，噪声产生源强为 90~105dB(A)。

项目对噪声的控制主要采取加装消声器和建筑密闭等措施。如在风机的进、出风口加装消声器，以降低这些设备的噪声；强噪声源均采用全封闭设计，同时加强其周围绿化，以其屏蔽作用减小噪声对周围环境的影响。

本项目噪声预测源强见表 5.3-1。

表 5.3-1 项目噪声预测源强一览表

装置	声源	噪声源强 dB(A)	个数	治理措施	治理后声压级 dB(A)
原料准备区	振动给料机	85	4	车间封闭，减震措施	~75
辊磨间	高压辊磨机	85	1	车间封闭，减震	~75
筛选间	成品筛弛张筛SDB4310	85	1	车间封闭，减震	~75
细碎区	细碎机	85	2	车间封闭，减震	~75
磁选区	粉矿干选磁选机（一粗一精双筒型）	85	2	车间封闭，减震	~75
/	脉冲袋式除尘器风机	75	2	减震	~65
厂区内	运输车辆	85	8	禁止夜间运输、鸣笛	~75
配料室	圆盘给料机	90~95	4	安装在厂房内，同时采取基础减振措施	~70
混合室	强力混合机	90~95	1		~70
造球室	圆盘造球机	90~95	9		~70
	圆盘给料机	90~95	9		~70
生球布料	大球辊筛	90~95	1		~70
	小球辊筛	90~95	1		~70
链篦机-回转窑焙烧	链篦机	90~95	1		设减振基础，在风机进口安装消声器
	回转窑	90~95	1	~70	
	回转窑窑尾冷却风机	95~105	1	~80	
	回转窑窑头冷却风机	95~105	1	~80	
	环冷机	90~95	1	~70	
	环冷鼓风机	95~105	3	~80	
主引风机	95~105	1	~80		
循环冷却水系统	循环水泵	85~90	3	安装在封闭水泵房内，并安装基础减振设施	~70
空压系统	螺杆式空压机	95~105	4	设减振基础，在风机进口安装消声器	~80

5.3.2 预测方法

(1) 预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中工业噪声预测模式。

① 单个室外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，预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式(1)计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A \quad (1)$$

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

式中： L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB，对辐射到自由空间的全向点声源，为 0；

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} —地面效应吸收引起的倍频带衰减，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 $L_p(r)$ 可按公式(2)计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \quad (2)$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级公式(3)计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta L_i)} \right) \quad (3)$$

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

ΔL_i —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，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，可按公式(4)做近似计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad (4)$$

$$\text{或 } L_A(r) = L_A(r_0) - A \quad (5)$$

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 的倍频带估算。

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

设靠近开口处(或窗户)室内，室外某倍频带的声压级分别为 LP_1 和 LP_2 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外倍频声压级可按下公式近似求出：

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

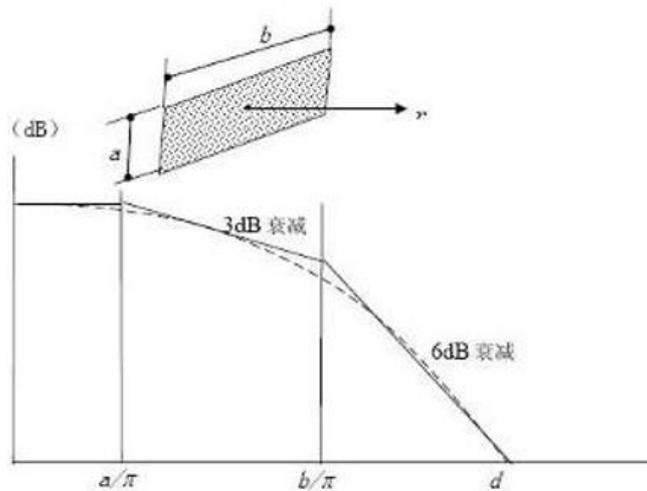
式中：TL—隔墙或窗户倍频带的隔声量，dB。

③有限长线声源

$$L_p(r) = L_w + 10 \lg \left[\frac{1}{r} \arctg \left(\frac{l_0}{2r} \right) \right] - 8$$

④面声源的几何发散衰减

导则 HJ/T2.4-2009 垂直声源如下图所示(要求 $b > a$ ，图中虚线为实际衰减量)：



长方形面声源中心轴线上的衰减特性

要求的简化算法为：

$r < a/\pi$ 时， $A_{div} \approx 0$ ；几乎不衰减

$a/\pi < r < b/\pi$ 时，距离加倍时 $A_{div} \approx 3$ ；类似线声源($A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$)

$r > b/\pi$ 时，距离加倍时 $A_{div} \approx 6$ ；类似点声源($A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$)

$r < a/\pi$ 时， $A_{div} \approx 0$ 。

⑤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 LA_i ，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 LA_j ，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为(L_{eqg}):

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

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。

(2)建立坐标系统

本次环评中为了更准确、快速地进行噪声预测分析，采用了宁波环科院开发的 EIAN20 噪声预测评价软件。预测点高度为 1.5m。预测区内测算点的间隔为 20m。预测范围为厂界 1m 范围内。

(3)影响声波传播的各类参量

表 5.3-2 影响声波传播的各类参量表

项目所在区域	参量	取值
二连浩特市	年平均气温(°C)	5.4
	年平均相对湿度(%)	45.0
	空气大气压(hPa)	905.0

5.3.3 噪声影响预测及评价

通过预测，全厂正常工况下厂界噪声贡献值预测结果见表 5.3-3。

表 5.3-3 全厂正常工况下厂界噪声贡献值预测结果一览表

厂界位置		正常工况 [dB(A)]		
		贡献值	标准值	达标情况
1	东厂界	46.59	昼间：65.0 夜间：55.0	达标
2	西厂界	50.12		达标
3	南厂界	40.26		达标
4	北厂界	50.11		达标

经预测，正常运行工况下，厂界噪声贡献值范围 40.26~50.12dB(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。

5.4 固体废物环境影响评价

本项目运营期产生的固体废物包括选矿工序固体废物和球团工序固体废物。

一、选矿工序

项目选矿工序固体废物主要有除尘器下灰、铁尾矿、废矿物油、废油桶及生活垃圾等。

1、除尘器下灰

除尘器下灰为生产线、装车仓设置的袋式除尘器产生的除尘下灰及车间内喷雾抑尘沉降粉粉尘。铁精粉仓和生产线除尘器收集的下灰产生量共计 5446.598t/a，主要成分为铁矿粉和铁精粉，统一收集后作为原材料回用于选矿工艺。车间无组织沉降粉尘量为 258.255t/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、铁尾矿

铁尾矿主要来自铁矿石磁选、浮选工段，产生量约为 60 万 t/a。尾矿为 I 类一般工业固体废弃物，项目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 13t/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 1.5t/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、生活垃圾

生活垃圾主要由厂区员工日常生活所产生的。本项目选矿工序建成后全厂劳动定员 181 人，每人每天产生垃圾量按 0.5kg，则生活垃圾产生量为 29.865t/a。生活垃圾由当地环卫部门统一清运。

6、废钢球

本项目选矿工序中的球磨机在磨选过程中会定期更换钢球，根据企业设计以及运行经验，本项目废钢球产生量为 185t/a，更换的废钢球全部外售给物资回收单

位再利用。

7、废筛网

本项目筛分工序中的筛分机需要定期更换筛网，废筛网产生量为 0.1t/a，更换下后外售给物资回收单位再利用。

8、废滤袋

本项目各生产工序用到的布袋除尘器需要定期更换滤袋，更换下的滤袋属于一般固废，产生量为 0.5t/a，外售给物资回收单位再利用。

二、球团工序

本项目球团工序固体废物污染源包括原料处置除尘灰(S1、S2、S3 及 S4)、脱硫石膏(S6)、废弃脱硝催化剂(S7)、链篦机-回转窑烟气除尘灰(S5)、成品处置除尘灰(S8、S9)、兰碳粉除尘灰(S10)、废机油(S11)及生活垃圾(S12)。

1、除尘灰产生源强及处置方案

(1)原料处置除尘灰(S1、S2、S3 及 S4)

通过源强核算以及物料平衡，原料处置除尘灰(S1、S2、S3 及 S4)产生量为 149.25kg/h(1182.06t/a)，属于一般工业固体废物，该部分除尘灰全部返回配料工段。

(2)链篦机-回转窑烟气除尘灰(S5)

通过源强核算以及物料平衡，链篦机-回转窑烟气除尘灰(S5)产生量为 1830.539kg/h(14497.8695t/a)，属于一般工业固体废物，该部分除尘灰全部返回配料工段。

(3)成品处置除尘灰(S8、S9)

通过源强核算以及物料平衡，成品处置除尘灰(S8、S9)产生量为 111.936kg/h(886.533t/a)，属于一般工业固体废物，该部分除尘灰全部返回配料工段。

(4)兰碳粉除尘灰(S10)

通过通过源强核算以及物料平衡，兰碳粉处置除尘灰(S10)产生量为 4.452kg/h(35.263t/a)，属于一般工业固体废物，该部分除尘灰全部返回兰碳粉仓。

2、脱硫石膏(S6)

本项目链篦机-回转窑烟气采用石灰石-石膏湿法脱硫工艺进行脱硫净化，根据脱硫工艺设计资料，脱硫石膏(S6)产生量为 25204.46t/a，属于一般工业固体废物，全部作为建筑原料外售综合利用。

3、废弃脱硝催化剂

本项目链篦机-回转窑烟气采用 SCR+SNCR 脱硝工艺进行脱硝净化,根据脱硝工艺设计资料,废弃脱硝催化剂产生量为 330m³/a,属于《国家危险废物名录(2021年版)》中“HW50:772-007-50”危险废物,暂存于危废间,定期交由有资质单位处置。

4、废机油

本项目设备维修产生废机油(S₁₁)量为 0.75t/a,属于《国家危险废物名录(2021年版)》中“HW08:900-249-08”危险废物,定期交由有资质单位处置。

5、生活垃圾

本项目球团工序生活垃圾产生量按 1.0kg/人·d 计算,则全厂生活垃圾产生量为 29.04t/a,由环卫部门统一收集处理。

综上,本项目固体废物全部可得到合理处置和利用。

5.5 土壤环境影响评价

5.5.1 土壤环境影响识别

根据生产工艺流程和工程布局识别本项目对土壤环境的影响,识别结果见表 5.5-1。

表 5.5-1 项目土壤环境影响源及影响因子识别

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染因子	备注
球团生产线	有组织废气	大气沉降	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、二噁英、氨	连续排放。废气中的二噁英属有毒污染物,沉降到土壤表层容易富集,并对表层土壤造成污染。
氨水站	20%氨水	垂直下渗	氨水	储罐置于防渗地坪上,位于可视范围,泄漏可及时发现并得到有效处置,一般不会有液体通过防渗地坪下渗污染土壤。
浓硫酸储罐	浓硫酸	垂直下渗	硫酸	储罐置于防渗地坪上,位于可视范围,泄漏可及时发现并得到有效处置,一般不会有液体通过防渗地坪下渗污染土壤。
事故水池	事故废水	垂直下渗	COD、氨氮、SS、含盐量等	污染区和事故废水引流区地面硬化,并与非硬化区之间设置阻水带,事故池做防渗处理,平时腾空,仅在发生事故时暂时存放事故废水,一般不会发生泄漏污染土壤。只有当硬化区破损或池体防渗层破损时可能对地下水造成短暂污染。

综上所述,本项目运营期污染土壤的途径主要为:

(1)大气沉降影响

项目连续排放废气中主要污染物包括颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物、二噁英、氨,其中二噁英属有毒污染物,沉降到土壤表层容易富集,并对表层土壤造成污

染。

(2)垂直下渗

非正常状况或事故情景下，防渗措施未起到防渗作用的条件下，厂区内污染物以垂直入渗方式进入土壤环境。厂内污染区和事故废水引流区地面硬化，并与非硬化区之间设置阻水带，事故池做防渗处理，平时腾空，仅在发生事故时暂时存放事故废水，一般不会发生泄漏污染土壤。

综上，本项目运营期主要土壤污染影响为大气沉降。

5.5.2 土壤环境影响预测与评价

本项目在正常工况下，运营期产生的含二噁英的废气主要是链篦机-回转窑烟气，烟气中的特征因子二噁英属于毒害较大、有累积影响的污染物，二噁英被认为是高活性致癌剂，在水体、土壤和作物中二噁英都容易残留，易产生沉积影响。重金属会在土壤中积累，导致土壤理化性质改变，肥力下降，并有可能通过作物进入食物链，影响人群健康。二噁英类有机物沉降至土壤上，如果暴露在阳光下，几天后就会分解；但如果埋在土壤中，其半衰期为 10 年以上，有可能污染土壤。故本次评价大气沉降因子考虑二噁英。

1、预测评价范围

本次土壤环境预测范围与现状调查范围一致，确定为建设项目所在厂区以及厂区外 0.2km 的范围。

2、预测评价时段

根据本项目排污特点，确定重点预测时段为运营期。

3、情景设置

项目运营期，根据污染物的排放情况以及影响程度综合考虑，本次预测情景为二噁英沉降对评价范围内土壤的影响。

4、预测评价因子及评价标准

本项目预测评价因子二噁英的评价标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)筛选值第二类用地标准，具体见表 5.5-2。

表 5.5-2 预测评价因子执行标准

序号	污染物项目	CAS 编号	标准限值 (mg/kg)	备注
1	二噁英	-	4×10^{-5}	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管

				控标准(试行)》(GB36600-2018)筛选值第二类用地标准
--	--	--	--	----------------------------------

5、预测方法

采用《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中 8.7.3 推荐的附录 E.1.3 预测方法进行预测分析。

单位质量土壤中某种物质增量计算公式：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS ：单位质量表层土壤某种物质增量，g/kg；

I_s ：预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质输入量，g；

L_s ：预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋滤排出的量，g；根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）涉及大气沉降时，不考虑 I_s 。 R_s ：预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质径流排出的量，g；根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)涉及大气沉降时，不考虑 I_s 。

R_s ：预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质径流排出的量，g；根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)涉及大气沉降时，不考虑 R_s 。

ρ_b ：表层土壤容重， kg/m^3 ，根据本项目土壤现状监测报告相关数据，表层土壤容重为 1390kg/m^3 ；

A ：预测评价范围， 200000m^2 ；

D ：表层土壤深度，取 0.2m ；

n ：持续年份， a ，取 $20a$ 。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg，根据本项目土壤现状监测报告相关数据， S_b 未检出，不考虑背景叠加；

S —单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

6、预测参数

本项目二噁英污染物随烟气排放进入环境空气后，沉降系数引自《Deposition Parameterizations for the Industrial Source Complex (ISC3) Model》，详见表 5.5-3。

表 5.5-3 干沉降参数

名称	2.5 μm 以下质量百分比	中位粒径(μm)
二噁英	90	0.1

本次评价采用大气预测软件 AERMOD 中自带干沉降预测模式，计算二噁英类在土壤中的增量。根据本项目软件大气预测结果，二噁英总沉积预测结果见表 5.5-4。

表 5.5-4 土壤预测结果一览表

项目		评价范围面积(m^2)	评价范围内表层土壤质量(kg)	二噁英
最大干沉降值	g/m^2 (1 年)	200000	55600000	5.6×10^{-10}
输入量 ΔS	mg/kg (20 年)			7.5×10^{-12}
现状值(mg/kg)				2.6×10^{-7}
运行 20 年土壤环境浓度预测值(mg/kg)				9.8×10^{-7}
标准值(mg/kg)				4.0×10^{-7}
建设用地土壤污染风险				低

由以上预测结果可知，本项目运行 20 年，二噁英土壤预测结果符合建设用地土壤执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准，由此可见项目二噁英大气沉降对周围土壤环境影响较小。

表 5.5-5 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 \checkmark ；生态影响型 \square ；两种兼有 \square	
	土地利用类型	建设用地 \checkmark ；农用地 \square ；未利用地 \square	
	占地规模	(5.65) hm^2	
	敏感目标信息	敏感目标(厂界)、方位(四周)、距离(50 米)	
	影响途径	大气沉降 \checkmark ；地面漫流 \square ；垂直入渗 \checkmark ；地下水位 \square ；其他()	
	全部污染物	颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、氟化物、二噁英、氨、COD、氨氮、SS、含盐量等	
	特征因子	二噁英	
	属土壤环境影响评价项目类别	I类 \square ；II类 \checkmark ；III类 \square ；IV类 \square	
敏感程度	敏感 \square ；较敏感 \square ；不敏感 \checkmark		
评价工作等级	一级 \square ；二级 \square ；三级 \checkmark		
现状资料收集	a) \square ；b) \square ；c) \square ；d) \square		

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

调查内容	理化特性	砂土			同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	2	4	
	柱状样点数	5			0-300cmm
	现状监测因子	建设用地：镉、汞、砷、铜、铅、六价铬、镍、四氯化碳、三氯甲烷（氯仿）、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间,对-二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒹、苯并[k]荧蒹、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氰化物、2,4-二氯酚、2,4-二硝基苯酚、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、pH 值、五氯酚、2,4,6-三氯苯酚 农用地：pH 值、镉、汞、砷、铅、总铬、铜、镍、锌、苯并[a]芘、苯、甲苯、间,对-二甲苯、邻二甲苯、2-氯苯酚、萘、二噁英			
现状评价	评价因子	建设用地：镉、汞、砷、铜、铅、六价铬、镍、四氯化碳、三氯甲烷（氯仿）、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间,对-二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒹、苯并[k]荧蒹、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氰化物、2,4-二氯酚、2,4-二硝基苯酚、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、pH 值、五氯酚、2,4,6-三氯苯酚 农用地：pH 值、镉、汞、砷、铅、总铬、铜、镍、锌、苯并[a]芘、苯、甲苯、间,对-二甲苯、邻二甲苯、2-氯苯酚、萘、二噁英			
	评价标准	GB15618□；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）			
	现状评价结论	土壤环境影响较小。			
影响预测	预测因子	二噁英			
	预测方法	附录 E√；附录 F□；其他（ ）			
	预测分析内容	影响范围（厂界 50m 范围） 影响程度（较小）			
	预测结论	达标结论：a) □；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制√；过程防控√；其他（ ）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次
		1	二噁英		每 5 年 1 次
信息公开指标					
评价结论	土壤环境影响较小。				

注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

5.6 地下水环境影响评价

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。本项目生活污水产生量较小，生活污水经化粪池处理后，通过园区管网最终送入城区污水处理厂处理。因此，项目建设对地下水环境影响较小。本项目为磁选+浮选铁矿石建设项目，生产

过程中各工序废水均采取过滤、沉淀等方式，重新进入环水池再利用，不外排。用水主要为厂区内抑尘用水，由伊诗兰雅工业水厂供给；员工生活用水由二连浩特自来水管网供给，在建设、生产运行的各个过程中，工艺用水主要为抑尘用水，全部使用不外排。本项目属于地下水水质污染较小的建设项目。

5.6.1 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^{2-2})，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_3^2 ）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（EY）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^k ）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状地形，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 5.6-1 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：

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。

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，整合于白垩系下统。该组地层厚度不一，上部被始新统伊尔丁曼哈组覆盖。

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。

3) 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。

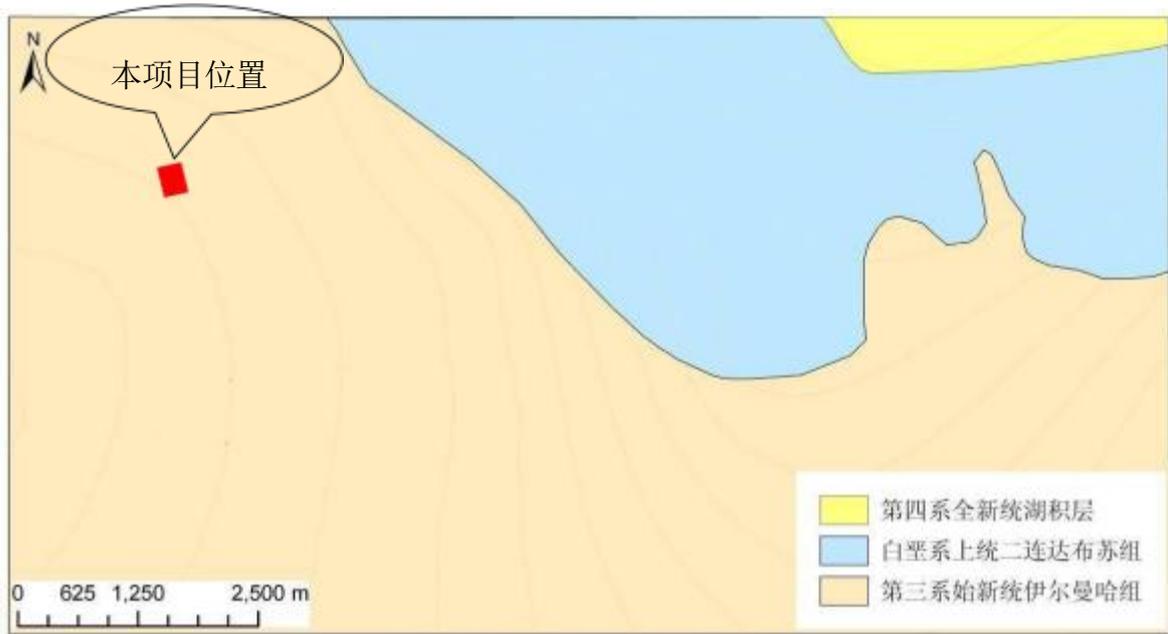


图 5.6-2 区域地质图

(3) 地质构造

本区所处大地构造位置为内蒙-大兴安岭地槽褶皱系，内蒙华力西晚期褶皱带，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。

在中下侏罗统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，分布这三个北东、北东东向的中生代断陷沉降盆地，即包饶勒很塔拉盆地、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，曾包饶勒很塔拉盆地、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延敖包逆断层、阿拉坦格尔逆断层、阿拉坦格尔正断层、哈拉延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，与至斜交的正断层以及二连盐池东南的包饶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，为一浅的上白垩统湖盆。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 1000-2000m³/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- 1000m³/d，矿化度大于 1-3g/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 100-300m³/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5.6-3。

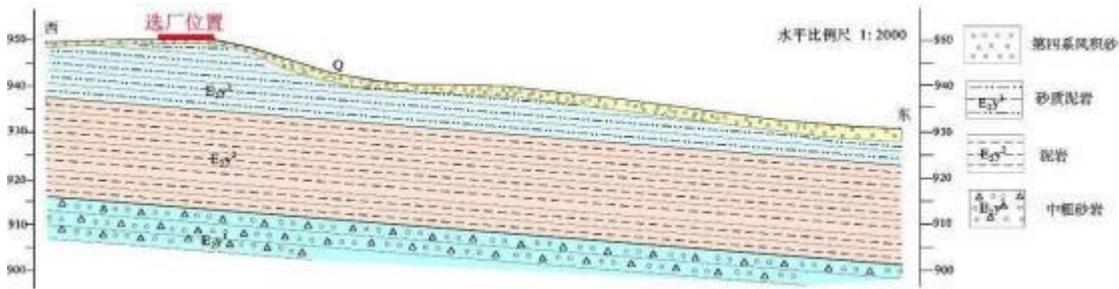


图 5.6-3 评价区水文地质剖面图

(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 $r\text{Cl}/r\text{Na}$ 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

拟建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 $K=3.65\text{m/d}$ 。地表进行的试坑渗水试验，求得的垂向渗透系数 $K=3.18\text{m/d}$ ；

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 $100\text{-}300\text{m}^3/\text{d}$ ，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。

5.6.2 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，评价区内无地下水位开采井，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）生活污水未妥善处理，通过渗漏污染浅层地下水；
- （2）废矿物油、尾矿砂和生活垃圾处置不当，通过大气降水淋滤作用污染浅层地下水；
- （3）工程向大气排放的污染物可能由于重力沉降、雨水淋洗等作用而降落到地表，有可能被水携带渗入地下水中。

2、本项目对地下水水质的影响

（1）生活污水对地下水水质的影响

全厂劳动定员为 269 人（选矿工序 181 人，球团工序 88 人），生活用水系数按 60L·人/d，则生活用水量为 16.14m³/d(5326.2m³/a)。排污量按 80%计，则生活污水量为 12.912m³/d（4260.96m³/a）。排入厂区建有的化粪池，最终排入园区污水管网。化粪池采用防渗钢筋混凝土结构，其内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层，防渗系数不大于 1.0×10⁻⁷cm/s。化粪池采取防渗措施后，生活污水对地下水

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、除尘下灰、脱硫石膏、生活垃圾、废弃脱硝催化剂和废矿物油等。本项目设有 1 座全封闭一般固废仓，占地面积为 1500 m²，可有效避免大气降水的淋溶作用，同时尾矿仓底地面采用抗渗混凝土，混凝土的强度等级不应低于 C25，抗渗等级不应低于 P6，厚度不应小于 100mm，渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；危险废物暂存于厂区北侧 1 座 32m² 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 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，对地下水环境影响较小。

生活垃圾集中收集临时堆放在垃圾桶内，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) 废气对地下水水质的影响

本项目废气污染物主要为粉尘。根据估算模式的预测结果可知，本项目在采取除尘器处理后，可以做到达标排放，厂区内均采用硬化、绿化措施，即使在降水的过程中也仅有少量污染物会被随降雨落到地面，而这部分落到地面的污染物由于浓度较低。非硬化区会通过土壤的吸附和自净能力得以降解，不会使污染物进入到浅层地下水中，硬化区会通过地面的阻隔使污染物不会下渗到浅层地下水中，因此本项目的废气中的污染物对地下水产生的影响非常小。

综上所述，本项目对所产生“三废”在采取了相应的治理措施后，可确保本项目不会对地下水产生大的影响，项目运营期对地下水造成影响可以接受。

5.7 施工期环境影响评价

5.7.1 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 5.7-1。

表 5.7-1 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
社会环境	景 观	-	一般	长期	局部	不可逆	改变了原有地貌特征
	社会经济	+	较大	长期	局部	可逆	资源利用、人员就业

注：“-”表示负面影响，“+”表示正面影响

5.7.2 施工期大气环境影响分析

5.7.2.1 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：

管道铺设开挖区，产生弃土，地表植被破坏，产生扬尘；

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。

5.7.2.2 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以及施工队伍临时食堂炉灶的废气排放。

施工废气主要污染物为： NO_2 、 CO 和碳氢化合物（ HC ）等。这些污染物排放量小，只会对施工人员产生一定的影响，对区域环境影响很小。

5.7.3 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。

5.7.3.1 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 $4\sim 70\text{kg/m}^3$ 。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，经过简易沉淀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 $10\text{m}^3/\text{d}$ 。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。

5.7.3.2 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最多可达 50 人。按每人每天排放污水 0.1m^3 计算，施工人员每天共排放生活污水 5m^3 。

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 5.7-2。

表 5.7-2 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	$\text{NH}_3\text{-N}$	SS
厂区	5	1.25	0.55	0.126	0.75

施工人员的生活污水中各污染物负荷量较小，依托厂址东侧二连浩特市百汇源实业有限公司化粪池处理。

5.7.4 声环境影响分析

在施工进程中，常使用的施工机械有挖掘机、装载机、混凝土搅拌机、振捣棒、吊车、电锯、运输车辆等设备，在正常情况下这些设备产生的声压级在 $80\sim$

95dB(A)的之间，且施工期间这些源都处于露天状态，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 5.7-3。

表 5.7-3 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。

本工程建设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。

5.7.5 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 50 人估算，生活垃圾按每人每天 1kg 计，施工期每天生活垃圾发生量约为 0.05t，按 24 个月统计，整个施工期生活垃圾发生量约为 36t。

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。

5.7.6 生态环境影响分析

本项目在拆除和建设过程中，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，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。

5.8 碳排放影响评价

5.8.1 核算边界及排放源识别

本项目温室气体核算主体以企业法人的独立核算单元(即本项目涉及建设内容)为边界,包括直接生产系统(链篦机-回转窑生产线)、辅助生产系统(供电、供水系统)以及直接为生产服务的附属生产设施,主要核算范围包括:

1、燃料燃烧排放

净消耗的化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放,包括钢铁生产企业内固定源排放(如焦炉、烧结机、高炉、工业锅炉等固定燃烧设备),以及用于生产的移动源排放(如运输车辆及厂内搬运设备等)。

本项目涉及的燃料燃烧排放环节主要为:沸腾炉及回转窑。

2、工业生产过程排放

本项目不涉及工业生产过程排放。

3、净购入使用的电力、热力产生的排放

企业净购入电力和净购入热力(如蒸汽)隐含产生的 CO₂ 排放。该部分排放实际发生在电力、热力生产企业。

本项目涉及的净购入电力、热力消费产生的排放主要为:净购入电力(包括生产装置工艺用电、辅助及附属设施用电、厂区照明用电、办公生活用电等)消费产生的排放。

4、固碳产品隐含的排放

本项目不涉及固碳产品隐含的排放。

本项目温室气体排放类型及排放源识别见表 5.6-1:

表 5.6-1 本项目温室气体排放类型及排放源识别表

排放类型			排放设施	温室气体种类					
				CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCS	SF ₆
运营 期	直接 排放	燃料燃烧	沸腾炉及回转窑	√	/	/	/	/	/
		生产过程	/	/	/	/	/	/	
	间接 排放	净调入电力 和热力	耗电生产设备	√	/	/	/	/	/
			厂区照明	√	/	/	/	/	/

根据《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T 32150-2015)、《中国钢铁生产企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》核算项目温室气体排放总

量。

1、核算方法

(1)碳排放总量

$$E_{CO_2} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{电和热}} - R_{\text{固碳}} \dots\dots(1)$$

式中： E_{CO_2} —企业 CO_2 排放总量，单位为吨(tCO_2)；

$E_{\text{燃烧}}$ —企业所有净消耗化石燃料燃烧活动产生的 CO_2 排放量，单位为吨(tCO_2)；

$E_{\text{过程}}$ —企业工业生产过程产生的 CO_2 排放量，单位为吨(tCO_2)；

$E_{\text{电和热}}$ —企业净购入的电力和净购入热力产生的 CO_2 排放量，单位为吨(tCO_2)；

$R_{\text{固碳}}$ —企业固碳产品隐含的 CO_2 排放量，单位为吨(tCO_2)。

(2)燃料燃烧排放

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n AD_i \times EF_i \dots\dots(2)$$

式中： $E_{\text{燃烧}}$ —核算和报告期内净消耗化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放量，单位为吨(tCO_2)；

AD_i 为核算和报告期内第 i 种化石燃料的活动水平，单位为百万千焦(GJ)；

EF_i —第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为 tCO_2/GJ ；

i ——净消耗化石燃料的类型。

核算和报告期内第 i 种化石燃料的活动水平 AD_i 按公式(3)计算。

$$AD_i = NCV_i \times FC_i \dots\dots(3)$$

式中： NCV_i —核算和报告期第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨(GJ/t)；对气体燃料，单位为百万千焦/万立方米(GJ/万 Nm^3)，本项目燃用兰碳粉的低位发热量 $NCV_i=29.0GJ/t$ ；

FC_i —核算和报告期内第 i 中化石燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨(t)；对气体燃料，单位为万立方米(万 Nm^3)，本项目燃用兰碳粉量为 5.8t/h。

化石燃料的二氧化碳排放因子按公式(4)计算。

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times 44/12 \dots\dots(4)$$

式中： CC_i —第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦(tC/GJ)，本次评价取 26.18tC/GJ；

OF_i —第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%，本次评价取 93%。

经计算，本项目 $E_{\text{燃烧}}=120121712.0\text{tCO}_2$ 。

(3)工业生产过程排放

本项目不涉及工业生产过程排放，故 $E_{\text{过程}}=0$ 。

(4)净购入使用的电力、热力产生的排放

$$E_{\text{电和热}}=AD_{\text{电力}}\times EF_{\text{电力}}+AD_{\text{热力}}\times EF_{\text{热力}}\dots\dots(5)$$

式中： $E_{\text{电和热}}$ —净购入生产用电力、热力隐含产生的 CO_2 排放量，单位为吨(tCO_2)；

$AD_{\text{电力}}$ 、 $AD_{\text{热力}}$ —核算和报告期内净购入电量和热力量(如蒸汽量)，单位分别为兆瓦时(MWh)和百万千焦(GJ)，本项目不涉及热力产生的 CO_2 排放量，故 $AD_{\text{热力}}=0$ ，本项目净购入电量 $AD_{\text{电力}}=40185.6\text{MWh}$ ；

$EF_{\text{电力}}$ 、 $EF_{\text{热力}}$ —分别为电力和热力(如蒸汽)的 CO_2 排放因子，单位分别为吨 CO_2/MWh (tCO_2/MWh)和吨 $\text{CO}_2/\text{百万千焦}$ (tCO_2/GJ)，本项目 $EF_{\text{电力}}$ 选取 0.8845。

经计算，本项目 $E_{\text{电和热}}=35544.16\text{tCO}_2$ 。

(5)固碳产品隐含的排放

本项目不涉及固碳产品隐含的排放，故 $R_{\text{固碳}}=0$ 。

综上，本项目温室气体排放总量 $E_{\text{CO}_2}=145390280.002$ 吨。

5.8.2 碳减排措施可行性论证

5.8.2.1 碳减排措施可行性论证

本项目主要工艺选取新型结构、漏风率小的链篦机-回转窑-环冷机球团设备，并采用新型节能的燃料燃烧装置、高效率的工艺风机等节能型设备，生产线采用合理的气体循环流程，链篦机干燥段内利用环冷机回收热气进行干燥，减少燃料消耗，降低 CO_2 排放量。

5.8.2.2 污染治理措施碳减排方案

本项目各污染物排放点均设置环境保护设施，配套风机采取变频风机，根据

烟气量大小自动调节风机频率，可减少电量消耗，生产用水源采用二连浩特市生态污水处理中心处理后中水，循环冷却水都进入循环水池后再循环利用，以最大程度的节省水消耗。采取以上污染治理措施碳减排方案后，可有效减少外购电量并减少污水处理站的运行负荷，减少碳排放量。

本项目从生产工艺过程和污染治理设施两方面对碳产生量进行了控制，提高资源循环利用率，降低外购电量，碳减排措施符合碳排放的相关法律、法规、“碳达峰、碳中和”战略、碳达峰行动方案的相关要求。

5.8.4 碳减排措施及监测计划

公司应制定温室气体排放管理制度和工作规划，建立公司温室气体排放控制管理体系，加强温室气体排放控制能力建设，加大资金投入力度、推动低碳科技创新。

企业应编制温室气体年度排放核算报告并制定温室气体排放监测计划，并建立企业温室气体排放核算和报告的质量保证和文件存档制度，主要包括：

1、建立企业温室气体排放核算和报告的规章制度，包括负责机构和人员、工作流程和内容、工作周期和时间节点等；指定专职人员负责企业温室气体排放核算和报告工作。

2、建立企业温室气体排放源一览表，分别选定合适的核算方法，形成文件并存档。

3、建立健全的温室气体排放和能源消耗的台账记录。

4、建立健全的企业温室气体排放参数的监测计划。企业应根据自身的生产工艺以及《中国钢铁生产企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a)规范碳排放数据的整理和分析；b)对数据来源进行分类整理；c)对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d)对数据进行处理并进行统计分析；e)形成数据分析报告并存档。

