



江苏环保产业技术研究院  
Jiangsu Academy of Environmental Industry and Technology  
江苏环保产业技术研究院股份公司  
Jiangsu Academy of Environmental Industry and Technology Corp.

# 江阴兴澄特种钢铁有限公司 高炉系统升级改造项目

## 环境影响报告书 (公示本)

建设单位：江阴兴澄特种钢铁有限公司

评价单位：江苏环保产业技术研究院股份公司

(国环评证甲字第 1902 号)

2018 年 6 月 南京

## 目 录

<b>1 概述 .....</b>	<b>1</b>
1.1 项目由来 .....	1
1.2 项目特点 .....	1
1.3 工作过程 .....	2
1.4 分析判定相关情况 .....	3
1.5 关注的主要环境问题 .....	22
1.6 报告书的主要结论 .....	22
<b>2 总则 .....</b>	<b>24</b>
2.1 编制依据 .....	24
2.2 评价因子与评价标准 .....	28
2.3 评价工作等级和评价重点 .....	33
2.4 评价范围及环境敏感区 .....	36
2.5 江阴高新技术产业开发区 .....	37
2.6 环境功能区划 .....	39
<b>3 现有项目回顾 .....</b>	<b>40</b>
3.1 现有及在建项目概况 .....	40
3.2 现有项目公用辅助工程 .....	53
3.3 现有及在建项目污染物产生及防治措施 .....	53
3.4 全厂污染物排放量汇总 .....	63
3.5 拟替代项目回顾 .....	64
3.6 现有项目存在问题及“以新带老”措施 .....	68
<b>4 建设项目概况与工程分析 .....</b>	<b>70</b>
4.1 项目工程概况 .....	70
4.2 生产工艺流程及产污环节分析 .....	78
4.3 主要原辅材料及设备 .....	96
4.4 风险因素识别 .....	118

4.5 物料平衡及水平衡 .....	120
4.6 污染源强核算 .....	126
4.7 项目污染物排放“三本账” .....	139
4.8 清洁生产 .....	139
<b>5 环境现状调查与评价 .....</b>	<b>147</b>
5.1 自然环境现状调查与评价 .....	147
5.2 环境保护目标调查 .....	150
5.3 环境质量现状调查与评价 .....	151
5.4 区域污染源调查 .....	164
<b>6 环境影响预测与评价 .....</b>	<b>182</b>
6.1 施工期环境影响分析 .....	182
6.2 运营期环境影响分析 .....	185
<b>7 环境保护措施及其可行性论证 .....</b>	<b>217</b>
7.1 废气防治措施评述 .....	217
7.2 废水防治措施评述 .....	231
7.3 固体废物防治措施评述 .....	237
7.4 噪声防治措施评述 .....	240
7.5 地下水、土壤污染防治措施评述 .....	240
7.6 环境风险防范措施 .....	242
7.7 事故应急预案 .....	245
7.8“三同时”验收一览表 .....	261
<b>8 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>265</b>
8.1 工程投资及经济效益分析 .....	265
8.2 环境影响损益分析 .....	265
8.3 环境经济损益分析 .....	266
<b>9 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>267</b>
9.1 环境管理要求和措施 .....	267

9.2 污染物排放清单 .....	271
9.3 环境监测 .....	276
9.4 环保设施竣工验收 .....	278
9.5 信息公开 .....	278
<b>10 环境影响评价结论 .....</b>	<b>279</b>
10.1 项目概况 .....	279
10.2 环境质量现状 .....	279
10.3 污染物排放情况 .....	280
10.4 主要环境影响 .....	281
10.5 公众意见采纳情况 .....	282
10.6 环境保护措施 .....	282
10.7 环境影响经济损益分析 .....	283
10.8 环境管理与监测计划 .....	283
10.9 总结论 .....	283
10.10 建议与要求 .....	284

**附件：**

- 1、委托书；
- 2、《江阴兴澄特种钢铁有限公司高炉升级改造项目备案通知书》（澄行审投备[2017]6号）；
- 3、《省发展改革委关于印发全省钢铁冶炼企业及其产能装备情况的通知》（苏发改工业发[2017]568号）；
- 4、关于《江阴高新技术产业开发区总体规划环境影响报告书》的审查意见（环审[2015]112号）；
- 5、危废处置协议；
- 6、《关于对江阴兴澄特种钢铁有限公司年产40万吨特热装铁水工程项目环境影响报告书的批复》（苏环管[2002]114号）；
- 7、《关于对江苏泰富兴澄特殊钢股份有限公司电炉热装铁水节能增效生产线项目环境影响报告书的批复》（苏环管[2003]59号）；
- 8、《关于江阴泰富兴澄特种材料有限公司热装铁水节能增效生产线项目环境影响报告书的批复》（澄环管[2003]48号）；
- 9、《关于兴澄特种钢铁有限公司淘汰落后炼铁小高炉节能技术改造项目环境影响报告书的批复》（澄环管[2008]1号）；
- 10、《关于建设项目纳入环保日常环境管理的告知函》（江阴市项目清理领导小组办公室，2017年11月29日）；
- 11、项目距离周边最近环境敏感保护目标的测绘文件。

# 1 概述

## 1.1 项目由来

江阴兴澄特种钢铁有限公司（以下简称：兴澄特钢）隶属中信泰富特钢集团，是中国中信集团下属的高度专业化的特钢生产企业，位于江苏省江阴高新区滨江东路 297 号。从 1993 合资以来，公司以“建成全球最具竞争力的特钢企业”为愿景，经过二十余年的发展，现已成为我国特钢行业龙头企业。公司现为国家火炬计划重点高新技术企业，全国节能先进集体，全国首批两化融合示范企业，4A 级国家标准化良好行为企业，为全球单体规模最大的特钢生产企业。公司现有 3 个厂区，包括花山厂区、滨江厂区和深加工厂区。

江阴兴澄特种钢铁有限公司拟将滨江厂区现有 2 座 450 立方、1 座 530 立方高炉淘汰，在滨江厂区新建厂房 39000 平方米，购置 1500 立方米高炉本体、热风炉、除尘设施等配套设备，符合国家对于钢铁行业产能减量置换的要求。另外，滨江厂区现有 1 座 1280 立方高炉投运，该项目未开展环境影响评价，根据苏发改工业发[2017]568 号文件，江苏省发改委对此高炉装备进行了认定，据此在本次评价中对 1280 立方高炉项目进行补充评价。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等文件的规定，建设项目应当在开工建设前进行环境影响评价。为此，江阴兴澄特种钢铁有限公司委托江苏环保产业技术研究院股份公司对该项目进行环境影响评价工作。

## 1.2 项目特点

本项目为高炉炼铁项目，具备以下特点：

- （1）建设单位为钢铁联合企业，本次项目内容为其中的高炉炼铁过程。本次项目位于建设单位的滨江厂区，拟将该厂区现有的 2 座 450 立方、1 座 530 立方淘汰，新建厂房 39000 平方米，购置 1500 立方米高炉本体，以及热风炉、除尘设施等配套设备。根据本项目备案通知书（澄行审投备[2017]6 号），现有 2 座 450 立方、1 座 530 立方高炉核定产能 172 万吨铁水/年，1500 立方高炉投产后产能 133 万吨铁水/年，符合国家对于钢铁行业产能减量置换的要求；
- （2）建设单位现有 1 座 1280 立方高炉投运，未开展环境影响评价。根据苏发改工业发[2017]568 号文件，省发改委对此高炉装备进行了认定，据此在本次评价中对 1280 立方高炉项目进行补充评价；

- (3) 本次项目原燃料储运依托滨江厂区现有料场、烧结车间、转运站等；本项目供热、供电、供水及污水集中处理依托滨江厂区现有基础设施；
- (4) 本项目对外环境的影响主要为废气污染物的排放，包括原燃料上料等过程中产生的粉尘、高炉冶炼及炉顶受料过程中产生的含尘气体、高炉出铁、出渣时产生的含尘烟气、热风炉燃烧高炉煤气产生含 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和颗粒物的烟气等。本次项目产生的废气主要经过袋式除尘器进行处理，经净化后外排废气污染物浓度满足《炼铁工业大气污染物排放标准（GB28663-2012）》中大气污染物特别排放限值要求，对环境影响较小。

### 1.3 工作过程

江苏环保产业技术研究院股份公司接受建设单位委托后，在项目所在地开展了现场踏勘、调研，向建设单位收集了项目所采用的工艺技术资料及污染防治措施技术参数等。对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，分析了开展环评的必要性，进而核实了项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况，以及各项环保治理措施的可达性。在此基础上，编制了该项目的环境影响报告书，为项目建设提供环保技术支持，为环保主管部门提供审批依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次环境影响评价的工作过程及程序见图 1.3-1。

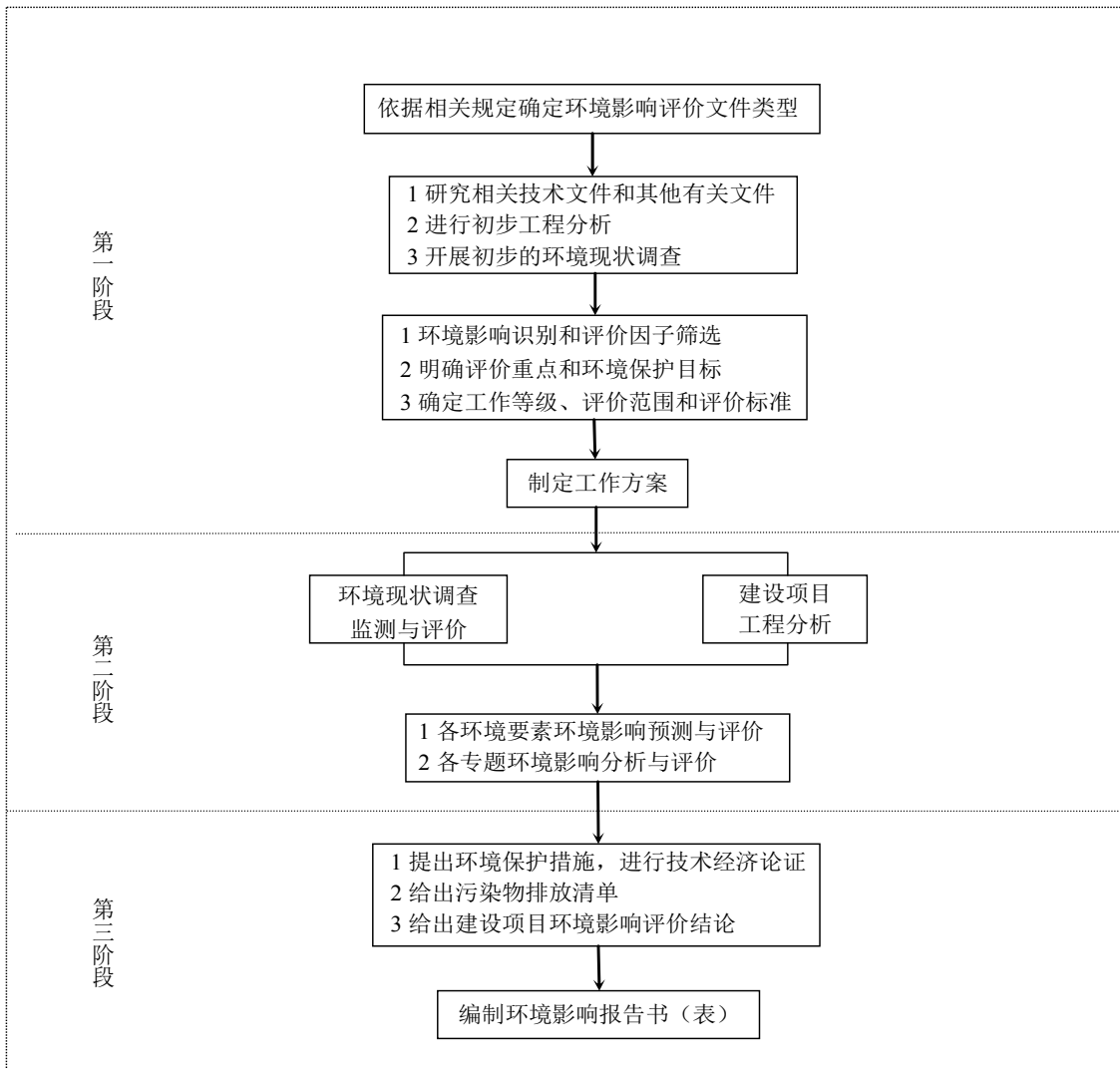


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

## 1.4 分析判定相关情况

### 1.4.1 与相关政策的相符性分析

#### 1.4.1.1 与相关产业政策相符性

《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）鼓励类指出：“八、钢铁 8、焦炉、高炉、热风炉用长寿节能环保耐火材料生产工艺；精炼钢用低碳、无碳耐火材料和高效连铸用功能环保性耐火材料生产工艺；17、高炉、转炉煤气干法除尘”；限制类指出：“六、钢铁 3、有效容积 400 立方米以上 1200 立方米以下炼铁高炉；1200 立方米及以上但未同步配套煤粉喷吹装置、除尘装置、余压发电装置，能源消耗大于 430 公斤标煤/吨、新水耗量大于 2.4 立方米



/吨等达不到标准的炼铁高炉”。本项目属于其中的鼓励类。

《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（2013 年修订）鼓励类指出：“六、钢铁 8. 焦炉、高炉、热风炉用长寿节能环保耐火材料生产工艺；精炼钢用低碳、无碳耐火材料和高效连铸用节能环保耐火材料生产工艺；17. 高炉、转炉煤气干法除尘”；限制类指出：“五、钢铁 4. 有效容积 400 立方米以上 1200 立方米以下炼铁高炉；1200 立方米及以上但未同步配套煤粉喷吹装置、除尘装置、余压发电装置，能源消耗大于 430 公斤标煤/吨、新水耗量大于 2.4 立方米/吨等达不到标准的炼铁高炉”。本项目属于其中的鼓励类。

《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额（2015 年本）》限制类指出：“有效容积 400 立方米以上 1200 立方米以下炼铁高炉；1200 立方米及以上但未同步配套煤粉喷吹装置、除尘装置、余压发电装置，能源消耗大于 430 公斤标煤/吨、新水耗量大于 2.4 立方米/吨等达不到标准的炼铁高炉”；淘汰类指出：“400 立方米及以下炼铁高炉（铸造铁企业除外，但需提供企业工商局注册证明、三年销售凭证和项目核准手续等），200 立方米及以下铁合金、铸铁管生产用高炉”。本项目不属于其中的限制类或淘汰类。

本次项目高炉炉底炉缸采用大块碳砖+陶瓷杯结构，并采用薄壁炉衬冷却结构、软水密闭循环冷却系统，炉体 100%冷却，高炉煤气采用干法除尘，炉体有效容积为 1500 立方、1280 立方，并配套煤粉喷吹装置、除尘装置、余压发电装置，1500 立方高炉能耗为 358.23 公斤标煤/吨、新水耗量 1.37 立方米/吨，1280 立方高炉能耗为 367.95 公斤标煤/吨、新水耗量 1.26 立方米/吨。因此，本项目不属于各产业政策中限制类或淘汰类项目，符合国家及地方相关产业政策要求。

#### 1.4.1.2 与国发[2016]6 号、苏政发[2016]170 号相符性

《国务院关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》（国发[2016]6 号）提出：（四）严禁新增产能。严格执行《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发[2013]41 号），各地区、各部门不得以任何名义、任何方式备案新增产能的钢铁项目，各相关部门和机构不得办理土地供应、能评、环评审批和新增授信支持等相关业务。对违法违规建设的，要严肃问责。已享受奖补资金和有关政策支持退出产能不得用于置换。（五）化解过剩产能。1.依法依规退出。2.引导主动退出。3.拆除相应设备。

《省政府关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的实施意见》（苏政发[2016]170 号）提

出：（一）严控新增过剩产能。严格执行《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发〔2013〕41号），各地、各部门不得以任何名义、任何方式备案受理新增产能的钢铁项目，各相关部门和机构不得办理土地供应、能评、环评、取水、用电、住建许可审批和新增授信支持等相关业务。已享受国家奖补资金和有关政策支持退出产能不得用于置换。（二）坚决淘汰落后产能。对照《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》（国家发展改革委2013年第21号令）和钢铁行业规范条件（2015年修订）（工业和信息化部2015年第35号公告），深入开展钢铁行业淘汰落后专项行动，全部关停并拆除相应落后的高炉、转炉、电炉等装备。以更加严格的工艺装备、环保、安全、质量、能耗和资源综合利用、职业卫生等标准，依法依规推动落后产能限期退出，促进钢铁行业转型升级。（三）全面清理违法违规项目。深入开展钢铁行业违法违规建设项目清理专项行动，全面清理未按土地、环保和投资管理等法律法规履行相关手续或手续不符合规定的违法违规项目，坚决按有关规定整治到位。

本项目拟建的1500立方高炉项目已取得江阴市行政审批局备案通知书（澄行审投备[2017]6号），通过淘汰现有的2座450立方、1座530立方高炉进行产能减量置换，根据本项目备案通知书及《钢铁行业产能置换实施办法》，拟淘汰的3座小高炉核定产能172万吨，可减量置换137.6万吨产能，拟建1500立方高炉核定产能133万吨，满足相关减量置换要求。建设单位现有1座1280立方高炉投运，未开展环境影响评价，根据苏发改工业发[2017]568号文件，省发改委对此高炉装备进行了认定，本次项目对该高炉进行补充评价，以完善环保手续。

因此，本次项目的建设基本符合国发[2016]6号文、苏政发[2016]170号文要求。

#### 1.4.1.3 《钢铁工业调整升级规划（2016-2020年）》

《钢铁工业调整升级规划（2016-2020年）》（工信部规[2016]358号）中重点任务中指出：“依法依规去产能。严格执行环保、能耗、质量、安全、技术等法律法规和产业政策，对达不到标准要求的，要依法依规关停退出。2016年全面关停并拆除400立方米及以下炼铁高炉，30吨及以下炼钢转炉、30吨及以下电炉（高合金钢电炉除外）等落后生产设备…实施绿色改造升级。加快推广应用和全面普及先进适用以及成熟可靠的节能环保工艺技术装备。全面完成烧结脱硫、干熄焦、高炉余压回收等改造，淘汰高炉煤气湿法除尘、转炉一次烟气传统湿法除尘等高耗水工艺装备”。

本次项目高炉容积为1500立方及1280立方，配套煤气余压发电装置（TRT），高炉煤气

采用干法除尘，符合《钢铁工业调整升级规划（2016-2020年）》要求。

#### **1.4.1.4 与《钢铁行业规范条件》（2015年修订）的相符性**

根据《钢铁行业规范条件》（2015 修订），本项目高炉有效容积分别为 1500 立方米、1280 立方米，未使用国家产业政策限制或淘汰类工艺和设备。在生产质量、工艺装备、环境保护、能源消耗与资源安全、职业卫生和社会责任均满足准入条件要求。

表 1.4-1 项目与《钢铁行业规范条件》（2015 年修订）对照分析

内容	项目情况	备注
产品质量		
1.钢铁企业须建立完备的产品生产全过程质量保证制度和质量控制指标体系，具有产品质量保障机构和检化验设施，保持良好的产品质量信用记录，近两年内未发生重大产品质量问题。	企业建立有完备的产品生产全过程质量保证制度和质 量控制指标体系，已通过了 ISO9001:2008 标准认证，产品 质量保障机构和检化验设施依托现有。	符合
2.钢铁企业产品须符合国家、行业、地方标准。严禁生产 II 级以下螺纹钢（直径 14 毫米及以下的 II 级螺纹钢除外）、热轧硅钢片等《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业[2010]第 122 号）中需淘汰的钢材产品。	企业未生产淘汰的钢材产品。	符合
3.严禁伪造他人厂名、厂址和商标，以次充好以及伪造、不开发票销售钢材等扰乱市场秩序的行为。	企业具备合法的厂名、法人和商标，无扰乱市场秩序 的行为。	符合
工艺与装备		
1.严格控制新增钢铁生产能力。新建、改造钢铁企业须按照国发[2013]41 号和《工业和信息化部关于印发部分产能严重过剩行业产能置换实施办法的通知》（工信部产业[2015]127 号）要求，制定产能置换方案，实施等量或减量置换，在京津冀、长三角、珠三角等环境敏感区域，实施减量置换。停产 1 年以上或已进入破产程序的钢铁企业不纳入规范管理或取消其资格。	本项目位于长三角，本次项目建设的 1500 立方高炉按 照国发[2013]41 号、工信部原[2017]337 号进行了产能减量 置换，取得了江阴市行政审批局；1280 立方高炉经苏发改 工业发[2017]568 号认定，本次进行补充评价。	符合
2.新建、改造钢铁企业应按照全流程及经济规模设计和生产，实现生产流程各工序间的合理衔接和匹配。不得新建独立炼铁、炼钢、热轧企业；现有钢铁企业不得装备属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》（国家发展改革委令 21 号）、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业[2010]第 122 号）中需淘汰的落后工艺装备。	企业按照全流程及经济规模设计和生产，实现生产流 程各工序间的合理衔接和匹配。高炉装备不属于《产业结 构调整指导目录（2011 年本）（修正）》（国家发展改革 委令 21 号）、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产 品指导目录（2010 年本）》（工产业[2010]第 122 号）中 需淘汰的落后工艺装备。	符合
3.钢铁企业各工序须全面配备节能减排设施。各工序原辅材料及产品的生产、转运、筛分、破碎等产生尘点须配备有效的除尘装置。焦炉须配套干熄焦、脱硫、煤气回收利用装置以及焦化酚氰废水生化处理和煤气脱硫废物处理装置，烧结须配套烟气脱硫（含脱硫产物回收或合理处置）及余热回收利用装置，球团须配套脱硫（含脱硫产物回收或合理处置）装置，高炉须配套煤粉喷吹、煤气净化回收利用和余压发电装置，转炉须配套煤气净化回收利用装置，轧钢须配套废水（含酸碱废液及乳化液）处理、轧制固废回收等装置。鼓励企业配套烧结脱硝、脱二噁英、脱氟化物，转炉、电炉、轧钢加热炉烟气余热回收利用，以及铁渣、钢渣、除尘灰、氧化铁皮	本项目各工序原辅材料及产品的生产、转运等产生尘 点均配备了有效的除尘装置；高炉配套了煤粉喷吹、煤气 净化回收利用和余压发电装置。	符合

<p>等固废的处理装置和循环利用措施。</p> <p>4.钢铁企业须配备基础自动化级（L1级）和过程控制级（L2级）自动化系统，有条件的企业应配备生产控制级（L3级）和企业管理级（L4级）自动化系统。鼓励企业集成现代通信与信息技术、计算机网络技术、行业技术和智能控制技术等两化融合技术，提高企业智能化水平。</p>	<p>企业配备基础自动化级（L1级）和过程控制级（L2级）自动化系统。</p>	<p>符合</p>
<p>5.钢铁企业须按照《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》（国家发展改革委令 第21号）、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工产业[2010]第122号）以及其他法律法规的要求，在规定的时限内淘汰落后的工艺装备。有淘汰落后产能任务的企业，须完成淘汰落后产能目标任务。鼓励现有企业采用先进工艺技术，改造提升和优化升级。</p>	<p>本项目生产设备不属于《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》淘汰落后的工艺装备。</p>	<p>符合</p>
<p>环境保护</p>		
<p>1.钢铁企业须具备健全的环境保护管理制度，配套建设污染治理设施，烧结机头、球团焙烧、焦炉、自备电站排气筒须安装颗粒物、二氧化硫、氮氧化物在线自动监控系统，全厂废水总排口须安装在线自动监控系统，并与地方环保部门联网。新建、改造钢铁企业还须取得环境影响评价审批手续，配套建设的环境保护设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，完成环境保护竣工验收手续。近两年内未发生重大环境污染事故或重大生态破坏事件。</p>	<p>本次项目配套建设有8套布袋除尘器、8个排气筒，不涉及烧结、球团、焦炉炼铁等，生产废水经处理后回用于生产，零排放；项目配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。企业近两年内未发生重特大突发环境事件。</p>	<p>符合</p>
<p>2.钢铁企业须做到达标排放。</p> <p>大气污染物排放须符合《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662）、《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663）、《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664）、《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665）和《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171）的规定。其中烧结、球团工序颗粒物浓度≤50毫克/立方米，二氧化硫浓度≤200毫克/立方米，氮氧化物浓度≤300毫克/立方米；高炉工序（原料系统、煤粉系统、高炉出铁场）颗粒物浓度≤25毫克/立方米；炼钢工序转炉（一次烟气）颗粒物浓度≤50毫克/立方米，电炉颗粒物浓度≤20毫克/立方米。《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）规定的京津冀、长三角、珠三角区域内的钢铁企业须执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>水污染物排放须符合《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456）的规定。其中钢铁联合企业（废水直接排放的）化学需氧量（COD）浓度≤50毫克/升（特别排放限值≤30毫克/升），氨氮浓度≤5毫克/升。</p> <p>固体废物污染控制须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标</p>	<p>大气污染物排放符合《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663）大气污染物特别排放限值。</p> <p>固体废物污染控制符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599），危险废物污染控制须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）的规定。</p> <p>噪声排放须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）的规定。</p> <p>企业排污许可证已经完成申报登记。</p> <p>企业无污染物减排任务。</p>	<p>基本符合</p>

<p>准》（GB18599），危险废物污染控制须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）的规定。</p> <p>噪声排放须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）的规定。钢铁企业须持有排污许可证。企业污染物排放总量不得超过环保部门核定的总量控制指标。有污染物减排任务的企业，须落实减排措施，满足减排指标要求。</p>		
<p>3.企业须按照环保部门要求，接受环保监测，定期形成监测报告。</p>	<p>企业按照环保部门要求，接受环保监测，定期形成监测报告。</p>	<p>符合</p>
<p>能源消耗和资源综合利用</p>		
<p>1.钢铁企业须具备健全的能源管理体系，配备必要的能源（水）计量器具。有条件的企业应建立能源管理中心，提升信息化水平和能源利用效率，推进能源梯级高效利用。企业应积极开展清洁生产审核及技术改造，不断提升清洁生产水平。</p>	<p>企业具备健全的能源管理体系，配备必要的能源（水）计量器具。公司于2017年开展了清洁生产审核。</p>	<p>符合</p>
<p>2.钢铁企业主要生产工序能源消耗指标须符合《焦炭单位产品能源消耗限额》（GB21342）和《粗钢生产主要工序单位产品能源消耗限额》（GB21256）等标准的规定，并接受各级节能监察机构的监督检查。其中新建、改造钢铁企业钢铁企业焦化工序不超过122千克标煤、烧结工序不超过50千克标煤、高炉工序不超过375千克标煤、转炉工序实现负能不超过25千克标煤、普钢电炉工序不超过90千克标煤、特钢电炉工序不超过159千克标煤。</p>	<p>钢铁企业主要生产工序能源消耗指标符合相关标准的规定，并接受各级节能监察机构的监督检查。本项目1500立方高炉、1280立方高炉能耗分别为358.23kgce/t铁、367.95kgce/t铁，符合要求。</p>	<p>符合</p>
<p>3.钢铁企业应注重资源综合利用，提高各种资源的循环利用率。吨钢新水消耗≤3.8立方米，固体废弃物综合利用率≥96%。严禁未经批准擅自开采地下水，鼓励企业采用城市中水。鼓励企业消纳城市及其他产业可利用废弃物。</p>	<p>1500立方高炉项目吨铁水水耗量1.37m<sup>3</sup>，1280立方高炉项目吨铁水水耗量1.26m<sup>3</sup>，固体废弃物综合利用率100%，项目不采用地下水。</p>	<p>符合</p>
<p>安全、职业卫生和社会责任</p>		
<p>1.钢铁企业须符合《冶金企业安全生产监督管理规定》等文件及相关安全、职业卫生标准的规定。须配套建设安全和职业卫生防护设施，新建、改造企业的上述配套设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，完成安全及消防竣工验收手续。近两年内未发生重大或特别重大安全事故。</p>	<p>企业符合相关安全、职业卫生标准的规定。配套建设安全和职业卫生防护设施，完成安全及消防竣工验收手续，建立和实施的职业健康安全管理体系符合GB/T28001-2011/OHSAS 18001:2007要求。近两年内未发生重大或特别重大安全事故。</p>	<p>符合</p>
<p>2.钢铁企业须依法依规缴纳税金，不得拖欠职工工资，并须按国家有关规定交纳各项社会保险费。</p>	<p>企业依法依规缴纳税金，不拖欠职工工资，并按国家有关规定交纳各项社会保险费。</p>	<p>符合</p>

#### 1.4.1.5 与《太湖流域管理条例》的相符性

《太湖流域管理条例》中第二十八条规定：排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。

禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。

本项目位于太湖流域三级保护区，本项目的建设符合国家产业政策，且不排放生产废水。因此，本项目建设符合《太湖流域管理条例》。

#### 1.4.1.6 与《江苏省太湖水污染防治条例（2018年修订）》的相符性

《江苏省太湖水污染防治条例（2018年修订）》第四十三条规定 太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；……

本项目位于太湖流域三级保护区，本项目生产废水中不含氮、磷，且处理后全部回用，生活污水全部排入厂区污水处理厂。因此，本项目建设符合《江苏省太湖水污染防治条例》的有关规定。

#### 1.4.1.7 相关环保政策相符性分析

根据《关于规范火电等七个行业建设项目环境影响评价文件审批的通知》（环办[2015]112号）、《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办[2014]104号）、《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（苏政发[2014]1号）、《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发[2016]47号）及《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》（苏政办发[2017]30号），分别对照分析见表 1.4-2~表 1.4-5。

**表 1.4-2 本项目与环办[2015]112 号相符性分析**

审批原则	本项目情况	相符性
<p>第一条 本原则适用于烧结/球团、炼焦、钢铁冶炼及压延加工等钢铁建设项目环境影响评价文件的审批。</p>	<p>本项目为钢铁冶炼项目，适用于本审批原则。</p>	<p>/</p>
<p>第二条 项目建设符合国家和地方环境保护的相关法律法规，符合落后产能淘汰的相关要求。实行铁、钢产能等量或减量置换，其中辽宁、河北、上海、天津、江苏、山东等省（市）实行省内铁、钢产能等量或减量置换。不予批准未按期完成淘汰任务地区的项目。</p>	<p>本项目产品不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）和《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（2013 年修订）中限制类。</p> <p>本项目拟建的 1500 立方高炉项目已取得江阴市行政审批局备案通知书（澄行审投备[2017]6 号），通过淘汰现有的 2 座 450 立方、1 座 530 立方高炉进行产能减量置换。拟淘汰的 3 座小高炉核定产能 172 万吨，可减量置换 137.6 万吨产能，拟建 1500 立方高炉核定产能 133 万吨，满足减量置换要求。</p> <p>建设单位现有 1 座 1280 立方高炉投运，根据苏发改工业发[2017]568 号文件，省发改委对此高炉装备进行了认定。</p> <p>本项目所在区域不属于“未按期完成淘汰任务地区”。</p>	<p>相符</p>
<p>第三条 项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、城市总体规划、环境功能区划及其他相关规划要求，符合区域规划环评和产业规划环评要求。不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和永久基本农田内的项目，不予批准选址在城市建成区、地级及以上城市市辖区内的新建、扩建项目。</p>	<p><b>主体功能区规划：</b> 对照《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》（国发〔2010〕46 号）和《江苏省主体功能区规划》（苏政发[2014]20 号），项目所在地属于优化开发区域，符合主体功能区划要求。</p> <p><b>城市总体规划：</b> 根据《江阴市城市总体规划（2011-2030 年）》，本项目用地属于城市总规中划定的工业用地。</p> <p><b>环境保护规划及功能区划：</b> 项目所在地大气环境功能为二类区，执行《环境空气质量标准》二级标准；白屈港执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；声环境功能区，工业区噪声执行 3 类。</p> <p>根据环境影响预测结果，本项目建成后区域环境空气质量可满足二级标准；本项目不排放废水，对周边水环境无影响；本项目建成后全厂能达到声环境质量标准 3 类，本项目的建设不改变环境质量功能，符合环境功能区划要求。</p> <p><b>区域规划环评和产业规划环评：</b> 本项目位于江阴高新技术产业开发区，符合园区规划环评产业定位要求。</p> <p><b>其它：</b> 1500 高炉项目选址不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和永久基本农田内，位于建设单位现有的滨江厂区内，不属于城市建成区、地级及以上城市市辖区内的新建、扩建项目，属于技改项目。其中 1280 立方高炉项目</p>	<p>基本相符</p>



<p>第四条 采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术和工艺和设备，单位产品的物耗、能耗、水耗、资源综合利用和污染物排放量等指标达到清洁生产先进水平，京津冀、长三角、珠三角等区域的项目<b>单位产品能耗达到国际先进水平</b>。统筹区域企业之间、钢铁企业内部资源综合利用，实施循环经济。新建焦炉同步配套建设干熄焦装置。</p>	<p>已建成投运，属于未批先建项目。</p> <p>本项目建设 1500 立方高炉、1280 立方高炉，采用基础自动化和生产过程自动化，并包括部分资源与能源管理等级计算机管理功能；项目生产废水零排放，全部回用于生产，废气排放满足《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663-2012)大气污染物排放特别限值要求。单位产品的物耗、能耗、水耗、资源综合利用等指标可达到国内清洁生产先进水平，污染物排放量可达到国内先进水平以上； 1500 立方高炉、1280 立方高炉单位产品能耗分别为 358.23kgce/t 铁、367.95kgce/t 铁，达到清洁生产达到一级水平（国际先进水平）。</p> <p>由于国际原料市场变化影响，高品位原料越来越少，造成烧结矿品位逐步下滑，相应入炉铁矿品位下降，可达到三级指标。</p> <p>综上，本项目满足统筹区域企业之间、钢铁企业内部资源综合利用，实施循环经济的要求。</p> <p>本项目不涉及焦炉。</p>	<p>基本相符</p>
<p>第五条 污染物排放总量满足国家和地方的相关控制指标要求，有明确的总量来源和具体的平衡方案。不予批准超过污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标地区新增污染物排放的项目。</p>	<p>本项目污染物排放总量在江阴市范围内进行平衡。</p> <p>项目不属于“超过污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标地区新增污染物排放的项目”。</p>	
<p>第六条 对有组织、无组织废气进行收集、控制与治理。料场、料堆采取防风抑尘措施，城市钢厂及位于沿海、大气污染防治重点控制区的项目采用密闭料场或筒仓，大宗物料采取封闭式皮带运输。烧结（球团）焙烧烟气全部收集并同步建设先进高效的脱硫、除尘和必要的脱硝设施。烧结、电炉工序采取必要的二恶英控制措施。高炉、焦炉和转炉煤气净化回收利用，其它废气及电炉冶炼烟气进行收集并采取高效除尘措施。焦炉烟气必要时配设硫化物和氮氧化物治理设施，轧钢加热炉和热处理炉采用低氮燃烧技术，冷轧酸雾、油雾和有机废气采取净化措施。</p>	<p>本项目对有组织、无组织废气进行了收集、控制与治理，具体措施如下：本项目对于矿焦槽、出铁场处废气进行收集、通过布袋除尘装置净化后排放。对高炉煤气进行干法除尘，净化的煤气进行余压发电后回收利用。</p>	<p>相符</p>
<p>第七条 具备条件的地区，利用城市污水处理厂的中水、海水淡化水。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。严格控制取用地下水。按照“清污分流、分质处理、梯级利用”原则，设立完善的废水收集、处理、回用系统。焦化酚氰废水、含油废水、乳化液废水、酸碱废水和含铬废水单独收集处理，酚氰废水不得外排。配套建设净环、浊环废水处理系统和全厂废水处理站。按照环境保护</p>	<p>本项目所在区域暂不具备利用城市污水处理厂的中水、海水淡化水的条件。本项目用水依托现有项目的自备水厂，取长江水净化后使用。</p> <p>本项目不取用地下水。</p> <p>本项目按照“清污分流、分质处理、梯级利用”原则，设立了完善的废水收集、处理、回用系统。</p> <p>本项目不涉及焦化酚氰废水、乳化液废水、酸碱废水和含铬废水。配套建设了净环、浊环废水处理系统。</p>	<p>相符</p>

<p>目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，提出有效的地下水监控方案。</p>	<p>本项目按照环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取了分区防渗措施，并制定了有效的地下水监控方案。</p>	
<p>第八条 遵照“资源化、减量化、无害化”原则，对固体废物进行处理处置，采取有效措施提高综合利用率。危险废物的贮存和处理处置符合相关管理要求，焦油渣、沥青渣、生化污泥和处理后的焦化脱硫废液采用回配炼焦煤等措施综合利用，回用过程不落地。烧结（球团）脱硫渣、高炉渣和预处理后的钢渣立足综合利用，做到妥善处置。</p>	<p>本项目遵照“资源化、减量化、无害化”原则，对固体废物进行处理处置，采取有效措施提高综合利用率，具体措施如下：高炉水冲渣外售综合利用制水泥；废耐火材料由生产厂家回收利用；除尘灰送烧结工段配料；废机油委托有资质单位做无害化处置。本项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，实现零排放。</p>	<p>相符</p>
<p>第九条 选用低噪声工艺和设备，采取隔声、消声、减振和优化总平面布置等措施有效控制噪声污染。</p>	<p>本项目通过选用低噪声工艺和设备，采取隔声、消声、减振和优化总平面布置等措施有效控制噪声污染。</p>	<p>相符</p>
<p>第十条 提出合理的环境风险应急预案编制要求和有效的环境风险防范及应急措施，纳入区域环境风险应急联动机制。重点关注煤气、酸、碱、苯等风险物质储运和使用环节的环境风险管控。焦化装置配套建设事故储槽（池）。</p>	<p>江阴兴澄特种钢铁有限公司已编制了应急预案并进行了备案（备案号：320281-2018-006-H），并纳入区域环境风险应急联动机制。 本项目不涉及酸、碱、苯等风险物质和焦化装置。</p>	<p>相符</p>
<p>第十一条 废气、废水排放满足《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171)、《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662)、《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663)、《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664)、《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665)和《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456)要求。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。固体废物贮存、处置设施、场所满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单要求。大气污染防治重点控制区的项目，满足特别排放限值要求。地方另有严格要求的按其规定执行。</p>	<p>根据《重点区域大气污染防治“十二五”规划》(国函[2012]146号)，长三角地区重点控制区为上海、南京、无锡、常州、苏州、南通、扬州、镇江、泰州、杭州、宁波、嘉兴、湖州、绍兴 14 个城市，本项目位于无锡，属于大气污染防治重点控制区。 本项目高炉废气排放符合《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663)特别排放限值要求。 本项目废水零排放。 本项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348) 3 类标准要求。 本项目固体废物贮存、处置设施、场所满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单要求。</p>	<p>相符</p>
<p>第十二条 改、扩建项目全面梳理现有工程的环保问题，提出“以新带老”整改方案。</p>	<p>本项目为升级项目，环评文件全面梳理了现有工程的环保问题，提出了“以新带老”整改方案。</p>	<p>相符</p>
<p>第十三条 关注苯并芘、二恶英、细颗粒物及其主要前体物的环境影响，关注特征污染物的累积环境影响，结合环境质量要求设定环境防护距离，提出环境防护距离内禁止布局新居民点的规划控制要求。环境防护距离内已有居民集中区、学校、医院等环境敏感目标的，提出可行的处置方案。有环境容量的地区，项目建设运行后，环境质量仍</p>	<p>本项目不涉及苯并芘、二噁英的环境影响，本项目采用球团矿、烧结矿、块矿等原料进行炼铁，主要排放的污染物为烟粉尘。 本次评价在 1500 立方高炉及 1280 立方高炉周边设置 1200m 的卫生防护距离。目前，在该范围内无居民集中区、学校、医院等环境敏感目标。 本项目建设运行后，环境质量仍满足相应功能区要求。 项目所在区域属于大气污染防治重点控制区，项目建成后，二氧化硫、氮</p>	<p>相符</p>

满足相应功能区要求。环境质量不达标区域，强化项目污染防治措施，并提出有效的区域污染物减排方案，改善环境质量。大气污染防治重点控制区和大气环境质量超标的城市，落实区域内现役源 2 倍削减替代，一般控制区 1.5 倍削减替代。	氧化物、烟粉尘总量有所减少。	
第十四条 按照国家和地方相关规定，提出项目实施后的环境监测计划和环境管理要求。提出污染物排放自动监控并与环保主管部门联网的要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设计永久采样口、采样测试平台和排污口标志。	本项目环境影响评价报告书按照国家和地方相关规定，提出了项目实施后的环境监测计划和环境管理要求。提出了污染物排放自动监控并与环保主管部门联网的要求。按照环监（1996）470 号、苏环控（1997）122 号、苏环规（2011）1 号等要求设计永久采样口、采样测试平台和排污口标志。	相符
第十五条 按相关规定开展信息公开和公众参与。	本项目环境影响评价过程中，建设单位按照相关规定开展了信息公开和公众参与。	相符
第十六条 环境影响评价文件编制规范，符合资质管理规范和环评技术标准要求。	环境影响评价文件编制规范，符合资质管理规范和环评技术标准要求。	相符

表 1.4-3 本项目与苏环办[2014]104 号相符性分析

《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》要点		本项目情况	相符性
一、严格落实规划与建设项目环境影响评价的联动机制。	以促进大气污染物减排，改善环境空气质量为重点，充分考虑大气环境承载力，进一步优化石化化工、火电、煤炭、钢铁、有色、水泥等重点产业、产业园区和城市总体规划的规模、布局、结构。依法科学开展规划环境影响评价，全面分析评估规划实施后对重点区域环境空气质量的影响，对环境影响评价结论达不到区域环境空气质量要求的规划，应当对规划内容提出优化调整建议，并采取有效的环境影响减缓控制措施。凡未开展或未完成规划环境影响评价的，各级环保部门不得受理规划所含建设项目的环境影响评价报批申请。规划环境影响评价结论应当作为审批建设项目环境影响评价文件的依据。	本项目位于江阴高新技术产业开发区，开发区取得环保部批复（环审[2015]112 号）。开发区产业定位是：重点发展“金属新材料及制品、融合通信装备及材料、高端智能装备、现代中药及生物新药等产业，以及现代服务业等第三产业。”建设单位为特种钢材生产企业，本项目主要负责为特种钢材生产进行原料供给，属于金属新材料及制品的上游产业，基本符合开发区产业定位及用地规划。	基本相符
三、严格把好建设项目环境影响评价审批准入关口	（一）严格控制“两高”行业新增产能，不得受理钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等产能严重过剩行业新增产能的项目。产能严重过剩行业建设项目和城市主城区钢铁、石化、化工、有色、水泥、平板玻璃等重污染企业环保搬迁项目须实行产能的等量或减量置换，能耗和污染物排放总量减量替代。	本项目拟建的 1500 立方高炉项目已取得江阴市行政审批局备案通知书（澄行审投备[2017]6 号），通过淘汰现有的 2 座 450 立方、1 座 530 立方高炉进行产能减量置换。建设单位现有 1 座 1280 立方高炉投运，根据苏发改工业发[2017]568 号文件，省发改委对此高炉装备进行了认定。	相符
	（二）新建项目禁止配套建设自备燃煤电站，耗煤项目实行煤炭减量替代。除	本项目为技改项目，不直接使用煤作为燃	相符

	<p>热电联产外，禁止审批新建燃煤发电项目。现有多台燃煤机组装机容量合计达到 30 万千瓦以上的，按照煤炭等量替代的原则建设为大容量燃煤机组。沿江 8 个省辖市除上大压小或淘汰燃煤锅炉新增热源外，不再新建燃煤热电厂；苏北 5 个省辖市逐步扩大供热范围，适度增加热电厂布点。城市建成区禁止新建除热电联产以外的燃煤锅炉。不得受理地级及以上城市建成区每小时 20 蒸吨以下及其他地区每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉项目。</p> <p>（四）实行煤炭总量控制地区的燃煤项目，必须有明确的煤炭减量替代方案。新改扩建煤矿项目，必须配套煤炭洗选设施。</p>	料，高炉炉体使用喷吹煤粉。本项目不涉及新建燃煤电站。	
	<p>（五）严格实施污染物排放总量控制，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。新建排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行现役源 2 倍削减量替代。</p>	本项目属于技改项目，项目建成后，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘总量有所减少。	相符
四、强化建设项目大气污染源控制和治理措施	<p>（一）火电、钢铁、水泥、有色、石化、化工和燃煤锅炉项目，必须采用清洁生产工艺，配套建设高效脱硫、脱硝、除尘设施。</p>	本项目为钢铁行业，采用清洁生产工艺，配套了高效的除尘设施。	相符
	<p>（二）重点控制区火电、钢铁、石化、水泥、有色、化工以及燃煤项目，按照《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环保部公告 2013 年第 14 号）要求执行大气污染物特别排放限值。</p>	本项目位于重点控制区，执行大气污染物特别排放限值。	相符
	<p>（三）石化、有机化工、表面涂装、包装印刷、原油成品油码头、储油库、加油站项目，必须采取严格的挥发性有机物排放控制措施，最大限度减少无组织排放，采用有效技术治理有组织排放。</p>	本项目不涉及。	/
	<p>（四）改扩建项目应当对现有工程实施清洁生产和污染防治升级改造。加快落后产能、工艺和设备淘汰，集中供热项目必须同步淘汰供热范围内的全部燃煤小锅炉。</p>	本次技改项目对现有 3 座小高炉设备进行拆除，更换为 1500 立方高炉。	相符
	<p>（五）对涉及铅、汞、镉、苯并（a）芘、二噁英等有毒污染物和排放细颗粒物及其主要前体物排放的项目，应对相应污染物进行评价，并提出污染减排控制措施。</p>	本项目不涉及铅、汞、镉、苯并（a）芘、二噁英等有毒污染物，本次评价关注了细颗粒物，对项目所在区域的 PM <sub>2.5</sub> 现状进行评价，提出了污染减排控制措施。	相符
五、强化信息公开和公众参与	<p>各级环保部门应当按照环境影响评价政府信息公开相关要求，研究制定建设项目环境影响评价政府信息公开有关文件，公开建设项目环境影响评价信息。同时，应加大公众参与力度，切实维护公众环境权益，发挥环境影响评价源头预防和控制作用。</p>	本项目环境影响评价过程中，建设单位按照相关规定开展了信息公开和公众参与。	相符

表 1.4-4 本项目与苏政发[2014]1 号文相符性分析

省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知（苏政发[2014]1 号）涉及相	本项目情况	相符性
--	-------	-----

关要求			
一、深化产业结构调整,推进大气污染防治	<p>(一) 加快淘汰落后产能。提前完成钢铁、水泥等重点行业“十二五”落后产能淘汰任务。2014 年年底前, 制定范围更广、标准更高的落后产能淘汰政策, 完善淘汰落后产能公告制度和目标责任制, 建立提前淘汰落后产能激励机制, 鼓励企业加快生产技术装备更新换代, 继续淘汰一批相对落后产能。到 2017 年, 再淘汰一批火电、钢铁、水泥等行业落后和低端产能。对未按期完成淘汰任务的地区, 严格控制大气污染重点行业的投资项目, 暂停对该地区重点行业建设项目办理审批、核准和备案手续; 对未按期淘汰的企业, 依法吊销排污许可证、生产许可证等。对布局分散、装备水平低、环保设施差的小型工业企业进行全面排查, 制定综合整改方案, 实施分类治理。</p>		相符
	<p>(二) 压缩过剩产能。建立以提高节能环保标准倒逼过剩产能退出的机制, 制定财税、土地、金融等扶持政策, 支持鼓励产能过剩行业企业退出、转型发展。发挥优强企业行业发展的主导作用, 通过跨地区、跨所有制、跨行业企业兼并重组, 推动压缩过剩产能。认真清理产能严重过剩行业违规在建项目, 对未批先建、边批边建、越权核准的违规项目, 尚未开工建设的, 不准开工; 正在建设的, 停止建设。各市、县(市、区) 人民政府要切实加强对组织领导和监督检查, 完善过剩产能退出机制, 坚决遏制产能严重过剩行业盲目扩张。</p>	<p>本项目拟建的 1500 立方高炉项目已取得江阴市行政审批局备案通知书(澄行审投备[2017]6 号), 通过淘汰现有的 2 座 450 立方、1 座 530 立方高炉进行产能减量置换。建设单位现有 1 座 1280 立方高炉投运, 根据苏发改工业发[2017]568 号文件, 省发改委对此高炉装备进行了认定。</p>	相符
	<p>(三) 严控“两高”行业新增产能。2014 年年底前, 制定严于国家要求的“两高”产业准入目录和产能总量控制政策措施, 坚决遏制“两高”行业扩张产能, 各地、各部门不得核准、备案新增产能的“两高”项目。对钢铁、水泥等高耗能高排放行业, 实行业产能等量或减量替代、能耗和污染物排放总量减量替代。新建排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物的项目, 实行现役源 2 倍削减量替代。</p>	<p>根据环境保护部关于执行大气污染物特别排放限值的公告(公告 2013 年 第 14 号), 本项目属于执行大气污染物特别排放限值的重点区域。</p> <p>本次项目已编制节能报告。</p>	相符
	<p>(四) 强化节能环保指标约束。提高节能环保准入门槛, 健全大气污染重点行业准入条件, 公布符合准入条件的企业名单并实施动态管理。严格实施污染物排放总量控制, 将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。要按照国家规定要求严格执行大气污染物特别排放限值。对未通过能评、环评审查的项目, 有关部门不得审批、核准和备案, 不得提供土地, 不得批准开工建设, 不得发放生产许可证、安全生产许可证、排污许可证, 金融机构不得提供任何形式的新增授信支持, 有关单位不得供电、供水。</p>		基本相符
二、强化工业污染治理, 削减大	<p>(五) 持续提高清洁生产水平。火电、钢铁、水泥、化工、石化、有色金属冶炼等重点行业应定期开展强制性清洁生产审核, 推进各类排放大气污染物的重点行业、企业开展自愿性清洁生产审核, 提高企业清洁生产审核中、高费方</p>	<p>本项目属于钢铁等重点行业, 本项目建成投产后将按照要求定期开展强制性清洁生产审核, 开展清洁生产绩效审计, 全面评估企业清洁生产</p>	相符

