

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁
矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目
环境影响报告书

内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司

二〇二四年十一月

目 录

概 述	1
1、项目由来	1
2、环境影响评价的工作程序	3
3、分析判定相关情况	3
4、关注的主要环境问题	14
5、报告书主要结论	14
第一章 总则	15
1.1 编制依据	15
1.1.1 任务依据	15
1.1.2 法律、法规及政策性依据	15
1.1.3 技术依据	16
1.1.4 地方性法规及规范性文件	16
1.1.5 相关技术资料	18
1.2 评价目的与评价原则	18
1.2.1 评价目的	18
1.2.2 评价原则	18
1.3 评价内容和评价因子	19
1.3.1 评价内容	19
1.3.2 环境影响要素识别	19
1.3.3 评价因子	19
1.4 环境功能区划与评价标准	20
1.4.1 环境功能区划	20
1.4.2 评价标准	20
1.5 评价工作等级及评价范围	23
1.5.1 大气环境	23
1.5.2 地表水环境	25
1.5.3 地下水环境	26

1.5.4 声环境.....	27
1.5.5 环境风险.....	27
1.5.6 生态环境评价等级.....	28
1.5.7 土壤环境.....	27
1.6 环境保护目标.....	28
第二章 项目概况与工程分析.....	32
2.1 企业沿革.....	32
2.2 现有工程存在的环保问题.....	64
2.3 项目概况.....	64
2.3.1 项目基本情况.....	64
2.3.2 工程内容.....	66
2.3.3 主要生产设备.....	70
2.3.4 平面布置图.....	70
2.3.5 原辅料消耗.....	71
2.3.6 产品方案及标准.....	72
2.4 平衡分析.....	87
2.5 公用工程.....	73
2.6 生产工艺及污染源分析.....	75
2.6.1 工艺原理.....	75
2.6.2 设备型式.....	76
2.6.3 工艺流程.....	错误！未定义书签。
2.7 污染来源及治理措施.....	77
2.8 总量控制.....	91
2.9 清洁生产分析.....	92
第三章 环境现状调查与评价.....	93
3.1 自然环境现状调查.....	93
3.1.1 地理位置.....	93
3.1.2 地形地貌.....	95
3.1.3 气候气象.....	96

3.1.4 水文条件	96
3.1.5 土壤类型	97
3.2 黄旗海自然保护区	113
3.3 环境质量现状监测与评价	117
3.3.1 环境空气质量现状监测与评价	117
3.3.3 声环境质量现状监测与评价	119
第四章 环境影响预测与评价	126
4.1 大气环境影响预测与评价	126
4.1.3 大气防护距离	130
4.1.4 大气环境影响评价结论	130
4.2 地下水环境影响分析	132
4.2.1 地下水环境影响评价	错误！未定义书签。
4.3 地表水环境影响评价	140
4.4 声环境影响预测与评价	140
4.4.1 主要噪声源强	140
4.4.2 预测模型	140
4.4.3 噪声预测结果	142
4.5 固体废物影响分析	144
4.6 施工期环境影响分析	144
4.6.1 施工扬尘环境影响分析	错误！未定义书签。
4.6.2 施工期废水污染影响	错误！未定义书签。
4.6.3 施工期噪声污染影响及预防措施	错误！未定义书签。
4.6.4 施工期固体废物影响	错误！未定义书签。
4.6.5 施工期生态影响分析	错误！未定义书签。
第五章 环保措施及经济、技术论证	150
5.1 施工期污染防治措施	168
5.1.1 施工期环境空气污染防治措施	168
5.1.2 施工期水污染防治措施	169
5.1.3 施工期噪声污染防治措施	169

5.1.4 施工期固体废物污染防治措施	170
5.2 运营期污染防治措施可行性论证	170
5.2.1 大气污染物污染防治措施可行性论证	170
5.2.2 废水治理措施	173
5.2.3 噪声治理措施	176
5.2.4 固体废物治理措施	177
5.3 污染防治措施汇总	177
第六章环境影响经济效益分析	179
6.1 环境经济效益	错误！未定义书签。
6.2 环境经济效益综合评述	错误！未定义书签。
第七章环境管理与监测计划	181
7.1 环境保护管理计划	181
7.1.1 环境管理机构	181
7.1.2 环境管理机构的主要职责	181
7.1.3 环境管理计划	182
7.2 环境监测计划	182
7.3 排污口规范化管理	183
7.3.1 管理原则	183
7.3.2 技术要求	183
7.3.3 排污口标示管理	183
7.3.4 排污口建档管理	184
7.4 “三同时”竣工验收一览表	184
第八章 环境影响评价结论	186
8.1 项目概况	186
8.2 产业政策、规划符合性及选址合理性	186
8.3 环境质量现状	187
8.4 环境影响分析	187
8.4.1 大气环境影响评价	187
8.4.2 水环境影响分析	187

8.4.3 噪声影响分析	188
8.4.4 固体废物影响分析	188
8.4.5 风险影响分析	188
8.5 总量控制	188
8.6 公众参与	188
8.7 总结论	189
8.8 建议	189

概 述

1、项目由来

内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司位于察右前旗天皮山工业园区，是一家专业从事铁合金冶炼及深加工配套产品的生产企业。

内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司原址为察右前旗土贵乌拉工业园区，厂区建设有 1 台 6300KVA 高碳锰铁合金炉。2011 年搬迁至内蒙古察右前旗天皮山冶金化工园区，同时进行技术改造，将 1 台 6300KVA 高碳锰铁合金炉，改为 1×30000KVA 半封闭硅锰矿热炉、1×30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉及配套 1×25 吨 CLU 吹氧精炼炉。

2011 年 11 月乌兰察布市环境科学院研究所编制完成了《内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司 1×30000KVA 半封闭硅锰矿热炉、1×30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉及配套 1×25 吨 CLU 吹氧精炼炉搬迁技术改造项目环境影响评价报告书》，乌兰察布市环境保护局于 2011 年 11 月 17 日以乌环监字[2011]120 号文对该搬迁技改项目环境影响报告书进行了批复。其中 1×30000KVA 半封闭硅锰矿热炉于 2015 年 6 月通过环保竣工验收，验收文号为乌环验[2015]15 号，1×30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉于 2016 年 12 月通过环保竣工验收，验收文号为前环验[2016]20 号文。1×25 吨 CLU 吹氧精炼炉于 2021 年 4 月通过自主验收。

2017 年 4 月内蒙古八思巴环境技术咨询有限公司编制完成了《内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司 30000KVA 全封闭高碳锰铁炉配套 45m² 带式烧结机建设项目环境影响评价报告表》，内蒙古察右前旗环境保护局于 2017 年 5 月 9 日以前环表[2017]7 号文对该项目环境影响报告表进行了批复。并于 2020 年 1 月对该项目进行自主验收，验收文号为蒙发办法[2020]1 号文。

内蒙古中联冶金化工有限公司于 2020 年 1 月 16 日变更登记，并入内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司名下，内蒙古中联冶金化工有限公司位于内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司厂址西侧，中联现有 2 台矿热炉位于合并厂区后的西北侧。内蒙古中联冶金化工有限公司厂区现有两台矿热炉分别为 1 台 12500KVA 半封闭硅锰矿热炉与 1 台 16500KVA 半封闭高碳锰铁合金矿热炉。

2021 年 10 月内蒙古元捷环保科技有限公司编制完成了《内蒙古察右前旗蒙

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

发铁合金有限责任公司改建 2×42000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉项目（1×42000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉）环境影响评价报告书》，乌兰察布市生态环境局于 2011 年 10 月 23 日以乌环审[2021]33 号文对该项目环境影响报告书进行了批复。项目于 2021 年 12 月 30 日通过自主验收，验收文号为蒙发办发[2021]15 号。

2022 年 12 月内蒙古中科国信环保科技有限公司编制完成了《内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司高碳锰铁渣综合利用拟建 2×10000kVA 金属锰精炼炉技改项目环境影响报告书》，乌兰察布市生态环境局于 2022 年 12 月 12 日以乌环审[2022]92 号文对该项目环境影响报告书进行了批复。该项目目前尚未建设。

铁合金是由一种或两种以上的金属或非金属元素与铁元素融合在一起的合金。铁合金主要作为钢铁生产和铸造业的脱氧剂、还原剂及合金添加剂的中间原料。

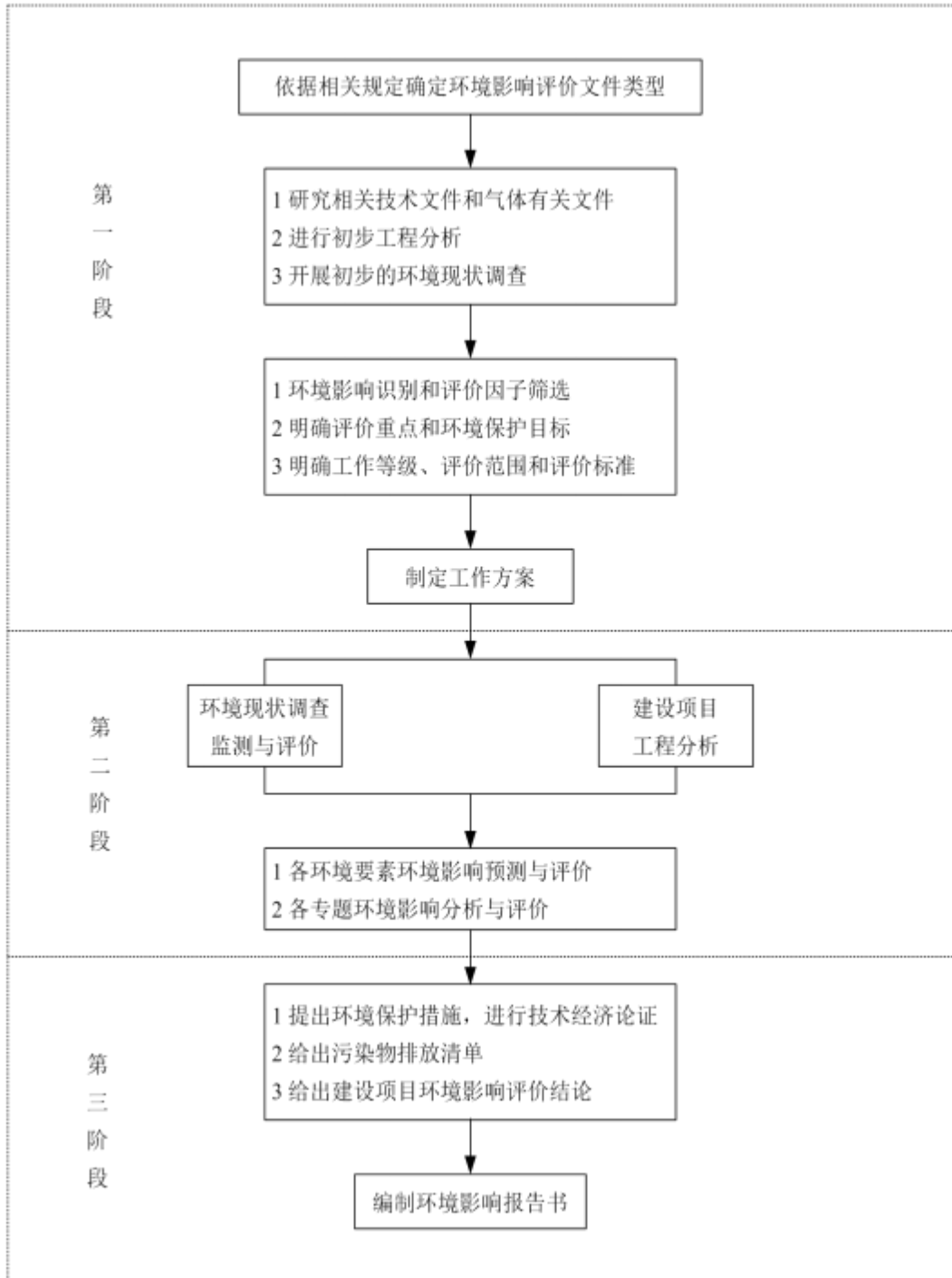
铁合金行业是我国冶金工业的重要组成部分，应用领域广泛，包括房地产业、机械工业、汽车业、石化、家电业、水工业等行业。随着经济发展进程的不断加快，我国工业化与社会化的进程不断加深，铁合金的应用需求也在不断增加。

因此，内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司拟投资 50101.77 万元，建设“蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉及配套设施建设项目”，建设内容为：1X42000KVA 全密闭矿热炉年产高碳锰铁 12 万吨、1X33000KVA 半封闭矿热炉年产硅铁 2.6 万吨、1x400t 石灰窑、1x600t 锰矿回转窑、锰矿球团制备生产线及余热余气综合利用配套设施建设。

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》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的规定，本项目属于《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 62 铁合金冶炼 314 全部”类别，需编制环境影响报告书。受内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司委托，我公司对本项目所在地进行了现场踏勘、调研及咨询，收集与核对了相关资料，并进行了类比调查和工程分析，完成了环境影响分析和预测，提出了相关污染防治对策和措施。在此基础上，编制完成了《蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉及配套设施建设项目环境影响报告书》，并上报主管部门审批。

2、环境影响评价的工作程序

本项目环境影响评价工作分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段，具体流程见下图。



3、分析判定相关情况

3.1 产业政策相符性分析

察哈尔右翼前旗行政审批政务服务与数据管理局于 2024 年 11 月 18 日出具

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

备案文件，同意本项目建设，备案号为 2411-150926-89-01-746323。

(1) 本项目与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中有关内容对照如下，通过对比，项目属于“允许类”。

表 1 项目与产业结构调整指导目录（2024 年本）的符合性

类别	相关要求	本项目情况	是否属于
鼓励类	无相关要求	/	否
限制类	2×2.5万千瓦伏安（总容量5.0万千瓦伏安）及以下普通铁合金矿热电炉；2×2.5万千瓦伏安（总容量5.0万千瓦伏安）以上，没有明确固废及危废处理工艺及设施的新建、扩建铁合金电炉（含所有矿热电炉及精炼电炉）	本项目建设1×42000KVA全密闭高碳锰铁矿热炉、1×33000KVA半封闭硅铁矿热炉，项目产生的炉渣及硅铁炉除尘灰外销、其余除尘灰等固废作为原料，返回冶炼工序入炉。危废暂存于老厂区危废库，定期委托有资质单位处理。	否
淘汰类	12500千伏安以下普通铁合金矿热电炉（2025年12月31日），3000千伏安以下铁合金半封闭直流电炉、铁合金精炼电炉（钨、铁、钒铁等特殊品种的电炉除外）	本项目建设1座42000KVA全密闭高碳锰铁矿热炉、1座33000KVA半封闭硅铁矿热炉，不属于淘汰类。	否
	钢铁生产用环形烧结机，步进式烧结机（2025年12月31日），90平方米以下烧结机，8平方米以下球团竖炉，铁合金生产用24平方米以下带式锰矿、铬矿烧结机，铸造生铁生产用24平方米以下烧结机	本项目新建一台15m ² 球团竖炉，不涉及烧结机建设，因此不属于淘汰类。	否

(2) 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析

表 2 本项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析

工业炉窑大气污染综合治理方案	本项目情况	符合性
加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。天津、河北、山西、江苏、山东等地要按时完成各地已出台的钢铁、焦化、化工等行业产业结构调整任务。鼓励各地制定更加严格的环保标准，进一步促进产业结构调整。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。	本项目新建 1×42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、1×33000KVA 半密闭硅铁矿热炉。配有有载电动多级调压的三相节能型设备，设计工艺操作实现 PCL 自动化控制，各污染物均经处理设施处理后达标排放。	符合
实施污染深度治理。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（见附件 3），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（见附件 4），确保稳定达标排放。	本项目污染物排放执行附件 3 中《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012），并已配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，可确保稳定达标排放。	符合
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，	本项目车间全封闭，物料输送采用封闭皮带；废气经集气罩收集后采用袋式除尘器处理后通过排气筒排放。	符合

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

<p>采取密闭、封闭等有效措施（见附件 5），有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、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。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。</p>	
---	--

（3）项目与《关于进一步加强全区自治区级以上工业园区环境保护工作的通知》（内政办发〔2018〕88 号）文件的相符性分析

根据《关于进一步加强全区自治区级以上工业园区环境保护工作的通知》（内政办发〔2018〕88 号）文件要求：

①严格落实环评限批。未完成规划环评的园区，暂停受理除污染治理、生态恢复建设和循环经济类以外的入园项目环评。园区所在地区被生态环境部或自治区生态环境厅按照相关规定执行区域限批的，各级生态环境部门应暂停审批该园区新增排放重点污染物或对生态环境有较大影响的相关建设项目环评文件。

②有效实施集中供热。加大分散燃煤小锅炉淘汰力度。加快集中供热及配套管网建设进度。鼓励因地制宜利用天然气、太阳能、工业余热等清洁能源实现集中供热、供汽。

③扎实推进特征污染物治理。化工、医药等企业应建设有毒及恶臭气体收集、处理和应急处置设施。化工、石化、包装印刷、工业涂装等企业应尽快实施技术升级改造，减少挥发性有机污染物（VOCs）的泄漏排放。重点行业粉状物料堆场实现全封闭，块状物料安装抑尘设施。

④提高用水效率。新、改、扩建的高耗水工业项目，禁止擅自使用地下水。优先配置利用中水和疏干水等作为生产水源；具备使用非常规水源条件的园区，限期关闭企业生产用地下水自备水井。积极推动钢铁、造纸、印染、化工等高耗水企业废水深度处理和回用。

⑤规范处置一般固废。推进粉煤灰、有色冶炼渣等大宗固体废物综合利用，以及高铝粉煤灰等资源化利用。结合区域内工业固废产生情况，统筹建设固体废物贮存场所。加强固体废物分类处置和全流程监管。

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

2019年7月，乌兰察布市生态环境局文件出具《关于察右前旗天皮山冶金化工园总体规划环境影响报告书审查意见》（乌环审〔2019〕206号）；本项目车间进行全封闭，用水采用园区集中供水，工业废水全部回用，不外排；本项目工段各除尘器产生的除尘灰和炉渣均作为原料返回冶炼工序入炉。

可见项目建设符合《关于进一步加强全区自治区级以上工业园区环境保护工作的通知》（内政办发〔2018〕88号）文件要求。

（4）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》（环环评〔2021〕45号）的符合性

表3 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》（环环评〔2021〕45号）的符合性分析

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	本项目情况	符合性
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。	本项目位于乌兰察布市察右前旗天皮山冶金化工园区内，在现有厂区内进行建设，项目满足重点污染物排放总量控制、生态环境准入清单、相关规划等要求。	符合
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。	本项目属于黑色金属冶炼，项目所在的天皮山冶金化工园区是依法合规设立且经规划环评的产业园区。	符合
提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建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与地下水污染的措施。	本项目配有有载电动多级调压的三相节能型设备，设计工艺操作实现PCL自动化控制；废气均有效收集并处理，生产过程中废水全部回用，不外排。冶炼车间采取有效防渗措施，因此，对土壤及地下水影响较小。	符合

（5）与《内蒙古自治区发展改革委工信厅能源局印发〈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）的符合性

表4 与《内蒙古自治区发展改革委工信厅能源局印发〈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）的符合性分析

通知	本项目情况	符合性
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	本项目60%供电为园区绿色供电，符合《内蒙古自治区促进铁合金产业高质量发展政策措施》不进行产能转换的要求，因此无需实施产能和能耗减量置换。	符合

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半密闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

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。		
提高产业准入标准。新建高耗能项目，在满足本地区能耗双控要求的前提下，工艺技术装备须达到国内先进水平、能源利用效率须达到国家先进标准。改建钢铁、电解铝、铁合金、水泥、焦炭、电石项目要严格执行《关于提高部分行业建设项目准入条件规定的通知》（内工信原工字〔2019〕454号）文件规定（锰硅合金、高碳锰铁、高碳铬铁矿热炉应采用全封闭型，矿热炉容量须高于30000千伏安，配套余热和煤气综合利用设施。电炉高碳锰铁低于2100千瓦时/吨，单位产品综合能耗低于610千克标煤/吨。有序提高自治区高耗能行业能耗限额地方性标准。	本项目新建1×42000KVA全密闭高碳锰铁矿热炉、1×33000KVA半密闭硅铁矿热炉。矿热炉余热及煤气均通往石灰窑及回转窑综合利用。	符合
铁合金：25000千伏安及以下矿热炉（特种铁合金除外，具体特种铁合金种类由工信厅认定），原则上2022年底前全部退出；符合条件的可以按照1.25:1实施产能减量置换。	本项目新建1×42000KVA全密闭高碳锰铁矿热炉、1×33000KVA半密闭硅铁矿热炉，矿热炉规模均大于25000千伏安。	符合

由上表可知，项目符合《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）中相关要求。

3.2 选址合理性分析

本项目在内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司现有厂区范围内建设，无新增占地，项目目前位于内蒙古乌兰察布市察哈尔右翼前旗天皮山化工园区，该园区主要定位为冶金、化工产业区，风电、太阳能产业区和工业固废综合利用产业区，本项目为冶金项目，占地属于三类工业用地，因此项目选址符合园区产业定位及用地性质要求。项目北侧距离黄旗海自然保护区实验区0.9km。

综上，项目选址合理。

3.3“三线一单”分析

（1）生态保护红线

根据《乌兰察布市人民政府办公室关于修订“三线一单”生态环境分区管控的通知》（乌政办[2024]24号），全市生态空间总面积为31247.28平方公里（生态空间面积根据国家和自治区最新批复动态调整），占全市国土面积的57.38%。其中，生态保护红线面积为15478.61平方公里，占全市国土面积的28.42%；一般生态空间面积为15768.65平方公里，占全市国土面积的28.96%。

本项目在原有厂区内建设，不新增用地，原有占地为工业用地；项目不在名胜古迹、风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区范围内；依据生态保护红线规划分区，项目不在生态红线区范围内，符合生态保护红线要求。

(2) 环境质量底线

本项目位于乌兰察布市，评价基准年为 2023 年。根据 2023 年《内蒙古自治区生态环境状况公报》，乌兰察布市环境空气质量达标，故本项目所在区域为环境空气质量达标区。

补充监测中，二类区 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，锰及其化合物满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值。一类区补充监测 TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准；

声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；

地下水环境质量 5 个监测点中许家村氯化物及总硬度超标，超标原因系区域地质环境所致。其余各监测指标皆满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值。

本项目主要大气污染物为烟粉尘等，本项目主要采用集气罩+布袋除尘的方式对粉尘废气进行处理，经采取相应治理措施后可达标排放；项目不产生生产废水，生活污水排入已建化粪池处理后，排入园区污水管网；项目固体废物全部妥善处理，不直接排入外环境，项目三废均能有效处理，不会明显降低区域环境质量现状，因此项目的建设不会对当地环境质量底线造成冲击。

(3) 资源利用上线

项目资源利用包括水、电，均由园区提供，本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用及污染治理等多方面采取可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染，项目的水、电等资源不会突破区域的资源利用上线。

(4) 生态环境准入清单

根据《乌兰察布市人民政府办公室关于修订“三线一单”生态环境分区管控的通知》（乌政办发[2024]24 号），全市共划定环境管控单元共 210 个，其中：优先保护类单元 108 个，面积占全市总面积的 57.38%。主要包括我市生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。该区域以生态环境保护优先为原则，依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，确保生态环境功能不降低。重点管控单元 91 个，面积占比为 20.83%，主要包括工业园区、城市、矿区等开发强度高、污染排放量大、环境问

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

题相对集中的区域，以及生态需水补给区等。该区域应不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。一般管控单元 11 个，面积占比为 21.79%，优先保护单元、重点管控单元之外为一般管控单元。该区域主要落实生态环境保护基本要求。

本项目位于内蒙古察右前旗天皮山冶金化工园区，根据 2021 年 10 月发布的《乌兰察布市生态环境准入清单》，项目所在区域为重点管控单元，管控要求及本项目与该区域管控要求符合性分析见下表。

表 5 本项目与区域管控要求符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别
ZH15092620002	察哈尔右翼前旗天皮山冶金化工园区	重点管控单元
管控要求		符合性分析
空间布局约束	<ol style="list-style-type: none"> 1.避让黄旗海自然保护区、黄旗海饮用水源地等环境敏感区域，并合理设置防护隔离带。 2.合理发展高新科技研发与生产以及新能源产业。禁止高污染、高能耗的、国家产业政策明令禁止、限制的项目入园。避免引入大气污染物、水污染物大量排放的项目；禁止引入高风险的化工产业。 3.园区各产业片区间应防范相互污染干扰，布局时应重点考虑污染相对较重行业的环境防护距离，并以生态隔离带分隔区域功能。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.本项目不涉及黄旗海自然保护区、黄旗海饮用水源地等环境敏感区域；项目大气、水污染物排放量较小，不属于高风险化工产业。 2.本项目不在园区设置的规划控制带或防护带内。 <p>根据下文环境影响预测章节分析可知，本项目废气排放对敏感目标的影响较小，环境风险影响范围可控。</p>
污染物排放管控	<ol style="list-style-type: none"> 1.深化现有工业企业污染治理，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、企业料场、裸露地面等扬尘污染防治。 2.冶金、化工企业矿热炉和污染治理设施应当升级改造，实现物料运输、装卸、储存、配上料等环节全封闭作业和主体设施的稳定达标排放。 3.冶金、热力生产及供应企业对重点行业粉状物料堆场进行全封闭，块状物料安装抑尘设施 4.电石、铁合金企业改进环保设施，颗粒物执行《铁合金工业污染物排放标准》、《电石工业污染物排放标准》特别排放限值，脱硫效率达到 90%。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.本项目物料运输、装卸、储存、配上料等环节及生产车间全封闭，配套污染治理设施保证废气、废水、噪声、固废达标排放。 2.本项目颗粒物排放执行《铁合金工业污染物排放标准》特别排放限值。
环境风险防控	<ol style="list-style-type: none"> 1.完善环境风险防控体系。全面落实园区、企业环境风险应急预案各项要求，增强突发环境事件处置能力。 2.开展涉危涉化企业、有风险隐患的渣场等风险排查和整改工作，及时消除隐患。按要求建设园区隔离带、绿化防护带和风险事故水池等设施。 	<p>本环评要求企业及时更新环境风险应急预案；企业已按照要求建设绿化防护带和风险事故油池等设施</p>
资源利用效率要求	<p>园区企业优先使用城镇污水处理厂中水作为生产用水水源，禁止工业企业擅自使用地下水作为生产水源，同步配套建设中水回用管网，工业发展严禁挤占生活、生态用水指标。</p>	<p>项目用水来自园区中水管网，不挤占生活、生态用水指标。</p>

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

综上所述，本项目符合国家和地方“三线一单”的相关要求。本项目在生态环境管控分区的位置见下图。

内蒙古自治区乌兰察布市“三线一单”图集

内蒙古自治区乌兰察布市环境管控单元图

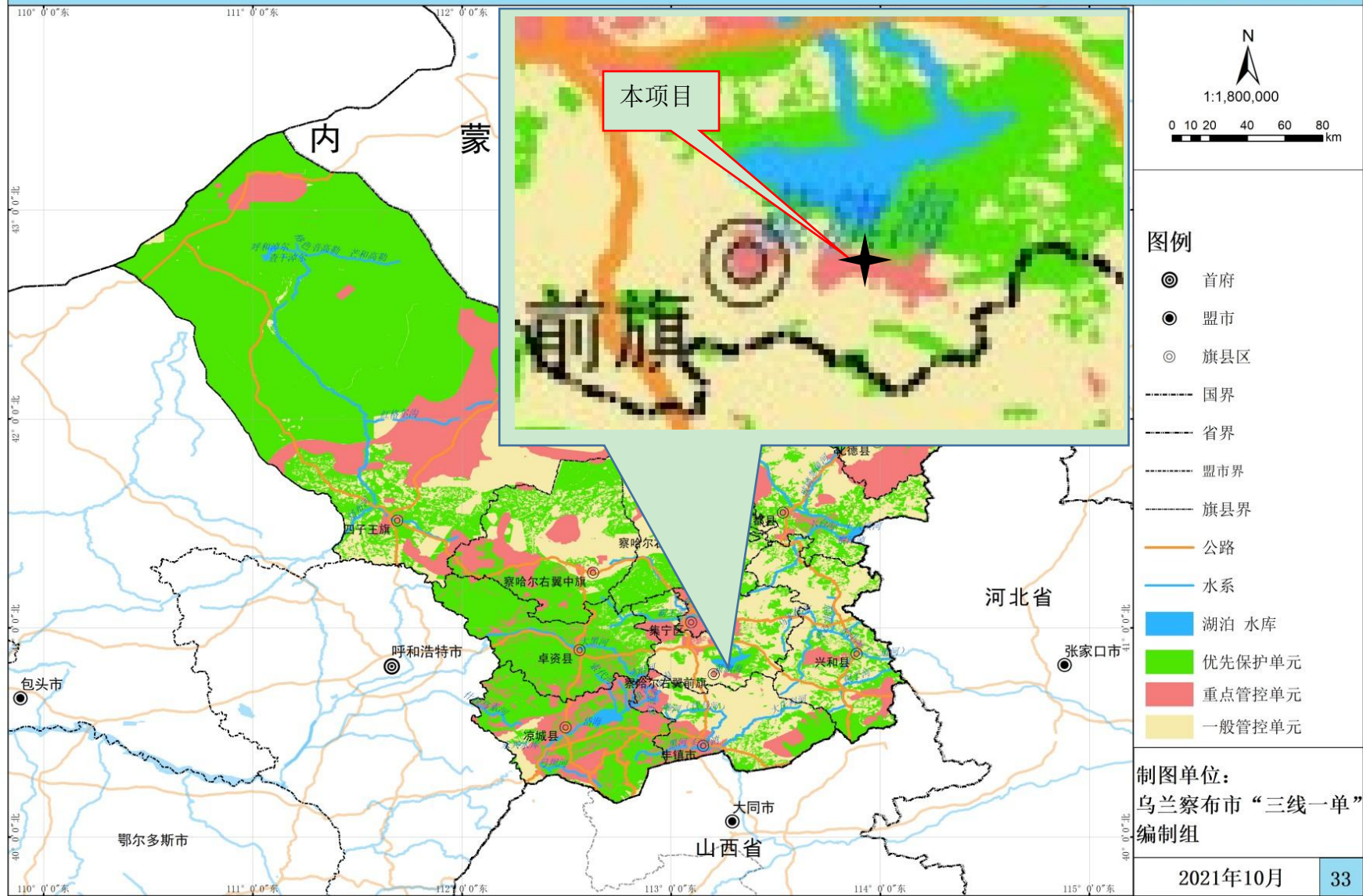


图 1 生态环境管控分区图

3.4 规划符合性分析

察右前旗天皮山冶金化工园区位于察哈尔工业园南部，土贵乌拉镇东，地理位置为东经 113° 08' ，北纬 40° 57' 。北至黄旗海湿地保护线，东至米家东村（基本农田界线）、南至南部山体，西至旭峰西路（基本农田界线）。规划总面积 17.35 平方公里，其中建设用地约 15.69 平方公里。规划区内有一条 581 县道穿过，区域南侧紧邻重载高速。

土贵乌拉镇位于位于内蒙古自治区察哈尔右翼前旗北部，是察哈尔右翼前旗旗委、旗人民政府驻地，也是察哈尔右翼前旗政治、经济、文化中心，东与乌拉哈乌拉乡接壤，北与赛汉塔拉乡连接，西南与丰镇为邻的中心镇。全镇土地面积 359.1km² ，京包铁路纵贯全镇南北，G208 国道穿镇而过，交通十分便利，通讯发达便捷，且有较好的地域优势。

园区发展定位：建设自治区高端冶金化工重要加工基地；冶金建材生产循环经济园区；高新科技重要研发与生产基地；察右前旗稳定的经济增长点。本次规划将天皮山园区性质确定为以冶金化工加工为主，辅以建材生产、高新科技研发与生产的循环经济园区。

园区主导产业是已经有大量企业入驻且具有一定规模的冶金化工产业。配套产业为建材生产，以及由冶金化工、建材生产过程衍生的其他循环类产业，同时配套部分高新科技研发与生产以及新能源产业。

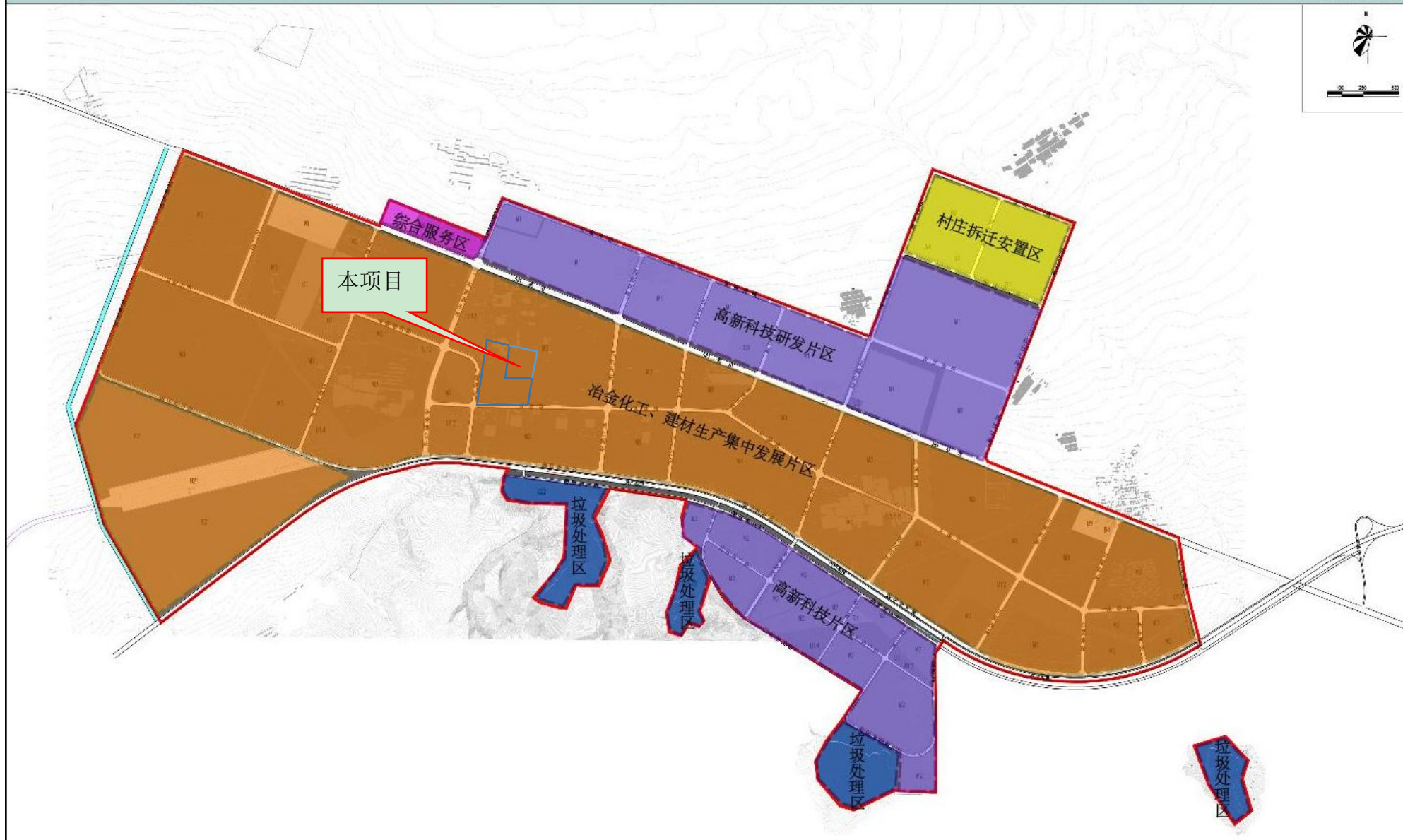
园区产业布局分为高新科技研发片区、冶金化工、建材生产集中发展片区、高新科技生产片区、综合服务区、村庄拆迁安置区、园区垃圾集中处理区。其中本项目所在的冶金化工、建材生产集中发展片区产业布局规划如下：

581 县道以南、兴巴高速以北片区，将该片区打造为冶金化工、建材生产集中发展片区，保留现状运行良好的企业，但要求对现状企业通过工艺提升、技术改造等达到环境等规定与要求，对于仍不能满足相关规定与要求的规划建设远期通过逐步拆迁出园区。

内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司主要产品为铁合金、硅锰合金等，属于冶金化工类项目。该项目位于冶金化工、建材生产集中发展片区（位置见下图），符合园区产业规划。

察右前旗天皮山冶金化工园总体规划(2018-2030)

产业布局规划



4、关注的主要环境问题

本项目关注的主要环境问题为生产过程中产生的废气、废水、噪声、固体废物以及发生环境风险对大气、地表水、地下水环境的影响。

(1) 项目建设与乌兰察布市察哈尔右翼前旗天皮山化工园区内规划、环境功能区划的符合性。

(2) 结合项目的技改方案，通过项目拟采取和依托原有的废气、废水、固废、噪声处理工艺方案进行分析，论证拟采取工艺废气、废水、固废、噪声处理方案的可行性。

同时，估算项目建成运行后，可能排放的污染物的种类和数量，预测项目可能对区域环境质量造成的不利影响。并结合区域的环境功能区划和环境质量现状，从环保角度论证项目建设的可行性。

(3) 关注区域环境现状调查，特别是可能对项目区内环境造成影响的分析。

(4) 对项目建成运行后，可能产生的废气、废水、固废、噪声等污染源，分别按规范要求，明确其处理处置措施；对项目运行可能存在的环境风险，明确其防范措施及应急处置预案。

(5) 完善建设项目的产排污环节、污染物种类及污染方式设施和措施。对建设单位提出污染防治措施与相应行业排污许可证申请与核发技术规范中列明的可行技术对照分析，充分论证措施可行性。

5、报告书主要结论

本项目建设符合国家和地方的相关产业政策；符合“三线一单”要求；项目选址可行；在采取报告提出的环境保护措施后，污染物可做到达标排放；对区域产生的影响在可接受的范围内，不会改变区域内的环境功能；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，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 任务依据

- (1) 项目环评委托书；
- (2) 项目备案文件。

1.1.2 法律、法规及政策性依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日）；
- (7) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日）；
- (8) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令，2017年10月1日实施）；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》（部令第16号，2021年1月1日实施）；
- (12) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号，2015年4月2日）；
- (13) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号，2011年10月17日）；
- (14) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号，2012年7月3日）；
- (15) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号，2012年8月8日）；
- (16) 《工业和信息化部关于进一步加强工业节水工作的意见》（工信部[2010]218号，2010年5月4日）；

- (18) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024 年 2 月 1 日）；
- (19) 关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知》（环办发[2013]103 号）；
- (20) 《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令第 15 号，2021 年 1 月 1 日施行）；
- (21) 《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 9 日）；
- (22) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日发布
- (23) 《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，生态环境部办公厅 2021 年 5 月 31 日印发；
- (24) 《2023 年碳达峰行动方案》国发[2021]23 号。

1.1.3 技术依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2021）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (10) 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）；
- (11) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
- (12) 《危险废物运行单位应急预案编制指南》（2007 年 7 月 4 日）；
- (13) 《纳入排污许可管理的火电等 17 个行业污染物实际排放量计算方法（含排污系数、物料衡算方法）》（试行）。

1.1.4 地方性法规及规范性文件

- (1) 《内蒙古自治区环境保护条例》，2018 年 12 月 6 日；
- (2) 《内蒙古自治区主体功能区划》内政发[2012]85 号，2012 年 7 月 27 日；
- (4) 《内蒙古自治区人民政府关于水污染防治行动计划的实施意见》（内政发[2015]119 号），2015 年 10 月 19 日发布实施；
- (5) 《内蒙古自治区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》内党发〔2018〕13 号，2018 年 8 月 22 日公布；
- (6) 《关于进一步加强全区自治区级以上工业园区环境保护工作的通知》（内政办发〔2018〕88 号）；
- (7) 《内蒙古自治区土壤污染防治条例》，2021 年 1 月 1 日起施行；
- (8) 《内蒙古自治区水污染防治条例》，2020 年 1 月 1 日起施行；
- (9) 《内蒙古自治区大气污染防治条例》，2019 年 3 月 1 日起施行；
- (10) 《内蒙古自治区人民政府关于水污染防治行动计划的实施意见》（内政发[2015]119 号）；
- (11) 《内蒙古自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》，2019 年 10 月 12 日；
- (12) 内蒙古自治区发展改革委生态环境厅印发《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），2021.3.19；
- (13) 《内蒙古自治区人民政府关于贯彻落实土壤污染防治行动计划的实施意见》(内政发[2016]127 号)；
- (14)《内蒙古自治区发展改革委工信厅能源局印发<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）；
- (15) 乌兰察布市人民政府办公厅《关于加快推进全市电石、铁合金产业结构调整和技术改造升级的实施意见》（乌政办发[2014]10 号）；
- (16) 乌兰察布市人民政府办公室印发《乌兰察布市关于进一步推进合金产业高质量发展的指导意见》及其补充意见（乌政办字[2019]63 号）。
- (17) 《内蒙古自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，2021 年 3 月 11 日；
- (18) 《内蒙古自治区生态环境保护“十四五”规划》，2021 年 9 月；
- (19) 《内蒙古自治区人民政府关于进一步实施“三线一单”生态环境分区管

控的意见》（内政发[2020]24号）。

(20) 《乌兰察布市生态环境准入清单》（2021年10月）

(21) 《察右前旗天皮山冶金化工园总体规划（2008—2030年）》（批复文号：乌政批字[2012]10号）

(22) 《察右前旗天皮山冶金化工园总体规划环境影响报告书》2019年5月；

(23) 《关于察右前旗天皮山冶金化工园总体规划环境影响报告书的审查意见》（乌环发[2019]206号），2019年7月4日

1.1.5 相关技术资料

(1) 《蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半密闭硅铁矿热炉及配套设施建设项目可行性研究报告》；

(2) 企业提供的其他技术资料及图件等。

1.2 评价目的与评价原则

1.2.1 评价目的

1、通过现场调查、监测及评价，掌握工程周围环境质量现状、环境功能要求；评价项目排放的污染物对周围环境产生的影响程度和范围；通过计算和分析，确定污染控制目标，污染物消减量，在调查研究的基础上提出合理可行的资源利用和防治对策方案。

2、以三线一单为原则，强化空间、总量、准入环境管理，为地方环境保护管理部门和建设单位提供科学依据。

1.2.2 评价原则

1、依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务管理。

2、科学评价

按照建设项目评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

3、突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对

建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 评价内容和评价因子

1.3.1 评价内容

根据项目生产工艺和当前区域环境质量状况，确定本评价的工作重点是对生产工艺及环境质量现状进行调查，分析产排污状况，提出环保措施，分析环境质量是否能承载本工程带来的环境影响。各环境要素评价以环境空气、固体废物、环境风险做为评价重点，声环境、地下水环境做次要分析评价。

1.3.2 环境影响要素识别

本项目对项目区环境影响的程度和范围与工程建设各个阶段的实际进展密切相关，不同的工程行为对环境各要素的影响也不相同。根据本项目特征及项目区环境特点，对本项目环境影响要素进行识别，定性识别矩阵见下表。

表 1.3-1 工程环境影响识别矩阵

项目阶段	影响行动	自然环境				生态环境		
		大气	地下水	声学	水土流失	植被	土壤	农作物
施工期	施工扬尘	-1S						
	施工废水		-1S					
	施工噪声			-1S				
	固废							
运行期	废气	-2L				-1L	-1L	-1L
	废水		-1L					
	固废		-1L					
	噪声			-1L				
注释	+有利影响；-不利影响；S 短期影响；L 长期影响；1、2、3 影响程度由小到大							

由上表可知，项目运营期对环境的不利影响主要是废气，其次为废水、噪声、固废。运营期的影响为长期的直接影响，因此进行评价的主要时段是运营期，评价重点应为废气的达标排放、污水处理的合理性和固废的妥善处理。

1.3.3 评价因子

对环境影响因素的识别并结合项目排污特点，确定本项目评价因子见下表。

表 1.3-2 项目现状监测因子和影响评价因子表

环境要素	现状监测因子	预测评价因子
环境空气	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、TSP、锰及其化合物、氟化物	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、锰及其化合物、氟化物
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、总大肠菌群、菌落总数、硫化物、石油类	SS、氨氮、TDS、COD _{Cr} 、BOD ₅

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

地表水环境	—	简要分析
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
固体废物	—	各类除尘灰、冶炼炉渣、废液压油

1.4 环境功能区划与评价标准

1.4.1 环境功能区划

本项目位于内蒙古乌兰察布市察哈尔右翼前旗天皮山化工园区，根据评价区功能区划和环境保护目标的要求，环境空气为一类区、二类区；地下水为工业、农业及生活用水区，为Ⅲ类水质要求；声环境为三类区要求。

1.4.2 评价标准

1.4.2.1 环境质量标准

根据本项目的排污特征以及该地区的环境功能区划等级，确定本项目拟采用如下评价标准。

(1) 环境空气质量标准

评价区域内黄旗海自然保护区执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准，其它区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；锰及其化合物参考《环境影响评价技术导则大气环境》附录 D 中的标准，二噁英类参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。各物质的具体限值见下表。

表 1.4-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

标准名称	污染因子	单位	取值时间	标准限值	
				一级	二级
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	PM ₁₀	μg/m ³	年平均	40	70
			24 小时平均	50	150
	PM _{2.5}	μg/m ³	年平均	15	35
			24 小时平均	35	75
	TSP	μg/m ³	年平均	80	200
			24 小时平均	120	300
	SO ₂	μg/m ³	年平均	20	60
			24 小时平均	50	150
			1 小时平均	150	500
	NO ₂	μg/m ³	年平均	40	40
			24 小时平均	80	80
			1 小时平均	200	200
	O ₃	μg/m ³	日最大 8 小时平均	100	160
			1 小时平均	160	200
CO	mg/m ³	24 小时平均	4	4	
		1 小时平均	10	10	
氟化物	μg/m ³	24 小时平均	7	7	

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

			1 小时平均	20	20
《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D	锰及其化合物	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	日平均	10	
日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准	二噁英类	pg/m^3	年平均	0.6	

(2) 地下水环境质量标准

地下水环境质量评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准, 标准值见下表。

表 1.4-2 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)

序号	项目	标准值 (mg/L)	序号	项目	标准值 (mg/L)
1	色 (铂钴色度单位)	≤ 15	20	钠	≤ 200
2	嗅和味	无	21	总大肠菌群, CFU/100mL	≤ 3.0
3	浑浊度/NTU	≤ 3	22	菌落总数, CFU/mL	≤ 100
4	肉眼可见物	无	23	硝酸盐 (以 N 计)	≤ 20
5	总硬度 (以 CaCO_3 计)	≤ 450	24	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤ 1.0
6	溶解性总固体	≤ 1000	25	氟化物	≤ 1.0
7	硫酸盐	≤ 250	26	氰化物	≤ 0.05
8	氯化物	≤ 250	27	碘化物	0.08
9	铁	≤ 0.3	28	砷	≤ 0.01
10	锰	≤ 0.1	19	汞	≤ 0.001
11	锌	≤ 1.0	30	硒	≤ 0.01
12	铜	≤ 1.0	31	镉	≤ 0.005
13	铝	≤ 0.2	32	铬 (六价)	≤ 0.05
14	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤ 0.002	33	铅	≤ 0.01
15	阴离子交换量	≤ 0.3	34	三氯甲烷/ $\mu\text{g}/\text{L}$	60
16	耗氧量	≤ 3.0	35	四氯化碳	2.0
17	pH, 无量纲	6.5~8.5	36	苯	10
18	氨氮 (以 N 计)	≤ 0.5	37	甲苯	700
19	硫化物	≤ 0.02			

备注 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 在地下水质量标准中没有相应的标准, 此处不列出;

(3) 声环境质量标准

声环境评价执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准, 标准见下表:

表 1.4-3 声环境噪声标准单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
3	65	55

1.4.2.2 污染物排放标准

(1) 废气

本项目运营期石灰窑烟气排放执行《石灰、电石工业大气污染物排放标准》

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

(GB41618-2022)表 1 规定的大气污染物排放限值；球团竖炉烟气排放执行《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)及其修改单规定的大气污染物特别排放限值；矿热炉及锰矿回转窑废气中颗粒物排放执行《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)规定的大气污染物特别排放限值；锰矿回转窑废气中 SO₂、NO_x 排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准。

表 1.4-4 《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB41618-2022)

生产过程	生产工序或设施	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	氨	氰化氢	污染物排放监控位置
石灰制造	石灰窑	30(20 ^a)	200	300	8 ^b	--	车间或生产设施排气筒

a 以气体为燃料的石灰窑执行该限制

b 烟气处理使用氨水、尿素等含氮物质

表 1.4-5 《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)

生产工序或设施	污染物项目	限值	污染物监控位置
烧结机球团焙烧设备	颗粒物	40	车间或生产设施烟囱
	二氧化硫	180	
	氮氧化物	300	
	氟化物	4.0	
	二噁英类 (ngTEQ/m ³)	0.5	

表 1.4-6 《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)

污染物	生产工艺或设施	限值 mg/m ³	污染物排放监控位置
颗粒物	半封闭炉、敞口炉、精炼炉	30	车间或生产设施排气筒
	其他设施	20	
颗粒物	/	1.0	边界浓度限值

表 1.4-7 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物名称	有组织排放			无组织排放
	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)
SO ₂	550	20	4.3	0.40
		30	15	
		40	25	
NO _x	240	20	1.3	0.12
		30	4.4	
		40	7.5	

(2) 废水

本项目生产废水全部回用，外排废水仅为生活污水，根据《内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司 30000KVA 全封闭高碳锰铁炉配套 45m² 带式烧结机建设项目》环评及自主验收意见中厂区生活污水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 三级排放标准。

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

表 1.4-8 废水污染物排放标准 单位 mg/L

污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
标准限值	500	300	400	--	100

(3) 噪声

厂界噪声标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体指标值见下表。

表 1.4-9 厂界噪声执行标准单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3类	65	55

表 1.4-10 建筑施工场界噪声执行标准单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

(4) 固废

一般工业固体废物管理执行《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》（GB 18597—2023）。

1.5 评价工作等级及评价范围

1.5.1 大气环境

1、判定依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价工作等级判定依据如下表。

表 1.5-1 大气环境影响评价等级表

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

其中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的 1h 最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

选用 GB3095 及导则附录 D 等标准中 1h 平均质量浓度的限值，对仅有 8h 平均质量浓度、日平均质量浓度、年平均质量浓度的分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算 1h 平均质量浓度限值。

2、评价因子和评价标准筛选

表 1.5-2 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ (ug/m ³)	标准来源
TSP	1 小时均值	900	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准μg/m ³
PM ₁₀	1 小时均值	450	

3、污染源及排放参数

表 1.5-3 有组织排放参数一览表

编号	名称	底部中心坐标	底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (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)
										PM ₁₀
P1	精炼车间排气筒	113°17'2.305" 40°46'35.278"	1301	25	2.2	200000	150	7920	浇铸期	6.327
								1320	非浇铸期	5.886

表 1.5-4 无组织排放参数一览表

名称	坐标		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角 (°)	面源有效排放高度 (m)	年排放小时数 (h)	排放工 况	污染物排放速率
	经度	纬度								TSP
浇铸工段	113°17'2.30548"	40°46'35.27806"	1301	50	70	0	7	1320	正常	0.022

4、估算模型参数

表 1.5-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	3737 人
最高环境温度/°C		38.1
最低环境温度/°C		-32.8
土地利用类型		草地
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/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线烟熏	否
	海岸线距离/m	

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

海岸线方向/°

5、估算结果

表 1.5-6 主要污染源估算模式计算结果

距离/m	有组织-PM10				无组织-TSP	
	浇铸期		非浇铸期		浓度 (µg/m³)	占标率%
	浓度 (µg/m³)	占标率%	浓度 (µg/m³)	占标率%		
100	5.272	1.17	4.903201	1.09	13.762	1.53
200	10.385	2.31	9.6582	2.15	7.2219	0.80
300	10.795	2.40	10.039	2.23	4.5226	0.50
400	10.374	2.31	9.648101	2.14	3.1708	0.35
500	9.2254	2.05	8.579901	1.91	2.3858	0.27
1000	4.6409	1.03	4.3162	0.96	0.97292	0.11
1500	3.5698	0.79	3.32	0.74	0.56061	0.06
2000	2.6588	0.59	2.4728	0.55	0.37886	0.04
2500	2.2386	0.50	2.0819	0.46	0.27949	0.03
5000	1.72	0.38	1.5997	0.36	0.10857	0.01
Max	276m		275m		44m	
	10.909	2.42	10.145	2.25	22.288	2.48
一类区 900m	4.7584	1.06	4.4255	0.98	1.1224	0.12

经估算模式计算得出,本项目污染物最大落地浓度为矿热炉配料站有组织排气筒排放的 PM10,最大落地浓度 22.288ug/m³,最大地面浓度占标率为 2.48%,因此本次大气评价等级为二级。无 D10%,因此大气环境影响评价范围是以厂址为中心区域,边长 5km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。

1.5.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则地面水环境》(HJ2.3-2018)的规定,地表水评价等级按建设项目污水排放量、污水水质的复杂程度以及污水受纳体的大小和水域功能等因素确定。本项目运营期无生产废水排放,生活污水经化粪池处理后,经污水管网排入察右前旗土贵乌拉污水处理厂。水污染影响型建设项目评价等级判定依据见下表。

表 1.5-7 水污染型建设项目评价等级判定依据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m³/d) 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)关于评价等级的划分原则,本项目生产过程中产生的废水不排向地表水体,本项目地表水环境影

响评价工作等级确定为三级 B，仅需分析其所依托污水处理设施的环境可行性。

1.5.3 地下水环境

1、评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ6102016），建设项目地下水环境影响评价工作等级应由建设项目类别和项目所在区地下水环境敏感程度确定。

①建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附表 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“G 黑色金属 45、铁合金制造；锰、铬冶炼”，属于其中规定的 III 类建设项目。

②敏感程度

项目厂区周边村庄大部分使用自来水，评价区范围内还分布着数眼分散式水井为村庄及周边的企业提供生活用水，这些皆属分散式饮用水水源地，故地下水环境敏感程度属“较敏感”。

表 1.5-8 水环境敏感程度分级表

分级	项目场地的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它保护区，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）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

因此，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。项目地下水影响评价等级判断见下表。

表 1.5-9 评价工作等级分级表

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

2、评价范围

本项目所在区域地下水径流方向为自南向北，北部下游为黄旗海。本次地下水调查评价范围根据公式法的确定。

根据导则中的公式法确定地下水调查评价范围，公式如下：

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

式中：L——下游迁移距离，m；

α ——变化系数， $\alpha\geq 1$ ，一般取 2；

K——渗透系数，m/d，本项目取 10.0m/d；

I——水力坡度，无量纲，本项目取 3‰；

T——质点迁移天数，取值不小于 5000d；

n_e ——有效孔隙度，无量纲，取 0.1。

根据以上公式计算得， $L=3000\text{m}$ 。根据厂址周边水文地质条件，北面边界为黄旗海淹没区边界（约 1.9km），南面边界为基岩山区与山前倾斜平原的交界处，东西侧边界为距离项目厂界 1.5km 左右垂直于等水位线的轮廓，四个边界围成的区域面积约为 14.8km²。本项目地下水评价调查范围见保护目标图 1.6-1。

1.5.4 声环境

本项目属于声环境 3 类功能区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于 3dB（A），受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则声环境》，本项目的噪声环境影响评价定为三级评价。评价范围为厂界外 200m 范围。

1.5.5 环境风险

《建设项目环境风险评价技术导则 HJ/T 169-2018》中规定的风险评价工作级别的划分见下表。

表 1.5-10 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

本项目原辅材料均不涉及风险物质，风险等级为 I 级，仅进行简单分析。

1.5.6 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型项目建设项目土壤环境影响评价工作等级由建设项目土壤评价行业分类、建设项目占地规模及项目场地土壤环境敏感程度综合确定。

（1）建设项目类型

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

本项目属于“制造业-金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品-其他”，属于其中规定的III类建设项目（污染型）。