4、建立企业温室气体排放报告内部审核制度。

5.8.3 碳排放评价

本项目碳排放指标见表 5.6-2。

表 5.6-2 本项目碳排放指标一览表

序号	名称	评价指标	单位	数值
1	碳排放量	E_{CO_2}	t/a	145390280.002
2	单位产品碳排放量	E_{pCO_2}	t/产品	48.46
3	单位工业增加值碳排放量	E_{vCO_2}	t/万元	29078.05

5.8.5 碳排放环境影响评价结论

本项目采取了严格的降碳措施，从生产工艺、污染防治措施等方面进行了严格控制，减少电量购入，降低燃料用量，项目降碳措施符合国务院《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》、生态环境部《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》(环办环评函[2021]346 号)等相关要求，项目降碳措施基本可行。

建议企业在生产运行中进一步深挖节能降耗，设置碳排放管理机构，并配备相关的计量、检测设备及专业人员，开展碳排放监测、报告和核查工作，建立碳排放相关管理台账。

6 环境风险评价

本项目在建设和运营过程中，所涉及的工艺设备、工艺技术、原辅材料和最终产品，以及工艺操作过程中员工的技术操作水平，自然灾害等不可抗因素都可能造成各类事故发生，必然会潜在地引起人员、财物及环境的损害问题。通过对项目运营期间的环境风险预测，模拟计算出发生风险事故时可能造成的环境影响程度和对周围人员、财物损伤的程度，并针对此危害提出减少伤害损失最优化方案及可行性技术方案，将人、物和环境损失减小到最低程度，并在事故发生时提出应急预案及可实施的监测方案，使得事故发展趋势能够得以控制并有所削减。这就是进行环境风险评价的意义所在。

6.1 评价原则和工作程序

本次风险评价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，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为减少项目环境风险防控提供科学依据。评价工作程序如下图 6.2-1 所示。

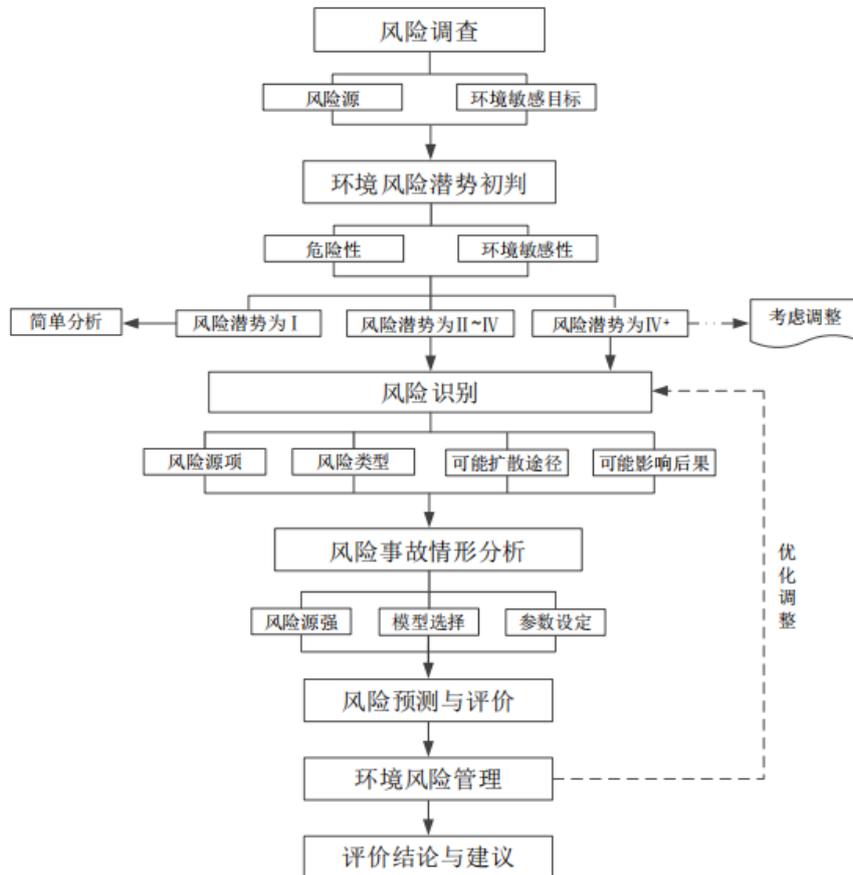


图 6.1-1 评价工作程序图

6.2 风险调查

6.2.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求,对本项目进行环境风险评价,分析生产运行过程中可能产生的环境风险,并提出合理可行的防范、应急与减缓措施,使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本项目涉及的主要危险物质为氨水和硫酸,该物质风险识别范围为生产过程中使用的氨水、硫酸,具体见表 6.1-1。

表 6.1-1 氨水风险识别范围一览表

序号	危险单元	危险物质	生产工艺特点	风险类别
1	氨水储罐	20%氨水	1×50m ³ 氨水储罐储存	泄漏
2	浓硫酸储罐	浓硫酸	2×60m ³ 硫酸储罐储存	泄漏

注:卧式储罐

6.2.2 环境风险保护目标

项目环境风险保护目标见表 2.5-1。

6.3 环境风险潜势判定

6.3.1P 的分级判定

(1)危险物质数量与临界量比值(Q)计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 B.1、表 B.2 和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)表 1 中规定的临界量来 P 的分级确定。按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)。

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

式中: q_1 、 q_2 、 q_n ——每种危险物质的最大存在总量, t;

Q_1 、 Q_2 、 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 $Q \geq 1$ 时,将 Q 值划分为:(1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

表 6.3-1 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质	最大存在总量(t)	临界量(t)	该种危险物质 Q 值
1	氨水(浓度 20%)	45.5	10	4.55
2	浓硫酸	108.88	10	10.888

合计	—	—	—	4.55
----	---	---	---	------

经上表计算，Q 值为 15.438，属于 $10 \leq Q < 100$ 范围。

(2)行业及生产工艺评估(M)

根据表 6.3-2 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 6.3-2 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。

根据表 6.3-2 评估依据中给出的进入评估依据的工艺及分值，建设项目 M 值确定如下表 6.3-3 所示。

表 6.3-3 建设项目 M 值确定表

工艺单元名称	生产工艺/设备台数	M 分值
链篦机-回转窑烟气脱硝装置区	1	5
氨水储罐区	1	5
浓硫酸储罐区	1	5
合计	—	15

根据上表，项目 M 值为 15，属于 M2。

(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 6.3-4 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 6.3-4 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

综上，项目 Q 值为 15.438，属于 $10 \leq Q < 100$ 范围，M 值取 M2，根据上表，项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P2。

6.3.2E 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 中：

(1) 大气环境

表 6.3-5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 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、文化教的、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	边 5km 范围内居住区、区疗卫生、文化教自、科研、行政小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

本工程周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人，根据表 6.3-5，大气环境敏感程度分级为 E2。

(2) 地表水环境

表 6.3-6 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 6.3-7 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 6.3-8 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

评价区域无地表水体，故地表水功能敏感性分区为“低敏感度 F3”；正常工况下，本项目生产废水全部回用，不外排；生活污水排入二连浩特市生态污水处理中心处理。非正常工况且事故防范措施正常发挥效用时，事故废水经事故水池进行收集暂存，待事故结束后限流地排入二连浩特市生态污水处理中心处理，不会产生厂外漫流的现象；未采取相应措施的情况下，污水发生厂外漫流，由于评价区域无地表水体，故不会对地表水造成污染，

根据表 6.3-6，地表水功能敏感性分区为“低敏感度 F3”；根据表 6.3-7，环境敏感目标分级为“S3”；根据表 6.3-8，地表水环境敏感程度分级为 E3，属于环境低度敏感区。

(3)地下水环境

表 6.3-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	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表列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

表 6.3-10 包气带防污性能分级

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 $Mb \geq 1.0m, 1.0 \times 10^{-6} cm/s < k \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件

表 6.3-11 地下水环境敏感程度分级

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

项目区域范围有无生活用水水源地及分散式饮用水水源地，地下水功能敏感性分区为“不敏感 G3”；根据厂区包气带岩性，包气带岩性由上至下依次为第四系全新统风积粉细砂，包气带防污性能为“中性”，依据表 6.3-10，厂区包气带防污性能分级为 D2。综上，根据表 6.3-11，地下水环境敏感程度分级为“E3”。

6.3.3 环境风险潜势划分

建设项目风险潜势划分如下表 6.3-12 所示。

表 6.3-12 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性(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

根据表 6.3-12，项目各要素风险潜势如下表 6.3-13 所示。

表 6.3-13 项目各要素风险潜势判断

环境要素	敏感程度	危害等级	风险潜势
大气	E2	P2	III
地表水	E3	P2	III
地下水	E3	P2	III

6.4 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，建设项目风险评价等级划分如下表 6.4-1 所示。

表 6.4-1 环境风险评价工作等级划分

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

根据表 6.4-1，项目各要素风险评价等级如下表 6.4-2 所示。

表 6.4-2 项目各要素风险评价等级确定

环境要素	风险潜势	评价等级
大气	III	二级评价
地表水	III	二级评价
地下水	III	二级评价

根据表 6.4-2，本项目环境风险评价等级为二级评价。

6.5 风险识别

6.5.1 物质危险性识别

本项目涉及到的危险物质主要为浓硫酸和氨水，具有一定毒性，硫酸、氨水及氨气的理化性质见表 6.5-1。

表 6.5-1 氨水、氨气理化性质一览表

名称	分子式	理化特性	危险特性
氨水 (20%)	NH ₄ OH	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味，分子量 35.05；相对密度(水=1)0.91；溶于水，溶于醇、乙醚；危险标记:20(碱性腐蚀品)	侵入途径：吸入、食入。健康危害：吸入后可对鼻、喉和肺有刺激性引起咳嗽、气短和哮喘等；可因喉头水肿而窒息死亡；可发生肺水肿，引起死亡。氨水溅入眼内，可造成严重损害，甚至导致失明；皮肤接触可致灼伤。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎。皮肤反复接触，可致皮炎，表现为皮肤干燥、痒、发红。毒性：属低毒类。危险特性：易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氨。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。燃烧(分解)产物：氨气。
浓硫酸	H ₂ SO ₄	外观无色粘稠液体气味无 气味密度 1.8302 g/cm ³ ， 液体熔点 10.31 ° C (50.56° F; 283.46K)沸点 337° C (639° F; 610K)	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。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道的烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。毒性：属中等毒性。急性毒性：LD5080mg/kg(大鼠经口)；LC50510mg/m ³ ，2 小时(大鼠吸入)；320mg/m ³ ，2 小时(小鼠吸入) 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。燃烧(分解)产物：氧化硫。
氨气	NH ₃	毒性：属低毒类。LC ₅₀ ： 1390mg/m ³ ,4 小时，大鼠 吸入。沸点 33.5℃；易溶 于水、乙醇、乙醚。	侵入途径：吸入。健康危害：低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部 X 线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部

			X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、昏迷；高浓度氨可引起反射性呼吸停止。高浓度氨可致眼灼伤。
--	--	--	---

6.5.2 生产系统危险性识别

本项目主要生产系统危险性识别见表 6.5-2。

表 6.5-2 生产系统危险性识别表

危险单元	危险物质	事故形式	危险因素
氨水储罐	氨水	氨水储罐泄漏，挥发出氨气，形成有毒有害气体	泄漏
硫酸储罐	硫酸	硫酸储罐泄漏，挥发出硫化氢，形成有毒有害气体	泄漏

6.5.3 伴生/次生危险性及其扩散途径识别

事故中是否发生伴生/次生作用，主要取决于物质性质和事故类型。物质性质是指事故中物质可能通过氧化、水解、热解、物料之间的反应等过程对环境产生污染。事故类型的不同，可能产生相应的上述过程不同，如燃烧可能产生物料氧化、热解过程，泄漏冲洗可能发生水解过程、物料不相容过程等等。火灾、爆炸事故往往由于燃烧产生有毒物质而造成次生污染。

氨水属于碱性液体。氨水不燃、不爆。易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

本项目涉及的氨水、硫酸在发生泄漏时产生伴生/次生危害，产生的伴生/次生危险性以及扩散途径分析见表 6.5-3。

表 6.5-3 主要伴生/次生危险性及其扩散途径识别分析表

物质	进入大气环境伴生/次生危险性	进入地表水、土壤及地下水环境伴生/次生危险性
氨水	氨水挥发进入大气，产生毒性危害	事故时，伴生进入水体、土壤、地下水，造成污染。
硫酸	硫酸挥发进入大气，产生毒性危害	事故时，伴生进入水体、土壤、地下水，造成污染。

6.5.4 风险识别结果

本项目生产过程中使用的风险物质主要为氨水和硫酸，氨水泄漏后挥发出氨气，硫酸泄露后挥发出硫化氢，有中毒危险，并因此引发次生环境风险，环境风险识别见表 6.5-4。

表 6.5-4 项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	氨水站	氨水储罐	氨水	泄漏，以及引发的伴生/次生污染物排放	大气	附近村庄
2	硫酸站	硫酸储罐	硫酸	泄漏，以及引发的伴生/次生污染物排放	大气	附近村庄

6.6 风险事故情形分析

6.6.1 环境事故情形设定

本项目涉及的风险单元为氨水、硫酸储罐，氨水、硫酸泄漏大致分为三个方面的原因：

1、物料输送管道与设备相接的管线、法兰、接头、弯头产生松动、脱落或管口焊缝开裂造成的泄漏；

2、物料输送系统各类阀门壳体、盖孔泄漏、螺杆损坏造成的泄漏；

3、贮存容器破裂造成的泄漏。

氨水不属于有毒、易燃或爆炸性物质，但氨水的挥发性物氨气为一般毒性物质，易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，泄漏会出现环境风险，即泄漏后进入地表水体或挥发进入环境空气。事故发生最直接的影响是造成人员伤亡、财产损失，此外对区域环境也会造成较为严重的影响。造成大气环境的污染，一旦发生爆炸、火灾，爆炸、燃烧过程中有毒有害气体和燃烧烟尘、颗粒物对区域的大气环境会造成不利影响，导致区域环境空气质量下降，且短时间内不易恢复。事故的发生同时也会毁坏区域的地表人工植被，污染土壤，对生态环境造成影响。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E.1 内容，确定项目最大可信事故为储罐泄漏，事故的泄漏孔径 10mm，概率为 $1.0 \times 10^{-4}/a$ 。

本项目氨水站设 $2 \times 25m^3$ 储罐 2 座，且氨水最大存在量大于临界量，因此，本项目确定最大可信事故为氨水储罐泄漏。储罐泄漏后，安全系统报警，操作人员采用外封式堵漏袋、堵漏夹具等方式进行迅速堵漏，在 30min 内使储罐泄漏得到制止，并采取有效的收集措施。

泄漏发生后在一定范围内造成污染和对人身形成伤害。表 6.6-1 列出了事故状态下有关设备典型泄漏损坏情况。

表 6.6-1 事故下设备典型泄漏表

序号	设备名称	设备种类	典型泄漏	损坏尺寸
1	管道	管道、法兰、接头、弯头	法兰泄漏	20%管径
			管道泄漏	100%或 20%管径
			接头损坏	100%或 20%管径
			焊点断裂	100%或 20%管径
2	阀	球、阀门	壳泄漏	100%或 20%管径
			盖孔泄漏	20%管径
			杆损坏	20%管径

3	贮罐	露天贮罐	容器损坏	全部破裂
			接头泄漏	100%或 20%管径

6.6.2 源项分析

根据事故统计，典型的损坏类型是贮罐与其输送管的连接处泄漏，因罐体和管道或为阀门断裂的可能性很小，事故发生后安全系统报警，在 10min 内泄漏得到控制。具体泄漏计算公式如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L —液体泄漏速度，kg/s；

C_d —液体泄漏系数，按 0.62 选取；

A —裂口面积， m^2 ；

ρ —泄漏液体密度， kg/m^3 ；

P —容器内介质压力，Pa；

P_0 —环境压力，Pa；

g —重力加速度

h —裂口之上液位高度，m。

本项目氨水储罐、硫酸储罐环境压力为常压，绝大部分输送管线距地面高度约为 2.5m。假设储罐开裂裂口面积为 $50mm \times 2mm$ ，液体泄漏系数 0.62，根据以上公式，泄漏最大速度为 0.54kg/s。

6.7 环境风险预测

6.7.1 大气环境风险预测

1、预测模型

项目中物质泄漏采用模型信息如表 6.7-1 所示。液氨是将气态氨气通过加压或冷却得到的，储罐泄露后迅速气化为氨气，故本章节预测评价直接以氨气计。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 G，采用理查德森数(Ri)作为标准判断气体类型。判断标准为：对于连续排放， $Ri \geq 1/6$ 为重质气体， $Ri < 1/6$ 为轻质气体；对于瞬时排放， $Ri \geq 0.04$ 为重质气体， $Ri < 0.04$ 为轻质气体。当 Ri 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型

进行模拟，选取影响范围最大的结果。

氨气、硫酸泄露后，根据 EIA ProA2018 软件风险源强估算模型可知信息如下：

表 6.7-1 物质泄漏模型信息

泄露物质	理查德森数	气体类型	采用模型
氨气	1.051	轻质气体	AFTOX 模型
硫酸	/	重质气体	SLAB 模型

2、预测气象条件及预测时段

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，大气风险二级评价选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件选取 F 稳定度 3.7m/s 风速，温度 20℃，相对湿度 30%，预测时段为泄漏事故开始后的 30min。

3、气象参数

泄露大气风险预测模型主要参数见下表。

表 6.7-2 大气风险预测模型参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源类型	泄露
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速 (m/s)	1.5
	环境温度℃	25
	相对湿度%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度 m	0.3
	是否考虑地形	否
	地形数据精度 m	90

4、评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 H，硫酸、氨气大气毒性终点浓度值如下表所示。

表 6.7-3 大气毒性终点浓度一览表

毒性数据/物质	硫酸	氨气
毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	79	770
毒性终点浓度-2 (mg/m ³)	2	110

5、评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，预测范围以建设项目厂界为中心 5km 的范围，在距离风险源下风向 500m 范围内，每隔 20m 设置一个一般计算点。

6、预测结果

(1) 硫酸

由图 6.7-1 可以看出，硫酸储罐发生泄漏后，二氧化硫在最不利气象条件下(风速 3.7m/s，稳定度 F)扩散过程中，在二氧化硫大气毒性终点浓度-2($2\text{mg}/\text{m}^3$)下最远影响距离为 825m，在厂区范围外；在二氧化硫大气毒性终点浓度-1($79\text{mg}/\text{m}^3$)下最大影响半径为 550m，在厂区范围外。

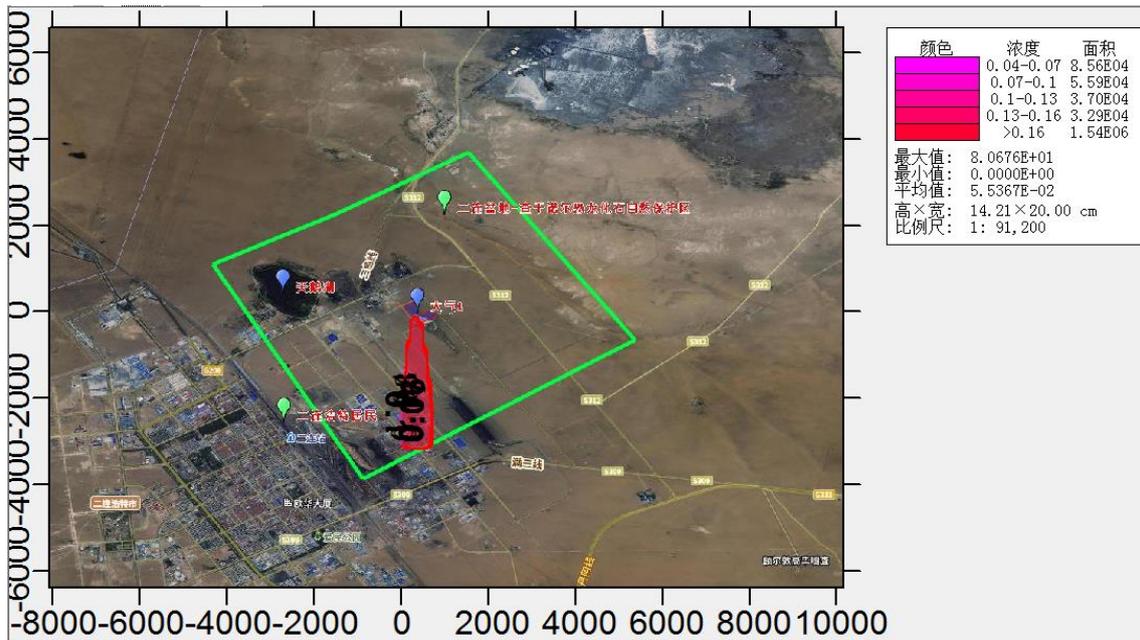


图 6.7-1 网格点预测期间最大浓度分布

浓度随时间变化如图 6.7-2 所示。

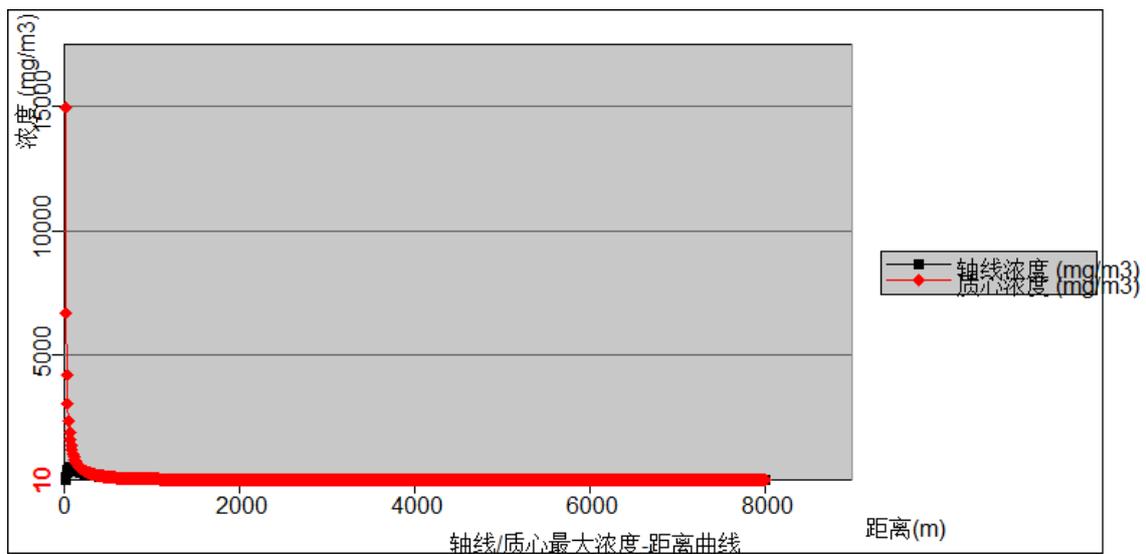


图 6.7-2 硫酸浓度随时间变化情况（最不利气象）

由结果可知，各敏感点在最不利气象的情况下，扩散过程中不会受到影响。

(2) 氨气

由图 6.7-2 可以看出，液氨储罐发生泄漏后，氨气在最不利气象条件下(风速 3.7m/s，稳定度 F)扩散过程中，在氨气大气毒性终点浓度-2(110mg/m³)下最远影响距离为 1150m，在厂区范围外；在氨气大气毒性终点浓度-1(770mg/m³)下最大影响半径为 640m，在厂区范围外。

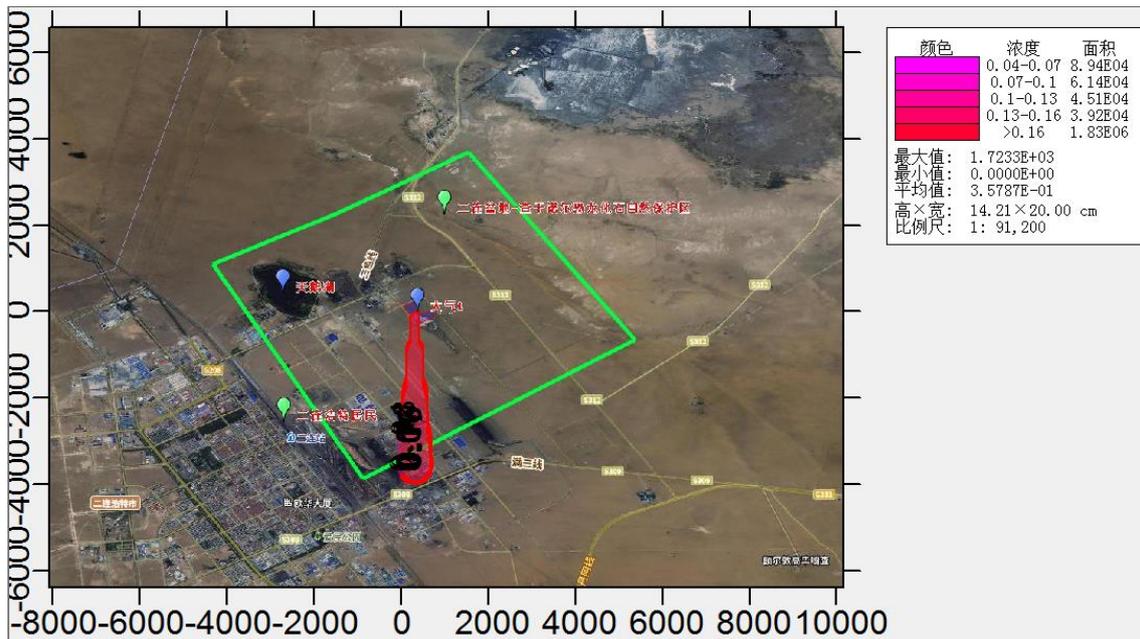


图 6.7-1 网格点预测期间最大浓度分布
浓度随时间变化如图 6.7-2 所示。

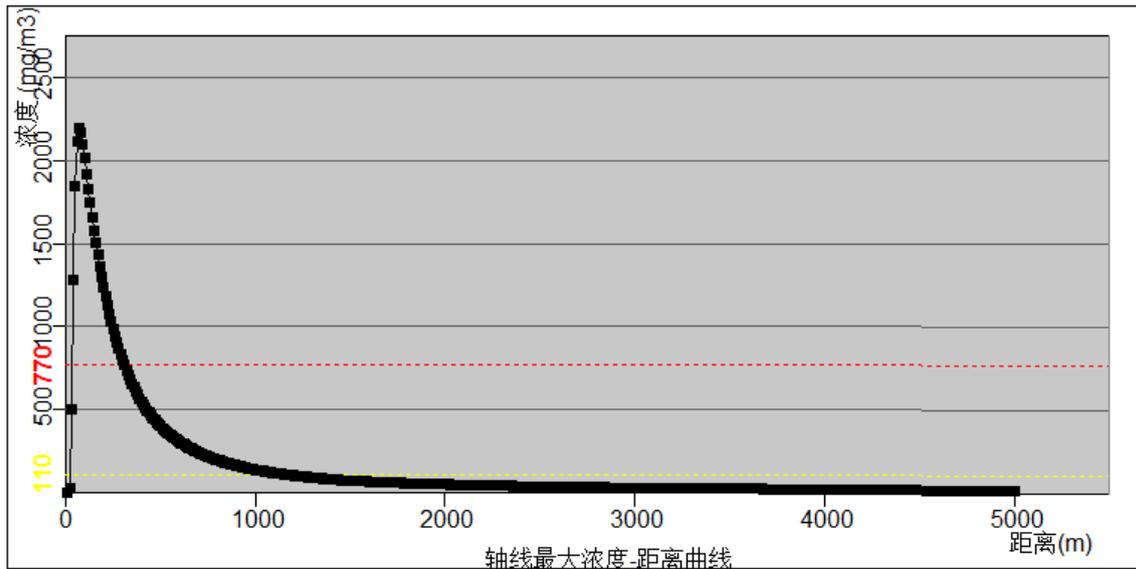


图 6.7-2 氨气浓度随时间变化情况（最不利气象）

由结果可知，各敏感点在最不利气象的情况下，扩散过程中不会受到影响。

6.8 环境风险评价

6.8.1 大气环境风险评价

本项目氨水、硫酸泄漏后会造成大气环境污染事件，当发生泄漏事故时，紧急撤离项目厂区以及周边居民，立即隔离污染区，同时应急通讯组立即用广播、电话等方式及时通知疏散厂内人员；说明疏散的有关事项及方向。

采取以上措施后，本项目大气环境风险在可接受水平。

6.8.2 地表水环境风险评价

本项目在各储罐周围设置围堰用于事故状态下收集泄漏的氨水和硫酸，围堰容积为 $432\text{m}^3(30\text{m} \times 12\text{m} \times 1.2\text{m})$ 。当储罐泄漏时，一般情况下废液会漫流在储罐围堰内，围堰四周设置导流槽，废液从导流槽利用地势条件由高处流往低处的回收罐，然后可进行回收处置，不会流入地表水体。

采取以上措施后，本项目地表水环境风险在可接受水平。

6.8.3 地下水环境风险评价

本项目各储罐设置围堰，围堰均做防渗处理。日常工作中，建设单位应做好事故水池、氨水储罐围堰等区域的防渗检查工作。当防渗系统出现破损，应立即制定修补方案。

采取以上措施后，本项目地下水环境风险在可接受水平。

6.9 环境风险管理

6.9.1 环境风险防范措施

建设单位在设计、生产中，在原、燃料储存过程中要树立安全第一、预防为主的理念，制定有针对性的预防措施，降低事故风险发生的概率、降低事故风险损失的程度；其次，必须强调管理工作对预防事故的重要性，工厂设计、工艺设计和工艺控制监测等都必须纳入预防事故的工作中，提高自动化水平，保证装置在优化和安全状态下操作，同时在安全设计、防火防爆、防毒、防泄漏和防腐蚀、严格管理等方面制定出严格具体的防范措施。

6.9.1.1 危险物质运输及存储

1、氨水、硫酸运输过程风险防范措施

(1)危险物质的运输应委托给有资质的化学品运输单位进行，建立完善的运输事故应急制度。运输氨水的单位必须建立健全储存、运输、使用的各种管理规章制度，明确负责人和岗位责任制。

(2)危险物质运输途中因意外交通事故造成运输车辆翻覆，包装破损，会造成一定程度的环境污染。运输路线的选取考虑了尽量避免居民比较集中的地区及避免跨越水源地。运输按规定路线行驶，中途不得停留。

(3)要求运输企业必须具有《中华人民共和国道路运输经营许可证》的危货运输资质，同时运输车辆必须严格执行《液化气体汽车罐车安全监察规程》和 GB150《钢制压力容器》的规定，上路的罐车必须制订相应的运输应急处理预案。

2、总图布置

(1)按照设计规范布置罐区，设防火堤、环形通道和消防设施；

(2)设计疏散信道，救援信道及避难所。

3、泄漏监测

(1)储罐的结构、材料应与储存条件相适应，采取防腐措施，进行整体试验；

(2)设储罐液位自动监测报警系统，高液位泵系统设施，设立检查制度；

(3)设截止阀，流量检测和检漏设备；

(4)罐区设立氨浓度自动探测仪器，经常进行外观检查等监测；

4、防止泄露扩散

(1)设置防火堤，应有足够的容量和干弦，严格按设计规范设置排水阀和排水管道。

本项目氨水配套 $1 \times 50\text{m}^3$ 储罐、硫酸配套 $2 \times 60\text{m}^3$ 储罐，根据《建筑设计防火规范》，甲、乙、丙类液体的地上式、半地下式储罐或储罐组，其四周应设置不燃烧体防火堤。防火堤的设置应符合下列规定：a、防火堤的有效容量不应小于其中最大储罐的容量，本项目防火堤内的有效容量大于 120m^3 ；b、防火堤内侧基脚线至立式储罐外壁的水平距离不应小于罐壁高度的一半。防火堤内侧基脚线至卧式储罐的水平距离不应小于 3.0m 。本项目防火堤内侧基脚线至立式 储罐外壁的水平距离大于罐壁高度的一半。防火堤内侧基脚线至卧式储罐的水平距离大于 3.0m ；c、防火堤的设计高度应比计算高度高出 0.2m ，且其高度应为 $1.0 \sim 2.2\text{m}$ ，并应在防火堤的适当位置设置灭火时便于消防队员进出防火堤的踏步。本项目防火堤设计高度在 $1.0 \sim 2.2\text{m}$ 米，并同步建设便于消防队员进出防火堤的踏步。

(2)罐区地表铺设防油渗透扩散的材料。

(3)设置备用储罐和事故泵，储罐发生泄露时，及时将氨水类物质导出。

5、防雷、防爆和抗静电

(1)罐区应有防雷电设施；

(2)罐顶设安全膜等防爆装置；

(3)设立防爆检测和报警系统；

(4)设置大呼吸和小呼吸监测装置和排放锁风系统，避免压力罐体过高；

(5)添加抗静电剂，增加物料的电传导性；

(6)储罐设备要良好接地，设永久性接地装置；

(7)装罐输送中防静电限制流速，禁止高速输送，禁止在静电时间进行检查作业；

(8)罐内不得安装金属性突出物；

(9)使用计算机进行危险物品储运的自动监测，使用计算机控制装卸等作业，使其自 动化和程序化。

6、围护和标识

(1)罐区设置围护栏杆区；

(2)按照有关要求设置危险区、安全区，采取红线、黄线和安全线进行区分；

(3)罐区周围设置明显的警示安全标志。

6.9.1.2 事故废水环境风险防范措施

(1)事故废水防控体系

为防止事故废水对地表水体造成污染，本项目建立了“单元-厂区-园区”事故废水防控体系。

①单元级防控措施

工艺生产装置根据污染物性质进行污染区划分，由于工艺生产装置均位于车间内，车间内设置排水管道，将检修可能产生的含油污水和污染消防排水导入装置界区的溢流井。

氨水储罐设置围堰或防火堤。利用围堰和防火堤控制泄漏物料的转移。在一般事故时利用围堰和防火堤控制泄漏物料的转移，防止泄漏物料及污染消防排水造成的环境污染。

罐区防火堤外设置的雨水系统阀门为常关。发生事故时，工艺物料、消防水及雨水均被拦截在防火堤内。未发生事故的区域内雨水不会进入事故水收集系统，而是被截留在未发生事故的防火堤内，从而减少事故水的容积。罐区防火堤容积必须能够容纳防火堤内最大罐的容积。

②厂区级防控措施

本项目设置有效容积为 450m³ 的消防事故水池，作为消防事故污染排水的终端储存设施。

事故状态下生产车间内的事故水首先进入车间排水管道及外围排水沟，再进入消防事故水池。消防事故水池位于全厂最低点，事故废水通过重力流排入事故水池。

事故废水收集系统的容量要根据物料泄漏起火后最大消防水用量确定。生产装置的消防用水量，应根据其规模、火灾危险性类别及消防设施的设置情况等综合考虑确定，并且应符合《建筑设计防火规范》和《石油化工企业设计防火规范》的要求。根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-92，1999年版）7.3.4 条的要求，本项目全厂同一时间内火灾处数按一处计，因此本项目消防废水收集仅考虑一处着火的最大消防废水量。

③园区级防控措施

正常情况下，本项目事故水池可满足事故状态下事故废水的储存需要。

为防止极端情况下产生的大量事故废水超过消防事故水池存储能力，漫流出厂，同时根据园区规划环评要求，本项目事故水处理与园区联动，在发生重大消防事故消防时间超过 8 小时，消防事故水池水位达到 60%报警液位，存在消防水溢出风险的情况下，运至园区事故水池。后期雨水及消防事故水可送二连浩特市城市污水处理厂处理。