气污染物排放总量	案的实施率。开展重点企业清洁生产绩效审计，全面评估企业清洁生产改造的效益及清洁生产水平。到 2017 年，重点行业主要污染物排放强度比 2012 年下降 30%以上。推进非有机溶剂型涂料和农药等产品创新，减少生产和使用过程中挥发性有机物排放。积极开发缓释肥料、有机无机复合肥等新品种，减少化肥施用过程中气态氮的排放。	改造的效益及清洁生产水平。	
	（七）加强重点行业烟气治理提标改造。2014 年 6 月底前，完成燃煤电厂脱硫和除尘设施提标改造，除循环流化床锅炉以外的燃煤机组均应安装脱硝设施。2014 年年底前，所有钢铁企业的烧结机和球团生产设备全部安装脱硫设施，完成钢铁烧结及球团、炼钢、炼铁、铁合金、轧钢、焦化等工序除尘设施的提标改造。	本项目不涉及烧结、球团设备，项目炼铁工序除尘设施均采用高效布袋除尘器，排放标准低于《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663-2012)。	相符
三、控制煤炭消费总量，着力优化能源结构	（十）控制煤炭消费总量。把控制煤炭消费总量作为大气污染防治的关键举措，2014 年 6 月底前，制定全省煤炭消费总量控制方案和目标责任管理办法，将煤炭消费总量控制目标分解至各省辖市及重点行业。到 2017 年，煤炭占能源消费总量比重降低到 65%以下，力争实现全省煤炭消费总量负增长。严格控制电力行业煤炭消费新增量，重点削减非电行业煤炭消费总量。新建项目禁止配套建设自备燃煤电站，耗煤项目实行煤炭减量替代。除热电联产外，禁止审批新建燃煤发电项目。2015 年年底前，淘汰 30 万千瓦以下非供热燃煤火电机组；现有多台燃煤机组装机容量合计达到 30 万千瓦以上的，按照煤炭等量替代的原则建设为大容量燃煤机组。	本项目不新建自备燃煤电站。高炉使用喷吹煤粉，不直接使用煤作为燃料。	相符
	（十二）提高能源利用效率。2014 年 6 月底前，制定全省节能改造推进计划。严格落实节能评估审查制度，新建高耗能项目单位产品（产值）能耗要达到国际先进水平，用能设备达到一级能效标准。大力实施现有用能大户节能改造，重点抓好火电、钢铁、建材、石化、化工、纺织等重点行业以及年耗能 3000 吨标准煤以上用能单位节能工作。大力推行合同能源管理，落实相关财税优惠政策。到 2017 年，实现改造节能超过 1000 万吨标准煤，单位工业增加值能耗比 2012 年降低 20%左右。	本次项目已编制节能报告。	基本相符

表 1.4-5 本项目与苏发[2016]47 号、苏政办发〔2017〕30 号文相符性分析

两减六治三提升专项行动方案（苏发[2016]47 号）要求	本项目情况	相符性
（一）减少煤炭消费总量 2. 分类整治燃煤锅炉，禁止新建燃煤供热锅炉，2019 年底前，35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉全部淘汰或实施清洁能源替代，65 蒸吨/小时及以上的燃煤锅炉全部实现超低排放，其他燃煤锅炉全部达到特别排放限值要求。	本项目不涉及燃煤锅炉，不直接使用煤作为燃料。	相符
3. 压减非电行业生产用煤及煤制品，削减钢铁、水泥产能，取缔地条钢等非法钢	本项目拟建的 1500 立方高炉项目已取得江阴市行	相符

<p>铁生产企业；对未通过规范条件公告的钢铁企业，限期退出市场。到 2020 年，压减粗钢产能 1750 万吨、水泥产能 600 万吨、平板玻璃产能 800 万重量箱，化解船舶产能 330 万载重吨，在纺织、印染、电镀、机械等其他传统行业退出一批低端低效产能。对钢铁、水泥行业耗煤项目实行煤炭消费量 2 倍及以上减量替代。</p>	<p>政审批局备案通知书（澄行审投备[2017]6 号），通过淘汰现有的 2 座 450 立方、1 座 530 立方高炉进行产能减量置换。建设单位现有 1 座 1280 立方高炉投运，根据苏发改工业发[2017]568 号文件，省发改委对此高炉装备进行了认定。 本项目使用喷吹煤粉。</p>	
<p>江苏省削减煤炭消费总量专项行动实施方案（苏政办发[2017]30 号）要求</p>	<p>本项目情况</p>	<p>相符性</p>
<p>（一）整治燃煤锅炉。 2017 年底前，10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉全部淘汰或实施清洁能源替代；2019 年底前，35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉全部淘汰或实施清洁能源替代，65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉全部实现超低排放，其余燃煤锅炉全部达到特别排放限值。除公用热电联产外禁止新建燃煤供热锅炉。建立全省统一编号的燃煤锅炉清单，逐一明确整治方案，限期实施关停淘汰、清洁能源替代或超低排放改造，逐级落实责任主体。</p>	<p>本项目不涉及燃煤锅炉。</p>	<p>相符</p>
<p>（二）淘汰落后产能。 按照去产能工作部署，进一步加大钢铁、水泥、电力等重点行业去产能工作力度。鼓励企业提前淘汰相对落后的低端、低效耗煤产能。支持优势企业兼并、收购、重组落后产能企业。鼓励企业加快生产技术装备更新换代，倒逼产业转型升级。制定淘汰落后产能实施方案和年度计划。对未按期完成淘汰落后产能任务的地区，实行项目“区域限批”，暂停该地区项目的环评、核准和审批。</p>	<p>本项目拟建的 1500 立方高炉项目已取得江阴市行政审批局备案通知书（澄行审投备[2017]6 号），通过淘汰现有的 2 座 450 立方、1 座 530 立方高炉进行产能减量置换。建设单位现有 1 座 1280 立方高炉投运，根据苏发改工业发[2017]568 号文件，省发改委对此高炉装备进行了认定。</p>	<p>相符</p>
<p>（三）压缩过剩产能。 严禁建设钢铁、水泥熟料、平板玻璃等产能过剩行业新增产能项目。全面清理产能过剩行业违规项目，尚未开工建设的，不准开工；正在建设的，停止建设。制定实施钢铁、水泥、平板玻璃、船舶等行业化解过剩产能实施方案和年度计划，加大环保、能耗、安全执法处罚力度，建立以提高节能环保标准倒逼过剩产能退出机制，制定财税、金融等扶持政策，支持鼓励产能过剩行业企业退出、转型发展。退出一批纺织、印染、电镀、机械等传统行业低端低效产能。</p>	<p>本项目拟建的 1500 立方高炉项目已取得江阴市行政审批局备案通知书（澄行审投备[2017]6 号），通过淘汰现有的 2 座 450 立方、1 座 530 立方高炉进行产能减量置换。建设单位现有 1 座 1280 立方高炉投运，根据苏发改工业发[2017]568 号文件，省发改委对此高炉装备进行了认定。</p>	<p>相符</p>
<p>（五）深化节煤改造。 把节煤、减煤作为节能工作的重要内容，组织推动钢铁、建材、石化、化工、纺织等重点用煤行业及其他重点用煤单位持续开展以减煤为重点的节能工作和以电代煤、以气代煤工作。大力推行合同能源管理。组织实施燃煤锅炉节能环保综合提升工程和焦化、煤化工、工业窑炉煤炭清洁高效利用改造工程。全面实施《江苏省煤电节能减排升级与改造实施方案（2016-2017 年）》，加快推进煤电节能改造，提升煤炭高效利用水平。</p>	<p>本项目不使用煤炭作为能源，不涉及燃煤锅炉，仅使用喷吹煤粉，是一种节能减污措施。</p>	<p>相符</p>

<p>（六）提高准入门槛。 严格执行《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》（苏政办发〔2015〕118号），进一步健全重点耗煤行业准入条件，严格非电行业新建、改建、扩建耗煤项目审批、核准、备案，定期公布符合准入条件的企业名录并实施动态管理。沿江地区除公用燃煤背压机组外不再新建燃煤发电、供热项目。对未通过节能审查、环评审批的项目，不得开工建设，不得发放生产许可证、安全生产许可证、排污许可证，有关单位不得供电、供水。严格落实节能审查制度，新建高耗能项目单位产品（产值）能耗、煤耗要达到国际先进水平，用能、用煤设备达到一级能效标准。非电行业新建项目，禁止配套建设自备燃煤电站和燃煤锅炉。原有自备燃煤电站鼓励改为公用电站或改造为公用热电联产。对耗煤企业开展能效评估和节能专项监察。</p>	<p>本次项目已编制节能报告。本项目不建设自备燃煤电站和燃煤锅炉。</p>	<p>基本相符</p>
<p>（七）严格替代标准。 严控煤炭消费增量，对所有行业各类新建、改建、扩建、技术改造耗煤项目，一律实施煤炭减量替代或等量替代。将煤炭减量替代或等量替代作为节能审查的重要内容，不符合替代标准的，不予出具节能审查报告。未通过节能审查的项目，不得开工建设。非电行业，钢铁、水泥行业实行2倍减量替代；其他非电行业实行1.5倍减量替代（其中，上一年度全省各市空气质量排序较差的前4个市实行2倍减量替代）；鼓励各设区市提高减量替代倍数。电力行业，在实行等量替代的基础上，区别不同地区、不同项目，逐步实行减量替代。</p>	<p>本次项目已编制节能报告。，仅使用煤粉喷吹。</p>	<p>基本相符</p>



### 1.4.2 与相关规划的相符性分析

本项目位于江阴高新技术产业开发区，根据开发区的用地规划，本项目用地为工业用地，主要进行高炉系统的升级改造。根据《江阴高新技术产业开发区总体规划环境影响报告书》结论及环保部出具的《关于对江阴高新技术产业开发区总体规划环境影响报告书的批复》（环审[2015]112号）提出的开发区产业定位是：重点发展“金属新材料及制品、融合通信装备及材料、高端智能装备、现代中药及生物新药等产业，以及现代服务业等第三产业。”建设单位为特种钢材生产企业，本项目主要负责为特种钢材生产进行原料供给，属于金属新材料及制品的上游产业，基本符合开发区产业定位及用地规划。

本项目与江阴高新技术产业开发区规划环评批复要求相符性见表 1.4-6。

**表 1.4-6 本项目与江阴高新技术产业开发区规划环评批复要求相符性一览表**

序号	环评批复要求	本项目符合性
1	（二）进一步加强《规划》与城市总体规划、土地利用总体规划的衔接，确保高新区用地布局符合上位规划。通过土地用途调整、搬迁等途径进一步优化高新区内空间布局，解决区内部分工业、居住混杂布局的问题，避免工业发展对居住环境的不良影响。	本项目淘汰滨江厂区现有 2 座 450 立方、1 座 530 立方高炉，在滨江厂区现有工业用地内建设 1500 立方高炉项目，项目用地为工业用地，符合《规划》要求。
2	（三）根据国家和区域发展战略，加快推进区内产业优化和转型升级，逐步淘汰化工、印染等不符合区域发展定位和环境保护要求的产业。解决好高新区现有环境问题，实施高新区集中供热加快推进福汇纺织、申澄集团、瀚宇博德等企业的“煤改气”工程。高新区化工企业应在现有规模基础上逐步缩减退出并加强环境风险防控和安全管理。	本项目不属于化工、印染项目，符合区域发展定位和环境保护要求。
3	（四）加强太湖流域水环境保护，落实《江苏省生态红线区域保护规划》和《江苏省太湖水污染防治条例》要求，逐步清理不符合保护要求的企业。以白屈港、东横河、大河港、石牌港为重点，加大区域河流综合整治和环境保护的力度，禁止占用沿江生态岸线，尽快搬迁振华港机码头和中谷粮库码头，保障肖山饮用水水源保护区的水质安全。	本项目拟建地不涉及生态红线管控区
4	（五）严格产业的环境准入，引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国际先进水平，积极推进产业的技术进步和园区循环化改造。	本项目为升级改造项目，淘汰现有小高炉，在产能减量置换的前提下，引入新的生产设备，相关工艺、设备、污防措施水平均得到提高，单位产品能耗可达到国际先进水平，物耗、污染物排放和资源利用率均能达到国内先进水平。
5	（六）落实污染物排放总量控制要求，采取有效措施减少二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机化合物、化学需氧量、氨氮、重金属等污染物的排放量，切实维护和改善区域环境质量和生态功能。	本项目使用清洁能源，设置布袋除尘器减少烟粉尘排放；无生产废水排放。

6	<p>（七）组织制定高新区环境保护规划，统筹考虑园区内污染物排放、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜。建立健全区域风险防范体系和生态安全保障体系，加强区内重要风险源的管控。加强监测体系和能力建设，做好对排污口周边底泥、水环境，涉重企业周边土壤重金属以及居住区周边大气环境的跟踪监测与管理。</p>	<p>本项目不属于涉重企业。</p>
7	<p>（八）加快环境基础设施一体化建设。在科学论证的基础上，进一步优化排污口布局，采取中水回用等有效措施减少废水排放、提高水资源利用率。加强固体废弃物的集中处理处置，危险废物交由有资质的单位收集处置。</p>	<p>本项目生产用水循环使用，产生的固体废弃物均得到妥善处置</p>

### 1.4.3 “三线一单”相符性分析

#### （1）生态保护红线

本项目拟建地位于江阴兴澄特种钢铁有限公司滨江厂区，距离本项目最近的生态红线区域为长江（江阴市）重要湿地二级管控区，约 780m；本项目不在《江苏省生态红线区域保护规划》（江苏省人民政府 2013.7）要求的一级管控区和二级管控区范围内，符合要求。

#### （2）环境质量底线

根据本项目环评环境质量现状监测结果，评价区各监测点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP、PM<sub>2.5</sub>、H<sub>2</sub>S、CO、NH<sub>3</sub> 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准等相关环境质量标准的要求，其中 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 小时值均未检出；评价区域内白屈港水质除五日生化需氧量、高锰酸盐指数和化学需氧量轻微超标外，其余因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。五日生化需氧量、高锰酸盐指数和化学需氧量超标主要原因为区域面源排放；厂界各测点昼间、夜间噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准要求；项目所在地地下水中 pH、硝酸盐氮、挥发酚、氟化物、氰化物、六价铬、汞、砷、镉、铅指标达到 I 类标准要求；亚硝酸盐氮、硫酸根、氯离子、铁达到 II 类标准要求；总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数指标达到 III 类标准要求；氨氮、锰指标达到 IV 类标准要求；总大肠菌群达到 V 类标准要求。项目所在区域土壤中各项指标均可达到《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准。总体来说，区域环境质量良好。

评价区大气环境质量良好，正常生产情况下，项目对评价区环境敏感目标影响较小；项目废水零排放，对周边地表水环境基本不会产生影响。根据现状监测白屈港水环境质量未能满足相应功能区对应的环境质量标准，需要采取相应环保措施，以使项目所在区域大环境满足相应要求，目前江阴市已经采取相应河道整治计划：《江阴市河道环境综合整治工作方案（2016—2020 年）》（澄政办发〔2016〕27 号）、《江阴市水污染防治工作方案》（澄政发〔2016〕

42号）、《2018年度江阴市水环境质量考核断面优化设置方案》（澄环委办〔2017〕27号）。

本项目排放废气污染物主要是SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物等；项目无生产废水排放，生活污水中主要含有COD、SS、氨氮、总磷等，进入厂内中水回用站；固废主要为高炉渣、瓦斯灰、除尘灰、废耐火材料、废机油及生活垃圾。针对项目特点，建设单位采取了有针对性的“三废”处理方案，均可实现达标排放。

### （3）资源利用上线

本项目生产用水由厂区生产给水管网供给，本项目总水量为408m<sup>3</sup>/h。室外消火栓给水设置换装管网，消火栓沿道路铺设，室外消防水量20L/s。室内消防系统用水由室外消防水经消防泵房加压后供给，消防水量为25L/s。生活给水由厂区生活水系统给水，用水量为0.8m<sup>3</sup>/h。本项目设置净环水、浊环水系统，生产废水处理回用，新鲜用水量较小。

本项目占地面积67000m<sup>2</sup>，为滨江厂区内工业用地，符合江阴市土地利用规划。

### （4）环境准入负面清单

本项目为炼铁项目[C3110]，经对照国家《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订）、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（2013年修订）、《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额（2015年本）》等文件中相关条文，本项目不属于目录中限制类及淘汰类项目，符合产业政策要求。

本项目位于滨江厂区工业用地内，项目不在《江苏省生态红线区域保护规划》（江苏省人民政府2013.7）要求的一级管控区和二级管控区范围内；根据江苏省江阴高新区规划环评及其批复，目前高新区尚未制定环境准入负面清单。

## 1.5 关注的主要环境问题

关注的主要环境问题有以下几点：

（1）本项目主要废气污染物为烟粉尘，关注相关的污染防治措施有效性、对区域造成的环境影响。

（2）关注卫生防护距离设置的可行性，本项目卫生防护距离执行《炼铁厂卫生防护距离标准》（GB/T 11660-1989）中1200m的要求。

## 1.6 报告书的主要结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：拟建项目符合国家和地方有关环境保护法律

法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。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。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家级法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月修订,2015年1月1日起施行);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016年7月修订,2016年9月1日起施行);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日修订);
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2016年1月1日起施行);
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日修订,2018年1月1日起施行);
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1997年3月1日起施行);
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2015年4月24日修订);
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》(2016年7月修订);
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(中华人民共和国主席令第54号,2012年7月1日起实施);
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院第682号令,2017年10月1日起施行);
- (11) 《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);
- (12) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号);
- (13) 《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);
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环保部令2017年第44号);
- (15) 《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》(生态环境部令第1号);
- (16) 《产业结构调整指导目录(2011年本)》(国家发改委令2011年第9号);
- (17) 《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录(2011年本)>有关条款的决定》, (国家发改委令2013年第21号);
- (18) 关于落实《水污染防治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见(环环评[2016]190号);
- (19) 《国家危险废物名录》(环保部令[2016]第39号);

(20)《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》(工产业[2010]122号)

(21)关于《钢铁行业规范条件(2015年修订)》和《钢铁行业规范企业管理办法》的公告,工业和信息化部,2015年第35号;

(22)《钢铁行业清洁生产评价指标体系》,中华人民共和国国家发展和改革委员会、环保部、工业和信息化部,2014年第3号公告;

(23)《钢铁工业污染防治技术政策》,中华人民共和国环境保护部公告2013年第31号;

(24)《工业和信息化部关于印发钢铁水泥玻璃行业产能置换实施办法的通知》(工信部原[2017]337号);

(25)《国务院关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》(国发[2016]6号);

(26)《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》(国发[2013]41号);

(27)关于印发《钢铁企业大气污染物排放量核算细则》(试行)的通知(环监发[2014]27号);

(28)《关于做好2017年钢铁煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展工作的意见》(发改运行[2017]691号);

(29)《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);

(30)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号);

(31)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号);

(32)《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的通知》(环办[2013]103号)

(33)《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》(环办[2014]30号);

(34)《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(环发[2014]197号);

(35)《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);

(36)《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发[2015]178号)。

(37)《太湖流域管理条例》(中华人民共和国国务院于 2011 年 9 月 7 日),自 2011 年 11 月 1 日起施行;

(38)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号);

(39)关于启用《建设项目环评审批基础信息表》的通知(环办环评函[2017]905 号)。

### 2.1.2 地方法律、法规及政策

(1)《江苏省环境保护条例》,2004 年 12 月 17 日修订;

(2)《江苏省大气污染防治条例》(2018 年修订),2018 年 5 月 1 日起施行;

(3)《江苏省环境噪声污染防治条例》(2018 年修订),2018 年 5 月 1 日起施行;

(4)《江苏省固体废物污染环境防治条例》(2018 修订版),2018 年 5 月 1 日之日起施行;

(5)《省政府关于江苏省地表水环境功能区划的批复》,(苏政复[2003]29 号);

(6)《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》(苏政办发[2013]9 号);

(7)《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)〉部分条目的通知》(苏经信产业[2013]183 号);

(8)《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》(苏政办发[2015]118 号);

(9)《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》(苏政发[2013]113 号);

(10)《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》(苏政发[2014]1 号);

(11)《省政府关于化解产能过剩矛盾的实施意见》(苏政发[2013]162 号);

(12)《江苏省人民政府关于供给侧结构性改革去产能的实施意见》(苏政发[2016]50 号);

(13)《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》(苏政发[2015]175 号);

(14)《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》(苏政发[2016]169 号);

(15)《省政府关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》(苏政发[2016]96 号);

(16)《“两减六治三提升”专项行动方案》(苏发[2016]47 号);

(17)《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》(苏政办发[2017]30 号);

(18)《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122 号);

(19)《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》(苏环规[2011]1 号);

(20)《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》

(苏环办[2011]71号);

(21)《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》(苏环办[2016]185号);

(22)《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》(苏环办[2014]104号);

(23)《江苏省人民政府关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的实施意见》(苏政发[2016]170号);

(24)《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》(苏环办[2014]148号);

(25)《关于进一步严格产生危险废物工业建设项目环境影响评价文件审批的通知》(苏环办[2014]294号);

(26)《省政府关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的实施意见》(苏政发[2016]170号);

(27)《江苏省太湖水污染防治条例》(2018年1月24日修改,自2018年5月1日起施行)。

### 2.1.3 技术导则及技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008);

(3)《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93);

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004);

(8)《环境影响评价技术导则 钢铁建设项目》(HJ708-2014);

(9)《清洁生产标准—钢铁行业(高炉炼铁)》(HJ/T427-2008);

(10)《钢铁行业清洁生产评价指标体系》(2014);

(11)《钢铁工业除尘工程技术规范》(HJ435-2008);

(12)《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》(HJ2019-2012);

(13)《排污许可证申请与核发技术规范钢铁工业》(HJ846-2017);

(14)《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017);



- (15) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；
- (16) 《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018）；
- (17) 《排污单位自行监测技术指南 钢铁行业及炼焦化学行业》（HJ878-2017）。

### 2.1.4 有关技术文件及工作文件

- (1) 建设项目环境影响评价委托书；
- (2) 《江阴兴澄特种钢铁有限公司淘汰落后产能高炉系统升级改造项目初步设计》（中冶京诚工程技术有限公司）；
- (3) 《关于同意江阴高新技术产业园区升级为国家高新技术产业开发区的批复》，国函[2011]71 号；
- (4) 《江阴高新技术产业开发区总体规划环境影响报告书》；
- (5) 江阴兴澄特种钢铁有限公司提供的其它资料。

## 2.2 评价因子与评价标准

### 2.2.1 环境影响因素识别

本项目环境影响因素识别情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响矩阵识别表

影响受体 影响因素		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	-1SD	0	0	-1SD	0	0	0
	施工扬尘	-1SD	0	0	0	0	0	0
	施工废水	0	-1SD	0	-1SD	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	-2SD	0	0
	固体废物	0	-1SD	0	-1SD	0	0	0
运行期	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

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

## 2.2.2 评价因子筛选

据区域污染源的排放情况、影响范围大小及是否具备相应规范的监测方法等方面综合考虑，确定本次评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 环境影响评价因子

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、 H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	烟粉尘、SO <sub>2</sub> 、 NO <sub>x</sub>
地表水环境	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类	/	/
声环境	等效连续 A 声级		/
地下水	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>3-</sup> 、 Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群数、井深、地下水埋深、地下水水位	/	/
土壤	pH、镉、汞、镍、铅、砷、铜、锌、铬、阳离子交换量	/	/
固废	/	工业固体废物排放量	

## 2.2.3 评价标准

### 2.2.3.1 大气评价标准

#### (1) 环境质量标准

本项目所在区域为二类环境空气质量功能区域，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP、CO 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质的最高容许浓度限值。详见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 和表 2 中二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO <sub>2</sub>	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
PM <sub>10</sub>	年平均	70		
	24 小时平均	150		

PM <sub>2.50</sub>	年平均	35		《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）
	24 小时平均	75		
TSP	年平均	200		
	24 小时平均	300		
CO	小时平均	10	mg/m <sup>3</sup>	
H <sub>2</sub> S	一次值	0.01	mg/m <sup>3</sup>	
NH <sub>3</sub>	一次值	0.20		

(2) 污染物排放标准

本项目炼铁废气排放颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 执行《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）的特别排放限值，具体见表 2.2-4。

表 2.2-4 废气排放标准

污染物	生产工序或设施	限值 (mg/m <sup>3</sup> )	污染物排放监控位置	无组织浓度排放限值	标准来源
颗粒物	高炉出铁场	15	车间或生产设施排气筒	8.0（有厂房生产车间） 5.0（无完整厂房车间）	《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 3、表 4
	原料系统、煤粉系统、其他生产设施	10			
颗粒物	热风炉	15		/	
SO <sub>2</sub>		100		/	
氮氧化物（以 NO <sub>2</sub> 计）		300		/	

2.2.3.2 地表水评价标准

(1) 环境质量标准

水环境功能区划：根据《江苏省地表水环境功能区划》苏政复[2003]29 号文，白屈港执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，标准值参见表 2.2-5。

表 2.2-5 水环境质量标准(单位：mg/l, pH 为无量纲)

污染物名称	III 类标准	依据
pH	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1
COD	≤20	
高锰酸盐指数	≤6	
石油类	≤0.05	
总磷	≤0.2	
氨氮	≤1.0	
挥发酚	≤0.005	
BOD <sub>5</sub>	≤4	
氟化物	1.0	
氰化物	0.2	

六价铬	0.05		
铅	0.05		
汞	0.0001		
镉	0.005		
砷	0.05		
阴离子表面活性剂	0.2		
硫化物	0.2		
粪大肠菌群	10000		
苯	≤0.01		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3
悬浮物（SS）	≤30		《地表水资源质量标准》（SL63-94）

## （2）污染物排放标准

本项目废水分类收集，冲渣产生的生产废水过滤后循环使用，生产废水零排放。本项目生活污水经过分散式污水处理装置处理后接入厂区中水回用站处理，处理后回用生产，不外排。

目前兴澄特钢滨江厂区所有生产废水与滨江东路以北的生活污水由厂区中水回用站处理，处理后全部回用不外排，回用水标准参照《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》（HJ 2019-2012），水质指标见表 2.2-6。滨江东路以南的生活污水经污水管网接入光大水务（江阴）有限公司滨江污水处理厂集中处理，接管标准执行《钢铁工业水污染物排放限值》（GB13456-2012）表 3 水污染特别排放限值。光大水务（江阴）有限公司滨江污水处理厂排放标准目前执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2007）表 2 标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准，2021 年 1 月 1 日后执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 标准，具体标准值见表 2.2-7。

**表 2.2-6 中水回用主要水质控制指标**

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
7	临时硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）	mg/L	≤150
8	溶解性总固体	mg/L	≤1000
9	氨氮	mg/L	≤5
10	总铁	mg/L	≤0.5
11	游离性余氯	mg/L	末端 0.1-0.2
12	细菌总数	个/mL	<1000

**表 2.2-7 废水接管和排放标准(单位: mg/l, pH 为无量纲)**

污染物名称	接管标准 (mg/L)	污水厂排放标准 (mg/L)
pH	6~9	6~9
COD	200	50
SS	30	20
石油类	3	1
氨氮	8	5 (8) *
总氮	20	15
总磷	0.5	0.5
动植物油	100	1.0

注: 参考执行\*括号外数值为水温>12℃时的控制指标, 括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

### 2.2.3.3 地下水评价标准

经调查, 项目所在地无地下水环境功能区划。本项目地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017), 见表 2.2-8。

**表 2.2-8 地下水环境质量标准 (mg/L)**

项目	pH 值	COD <sub>Mn</sub>	总硬度	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	总氰化物	六价铬	
I 类标准	6.5~8.5	≤1.0	≤150	≤2.0	≤0.01	≤0.001	≤0.005	
II 类标准		≤2.0	≤300	≤5.0	≤0.10	≤0.01	≤0.01	
III 类标准		≤3.0	≤450	≤20	≤1.00	≤0.05	≤0.05	
IV 类标准	5.5~6.5 8.5~9.0	≤10	≤650	≤30	≤4.80	≤0.1	≤0.1	
V 类标准	<5.5, >9	>10	>650	>30	>4.80	>0.1	>0.1	
项目	氟化物	氨氮	砷	汞	镉	铁	铅	锰
I 类标准	≤1.0	≤0.02	≤0.001	≤0.0001	≤0.0001	≤0.1	≤0.005	≤0.05
II 类标准	≤1.0	≤0.10	≤0.001	≤0.0001	≤0.001	≤0.2	≤0.005	≤0.05
III 类标准	≤1.0	≤0.50	≤0.01	≤0.001	≤0.005	≤0.3	≤0.01	≤0.10
IV 类标准	≤2.0	≤1.50	≤0.05	≤0.002	≤0.01	≤2.0	≤0.10	≤1.50
V 类标准	>2.0	>1.50	>0.05	>0.002	>0.01	>2.0	>0.10	>1.50
项目	挥发酚	溶解性总固体		总大肠菌群数(个/L)		氯化物	硫酸盐	
I 类标准	≤0.001	≤300		≤3.0		≤50	≤50	
II 类标准	≤0.001	≤500		≤3.0		≤150	≤150	
III 类标准	≤0.002	≤1000		≤3.0		≤250	≤250	
IV 类标准	≤0.01	≤2000		≤100		≤350	≤350	
V 类标准	>0.01	>2000		>100		>350	>350	

### 2.2.3.4 噪声评价标准

区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准，夜间突发噪声最大值不超过标准值 15dB(A)，具体标准值详见表 2.2-9。

表 2.2-9 声环境质量标准 (单位: dB(A))

类别	昼间	夜间
3	65	55

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，夜间突发噪声最大值不超过标准值 15dB(A)，具体见表 2.2-10。

表 2.2-10 工业企业厂界环境噪声排放标准[dB(A)]

类别	昼间	夜间
3	65	55

### 2.2.3.5 土壤评价标准

根据《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)，参照二级土壤环境质量标准，具体见表 2.2-11。

表 2.2-11 土壤环境质量标准 (mg/kg, pH 除外)

级别	pH	铜	锌	铅	铬	镍	汞	砷	镉
二级	<6.5	50	200	250	150	40	0.3	40	0.3
	6.5-7.5	100	250	300	200	50	0.5	30	0.3
	>7.5	100	300	350	250	60	1.0	25	0.6

## 2.3 评价工作等级和评价重点

### 2.3.1 评价工作等级

根据污染物排放特征、项目所在地区的地形特点和环境区划功能，按照《环境影响评价技术导则》所规定的方法，确定本次环境评价等级。

#### 2.3.1.1 大气评价工作等级

根据建设项目工程分析结果，对烟粉尘、二氧化硫、二氧化氮等几种主要污染物，计算该污染物有组织排放及无组织排放的最大地面浓度占标率  $P_i$  及地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ ，其中  $P_i$  定义为：

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

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

$C_i$ —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， $mg/m^3$ ；

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

表 2.3-1 大气评价工作分级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 80\%$ ，且 $D_{10\%} \geq 5km$
二级	其他
三级	$P_{max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

计算结果见表 2.3-2。

表 2.3-2 大气污染物估算结果

污染源		污染物名称	最大落地距离 (m)	最大落地浓度 ( $mg/m^3$ )	$P_{max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)	评价等级
1500 立方高炉	矿槽焦槽及炉顶受料 1#排气筒	粉尘	1532	0.01224	2.72	/	三级
	出铁场 2#排气筒	烟粉尘	2423	0.005537	1.23	/	三级
	热风炉 3#排气筒	烟尘	3019	0.001375	0.31	/	三级
		SO <sub>2</sub>		0.004907	0.98	/	三级
		NO <sub>x</sub>		0.02342	9.37	/	三级
煤粉制备 4#排气筒	粉尘	300	0.002083	0.46	/	三级	
1280 立方高炉	矿槽焦槽及炉顶受料 5#排气筒	粉尘	1371	0.01176	2.61	/	三级
	出铁场 6#排气筒	烟粉尘	2309	0.005893	1.31	/	三级
	热风炉 7#排气筒	烟尘	2818	0.001111	0.25	/	三级
		SO <sub>2</sub>		0.003489	0.70	/	三级
		NO <sub>x</sub>		0.01401	5.60	/	三级
煤粉制备 8#排气筒	粉尘	1330	0.002601	0.58	/	三级	
1500 立方高炉	炼铁车间 S1	粉尘	75	0.1786	39.69	<400	二级
	高炉矿焦槽 S2	粉尘	128	0.2278	50.62	<900	二级
1280 立方高炉	炼铁车间 S3	粉尘	73	0.1912	42.49	<400	二级
	高炉矿焦槽 S4	粉尘	123	0.1106	24.58	<700	二级

从上表可以看出，其中  $P_i$  值最大的为 1500 立方高炉矿焦槽 PM<sub>10</sub>，其  $P_{max}=50.62\%$ 。

$P_{\max}=50.62\% < 80\%$ ,  $\geq 10\%$ 。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2008)中表1进行判定,本项目大气环境影响评价等级为二级。另外,大气导则规定对于高耗能行业的多源(两个以上,含两个)项目,评价等级应不低于二级。因此,综合判定本项目大气环境影响评价等级为二级。

### 2.3.1.2 地表水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则》有关规定,水环境影响评价等级根据废水量和受纳水体水域规模和水质要求确定。本项目生产废水经处理后回用,不外排;不新增生活污水,生活污水经过预处理后进入厂区中水回用系统处理后回用,不外排。因此本次地表水环境影响评价只对水体环境水质现状作简要分析,评述项目水污染控制措施可行性,不对拟建项目的水环境影响进行预测和评价,地表水环境影响评价等级为三级。

### 2.3.1.3 噪声评价工作等级

本项目所在区域适用《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的3类标准,项目建成后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于3dB(A),且受影响人口数量变化不大,根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)要求,本项目噪声影响评价工作等级确定为三级。

### 2.3.1.4 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),项目类别为报告书,本项目行业类型属于炼铁,编制报告书地下水项目类型为IV类。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016),IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

### 2.3.5.5 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)的规定,环境风险评价的级别应依据项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果,并考虑环境的敏感程度,按表2.3-3进行划分。

表 2.3-3 环境风险评价工作级别划分标准

	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

根据本项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果,本项目不涉及剧毒危险性物质。



根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218—2009)和《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中识别重大危险源的依据和方法,本项目不存在重大危险源。

依据风险评价等级判定依据,本项目环境风险评价等级为二级评价。

### 2.3.2 评价工作重点

根据项目的工程特征,确定本次评价重点为:项目污染物核定;项目工程分析、大气环境影响评价(着重分析对敏感点的影响)和拟采取的污染防治措施技术经济可行性。

评价时段:施工期和运营期,重点评价运营期。

## 2.4 评价范围及环境敏感区

### 2.4.1 评价范围

依据相关导则要求,根据建设项目污染物排放特点,以及当地气象条件、自然环境状况,确定各环境要素的评价范围。

根据本项目污染物排放特点及项目水、气、声环境影响评价等级和《导则》的要求,确定各环境要素评价范围见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境影响评价范围表

评价内容	评价范围
环境空气	以污染源为中心,主导风向为主轴,2.5km 为半径的圆形区域
地表水	光大水务(江阴)有限公司滨江污水处理厂排放口上游约 500m 开发区水厂取水口(工业用水取水口)至排放口下游约 1000m 的范围
地下水	/
环境噪声	厂界外 200m 范围内,进行厂界达标性分析。
环境风险评价	以拟建项目建设地为中心,半径为 3km 的区域。

### 2.4.2 环境敏感区

本项目周边环境敏感区见表 2.4-2 和图 2.4-1。

表 2.4-2 环境保护敏感目标一览表

类别	名称	方位	距离(m)	规模(户数/人数)	环境功能
大气评价范围	渡江一村	SE	1210	约 620 户/3100 人	《环境空气质量标准》(GB3095—2012)二级标准
	渡江二村	SE	1203	约 640 户/3200 人	
	渡江三村	SE	1460	约 460 户/2300 人	
	渡江四村	SE	1620	约 360 户/1800 人	
	长山中学	SE	1640	约 1200 人	
	长山中心小学	SE	1480	约 1110 人	

	长山中心幼儿园	SE	1580	约 430 人	
	石牌一村	SE	1620	约 1400 户/7000 人	
	石牌二村	SE	1810	约 1200 户/6000 人	
	石牌三村	SE	1380	约 1560 户/7800 人	
	石牌四村	SE	1210	约 1470 户/7350 人	
	蟠龙花都	SE	2150	约 594 户/2970 人	
	上海花园	SE	1960	约 413 户/2190 人	
	华夏·玫瑰庄园	SE	2480	约 150 户/750 人	
风险评价范围	渡江一村	SE	1210	约 620 户/3100 人	《环境空气质量标准》 (GB3095—2012) 二级标准
	渡江二村	SE	1203	约 640 户/3200 人	
	渡江三村	SE	1460	约 460 户/2300 人	
	渡江四村	SE	1620	约 360 户/1800 人	
	长山中学	SE	1640	约 1200 人	
	长山中心小学	SE	1480	约 1110 人	
	长山中心幼儿园	SE	1580	约 430 人	
	石牌一村	SE	1620	约 1400 户/7000 人	
	石牌二村	SE	1810	约 1200 户/6000 人	
	石牌三村	SE	1380	约 1560 户/7800 人	
	石牌四村	SE	1210	约 1470 户/7350 人	
	蟠龙花都	SE	2150	约 792 户/3960 人	
	上海花园	SE	1960	约 413 户/2190 人	
	华夏·玫瑰庄园	SE	2480	约 450 户/2250 人	
	西苑一村	SE	2780	约 1050 户/5250 人	
	圩田里	SW	2630	约 168 户/840 人	
地表水	长江江阴段	N	200	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II类标准
	白屈港	W	30	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
声环境	厂界周边 200m 范围内无声环境敏感点				《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准

根据《江苏省生态红线区域保护规划》，本项目拟建地不在江苏省生态红线区域内，与本项目距离最近的生态红线区域为长江（江阴市）重要湿地二级管控区，本项目距离其边界的最近距离约 780 米，符合要求。本项目与周边生态红线区域位置关系图见图 2.4-2。

## 2.5 江阴高新技术产业开发区

江阴高新技术产业开发区是国务院批复同意的国家级高新技术产业开发区。开发区区域环评于 2015 年 5 月 12 日获得环保部批复。

### (1) 规划范围

江阴高新技术产业开发区辖区（西起香山路，东至张家港，南到定山、耙齿山，北抵长江

岸线)，总面积 50.63 平方公里（不含长江）。本项目位于江阴高新技术产业开发区北侧临江区域，本项目所在地为工业用地，公司已办理相关不动产权证。江阴高新技术产业开发区规划见图 2.5-1。

### （2）发展目标与产业定位

江阴市高新区总体发展目标是：按照“科学发展、转型发展、和谐发展”的总体要求，将高新区建成产业高效发展、城市面貌现代、生态环境优美、人民生活幸福的国际化山水科技新城。总体发展定位为“国际知名产业高地，滨江山水科技新城”。

高新区先进制造业的四大发展方向和重点为：金属新材料及制品、融合通信装备及材料、高端智能装备、现代中药及生物新药；现代服务业的五大发展方向及重点为：总部经济、文化创意、软件和服务外包、现代物流、城市经济。本项目属于金属新材料及制品，符合开发区产业定位。

### （3）基础设施

#### 供水：

高新区由肖山水厂供水。供水规模 60 万立方米/日，也是全市最重要的区域水厂，水源为长江。区内主干供水管网已初步形成，蟠龙山路-延陵路、砂山路、萧山路等铺有区域主干供水管道，管径 DN1000~DN2000 毫米。

本项目用水依靠滨江厂区的制备水厂。

#### 污水处理：

规划将高新区分为两个污水处理单元，东横河以南，白屈港以东地区为清泉水处理公司申利污水厂处理单元，其他地区为滨江污水处理单元。规划保持滨江污水厂现状 10 万立方米/日规模，考虑再生水设施建设需求，控制用地面积 20 公顷；规划清泉水处理公司申利污水厂远期承接云亭污水，近期发展规模 5 万立方米/日，远期发展规模 9 万立方米/日，控制用地面积 8 公顷。滨江污水厂和清泉水处理公司申利污水厂尾水分别排入白屈港河和东横河。另有光大中水厂，规划处理规模 2 万立方米/日。

#### 供电：

区内现有滨江热电和兴澄综合热电两座非统调电厂。滨江热电厂通过 110 kV 肖山变上网供电，上网电压 35 kV。兴澄综合热电厂上网电压 220 kV，主要为自身的用户服务。

现状以 220 kV 滨江变和 220 kV 天华变为主电源，6 座 110 kV 变电站。滨江变位于蟠龙山路以东，金山路以南，用地面积为 6.75 公顷，采用全户外式结构，装机容量为  $2 \times 120 + 1 \times 180$  MVA。天华变位于扬子江路北侧、定山路东侧，用地面积为 1.32 公顷，采用户内式结构，装机容量为  $2 \times 180$  MVA。

### 燃气：

高新区现有的燃气气源为天然气和液化石油气。天然气主要供应公建用户和工业用户，由中压管道输气；居民用气以瓶装液化石油气供给为主，气化率 100%。高新区内已建高高压和高中压调压站各 1 座。现状天然气管网未成系统，管网主要呈枝状布置，中压管沿滨江路、澄江路、东外环路、蟠龙山路、长山大道、澄张公路等主要道路敷设，管径为 DN 100~300 毫米。

本项目位于江阴高新技术产业开发区北侧临江区域，项目用地为规划工业用地。项目在现有工业用地内进行改扩建，主要进行高炉系统升级改造，本项目符合园区产业定位及用地规划。

## 2.6 环境功能区划

环境空气：根据江阴高新技术产业开发区规划环评中的环境功能区划分，开发区及其周边地区大气环境功能为《环境空气质量标准》二类区，执行 GB3095-2012 中的二级标准。

地表水：白屈港执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

根据园区声环境功能区划，园区内除居民用地为 2 类区、交通干线两侧 50 米范围内为 4 类区外，其它均为 3 类区，本项目场地为工业区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

### 3 现有项目回顾

#### 3.1 现有及在建项目概况

江阴兴澄特种钢铁有限公司隶属中信泰富特钢集团，公司地处江苏省江阴市经济开发区滨江东路 297 号，占地 4000 亩。公司主要生产高标准轴承钢、高级齿轮钢、合金弹簧钢、合金管钢、油田用钢、高级系泊链钢、帘线钢、易切削非调质钢以及锅炉和压力容器用钢、工程机械用钢、船舶和海洋工程用钢等。

江阴兴澄特种钢铁有限公司现有项目共 44 个，其中已建项目 28 个（包括 2 个已停产项目），已批在建和未建项目 15 个，正在报批项目 1 个。具体信息见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有及已批未建项目情况一览表

序号	建设项目名称	项目建设地点	项目性质	项目现状	环评审批机关、文号及时间（项目未审批的不用填写）	批复生产能力	实际建成生产能力	建成投运时间	“三同时”验收机关、文号及时间
1	50 万吨炼钢连铸及 50 万吨轧钢工程	江阴市滨江东路 297 号	新建	投产	1995 年 7 月取得江苏省环保厅批复（苏环管[95]77 号）	淘汰老厂的 3 吨电炉，在滨江开发区内新建 50 万吨炼钢连铸及 50 万吨轧钢工程	100 万 t/a	1997.11	1999 年 8 月通过江阴市环保局、江苏省冶金工业厅、江苏省环保厅环保设施“三同时”验收
2	年产 40 万吨热装铁水工程项目	江阴市滨江东路 297 号	新建	投产	2002 年 10 月 17 日取得江苏省环保厅批复（苏环管[2002]114 号）	年产 40 万吨热装铁水	65 万 t/a	2002.9	2004.9 通过江阴市环保局、无锡市环保局环保设施“三同时”验收
3	江苏泰富兴澄特殊钢股份有限公司电炉装铁水节能增效生产线项目	江阴市滨江东路 297 号	新建	投产	2003 年 3 月 26 日取得江苏省环保厅批复（苏环管[2003]59 号）	项目主要设备有 380m <sup>3</sup> 高炉 1 座、炉顶系统一套、渣铁处理系统一套、热风炉系统一套、煤气处理系统一套等。年产铁水 40 万吨	67.5 万 t/a	2003.9	2004 年 8 月 21 日通过江阴市环保局、无锡市环保局环保设施“三同时”验收
4	江阴泰富兴澄特种材料有限公司热装铁水节能增效生产线项目	江阴市滨江东路 297 号	新建	投产	2003 年 10 月 26 日取得江阴市环保局批复（澄环管[2003]48 号）	项目主要设备有 380m <sup>3</sup> 高炉 1 座、52m <sup>2</sup> 烧结机 1 台。年产铁水 40 万吨。	75 万 t/a	2005.1	2006 年 6 月 22 日通过江阴市环保局环保设施“三同时”验收

5	“替代进口” 特钢生产线移地改造项目	江阴市 滨江东路 297 号	技改	投产	2003 年 7 月取得 国家环保总局复 函（环审 [2003]197 号文）	滨江厂区新建 1 台 60t 超高 功率电炉、1 座 60tLF 精炼 炉、1 座 60tMRP 精炼炉、1 套 VO/VOD 真空精炼装置、 1 台 4 流方坯连铸机，1 套 10000m <sup>3</sup> /h 制氧机，1 台 16T/h 燃气快速锅炉，4 台 10Nm <sup>3</sup> /min 空压机，同时淘 汰东门厂区 3 座 20t 电炉和 3 套横列式轧机。年产钢 35 万 t，连铸坯 33 万 t（其中 不锈钢坯产量约 11 万 t）。	东门厂区 3 座 20t 电炉已淘 汰，滨江厂区新 建了 2 套 100t 铁水预处理装 置、2 座 100t 转 炉、3 座 100tLF 精炼炉、2 座 100tRH 精炼 炉、3 台连铸机 及其他配套设 施。200 万 t/a	2005.9	2017 年 11 月 29 日 通过“三个一批” 在江阴市环保局进 行了登记备案
6	“替代进口” 特殊钢精品轧 制生产线移地 改造项目	江阴市 滨江东路 297 号	技改	投产	2005 年 3 月 11 日 取得江苏省环保 厅批复（苏环便 管（2005）49 号）	淘汰 2 台 6t/h 和 1 台 10t/h 燃煤锅炉，新粗轧生产线 1 条、精轧生产线 1 条，主要 生产设备有加热炉 3 座、Φ 850 连轧线、Φ650 连轧线 各 1 及其他辅助生产设备， 生产能力为 30 吨/年圆钢棒 材。	新建一条大棒生 产线，一条小棒 生产线。140 万 t/a	2008 年 12 月	2010 年 1 月 11 日 通过江阴市环保局 环保设施“三同时” 验收
7	连铸式电渣重 熔炉技改项目	江阴市 滨江东路 297 号	技改	投产	2007 年 9 月 30 日取得江阴市环 保局批复（编 号： 20073202810706B ）	新增 6 台连铸式电渣重熔 炉。新增的主要设备有： 新增 6 台连铸式电渣重熔 炉、6 台结晶器、12 台电极 升降系统、6 台抽锭系统； 利用原有设备有：2 台加热	1.5 万 t/a	2008.6	2010 年 11 月通过 江阴经济开发区管 委会、江阴市环保 局环保设施“三同 时”验收