(2) 占地规模

本项目厂区总地面积为 175220m²，属于中型（5~50hm²）占地项目。

(3) 土壤环境敏感程度

建设项目的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。项目厂址位于天皮山冶金工业园区，项目周边无敏感目标，确定项目区土壤环境敏感程度为“不敏感”。

表 1.5-11 污染型敏感程度分级表

分级	项目场地的土壤环境敏感特征
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

(4) 土壤环境影响评价等级

表 1.5-12 评价工作等级分级表

占地规模 评价等级 敏感程度	I类项目			II类项目			III类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	一级	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	--	--

从上表可知，本项目不需要开展土壤环境影响评价工作。

1.5.7 生态环境评价等级

本项目属于污染影响类建设项目，位于内蒙古乌兰察布市察哈尔右翼前旗天皮山化工园区企业原厂区内，属于已经批准规划环评的产业园区，且不新增占地、不涉及生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”，因此，本项目仅进行生态影响简单分析。

建设项目评价等级及评价范围见下表，评价范围图见图 1.6-1。

表 1.5-13 评价范围一览表

序号	评价项目	评价等级	评价范围
1	大气环境	二级	评价范围边长取 5km 矩形区域

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

2	地表水	三级 B	仅分析其所依托污水处理设施的环境可行性
3	地下水	三级	根据当地水文地质情况，北面边界为黄旗海淹没区边界（约 1.9km），南面边界为基岩山区与山前倾斜平原的交界处，东西侧边界为距离项目厂界 1.5km 左右垂直于等水位线的轮廓，四个边界围成的区域面积约为 14.8km ²
4	声环境	三级	厂界外 200m 的范围
5	生态环境	简要分析	仅作简单分析
6	环境风险	简要分析	仅作简要分析
7	土壤环境	--	--

1.6 环境保护目标

根据现场调查及项目所在地自然环境现状并结合项目特征，确定主要环境保护目标。项目环境保护目标见下表。

表 1.6-1 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	黄旗海自然保护区	113.290219	40.780860	保护黄旗海及周边滩涂湿地生态系统及栖息在湿地的珍稀鸟类		一类功能区	N	900（一般控制区）
	小西村	113.310626	40.781291	居民	环境空气	二类功能区	NE	2070
	庞家村	113.293148	40.783392	居民	环境空气	二类功能区	NE	948
	马家村	113.300756	40.776679	居民	环境空气	二类功能区	E	1150
	刘家村	113.281870	40.789162	居民	环境空气	二类功能区	N	1020
	许家村	113.266324	40.788507	居民	环境空气	二类功能区	N	1427
	赵家村	113.277981	40.790397	居民	环境空气	二类功能区	N	1000
	大九号村	113.311406	40.769097	居民	环境空气	二类功能区	SE	2200
	新村	113.262339	40.759777	居民	环境空气	二类功能区	SW	2260
	沟口子村	113.254751	40.753540	居民	环境空气	二类功能区	SW	3230
	天丰村	113.271577	40.775724	居民	环境空气	二类功能区	W	510
地下水	天丰村	113.271042	40.775800	水源井	地下水环境	III类功能区	W	610
	许家村	113.266017	40.788771	水源井	地下水环境	III类功能区	N	1210
	刘家村	113.277989	40.789591	水源井	地下水环境	III类功能区	N	1520
	赵家村	113.278118	40.789754	水源井	地下水环境	III类功能区	N	1100

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

	庞家村	113.290961	40.783537	水源井	地下水环境	III类功能区	NE	1000
	马家村	113.2996.28	40.776643	水源井	地下水环境	III类功能区	E	1200
声环境	厂界周围 200m 范围内无敏感点							
土壤环境	无							
环境风险	详见表 5.2-2							
生态	黄旗海自然保护区		省级自然保护区				N	900 (一般控制区)

本项目附近存在的生态保护目标为黄旗海自然保护区，项目边界距离保护区一般控制区约 900m，本项目与保护区位置关系图见图 1.6-1。

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

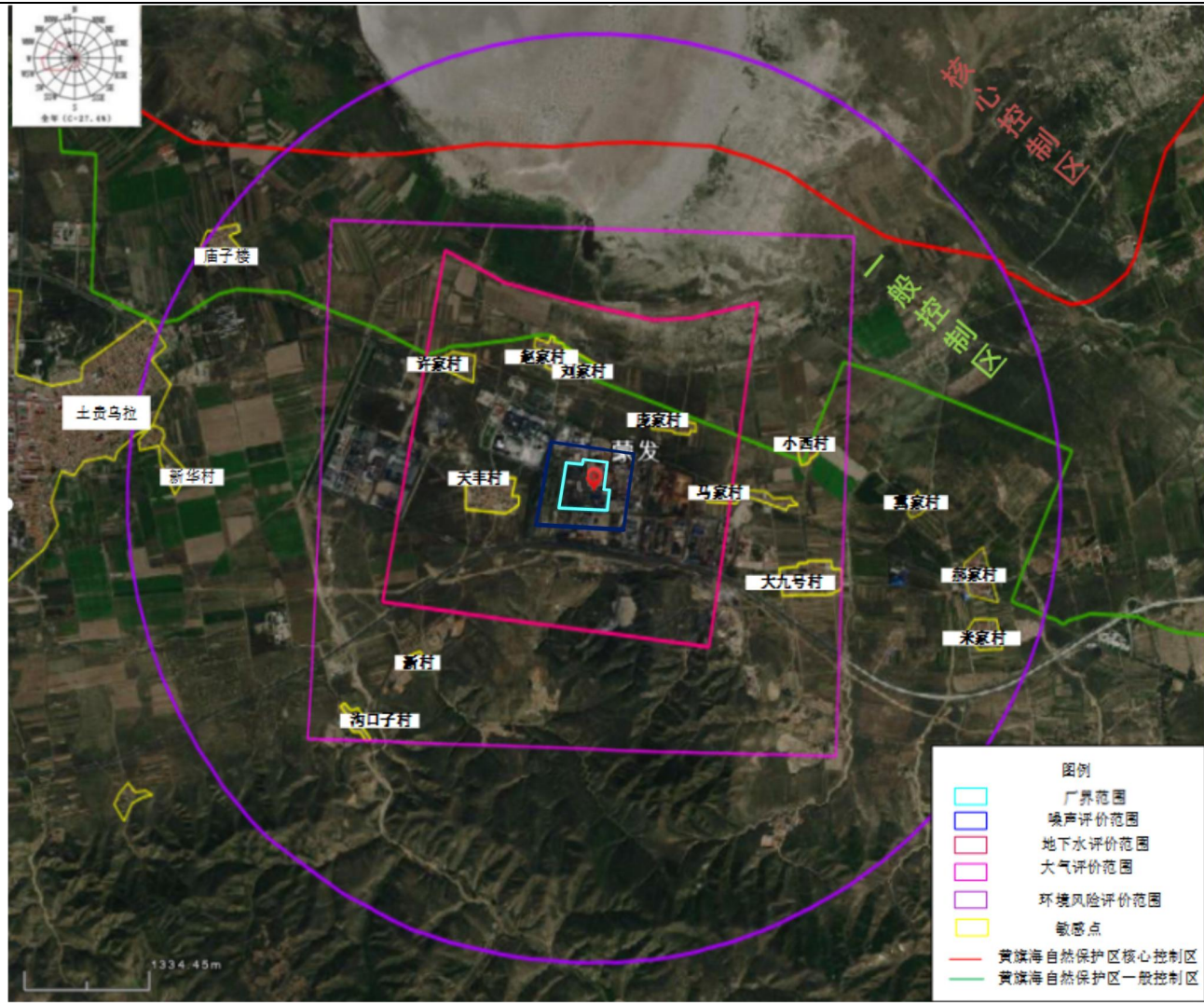


图 1.6-1 评价范围与保护目标图

第二章 项目概况与工程分析

2.1 现有项目基本情况

内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司，是一家专业生产锰系铁合金的民营企业，主要从事硅锰、高碳，锰铁、中低碳锰铁的生产和经营。

内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司原址为察右前旗土贵乌拉工业园区，厂区建设有 1 台 6300KVA 高碳锰铁合金炉。2011 年搬迁至内蒙古察右前旗天皮山冶金化工园区，同时进行技术改造，将 1 台 6300KVA 高碳锰铁合金炉，改为 1×30000KVA 半封闭硅锰矿热炉、1×30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉及配套 1×25 吨 CLU 吹氧精炼炉。

2011 年 11 月乌兰察布市环境科学院研究所编制完成了《内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司 1×30000KVA 半封闭硅锰矿热炉、1×30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉及配套 1×25 吨 CLU 吹氧精炼炉搬迁技术改造项目环境影响评价报告书》，乌兰察布市环境保护局于 2011 年 11 月 17 日以乌环监字[2011]120 号文对该搬迁技改项目环境影响报告书进行了批复。其中 1×30000KVA 半封闭硅锰矿热炉于 2015 年 6 月通过环保竣工验收，验收文号为乌环验[2015]15 号，1×30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉于 2016 年 12 月通过环保竣工验收，验收文号为前环验[2016]20 号文。1×25 吨 CLU 吹氧精炼炉于 2021 年 4 月通过自主验收。

2017 年 4 月内蒙古八思巴环境技术咨询有限公司编制完成了《内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司 30000KVA 全封闭高碳锰铁炉配套 45m² 带式烧结机建设项目环境影响评价报告表》，内蒙古察右前旗环境保护局于 2017 年 5 月 9 日以前环表[2017]7 号文对该项目环境影响报告表进行了批复。并于 2020 年 1 月对该项目进行自主验收，验收文号为蒙发办法[2020]1 号文。

2021 年 10 月内蒙古元捷环保科技有限公司编制完成了《内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司改建 2×42000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉项目（1×42000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉）环境影响评价报告书》，乌兰察布市生态环境局于 2021 年 10 月 23 日以乌环审[2021]33 号文对该项目环境影响报告书进行了批复。项目于 2021 年 12 月 30 日通过自主验收，验收文号为蒙发办发[2021]15 号。

2022 年 12 月内蒙古中科国信环保科技有限公司编制完成了《内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司高碳锰铁渣综合利用拟建 2×10000kVA 金属锰精炼炉技改项目环境影响报告书》，乌兰察布市生态环境局于 2022 年 11 月 12 日以乌环审[2022]92 号文对该项目环境影响报告书进行了批复。项目目前尚未建设。

2.2 烧结机现有工程概况及工程分析

2.2.1 烧结机现有工程概况

项目名称：内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司 30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉配套 45m² 带式烧结机建设项目

建设地点：察右前旗天皮山冶金化工园

建设规模：45m² 带式烧结机，年产烧结矿 36 万吨

工作时制：年工作 330 天，每天 24 小时；

劳动定员：85

2.2.2 烧结机项目组成

本项目主要建设内容为一台 45m² 抽风带式烧结机生产系统，包括配料室、混料室、制粒室、主抽风机室、脱硫室、除尘室和烧结室、转运站等，建成后年生产烧结矿 36 万 t/a。项目组成详见表 2.2-1。

表 2.2-1 烧结机项目组成一览表

工程类别	工程名称	实际建设内容
主体工程	配料室	配料置于 2000m ² 的封闭式原料棚内，用于锰矿粉、焦粉等原料的配料处理，设 9 个配料矿槽，呈单列布置，地下结构，配料方式采用电子皮带秤自动称量配料，可有效减少原料转运过程中的无组织粉尘扩散；
	混料室	占地面积 127.5m ² ，采用轻钢框架结构，用于原料混合，包含设备 φ2.8×9m 混合机、电动葫芦。
	制粒室	占地面积 136m ² ，采用轻钢框架结构，用于雾化加水制粒，包含设备 φ2.5×8m 制粒机、电动葫芦。
	主厂房	占地面积 656.106m ² ，采用轻钢框架结构，用于将混合料烧结为成品并经筛分处理，包含设备烧结机(有效烧结面积为 45m ²)，2.0×1.50×0.55m 台车、φ1400×1680mm 单辊破碎机 2060 双层热筛。
	主抽风机室	占地面积 240m ² ，采用轻钢框架结构，用于将废气排入大气，主要 SJ5000 抽风机。
储运工程	原辅料料棚	建设 2000m ² 的封闭式原料棚，锰矿粉、焦粉分区存放于原料棚内，且下料口均置于封闭式原料棚内。
	成品堆场	建设为半封闭式成品仓，占地面积 28m ² ，采用轻钢框架结构。
	脱硫石膏贮存场	存放脱硫时产生的脱硫石膏，全封闭、砖混结构、基础防渗，占地面积 40m ² 。

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

公用工程	给水	生产用水来自厂区生产管网
	供电	从现有厂区引接至项目区供电设备供给
环保工程	废气	1.烧结机机头烟气和烧结配料站废气由集气罩收集后经静电除尘器和脱硫塔处理后，由一根 35m 高、出口内径 2.5m 的排气筒排放。2.混料、机尾烟气、筛分废气、破碎废气、成品下料废气由各集气罩收集后，并入机尾脉冲布袋除尘器处理后，由一根 15m 高、出口内径 1.2m 烟筒排放。
	废水	本项目无生产废水产生，脱硫用水循环使用，不外排
	固废	除尘灰均送至配料段回用；脱硫石膏委托察右前旗绿环固废有限公司进行拉运处理；本生产工艺实际运行时无炉渣产生。生活垃圾由园区管委会拉运处理。
	噪声	主抽风机和助燃风机等封闭安装在风机房内，且主抽风机外壳设有隔音材料。在风机出口处安装消声器；各种泵设置在单独泵房内

2.2.3 烧结机现有工程主要原辅料

现有烧结机工程主要原辅材料、辅助材料消耗定额及消耗量见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目原辅材料消耗一览表

序号	名称	年耗量 (t/a)	来源
1	锰矿石	450000	国外进口
2	硅锰冶炼除尘灰	18363.81	自产
2	焦粉	18000	外购
3	氧化钙	2000	外购
4	煤气	3960 万 m ³ /a	自产
5	水	88815m ³ /a	园区电网
6	电能	201600 万 kWh/a	园区供水管网

2.2.4 烧结机现有工程工艺

烧结是矿粉造块的主要方法，其工艺是将各种粉状含铁原料配入适量的燃料，均匀混合，然后进入烧结设备点火烧结。在煤气燃烧产生高温下，进行一系列物理化学变化的作用下，部分混合料颗粒表面发生软化和熔化，产生一定液相，并润湿周围其他未熔化的矿石颗粒，使其溶解成为液相，进行充分的混合。当冷却后，液相将矿粉颗粒粘结成块，这个过程称为烧结。

(1) 配料

原料均由汽车运输进厂，原料均分区存放于 2000m² 的原料棚内，定期对原料棚及周边进行洒水降尘，以抑制在装卸过程中产生的粉尘。在配料站内设置 9 个储存仓，分别用于储存中铁粉、锰矿粉、焦粉、氧化钙及高炉除尘灰原料。原料均由厂区内的装载机进行填料作业。锰矿、中铁粉下料采用圆盘+皮带秤給料；冶炼除尘灰采用拖拉式皮带秤給料；焦粉采用拖拉式皮带给料，以上原料均由 PLC 控制自动称量系统进行定量配料。配料过程中产生粉尘经集尘罩收集后通过

静电式除尘器处理后通过风机将废气送入氧化钙—湿法脱硫塔进行处理，处理后再由 35m 高、出口内径 2.5m 的排气筒进行排放。静电除尘器产生的除尘灰返回配料段回用。

(2) 混料及制粒

配料完成后通过胶带输送机送至混料室，原料经过圆筒混料机加水雾化进行一次混合，一次混合物料经胶带机送至制粒室利用圆筒混料机进行二次加水雾化制成粒状。形成粒状后的混合原料作为烧结原料备用。

在混料和制粒过程中会产生少量粉尘，粉尘经集气罩进行收集，通过管道汇机尾脉冲布袋除尘器进行处理，产生的除尘灰全部返回配料段回收利用。

(3) 烧结机烧结

将制粒混合好的原料由胶带输送机送到烧结机进行烧结工序。烧结生产过程包括布料、点火、抽风及烧结终点的控制等主要工序。

布料是将铺底料和混合料铺到烧结机台车上的操作。混合料通过胶带机送往烧结机上方的矿仓，再经圆辊布料器均匀布入到烧结机台车上，为了保护篦条和防止篦条间隙漏料，篦条上先铺一层粒度为 10~20mm，厚度为 30~50mm 的成品烧结矿作为铺底料。

布好的料层当其通过天然气点火器下部时，即被点火。点火的目的是有两个：一是将台车表层混合料中的燃料点燃，并在抽风的作用下继续往下燃烧产生高温，使烧结过程得以正常进行；二是向烧结料层表面补充一定热量，以利产生熔融液相而粘结成具有一定强度的烧结矿。

抽风：烧结机上布置 14 个抽风孔、1 个大的烟道向下抽风，由于抽风机的作用使台车下部抽风箱内产生一定的负压，使得空气被吸入料层，并使其中的燃料迅速燃烧而产生大量的热量，以保证烧结的燃烧反应向下燃烧，并将烧结烟气向下抽入烟道后通过管道进入静电式除尘器除尘，通过管道进入到氧化钙—湿法脱硫塔进行处理，处理后经高 35m、出口内径为 2.5m 的排气筒排放。

烧结机烟气处理工艺为：烧结机头烟气、烧结配料站废气经集气罩进行收集后，通过静电除尘器除尘后进入脱硫塔脱硫处理，最终经 35m 高、出口内径为 2.5m 的排气筒排放；机尾烟气经集气罩进行收集，收集后通过管道汇入机尾布袋式除尘器进行处理，再经 15m 高、出口内径 1.2m 的排气筒进行排放。

(4) 烧结冷却、整粒过程

烧结矿的整粒就是对冷却过的烧结矿进行破碎及多次筛分，控制烧结矿的上、下限，并按需要进行粒度分级。烧结机的铺底料也在筛分过程中分出，经过整粒后的烧结矿粒度均匀、粉末少、强度高，对改善高炉冶炼指标有很大的作用。

已烧好的烧结矿从机尾排出，经机尾破碎（一次热破）破碎后进入冷却机，冷却后的烧结矿经二次筛分后，筛分后分成三种粒度，20mm 以上部分作为成品，由封闭皮带输送机送至半封闭成品矿堆场；6~20mm 部分作为铺底料由链板送往铺底料仓，多余部分作为成品；5mm 以下部分经皮带机进入混料机。破碎工段产生的粉尘经负压集气罩进行收集，经管道汇入机尾布袋式除尘器进行处理，再经 15m 高、出口内径 1.2m 的排气筒进行排放。

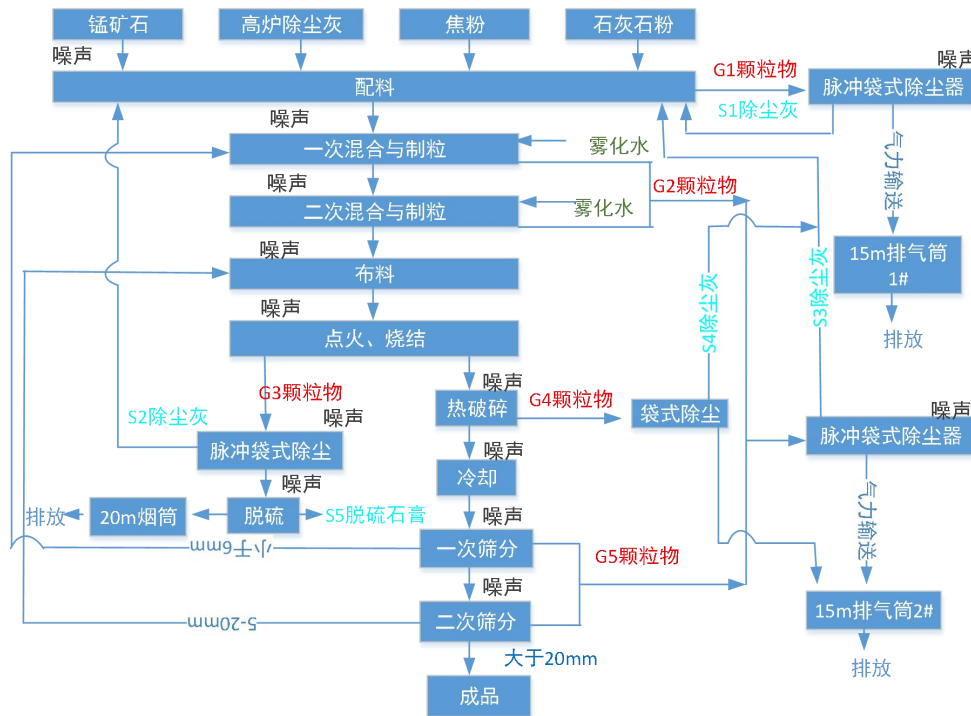


图 2.2-1 本项目运营期生产工艺流程及产污环节

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

2.2.5 烧结机现有工程与环评批复内容一致性分析

表 2.2-3 现有工程环评批复以及“三同时”执行情况

名称	环评报告要求	环评批复要求	实际建设情况	验收结论
内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司 30000kVA 全封闭高碳锰铁矿热炉配套 45m ² 带式烧结机建设项目				
废气	原料、烧结矿要采用封闭式料棚堆存，以减少无组织粉尘排放。	原料、烧结矿要采用封闭式料棚堆存，以减少无组织粉尘排放。	实际建设 2000m ² 原料棚。无组织废气监测结果达到《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制。	本项目在实施过程中基本按照环境影响评价文件及其批复要求配套建设了相应的大气、水、噪声、固体废物防治设施，通过与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中规定的验收不合格情形逐一对比，本项目不存在不合格项。经我单位研究，认为项目大气污染防治措施、噪声治理措施、水污染防治设施，固体废弃物治理措施均
	配料、混料、破碎筛分有组织粉尘和烧结机烟气（包括机头和机尾）分别单独设置集气罩收集，共 5 套集尘设施；配料、机头、机尾和混料筛分分别单独设 1 套脉冲布袋除尘器，共 4 台除尘器；烟粉尘经除尘后通过排气筒排放，具体设置为：配料粉尘单独由 1 根 15m 高 1#排气筒排放；混料、机尾及筛分 3 股废气经 15m 高 2#排气筒排放；机头烟气单独经 20m 烟囱排放。	烧结机机头配套袋式除尘器和石灰石—石膏脱硫系统，配料段和机尾分别设置一套袋式除尘器，混料段和烧结矿筛分工序设置一套袋式除尘器，废气分别经治污设施处理后要达到《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）表 2 新建企业大气污染物排放浓度限制。	1.烧结机机头烟气和烧结配料站废气由集气罩收集后经静电除尘器和脱硫塔处理后，由一根 35m 高、出口内径 2.5m 的排气筒排放。2.混料、机尾烟气、筛分废气、破碎废气、成品下料废气由各集气罩收集后，并入机尾脉冲布袋除尘器处理后，由 15m 高、出口内径 1.2m 烟囱排放。	
废水	脱硫系统排水直接回用于脱硫作业，生活污水排入现有化粪池处理。后排入天皮山冶金化工工业园区污水管网后，进入察右前旗土贵乌拉污水处理厂进行处理。	脱硫废水全部循环利用，不外排；生活污水排入厂区内现有化粪池处理后，经园区管网进入察右前旗污水处理厂处理。	本项目运营期无生产废水产生，废水主要为生活污水。脱硫废水经沉淀池处理后循环使用，不外排。生活污水经厂区内化粪池预处理后经过园区污水管网排入园区污水处理厂进行处理。	
固废	除尘灰均送至配料段回用；脱硫石膏外运销售；炉渣外运销售用于生产水泥；	除尘器产生的除尘下灰返回配料系统，回用于生产；脱硫石膏外售进行综合利用；生活垃圾委托环卫部门定期清运处理。	生产过程中产生的除尘灰经厂区集中收集，定期回用于烧结生产；脱硫石膏存储于厂区内的石膏库中，委托察右前旗绿环固废有限公司进行拉运处理；生活	

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

噪声	<p>营运期主要噪声源采用相应的隔音降噪措施，使各设备的噪声得以降低，低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求</p>	<p>营运期对固定噪声源采取设备基础减震、厂房封闭等措施，确保噪声排放要求达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。</p>	<p>垃圾由园区管委会进行拉运处理。 本项目生产过程均置于封闭式厂房，引风机设有单的封闭车间，厂房对产生的噪声进行有效的阻隔；同时设备选用低噪声设备，并定期加强润滑保养措施；厂区内对运输车辆进行限速禁止鸣笛等措施，运营期间对周围声环境无明显的影响。</p>	<p>验收合格。</p>
----	--	---	--	--------------

2.2.6 烧结机现有工程污染物排放情况

内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司 30000kVA 全封闭高碳锰铁炉配套 45m² 带式烧结机建设项目，年产烧结矿 36 万吨，污染物排放一览表如下：

表 2.2-4 现有工程污染物排放一览表

类型	污染源	污染物	治理措施	排放量	数据来源
废气	烧结废气与配料站粉尘	烟尘	静电除尘器+脱硫塔 +35m 高排气筒 (DA007)	41.54	验收报告
		SO ₂		48.52	
		NO _x		209.37	
	混料、机尾烟气、筛分废气、破碎废气、成品下料废气	粉尘	布袋除尘器+15m 高排气筒 (DA008)	24.52	
噪声	设备	噪声	厂房隔声，基础减震	昼间：53.1dB (A) ~63.4dB (A)；夜间： 45.2dB (A)~53.0 dB (A)	验收报告
固废	烧结系统	除尘灰	返回烧结系统	88649.76	环评报告
	烧结废气脱硫系统	脱硫石膏	交察右前旗绿环固废有限公司综合利用	6627.64	环评报告

2.2.7 环保验收情况

根据《内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司 30000KVA 全封闭高碳锰铁炉配套 45m² 带式烧结机建设项目竣工环境保护验收监测报告》与自主验收意见（蒙发办发[2020]1 号），具体验收内容摘录如下：

1. 验收监测结果

(1) 工况负荷

现场监测期间，生产线生产正常、稳定。2020 年 1 月 1 日-4 日生产线负荷为 86.96-93.54%，监测期间该项目各项环保治理设施均处于运行状态，工况稳定，满足验收监测条件。

(2) 废气监测结果

① 无组织废气

厂界颗粒物无组织排放颗粒物浓度在监测期间气象条件下监测浓度最大值为 0.800mg/m³，达到《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制。

② 有组织废气

脱硫塔排气筒出口烟气烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度最大值分别为 22.0mg/m³、29mg/m³、116mg/m³，各测值均达到《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）表 2 新建企业大气污染物排放标准。

机尾布袋除尘器排气筒出口颗粒物排放浓度最大值为 24.4mg/m³ 监测值达到《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）表 2 新建企业大气污染物排放标准。

（3）噪声监测

验收监测期间：厂界噪声昼间等效声级范围为 53.1dB(A)-63.4dB(A)，夜间等效声级范围为 45.2dB(A)-53.0dB(A)，各测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

（4）废水监测

本项目生活污水化粪池两天监测 pH 值范围为 8.01—8.21，两日监测日均值最大值悬浮物 34mg/L、COD_{Cr}368mg/L、BOD₅135mg/L、氨氮 74.0mg/L、动植物油 9.89mg/L、氟化物 0.77mg/L、锰 0.01mg/L、铅 0.003mg/L、阴离子表面活性剂、铁、镉均未检出，各测值均能符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级排放标准。

2、验收结论

本项目在实施过程中基本按照环境影响评价文件及其批复要求配套建设了相应的大气、水、噪声、固体废物防治设施，通过与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中规定的验收不合格情形逐一对比，本项目不存在不合格项。经我单位研究，认为项目大气污染防治措施、噪声治理措施、水污染防治设施，固体废物治理措施均验收合格。

2.3 矿热炉现有工程概况及工程分析

2.3.1 矿热炉现有工程概况

2011 年《内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司 1×30000KVA 半封闭硅锰矿热炉、1×30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉及配套 1×25 吨 CLU 吹氧精炼炉搬迁技术改造项目》建设 1×30000KVA 半封闭硅锰矿热炉、1×30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉及配套 1×25 吨 CLU 吹氧精炼炉，项目同时建设原料堆场、上料系统、成品车间及库房、除尘设施、循环冷却水设施及其它辅助设施。年产硅锰

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

合金 50000 t/a 和高碳锰铁合金 70000t/a。

2021 年《内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司改建 2×42000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉项目（1×42000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉）》将现有的 1×30000kVA 半封闭硅锰矿热炉改建为 1×42000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉，现有 1×30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉及配套 1×25 吨 CLU 吹氧精炼炉保留不变。生产规模调整为年产高碳锰铁合金 240000t/a。

2.3.2 矿热炉现有工程组成

表 2.3-1 蒙发矿热炉现有工程一览表

工程类别	项目名称	建设内容
主体工程	矿热炉车间	1 座，占地面积 6000m ² ，车间高 7m，安装 1 台 42000 KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉和 1 台 30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉，包括冶炼和出铁工序，年产高碳锰铁合金 24 万 t/a
	矿热炉配料站	1 座，占地 1350m ² ，设置 2 套配料系统，每套配料工段设置 12 个料仓。配料站包括自卸车、铲车、皮带输送机、配料及上料系统
辅助工程	浇铸区	设置 1 处浇铸区，6 个 40m ² 浇铸池，用于高碳锰合金产品浇铸，做防渗处理，防渗系数达到 10 ⁻⁷ cm/s
	渣池	设置渣池 2 座，各 150 m ² ，用于存放矿热炉炉渣
	电极壳车间	电极壳车间一座，总占地面积 100m ² ，采用钢材卷制电极壳
	干燥窑	设置 2 座干燥窑，1 座为焦炭干燥窑，1 座锰矿干燥窑，原料经装载机推入受料坑，经地下廊道进入干燥窑。
	原料破碎车间	在矿热炉原料棚中设置独立的破碎区，占地面积 1200m ² ，用于筛分破碎锰矿石，使其达到进炉的标准
	锰矿压球车间	位于中联原料棚中，占地面积 360m ²
	产品破碎车间	2 座，占地面积 1000m ² ，内部分别设置一套破碎设备，分别破碎硅锰合金和锰铁合金产品
	重渣破碎车间	位于烧结区，全封闭破碎车间
	循环水系统	循环水泵房占地面积为 648m ² ，内设各类泵 16 台，3 座冷却塔，循环水池 1200m ³ ，总循环水量 1200m ³ /h
	软水制备	设 1 套软水制备系统，用于设备循环冷却水补水，工艺采用阳离子树脂交换工艺
	煤气净化	共 3 套煤气净化装置，2 用 1 备，净化工艺为：旋风除尘器+空却+布袋除尘器+水冷，增加 1 座 9000m ³ 煤气柜。煤气在厂区全部利用。
	氮气车间	在全厂设置 1 处空压制氮站，内设置 4 台 Q=150m ³ /min 空压机，设置 3 台 2000Nm ³ /h 制氮机，供应全厂氮气
	烤包车间	1 座，占地面积 300m ² ，定期对铁水包烘烤，清理掉铁水包内表面的杂质
机修车间	1 座，占地面积 1000m ² ，用于对定期维修零件进行修理	

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

	蒸汽锅炉房	占地面积 200m ² ，内设 4t/h 的蒸汽锅炉一台，为 CLU 吹氧精炼工序提供蒸汽/	
贮运工程	原料棚	建有 2600 m ² 封闭原料大棚，存放进场原料，包括锰矿，焦炭，石灰石等	
	筒仓	矿热炉配套 8 个筒仓，存放原料有烧结矿、锰矿和焦炭/	
	成品库	产品储库 2 座，位于精整车间西侧，占地面积 1000m ² ，用于储存合金成品，分区堆放	
	储渣池	2 个，位于精炼炉西侧，占地面积 150m ² ，做防渗处理，防渗系数达 10 ⁻⁷ cm/s，建完可储存废渣量约为 1 万吨	
	五金库	1 座，占地面积 1000 m ² ，位于循环水泵房南侧，用于存放生产所需的五金配件	
公用工程	办公室	1 座，占地面积 2054 m ² ，三层结构	
	职工宿舍	4 层结构，建筑面积 2312.8 m ²	
	食堂	占地面积 576m ²	
	给水	生产与生活用水均由察右前旗冶金化工园区统一供给	
	排水	生产废水全部回用，不外排；生活用水排入化粪池处理后，排入园区污水管网	
	供暖	新建 200m ² 热水锅炉房，矿热炉原料储棚东侧，内设 2 台 2t/h 的燃气锅炉，用于冬季供暖，能源为余热及矿热炉煤气电锅炉供暖	
	供电	由察右前旗冶金化工园区 220V 变压器统一供给	
环保工程	废气	原料干燥	(1) 焦炭烘干工序上料、下料及烘干烟尘经集气罩收集，袋式除尘器处理后，由 20m 高排气筒 (DA009) 排放； (2) 建设全封闭干燥窑车间，锰矿烘干工序上料、下料及烘干烟尘经集气罩收集，袋式除尘器处理后，由 20m 高排气筒 (DA010) 排放
		锰矿破碎	锰矿筛分破碎粉尘经集气罩收集，袋式除尘器处理后，由 15m 高排气筒 (DA011) 排放
		锰矿产球	压球车间粉尘经集气罩收集，袋式除尘器处理后，由 15m 高排气筒 (DA012) 排放
		配料废气	全封闭矿热炉配料站 650m ² ，配料废气经集尘罩收集通入袋式除尘器处理，由 15m 高排气筒 (DA002) 排放；
		矿热炉烟气	(1) 全封闭矿热炉烟气通入 1 套煤气净化系统 (水冷+风冷+布袋除尘器) 处理，作为能源使用

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

	出铁口、浇铸、成品破碎车间废气	(1) 矿热炉出铁口, 设置集尘罩, 收集粉尘通入 1 套布袋除尘器除尘, 经由 15m 高排气筒 (DA013) 排放; (2) 矿热炉浇铸废气经集尘罩收集后, 共用 1 套布袋除尘器除尘, 经由 15m 高排气筒 (DA004) 排放; (3) 高碳锰铁合金产品在车间破碎, 收集粉尘通入浇注区域布袋除尘器处理, 经 15m 高排气筒 (DA004) 排放
	蒸汽锅炉废气	蒸汽锅炉烟气经 15m 高烟囱 (DA014) 高空排放
	燃气锅炉	燃气锅炉烟气经 13m 高烟囱 (DA015) 高空排放
	废水	软水制备排水、循环冷却水排水、余热锅炉排水, 蒸汽锅炉排水等作为炉渣冷却喷淋用水, 不外排。生活污水化粪池处理后排入园区下水管网
	固废	(1) 冶炼废渣均收集暂存在渣池内, 高碳锰铁合金炉渣做为富锰渣定期外售 (辽宁正棣商贸有限公司和朝阳县鼎旺冶金材料有限公司)。 (2) 除尘灰回用于烧结系统; (3) 废矿物油和煤气冷凝焦油收集存放在危废暂存间, 定期交有资质单位处理。机修车间西侧已建的 1 座 25m ³ 危废暂存库内, 地面已进行防渗, 渗透系数小于 10 ⁻¹⁰ cm/s; (4) 废离子交换树脂、废分子筛、废耐火材料为一般固废, 暂存在一般固废暂存间, 定期拉运至一般固废填埋场。暂存间地面进行防渗, 渗透系数小于 10 ⁻⁷ cm/s
	噪声	生产线噪声设备、泵类通过减震、建筑隔声, 鼓风机、空压机、引风机等安装消声器

2.3.3 矿热炉现有工程主要原辅料

现有矿热炉工程主要原辅材料、辅助材料消耗定额及消耗量见下表。

表 2.3-2 项目原辅材料消耗一览表

序号	名称	年需要量 (t/a)	来源
1	锰矿	38.4 万 t	南非、加蓬、国产
2	焦炭	6.4 万 t	鄂尔多斯
3	氮气	79 万 m ³	自备
4	电极糊	1760	周边地区
5	电极壳	320	周边地区
6	耐火材料	1200	周边地区
7	高碳锰铁合金	16 万吨	自产

2.3.4 矿热炉现有工程工艺

合格的锰矿、焦炭原料来料堆存于封闭原料棚。原料经封闭式输送皮带运至配料车间, 所有原料在配料车间由封闭式皮带通廊输送至矿热炉车间冶炼, 冶炼产生的液态高碳锰铁合金经浇铸、破碎后外售。

1. 工艺原理

电炉法生产高碳锰铁是以电能为热源，焦炭为还原剂，在炉身较矮的还原电炉中生产高碳锰铁的一种方法。

冶炼原理：主要是锰的高价氧化物受热分解和低价氧化物被碳还原的过程。锰的高价氧化物稳定性较差，在冶炼温度下，将依次被分解成低价氧化物。

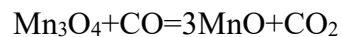
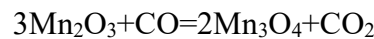
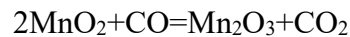
当温度高于 753K 时， MnO_2 分解成 Mn_2O_3 ： $2\text{MnO}_2=\text{Mn}_2\text{O}_3+1/2\text{O}_2$

当温度高于 1200K 时， Mn_2O_3 分解成 Mn_3O_4 ： $3\text{Mn}_2\text{O}_3=2\text{Mn}_3\text{O}_4+1/2\text{O}_2$

当温度高于 1450K 时， Mn_3O_4 分解成 MnO ： $\text{Mn}_3\text{O}_4=3\text{MnO}+1/2\text{O}_2$

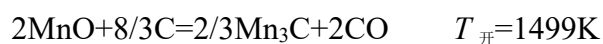
MnO 是比较稳定的氧化物，在电炉冶炼条件下， MnO 不分解。

在正常生产过程中锰的高价氧化物，也可以被炉内反应生成的 CO 还原成低价氧化物，其反应式如下：

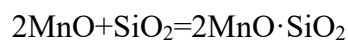
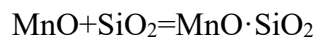


在冶炼温度下， MnO 不可能被 CO 还原。这样进入炉内高温区的锰的氧化物均以 MnO 形式存在，只能通过碳直接还原。

碳还原 MnO 的反应式如下：



由以上反应式可以看出：用碳还原 MnO 生成 Mn_3C 所需的温度比生成锰所需的温度低，因而用碳作还原剂生产锰铁时，得到的不是纯锰，而是锰的碳化物（ Mn_3C ），合金中含碳量通常 6%~7%。 MnO 为金属氧化物，易与炉料中的 SiO_2 结合生成硅酸盐：

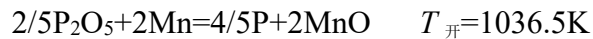


这些反应降低了渣中自由 MnO 的浓度，使得充分还原 MnO 变得困难。

冶炼用的锰矿石，通常都伴生有铁、硅、钙、镁、铝、磷等元素的氧化物，在 MnO 被碳还原的过程中，锰矿中 Fe 、 P 、 Si 的氧化物也被碳还原，其中 P_2O_5 和 FeO 比 MnO 更容易被还原。

炉料中磷氧化物（ P_2O_5 ）可以被碳和锰充分还原，其反应式如下：





被还原出来的磷，约有 75% 进入合金，5% 残留渣中，其余挥发。炉料中带入的 SiO_2 比 MnO 稳定，只有在较高温度下才能被碳还原。

炉料中铁的氧化物按下式被碳还原：



还原出来的 Fe 与 Mn 组成锰铁的二元碳化物 $[(Mn \cdot Fe)_3C]$ ，从而大大改善了 MnO 的还原条件；在有铁存在的条件下，当温度接近 $1100^\circ C$ 时， MnO 的还原即可进行。

炉料中带入的 SiO_2 比 MnO 稳定，只有在较高温度下才能被碳还原。

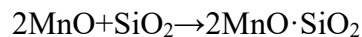
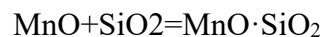


控制高碳锰铁冶炼温度不超过 $1550^\circ C$ ，可以有效地抑制 SiO_2 的还原，使大部分 SiO_2 进入炉渣。

炉料中的其他氧化物，如 CaO 、 Al_2O_3 、 MgO 等，则较 MnO 更稳定，在高碳锰铁冶炼条件下不可能被碳还原，几乎全部进入炉渣。

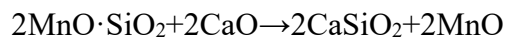
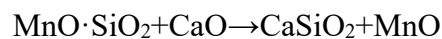
炉料中的硫主要来自焦炭，有机硫在高温下挥发，硫酸盐中的硫一般以 MnS 或 CaS 的形式溶于渣中。通常炉料中的硫只有 1% 左右进入合金。

MnO 为碱性氧化物，易与炉料中的 SiO_2 结合生成硅酸盐：



这些反应降低了渣中自由 MnO 的浓度，使得充分还原 MnO 变得困难。

为减少锰进入炉渣中的排弃损失，提高锰的回收率，可在炉料中加入碱性大于 MnO 的氧化物，比如石灰、石灰石等，让石灰中的 CaO 与 SiO_2 结合，生成相应的硅酸盐把 MnO 置换出来：



使渣中自由 MnO 增加，还原条件得到改善。

2. 工艺流程

高碳锰铁的生产原料由锰矿、电极糊和焦炭构成。原料经检验合格后，分储于原料场。

(1) 原料烘干

焦炭入厂含水率约为 10%，其他原料入厂含水率为 6%，为减少矿热炉车间能耗，需对焦炭和其他原料进行烘干至含水率 $<4\%$ 。原料库内的焦炭和其他原料通过铲车运输到烘干窑下料口，由地下廊道皮带输送至料斗，然后经料斗的加料机通过加料管道进入加料端。物料从较高一端加入烘干窑，烘干窑利用回收的矿热炉荒煤气经过净化后得到的净化煤气作为燃料经热风炉燃烧室点燃加热空气，热空气经干燥器以后，由载热体由低端进入，与物料成逆流接触。原料在筒体内向前移动过程中，直接得到了载热体的给热，使湿物料得以干燥，然后在出料端经皮带机或螺旋输送机送出，进入矿热炉配料工序。本项目焦炭与其他原料分开进行烘干，共设置两个烘干窑，配套两套除尘器系统。

原料烘干窑下料、上料口设置密闭集气罩，与烘干废气一起通过除尘设备处理达标后经排气筒（DA009 和 DA010）排放，少量未被收集的粉尘以无组织的形式散逸。焦炭进厂时可以满足粒径要求，无需破碎。

(2) 锰矿筛分破碎工艺

用装载机将烘干后的锰矿运卸至地下受料仓，经电机振动给料机、胶带机、三通分料器，将原料运至筛分系统，筛分破碎后的合格物料进入筒仓内，所有合格原料在封闭筒仓内储存，大块料返回破碎系统，粉末料送至锰矿压球设备，压好的锰矿球，送入锰矿干燥窑烘干，再经筛分破碎系统进入筒仓储存。筛分破碎设备设置两个集气罩，收集通入一套布袋除尘器内，处理后由排气筒（DA011）排放。锰矿压球工序设置在封闭厂房内，车间安装负压集气系统，将产生粉尘收集进入厂区已建的布袋除尘器，除尘后经排气筒（DA012）排放。

(3) 配料、上料

配料上料工序全部机械化，并采取 PLC 控制。各种原料在封闭筒仓内储存，配料时由筒仓下料口下料进入配料间受料仓，经自动称量系统控制把各种原料按照一定比例配料，由皮带输送机送至电炉布料系统。原料再由炉顶环形料斗车将混合料卸至炉顶料仓，通过料管进入矿热炉进行冶炼。

原料由封闭皮带进入到筒仓内，在筒仓内会产生一定量粉尘，每个筒仓（烧结锰矿、锰矿、焦炭）配备一套布袋除尘系统，经处理后由除尘设备排气口无组织排放。

配料站产生的粉尘经集气罩收集，布袋除尘器处理后，由排气筒（DA002）排放。

本项目矿热炉炉顶料仓为全密闭下料结构，无粉尘排放，不设置除尘设施。

（4）电机壳制备

电极壳进入厂区时为 2mm 和 3mm 后的冷轧薄钢板，在电极壳车间卷成筒状后制成电极壳，同外购的电极糊，由一台桥式起重机提升至电极平台，供定时接长电极壳和向电极壳内加入电极糊，以补充电极在冶炼中的经常性消耗。

（5）冶炼工段

矿热炉冶炼为连续生产，布料系统经下料管，不断将原辅料送至电炉内，电极由电极把持器下至炉料内，电炉通电后靠电弧放热，加热熔炼物料，该段流程可实现由 PLC 控制，在电炉内高达约摄氏 2000 度的高温下，发生还原反应，冶炼产物为硅锰合金液、炉渣及粗煤气。

由于矿热炉改为全封闭式，炉内氧气含量不足，矿热炉产生的炉气主要为 CO、烟尘、H₂S，经干法净化处理后，部分用于厂区蒸气锅炉、烧结机、烘干窑、烘包器用气，剩余部分作为《1.8MW 矿热炉尾气发电项目》燃气使用。

（6）出炉、浇铸

混合料在炉内连续进行电热还原过程，生成的液态锰硅和炉渣不断地聚积于炉底。每台电炉设有出铁口两个，交替出铁，其夹角为 120°，正常生产每 2.5 小时出炉一次。出炉前出炉工用开炉眼机将出铁口打开，高温熔融状态下生成的高碳锰铁熔液经出铁槽一部分商品高碳锰铁流入铁水包内。铁水包用牵引小车拉到浇铸车间，采用天车吊起铁水包将熔融状态高碳锰铁浇铸在铁模型内，冷却后用天车把高碳锰铁坯吊至精整车间。另一部分自用高碳锰铁热装热兑至 CLU 炉中低碳锰铁生产工艺。

矿热炉出铁过程中会有烟气逸散，矿热炉出铁口设置侧吸罩，收集的废气输送至现有袋式除尘器处理后达标排放。本项目改建 1 台矿热炉，在出铁口设置除尘器一套，由（DA013）排气筒排放。

铁水浇铸过程中会有粉尘逸散，浇铸工段设置集气罩，收集的废气输送至现有袋式除尘器处理，由（DA004）排气筒达标排放。

（7）出渣

炉渣较铁水比重轻，浮在铁水上面，分为轻渣及重渣，轻渣在最上层，经铁水包溢流至渣槽后进入渣池，经自然冷却后捞出，作为硅锰合金生产原料外售。重渣通过扒渣和剩余包底渣后进入渣包，冷却后送至烧结区破碎车间，经人工破碎后，进入烧结系统。

（8）精整、破碎、包装

高碳锰铁合金在产品破碎车间内，先由振动机械人工将大块合金产品进行粗破碎，然后由抓斗加入受料仓下的板式输送机，通过板式输送机缓慢输送到双腔破碎机内进一步破碎至客户需求粒度，经皮带输送机进入高效振动筛进行筛选分级后包装，由叉车运送到成品库存放。

破碎采用双腔破碎机，破碎后的干渣进行人工粗筛分后暂存于原料库，破碎车间安装集气罩，破碎粉尘经管道通入浇铸区域设置布袋除尘器，经布袋除尘器处理后通过（DA004）排气筒排放。

（9）除尘灰的回用

本项目收集的除尘灰和降尘灰均拉运至烧结区原料库，作为原料使用。布袋除尘器出尘口外侧三面设彩钢围挡，留有汽车装料口，出尘口连接有胶皮管，将胶皮管出口连接至运输车辆车斗，运输车辆为全封闭和全遮挡运输车，除尘灰经密闭运输车辆拉运至烧结区，运输道路洒水抑尘，除尘灰整个装卸及运输过程将无组织粉尘减少到最小。

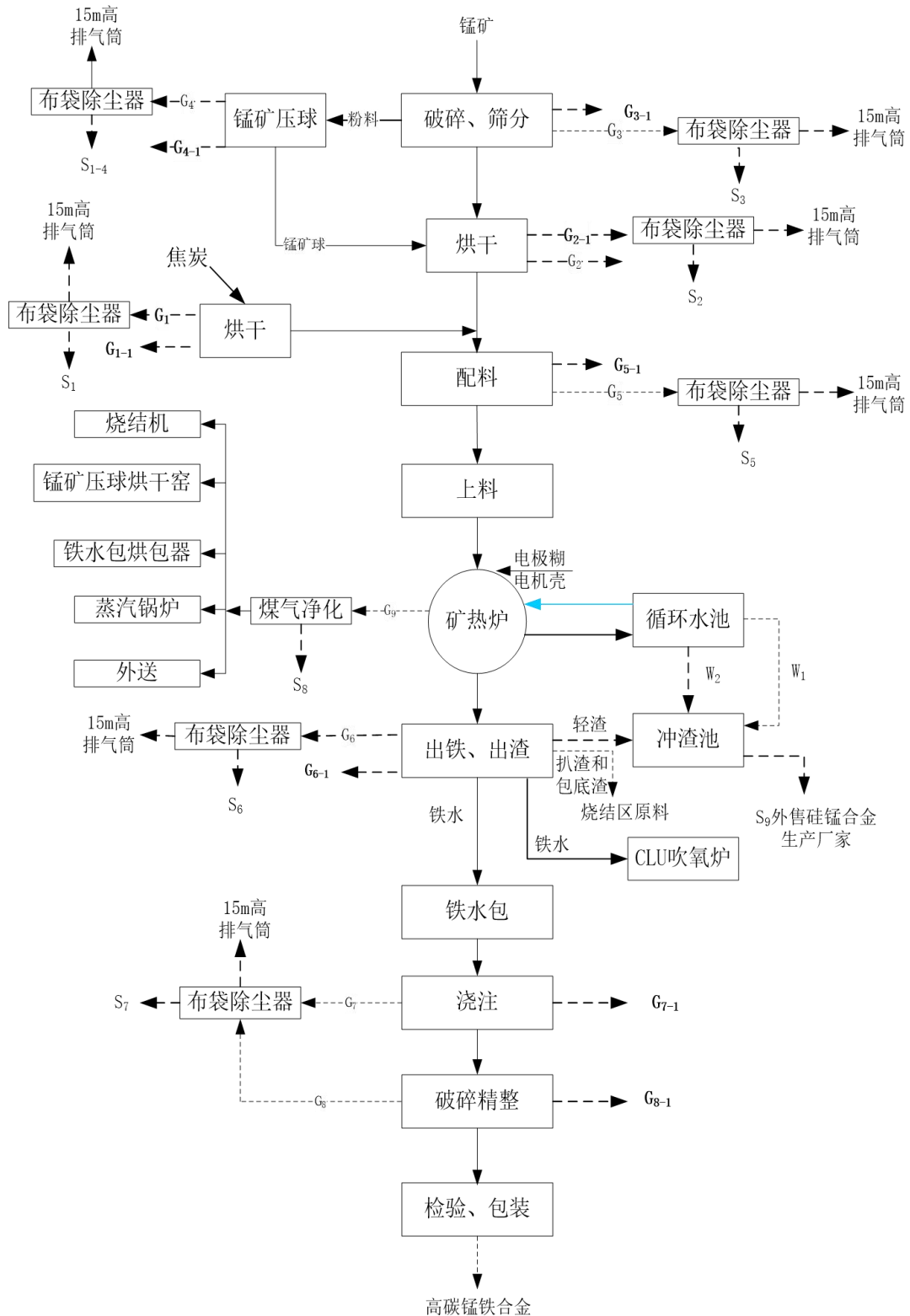


图 2.3-1 高碳锰铁合金生产工艺流程及产排污节点

煤气净化工艺

根据煤气条件及粉尘特性，采用干法净化工艺，去除煤气中粉尘，并对煤气降温。煤气干法净化措施的具体流程为：冶炼所产生的的高温含尘粗煤气先经旋

风除尘器进行旋风分离除尘，同时高温气体进行冷却，经过一段空冷管道进行冷却至 200℃ 以内，再进入布袋除尘器过滤处理，净化后的煤气再经冷凝后，温度可降至 60-70℃ 左右，然后经管道输送至本项目设置气柜进行储存。整个净化系统采用计算机自动控制，通过风机来调整炉内压力，通过时间控制或压力检测进行布袋除尘器清灰，由 PLC 程序实现。为了保证煤气系统的安全运行，设置氮气保护系统。氮气除了用于对布袋除尘器进行反吹除灰以外，还对与外界相连的卸灰部位进行密封保护。具体工艺流程及产污环节见图 2.6-4。

2、煤气去向

净化后的煤气部分用于厂区蒸气锅炉、烧结机、烘干窑、烘包器用气，剩余煤气用作建设单位新建《1.8MW 矿热炉尾气发电项目》气源使用。目前发电项目已于 2021 年 12 月投产。

3、产污环节分析

煤气净化过程中旋风除尘器和布袋除尘器收粉尘 S₈，用于烧结原料，运至烧结区原料库暂存。

煤气冷凝工段中冷凝器会产生少量煤气冷凝液（S₁₀），含有焦油，收集后暂存于危废暂存间，交由有资质单位处理。

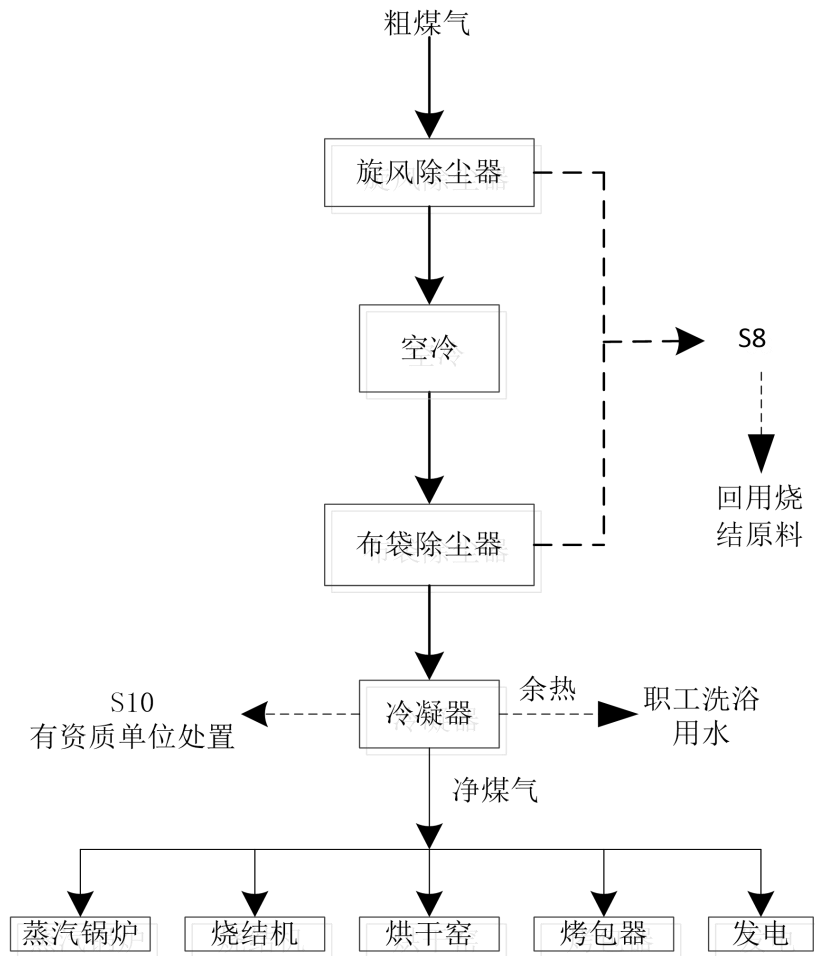


图 2.3-2 煤气干法净化工艺流程

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

2.3.5 矿热炉现有工程内容与环评批复内容一致性分析

表 2.3-3 现有工程环评批复以及“三同时”执行情况

名称	环评报告要求	环评批复要求	实际建设情况	验收意见
内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司 1×30000KVA 半封闭硅锰矿热炉、1×30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉及配套 1×25 吨 CLU 吹氧精炼炉搬迁技术改造项目（1×30000KVA 半封闭硅锰矿热炉）				
废气	硅锰电炉烟气通过空冷烟道后，采用袋式除尘器进行除尘，除尘效率为 99%，除尘后的烟气含尘浓度 < 50 mg/m ³ ，符合《工业炉窑大气污染物排放标准》中二级标准中关于烟尘排放浓度小于 10m/m 的限值要求。	硅锰矿热炉采用布袋除尘器除尘，除尘效率 99% 以上，除尘后的烟气要达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(89078 19969 二级标准要求	与环评及验收一致	（一）续建规模适当的原料堆棚，以满足后期生产需要。（二）对除尘器出灰口区域进行围挡，防止二次扬尘污染。（三）加强污染治理设施的运行维护，确保各项污染物长期稳定达标排放。
	硅锰电炉出铁口烟气通过集气罩收集后和矿热电炉烟气同进入空气冷却器，经过布袋除尘器进行处理，硅锰电炉及出铁口烟气均符合《工业炉窑大气污染物排放标准》中二级标准中关于烟尘排放浓度小于 100 mg/m ² 的限值要求。	/	与环评一致	
	根据原料的性质和粒径不同分区堆放，周围设置 8m 高防风抑尘网，同时进行喷淋。各种原料分别堆存于原料堆场内的专用区域。原料堆场地面全部硬化；原料在配料过程产生粉尘，采用电子称量和封闭系统；富锰渣破碎和产品破碎置于车间内人工敲击破碎，破碎过程通过喷淋抑尘。	原料堆场四周设置防风抑尘网及喷淋措施，对地面实施硬化，原料堆场的粉尘排放要满足《大气污染物综合排放标准》中无组织粉尘排放的限值要求；原料在配料过程中产生粉尘，采用集气罩和除尘器除尘；除尘后的粉尘排放浓度要满足《大气污染物综合排放标准》中二级标准的限值要求。	建设封闭原料储棚，其余均与环评批复一致	
废水	生活用水排入地理式一体化污水处理设施处理后用于厂区内绿化、抑尘，待园区污水处理厂建成后，接入园区污水管网；电炉及变压器用水等全部为循环使用，由于蒸发和循环冷却排水需补充新水及软水；冷却水的排水及软水处	生活污水和地面等冲洗水采用地理式污水处理设施处理后用于厂区绿化、洒水抑尘，待园区污水管网、污水处理厂建成后排入；生产废水主要是热炉炉体用冷却水，按照设计要求循环使用，不得外排。	化验室用水及生活污水经化粪池处理后排入察右前旗天皮山冶金化工工业园区污水管网。	

