

阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司  
年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目  
环境影响报告书  
(送审稿)

建设单位：阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司  
编制单位：石河子市鑫海旺工程咨询有限公司

2023 年 4 月





防风抑尘网



脱硫塔



生活区



进场道路



现场勘探图

阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目  
环境影响报告书

---

## 目录

<b>1、概述</b> .....	<b>2</b>
1.1 项目背景 .....	2
1.2 项目的特点以及主要关注的环境问题.....	3
1.3 评价工作过程概况 .....	4
1.4 分析判定相关情况 .....	5
1.5 环境影响评价的主要结论 .....	11
<b>2、总则</b> .....	<b>13</b>
2.1 编制依据 .....	13
2.2 评价因子识别与筛选 .....	18
2.3 评价工作等级和评价范围 .....	19
2.4 评价范围及环境保护目标 .....	23
2.5 青河县工业园区 .....	27
2.6 评价标准 .....	29
<b>3、建设项目概况</b> .....	<b>36</b>
3.1 项目基本情况 .....	36
3.2 项目组成 .....	37
3.3 主要设备清单 .....	44
3.4 产品方案 .....	47
3.5 主要原辅材料 .....	47
3.6 平衡分析 .....	50
3.7 工艺流程及产污环节分析 .....	54
3.8 污染源汇总分析 .....	70
3.9 污染物排放情况汇总 .....	86
3.10 总平面布置 .....	86
3.11 清洁生产水平分析 .....	87
<b>4、建设项目周边环境概况自然环境概况</b> .....	<b>98</b>
4.1 地理位置 .....	98
4.2 地形地貌 .....	98
4.3 环境质量现状调查与评价 .....	103
<b>5、运营期环境影响分析</b> .....	<b>111</b>
5.1 大气环境影响分析 .....	111

阿勒泰地区中联荅兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目  
环境影响报告书

5.2 地表水环境影响评价 .....	130
5.3 地下水环境影响评价 .....	133
5.4 声环境影响评价 .....	136
5.5 固体废物环境影响分析 .....	139
5.6 结论 .....	141
<b>6、环境风险评价 .....</b>	<b>142</b>
6.1 环境风险评价原则及评价程序 .....	142
6.2 风险调查及风险评价等级 .....	143
6.3 风险评价等级 .....	144
6.4 风险识别 .....	148
6.5 风险事故情形分析 .....	149
6.6 源项分析 .....	151
6.7 煤气泄漏 CO 中毒事故后果影响分析 .....	152
6.8 地下水环境风险预测分析 .....	152
6.9 地表水环境风险预测分析 .....	153
6.10 环境风险管理 .....	153
6.11 现有风险防范措施 .....	153
6.12 现有环境风险应急预案体系 .....	157
6.13 环境风险评价结论 .....	162
<b>7、污染防治措施 .....</b>	<b>163</b>
7.1 建设期环保措施可行性分析 .....	163
7.2 已采取的环保措施 .....	167
7.3 有组织排放控制措施 .....	171
7.4 废水污染防治措施及可行性分析 .....	181
7.5 生态措施 .....	185
<b>8、环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>186</b>
8.1 项目直接经济效益 .....	186
8.2 项目社会效益分析 .....	186
8.3 环保投资估算 .....	187
8.4 小结 .....	187
<b>9、环境管理与监测计划 .....</b>	<b>188</b>
9.1 环境管理要求 .....	188
9.2 环境管理制度 .....	189

阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目  
环境影响报告书

---

9.3 环境监理 .....	191
<b>10、结论与建议 .....</b>	<b>197</b>
10.1 评价结论 .....	197
10.2 要求和建议 .....	202

阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目  
环境影响报告书

---



## 1、概述

### 1.1 项目背景

阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司前身为青河县永兴实业有限公司，成立于 2007 年 07 月 09 日，于 2010 年 7 月 25 日企业进行了名称变更。公司位于新疆阿勒泰地区青河县阿热勒托别镇哈里恒村。

阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司于 2007 年 5 月 20 日取得《青河县永兴实业有限公司铸造高炉及铸造车间建设项目》的备案（备案号：青发改备案《2007》6 号）。该项目占地面积 90 亩，主要建设内容为：108m<sup>3</sup>铸造高炉、5 万吨铸造车间，项目建成后生产规模为 5 万吨/年铸造件、10 万吨/年铸造生铁，项目总投资 25111.8 万元。

2007 年 9 月，该项目取得环境影响报告书的批复（批复文件：《关于青河县永兴实业有限公司年产 5 万吨铸造件项目》青环评〔2007〕27 号）。

2009 年 8 月，项目建设完成后，经验收通过后取得《青河县永兴实业有限公司年产 5 万吨铸造件项目竣工环境保护验收审批意见》（青环验〔2009〕01 号）。

本项目年产十万吨铸造生铁已于 2007 年 5 月 20 日取得青河县发展和改革委员会备案，现状实际建设内容为两条 50m<sup>3</sup> 烧结生产线年产烧结矿（成品烧结矿）16×10<sup>4</sup>t，全部用于铸铁高炉生产；两台 108m<sup>3</sup> 高炉铸铁生产线年产铸铁铁水 10×10<sup>4</sup>t，其中 5×10<sup>4</sup>t 送厂区现有中频感应电炉生产铸铁件，其余铸铁铁水送铸铁机生产铸铁块；铸造生产线年产铸铁件 5×10<sup>4</sup>t，全部作为产品外售。根据《关于青河县永兴实业有限公司年产 5 万吨铸造件项目》青环评〔2007〕27 号）及《青河县永兴实业有限公司年产 5 万吨铸造件项目竣工环境保护验收审批意见》（青环验〔2009〕01 号），本项目实际建设内容与批复不符，年产 10 万吨铸造用生铁建设内容没有在批复中反映。

根据《铸造用生铁企业认定规范条件》（工信部原〔2011〕134 号）有关要求，工信部组织有关单位和专家对部分地区铸造用生铁企业进行了审核，阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司于 2013 年 13 月 30 日进入工信部《符合《铸造用生铁企业认定规范条件》的企业名单（第二批）》的名单，并对阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司年产十万吨生铁、五万吨铸造件进行了产能认定。

企业自 2009 年 8 月通过竣工验收后，陆续投入生产，并于 2020 年 4 月 18 日，阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司取得 5 万吨/年铸造件、10 万吨/年铸造生铁排污许可证（许可证编号：916543256636161219）。结合厂区现状生产运行情况，按照新颁布的环保法律法规，阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司现申请对厂区已建产能 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件重新开展编制环境影响评价文件，并根据《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号），本项目 2025 年 12 月前高炉、烧结系统要完成改造，以实现超低排放，改造内容一并纳入本次环评。

依据《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》《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》本项目需编制环境影响报告书。

2022 年 4 月，石河子市鑫海旺工程咨询有限公司受阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司委托，开展《阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目环境影响报告书》重新报批环评工作，接受委托后，根据建设单位提供的项目环评、环保竣工验收等资料，分析工程内容，随后进行了现场实地踏勘，根据项目建设情况和环境影响因子识别、环境保护目标识别，确定环境监测方案，委托新疆环疆绿源环保科技有限公司与新疆锡水金山环境科技有限公司进行监测，编制完成了《阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目环境影响报告书》。对企业厂区内现有项目现状运营情况进行全面的评价，一方面完善企业相关手续，另一方面提出规范企业的环境管理要求，完善目前缺失的配套生产设施，给出有效的环境保护措施补救方案和改进措施，使得企业未来的生产更加符合环保要求。

## 1.2 项目的特点以及主要关注的环境问题

### 1.2.1 项目的特点

项目已建 108m<sup>3</sup> 高炉两座和 2×50m<sup>2</sup> 烧结机，主要包括综合料场系统、烧结车间、铸造生铁生产系统以及供排水、燃气、化验室等辅助生产设施。项目废气经除尘、脱硫等措施处理后排放浓度近期满足大气污染物特别排放限值要求，物料储存满足超低排放要求；2025 年 12 月起烧结、炼铁满足《关于推进实施钢铁

行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）超低排放要求；废水经污水处理站处理后回用，不外排，实现废水零排放。

### 1.2.2 关注的主要环境问题

针对项目建设特点及所处环境特征，本次评价所关注的环境问题主要为：

（1）项目实际建成情况；实际已采取的各项污染治理措施的有效性 & 污染物的达标排放情况；项目存在的环境问题及需要整改的措施；

（2）项目污染物排放对周围环境及居民的影响，所采用的废气治理措施是否能确保各项污染物稳定达标排放；防护距离设置情况；

（3）项目各原料堆存及运输、输送等是否满足《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）超低排放要求的要求等；

（4）项目产生的高炉水渣、除尘灰等各类固废暂存及妥善处置的可行性；

（4）项目各污染物排放总量是否满足污染物排放总量控制的要求；

（5）本项目实施后的环境风险是否可接受。

## 1.3 评价工作过程概况

环境影响评价一般分为三个阶段，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。

### 1、前期准备、调研和工作方案阶段

评价公司接受环评委托后，进行了现场踏勘和资料收集，结合本项目的实际情况和当地环境特征，按相关环评技术导则、规范等以及国家、新疆环境保护相关政策的要求，开展该项目的环境影响评价工作。通过初步的工程分析以及环境现状调查，识别本项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点和环境保护目标，确定环境影响评价的范围、工作等级和评价标准，最后制定工作方案。

### 2、分析论证和预测评价阶段

在准备阶段的基础上，做进一步的工程分析，进行充分的环境现状调查、监测并开展环境质量现状评价，之后根据污染源强和环境现状资料进行环境影响预测及评价。

### 3、环境影响评价文件编制阶段

汇总、分析论证和预测评价阶段工作所得的各种资料、数据，根据项目的环境影响、法律法规和标准等的要求，提出减少环境污染的管理措施和工程措施。从环境保护的角度确定项目建设的可行性，给出评价结论和提出进一步减缓环境影响的建议，并最终完成环境影响报告书编制。环境影响评价的工作程序见图 1.3-1。

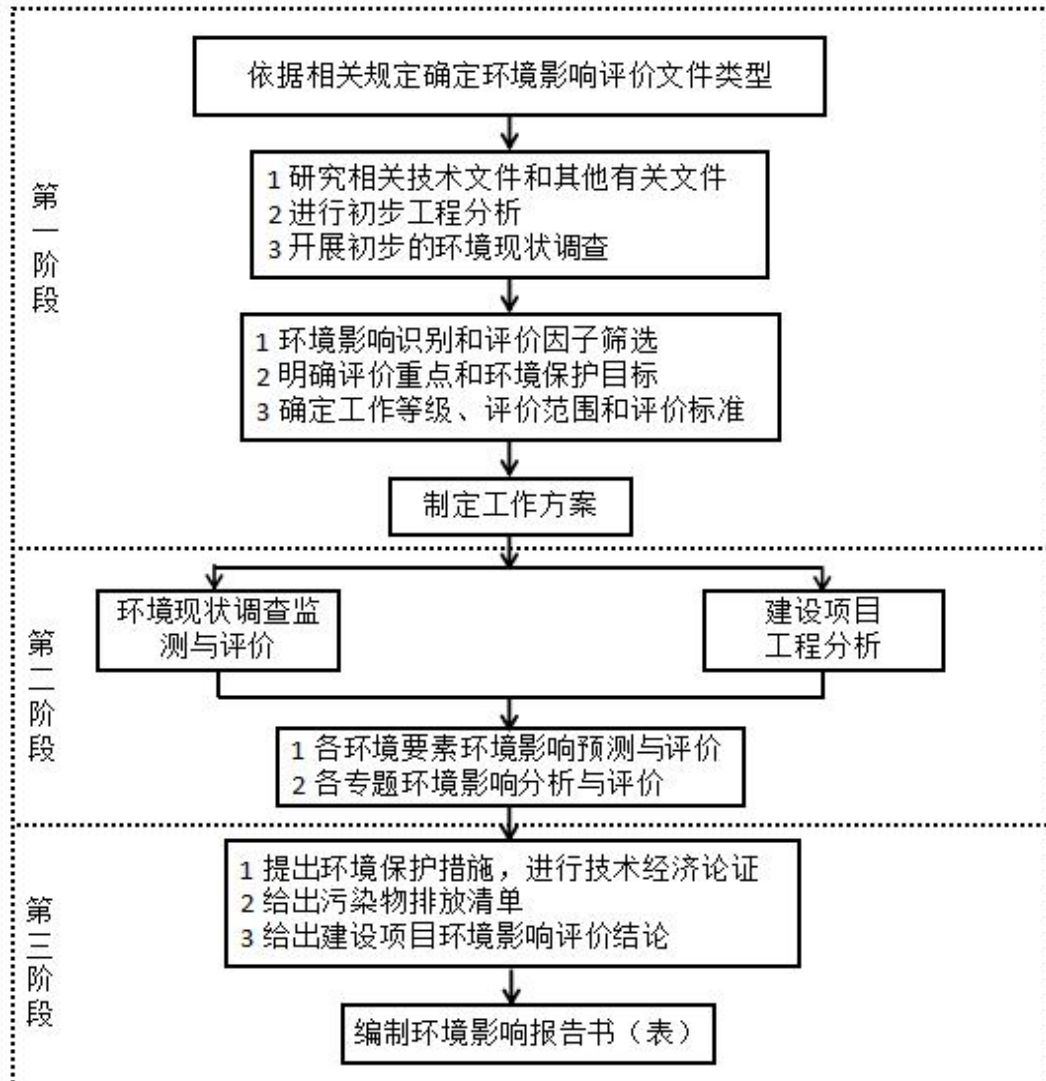


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

## 1.4 分析判定相关情况

### 1.4.1 与产业政策相符性判定

阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目，根据《铸造用生铁企业认定规范条件》（工信部原〔2011〕134 号），工信部组织有关单位和专家对部分地区铸造用生铁企业进行了审核，阿勒泰地区

中联荃兴金属制品有限公司属于《铸造用生铁企业认定规范条件》的企业名单(第二批)。

对照国家发改委(2013)21 号令《产业结构调整指导目录(2019 年本)(修正)》可知,本项目 2×108m<sup>3</sup> 铸造用高炉为配套”短流程”铸造工艺的铸造用生铁高炉,2×50m<sup>2</sup> 烧结生产线年产烧结矿(成品烧结矿)16×10<sup>4</sup>t,全部用于铸铁高炉来生产;2×108m<sup>3</sup> 铸造用高炉生产线年产铸铁铁水 10×10<sup>4</sup>t,其中 5×10<sup>4</sup>t 送中频感应电炉生产铸铁件,其余铸铁铁水送铸铁机生产铸铁块;铸造生产线年产铸铁件 5×10<sup>4</sup>t、铸铁生产线年产铸造用生铁 5×10<sup>4</sup>t,全部作为产品外售。企业生产工艺符合工信部认定短流程生产工艺,其生产过程不融化废钢,也不产生”地条钢”

鼓励类中:

根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中的相关规定,本项目属于”24、直接利用高炉铁液生产铸铁件的短流程熔化工艺与装备;铝合金集中熔炼短流程铸造工艺与装备;铸造用高纯生铁、铸造用超高纯生铁生产工艺与装备;粘土砂高紧实度造型自动生产线及配套砂处理系统;自硬砂高效成套设备及配套砂处理系统;消失模/V 法/实型成套技术与装备;外热送风水冷长炉龄大吨位(10 吨/小时以上)高炉;外热风高炉余热利用技术与装备;大型压铸机(合模力 3500 吨以上);自动化智能制芯中心;壳型、精密组芯造型、硅溶胶熔模、压铸、半固态、挤压、差压、调压等特种铸造技术与装备;应用于铸造生产的 3D 打印和砂型切削快速成型技术与装备;自动浇注机;铸件在线检测技术与装备;铸件高效自动化清理成套设备;铸造专用机器人的制造与应用”属于鼓励类。

不属于淘汰类中:

”五、钢铁 6、400 立方米及以下炼钢用生铁高炉(河北 2020 年底前淘汰 450 立方米及以下炼钢用生铁高炉),200 立方米及以下铁合金生产用高炉(其中锰铁高炉为 100 立方米及以下),200 立方米及以下铸造用生铁高炉(其中配套”短流程”铸造工艺的铸造用生铁高炉为 100 立方米及以下)”的范畴;

5、钢铁生产用 90 平方米以下烧结机、8 平方米以下球团竖炉,国务院《打赢蓝天保卫战三年行动计划》重点区域 10 平方米及下球团竖炉(其中 8-10 平方米球团竖炉淘汰时间截止 2020 年);铁合金生产用 32 平方米以下带式锰矿、铬矿烧结机;铸造用生铁生产用 24 平方米以下烧结机、6 平方米以下球团竖炉;

限制类中：

六、钢铁 2、180 平方米以下烧结机（铁合金烧结机、铸造用生铁烧结机除外）；7、用于熔化废钢的工频和中频感应炉（生产高温合金、精密合金等特殊合金材料的除外）。

本工程不涉及《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工信部公告工产业〔2010〕第 122 号）中的限制类和淘汰类设备。因此本项目的建设符合国家的产业政策。

#### 1.4.2 与产业规划相符性判定

根据《铸造行业“十四五”发展规划》本改造项目符合其指导思想，符合“质量优先”“绿色铸造”“专业化和规模化发展”等基本原则，可达成“绿色铸造”“产业集中度”等发展目标，本项目同期对环保设施进行改造，保障污染物长期稳定达标排放，满足环境保护的要求。因此本次铸造生铁项目符合产业规划要求。

#### 1.4.3 与地方政策相符性判定

（1）根据《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划》（新政发〔2014〕35 号）以及《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（试行）》（新环发〔2014〕59 号），本项目所在区不属于大气重点联防联控区，工程建设及投产所需能源介质水、电、暖等由现有系统引接，对现有环保问题提出整改措施，实施后各项污染物排放总量较改造前均有明显削减，具有良好的环境效益，符合同防同治的管理要求。

（2）与《新疆维吾尔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》符合性分析

《新疆维吾尔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》中提出“严格土壤污染风险管控。加强建设用地土壤环境风险管控和农用地安全利用。强化涉重金属行业监管，推动重金属污染减排和治理。深化工业固体废物综合利用和环境整治。加强化肥农药减量化和土壤污染治理，强化白色污染治理，推进农作物秸秆和畜禽养殖废弃物资源化利用。”

本项目属于铸造用生铁建设项目，本项目大气污染物排放均满足相应排放标准限值的要求，本项目使用的烧结设备机头、机尾、高炉出铁场及铸造浇铸废气

均设置有除尘设备，原辅材料储存均设置在密闭厂房内，原料转运设施建设封闭皮带通廊，转运站落料点配套抽风收尘装置；生产废水全部综合利用，固废均妥善处置，符合《新疆维吾尔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》要求。

(3) 与《阿勒泰地区“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性分析  
根据《阿勒泰地区“三线一单”生态环境分区管控方案》（阿行办发〔2021〕41 号）：“根据自治区人民政府《关于印发〈新疆维吾尔自治区‘三线一单’生态环境分区管控方案〉的通知》（新政发〔2021〕18 号），本项目属于生态环境分区管控单元中的青河县生态环境准入清单青河县重点管控单元 14，单元编码：ZH65432520014。现就实施‘三线一单’生态环境分区管控，制定本方案。”

#### 1) 生态保护红线的相符性

文件要求：按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，对划定的生态保护红线实施严格管控，保障和维护国家生态安全的底线和生命线。

经核实，本项目选址于青河县喀依尔很工业园区内，建设区域内不在生态保护红线内，不会影响所在区域内生态功能。

#### 2) 与环境质量底线的相符性

文件要求：全地区水环境质量持续改善，地表水水质保持优良，饮用水安全保障水平持续提升，地下水环境质量保持稳定；全地区环境空气质量保持稳定；全地区土壤环境质量保持稳定，农用地和建设用土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到进一步管控。

根据环境质量现状监测结果可知，项目所在区域环境空气、声环境、土壤环境、地下水质量满足区域环境质量要求；通过预测分析，项目采取一系列的环境保护措施后，各项大气污染物均可以达标排放，落地浓度符合相关标准的要求，项目对周围环境的影响比较有限，不会降低当地的大气环境质量。土壤各项因子可以满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，不会突破区域环境质量底线。

本项目大气污染物、厂界噪声均满足相应排放标准；生产废水不外排；地下水污染源均有相应的防渗措施，在正常状况下，不会对地下水造成影响；固体废物均得到妥善处置，对区域环境质量在可接受范围内。

### 3) 与资源利用上线的相符性

文件要求：强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到国家、自治区下达的总量和强度控制目标。加快区域低碳发展，完成自治区下达的碳减排任务。

到 2035 年，阿勒泰地区生态环境质量实现根本好转，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式总体形成，建成生态健康优美、环境安全整洁、人居环境舒适和环境制度完善的现代化美丽阿勒泰。

本项目运营过程消耗一定量电能、水资源等。资源消耗量相对区域资源利用总量较小，符合资源利用上限要求。

### 4) 与生态环境管控单元及生态环境准入清单的符合性

文件要求：重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。本项目与青河县重点管控单元 14 管控要求符合性分析具体见表 1.4-1。

**表 1.4-1 项目与青河县重点管控单元 05 管控要求相符性分析**

管控维度	管控要求	本项目情况	评估结果
空间布局约束	1.严格落实规划环评及其批复文件制定的环境准入条件。2.下列项目禁止或限制入园： （1）不符合经济开发区产业定位的行业； （2）废水含难降解的有机污染物、“三致”污染物项目；（3）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类、淘汰类；（4）《市场准入负面清单（2020 年版）》中列出的禁止准入类项目；（5）《环境保护综合名录（2017 年版）》《环境保护综合名录（2020 年新增部分）（征求意见稿）》中“高污染、高风险”产品加工项目；（6）超过区域污染物排放总量的项目。3.对于出台（或试行）清洁生产标准的行业，入区企业要达到清洁生产企业水平；对于没有清洁生产标准的行业，入区企业清洁生产水平要达到本行业国内先进水平。4.禁止新建每小时 35 蒸吨以下锅炉。5.金属采选等重点行业选址与空间布局需符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（2017 年修订）》及国家、行业相关要求。	本项目为已建项目，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》2021 年修改，本项目 108m <sup>3</sup> 高炉、50m <sup>2</sup> 烧结机不属于限制类、淘汰类；阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司属于《铸造用生铁企业认定规范条件》的企业名单（第二批），不属于淘汰类	符合



阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目  
环境影响报告书

污染物排放管控	<p>1.严格落实规划环评及其批复文件制定的环保措施。2.持续推进工业污染源全面达标排放。3.对超标、超总量排污和使用、排放有毒有害物质的企业开展强制性清洁生产审核，扩大自愿性清洁生产审核范围。4.工业集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。5.金属采选等重点行业污染防治需符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（2017年修订）》及国家、行业相关要求。5.锅炉污染物排放应达到《锅炉大气污染物排放标准（GB13271-2014）》的相关要求。</p>	<p>本项目大气污染物排放均满足相应排放标准限值的要求，本项目使用的烧结设备机头、机尾、高炉出铁场废气均设置有除尘设备，原辅材料储存均设置在密闭厂房内，原料转运设施建设封闭皮带通廊，转运站落料点配套抽风收尘装置；生产废水全部综合利用，固废均妥善处置。根据《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）要求，企业承诺在 2025 年之前完成超低排放改造。</p>	符合
环境风险防控	<p>1.严格落实规划环评及其批复文件制定的环境风险防范措施。2.园区及入园企业需组织编制环境风险应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。3.建立有效的事故风险防范体系，使园区建设和环境保护协调发展。4.严格执行相关行业企业布局选址要求。5.制定重污染天气应急预案，细化应急减排措施，落实到企业各工艺环节，实施“一厂一策”清单化管理。6.加大工业园区的工业固体废物环境管理力度，确保园区企业固体废物、危险废物得以安全处置和利用。</p>	<p>阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司建立了完善的环境管理机构，配置有专业环保人员，制定有完善的环境管理制度，可以确保环境安全。厂内现有各类环境保护措施基本可以满足现行环境管理要求，通过本次环评，对尚存在问题的个别环境措施进一步完成整改落实，可以有效预防及减缓不良影响。编制并备案了应急预案，并按照要求进行应急培训和演练，运行至今没有发生过环境风险事故。通过本次环评进一步完善应急体系，应急管理更上一个台阶。</p>	符合
资源利用效率	<p>1.依据国家鼓励和淘汰的用水技术、工艺、产品和设备目录，加大工业节水先进技术的推广应用，加快落后技术、设备的淘汰退出。2.严格落实《中华人民共和国清洁生产促进法》《清洁生产审核办法》，结合实际，推进重点行业清洁生产审核，有效节能降耗，减少污染物排放。3.完善园区集中供热设施，积极推广集中供热。4.重点行业按照“清污分流、一水多用、循环使用”的原则，加强节水和统筹用水的管理。鼓励中水利用，严格限制使用地下水，最大限度提高水的复用率。5.重点行业尽可能采用清洁能源，生产过程中产生的余热、余气、余压须合理利用。</p>	<p>阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司的各类一般固体废物首先回用于厂内的烧结等工序配料，不能厂内回用的外售进行综合利用；危险固体废物委托有资质的单位接收处理，正常生产时所有废水经处理后达标回用，不外排。项目各类污染物排放总量在排污许可核定范围内。</p>	/

（4）与《青河县工业园区产业发展规划》（2014-2030 年）符合性分析

青河县工业园区位于新疆维吾尔自治区阿勒泰地区青河县县城以南，呈“一园两区”布局，由喀依尔很区和红柳沟区组成。园区产业定位：以发展石材加工、金属及非金属矿产品加工及制造为主；喀依尔很区重点发展黑色金属、有色金属、石墨非金属材料 and 建材产业。红柳沟区依托矿产、石材资源发展以铜为主的有色金属深加工，石材深加工，建材产品等。本项目为铸造用生铁制造，符合喀依尔很工业园区产业定位。

#### (5) 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区环境保护“十四五”规划》中要求：“实施重点行业氮氧化物（以下简称“NO<sub>x</sub>”）等污染物深度治理。持续推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放、推进固体废物源头减量和资源化利用。加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理，促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系，健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系，推行生产企业“逆向回收”等模式。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点，持续推进固体废物综合利用和环境整治，不断提高大宗固体废物资源化利用水平。”

本项目大气污染物排放均满足相应排放标准限值的要求，本项目使用的烧结设备机头、机尾、高炉出铁场废气均设置有除尘设备，原辅材料储存均设置在密闭厂房内，原料转运设施建设封闭皮带通廊，转运站落料点配套抽风收尘装置；生产废水全部综合利用，固废均利用处置，符合《疆生态环境保护“十四五”规划》要求。

## 1.5 环境影响评价的主要结论

综合分析结果表明，本项目符合国家环境保护法律法规及政策要求，符合国家产业政策要求，项目周边无环境制约因素，各项污染物能够达标排放，项目运行后对周围环境影响较轻，环境风险水平在/可接受程度内，项目已经建设的污染防治措施基本可行，近期拟对物料储存增设除尘装置，能够保证各种污染物达标排放，物料储存达到超低排放要求；2025 年 12 月前拟对烧结、炼铁实施超低

排放改造，方案实施后可以达到超低排放限值要求。项目在落实报告提出的各项措施后，对大气环境、水环境、声环境、土壤的影响较小，环境风险可接受；建设单位开展的公众参与结果表明公众对项目建设表示理解和支持。

在落实本报告书提出的各项污染防治措施的整改要求和风险防范措施，废气达到预期治理效果，并严格执行“三同时”的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具备环境可行性。

## 2、总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律、法规及文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 修订），2018.10.26；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法（2017 修）》，2018.1.1；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.9.1；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.29；
- (7) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018），2018.10.26；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 修正），2018.10.26；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》，2011.3.1；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.7.1；
- (11) 《全国生态环境保护纲要》，国务院国发〔2000〕38 号，2000.11.26；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 682 号，2017.10.1；
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，生态环境部令第 16 号，2021.1.1；
- (14) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环保部，环发〔2012〕98 号，2012.8.7；
- (15) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环保部，环发〔2012〕77 号；
- (16) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第 4 号，2019.1.1；
- (17) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》，环保部办公厅，环办〔2012〕134 号，2012.10.30；
- (18) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》2021 年修改；
- (19) 《突发环境事件应急管理办法》，环保部令第 34 号，2015.6.5；
- (20) 国家发改委关于支持新疆产业健康发展的若干意见，发改产业〔2012〕1177 号，2012.5.6；
- (21) 关于发布《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

(GB18599-2020)；

(22) 国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知，国发〔2013〕37 号，2013.9.10；

(23) 国务院关于印发水污染防治行动计划的通知，国发〔2015〕17 号，2015.4.2；

(24) 国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知，国发〔2016〕31 号；

(25) 《关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知》，环发〔2015〕4 号；

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

(27) 中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，2017.2.7；

(28) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评〔2016〕150 号，2016.10.27；

(29) 《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发〔2015〕162 号）；

(30) 《控制污染物排放许可制实施方案》（国办发〔2016〕81 号）；

(31) 《关于新疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告》（新疆维吾尔自治区人民政府，2000 年 10 月 31 日）；

(32) 《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）

(33) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》2018.6.16。

### 2.1.2 地方有关法律法规、文件

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例（2018 修）》，2018.9.21；

(2) 《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》（新疆维吾尔自治区环境保护厅，2017 年 1 月）；

(3) 关于印发《新疆工业和信息化领域承接产业转移指导目录（2011 年本）》（试行）的通知，新经信产业〔2011〕247 号；

(4) 《关于印发自治区〈建设项目主要污染物总量指标确认办法（试行）〉的通知》，新疆环保厅，新环总量发〔2011〕86 号，2011.3.8；

(5) 《新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案编制导则（试行）》，[2014]234 号，2014.6.12；

(6) 新疆维吾尔自治区人民政府关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告，新疆维吾尔自治区人民政府，2000.10.31；

(7) 关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知，新政发〔2014〕35 号，2014.4.17；

(8) 关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知，新政发〔2016〕21 号，2016.2.4；

(9) 关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知，新政发〔2017〕25 号，2017.3.1；

(10) 《新疆维吾尔自治区野生植物保护条例》，2006.12.1；

(11) 《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018~2020 年）》（新疆维吾尔自治区人民政府，新政发〔2018〕66 号，2018.9.20）；

### 2.1.3 相关规划

(1) 《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》新疆维吾尔自治区人民政府，新政函〔2002〕194 号文，2002.11.16；

(2) 《新疆生态功能区划》，新政函〔2005〕96 号，2006.8；

(3) 《新疆生态环境保护“十四五”规划》，新疆维吾尔自治区党委、人民政府印发，2021.12.24；

(4) 《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，2017.12.06；

(5) 《青河县工业园区产业发展规划》（2014-2030 年）

### 2.1.4 评价技术导则及规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；

(5) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；

(6) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2022）；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

- (8) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（2013.9.25）；
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (10) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (11) 《污染源源强核算技术指南钢铁工业》（HJ885-2018）；
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范钢铁工业》（HJ846-2017）；
- (13) 《钢铁工业环境保护设计规范》（GB50406-2017）；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）；
- (15) 《钢铁行业烧结、球团工艺污染防治可行技术指南（试行）》（环境保护部，公告 2014 年第 81 号-2）；

### 2.1.5 项目相关文件

- (1) 建设单位关于本项目环境影响评价工作委托书；
- (2) 《青河县永兴实业有限公司年产 5 万吨铸造件项目环境影响报告书》；
- (3) 《青河县工业园区总体规划环境影响报告书》；
- (4) 建设单位提供的其他技术文件。

### 2.1.6 评价原则

按照《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016），环境影响评价的原则是：突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

#### (1) 依法评价

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

#### (2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

#### (3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

### 2.1.7 评价时段

本工程均为已建。施工期主要进行设备的拆除及安装工程，对外环境的影响不大。工程产生的环境问题主要在运行阶段。因此本次评价主要以工程运营期为主，对施工期环境影响作简要分析。

### 2.1.8 环境功能区划

#### 1、大气环境功能区划

项目评价区域为环境空气二类功能区，评价区大气执行《环境空气质量标准》（GB3096-2012）二级标准。

#### 2、水环境功能区划

乌伦古河水质应符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准限值要求，项目所在地地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）



中的III类标准。

### 3、声环境功能区

项目所在地声环境功能区为 3 类，执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）3 类标准。

### 4、土壤功能区

项目区所在地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地

## 2.2 评价因子识别与筛选

首先根据项目所在区域环境特征，并结合项目的生产工艺和污染物排放特点作初步工程分析，在此基础上对环境影响因素进行综合分析判别，建立主要环境影响要素识别矩阵，进一步筛选出环境影响评价因子。

### 2.2.1 环境影响要素识别

环境影响要素识别矩阵见表 2.2-1。

表 2.2-1 主要环境影响要素识别矩阵

影响因素 影响受体		自然环境					生态环境	
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域生物	水生生物
施工期	材料、废物运输	0	0	0	0	0	0	0
	施工扬尘	0	0	0	0	0	0	0
	施工废水	0	0	0	0	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	0	0	0
	固体废物	0	0	0	0	0	0	0
运营期	废水排放	0	0	0	0	0	0	0
	废气排放	-2LD	0	0	-1LD	0	-1LD	0
	噪声排放	0	0	0	0	-2LD	0	0
	固体废物	-1LD	0	0	0	0	0	0
	事故风险	-1SD	-1SD	0	-1SD	0	0	0

备注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻撤影响、中等影响、重大影响；“L”、“s”分别表示长期、短期影响；“D”、“I”平分别表示直接、间接影响。

### 2.2.2 评价因子筛选

依据环境影响要素识别结果，筛选出各环境要素中的现状评价因子及影响评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目评价因子筛选一览表

序号	环境要素	专题设置	评价因子
1	大气环境	现状评价	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub>

		影响评价	TSP、SO <sub>2</sub>
2	地下水环境	现状评价	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、氟化物、镉、铁、锰、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物
		影响评价	石油类
3	声环境	现状评价	等效 A 声级，Leq（A）
		影响评价	等效 A 声级，Leq（A）

## 2.3 评价工作等级和评价范围

### 2.3.1 评价工作等级

#### 2.3.1.1 大气环境评价等级

##### (1) 环境空气评价等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），利用 AERSCREEN 估算模式估算项目排放的主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物），及第  $i$  个污染物的地面质量浓度达标准限值 10% 时所应的最远距离  $D_{10\%}$ 。

污染物的最大地面质量浓度占标率  $P_i$  计算公式如下：

$$P = (C_i/C_{oi}) \times 100\%$$

式中： $P$ —第  $i$  个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  按上述公式计算，如污染物数  $i$  大于 1，取  $P$  值中最大者  $P_{\max}$  评价工作等级判据详见下表。

表 2.3-1 大气环境影响评价工作等级

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

根据本项目的主要大气污染物排放量，按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中提供的估算模式 AERSCREEN 进行初步预测，以表 2.7-1 标准计算，估算模型参数见表 2.3-2

估算模型参数见表 2.3-2。

表 2.3-2 估算模型参数表

选项	参数
----	----

城市/农村选项	城市/农村	农村
最高环境温度/°C		39.4
最低环境温度/°C		-36.4
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否

计算结果和评价等级判断见表 2.3-3。

表 2.3-3 各污染源估算模式计算结果表

序号	污染源	源型	代表性 污染物	最大落地浓 度下风距离 (m)	最大落地浓 度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大占标率 Pmax (%)	D <sub>10%</sub> (m)	评价 等级
1	高炉系统	点源	TSP	139	123.82	13.76	325	一级
			NO <sub>x</sub>		15.68	3.14	—	二级
			SO <sub>2</sub>		43.27	21.64	775	一级
2	烧结车间	面源	TSP	106	57.87	6.43	—	二级
筛选结果			SO <sub>2</sub>	—	—	21.64	775	一级

由表 2.5-3 可见,根据评价导则中 AERSCREEN 估算模式分别对生产过程中排放污染物计算最大 1h 地面空气质量浓度,筛选出评价等级为一级。

### 2.3.1.2 水环境评价等级

#### (1) 地表水

本项目为铸铁生产项目;项目过程用水主要是高炉冲渣用水、高炉冷却用水、生产用水循环使用,自然损耗或蒸发,无生产废水排放。员工生活污水经一体化污水处理设备进行处理后污水排放水质可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中新污染源二级标准,达标的废水夏季用于厂区内绿化浇灌用水,冬季可用于生产车间冲洗地坪、除尘喷洒,不外排。

厂区北部 1.3km 为乌伦古河,河水流向为由北向南,本项目所属区域不属于乌伦古河补给径流区。项目用水取用乌伦古河地表水,项目产生的生活污水经排入园区污水管网后由污水处理厂统一处理,污水不进入河流。由此可见项目排水不与地表水体发生水力联系。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定,本项目属于间接排放,地表水评价等级为三级 B。水污染影响型建设项目评价等级判定见表 2.3-4。

**表 2.3-4 水污染影响型建设项目评价等级判定**

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /d)；水污染物当量数 (W/ (无量纲))
一级	直接排放	Q≥220000 或 W≥2600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

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

### (2) 地下水

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，本项目建设属于“Ⅰ金属制品金属铸件年产 10 万吨及以上报告书”，为Ⅲ类项目。建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.3-5。

**表 2.3-5 地下水环境敏感程度分级表**

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

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

项目不在饮用水源保护区范围和水源地的补给径流区内，亦不在特殊地下水资源保护区，因此，项目所在区域地下水环境敏感程度为“不敏感”。

### (3) 评价工作等级判定

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中表 2 评价工作等级分级表的划分方法进行确定，其判据详见表 2.3-6。

**表 2.3-6 地下水环境评价工作等级判据**

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

综合上述分析，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）表 2.3-6 建设项目地下水环境影响评价工作等级分级判定依据，确定本项目评价工作等级为三级。

### 2.3.1.3 声环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中噪声环境影响评价工作等级划分的基本原则：“建设项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 3 类、4 类区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标声级增高量达 3dB（A）以下，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价”。

本项目位于青河县工业园喀依尔很园工业区内，属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区，厂区 200m 范围内无声环境敏感保护目标，建设前后周围受影响人口数量变化不大，因此，确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。环境噪声影响评价工作等级判定依据表，见表 2.3-7。

表 2.3-7 环境噪声影响评价工作等级判定依据表

判别依据	声环境功能区类别	项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量	受噪声影响范围内的人口数量
三级评价	3 类区	小于 3dB（A）（不含 5dB（A））	变化不大
本项目	3 类区	小于 3dB（A）	变化不大
评价等级	三级评价		

### 2.3.1.4 环境风险评价工作等级

本项目危险物质影响环境的途径主要为大气环境、地表水环境和地下水环境，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及附录 C，本项目危险物质与工艺系统危害性的等级为 P1；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，项目大气环境敏感程度为 E3、地表水环境敏感程度为 E3、地下水环境敏感程度为 E3。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 2，本项目大气环境风险潜势为 III，地表水环境风险潜势为 III，地下水环境风险潜势为 III，风险潜势划分见表 2.3-8。

表 2.3-8 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

注：IV+为极高环境风险

《建设项目环境风险评价技术导则》（H169-2018）给出的评价工作等级确定原则见表 2.3-9。

表 2.3-9 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A				

由上表可知：本项目大气、地表水和地下水风险评价等级都为简单分析，因此本项目风险评价等级为简单分析。

### 2.3.1.5 土壤评价工作等级

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 2.3-10。

表 2.3-10 污染影响型敏感程度分级表

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

表 2.3-11 评价工作等级划分表

/	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

本项目位于青河县咯伊尔很工业园区内，敏感程度属于不敏感，本项目占地规模约为 40000m<sup>2</sup>（约 4hm<sup>2</sup>），属于小型，项目属于金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品行业中的其他，土壤环境影响评价项目类别为III类，对照表 2.6-11，可不开展土壤环境影响评价工作。

## 2.4 评价范围及环境保护目标

### 2.4.1 评价范围

依据评价工作等级判定结果，结合各环境要素导则要求，确定本工程评价范围见表 2.4-1 及图 2.4-1。

阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目  
环境影响报告书



图 2.4-1 本项目评价范围图

**表 2.4-1 环境评价范围一览表**

环境要素	评价等级	评价范围
大气环境	二级	以本项目厂址为中心，四周边界向外延伸 5km 的矩形区域
声环境	三级	声环境评价范围为厂界四周分别向外 1m 的范围。
地下水环境	三级	项目厂房周边，随地下水流向，由西南至东北方向长 2km，西北至东南 3km，面积 6km <sup>2</sup> 的矩形区域范围。
地表水环境	三级 B	本次评价无地表水评价范围，只分析厂区废污水处理设施及不排放的可行性。

### 2.4.2 环境保护目标

本次铸造车间位于阿勒泰地区中联荅兴金属制品有限公司内北部，项目厂址周边主要为工业用地，3km 范围内无特殊保护区、生态敏感与脆弱区，其环境敏感点主要涉及厂区西侧员工生活区。评价范围内主要环境敏感分布情况见表 2.4-2，厂址周围敏感点分布见图 2.4-2。

**表 2.4-2 评价区附近主要环境保护目标**

序号	环境敏感点		与项目的位置关系		人口数量	保护目标	预期效果
			距离 (m)	方位			
1	大气环境	员工生活区	300	SW	200	满足 GB3095-2012 二级标准	不因本项目建设造成环境空气质量明显下降
2		哈里恒村	890	NE	350		
3		喀依尔很村	985	NE	220		
4		新疆青钢钢铁股份有限公司	10m	NE	300		
5		青河县万年新型墙体材料制造有限公司	832	SW	90		
6		青河县意恒升石材有限责任公司	220	SW	80		
7		青河县嘉源石业有限公司	1052	SW	80		
8		青河县宏磊石材有限责任公司	512	SW	100		
9	项目区及下游地下水		评价范围内			GB/T14848-2017III 类	做好防渗，不因本项目造成地下水污染
10	声环境		评价范围无敏感点			GB3096-20083 类	不降低声环境质量
11	环境风险		评价范围无敏感点				环境风险在可接受程度





图 2.4-2 环境敏感保护目标图

## 2.5 青河县工业园区

### 2.5.1 规划概况

新疆维吾尔自治区环境保护厅于 2014 年 9 月 2 日批复的《关于青河县工业园区总体规划环境影响报告书的审查意见》（新环函〔2014〕1064 号），青河县工业园区位于新疆维吾尔自治区阿勒泰地区青河县县城以南，呈“一园两区”布局，由喀依尔很区和红柳沟区组成。青河工业园区总建设用地规模为 10 平方千米，其中喀依尔很区位于 S228、S320 省道交界处，规划建设用地 5.2 平方千米；红柳沟区位于青河县城以南 160 千米处，临 S228 省道建设，规划建设用地 4.8 平方千米。园区产业定位：以发展石材加工、金属及非金属矿产品加工及制造为主；喀依尔很区重点发展黑色金属、有色金属、石墨非金属材料及建材产业。红柳沟区依托矿产、石材资源发展以铜为主的有色金属深加工，石材深加工，建材产品等。本项目建设于喀依尔很工业园区内。

### 2.5.2 规划要点

**规划范围：**青河县工业园区总规划面积为由 10.0km<sup>2</sup>，由喀依尔很区和红柳沟区两个工业区组成。喀依尔很区：规划区范围北至 320 省道，西至西侧山体，东至阿苇灌区引水干渠，南至阔斯阿特勒村，规划区面积 5.2km<sup>2</sup>。

**产业定位：**喀依尔很区重点发展黑色金属、有色金属、石墨非金属材料及建材产业。依托丰富的铁矿资源，延伸发展合金、高纯生铁、精密铸造等钢铁新材料产业；循环发展转炉煤气回收利用、矿渣制水泥和矿渣微分等新型建材产业；积极发展铜金属精深加工产业、复合石墨制品产业；依托产业基础和石英资源，大力发展石材加工业，通过异构聚合技术，发展异型人造石材；积极培育发展先进装备制造业。

**产业布局：**喀依尔很区规划范围内主要布置 4 个产业区：钢铁新材料产业区、新型建材产业区、有色金属加工及装备制造区和配套加工包装区。本项目位于钢铁新材料产业区内。

### 2.5.3 公用工程和基础配套设施建设

#### 2.5.3.1 给水工程

规划喀依尔很区远期年用水量为 790 万 m<sup>3</sup>/a。工业区用水由其东面 650m 的新建水厂供给，水源取自青格里河地表水，规划水厂近期供水能力 1.6 万 m<sup>3</sup>/d，

远期供水能力 2.26 万 m<sup>3</sup>/d，水厂占地 3.0hm<sup>2</sup>。

青河县工业园区的各工业区供水主干均采用环状管网，以提高工业园区供水安全性。配水干管在现状基础上结合规划道路及可能的建设次序进行布局。生活与消防合用一个供水系统，负责有消防功能的主管网其每隔 120m 设消火栓井一座。给水管材选用铸铁管，工作压力 1.60MPa。

### 2.5.3.2 排水工程

喀依尔很区污水处理厂现状处理规模为 3700m<sup>3</sup>/d，远期（2030 年）处理规模为 5600m<sup>3</sup>/d，喀依尔很区和红柳沟区污水处理厂处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准后的尾水，夏季可完全用作工业区仓储物流区及道路洒水、绿化灌溉用水；冬季，各工业区污水处理厂的达标尾水经中水回用设施深度处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）相关要求，用于工业冷却或企业生产低品质用水等，剩余未利用的处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准的尾水，喀依尔很区存储于其西南侧 500m 的 6 万 m<sup>3</sup>（200m×200m×1.5m）的污水库。

通过推行清洁生产、提高水的重复利用率，建立循环用水体系、鼓励企业实施污水处理工程、实现循环用水、强化中水利用，喀依尔很区做到污水“零排放”，从而减少新鲜水的使用、降低废水排放对外环境的影响、实现区域水资源的可持续利用。

### 2.5.3.3 供热工程

喀依尔很工业区内采暖由已入园的宝钢钢铁厂的生产余热供给，不在工业区内新建热源。

### 2.5.3.4 固废处置

喀依尔很区分别建设 1 座生活垃圾填埋场和 1 座一般工业固废填埋场，用于处理各工业区产生的生活垃圾和一般工业固废，从而达到减小固废对周围环境的影响、污染集中处置、节约土地资源的目的。同时，根据区域调查结果，喀依尔很区附近 3km 范围内的 3 个村庄和阿热勒托别镇均未有规范的生活垃圾填埋场，为保护区域环境，喀依尔很区生活垃圾填埋场收纳周围居民区的生活垃圾，以减小区域生活垃圾排放对周围环境的影响。

## 2.6 评价标准

### 2.6.1 环境质量标准

#### (1) 环境空气

项目所在区域及周边村庄属于环境空气二类功能区，TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>和特征因子氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；二噁英参考日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准（0.6TEQpg/m<sup>3</sup>，即0.6×10<sup>-6</sup>μg/m<sup>3</sup>）。具体标准值见表 2.6-1。

表 2.6-1 大气环境质量标准

项目	单位	标准值				引用标准
		1h 平均	8h 平均	24h 平均	年均值	
SO <sub>2</sub>	ug/m <sup>3</sup>	500	/	150	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及修改单
NO <sub>2</sub>		200	/	80	40	
PM <sub>10</sub>		/	/	150	70	
PM <sub>2.5</sub>		/	/	75	35	
CO		10000	/	4000	/	
O <sub>3</sub>		200	160	/	/	
氮氧化物		250	/	100	50	
TSP		/	/	300	200	
氟化物	ug/m <sup>3</sup>	20	/	7	/	日本环境质量标准
二噁英类	pg-TEQ/m <sup>3</sup>	/	/	/	0.6	

#### (2) 地表水

项目附近最近的地表水为东侧 1.3km 的乌伦古河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中 II 类标准限值要求，具体限值详见表 2.6-2。

表 2.6-2 地表水环境质量标准单位：mg/L

项目	单位	标准限值	引用标准
氨氮	mg/L	0.5	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中 II 类标准限值要求
氰化物	mg/L	≤0.05	
总磷	mg/L	≤0.1	
化学需氧量	mg/L	≤15	
五日生化需氧量	mg/L	≤3	
汞	μg/L	≤0.00005	
镉	μg/L	≤0.005	
铅	μg/L	≤0.01	
铬（六价）	mg/L	0.05	
氟化物	mg/L	≤1.0	
高锰酸盐指数	mg/L	≤4	
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.2	
粪大肠菌群	MPN/L	≤2000	