						炉、2台轧机、2台切割机。年生产能力为5万吨。			
8	调整产品结构生产特种板材移地技改项目	江阴市滨江东路297号	技改	投产	2007年12月3日取得江苏省环保厅批复（苏环管[2007]267号文）	淘汰花山厂区原有1条100万吨轧钢生产线，在滨江厂区新建1条100万吨轧钢生产线。	花山厂区1条100万吨轧钢生产线未淘汰，并在滨江厂区新建了2条合计产能290万吨轧钢生产线及1条热处理生产线。	2010.7	2017年11月29日通过“三个一批”在江阴市环保局进行了登记备案
9	淘汰落后冶炼设备炼钢生产线移地技改项目	江阴市滨江东路297号	技改	投产	2007年12月3日取得江苏省环保厅批复（苏环管[2007]266号文）	淘汰花山厂区原有3只40T电炉，在滨江厂区新建1只120T转炉，审批产能为100万吨/年。	花山厂区淘汰1只40T电炉，保留2只40T电炉，并在滨江厂区新建了2只150T转炉，实际产能达到了300万吨/年。	2009.7	2017年11月29日通过“三个一批”在江阴市环保局进行了登记备案
10	淘汰落后小烧结生产线节能技改项目	江阴市滨江东路297号	技改	投产	2007年12月27日取得江阴市环保局批复（澄环管[2007]58号文）	淘汰原有1条50m <sup>2</sup> 和1条52m <sup>2</sup> 烧结生产线，新建1条180m <sup>2</sup> 烧结生产线，技改后原产能不变	新建1条360m <sup>2</sup> 烧结生产线，原有2条50m <sup>2</sup> 和1条52m <sup>2</sup> 烧结生产线未淘汰，	2009.10	2017年11月29日通过“三个一批”在江阴市环保局进行了登记备案



							并改建成 3 条 105m <sup>2</sup> 烧结生产线		
11	淘汰落后炼铁小高炉节能技术改造项目	江阴市滨江东路 297 号	技改	投产	2008 年 1 月 3 日取得江阴市环保局批复（澄环管[2008]1 号文）	改建 1 台 1780m <sup>3</sup> 高炉等量淘汰原有 2 台 380m <sup>3</sup> 小高炉，技改后原产能不变	新建 1 台 3200m <sup>3</sup> 高炉，原有 2 台 380m <sup>3</sup> 小高炉未淘汰，并改造成 2 台 450m <sup>3</sup> 高炉，同时还有 1 台 380m <sup>3</sup> 高炉，改为 530m <sup>3</sup> 高炉。	2009.10	2017 年 11 月 29 日通过“三个一批”在江阴市环保局进行了登记备案
12	年产 30 万吨活性石灰生产线移地改建项目	江阴市滨江东路 297 号	技改	投产	2008 年 3 月 25 日取得江阴市环保局批复	淘汰原有石灰窑，新建一个回转窑，年产 30 万吨活性石灰	30 万 t/a	2009.5	2010.6 通过江阴经济开发区管委会、江阴市环保局环保设施“三同时”验收
13	江阴兴澄特钢 220KV 二总降变电站工程	江阴市滨江东路 297 号	新建	投产	2008 年 10 月 9 日取得江苏省环保厅批复（苏核表复[2008287 号]）	新建 220KV 变电站 1 座。新增 220KV 主变 2 台，新增主变容量 200MVA。		2009.6	2011.7 通过江阴市环保局环保设施“三同时”验收

14	江阴兴澄特钢 220KV 二总降 进线工程	江阴市 滨江东路 297 号	新建	投产	2009 年 5 月 11 日 取得江苏省环保 厅批复（苏环辐 （表）审[2009]73 号）			2013.11	2014.8 通过环保设 施“三同时”验收
15	日处理污水 36000 吨中水 回用项目	江阴市 滨江东路 297 号	新建	投产	2010 年 1 月取得 江阴市环保局批 复（编号： 2010320281003B ）	新建设计能力为 36000t/d 中 水回用工程		2009.7	2011.6.30 通过江阴 市环保局环保设施 “三同时”验收
16	冶金备件机修 厂建设项目	江阴市 城东街道安全 村	新建	未建	2011 年 5 月 5 日 取得江阴市环保 局批复（编号： 201132028100451 ）	新征工业土地 26896 平方 米，新建生产车间、厂房、 辅房、办公楼等总建筑面积 30800 平方米，购置国产设 备 239 台（套）。			/
17	年产 12 万吨 高性能钢板深 加工项目	江阴市 滨江东路 297 号	扩建	未建	2012 年 12 月 10 日取得江阴市环 保局批复（编 号： 201232028100951 ）	审批年产 12 万吨高性能钢 板深加工			/
18	高标准轴承钢 材料制造技改 升级项目	江阴市 滨江东路 297 号	技改	投产	2013 年 5 月 13 日取得江阴市环 保局批复（编 号： 201332028100337 ）	对原有产品中的 18 万吨钢 材进行技术优化升级， 高标准轴承钢探伤检测 15 万吨/年，高标准轴承钢球退 火处理 3 万吨/年。	18 万 t/a	2014.12	2015 年 4 月 1 日通 过江阴市环保局环 保设施“三同时” 验收，编号：2015- 0066

					)				
19	高品质特殊钢关键产品升级项目	江阴市滨江东路 297 号	技改	投产	2013 年 10 月 10 日取得江阴市环保局批复(编号: 201332028100803)	对原有产品中的 16 万吨/年钢材进一步进行探伤检测或机械表面处理等深加工, 审批超临界火电机组用特殊钢 2 万吨/年、风电轴承钢 10 万吨/年、高性能耐磨钢磨板 4 万吨/年。		2015.8	2017 年 2 月 22 日通过江阴市环保局环保“三同时”验收
20	钢结构加工、制造项目	江阴市滨江东路 297 号	新建	未建	2014 年 3 月取得江阴市环保局批复(编号: 201432028100108)	钢坯 238 万 t/a、钢材 230 万 t/a、氧化球团 120 万 t/a、轴承钢 2 万 t/a、齿轮钢 2 万 t/a、油井管坯钢 1 万 t/a。			/
21	高性能交通装备用特殊技术提升改造项目	江阴市滨江东路 297 号	技改	在建	2015 年 4 月 15 日取得江阴市环保局批复(编号: 201532028100272)				/

22	特种钢材深加工项目	江阴市滨江东路297号	技改	未建	2015年11月25日取得江阴市环保局批复(编号:201532028100941)				/
23	能源用抗湿H <sub>2</sub> S高品质特殊钢关键核心技术研发及应用项目	江阴市滨江东路297号	新建	在建	2016年3月31日取得江阴市环保局批复(编号:201632028100168)				/
24	特殊钢线材深加工项目	江阴市滨江东路297号	技改	在建	2016年7月26日取得江阴市环保局批复(编号:201632028100421)	项目建成后,形成年产3万吨直棒、5万吨轻拉钢丝、2万吨酸洗退火材的生产能力			/
25	高品质特殊钢品种升级及延伸加工项目	江阴市滨江东路297号	技改	在建	2016年8月2日取得取得江阴市环保局批复(编号:201632028100435)				/

26	兴澄特钢科研大楼项目	江阴市滨江东路297号	新建	未投产	2016年2月18日取得江阴市环保局批复(编号:201632028100085)	项目总规划用地面积29998.4 m <sup>2</sup> ,其中绿化面积7034.62 m <sup>2</sup> ,绿化率达23.45%。总建筑面积75396.2 m <sup>2</sup> ,其中地上总建筑面积49452.7 m <sup>2</sup> ,其中主楼面积31337.27 m <sup>2</sup> ,裙房面积12654.84 m <sup>2</sup> ;地下总建筑面积5460.55 m <sup>2</sup> ;地下总建筑面积25943.5 m <sup>2</sup> 。			/
27	综合废水深度处理及循环利用项目	江阴市滨江东路297号	新建	已建	2016年9月6日取得江阴市环保局批复(编号:201632028100511)				暂未验收
28	钢渣综合利用项目	江阴市滨江东路297号	新建	未建	2017年1月取得江阴市环保局批复(编号:201732028100007)				/
29	高铁用齿轮钢18CrNiMo7-6关键核心技术研发及应用项目	江阴市滨江东路297号	新建	在建	2017年1月22日取得江阴市环保局批复(编号:201732028100008)				/

30	2×12MW 低温低压发电机组项目	江阴市滨江东路 297 号	新建	投产	2007 年 4 月 29 日取得江苏省环保厅批复（苏环表复[2007]73 号）			2007.12 2011.10	2012 年 11 月 15 日通过江阴市环保局环保“三同时”验收
31	高炉煤气综合利用暨汽动鼓风机站技改项目	江阴市滨江东路 297 号	技改	投产	2009 年取得江阴市环保局批复（编号：200932028100948）	新增 1 台 220t/h 全烧高炉煤气锅炉和 2 套 AV71-15 汽轮鼓风机组（一用一备）		2009.9	2010 年 9 月 20 日通过江阴市环保局环保设施“三同时”验收
32	新建 1 台 220t/h 备用锅炉项目	江阴市滨江东路 297 号	新建	投产	2011 年 11 月 5 日取得江阴市环保局批复（澄环管[2011]87 号）	新建 1 台 220t/h 备用锅炉	220t/h	2012.3	2016 年 9 月 13 日通过年江阴市环保局环保“三同时”验收
33	2×50MW 高炉煤气综合利用热电厂除尘脱硫工艺调整项目	江阴市滨江东路 297 号	技改	投产	2007 年 10 月 18 日取得江苏省环保厅批复（苏环表复（2007）214 号）	2×220t/h	2×220t/h	2006.3	2008 年 3 月 7 日通过无锡市环保局环保“三同时”验收
34	2×50MW 煤气综合利用热电厂项目	江阴市滨江东路 297 号	新建	投产	2004 年 11 月 11 日取得江苏省环保厅批复（苏环管[2004]231 号）			2006.3	

35	1×40MW 综合利用汽轮发电机组项目	江阴市滨江东路 297 号	扩建	投产	2014 年 7 月 23 日取得江阴市环保局批复（编号：20143202800486）	2.88×10 <sup>8</sup> kw.h/a		2015.10	2016 年 1 月 14 日通过江阴市环保局环保设施“三同时”验收
36	热电分厂烟气脱硫、脱硝、除尘改造项目	江阴市滨江东路 297 号	新建	投产	2014 年 4 月 1 日取得江阴市环保局批复（编号：201432028100133）			2014.7	2015 年 2 月 2 日通过江阴市环保局环保设施“三同时”验收；编号：2015-0039
37	高性能特殊钢关键产品升级项目	江阴市滨江东路 297 号	技改	未建	2012 年 7 月 27 日取得江阴市环保局批复（编号：201232028100503）				/
38	炉渣综合利用项目	江阴高新区安全村 319 号	新建	在建	2017 年 11 月 6 日取得江阴市环保局批复（编号：201732028100559）				/

39	转炉除尘灰综合利用项目	江阴市城东街道安全村 319 号	新建	在建	2017 年 9 月 21 日取得江阴市环保局批复（编号：201732028100454）				/
40	年产 120 万吨氧化团球项目	江阴市滨江东路 297 号	新建	已停产	2005 年 6 月取得江阴市环保局批复	主要生产设备有球，球磨机 2 台、真空过滤机 5 台（4 用 1 备）、干干燥机 1 台、混合机 1 台、造球机 1 台、链篦机 1 台、回转窑 1 台。年产 120 万吨氧化球团（酸性氧化球团矿）。	120 万 t/a	2006.4	2012 年 5 月 3 日通过江阴市环保局环保设施“三同时”验收
41	球团脱硫技改项目	江阴市滨江东路 297 号	技改	已停产	2009 年 10 月取得江阴市环保局批复（编号：200932028100319）				
42	年产 20 万吨单晶硅切割丝、高级帘线、悬挂簧等新型合金材料项目	江阴市滨江东路 297 号	新建	投产	2012 年 1 月 20 日取得江阴市环保局批复（编号：201232028100040）	新增变形机、抛丸机、剥皮机、退火炉、拉拔机等生产设备，从事合金丝材料的生产，生产能力 20 万吨/年。	抛丸机 1 台、剥皮机 2 台、加热炉 1 台、轧机 39 台、吐丝机 1 台、风冷线 1 条、PF 线 1 套，生产能力 50 万吨，主要产品为轴承钢、弹簧钢、高碳钢	2013.6	2017 年 11 月 29 日通过“三个一批”在江阴市环保局进行了登记备案



							等。		
43	特种钢板深加工项目（环评在批）	江阴市滨江东路297号	技改	未建				2017年12月	/
44	原料码头工程	江阴市滨江东路297号	新建	投产	2001年6月27日取得无锡市环保局批复（锡环管[2001]30号）	铁矿石卸船过程中的粉尘防治系统，包括向载铁矿石船舱喷水的码头前沿的供水装置、料漏斗受料口及皮带机转运点的防尘喷水咀。废钢堆场采取机械破碎装置取代氧焰切割方法			2003年11月通过江阴市环保局环保设施“三同时”验收

注：《江阴兴澄特种钢铁有限公司年产120万吨氧化球团》环境影响报告书、《江阴兴澄特种钢铁有限公司连铸式电渣重熔炉技改项目》环境影响报告表这两个项目现已经停产，以下与本项目有关的污染物情况不予统计。

### 3.2 现有项目公用辅助工程

现有项目主要公用辅助工程情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有项目公用及辅助工程

工程名称	建设名称		设计能力	备注
贮运工程	原料成品仓库		67775m <sup>2</sup>	/
公用工程	给水		50t/h	来自当地自来水管网
	排水	雨水	50t/h	直接排入工业区雨水管网
		废水	30t/h	接入市政污水管网
	供电		25MVA 35/10kV×3	/
	供气		200m <sup>3</sup> /h	由江阴天力燃气有限公司供应
供汽		4t/h	由兴澄特钢供汽	
环保工程	废水	化粪池	30m <sup>3</sup> ×5	简单生化处理
		循环水池	20000m <sup>3</sup>	淬火水循环利用
		废水处理设施	50m <sup>3</sup> /h	生产废水处理
		冷却塔	340t/h	冷却水循环利用
	废气	布袋除尘装置	2100m <sup>3</sup> /h×4	抛丸废气处理
		布袋除尘装置	25000m <sup>3</sup> /h×2	抛丸废气处理
		滤芯除尘装置	35000m <sup>3</sup> /h	抛丸废气处理
		布袋式除尘装置	20000m <sup>3</sup> /h×2	焊接粉尘处理
		酸雾吸收装置	100000m <sup>3</sup> /h	盐酸雾处理
	固废	一般固废堆场	500m <sup>2</sup>	/
		危险固废堆场	100m <sup>2</sup>	
噪声（隔声量）		≥25dB(A)	厂界达标排放	

### 3.3 现有及在建项目污染物产生及防治措施

#### 3.3.1 废气污染物产生及防治措施

该公司现有项目分已建、在建和未建。本报告现有已建项目按“三同时”验收资料和自查评估报告等资料进行汇总统计，而在建和未建项目按原环评批复量进行汇总统计。

##### (1) 有组织废气

现有项目大气污染物有组织排放情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 现有项目大气污染物有组织排放情况一览表

类别	污染源	污染物	排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	治理措施	排放 高度	排放量	
						(kg/h)	(t/a)
已建项目	电炉、精 炼炉	SO <sub>2</sub>	11.0	布袋除尘	40	/	45.5
		粉尘	14.7			/	60.8
		氟化物	0.42			/	1.73
	加热炉	SO <sub>2</sub>	1033	燃烧高炉煤气	75	/	0.1

码头区域	粉尘	/	湿式除尘	/	/	12.39
高炉炼铁	粉尘	/	布袋、电除尘	/	/	68.26
热风炉	粉尘	4.3	采用高炉煤气为燃料	50	0.46	1.15
	SO <sub>2</sub>	8.2			0.88	7.4
	NO <sub>x</sub>	150			16.17	135.8
出铁场	粉尘	22	布袋除尘	35	8.51	66.2
矿槽	粉尘	23	电除尘	35	12.86	0.006
干煤棚	粉尘	20	布袋除尘	15	0.65	5.5
烧结	SO <sub>2</sub>	/	布袋、电除尘	/	/	420.0
	粉尘	/		/	/	150.12
料场	粉尘	5	布袋除尘	30	/	17.38
煤气放散	粉尘	5	烟囱	40	/	1.08
电炉	粉尘	11.6	第四孔+屋顶罩、布袋除尘	/	/	33.6
	氟化物	0.01	/	/	/	0.04
LF 炉	粉尘	8.2	第四孔+布袋除尘	/	/	6.70
MRP 炉	粉尘	10.2	布袋除尘	/	/	13.25
铸坯切割	粉尘	9.2	烟囱	/	/	0.70
快速锅炉	粉尘	7.1	布袋除尘	/	/	0.60
	SO <sub>2</sub>	6.7	/	/	/	0.57
	NO <sub>x</sub>	394	/	/	/	33.29
炼钢连铸 车间	粉尘	/	/	/	/	220.18
	氟化物	/	/	/	/	0.215
大方坯加 热炉	SO <sub>2</sub>	52.5	天然气	30	/	0.73
	烟尘	25.2			/	0.35
小方坯加 热炉	SO <sub>2</sub>	52.5	天然气	30	/	0.73
	烟尘	25.2			/	0.35
电渣炉	颗粒物	/	脉冲布袋除尘	37	/	7.128
	氟化物	/			/	0.792
铸铁机除 尘系统	粉尘	20	袋式除尘	25	1.52	2.1
煤粉制备 系统	粉尘	25	袋式收粉器	40	2.45	20.6
	SO <sub>2</sub>	8.2			0.8	7.1
	NO <sub>x</sub>	150			14.68	123.4
燃料破碎 粉尘	粉尘	20	布袋除尘	25	3.3	13.1
烧结机头	SO <sub>2</sub>	195.5	电除尘器	100	/	496.5
	NO <sub>x</sub>	250.0			/	35.29
	粉尘	45.0			/	73.88
烧结机尾	粉尘	34.2	电除尘器	30	/	38.9
生石灰消 化	粉尘	30	湿式除尘器	30	0.6	18.0
成品	粉尘	13.1	电除尘器	50	5	11.88
原料储存	粉尘	23.3	布袋除尘	15	0.12	0.84
筛分 1	粉尘	35.1			0.35	2.52
筛分 2	粉尘	37.5			0.38	2.7
成品储存	粉尘	25			0.12	0.9

在建和未建项目	粉尘预热和煅烧加热	粉尘	17		50	2.5	18.4
		SO2	16.5			2.48	17.82
	步进梁式加热炉	烟尘	8.9	/	85	0.89	6.45
		SO2	62			6.18	44.5
		NOx	270			27	185
	卷取炉	烟尘	5.7	/	35	0.26	1.75
		SO2	11.09			0.5	3.42
		NOx	70			3.15	21.58
	清理表面	粉尘	51	布袋除尘	35	0.82	5.6
	修磨过程	粉尘	51	布袋除尘	35	0.82	5.6
	铁水预处理	粉尘	20	布袋除尘	40	4	26.4
		SO2	50.4			10.08	66.5
		氟化物	0.75			0.15	0.99
	LF 炉	粉尘	20	布袋除尘		4	24
	RH 炉	粉尘	20	布袋除尘		4	19.2
	炼钢车间	粉尘	1	布袋除尘	40	0.75	4.95
		氟化物	0.034			0.026	0.17
		CO	2			1.5	9.9
	转炉煤气	烟尘	9.1	/	35	0.3	1.8
		SO2	15.3			0.46	3.03
		氟化物	4.85			0.15	0.96
	连铸	粉尘	30	布袋除尘	35	0.6	4.32
	锅炉烟气	SO2	62.5	电场除尘器	150	/	325.56
		NOx	200			/	1494.4
烟尘		21.6	/			117.89	
抛丸机	颗粒物	/	/	15	/	5.4	
退火炉	SO2	/	/	15	/	3.51	
	NOx	/			/	16.376	
	烟尘	/			/	2.377	
淬火炉	SO2	/	/	15	/	0.07	
	NOx	/			/	0.33	
	烟尘	/			/	0.052	
退火炉	烟尘	5.55	/	15	0.03	0.24	
	SO2	8.33			0.05	0.36	
	NOx	38.66			0.23	1.67	
抛光机	粉尘	34.72	集尘器	15	0.06	0.04	
抛丸机	颗粒物	15.873	滤芯式除尘器	15	0.556	4	
焊接	颗粒物	6.94	布袋式除尘器	15	0.278	2	
钢板剪切车间	SO2	21	/	15	1.431	10.303	
	NOx	29.35			2	14.4	
	烟尘	137.3			9.355	67.356	
热处理车间	SO2	21	/	15	1.07	7.727	
	NOx	29.35			1.5	10.8	
	烟尘	137.3			7.016	50.517	
退火炉	SO2	29.35	/	20	0.092	0.6	

		NOx	137.3			0.432	2.806
		烟尘	21			0.066	0.429
干燥环节		SO2	58.7	/	20	0.4	2.6
		NOx	274.6			1.871	12.161
		烟尘	42			0.286	1.86
卷到棒联合拉拔机	颗粒物	10.99	布袋除尘器	20	0.092	0.6	
整卷抛丸机	颗粒物	5.66	布袋除尘器	20	0.282	1.84	
酸洗车间	盐酸雾	2.04	碱喷淋	20	0.204	1.328	
抛光工序	粉尘	2.78	集尘器	15	0.006	0.04	
钢渣处理	颗粒物	15.8	布袋装置	15	0.16	1.14	
加热炉燃烧废气		SO2	27.8	高空排放	15	2.8	20
		NOx	32.6			3.3	23.5
		烟尘	19.86			2	14.3
储罐及灰库1	颗粒物	0.97	布袋除尘装置	15	0.003	0.021	
储罐及灰库2	颗粒物	0.09	布袋除尘装置	15	0.0003	0.002	
车间	颗粒物	0.718	除尘装置	15	0.003	0.026	

上述各环节污染物排放浓度、排放速率均达到相应排放要求。

(2) 无组织废气

现有项目大气污染物无组织排放情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 现有项目大气污染物无组织排放情况一览表

点位	无组织排放点位	污染物	无组织排放情况 (t/a)	面源尺寸		
				面积 (m <sup>2</sup> )	高度 (m)	
已建项目	1#、2#高炉车间	粉尘	22.98	5160	5	
	切割	粉尘	0.27	1500	20	
	热矫直、轧制	粉尘	3.2	1500	20	
	废钢堆场及拣选	粉尘	8.51	20000	20	
	炼钢车间		粉尘	49.5	18840	60
			烟尘	0.09		
			SO <sub>2</sub>	0.185		
			氟化物	0.18		
		CO	0.1			
	连铸	粉尘	10.8	28200	30	
污水处理设施		H <sub>2</sub> S	0.22	3000	10	
		NH <sub>3</sub>	1.8			
在建和未建项目	焊接区	焊接烟尘	0.7285	400	8	
	焊接区	焊接烟尘	0.0306	600	8	
	焊接区	焊接烟尘	0.016	5000	5	
	抛光区	粉尘	0.2	187200	8	
	酸洗车间	盐酸雾	0.27	7047	5	
	钢渣处理	颗粒物	3	7000	18	

	科研大楼地下车库	CO	2.57	-	-
		THC	0.28	-	-
		NO <sub>x</sub>	0.3	-	-
	研发生产车间	焊接烟尘	0.016	5000	5
	转炉除尘车间	颗粒物	0.0068	1000	6
	钢板深加工车间	烟尘	0.05184	18480	8
		SO <sub>2</sub>	0.0216		
		NO <sub>2</sub>	0.13608		
		金属粉尘	0.0023		

现有项目无组织排放需要设置卫生防护距离，各车间设置的卫生防护距离见表 3.3-3，卫生防护距离包络线内无环境敏感目标，对周围环境的影响较小，在可控范围内。

表 3.3-3 卫生防护距离

污染源位置	污染物名称	计算值 (m)	卫生防护距离 (m)	卫生防护距离提级 (m)
0#、2#、3#高炉车间	/	/	/	/
大高炉	PM <sub>10</sub>	/	/	1200
	SO <sub>2</sub>	/	/	
	NO <sub>2</sub>	/	/	
大烧结	PM <sub>10</sub>	/	/	500
	SO <sub>2</sub>	/	/	
	NO <sub>2</sub>	/	/	
切割	粉尘	1.05	50	50
热矫直、轧制	粉尘	20.9	50	50
废钢堆场及拣选	粉尘	14.49	50	50
炼钢车间	粉尘	211	300	300
	烟尘	1	50	
	SO <sub>2</sub>	1	50	
	氟化物	32	50	
	CO	1	50	
连铸	粉尘	19.84	50	50
污水处理设施	H <sub>2</sub> S	97.72	100	100
	NH <sub>3</sub>	41.4	50	
焊接区	焊接烟尘	7.84	50	50
试样中心	焊烟	0.052	50	50
酸洗车间	盐酸雾	12.4	50	50
钢渣处理	颗粒物	14.17	50	50
研发生产车间	焊接烟尘	0.016	50	50
转炉除尘车间	颗粒物	0.466	50	50
钢板深加工车间	烟尘	0.48	50	100
	SO <sub>2</sub>	0.69	50	
	NO <sub>2</sub>	1.2	50	
	金属粉尘	0.1	50	

综上所述：大气污染物中烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 及粉尘分别经有效处理后，污染物均可达标排放，符合《江苏省大气污染防治条例》及《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》中钢铁行业相关要求。

### 3.3.2 废水排放及防治措施

目前兴澄特钢滨江厂区所有生产废水与滨江东路以北的生活污水由厂区中水回用站处理，处理后全部回用不外排，滨江东路以南的生活污水经污水管网接入光大水务（江阴）有限公司滨江污水处理厂集中处理。原有项目生产废水、生活污水产排污情况见表 3.3-4。

表 3.3-4 现有项目生产废水、生活污水产生情况

	废水名称	废水排放量 (t/a)	处理方法	废水排放量 (万 t/a)	污染物名称	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	废水去向		
已建项目	连铸二冷水	64800	隔油、过滤	94.21	COD	60	58.788	由厂区中水回用站处理后回用		
	VD	144000	过滤							
	轧钢项目循环水	41880	浊循环处理		SS	20	19.596			
	循环水池脚水	36000	中水回用							
	水处理站	36000	中水回用		氨氮	5	4.899			
	炼钢连铸车间	86400	浊循环系统							
	轧钢车间	21600	浊循环系统		总磷	0.5	0.4899			
	铸铁机浊循环水	14400	浊循环系统							
	除尘用水	36000	沉淀		石油类	1	0.9798			
	空压站、氧气站废水	122400	中水回用							
	制水废水	28800	浊循环系统							
	其他生产废水	151603	浊循环系统							
	滨江东路以北生活污水	158280	化粪池		3.168	COD	200		6.336	滨江污水处理厂
	滨江东路以南生活污水	31680	化粪池			SS	30		0.95	
氨氮				5		0.158				
总磷				0.5		0.016				
在建和未建项目	生活污水	86095	化粪池	26.26	COD	60	15.76	由厂区中水回用站处理后回用		
					SS	20	5.25			
	酸洗废水	176514	废水处理设施		氨氮	5	1.313			
					总磷	0.5	0.131			
					石油类	1	0.263			

根据 2017 年 11 月 28 日秋毫检测对厂区排口监测结果显示：现有项目排放废水污染物 pH、COD、悬浮物、氨氮、总磷、石油类排放浓度均达到《钢铁工业水污染物排放限值》(GB13456-

2012) 表 3 水污染特别排放限值。监测数据见表 3.3-5。

表 3.3-5 废水监测结果汇总表 (单位: mg/L; pH 无量纲)

监测因子	pH	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总磷	石油类
监测值	7.37	12	7	0.7	0.11	0.13
标准	6~9	200	30	8	0.5	3
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

### 3.3.3 噪声污染及防治措施

现有及在建项目噪声主要包括各类风机、辊道、水泵、振动筛等,建设单位针对各噪声源噪声产生特点采取相应的防噪、降噪措施,使项目投产后厂界噪声达标,具体防治措施如下:

①优先选用低噪声设备;

②合理安排整体布局;

③生产车间墙体采用实砌墙体,生产设备均设置在车间内。根据类比调查,采取以上隔声措施后隔声量达 25 dB (A) 以上。

本次项目评价期间对厂界噪声开展了监测,监测结果见表 5.3-7,监测期间现有项目正常生产,可见通过采取相应的隔声、降噪等措施后,再通过建筑物的隔声和距离衰减,厂界可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中相应 3 类标准。

根据《以噪声污染为主的工业企业卫生防护距离标准》(GB/T 18083-2000),原有“电炉炼钢连铸连轧项目”、“替代进口轧制生产线项目”、“调整产品结构生产特种板材移地技改项目”轧钢车间需设定 300m 卫生防护距离,卫生防护距离内无敏感点,符合卫生防护距离设定标准,产生的噪声对周围环境影响较小。

### 3.3.4 固体废弃物及其处置

已建、在建和未建项目主要固体废物种类、产生量、处理情况见表 3.3-6。

表 3.3-6 已建、在建和未建项目各种固体废物排放情况

	车间名称	废物名称	产生量 (t/a)	综合利用方式及其数量 (t/a)	处理处置方式及其数量 (t/a)	排放量 (t/a)
已建项目	电炉炼钢连铸连轧车间	钢渣	85500	由江阴市陈氏钢渣经营有限公司处理: 85500	/	0
		氧化铁皮	7020	回收后全部供烧结用: 7020	/	0
		除尘灰	32992	返回原料厂和烧结车间再利用: 32992	/	0
		废耐火材料	150	耐火材料厂回收: 150	/	0
	烧结、高炉车间	高炉水渣	450000	外运出售制水泥: 450000	/	0
		煤渣	2060	送砖瓦厂制砖:	/	0



				2060		
码头	码头固废	40	送渣场填埋：40	/	0	
	生活垃圾	380	/	由环卫部门处理： 380	0	
热装铁水工程项目	高炉水渣	405000	外运出售制水泥： 405000	/	0	
	除尘器粉尘	23888	返回原料厂再利用： 23888	/	0	
	生活垃圾	330	/	由环卫部门处理： 330	0	
“替代进口”特钢生产线移地改造	钢渣	54200	由江阴市陈氏钢渣 经营有限公司处 理：54200	/	0	
	铸余渣	6265	综合利用：6265	/	0	
	除尘灰	5373	综合利用：5373	/	0	
	氧化铁皮	2082	供烧结用：2082	/	0	
	废耐火材料	6327	耐火材料厂回收： 1400	/	0	
“替代进口”特殊钢精品轧制生产线移地改造	废钢坯	7103	回用炼钢：7103/	/	0	
	边角料	17955	回用炼钢：17955	/	0	
	废矿物油	20	/	送无锡市三得利石 化有限公司处置： 20	0	
	氧化铁皮	7100	供烧结用：7100	/	0	
	污泥	3053	供烧结用：3053	/	0	
	废耐火材料	1400	耐火材料厂回收： 1400	/	0	
	生活垃圾	200	/	由环卫部门处理： 200	0	
调整产品结构生产特种板材移地技改项目	水处理污泥	3 000	送集团烧结厂做配 料：3000	/	0	
	报废备品备件 及材料	720	回用炼钢：720	/	0	
	轧废、切头切 尾	9647	回用炼钢：9647	/	0	
	废轧辊	320	回用炼钢：320	/	0	
	废润滑油	17	/	送江阴绿水机械有 限公司处置：17	0	
	废矿物油	10	/	送无锡市三得利石 化有限公司处置： 10	0	
	废耐火材料	1000	耐火材料厂回收： 1000	/	0	
	炉内氧化铁皮	453	供烧结用：453	/	0	
	炉外氧化铁皮	10040	供烧结用：10040	/	0	
生活垃圾	45	/	由环卫部门处理： 45	0		
连铸式电渣重熔炉项目	焊渣	16	出售利用：16	/	0	
	废电渣	998.64	炉渣处理分厂： 998.64	/	0	
	粉尘	388.08	炉渣处理分厂： 388.08	/	0	
	生活垃圾	6.6	/	由环卫部门处理： 6.6	0	
淘汰落后冶炼设备炼钢生产线	铁水渣	15155	外卖水泥厂：15155	/	0	
	转炉渣	10000	由江阴市陈氏钢渣 经营有限公司处	/	0	
	LF 炉渣	6000	理：21010	/	0	
	RH 炉渣	5010		/	0	
	粉尘冷压块	3745	返回回转炉：3745	/	0	
	连铸固废	11670	回用炼钢：11670	/	0	

在建和未建项目		耐火材料	17800	耐火材料厂回收： 17800	/	0
		除尘系统、浊循环水冷凝水收集池含铁尘泥	80000	厂回用：80000	/	0
		生活垃圾	126	/	由环卫部门处理： 123	0
	淘汰落后小烧结生产线节能技改项目	除尘灰	4000	厂内回用：4000	/	0
		石膏	20000	用于建材等行业： 20000	/	0
	淘汰落后炼铁小高炉节能技改项目	高炉水渣	538000	厂内回用：601000	/	0
		高炉瓦斯灰	47000		/	0
		除尘灰	16000		/	0
	30万吨活性石灰生产线易地改建项目	废料	42000	出售利用： 43240.64	/	0
		滤尘	1240.64		/	0
		生活垃圾	7.5	/	由环卫部门处理： 7.5	0
	日处理污水3600吨中水回用	废水处理污泥	5000	/	送泰州明锋资源再生科技有限公司处置： 5000	0
	热电分厂烟气脱硫、脱硝、除尘改造项目	废催化剂	32	/	由有资质单位回收利用： 32	0
	200t/h 备用锅炉项目	干灰	46570.9	委托有关单位用于制砖和筑路： 74616.3	/	0
		渣	28045.4		/	0
		生活垃圾	60	/	由环卫部门处理： 60	0
	2×50MW 煤气综合利用热电厂除尘脱硫工艺调整项目	渣	28045.4	综合利用：28045.4	/	0
		干灰	46570.9	综合利用：46570.9	/	0
		生活垃圾	60	/	由环卫部门处理： 60	0
2×50MW 煤气综合利用热电厂项目	渣	5735	综合利用：47015	/	0	
	生活垃圾	60		由环卫部门处理： 60		
	干灰	41280		/	0	
冶金备件机修厂	废零件	10000	外售利用：10300	/	0	
	金属废料	300		/	0	
	焊渣	0.9	综合利用：0.9	/	0	
	废乳化液	2.1	/	送江阴绿水机械有限公司处置： 3.1	0	
	废矿物油	3	/	送无锡市三得利石化有限公司处置： 3	0	
	生活垃圾	15.0	/	由环卫部门处理： 15.0	0	
	年产12万吨高性能钢板深加工项目	废料	5000	外售综合利用： 5178.2	/	0
废屑		100	/		0	
废钢丸		20	/		0	
滤尘		58.2	/		0	
高标准轴承钢材料制造技改升级改造项目	金属废屑	750	回用于炼钢炉：750	/	0	
	金属氧化皮	150	外售综合利用：150	/	0	
高品质特殊钢关键产品升级项目	金属废屑	1600	回用于炼钢炉： 1600	/	0	
	废耐火材料	100	耐火材料厂回收： 100	/	0	
	废钢丸	20	外售综合利用： 25078.2	/	0	
	滤尘	58.2		/	0	
	废氧化皮	18000		/	0	
废金属边角料	6000		/	0		

	废品	15000		/	0	
	废乳化液	2	/	送江阴绿水机械有限公司处置：2	0	
钢结构件加工、制造	金属废料	5000	外售综合利用：5000	/	0	
	废耐火材料	100	耐火材料厂回收：100	/	0	
	废钢丸	20	外售综合利用：50	/	0	
	焊渣	30		/	0	
	不合格品	5000	金属回收厂家回收：5000	/	0	
	滤尘	59.7	厂内利用：59.7	/	0	
	废皂化液	2	/	送江阴绿水机械有限公司处置：2	0	
	废矿物油	2	/	送无锡市三得利石化有限公司处置：2	0	
高性能交通装备用特殊钢技术提升改造项目	金属屑	10	金属回收厂家回收：1330	/	0	
	金属边角料	1120		/	0	
	不合格品	200		/	0	
	废耐火材料	80	耐火材料厂回收：80	/	0	
	组装	0.7	综合利用：301.06	/	0	
	滤尘	0.36		/	0	
	氧化铁皮	300		/	0	
	废水处理污泥	100	/	送泰州明锋资源再生科技有限公司处置：100	0	
	废乳化液	1.14	/	送江阴绿水机械有限公司处置：1.14	0	
	废矿物油	0.3	/	送无锡市三得利石化有限公司处置：0.3	0	
特种钢材深加工项目	金属边角料	42000	外售综合利用：47434	/	0	
	金属氧化皮	4000		/	0	
	焊渣	1200		/	0	
	收集滤尘	234		/	0	
	废乳化液	4	/	送江阴绿水机械有限公司处置：4	0	
	废机械油	2	/	送无锡市三得利石化有限公司处置：2	0	
能源用抗湿 H2S 高品质特殊钢关键核心技术研发及应用项目	金属废料	50	综合利用：630.5	/	0	
	不合格品	200		/	0	
	废耐火材料	80		/	0	
	废铁皮	300		/	0	
	焊渣	0.5		/	0	
	废机油	0.3	/	送无锡市三得利石化有限公司处置：0.3	0	
特种钢线材深加工项目	废钢砂	50	综合利用：5652	/	0	
	废料	5500		/	0	
	金属废屑			/	0	
	废钢丝			/	0	
	废拉丝粉	4		/	0	
	收集滤尘	98		/	0	
	废乳化液	9.6		/	送江阴绿水机械有限公司处置：29.6	0
	乳化液污泥	20		/	0	
	废拉拔油	1	/	送无锡市三得利石化有限公司处置：1	0	

综合废水深度处理及循环回用项目	废水处理污泥	4005	/	化有限公司处置：1	0
	结晶体	419.7	/	送泰州明锋资源再生科技有限公司处置：4424.7	0
	废滤芯	35	综合利用：41.7	/	0
	废膜组件	6.7		/	0
钢渣综合利用项目	尾渣	200000	综合利用：201055.86	/	0
	收集滤尘	55.86		/	0
	沉渣	1000		/	0
高铁用齿轮钢18CrNiMo7-6 关键核心技术研发及应用项目	金属废料	1000	综合利用：1100	/	0
	氧化皮	100		/	0
转炉除尘灰综合利用项目	渣料	100	收集后回用：102.37	/	0
	滤尘	2.37		/	0
炉渣综合利用项目	收集滤尘	44.21	外售综合利用：1044.21	/	0
	沉渣	1000		/	0
	生活垃圾	12		/	环卫部门处理：12
特种钢板深加工项目	金属边角料	15000	送滨江厂区综合利用：15000	/	0
	废皂化液	1	送有资质单位集中处理：3	/	0
	废机油	2		/	0
	生活垃圾	41.4	/	环卫部门处理：41.4	0

其中现有及在建项目产生的危险废物为矿物油，收集后委托无锡市三得利石化有限公司集中处置；废乳化液收集后委托江阴绿水机械有限公司集中处置，废水处理产生的污泥收集后委托泰州明锋资源再生科技有限公司处置。

由上表可知，原有项目产生的一般工业固废、危险废物、生活垃圾均得到了妥善处置和利用，不外排，对外环境的影响可减小至最低程度。

### 3.4 全厂污染物排放量汇总

根据现有项目环评，全厂各类污染物汇总见表 3.4-1。

表 3.4-1 全厂污染物排放汇总表

统计		污染物			
		现有项目 接管排放量 (t/a)	在建项目 接管排放量 (t/a)	全厂接管 排放量 (t/a)	
废水	生活污水	废水量	31680	/	31680
		COD	6.336	/	6.336
		SS	0.95	/	0.95
		氨氮	0.158	/	0.158
		总磷	0.016	/	0.016
废气	有组织排放	烟粉尘	2295.256	152.24	2447.496
		SO <sub>2</sub>	3845.16	370.73	4215.89
		NO <sub>x</sub>	7613.28	82.043	7695.323
		氟化物	0	4.897	4.897
		盐酸雾	0	1.328	1.328

		CO	9.9	0	9.9
无组织排放		CO	0.1	2.57	2.67
		H <sub>2</sub> S	0.22	0	0.22
		NH <sub>3</sub>	1.803	0	1.803
		NO <sub>x</sub>	0	0.436	0.436
		SO <sub>2</sub>	0.207	0	0.207
		THC	0	0.28	0.28
		粉尘	108.56	0.202	108.762
		氟化物	0.18	0	0.18
		烟尘	0.09	0.843	0.933
		颗粒物	0.6	71	71.6
		盐酸雾	0	0.27	0.27
固体废物			0	0	0

### 3.5 拟替代项目回顾

本次项目拟淘汰现有的3座小高炉，包括2座450立方高炉，1座530立方高炉。

现有的3座小高炉环评批复分别于2002年10月、2003年3月、2003年10月取得（苏环管[2002]114号、苏环管[2003]59号、澄环管[2003]48号），建设内容各包括1座380立方高炉。2008年建设单位投资建设淘汰落后炼铁小高炉节能技术改造项目，根据该项目环评批复（澄环管[2008]1号），改建1台1780m<sup>3</sup>高炉等量淘汰原有2台380m<sup>3</sup>小高炉，技改后原产能不变。实际建设过程新建了1台3200m<sup>3</sup>高炉，原有2台380m<sup>3</sup>小高炉未淘汰，并改造成2台450m<sup>3</sup>高炉，同时将另一台1台380m<sup>3</sup>高炉改造为530m<sup>3</sup>高炉，存在批建不符的情况，2016年被列入江阴市环境保护违法违规建设项目名单，编制了自查评估报告，并于2017年11月29日在江阴市环保局进行登记备案，纳入环保日常管理。相关备案文件见附件。另外，江苏省发改委以苏发改工业发[2017]568号文对此3座高炉装备进行了核查确认，详见附件。

表 3.5-1 拟替代小高炉项目情况

高炉编号	环评审批	批复生产能力	验收情况	变动情况	备注
0#	2002.10.17 江苏省环保厅 苏环管[2002]114号	380m <sup>3</sup> 高炉1座，年产40万吨热装铁水	2004.9 通过江阴市环保局、无锡市环保局环保设施“三同时”验收	2009年2座380m <sup>3</sup> 高炉改造成2台450m <sup>3</sup> 高炉，另1台380m <sup>3</sup> 高炉改为	2017年11月29日通过“三个一
2#	2003.3.26 江苏省环保厅 苏环管[2003]59号	380m <sup>3</sup> 高炉1座，年产铁水40万吨	2004年8月21日通过江阴市环保局、无锡市环保局环保设施“三同时”验收		
3#	2003.10.26 江阴市环保局	380m <sup>3</sup> 高炉1座，年产铁水40万吨。	2006年6月22日通过江阴市环保局环保设施“三同时”验收		

澄环管[2003]48号)			530m <sup>3</sup> 高炉。	批”在江阴市环保局进行了登记备案
---------------	--	--	-----------------------	------------------

炼铁工序主要原料为烧结矿、球团矿和块矿，以石灰石、硅石、白云石作为熔剂，焦炭和煤粉作为燃料，这些原料、辅料和燃料经配料、混匀后由皮带机运送至高炉炉顶加入高炉内进行冶炼，在排料的过程中会粉尘产生，通过布袋除尘器吸走。热风炉在燃烧过程中产生大量废气，一部分供给喷煤使用，一部分烟囱排放。冷风经热风炉加热后向高炉炉缸鼓入热风助焦炭燃烧，同时向炉内吹氧和喷吹煤粉。焦炭燃烧后生成煤气，炽热的煤气在上升过程中，先后发生传热、还原、熔化、渗碳等过程使铁矿还原生成铁水；同时烧结矿等原料中的杂质与加入炉内的熔剂相结合而生成炉渣。高炉炼铁是连续生产，生成的铁水和炉渣不断地积存在炉缸底部，到一定时间后打开高炉出铁口，出铁、出渣。铁水在排出的过程中产生粉尘和烟气，通过布袋除尘器吸走。从出铁口出来的铁水通过高炉出铁场的铁钩、撇渣器、摆动流嘴等流入铁水罐后送下道用户或送铸铁机浇注冷却成铸铁块。高炉热渣进入粒化塔冷却后冲入过滤池，产生了大量蒸汽，水渣通过桥式抓斗起重机抓到运渣汽车，运输到矿粉微渣分厂加工外卖。生成的高炉水渣送至矿渣微粉分厂加工外售。高炉冶炼时产生的高炉煤气为第二炼铁厂的副产品，经除尘净化后进入煤气柜供联网用户作为燃料使用。炉体冷却水采用的是密闭循环系统，整个过程没有冷却水外排，只有作业区生活废水。高炉出现异常需要休风过程中，会打开炉顶放散阀放散煤气。

炼铁生产工艺流程见下图。

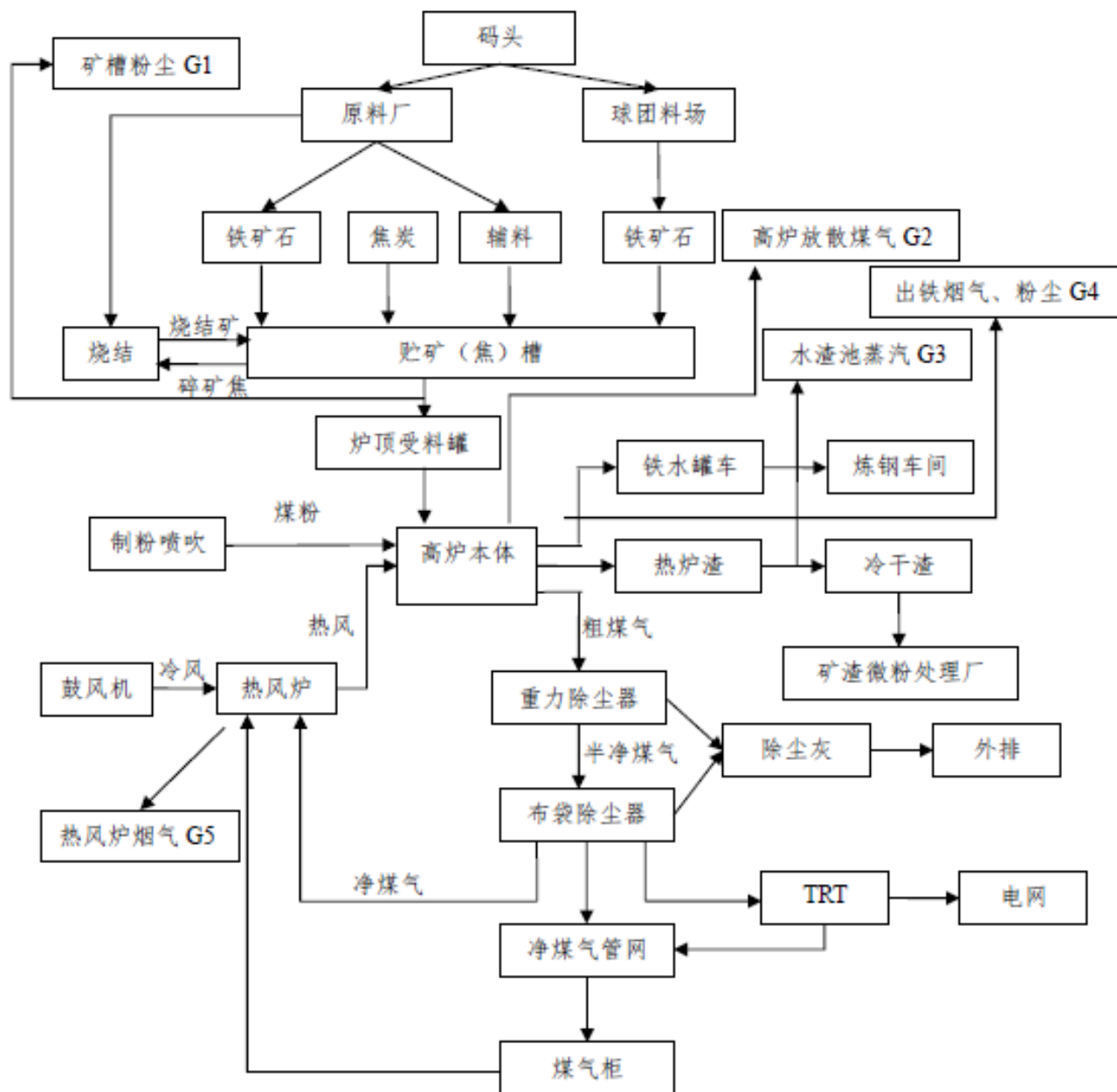


图 3.5-1 炼铁小高炉生产工艺流程

(1) 废气污染物产生及防治情况

根据自查评估报告及企业例行监测数据，小高炉产生废气包括热风炉废气、出铁场废气、矿槽废气等，详见表 3.5-2。

表 3.5-2 小高炉废气污染物排放情况

排气筒编号	废气排放量 (m <sup>3</sup> /h)	主要污染物名称	处理工艺	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )