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

	理装置的排水用于冲渣补充水等。			
固废	锰硅电炉冶炼过程会产生冶炼废渣，全部采用水冲渣工艺冲入冲渣池沉淀后由抓斗捞出在临时渣场晾干后用于外售用于制砖。临时渣场全部硬化，设置导流沟槽，晾干过程产生的渗水全部通过导流后返回冲渣池回用于冲渣，临时渣场四周设置挡墙及防雨棚。	冶炼废渣外售用于制砖综合利用，除尘灰外售用于生产富锰法。在厂区要设置临时渣场(库)，并做好防渗措施，不得随意堆弃；生活垃圾由环卫部门统一清运处理。	验收时除尘灰除尘无偿提供给内蒙古察右前旗中联冶金化工有限公司使用，目前送至烧结系统回收利用。硅锰废渣外售察右前旗天丰有环保砖厂。生活垃圾由天皮山冶金化工工业园区管委会处理。	
噪声	项目通过优化总平面布置、采用低噪声设备、对高噪声设备采取隔声、减震、消声等措施、加强绿化吸声减少本项目噪声对厂界的影响。经过预测，所有噪声源通过上述噪声控制措施以及距离的衰破后，厂界噪声均满足工业企业厂界噪声标准 (B1234 -90) 中的 3 类标准的要	选购低噪声设备，对于噪声相对较大的设备，间要选用隔声及消声性能好的建筑材料；各除尘系统的风机安装于风机房，在风机口设消声器；在设计中要做到合理布局，充分利用厂内建筑物的隔用作用，使产噪设备对周围环境的影响尽可能减小。	已落实	
内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司 1×30000KVA 半封闭硅锰矿热炉、1×30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉及配套 1×25 吨 CLU 吹氧精炼炉搬迁技术改造项目 (1×30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉)				
废气	高碳锰铁配料设一车间，设置一套布袋除尘系统。收集废气通过除尘后通过 20m 高烟囱排放。除尘效率大于 99%，粉尘排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》中二级标准的限值要求。	/	配备配料站除尘器 1 套，收集废气通过除尘后通过 15m 高烟囱排放。	(一) 尽快完善全封闭高碳锰铁矿热炉煤气的综合利用设施并投入运行。 (二) 完善《环境风险应急预案》并到我局备案。 (三) 加强对全封闭高碳锰铁矿热炉烟气净化
	高碳锰铁全封闭矿热炉烟气经煤气净化系统净化后含尘浓度降至 50mg/m ³ ，除尘效率达到 99% 以上，经过滤后气体送至煤气柜，煤气全部外售。	高碳锰铁全封闭矿热炉烟气采用布袋除尘，除尘效率为 99% 以上，除尘后的煤气送入 1 万立方米的储气柜，出售给察右前旗中联冶金化工有限公司使用，严禁未经利用化后的煤气直接外排。	未建设煤气柜，现高碳锰铁全封闭矿热炉烟气经煤气净化系统净化后所得煤气全部直接燃烧处理	
	高碳锰铁电炉出铁口烟气通过集气罩收集后布袋除尘器除尘后排放，布袋除尘器效率 99%，通过 15m 烟囱排放。	出铁口废气设置集气罩，将废气通过风机送入矿热炉废气净化处理系统中处理。	与环评一致	

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

	根据原料的性质和粒径不同分区堆放，周围设置 8m 高防风抑尘网，同时进行喷淋。各种原料分别堆存于原料堆场内的专用区域。原料堆场地面全部硬化；原料在配料过程产生粉尘，采用电子称量和封闭系统；富锰渣破碎和产品破碎置于车间内人工敲击破碎，破碎过程通过喷淋抑尘。	原料堆场四周设置防风抑尘网及喷淋措施，对地面实施硬化，原料堆场的粉尘排放要满足《大气污染物综合排放标准》中无组织粉尘排放的限值要求；原料在配料过程中产生粉尘，采用集气罩和除尘器除尘；除尘后的粉尘排放浓度要满足《大气污染物综合排放标准》中二级标准的限值要求。	厂区南侧、西侧均建有防风抑尘网（南侧高 8m、厂 275m；西侧 6m、厂 220m）	系统以及配料站、出铁口、浇铸及成品破碎布袋除尘器的管理，确保各主要污染物稳定达标排放。 (四)加大厂区及周围环境的绿化、美化投资力度。
废水	生活用水排入埋地式一体化污水处理设施处理后用于厂区内绿化、抑尘，待园区污水处理厂建成后，接入园区污水管网；电炉及变压器用水等部为循环使用，由于蒸发和循环冷却排水需补充新水及软水；冷却水的排水及软水处理装置的排水用于冲渣补充水等。	生活污水和地面等冲洗水采用埋地式污水处理设施处理后用于厂区绿化、洒水抑尘，待园区污水管网、污水处理厂建成后排入；生产废水主要是热炉炉体用冷却水，按照设计要求循环使用，不得外排。	生产废水循环利用，不外排；化验室用水及生活污水经化粪池处理后排入察右前旗天皮山冶金化工工业园区污水管网后，排入前旗土贵乌拉污水处理厂	
噪声	项目通过优化总平面布置、采用低噪声设备、对高噪声设备采取隔声、减震、消声等措施、加强绿化吸声减少本项目噪声对厂界的影响。经过预测，所有噪声源通过上述噪声控制措施以及距离的衰破后，厂界噪声均满足工业企业厂界噪声标准)(B1234 -90) 中的 3 类标准的要	选购低噪声设备，对于噪声相对较大的设备，间要选用隔声及消声性能好的建筑材料；各除尘系统的风机安装于风机房，在风机口设消声器；在设计中要做到合理布局，充分利用厂内建筑物的隔用作用，使产噪设备对周围环境的影响尽可能减小。	已落实	
固废	高碳锰铁合金冶炼过程会产生富锰渣，全部采用水冲渣工艺冲入冲渣池沉淀后由抓斗捞出在临时渣场晾干后用于硅锰合金生产原料。临时渣场全部硬化，设置导流沟槽，晾干过程产生的渗水全部通过导流后返回冲渣池回用于冲渣，临时渣场四周设置挡墙及防雨棚。	冶炼废渣外售用于制砖综合利用，除尘灰外售用于生产富锰法。在厂区要设置临时渣场(库)，并做好防渗措施，不得随意堆弃；生活垃圾由环卫部门统一清运处理。	高碳锰铁合金冶炼过程产生的富锰渣，在临时渣场晾干后用于硅锰合金生产原料，临时渣场全部硬化，设置导流沟槽，设防风与防雨棚	
	除尘灰全部装入不透灰布袋密封后外售内蒙古察右前旗中联化工有限公司，用作生产富锰渣的原料		验收是暂存厂区西南角料棚厂地作为压球工艺原料储备。目前用于烧结系统原料	

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司 1X30000KVA 半封闭硅锰矿热炉、1X30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉及配套 1X25 吨 CLU 吹氧精炼炉搬迁技改项目（1X25 吨 CLU 吹氧精炼炉）

废气	中低碳锰铁摇包及精炼烟气通过集气罩收集后由布袋除尘器除尘后，通过 15m 高烟囱排放。	中低碳锰铁摇包及精炼烟气产生的粉尘，通过集气罩收集布袋除尘器除尘后排放，布袋除尘器除尘效率 99%，除尘后的烟气要达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准要求	项目配料粉尘经布袋除尘器处理后通过 18.5m 高排气筒排放；精炼炉粉尘经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放。	本项目污染防治措施基本按照环评及批复文件要求进行落实，验收监测期间污染物达标排放，验收工作组建议对实际建设规模进行核实，并对存在的问题进行整改后，通过验收。
固废	中低碳锰铁生产过程中会产生冶炼废渣，全部采用水冲渣工艺，冲入冲渣池沉淀后由抓斗捞出在临时渣场晾干后外售用于制砖。临时渣场全部硬化，设置导流沟槽，晾干过程产生的渗水全部通过导流后返回冲渣池回用于冲渣，临时渣场四周设置挡墙及防雨棚	冶炼废渣外售用于制砖等综合利用，除生灰外售用于生产富锰渣	项目产生的固废主要包括炉渣、除尘灰和生活垃圾，全部回用于烧结系统，不外排	
内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司改建 2×42000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉项目（1×42000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉）				
大气污染防治措施	（一）严格落实废气污染治理措施。项目产生的废气要按照《报告书》中治理措施进行达标治理，污染物排放按照《关于加强高耗能高排放项目准入管理的意见》要求执行最严格的污染物排放标准。1、全密闭矿热炉产生的冶炼废气通过煤气净化系统“旋风+空冷器+布袋除尘器”进行干法净化，净化后煤气在气柜暂存，部分用于厂区蒸气锅炉、烧结机、烘干窑、烘包器用气，剩余煤气用作建设单位发电项目气源综合利用。2、各工段破碎、筛分、配料、压球等过程中设置集尘罩、布袋除尘器对粉尘进行收集治理，颗粒物排放浓度须满足《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）特别排放限值要求。3、原料烘干于废气采用布袋除尘器处	（一）严格落实废气污染治理措施。项目产生的废气要按照《报告书》中治理措施进行达标治理，污染物排放按照《关于加强高耗能高排放项目准入管理的意见》要求执行最严格的污染物排放标准。1、全密闭矿热炉产生的冶炼废气通过煤气净化系统“旋风+空冷器+布袋除尘器”进行干法净化，净化后煤气在气柜暂存，部分用于厂区蒸气锅炉、烧结机、烘干窑、烘包器用气，剩余煤气用作建设单位发电项目气源综合利用。2、各工段破碎、筛分、配料、压球等过程中设置集尘罩、布袋除尘器对粉尘进行收集治理，颗粒物排放浓度须满足《铁合金工业污	实际建设中，项目污染物排放按照《关于加强高耗能高排放项目准入管理的意见》要求执行最严格的污染物排放标准。（1）全封闭矿热炉烟气通入 1 套煤气净化系统（水冷+风冷+布袋除尘器）处理，作为能源使用。（2）经监测，破碎、筛分、配料、压球等过程中设置集尘罩、布袋除尘器对粉尘进行收集治理，颗粒物排放浓度均满足《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）特别排放限值要求。（3）锰矿、焦炭烘干废	已对存在的问题进行整改后，通过验收。

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

	<p>理后经 20m 高排气筒排放，颗粒物执行《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）中特别排放限值要求。SO₂、NO_x 的排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值要求。4、全封闭式矿热炉出铁口废气、浇铸机废气经集气罩收集后，采用布袋除尘器处理后经排气筒排放。颗粒物执行《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）中特别排放限值要求。5、做好无组织粉尘收集治理和抑尘工作，采用提高集气效率、车间和料棚封闭处理及配置喷雾抑尘等措施，确保厂界无组织达标排放。以减少无组织废气的排放。</p>	<p>染物排放标准》(GB28666-2012)特别排放限值要求。3、原料烘干废气采用布袋除尘器处理后经 20m 高排气筒排放，颗粒物执行《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）中特别排放限值要求。SO₂、NO_x 的排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值要求。4、全封闭式矿热炉出铁口废气、浇铸机废气经集气罩收集后，采用布袋除尘器处理后经排气筒排放。颗粒物执行《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）中特别排放限值要求。5、做好无组织粉尘收集治理和抑尘工作，采用提高集气效率、车间和料棚封闭处理及配置喷雾抑尘等措施，确保厂界无组织达标排放。以减少无组织废气的排放。</p>	<p>气采用布袋除尘器处理后经 20m 高排气筒排放，经监测，颗粒物排放满足《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）中特别排放限值要求。SO₂、NO_x 的排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值要求。（4）浇铸机废气经集气罩收集后，采用布袋除尘器处理后经排气筒排放。经监测，颗粒物排放满足《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）中特别排放限值要求。（5）经监测，厂界无组织颗粒物排放满足《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表 7 企业边界大气污染物排放标准，二氧化硫、氮氧化物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值。</p>	
<p>废水污染防治措施</p>	<p>严格落实废水污染治理措施。项目产生的废水要严格按照《报告书》的要求进行综合利用，确保生产废水“零排放”，且不对水环境产生影响。软水制备排污水、循环水系统排污水、燃气锅炉排污水和蒸汽锅炉排污水作为炉渣冷却喷淋系统补充用水，不外排。厂区要做好分区防渗工作，加强运行维护，严防跑冒滴漏和</p>	<p>严格落实废水污染治理措施。项目产生的废水要严格按照《报告书》的要求进行综合利用，确保生产废水“零排放”，且不对水环境产生影响。软水制备排污水、循环水系统排污水、燃气锅炉排污水和蒸汽锅炉排污水作为炉渣冷却喷淋系统补充用水，不外排。厂区要做好</p>	<p>本项目运营期本项目的排水包括生活污水排水、循环水系统排污以及软水系统排污水。软水系统排污水、循环水系统排污水与锅炉排污水作为炉渣冷却喷淋系统补充用水，不外排。生活污水经化粪池处理后排入园区污</p>	

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

	事故排放，防止污染地下水。	分区防渗工作，加强运行维护，严防跑冒滴漏和事故排放，防止污染地下水。	水管网。厂区已做好分区防渗工作。
噪声污染防治措施	严格控制噪声环境影响。厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值。	严格控制噪声环境影响。厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值。	经监测，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值。
固体废物污染防治措施	落实固体废物安全处置措施。项目产生的固体废物要按照《报告书》的要求进行处理，做好分类处理处置工作。各工段除尘灰妥善收集后全部回用；废耐火材料外售用于生产建材；矿热炉冶炼炉渣定期外售，扒渣与包底渣经烧结系统回用；废弃树脂、废分子筛不在厂内储存，由厂家定期回收；废矿物油、煤气冷凝液暂存厂区内危废间，由有资质单位进行回收处理。固废转移建立完善的记录台帐，严格执行《危险废物转移联单管理办法》。固体废物暂存场所要严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599--2020)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 修改单相关要求建设，规范管理运行。	落实固体废物安全处置措施。项目产生的固体废物要按照《报告书》的要求进行处理，做好分类处理处置工作。各工段除尘灰妥善收集后全部回用；废耐火材料外售用于生产建材；矿热炉冶炼炉渣定期外售，扒渣与包底渣经烧结系统回用；废弃树脂、废分子筛不在厂内储存，由厂家定期回收；废矿物油、煤气冷凝液暂存厂区内危废间，由有资质单位进行回收处理。固废转移建立完善的记录台帐，严格执行《危险废物转移联单管理办法》。固体废物暂存场所要严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599--2020)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 修改单相关要求建设，规范管理运行。	项目产生的固废为各种除尘器下灰、降尘灰、矿热炉炉渣、废分子筛、废树脂、废耐火材料、废矿物油、析出焦油。除尘器下灰、降尘灰产生量为 8000t/a，作为烧结矿原料回用；废分子筛、废树脂、废耐火材料作为一般固废外运至察右前旗泰和鑫新材料有限公司填埋场填埋，已签订处理协议，该部分固废试生产期间未产生；矿热炉炉渣产生量为 120000t/a 作为富锰渣定期外售，建设单位已与辽宁正棣商贸有限公司签订外售合同。废矿物油产生量为 5t/a，暂存于危废暂存间，委托赤峰市明峰危险废物回收有限公司定期清理。析出焦油试生产期间未产生，未与有资质单位签订处理协议，待产生后及时与有资质单位签订危废处理协议，及时清运。项目危废库进行防渗处理，具体防渗措施为：地面底层铺设 100mm 黏土层，上层铺设 300mm 厚混凝土。危废库地面涂刷高固含环氧底

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

			漆、K88 防水涂料、高固含环氧自流平面漆，防渗层渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。
风险防范措施	加强环境风险防范。你公司要制定切实可行的环境风险应急预案，落实环境风险防范措施，加强环保设施的运行管理，防范环境风险事故发生。	加强环境风险防范。你公司要制定切实可行的环境风险应急预案，落实环境风险防范措施，加强环保设施的运行管理，防范环境风险事故发生。	项目突发环境事件应急预案于 2019 年 3 月 20 日在原察右前旗环境保护局完成备案（备案编号：150926—2019—017—H）。本项目建设后场内风险源发生变化，目前企业已启动突发环境应急预案的修编工作

2.3.6 矿热炉现有工程污染物排放情况

厂区现有 1 台 42000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉和 1 台 30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉及配套 1×25 吨 CLU 吹氧精炼炉，产能为高碳锰铁合金 240000t/a（其中 60000t/a 作为氧精炼炉原料使用）和中低碳锰铁合金 60000t/a。

表 2.3-4 矿热炉现有工程污染物排放一览表

类型	污染源		污染物	治理措施	排放量	数据来源	
废气	配料车间		粉尘	布袋除尘器+15m 高排气筒 (DA002)	14.77	验收报告	
	硅锰合金	硅锰电炉	烟尘	布袋除尘器+15m 高排气筒	79.76		
			NOx		96.38		
			SO ₂		47.92		
		浇铸	粉尘	布袋除尘器+15m 高排气筒	76.51		
	锰铁合金	矿热炉出铁口	粉尘	布袋除尘器+15m 高排气筒 (DA003)	23.44		
		浇铸、破碎	粉尘	布袋除尘器+15m 高排气筒 (DA004)	22.93		
	中低碳锰铁合金	配料	粉尘	布袋除尘器+18.5m 高排气筒 (DA005)	3.87		验收报告
		精炼炉气	粉尘	布袋除尘器+15m 高排气筒 (DA006)	21.93		
	废水	化验室用水与生活污水		COD、BOD ₅ 、SS、动植物油、氨氮	化粪池处理后排入察右前旗天皮山冶金化工园区下水管网		3022.8m ³ /a
噪声	设备		噪声	厂房隔声，基础减震	昼间：45.5d (A) ~56.8 dB (A)； 夜间：37.6dB (A) ~42.5 dB (A)	验收报告	
固废	硅锰矿热炉		硅锰废渣	外售察右前旗天力建材有限责任公司制砖	30000	验收报告	
	锰铁矿热炉		富锰渣	用作硅锰合金生产原料	49000	验收报告	
	CLU 吹氧精炼炉		精炼炉渣	渣池暂存，破碎后进入烧结系统回用	19000	验收报告	
	各袋式除尘器		除尘灰	料棚暂存，进入烧结系统回用	19733.81	验收报告	
	员工		生活垃圾	环卫部门及时清运	66	验收报告	

2.3.7 环保验收情况

30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉

根据《内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司 1×30000KVA 半封闭硅锰矿

热炉、1×30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉及配套 1×25 吨 CLU 吹氧精炼炉搬迁技术改造项目（1×30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉）建设项目竣工环境保护验收监测报告》和验收意见（前环验[2016]20 号），具体验收内容摘录如下：

1.验收监测结果

乌兰察布市环境监测中心站于 2016 年 12 月 4-7 日对项目进行了现场监测，主要监测结果如下：

（1）工况负荷

验收监测期间，1×30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉生产正常、稳定。工况负荷为 75.1%-76.4%，工况负荷达到了 75%以上的要求。

（2）废气监测结果

全封闭高碳锰铁矿热炉的配料站除尘器粉尘排放浓度为 21.3mg/m³-26.9mg/m³，各监测值均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297- 1996)新污染源二级标准限值要求，实现达标排放。

出铁口除尘器烟尘排放浓度范围为 21.9mg/m³-26.3mg/m³，出铁口烟尘各监测值均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297- 1996)新污染源二级标准限值要求，实现达标排放。

浇铸、破碎除尘器粉尘排放浓度范围为 16.9mg/m³-18.7mg/m³；粉尘各监测值均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297- 1996)新污染源二级标准限值要求，实现达标排放。

全封闭高碳锰铁矿热炉车间无组织排放粉尘最大浓度为 15.2mg/m³。高碳锰铁车间无组织排放粉尘浓度均达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078- 1996)中二级标准限值要求，同时也符合《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666- 2012)中标准限值要求，实现达标排放。

厂界颗粒物无组织排放浓度在监测期间气象条件下监测浓度最大值为 0.72mg/m³，各监测值均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297- 1996)新污染源无组织排放标准限值，实现达标排放。

（2）废水监测结果

项目产生的废水主要为生产废水、化验室废水及生活污水。生产废水循环利用，不外排；化验室废水及生活污水排放量为 495t/a，经化粪池处理后排入察右

前旗天皮山冶金化工工业园污水管网。

(3) 噪声监测结果

厂界噪声共布设 4 个监测点，验收监测期间，厂界噪声监测点位昼间噪声监测等声级范围为 45.5dB (A) -56.8 dB (A)，夜间噪声监测等声级范围为 37.6dB (A) -42.5dB (A)，各监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准限值。

(4) 固体废物

本项目除尘灰产生量 4200t/a，经烧结后回用于高碳锰铁合金原料；富锰渣产生量为 49000 用于硅锰生产原料；生活垃圾产生量为 35.2t/a，交察右前旗天皮山冶金化工工业园管委会进行处置。

2. 验收结论

该项目实施过程中基本落实了环境影响评价文件及批复要求，配套建设了项目的环境保护设施，落实了相应的环境保护措施，原则同意项目通过环境保护竣工验收。

3. 项目运行期间要做好以下工作

- (一) 尽快完善全封闭高碳锰铁矿热炉煤气的综合利用设施并投入运行。
- (二) 完善《环境风险应急预案》并到我局备案。
- (三) 加强对全封闭高碳锰铁矿热炉烟气净化系统以及配料站、出铁口、浇铸及成品破碎布袋除尘器的管理，确保各主要污染物稳定达标排放。
- (四) 加大厂区及周围环境的绿化、美化投资力度。

1×25 吨 CLU 吹氧精炼炉

根据《内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司 1×30000KVA 半封闭硅锰矿热炉、1×30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉及配套 1×25 吨 CLU 吹氧精炼炉搬迁技术改造项目(1×25 吨 CLU 吹氧精炼炉)建设项目竣工环境保护验收监测报告》和验收工作组意见，具体验收内容摘录如下：

1. 验收监测结果

内蒙古爱森环保技术检测有限公司于 2021 年 4 月 1-2 日对项目进行了现场监测，主要监测结果如下：

(1) 工况负荷

验收监测期间，项目正常生产，污染治理设施运行正常，满足竣工环保验收监测要求。

(2) 废气监测结果

无组织废气监测结果

经监测，本项目厂界无组织颗粒物最大浓度为 $0.453\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表 7 企业边界大气污染物排放标准： $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ；厂界无组织二氧化硫最大浓度为 $0.028\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限制： $0.40\text{mg}/\text{m}^3$ ；厂界无组织氮氧化物最大浓度为 $0.065\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限制： $0.12\text{mg}/\text{m}^3$ 。

有组织废气监测结果

经监测，焦炭烘干除尘器颗粒物浓度，处理前颗粒物平均浓度为 $1630\text{mg}/\text{m}^3$ ，处理后颗粒物平均浓度为 $17.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。处理效率约为 98.71%。排放浓度满足《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表 6 大气污染物特别排放限值。二氧化硫平均浓度为 $23\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物平均浓度为 $34\text{mg}/\text{m}^3$ 。排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放标准。

锰矿烘干除尘器颗粒物浓度，处理前颗粒物平均浓度为 $1660\text{mg}/\text{m}^3$ ，处理后颗粒物平均浓度为 $16.8\text{mg}/\text{m}^3$ 。处理效率约为 98.99%。排放浓度满足《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表 6 大气污染物特别排放限值。

二氧化硫平均浓度为 $18\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物平均浓度为 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 。排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放标准。

锰矿破碎除尘器颗粒物浓度，处理前颗粒物平均浓度为 $1630\text{mg}/\text{m}^3$ ，处理后颗粒物平均浓度为 $17.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。处理效率约为 98.93%。排放浓度满足《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表 6 大气污染物特别排放限值。

锰矿压球除尘器颗粒物浓度，处理前颗粒物平均浓度为 $1840\text{mg}/\text{m}^3$ ，处理后颗粒物平均浓度为 $16.4\text{mg}/\text{m}^3$ 。处理效率约为 99.11%。排放浓度满足《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表 6 大气污染物特别排放限值。

矿热炉配料(出铁、浇筑)除尘器颗粒物浓度，处理前颗粒物平均浓度为 $1690\text{mg}/\text{m}^3$ ，处理后颗粒物平均浓度为 $16.8\text{mg}/\text{m}^3$ 。处理效率约为 99.00%。排放

浓度满足《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表 6 大气污染物特别排放限值。

高碳锰铁合金破碎除尘器颗粒物浓度，处理前颗粒物平均浓度为 1690mg/m³，处理后颗粒物平均浓度为 16.0mg/m³。处理效率约为 99.05%。排放浓度满足《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表 6 大气污染物特别排放限值。

蒸汽锅炉排气筒颗粒物浓度，平均浓度为 16.8mg/m³，二氧化硫浓度未检出、氮氧化物平均浓度为 140mg/m³。排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中大气污染物特别排放限值。

燃气锅炉排气筒颗粒物浓度，平均浓度为 17.0mg/m³，二氧化硫浓度未检出、氮氧化物平均浓度为 140mg/m³。排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中大气污染物特别排放限值。

（3）噪声监测结果

本次验收监测厂界噪声共设 4 个监测点位，各监测点位昼夜间噪声监测值均符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准限值要求

（4）固体废物

项目产生的固废为各种除尘器下灰、降尘灰、矿热炉炉渣、废分子筛、废树脂、废耐火材料、废矿物油、析出焦油。

除尘器下灰、降尘灰产生量为 8000t/a，作为烧结矿原料回用；废分子筛、废树脂、废耐火材料作为一般固废外运至察右前旗泰和鑫新材料有限公司填埋场填埋，已签订处理协议，该部分固废试生产期间未产生；矿热炉炉渣产生量为 120000t/a 作为富锰渣定期外售，建设单位已与辽宁正棣商贸有限公司签订外售合同。

废矿物油产生量为 5t/a，暂存于危废暂存间，委托赤峰市明峰危险废物回收有限公司定期清理。析出焦油试生产期间未产生，未与有资质单位签订处理协议，待产生后及时与有资质单位签订危废处理协议，及时清运。

项目危废库进行防渗处理，具体防渗措施为：地面底层铺设 100mm 黏土层，上层铺设 300mm 厚混凝土。危废库地面涂刷高固含环氧底漆、K88 防水涂料、高固含环氧自流平面漆，防渗层渗透系数小于 1.0×10^{-10} cm/s。

2.验收结论

项目执行了建设项目环境影响评价制度，在建设过程中执行了环保“三同时”管理制度，环境管理体系完善，技术资料与环境保护档案资料齐全，环评文件及批复提出的主要环境保护对策措施均得到了有效落实。经监测，项目废气、噪声均实现达标排放。

综上，本项目满足竣工环境保护验收要求，建议通过竣工环保验收。

2.4 现有工程存在的环保问题

通过现场踏勘，现有工程布袋除尘器中个别布袋存在破损问题，为了保证污染物稳定达标排放，建议建设单位发现布袋破损后及时进行更换。

2.5 拟建项目概况

2.5.1 项目基本情况

项目名称：蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉及配套设施建设项目

建设单位：内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司

建设性质：新建

建设地点：本项目位于内蒙古察右前旗天皮山冶金化工园区内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司院内，西侧隔园区道路为绿地；东侧紧邻永盛冶金厂，南侧隔园区道路为裕兴碳素有限公司，北侧为鑫物冶金厂区和天润合金厂。厂区中心地理坐标为东经 113°17'01.32"，北纬 40°46'33.75"。地理位置见图 2.5-1。

建设内容：1X42000KVA 全密闭矿热炉年产高碳锰铁 12 万吨、1X33000KVA 半封闭矿热炉年产硅铁 2.6 万吨、1x400t 石灰密、1x600t 锰矿回转密、锰矿球团制备生产线及余热余气综合利用配套设施建设。

项目投资：总投资 50101.77 万元。

占地面积：本项目占地面积约为 7.4356 万 m²。

劳动定员：本项目新增劳动定员 100 人。

工作制度：岗位生产人员按三班编制三运转，每班实行 8 小时工作制，年有效工作日 330 天，年运行 7920h。

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

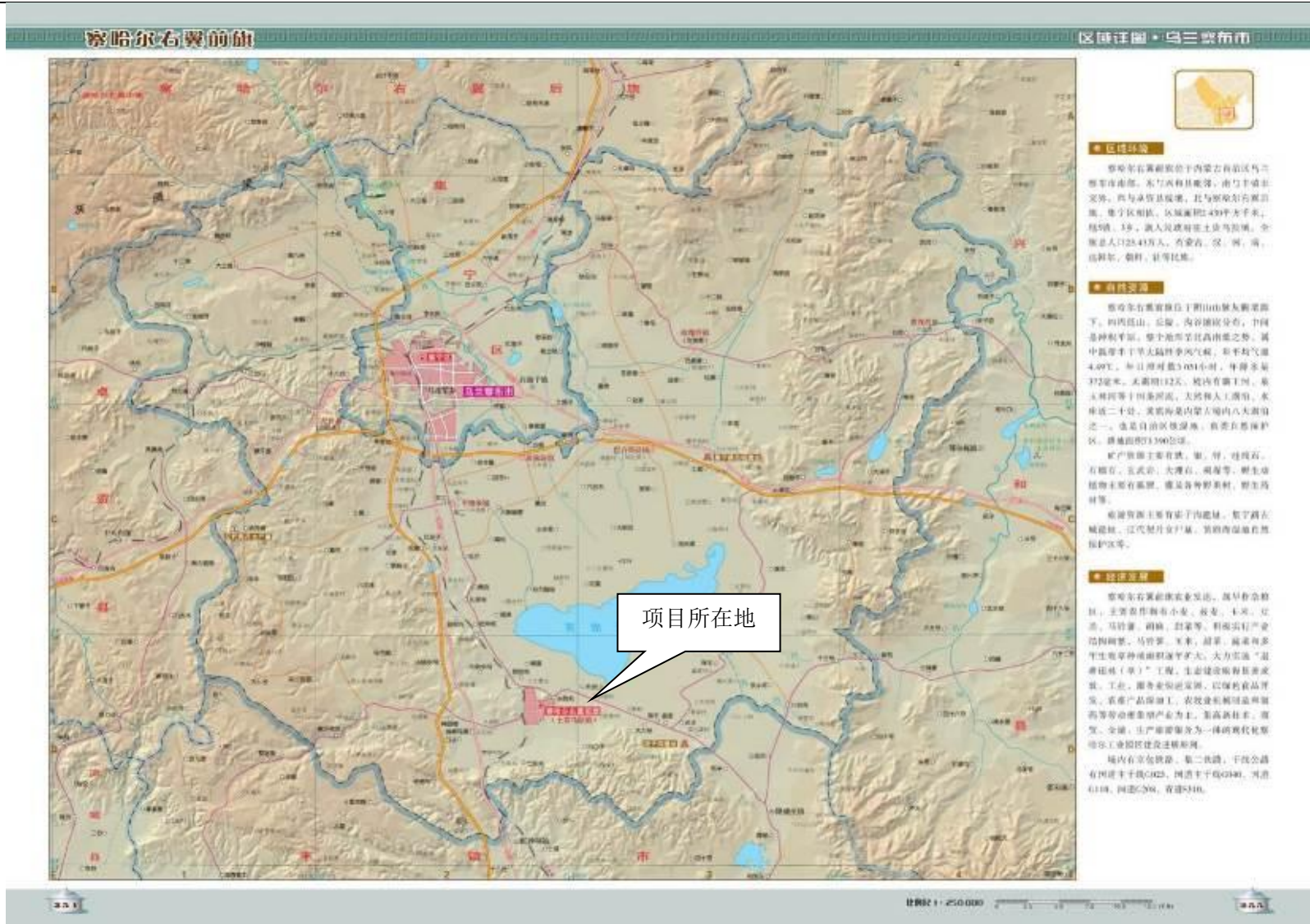


图 2.5-1 项目地理位置图

2.5.2 建设内容

1X42000KVA 全密闭矿热炉年产高碳锰铁 12 万吨、1x33000KVA 半封闭矿热炉年产硅铁 2.6 万吨、1X400t 石灰窑、1x600t 锰矿回转窑、锰矿球团制备生产线及余热余气综合利用配套设施建设。本项目的主要建设内容见下表。

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

表2.5-1 项目组成一览表

工程类别	项目名称	建设内容	备注	
主体工程	冶炼车间	1座，占地面积182670m ² ，包含1台33000kW半封闭硅铁矿热炉、1台42000kW高碳锰铁全封闭矿热炉、2台15000kVA倾动式低碳锰铁精炼矿热炉及其配套的2套摇包设施（设置8个摇包），以及一套低碳锰铁成品破碎筛分设施。	新建	
	锰矿回转窑	建设规模为日产600吨预热回转窑生产线一条，包括窑本体及其附属设备、电气、公辅等设施。		
	石灰窑			
	球团竖炉			
辅助工程	配料站	3座，分别为高碳锰铁矿热炉、精炼矿热炉及硅铁矿热炉配料站，位于全封闭原料库内。	新建	
	浇铸池	高碳锰铁浇铸池1个，面积为200m ² ，硅铁浇铸池1个，面积为160m ² 。用于高碳锰铁及硅铁浇铸。		
	储渣池	储渣池1个，面积为130m ²		
	循环水系统	硅铁矿热炉循环水系统	主要供给硅铁矿热炉本体循环冷却水，硅铁矿热炉的循环冷却水量为1000m ³ /h，共计1台硅铁矿热炉。循环冷却水回水利用余压直接进入闭式冷却塔降温，降温后经泵组加压循环使用。	
		高碳锰铁矿热炉循环水系统	主要供给高碳锰铁矿热炉本体循环冷却水，高碳锰铁矿热炉的循环冷却水量为1400m ³ /h，共计1台高碳锰铁矿热炉。循环冷却水回水利用余压直接进入闭式冷却塔降温，降温后经泵组加压循环使用。	
		精炼炉循环水系统	主要供给精炼矿热炉本体循环冷却水，精炼矿热炉的循环冷却水量为400m ³ /h，共计2台精炼矿热炉，循环冷却用水总用水量800m ³ /h。循环冷却水回水利用余压直接进入闭式冷却塔降温，降温后经泵组加压循环使用。	
		矿热炉变压器循环水系统	主要供给1台硅铁电炉、1台高碳锰铁电炉及2台精炼电炉的变压器（3台硅铁电炉、3台高碳锰铁电炉、2台精炼电炉共计8台）冷却用水，每台用水量50m ³ /h，总用水量为400m ³ /h。回水利用重力流进循环泵站循环水吸水井，经泵组加压后送至闭式冷却塔，降温后供至各电炉变压器循环冷却使用。	
		除尘系统、余热发电及回转窑循环水系统	主要供给除尘系统、余热发电及回转窑需冷却设备的冷却用水，总用水量为156m ³ /h。	
冷却喷淋水系统		供主车间内低碳锰铁锭模冷却喷淋、高碳锰铁渣冷却喷淋水使用。供水量约10m ³ /h，在低碳锰铁浇铸区域设一套喷淋水供水系统，喷淋水量约10m ³ /h，间断使用。喷淋水系统补水采用本工程水系统产生的生产废水。		

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

	软水制备系统	软水器装置一套，产水能力 93m ³ /h，制备的软水存储在水处理站内软水箱，经水泵加压供给闭式冷却塔喷淋水补水使用。	
	矿热炉烟气余热发电系统	本项目设有 1 台 33000kW 硅铁矿热炉，配置 1 台余热锅炉，生产 2.5MPa/310℃ 的过热蒸汽，额定蒸汽产量约 22t/h。全厂共配置余热锅炉 1 台，配套 1 台 3.5MW 汽轮发电机。	
	空压站	新建一座集中空压站。空压站与氮气站合建。站内设 3 台 90m ³ /min 风冷螺杆式空压机，排气压力为 0.8MPa，2 台运行，1 台备用；设鼓风机零气耗吸附式干燥机 3 台，单台空气处理量 100Nm ³ /min。	
	换热站	新建一座换热站。换热站采暖热负荷约为 0.6MW。采暖供回水温度：75/50℃。换热站的热源为汽轮机抽汽，蒸汽参数约为 0.8MPa/169℃。在汽机间内设一台 0.6MW 的高效智能汽水换热机组。换热站设置在余热发电汽机间内。	
储运工程	全封闭原料库	1 座，建筑面积 9521m ² ，主要用于各种小品种原料的存储及物料受卸和配料。	新建
	原料筒仓	11 个，单个容积 2500m ³ ，其中烧结矿 3 个（1、2、3#）、中铁矿 1 个（4#）、焦炭两个（5、6#）、碳酸锰矿 1 个（7#）、石灰石 1 个（8#）、兰炭 2 个（9、10#）、硅石 1 个（11#）。	
	电极库	1 座，全封闭设计，占地面积 375m ² ，用于储存电极。	新建
	电极糊库	1 座，全封闭设计，占地面积 120m ² ，用于储存电极糊。	
	耐材库	1 座，全封闭设计，占地面积 105m ² ，用于储存各类耐材。	
	成品库	1 座，全封闭设计，占地面积 m ² ，用于储存各类成品，其中建设 2 套高碳锰铁成品破碎设施。	
公用工程	供水	由察右前旗天皮山冶金化工工业园区统一供给	依托
	排水	项目生产废水全部回用，不外排。生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级排放标准后排入园区管网。	/
	供电	由园区变电站统一供给	
	供热	利用矿热炉余热供热	
	办公楼		
环保工程	废气	高碳锰铁配料系统粉尘（G1）：集气罩（收集效率 95%）+布袋除尘器（除尘效率 99%）处理后经 17m 高排气筒（DA033）排放	新建
		高碳锰铁矿热炉炉气（G2）：荒煤气经过水冷+重力除尘+空冷+布袋除尘器净化处理后回用	
		高碳锰铁浇筑废气（G3）：集气罩（收集效率 95%）+布袋除尘器（除尘效率 99%）处理后，经 17m 高排气筒（DA034）排放	

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

	<p>锰矿回转窑烟气 (G4): 布袋除尘器 (除尘效率 99%) 处理后, 经 17m 高排气筒 (DA035) 排放</p> <p>石灰窑烟气 (G5): 布袋除尘器 (除尘效率 99%) 处理后, 经 17m 高排气筒 (DA036) 排放</p> <p>硅铁配料系统粉尘 (G6): 集气罩 (收集效率 95%) + 布袋除尘器 (除尘效率 99%) 处理后并入高碳锰铁配料系统粉尘排气筒 (DA033) 排放</p> <p>硅铁矿热炉炉气 (G7): 布袋除尘器 (除尘效率 99%) 处理后, 经 17m 高排气筒 (DA037) 排放</p> <p>硅铁浇筑废气 (G8): 集气罩 (收集效率 95%) + 布袋除尘器 (除尘效率 99%) 处理后并入硅铁矿热炉炉气排气筒 (DA037) 排放</p>	
废水	项目生产废水全部回用, 不外排。生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中表 4 三级排放标准后排入园区管网。	依托
噪声	生产线噪声设备、泵类通过减震、建筑隔声, 鼓风机、空压机、引风机等安装消声器。	新建
固废	炉渣及硅铁炉除尘灰外销、其余除尘灰等固废作为原料, 返回冶炼工序入炉。危废暂存于老厂区危废库, 定期委托有资质单位处理。	依托

2.5.3 主要生产设备

本项目生产的设备清单见表 2.5-2、表 2.5-3。

表 2.5-2 主要设备一览表

序号	名称	单位	数量	备注
高碳锰铁矿热炉				
1	42000KVA 矿热炉	台	1	全封闭
2	14000KVA 单相变压器	台	3	
3	5t 电动单梁悬挂起重机	台	1	
4	电焊机	台	3	
5	轴流风机	台	5	
6	炉前挡板	个	2	
7	开堵眼机	台	2	
8	10t 双梁桥式起重机	个	1	
9	10t 龙门吊钩	个	1	
10	5t 单梁起重机	台	2	
硅铁矿热炉				
1	33000KVA 硅铁矿热炉	套	1	半封闭
2	11000KVA 单相变压器	台	3	
3	动力变压器	台	2	
4	电机液压系统	套	1	
5	除尘系统	台	1	
6	牵引机	台	1	
7	垂直提升卷扬机	台	1	
8	鼓风机	台	2	
9	离心式热水泵	台	2	
10	风机	台	1	
低碳锰铁精炼矿热炉				
锰矿回转窑				
石灰窑				
球团竖炉				

2.5.4 平面布置

本项目在内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司现有厂区内建设，项目各工序位置及车间布局紧凑合理，物料输送短捷顺畅。

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

综上所述，项目总平面布置较为合理。平面布置见图 2.5-2。



图 2.5-2 全厂总平面布置图

2.5.5 主要原辅材料及能源消耗

本项目主要原辅材料及能源消耗情况见下表：

表 2.5-4 主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	规格	年用量	来源
1	锰矿	/	16.835 万吨	南非、加蓬等地
2	硅石	粒度为 70mm~140mm	4.576 万吨	周边地区
3	焦炭	粒度为 5mm~18mm	5.1974 万吨	周边地区
4	铁制品	粒度为 10mm~20mm	0.9438 万吨	周边地区
5	电极糊	体积密度不小于 1.4g/m ³	0.286 万吨	周边地区
6	冶炼用电	35kV	62790 万 kWh	园区电网
	动力设备用电	10kV/380V	1560 万 kWh	
7	水	/	62206m ³ /a	园区自来水管网、中水管网

2.5.6 主要原辅材料成分及性质

项目使用的锰矿质量规格见表 2.5-5、硅石质量规格见表 2.5-6、焦炭质量规格见表 2.5-7、电极糊质量规格见表 2.5-8：

表 2.5-5 锰矿质量规格表

品级	Mn%	Mn/Fe%	P/Mn%
----	-----	--------	-------

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

		I 组	II 组	I 组	II 组
		不小于		不大于	
A0	48	10	7	0.0010	0.0025
A1	44	9	6	0.0015	0.0030
A2	40	8	5	0.0020	0.0035
A3	36	7	4	0.0025	0.0045
A4	32	6	3	0.0030	0.0055
A5	28	5	2	0.0040	0.0065
A6	25	4	1.5	0.0050	0.0075

表 2.5-6 硅石质量规格表

成分	Fe	SiO ₂	CaO	MgO	Al ₂ O ₃	P
硅石	0.60	97.40	1.00	0.00	1.00	1.00

表 2.5-7 焦炭质量规格表

焦炭组分					灰分成分					
固定碳	挥发份	灰分	硫分	水分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	CaO	MgO	P
82.40	3.60	13.04	0.96	10.00	53.20	39.16	4.02	2.64	1.92	0.17

表 2.5-8 电极糊质量规格表

名称	密闭糊	
	1 号	2 号
灰分/(质量分数)不大于	4.0	6.0
挥发分/(质量分数)	12.0~15.5	12.0~15.5
耐压强度/Mpa 不小于	18	18
电阻率/ $\mu \cdot \Omega \cdot m$ 不大于	65	75
体积密度/(g/m ³)不小于	1.40	1.40
延伸率/%	5~20	5~20

2.5.7 产品方案及标准

1. 产品方案

本项目高碳锰铁及硅铁的产品方案见下表。

表 2.5-9 产品方案

产品名称	生产规模	单位	产品规格	备注
高碳锰铁	9.1 万吨	t/a	《锰铁》(GB/T3795-2014)	/
硅铁	2.6 万吨	t/a	《硅铁》(GB/T2272-2020)	/

2. 产品质量标准

本项目高碳锰铁产品符合《锰铁》(GB/T3795-2014)质量标准,硅铁符合《硅铁》(GB/T2272-2020)质量标准。具体牌号和化学成分详见表 2.5-10、2.5-11。

表 2.5-10 高碳锰铁牌号及化学成分表

牌号	化学成分(质量分数)/%						
	Mn	C	Si		P		S
			I	II	I	II	
FeMn68C7.0	65.0~72.0	7.0	2.5	4.5	0.25	0.40	0.03

表 2.5-11 硅铁牌号及化学成分表

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

类别	牌号	化学成分(质量分数)/%								
		Si	Al	Ca	Mn	Cr	P	S	C	Ti
普通 硅 铁	PG FeSi75Al1.5	75.0~<80.0	1.5	1.5	0.4	0.3	0.045	0.020	0.10	0.30
	PG FeSi75Al2.0		2.0	1.5			0.040	0.020	0.20	
	PG FeSi75Al2.5		2.5	—						
	PG FeSi72Al1.5	72.0~<75.0	1.5	1.5	0.4	0.3	0.045	0.020	0.20	0.30
	PG FeSi72Al2.0		2.0				0.040			
	PG FeSi72Al2.5		2.5				—			
	PG FeSi70Al2.0	70.0~<72.0	2.0	—	0.5	0.5	0.045	0.020	0.20	—
	PG FeSi70Al2.5		2.5							
	PG FeSi65	65.0~<70.0	3.0	—	0.5	0.5	0.045	0.020	—	—
PG FeSi40	40.0~<47.0	—	—	0.6	0.5	0.045	0.020	—	—	

2.5.8 公用工程

2.5.8.1 给水工程

本项目用水依托园区供水管网提供，可满足本项目用水需求。项目新增冷却循环水系统补水、湿式球磨用水、球团竖炉湿法脱硫、除尘灰冷压工艺用水、跳汰洗选用水、生活用水，共新增新鲜水量为 62.949m³/h（498556.08m³/a）。

1、冷却循环水系统补水

本项目矿热炉、空压机等设备均需要冷却，根据设计，项目设备冷却水循环量为 3500m³/h，设备冷却水经冷却塔冷却后循环使用，为避免冷却水系统结垢，需定期排出浓缩水 23.60m³/h，循环冷却过程中损耗量为 35.80m³/h。因此，项目需补充水量为 59.40m³/h。

2、生活用水

本项目劳动定员 100 名，根据《内蒙古自治区行业用水定额》（DB15/T 385-2020），职工生活用水定额为 60L/人·天，全厂用水量为 36.0m³/d（11880m³/a），由园区生活用水管网统一供应。

2、事故废水

厂内现有 1 座 1000m³ 雨水收集兼事故水池一座，用于收集事故状态下的消防废水，经沉淀后依据生产状况，补充至循环水池。

3、雨水

根据《察右前旗天皮山冶金化工园总体规划环境影响报告书》：“所有设计镍、铬、锰的冶金项目均应考虑建设初期雨水收集系统及收集池，收集系统设有

阀门可切换排入收集池或园区雨水管网，收集池容积应满足收集厂区降雨前 30 分钟的要求”。厂区现有雨水排水系统为在厂内设雨水排水明沟，全厂雨水通过厂内排水明沟收集后，排入厂区 1000m 雨水收集池（事故水池），降雨前 30 分钟的雨水收集至雨水收集兼事故池，收集后的初期雨水经沉淀，用于厂区洒水抑尘及渣池冷却喷淋用水。降雨 30 分钟后雨水通过收集系统排入园区雨水管网。

2.5.8.2 排水工程

（1）循环系统排污水

本项目矿热炉、空压机等设备均需要冷却，根据设计，项目设备冷却水循环量为 3580m³/h，设备冷却水经冷却塔冷却后循环使用，为避免冷却水系统结垢，需定期排出浓缩水 23.60m³/h，排污水作为湿式球磨及干渣冷却用水，不外排。

（2）生活污水

本项目产生的生活污水按用水量 80%计，即 28.80m³/d（9504.0m³/a），生活污水经化粪池处理后排入园区管网。

2.5.8.3 供电工程

察右前旗天皮山冶金化工园区 220KVA 和 110KVA 变电站均已投入使用，目前园区内变电站仍有富裕容量给本项目供电，电力是锰铁合金冶炼生产消耗的主要能源。本项目预计全年耗电量 64350 万 Kwh，电源取自厂内开关站，故本项目依托厂区原有供电系统可行，仅安装本工程所用的变压器等设备。

2.5.8.4 供热工程

依托厂内现有燃气锅炉及余热利用供热。

2.6 工艺流程及产污环节分析

2.6.1 高碳锰铁工艺流程及产污环节分析

1、矿热炉配料

项目设 1 座配料车间，配好的原料通过上料皮带运至炉顶料仓，使用时物料经下料管下入矿热炉内，视炉口料面情况不断加到炉内，炉心料消耗快要及时补加，炉心料要保持饱满呈馒头状。一般来说，约 2 小时加一次料。矿热炉配料过程中会产生粉尘（G1）。此处产生的粉尘经集气罩收集+布袋除尘器处理粉尘后由 17m 排气筒（DA033）排放。

2、冶炼

矿热炉内冶炼是一种埋弧连续冶炼。由三根石墨电极插埋入炉料中，由变压器导入的电流，通过石墨电极进入炉膛内部，电流通过电极及炉料电阻产生的热量和电极端的电弧热将炉料加热，用碳质原料（焦炭）作还原剂，在高温下（1500℃左右），以碳分子将锰矿中的高价氧化物还原成金属锰。冶炼过程中全封闭矿热炉产生的粗煤气（G2）经干法净化后暂存于 9000m³ 煤气柜内，分别送至厂区锰矿回转窑、石灰窑综合利用。

3、出炉

定时用开睹眼机打开炉口放出高碳铬铁，高温熔融状态下的高碳铬铁熔液经流槽通过篦渣器分离，渣铁密度不同，渣浮于铁水表面流入渣池，铁水流入地模内。本项目出渣方式为液态铬铁流入地模内，炉渣经篦渣器流入渣池，冷却形成干渣 S1，暂存于贮渣场地，回用于铁合金生产。

出炉过程会产生一定量的浇筑废气（G3），矿热炉出铁口设置 1 套移动式集气罩+布袋除尘器，处理后经 1 根 17m 高排气筒（DA034）排放。

在铁水流接近终断时及时用电极糊和焦粉制成的泥球堵塞炉口，由电动行车将地模内冷却的铁水运至精整区域进行人工精整。

高碳锰铁工艺流程及产污环节图见下图。

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

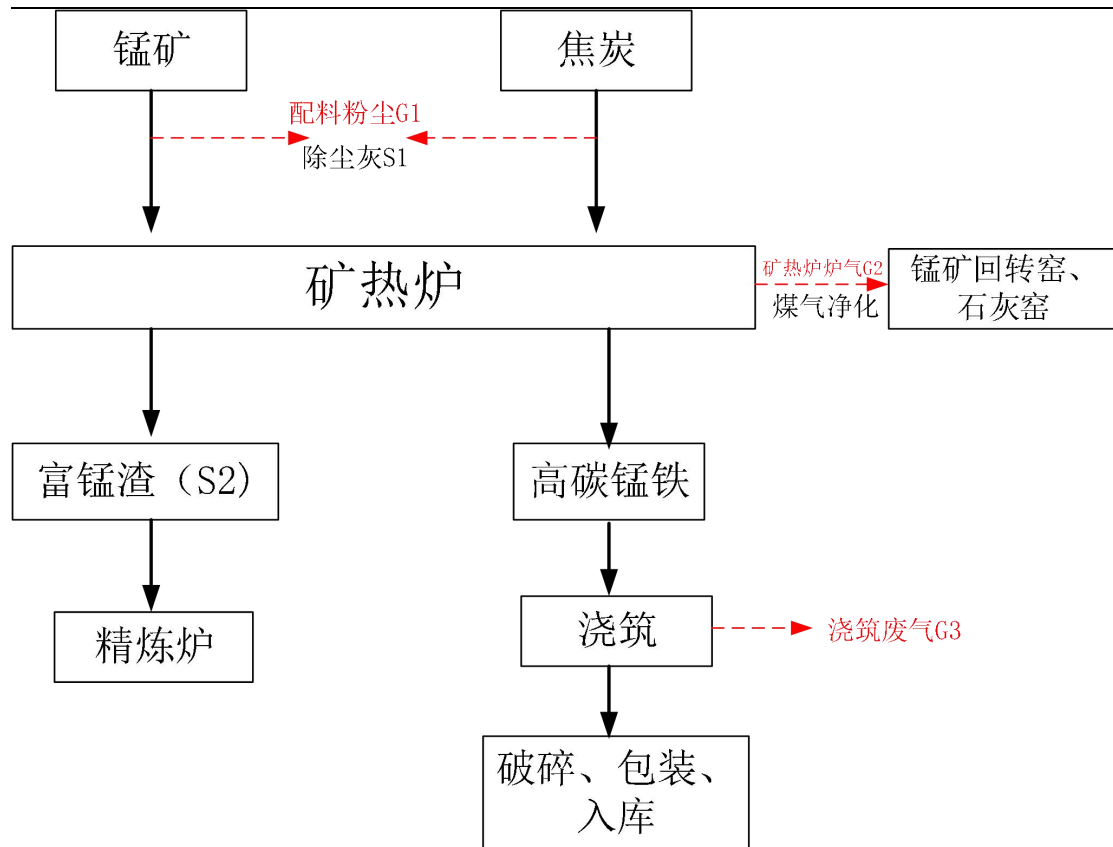


图 2.6-1 高碳锰铁工艺流程及产污环节图

2.6.2 硅铁工艺流程及产污环节分析

1、矿热炉配料

合格粒度的硅石、兰炭、钢屑在配料车间按比例配料，各种原料在中间料斗内经料斗下方的电磁振动给料机根据不同重量的要求，把炉料送入称量斗内，实现全自动配料。配好的料通过自动全封闭式皮带输送机输送至炉顶料仓。原料主要以机械加料为主，料仓中的混合料由加料管直接加入炉内，配以操作面的人工精细调节进行加料，上述过程均在封闭厂房及原料库内进行。此处产生配料粉尘（G6）经集气罩收集+布袋除尘器处理粉尘后并入高碳锰铁配料系统粉尘排气筒（DA033）排放。

2、冶炼

硅铁采用大型矿热炉生产，矿热炉炉内冶炼是一种埋弧连续性冶炼，由三根电极插埋入炉料中，在电极和炉料间产生高温电弧，并形成坩埚，以电流作为高温热源，电流通过炉料时产生的电阻热，形成高温反应区，二氧化硅与碳反应，其中的氧被炭置换，生产出硅铁合金（FeSi）并释放出 CO 气体，炉内温度可达 1450-1800℃，硅铁合金呈熔融状态，聚积于炉体底部，当熔体硅铁聚积达到一