### (3) 地下水

评价区域内地下水质量标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，标准值见表 2.6-3。

表 2.6-3 地下水质量评价标准一览表单位：mg/L

编号	监测项目	标准值	编号	监测项目	标准值
1	pH	6.5-8.5	17	镍	≤0.02
2	总硬度	≤450	18	镉	≤0.005
3	耗氧量（高锰酸盐指数）	≤3.0	19	砷	≤0.01L
4	氯化物	≤250	20	汞	≤0.001L
5	溶解性总固体	≤1000	21	铅	≤0.01
6	氟化物	≤1.0	22	总大肠菌群	≤3.0MPN/100 mL
7	石油类	--	23	菌落总数	≤100CFU/mL
8	氨氮	≤0.50	24	碳酸根离子	--
9	硝酸盐	≤20.0	25	碳酸氢根离子	--
10	亚硝酸盐	≤1.00	26	钾离子	--
11	硫酸盐	≤250	27	钙离子	--
12	六价铬	≤0.05	28	钠离子	≤200
13	挥发酚	≤0.002	29	镁离子	--
14	氰化物	≤0.05			
15	锰	≤0.10			
16	铁	≤0.3			

### (4) 声环境

根据拟建工程所在区域声环境概况，声环境质量评价标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准，具体标准值见表 2.6-4。

表 2.6-4 声环境质量标准单位：dB (A)

采用级别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
3 类区	65	55	GB3096-2008

### (5) 土壤环境质量

建设项目所在地土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地的筛选值和管制值。

表 2.6-5 建设用地土壤污染风险管控标准（单位：mg/kg）

项目	铬（六价）	镉	铅	铜	镍	砷	汞
筛选值	5.7	65	800	18000	900	60	38
管制值	78	172	2500	36000	2000	140	82
项目	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯
筛选值	2.8	0.9	37	9	5	66	596
管制值	36	10	120	100	21	200	2000

阿勒泰地区中联荅兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目  
环境影响报告书

项目	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷
筛选值	54	616	5	10	6.8	53	840
管制值	163	2000	47	100	50	183	840
项目	1,1,2-三氯乙烯	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯
筛选值	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270	560
管制值	15	20	5	4.3	40	1000	560
项目	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯
筛选值	20	28	1290	1200	570	640	76
管制值	200	280	1290	1200	570	640	760
项目	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽
筛选值	260	2256	15	1.5	15	151	1293
管制值	663	4500	151	15	151	1500	12900
项目	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘	二噁英类 (总毒性当量)			
筛选值	1.5	15	70	$4 \times 10^{-5}$			
管制值	15	151	700	$4 \times 10^{-4}$			

## 2.6.2 污染物排放标准

### (1) 废气

铸造工序执行铸造车间废气排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)表 1 中大气污染物排放浓度限值。

根据《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气〔2019〕35号)：到 2025 年底前，重点区域钢铁企业超低排放改造基本完成，全国力争 80%以上产能完成改造。附表项目计划表中对阿勒泰地区中联荅兴金属制品有限公司的改造计划如下表：

**表 2.6-6 2025 年超低排放改造计划表**

企业名称	工艺环节	改造开始时间	改造完成时限
阿勒泰地区中联荅兴金属制品有限公司	物料储存	2023 年 4 月	2023 年 6 月
	烧结	2024 年 1 月	2025 年 12 月
	炼铁	2024 年 1 月	2025 年 12 月

综上，本项目 2025 年 12 月之前废气执行《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)、《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663-2012)。

根据《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气〔2019〕35号)在 2022 年 12 月底前完成物料储存超低排放改造，2025 年 12 月底前完成烧结、炼铁的超低排放改造，2025 年以后，执行超低排放标准。

超低排放大气污染物有组织排放、无组织排放以及运输过程满足以下要求：

（1）有组织排放控制指标。烧结机机头颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值分别不高于 10、35、50 毫克/立方米；热风炉、高炉出铁场及矿槽颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值分别不高于 10、50、200 毫克/立方米；其他主要污染源颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值原则上分别不高于 10、50、200 毫克/立方米，具体指标限值见下表。达到超低排放的钢铁企业每月至少 95%以上时段小时均值排放浓度满足上述要求。

（2）无组织排放控制措施。全面加强物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放控制，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，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。

（3）大宗物料产品清洁运输要求。进出钢铁企业的铁精矿、煤炭、焦炭等大宗物料和产品采用铁路、水路、管道或管状带式输送机清洁方式运输比例不低于 80%；达不到的，汽车运输部分应全部采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车（2021 年底前可采用国五排放标准的汽车）。

项目大气污染物排放标准见表 2.6-7。

阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目  
环境影响报告书

**表 2.6-7 大气污染物排放标准 (单位: mg/m<sup>3</sup>)**

编号	工序	污染源	污染物项目	特别排放限值		2025 年 12 月后拟执行标准		
				标准值	标准来源	基准含氧量 (%)	标准值	标准来源
1	烧结	烧结机机头	颗粒物	50	《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)表 2 排放浓度限值	16	10	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气〔2019〕35 号)中附件 2 超低排放限值
			SO <sub>2</sub>	200			35	
			NO <sub>x</sub>	300			50	
			氟化物 (以 F 计)	4.0			4	
			二噁英类 (ng-TEQ/m <sup>3</sup> )	0.5			0.5	
		烧结机机尾其他生产设备	颗粒物	30			-	
2	炼铁	热风炉	颗粒物	20	《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663-2012)表 2 排放浓度限值	-	10	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气〔2019〕35 号)中附件 2 超低排放限值
			SO <sub>2</sub>	100		-	50	
			NO <sub>x</sub>	300		-	200	
		高炉出铁场高炉矿槽	颗粒物	25		-	10	
		原料系统、煤粉系统、其他生产设施	颗粒物	25		-	10	
3	铸件	铁水预处理 (中频感应炉)	颗粒物	30	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020 表 1 限值	-	30	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)表 1 限值
		其他工序	颗粒物	30		-	30	



**表 2.6-8 大气污染物无组织排放浓度限值（单位：mg/m<sup>3</sup>）**

污染物		生产工序或设施	限值	标准来源
无组织	颗粒物	烧结、炼铁	8.0 (有厂房生产车间)	《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB-28662-2012）；《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 4 标准
			5.0 (无完整厂房生产车间)	
	铸件	5.0	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 A.1 限值	

### (2) 废水

本项目运营期生产废水全部循环使用或综合利用，不外排，回用标准参照《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》（HJ2019-2012）表 3，具体各项水质指标见表 2.6-9。

根据青河县工业园区总体规划（2014-2030）环境影响报告书，本项目排入喀依尔很区污水管网的生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中第二类污染物最高允许排放浓度三级标准，见表 2.6-10。

**表 2.6-9 回用水主要水质控制指标**

序号	项目	单位	浓度
1	pH	无量纲	6.5~9.0
2	SS	mg/L	≤5
3	COD	mg/L	≤30
4	石油类	mg/L	≤3
5	BOD <sub>5</sub>	mg/L	≤10
6	总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）	mg/L	≤300
8	总溶解性固体	mg/L	≤1000
9	氨氮	mg/L	≤5
10	总铁	mg/L	≤0.5

**表 2.6-10 第二类污染物最高允许排放浓度三级标准**

污染物	COD	NH <sub>3</sub> -N	SS	BOD <sub>5</sub>	动植物油
标准值（mg/L）	500	/	400	300	100

### (3) 噪声

施工期采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准进行评价，详见表 2.6-11；

**表 2.6-11 建筑施工场界环境噪声排放限值单位：dB（A）**

昼间	夜间
70	55

营运期厂界噪声采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，即：昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

### (4) 固废废弃物

①一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求；

②危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2013）的相关要求；

### 3、建设项目概况

#### 3.1 项目基本情况

项目名称:阿勒泰地区中联荟兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目

建设单位:阿勒泰地区中联荟兴金属制品有限公司

建设性质:已建+技改(根据《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气〔2019〕35 号)中附件 2 超低排放限值技术改造)(重新报批)

建设投资:本项目建设资金总投资 5000 万元。

建设地点:阿勒泰地区中联荟兴金属制品有限公司厂内。工程位于阿勒泰地区中联荟兴金属制品有限公司厂内,北侧、东侧为新疆青钢钢铁有限公司,南侧为青河县棉峰石材有限公司,西侧为荒地。

2007 年 8 月广州市环境保护工程设计院有限公司编制完成了《青河县永兴实业有限公司年产 5 万吨铸造件环境影响报告书》,2007 年 9 月 20 日,新疆青河县环境保护局以青环评价函〔2007〕278 号《关于青河县永兴实业有限公司年产 5 万吨铸造件项目环境影响报告书的审批意见》对该项目环境影响报告书予以批复;2009 年 8 月广州市环境保护工程设计院有限公司编制完成了《青河县永兴实业有限公司年产 5 万吨铸造件项目竣工环境保护验收报告》,2009 年 8 月新疆青河县环境保护局以“青环验函〔2009〕01 号”予以验收。

表 3.1-1 原环保手续情况一览表

序号	名称	编制单位/编制时间	行政批复	备注
1	青河县永兴实业有限公司年产 5 万吨铸造件项目环境影响报告书	广州市环境保护工程设计院有限公司 /2007.8	青环评函〔2007〕27 号	—
2	青河县永兴实业有限公司年产 5 万吨铸造件项目竣工环境保护验收	广州市环境保护工程设计院有限公司 /2009.8	青环验函〔2009〕01 号	—

本项目年产十万吨铸造生铁已于 2007 年 5 月 20 日取得青河县发展和改革委员会备案，现状实际建设内容为两条 50m<sup>3</sup> 烧结生产线年产烧结矿（成品烧结矿）16×10<sup>4</sup>t，全部用于铸铁高炉生产；两台 108m<sup>3</sup> 高炉铸铁生产线年产铸铁铁水 10×10<sup>4</sup>t，其中 5×10<sup>4</sup>t 送厂区现有中频感应电炉生产铸铁件，其余铸铁铁水送铸铁机生产铸铁块；铸造生产线年产铸铁件 5×10<sup>4</sup>t，全部作为产品外售。根据《关于青河县永兴实业有限公司年产 5 万吨铸造件项目》青环评〔2007〕27 号）及《青河县永兴实业有限公司年产 5 万吨铸造件项目竣工环境保护验收审批意见》（青环验〔2009〕01 号），本项目实际建设内容与批复不符，致使年产 10 万吨铸造用生铁建设内容没有在批复中反映。本次评价按照现状实际建设内容统一评价，并根据《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号），本项目 2025 年 12 月前高炉、烧结系统要完成改造，以实现超低排放，改造内容一并纳入本次环评。

**表 3.1-2 本项目现状各生产单元生产规模**

序号	工程名称(车间、生产装置或生产线)	产品名称	规格	设计能力(万 t/a)	评价规模(万 t/a)	备注	年运行天数	年运行小时数(h)
1	2 台 50m <sup>2</sup> 烧结机	烧结矿	5-150mm	16	16	中间产品，厂区自用高炉炼铁	330	7920
2	2 座 108m <sup>3</sup> 高炉	铁水	/	10	10	中间产品，其中 5×10 <sup>4</sup> t 送厂区现有中频感应电炉生产铸铁件，其余铸铁铁水送铸铁机生产铸造用生铁	330	7920
3	2 座 1.5t 中频感应炉	铸造件	/	5	5	铸铁铁水送中频感应炉生产铸造件	330	7920

### 3.2 项目组成

阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司实际评价的主体工程见表 3.2-1。

**表 3.2-1 项目组成表**

类别	单元名称	主要工程内容及功能	建设性质
主体工程	高炉系统	108m <sup>3</sup> 高炉两座，炉顶和上料、高架料仓、风口平台出铁场、热风炉、水冲渣、煤气除尘、铸铁	已建

阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目  
环境影响报告书

		机	
	烧结系统	烧结车间设置两套 50m <sup>2</sup> 带式烧结机、配料系统、整粒系统	已建
	铸件车间	铸造主厂房中共设置 2 座 1.5t 中频感应电炉及配套设施和场地。铸造主厂房采用轻钢结构，建筑面积为 2500m <sup>2</sup> ，采用 300m 厚混凝土地面。	已建
公用工程	供水系统	生产生活用水由喀依尔很区水厂供给，水源取自青格里河地表水	依托
	排水系统	废水收集及清污分流排水系统	已建
	供电系统	项目供电由工业园区内 10kV 架空线路双回路供电	已建
	供热系统	一台 3t/h 燃气锅炉	已建
	供气系统	项目烧结机、高炉、热风炉燃料均来自高炉煤气，产气量满足项目使用	已建
储运工程	原料库	设置 3 个原料储存场，具体见表 3.4-3	已建
辅助工程	综合办公楼	炼铁厂办公楼、公司办公楼、宿舍 1、2、3 号楼，总占地面积 13423.79m <sup>2</sup>	已建
	化验室	化验室	已建
	煤气利用系统	煤气、余热回收利用装置	已建
	空压机站	LU1500-160WB 螺杆式空压机 2 台	已建

阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目  
环境影响报告书

**表 3.2-3 原料场建设情况**

序号	储存场名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	长×宽×高 (m)	目前主体结构	目前密闭情况	目前洒水抑尘设施 (名称、台套)	拟改造措施	储存物料名称	物料去生产线的运输方式
1	1#综合料场	12432	168×74.5×10	网架	半密闭	雾炮 1 台	全封闭改造，料场内配备雾炮及干雾抑尘，物料通过封闭皮带通廊转运，卸料、受料产尘点均设除尘或抑尘设施，汽车受料槽均要求采取封闭措施，并设置除尘设施或高效喷雾抑尘装置厂区内各物料运输及转运方式主要包括封闭皮带通廊、气力输送等方式，其中主要原料供料及返料采用封闭皮带通廊。	铁精粉、焦炭等	皮带运输、汽车倒运
2	2#料堆	3700	70×54×10	网架	半密闭	无		烧结矿、焦炭	
3	3#料堆	1300	52×25×10	网架	半密闭	无		焦炭	

(1) 现状已有的废气环保工程建设情况见表 3.2-4。

**表 3.2-4 现状已有的废气环保工程建设情况**

污染物类别	生产工序	污染源	污染物名称	治理措施	排污口信息				执行标准	
					编号	排气筒高度	排气筒直径	烟气温度℃	标准限值	标准名称
有组织废气	原料	装卸料、转运过程废气	颗粒物	布袋除尘器	DA001	45	5	55	25	《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663-2012)表 2 排放限值
	烧结	烧结机头	颗粒物	多管旋风除尘器+石灰石/石灰-石膏法脱硫					50	
			SO <sub>2</sub>						200	
			NO <sub>x</sub>						300	
			氟化物 (以 F 计)						4	
二噁英类	0.5	《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)表 2 排放限值								

阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目  
环境影响报告书

		(ng-TEQ/m <sup>3</sup> )						ng-TEQ/m <sup>3</sup>			
炼铁	烧结机尾	颗粒物	多管旋风除尘器除尘					30	30	《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663-2012)表 2 排放限值	
	烧结破碎	颗粒物	袋式除尘器					30			
	配料系统	颗粒物	袋式除尘器					30			
	高炉矿槽转运废气	热风炉	颗粒物	袋式除尘器					25		
			颗粒物	煤气全干法除尘					20		
			SO <sub>2</sub>						100		
			NO <sub>x</sub>						300		
			煤粉制备	颗粒物	袋式除尘器						25
	出铁场废气	颗粒物	袋式除尘器					25			
	铸件	铁水加热(中频感应炉)	颗粒物	袋式除尘器					30		《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)表 1 中大气污染物排放浓度限值
其他工序		颗粒物	袋式除尘器					30			
烟气在线监测系统		45m 高脱硫塔安装一套在线监测系统									

(2) 本项目 2025 年 12 月前各单元应实施的废气环保工程

本项目 2025 年 12 月前各单元应实施的废气环保工程建设情况见表 3.2-5。

**表 3.2-5 本项目 2025 年 12 月前各单元应实施的废气环保工程建设内容及主要设施**

污染物类别	生产工序	污染源	污染物名称	拟增加或提升的治理措施	排污口信息				执行标准	
					编号	排气筒高度	排气筒直径	烟气温度℃	标准限值	标准名称
废气	烧结	烧结机头	颗粒物	脱硫除尘提效、增加 SCR	DA001	45	5	55	10	《关于推进实施钢铁行业

阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目  
环境影响报告书

	脱硝	SO <sub>2</sub>						35	《超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）中附件2超低排放限值	
		NO <sub>x</sub>						50		
		氟化物（以F计）						4	《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）表2排放限值	
		二噁英类								0.5 ng-TEQ/m <sup>3</sup>
		烧结机尾	颗粒物	将布袋除尘器改为高效节能袋式除尘器，增加布袋除尘器数量	10	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）中附件2超低排放限值				
		烧结破碎	颗粒物	提高对布袋的更换频次，增加布袋除尘器数量	10					
		配料系统	颗粒物	提高对布袋的更换频次，增加布袋除尘器数量	10					
	炼铁	热风炉	颗粒物	提高对布袋的更换频次，增加布袋除尘器数量					10	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）中附件2超低排放限值
			SO <sub>2</sub>						50	
			NO <sub>x</sub>						200	
		高炉出铁场、高炉矿槽	颗粒物	提高对布袋的更换频次，增加布袋除尘器数量	10					

（3）本项目其他环保工程

本项目其他环保工程建设情况见表 3.2-6。

**表 3.2-6 本项目其他环保工程建设内容及主要设施**

种类	污染源		主要污染物	目前已建措施	处理效果	执行标准
废水	生	原料场洗车废水处理、雨水收集	SS	沉淀池	达到综合污水处理站的	/



阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目  
环境影响报告书

	产 废 水	脱硫废水循环系统	SS、pH、COD	絮凝沉淀	接管标准	
		高炉冲渣系统	COD、氨氮、SS	净环水站、冷却塔冷却循环使用		
		生活污水	COD、SS、氨氮、TP	化粪池	达到回用水水质标准	《钢铁工业水污染物排放标准》 (GB13456-2012)中表 2”新建企业水污染物排 放浓度限值及单位产品 基准排水量”间接排放限 值
		综合污水处理站	COD、SS、氨氮、TP、 BOD <sub>5</sub>	格栅+调节池+澄清池+过滤器+回 用水池		
固废		除尘灰、脱硫石膏、水渣等一般固废暂存		厂内回用或外售综合利用	固体废物零排放	固体废物零排放
		危废暂存仓库		按照厂内危废暂存要求建立了危 废暂存仓库,并与危废处置单位签 订了接收处置协议。		
		生活垃圾		环卫定期清运		
土壤及 地下水		严格按照重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区的要求落实各项防渗措施,在厂区设置地下水 监控井(3个)			达到防渗要求	防止生产原辅材料、固体 废物等在厂内暂存期渗 入地下水,对地下水及土 壤造成不利影响。
噪声		设备噪声	等效声压级	主要噪声设备减振、隔声、消声	削减 10~20dB (A)	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 准排放
事故风 险		事故排水	/	设置 1 座 500m <sup>3</sup> 事故池,并配套废 水切断装置	暂存事故废水	确保事故废水不外排。

阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目  
环境影响报告书

	危险废物	/	危废暂存仓库按照地下水重点防渗区进行地面防渗,设置围堰及集液池	暂存事故废液	确保事故废液不外排。
	重大风险源	/	高炉煤气管道作为重大风险源进行管理	/	确保环境风险事故可以接受。
	应急预案	/	编制了应急预案并备案,按照应急要求落实了相应培训、演练计划。	满足要求	
	其他	/	通信、运输等保障	满足应急要求	

### 3.3 主要设备清单

表 3.3-1 主要设备清单

工段	使用位置	规格/型号/厂家	数量	备注
2# 烧结	圆盘给料减速机	型号：ZQ350 速比：48-57	7 台	
	圆盘给料（圆盘）	直径：1.52 米	7 个	
	圆盘给料减速机电机	Y132M-47.5KW 常州市国茂	7 台	
	1#皮带	长：50 米胶带宽度：600 毫米	1 条	
	1#皮带配套电机	Y180L-615KW31.5A 博山博通	1 台	
	2#皮带	长：12 米胶带宽度：600 毫米	1 条	
	2#皮带配套电机	Y160M-67.5KW17A 博山博通	1 台	
	3#皮带	长：46 米胶带宽度：600 毫米	1 条	
	3#皮带配套电机	Y180L-615KW31.5A 博山博通	1 台	
	4#皮带	长：54 米胶带宽度：600 毫米	1 条	
	4#皮带配套电机	Y180L-615KW31.5A 博山博通	1 台	
	混料滚筒	直径：2.3 米长：10 米	2 个	
	混料滚筒配用轮胎	1100×20	32 条	
	混料滚筒配用电机	Y180L-422KW43.9A 常州国茂	4 台	
	离心除尘风机	YX3-132S2-27.5KW14.9A 江苏士林	1 台	
	烧结盘下助燃风机	Y-132S2-27.5KW15A 无锡大江	1 台	
	烧结盘下绞渣电机	Y132M-47.5KW 常州国茂	1 台	
	烧结盘卸料电机	22KW	1 台	
	烧结盘热破电机	Y180L-811KW 常州国茂	2 台	
	烧结盘主变频电机	YVP200L-430KW	1 台	
	烧结盘助燃风阀门	DN200	1 个	
	烧结盘煤气闸阀	DN300	1 个	
	烧结主风机电机	YR6303-4 定子：2000KW10000V137A 转子：1108V608AF 级上海品星	1 台	
	稀油站油泵电机	Y112M-44KW8.80A 新乡	2 台	一用一备
	稀油站循环水电机	Y80S-21.5KW 上海	2 台	一用一备
	稀油站循环水水泵	1-SW 系列 50-1252900 转 12.5 立方/每小时扬程 20 米 1.5KW 上海新科	2 台	一用一备
	水池水泵电机	YX3-132S1-25.5KW11A 无锡市大江	2 台	
水池 1S 离心式水泵	Ls65-50-160 功率 5.5KW 流量：25 立方米/小时必须气油余量 2 米扬程 32 米保定市工矿水泵	2 台		
地仓振动电机	0.25KW	7 台		
1#烧结设备同上 2#（2#烧结除尘风机 YGM-280S-275KW139.2A 轴承 6314/CM6214/CM 西安泰富西玛控制柜型号 GBL380V100KW180A 大江控股集团 1 面）				
1# 高架料仓下	返料皮带电机	Y132M-65.5KW 博山博通	1 台	
	返料皮带滚筒	YDN 系列直径：500mm 胶带宽：650mm 速比：1.25 淄博市	1 台	
	返料皮带	皮带长：30m 胶带宽：600mm	1 条	
	激振器电机	Y112M-62.2KW 河南豫通	8 台	
	激振器电机	Y132S-63KW 河南豫通	6 台	
	上料主皮带电机	Y160M-411KW22.6A 淄博亿鹏机械	1 台	

阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目  
环境影响报告书

	上料主皮带	皮带长：30m 胶带宽：800mm	1 条	
	仓门推杆电机	550KW	7 台	
2#高架料仓下设备同 1#				
1# 卷扬 上料	小卷扬圆柱齿轮减速机	ZQ650-16-VC 传动比：16 江苏泰隆减速机	2 台	烧结、焦炭各一
	起重及冶金变频调速三相异步电机	YZP280M-1045KW106AF 级绝缘江苏宏达	2 台	烧结、焦炭各一
	小卷扬抱闸推力器		2 台	烧结、焦炭各一
	主卷扬电力液压推动器	EDC201/6 行程：60mm 推力： 2000N380V450W1.45A 焦作长江制动器	2 台	
	起重及冶金变频调速三相异步电机	YZP355L1-10110KW216.2AF 级绝缘江苏宏达	1 台	主卷扬
	主卷扬圆柱齿轮减速机	ZQ850-16-1X-Z 传动比：16 中心距：850 江苏泰隆	1 台	
	程控智能主令控制器	ZLK-10JAC220V 精度 20mm 电流 2A 郑州万泰电话：0371-68975119	1 套	
	探尺电机	YZR132M-62.5KW892r/min 定子 380V6.5A 转子 132V12.9A 无锡宏达特种电机	2 台	
	稀油站电机	Y160M-411KW 上海亿方特种电机	2 台	
		仓门推杆电机	550KW	3 台
2#卷扬上料设备同上 1#				
1# 热 风 炉	助燃风机电机	Y280S-475KW140A 无锡市大江	2 台	一用一备
	助燃风离心通风机	9-19NO11.2D 温度 9047-21713 立方米/小时全压 7354-6246pa1450r/min75 千瓦新疆长安	1 套	
2#热风炉设备同上 1#				
1# 2# 炉 风 机 房	2#炉主风机	YK1600-2/980Y 接 F 级 1600KW10000V107A2982r/min 沈阳北重	1 台	
	1#主风机	Y6301-21350KW10000V90.6A 西安电机	1 台	
	1#稀油站冷却器	TTBRA120°1.6MPa 垫片代号：N 换热面积： 10 立方米板片材料：304 设计压力：1.3MPa 天津市天泰	1 套	
	2#稀油站冷却器	TTBRA120°1.6MPa 垫片代号：N 换热面积： 10 立方米板片材料：304 设计压力：1.4MPa 天津市天泰	1 套	
	1#稀油站油泵电机	Y112M-44KW8.8A 新乡市黎明	2 台	一用一备
	2#稀油站油泵电机	Y112M-44KW8.8A 新乡市黎明	2 台	一用一备
	1#稀油站	XYZ-125125L/min1.6 立方米 0.4MPa4KW 电 加热功率：18KW 焦作市焦龙液压润滑设备	1 套	
	2#稀油站	XYZ-125125L/min1.6 立方米 0.4MPa4KW 电 加热功率：18KW 焦作市焦龙液压润滑设备	1 套	
	1#2#主离心鼓风机	C650-2.21/0.91 流量：650 立方米/分钟出口压力： 13000×9.8Pa 电机功率：1600KW 主轴 转速：2985r/min 湖北双剑	2 台	
		冷却管道离心泵电	Y90S-21.5KW 上海谱光	3 台

阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目  
环境影响报告书

	机			
	冷却管道离心水泵	ISW 系列 50-1252900r/min1275 立方米/小时 扬程：20 米旋转方向：←上海新科泵业	3 台	两用一备
1# 2# 抓渣机	1#锥形转子主电机	ZD51-413KW30AY 接制动力矩：184Nm 南京 京陵电机	1 台	
	2#锥形转子主电机	ZD51-413KW30AY 接制动力矩：184Nm 南京 京陵电机	1 台	
	1#行走电机		1 台	
	2#行走电机		1 台	
1# 2# 炉 喷煤	主风机电机	Y315M-2132KW238.4A 西安金玛	1 台	
	主离心通风机	9-86NO8D60°21000 立方米/小时 15500Pa2900r/min 功率：132KW0991-3340180 新疆长安	1 台	
	升温炉助燃风机电机	Y2-182S1-25.5KW11A 无锡市大江	1 台	
	升温炉助燃风离心通风机	9-19NO4.5460°1174-2504 立方米/小时 4603-4112Pa2900r/min5.5KW0991-3340180 新 疆长安	1 台	
	破碎机煤仓振动电机	Y70-2.5-40.2KW 激振力：2.5KN 沈阳市振动 电机	1 台	
	破碎机仓给料振动电机	YZO-2.5-20.25KW 激振力：2.5KN380V0.56A 振次：2880r/min 新乡市滨河电机	1 台	
1# 铸 铁 机	减速机	ZS145-280-1 中心距 1450mm 泰兴市减速机	2 套	
	变频调速三相有电动机	YVF2-280S-645KW3-50HZ 曲阜金升电机	2 台	
	泥浆泵电机	Y160M-411KW22.5A 衡水电机	1 台	
	链带	长：40 米	2 条	
	重型轨道车	LM235 型一台 GC220B 型轨道车一台通用门 式起重机 QDY 型	2 台	
2#铸铁机设备同上 1#				
二 次 除 尘	主风机电机	YKK500-6630KW10000V43.6A 滚动轴承轴 承号：NU230EC/C3 加热器：220V800W 上海 上电蒂	1 台	
	耦合器	YOTCGP-751000r/min 功率范围：310-910 大 连亿鑫液力耦合器	1 台	
	卸灰绞道摆线针减速机	XWD5-71-4 常州国茂	1 台	
	绞道摆线针减速机电机	Y2-112M-44KW8.8A 常州国茂	1 台	
	卸灰绞道摆线针减速机	XWD5-59-5.5 常州国茂	1 台	
	绞道摆线针减速机电机	Y2-132S-45.5KW11.75A 常州国茂	1 台	
	卸灰绞道摆线针减速机	XWD6-35-7.5 中心高：200mm 常州国茂	1 台	
	绞道摆线针减速机电机	Y2-132M-47.5KW15.6A 常州国茂	1 台	
	星型卸料装置	YJD-16A 工作温度：T≤80° 卸料量：16 升/ 转 40 转/分钟河北宁泊	9 台	

阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目  
环境影响报告书

	卸灰电机	Y90S-41.5KW 沧州市隆泰	9 台	
	仓壁振动电机	YZS-2.5-20.22KW380V 激振力: 0-2.5KN0.6A 振频: 2720r/min 新乡市开封	9 台	
1# 2# 水泵房	水泵电机	Y280S-475KW139.7A 山东山防防暴电机	3 台	两用一备
	单级清水离心泵	250S-39486 立方米/小时扬程 38.5 米 1470r/min 必需气蚀余量 4.27m 配用功率: 75KW 山东双轮	3 台	两用一备
	水泵自耦减压启动柜	JZ1/C-100100KW380V185A 新疆中航正泰电 气成套设备	3 面	两用一备
铸 造 车 间	变频调速三相有电动机	YVF2-280S-6	2	
	泥浆泵电机	Y160M-4	1	
	变频调速三相有电动机	YVF2-280S-6	2	
	泥浆泵电机	Y160M-4	1	
	中频感应电炉	Kgps gw1\5 1200	1	
	热处理炉	6 吨推杆式	1	

### 3.4 产品方案

烧结生产线年产烧结矿（成品烧结矿） $16 \times 10^4$ t，全部用于铸铁高炉来生产；高炉铸铁生产线年产铸铁铁水  $10 \times 10^4$ t，其中  $5 \times 10^4$ t 送中频感应电炉生产铸铁件，其余铸铁铁水送铸铁机生产铸造用生铁；

表 3.4-1 产品一览表

序号	材料名称	年产量	形态	储存场所	运输形式	火灾危险性分类	备注
1	烧结矿	16 万吨	固	堆场	汽车	戊类	烧结车间自产
2	铁水	10	液	铁水储存罐	汽车	戊类	高炉自产
3	铸造件	5	固	堆场	汽车	戊类	高炉铁水
4	铸造用生铁	5	固	堆场	汽车	戊类	高炉铁水
5	水渣	4 万吨	固	堆场	汽车	戊类	青河县水泥厂综合利用
6	炉尘	0.4 万吨	固	堆场	汽车	戊类	回收利用
7	高炉煤气	2400 万 Nm <sup>3</sup>	气	-	管道	乙类	净化利用

### 3.5 主要原辅材料

表 3.5-1 原辅材料一览表

工段名称	原辅料名称	年用量	储存地点	最大储量	来源
烧结车间	铁精粉	16 万吨	原料料场	20 万吨	富蕴铁矿、奇台铁矿

阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目  
环境影响报告书

	焦粉	0.65 万吨	原料料场	5 万吨	阜康、库车等地
	石灰粉	0.9 万吨	原料料场	2 万吨	阜康等地
炼铁系统	烧结矿	16 万吨	原料料场	20 万吨	烧结车间自产
	焦炭	5 万吨	原料料场	5 万吨	阜康、库车等地
	煤粉	1.2 万吨	原料料场	1 万吨	阜康、库车等地
铸件系统	高炉铁水	5 万吨	/	/	高炉自产
	耐火材料	2.0kg/t 铁	原料料场	/	外购
	石英砂	500t	原料料场	/	外购
铸造用生铁	高炉铁水	5 万吨	/	/	高炉自产
	耐火材料	2.0kg/t 铁	原料料场	/	外购

### 3.5.1 主要原辅材料性能指标

#### (1) 烧结车间

烧结车间主要原辅材料包括铁精矿、焦粉、石灰粉等。各原料性能指标见表 3.5-2。

表 3.5-2 烧结原料性能指标 (单位: %)

名称	TFe	S	SiO <sub>2</sub>	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	Cu	Pb	Zn	As
铁精矿	63.91	0.15	6.50	0.088	0.072	0.053	0.016	0.027	0.055
生灰石	/	/	2.78	0.03	79.5	1.7	0.04	/	12

#### (2) 炼铁车间

炼铁车间烧结矿、焦炭、煤粉、高炉煤气成份及质量指标见表 3.5-3~表 3.5-5。

表 3.5-3 烧结矿质量指标表

成分	TFe	FeO	S	P
指标 (%)	≥60.2	<8.0	<0.06	<0.04
成分	CaO	MgO	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
指标 (%)	8.36	2.5	4.65	1.57
成分	CaO/SiO <sub>2</sub>	转鼓强度	粒度 (mm)	碱度波动
指标	1.8	≥78	5~150	≤0.08

表 3.5-4 焦炭质量指标表

项目	质量要求	项目	质量要求
固定炭	≥85	S%	≤0.60
灰份%	≤13	粒度 mm	25~75
强度 M <sub>40</sub> %	≥82	粒度 >75mm	≤10%
M <sub>10</sub> %	≤7.5	粒度 <5mm	≤4%
反应后强度 CSR%	≥60	反应性指数度 CRI%	≤26

表 3.5-5 煤粉质量指标表

指标	灰份	挥发份	水份	S	粒度
----	----	-----	----	---	----

阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目  
环境影响报告书

单位	%	%	%	%	mm
数值	≤11	18~25	≤10	0.6	0~25

**表 3.5-6 高炉煤气成份表**

成分	N <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	CO	H <sub>2</sub>
%	55-57	8-12	27-30	1.5-1.8
成分	CH <sub>4</sub>	O <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S	
%	0.05-0.2	0.05-0.2	≤5mg/m <sup>3</sup>	
说明：高炉煤气发热值为 3500~3760KJ/Nm <sup>3</sup>				

(3) 铸造车间

铸造车间高炉铁水成份及质量指标见表 3.5.7。

**表 3.5-6 高炉铁水成份表**

名 称	Fe	Mn	C	P	Si	S
铁水	>88	<5	<3.0	<1	0.6--1.0	<0.07

### 3.5.2 主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标见表 3.5-8。

**表 3.5-8 主要经济技术指标**

序号	名称	单位	数值	备注
一	建设规模			
1	高炉台数及其容量	台×m <sup>3</sup>	2×108	
2	烧结机台数及其容量	台×m <sup>2</sup>	2×50	
3	中频感应炉	台×t	2×2	
4	水平长度为30m的双链带滚轮悬臂式铸铁机	台	2	
二	主要技术指标			
1	产品年产量	t/a		
1.1	烧结矿	t/a	160000	烧结车间自产
1.2	铸造用生铁	t/a	100000	5万吨铁水用于铸造生铁、剩余5万吨铁水进入厂区中频感应炉生产铸造件
三	主要原料、辅料消耗指标：			
1	铁精粉	万t/a	16	外购
2	焦碳	万t/a	5	
3	焦粉	万t/a	0.65	
4	石灰粉	万t/a	0.9	
5	石英砂	t/a	800	
6	煤粉	万t/a	1.2	
7	烧结矿	万t/a	16	烧结车间自产
四	供电			
1	年耗电量	万 kWh	6181.7	



五	供水	万/m <sup>3</sup>	11.5
---	----	------------------	------

## 3.6 平衡分析

### 3.6.1 水平衡

生产生活用水利用原有厂区蓄水调节池，蓄水容积为 0.4 万 m<sup>3</sup>。再经加压泵站经调节后供厂区生产和生活使用。供水系统可以满足拟建生产线生产、生活需求。

(1) 高炉及热风炉净环水系统：高炉冷却水主要用于高炉风、渣口、热风炉，各阀门和鼓风机轴承等冷却。高炉每小时循环水 315m<sup>3</sup>，热风炉每小时用循环水 225m<sup>3</sup>，用水量共计 540m<sup>3</sup>/h，补充新水 13.5m<sup>3</sup>/h，鼓风机冷却循环水量为 60m<sup>3</sup>/h，补充新水 3m<sup>3</sup>/h。

(2) 高炉冲渣水系统：高炉冲渣浊环水量 254m<sup>3</sup>/h。小时补水约 25.5m<sup>3</sup>，冲渣水与红渣直接接触并混合排出至沉渣池，经沉淀处理并经自然冷却后循环使用。

(3) 铸铁机浊环水系统：主要供铸铁机喷淋冷却用水，浊环水量 15m<sup>3</sup>/h，由于铸铁机采用直接喷淋冷却方式，水质受到污染，铸铁机冷却水回到浊环水池，经沉淀处理后由浊环水泵加压循环使用，小时补水量为 1.5m<sup>3</sup>。

(4) 软水系统：根据工艺要求，高炉炉体，风口大套，热风炉热风阀体部位采用汽化冷却，最大软水补充量为：4.5m<sup>3</sup>/h。

(5) 其它生产用水：加湿搅拌用水 0.8m<sup>3</sup>/h；消防用水 140m<sup>3</sup>/h。

(6) 烧结车间原料混料、烧结用水 7.5m<sup>3</sup>/h；水封拉链损失 3m<sup>3</sup>/h；除尘清灰用水 1.5m<sup>3</sup>/h。

(7) 生活用水：本项目厂区员工共计 200 人，生活用水量按每人 100L/d 计算，则本项目职工生活用水量为 20m<sup>3</sup>/d。生活用水平均用量为 0.81m<sup>3</sup>/h。

安全供水系统：每套水系统的循环水泵均设备用，一台水泵出故障后，仍可向高炉连续供水。

本工程主要是循环用水，水循环率在 95%以上，生产废水不外排，净环水采取冷却塔散热方法降水温后全部循环利用，产生的少量排污水进入浊环系统作为补充水利用；浊环水采取沉淀池处理工艺后全部循环利用。

水平衡初步分析见图 3.6-1，全厂给排水量见表 3.6-1。

表 3.6-1 全厂用水量一览表

序号	用户名称	给水量 (m <sup>3</sup> /h)	水质	水温 (°C)	水压 (MPa)	用水制度	备注
1	高炉及热风炉净环水系统	540	净环	≤35	0.3~0.4	连续	
2	鼓风机冷却用水	60	净环	≤35	0.3~0.4	连续	
3	冲渣系统	254	浊环		0.3~0.35	间断	
4	铸铁机	15	浊环	≤35	0.2~0.35	间断	
5	软水系统	5.3	净环软水	≤60	0.6~0.8	连续	汽化冷却
6	其它生产用水	0.8	新水	10	0.3	间断	
7	浇结料混料	7.5	新水	10	0.3	连续	
8	水封拉链、除尘清灰	4.5	新水	10	0.3	连续	
9	生活用水	0.8	新水	10	0.3	间断	

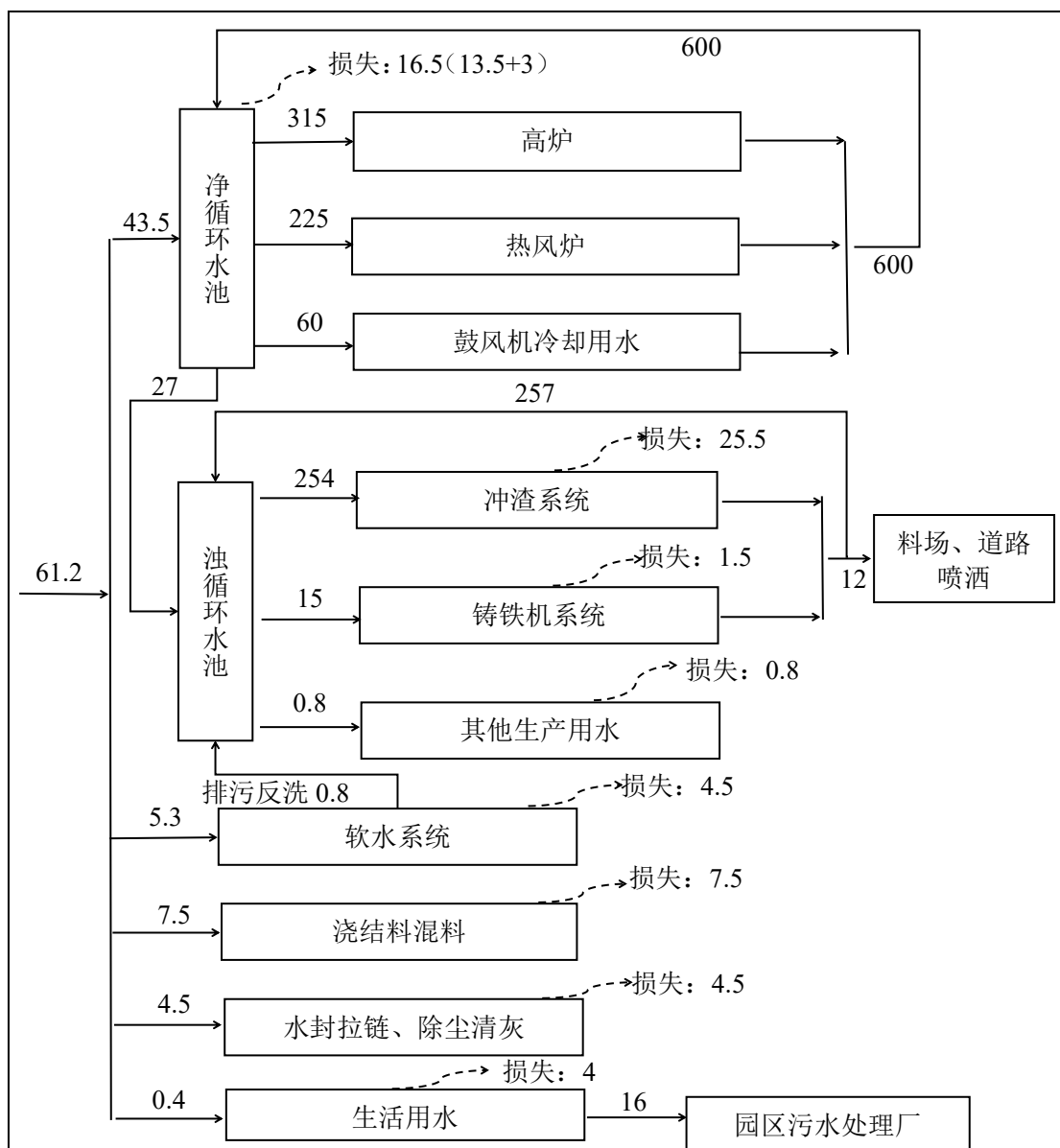


图 3.6-1 水平衡初步分析图 (m<sup>3</sup>/h)

### 3.6.2 煤气平衡分析

#### ①煤气产生量

本项目产生煤气的生产设施有  $2 \times 108\text{m}^3$  高炉。

根据阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司于 2022 年 1 月进行了厂区节能评估报告，厂区年产高炉煤气  $0.24$  亿  $\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### ②煤气消耗量

烧结工序年需高炉净化煤气  $700 \times 10^4 \text{Nm}^3$ ；热风炉年消耗煤气为  $1700 \times 10^4 \text{Nm}^3$ ；

本项目建成后，阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司煤气平衡见表 3.6-2。

表 3.6-2 煤气平衡表

名称			高炉煤气		
			$2 \times 108\text{m}^3$ 高炉		
			$\text{m}^3/\text{h}$	$\times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$	$\times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$
产生量			9087.5	7.27	0.24
使用量	1	烧结	2651.5	2.12	0.07
	2	热风炉	6436	4.85	0.17
	合计		9087.5	7.27	0.24

由表 3.2-41 可见，阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司所产生的高炉煤气可综合全部利用。

### 3.6.3 物料平衡分析

#### (1) 烧结物料平衡

烧结机物料平衡见表 3.6-3。

表 3.6-3 烧结机物料平衡表

投入			产出		
名称	单位耗量 (kg/t)	年消耗量 ( $10^4 \text{t/a}$ )	名称	年产生量 ( $10^4 \text{t/a}$ )	百分比 (%)
铁精粉	1000	16	烧结矿	16	62.2
焦粉	40.6	0.65	烧损	2.87	11
石灰粉	62.5	1	烧结返矿	4.2	24.8
烧结返矿	/	4.2	除尘灰	0.075	0.6
高炉返矿	/	1.52		/	/
除尘灰	/	0.075	/	/	/
合计	/	23.445	合计	23.445	100

#### (2) 炼铁物料平衡

高炉物料平衡见表 3.6-4。

表 3.6-4 高炉物料平衡表

投入			产出		
名称	单位耗量 (kg/tFe)	年消耗量 (104t/a)	名称	年消耗量 (104t/a)	百分比 (%)
烧结矿	1431	16	铁水	10	16.3
焦炭	340	5	水渣	4	6.5
煤粉	180	1.2	除尘灰	0.07	0.04
氧气	53Nm <sup>3</sup> /tFe	3.2	高炉煤气	47.33	77.16
鼓风	1041Nm <sup>3</sup> /tFe	36			
合计	—	61.4	合计	61.4	100

注：烧结矿为入高炉量，未包含高炉的烧结返矿

(3) 铸造车间物料平衡

表 3.6.5 铸造车间物料平衡一览表

投入		产出	
热铁水	100000	铸造件	50000
石英砂	500	铸造用生铁	50000
		残次品	252.1
		各点收尘灰	15.25
		无组织粉尘	0.15
		废砂	232.5
合计	10500	合计	10500

3.6.4 硫平衡分析

本工程的硫由原料焦炭、铁矿粉、煤粉等带入。由产品烧结矿、铁水及高炉渣、脱硫灰、除尘灰及废气带走。各工序硫平衡见表 3.6-6~表 3.6-7。

表 3.6-6 烧结机硫平衡分析表

投入				产出			
名称	投入 (10 <sup>4</sup> t/a)	含硫 (%)	硫量 (t/a)	名称	产出 (10 <sup>4</sup> t/a)	含硫 (%)	硫量 (t/a)
铁精粉	16	0.15	240	烧结矿	16	0.06	96
焦粉	0.65	0.6	39	烧结返矿	4.2	0.06	25.2
石灰粉	0.9	0.04	55.2	除尘灰	0.075	0.03	0.225
烧结返矿	4.2	0.03	12.6	脱硫石膏	0.15	15.14	235.8
高炉返矿	1.52	0.03	4.59				
除尘灰	0.075	0.03	0.225				
合计	/	/	351.615	合计	/	/	351.615

表 3.6-7 高炉硫平衡分析表

投入				产出			
名称	投入 (10 <sup>4</sup> t/a)	含硫 (%)	硫量 (t/a)	名称	产出 (10 <sup>4</sup> t/a)	含硫 (%)	硫量 (t/a)
烧结矿	16	0.06	96	生铁	10	0.06	60
焦炭	5	0.6	300	水渣	4	0.89	356
煤粉	1.2	0.6	72	除尘灰	0.07	0.03	0.21

/	/	/	/	高炉煤气	0.24×10 <sup>8</sup> Nm <sup>3</sup> /a	mg/Nm <sup>3</sup> (S)	51.79
合计	/	/	468	合计	/	/	468

### 3.7 工艺流程及产污环节分析

#### 3.7.1 原料场

##### 3.7.1.1 工艺流程

铁精粉、石灰石、焦炭、焦粉、煤粉等有汽车运至料场，采用装载机堆料，不同的料种分开堆放，采用装载机取料并分别送至各类原料的受料仓；铁矿石原料经混匀配料槽配料后通过供料系统胶带机送烧结配料矿槽；焦炭通过胶带机直接送至高炉炉前料仓；煤通过胶带机直接送至喷煤车间。该段工序详见下图。