0#高炉热风炉	854822	颗粒物	/	13.9	11.9	95.2	15
	854822	SO <sub>2</sub>		34.8	29.8	238.4	100
	854822	NO <sub>x</sub>		97	82.9	663.2	300
0#高炉出铁场	143849	颗粒物	布袋除尘	9.92	1.42	11.36	15
0#高炉矿槽	253537	颗粒物	静电除尘	8.91	2.26	18.08	15
2#高炉热风炉	854942	颗粒物	/	14.2	12.1	96.8	15
	854942	SO <sub>2</sub>		33.8	28.9	231.2	100
	854942	NO <sub>x</sub>		101	86.4	691.2	300
2#高炉出铁场	143849	颗粒物	布袋除尘	9.92	1.42	11.36	15
2#高炉矿槽	413533	颗粒物	静电除尘	9.47	3.92	31.36	10
3#高炉出铁场	247416	颗粒物	布袋除尘	14.7	3.64	29.12	15
3#高炉矿槽	400249	颗粒物	布袋除尘	9.65	3.86	30.88	10

### (2) 废水污染物产生及防治情况

炉体冷却水采用的是密闭循环系统，无生产废水外排。生活污水由厂区中水回用站处理，处理后全部回用不外排。生活废水产生排放情况见表 3.5-3。

表 3.5-3 小高炉系统废水产生情况及去向

	废水名称	废水排放量 (t/a)	处理方法	污染物名称	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	废水去向
高炉系统	生活污水	5801	化粪池	COD	300	1.74	由厂区中水回用站处理后回用
				SS	200	1.16	
				氨氮	40	0.23	
				总磷	3	0.017	
				动植物油	35	0.20	

### (3) 噪声产生及防治情况

小高炉系统噪声主要来自各类高炉鼓风机、振动筛、放散阀等及其它电机等设备运转噪声，厂方采取的噪声污染防治和控制措施主要有合理规划布局、对噪声设备进行基础减振、建筑物隔声屏蔽、加装消音器等。根据本次评价期间开展的现状监测数据，厂界噪声可达标排放。

### (4) 固废产生及防治情况

小高炉系统产生的固体废物主要为高炉渣、除尘灰、瓦斯灰、除尘灰等，小高炉系统固废污染及治理情况见表 3.5-4。

表 3.5-4 小高炉系统固体废物产生及处置情况表



编号	废物名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生量（吨/年）	拟处理途径
1	高炉渣	一般固废	585000	外售综合利用
2	瓦斯灰	一般固废	57844	返回烧结工段配料使用
3	除尘灰	一般固废	48128	返回烧结工段配料使用
4	生活垃圾	一般固废	480	环卫部门处理

### （5）小高炉污染物排放情况汇总

结合自查评估报告及实际情况，对小高炉污染物情况进行汇总，见表 3.5-5。

**表 3.5-5 小高炉污染物排放汇总表**

统计		3 个小高炉项目排放量（t/a）
废水	废水量	5801
	COD	1.74
	SS	1.16
	氨氮	0.23
	总磷	0.017
	动植物油	0.20
废气	烟粉尘	324.16
	SO <sub>2</sub>	469.6
	NO <sub>x</sub>	1354.4
固体废弃物		0

## 3.6 现有项目存在问题及“以新带老”措施

### 3.6.1 现有项目存在问题

#### （1）现有小高炉工艺技术装备相对落后

随着炼铁行业技术发展，现有高炉系统工艺设备逐渐落后，装备水平偏低，直接影响企业的经济效益和社会效益，存在技改升级的需求。

#### （2）滨江厂区现有排水体制为雨污合流制

由于滨江厂区建设时间较早，厂区内的排水制度仍未合流制排水，未进行雨污分流改造。

#### （3）危险废物堆存较分散

滨江厂区面积较大，目前各工艺环节产生的危废暂存场所较为分散，管理难度较大。

（4）滨江厂区内综合废水深度处理及循环回用项目2016年9月6日取得环评批复，目前已建成，但未进行竣工环保验收。

#### （5）现有1280立方高炉卫生防护距离不足

现有1280立方高炉已建成投运，其配套的矿焦槽位于厂内纬二路南侧，距离东南方向最近的环境敏感目标渡江二村距离约930m，不满足《炼铁厂卫生防护距离标准》(GB/T 11660-1989)中1200m的要求。

### 3.6.2“以新带老”措施

#### (1) 装备升级改造

本工程拟淘汰现有2座450 m<sup>3</sup>高炉和1座530 m<sup>3</sup>高炉，用此3座高炉置换1座1500 m<sup>3</sup>高炉，产能进行了减量置换。

技术设备方面，采用薄壁炉衬冷却结构，软水密闭循环冷却系统，炉体100%冷却；出铁场实现平坦化，采用固定储铁式主沟，采用矮式全液压泥炮、开铁口机，泥炮和开铁口机同侧布置，可遥控操作；设置铁口顶吸罩和侧吸口、渣铁沟盖板及摆动流嘴侧吸除尘；采用旋风除尘器进行煤气粗除尘，清灰采用真空吸排车；设置两个过滤池，冲渣沟封闭并设置烟囱集中排放冲渣蒸汽。

#### (2) 雨污分流改造及污水处理项目竣工环保验收

滨江厂区进行雨污分流改造，并对厂区污水处理站新建的综合废水深度处理及循环回用项目进行竣工环保验收，以适应当前的环保要求。

#### (3) 危废仓库

新建200m<sup>2</sup>危废仓库，统一暂存滨江厂区全厂危险废物。

#### (4) 高炉矿焦槽改建

对1280立方高炉矿焦槽进行改建，调整位置到纬二路北侧区域，并相应进行炉顶系统的配套改造。调整后，距离渡江二村最近的构筑物为1280高炉的TRT装置，距离约为1205m，满足《炼铁厂卫生防护距离标准》(GB/T 11660-1989)要求。

## 4 建设项目概况与工程分析

### 4.1 项目工程概况

#### 4.1.1 项目基本情况

项目名称：江阴兴澄特种钢铁有限公司高炉系统升级改造项目；

建设单位：江阴兴澄特种钢铁有限公司；

建设规模：淘汰现有 2 座 450 m<sup>3</sup> 高炉和 1 座 530 m<sup>3</sup> 高炉，减量置换后拟建设一座 1500m<sup>3</sup> 高炉，年产铁水 133 万吨；现有一座已投运 1280m<sup>3</sup> 高炉，年产铁水 127.7 万吨；

项目性质：技改；

行业类别：C3110 炼铁；

建设地点：江苏省江阴市滨江东路 297 号；

投资总额：11.5 亿元，环保投资 1.1 亿元，占项目总投资 9.9%；

建设计划：建设期为 12 个月；

占地面积：技改项目不新增用地，1500 立方高炉在现有厂区原铸铁车间区域建设，占地 39000m<sup>2</sup>；1280 立方高炉项目已建成运行，不新增用地，占地约 28000m<sup>2</sup>；

职工人数：195 人；

工作制度：四班三运转生产，每班 8 小时，年工作 350 天。

#### 4.1.2 项目主体工程及产品方案

##### 4.1.2.1 建设内容

本次评价主要包括两部分内容：拟建的高炉系统升级改造项目，以及对已建成投运的 1280 立方高炉补充评价。

高炉系统升级改造项目（后文简称“1500 立方高炉项目”）主要工程内容淘汰建设单位现有的 2 座 450 m<sup>3</sup> 高炉和 1 座 530 m<sup>3</sup> 高炉，用此 3 座高炉置换 1 座 1500 m<sup>3</sup> 高炉。项目完成后炼铁由原核定产能 172 万吨减量至 133 万吨，符合工信部原[2017]337 号文和国发 41 号文中关于钢铁行业产能减量置换的要求。该项目拟新建 1 座高炉车间，主要设施包括储矿（焦）槽、1500m<sup>3</sup> 高炉本体、上料主皮带、风口平台及出铁场、粗煤气除尘、热风炉、渣处理、煤粉喷吹系统等设施，以及配套的高炉供返料系统、煤气布袋除尘、TRT、鼓风机站、水泵房、矿槽除尘、出铁场除尘、主控楼等。

已建成投运的 1280 立方高炉项目主要工程内容为建设 1 座 1280m<sup>3</sup> 高炉及相关配套装备，该高炉项目已建成投运，年产铁水约 127.7 万吨。根据《省发展改革委关于印发全省钢铁冶炼企业及其产能装备情况的通知》（苏发改工业发[2017]568 号），已对该 1280m<sup>3</sup> 高炉进行了认定，据此在本次环评中对相关建设内容进行补充评价。该项目建设内容包括 1 座高炉车间，主要设施包括储矿（焦）槽、1280m<sup>3</sup> 高炉本体、上料主皮带、风口平台及出铁场、粗煤气除尘、热风炉、渣处理、煤粉喷吹系统等设施，以及配套的高炉供返料系统、煤气布袋除尘、TRT、鼓风机站、水泵房、矿槽除尘、出铁场除尘、主控楼等。为了满足相关标准中卫生防护距离的要求，本次项目建设过程将对 1280m<sup>3</sup> 高炉的矿焦槽进行改建，位置调整到纬二路北侧，经五路西侧。

本次建设内容详见表 4.1-1。

表 4.1-1 本次项目建设内容一览

项目	序号	生产单元	建筑物名称、新建内容	备注
1500 立方高炉项目	1	炼铁车间	将原有的 0#（450 m <sup>3</sup> ）、2#（450 m <sup>3</sup> ）、3#（530 m <sup>3</sup> ）高炉拆除，在现有的铸铁车间区域新建 1 座 1500m <sup>3</sup> 高炉	根据工信部原[2017]337 号文和国发 41 号文，对现有高炉产能进行减量置换
	2	原料供应系统	Q4 转运站改造、跨河通廊共架改造、新建 Q10 转运站、新建 Q11 转运站、新建 Q12 转运站、6#转运站改造、增加槽前转运站以及各转运站之间的带式输送机通廊新建或共架；新建相关带式输送机	
	3	热力设施	扩建 1 台高炉汽动鼓风机组	
	4	燃气设施	高炉煤气布袋除尘净化设施、高炉煤气余压回收设施（TRT）、炉顶压力控制设施、煤气介质的供应及区域管网	
1280 立方高炉项目	1	炼铁车间	建设 1 座 1280 m <sup>3</sup> 高炉	苏发改工业发[2017]568 号文对该 1280m <sup>3</sup> 高炉进行了认定
	2	原料供应系统	16#转运站内部的改造、槽前转运站及 16#转运站与槽前转运站之间带式输送机通廊；建设相关带式输送机；现有矿焦槽系统位置改建	
	3	热力设施	1 台高炉汽动鼓风机组	
	4	燃气设施	高炉煤气布袋除尘净化设施、高炉煤气余压回收设施（TRT）、炉顶压力控制设施、煤气介质的供应及区域管网	

#### 4.1.2.2 主体工程及产品方案

主体工程：1500 立方高炉项目主体工程为 1 个炼铁车间，主要装备 1 座 1500m<sup>3</sup> 的高炉，利用系数 2.53，主要设施包括贮矿（焦）槽、槽下供料系统、上料系统、炉顶、炉体系统、风口平台及出铁场、粗煤气除尘系统、热风炉系统、炉渣处理系统、煤粉喷吹系统等，并配套建设储运、热力、燃气、给排水等公辅工程；1280 立方高炉项目主体工程为 1 个炼铁车间，主要装备 1 座 1280m<sup>3</sup> 的高炉，利用系数 2.85。主要设施包括贮矿（焦）槽、槽下供料系统、上料系统、炉顶、炉体系统、风口平台及出铁场、粗煤气除尘系统、热风炉系统、炉渣处理系统、煤粉喷吹系统等，并配套建设储运、热力、燃气、给排水等公辅工程。

具体主体工程见表 4.1-2。

表 4.1-2 项目主要建设内容

类别	项目	名称	规模	备注
主体工程	1500 立方高炉项目	炼铁车间	1500m <sup>3</sup> 高炉	包括矿槽、焦槽、槽下供料系统、上料系统、炉顶、炉体系统、风口平台及出铁场、粗煤气除尘系统、热风炉系统、炉渣处理系统、煤粉喷吹系统等
	1280 立方高炉项目	炼铁车间	1280m <sup>3</sup> 高炉	包括矿槽、焦槽、槽下供料系统、上料系统、炉顶、炉体系统、风口平台及出铁场、粗煤气除尘系统、热风炉系统、炉渣处理系统、煤粉喷吹系统等

产品方案：主要产品为铁水，用于现有厂区炼钢使用，并产生副产品炉渣、高炉煤气。炉渣外售作为水泥生产原料，高炉煤气经过除尘净化后部分送至高炉热风炉，剩余部分进入厂区高炉煤气管网，送往其他用户。本项目产品方案见表 4.1-3。

表 4.1-3 产品（含副产品）方案

工程名称（车间、生产装置或生产线）	产品名称及规格		设计能力	年运行时数
	产品	副产品		
炼铁车间	产品	铁水	133 万 t/a	8400
	副产品	炉渣	45.82 万 t/a，含水 10%	
		高炉煤气	26.5×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /h	
炼铁车间	产品	铁水	127.7 万 t/a	8400
	副产品	炉渣	43.99 万 t/a，含水 10%	
		高炉煤气	24×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /h	

#### 4.1.2.3 主要技术经济指标

建设项目主要技术经济指标见表 4.1-4~4.1-5。

表 4.1-4 1500 立方高炉项目主要经济技术指标

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	高炉有效容积	m <sup>3</sup>	1500	

2	利用系数	t/(m <sup>3</sup> ·d)	2.53	
3	焦比	kg/t	355	含小块焦 25
4	煤比	kg/t	160	设备能力 180
5	渣比	kg/t	310	
6	入炉综合矿品位	%	≥58.22	
7	熟料率	%	90	
8	入炉风量	m <sup>3</sup> /min	3300	富氧 1%
9	入炉风温	℃	1250	
10	富氧率	%	0~6	
11	炉顶压力	MPa	0.2	设备能力 0.22
12	年工作日	d/a	350	
13	年产生铁量	10 <sup>4</sup> t/a	133	
14	年产水渣量	10 <sup>4</sup> t/a	45.82	水渣含水按 10%
15	煤气发生量	10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /h	26.5	最大 27.7
16	高炉一代寿命	a	15	
17	热风炉一代寿命	a	30	

表 4.1-5 1280 立方高炉项目主要经济技术指标

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	高炉有效容积	m <sup>3</sup>	1280	
2	利用系数	t/(m <sup>3</sup> ·d)	2.85	
3	焦比	kg/t	355	含小块焦 25
4	煤比	kg/t	160	设备能力 180
5	渣比	kg/t	310	
6	入炉综合矿品位	%	≥58.22	
7	熟料率	%	90	
8	入炉风温（年平均）	℃	1250	
9	富氧率	%	0~6	
10	炉顶压力	MPa	0.2	设备能力 0.22
11	年工作日	d/a	350	
12	年产水渣量	10 <sup>4</sup> t/a	43.99	水渣含水按 10%
13	煤气发生量	10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /h	24	最大 27

### 4.1.3 项目公辅及环保工程

本项目公用及辅助工程见表 4.1-7。

表 4.1-7 项目公用及辅助工程

类别	建设名称	建设内容与设计能力	备注
辅助工程	一次料场	面积约 20313m <sup>2</sup>	依托现有，放置球团矿
	辅跨	面积约 3082m <sup>2</sup>	依托现有，放置块矿
	河西焦炭料场	面积约 20750m <sup>2</sup>	依托现有，放置焦炭
	煤气柜	30 万立方	依托现有
	氧气站	现有 84000Nm <sup>3</sup> /h 供给能力，本次	依托现有

			项目使用 15400Nm <sup>3</sup> /h	
	空压站		现有空压站 10000Nm <sup>3</sup> /h 供给能力, 本次项目使用 8190Nm <sup>3</sup> /h	依托现有
	区域变电所		50MVA	依托现有
	危废堆场		面积约 200m <sup>2</sup>	新建
公用工程	供水系统	生活用水	厂区给水管网	依托现有
		生产用水	厂区自备水厂, 总供给能力 1500m <sup>3</sup> /h	依托现有
		软水供给	厂区软水站, 总供给能力 600m <sup>3</sup> /h	依托现有
		循环水	高炉软水闭路循环水系统、高炉净循环水系统、鼓风机净循环水系统、水冲渣浊循环水系统	新建
	排水		采用雨污分流的排水系统; 生产废水零排放零排放。	进行雨污分流改造
	供配电		新建 2 座 10kV 变电所, 引自上级 35 kV 变电所	新建
	热力设施		0.4~0.7Mpa 蒸汽, 由厂区低压蒸汽管网供给	依托现有
	冷却塔		水冲渣用水冷却塔 4 台, 单台处理水量 1000m <sup>3</sup> /h; 软水蒸发式空冷器 22 台, 单台处理水量 500m <sup>3</sup> /h, 净循环水敞开式冷却塔 4 台, 单台处理水量 1000m <sup>3</sup> /h	新建
	消防		设有消防给水管网, 管网呈环状布置; 液压站、电气室、操作室等场所均配有磷酸铵盐干粉灭火器。	新建
	高炉煤气、氧、氮、天然气输送管道		各介质管径为高炉煤气 DN1800 和 DN400、氮气 DN150、氧气 DN150、天然气 DN100	改造现有
环保工程	1500 立方高炉	热风炉	70m 排气筒	新建
		矿焦槽高炉炉顶	袋式除尘器, 42m 排气筒	新建
		出铁场	袋式除尘器, 42m 排气筒	新建
		煤粉制备	带式除尘器, 42.5m 排气筒	依托现有
	1280 立方高炉	热风炉	70m 排气筒	已建
		矿焦槽、高炉炉顶	袋式除尘器, 42m 排气筒	异地改建
		出铁场	袋式除尘器, 42m 排气筒	已建
		煤粉制备	带式除尘器, 42.5m 排气筒	依托现有
	废水处理		净环水循环使用, 冲渣水过滤冷却后循环使用, 生活污水经新建的预处理设施处理后进入厂区中水回用站	新建分散式生活污水处理装置
	固废处理		除尘系统的尘灰以及煤气净化系统瓦斯灰送烧结配料使用, 废耐火材料厂家回收, 废机油委托有资质单位处置; 新建 200m <sup>2</sup> 危废堆场	新建
噪声治理		选用低噪声设备, 采用设备消声、隔振、减振等措施从声源上控制噪声	新建	

	绿化	10%	依托现有
--	----	-----	------

#### 4.1.3.1 供电

高炉生产用电负荷多属一级及二级负荷，中断供电将造成设备损坏和重大经济损失，对供电的可靠性要求较高。高炉区域负荷较大，在不考虑余压发电（TRT）的情况下，1280 立方高炉项目在炼铁区域设立 35kV 炼铁区域变电所。主控楼变电所需 2 路 10kV 电源引自 35kV 炼铁区域变电所，采用取电制，年耗电量为  $0.48 \times 10^8$  kWh。

1500 立方高炉项目在炼铁区域设立高炉循环水泵站变电所、高炉鼓风机站变电所，各建一座 10kV 开关站。高炉循环水泵站变电所 10kV 电源引自 35kV 炼铁区域变电所。高炉鼓风机站变电所 10kV 电源引自预留用电接口，循环水泵站变电所需 2 路 10kV 电源，主控楼变电所需 2 路 10kV 电源，鼓风机站变电所需 2 路 10kV 电源，采用送电制，年耗电量为： $0.5 \times 10^8$  kWh。

#### 4.1.3.2 给排水

##### （1）给水系统

给水系统包括生产给水系统、软水给水系统、生活给水系统等。生产给水依托现有制备水厂取长江水净化后供水，软水给水系统依托现有离子交换树脂装置。

区域生产管网与厂区管网联接，所需给水压力 0.30MPa，生产给水系统主要供高炉区域净循环水系统、浊环水系统的补充水及生产洒水等零星用水。

区域软水给水管网与厂区软水管网连接，所需给水压力 0.30MPa，用于软水闭路系统补水、净循环水系统补充水的勾兑水以及鼓风机站循环水补水。

区域生活管网与厂区管网联接，所需给水压力 0.30MPa，生活给水主要供给各车间、构筑物值班室的生活用水。

##### （2）消防水系统

高炉区域消防水量为 40 L/s，其中室内消防用水量按 10 L/s，由厂区现有高压消防管网供给，室外 30 L/s，由厂区生产消防管网供给。

##### （3）循环水系统

循环水系统包括高炉软水闭路循环水系统、高炉净循环水系统、鼓风机净循环水系统、水冲渣浊循环水系统。

高炉软水闭路循环水系统主要供高炉冷却壁、炉底、风口大套、中套及热风炉冷却，该冷



却系统经使用后水质未受污染,仅水温升高,经冷却器降温后,用水泵加压送往用户循环使用。

高炉净循环水系统主要供炉体风口小套、TRT、各液压站、各系统除尘等冷却用水,以上系统回水仅水温升高,水质未受污染,回水为无压,自流回至高炉中心循环水泵站热水井,经热水上塔泵加压至冷却塔进行冷却,冷却后的水再由水泵加压循环使用。

鼓风机净循环水系统供给鼓风机站及汽轮机冷却水,回水仅水温升高,水质未受污染,回水带压上冷却塔冷却后,冷却后的水由水泵加压循环使用。

水冲渣浊循环水系统用于炉渣处理的环保型底滤冲渣系统,由于冲渣产生蒸汽以及水渣含水、冷却时蒸发、风吹等造成冲渣水损失,应对冲渣水进行补充,补充水量由高炉中心循环水泵站内的净循环水系统强制排污水及生产新水补给。

#### (4) 排水系统

本工程属于在现有厂区中改造,采用雨污分流制排水。

本工程生活污水排水主要为区域内生活设施排水,经过生化处理后,排至厂区排水管网,最终进入厂区中水回用站,处理后回用。

本工程生产排水主要为循环水系统排污,净循环系统强制排污水送至冲渣浊环水系统回用。

厂区雨水在厂区道路两旁按一定距离设置雨水口,将雨水收集起来至雨水检查井,经管道就近排至厂区现有排水管网。

#### 4.1.3.3 热力系统

汽动鼓风机建设 2 台汽动鼓风机,进口风量均为为  $3682\text{Nm}^3/\text{min}$ 。

高炉生产用蒸汽要求蒸汽压力  $0.4\sim 0.7\text{MPa}$ ,由厂区低压蒸汽管网供给。

新建空压站,空压机单台排气量  $250\text{Nm}^3/\text{min}$ ,共 4 台(3 用 1 备),

高炉区域热力管线有:蒸汽管道、净化压缩空气管道、冷风管道等。区域热力管线一般采用架空敷设,尽量与煤气管道共架敷设,局部支管可采用地沟或埋地敷设。

蒸汽管道、冷风管道采用碳钢管,净化压缩空气管道采用经钝化处理的碳钢管。蒸汽管道、冷风管道需保温,主保温材采用复合硅酸盐,保护层采用镀锌铁皮。

#### 4.1.3.4 供气系统

经过高炉煤气布袋除尘净化后的高炉煤气经 TRT,使净煤气压力降到约  $10\sim 12\text{kPa}$ ,一部分送至高炉热风炉,剩余煤气并入厂区高炉煤气管网,送往其他用户。送炉顶均压用的高压高

炉煤气直接从布袋除尘系统净煤气管道接入。

热风炉系统、炉顶炉体系统、干式布袋除尘系统、TRT 系统需使用氮气，就近从管网接出，并设置减压装置，接至用气点位。

氧气总管道管径定为 DN150，压力约 2.4MPa。氧气管道输送至用户接点前需设置过滤装置、调压装置、流量计量装置、流量调节装置、以及完全切断装置等。

#### 4.1.3.5 消防

本工程一般建筑物生产的火灾危险类别为丁、戊类；变压器室、液压站及焦煤系统的建筑物生产的火灾危险类别为丙类；喷煤设施火灾危险类别为乙类，有防爆要求，采用开敞式厂房，作为建筑物泄压的防爆措施；厂房采用钢结构时均刷防火保护。建筑物耐火等级均为二级以上，满足中华人民共和国《建筑设计防火规范》GB50016-2014 的要求。

本区域内未设消防站，由厂方请经济技术开发区统一调配解决。厂内的运输道路宽度不小于 4.0 m，可以兼作消防车道，另外在道路外侧铺设消防水管和设置消火栓，以满足相关消防规范的要求。

高炉区域消防水量为 40L/s，其中室内消防用水量按 10L/s，由厂区现有高压消防管网供给，室外 30L/s，由厂区生产消防管网供给。

本工程需设置灭火器的场所，主要有主电室、电气室、配电室、操作室、电缆室、控制室、仪表室、变压器室及液压站等场所。对于以上一般场所采用灭火效率高的磷酸铵盐干粉灭火器。

#### 4.1.4 厂区平面布置及周围概况

1500 立方高炉项目位于江阴兴澄特种钢铁有限公司滨江厂区北部，项目用地位于现有铸铁车间位置处，西侧紧邻经五路，北侧为纬四路，东侧为经三路，矿焦槽位置南邻纬二路。。

根据生产工艺的要求，并结合实际地形和外部能源介质接入及运输条件，将 1500 立方高炉本体布置在场地最东侧，旋风除尘、热风炉布置在高炉西侧，水渣系统布置在热风炉北侧。矿槽布置在区域内西南角，紧邻经五路南北向布置，主控楼布置在热风炉南侧。循环水泵房布置在热风炉西侧，出铁场除尘布置在热风炉南侧。矿槽除尘在矿槽东南角。布袋除尘布置在出铁场除尘西侧，TRT 布置在区域北侧，煤气向南汇入原煤气管网。鼓风机站布置在翻水河西侧电厂区域的余热发电的北侧。鼓风机站利用原翻水河西侧的鼓风机站，就近在西侧新建鼓风机站水泵房。冷风管道利用原路由。

1280 立方高炉项目位于江阴兴澄特种钢铁有限公司滨江厂区北部，1500 立方高炉项目的西侧。项目用地西侧紧邻白屈港翻水河，南侧为原 3 号高炉水泵房、17#转运站，北侧东侧为原 1#、2#烧结。

1280m<sup>3</sup>高炉本体布置在项目用地中心，旋风除尘、热风炉布置在高炉北侧，水渣系统布置在西侧。矿槽原布置在高炉南侧，在本次项目中进行改建搬至纬二路北侧，东侧紧邻经五路。主控楼布置在高炉西北侧。软水泵房布置在热风炉的西侧，净环水泵房布置在软水泵房北侧，烧结配料室西侧。出铁场除尘布置在烧结成品筛分室、3#4#转运站及通廊中间。矿槽除尘在矿槽西北角。布袋除尘在布置高炉东侧，TRT 布置紧邻在布袋除尘西侧。鼓风机站布置在翻水河西侧电厂区域的余热发电的北侧。

江阴兴澄特种钢铁有限公司现有项目全厂平面布局见图 4.1-1，其中现有的 1280 m<sup>3</sup> 高炉、0#（450 m<sup>3</sup>）高炉、2#（450 m<sup>3</sup>）高炉、3#（530 m<sup>3</sup>）高炉平面布置图见图 4.1-2；本次项目建成后全厂平面布局见图 4.1-3，其中 1280 m<sup>3</sup> 高炉、1500m<sup>3</sup> 高炉平面布置图见图 4.1-4。

## 4.2 生产工艺流程及产污环节分析

### 4.2.1 生产工艺流程

1500 立方高炉项目拟建设 1 座 1500m<sup>3</sup> 高炉，年产铁水 133 万 t，主要原料为烧结矿、球团矿、块矿，主要燃料为焦炭和煤粉，辅助原料有石灰石等杂矿。经过炉料的加热、分解、还原、造渣等理化反应，生成产品为铁水，副产品有炉渣和高炉煤气。

1280 立方高炉项目建设 1 座 1280m<sup>3</sup> 高炉，年产铁水 127.7 万 t，主要原料、燃料及副产品与 1500 立方高炉项目相同。

高炉炼铁的主要过程为：原燃料在原料场、烧结和焦化经整粒后送高炉矿槽储存以备冶炼使用，在矿槽槽下对各种原燃料进行进一步的筛分除去粉末，用胶带机将炉料运送到高炉炉顶，通过炉顶装料设备将炉料送入炉内进行冶炼；高炉鼓风机向高炉提供冶炼用空气，空气经热风炉加热到 1250℃左右鼓入高炉炉缸。为减少鼓入的空气量，提高冶炼强度等，通过富氧技术提高鼓入空气的含氧量。为减少焦炭消耗，通过喷吹技术在炉缸喷入煤粉替代焦炭作为冶炼用燃料和还原剂；高炉铁水通过高炉出铁口、出铁场铁沟、摆动流嘴进入铁水包，用机车送到炼钢工段，炉渣通过高炉出铁口、渣沟、水渣冲制设备到储渣斗储存，外售综合利用制造水泥；高

炉送出的煤气经过除尘后，进入 TRT 设施发电，降压后煤气一部分送高炉热风炉，剩余部分并入厂区高炉煤气管网。

1500 立方高炉项目及 1280 立方高炉项目炼铁工艺流程及产污环节示意图 4.2-1、图 4.2-2。

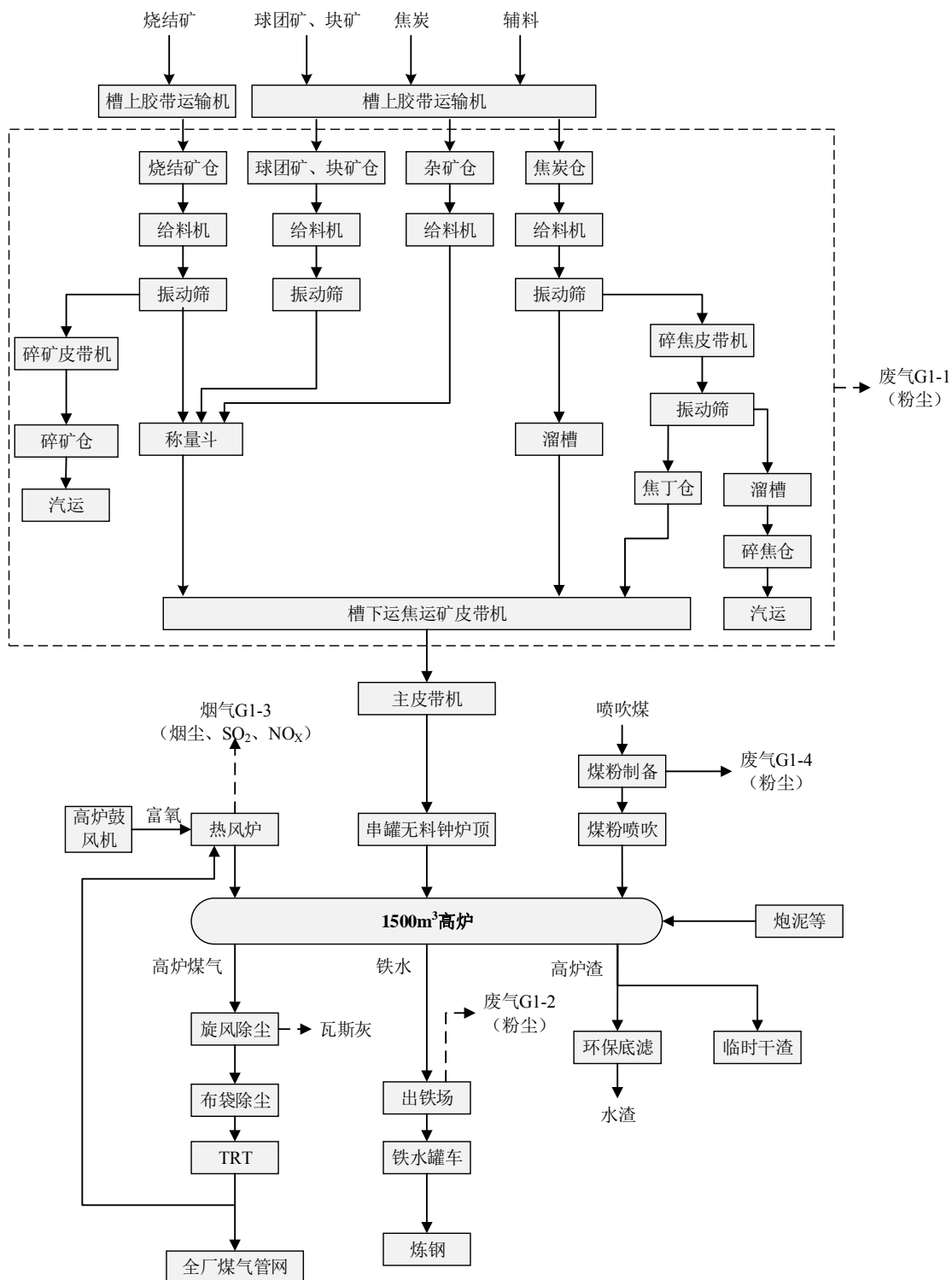


图 4.2-1 1500 立方高炉工艺流程及产污环节示意图

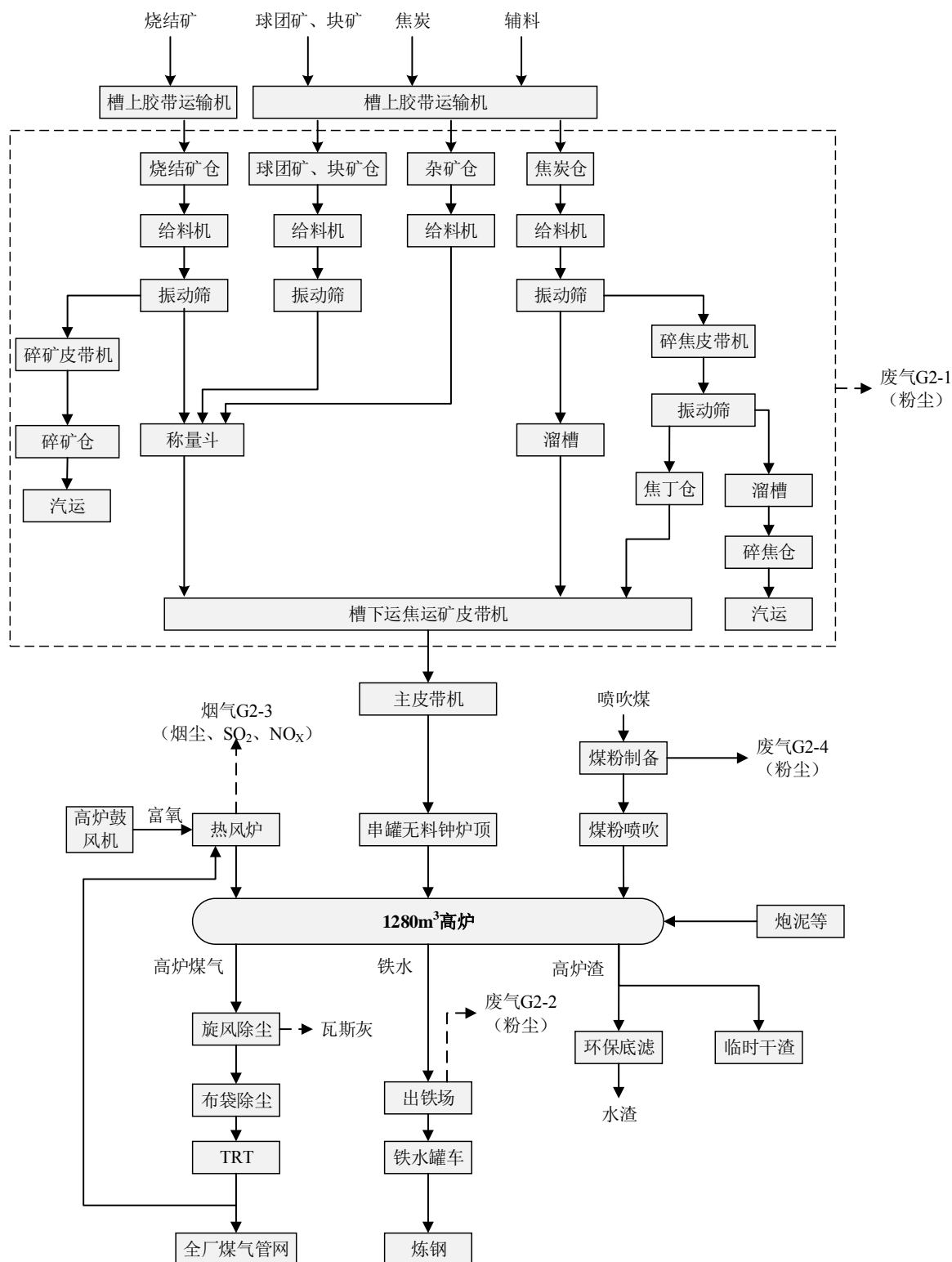


图 4.2-2 1280 立方高炉工艺流程及产污环节示意图

## 4.2.2 生产工艺原理与产排污环节

### 4.2.2.1 1500 立方高炉项目

根据项目技术方案，1500 立方高炉炼铁主体工艺设施包括贮矿（焦）槽、槽下供料系统、

上料系统、炉顶、炉体系统、风口平台及出铁场、粗煤气除尘系统、热风炉系统、炉渣处理系统、煤粉喷吹系统等，并建设配套的原料转运系统、汽动鼓风机、热力介质管网、高炉中心循环水泵房、给排水管网等公辅工程。各系统的工艺分析如下：

### (1) 原燃料供应系统

成品烧结矿、成品焦炭通过河西跨河通廊向新建的高炉矿槽供料，块矿通过一次料场辅跨经过桥式抓斗起重机抓卸并利用现有的输送系统向新建的高炉矿槽供料，球团通过一次料场经过刮板取料机并利用现有的输送系统向新建的高炉矿槽供料。

本次供料系统的改造涉及新建改建设施包括 Q4 转运站改造、跨河通廊共架改造、新建 Q10 转运站、新建 Q11 转运站、新建 Q12 转运站、6#转运站改造，增设槽前转运站以及各转运站之间的带式输送机通廊新建或共架。

另外，由于受到总图位置的局限，以最低限度减少对现有烧结、高炉生产的影响，为满足改建后高炉的原燃料需求，新增一路焦炭输送系统。

新建带式输送机设施包括：新建烧结矿带式输送机 C19BC、C20BC、C22BC，带宽为 1000mm，输送能力 800t/h。新建焦炭带式输送机 C21BC、C23BC、C24BC、C25BC，带宽为 1200mm，输送能力 500t/h。

### (2) 槽上供料系统

高炉槽上供料系统以进入矿（焦）槽系统槽上胶带机受料点为起点，从该点受料，通过胶带机将高炉所需原燃料送至高炉矿（焦）槽。

来自烧结车间的烧结矿，原料场的球团矿、块矿、杂矿及焦炭通过高炉供料系统，经槽前转运站输送至高炉矿槽上，由环保卸料车分别卸入高炉烧结矿槽、球团矿槽、块矿、杂矿及焦炭槽。

矿焦槽槽上设 1 条运烧结矿胶带机，1 条运焦炭、球团矿、块矿、杂矿胶带机。

其流程分别如下：

1) 烧结矿：储运专业胶带机→TK101→卸料车→烧结矿槽；

2) 焦炭、球团矿、块矿、杂矿：储运专业胶带机→TJ101→卸料车→焦炭槽→球团矿槽→块矿槽→杂矿槽。

为满足环境保护要求，在带式输送机各转运点均设有通风除尘设施，除尘设施与工艺设备

联动运行。为方便检修，在转运点设有电动葫芦和检修电源。

### (3) 矿焦槽系统

根据高炉总图场地条件，矿、焦槽系统采用两排贮槽布置，槽下设一条运矿胶带机。矿石、焦炭均采用分散筛分、分散称量工艺。

#### ① 矿石上料流程

烧结矿、球团矿、块矿、杂矿入炉前在槽下过筛，筛除小于 5mm 的碎矿，粒度合格的烧结矿、球团矿、块矿、杂矿分别进入矿石称量斗；待得到高炉装料指令后，按预先设定的排料方式，将称量斗中的炉料排放到槽下 TS101 胶带机上，经过 TS102 胶带机倒运后卸至上料主胶带机上，经上料主胶带机运至炉顶料罐。

筛下的碎烧结矿经 TF101/TF104 碎矿胶带机运至碎矿仓内贮存。筛下的碎块矿、碎球团矿经 TF102/TF103 倒运至 TF101 碎矿胶带机，与碎烧结矿经 TF101/TF104 碎矿胶带机运至碎矿仓内贮存。所有碎矿通过汽车外运。

#### ② 焦炭上料流程

焦炭在槽下分别筛分，筛除小于 25mm 的碎焦，合格粒度的焦炭进入焦炭称量斗；待得到高炉装料指令后，按预先设定的排料方式，将称量斗中的炉料排放到槽下 TS101 胶带机上，经 TS102 胶带机倒运后卸至上料主胶带机上，经上料主胶带机运至炉顶料罐。

筛下的碎焦由 TB101 碎焦胶带机、TB102 斗式提升机运至焦丁转换溜槽，转换溜槽一侧连接 TB104 碎焦胶带机，一侧连接焦丁振动筛。碎焦经焦丁振动筛筛分后的焦丁(10~25mm)装入 TB103 斗式提升机，焦丁将给入焦丁仓储存，焦丁通过焦丁仓下振动给料机送至焦丁称量漏斗，并通过 TS101 胶带机，进入高炉上料系统，与矿石混装入炉。筛下的焦粉经 TB104 碎焦胶带机运输至碎焦仓储存，并通过汽车外运。当焦丁仓或焦丁筛出现故障后，碎焦可通过焦丁转换溜槽直接落入碎焦仓。

矿焦贮槽设置数量、容积及贮存时间见表 4.2-1。

表 4.2-1 矿焦贮槽设置数量、容积及贮存时间

序号	物料	数目 (个)	每个矿槽		总容积与总容量		堆比重 (t/m <sup>3</sup> )	贮存时间 (h)
			容积(m <sup>3</sup> )	容量(t)	容积(m <sup>3</sup> )	容量(t)		
1	烧结矿	6+5+3	150/130/110	277.5/ 240.5/203.5	1880	3478	1.85	14.1
2	球团矿	2	150	300	300	600	2	31.3

3	焦炭	7	165	82.5	1155	577.5	0.5	8.9
4	块矿	2	120	240	240	480	2	14.2
5	杂矿	2	150	330	300	660	2.2	
6	碎焦	1	150	75	150	75	0.5	14.1
7	碎矿	2	130	240.5	260	488.8	2.2	12.6
8	焦丁	1	150	75	150	75	0.5	35.2

槽下系统的振动筛、称量漏斗、胶带输送机各转运站等产尘点均设通风除尘设施。槽下各产尘点均设置除尘罩，烟尘由除尘罩收集并通过槽下集中除尘系统进行处理。

### 产污环节：

废气：原燃料供应、高炉矿槽各卸料点、振动筛、称量罐等处工作时产生含粉尘废气 G1-1，在各产尘点设置封闭罩捕集含尘气体，并采用通风槽结合移动除尘车的方式，捕集到的含尘气体经袋式除尘器净化后，经 42m 排气筒排放。

#### (4) 炉顶系统

炉顶采用串罐式无料钟炉顶设备。炉顶系统由炉顶装料设备、炉顶均排压设施（含均压煤气回收）、炉顶探尺、齿轮箱水冷和氮气密封系统、炉顶蒸汽系统、炉顶液压站和润滑站以及炉顶检修设施等组成。设计的最大焦批为 10.4 t/ch，容积为 20.8 m<sup>3</sup>；最大矿批（含焦丁）为 50.22 t/ch，容积为 28.02 m<sup>3</sup>，综合取料罐容积 30 m<sup>3</sup>。

炉顶布料方式设有多环布料、单环布料、定点布料和扇形布料方式。多环布料设有自动和手动两种操作方式，定点布料和扇形布料仅在特殊情况时使用，只设手动操作。

炉顶均压系统采用净煤气，由 DN300 均压阀及相应管路组成；炉顶排压系统设 2 台 DN400 均压放散阀，为了减少排压煤气对环境的污染和对管道的磨损，在炉顶均排压系统中设置了一台旋风除尘器，排压时，大部分煤气由均压煤气回收系统回收，剩余煤气经旋风除尘器后放散。均压时均压煤气经旋风除尘器将灰尘反吹回料罐。

另外，采用炉顶均压煤气回收法工艺，极大减少了排压煤气、粉尘及噪音对环境的污染，接入常压煤气主管网。

#### 炉顶均压煤气回收流程：

当高炉装料系统进入料罐装料程序后，开启均压煤气回收装置，从料罐排出的均压煤气首先进入 Φ5000mm 均压煤气回收罐（下部缓冲区域，经喇叭口换向后再经过 Φ5000mm 均压煤



气回收罐的上部布袋过滤器除尘后进入净煤气管网，当缓冲罐的压力达到设定值后，切断回收系统。然后，按照高炉装料程序将料罐中的煤气进行放散。

**产污环节：**

废气：炉顶装料过程中产生粉尘，经抽风捕集后，并入矿槽除尘系统，与 G1-1 矿焦槽废气一并除尘处理。

**(5) 高炉本体系统**

高炉本体系统由炉体框架及平台、炉壳、冷却设备、冷却水系统、耐火材料、炉体检测及相关附属设备等组成。

本项目高炉公称容积 1500m<sup>3</sup>，高炉内型尺寸如下表 4.2-2 所示。

**表 4.2-2 高炉内型尺寸**

项目	符号	单位	数值	高炉内型图
炉缸直径	d	mm	8500	
炉腰直径	D	mm	10000	
炉喉直径	d <sub>1</sub>	mm	6500	
有效高度	H <sub>u</sub>	mm	24300	
死铁层深度	h <sub>0</sub>	mm	1800	
炉缸高度	h <sub>1</sub>	mm	4100	
炉腹高度	h <sub>2</sub>	mm	3100	
炉腰高度	h <sub>3</sub>	mm	1600	
炉身高度	h <sub>4</sub>	mm	13700	
炉喉高度	h <sub>5</sub>	mm	1800	
炉腹角	β	°	76.399	
炉身角	α	°	82.721	
高径比	H <sub>u</sub> /D		2.43	
风口数		个	22	
铁口数		个	2	

本设计炉体采用 100%冷却，炉底炉缸部位采用 5 段（包括风口段）光面灰铸铁冷却壁，材质为 HT150，水管规格 Φ70×6mm，水管布置形式为四进四出布置；炉腹、炉腰及炉身设置 9 段镶砖球墨铸铁冷却壁，材质为 QT400-18，水管规格 Φ70×6mm，水管布置形式为四进四出布置；炉身上部即炉喉钢砖以下设一段倒扣型光面冷却壁，不砌耐火材料，壁内表面即为高炉

内型。冷却壁材质为 QT400-18，水管规格  $\Phi 70 \times 6$  mm，水管布置形式为四进四出布置；炉喉部位设一段水冷式炉喉钢砖，材质选用铸钢 ZG35CrMnSi。

高炉设有 22 个风口，配有 22 套进风装置。送风装置内衬选择陶瓷质浇注料，直吹管内衬保证足够厚度，满足 1250℃送风温度要求以确保安全送风。风口由三个套组成，风口小套采用高流速结构，中套采用小贯流结构，大套采用铸钢水冷结构，大套与大套法兰采用法兰连接。为了保证风口密封性，防止风口套上翘，风口小套采用下部顶杆装置顶紧，风口中套采用 4 套顶杆装置顶紧。

炉体框架采用自立式结构。从有利于炉前机械设备布置及操作和冷却设备维护方便的角度出发，确定炉体框架尺寸为 17×17m。炉体上部框架平台共设置 4 层（包括炉顶大平台），热风围管以上平台用于炉体冷却设备及冷却系统的维护和检修，上下层平台间均设有双路走梯。

#### （6）风口平台出铁场系统

在风口平台上需要完成风口各套和进风装置的装配与更换、风口区燃烧状况检测、风口小套冷却水温度检测等工作。在满足出铁场起重机检修吊装泥炮、开铁口机前提下，尽量加大风口平台面积，平台宽度考虑了风口各套装配的空间。风口平台表面为耐热混凝土，风口平台的结构与铁口顶、侧吸除尘罩整体设计，改善铁口区除尘效果。