本项目事故废水防控体系示意图如下图 6.8-1 所示。

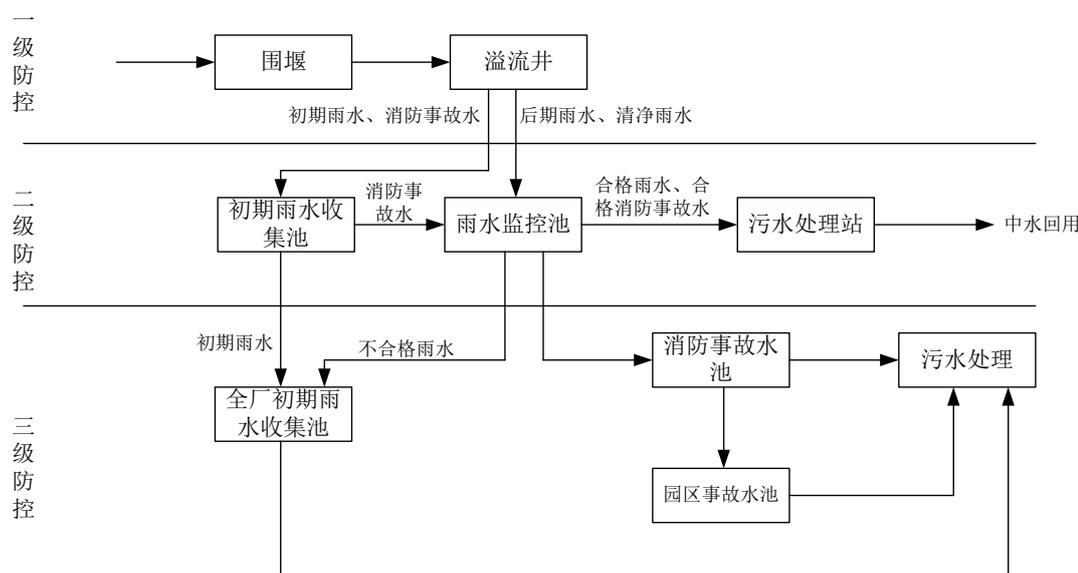


图 6.8-1 项目事故废水防控体系示意图

(2)事故水池容积计算

项目风险事故排水包括物料泄漏量、消防水量、雨水量等，能够储存事故排水的储存设施包括事故水池、防火堤内或围堰内有效容积、导排水管有效容积等。因此，为确保环境风险事故废水不排入外环境，应急事故水池容积的确定必须基于事故废水最大产生量和事故排水系统储存设施最大有效容积来确定。

对于公司发生风险事故时，按中石化《水体污染防控紧急措施设计导则》规定的公式，计算事故储存设施总有效容积。

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$$

式中： 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，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， m^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 ；

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 ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

① V_1 ：本项目 V_1 取硫酸罐组单罐容积 $60m^3$ 。

② V_2 ：根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)及《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)的规定，本工程采用稳高压消防给水系统，供水压力 1.1MPa。根据报告书 3.1.4.1 节，本项目厂区总消防用水量为 $216m^3$ 。

③ V_3 ：本项目罐区设置围堰，围堰面积能够满足单罐最大贮存量，即 $V_3=V_1$ 。

④ V_4 ：本项目循环冷却水系统排污水全部回用生产，无排放废水，故 $V_4=0m^3$ 。

⑤ V_5 ：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

$$V_5=10qF$$

式中： q —降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

式中： q_a —年平均降雨量， mm ；

n —年平均降雨日数。

F —进入事故废水收集系统的雨水汇水面积； ha 。

生产装置区总占地约为 $7000m^2$ ，该地区年降水量为 $139.5mm$ ，降水主要集中在 6~8 月份，因此， $V_5=10.32m^3$ 。

$$V_{总}=(60+216-60)_{max}+0+10.32=226.32m^3$$

综合分析得出，本项目事故状态下至少会产生 $226.32m^3$ 的事故水，因此，本项目设置 $450m^3$ 的事故水池，满足要求。

6.9.1.3 环境风险防范与管理

1、强化管理是防范风险事故最有效的途径。从发生事故原因来看，事故的发生多为违反操作规程，疏于管理所致。因此，本项目建设及生产运行过程中，必须加强对全体职工的安全教育和技术培训，在项目进行的各个环节均采取有效的安全监控措施，使出现事故的概率降至最低。

2、公司应建立一套事故风险应急管理组织机构，制定安全规程、事故防范措

施及应急预案。管理人员应职责、权限分明，清楚生产工艺技术和事故风险发生后果，具备解除事故和减缓事故能力。

3、严格执行设备的维护保养制度，定期对设备、管道、仪表、机泵等位置进行检查，及时处理不安全因素，将其消灭在萌芽状态。各项应急处理器材与设施(如灭火器，防毒面具、呼吸器等)也必须经常保持处于完好状态。

4、万一发生突发事件，应及时发出报警信号，请有关部门(消防队、急救中心，环保监测站等)前来救护和监测。事故如可能波及周围环境时应及时通知影响区域的群众撤离到安全地带或采取有的保护措施，使事故的危害程度和影响降到最低限度。

5、事故一旦得到控制，要对事故的原因进行详细分析，对涉及的各种因素的影响进行评价，并对今后消除和最大程度地减少这些因素提出建议。

6.9.2 应急预案

6.9.2.1 应急指挥系统、各成员和部门职责

(1)组织机构

为有效预防事故，尽量减少事故造成的损失，保证在发生重大事故时，贯彻“统一指挥，分级负责”的原则，公司成立事故应急救援指挥部(当发生重大事故时，要立即启动事故应急预案，指挥部即按本预案自然建立)，其组织机构如下：

总指挥：公司总经理

副总指挥：公司副总经理

成员：总经办、调度室、生产技术部、保卫部、供应部、安全环保部的第一负责人。

指挥部办公地点：调度室、安全环保部门。

日常工作由安全环保部门负责。

(2)指挥部成员分工

①总指挥：组织指挥公司的应急救援工作。

②副总指挥：协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。

③安全环保部部长

协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作；

负责指挥事故现场及有害物质扩散区域内的监测工作；

具体负责拟定公司的事故应急预案，并对各单位的应急预案进行汇总和审核；
负责协调各单位组织事故、自然灾害所引发事故的应急抢险和应急演练、并对效果进行评审；

负责对事故、自然灾害发生后所采取的措施进行验证；

必要时代表指挥部对外发布有关信息。

④保卫部、消防部门负责人

负责拟定火灾事故的灭火作战计划，组织火灾事故的扑救；

负责对义务消防队、气防队人员的培训，并对培训效果进行验证；

负责对现场及周围安全人员进行防护指导、人员疏散及周围物资转移等工作；
负责现场灭火、现场伤员的搜救、设备容器的冷却、抢救伤员及事故后对被污染区域的洗消工作。

负责现场警戒、治安保卫，人员疏散、厂区道路交通管制工作。禁止无关人员和车辆进入危险区域，在人员疏散区域进行治安巡逻。

⑤调度室

负责事故发生时生产系统的协调、指挥，紧急停车和恢复生产工作；

负责各部门及人员之间的通讯联络、信息传递工作。

负责联系医院对现场医疗救护的指挥及受伤、中毒人员分类抢救和护送转院工作。

⑥应急组织及职责分工

信息负责人：负责及时收集、掌握准确完整地事故信息，包括事故原因、大小、当前的形势、使用的资源和其他综合事务，向新闻媒体、应急人员发布事故的有关信息，并向公众发布信息，组织撤离。

联络负责人：负责有关与有关支持和协作机构联络，包括到达现场的上级领导、地方政府领导等。

安全负责人：负责对可能遭受的危险或不安全情况提供及时、完善、详细、准确的危险预测和评估。

行动组：负责所有主要的应急行动，包括消防和抢险、人员搜救、医疗救治、疏散与安置等。

策划组：负责收集、评价、分析及发布事故相关信息，准备和起草事故行动

计划，并对有关的信息进行归档。后勤组：负责为事故的应急响应提供设备、设施、物资、人员、运输、服务等。

行政组：负责跟踪事故并进行评估，承担其他职能未涉及的管理职责。

6.9.2.2 风险事故处理程序

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

风险事故处理程序图见图 6.8-1。

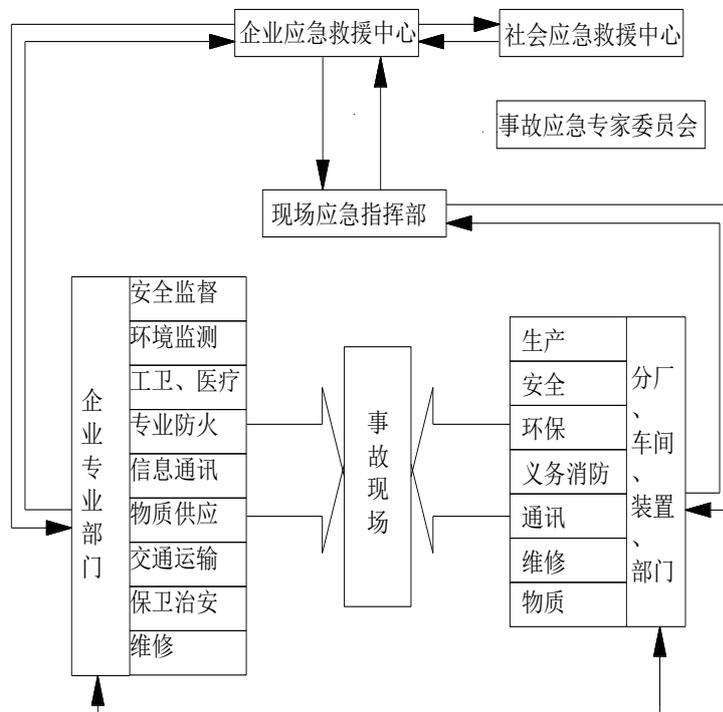


图 6.8-1 风险事故处理程序图

6.9.2.3 预防和预警

(1) 预防工作

对在生产过程中产生、贮存、运输、危险废物处置等事故源进行了调查，掌握潜在事故源污染物的产生、种类及分布情况，针对污染物的特点提出相应的应急措施。

(2) 预警及措施

按照突发事件严重性、紧急程度和可能波及的范围，对突发性环境污染事故

的预警进行分级，分为一般（IV级）、较重（III级）、重大（II级）、特大（I级）四级预警，分别用蓝色、黄色、橙色和红色标示。根据事态的发展情况和采取措施的效果，预警可以升级、降级或解除。

当突发性环境污染事故已经发生，但尚未达到一般（IV级）预警标准时，所在部门、车间应向生产部和有关领导预警；当达到一般（IV级）预警标准时，生产部应立即启动本级应急预案，并向主管环保领导报告；当超过一般（IV级）预警标准时，尚未达到较重（III级）预警标准时，所在生产部向主管环保领导预警；当达到较重（III级）预警标准时，生产部立即启动公司突发性环境污染事故应急预案，并向公司总经理报告；当超过较重（III级）以上预警标准时，生产部立即启动和组织实施突发公共事件总体应急预案，并向本地环保部门报告。

应急状态下的报警通讯联系方式。

24 小时有效报警装置：公司紧急报警器。收集到的有关信息证明突发性环境污染事故即将发生或者发生的可能性增大时，按照相关应急预案执行。

进入预警状态后，应当采取的措施：

- ①立即启动相关应急预案。
- ②发布预警公告。
- ③转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置。

④指令各环境应急救援队伍进入应急状态，公司生产部立即开展应急监测，随时掌握并报告事态进展情况。

⑤针对突发事故可能造成的危害，封闭、隔离或者限制使用有关场所，中止可能导致危害扩大的行为和活动。

- ⑥调集环境应急所需物资和设备，确保应急保障工作。

6.9.2.4 应急监测方案

事故发生时，为给事故指挥部提供疏散和采取进一步措施的事故污染信息，应进行应急监测。由公司委托当地有资质的第三方环境监测部门负责监测，配备相应的监测设备和器材。将监测结果及时上报事故指挥部。对事故的性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

6.9.2.5 事故应急处置方案

对于事故的处理措施包括迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔

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，穿防护服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。泄漏容器要妥善处理，修复、检验后再用。

个体防护措施如下：

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩带过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩带氧气呼吸器或空气呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴防化学品手套。

其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。及时换洗工作服。作业人员应学会自救互救。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

报告程序：最早发现者应立即向当班班长、车间值班长和公司调度室报告，并根据事故救援的需要向当地消防化救中心和医疗救护报警。

车间值班长接到报警后，应迅速通知车间主任（夜间应通知厂总值班）以及公司生产部调度中心。

车间主任接到报警后，应立即通知车间工艺、设备、安全专职人员以及其他相关人员赶赴现场。同时，通知厂应急处置指挥领导小组成员。

厂应急处置指挥领导小组接到报告后应迅速赶赴事故现场，依据所掌握的事故情况以及危害程度，根据事故等级向当地政府报告，社会应急救援程序启动。

负责应急监测的人员将应急监测结果及时报告指挥部，以便采取相应的措施。

指挥部成员通知所在科室按专业对口迅速向主管上级公安、劳动、环保、卫生等领导机关报告事故情况。

发生事故的车间，应迅速查明事故发生源点、泄漏部位和原因。指挥部成员到达事故现场后，根据事故状态及危害程度做出相应的应急决定，并命令应急救援队立即开展救援，如事故扩大时，应请求场外支援。

事故发生时至少派一人往下风向开展紧急监测，佩戴随身无线通讯工具、便携式检测仪，向指挥部报告下风向污染物浓度和距离情况，必要时根据指挥部决定通知扩散区域内的群众撤离或指导采取简易有效的保护措施。

现场（或重大事故场内外区域）如有中毒人员，则医疗救护队与消防队配合，应立即救护伤员和中毒人员，对中毒人员应根据中毒症状及时采取相应的急救措施，对伤员进行清洗包扎或输氧急救，重伤员及时送往医院抢救。因化学污染造成皮肤、眼睛伤害则先用大量清水冲洗然后送往医院。

该项目场外事故主要是危险废物运输引起。场外救援的基本任务是：维护社会秩序、控制污染、减轻危害、指导居民防护、救治受害人员。

6.10.2.6 应急救援故障

对于事故的处理措施包括迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，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，穿防护服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。泄漏容器要妥善处理，修复、检验后再用。

个体防护措施如下：

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩带过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩带氧气呼吸器或空气呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴防化学品手套。

其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。及时换洗工作服。作业人员应学会自救互救。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

报告程序：最早发现者应立即向当班班长、车间值班长和公司调度室报告，并根据事故救援的需要向当地消防化救中心和医疗救护报警。

车间值班长接到报警后，应迅速通知车间主任（夜间应通知厂总值班）以及公司生产部调度中心。

车间主任接到报警后，应立即通知车间工艺、设备、安全专职人员以及其他相关人员赶赴现场。同时，通知厂应急处置指挥领导小组成员。

厂应急处置指挥领导小组接到报告后应迅速赶赴事故现场，依据所掌握的事故情况以及危害程度，根据事故等级向当地政府报告，社会应急救援程序启动。

负责应急监测的人员将应急监测结果及时报告指挥部，以便采取相应的措施。

指挥部成员通知所在科室按专业对口迅速向主管上级公安、劳动、环保、卫生等领导机关报告事故情况。

发生事故的车间，应迅速查明事故发生源点、泄漏部位和原因。指挥部成员到达事故现场后，根据事故状态及危害程度做出相应的应急决定，并命令应急救援队立即开展救援，如事故扩大时，应请求场外支援。

事故发生时至少派一人往下风向开展紧急监测，佩戴随身无线通讯工具、便携式检测仪，向指挥部报告下风向污染物浓度和距离情况，必要时根据指挥部决定通知扩散区域内的群众撤离或指导采取简易有效的保护措施。

现场（或重大事故场内外区域）如有中毒人员，则医疗救护队与消防队配合，应立即救护伤员和中毒人员，对中毒人员应根据中毒症状及时采取相应的急救措施，对伤员进行清洗包扎或输氧急救，重伤员及时送往医院抢救。因化学污染造成皮肤、眼睛伤害则先用大量清水冲洗然后送往医院。

该项目场外事故主要是危险废物运输引起。场外救援的基本任务是：维护社会秩序、控制污染、减轻危害、指导居民防护、救治受害人员。

6.11.2.7 事故情况下撤离、急救的注意事项

(1) 撤离时的注意事项：

做好防护再撤离。人员撤离前应戴好合适的器具，同时穿好工作服。

迅速判明事故当时风向，可利用风向标、旗帜等辨明风向，向侧风向撤离。

听从指挥。人员在撤离时，一定不要慌张，要听从指挥部的指令和现场治安队的安排，按指定路线，向指定的集结点撤离。

防止继发伤害。尽可能向侧、逆风向转移。

发扬互帮互助精神，在自救的基础上要帮助同伴一起撤离。

掌握一些简单的防护方法，如无防护器具时，用湿手巾等物把住口鼻撤离。

(2) 救援人员实施救援时的注意事项

救援人员进入事故区域前必须清楚了解区域的地形、建筑(设备)分布，做好自身的防护工作，配备好各种防护器材。

避免单独行动，应至少 2~3 人为一组集体行动，以便互相监护照应，在有易燃易爆气体存在的环境中，所用的救援器材应具备防爆功能。

必须明确一位负责人，利用对讲机(防爆型)等随时与指挥部联系，同时所有参

加救援人员必须听从指挥部的指挥。

6.10 环境风险评价结论

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。

本项目在生成过程中应控制高风险物质的在线量，对储罐在周转保障条件下尽量减少单罐储存量。

本项目投产运行后应加强应急演练，确保发生突发环境事件时能及时采取有效的应急响应措施，控制事故影响范围和成都。建设单位应确保在非事故状态下不占用消防事故水池。如需占用，占用容积不得超过 1/3，并应设置在事故时可以紧急排空的技术措施。

根据《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发[2015]4 号）的有关规定，本项目突发环境事件应急预案应在投产前向所在地环保部门备案。

7 污染防治措施可行性分析

7.1 大气污染防治措施可行性分析

7.1.1 有组织排放废气污染防治措施

本项目各有组织排放废气污染源采取的污染防治措施如下：

1、原矿库房含尘废气

原矿库房位于厂区中部，选矿区域南侧，占地面积 10000m²，本项目使用的矿石均为在蒙古国进口，因此在矿石装卸作业、存储过程中均会产生一定粉尘。装载机将原矿石铲装进入受矿槽过程中均进行喷雾洒水，且建设单位在受矿槽底部及皮带受料点等处设置雾炮装置，可有效抑制该过程粉尘产生量。项目抑尘效率以 90% 计，则项目入料时粉尘排放量为 3t/a。

2、选矿工序含尘废气

①破碎、辊磨、筛分粉尘

建设单位拟在破碎、辊磨、筛分工段上方分别设集气罩收集系统，对粉尘进行收集，处理后的废气由布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒（DA001）排放，除尘器所配风机风量为 160000m³/h，产生浓度为 1562.5mg/m³。本项目收集效率按 95% 计算，布袋除尘器按照 99.9% 计算。则破碎、辊磨、筛分粉尘有组织排放量为 1.881t/a、排放速率为 0.2375kg/h、排放浓度为 1.484mg/m³。同时未被集气罩收集的粉尘呈无组织排放，产生量为 99t/a，经过厂房阻隔、厂区洒水及绿色植被吸收，去除效率为 90%，排放量为 9.9t/a。

②磁选—浮选粉尘

建设单位拟在磁选工段上方设集气罩收集系统，对粉尘进行收集，处理后的废气由布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒（DA002）排放，除尘器所配风机风量为 160000m³/h，产生浓度为 2604.19mg/m³。本项目收集效率按 95% 计算，布袋除尘器按照 99.9% 计算。则磁选粉尘有组织排放量为 3.135t/a、排放速率为 0.396kg/h、排放浓度为 2.475mg/m³。同时未被集气罩收集的粉尘呈无组织排放，产生量为 165t/a，经过厂房阻隔、厂区洒水及绿色植被吸收，去除效率为 90%，排放量为 16.5t/a。

3、铁精粉矿、铁尾矿、高硫精粉、低硫精粉堆放扬尘

磁选后的铁精矿由皮带输送至封闭成品库储存；铁尾矿、高硫精粉和低硫精粉落地后仅是临时暂存，之后直接外销，在厂区内不做长时间储存。为防止各产品下落过程中因落差形成扬尘，在输送系统皮带尾部设置喷雾喷水抑尘装置，则产品存放过程中产尘量微小，无组织排放，不予计算。

4、装车仓进出料扬尘

铁精粉通过全封闭皮带与相应筒仓管道封闭直连，通过皮带转动进入精粉仓，然后采取密闭螺旋输送机进行计量出料。铁精粉进入及出筒仓时仓顶呼吸口会产生粉尘。铁精粉进出料工序产生的废气经仓顶自带集尘管道收集后由风机牵引至仓顶布袋除尘器（风量为 160000m³/h）处理，处理达标后废气汇集通过仓顶排气口 DA003（高 15m）排放。本项目收集效率按 95% 计算，布袋除尘器除尘效率按照 99.9% 计算。则铁精粉仓库粉尘有组织排放量为 0.436t/a、排放速率为 0.073kg/h、排放浓度为 0.456mg/m³。同时未被集气罩收集的粉尘呈无组织排放，产生量为 22.95t/a，经过厂房阻隔、厂区洒水及绿色植被吸收，去除效率为 90%，排放量为 2.295t/a。

5、运输道路扬尘

本项目主要为原矿、精矿、硫粉输送等输送过程产生的扬尘，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；在运输时间段内定期洒水保湿。

6、原料处置含尘废气

本项目原料处置含尘废气包括原料贮存及输转运含尘废气(G₁)、强力混合含尘废气(G₃)、造球含尘废气(G₄)、生球布料含尘废气(G₅)，废气污染物为颗粒物。本项目配料室各矿仓均密闭设置，仓顶均配有压力式仓顶布袋除尘器，能够对仓内粉尘进行有效收集；圆盘给料机、强力混合机、圆盘造球机、辊式布料器、大球辊筛等设备进、出口，铁精矿及膨润土的输转运通道进、出口等各产尘点均设置集气罩对粉尘进行密闭收集，集尘效率不低于 99%。各集气罩收集的含尘废气经除尘风机收集，除尘风量为 160000Nm³/h，配套 1 台脉冲布袋除尘器进行除尘净化，除尘效率为 99.5%，除尘净化后废气经 1 根 25m 高排气筒(DA004)排放。

7、链篦机-回转窑烟气

根据链篦机-回转窑焙烧工段热气流流转示意图，链篦机抽风干燥段和预热 I 段的废烟气(以下称链篦机-回转窑烟气)中主要污染物包括颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物及二噁英。

该部分烟气采用“高温 SNCR 脱硝+双室多管除尘器+SCR 脱硝+静电除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫+湿式电除尘”净化工艺，对污染物颗粒物的净化效率为 99.8%、对污染物 SO₂ 的净化效率为 96.5%、对污染物 NO_x 的净化效率为 75%、对污染物氟化物的净化效率为 90%，净化后烟气中各污染物的排放源强为颗粒物:6.7mg/m³ 和 7.33kg/h、SO₂:18.19mg/m³ 和 9.89kg/h、NO_x:22.73mg/m³ 和 12.358kg/h、氟化物:0.038mg/m³ 和 0.0208kg/h、二噁英: 0.075ng-TEQ/m³，经 1 根 45m 高排气筒(DA005)排放。

为了严格控制二噁英排放量，本项目实行全过程控制：

a 源头消减：以铁精粉为原料，含有其他杂质的废品在进炉前已经由厂家进行了预处理，最大限度地减少含有油污染、涂料、塑料和橡胶等有机物等其他金属。

b 过程控制：根据二噁英的生成机理，再生铝项目中二噁英生成方式以“前驱体合成”和“热分解反应合成”为主，生成温度范围为 250~500℃。本项目炉膛燃烧室温度达到约 950~1050℃ 以上，可以有效分解二噁英，烟气从炉膛引出，经蓄热体迅速冷却至 150℃ 以下，烟气在蓄热体中的冷却时间<0.15s，可以有效避免二噁英重新生成。

c 末端治理：通过采用“骤冷+布袋除尘器+活性炭吸附+碱喷淋装置”对废气中的二噁英进行净化，废气先经过布袋除尘器，可过滤一部分吸附于烟尘颗粒上的二噁英，经除尘净化后的废气经过活性炭进一步处理，处理效率可达 90% 以上。

8、成品处置含尘废气

本项目成品处置废气包括环冷 III 段含尘废气(G₇)和成品卸料、转运含尘废气(G₈)，废气污染物为颗粒物。本项目环冷机 III 段出口、成品卸料斗进、出口及成品仓入口等各产尘点均设置集气罩对粉尘进行密闭收集，集尘效率不低于 99%。各集气罩收集的含尘废气经除尘风机收集，除尘风量为 100000Nm³/h，配套 1 台脉冲布袋除尘器进行除尘净化，除尘效率为 99.5%，除尘净化后废气经 1 根 25m 高排气筒(DA006)排放。

9、兰碳粉处置含尘废气

本项目兰碳粉制备、喷吹系统中原煤破碎、磨粉及输转运过程中产生含尘废气(G₉)，废气污染物为颗粒物。本项目在原煤输送的胶带机、破碎机、磨粉机出口等各产尘点均设置集气罩对粉尘进行密闭收集，集尘效率不低于 99%。

各集气罩收集的含尘废气经除尘风机收集，除尘风量为 18000Nm³/h，配套 1 台脉冲布袋除尘器进行除尘净化，除尘效率为 99.5%，除尘净化后废气经 1 根 15m 高排气筒(DA007)排放。

7.1.2 有组织排放废气污染防治措施可行性论证

选矿工序采取的治理措施：

1、原矿卸料、铲装扬尘治理措施

本项目矿石卸料过程中会有粉尘产生，企业在原矿卸载时，通过降低卸料高度，且原矿库为封闭厂房，厂房内设置高压微雾、雾炮装置，定期喷洒抑尘，抑尘效率可达到 90% 以上。采取措施后运输过程扬尘产生量很少。

高压微雾是使用高压柱塞泵加压，再配合造雾降尘喷头，产生微雾颗粒，微雾颗粒漂浮在空中，大小接近粉尘，容易吸附粉尘落于地面还不产生积水。喷淋是使用水泵增加流量，是喷头喷出水雾来，达到降尘效果，颗粒很大，地面会出现积水和水坑。本项目选择抑尘较好的喷雾设施。

在原矿库房内设置 1 台主控制柜、1 台 54L/min 高压柱塞泵喷雾主机（内含 2 台高压柱塞泵）、406 个 5010#喷雾喷头（喷头和管路分布：3 米间隔一对喷头，5 米间隔一根高压管路。每根高压管路缠绕电热带电加热系统和保温管，防止气温低的情况下管路冻结），原矿库房料棚高压微雾系统设置两个分区，当作业车进入每个区域工作时，对应区域内喷雾感应器感应到车辆进入，将信号传输给设备 PLC 来控制高压微雾设备工作给该区域内进行喷雾抑尘，并且喷雾时间可以自动调节。从而实现无人操作自动抑尘，有效的解决因粉尘飘浮造成的困扰。且在原矿库房内配套设置 KSWP-50 型固定式雾炮装置，有效射程为 50m，旋转角度为正负 160 度，俯仰角度为-10 至-45 度。雾炮装置工作原理是运用高气压将水充压，历经管路键入到高压喷嘴做雾化设备产生飘洒在气体中的水雾，水雾经射雾系统软件将水雾发送至较长距离，水雾可以吸附气体中的细微粉尘和飘浮颗粒，以此来实现降尘。

经处理后的颗粒物可满足《铁矿采选工业污染物排放标准》表 7 新建企业大气污染物排放浓度限值，故采用高压微雾和雾炮装置处理含尘废气措施可行。

2、选矿废气处理措施

为减少选矿环节粉尘的产生，企业将选矿车间为全密闭，辊磨、筛分、磁选和粗选工序生产过程中产生的粉尘经一套脉冲布袋除尘器除尘，处理后的粉尘由一根 25m 高排气筒 DA001。

本项目设置一台 LCMD3000 型脉冲布袋除尘器处理选矿废气，过滤面积 3000 m²，过滤风速 0.8 m/min，除尘器工作阻力 1500 Pa，除尘风机选用 G4-73 №18D 型离心通风机，风机风量 160000 m³/h，全压 4600 Pa，转速 960 r/min。袋式除尘器主要由底部钢结构、灰斗、上箱体、箱体、进出风口、滤袋、清灰装置、电气控制等几部分组成。含尘气体由进风口进入，经过灰斗时，气体中部分大颗粒粉尘受惯性力和重力作用被分离出来，直接落入灰斗底部。含尘气体通过灰斗后进入中箱体的滤袋过滤区，气体穿过滤袋，粉尘被阻留在滤袋外表面，净化后的气体经滤袋口进入上箱体后，再由出风口排出。随着过滤时间的延长，滤袋上的粉尘层不断积厚，除尘设备的阻力不断上升，当设备阻力上升到设定值时，清灰装置开始进行清灰。清灰完毕后，电磁脉冲阀关闭，提升阀打开，该室又恢复过滤状态。袋式除尘器对粉尘除尘效率均可达到 99.9% 以上。

经处理后的颗粒物可满足《铁矿采选工业污染物排放标准》表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值，故采用脉冲布袋除尘器处理含尘废气措施可行。

3、铁精矿储存扬尘治理措施

本项目磁选后的铁精粉储存于封闭式成品库内，库房顶角分别设置 1 台雾炮装置并在库房西侧、北侧、东侧各设置 1 台高压微雾定期进行喷洒抑尘，采取措施后扬尘产生量很少。

经处理后的颗粒物可满足《铁矿采选工业污染物排放标准》表 7 新建企业大气污染物排放浓度限值，故采用高压微雾和雾炮装置处理含尘废气措施可行。

4、装车仓进出料废气治理措施

本项目精矿进出料工序产生的废气经仓顶自带集尘管道收集后由风机牵引至仓顶布袋除尘器处理，处理达标后废气通过仓顶排气口排放；本项目尾矿进出料工序产生的废气经仓顶自带集尘管道收集后由风机牵引至仓顶布袋除尘器处理，

处理达标后废气通过仓顶排气口排放。

本项目在每个装车仓上设置一台 DMC-64(B)型布袋除尘器,处理风量为 2500 m³/h , 过滤面积 48 m² , 过滤风速 0.87 m/min , 除尘器工作阻力≤1500 Pa, 整机功率 3 kW , 电压 380 V 。袋式除尘器是一种干式滤尘装置,适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成,利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤,当含尘气体进入袋式除尘器后,颗粒大、比重大的粉尘,由于重力的作用沉降下来,落入灰斗,含有较细小粉尘的气体在通过滤料时,粉尘被阻留,使气体得到净化。袋式除尘器高的除尘效率是与它的除尘机理分不开的。含尘气体由除尘器下部进气管道,经导流板进入灰斗时,由于导流板的碰撞和气体速度的降低等作用,粗粒粉尘将落入灰斗中,其余细小颗粒粉尘随气体进入滤袋室,由于滤料纤维及织物的惯性、扩散、阻隔、钩挂、静电等作用,粉尘被阻留在滤袋内,净化后的气体逸出袋外,经排气管排出。滤袋上的积灰用气体逆洗法去除,清除下来的粉尘下到灰斗,经双层卸灰阀排到输灰装置。滤袋上的积灰也可以采用喷吹脉冲气流的方法去除,从而达到清灰的目的,清除下来的粉尘由排灰装置排走。

选矿工序参照《钢铁工业除尘工程技术规范》(HJ435-2008)、《钢铁工业烟气净化技术政策》、《钢铁工业环境保护设计规范》(GB50406-2017)及《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》(HJ864-2017)、《钢铁企业超低排放改造技术指南》(中环协[2020]4 号),结合目前钢铁工业环境保护最新发展技术,本项目各废气污染产生部位均设置了配套污染防治措施,这些措施在全国各钢铁企业均有成功应用实例,且技术成熟先进、运行可靠,能够满足超低排放要求。在废气治理技术上应用大型化、集中化、自动化净化技术,符合钢铁企业废气污染处理发展趋势,有利于维护管理,实现设施正常稳定运行。

7.1.2.1 含尘废气污染防治措施可行性论证

本项目对各有组织排放废气污染源中污染物颗粒物的去除采取脉冲布袋除尘器,其具有以下特点:

- 1、除尘系统集中化、大型化,降低一次投资,减少维护工作量。
- 2、采用袋式除尘器,降低废气排放含尘浓度,确保废气中颗粒物达标排放。
- 3、采用了可调式耐磨阻力平衡器用于平衡系统管网阻力。

4、结构设计充分考虑了在满足设计要求的前提下降低设备投资。

各布袋除尘系统设计阻力 $<1200\text{Pa}$ 、漏风率 $<2\%$ ，进口设置气流分布均流装置，过滤风速 $0.6\text{m}/\text{min}$ ，除尘滤料采用覆膜滤料，可确保颗粒物长期稳定达标排放，从技术可行、经济合理方面分析是可行的。

7.1.2.2 链篦机-回转窑烟气污染防治措施可行性论证

本项目链篦机-回转窑焙烧烟气处理净化，净化工艺路线为：回转窑内焙烧人造块的烟气→链篦机预热 II 段新增 SNCR 脱硝→多管除尘器（双侧）→SCR 脱硝（考虑预热 I 段 1 个风箱支管风）→耐热风机（双侧）→静电除尘器→主抽风机→增压风机→石灰石-石膏湿法脱硫→湿式电除尘器及烟囱。

1、烟气除尘可行性论证

本项目链篦机-回转窑焙烧烟气除尘采用 1 台 270m^2 双室四电场静电除尘器进行除尘。

焙烧烟气具有以下四个特性：

- ①粉尘比电阻比较高。
- ②粉尘含有碱性成份，烟气比较粘。
- ③机头烟气水份较大。
- ④静电除尘器内压力达 $10000\text{-}20000\text{Pa}$ 之间，粉尘的二次飞扬比较明显。

焙烧系统除尘普遍存在运行一段时间后，除尘效率下降的问题。针对上述特点与问题，在电除尘器设计上不仅要采取宽极距、低电场风速，特别要防止阴极芒刺线尖端集灰，采取的措施为振打锤的锤头加大，增加极线框架的强度和稳定性，并考虑声波清灰。使得电除尘器系统稳定高效运行。

本项目焙烧系统烟气电除尘器处理系统中，针对焙烧系统粉尘特性，采用运行可靠、稳定、经济的高效宽极距电除尘，并采用低电场风速，适当增加有效收尘板面积，使机头烟气中颗粒物浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，净化效率 98.5%以上。

2、烟气脱硝可行性论证

本方案基于链篦机-回转窑氧化球团工艺特点，结合烟气脱硝需满足的工况条件，本项目采用先脱硝后脱硫的组合，烟气脱硝采用选择性催化还原法(SCR)脱硝技术，还原剂采用 20%浓度氨水，脱硝效率不低于 70%，脱硝系统与球团机同步率 100%。

SCR 反应器为氨气与 NO_x 反应的主要设备，本项目采用 1 套 SCR 装置。在反应器前喷入 NH₃，在催化剂的作用下，有选择性地与 NO_x 发生化学反应，生成 N₂ 和 H₂O。