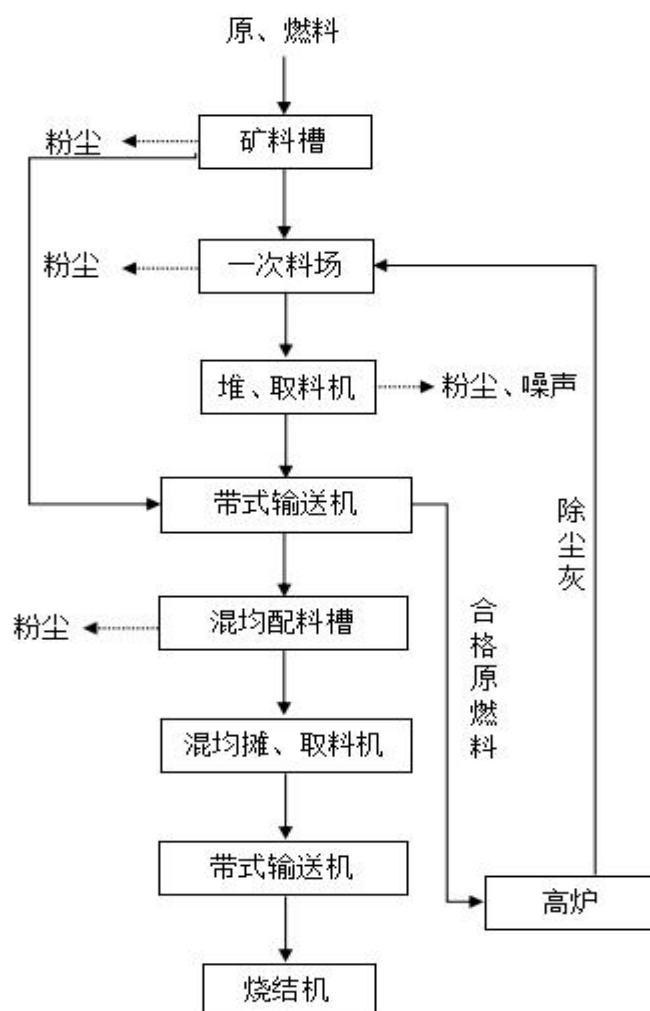


图 3.7-1 原料系统生产工艺流程及产污节点示意图

##### 3.7.1.2 产污环节

废气：各种含铁原料、熔剂和燃料，在卸料、输送、转运以及破碎筛分过程

中产生粉尘。

废水：抑尘用水均消耗在原料中，运输车辆清洗废水通过设置在洗车台下面的沉淀池沉淀后循环使用不外排。

噪声：除尘风机运转产生噪声，堆取料机等机械设备运行噪声。

固体废物：主要为除尘系统收集的粉尘。

表 3.7-1 原料场主要产污排污节点及治理措施一览表

类别	污染工序	污染源名称	污染因子	排污特征	目前实际治理措施	拟整改增加措施	整改后的措施汇总
废气	料场	皮带进、出料转运、卸料废气	颗粒物	间断	防风抑尘网，封闭皮带，洒水抑尘，粉料运输采取密闭措施，布袋除尘器+16m 排气筒	封闭料棚，喷雾炮	封闭料棚，喷雾炮皮带通廊密闭，设集气罩，经 1 套袋式除尘器净化，经集气管道收集后统一由 45m 高排气筒排放
噪声	除尘系统	除尘风机噪声	等效声压级	连续	消声器、包扎隔声层		
	运输	堆取料机噪声		间断	距离衰减		
固体废物	除尘系统		除尘灰	连续	部分返回作原料，部分送烧结利用		
			废布袋	间断	送烧结焚烧		

### 3.7.2 烧结

#### 3.7.2.1 工艺流程

##### 1、原燃料供应

##### (1) 混匀料

烧结主要混匀料为外购铁精矿粉和烧结矿返料、各种除尘灰、干污泥等含铁原料，以上各种含铁原料经混匀料场中和混匀后由胶带输送机运至烧结配料仓，参加配料。

要求入厂混匀料粒度为 0-5mm，含水份小于 10%（其中烧结返矿含水分要小于 5%）。

烧结工序年需铁精矿粉  $16 \times 10^4$ t，全部外购解决。铁精矿粉来源为富蕴铁矿、奇台铁矿等，同时还可进口铁精矿粉。

##### (2) 燃料

固体燃料为外购焦粉，要求焦粉含水分小于 10%，由汽车倒运至燃料系统。燃料经破碎处理， $\leq 3\text{mm}$  粒级的焦粉运至烧结配料仓参与烧结配料。烧结工序年需焦粉 3500t，全部外购解决。

烧节点火用气体燃料为高炉净化煤气，由外网高炉煤气输送管道输送到烧结机点火炉旁，同时为便于检修等对煤气管道的吹扫，要考虑混合煤气伴管蒸汽。

烧结工序年需高炉净化煤气  $700 \times 10^4 \text{Nm}^3$ ，全部从高炉工序通过煤气管道输送过来利用。

### (3) 熔剂

石灰石由石灰罐车卸入烧结石灰配料仓，要求生石灰含水分小于 10%。

烧结工序年需石灰石  $1.2 \times 10^4 \text{t}$ ，全部外购解决。混匀料周边设置定式喷枪，以控制扬尘污染。

## 2、配料系统

熔剂破碎系统用于破碎石灰石，采用闭路破碎流程，由颚式破碎机、可逆锤式破碎机、振动筛等组成。

石灰由石灰罐车运送到烧结配料石灰仓旁，然后由压缩空气打入石灰仓，要求入厂石灰粒度 $\leq 3\text{mm}$  粒级量达到 8% 以上。

碎焦由汽车送到焦粉受料仓，由燃料破碎系统破碎后用皮带运输机转运至烧结配料室。

要求焦粉粒度 $\leq 3\text{mm}$  粒级量占 80% 以上。燃料破碎系统为烧结提供 $\leq 3\text{mm}$  达 80% 以上的燃料，采用两段开路破碎流程，一段采用双齿辊破碎机，二段采用四辊破碎机，在四辊破碎机前有电磁吸铁器，四辊进料胶带机采用变频调速。

配料是将各种含铁原料、燃料及熔剂通过配料仓下的圆盘给料机和皮带拖料机，按设定的各种原燃料的重量配料比进行配加的过程。共设 5 个料仓。其中，2 个混匀料仓；1 个循环返矿仓；1 个焦粉仓；1 个石灰石仓。

每个石灰仓配石灰自动配料螺旋， $\phi 300$  螺旋输送机、 $\phi 300$  螺旋生石灰消化输送机。根据生产需要可选择单开或同时开。

每个焦粉仓配 B600 带裙边电子计量皮带称。两个仓一开一备。每个混匀料仓配  $\phi 1500$  圆盘给料机、B600 带裙边电子计量皮带称。根据生产需要开启料仓配加系统。其中 1~2 个仓考虑为成份相对稳定的高品位精矿的配加，以便配料调整。

每个循环返矿仓配  $\phi 1500$  圆盘给料机、B600 带裙边电子计量皮带称。配料系统生产过程中产生的含尘废气，通过布袋除尘器系统处理后达标排放。

### 3、混合制粒

设计采用圆筒混合机作为混合与制粒设备。一次混合机选用 1 台  $\Phi 2.2 \times 9\text{m}$  的齿轮传动混合机，混合机倾角为  $2.5^\circ$ ，混合时间约 2.5min。

一次混合机设置加水与污泥装置，利用红外线水分自动测量装置测量并控制一次混合机出料水分，同时给制粒机添加水提供基准数据。

二次混合机选用  $\Phi 2.2 \times 9\text{m}$  圆筒混料机，混合机倾角为  $1^\circ 30'$ ，混合时间约 4.5min。

二次混合的目的主要是完成混合料强化制粒过程并添加少量水分使混合料水分满足烧结生产需要。

在二混机旁设置混合煤气加热炉（混合煤气耗量约  $420\text{m}^3/\text{h}$ ），产生  $700^\circ\text{C}$  左右热废气，通入二混机内，可提高料温约  $10^\circ\text{C}$  左右。

### 4、烧结机系统

#### （1）铺底料与布料

为保护台车篦条，减少烟气含尘量，并改善料层透气性使混合料烧好烧透及提高烧结矿产质量，设计采用铺底料工艺。

铺底料为经成品筛分的  $10\text{mm} \sim 20\text{mm}$  粒级烧结矿，铺底料厚度  $30 \sim 40\text{mm}$ ，铺底料由 B2000mm 宽皮带均匀的布在烧结机台车上。铺底料仓容约  $40\text{m}^3$ 。

为减少混合料布料过程中的偏析作用，使烧结过程均匀稳定，设计采用 B1000mm 摆头皮带机给料，由 B2000mm 宽皮带给料机+九辊布料器组成的布料装置均匀的将料布在烧结机台车上，烧结机料层厚度为  $550\text{mm}$ （包括铺底料料层  $30 \sim 40\text{mm}$ ）。

#### （2）点火保温炉

1) 煤气条件：点火用煤气为高炉净化煤气。（热值  $3500 \sim 3760\text{kJ}/\text{m}^3$ ）。

2) 高炉煤气用量约  $3030\text{m}^3/\text{h}$ 。

3) 高炉煤气出口压力： $8000\text{Pa}$ （最低要求  $\geq 2000\text{Pa}$ ）。

4) 助燃风耗量： $6000\text{m}^3/\text{h}$ 。

5) 炉型选择：低炉膛双斜式烧节点火炉。其烧咀火焰短，燃烧完全，更能适应因煤气热值和压力波动对点火炉温度的影响。



6) 点火温度:  $1100 \pm 50^{\circ}\text{C}$ 。

7) 点火时间: 约 1.5min

### (3) 烧结

布到烧结机台车上的混合料经点火后, 进行抽风烧结, 烧结过程自上而下进行, 持续到烧结终点站。

有效烧结长度为 22.5m, 有效烧结面积  $45\text{m}^2$ , 台车规格  $1.0 \times 2.0\text{m}$ , 料层厚度 550mm (包括铺底料料层 30~40mm), 台车运行速度  $1.5\text{m}/\text{min} \sim 4.5\text{m}/\text{min}$

烧结机主传动采用新型全悬挂柔性传动, 可实现通过调整头部链轮平移纠正烧结机台车跑偏, 重量轻, 结构简单, 制造安装调整方便, 维修工作量小。

烧结机头部链轮齿板采用特殊设计的齿形齿顶处理, 并配合多段圆弧形成的异型弯道, 保证台车在头尾弯道处运行更顺畅, 降低台车端部磨损。

烧结机台车与风箱之间侧部采用固定滑道加台车游板式密封, 风箱端部采用全金属分块式结构的密封装置, 该装置由密封板及其支座、配重、调节螺杆、安装支架、灰斗等组成。

密封板沿台车宽度方向分成 4 段, 各段可通过调节螺杆将密封板调节到合适的位置, 使其既不与台车梁底面接触产生磨损, 又使漏量尽可能降到最低程度。

烧结机风箱、大烟道等风系统管道均设置内耐磨层, 耐磨层厚度 65mm; 外保温层, 保温层厚度 100mm。以保证风系统的密闭性和减少后期维护量。

### (4) 主抽风系统

烧结机抽风系统由风箱、大烟道、主电除尘器、主抽风机及烟囱组成。

烧结风箱为抽风式, 风箱尺寸 (宽 $\times$ 长): 15 组  $2.0 \times 2.0\text{m}$ 。烧结机设大烟道, 大烟道内沉降的粉尘通过电液动双层卸灰阀排放到皮带机, 然后输送到配料系统上。机头电除尘器收集的粉尘通过电液动双层卸灰阀和卸灰螺旋输送机及螺旋粉尘加湿器输送到配料系统上。胶带机将收集到粉尘直接运送到烧结机配料除尘灰仓内。烧结机小格散料由散料胶带机收集直接运至冷烧结矿输送胶带机上。烧结烟气通过大烟道进入旋风多管+布袋除尘器、1 台风量为  $5000\text{m}^3/\text{min}$  (工况) 主抽风机。烧结烟气平均温度约  $120^{\circ}\text{C}$ , 除尘器出口含尘量  $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 。

主抽风机排出的烟气经风机消音器、烟道、烟囱排入大气。烟囱高度 45m, 出口直径 2.5m, 出口烟气流速  $17.0\text{m}/\text{s}$ 。

### (5) 热风烧结

利用带冷机鼓出的热废气自然抽风至机头进行热风烧结。

热风流量： $5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$ ；

热风温度： $300 \sim 350^\circ\text{C}$ ；

烧结机热风烧结段长度：10m。

#### (6) 热烧结饼的破碎及冷却

达到烧结终点的烧结饼，卸至  $\Phi 1500 \times 2200\text{mm}$  水冷式单辊破碎机破碎成 150mm 以下，卸至带冷机上进行冷却。利用  $60\text{m}^2$  鼓风带冷机，正常处理能力 60t/h，正常冷却时间 12min，冷却后的烧结矿平均温度  $\leq 150^\circ\text{C}$ 。台车与给、卸矿端部通过固定在台车下部的橡胶板与固定在散料漏斗上的密封板的接触来密封。

#### (7) 烧结矿的筛分及成品输出

为适应高炉冶炼的需求，给高炉提供含尘少，粒度均匀的烧结矿和分级出 10~20mm 粒级的铺底料，设计采用三次筛分整粒流程，分级出 5~0mm 的粒级为厂内循环冷返矿，10~20mm 粒级作为铺底料，5~10mm、>20mm 粒级及多余的 10~20mm 粒级作为成品烧结矿。

筛分流程采用双系列，由胶带机输送的烧结矿经分叉溜槽将烧结矿分至 2 条胶带机上进入各自的筛分流程。

每个系列选用 3 台  $3.0 \times 1.5\text{m}$  悬臂筛，其中铺底料量由分叉溜槽及电振给料机进行料量控制。

成品胶带上设置出厂烧结矿计量称。成品矿槽设置落地烧结矿卸料仓，仓容  $60\text{m}^3$ ，可储存烧结矿约 120t。

### 5、废气加热炉

废气加热炉通过燃烧高炉煤气产生高温废体，在混合段将冷空气与高温废气混合，产生  $600 \sim 650^\circ\text{C}$  废气，然后，将该废气通过管道送到混合机与制粒机。

该系统主要包括鼓风机、烧咀、炉体（内砌耐火砖）、检测仪表等

烧结工艺流程图见图 3.7-2。

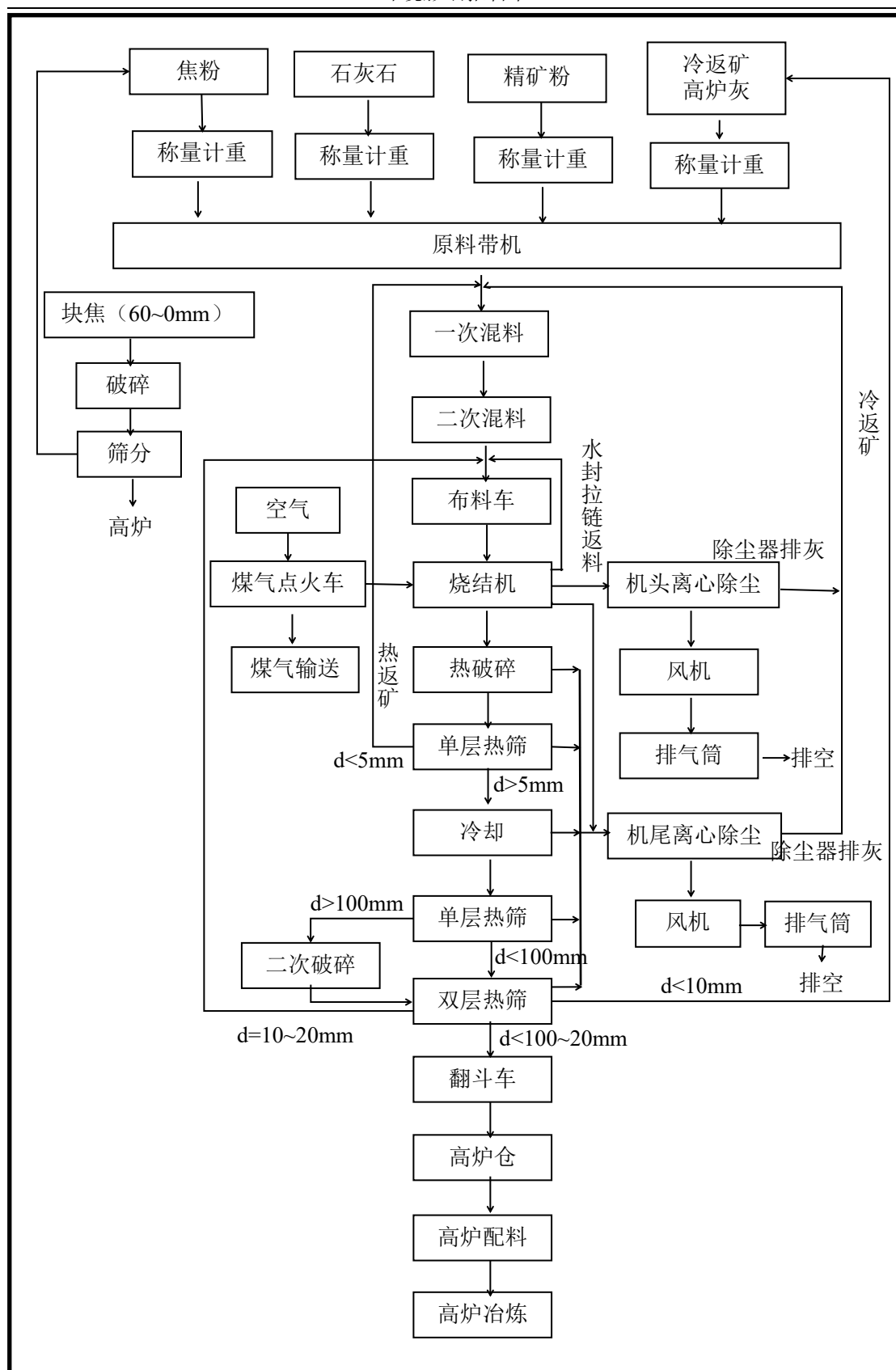


图 3.7-2 烧结车间工艺流程图

### 3.7.2.2 产污环节

废气：熔剂、燃料在破碎、配料、混合及转运过程中产生粉尘；混合料在烧

结过程中主抽风系统产生大量含尘及 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等污染物的废气；烧结矿在破碎、筛分整粒、返矿、转运过程中产生大量含尘废气等。

废水：烧结烟气脱硫系统的水循环使用不外排，环冷机设备、主抽风机冷却、除尘风机冷却及其他机电设备冷却循环水系统有强制性排水，经污水管网收集进入综合污水处理站进行集中处理。

噪声：增压风机、氧化风机、蒸汽暖风机、热烟气利用风机、除尘风机、球磨机、破碎机、水泵等设备运行产生噪声。

固体废物：生产线各除尘系统收集的除尘灰、脱硫系统产生脱硫石膏。

表 3.7-2 烧结主要产污排污节点及治理措施一览表

类别	污染工序	污染源名称	污染因子	排污特征	现状已有治理措施	2025 年拟整改措施
废气	破碎	破碎粉尘	颗粒物	间断	破碎机及进出料口设密闭罩，废气经 1 套袋式除尘器净化，通过 45m 高排气筒排放	提高布袋更换频次，增加布袋数量
	配料	配料粉尘	颗粒物	间断	配料间密闭，废气经 1 套袋式除尘器净化，通过 45m 高排气筒排放	提高布袋更换频次，增加布袋数量
	混料	混料投料粉尘	颗粒物	间断	混料间密闭，废气经 1 套袋式除尘器净化，通过 45m 高排气筒排放	提高布袋更换频次，增加布袋数量
	烧结	烧结机头废气	氟化物氮氧化物二噁英类颗粒物二氧化硫	连续	经多管旋风除尘+布袋除尘器+石灰石/石灰—石膏法脱硫后，由 45m 高烟囱排放（暂未上脱硝）	对脱硫除尘系统进行升级改造，同时增设烟气脱硝装置
		烧结机尾废气	颗粒物	连续	经布袋除尘器除尘后，由 45m 高排气筒排放	提高布袋更换频次，增加布袋数量
热破碎	破碎粉尘	颗粒物	间断			
废水	脱硫系统	脱硫废水	SS、pH、COD 等	连续	循环使用不外排	
	冷却水循环系统	冷却系统强排水	SS、COD	连续	综合污水处理站	
噪声	增压风机、热烟气利用风机、除尘风机、破碎机、水泵等设备运行	设备噪声	等效声压级	连续	消声器、包扎隔声层、厂房隔声等	
固废	除尘系统	一般固废	除尘灰	连续	返回作烧结作原料	
			除尘废布袋	间断	供应厂家回收	

	脱硫系统		脱硫石膏		返回作烧结作原料	
--	------	--	------	--	----------	--

### 3.7.3 高炉

#### 3.7.3.1 工艺流程

高炉系统由原燃料供应系统、高架料仓系统、炉顶和上料系统、高炉本体、风口平台出铁场、水冲渣、热风炉、粗煤气系统、煤气布袋除尘系统以及鼓风机房、高炉水循环系统部分组成。

##### (1) 原料场

原料场主要为储存生产所需各种焦炭、煤炭、生石灰等。所有原料通过汽车拉运进入原料场，由厂区内装载机、汽车将原料倒运至高炉上料系统地面料仓。

##### (2) 上料及供料系统

高炉使用的各种原、燃料及熔剂均由上料系统的皮带及转运站系统输送到矿槽，槽上两条胶带输送机经卸料小车给入贮矿槽内。

每座高炉矿槽上配套砖混结构的高架料仓 5 组，料仓的有效容积 120m<sup>3</sup>/组，其中 3 组烧结矿仓，1 组杂矿仓，1 组焦炭仓。仓顶设两条皮带机和配套卸料小车。

为使高炉生产达到“高产、优质、低耗、长寿”的目的，良好的炉料准备及筛分处理是必不可少的，相下系统的工艺设计，必须保证为高炉操作提供合理准确的炉料供应条件，同时，为避免环境污染，还必须设置可靠的除尘设施。为此，本设计采用了下列工艺技术及措施：

1) 采用分散筛分、分散称量，胶带运输的供料方式。烧结矿经振动筛筛分后，合格烧结矿进入对应的称量漏斗准确称量，再由槽下主胶带输送机运至料坑中间漏斗内，待装入料车；熔剂及杂矿则直接由振动给料机给入对应的称量漏斗进行称量，再经槽下主胶带输送机运至料坑中间漏斗内。焦炭经振动筛筛分后，合格料直接进入料坑焦炭称量漏斗，然后装入料车。筛下的粉矿及碎焦分别经各自的胶带运输系统进入粉矿仓及碎焦仓。

2) 为提高筛分效率，烧结矿采用带给料机的电机振动筛，可有效防止筛板卡料，提高筛分效率，减少粉矿入炉率。

3) 槽下各称量漏斗均采用电子秤称量，称量漏斗闸门液压传动。

4) 粉矿采用胶带机等倒运到粉矿仓。

5) 碎焦采用胶带机等, 运至碎焦仓, 由汽车运走。

6) 料坑设 4 台料坑中间称量漏斗, 高炉原、燃料均通过该料坑中间称量漏斗装入料车。

7) 槽下各筛分扬尘点及落料点均设置抽风除尘设施。

### (3) 高炉本体

高炉炉体系统由炉壳、支承结构、冷却设备、冷却水系统及耐火材料和附属设备组成。

108m<sup>3</sup> 高炉均采用自立式框架结构, 炉缸设 1 个铁口、1 个渣口、8 个风口。炉体框架与高炉本体完全脱离。炉体框架呈正方形结构, 主要支撑炉身至炉顶的各层平台荷载及部分炉顶设备和煤气上升管、热风围管和上部框架的荷载。高炉基础采用整体钢性基础。

### (4) 冷却系统

冷却设备包括炉体冷却设备、炉底冷却设备和风口冷却设备。设计根据各部位的工况采用不同的冷却设备型式。高炉炉底冷却采用在炉底砖下埋设水冷管的形式

高炉炉体冷却及风、渣口、大、中套与热风炉冷却均采用软水密闭循环冷却。高炉炉体与热风炉冷却水量 540m<sup>3</sup>/h。

从炉缸到炉身, 每座高炉设计有 10 层冷却壁, 3 层冷却壁材质为低铬铸铁, 7 层冷却壁材质为球磨铸铁。在生产中, 要求在循环水池中加含有金属缓蚀剂的酸液, 并定期分组酸洗各冷却壁, 则可保证炉龄寿命更长。

### (5) 冲水渣设施

每座高炉独立一套炉渣处理系统, 两座高炉呈对称布置。热 INBA 工艺是通过急冷水淬将高炉的熔融渣进行粒化, 从而生产高质量的成品渣, 并连续地将渣和水进行分离。

## 6、铸铁机

建设 108m<sup>3</sup> 高炉配套设置水平长度为 30m 的双链带滚轮悬臂式铸铁机 2 台。每台铸铁机能力约 1000t/d。

## 7、炉顶及卷扬机

(1) 炉顶装料设备采用串罐无料钟炉顶, 料罐有效容积为 10m<sup>3</sup>, 高炉装料料批可装 4 车料。

## (2) 卷扬机系统

采用双料车斜桥上料，料车有效容积为 2.5m<sup>3</sup>，卷扬机室设一台料车卷扬机，卷扬速度为 2.0m/s 采用功率为 120kW 的交流变频调速电机驱动。炉顶探料面采用雷达探料面装置，直接通过微机显示料面高低。

## 8、高炉煤气净化系统

高炉煤气净化设施主要采用干法重力除尘器及布袋除尘器二级干法除尘。净化后的高炉净煤气回收利用，锅炉、热风炉均燃烧高炉净煤气。

固废：产生的瓦斯灰（重力除尘、布袋除尘）收集后用于烧结车间二次配料使用。

## 9、热风炉系统

热风炉结构形式为顶燃式格子砖热风炉。热风炉燃烧器设置在热风炉顶部，煤气、空气在热风炉拱顶混合，经喇叭口在锥段燃烧。此结构形式的热风炉具有煤气、空气混合均匀、燃烧充分、耐火球受热均匀、风温高的特点，在国内具有领先地位。

为了提高热风温度及系统热效率，采用组合式换热器回收热风炉烟气余热，同时预热助燃空气及煤气。

每座高炉配套设置有 3 座热风炉。每 3 座热风炉选用 3 台助燃风机。热风炉建 1 座高 60m 的矽烟肉，上口直径为 1500mm，热风炉工作制度：正常生产时为“两烧一送”或“半交错并联”，事故时为“一烧一送”。

## 10、供风系统

### (1) 鼓风机站

高炉铸铁生产线 2 座高炉共用 1 座鼓风机房，内设 3 台鼓风机，2 开 1 备。

鼓风机站厂房为双层布置，机器间跨距 15m，柱距 6m，总长 30m，运转层标高 7m，30t/5t 吊车轨面标高 14m。自洁式空气过滤器、放风消声器、出口消声器、主送风阀等布置在室外，其他设备布置在室内。

鼓风站设有仪表操作室、电气设备室、办公室及生活辅助间等，电气设备室等设置在±0.000 层，仪表操作室、办公室及生活辅助间设置在运转层。

鼓风机站工艺流程如下：

空气→自洁式空气过滤器→电动鼓风机→止回阀→排气消声器→送风阀→送风管道→高炉。

为了减少管道的散热损失，对送风管道表面保温。

#### 11、煤粉喷吹系统

采用中速磨制粉，喷吹主管加分配器的煤粉喷吹，配套建设制粉和喷煤系统，实现烟煤和无烟煤混合喷吹，实施富氧鼓风。



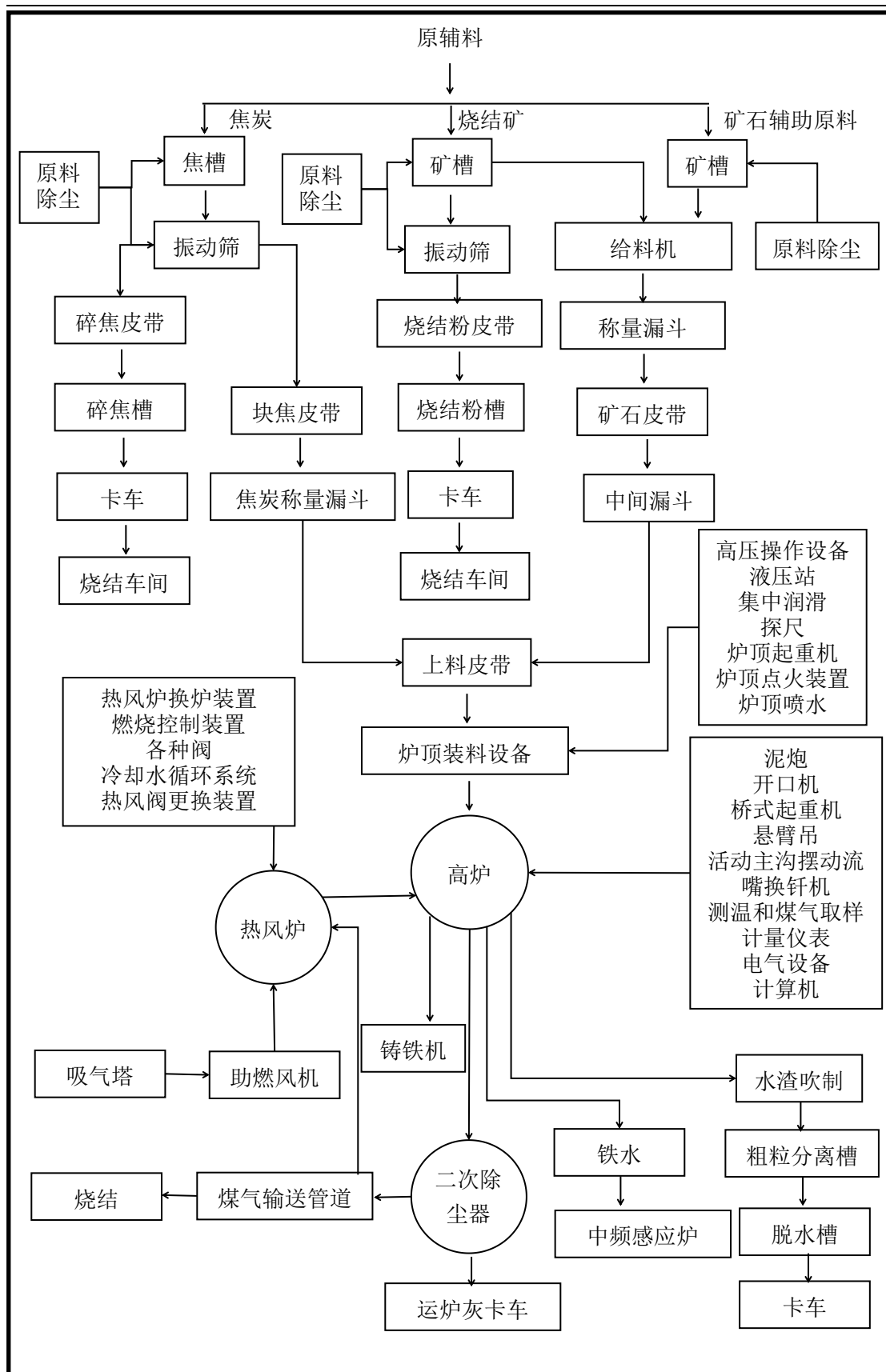


图 3.7-3 高炉系统工艺流程图

### 3.7.3.2 产污环节

废气：高炉炼铁工段有组织废气主要有矿槽卸料粉尘、煤粉制备粉尘、燃高炉煤气热风炉燃烧废气、高炉布料废气、出铁场废气、铸铁粉尘废气。无组织废气主要是矿槽和出铁场无组织颗粒物废气。

废水：高炉炼铁工序电动鼓风机、除尘风机及其他机电设备冷却水循环使用；渣处理设置循环水池冲渣，损耗部分由综合污水处理站的中水补充；高炉炉体、热风阀、直吹管和风口的冷却水需要使用除盐水。冷却循环水系统有强制性排水，经污水管网收集进入综合污水处理站进行集中处理。

噪声：磨煤机、高炉渣处理泵、除尘风机等设备运行产生噪声。

固体废物：生产线各除尘系统收集的除尘灰、高炉渣（水渣）。

表 3.7-3 炼铁主要产污排污节点及治理措施一览表

类别	污染工序	污染源名称	污染因子	排污特征	现状已有治理措施	2025 年拟整改措施
废气	矿槽卸料	矿槽粉尘	颗粒物	间断	废气经 1 套袋式除尘器净化，通过 45m 高排气筒排放	提高布袋更换频次，增加布袋数量
	煤粉制备	粉尘	颗粒物氮氧化物二氧化硫	间断	废气经 1 套袋式除尘器净化，通过 45m 高排气筒排放	
	热风炉	高炉煤气燃烧废气	氮氧化物烟尘二氧化硫	连续	以除尘后的高炉煤气为燃料，燃烧烟气经 45m 高排气筒排放	提高布袋更换频次，增加布袋数量
	高炉出铁	出铁场废气	颗粒物	连续	铁沟、渣沟加盖封闭，出铁口、铁沟、渣沟、铁水罐等设捕集罩，出铁场已封闭，废气经 1 套袋式除尘器净化，通过 45m 高排气筒排放	提高布袋更换频次，增加布袋数量
	铸铁	铸铁粉尘废气	颗粒物	间断	废气经 1 套袋式除尘器净化，通过 45m 高排气筒排放	
废水	高炉出渣	冲渣废水	SS	连续	循环使用	
	高炉及热风炉、电动鼓风机、除尘风机及其他机电设备冷却水循环系统	循环强制性排水	SS、COD	连续	进入厂内综合污水处理站	
噪声	磨煤机、高炉渣处理泵、除尘风机等设备运行	设备噪声	等效声压级	连续	消声器、包扎隔声层、厂房隔声等	
固废	高炉炼铁	一般固废	高炉渣（水渣）	间断	出售青河县水泥厂综合利用	
	除尘系统		除尘灰		送烧结回收利用	

### 3.7.4 铸造车间

#### 3.7.4.1 工艺流程

主要由工频感应电炉熔炼、铁模覆砂射芯、合箱、恒温浇注、开箱、翻转出球、翻转清砂等主要生产工序所组成，其主要生产工艺流程简介如下：

##### 1、工频感应炉熔炼工艺

由炼铁高炉运来的铸铁块至铸造车间，通过天车吊入工频感应炉内，并依据所铸铸件的化学成分，加入所需的各种合金成分，并加入相对数量的返回料，熔炼好后的高温铁水，通过铁水包由天车调入浇铸现场进行浇铸。

##### 2、铁模覆砂射芯

四立柱机构，立柱上带有与外接导轨可相连接的导论，砂筒不工作时，移至于加砂位置，工作时前移，砂筒有上压紧气缸了，由射芯机将金属型模具内腔覆上一层树脂砂固化造型后进入翻转机将造型后的模具翻转以便合箱及砂型观看检查合格后，进入合箱工序。

##### 3、合箱

当上下型模具进入合箱机后，由合箱将上模提起至一定高度后，移动至下模上方，将上下型模具完整扣合在一起完成合箱，由滚道将造型合箱完成的模具输送至浇注区域。

##### 4、恒温浇注

本设备通过电、热能转换，以保证恒定的金属液体温度。以确保产品质量。可以实现定点或不定点浇注。可实现连续或间断性浇注。由浇注包（或恒温浇注机）将熔炼的钢水注入模具型腔内（注完毕后待其冷却至开箱温度）。

##### 5、开箱

开箱由开箱机完成。由滚道将浇注后的模具和铸件输送至开模机进行开箱出铸件，待铸件充分冷凝后，铸型送入开箱机定位后提升上铁型，铸件留在下铁型，下铁型推出开箱机后，上铁型下降到辊道上再推出。

##### 6、翻转出球

通过翻转机翻转将产品倒入接料筐，由平车载出。由翻转出球机将铸球倒入接料斗（接入料斗后由平车输送出，在由人工使用起重机将铸球产品吊至下道工序区域）。

##### 7、翻转清砂

倒出铸件的模具经过清砂机进行残余砂型和铁渣清理，产品倒出后，模具残余砂型由翻转清砂机和人工辅助相结合。翻转清砂机完成顶通射砂孔并震动落砂。机器落砂后的铁型内少量残砂由人工检查并进一步辅助清理。

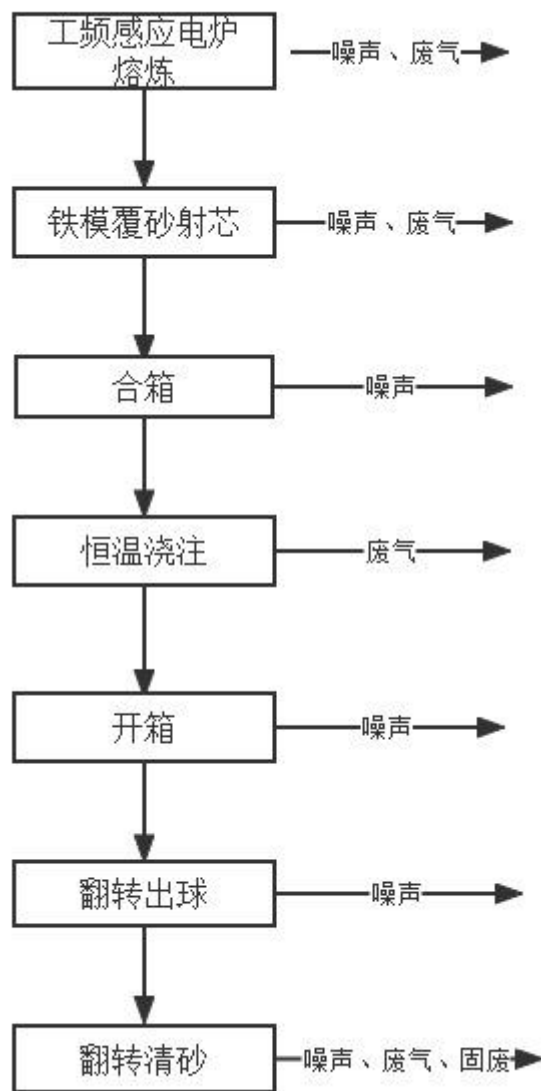


图 3.7-4 铸件系统工艺及污染流程图

### 3.7.4.2 产污环节

废气：铸造车间废气主要为中频感应炉高温加热废气、浇铸清砂打磨废气等。

#### (1) 中频感应炉加热废气

铁水高温加热产生的烟尘（颗粒物）经布袋除尘器收集后由 45m 高脱硫塔排放。

#### (2) 浇铸清砂粉尘

浇铸清砂产生废气主要为粉尘经集气罩+布袋除尘器收集后由 45m 高脱硫塔

排放。

废水：铸造车间生产过程中加砂时会使用少量水，全部消耗，不产生生产废水。

噪声：引风机、提升机、振动落砂机等设备运行产生噪声。

固体废物：生产线各除尘系统收集的除尘灰、废砂。

**表 3.7-4 铸造车间主要产污排污节点及治理措施一览表**

类别	污染工序	污染源名称	污染因子	排污特征	现状已有治理措施	2025 年拟整改措施
废气	中频感应炉加热 废气	粉尘	颗粒物	间断	废气经 1 套袋式除尘器净化，通过 45m 高排气筒排放	提高布袋更换频次，增加布袋数量
	浇铸清砂	粉尘	颗粒物	间断	废气经 1 套袋式除尘器净化，通过 45m 高排气筒排放	
噪声	引风机、提升机、 振动落砂机	设备噪声	等效声压级	连续	消声器、包扎隔声层、 厂房隔声等	
固废	清砂	一般固废	废砂	间断	综合利用	
	除尘系统		除尘灰		送烧结回收利用	

### 3.8 污染源汇总分析

(1) 按照《污染源源强核算技术指南钢铁工业》《排污许可证申请与核发技术规范钢铁工业》规定的核算方法、本项目为已建项目，应按照实测法进行核算，根据现场调查，阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司因疫情影响及厂区升级改造近三年一直未运行，无法获得现状排污口污染物浓度实测值，故本次废气源强采取物料平衡、硫平衡及类比省内钢铁企业烧结机头、热风炉监测值等，估算废气污染物（颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>）排放量。

因项目物料储存、烧结车间、高炉系统要在 2025 年 12 月底前完成超低排放改造，项目废气分为近期及 2025 年 12 月以后的两种情况，其余废水、噪声、固废等污染物产生排放情况前后变化不大，不再分两个时间段论述。

#### 3.8.1 废气源强分析

##### 3.8.1.1 原料场

本工程汽车受卸料、一次料场、混匀料场等均要求整改封闭料棚，并配置喷雾炮+洒水抑尘装置，原料场备料工序主要的有组织废气包括汽车受卸料废气、料棚进料转运废气、出料转运废气、混匀设施废气和供返料设施废气。无组织废气主要是料棚散逸的粉尘。

(1) 有组织废气

①受卸料废气、料棚进料转运废气、出料转运废气，经 1 套袋式除尘器净化，通过 16m 高排气筒排放，类比河津市华鑫源钢铁有限责任公司产能置换升级改造项目原料场颗粒物产生浓度为  $4000\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，颗粒物采用布袋除尘器除尘方式处理，除尘效率  $>99.8\%$ ，外排颗粒物浓度  $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）的要求。

(2) 无组织粉尘

①受料槽，单独设置袋式除尘器净化，净化后废气由除尘器出口无组织排放。

②本项目大宗物料均要求采用密闭棚储存，产生的无组织粉尘量较小，主要产生过程为物料装卸过程产生的粉尘。

本项目易产生无组织粉尘的物料主要有铁精粉、石灰粉、焦炭、煤粉等。

采用《排污许可证申请与核发技术规范钢铁工业》（HJ846-2017）颗粒物无组织排放的排污系数核算，具体见 4.8.1.4 节。

### 3.8.1.2 烧结

烧结产生的有组织废气主要有焦粉破碎粉尘、配料粉尘、混料粉尘、烧结机头废气、烧结机尾废气、热破碎粉尘、筛分转运粉尘、脱硫灰仓粉尘。

脱硫系统配置的石灰仓产生粉尘，经自带的除尘器处理后以无组织形式排放。

根据《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号），烧结工段应于 2025 年 12 月底前实施超低排放。

(1) 焦粉破碎粉尘

焦粉破碎过程产生含尘废气，破碎机及进出料口设密闭罩，粉尘经布袋除尘器处理后排放，类比河津市华鑫源钢铁有限责任公司产能置换升级改造项目焦粉破碎颗粒物产生浓度为  $4000\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，颗粒物采用布袋除尘器除尘方式处理，除尘效率  $>99.8\%$ ，外排颗粒物浓度  $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）表 2 排放限值，同时满足“环大气〔2019〕35 号”超低排放标准要求。处理后的废气由 45m 高的脱硫塔排放。

(2) 配料粉尘

焦粉、矿粉等物料在配料以及上料的过程中会产生含尘废气。本项目要求配料间密闭，在给料机、皮带运输机等产尘点分别设置收集装置，粉尘经布袋除尘

器处理后由 45m 高脱硫塔排放，类比河津市华鑫源钢铁有限责任公司产能置换升级改造项目配料粉尘产生浓度为 4000mg/Nm<sup>3</sup>，颗粒物采用布袋除尘器除尘方式处理，除尘效率>99.8%，外排颗粒物浓度≤10mg/m<sup>3</sup>。满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）表 2 排放限值，同时满足“环大气〔2019〕35 号”超低排放标准要求。

### （3）混料粉尘

焦粉、矿粉等物料在混料过程中会产生含尘废气。本项目要求混料间密闭，粉尘经布袋除尘器处理后由 45m 高脱硫塔排放，类比河津市华鑫源钢铁有限责任公司产能置换升级改造项目混料粉尘产生浓度为 4000mg/Nm<sup>3</sup>，颗粒物采用布袋除尘器除尘方式处理，除尘效率>99.8%，外排颗粒物浓度≤10mg/m<sup>3</sup>。满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）表 2 排放限值，同时满足“环大气〔2019〕35 号”超低排放标准要求。

### （4）烧结机头废气

根据《钢铁工业大气污染物排放标准烧结（球团）》（征求意见稿）编制说明，“在烧结（球团）工序中，二噁英主要来源于含油轧钢皮、特别是氯化物原料的热反应过程，通过选用低氯化物原料、轧钢皮除油以及废气循环的措施可有效降低废气中二噁英的排放浓度，而且不需要昂贵的气体清洗装置。”本项目不采用含油轧钢皮和含氯化物的原料，因此，本项目不分析二噁英类的排放。

根据《钢铁工业大气污染物排放标准烧结（球团）》（征求意见稿）编制说明，“烧结（球团）设备产生的氟化物以气态的氟化氢、四氟化碳等为主，其主要来源于矿石中氟的含量，从目前国内的情况看，氟化物只在部分高氟地区的烧结（球团）设备排放较高，由于其对环境的危害较大，故本标准重点针对高氟地区的排放水平制定标准限值。”根据现状监测结果，本项目所处地区地下水含量均满足地下水Ⅲ类要求，不属于高氟地区，且本项目不使用含氟矿物（如萤石等）作为烧结原料，因此，本项目不分析氟化物排放。

### ◆ 颗粒物

本项目烧结机头烟气治理采用多管旋风除尘+布袋除尘处理后，由 45m 高脱硫塔排放，类比河津市华鑫源钢铁有限责任公司产能置换升级改造项目烧结机头颗粒物产生浓度为 3000mg/Nm<sup>3</sup>，颗粒物采用多管旋风除尘+布袋除尘方式处理，除尘效率>99.6%，外排颗粒物浓度≤10mg/m<sup>3</sup>。满足《钢铁烧结、球团工业大气

污染物排放标准》（GB28662-2012）表 2 排放限值，同时满足”环大气〔2019〕35 号”超低排放标准要求。

#### ◆ 二氧化硫

根据《纳入排污许可管理的火电等 17 个行业污染物排放量计算方法（含排污系数、物料衡算法）（试行）》中钢铁工业烧结废气污染物 SO<sub>2</sub> 产生量根据物料衡算法核算。烧结机头燃烧二氧化硫产生量 351t/a。本项目二氧化硫采用石灰石/石灰—石膏法脱硫，脱硫后由 45m 高脱硫塔排放，类比河津市华鑫源钢铁有限责任公司产能置换升级改造项目烧结机头二氧化硫产生浓度为 742mg/Nm<sup>3</sup>，二氧化硫采用石灰石/石灰—石膏法脱硫处理，脱硫效率>95.3%，外排二氧化硫浓度≤35mg/m<sup>3</sup>。满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）表 2 排放限值，同时满足”环大气〔2019〕35 号”超低排放标准要求。

#### ◆ 氮氧化物

类比河津市华鑫源钢铁有限责任公司产能置换升级改造项目烧结机头氮氧化物未采取 SCR 脱硝，产生浓度为 110mg/Nm<sup>3</sup> 近期满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）表 2 排放限值（300mg/m<sup>3</sup>）。

2025 年拟对烧结机头烟气采取 SCR 脱硝措施，类比河津市华鑫源钢铁有限责任公司产能置换升级改造项目烧结机头采用技术成熟的 SCR 法脱硝，SCR 脱硝设计效率≧70%。要求烧结烟气氮氧化物达到”环大气〔2019〕35 号”超低排放标准要求（50mg/m<sup>3</sup>）。近期氮氧化物取 110mg/m<sup>3</sup>，2025 年取设计保证值 50mg/m<sup>3</sup> 核算。

#### （5）烧结机尾废气、热破碎粉尘

烧结矿热破碎及在环式冷却机冷却时产生的含尘废气机尾废气，粉尘经布袋除尘器除尘后由 45m 高的脱硫塔排放。类比河津市华鑫源钢铁有限责任公司产能置换升级改造项目烧结机尾颗粒物产生浓度为 3000mg/Nm<sup>3</sup>，颗粒物采用布袋除尘器处理，除尘效率>99.8%，外排颗粒物浓度≤10mg/m<sup>3</sup>。满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）表 2 排放限值，同时满足”环大气〔2019〕35 号”超低排放标准要求。

### 3.8.1.3 高炉炼铁

项目配套 2 套高炉炼铁装备，设 2 座 108 立方米高炉。

高炉炼铁工段有组织废气主要有矿槽卸料粉尘、煤粉制备粉尘、燃高炉煤气



热风炉燃烧废气、出铁场废气、铸铁粉尘废气。无组织废气主要是矿槽和出铁场无组织颗粒物废气。

铸造用生铁工段执行《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）大气污染物表 2 排放限值。

#### （1）矿槽卸料粉尘

2 座高炉各自配置的矿槽系统产生的粉尘经各自布袋除尘器处理后由 30m 高排气筒排放，类比河津市华鑫源钢铁有限责任公司产能置换升级改造项目矿槽卸料粉尘颗粒物产生浓度为 3000mg/Nm<sup>3</sup>，颗粒物采用布袋除尘器处理，除尘效率 >99.8%，外排颗粒物浓度 ≤10mg/m<sup>3</sup>。满足《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 2 排放限值，同时满足“环大气（2019）35 号”超低排放标准要求。

#### （2）煤粉制备废气

煤粉制备工段产生煤气燃烧废气及粉尘废气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

煤粉制备工段产生的粉尘经各自布袋除尘器处理后由 30m 高的排气筒排放，类比河津市华鑫源钢铁有限责任公司产能置换升级改造项目煤粉制备颗粒物采用布袋除尘器处理，除尘效率 >99.8%，外排颗粒物浓度 ≤10mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫排放浓度 ≤50mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物排放浓度 ≤100mg/m<sup>3</sup>，满足《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 2 排放限值要求。