出铁场 69m×31.5m（长×宽），满足高炉出铁、出渣作业，铁口日常维护，渣铁沟维护与检修，炉前设备的检修与更换，炉前耐火材料的吊装运输等炉前作业要求。

出铁场采用双矩形设计，高炉共设有两个铁口。每个出铁场设 2 个摆动流嘴，出铁场下设汽车运输道路，采用 160t 汽车罐运输。高炉按 100%冲水渣设计。

出铁场清洁整齐，两侧出铁场各设置一个炉前设备操作台，炉前液压站及工人休息室位于高炉南侧。除尘管道布置在出铁场平台下，减少对出铁场操作空间的影响。东侧出铁场设 4m×5m 吊装孔，西侧出铁场设 6m×5m 吊装孔，吊装孔下方设置通道，将炉前设备和材料快速通过起重机运至出铁场。

泥炮、开铁口机同侧布置在出铁场中心线附近。出铁场主沟采用固定储铁式主沟，降低铁水在主沟内的流速，保证渣铁在主沟内充分分离，同时减轻了渣铁对耐火材料的冲击和磨损，另外主沟上设有沟盖，强化出铁场的除尘效果。

在高炉出铁口、渣铁沟、摆动流嘴、残铁沟处采用负压抽风除尘，强化抽风以改善除尘效

果。在铁口处设有顶吸及侧吸除尘罩，同时撇渣器处有挡板和顶吸罩相连，把铁口附近形成较封闭区域，加大覆盖面积，有效吸除铁口处烟尘。另外，出铁场通风除尘设计除要满足除尘用的风量外，厂房顶设排风口，强化出铁场内空气的自然流动，以改善出铁场的空气质量。

### 产污环节：

废气：高炉出铁在出铁口、铁沟、渣沟、撇渣器、摆动流嘴、铁水罐等部位产生大量烟尘 G1-2，在各产尘点设置除尘罩，并采用密闭抽风，含尘废气经袋式除尘器净化后，42m 排气筒排放。

#### (7) 煤气净化系统

高炉煤气采用全干法布袋除尘器净化系统，即高炉煤气从炉喉四根导出管引出，合并为一根总下降管，进入粗煤气重力除尘系统除去大颗粒尘，再进入袋式除尘器净化，净化后煤气含尘 $\leq 5\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，部分送热风炉使用，其余送入公司煤气管网。

旋风除尘器直径 $\Phi 4500\text{mm}$ 。粗煤气管道布置采用“单瓣式”结构，高炉煤气经 4 根内径 $\Phi 1800\text{mm}$  煤气导出管及上升管合并成 2 根内径 $\Phi 2300\text{mm}$  的上升管，再合并成一根内径 $\Phi 2800\text{mm}$  的下降总管，进入旋风除尘器进行粗除尘。旋风除尘器采用真空吸排车进行密闭清灰。

经旋风除尘器后，半净煤气从顶部进入布袋除尘箱体。选用 8 个 $\Phi 5200\text{mm}$  顶进顶出筒体，每筒滤袋数量为 320 条，滤袋规格 $\phi 160 \times 7000\text{mm}$ ，单筒过滤面积为 $1125\text{m}^2$ 。含尘气流经滤袋后，灰尘被阻在滤袋外，滤袋内的净煤气由筒体顶部的净气支管进入到净煤气总管，再经燃气专业 TRT 余压发电系统后并入高炉煤气管网供各用户使用。

附着在滤袋外壁的高炉灰，用脉冲氮气反吹，使其抖落，汇集在除尘器下部锥体。沉积下来的高炉灰达到设定灰位后，依次打开卸灰阀门，使其均匀下落到输灰管道内，采用气力输送至灰仓集中，定期用吸排车运走。

#### (8) 热风炉系统

热风炉系统配置 3 座旋切式顶燃热风炉，设计采用 19 孔 $\Phi 25\text{mm}$  高效格子砖，设有板式煤气和助燃空气双预热装置，两台助燃风机集中送风，一用一备。热风炉燃料为高炉煤气。计算机自动燃烧控制、送风温度控制和换炉控制等。燃烧烟气通过 70m 排气筒排放。

旋切顶燃式热风炉主要技术性能见表 4.2-3。

表 4.2-3 旋切式顶燃热风炉主要特性表

序号	技术性能	单位	数值
----	------	----	----

1	热风炉座数	座	3
2	热风炉直径	mm	Φ8750/Φ8200
3	热风温度	℃	~1250
4	拱顶温度	℃	~1320（最大 1400）
5	煤气预热温度	℃	≥205
6	助燃空气预热温度	℃	≥205
7	废气平均温度	℃	~325
8	废气最高温度	℃	450
9	一座热风炉燃烧煤气流量	Nm <sup>3</sup> /h	~67200
10	一座热风炉助燃空气流量	Nm <sup>3</sup> /h	~45030
11	一座热风炉烟气流量	Nm <sup>3</sup> /h	~104360
12	格子砖形式		19 孔高效蜂窝砖
13	格孔直径	mm	Φ25
14	单位炉容加热面积	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	~112.9
15	单位风量加热面积	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> /min	~51.3
16	单位风量格子砖砖重	t/m <sup>3</sup> /min	~1.19

### 产污环节：

废气：热风炉采用净化后的高炉煤气为燃料，煤气燃烧产生的含 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 及少量尘的烟气 G1-3，由 70m 高烟囱排放。

### (9) 渣处理系统

采用环保型底滤法渣处理工艺，炉渣处理系统由冲渣粒化器、粒化塔、冲渣沟、排汽烟囱、摆动分渣器、过滤池、抓斗起重机、水冲渣循环水泵房、冷却塔、储水池、电气室、操作室等组成。设计有两个过滤池，一个用于过滤，一个用于抓渣，两个过滤池轮流交替工作。在出铁场上冲渣点附近设一个信号箱，向冲渣泵房控制室发出冲渣开始、结束信号，操作工根据信号，通过 PLC 控制冲渣系统启停。

正常水渣生产主要分以下步骤：

冲渣过滤：出铁场的熔渣经熔渣沟流出后，由粒化塔喷出的高速水流击碎、淬冷和粒化，水淬后的渣水混合物经冲渣沟流入过滤池中，利用滤层完成渣水分离。过滤后的冲渣水通过热水泵打至冷却塔进行冷却，冷却至水温低于 50℃后进入储水池，然后再通过冲渣泵打至炉前继续冲渣循环利用。水渣系统热水泵、冲渣泵各两台，水泵一用一备交替使用。

冲渣过程中产生的水蒸汽通过粒化塔烟囱排出，渣沟其它部分设盖板，均能有效防止蒸汽外溢。

抓渣：过滤池上方设计 1 台抓斗起重机。过滤池内的水渣通过抓斗起重机装汽车外运。

反冲洗：用冲渣泵将冲渣水打至抓完渣后的过滤池，对滤层进行反冲洗 5 分钟。反冲洗完成后，该过滤池转入过滤工作。

高炉设 1 个事故干渣坑，在西侧出铁场下方设置一个干渣坑，用于在开炉或水渣设施检修时处理熔渣。干渣坑三面建挡墙，挡墙内侧砌筑耐热粘土砖，另一面开放。挡墙上设计喷嘴，对熔渣进行冷却，干渣经喷水冷却后，用挖掘机挖掘并装汽车外运。

#### (10) 煤粉喷吹系统

对现有的 3200m<sup>3</sup> 高炉喷煤车间进行改造完善，生产能力可满足 1500 立方高炉煤粉供给要求。煤粉喷吹系统包括制粉系统、喷吹系统、电气系统等。煤粉通过制粉系统进行制粉后，卸至喷吹罐，后通过喷吹主管输送至高炉附近的分配器喷吹进入 1500m<sup>3</sup> 高炉。高炉喷吹煤粉制粉系统采用全负压系统，管道及设备密封性能良好，粉尘不易泄漏。

#### 产污环节：

废气：煤粉制备及输送过程在设备顶部产生含煤粉尘废气（G1-4）经过布袋过滤装置净化后，经 42.5m 排气筒排放。

#### 4.2.2.2 1280 立方高炉项目

1280 立方高炉项目已建成运行。根据项目设计及运行资料，1280 立方高炉炼铁主体工艺设施包括矿焦槽上槽下系统、上料系统、炉顶系统、炉体系统、风口平台及出铁场系统、热风炉系统、粗煤气除尘系统、炉渣处理系统、煤粉喷吹系统等，并建设配套的原料转运系统、汽动鼓风机、热力介质管网、循环水泵房、给排水管网等公辅工程。总体设计路线与 1500 立方高炉项目基本一致。本次项目建设过程中，将矿焦槽系统搬迁至纬二路北侧，改建配套的布袋除尘系统等污防措施，总体炼铁生产能力不变。

各系统的工艺分析如下：

##### (1) 原燃料供应系统

由 16#转运站向本高炉矿槽供料系统。建设内容包括 16#转运站内部的改造、槽前转运站及 16#转运站与槽前转运站之间带式输送机通廊。

供应系统包括烧结矿带式输送机 D13、D13X，带宽为 1000mm，输送能力 800t/h；焦炭、块杂矿带式输送机 D14、D14X，带宽为 1200mm，输送能力 1200t/h。

##### (2) 槽上供料系统

此系统与 1500 立方高炉项目相同，不再赘述。

### (3) 矿焦槽系统

矿、焦槽系统采用一排贮槽布置，槽下设一条运焦运矿皮带机。矿石、焦炭均采用分散筛分、分散称量工艺。

#### ①矿石上料流程

烧结矿、球团矿、块矿、杂矿入炉前在槽下过筛，筛除小于 5mm 的碎矿，粒度合格的烧结矿、球团矿、块矿、杂矿分别进入矿石称量斗；待得到高炉装料指令后，按预先设定的排料方式，将称量斗中的炉料排放到槽下 TSC101 皮带机上，经溜槽再卸至上料主皮带上，经上料主皮带运至炉顶料罐。

筛下的碎矿经 TF101、TF102 碎矿皮带机运至碎矿仓内贮存，所有碎矿通过汽车外运。

#### ②焦炭上料流程

焦炭在槽下分别筛分，筛除小于 25mm 的碎焦，合格粒度的焦炭直接送入进入焦炭称量斗；待得到高炉装料指令后，按预先设定的排料方式，将称量斗中的炉料排放到槽下 TSC101 皮带机上，经溜槽再卸至上料主皮带上，经上料主皮带运至炉顶料罐。

筛下的碎焦由 TB101、TB102 碎焦皮带机运至焦丁转换溜槽，转换溜槽一侧连接碎焦仓，一侧连接焦丁振动筛。碎焦经焦丁振动筛筛分后的焦丁（10~25mm）装入焦丁仓储存，焦丁通过焦丁仓下振动给料机送至焦丁称量漏斗，并通过 TSC101 皮带机，与矿石混装入炉。筛下的焦粉直接落入碎焦仓储存，并通过汽车外运。当焦丁仓或焦丁筛出现故障后，碎焦可通过焦丁转换溜槽直接落入碎焦仓。

矿焦贮槽设置数量、容积及贮存时间见表 4.2-4。

表 4.2-4 矿焦贮槽设置数量、容积及贮存时间

序号	物料	数目 (个)	每个矿槽		总容积与总容量		堆比重 (t/m <sup>3</sup> )	贮存时间(h)
			容积(m <sup>3</sup> )	容量(t)	容积(m <sup>3</sup> )	容量(t)		
1	烧结矿	5	330	594	1650	2970	1.8	15
2	球团矿	2	210	420	420	840	2	15
3	焦炭	5	330	165	1650	825	0.5	全焦时 8.8
								喷煤时 12.2
4	块矿	2	210	420	420	840	2	>24
5	杂矿	2	210	462	420	924	2.2	>24

6	碎焦	1	160	80	160	80	160	无喷煤时 11.2
								喷煤时 >24
7	碎矿	1	130	286	130	286	130	9
8	焦丁	1	60	30	60	30	0.5	14

槽下系统的振动筛、称量漏斗、胶带输送机各转运站等产尘点均设通风除尘设施。槽下各产尘点均设置除尘罩，烟尘由除尘罩收集并通过槽下集中除尘系统进行处理。

**产污环节：**

废气：原燃料转运、高炉矿槽各卸料点、振动筛、称量罐等处工作时产生含粉尘废气 G2-1，在各产尘点设置封闭罩捕集含尘气体，捕集到的含尘气体经袋式除尘器净化后，经 42m 排气筒排放。

(4) 炉顶系统

此系统与 1500 立方高炉项目相同，不再赘述。

**产污环节：**

废气：炉顶装料过程中产生粉尘，经抽风捕集后，并入矿焦槽除尘系统，与 G2-1 废气一并除尘处理。

(5) 高炉本体系统

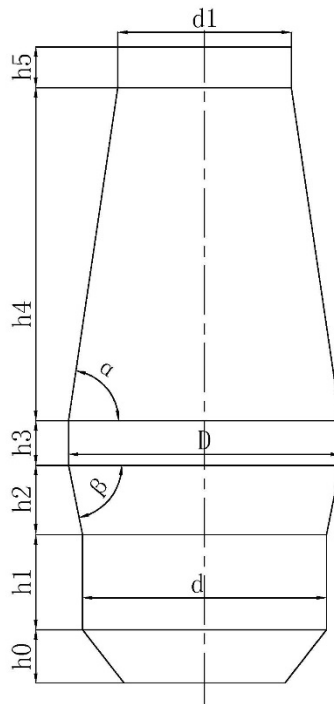
高炉本体系统由炉体框架及平台、炉壳、冷却设备、冷却水系统、耐火材料、炉体检测及相关附属设备等组成。

本项目高炉公称容积 1280m<sup>3</sup>，高炉内型尺寸如下表 4.2-2 所示。

**表 4.2-5 高炉内型尺寸**

项目	符号	单位	数值	高炉内型图
炉缸直径	d	mm	8500	
炉腰直径	D	mm	9800	
炉喉直径	d <sub>1</sub>	mm	6200	
有效高度	H <sub>u</sub>	mm	24700	
死铁层深度	h <sub>0</sub>	mm	1800	
炉缸高度	h <sub>1</sub>	mm	4000	
炉腹高度	h <sub>2</sub>	mm	3100	
炉腰高度	h <sub>3</sub>	mm	1600	
炉身高度	h <sub>4</sub>	mm	14200	

炉喉高度	$h_5$	mm	1800
炉腹角	$\beta$	°	78.158
炉身角	$\alpha$	°	82.776
高径比	$H_u/D$		2.52
风口数		个	20
铁口数		个	2



本设计炉体采用 100%冷却，炉底炉缸部位采用 5 段（包括风口段）光面灰铸铁冷却壁，材质为 HT150，水管规格  $\Phi 70 \times 6\text{mm}$ ，水管布置形式为四进四出布置。其中炉缸象脚区域的 2、3 段冷却壁设置热面灌浆孔，每块冷却壁均设置 1 点。炉腹、炉腰及炉身下部，为加强炉体高热负荷区域的冷却，满足该区域的长寿要求，本次设计采用四段双层冷却的镶砖球墨铸铁冷却壁，材质为 QT400-20，热面水管规格  $\Phi 70 \times 6\text{mm}$ ，水管布置形式为四进四出布置；冷面水管规格  $\phi 51 \times 6$ ，水管布置形式为蛇形管布置。炉身中上部设置 5 段镶砖球墨铸铁冷却壁，材质为 QT400-20，水管规格  $\Phi 70 \times 6\text{mm}$ ，水管布置形式为四进四出布置。炉身上部即炉喉钢砖以下设一段倒扣型光面冷却壁，不砌耐火材料，壁内表面即为高炉内型。冷却壁材质为 QT400-20，水管规格  $\Phi 70 \times 6\text{mm}$ ，水管布置形式为四进四出布置。炉喉部位设一段水冷式炉喉钢砖，材质选用铸钢 ZG35CrMnSi。

高炉设有 20 个风口，配有 20 套进风装置。送风装置内衬选择陶瓷质浇注料，直吹管内衬保证足够厚度，满足  $1250^\circ\text{C}$  送风温度要求以确保安全送风。风口由三个套组成，风口小套采用高流速结构，中套采用小贯流结构，大套采用铸钢水冷结构，大套与大套法兰采用顶紧装置顶紧。

炉体框架采用自立式结构。从有利于炉前机械设备布置及操作和冷却设备维护方便的角度出发，确定炉体框架尺寸为  $15 \times 15\text{m}$ 。炉体上部框架平台共设置 4 层（包括炉顶大平台），热



风围管以上平台用于炉体冷却设备及冷却系统的维护和检修，上下层平台间均设有双路走梯。

#### (6) 风口平台出铁场系统

风口平台表面为耐热混凝土，风口平台的结构与铁口顶、侧吸除尘罩整体设计，改善铁口区除尘效果。

采用双矩形出铁场，高炉共设有两个铁口。

每个出铁场设 2 个摆动流嘴，出铁场下设汽车运输道路，采用 160t 汽车罐运输，也可采用 120t 或 100t 汽车罐运输。高炉按 100%冲水渣设计。

出铁场清洁整齐，两侧出铁场各设置一个炉前设备操作台，风口平台侧设有炉前液压站及工人休息室。除尘管道布置在出铁场平台下，减少对出铁场操作空间的影响。出铁场下方设置公路，可直接通至设备吊装孔下方，将炉前设备和材料快速通过起重机运至出铁场。

泥炮、开铁口机异侧布置在出铁场中心线附近。出铁场起重机吊钩极限可达泥炮、开口机位置，解决泥炮、开铁口机的设备检修更换问题。出铁场主沟采用固定储铁式主沟，降低铁水在主沟内的流速，保证渣铁在主沟内充分分离，同时减轻了渣铁对耐火材料的冲击和磨损，另外主沟上设有沟盖，强化出铁场的除尘效果，减少沟衬受急冷急热的影响，从而大大提高了主沟的使用寿命。

在高炉出铁口、渣铁沟、摆动流嘴、残铁沟处采用负压抽风除尘，强化抽风以改善除尘效果。在铁口处设有顶吸及侧吸除尘罩，同时撇渣器处有挡板和顶吸罩相连，把铁口附近形成较封闭区域，加大覆盖面积，有效吸除铁口处烟尘。另外，出铁场通风除尘设计除要满足除尘用的风量外，厂房顶设排风口，强化出铁场内空气的自然流动，以改善出铁场的空气质量。

#### 产污环节：

废气：高炉出铁在出铁口、铁沟、渣沟、撇渣器、摆动流嘴、铁水罐等部位产生大量烟尘 G2-2，在各产尘点设置除尘罩，并采用密闭抽风，含尘废气经袋式除尘器净化后，经 42m 排气筒排放。

#### (7) 煤气净化系统

高炉煤气采用全干法布袋除尘器净化系统，即高炉煤气从炉喉四根导出管引出，合并为一根总下降管，进入粗煤气重力除尘系统除去大颗粒尘，再进入袋式除尘器净化，净化后煤气含尘 $\leq 5\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，部分送热风炉使用，其余送入公司煤气管网。

旋风除尘器直径 $\Phi 5500\text{mm}$ 。粗煤气管道布置采用“单瓣式”结构，高炉煤气经 4 根内径 $\Phi 1800\text{mm}$  煤气导出管及上升管合并成 2 根内径 $\Phi 2300\text{mm}$  的上升管，再合并成一根内径 $\Phi 2800\text{mm}$  的下降总管，进入旋风除尘器进行粗除尘。旋风除尘器采用真空吸排车进行密闭清灰。

经旋风除尘器后，半净煤气从顶部进入布袋除尘箱体。选用 7 个 $\phi 5200\text{mm}$  筒体，每筒滤袋数量为 320 条，滤袋规格 $\phi 160\times 7000\text{mm}$ ，单筒过滤面积为 $1125\text{m}^2$ 。含尘气流经滤袋后，灰尘被阻在滤袋外，滤袋内的净煤气由筒体顶部的净气支管进入到净煤气总管，再经调压阀组减压、消声器降噪（或经 TRT 余压发电系统）并入高炉煤气管网供各用户使用。

附着在滤袋外壁的高炉灰，用脉冲氮气反吹，使其抖落，汇集在除尘器下部锥体。沉积下来的高炉灰达到设定灰位后，依次打开卸灰阀门，使其均匀下落到输灰管道内，采用气力输送至灰仓集中，定期用吸排车运走。

#### （8）热风炉系统

热风炉系统配置 3 座旋切式顶燃热风炉，设计采用 $\Phi 28\text{mm}$  高效格子砖，设有板式煤气和助燃空气双预热装置，两台助燃风机集中送风，一用一备。热风炉燃料为高炉煤气。计算机自动燃烧控制、送风温度控制和换炉控制等。燃烧烟气通过 70m 排气筒排放。

旋切顶燃式热风炉主要技术性能见表 4.2-6。

表 4.2-6 旋切式顶燃热风炉主要特性表

序号	技术性能	单位	数值
1	热风炉座数	座	3
2	热风炉直径	mm	$\Phi 8750/\Phi 8200$
3	热风温度	$^{\circ}\text{C}$	1250
4	拱顶温度	$^{\circ}\text{C}$	~1300（最大 1400）
5	煤气预热温度	$^{\circ}\text{C}$	$\geq 180$
6	助燃空气预热温度	$^{\circ}\text{C}$	$\geq 180$
7	废气平均温度	$^{\circ}\text{C}$	~290
8	废气最高温度	$^{\circ}\text{C}$	420
9	一座热风炉燃烧煤气流量	$\text{Nm}^3/\text{h}$	max 71500
10	一座热风炉助燃空气流量	$\text{Nm}^3/\text{h}$	max 47960
11	一座热风炉烟气流量	$\text{Nm}^3/\text{h}$	max 111100
12	格子砖形式		高效蜂窝砖
13	格孔直径	mm	$\Phi 28$
14	单位炉容加热面积	$\text{m}^2/\text{m}^3$	121.9

15	单位风量加热面积	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> /min	49.5
16	单位风量格子砖砖重	t/m <sup>3</sup> /min	~1.06

**产污环节：**

废气：热风炉采用净化后的高炉煤气为燃料，煤气燃烧产生的含 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 及少量尘的烟气，由 70m 高烟囱排放。

**(9) 渣处理系统**

此系统与 1500 立方高炉项目相同，不再赘述。

**(10) 煤粉喷吹系统**

利用现有 3200 立方高炉磨煤机富余产能，增加制粉满足 1280 立方高炉喷吹煤粉的要求。对 3200 立方高炉喷煤车间进行改造，增设 1280 立方高炉喷吹系统，喷吹系统将煤粉输送至 1280 立方高炉附近的分配器进入高炉。

**产污环节：**

废气：利用现有 3200 立方高炉煤粉制备系统富余产能，煤粉制备及输送过程在设备顶部产生含煤粉尘废气（G2-4），经过布袋过滤装置净化后，经 42.5m 排气筒排放。

**4.2.3 产排污节点分析**

本项目排污节点汇总情况详见表 4.2-7。

**表 4.2-7 本项目排污节点分析表**

类别	序号	污染工序	污染物	产生特征	治理措施及去向
废气	G1-1	矿槽焦槽、炉顶受料	颗粒物	连续，有组织排放	布袋除尘后通过 42m 排气筒外排大气
	G1-2	出铁场	颗粒物	连续，有组织排放	布袋除尘后通过 42m 排气筒外排大气
	G1-3	热风炉	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	连续，有组织排放	通过 70m 排气筒外排大气
	G1-4	煤粉制备	颗粒物	连续，有组织排放	布袋过滤后通过 42.5m 排气筒外排大气
	G2-1	矿槽焦槽、炉顶受料	颗粒物	连续，有组织排放	布袋除尘后通过 42m 排气筒外排大气
	G2-2	出铁场	颗粒物	连续，有组织排放	布袋除尘后通过 42m 排气筒外排大气
	G2-3	热风炉	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	连续，有组织排放	通过 70m 排气筒外排大气
	G2-4	煤粉制备	颗粒物	连续，有组织排放	布袋过滤后通过 42.5m 排气筒外排大气
废水	W1	炉前冲渣系统	SS	连续	过滤、冷却后回用
	W2	生活废水	COD、SS、氨	连续	AO-MBR 处理系统，处理后接

			氮、总磷		管光大滨江污水厂
固废	S1	高炉渣	/	间断	外售作为水泥原料
	S2	煤气净化瓦斯灰	/	间断	送烧结配料
	S3	除尘灰	/	间断	送烧结配料
	S4	废耐火材料	/	间断	外售综合利用
	S5	废机油	/	间断	委托有资质单位处置
噪声	☆	高炉鼓风机	噪声	频发	建筑隔声、消声器
	☆	振动筛		频发	减震
	☆	高炉冷风放风阀		偶发	消声器
	☆	炉顶均压放散阀		偶发	消声器
	☆	煤气调压阀组		偶发	消声器、隔声罩
	☆	热风炉助燃风机		频发	建筑隔声、消声器
	☆	除尘主风机		频发	消声器
	☆	TRT 发电机组		频发	隔声罩、减震
	☆	泵类		频发	建筑隔声

### 4.3 主要原辅材料及设备

#### 4.3.1 主要原辅材料及能源消耗情况

1500 立方高炉项目涉及的原辅材料及能源消耗见表 4.3-1，1280 立方高炉项目涉及的原辅材料及能源消耗见表 4.3-2。主要原辅料的成分指标见表 4.3-3~表 4.3-7。

表 4.3-1 1500 立方高炉项目主要原辅材料及能源消耗表

类别	序号	名称	单耗		年耗量	来源/运输
原辅料	1	烧结矿	1409	kg/t 铁	187.41 万 t	厂内自制/皮带输送
	2	球团矿	270	kg/t 铁	35.85 万 t	船运
	3	块矿	207	kg/t 铁	27.49 万 t	船运
	4	焦炭	386	kg/t 铁	51.33 万 t	船运
	5	喷吹煤	160	kg/t 铁	21.28 万 t	厂内自制/管道输送
	6	石灰石等杂矿	10	kg/t 铁	1.33 万 t	船运
燃料动力	1	电	37.6	(kW·h) /铁	0.5×10 <sup>8</sup> kWh	电网
	2	氧气	48.0	Nm <sup>3</sup> /t 铁	6384 万 Nm <sup>3</sup>	自制
	3	氮气	35.4	Nm <sup>3</sup> /t 铁	4704 万 Nm <sup>3</sup>	外购
	4	压缩空气	12.9	Nm <sup>3</sup> /t 铁	1713.6 万 Nm <sup>3</sup>	自制
	5	天然气	1.9	Nm <sup>3</sup> /t 铁	252 万 Nm <sup>3</sup>	管道输送
	6	生产用水	1.37	kg/t 铁	182.28 万吨	自制

表 4.3-2 1280 立方高炉项目主要原辅材料及能源消耗表

类别	序号	名称	单耗		年耗量	来源/运输
原辅料	1	烧结矿	1402	kg/t 铁	179.05 万 t	厂内自制/皮带输送
	2	球团矿	268	kg/t 铁	34.25 万 t	船运
	3	块矿	206	kg/t 铁	26.25 万 t	船运
	4	焦炭	386	kg/t 铁	49.27 万 t	船运
	5	喷吹煤	160	kg/t 铁	20.43 万 t	厂内自制/管道输送
	6	石灰石等杂矿	10	kg/t 铁	1.28 万 t	船运
燃料动力	1	电	37.6	(kW·h) /铁	0.48×10 <sup>8</sup> kWh	电网
	2	氧气	51.3	Nm <sup>3</sup> /t 铁	6552 万 Nm <sup>3</sup>	自制
	3	氮气	36.2	Nm <sup>3</sup> /t 铁	4620 万 Nm <sup>3</sup>	外购
	4	压缩空气	40.5	Nm <sup>3</sup> /t 铁	5166 万 Nm <sup>3</sup>	自制
	5	天然气	1.6	Nm <sup>3</sup> /t 铁	210 万 Nm <sup>3</sup>	管道输送
	6	生产用水	1.26	kg/t 铁	161.28 万吨	自制

表 4.3-3 烧结矿理化指标

项 目	单 位	数 值
全铁	%	≥56.0
铁份波动	%	≤±0.5
碱度 CaO/SiO <sub>2</sub>		1.8~2.0
碱度波动	%	≤±0.08
铁份和碱度波动的达标率	%	≥85

含 FeO	%	≤8.8	
FeO 波动	%	≤±1.0	
转鼓指数 ISO (+6.3mm)	%	≥72	
粒度范围	mm	5~50	
其中	>50mm	%	≤8
	<5mm	%	≤5

**表 4.3-4 球团矿理化指标**

项 目	单 位	数 值	
全铁	%	≥65.0	
铁分波动	%	≤±0.5	
转鼓指数 (+6.3mm)	%	≥92	
耐磨指数 (-0.5mm)	%	≤4	
常温耐压强度	N/个	≥2000	
低温还原粉化率 (+3.15mm)	%	≥85	
膨胀率	%	≤15	
碱度 CaO/SiO <sub>2</sub>		~0.4	
粒度范围	mm	6~18	
其中	9~18mm	%	≥85
	<6mm	%	≤5

**表 4.3-5 块矿理化指标**

项 目	单 位	数 值	
全铁	%	≥64.5	
铁分波动	%	≤±0.5	
粒度范围	mm	5~30	
抗爆裂性		≤1	
其中	>30mm	%	≤10
	<5mm	%	≤5

**表 4.3-6 焦炭理化指标**

项 目	单 位	数 值	
灰分	%	≤13	
硫	%	≤0.7	
反应后强度 CSR	%	≥60	
反应性指数 CRI	%	≤26	
转鼓指数	M40	%	≥80
	M10	%	≤7.0
粒度范围	mm	25~75	
其中	>75mm	%	≤10
	<25mm	%	≤8

**表 4.3-7 喷吹煤理化指标**

项 目	单 位	数 值
-----	-----	-----

灰分		%	≤12
挥发分		%	≤25
硫		%	≤0.7
原煤含水		%	≤16
煤粉含水		%	≤1
可磨系数 HGI		%	≥50
原煤粒度		mm	≤40
煤粉粒度	-200 目	%	~80
	<0.3mm	%	100

### 4.3.2 主要原辅料及产品理化性质、毒性毒理

原辅材料理化性质详见表 4.3-8。

表 4.3-8 主要原辅料理化特性情况

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
石灰石	白色粉末。无臭、无味。露置空气中无反应，不溶于醇。密度：2.93g/cm <sup>3</sup> ，熔点：825℃，遇稀醋酸、稀盐酸、稀硝酸发生泡沸，并溶解。高温条件下分解为氧化钙和二氧化碳。	/	基本无毒
耐火材料	耐火材料指火度不低于 1580℃ 的一类无机非金属材料，本项目使用的耐火砖主要以氧化镁、氧化钙为主要成分，常用的是镁砖。	/	基本无毒

### 4.3.3 主要生产设备、公用及贮运设备

1500 立方高炉项目主要生产设备见表 4.3-9, 1280 立方高炉项目主要生产设备见表 4.3-10。

表 4.3-9 1500 立方高炉项目主要设备清单

序号	设备名称	型号及技术规格性能	单位	数量
一	储运专业			
	高炉矿槽供返料系统			
1	5t 电动葫芦		台	6
2	5t 单梁悬挂起重机		台	1
3	固定卸料车	B=1200mm,v=2m/s,Q=1200t/h	台	1
4	3 转-1 带式输送机	B=1600m,v=3.15m/s,Q=2500t/h,L=428m,H=20.5m	台	1
5	3 转-2 带式输送机	B=1600m,v=3.15m/s,Q=2500t/h,L=102m,H=3.7m	台	1
6	3 转-3 带式输送机	B=1600m,v=3.15m/s,Q=2500t/h,L=10m,H=0m	台	1
7	C17 带式输送机	B=1200m,v=2m/s,Q=1200t/h,L=80m,H=0m	台	1
8	C18 带式输送机	B=1200m,v=2m/s,Q=1200t/h,L=180m,H=3.7m	台	1
9	Q4 带式输送机	B=1600m,v=3.15m/s,Q=2500t/h,L=220m,H=3.7m	台	1
10	C19 带式输送机	B=1000m,v=1.6m/s,Q=1000t/h,L=180m,H=0m	台	1
11	C20 带式输送机	B=1000m,v=1.6m/s,Q=1000t/h,L=80m,H=4m	台	1
12	C22 带式输送机	B=1000m,v=1.6m/s,Q=1000t/h,L=125m,H=5m	台	1
13	Q8 带式输送机	B=1200m,v=2m/s,Q=500t/h,L=180m,H=0m	台	1

14	C21 带式输送机	B=1200m,v=2m/s,Q=500t/h,L=80m,H=4m	台	1
15	C23 带式输送机	B=1200m,v=2m/s,Q=500t/h,L=125m,H=14m	台	1
16	C24 带式输送机	B=1200m,v=2m/s,Q=500t/h,L=330m,H=7.5m	台	1
17	C25 带式输送机	B=1200m,v=2m/s,Q=500t/h,L=120m,H=1.7m	台	1
二	<b>炼铁工艺</b>			
	<b>(1) 槽前上料系统</b>			
1	重型卸料车	B=1000 (带密封装置, 双侧卸料)	台	1
2	重型卸料车	B=1200 (带密封装置, 双侧卸料)	台	1
3	移动式除尘装置	650×800, ~101m	套	2
4	电葫芦 CD1	Q=3t, H=19m,	套	2
5	TK101 胶带机	B=1000 (部分利旧)	台	1
6	TJ101 胶带机	B=1200 (部分利旧)	台	1
	<b>(2) 贮矿(焦)槽系统</b>			
1	焦炭振动筛、给料机及闸门	Q=120t/h	套	10
2	烧结矿振动筛、给料机及闸门	Q=150t/h	套	16
3	球团矿振动筛、给料机及闸门	Q=150t/h	套	2
4	块矿振动筛、给料机及闸门	Q=150t/h	套	2
5	杂矿给料机	Q=150t/h	套	10
6	焦丁闸门及给料机	Q=120t/h	套	1
7	焦丁振动筛	Q=100t/h	套	1
8	电葫芦	CD11, Q=1t, h=19m	台	2
9	电葫芦 (TB101、TF101)	CD11, Q=1t, h=16m	台	2
10	电葫芦 (TF102、TB102)	CD11, Q=1t, h=6m	台	2
11	电葫芦 CD1 (槽下)	CD12, Q=2t, h=10m	台	12
12	电葫芦 CD1 (液压站)	CD12, Q=2t, h=6m	台	1
13	焦丁转换溜槽, B=600×600mm		台	1
14	电液动闸门, 650x650		套	1
15	TF104 碎矿胶带机 (大倾角), B=1000mm, Q=80t/h		条	1
16	TB102 碎焦胶带机 (大倾角), B=1000mm, Q=120t/h		条	1
17	称量漏斗校称装置		台	1
18	烧结矿、焦炭称量漏斗及闸门	V=5.5m <sup>3</sup>	套	26
19	焦丁、杂矿、块矿、球团矿称量漏斗及闸门	V=3m <sup>3</sup>	套	7
20	焦丁称量漏斗除尘罩		套	1
21	矿石称量漏斗除尘罩		台	20
22	焦炭称量漏斗除尘罩		台	10
23	块矿杂矿称量漏斗除尘罩		台	4
24	TS101 主皮带机	B=1400mm, Q=1450t/h (矿) \Q=500t/h(焦)	条	1
25	TS102 主皮带机	B=1400mm, Q=1450t/h (矿) \Q=500t/h(焦)	条	1
26	高炉主皮带	B=1400mm, Q=1450t/h (矿) \Q=500t/h(焦)	条	1
27	TB101 碎焦胶带机	B=650mm, Q=80t/h	条	1



28	TF101 碎矿胶带机	B=650mm, Q=120t/h	条	1
29	TF102 碎矿胶带机	B=650mm, Q=120t/h	条	1
30	TF103 碎矿胶带机	B=650mm, Q=120t/h	条	1
31	TF105 碎矿胶带机	B=800mm, Q=400t/h	条	1
32	TF106 碎矿胶带机	B=800mm, Q=400t/h	条	1
33	TN101 焦丁胶带机	B=650mm, Q=120t/h	条	1
<b>(3) 矿槽液压站</b>				
1	液压站	系统工作压力: Pmin=8MPa, Pmax=10MPa, 油泵一用一备, 流量为 100L/min, 3 台皮囊式蓄能器, 油箱容积为 1250L, 17 套电磁阀。	套	1
<b>(4) 主皮带上料系统</b>				
1	电葫芦 (机械室)	Q=3t, h=26m	台	4
2	除铁器	B=1400	台	2
3	上料主皮带机	B=1400mm, Q=1450t/h (矿) \Q=500t/h(焦)	条	1
<b>(5) 高炉炉顶系统</b>				
1	串罐式无料钟炉顶设备	工作压力 0.2MPa, 设备能力 0.25MPa, 料罐有效容积 30m <sup>3</sup> , 溜槽长度 2800mm。(考虑均压煤气回收)。 料罐称重。炉顶设备带称重支撑座等。 随无料钟设备带液压及润滑系统、炉顶法兰、溜槽更换装置等, 润滑采用智能润滑。	套	1
2	32t/10t 炉顶吊车	起升高度: 62m; 走行行程: ~20m 轨距 2.5m	台	1
3	20m <sup>3</sup> 氮气罐	工作压力: 0.8-1.0MPa	台	1
4	6m 机械探尺 (紧凑式)	探测范围: 0-6m(交流变频)	台	1
5	24m 机械探尺 (紧凑式)	探测范围: 0-24m(交流变频)	台	1
6	旋风除尘器	筒体内径 Φ1500	台	2
7	消音器	JD-GJX-2	台	1
<b>(6) 高炉本体系统</b>				
1	3t 电动葫芦	SDI3-6D	个	2
2	炉顶打水装置		套	8
3	十字测温装置		套	1
4	膨胀罐 18m <sup>3</sup>		台	1
5	脱气罐 12m <sup>3</sup>		台	2
6	氮气罐 10m <sup>3</sup>		台	1
7	炉顶点火装置		套	1
8	炉底炉缸侵蚀模型		套	1
9	水温差及热负荷检测模型		套	1
10	铁口框	Q235B	套	2
11	风口送风装置	组合件	套	22
12	风口大套及法兰	大套 ZG230-450 法兰 ZG270-500	套	22
13	风口中套及小套	Cu	套	22
14	热风围管吊挂及拉紧装置	组合件	套	1
15	铸铁冷却壁	HT150	套	1

16	球墨铸铁冷却壁	QT400-18	套	1
17	冷却设备与炉皮连接	组合件	套	1
18	炉喉钢砖	ZG270-500	套	1
19	溜槽检修孔	Q235B	个	1
20	炉顶 Φ600 人孔	ZG230-450	个	2
21	炉身探孔	Q235B	套	8
<b>(7) 风口平台出铁场系统</b>				
1	泥炮	液压泥炮与开口机同侧布置型 左式、右式各一台 泥缸有效容积： 0.25m <sup>3</sup> ； 泥塞工作推力： 3140kN； 炮泥最大工作压力： 15.7MPa； 炮口直径： φ 150mm； 液压泥炮与开口机同侧布置型，保证与开口机的运行互不影响。	台	2
2	开口机	全液压 KD1A 型 左式、右式各一台 开铁口深度 3500mm，钻孔直径 50~65mm，冲打能量 350J，角度可调	台	2
3	电动起重机	吊钩桥式 A6 级，Q=32t/5t LK=22.5m，32t/5t，起升高度 23m，带司机室，带遥控调节器，两台不能相互影响	台	2
4	炉前液压站	工作压力 25MPa，两个铁口共设一套泵站，共用一个油箱，3 台主泵，两用一备，设蓄能器，带两套阀台及配套电控设施。带站内配管及与设备接口处高压球阀、测压接头。	套	1
5	摆动流嘴	电动，事故状态手动 铁水罐中心线距离为~7200mm，摆动角度正常±10°，最大±16°(可调)；运行时间 13~16S	套	2
6	蒸汽包	压力容器	个	1
7	压缩空气包	压力容器	个	1
8	手动单轨小车	起重量 Q=2t，h=10m	台	1
9	手拉葫芦	起重量 Q=2t，h=10m	台	1
10	残铁口开口机	钻头行程 1800mm，冲击能量≥220J，气动	套	1
11	渣铁沟沟壳		套	1
12	渣铁沟盖板		套	1
13	摆动流嘴盖板		套	1
<b>(8) 旋风除尘系统</b>				
1	旋风除尘器	筒体内径 Φ4500； 高炉煤气发生量：正常 265000 Nm <sup>3</sup> /h；max277000Nm <sup>3</sup> /h； 介质：高炉粗煤气 工作压力：0.2MPa,设备能力 0.25MPa。 温度：正常 150~300℃，短时间最高 600℃。	套	1

2	DN1800 高温自由复式波纹补偿器	带保护性大拉杆；波纹管材质：Incoly825； 工作介质：高炉粗煤气 工作压力：0.2MPa,设备能力 0.25MPa。 工作温度约 350℃，最大短期内 600℃，横向位移~80mm，轴向位移~85mm，疲劳寿命>3000 次，使用寿命 15 年。	套	4
3	DN650 炉顶煤气放散阀	工作介质：高炉粗煤气 工作压力 0.2MPa，设备能力 0.25MPa。 介质温度：≤400℃ 驱动方式：液压传动，弹簧仓式、硬质合金与橡胶组合密封的高炉炉顶煤气放散阀；要求阀门在达到设计给定放散压力时具有自动放散功能。自动放散压力为最大工作压力的 1.1-1.2 倍	台	2
4	DN400 液动煤气放散阀	工作介质：高炉粗煤气 工作压力 0.2MPa，设备能力 0.25MPa。 介质温度：≤400℃ 驱动方式：液压传动	个	1
5	DN250 液动煤气放散阀	工作介质：高炉粗煤气 工作压力 0.2MPa，设备能力 0.25MPa。 介质温度：≤400℃ 驱动方式：液压传动	个	1
6	DN2460 煤气遮断阀及遮断阀用电动卷扬机	工作介质：高炉粗煤气 工作压力 0.2MPa，设备能力 0.25MPa。 介质温度：≤400℃ 驱动方式：电动卷扬 遮断阀行程：~7000mm，带钢丝绳等。	套	1
7	仓壁振动器	TFB-6	个	2
8	DN300 波纹补偿器	工作介质：高炉煤气灰 工作压力 0.2MPa，设备能力 0.25MPa。 介质温度：≤400℃	个	2
9	DN300 电动卸灰球阀	Q974F-6C 工作介质：高炉煤气灰 工作压力 0.2MPa，设备能力 0.25MPa。 介质温度：≤400℃	个	4
10	DN100 电动球阀	Q971F-6C	个	4
11	DN350 气动球阀		个	2
12	DN100 减压阀	Y43H-16Q 阀后压力~0.20MPa 左右，可调	个	1
13	DN100 安全阀	PN1.6MPa 工作介质：高炉煤气 工作温度：250℃	个	2
14	5t 电葫芦	CD15-50D	个	1
15	5t 手拉葫芦	HS5，H=10m	个	1
16	5t 手动单轨小车	WAI1-5,H=10m	个	1
17	中间灰罐，V=15m <sup>3</sup>		套	2

(9) 热风炉系统				
1	热风阀	QR744R, DN1300, 液动高温衬里水冷闸阀, 阀体、阀盖及阀板内衬耐火材料。工作温度 1300℃, 最高使用温度 1350℃, 工作压力 0.45MPa	台	3
2	倒流休风阀	QR744R, DN1100, 液动高温衬里水冷闸阀, 阀体、阀盖及阀板内衬耐火材料。工作温度 1300℃, 最高使用温度 1350℃, 工作压力 0.45MPa	台	1
3	冷风阀	QZ741Y, DN1300, 液压明杆楔式单闸板闸阀, 液压缸工作压力 16MPa, 二线制。工作温度 450℃, 最高使用温度 500℃, 压力: 工作 0.45MPa, 阀门开阀压差 0.01MPa	台	3
4	冷风放风阀	QD949W-1, DN1400, 电动蝶阀。工作温度 300℃, 最高使用温度 450℃, 工作压力 0.45MPa	台	1
5	放风阀消音器	FWZ-14, 与冷风放风阀配套供货	台	1
6	烟道阀	QD740H, DN1600, 液压三杆蝶阀, 液压缸工作压力 16MPa, 二线制。工作温度 450℃, 最高使用温度 500℃, 压力: 工作 0.45MPa, 阀门开阀压差 0.01MPa	台	6
7	煤气燃烧阀	QZ741Y, DN1300, 液压明杆楔式单闸板闸阀, 硬质合金密封面。液压缸工作压力 16MPa, 二线制。工作温度 450℃, 最高使用温度 500℃, 压力: 工作 0.45MPa, 阀门开阀压差 0.01MPa	台	3
8	煤气切断阀	QD740H, DN1300, 液压三杆式蝶阀, 液压缸工作压力 16MPa, 二线制。工作温度 450℃, 最高使用温度 500℃, 压力: 工作 0.45MPa, 阀门开阀压差 0.01MPa	台	3
9	空气切断阀	QZ741Y, DN1200, 液压明杆楔式单闸板闸阀, 硬质合金密封面, 液压缸工作压力 16MPa, 二线制。工作温度 450℃, 压力: 工作 0.45MPa, 阀门开阀压差 0.01MPa	台	3
10	混风切断阀	QZ741Y, DN700, 液压明杆楔式单闸板闸阀, 硬质合金密封面, 液压缸工作压力 16MPa, 二线制, 工作温度 450℃, 最高使用温度 500℃, 工作压力: 0.45MPa, 阀门开阀压差 0.01MPa	台	1
11	废气阀	QZ741Y, DN400, 液压明杆楔式单闸板闸阀, 硬质合金密封面。液压缸工作压力 16MPa, 二线制。工作温度 450℃, 最高使用温度 500℃, 压力: 工作 0.45MPa, 带中位控制。	台	6
12	充压阀	QZ741Y, DN150, 液压明杆楔式单闸板闸阀, 硬质合金密封面, 液压缸工作压力 16MPa, 二线制。工作温度 450℃, 最高使用温度 500℃, 压力: 工作 0.45MPa, 带中位控制。	台	3
13	氮气吹扫阀	Q941Y, DN100, 电动球阀, 二线制。工作温度 250℃, 最高使用温度 350℃, 压力 1.6MPa	台	3
14	煤气支管放散阀	QS741Y, DN200, 液压球阀, 液压缸工作压力 16MPa, 二线制。工作温度 250℃, 最高使用温度 350℃	台	3
15	煤气主管放散阀	Q941Y, DN200, 电动球阀 (防爆电动装置), 二线制。工作温度 250℃, 最高使用温度 350℃	台	1
16	热风支管补偿器	高温自由复式, DN2350, 总长 L=1500mm, 管内有砖衬, 耐火材料砌筑内径 Φ1300。工作压力 0.45Mpa, 工作温度 1300℃, 进气侧	套	3

		带焊接坡口，出气侧平端口，波纹管材质 316L，接管材料 Q235，带铠装环。		
17	热风主管补偿器-I	高温轴向型，DN2450，总长 L=1000mm，管内有砖衬，耐火材料砌筑内径 $\Phi$ 1400。工作压力 0.45Mpa，工作温度 1300℃，进气侧带焊接坡口，出气侧平端口，波纹管材质 316L，接管材料 Q235，带铠装环。	套	5
18	热风主管补偿器-II	高温轴向型，DN2450，总长 L=1200mm，管内有砖衬，耐火材料砌筑内径 $\Phi$ 1300。工作压力 0.45Mpa，工作温度 1300℃，进气侧带焊接坡口，出气侧平端口，波纹管材质 316L，接管材料 Q235，带铠装环。	套	1
19	热风主管补偿器-III	高温自由复式，DN2450，总长 L=3000mm，管内有砖衬，耐火材料砌筑内径 $\Phi$ 1300。工作压力 0.45Mpa，工作温度 1300℃，进气侧带焊接坡口，出气侧平端口，波纹管材质 316L，接管材料 Q235，带铠装环。	套	1
20	冷风主管补偿器	直管压力均衡式，DN1400，总长 L=2500mm，带铠装环、导流管，工作压力 0.45Mpa，工作温度 300℃，进气侧带焊接坡口，出气侧平端口，材质 316L，接管材料 Q235B。	套	1
21	冷风支管补偿器	复式大拉杆，DN1300，总长 L=1300mm，工作压力 0.45Mpa，承受内压，工作温度 300℃，进气侧带焊接坡口，出气侧平端口，材质 316L，接管材料 Q235。	套	3
22	煤气主管补偿器	轴向型，DN2000，总长 L=1000mm，带导流管，工作压力 0.15MPa，工作温度 350℃，进气侧带焊接坡口，出气侧平端口，材质 316L，接管材料 Q235B。	套	1
23	煤气支管补偿器	自由复式，DN1300，总长 L=1500mm，带导流管，工作压力 0.15MPa，工作温度 350℃，进气侧带焊接坡口，出气侧平端口，材质 316L，接管材料 Q235B。	套	3
24	空气主管补偿器	轴向型，DN1800，总长 L=1000mm，带导流管，工作压力 0.15Mpa，工作温度 350℃，进气侧带焊接坡口，出气侧平端口，材质 316L，接管材料 Q235B。	套	1
25	空气支管补偿器	自由复式，DN1200，总长 L=1500mm，带导流管，工作压力 0.15Mpa，工作温度 350℃，进气侧带焊接坡口，出气侧平端口，材质 316L，接管材料 Q235B。	套	3
26	烟道主管补偿器	轴向型，DN3500，总长 L=1000mm，带导流管，管内有 150mm 喷涂，工作压力 0.1Mpa，工作温度 450℃，进气侧带焊接坡口，出气侧平端口，材质 316L，接管材料 Q235B。	套	2
27	热风支管弹簧支座	DN2350，设计载荷 30t，垂直位移 35mm，支座高度 500mm	套	3
28	热风支管螺纹支座	DN2350，设计载荷 30t	套	3
29	煤气支管弹簧支座	DN1500，设计载荷 15t，垂直位移 45mm，支座高度 500mm	套	3
30	煤气支管螺纹支座	DN1300，设计载荷 15t	套	3
31	空气支管弹簧支座	DN1500，设计载荷 15t，垂直位移 45mm，支座高度 500mm	套	3