脱硝装置应能快速启动投入，在负荷调整时有良好的适应性，在运行条件下能可靠和稳定地连续运行。应具有下列运行特性：

- I、能适应方案的启动、停机及负荷变动。
- II、检修时间间隔应与机组的要求一致，不应增加机组的维护和检修时间。

当氨气和烟气混合进入 SCR 反应器后，在催化剂的作用下，氨气有选择地把烟气中的 NO_x 还原为无毒无污染的氮气和水的。通过吹灰器定时将积灰吹扫干净，避免造成催化剂失效导致脱硝效率的下降。反应器内的主要化学反应如下所示：

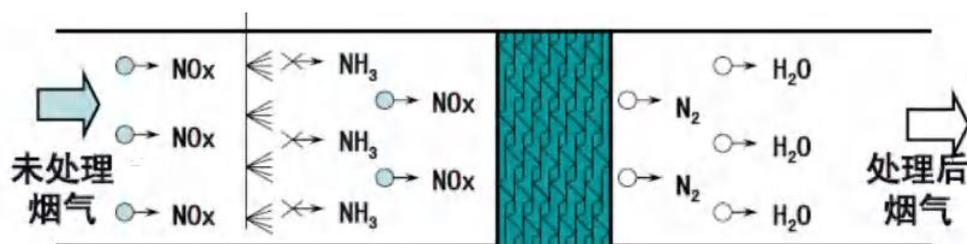
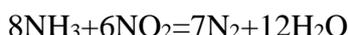


图 7.1-1 脱硝反应原理示意图

SCR 反应器采用底部支撑，反应器内部考虑防磨措施。反应器内部各类加强板、支架均设计成不易积灰的型式，同时考虑热膨胀的补偿措施。反应器每层催化剂层设置一个人孔门和催化剂入口门。SCR 反应器能承受运行温度 500℃，不少于 5h 的考验而不产生任何损坏。SCR 反应器的使用寿命不小于 30 年。反应器壁厚不小于 6mm。

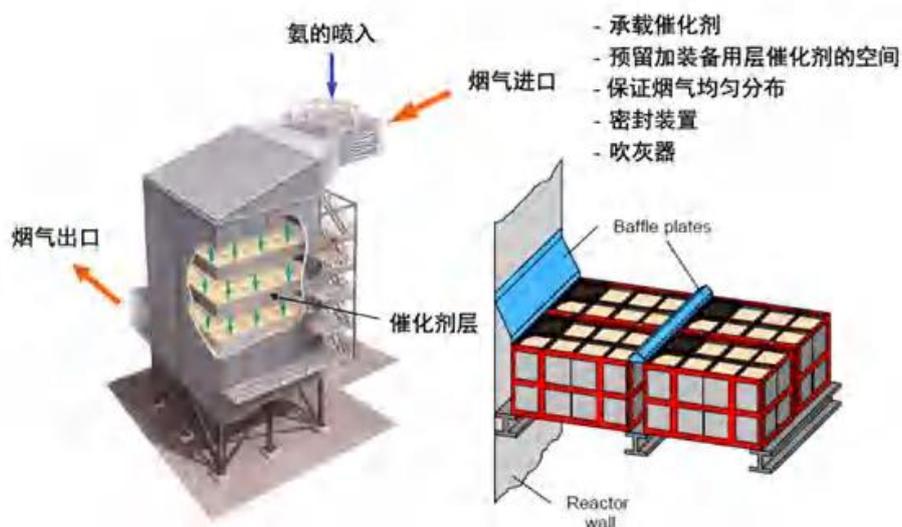


图 7.1-2 SCR 反应器本体

反应器截面净尺寸：7890×8210mm

催化剂层数：2(初始)+1(备用)

催化剂形式：稀土式催化剂

催化剂使用寿命：24000 小时(初次更换)

催化剂体积：2×55m³(催化剂各层模块应规格统一、具有互换性)。

催化剂支撑梁的层间距离按检修空间不小于 3m 考虑，催化剂采用模块化设计以减少更换催化剂的时间。催化剂模块应采用钢结构框架，反应器设计有催化剂维修及更换所必须的起吊装置和平台，便于运输、安装、起吊。催化剂能满足烟气温度不高于 500°C 的情况下长期运行。

(1) 烟气系统

烟气系统是指从耐热风机出口风管至 SCR 反应器本体入口、SCR 反应器本体出口至返回球团耐温风机进口风管之间的连接烟道，并包含的导流板、烟道支吊架、人孔门、膨胀节等所有部件，从球团耐热风机出口风管引出的烟气经过喷氨格栅和氨气充分混合再经导流板均匀分布后流入 SCR 反应器顶部，成垂直向下流入第 1 层催化剂。

烟道均采用 Q345 制烟道，采用连续焊接。由于烟气温度较高，无需防腐处理。烟道加固肋布置在烟道外部，尽量减少烟道内部支撑以防止磨损。

烟道根据可能发生的最差运行条件(如温度、压力、流量、湿度等)进行设计，烟道保证在各种工况下能安全运行条件下进行设计。

烟道设计能够承受如下负荷：烟道自重、风雪荷载、地震荷载、灰尘积累、内衬及外加固和保温的重量等。烟道最小壁厚 6mm，烟道内烟气流速为 15~20m/s。催化剂区域内流速为 6~8m/s。烟气系统的设计应保证灰尘在烟道内的沉积不会对运行产生影响。所有烟道应在适当位置配有足够数量和大小的人孔门和清灰孔，以便于烟道(包括膨胀节和挡板门)的维修和检查。另外，人孔门与烟道壁分开保温，以便于开启。在外削角急转弯头和变截面收缩急转弯头等处，以及根据我方提供的其他烟气流动模型研究结果要求的地方，应设置导流板。为了使与烟道连接的设备的受力在允许范围内，特别要注意考虑烟道系统的热膨胀，热膨胀应通过膨胀节(采用金属膨胀节及焊接连接方式)进行补偿。在进出口烟道应安装膨胀节。

(2)吹灰系统

吹灰器采用声波吹灰器及氮气喷嘴。由于烟气经过 SCR 装置流速降低，烟气中的飞灰会沉集于 SCR 装置内和 SCR 装置出口处，在每层催化剂的上端设置吹灰器，清扫沉集于催化剂入口处的飞灰，防止堵塞催化剂通道。

(3)氨喷射系统

脱硝还原剂采用 20%氨水。氨喷射系统用来稀释氨气，氨气由氨水储存供应系统氨气缓冲槽来，压力 0.2MPa。空气经稀释风机与氨气在空气混合器均匀混合至体积比 5%，进入氨喷射格栅扩散喷射，氨气与烟道烟气中的 NO_x 达到充分混合。

氨喷射系统采用喷氨格栅，即将烟道截面分成若干个大小不同的控制区域，每个区域有若干个喷射孔，每个区域的流量单独可以调节，以匹配烟气中 NO_x 的浓度分布，喷氨格栅包括喷氨管道、手动流量调节阀门、支撑、配件和氨气分布装置等。

喷射系统设置调节阀，能根据烟气不同的工况进行微调节，保证 NH_3/NO_x 沿烟道截面均匀地分布，调节阀是靠烟气风管的取样所取得的 NH_3/NO_x 比来调节。在氨喷射点设置操作平台。

根据烟道的截面、长度、SCR 反应器本体的结构型式等进行氨/烟气混合系统的设计(NH_3/NO_x 摩尔比小于 1，最大偏差不大于平均值的 $\pm 5\%$)。

(4)氨水站

脱硝采用 20%浓度氨水作为脱硝还原剂，消耗量为：1×304kg/h；氨水储氨罐

材质为：不锈钢，数量为 2 台，罐体容积 25m³。

氨水储存区采用室外布置。氨水的供应由槽车运送，利用卸氨泵将氨水由槽车输入氨水储罐内，再由氨水输送泵将其输送至反应器入口的喷氨处，用氮气通过双流喷嘴注入。氨水系统阀门和仪表等处排放的废氨气则排入尾气处理装置。

氨水存储制备系统包括卸氨泵、氨水储罐、氨水输送泵、氨水汽化器、废水泵等。

氨区设置氨气泄漏检测装置。

3、烟气脱硫可行性论证

本项目烟气脱硫采用石灰石-石膏湿法烟气脱硫技术。石灰石-石膏烟气脱硫系统主要包括烟气系统、石灰石配浆系统、SO₂吸收系统、石膏脱水系统、工艺水系统、浆液排空系统等。

(1)烟气系统

球团主抽风机出口烟气经烟气换热器系统(MGGH)、两级脱硫塔、消白后进入塔顶烟囱排放，烟气流动动力由主抽风机提供。

在脱硫前面增设 MGGH，降低了吸收塔入口温度。随后烟气进入两级吸收塔进行 SO₂ 吸收反应。在每个吸收塔内，烟气向上升，吸收塔内喷淋管组喷出的液滴向下降，形成逆向流，原烟气与石灰石浆液充分接触反应脱除其中的 SO₂、SO₃、HF、飞灰和其他污染物，烟气经二级吸收塔后温度降低至 57℃左右，再经湿式电除尘器去除粉尘。脱硫出口应用 MGGH 后，可以利用烟气余热抬升烟气温度至 90℃以上，防止下游设备腐蚀，无烟气泄露，可以基本消除白烟及石膏雨。

MGGH 流程示意图见图 7.1-3。

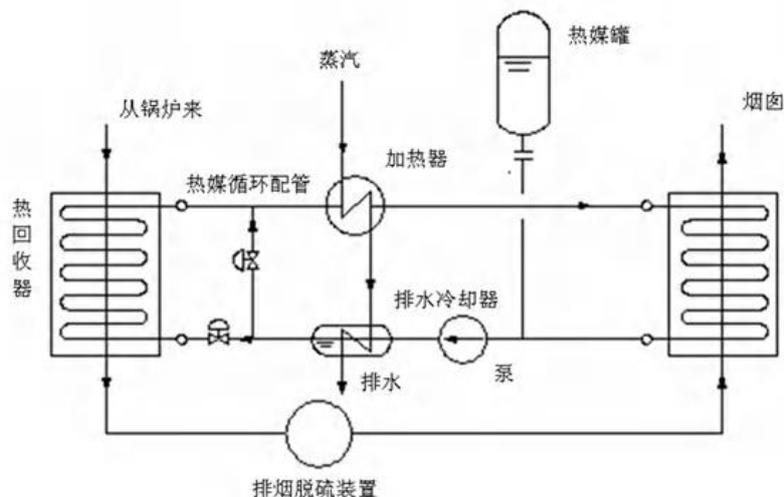


图 7.1-3 MGGH 流程示意图

(2) 石灰石配浆系统

本方案以石灰石粉作为二氧化硫吸收剂。外购符合要求的石灰石粉(碳酸钙含量 $>90\%$ ，细度保证 250 目 90%过筛率)，用粉罐车输送至石灰石粉仓，再经回转卸料阀计量后加水配制成含固量 15%左右的石灰石浆液，然后采用石灰石浆液泵输送至吸收塔。

设石灰石浆液箱 1 台，其容积按球团机在设计工况运行 6 小时所需石灰石量设计，吸收剂浆液通过石灰石浆液泵输送到吸收塔。

(3) SO_2 吸收系统

原烟气设计入口 SO_2 浓度为 $500\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，脱硫系统出口 SO_2 浓度按小于 $35\text{mg}/\text{m}^3$ 设计。本方案拟采用双塔双循环技术即吸收塔串塔技术。烟气首先经过一级循环，循环浆液 pH 控制在 5.2~5.8，此级循环的主要功能是保证优异的亚硫酸钙氧化效果和充足的石膏结晶时间。经过一级循环的烟气直接进入二级循环，此级循环实现主要的脱硫洗涤过程，由于不用考虑氧化结晶的问题，所以 pH 可以控制在非常高的水平，达到 5.8-6.4，并可以大大降低循环浆液量。

本项目 SO_2 吸收设置两级吸收塔系统，每个吸收塔内，浆液中的碳酸钙与烟气中 SO_2 、 SO_3 等发生化学反应，生成亚硫酸钙等。脱硫和除尘后的净烟气通过二级吸收塔的除雾器除去气流中夹带的雾滴后进入消白工艺。

采用氧化空气喷枪向各吸收塔的下半部浆池的浆液中强制注入空气，将浆池中亚硫酸钙氧化为硫酸钙，并生成石膏晶体。为保持石膏浆液不沉淀，吸收塔浆

池配有悬浮搅拌泵。石膏浆液通过吸收塔排出泵送至石膏脱水系统。

I.吸收塔

通过计算机模拟设计，确定了吸收塔内喷淋层和喷嘴的布置、除雾器、烟气入口和烟气出口的位置，优化 pH 值、液气比、石灰石化学当量比、氧化空气流量、浆液浓度、烟气流速等性能参数。

喷淋组件之间的距离是根据所喷液滴的有效喷射轨迹及滞留时间而确定的，液滴在此处与烟气接触，SO₂ 通过液滴的表面被吸收。进气口布置朝向吸收塔有足够的向下倾斜坡度，从而保证烟气的停留时间和均匀分布。

补给石灰石浆液进入吸收塔浆池与石膏浆液混合。吸收塔浆池中的混合浆液由循环泵循环并配送到喷嘴，产生非常细小的悬浮液滴(粒径≤2100μm)。每个运行的循环泵都连接到其各自的浆液喷淋管组。循环泵的数量和流量根据烟气量的大小、烟气中二氧化硫的浓度和石膏的品质要求而确定。

氧化和结晶主要发生在吸收塔浆池中。吸收塔浆池中的 pH 值由投入石灰石剂量控制。吸收塔浆液池的尺寸保证能提供足够的浆液停留时间完成亚硫酸钙向硫酸钙的氧化和石膏(CaSO₄·2H₂O)的结晶。

吸收塔的运行采用自动控制，以便连续运行。

II.吸收塔浆液循环系统

每个吸收塔浆液循环系统包括循环泵、管道系统、喷淋组件及喷嘴，使吸收浆液及原烟气进行充分的接触。这一系统的设计要求是喷淋层的布置达到所要求的覆盖率，从而在适当的液气比(L/G)下可靠地实现脱硫效率且在吸收塔的内表面不产生结垢。

采用单元制设计，每个喷淋层都配有一台与喷淋层上升管道系统相连接的浆液循环泵，从而保证吸收塔内 300% 以上的吸收浆液覆盖率。

一级吸收塔配有 4 台循环泵，二级吸收塔配有 3 台循环泵，根据球团负荷选择最经济的泵运行台数，节省电耗。

喷淋组件及喷嘴的布置设计成均匀覆盖吸收塔的横截面，一个喷淋层是由喷嘴和带连接支管的母管制浆液分布管道组成的。

使用由碳化硅制成的空心喷嘴，喷淋管道材料为 FRP，可以长期运行而无腐蚀、耐磨蚀、无石膏结垢及堵塞等问题。

III.除雾器

一级吸收塔均设有两级屋脊式除雾器以除去净烟气中夹带的液滴和雾滴。它布置于吸收塔上部最后一个喷淋层与烟气出口之间。下层除雾器的上面和下面都配有冲洗管并带有喷嘴，上层除雾器的下面配有冲洗管并带有喷嘴，水从喷嘴强力喷向除雾器各单元，以达到清洗的目的。

二级吸收塔设置气旋高效除尘除雾器，利用气旋离心原理，烟气流经除雾器气旋板单元产生的螺旋离心力，使脱硫后的净烟气中的细小液滴、粉尘颗粒互相碰撞后被气旋筒液膜捕集，满足粉尘超低排放的指标。

IV.氧化空气系统

氧化空气系统由氧化风机和氧化空气喷枪组成，两级吸收塔共配置 3 台氧化风机(2 运 1 备)。每台氧化风机风量按球团烟气正常含硫量工况设计，当球团烟气含硫量变化较大，氧化风量不够时，可考虑同时运行 3 台氧化风机。

氧化空气系统氧化性能高、氧化空气用量较少、氧化空气分布均匀、便于维护。

在悬浮搅拌的作用下，氧化空气通过氧化空气喷枪均匀的分布在吸收塔底部反应浆液池中，将亚硫酸钙氧化为硫酸钙。

V.石膏排出系统

一级/二级吸收塔均配置 2 台石膏排出泵(1 运 1 备)，在正常运行时将石膏浆液送至石膏脱水系统，在停运时送至事故浆液箱。

(4)石膏脱水系统

由吸收塔排出泵将浓度为 12~17%的石膏浆液送至石膏旋流器，经旋流器处理后，底流浆液浓缩到 50%左右送到真空皮带脱水机，石膏旋流器溢流自流入滤液坑。石膏滤饼用工艺水冲洗以去除氯化物，从而保证石膏的品质，同时逐步脱水，脱水后的石膏饼自动落入石膏库。滤布与皮带分离并用工艺水冲洗。石膏脱水后含水率为 10%以下。滤液坑中滤液一部分送到吸收塔，一部分作为脱硫废水经过脱硫系统设置的三联箱处理系统处理后，作为石灰石制浆系统的补充水再次使用。用滤液回用可节约脱硫系统水耗，有利于整个系统安全经济运行。

(5)排空系统

本工程设 1 个事故浆液箱，用来储存吸收塔在停运检修期间吸收塔浆液池中

的浆液，并为 FGD 的重新启动提供石膏晶种。

(6)氮气系统

主要用于布真空皮带脱水机气囊纠偏用气、CEMS 的吹扫、流量计及变送器的吹扫等。

4、湿式电除尘工艺

本方案在二级吸收塔顶部增设一台立式气旋湿电除尘器，可满足出口粉尘排放浓度小于 $10\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

气旋湿式电除尘器充分结合了气旋高效除雾器与湿电的优点，下部采用气旋除雾器，将烟气中夹带的大部分雾滴及粉尘去除，上部采用电极筒内设置电极的结构，借助离心力加强雾滴及粉尘向阳极筒运动，粉尘可达到近零排放。具有电耗低、无需扩大吸收塔管径、结构紧凑而可与其它烟气治理设备相互结合、设计形式多样化等优点。

气旋湿式除尘器水系统水源取自脱硫工艺水箱，设置 2 台水泵，通过电动阀门实现各分区的独立冲洗，废水通过外派管道排至脱硫地坑。

本方案湿式电除尘器具体方案如下：

➤气旋湿式电除尘与除雾器一体布置，布置在二级吸收塔气旋除雾器上方，湿式电除尘本体由吸收塔本体承重。

➤排污系统：冲洗水直接排放到脱硫塔浆液中，每次冲洗之前需要监控脱硫塔浆液位置，选择在低液时进行冲洗操作，对脱硫塔运行几乎无影响。清洗水和收集水统一排放到废水处理系统中。收集的废水进入原脱硫地坑中，对水平衡几乎无影响。

➤系统阻力：系统阻力 $\leq 250\text{Pa}$ 。

5、烟气消白工艺

经湿式电除尘器除尘之后的烟气为饱和湿烟气，本方案增设烟气消白冷凝器+再加热措施(MGGH)，加热后烟气经二级吸收塔顶部烟囱排放。

冷凝器将脱硫塔出口的净烟气夏季由 56°C 冷凝至 48°C ，冬季由 52°C 冷凝至 45°C ，达到当地的环保要求；加热器将冷凝后的净烟气由加热至 90°C 以上后排放至大气，消除白烟。

为了节能，本方案利用吸收塔入口的约 200°C 原烟气的低品位热能来作为加热

热源。烟气消白流程如图 7.1-4 所示。

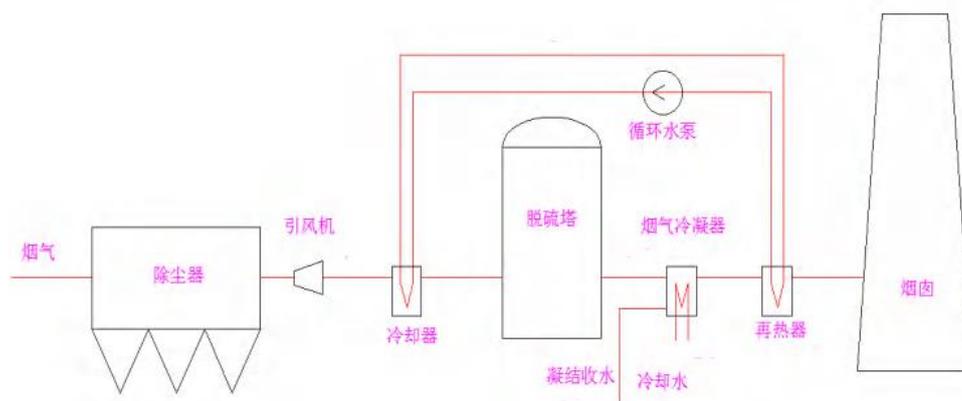


图 7.1-4 烟气消白烟工艺流程图

本系统主要为两大部分：1、MGGH 系统部分、2 烟气冷凝消白系统部分。

(1)MGGH 系统部分

MGGH 系统：MGGH 前端降温器和后端升温器。降温器吸收原烟气的热量，升温器加热净烟气，使其处于过热状态。主要包含降温器、升温器、热媒水循环系统、辅助蒸汽加热系统、水冲洗系统。降温器采用 ND 钢换热器、升温器采用氟塑料换热器，氟塑料具有耐腐蚀性能，可有效避免腐蚀问题。采用在线水冲洗，水源采用脱硫工艺水，或烟气冷凝水，可有效避免积灰等问题。热媒水系统包含热媒水循环泵、稳压罐、上水系统等。辅助蒸汽加热系统包含辅助蒸汽加热器、进汽管路和疏水管路，保证系统在低负荷的时候，烟囱的排烟温度处于设计值以上，避免白烟。

(2)烟气冷凝系统

本方案烟羽治理工程采用的烟气冷凝再热技术(再热部分为 MGGH 升温器)，即吸收塔出口的饱和湿烟气进行冷凝，析出烟气中的饱和水以及饱和烟气携带的水滴、SO₃、SO₂、粉尘等腐蚀物质。然后将冷凝后的湿烟气加热，使其处于过热状态通过塔顶烟囱排放至大气。该方式能够最大限度的增大排放烟气的过热度，抬升排烟高度，消除白烟。本烟羽治理工程烟气冷凝系统主要分为烟气冷凝和烟气冷凝水收集回收系统。同时在烟气冷凝器后部之间增加一套烟道除雾器，最大限度的收集冷凝后的水滴。烟气冷凝系统由烟气冷凝器、机力通风冷却塔、冷却水泵、阀门系统和管道系统组成。

烟气冷凝器采用氟塑料换热器，在线水冲洗。

烟气凝结水收集排放系统：冷凝水可由冷凝水箱储存排放，设置两台冷凝水泵，将处理后的清水用做烟气冷凝器、MGGH 降温器、MGGH 升温器冲洗、烟道除雾器冲洗等。

7.1.3 有组织排放废气污染物达标情况

本项目各有组织排放废气污染源经上述污染防治措施治理后均可做大达标排放，具体达标情况见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目各生产装置有组织排放废气污染物达标分析

排气筒编号	主要污染物	排放量		执行标准		是否达标
		排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	标准名称	限值(mg/m ³)	
DA001	颗粒物	1.484	0.2375	《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	20	达标
DA002	颗粒物	2.475	0.396	《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	20	达标
DA003	颗粒物	0.456	0.073	《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	20	达标
DA004	颗粒物	4.6875	0.75	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)钢铁企业超低排放指标要求(其他生产设施)	10	达标
DA005	SO ₂	18.19	9.89	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)钢铁企业超低排放指标要求(链篦机回转窑)	35	达标
	NO _x	22.73	12.358		50	达标
	颗粒物	6.7	3.595		10	达标
	氟化物	0.038	0.0208	《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)表 3 大气污染物特别排放限值	4.0	达标
	二噁英	0.075ng-TEQ/m ³			0.5ng-TEQ/m ³	达标
DA006	颗粒物	3.5155	0.5625	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)钢铁企业超低排放指标要求(其他生产设施)	10	达标
DA007	颗粒物	7.33	0.022	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)钢铁企业超低排放指标要求(其他生产设施)	10	达标

综上，本项目各有组织排放废气污染源采取的污染防治措施可行、有效，能够达标排放。

7.1.4 无组织排放废气污染防治措施可行性分析

1、加强生产期设备管理，减少物料流出量，严格控制装置区动、静密封点泄漏率，同时建立必要的管理制度，加强操作工人的岗位巡逻检查制度，发现泄漏及时消除。

2、项目铁精粉原料等存储在原料仓，原料存储仓均为全封闭料仓，原料运输均通过密闭运输皮带，通过以上措施控制颗粒物无组织排放。

3、项目外购铁精粉原料采用公路运输时要求覆盖篷布，避免产生扬尘对公路沿线环境造成不利影响。

4、除尘装置与其对应的生产工艺设备 100%同步运转，保证在生产工艺设备运行波动情况下，净化处理装置仍能正常运转，实现达标排放。

5、物料运输扬尘污染防治措施：物料进、出厂均需车辆运输，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。

7.2 水污染防治措施可行性分析

7.2.1 厂内废水处理方案

本项目各生产工序产生的废水均经过压滤、沉淀，最终进入环水池重新利用，不外排。运营期废水主要为生活污水和锅炉排污水。项目生活废水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978- 1996）三级标准，进入厂区化粪池，排入园区污水管网，最终进入城市污水处理厂；全厂劳动定员为 269 人（选矿工序 181 人，球团工序 88 人），生活用水系数按 60L·人/d，则生活用水量为 16.14m³/d(5326.2m³/a)。排污量按 80%计，则生活污水量为 12.912m³/d（4260.96m³/a）。排入厂区建有的化粪池，最终排入园区污水管网。

7.2.2 生活污水依托处置可行性分析

全厂劳动定员为269人（选矿工序181人，球团工序88人），生活用水系数按60L·人/d，则生活用水量为16.14m³/d(5326.2m³/a)。排污量按80%计，则生活污水

量为 $12.912\text{m}^3/\text{d}$ ($4260.96\text{m}^3/\text{a}$)。排入厂区建有的化粪池，最终排入园区污水管网。

1、处理水量可行性分析

二连浩特市城市污水处理厂设计规模 $1.5\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，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，设计污水厂处理后出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)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，与污水厂合建，设计规模为 $1.25\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，处理出水夏季用于城市绿化、天鹅湖补水，冬季作为区内工业企业补充水。设计再生水出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。

目前，二连浩特市城市污水处理厂生活污水的实际总进水约 $12000\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目新增污水量为 $7.68\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余约 $11993.09\text{m}^3/\text{d}$ 的处理能力完全满足本项目的需求。

2、处理工艺可行性分析

二连浩特市城市污水处理厂污水采用浮链式多级A/O污水处理(百乐克污水处理)工艺，主要流程为除磷池兼水解酸化池-曝气池(多级A/O功能)-澄清池-稳定池-出水。该工艺主要特点为采用低负荷活性污泥工艺，通过一种移动式曝气链制造出一种波浪式的混合氧化效果，从而创造出各类特种微生物的良好生长环境，有效降解COD及BOD₅的同时具有较高的除磷脱氮效率。

二连浩特市城市污水处理厂工艺流程见图 7.2-1。

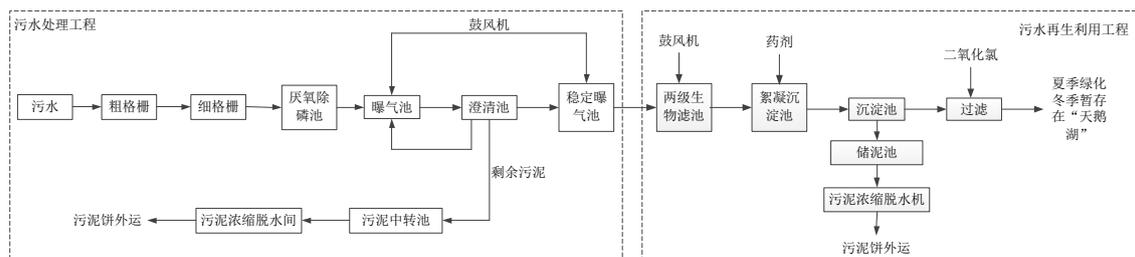


图 7.2-1 二连浩特市城市污水处理工艺流程图

综上，从工艺、规模角度，本项目生活污水排入二连浩特市城市污水处理厂可行。

7.2.3 地下水污染防治措施

本项目人造块矿(氧化球团)项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)“附录 A 地下水环境影响评价行业分类表”，确定本建设项目所属的地

地下水环境影响评价项目类别为“G 黑色金属 43、炼铁、球团、烧结(其余)”，地下水环境影响评价项目类别属于 IV 类建设项目。

本项目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**。本项目生活污水产生量较小，生活污水经化粪池处理后，通过园区管网最终送入城区污水处理厂处理。因此，项目建设对地下水环境影响较小。本项目为磁选+浮选铁矿石建设项目，生产过程中各工序废水均采取过滤、沉淀等方式，重新进入环水池再利用，不外排。用水主要为厂区内抑尘用水，由伊诗兰雅工业水厂供给；员工生活用水由二连浩特自来水管网供给，在建设、生产运行的各个过程中，工艺用水主要为抑尘用水，全部使用不外排。本项目属于地下水水质污染较小的建设项目。

地下水污染防治措施针对项目可能存在地下水的污染源提出分区防渗要求，主要污染源为硫酸储罐区、氨水罐区、脱硫脱硝装置区及事故废水收集池，污染途径为氨水储罐、脱硫浆液循环水池及事故废水收集池等构筑物防渗措施不足，以及废污水管道跑、冒、滴、漏造成地下水污染。全厂分区防渗方案如下：

重点防渗区：硫酸储罐区、氨水罐区、脱硫浆液循环池、事故废水收集池等区域防渗设计应满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中重点防渗区要求，即等效粘土防渗层厚度 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

废废暂存库的防渗设计应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

一般防渗区：各生产工段、铁精粉库房、膨润土库房、兰碳粉库房、循环冷却水装置、一般工业固体废物暂存库房等区域防渗设计应满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中一般防渗区要求，即等效粘土防渗层厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

本项目设有 1 座全封闭尾矿仓，占地面积为 1500m^2 ，可有效避免大气降水的淋溶作用，同时尾矿仓底地面采用抗渗混凝土，混凝土的强度等级不应低于 C25，抗渗等级不应低于 P6，厚度不应小于 100mm，渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$

配电室等其它非污染区可进行简单防渗，一般地面硬化即可。

表 7.2-1 全厂污染区划分及防渗等级一览表

分区	厂内分区	防渗等级
非污染区	配电室等	一般地面硬化
污染区	一般污染区 各生产工段、铁精粉库房、膨润土库房、兰碳粉库房、循环冷却水装置、全封闭尾矿暂存库、一般工业固体废物暂存库房等	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
	重点污染区 氨水罐区、硫酸储罐区、脱硫浆液循环池、事故废水收集池等	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
	危废暂存库	1m 厚粘土层($K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$); 或 2mm 厚高密度聚乙烯, 或 2mm 厚的其他人工材料, $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$

7.3 噪声污染防治措施可行性分析

本项目拟采取的噪声污染防治措施如下:

(1) 优化项目总平面布置

在项目总平面布置上应将高噪声区域单独设置, 充分利用发展备用地、建筑物及绿化带阻隔噪声声波的传播; 高噪声源尽量设置在远离噪声敏感点的位置, 在整体布局上最大限度地减少噪声对项目办公区、厂界及厂界外敏感目标的影响。

(2) 设备噪声控制措施

①在设备选用上, 尽量选择低噪声设备, 并配备必要的消声、减振设施; 建筑上安装隔声设施。

②合理规划布局, 高噪声设备远离厂界。

③维护设备处于良好的运转状态, 定期检修, 保证设备工作噪声在可控制范围内。

④位于噪声污染物的仪表室、控制室、值班室、操作室等均采取密闭隔声措施。

⑤切实做好绿化, 在厂界周围种植高大植物, 消减厂界噪声排放, 减轻噪声对周围环境的影响。

(3) 其它降噪措施

除采取以上防护措施外, 应重视操作工人的劳动保护, 在高噪声设备前工作时佩戴耳塞、耳罩, 有条件的在车间内设置隔声控制室或值班室, 以减少操作人员接触高噪声环境的时间, 使工作环境达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值: 昼间: 65dB(A)、夜间: 55dB(A) 要求。

7.4 固体废物污染防治措施可行性评价

7.4.1 固体废物处置方案

本项目运营期产生的固体废物包括一般工业固体废物和危险废物。

一、选矿工序

项目选矿工序固体废物主要有除尘器下灰、铁尾矿、废矿物油、废油桶及生活垃圾等。

1、除尘器下灰

除尘器下灰为生产线、装车仓设置的袋式除尘器产生的除尘下灰及车间内喷雾抑尘沉降粉粉尘。铁精粉仓和生产线除尘器收集的下灰产生量共计 5446.598t/a，主要成分为铁矿粉和铁精粉，统一收集后作为原材料回用于选矿工艺。车间无组织沉降粉尘量为 258.255t/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、铁尾矿

铁尾矿主要来自铁矿石磁选、浮选工段，产生量约为 60 万 t/a。尾矿为 I 类一般工业固体废弃物，项目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。

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。

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 8.5%左右的干排尾砂，含水率大于 10%及湿尾矿禁止排入库内。

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该尾矿库。

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 6.5t/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 0.75t/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、生活垃圾

生活垃圾主要由厂区员工日常生活所产生的。本项目选矿工序建成后全厂劳动定员 181 人，每人每天产生垃圾量按 0.5kg，则生活垃圾产生量为 29.865t/a。生活垃圾由当地环卫部门统一清运。

6、废钢球

本项目选矿工序中的球磨机在磨选过程中会定期更换钢球，根据企业设计以及运行经验，本项目废钢球产生量为 185t/a，更换的废钢球全部外售给物资回收单位再利用。

7、废筛网

本项目筛分工序中的筛分机需要定期更换筛网，废筛网产生量为 0.1t/a，更换下后外售给物资回收单位再利用。

8、废滤袋

本项目各生产工序用到的布袋除尘器需要定期更换滤袋，更换下的滤袋属于一般固废，产生量为 0.5t/a，外售给物资回收单位再利用。

二、球团工序

本项目球团工序固体废物污染源包括原料处置除尘灰(S1、S2、S3 及 S4)、脱硫石膏(S6)、废弃脱硝催化剂(S7)、链篦机-回转窑烟气除尘灰(S5)、成品处置除尘灰(S8、S9)、兰碳粉除尘灰(S10)、废机油(S11)及生活垃圾(S12)。

1、除尘灰产生源强及处置方案

(1)原料处置除尘灰(S₁、S₂、S₃及S₄)

通过源强核算以及物料平衡，原料处置除尘灰(S₁、S₂、S₃及S₄)产生量为149.25kg/h(1182.06t/a)，属于一般工业固体废物，该部分除尘灰全部返回配料工段。

(2)链篦机-回转窑烟气除尘灰(S₅)

通过源强核算以及物料平衡，链篦机-回转窑烟气除尘灰(S₅)产生量为1830.539kg/h(14497.8695t/a)，属于一般工业固体废物，该部分除尘灰全部返回配料工段。

(3)成品处置除尘灰(S₈、S₉)

通过源强核算以及物料平衡，成品处置除尘灰(S₈、S₉)产生量为111.936kg/h(886.533t/a)，属于一般工业固体废物，该部分除尘灰全部返回配料工段。

(4)兰碳粉除尘灰(S₁₀)

通过通过源强核算以及物料平衡，兰碳粉处置除尘灰(S₁₀)产生量为4.452kg/h(35.263t/a)，属于一般工业固体废物，该部分除尘灰全部返回兰碳粉仓。

2、脱硫石膏(S₆)

本项目链篦机-回转窑烟气采用石灰石-石膏湿法脱硫工艺进行脱硫净化，根据脱硫工艺设计资料，脱硫石膏(S₆)产生量为25204.46t/a，属于一般工业固体废物，全部作为建筑原料外售综合利用。