#### （3）热风炉燃料燃烧废气

配置 2 座热风炉，燃料为高炉煤气，燃烧产生烟粉尘、颗粒物、氮氧化物。

热风炉采用净煤气，类比河津市华鑫源钢铁有限责任公司产能置换升级改造项目实测值，颗粒物浓度在 1.1~4.1mg/m<sup>3</sup>，低于 15mg/m<sup>3</sup>；二氧化硫浓度在 13~49mg/m<sup>3</sup>，低于 50mg/m<sup>3</sup>；氮氧化物浓度在 35~96mg/m<sup>3</sup>，低于 200mg/m<sup>3</sup>，满足《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 2 排放限值要求，同时满足“环大气（2019）35 号”超低排放标准要求。热风炉烟气通过烟囱排放，单座烟囱高度 30m。

#### （4）高炉出铁场废气

高炉出铁时产生大量粉尘废气，炉顶落料设集气罩，铁沟、渣沟加盖封闭，出铁口、铁沟、渣沟、铁水罐等设捕集罩，出铁场封闭，废气经袋式除尘器处理

后由 30m 高排气筒排放，两座高炉同等配置，类比河津市华鑫源钢铁有限责任公司产能置换升级改造项目，高炉出铁场废气产生浓度为  $3000\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，颗粒物采用布袋除尘器处理，除尘效率  $>99.7\%$ 。处理后颗粒物排放浓度  $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 2 排放限值，同时满足“环大气〔2019〕35 号”超低排放标准要求。

#### （4）铸铁废气

铸铁产生粉尘废气，废气经布袋除尘器净化后由 30m 高排气筒排放，类比河津市华鑫源钢铁有限责任公司产能置换升级改造项目，铸铁废气颗粒物产生浓度为  $3000\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，颗粒物采用布袋除尘器处理，除尘效率  $>99.7\%$ 。处理后颗粒物排放浓度  $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 2 排放限值。

#### （5）无组织粉尘废气

炼铁车间的无组织废气主要是颗粒物，采用《排污许可证申请与核发技术规范钢铁工业》（HJ846-2017）颗粒物无组织排放的排污系数核算，具体见 4.8.1.4 节。

### 3.8.1.4 铸造车间

本项目中选取 2 座 1.5t 中频感应电炉。2 座中频感应电炉均选用节能型恒功率快速中频感应电炉。

铸造工段有组织废气主要有浇铸废气、出铁水粉尘废气。无组织废气主要是清砂无组织颗粒物废气。

铸造用生铁工段执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 1 中大气污染物排放浓度限值。

#### （1）铁水预处理粉尘

铁水包设集尘罩，收集的烟气送布袋除尘器净化。设 1 台长袋低压脉冲布袋除尘器处理后由 45m 高排气筒排放，类比山西建邦集团铸造有限公司年产 30 万吨高纯生铁+20 万吨铸铁型材新材料技术改造项目铁水预处理粉尘颗粒物产生浓度为  $1500\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，颗粒物采用布袋除尘器处理，除尘效率  $>99.3\%$ ，外排颗粒物浓度  $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 。满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 1 中大气污染物排放浓度限值。

#### （2）浇铸清砂粉尘

浇铸清砂工段主要污染物为颗粒物，浇铸清砂工段产生的粉尘经各自布袋除尘器处理后由 45m 高的排气筒排放，类比山西建邦集团铸造有限公司年产 30 万吨高纯生铁+20 万吨铸铁型材新材料技术改造项目浇铸清砂颗粒物采用布袋除尘器处理，除尘效率 >99.3%，外排颗粒物浓度 ≤10mg/m<sup>3</sup>，满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 1 中大气污染物排放浓度限值。

### 3.8.1.4 无组织废气产生及排放情况汇总

#### 1、烧结炼铁颗粒物排污系数

根据《排污许可证申请与核发技术规范钢铁工业》（HJ846-2017）颗粒物无组织排放的排污系数如下：

表 3.8-1 颗粒物无组织排放的排污系数

生产单元	本项目拟采取的控制措施	颗粒物排污系数
原料系统	a) 原料全部采用封闭料仓、料棚、料库储存；b) 料场地面全部硬化，原料场出口配备车轮和车身清洗装置；c) 大宗物料及煤、焦粉等燃料采用封闭式皮带运输，需用车辆运输的粉料，采取密闭措施；d) 原燃料转运卸料点设置密闭罩，并配备高效袋式除尘器；e) 除尘灰要求采用真空罐车、气力输送方式运输。	0.0243kg 颗粒物/t 原料
烧结	a) 原料和燃料破碎、混合、筛分实现封闭，并配备密闭罩和高效袋式除尘器；b) 机尾配备大容积密闭罩和高效袋式除尘器；c) 烧结矿冷却机受料点、卸料点设置密闭罩，并配备高效袋式除尘器；d) 成品筛分、转运点、成品矿槽受料点和卸料点设置密闭罩，并配备高效袋式除尘器；e) 除尘灰采用真空罐车、气力输送方式运输。	0.0155kg 颗粒物/t 烧结矿
高炉炼铁	a) 烧结矿、焦炭等原燃料不落地，对于需要临时贮存的，应设置封闭料场（仓、棚、库）；b) 烧结矿、焦炭、煤等大宗物料采用封闭式皮带运输，需用车辆运输的粉料，采取密闭措施；c) 矿槽上移动卸料车采用移动风口通风槽、槽下振动给料器、振动筛、称量斗、运输机转运点等	0.0159kg 颗粒物/t 铁水

#### 2、铸件颗粒物排污系数

铸造生产过程中无组织排放的废气，主要是未被集气罩收集的颗粒物，除尘系统收集率均可达到 99%以上，无组织颗粒物产生量约 0.15t/a。

#### 2、无组织废气产生量核算

项目产生无组织废气的单元主要有原料场物料的装卸粉尘、转运粉尘；烧结物料转运、散逸粉尘、炼铁原料转运装卸投料散逸的粉尘、出铁场散逸的颗粒物等；

项目无组织废气产生排放情况如下：

表 3.8-2 无组织排放情况汇总

污染源位置	无组织排放面积 (m <sup>2</sup> )	污染物	无组织废气产生量 kg/h	治理措施	治理效果	无组织排放源强 (kg/h)
1#综合料场	12432	颗粒物	0.54	封闭大棚+雾炮	95%	0.027
2#料场	3700	颗粒物	0.49	封闭大棚+雾炮	95%	0.025
3#料场	1300	颗粒物	0.19	封闭大棚+雾炮	95%	0.01
炼铁	6859	颗粒物	0.2	出铁场密闭、矿槽密闭、除尘等		0.2
烧结	3414	颗粒物	0.31	转运点密闭、物料输送密闭、产尘点设除尘装置等措施		0.31
铸件	2500	颗粒物	0.21	产尘点设除尘装置等措施		0.21

阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目  
环境影响报告书

**表 3.8-3 2025 年改造后年废气污染物产生及防治措施表**

工序	装置	规模 ×10 <sup>4</sup> t/a	污染源	污染物	污染物产生			防治措施		污染物排放			排放时 间 h/a	年排放量 t/a	排放 高度 m	排气筒 出口内 径 m	废气排 放温 度℃	排放方式 及去向
					核算方法	产生浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	产生量 kg/h	工艺	治理效 果%	排放浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	排放量 kg/h	核算方法						
原料	1#原料场	17.55	铁精粉原料转运	颗粒物	类比	4000	0.88	布袋除尘器	99.8	10	0.02	类比	7920	0.14	45	5	常温	连续/大气
	2#料堆	16	焦炭、烧结矿原料转运	颗粒物	类比	4000	0.81	布袋除尘器	99.8	10	0.016	类比		0.12				连续/大气
	3#料堆	6.2	煤粉原料转运站	颗粒物	类比	2000	0.31	布袋除尘器	99.8	10	0.006	类比		0.05				连续/大气
	原料堆场	39.75	无组织	颗粒物	料场全封闭，雾炮干雾抑尘							HJ846-2017 系数核算		0.5				/
烧结	原料系统	17.55	燃料破碎	颗粒物	类比	4000	30.6	布袋除尘器	99.8	10	0.08	类比	7200	0.55	45	5	常温	连续/大气
			一次、二次混料	颗粒物	类比	4000	25.6	布袋除尘器	99.8	10	0.06	类比	7200	0.46				连续/大气
			配料	颗粒物	类比	4000	35.2	布袋除尘器	99.8	10	0.09	类比	7200	0.63				连续/大气
	烧结机	16	机尾	颗粒物	类比	3500	89.6	布袋除尘器	99.8	10	0.23	类比	7200	1.61				连续/大气
			机头	颗粒物	类比	3000	104.64	多管旋风+布袋除尘器+石灰石膏法脱硫+SCR 脱硝	99.8	10	0.26	类比	7200	1.89				连续/大气
				SO <sub>2</sub>	物料平衡	786.4	48.75		95.3	35	2.24	物料平衡		16.8				
				NO <sub>x</sub>	类比	110	8.64		80	40	1.73	类比		12.44				

阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目  
环境影响报告书

	/	/	无组织	颗粒物	烧结车间及物料转运输送通廊全封闭、除尘灰和石灰气力输送、配有效废气捕集装置							HJ846-2017 系数核算	7200	2.48	/			连续/大气			
炼铁	原料系统	21	矿槽	颗粒物	类比	3000	131.25	布袋除尘器	99.7	10	0.39	类比	8400	2.84	45	5	常温	连续/大气			
	高炉	10	出铁场	颗粒物	类比	3000	111.9	布袋除尘器	99.7	10	0.335	类比	8400	2.42				连续/大气			
	热风炉	/	热风炉	颗粒物	类比	10	0.13	燃烧净化高炉煤气	/	10	0.13	类比	8400	0.95				连续/大气			
				SO <sub>2</sub>		50	0.56			50	0.56			4.7							
				NO <sub>x</sub>		150	1.68			150	1.68			14.2							
	煤粉制备	/	煤粉制备	颗粒物	类比	—	—	布袋除尘器	99.7	10	0.001	类比	8400	0.1				连续/大气			
				SO <sub>2</sub>	类比	50	0.75		—	50	0.75	类比		6.3							
				NO <sub>x</sub>	类比	150	0.35		—	150	0.35	类比		2.95							
	/	/	无组织	颗粒物	皮带通廊全封闭、出铁场全封闭、除尘灰气力输送、配有效废气捕集装置							HJ846-2017 系数核算	8400	1.59				/			连续/大气
	铸件	中频感应炉	5	加热废气	颗粒物	类比	1500	1.38	布袋除尘器	99.3	10	0.01	类比	7200				0.072	45	5	
浇铸清砂		5	浇铸清砂	颗粒物	类比	1500	0.69	布袋除尘器	99.3	10	0.005	类比	7200	0.036	连续/大气						
/		/	无组织	颗粒物	配有效废气捕集装置							物料平衡	7200	0.15	/						
合计				颗粒物 16.588t/a (其中: 有组织 11.868/a、无组织 4.72t/a)、SO <sub>2</sub> 27.8t/a、NO <sub>x</sub> 29.59t/a																	

注: 废气经集气管道收集后统一由 45m 高脱硫塔排放

### 3.5.1.5 非正常排放

根据《排污许可证申请与核发技术规范钢铁工业》（HJ846-2017）并结合项目工程组成，拟建工程非正常排放是指烧结机设施等启停机、设备故障、检维修等情况下烧结机头烟气的排放情形。此外，高炉短期休风，高炉荒煤气直接外排也会对周围环境产生较大影响。

#### （1）含尘废气非正常排放

本项目各系统废气量最大的为烧结机头废气，85000m<sup>3</sup>/h，烧结机头采用”多管旋风+布袋除尘器+石灰石膏法脱硫”工艺进行处理，正常排放条件下，上述净化装置对烟气中烟尘、二氧化硫的脱除效率分别为 99.5%、97%。

多管旋风除尘器的电场故障，引起除尘效率下降，从而造成污染物的非正常排放。除尘器同时出现故障的概率很小，其中运行中有可能出现故障，按照实际操作经验，该除尘器的效率最大下降 20%。

石灰石膏法脱硫系统故障，按照实际运行经验，二氧化硫的脱除效率将降低为 20%。

当发生上述情况时，拟建工程会立即对废气处理设施进行检修，检修时间约为 1h。其源强见表 3.8-4。

表 3.8-4 非正常情况下烧结机头废气排放情况

项目	持续时间 (h)	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物排放量 (kg/h)	
			颗粒物	二氧化硫
烧结机头废气	1	85000	104.64	48.75

### 3.8.2 运营期废水污染源

高炉系统在生产过程中需要大量的冷却水，各用户对水质、水温、水量的要求各不相同，且使用后水的污染程度不同，如净环水使用后仅水温升高，而浊环水使用后不仅水温升高还将有大量的烟尘、炉渣等带入水中，为此，将根据各用户用水的不同要求对用水进行处理后循环使用。

高炉、热风炉、各种电机等设备冷却水，使用后仅为温度升高，去净环水系统，经高炉净环水站、冷却塔冷却后循环使用。

铸铁机冷却水、冲渣水进入浊环水系统，经沉淀等处理后循环使用。

生产过程中产生的各部分污水经泵送往流槽汇合，进入浓缩池进行一次浓缩，澄清后的污水由浓缩池顶部溢流至浊环水站进行二次利用。浓缩下来的污泥由泵站送往泥斗再次浓缩脱水，被浓缩后的污泥通过浓缩斗底部的放泥阀直接返

回配料回收利用，污泥斗顶部含泥量较少的污水溢流回到浓缩池中。

烧结车间生产污水主要是冲洗胶带运输机产生的废水，废水产生量 0.5m<sup>3</sup>/h，主要含悬浮物（浓度约为 5000mg/L），通过渣浆泵送至废水沉淀浓缩池进行絮凝沉淀，澄清溢流水重复使用。

各工序均采用清浊分流、循环供水等技术，提高了各工序水重复利用率，工艺废水可基本达到零排放的目标。

#### 生活污水利用措施

由工程分析可知，本项目主要废水为生活污水，排放量 18m<sup>3</sup>/d，生活废水经一体化污水处理设备进行处理。

经过处理的污水排放水质可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中新污染源二级标准，达标的废水夏季用于厂区内绿化浇灌用水，冬季可用于生产车间冲洗地坪、除尘喷洒，不外排。因而在正常情况下不会对地下水造成不利影响。

### 3.8.3 噪声污染源

本项目设备噪声较多，噪声源包括工艺设备产生的机械噪声和高炉鼓风机及各种泵产生的动力噪声。尤其是各类机泵、风机数量多、功率大，其中车间排风机、鼓风机、煤磨机等是主要噪声源。

主要噪声源情况见表 3.8-5、3.8-6。

**表 3.8-5 高炉噪声源源强**

序号	主要作业室	设备名称	源强	频谱特性
1	燃料粉磨室	球式粉磨机	95-105	中高频
2	高炉系统	鼓风机	94-120	宽频
3		槽下振动筛	88-106	中高频-
4		高炉平台	87-107	低频
5		高炉放风	110-140	高频
6	热风炉系统	送风机	85-95	宽频
7		助燃风机	92-100	宽频

**表 3.8-6 烧结车间主要噪声源源强**

序号	声源名称	声源性质	声级 dB (A)	数量	运行状况	控制措施
1	单辊破碎机	机械噪声	85~95	2	间断	减振、房间隔声
2	鼓风机式环冷机	空气动力噪声	85~90	2	连续	隔声、进风口加装消声器



阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目  
环境影响报告书

3	烧结风机	空气动力噪声	95~105	4	连续	隔声、进风口加装消声器
4	椭圆振动筛	机械噪声	82~87	9	连续	减振、房间隔声
5	对辊破碎机	机械噪声	85~95	2	连续	减振、房间隔声
6	四辊破碎机	机械噪声	85~95	2	连续	减振、房间隔声
7	各除尘器除尘风机	空气动力噪声	82~87	6	连续	隔声、进风口加装消声器
8	水泵	机械噪声	80~85	4	连续	减振、房间隔声
9	点火炉助燃风机	空气动力噪声	82~87	2	连续	隔声、进风口加装消声器
10	空压机	机械噪声	85~95	2	连续	减振、房间隔声

表 3.8-7 铸造车间主要噪声源及噪声控制措施一览表

序号	噪声源	数量 (台)	声级 dB (A)	控制措施	降噪量 dB (A)	削减后声级 dB (A)
1	提升机	2	95	选用低噪声设备、建筑隔声、基础减振	20	75
2	振动落砂机	1	90		20	75
3	泥浆泵电机	2	95		20	70
4	除尘主风机	2	95	选用低噪声设备、建筑隔声、基础减振、消声	20	75

### 3.8.4 固体废物污染源

#### 3.8.4.1 各生产单元固废产生情况

2025 年以废气超低排放改造为主的技改工作完成后，对于固废的影响主要是除尘灰将少量增加，其他固废量基本无变化。此处固废源强按照近期达产进行核算。

#### 1、一般工业废物

##### (1) 高炉渣

本项目高炉生产工序产生高炉渣，根据物料平衡计算，产生量约 4 万 t/a。对照《国家危险废物名录》（2021），不属于危险废物高炉渣可作为建材原料进行综合利用，本项目将高炉渣外售给青河县水泥厂。

##### (2) 除尘灰

本项目在烧结、炼铁、铸件等工段产生的除尘灰，根据工程分析各工段物料平衡计算，本项目各工段的除尘灰量总量为 0.49 万 t/a。对照《国家危险废物名录》（2021），不属于危险废物。由于其含铁量较高，除尘灰均通过密闭罐车运输至烧结工段，作为烧结原料进行综合利用。石灰石工序的少量除尘灰混在产品中外售或使用。

### (3) 废耐火材料

本项目烧结、炼铁及铸件等单元均有废耐火材料产生，主要是工业炉窑的日常修理和中修、大修拆除的耐火材料，参照本项目目前实际运行统计结果，本项目废耐火材料产生量为 0.28 万 t/a，主要成分为氧化镁。对照《国家危险废物名录》（2021），不属于危险废物，由送耐火材料生产厂家作为骨料回收。

### (4) 除尘废布袋

本项目设置多个布袋除尘器，运行一段时间影响处理效果时就要换新的，会有废布袋产生，参照本项目目前实际运行统计结果，产生量约为 50t/a，适用于钢铁行业除尘的布袋主要成分为耐高温的氟美斯。对照《国家危险废物名录》（2021），不属于危险废物。由厂家定期回收。

### (5) 脱硫石膏

本项目烧结工段废气脱硫采用湿法脱硫，根据各工序废气脱硫时的物料平衡分析，产生脱硫石膏共计 1500t/a，对照《国家危险废物名录》（2021），不属于危险废物，脱硫石膏回用于烧结生产线。

### (6) 含铁污泥

参照本项目目前实际运行统计结果，各废水处理过程产生的含铁污泥约为 10t/a，对照《国家危险废物名录》（2021），不属于危险废物，经统一收集处理后运往烧结原料场地，作为烧结原料综合利用。

## 2、危险废物

全厂危险废物为机修车间产生的废机油与废树脂，本项目设置有危险废物仓库，用于临时堆放废油等危险废物。

### (1) 废油

本项目在设备维修过程中会产生机修废油，参照本项目目前实际运行统计结果，产生量约 2t/a，根据《国家危险废物名录》（2021），废机油属于危险废物（危废编号 HW08 废矿物油与含矿物油废物，非特定行业，900-214-08 车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油），本项目已经与危废接收单位签订了接收处置协议。

### (2) 废树脂

本项目软水制备系统会产生定期更换的废树脂（危废编号 HW13 有机树脂类废物，非特定行业，900-015-13 湿法冶金、表面处理和制药行业重金属、抗生

素提取、分离过程产生的废弃离子交换树脂，以及工业废水处理过程产生的废弃离子交换树脂），该部分废树脂交由有资质的单位接收处置，参照本项目目前实际运行统计结果，废树脂更换量约 1t/a。

### 3、生活垃圾

本项目定员 200 人，参照本项目目前实际运行统计结果，生活垃圾产生量为 66t/a。交由环卫部门统一处理。

通过以上措施，本项目固体废物均得到了妥善处置和利用，不外排。

本项目固体废物的产生和处理措施见表 3.8-8。

表 3.8-8 各生产单元固体废物的产生和处理措施表

生产单元	固体废物名称	产生量 10 <sup>4</sup> t/a	处置措施	综合利用率%	处置率%
原料场	除尘灰	0.1	部分返回作原料，部分送烧结利用	100	0
烧结	除尘灰	0.23	返回作烧结作原料	100	0
	脱硫石膏	0.15	返回作烧结作原料	0	100
炼铁	高炉渣（水渣）	4	外售水泥厂作为水泥生产辅料利用	0	100
	除尘灰	0.16	送烧结回收利用	100	0
铸件	除尘灰	0.0015	送烧结回收利用	100	0
	废砂	0.023	综合处置	0	100
其它	生活垃圾	0.0066	环卫及时清运至园区生活垃圾场处置	0	100
	综合污水处理站干化污泥	0.0004	送烧结回收利用	0	100
	废耐火材料	0.2	返回生产厂家综合利用	0	100
	除尘废布袋	0.005	送烧结燃烧	0	100
	废油	0.0002	委托有资质单位处置	0	100
	废树脂	0.001		0	100
合计		4.878			

#### 3.8.4.2 固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准一通则》（GB34330-2017）的规定，判断其是否属于固体废物，根据《国家危险废物名录》（2021）以及危险废物鉴别标准，判定上述固体废物是否属于危险废物，判定结果见表 3.8-9 至表 3.8-10。

阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目  
环境影响报告书

**表 3.8-9 固体废物属性判定结果一览表**

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（吨/年）	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	高炉渣（水渣）	冶炼	固	二氧化硅、氧化镁等	40000	√	/	《固体废物鉴别标准—通则》 (GB34330-2017)
3	除尘灰	废气处理	固	氧化铁、氧化钙等	4900	√	/	
7	脱硫石膏	湿法脱硫	固	硫酸钙	1500	√	/	
9	除尘废布袋	废气处理	固	氟美斯	50	√	/	
10	废矿物油	设备维修	液	矿物油	2	√	/	
11	废树脂	软水制备	固	有机树脂	1	√	/	
12	生活垃圾	员工生活	固	生活垃圾	66	√	/	

**表 3.8-10 本项目营运期危险废物分析结果汇总表**

序号	名称	危险废物类别	废物代码	产生量（t/a）	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	处置方法
1	废油	HW08	900-214-08	2	机械维修等	液体	废矿物油	矿物油	连续	T/I	委托有资质 单位处理
2	废树脂	HW13	900-015-13	1	软水制备	固体	树脂	重金属	定期	T	
合计	危险固废：3t/a										

**表 3.8-11 本项目营运期一般固体废物分析结果汇总表**

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	废物代码	估算产生量（t/a）
1	高炉渣（水渣）	一般工业固废	冶炼	固	二氧化硅、氧化镁等	73	40000
3	除尘灰		废气处理	固	氧化铁、氧化钙等	84	4900
8	脱硫石膏		烟气脱硫	固	硫酸钙	51	1500
9	除尘废布袋		废气处理	固	氟美斯	99	50
合计	一般工业固体废物：46450t/a						

### 3.9 污染物排放情况汇总

表 3.9-1 废气污染物产生和排放情况汇总表（单位：吨/年）

全厂	污染物	产生量	执行表 2 限值		执行超低排放	
			削减量	排放量	削减量	排放量
	颗粒物	4132.09	4115.51	16.58	/	16.58
	SO <sub>2</sub>	362	234.2	27.8	/	27.8
	NO <sub>x</sub>	64.23	/	64.23	-34.64	29.59

表 3.9-2 其他污染物产生和排放情况汇总表

类别		污染物	产生量	削减量	排放量	全厂原排污许可量
废水	正常生产		0			0
	/	SS	12	11.6	0.4	
		COD	8	6	2	
		石油类	0.4	0.36	0.04	
		BOD <sub>5</sub>	4	3.6	0.4	
		氨氮	1	0.8	0.2	
固体废物	一般固废	高炉渣（水渣）	40000	4000	0	0
		除尘灰	4900	4900		
		含铁污泥	4	4		
		脱硫石膏	1500	1500		
		废耐火材料	2800	2800		
		除尘废布袋	50	50		
	危险固废	废油	2	2		
		废树脂	1	1		
生活垃圾		882	882			

### 3.10 总平面布置

本项目厂区根据生产要求和办公场所的合理性，并结合厂区的具体情况，总平面布置如下：

全厂根据功能不同划分为生产区和辅助区。生产区位于厂区西边，最北侧设置有烧结料场，从东往西依次设置有烧结系统、炼铁系统和铸造区域，其中烧结系统包括烟囱、风机房、除尘设备、烧结室、配料室、一次混合、带冷机、二次混合、喷煤和高架料仓；炼铁系统包括 1#高炉、2#高炉、热风炉、锅炉、除尘设备、沉淀池、冷却塔、鼓风机和热风炉等；烧结系统西侧为配料间和除尘系统。

辅助区位于厂区东北角，从南往北依次设置有地磅、办公楼、库房、锅炉房、浴室、宿舍楼、食堂等，办公楼西侧设置有变电站。

本项目厂区内平面布置功能分区明确，生产流程通畅，布置紧凑，节约用地，

物流顺畅，物料输送短捷，符合防火、卫生等标准规范的要求。

总平面布置按照铸造的生产工艺流程，在符合现行防火、安全、卫生、环保等标准、规范的要求下，尽可能采用联合集中布置，力求达到功能分区明确，布置紧凑，管线短捷，节约用地。

具体布置详见附图 1《总平面布置图》。

### 3.11 清洁生产水平分析

中华人民共和国发展和改革委员会、中华人民共和国生态环境部、中华人民共和国工业和信息化部公告” 2018 年第 17 号”，发布了《钢铁行业（烧结、球团）清洁生产评价指标体系》《钢铁行业（高炉炼铁）清洁生产评价指标体系》，于 2018 年 12 月 29 日发布并实施，本次评价依据公告的《钢铁行业（烧结、球团）清洁生产评价指标体系》《钢铁行业（高炉炼铁）清洁生产评价指标体系》的相关要求对项目的清洁生产水平进行分析。

#### 3.11.1 评价指标

本指标体系依据综合评价指数总得分值将企业清洁生产水平分为三级：

I级：国际清洁生产领先水平；

II级：国内清洁生产先进水平；

III级：国内清洁生产一般水平。

#### 3.11.2 评价方法

依据评价指标体系中评价方法进行计算综合评价指数，不同等级清洁生产水平综合评价指数判定值见表 3.11-1。

表 3.11-1 钢铁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 $90 \geq Y_{gk} \geq 80$
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 $80 \geq Y_{gk} \geq 70$

根据《钢铁行业（烧结、球团）清洁生产评价指标体系》规定：本指标体系将限定性指标确定为：工序能耗、颗粒物排放量、二氧化硫排放量、氮氧化物排放量、产业政策符合性、达标排放、总量控制、突发环境事件预防等八项指标；根据《钢铁行业（高炉炼铁）清洁生产评价指标体系》规定，本指标体系将限定性指标确定为：炼铁工序能耗、颗粒物排放量、产业政策符合性、达标排放、总

量控制、突发环境事件预防等六项指标；

### 3.11.3 评价结果及结论

根据《钢铁行业各工序清洁生产评价指标体系》，本项目评价结果见表 3.11-2 至 3.11-3

表 3.11-2 对照《钢铁行业（烧结、球团）清洁生产评价指标体系》项目烧结工序评价结果

钢铁行业（烧结工序）清洁生产评价指标体系											
一级指标		二级指标						本项目取值	本项目达到级别	本项目评分	
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值（1.0）	II级基准值（0.8）	III级基准值（0.6）				
生产工艺装备及技术	0.35	1	装备配置	0.26	300m <sup>2</sup> 及以上烧结机，配置率≥60%	280m <sup>2</sup> 及以上烧结机，配置率≥60%	180m <sup>2</sup> 及以上烧结机，配置率≥60%	50m <sup>2</sup> 烧结机	未达到III级	0	
		2	厚料层技术	0.09	≥800mm	≥700mm	≥600mm	700	II级	2.5	
		3	低温烧结工艺	0.09	采用该技术			-	/	I级	3.15
		4	余热回收利用装备（回收量以蒸汽计）	0.11	建有烧结余热回收利用装置，余热回收量≥9kgce/t 矿 <sup>+</sup>	建有烧结余热回收利用装置，余热回收量≥7kgce/t 矿 <sup>+</sup>	建有烧结余热回收利用装置，余热回收量≥4kgce/t 矿 <sup>+</sup>	7.67	II级	3.08	
		5	降低漏风率技术	0.09	采用降低漏风率的技术，使漏风率不超过 35%	采用降低漏风率的技术，使漏风率不超过 43%	采用降低漏风率的技术，使漏风率不超过 50%	32	I级	3.15	
		6	烟气综合净化技术	0.11	采用烧结机头脱硝、脱硫、脱二噁英及重金属的烟气综合净化技术	采用烧结机头脱硫、脱硝烟气综合净化技术	采用烧结机头脱硫烟气净化技术	采用机头脱硫净化技术	III级	3.0	
		7	除尘设施	0.11	物料储存：石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料，应采用料仓、储罐等方式密闭储存；其他散状物料密闭储存；物料输送：散状物料密闭输送	物料储存和物料输送：散状物料密闭储存和输送	物料储存：散状物料采用防风抑尘网或密闭储存；物料输送：散状物料密闭输送	/	I级	3.15	
		8		0.14	机头、机尾、整料、筛分等主要工序配备有齐全的除尘装置，确保无可见烟粉尘外逸			/	I级	4.9	
资源与能源消耗	0.20	12	工序能耗（不含脱硝）*，kgce/t	0.45	≤45	≤50	≤58	53.3	III级	6	
					工序能耗（含脱硝）*，kgce/t	≤49	≤54	≤62	54.2	III级	6



			电力消耗, kwh/t (不含脱硝, 回收电量不抵扣)	0.15	≤40	≤45	≤50	45.6	Ⅲ级	2.1
			电力消耗, kwh/t (含脱硝, 回收电量不抵扣)		≤50	≤54	≤57	55.6	Ⅲ级	
		3	固体燃料消耗, kgce/t	0.30	≤41	≤43	≤55	44.6	Ⅲ级	4
		4	生产取水量, m <sup>3</sup> /t	0.10	≤0.2	≤0.3	≤0.6	0.528	Ⅲ级	1.2
产品特征	0.05	1	烧结矿品位, %	0.40	≥58	≥56	≥54	54	Ⅲ级	1.2
		2	烧结内循环返矿率, %	0.20	≤17	≤20	≤27	18	Ⅱ级	0.8
		3	转鼓指数, %	0.20	≥83	≥78	≥74	77	Ⅲ级	0.6
		4	产品合格率, %	0.20	≥99.7	≥98	≥95	98.5	Ⅱ级	0.8
污染物排放控制	0.20	1	颗粒物排放量*, kg/t	0.25	≤0.05	≤0.09	≤0.22	0.05	Ⅰ级	5
		2	二氧化硫排放量*, kg/t	0.30	≤0.10	≤0.14	≤0.57	0.108	Ⅱ级	4.8
		3	氮氧化物(以二氧化氮计)排放量*, kg/t	0.25	≤0.14	≤0.28	≤0.85	0.06	Ⅰ级	5
		4	原料选取	0.20	控制易产生二噁英物质的原料, 包括采用低氯无烟煤、选用含铜量低的铁矿石原料、不再喷 CaCl <sub>2</sub> 溶液			-	/	Ⅰ级
资源综合利用	0.10	1	脱硫副产物利用率, %	0.4	≥90	≥70	-	95	Ⅰ级	4
		2	工业用水重复	0.3	≥92	≥89	≥80	100	Ⅰ级	3

			利用率, %							
		3	粉尘综合利用率, %	0.3	≥99.9	≥99.5	≥99	100	I级	3
清洁生产管理	0.10	1	产业政策符合性*	0.15	未采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备			/	I级	1.5
		2	达标排放*	0.15	污染物排放满足国家及地方政府相关规定要求			项目废气满足排放限值要求	I级	1.5
		3	总量控制*	0.15	污染物许可排放量、二氧化碳排放量及能源消耗量满足国家及地方政府相关规定要求			本项目满足污染物许可排放量	I级	1.5
		4	突发环境事件应急预案*	0.15	按照国家相关规定要求, 建立健全环境管理制度及污染事故防范措施, 无重大环境污染事故发生			/	I级	1.5
		5	建立健全环境管理体系	0.05	建有环境管理体系, 并取得认证, 能有效运行; 全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案, 并到环境持续改进的要求; 环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建有环境管理体系, 能有效运行; 完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%, 达到环境持续改进的要求; 环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建立有环境管理体系, 能有效运行; 完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥60%, 部分达到环境持续改进的要求; 环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	/	II级	0.4
		6	物料和产品运输	0.10	进出企业的铁精矿、煤炭、焦炭等大宗物料和产品采用铁路、水路、管道或管状带式输送机等清洁方式运输比例不低于80%; 或全部采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车运输	采用清洁运输方式, 减少公路运输比例		/	II级	0.8
		7	固体废物处置	0.05	建立固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识,	建立固体废物管理制度。危险废物贮存设有	建立固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识,	/	I级	0.5

					转移联单完备, 制定有防范措施和应急预案, 无害化处理后综合利用率≥80%	标识, 转移联单完备, 制定有防范措施和应急预案, 无害化处理后综合利用率≥70%	转移联单完备, 制定有防范措施和应急预案, 无害化处理后综合利用率≥50%			
		8	清洁生产机制建设与清洁生产审核	0.1	建有清洁生产领导机构, 成员单位与主管人员职责分工明确; 有清洁生产管理制度和奖励管理办法; 定期开展清洁生产审核活动, 清洁生产方案实施率≥90%; 有开展清洁生产工作记录	建有清洁生产领导机构, 成员单位与主管人员分工明确; 有清洁生产管理制度和奖励管理办法; 定期开展清洁生产审核活动, 清洁生产方案实施率≥70%; 有开展清洁生产工作记录	建有清洁生产领导机构, 成员单位与主管人员分工明确; 有清洁生产管理制度和奖励管理办法; 定期开展清洁生产审核活动, 清洁生产方案实施率≥50%; 有开展清洁生产工作记录	/	II级	0.8
		9	节能减碳机制建设与节能减碳活动	0.1	建有节能减碳领导机构, 成员单位及主管人员职责分工明确; 与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行; 制定有节能减碳年度工作计划, 组织开展节能减碳工作, 年度管控目标完成率≥90%; 年度节能减碳任务达到国家要求	建有节能减碳领导机构, 成员单位及主管人员职责分工明确; 与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行; 制定有节能减碳年度工作计划, 组织开展节能减碳工作, 年度管控目标完成率≥80%; 年度节能减碳任务达到国家要求	建有节能减碳领导机构, 成员单位及主管人员职责分工明确; 与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行; 制定有节能减碳年度工作计划, 组织开展节能减碳工作, 年度管控目标完成率≥70%; 年度节能减碳任务基本达到国家要求	/	II级	0.8
合计								/	国内清洁生产一般水平	83.73

表 3.11-3 对照《钢铁行业（高炉炼铁）清洁生产评价指标体系》项目评价结果

钢铁行业（炼铁）清洁生产评价指标体系		本项目取值	本项目达到级别	本项目评分
一级指标	二级指标			

指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值 (1.0)	II级基准值 (0.8)	III级基准值 (0.6)			
生产工艺 装备及技术	0.30	1	高炉炉容	0.24	300m <sup>2</sup> 及以上烧结机, 配置率≥60%	280m <sup>2</sup> 及以上烧结机, 配置率≥60%	180m <sup>2</sup> 及以上烧结机, 配置率≥60%	108m <sup>3</sup> 高炉 2 座	未达到III级	0
		2	高炉煤气干法除尘装置配置率, %	0.15	100	≥60	≥25	100	I级	4.5
		3	高炉煤气干法除尘配置脱酸系统, %	0.06	100	≥65	≥50	无	/	0
		4	高炉炉顶煤气余压利用 (TRT 或 BPRT) 装置配置	0.15	TRT 装置配置率 100%, 发电量≥45kWh/t 铁; 或 BPRT 装置配置率≥50%, 节电量≥40%	TRT 装置配置率 100%, 发电量≥42kWh/t 铁; 或 BPRT 装置配置率≥30%,	TRT 装置配置率 100%, 发电量≥35kWh/t 铁; 或 BPRT 装置配置率≥30%, 节电量≥20%	无	未达到三级	0
		5	平均热风温度, °C	0.18	≥1240	≥1200	≥1160	≥1150	III级	3.8
		6	除尘设施	0.11	物料储存: 石灰、除尘灰等粉状物料, 应采用料仓、储罐等方式密闭储存, 其他散状物料密闭储存; 物料输送: 散状物料密闭输送; 生产工艺过程: 高炉出铁场平台应封闭或半封闭, 铁沟、渣沟加盖封闭	物料储存和物料输送: 散状物料密闭储存和输送; 生产工艺过程: 高炉出铁场平台应封闭或半封闭, 铁沟、渣沟加盖封闭	物料储存和物料输送: 散状物料密闭储存和输送; 生产工艺过程: 高炉出铁场平台应半封闭, 铁沟、渣沟加盖封闭	/	II级	2.64
		7	炉顶均压煤气回收	0.11	采用该技术			-	/	I级
资源与能	0.35	1	炼铁工序能耗	0.18	≤380	≤390	≤400	385	II级	5.6

源消耗										
			*, kgce/t							
	2	高炉燃料比*, kg/t	0.14	≤495	≤515	≤530	505	II级	3.92	
	3	入炉焦化, kg/t	0.11	≤315	≤340	≤365	355	III级	2.31	
	4	高炉喷煤比, kg/t	0.11	≥170	≥155	≥140	145	III级	2.31	
	5	入炉铁矿品位, %	0.15	≥60	≥58.5	≥57	62	I级	5.3	
	6	入炉球团矿比, %	0.03	≥30	≥20	≥15	/	/	/	
	7	炼铁金属收得率, %	0.06	≥95	≥90	≥88	95	I级	1.15	
	8	生产取水量, m <sup>3</sup> /t	0.14	≤0.6	≤0.9	≤1.2	0.7	II级	3.75	
9	水重复利用率, %	0.08	≥98	≥97.5	≥97	100	I级	3.4		
污染物排放控制	0.15	1	颗粒物排放量*, kg/t	0.27	≤0.1	≤0.2	≤0.3	0.05	I级	4.05
		2	二氧化硫排放量*, kg/t	0.13	≤0.06	≤0.1	≤0.12	0.06	I级	1.95
		3	氮氧化物(以二氧化氮计)排放量*, kg/t	0.13	≤0.2	≤0.3	≤0.38	0.1	I级	1.95
		4	废水排放量, m <sup>3</sup> /t	0.20	0			0	I级	3
		5	渣铁比(干基), kg/t	0.27	≤300	≤320	≤350	320	II级	2.16
资源综合利用	0.10	1	高炉煤气放散率, %	0.4	≤0.2	≤0.5	≤1	0.15	I级	4
		2	高炉渣回收利	0.3	100	100	≥99	100	I级	3

			用率, %							
		3	高炉瓦斯灰/泥回收利用率, %	0.2	100	100	≥95	100	I级	2
		4	高炉冲渣水余热回收利用	0.1	配备余热回收装置并利用		-	/	III级	0.6
清洁生产管理	0.10	1	产业政策符合性*	0.15	未采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备			/	I级	0.8
		2	达标排放*	0.15	污染物排放满足国家及地方政府相关规定要求			/	I级	1.5
		3	总量控制*	0.15	污染物许可排放量、二氧化碳排放量及能源消耗量满足国家及地方政府相关规定要求			/	I级	1.5
		4	突发环境事件应急预案*	0.15	按照国家相关规定要求, 建立健全环境管理制度及污染事故防范措施, 无重大环境污染事故发生			/	I级	1.5
		5	建立健全环境管理体系	0.05	建有环境管理体系, 并取得认证, 能有效运行; 全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案, 并达到环境持续改进的要求; 环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建有环境管理体系, 能有效运行; 完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%, 达到环境持续改进的要求; 环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建立有环境管理体系, 能有效运行; 完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥60%, 部分达到环境持续改进的要求; 环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	/	II级	0.4
		6	物料和产品运输	0.10	进出企业的铁精矿、煤炭、焦炭等大宗物料和产品采用铁路、水路、管道或管状带式输送机 etc 清洁方式运输比例不低于80%; 或全部采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车运输	采用清洁运输方式, 减少公路运输比例		/	II级	0.8
		7	固体废物处置	0.05	建立固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识,	建立固体废物管理制度。危险废物贮存设有	建立固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识, 转移联单	/	I级	0.5

				转移联单完备,制定有防范措施和应急预案,无害化处理后综合利用率≥80%	标识,转移联单完备,制定有防范措施和应急预案,无害化处理后综合利用率≥70%	完备,制定有防范措施和应急预案,无害化处理后综合利用率≥50%			
8	清洁生产机制建设与清洁生产审核	0.1	建有清洁生产领导机构,成员单位与主管人员职责分工明确;有清洁生产管理制度和奖励管理办法;定期开展清洁生产审核活动,清洁生产方案实施率≥90%;有开展清洁生产工作记录	建有清洁生产领导机构,成员单位与主管人员分工明确;有清洁生产管理制度和奖励管理办法;定期开展清洁生产审核活动,清洁生产方案实施率≥70%;有开展清洁生产工作记录	建有清洁生产领导机构,成员单位与主管人员分工明确;有清洁生产管理制度和奖励管理办法;定期开展清洁生产审核活动,清洁生产方案实施率≥50%;有开展清洁生产工作记录	/	II级	0.8	
9	节能减碳机制建设与节能减碳活动	0.1	建有节能减碳领导机构,成员单位及主管人员职责分工明确;与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行;制定有节能减碳年度工作计划,组织开展节能减碳工作,年度管控目标完成率≥90%;年度节能减碳任务达到国家要求	建有节能减碳领导机构,成员单位及主管人员职责分工明确;与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行;制定有节能减碳年度工作计划,组织开展节能减碳工作,年度管控目标完成率≥80%;年度节能减碳任务达到国家要求	建有节能减碳领导机构,成员单位及主管人员职责分工明确;与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行;制定有节能减碳年度工作计划,组织开展节能减碳工作,年度管控目标完成率≥70%;年度节能减碳任务基本达到国家要求	/	II级	0.8	
合计							/	国内清洁生产一般水平	74.13

根据上述各工序分别评价,项目烧结工序的工序能耗、颗粒物排放量、二氧化硫排放量、氮氧化物排放量、产业政策符合性、达标排放、总量控制、突发环境事件预防等八项指标达到国内生产一般水平;炼铁工序的工序能耗、颗粒物排放量、产业政策符合性、

达标排放、总量控制、突发环境事件预防等六项指标达到国内生产一般水平



## 4、建设项目周边环境概况自然环境概况

### 4.1 地理位置

青河县位于新疆维吾尔自治区东北部，准噶尔盆地东北缘，阿尔泰山西南麓，东、北两侧均与蒙古国接壤，边界线长 280km，西邻富蕴县，南连奇台县，地理坐标：东经 89°47'51 " -91°04, 37 "，北纬 45. 00'00 " -47°20'27 "，南北长 258km，东西宽 110km，总面积 15579.5km<sup>2</sup>。县城西北距阿勒泰市 320km，西南距乌鲁木齐市 530km。

本项目拟选厂址位于在阿热勒托别乡，南侧为石材加工场，项目区距青河县 31km，属青河县管辖。建设项目地理位置见图 4.1-1。

### 4.2 地形地貌

青河县地形复杂，总体地势由东北向西南倾斜，地貌基本类型为山地、丘陵、平原、戈壁，层状地貌特征突出，山地地势北高南低，平原地势由东南倾向西北，由东北高山区逐渐向西南平原戈壁转变，依次出现高山、中山、低山、丘陵、戈壁、沙漠等。县城海拔高度 1218m，境内最高点海拔 3659m，最低点 900m，其中海拔高度 700-1400m 的丘陵、戈壁、沙漠占全县总面积的 40.5%。

项目区位于阿尔泰山东部中山区，属冲积-坡积平原区，切割微弱，由冲积砾石，碎石及砂土组成。区内地形平坦，最高海拔 128m，最低 1150m，平均海拔高度 1175m。



图 4.1-1 项目地理位置示意图

#### 4.2.1 气候气象

青河县属于北温带大陆性寒冷干燥气候，主要气候特点为：四季分明，日照充分，干旱少雨，昼夜温差大，冬季寒冷且漫长，夏季凉爽，秋季短；降雨量少，蒸发量大；无霜期短，每年还将受到寒潮的影响。

主要气候气象指标如下：

年平均日照时数 3165.3hr

年平均气温 2.5°C

年平均降雨量 172.2mm

年平均蒸发量 1476mm

年平均风速 1.5m/s

最大风速 18m/s

极端最高气温 34°C

极端最低气温 -47.9°C

无霜期 103t

最大冻土深度 242mm

最大积雪深 81cm

#### 4.2.2 水文及水文地质

##### (1) 地表水

青河县水利资源丰富，有大青河、小青河、查干河、布尔根河、乌伦古河等，小湖泊主要有三道海子（花海子、中海子、边海子）、查干湖、也布湖等，河湖水面积约 150 万亩，年径流流量为 9.97 亿 m<sup>3</sup>。

青河县处于乌伦古河上游，河水源于南部雪山融水。乌伦古河发源于阿尔泰山东段南坡，于额尔齐斯河平行流入乌伦古湖，长约 1000km。上游有两源，东源布尔根河源出蒙古境内，总长 300km。西源青格里河，至福海县城西注入乌伦古湖。青河县境内有四支乌伦古河支流，为青河县主要饮用水水源地，分别为大青格里河、小青格里河、发源于青河县北部的查干郭勒以及发源于蒙古国阿红土达坂附近，经塔克什肯流入中国的布尔干河，四条支流在青河县境内汇成乌伦古河，沿准噶尔荒原北部额尔齐斯河南边与其平行缓缓西流，乌伦古河年径流量 10.7 亿 m<sup>3</sup>，水量年际变化强烈。

## (2) 地下水

地下水主要是赋存在第四纪覆盖层的空隙潜水和极少的基岩裂隙水，下部的石炭系底层基本不含水，只构成潜水的下边界。含水岩组划分：

孔隙潜水含水层厚 2~6m，最厚达 8m，主要在II-VI级阶地上，含水层岩性除表层 0.5~1.0m 的砾质土、粉砂质壤土。其余均为灰白色中砂、含砾中粗砂及浅黄、深黄砂卵砾石沉积而成。偶见有中砂、粗砂、砂壤土的透镜体。其单层的水文地质意义是相同的。总体上构成统一孔隙潜水含水层、赋水层厚度 0.8~2.0m，赋水层的厚度随透节的变化而变化。

项目区地下水矿化度一般在 1~3g/h 之间，水质良好，埋藏较浅，在 3~9m 左右。

厂区所在水文地质单元类型是以低山层状岩裂隙含水层为主的基岩裂隙水单元，含水层富水性中等~弱。

### 4.2.3 矿产资源、植被及野生动物分布

#### (1) 矿产资源

青河县境内矿产资源比较丰富，三条矿脉断裂带层列清晰，金、银、铜、花岗岩等矿产资源丰富，已探明的蛇纹岩矿储量达 1.5 亿 m<sup>3</sup>，石材加工已成为拉动经济增长的新亮点。

本项目区地处青河县城，不处于矿产资源分布带。

#### (2) 植被及野生动物资源

青河县野生植物种类繁多，仅药用植物就有麻黄、雪莲、党参、甘草、灵芝、五灵脂、阿魏、大芸等 100 余种。阿魏蘑菇产于阿魏戈壁，味美鲜嫩，营养丰富，除具有食用菇特点外，还有良好的药物价值，享有”鲍鱼”美称。区域植物以蒿类为主，其次有地肤、小蓬、石竹、针茅、过草苔等，项目区周边植被主要为人工绿化植被。区域主要植被见表 4.1-1。

表 4.1-1 区域植被名录一览表

序号	科别	植被
1	蓼科	淡枝沙拐枣
		灰蓼
		银鞘蓼
2	藜科	盐角草
		盐爪爪
		驼绒藜
		碱蓬

3	菊科	绢蒿
---	----	----

青河县境内有多种野生动物，其中有不少国家级保护动物。国家级保护动物有：河狸、野驴为国家一级保护动物。盘羊、黄羊、雪鸡、雀鹰为国家二级保护动物。其它的野生动物还有家麻雀、树麻雀、家燕、喜鹊、乌鸦、欧斑鸠、原鸽、啄木鸟、雀鹰、雕、野兔、小家鼠、褐家鼠、大耳猬、绿蟾蜍、快步麻蜥、密点麻蜥、游蛇等。本项目位于阿热勒托别乡，受人类活动的影响，城镇区已无大型野生动物的踪迹，区内野生动物主要分布着一些啮齿类及鸟类等动物，主要是老鼠、乌鸦、斑鸠、麻雀等。