定数量后，采用间断出炉方式，定期打开出炉口，硅铁水在短时间内放出。此处产生的炉气（G7）经袋式除尘器处理后，经 17m 高排气筒（DA037）排放。

3、出炉

硅铁水流入铁水包中，通过轨道运至浇铸工序，再用桥式吊车吊起铁水包，将硅铁水注入硅铁锭模内冷却。冷却后的硅铁锭送至成品库外售。

出炉过程会产生一定量的浇筑废气（G8），矿热炉出炉口设置 1 套移动式集气罩+布袋除尘器，处理后并入硅铁矿热炉炉气排气筒（DA037）排放。

硅铁工艺流程及产污环节图见下图。

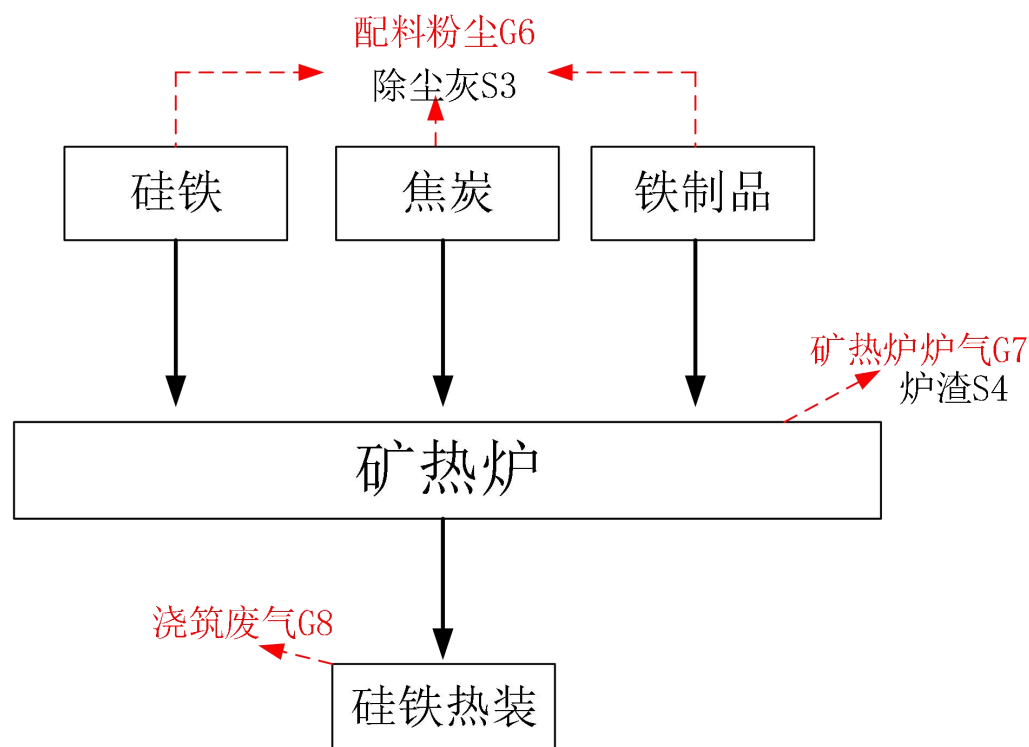


图 2.6-2 硅铁工艺流程及产污环节图

2.7 污染来源及治理措施

2.7.1 施工期

本项目施工期主要包括车间的建设及设备安装等。这些施工活动进行时，建筑垃圾运输、建材运输、装卸及土建施工将会产生一定量的扬尘污染，同时伴有较大的噪声，并会有建筑垃圾的堆放情况。但是由于施工期较短，影响并不突出，且多为短期可逆影响，随着施工阶段的结束而消失。本项目施工阶段工程排污环节见下表。

表 2.7-1 项目建设施工期产污环节表

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

污染类别	污染源名称	产生原因	主要污染物
废气	原料堆存、材料拌合、基础开挖、运输等	原料贮存、混凝土配制产生的粉尘、汽车运输、基础开挖引起的扬尘	颗粒物
噪声	各种施工机械设备	施工活动中推土机、搅拌机、气锤、打桩机、钻机等各种振动、转动设备产生	噪声
废水	搅拌机、灰浆、施工人员生活等	砂浆配制过程中溢流出的废水等，施工人员产生的生活污水	悬浮物、以泥沙为主
固废	建筑垃圾	项目施工过程中产生的碎砖、废材料、灰浆及挖土方产生的废土石等	碎砖、灰浆、废材料挖土方废土石等

主要采取如下环保措施：

- ①对施工期材料装卸、运输过程产生的粉尘、扬尘污染，配置专用洒水车，进行喷洒降尘，施工厂区四周设置围挡；
- ②尽可能选用低噪声的施工机械；
- ③施工过程中产生的生活污水经厂区化粪池处理后排入土贵乌拉镇污水处理厂，生产废水，经沉淀池处理后全部回用；
- ④施工中的生活垃圾、建筑垃圾等按照要求送到专门的堆场放置，不可随意乱堆；
- ⑤在施工现场要合理施工，尽量减少土石方开挖量。

2.7.2 运营期

本项目运营期产污环节分析见下表。

表 2.7-2 项目运营期产污环节及治理措施一览表

类别	污染源名称	编号	产生位置	主要污染物	拟采取的措施
废气	高碳锰铁配料系统粉尘	G1	高碳锰铁配料车间	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+17m 高排气筒 (DA033)
		G1-1 (无组织)			全封闭配料车间
	高碳锰铁矿热炉炉气	G2	冶炼车间	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、锰及其化合物	水冷+重力除尘+空冷+布袋除尘净化处理后回用
	高碳锰铁浇筑废气	G3	冶炼车间	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+17m 高排气筒 (DA034)
		G3-1 (无组织)			产尘量较少，无组织排放
	锰矿回转窑烟气	G4	回转窑	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	布袋除尘器+17m 高排气筒 (DA035)
石灰窑烟气	G5	石灰窑	颗粒物、	布袋除尘器+17m 高	

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

				SO ₂ 、NO _x	排气筒 (DA036)
硅铁配料系统粉尘	G6	硅铁配料车间		颗粒物	集气罩+布袋除尘器处理后处理后并入高碳锰铁配料系统排气筒 (DA033) 排放
	G6-1 (无组织)				产尘量较少, 无组织排放
硅铁矿热炉炉气	G7	冶炼车间		颗粒物、SO ₂ 、NO _x	布袋除尘器+17m 高排气筒 (DA037)
硅铁浇筑废气	G8	冶炼车间		颗粒物	集气罩+布袋除尘器处理后处理后并入硅铁配料系统排气筒 (DA037) 排放
	G8-1 (无组织)				产尘量较少, 无组织排放
废水	冷却循环水系统排水	W1	冷却循环水系统	盐分、SS	回用于厂区其他工序
	生活污水	W2	员工	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	排入厂区已建化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4 三级排放标准后排入园区管网
固废	冶炼渣	S2、S4	矿热炉冶炼	--	回用于铁合金生产
	除尘灰	S1、S3	各除尘设施收集灰尘	--	

高碳锰铁、硅铁精整破碎在现有厂房内进行, 除尘设备依托现有, 因此本次评价不再进行核算统计。

2.8 污染物排放分析

2.8.1 废气

1、高碳锰铁配料粉尘 (G₁、G₁₋₁)

项目高碳锰铁配料间上料过程产生的粉尘主要来源于焦炭及锰矿, 通过除尘器处理后, 经排气筒排放。配料间封闭, 在下料斗上方设置集气罩, 通过集气罩收集后经布袋除尘器净化, 物料通过封闭廊道、皮带输送。根据企业提供资料, 配料间上料、配料系统总风量 30000Nm³/h。

(1) 有组织 (G₁)

根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册 (试用版)》(2019 年版) --铁合金行业, 中有关内容, 原料破碎、转运、上料优级系数为 0.786kg/t

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

产品（原料无需破碎，封闭式上料系统），本项目铁合金产品量为 120000t/a，据此计算矿热炉配料、上料烟气颗粒物产生量为 94.32t/a(397mg/m³)。经集气罩（95%）+布袋除尘器（99%）处理后，G1 粉尘排放量为 0.364t/a(3.79mg/m³)。

(2) 无组织 (G₁₋₁)

配料间上料过程集气罩未收集到的粉尘占总量的 5%，即无组织颗粒物产生量为 4.716t/a，本项目下料斗设置于封闭的配料间中，在下料过程中产生的粉尘粒径较大，因此未收集到的粉尘在配料间中很快自然沉降(约 90%)，因此原料制备环节无组织排放量为 0.4716t/a。

2、高碳锰铁矿热炉炉气 (G₂)

矿热炉烟气（荒煤气）主要成分为 CO、烟尘、SO₂、NO_x、锰及其化合物，根据《工业源系数手册》“3140 铁合金冶炼行业系数手册”高碳锰铁铁合金行业密闭炉产排污系数，工业废气量产物系数为 950Nm³/t，颗粒物产污系数为 28.0kg/t-高碳锰铁，SO₂ 产污系数为 1.3kg/t-高碳锰铁，NO_x 产污系数为 1.5kg/t-高碳锰铁。则矿热炉烟气产生量为 14393.94m³/h（114000000m³/a），颗粒物产生量为 3360t/a，SO₂ 产生量为 156t/a，NO_x 产生量为 180t/a。根据物料衡算，矿热炉炉气中的含锰量为 0.84t/a。因此，本项目锰及其化合物的产生速率为 0.1kg/h，产生浓度为 7.37mg/m³。荒煤气经水冷+重力除尘+空冷+布袋除尘净化处理后回用。重力除尘效率为 85%，布袋除尘器除尘效率为 99%。

依据设计荒煤气含 CO75-85%，净化后煤气全部用于锰矿回转窑及石灰窑。本项目矿热炉荒煤气成分见下表。

表 2.8-1 荒煤气成分表

成分	CO	CO ₂	CH ₄	N ₂	H ₂	O ₂	其他
%	75-85	2-10	0.5	5-12	0-2	0.2-0.4	0.1

3、高碳锰铁浇筑废气（有组织 G₃、无组织 G₃₋₁）

矿热炉设 1 个出铁出渣口，其上方设置集气罩，每台矿热炉配备一台引风机，引风机单机风量 100000Nm³/h，出铁出渣口烟气经集气罩捕集后（集气罩捕集效率为 95%），由 1 台袋式除尘器（99%）处理后，经 1 根 17m 高排气筒（DA034）排放。

(1) 有组织 (G₃)

颗粒物：根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》（2019

年版)--铁合金行业,中有关内容矿热炉、高炉出铁口中级系数为 1.1kg/t 产品(出口处有挡板,并装有集尘罩),本项目产品量为 120000t/a,据此计算出浇铸烟气颗粒物产生量为 132t/a。烟气为间隙式排放,每 4h 出合金产品一次,每次出料时间为 20min 左右,每天出料次数为 6 次,即每天总出料时间为 2h。全年出料时间 660h。则矿热炉出铁口烟气颗粒物排放量为 1.254t/a。

(2) 无组织 (G₃₋₁)

矿热炉出铁出渣口过程集气罩未收集到的颗粒物占总量的 5%,即无组织颗粒物产生量为 6.6t/a,未收集的颗粒物大部分自然沉降至矿热炉车间内,约有 10% 散逸至车间外,因此矿热炉出铁出渣环节颗粒物无组织排放量为 0.66t/a。

4、锰矿回转窑烟气 (G₄)

锰矿回转窑烟气包括①烘干过程中产生的粉尘,②热源带入的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

颗粒物:

根据建设单位生产经验,烘干过程中粉尘的产生量约为原料量的 0.5%。本项目烘干锰矿量为 198000t/a,则粉尘产生量为 990.0t/a,产生速率为 125kg/h。

项目需要烟气量为 5000m³/h,颗粒物浓度 5.14mg/m³,烟气中颗粒物带入量为 0.03kg/h。

二氧化硫:

项目需要烟气量为 5000m³/h,二氧化硫浓度 23.09mg/m³,烟气中二氧化硫带入量为 0.12kg/h。

氮氧化物:

项目需要烟气量为 5000m³/h,氮氧化物浓度 92.18mg/m³,烟气中二氧化硫带入量为 0.46kg/h。

锰矿回转窑烟气经布袋除尘器处理后经 17m 高排气筒 (DA035) 排放,除尘效率为 99%。

5、石灰窑烟气 (G₅)

根据石灰窑原理及本项目特点,根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 301 水泥、石灰和石膏制造行业系数法进行计算,本项目产污系数见下表。

表 2.8-2 石灰窑烟气产污系数表

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
石灰	气体类燃料(煤气、发生炉气等)	竖窑(含普通竖窑、双膛窑、梁式窑、套筒窑等)	≥300 吨/天	工业废气量	标立方米/吨-产品	2042
				颗粒物	千克/吨-产品	1.5
				二氧化硫	千克/吨-产品	0.40
				氮氧化物	千克/吨-产品	0.136

本项目石灰窑年产石灰 132000t/a，根据上表系数进行计算，则本项目工业废气产生量为 34033m³/h (269544000m³/a)，颗粒物产生量为 198t/a (735mg/m³)，二氧化硫产生量为 52.8t/a (196mg/m³)，氮氧化物产生量为 18t/a (67mg/m³)。

本项目石灰窑烟气经布袋除尘器处理后经 17m 高排气筒 (DA036) 排放，除尘效率为 99%，则颗粒物排放量为 0.198t/a (7.35mg/m³)，二氧化硫排放量为 52.8t/a (196mg/m³)，氮氧化物排放量为 18t/a (67mg/m³)。

6、硅铁配料系统粉尘 (G₆、G₆₋₁)

本项目配料在全封闭配料车间内进行，配料间封闭，在下料斗上方设置集气罩，通过集气罩收集后经布袋除尘器净化，物料通过封闭廊道、皮带输送。集气罩收集效率为 95%，布袋除尘器净化效率为 99%。根据企业提供资料，配料间上料、配料系统总风量 30000Nm³/h。

(1) 有组织 (G₆)

根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册 (试用版)》(2019 年版) --铁合金行业，中有关内容，原料破碎、转运、上料优级系数为 0.786kg/t 产品 (原料无需破碎，封闭式上料系统)，本项目铁合金产品量为 26000t/a，据此计算矿热炉配料、上料烟气颗粒物产生量为 20.436t/a(86mg/m³)。经集气罩(95%) +布袋除尘器 (99%) 处理后，G₆ 粉尘排放量为 0.19t/a(0.8mg/m³)。

(2) 无组织 (G₆₋₁)

配料间上料过程集气罩未收集到的粉尘占总量的 5%，即无组织颗粒物产生量为 1.1t/a，本项目下料斗设置于封闭的配料间中，在下料过程中产生的粉尘粒径较大，因此未收集到的粉尘在配料间中很快自然沉降(约 90%)，因此原料制备环节无组织排放量为 0.11t/a。

7、硅铁矿热炉炉气 (G₇)

根据生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3140 铁合金行业产排污系数，硅铁工业废气量产污系数为 43000Nm³/t-硅铁，颗粒物产污系数为 200kg/t-硅铁，SO₂ 产污系数为 2.68kg/t-硅铁，NO_x 产污系数为

3.11kg/t-硅铁。本项目硅铁合金矿热炉年产 2.6 万 t 硅铁，则矿热炉烟气产生量为 $1.118 \times 10^9 \text{Nm}^3/\text{a}$ ，颗粒物产生量为 $5200\text{t/a}(4651\text{mg}/\text{m}^3)$ ， SO_2 产生量为 69.68t/a ， NO_x 产生量为 80.86t/a 。本项目布袋除尘器处理效率为 99%，则颗粒物排放量为 $5.2\text{t/a}(0.66\text{kg}/\text{h})$ ， SO_2 排放量为 $69.68\text{t/a}(8.8\text{kg}/\text{h})$ ， NO_x 排放量为 $80.86\text{t/a}(10.2\text{kg}/\text{h})$ 。

8、硅铁浇筑废气（有组织 G_8 、无组织 G_{8-1} ）

矿热炉设 1 个出铁出渣口，其上方设置集气罩，每台矿热炉配备一台引风机，引风机单机风量 $100000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，出铁出渣口烟气经集气罩捕集后（集气罩捕集效率为 95%），由 1 台袋式除尘器（99%）处理后，经 1 根 17m 高排气筒（DA037）排放。

（1）有组织（ G_8 ）

颗粒物：根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》（2019 年版）--铁合金行业，中有关内容矿热炉、高炉出铁口中级系数为 $1.1\text{kg}/\text{t}$ 产品（出口处有挡板，并装有集尘罩），本项目产品量为 26000t/a ，据此计算出浇铸烟气颗粒物产生量为 28.6t/a 。烟气为间隙式排放，每 4h 出合金产品一次，每次出料时间为 20min 左右，每天出料次数为 6 次，即每天总出料时间为 2h。全年出料时间 660h。则矿热炉出铁口烟气颗粒物排放量为 0.27t/a 。

（2）无组织（ G_{8-1} ）

矿热炉出铁出渣口过程集气罩未收集到的颗粒物占总量的 5%，即无组织颗粒物产生量均为 1.43t/a ，未收集的颗粒物大部分自然沉降至矿热炉车间内，约有 10% 散逸至车间外，因此矿热炉出铁出渣环节颗粒物无组织排放量为 0.143t/a 。

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

表 2.8-3 本项目大气污染源产排污一览表

编号	污染源	类型	污染物的产生					拟采取治理措施		污染物的排放				排放参数			
			排气量 Nm ³ /h	污染物	浓度 mg/Nm ³	速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率 /%	浓度 mg/Nm ³	速率 kg/h	排放量 t/a	时间 h/a	高度 /m	内径 /m	温度 /°C	排放 去向
G1	高碳锰铁配料系统粉尘	有组织	30000	颗粒物	397	11.9	94.32	集气罩+布袋除尘器+17m高排气筒 (DA033)	95+99	3.79	0.11	0.9	7920			常温	大气
G2	高碳锰铁矿热炉炉气	有组织	14393.94	颗粒物	29473.68	424.24	3360	水冷+重力除尘+空冷+布袋除尘净化处理后回用	85+99	/	/	/	7920	/	/	/	回用
				SO ₂	1368.42	19.7	156			/	/	/					
				NO _x	1578.95	22.73	180			/	/	/					
				锰及其化合物	7.37	0.1	0.84			/	/	/					
G3	高碳锰铁浇筑废气	有组织	100000	颗粒物	2000	200	132	集气罩+布袋除尘器+17m高排气筒 (DA034)	95+99	19	1.9	1.254	660			常温	大气
G4	锰矿回转窑烟气	有组织	5000	颗粒物	5.14	0.03	0.2	布袋除尘器+17m高排气筒 (DA035)	99	0.0514	0.0003	0.002	7920			常温	大气
				SO ₂	23.09	0.12	0.91		/	23.09	0.12	0.91					
				NO _x	92.18	0.46	3.65		/	92.18	0.46	3.65					
G5	石灰窑烟气	有组织	34033	颗粒物	735	25	198	布袋除尘器+17m高排气筒 (DA036)	99	7.35	0.25	1.98	7920			常温	大气
				SO ₂	196	6.67	52.8		/	196	6.67	52.8					
				NO _x	67	2.27	18		/	67	2.27	18					
G6	硅铁配料系统粉尘	有组织	30000	颗粒物	86	2.58	20.436	集气罩+布袋除尘器处理后并入高碳锰铁配料系统排	95+99	0.8	0.02	0.19	7920			常温	大气

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

								气筒 (DA033) 排 放										
G7	硅铁矿 热炉炉 气	有组 织	141162	颗粒物	4651.15	656.57	5200	布袋除尘器	99					7920			常温	大气
				SO ₂			69.68	+17m 高排气	/									
				NO _x			80.86	筒 (DA037)	/									
G8	硅铁浇 筑废气	有组 织	100000	颗粒物	433.3	43.3	28.6	集气罩+布袋 除尘器处理 后处理后并 入硅铁配料 系统排气筒 (DA037) 排 放	95+99	4.1	0.41	0.27	660				常温	大气
G1-1	高碳锰 铁配料 系统粉 尘	无组织	/	颗粒物	/	/	4.716	设置于封闭 车间中, 未收 集到的粉尘 在车间中很 快自然沉降 (约 90%)	90	/	0.06	0.4716	/					大气
G3-1	高碳锰 铁浇筑 废气	无组织	/	颗粒物	/	/	6.6		90	/	0.08	0.66	/					大气
G6-1	硅铁配 料系统 粉尘	无组织	/	颗粒物	/	/	1.1		90	/	0.01	0.11	/					大气
G8-1	硅铁浇 筑废气	无组织	/	颗粒物	/	/	1.43		90	/	0.02	0.143	/					大气

2.8.2 废水

项目不新增劳动定员，无新增生活污水产生；跳汰机处理物料量为 22.29t/h，需循环水量为 90t/h。该循环水仅需补充，无废水外排。

2.8.3 噪声

本项目生产过程采用低噪声设备、对高噪声设备采取隔声、减震、消声、优化总平面布置、加强绿化吸声等措施减少噪声对厂界的影响。

2.8.4 固废

(1) 精炼渣

精炼炉生产系有渣法生产，精炼渣作为富锰渣返回摇包回用生产。

(2) 除尘灰

除尘系统收集的粉尘（4672.75t/a），收集后进入跳汰工序回收金属。

(2) 跳汰渣

跳汰选铁后剩余的炉渣，作为弃渣倒运至规定的废渣填埋场，年产生量 127426.4t/a。

(4) 废耐火材料

矿热炉在大修时需要更换耐火砖等炉衬材料，大修频率约为 3~5 年 1 次，大修产生一定量的废耐火材料，根据业主提供设计资料及设备资料，产生量为 2t/次。废耐火材料不含铬等有毒有害物质，属于一般固废，作为弃渣倒运至规定的废渣填埋场。

(5) 废矿物油

本项目各种机械设备维修保养每年产生废矿物油及废矿物油抹布约 1t/a，暂存在厂区现有危废暂存间，委托有资质单位处理。

表 2.8-4 项目固体废弃物产生处理情况

编号	产生环节	固废名称	性质类别	危废代码	产生量 (t/a)	综合利用及处置措施
/	精炼炉	精炼渣	一般固废	--	--	回用生产
/	除尘系统	除尘灰		--	4672.75	
S1	跳汰	跳汰渣		--	127426.4	作为弃渣倒运至规定的废渣填埋场
S4	精炼炉	废耐火材料		--	2	拉运至一般固废填埋场处置

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

S5	各机械	废矿物油、废矿物油抹布	危险废物	HW08 900-214-08	1	暂存于危废暂存间，委托有资质单位定期清理
----	-----	-------------	------	--------------------	---	----------------------

根据工艺流程及产污环节分析，本次工程生产期污染源汇总详见下表。

表 2.8-5 项目运营期主要污染源及污染防治措施一览表

项目	产污环节	主要成分	治理措施
废气	有组织	精炼炉烟气 G1	集气罩收集后送入除尘系统处理（处理效率 99%），由 25m 高排气筒排放
		摇包烟气 G2	
		浇铸烟气 G3	
		配料粉尘 G4	
	无组织	浇铸烟气 G3-1	封闭式车间
	配料粉尘 G4-1		
废水	跳汰循环水	SS、盐类	厂内回用（用于炉渣冷却等），不外排
噪声	设备噪声	等效连续 A 声级	生产线噪声设备、泵类安装减震装置并通过建筑隔声减轻影响，风机安装消声器
固废		精炼渣	回用生产
		除尘灰	
		炉渣 S1	拉运至一般固废填埋场处置
		废耐火材料 S2	
		废矿物油、废矿物油抹布 S3	暂存于危废暂存间，委托有资质单位定期清理

2.8.5 非正常工况下污染物分析

根据本项目生产工艺，本项目开车时无污染物排放，停车、检修时可先关停生产线再关停废气治理设施，可避免废气非正常排放。

本项目在事故状态下可能导致污染物排放量突增，短期内对环境造成污染。项目事故主要为除尘器运行异常、布袋除尘器滤袋破损等情况，引起除尘效率下降，从而造成污染物的非正常排放。本次评价考虑除尘器运行异常，除尘效率下降到 50%考虑，给出非正常工况下的污染物排放量。

计算可知，非正常工况下，颗粒物最大排放浓度为 55.13mg/m³，排放浓度较高。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。项目中要求各环保设备在出现故障情况后在 1h 时间内完后更换、修理，若不能完成，应及时停止生产。

2.9 平衡分析

2.9.1 高碳锰铁及硅铁平衡分析

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

高碳锰铁物料平衡及元素平衡见表 2.9-1；硅铁物料平衡及元素平衡见表
2.9-2。

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

表 2.9-1 高碳锰铁物料平衡及元素平衡

入料 t/a						出料 t/a					
物料名称	物料量	含锰率 (%)	含锰量	含硫率 (%)	含硫量	物料名称	物料量	含锰率 (%)	含锰量	含硫率 (%)	含硫量
锰矿	168350	40	67340	0.104	175	高碳锰铁	91000	70	63700	0.16	145.6
焦炭	40540	--	--	0.4	162.16	富锰渣	30158	11	3311.18	0.29	87.923
电极糊	2231	--	--	0.3	6.693	矿热炉炉气	84000	0.001	0.84	0.13	109.2
						除尘灰	3645	9	328.05	0.031	1.13
合计	211121		67340		343.853	合计	211121		67340		343.853

表 2.9-2 硅铁物料平衡及元素平衡

入料 t/a				出料 t/a			
物料名称	物料量	含硫率 (%)	含硫量	物料名称	物料量	含硫率 (%)	含硫量
硅石	45760	--	--	硅铁合金	26000	0.02	5.2
焦炭	11434	0.96	109.8	冶炼渣	10356	0.75	78.1
铁制品	9438	0.12	11.3	矿热炉炉气	29877	0.13	39
电极糊	629	0.45	2.8	除尘灰	1028	0.16	1.6
合计	67261		123.9	合计	67261		123.9

2.9.2 矿热炉炉气平衡分析

本工程炉气（主要为CO）全部来源于密闭矿热炉生产高碳锰铁的过程，根据企业提供资料，高碳锰铁矿热炉每天可产生净煤气12000m³/d，本项目年运行330d，则可回收煤气量为39.6万m³/a，矿热炉煤气全部供锰矿回转窑、石灰窑使用，每天使用量约为15000m³/d，则年使用量为49.5万m³/a。炉气平衡见下表。

表2.9-3 本工程炉气平衡表

序号	煤气产生量 (m ³ /a)		煤气去向 (m ³ /a)	
	矿热炉煤气	其他工序煤气	石灰窑、锰矿回转窑	
1	396000		495000	
2		99000		
合计	495000		495000	

由上表可以看出，本工程矿热炉炉气全部用于石灰窑、锰矿回转窑，因石灰窑、锰矿回转窑用气量大于矿热炉炉气产生量，因此剩余部分煤气由其他工序提供。

2.9.3 水平衡分析

全厂新鲜水用量为 88.96m³/h，其中生活用水量为 2.0m³/h，生产用水量为 86.96m³/h；运营期煤气冷凝废水经隔油池处理后，作为制作矿热炉开堵眼机堵塞泥用水；化水车间排污、余热锅炉排污、设备冷却循环水站排污、软水制备排污均属于净排水，全部（14.08m³/h）作为锰硅炉渣水淬系统补充水；化验室废水同生活污水一起排入化粪池处理，化粪池出水一同近期拉运至城关镇污水处理厂，待园区污水管网建设完成，排入园区污水管网，外排废水量为 2.05m³/h。

表 2.9-4 项目水平衡一览表单位：m³/h

序号	分类	来源			废水产生量	损失(物料带走、蒸发、管道、其他工序利用等)
		新水	本工序回水	其他工序回用水		
1	设备冷却用水	0	1020	0	1.53	4.59 (热损失)
2	软水站用水	8	0	0	1.6	6.4 (用于冷却水和锅炉补水)
3	炉渣喷淋用水	3.13	0	3.37	0	6.5 (蒸发损失、炉渣带走)
4	燃气锅炉用水	0	3.86	0	0.12	0.02 (热损失)
5	蒸汽锅炉用水	0	3.86	0	0.12	0.02 (热损失)
6	生活用水	0.98	0	0	0.78	0.2 (人体损失)
	合计	12.11	7.72	3.37	4.15	17.53

项目用水平衡图见图 2.9-1。

2.10 达标排放分析

2.10.1 大气污染物达标排放分析

本次工程将蒙发厂区现有的 1×30000kVA 半封闭硅锰铁矿热炉改建为 1×42000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉，现有 1×30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉及配套 1×25 吨 CLU 吹氧精炼炉保留不变，30000KVA 全封闭高碳锰铁炉配套 45m² 带式烧结机规模不变，停产中联厂区现有的 1×12500KVA 硅锰合金半封闭矿热炉和 1×16500KVA 高碳锰铁半封闭矿热炉。

本次评价仅对改建工程、新建配套工程、有污染物变化的依托工程（配料站、浇铸、产品破碎）涉及排放源进行达标分析判定，根据验收数据现有 30000KVA 全封闭锰铁合金矿热炉及配套烧结机、精炼炉污染源达标情况见现有工程验收数据。

本项目有组织大气污染物达标排放分析见表 2.10-1。

表 2.10-1 有组织大气污染物排放达标情况一览表

编号	污染源	排气量 Nm ³ /h	污染物	排放情况			排气筒高 度 (m)	排放标	达标情 况
				浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a		准 浓度 mg/m ³	
DA009	焦炭烘干	50000	颗粒物	11.5	0.38	4.56	20	20	达标
			SO ₂	11.2	0.56	4.43		550	达标
			NO _x	21.6	1.08	8.58		240	达标
DA010	锰矿烘干	100000	颗粒物	13.8	1.38	10.94	20	20	达标
			SO ₂	15	1.5	11.88		550	达标
			NO _x	28.9	2.88	22.88		240	达标
DA011	锰矿破碎 筛分	10000	颗粒物	2.26	0.23	1.79	15	20	达标
DA012	锰矿产球	10000	颗粒物	8.2	0.082	0.02	15	20	达标
DA002	矿热炉配 料（2 台矿 热炉）	100000	颗粒物	6.6	0.66	5.25	15	20	达标
DA013	矿热炉出 铁	100000	颗粒物	3.4	0.34	0.44	15	20	达标
DA004	全厂产品 炉浇铸、破 碎	400000	颗粒物	7.24	3.36	3.94	15	20	达标
DA0014	蒸汽锅炉 烟气	66185	颗粒物	17.3	1.14	9.06	15	20	达标
			SO ₂	41.4	2.74	21.72		50	达标
			NO _x	52	3.44	27.24		150	达标
DA0015	燃气锅炉	26474	颗粒物	17.3	0.46	3.62	13	20	达标
			SO ₂	41.4	1.1	8.69		50	达标

			NO _x	52	1.37	10.9		150	达标
--	--	--	-----------------	----	------	------	--	-----	----

2.10.2 水污染物达标排放分析

项目生产废水全部回用，本项目技改前后不新增生活污水，根据 2020 年 1 月《内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司 30000KVA 全封闭高碳锰铁炉配套 45m² 带式烧结机建设项目竣工环境保护验收监测报告》中对生活污水化粪池两天监测 pH 值范围为 8.01~8.21，悬浮物 34mg/L、COD_{Cr}368mg/L、BOD₅135mg/L、氨氮 74.0mg/L、动植物油 9.89mg/L、氟化物 0.77mg/L、锰 0.01mg/L、铅 0.003mg/L、阴离子表面活性剂、铁、镉均未检出，各测值均能符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级排放标准，排入园区污水管网。

2.11 总量控制

根据本项目工程分析，由于本项目不添加焦炭，运行温度低于热力型 NO_x 生成温度，故本项目无 SO₂ 和 NO_x 排放。本项目无需申请总量控制指标。

2.12 清洁生产分析

本次评价根据《钢铁行业（铁合金）清洁生产评价指标体系》（2018 年 12 月 29 日）对本项目清洁生产水平进行评价。

不同等级清洁生产水平综合评价指数判定值规定见表 3.3-19。

表 2.12-1 铁合金生产企业清洁生产水平判定表

清洁生产水平	清洁生产综合评价指数
国际清洁生产领先水平	全部达到 I 级限定性指标要求，同时 $100 \geq Y_{gk} \geq 90$
国内清洁生产先进水平	全部达到 II 级限定性指标要求，同时 $90 > Y_{gk} \geq 80$
国内清洁生产一般水平	全部达到 III 级限定性指标要求，同时 $80 > Y_{gk} \geq 70$

根据《钢铁行业（铁合金）清洁生产评价指标体系》，高碳锰铁产品清洁生产评价指标体系技术要求及本项目评价指标计算见表 2.12-2，硅铁产品清洁生产评价指标体系技术要求及本项目评价指标计算见表 2.12-3。

第三章 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查

3.1.1 地理位置

1、乌兰察布市

乌兰察布市地处中国正北方，内蒙古自治区中部，地理坐标北纬 39°37'~43°28'，东经 109°16'~114°49'。乌兰察布市东部与河北省接壤，东北部与内蒙古锡林郭勒盟相邻，南部与山西省相连，西南部与呼和浩特毗连，西北部与包头市相接，北部与蒙古国交界，国境线长 100 多公里。东西长 458 公里，南北宽 442 公里，总面积 5.4 万平方公里。乌兰察布市在内蒙古自治区地理位置见下图。

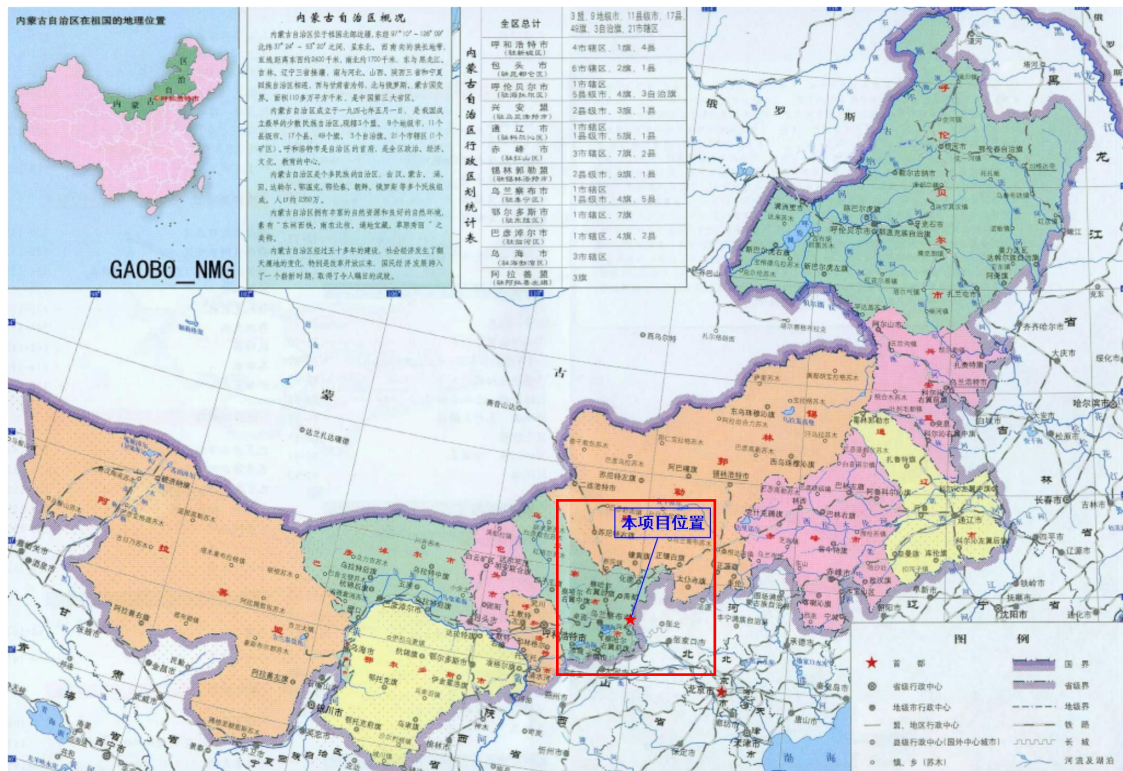


图 3.1-1 乌兰察布市在内蒙古自治区地理位置

2、察右前旗

察右前旗天皮山冶金化工园区位于乌兰察布市察右前旗境内，土贵乌拉镇东部，察哈尔生态工业园南部。581 县道东西向从中间穿行而过，南部紧邻重载高速。基地东西长 6.12 公里，南北宽约 2.6 公里，总规划面积 1842.12 公顷。

察右前旗在乌兰察布市地理位置见图 3.1-2。

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

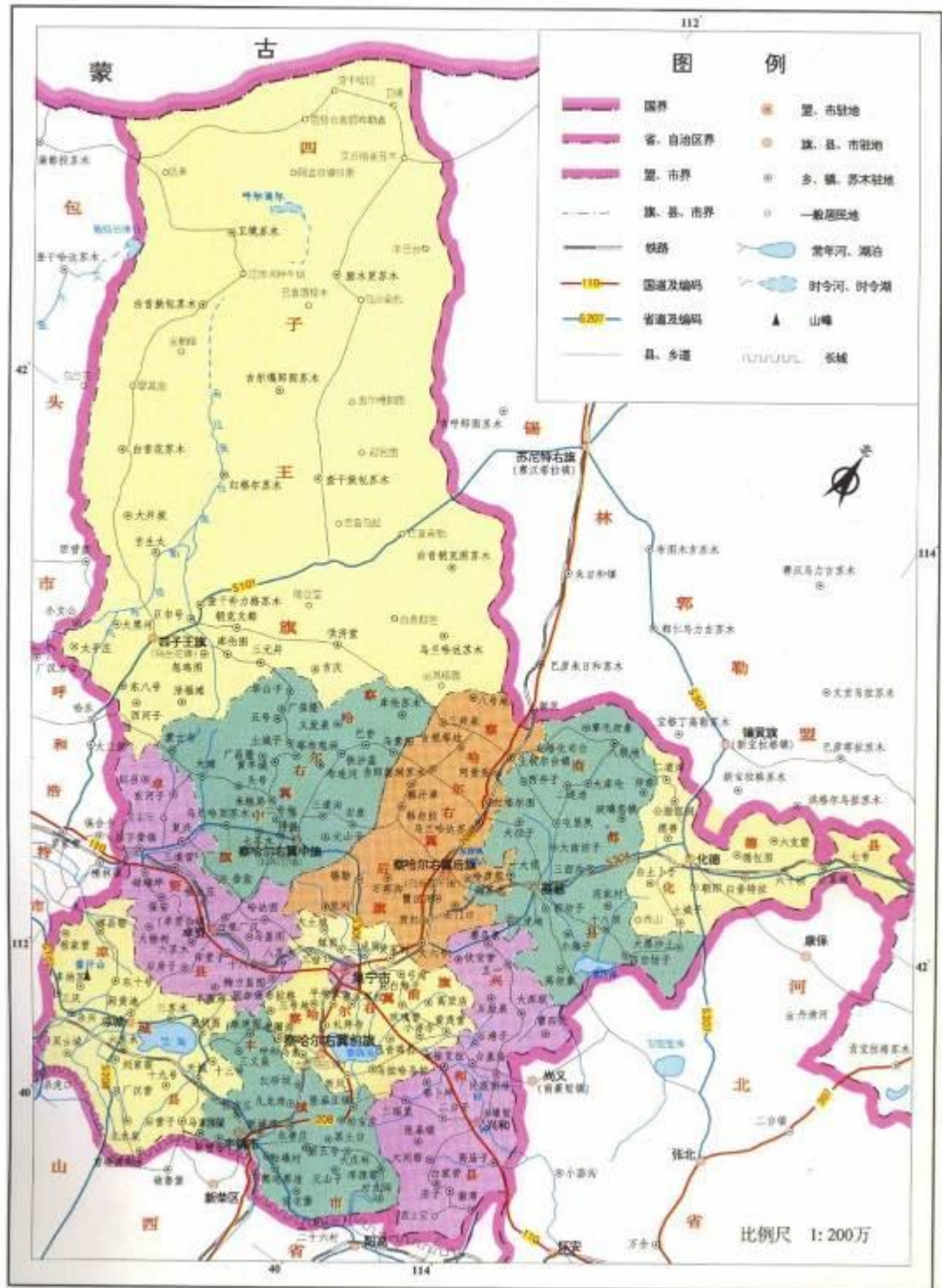


图 3.1-2 察右前旗在乌兰察布市的地理位置图

3、察右前旗蒙发有限责任公司

本项目位于乌兰察布市察右前旗天皮山冶金化工园察右前旗蒙发有限责任公司院内。其地理坐标为：东经：113°17'03.02"；北纬：40°46'33.60"，其东侧为冶金企业，北侧、南侧个园区道路为冶金企业，西侧为隔园区道路为空地（园

区绿地)，本项目地理位置图见 3.1-3。



图 3.1-3 本项目地理位置图

3.1.2 地形地貌

察右前旗天皮山冶金化工园区地理位置为东经 113°08′，北纬 40°57′，属内蒙古高原南缘低山丘陵区，地势东南高、西北低，海拔高度一般为 1340—1500m，沟谷水流由西北向东南径流。地貌形态分为低山丘陵区剥蚀地形，地势由西北向东南逐渐降低，山体高程 1365-1423m，侵蚀堆积地形分为一级侵蚀阶地。

本区位于阴山东西向复杂构造带的中部偏东地段，并与基底华夏系组成复合地段，基底华夏系构造系分布于集宁区、土贵乌拉镇地区。东西向构造体系的形迹分布于经度 114 度线，主要分一组逆断层，东西向构造体系的次级“X”型组构造体系，分为南北两区；分布于大青山~集宁一线。新华夏系构造体系在本区新生代沉积盆地占有大片面积，未发现显著的构造变动形迹。

依据国家《建筑抗震设计规范》GB50011—2001，建筑物地震设防烈度为 7 度区，设计基本加速度值为 0.10g，所属设计地震分组为第一组，设计特征周期为 0.35s。

根据以往区域地质调查以及勘察资料分析结果表明，区域处在相对稳定地段，无不良地质作用发育，属抗震有利地段，无饱和砂土地震液化存在。

根据近几年来对察右前旗天皮山冶金化工园区地质勘察工作经验及有关资料的基础上分析，主要建筑持力层地质分布情况为第四系全新统地层。

地基承载力特征值（参考建议值）：粉土、粉质粘土、粘土、砾砂土、砂土， $f_{ak} = 140 \sim 200\text{kpa}$ ；强风化玄武岩 $f_{ak} = 500\text{kpa}$ ；中等风化玄武岩 $f_{ak} = 1000\text{KPa}$ 。

察右前旗天皮山冶金化工园区季节性标准冻深为-1.8m。

3.1.3 气候气象

该区气候干燥，属于亚热带大陆性气候，春秋多风干旱，夏末秋初雨水较多，冬季寒冷。昼夜温差大，无霜期短，年平均气温 4.7°C ，年平均无霜期 113 天，最大冰冻深度 1.80 米。全年降水量较少，蒸发量较大，气候比较干燥，年平均降水量 369 毫米，而年蒸发总量为 1962.1 毫米。常年主导风向为西南风，西风、西北风，风速较大，年平均风速 3.2 米/秒。日照基本上能够满足当地农作物的生长，年平均日照 3070.3 小时。

3.1.4 水文条件

1、地表水

察右前旗共有中小河流 20 余条，主要河流有 14 条，按水系分为两大水系，即黄旗海内陆河水系 11 条，永定河水系上游 3 条（外流河）。

园区所在地位于黄旗海内陆河水系，其河流列表见下表。

表 3.1-1 黄旗海内陆河河流列表

序号	河流名称	发源地	流域面积 (km^2)	河流长度 (km)	多年平均径流量 ($\text{万 m}^3/\text{a}$)
1	霸王河	中旗草垛山	1142.9	130.4	2642.218
2	泉玉林河	中旗白家村	2079.33	220.8	6079.84
3	磨子山河	高宏店闫家村	318.14	40.4	984.91
4	谢家沟	小淖东房村	50.24	20.3	163.28
5	隆盛庄西河	丰镇市大西山	188.53	40.4	612.723
6	清水河	乌拉哈乡老爷庙山北	30.9	14	100.425
7	乌拉哈河	乌拉哈乡老爷庙山南	40	15.7	130
8	大巴沟	丰镇市白石头东山	42.18	17.1	137.085
9	呼和乌素河	丰镇市杨中元沟北	181.47	41.3	589.778
10	纳令沟	老圈沟固尔班胡洞	65.53	20.1	205.01
11	老平地泉河	老圈沟小黑沟	371.98	43.7	1208.936
小计			4511.2	604.2	12854.21

2、地下水

从区域水文地质条件来看，本区处在由山区过度到山间盆地的地带，因受历次地质构造运动的影响，使隆起与拗陷的过渡带升降活动比较强烈，产生了一系

列拗折和断裂,在阴山山区形成许许多多的山间盆地,黄旗海盆地就是其中之一。在此范围形成的区域性的供水意义的含水层为第三系中上新统玄武岩和砂砾岩,因受地质构造控制,使含水层埋藏与分布不尽一致。至第三纪末第四纪初,在一些较大的盆地又进一步发展为断陷盆地,随着山区的上升,沟谷发育,逐渐汇合形成内陆河流后均汇入断陷盆地,使其形成较厚的第四纪松散沉积层,亦是本区最为富水的含水层(组),加之在盆地下部有区域性第三系新统承压含水层(组)和第三系中上新统玄武岩裂隙孔洞水及砂砾岩裂隙孔隙水,故黄旗海盆地是区内富水含水层集中分布区,再从隆起区看,山区一直处在上升阶段,老基底裸露,下太古界集宁群片麻岩和大理岩,裂隙岩溶发育,形成较为富水的裂隙岩溶含水层。

山前倾斜平原第四系上更新统孔隙潜水,平地泉含水层普遍分布,含水层由冲洪积含卵砂砾石,砾石及砾中粗砂组成受大气降水,沟谷洼地潜水以及地下水径流补给湖盆洼地中潜水,由盆地边缘至盆地中心含水层厚度逐渐增大,汇水条件好。水量可随之增大,为全旗最富水地段,含水层由两个单层组成,总厚度一般 10 米左右,水位埋深山边缘向盆地中心逐渐变小,水质为 $\text{HCO}_3\text{-Mg-Ca}$ 型,矿化度小于 $1\text{-}6\text{g/L}$ 。

潜水埋深 3-5m 之间,承压水埋深在 30-50m 之间。

潜水及承压水对建筑物、构筑物及建筑材料无腐蚀性。

工业园区位于黄旗海盆地南部,地下水储量丰富,经内蒙古 101 水文地质勘察公司对该地区进行勘探,其水文地质单元属丘陵及溶岩台地。探明总储量 12 万 m^3/d (可开采量 6.08 万 m^3/d)。地下水水质较好,属低矿化度的重碳酸水,可以达到生活用水和一般工业用水标准。

3.1.5 土壤类型

土壤分布以栗钙土、暗棕壤土和风沙土为主,其次是黑钙土、草甸土和沼泽土等,主体土类有机质含量在 $0.87\%\sim 4.38\%$, pH 值在 $6.7\sim 9.6$ 之间。。锡林郭勒高原,大兴安岭山地,低山丘陵坡麓、谷地分布着一定面积的栗钙土。北中部低山陡坡,山间谷地以暗棕壤土为主。南部和东南部以风沙土分布为主。有栗钙土和暗棕壤土的地带常伴有黑钙土分布。在中部地区河流两岸和山间谷地分布着草甸土。在沟谷泉溢处、地下潜水、河床漫溢处分布着沼泽土。粗骨土和石质土

主要分部在山地中部和顶部。

3.1.6 植被类型

乌兰察布市地域辽阔，自然环境类型差异悬殊，动植物资源分布受地域影响十分明显，园区所在区域属中部阴山山地森林草原和山麓草原区，多数山坡为灌丛和草甸草原、山地草原，动物区系为北方区系、华北区系以及蒙新区系共存。

园区的评价区内，由于人类活动频繁，垦殖历史较久，周围没有野生动物的栖息地，偶尔能见少量的野兔和鼠类，植被类型相对单一，植物资源贫乏，自然植被覆盖度较低。

3.1.7 矿产资源

察右前旗矿产资源丰富，境内已探明的矿产主要有硅藻土、文象石、云母、石榴石、褐煤、墨玉、石灰石、硅线石、白云岩、铅银锌锰矿等，其中硅藻土品位居华北第一，石灰石品位居东南亚之最；目前已开发利用的有：石榴石、褐煤、银铅锌矿、硅藻土、石灰石、云母等 10 多种。正在勘探中的玫瑰营煤田，初步探明煤层大约在 20 米以上，热值超过 5000 大卡。

3.2 察右前旗天皮山冶金化工园区概况

3.2.1 规划基本情况

- (1) 规划名称：察右前旗天皮山冶金化工园区总体规划（2018-2030 年）
- (2) 主办单位：察右前旗人民政府
- (3) 编制单位：乌兰察布市城市规划建筑设计院有限公司
- (4) 园区主管部门：察右前旗天皮山冶金化工园管理委员会
- (5) 规划期限：规划期限为 2018-2030 年，分为近期和远期两个阶段。近期：2018-2020 年，远期：2020-2030 年。

- (6) 园区地理位置

园区位于察哈尔工业园南部，土贵乌拉镇东，地理位置为东经 113°08′，北纬 40°57′。规划区内有一条 581 县道穿过，区域南侧紧邻重载高速。土贵乌拉镇位于内蒙古自治区察哈尔右翼前旗北部，是察哈尔右翼前旗旗委、旗人民政府驻地，也是察哈尔右翼前旗政治、经济、文化中心，东与乌拉哈乌拉乡接壤，北与赛汉塔拉乡连接，西南与丰镇为邻的中心镇。全镇土地面积 359.1km²，京包铁路纵贯全镇南北，G208 国道穿镇而过，交通十分便利，通讯发达便捷，且有

较好的地域优势。

园区地理位置见图 3.2-1。

(7) 规划范围

察右前旗天皮山冶金化工园区位于土贵乌拉镇东，北至黄旗海湿地保护线，东至米家东村（基本农田界线）、南至南部山体，西至旭峰西路（基本农田界线）。规划总面积 17.35 平方公里，其中建设用地约 15.69 平方公里。

(8) 其他情况

察右前旗天皮山冶金化工园区始建于 2008 年，2011 年，察右前旗人民政府委托北京龙安通宸规划建设设计有限公司编制完成了《察右前旗天皮山冶金化工园总体规划(2008-2030 年)》，2012 年，乌兰察布市人民政府以(乌政批字[2012]10 号)文件对园区进行了批复。总体规划编制完成后，察右前旗天皮山冶金化工园管理委员会委托内蒙古八思巴环境技术咨询有限公司编制《察右前旗天皮山冶金化工园区总体规划环境影响评价报告书》。2013 年 11 月，乌兰察布市环境保护局出具《关于察右前旗天皮山冶金化工园区总体规划环境影响报告书审查意见》(乌环审[2013]49 号)。

由于近几年招商引资项目增多，2018 年，察右前旗人民政府拟对该园区范围进行调整，并委托乌兰察布市城市规划建筑设计院有限公司重新编制了《察右前旗天皮山冶金化工园总体规划(2018-2030 年)》，在原有规划的基础上，向东扩展至米家东村，南至南部山体，西至旭峰西路（基本农田界线），总规划面积在原 18.42km² 的基础上，缩小了 2.97km²，即目前总规划用地面积为 15.45km²。

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

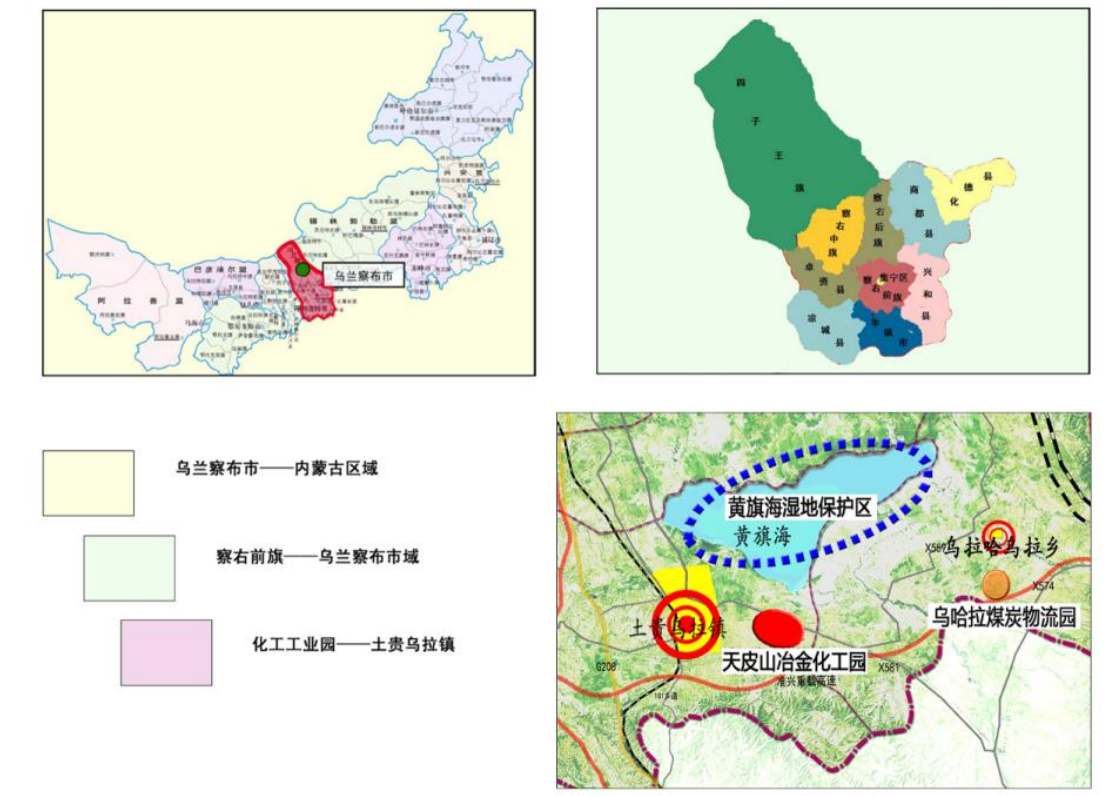


图 3.2-1 园区地理位置图

3.2.2 园区产业定位

园区发展定位：建设自治区高端冶金化工重要加工基地；冶金建材生产循环经济园区；高新科技重要研发与生产基地；察右前旗稳定的经济增长点。

本次规划将天皮山园区性质确定为：以冶金化工加工为主，辅以建材生产、高新科技研发与生产的循环经济园区。

规划近期 2020 年园区规模 12.46 平方公里，其中建设用地规模为 10.71 平方公里；远期 2030 年园区规模 17.35 平方公里，其中建设用地规模为 15.69 平方公里。

主导产业：园区主导产业是已经有大量企业入驻且具有一定规模的冶金化工产业。

配套产业：园区配套产业为建材生产，以及由冶金化工、建材生产过程衍生的其他循环类产业，同时配套部分高新科技研发与生产以及新能源产业。

3.2.3 产业发展目标

园区要全面提高产品技术、工艺装备和能效环保水平，实现低碳、循环、绿色发展。重点在延伸产业链条、固废余热综合利用、环保设施更新、工艺技术改

进等方面下功夫，大力发展特种合金等中高端产品。

淘汰落后产能，实现企业联合重组和抱团发展，增强整体竞争力。远期适当引进新能源产业，限制高耗能高污染企业入园，与京蒙园区合力创建科技创新服务平台，培育中小型科技型企业。

到 2020 年，冶金化工综合产能稳定在 200 万吨。

3.2.4 产业布局规划

1、高新科技研发片区

581 县道以北、多蒙德东路以东、园区北二路以南、新创北路以西片区，主要从事科技研发、孵化产业园、高新技术研发等。

2、冶金化工、建材生产集中发展片区

581 县道以南、兴巴高速以北片区，将该片区打造为冶金化工、建材生产集中发展片区，保留现状运行良好的企业，但要求对现状企业通过工艺提升、技术改造等达到环境等规定与要求，对于仍不能满足相关规定与要求的规划建议远期通过逐步拆迁出园区。