32	空气支管螺纹支座	DN1200, 设计载荷 15t	套	3
33	助燃风机	风量 110000Nm <sup>3</sup> /h(请按当地气象、风机效率修正), 出口压力 12.5KPa, 防护等级 IP54, 绝缘等级 F 级。单吸风口; 风机出口角度左右 90 度各一台。随设备配带: 进口消音器 (两台风机共用一个消音器), 配套全部一次仪表及变送器 (如果需要), 吸风口调节阀及电动执行机构。全部信号为进入 PLC 的标准信号, 对设备的完整性负责。随设备带进、出口软连接及配套连接密封件, 进出口配对法兰及连接密封件, 配带整体机座。配带控制箱, 箱内带伺服放大器、电动控制器、电动执行器, 满足现场控制要求。自带润滑设施, 户外使用。	台	2
34	助燃风机入口消音器	助燃风机入口消音器, 与助燃风机配套供货, 经过消音器后噪音降低至小于 85dB (A)。	台	1
35	板式煤气换热器	煤气流量 134400Nm <sup>3</sup> /h, 入口温度 50℃, 出口温度≥205℃, 进口压力~11000Pa, 阻损<600Pa, 烟气进口平均温度 330℃, 最高 450℃, 烟气流量 (总和) 208700Nm <sup>3</sup> /h	台	1
36	板式空气换热器	空气流量 90070Nm <sup>3</sup> /h, 入口温度 20℃, 出口温度≥205℃, 进口压力~12500Pa, 阻损<600Pa, 烟气进口平均温度 330℃, 最高 450℃, 烟气流量 (总和) 208700Nm <sup>3</sup> /h	台	1
37	烟道主管旁通阀	D941Y, DN3200, 电动蝶阀, 工作温度 350℃, 最高使用温度 500℃, 压力 0.1MPa	台	1
38	烟道主管切断阀	D941Y, DN2400, 电动蝶阀, 工作温度 350℃, 最高使用温度 500℃, 压力 0.1MPa	台	4
39	助燃风机出口切断阀	D947E, DN1400, 电动偏心蝶阀, 工作温度 350℃, 最高使用温度 500℃, 压力 0.15MPa	台	2
40	助燃空气放散阀	D947E, DN600, 电动偏心蝶阀, 工作温度 350℃, 最高使用温度 500℃, 压力 0.15MPa	台	1
41	换热器煤气切断阀	D947E, DN2000, 电动偏心蝶阀, 工作温度 350℃, 最高使用温度 500℃, 压力 0.15MPa	台	1
42	换热器煤气切断阀	D947E, DN1600, 电动偏心蝶阀, 工作温度 350℃, 最高使用温度 500℃, 压力 0.15MPa	台	2
43	换热器空气切断阀	D947E, DN1800, 电动偏心蝶阀, 工作温度 350℃, 最高使用温度 500℃, 压力 0.15MPa	台	1
44	换热器空气切断阀	D947E, DN1400, 电动偏心蝶阀, 工作温度 350℃, 最高使用温度 500℃, 压力 0.15MPa	台	2
45	16t 桥式起重机	16t 桥式起重机, 起升高度 45m, 起升重量 Q=16t/5t, 跨度 LK=7.5m, 速度: 主钩 9.1 m/min; 副钩 11.3m/min。 , 工作级别 M5。外形尺寸和极限尺寸: 最大宽度 5700mm; 起重机外端伸出轨道中心线的距离: 不大于 250mm; 起重机顶端至轨面的高度: 不大于 2150mm; 起重机大车行程: ~52m; 吊钩至大车轨道中心线距离: 不大于 600mm; 吊钩至滑线对侧轨道中心线距离: 不大于 1500mm; 吊钩至滑线侧轨道中心线距离: 不大于 1800mm; 滑线位置: 在热风炉侧, 滑线配置按规范设计; 操作方式: 地面遥控器	台	1

		操作,带遥控器;工作环境:露天、多尘;缓冲器距轨面的高度:785mm;户外使用,大车行走机构、起升机构要求带防雨罩。		
46	16t电葫芦	16t电葫芦,MD型、起重量Q=16t,起升高度H=27m,地面操作,工作制度:中级JC25%,悬挂式,户外使用。起升速度3m/min,运行速度20~30m/min。	台	1
47	10t电葫芦	10t电葫芦,MD型、起重量Q=10t,起升高度H=10m,地面操作,工作制度:中级JC25%,悬挂式,户外使用。	台	1
48	3t手拉葫芦	起重量Q=3t,起升高度H=8m,悬挂式。	台	1
49	3t单轨小车	3t单轨小车,WA3,Q=3t	台	1
50	安全阀	A48H-16C, DN100,安全压力0.6MPa	套	1
51	膨胀罐	6.5m <sup>3</sup> 膨胀罐	台	1
52	DN65金属软管	SL4250 L=3000mm 两端带快速接头 R2 1/2+ $\varnothing$ 76.1x4 焊接	个	6
53	DN50金属软管	SL4250 L=3000mm 两端带快速接头 G 2+ $\varnothing$ 60.3x3.8 焊接	个	2
54	DN65金属软管	SL4250 L=1000mm 两端带快速接头 R2 1/2+ $\varnothing$ 76.1x4 焊接	个	6
55	DN50金属软管	SL4250 L=1000mm 两端带快速接头 G 2+ $\varnothing$ 60.3x3.8 焊接	个	14
56	DN40金属软管	SL4250 L=1000mm 两端带快速接头	个	4
57	DN15金属软管	SL4250 L=1000mm 两端带快速接头	个	2
58	DN350闸阀	Z41H-16C	台	3
59	紧急补水阀	D943H-16C, DN100	台	1
60	止回阀	H44H-16C, DN50	台	1
61	膨胀罐	8.3m <sup>3</sup> 膨胀罐	台	1
62	蝶阀	D347PD-16C, DN350	台	2
<b>(10) 底滤法炉渣处理系统</b>				
1	桥式抓斗起重机	起重量:16t;跨度:27.5m;抓斗容量:5m <sup>3</sup>	台	1
2	摆动渣沟	电液推杆驱动,机旁、PLC两地控制。	台	1
3	DN700金属硬密封电动蝶阀	D943Y-10C	台	2
4	DN700金属硬密封手动蝶阀	D343Y-10C	台	2
5	DN500金属硬密封电动蝶阀	D943Y-10C	台	4
6	DN500金属硬密封手动蝶阀	D343Y-10C	台	4
7	DN150金属硬密封电动蝶阀	D943Y-10C	台	1
8	DN100金属硬密封电动蝶阀	D943Y-10C	台	1
9	DN25疏水阀CS14AF-16K		台	2
10	DN300金属硬密封气动蝶阀	D643Y-10C	台	2
11	冲渣沟粒化器		台	1

12	粒化塔粒化器		台	1
13	过滤池过滤管		套	2
14	冲渣沟衬板	铸造件, QT900-2, HT200	套	1
15	粒化塔入口装置		台	1
16	粒化塔出口装置		台	1
17	粒化塔检修门		个	1
三	<b>热力设施</b>			
	<b>高炉鼓风机站</b>			
1	轴流压缩机	AV63-15, 凝汽式汽轮机 HNK40/56/20, A 点风量 3682Nm <sup>3</sup> /min; 风压 0.53MPa (A) 配套: 排汽消声器、放空消声器、集中润滑油站、动力油站、高位油箱、低压电控系统、自控系统等配套: 凝汽器、凝结水泵、射水抽气器、射水泵、低加等	套	1
2	滤筒式空气过滤器	7000m <sup>3</sup> /min	台	1
3	胶球清洗系统	收球网 2 台, DN600; 胶球泵 1 台, Q= 66 m <sup>3</sup> /h, H=18mH <sub>2</sub> O	套	1
4	污水泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=15mH <sub>2</sub> O	台	1
5	弯管压力平衡性补偿器	SPW6-1200	台	1
6	复式拉杆型补偿器	SDF6-600 I	台	2
7	复式拉杆型补偿器	SDF6-500 I	台	1
8	复式拉杆型补偿器	SDF6-1400 II	台	1
9	复式拉杆型补偿器	SDF6-1200III	台	1
10	复式拉杆型补偿器	SDF6-600 II	台	2
11	弯管压力平衡性补偿器	SPW6-600 II	台	1
12	弯管压力平衡性补偿器	SPW6-1200 II	台	1
13	轴向补偿器		台	4
14	电动送风阀	D943P-10 DN1200	台	1
15	拨风装置		套	1
16	冷风管道托座		套	1
17	汽水管道阀门		套	1
18	汽水管道托座		套	1
四	<b>燃气设施</b>			
	<b>高炉煤余压发电与煤气调压系统</b>			
1	高炉煤气余压发电成套设备		套	1
2	调压阀组	3xDN700+1xDN450, 配液动执行机构及液压站	套	1
3	消声器	处理气量:290000Nm <sup>3</sup> /h 消声量不小于 35dB, 使用温度≤230℃	套	1
4	大拉杆横向型补偿器	DN1600, PN0.25MPa 横向位移量: 100mm 内衬导流筒, 配套波纹管 254SMo 材质	个	2
5	大拉杆直管压力平衡型波纹补偿器	DN1600, PN0.25MPa, 横向位移量: 60mm 轴向位移量: 80mm 配套波纹管 254SMo 材质	个	1
6	大拉杆横向型补偿器	DN2200, PN0.1MPa 横向位移量: 100mm, 内衬导流筒, 254SMo 材质	个	2



7	方形金属波纹补偿器	DN1600 PN0.1MPa 轴向补偿量为 50mm 波纹管 254SMo 材质	个	1
8	大拉杆横向型补偿器	DN2000, PN0.25MPa 横向位移量: 100mm, 内衬导流筒, 波纹管材质 254SMo	个	2
9	高压悬挂排水器		个	1
10	冷凝水排水器	3200mmH2O DN150 接管	个	1
11	弹簧支架 (入口)		个	1
<b>煤气布袋除尘</b>				
1	除尘器筒体	DN5200, 材质 Q345R, 设计压力 0.23MPa, 顶进顶出结构形式, 含蒸汽盘管伴热 DN25 PN1.0MPa。煤气进出口采用 DN800 PN0.6MPa 法兰连接, 卸灰法兰 DN300 PN0.6MPa, 氮气置换接口 DN40 PN1.6MPa 法兰。含 DN800 PN0.6MPa 非标快开人孔门。内有花板 14mm 厚, 花格板, 震打器支座, DN300 PN0.6MPa 清灰手孔。	套	8
2	大灰仓筒体	DN5000, 设计压力 50kPa, 材质 Q235-B, 含蒸汽盘管伴热 DN25 PN1.0MPa。进灰口含弯管 DN125 PN0.6MPa 法兰连接, 卸灰法兰 DN300 PN0.6MPa, 氮气置换接口 DN40 PN1.6MPa 法兰。含 DN800 PN0.6MPa 非标快开人孔门。内有花板 14mm 厚, 花格板, 震打器支座, DN300 PN0.6MPa 清灰手孔。	套	1
3	氮气罐	10m <sup>3</sup> , PN1.6MPa, 接口 DN125 PN1.6MPa, 含排污阀和安全阀。	个	2

表 4.3-10 1280 立方高炉项目主要设备清单

序号	设备名称	型号及技术规格性能	单位	数量
一	<b>储运专业</b>			
	<b>高炉矿槽供返料系统</b>			
1	电动葫芦	Q=3t, H=35m	台	1
2	三通分料器	800x800	台	1
3	三通分料器	700x700	台	1
4	D13 带式输送机	Q=800t/h, B=1000mm, V=1.6m/s	台	1
5	D13X 带式输送机	Q=800t/h, B=1000mm, V=1.6m/s	台	1
6	D14 带式输送机	Q=1200t/h, B=1200mm, V=2m/s	台	1
7	D14X 带式输送机	Q=1200t/h, B=1200mm, V=2m/s	台	1
二	<b>炼铁工艺</b>			
	<b>槽前上料系统</b>			
1	重型卸料车	B=1000 (带密封装置, 单侧卸料)	台	1
2	重型卸料车	B=1200 (带密封装置, 单侧卸料)	台	1
3	移动式除尘装置	650x800, ~115m	套	2
4	电动单梁悬挂桥式起重机	Q=3t	套	1
5	接近开关		个	36
6	TK101 运矿胶带机	B=1000mm, Lh≈143m, Q=500t/h	条	1
7	TJ101 运焦胶带机	B=1200mm, Lh≈143m, Q=1000/h	条	1

<b>贮矿(焦)槽系统</b>				
1	焦炭振动筛、给料机及闸门	Q=150t/h,	套	5
2	矿石振动筛、给料机及闸门	Q=250t/h,	套	11
3	焦丁闸门及给料机	Q=120t/h	套	1
4	焦丁振动筛	Q=100t/h	套	1
5	电葫芦 CD11	Q=1t	台	5
6	电葫芦 CD12	Q=2t	台	2
7	电葫芦 CD15	Q=5t	台	1
8	电葫芦 CD13	Q=3t	台	2
9	焦丁转换溜槽, B=600×600mm		台	1
10	电液动闸门, 650x650		套	2
11	TB102 碎矿胶带机(大倾角), B=1000mm, Q=80t/h		条	1
12	TF102 碎焦胶带机(大倾角), B=1000mm, Q=120t/h		条	1
13	千斤顶 QL10		台	3
14	测力计 EHB-100A		台	3
15	矿石、焦炭称量漏斗及闸门	V=12m <sup>3</sup>	套	14
16	杂矿、焦丁称量漏斗及闸门	V=4m <sup>3</sup>	套	3
17	焦丁称量漏斗除尘罩		套	1
18	矿石、焦炭称量漏斗除尘罩		台	14
19	杂矿称量漏斗除尘罩		台	2
20	TS101 运焦矿皮带机	B=1200mm, Q=1450t/h(矿)\Q=500t/h(焦)	条	1
21	TB101 碎焦胶带机	B=650mm, Q=80t/h	条	1
22	TF101 碎矿胶带机	B=1000mm, Q=120t/h	条	1
<b>矿槽液压站</b>				
1	液压站	系统工作压力: Pmin=8MPa, Pmax=10MPa, 油泵一用一备, 流量为 100L/min, 3 台皮囊式蓄能器, 油箱容积为 1250L, 17 套电磁阀。	套	1
<b>主皮带上料系统</b>				
1	电葫芦	CD13 Q=5t	台	2
2	除铁器	B=1200	台	1
3	上料主皮带机	B=1200mm, Q=1450t/h(矿)\Q=500t/h(焦)	条	1
<b>高炉炉顶系统</b>				
(一)	炉顶设备			

1	串罐式无料钟炉顶设备	工作压力 0.2MPa，最大工作压力 0.22MPa，设备能力 0.25MPa，料罐有效容积 30m <sup>3</sup> ，溜槽长度 2800mm。（考虑均压煤气回收）。 料罐称重。炉顶设备带称重支撑座等。 随无料钟设备带液压及润滑系统、炉顶法兰、溜槽更换装置等，液压站油箱冷却加旁通回路。 所有设备及阀门的液压油缸进出口带金属软管、球阀和焊接接头，需润滑设备带分配器。 所有设备带配对法兰及连接件、密封件等。均排压管道一用一备 液压站除考虑所有炉顶设备阀门外，还需考虑 DN300 一次均压阀（液动）2 台、DN200（液动）二次均压阀 2 台，DN400（液动）均压放散阀 2 台以及 DN650 炉顶放散阀（液动）2 台、DN400 粉尘回收阀（液动）2 台、DN400 粗煤气放散阀（液动）1 台、DN250 粗煤气放散阀（液动）1 台的液压控制。	套	1
2	32t/10t 炉顶吊车	起升高度：62m；走行行程：~20m 轨距 2.5m	台	1
3	20m <sup>3</sup> 氮气罐	工作压力：0.8-1.0MPa	台	1
4	6m 机械探尺（紧凑式）	探测范围：0-6m(交流变频)	台	1
5	24m 机械探尺（紧凑式）	探测范围：0-24m(交流变频)	台	1
6	旋风除尘器		台	2
7	消音器		台	2
<b>高炉本体系统</b>				
1	3t 电动葫芦	SDI3-6D	个	2
2	炉顶打水装置		套	8
3	十字测温装置		套	1
4	膨胀罐 18m <sup>3</sup>		台	1
5	脱气罐 12m <sup>3</sup>		台	2
6	氮气罐 10m <sup>3</sup>		台	1
7	铁口框	Q235B	套	2
8	风口送风装置（需返回资料）	组合件	套	20
9	风口大套及法兰	大套 ZG230-450 法兰 ZG270-500	套	20
10	风口中套及小套	Cu	套	20
11	热风围管吊挂及拉紧装置	组合件	套	1
12	铸铁冷却壁	HT150	套	1
13	球墨铸铁冷却壁	QT400-18	套	1
14	冷却设备与炉皮连接	组合件	套	1
15	炉喉钢砖	ZG35CrMnSi	套	1
16	溜槽检修孔	Q235B	个	1
17	炉顶 Φ650 人孔	ZG230-450	个	2
18	炉身探孔	组合件	套	8
<b>风口平台出铁场系统</b>				
1	32/5t 桥式起重机	Lk=22.5m A6	台	2

2	液压泥炮（同侧布置）		台	2
3	液压开口机（左右各一，异侧布置）		台	2
4	液压站（主要进口，带遥控）		套	1
5	摆动流嘴（电动，手动备用）		台	2
6	残铁口开口机		台	1
7	悬臂吊	Q=3t, L=6m	台	1
8	渣铁沟		套	1
9	渣铁沟盖板		套	1
10	水冷过桥		套	2
<b>旋风除尘系统</b>				
1	旋风除尘器	筒体内径 $\Phi 5500$ ; 高炉煤气发生量：正常 240000 Nm <sup>3</sup> /h; max270000Nm <sup>3</sup> /h; 介质：高炉粗煤气 工作压力：0.2MPa,最大工作压力 0.22MPa, 设备能力 0.25MPa。 温度：正常 150~300℃，短时间最高 600℃ 包括除尘器壳体、导流装置、内部锥体、耐磨料、阀门、进出口接管、人孔及各种工艺开孔、电控部分等	套	1
2	DN1800 高温自由复式波纹补偿器	带保护性大拉杆；波纹管材质：Incoly825； 工作介质：高炉粗煤气 工作压力：0.2MPa,最大工作压力 0.22MPa, 设备能力 0.25MPa。 工作温度约 350℃，最大短期内 600℃，横向位移 ~80mm，轴向位移~85mm，疲劳寿命>3000 次，使用寿命 15 年。	套	4
3	DN650 炉顶煤气放散阀	工作介质：高炉粗煤气 工作压力：0.2MPa,最大工作压力 0.22MPa, 设备能力 0.25MPa。 介质温度：≤400℃ 驱动方式：液压传动，弹簧仓式、硬质合金与橡胶组合密封的高炉炉顶煤气放散阀；要求阀门在达到设计给定放散压力时具有自动放散功能。自动放散压力为最大工作压力的 1.1-1.2 倍	台	2
4	DN400 液动煤气放散阀	工作介质：高炉粗煤气 工作压力：0.2MPa,最大工作压力 0.22MPa, 设备能力 0.25MPa。 介质温度：≤400℃ 驱动方式：液压传动	个	1
5	DN250 液动煤气放散阀	工作介质：高炉粗煤气 工作压力：0.2MPa,最大工作压力 0.22MPa, 设备能力 0.25MPa。 介质温度：≤400℃ 驱动方式：液压传动	个	1

6	DN2460 煤气遮断阀及遮断阀用电动卷扬机	工作介质：高炉粗煤气 工作压力：0.2MPa,最大工作压力 0.22MPa, 设备能力 0.25MPa。 介质温度：≤400℃ 驱动方式：电动卷扬 遮断阀行程：~7000mm, 带钢丝绳等。	套	1
7	仓壁振动器	TFB-6	个	2
8	DN300 波纹补偿器	工作介质：高炉煤气灰 工作压力：0.2MPa,最大工作压力 0.22MPa, 设备能力 0.25MPa。 介质温度：≤400℃	个	2
9	DN300 电动卸灰球阀,	Q974F-6C 工作介质：高炉煤气灰 工作压力：0.2MPa,最大工作压力 0.22MPa, 设备能力 0.25MPa。 介质温度：≤400℃	个	4
10	DN100 电动球阀	Q971F-6C	个	4
11	DN350 手动插板阀	QC43bX	个	2
12	DN350 电动星形给料阀		个	2
13	DN100 减压阀	Y43H-16Q 阀后压力~0.20MPa 左右, 可调	个	1
14	DN100 安全阀	PN1.6MPa 工作介质：高炉煤气 工作温度：250℃	个	2
15	5t 电葫芦	CD15-50D	个	1
16	中间灰罐, V=15m <sup>3</sup>		套	2
<b>热风炉系统</b>				
1	热风阀	QR744R, DN1300, 液动高温衬里水冷闸阀, 阀体、阀盖及阀板内衬耐火材料。工作温度 1300℃, 最高使用温度 1350℃, 工作压力 0.45MPa	台	3
2	倒流休风阀	QR744R, DN1100, 液动高温衬里水冷闸阀, 阀体、阀盖及阀板内衬耐火材料。工作温度 1300℃, 最高使用温度 1350℃, 工作压力 0.45MPa	台	1
3	冷风阀	QZ741Y, DN1300, 液压明杆楔式单闸板闸阀, 液压缸工作压力 16MPa, 二线制。工作温度 450℃, 最高使用温度 500℃, 压力: 工作 0.45MPa, 阀门开阀压差 0.01MPa	台	3
4	冷风放风阀	QF941W, DN1400, 电动蝶阀。工作温度 300℃, 最高使用温度 450℃, 工作压力 0.45MPa	台	1
5	放风阀消音器	FWZ-14, 与冷风放风阀配套供货	台	1
6	烟道阀	QD740H, DN1600, 液压三杆蝶阀, 液压缸工作压力 16MPa, 二线制。工作温度 450℃, 最高使用温度 500℃, 压力: 工作 0.45MPa, 阀门开阀压差 0.01MPa	台	6

7	煤气燃烧阀	QZ741Y, DN1300, 液压明杆楔式单闸板闸阀, 硬质合金密封面。液压缸工作压力 16MPa, 二线制。工作温度 450℃, 最高使用温度 500℃, 压力: 工作 0.45MPa, 阀门开阀压差 0.01MPa	台	3
8	煤气切断阀	QD740H, DN1300, 液压三杆式蝶阀, 液压缸工作压力 16MPa, 二线制。工作温度 450℃, 最高使用温度 500℃, 压力: 工作 0.45MPa, 阀门开阀压差 0.01MPa	台	3
9	空气切断阀	QZ741Y, DN1200, 液压明杆楔式单闸板闸阀, 硬质合金密封面, 液压缸工作压力 16MPa, 二线制。工作温度 450℃, 压力: 工作 0.45MPa, 阀门开阀压差 0.01MPa	台	3
10	混风切断阀	QZ741Y, DN700, 液压明杆楔式单闸板闸阀, 硬质合金密封面, 液压缸工作压力 16MPa, 二线制, 工作温度 450℃, 最高使用温度 500℃, 工作压力: 0.45MPa, 阀门开阀压差 0.01MPa	台	1
11	废气阀	QZ741Y, DN400, 液压明杆楔式单闸板闸阀, 硬质合金密封面。液压缸工作压力 16MPa, 二线制。工作温度 450℃, 最高使用温度 500℃, 压力: 工作 0.45MPa	台	3
12	充压阀	QZ741Y, DN150, 液压明杆楔式单闸板闸阀, 硬质合金密封面, 液压缸工作压力 16MPa, 二线制。工作温度 450℃, 最高使用温度 500℃, 压力: 工作 0.45MPa	台	3
13	氮气吹扫阀	Q741Y, DN100, 电动球阀, 二线制。工作温度 250℃, 最高使用温度 350℃, 压力 1.6MPa	台	3
14	煤气支管放散阀	Q741Y, DN200, 液压球阀, 液压缸工作压力 16MPa, 二线制。工作温度 250℃, 最高使用温度 350℃	台	3
15	煤气主管放散阀	Q941Y, DN200, 电动球阀(防爆电动装置), 二线制。工作温度 250℃, 最高使用温度 350℃	台	1
16	热风支管补偿器	高温自由复式, DN2350, 总长 L=1500mm, 管内有砖衬, 耐火材料砌筑内径 Φ1300。工作压力 0.45Mpa, 工作温度 1300℃, 进气侧带焊接坡口, 出气侧平端口, 波纹管材质 316L, 接管材料 Q235, 带铠装环。	套	3
17	热风主管补偿器-I	高温轴向型, DN2450, 总长 L=1000mm, 管内有砖衬, 耐火材料砌筑内径 Φ1400。工作压力 0.45Mpa, 工作温度 1300℃, 进气侧带焊接坡口, 出气侧平端口, 波纹管材质 316L, 接管材料 Q235, 带铠装环。	套	5
18	热风主管补偿器-II	高温轴向型, DN2450, 总长 L=1200mm, 管内有砖衬, 耐火材料砌筑内径 Φ1300。工作压力 0.45Mpa, 工作温度 1300℃, 进气侧带焊接坡口, 出气侧平端口, 波纹管材质 316L, 接管材料 Q235, 带铠装环。	套	1
19	热风主管补偿器-III	高温自由复式, DN2450, 总长 L=3000mm, 管内有砖衬, 耐火材料砌筑内径 Φ1300。工作压力 0.45Mpa, 工作温度 1300℃, 进气侧带焊接坡口, 出气侧平端口, 波纹管材质 316L, 接管材料 Q235, 带铠装环。	套	1
20	冷风主管补偿器	直管压力均衡式, DN1400, 总长 L=2500mm, 带铠装环、导流管, 工作压力 0.45Mpa, 工作温度 300℃, 进气	套	1

		侧带焊接坡口，出气侧平端口，材质 316L，接管材料 Q235B。		
21	冷风支管补偿器	复式大拉杆，DN1300，总长 L=1300mm，工作压力 0.45Mpa，承受内压，工作温度 300℃，进气侧带焊接坡口，出气侧平端口，材质 316L，接管材料 Q235B。	套	3
22	煤气主管补偿器	轴向型，DN2000，总长 L=1000mm，带导流管，工作压力 0.15MPa，工作温度 350℃，进气侧带焊接坡口，出气侧平端口，材质 825，接管材料 Q235B。	套	1
23	煤气支管补偿器	自由复式，DN1300，总长 L=1500mm，带导流管，工作压力 0.15MPa，工作温度 350℃，进气侧带焊接坡口，出气侧平端口，材质 825，接管材料 Q235B。	套	3
24	空气主管补偿器	轴向型，DN1800，总长 L=1000mm，带导流管，工作压力 0.15Mpa，工作温度 350℃，进气侧带焊接坡口，出气侧平端口，材质 316L，接管材料 Q235B。	套	1
25	空气支管补偿器	自由复式，DN1200，总长 L=1500mm，带导流管，工作压力 0.15Mpa，工作温度 350℃，进气侧带焊接坡口，出气侧平端口，材质 316L，接管材料 Q235B。	套	3
26	烟道主管补偿器	轴向型，DN3500，总长 L=1000mm，带导流管，管内有 150mm 喷涂，工作压力 0.1Mpa，工作温度 400℃，进气侧带焊接坡口，出气侧平端口，材质 316L，接管材料 Q235B。	套	2
27	热风支管弹簧支座	DN2350，设计载荷 30t，垂直位移 35mm，支座高度 500mm	套	3
28	热风支管螺纹支座	DN2350，设计载荷 30t	套	3
29	煤气支管弹簧支座	DN1300，设计载荷 15t，垂直位移 45mm，支座高度 500mm	套	3
30	煤气支管螺纹支座	DN1300，设计载荷 15t	套	3
31	空气支管弹簧支座	DN1200，设计载荷 15t，垂直位移 45mm，支座高度 500mm	套	3
32	空气支管螺纹支座	DN1200，设计载荷 15t	套	3
33	助燃风机	风量 105000Nm <sup>3</sup> /h(请按当地气象、风机效率修正)，出口压力 12KPa，防护等级 IP54，绝缘等级 F 级。单吸风口；风机出口角度左右 90 度各一台。随设备配带：进口消音器（两台风机共用一个消音器），配套全部一次仪表及变送器（如果需要），吸风口调节门及电动执行机构。全部信号为进入 PLC 的标准信号，对设备的完整性负责。随设备带进、出口软连接及配套连接密封件，进出口配对法兰及连接密封件，配带整体机座。配带控制箱，箱内带伺服放大器、电动控制器、电动执行器，满足现场控制要求。自带润滑设施，户外使用。	台	2
34	助燃风机入口消音器	助燃风机入口消音器，与助燃风机配套供货，经过消音器后噪音降至小于 85dB（A）。	台	1

35	助燃风机出口切断阀	D947H, DN1400, 电动偏心蝶阀, 工作温度 350℃, 最高使用温度 500℃, 压力 0.15MPa	台	2
36	助燃空气放散阀	D947H, DN600, 电动偏心蝶阀, 工作温度 350℃, 最高使用温度 500℃, 压力 0.15MPa	台	1
37	板式煤气换热器	煤气流量 130000Nm <sup>3</sup> /h, 入口温度 60℃, 出口温度 ≥180℃, 进口压力~11000Pa, 阻损<600Pa, 烟气进口平均温度 290℃, 最高 405℃, 烟气流量 (总和) 200200Nm <sup>3</sup> /h	台	1
38	板式空气换热器	空气流量 87000Nm <sup>3</sup> /h, 入口温度 20℃, 出口温度 ≥180℃, 进口压力~12000Pa, 阻损<600Pa, 烟气进口平均温度 290℃, 最高 405℃, 烟气流量 (总和) 200200Nm <sup>3</sup> /h	台	1
39	烟道主管旁通阀	D941RM, DN3200, 电动蝶阀, 工作温度 350℃, 最高使用温度 500℃, 压力 0.1MPa	台	1
40	烟道主管切断阀	D941RM, DN2400, 电动蝶阀, 工作温度 350℃, 最高使用温度 500℃, 压力 0.1MPa	台	4
41	换热器煤气切断阀	D947H, DN2000, 电动偏心蝶阀, 工作温度 350℃, 最高使用温度 500℃, 压力 0.15MPa	台	1
42	换热器煤气切断阀	D947H, DN1600, 电动偏心蝶阀, 工作温度 350℃, 最高使用温度 500℃, 压力 0.15MPa	台	2
43	换热器空气切断阀	D947H, DN1800, 电动偏心蝶阀, 工作温度 350℃, 最高使用温度 500℃, 压力 0.15MPa	台	1
44	换热器空气切断阀	D947H, DN1400, 电动偏心蝶阀, 工作温度 350℃, 最高使用温度 500℃, 压力 0.15MPa	台	2
45	16t 桥式起重机	16t 桥式起重机, 起升高度 42m, 起升重量 Q=16t/5t, 跨度 LK=7.5m, 速度: 主钩 9.1 m/min; 副钩 11.3m/min。 , 工作级别 M5。外形尺寸和极限尺寸: 最大宽度 5700mm; 起重机外端伸出轨道中心线的距离: 不大于 250mm; 起重机顶端至轨面的高度: 不大于 2150mm; 起重机大车行程: ~52m; 吊钩至大车轨道中心线距离: 不大于 600mm; 吊钩至滑线对侧轨道中心线距离: 不大于 1500mm; 吊钩至滑线侧轨道中心线距离: 不大于 1800mm; 滑线位置: 在热风炉侧, 滑线配置按规范设计; 操作方式: 地面遥控器操作, 带遥控器; 工作环境: 露天、多尘; 缓冲器距轨面的高度: 785mm; 户外使用, 大车行走机构、起升机构要求带防雨罩。	台	1
46	16t 电葫芦	16t 电葫芦, MD I 型、起重量 Q=16t, 起升高度 H=25m, 地面遥控器操作, 工作制度: 中级 JC25%, 悬挂式, 户外使用。起升速度 3m/min, 运行速度 20~30m/min。	台	1
47	10t 电葫芦	10t 电葫芦, MD I 型、起重量 Q=10t, 起升高度 H=10m, 地面遥控器操作, 工作制度: 中级 JC25%, 悬挂式, 户外使用。	台	1
48	3t 手拉葫芦	起重量 Q=3t, 起升高度 H=5m, 悬挂式。	台	1



49	3t单轨小车	3t单轨小车, WA3, Q=3t	台	1
50	DN100 安全阀	安全压力 0.6MPa	套	1
51	膨胀罐	8.3m <sup>3</sup> 膨胀罐	台	1
52	DN65 金属软管	SL4250, 两端带快速接头	个	8
53	DN350 闸阀	Z41H-16C	台	3
54	紧急补水阀	D943H-16C	台	1
<b>底滤法炉渣处理系统</b>				
1	桥式抓斗起重机	起重量: 16t; 跨度: 28.5m; 抓斗容量: 5m <sup>3</sup>	台	1
2	摆动渣沟	电液推杆驱动, 机旁、PLC 两地控制。	台	1
3	DN700 金属硬密封电动蝶阀	D943Y-10C	台	2
4	DN700 金属硬密封手动蝶阀	D343Y-10C	台	2
5	DN500 金属硬密封电动蝶阀	D943Y-10C	台	4
6	DN500 金属硬密封手动蝶阀	D343Y-10C	台	4
7	DN150 金属硬密封电动蝶阀	D943Y-10C	台	1
8	DN100 金属硬密封电动蝶阀	D943Y-10C	台	1
9	DN25 疏水阀 CS14AF-16K		台	2
10	DN300 金属硬密封气动蝶阀	D643Y-10C	台	2
11	冲渣沟粒化器		台	1
12	粒化塔粒化器		台	1
13	过滤池过滤管		套	2
14	冲渣沟衬板	铸造件, QT900-2, HT200	套	1
15	粒化塔入口装置		台	1
16	粒化塔出口装置		台	1
17	粒化塔检修门		个	1
三	<b>热力设施</b>			
<b>高炉鼓风机站</b>				
1	汽动鼓风机组	3682Nm <sup>3</sup> /min, 0.53MPa.a (A 点), 配套高温高压参数汽机及其辅机。主要配套辅机内容: 凝汽器、凝结水泵、射水泵、低压加热器、胶球清洗、润滑油站、动力油站、高位油箱、整流栅、进口补偿器、排气消声器、放空消声器、流量计、出口止回阀、防喘振气动调节阀、放空阀、送风阀、高低压电控、自控系统、常规仪表、进出口法兰及紧固密封件成对供货	套	1
2	复式拉杆型补偿器	PN6 DN1200	套	1
3	复式拉杆型补偿器	PN6 DN600	套	1
4	复式拉杆型补偿器	PN6 DN450	套	1
5	弯管压力平衡型补偿器	PN6 DN1200	套	1
6	三通压力平衡型补偿器	PN6 DN1200	套	1
7	电动联络阀	PN10 DN1200	台	2
8	电动蝶阀	PN10 DN600	台	6
9	气动快开阀	PN10 DN600	台	3
10	滤筒式空气过滤器	风量~7000m <sup>3</sup> /Min	台	1
11	滤油车		台	2

12	污水泵	Q=15m <sup>3</sup> /h, H=15mH <sub>2</sub> O, 配套电机	台	1
13	电动闸阀	DN200, PN100, 工作温度 540℃	套	1
14	其他汽水管道阀门		套	1
15	管道托座	DN1200	套	1
16	20/5t 吊钩桥式起重机	Lk=21m H=15m/18m	台	1
<b>四</b>	<b>燃气设施</b>			
	<b>煤气布袋除尘</b>			
1	除尘器筒体	DN5200, 材质 Q345R, 顶进顶出结构形式, 每个筒体含 34 位 3"全淹没式脉冲阀组, 320 条 Φ160mmx7m 滤袋, 320 根 Φ156mmx6.95m 骨架, 氮气喷吹分气包及配套的喷吹导管, 花隔板, 34 个 DN80 检修球阀等; 筒体按照压力容器制作, 配置氮气清堵装置	套	7
2	仓壁振动器	激振力 14kN, 功率 0.75kW	个	14
3	安全阀	DN200 PN0.6MPa 适用温度 300℃ 起跳压力 0.22MPa 整定压力 0.2MPa 回座压力 0.18MPa	个	8
4	灰仓筒体	DN5000, 带氮气喷吹分气包及配套的喷吹导管; 全淹没式脉冲阀组 DN50; 滤袋骨架 2m; P84 复合滤料 Φ160x2000	套	1
5	仓壁振动器	激振力 14kN, 功率 0.75kW	个	2
6	氮气罐	10m <sup>3</sup> , PN1.6MPa	个	2
	<b>煤气余压发电系统 (TRT)</b>			
1	高炉煤气余压发电成套设备		套	1
2	大拉杆横向型补偿器 DN1600, PN0.6MPa 横向位移量: 100mm 内衬导流筒 内层 825 材质, 外层 316L 材质		个	2
3	直管压力平衡型波纹补偿器 DN1600, PN0.6MPa 横向位移量: 100mm 内衬导流筒 内层 825 材质, 外层 316L 材质		个	1
4	大拉杆横向型补偿器 DN2200, PN0.1MPa 横向位移量: 100mm, 内衬导流筒, 内层 254SMo 材质, 外层 316L 材质		个	2
5	高压悬挂排水器		个	1
6	冷凝水排水器 (3200mmH <sub>2</sub> O DN80 接管)		个	1
7	方形金属波纹补偿器 PN0.1MPa 轴向补偿量为 50mm 波纹管内层 825 材质, 外层 316L 材质		个	1
8	DN600 人孔	DN600 PN0.6MPa, 介质温度 ≤350℃	个	4

## 4.4 风险因素识别

### 4.4.1 范围和类型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)规定,风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别;根据有毒有害物质放散的起因,风险类型又分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

本项目原辅材料和产品中包含有毒有害、易燃易爆的物质,其主要风险类型是有毒有害物质的泄漏、火灾和爆炸事故。

### 4.4.2 物质危险性识别

根据《导则》规定,在进行本项目环境风险评价时,首先要进行物质危险性识别,确定项目环境风险评价因子。本工程中可能发生火灾、爆炸及泄漏中毒事故的主要危险物质是高炉煤气、氧气、煤粉、焦粉等,各危险物质主要的特性及分布见表 4.4-1。

表 4.4-1 主要危险物质的特性及分布

物料名称		物理特性							毒性				
		形态	相对密度	熔点 (°C)	沸点 (°C)	闪点 (°C)	自然点 (°C)	爆炸极限 (Vol%)	储存物品的火灾危险性分类	毒性危害程度分级	LD <sub>50</sub> /LC <sub>50</sub> /IDLH	容许浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	毒性特征
高炉煤气	CO	气	1.25	-205	-191.5	<-50	608.9	12.5~74	甲	III	LD <sub>50</sub> :2069mg/m <sup>3</sup> ,4 小时 (大鼠吸入) IDLH: 1500ppm	20	血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧
	H <sub>2</sub>	气	0.089	-259.2	-252.8	/	550	4.1~74.2	甲	/	/	/	惰性气体,高浓度时,由于空气中氧分压降低引起窒息
	CH <sub>4</sub>	气	0.7143	-182.5	-161.5	-188	538	5.3~15	甲	/	IDLH: 20ppm	/	引起吸入性伤害
氧气	O <sub>2</sub>	气	1.43	-218.8	-183.1	/	/	/	乙	/	/	/	/
煤粉	C	固	1.48	3500	4000	/	235	41-57	乙	/	/	/	/
焦炭	C	固	1.48	3500	4000	/	235	41-57	乙	/	/	/	/

### 4.4.3 生产设施风险识别

本次工程生产设施风险识别范围主要包括各主要生产装置、贮运设施、公用辅助工程设施、工程环保设施等。

根据生产物质危险性分析和以往事故调查，本工程具有风险的生产装置主要包括煤气运输管道、煤气放散、煤气净化等设施；废气处理设施发生故障或出现停电事故，废气由烟窗不达标排放，主要大气污染物为烟粉尘等，相关排放源强见表 4.6-11。

从钢铁行业生产历史来看，从未因这些污染物的排放导致发生对人群及环境造成严重的环境风险问题，但废气防治措施发生事故会造成污染物短时间的大量排放，也可能会对环境造成一定的风险影响。

### 4.4.4 有毒有害物质扩散途径识别

建设项目有毒有害物质的扩散途径主要包括以下几个方面：

(1) 大气：废气处理设施发生故障或出现停电事故，烟气污染物通过排气筒超标排放，造成大气环境事故；煤气管道破损高炉煤气泄漏造成大气污染事故。

(2) 地表水：厂房发生火灾，消防尾水未经收集处置通过雨水管网流入附近区域地表水体，造成区域地表水的污染事故。

(3) 土壤和地下水：固体贮存场所废弃物堆积等造成的废水出现下渗，导致土壤和地下水污染。在通常情况下，潜水补充地下水，洪水期地表水补充潜水，因此，潜水受到污染时会影响地表水；地表水受到污染，对潜水也会有影响。

## 4.5 物料平衡及水平衡

### 4.5.1 物料平衡

(1) 总体物料平衡

1500 立方高炉项目物料平衡详见图 4.5-1，1280 立方高炉项目物料平衡图详见图 4.5-2。

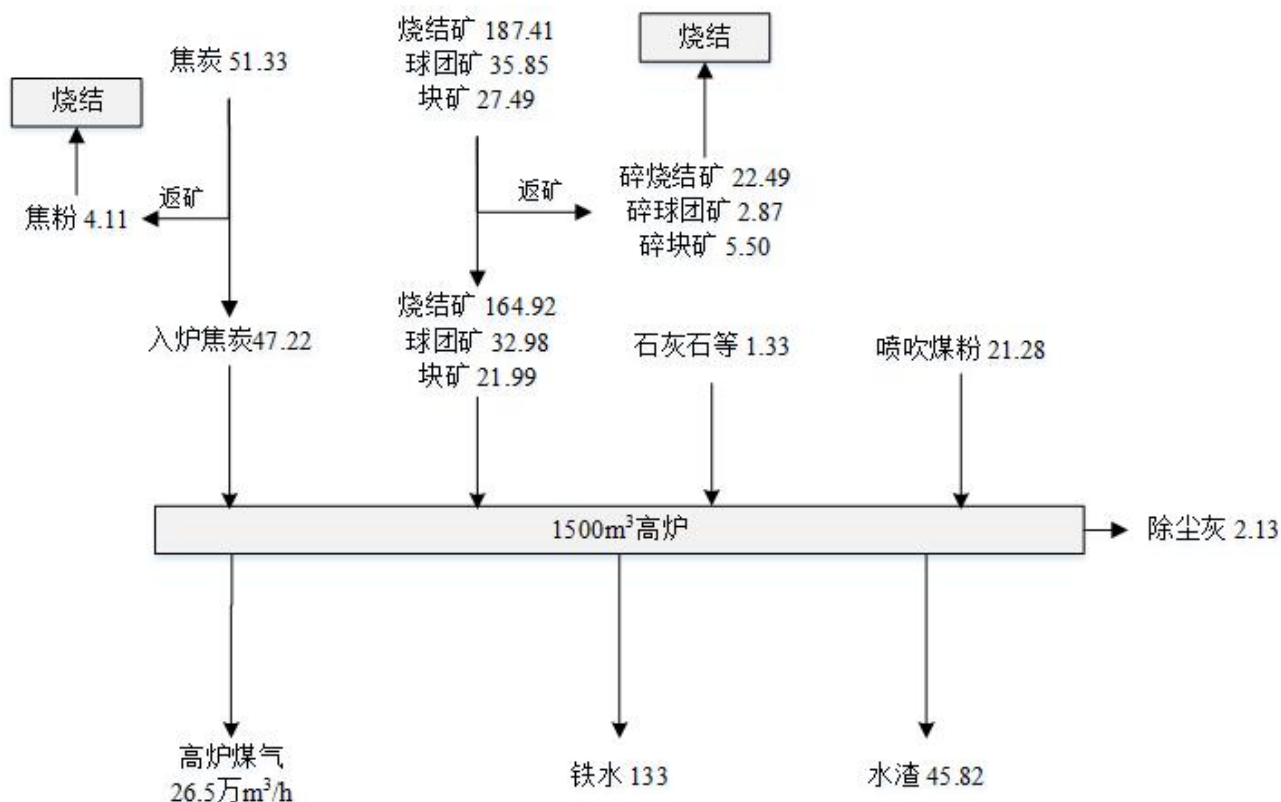


图 4.5-1 1500 立方高炉项目主要物料流程图 (万 t/a)

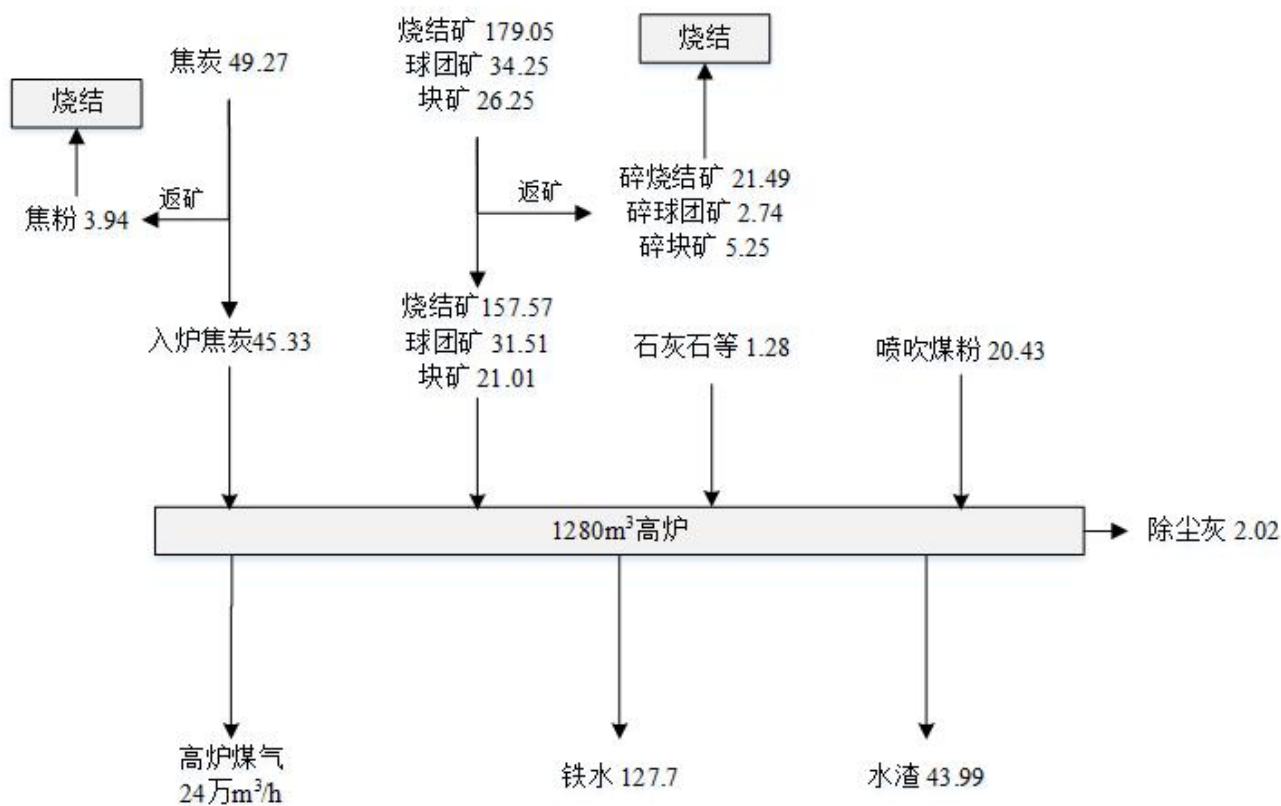


图 4.5-2 1280 立方高炉项目主要物料流程图 (万 t/a)