#### 4.2.4 区域社会经济概况

##### (1) 行政区划、人口及民族

青河县辖 2 个镇（青河镇、塔克什肯镇）、5 个乡（阿热勒乡、阿热勒托别乡、萨尔托海乡、查干郭勒乡、阿杂什敖包乡）、1 个农场（青河农场）及 1 个科技园区。全县总人口 5.7 万人，其中农业人口 1.53 万人，牧业人口 2.34 万人；由哈、汉、蒙、回、维等 16 个民族组成，其中哈萨克族占 76.5%，汉族占 18.2%，其他民族占 5.3%。

##### (2) 社会经济结构

2006 年，青河县完成国内生产总值 4.32 亿元，同比增长 8.8%，完成财政收入 1264 万元，同比增长 35.2%，完成社会固定资产投资 2.6 亿元，同比增长 18.7%，完成招商引资 7426 万元，同比翻一番，完成乡及乡以上工业增加值 2447 万元，同比增长 43.7%，完成社会消费品零售总额 1.12 亿元，同比增长 16.6%，农牧民人均纯收入 3182 元，人均增收 203 元。

青河县现有耕地 0.85 万  $\text{hm}^2$ ，森林 4.25 万  $\text{hm}^2$ ，灌木林 1.67 万  $\text{hm}^2$ ，草场 155.27 万  $\text{hm}^2$ 。青河县农业以种植业为主，农作物种类主要为春小麦、玉米、油菜、白豌豆等；畜牧业以天然草场放养为主，牲畜种类主要有阿勒泰大尾羊、改良绒山羊等；工业有电力、煤炭、采金、水泥、粮油加工、畜产品加工、皮革制品加工、木制品加工、钢材加工等。

青河县基础设施完善 228、320 省道通过县境，县、乡柏油公路四通八达；光缆通信投入使用，开通 2000 部程控电话与全国联网。

## 4.3 环境质量现状调查与评价

### 4.3.1 环境空气质量现状监测与评价

#### 4.3.1.1 环境空气质量现状调查

本项目引用与评价范围地理位置临近，地形、气候条件相近的青河县或者邻近区域的各基本污染物环境质量数据作为判定项目区域环境达标与否的依据。拟建项目引用《青河县 2021 年度县域生态环境质量及农村生态监测项目（第二季度）》监测报告。数据于 2021 年 4 月 13 日至 17 日由阿勒泰地区生态环境局青河县分局采集于青河县阿热勒镇塔斯托别村（E: 90.316410, N: 46.745861），并于 2021 年 4 月 14 日至 20 日进行检测分析。检测污染物包括 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 的数据来源。

城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

所有大气监测指标均采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。其中，大气监测指标的评价方法采用单项污染指数法进行，公式为： $I_i=C_i/C_{oi}$

式中： $I_i$ —— $i$  污染物的分指数；

$C_i$ —— $i$  污染物的浓度，mg/m<sup>3</sup>；

$C_{oi}$ —— $i$  污染物的评价标准，mg/m<sup>3</sup>。

项目所在区域基本污染物现状评价结果见表 4.1-2。

表 4.1-2 污染物环境质量现状评价表

污染物	评价指标	现状平均浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
CO	24小时平均	420	4000	10.5	达标
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均	63.6	160	39.7	达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	<4	60	6.6	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	9.8	40	24.5	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	60.6	70	86.5	未达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	41.2	35	117.7	未达标

通过引用现状监测结果分析可知，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub> 污染物占标率小于 100，未超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值；而 PM<sub>2.5</sub> 占标率大于 100，超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值，可能受第二季度农业开垦扰动地表造成扬尘等影响。总体来说，拟建项目区域大气环境质量为不达标区。

#### 4.3.1.2 环境空气质量现状评价

本次环评补充监测 TSP。中心坐标为：E90° 12'20.727”，N46° 28'45.934”，监测位置在项目区内。

本项目环境空气质量其他污染物现状监测工作由新疆锡水金山环境科技有限公司负责。分别于 2021 年 8 月 15 日~2021 年 8 月 21 日进行了监测，连续监测 7 天，

##### 1、评价因子

评价因子为 TSP。

##### 2、评价标准

TSP 采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

##### 3、监测及评价结果

监测及评价结果见表 4.1-3。

表 4.1-3 评价区域特征污染物大气环境质量现状监测及评价结果

监测点位	监测日期	TSPmg/m <sup>3</sup>	标准限值 mg/m <sup>3</sup>
项目区内 1#	2021 年 8 月 15 日	0.165	0.3
	2021 年 8 月 16 日	0.181	
	2021 年 8 月 17 日	0.19	
	2021 年 8 月 18 日	0.178	
	2021 年 8 月 19 日	0.17	
	2021 年 8 月 20 日	0.176	
	2021 年 8 月 21 日	0.185	

由表 4.1-3，环境质量现状监测结果分析可知，监测期间 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

#### 4.3.2 水环境质量现状监测与评价

##### 4.3.2.1 地下水环境质量现状监测

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）及本项目评价等级的要求，为了解本项目地下水环境现状，特此委托新疆锡水金山环境科技有限公司于 2021 年 8 月 16 日-18 日对该区域地下水进行了采样分析。

##### 1、监测点位布设

根据项目所在区域水文地质条件及地下水流向。监测点位置及监测因子见表 4.1-4。

表 4.1-4 地下水监测点位及监测因子一览表

序号	监测点名称	所处功能区	监测因子

1	项目区内（偏南）20m, 1#	Ⅲ类	氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氧化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、耗氧量（高锰酸盐指数）、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、钾离子、钙离子、钠离子、镁离子、碳酸氢根离子、碳酸氢根离子
2	项目区东侧（偏南）15m, 2#	Ⅲ类	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、镍、石油类、溶解性总固体、耗氧量（高锰酸盐指数）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、钾离子、钙离子、钠离子、镁离子、碳酸氢根离子、碳酸氢根离子
3	项目区东侧（偏北）20m, 3#	Ⅲ类	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、镍、石油类、溶解性总固体、耗氧量（高锰酸盐指数）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、钾离子、钙离子、钠离子、镁离子、碳酸氢根离子、碳酸氢根离子

## 2、监测时间与频率

本次地下水采样时间为 2021 年 8 月 16 日-18 日，进行一次监测。

## 3、采样及监测分析方法

采样按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）执行，监测分析方法按照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）及《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中有关标准和规范执行。

### 4.3.2.2 地下水环境质量现状评价

#### 1、评价标准

评价区地下水环境功能区划为Ⅲ类，水质现状评价选用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

#### 2、监测及评价结果

监测点地下水环境评价结果见表 4.1-5。

表 4.1-5 地下水水质监测及评价结果一览表

序号	检测项目	单位	三类标准	DXS-1#-1-1	DXS-2#-1-1	DXS-3#-1-1
				实测值	实测值	实测值
1	pH	无量纲	6.5-8.5	/	7.2	7.4
2	总硬度	mg/L	≤450	/	207	208
3	耗氧量（高锰酸盐指数）	mg/L	≤3.0	1.2	1.2	1.3
4	氯化物	mg/L	≤250	37.8	7.61	37.1
5	溶解性总固体	mg/L	≤1000	/	502	503
6	氟化物	mg/L	≤1.0	/	0.234	0.66
7	石油类	mg/L	--	/	0.04	0.03
8	氨氮	mg/L	≤0.50	0.198	0.218	0.224
9	硝酸盐	mg/L	≤20.0	0.38	0.065	0.366



10	亚硝酸盐	mg/L	≤1.00	0.157	0.044	0.178
11	硫酸盐	mg/L	≤250	588	69.3	585
12	六价铬	mg/L	≤0.05	<0.004	0.004	<0.004
13	挥发酚	mg/L	≤0.002	/	ND	ND
14	氰化物	mg/L	≤0.05	ND	ND	ND
15	锰	mg/L	≤0.10	/	<0.01	<0.01
16	铁	mg/L	≤0.3	/	<0.03	<0.03
17	镍	mg/L	≤0.02	/	<0.05	<0.05
18	镉	μg/L	≤0.005	<1	<1	<1
19	砷	μg/L	≤0.01	<0.3	<0.3	<0.3
20	汞	μg/L	≤0.001	<0.04	<0.04	<0.04
21	铅	μg/L	≤0.01	<10	<10	<10
22	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0	未检出	未检出	未检出
23	菌落总数	CFU/mL	≤100	20	31	11
24	碳酸根离子	mg/L	--	0	0	0
25	碳酸氢根离子	mg/L	--	194	174	213
26	钾离子	mg/L	--	18.2	18.15	18.19
27	钙离子	mg/L	--	126.4	123.6	121.3
28	钠离子	mg/L	≤200	12.1	12.05	11.93
29	镁离子	mg/L	--	24.6	24.2	24.4

由表 4.1-5 可知，根据地下水监测情况，1#，2#，3#监测点位水质均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。说明该项目区地下水水质良好。

### 4.3.3 地表水环境质量现状调查与评价

#### 4.3.3.1 监测单位

新疆锡水金山环境科技有限公司

#### 4.3.3.2 监测点位

监测点为乌伦古河，位于本项目区东侧约 980m 处，监测点位坐标：46°28'33.12"N，90°13'21.22"E。

#### 4.3.3.3 监测项目

监测项目包括：氨氮、氰化物、总磷、化学需氧量、五日生化需氧量、汞、镉、铅、铬、氟化物、高锰酸盐指数、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群，共 13 项。

#### 4.3.3.4 监测时间

2021 年 8 月 16 日；

#### 4.3.3.5 监测统计结果

监测统计结果见表 4.1-6。

**表 4.1-6 地表水水质监测及评价结果一览表**

序号	监测项目	监测结果	单位	标准限值
1	氨氮	0.326	mg/L	≤0.5
2	氰化物	ND	mg/L	≤0.05
3	总磷	0.02	mg/L	≤0.1
4	化学需氧量	12	mg/L	≤15
5	五日生化需氧量	2.1	mg/L	≤3
6	汞	<0.04	μg/L	≤0.00005
7	镉	<1	μg/L	≤0.005
8	铅	<10	μg/L	≤0.01
9	铬	<0.03	mg/L	≤0.05
10	氟化物	0.090	mg/L	≤1.0
11	高锰酸盐指数	2.5	mg/L	≤4
12	阴离子表面活性剂	ND	mg/L	≤0.2
13	粪大肠菌群	1.3×10 <sup>3</sup>	MPN/L	≤2000

#### 4.3.3.6 评价标准

地表水环境质量现状评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准。

#### 4.3.3.7 评价结论

从上表可以看出，地表水监测点监测期间满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准。

### 4.3.4 土壤环境质量现状监测与评价

#### 4.3.4.1 监测单位

为了解本项目区土壤环境现状，特此委托新疆环疆绿源环保科技有限公司进行监测。

#### 4.3.4.2 监测时间

2021 年 7 月 10 日-16 日

#### 4.3.4.3 监测项目

总砷、总汞、铅、镉、六价铬、铜、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺式-1, 2-二氯乙烯、反式-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、1, 4-二氯苯、氯苯、1, 2-二氯苯、苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间/对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（ah）蒽、茚并（1, 2, 3-cd）芘、萘、苯胺、2-氯酚、共 45 项。

#### 4.3.4.4 监测点位

根据项目占地范围及周边的土壤环境质量现状，本项目土壤环境质量现状监测设置 3 个监测点。土壤监测点位见表 4.1-7。

表 4.1-7 土壤环境质量现状监测布点表

监测点编号	点位置	监测项目
T1	厂内烧结处	45 个基础项目
T2	原料堆场	
T3	高炉区域	

#### 4.2.4.5 评价标准

执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准中的筛选值。

#### 4.2.4.6 评价结果

项目所在厂区及周边土壤质量现状监测统计结果见表 4.1-8。

表 4.1-8 土壤监测结果表

序号	检测项目	单位	筛选值第 二类用地	T1	T2	T3
				实测值	实测	实测值
1	砷	mg/kg	60	12.7	8.46	12.2
2	镉	mg/kg	65	0.26	0.26	0.21
3	铬（六价）	mg/kg	5.7	<0.5	<0.5	<0.5
4	铜	mg/kg	18000	70	44	52
5	铅	mg/kg	800	15.5	16	15
6	汞	mg/kg	38	0.056	0.05	0.040

阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目  
环境影响报告书

7	镍	mg/kg	900	40	25	33
8	四氯化碳	mg/kg	2.8	<0.0013	<0.0013	<0.0013
9	氯仿	mg/kg	0.9	<0.0011	<0.0011	<0.0011
10	氯甲烷	mg/kg	37	<0.001	<0.001	<0.001
11	1, 1-二氯乙烷	mg/kg	9	<0.0012	<0.0012	<0.0012
12	1, 2-二氯乙烷	mg/kg	5	<0.0013	<0.0013	<0.0013
13	1, 1-二氯乙烯	mg/kg	66	<0.0010	<0.0010	<0.0010
14	顺-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	596	<0.0013	<0.0013	<0.0013
15	反-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	54	<0.0014	<0.0014	<0.0014
16	二氯甲烷	mg/kg	616	<0.0015	<0.0015	<0.0015
17	1, 2-二氯丙烷	mg/kg	5	<0.0011	<0.0011	<0.0011
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	mg/kg	10	<0.0012	<0.0012	<0.0012
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	<0.0012	<0.0012	<0.0012
20	四氯乙烷	mg/kg	53	<0.0014	<0.0014	<0.0014
21	1, 1, 1-三氯乙烷	mg/kg	840	<0.0013	<0.0013	<0.0013
22	1, 1, 2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	<0.0012	<0.0012	<0.0012
23	三氯乙烯	mg/kg	2.8	<0.0012	<0.0012	<0.0012
24	1, 2, 3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	<0.0012	<0.0012	<0.0012
25	氯乙烯	mg/kg	0.43	<0.0010	<0.0010	<0.0010
26	苯	mg/kg	4	<0.0019	<0.0019	<0.0019
27	氯苯	mg/kg	270	<0.0012	<0.0012	<0.0012
28	1, 2-二氯苯	mg/kg	560	<0.0015	<0.0015	<0.0015
29	1, 4-二氯苯	mg/kg	20	<0.0015	<0.0015	<0.0015
30	乙苯	mg/kg	28	<0.0012	<0.0012	<0.0012
31	苯乙烯	mg/kg	1290	<0.0011	<0.0011	<0.0011
32	甲苯	mg/kg	1200	<0.0013	<0.0013	<0.0013
33	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570	<0.0012	<0.0012	<0.0012
34	邻二甲苯	mg/kg	640	<0.0012	<0.0012	<0.0012
35	硝基苯	mg/kg	76	<0.09	<0.09	<0.09
36	苯胺	mg/kg	260	<0.1	<0.1	<0.1
37	2-氯酚	mg/kg	2256	<0.04	<0.04	<0.04
38	苯并[a]蒽	mg/kg	15	<0.1	0.1	0.1
39	苯并[a]芘	mg/kg	1.5	<0.1	<0.1	<0.1
40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	15	<0.2	<0.2	<0.2
41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	151	<0.1	<0.1	<0.1

42	蒎	mg/kg	1293	<0.1	<0.1	<0.1
43	二苯并[a, h]蒎	mg/kg	1.5	<0.1	<0.1	<0.1
44	茚并[1, 2, 3-cd]蒎	mg/kg	15	<0.1	<0.1	<0.1
45	萘	mg/kg	70	<0.09	<0.09	<0.09

由监测结果可知，本次土壤监测中，各项目监测数值均能满足《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地标准限值的要求。

### 4.3.5 声环境质量现状监测与评价

#### 4.3.5.1 声环境质量现状监测

##### 1、监测点位及监测因子

根据本项目厂址平面布置，在项目厂址东、西、南、北厂界各布设 1 个监测点，共计 4 个监测点。

##### 2、监测因子

等效连续 A 声级（ $L_{eq}$ ）。

##### 3、监测时间及频率

新疆环疆绿源环保科技有限公司于 2021 年 7 月 12 日，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类功能区的要求，对项目厂界进行监测。

##### 4、监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的规定进行。

#### 4.3.5.2 声环境质量现状评价

本项目各噪声监测点声环境现状监测及评价结果见表 4.1-9。

表 4.1-9 声环境现状监测及评价结果单位：dB（A）

监测点	监测值 dB（A）及标准				备注
	昼间	标准	夜间	标准	
项目区西北侧 外 1m	42	65	38	55	检测当天天气 晴；风速小于 5m/s
项目区东北侧 外 1m	43		38		
项目区东南侧 外 1m	44		39		
项目区西南侧 外 1m	43		38		

由表 5.1-9 分析可知，昼夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准要求。

## 5、运营期环境影响分析

### 5.1 大气环境影响分析

#### 5.1.1 气象特征分析

青河县气象站始建于 1959 年 7 月，观测站经纬度为 N42°19'，E86°24'，观测站海拔高度 1100.9m，风仪高度 10.5m，属国家一般气象站。青河县气象站位于工业园区东面。评价常规地面气象观测资料采用青河国家气象观测站一级站 2019~2021 年连续 3 年逐日逐时的观测统计数据，当地主要气象要素特征分述如下。

##### (1) 风速

2021 年月平均风速随月份和季度的变化见表 5.1-1 及图 5.1-1。

阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目  
环境影响报告书

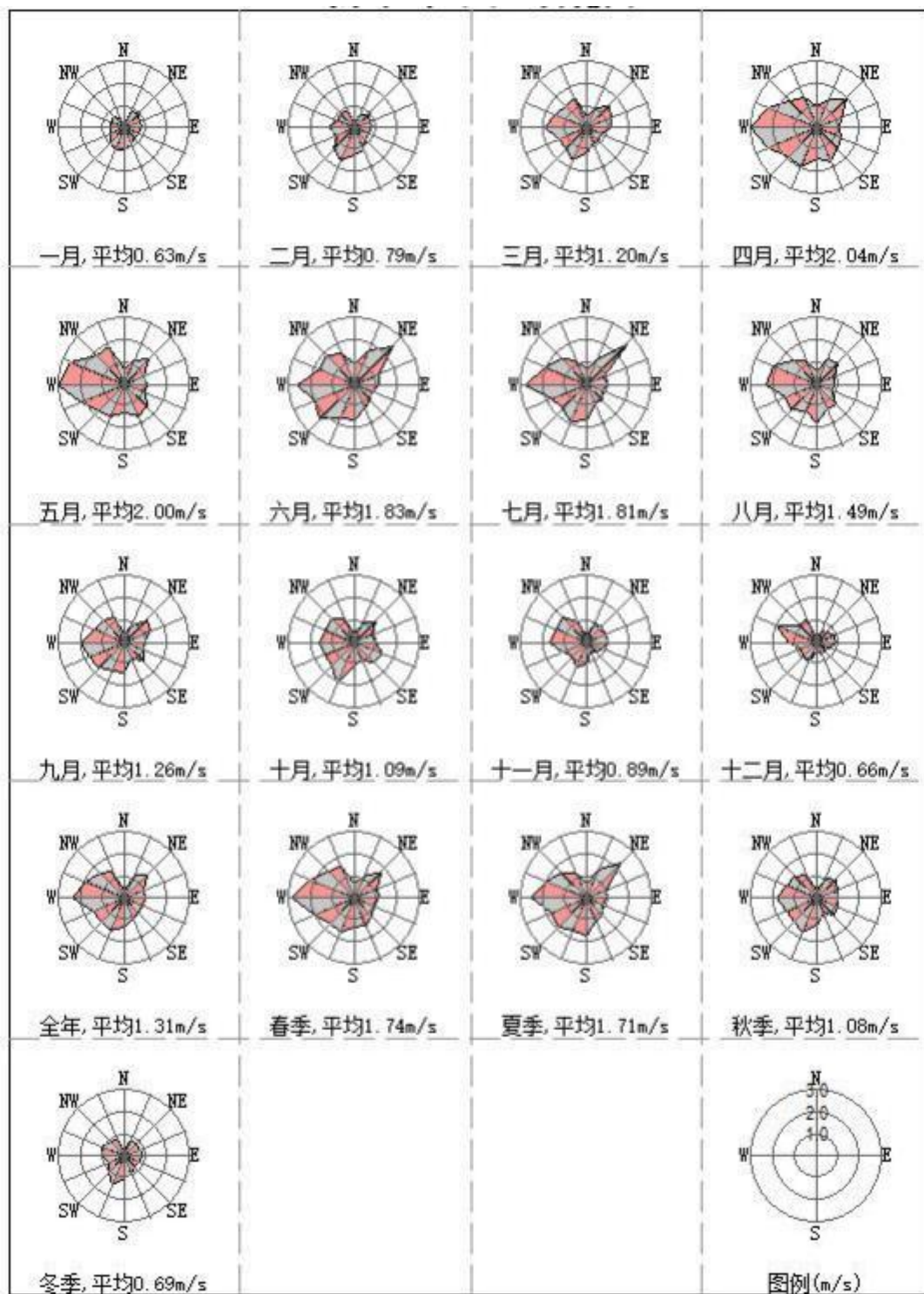


图 5.1-1 2021 年月平均风速随月份和季度的变化玫瑰图

阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目  
环境影响报告书

**表 5.1-1 2021 年平均风速月变化和季变化情况统计结果 (单位: m/s)**

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
1	016	084	087	08	082	072	063	077	095	11	092	069	066	064	07	037	063
2	0.18	0.61	0.88	0.77	0.77	0.7	0.72	1.06	1.23	1.61	1.29	0.86	1.21	0.84	0.85	0.88	0.79
3	0.5	1.01	1.44	1.16	1.09	0.68	0.79	0.76	1.15	1.58	1.33	1.32	1.85	1.51	1.37	1.46	1.2
4	1.02	1.39	1.86	1.16	1.05	1.16	1.33	1.64	1.37	1.92	1.78	2.42	3.01	2.38	1.76	1.45	2.04
5	0.66	1.12	1.57	0.91	1	1.01	1.39	1.55	1.33	1.58	1.7	2.12	2.96	2.62	1.83	1.82	2
6	094	167	241	115	107	085	097	114	161	162	219	192	259	174	18	15	183
7	0.64	1.23	2.5	0.87	0.91	0.75	0.95	0.98	1.57	1.86	1.54	1.67	2.74	2.03	1.6	1.16	1.81
8	0.58	1.21	1.3	0.87	0.75	0.73	1.23	1.21	1.74	1.29	1.61	1.51	2.28	2.09	1.47	1.13	1.49
9	0.37	0.81	1.43	1.26	0.87	0.95	1.2	0.83	1.37	1.43	1.64	1.7	1.94	1.44	1.35	1.27	1.26
10	0.35	1.01	1.3	0.86	0.93	1.33	1.25	0.9	1.09	1.96	1.49	1.44	1.59	1.43	1.46	1.17	1.09
11	025	099	079	092	098	076	065	049	097	124	093	118	165	146	157	098	089
12	0.17	0.56	0.66	0.82	0.87	0.63	0.5	0.56	0.44	0.91	0.9	0.8	1.26	1.93	1.07	1.13	0.66
春季	0.7	1.17	1.61	1.1	1.06	0.9	1.12	1.28	1.28	1.69	1.59	1.95	2.79	2.23	1.67	1.59	1.74
夏季	0.68	1.41	2.23	0.97	0.92	0.78	1.05	1.11	1.66	1.56	1.8	1.7	2.54	1.96	1.64	1.26	1.71
秋季	0.32	0.95	1.17	0.98	0.95	1.06	1.1	0.75	1.18	1.64	1.48	1.45	1.77	1.44	1.42	1.18	1.08
冬季	017	069	08	0.8	0.83	0.68	0.62	0.91	1.02	1.37	1.03	0.78	1.04	1.13	0.89	0.83	069
年	0.39	1.14	1.49	0.94	0.91	0.84	0.91	1.01	1.28	1.57	1.49	1.51	2.35	1.9	1.56	1.35	1.31



(2) 风向

2021 年风向频率统计见表 5.1-2，风频玫瑰见图 5.1-2

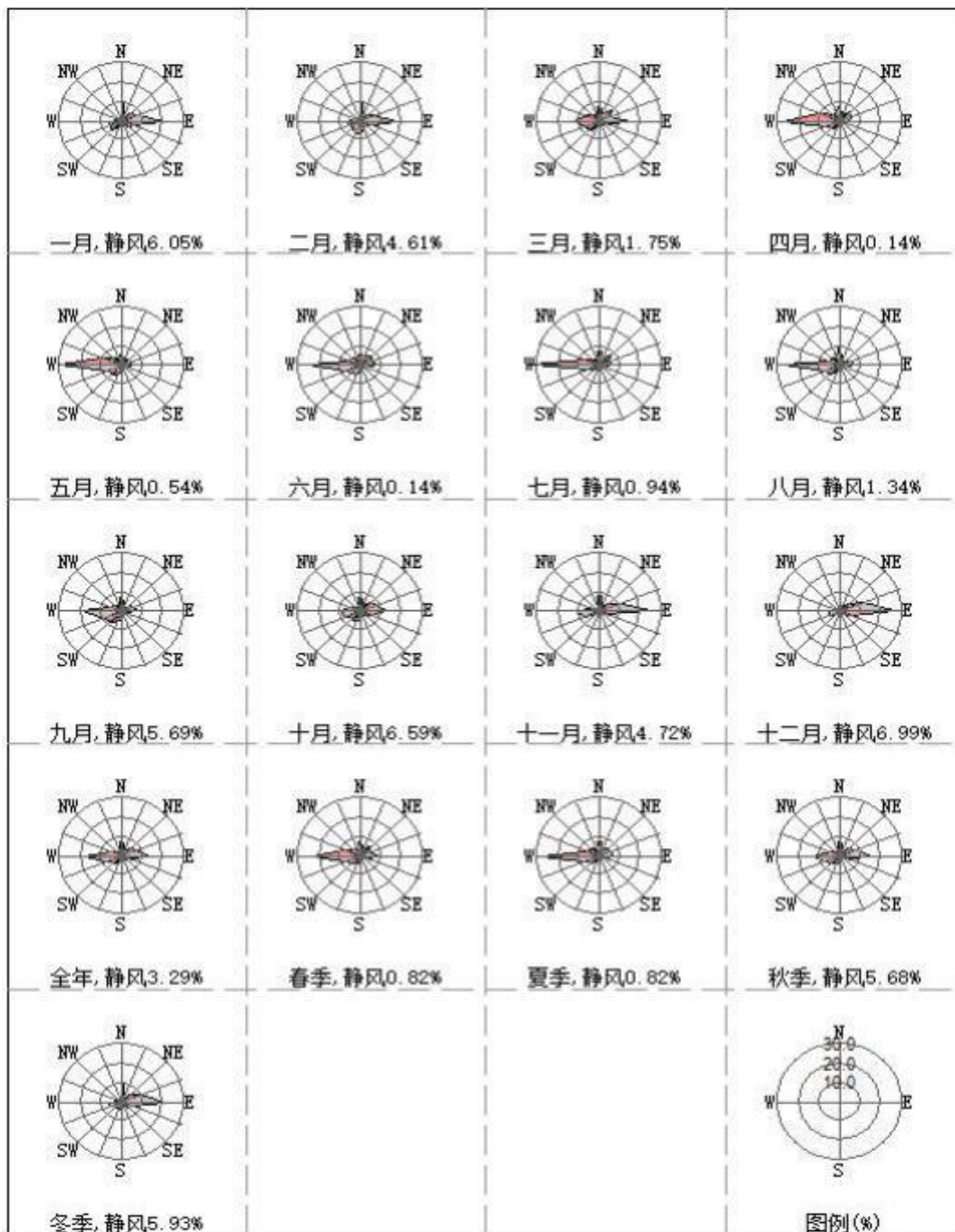


图 5.1-2 2021 年风频玫瑰图

表 5.1-2 2021 年风向频率统计结果表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
1	1882	188	511	847	1922	645	47	215	296	349	605	645	605	121	054	04	605
2	17.56	2.23	4.46	6.85	17.11	5.36	3.27	4.02	6.25	7.14	4.76	6.25	6.1	2.38	0.89	0.74	4.61
3	11.29	2.82	8.2	5.51	14.25	4.44	2.55	1.88	3.49	4.44	6.32	7.53	11.83	6.99	3.9	2.82	1.75
4	8.33	2.92	6.11	5.83	4.31	2.64	1.67	1.53	3.06	4.44	5.42	7.78	27.22	10.14	3.75	4.72	0.14
5	5.91	3.09	3.9	2.96	6.05	2.96	1.88	1.75	3.76	4.84	6.18	6.85	30.24	9.27	5.38	4.44	0.54
6	625	486	667	556	778	292	167	181	319	5	583	764	2486	597	597	389	014
7	9.01	3.9	7.93	4.84	6.32	2.28	2.28	1.75	2.28	2.42	3.49	6.59	31.32	7.53	3.76	3.36	0.94
8	10.75	2.69	3.49	5.11	6.72	2.82	2.02	1.88	3.9	3.63	6.45	7.39	27.15	5.65	4.97	4.03	1.34
9	11.81	1.39	4.31	5.69	8.19	2.08	1.53	1.53	3.47	5.83	7.64	8.89	18.75	5.83	4.44	2.92	5.69
10	12.37	2.02	6.45	8.06	11.42	5.11	3.49	2.02	3.63	6.32	5.24	7.26	9.54	5.11	2.55	2.69	6.72
11	1597	208	528	1125	2403	403	153	167	153	222	236	75	1056	278	153	111	458
12	19.22	0.94	5.24	11.83	25.13	6.05	3.36	0.67	1.61	1.48	3.36	5.11	6.18	1.48	0.81	0.54	6.99
春季	8.51	2.94	6.07	4.76	8.24	3.35	2.04	1.72	3.44	4.57	5.98	7.38	23.05	8.79	4.35	3.99	0.82
夏季	8.7	3.8	6.02	5.16	6.93	2.67	1.99	1.81	3.13	3.67	5.25	7.2	27.81	6.39	4.89	3.76	0.82
秋季	13.37	1.83	5.36	8.33	14.51	3.75	2.2	1.74	2.88	4.81	5.08	7.88	12.91	4.58	2.84	2.24	5.68
冬季	1856	167	495	912	206	597	38	222	352	394	472	593	611	167	074	056	593
年	12.25	2.57	5.61	6.83	12.52	3.93	2.5	1.87	3.24	4.25	5.26	7.1	17.55	5.38	3.22	2.65	3.29

(3) 稳定度

2021 年月风频风速稳定度变化见表 5.1-3。

表 5.1-3 2021 年风频风速稳定度变化表

风向	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
1	0	1935	0	148	0	067	0	164	621
2	0	22.47	0	5.65	0	0.3	0	13.99	57.59
3	0	24.19	1.75	3.9	0	17.61	0	10.08	42.47
4	0	20.28	7.22	5.69	1.53	21.53	0	9.17	34.58
5	0	17.2	6.45	4.3	1.08	35.08	0	10.35	25.54
6	097	2375	75	486	097	2847	0	667	2681
7	0	19.35	7.8	4.7	0.94	29.17	0	8.74	29.3
8	0	20.97	7.39	4.17	0.27	27.28	0	9.95	29.97
9	0	21.25	2.36	3.33	0.14	30.28	0	9.17	33.47
10	0	21.24	0.54	4.17	0	19.76	0	10.48	43.82
11	0	1139	0	069	0	3236	0	2639	2917
12	0	3.76	0	0	0	31.18	0	52.82	12.23
春季	0	20.56	5.12	4.62	0.86	24.77	0	9.87	34.19
夏季	0.32	21.33	7.56	4.57	0.72	28.31	0	8.47	28.71
秋季	0	17.99	0.96	2.75	0.05	27.38	0	15.29	35.58
冬季	0	1495	0	227	0	1106	0	2819	4352
年	0.08	18.73	3.44	3.56	0.41	22.93	0	15.39	35.46

5.1.2 大气环境影响估算预测及评价

大气预测因子为 TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>，大气评价范围为以厂区项目中心为原点（E90°12'20.727” N46°28'45.934”），边长为 5km 方形区域。考虑项目特点以及与主要环境保护目标的距离，将预测范围确定为边长 5km 方形区域，预测范围包含了评价区域。

本项目所在区域属于达标区，结合项目的特点以及周边污染源调查结果，根据 HJ2.2-2018 中规定的预测内容和评价要求，本项目预测内容和评价要求见表 5.1-4。

表 5.1-4 本项目预测内容和评价要求

序号	评价对象	污染源类别	污染源排放形式	预测内容	评价内容
1	达标区项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
2		新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	小时浓度

3		新增污染源-区域削减污染源+其它在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	评价年评价质量浓度变化率
4	大气环境保护距离	新增污染源+现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

### 5.1.3 大气污染扩散模型选择

本项目预测因子包括 TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>，由于本项目 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 排放之和小于 500t/a，所以不需预测 PM<sub>2.5</sub> 二次浓度。

评价基准年 2021 年风速≤0.5m/s 的持续时间为 13h<72h，且近 20 年统计的全年静风频率为 15%<35%，采用 HJ2.2-2018 中 8.6.2 推荐的 AERMOD 模型进行大气预测。

### 5.1.4 评价区气象参数收集与统计

根据 HJ2.2-2018 的规定及模式需要，收集的气象参数包括地面气象参数及高空气象参数两类。

### 5.1.5 敏感点位置参数

本次评价各敏感点位置见表 5.1-5。

表 5.1-5 各敏感点位置表

序号	敏感点	自定义坐标		高程
		x (m)	y (m)	z (m)
1	哈里恒村	427.6	687.5	1153.41
2	喀依尔很村	336	1100	1146.81
3	青河县万年新型墙体材料制造有限公司	-549	-458.6	1188.09
4	青河县嘉源石业有限责任公司	-484.9	-665.4	1179.8
5	青河县宏磊石材有限责任公司	-135.2	-504	1175.5

### 5.1.6 污染源源强及参数

#### 5.1.6.1 本项目污染源源强及参数

由工程分析章节废气排放源的排放量及排放参数进行计算，污染物排放源强及参数见表 5.1-6~表 5.1-8。

### 5.1.6.2 现有项目污染源源强及参数

本项目建成后现有工程污染源排放源强及参数见表 5.1-6~表 5.1-8。

表 5.1-6 本项目正常工况点源排放污染源参数调查清单表

编号	名称	烟囱底部 海拔高度	烟囱 高度	出口 内径	烟气 温度	烟气量	排放速率		
							TSP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
							kg/h	kg/h	
		m	m	m	℃	Nm <sup>3</sup> /h	kg/h	kg/h	
1	108m <sup>3</sup> 高炉槽 上和出铁场	1163.21	45	5	常温	89818	0.725	/	/
2	烧结机头					504726	0.26	2.24	1.73
3	烧结配料					407033	0.06	—	—
4	烧结机尾					273355	0.23	—	—
5	煤粉制备					33512	0.001	0.75	0.35
6	108m <sup>3</sup> 高炉热 风炉					169058	0.13	0.56	1.68
7	铸件					426453	0.015	—	—

表 5.1-7 本项目正常工况面源参数调查表

编号	名称	海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹 角	初始排放 高度	排放速率
							TSP
							kg/h
		m	m	m	(°)	m	kg/h
1	高炉系统（108m <sup>3</sup> 高炉）	1163.21	80	230	35	15	0.189
2	烧结车间	1168.05	65	120	15	15	0.34
3	原料场	1169.2	60	160	0	15	0.063
4	铸造车间	1168.3	60	50	20	15	0.015

表 5.1-8 非正常工况排放污染源参数调查清单表

编号	非正常源	非正常排放原因	污染物	非正常排 放速率	单次持续 时间	年发生 频次
		m	m	kg/h	h	次
1	烧结车间	布袋除尘器滤袋 破损	PM <sub>10</sub>	300	1	1

阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目  
环境影响报告书

2	高炉系统	布袋除尘器滤袋 破损	PM <sub>10</sub>	60	1	1
---	------	---------------	------------------	----	---	---

### 5.1.7 本项目贡献值预测结果与评价

#### 5.1.7.1 正常排放小时浓度预测结果与评价

##### (1) NO<sub>x</sub> 小时浓度预测结果与评价

NO<sub>x</sub> 小时浓度最大贡献值见表 5.1-9，区域小时浓度厂界外前十大值排序见表 5.1-10。

表 5.1-9 NO<sub>x</sub> 小时浓度最大贡献值表

编号	名称	坐标 X	坐标 Y	地面高程 (m)	小时浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率%	达标情况
1	哈里恒村	427.6	687.5	1153.41	2.21	0.44	达标
2	喀依尔很村	336	1100	1146.81	2.09	0.42	达标
3	青河县万年新型墙体材料制造有限公司	-549	-458.6	1188.09	3.67	0.73	达标
4	青河县嘉源石业有限责任公司	-484.9	-665.4	1179.8	1.84	0.37	达标
5	青河县宏磊石材有限责任公司	-135.2	-504	1175.5	7.71	1.54	达标
6	区域最大浓度点	0	-200	1168.2	20.54	4.11	达标

表 5.1-10 厂界外区域 NO<sub>x</sub> 小时浓度厂界外前十大值排序表

序号	坐标 X	坐标 Y	小时浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
1	200	-100	20.54	4.11
2	0	-300	19.55	3.91
3	0	-400	17.41	3.48
4	100	-200	17.41	3.48
5	-200	-100	16.50	3.30
6	0	-500	15.50	3.10
7	-33	-400	15.43	3.09
8	300	-100	15.31	3.06
9	100	-300	15.18	3.04
10	100	-400	14.06	2.81

由表 5.1-12 可知，各敏感保护目标中 NO<sub>x</sub> 的最大小时浓度出现在青河县宏磊石材有限责任公司，浓度最大贡献值为 7.71μg/m<sup>3</sup>，占标准的 1.54%。网格点的最大小时浓度

出现位置为 XY (0, -200)，浓度最大贡献值为 20.54 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标准的 4.11%。

(2) SO<sub>2</sub> 小时浓度预测结果与评价

SO<sub>2</sub> 小时浓度最大贡献值见表 5.1-11，区域小时浓度厂界外前十大值排序见表 5.1-12。

表 5.1-11 SO<sub>2</sub> 小时浓度最大贡献值表

编号	名称	坐标 X	坐标 Y	地面高程 (m)	小时浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	达标情况
1	哈里恒村	427.6	687.5	1153.41	5.92	2.96	达标
2	喀依尔很村	336	1100	1146.81	5.58	2.79	达标
3	青河县万年新型墙体材料制造有限公司	-549	-458.6	1188.09	9.82	4.91	达标
4	青河县嘉源石业有限责任公司	-484.9	-665.4	1179.8	4.92	2.46	达标
5	青河县宏磊石材有限责任公司	-135.2	-504	1175.5	10.03	5.16	达标
6	区域最大浓度点	0	-200	436.30	54.93	27.46	达标

表 5.1-12 厂界外区域 SO<sub>2</sub> 小时浓度厂界外前十大值排序表

序号	坐标 X	坐标 Y	小时浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)
1	200	-100	54.93	27.46
2	0	-300	52.28	26.14
3	0	-400	46.57	23.28
4	100	-200	46.55	23.28
5	-200	-100	44.12	22.06
6	0	-500	41.46	20.73
7	-33	-400	41.27	20.63
8	300	-100	40.94	20.47
9	100	-300	40.60	20.30
10	100	-400	37.61	18.81

由表 5.1-14 可知，各敏感保护目标中 SO<sub>2</sub> 的最大小时浓度出现在青河县宏磊石材有限责任公司，浓度最大贡献值为 10.03 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标准的 5.16%。网格点的最大小时浓度出现位置为 XY (0, -200)，浓度最大贡献值为 54.93 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标准的 27.46%。

### 5.1.7.2 正常排放日均浓度预测结果与分析

#### (1) NO<sub>x</sub> 日均浓度预测结果与评价

NO<sub>x</sub> 日均浓度最大贡献值见表 5.1-13，区域小时浓度厂界外前十大值排序见表 5.1-14。

表 5.1-13 NO<sub>x</sub> 日均浓度最大贡献值表

编号	名称	坐标 X	坐标 Y	地面高程 (m)	小时浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率%	达标情况
1	哈里恒村	427.6	687.5	1153.41	0.12	0.08	达标
2	喀依尔很村	336	1100	1146.81	0.25	0.17	达标
3	青河县万年新型墙体材料制造有限公司	-549	-458.6	1188.09	0.13	0.09	达标
4	青河县嘉源石业有限责任公司	-484.9	-665.4	1179.8	0.15	0.10	达标
5	青河县宏磊石材有限责任公司	-135.2	-504	1175.5	0.45	0.30	达标
6	区域最大浓度点	0	-200	1168.2	1.44	0.96	达标

表 5.1-14 区域 NO<sub>x</sub> 日均浓度厂界外前十大值排序表

序号	时间	坐标 X	坐标 Y	小时浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
1	171006	100	-200	1.44	0.96
2	171006	0	-300	1.26	0.84
3	171204	200	-100	1.02	0.68
4	171006	100	-300	1.01	0.67
5	171006	0	-400	1.01	0.67
6	171006	-33	-400	0.89	0.60
7	171006	0	-500	0.86	0.58
8	171006	100	-400	0.83	0.56
9	170517	-200	-100	0.77	0.51
10	171006	0	-600	0.76	0.51

由表 5.1-16 可知，各敏感保护目标中 NO<sub>x</sub> 最大日均浓度出现在青河县宏磊石材有限责任公司，浓度最大贡献值为 0.45μg/m<sup>3</sup>，占标准的 0.30%。网格点的最大小时浓度出现位置为 XY (0, -200)，浓度最大贡献值为 1.44μg/m<sup>3</sup>，占标准的 0.96%。



(2) SO<sub>2</sub> 日均浓度预测结果与评价

SO<sub>2</sub> 日均浓度最大贡献值见表 5.1-15，区域小时浓度厂界外前十大值排序见表 5.1-15。

表 5.1-15 SO<sub>2</sub> 日均浓度最大贡献值表

编号	名称	坐标 X	坐标 Y	地面高程 (m)	小时浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率%	达标情况
1	哈里恒村	427.6	687.5	1153.41	0.32	0.41	达标
2	喀依尔很村	336	1100	1146.81	0.67	0.84	达标
3	青河县万年新型墙体材料制造有限公司	-549	-458.6	1188.09	0.36	0.45	达标
4	青河县嘉源石业有限责任公司	-484.9	-665.4	1179.8	0.40	0.50	达标
5	青河县宏磊石材有限责任公司	-135.2	-504	1175.5	1.19	1.49	达标
6	区域最大浓度点	0	-200	1168.2	3.84	4.80	达标

表 5.1-16 区域 SO<sub>2</sub> 日均浓度厂界外前十大值排序表

序号	坐标 X	坐标 Y	小时浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
1	100	-200	3.84	4.80
2	0	-300	3.36	4.20
3	200	-100	2.73	3.41
4	100	-300	2.71	3.38
5	0	-400	2.69	3.37
6	-33	-400	2.39	2.98
7	0	-500	2.31	2.89
8	100	-400	2.23	2.79
9	-200	-100	2.06	2.57
10	0	-600	2.04	2.55

由表 5.1-18 可知，各敏感保护目标中 SO<sub>2</sub> 最大日均浓度出现在青河县宏磊石材有限责任公司，浓度最大贡献值为 1.19μg/m<sup>3</sup>，占标准的 1.49%。网格点的最大小时浓度出现位置为 XY (0, -200)，浓度最大贡献值为 3.84μg/m<sup>3</sup>，占标准的 4.80%。

(4) TSP 日均浓度预测结果与分析

本项目 TSP 日均浓度最大贡献值见表 5.1-17，区域日均浓度厂界外前十大值排序表

见表 5.1-18。

表 5.1-17 TSP 日均浓度最大贡献值表

编号	名称	坐标 X	坐标 Y	地面高程 (m)	日均浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	达标情况
1	哈里恒村	427.6	687.5	1153.41	2.60	0.83	达标
2	喀依尔很村	336	1100	1146.81	2.15	0.71	达标
3	青河县万年新型墙体材料制造有限公司	-549	-458.6	1188.09	5.12	1.66	达标
4	青河县嘉源石业有限公司	-484.9	-665.4	1179.8	1.79	0.59	达标
5	青河县宏磊石材有限责任公司	-135.2	-504	1175.5	6.47	2.15	达标
6	区域最大浓度点	0	-300	1168.7	16.45	5.50	达标

表 5.1-18 区域 TSP 日均浓度前十大值排序表

序号	坐标 X	坐标 Y	日均浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)
1	0	-300	16.49	5.50
2	100	-200	15.85	5.28
3	0	-400	13.79	4.60
4	-33	-400	12.90	4.30
5	0	-500	12.04	4.01
6	100	-300	11.99	4.00
7	100	-400	10.84	3.61
8	0	-600	10.60	3.53
9	100	-500	9.68	3.23
10	0	-700	9.50	3.17

由表 5.1-22 所示，各敏感保护目标 TSP 的最大日均浓度出现在青河县宏磊石材有限责任公司，浓度最大贡献值为  $6.47\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标准的 2.15%。网格点的最大日均浓度出现位置为 XY (0, -300)，浓度最大贡献值为  $16.49\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标准的 5.50%。

### 5.1.7.3 正常排放年均浓度预测结果与分析

#### (1) $\text{NO}_x$ 年均浓度预测结果与分析

本项目  $\text{NO}_x$  年均浓度贡献值见表 5.1-19。

表 5.1-19  $\text{NO}_x$  年均浓度贡献值表

阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目  
环境影响报告书

编号	名称	坐标 X	坐标 Y	地面高程 (m)	年均浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	达标情况
1	哈里恒村	427.6	687.5	1153.41	0.008	0.01	达标
2	喀依尔很村	336	1100	1146.81	0.008	0.01	达标
3	青河县万年新型墙体材料制造有限公司	-549	-458.6	1188.09	0.034	0.06	达标
4	青河县嘉源石业有限责任公司	-484.9	-665.4	1179.8	0.007	0.01	达标
5	青河县宏磊石材有限责任公司	-135.2	-504	1175.5	0.089	0.15	达标
6	区域最大浓度点	0	-200	1168.2	0.293	0.49	达标

由表 5.1-19 所示，各敏感保护目标中  $\text{NO}_x$  的最大年均浓度出现在青河县宏磊石材有限责任公司，浓度贡献值为  $0.089\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标准的 0.15%。网格点的最大年均浓度出现位置为 XY (0, -200)，浓度最大贡献值为  $0.293\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标准的 0.49%。

(2)  $\text{SO}_2$  年均浓度预测结果与分析

本项目  $\text{SO}_2$  年均浓度贡献值见表 5.1-20。

表 5.1-20  $\text{SO}_2$  年均浓度贡献值表

编号	名称	坐标 X	坐标 Y	地面高程 (m)	年均浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	达标情况
1	哈里恒村	427.6	687.5	1153.41	0.022	0.06	达标
2	喀依尔很村	336	1100	1146.81	0.020	0.05	达标
3	青河县万年新型墙体材料制造有限公司	-549	-458.6	1188.09	0.091	0.23	达标
4	青河县嘉源石业有限责任公司	-484.9	-665.4	1179.8	0.018	0.05	达标
5	青河县宏磊石材有限责任公司	-135.2	-504	1175.5	0.238	0.59	达标
6	区域最大浓度点	0	-200	1168.2	0.783	1.96	达标

由表 5.1-20 所示，各敏感保护目标中  $\text{SO}_2$  的最大年均浓度出现在青河县宏磊石材有限责任公司，浓度贡献值为  $0.238\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标准的 0.59%。网格点的最大年均浓度出现位置为 XY (0, -200)，浓度最大贡献值为  $0.783\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标准的 1.96%。

#### (4) TSP 年均浓度预测结果与分析

本项目 TSP 年均浓度贡献值见表 5.1-21。

表 5.1-21 TSP 年均浓度贡献值表

编号	名称	坐标 X	坐标 Y	地面高程 (m)	年均浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	达标情况
1	哈里恒村	427.6	687.5	1153.41	0.31	0.15	达标
2	喀依尔很村	336	1100	1146.81	0.28	0.14	达标
3	青河县万年新型墙体材料制造有限公司	-549	-458.6	1188.09	0.98	0.49	达标
4	青河县嘉源石业有限公司	-484.9	-665.4	1179.8	0.27	0.13	达标
5	青河县宏磊石材有限公司	-135.2	-504	1175.5	1.05	0.5	达标
6	区域最大浓度点	100	-200	1169.2	3.24	1.62	达标

由表 5.1-21 所示，各敏感保护目标中 TSP 的最大年均浓度出现在青河县宏磊石材有限公司，浓度贡献值为  $1.05\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标准的 0.5%。网格点的最大年均浓度出现位置为 XY (100, -200)，浓度最大贡献值为  $3.24\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标准的 1.62%。