3、高新科技生产片区

兴巴高速以南片区，通过与京蒙园区合力创建科技创新服务平台，培育中小型科技型企业。

4、综合服务区

园区西入口处现状已经形成的园区管委会，规划布置一些商业服务业用地，形成园区的综合服务区。

5、村庄拆迁安置区

将园区东北侧的两处集中地块，作为园区内现状村庄拆迁安置区。

6、园区垃圾集中处理区

将现状已经进行选址的兴巴高速南沿山体沟壑不值得四处垃圾填埋场纳入本次规划范围，将该四处垃圾填埋场作为园区生产产生的固体废弃垃圾集中处理区。

园区产业功能规划见图3.2-2。

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目



图 3.2-2 园区产业功能规划图

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

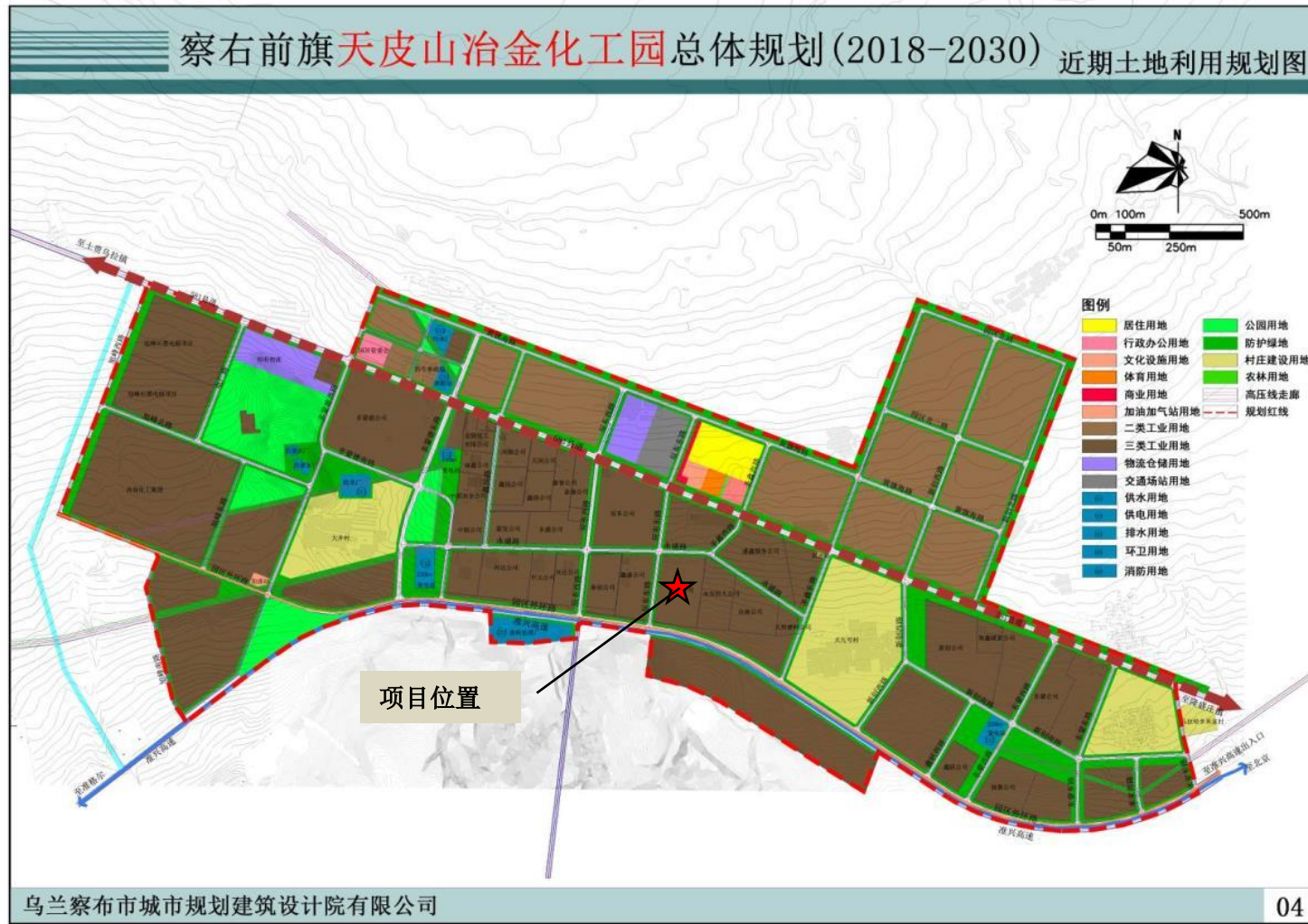


图 3.2-3 园区土地利用规划图

3.2.5 用地布局

1、居住用地

居住用地集中布置在园区东北角，与工业用地之间利用规划的防护隔离带隔开，居住用地总面积为 46.22 公顷，占总建设用地的 2.95%。

2、公共管理与公共服务设施用地

该类用地为规划保留的现状西出口 581 县道一辈的园区管委会用地，公共管理与公共服务设施总用地面积为 3.46 公顷，占总建设用地的 0.22%。

3、商业服务业设施用地

商业服务用地集中布置在 581 县道北侧，作为园区的综合服务区，在园区东入口，沿 581 县道以南，布置一处加油加气站用地、一处车辆维修用地，作为园区相应配套服务设施用地，商业服务设施总用地面积 12.19 公顷，占总建设用地的 0.79%。

4、工业用地

581 县道以南主要布置三类工业用地，581 县道以北主要布置一类工业用地，兴巴高速以南主要布置二类工业用地，工业用地总面积 1013.24 公顷，占总建设用地的 64.56%。

5、物流仓储用地

581 县道以南布置一处集中物流仓储用地，物流仓储用地总面积 11.72 公顷，占总建设用地面积的 0.75%。

园区土地利用规划见图 3.2-3。

3.2.6 基础设施规划及实际建设情况

3.2.6.1 给水工程规划

(1) 用水量预测

工业园区规划远期（2030 年）需净水量 0.76 万吨/日，需再生水量 2.32 万吨/日，总需水量 3.08 万吨/日。

(2) 园区供水现状

园区西部大井村以北，现状有三处供水用地，一处为中水厂用地，两处为新鲜水厂用地，其中北侧供水厂用地为多蒙德公司自用水厂，南部供水用地为天皮山水厂用地，现状给各企业供水，采用地下水，水源来自黑沟水源地；中部的中

水厂由北侧污水厂的污水处理后通过中水管道进入园区，给部分企业供水，供水能力夏季为 4000t/d，冬季为 8000t/d。

(3) 供水水质

工业园区主导产业为冶金化工产业，主要用水为循环冷却用水，水质要求相对单一，因此规划建议工业园区采用分质供水，即工业用水以再生水为主、自来水为辅，生活及其他用水采用地下水。

(4) 水厂规划

在园区中部规划两处供水厂，一处为供应自来水，其水源为黑沟地下水和黄旗海水源，供应能力 0.8 万吨/日，一处为蓄水池，为企业供应由污水厂通过中水管道输入的中水，供应能力按远期污水厂中水处理能力 2.3 万吨/日。

综上所述，工业园区远期总供水能力达到 3.1 万吨/日。

(5) 给水管网规划

园区内给水管管径按最高日最高时用水量确定。

规划管网沿规划道路东侧南侧人行道布置。给水管网环形布置，以保证供水安全性。为方便施工，原则上道路单侧布管。给水管沿线设置消火栓，消火栓的间距不应超过 120 米，保护半径不应超过 150 米。

当市政给水管网水压不能满足生活、消防要求时，各厂区及公建应自设生活、消防水池和加压设备。

3.2.6.2 排水工程规划

(1) 污水量预测

参考国家《城市排水工程规划规范》（GB50318）有关标准，结合乌兰察布现状用水情况及经济发展速度，污水量计算根据平均日综合用水量确定，取污水排放系数取 0.8，则工业园区污水量约为 2.46 万吨/日。

(2) 污水厂规划

本规划园区不单独设置污水处理厂，园区污水通过污水管网，收集至园区西北侧的土贵乌拉污水厂集中处理。

由于该污水厂综合处理土贵乌拉镇城区、天皮山园区污水，通过扩容处理，远期该污水厂处理规模为 5.0 万吨/天。

(3) 污水管网布局

综合考虑规划区地形布置污水管网系统，污水管道采用重力流形式，尽可能减少污水管道埋深，一般沿道路单侧敷设在道路东、南侧非机动车道下。

(4) 雨水排放

规划工业园区地势东南高、西北低，雨水经管道收集后向北排入黄旗海湿地。根据地形现在，雨水管道沿规划道路由西至东、由南至北布置，排向与道路坡向一致。雨水管道一般敷设在道路东、南侧非机动车道下。

(5) 再生水工程规划

园区污水量预测为 2.46 万立方米/日，规划污水通过中水处理设备处理后全部回用，则再生水量预测为 2.46 万立方米/日。

规划再生水回用系统采用环状供水方式，在实施过程中可以根据园区实际建设情况分期实施，沿街道绿化带敷设再生水管道。

3.2.6.3 供热规划

(1) 热负荷预测

经预测，园区采暖热负荷为 235.30MW。

(2) 热源厂规划

规划按照分区供应的原则在园区内规划两处热源厂，一处位于兴巴高速以北，多蒙德西路与园区外环路交叉口，另一处位于兴巴高速以南，规划用地面积 2.7 公顷，为兴巴高速以南片区进行集中供热。

(3) 供热管网布置

热力管网规划主要考虑主干管网布置，其走向应靠近热负荷中心，热网敷设地下直埋敷设，为提高热力供应的安全性，热水管网为环状敷设。

3.2.6.4 燃气规划

(1) 气源选择

本次园区规划气源选择管道天然气，从西侧土贵乌拉镇天然气管道沿 581 县道接入。

(2) 用地总量预测

参照乌兰察布市其他园区的综合建设用地的耗热标准对整个规划区的用气进行估算。整个园区规划建设用地总面积 11.6 平方公里（道路及绿地除外），

根据园区实际情况，按综合建设用地每年需 5000 万兆焦/平方公里算，本规划园区每年需要 58000 万兆焦燃气能源，折合天然气约需 1160 万立方米/年。

（3）调压站规划

本次规划两处调压站，一处位于多蒙德东路与多蒙德南路西南交叉口，一处位于兴巴高速以南，南三路与园区南二街交叉口。

（4）燃气管网布置

燃气管网建设按照远期需求，尽量避开交通干线和繁华街道，禁止沿高压线走廊、电缆沟和在建建筑物、易燃易爆、腐蚀性液体堆场下及煤矿塌陷区敷设燃气管。燃气管穿越下水道、联合管沟、隧道、铁路及其他用途沟槽时，应敷设于套管内。

3.2.6.5 电力工程规划

（1）电力负荷预测

规划采用分类用地负荷密度法进行负荷预测。经计算，工业园区总用电负荷约为 31.7 万千瓦。

（2）电源规划

规划在园区布置四处变电站，其中西面保留现状变电站两处，一处 220KV 变电站，一处为 110KV 变电站；东面两处，靠近东侧边界线的为一处规划 110KV 变电站，西侧为一处 220KV 变电站。

3.2.6.6 道路交通规划

（1）园区道路现状

园区内部 581 县道以南路网基本形成。现状园区对外联通的道路主要是东西向的 581 县道和南部沿兴巴高速形成的园区外环路、以及永盛路共 3 条，南北向的旭峰西路、电厂路、旭峰东路、多蒙德西路、多蒙德东路、辰东西路、辰东东路、盛鑫东路、东蒙东路、东蒙西路共 10 条。

现状道路均为近几年建设完成，路面状况较好，故规划在满足相关道路交通规范要求的基础上尽量保留现状园区道路。

（2）对外交通规划

1) 铁路

规划从园区西南由土贵乌拉镇南部糖厂处引进铁路专线，作为园区对外联通的铁路线。通过铁路专线与场站的建设，改变园区单一的由公路运输的模式，形成公铁联运。

2) 公路

东西向：581 县道西至土贵乌拉镇，连接 208 国道、G55，连接察哈尔工业园和乌兰察布市。东可达兴和县、达隆盛庄镇，连接 110 国道、G6、G7，是区域重要的交通枢纽。

兴巴高速主要起到联系工业新区与区域内其他地区的作用，是整个规划区对外联系的重要道路。

(3) 内部交通规划

化工园区的道路分为三级：主干路、次干路，以及园区南部沿兴巴高速东西向的外环线。

主干路：东西向的 581 县道和园区外环路，南北向的多蒙德东路和圣鑫东路，不仅承担对外交通联系功能，还承担工业园区内部东西向与南北向的主要交通道路。

次干路：除主干路以外的其他道路均为本次规划的园区次干路，规划次干路是园区内主要的交通性干道。东西向次干路是联系化工园区近远期各工业企业的重要干道，南北向次干路主要是联系 581 县道南北两侧的工业用地。

本次规划未进行园区支路设计，园区可根据实际项目落地与建设需求在控制性详细规划阶段进行地块内部的支路设计。

(4) 停车场规划

规划考虑园区规划产业用地内部均存在企业内部车辆停放用地，园区内部并未布置大面积的商业用地，故本次规划不在产业用地集中区进行停车场用地的规划，停车需求由产业内部自行解决，本次规划只在园区西侧园区管委会与商业集中处布置一处停车场。

3.2.6.7 环卫工程规划

(1) 工业垃圾量预测

园区垃圾日产生量按照 10 吨/平方公里建设用地进行测算，园区建设用地约 15.69 平方公里，到 2030 年垃圾量约为 157 吨/日。

(2) 垃圾填埋场规划

本规划在规划范围内园区南部，规划选址布置四处固体废物垃圾填埋场，园区所有固废填埋场进行选址与设计、施工时必须满足在满足防洪、环境保护等相关部门与法律、法规、规范等要求的基础上进行相应填埋活动与建设行为。

(3) 危险废物处理方式

针对园区产生的危险废物，规划建议集中收集运送至丰镇危废处理厂处理。

(4) 垃圾收集转运方式

规划工业园区生活垃圾通过垃圾箱收集袋装垃圾，工业垃圾自行企业收集转运。

3.2.6.8 消防工程规划

(1) 消防站布局

园区设消防站 2 座，均沿 581 县道布置在园区中部，一座位于 581 县道与多蒙德东路西北交叉口，一处位于 581 县道与圣鑫东路东南交叉口，均为一级普通消防站。

(2) 消防通道

城市道路系统是消防通道的主体。同时建立完善的消防通道系统，结合街区规划保证消防通道建设。消防通道以环状为主，应符合消防规范要求。

环形消防车道应至少有两处与其它车道连通。尽头式消防车道应设回车道或面积不小于 12 米×12 米的回车场。供大型消防车使用的回车场面积应不小于 15 米×15 米。

(3) 消防供水

消防供水以城市供水系统为主水源，同时充分利用天然水源，以多渠道保障消防供水。

消防用水量按同一时间内 2 次火灾和 1 次灭火用水量为 25 升/秒确定。加强给水工程建设，保证消防给水的水量和水压要求。建筑耐火等级低的建筑密集区无消火栓或天然消防水源时，应建造消防专用蓄水池。

3.2.6.9 环境保护规划

(1) 大气环境保护措施

调整能源结构，推广清洁能源的使用，提倡绿色交通，确保常规污染物达标，着手建立工业特征污染物监测与管理机制，园区工业废气处理率达到 95%以上，汽车尾气年检首检达标率达到 100%，为了实现上述空气质量目标，主要需加强城市扬尘污染、工业废气污染、机动车尾气污染防治。

严格控制扬尘污染。进一步深化机动车运输扬尘污染防治，推广使用改性沥青路面，园区道路必须硬化；在主次干道上及主城区内，实行易撒漏物质密闭运输，严格监督运输车辆冒装、沿路撒漏等现象；加强道路冲洗和清扫保洁，初步实现道路机械化清扫和洒水。

加强工业废气污染防治，大力促进能源结构调整和产业升级，发展循环经济，推行清洁生产，努力降低物耗、能耗和污染物排放，大力发展新能源，减少大气污染物的排放。在政策上鼓励使用清洁能源的企业，禁用高硫煤。

(2) 水环境保护措施

加强建设规划中的污水处理厂及其配套管网，实施雨污分流，提高污水收集处理率，中心城区污水收集处理率达到 95%以上。

全面推进工业废水达标排放，至规划期末，工业废水达标排放率达到 100%，工业用水重复利用率不低于 90%。

(3) 噪声环境保护措施

巩固并扩大噪声达标区。定时监测环境噪声达标区内重点声源，及时掌握噪声动态。鼓励选用低噪声的先进设备和生产工艺。通过增加绿地面积，减少道路交通噪声干扰。主干道两侧 50 米范围内不再新建噪声敏感建筑，过境车辆绕出城区行驶。加强机动车辆噪声监测管理，严格执行城区机动车禁鸣喇叭的规定。

3.2.6.10 园区基础设施建设情况

园区基础设施建设进展情况统计见表 3.2-1。

表 3.2-1 园区基础设施完成情况统计一览表

项目	完成情况
园区道路	已完成，总长度约 56km
雨水管道	部分敷设
污水管道	已完成，总长度约 50km
给水管道	已完成，总长度约 50km
中水管道	引自土贵乌拉镇污水处理厂
热力管道	未建设，各企业余热自行供给
园区渣场	园区规划 4 处工业固废填埋场，其中 2 家已建成，分别为泰和鑫废渣场和博润天城废渣场，主要对园区电石、铁合金企业产生的废渣进行填埋，另两家分别

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

	位于大九号村南 1.2km（3 号渣场）和东南 2.5km（旭峰渣场）处，目前旭峰渣场处于初步设计阶段，设计规模 70 万吨/年，主要用于堆放铁合金企业废冶金渣；3 号渣场目前仅进行选址，规模尚未确定。
护坡及绿化面积	6300m ²
集中供水厂	给水厂已经建成。净水厂一期供水能力 1 万 m ³ /d，采用地下水为水源，建有 3 眼水源井，井深 110-130m，出水量 70-80m ³ /h。
集中污水处理厂	园区污水近期委托土贵乌拉镇污水处理厂处理，距离园区西北 4km，其一期处理能力 1 万 m ³ /d，该污水处理厂已经运行 4 年，目前运行稳定，出水水质满足《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

3.2.7 园区规划环境影响评价情况

乌兰察布市环境保护局以乌环发[2019]206 号出具了《察右前旗天皮山冶金化工园总体规划环境影响报告书》审查意见，结论摘录如下：

该审查意见同时提出了规划调整建议，规划调整内容摘录如下：

一、察右前旗天皮山冶金化工园区位于乌兰察布市察右前旗土贵乌拉镇东，总规划面积 17.35km² 平方公里，规划范围为：北至黄旗海湿地自然保护线、南至南部山体、西至旭峰西路、东至米家东村。产业定位以冶金化工加工为主，辅以建材生产、高新科技研发与生产。规划近期至 2020 年，规划远期至 2030 年。

二、《报告书》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基本可行，结合本意见的要求，可作为调整、优化工业园区总体规划和环境保护工作的指导性文件。

三、在园区规划和建设中应做好以下工作

（一）严格遵循环境保护的总体要求。园区的规划范围应与当地区域总体功能区划相衔接，充分考虑园区与自然保护区、水源地等环境敏感区的位置关系，建议园区在规划时本着“生态优先、绿色发展”的理念，调整四至范围，避让黄旗海自然保护区、黄旗海引用水源地等环境敏感区域，并设置合理的防护带。

（二）优先规划产业定位。园区应按照高质量绿色发展要求，科学发展现有冶金主导产业，鼓励延伸固废综合利用等产业链，合理发展高新科技研发与生产以及新能源产业，不宜规划水污染和大气污染严重的高环境风险化工产业。规划中包含产业要素，严格控制发展规模，科学规划建设时序。

（三）完善规划产业布局。园区各产业片区间应防范相互干扰，布局时应重点考虑污染相对较重行业的环境防护距离，并以生态隔离带分隔区域功能。园区与周边主要环境目标间应设置合理的防护隔离带，有效防范环境污染和事故风险。

（四）统筹推进区域大气环境治理。深化现有工业企业污染治理，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、企业料场、裸露地面等扬尘污染防治。确保规划期内区域生态环境质量总体改善、绿色发展水平明显提高。

（五）合理利用水资源。园区企业优先使用城镇污水处理厂中水作为生产用水资源，禁止工业企业擅自使用地下水作为生产水源，同步配套建设中水回用管网，工业发展严禁挤占生活、生态用水指标。

（六）规划建设园区渣场。园区工业固废要立足于综合利用，并明确存放场所，优先在企业内、园区内进行资源综合利用，并提高利用率、剩余的进入园区固废处置场最终填埋处置，规划要明确固废处置场所位置、规模等内容，并按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中II类一般工业固体废物贮存场地要求设计、建设。危险固废可委托有资质单位处置，园区要加强区内企业危险废物的管理，防止造成二次污染。

（七）鉴于区域生态环境脆弱，工业园区规划要制定详细的生态环境保护计划，并保证按期实施。

（八）加强日常监管和监测。重点企业排污口要设置在线监测系统与生态环境部门联网，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、土壤跟踪监测，防止发生环境污染事件。

（九）强化事中事后监管。全面排查现有企业污染防治和风险防范情况，综合考虑拟引进项目的环境影响，在项目环评阶段严格落实规划环评成果，推动园区实现经济高质量和生态环境高水平保护。

（十）在规划实施过程中加强跟踪监测，针对可能产生的不利环境影响及时提出应对措施。应根据国家、地区经济发展状况、科学发展水平和园区内项目实施情况，适时组织环境影响跟踪评价。在规划修编时，应重新编制环境影响报告书。

（十一）当地政府应尽快落实居民搬迁计划，确保防护距离内没有居民等环境敏感点。

3.2.8 符合性分析

察右前旗天皮山冶金化工园是针对察右前旗高载能产业发展现状，结合经济发展总体布局，在原高载能三区（天皮山东侧）的基础上，高标准规划建设冶金化工工业园区。根据工业园区总体规划审查意见，园区产业定位为以冶金、化工产业区，风电、太阳能产业区和工业固废综合利用产业区主导产业定位。

本项目与园区规划及规划环评符合性分析：

①根据察右前旗天皮山冶金化工园区总体规划，本项目拟建于园区冶金、化工片区，属于三类工业用地，符合园区产业规划及用地规划；

②本项目建设完成后，年产高碳锰铁 9.1 万吨、硅铁 2.6 万吨，符合园区重点发展冶金、化工的产业定位，产品符合园区要求；

③本项目生产过程不取用地下水，符合审查意见中合理利用水资源的要求。

可见本项目的建设符合察右前旗天皮山冶金化工园区总体规划及规划环评的要求。

3.3 黄旗海自然保护区

内蒙古黄旗海自然保护区成立于 1993 年，2000 年晋升为盟级自然保护区，2003 年 3 月经内蒙古自治区人民政府批准晋升为自治区级自然保护区。根据中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的指导意见》的通知（中办发[2019]42 号）文件，乌兰察布市人民政府于 2019 年 12 月 23 日对黄旗海自然保护区范围进行调整，并于 2020 年 6 月 11 日取得《内蒙古自治区人民政府关于调整黄旗海自然保护区范围的批复》（内政字[2020]53 号）。

1、地理位置

黄旗海自然保护区位于内蒙古自治区乌兰察布盟察哈尔右翼前旗境内中部，行政上隶属于本旗的黄家村乡、白海子镇、玫瑰营镇、赛汉塔拉乡、巴音塔拉镇、土贵乌拉乡、乌拉哈乡的部分区域。调整前总面积 36823hm²，调整后黄旗海自然保护区总面积为 36946hm²。本项目与黄旗海自然保护区位置关系见图 3.2-1。

本项目距离自然保护区核心保护区最近点 2.3km，距离自然保护区一般控制区最近 1.2km。

内蒙古黄旗海自治区级自然保护区调整方案图

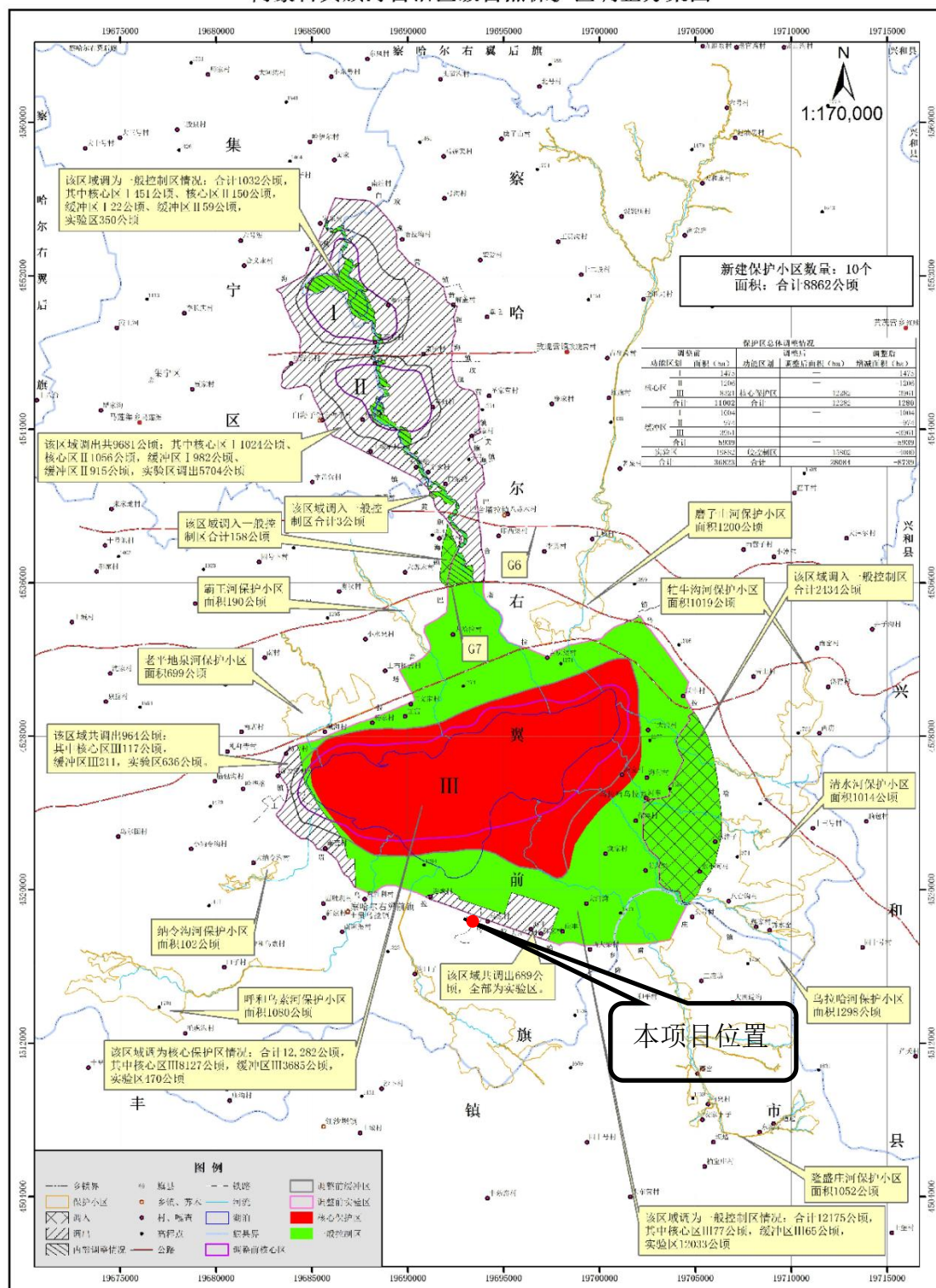


图 3.3-1 本项目与黄旗海自然保护区相对位置关系

2、保护区的历史沿革

黄旗海自然保护区位于乌兰察布市察哈尔右翼前旗境内的中部，是内蒙古西部地区三大内陆湖之一，历史上的黄旗海面积为 40 万亩。海拔高度在 1290 米，

自然生态环境较好，野生动物较丰富。后来由于气候干旱以及上游山区，丘陵区对森林采伐和植被的严重破坏，导致黄旗海湖自然生态恶化，野生动物减少，湖区被冲积物填充，水面减小，深度变浅。黄旗海曾于 1929 年前后干枯成沼泽地，40 年代以后，降水量有所增加，到了五十年代末，水面为 140km²，水深 8—9 米，沿湖周围曾生长着大量的芦苇、蒲草、其生态环境得以恢复，当时该湖以盛产“官村鲫鱼”而闻名区内外，野生涉禽和游禽类动物，种群数量繁多，进入 70 年代初期，因气候干旱严重，降水量锐减，绝大部分年份补水量小于蒸发量，湖面缩减为 66km²，再加上工农业用水量增大，流域内各地兴修水利，截流了一部分水源，工业废水不断排放到湖内，导致水域面积、深度逐年缩小，湖水水质恶化，原生植物破坏严重，沿湖周围滩涂湿地盐渍化加重，植物群落演替加快。进入九十年代由于降水量增加，特别是在 95、96 两年中，充沛的雨量黄旗海注入大量的淡水，使黄旗海湖水水质明显好转。1993 年旗人民政府决定成立黄旗海自然保护区，于此同时，开展加强对黄旗海保护。由于保护措施得力，这几年迁徙季节的湿地鸟类在该保护区有了明显的增加。而且停留时间长于往年。特别是 2002 年春季的天鹅在此过路停歇数量多达 2 万余只。2003 年，经内蒙古自治区人民政府批准，晋升为自治区级自然保护区(内政字 [2003] 76 号)。

2011 年，为了加强乌兰察布市集宁区道路与绕城高速公路的直接联系，修建一条集宁区与东绕城高速公路的连接线，连接线接玫瑰营互通，连接线长 10 公里。此连接道路从黄旗海保护区通过，并穿越保护区 I 核心区，为了避开公路建设的人为干扰，也避免工程建设与保护管理工作产生矛盾，依据《国家级自然保护区范围调整和功能调整及更改名称管理规定》，对保护区 I 核心区和 I 缓冲区做出了适当的调整，并对保护区建设内容和发展方向进行重新规划和布局，从而更加有利于保护区的建设与发展，也使自然保护与地区社会经济的发展更加和谐。

2019 年，为了落实《关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的指导意见》文件精神，按照文件第（十二）项：合理调整自然保护地范围并勘界立标，制定自然保护地范围和区域调整办法，依规开展调整工作；第（十六）项：分类有序解决历史遗留问题。对自然保护地进行科学评估，将保护价值低的建制城镇、村屯或人口密集区域，社区民生设施等调出自然保护地范围有关精神，由于当时

划定不科学，泉玉岭河两侧导则保护区北部存在大量的耕地和村镇。其中，耕地面积占北部区总面积的 39.55%，村镇等建设用地面积占北部区总面积的 10.89%，两项之和达到 50.44%。由此造成北部区域的保护管理与社区群众生产生活矛盾十分突出，需要将该区域内的耕地和村镇调出保护区范围，以规范自然保护区规划。因此对黄旗海自然保护区范围进行了调整。

3、保护区类型

依据《自然保护区类型与级别划分标准》（GB/T1459-93），黄旗海自然保护区属“自然生态系统类别”中的“湿地生态系统类型”自然保护区。

4、主要保护对象及保护价值

黄旗海自然保护区是一个以保护黄旗海及周边滩涂湿地生态系统及栖息在湿地的珍稀鸟类为主要对象的自然保护区。在保护区内保留着比较完整的湿地生态环境和自然生态景观，区内分布着以草甸植被为主的植被类型。该保护区最突出的景观为自然形成黄旗海及周围的滩涂湿地，是内蒙古西部三大内陆湖泊湿地之一，也是珍稀湿地鸟类迁徙过程中的重要集散地。

5、保护区功能区划分

调整前，《黄旗海自然保护区调整总体规划》将保护区划分为 3 个功能区，核心区（3 个），缓冲区（3 个），实验区（1 个）。

（1）核心区

由于集宁区与东绕城高速公路的连接公路从保护区的 I 核心区中穿过，将原核心区分成了两部分，为了即能避开人为干扰，又可最大限度地将区内的天然植物群落得以保护，将原来 I 核心区调整区划为南北 2 个核心区，整个保护区共区划为 3 个核心区，顺序由北向南依次为 I 核心区、II 核心区、III 核心区，调整后 I 核心区面积为 1475 公顷、II 核心区面积为 1206 公顷，I、II 核心区总面积为 2681 公顷，占保护区总面积的 7.3%，比调整前减少 609 公顷。III 核心区面积为 8321 公顷，占保护区总面积的 22.6%，

I 核心区：位于集宁区与东绕城高速公路的连接公路的北部，也是保护区的最北部区域，主要包括泉玉林水库及周边湿地和泉玉林河的部分河段，面积为 1475 公顷，占保护区总面积的 4.0%。

II 核心区：位于集宁区与东绕城高速公路的连接公路的南部，主要是泉玉林

河的部分河段及河流周边湿地。面积为 1206 公顷，占保护区总面积的 3.3%。

III核心区：位于保护区的南部区域，主要是黄旗海及周边的滩涂湿地，是自然生态最完整和野生动物分布最集中的区域。

(2) 缓冲区

I 缓冲区位于 I 核心区的外围，面积 1004 公顷，II 缓冲区位于 II 核心区的外围，面积 974 公顷，I、II 缓冲区总面积为 1978 公顷，占保护区总面积的 5.4%。比调整前增加了 75 公顷。III缓冲区面积 3961，占保护区总面积的 10.8%。

I 缓冲区位于 I 核心区的外围，占总面积的 2.7%。II 缓冲区位于 II 核心区的外围，占总面积的 2.6%。III缓冲区位于III核心区的外围，占总面积的 10.8%。

(3) 实验区

由于保护区原 I 核心区、缓冲区进行了重新区划，必然造成实验区面积的变化，调整后保护区实验区面积为 19882 公顷，占保护区总面积的 54.0%。比原来增加了 534 公顷。调整后的黄旗海自然保护区总面积仍为 36823 公顷，共设 3 个核心区，总面积为 11002 公顷，占保护区总面积的 29.9%；3 个缓冲区，总面积为 5939 公顷，占保护区总面积的 16.1%，实验区面积为 19882 公顷，占保护区总面积的 54.0%。

2019 年调整后，将“三区”变为“两区”，即“核心保护区”和“一般控制区”，同时在保护区周边新建了 10 个自然保护小区。其中核心保护区面积为 12282 公顷，一般控制区面积为 15802 公顷，自然保护小区总面积为 8862 公顷，保护区总面积为 36946 公顷。相较于调整前，整体面积增加 123 公顷。

3.4 环境质量现状监测与评价

3.4.1 环境空气质量现状监测与评价

3.4.1.1 达标区判定

本项目位于乌兰察布市。根据内蒙古自治区生态环境厅发布的《2023 年内蒙古自治区生态环境状况公报》，2023 年，全区 12 盟市中，除乌海市，其他 11 个盟市环境空气质量均达标，2023 年乌兰察布市环境空气质量数据如下表。

表 3.4-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	14.27	60	23.78	达标

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

NO ₂	年平均质量浓度	20.93	40	52.33	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	55.55	70	79.36	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	22.67	35	64.77	达标
CO	24小时平均第95百分位数	800	4000	20	达标
O ₃	日最大8小时滑动平均值第90百分位数	147.6	160	92.25	达标

根据该公报数据，乌兰察布市6项基本污染物指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，属于环境空气质量达标区。

3.4.1.2 环境空气质量现状监测

1、基本污染物

本项目引用《乌兰察布市旭峰新创实业有限公司新建AOD精炼炉装置技改工程》环境质量现状监测数据作为基本污染物环境质量现状数据，监测时间为2023年11月28日-12月4日。基本污染物环境质量现状见表3.4-2。

表 3.4-2 基本污染物环境质量现状表

点位名称	坐标	污染物	评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率%	超标频率%	达标情况
赵家村	E113° 16' 46.13989" , N40° 47' 19.71477"	SO ₂	小时浓度	60	17	/	/	达标
			日平均第98百分位数浓度	150	27.7	57.5	0	达标
		NO ₂	小时浓度	40	20.9	/	/	达标
			日平均第98百分位数浓度	80	51.4	47.3	0	达标
		PM ₁₀	日平均第95百分位数浓度	150	99	208	0.87	达标
		PM _{2.5}	日平均第95百分位数浓度	75	45.9	321.3	0.58	达标
		CO	日平均第95百分位数浓度	4.0mg/m ³	0.9mg/m ³	50.0	0	达标
		O ₃	日最大8h滑动平均值第90百分位数浓度	160	1407	125.6	2.19	达标

由上表可知，评价区域SO₂、NO₂年均浓度、日平均第98百分位数浓度，PM_{2.5}、PM₁₀年均浓度、日平均第95百分位数浓度，CO日平均第95百分位数浓度，O₃日最大8h滑动平均值第90百分位数浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2、其他污染物

本次环境空气质量现状评价中评价范围包含一类区，本项目一类区TSP、SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、锰及其化合物、O₃环境质量现状引用《乌兰察布市旭

峰新创实业有限公司新建 AOD 精炼炉装置技改工程》中对一类区的监测数据，监测时间为 2023 年 11 月 28 日-12 月 4 日，监测点位为赵家村，位于本项目西北侧 1500m 处。

具体监测点见下表。

表 3.4-3 环境空气监测点布设一览表

测点编号	测点名称	与项目相对方位	距离 (km)	测点坐标	监测内容
1#	赵家村	NW	2.3	N : 40°46'33.82969" E: 113°15'42.37198"	TSP、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、锰及其化合物、O ₃

(1)、监测项目

监测项目有：TSP、SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、锰及其化合物、O₃；同时同步观测气象资料：风向、风速、气温、气压等。

(2)、监测结果

项目监测因子监测结果见下表。

表 3.4-4 环境空气现状监测结果统计表

监测因子	监测点名称	浓度范围 (ug/m ³)			评价标准 (ug/m ³)			最大占标率 (%)
		1 小时均值	8 小时均值	24 小时均值	1 小时均值	8 小时均值	24 小时均值	
TSP	赵家村	/	/	89~114	/	/	120	95
SO ₂		9~16	/	7~11	150	/	50	22
NO ₂		18~40	/	13~27	200	/	80	34
CO		400~800	/	300~600	10000	/	4000	15
PM ₁₀		/	/	37~48	/	/	50	96
PM _{2.5}		/	/	16~32	/	/	35	91
锰及其化合物		/	/	<0.2	/	/	10	1.8
O ₃		28~86	49~69	/	160	100	/	69

(3)、评价结论

根据引用监测结果可知，一类区监测点 TSP、SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、锰及其化合物的 24 小时平均浓度满足一类区相应标准要求；O₃ 的 8 小时平均浓度满足一类区相应标准要求。因此项目周边环境具有一定的环境容量，环境空气质量现状良好。

3.4.2 地下水环境质量现状监测与评价

项目地下水水位监测数据引用《乌兰察布市旭峰新创实业有限公司矿热炉全

封闭及尾气综合利用项目环境影响报告书》的监测数据，监测时间为 2022 年 1 月 12 日~13 日。5 个监测点的水质水位监测，监测点位分别位于地下水流向的上游、中游和下游，监测点位引用合理，地下水监测数据监测时间在 3 年有效期内，因此引用监测数据有效。

3.4.2.1 监测点布设

本次在项目区周边地下水环境保护目标处布置了 5 个地下水水质监测点，监测点详细情况见下表。

表 3.4-5 地下水监测点布设表

点位	监测点名称	坐标		井深 (m)	井口标 高 (m)	水位埋深 (m)	水位标 高 (m)
		E (°)	N (°)				
1	新村	113.262039	40.759572	80	1361	60	1301
2	沟口子村	113.244280	40.779725	60	1308	48	1260
3	天丰村	113.271042	40.775800	100	1312	50	1262
4	许家村	113.266017	40.788771	100	1288	56	1232
5	赵家村	113.258597	40.798826	100	1277	50	1227

3.4.2.2 监测项目

pH、氨氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、氯化物、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、钠、钾、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐、铜、硫化物、石油类、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、镍、锌。

3.4.2.3 监测分析及检出限

按照《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》的有关规定及要求
进行，具体分析方法和监测结果见下表。

表 3.4-6 地下水监测分析方法表

项目	检测依据	检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》(HJ 1147-2020)	/
氰化物	《生活饮用水标准检验方法》无机非金属指标(4.1 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法)(GB/T 5750.5-2006)	0.002mg/L
砷	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》(HJ 694-2014)	3×10-4mg/L
汞		4×10-5mg/L
六价铬	《生活饮用水标准检验方法》金属指标(10.1 二苯碳酰二肼分光光度法)(GB/T 5750.6-2006)	0.004mg/L
铅	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》(GB7475-87)	0.01mg/L
镉		0.001mg/L
氟化物	《水质无机阴离子的测定离子色谱法》(HJ 84-2016)	0.006mg/L

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

氯化物		0.007mg/L
硝酸盐氮		0.016mg/L
耗氧量	《生活饮用水标准检验方法》有机物综合指标（1.1 酸性高锰酸钾滴定法）（GB/T 5750.7-2006）	0.05mg/L
氨氮		0.02mg/L
亚硝酸盐氮	《生活饮用水标准检验方法》无机非金属指标（9.1 纳氏试剂分光光度法）（10.1 重氮偶合分光光度法）（GB/T 5750.5-2006）	0.001mg/L
挥发酚	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替吡啉分光光度法》（HJ 503-2009）	0.0003mg/L
总硬度	《生活饮用水标准检验方法》感官性状和物理指标（7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法）（GB/T5750.4-2006）	1.0mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法》感官性状和物理指标（8.1 称量法）（GB/T5750.4-2006）	/
硫酸盐	《水质无机阴离子的测定离子色谱法》HJ 84-2016	0.018mg/L
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
锰		0.01mg/L
钾	《水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法》（GB 11904-89）	0.05mg/L
钠		0.01mg/L
钙	《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法》（GB 11905-89）	0.02mg/L
镁		0.002mg/L
碳酸盐	《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)第三篇第一章十二（一）酸碱指示剂滴定法(B)	/
重碳酸盐		/
细菌总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》（GB/T 5750.12-2006） 1.1 平皿计数法、2.1 多管发酵法	/
总大肠菌群		/
铜	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》（GB7475-87）	0.05mg/L
锌		0.05mg/L
镍	《生活饮用水标准检验方法》金属指标（15.1 无火焰原子吸收分光光度法）、无机非金属指标（6.1 N,N-二乙基对苯二胺分光光度法）（GB/T 5750.5-2006）	5×10 ⁻³ mg/L
硫化物		0.02mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》（HJ 970-2018）	0.01mg/L
色度	《生活饮用水标准检验方法》感官性状和物理指标（1.1 铂-钴标准比色法、2.2 目视比浊法、3.1 嗅气和尝味法、4.1 直接观察法）（GB/T 5750.4-2006）	5 度
浑浊度		1NTU
臭和味) /
肉眼可见物		/

3.4.2.4 评价方法

采用单因子污染指数法，计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{is}$$

式中： P_i —监测点某因子的污染指数；

C_i —监测点某因子的实测浓度，mg/L；

C_{is} —某因子的环境质量标准值，mg/L。pH 值评价采用如下模式：

当实测 pH 值 ≤ 7.0 时， $S_{pHi} = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{smin})$ 当实测 pH 值 > 7.0 时，
 $S_{pHi} = (pH_i - 7.0) / (pH_{smax} - 7.0)$

式中： S_{pHi} —监测点 pH 值的污染指数；

pH_i —监测点 pH 值的实测值；

pH_{smin} —pH 值的环境质量标准值下限；

pH_{smax} —pH 值的环境质量标准值上限。

3.4.2.5 评价标准

地下水环境质量现状评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准值，其中石油类执行《地表水质量标准》（GB/T3838-2002）中的III类标准值。

3.4.2.6 地下水质量现状监测及评价结果

表 3.4-7 地下水环境水质现状监测结果表

监测项目	监测数据					标准限值
	沟口子村	新村	天丰村	赵家村	许家村	
pH 值(无量纲)	7.2	7.4	7.3	7.1	7.2	6.5~8.5
氰化物(mg/L)	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤ 0.05
氟化物(mg/L)	0.810	0.767	0.782	0.813	0.726	≤ 1
氯化物(mg/L)	35.4	23.6	32.7	37.4	359	≤ 250
硝酸盐氮(mg/L)	3.08	0.126	3.16	4.08	3.53	≤ 20
硫酸盐(mg/L)	70.8	26.6	69.8	58.7	27.4	≤ 250
六价铬(mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤ 0.05
耗氧量(mg/L)	1.90	1.07	2.17	2.05	1.29	≤ 3.0
氨氮(mg/L)	0.20	0.09	0.16	0.23	0.09	≤ 0.5
亚硝酸盐氮(mg/L)	0.023	0.001L	0.009	0.020	0.008	≤ 1.0
挥发酚(mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤ 0.002
总硬度(mg/L)	252	134	234	188	807	≤ 450
溶解性总固体(mg/L)	391	358	374	386	982	≤ 1000
细菌总数(CFU/mL)	34	66	27	55	54	≤ 100

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤3.0
砷(mg/L)	3×10-4L	3×10-4L	3×10-4L	3×10-4L	3×10-4L	≤0.01
汞(mg/L)	4×10-5L	4×10-5L	4×10-5L	4×10-5L	4×10-5L	≤0.001
铅(mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.01
镉(mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005
铁(mg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3
锰(mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.1
钾(mg/L)	2.05	2.17	2.13	2.66	1.16	/
钠(mg/L)	35.5	36.7	33.7	52.6	55.1	≤200
钙(mg/L)	95.1	43.2	87.7	50.1	48.1	/
镁(mg/L)	5.09	5.53	4.65	13.3	6.21	/
碳酸盐(mg/L)	0	0	0	0	0	/
重碳酸盐(mg/L)	214	211	220	252	246	/
铜(mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0
硫化物(mg/L)	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	≤0.02
石油类(mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/
锌(mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0
镍(mg/L)	5×10-3L	5×10-3L	5×10-3L	5×10-3L	5×10-3L	≤0.02
色度(度)	5L	5L	5L	5L	5L	15
浑浊度(NTU)	1L	1L	1L	1L	1L	3
嗅和味	无	无	无	无	无	无
肉眼可见物	无	无	无	无	无	无

表 3.4-8 地下水环境水质现状评价结果表

监测项目	评价指标(无量纲)				
	沟口子村	新村	天丰村	赵家村	许家村
pH 值	0.133	0.27	0.20	0.067	0.133
氰化物	/	/	/	/	/
氟化物	0.810	0.767	0.782	0.813	0.726
氯化物	0.1416	0.0944	0.1308	0.1496	1.436
硝酸盐氮	0.154	0.0063	0.158	0.204	0.1765
硫酸盐	0.2832	0.1064	0.2792	0.2348	0.1096
六价铬	/	/	/	/	/
耗氧量	0.63	0.36	0.72	0.68	0.43
氨氮	0.4	0.18	0.32	0.46	0.18
亚硝酸盐氮	0.023	0.001L	0.009	0.020	0.008
挥发酚	/	/	/	/	/
总硬度	0.56	0.30	0.52	0.42	1.793
溶解性总固体	0.391	0.358	0.374	0.386	0.982
细菌总数	0.34	0.66	0.27	0.55	0.54
总大肠菌群	/	/	/	/	/
砷	/	/	/	/	/
汞	/	/	/	/	/
铅	/	/	/	/	/
镉	/	/	/	/	/
铁	/	/	/	/	/
锰	/	/	/	/	/
钾	/	/	/	/	/

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

钠	0.1775	0.1835	0.1685	0.263	0.2755
钙	/	/	/	/	/
镁	/	/	/	/	/
碳酸盐	/	/	/	/	/
重碳酸盐	/	/	/	/	/
铜	/	/	/	/	/
硫化物	/	/	/	/	/
石油类	/	/	/	/	/
锌	/	/	/	/	/
镍	/	/	/	/	/
色度	/	/	/	/	/
浑浊度	/	/	/	/	/
嗅和味	/	/	/	/	/
肉眼可见物	/	/	/	/	/

根据监测及评价结果来看，许家村氯化物及总硬度超标，超标原因系区域地质环境所致，其余各监测点位监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准值，石油类未检出。

3.4.3 声环境质量现状监测与评价

本次噪声环境质量监测委托北京华成星科检测服务有限公司，监测时间为2024年2月2日~3日

（1）、监测布点

本项目在厂界四周共布设4个噪声监测点位，监测点位于厂界外1m处。

（2）、监测时间和频次

监测2天，昼间、夜间各1次。

（3）、监测项目

等效连续A声级。

（4）、监测方法

该区声环境噪声监测按照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、《声学环境噪声测量方法》（GB/T 3222-94）和《环境噪声监测技术规范（噪声部分）》中规定的方法进行测试。

（5）、监测结果

声环境质量现状监测结果见下表。

表 3.4-13 声环境质量监测结果一览表

检测时间	检测结果 dB(A)	执行标准及
------	------------	-------

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

		1#厂界东侧 外 1m 处	2#厂界南 侧外 1m 处	3#厂界西 侧外 1m 处	4#厂界北 侧外 1m 处	限值 (GB3096- 2008)
2024.02.02	昼间	54.5	54.4	53.9	55.0	65dB(A)
	夜间	47.7	46.1	48.2	48.0	55dB(A)
2024.02.03	昼间	53.8	55.0	55.1	54.5	65dB(A)
	夜间	46.4	47.5	46.9	47.3	55dB(A)

备注：噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

从噪声现状监测结果来看，厂界周围监测点声环境质量昼间在 53.8dB（A）~55.1dB（A），夜间在 46.1（A）~48.2dB（A）之间，监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）标准限值。

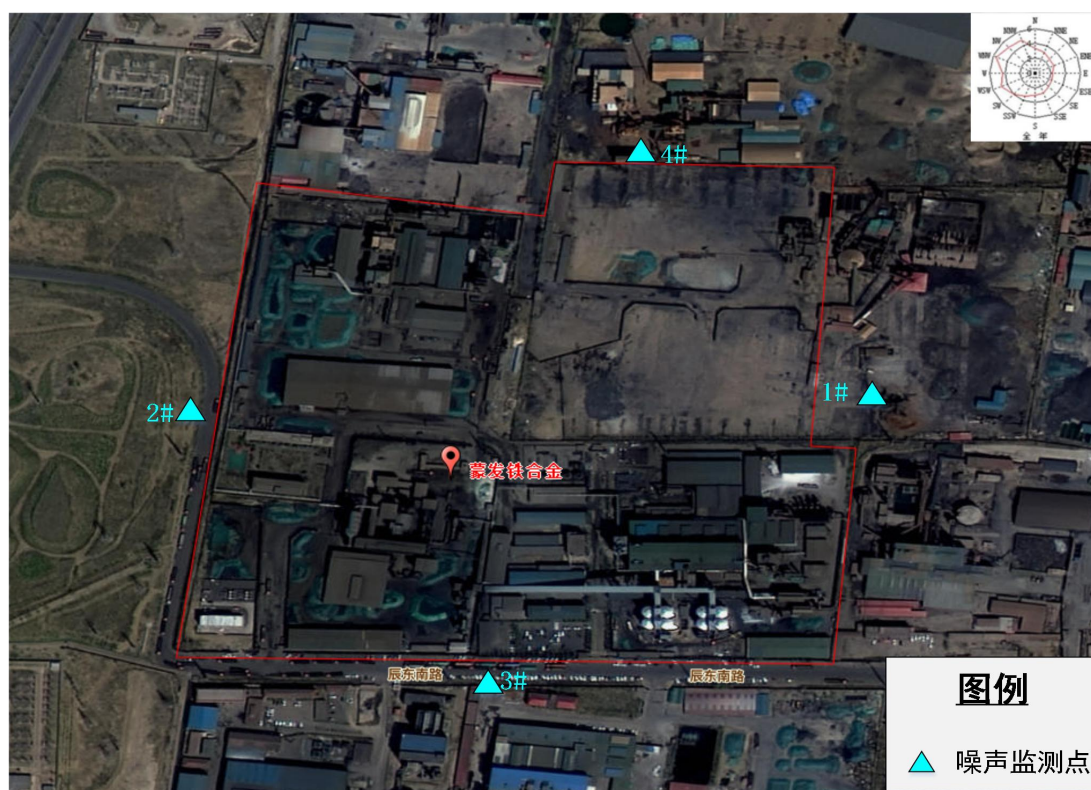


图 3.4-1 本项目现状监测点位图

第四章 环境影响预测与评价

4.1 大气环境影响预测与评价

4.1.1 基本气象特征

4.1.1.1 气候特征

本次气象资料采用乌兰察布市气象台察右前旗气象站数据。该地区属于中温带半干旱大陆性季风气候区。其气候特征主要表现为冬季漫长寒冷、春季干旱多风、夏季短促温凉、秋季气温剧降。日照充足,降水量少,空气干燥,多干旱、大风、沙尘暴、寒潮等灾害性天气。近二十年的气象资料显示:该地区年平均气温为 5.1℃,极端最高气温为 35.9℃,极端最低气温为-28.4℃;年平均气压为 857.8hPa;年平均相对湿度为 52%;年平均降水量为 356.3mm,年极端最多降水量为 503.9mm;年蒸发量为 1988.5mm。年平均风速为 2.4m/s,年主导风向为 W 风,其年出现频率为 11.9%,WSW 风的出现频率也较高,为 11.6%,静风的年出现频率为 27.4%。全年以 WNW 方向的风平均风速最大,为 5.5 m/s。

下表为察右前旗该地区近二十年各气象要素的统计表。察右前旗该地区年平均气温为 5.1℃,极端最高气温为 35.9℃,极端最低气温为-28.4℃;年平均气压为 857.8hPa;年平均相对湿度为 52%;年平均水汽压 5.7hPa;年平均降水量为 356.3mm,年极端最多降水量为 503.9mm;年平均蒸发量为 1988.5mm;年平均日照时数 2821.4h;年平均风速为 2.4m/s,年最大风速为 33.0m/s,对应风向为 WSW;年最大冻土深度为 184cm,年最大积雪深度为 16cm,全年平均沙尘暴日数为 1.9 天,全年平均雷暴日数 38.3 天,全年平均冰雹日数 2.7 天。

表 4.1-1 察右前旗气象站近 20 年气象要素特征表

项目	数值	项目	数值
年平均气温	5.1℃	年平均降水量	356.3mm
年极端最高气温	35.9℃	年极端最高降水量	503.9mm
年极端最低气温	-28.4℃	年最大风速, 风向	33.0m/s, WSW
年平均气压	857.8hPa	年最大冻土深度	184cm
年平均相对湿度	52%	年最大积雪深度	16cm
年平均水汽压	5.7hPa	年平均沙尘暴日数	1.9 天
年平均蒸发量	1988.5mm	年平均雷暴日数	38.3 天
年平均风速	2.4 m/s	年平均冰雹日数	2.7 天
年日照时数	2821.4h		

4.1.1.2 地面气象要素

1、地面气温的变化特征

察右前旗近 20 年的年平均气温为 5.0℃，全年最冷月为一月份，平均气温为 -12.3℃，最热月出现在七月份，平均气温为 20.3℃。

表 4.1-2 察右前旗气象站各月、年平均气温数值单位：℃

月(年)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均气温	-12.3	-8.1	-1.6	6.7	13.6	18.3	20.3	18.5	12.9	5.6	-3.0	-10.0	5.0

2、地面风向、风速的统计特征

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

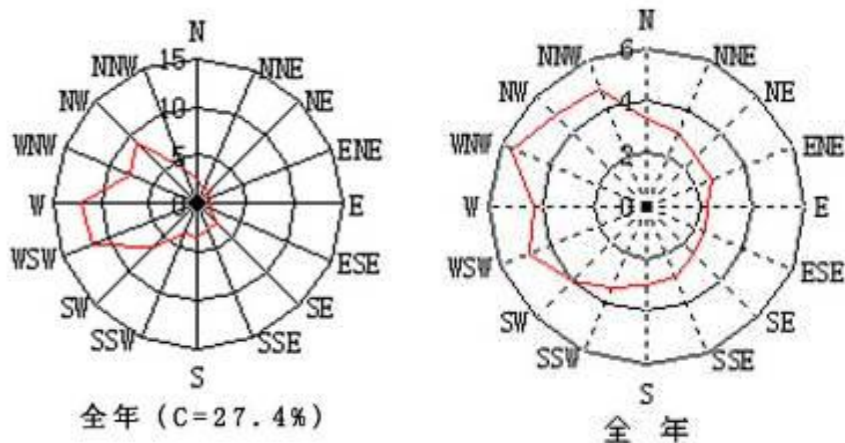
项目所在地处于内蒙古中部，该地地面风的变化规律：春季由于冷暖气团交汇，气旋活动频繁，地表覆盖度较差，故多风沙天气；夏季由于降水相对集中，当锋面过境可伴有雷雨和大风天气，瞬时风速较大；秋季虽为冷暖气团的交替时期，但此时气团活动远不如春季活动频繁，因此风沙天气较少；冬季常处于稳定的大气层结，风速较小。