(2) 铁元素

本项目铁元素平衡见表 4.5-1。

表 4.5-1 铁元素物料平衡

项目名称	入方					出方				
	序号	物料名称	数量(万 t/a)	含铁率 (%)	铁含量 (万 t/a)	序号	产出名称	数量(万 t/a)	含铁率 (%)	铁含量 (万 t/a)
1500 立方高炉	1	烧结矿	164.92	56.0	92.355	1	铁水	133	94	125.020
	2	球团矿	32.98	65.0	21.437	2	高炉渣	45.82	0.45	0.206
	3	块矿	21.99	64.5	14.184	3	除尘灰	2.13	47.4	1.010
						4	瓦斯灰	2.56	38.6	0.988
						5	损失(残铁)			0.752
	小计					小计				127.976
1280 立方高炉	1	烧结矿	157.57	56	88.239	1	铁水	127.7	94	120.038
	2	球团矿	31.51	65	20.482	2	高炉渣	43.99	0.45	0.198
	3	块矿	21.01	64.5	13.551	3	除尘灰	2.02	47.4	0.957
						4	瓦斯灰	2.21	38.6	0.853
						5	损失(残铁)			0.226
	小计				122.272	小计				122.272

(3) 硫平衡

本项目硫元素平衡见表 4.5-2。

表 4.5-2 硫元素物料平衡

项目名称	入方					出方				
	序号	物料名称	投入量	含 S 率	含 S 量	序号	产出名称	产量	含 S 率	含 S 量
			10 <sup>4</sup> t/a(煤气 10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a)	%或 mg/m <sup>3</sup>	t/a			10 <sup>4</sup> t/a(煤气 10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a)	%或 mg/m <sup>3</sup>	t/a
1500 立方高炉	1	烧结矿	164.92	0.012	197.90	1	铁水	133	0.028	372.40
	2	球团矿	32.98	0.004	13.19	2	高炉渣	45.82	0.78	3573.96
	3	块矿	21.99	0.024	52.78	3	除尘灰	2.13	0.81	172.01
	4	石灰石	1.33	0.015	2.00	4	瓦斯灰	2.56	1.25	320.00
	5	焦炭	47.22	0.69	3258.18	5	高炉煤气	222600	50	111.30
	6	煤粉	21.28	0.47	1000.16	6	热风炉废气			31.24
	7	高炉煤气	113400	50	56.70					
	小计				4580.91	小计				4580.91
	1	烧结矿	157.57	0.012	189.08	1	铁水	127.7	0.028	357.56

1280 立方 高炉	2	球团矿	31.51	0.004	12.60	2	高炉渣	43.99	0.78	3431.22
	3	块矿	21.01	0.024	50.42	3	除尘灰	2.02	0.88	177.76
	4	石灰石	1.28	0.015	1.92	4	瓦斯灰	2.21	1.38	305.917
	5	焦炭	45.33	0.69	3127.77	5	高炉煤气	204000	50	102
	6	煤粉	20.43	0.47	960.21	6	热风炉废气			20.475
	7	高炉煤气	105840	50	52.92					
	小计				4394.93	小计				4394.93

#### (4) 煤气平衡

本项目回收的煤气均为生产过程中产生的含有可燃成分的气体，进行净化后作为二次能源予以利用，煤气利用率为 100%。

高炉煤气回收净化采用全干式布袋除尘工艺，高炉煤气经重力除尘器、布袋除尘器净化后，煤气含尘量 5mg/m<sup>3</sup>，部分送热风炉使用，剩余煤气并入厂区高炉煤气管网，送往其他用户。

表 4.5-3 煤气平衡表 (万 m<sup>3</sup>/a)

序号	项目	高炉煤气
一	发生量	
1	1500m <sup>3</sup> 高炉	222600
2	1280m <sup>3</sup> 高炉	204000
	合计	426600
二	消耗量	
1	1500m <sup>3</sup> 高炉配套热风炉	113400
2	1280m <sup>3</sup> 高炉配套热风炉	105840
3	滨江厂区高炉煤气管网	207360
	合计	426600

#### 4.5.2 水平衡

1500 立方高炉项目水平衡见图 4.5-3，1280 立方高炉项目水平衡见图 4.5-4。



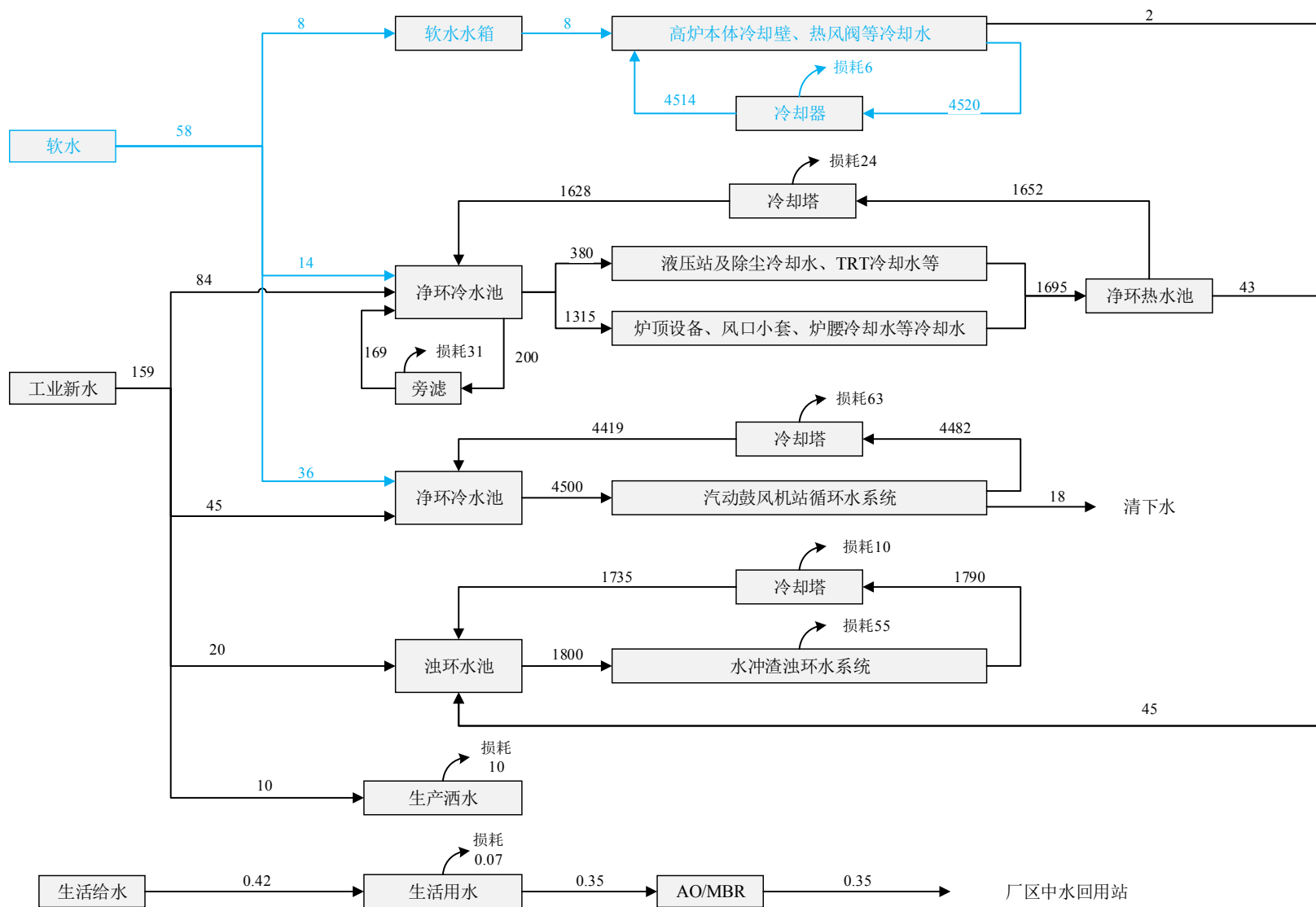


图 4.5-3 1500 立方高炉项目水平衡 (t/h)

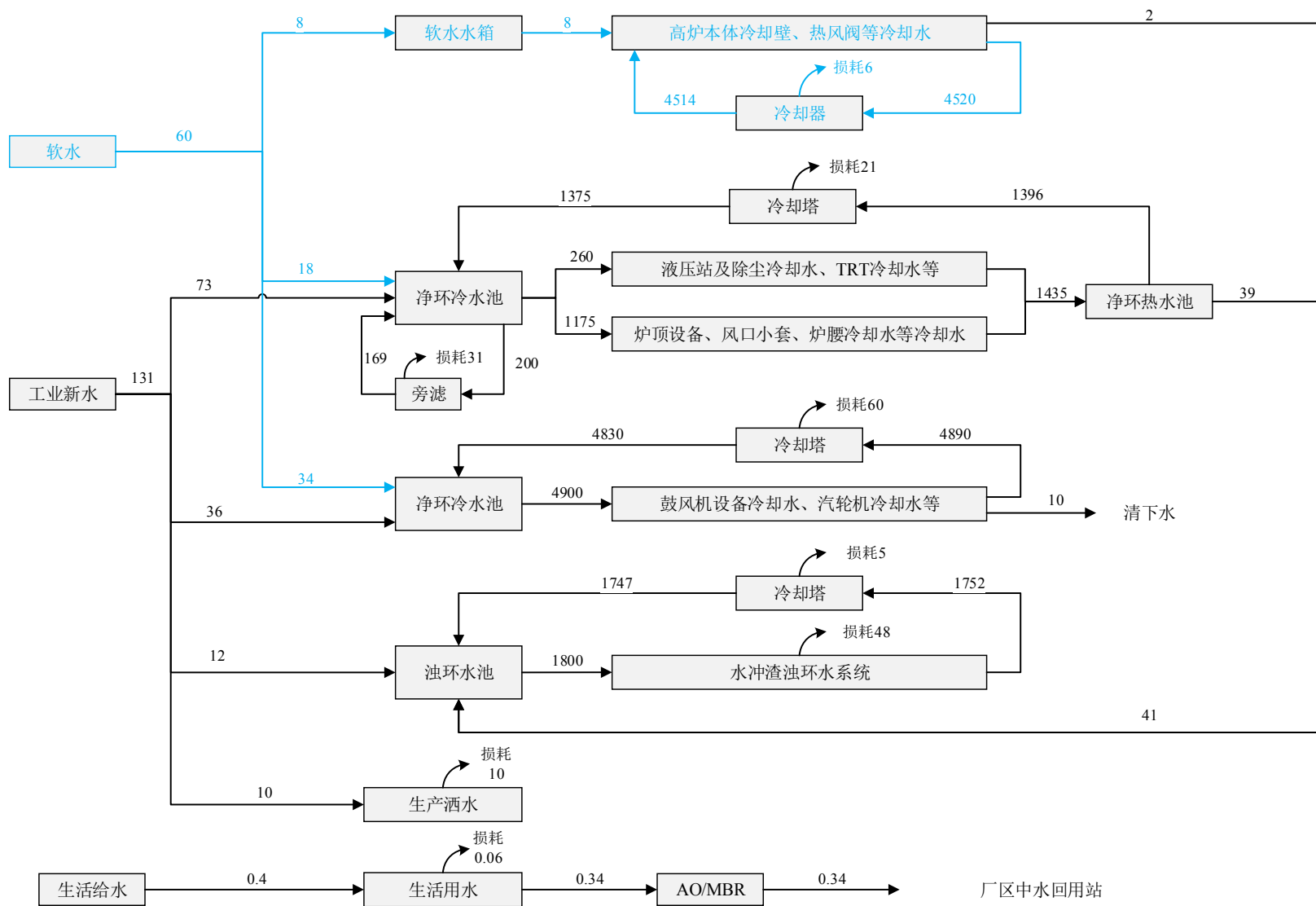


图 4.5-4 1280 立方高炉项目水平衡 (t/h)

## 4.6 污染源强核算

### 4.6.1 废气污染源强核算

#### 4.6.1.1 有组织废气

本项目废气污染源主要有矿焦槽系统、高炉出铁场、炉顶上料系统、热风炉系统、高炉喷煤制煤粉系统等。

##### 1、1500 立方高炉项目

###### (1) 矿焦槽系统及炉顶受料

高炉矿、焦槽的槽上设有胶带卸料机，矿槽下设有给料机、矿筛、焦炭筛、称量漏斗和胶带运输机等，各设备生产时在卸料、给料点等处产生大量含尘废气（G1-1），在矿焦槽槽上及槽下振动筛、称量漏斗、胶带机受料点、槽前转运站胶带机转运点等处设封闭罩捕集含尘气体，含尘气体经管道进入除尘系统，采用脉冲布袋除尘器。另外，炉顶受料过程过程也会产生含尘废气，通过设置抽风点并入 G1-1 一并处理。根据建设单位设计资料，G1-1 除尘系统设计风量  $90 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$ ，布袋除尘效率大于 99.5%。

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、物料衡算方法)(试行)》(环保部公告 2017 年 第 81 号),  $350 \sim 2000 \text{m}^3$  规模高炉矿槽废气粉尘产污系数:  $8.1 \text{kg}/\text{t}$  铁, 根据经验值, 矿槽处产生的一次烟尘浓度为  $1 \sim 2 \text{g}/\text{m}^3$ , 结合设计风量及铁水产能核算, 经验产污系数为  $5.7 \sim 11.7 \text{kg}/\text{t}$  铁, 综合考虑后, 产污系数按  $8.1 \text{kg}/\text{t}$  铁计算, 据此计算烟尘浓度。

矿焦槽系统含尘气体 G1-1 经管道进入脉冲布袋除尘器, 除尘效率大于 99.5%, 净化后烟气含尘浓度  $\leq 10 \text{mg}/\text{m}^3$ , 由 1 座 42m 高排气筒达标排放。

###### (2) 高炉出铁场

高炉在出铁口、渣沟、撇渣器、摆动流嘴、炉顶受料处等部位产生大量烟尘（G1-2），在各产尘点均采取密封措施或设置烟气捕集罩：在出铁口采用顶吸加侧吸除尘的方式，在撇渣器处设置全封闭的除尘罩，在渣铁沟上部设密封沟盖并在侧壁上设置吸风点，在摆动流嘴处采用整体密封方式，根据设计资料总体除尘器设计风量为  $80 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$ 。

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、物料衡算方法)(试行)》(环保部公告 2017 年 第 81 号),  $350 \sim 2000 \text{m}^3$  规模高炉出铁场废气粉尘产污系

数：7.2kg/t 铁，根据经验值，出铁场处产生的一次烟尘浓度为 1~2g/m<sup>3</sup>，结合设计风量及铁水产能核算，经验产污系数为 5.1~10.1kg/t 铁，综合考虑后，产污系数按 7.2kg/t 铁计算，据此计算烟尘浓度。

出铁场含尘废气 G1-2 处理采用低压脉冲布袋除尘器，除尘效率大于 99.5%，净化后烟气含尘浓度≤10mg/m<sup>3</sup>，由 1 座 42m 高排气筒达标排放。

### (3) 热风炉系统

1500 立方高炉配套 3 座热风炉，以高炉煤气为燃料。根据设计资料，热风炉高炉煤气用量 13.5×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/h (113400×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/a)，配套烟气量为 20.9×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/h。

热风炉废气排污源强核算过程：

根据《关于印发<钢铁企业大气污染物排放量核算细则>(试行)的通知》(环监发[2014]27号)，SO<sub>2</sub> 排放量可参考下式计算：

$$G_{SO_2}=1.882 \times 10^{-5} \times (Q \times R)$$

G<sub>SO<sub>2</sub></sub> 为二氧化硫排放量，Q 为高炉煤气燃烧量，R 为高炉煤气硫化氢含量，取 50mg/m<sup>3</sup>。计算可得 SO<sub>2</sub> 排放量为 106.71t，排放浓度为 60.8mg/m<sup>3</sup>。

NO<sub>x</sub> 排放量可参考下式计算：

$$G_{NO_x}=8.36 \times 10^{-7} \times (Q \times P)$$

G<sub>NO<sub>x</sub></sub> 为氮氧化物排放量，Q 为高炉煤气燃烧量，P 为高炉煤气热值，取 3150kJ/m<sup>3</sup>。计算可得 NO<sub>x</sub> 排放量为 298.63t，排放浓度为 170.1mg/m<sup>3</sup>。

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、物料衡算方法)(试行)》(环保部公告 2017 年 第 81 号)，400~2000m<sup>3</sup> 规模热风炉废气烟尘产污系数：0.07kg/t 铁，结合设计风量及铁水产能核算，烟尘排放量 93.1t/a，排放浓度为 53.0mg/m<sup>3</sup>。

综上，根据现有的高炉产排污源强计算方法，烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的排放浓度为：53.0mg/m<sup>3</sup>、60.8mg/m<sup>3</sup>、170.1mg/m<sup>3</sup>，排放量为 93.1t/a、106.71t/a、298.63t/a。

建设单位已建的 1280 立方高炉工艺技术、设备构造与拟建的 1500 立方高炉类似，对比已建的 1280 立方高炉热风炉排气筒监测数据，上述核算数据偏大，综合考虑后进行调整，烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的排放浓度为：10mg/m<sup>3</sup>、35.6mg/m<sup>3</sup>、170.1mg/m<sup>3</sup>，排放量为 17.57t/a、62.47t/a、298.63t/a。

#### (4) 煤粉制备

煤粉喷吹系统包括制粉系统、喷吹系统、电气系统等，制备过程在设备顶部产生含尘废气 (G1-4)，整个系统采用全负压系统，管道及设备密封性能良好，含尘废气经过管道收集，根据设计资料，煤粉制备系统设计风量为  $8.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$ 。

根据经验值，类比同类项目，煤粉制备系统产生的一次烟尘浓度为  $1 \sim 2 \text{g}/\text{m}^3$ ，本项目取  $1.5 \text{g}/\text{m}^3$ ，除尘效率大于 99.5%，净化后烟气含尘浓度  $\leq 10 \text{mg}/\text{m}^3$ ，由 42.5m 高排气筒达标排放。

## 2、1280 立方高炉项目

### (1) 矿焦槽系统及炉顶受料

高炉矿、焦槽的槽上设有胶带卸料机，矿槽下设有给料机、矿筛、焦炭筛、称量漏斗和胶带运输机等，各设备生产时在卸料、给料点等处产生大量含尘废气 (G2-1)，在矿焦槽槽上及槽下振动筛、称量漏斗、胶带机受料点、槽前转运站卸料受料点等设封闭罩捕集含尘气体，含尘气体经管道进入除尘系统；炉顶卸料时产生的粉尘，经抽风捕集后，并入矿焦槽除尘系统一并处理。采用脉冲布袋除尘器，根据设计资料矿槽除尘系统设计风量为  $60 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$ ，布袋除尘效率大于 99.5%。

1280 立方高炉目前已在运行，根据近期的例行监测报告数据，矿槽除尘系统排气筒出口颗粒物浓度约  $4.62 \sim 8.15 \text{mg}/\text{m}^3$ ，本次项目改建后仅位置变动，储存能力及污防措施不变，本次评价综合考虑后排放浓度取  $8.5 \text{mg}/\text{m}^3$ 。

### (2) 高炉出铁场

高炉出铁时在铁口、渣/铁沟、铁水罐等处产生大量烟尘 (G2-2)，在各产尘点设置除尘罩，并采用密闭抽风，进入出铁场除尘系统。出铁场除尘系统采用布袋脉冲除尘器，根据设计资料出铁场除尘系统设计风量为  $70 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$ ，布袋除尘效率大于 99.5%。

根据近期的例行监测报告数据，出铁场除尘系统排气筒出口颗粒物浓度约  $5.59 \sim 7.86 \text{mg}/\text{m}^3$ ，本次评价综合考虑后排放浓度取  $8.0 \text{mg}/\text{m}^3$ 。

### (3) 热风炉系统

1280 立方高炉配套 3 座热风炉，以高炉煤气为燃料。根据设计资料，热风炉高炉煤气用量  $12.6 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$  ( $105840 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ )，配套烟气量为  $19.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$ 。

根据近期的例行监测报告数据，热风炉排气筒出口烟尘、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  的排放浓度浓度约

5.50~7.48mg/m<sup>3</sup>、15.9~21.3mg/m<sup>3</sup>、52~55mg/m<sup>3</sup>，本次评价综合考虑后烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的排放浓度取 8.0mg/m<sup>3</sup>、25mg/m<sup>3</sup>、100mg/m<sup>3</sup>。

#### (4) 煤粉制备

1280 高炉煤粉喷吹系统利用现有 3200 立方高炉煤粉制备系统富余产能，制备过程在设备顶部产生含尘废气（G2-4），整个系统采用全负压，管道及设备密封性能良好，含尘废气经过管道收集，根据设计资料，煤粉制备系统设计风量为 14.5×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/h。

根据经验值，类比同类项目，煤粉制备系统产生的一次烟尘浓度为 1~2g/m<sup>3</sup>，本项目按照取 1.5g/m<sup>3</sup>，除尘效率大于 99.5%，净化后烟气含尘浓度≤10mg/m<sup>3</sup>，由现有 42.5m 高排气筒达标排放。

本次项目有组织废气排放情况详见表 4.6-1。

表 4.6-1 本次项目有组织废气产生及排放源强

项目名称	编号	排放源名称	排气量 Nm <sup>3</sup> /h	污染物 名称	产生状况			治理 措施	捕 集 率 %	去 除 率 %	排放状况			执行标准		排放参数			排 放 方 式	排 气 筒 编 号
					浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a				浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	高度 m	内 径 m	烟 气 温 度 K		
1500 立方 高炉	G1-1	矿槽焦槽 及炉顶受 料	900000	颗粒物	1425.00	1282.50	10773	袋 式 除 尘 器	99	99.5	7.05	6.35	53.33	10	/	42	4.8	298	连 续	1#
	G1-2	出铁场	800000	颗粒物	1425.00	1140.00	9576	袋 式 除 尘 器	99	99.5	7.05	5.64	47.40	15	/	42	4.8	333	连 续	2#
	G1-3	热风炉	209000	颗粒物	10.01	2.09	17.57	/	/	0	10.01	2.09	17.57	15	/	70	3.2	423	连 续	3#
				SO <sub>2</sub>	35.58	7.44	62.47				35.58	7.44	62.47	100	/					
				NO <sub>x</sub>	170.10	35.55	298.63				170.10	35.55	298.63	300	/					
G1-4	煤粉制备	85000	颗粒物	1500	127.5	1071	袋 式 除 尘 器	100	99.5	7.5	0.64	5.36	10	/	42.5	1.6	323	连 续	4#	
1280 立方 高炉	G2-1	矿槽焦槽 及炉顶受 料	600000	颗粒物	1717.17	1030.30	8654.55	袋 式 除 尘 器	99	99.5	8.5	5.1	42.84	10	/	42	4.8	298	连 续	5#
	G2-2	出铁场	700000	颗粒物	1608.04	1125.63	9455.28	袋 式 除 尘 器	99	99.5	8	5.6	47.04	15	/	42	4.8	333	连 续	6#
	G2-3	热风炉	195000	颗粒物	8	1.56	13.104	/	/	0	8	1.56	13.104	15	/	70	7.0	423	连 续	7#
SO <sub>2</sub>				25	4.875	40.95	25				4.875	40.95	100	/						
				NO <sub>x</sub>	100	19.5	163.8				100	19.5	163.8	300	/					

江阴兴澄特种钢铁有限公司高炉系统升级改造项目环境影响报告书

	G2-4	煤粉制备	145000	颗粒物	1500	217.5	1827	袋式除尘器	100	99.5	7.5	1.09	9.14	10	/	42.5	1.6	323	连续	8#
--	------	------	--------	-----	------	-------	------	-------	-----	------	-----	------	------	----	---	------	-----	-----	----	----



#### 4.6.1.2 无组织废气

##### (1) 1500 立方高炉项目

炼铁车间设置平坦化双矩形出铁场，共有 2 个铁口，出铁场废气除尘系统捕集率 99%，未捕集粉尘量 95.76t/a，由于建有高炉车间，车间内空气相对静止，且烟尘粒径较大，通过加强车间喷洒及清扫，将有大部分颗粒物自然沉降到地面，因此本项目炼铁车间无组织废气排放总量取 4.79t/a。

矿焦槽系统采取双排贮槽布置，采取 2 套除尘系统，捕集率 99%，未捕集粉尘量 107.73t/a，由于矿石逸散尘粒径相对较大，通过周边场地喷洒，将有大部分颗粒物自然沉降到附近地面，因此矿焦槽系统无组织废气排放总量约为 21.55t/a。

##### (2) 1280 立方高炉项目

该炼铁车间设置平坦化双矩形出铁场，共有 2 个铁口，出铁场废气除尘系统捕集率 99%，未捕集粉尘量 95.03t/a，同样的，由于车间内空气相对静止且烟尘粒径较大，通过加强车间喷洒，将有大部分颗粒物自然沉降到地面，因此炼铁车间无组织废气排放总量约为 4.75t/a。

矿焦槽系统采取单排贮槽布置，采取 1 套除尘系统，捕集率 99%，未捕集粉尘量 86.55t/a，同样的由于矿石逸散尘粒径相对较大，通过周边场地喷洒，将有大部分颗粒物自然沉降到附近地面，因此矿焦槽系统无组织废气排放总量约为 17.31t/a。

本项目无组织废气排放情况见表 4.6-2。

表 4.6-2 中间罐区无组织废气排放源强

序号	污染源	污染物	排放量 (t/a)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)
1	1500 立方高炉炼铁车间	粉尘	4.79	71	33	10
2	1500 立方高炉矿槽	粉尘	21.55	96	14	21.6
3	1280 立方高炉炼铁车间	粉尘	4.75	67	25	10.5
4	1280 立方高炉矿槽	粉尘	17.31	153	10	27.4

#### 4.6.2 废水污染源强核算

本项目高炉、除尘风机等设备间接冷却用水，使用后仅水温升高，水质未受污染，经冷却塔冷却后循环使用，为保持水质稳定，该系统少量强制排水作为水冲渣系统补水；炉前水冲渣系统产生冲渣水 W1，经过滤池过滤后循环使用。本项目水平衡详见图 4.5-3、图 4.5-4。

1500 立方高炉项目定员 100 人，1280 立方高炉项目定员 95 人，考虑到改造后所需人员由厂区统一调配，厂区人员不发生变化，因此生活污水总量在技改前后并未增加。生活用水量按 100L/(人·天) 计算，损耗量取 15%，则生活污水 W2 产生量为 5801t/a，经过拟建的分散式污水处理系统（AO/MBR 系统）处理后，进入厂区中水回用站处理，处理后全部回用不外排。

本项目配套建设的汽动鼓风机站位于河西，该系统用水为净环水系统，产生的强制排水 W3 作为清下水排放。

本项目废水产生及排放情况见表 4.6-3。

**表 4.6-3 本项目水污染物产生与排放情况**

污水来源	污水量 (t/a)	污染物产生情况			处理措施	污染物接管排放情况			排放去向
		污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		接管浓度 (mg/L)	接管排放量 (t/a)	环境排放量 (t/a)	
冲渣水 W1	29752800	SS	1000	29753	过滤池	/	/	/	冲渣系统循环使用
生活污水 W2	5801	COD	300	1.74	AO/MBR 预处理后接管 厂内中水回用站	/	/	/	厂内回用
		SS	200	1.16		/	/	/	
		NH <sub>3</sub> -N	40	0.23		/	/	/	
		TP	3	0.017		/	/	/	
		动植物油	35	0.20		/	/	/	
汽动鼓风机站循环水强制排水 W3	235200	COD	40	9.41	/	40	9.41	9.41	白屈港
		SS	40	9.41		40	9.41	9.41	

### 4.6.3 固体废物污染源强核算

本项目产生的固废主要为高炉渣、瓦斯灰、除尘灰、废耐火材料、废机油、生活垃圾等。通过物料衡算结合现有项目运行情况类比得到本次评价固废污染源强。

#### 4.6.3.1 固体废物产生情况分析

##### (1) 固体废物属性判定

结合工艺流程及生产运营过程中的副产物产生情况，根据《固体废物鉴别标准 通

则》(GB34330-2017)的规定,判断其是否属于固体废物,给出判定依据及结果,具体见表 4.6-4、4.6-5、4.6-6。

**表 4.6-4 1500 立方高炉项目固体废物产生情况汇总表**

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (吨/年)	种类判断			判定依据
						环境治理和污染控制过程产生的物质	生产过程中产生的副产物	丧失原有使用价值的物质	
1	高炉渣	冶炼	固	氧化铁、氧化镁、硅酸钙等	45.82 万		√		《固体废物鉴别标准 通则》 ( GB34330-2017)
2	瓦斯灰	煤气净化回收管道	固	氧化铁、碳粒等	2.56 万	√			
3	除尘灰	废气处理	固	氧化铁、氧化钙等	2.13 万	√			
4	废耐火材料	冶炼	固	氧化镁	0.9 万			√	
5	废机油	设备维修	液	机油	1.0			√	
6	生活垃圾	日常生活	固	生活垃圾	35			√	

**表 4.6-5 1280 立方高炉项目固体废物产生情况汇总表**

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (吨/年)	种类判断			判定依据
						环境治理和污染控制过程产生的物质	生产过程中产生的副产物	丧失原有使用价值的物质	
1	高炉渣	冶炼	固	氧化铁、氧化镁、硅酸钙等	43.99 万		√		《固体废物鉴别标准 通则》 ( GB34330-2017)
2	瓦斯灰	煤气净化回收管道	固	氧化铁、碳粒等	2.21 万	√			
3	除尘灰	废气处理	固	氧化铁、氧化钙等	2.02 万	√			
4	废	冶炼	固	氧化镁	0.9 万			√	

	耐火材料							
5	废机油	设备维修	液	机油	1.0			√
6	生活垃圾	日常生活	固	生活垃圾	33			√

表 4.6-6 本次评价项目总体固体废物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (吨/年)	种类判断			判定依据
						环境治理和污染控制过程产生的物质	生产过程中产生的副产物	丧失原有使用价值的物质	
1	高炉渣	冶炼	固	氧化铁、氧化镁、硅酸钙等	89.81 万		√		《固体废物鉴别标准 通则》 ( GB34330-2017)
2	瓦斯灰	煤气净化	固	氧化铁、碳粒等	4.77 万	√			
3	除尘灰	废气处理	固	氧化铁、氧化钙等	4.15 万	√			
4	废耐火材料	冶炼	固	氧化镁	1.8 万			√	
5	废机油	设备维修	液	机油	2.0			√	
6	生活垃圾	日常生活	固	生活垃圾	68			√	

## (2) 固体废物产生情况汇总

根据《国家危险废物名录》(2016)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,本项目营运期产生的固体废物的名称、类别、属性和数量等情况见表 4.6-7。本项目危险废物汇总见表 4.6-8。

表 4.6-7 本项目营运期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	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 (吨/年)
1	高炉渣	一般工业固废	冶炼	固	氧化铁、氧化镁、硅酸钙等	/	/	/	73	89.81万
2	瓦斯灰		煤气净化	固	氧化铁、碳粒等	/	/	/	55	4.77万
3	除尘灰		废气处理	固	氧化铁、氧化钙等	/	/	/	55	4.15万
4	废耐火材料		冶炼	固	氧化镁	/	/	/	55	1.8万
5	废机油	危险废物	设备维修	液	机油	国家危险废物名录	T, I	HW08 废矿物油	900-249-08	2.0
6	生活垃圾	生活垃圾	日常生活	固	生活垃圾	/	/	/	/	68

表 4.6-8 本项目营运期危险废物分析结果汇总表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-249-08	2.0	机械设备	液	机油	油脂	半年一次	T, I	厂区暂存, 委托无锡市三得利石化有限公司处置

#### 4.6.3.2 固体废物排放情况分析

##### (1) 高炉渣

本项目高炉生产工序产生高炉渣，为水冲渣，产生量约 89.81 万 t/a。对照《国家危险废物名录》（2016），本项目钢渣不在名录内，根据《固体废物编号表》，为第 73 项“高炉渣”。高炉渣外售综合利用制水泥。

##### (2) 瓦斯灰

本项目瓦斯灰产生量为 4.77 万 t/a，主要成分为氧化铁、碳粒等。对照《国家危险废物名录》（2016），不属于危险废物，根据《固体废物编号表》，为第 55 项“金属氧化物废物”，送厂区烧结工段配料使用。

##### (3) 除尘灰

本项目除尘灰产生量为 4.15 万 t/a，主要成分为氧化铁、氧化钙等。对照《国家危险废物名录》（2016），不属于危险废物，根据《固体废物编号表》，为第 55 项“金属氧化物废物”，送厂区烧结工段配料使用。

#### （4）废耐火材料

本项目废耐火材料产生量为 1.8 万 t/a，主要成分为氧化镁。对照《国家危险废物名录》（2016），不属于危险废物，根据《固体废物编号表》，为第 55 项“金属氧化物废物”，外售综合利用。

#### （5）废机油

本项目在设备维修过程中会产生机修废油，产生量约 2.0t/a，根据《国家危险废物名录》，废机油属于危险废物（编号为 HW08），本项目拟委托有资质单位进行无害化处置。

通过以上措施，本项目固体废物均得到了妥善处置和利用，实现了零排放。本项目固体废物产生量、削减量和排放量“三本帐”见表 4.6-9。

**表 4.6-9 本项目固体废物产生量、削减量和排放量“三本帐”一览表**

污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
危险废物	2.0	2.0	0
一般工业固废	1005300	1005300	0
生活垃圾	68	68	0
合计	1005370	1005370	0

#### 4.6.4 噪声污染源强核算

本项目产生高噪声的主要设备有高炉鼓风机、振动筛、高炉冷风放风阀、炉顶均压放散阀、煤气调压阀组、热风炉助燃风机、除尘主风机等。这些高噪声设备的声级大多超过 85dB(A)。对这类高噪声设备，除采取设置减震基础、安装消声装置等措施外，还分别将其置于建筑物内，利用建筑隔声来减轻其对外环境的影响，见表 4.6-10。

**表 4.6-10 噪声产生情况表 (dB(A))**

序号	设备	噪声级 dB(A)	台数	距离厂界距离 (m)	拟采取措施	降噪量 dB(A)
1	高炉鼓风机	100	1	220 (北厂界)	建筑隔声、消声器	20
2	高炉鼓风机	100	1	420 (北厂界)	建筑隔声、消声器	20
3	振动筛	95	48	400 (西厂界)	减震	20
4	高炉冷风放风阀	100	1	220 (北厂界)	消声器	25
5	高炉冷风放风阀	100	1	420 (北厂界)	消声器	25

6	炉顶均压放散阀	100	1	450 (北厂界)	消声器	30
7	炉顶均压放散阀	100	2	220 (北厂界)	消声器	30
8	煤气调压阀组	100	1	210 (北厂界)	消声器、隔声罩	30
9	煤气调压阀组	100	1	440 (北厂界)	消声器、隔声罩	30
10	热风炉助燃风机	95	2	240 (西厂界)	建筑隔声、消声器	30
11	热风炉助燃风机	95	2	370 (西厂界)	建筑隔声、消声器	30
12	除尘主风机	95	5	400 (西厂界)	消声器	30
13	TRT 发电机组	95	1	240 (北厂界)	隔声罩、减震	20
14	TRT 发电机组	95	1	370 (北厂界)	隔声罩、减震	20
15	泵类	90	110	410 (北厂界)	建筑隔声	15

#### 4.6.5 非正常工况污染源强核算

##### (1) 除尘系统故障

高炉炼铁的废气污染源均采取了除尘净化措施，每座高炉设有约 3~4 套布袋除尘装置。事故工况按同一时间 1 套除尘系统故障考虑，取最大风量除尘系统作为故障排放工况的计算条件，即以 1500 立方高炉出铁场烟气净化系统作为废气事故排放的分析对象。

布袋除尘系统可能发生的故障有：引风机故障、清灰系统故障、滤袋破损，前 2 种情况的故障率极低，因此事故排放按滤袋破损考虑。

在布袋除尘滤袋破损时，造成除尘器内部气流短路引起除尘器排放口的尘排放浓度增加的情况，可通过关闭破损滤袋所在单元排气支管的翻板阀更换滤袋后恢复正常运行，故障情况下的出铁场烟气净化系统的烟尘排放量按除尘效率降低到 90% 计算，非正常工况排放时间按 30min 计，详表 4.6-11。

##### (2) 高炉休风

高炉运行期间不定期需进行设备检修、产能平衡等操作，需进行高炉休风程序，期间高炉不停炉，但停止进料、停止产出。休风前需进行煤气放散过程，放散期间煤气量约为  $2 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$ ，通过炉顶 2 个 DN650 的放散阀放散，放散阀高度约 60m，放散时间约 5~10min，详见表 4.6-11。

表 4.6-11 本项目非正常工况排放情况表

种类	排放情况	污染物名称	排放速率 kg/h	排气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排放时间	备注
出铁场除尘系统故障	非正常工况	颗粒物	112.86	800000	30min	除尘设施效率为 90%
高炉休	高炉休风	颗粒物	400	20000	10min	60m 高放散

风	非正常工 况	CO	3000			阀
---	-----------	----	------	--	--	---

## 4.7 项目污染物排放“三本账”

本项目污染物“三本账”见表 4.7-1，本次项目完成后全厂污染物排放情况见表 4.7-2。

表 4.7-1 本项目污染物排放情况汇总表

种类	污染物名称	拟建项目排放总量			
		产生量	削减量	排放量	
水污染物	生活污水	水量	5801	5801	0
		COD	1.74	1.74	0
		SS	1.16	1.16	0
		NH3-N	0.23	0.23	0
		TP	0.017	0.017	0
		动植物油	0.20	0.20	0
	清下水	水量	235200	0	235200
		COD	9.41	0	9.41
		SS	9.41	0	9.41
大气污染物	有组织	颗粒物	41435.25	41199.48	237.77
		SO <sub>2</sub>	103.42	0	103.42
		NO <sub>x</sub>	462.43	0	462.43
	无组织	颗粒物	48.39	0	48.39
固体废物	危险废物	2.0	2.0	0	
	一般废物	1005300	1005300	0	
	生活垃圾	68	68	0	

表 4.7-2 本次项目建成后全厂污染物排放情况汇总表

污染物		全厂现有排放量 (t/a)	本项目排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	技改后全厂排放量 (t/a)	变化量 (t/a)
废水	废水量	31680	0	0	31680	0
	COD	6.336	0	0	6.336	0
	SS	0.95	0	0	0.95	0
	氨氮	0.158	0	0	0.158	0
	总磷	0.016	0	0	0.016	0
废气	烟粉尘	2447.496	237.77	324.16	2361.106	-86.39
	SO <sub>2</sub>	4215.89	103.42	469.6	3849.71	-366.18
	NO <sub>x</sub>	7695.323	462.43	1354.4	6803.353	-891.97
	氟化物	4.897	0	0	4.897	0
	盐酸雾	1.328	0	0	1.328	0
	CO	9.9	0	0	9.9	0
固体废弃物		0	0	0	0	0

## 4.8 清洁生产

### 4.8.1 清洁生产全过程分析

本项目采用《清洁生产标准 钢铁行业（高炉炼铁）》（HJ/T427-2008）中表 1 钢铁行业（高炉炼铁）清洁生产指标要求进行清洁生产分析，就其中涉及的相关指标进行对



比分析，详见表 4.8-1、表 4.8-2。

**表 4.8-1 1500 立方高炉项目清洁生产指标分析**

清洁生产指标	一级	二级	三级	本项目情况	等级
一、生产工艺与装备要求					
1.高炉煤气除尘	全干法	干法或湿法		全干法	一级
2.高炉炉顶煤气余压发电	100%装备	90%装备		100%装备	一级
3.平均热风温度, °C	≥1240	≥1130	≥1100	1250	一级
4.各系统除尘设施	配备有齐全的除尘装置, 除尘设备同步运行率达 100%			配备有齐全的除尘装置, 除尘设备同步运行率达 100%	一级
二、资源能源利用指标					
1.工序能耗, kgce/t	≤385	≤415	≤430	358.23	一级
2.入炉焦比, kg/t	≤280	≤365	≤390	330	二级
3.高炉喷煤比, kg/t	≥200	≥155	≥140	160	二级
4.燃料比, kg/t	≤490	≤520	≤540	515	二级
5.入炉铁矿品位, %	≥59.80	≥59.20	≥58.00	58.22	三级
6.生产取水量, m <sup>3</sup> /t	≤1.0	≤1.5	≤2.4	1.37	二级
7.水重复利用率	≥98		≥97	98.3	一级
8.高炉煤气放散率, %	0	≤5	≤8	0.5	二级
三、产品指标					
1.生铁合格率, %	100		≥99.9	100	一级
四、污染物产生控制指标					
1.烟(粉)尘排放量, kg/t	≤0.10	≤0.20	≤0.30	0.093	一级
2.SO <sub>2</sub> 产生量, kg/t	≤0.02	≤0.05	≤0.10	0.047	二级
3.废水排放量, m <sup>3</sup> /t	0			0	一级

4.无组织排放源控制	对无组织排放源排放粉尘浓度进行监测，并达到行业相关标准要求			对无组织排放源排放粉尘浓度进行例行监测，达到 GB28663-2012 标准	一级
5.渣铁比,kg/t	≤280	≤315	≤350	310	二级
五、废物回收利用指标					
1.高炉槽下采取焦丁回收措施	采用该技术			配套相关设备	一级
2.高炉渣回收利用率, %	100		≥97.0	100	一级
3.高炉瓦斯灰/泥回收利用率, %	100		≥99.0	100	一级
六、环境管理要求					
1.环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求			符合	一级
2.组织机构	建立健全专门环境管理机构和专职管理人员，开展环保和清洁生产有关工作			设有专门环境管理部门，设专职环境监督人员 2~3 名，负责开展环保和清洁生产有关工作	一级
3.环境审核	按照《钢铁企业清洁生产审核指南》的要求进行了审核；环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效。			本项目投产后将按照《钢铁企业清洁生产审核指南》的要求定期进行清洁生产审核；按照 GB/T24001 建立有效运行环境管理体系。符合建有相关管理制度，台账记录，转移联单齐全。无害化处理综合利用率 100%。每个生产工序要有操作规程，对重点岗位要有作业指导书；易造成污染的设备和废物产生部位要有警示牌；生产工序能分级考核。完善环境管理制度。	通过清洁生产审核可达到一级
4.废物处理	用符合国家规定的废物处置方法处置废物；严格执行国家或地方规定的废物转移制度；对危险废物要建立危险废物管理制度，并进行无害化处理。				
5.生产过程环境管理	按照《钢铁企业清洁生产审核指南》的要求进行审核；按照 GB/T 24001-2004 建立并有效运行环境管理体系，环境管理手册，程序文件及作业文件齐备	1. 每个生产工序要有操作规程，对重点岗位要有作业指导书；易造成污染的设备和废物产生部位要有警示牌；生产工序能分级考核 2. 建立环境管理制度，其中包括： -开停工及停工检修时的环境管理程序； -新、改、扩建项目管理及验收程序； -储运系统污染控制制度；	1. 每个生产工序要有操作规程，对重点岗位要有作业指导书；生产工序能分级考核 2. 建立环境管理制度，其中包括： -开停工及停工检修时的环境管理程序； -新、改、扩建项目管理及验收程序； -环境监测管理制度；		

		-环境监测管理制度； -污染事故的应急处理预案并进行演练； -环境管理记录和台账	-污染事故的应急程序		
6.相关方环境管理		-原材料供应方的管理； -协作方、服务方的管理程序	-原材料供应方的管理程序	建设单位环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	一级

表 4.8-2 1280 立方高炉项目清洁生产指标分析

清洁生产指标	一级	二级	三级	本项目情况	等级
一、生产工艺与装备要求					
1.高炉煤气除尘	全干法	干法或湿法		全干法	一级
2.高炉炉顶煤气余压发电	100%装备	90%装备		100%装备	一级
3.平均热风温度, °C	≥1240	≥1130	≥1100	1250	一级
4.各系统除尘设施	配备有齐全的除尘装置, 除尘设备同步运行率达 100%			配备有齐全的除尘装置, 除尘设备同步运行率达 100%	一级
二、资源能源利用指标					
1.工序能耗, kgce/t	≤385	≤415	≤430	367.95	一级
2.入炉焦比, kg/t	≤280	≤365	≤390	330	二级
3.高炉喷煤比, kg/t	≥200	≥155	≥140	165	二级
4.燃料比, kg/t	≤490	≤520	≤540	518	二级
5.入炉铁品位, %	≥59.80	≥59.20	≥58.00	58.22	三级
6.生产取水量, m³/t	≤1.0	≤1.5	≤2.4	1.26	二级
7.水重复利用率	≥98		≥97	98.5	一级
8.高炉煤气放散率, %	0	≤5	≤8	0.5	二级
三、产品指标					
1.生铁合格率, %	100		≥99.9	100	一级
四、污染物产生控制指标					

1.烟(粉)尘排放量, kg/t	≤0.10	≤0.20	≤0.30	0.089	一级
2.SO <sub>2</sub> 产生量, kg/t	≤0.02	≤0.05	≤0.10	0.032	二级
3.废水排放量, m <sup>3</sup> /t	0			0	
4.无组织排放源控制	对无组织排放源排放粉尘浓度进行监测, 并达到行业相关标准要求			对无组织排放源排放粉尘浓度进行例行监测, 达到 GB28663-2012 标准	一级
5.渣铁比,kg/t	≤280	≤315	≤350	310	二级
五、废物回收利用指标					
1.高炉槽下采取焦丁回收措施	采用该技术			配套相关设备	一级
2.高炉渣回收利用率, %	100		≥97.0	100	一级
3.高炉瓦斯灰/泥回收利用率, %	100		≥99.0	100	一级
六、环境管理要求					
1.环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境法律、法规, 污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求			符合	一级
2.组织机构	建立健全专门环境管理机构和专职管理人员, 开展环保和清洁生产有关工作			设有专门环境管理部门, 设专职环境监督人员 2~3 名, 负责开展环保和清洁生产有关工作	一级
3.环境审核	按照《钢铁企业清洁生产审核指南》的要求进行了审核; 环境管理制度健全, 原始记录及统计数据齐全有效。			本项目投产后将按照《钢铁企业清洁生产审核指南》的要求定期进行清洁生产审核; 按照 GB/T24001 建立有效运行环境管理体系。符合建有相关管理制度, 台账记录, 转移联单齐全。无害化处理综合利用率 100%。每个生产工序要有操作规程, 对重点岗位要有作业指导书; 易造成污染的设备 and 废物产生部位要有警示牌; 生产工序能分级考核。完善环境管理制度。	一级
4.废物处理	按照《钢铁企业清洁生产审核指南》的要求进行审核; 按照 GB/T 24001-2004 建立并有效运行环境管理体系, 环境管理手册, 程序文件及作业文件齐备				
5.生产过程环境管理	1. 每个生产工序要有操作规程, 对重点岗位要有作业指导书; 易造成污染的设备 and 废物产生部位要有警示牌; 生产工序能分级考核 2. 建立环境管理制度, 其中包括:		1. 每个生产工序要有操作规程, 对重点岗位要有作业指导书; 生产工序能分级考核 2. 建立环境管理制度, 其中包括:		

		-开停工及停工检修时的环境管理程序； -新、改、扩建项目管理及验收程序； -储运系统污染控制制度； -环境监测管理制度； -污染事故的应急处理预案并进行演练； -环境管理记录和台账	-开停工及停工检修时的环境管理程序； -新、改、扩建项目管理及验收程序； -环境监测管理制度； -污染事故的应急程序		
6.相关方环境管理		-原材料供应方的管理； -协作方、服务方的管理程序	-原材料供应方的管理程序	建设单位环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	一级

对照《清洁生产标准 钢铁行业（高炉炼铁）》（HJ/T427-2008），根据表 4.8-1、表 4.8-2 的对比分析如下：

（1）生产工艺与装备要求

4 项指标均达到清洁生产一级标准要求。

（2）资源能源利用指标

8 项指标中主要的物耗、水耗、资源利用等指标达到二级标准要求（国内清洁生产先进水平），单位产品能耗达到一级标准要求（国际清洁生产先进水平）。

仅入炉铁矿品位指标三级，主要的原因是随着国际原料市场变化影响，高品位原料越来越少，造成烧结矿品位逐步下滑，相应入炉铁矿品位下降。

（3）产品指标

1 项指标均达到清洁生产一级标准要求。

（4）污染物产生控制指标

SO<sub>2</sub> 产生量、渣铁比 2 项指标达到清洁生产二级标准要求，无组织排放源控制和烟(粉)尘排放量均达到清洁生产一级标准要求。

（5）废物回收利用指标

3 项指标均达到清洁生产一级标准要求。

（6）环境管理要求

相关指标均达到清洁生产一级标准要求。

因此，本项目高炉炼铁生产线工艺装备水平和清洁生产水平较高。企业尽快按照《钢铁企业清洁生产审核指南》的要求进行审核，按照 GB/T24001 标准建立并有效运行环境管理体系。