3、废弃脱硝催化剂

本项目链篦机-回转窑烟气采用SCR+SNCR脱硝工艺进行脱硝净化，根据脱硝工艺设计资料，废弃脱硝催化剂产生量为330m³/a，属于《国家危险废物名录(2021年版)》中“HW50:772-007-50”危险废物，定期交由有资质单位处置。

4、废机油

本项目设备维修产生废机油(S₁₁)量为0.75t/a，属于《国家危险废物名录(2021年版)》中“HW08:900-249-08”危险废物，定期交由有资质单位处置。

5、生活垃圾

本项目球团工序生活垃圾产生量按1.0kg/人·d计算，则全厂生活垃圾产生量为29.04t/a，由环卫部门统一收集处理。

综上，本项目固体废物全部可得到合理处置和利用。

7.4.2 固体废物厂内贮存方案

7.4.2.1 危险废物厂内贮存方案

项目链篦机-回转窑烟气脱硝净化产生的废弃脱硝催化剂定期更换，更换时由有资质单位及时拉运，厂内尽量不暂存，考虑到若转运不及时，有厂内暂存需求；设备维修产生的废机油量小，单次转运成本高，故考虑有厂内暂存需求，故厂内新建有效贮存面积为 32m² 的危险废物暂存库房 1 座用于废弃脱硝催化剂及废机油的厂内暂存，该危废暂存库房采用全封闭建设，各类危险废物分别采用 PE 桶密闭包装、分区放置。本项目产生的危险废物大部分为间断产生，库房内每 m² 危险废物存放量按 1.35t 计算，则最大贮存量为 43.2t。

本项目危废库房的建设严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及环保部[2013]36 号修改单中有关规定严格执行，具体要求如下：

设计参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单的要求进行，暂存库污染防治分区按重点污染区域考虑，地面进行耐腐和硬化处理，暂存库内所有设备考虑防爆设置，并按《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》GB15562.2 的规定设置警示标志。

危废暂存库设围堰，收集在消防事故发生过程中产生的泄漏物料、污染消防水等。库内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。渗滤液等设置收集设施，用泵抽提至危险废物包装桶中，定期交由有资质单位处置。

环境管理

本项目危险废物贮存流程为危险废物入库前确认、卸车入库、暂存、转运等工序。

1) 入库前确认

危险废物运输至本贮存库，入库前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致(在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后储存，否则按易燃易爆危险品贮存)。

2) 卸车入库

经确认符合贮存要求的危险废物，经运输车辆直接送至装卸区，进行卸车；再由车间内专用叉车运输至相应的贮存区，各危险废物分区储存。

3) 登记注册

危险废物入库后，必须及时按照要求进行登记注册，按照危险废物来源、类别、数量、特性、入场时间等信息进行详细记录，同时在入库暂存位置放置信息明确的记录牌或记录表。危险废物的记录和货单在危险废物回收后继续保留三年。

4) 临时贮存

经确认符合贮存要求的危险废物，经运输车辆直接送至装卸区，进行卸车；需要包装的由车间进行相应包装，无需包装的直接由车间专用叉车运输至相应的贮存区，各危险废物分区贮存，入库与转运出库的包装方式不变，固态危险废物仍以袋装暂存，液态和半固态危险废物仍以桶装保存，不拆包装、不倒罐。在库房内可能进行合并包装，将多个小包装至于大包装中，以便于贮存或运输的需要，但均不拆包、不倒罐。

5) 危废运输

危险废物的运输必须委托持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施运输，该单位必须获得交通运输部门颁发的危险废物运输资质。

7.4.2.2 一般工业固体废物厂内贮存方案

根据报告书 7.4.1 节：项目链篦机-回转窑烟气采用石灰石-石膏湿法脱硫工艺进行脱硫净化，脱硫石膏产生量为 25204.46t/a，全部作为建筑原料外售综合利用，考虑到若转运不及时厂内暂存需求，故厂内新建占地面积 1500m² 的全封闭一般工业固体废物暂存库房 1 座用于脱硫石膏无法及时综合利用时的厂内暂存，库房建设参照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中有关规定严格执行。

脱硫石膏袋装密封暂存于一般工业固体废物暂存库房，脱硫石膏周转周期按一个月计。

尾矿砂储存于尾矿暂存间内，新建 1 座全封闭尾矿暂存库，占地面积 1500 m²，有效容积 1500m³，储存量 3636t。周转天数 2d。尾矿脱水后暂存于尾矿暂存间，定期拉运至内蒙古融冠达矿业有限公司尾矿库进行处理。尾矿暂存间建设满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)等相关规范要求。

7.5 土壤污染防治措施评述

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)的要求,土壤污染防治措施主要包括源头控制措施、过程控制措施以及跟踪监测计划。

7.5.1 源头控制措施

本工程土壤污染源头控制措施主要是减少项目废气、废水、固废等污染物的产生及排放量,主要提出如下措施:

①企业应加强对废气治理措施的管理和维护,确保各污染物达标排放,有效减少废气污染物通过沉降或降水进入土壤的量。

②企业应采用先进的工艺技术,减少生产废水的产生量;若发生泄漏事故时,应马上将泄漏的污水切换至事故池,避免或减少地面漫流量,对产生的地面漫流量应及时清理,若漫流处已发生地面破损,应尽快将破损处的土壤挖除并找有资质单位处置,避免污染更深的土壤;若发生事故废水收集池底部发生垂直下渗,在修复破损的防渗层之前,应将垂直下渗污染的土壤挖除找有资质单位处置,避免污染更深的土壤。

③企业应采用先进的工艺技术,减少固废的产生量,并提高固废的综合利用率,减少固废的堆存量,固废堆存应入库,库房内设置防渗,避免露天堆放。

④加强对厂区机械设备的日常管理,减小“跑、冒、滴、漏”,减小下渗量;

⑤严格按照国家相关规范要求,对工艺、管道、设备、污水储存及输转运构筑物采取相应的措施并对运输车辆实行密闭措施,以防止和降低可能污染物的“跑、冒、滴、漏”,将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

7.5.2 过程防控措施

项目针对土壤污染的途径提出相应的过程控制措施:

(1)应对厂区土壤裸露区进行硬化,未硬化区进行绿化,绿化区以种植具有较强吸附能力的植物为主,加大对废气污染物的吸附量,减少最终进入土壤的污染物质,从而减小对土壤的污染。在硬化区非硬化区之间设置阻水带,防止泄漏的废水通过裸露区土壤下渗。

(2)企业应在可能发生泄漏的区域进行地面硬化,并设置围堰,把泄漏液体尽量控制在小范围内,并及时导入事故池,减少液体在地面的漫流面积及时间,以

防止土壤环境污染。

(3)为了防止污染物下渗污染土壤，企业应根据相关标准规范要求，对厂区采取分区防渗措施。厂区包气带防污性能弱，刚性防渗层一旦破损，污染物很容易穿透包气带，因此，要求企业在存放有液体的半地下水池底部和侧面采用“刚性+柔性”的复合防渗结构进行防渗，以增加刚性防渗结构破损后企业的应急反应时间。

7.5.3 跟踪监测

(1)土壤跟踪监测制度

土壤污染具有危害突然性、滞后性与隐蔽性等特点，为避免出现重大污染事件，增强土壤防控污染的能力，构建预警体系十分必要。企业应建立土壤跟踪监测制度，委托有资质的监测单位对项目重点影响区和土壤环境敏感目标附近的土壤进行定期监测，以便及时发现问题，采取措施。

(2)土壤跟踪监测计划

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中 9.3.2 c)中相关要求，土壤评价工作等级为二级的建设项目，需要每 5 年开展一次土壤跟踪监测。本次根据项目土壤环境影响类型、项目区土地利用类型、评价范围内敏感目标分布情况以及现状监测点设置情况等，本项目共设置土壤跟踪监测点 1 个，为厂区下风向 100m 处。土壤环境质量监测点位、监测项目、监测频率等见表 7.5-1。

表 7.5-1 土壤跟踪监测点位一览表

编号	监测点位	坐标	监测层位	监测项目	监测频率	执行标准
1	厂区下风向 100m 处	E112.008429712, N43.681763009	表层(0-0.2m)	二噁英	每 5 年开 展 1 次	二噁英执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准

7.6 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。

7.6.1 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 拆迁工地湿法作业

施工现场设专人负责卫生保洁，每天上午、下午各进行二次洒水降尘，遇到干旱和大风天气时，应增加洒水降尘次数，确保无浮土扬尘。开挖、回填等土方作业时，要辅以洒水压尘等措施。工程竣工后，施工现场的临设、围挡、垃圾等必须及时清理完毕，清理时必须采取有效的降尘措施。

⑥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。尽可能使用耗油低、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。

7.6.2 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

内临时沉淀池沉淀处理后回用。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工业园区污水处理站。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工程化粪池进行预处理，然后排入乌达工业园区污水处理站处理，严禁排入草地、农田等生态用地。

7.6.3 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。

7.6.4 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。

7.6.5 小结

本工程在建设期内，将对厂址及周围的大气环境、水环境、噪声环境、固体废物环境等方面产生一定的影响，采取有效的环保措施后，将有效减小本工程建设期对周围环境的影响，环保措施切实可行。

8 环境经济损益分析

8.1 项目环保设施投资

本项目总投资为90000万元，其中环保投资2277万元，占总投资的2.53%，具体环保投资见表8.1-1。

表8.1-1 项目环保设施投资一览表

污染环境要素	污染源	主要污染物	环保设施	数量(台/套)	投资(10 ⁴ 元)
废气	破碎、辊磨、筛分粉尘	颗粒物	集气罩+布袋式除尘器	1	120
	磁选—浮选粉尘	颗粒物	集气罩+布袋式除尘器	1	265
	铁精粉仓进出料粉尘	颗粒物	集气罩+布袋式除尘器	1	80
	原料处置含尘废气	颗粒物	集气罩+脉冲布袋除尘器	1	120
	链篦机-回转窑烟气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氟化物、二噁英	高温 SNCR 脱硝+双室多管除尘器+SCR 脱硝+静电除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫+湿式电除尘	1	923
				1	
				1	
	1				
		烟气在线监测装置	1	84	
成品处置含尘废气	颗粒物	集气罩+脉冲布袋除尘器	1	95	
兰碳粉处置含尘废气	颗粒物	集气罩+脉冲布袋除尘器	1	55	
废水	有效容积 450m ³ 的事故废水收集池 1 座		1	62	
噪声	高噪声设备的隔声、降噪、减振措施		/	186	
固体废物	32m ² 危险废物暂存库房		1	80	
	1500 m ² 尾矿暂存库		1		
	1500 m ² 一般固废暂存库房		1		
其他	全厂分区防渗		/	142	
	环保设施运行维护			40/1a	
	运营期常规监测			30/1a	
合计					2277

8.2 项目经济及社会效益分析

项目投产后，将在以下几个方面产生良好的社会效益：

(1)全厂职工定员269人，可为当地居民直接提供人员就业机会，缓解了当地就业压力，增加了就业者的经济收入，从而改善就业者及其家庭的生活质量。

(2)项目运营后每年将向当地缴纳所得税，有效增加了当地政府的财政收入，相应地带动了地方经济的发展，具有重要的社会意义。

(3)项目的建设可为当地的相关产业如运输、交通等带来发展机会，并对其起

到推进作用，为当地的经济的发展作出贡献。

(4)项目投入运营后，随着设备及工艺水平的提高，职工的文化水平、操作技能以及企业的管理水平也将得到加强。

(5)项目的建成对区域环境污染的治理起着促进作用，项目采用成熟可靠的技术和设备，体现了“清洁生产”的原则，通过环境污染的全过程控制，基本做到能源、资源的合理利用，使污染物排放量尽量减少，符合国家的产业政策及环保法规。

综上，项目在取得良好的环境效益的同时，还会为地方带来良好的社会效益。

9 环境管理与监测计划

建设项目环境管理与监测计划，其目的是从保护环境出发，根据建设项目的特点，尤其是所存在的不利的环境问题，以及相应的环保措施，制定环保措施实施的环境监测计划，付诸行动，并应用监测得到的反馈信息，比较项目建设前估计产生的环境影响，及时修正原设计中的环保措施的不足，以防止环境质量下降，保障经济、环境的可持续发展。

内蒙古广熹矿业有限公司设有专门的环保机构，从事日常的环境管理和监测工作。厂内的环境管理、监督和监测工作显得尤为重要。为了项目投产后能切实有效地做好环境管理和监测工作，根据公司的实际情况，提出如下监控计划。

9.1 项目环境管理与监测计划

9.1.1 环境管理计划

9.1.1.1 环境管理机构职能

(1)贯彻执行国家和自治区的环境保护方针、政策、法律、法规和有关环境标准的实施。

(2)制订和完善全厂环保管理的规章制度，并监督和检查执行情况。

(3)制订并组织实施全厂的环境保护规划和年度计划以及科研与监测计划。

(4)监督并定期检查各车间环保设施的管理和运行情况，发现问题及时会同有关部门解决，保证全厂环保设施处于完好状态。

(5)负责组织环保事故的及时处理工作。

(6)检查指导环保监测站的监测工作。

(7)推广应用环保先进技术与经验。

(8)组织和推广实施清洁生产工作。

(9)组织全厂环保工作人员和环保岗位工人的日常业务技术学习、专业进修和业务技术培训。

(10)组织对全体职工进行环保宣传教育工作，提高全体职工的环保意识。

(11)组织全厂的环保评比考核，严格执行环保奖惩制度。

(12)负责环保技术资料的日常管理和归档工作。

9.1.1.2 施工期环境管理

拟定施工期环境保护计划，对工程建设中产生的建筑垃圾、扬尘等应进行有效地处理，对施工期噪声应尽可能控制，对工程外造成的绿地破坏应尽快恢复，对基础资料进行收集、整理、存档。

9.1.1.3 运营期环境管理

(1)向上级环保部门上报投产运行报告，经确认后方可投产试运行。

(2)制定污染治理操作规程，记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年正常运行。

(3)编制环保设施竣工验收方案报告，向上级部门申报，进行竣工验收监测。

(4)组织有关人员进行污染源和环境管理监测，建立监测数据档案。

(5)为确保污染治理措施执行“三同时”，企业应使环保投资落实到位，使各项治理措施达到设计要求。

9.1.2 环境监测计划

环境监测的目的是为了准确、及时、全面地反映环境质量现状及发展趋势，为环境管理、污染源控制、环境规划等提供科学依据，由此可见，环境监测是环境管理中必不可少的基础性工作，是实现企业科学管理环保工作的必要手段。通过监测可以及时发现问题、及时解决问题和总结经验，可以判断运行数据是否达到要求，并以此来完善环境管理。本项目环境监测全部委托有资质的第三方环境监测单位进行。

9.1.2.1 施工期监测计划

项目在施工过程中产生的主要影响是施工扬尘，生产、生活废水以及施工机械噪声的影响。在施工期进行相关的环境监测，了解污染物的状况，对于保护环境以及周围敏感点的环境质量有重要的作用。施工期监测将委托有资质的第三方环境监测单位对噪声、粉尘(TSP)以及废水进行监测。本项目施工期环境监测点位、监测因子、监测频率等参数见表 9.1-1。

表 9.1-1 项目施工期环境监测计划一览表

监测阶段	监测要素	监测点位	监测因子	监测频次	实施机构	监督机构
施工期	废水	施工废水排放口	pH、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、石油类、SS	1次/季	委托第三方监测机构	锡林郭勒盟生态环境局二连
	废气	施工场地地下风向厂界	TSP	1次/季		

	噪声	施工场地厂界四周	等效连续 A 声级 L_{Aeq}	1 次/季		浩特市分局
--	----	----------	------------------------	-------	--	-------

9.1.2.2 运营期监测计划

本项目在运营期需对产生的废气、废水、噪声等进行监测，根据工程具体排污情况，项目运营期监测计划见表 9.1-2，监测分析方法按照国家有关技术标准和规范进行。

表 9.1-2 项目运营期监测计划一览表

监测内容		监测项目	监测点位置	频次	依据
污染源监测	废气	废气量、污染物颗粒物的排放浓度	破碎、辊磨、筛分含尘废气排气筒 (DA001) 磁选—浮选含尘废气排气筒 (DA002) 铁精粉仓进出料粉尘排气筒 (DA003) 原料处置含尘废气排气筒(DA004)	1 次/季度	《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》(HJ878-2017)
		烟气量、污染物 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氟化物、二噁英的排放浓度	链篦机-回转窑烟气排气筒(DA005)	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物采取 在线监测 氟化物:1 次/季度 二噁英:1 次/年	
		废气量、污染物颗粒物的排放浓度	成品处置含尘废气排气筒(DA006)	1 次/年	
		废气量、污染物颗粒物的排放浓度	兰碳粉处置含尘废气排气筒 (DA007)	1 次/年	
		SO ₂ 、NO _x 、TSP、氟化物、二噁英、氨的排放浓度	厂界	1 次/季度	
	噪声	Leq(A)	厂界外 1m 处	1 次/季, 2 天/次	/
	废水	废水量、水温、pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS 的排放浓度值(mg/L)	厂区废水总排放口	1 次/季度	/
	固体废物	一般工业固体废物、危险废物种类、数量	暂存设施	1 次/月	/
土壤环境质量监测		厂区下风向 100m 处	二噁英、氟化物	表层样 1 次/5 年	《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)

9.2 排污口规范化设置

废水排放口、固定噪声源和固体废物贮存必须按照国家和内蒙古自治区的有关规定进行建设，应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口(接管口)设置合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与和监督管理。同时要求按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则(试行)》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。

(1) 排污口管理

建设单位应在各个排污口处树立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由环保部门签发。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。

(2) 环境保护图形标志

在厂区的废水排放口、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形标志的形状及颜色见表 9.2-1，环境保护图形符号见表 9.2-2。

表 9.2-1 环境保护保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 9.2-2 环境保护保护图形符号一览表

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	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
---	---	---	-------	------------

9.3 项目环境保护“三同时”竣工验收

本项目环境保护“三同时”竣工验收一览表见表9.3-1。

表9.3-1 项目环境保护“三同时”竣工验收一览表

一、废气								
验收对象	主要污染物	验收项目	污染源强		排气筒参数			验收标准
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率(kg/h)	数量 (个)	高度 (m)	内径 (m)	
破碎、辊磨、筛分粉尘	颗粒物	脉冲布袋除尘器 1 台+1 根 25m 高排气筒，除尘效率≥99.5%	1.484	0.2375	1	25	2	《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
磁选—浮选粉尘	颗粒物	脉冲布袋除尘器 1 台+1 根 25m 高排气筒，除尘效率≥99.5%	2.475	0.396	1	25	2	《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
铁精粉仓进出料粉尘	颗粒物	脉冲布袋除尘器 1 台+1 根 15m 高排气筒，除尘效率≥99.5%	0.456	0.073	1	15	0.5	《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
原料处置含尘废气	颗粒物	脉冲布袋除尘器 1 台+1 根 25m 高排气筒，除尘效率≥99.5%	4.6875	0.75	1	25	1.8	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)钢铁企业超低排放指标要求(其他生产设施(颗粒物:10mg/m ³))
链篦机-回转窑烟气	SO ₂	“高温 SNCR 脱硝+双室多管除尘器+SCR 脱硝+静电除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫+湿式电除尘”净化装置 1 套+1 根 45m 高排气筒，对污染物颗粒物的净化效率为 99.8%、对污染物 SO ₂ 的净化效率为 96.5%、对污染物 NO _x 的净化效率为 75%、对污染物氟化物的净化效率为 90%	18.19	9.89	1	45	4.5	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)钢铁企业超低排放指标要求(链篦机回转窑(颗粒物:10mg/m ³ 、二氧化硫:35mg/m ³ 、氮氧化物:50mg/m ³))
	NO _x		22.73	12.358				
	颗粒物		6.7	3.595				
	氟化物		0.038	0.0208				
	二噁英		0.075ng-TEQ/m ³					
成品处置含尘废气	颗粒物	脉冲布袋除尘器 1 台+1 根 25m 高排气筒，除尘效率≥99.5%	3.5155	0.5625	1	25	1.6	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)钢铁企业超低排放指标要求(其他生产设施(颗粒物:10mg/m ³))
兰碳粉处置含尘废气	颗粒物	脉冲布袋除尘器 1 台+1 根 15m 高排气筒，除尘效率≥99.5%	7.33	0.022	1	15	0.5	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)钢铁企业超低排放指标要求(其他生产设施(颗粒物:10mg/m ³))
破碎、辊磨、筛分粉尘	颗粒物	厂房阻隔、厂区洒水	/	1.25	133m×75m×17m			《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)无组织排放执行表 7 现有

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

(无组织)						和新建企业大气污染物无组织排放限值
磁选粉尘 (无组织)	颗粒物	厂房阻隔、厂区洒水	/	2.08	145m×85m×17m	
卸料扬尘 (无组织)	颗粒物	原料、成品库房均为密闭结构，在库 房进出口设置高压微雾和雾炮装置，定期喷洒抑尘，降水	/	0.0326	133m×75m×17m	
铲装扬尘 (无组织)	颗粒物	原料、成品库房均为密闭结构，在库 房进出口设置高压微雾和雾炮装置，定期喷洒抑尘，降水	/	0.379		
原料处置粉尘(无组织)	颗粒物	全封闭设置，产尘点喷雾降尘	/	0.1515	100m×20m	《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)表 4 现有和新建企业颗粒物无组织排放浓度限值
成品处置粉尘(无组织)	颗粒物	全封闭设置，产尘点喷雾降尘	/	0.1137	80m×20m	
兰碳粉处置粉尘(无组织)	颗粒物	全封闭设置，产尘点喷雾降尘	/	0.0045	40m×20m	
二、废水						
验收点	主要污染物		验收项目		排放去向	验收标准
事故废水收集池		设置有效容积为 450m ³ 事故废水收集池 1 座。				
三、噪声						
验收对象		污染物	治理措施			验收标准
圆筒干燥机、强力混合机、圆盘造球机、大球辊筛、小球辊筛、链篦机、回转窑、回转窑窑头、窑尾冷却风机、环冷鼓风机、主引风机、助燃风机、循环水泵等机械动力设备		L _{Aeq}	优化总平面布置，将高噪声区域单独设置，高噪声源尽量设置在远离噪声敏感点的位置；在设备选用上尽量选择低噪声设备，并配备必要的消声、减振设施，建筑上安装隔声设施；厂界周围种植高大植物，消减厂界噪声排放；重视操作工人的劳动保护，在高噪声设备前工作时佩戴耳塞、耳罩，有条件的在车间内设置隔声控制室或值班室			《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值要求
四、固体废物						
验收对象	占地面积(m ²)	数量(个)	封闭形式	验收要求		验收标准
危险废物暂存库房	32	1	全封闭	库房地面与裙角均采用坚固、耐腐蚀、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容，地面硬化、耐腐蚀并确保表面无裂痕。库房地面基础防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 ≤10 ⁻⁷ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人		《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及环保部 [2013] 36 号修改单相关要求

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

				工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。	
五、其它					
验收项目名称	验收项目				备注
环保教育、培训	完善的环保规章制度、培训记录及组织机构				/
排污口规范	按规定于排污口设置环境保护图形标志				/
事故风险应急预案	上报锡林郭勒盟生态环境局二连浩特市分局备案				/

10 评价结论

10.1 建设项目概况

项目名称：内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目

建设性质：新建

建设地点：内蒙古锡林郭勒盟二连浩特市欧亚国际物流园区神木北二街以南，经十路以西，东兴东路以东，项目厂址中心坐标为 43.682274989N、112.007803532E

总占地面积：127065m²

建设规模：本项目新建 300 万吨进口铁矿石加工项目，包括 300 万吨铁矿石磨选加工项目以及一期 150 万吨人造块矿项目（150 万吨人造块矿二期缓建），本次报告不对二期缓建内容进行评价。

总投资：90000 万元

工作制度及劳动定员：项目工作制度为年工作 330 天，每天 3 班，每班 8 小时，即 7920 小时，年作业率 90.4%，采用连续工作制。全厂劳动定员 269 人。

10.2 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。

10.2.1 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 9ug/m³、10ug/m³、24ug/m³、7ug/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 118ug/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。

10.2.2 环境空气质量现状监测与评价

本项目大气现状监测数据引用自《二连浩特市和聚元贸易有限公司年产 200 万吨人造块矿项目环境影响报告书》中，对废气特征污染物 TSP、氟化物、二噁英、氨的环境质量现状数据。该数据由内蒙古八思巴环保科技有限公司进行检测，监测时间为 2023 年 2 月 2 日~2 月 8 日，二噁英类监测项目由益铭检测技术服务(青

岛)有限公司进行检测,资质证书编号:191512340276。监测点位距离本项目直线距离 595m,满足引用要求。本项目废气污染物硫酸现状监测数据由北京华成星科检测服务有限公司进行检测,监测时间为 2023 年 8 月 27 日~9 月 2 日,本项目 I 类区环境空气由北京华成星科检测服务有限公司进行检测,监测时间为 2023 年 8 月 27 日~9 月 2 日,二噁英类监测项目由江苏格林勒斯检测科技有限公司进行检测,监测时间为 2023 年 9 月 8 日~9 月 14 日。I 类区 TSP 现状监测数据引用自《二连浩特市锦裕矿业有限责任公司年加工 500 万吨铁矿石加工项目环境影响报告书》,监测日期为 2023 年 2 月 21 日~2023 年 2 月 27 日。

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

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 7 月 20 日~7 月 21 日对项目厂址四周进行监测。监测结果显示,厂界昼间噪声监测值在 49.6~51.9dB(A)之间,夜间噪声监测值在 43.5~46.2dB(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。

10.2.4 土壤环境质量现状监测与评价

结合土壤调查评价范围内项目占地外的土地利用类型、敏感目标和区内主导风向分布情况,在厂区占地范围内布设 3 个监测点(3 个表层样),委托北京华成星科检测服务有限公司于 2023 年 7 月 20 日进行监测,二噁英类监测项目由益铭检测技术服务(青岛)有限公司进行检测,资质证书编号:191512340276。

监测结果显示:各监测点位监测值均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 筛选值第二类用地标准要求。

10.2.5 地下水环境质量现状监测与评价

本项目地下水现状监测数据引用自《二连浩特市天利源矿业有限责任公司 60 万吨/年铁矿石技改项目环境影响报告书》中,对地下水水质、水位的环境质量现状数据。该数据由内蒙古华智鼎环保科技有限公司进行检测,监测时间为 2022 年 12 月 12 日~12 月 18 日。天利源矿业有限责任公司距离本项目直线距离 112m,可视为处于同一个水文地质单元,各监测点位满足引用要求。

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。

10.3 项目运营期污染防治措施

10.3.1 项目运营期废气污染防治措施

本项目各有组织排放废气污染源采取的污染防治措施如下：

1、原矿库房含尘废气

原矿库房位于厂区中部，选矿区域南侧，占地面积 10000m²，本项目使用的矿石均为在蒙古国进口，因此在矿石装卸作业、存储过程中均会产生一定粉尘。装载机将原矿石铲装进入受矿槽过程中均进行喷雾洒水，且建设单位在受矿槽底部及皮带受料点等处设置雾炮装置，可有效抑制该过程粉尘产生量。项目抑尘效率以 90% 计，则项目入料时粉尘排放量为 3t/a。

2、选矿工序含尘废气

①破碎、辊磨、筛分粉尘

建设单位拟在破碎、辊磨、筛分工段上方分别设集气罩收集系统，对粉尘进行收集，处理后的废气由布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒（DA001）排放，除尘器所配风机风量为 160000m³/h。同时未被集气罩收集的粉尘呈无组织排放，产生量为 99t/a，经过厂房阻隔、厂区洒水及绿色植被吸收，去除效率为 90%，排放量为 9.9t/a。

②磁选—浮选粉尘

建设单位拟在磁选工段上方设集气罩收集系统，对粉尘进行收集，处理后的废气由布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒（DA002）排放，除尘器所配风机风量为 160000m³/h。同时未被集气罩收集的粉尘呈无组织排放，产生量为 165t/a，经过厂房阻隔、厂区洒水及绿色植被吸收，去除效率为 90%，排放量为 16.5t/a。

3、铁精粉矿、铁尾矿、高硫精粉、低硫精粉堆放扬尘

磁选后的铁精矿由皮带输送至封闭成品库储存；铁尾矿、高硫精粉和低硫精粉落地后仅是临时暂存，之后直接外销，在厂区内不做长时间储存。为防止各产品下落过程中因落差形成扬尘，在输送系统皮带尾部设置喷雾喷水抑尘装置，则产品存放过程中产尘量微小，无组织排放，不予计算。

4、装车仓进出料扬尘

铁精粉通过全封闭皮带与相应筒仓管道封闭直连，通过皮带转动进入精粉仓，

然后采取密闭螺旋输送机进行计量出料。铁精粉进入及出筒仓时仓顶呼吸口会产生粉尘。铁精粉进出料工序产生的废气经仓顶自带集尘管道收集后由风机牵引至仓顶布袋除尘器（风量为 160000m³/h）处理，处理达标后废气汇集通过仓顶排气口 DA003（高 15m）排放。同时未被集气罩收集的粉尘呈无组织排放，产生量为 22.95t/a，经过厂房阻隔、厂区洒水及绿色植被吸收，去除效率为 90%，排放量为 2.295t/a。

5、运输道路扬尘

本项目主要为原矿、精矿、硫粉输送，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；在运输时间段内定期洒水保湿。

6、原料处置含尘废气

本项目原料处置含尘废气包括原料贮存及输转运含尘废气、强力混合含尘废气、造球含尘废气、生球布料含尘废气，废气污染物为颗粒物。本项目配料室各矿仓均密闭设置，仓顶均配有压力式仓顶布袋除尘器，能够对仓内粉尘进行有效收集；圆盘给料机、强力混合机、圆盘造球机、辊式布料器、大球辊筛等设备进、出口，铁精矿及膨润土的输转运通道进、出口等各产尘点均设置集气罩对粉尘进行密闭收集，集尘效率不低于 99%。各集气罩收集的含尘废气经除尘风机收集，除尘风量为 160000Nm³/h，配套 1 台脉冲布袋除尘器进行除尘净化，除尘效率为 99.5%，除尘净化后废气经 1 根 25m 高排气筒(DA004)排放。

7、链篦机-回转窑烟气

链篦机-回转窑烟气净化系统进行净化。该部分烟气采用“高温 SNCR 脱硝+双室多管除尘器+SCR 脱硝+静电除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫+湿式电除尘”净化工艺，对污染物颗粒物的净化效率为 99.8%、对污染物 SO₂ 的净化效率为 96.5%、对污染物 NO_x 的净化效率为 75%、对污染物氯化物的净化效率为 90%，净化后的污染物经 1 根 45m 高排气筒(DA005)达标排放。

8、成品处置含尘废气

本项目成品处置废气包括环冷 III 段含尘废气(G₇)和成品卸料、转运含尘废气(G₈)，废气污染物为颗粒物。本项目环冷机 III 段出口、成品卸料斗进、出口及成品仓入口等各产尘点均设置集气罩对粉尘进行密闭收集，集尘效率不低于 99%。

各集气罩收集的含尘废气经除尘风机收集，除尘风量为 100000Nm³/h，配套 1 台脉冲布袋除尘器进行除尘净化，除尘效率为 99.5%，除尘净化后废气经 1 根 25m 高排气筒(DA006)排放。

9、兰碳粉处置含尘废气

本项目兰碳粉制备、喷吹系统中原煤破碎、磨粉及输转运过程中产生含尘废气(G₉)，废气污染物为颗粒物。本项目在原煤输送的胶带机、破碎机、磨粉机出口等各产尘点均设置集气罩对粉尘进行密闭收集，集尘效率不低于 99%。

各集气罩收集的含尘废气经除尘风机收集，除尘风量为 18000Nm³/h，配套 1 台脉冲布袋除尘器进行除尘净化，除尘效率为 99.5%，除尘净化后废气经 1 根 15m 高排气筒(DA007)排放。

10.3.2 项目运营期废水污染防治措施

本项目各生产工序产生的废水均经过压滤、沉淀，最终进入环水池重新利用，不外排。运营期废水主要为生活污水和锅炉排污水。项目生活废水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，进入厂区化粪池，排入园区污水管网，最终进入城市污水处理厂；全厂劳动定员为 269 人(选矿工序 181 人，球团工序 88 人)，生活用水系数按 60L·人/d，则生活用水量为 16.14m³/d(5326.2m³/a)。排污量按 80% 计，则生活污水量为 12.912m³/d(4260.96m³/a)。排入厂区新建的化粪池，最终排入园区污水管网。

10.3.3 项目运营期噪声污染防治措施

全厂主要噪声源包括振动给料机、高压辊磨机、粉矿干选磁选机(一粗一精双筒型)、圆筒干燥机、强力混合机、圆盘造球机、大球辊筛、小球辊筛、链篦机、回转窑、回转窑窑头、窑尾冷却风机、环冷鼓风机、主引风机、助燃风机、循环水泵等动力设备，噪声产生源强为 90~105dB(A)。

本项目主要噪声源主要局限在车间内环境，对厂区外影响不大。经选择低噪音设备、减振支座、加弹性垫、隔音、消音器、隔音操作室等一系列降噪减振措施后，项目噪声值降至 70~85dB(A)，且项目位于内蒙古锡林郭勒盟二连浩特市欧亚国际物流园区铁道东工业园区，周围无敏感目标，不会产生影响。同时在厂区道路及院墙沿线种植适合当地环境的绿色立体防噪林带，更加提高了降噪能力。通过采取措施后，厂界噪声值符合标准要求。

10.3.4 项目运营期固体废物污染防治措施

本项目运营期产生的固体废物包括选矿工序固体废物和球团工序固体废物。

一、选矿工序

项目选矿工序固体废物主要有除尘器下灰、铁尾矿、废矿物油、废油桶及生活垃圾等。

1、除尘器下灰

除尘器下灰为生产线、装车仓设置的袋式除尘器产生的除尘下灰及车间内喷雾抑尘沉降粉粉尘。铁精粉仓和生产线除尘器收集的下灰产生量共计 5446.598t/a，主要成分为铁矿粉和铁精粉，统一收集后作为原材料回用于选矿工艺。车间无组织沉降粉尘量为 258.255t/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、铁尾矿

铁尾矿主要来自铁矿石磁选、浮选工段，产生量约为 60 万 t/a。尾矿为 I 类一般工业固体废弃物，项目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 6.5t/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 0.75t/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、生活垃圾

生活垃圾主要由厂区员工日常生活所产生的。本项目选矿工序建成后全厂劳动定员 181 人，每人每天产生垃圾量按 0.5kg，则生活垃圾产生量为 29.865t/a。生活垃圾由当地环卫部门统一清运。

6、废钢球

本项目选矿工序中的球磨机在磨选过程中会定期更换钢球，根据企业设计以及运行经验，本项目废钢球产生量为 185t/a，更换的废钢球全部外售给物资回收单位再利用。

7、废筛网

本项目筛分工序中的筛分机需要定期更换筛网，废筛网产生量为 0.1t/a，更换下后外售给物资回收单位再利用。

8、废滤袋

本项目各生产工序用到的布袋除尘器需要定期更换滤袋，更换下的滤袋属于一般固废，产生量为 0.5t/a，外售给物资回收单位再利用。

二、球团工序

本项目球团工序固体废物污染源包括原料处置除尘灰(S₁、S₂、S₃及 S₄)、脱硫石膏(S₆)、废弃脱硝催化剂(S₇)、链篦机-回转窑烟气除尘灰(S₅)、成品处置除尘灰(S₈、S₉)、兰碳粉除尘灰(S₁₀)、废机油(S₁₁)及生活垃圾(S₁₂)。