(1) 地面风向的基本特征

由察右前旗气象站二十年的地面平均风向频率及各风向下平均风速统计可知，该地区年主导风向为 W 风，其出现频率为 11.9%，WSW 风的出现频率也较高，为 11.6%，静风的年出现频率为 27.4%。全年以 WNW 方向的风平均风速最大，为 5.5 m/s，NW 方向的风平均风速也较大，为 4.9m/s。察右前旗全年风向频率及全年风速玫瑰图见图 4.1-1。

表 4.1-3 察右前旗地面风向频率及各风向下平均风速统计表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
风向频率(%)	2.4	1.7	2.0	1.0	1.3	1.6	3.1	2.8	3.5	3.3	6.5	11.6	11.9	7.5	9.0	4.0	27.4
平均风速(m/s)	3.3	3.0	2.6	2.6	2.3	2.4	2.5	2.9	3.0	3.4	3.9	4.8	4.3	5.5	4.9	4.7	--



4.1-1 察右前旗近 20 年全年风频及全年风速玫瑰图

(2) 地面风速月变化

从察右前旗气象站近 20 年平均风速的统计可以看出：该地区年平均风速为 2.4m/s。全年以春季风速最大（如四月份风速为 3.3m/s），平均风速最小出现在夏季（如八月份风速为 1.6m/s），平均风速的年较差为 1.7 m/s。

表 4.1-4 察右前旗气象站近 20 年各月、年平均风速数值

月(年)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均风速	2.4	2.6	2.8	3.3	2.9	2.5	1.9	1.6	1.9	2.3	2.7	2.4	2.4

(3) 地面风速的日变化

察右前旗气象站各季平均风速日变化见下表。

表 4.1-5 察右前旗气象站各季平均风速日变化统计表单位：m/s

小时 风速	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.27	2.23	2.03	1.80	1.90	1.88	1.98	2.22	2.92	3.49	3.88	4.07
夏季	2.08	1.93	1.76	1.62	1.63	1.48	1.76	2.00	2.44	2.73	3.01	3.27
秋季	1.46	1.45	1.43	1.16	1.28	1.23	1.29	1.47	1.74	2.18	2.51	2.99
冬季	1.70	1.64	1.77	1.66	1.74	1.51	1.67	1.78	1.88	2.54	2.62	3.19
小时 风速	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	4.53	4.47	4.63	4.59	4.35	3.89	3.18	2.68	2.57	2.51	2.38	2.23
夏季	3.29	3.37	3.48	3.40	3.30	3.17	2.86	2.53	2.32	2.05	2.19	2.13
秋季	3.29	3.07	3.09	2.88	2.64	2.24	2.05	1.91	1.71	1.51	1.51	1.46
冬季	3.49	3.69	3.59	3.34	3.02	2.71	2.52	2.28	2.05	1.78	1.65	1.81

4.1.2 大气环境影响预测

4.1.2.1 预测模式与参数

1.预测模型

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。

项目预测范围（评价范围）为以厂址为中心区域，边长为 5000m 的矩形区域，属于局地尺度（50km 以下）；污染源的排放形式主要是点源和面源，均为连续源；污染物性质包括气态、颗粒态污染物，均为一次污染物；本项目区域无特殊气象条件（岸边烟熏和长期静、小风）。因此按导则要求选择 AERMOD 模式进行大气预测。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年均值）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 考虑了建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。

2.污染源及排放参数

(1) 正常工况

表 4.1-6 有组织排放参数一览表

编号	名称	底部中心坐标	底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (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)
										PM ₁₀
P1	精炼车间排气筒	113°17'2.305" 40°46'35.278"	1301	25	2.2	200000	150	7920	浇铸期	6.327
								1320	非浇铸期	5.886

表 4.1-7 无组织排放参数一览表

名称	坐标		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角 (°)	面源有效排放高度 (m)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率
	经度	纬度								TSP
浇铸工段	113°17'2.30548"	40°46'35.27806"	1301	50	70	0	7	1320	正常	0.022

4.1.2.2 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和长期浓度最大贡献值及其占标率见下表。

表 4.1-8 本项目贡献质量浓度预测结果表

距离/m	有组织-PM10				无组织-TSP	
	浇铸期		非浇铸期			
	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%
100	5.272	1.17	4.903201	1.09	13.762	1.53
200	10.385	2.31	9.6582	2.15	7.2219	0.80
300	10.795	2.40	10.039	2.23	4.5226	0.50
400	10.374	2.31	9.648101	2.14	3.1708	0.35
500	9.2254	2.05	8.579901	1.91	2.3858	0.27
1000	4.6409	1.03	4.3162	0.96	0.97292	0.11
1500	3.5698	0.79	3.32	0.74	0.56061	0.06
2000	2.6588	0.59	2.4728	0.55	0.37886	0.04
2500	2.2386	0.50	2.0819	0.46	0.27949	0.03
5000	1.72	0.38	1.5997	0.36	0.10857	0.01
Max	276m		275m		44m	
	10.909	2.42	10.145	2.25	22.288	2.48
一类区 900m	4.7584	1.06	4.4255	0.98	1.1224	0.12

由以上分析可知，本项目主要污染物浓度贡献值占标率小于 10%，贡献值可达标。

4.1.3 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。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。

根据计算，本项目主要污染物短期贡献浓度无超标，不需要设置大气环境防护距离。

4.1.4 大气环境影响评价结论

预测结果表明，本项目大气环境影响满足以下条件：

- （1）新增污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 10%；
- （2）新增污染源正常排放下各污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 10%；
- （3）PM₁₀、TSP 的日均浓度值浓度满足相应的环境质量标准要求。

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

(4) 本项目主要污染物短期贡献浓度无超标，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接受。

大气环境影响评价自查表如下：

表 4.1-9 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=5km <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 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃) 其他污染物 (TSP、锰及其化合物)				包括二 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 type="checkbox"/>
		环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	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 checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input checked="" 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"/>
预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、TSP)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
正常排放短期浓度贡献值	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 checked="" 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 type="checkbox"/>		C 非正常占标率>100% <input checked="" 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 、TSP、锰及其化合物)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：(TSP、锰及其化合物)		监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>	

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

				测□
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m		
	污染源年排放量	颗粒物: (47.229t/a)	NO _x : (t/a)	SO ₂ : (t/a)
注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项				

4.2 地下水环境影响预测与评价

4.2.1 环境水文地质条件

4.2.1.1 区域地质条件

一、地层

1、太古界桑干群 (Ar_{1sh})

出露于集宁市西南及土贵乌拉南的大片低山丘陵地区。上部为白色后层状大理岩夹硅线榴石黑云母斜长片麻岩及灰色长石石英岩。下部为灰棕色条带状硅线榴石钾长片麻岩及长石石英岩。均遭受轻度的混合岩化，形成条带状混合岩。岩石破碎，节理裂隙发育。上限各时代地层都与其呈不整合接触，厚 4130m。

2、石炭系上统拴马桩组 (C_{3s})

呈长条状东西向分布于土贵乌拉南中脑包一带。由灰白色不等粒含砾长石砂岩、砂砾岩、砾岩组成。下限不整合覆盖于太古界花岗岩之上，厚 152m。

3、侏罗系上统火山岩段 (J₃)

出露于集宁市西南大脑包山以西地带。由黄褐色流纹质岩屑晶屑凝灰岩、深灰色安山质岩屑晶屑凝灰岩及白色石英斑岩组成。不整合于太古界花岗岩之上，厚 360m。

4、白垩系下统 (K₁)

地表仅出露于煤窑公社附近，钻孔揭露广泛分布于黄旗海至集宁市以北地区，埋藏深度数十米至数百米。由灰色砂岩、砂质泥岩、泥岩及所夹褐煤组成。不整合覆盖于太古界片麻岩之上，厚 493.75m。

5、第三系

(1) 渐新统 (E₃)

大片出露于玫瑰营以北地带，比格、苏集、十三号等玄武岩台边斜坡地带也有断续处理，由钻孔揭露，区内除马莲滩和老基区以外，均有分布。由岩性特征

可分为三段①上部砂岩、砂砾岩与泥岩互层段：砂岩、砂砾岩为灰白色、钙质胶结。泥岩呈红色。该段地层中夹有薄层分布不稳定的褐煤，厚 309.3m；②中部泥岩段：由杂色泥岩夹薄层中粗砂岩组成，厚 173m；③下部砾岩段：主要由灰色砾岩、砂砾岩夹薄层砂质泥岩组组成，厚 4216m。

(2) 中上新统 (N_{1-2})

广泛出露于区内东北西部，由钻孔揭露，在黄旗海盆地和马莲滩盆地也有分布。下限平行不整合于白垩系下统和渐新统之上，厚 401.5m。由岩性特征分两套地层①上部玄武岩：灰色、暗紫色，块状和气孔状，总厚度大于 356m；②下部含砾中粗砂岩夹薄层泥岩：呈灰白、棕黄色、泥质砂质胶结。砾石有石英岩、花岗岩组成，滚圆状，厚 34.07m。

(3) 上新统 (N_2)

主要出露于弓沟至师家村一带，高宏店、黄茂营、四苏木等沟谷洼地的边坡上也有出露。岩性以红色泥岩为主，夹有杂色砂岩及钙质结核层。东黄家村、弓沟等地所见为红色泥岩夹层淡水灰岩。产状近于水平，下限平行不整合覆于各老地层之上，总厚度 63.50m。

6、第四系 (Q)

(1) 中下更新统冲湖积层 (Q_{1-2}^{al+1})

由钻孔揭露，分布于黄旗海盆地中部，地面仅在盆地边缘深切冲沟底部有所出露。由灰白色、黄褐色砂质黏土、含砾中粗砂、中细砂及淤泥组成。由盆地四周向盆地中部沉积颗粒变细，层次变复杂，厚度加大。海富村一带为沉积中心，大喇嘛营、转达营、米家梁一带颗粒较粗，砂层较厚。平行不整合与上新统地层之上。

(2) 上更新统 (Q_3)

由冲洪积和风洪积两大成因类型组成，厚 58.8m，平行不整合覆盖于上新统地层和中下更新统地层之上。

①冲洪积层 (Q_3^{al+pl})

分布于黄旗海西部、北部及马莲滩北部的山前倾斜平原地带。有黄色、黄褐色含卵砂砾石、砂砾石、砂质黏土组成。砾石由花岗岩、玄武岩组成。以平地泉至坝王河一带沉积厚度较大，一般厚 30m，最厚 58.8m。

②风积洪积层 (Q_3^{eol+pl})

分布于黄旗海东南边坡地带，由薄层黄色黄土、黄土状亚砂土及下部分布不普遍的含砾中细砂组成，黄土中常夹砾石和红色泥岩团块，垂直节理发育，厚 38.8m。

(3) 全新统 (Q4)

①湖积层 (Q4l)

分布于黄旗海盆地、马莲滩盆地和呼和乌苏滩等低洼下湿地。由灰白色、灰黑色淤泥质粘砂土及含砾中细砂、粉细砂组成，厚度大于 8m。

②冲洪积层 (Q4al+pl)

分布于各河流、沟谷洼地中，由砂砾石、含砾粘砂土组成，黄褐色，砾石成分为玄武岩、花岗岩、片麻岩、石英岩等。厚度大于 10m。

7、火成岩

本区火成岩仅有太古代侵入的花岗岩 (γ_1)，分布于集宁市西南和土贵乌拉附近的低山丘陵区。岩体北东东向分布，呈规则的岩株状产出，灰褐色、灰白色，中细粒，花岗状变晶结构，块状和片麻状构造，经区域变质均已成为片麻状花岗岩，围岩界线不清，但围岩俘虏体较多。风化后岩石极为疏松，裂隙发育，剥蚀深度中等，此外伟晶岩脉及其发育。

二、构造

区域地质构造位于内蒙地轴东段的西部，属康宝和供的一部分。按地质力学观点，处于阴山东西纬向复杂构造带中，并位于基底华夏系复合地段。区内各种构造体系都是复合在东西复杂构造带之上的，同时较晚形成的构造体系又常包容、迁就老的构造体系，此种构造复合的结果形成现今北东向的黄旗海断陷盆地。其构造行迹有：土贵乌拉断层、土贵乌拉-平地泉隐伏推断断裂组、冀家村-大西房隐伏推断断裂破碎带；黄旗海第四纪沉降带、黄旗海中生代凹陷、马莲滩中圣地啊凹陷；集宁隆起、天皮山隆起。其中土贵乌拉-平地泉隐伏推断断裂组与黄旗海第四纪沉降带水文地质意义最大。

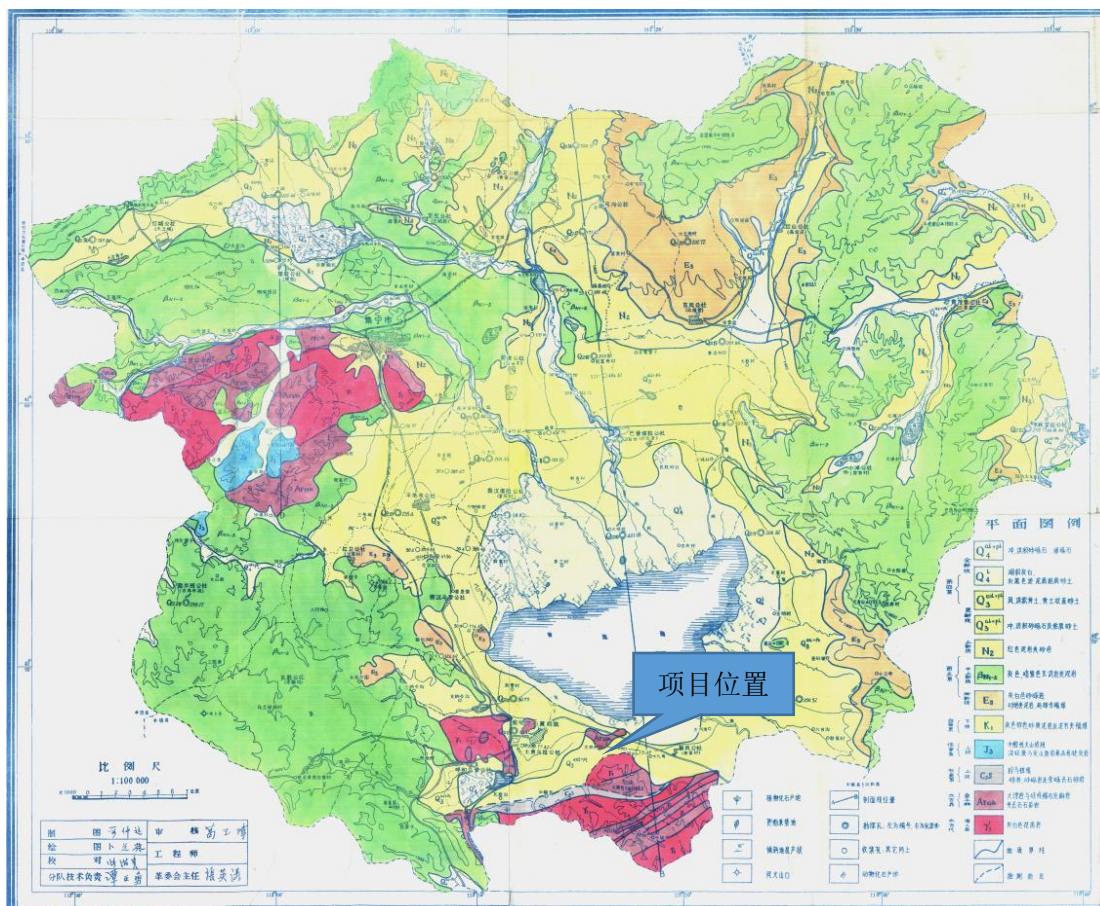


图 4.2-1 区域地质图

4.2.1.2 区域水文地质条件

一、含水岩组划分及水文地质特征

(一) 第四系 (Q) 含水岩组

1、全新统冲洪积 (Q_{4^{al+pl}}) 砂砾石孔隙潜水含水岩组

呈条带状分布于坝王河、泉玉林河、磨子山河及黄茂营等地沟谷洼地中。含水层由砂砾石、砂碎石组成。含水层厚 1-4m，水位埋深 0.5-9m，单位涌水量 5-8L/s·m，矿化度小于 1g/L，以 HCO₃-Mg·Na 型水为主。该含水岩层由于水位埋藏浅、水量较丰富、水质好，具有一定开采价值。

2、全新统湖积 (Q_{4^l}) 砂孔隙潜水含水岩组

分布于黄旗海盆地及马莲滩盆地的低洼部分，含水层由含砾中细砂及粉细砂组成，含水层厚 2-5m，水位埋深小于 5m，单位涌水量 1.5-5.0 L/s·m，多为矿化度小于 1g/L 的 HCO₃-Mg·Ca 型水，黄旗海南部水量较小，水质较差。

3、上更新统风积洪积 (Q_{3^{col+pl}}) 含砾中细砂孔隙潜水含水岩组

分布于盆地东南部，含水层由含砾中细砂组成，含水层分布不连续，厚度变化较大，多小于 10m，水位埋深一般小于 10m，水量较小，开采价值不大。

4、上更新统冲洪积（ Q_3^{al+pl} ）含卵砂砾石、砂砾石孔隙潜水含水岩组

分布于黄旗海盆地北部、西部和马莲滩盆地，在地貌上属于山前倾斜平原地带。含水层由含卵砂砾石、砂砾石及含砾中粗砂组成。在平地泉、赛罕塔拉、巴音塔拉、小土城及土贵乌拉地带含水层厚 8-13m，水位埋深一般小于 5m，单位涌水量 2-6L/s·m，矿化度小于 1g/L，为 $HCO_3-Mg·Ca$ 型水，含水层分布稳定、水位埋藏较浅、水量丰富，为全区主要供水水源。在南关家村至富贵村一带，含水层厚 1.342-2.07m，水位埋深小于 10m，单位涌水量 0.286-1.754L/s·m，矿化度小于 1g/L，为 $HCO_3-Mg·Na$ 型水。

5、中下更新统冲湖积（ Q_{1-2}^{al+pl} ）含砾中粗砂孔隙承压水含水岩组

分布于黄旗海盆地中部，为第四纪沉降带沉积，含水层由含砾中粗砂、中细砂组成，含水层厚 5.08-18.57m，含水层埋深 37.54-50.38m，承压水位埋深 8.77-11.51m，单位涌水量 0.154-4.198L/s·m。一般自北向南含水层埋深厚度增大，颗粒变细，层次增多，水头压力增大，并可自流，矿化度小于 1g/L，以 $HCO_3-Mg·Ca$ 型水为主，随含水层埋深增加水质变差。

（二）第三系含水岩组

1、上新统砂岩、淡水灰岩孔隙裂隙潜水承压水含水岩组

潜水主要分布于弓沟至师家村一带，玄武岩台地亦有零星所见，多呈不连续分布，含水层厚仅数十厘米，水位埋深一般 5-10m，单位涌水量小于 0.5L/s·m，矿化度小于 1g/L，为 $HCO_3·Cl-Mg·Ca$ 型和 $HCO_3-Mg·Ca$ 型水。

承压水分布范围有限，仅 Qz17、Qz18 两钻孔有所揭露，含水层顶板埋藏深度分别为 30.47m 和 16.40m，含水层厚度 5.13m 和 24.36m，水位埋深 8.03m 和 3.15m，单位涌水量 0.053 L/s·m 和 3.342 L/s·m，矿化度小于 1 g/L，为 $HCO_3-Mg·Na$ 型水。

2、中上更新统玄武岩（ $\beta 1-2$ ）裂隙潜水承压水含水岩组

大面积分布于盆地外围，潜水分布不连续，水位、水量变化甚大，泉流量一般 0.5-1.0L/s，仅个别地方（如李老虎村）泉流量大，达 10L/s，矿化度小于 1 g/L，为 $HCO_3-Mg·Na$ 型水。

在有隐伏岩体分布的平地泉、大土城、黄家村、弓沟等地几乎都埋藏有承压水,含水层顶板埋深 18.26-89.09m,水位埋深 19.71-21.73m,含水层厚 5.52-49.27m,单位涌水量 0.0096-19.71L/s·m,矿化度小于 1g/L,为 $\text{HCO}_3^- \cdot \text{Mg} \cdot \text{Na}$ 型和 $\text{Cl} \cdot \text{HCO}_3^- \cdot \text{Mg} \cdot \text{Na}$ 型水。

3、渐新统砂岩、砂砾岩孔隙潜水承压水含水岩组

潜水含水层主要分布在东风公社一带,水位埋深 8-10m,单位涌水量 0.5-1.5 L/s·m,矿化度小于 1g/L,为 $\text{HCO}_3^- \cdot \text{Mg} \cdot \text{Na}$ 型。承压水含水层主要分布于平地泉、吉庆村以北地带。含水层顶板埋深 22.52-130.20m,单位涌水量一般小于 0.1L/s·m,矿化度小于 1g/L,以 $\text{HCO}_3^- \cdot \text{Cl} \cdot \text{Na} \cdot \text{Mg}$ 型和 $\text{Cl} \cdot \text{HCO}_3^- \cdot \text{Na} \cdot \text{Mg}$ 型为主。

(三) 白垩系 (K_1) 下统砂岩孔隙潜水承压水含水岩组

潜水仅在煤窑公社一带有所分布,距民井调查资料:水位埋深 16.7m,单位涌水量 0.61L/s·m,矿化度 1.22g/L,为 $\text{SO}_4 \cdot \text{HCO}_3^- \cdot \text{Mg} \cdot \text{Na}$ 型水。承压水顶板埋深 160.30m,承压水位 6.54m,含水层厚 10.24m,单位涌水量 0.0267L/s·m,矿化度 0.44g/L,为 $\text{HCO}_3^- \cdot \text{Cl} \cdot \text{Na}$ 型水。

(四) 侏罗系上统 (J_3) 凝灰岩裂隙潜水含水岩组

分布于集宁西南大脑包山及以西地区,水位埋深不稳定,泉流量 0.5-1.0L/s,矿化度小于 1g/L,为 $\text{HCO}_3^- \cdot \text{Mg} \cdot \text{Na}$ 型水。

(五) 石炭系上统拴马桩组 (C_3s) 砂岩、砂砾岩裂隙潜水含水岩组

分布于土贵乌拉南口子村至中脑包一带,水位埋深不稳定,泉流量小于 0.5L/s,矿化度小于 1g/L,为 $\text{HCO}_3^- \cdot \text{Mg}$ 型水。

(六) 太古界桑干群 (Ar_1sh) 片麻岩、大理岩裂隙潜水承压水含水岩组

潜水含水层分布于集宁市沙渠村至三岔口及土贵乌拉南大脑包一带,泉流量多小于 1.0L/s,矿化度小于 1 g/L,为 $\text{HCO}_3^- \cdot \text{Cl} \cdot \text{Mg} \cdot \text{Ca}$ 型水。承压水含水层顶板埋深 26.72m,水位埋深 10.94m,含水层厚 20.03m,单位涌水量 0.65L/s·m,矿化度 0.48g/L,为 $\text{HCO}_3^- \cdot \text{Na} \cdot \text{Mg}$ 型水。

(七) 太古代花岗岩 (γ_1) 裂隙潜水承压水含水岩组

潜水分布于集宁西南和土贵乌拉附近低山丘陵地区,泉水流量小于 1.0L/s,矿化度小于 1g/L,为 $\text{HCO}_3^- \cdot \text{Mg} \cdot \text{Na}$ 型水。承压水含水层顶板埋深 160.54m,水位埋深 2.03m,单位涌水量 0.18L/s,矿化度 1.65g/L,为 $\text{Cl} \cdot \text{HCO}_3^- \cdot \text{SO}_4 \cdot \text{Na} \cdot \text{Mg}$ 型水。

二、地下水水化学特征及分布规律

区域为一构造盆地，地下水化学类型不但水平分带明显，而且垂直方向亦具有明显的分带现象。由于盆地面积小、地形坡度大、地下水径流条件好，径流短，地下水来不及矿化就进入黄旗海区，加上地层中易溶岩含量较少，是区域地下水水化学阴离子以 HCO_3 为主，又由于全区广布第三纪喷发的玄武岩，使地下水中 Mg 离子含量相当高，从而形成了全区占主导地位的 $\text{HCO}_3\text{-Mg}\cdot\text{Ca}$ 型和 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水。在黄旗海四周，马莲滩中部洼地及区域南部地区为 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\text{-Mg}\cdot\text{Na}$ 型水，矿化度绝大部分地区小于 1g/L ，仅乌拉哈及其他个别地区为 $1\text{-}3\text{ g/L}$ 。

黄旗海四周的薛家村至吉庆村、冀家村、楼子庙滨海地带，含水层颗粒细小，水交替条件极弱，水位变浅，大气蒸发作用强烈，盐分富集，矿化度增高， Cl 的含量随矿化度的增高而在地下水中占有相当的地位，改变了地下水的水化学类型，形成 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\text{-Mg}\cdot\text{Ca}$ 型水，矿化度在黄旗海北小于 1g/L ，在黄旗海东南达 $1\text{-}3\text{g/L}$ 。

大井村至中脑包一带的低山丘陵区，由于隆起上升晚，幅度小，受构造影响，形成不同于它处于低山丘陵区的水化学类型，以 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\text{-Mg}\cdot\text{Na}$ 型水为主，矿化度小于 1g/L 。

地下水水化学垂直分带在盆地中反应较明显。在 100m 以上地下水多为 $\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Mg}$ 型水，而在 100m 以下，低于循环基准面，分别变为 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\text{-Na}\cdot\text{Mg}$ 型或 $\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Mg}$ 型、 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Mg}$ 型水。矿化度多低于 1g/L 。

另外，区域地下水中普遍含有 NO_3 ，并以弓沟公社一带最高， NO_3 含量一般为 $50\text{-}175\text{mg/L}$ 。在黄旗海盆地，在矿化度较低地区（矿化度小于 0.8g/L ）， NO_3 含量较高，一般 $30\text{-}40\text{mg/L}$ 。矿化度相对较高地区（矿化度大于 0.8g/L ） NO_3 含量低，一般为 $0.7\text{-}1.5\text{mg/L}$ 。在一般低洼的沟谷洼地， NO_3 含量相对较高。本区 NO_3 含量高低并非是污染的标志，在水质评价时不能当污染程度考虑。

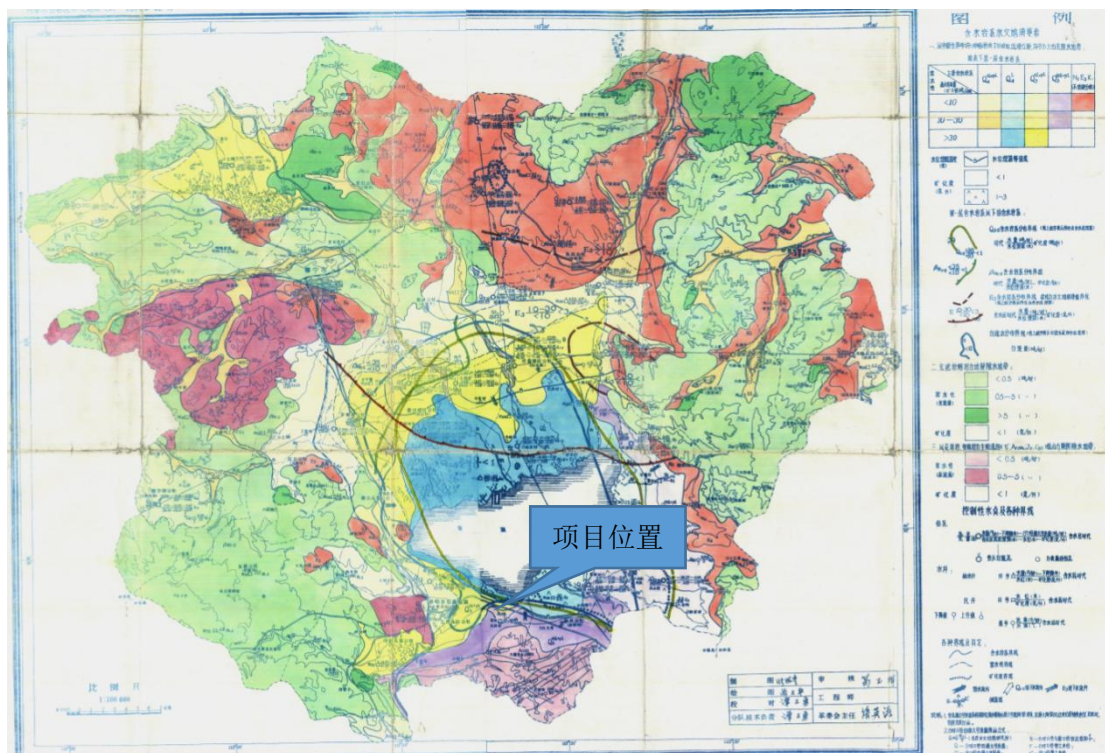


图 4.2-2 区域水文地质图

4.2.2 地下水环境影响评价

1、废水

本项目不产生生产废水，生活污水排入厂区已建化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级排放标准，排入园区污水管网，不会对地下水环境造成影响。

因此，本项目运行过程中产生的废水不会直接进入当地的水体环境，不会对地下水产生大的影响。同时在建设过程中，对于生产区以及污水管网等均进行了防渗处理，可防止污水下渗对地下水的污染。

2、废气

本项目废气污染物主要污染物有颗粒物、SO₂、NO_x、锰及其化合物，通过采用先进工艺和有效治理措施，可使污染物的危害程度和排放量得到大幅度减轻、降低，并使其全部达标排放。由于废气污染物中的颗粒物较重，同时锰及其化合物包含在颗粒物内，随颗粒物的沉降在较近的地方就沉降下来，一般情况下均局限于厂区内，而本项目的厂区已经进行硬化处理，因此对于沉降到厂区内的颗粒物等污染物不会对地下水产生影响；同时气态物质大部分会随着大气扩散得以稀

释自净，仅有极少量可能会被吸附在土壤表面，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，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，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。

3、固体废物

本项目固体废物主要为精炼渣、除尘灰、跳汰渣、废耐火材料，精炼渣、除尘灰暂存于厂区现有储渣库，后期回用于生产。同时厂区现有储渣库已采取了相应的防渗措施，避免炉渣、除尘灰暂存对地下水造成影响。跳汰渣作为弃渣倒运至规定的废渣填埋场，废耐火材料拉运至一般固废填埋场处置。

综上所述，本项目对所产生三废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。

4.3地表水环境影响评价

本项目不产生生产废水，生活废水经化粪池处理后排入市政管网，废水均不会直接排入水体环境中，因此本项目的废水不会对当地水体环境造成直接的影响。

4.4声环境影响预测与评价

4.4.1 主要噪声源强

本项目的噪声源主要来源于电炉运行时产生的电弧噪声及电机、各类泵、引风机、破碎机等噪声源产生的空气动力噪声，声源强度在 95-100dB(A)范围内。针对不同噪声源采用隔声、消声等合理布局治理措施后，经距离衰减和厂界的围墙隔声后，厂界噪声能达标排放。各噪声源情况见下表。

表 4.4-1 噪声源一览表

序号	设备名称	运行台数	单台源强 dB (A)	防治措施	治理后源强 dB (A)
1	高碳锰铁电炉	1	85	基础减震、厂房隔声	75
2	硅铁电炉	1	85	基础减震、厂房隔声	75
3	除尘风机	2	95	消声器及隔音操作室	85
4	11000KVA 单相变压器	6	85	消声器及隔音操作室	75
5	离心式热水泵	2	100	消声器及隔音操作室	90
6	垂直提升卷扬机	1	100	基础减震、厂房隔声	90

4.4.2 预测方法

本次环境噪声预测，采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）

中的工业噪声预测模式，主要对各个车间拟建噪声源对厂界的影响进行预测，厂界以现状监测点为预测点。预测模式如下：

1、单个室外的点声源在预测点产生的声级计算公式
相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 计算公式：

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

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

式中：

$L_p(r_0)$ —靠近声源处某点的倍频带声压级，dB；

A—倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

2、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

室外的倍频带声压级

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

式中：

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级

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

式中：

Q—指向性因数；

R—房间常数；

r—声源在靠近围护结构某点处的距离，m。

室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

式中：

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

L_{pli} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB;

N—室内声源总数。

3、噪声贡献值计算

拟建项目声源对预测点产生的贡献值为:

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

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。

4、预测值计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式:

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

式中:

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A);

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A);

T—预测计算的时间段，s;

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式:

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

式中:

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A);

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)。

4.4.3 噪声预测结果

根据表中所列噪声源强，按预测模式计算出本项目噪声贡献值，叠加现状监测值，即为项目建成后的噪声预测值。所有贡献值均为采取了治理措施以后的贡献值。预测结果见下表。

表 4.4-2 厂界声环境质量预测单位：dB(A)

预测评价点		现状值		新源贡献值	预测值	标准限值	超标情况
N1	厂界东	昼间	59.4	46.3	59.6	65	达标
		夜间	54.1	46.3	54.7	55	达标
N2	厂界南	昼间	57.0	45.4	57.2	65	达标
		夜间	54.0	45.4	54.5	55	达标
N3	厂界西	昼间	53.6	35.2	53.7	65	达标
		夜间	52.4	35.2	52.5	55	达标
N4	厂界北	昼间	51.0	33.5	51.1	65	达标
		夜间	50.8	33.5	50.9	55	达标

由下表的结果可知，本项目投产后，设备运行噪声对厂界噪声的贡献值在 35.2-48.7dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，贡献值与现状值叠加，厂界噪声预测值昼间为 51.1-59.6dB（A）之间，夜间为 50.9-54.7dB(A)之间，《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，不会对周围声环境产生明显影响。

表 4.4-3 声环境影响评价自查表

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

注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。

4.5 固体废物影响分析

固体废物是指在生产建设、日常生活和其它活动中产生的污染环境的固态、半固体废物。固体废物的不适当处理除有损环境美观外，还可能产生有毒有害气体污染大气，经雨水淋溶随水迁移或渗入地下后，又可能污染附近的地表和地下水体及土壤。

固体废物对环境和人类健康的危害具有潜在性、长期性、渗透性和严重性，特别是对地下水存在潜在的威胁。对固体废物的治理要从长远利益出发，采取以综合利用为主的防治对策，加强固体废物的管理，并结合水环境和大气环境的治理，对固体废物进行综合利用和合理性处置。

本项目固体废物主要为炉渣、除尘灰，暂存于厂区现有储渣库，后期回用于生产。因此本工程产生的固体废物不会对当地环境造成不良影响。

4.6 施工期环境影响分析

项目施工期对环境的影响属于短期的、可恢复的、局部的环境影响。在项目的施工期，对周围环境可能造成不利影响的因素主要包括：扬尘、噪声、废水、固体废物等。

4.6.1 施工扬尘环境影响分析

施工期大气污染主要为施工扬尘、施工机械运转、施工车辆运输产生的汽车尾气。

1、施工扬尘

施工扬尘的主要来源是施工场地开挖填方、露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料和开挖的土方需临时堆放，在气候干燥及有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023w}$$

式中：Q—起尘量，kg/t·a；

V_{50} —距地面 50m 风速，m/s；

V_0 —起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此减小露天堆场和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘的沉降速度有关。不同粒径的沉降速度见下表。

表 4.6-1 不同粒径尘粒的沉降速度一览表

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

从表中可知，粉尘的沉降速度随着粒径的增大而迅速增大，当粒径大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘产生点下风向近距离范围内，而对外环境影响较大的是一些粒径微小的粉尘。

根据有关资料，施工扬尘的影响范围一般在下风向 50m 范围内为重污染带、50m~100m 为中污染带、100m~150m 为轻污染带、150m 以外基本不受影响。

通常施工扬尘中粒径大于 10 μm 的颗粒物（降尘）会降落在植物叶片上，使植物叶片表面积尘成层而抑制植物的光合作用、呼吸作用和蒸腾作用，不利于植物的生长。根据类比，施工扬尘对周围植物的影响范围为扬尘点下风向 100m 范围内，但在施工场地采取勤洒水等防尘抑尘措施后，施工扬尘对周围植物的影响范围可以被控制在 20-50m 范围内，且施工对植物造成的这种影响是局部和暂时的，施工结束，这些影响也随即消失。

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（4~5 次/天），可以使空气中扬尘产生量减少 70%左右，收到很好的降尘效果，施工扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。施工阶段洒水的试验资料见表 4.7-2。

从表 4.2-2 可知，洒水抑尘可以使扬尘在 20~50m 的距离内接近和达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求的 1.0mg/m³（周界外浓度最高点）。

表 4.6-2 施工阶段使用洒水降尘试验结果一览表

项目		0	20	50	100	200
TSP 浓度	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
降尘效果 (%)		80.2	51.6	41.7	30.2	48.2

根据现场踏勘及工程设计，本项目土建施工距离厂界最近距离约 50m，在采

取洒水抑尘的措施后，粉尘排放浓度可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求的 1.0mg/m³。对周围环境影响较小。

2、车辆行驶扬尘

根据有关文献资料介绍，施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按以下经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{w}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘量，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，T；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

表 4.2-3 为一辆 10t 卡车，通过一段长为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 4.6-3 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘量 单位：kg/km·辆

车速 (km/h)	P (kg/m ²)					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由上表可见，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大，在同样的车速情况下，路面粉尘越大，扬尘量越大。因此，限制施工车辆速度和保持路面清洁是减小扬尘的有效手段。

3、机械废气

施工时使用的施工机械和大型建筑材料运输车辆一般都以柴油为燃料，柴油燃烧产生的尾气中主要含有颗粒物和碳氢化合物等废气，在常规气象条件下废气污染影响范围最大不超过排气孔下风向轴线几十米远的距离。一般情况下，在工地内运行的机械及载重卡车的废气污染影响范围仅局限于施工工地内，不影响界外区域。

4.6.2 施工期废水污染影响

建筑施工期间，车辆清洗、设备维修等，将会带来一定量的含油废水，此外还将产生一定量的生活废水。施工废水主要污染物为无机悬浮物（SS）和极少量的油类等。

在降雨时对某些建筑材料及时遮盖以减少雨水冲刷产生污水，对污染较重的废污水应设临时储存及处理装置。要求施工单位在进行设备及车辆冲洗时应固定地点，不允许将冲洗水随时随地排放，设废水隔油沉淀池，沉淀后的废水复用于搅拌砂浆等施工环节中。

建设期生活污水主要为施工人员的洗漱和食堂排水，水量较小约为 5m³/d，生活污水水质较简单，主要为有机污染物，生活污水经厂区内现有污水处理设施处理后，排入园区污水管网。

4.6.3 施工期噪声污染影响及预防措施

4.6.3.1 噪声污染特征

（1）施工期噪声源强

在施工过程中，常使用的施工机械有挖掘机、装卸机、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 72~110dB（A）之间，且施工期间这些噪声源均处于露天状态。根据类比调查各类施工机械噪声源强见下表。

表 4.6-4 主要施工设备噪声源强 单位：dB（A）

声源名称	噪声强度
空压机	110
挖掘机	83
推土机	85
装载机	85
升降机	72
载重汽车	83
电锯	90
焊接机	78
平铲	80
压路机	84
混凝土泵	85

（2）预测模式

施工期噪声预测采用如下模式：

点声源几何发散衰减模式：

$$L_i = L_0 + 20 \lg \left(\frac{r_0}{r} \right)$$

式中： L_i ——第 i 个噪声源在预测点的噪声值，dB(A)；

L_0 ——施工机械噪声源强，dB(A)；

r_0 ——测定 L_0 时距噪声源的距离，m；

r ——预测点距噪声源的距离，m。

声级叠加模式为：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_1} + 10^{0.1L_2})$$

式中： L_{eq} ——预测点的等效 A 声级，dB(A)；

L_1 ——第 i 个等效外声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

L_2 ——预测点的现状值，dB(A)。

(3) 施工场界噪声限值

施工场界噪声限值见下表。

表 4.6-5 建筑施工现场环境噪声排放标准 dB(A)

昼间	夜间
70	55

4.6.3.2 施工期声环境影响分析

施工期分不同的施工阶段，不同的施工阶段使用的机械也不同，即使在同一施工阶段，几台同一型号的机械有时同时使用，有时单独使用，且在厂界内随时移动，因此施工期具有噪声强度大、噪声源数量增减频率大和噪声源位置不固定的特点。为说明施工期噪声对声环境的影响，本次评价以单台施工机械单独作业为基点，计算其对距声源不同距离处的噪声贡献值，从而确定其影响范围。计算结果见下表。

表 4.6-6 距声源不同距离处的噪声值 单位：dB(A)

声源名称	噪声强度	距声源不同距离处的噪声值/dB(A)							
		20m	40m	60m	80m	100m	200m	300m	500m
空压机	110	84	78	74	72	70	64	60	56
挖掘机	83	57	51	47	45	43	37	-	-
推土机	85	59	53	49	47	45	39	-	-
装载机	85	59	53	49	47	45	39	-	-
升降机	72	46	40	36	-	-	-	-	-

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

载重汽车	83	57	51	47	45	43	37	-	-
电锯	90	64	58	54	52	50	44	40	36
焊接机	78	52	46	42	40	38	-	-	-
平铲	80	54	48	44	42	40	34	-	-
混凝土泵	85	59	53	49	47	45	39	-	-

由上表可以看出，施工机械的噪声较高，白天施工噪声不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的点出现在距声源 50m 的范围内，夜间出现在距声源 150m 范围内。本项目仅昼间施工，施工点位 50m 范围内无敏感目标，因此拟建项目施工期间不会发生噪声扰民现象。

4.6.4 施工期固体废物影响

建设期固体废物主要是生活垃圾和大量的建筑垃圾。

在施工过程中产生的建筑垃圾，这些垃圾虽属无害固体废弃物，但长期堆置会因扬尘影响大气质量，同时影响景观。

生活垃圾如不及时处理，在气温适宜的条件下则会滋生蚊虫、产生恶臭、传播疾病，对周围环境产生不利影响。

建筑垃圾应分阶段清理和处置，应合理调配弃土弃渣，将弃土弃渣全部调往同步建设的其他工程做填方用。

生活垃圾依托厂区现有生活垃圾桶统一收集后送当地环卫部门指定的生活垃圾处理场统一集中处理。

4.7 生态环境影响分析

本项目位于现有厂区内，占地类型为工业用地，无天然植被覆盖，因此本项目的建设基本不会对生态环境造成影响。

第五章 环境风险评价

事故风险是指由自然活动或人类活动的叠加引起的，通过环境介质传播的，对人类与环境产生破坏、损失乃至毁灭性作用等不利后果的事件发生的概率。事故风险具有不确定性和危害性。不确定性是指人们对事件发生的概率、发生的时间、地点、强度等事先难以准确预见；危害性是指风险事件对其承受者所造成的损失或危害，包括人身健康、经济财产、社会福利和生态系统带来的损失或危害。

本项目环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素、项目运行期间可能发生的突发性事件（一般不包括人为破坏及自然灾害）、引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施。以使建设项目事故率达到可接受水平、损失和环境影响达到最小。

环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，为建设项目的风险管理决策提供科学依据，以期达到降低危险、减少公害的目的。

5.1 评价原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

5.2 评价工作程序

环境风险评价的工作程序见图 6.2-1。

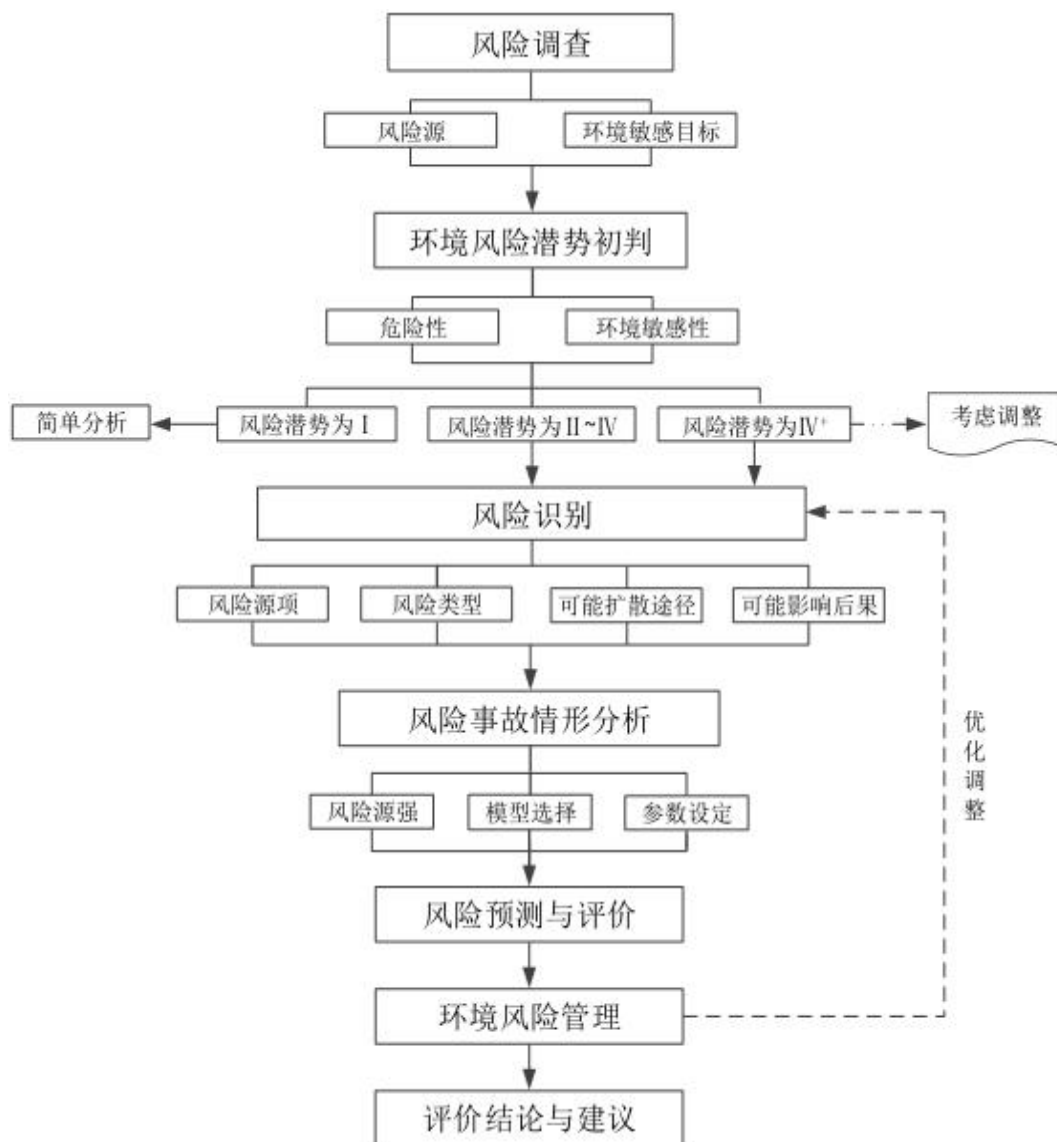


图 5.2-1 环境风险评价工作程序

5.3 环境风险调查

5.3.1 建设项目风险源调查

建设项目风险源调查内容主要包括：调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。根据《建设项目环境 风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B“重点关注的危险物质及临界量”中列出的危险物质确定本项目中危险物质数量、分布情况，具体如下表所示。危险物质数量、分布情况和生产工艺特点见表 5.3-1。危险物质化学品安全信息卡见表 5.3-2。

表 5.3-1 本项目危险物质数量、分布情况和生产工艺特点一览表

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

序号	物质	最大储存量	形态	储存场所	生产工艺特点
1	CO (煤气)	0.01t	气态	输送管线	生产
		9000m ³		气柜	储存

表 5.3-2 一氧化碳安全技术说明书

物质名称：一氧化碳			
英文名称：carbon monoxide			
理化特性			
危险化学品编号	21005	UN 编号：1072	CAS.No.：630-08-0
分子式	CO	分子量	28.01
熔点 (°C)	-199.1	沸点 (°C)	-191
相对密度 (水=1)	1.14(-183°C)	相对蒸汽密度 (空气=1)	0.79
饱和蒸汽压 (k Pa)	309(-180°C)	燃烧热(kJ/mol)	无意义
临界压力(MPa)		临界温度(°C)	-118.4
闪点(°C)	<-50	引燃温度(°C)	610
爆炸上限%(V/V)	74.2	爆炸下限%(V/V)	12.5
溶解性	微溶于水，溶于乙醇、苯等多种有机溶剂		
主要用途	主要用于化学合成，如合成甲醇、光气等，用作精炼金属的还原剂。		
外观与性状	无色无臭气体。		
危险性 & 消防措施			
燃爆危险	本品易燃。		
危险特性	[易燃气体]		
有害分解产物	-		
健康危害	侵入途径：吸入。 健康危害：一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。		
灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。		
应急处理及急救措施			
禁配物	易燃或可燃物、活性金属粉末、乙炔。		
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。避免与可燃物或易燃物接触。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		
皮肤接触	-		
眼睛接触	-		
吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
其他	工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体验。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。		
健康危害数据			
急性毒性	[急性毒性]		
职业接触限值	急性毒性：LC ₅₀ 2069mg/m ³ ，4 小时(大鼠吸入) LD ₅₀ :无资料		
工程控制	密闭操作。提供良好的自然通风条件。		
呼吸防护系统	空气中浓度超标时，佩带自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩带空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。		
眼睛防护	一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼睛。		
身体防护	穿防静电工作服。		

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

手防护	戴一般作业防护手套。
其他防护	工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体验。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

操作注意事项：

严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（防毒面罩），穿防静电工作服。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄露应急处理设备。

储存注意事项：

储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放，切记混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄露应急处理设备。

运输注意事项：

CO 钢瓶不得沾污油脂。采用刚瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物、活性金属粉末等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。铁路运输时要禁止溜放。

5.3.2 环境敏感目标调查

根据现场调查并结合项目特征，确定了建设项目的的环境敏感目标，项目环境敏感目标区位分布见图 1.6-1，敏感目标特征见表 5.3-3。

表 5.3-3 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境空气	1	天丰村	W	1837	居住区	350
	2	许家村	WNW	2794	居住区	220
	3	赵家村	NW	2114	居住区	60
	4	刘家村	NNW	1848	居住区	30
	5	庞家村	NNW	920	居住区	120
	6	马家村	N	180	居住区	70
	7	小西村	NE	1090	居住区	86
	8	大九号村	ESE	768	居住区	231
	9	新村	WSW	2.56	居住区	20
	10	大东村	NE	2607	居住区	300
	11	冀家村	E	2024	居住区	90
	12	米家村	ESE	2820	居住区	150
	13	新风村	E	2684	居住区	505
	14	内蒙古黄旗海自然保护区一般控制区	N	900	自然保护区	0
厂址周边 500m 范围内人口数小计						0
厂址周边 5km 范围内人口数小计						2232 人
大气环境敏感程度 E 值						E3
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

	-	-	-	-	
	地表水环境敏感程度 E 值				E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能与下游厂界距离/m
	1	项目周围地下水	G2	III类	D1
	地下水环境敏感程度 E 值				E1

5.4 环境风险潜势初判

5.4.1 环境风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

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

表 5.4-1 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)	中度危害 (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

(1) P 的分级确定

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

1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

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

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, 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) $Q \geq 100$ 。

本项目 Q 值及 M 值的确定见下表。

表 5.4-2 本项目 Q 值确定表

序号	物质名称	CAS 号	最大存在总量 (q _n /t)	临界量 (Q _n /t)	该种危险物质 Q 值
1	CO (煤气)	630-08-0	0.01	7.5	0.0013
项目 Q 值 Σ=0.0013					

(2) 环境风险潜势判定结果

根据上述分析，本项目 Q=0.0013<1，因此本项目风险潜势为 I。

5.4.2 评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的规定，环境风险评价工作等级划分表见下表。

表 5.4-3 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 ^a

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

根据环境风险潜势初判的结果确定本项目的环境风险评价工作等级，见下表。

表 5.4-4 本项目环境风险评价工作等级表

环境要素	环境风险潜势划分	评价等级确定
大气	I	简单分析
地表水	I	简单分析
地下水	I	简单分析
建设项目	I	简单分析

由表 5.4-4 可知，本项目环境风险潜势综合等级为 I 级，因此本项目环境风险仅需进行简单分析。

5.5 环境风险识别

5.5.1 事故类比调查

根据有关资料统计，生产企业事故大致分为四种类型，火灾、化学爆炸、中毒窒息和人身伤亡。前三类是生产因素造成的，第四类属坠落等机械伤害事故。前三类生产事故中，违章操作占 29.6%，设备损坏、缺陷故障占 14.9%。在生产事故中，有 39.9% 的事故发生在检修期间。因此，必须从生产和管理等各方面采取综合措施预防事故的发生。

国内同类生产装置典型事故案例汇总见下表。

表 5.5-1 国内同类生产装置典型事故案例汇总表

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

序号	事故类型	事故过程	事故原因	事故后果
1	一氧化碳中毒	2000年12月12日凌晨0时30分左右,公司净化工段变压吸附岗位5A气动蜗杆式切断球阀出现故障	5A气动蜗杆式切断球阀阀杆密封垫片不严	计控处一名仪表工在维修一气动蜗杆式切断球阀时,发生CO中毒,经抢救无效死亡
2	一氧化碳中毒	黑龙江省某化肥厂造气废水管道破裂,废水大量溢出,废水中溶解的一氧化碳释放排入环境,一氧化碳经由暖气管楼板穿孔进入二楼值班室,由于室内一氧化碳浓度过高,三名值班员中毒身亡	造气废水管道破裂,废水大量溢出,废水中溶解的一氧化碳释放中毒	三名值班员中毒死亡
3	煤气爆炸	2004年12月30日14时40分,吉化公司化肥厂煤气洗涤塔爆炸,造气炉长期超温操作,煤气中氧含量超标,达到爆炸极限引发爆炸	造气炉长期超温操作,煤气中氧含量超标,达到爆炸极限引发爆炸	3人死亡,3人受伤,直接经济损失100万元

5.5.2 物质危险性识别

对项目所涉及的原料辅料等。按《建设项目风险评价技术导则》附录B识别出的危险物质,以图表的方式给出其易燃易爆、有毒有害危险性,明确危险物质的分布。

根据5.3.1建设项目风险源调查章节的识别结果,本项目涉及的CO为易燃易爆,有毒有害气体。

本项目物质危险性识别结果见下表。

表 5.5-2 物质危险性识别结果表

物质名称	危险性类别	危险性类别
CO	LD ₅₀ : 剧毒 LC ₅₀ : 大鼠吸入 LC 50(mg/m ³): 1807ppm, 4小时; 人吸入 LCLO(mg/m ³): 4000ppm/30min; 人吸入 TCLO(mg/m ³): 150ppm/24h, 650ppm/45min, 中枢神经系统效应。	第2.3类, 毒性气体 (次)
	一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒: 轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力, 血液碳氧血红蛋白浓度可高于10%; 中度中毒者除上述症状外, 还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷, 血液碳氧血红蛋白浓度可高于30%; 重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等, 血液碳氧血红蛋白可高于50%。部分患者昏迷苏醒后, 约经2~60天的症状缓解期后, 又可能出现迟发性脑病, 以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。慢性影响: 能否造成慢性中毒及对心血管影响无定论。	
	闪点: 小于-50℃, 沸点: -191.4℃	第2.1类,

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

物质名称	危险性类别	危险性类别
	是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	易燃气体 (主)

5.5.3 生产过程风险识别

项目生产主要生产过程不涉及《重点监管的危险化工工艺目录》（2013 版）所列危险化工工艺过程，主要为运行设备风险。

表 5.5-3 生产过程主要风险因素分析

事故环节	类型	事故原因
储存	泄漏	阀门破损、设备损坏，违章操作，安全阀及控制系统失灵
	中毒	泄漏导致储存场所有害物浓度超标
	火灾、爆炸	遇泄漏、雷击、明火等
生产	泄漏	管线、阀门损坏等
	中毒	物料泄漏导致车间或局部地区 CO 浓度超标造成人员中毒
	火灾、爆炸	设备损坏泄漏、遇明火，物料高温等
运输	泄漏	管线破损、操作不当等