#### 5.1.7.4 非正常排放小时浓度预测结果与分析

除尘器故障是指布袋除尘器滤袋破损，引起除尘效率下降，本次评价按照滤袋破损，除尘效率下降到 90% 考虑。

(1) 情景一：烧结机除尘系统故障。

非正常 TSP 小时预测结果与分析

本项目非正常排放 TSP 小时浓度最大贡献值见表 5.1-22。

表 5.1-22 非正常排放 TSP 小时浓度最大贡献值表

编号	名称	坐标 X	坐标 Y	地面高程 (m)	小时浓度	占标率%	达标情况
					( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		
1	哈里恒村	427.6	687.5	1153.41	67.27	7.47	达标
2	喀依尔很村	336	1100	1146.81	84.53	9.39	达标
3	青河县万年新型墙体材料制造有限公司	-549	-458.6	1188.09	78.49	8.72	达标

阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目  
环境影响报告书

4	青河县嘉源石业有限责任公司	-484.9	-665.4	1179.8	73.02	8.11	达标
5	青河县宏磊石材有限责任公司	-135.2	-504	1175.5	99.86	10.14	达标
6	区域最大浓度点	0	-300	1168.7	246.66	27.41	达标

由表 5.1-22 所示，本项目非正常排放情况下各敏感保护目标中 TSP 的最大小时浓度出现在青河县宏磊石材有限责任公司，浓度最大贡献值为  $99.86\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标准的 10.14%。厂界外网格点的最大小时浓度出现位置为 XY (0, -300)，时间为 2017 年 10 月 6 日 7 时，浓度最大贡献值为  $246.66\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标准的 27.41%。

(2) 情景二：高炉系统等除尘系统故障。

非正常排放 TSP 小时浓度最大贡献值见表 5.1-23。

表 5.1-23 非正常排放 TSP 小时浓度最大贡献值表

编号	名称	坐标 X	坐标 Y	地面高程 (m)	小时浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	达标情况
1	哈里恒村	427.6	687.5	1153.41	39.80	4.42	达标
2	喀依尔很村	336	1100	1146.81	54.96	6.11	达标
3	青河县万年新型墙体材料制造有限公司	-549	-458.6	1188.09	59.69	6.63	达标
4	青河县嘉源石业有限责任公司	-484.9	-665.4	1179.8	51.65	5.74	达标
5	青河县宏磊石材有限责任公司	-135.2	-504	1175.5	99.56	10.05	达标
6	区域最大浓度点	0	-300	1168.7	245.31	27.26	达标

由表 5.1-23 知，本项目非正常排放情况下各敏感保护目标 TSP 的最大小时浓度出现在青河县宏磊石材有限责任公司，浓度最大贡献值为  $99.56\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标准的 10.05%。厂界外网格点的最大小时浓度出现位置为 XY (0, -300)，时间为 2017 年 10 月 6 日 7 时，浓度最大贡献值为  $245.31\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标准的 27.26%。

### 5.1.7.5 厂界达标分析

根据《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）对有厂界的无组织排放浓度限值要求，本次预测了厂界无组织排放的颗粒物浓度，预测因子为 TSP。本项目厂界达标排放计算见表 5.1-24。

**表 5.1-24 厂界预测浓度表**

项目	颗粒物
最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.58
浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	1.0
达标情况	达标

由表 5.1-24 可知，本项目厂界无组织排放的颗粒物达标。

### 5.1.8 防护距离

#### (1) 大气环境防护距离确定方法

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），采用推荐模式中 Aermol 模型模拟评价基准年内，公司所有污染源（现有源+本项目源）对厂界外主要污染物的短期浓度分布。以自厂界起止超标区域的最远垂直距离作为大气环境防护距离。

经预测，各污染物厂界外短期浓度分布为：

**NO<sub>x</sub>**：网格点的 NO<sub>x</sub> 最大小时浓度出现位置为 XY（50，-250），最大小时浓度贡献值为 20.60μg/m<sup>3</sup>，占标准的 4.12%。最大日均浓度出现位置为 XY（50，-250），最大日均浓度贡献值为 1.81μg/m<sup>3</sup>，占标准的 1.21%。

**SO<sub>2</sub>**：网格点的 SO<sub>2</sub> 最大小时浓度出现位置为 XY（50，-250），最大小时浓度贡献值为 55.07μg/m<sup>3</sup>，占标准的 27.54%。网格点的 SO<sub>2</sub> 最大日均浓度出现位置为 XY（50，-250），最大日均浓度贡献值为 4.45μg/m<sup>3</sup>，占标准的 5.57%。

**TSP**：网格点的 TSP 最大日均浓度出现位置为 XY（0，-300），浓度最大贡献值为 16.49μg/m<sup>3</sup>，占标准的 5.50%。

本项目厂界外无环境空气质量浓度超标点，不需设置大气环境防护距离。

### 5.1.9 本项目年排放量核算

#### (1) 有组织排放量核算

本项目污染物有组织排放量见表 5.1-25。

**表 5.1-25 有组织排放量核算表**

序号	排放口		污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
	编号	名称				

阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目  
环境影响报告书

一般排放口					
1	45m 高脱硫塔	颗粒物	10	1.41	11.868
		SO <sub>2</sub>	35	3.31	27.8
		NO <sub>x</sub>	40	3.52	29.59
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			11.868
		SO <sub>2</sub>			27.8
		NO <sub>x</sub>			29.59

(2) 无组织排放量核算

本项目污染物无组织排放量见表 5.1-26。

表 5.1-26 无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	—	原料堆场	颗粒物	全封闭车间, 配有有效废气捕集装置	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)	1.0	0.5
2	—	高炉系统	颗粒物	全封闭车间	《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663-2012) 表 4 中无组织排放浓度限值	8.0	1.59
3	—	烧结车间	颗粒物	全封闭车间			
4	-	铸造车间	颗粒物	全封闭车间	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020) 表 A.1 限值	5.0	0.15
无组织排放总计							
无组织排放合计		颗粒物			4.72		

(3) 本项目大气污染物年排放量核算

根据核算, 本项目大气污染物年排放量见表 5.1-27。

表 5.1-27 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	16.588
2	SO <sub>2</sub>	27.8
3	NO <sub>x</sub>	29.59

(4) 污染物总量控制指标

在采取环评规定的污染防治措施后，本项目总量控制污染物排放量：颗粒物 16.588t/a、SO<sub>2</sub>27.8t/a、NO<sub>x</sub>29.59t/a。

**5.1.10 大气环境影响评价自查表**

项目大气环境影响自查表见表 5.1-28。

**表 5.1-28 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 <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO) 其他污染物 (TSP)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2017) 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			
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 type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 ≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、TSP、CO)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率 >100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率 >10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 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 <sub>非正常</sub> 占标率 ≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>非正常</sub> 占标率 >100% <input type="checkbox"/>			



阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目  
环境影响报告书

	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	$k \leq -20\%$ <input checked="" type="checkbox"/>		$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、颗粒物、）	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）	监测点位数（ <input checked="" type="checkbox"/> ）		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距（/）厂界最远（/）m			
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (27.8) t/a	NO <sub>x</sub> : (29.59) t/a	颗粒物: (16.588) t/a	VOC <sub>s</sub> : (/) t/a

注：“”为勾选项，填“”；“（/）”为内容填写项

## 5.2 地表水环境影响评价

本项目地表水环境影响评价为水污染影响型三级 B，故评价不进行水环境影响预测，对工程水污染控制和水环境影响减缓措施进行分析，对所依托的废水处理设施的环境可行性进行分析。

### 5.2.1 地表水环境影响评价

本工程用水系统包括高炉及热风炉冷却净环水系统、高炉冲渣水系统和铸铁机冷却浊环水系统、软水系统、其它生产用水及生活用水系统。净环水系统的排污流至冲渣等用水的浊环系统。除对流蒸发冷却和渣等带走的水量外，生产废水不外排。生活用水主要为职工饮水和食堂用水，其污水最大排放量为 0.66m<sup>3</sup>/h。

高炉、热风炉、各种电机等设备冷却水，使用后仅为温度升高，去净环水系统，经高炉净环水站、冷却塔冷却后循环使用。

铸铁机冷却水、冲渣水进入浊环水系统，经沉淀等处理后循环使用。

生产过程中产生的各部分污水经泵送往流槽汇合，进入浓缩池进行一次浓缩，澄清后的污水由浓缩池顶部溢流到浊环水站进行二次利用。浓缩下来的污泥由泵站送往泥斗再次浓缩脱水，被浓缩后的污泥通过浓缩斗底部的放泥阀直接返回配料回收利用，污泥斗顶部含泥量较少的污水溢流回到浓缩池中。

烧结车间生产污水主要是冲洗胶带运输机产生的废水，废水产生量 0.5m<sup>3</sup>/h，主要含悬浮物（浓度约为 5000mg/L），通过渣浆泵送至废水沉淀浓缩池进行絮凝沉淀，澄清溢流水重复使用。

项目生活污水依托阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司现有生活污水处理站处

理，采用地埋式一体化污水处理设施，设计处理规模为 25m<sup>3</sup>/d。目前厂区现有生活污水处理量为 14.4m<sup>3</sup>/d，本次新增生活污水量为 1.6m<sup>3</sup>/d，技改项目建成后全厂总的生活污水处理量为 16m<sup>3</sup>/d，未超出污水处理站的设计能力，本项目生活污水可依托现有生活污水处理站进行处置。

根据全厂水平衡图可知，阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司高炉冲渣可全部消纳。本项目产生的生活污水，保证了生活污水不外排。

拟建厂各工序均采用清浊分流、循环供水等技术，提高了各工序水重复利用率，工艺废水可基本达到零排放的目标。

### 5.2.2 地表水环境影响评价结论

综上所述，本项目生产废水生活污水可实现全部回用不外排，同时也使水资源得到了有效合理的利用；本项目的建设不会对项目所在地地表水体造成明显影响。

### 5.2.3 地表水环境影响评价自查表

本项目大气环境影响自查表见表 5.2-1。

**表 5.2-1 地表水环境影响评价自查表**

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input checked="" type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input checked="" type="checkbox"/>		
水文情势调	调查时期		数据来源

阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目  
环境影响报告书

	查	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	( )	监测断面或点位个数 ( / ) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 ( / ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( / ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	(化学需氧量、氨氮、总磷)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 ( ) 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( / )		

## 5.3 地下水环境影响评价

### 5.3.1 地下水环境影响预测

#### 5.3.1.1 污染源

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，并结合本项目的工程特征与评价区水文地质特征，预测建设项目对地下水水质产生的直接影响，重点预测对地下水环境保护目标的影响。本次评价仅针对第四系潜水含水层进行预测与分析，结合项目工程分析确定本次评价非正常工况及风险状况泄漏点设定为浊环水回水提升水池泄漏后进入包气带和含水层。

#### 5.3.1.2 预测因子的选取

预测因子选取原则：可能造成地下水污染的装置和设施（位置、规模、材质等）及建设项目在建设期、运营期、服务期满后可能的地下水污染途径；建设项目可能导致地下水污染的特征因子。特征因子应根据建设项目污、废水成分（可参照 HJ 2.3-2018、液体物料成分、固废浸出液成分等确定，由此确定浊环水水池内石油类为本次评价的预测因子。

#### 5.3.1.3 情景设置

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）9.4 情景设置：一般情况下，建设项目对正常工况和非正常工况的情景分别进行预测。

正常工况下，浊环水回水池设计完整稳定同时对水池及周边进行防渗处理，在正常状况下污染物不会对地下水造成污染。

非正常工况下，假定回水池底部因老化出现渗漏状况，按照池底发生 1%的裂缝进行渗漏，渗漏量为  $2\text{L/d}\cdot\text{m}^2$ ，并根据水池的尺寸计算相应的渗漏量，污染物石油类浓度  $20\text{mg/L}$ 。污水通过包气带进入含水层，概化为瞬时点源污染。

#### 5.3.1.4 地下水预测

##### （1）垂直入渗分析

根据现场调查，厂区浅层含水层为第四系松散层孔隙水含水层，含水介质主要为粉土。该含水层主要接受大气降水入渗补给，排泄方式为向下游排泄和人工开采。

假定浊环水回水池底部或侧壁发生渗漏，渗漏出的少量污染物会沿垂向向下渗透，经过包气带后进入目标含水层。

##### （2）地下水模拟预测

### ①预测方法

污染预测采用一维稳定流二维水动力弥散—平面瞬时点源公式预测。忽略吸附作用、化学反应等因素，公式如下：

$$C(x,t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L T}}$$

式中：

x,y—计算点处的位置坐标；

t 为时间，d；

C (x, y, t) 为 t 时刻点 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

M—含水层厚度，m；

m<sub>M</sub>—瞬时注入示踪剂的质量，kg/d；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

D<sub>T</sub>—横向 y 方向的弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

Π—圆周率。

### ②参数确定

a.x 坐标选取与地下水水流方向相同，y 坐标选取与地下水水流垂直的水平方向，以污染源为坐标零点。

b.计算时间 t 依据污染物在含水层的运动扩散条件确定。

c.根据收集资料确定第四系孔隙水含水层的渗透系数为 1.41m/d。

d.有效孔隙度根据经验值取 30%，水力梯度为 1%。

e.水流速度为渗透系数、水力坡度的乘积除以有效孔隙度。计算得水流速度约为 0.05m/d。

f.纵向弥散系数 DL、横向弥散系数 DT，根据同类含水介质经验值确定为 1.0m<sup>2</sup>/d，0.1m<sup>2</sup>/d。

### (3) 预测结果及分析

分别预测污染物泄漏后 100 天、1000 天、10 年、20 年后污染因子向下游的超标距离见表 5.1-39。根据计算结果，非正常工况下，在设定情景 20 年后污染物沿潜水层地下水流向下游的最大影响距离为 639m，浊环水回水池出现渗漏对地下水环境及评价区内周边村民生活用水水质影响较小。

表 5.3-1 污水处理装置泄漏后下游各时段影响距离

污染源位置	污染因子	时段	超标距离 (m)	影响距离 (m)
浊环水回水池	石油类	100 天	35	48
		1000 天	114	175
		10 年	0	393
		20 年	0	639

### 5.3.2 地下水环境影响评价

#### 5.3.2.1 运营期

本项目运营期生活污水排至污水处理站，生产废水主要为工业设备冷却水，对其回收利用不外排。

对地下水环境有潜在污染影响的设施主要为浊环水回水池，该水池本身结构完整稳定，具有有效的防渗性，一般不会发生液体泄漏对地下水环境造成污染影响，即使在结构长期发生局部防渗失效的事故工况下，由于水池中个污染物浓度较小，同时厂区包气带具有一定的阻截和过滤污染物的能力，并且企业按照规范化管理，对包括各类涉及有可能污染地下水的设施定期进行检查、维护和维修，水池中的废水渗漏对地下水影响较小。

此外，本次环评要求建设单位对重点区域做防渗同时设置监测井，定期进行监测，发现超标现象，及时采取补救措施。

按照上述要求做好各项防渗工程及定期监测措施后，企业生产过程中对评价区内地下水环境造成影响较小。

#### 5.3.3 地下水环境影响评价结论

本项目在正常营运时不会对评价区内地下水环境造成不利影响；非正常工况下，污染物泄漏有可能对地下水产生影响，评价要求设计施工及运营过程中做好防渗工作，可有效防止地下水受到影响。在营运期间加强管理，严格遵循地下水环境保护措施的前提下，本工程对地下水环境影响可以接受。

## 5.4 声环境影响评价

### 5.4.1 工程噪声源强

#### 5.4.1.1 运营期噪声源强

本项目噪声源主要有各种风机、放散阀等产生的空气动力性噪声，机械设备的撞击、摩擦、转动产生的机械动力性噪声等，主要噪声源见表 5.4-1。

表 5.4-1 工程噪声源强估算参数表

车间	噪声源	台数	噪声值 dB (A)	减噪措施	治理后噪声值 dB (A)
1	鼓风机	3	94-120	隔声、出风口加装消声器	70~80
2	槽下振动筛	3	88-106	基础减振、消声器	70~75
3	高炉平台	3	87-107	出风口加装消声器	60~75
4	高炉放风	3	110-140	出风口加装消声器	70~75
5	送风机	3	85-95	隔声、出风口加装消声器	65~75
6	助燃风机	3	92-100	基础减振、消声器	65~75
7	鼓风机	3	94-120	隔声、出风口加装消声器	60~80
8	清砂机	1	95-105	基础减振、消声器	70~80
9	空压机	3	95-100	减振、房间隔声	70~75

#### 5.4.2 预测模式

采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的噪声传播衰减方法进行预测。各受声点考虑用 A 声级进行计算，预测模式为：

$$L_{A(r)} = L_{\text{aref}(r_0)} - (A_{\text{div}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{exc}})$$

式中： $L_{A(r)}$ —距离 r 处的 A 声级，dB (A)；

$L_{\text{aref}(r_0)}$ —为参考位置  $r_0$  处的 A 声级，dB (A)；

$A_{\text{div}}$ —声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB (A)；

$A_{\text{bar}}$ —声屏障引起的 A 声级衰减量，dB (A)；

$A_{\text{atm}}$ —空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB (A)；

$A_{\text{exc}}$ —附加 A 声级衰减量，dB (A)；

其中： $A_{\text{div}} = 20 \lg (r/r_0)$  为点声源的几何发散衰减量，dB (A)；

$A_{\text{div}} = 10 \lg (r/r_0)$  为线声源的几何发散衰减量，dB (A)；

$A_{\text{atm}} = a (r-r_0) / 100$  为空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB (A)；

式中：r—预测点距声源的距离，m；

$r_0$ —参考位置距离，m；

空气吸收系数，(dB(A)/100 米)；

实际计算中主要考虑厂区内各声源至受声点（预测点）的距离衰减，车间厂房的屏蔽作用及消音作用。各声源由于厂内外其它建筑物的屏蔽衰减，空气吸收引起的衰减以及由于云雾、温度梯度、风及地面效应等引起的衰减，根据具体情况取 0dB(A)~15dB(A)，距离近则取较小的值，距离远则取较大的值；无声屏障取较小值，有声屏障取较大值。

各测点声压级计算公式：

$$L_{\text{总}} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} + 10^{0.1L_b} \right)$$

式中： $L_{\text{总}}$ —预测点总的 A 声级，dB(A)；

$L_i$ —第 i 个声源到预测点处的声压级，dB(A)；

$L_b$ —环境噪声本底值，dB(A)；

n—声源个数。

### 5.4.3 运行期预测结果及评价

#### (1) 厂界噪声预测

根据工程投产后厂内主要噪声源的位置、声压级情况以及所采取的噪声防治措施，结合现状监测结果，按上述噪声衰减模式对评价区域内噪声源对厂界进行预测。预测结果见表 5.4-2。

**表 5.4-2 噪声预测结果表（单位：dB(A)）**

测时段	监测位置	测点编号	背景值	贡献值(+)	预测值	增加值	标准值	达标情况
昼间	北厂界	1	47.4	43.6	48.9	1.5	65	达标
		2	47.2	42.6	48.5	1.3	65	达标
	东厂界	3	49.1	40.2	49.6	0.5	65	达标
		4	48.6	39.4	49.1	0.5	65	达标
	南厂界	5	47.6	46.3	48.9	2.4	65	达标
		6	49.3	45.6	50.8	1.5	65	达标
	西厂界	7	48.3	45.3	50.1	1.8	65	达标



阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目  
环境影响报告书

		8	47.3	41.3	48.3	1.0	65	达标
夜间	北厂界	1	42.5	43.6	46.1	3.6	55	达标
		2	44.1	42.6	43.4	2.3	55	达标
	东厂界	3	41.2	40.2	40.7	2.5	55	达标
		4	43.6	39.4	45.0	1.4	55	达标
	南厂界	5	43.2	46.3	48.0	4.8	55	达标
		6	43.5	45.6	47.7	4.2	55	达标
	西厂界	7	42.1	45.3	47.0	4.9	55	达标
		8	41.6	41.3	41.5	2.9	55	达标

由厂界噪声预测结果可以看出，厂界噪声贡献值在 39.4~46.3dB（A）之间，叠加本项目贡献值后，厂界测点的噪声较现状监测值有所增加，昼间增加幅度为 0.5~2.4dB（A），夜间增加幅度为 1.4~4.9dB（A），厂界昼间的噪声叠加值在 48.3~50.8dB（A）之间，夜间的噪声叠加值在 43.7~48.0dB（A）之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

#### 5.4.4 声环境影响评价结论

通过预测，厂界噪声贡献值在 39.4~46.3dB（A）之间，叠加本项目贡献值后，厂界测点的噪声较现状监测值有所增加，昼间增加幅度为 0.5~2.4dB（A），夜间增加幅度为 1.4~4.9dB（A），厂界昼间的噪声叠加值在 48.3~50.8dB（A）之间，夜间的噪声叠加值在 43.7~48.0dB（A）之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

## 5.5 固体废物环境影响分析

### 5.5.1 固体废物的来源及分类

#### 1、一般工业废物

##### (1) 高炉渣

本项目高炉生产工序产生高炉渣，根据物料平衡计算，产生量约 4 万 t/a。对照《国家危险废物名录》（2021），不属于危险废物高炉渣可作为建材原料进行综合利用，本项目将高炉渣外售给青河县水泥厂。

##### (2) 除尘灰

本项目在烧结、铸造、炼铁等工段产生的除尘灰，根据工程分析各工段物料平衡计算，本项目各工段的除尘灰量总量为 0.48 万 t/a。对照《国家危险废物名录》（2021），不属于危险废物。由于其含铁量较高，除尘灰均通过密闭罐车运输至烧结工段，作为烧结原料进行综合利用。石灰石工序的少量除尘灰混在产品中外售或使用。

##### (3) 废耐火材料

本项目烧结、炼铁等单元均有废耐火材料产生，主要是工业炉窑的日常修理和中修、大修拆除的耐火材料，参照本项目目前实际运行统计结果，本项目废耐火材料产生量为 0.28 万 t/a，主要成分为氧化镁。对照《国家危险废物名录》2021），不属于危险废物，由送耐火材料生产厂家作为骨料回收。

##### (4) 除尘废布袋

本项目设置多个布袋除尘器，运行一段时间影响处理效果时就要换新的，会有废布袋产生，参照本项目目前实际运行统计结果，产生量约为 50t/a，适用于钢铁行业除尘的布袋主要成分为耐高温的氟美斯。对照《国家危险废物名录》（2021），不属于危险废物。由厂家定期回收。

##### (5) 脱硫石膏

本项目烧结工段废气脱硫采用湿法脱硫，根据各工序废气脱硫时的物料平衡分析，产生脱硫石膏共计 1500t/a，对照《国家危险废物名录》（2021），不属于危险废物，脱硫石膏回用于烧结生产线。

##### (6) 含铁污泥

参照本项目目前实际运行统计结果，各废水处理过程产生的含铁污泥约为 10t/a，对照《国家危险废物名录》（2021），不属于危险废物，经统一收集处理后运往烧结原料

场地，作为烧结原料综合利用。

## 2、危险废物

全厂危险废物为机修车间产生的废机油与废树脂，本项目设置有危险废物仓库，用于临时堆放废油等危险废物。

### (1) 废油

本项目在设备维修过程中会产生机修废油，参照本项目目前实际运行统计结果，产生量约 2t/a，根据《国家危险废物名录》（2021），废机油属于危险废物（危废编号 HW08 废矿物油与含矿物油废物，非特定行业，900-214-08 车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油），本项目已经与危废接收单位签订了接收处置协议。

### (2) 废树脂

本项目软水制备系统会产生定期更换的废树脂（危废编号 HW13 有机树脂类废物，非特定行业，900-015-13 湿法冶金、表面处理和制药行业重金属、抗生素提取、分离过程产生的废弃离子交换树脂，以及工业废水处理过程产生的废弃离子交换树脂），该部分废树脂交由有资质的单位接收处置，参照本项目目前实际运行统计结果，废树脂更换量约 1t/a。

## 3、生活垃圾

本项目定员 200 人，参照本项目目前实际运行统计结果，生活垃圾产生量为 66t/a。交由环卫部门统一处理。

通过以上措施，本项目固体废物均得到了妥善处置和利用，不外排。

本项目固体废物的产生和处理措施见表 5.5-1。

**表 5.5-1 各生产单元固体废物的产生和处理措施表**

生产单元	固体废物名称	产生量 10 <sup>4</sup> t/a	处置措施	综合利用率%	处置率%
原料场	除尘灰	0.1	部分返回作原料，部分送烧结利用	100	0
烧结	除尘灰	0.23	返回作烧结作原料	100	0
	脱硫石膏	0.15	返回作烧结作原料	0	100
炼铁	高炉渣（水渣）	4	外售水泥厂作为水泥生产辅料利用	0	100
	除尘灰	0.16	送烧结回收利用	100	0
铸件	除尘灰	0.0015	送烧结回收利用	100	0

阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目  
环境影响报告书

	废砂	0.023	综合处置	0	100
其它	生活垃圾	0.0066	环卫及时清运至园区生活垃圾场处置	0	100
	综合污水处理站干化污泥	0.0004	送烧结回收利用	0	100
	废耐火材料	0.2	返回生产厂家综合利用	0	100
	除尘废布袋	0.005	送烧结燃烧	0	100
	废油	0.0002	委托有资质单位处置	0	100
	废树脂	0.001		0	100
	合计	4.878			

### 5.5.2 固体废物综合利用及处置途径

(1) 各除尘系统产生的除尘灰送现有烧结车间综合利用。为防止除尘灰扬尘污染，除尘灰的运输采用吸排罐车。

(2) 各铁水处理设施产生的炉渣全部运至附近的水泥厂综合利用

(3) 浊环水处理系统产生的污泥送现有烧结车间回收利用。

(4) 各布袋除尘系统产生的废布袋由布袋供应厂家回收。

(5) 生活垃圾收集后交由环卫部门统一处置。

### 5.5.3 固体废物环境影响分析

#### 5.5.3.1 一般固体废弃物环境影响分析

本工程产生的一般工业固体废弃物均得到有效综合利用，不会对周围环境产生明显影响。

## 5.6 结论

本项目生产过程中产生的各类固体废物如除尘灰、炉渣、浊环水系统污泥等均得到有效的综合利用或处置，对区域自然环境、生态环境均不会造成明显影响。

## 6、环境风险评价

### 6.1 环境风险评价原则及评价程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和国家环境保护总局《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，项目实施后环境风险评价的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，其具体如下：

（1）项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础下，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

（2）项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

（3）开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（4）提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

（5）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

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。

环境风险评价工作程序见图 6.1-1。

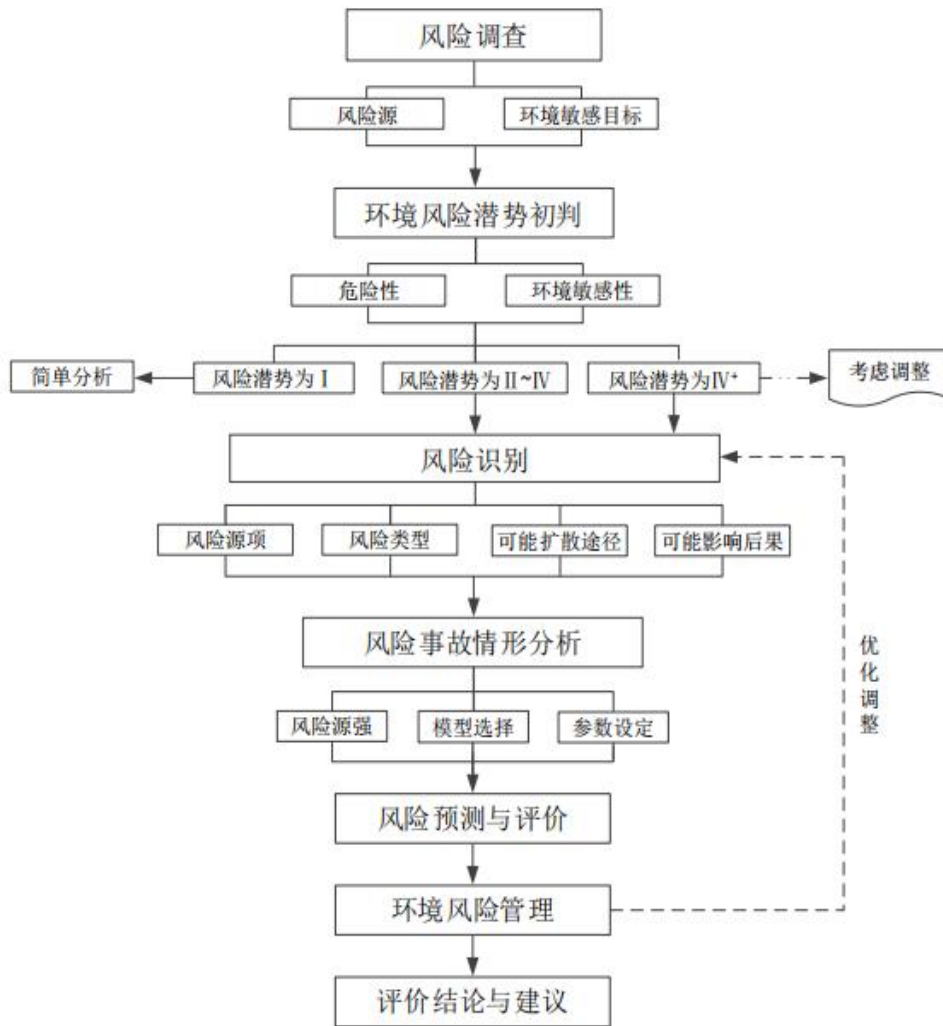


图 6.1-1 评价工作程序

## 6.2 风险调查及风险评价等级

### 6.2.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》中物质危险性定义，阿勒泰地区中联荅兴金属制品有限公司近期达产情况下涉及的主要风险物质为高炉煤气、废油。煤气储存设施为高炉煤气管道、废油暂存于危废暂存间，为全面评价项目环境风险影响程度，本次将危废暂存间一并纳入风险评价工作范围。由于在 2025 年实施超低排放改造前需要另行履行相应的环评手续，具体的脱硝方案尚未确定，因此脱硝可能带来的新增风险源不包含在本次评价中。

地下水主要考虑浊环水系统泄漏带来的污染风险。

## 6.2.2 环境敏感目标调查

本项目环境风险评价范围内的环境风险敏感目标调查结果见表 6.2-2。

表 6.2-2 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						
环境 空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数(人)	
	1	员工生活区	300	SW	居住区	200	
	2	哈里恒村	890	NE	居住区	350	
	3	喀依尔很村	985	NE	居住区	220	
	4	青河县万年新型墙体材料制造有限公司	832	SW	公司	90	
	5	青河县嘉源石业有限责任公司	1052	SW	公司	80	
	6	青河县宏磊石材有限责任公司	512	SW	公司	100	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					200 人	
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					840 人	
	大气环境敏感程度 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	项目区地下水	较敏感 G3	III	D3	/	
	地下水环境敏感程度 E 值					E3	

## 6.3 风险评价等级

### 6.3.1 物质危险性

根据《建设项目环境风险评价技术导则》中物质危险性定义，阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目环涉及的主要风险物质为高炉煤气、废油。本项目各危险物质最风险源调查见表 6.3-1。

表 6.3-1 建设项目危险单元内各危险物质最大存在量

序号	危险单元	危险物质名称	危险单元分布	最大存在量 (t)	生产工艺特点
1	高炉煤气管道	煤气	铁前区	20	管道输送
2	危废暂存间	废油	危废暂存仓库	15	用油桶暂存

### 6.3.2 风险潜势初判

#### 1、P 的分级确定

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)。

### (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。当存在多种危险物质时，则按式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<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, …, q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大危险总量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, …, Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

生产厂区内危险物质实际最大存量与临界量对比情况见表 6.3-2。

表 6.3-2 项目环境风险物质总量与其临界量比值 (Q)

场所分类	危险物质名称	评价单元	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
生产场所	煤气	高炉煤气管道	20	7.5	2.67
	废油	危废暂存间	3	2500	0.01
项目 Q 值Σ					2.68

根据上表计算结果，项目环境风险物质总量与其临界量比值 (Q) 为 1 ≤ Q < 10 水平。

### (2) 生产工艺特点 M

本项目为黑色金属铸造行业，属于导则附录 C 中表 C.1 规定的其他行业涉及危险物质使用和储存的项目。M 分值为 5，以 M4 表示。

表 6.3-3 行业及生产工艺 (M)

序号	行业名称	工艺单位名称	生产工艺	M 分值
1	其他	炼铁高炉、高炉煤气管道	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
项目 M 值Σ				5

### (3) P 的分级确定

表 6.3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

根据上表分析，建设项目危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级为 P4 水平。



## 2、E 的分级确定

### (1) 大气环境

根据调查，建设项目厂区周边 500m 范围内的居住区为员工生活区，距离本项目最近的村庄为厂区东北侧 890m 处的哈里恒村；建设项目厂区周边 5km 范围内总人口数约 840 人，小于 1 万人。以此确定大气环境敏感程度分级为 E3，具体见表 6.3-5。

表 6.3-5 大气环境敏感程度分级及判定结果

分级	大气环境敏感性	建设项目	分级结果
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人	根据调查，建设项目厂区周边 500m 范围内的居住区为员工生活区；周边 5km 范围内总人口约 840 人。	E3
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人		
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人		

### (2) 地表水环境

建设项目厂区内的液态危险废物均采用吨桶等储存，在发生泄漏的事故状态下，可利用围堰等设施暂存，可有效防止液态危险废物漫流。

建设项目厂区周边无地表水体，建设项目地表水程度为低敏感 F3，环境敏感目标分级为 S3，判定建设项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

表 6.3-6 地表水环境敏感性分区及判定结果

敏感性	地表水环境敏感特征	建设项目	判定结果
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类为第一类；或以发生事故时，危险废物泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的	废油桶泄漏后，经危废暂存间的围堰收集后处置，不会排入地表水体	F3
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类为第二类；或以发生事故时，危险废物泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的		
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区		

表 6.3-7 环境敏感目标分级及判定结果

分级	环境敏感目标	建设项目	判定结果
----	--------	------	------

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

表 6.3-8 地表水环境敏感程度分级及判定结果

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

### (3) 地下水环境

项目所在地项目位于阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司厂内，周围无地下水敏感保护目标，因此地下水敏感程度为较敏感 G3，包气带防污性能分级为 D3，故环境敏感程度为 E3 环境低敏感区。

表 6.3-9 地下水功能敏感性分区

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

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

表 6.3-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	Mb≥1.0m, K≤1.0×10 <sup>-6</sup> cm/s, 且分布连续、稳定

D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ , 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述” D2” 和” D3” 条件
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。	

表 6.3-11 地下水环境敏感程度分级

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

### 6.3.3 环境风险评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）判定，确定大气环境风险评价工作等级为二级，地表水和地下水环境风险评价只需要做简单分析。

表 6.3-12 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
大气	—	二	三	简单分析 a
地表水	—	二	三	简单分析 a
地下水	—	二	三	简单分析 a

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

## 6.4 风险识别

### 6.4.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的危险物质主要为煤气等，涉及的物质的危险性和毒性见表 6.4-1。

表 6.4-1 本项目生产过程中主要危险物质特性

物质名称	理化性质	燃烧、爆炸性	毒理毒性	危规号	危险类别
煤气	相对密度（空气）0.4-0.6, 燃烧热 1256~2512kJ/mol	易燃，气体能与空气形成爆炸性混合物。如该混合物扩散到火源处，就会立即回燃。遇火源，高热有着火、爆炸危险。遇氧化剂激烈反应。高毒。	煤气中含有 CO、芳烃等，前者能与人体中的血红蛋白结合，造成缺氧，使人昏迷不醒。在低浓度下停留，也能产生头晕、心跳、恶心以及虚脱等。	23030	有毒气体
废油	闪点 76°C, 引燃温度 248°C	遇明火、高热可燃	LD50: 无资料 LC50: 无资料		

### 6.4.2 生产系统危险性识别

根据项目生产工艺流程及平面布置功能分区，并结合物质危险性识别，确定本项目危险单元包括高炉煤气管道及危废暂存间等。生产系统危险性识别见表

6.4-2。

表 6.4-2 生产系统危险性识别结果一览表

序号	危险单元	危险单元分布	单元内危险物质			风险源				备注
			危险物质	最大存在量	Q 值	名称	危险性	储存条件	转化为事故的触发因素	
1	高炉煤气管道	铁前区	煤气	20	2.67	高炉煤气	毒性、易燃易爆	常温、常压	泄露	CO 含量约 27-30%
2	危废暂存间	危废暂存间	废油桶	3	0.01	废油桶	易燃易爆		废油桶破裂	/

根据表6.4-2识别结果，确定厂区内的高炉煤气管道为重点风险源。

6.4.3 环境风险类型及危害分析

根据物质及生产系统危险性识别结果，本项目所在区域高炉煤气管道等装置可能发生泄漏事故，泄漏或爆炸后的煤气进入大气环境引发环境污染事故和 CO 中毒事故，同时可能引发大气污染。

废油桶可能发生泄漏事故，废油下渗进入地下水环境，引起地下水污染，同时火灾事故产生的消防废水可能进入地下水环境，引起地下水污染。

6.4.4 风险识别结果

建设项目环境风险识别结果详见表 6.4-3。

表 6.4-3 建设项目环境风险识别结果

序号	危险单元	危险单元分布	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	煤气管道	铁前区	高炉煤气管道	CO	危险物质泄漏及火灾、爆炸等引发的污染物排放	大气	周边村民
2	危废暂存间	危废暂存间	废油桶	废油	危险物质泄漏及火灾、爆炸等引发的污染物排放	大气、地下水	周边村民、周边地下水

6.5 风险事故情形分析

6.5.1 事故统计调查

(1) 2006 年 10 月 30 日 20 时 15 分，某钢铁集团公司下属的某钢股份公司

热能厂 10 万 m<sup>3</sup> 高炉煤气柜加压管道连接处发生煤气泄漏事故，事故导致 7 人轻微煤气中毒，16 人有煤气吸入反应，有序疏散周边居民和企业内部人员 900 余人。事故原因为公司管理制度不完善，维护工作、安全生产管理、设备维护点检管理不到位；煤气柜放散系统属 20 世纪 80 年代设计，不符合国家现行管理要求，煤气泄漏事故报警时，当班操作人员应急处置不当所造成的安全生产责任事故。

(2) 2018 年 7 月 17 日上午 10 时 20 分左右，某钢铁股份有限公司对第四钢轧总厂 3 号转炉进行检修，当打开煤气柜阀门时，煤气立即泄漏，造成 2 人死亡、8 人受伤。事故原因为公司设备维护点检修管理不到位，安全生产管理制度不完善，操作人员安全生产意识淡薄造成的责任事故。

(3) 2015 年 5 月 9 日，某钢铁股份有限公司危废暂存间内废油桶倾倒，造成废油泄出，事故发生后通过对泄漏油及时清理，未造成人员中毒及死亡事故。事故原因主要为运送废油叉车司机未按规定路线行驶，致使车辆与油桶发生碰撞，造成油桶内废油发生泄漏

### 6.5.2 风险事故情形设定

根据本项目生产特点以及风险识别结果，确定项目高炉煤气管道、对周围环境的影响较严重。考虑高炉煤气、危险成分为 CO，当泄漏煤气与空气组成混合气体，其浓度处于该范围内时，遇火且达到一定温度时有发生火灾爆炸风险，而从现有资料来看，钢铁企业发生危险物质爆炸、形成大气环境污染事故的事件极少。即使是煤气管道爆炸，爆炸燃烧产物主要为 CO<sub>2</sub> (无明显环境危害)，以及剩余未充分燃烧产生的 CO 带来的环境影响，但其主要危害是因爆炸造成的安全问题。因此相比于爆炸危害，煤气管道发生泄漏后，大量 CO 扩散到空气环境中的危害更为严重。

综上分析，本评价确定环境风险最大可信事故为高炉煤气管道发生泄漏。

由于事故触发因素具有不确定性，因此，事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过对具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E” 泄漏概率的推荐值”，风险情形设定见表 6.5-1。

表 6.5-1 风险事故情形一览表

序号	危险单元	危险单元分布	环境风险类型	事故情形	泄漏频率	污染物
1	高炉煤气	铁前区	泄漏	煤气管道 10%管径泄漏	2.4×10 <sup>-6</sup> / (m·a)	煤气

管道		煤气管道全管径泄漏	1.0×10 <sup>-7</sup> / (m·a)
	火灾爆炸	煤气管道发生火灾爆炸	—

根据表 7.5-1 风险事故情形，结合事故发生概率和发生事故后各物质大气毒性终点浓度，本次风险评价风险物质最大可信事故确定如下：

煤气事故情形主要包括煤气管道 10%管径泄漏、煤气管道全管径泄漏、煤气管道火灾爆炸。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E“泄漏概率的推荐值”，确定将泄漏频率偏大的煤气管道 10%管径泄漏作为最大可信事故。

## 6.6 源项分析

根据风险事故情形设定结果，气体泄漏速率的计算依据附录 F 推荐的计算公式或根据储罐及煤气管道最大贮存量确定。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F（气体泄漏速率）计算煤气管道中煤气泄漏速率。具体计算公式如下：

当气体流速在音速范围（临界流）：

$$\frac{p}{p_0} \leq \left( \frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

当气体流速在亚音速范围（次临界流）：

$$\frac{p}{p_0} > \left( \frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

式中：P—容器内介质压力，Pa（高炉煤气管道取 8kPa）；

$P_0$ —环境压力，取值为 101.325kPa；

$\gamma$ —气体的绝热指数（热容比），即定压热容  $C_p$  与定容热容  $C_v$  之比（取值为 1.395）。

假定气体的特性是理想气体，气体泄漏速度  $Q_G$  按下式计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left( \frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma + 1}{\gamma - 1}}}$$

式中： $Q_G$ —气体泄漏速度，kg/s；

$P$ —容器压力；

$C_d$ —气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90。

本项目取 1.00；

$A$ —裂口面积， $m^2$ （煤气管道泄漏取值为  $1.96 \times 10^{-3}$ ）；

$M$ —物质相对分子质量， $g/mol$ （高炉煤气的混合物质相对分子量为 29.98）

$R$ —气体常数， $J/(mol \cdot K)$ ；

$T_G$ —气体温度， $K$ （取值为 293K）；

$Y$ —流出系数，对于临界流  $Y=1.0$  对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[ \frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{\gamma}} \times \left\{ 1 - \left[ \frac{P_0}{P} \right]^{\frac{(\gamma-1)}{\gamma}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[ \frac{2}{\gamma-1} \right] \times \left[ \frac{\gamma+1}{2} \right]^{\frac{(\gamma+1)}{(\gamma-1)}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

根据上述公式分别计算高炉煤气管道的泄漏源强汇总见表 6.6-1。

表6.6-1 项目环境风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险单元分布	危险物质	影响途径	最大泄漏量 (kg)	泄漏速率 (kg/s)	释放或泄漏事件 (min)
1	高炉煤气管道全管径泄漏	高炉煤气管道	铁前区	CO	大气	182.076	0.30346	10

## 6.7 煤气泄漏 CO 中毒事故后果影响分析

钢铁企业中的危险源很多，煤气管道是其中之一。煤气管道一旦泄漏，就有可能导致中毒、火灾以及爆炸等事故的发生。煤气中含有大量的 CO，CO 是一种无色、无味、有毒的气体。CO 的密度与空气相近，一旦扩散到空气中，就会停留在一定区域的空间内并可随空气流动，人的感觉器官很难感知到它的存在。CO 一经与人体血液内的血红蛋白结合，就会使人的血液失去输氧能力，从而出现中毒现象。

## 6.8 地下水环境风险预测分析

根据 5.3 节的地下水影响分析，非正常工况下，在设定情景 20 年后污染物沿潜水层地下水流向下游的最大影响距离为 639m，浊环水回水池出现渗漏对地下水环境及评价区内周边村民生活用水水质影响较小。

## 6.9 地表水环境风险预测分析

发生煤气火灾爆炸事故时，产生的消防废水可能对区域水环境产生不利影响。本项目生产厂区内设有消防事故收集池，收集后的事故废水经监测后作相应处理，可以确保事故状态下废水处于可防控状态，不会对区域地表水环境产生污染影响。

## 6.10 环境风险管理

### 6.10.1 环境风险管理目标

本项目的环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

## 6.11 现有风险防范措施

### 6.11.1 总图布置和建筑防范措施

全厂的总图布置符合《钢铁企业总图运输设计规范》（GB50603-2010）、《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018 年版]）和《钢铁冶金企业设计防火标准》的要求，全厂总平面按功能进行分区，生产区和生活管理区分开布置，生产装置和公用辅助设施的防火间距满足规范的要求，厂区各功能区、装置之间设有环形通道，并与厂外道路相连；场地设置了排放雨水设施；在充分考虑安全防护距离的前提下，实现消防和疏散通道以及人货分流。在消防设计方面，以“预防为主、防消结合”的原则，严格执行国家颁布的消防法规。厂区爆炸危险区域的范围划分符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058-2014 规定要求。

### 6.11.2 煤气泄漏环境风险防范措施

（1）在煤气重点防范区域，均设有煤气测报探头，不得随便关机，并且每小时必须要记录现场各测点煤气浓度，严格注意煤气作业区域煤气浓度。发现某测点浓度超标立即通知或监护相关人员；

（2）煤气浓度（下文统称浓度），在 24pm 以下可长时间作业；40pm 连续工作时间不得超过 1 小时；80pm 连续工作时间不得超过半小时 160pm 连续工作时间不得超过 15-20 分钟；



(3) 若发现该区域煤气浓度长时间（半小时以上）在 160pm 左右或间歇出现 500m 立即向当班班长或调度报告现场情况，由他们通知有关领导，和视现场情况组织、指挥现场应急措施，并通告所有相关岗位人员，设专人监控现场，严重其他人员未带防护用品进入该区域；

(4) 进入煤气危险区域，不得单独作业，即必须两人以上作业，两人之间必须拉开一定距离（不得少于 10 米），以防出现突发事件，可及时救助同伴；

(5) 在煤气区域作业人员，必须佩戴煤气测报议，发现浓度超标，或身体出现中毒症状，立即撤离现场，并报告当班班组长和当班调度；

(6) 在煤气浓度超标（大于 1600Dm）场所作业，作业入员必须佩戴长管呼吸器或正压式空气呼吸器，并且要有专人监护。确保发生人员中毒情况时，有人员及时实施救援；

(7) 在高炉煤气重点使用单位，制高点均有风向标（小红旗），若现场作业或撤离人员，必须视风向标，处在或从上风口作业或撤离；

(8) 若现场发现浓度长时间（半小时以上）超标（大于 160pm），现场作业人员撤离。现场负责人组织人员架设防爆轴承风机等防爆通风装置，加快煤气扩散，严禁任何人员未带防护用品进入该区域或在下风口停留或作业；

(9) 若该区域浓度仍居高不下，或有明显泄漏区域且具体泄漏位置不明，且煤气危险区域无蔓延趋势，现场负责人组织划定危险禁入区域，组织人员检查处理泄漏区域。在该区域作业人员必须佩带防护用品，并有专人监护；

(10) 工作区域有人出现中毒症状，现场负责人有权利和义务，根据现场情况，停止作业或生产，组织相关人员向安全区域撤离；

(11) 撤离人员必须听从现场负责人指挥，撤离到泄漏区域的上风口安全区域；

(12) 若发现有人在煤气泄漏区域昏厥，任何人不得武断前去救援，必须正确佩带空气呼吸器前去救援，并且有人监护。救援人员要注意气瓶压力，当其发出刺耳鸣叫，救援人员必须在 5 分钟内撤离现场救援人员要注意呼吸器面罩佩戴正确、规范、密封，严禁面罩夹住头发，一方煤气从缝隙中进入，造成伤亡事故；

(13) 煤气泄漏区域不断蔓延且无法有效措施控制或制止，现场负责人有权利和义务，视现场情况，果断派专人佩戴呼吸器，切断煤气泄；

(14) 若发现特大煤气泄漏，直接危害现场人员人身安全，现场人员可立即

从上风口安全通道撤离现场，到达安全区域，报告当班组长、调度、总调及公司值班人员，由其组织、指挥应急措施。

### 6.11.3 废气污染环境风险防范措施

采取以下防范措施防止废气污染事故排放对大气环境的影响：

(1) 必须确保作业场所符合标准规范要求，严禁设置在违规多层房、安全间距不达标厂房和居民区内。

(2) 必须按标准规范设计、安装、使用和维护废气处理系统，每班按规定检测和规范清理粉尘，在废气处理系统停运期间和废气超标时严禁作业，并停产撤人。

(3) 必须按规范使用防爆电气设备，落实防雷、防静电等措施，保证设备设施接地，严禁作业场所存在各类明火和违规使用作业工具。

(4) 必须严格执行安全操作规程和劳动防护制度，严禁员工培训不合格和不按规定佩戴使用防尘、防静电等劳保用品上岗。

(5) 配备专人管理环保设备，当环保设备出现故障时，立即停止生产检修，可避免事故扩大。公司必须制定严格的工艺操作流程，加强安全监督和管理，提高职工的安全意识和环境意识，坚决杜绝人为事故发生。