1、除尘灰产生源强及处置方案

(1)原料处置除尘灰(S₁、S₂、S₃及 S₄)

通过源强核算以及物料平衡，原料处置除尘灰(S₁、S₂、S₃及 S₄)产生量为 149.25kg/h(1182.06t/a)，属于一般工业固体废物，该部分除尘灰全部返回配料工段。

(2)链篦机-回转窑烟气除尘灰(S₅)

通过源强核算以及物料平衡，链篦机-回转窑烟气除尘灰(S₅)产生量为 1830.539kg/h(14497.8695t/a)，属于一般工业固体废物，该部分除尘灰全部返回配料工段。

(3)成品处置除尘灰(S₈、S₉)

通过源强核算以及物料平衡，成品处置除尘灰(S₈、S₉)产生量为 111.936kg/h(886.533t/a)，属于一般工业固体废物，该部分除尘灰全部返回配料工段。

(4)兰碳粉除尘灰(S₁₀)

通过通过源强核算以及物料平衡，兰碳粉处置除尘灰(S₁₀)产生量为 4.452kg/h(35.263t/a)，属于一般工业固体废物，该部分除尘灰全部返回兰碳粉仓。

2、脱硫石膏(S₆)

本项目链篦机-回转窑烟气采用石灰石-石膏湿法脱硫工艺进行脱硫净化，根据脱硫工艺设计资料，脱硫石膏(S₆)产生量为 25204.46t/a，属于一般工业固体废物，全部作为建筑原料外售综合利用。

3、废弃脱硝催化剂

本项目链篦机-回转窑烟气采用 SCR+SNCR 脱硝工艺进行脱硝净化,根据脱硝工艺设计资料,废弃脱硝催化剂产生量为 330m³/a,属于《国家危险废物名录(2021 年版)》中“HW50:772-007-50”危险废物,定期交由有资质单位处置。

4、废机油

本项目设备维修产生废机油(S₁₁)量为 0.75t/a,属于《国家危险废物名录(2021 年版)》中“HW08:900-249-08”危险废物,定期交由有资质单位处置。

5、生活垃圾

本项目球团工序生活垃圾产生量按 1.0kg/人·d 计算,则全厂生活垃圾产生量为 29.04t/a,由环卫部门统一收集处理。

综上,本项目固体废物全部可得到合理处置和利用。

10.3.5 项目运营期土壤污染防治措施

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)的要求,土壤污染防治措施主要包括源头控制措施、过程控制措施以及跟踪监测计划。

本工程土壤污染源头控制措施主要是减少项目废气、废水、固废等污染物的产生及排放量,主要提出如下措施:

①企业应加强对废气治理措施的管理和维护,确保各污染物达标排放,有效减少废气污染物通过沉降或降水进入土壤的量。

②企业应采用先进的工艺技术,减少生产废水的产生量;若发生泄漏事故时,应马上将泄漏的污水切换至事故池,避免或减少地面漫流量,对产生的地面漫流量应及时清理,若漫流处已发生地面破损,应尽快将破损处的土壤挖除并找有资质单位处置,避免污染更深的土壤;若发生事故废水收集池底部发生垂直下渗,在修复破损的防渗层之前,应将垂直下渗污染的土壤挖除找有资质单位处置,避免污染更深的土壤。

③企业应采用先进的工艺技术,减少固废的产生量,并提高固废的综合利用率,减少固废的堆存量,固废堆存应入库,库房内设置防渗,避免露天堆放。

④加强对厂区机械设备的日常管理,减小“跑、冒、滴、漏”,减小下渗量;

⑤严格按照国家相关规范要求,对工艺、管道、设备、污水储存及输转运构筑物采取相应的措施并对运输车辆实行密闭措施,以防止和降低可能污染物的“跑、冒、滴、漏”,将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

根据项目土壤环境影响类型、项目区土地利用类型、评价范围内敏感目标分布情况以及现状监测点设置情况等，本项目共设置土壤跟踪监测点 1 个，为厂区内风向 100m 处，监测项目为二噁英，监测频率为 1 次/5 年。

10.4 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。

本项目在生成过程中应控制高风险物质的在线量，对储罐在周转保障条件下尽量减少单罐储存量。

本项目投产运行后应加强应急演练，确保发生突发环境事件时能及时采取有效的应急响应措施，控制事故影响范围和程度。建设单位应确保在非事故状态下不占用消防事故水池。如需占用，占用容积不得超过 1/3，并应设置在事故时可以紧急排空的技术措施。

根据《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发[2015]4 号）的有关规定，本项目突发环境事件应急预案应在投产前向所在地环保部门备案。

10.5 产业政策、规划符合性及选址合理性分析

10.5.1 产业政策符合性分析

本项目铁矿选矿部分采用先磁后浮、浮前酸洗工艺，年加工铁矿石 300 万吨，项目不属于其中规定的鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类项目，符合国家产业政策。

本项目人造块生产采用链篦机-回转窑工艺，一期年加工人造块 150 万吨（二期年加工 150 万吨人造块项目缓建），不属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中“限制类-六钢铁-13 单机 120 万吨/年以下的球团设备(铁合金、铸造用生铁球团除外)”及“淘汰类-五钢铁-5 钢铁生产用环形烧结机、90 平方米以下烧结机、8 平方米以下球团竖炉”，属于允许类项目。

2023 年 9 月 8 日，该项目于二连浩特市发展和改革委员会取得了备案，备案编号为 2309-152501-04-05-654187。

综上，本项目符合国家产业政策要求。

10.5.2 规划符合性及选址合理性分析

园区发展定位：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，

园区发展目标：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。

总体规划符合性分析：本项目建设地点位于园区规划的**矿业产品加工流通产业区**，**以蒙古国进口磁铁精矿为原料，采用链篦机-回转窑生产工艺生产球团产品，符合园区“重点以口岸资源进出口加工制造为主导……着力打造……进口矿产战略储备加工基地”的园区发展定位。**

2019年6月26日，内蒙古自治区生态环境厅出具了《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)，本次评价就项目建设内容与内环函[2019]231号文件相关要求进行了对比分析，分析得出本项目建设内容符合内环函[2019]231号文件的相关要求。

综上，本项目建设符合二连浩特市欧亚国际物流园区总体规划及规划环评审查意见的要求。

10.6 公众参与

内蒙古广熹矿业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。

10.7 评价总结论

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。

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

附件 1



建设项目环境影响报告审批基础信息表

建设单位 (盖章)		内蒙古广熹矿业有限公司		项目负责人 (签字)		霍海		项目经办人 (签字)		霍海			
建 设 项 目	项目名称	内蒙古广熹矿业有限公司进口300万吨铁矿石落地深加工项目						建设内容	本项目新建300万吨港口铁矿石加工项目,包括300万吨铁矿石落地加工项目以及一期150万吨人造块矿项目(150万吨人造块矿二期续建)配套给排水、供电、供热及环保工程,本报告书对二期续建内容进行评价。				
	项目编号	2308-152501-04-05-654187											
	环评报告编制单位名称	608636											
	建设地点	内蒙古自治区鄂尔多斯市鄂托克旗装备制造园区神木北二街以南,经十路以西,泰兴东郡以东						建设规模	300万吨铁矿石落地加工以及一期150万吨人造块矿				
	项目建成日期(月)	15-0						计划开工时间	2023年12月				
	环境影响评价文件类别	二十八、黑色金属冶炼和压延加工业 31 61 炼铁311 全部						计划投产时间	2025年3月				
	建设性质	新建(扩建)						国民经济行业代码	C3110炼铁				
	现有工程排污许可证处理规模(改、扩建项目)							排污许可证	新申报项目				
	环境影响评价文件名称	有						环评文件名称	二期续建项目环评-内蒙古生态环保局				
	规划环评审批单号	内蒙古自治区生态环境厅						环评审批审批单文号	二期续建项目环评-内蒙古生态环境厅(2019-2030)环境影响报告书				
建设单位中心坐标(经纬度)	经度	112.007804	纬度	43.682275	占地面积(平方米)	127000	环评文件类别	环境影响报告书					
建设地点名称(地理位置)	起点经度		起点纬度		总投资(万元)	2271.00	工程长度(千米)	2.53					
总投资(万元)	8000.00						环评文件类别	环境影响报告书					
建 设 单 位	单位名称	内蒙古广熹矿业有限公司		法定代表人	伊超楠		单位名称	内蒙古绿恒环保咨询有限公司		所占比例(%)	2.53		
	统一社会信用代码(组织机构代码)	91152501MACHOR7850		主要负责人	申高松		姓名	张知强		统一社会信用代码	91150104E13M4E0X8		
	通讯地址	内蒙古自治区二连浩特市锡林街133号		联系电话	13329519205		职称/职务	高级工程师		联系电话	15547175939		
	环评报告编制单位名称	608636		环评报告编制单位	608636		职业资质证书管理号	201403515035000003509150515					
污 染 物 排 放 量	污染物	现有工程(已建+在建)	本工程(拟建+续建)	总量控制指标(吨/年)		替代削减量(吨/年)		替代削减量(吨/年)		替代削减量(吨/年)		区域削减量(吨/年,同意削减量项目)	
	废水	废水量(万吨/年)											
		COD							0.000	0.000			
		氨氮							0.000	0.000			
		总磷							0.000	0.000			
		总氮							0.000	0.000			
		石油类							0.000	0.000			
		SS							0.000	0.000			
		其他特征污染物							0.000	0.000			
		废水量(万吨/年)							0.000	0.000			
		二氯化硫					78.329		78.329	78.329			
	硫酸化硫					97.875		97.875	97.875				
	颗粒物					45.191		45.191	45.191				
	挥发性有机物					0.000		0.000	0.000				
	粉尘					0.000		0.000	0.000				

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

水污染治理与排放信息(主要排放口)	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染物的含量或浓度(吨/小时)	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放					
					名称	编号		污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称		
总排放口(间接排放)	1	生活污水排口	化粪池	0.536	二连浩特市城市污水处理厂		《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)						
	2												
总排放口(直接排放)	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染物的含量或浓度(吨/小时)	受纳水体			污染物排放					
					名称	功能类别	污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称			
固体废物信息	一般工业固体废物	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量(吨/年)	贮存设施名称	贮存能力(吨/年)	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置	
		1	除尘灰下灰	各除尘室			22048.2					否	
		2	球磨机	选矿过程中产生的尾矿			60000.0	铁矿矿管存间	634480	返回生产工序再利用			是
		3	废钢球	球磨机在选矿过程中会定期更换			185.0	一般固废暂存间					是
		4	废筛网	筛分工作中的部分机需要定期更换			0.1	一般固废暂存间					是
		5	废滤袋	布袋除尘器需要定期更换滤袋			0.5	一般固废暂存间					是
		6	废破石渣	破碎机-回转窑废气采用石灰石-石膏湿法脱硫工艺进行脱硫净化			25204.5	一般固废暂存间					是
	危险废物	1	废矿物油	职工产生的垃圾			58.9	垃圾箱					是
		2	废油桶	设备检修			HW08:900-249-08	7.3	危废暂存间				是
		3	废布袋除尘器	布袋使用过程			HW08:900-249-08	0.75	危废暂存间				是
						HW06:772-007-50	330	危废暂存间				是	

委托书

内蒙古绿硕环保咨询有限公司：

我单位拟在内蒙古锡林郭勒盟二连浩特市欧亚国际物流园区神木北二街以南，经十路以西，东兴东路以东处建设内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目。本项目新建 300 万吨进口铁矿石加工项目，包括 300 万吨铁矿石磨选加工项目以及一期 150 万吨人造块矿项目（150 万吨人造块矿二期缓建），本次报告不对二期缓建内容进行评价。本项目总投资为 90000 万元。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院《建设项目环境管理条例》等有关规定，现委托贵单位进行该项目的环评工作。请贵单位按照建设项目环境影响评价有关技术规范的要求尽快开展工作，编制该项目的环评报告表。

特此委托

内蒙古广熹矿业有限公司

2023 年 7 月 11 日



附件一 项目立项文件

项目备案告知书

项目单位：内蒙古广熹矿业有限公司
统一社会信用代码：91152501MACHGR7859
你单位申报的：进口300万吨铁矿石落地深加工 项目
项目代码：2309-152501-04-05-654187
建设地点：二连浩特市边境经济合作区
项目计划建设起止年限：2023-09-30 年至 2024-11-30 年

建设规模及内容	300万吨进口铁矿石深加工，其中包括300万吨铁矿石磨选加工及一期150万吨人造块项目，（150万吨人造块矿二期缓建）
---------	---

总投资：91000 万元，其中，自有资金31000万元，拟申请银行贷款60000万元，其他资金0万元。

你单位申请备案的进口300万吨铁矿石落地深加工项目，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09 月08 日

附件二 项目选址意见报告专家评审意见

《内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目选址研究报告》专家组意见书

项目名称	《内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目选址研究报告》
专家意见	<p>《内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目选址研究报告》组织开展了专家评审会，专家组审阅相关材料，形成如下意见：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 自然地理概况一定针对项目去表述，“交通现状”要写项目周边的主要交通状况，无关的删除； 2. 选址的环保要求、周边用地的关系应该详细阐述清楚； 3. “2. 水文”改成“2. 水文地质”； 4. 建议补充项目选线选址涉及基础数据的来源； 5. 建议第五章增加项目选址对自然人文的协调性以及符合性内容； 6. 进一步加强规划符合性分析，包括用地性质、用地布局的符合性等内容； 7. 建议将项目建设背景及可行性调整为项目建设背景及建设的必要性； 8. 进一步优化文字与图纸的表达； <p>专家组原则通过《内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目选址研究报告》。编制单位需按照专家提出的意见要求修改完善。</p> <p>专家签字：  </p> <p>日期：2023 年 6 月 16 日</p>

应制定计划尽早退出。统筹实施区域环境综合整治，确保生态环境质量持续改善。

二、园区与中心城区、二连浩特市恐龙化石园区地质遗迹保护区之间，各片区与其他对环境质量要求高的企业之间，均应设置足够的防护带，或按照“适地适树、灌草乔相结合”原则，建设绿化隔离林带，防范污染影响。

三、加快淘汰 20 蒸吨及以下燃煤小锅炉。易产尘物料运输、装卸、储存、转移等环节均应全封闭。积极推动公路运输转铁路运输。

四、科学规划尾矿渣等大宗工业固体废物综合利用产业，采取措施逐步减少固体废物的堆存和填埋量，切实提高资源综合利用总体水平。

- 附件：1. 《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
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》审查小组名单

内蒙古自治区生态环境厅

2019年6月25日

抄送：自治区自然资源厅，锡林郭勒盟生态环境局，自治区环境工程评估中心，内蒙古八思巴环境技术咨询有限公司。

《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

2019年3月9日，内蒙古自治区生态环境厅在呼和浩特市组织召开了《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》（以下简称《报告书》）审查会。自治区工业和信息化厅、自然资源厅、水利厅、商务厅，二连浩特市环境保护局，二连浩特市边境经济物流园区管委会等相关部门和单位代表及5名特邀专家参加了会议。会议由5名专家和相关单位的代表组成审查小组（名单附后），审查小组听取了二连浩特市边境经济物流园区管委会对《二连浩特市欧亚国际物流园区总体规划（2017-2030）》（以下简称《规划》）的介绍和报告书编制单位内蒙古八思巴环境技术咨询有限公司的汇报，经认真讨论，形成如下审查意见：

一、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 30.77 平方公里，用地范围 18 平方公里；南区规划研究范围 3.45 平方公里，用地范围 2 平方公里；总研究区面积 34.22 平方公里，建设用地面积 20 平方公里。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 7 公里处。北区设置特色加工产业区、矿产品流通加工业区、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。

二、《报告书》规划分析较全面，在生态环境质量现状调查及环境影响回顾性评价的基础上，分析了区域开发过程中存在的主要生态环境问题，识别了规划实施的主要环境制约因素，预测评价了规划实施的环境影响，开展了公众参与等工作，提出了规划优化调整建议和预防或减轻不良环境影响的对策措施。

审查小组认为，《报告书》采用的技术路线与方法基本适当，提出的区域污染控制和环境保护对策措施及规划调整意见总体可行，评价结论基本可信，可结合本意见的要求，作为调整、完善工业园区总体规划和环境保护工作的指导性文件。应贯彻绿色发展理念，依据《报告书》意见，进一步优化规划，认真落实各项环境保护对策与措施，有效预防和减轻规划实施可能带来的不利环境影响。

三、在规划优化调整和实施过程中应做好以下工作：

（一）园区的开发建设要服从于二连浩特市城市总体规划，并要与当地其它专项规划相协调。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。

(二) 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。

(三) 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。

(四) 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。

(五) 结合污染防治攻坚战安排部署，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。

(六) 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。

（七）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。

（八）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。

（九）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。

（十）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。

四、对《报告书》进一步修改完善的意见：

(一) 核实环境空气、地表水等评价标准；完善园区环境保护目标图标，明确与中心城区居住区、边境线、保护区等的距离；补充区域环境空气质量历史变化趋势，核实土壤监测数据，遥感解译数据；补充园区规划范围历史变化情况。

(二) 完善上版园区规划、规划环评及审查意见的落实情况；按规划区和规划研究区分别给出入驻企业建设情况；补充分析园区已入驻企业与规划功能分区的相符性，提出优化调整建议；进一步梳理现有企业存在的粉状物料露天堆存、燃煤小锅炉较多且烟气超标排放、工业固废贮存处置不规范等环境问题，核实园区污水管网铺设、防腐木企业地面防渗、环保验收手续执行情况。

(三) 进一步分析与污染防治攻坚方案、二连浩特十三五环保规划、生态防护功能等的相符性；完善与边合区的规划协调性分析；补充分析现有水泥、防腐木等行业企业，规划引入的印染、冶炼、玻璃的产业政策符合性；进一步梳理明确园区产业定位。

1721	毛条加工业	原毛加工	m ³ /t	8	70	
		洗毛	m ³ /t	8	70	
1722	毛纺织及染整精加工	毛纱线	m ³ /t	60	70	
		毛染整加工	m ³ /km	35	70	
		粗纺毛织品	m ³ /km	165	70	
		精纺毛织品	m ³ /km	57	70	
		地毯	m ³ /万 m ²	160	70	原料为毛纱
	毛毯	m ³ /千条	10	70		

(四) 叠图分析园区与二连浩特城市用地规划、土地利用规划的符合性，建议结合行业污染特征，进一步优化规划用地布局，明确与中心城区的防护隔离方式。

(五) 优化园区供热方案；根据区域水资源承载和行业污染相互干扰情况，进一步核实规划产业规模，相应完善规划用水、用热、三废排放测算。

(六) 进一步调查城市污水处理厂处理设施运行及中水利用情况，补充园林绿化用水需求，分析园区可利用的中水量；结合城市污水处理厂改扩建规划，完善园区废水处理依托可行性分析，核实天鹅湖水体功能。

(七) 进一步核实不同规划目标年的园区大气污染削减源、排放源，以及排放总量削减情况，明确颗粒物比例关系，据此完善大气环境影响预测评价，给出环境空气质量改善效果；核实大气环境容量。

(八) 核实园区危险废物产生量，明确贮存、处置方案；补充园区现有渣场建设情况，核实一般工业固废产量、属性，并完善贮存方案。

(九) 补充“三线一单”，细化明确园区产业准入负面清单及环境准入要求；规范园区跟踪监测方案，完善清洁生产和循环经济分析。

附件：《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》审查小组名单

审查小组

2019 年 3 月 9 日

附件

**《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》
审查小组名单**

路全忠	正高工	内蒙古自治区排污权交易管理中心
樊庆云	正高工	内蒙古自治区环境监测中心站
高 鹏	高 工	内蒙古煤炭建设生态环境研究院
邵 阳	高 工	内蒙古珊瑚环保技术有限公司
荀彦平	高 工	内蒙古生态环境科学研究院有限公司
	主任科员	内蒙古自治区工业和信息化厅
温 涛	主任科员	内蒙古自治区自然资源厅
	主任科员	内蒙古自治区水利厅
董艳春	副 处 长	内蒙古自治区商务厅
邬喜全	副 处 长	内蒙古自治区生态环境厅

附件四 监测报告

HCXK/CX28-02 (1.1)

报告编号: H230720547a



检测报告

委托单位: 内蒙古广熹矿业有限公司

检测类别: 委托检测

样品类别: 土壤、噪声

报告日期: 2023 年 07 月 29 日

北京华成星科检测服务有限公司

Beijing Huacheng Xingke Testing Service Co., Ltd



HCXK/CX28-02 (1.1)

报告编号: H230720547a

一、检测信息

受检单位(项目)名称		内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目			
受检单位地址		内蒙古锡林郭勒盟二连浩特市边境经济合作区			
样品来源	现场采集	样品状态	正常		
采样日期	2023.07.20-2023.07.21	检测日期	2023.07.20-2023.07.29		
样品编号	环土壤: 547a-0720T01~T03				
类别	检测项目	检出限	检测标准(方法)	主要检测仪器及编号	
土壤	四氯化碳	1.3 µg/kg	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集 气相色谱-质谱法》/HJ 605-2011	气相色谱-质联用仪 5975C/6890N、YQ-169	
	氯仿	1.1 µg/kg			
	氯甲烷	1.0 µg/kg			
	1,1-二氯乙烷	1.2 µg/kg			
	1,2-二氯乙烷	1.3 µg/kg			
	1,1 二氯乙烯	1.0 µg/kg			
	顺 1,2 二氯乙烯	1.3 µg/kg			
	反 1,2 二氯乙烯	1.4 µg/kg			
	二氯甲烷	1.5 µg/kg			
	1,2-二氯丙烷	1.1 µg/kg			
	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2 µg/kg			
	挥发性有机物	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2 µg/kg
	四氯乙烯	1.4 µg/kg			
	1,1,1-三氯乙烷	1.3 µg/kg			
	1,1,2-三氯乙烷	1.2 µg/kg			
	三氯乙烯	1.2 µg/kg			
	1,2,3-三氯丙烷	1.2 µg/kg			
	氯乙烯	1.0 µg/kg			
	苯	1.9 µg/kg			
	氯苯	1.2 µg/kg			
	1,2-二氯苯	1.5 µg/kg			
	1,4-二氯苯	1.5 µg/kg			
	乙苯	1.2 µg/kg			
苯乙烯	1.1 µg/kg				
甲苯	1.3 µg/kg				
间二甲苯+对二甲苯	1.2 µg/kg				
邻二甲苯	1.2 µg/kg				

10

HCXK/CX28-02 (1.1)

报告编号: H230720547a

土壤	半挥发性有机物	硝基苯	0.09 mg/kg	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》/HJ 834-2017	气相色谱-质联用仪 5975C/6890N、YQ-169
		苯胺	0.08 mg/kg		
		2-氯酚	0.06 mg/kg		
		苯并[a]葱	0.1 mg/kg		
		苯并[a]芘	0.1 mg/kg		
		苯并[b]荧蒽	0.2 mg/kg		
		苯并[k]荧蒽	0.1 mg/kg		
		蒽	0.1 mg/kg		
		二苯并[a,h]葱	0.1 mg/kg		
		茚并[1,2,3-cd]芘	0.1 mg/kg		
		萘	0.09 mg/kg		
	砷	0.01mg/kg	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分: 土壤中总砷的测定》/GB/T 22105.2-2008	原子荧光分光光度计 AFS-8220、YQ-001	
	镉	0.01mg/kg	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》/GB/T17141-1997	原子吸收分光光度计 SP-3803AA、YQ-002	
铬(六价)	0.5mg/kg	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》/HJ 1082-2019			
铜	1mg/kg	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》/HJ 491-2019			
铅	10mg/kg				
镍	3mg/kg				
汞	0.002mg/kg	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分: 土壤中总汞的测定》/GB/T 22105.1-2008	原子荧光分光光度计 AFS-8220、YQ-001		
石油烃	6mg/kg	《土壤和沉积物 石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法》/HJ 1021-2019	气相色谱-质联用仪 5975C/6890N、YQ-169		
pH 值	/	《土壤 pH 值的测定 电位法》/HJ 962-2018	pH 计 PHS-3E、YQ-067		
饱和导水率	/	《森林土壤渗透率的测定》/LY/T 1218-1999	—		
土壤容重	/	《土壤检测 第 4 部分: 土壤容重的测定》/NY/T 1121.4-2006	—		
氧化还原电位	/	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》/HJ746-2015	便携式 pH/ORP 计 YHBJ-26、YQ-195		
阳离子交换量	0.8cmol ⁺ /kg	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》/HJ 889-2017	可见分光光度计 721 型、YQ-016		
噪声	噪声	/	《声环境质量标准》/GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688、YQ-029 声校准器 AWA6022A、YQ-039	
备注	—				
以下空白					

HCXK/CX28-02 (1.1)

报告编号: H230720547a

检测结果

1、土壤的检测结果

2023.07.20 检测结果

采样位置		S1 高架选球室 0-0.2m	S2 脱硫区域 0-0.2m	S3 事故水池 0-0.2m
检测项目		检测结果		
挥发性 有机物	四氯化碳 (mg/kg)	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³
	氯仿 (mg/kg)	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³
	氯甲烷 (mg/kg)	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
	1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³
	1,1 二氯乙烯 (mg/kg)	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³
	顺 1,2 二氯乙烯 (mg/kg)	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³
	反 1,2 二氯乙烯 (mg/kg)	< 1.4×10 ⁻³	< 1.4×10 ⁻³	< 1.4×10 ⁻³
	二氯甲烷 (mg/kg)	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³
	1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³
	1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
	1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
	四氯乙烯 (mg/kg)	< 1.4×10 ⁻³	< 1.4×10 ⁻³	< 1.4×10 ⁻³
	1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³
	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
	三氯乙烯 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
	1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
	氯乙烯 (mg/kg)	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³
	苯 (mg/kg)	< 1.9×10 ⁻³	< 1.9×10 ⁻³	< 1.9×10 ⁻³
	氯苯 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
	1,2-二氯苯 (mg/kg)	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³
	1,4-二氯苯 (mg/kg)	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³
	乙苯 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
	苯乙烯 (mg/kg)	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³
	甲苯 (mg/kg)	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³
	间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
邻二甲苯 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	

HCXK/CX28-02 (1.1)

报告编号: H230720547a

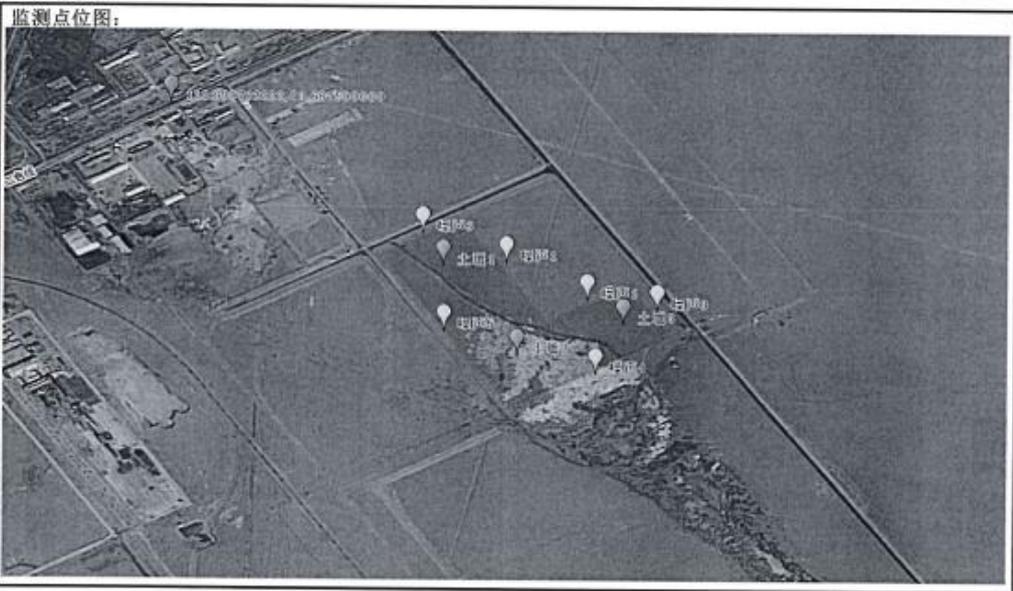
采样位置		S1 高架造球室 0-0.2m	S2 脱硫区域 0-0.2m	S3 事故水池 0-0.2m
检测项目		检测结果		
半挥发 性有机 物	硝基苯 (mg/kg)	< 0.09	< 0.09	< 0.09
	苯胺 (mg/kg)	< 0.08	< 0.08	< 0.08
	2-氯酚 (mg/kg)	< 0.06	< 0.06	< 0.06
	苯并[a]蒽 (mg/kg)	< 0.1	< 0.1	< 0.1
	苯并[a]芘 (mg/kg)	< 0.1	< 0.1	< 0.1
	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	< 0.2	< 0.2	< 0.2
	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	< 0.1	< 0.1	< 0.1
	蒽 (mg/kg)	< 0.1	< 0.1	< 0.1
	二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	< 0.1	< 0.1	< 0.1
	茚并[1,2,3-cd]比 (mg/kg)	< 0.1	< 0.1	< 0.1
	萘 (mg/kg)	< 0.09	< 0.09	< 0.09
砷 (mg/kg)	6.92	7.87	6.88	
镉 (mg/kg)	0.16	0.10	0.17	
铬 (六价) (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	
铜 (mg/kg)	55	43	26	
铅 (mg/kg)	16	20	28	
镍 (mg/kg)	19	21	22	
汞 (mg/kg)	0.037	0.031	0.029	
石油烃 (mg/kg)	<6	<6	<6	
阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	10.5	10.2	10.6	
氧化还原电位 (mV)	524	522	518	
饱和导水率 (mm/min)	1.80	2.31	1.88	
土壤容重 (g/cm ³)	1.15	1.39	1.10	
pH 值	8.38	8.52	8.44	

HCXK/CX28-02 (1.1)

报告编号: H230720547a

2、噪声的检测结果

检测时间		检测结果 dB(A)					
		1#	2#	3#	4#	5#	6#
2023.07.20	昼间	51.1	50.5	51.6	50.6	51.9	50.3
	夜间	46.2	45.0	46.3	45.5	44.3	43.5
2023.07.21	昼间	51.8	49.6	50.5	50.2	50.7	51.2
	夜间	43.7	43.8	43.9	45.0	43.7	43.6



报告编制人: 刘伟学	授权签字人: 简红利
审核人: 李五香	签发日期: 2023年07月29日

以下空白

HCXK/CX28-02 (1.1)

报告编号: H230720547a

附表 1 土壤理化性质调查表

点号	S1	S2	S3
层次	表层	表层	表层
现场记录	颜色	棕黄色	深棕色
	结构	颗粒	团粒
	质地	中土壤	中土壤
	砂砾含量	16%	14%
	其他异物	无	无

HCXK/CX28-02 (1.1)

报告编号: H230827666a



检测报告

委托单位: 内蒙古广熹矿业有限公司

检测类别: 委托检测

样品类别: 环境空气

报告日期: 2023 年 09 月 05 日

北京华成星科检测服务有限公司
Beijing Huacheng Xingke Testing Service Co., Ltd



HCXK/CX28-02 (1.1)

报告编号: H230827666a

检测信息

受检单位(项目)名称		内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目			
受检单位地址		内蒙古锡林郭勒盟二连浩特市边境经济合作区			
样品来源	现场采集	样品状态	正常		
采样日期	2023.08.27-2023.09.02	检测日期	2023.08.28-2023.09.05		
样品编号	环境空气: 666a-0827 (0828-0902) Q01-Q05				
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	
备注					
以下空白					



检测结果

1、环境空气的检测结果

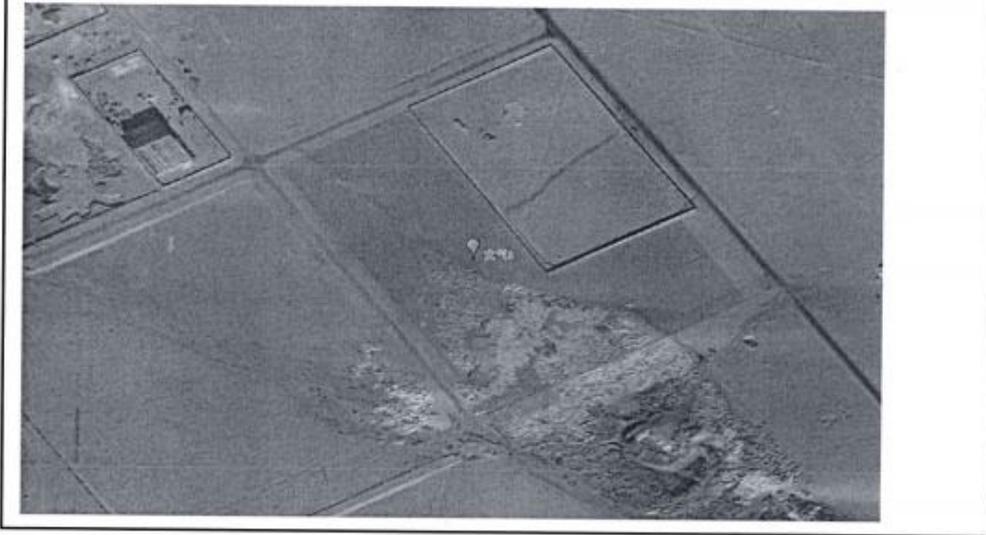
采样位置	G1 项目厂区		执行标准及限值 (HJ 2.2-2018)
检测项目	硫酸雾(mg/m ³)		
采样日期	检测结果		
2023.08.27	02:00-03:00	<0.005	小时值: 0.3mg/m ³ 日均值: 0.1mg/m ³
	08:00-09:00	<0.005	
	14:00-15:00	<0.005	
	20:00-21:00	<0.005	
	日均值	<0.005	
2023.08.28	02:00-03:00	<0.005	
	08:00-09:00	<0.005	
	14:00-15:00	<0.005	
	20:00-21:00	<0.005	
	日均值	<0.005	
2023.08.29	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	
2023.08.30	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	
2023.08.31	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	
2023.09.01	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	
2023.09.02	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	

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。

HCXK/CX28-02 (1.1)

报告编号: H230827666a

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)
2023.08.27	东北	2.3	2	1	21.4	90.37
2023.08.28	东北	1.8	3	0	20.1	90.39
2023.08.29	东北	2.1	2	1	18.8	90.69
2023.08.30	东南	1.6	3	1	18.6	90.51
2023.08.31	东北	1.9	2	0	17.1	90.62
2023.09.01	西	2.4	5	2	19.2	90.46
2023.09.02	东	1.7	3	2	20.8	90.48

报告编制人: 刘伟宇

授权签字人: 蔺红利

审核人: 李五香

签发日期: 2023年09月05日

以下空白



检测报告

报告编号：QDYM2307210401C

委托单位：内蒙古绿硕环保咨询有限公司

项目名称：内蒙古广熹矿业有限公司进口
300 万吨铁矿石落地深加工项目

检测类别：委托检测

益铭检测技术服务（青岛）有限公司



声 明

- 一、本报告须经编制人、审核人及签发人签字, 加盖本公司检验检测专用章和 CMA 章后方可生效;
- 二、委托单位自行送检样品, 样品信息由委托方提供。本公司仅对收到样品的检测数据负责, 不对样品信息及来源负责。
- 三、本公司对报告真实性、合法性、适用性、科学性负责。
- 四、用户对本报告提供的检测数据若有异议, 可在收到本报告 15 日内, 向本公司客服部提出。采用来访、来电、来信、电子邮件的方式均可, 超过期限, 概不受理。
- 五、未经许可, 不得部分复制本报告; 任何对本报告未经授权之涂改、伪造、变更及不当使用均属违法, 其责任人将承担相关法律及经济责任, 我公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利。
- 六、我公司对本报告的检测数据保守秘密。