5.5.4 储运过程风险识别

项目在储运过程中涉及的物料涉及毒性、易燃易爆等特性，因此会引发中毒、火灾、爆炸等危险。

表 5.5-4 物料储存过程风险识别

序号	物料名称	储存条件	主要风险
1	煤气在线量	管道、设备	火灾、爆炸、泄漏

5.5.5 公辅及环保设施风险识别

本项目不新增生产废水，生活废水经化粪池预处理后排入园区管网。厂区现有废水收集池发生破裂、未采取防渗措施或防渗膜破损，可能导致含有毒有害物质以及 COD_{Cr}、氨氮等污物的废水排放至地表水体，或渗入土壤污染地下水。项目公辅及环保设施风险识别见下表。

表 5.5-5 本项目储运设施风险识别表

序号	危险单元	主要风险源	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	生活、生产	废水收集池	含 COD _{Cr} 等污染物的废水	有害废水	地下水	下游地下水井

5.5.6 危险物质向环境转移途径识别

空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。建设项目主要危险物质为煤气，若发生泄漏，直接通过空气进行扩散。

表 5.5-6 厂区风险物质泄露、火灾扩散途径及影响目标一览表

危险区域	风险类型	事故过程	扩散途径	环境危害	影响目标
输气管线	泄露	煤气泄漏	大气扩散	人员急性、慢性中毒	项目周边居民
	火灾	煤气泄漏	大气扩散	人员急性、慢性中毒	项目周边居民
		伴生/次生产物	大气扩散	人员急性、慢性中毒	项目周边居民
		事故消防废水	水体输送、地下水扩散	水体污染	项目周边地下水
	爆炸	煤气泄漏	大气扩散	人员急性、慢性中毒	项目周边居民
		事故消防废水	水体输送、地下水扩散	水体污染	项目周边地下水

5.6 环境影响分析

5.6.1 有毒有害物质对环境空气影响分析

一氧化碳属于有毒、易燃物质气体。若由于管道破裂导致气体泄漏，遇明火、高热能引起燃烧爆炸；由于事故状态下泄漏的一氧化碳量很少，事故发生后一氧化碳快速散发，并被周围空气稀释，在管道破损处周围的工人会感到刺激，车间内或管道附近区域的一氧化碳浓度将短时间内超过车间卫生标准要求，需要设置一氧化碳监测系统，及时发现事故并采取应急有效措施，可以避免出现人员死亡现象。

另外，本项目事故情况下煤气放散管位于厂房顶部，放散的煤气高空稀释后对周围环境影响较小。

本项目周边最近的敏感点距本项目 180m，因此，发生煤气泄漏及煤气应急排放事故时不会对厂区外居民区造成明显影响。

5.6.2 水环境影响分析

本项目不新增生产废水，现有工程生产废水均循环利用，生活污水排入厂区已建化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级排放标

准后排入园区管网。

事故状态下，企业已建设一座 1000m³ 事故水池，用于收集消防废水及初期雨污水，消防事故废水不会直接进入外环境，因此事故状态下本工程废水不会对外部水环境产生影响。

5.7 环境风险防范措施及应急预案

5.7.1 风险管理

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号），“建设单位及其所属企业是环境风险防范的责任主体”，企业应严格按照该文中的规定执行，同时“应建立有效的环境风险防范与应急管理体系并不断完善”。

经过对类似事故原因的统计，人为因素往往是事故发生的主要原因，因此严格管理，做好职工的环保意识培养是预防事故发生的重要环节。

（1）加强环保意识教育以提高工作职工的责任心和工作主动性。

（2）操作人员需定期进行岗位系统培训，熟悉工作岗位责任、规程，加强岗位责任制。

（3）厂区采用双回路电源供电，以保证供电的连续性。

（4）严格遵守开、停车及操作规程，适当对职工进行技术培训。

（5）对事故易发部位、易泄露地点，除本岗工人及时检查外，应设安全员巡检。

（6）严禁明火，必要时应按规章申办点火许可证，并应有严格安全措施，经检查可行后方可点火。

（7）施工、设备、材料应按规章进行认真的检查、验收。设计、工艺、管理三部门通力合作，严防不合格设备、材料蒙混过关，杜绝偷工减料现象。

5.7.2 总平面布置和建筑安全防范措施

（1）总平面布置

本项目总平面布置遵循以下原则：

①力求工艺流程顺畅，工艺管线短捷，节约投资。

②符合防火、防爆、安全、卫生、环保等规范、规定。

③结合风向、地形等自然条件，因地制宜进行布置，使多数建构筑物有良好的朝向。

④在满足生产、运输需要的前提下，节约用地。

(2) 建筑物的安全距离

建筑物的疏散通道、安全出入口都布置在醒目方便的地方，其数目除《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）允许可设置一个出入口的建筑物外，其余均不少于两个，厂房内最远工作点到外部出入口或楼梯的距离满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求，楼梯形式、数量、位置、宽度、疏散距离以及通向屋顶楼梯的安全疏散设施均按规范要求设计。

5.7.3 装置设备和工艺安全

(1) 根据规范对承重的钢框架、支架、管架等采取可靠的耐火保护措施，以提高钢结构的耐火极限。

(2) 对于与工艺物料直接接触的设备、管道、阀门选用合适的耐腐蚀材料制作，电机及仪表造型考虑防腐，建构筑物设计采用耐腐蚀的建筑材料和涂料。

(3) 生产装置防爆区内设计静电接地，具有火灾、爆炸危险的场所，以及静电危害人身安全金属用具等均应接地。高大设备和厂房设置防雷装置。

(4) 对高温设备、管道采取防烫保温措施，避免人体接触这些高温设施而引起烫伤。对加高设备安装操作平台，对设备操作平台、梯子等处均设置防护栏等设施。

(5) 在工艺设计中对主要物料，装置内反应器等主要设备的温度、压力、流量等进行遥控和监测，使工业生产在最佳状态下安全运行，一旦发生异常立即自动报警以便及时调整。

(6) 烟气管道

管道必须保持密封，分段在管道低位处设置排放口，定期清除其内积存的杂物。管道、法兰、增压泵、排空管、阀应采取可靠的防静电跨接。燃气管道检修前必须经氮气置换，并采样检测后，方可动火作业。燃气管道的设计应严格执行《工业企业煤气安全规程》GB6222-2005 的有关规定。

(7) 特种设备

企业应按国家法律、法规、规章、标准等要求，选择具有相应资质的单位进

行压力容器、压力管道、起重设备等特种设备的设计、制造、安装、检验，并经地方专职部门验收合格、注册后方可使用。

5.7.4 危险物质储运操作风险防范措施

危险化学品必须根据各自的性质制定合理的操作规范、工作程序，并将操作规程张贴在对应工段的显眼位置，以便随时可查看。根据各自的性质必须配备合理的防护措施，并对操作工人进行严格的培训，严格要求各操作工人佩戴防护措施，熟练掌握操作技巧和工艺，减少因人为失误造成的风险事故。根据各工段、各物质性质的不同，确定在各工段配备、放置合理的风险处理物资，风险处理物资必须在车间显眼处，并标示，以便随时可以启用。

在鼓风机空气总管末端安装放散管及爆破膜，在煤气低压总管上设有爆破膜，在万一遇到爆炸事故时起泄压作用，以保护设备及管道系统；在煤气出口管道上安装钟罩阀，当煤气压力超过规定值时，钟罩阀打开放散；当工艺参数或生产过程即将到达安全临界值时，设备可自动将有关生产过程和设备置于安全的临时状态，以防酿成设备损坏、人员伤亡等重大事故。电器控制系统采用安全连锁装置，由连锁保护（启动连锁、停车连锁、行动连锁）、信号报警组成。

5.7.5 消防及火灾报警系统

（1）根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018 年修订）的要求。

（2）本项目应根据《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018 年修订）的要求设置消防栓、消防水池、灭火器等设施；消防水是独立的稳高压消防水管网，消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消防栓。灭火器应尽量采用泡沫灭火系统或干粉灭火系统。

（3）火灾报警系统：全厂采用电话报警，报警至消防局。根据需要设置报警装置。火灾报警信号报至中心控制室，再由中心控制室报至消防局。

5.7.6 CO 泄露风险防范措施及应急处置措施

(1) 急救

迅速将患者移离中毒现场至通风处，松开衣领，注意保暖，密切观察意识状态。血 HbCO 系 CO 中毒唯一特异的化验指标，但只有及时测定才对诊断更有参考意义。脱离中毒环境 8 小时以上患者，血中 HbCO 多在 10% 以下。双波长分光光度法有较高的灵敏度及准确度，快速简便。及时有效给氧是急性 CO 中毒最重要的治疗原则。应用高压氧疗法，可加速患者血中 HbCO 的清除，迅速纠正组织缺氧。方法是用 2~2.5 个大气压活瓣式面罩吸入纯氧 60 分钟，每日 1 次，轻度中毒一般 5~7 次，中度中毒 10~20 次，重度中毒 20~30 次。对症及支持疗法：根据病情采用解除脑水肿、改善脑血循环的治疗药物，维持呼吸循环功能及镇痉等。对迟发脑病患者，治疗方法包括高压氧、糖皮质激素、血管扩张剂、神经细胞营养药及抗帕金森氏病药物等。对中、重度中毒患者昏迷清醒后，应卧床休息两周，在观察两个月期间，暂时脱离 CO 作业。

(2) 防护

车间空气 CO 的最高允许浓度为 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，超标时必须带防毒面具，紧急事态抢救或逃生时建议佩戴正压自给式呼吸器。

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩带自吸过渡式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩带空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。

眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼睛。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴一般作业防护手套。其它：工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体验。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

(3) 泄漏处置

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽。切断火源，建议应急处理人员在正压式呼吸器，着隔绝式防毒面具，并戴防护眼罩。切断气源。

喷雾状水稀释、溶解，抽排（室内）或强力通风（室外）。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装适当喷头烧掉，也可以用管路导至炉中凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

5.7.7 事故废水排放环境影响分析

本项目不产生生产废水，生活污水排入厂区已建化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级排放标准后排入园区管网。且本项目所在厂区内设置有 1 座 1000m³ 的事故水池，满足厂区事故废水收集所需。

当发生泄漏或突发火灾时，在组织灭火或冲洗地面的同时，应迅速切断清水管网和污水接管口与外界的联通，消防废水及污水通过各自排水管道阀门切换，输送到事故水池，待事故过后，经沉淀后依据生产状况，均匀补充至冲渣池用于冲渣循环使用，事故水池已按照要求采取防渗措施。同时事故水池各配备 2 套排水泵及相应的管道，保证事故情况下废水得到及时妥善收集和有效处理。

通过以上防范，可保证本项目所在厂区的事故废水、消防废水不会进入当地水体中，因此事故状态下厂区废水不会对外部水环境产生影响。

5.7.8 其他措施

（1）对生产中可能泄漏煤气的设备和工作区域设有安全警示标志，配备便携式 CO 检测仪，安装 CO 报警装置，制订和实施严格规范的设备维修制度，提高设备、各种泵类、风机及其阀门、法兰等的密封性能，降低设备、管线的泄漏，一经发现泄漏应立即检修，不得延误。

（2）煤气设施停气检修时必须切断煤气来源并将内部煤气吹净。进入煤气设备内部或可能存在煤气的部位，应进行 CO 含量分析，并经安全管理人员开具安全作业证后方可进入。

（3）加强火源管理，生产区和仓库区严禁烟火，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录。机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。

（4）加强管理，制定严格操作规程和环境管理的规章制度。建立公司环境部门，分管负责风险防范，配合地方政府制定完整的火灾爆炸事故应急措施。

（5）在煤气柜、煤气净化设施等周边带电操作时，要注意用电安全，电插座、电源线的长度、走向、操作地点的设置等情况必须按照厂区内安全技术人员的要求设置，符合相关的规范要求，不得随意设置。

(6) 配合各级消防部门的检查，加强消防设施的维护，并做好消防演练工作，加强宣传，公司员工上岗前必须进行严格的消防知识学习。

5.8 突发环境事件应急预案

环境应急预案，是指企业为了在应对各类事故、自然灾害时，采取紧急措施，避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质，而预先制定的工作方案。建设单位应根据《国家突发环境事件应急预案》（国办函[2014]119号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》（环发[2015]4号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）要求，制定和完善突发环境事件应急预案。应急预案主要包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处理、预案管理与演练等内容。相关风险防范要求和应急措施应纳入预案，做好与地方政府及其相关部门等相关应急预案的衔接和联动。应急预案应当在建设项目投入生产或者使用前，向建设项目所在地受理部门备案。严格落实备案后的应急预案，按规定开展必要的培训、宣传和演练，适时进行修订与完善。一旦发生突发环境事件，应立即启动相关预案，妥善应对。

本次评价根据初步的重大危险事故分析，提出突发环境事件应急预案编制要求，供项目业主及管理部门参考，重大事故应急预案应在安全管理中具体化和进一步完善。

事故应急预案由以下三个主要内容构成：

- (1) 预案制定前的准备
- (2) 预案的主要内容
- (3) 预案的实施

1、预案制定前的准备

- (1) 制定组成小组
- (2) 确定危险源及其潜在的危险危害
 - ①危险品的状态、数量、危险特性、工艺流程等；
 - ②发生事故时的可能途径、事故性质、危害程度、发生频率、危险等级；
 - ③确定一般、重大、灾害事故危险源。

2、预案的主要内容

(1) 指挥机构

- ①指挥人员名单、职责、临时代替者；
- ②不同事故时的不同指挥地点；
- ③常规值班表。

(2) 信号联系

- ①事故报警电话号码、通讯、联络方法、较远距离的信号联络；
- ②休息日、突发停电、雷电暴雨等特殊情况下的报警、通讯、联络。

(3) 工程抢险

- ①专职、兼职抢险队员名单；
- ②常规排险、消防、中毒急救措施；
- ③不同事故时的不同抢险方案工具、器材、个人防护用品；抢险队的日常值班、培训。

3、事故时与现场指挥机构的通讯途径

(1) 不同事故时不同救援方案和程序。

应急预案：提供重点部位发生停水、停电和发生灾害性事故时的处理方法，包括：事故现场、危险情况、工艺处理、现场处理等内容，并有清晰的图示。

提供企业消防人员绘制管理种类火灾状况下的灭火方法、实施的战术，包括火灾发生的部位、出动车辆类型与数量，要求的水量、供水强度以及灭火材料、灭火器的数量等内容。

(2) 职工自救、互救方法。

(3) 伤员转送途中的医护技术要求。

(4) 医护人员的常规值班表、详细地址、联络途径。

(5) 现场急救点的选择和标志。

4、预案的实施

(1) 措施的落实

①组织的落实：确定指挥部、抢救队、急救队、后勤保障的第一、二梯队乃至后备人选。

②制度的落实

③硬件的落实

A: 种类器材、装置配套齐全

B: 定期检验, 淘汰过期残存的失效药品、器材

(2) 训练和演习

①种类专业常规训练、演习;

②模拟应急救援演习。

(3) 事故中的应用

①实施时不轻易变更预案;

②实施时如有预案未考虑到的地方, 冷静分析后, 果断予以处理;

③事故后认真总结, 进一步完善预案。

5、社会联动系统

企业应与社会相关部门通过政府建立联动机制。当事故发生后, 企业应急处置指挥领导小组接到通知后应根据事故大小、严重程度等具体情况及时通知相关部门, 包括公安、环保、消防、医疗等机构, 使各相关单位能在第一时间赶到现场, 对事故进行及时监控, 使事故损失降到最低。规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。

5.9 环境风险评价结论

为了防范事故和减少危害, 建设项目从厂区总平面布置、危险物质储存管理、工艺设备及装置、火灾报警系统等方面编制了详细的风险防范措施, 并根据有关规定制定了企业的环境突发事件应急救援预案, 并定期进行演练。当出现事故时, 要采取紧急的工程应急措施, 如有必要, 要采取社会应急措施, 以控制事故和减少对环境造成的危害。企业设有事故水池, 并应配套设置迅速切断事故排水直接外排并使其进入储存设施的措施。事故池应采取安全措施, 且事故池在非事故状态下不得占用, 以保证可以随时容纳可能发生的事故废水。

针对可能发生的环境风险所产生的特征污染物, 在各类事故发生时, 选择适当的因子进行应急检测, 指导应急救援及环境污染治理方案的编制和实施。

项目建成后, 除了进行必要的工程质量、施工等方面的验收外, 还必须经公安消防部门审核合格, 具有国家安全评价资质的评价机构进行安全验收评价, 报请主管部门审批后, 方投入正常生产。厂内主要责任人及安全管理人员必须经安监部门培训, 考核合格后持证上岗; 特种作业人员必须经过专业培训持证上岗。

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

其他从业人员均应经过三级安全教育，持证上岗。在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低本项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。

表 5.9-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉及配套设施建设项目				
建设地点	内蒙古自治区	乌兰察布市	(/) 区	察哈尔右翼前旗	天皮山冶金化工园区
地理坐标	经度	113°28'23.157"		纬度	40°77'62.248"
主要危险物质及分布	气柜、煤气输送管线、矿热炉				
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	<p>(1) 大气 煤气发生泄露、火灾，使局部环境空气中 CO 浓度猛增，造成空气污染，对附近居民健康造成不利影响。</p> <p>(2) 地表水 火灾发生后，灭火产生的消防废水会携带一定量的有害物质。若事故废水不能及时得到有效收集和处置，将可能随雨水排入附近地表水体，对地表水水质造成污染。</p>				
风险防范措施要求	<p>(1) 储存、使用过程的风险减缓措施 本项目对储存过程的环境风险进行了一系列的管理，具体如下： ①对各类火种、火源和有散发火花危险的机械设备、作业活动，以及可燃物品的控制和管理。 ②实行安全检查制度，各类安全设施、消防器材，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改。 ③制定各种操作规范，加强监督管理，严格看管检查制度，避免事故的发生。 ④制定、落实事故风险应急预案和环境监测计划。</p> <p>(2) 应急预案编制突发环境事件应急预案并定期演练。</p>				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）					

第六章 环保措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 施工期环境空气污染防治措施

1、洒水抑尘：扬尘量与粉尘的含水率有关，粉尘含水率越高，扬尘量越小。

表 6.1-1 建设期场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)	措施	5	20	50	100
TSP 小时浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

以上为施工场地洒水抑尘试验结果，经试验表明：每天洒水 4~5 次，可使扬尘量减少 70%左右，扬尘造成的 TSP 污染影响距离可缩小到 20~50m 范围，因此本项目可通过该方式来减缓施工扬尘。

2、限制车速：施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。

3、采用施工围挡：建筑施工时，用网布将施工工地与人们活动区域分开，使挖掘出的泥土不进入行车道路，避免人为扰动产生扬尘；据监测结果表明，围挡可减少扬尘 10%。

4、道路硬化：施工现场道路要坚实路面，经常清扫、干旱季节要洒水，保持湿润，监测结果表明，道路硬化可减少扬尘 15-20%。

5、覆盖：覆盖是指在裸土或堆料表面采用苫盖织物、化学覆盖剂、洒水等方式或在存留时间较长的裸土上简易绿化以抑制大风扬尘。细颗粒散体材料要严密保存，搬运时轻拿轻放，避免破裂造成扬尘。

6、运输白灰、水泥、土方、施工垃圾等易扬尘物车辆要严密苫盖，工地内部铺洒水草袋防尘，车厢覆盖帆布防尘；车辆进出工地的车辆要清洗或清扫车轮，避免把泥土带入城市道路。

7、施工现场只存放用于回土的土方量，多余的土方要及时运走，干燥季节要适时地对现场存放的土方洒水，保持其表面潮湿，以避免扬尘。

8、施工期间应加强环境管理、贯彻边施工、边防护原则，合理规划施工时间和施工程序，四级风以上的天气停止土方作业并作好遮掩工作。

9、应避免在大风天气进行水泥、黄沙等的装卸作业，对水泥类物资尽量不要露天堆放，即使必须露天堆放，也要注意加盖篷布，减少大风造成的施工和

物料堆场扬尘。

施工期间须制定并采取多种防治、控制工地扬尘及大气污染的方案，施工期间接受城管部门的监督检查，按要求采取有效防尘措施，不得施工扰民。

6.1.2 施工期水污染防治措施

1、要求施工单位在进行设备及车辆冲洗清洁时固定地点，不允许将冲洗水随时随地排放。

2、施工排放的主要生产废水要进行收集和处理，工地要设废水沉淀池，沉淀后的废水复用于搅拌砂浆等施工环节中。

3、施工期生活污水水量较小，施工人员生活污水经厂区现有化粪池处理后，排入察右前旗天皮山冶金化工园区污水管网。采取上述措施，施工期对水环境影响较小。

针对施工机械冲洗水、施工废水、施工生活污水分别采取措施后，各种废水均能得到有效处理，项目施工期不排放污水，全部回收利用，对项目周边水环境基本没有影响。且该废水处理方式为国内企业的普遍做法，技术可行，经济也是合理的。

6.1.3 施工期噪声污染防治措施

为减小施工期噪声对外环境的影响，应采取如下处理措施：

1、施工期间应严格遵守《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)有关要求，合理安排施工时间，优化施工方案，高噪声的施工作业如打夯、打桩、大型设备吊装及安装调试工作应尽可能选择在昼间工作，一般安排在早 6 时至晚 10 时之间，禁止夜间施工；同时物料进场应安排在白天，运输车辆经过村庄时禁止鸣笛，减速慢行，以减少对物料运输途中居民生活的干扰；

2、尽可能避免大量高噪声设备同时施工；

3、合理布局施工场地，避免同一地点安装大量动力机械设备，以避免局部声级过高；

4、降低设备声级：应尽量采用低噪声施工设备；固定机械设备与挖土、运土机械，如挖土机、推土机等，可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备和运输车辆进行定期的维修和养护，闲置设备应立即关闭。

5、尽可能采用外加工材料，减少现场加工的工作量。

采取上述措施后，预计可将施工期噪声对环境的影响降至最低程度。

6.1.4 施工期固体废物污染防治措施

1、建筑垃圾主要为一般建筑材料，不含有毒有害成分，施工期产生的可回收废料如钢筋头、废木板等应尽量由施工单位回收利用。

2、其它废弃的土方、灰渣及边角料应按有关单位指定地点消纳处理，对环境影响较小。

3、施工期将产生大量渣土，这些渣土虽不含有毒有害物质，但渣土运输及堆存量易引起二次扬尘污染。因此，渣土应按有关管理部门的指定地点堆存，渣土运输过程中应做覆盖，严禁遗洒。

4、施工期间产生的生活垃圾，要收集到指定的垃圾箱内，由园区环卫部门统一处理，不会对周围环境造成明显影响。

5、施工期间产生的建筑垃圾中的废弃砂土、石块、水泥可用于回填或铺路。

6、本工程地基开挖产生的大量土方除施工区内可用于回填外，剩余的弃土外运至建筑弃土堆放场或其他需要弃土的地方。

7、弃土的运输往往会产生扬尘污染和遗洒影响，对运输弃土的车辆应按市政要求落实防尘和减免遗撒的措施。可减轻弃土运输对环境的影响。

8、建设单位应要求施工单位规范运输，不要随路散落，也不要随意倾倒建筑垃圾，制造新的“垃圾堆场”。

经上述措施处理后，本项目各固体废物均能得到妥善处置，施工固废处理措施合理可行。

6.2 运营期污染防治措施可行性论证

6.2.1 大气污染物污染防治措施可行性论证

1、有组织废气治理措施

脉冲布袋收尘器由灰门、中箱体、上箱体等部分组成，中箱体为分室或分组结构。工作时，含尘气体由尘气集合管进入灰门，粗尘粒直接落入灰门底部，细尘粒随气流转折向上进入中箱体，灰尘积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入净气集合管经风机排至大气。

(1) 袋式除尘器处理优点：

脉冲袋式除尘器是通过滤袋滤除含尘气体中粉尘粒子的分离净化装置，是一种干式高效过滤除尘器，脉冲袋式除尘器的工作原理是通过袋式缝隙的过滤作用而阻挡粉尘，当滤袋上的粉尘沉积到一定程度时，通过脉冲作用使滤袋抖动并变形，沉积的粉尘落入集灰斗，避免了喷吹清灰产生二次扬尘，同时运行平稳，除尘效率高。

脉冲布袋式除尘器主要特点如下：

- ①单位体积处理风量大，除尘效率高。
- ②可直接处理含尘浓度高的含尘气体，经处理后气体的排放浓度低。
- ③针对各种不同类型的烟气，可采用不同的滤料来加以处理，使之达到排放要求，适应性强。
- ④采用先进的脉冲阀，性能可靠。脉冲阀使用寿命 100 万次。
- ⑤采用先进的 PLC 可编程控制器，定时或定阻自动喷吹清灰，实行自动化运行，耗气量小，清灰彻底，性能稳定。
- ⑥可在线检修。分室换袋维修不影响主机的运行。袋式除尘器结构与工作原理，袋式除尘器由上部箱体、袋室、排灰装置及脉冲喷吹清灰控制系统等组成。式除尘器内部被花板划分为两部分。上面的部分称之为上部箱体或净气室。下面这一部分称之为袋室或滤室。

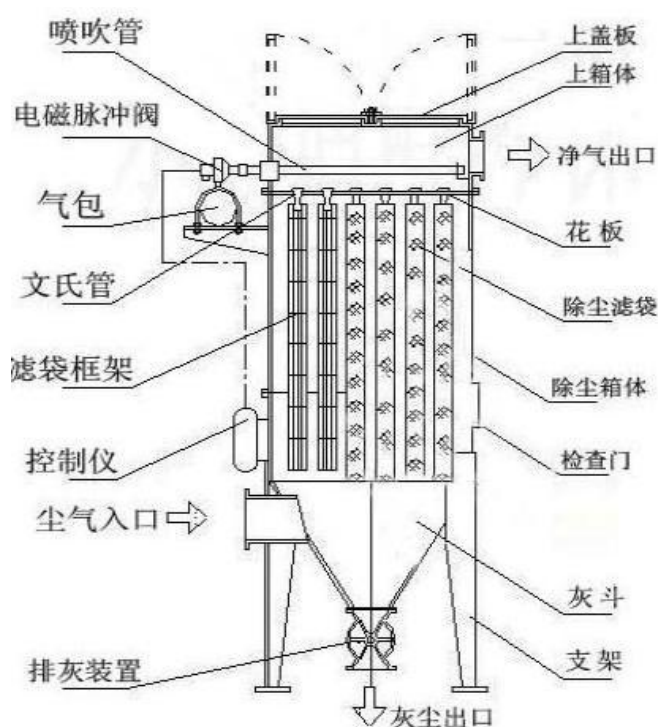


图 6.2-1 脉冲式袋式除尘器工作原理

(2) 项目采用过滤材料特点

随着科技的发展，脉冲袋式除尘器滤料已出现多种形式，从过滤效果可分为普通滤料和覆膜滤料。

覆膜滤料是在普通滤料表面复合一层高效过滤薄膜而形成的一种新型滤料。这层薄膜相当于起到了“一次粉尘层”的作用，物料交换是在膜表面进行的，使用之初就能进行有效的过滤。薄膜特有的立体网状结构，使粉尘无法穿过，无孔隙堵塞之虞。

覆膜滤料过滤方式称为“表面过滤”，性能优异，与普通滤料相比，其优点是：

①表面过滤效率高。通常工业用滤材是依赖在滤材表面先建立一次粉尘层进行有效过滤，建立有效过滤时间长(约需整个滤程的 10%)，阻力大，效率低，截留不完全，损耗也大，过滤和反吹压力高，清灰频繁，能耗较高，使用寿命不长，设备占地面积大。使用覆膜滤布，粉尘不能透入滤料，只是表面过滤，无论是粗、细粉尘，全部沉积在滤料表面，即靠膜本身孔径截留被滤物，无初滤期，开始就是有效过滤，近百分之百的时间处于有效过滤。

②低压、高通量连续工作。传统的深层过滤的滤料，一旦投入使用，粉尘穿透，建立一次粉尘层，透气性便迅速下降。过滤时，内部堆积的粉尘造成阻塞现象，从而增加了除尘设备的阻力。覆膜滤料以微细孔径及其不黏性，使粉尘穿透率近于零，投入使用后提供极佳的过滤效率，当沉积在覆膜滤料表面的粉尘达到一定厚度时，就会自动脱落，易清灰，使过滤压力始终保持在很低的水平，空气流量始终保持在较高水平，可连续工作。而过滤压力的降低，使其可以选择长滤袋形式，以减少占地面积。

③容易清灰。任何一种滤料的操作压力损失直接取决于清灰后残留在滤料表面上、下的粉尘量。覆膜滤料清灰容易，具有非常优越的清灰特性，每次清灰都能彻底除去尘层，滤料内部不会产生堵塞，不会改变孔隙率和质密度，能经常维持于较低压力损失工作。

④寿命长。覆膜滤料无论采用什么清灰机制，都可以发挥其优越的特性，是一种将工业除尘器设计机能完全过滤作用的过滤材料，因而成本低廉。覆膜滤料是一种强韧而柔软的纤维结构，与坚强的基材复合而成，所以有足够的机械强度，加之有卓越的脱灰性，降低了清灰强度，在低而稳的压力损失下，能长期使用，

延长了滤袋寿命。

综合以上分析，覆膜滤料具有表面光滑、防水透气、容易清灰等特点，过滤效率高，运行阻力低，耗能少，使用寿命长，真正实现了“表面过滤”。

目前，脉冲袋式除尘器是各类企业常用的环保设备之一，几乎在各产尘生产工序都可以采用。参照《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ2301-2017)，采用高精过滤滤料时，出口烟尘浓度可以实现 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。调查可知，诸多钢铁、建材和化工企业的物料转运、筛分、干燥等工序产生废气均采用脉冲袋式除尘器净化处理，实际监测结果表明，覆膜滤袋净化后外排废气中粉尘浓度净化效率可达 99.8% 以上。

项目粉尘产生源主要为配料、出铁、浇铸等过程。为减少粉尘的产生量，企业在 2 座精炼炉出铁口、浇筑区均设置集尘罩并安装 1 套袋式除尘器；

袋式除尘器除尘效率高，技术成熟，处理后所排放的粉尘浓度和排放速率较小，根据工程分析可知，经袋式除尘器处理后，各类烟（粉）尘均达标排放，同时袋式除尘器属于《钢铁工业污染防治技术政策》推荐措施，因此本项目烟（粉）尘处理措施可行。

2、无组织粉尘治理措施可行性分析

项目无组织粉尘主要采用堆场封闭、车间封闭、洒水抑尘、皮带封闭等措施，满足《乌兰察布市蓝天保卫战攻坚推进落地三年（2018-2020 年）行动计划（修订稿）》中提出的“察右前旗、化德县工业园区完成全密闭大型化改造、提高精炼产品的同时，先期开展污染治理设施升级改造，实现物料运输、装卸、储存、配上料等环节全封闭作业和主体设施的稳定达标排放”的要求。

6.2.2 废水治理措施

1、废水治理措施

本项目不新增生产废水，现有工程生产废水均循环利用，生活污水排入厂区已建化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级排放标准后排入园区管网。

2、地下水防渗措施

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610 2016），关于地下水环境保护措施与对策基本要求，地下水环境保护措施与对策应当符合《中华人民共

和《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的规定。

(1) 源头控制措施

本项目源头控制主要是控制各车间“跑、冒、滴、漏”事故的发生。本环评报告主要提出如下措施：

①各车间必须加强管理，严格控制“跑、冒、滴、漏”现象发生，发现“跑、冒、滴、漏”及时进行清除；

②各工艺车间发现跑冒滴漏现象时，必须及时采取措施，控制跑冒滴漏进一步扩大，若发生大量的泄漏事故时，应马上将泄漏的污水切换至事故池；

③各工艺车间发现管线、阀门、槽体等泄漏时，必须及时联系维修中心抢修；

(2) 分区防控措施

本报告提出的分区防控措施主要为对项目厂区各地下水污染源进行防渗分区和设计。

本次根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610 2016）中的相关要求，对项目厂区可能对地下水造成污染的区域进行防渗分区，分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

①重点防渗区：是指位于地下或半地下的生产功能单元，发生物料泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位。

②一般防渗区：是指裸露于地面的生产功能单元，发生物料泄漏后容易被及时发现和处理的区域或部位。

③简单防渗区：主要是办公区、宿舍、厂区其他区域，采取普通混凝土地坪，地基按民用建筑作好加固处理。非污染区可不作防渗设计，同时，对全厂地面全部硬化。

本项目危废暂存间依托厂内现有，不再建设危废暂存间；冶炼车间无用水工序，执行简单防渗区要求；配料车间、储渣库执行一般防渗区要求。

项目分区防渗如下表所示。

表 6.2-1 本项目污染防治分区表

防渗单元	防渗分区及要求
危废暂存间（依托现有）	重点污染防治区（防渗区） 等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， k≤1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s

生产车间、回转窑、循环水池、废水收集池、一般固废暂存间成品车间、配料车间、炉渣储库等	一般污染防治区（防渗区） 等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；
--	--

3、地下水污染监控措施

为了及时准确地掌握项目周围地下水污染控制状况，要求建设单位建立覆盖全厂区的地下水监控体系，主要关注事故水池、危废暂存间。要求企业建立完善的监测制度，对地下水污染问题及时发现，及时控制。

（1）地下水跟踪监测井布置原则及布置情况

- ①重点防渗区加密监测原则；
- ②浅层地下水监测为主，兼顾承压水监测原则；
- ③上、下游同步对比监测原则；
- ④抽水井与监测井兼顾原则。

根据以上地下水跟踪监测井布置原则，结合项目水文地质条件及潜水径流方向（南-北），本项目共布设 2 口地下水环境跟踪监测井，上游布设在天丰村现有水井，下游布设在厂区事故水池地下水径流下游方向（事故水池北侧），监测含水层为潜水层。

⑤地下水跟踪监测井建设按照《地下水监测井建设规范》（DZ/T 0270-2014）相关要求建设。

（2）地下水监测计划

为了及时准确地掌握库区周围地下水质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求，对项目设置的 2 口地下水环境跟踪监测井进行长期监测。采取有效的污染物泄/渗漏监测手段，设置自动检漏设施，及时发现和处理可能泄漏的污染物质。

（3）地下水监测因子及监测频次

监测因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、石油类。

监测层位及深：潜水含水层，设计监测井深度为 25m。

监测频率：背景监测井（项目上游居民水井）每年枯水期采样监测 1 次，厂区监测井逢单月采样 1 次，全年监测 6 次。如果以下游居民生活饮用水井作为监

测井，每月监测 1 次。发生事故后应加密监测，每周监测 1 次，直到污染消除。

(4) 监测数据管理

监测结果应形成跟踪监测报告，明确跟踪监测报告编制的责任主体。跟踪监测报告内容一般包括：建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度；设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向当地环保部门汇报，所有监测因子监测数据应进行公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

6.2.3 噪声治理措施

本工程噪声主要来源于生产车间各机械、各类风机、炉气净化的风机、破碎机等机械设备，声源强度在 95-100dB(A)范围内。因此，必须采取一定的降噪隔音措施。本工程采取噪声防治措施如下：

1、在设备较集中的厂房内，设置集中控制室，在建筑上都采取强化隔声处理；集中控制室（室内噪声 $\leq 80\text{dB(A)}$ ），减少工人在强噪声环境下的工作时间，操作人员采用配戴防护耳塞等个人防护措施，可满足《工业企业噪声控制设计规范》要求。

2、本工程风机、循环水泵房等诸多设备等较大的设施均安装在厂房或车间内，室内安装的设备经墙体等隔声后，可以减轻对厂界噪声的影响。

3、在各种设备采购时，尽可能使用低噪声设备；在空压机、风机出口安装消声器，进气管设消音过滤器，在送风管道安装柔性接头，以减少噪声污染。

4、在管道设计中，应注意防振、防冲击，以减轻振动噪声。

5、风管及流体输送应注意改善其流场状况，减少空气动力性噪声。

6、除以上措施，为控制设备运行噪声对环境的影响，在厂界外侧种植高大树木作为防护林带以起到隔声降噪的作用。

本项目从源头、传播等环节进行了噪声的防治，通过选用低噪声的设备和机械、安装在密闭室内、消声器、设立隔声罩、加装基础减振、同时采取吸音隔音材料等措施。采取这些措施后，设备噪声得到有效的控制，设备噪声对周围环境噪声没有明显的影响。即：本项目的噪声防治措施基本是可行的。

6.2.4 固体废物治理措施

6.2.4.1 固废处置措施综述

本项目产生的固体废物种类较少，涉及到危险废物，处理的原则是分类收集、及时清理。本次评价重点对项目的分类、处理措施进行分析，明确项目固体废物处理的可行性。

(1) 固体废弃物的危险性识别

本次评价固体废弃物危险性识别以《国家危险废物名录》（2021年1月1日施行），根据该名录，本项目炉渣及除尘灰属于一般固废，废矿物油及废油桶属于危险废物。

(2) 固体废物处置合理性分析

①一般固废

本项目炉渣及除尘灰全部回用于铁合金生产。

②危险固废

废液压油为危险固废，在老厂区危废暂存间暂存，委托有资质单位处理。

通过上述分析可知，项目各类固废去向可行，得到了合理处置。

6.2.4.2 固废临时储存场所

1、储渣池

企业目前有储渣池 2 个，位于精炼炉西侧，占地面积 150m²，做防渗处理，防渗系数达 10⁻⁷cm/s，建完可储存废渣量约为 1 万吨。

2、危废暂存间

厂内现有一座危险废物暂存间用于存放废矿物油、废矿物油抹布、析出焦油等，建筑面积 50m²，可存储 45 天危废产生量，危废每 30 天由有资质单位清理并处置一次。

危废暂存库应按照危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单中的相关规定进行设计施工和管理，进行防渗处理，采取的防渗措施等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，k≤1.0×10⁻¹⁰cm/s。

综上所述，本项目固废处理方案技术可靠。经济可行。

6.3 污染防治措施汇总

本项目总投资 11898.23 万，新增环保投资 735 万，占本次技改总投资的 6.18%。

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

项目环保投资一览表见下表。

表 6.3-1 项目环保投资估算表

项目	污染环节	主要防治措施	环保投资 (万元)
大气	精炼炉烟气	集气罩收集后送入除尘系统处理（处理效率 99%），由 25m 高排气筒排放	700
	摇包烟气		
	浇铸烟气		
	配料粉尘		
	无组织排放	车间封闭	/
废水	跳汰循环水	循环使用，不外排	/
噪声	各类设备	选用低噪声的设备和机械、安装在密闭室内、消声器、 设立隔声罩、加装基础减振、同时采取了吸音隔音材料 等措施，有效地控制了噪声	35
固废	各工业一般固废	集中收集，作为弃渣倒运至规定的废渣填埋场，依托厂 区内现有储渣池暂存	依托
	危险废物	集中收集，委托有资质单位处理，依托厂区内现有危险 废物暂存库暂存	依托
合计		-	735

第七章 环境影响经济损益分析

项目对外界社会、经济、环境的影响有正面的也有负面的。社会影响、经济影响、环境影响的最佳结合点可以使得人们的生活质量持续提高。它们三者之间既相互制约，又相互促进，只有站在一个全局的高度，综合考虑全局利益和局部利益、远期利益和近期利益，才能实现社会的良性发展、经济的持续增长、环境的不断改善。

7.1 社会效益分析

本项目建成投产后，可大大提高企业的经济效益和综合能力，同时，对推动园区工业发展，增加当地财政收入，解决劳动就业，保持社会稳定，同样具有重要的意义。

本工程的建设是适应新时期工业和企业经济结构战略性调整的需要，通过生产规模化，技术先进化，以及节能技术的应用，从而促进企业技术进步，实现产业升级，将为优化提高园区工业结构、促进地方经济发展提供有力保障。项目营运后，可提高国家和地方的财政收入，增强乌兰察布市的经济实力，有效地促进当地公益事业的发展。

项目投产后，可增加当地劳动就业，既可减轻社会负担和就业压力，又可促进人民生活水平的提高，具有良好的社会效益。

项目建设将进一步带动当地其它行业，如农业、交通运输、能源、机加工维修、餐饮服务等行业的发展，有利于促进当地经济的发展。

7.2 经济效益分析

本项目总投资(含全部流动资金)为 34438.79 万元,其中:建设投资为 29703.6 万元,流动资金为 4735.18 万元。年销售收入为 79955.75 万元,年营业税金及附加为 206.29 万元;年总成本费用为 50778.28 元,年利润总额为 28971.17 万元,年所得税为 7242.79 万元;税后内部收益率为 27.63%,税前内部收益率为 34.43%;财务净现值:税后 5681.62 万元,税前 8083.72 万元;总投资收益率为 31.74%,项目资本金净利润率为 33.00%;税前投资回收期(含建设期)为 3.13 年,税后投资回收期(含建设期)为 3.48 年。建成后经济效益显著、抗风险能力强。

7.3 环境效益分析

7.3.1 环保投资估算

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。据此规定，本项目环境保护设施主要有：废气污染治理设施、噪声污染治理设施、废水污染防治措施、固体废物处置设施及绿化等，其环保设施均依托现有环保设施，现有环保设施处理能力可满足本项目技改后处理要求，因此本次项目无环保投资。

7.3.2 环境效益分析

本工程环保措施和污染治理方案通过充分有效的实施可以使污染物的排放总量在生产过程中得到有效控制。使各种污染物在排放前得以尽可能大的削减，大大降低其对周围环境的影响；减少各种资源的损失。不仅对改善本公司的生活环境和培养职工的良好环境意识带来积极的影响，而且还有利于改善周围地区的生活环境，提高人们的生活质量，为推动本地区的环境保护事业的发展起到了一定的促进作用。本工程在采取一系列污染治理措施后，自身排污均可控制在国家允许范围之内，满足达标排放。

由此可见，本项目建设环境效益显著。

7.4 环境经济效益综合评述

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

第八章 环境管理与监测计划

环境管理是以环境科学理论为基础，采用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏进行调节和控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。随着我国环保法规的完善及严格执法，环境污染问题将极大地影响着企业的生存与发展，因此环境管理应作为企业管理工作中重要的组成部分，企业应积极并主动地预防和治理污染，提高全体员工的环境意识，避免因管理不善而可能产生的环境风险。

8.1 环境保护管理计划

8.1.1 环境管理机构

要把环境保护工作管理好，必须有健全的管理机构。要求本项目运行期设环保处并配备专职技术人员，车间内设有专职环保人员，环保工作由公司副总负责。运行期间需要制定运行期的环境监测及环境管理计划。为减少运行期间可能出现的环境影响，制定必要的运行、维修、安全规程，对工作人员进行培训，并在管理上强制施行。

8.1.2 环境管理机构的主要职责

1、认真贯彻执行国家、自治区、市环保法规及行业环保规定，负责制定全厂近期、远期环保规划，按计划实施、落实环保要求，解决存在的环保问题。

2、制订整个厂区岗位环保制度，并检查制度的落实情况，制定环保工作年度计划，负责组织实施。

3、制定并负责实施环保设备的运行管理计划。

4、负责厂区环境保护的管理工作，监督、检查各车间环保设施的情况，建立完善的环保档案，掌握汇总各污染源污染物的排放情况及环境质量问题。

5、负责全公司的污染事故调查，随时做好应急准备，对于发生的事故，应及时处理并上报有关部门。

6、做好环保教育的宣传工作，定期组织厂区员工进行环保知识的培训学习，不断提高全体员工的环境意识和专业技术人员的技术水平。

7、对公司环保实行统一管理，并对厂区的环境质量进行全面负责。

8、协调公司后勤管理部门，对环保设施进行维修和保养，做好日常环保设施与生产主体设备的统一管理，加强维护，定期检查，以确保设备的正常运行。

当治理设施发生故障时，生产设备应采取相应措施，以防止污染事故的发生。

9、定期对车间的环保工作进行考核，随时检查其工作情况，制定考核与奖惩的具体办法，将环保考核纳入生产考核的主要部分。

10、针对厂区一年内的环保设备运行情况和环境保护管理情况编制年报，并汇报上级部门。

8.1.3 环境管理计划

- 1、定期进行环保安全检查，及时发现、解决环境问题；
- 2、对专兼职环境管理人员进行环保业务知识培训，并在公司全范围内进行环保知识宣传教育，树立全员环保意识；
- 3、定期组织员工对事故预案进行预练，提高员工应急处理事故能力，努力将环境风险降到最低；
- 4、组织召开环保工作例会，针对生产中存在的环保问题进行讨论，制定处理措施，并报上级主管；
- 5、制定环境监测计划；
- 6、对环境管理台账经常检查，检查重大环境因素整改计划的落实情况；
- 7、严格日常环保工作落实，保证达标排放。

8.2 环境监测计划

建设单位须委托有资质的环境监测专门机构对工程运营后所产生的废气、噪声依据国家相应标准、规范及《排污许可证申请与核发技术规范铁合金、电解锰工业》（铁合金排污单位）及《内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司排污许可证副本》中规定进行监测，并应按照规定，定期向有关环境保护主管部门上报监测结果。本项目环境监测工作内容见下表。

表 8.2-1 监测方案

监测项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	精炼车间总排口	颗粒物、锰及其化合物	1次/年	《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）
	厂界	颗粒物、锰及其化合物	1次/年	《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）
噪声	厂界四周外 1m 处	等效连续 A 声级	每年 2 次， 每次 1 昼夜	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
固废	统计全厂各类固废量	统计其种类、产	1次/年	《危险废物贮存污染控制

	生量、处理方式、去向	标准》(GB18597-2001)及其修改单
--	------------	------------------------

表 8.2-2 本项目环境质量现状监测计划

环境要素	监测位置	监测项目	监测频率	执行环境质量标准
环境空气	厂区下风向	TSP、锰及其化合物	1 次/年	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准； 《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D
地下水	厂区监测井	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数	逢单月监测 1 次， 全年 6 次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准
	背景监测井		每年枯水期采样监测 1 次	

8.3 排污口规范化管理

8.3.1 管理原则

- 1、向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- 2、根据该项目工程的特点，以及列入总量控制指标的排污口为管理的重点；
- 3、排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

8.3.2 技术要求

- 1、排污口的位置必须合理确定，按环监（1996）470 号文件要求进行规范化管理；
- 2、排放采样点设置按《污染源监测技术规范》要求，设置在企业污染物总排口处；
- 3、废气排放口要按国家有关规定，规范整治排气筒数量、高度，此外，还要按《污染源监测技术规范》要求对现场监测条件规范，搭设监测平台，除尘器前、后预留监测孔，便于环境管理及监测部门的日常监督、检查和监测。

8.3.3 排污口标示管理

1、排污口要立标管理，设立国家标准规定的标志牌，根据排污口污染物的排放特点，设置提示性或警告性环境保护图形标志牌，一般污染源设置提示性标志牌，毒性污染物设置警示性标志牌。本项目只需设立提示性标志牌。

2、项目应按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）规定的图形，在各气、水、声排污口（源）挂牌标识，标志牌应设置在靠近采样点

的醒目处，设置高度为其上缘距地面 2m。做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理。

8.3.4 排污口建档管理

- 1、要求使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；
- 2、根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况纪录于档案。



图 8.3-1 排放口图形标志

8.4 “三同时”竣工验收一览表

本工程必须贯彻“三同时”原则，污染治理措施必须做到与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，作为环保验收内容。

表 8.4-1 项目环保竣工验收一览表

项目	污染环节	主要防治措施	验收标准
大气	精炼炉烟气	集气罩收集后送入除尘系统处理（处理效率 99%），由 25m 高排气筒排放	颗粒物执行《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）
	出铁烟气		
	浇铸烟气		
	配料粉尘		
	无组织废气	车间封闭	
废水	生产废水	厂内回用（用于炉渣冷却等），不外排	不外排
噪声	各类设备	选用低噪声的设备和机械、安装在密闭室内、消声器、设立隔声罩、加装基础减振、同时采取了吸音隔音材料等措施，有效地控制了噪声	《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
固废	精炼渣	作为原料回用生产	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	除尘灰		
	跳汰渣	作为弃渣倒运至规定的废渣填埋场	
	废耐火材料		

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

	废矿物油、废矿物油抹布 S5	依托现有危险废物暂存间暂存，委托有资质单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001)
环境风险		及时修编制定环境风险应急预案	/

第九章 环境影响评价结论

9.1 项目概况

本项目位于内蒙古察右前旗天皮山冶金化工园区内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限公司院内，1X42000KVA 全密闭矿热炉年产高碳锰铁 12 万吨、1X33000KVA 半封闭矿热炉年产硅铁 2.6 万吨、1x400t 石灰密、1x600t 锰矿回转密、锰矿球团制备生产线及余热余气综合利用配套设施建设。

9.2 产业政策、规划符合性及选址合理性

9.2.1 产业政策和规划符合性分析

(1) 本项目为铁合金生产行业，根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类及，属于允许类项目。察哈尔右翼前旗行政审批政务服务与数据管理局于 2024 年 1 月 24 日出具备案文件，同意本项目建设，备案号为 2401-150926-89-01-936816。

(2) “三线一单”符合性分析

根据对项目的生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单进行分析，项目符合要求。

(3) 本项目同时也符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》、《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》、《内蒙古自治区发展改革委工信厅能源局印发<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）等相关政策规划。

9.2.2 选址合理性分析

本项目目前位于内蒙古乌兰察布市察哈尔右翼前旗天皮山化工园区，该园区主要定位为冶金、化工产业区，风电、太阳能产业区和工业固废综合利用产业区，本项目为冶金项目，占地属于三类工业用地，因此项目选址符合园区产业定位及用地性质要求。项目西侧距离察右前旗黄旗海水源地 2.0km，北侧距离调整后黄旗海自然保护区一般控制区 1.9km，不占水源地保护区以及自然保护区范围，因此，项目选址合理。

综上所述，本项目选址基本合理。

9.3 环境质量现状

1、环境空气质量现状

本项目位于乌兰察布市。根据内蒙古自治区生态环境厅发布的《2023 年内蒙古自治区生态环境状况公报》，2023 年，全区 12 盟市中，除乌海市，其他 11 个盟市环境空气质量均达标，故本项目所在区域为环境空气质量达标区。

补充监测中，一类区赵家村监测点 TSP、SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、锰及其化合物的 24 小时平均浓度满足一类区相应标准要求；O₃ 的 8 小时平均浓度满足一类区相应标准要求。因此项目周边环境具有一定的环境容量，环境空气质量现状良好。

2、地下水环境质量

本次评价地下水环境质量 5 个监测点中许家村氯化物及总硬度超标，超标原因系区域地质环境所致，其余各监测点位监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准值，地下水环境质量现状良好。

3、声环境质量

2024 年 2 月 2 日~3 日北京华成星科检测服务有限公司对项目厂界东、西、南、北 4 个方位进行监测，声环境昼间夜间所有监测点均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值。

9.4 环境影响分析

9.4.1 大气环境影响评价

本项目对各工序含尘废气采用布袋除尘器进行处理，原料库全封闭，各类废气中污染物排放满足《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）大气污染物排放限值；

根据预测结果，本项目大气环境影响满足以下条件：

（1）新增污染源正常排放下各污染物最大浓度占标率均小于 10%；

（2）本项目主要污染物短期贡献浓度无超标，不需要设置大气环境保护距离。

9.4.2 水环境影响分析

本项目不新增生产废水，现有工程生产废水均循环利用，生活污水排入厂区

已建化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级排放标准后排入园区管网。

因此，从地下水环境保护的角度上而言，本项目建设可行。

9.4.3 噪声影响分析

由声环境影响预测结果可知：本工程采取环评要求的各项减振隔声降噪措施后，主要噪声源对厂界环境均不存在太大影响，根据预测结果，本项目对厂界噪声贡献值可达到《工业企业环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。

9.4.4 固体废物影响分析

本项目生产产生的炉渣、除尘灰为一般固废，全部回用铁合金生产。

废液压油暂存于危废暂存间，委托有资质单位定期清理。危险废物须严格按照《危险废物转移联单管理办法》《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2015-2012）等有关要求进行转移、运输和贮存，危险废物暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单（环境保护公告 2013 年第 36 号）要求进行建设，对地面和墙面进行防渗处理。

9.4.5 风险影响分析

本项目涉及的环境风险物质为煤气（CO），煤气分布在煤气输送管线及气柜内。根据分析，本项目环境风险潜势综合等级为 I 级，因此本项目环境风险仅需进行简单分析。

为了防范事故和减少危害，建设项目从厂区总平面布置、危险物质储存管理、工艺设备及装置、火灾报警系统等方面编制详细的风险防范措施，并根据有关规定制定企业的环境突发事件应急救援预案，定期进行演练。当出现事故时，采取紧急的工程应急措施，可大大降低本项目的环境风险，项目事故所造成的风险是可接受的。

9.5 总量控制

根据本项目工程分析，本项目无 SO₂ 和 NO_x 排放，本项目无需申请总量控制指标。

9.6 公众参与

在本环评报告书编制过程中建设单位按照《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 日起施行) 对本项目进行公示, 公示期间未收到反对意见。

9.7 总结论

本项目建设符合国家产业政策和察右前旗天皮山冶金化工园总体规划的要求; 满足清洁生产要求; 污染物可做到达标排放; 满足总量控制的要求; 项目建设满足国家关于“环境质量底线、资源消耗上限、生态保护红线和环境准入负面清单”相关要求; 本项目对区域产生的影响在可接受的范围内, 不会改变区域内的环境功能。因此, 本项目的建设从环境保护角度讲是可行的。

9.8 建议

1、加强各污染治理设施的日常管理工作, 保证其正常运行, 严格杜绝事故排污及风险事故的发生。

2、通过组织学习等有效途径, 不断提高企业员工的环境保护意识。

3、企业产生“三废”严禁不经处理直接外排, 应严格落实好各项环保措施, 使各污染物达标排放。

4、设备选型时, 尽量选用低噪声设备, 从根本上消除强噪声源。同时加强厂区绿化, 并在绿化布局、树种选择时, 应考虑适当的乔、灌、草比例, 在此基础上合理选择绿化类型, 以美化环境, 降低污染。

5、由于本项目生产中可能存在事故隐患, 因此建议提前开展劳动安全卫生技术措施和管理对策, 并与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用, 操作人员必须经过培训, 取得上岗证方可上岗。

6、为了在发展经济的同时保护好当地环境, 厂方应增强环境保护意识, 提倡清洁生产, 从生产原料, 生产工艺和生产过程全方位着手采取有效措施, 节约能源和原材料、减少污染物的排放。

7、为了能使厂区内各项污染防治措施达到较好的实际使用效果, 厂方应建立健全的环境保护制度, 设立负责环保的科室和环境监测站, 负责经常性的监督管理和监测分析工作。加强各种处理设施的维修、保养及管理, 确保污染治理设施的正常运转。

8、如产品方案、工艺、设备、原辅材料消耗等生产情况有大的变动, 应及时向有关部门申报。

附件 1 环评委托书

附件 2 项目备案告知书

项目备案告知书

项目代码：2411-150926-89-01-746323

项目单位：内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司

经核查，你单位申请备案的蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半密闭硅铁矿热炉及配套设施建设项目，符合产业政策和市场准入标准，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！

建设地点：乌兰察布市—察哈尔右翼前旗—内蒙古乌兰察布市察右前旗京蒙合作产业开发区（天皮山片区）

总投资 50101.77 万元，其中自有资金 15030.53 万元，申请银行贷款 35071.24 万元，其他 0 万元

计划建设起止年限：2025 年 05 月至 2027 年 05 月

建设规模及内容：1×42000KVA 全密闭矿热炉年产高碳锰铁 12 万吨、1×33000KVA 半密闭矿热炉年产硅铁 2.6 万吨、1×400t 石灰窑、1×600t 锰矿回转窑、锰矿球团制备生产线及余热余气综合利用配套设施建设。

补充说明：1、根据《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）》及《内蒙古自治区促进铁合金产业高质量发展政策措施》文件要求，经内蒙古自治区工业和信息化厅关于铁合金建设项目评估论证后，你单位申报项目符合产业准入标准。本项目需符合可

再生能源电力消纳比例。2、本备案告知书只具有告知功能，只说明项目符合产业政策和市场准入标准，其他部门审批事项按相关法律法规执行。项目单位要严格按照发改委、工信局、自然资源、生态环境、林草、住建、应急管理等行业管理部门要求规范建设。建设中不得违规使用《产业结构调整指导目录（2024 年本）》限制类和淘汰类中的工艺、技术、装备和产品等。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。