(6) 加强设备维护，保证设备正常运行，减少环保设备故障，加强对全厂设备的日常维护，保证设备正常运行，特别加强对环保设备的运行管理，杜绝或减少环保设备故障，避免造成大气环境污染。

### 6.11.4 污水处理设备故障和消防废水排放环境风险防范措施

#### (1) 污水处理设施

污水处理设备故障有造成废水不处理或处理不达标外排，造成地表水及地下水环境危害。可通过采取临时停产检修环保设备的措施来避免。采取以下防范措施防止污水污染事故排放对水环境的影响：

①配备专人管理环保设备，当环保设备出现故障时，立即停止生产检修，可避免事故扩大。可缩短事故处理时间，杜绝污水不处理超标外排。

公司必须制定严格的工艺操作流程，加强安全监督和管理，提高职工的安全意识和环境意识，坚决杜绝人为事故造成污水超标排放。

②加强设备维护，保证设备正常运行，减少环保设备故障

加强对全厂设备的日常维护，保证设备正常运行，特别加强对环保设备的运行管理，杜绝或减少环保设备故障，避免造成水体污染。

#### ⑥设置事故水池

为确保本公司生产废水在设备故障时，污水不外排，公司设置事故水池，用于污水处理系统发生水事故外排时存放污水，并保证废水能全部容纳。当设备发生故障时，废水能全部进入事故水池，停产检修完毕后，事故水池中废水全部回到污水处理系统，杜绝外排。事故水处理后，事故水池重新处于准备状态。事故水池有效容积为 1000m<sup>3</sup>，可满足项目事故废水的暂存要求。

### 6.11.5 危险废物系统事故防范

废矿物油人工桶装收集后存放于危险废物贮存点，由物资部联系有资质的危废处置单位定期进行转移处置。

废矿物油必须单独定点集中存放，废油贮存点满足“防风、防雨、防晒、防流失、防渗漏、防扬散”要求。

废油桶完好，无破损，表面清洁，无油污，废矿物油贮存场所标识明确。废油贮存点地面防渗，表面无裂隙，且地面保持清洁，无油污。

贮存设施内设置安全照明设施及观察窗口，消防器材及消防沙等配置齐全。

岗位人员每班对废油贮存点进行巡检，确保无废油泄漏等，并做好巡检记录。

### 6.11.6 其他风险防范措施

(1) 制定完善的管理制度和操作规程，建立健全消防档案；

(2) 建立应急救援组织体系，确保实施到位，落到实处，确保企业的各项规章制度、各项禁令，做到有令就行，有禁就止，避免“两张皮”现象；

(3) 积极开展危险辨识工作。利用安全检查表等方法对库房进行危险辨识，找出存在的安全隐患和人的不安全行为，告知员工，并予以整改；

(4) 加强员工岗位安全培训。对环境风险源的工作人员进行定期安全培训，使其全面了解岗位上的危害及其存在的不安全行为，并使其能全面掌握相关火灾和消防等知识；

(5) 定期进行安全检查，并加强日常巡检。每周组织一次安全检查，保证安全责任制落实到位，防煤气中毒设施可靠，隐患及时整改。每天对车间内电气设备、照明设施、消防设施等进行巡检，发现污水处理及粉尘处理设施故障等突

发环境事件要及时采取措施，减小对环境的影响。

## 6.12 现有环境风险应急预案体系

### 6.12.1 机构设置

本项目企业环境风险应急管理实行三级管理：设总指挥组组长、副组长及应急处置队伍各组员，具体见下：

(1) 本项目拟设应急预案指挥小组，其具体人员组织如下：

指挥组组长：公司总负责人

副组长：副总经理及总工程师

应急处置队伍组员：各功能部门的负责人（通讯联络组、警械保卫组、抢险救援组、医疗救护组、物资供应组、应急监测组、事故调查组等部门负责人）

(2) 本项目各组成机构的职责

组长：宣布应急预案的启动和终止，授权临时应急指挥部开展救援工作；

副组长：制定、修订应急预案，并组织开展定期学习，由决策层领导组织，协调各救援组长开展各项应急预案工作；

组员：积极承担预案中的任务并落实到行动中，处于预案行为层，具体分工职责见表 6.12-1

表 6.12-1 各部门应急预案分工职责表

组员	职责
通讯联络组	①负责尽快维修通信设施，保障救援通讯畅通。 ②保证应急救援指挥部与阿勒泰市环境保护局、阿勒泰市人民政府及周边单位、村庄的联络畅通。 ③负责应急救援工作中的各项通信联络工作，及时向应急指挥部汇报工作。发布有关信息，必要时可接受媒体采访，开展应急救援的宣传、教育，完成领导组交办的其它任务。
警械保卫组	①负责对事件现场的保护； ②布置安全警戒区域，在事件现场周围设岗，定时封锁，防止事件危害区外的人员进入禁区； ③禁止无关人员和车辆进入危险区域，加强治安巡逻，保护现场安全； ④负责对现场人员进行防护指导，组织撤离疏散人员，协助抢救伤员，对事件现场进行隔离； ⑤为抢险车辆、人员指引道路，并维护现场治安秩序和道路交通，保证抢险物资、设备及人员的运送顺畅。
抢险救援组	①抢险救援组所属人员在接到指令后要第一时间到达事故现场，参加抢险救援工作； ②根据不同的事件，采取相应的措施，在做好个体防护的基础上，以最快的速度完成应急行动，及时控制风险源； ③配合阿勒泰地区人民政府、阿勒泰地区环保局派来的救援人员，实施堵漏、截流等相关抢险救援任务；

阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目  
环境影响报告书

	<p>④在事件得到控制后，负责在技术部门或专家的指导下清理、消除和处置现场遗留危险物质，恢复各种设施至正常使用状态；</p> <p>⑤负责协调组织事件现场人员，对设备的抢险以及对发生的次生灾害的抢排险工作（如：明火、漏气、漏电、爆炸、易坍塌建筑物、构筑物等）；</p> <p>⑥协助应急环境监测组及时测定危险物质的组成成分及可能影响区域的浓度；</p> <p>⑦迅速抢修被破坏的送、发、配电设施和电力调度通讯系统，保证事件地点区域用电。</p> <p>⑧协助应急消防大队根据当时风向，利用专用装备完成灭火、堵漏等任务，同时对具有火灾、爆炸等潜在危险的危险点进行监控和保护，有效实施应急救援和处理措施，防止事件扩大，将消防水收集入事故池，以免造成二次污染。</p>
医疗救护组	<p>①负责联系急救中心、医院、救护车。</p> <p>②熟悉和掌握本单位煤气有毒有害危险性，了解煤气中毒相应的急救措施和方法；</p> <p>③开展抢救和医治伤病员工作，并负责送往医院途中的护理工作，协同上级卫生科门派来的医疗队进行防疫救护工作，建立临时的医疗救护点和处置伤员。</p>
物资供应组	<p>①责抢修救援物资的供应、调配、运输工作；</p> <p>②负责事故抢险中工程机械车辆的配合；</p> <p>③负责组织抢险救灾及灾后恢复生产的物资、器材的准备和供应</p>
应急监测组	<p>①应急监测组接到指令迅速集结，配备防护设备及便携监测设备，快速抵达环境事件现场；</p> <p>②根据泄漏物危险成分迅速测定其可能影响区域的浓度，确定可能影响范围；</p> <p>③负责做好现场记录，做好现场监测，并及时报指挥部；</p> <p>④由于自身监测能力不能满足事件应急需要时，尽快请求阿勒泰市环境监测站进行救援，并协助配合完成监测任务，以便及时、正确地对突发环境事件进行处理</p>
事故调查组	<p>①负责相关部门人员深入事故现场取证、调查、分析事故原因，提出事故处理意见和防范措施并监督执行；</p> <p>②确定事故性质，提出对事故责任人的处理意见；</p> <p>③协助上级调查组，做好调查工作，查明事故原因，确定事件的性质，提出防范措施；</p> <p>④对事故造成的生态破坏进行恢复工作，及时把破坏的生态环境恢复到原来水平。</p> <p>⑤负责事故善后处理工作，稳定员工思想情绪，解决受危害员工及周围居民的实际问题，保证公司和社会的稳定。</p>

应急救援组织机构见图 6.12-1。

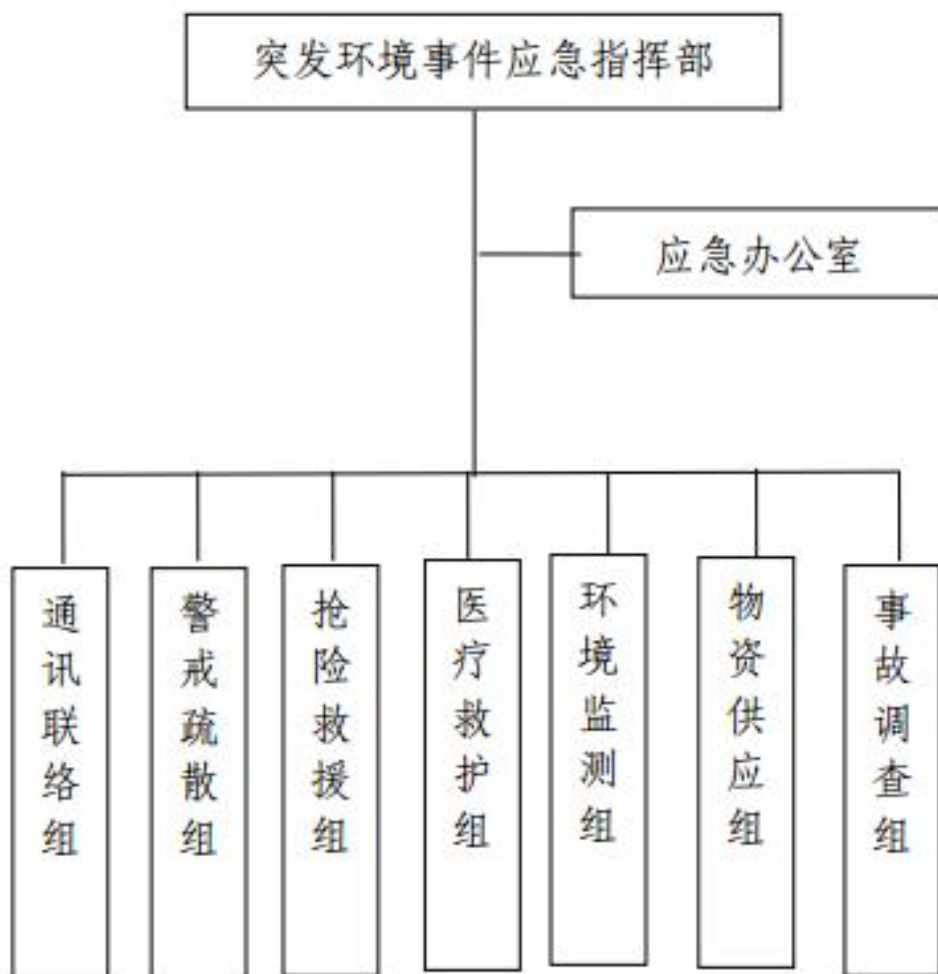


图 6.12-1 应急救援组织机构

### 6.12.2 应急响应流程

应急响应是污染事件发生后采取的应急与救援行动，其目标是尽可能地抢救受害区域人员，保护可能受威胁的人群，并尽可能地控制和消除污染。

### 6.12.3 应急物资储备

厂内现有应急物资储备情况见表 6.12-2。

表 6.12-2 应急设备清单

序号	设备名称	单位	数量	存放位置
1	便携式 CO 报警仪	个	138	综合仓库
2	背负式正压空气呼吸器	个	79	综合仓库
3	手提式灭火器	个	1164	按照消防要求分散布置 与厂区相关位置
4	推车式灭火器	台	37	
5	消火栓	个	368	

6	CO 气体检测仪	个	182	综合仓库
7	噪声监测仪	个	1	
8	烟气、烟尘监测仪	个	1	
9	风速仪	个	1	
10	消防沙袋	袋	1868	
11	消防箱	t	97	
12	消防铁锹	个	485	

#### 6.12.4 应急培训和演练

经查，阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司认真开展应急培训和演练，并对相关情况进行了详细的记录和总结。

#### 6.12.5 现有应急能力评估

本公司有简单的监测设备，当有突发环境事件发生时，硬件设施基本可以应对，但在发生较大事故时，需要联系外部单位救援，需委托阿勒泰地区环境监测站进驻监测。本公司应与青河县消防部门、阿勒泰地区消防部门、自治区消防协会等地方消防应急救援力量建立信息沟通渠道，与周边企业单位互助，建立消防应急救援联防机制。请求青河县人民医院救援，建立医疗救援联动机制。本公司将继续与更多的周边兄弟企业建立消防应急救援联防机制，与更多的其他医疗机构建立医疗救援联动机制，充实本公司应急保障力量。

具体应急能力评估情况如表 6.12-3 所示。

表 6.12-3 应急能力评估一览表

评估项目	评估内容	评估情况	评估结果
人力	紧急时可动员员工数量	可动员所有员工	合格
	培训水平	应急指挥部对应急领导小组每三个月组织一次培训	合格
通报和通讯联络设备	通讯设备类型	电话、专线电话、对讲机、报警器	合格
个人防护设备	个人防护设备类型、数量，能否满足应急需求	个人防护设备主要有护目镜、防毒面具、防护服等，数量基本满足员工需求。至少每人配备一套。	基本合格
消防设备及供应	消防设备类型、数量、消防应急能力及供水量	全厂有各种便携式灭火器、消火栓等，厂区有消防水池	合格
医疗保障设备与物资供应	公司医疗以及当地医疗机构的应急能力	青河县人民医院，公司医疗人员可以与医院医务人员配合，提供相应医疗物资和医疗保障。	合格

应急监测能力	监测体系是否完善	委托阿勒泰地区环境监测站及第三方环境监测单位实施监测。	基本合格
--------	----------	-----------------------------	------

#### 6.12.6 配齐必要的应急物资和装备

配备必要的应急物资和应急装备。厂区内目前已配备灭火器、消防栓、防静电劳保及相关应急装备。但没有警戒带、警示牌等必要应急装备，需要尽快补充人员疏散时使用的警戒带，警示牌；补充医疗救护物资，例如纱布、消毒酒精烫伤药膏等；补充防腐工作服、化学防护眼镜等个人防护用品。日常加强应急物资的维护、维修，做到随坏随修，保证其能够正常稳定的运行。建立应急物资库房，按预案要求进行应急物资储备，并根据应急演练和抢险评估结果及时进行补充，为应急救援提供资源保障。

#### 6.12.7 建立环境风险应急监测系统

建议阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司制定《环境应急监测预案》，确保接到紧急事件报告后根据情况启动应急监测预案。阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司环境监测组负责突发环境事件应急监测工作，超出公司应急监测能力时，此时由应急指挥中心及时联系阿勒泰地区环境监测站，进行现场环境应急监测救援，应急监测组配合阿勒泰地区环境监测站开展应急监测工作。

环境监测组在监测设备、物资上做好随时应对突发事件发生的准备。环境监测组成员保证 24 小时通讯畅通，接到指令后，迅速确定监测方案，及时开展针对突发环境事件的应急监测工作，在尽可能短的时间内，用小型、便携、简易的仪器对污染物质种类、浓度和污染的范围及其可能的危害作出判断，以便对事件能及时、正确的进行处理。为保障发生突发环境事件后第一时间开展应急处置和救援工作，阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司须配备一定数量的监测设施（备），委派专人管理，并对配备的环境监测设施（备）定期维护、检定，使其处于准确状态，确保正常使用。

#### 6.12.8 加强日常应急演练及记录

进一步加强企业内部日常定期的环境风险应急培训、应急演练，对每次培训和演练进行记录存档，通过培训和演练不断提高企业员工的应急意识和应急能力；通过记录存档，不断提高企业整体的环境风险应急能力和有效完善企业的环境风险应急体系。



建立应急综合能力评估制度，每年对员工应急处置能力进行评估，确保员工满足岗位应急能力需求。

#### 6.12.9 加强与周边企业及有关部门的应急联动

经调查，阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司目前尚未与周边企业及有关部门签订应急救援协议或互救协议，一旦发生突发环境事件，通过信息传递需要实施外部救援时，无法及时向周边企业或相关部门请求对本公司进行应急救援。由于突发环境事件类型较多，每类事故可能造成的后果也大小不一，单个企业配备的应急物资及装备不可能满足各类事故要求，建议尽快与周边企业及相关主管部门签订应急救援协议或互救协议，以便有效利用企业外部应急资源，把区域内应急装备共享，更能够使有限资源得到充分发挥。

#### 6.12.10 及时更新环境风险应急预案

本评价要求阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司如果有新增风险源，需要及时完善并修订突发环境应急预案，将厂区内所有风险源纳入公司风险应急预案中，有效防范环境风险事故的发生。

### 6.13 环境风险评价结论

本项目的风险事故主要为煤气泄漏污染事故、火灾爆炸产生的污染事故、危险废物泄漏污染事故等。根据风险分析结果，在采取风险防范措施、建立应急预案的情况下，本项目发生风险事故后，影响范围较小、影响时间较短，对周边环境的影响程度较低。本项目可以最大限度防止风险事故的发生并进行有效处置，企业会在下一步运营过程中不断更新、完善风险防范措施和应急预案，本项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平，本项目的事故风险处于可接受水平。

## 7、污染防治措施

### 7.1 建设期环保措施可行性分析

根据现场踏勘，项目目前已建成，但厂区内仍会有改造、拆除、污染治理措施的施工。因此，本次评价结合企业目前情况，对施工期影响进行分析论证，并提出治理措施。

#### 7.1.1 扬尘处理措施及可行性分析

针对施工期扬尘的问题，为有效降低扬尘污染，项目在施工过程中要采取的施工扬尘防治措施包括：

(1) 在施工过程中，作业场地将采取围挡、围护以减少扬尘扩散，围挡、围护对减少扬尘对环境的污染有明显作用，当风速为 2.5m/s 时可使影响距离缩短 40%。在施工现场周围，连续设置不低于 2.5m 高的围挡，并做到坚固美观；

(2) 在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1~2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。施工场地洒水与否对扬尘的影响较大，场地洒水后，扬尘量将减低 28%~75%，大大减少了其对环境的影响；

(3) 对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布以减少洒落。禁止露天堆放建筑材料，细颗粒散料要入库保存，搬运时轻拿轻放，防止包装袋的破裂。同时，车辆进出、装卸场地时应用水将轮胎冲洗干净；车辆行驶路线应首选外环路，尽量避开居民区和市中心区；

(4) 使用商品混凝土，尽量避免在大风天气下进行施工作业。混凝土搅拌机应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施。

(5) 在施工场地上设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地加盖篷布或洒水，防止二次扬尘。施工现场道路要压实路面，经常清扫，干旱季节要洒水。

(6) 对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。限制进场运输车辆的行驶速度，而且对运输石灰、水泥、土方和施工垃圾等易产生扬尘的车辆要严密遮盖，避免沿途洒落。

(7) 工程建设过程中配套的供水管网在建设过程中，在不影响工程质量前提下尽量加快工程进度，挖方及时回填压实，防止扬尘影响。

同时，项目工地按要求实行“六必须、六不准”。“六必须”：必须湿法作业；必须打围作业；必须硬化道路；必须设置冲洗设施、设备；必须配齐保洁人员；必须定时清扫施工现场。“六不准”：不准车辆带泥出门；不准运渣车辆超载；不准高空抛洒建渣；不准现场搅拌混凝土；不准场地积水；不准现场焚烧废旧弃物。

总之，只要加强管理、切实落实好这些措施，施工场地扬尘对环境的影响将会大大降低。同时，施工期扬尘的影响是局部的、短期的，随着本项目投入运行就会消失。

### 7.1.2 废气处理措施及可行性分析

施工过程中产生的扬尘、汽车尾气会对周围环境产生不利的影响，应采取积极的措施尽量减少废气对周围环境的影响。

施工场车辆在施工场范围内活动，尾气呈面源污染形式；汽车排气筒高度较低，尾气扩散范围不大；车辆为非连续行驶状态，污染物排放时间及排放量相对较少。故施工期汽车尾气对周围环境影响较小。

### 7.1.3 废水处理措施及可行性分析

施工期的废水排放和雨天产生的地表径流，将携带一定量的污染物和悬浮物，随意排放将对环境造成一定的危害，所以，施工单位要加强管理，并采取以下防治措施：

(1) 施工生活污水处置依托厂区现有设施；

(2) 各种施工机械设备运转的冷却剂洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验产生的废水，在严格控制生产用水量的基础上，应修建专门的沉淀池，施工生产废水经集中、沉淀，去掉浮渣、泥砂以及少量石油类后，部分回用、少量泼洒场地，防止废水的随意排放，对地面造成冲刷；若施工废水尚有剩余，则接入现有污水处理装置，经处理达标后回用，不外排。

(3) 应对堆存灰料场地设置避雨盖棚，下铺设防渗隔板，避免雨水淋溶废水对土壤产生污染；

由分析可知，随着上述措施的采取及施行，施工期的废水对环境的影响是可以最大限度的消除的，并且随着施工期的结束而消失。

#### 7.1.4 噪声处理措施及可行性分析

本项目主要包括拆除工程、设备安装工程等工程作业。根据建设项目的性质，施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。

建筑施工是露天作业，其流动性和间歇性较强，对各个环节中的噪声进行治理具有一定难度。下面结合施工特点，提出一些防治措施和建议：

##### (1) 降低声源的噪声强度

在施工过程中，尽可能的采用低噪声的工艺和先进的施工技术，在施工场地边界建设临时围墙，在建筑物的外部采用隔声围挡，防止施工噪声外泄；对于主要的发声设备，安装消声器、消声管或者隔离发动机振动部件的方法降低噪声（可降低噪声 5~10dB（A））；对于产生噪音的部件部分地或完全的封闭，并用减振垫、防振座等手段减少振动面板的振幅（可降低噪声 5~15dB（A））；对机动设备均应适时的维护，维修不良设备常因松动部件的振动或者降低噪声部件的损坏而产生很强的噪声；闲置的设备应予关闭或减速。

##### (2) 合理安排施工计划

安排施工计划时，应避免在同一地点集中使用较多机动设备，较宽松的施工计划可以减少运行机动设备的数目，合理的计划还可能使机动设备均匀的分布于工地上，而不是集中在影响敏感点的某个地点，尽量将机动设备及施工活动安排在远离敏感点的地方。实施文明施工作业，在施工过程中，尽量较少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备较均匀的使用。

##### (3) 对主要发声设备的噪声防治措施

施工现场的噪声对操作人员及外界环境影响较大，建议采取以下防治措施：在工作平台上粘附泡沫塑料，使工作台起到一定的吸声作用；在机腔内四壁和轴承座平面上贴附吸声材料，使机内变成多层阻性消声器；增加吸尘消声器；在操作过程中，应随时注意检查锯片压盘的垂直度和锯齿形状的均匀度，避免失重，减少振动负荷。采取以上措施，可大大减轻对操作人员及外界环境的影响。

##### (4) 文明施工

所选用的施工机械应尽量为低噪声设备，应对操作人员进行相应的环保知识教育，且有一定的相关经验；必须严格控制装载机的装载量，并保证施工机械的正常运转，严禁超负荷运转；禁止夜间和午休时段施工，对高噪声设备采用基础减振等措施；对混凝土泵、混凝土罐车可搭简易棚围护降噪，并加强对混凝土泵

的维修保养，加强对混凝土泵、混凝土罐车操作人员的培训及责任心教育，保证混凝土泵、混凝土罐车平稳运行。

#### (5) 施工人员的保护措施

对高噪声施工人员应佩戴防噪声耳塞、耳罩、头盔等。

采取上述措施后，环境噪声将会最大限度的降低，且随着施工期的结束，噪声的影响也随之消失。

### 7.1.5 固废处理措施及可行性分析

施工垃圾主要来自拆除的设备、建筑垃圾和施工人员活动带来的生活垃圾。

施工期间如果不采取措施进行严格管理，建筑垃圾和生活垃圾将使施工现场的环境恶化，并对周围环境产生不良影响。施工垃圾主要为碎砖瓦砾、建筑材料的废边角余料、各种废涂料等。针对施工期施工垃圾应从源头上进行控制，体现在施工管理、材料选购、去向控制等方面，特别应强调以下几点：

(1) 施工时应注意耐久性设计。应想尽一切办法延长结构的使用年限，提高结构的耐久性。与此同时，也应相应提高各种装饰材料、填充材料等的耐久性。从而不仅可以提高资源的利用率，还可以减少建筑垃圾的产生率。

(2) 施工过程中合理选购材料和构件。设计时应尽量运用标准设计，采用标准模数和预制构件，以减少建筑垃圾的产生。在选择建筑材料时，应优先选择建造时产生建筑垃圾少的再生建材，还应考虑选择维修、改造和拆除时少垃圾、能再生的建材。并且尽量采用无包装材料和购买前计算好材料用量以免超量。

(3) 加强管理。施工招标阶段，在招标文件中写明投标方案中应包含对建筑垃圾的处理措施，从而迫使施工单位在施工时采取相应措施以减少建筑垃圾。在施工阶段，提高施工技术和施工工艺，加强施工组织管理工作，以避免建筑材料在运输、储存、安装时的损伤和破坏，提高结构的施工精度，避免局部凿除或修补，从而减少建筑垃圾的产生。在施工现场还应对建筑垃圾分类存放以便处理。

(4) 施工垃圾不得随意丢弃，对施工垃圾分类进行综合利用和妥善处置，不得造成二次污染。施工人员产生的生活垃圾依托现有厂区，及时清理，避免对环境产生不利影响。在清运过程中，运送弃土应使用不漏水的翻斗车，渣土不得沿途漏散、飞扬，清运车辆进出施工现场不得带泥污染路面。

(5) 拆除活动中应尽量减少固体废物的产生，对遗留的固体废物，以及拆

除活动产生的建筑垃圾、第 I 类一般工业固体废物、第 II 类一般工业固体废物、危险废物需要现场暂存的，应当分类贮存，贮存区域应当采取必要的防渗漏（如水泥硬化）等措施，并分别制定后续处理或利用处置方案。涉及特种设备、装备的拆除和拆解需委托专业机构开展。

因此，项目在施工期间的施工垃圾的及时清理、清运，送至建筑垃圾填埋场做无害化处理，生活垃圾集中收集后送至生活垃圾填埋场作卫生填埋。使施工垃圾对环境的影响减至最低。

### 7.1.6 施工期污染防治措施可行性分析小结

经上述分析，建设项目各项施工活动，虽可能会对场址区域大气环境、声环境、水环境等造成不同程度的影响，但由于其建设过程为一短期行为，不具有累积效应，所以工程建设对环境的影响呈现为暂时和局部的影响，只要在施工过程中，科学设计、严格管理，认真落实国家的各项施工规范、条例，做好施工前及施工过程中的宣传工作，争取施工区及其周围居民群众的理解和支持；施工过程中提高施工作业队伍的环保意识和作业水平，明确施工注意事项，文明施工；认真落实环评报考书中提出的各项环境保护措施，积极对待施工过程中产生的各类环境污染物，严格按照工程设计与施工方案进行施工，确保工程质量，按期竣工，则不会对评价区域造成大的影响。由此可见，施工期污染防治措施是可行的。

## 7.2 已采取的环保措施

阿勒泰地区中联荅兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目环境影响报告书建设以来，已采取的主要的废气环保措施如下。

(1) 现状已建的堆场（1#~3#）半封闭，物料通过封闭皮带通廊转运；

(2) 厂区道路硬化，公司现有洒水车一辆，清扫车一辆，清扫车重点对公司主要物流道路、各料场地面进行清扫，保持道路卫生，洒水车对路面不间断洒水，保持路面湿润，有效降低道路运输扬尘。

(3) 已在烧结机头加装多管旋风除尘器+石灰石/石灰-石膏法脱硫，烧结破碎、配料系统加装袋式除尘器。

(4) 高炉矿槽转运废气、煤粉制备、出铁场废气设置了袋式除尘器，热风炉颗粒物设置了煤气全干法除尘，SO<sub>2</sub> 设置了石灰石/石灰-石膏法脱硫。

(5) 烧结机尾设置了多管旋风除尘器除尘。

表 7.2-1 现状已采取的废气治理措施

类别	污染源	污染物	治理措施
原料	受卸料废气、一次料棚进料转运废气、出料转运废气	颗粒物	布袋除尘器
	混匀设施废气和供返料设施废气	颗粒物	布袋除尘器
烧结	烧结机头	颗粒物	多管旋风除尘器+布袋除尘器+石灰石/石灰-石膏法脱硫
		SO <sub>2</sub>	
		NO <sub>x</sub>	
		氟化物（以 F 计）	
	二噁英类		
	烧结机尾	颗粒物	多管旋风除尘器除尘+布袋除尘
	烧结破碎	颗粒物	袋式除尘器
配料系统	颗粒物	袋式除尘器	
炼铁	高炉矿槽转运废气	颗粒物	袋式除尘器
	热风炉	颗粒物	煤气全干法除尘
		SO <sub>2</sub>	/
		NO <sub>x</sub>	/
	煤粉制备	颗粒物	袋式除尘器
出铁场废气	颗粒物	袋式除尘器	
铸件	加热废气	颗粒物	袋式除尘器
	浇铸清砂	颗粒物	袋式除尘器

### 7.2.1 源头控制污染防治措施

#### (1) 烧结工序

建设单位已建立完善的原（燃）料质控体系，通过控制进厂原（燃）料中硫、氟化物等有害物质的含量，从源头控制污染物产生量。

#### (2) 炼铁工序

通过控制入炉原燃料质量，提高槽下的筛分工艺水平，从而降低入炉含铁原料的含粉率和焦炭的粉末数量，进而降低由入炉原燃料带来的炉尘吹出；提高混合喷吹煤的燃烧性和反应性，尽量降低风口中未燃煤粉产生的数量，提高高炉操作水平，改善煤气流分布，提高喷吹煤粉在高炉内部的利用率，减少煤气中未燃煤粉量。

#### (3) 铸件工序

本项目中采用中频炉及消失模砂磨造型铸造工艺。先利用中频感应电炉加热，使铁水加热，铁水过热至 1450C，通过加铁合金等调节铁水成份到铸件要求的高温优质铁水，实现铁水高温出炉，低温浇铸。

消失模铸造是一项创新的铸造工艺方法，可用于生产有色及黑色金属动力系

统的零件。消失模铸造技术是将与铸件尺寸形状相似的发泡塑料模型粘结组合成模型簇，涂刷耐火涂层并烘干后，埋在干石英砂中振动造型，在一定条件下浇注液体金属，使模型气化并占据模型位置，凝固冷却后形成所需铸件的方法。

上述措施也是目前国内大型钢铁企业常用的高炉废气源头控制措施，经过实践证明，可以实现从源头上有效控制工业粉尘的产生量。

## 7.2.2 含尘废气污染控制措施

### 1、捕集措施

对产生粉尘的工艺流程与设备采取密闭措施，设置密闭罩。确定密闭罩的吸气口位、结构和风速时，应使罩内负压均匀，防止污染物外逸。当不能或不便采取密闭罩时，选择适宜的其他开敞式集气罩。

项目对典型产尘点有针对性的采取了捕集措施，具体情况见表 7.2-2。

表 7.2-2 项目典型产尘点捕集措施情况一览表

工序/工段	产尘点捕集措施
备料工序（原料场、	(1) 原料场地面全部硬化，各料场半密闭。 (2) 各转运站均密闭，转运点上方设密闭集气罩，并设置除尘设施或高效喷雾抑尘装置 区内各物料运输及转运方式主要包括封闭皮带通廊、气力输送等方式，其中主要原料供料及返料采用封闭皮带通廊。
烧结工序	(1) 原料、装卸料、转运过程废气，设置布袋除尘器； (2) 烧结机头采用多管旋风除尘器+石灰石/石灰-石膏法脱硫处理； (3) 烧结机尾设多管旋风除尘器除尘处理； (4) 烧结破碎、配料系统，设袋式除尘器处理； (5) 成品筛分、转运点、成品矿槽受料点和卸料点设置密闭罩，并配备高效袋式除尘器；
高炉炼铁	(1) 高炉矿槽转运废气、煤粉制备、出铁场废气设袋式除尘器处理； (2) 热风炉颗粒物设煤气全干法除尘处理，SO <sub>2</sub> 设石灰石/石灰-石膏法脱硫处理； (3) 喷煤制粉采用密闭负压制粉工艺，各卸粉点、均压排气和产尘点均采取除尘措施； (4) 炉顶落料产尘点设集气罩，废气送出铁场袋式除尘器净化处理； (5) 高炉出铁场平台全封闭，出铁口、摆动溜槽、撇渣器设置密闭罩，铁水沟和渣沟设置密闭盖板，铁水罐位置设置密闭罩，废气送袋式除尘器净化处理； (6) 皮带机受料点设置密闭罩，废气送袋式除尘器净化处理； (7) 各除尘系统产生的除尘灰全部采用吸排罐车输送的方式运输； (8) 各转运站均密闭，转运点上方设集气罩，废气送袋式除尘器净化处理。 (9) 各除尘系统均配置大风量除尘风机，确保产尘点位收集和处理效果，最大程度减少无组织排放。
铸件工序	(1) 加热废气采用布袋除尘器处理； (2) 浇铸清砂工序采用布袋除尘器除尘处理； (3) 各除尘系统产生的除尘灰全部采用吸排罐车输送的方式运输； (4) 各除尘系统均配置大风量除尘风机，确保产尘点位收集和处理效果，最大程度减少无组织排放。

根据不同废气来源，项目采用了密闭罩等进行含尘废气捕集，同时各尘源集气罩设手动调节阀便于调节风量，必要时设阻力平衡器，使各抽风点处于合理的



风量范围。项目采取的捕集措施均符合《钢铁工业除尘工程技术规范》（HJ435-2008）、《钢铁行业烧结、球团工艺污染防治可行技术指南（试行）》（环境保护部，公告 2014 年第 81 号-2）、《钢铁工业环境保护设计规范》（GB50406-2017）、《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）中的相关要求，项目采用捕集措施可行。

## 2、除尘净化措施

项目目前已采取的主要含尘废气的净化措施具体情况见表 7.2-3。

表 7.2-3 项目已采取的含尘废气治理措施情况一览表

序号	除尘系统名称		采取措施	除尘器参数	排放限值 mg/m <sup>3</sup>	
					近期	
1	原料场	汽车受料卸料废气	布袋除尘器	过滤风速宜小于 0.8m/min；除尘器阻力宜 小于 1200Pa；漏风率小于 2%；除尘器进口应设置气 流分布均流装置。	25	
2		料棚进料转运废气	布袋除尘器		25	
3		料棚出料转运废气	布袋除尘器		25	
4		矿槽受料卸料废气	布袋除尘器		25	
6	烧结	烧结机头颗粒物	多管旋风除尘器+石 灰石/石灰-石膏法脱 硫	电场风速 0.81m/s；2025 实施提标改造	50	
7		烧结机头 SO <sub>2</sub>	多管旋风除尘器+石 灰石/石灰-石膏法脱 硫		200	
8		烧结机头氟化物（以 F 计）	多管旋风除尘器+石 灰石/石灰-石膏法脱 硫		4	
9		烧结机头 NO <sub>x</sub>	多管旋风除尘器+石 灰石/石灰-石膏法脱 硫		300	
10		烧结机头二噁英类 （ng-TEQ/m <sup>3</sup> ）	多管旋风除尘器+石 灰石/石灰-石膏法脱 硫		0.5	
11		烧结机尾	多管旋风除尘器除尘		30	
12		烧结破碎	袋式除尘器		过滤风速宜小于 0.8m/min；除尘器阻力宜 小于 1200Pa；漏风率小于 2%；除尘器进口应设置气 流分布均流装置。	30
13		配料系统	袋式除尘器		过滤风速宜小于 0.8m/min；除尘器阻力宜 小于 1200Pa；漏风率小于 2%；除尘器进口应设置气	30

序号	除尘系统名称		采取措施	流分布均流装置。	排放限值 mg/m <sup>3</sup>
				除尘器参数	近期
14	炼铁	高炉矿槽转运废气	袋式除尘器	过滤风速宜小于 0.8m/min; 除尘器阻力宜小于 1200Pa; 漏风率小于 2%; 除尘器进口应设置气流分布均流装置。	25
15		热风炉颗粒物	煤气全干法除尘	电场风速 0.81m/s; 2025 实施提标改造	20
16		热风炉 SO <sub>2</sub>	石灰石/石灰-石膏法脱硫		100
17		热风炉 NO <sub>x</sub>	/		300
18		煤粉制备	袋式除尘器	过滤风速宜小于 0.8m/min; 除尘器阻力宜小于 1200Pa; 漏风率小于 2%; 除尘器进口应设置气流分布均流装置。	25
19	出铁场废气	袋式除尘器	过滤风速宜小于 0.8m/min; 除尘器阻力宜小于 1200Pa; 漏风率小于 2%; 除尘器进口应设置气流分布均流装置。	25	
20	铸件	加热废气	袋式除尘器	过滤风速宜小于 0.8m/min; 除尘器阻力宜小于 1200Pa; 漏风率小于 2%; 除尘器进口应设置气流分布均流装置。	30
21		浇铸清砂粉尘	袋式除尘器	过滤风速宜小于 0.8m/min; 除尘器阻力宜小于 1200Pa; 漏风率小于 2%; 除尘器进口应设置气流分布均流装置。	30

项目含尘废气采用袋式除尘器，其排放标准满足《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 2 排放限值与《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）表 2 排放限值《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 1 排放限值，且该技术属于《排污许可证申请与核发技术规范钢铁工业》（HJ846-2017）中的污染防治可行技术。

## 7.3 有组织排放控制措施

### 7.3.1 原料废气污染防治

（1）装卸料、转运过程，废气经 1 套袋式除尘器净化，经集气管道收集后通过 45m 高排气筒（DA001）排放；

### 7.3.2 烧结车间废气污染防治

(1) 破碎机及进出料口设密闭罩，废气经 1 套袋式除尘器净化，经集气管道收集后通过 45m 高脱硫塔排放；

(2) 配料间密闭，废气经 1 套袋式除尘器净化，经集气管道收集后通过 45m 高脱硫塔排放；

(3) 混料间密闭，废气经 1 套袋式除尘器净化，经集气管道收集后，通过 45m 高脱硫塔排放；

(4) 烧结机头废气经多管旋风除尘+布袋除尘器+石灰石/石灰-石膏法脱硫后，经集气管道收集，通过 45m 高脱硫塔排放；

(5) 烧结机尾废气经旋风除尘器除尘后，经集气管道收集，通过 45m 高脱硫塔排放。

### 7.3.3 高炉系统废气污染防治

(1) 矿槽卸料，废气经 1 套袋式除尘器净化，通过 45m 高脱硫塔排放；

(2) 煤粉制备废气经 1 套袋式除尘器净化，通过 45m 高脱硫塔排放；

(3) 热风炉以除尘后的高炉煤气为燃料，燃烧烟气通过干法除尘+布袋除尘器+石灰石/石灰-石膏法脱硫后经集气管道收集后通过 45m 高脱硫塔排放；

(4) 出铁场废气采用铁沟、渣沟加盖封闭，出铁口、铁沟、渣沟、铁水罐等设捕集罩，出铁场已封闭，废气经 1 套袋式除尘器净化，经集气管道收集后通过 45m 高脱硫塔排放；

(5) 铸铁，废气经 1 套袋式除尘器净化，经集气管道收集后通过 45m 高脱硫塔排放。

### 7.3.4 铸件车间废气污染防治

(1) 中频感应炉设密闭罩，废气经 1 套袋式除尘器净化，经集气管道收集后通过 45m 高脱硫塔排放；

(2) 浇铸清砂工序设置集气罩，废气经 1 套袋式除尘器净化，经集气管道收集后通过 45m 高脱硫塔排放；

### 7.3.5 无组织排放控制措施

本工程无组织排放主要有车间机组等处少量的无组织挥发散逸粉尘，建设单位采取如下措施可减轻无组织排放气体对大气环境的影响。

- (1) 加强厂房通风；
- (2) 在厂区四周设置绿化隔离带，厂区内种植树木、花草，厂区四周种植高大常绿乔木；
- (3) 制定严格的生产操作规程，加强职业防护，健全文明生产制度并予以落实。

### 7.3.5 近期拟整改废气治理措施

- (1) 1#综合料场、2#料堆、3#料堆采取全封闭措施；
- (2) 高炉矿槽需密闭；
- (3) 煤粉制备车间需密闭；
- (4) 除尘器排灰、输送、贮存应采用密闭装置，除尘灰远距离输送应采用气力输送方式或密闭式贯彻等密闭输送方式，可实现转运过程中不落地。

### 7.3.6 整改后的无组织面源防治措施论述

- (1) 原辅料运输条件控制措施
- (2) 运输车辆要求封闭车厢或苫盖严密，装卸车时应采取加湿等抑尘措施。

#### 料场无组织面源控制措施

料场堆放散装料具有占地面积及堆积量大、物料粒度分布较为宽广等特点，在风力作用下会产生无组织扬尘；原料在堆料和取料作业过程中，会产生堆取扬尘。

根据《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）要求，项目拟对现状已建的1#综合料场、2#料堆、3#料堆进行全封闭改造。全封闭式结构，在国内钢铁行业属于先进的防尘形式，能够进一步降低物料堆存、作业及转运过程中产生扬尘，具有防风、防雨和防冻功能，不受室外环境的影响，堆取作业自动化程度和可靠性较高，抑尘效果好，能够有效避免风起扬尘和降低堆取扬尘。同时，料场内配备雾炮及干雾抑尘，物料通过封闭皮带通廊转运，卸料、受料产尘点均设除尘或抑尘设施，汽车受料槽均要求采取封闭措施并设置除尘设施或高效喷雾抑尘装置。上述措施是目前国内钢铁厂抑制开放性、阵发性粉尘所采取的通用措施，可有效抑制粉尘的散发，且喷水后物料较为湿润，可大大减少扬尘。

厂区道路已全部硬化，并配备地面清扫车，定期清扫、洒水，确保原料场地

面整洁。原料场出口设置汽车洗车台，对进出的运输车辆的车轮和车身进行冲洗，进一步减少运输扬尘。

### (3) 生产车间及厂区内物料转运无组织排放控制措施

各生产车间产尘点均配备有效的抑尘措施，主要包括整体密闭罩、大容积密闭罩，主要产尘点废气捕集效率均 $\geq 99\%$ ，厂区内各物料运输及转运方式主要包括封闭皮带通廊、气力输送等方式，其中主要原料供料及返料采用封闭皮带通廊。

### (4) 小结

由以上分析可知，项目拟从原辅料运输条件、料场无组织控制措施、生产车间及厂区内物料转运等方面进行整改，整改后的措施均满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）中要求的无组织控制措施，措施可行。

表 7.3-1 项目典型产尘点捕集措施情况一览表

工序/工段	产尘点捕集措施
备料工序（原料场）	(1) 1#综合料场、2#料堆、3#料堆进行全封闭改造，原料场地面全部硬化。 (2) 原料场内设置雾炮以保证原料场全覆盖、每台堆取料机均设置干雾抑尘装置； (3) 原料场主要出入口为电动大门，确保作业时是全封闭状态； (4) 原料场出口区域设置洗车台，对缓慢经过的车辆的车身和车轮进行清洗； 各除尘系统除尘器排灰、输送、贮存应采用密闭装置，除尘灰远距离输送应采用气力输送方式或密闭式贯彻等密闭输送方式； (5) 各转运站均密闭，转运点上方设密闭集气罩，废气送袋式除尘器净化处理，并配置大风量除尘风机，确保产尘点位收集和处理效果，最大程度减少无组织排放。 (6) 配备地面清扫车，并加大清扫频次，确保原料场地面整洁。

### 7.3.7 2025 年 12 月前拟新增的废气治理措施

为达到超低排放限值要求，2025 年 12 月前，拟新增的措施有：

(1) 烧结机头、机尾需在 2025 年 12 月底前对脱硫除尘系统进行升级改造，同时增设烟气脱硝装置；

(2) 需在 2025 年 12 月底前对烧结成品筛分粉尘的除尘器进行升级改造或加强除尘器的稳定运转，定期维修，及时更换滤袋，以满足超低排放限值要求。

(3) 需在 2025 年 12 月底前在高炉车间设屋顶烟尘捕集和除尘系统；

(4) 增加布袋数量，提高现有除尘器去除效率。

#### 1、除尘净化措施

2025 年 12 月起，含尘气体标准拟提高为执行超低排放限值的列表如下：

表 7.3-2 项目含尘废气治理措施情况一览表

序号	除尘系统名称		采取措施	除尘器参数	排放限值 mg/m <sup>3</sup>	
					近期	2025.12
1	原料场	汽车受料卸料废气	布袋除尘器	过滤风速宜小于 0.8m/min; 除尘器阻力宜小于 1200Pa; 漏风率小于 2%; 除尘器进口应设置气流分布均流装置。	25	/
2		料棚进料转运废气	布袋除尘器		25	/
3		料棚出料转运废气	布袋除尘器		25	/
4		矿槽受料卸料废气	布袋除尘器		25	/
6	烧结	烧结机头颗粒物	多管旋风除尘器+石灰石/石灰—石膏法脱硫	电场风速 0.81m/s; 2025 完成提标改造	50	10
7		烧结机头 SO <sub>2</sub>	多管旋风除尘器+石灰石/石灰—石膏法脱硫		200	35
8		烧结机头氟化物(以 F 计)	多管旋风除尘器+石灰石/石灰—石膏法脱硫		4	/
9		烧结机头 NO <sub>x</sub>	多管旋风除尘器+石灰石/石灰—石膏法脱硫		300	50
10		烧结机头二噁英类 (ng-TEQ/m <sup>3</sup> )	多管旋风除尘器+石灰石/石灰—石膏法脱硫		0.5	/
11		烧结机尾	多管旋风除尘器除尘		30	10
12		烧结破碎	袋式除尘器		30	10
13	配料系统	袋式除尘器	30	10		
序号	除尘系统名称		采取措施	除尘器参数	排放限值 mg/m <sup>3</sup>	
					近期	2025.12
14	炼铁	高炉矿槽转运废气	袋式除尘器	过滤风速宜小于 0.8m/min; 除尘器阻力宜小于 1200Pa; 漏风率小于 2%; 除尘器进口应设置气流分布均流装置。	25	10

15		热风炉颗粒物	煤气全干法除尘	电场风速 0.81m/s; 2025 完成提标改造	20	10
16		热风炉 SO <sub>2</sub>	/		100	50
17		热风炉 NO <sub>x</sub>	/		300	200
18		煤粉制备	袋式除尘器	过滤风速宜小于 0.8m/min; 除尘器阻力宜小于 1200Pa; 漏风率小于 2%; 除尘器进口应设置气流分布均流装置。	25	/
19		出铁场废气	袋式除尘器	过滤风速宜小于 0.8m/min; 除尘器阻力宜小于 1200Pa; 漏风率小于 2%; 除尘器进口应设置气流分布均流装置。	25	10

项目现状采取的各类袋式除尘器，满足《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 2 排放限值与《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）表 2 排放限值，且该技术属于《排污许可证申请与核发技术规范钢铁工业》（HJ846-2017）中的污染防治可行技术。

其中烧结机头、烧结机尾、烧结破碎、配料系统中的粉尘需要在 2025 年达到超低排放限值，其治理采用的将布袋除尘器改为高效节能袋式除尘器、脱硫除尘提效、增加 SCR 脱硝均是《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）中鼓励使用的措施，拟通过提高对布袋的更换频次来进一步确保颗粒物的排放浓度满足超低排放限值的要求。

### 7.3.8 2025 年 12 月前拟新增的烧结机头废气污染防治措施

根据《关于印发<新疆维吾尔自治区推进钢铁行业超低排放实施计划>的通知》（新环大气发〔2019〕119 号），烧结工段应于 2025 年 12 月底前实施超低排放（颗粒物排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫排放浓度 $\leq 35\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物排放浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物排放浓度 $\leq 4\text{mg}/\text{m}^3$ 、二噁英排放浓度 $\leq 0.5\text{ng-TEQ}/\text{m}^3$ ）。