地 址: 山东省青岛市即墨市潮海办事处烟青一级公路即墨段 177 号

邮政编码: 266200

电 话: 0532-58556913

报告编号: QDYM2307210401C

第 3 页 共 6 页

一、检测依据及设备

表 1 检测依据及设备情况一览表

检测项目	检测依据	检测仪器名称及型号	检出限	单位
二噁英类	HJ 77.4-2008 土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨 气相色谱-高分辨质谱法	气相色谱-双聚焦高分辨磁 质谱 DFS	见附件	μg/g

二、检测结果

表 2

土壤检测结果表

检测点位	样品编号	样品状态	检测项目		二噁英类 ngTEQ/kg
			样品编号	单位	
高架造球室表层样 E112.006516072, N43.683476619	S1	固体土壤	OQDYM230721L061	ngTEQ/kg	0.38
脱硫区域表层样 E112.008350703, N43.681277207	S2	固体土壤	OQDYM230721L062	ngTEQ/kg	0.38
事故水池表层样 E112.010989997, N43.682049684	S3	固体土壤	OQDYM230721L063	ngTEQ/kg	0.53

附件

高分辨气相色谱-质谱仪分析结果表

样品编号	检出限(ng/kg)	取份量(干重)(单位: g)	10.3636
二噁英类	QDYM230721L061	组份浓度(ng/kg)	换算浓度(ngTEQ/kg)
2,3,7,8-TCDD	0.19	ND	×1 0.096
1,2,3,7,8-PeCDD	0.19	ND	×0.5 0.048
1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.48	ND	×0.1 0.024
1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.48	ND	×0.1 0.024
1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.48	ND	×0.1 0.024
1,2,3,4,6,7,8-HxCDD	0.48	ND	×0.01 0.0024
OCDD	0.96	ND	×0.001 0.00048
2,3,7,8-TCDF	0.19	ND	×0.1 0.0096
1,2,3,7,8-PeCDF	0.19	ND	×0.05 0.0048
2,3,4,7,8-PeCDF	0.19	ND	×0.5 0.048
1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.48	ND	×0.1 0.024
1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.48	ND	×0.1 0.024
1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.48	ND	×0.1 0.024
2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.48	ND	×0.1 0.024
1,2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.48	ND	×0.01 0.0024
1,2,3,4,7,8,9-HxCDF	0.48	ND	×0.01 0.0024
OCDF	0.96	ND	×0.001 0.00048
二噁英类测定浓度单位: ngTEQ/kg			0.38

注: 1. ND 指低于检出限, 计算毒性当量浓度时以 1/2 检出限计, 毒性当量因子采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义;
2. 检出限值修约为 2 位有效数字, 浓度结果修约为 2 位或 1 位有效数字。

高分辨气相色谱-质谱仪分析结果表

样品编号	检出限(ng/kg)	取份量(干重)(单位: g)	10.4212	
二噁英类	换算浓度(ng/kg)	换算浓度(ngTEQ/kg)		
2,3,7,8-TCDD	0.19	ND	×1	0.096
1,2,3,7,8-P5CDD	0.19	ND	×0.5	0.048
1,2,3,4,7,8-H6CDD	0.48	ND	×0.1	0.024
1,2,3,6,7,8-H6CDD	0.48	ND	×0.1	0.024
1,2,3,7,8,9-H6CDD	0.48	ND	×0.1	0.024
1,2,3,4,6,7,8-H-CDD	0.48	ND	×0.01	0.0024
O6CDD	0.96	ND	×0.001	0.00048
2,3,7,8-TCDF	0.19	ND	×0.1	0.0096
1,2,3,7,8-P5CDF	0.19	ND	×0.05	0.0048
2,3,4,7,8-P5CDF	0.19	ND	×0.5	0.048
1,2,3,4,7,8-H6CDF	0.48	ND	×0.1	0.024
1,2,3,6,7,8-H6CDF	0.48	ND	×0.1	0.024
1,2,3,7,8,9-H6CDF	0.48	ND	×0.1	0.024
2,3,4,6,7,8-H6CDF	0.48	ND	×0.1	0.024
1,2,3,4,6,7,8-H-CDF	0.48	0.49	×0.01	0.0049
1,2,3,4,7,8,9-H-CDF	0.48	ND	×0.01	0.0024
O6CDF	0.96	ND	×0.001	0.00048
二噁英类测定浓度单位: ngTEQ/kg			0.38	

注: 1. ND 指低于检出限, 计算毒性当量浓度时以 1/2 检出限计, 毒性当量因子采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义;
2. 检出限值修约为 2 位有效数字, 浓度结果修约为 2 位或 1 位有效数字。

高分辨气相色谱-质谱仪分析结果表

样品编号	QDYM230721L063	取份量(干重)(单位: g)	10.4882	
二噁英类	检出限(ng/kg)	组份浓度(ng/kg)	换算浓度(ngTEQ/kg)	
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDD	ND	×1	0.095
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.19	×0.5	0.10
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.48	×0.1	0.024
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.48	×0.1	0.024
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.48	×0.1	0.024
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.48	×0.01	0.0053
	OCDD	0.95	×0.001	0.00048
多氯代二苯并吡喃	2,3,7,8-TCDF	ND	×0.1	0.0095
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.19	×0.05	0.012
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.19	×0.5	0.13
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.48	×0.1	0.024
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.48	×0.1	0.024
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.48	×0.1	0.024
	OCDF	0.95	×0.001	0.00048
二噁英类测定浓度单位: ngTEQ/kg		0.53		

注: 1. ND 指低于检出限, 计算毒性当量浓度时以 1/2 检出限计, 毒性当量因子采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义;
 2. 检出限值修约为 2 位有效数字, 浓度结果修约为 2 位或 1 位有效数字。
 (报告结束)





180512050136
有效期2024年03月01日

BSB-BG080-2022A-Q

检测报告

报告编号：BSB-WT2302048

项目名称：二连浩特市和聚元贸易有限公司年产
200 万吨人造块矿项目（环境空气）

委托单位：内蒙古生态环境科学研究院有限公司

报告日期：2023 年 03 月 02 日

内蒙古八思巴环保科技有限公司



第 1 页 共 7 页

报告声明

- 1.接受委托检测任务后，我公司将按照国家标准及相应技术规范完成采样、分析，并对检测结果的公正性、有效性负责。
- 2.委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责，本单位仅对来样检测结果负责。
- 3.客户指定检验检测方法或提出其他要求影响检测结果时，报告中给出说明，本单位不承担此结果带来的相应责任。
- 4.本公司出具的检测报告，报告编制人、审核人、签发（批准）人姓名及签字齐全，封面及骑缝位置加盖检验检测专用章并且标注资质认定标识后生效。
- 5.本报告私自转让、盗用、冒用、涂改、未经本单位批准的复制(全文复制除外)或以其它任何形式的篡改均属无效，全文复印未加盖本机构检验检测专用章无效。
- 6.对本报告有异议的，请于报告完成之日起十五日内，向本公司书面提出申请，逾期不予受理，不可复测样品，不接受复测申请。
- 7.本报告不得用于广告宣传，任何未经委托方和本公司同意，私自盗用、冒用及其它不当使用报告内容所产生的一切后果，均由行为人承担相应经济、法律责任。
- 8.外来数据用“*”标识，通过已认证数据计算出的数据用“#”标识；分场所检测数据用“&”标识。

BSB-WT2302048 二连浩特市和聚元贸易有限公司年产 200 万吨人造冰矿项目（环境空气） BSB-BG080-2022A-Q

委托单位名称 : 内蒙古生态环境科学研究院有限公司
委托单位地址 : 内蒙古呼和浩特市新城区海拉尔东街 7-1 号内蒙古环保投资集团有限公司第 6 层、7 层
委托单位联系人 : 付佳
委托单位电话 : 13674787366

检测单位名称 : 内蒙古八思巴环保科技有限公司
检测单位地址 : 内蒙古呼和浩特市新城区公交五公司东巷盛世名筑 G6 写字楼 5 楼
检测单位联系人 : 李录佳
检测单位电话 : 0471-3395815
报告总页数 : 全文 共 7 页(含封页)

BSB-BG080-2022A-Q

BSB-W12302048 二连浩特市和聚元贸易有限公司年产 200 万吨人造块矿项目（环境空气）

受内蒙古生态环境科学研究院有限公司委托，按照《二连浩特市和聚元贸易有限公司年产 200 万吨人造块矿项目（环境空气）环境现状检测方案》要求，我公司于 2023 年 02 月 02 日-2023 年 02 月 08 日对二连浩特市和聚元贸易有限公司年产 200 万吨人造块矿项目（环境空气）进行采样检测。检测报告详情如下：

一、基本信息

1、环境空气检测信息详见下表 1.1。

表 1.1 环境空气检测及样品信息表

报告类别	委托检测		样品来源	采样
采样人	张伟、李英海		采样时间	2023.02.02-2023.02.08
样品交/接人	张伟/袁宝华		样品交/接时间	2023.02.03-2023.02.09
实验室分析时间	2023.02.03-2023.02.10			
采样依据	《环境空气质量手工监测技术规范》HJ 194-2017 及修改单			
检测项目	本单位检测项目：总悬浮颗粒物、氟化物、氨 分包单位检测项目：*二噁英类			
分包内容	分包单位：益格检测技术服务（青岛）有限公司 资质证书编号：191512340276 分包项目：*二噁英类，以上项目是未获得检验检测机构资质认定为无能力分包			
检测点位	点位坐标	样品数量		样品状态
厂区内	N 43°41'16.04" E 111°59'56.69"	玻璃纤维滤膜 7 张		密封、状态完好、无破损
		乙酸-硝酸纤维微孔滤膜 35 张		密封、状态完好、无破损
		10mL 棕色多孔玻板吸收管 28 支		密封、状态完好、无破损
备注	连续检测 7 天，氟化物、氨检测小时值，每天检测 4 次； 总悬浮颗粒物、氟化物检测日均值；*分包项目。			

二、方法来源与设备信息

1、环境空气检测项目方法来源及设备信息详见下表 2.1-2.2。

表 2.1 环境空气检测项目方法来源及设备信息

项目	方法来源	检出限	使用仪器设备型号、名称、编号
总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 HJ 1263-2022	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	ZR-3920 型环境空气颗粒物综合采样器（HJ-0102） MS205101 型电子天平 （HJ-0070）
氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》HJ 955-2018	小时值： 0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 日均值： 0.06 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	ZR-3920G 高负压环境空气颗粒物采样器 （HJ-0074、HJ-0136） PXSJ-216F 离子计 （HJ-0230）
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	0.01 mg/m^3	ZR-3920 型环境空气颗粒物综合采样器（HJ-0102） UV8100A 紫外可见分光光度计（HJ-0053）

BSH-WT2302048 二连浩特市和聚元贸易有限公司年产 200 万吨人造块矿项目（环境空气）
BSD-BG080-2022A-Q

表 2.2 环境空气分包检测项目方法来源及设备信息

项目	方法来源	检出限	使用仪器设备型号、名称、编号
*二噁英类	HJ 77.2-2008 环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法	/	环境空气有机物采样器 ZR-3950 气相色谱-双聚焦高分辨质谱 DFS
备注	*分包项目		

三、检测结果

1、环境空气检测结果统计详见下表 3.1-3.3。

表 3.1 环境空气日均检测结果统计表

检测点位	检测时间（2023 年）及检测频次/样品编号	检测项目及结果	
		样品编号	总悬浮颗粒物（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）
厂区内	02 月 02 日 日均	WT23048KQ010101	122
	02 月 03 日 日均	WT23048KQ010201	143
	02 月 04 日 日均	WT23048KQ010301	136
	02 月 05 日 日均	WT23048KQ010401	124
	02 月 06 日 日均	WT23048KQ010501	139
	02 月 07 日 日均	WT23048KQ010601	130
	02 月 08 日 日均	WT23048KQ010701	149
备注	*ND（检出限）表示检测值低于方法检出限		

表 3.2 环境空气小时、日均检测结果统计表

检测点位	检测时间（2023 年）及检测频次/样品编号	检测项目及结果			
		样品编号	氟化物（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	样品编号	氨（ mg/m^3 ）
厂区内	02 月 02 日 02:00—03:00	WT23048KQ010102	1.4	WT23048KQ010107	0.06
	02 月 02 日 08:00—09:00	WT23048KQ010103	1.6	WT23048KQ010108	0.07
	02 月 02 日 14:00—15:00	WT23048KQ010104	1.5	WT23048KQ010109	0.08
	02 月 02 日 20:00—21:00	WT23048KQ010105	0.9	WT23048KQ010110	0.04
	日均	WT23048KQ010106	0.94	/	/
	厂区内	02 月 03 日 02:00—03:00	WT23048KQ010202	1.6	WT23048KQ010207
02 月 03 日 08:00—09:00		WT23048KQ010203	1.2	WT23048KQ010208	0.04
02 月 03 日 14:00—15:00		WT23048KQ010204	1.5	WT23048KQ010209	0.08
02 月 03 日 20:00—21:00		WT23048KQ010205	1.3	WT23048KQ010210	0.07
日均		WT23048KQ010206	0.72	/	/
厂区内	02 月 04 日 02:00—03:00	WT23048KQ010302	1.3	WT23048KQ010307	0.07

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

BSB-BG080-2022A-Q

BSB-WT2302048 二连浩特市和聚元贸易有限公司年产 200 万吨人造块矿项目（环境空气）

检测点位	检测时间 (2023 年)及 检测频次/样 品编号	检测项目及结果			
		样品编号	氟化物($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	样品编号	氨 (mg/m^3)
	02 月 04 日 08:00—09:00	WT23048KQ010303	1.2	WT23013KQ010308	0.05
	02 月 04 日 14:00—15:00	WT23048KQ010304	1.2	WT23013KQ010309	0.09
	02 月 04 日 20:00—21:00	WT23048KQ010305	1.3	WT23013KQ010310	0.06
	日均	WT23048KQ010306	0.59	/	/
	02 月 05 日 02:00—03:00	WT23048KQ010402	1.4	WT23048KQ010407	0.07
厂区内	02 月 05 日 08:00—09:00	WT23048KQ010403	1.0	WT23048KQ010408	0.11
	02 月 05 日 14:00—15:00	WT23048KQ010404	1.2	WT23048KQ010409	0.08
	02 月 05 日 20:00—21:00	WT23048KQ010405	1.3	WT23048KQ010410	0.06
	日均	WT23048KQ010406	1.03	/	/
	02 月 06 日 02:00—03:00	WT23048KQ010502	1.4	WT23048KQ010507	0.09
厂区内	02 月 06 日 08:00—09:00	WT23048KQ010503	1.6	WT23048KQ010508	0.06
	02 月 06 日 14:00—15:00	WT23048KQ010504	1.4	WT23048KQ010509	0.05
	02 月 06 日 20:00—21:00	WT23048KQ010505	0.9	WT23048KQ010510	0.04
	日均	WT23048KQ010506	1.30	/	/
	02 月 07 日 02:00—03:00	WT23048KQ010602	1.2	WT23048KQ010607	0.05
厂区内	02 月 07 日 08:00—09:00	WT23048KQ010603	1.4	WT23048KQ010608	0.09
	02 月 07 日 14:00—15:00	WT23048KQ010604	1.6	WT23048KQ010609	0.05
	02 月 07 日 20:00—21:00	WT23048KQ010605	1.4	WT23048KQ010610	0.07
	日均	WT23048KQ010606	0.92	/	/
	02 月 08 日 02:00—03:00	WT23048KQ010702	1.5	WT23048KQ010707	0.08
厂区内	02 月 08 日 08:00—09:00	WT23048KQ010703	1.1	WT23048KQ010708	0.10
	02 月 08 日 14:00—15:00	WT23048KQ010704	1.4	WT23048KQ010709	0.06
	02 月 08 日 20:00—21:00	WT23048KQ010705	1.3	WT23048KQ010710	0.07
	日均	WT23048KQ010706	1.51	/	/
	备注	“ND (检出限)”表示检测值低于方法检出限			

表 3.3 环境空气分包检测结果统计表

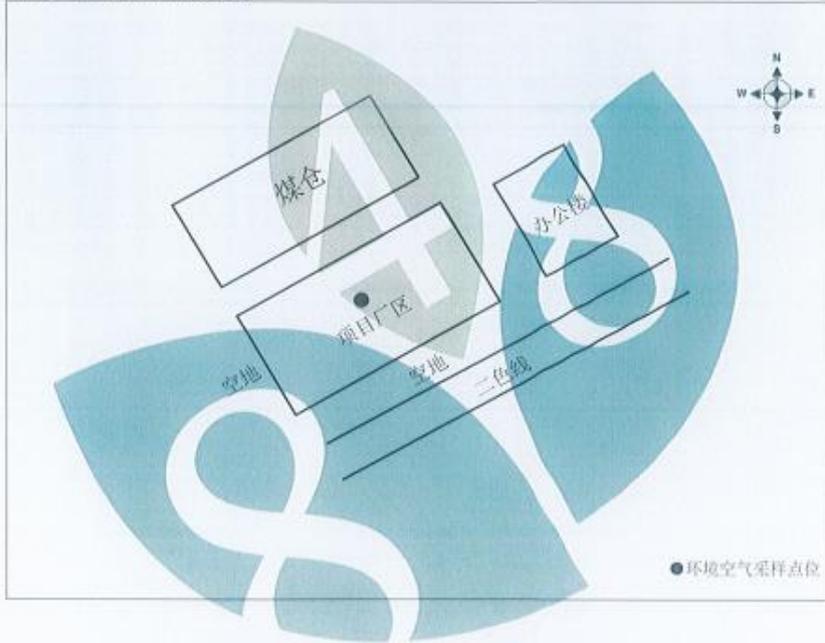
检测点位	检测时间(2023 年)及检测 频次/样品编号	检测项目及结果	
		样品编号	二噁英类 ($\mu\text{gTEQ}/\text{Nm}^3$)
厂区内	02 月 13 日	K230213B2E0101	0.0073
	02 月 14 日	K230214B2E0101	0.0075

内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目环境影响报告书

BSB-WT2302048 二连浩特市和聚元贸易有限公司年产 200 万吨人造块矿项目（环境空气） BSB-BG080-2022A-Q

检测点位	检测时间（2023 年）及检测频次/样品编号	检测项目及结果	
		样品编号	二噁英类（pgTEQ/Nm ³ ）
	02 月 15 日	K230215B2E0101	0.0075
	02 月 16 日	K230216B2E0101	0.0075
	02 月 17 日	K230217B2E0101	0.0075
	02 月 18 日	K230218B2E0101	0.0075
	02 月 19 日	K230219B2E0101	0.0075
备注	“ND（检出限）”表示检测值低于方法检出限		

附图：检测点位平面示意图



报告编制人：王慧枝	审核人：张艳	签发（批准）人：姜燕
签字：	签字：	签字：
签发时间：2023 年 5 月 2 日		

报告结束

BSH-W12302048 二连浩特市和聚元贸易有限公司年产 200 万吨人造块矿项目（环境空气）

附表一：气象条件信息

1、采样期间气象条件信息汇总详见下表 1.1。

表 1.1 采样期间气象条件汇总表

采样时间		气温 (°C)	气压 (kPa)	风速(m/s)	风向	备注
2023 年 02 月 02 日	02:00-03:00	-18.1	90.81	1.2	西	晴
	08:00-09:00	-15.7	90.73	2.5	西	晴
	14:00-15:00	-3.9	90.56	1.3	西	晴
	20:00-21:00	-5.7	90.65	2.9	西北	晴
	日均	-10.9	90.69	/	/	/
2023 年 02 月 03 日	02:00-03:00	-16.1	90.29	2.0	西北	晴
	08:00-09:00	-13.6	90.24	1.3	西北	晴
	14:00-15:00	-5.0	90.12	2.5	西北	晴
	20:00-21:00	-6.9	90.20	1.1	西	晴
	日均	-10.4	90.21	/	/	/
2023 年 02 月 04 日	02:00-03:00	-14.7	90.64	2.5	西	晴
	08:00-09:00	-13.1	90.55	3.1	西北	晴
	14:00-15:00	-1.2	90.34	1.3	西	晴
	20:00-21:00	-2.8	90.47	2.0	西北	晴
	日均	-8.0	90.50	/	/	/
2023 年 02 月 05 日	02:00-03:00	-15.8	90.78	2.7	西北	晴
	08:00-09:00	-13.2	90.65	1.4	西北	晴
	14:00-15:00	-1.0	90.42	2.2	西北	晴
	20:00-21:00	-3.6	90.57	2.9	西北	晴
	日均	-8.4	90.61	/	/	/
2023 年 02 月 06 日	02:00-03:00	-13.3	90.55	1.5	西	晴
	08:00-09:00	-11.6	90.46	4.0	西	多云
	14:00-15:00	-2.0	90.23	2.5	南	多云
	20:00-21:00	-4.6	90.34	1.7	南	多云
	日均	-7.9	90.40	/	/	/
2023 年 02 月 07 日	02:00-03:00	-14.1	90.57	2.3	西北	多云
	08:00-09:00	-12.5	90.33	1.4	西北	多云
	14:00-15:00	-2.7	90.19	3.2	西北	晴

BSB-WT2302048 二连浩特市和聚元贸易有限公司年产 200 万吨人造块矿项目（环境空气）

	20:00-21:00	-4.9	90.25	4.6	西	晴
	日均	-8.6	90.3	/	/	/
2023 年 02 月 08 日	02:00-03:00	-15.3	90.59	2.5	西	多云
	08:00-09:00	-13.7	90.47	1.4	西北	多云
	14:00-15:00	-3.0	90.34	2.8	西北	多云
	20:00-21:00	-5.7	90.41	1.2	西北	多云
	日均	-9.4	90.45	/	/	/
备注	/					



HCXK/CX28-02 (1.1)

报告编号: H230827439a



检测报告

委托单位: 内蒙古广熹矿业有限公司

检测类别: 委托检测

样品类别: 环境空气

报告日期: 2023年09月05日

北京华成星科检测服务有限公司
Beijing Huacheng Xingke Testing Service Co., Ltd



HCXK/CX28-02 (1.1)

报告编号: H230827439a

检测信息

受检单位(项目)名称		内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目		
受检单位地址		内蒙古锡林郭勒盟二连浩特市边境经济合作区		
样品来源		现场采集	样品状态	正常
采样日期		2023.08.27~2023.09.02	检测日期	2023.08.28~2023.09.05
样品编号		环境空气: 439a-0827 (0828-0902) Q01~Q14		
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	气相色谱仪 GC-2014C、YQ-192
	氟化物	小时值 0.5μg/m ³	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》/HJ955-2018	pH 计 PHS-3E、YQ-068
		日均值 0.06μg/m ³		
氨	0.01 mg/m ³	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》/HJ 533-2009	可见分光光度计、 721、YQ-016	
备注		以下空白		



HCXK/CX28-02 (1.1)

报告编号: H230827439a

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

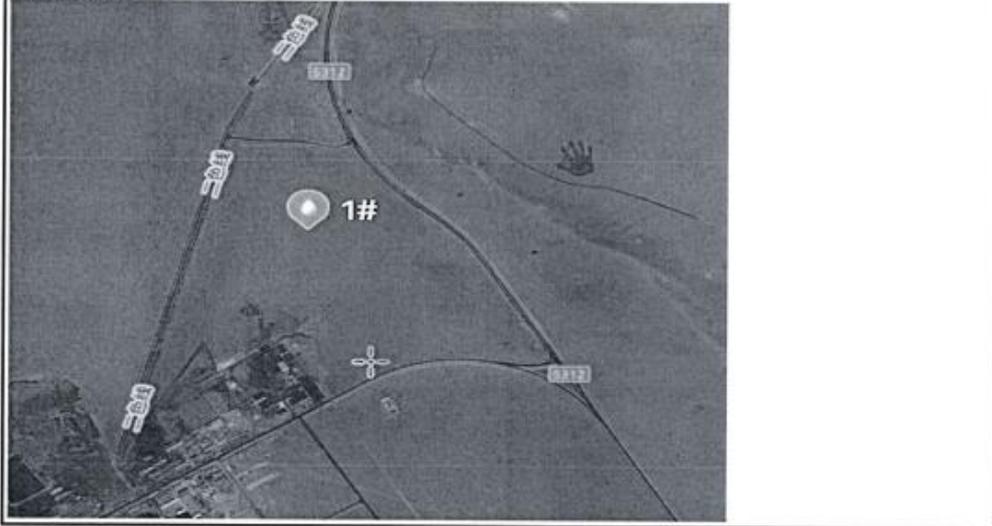
采样位置		1#二连浩特市恐龙化石园区地质遗迹保护区 (112.005990°E, 43.699195°N)			执行标准及限值 (HJ 2.2-2018) (GB 3095-2012)
检测项目	硫酸雾(mg/m ³)	氨(mg/m ³)	氟化物 (μg/m ³)		
采样日期	检测结果				
2023.08.27	02:00-03:00	<0.005	0.03	<0.5	硫酸: 小时值: 0.3mg/m ³ 日均值: 0.1mg/m ³ 氟化物: 小时值: 20μg/m ³ 日均值: 7μg/m ³ 氨: 小时值: 0.2mg/m ³
	08:00-09:00	<0.005	<0.01	0.8	
	14:00-15:00	<0.005	0.03	0.6	
	20:00-21:00	<0.005	0.02	<0.5	
	日均值	<0.005	/	0.32	
2023.08.28	02:00-03:00	<0.005	0.02	<0.5	
	08:00-09:00	<0.005	<0.01	0.8	
	14:00-15:00	<0.005	<0.01	1.0	
	20:00-21:00	<0.005	<0.01	<0.5	
	日均值	<0.005	/	0.28	
2023.08.29	02:00-03:00	<0.005	0.02	<0.5	
	08:00-09:00	<0.005	0.02	0.6	
	14:00-15:00	<0.005	0.03	0.9	
	20:00-21:00	<0.005	<0.01	<0.5	
	日均值	<0.005	/	0.24	
2023.08.30	02:00-03:00	<0.005	<0.01	<0.5	
	08:00-09:00	<0.005	0.03	0.9	
	14:00-15:00	<0.005	0.02	0.7	
	20:00-21:00	<0.005	<0.01	<0.5	
	日均值	<0.005	/	0.27	
2023.08.31	02:00-03:00	<0.005	0.02	<0.5	
	08:00-09:00	<0.005	<0.01	0.7	
	14:00-15:00	<0.005	<0.01	0.7	
	20:00-21:00	<0.005	<0.01	<0.5	
	日均值	<0.005	/	0.28	
2023.09.01	02:00-03:00	<0.005	<0.01	<0.5	
	08:00-09:00	<0.005	<0.01	1.0	
	14:00-15:00	<0.005	<0.01	0.7	
	20:00-21:00	<0.005	<0.01	<0.5	
	日均值	<0.005	/	0.19	
2023.09.02	02:00-03:00	<0.005	<0.01	<0.5	
	08:00-09:00	<0.005	0.03	0.8	
	14:00-15:00	<0.005	0.03	0.6	
	20:00-21:00	<0.005	<0.01	<0.5	
	日均值	<0.005	/	0.32	

备注: 硫酸雾、氨执行《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D 中的限值, 氟化物执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)表 A.1 中浓度限值。

HCXK/CX28-02 (1.1)

报告编号: H230827439a

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)
2023.08.27	东北	2.3	2	1	21.4	90.37
2023.08.28	东北	1.8	3	0	20.1	90.39
2023.08.29	东北	2.1	2	1	18.8	90.69
2023.08.30	东南	1.6	3	1	18.6	90.51
2023.08.31	东北	1.9	2	0	17.1	90.62
2023.09.01	西	2.4	5	2	19.2	90.46
2023.09.02	东	1.7	3	2	20.8	90.48

报告编制人: 刘伟学

授权签字人: 高红利

审核人: 李五香

签发日期: 2023年09月05日

以下空白



检测报告

TEST REPORT

编号: GE2309012501C

委托单位: 内蒙古广熹矿业有限公司

检验类别: 委托检测

江苏格林勒斯检测科技有限公司

Jiangsu Green Earth Testing Co.,Ltd.



声 明

一、本报告须经编制人、审核人及签发人签字，加盖本公司检测专用章和计量认证章后方可生效；

二、对委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源及其他信息（如受检单位信息、点位信息、名称信息等）的真实性负责。无法复现的样品，不予受理申诉。

三、本公司对报告真实性、合法性、适用性、科学性负责。

四、用户对本报告提供的检测数据若有异议，可在收到本报告 15 日内，向本公司客服部提出申诉。申诉采用来访、来电、来信、电子邮件的方式均可，超过申诉期限，概不受理。

五、未经许可，不得复制本报告；任何对本报告未经授权之涂改、伪造、变更及不当使用均属违法，其责任人将承担相关法律及经济责任，我公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利。

六、我公司对本报告的检测数据保守秘密。

地 址：中国 江苏省 无锡市 锡山区 万全路 59 号 3 号楼

邮政编码：214000

电 话：0510-66925818

传 真：0510-66925818

检 测 报 告

GE2309012501C

第 1 页 共 13 页

委托单位	名称 内蒙古广熹矿业有限公司		
检测单位	江苏格林勒斯检测科技有限公司	采(送)样人	茹靖、蒋鹏
样品类别	环境空气		
采样周期	2023.09.08-2023.09.14	检测周期	2023.09.08-2023.09.22
检测目的	受内蒙古广熹矿业有限公司委托对内蒙古广熹矿业有限公司进口300万吨铁矿石落地深加工项目的环境空气进行检测		
检测内容	环境空气：二噁英类		
检验依据	二噁英：环境空气《环境空气二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》（HJ 77.2-2008）。		
检测结果	环境空气检测结果见表（1）。		
检测仪器	Thermo DFS 磁式质谱仪、Kestrel 5500 气象五参数、HV-1000R 二噁英环境空气采样器		
编制：王诗铃 审核：夏士辉 签发：朱明正			
检测报告专用章  签发日期：2023.09.22			

检测 报 告

GE2309012501C

第 2 页 共 13 页

表 (1) 环境空气检测结果统计表

检测点位	样品状态/编号	采样日期	检测项目 (单位: TEQpg/ Nm ³)
			二噁英
二连浩特市恐龙化石园区地质遗迹保护区	(气) 石英纤维滤膜, PUF K230908E40101	9 月 08 日	0.033
二连浩特市恐龙化石园区地质遗迹保护区	(气) 石英纤维滤膜, PUF K230909E40101	9 月 09 日	0.0097
二连浩特市恐龙化石园区地质遗迹保护区	(气) 石英纤维滤膜, PUF K230910E40101	9 月 10 日	0.031
二连浩特市恐龙化石园区地质遗迹保护区	(气) 石英纤维滤膜, PUF K230911E40101	9 月 11 日	0.069
二连浩特市恐龙化石园区地质遗迹保护区	(气) 石英纤维滤膜, PUF K230912E40101	9 月 12 日	0.039
二连浩特市恐龙化石园区地质遗迹保护区	(气) 石英纤维滤膜, PUF K230913E40101	9 月 13 日	0.034
二连浩特市恐龙化石园区地质遗迹保护区	(气) 石英纤维滤膜, PUF K230914E40101	9 月 14 日	0.020
以下空白			

检测 报 告

GE2309012501C

第 3 页 共 13 页

附件

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号		K230908E40101		采样量 (单位: Nm ³)		633	
二噁英类		检出限		组份浓度		毒性当量浓度	
		单位: pg/Nm ³		单位: pg/Nm ³		I-TEF	单位: TEQpg/Nm ³
多氯二苯并二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.0017		N.D.		×1	0.00085
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.0036		N.D.		×0.5	0.00090
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.0033		0.0052		×0.1	0.00052
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.0029		0.012		×0.1	0.0012
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.0027		N.D.		×0.1	0.00014
	1,2,3,4,6,7,8-HxCDD	0.0025		0.062		×0.01	0.00062
	OCDD	0.0049		0.36		×0.001	0.00036
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.0035		0.018		×0.1	0.0018
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.0037		0.020		×0.05	0.0010
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.0041		0.025		×0.5	0.013
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.0034		0.031		×0.1	0.0031
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.0035		0.033		×0.1	0.0033
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.0046		0.010		×0.1	0.0010
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.0041		0.039		×0.1	0.0039
	1,2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.0047		0.15		×0.01	0.0015
	1,2,3,4,7,8,9-HxCDF	0.0043		0.019		×0.01	0.00019
	OCDF	0.0028		0.064		×0.001	0.000064
	二噁英测定浓度 单位: TEQpg/Nm ³				0.033		

[注]: 当实测质量分数低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量分数时以 1/2 检出限计算。

检 测 报 告

GE2309012501C

第 4 页 共 13 页

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号	K230909E40101	采样量 (单位: Nm ³)	648		
二噁英类	检出限	组份浓度	毒性当量浓度		
	单位: pg/Nm ³	单位: pg/Nm ³	I-TEF	单位: TEQpg/Nm ³	
多氯二苯并二噁英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0021	N.D.	×1	0.0011
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0030	N.D.	×0.5	0.00075
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0019	N.D.	×0.1	0.000095
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0017	N.D.	×0.1	0.000085
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0016	N.D.	×0.1	0.000080
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.00097	0.016	×0.01	0.00016
	O ₈ CDD	0.0032	0.027	×0.001	0.000027
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0030	0.022	×0.1	0.0022
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0027	0.013	×0.05	0.00065
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0029	N.D.	×0.5	0.00075
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0014	0.016	×0.1	0.0016
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0015	0.014	×0.1	0.0014
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0019	N.D.	×0.1	0.000095
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0017	N.D.	×0.1	0.000085
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0021	0.049	×0.01	0.00049
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0021	0.0071	×0.01	0.000071
	O ₈ CDF	0.0023	0.039	×0.001	0.000039
二噁英测定浓度 单位: TEQpg/Nm ³			0.0097		

[注]: 当实测质量分数低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量分数时以 1/2 检出限计算。

检测报告

GE2309012501C

第 5 页 共 13 页

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号		K230910E40101		采样量 (单位: Nm ³)		659	
二噁英类		检出限		组份浓度		毒性当量浓度	
		单位: pg/Nm ³		单位: pg/Nm ³		I-TEF 单位: TEQpg/Nm ³	
多氯二苯并二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.0019	0.0057	×1	0.0057		
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.0025	N.D.	×0.5	0.00065		
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.0019	0.0042	×0.1	0.00042		
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.0018	0.0067	×0.1	0.00067		
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.0017	N.D.	×0.1	0.00085		
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.0012	0.032	×0.01	0.00032		
	OCDD	0.0026	0.019	×0.001	0.000019		
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.0025	0.03	×0.1	0.0030		
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.0024	0.017	×0.05	0.00085		
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.0027	0.026	×0.5	0.013		
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.0016	0.015	×0.1	0.0015		
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.0018	0.015	×0.1	0.0015		
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.0023	N.D.	×0.1	0.00012		
	2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.0020	0.030	×0.1	0.0030		
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.0017	0.040	×0.01	0.00040		
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.0016	N.D.	×0.01	0.000080		
	OCDF	0.0016	0.0097	×0.001	0.000010		
二噁英测定浓度 单位: TEQpg/Nm ³				0.031			