（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，项目单位如果 决定继续实施该项目，请通过在线平台作出说明；如果不再继续实施，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，备案机关将删除已备案项目并在在线平台公示。）

察哈尔右翼前旗行政审批政务服务与数据管理局

2024 年 11 月 18 日

附件 3 检测报告

HCXK/CX28-02 (1.1)

报告编号: H240202245a

检 测 报 告

委托单位: 内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司

检测类别: 委托检测

样品类别: 土壤、噪声

报告日期: 2024 年 02 月 09 日

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

HCXK/CX28-02 (1.1)

报告编号: H240202245a

一、检测信息

受检单位(项目)名称		内蒙古右前旗蒙发铁合金有限责任公司 1×33000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、1×33000KVA 半封闭硅铁矿热炉环境质量现状监测			
受检单位地址		内蒙古乌兰察布市察右前旗			
样品来源	现场采集	样品状态	正常		
采样日期	2024.02.02~2024.02.03	检测日期	2024.02.02~2024.02.08		
样品编号	土壤:245a-0202T01~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	挥发性有机物	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-质谱联用仪 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		
		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				

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

HCXK/CX28-02 (1.1)

报告编号: H240202245a

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]蒽	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]蒽	0.1 mg/kg		
	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1 mg/kg		
	萘	0.09 mg/kg		
土壤	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
	六价铬	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
	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
	孔隙度	/	《森林土壤水分-物理性质的测定》/LY/T 1215-1999	—
	pH 值	/	《土壤 pH 值的测定 电位法》/HJ 962-2018	pH 计 PHS-3E、YQ-067
噪声	噪声	/	《声环境质量标准》/GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688、YQ-030 声校准器 AWA6022A、YQ-039
备注	以下空白			

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

HCXK/CX28-02 (1.1)

报告编号: H240202245a

检测结果

1、土壤的检测结果

2024.02.02 检测结果

采样位置	2#储渣池附近(0-0.2m)		执行标准及限值 (GB 36600-2018)
	40°46'36.036"北, 113°17'1.159"东		
检测项目	检测结果		
挥发性有机物	四氯化碳 (mg/kg)	< 1.3×10 ⁻³	2.8mg/kg
	氯仿 (mg/kg)	< 1.1×10 ⁻³	0.9mg/kg
	氯甲烷 (mg/kg)	< 1.0×10 ⁻³	37mg/kg
	1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	9mg/kg
	1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	< 1.3×10 ⁻³	5mg/kg
	1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	< 1.0×10 ⁻³	66mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	< 1.3×10 ⁻³	596mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	< 1.4×10 ⁻³	54mg/kg
	二氯甲烷 (mg/kg)	< 1.5×10 ⁻³	616mg/kg
	1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	< 1.1×10 ⁻³	5mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	10mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	6.8mg/kg
	四氯乙烯 (mg/kg)	< 1.4×10 ⁻³	53mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	< 1.3×10 ⁻³	840mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	2.8mg/kg
	三氯乙烯 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	2.8mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	0.5mg/kg
	氯乙烯 (mg/kg)	< 1.0×10 ⁻³	0.43mg/kg
	苯 (mg/kg)	< 1.9×10 ⁻³	4mg/kg
	氯苯 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	270mg/kg
	1,2-二氯苯 (mg/kg)	< 1.5×10 ⁻³	560mg/kg
	1,4-二氯苯 (mg/kg)	< 1.5×10 ⁻³	20mg/kg
	乙苯 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	28mg/kg
	苯乙烯 (mg/kg)	< 1.1×10 ⁻³	1290mg/kg
	甲苯 (mg/kg)	< 1.3×10 ⁻³	1200mg/kg
	间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	570mg/kg
	邻二甲苯 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	640mg/kg
	半挥发性有机物	硝基苯 (mg/kg)	< 0.09
苯胺 (mg/kg)		< 0.08	260mg/kg
2-氯酚 (mg/kg)		< 0.06	22.56mg/kg
苯并[a]蒽 (mg/kg)		< 0.1	15mg/kg
苯并[a]芘 (mg/kg)		< 0.1	1.5mg/kg
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)		< 0.2	15mg/kg
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)		< 0.1	151mg/kg
蒽 (mg/kg)		< 0.1	1293mg/kg
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)		< 0.1	1.5mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)		< 0.1	15mg/kg
萘 (mg/kg)		< 0.09	70mg/kg

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

HCXK/CX28-02 (1.1)

报告编号: H240202245a

采样位置	2#储渣池附近(0-0.2m)		执行标准及限值 (GB 36600-2018)
	40°46'36.036"北, 113°17'1.159"东		
检测项目	检测结果		
砷 (mg/kg)	8.26		60mg/kg
镉 (mg/kg)	0.21		65mg/kg
六价铬 (mg/kg)	<0.5		5.7mg/kg
铜 (mg/kg)	36		18000mg/kg
铅 (mg/kg)	42		800mg/kg
镍 (mg/kg)	37		900mg/kg
汞 (mg/kg)	0.095		38mg/kg
阳离子交换量 (cmol/kg)	12.3		/
氧化还原电位 (mV)	516		/
饱和导水率 (mm/min)	2.29		/
土壤容重 (g/cm ³)	1.33		/
孔隙度 (%)	43.7		/
pH 值	8.37		/
备注: 土壤执行《土壤环境质量建设用地污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值。			

采样位置	1#锰矿压球车间附近(0-0.2m)	3#危废暂存间附近(0-0.2m)	执行标准及限值 (GB 36600-2018)
	40°46'39.377"北, 113°16'51.831"东	40°46'33.023"北, 113°16'56.234"东	
检测项目	检测结果		
砷 (mg/kg)	9.67	6.09	60mg/kg
镉 (mg/kg)	0.21	0.20	65mg/kg
六价铬 (mg/kg)	<0.5	<0.5	5.7mg/kg
铜 (mg/kg)	29	34	18000mg/kg
铅 (mg/kg)	28	21	800mg/kg
镍 (mg/kg)	20	23	900mg/kg
汞 (mg/kg)	0.064	0.072	38mg/kg
阳离子交换量 (cmol/kg)	10.9	10.1	/
氧化还原电位 (mV)	523	510	/
饱和导水率 (mm/min)	1.82	2.18	/
土壤容重 (g/cm ³)	1.38	1.12	/
孔隙度 (%)	37.9	37.4	/
pH 值	8.22	8.57	/
备注: 土壤执行《土壤环境质量建设用地污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值。			

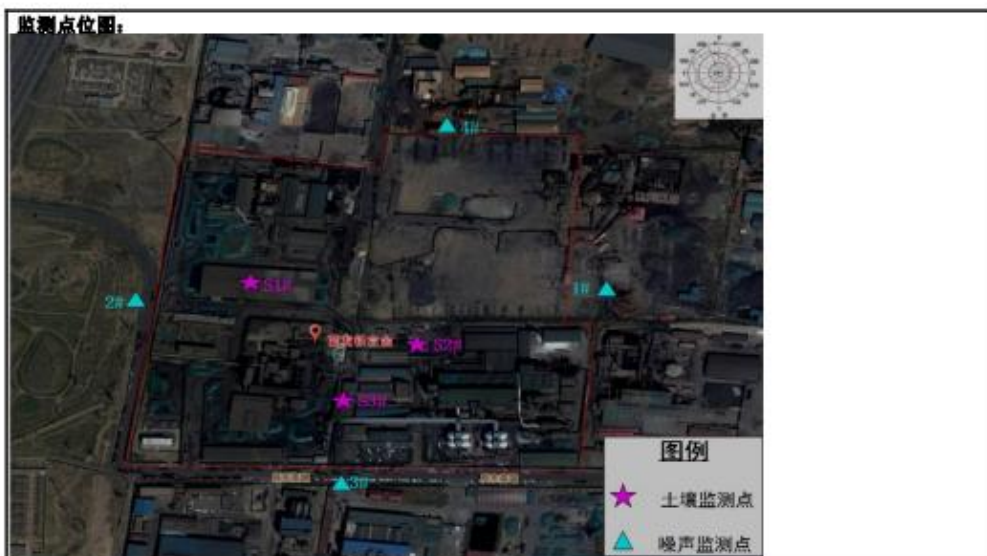
2、噪声的检测结果

检测时间		检测结果 dB(A)				执行标准及限值 (GB3096-2008)
		1#厂界东侧外 1m 处	2#厂界南侧外 1m 处	3#厂界西侧外 1m 处	4#厂界北侧外 1m 处	
2024.02.02	昼间	54.5	54.4	53.9	55.0	65dB(A)
	夜间	47.7	46.1	48.2	48.0	55dB(A)
2024.02.03	昼间	53.8	55.0	55.1	54.5	65dB(A)
	夜间	46.4	47.5	46.9	47.3	55dB(A)
备注: 噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准。						

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

HCXK/CX28-02 (1.1)

报告编号: H240202245a



报告编制人:

授权签字人:

审核人:

签发日期: ____年__月__日

以下空白

附件 4 引用数据

HCXK/CX28-02 (1.1) 报告编号: H231128234a



210112051074

检测报告

委托单位: 乌兰察布市旭峰新创实业有限公司

检测类别: 委托检测

样品类别: 环境空气、噪声

报告日期: 2023年12月08日



北京华成星科检测服务有限公司
Beijing Huacheng Xingke Environmental Testing Service Co., Ltd.

检验检测专用章
11011510023314



蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

HCXK/CX28-02 (1.1)

报告编号: H231128234a

检测信息

受检单位(项目)名称		乌兰察布市旭峰新创实业有限公司新建 AOD 精炼炉装置技改工程		
受检单位地址		内蒙古乌兰察布市察右前旗		
样品来源		现场采集	样品状态	正常
采样日期		2023.11.28-2023.12.04	检测日期	2023.11.28-2023.12.08
样品编号		环境空气: 234a-1128(1129-1204)Q01-Q24		
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	总悬浮颗粒物	7 μg/m ³	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》/HJ 1263-2022	电子天平 FA1035、YQ-075
	二氧化硫	0.007 mg/m ³	《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》/HJ 482-2009	可见分光光度计、 721、YQ-016
	二氧化氮	0.005 mg/m ³	《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》/HJ 479-2009 及修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	
	一氧化碳	0.3mg/m ³	《空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法》/GB/T 9801-1988	便携式红外 CO 分析仪 TN108、YQ-175
	PM ₁₀	0.010mg/m ³	《环境空气 PM10 和 PM2.5 的测定 重量法》/HJ 618-2011 及修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	电子天平 FA1035、YQ-075
	PM _{2.5}	0.010mg/m ³	《环境空气 PM10 和 PM2.5 的测定 重量法》/HJ 618-2011 及修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	
	臭氧	0.010 mg/m ³	《环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法》/HJ 504-2009 及修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	可见分光光度计、 721、YQ-016
	锰及其化合物	2×10 ⁻⁴ mg/m ³	《空气和废气监测分析方法》/第四版 增补版 第三篇 第二章 十二铜、锌、镉、铬、锰及镍 原子吸收分光光度法(B)	原子吸收分光光度计 SP-3803AA、YQ-002
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			

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

HCXK/CX28-02 (1.1)

报告编号: H231128234a

检测结果

1、环境空气的检测结果

小时值检测结果

采样位置		赵家村 113°16'46.13989"E,40°47'19.71477"N			
检测项目		二氧化硫 (mg/m ³)	二氧化氮 (mg/m ³)	一氧化碳 (mg/m ³)	臭氧 (mg/m ³)
采样日期		检测结果			
2023.11.28	02:00-03:00	0.012	0.026	0.6	0.045
	08:00-09:00	0.011	0.026	0.7	0.072
	14:00-15:00	0.015	0.018	0.8	0.112
	20:00-21:00	0.015	0.032	0.4	0.086
2023.11.29	02:00-03:00	0.016	0.033	0.6	0.055
	08:00-09:00	0.015	0.026	0.7	0.077
	14:00-15:00	0.011	0.031	0.8	0.103
	20:00-21:00	0.015	0.033	0.4	0.089
2023.11.30	02:00-03:00	0.012	0.021	0.6	0.059
	08:00-09:00	0.014	0.038	0.7	0.072
	14:00-15:00	0.016	0.032	0.8	0.097
	20:00-21:00	0.016	0.025	0.4	0.083
2023.12.01	02:00-03:00	0.015	0.036	0.6	0.060
	08:00-09:00	0.011	0.020	0.7	0.083
	14:00-15:00	0.013	0.039	0.8	0.118
	20:00-21:00	0.016	0.028	0.4	0.097
2023.12.02	02:00-03:00	0.015	0.021	0.6	0.052
	08:00-09:00	0.011	0.031	0.7	0.069
	14:00-15:00	0.011	0.038	0.8	0.088
	20:00-21:00	0.009	0.022	0.4	0.073
2023.12.03	02:00-03:00	0.010	0.019	0.6	0.068
	08:00-09:00	0.009	0.038	0.7	0.091
	14:00-15:00	0.009	0.040	0.8	0.125
	20:00-21:00	0.015	0.030	0.4	0.088
2023.12.04	02:00-03:00	0.012	0.035	0.6	0.057
	08:00-09:00	0.011	0.021	0.7	0.071
	14:00-15:00	0.015	0.035	0.8	0.112
	20:00-21:00	0.010	0.032	0.4	0.084

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

HCXK/CX28-02 (1.1)

报告编号: H231128234a

日均值检测结果

采样位置	赵家村 113°16'46.13989"E,40°47'19.71477"N						
检测项目	总悬浮颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化硫 (mg/m^3)	二氧化氮 (mg/m^3)	一氧化碳 (mg/m^3)	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	锰及其化合物 (mg/m^3)
采样日期	检测结果						
2023.11.28	90	<0.007	0.015	0.4	48	16	<2×10 ⁻⁴
2023.11.29	89	0.009	0.027	<0.3	44	27	<2×10 ⁻⁴
2023.11.30	114	0.008	0.021	<0.3	44	28	<2×10 ⁻⁴
2023.12.01	107	<0.007	0.013	0.5	48	16	<2×10 ⁻⁴
2023.12.02	96	0.009	0.024	0.6	39	32	<2×10 ⁻⁴
2023.12.03	95	0.011	0.018	<0.3	44	17	<2×10 ⁻⁴
2023.12.04	111	0.008	0.022	0.4	37	18	<2×10 ⁻⁴

8小时均值检测结果

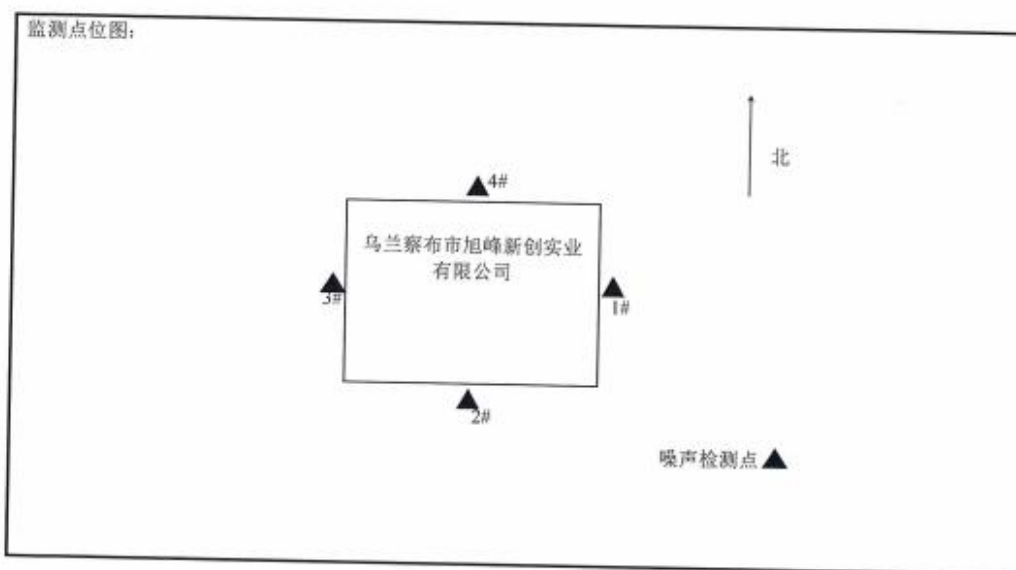
采样位置	赵家村 113°16'46.13989"E,40°47'19.71477"N	
检测项目	臭氧 (mg/m^3)	
采样日期	检测结果	
2023.11.28	0.076	
2023.11.29	0.071	
2023.11.30	0.096	
2023.12.01	0.085	
2023.12.02	0.073	
2023.12.03	0.099	
2023.12.04	0.083	

2、噪声的检测结果

检测时间		检测结果 dB(A)			
		1#东厂界外 1m 处	2#南厂界外 1m 处	3#西厂界外 1m 处	4#北厂界外 1m 处
2023.11.28	昼间	53.6	53.6	54.6	55.1
	夜间	46.3	47.8	47.9	48.1
2023.11.29	昼间	55.2	55.0	53.9	53.6
	夜间	46.5	47.7	46.2	48.3

HCXK/CX28-02 (1.1)

报告编号: H231128234a



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)
2023.11.28	东南	2.4	5	2	-11.0	85.78
2023.11.29	南	1.9	5	3	-14.3	86.64
2023.11.30	南	2.3	4	1	-12.3	86.72
2023.12.01	东南	1.9	2	1	-10.2	86.85
2023.12.02	北	2.3	5	2	-7.6	86.17
2023.12.03	东南	2.2	1	0	-3.6	85.66
2023.12.04	南	2.6	2	0	-6.6	85.75

报告编制人: 刘伟宇

授权签字人: 南红利

审核人: 李五香

签发日期: 2023年12月08日

以下空白

附件5 关于察右前旗天皮山冶金化工园区总体规划环境影响 报告书的审查意见

ᠤᠯᠠᠨ ᠴᠠᠰᠤ ᠪᠢ ᠰᠢ ᠰᠢ ᠨᠠ ᠶᠢ ᠨᠢ ᠶᠢ ᠨᠢ ᠶᠢ ᠨᠢ ᠶᠢ ᠨᠢ

乌兰察布市生态环境局文件

乌环发〔2019〕206号

关于察右前旗天皮山冶金化工园区总体规划 环境影响报告书的审查意见

察右前旗天皮山冶金化工园区管理委员会：

你单位报送的《察右前旗天皮山冶金化工园区总体规划环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉。我局组织有关部门代表和专家对《报告书》进行了审查。根据审查小组的审查意见和《报告书》结论，提出审查意见如下：

一、察右前旗天皮山冶金化工园区位于乌兰察布市察右前旗土贵乌拉镇东，总规划用地面积 17.35 平方公里，规划

范围为：北至黄旗海湿地保护线、南至南部山体、西至旭峰西路、东至米家东村。产业定位为以冶金化工加工为主，辅以建材生产、高新科技研发与生产。规划近期至 2020 年，规划远期至 2030 年。

二、《报告书》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基本可行，结合本意见的要求，可作为调整、优化工业园区总体规划和环境保护工作的指导性文件。

三、在园区规划和建设中应做好以下工作

（一）严格遵循环境保护的总体要求。园区的规划范围应与当地区域总体功能区划有机衔接，充分考虑园区与自然保护区、水源地等环境敏感区的位置关系，建议园区在规划时本着“生态优先、绿色发展”的理念，调整四至范围，避让黄旗海自然保护区、黄旗海饮用水源地等环境敏感区域，并合理设置防护隔离带。

（二）优化规划产业定位。园区应按照高质量绿色发展要求，科学发展现有冶金主导产业，鼓励延伸固废综合利用等产业链，合理发展高新科技研发与生产以及新能源产业，不宜规划水污染和大气污染严重的高环境风险化工产业。规划中包含产业要综合考虑水资源供给、区域环境质量、生态保护、环境风险防范等因素，严格控制发展规模，科学规划建设时序。

（三）完善规划产业布局。园区各产业片区间应防范相

互污染干扰，布局时应重点考虑污染相对较重行业的环境防护距离，并以生态隔离带分隔区域功能。园区与周边主要环境目标间应设置合理的防护隔离带，有效防范环境污染和事故风险。

（四）统筹推进区域大气环境治理。深化现有工业企业污染治理，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、企业料场、裸露地面等扬尘污染防治。确保规划期内区域生态环境质量总体改善、绿色发展水平明显提高。

（五）合理利用水资源。园区企业优先使用城镇污水处理厂中水作为生产用水水源，禁止工业企业擅自使用地下水作为生产水源，同步配套建设中水回用管网，工业发展严禁挤占生活、生态用水指标。

（六）规划建设园区渣场。园区工业固废要立足于综合利用，并明确存放场所，优先在企业内、园区内进行资源利用，并提高利用率。剩余的进入园区固废处置场最终填埋处置，规划要明确固废处置场所位置、规模等内容，并按照《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中Ⅱ类一般工业固体废物贮存场地的要求设计、建设。危险固废可委托有资质的单位处置，园区要加强区内企业危险废物的管理，防止造成二次污染。

（七）鉴于区域生态环境脆弱，工业园区规划要制定详

细的生态环境保护计划，并保证按期实施。

(八) 加强日常监管和监测。重点企业排污口要设置在线监测系统与生态环境部门联网，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、土壤等跟踪监测，防止发生环境污染事件。

(九) 强化事中事后监管。全面排查现有企业污染防治和风险防范情况，综合考虑拟引进项目的环境影响，在项目环评阶段严格落实规划环评成果，推动园区实现经济高质量和生态环境高水平保护。

四、在规划实施过程中应加强跟踪监测，针对可能产生的不利环境影响及时提出应对措施。应根据国家、地区经济发展状况、科学技术水平和园区内项目实施情况，适时组织环境影响跟踪评价。在规划修编时，应重新编制环境影响报告书。

五、当地政府尽快落实居民搬迁计划，确保防护距离内没有居民等环境敏感点。



抄送：察右前旗分局，南京向天歌环保科技有限公司。

乌兰察布市生态环境局办公室

2019年7月4日印发

附件6 烧结机现有工程验收意见

内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司文件

蒙发办发【2020】1号

签发人：邓国宏

内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司 30000kVA 全封闭高碳锰铁炉配套 45m² 带式烧结机建设项目竣工环境保 护验收自主意见

2020年1月12日，内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司根据《内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司 30000kVA 全封闭高碳锰铁炉配套 45m² 带式烧结机建设项目》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响评价报告和审批部门决定等要求对项目配套大气、水、噪声、固体废物防治设施进行验收，提出意见如下：

一、工程建设情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

本项目主要建设内容为一台 45m² 抽风带式烧结机生产系统，包括配料室、混料室、制粒室、主抽风机室、脱硫室、除尘室和烧结室、转运站等，建成后年产烧结矿 36 万 t/a。

本次验收内容为：45m² 抽风带式烧结机及其配套相关设施。

本次验收内容为：45m²抽风带式烧结机及其配套相关设施。

本项目生产规模为：年产烧结矿 36 万 t/a。

（二）建设过程及环保审批情况

2016 年 12 月 28 日，“内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司 30000kVA 全封闭高碳锰铁炉配套 45m² 带式烧结机建设项目”经察右前旗经济和信息商务局以前经信商发[2016]281 号文件备案确认；内蒙古八思巴环境技术咨询有限公司于 2017 年 4 月完成了《内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司 30000kVA 全封闭高碳锰铁炉配套 45m² 带式烧结机建设项目环境影响报告表》；内蒙古察右前旗环境保护局于 2017 年 5 月 9 日对该项目提出了审批意见（前环表[2017]7 号）。该项目于 2018 年 7 月动土始建，2019 年 6 月完成，并投入试生产运行，目前运行情况良好。

（三）投资情况

本项目一期实际总投资 7168.3 万元，其中环保投资 2270 万元，占总投资的 31.67%。

（四）验收范围

本次验收范围为《内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司 30000kVA 全封闭高碳锰铁炉配套 45m² 带式烧结机建设项目》实际建设内容及相关污染防治设施。

（五）项目建设情况一览表

项目建设情况一览表

工程类别	工程名称	环评设计	实际建设
------	------	------	------

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

主体工程	配料室	占地面积 291.5m ² ，采用混凝土框架结构，用于锰矿粉、焦粉等原料的配料处理，设 9 个配料矿槽，呈单列布置，地下结构，配料方式采用电子皮带秤自动称量配料。	配料置于 2000m ² 的封闭式原料棚内，可有效减少原料转运过程中的无组织粉尘扩散；其余与环评一致
	混料室	占地面积 127.5m ² ，采用轻钢框架结构，用于原料混合，包含设备φ2.8×9m 混合机、电动葫芦。	与环评一致
	制粒室	占地面积 136m ² ，采用轻钢框架结构，用于雾化加水制粒，包含设备φ2.5×8m 制粒机、电动葫芦。	与环评一致
	主厂房	占地面积 656.106m ² ，采用轻钢框架结构，用于将混合料烧结为成品并经筛分处理，包含设备烧结机（有效烧结面积为 45m ² ），1.0×1.50×0.55m 台车、φ1400×1680mm 单辊破碎机 2060 双层热筛。	烧结机台车长度为 2m；其余与环评一致
	主抽风机室	占地面积 240m ² ，采用轻钢框架结构，用于将废气排入大气，主要 SJ5000 抽风机。	与环评一致
储运工程	原辅料料棚	原料场地采用封闭料棚接受/储存，占地面积 600m ² ，主要存储锰矿粉、焦粉和石灰石。	实际建设 2000m ² 的封闭式原料棚，锰矿粉、焦粉分区存放于原料棚内，且下料口均置于封闭式原料棚内。
	成品堆场	本项目成品储存在封闭仓库，其占地面积 300m ² ，封闭，砖混结构。	实际建设为半封闭式成品仓，占地面积 28m ² ，采用轻钢框架结构。
	脱硫石膏贮存场	存放脱硫石膏是产生的脱硫石膏，全封闭、砖混结构、基础防渗，占地面积 150m ² ，最大储存量 500t。	本项目存放脱硫石膏库占地 40m ² ，采用全封闭式、砖混结构、基础防渗。
公用工程	给水	生产用水来自厂区生产管网。	与环评一致
	供电	从现有厂区引接至项目区供电设备供给。	与环评一致
环保工程	废气处理	1. 烧结配料产尘点设负压集气罩（集气效率 95%），收集，脉冲除尘器除尘后单独由 15m，内径 0.8m 烟筒排放；混料、机尾烟气、筛分粉尘分别经集气罩（效率 95%）收集后，其中机尾废气采用单独脉冲袋式除尘器处理后（除尘效率 99.9%），混料和筛分废气采用单独脉冲袋式除尘器处理后，三股废气一并经 15m 高，出口内径 1.2m 烟筒排放。 2. 烧结机机头烟气经集气罩收集后布袋除尘器除尘和石灰石—石膏脱硫处理后，单	1. 烧结机机头烟气和烧结配料站废气由集气罩收集后经静电除尘器和脱硫塔处理后，由一根 35m 高、出口内径 2.5m 的排气筒排放。2. 混料、机尾烟气、筛分废气、破碎废气、成品下料废气由各集气罩收集后，并入机尾脉冲布袋除尘器处理后，由一根 15m 高、出口内径 1.2m 烟筒排放。

蒙发铁合金 42000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉、33000KVA 半封闭硅铁矿热炉
及配套设施建设项目

		独通过 20m 高，出口内径 2.5m 烟筒排放。	
废水		本项目不产生生产废水	本项目无生产废水产生，脱硫塔用水循环使用，不外排，生活污水经厂区内化粪池预处理后排入园区污水管网，最终进入到园区污水处理厂。
固废		除尘灰均送至配料段回用；脱硫石膏外运销售；炉渣外运销售用于生产水泥。	除尘灰均送至配料段回用；脱硫石膏委托察右前旗绿环固废有限公司进行拉运处理；本生产工艺实际运行时无炉渣产生。生活垃圾由园区管委会拉运处理。
噪声		主抽风机和助燃风机等封闭安装在风机房内，且主抽风机外壳设有隔音材料。在风机出口安装消声器；各种泵设置在单独泵房内。	与环评一致

二、环境保护设施建设情况。

(一) 废气治理措施

(1) 无组织废气

本项目运行期间无组织废气主要由汽车运输过程中装卸及物料转运过程中产生的无组织粉尘。

原料由汽车运输进厂，将锰矿粉和焦粉储存于厂区内建设的 2000m² 的原料棚内分区存放，经厂区内的装载机进行物料转运至配料站内设置的 9 个储存仓，且配料站置于原料棚内。同时对原料棚和周边定期进行洒水降尘，以减少无组织粉尘的排放。

(2) 有组织废气

本项目运行期间的有组织废气主要是配料、混料、破碎、筛分、成品下料口、烧结机机头及烧结机机尾产生的废气。

烧结机机头烟气和烧结配料站废气由集气罩收集后经静电除尘器和脱硫塔处理后，由一根 35m 高、出口内径 2.5m 的排气筒排放。

混料、机尾烟气、筛分废气、破碎废气、成品下料废气由各集气罩收集后，并入机尾脉冲布袋除尘器处理后，由一根 15m 高、出口内径 1.2m 烟筒排放。

（二）废水治理措施

本项目运营期废水主要为生活污水和生产废水。生产废水主要为脱硫废水，脱硫废水经沉淀池处理后循环使用，不外排。生活污水经厂区内化粪池预处理后经过园区污水管网排入园区污水处理厂进行处理。

（三）噪声治理措施

本项目噪声主要为鼓风机、风机、圆盘给料机、制粒机、筛分机、皮带输送机等设备运行时产生的机械噪声以及运输车辆的交通噪声。

本项目生产过程均置于封闭式厂房，引风机设有单独的封闭车间，厂房对产生的噪声进行有效的阻隔；同时选用低噪声设备，并定期加强润滑保养措施；厂区内对运输车辆进行限速禁止鸣笛等措施，运营期间对周围声环境无明显的影响。

（四）固废处置情况

本项目固体废物主要包括生活垃圾、除尘灰及脱硫石膏。

（1）一般固体废物

生产过程中产生的除尘灰及脱硫石膏属于一般固体废物，除尘灰经厂区集中收集，定期回用于烧结生产；脱硫石膏存储于厂区内的石膏库中，委托察右前旗绿环固废有限公司进行拉运处理。

（2）生活垃圾

生活垃圾由园区管委会进行拉运处理。

四、验收监测结果

(一) 废气监测结果

1、无组织废气

监测结果表明：厂界颗粒物无组织排放颗粒物浓度在监测期间气象条件下监测浓度最大值为 $0.800\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到《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制。

2、有组织废气

监测结果表明：脱硫塔排气筒出口烟气烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度最大值分别为 $22.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $29\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $116\text{mg}/\text{m}^3$ ，各测值均达到《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012) 表 2 新建企业大气污染物排放标准。

机尾布袋除尘器排气筒出口颗粒物排放浓度最大值为 $24.4\text{mg}/\text{m}^3$ 监测值达到《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012) 表 2 新建企业大气污染物排放标准。

(二) 噪声监测结果

验收监测期间：厂界噪声昼间等效声级范围为 $53.1\text{dB}(\text{A})$ - $63.4\text{dB}(\text{A})$ ，夜间等效声级范围为 $45.2\text{dB}(\text{A})$ - $53.0\text{dB}(\text{A})$ ，各测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 3 类标准限值要求。

(三) 废水监测结果

监测结果表明：化粪池污水两天 pH 值范围为 8.01 — 8.21 ，两日监测日均值最大值悬浮物 $34\text{mg}/\text{L}$ 、 COD_{cr} $368\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 $135\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $74.0\text{mg}/\text{L}$ 、动植物油 $9.89\text{mg}/\text{L}$ 、氟化物 $0.77\text{mg}/\text{L}$ 、锰 $0.01\text{mg}/\text{L}$ 、铅 $0.003\text{mg}/\text{L}$ 、阴离子表面活性剂、铁、镉均未检出，各测值均能符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中表 4 三级排放标准。

五、验收结论

本项目在实施过程中基本按照环境影响评价文件及其批复要求配套建设了相应的废气、水、噪声、固体废物防治设施，通过与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中规定的验收不合格情形逐一对比，本项目不存在不合格项。经建设单位研究，认为项目大气污染防治措施、噪声治理措施、水污染防治设施、固体废物治理措施均验收合格。

内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司

2020年1月12日



343

审批意见:

前环表[2017] 7号

一、内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限公司 30000KVA 全密闭高碳锰铁炉配套 45 m³带式烧结机建设项目, 察右前旗经济和信息化商务局以前经信商发(2016)281号文件进行备案确认, 符合国家产业政策。项目主要建设一台 45 m³抽风带式烧结机生产系统, 包括配料室、混料室、制粒室、主抽风机室、脱硫室、除尘室和烧结室、转运站等, 建成后年生产烧结矿 36 万吨。项目总投资 5655.19 万元, 其中环保投资 225 万元, 占总投资的 3.98%。建设地点位于察右前旗天皮山冶金化工园区蒙发铁合金有限责任公司厂区内。

该项目为技改项目, 项目建成后, 可实现矿热炉除尘灰及煤气的全部综合利用。在全面落实污染防治措施, 确保各项污染物达标排放及总量控制的基础上, 我局原则同意按照项目《建设项目环境影响报告表》中所列的建设性质、地点、规模、生产工艺、环境保护对策措施进行项目建设。

二、项目建设和运行管理中应重点做好以下工作

(一) 烧结机机头配套袋式除尘器和石灰石-石膏脱硫系统, 配料段和机尾分别设置一套袋式除尘器, 混料段和烧结矿筛分工序设置一套袋式除尘器, 废气分别经治污设施处理后要达到《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)表 2 新建企业大气污染物排放浓度限制。原料、烧结矿要采用封闭式料棚堆放, 以减少无组织粉尘排放。

(二) 脱硫废水全部循环利用, 不外排; 生活污水排入厂区内现有化粪池处理后, 经园区管网进入察右前旗污水处理厂处理。

(三) 在施工过程中, 采取降噪措施, 确保施工噪声达到《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求; 营运期对固定噪声源采取设备基础减振、厂房封闭等措施, 确保噪声排放要达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。

(四) 除尘器产生的除尘下灰返回配料系统, 回用于生产; 脱硫石膏外售进行综合利用; 生活垃圾委托环卫部门定期清运处理。

(五) 强化环境风险防范和应急管理, 建立和完善突发环境事件应急预案, 严格落实环境风险防范措施, 防止各类突发环境事件的发生。

三、做好项目环境信息公开工作, 建立健全相关制度。建设单位是项目建设全过程环境信息公开的主体, 是环境影响评价文件相关信息和审批后环境保护措施落实情况公开的主体, 须严格执行《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》中的相关要求。

四、严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后, 你单位要规定程序向我局申请项目竣工环境保护验收, 经验收合格后方可正式投入生产。

五、察右前旗环境保护局负责该项目日常环境保护监督管理工作。

经办人: 张军文

2017年5月9日

化工园区。项目占地为工业用地，总占地面积为 65138m²，占地符合察右前旗天皮山冶金化工园区总体规划和自治区提出的工业项目进入工业园区的要求，产业布局合理。在落实察右前旗人民政府“关于天皮山冶金化工园区整体建设过程中周边村庄搬迁计划”（前政函发[2011]26号）后，本项目选址合理。乌兰察布市经济和信息化委员会以乌经信投资字[2011]395号进行备案批复，项目符合国家产业政策。项目主要建设内容为：1×30000KVA 半封闭硅锰矿热炉、1×30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉及配套 1×25 吨 CLU 吹氧精炼炉，其他生产及辅助设施包括：原料堆场、上料系统、原料准备、成品车间及库房、除尘设施、循环冷却水设施及其它辅助设施。项目生产能力为硅锰合金 5.0×10⁴t/a，高碳锰铁产量为 7.0×10⁴t/a，中低碳锰铁产量为 6.3×10⁴t/a。

项目劳动定员 200 人，年工作 330 天，实行“四班三倒”制，年工作小时数为 7920 小时，总投资 19295 万元，其中环保投资 3800 万元，占总投资的 19.7%。在全面落实污染防治措施、确保各项污染物达标排放的基础上，我局原则同意你公司按照《报告书》中所列的建设项目性质、规模、地点、生产工艺、环境保护对策措施和下述要求进行项目建设。

二、项目建设和运行过程中还应做好以下工作

(一) 本项目硅锰矿热炉烟气采用布袋除尘器除尘，除尘效率为 99% 以上，除尘后的烟气要达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 二级标准要求；出铁口废气设置集气罩，将废气

2

通过风机送入矿热电炉废气净化处理系统中处理；中低碳锰铁摇包及精炼烟气产生的粉尘，通过集气罩收集布袋除尘器除尘后排放，布袋除尘器除尘效率 99%，除尘后的烟气要达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 二级标准要求；高碳锰铁全封闭矿热炉烟气采用布袋除尘器除尘，除尘效率为 99%以上，除尘后的煤气送入 1 万立方米的储气柜，出售给察右前旗中联冶金化工有限公司使用，严禁未经利用直接外排。原料堆场四周设置防风抑尘网及喷淋措施，对地面实施硬化，原料堆场的粉尘排放要满足《大气污染物综合排放标准》中无组织粉尘排放的限值要求；原料在配料过程产生粉尘，采用集气罩和除尘器除尘；除尘后的粉尘排放浓度要满足《大气污染物综合排放标准》中二级标准的限值要求。

(二) 生活污水和地面等冲洗水采用地埋式污水处理设施处理后用于厂区绿化、洒水抑尘，待园区污水管网、污水处理厂建成后排入；生产废水主要是矿热炉炉体用冷却水，按照设计要求循环使用，不得外排。

(三) 选购低噪声设备，对于噪声相对较大的设备，车间要选用隔声及消声性能较好的建筑材料；各除尘系统的风机安装于风机房，在风机口设消声器；在设计中要做到合理布局，充分利用厂内建筑物的隔声作用，使产噪设备对周围环境的影响尽可能减小。

(四) 建筑垃圾要运入有关部门指定地点，冶炼废渣外售用于制砖等综合利用，除尘灰外售用于生产富锰渣。在厂区要设置临时渣场(库)，并做好防渗措施，不得随意堆弃；生活垃圾由环卫部门

统一清运处理。

(五) 公司要强化风险控制, 制定完善的环境事故应急预案, 做到安全生产。

三、本项目的污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目建成后, 你公司要向我局提交书面试生产申请, 经检查同意后, 可进行试生产。试生产 3 个月之内, 要向我局申请项目竣工环境保护验收, 验收合格后方可正式投入生产。

四、察右前旗环境保护局负责该项目日常环境保护监督管理工作。



抄发: 察右前旗环境保护局

乌兰察布市环境保护局办公室

2011年11月17日印发

201704

附件8 矿热炉现有工程验收意见

ᠤᠯᠠᠨ ᠴᠢᠰᠤ ᠪᠢᠰᠤ ᠬᠤᠠᠭᠤ ᠨᠠᠭᠤ ᠨᠠᠭᠤ ᠨᠠᠭᠤ ᠨᠠᠭᠤ ᠨᠠᠭᠤ ᠨᠠᠭᠤ ᠨᠠᠭᠤ

乌兰察布市环境保护局文件

乌环验〔2015〕15号

**关于内蒙古察右前旗
蒙发铁合金有限责任公司
1×30000KVA 半封闭硅锰矿热炉
1×30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉
及配套 1×25 吨 CLU 吹氧精炼炉搬迁技改
项目（1×30000KVA 半封闭硅锰矿热炉）
竣工环境保护验收的意见**

察右前旗蒙发铁合金有限责任公司：

你公司关于内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司 1×30000KVA 半封闭硅锰矿热炉、1×30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉及配套 1×25 吨 CLU 吹氧精炼炉搬迁技改项目（1×30000KVA 半封

闭硅锰矿热炉)竣工环境保护验收申请和验收监测报告收悉,经现场检查,提出如下验收意见。

一、项目基本情况

内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司 1×30000KVA 半封闭硅锰矿热炉、1×30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉及配套 1×25 吨 CLU 吹氧精炼炉搬迁技改项目位于察右前旗天皮山冶金化工园区,乌兰察布市经济和信息化委员会以乌经信投资字〔2011〕395 号文件进行了备案批复。本项目是在淘汰原有一台 6300KVA 硅铁矿热炉的基础上,在察右前旗天皮山冶金化工园区异地技术改造 1×30000KVA 半封闭硅锰矿热炉。环评设计建设内容包括 1 台 30000KVA 半封闭硅锰矿热炉、1 台 30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉及配套 1×25 吨 CLU 吹氧精炼炉,实际建成 1 台 30000KVA 半封闭硅锰矿热炉及其配套设施,故本次竣工环境保护验收只针对 1 台 30000KVA 半封闭硅锰矿热炉及其配套设施进行。

本项目建设内容包括 1 台 30000KVA 硅锰矿热炉,原料堆场、原料棚、配料系统、上料系统、除尘系统、循环冷却水系统、成品库及其它辅助设施,项目实施后,年产硅锰合金 5 万吨。项目实际总投资约 12000 万元,其中环保投资约 1452 万元,占总投资的 12.1%。

乌兰察布市环境科学研究所于 2011 年 11 月编制完成了《内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司 1×30000KVA 半封闭硅锰矿热炉、1×30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉及配套 1×25 吨 CLU 吹氧精炼炉搬迁技改项目环境影响报告书》,乌兰察布市环境保护局于 2011 年 11 月 17 日以乌环监字〔2011〕120 号文件对本项目环境影响报告书进行了批复。

本项目验收监测及报告编制单位为乌兰察布市环境监测中心站。

二、环保执行情况

在项目的建设过程中，该公司基本按照环境影响报告书及环评批复要求落实了各项污染防治措施：

(一) 废气治理措施

本项目 1 台 30000KVA 硅锰矿热炉配套建设 1 套布袋除尘器，出铁口、配料系统配套建有集尘罩，通过引风机将烟气引入矿热炉主除尘器进行净化处理，浇铸工序单设 1 套布袋除尘器，全厂共安装了 2 套除尘设施，本项目由中联冶金化工有限责任公司余热供暖。

工程配料建有半封闭车间（650m²）并建有集尘罩，烟气经风机引入硅锰矿热炉布袋除尘器进行净化处理。上料建有半封闭通廊，成品破碎在封闭车间内进行。焦炭、锰矿石、硅石等原料均布置在同一料棚中（该料棚面积为 6000m²），仍有部分原料露天堆放但用苫布进行了苫盖。在厂区南侧、西侧均建有防风抑尘网（南侧防风抑尘网高 8 米、长 275 米、西侧防风抑尘网高 6 米、长 220 米）。

(二) 废水治理措施

本项目总用水量 1207t/d（察右前旗天皮山冶金化工园区统一供水），其中新水用量 107t/d，硅锰矿热炉冷却循环水用量 1100t/d 不外排。生活污水排放量为 2527.8t/a，经化粪池处理后排入察右前旗天皮山冶金化工园区污水管网。

(三) 固体废物治理措施

本项目除尘灰产生量 14163.81t/a，无偿提供给内蒙古察右1旗中联冶金化工有限公司。硅锰矿热炉水渣产生量 30000t/a，外

给察右前旗天丰有生环保砖厂。生活垃圾产生量 31.4t/a, 由察右前旗天皮山冶金化工园区管委会进行处理。

(四) 噪声治理措施

项目采取优化厂区平面布局, 将生产区与生活区进行隔离。采用低噪声设备, 维持设备处于良好的运转状态, 可减少设备运转不正常时噪声的增高。将产生噪声的设备置于建筑物内。

三、验收监测结果

(一) 工况负荷

现场监测期间, 1 台 30000KVA 硅锰矿热炉生产正常、稳定。硅锰矿热炉的工况负荷为 80.61%-84.83%, 工况负荷达到了原国家环保总局 [2000] 38 号文件《关于建设项目竣工验收监测管理有关问题的通知》中的相关技术规定, 即监测期间企业生产工况达到 75% 以上的要求。

(二) 废气监测结果

1、废气有组织排放

1 台硅锰矿热炉烟尘排放浓度范围 $30.6\text{mg}/\text{m}^3$ - $34.8\text{mg}/\text{m}^3$, 二氧化硫排放浓度范围为 $16\text{mg}/\text{m}^3$ - $23\text{mg}/\text{m}^3$, 氮氧化物排放浓度范围为 $36\text{mg}/\text{m}^3$ - $43\text{mg}/\text{m}^3$; 硅锰炉烟尘、二氧化硫各测值均达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 中二级标准限值要求, 也符合《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012) 中标准限值要求; 硅锰炉氮氧化物各测值均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 新污染源二级标准限值要求; 烟尘、二氧化硫、氮氧化物均达标排放。

浇铸粉尘排放浓度范围为 $39.6\text{mg}/\text{m}^3$ – $42.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，浇铸粉尘各测值均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 新污染源二级标准限值要求，实现达标排放。

硅锰矿热炉除尘器平均除尘效率为 99.09%。浇铸除尘器平均除尘效率为 99.02%。各除尘器除尘效率均符合环评及环评批复中高于 99.0% 的要求。

2、废气无组织排放

硅锰炉车间无组织排放粉尘最大浓度为 $14.9\text{mg}/\text{m}^3$ 。硅锰炉车间无组织排放粉尘浓度均达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 中二级标准限值要求，实现达标排放。

厂界颗粒物无组织排放浓度在监测期间气象条件下监测浓度扣除参考值后最大值为 $0.92\text{mg}/\text{m}^3$ ，各测值均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 新污染源二级标准限值，实现达标排放。

(三) 噪声监测结果

厂界噪声共布设 4 个监测点位，验收监测期间，厂界噪声监测点位昼间噪声监测等效声级范围值为 $45.7\text{dB}(\text{A})$ – $56.4\text{dB}(\text{A})$ ，夜间噪声等效声级范围值为 $39.1\text{dB}(\text{A})$ – $45.6\text{dB}(\text{A})$ ，各测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准限值。

(四) 污染物排放总量

该技改项目二氧化硫年排放量为 47.92 吨，氮氧化物年排放量为 96.39 吨，烟尘年排放量为 156.19 吨。

(五) 公众意见调查

调查结果统计表明,74%的被调查者对该新建工程的环境保护工作表示满意,26%的被调查者基本满意。

四、验收结论

本项目建设过程中能较好的执行国家有关环境保护政策,基本落实了环保“三同时”制度,各项污染防治措施落实到位,所监测的各项污染物均能实现达标排放。公司制定了各项环境保护管理制度,并能有效管理,验收资料齐全,基本符合建设项目竣工环境保护验收条件,乌兰察布市环境保护局同意内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司 1×30000KVA 半封闭硅锰矿热炉、1×30000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉及配套 1×25 吨 CLU 吹氧精炼炉搬迁技改项目(1×30000KVA 半封闭硅锰矿热炉)通过竣工环境保护验收。

五、项目运行期间要做好以下工作

- (一) 续建规模适当的原料堆棚,以满足后期生产需要。
- (二) 对除尘器出灰口区域进行围挡,防止二次扬尘污染。
- (三) 加强污染治理设施的运行维护,确保各项污染物长期稳定达标排放。

乌兰察布市环境监察支队、察右前旗环境保护局要做好本项目运行期间的环境保护监督管理工作。



抄送: 察右前旗环保局, 市环境监测中心站、市环境监察支队。

乌兰察布市环境保护局

2015年6月29日印发

ᠨᠢᠮᠤᠭᠤ ᠴᠢᠷᠢᠨᠠᠳᠤ ᠬᠤᠰᠢᠨᠠᠳᠤ ᠬᠤᠰᠢᠨᠠᠳᠤ ᠬᠤᠰᠢᠨᠠᠳᠤ ᠬᠤᠰᠢᠨᠠᠳᠤ ᠬᠤᠰᠢᠨᠠᠳᠤ ᠬᠤᠰᠢᠨᠠᠳᠤ ᠬᠤᠰᠢᠨᠠᠳᠤ

内蒙古察右前旗环境保护局文件

前环验(2016)20号

察右前旗环境保护局

关于内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司 1×30000KVA 半封闭硅锰矿热炉 1×30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉及配套 1×25 吨 CLU 吹氧精炼炉搬迁技改项目 (1×30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉) 竣工环境保护验收的意见

内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司:

你公司报送的《内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司 1×30000KVA 半封闭硅锰矿热炉 1×30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉及配套 1×25 吨 CLU 吹氧精炼炉搬迁技改项目(1×30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉) 竣工环境保护验收申请》和验收监测报告收悉,经现场检查,提出如下验收意见。

一、项目基本情况

本项目位于内蒙古察右前旗天皮山冶金化工园区,本项目是在淘汰原有一台 6300KVA 硅铁矿热炉的基础上,在察右

前旗天皮山冶金化工园区异地技术改造 1×30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉。环评设计建设内容包括 1 台 1×30000KVA 半封闭硅锰矿热炉，1 台 1×30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉及配套 1×25 吨 CLU 吹氧精炼炉，实际建成 1 台 1×30000KVA 半封闭硅锰矿热炉及其配套设施已完成竣工环境保护验收，1 台 1×30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉及其配套设施，故本次竣工环境保护验收只针对 1 台 1×30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉及其配套设施进行。

项目建设内容包括 1 台 30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉及相关辅助设施，部分设施依托半封闭硅锰炉共用；实际总投资 3560.71 万元，其中环保投资 868.8 万元，占总投资的 24.4%。

乌兰察布市经济和信息化委员会于 2011 年 6 月 16 日以乌经信投资字（2011）395 号文对《内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司 1×30000KVA 半封闭硅锰矿热炉 1×30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉及配套 1×25 吨 CLU 吹氧精炼炉搬迁技改项目》进行了备案批复，乌兰察布市环境科学研究所于 2011 年 11 月编制完成了《内蒙古察右前旗蒙发铁合金有限责任公司 1×30000KVA 半封闭硅锰矿热炉 1×30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉及配套 1×25 吨 CLU 吹氧精炼炉搬迁技改项目环境影响报告书》，乌兰察布市环境保护局于 2011 年 11 月 17 日以乌环监字（2011）120 号文件对本项目环境影响报告书进行了批复。

本次验收监测与报告编制单位为乌兰察布市环境监测中心站。

二、环保执行情况

(一) 废气治理措施

本项目有组织废气源主要是 1 台 1×30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉在冶炼生产过程中产生的烟气及电炉出铁、浇铸、配料系统、上料系统及成品破碎产生的粉尘。配套建有 1 套煤气净化系统，高碳锰铁全封闭矿热电炉烟气经煤气净化系统净化后所得煤气全部直接燃烧处理。企业拟于 2017 年对此部分煤气进行综合利用，其预计使用方案为铁水包烘包器 1500m³/h（间歇）、锰矿压球烘干窑 800m³/h、烧结机 3200m³/h，分别于 2017 年 1 月、5 月、10 月投入使用，届时煤气全部充分利用；当煤气使用设备出现故障时，剩余煤气于封闭室燃烧处理。目前煤气管道已施工完毕，用气设备正在制作和安装。配料站及上料系统配套建设一套布袋除尘器，上料系统建有封闭通廊，出铁口建有一套布袋除尘器，烟气通过集气罩收集布袋除尘器除尘后排放。浇铸及成品破碎工段与 1×30000KVA 半封闭硅锰矿热炉共用一套布袋除尘器，成品破碎在车间内进行。

颗粒物无组织排放源主要是工程配料、上料、出铁、浇铸及成品破碎等过程中产生的未捕集粉尘及焦炭、锰矿石等原料堆场产生的粉尘。上料建有通廊，配料站建有 1 套布袋除尘器，破碎及浇铸工段配套建设 1 套除尘器（与半封闭硅锰矿热炉共用），出铁口建有集尘罩，烟气经风机引入一套单独的布袋除尘器进行净化处理，焦炭、锰矿石等原料均设置了料棚，部分原料露天堆放，并用苫布进行了苫盖，在厂区南侧、西侧均建有防风抑尘网（南侧防风抑尘网高 8 米、

长 275 米、西侧防风抑尘网高 6 米、长 220 米），场区进行洒水抑尘。

（二）废水治理措施

本项目（1×30000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉）产生的废水主要为生产废水、化验室用水及生活污水。生产废水循环利用，不外排；化验室用水及生活污水经化粪池处理后排入察右前旗天皮山冶金化工工业园区污水管网，最终进入城镇污水处理厂。

（三）固体废物治理措施

项目（1×30000KVA 全密闭高碳锰铁矿热炉）产生的固体废物主要是各除尘系统收集的除尘灰、富锰渣，另有职工产生一定量的生活垃圾等。高碳锰铁冶炼过程产生的富锰渣在临时渣场晾干后用于硅锰生产原料，临时渣场全部硬化，设置导流沟槽、防风棚及防雨棚。高碳锰铁矿热炉配料、出铁等除尘设备产生的除尘灰作为压球工艺原料暂存。生活垃圾由天皮山冶金化工工业园区管委会处理。

（四）噪声治理措施

噪声源主要为矿热炉冶炼时电机、各类泵、引风机、破碎机噪声源产生的空气动力噪声。采用了低噪声的设备，对高噪声设备采取隔声、减震、以及加强绿化等噪声污染防治措施，维持设备处于良好的运转状态，减少了设备运转不正常时噪声的增高，将产生噪声的设备置于建筑物内，并对门窗、墙壁等进行了隔声处理。

（五）成立了环保领导小组，主要由生产科负责日常的环保管理工作，在各车间班组设有安环员，形成了全厂环保

管理体系。

三、验收监测结果

乌兰察布市环境监测中心站编制的《验收监测报告》表明：

(一) 工况负荷

现场监测期间，1×30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉生产正常、稳定。工况负荷为 75.11%-76.4%，两天平均负荷为 75.81%。

(二) 废气监测结果

本次验收对全封闭高碳锰铁矿热炉的配料、出铁口、浇铸及破碎三套除尘器以及高碳锰铁矿热炉车间无组织排放粉尘进行了验收监测。

全封闭高碳锰铁矿热炉的配料站除尘器粉尘排放浓度测值达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 新污染源二级标准限值要求，实现达标排放。

出铁口除尘器烟尘排放浓度测值均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 新污染源二级标准限值要求，实现达标排放。

浇铸、破碎除尘器粉尘排放浓度各测值均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 新污染源二级标准限值要求，实现达标排放。

高碳锰铁矿热炉车间无组织排放粉尘排放浓度均达到《工业炉窑大气污染物综合排放标准》(GB9078-1996) 中二级标准限值要求，同时也符合《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012) 中标准限值要求，实现达标排放。

厂界颗粒物无组织排放浓度在监测期间气象条件下各测值均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源二级标准限值要求,实现达标排放。

(三) 废水监测结果

本项目(1×30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉)产生的废水主要为生产废水、化验室用水及生活污水。生产废水循环利用,不外排;化验室用水及生活污水经化粪池处理后排入察右前旗天皮山冶金化工工业园区污水管网,最终进入城镇污水处理厂。

(四) 厂界噪声监测结果

厂界噪声监测点位昼间、夜间噪声等效声级范围各测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值。

(五) 固体废物

该技改项目(1×30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉)固体废物主要为一般固废。一般固废主要是各除尘系统收集的除尘灰、硅锰废渣及生活垃圾等。除尘灰暂存,作为压球工艺原料储备;全封闭高碳锰铁矿热炉冶炼产生的富锰渣作为半封闭硅锰炉原料;生活垃圾由天皮山冶金化工工业园区管委会处理。

(六) 污染物排放总量

该技改项目(1×30000KVA 全封闭高碳锰铁矿热炉)粉尘排放总量为 23.91 吨。

四、 验收结论

该项目实施过程中基本落实了环境影响评价文件及批复要求，配套建设了相应的环境保护设施，落实了相应的环境保护措施，原则同意该项目通过环境保护竣工验收。

五、项目运行期间要做好以下工作

(一) 尽快完善全封闭高碳锰铁矿热炉煤气的综合利用设施并投入运行。

(二) 完善《环境风险应急预案》并到我局备案。

(三) 加强对全封闭高碳锰铁矿热炉烟气净化系统以及配料站、出铁口、浇铸及成品破碎布袋除尘器的管理，确保各主要污染物稳定达标排放。

(四) 加大厂区及周围环境的绿化、美化投资力度。

察右前旗环境保护局监察大队做好本项目运行期间的环境保护监督管理工作。

2016年12月27日



察右前旗环境保护局

2016年12月27日印发