建议以下实施方案，以具体实施方案为准。

#### ①脱硫除尘提效方案

结合现有脱硫系统的实际情况以及炉后脱硫区域的场地条件，采用托盘提效协同除尘一体化改造方案。通过对现有吸收塔内加装烟气均布装置，提高吸收塔的脱硫效率和并具有协同除尘作用。常用的烟气均布装置主要为托盘或类似作用

的设备，托盘的持液层能有效加强烟气和浆液中气液固三相的传质特性，有利于烟气均布及污染物预洗涤。

脱硫除尘一体化技术的技术特点： $\text{SO}_2$ 、粉尘的超净排放；解决场地空间不足的影响；改造难度低，工期短；节省初投资和运行费用；系统简洁，运维简单。

通过在脱硫塔烟气入口与第一层喷淋层之间增设合金托盘，提高原有系统对 $\text{SO}_2$ 的吸收，满足烟囱入口处 $\text{SO}_2$ 排放浓度低于 $35\text{mg}/\text{Nm}^3$ 的排放要求。

原吸收塔烟气入口与第一层喷淋层之间间距为 2.5m，烟气入口上平距离新增托盘梁顶 1m，托盘梁距离第一层喷淋层中心 1.5m，原有塔体不用加高，距离满足托盘装置的空间要求。

托盘具有以下作用：

(1)水浴除尘：烟气被切割成形成无数细小的气泡，每个气泡内包含的 $\text{SO}_2$ 、粉尘由于吸收液的吸附增湿，使其吸附到吸收液表面从而消融，完成一次吸收过程；

(2)乳化层除尘：大量气泡在浆池的表面上升、堆积、破裂，表面形成 5~10cm 的泡沫乳化层，烟气水浴时被打散、切割成的无数小气泡需再次穿过乳化层，吸附、消融过程不断的周而复始；

(3) 气流均布；

(4) 密闭过滤界面，堵漏；

(5) 消灭气溶胶。

带托盘的喷淋塔内部无填充物，有效解决了脱硫塔内的堵塞问题，而且具有如下优点：

#### 1) 气流均布

烟气由吸收塔入口进入，形成一个涡流区。烟气由下至上通过合金托盘后流速降低，并均匀通过吸收塔喷淋区。

设置托盘后，进入吸收塔的气体流速得到了很好的均布作用，大部分气体流速处在平均流速范围内；而没有托盘时，气体的流速分布比例分布范围较宽。

#### 2) 降低装置消耗

托盘的设置可以提高吸收剂利用率，由于托盘可保持一定高度液膜，增加了烟气在吸收塔中的停留时间，当气体通过时，气液接触，可以起到吸收气体中部分污染成分的作用，从而有效降低液气比，提高了吸收剂的利用率，从而降低了



循环浆液泵的流量和功耗。

托盘的设置将使吸收塔的阻力增加，另外，浆液中的石膏等物质也有可能在托盘处产生沉积，造成吸收塔的堵塞，为了解决这个问题，在此处作了深入的研究和实验：托盘的传质是通过上升的烟气穿过板上的液池来实现的，一般塔板的开孔率占塔截面积的 8~15%，如按此设计，吸收塔的阻力将增加 1.2kPa，因此在托盘的设计中，充分考虑了浆液本身的特性，将吸收塔托盘的开孔率提高到 30~40%，开孔直径 25~35mm，这样的设计不仅降低了托盘处的阻力，而且由于开孔率的提高，在托盘处也不会出现堵塞现象。

此外，设置托盘不仅提高了浆液对 SO<sub>2</sub> 的吸收效率，托盘处所持有的液膜还可起一定的缓冲作用，当烟气负荷有所变化时，使吸收塔的操作平稳，不易引起 SO<sub>2</sub> 脱除率的波动。

### 3) 检修方便

托盘的设置可使吸收塔运行维护方便。在塔内件进行检修时，不需将塔内浆液全部排空，然后在塔内搭建临时检修平台，运行维护人员站在合金托盘上就可对塔内部件进行维护和更换，减少运行时维护的时间。

表 7.3-3 烧结机脱硫提效系统改造主要工艺设备参数

序号	设备名称	规格参数	单位	数量	备注
1	合金托盘	2205, 3mm 厚	套		新增

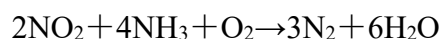
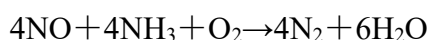
根据《钢铁企业超低排放改造技术指南》，改造后，电场风速宜小于 0.75m/s，比集尘面积不宜低于 115m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>/s。

### ②脱硝

目前，适用于烟气脱硝的技术有数种，即选择性非催化还原法（SNCR）、选择性催化还原法（称 SCR）、SNCR/SCR 联合脱硝法、活性炭同时脱硫脱硝法。

#### ①选择性非催化还原法（SNCR）

SNCR 方法把含有 NH<sub>x</sub> 基的还原剂与温度为 800~1150℃烟气混合，该还原剂迅速热分解成 NH<sub>3</sub> 和其它副产物，随后 NH<sub>3</sub> 与烟气中的 NO<sub>x</sub> 进行 SNCR 反应而生成 N<sub>2</sub>。



SNCR 脱硝效率一般为 30~75%，经济运行时效率约为 25~35%。在达到相同

的  $\text{NO}_2$  脱除率的情况下，无论采用氨或尿素作为还原剂，其还原剂的消耗量为 SCR 法的 2~3 倍。

#### ②选择性催化还原法 (SCR)

SCR 方法是将氨水等还原剂 ( $\text{NH}_3$ ) 与温度为 315-400°C 的烟气混合，接着该烟气与 SCR 催化剂接触， $\text{NO}_x$  便被还原成  $\text{N}_2$ 。其化学还原反应机理同 SNCR 法。

SCR 脱硝效率可以达到 60~90%，已在日本、欧洲和美国的燃化石燃料锅炉上应用多年，虽然初期投资较高，但是遇到的运行和维护方面的问题很少，且脱硝效率高于 SNCR 脱硝效率。

#### ③SNCR/SCR 联合脱硝法

理论上，SNCR 脱硝法可以脱除烟气中大部份  $\text{NO}_x$ ，实际上由于很难准确调节好炉膛各处喷氨量，因此 SNCR 脱硝法效率不高。SCR 脱硝法脱硝效率高，但是投资大，运行费用高，这两种方法各有优缺点。

SNCR/SCR 联合脱硝法先采用投资少的 SNCR 法脱去烟气中部份  $\text{NO}_x$ ，再利用 SNCR 在炉膛内逃逸的氨在省煤器后反应器中与未被氧化还原的  $\text{NO}_x$  进一步氧化还原，从而利用 SCR 法去除余下 35~75% 的  $\text{NO}_x$ ，获得较高的脱硝效率。在联合脱硝技术中，由于进入反应器中的  $\text{NO}_x$  浓度较低，因此可以降低催化剂反应器尺寸，减少了 SCR 部份投资。

SNCR/SCR 联合脱硝法适用于  $\text{NO}_x$  排放量要求较低的地区，它比单独的 SNCR 脱硝效率高，氨的利用率可达到 64% 左右。

#### ④活性炭同时脱硫脱硝法

活性炭具有较大的比表面积，广泛用作空气清洁剂和废水处理剂，70 年代后期日本、德国、美国已用于锅炉脱硝系统中，在烟气中喷入氨即可同时脱硝。

活性炭吸收塔布置在电气除尘器之后，此处烟气温度 120~160°C，是活性炭吸附的最佳温度，能够达到较高的脱硫脱硝效率。

活性炭吸附塔有两个，均为立式圆筒塔，垂直串联布置，下部吸附塔为脱硫塔，上部吸附塔为脱硝塔。除尘后烟气从脱硫塔底部水平进入，经活性炭层除去烟气中  $\text{SO}_2$ ，从硫塔上部水平接口离开。

脱硫后烟气经垂直烟道上升，通过脱硝塔底部水平接口进入脱硝塔。在垂直烟道断面上均匀喷入液氨，在脱硝塔中活性炭充当了催化剂，氨与  $\text{NO}$  和  $\text{NO}_2$  进行还原反应，生成氮气和氨水，达到脱硝效果。

活性炭脱硫脱硝技术的缺点是初投资费大，达到 100~120 美元/kW。此外该方法中设备体积大，占地多，运行成本大。

目前发达国家采用活性炭脱硫脱硝技术的锅炉数量不及前两种脱硝工艺应用得多，主要原因是投资高，运行成本大。

现将前面介绍的主流脱硝技术从脱硝效率、还原剂用量、占地面积、工程造价等方面进行一个综合比较，见表 7.3-4。

表 7.3-4 各类脱硝工艺比较

比较项目 \ 脱硝技术	SCR 脱硝法	SNCR 脱硝法	活性炭脱硝法
还原剂	液氨、尿素	液氨、尿素	液氨、尿素
还原剂用量	中等	较多	中等
反应温度	300 ~ 400℃	900 ~ 1100℃	100 ~ 200℃
副产品	无	无	硫磺或硫酸
脱硝效率	60 ~ 90 %	60 ~ 80 %	80 %
占地面积	中等	小	大
工程造价	中等	小	大
运行成本	大	中等	大
工程应用情况	多	多	少

由表可知，SCR 初期投资较高，但是脱硝效率最高，活性炭脱硫脱硝法工程不仅造价太高且使用也不多，SNCR 投资及运行成本较低，但脱硝效率偏低。

根据本项目废气污染物产生量较大的特点，本项目烧结机头废气采用选择性催化还原法（SCR）进行脱硝处理，该工艺脱硝效率可以达到 80%以上。氮氧化物的排放浓度均 < 50mg/Nm<sup>3</sup>。

综上，在 2025 年 12 月前，对烧结机头烟气的脱硫除尘设施进行升级改造，并在末端增加 SCR 处置措施后，烧结机头烟气可以达到超低排放要求（颗粒物排放浓度 ≤ 10mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫排放浓度 ≤ 35mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物排放浓度 ≤ 50mg/m<sup>3</sup>、氟化物排放浓度 ≤ 4mg/m<sup>3</sup>、二噁英排放浓度 ≤ 0.5ng-TEQ/m<sup>3</sup>），以满足《关于印发〈新疆维吾尔自治区推进钢铁行业超低排放实施计划〉的通知》（新环大气发〔2019〕119 号）要求。方案以具体实施方案为准，并在实施前另行履行相应的环评手续。

### 7.3.9 2025 年 12 月前拟新增的烧结机尾热破碎、烧结筛分的多管旋风除尘器改为高效节能除尘器措施

目前根据烧结破碎、烧结筛分的废气经袋式除尘器，烧结机尾设多管旋风除尘器除尘后尚不能达到超低排放限值的要求，拟在 2025 年 12 月底前，根据《钢

铁企业超低排放改造技术指南》，选用高效节能袋式除尘技术，依据具体工况条件和要求确定滤袋的形式和滤料材质，以具体方案为准。

### 7.3.10 拟拆除措施

现厂区废气经集气管道收集后由 45m 高脱硫塔统一排放，计划于近期将烧结车间原有的 30m 排气筒进行拆除。

## 7.4 废水污染防治措施及可行性分析

### 7.4.1 废水污染物特征分析

按照节约水资源，减轻或消除对水环境污染的要求，结合本项目生产废水的水量、水质等特征和清污分流、串级使用、循环使用的可能性。实现一水多用、合理串接”排污”，即按高水质系统的排水作为低水质系统的补充水的原则采取污染控制措施。

### 7.4.2 废水处理工艺可行性分析

(1) 各车间间接冷却循环水系统均采用系统中设旁滤器、加药装置和”排污”等，排污水补充至浊环水系统。

(2) 软水制备站排水仅盐分升高，补充至浊环水系统。

(3) 高炉系统在生产过程中需要大量的冷却水，各用户对水质、水温、水量的要求各不相同，且使用后水的污染程度不同，如净环水使用后仅水温升高，而浊环水使用后不仅水温升高还将有大量的烟尘、炉渣等带入水中，为此，将根据各用户用水的不同要求对用水进行处理后循环使用。

高炉、热风炉、各种电机等设备冷却水，使用后仅为温度升高，去净环水系统，经高炉净环水站、冷却塔冷却后循环使用。

铸铁机冷却水、冲渣水进入浊环水系统，经沉淀等处理后循环使用。

生产过程中产生的各部分污水经泵送往流槽汇合，进入浓缩池进行一次浓缩，澄清后的污水由浓缩池顶部溢流到浊环水站进行二次利用。浓缩下来的污泥由泵站送往泥斗再次浓缩脱水，被浓缩后的污泥通过浓缩斗底部的放泥阀直接返回配料回收利用，污泥斗顶部含泥量较少的污水溢流回到浓缩池中。

(4) 生活污水

本项目依托厂区原有一体化污水处理设备进行处理。

经过处理的污水排放水质可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中

新污染源二级标准，达标的废水夏季用于厂区内绿化浇灌用水，冬季可用于生产车间冲洗地坪、除尘喷洒，不外排。因而在正常情况下不会对地下水造成不利影响。

### 7.4.3 噪声污染防治措施

项目位于工业区内，区域声环境质量功能区划要求为 3 类，项目噪声主要来源于各设备的机械噪声。采取以下措施可有效的降低连续生产噪声对周围环境的影响：

#### (1) 原料场

原料场产生的噪声主要来源于除尘风机运转产生噪声，堆取料机等机械设备运行噪声。除尘风机设消声器；堆取料机等机械设备运行噪声通过距离衰减降噪。

#### (2) 烧结

烧结工序噪声主要来自主抽风机、环冷风机、破碎机、振动筛、除尘风机等设备运行产生的噪声。对破碎、筛分、水泵等机械设备采取减振措施；主抽风机置于室内，风机外壳敷设隔声材料；在主抽风机、冷却风机、点火助燃风机及部分除尘风机出口安装消声器等。

#### (3) 炼铁

炼铁工序中冷风管放风阀、炉顶均压放散阀、煤气余压发电透平机、热风炉助燃风机、高炉鼓风机、制粉系统鼓风机、除尘风机和水泵等运转产生噪声。

各种大型除尘系统的风机集中布置在室外，电机为户外型，设防雨罩；风机出口设消声器，风机机壳外部做隔声包扎；当风机布置在转运站平台上时采取减振措施。

#### (4) 水处理系统

水处理系统的噪声源主要是水泵运行产生的噪声。水泵设在厂房内利用建筑隔声降低噪声影响。

以上采取的措施能减少和减轻设备的噪声，从源头上降低噪声值，达到减少噪声值和降低噪声对周围环境的影响程度的目的。根据本评价中声环境影响预测与评价章节可知，设备噪声经距离衰减后，厂界噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

说明该项目所用的噪声防治措施在技术上是可行的。

#### 7.4.4 固体废物处置措施

阿勒泰地区中联荅兴金属制品有限公司固体废物有一般固体废物、危险废物及生活垃圾。

一般固体废物有生产线各除尘系统收集的除尘灰、高炉产生的水渣、废水处理产生的含铁污泥、冶炼产生的废耐火材料、烟气脱硫产生的脱硫石膏、除尘废布袋。其中各除尘系统收集的除尘灰全部作为烧结配料，进入配料系统；高炉渣外售给建材等企业用作原料；含铁污泥、除尘废布袋送烧结回收利用；废耐火材料返回生产厂家综合利用；脱硫石膏外售青河县水泥厂，可见本项目所有一般固体废物均回用于本厂区或相关综合利用企业，综合利用率可达到 100%。

产生的少量废油、废树脂委托至有处置资质的单位进行处置，建设单位与新疆凌志化工有限责任公司签订了危废接收处置协议。

生活垃圾由环卫部门及时清运至园区垃圾填埋场。

上述固体废物全部综合利用或妥善处置。

#### 7.4.5 危险废物收集、包装、储存、处置要求

阿勒泰地区中联荅兴金属制品有限公司与新疆凌志化工有限责任公司签订了危险废物委托处置协议书，受托者危险废物处置许可及可处置范围为 HW08 类废矿物油（900-214-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-249-08）。本项目厂区按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（2013 年第 36 号）相关要求，与主体工程同步建设了危险废物暂存仓库，并按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设立专用标志。废矿物油收集后全部送至厂区危废暂存仓库内贮存，定期送有资质单位处置。危险废物暂存仓库占地面积 50m<sup>2</sup>，危险废物贮存及周转设计能力为 5t/a，清运频率为 1 次/年，满足目前废矿物油的贮存量需求。

##### （1）分类收集、储存

为防止危险固体废物在公司危废暂存仓库存储过程中对环境产生污染影响，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的相关内容，采取了以下措施：

①贮存仓库设立了危险废物警示标志，由专人进行管理并做好了危险废物排放量及处置记录。

②贮存间以 20cm 厚的钢筋混凝土浇底，地面、裙角、围堰铺设改性沥青防渗卷材、环氧树脂防渗层的防渗措施，可满足防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能要求。设置了泄漏液体的围堰、溢流沟和收集池。

③废油采用专用的容器存放并定期检查容器是否泄漏。

#### (2) 包装与处置措施

参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 B 表 1 要求选择相应的包装容器，并按照附录 A 相关要求张贴了对应标签，包括危废类别、主要成分、危险情况、安全措施、数量等内容。

#### (3) 危险废物暂存仓库管理要求

①每一次接收危废入库前都要确保危废储库的容积足够，建立了危险废物贮存台账制度。

②库前工作人员要检查包装容器是否破损、有无泄漏等问题，检查标签是否完好、齐全，与容器内的危废是否一致。

③在整理、转移危险废物时，容器上必须粘贴符合标准要求的标签。

④必须对储库危险废物包装容器及存放设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

⑤定期对工作人员进行培训，掌握危废的存放要求以及发生意外事故时的应急措施。

综上所述，本项目采用的固体废物处理措施能使项目产生的固体废物达到无害化处理，在技术上是可行的。

### 7.4.5 进一步完善建议

(1) 厂内的危废暂存仓库基本上按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（2013 年第 36 号）相关要求，按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 修订），现场检查发现以下几点尚需完善：

①危废仓库大门需要设置双人双锁；

②危废仓库大门上需要设置观察窗；

③危废仓库门口需要设置监控系统，监控系统须满足《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》、《安全防范高清视频监控系统技术要

求》；

④危废仓库需要设置必要的称重装置。

## 7.5 生态措施

为了尽可能减轻项目对周围生态环境的影响，项目在建设过程中已经充分考虑对周围生态系统的保护和采取相应的减缓措施，以减少和避免开发建设时的各种行为所引起的对生物物种和整个生态系统的不良影响，保持生态系统的多样性和可持续利用与发展。

本项目近期拆除设施及部分环保设施改造等工程施工，不设施工营地，施工人员依托厂区现有生活设施，生活污水依托厂区现有污水处理站处理后达标排放。施工期废气通过合理布局、设置围挡等，减少对周边环境的影响；施工期固废集中在指定地点暂存并零排放。

针对施工期间可能造成的生态影响特点，因地制宜采取工程、植物、临时、预防保护、生态补偿等措施。

(1) 工程措施。①划定施工作业范围和路线，不得随意扩大。尽量缩小施工作业范围；②合理设置施工便道，尽可能减少占地，严格限制车辆、机械行驶路线，③严格限制施工作业及车辆、机械通行范围，保护施工作业范围以外的植被不被破坏，尽可能减少对生态系统的扰动和破坏。④划定适宜的堆料场，规范施工材料堆放，减少施工占地，尽可能缩短施工作业带宽度、减少占地。

(2) 植物措施。在堆土时间较长、地表裸露且不适合遮盖的地方采取撒播草籽绿化措施。

(3) 临时措施。在临时堆土、堆料区域等进行临时遮盖或临时拦挡，堆土应“先挡后弃”，并考虑综合利用。

(4) 预防保护措施。在大风或干燥季节对表土裸露区域洒水抑尘，运输土方的车辆遮盖；工程施工中要考虑综合利用，尽量减少占地和破坏植被面积。

(5) 生态补偿措施。及时进行厂区绿化，对区域植物资源进行一定程度补偿。



## 8、环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析即是针对项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体作出经济评价。根据理论发展和多年的实际经验，任何工程都不可能对所有环境影响因子作出经济评价，因此环境影响经济损益分析的重点是对工程的主要环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算和经济效益、环境效益、社会效益以及项目环境影响的费用—效益总体分析评价。

### 8.1 项目直接经济效益

在改造后设计产能完全发挥的情况下，项目投资所得税后财务内部收益率达到 30.96%，投资回收期为 4.38 年，投资利润率为 54.42%，项目可以取得很好的经济效益。

### 8.2 项目社会效益分析

#### (1) 促进产业升级

项目建设促进新疆钢铁行业产业结构调整 and 产业升级，推动当地经济又好又快发展将起到积极作用。

#### (2) 实现了节能减排和资源综合利用

本项目烧结等配套相应的除尘地面站和生化处理站等设施，可有效控制生产过程的环境污染；建设高炉煤气综合利用工程，实施高炉水渣回收利用工程，起到了节能减排和资源综合利用的效果。

#### (3) 促进当地经济发展，利于地区安定团结

项目建设将有利于带动区域煤炭、冶金、化工、电力、建材、运输等相关产业的发展，加快推进青河县经济建设，实现资源优势向经济优势转化，有着十分重要的意义。同时对加快北疆地区开发建设，发展北疆地区经济、促进边疆地区安定团结有着十分重要和深远的经济和政治意义。

#### (4) 增加就业机会，促进社会和谐

项目实施可为社会提供就业机会，提高区域社会经济发展水平及居民收入，有利于社会和谐稳定。

### 8.3 环保投资估算

本项目经过评价估算，项目共需环保投资 890 万元，占建设投资 5000 万元的 17.8%，环保投资估算详见表 8.3-1。

表 8.3-1 环保投资估算表

序号	项目	治理措施	投资（万元）	备注
1	煤粉制备	布袋除尘器	40	原有
2	高炉废气	布袋除尘器	50	原有
3	高炉矿槽	布袋除尘器	60	原有
4	出铁场废气	布袋除尘器	50	原有
5	高炉煤气	干法脱硫	100	原有
6	噪声源	消声减噪	30	新增
7	固废处理	综合利用、垃圾场填埋	30	新增
8	烧结车间	多管旋风+布袋除尘器+石灰石膏法脱硫+SCR 脱硝	210	新增
9	铸件车间	袋式除尘	150	原有
9	废水处理设施	净环水站、事故池	70	新增
10	高炉废气	在线连续监测装置	100	新增
合计			890	总投资的 20%

### 8.4 小结

综上所述，建设项目的环保投资不仅产生可以量化的经济收益，同时也具有较好的环境效益和社会效益，减轻了对环境的污染，保护了人群健康，因此，本评价认为建设项目环保投资可行、合理，项目的社会效益环境效益显著。

## 9、环境管理与监测计划

### 9.1 环境管理要求

#### 9.1.1 运营期环境管理要求

针对改造项目运营期对环境的影响，采取以下措施：

- (1) 定期进行环保安全检查和召开有关会议；
- (2) 对领导和职工特别是兼职环保人员进行环保安全方面的培训；
- (3) 制定完备的岗位责任制，明确规定各类人员的职责，有关环保职责及安全、事故预防措施应纳入岗位责任制中；
- (4) 制定各种可能发生事故的应急计划，定期进行演练；配备各种必要的维护、抢修器材和设备，保证在发生事故能及时到位；
- (5) 主管环保的人员应参加生产调度和管理工作会议，针对生产运行中存在的环境污染问题，向主管领导和生产部门提出建议和技术处理措施。

表 9.1-1 重点环节环境管理方案

环境问题	防治措施	经费	实施时间
废气排放	落实改造烧结车间、高炉系统，铸件系统等环保措施，加强污染防治设备的维护和管理，保证废气达标排放。	列入环保经费中	设计阶段与工程同期安装、运行过程
	定期进行生产知识强化训练，不断提高操作人员的文化素质及环保意识。	年初预算基建资金	运营期
	选择滞尘、降噪、对生产中排放污染物有较强抵抗和吸收能力的树种进行种植。	列入环保经费中	运营期
废水排放	保证厂内废水输送管铺设质量，避免污水泄对周围地下水环境造成影响。	列入环保经费中	运营期
固体废物	高炉系统产生的废渣应合理暂存，并定期运往附近水泥厂综合利用。	列入环保经费中	运营期
噪声	定期检查降噪隔声设备的正常运行。	列入环保经费中	运营期
污染物排放口	按照国家《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-95）与《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-95）规定，设置国家环保局统一制作的环保图标；图标牌应设置在靠近采样点，醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m；将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。	列入环保经费中	运营期

## 9.2 环境管理制度

### 9.2.1 环境管理组织机构

#### (1) 机构设置

公司建立一套完整的环境管理体系，设置安全环保部。

#### (2) 安全环保部

1) 负责组织贯彻国家和地方法律、法规及上级公司有关制度、规定，组织编制和修订厂区环保规章制度，编制厂区环保工作计划，制订环保控制指标、污染减排指标、监测计划和专业考核细则等。

2) 协调、解决厂区有关环保工作的计划、设计、建设、生产等重大问题。

3) 参加项目环保“三同时”审查、验收等工作，确保污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。确保新建装置“三废”排放达到国家、地方及上级公司标准，防止产生新的污染。

4) 组织协调“三废”治理技术攻关，了解国内外环境保护新技术和同行业环境保护的新经验，不断提高厂区“三废”治理水平。

5) 组织开展环保隐患排查，制订污染治理方案，积极开发“三废”资源综合利用。

6) 组织环境污染事故的调查和处理，及时上报事故报告。

7) 组织领导厂区的环境监测工作和环境监督管理，组织环保检查，对环境监测、在线监控、固体废物处置等进行监督，开展环保专业考核。

8) 组织开展环保宣传教育，普及环境保护知识，提高全员的环境意识和法制观念；

9) 与地方政府及上级公司保持密切联系，协调好有关环保事宜。

### 9.2.2 环境管理制度

#### (1) 排污许可制度

根据《排污许可管理办法（试行）》（2019 修订），对污染物产生量大、排放量大或者环境危害程度高的排污单位实行排污许可重点管理。目前企业已获得排污许可证应当根据第四十三条在排污许可证有效期内，下列与排污单位有关的事项发生变化的，排污单位应当在规定时间内向核发环保部门提出变更排污许可证的申请：

- 1) 排污单位名称、地址、法定代表人或者主要负责人等正本中载明的基本信息发生变更之日起三十个工作日内;
- 2) 因排污单位原因许可事项发生变更之日前三十个工作日内;
- 3) 排污单位在原场址内实施新建、改建、扩建项目应当开展环境影响评价的,在取得环境影响评价审批意见后,排污行为发生变更之日前三十个工作日内;
- 4) 新制修订的国家和地方污染物排放标准实施前三十个工作日内;
- 5) 依法分解落实的重点污染物排放总量控制指标发生变化后三十个工作日内;
- 6) 地方人民政府依法制定的限期达标规划实施前三十个工作日内;
- 7) 地方人民政府依法制定的重污染天气应急预案实施后三十个工作日内;
- 8) 法律法规规定需要进行变更的其他情形。

## (2) 报告制度

凡持有排污许可证制度的重点污染源,须执行月报制度;其他持证单位执行季报制度。目前企业不属于重点污染源,执行季报制度。

项目属于钢铁行业,需按照《排污许可证申请与核发技术规范钢铁工业》规定具体要求执行。

此外,企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报,改、扩建项目,必须按《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》、《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》(环办环评[2018]6号)等文件报请有审批权限的环保部门审批,经审批同意后方可实施。

## (3) 污染治理设施的管理、监控制度

目前企业建立有较为完善的污染治理设施的管理、监控制度,污染治理设施的运行和管理安排有专业技术人员负责,并建立管理台账,确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行。

根据《排污单位自行监测技术指南钢铁工业及炼焦化学工业》,按《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)等规定的监测分析方法对各种废气污染源进行日常例行监测,同时钢铁行业规范条件要求烧结机机头排气筒安装颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>在线自动监控系统,《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气〔2019〕35号)要求烧结机机头、机尾、高炉矿槽、高炉出铁场、铁

水预处理均应安装自动监控设施。

企业必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置除尘设备和污水治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。钢铁工业排污单位应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。台账应真实记录生产设施运行管理信息、原辅料、燃料采购信息、污染治理设施运行管理信息、非正常工况记录信息、监测记录信息、其他环境管理信息。

#### (4) 信息公开制度

本项目建成后，应建立健全环境信息公开制度，及时、完整、准确的按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部第 31 号令）等法律法规及技术规范要求，向社会及时公开污染防治设施的建设、运行情况，排放污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况和整改情况等信息。

### 9.2.3 环境管理保障计划

建设单位环境管理物资（含应急物资）的采购，由厂区各部门根据有关法律、法规和上级监管部门的相关规定，结合厂区实际情况，提前 10 天提出购买物资采购计划，并报请厂区领导审查批准后，统一采购，由采购管理部门负责领取后妥善保管。建设单位要建立环境管理资金管理账户，做到专款专用，及时补充和更新。环境管理物资至少每月保养、维护一次，并做好登记，发现应急物资损坏、破损以及功能达不到要求的，要及时进行更换，确保应急物资种类、数量满足应急救援的需要。

## 9.3 环境监理

### 9.3.1 环境监理的原则

(1) 环境监理是工程监理的重要组成部分，工程监理单位应有专门从事环境

监理的分支机构及环境保护技术人员。

(2) 工程监理单位应根据与本项目有关的环保规范和标准、工程设计图纸、设计说明及其它设计文件、工程施工合同及招投标文件、环境影响报告书（含提

出的环保措施、环境监测)、工程环境监理合同及招标文件等编制环境监理方案,并严格执行环境监理方案。

### 9.3.2 环境监理的职责

环境监理人员可分段对施工现场进行监督,其主要职责为:

(1) 监督承包商施工现场对环保合同条款的执行情况,并负责解释环保条款,对重大环境问题提出处理意见和报告。

(2) 环境问题,下达监测指令。对监测结果分析研究,并提出环境保护改善方案。

(3) 参加承包商提出的技术方案和施工进度计划的审查会议,就环保问题提出改进意见。审查承包商提出的可能造成污染的材料、设备清单及其所列环保指标。

(4) 协调业主和承包商之间的关系,处理合同中有关环保部分的违约事件。根据合同规定,按索赔程序公正的处理好环保方面的双方索赔。

(5) 对现场出现的环境问题及处理结果做出记录,每月向环境管理结构提交月报表,并根据积累的有关资料整理环境监理档案。每半年提交一份环境监理评估报告。

(6) 参加单元工程的竣工验收工作,对已完成的工程责令清理和恢复现场。

### 9.3.3 环境监理的主要内容

根据区域环境特点、本项目的工程特点制定工程环境监理工作内容,详见表

9.3-1。

**表 9.3-1 环境监理工作内容**

监理项目		监理内容
文件审查	主体工程设计文件审查	对主体工程设计与环评报告及其批复的相符性进行审查。
	配套环保工程或设施设计文件审查	审查主体工程配套的环保设施设计是否按照环评报告及批复的要求进行了落实。
建设符合性监理		对项目建设的关键工程内容进行核实,防止批小建大或使用落后生产设备等情况发生。

阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司年产 10 万吨铸造用生铁、5 万吨铸造件项目  
环境影响报告书

环保工程 工程 监理	废水处理	污水处理设施是否按照“三同时”要求与主体工程一起设计、施工， 监理其建设的规模、处理容量、工艺流程是否与设计相一致。
	废气	废气处理和回收装置是否按照“三同时”，要求与主体工程一起设计、 施工，监理其建设的处理能力、处理工艺是否与设计相一致， 是否能够满足各种废气的处理要求。
	噪声	噪声防治措施是否按照“三同时”，要求与主体工程一起设计、施工， 监督噪声防治方案（隔声、吸声、消声、减振等）的落实情况。
	固废	掌握工程固体废物的产生类别、成分、特性，以及处理、处置方式、 去向，核实其处理的能力和处置方式是否与环评及批复的要求相一致。
	防渗措施	采取见证、旁站及巡查相结合的环境监理方法对工程防腐、防渗措施 和涉及环境保护的隐蔽工程进行监控，核实防渗效果、防渗面积 是否与环评及批复的要求相一致。
	风险	核查环境风险防范措施，应急设施建设位置、种类、规模，应急物 资、设备的储备是否符合环境影响评价文件及审批文件要求。
环保“三同时” 监理		环境监理通过现场巡检工作监督各类配套环保设施与主体工程建设 进度保持一致，符合环评及设计要求，以确保“同时施工”有效落 实。对于“三同时”落实存在问题的，环境监理单位应及时告知建 设单位，并提出相关建议。

### 9.3.4 环境监测计划

本项目生产废水经处理后全部回用于生产，实现废水零排放。参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范钢铁工业》（HJ846-2017），本项目污染源监测计划见表 9.3-2。

污染源监测及环境质量监测须委托当地环境监测站或得到环境管理部门认可的有资质单位进行监测，监测结果以报告形式上报当地环保部门。当地环保局应对本项目的环境管理及监测的具体执行情况加以监督。

表 9.3-2 环境监测内容及频次一览表

类别	生产工序	监测点位	监测指标	监测频次
有组织废 气	原料系统	废气经集气管道收集后统一由 45m 脱硫塔排放	颗粒物	自动监测
	烧结		颗粒物	
			颗粒物、二氧化硫、氮 氧化物	
			氟化物	
			二噁英类	
			颗粒物	
			颗粒物	
	炼铁		颗粒物	
	颗粒物、二氧化硫			



		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	
		颗粒物	
	铸件	颗粒物	

## 2.无组织废气污染源监测计划

排污单位应按照 GB16171、GB28662、GB28663、GB28664、GB28665、HJ/T55 规定设置生产车间无组织排放监测点位。监测指标及最低监测频次按表 10.2-2 执行。

表 9.3-3 生产车间无组织废气监测指标最低监测频次

位置	生产工序	无组织排放源	监测指标	监测频次
厂内	烧结、炼铁及铸件	生产车间	颗粒物	1 次/年
厂界	颗粒物			1 次/季度

## 3.废水、噪声污染源监测计划

表 9.3-4 废水、噪声污染源监测计划

类别	监测点	监测因子	监测频次
废水污染源	废水	COD、SS、氨氮、BOD5、石油类	冬季停产期间监测废水出厂接管浓度和水量
噪声污染源	厂界噪声	Leq[dB (A) ]	每季度 1 次，每次昼夜各 1 次

## 9.3.5 环境质量监测

表 9.3-5 周围环境质量监测计划

类别	监测点位	监测因子	监测频次
大气环境质量	项目厂址和保护目标喀依尔很村、哈里恒村	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP、PM <sub>2.5</sub>	每年 1 次
地下水环境质量	厂区内地下水监测井(3 个)	pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、铜、锌、挥发酚、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍、硫化物、总铬、多环芳烃、苯、甲苯、二甲苯等	每年 1 次
土壤环境质量	项目厂址和保护目标喀依尔很村、哈里恒村	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、石油类和二噁英	每 5 年 1 次

## 9.3.6 环境应急监测计划

当发生较大污染事故时，为及时有效的了解本企业事故对外界环境的影响，便于上级部门的指挥和调度，公司需委托环境监测机构进行环境监测，直至污染消除。

## 9.3.7 监测数据的整理、审校及存档

按《排污单位自行监测技术指南钢铁工业及炼焦化学工业》(HJ878-2017)、《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》(HJ820-2017)的要求，排污单位必须做好信息记录、信

息报告、应急报告、信息公开、监测管理。所有的监测信息记录按档案管理规范编号存档，并同时上报当地环保部门以便落实环保措施，作为今后区域环境管理及政府决策使用。

### 9.3.8 排污口设置要求

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置（安装在线监测）排污口的规范化要符合国家环境监测部门的有关要求。

#### （1）废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按照《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不大于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

#### （2）废水排放口

按要求规范化设置污水排放口，安装在线监测仪，设置规范采样口（半径大于 150mm），设置图形标志牌，保证厂区生产期间做到废水达标排放。

#### （3）固定噪声源

按有关规定对固定噪声源进行治理，并在边界且对外界影响最大处设置标志牌。

#### （4）设置标志牌

环境保护图形标志牌由国家环保总局统一定点制作，并由当地环境监理单位根据企业排污情况统一向国家环保总局订购。企业排污口分布图由当地环境监理单位统一绘制。一般污染物排污口（源）设置提示式标志牌，有毒、有害污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排放口（采样点）（附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保

设施，建设单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如果需要变更的必须报环境监理单位同意并办理变更手续。厂内排放源环境标识一览表见表 9.3-6。

表 9.3-6 厂区贮存及排放源环境标识一览表

排放口	废气排口	噪声源	危废储存场所	腐蚀品标识
图形符号				

## 10、结论与建议

### 10.1 评价结论

#### 10.1.1 项目概况

阿勒泰地区中联荃兴金属制品有限公司成立于 2007 年 07 月 09 日，企业进行了名称变更（原为青河县永兴实业有限公司）经营范围是金属及金属矿、建材、其他化工产品、五金交电、其他机械设备及电子产品批发。项目位于新疆阿勒泰地区青河县阿热勒托别镇哈里恒村喀依尔很工业区，注册资本 1000 万元。本地及周边地区有着极其丰富的煤铁资源和规模巨大的铸造产业可为铁厂的生产提供充足的原燃料供应和广阔的产品市场，本项目铸造生产规模为 10 万 t/a。

#### 10.1.2 区域环境质量现状

##### （1）大气环境质量现状

通过引用现状监测结果分析可知，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub> 污染物占标率小于 100，未超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值；而 PM<sub>2.5</sub> 占标率大于 100，超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值，可能受第二季度农业开垦扰动地表造成扬尘等影响。总体来说，拟建项目区域大气环境质量为不达标区。

##### （2）地下水环境质量现状

根据地下水监测情况，项目区 1#，2#，3#监测点位水质均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。说明该项目区地下水水质良好。

##### （3）地表水环境质量现状

根据地表水监测情况可以看出，地表水监测点监测期间满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准。

##### （4）土壤环境质量现状

由监测结果可知，本次土壤监测中，各项目监测数值均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地标准限值的要求。

##### （5）声环境质量现状

本项目四周厂界噪声监测值昼间为 42dB (A) ~44dB (A)，夜间为 38dB (A) ~39dB (A)，昼间满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类区标准要求，评价范围内无居民区。

### 10.1.3 污染防治措施及影响分析结论

#### (1) 废气污染防治措施

项目现状采取的各类袋式除尘器，满足《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663-2012) 表 2 排放限值与《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012) 表 2 排放限值及《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)，且该技术属于《排污许可证申请与核发技术规范钢铁工业》(HJ846-2017) 中的污染防治可行技术。

其中烧结机头、烧结机尾、烧结破碎、配料系统中的粉尘需要在 2025 年达到超低排放限值，其治理采用的将布袋除尘器改为高效节能袋式除尘器、脱硫除尘提效、增加 SCR 脱硝均是《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气〔2019〕35 号) 中鼓励使用的措施，拟通过提高对布袋的更换频次来进一步确保颗粒物的排放浓度满足超低排放限值的要求。

#### 4、无组织排放控制措施

##### (1) 原辅料运输条件控制措施

(2) 运输车辆要求封闭车厢或苫盖严密，装卸车时应采取加湿等抑尘措施。

##### 料场无组织面源控制措施

料场堆放散装料具有占地面积及堆积量大、物料粒度分布较为宽广等特点，在风力作用下会产生无组织扬尘；原料在堆料和取料作业过程中，会产生堆取扬尘。

根据《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气〔2019〕35 号) 要求，项目拟对现状已建的 1#综合料场、2#料堆、3#料堆进行全封闭改造。全封闭式结构，在国内钢铁行业属于先进的防尘形式，能够进一步降低物料堆存、作业及转运过程中产生扬尘，具有防风、防雨和防冻功能，不受室外环境的影响，堆取作业自动化程度和可靠性较高，抑尘效果好，能够有效避免风起扬尘和降低堆取扬尘。同时，料场内配备雾炮及干雾抑尘，物料通过封闭皮带通廊转运，卸料、受料产尘点均设除尘或抑尘设施，汽车受料槽均要求采取封闭措施并设置除

尘设施或高效喷雾抑尘装置。上述措施是目前国内钢铁厂抑制开放性、阵发性粉尘所采取的通用措施，可有效抑制粉尘的散发，且喷水后物料较为湿润，可大大减少扬尘。

厂区道路已全部硬化，并配备地面清扫车，定期清扫、洒水，确保原料场地面整洁。原料场出口设置汽车洗车台，对进出的运输车辆的车轮和车身进行冲洗，进一步减少运输扬尘。

### (3) 生产车间及厂区内物料转运无组织排放控制措施

各生产车间产尘点均配备有效的抑尘措施，主要包括整体密闭罩、大容积密闭罩，主要产尘点废气捕集效率均 $\geq 99\%$ ，厂区内各物料运输及转运方式主要包括封闭皮带通廊、气力输送等方式，其中主要原料供料及返料采用封闭皮带通廊。

### (2) 废水污染防治对策

高炉系统在生产过程中需要大量的冷却水，各用户对水质、水温、水量的要求各不相同，且使用后水的污染程度不同，如净环水使用后仅水温升高，而浊环水使用后不禁水温升高还将有大量的烟尘、炉渣等带入水中，为此，将根据各用户用水的不同要求对用水进行处理后循环使用。

高炉、热风炉、各种电机等设备冷却水，使用后仅为温度升高，去净环水系统，经高炉净环水站、冷却塔冷却后循环使用。

铸铁机冷却水、冲渣水进入浊环水系统，经沉淀等处理后循环使用。

生产过程中产生的各部分污水经泵送往流槽汇合，进入浓缩池进行一次浓缩，澄清后的污水由浓缩池顶部溢流到浊环水站进行二次利用。浓缩下来的污泥由泵站送往泥斗再次浓缩脱水，被浓缩后的污泥通过浓缩斗底部的放泥阀直接返回配料回收利用，污泥斗顶部含泥量较少的污水溢流回到浓缩池中。

烧结车间生产污水主要是冲洗胶带运输机产生的废水，废水产生量  $0.5\text{m}^3/\text{h}$ ，主要含悬浮物（浓度约为  $5000\text{mg/L}$ ），通过渣浆泵送至废水沉淀浓缩池进行絮凝沉淀，澄清溢流水重复使用。

各工序均采用清浊分流、循环供水等技术，提高了各工序水重复利用率，工艺废水可基本达到零排放的目标。

### 生活污水利用措施

由工程分析可知，本项目主要废水为生活污水，排放量  $18\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目依托厂区原有一体化污水处理设备进行处理。

经过处理的污水排放水质可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中新污染源二级标准，达标的废水夏季用于厂区内绿化浇灌用水，冬季可用于生产车间冲洗地坪、除尘喷洒，不外排。因而在正常情况下不会对地下水造成不利影响。

### （3）噪声污染防治对策

#### （1）原料场

原料场产生的噪声主要来源于除尘风机运转产生噪声，堆取料机等机械设备运行噪声。除尘风机设消声器；堆取料机等机械设备运行噪声通过距离衰减降噪。

#### （2）烧结

烧结工序噪声主要来自于主抽风机、环冷风机、破碎机、振动筛、除尘风机等设备运行产生的噪声。对破碎、筛分、水泵等机械设备采取减振措施；主抽风机置于室内，风机外壳敷设隔声材料；在主抽风机、冷却风机、点火助燃风机及部分除尘风机出口安装消声器等。

#### （3）炼铁

炼铁工序中冷风管放风阀、炉顶均压放散阀、煤气余压发电透平机、热风炉助燃风机、高炉鼓风机、制粉系统鼓风机、除尘风机和水泵等运转产生噪声。

各种大型除尘系统的风机集中布置在室外，电机为户外型，设防雨罩；风机出口设消声器，风机机壳外部做隔声包扎；当风机布置在转运站平台上时采取减振措施。

#### （4）水处理系统

水处理系统的噪声源主要是水泵运行产生的噪声。水泵设在厂房内利用建筑隔声降低噪声影响。

以上采取的措施能减少和减轻设备的噪声，从源头上降低噪声值，达到减少噪声值和降低噪声对周围环境的影响程度的目的。根据本评价中声环境影响预测与评价章节可知，设备噪声经距离衰减后，厂界噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

说明该项目所用的噪声防治措施在技术上是可行的。

#### （4）固体废物污染防治对策

阿勒泰地区中联荅兴金属制品有限公司固体废物有一般固体废物、危险废物及生活垃圾。

一般固体废物有生产线各除尘系统收集的除尘灰、高炉产生的水渣、废水处理产生的含铁污泥、冶炼产生的废耐火材料、烟气脱硫产生的脱硫石膏、除尘废布袋。其中各除尘系统收集的除尘灰全部作为烧结配料，进入配料系统；高炉渣外售给建材等企业用作原料；含铁污泥、除尘废布袋送烧结回收利用；废耐火材料返回生产厂家综合利用；脱硫石膏外售青河县水泥厂，可见本项目所有一般固体废物均回用于本厂区或相关综合利用企业，综合利用率可达到 100%。

产生的少量废油、废树脂委托至有处置资质的单位进行处置，建设单位与新疆凌志化工有限责任公司签订了危废接受处置协议。

生活垃圾由环卫部门及时清运至园区垃圾填埋场。

上述固体废物全部综合利用或妥善处置。

#### 10.1.4 环境风险分析结论

风险评价的结果表明，在落实各项环保措施和本评价所列出的各项环境风险防范措施、有效的应急预案，加强风险管理的条件下，项目的环境风险是可以接受的。

建设单位应加强环境风险全过程管理，确保环境风险防范措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。风险防范措施、应急处置及救援资源和应急预案应纳入环保设施竣工验收“三同时”检查内容。

#### 10.1.5 清洁生产分析结论

本项目主要原辅材料使用符合国家清洁生产要求，生产工艺技术设备成熟先进，过程控制严密，末端治理有效；项目所产生的各种污染物的处置可以达到国家和地方的环境保护要求；根据从生产工艺及装备、资源能源消耗、资源综合利用、污染物排放控制、清洁生产管理分析等五个方面进行分析，本项目清洁生产水平较高，能够达到国内先进水平，符合清洁生产的要求。

#### 10.1.6 环境管理与监控计划结论

在项目实施和运行期间必须在环境保护部门的宏观管理下，利用本厂内部的环境管理机构进行规范化监督管理，防止该项目建设和运行中一些不规范的建设和操作造成事故或误差，从而对环境造成不利影响，确保生产车间正常运行和环保治理设施安全有效地运行。

建设单位可委托有资质的环境监测机构对项目排放的废气、噪声、固废及周



围的环境质量按照报告中提出的监测计划进行监测。同时，企业应建立健全污染源监控和环境监测技术档案，并接受当地环保部门的业务指导、监督和检查。建设单位在建设项目正式投入生产或使用之前，应按照《建设项目环境保护设施竣工验收管理规定》中的有关要求，及时向项目环保主管部门提出环保设施竣工验收申请，进行验收。

### 10.1.7 公众参与结论

根据《中华人民共和国环境影响评价法》：“对环境可能造成重大影响、应当编制环境影响报告书的建设项目，建设单位应当在报批建设项目环境影响报告书前，举行论证会、听证会，或者采取其他形式，征求有关单位、专家和公众的意见。”

根据环评结论，本项目影响不大，通过在自治区环保厅网站网络发布公示、发放公众参与调查表的方案，向公众告知本项目的建设情况。公示期间及回收调查表均未收到公众提出反馈意见。

### 10.1.8 总体评价结论

综合分析结果表明，本项目符合国家环境保护法律法规及政策要求，符合国家产业政策要求，项目周边无环境制约因素，工艺选择符合清洁生产要求，各项污染物能够达标排放，并且项目运行后污染物排放总量较改造明显削减，对周围环境影响较轻，且对改善项目周围环境质量具有积极效应，环境风险水平在可接受程度内，通过公众参与调查，调查公众大部分支持本项目建设，项目建成后对当地经济起到促进作用；但考虑项目在建设过程中的不确定因素，项目建设过程中认真落实环境保护“三同时”，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在落实并保证以上条件实施的前提下，从环保角度分析，本项目建设是可行的。

## 10.2 要求和建议

- (1) 落实各项防渗、防腐措施，确保项目建设不对地下水造成影响。
- (2) 加强管理，减少非正常开停车对环境造成的影响；
- (3) 落实环境风险应急预案，并与地方环境风险应急预案有效联动，确保环境风险事故状态下，能够有效减缓风险造成的环境影响。

(4) 加强企业内部管理，自觉接受公众监督，不断提高员工的素质和处理突发环境事件的能力，尽量避免事故排污事件的发生。

(4) 重视技术进步，深入开展清洁生产，降低原材料和能源消耗，在源头控制污染的产生。

(5) 厂界周围设置绿化带，厂内种植具有滞尘作用的花草，搞好厂区绿化。