[注]: 当实测质量分数低于检出限时用 "N.D." 表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量分数时以 1/2 检出限计算。

检 测 报 告

GE2309012501C

第 6 页 共 13 页

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号		K230911E40101		采样量 (单位: Nm ³)		655	
二噁英类		检出限		组份浓度		毒性当量浓度	
		单位: pg/Nm ³		单位: pg/Nm ³		1-TEF 单位: TEQpg/Nm ³	
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0023		N.D.		×1 0.0012	
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0031		N.D.		×0.5 0.00080	
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0035		0.014		×0.1 0.0014	
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0033		0.023		×0.1 0.0023	
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0031		0.021		×0.1 0.0021	
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.0020		0.14		×0.01 0.0014	
	O ₈ CDD	0.0041		0.24		×0.001 0.00024	
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0044		0.040		×0.1 0.0040	
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0041		0.046		×0.05 0.0023	
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0048		N.D.		×0.5 0.0012	
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0044		0.13		×0.1 0.013	
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0048		0.14		×0.1 0.014	
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0060		0.043		×0.1 0.0043	
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0053		0.14		×0.1 0.014	
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0055		0.57		×0.01 0.0057	
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0055		0.079		×0.01 0.00079	
	O ₈ CDF	0.0026		0.41		×0.001 0.00041	
二噁英测定浓度 单位: TEQpg/Nm ³				0.069			

[注]: 当实测质量分数低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量分数时以 1/2 检出限计算。

检测 报 告

GE2309012501C

第 7 页 共 13 页

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号		K230912E40101		采样量 (单位: Nm ³)		648	
二噁英类		检出限		组份浓度		毒性当量浓度	
		单位: pg/Nm ³		单位: pg/Nm ³		1-TEF 单位: TEQpg/Nm ³	
多氯二苯并二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.0025		N.D.		×1 0.0013	
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.0029		N.D.		×0.5 0.00075	
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.0027		N.D.		×0.1 0.00014	
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.0025		0.020		×0.1 0.0020	
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.0024		0.011		×0.1 0.0011	
	1,2,3,4,6,7,8-HxCDD	0.0013		0.11		×0.01 0.0011	
	O ₈ CDD	0.0037		0.23		×0.001 0.00023	
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.0037		0.024		×0.1 0.0024	
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.0032		0.030		×0.05 0.0015	
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.0034		N.D.		×0.5 0.00085	
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.0035		0.058		×0.1 0.0058	
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.0038		0.075		×0.1 0.0075	
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.0048		0.026		×0.1 0.0026	
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.0041		0.085		×0.1 0.0085	
	1,2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.0046		0.29		×0.01 0.0029	
	1,2,3,4,7,8,9-HxCDF	0.0043		0.041		×0.01 0.00041	
	O ₈ CDF	0.0023		0.17		×0.001 0.00017	
二噁英测定浓度 单位: TEQpg/Nm ³				0.039			

[注]: 当实测质量分数低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量分数时以 1/2 检出限计算。

检 测 报 告

GE2309012501C

第 8 页 共 13 页

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号		K230913E40101		采样量 (单位: Nm ³)		642	
二噁英类		检出限		组份浓度		毒性当量浓度	
		单位: pg/Nm ³		单位: pg/Nm ³		I-TEF 单位: TEQpg/Nm ³	
多氯二苯并二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.0035		N.D.		×1 0.0018	
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.0047		N.D.		×0.5 0.0012	
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.0036		N.D.		×0.1 0.00018	
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.0033		0.016		×0.1 0.0016	
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.0031		0.014		×0.1 0.0014	
	1,2,3,4,6,7,8-HxCDD	0.0024		0.14		×0.01 0.0014	
	O ₂ CDD	0.0043		0.44		×0.001 0.00044	
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.0052		0.041		×0.1 0.0041	
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.0040		0.038		×0.05 0.0019	
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.0045		N.D.		×0.5 0.0012	
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.0033		0.047		×0.1 0.0047	
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.0035		0.050		×0.1 0.0050	
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.0046		0.013		×0.1 0.0013	
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.0037		0.056		×0.1 0.0056	
	1,2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.0043		0.17		×0.01 0.0017	
	1,2,3,4,7,8,9-HxCDF	0.0038		0.021		×0.01 0.00021	
	O ₂ CDF	0.0029		0.061		×0.001 0.000061	
	二噁英测定浓度 单位: TEQpg/Nm ³				0.034		

[注]: 当实测质量分数低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量分数时以 1/2 检出限计算。

检 测 报 告

GE2309012501C

第 9 页 共 13 页

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号		K230914E40101		采样量 (单位: Nm ³)		634	
二噁英类		检出限		组份浓度		毒性当量浓度	
		单位: pg/Nm ³		单位: pg/Nm ³		1-TEF	单位: TEQpg/Nm ³
多氯二苯并二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.0021	0.0032	×1	0.0032		
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0054	N.D.	×0.5	0.0014		
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0040	N.D.	×0.1	0.00020		
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0037	N.D.	×0.1	0.00019		
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0035	0.0072	×0.1	0.00072		
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.0044	0.22	×0.01	0.0022		
	O ₈ CDD	0.0079	0.51	×0.001	0.00051		
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.0050	0.013	×0.1	0.0013		
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0029	0.013	×0.05	0.00065		
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0029	N.D.	×0.5	0.00075		
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0029	0.013	×0.1	0.0013		
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0030	N.D.	×0.1	0.00015		
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0037	N.D.	×0.1	0.00019		
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0033	0.037	×0.1	0.0037		
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0067	0.28	×0.01	0.0028		
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0062	0.056	×0.01	0.00056		
O ₈ CDF	0.0045	0.35	×0.001	0.00035			
二噁英测定浓度 单位: TEQpg/Nm ³				0.020			

[注]: 当实测质量分数低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量分数时以 1/2 检出限计算。

检测 报 告

GE2309012501C

第 10 页 共 13 页

样品编号: K230908E40101

项目	回收率 (%)	标准要求回收率合格范围	是否合格	
采样内标	³⁷ Cl ₂ -2378-TCDD	86	70%~130%	合格
净化内标	¹³ C-2378-TCDF	61	24%~169%	合格
	¹³ C-12378-PeCDF	89	24%~185%	合格
	¹³ C-23478-PeCDF	86	21%~178%	合格
	¹³ C-123478-HxCDF	68	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDF	62	28%~130%	合格
	¹³ C-234678-HxCDF	61	28%~136%	合格
	¹³ C-123789-HxCDF	61	29%~147%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDF	57	28%~143%	合格
	¹³ C-1234789-HpCDF	49	26%~138%	合格
	¹³ C-2378-TCDD	78	25%~164%	合格
	¹³ C-12378-PeCDD	113	25%~181%	合格
	¹³ C-123478-HxCDD	69	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDD	81	28%~130%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDD	63	23%~140%	合格
¹³ C-OCDD	50	17%~157%	合格	

样品编号: K230909E40101

项目	回收率 (%)	标准要求回收率合格范围	是否合格	
采样内标	³⁷ Cl ₂ -2378-TCDD	86	70%~130%	合格
净化内标	¹³ C-2378-TCDF	45	24%~169%	合格
	¹³ C-12378-PeCDF	64	24%~185%	合格
	¹³ C-23478-PeCDF	64	21%~178%	合格
	¹³ C-123478-HxCDF	54	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDF	48	28%~130%	合格
	¹³ C-234678-HxCDF	49	28%~136%	合格
	¹³ C-123789-HxCDF	50	29%~147%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDF	47	28%~143%	合格
	¹³ C-1234789-HpCDF	40	26%~138%	合格
	¹³ C-2378-TCDD	58	25%~164%	合格
	¹³ C-12378-PeCDD	79	25%~181%	合格
	¹³ C-123478-HxCDD	57	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDD	62	28%~130%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDD	51	23%~140%	合格
¹³ C-OCDD	40	17%~157%	合格	

检 测 报 告

GF2309012501C

第 11 页 共 13 页

样品编号: K230910E40101

项目	回收率 (%)	标准要求回收率合格范围	是否合格	
采样内标	³⁷ Cl ₂ -2378-TCDD	84	70%~130%	合格
净化内标	¹³ C-2378-TCDF	50	24%~169%	合格
	¹³ C-12378-PeCDF	78	24%~185%	合格
	¹³ C-23478-PeCDF	73	21%~178%	合格
	¹³ C-123478-HxCDF	66	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDF	58	28%~130%	合格
	¹³ C-234678-HxCDF	57	28%~136%	合格
	¹³ C-123789-HxCDF	58	29%~147%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDF	54	28%~143%	合格
	¹³ C-1234789-HpCDF	46	26%~138%	合格
	¹³ C-2378-TCDD	68	25%~164%	合格
	¹³ C-12378-PeCDD	94	25%~181%	合格
	¹³ C-123478-HxCDD	66	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDD	75	28%~130%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDD	60	23%~140%	合格
¹³ C-OCDD	43	17%~157%	合格	

样品编号: K230911E40101

项目	回收率 (%)	标准要求回收率合格范围	是否合格	
采样内标	³⁷ Cl ₂ -2378-TCDD	85	70%~130%	合格
净化内标	¹³ C-2378-TCDF	50	24%~169%	合格
	¹³ C-12378-PeCDF	72	24%~185%	合格
	¹³ C-23478-PeCDF	69	21%~178%	合格
	¹³ C-123478-HxCDF	61	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDF	55	28%~130%	合格
	¹³ C-234678-HxCDF	55	28%~136%	合格
	¹³ C-123789-HxCDF	55	29%~147%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDF	52	28%~143%	合格
	¹³ C-1234789-HpCDF	44	26%~138%	合格
	¹³ C-2378-TCDD	65	25%~164%	合格
	¹³ C-12378-PeCDD	89	25%~181%	合格
	¹³ C-123478-HxCDD	65	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDD	69	28%~130%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDD	56	23%~140%	合格
	¹³ C-OCDD	41	17%~157%	合格

检 测 报 告

GE2309012501C

第 12 页 共 13 页

样品编号: K230912E40101

项目	回收率 (%)	标准要求回收率合格范围	是否合格	
采样内标	³⁷ Cl ₄ -2378-TCDD	86	70%~130%	合格
净化内标	¹³ C-2378-TCDF	43	24%~169%	合格
	¹³ C-12378-PeCDF	63	24%~185%	合格
	¹³ C-23478-PeCDF	62	21%~178%	合格
	¹³ C-123478-HxCDF	51	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDF	47	28%~130%	合格
	¹³ C-234678-HxCDF	47	28%~136%	合格
	¹³ C-123789-HxCDF	47	29%~147%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDF	44	28%~143%	合格
	¹³ C-1234789-HpCDF	37	26%~138%	合格
	¹³ C-2378-TCDD	55	25%~164%	合格
	¹³ C-12378-PeCDD	78	25%~181%	合格
	¹³ C-123478-HxCDD	57	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDD	59	28%~130%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDD	50	23%~140%	合格
¹³ C-OCDD	35	17%~157%	合格	

样品编号: K230913E40101

项目	回收率 (%)	标准要求回收率合格范围	是否合格	
采样内标	³⁷ Cl ₄ -2378-TCDD	77	70%~130%	合格
净化内标	¹³ C-2378-TCDF	52	24%~169%	合格
	¹³ C-12378-PeCDF	92	24%~185%	合格
	¹³ C-23478-PeCDF	82	21%~178%	合格
	¹³ C-123478-HxCDF	69	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDF	66	28%~130%	合格
	¹³ C-234678-HxCDF	67	28%~136%	合格
	¹³ C-123789-HxCDF	64	29%~147%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDF	65	28%~143%	合格
	¹³ C-1234789-HpCDF	61	26%~138%	合格
	¹³ C-2378-TCDD	84	25%~164%	合格
	¹³ C-12378-PeCDD	110	25%~181%	合格
	¹³ C-123478-HxCDD	74	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDD	81	28%~130%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDD	65	23%~140%	合格
¹³ C-OCDD	55	17%~157%	合格	

检 测 报 告

GE2309012501C

第 13 页 共 13 页

样品编号: K230914E40101

项目	回收率 (%)	标准要求回收率合格范围	是否合格	
采样内标	³⁷ Cl ₄ -2378-TCDD	71	70%~130%	合格
净化内标	¹² C-2378-TCDF	53	24%~169%	合格
	¹³ C-12378-PeCDF	76	24%~185%	合格
	¹³ C-23478-PeCDF	78	21%~178%	合格
	¹³ C-123478-HxCDF	63	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDF	59	28%~130%	合格
	¹³ C-234678-HxCDF	57	28%~136%	合格
	¹³ C-123789-HxCDF	61	29%~147%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDF	63	28%~143%	合格
	¹³ C-1234789-HpCDF	54	26%~138%	合格
	¹³ C-2378-TCDD	72	25%~164%	合格
	¹³ C-12378-PeCDD	90	25%~181%	合格
	¹³ C-123478-HxCDD	70	32%~141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDD	74	28%~130%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDD	65	23%~140%	合格
	¹³ C-OCDD	48	17%~157%	合格



报告完成

附件五 项目水土保持批复文件



二连水保(2023)21号

二连浩特市农牧和水务局 关于进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目 水土保持方案报告书的批复

内蒙古广熹矿业有限公司：

你司《关于申请对进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目水土保持方案报告书审查的报告》已收悉。根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水利部水保〔2019〕160号），2023年8月19日，建设单位聘请了水土保持方案评审专家对报告书进行了技术评审；根据专家评审意见，编制单位又对报告书做了修改、补充和完善；经复核，评审专家同意报告书中关于水土流失预防和治理的相关内容，提出具体意见如下：

一、进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目位于二连浩特市边境经济合作区，项目中心坐标为东经 112° 0' 28.59"，北纬 43° 40' 56.22"。2023 年 5 月 6 日取得了《进口 300 万

吨铁矿石落地深加工项目备案告知书》。本工程总占地面积 12.84 公顷，其中永久占地 12.73 公顷、临时占地 0.11 公顷。项目计划于 2023 年 9 月开工，计划于 2024 年 11 月完工，总工期 15 个月。工程总投资 90000 万元，其中土建投资 36000 万元，工程动用土方 10.56 万立方米，其中挖方 4.975 万立方米，填方 5.586 万立方米，外购土方 0.611 万立方米，无弃方量产生。

二、报告书内容较全面，基本符合有关技术标准的规定和要求。

三、基本同意项目水土保持评价及结论。

四、同意项目建设期水土流失防治责任范围面积为 12.84 公顷。

五、项目区属阴山北麓-河套平原自治区级水土流失重点预防区，同意水土流失防治执行北方风沙区一级标准。基本同意防治目标值的分析确定，设计水平年防治目标值为：水土流失治理度为 82%，土壤流失控制比 0.8，渣土防护率 87%，表土保护率不作要求，林草植被恢复率 90%，林草覆盖率 15%。

六、同意建设期水土流失划分为厂区、进厂道路和供水管线 3 个防治分区，基本同意分区防治措施布设。

一、厂区

(1) 生产区

工程措施：土地整治面积 1.85 公顷，整治土方 0.56 万

立方米；排水沟 1940 米；软管灌溉 1000 米。绿化覆土 0.56 万立方米；土壤改良 1.85 公顷。

植物措施：栽植乔灌木 1.85 公顷，栽植乔木 1700 株、栽植丁香 4525 丛。

临时措施：密目网苫盖 18450 平方米。

（2）办公生活区

工程措施：土地整治面积 0.06 公顷，整治土方 0.02 万立方米；绿化覆土 0.02 万立方米；土壤改良 0.06 公顷。

植物措施：人工种草 0.06 公顷，撒播羊草 2 千克。

二、进厂道路区

工程措施：土地整治面积 0.003 公顷，整治土方 9 立方米，绿化覆土 9 立方米；土壤改良 0.003 公顷。

植物措施：栽植乔灌木 0.003 公顷，栽植乔木 10 株。

三、供水管线

工程措施：土地整治面积 0.11 公顷，整治土方 0.03 万立方米。绿化覆土 0.03 立方米；土壤改良 0.11 公顷。

植物措施：人工种草 0.11 公顷，撒播羊草 3.3 千克。

临时措施：密目网苫盖 2150 平方米。

七、本方案水土保持工程总投资 116.80 万元，其中工程措施投资 25.72 万元，植物措施投资 29.48 万元，临时措施投资 10.49 万元，独立费用 23.90 万元（水土保持工程监理费 4.9 万元，水土保持监测费 4.59 万元），基本预备费 5.38

万元，水土保持补偿费 21.828 万元。

八、各项水土保持措施实施后，建设区水土流失可基本得到控制，生态环境得到一定程度恢复。

本意见仅限于生产建设项目水土流失预防和治理范畴。因之发生的相关赔偿、补偿，由生产建设项目法人负责。

建设单位在项目建设过程中，应重点做好以下工作

（一）加强对施工单位的监督与管理，严格落实水土保持“三同时”制度，并积极配合地方水行政主管部门组织开展的水土保持监督检查工作。

（二）委托具有水土保持监测资质的单位承担该项目水土保持监测任务，并及时向地方水行政主管部门提交监测报告。

（三）委托具有水土保持监理资质的单位承担该项目水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量。

（四）项目如有重大变化，应及时到原审批单位二连浩特市农牧和水务局办理变更手续。

（五）建设单位要按照水土保持法律法规及水土保持设施竣工验收的相关规定，在项目投入运行前及时向我局申请水土保持设施验收报备工作。

二连浩特市农牧和水务局

2023年9月4日

附件六 铁尾矿处置协议

二连浩特市
固体废弃物处置合同

2023 年 9 月 4 日

(内蒙古广熹矿业有限公司)

二连浩特市工业废弃物固体废弃物 处置合同

甲方(委托方):内蒙古广熹矿业有限公司

住所:内蒙古自治区二连浩特市锡林区铁道东、苏尼特北二街 8 号

企业(法人)营业执照注册号:91152501MACHGR7859

法定代表(负责)人:崔超楠

乙方(受托方):内蒙古融冠达矿业有限公司

住所:内蒙古自治区二连浩特市锡林区肯特街北、育才路东馨悦大酒店 201 号

企业(法人)营业执照注册号:91152501MAC6B9JW19

法定代表(负责)人:张鑫

甲方是一家长期生产加工铁矿石及销售铁精粉的选矿企业,乙方是一家具有选矿尾矿固体废弃物处理资质的经营单位,根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国工业废弃物污染环境防治法》等有关法律法规,本着自愿、平等、诚实信用的原则,双方就工业废料固体废弃物处置事宜,协商一致,签订本合同。

1. 固体废物处置项目名称、地点

1.1 固体废物处理中心名称:内蒙古融冠达矿业有限公司

12. 合同效力及其它约定

12.1 本合同经甲乙双方法定代表人(负责人)或委托代理人签字并加盖单位合同印章之日起生效。

12.2 本合同未尽事宜, 由甲乙双方另行签订书面补充协议。补充协议与本合同内容不一致的, 以补充协议为准。

12.3 本合同一式四份, 甲方执二份, 乙方执二份, 具有同等法律效力。

12.4 双方投入运营时, 根据实际情形补充合同约定价格协议。

甲方(盖章):



法定代表人(负责人):

或委托代理人: *薛军*

联系人:

电话/传真: *13722519696*

*2023*年 9月 5日

乙方(盖章):



法定代表人(负责人):

或委托代理人: *杜军*

联系人:

电话/传真: *13394869166*

*2023*年 9月 5日

司尾矿工程项目

1.2 固体废物处置地点:二连浩特市边境经济合作区。

2.固体废物处置内容、标准和方式

2.1 处置内容:甲方选厂选矿产生的固体尾矿渣

2.2 固体废弃物处理方式:直接堆放,经平整、碾压、洒水降尘后恢复植被。

3.固体废物处置要求

3.1 甲方于本合同签署之日起将固体废物定期交付于乙方,固体废弃物甲方不允许随意倾倒其他地点。

3.2 固体废物交付后,乙方应按国家有关技术规范、标准和合同约定的处置方案或者措施进行妥善处置,发生安全、环境污染事故或受到政府监管部门处罚的,由乙方承担全部责任;

3.3 甲方收集、贮存、运输固体废物过程中,应根据固体废物的成份和特性,选择符合环境保护标准和要求的方式和设施,防止扬散、流失、渗漏和其他污染,不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物,因运输过程中造成环境污染、道路破坏等情况由甲方负责。

3.4 甲方运输危险废物应当根据废物特性,采用符合相应标准的包装物、容器和运输工具;

4.费用及支付

4.1 根据政府及工业园区相关单位，以及各选厂企业共同协商，确定固废处理中心收费价格为每吨 6 元，价格为含税价。

4.2 支付方式按照下列方式执行：

4.2.1 预存处置费，选矿企业与固废中心签署合之日起，根据自己企业产生的固废数量预存处置费，当倾倒数量达到预存费时，缴纳下一次预存处置费。

4.2.2 甲方应于结算日起三个自然日内将应结款项支付于乙方(遇节假日等可顺延)。

4.3 乙方应对其指定的下列账户信息真实性、安全性、准确性负责。

收款人:内蒙古融冠达矿业有限公司

开户行:二连浩特农村合作营业部

账号:6300301220000000092449

5.权利和义务

5.1 甲方权利和义务

5.1.1 告知乙方固体废物危害特性及安全注意事项;

5.1.2 为乙方提供与履行合同有关的工作便利;

5.1.3 向乙方支付处置费用;

5.1.4 甲方负责运输固体废物,费用自理。甲方运输固体废物到乙方处置固体废物地点前所有安全、污染等事项均由甲方负责;

5.1.5 甲方涉及危险废物运输,应具有危险废物运输资质,并不得超越其经营许可范围。

5.2 乙方权利和义务

5.2.1 根据固体废物特性制定处置方案、事故应急预案及防范措施,并落实到位;

5.2.2 将固体废物危害特性及安全注意事项告知其相关人员,并提供必要的安全防护措施;

5.2.3 合同履行过程中应及时处理、协调与其他相关方之间的工作关系,并按规定办理相关手续;

5.2.4 乙方从事危险废物的贮存、处置、利用时未按国家有关技术规范、标准和合同约定执行,发生安全、环境污染事故或受到政府监管部门处罚的,责任由乙方承担;

5.2.5 向甲方开具对应金额发票。

6.健康、安全生产及环境保护

双方有关健康、安全及环境保护的权利、义务,依照本合同执行。

7.保密

在合同履行期间，乙方所获得的一切原始资料、信息属甲方所有，乙方负有保密义务。除政府相关部门查阅外，未经甲方书面同意，乙方不得在合同期内或合同履行完毕后以任何方式泄露或用于与本合同无关的其他任何事项。

8.不可抗力

8.1 不可抗力事件指合同当事人不能预见、不能避免、不能克服的客观情况，包括但不限于地震、水灾、雷击、雪灾等自然事件以及战争、罢工等社会事件；

8.2 由于不可抗力原因，使双方或任何一方不能履行合同义务时，应采取有效措施，尽量避免或减少损失，将损失降低到最低程度。并在不可抗力发生后 10 小时内以书面形式通知对方，并在其后 5 日内向对方提供有效证明文件；

8.3 因不可抗力致使合同无法按期履行或不能履行所造成的损失由双方各自承担。一方未尽通知义务或未采取措施避免、减少损失的，应就扩大的损失承担相应的赔偿责任。

9 违约责任

9.1 非因乙方原因导致甲方延迟支付处置固体废物费用的，每逾期一日，甲方应当承担延迟支付金额 1%的违约金；

9.2 乙方未按合同约定的期限接收、处置固体废物的，每逾期一日，应当承担未接收费用 1%的违约金；

甲方账户信息如下：

户名：

开户行：

银行账号：

9.3 违约方根据本条支付违约金后，守约方还有权要求其继续履行、采取补救措施；

10.合同变更与解除

10.1 本合同经双方协商一致，可以变更或解除，变更或解除协议应采用书面形式。

11.争议的解决

本合同履行过程中发生的纠纷双方应协商解决。协商不成的，按照以下第 方式解决：

任何一方均可向二连浩特市(即合同签订地及合同履行地)人民法院提起诉讼。

11.1 因关联交易合同发生争议，由双方协商解决。

附件七 铁尾矿项目文件

二连浩特市发展和改革委员会



关于二连浩特市尾矿库项目建设情况的说明

尾矿库项目是在采选矿活动中产生的一种处理废弃物的设施，其建设对于环境保护和生态平衡具有重要意义。我委 2023 年 7 月 3 日批准内蒙古融冠达矿业有限公司在我市建设一处尾矿库项目。该项目总投资 1.2495 亿元，主要建设内容为尾矿坝、防渗设施、排洪设施及相关辅助工程等，总库容约 1238 万 m³，设计等别为三等。目前该项目已完成用地预审及选址意见书、林草征占用、能评手续；安全预评价、初步设计、安全设施设计已编制完成，并报应急管理厅待评审，预计 9 月底完成设施设计评审会，计划 2024 年 6 月底前完成投入使用。

特此说明。

附件：内蒙古融冠达矿业有限公司尾矿库项目备案告知书

二连浩特市发展和改革委员会

2023 年 9 月 4 日



附件八 铁尾矿固废属性鉴定报告



SF-CX30-GLJL-05

检测 报 告

报告编号: SF2203065

项目名称: 进口三百万吨铁矿石落地深加工项目

委托单位: 内蒙古广熹矿业有限公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2023年6月25日



内蒙古三方监测环保有限公司
Nei Monggol Sanfang Monitoring Environmental Protection Limited Company



声 明

- 1、本报告中检测数据、分析结果及结论的使用范围、有效时间按国家法律、法规及其它规定界定，超出使用范围或者有效时间的无效；
- 2、本报告中检测数据、分析及结论未经我单位许可不得转借、使用、抄录、备份；
- 3、本报告印发原件有效，复印件、传真件等形式印发件需加盖检验检测专用章和骑缝章生效；
- 4、本报告页码、检验检测专用章、检验检测机构资质认定标志、骑缝章、授权签字人签字齐全时生效；
- 5、本报告解释权归内蒙古三方监测环保有限公司；
- 6、被监测单位如对本报告有异议，须于收到本报告十五日内以书面形式向我公司提出，逾期不予受理；
- 7、未经本机构书面批准不得复制（全文复制除外）报告；
- 8、本机构不负责抽样时，结果仅适用于客户提供的样品；
- 9、来自于外部提供者和分包的检验检测数据，以“检测项目*”表示；
- 10、当客户提供的信息影响到监测结果时，本公司不承担相关责任；
- 11、本报告只对本次检测负责。

报告编号：SF2203066

第 3 页共 6 页

一、项目基本信息

表 1-1 样品基本信息表

样品类别	固体废物	采样人员	刘晓飞、王海东
采样日期	2023 年 6 月 19 日	检测日期	2023 年 6 月 19 日-6 月 24 日
采样依据	《工业固体废物采样制样技术规范》（HJ/T 20-1998）		
受检单位	内蒙古广熹矿业有限公司		
受检单位地址	内蒙古自治区二连浩特市锡林区铁道东，苏尼特北二街8号		
委托方及联系方式	内蒙古广熹矿业有限公司 崔广军13722519696		

表 1-2 样品采样点位及状态描述

样品类别	采样点位	点位编号	经纬度	样品状态	采样数量
固体废物	铁矿尾矿堆	■	E: 112°3'36.93" N: 43°40'59.05"	黄色固体	3.5kg
	萤石矿废石堆		E: 112°3'40.75" N: 43°40'51.62"	黑色固体	3.5kg

二、检测项目及频次

表 2-1 样品检测内容及频次

样品类别	采样位置	检测项目	检测频次
固体废物	铁矿尾矿堆	总铜、总锌、总锡、总铅、总镉、六价铬、总氰化物、总银、总砷、总钒、总镍、总钴、总铈、总铉、总铊、总铋、氟化物、腐蚀性；共 15 项。	监测 1 次
	萤石矿废石堆		

三、检测项目及分析方法

表 3-1 样品检测项目及分析方法

样品类别	序号	检测项目	检测依据	检出限/测定范围/测定下限
固体废物	1	总砷	《危险废物鉴别标准 浸出毒性的鉴别》 GB5085.3-2007 附录 C 固体废物 金属元素的测定 石墨炉原子吸收光谱法	0.2μg/L
	2	总钒		/
	3	总铅		1μg/L
	4	总锡		0.2μg/L
	5	总铜	《危险废物鉴别标准 浸出毒性的鉴别》 GB5085.3-2007 附录 D 固体废物 火焰原子吸收光谱法	0.02mg/L
	6	总锌		0.005mg/L
	7	总镉		0.05mg/L
	8	总镍		0.04mg/L

内蒙古三方监测环保有限公司
联系电话：15148666958

地址：内蒙古自治区乌兰察布市集宁区纬一路盛世源
华二期 3 号楼商业 701 室

报告编号：SF2203066

第 4 页共 6 页

9	总银		0.01mg/L
10	六价铬	《固体废物 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T15555.4-1995	0.004mg/L
11	砷	《危险废物鉴别标准 浸出毒性的鉴别》 GB5085.3-2007 附录 E 固体废物 砷、镉、铬、汞的测定 原子荧光法	0.0001mg/L (测定下限)
12	硒		0.0002mg/L (测定下限)
13	氟化物	《固体废物 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T15555.11-1995	0.05mg/L (以 F ⁻ 计)
14	总氰化物	《城市污水厂污泥检验方法》 (CJ/T221-2005)10 城市污泥 氰化物的测定 蒸馏后异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	0.004mg/L (以 CN ⁻ 计)
15	腐蚀性	《固体废物 腐蚀性测定 玻璃电极法》 GB/T15555.12-1995	0-14 (测定范围)

注：固体废物总氰化物的测定参照《城市污水厂污泥检验方法》(CJ/T221-2005)10 城市污泥 氰化物的测定 蒸馏后异烟酸-吡唑啉酮分光光度法

四、检测仪器信息

表 4-1 主要检测仪器信息

仪器名称	仪器型号	仪器编号
pH 计	PHS-3E	SF-YQ-009
LE 系列电子天平	LE104E/02	SF-YQ-081
JY 系列电子天平	JY1002	SF-YQ-004
离子计	PXSJ-216F	SF-YQ-007
原子荧光光度计	AFS-8520	SF-YQ-078
火焰石墨炉原子吸收光谱仪	240FSAA	SF-YQ-025
火焰原子吸收	TAS-990	SF-YQ-215
紫外可见分光光度计	TU-1810PC	SF-YQ-082
翻转振荡器	FZ-6	SF-YQ-154

五、检测结果

1、固体废物检测结果

表 5-1 固体废物检测结果

监测点位 样品 编号	序号	监测因子	检测结果		标准 限值	达标 情况
			铁矿尾矿堆(01)	萤石矿废石堆(02)		
SF2203066G3	1	pH	7.92	7.37	6-9	达标
0319(01-02)0101	2	铅 (mg/L)	0.001L	0.001L	1.0	达标

内蒙古三方检测环保有限公司
联系电话：15148666958

地址：内蒙古自治区乌兰察布市集宁区瑞一路盛业源
华二期 3 号楼商业 701 室

报告编号：SF2203066

第 5 页 共 6 页

3	镉 (mg/L)	0.0003	0.0002L	0.1	达标
4	镍 (mg/L)	0.0002L	0.0002L	0.005	达标
5	银 (mg/L)	0.0478	0.0455	/	/
6	铜 (mg/L)	0.02L	0.02L	0.5	达标
7	锌 (mg/L)	0.005L	0.005L	2.0	达标
8	总铬 (mg/L)	0.05L	0.05L	1.5	达标
9	镍 (mg/L)	0.04L	0.04L	1.0	达标
10	总银 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.5	达标
11	砷 (mg/L)	<0.0001	<0.0001	0.5	达标
12	硒 (mg/L)	<0.0002	<0.0002	/	/
13	氟化物 (mg/L)	6.65	2.17	10	达标
14	总氟化物 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.5	达标
15	六价铬 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.5	达标

执行标准 《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 1 第一类污染物最高允许排放浓度和表 4 第二类污染物最高允许排放浓度标准限值一级标准

注：“检出限+L”表示未检出。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)的要求,对铁矿尾矿堆和萤石矿废石堆废石进行检测,检测结果表明所测指标均未超过《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)最高允许排放浓度(第二类污染物最高允许排放浓度按照一级标准执行),符合 GB 18599-2001 中 3.2 所述“第一类一般工业固体废物”情况。

内蒙古三方检测环保有限公司
联系电话: 15148666958

地址: 内蒙古自治区乌兰察布市集宁区锦一尚盛世家
华二期 3 号楼商业 701 室

报告编号：SF2203066

第 6 页共 6 页

附：采样点位示意图



报告结束

编制人：	李栋	编制：	李栋	编制日期：	2019.6.15
审核人：	宋平平	审核：	宋平平	审核日期：	2019.6.15
批准人：	王小琴	批准：	王小琴	签发日期：	2019.6.15

内蒙古三方蓝润环保有限公司
联系电话：15148666958

地址：内蒙古自治区乌兰察布市集宁区纬一路盛世高
第二期 3 号楼商业 701 室

附件八 本项目总量指标的批复文件

锡林郭勒盟生态环境局

ᠰᠢᠯᠢᠨ ᠭᠤᠯᠡ ᠮᠤ ᠰᠡᠬᠡ ᠨᠠᠭ ᠤ ᠬᠡᠭᠡᠨ ᠤ ᠰᠡᠬᠡ ᠨᠠᠭ ᠤ ᠬᠡᠭᠡᠨ ᠤ ᠰᠡᠬᠡ ᠨᠠᠭ ᠤ

锡署环函〔2023〕94号

关于内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目污染物排放总量的批复

二连浩特市生态环境分局：

你局《关于内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目污染物排放总量的请示》收悉。经研究，就项目总量批复如下：

一、同意你局提出的项目所需总量指标由二连浩特市联源热电有限公司 1×70MW+1×30MW 背压机组热电联产集中供热项目建成后可替代的二连浩特市城区内 13 台燃煤锅炉淘汰项目中补齐，项目新增二氧化硫排放量：78.33t/a；氮氧化物排放量：97.88t/a，你局做好上述减排工程总量使用台账。

二、按照主要污染物区域消减管理要求，二连浩特市城区内 13 台燃煤锅炉淘汰项目需在内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目建成投产前全部完成。

三、按照自治区生态环境厅《关于印发〈内蒙古自治区建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理实施细则〉的通知》（内环办〔2015〕109号）要求，你局要按照核定的总

量指标和排污许可证要求，加强对该项目主要污染物排放情况的日常监督管理，督促企业主要污染物达标排放。

锡林郭勒盟生态环境局

2023年10月16日



附件九 废气污染物排放执行限制承诺

内蒙古广熹矿业有限公司关于内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目相关废气污染物排放执行限值的承诺

我公司承诺内蒙古广熹矿业有限公司进口 300 万吨铁矿石落地深加工项目球团原料处置工序、混合工序、造球工序、生球筛分布料工序、链篦机-回转窑焙烧工序、成品处置工序废气、兰碳粉制备工序污染物排放参照执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》钢铁行业超低排放有关限值。烟气烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放分别执行 10、35、50 毫克/立方米限值要求；各类含尘废气有组织排放源粉尘排放执行 10 毫克/立方米限值要求。同时，我公司承诺切实加强全厂物料储存、输送及生产过程中各类无组织废气排放控制，最大可能采取密闭、封闭及无组织废气高效收集等措施。

特此承诺！