#### 4.8.2 先进性分析

本次高炉项目配套的热风炉选用旋切顶燃式热风炉，为中冶京诚工程技术有限公司专利产品，集成了国内外热风炉的优点，并自主创新和提高，形成了具有完全自主知识产权的一系列核心技术，在提高热风温度、延长热风炉寿命、节能环保以及减少占地面积和投资等方面都具有明显优势，主要特点如下：

- 采用强化燃烧和强化换热技术措施，尽可能提高煤气燃烧温度，同时将拱顶温度与送风温度差缩小到 100℃ 以内，不仅能够实现高风温目标，而且避开了大量生成 NO<sub>x</sub> 的拱顶温度，从源头上防止晶间应力腐蚀的产生，同时又避免了 NO<sub>x</sub> 排入大气带来的污染。
- 采用 19 孔高效格子砖专利技术，格孔直径为 Φ25mm 或 Φ28mm；采用带横梁的多种孔型炉箅子专利技术，材质选用 RQTSi4Mo，将燃烧末期废气温度提高到 450℃，增加蓄热室下部蓄热量；并为了满足高炉 1250℃ 风温的要求，本设计采用板式换热器将煤气和助燃空气双预热温度≥205℃。
- 采用冷风均匀分配技术，将冷风分配不均匀程度控制在 5% 以内，提高格子砖的利用率。
- 采用三段式本体砌筑结构，燃烧器、燃烧室和蓄热室耐火材料分三段分别支撑在炉壳砖托或炉底板上，相互之间采用迷宫式滑动缝连接，不受热膨胀影响。并且燃烧器、燃烧室和蓄热室在同一中心线上，具有完全的对称性，结构更加稳定。温度分布具有较高的均匀性，温度应力造成的破坏小。
- 根据热风炉各部位不同工作特点合理选材，蓄热室上部采用硅砖，蓄热室中部采用低蠕变高铝砖，蓄热室下部采用粘土砖，热风管道选用红柱石砖等高级耐火材料。
- 旋切式顶燃热风炉采用高效能燃烧器，可保证在很小的空气过剩系数条件下使煤气完全燃烧，提高燃料利用率的同时还减少了助燃空气的消耗量。
- 采用回收热风炉烟气余热预热煤气和助燃空气的双预热系统，控制热风炉废气

排放温度 $\leq 150^{\circ}\text{C}$ ，减少热风炉废气带走的热量。

- 在助燃风机吸风口设置消音器，降低噪声污染。

炉顶装料采用串罐无料钟装料设备，不仅有利于改善炉料分布，而且维修方便；采用炉顶均压煤气回收法工艺回收放散的均压煤气。

出铁口除尘采用顶吸加侧吸除尘的方式，在风口平台端部设置顶吸除尘罩，在出铁口两端设置有专利技术的顶部联通的整体式侧吸除尘罩（专利号 ZL201320554122.6），为了加强拢烟效果，顶吸罩尽量做大，在侧面设便于拆卸的挡烟钢板，底部留人员通过距离，将铁沟侧沟盖与顶吸罩钢板联通，尽量加大风口平台宽度，最大能力将侧吸遗漏的烟气收集；出铁口两端设置有专利技术的顶部联通的整体式侧吸除尘罩采用上部连接的一体化技术（专利号 ZL201320554122.6），在铁口上部形成半包围结构的小顶吸罩，收集效果加倍，已用于北营钢铁公司高炉降耗减排等量置换大修工程 1、2 号高炉工程，效果极佳。

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境现状调查与评价

#### 5.1.1 地理位置

江阴市地处江苏省东南部，处于中国经济最发达地区之一的长江三角洲中心地带，全市总面积 983 平方公里。江阴北滨长江，与靖江相望；南近太湖，与无锡市区接壤；东连张家港、常熟，距上海约 180 公里；西邻常州，距南京约 190 公里。

江阴高新区位于新一轮江阴城市总体规划确定的主城东翼，江阴高新技术产业开发区西起香山路，东与张家港市接壤，南起澄山路（西段）和定山山体（东段），北抵长江，西距江阴老城区约 3 km，东距张家港港区约 8 km，距张家港城区约 15 km，总面积 53 km<sup>2</sup>。滨江路、澄江路和锡澄高速公路澄张连接道（澄张公路）自西向东横穿高新区，沪宁高速公路距高新区仅 20 km，江阴长江公路大桥从高新区西侧通过，国家一级铁路干线新宜线将从高新区东北部白屈港西侧过江。

项目地理位置见图 5.1-1。

#### 5.1.2 地形、地貌、地质

江阴地质属长江三角洲冲积平原，土地平坦，地质结构稳定。在大地构造上，江阴市属南京边缘凹陷印支运动时期大部分地区断块下陷，形成白垩纪构造盆地，而后继续下降，堆积着深厚的新生界沉积物。地表露出的地层比较简单，黄山等丘陵都是泥盆系五通组和茅山群，其他地层均被第四系沉积层所掩埋。高新区四周有断续起伏的低丘陵围绕，区内大部分地势低平，平均海拔 3—5 m 之间，坡度 3% 以下。土壤以黄棕壤、乌沙土、夹沙土为主。本地区大部分地区耐力为 10 t/m<sup>2</sup>，部分地区超过 20 t/m<sup>2</sup>，部分地区下有流沙层，地震烈度为 6 度。

本地属江苏省地层南区，地层发育齐全，基底未出露，中侏罗纪岩浆开始活动，喷出物盖在老地层上和侵入各系岩层中，第四纪全新统（QH）现代沉积，遍及全区。泥盆纪有少量分布为紫红色砂砾岩、石英砾岩、石英岩，向上渐变为砂岩与黑色页岩的交替层，顶部砂质页岩含优质陶土层。

#### 5.1.3 气象特征

本地区地处北亚热带湿润性季风气候区，四季分明，冬夏较长，春秋较短，日照充足，雨水充沛，气候温和，冬无严寒，夏无酷暑，气候十分宜人。其主要气象气候特征见表 5.1-1，风



玫瑰见图 5.1-2。

表 5.1-1 主要气候气象特征

编号	项目	数值及单位	
1	气温	年平均气温	15.3℃
		极端最高温度	38℃
		极端最低温度	-14.2℃
		最热月平均气温	27.8℃
		最冷月平均气温	2.3℃
2	风速	年平均风速	2.7M/S
		最大风速	20M/S
3	气压	年平均大气压	101.6KPA
4	空气湿度	年平均相对湿度	80%
		最热平均相对湿度	85%
		最冷平均相对湿度	76%
5	降雨量	年平均降水量	1025.6MM
		年最大降水量	1342.5MM
		日最大降水量	219.6MM
		小时最大降水量	93.2MM
6	积雪、冻土深度	最大积雪深度	120MM
		最大冻土深度	60MM
7	风向和频率	年主导风向和频率	ENE 14.77%
		冬季主要风向和频率	NNW 12.0%
		夏季主导风向和频率	SSE 16.0%

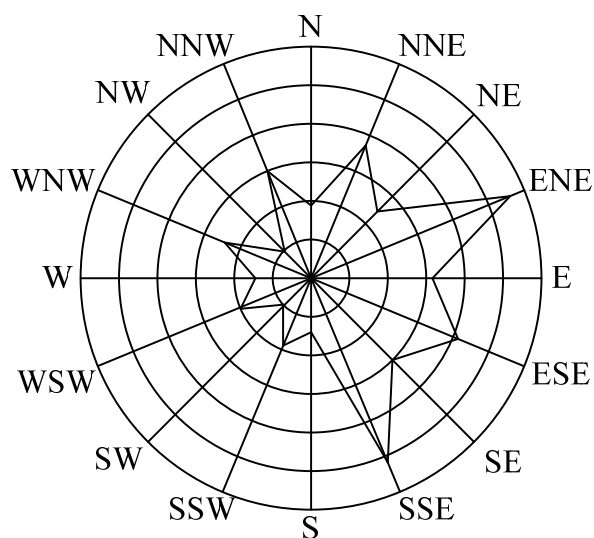


图 5.1-2 风玫瑰图

### 5.1.4 水文

高新区北临长江（东西走向），区内主要河流包括南北走向的白屈港、大河港、石牌港，东西走向的东横河，其他小河包括南北走向的新河港、东新河、寿山河、朝阳河、南朝河、先锋河，东西走向的红光河、新民河、长安河。

主要河流水文特征如下：

#### （1）长江（高新区段）

高新区长江段距长江口约 200 km，长江流量大，变幅小，多年平均流量为 29300 m<sup>3</sup>/s；最大洪峰流量达 92600 m<sup>3</sup>/s，最小枯水流量 4620 m<sup>3</sup>/s；该河段潮汐属于非正规半日浅海潮，每天有二涨二落过程和日潮不等现象。

高新区长江段位于江阴水道下游潮流界附近，潮区界以内。河段潮流随着长江径流量和潮差的大小而变化，流态也各有不同。一般而言，枯水期潮流界上溯到江阴上游，该河段内呈现双向流态；洪水期潮流界位于江阴下游，该河段则呈现单向流态。一般情况下，潮流界以下的落潮流量均大于潮区界以上下泄的径流量。高新区所处河段全年均是落潮流流量大于涨潮流流量。

#### （2）白屈港及白屈港引水河

白屈港为六级航道，北端出长江，在入江口设有双线套闸，内河水位受人工闸控制，且受长江涨落潮影响；南端接应天河与锡澄运河相通，锡澄运河在无锡市郊与京杭大运河相接。白屈港引水河北通长江，是专为引江而开挖的河流，在入江口设有抽水站，水流受抽水站运行控制。白屈港为江阴东部地区主要引排和调解河道，也是江阴沟通锡、虞、苏、沪等地的主要航道之一，受内河水位涨落的影响，河水保持适当的通航水深，受太湖地区内河的相互调节和太湖蓄水量的积蓄洪峰流量的作用。在内涝多雨季节、依靠太湖等湖泊存储水量并将多余的内河水排入长江；遇到干旱时期，内河缺水，水位下降，可依靠太湖及长江补充水源，保持内河的通航水位。

#### （3）大河港、石牌港、东横河

大河港为入江河流，在入江口设闸，水流受人工闸控制，且受长江涨落潮影响。

石牌港北通长江，在入江口以下约 2000 m 处设有一闸门，闸上水流受长江涨落潮影响，闸下水流受人工闸控制。

东横河属东西流向河流，自西向东横贯整个高新区，常年流向为由西向东。该河西端与白屈港相交，向东流入张家港市，进入张家港河。其水面宽度在 21~24m，水深 2.4~2.6m，流速为 0.11~0.27m/s。

建设项目所在区域水系概化图见图 5.1-3。

### 5.1.5 生态环境

该地区内自然陆生生态已基本被人工农业生态所取代，土地利用率较高，生态系统类型为人工生态系统。

人工植被主要以作物栽培为主，主要粮食作物为水稻、小麦和油菜等，蔬菜主要有叶菜、果菜和花菜等；野生植物主要为野生灌木和草丛植物如蒲公英等，野生动物主要有昆虫类、鼠类、蛇类和飞禽类等，家养的牲畜以猪、羊、狗和家禽为主。

水生植物主要有浮游植物（如蓝藻）、挺水植物（如芦苇）、浮叶植物（如野菱）和漂浮植物（如水花生），主要浮游动物为原生动物、轮虫、枝角类等，野生和家养的鱼类主要为草鱼、青鱼、鲢鱼、鲫鱼、鳊鱼等几十种，甲壳和贝类有虾、蚌和田螺等。

## 5.2 环境保护目标调查

项目周围主要环境保护目标见表 2.4-2，项目周围 2.5km 范围内敏感目标分布图见图 2.4-1，生态红线图见图 2.4-2。

## 5.3 环境质量现状调查与评价

### 5.3.1 环境空气质量现状监测与评价

#### 5.3.1.1 环境空气质量现状监测

##### (1) 监测点设置

在大气环境评价范围内以考虑大气环境功能区及环境敏感保护目标，并兼顾均匀布点为原则，在评价范围内布设 6 个大气监测点，具体详见表 5.3-1 和图 2.4-1。

表5.3-1 大气监测现状布点表

序号	名称	方位	距离(m)	监测项目
G1	高炉项目所在地	—	0	H <sub>2</sub> S、氨、CO、TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub>
G2	烧结项目所在地	西北	350	H <sub>2</sub> S、氨、CO、TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub>
G3	渡江村	东南	1100	H <sub>2</sub> S、氨、CO、TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub>
G4	石牌村	东	2050	H <sub>2</sub> S、氨、CO、TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub>
G5	上海花园（陈桥村）	东南	2060	H <sub>2</sub> S、氨、CO、TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub>
G6	江阴福汇纺织有限公司制衣厂西北侧空地	西	2000	H <sub>2</sub> S、氨、CO、TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub>

##### (2) 监测项目

监测项目为：H<sub>2</sub>S、氨、CO、TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>。

##### (3) 监测时间和频次

H<sub>2</sub>S、氨、CO、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>连续监测 7 天。

PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>日平均浓度每天至少有 20 小时采样时间。

CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>小时浓度每天监测 4 次（02、08、14、20 时）。

同时记录风向、风速、温度、气压等气象参数。

监测时间：G1-G6 点位于 2017 年 12 月 12 日至 18 日连续监测 7 天。

##### (4) 监测及分析方法

监测分析方法：监测和分析方法按照《环境监测技术规范》（大气部分）、《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及有关规定和要求执行，详见表 5.3-2。

表5.3-2 大气监测分析方法

序号	项目	分析方法	方法来源	检出限
1	SO <sub>2</sub>	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ482-2009	
2	NO <sub>2</sub>	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ479-2009	
3	PM <sub>10</sub>	重量法	HJ618-2011	
4	TSP	重量法	GB/T15432-1995	
5	PM <sub>2.5</sub>	重量法	HJ618-2011	0.0015 mg/m <sup>3</sup>
6	H <sub>2</sub> S	亚甲基蓝分光光度法	空气与废气监测分析方法	0.001mg/m <sup>3</sup>
7	CO	非分散红外法	GB/T 9801-1988	0.003mg/ m <sup>3</sup>
8	NH <sub>3</sub>	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.003mg/ m <sup>3</sup>

(5) 气象条件

表5.3-3 气象条件

检测日期	采样时间	气象资料			
		气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2017.12.12	2:00-3:00	4.6	103.1	2.9	东北
	8:00-9:00	5.1	102.9	3.0	东北
	14:00-15:00	9.1	102.8	2.9	东北
	20:00-21:00	7.7	102.8	2.8	东北
2017.12.13	2:00-3:00	3.7	103.1	1.8	东北
	8:00-9:00	5.8	103.0	2.0	东北
	14:00-15:00	10.5	102.9	1.9	东北
	20:00-21:00	8.8	102.9	1.9	东北
2017.12.14	2:00-3:00	5.4	103.0	1.8	东北
	8:00-9:00	6.4	103.0	1.8	东北
	14:00-15:00	7.7	102.9	1.6	东北
	20:00-21:00	6.8	103.0	1.7	东北
2017.12.15	2:00-3:00	6.7	102.9	1.7	东北
	8:00-9:00	6.9	102.9	1.8	东北
	14:00-15:00	7.2	102.8	1.8	东北
	20:00-21:00	7.0	102.9	1.8	东北
2017.12.16	2:00-3:00	3.4	103.4	1.7	西北
	8:00-9:00	5.5	103.3	1.8	西北
	14:00-15:00	6.0	103.2	1.7	西北
	20:00-21:00	5.4	103.3	1.7	西北
2017.12.17	2:00-3:00	0.2	103.7	2.1	西北
	8:00-9:00	1.1	103.8	2.1	西北
	14:00-15:00	4.8	103.4	2.4	西北
	20:00-21:00	-1.8	103.7	2.0	西北
2017.12.18	2:00-3:00	-3.6	103.4	1.9	西南

	8:00-9:00	-1.3	103.3	1.8	西南
	14:00-15:00	8.1	103.1	1.5	西南
	20:00-21:00	5.2	103.2	1.5	西南

(6) 监测结果

监测结果评价见表 5.3-4。

表5.3-4 大气环境质量现状评价结果 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

测点 编号	监测因子	小时平均浓度监测结果			24 小时平均浓度监测结果		
		浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	超标率 (%)	最大值 占标率	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	超标率 (%)	最大值 占标率
G1	SO <sub>2</sub>	0.017~0.035	0	0.070	0.022~0.030	0	0.200
	NO <sub>2</sub>	0.018~0.051	0	0.255	0.025~0.038	0	0.475
	PM <sub>10</sub>	/	/	/	0.037~0.07	0	0.47
	TSP	/	/	/	0.11~0.194	0	0.65
	PM <sub>2.5</sub>	/	/	/	0.012~0.032	0	0.427
	H <sub>2</sub> S	ND	0	0	/	/	/
	CO	0.550~0.925	0	0.093	/	/	/
	NH <sub>3</sub>	0.030~0.150	0	0.750	/	/	/
G2	SO <sub>2</sub>	0.017~0.035	0	0.070	0.023~0.029	0	0.193
	NO <sub>2</sub>	0.018~0.052	0	0.260	0.029~0.038	0	0.475
	PM <sub>10</sub>	/	/	/	0.035~0.067	0	0.45
	TSP	/	/	/	0.129~0.178	0	0.59
	PM <sub>2.5</sub>	/	/	/	0.009~0.025	0	0.333
	H <sub>2</sub> S	ND	0	0	/	/	/
	CO	0.525~0.825	0	0.083	/	/	/
	NH <sub>3</sub>	0.040~0.140	0	0.700	/	/	/
G3	SO <sub>2</sub>	0.016~0.035	0	0.07	0.023~0.029	0	0.193
	NO <sub>2</sub>	0.017~0.054	0	0.27	0.029~0.041	0	0.513
	PM <sub>10</sub>	/	/	/	0.045~0.068	0	0.45
	TSP	/	/	/	0.11~0.183	0	0.61
	PM <sub>2.5</sub>	/	/	/	0.009~0.033	0	0.440
	H <sub>2</sub> S	ND	0	0	/	/	/
	CO	0.525~0.800	0	0.080	/	/	/
	NH <sub>3</sub>	0.040~0.160	0	0.800	/	/	/
G4	SO <sub>2</sub>	0.016~0.035	0	0.07	0.021~0.029	0	0.193
	NO <sub>2</sub>	0.019~0.052	0	0.260	0.026~0.034	0	0.425
	PM <sub>10</sub>	/	/	/	0.042~0.068	0	0.45
	TSP	/	/	/	0.123~0.195	0	0.65
	PM <sub>2.5</sub>	/	/	/	0.010~0.033	0	0.440
	H <sub>2</sub> S	ND	0	0	/	/	/

	CO	0.525~0.900	0	0.090	/	/	/
	NH <sub>3</sub>	0.050~0.150	0	0.750	/	/	/
G5	SO <sub>2</sub>	0.016~0.033	0	0.066	0.023~0.026	0	0.173
	NO <sub>2</sub>	0.018~0.055	0	0.275	0.026~0.040	0	0.500
	PM <sub>10</sub>	/	/	/	0.037~0.064	0	0.427
	TSP	/	/	/	0.104~0.176	0	0.587
	PM <sub>2.5</sub>	/	/	/	0.010~0.038	0	0.507
	H <sub>2</sub> S	ND	0	0	/	/	/
	CO	0.575~0.775	0	0.078	/	/	/
	NH <sub>3</sub>	0.040~0.150	0	0.750	/	/	/
G6	SO <sub>2</sub>	0.016~0.034	0	0.068	0.022~0.028	0	0.187
	NO <sub>2</sub>	0.018~0.051	0	0.255	0.027~0.033	0	0.413
	PM <sub>10</sub>	/	/	/	0.037~0.064	0	0.427
	TSP	/	/	/	0.102~0.185	0	0.617
	PM <sub>2.5</sub>	/	/	/	0.011~0.024	0	0.320
	H <sub>2</sub> S	ND	0	0	/	/	/
	CO	0.525~0.925	0	0.093	/	/	/
	NH <sub>3</sub>	0.03~0.14	0	0.700	/	/	/

注：未检出以“ND”表示，涉及未检出项目计算时，取最低检出限值的一半进行计算。

### 5.3.1.2 大气环境质量现状评价

#### (1) 评价因子

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP、PM<sub>2.5</sub>、H<sub>2</sub>S、CO、NH<sub>3</sub>。

#### (2) 评价方法

大气质量现状采用单项标准指数法，

即： $I_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$

式中： $I_{ij}$ ：第*i*种污染物在第*j*点的标准指数； $C_{ij}$ ：第*i*种污染物在第*j*点的监测值， $mg/m^3$ ； $C_{sj}$ ：第*i*种污染物的评价标准， $mg/m^3$ 。

#### (3) 评价结果

由表 5.3-3 可知，评价区各监测点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP、PM<sub>2.5</sub>、H<sub>2</sub>S、CO、NH<sub>3</sub> 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准和相关环境质量标准的要求，其中 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 小时值均未检出。

### 5.3.2 地表水环境质量现状监测及评价

#### 5.3.2.1 地表水环境质量现状监测

##### (1) 监测断面和监测点布设

根据项目特征，在白屈港上共设置 3 个断面，具体见表 5.3-5 和图 5.1-3。

表5.3-5 地表水水质监测断面布设

断面编号	河流	断面名称	距排口距离 (M)	监测项目
W1	白屈港河	光大水务污水厂排口上游	500	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类
W2		光大水务污水厂排口	0	
W3		光大水务污水厂排口下游	1000	

##### (2) 监测因子

pH、悬浮物、高锰酸盐指数、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、石油类。

##### (3) 监测时间和频次

W1 断面监测时间为 2017 年 12 月 13 日~12 月 15 日，W2、W3 断面监测时间为 2017 年 7 月 23 日~7 月 25 日，连续监测 3 天，每天 2 次，上、下午各 1 次。

##### (4) 监测分析方法

现状监测按《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》（第四版）的有关规定和要求执行，详见表 5.3-6。

表5.3-6 地表水监测分析方法

序号	项目	分析方法	方法来源	检出限
1	pH	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	
2	悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989	
3	高锰酸盐指数	—	GB/T 11892-1989	
4	化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	
5	五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	
6	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	
7	总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	
8	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	
9	石油类	红外分光光度法	HJ 637-2012	0.01mg/L
10	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-1996	0.005mg/L
11	氟化物	离子选择电极法	GB/T 7484-1987	
12	氰化物	容量法和分光光度法	HJ 484-2009	0.004mg/L



序号	项目	分析方法	方法来源	检出限
13	粪大肠菌群	多管发酵法和滤膜法（试行）	HJ/T 347-2007	
14	阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	0.05mg/L
15	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	0.004mg/L
16	汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0.00004mg/L
17	砷	原子荧光法	HJ 694-2014	
18	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标	GB/T5750.6-2006	0.0025mg/L
19	镉	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.005mg/L
20	苯	气相色谱法	GB/T 11890-1989	0.05mg/L
21	甲苯	气相色谱法	GB/T 11890-1989	0.05mg/L

(5) 监测结果统计

地表水质指标监测结果统计见表 5.3-7。

表5.3-7 地表水水质监测及评价结果表 (mg/L)

断面编号	项目	pH	氨氮	化学需氧量	总磷	高锰酸盐指数	SS	五日生化需氧量	石油类
W1	范围	7.27~7.49	0.230~0.526	<b>17~23</b>	0.18~0.20	<b>4.7~6.9</b>	13~18	<b>4.6~5.4</b>	ND
	均值	7.37	0.360	<b>19</b>	0.19	<b>6.0</b>	15	<b>4.9</b>	/
	污染指数	0.18	0.36	<b>0.97</b>	0.94	<b>1.00</b>	0.51	<b>1.23</b>	/
	最大超标倍数	0	0	<b>0.15</b>	0	<b>0.15</b>	0	<b>0.35</b>	0
	超标率%	0	0	<b>33.3</b>	0	<b>66.7</b>	0	<b>100</b>	0
W2	范围	7.14~7.40	0.338~0.747	<b>18~24</b>	0.17~0.19	<b>5.4~6.7</b>	24~30	<b>5.6~6.4</b>	ND
	均值	7.29	0.664	<b>21</b>	0.18	<b>6.3</b>	27	<b>6.1</b>	/
	污染指数	0.15	0.66	<b>1.04</b>	0.91	<b>1.04</b>	0.90	<b>1.53</b>	/
	最大超标倍数	0	0	<b>0.20</b>	0	<b>0.12</b>	0	<b>0.6</b>	0
	超标率%	0	0	<b>66.7</b>	0	<b>83.3</b>	0	<b>100</b>	0
W3	范围	7.13~7.45	0.116~0.788	10~11	0.12~0.15	3.8~4.5	20~28	3.0~3.4	ND
	均值	7.30	0.537	11	0.14	4.2	23	3.2	/
	污染指数	0.15	0.54	0.53	0.68	0.69	0.78	0.80	/
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0
评价标准	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准	6-9	1.0	20	0.2	6	30	4	

### 5.3.2.2 地表水质现状评价

#### (1) 评价方法

采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值。单因子污染指数计算公式为：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中： $S_{ij}$ ：第  $i$  种污染物在第  $j$  点的标准指数；

$C_{ij}$ ：第  $i$  种污染物在第  $j$  点的监测平均浓度值，mg/L；

$C_{sj}$ ：第  $i$  种污染物的地表水水质标准值，mg/L。

其中 pH 为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pHj}$ ：为水质参数 pH 在  $j$  点的标准指数；

$pH_j$ ：为  $j$  点的 pH 值；

$pH_{su}$ ：为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

$pH_{sd}$ ：为地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

#### (2) 评价结果

根据表 5.3-7，地表水现状评价结果表明：评价区域内白屈港水质除五日生化需氧量、高锰酸盐指数和化学需氧量轻微超标外，其余因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。五日生化需氧量、高锰酸盐指数和化学需氧量超标主要原因为上游区域面源排放。江阴市目前已发布实施了《江阴市河道环境综合整治工作方案(2016—2020年)》(澄政办发〔2016〕27号)、《江阴市水污染防治工作方案》(澄政发〔2016〕42号)、《2018年度江阴市水环境质量考核断面优化设置方案》(澄环委办〔2017〕27号)，均对白屈港河制订了相应的整治计划，根据2018年2月江阴市水环境质量考核情况通报，白屈港河断面水质目前已达到III类标准。

### 5.3.3 声环境质量现状监测及评价

#### 5.3.3.1 声环境质量现状监测

##### (1) 监测布点

在厂址边界外 1m 处，按照均匀布点的原则，共设置 12 个监测点，测点位置见图 4.1-1。

(2) 监测时间及频次

2017 年 12 月 17 日~18 日，连续监测两天，每天昼夜各一次。

(3) 监测因子

监测因子为等效连续 A 声级  $L_{eq}$ 。

(4) 监测结果

监测结果见表 5.3-8。

表5.3-8 声环境现状监测结果 dB(A)

测点 编号	昼 间				夜 间			
	12.17	12.18	标准值	达标 情况	12.17	12.18	标准值	达标 情况
N1	59.3	58.6	65	达标	50.7	50.5	55	达标
N2	57.7	58.1	65	达标	48.5	49.6	55	达标
N3	57.3	56.7	65	达标	48.7	47.2	55	达标
N4	58.5	57.4	65	达标	49.2	48.5	55	达标
N5	60.2	61.3	65	达标	52.8	53.5	55	达标
N6	59.6	60.1	65	达标	51.1	52.7	55	达标
N7	61.3	60.7	65	达标	53.9	52.5	55	达标
N8	60.4	61.3	65	达标	52.7	53.3	55	达标
N9	60.8	61.7	65	达标	52.5	54.0	55	达标
N10	61.4	60.5	65	达标	54.5	53.1	55	达标
N11	60.6	61.9	65	达标	53.3	54.3	55	达标
N12	58.7	59.9	65	达标	50.6	51.1	55	达标

5.3.3.2 声环境质量现状评价

(1) 评价方法与评价标准

用  $L_{eq}$  与评价标准对比，对评价区声环境质量进行评价。噪声现状评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

(2) 评价结果

由 5.3-7 可见，厂界各测点昼间、夜间噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）

3 类区标准要求。

### 5.3.4 地下水环境质量现状监测及评价

#### 5.3.4.1 地下水环境质量现状监测

##### (1) 监测布点与监测因子

为了解评价区域内地下水的现状，在项目周边布设 6 个地下水监测点，具体布点见图 2.4-1 和表 5.3-9。

水质监测因子包括： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群数以及水位。

表5.3-9 地下水监测点位

点位	监测点位置	备注
D1	高炉项目所在地	$K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群数、井深、地下水埋深、地下水水位
D2	烧结项目所在地	
D3	渡江村	
D4	石牌村	
D5	凯澄起重机械公司南侧空地	
D6	江阴福汇纺织有限公司制衣厂西北侧空地	

##### (2) 监测时间、频次与监测方法

本次地下水监测时间为 2017 年 12 月 14 日，共监测 1 天，每天 1 次。

分析方法：分别按照《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）配套测定方法、《水和废水监测分析方法》（第四版）有关规定和要求执行，详见表 5.3-10。

表5.3-10 地下水监测分析方法

序号	项目	分析方法	方法来源
1	pH	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	GB/T5750.4-2006
2	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定	GB/T 11892-1989
3	氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标	GB/T5750.5-2006
4	硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标	GB/T5750.5-2006
5	亚硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标	GB/T5750.5-2006

序号	项目	分析方法	方法来源
6	挥发酚类	三氯甲烷萃取比色法	GB/T5750.4-2006
7	氯化物（氯离子）	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标	GB/T5750.5-2006
8	硫酸盐（硫酸根）	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标	GB/T5750.5-2006
9	氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标	GB/T5750.5-2006
10	氰化物	异烟酸—吡唑酮分光光度法	GB/T5750.5-2006
11	碳酸根	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2006年）3.1.12.1
12	碳酸氢根	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2006年）3.1.12.1
13	总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	GB/T5750.4-2006
14	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	GB/T5750.4-2006
15	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标	GB/T5750.12-2006
16	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标	GB/T5750.6-2006
17	汞	生活饮用水标准检验方法 金属指标	GB/T5750.6-2006
18	砷	生活饮用水标准检验方法 金属指标	GB/T5750.6-2006
19	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标	GB/T5750.6-2006
20	镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标	GB/T5750.6-2006
21	铁	生活饮用水标准检验方法 金属指标	GB/T5750.6-2006
22	锰	生活饮用水标准检验方法 金属指标	GB/T5750.6-2006
23	钾离子	离子色谱法测定	DZ/T 0064.28-1993
24	钠离子	离子色谱法测定	DZ/T 0064.28-1993
25	钙离子	离子色谱法	GB/T 15454-2009
26	镁离子	离子色谱法	GB/T 15454-2009

### （3）监测结果

监测结果见表 5.3-11。

表5.3-11 地下水水质监测及评价结果 单位: mg/L (pH: 无量纲)

断面代号	项目	埋深	水位	pH	高锰酸盐指数	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	挥发酚类	氯离子	硫酸根	氟化物	氰化物	碳酸根	碳酸氢根
D1	监测值	7.90	2.10	7.09	1.6	0.237	0.39	0.001	0.0007	49.8	69.6	0.23	ND	0.00	4.03
	达标情况	/	/	I	II	III	I	I	I	I	II	I	I	/	/
D2	监测值	7.90	2.10	7.13	1.6	0.240	0.36	0.018	0.0003	50.0	63.6	0.26	ND	0.00	3.98
	达标情况	/	/	I	II	III	I	II	I	I	II	I	I	/	/
D3	监测值	2.50	2.50	7.40	2.7	1.42	1.20	0.037	0.0007	83.0	41.2	0.30	ND	0.00	3.32
	达标情况	/	/	I	III	IV	I	II	I	II	II	I	I	/	/
D4	监测值	4.10	1.90	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
D5	监测值	4.20	1.80	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
D6	监测值	3.00	2.00	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
I类标准值		/	/	6.5-8.5	1.0	0.02	2.0	0.01	0.001	50	50	1.0	0.001	/	/
II类标准值		/	/	6.5-8.5	2.0	0.1	5.0	0.1	0.001	150	150	1.0	0.01	/	/
III类标准值		/	/	6.5-8.5	3.0	0.5	20	1.0	0.002	250	250	1.0	0.05	/	/
IV类标准值		/	/	5.5-6.5, 8.5-9	10	1.5	30	4.8	0.01	350	350	2.0	0.1	/	/
V类标准值		/	/	<5.5	>10	>1.5	>30	>4.8	>0.01	>350	>350	>2.0	>0.1	/	/

断面代号	项目	总硬度	溶解性总固体	>9	六价铬	汞	砷	铅	镉	铁	锰	钾离子	钠离子	钙离子	镁离子
				总大肠菌群											
D1	监测值	410	564	170	ND	ND	0.000002	ND	ND	ND	0.008	1.04	59.6	115	37.4
	达标情况	III	III	V	I	I	I	I	I	I	I	/	/	/	/
D2	监测值	423	567	80	ND	ND	0.0000017	ND	ND	ND	0.010	1.11	59.7	115	37.3
	达标情况	III	III	V	I	I	I	I	I	I	I	/	/	/	/
D3	监测值	317	528	<3	ND	ND	0.0000016	ND	ND	0.16	0.554	3.28	75.0	97.0	24.4
	达标情况	III	III	I	I	I	I	I	I	II	IV	/	/	/	/
I类标准值		150	300	3.0	0.005	0.0001	0.001	0.005	0.0001	0.1	0.05	/	/	/	/
II类标准值		300	500	3.0	0.01	0.0001	0.001	0.005	0.001	0.2	0.05	/	/	/	/
III类标准值		450	1000	3.0	0.05	0.001	0.01	0.01	0.005	0.3	0.1	/	/	/	/
IV类标准值		650	2000	100	0.1	0.002	0.05	0.1	0.01	2.0	1.5	/	/	/	/
V类标准值		>650	>2000	>100	>0.1	>0.002	>0.05	>0.1	>0.01	>2.0	>1.5	/	/	/	/

注：未检出以“检出限 ND”表示；涉及未检出项目计算时，取最低检出限值的一半进行计算。

### 5.3.4.2 地下水质量现状评价

#### (1) 评价标准

地下水环境现状评价标准详见《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) I~V 级标准, 如表 5.3-10 所示。

#### (2) 评价结果

项目所在地地下水中 pH、硝酸盐氮、挥发酚、氟化物、氰化物、六价铬、汞、砷、镉、铅指标达到 I 类标准要求; 亚硝酸盐氮、硫酸根、氯离子、铁达到 II 类标准要求; 总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数指标达到 III 类标准要求。氨氮、锰指标达到 IV 类标准要求; 总大肠菌群达到 V 类标准要求。

### 5.3.5 土壤环境质量现状监测及评价

#### 5.3.5.1 土壤质量现状监测

##### (1) 监测布点与监测因子

本次监测共布设 4 个监测点, 具体布点见图 2.4-1 和表 5.3-12。

监测因子为 pH、镉、汞、镍、铅、砷、铜、锌、铬、阳离子交换量

##### (2) 监测时间及频次

本次土壤监测时间为 2017 年 12 月 13 日, 取样一次。土壤监测分析方法见表 5.3-13。

表 5.3-12 土壤监测布点

点位	监测点位置	监测因子
T1	高炉项目所在地	pH、镉、汞、镍、铅、砷、铜、锌、铬、阳离子交换量
T2	烧结项目所在地	pH、镉、汞、镍、铅、砷、铜、锌、铬、阳离子交换量
T3	渡江村	
T4	江阴福汇纺织有限公司制衣厂西北侧空地	

表 5.3-13 土壤监测分析方法

序号	项目	分析方法	方法来源
1	pH	玻璃电极法	NY/T1121.2-2006
2	汞、砷	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008
3	镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997
4	铜、锌、镍、铅、铬	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ.SHC-010
5	阳离子交换量		LY/T 1243-1999

##### (3) 采样深度



本项目土壤采样深度按照规范要求，在场地表层土壤中采集土样。

(4) 监测结果

监测结果见表 5.3-14。

表5.3-14 土壤监测结果及评价表（单位mg/ kg）

监测项目	采样深度 (cm)	pH(无量纲)	铅	铬	镍	砷	汞	铜	镉	锌	阳离子交换量
T1	20	9.01	79.1	160	40.8	11.8	0.071	41.5	0.20	253	26.1
T2	20	9.11	264	164	42.2	14.7	0.091	69.0	0.29	284	19.2
T3	20	8.68	33.0	74.5	40.0	10.6	0.077	33.7	0.14	108	33.5
T4	20	9.15	22.8	70.7	25.6	6.54	0.058	16.1	0.07	72.4	29.2
达标情况	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
标准限值	/	/	350	250	60	25	1.0	100	0.60	300	/

5.3.5.2 土壤质量现状评价

(1) 评价标准

执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准，具体见表 2.2-10。

(2) 评价结果

项目所在区域土壤中各项指标均可达到《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准。

5.4 区域污染源调查

5.4.1 水污染源调查与评价

(1)水污染源调查

根据评价区域范围内重点企业主要污染物排放情况的有关资料，评价区域内水污染源调查结果见表 5.4-1。

(2)水污染源评价方法

采用等标污染评价方法对污染源进行评价。废水中某污染物的等标污染负荷  $P_i$  计算公式为：

$$P_i=C_i/C_{i0} \times Q_i \times 10^{-6}$$

式中：

$P_i$ ——污染物的等标负荷；

$C_i$ ——污染物的实测浓度，mg/l；

$C_{i0}$ ——污染物的评价标准，mg/l；

$Q_i$ ——污染物（废水）的绝对排放量，t/a。

污染源（企业）等标污染负荷  $P_n$ ：

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i$$

( $i=1, 2, 3, \dots, j$ )

区域等标污染负荷  $P$ ：

$$P = \sum_{n=1}^k P_n$$

( $n=1, 2, 3, \dots, k$ )

某污染源在区域中的污染负荷比  $K_n$

$$K_n = (P_n/P) \times 100\%$$

### (3)评价结果

高新区主要污染企业废水污染物等标负荷评价结果见表 5.4-2，由评价结果可知：

高新区内废水排入外环境的污染源为三个：光大水务滨江污水处理厂、清泉水处理公司、江苏长电科技有限公司。接入光大水务滨江污水处理厂的工业企业废水排放量排名前列的是：江阴福汇纺织有限公司、瀚宇博德科技（江阴）有限公司、江阴市中粮麦芽有限公司。接入清泉水处理公司的工业企业废水排放量排名前列的是：江阴市申澄集团有限公司、江阴东辰机械制造有限公司、江阴市大地机械制造有限公司。

主要废水污染物依次为：氨氮、石油类、COD、总磷。特征污染物排放调查显示，中油兴能沥青排放废水含石油类，申龙制版排放废水含总镍、六价铬，泓昇不锈钢排放废水含总铬，瀚宇博德排放废水含总铜，贝卡尔特钢帘线排放废水含总锌。

表 5.4-1 评价区域内主要水污染源调查情况

序号	排污单位	尾水去向	废水排放量 (万 t/a)	COD	氨氮	总磷	SS	石油类	总镍	总铬	氟化物	总铜	总锌	六价铬
1	江阴兴澄特种钢铁有限公司	滨江	5.808	3.48	0.0363	0.0036	1.161							
2	江苏法尔胜泓昇集团有限公司	滨江	46.41	25.000	2.321	0.232	9.282							
3	瀚宇博德科技(江阴)有限公司	滨江	626.30	373.31	30.700	1.790	127.73		0.0001			3.07		
4	江苏长电科技有限公司	东横河	91.25	54.75	4.56	0.46	4.56		0.001			0.015		
5	江阴福汇纺织有限公司	滨江	832.69	455.7	12.000	4.163	166.539							
6	江苏中油兴能沥青有限公司	滨江	17.75	9.600	0.887	0.089	3.550	3.47						
7	江阴新和桥化工有限公司 (江阴新树工程塑料有限公司)	滨江	24.90	13.800	1.245	0.125	4.981							
8	贝卡尔特(中国)技术研发有限公司	滨江	5.28	3.168	0.264	0.026	1.056							
9	江阴市申澄集团有限公司	清泉	340.05	204.03	17.003	1.700	68.011	0.002						
10	帝斯曼工程塑料(江苏)有限公司	滨江	31.51	18.906	1.576	0.158	6.302							
11	江苏利安达集团有限公司	滨江	1.66	0.996	0.083	0.008	0.332							
12	江阴天江药业有限公司	滨江	4.82	2.200	0.240	0.020	0.960							
13	江阴市中粮麦芽有限公司	滨江	145.94	87.565	7.297	0.730	29.188	0.01						
14	江阴凯澄起重机械有限公司	滨江	1.92	1.152	0.096	0.010	0.384							
15	江阴中南重工股份有限公司	滨江	0.11	0.066	0.006	0.001	0.022	0.012	0.00015	0.0003				

16	江阴东辰机械制造有限公司	清泉	1.10	0.500	0.055	0.006	0.220							
17	江阴信邦电子有限公司	滨江	1.57	0.942	0.079	0.008	0.314							
18	江阴启新纺织有限公司	滨江	16.05	9.630	0.803	0.080	3.210							
19	江阴市大地机械制造有限公司	清泉	4.00	2.400	0.200	0.020	0.800							
20	江阴齿轮箱制造有限公司	清泉	5.69	3.414	0.285	0.028	1.138							
21	江阴振华港机钢结构制作有限公司	滨江	0.12	0.072	0.006	0.001	0.024							
22	江阴市黄山船舶配件有限公司	滨江	3.00	1.800	0.150	0.015	0.600	0.006						
23	江阴市东发管件制造有限公司	清泉	4.07	2.442	0.204	0.020	0.814							
24	江阴市第三铸造有限公司	滨江	0.87	0.522	0.044	0.004	0.174							
25	布鲁克纳机械（江阴）有限公司	滨江	0.14	0.084	0.007	0.001	0.028							
26	江苏川电钢板加工有限公司	滨江	1.55	0.930	0.078	0.008	0.310							
27	江阴市化工机械有限公司	清泉	3.04	1.824	0.152	0.015	0.608							
28	江阴市飞洋纺织有限公司	清泉	42.28	25.368	2.114	0.211	8.456							
29	贝卡尔特（江阴）镀膜工业有限公司	滨江	0.53	0.318	0.027	0.003	0.106							
30	江阴市恒丰钢绳制品有限公司	清泉	0.96	0.576	0.048	0.005	0.192							
31	江阴市南方管件制造有限公司	滨江	4.88	2.928	0.244	0.024	0.976	0.0025	0.000041	0.000082	0.0082			
32	江阴市昌隆制衣有限公司	滨江	0.43	0.258	0.022	0.002	0.086							
33	江阴洋马制衣有限公司	滨江	1.79	1.074	0.090	0.009	0.358							
34	江阴嘉思特交通器材有限公司	滨江	3.40	2.040	0.170	0.017	0.680							

35	江阴鼎力高科起重机械有限公司	滨江	0.53	0.318	0.027	0.003	0.106							
36	江阴圣世杰机械设备制造有限公司	滨江	0.59	0.354	0.030	0.003	0.118							
37	江阴市天宁管件有限公司	清泉	0.01	0.006	0.001	0.000	0.002	0.000 46	0.000007 6	0.0000 15				
38	江阴市鼎力起重机械有限公司	滨江	3.97	2.382	0.199	0.020	0.794							
39	江阴市船舶设备制造有限公司	滨江	1.20	0.720	0.060	0.006	0.240							
40	江阴市龙山管业有限公司	滨江	0.53	0.318	0.027	0.003	0.106	0.000 3	0.00001	0.0000 2	0.0 017			
41	江阴康强电子有限公司	清泉	14.67	8.802	0.734	0.073	2.934					0.8		
42	江阴杜奥尔汽车用纺织品有限公司	滨江	2.96	1.776	0.148	0.015	0.592	0.05						
43	江阴市澄江化工有限公司	滨江	0.03	0.018	0.002	0.000	0.006							
44	江阴莎沃斯服饰有限公司	滨江	9.22	5.532	0.461	0.046	1.844							
45	江阴特洁橡塑有限公司	滨江	3.17	1.902	0.159	0.016	0.634							
46	江阴金童石化管件有限公司	滨江	0.95	0.570	0.048	0.005	0.190							
47	江阴华明电气设备有限公司	滨江	1.46	0.876	0.073	0.007	0.292							
48	江苏安耐钢构有限公司	清泉	0.62	0.372	0.031	0.003	0.124							
49	江阴华能化纤有限公司	清泉	2.19	1.314	0.110	0.011	0.438							
50	江阴市立信智能设备有限公司	滨江	0.14	0.084	0.007	0.001	0.028							
51	江阴世纪龙制衣有限公司	滨江	0.22	0.132	0.011	0.001	0.044							
52	江阴太阳纺织有限公司	滨江	2.39	1.434	0.120	0.012	0.478							
53	江阴友联金属制品有限公司	清泉	1.52	0.912	0.076	0.008	0.304							
54	江阴全华丰精锻有限公司	滨江	1.22	0.732	0.061	0.006	0.244							

55	江阴市高新管件有限公司	清泉	0.40	0.240	0.020	0.002	0.080							
56	江阴市光科真空机械有限公司	滨江	1.91	1.146	0.096	0.010	0.382							
57	江阴市第三电子仪器有限公司	滨江	0.09	0.054	0.005	0.000	0.018							
58	江阴市滨江舰船设备有限公司	滨江	1.08	0.648	0.054	0.005	0.216							
59	江阴市青松纺织有限公司	清泉	1.72	1.032	0.086	0.009	0.344							
60	江阴长盛汽车空调离合器有限公司	滨江	1.11	0.666	0.056	0.006	0.222							
61	江阴市亚光纺织有限公司	清泉	1.80	1.080	0.090	0.009	0.360							
62	江阴市久盈纺织有限公司	滨江	16.00	9.600	0.800	0.080	3.200							
63	江阴东联高压管件有限公司	清泉	0.26	0.156	0.013	0.001	0.052							
64	江阴市神州联轴器有限公司	滨江	0.07	0.042	0.004	0.000	0.014							
65	江阴市勤丰纺织有限公司	清泉	1.60	0.960	0.080	0.008	0.320							
66	江阴索菲特纺织有限公司	清泉	0.03	0.018	0.002	0.000	0.006							
67	江阴海陆高压管件有限公司	滨江	0.10	0.060	0.005	0.001	0.020							
68	江阴市富明机械有限公司	清泉	0.08	0.048	0.004	0.000	0.016							
69	江阴冶金机械有限公司	清泉	0.04	0.024	0.002	0.000	0.008							
70	江阴市龙马纺织有限公司	清泉	1.57	0.942	0.079	0.008	0.314							
71	江阴市博汇机械成套设备有限公司	清泉	1.56	0.936	0.078	0.008	0.312							
72	江阴首创纺织有限公司	滨江	0.50	0.300	0.025	0.003	0.100							
73	江阴市华夏化工机械有限公司	滨江	0.25	0.150	0.013	0.001	0.050							
74	江阴华东机械有限公司	滨江	0.24	0.144	0.012	0.001	0.048							
75	江阴市龙腾管件有限公司	清泉	1.65	0.990	0.083	0.008	0.330	0.001 2	0.00002	0.0000 4				

76	江阴市中迪空冷设备有限公司	滨江	0.46	0.276	0.023	0.002	0.092							
77	江阴市东泰管件有限公司	清泉	0.18	0.108	0.009	0.001	0.036							
78	江阴市凯力起重电机有限公司	清泉	0.65	0.390	0.033	0.003	0.130							
79	江阴市扬子管件有限公司	清泉	0.64	0.384	0.032	0.003	0.128	0.003	0.000051	0.000103	0.01			
80	江阴市万沅金属制品有限公司	滨江	0.01	0.006	0.001	0.000	0.002							
81	江阴曼奇机械制造有限公司	滨江	0.19	0.114	0.010	0.001	0.038							
82	江阴华普法兰有限公司	清泉	0.80	0.480	0.040	0.004	0.160							
83	江阴市华硕机械制造有限公司	滨江	0.31	0.186	0.016	0.002	0.062							
84	江阴市宏勇化纤有限公司	清泉	0.22	0.132	0.011	0.001	0.044							
85	江阴市黄山新海船舶配件制造有限公司	滨江	0.27	0.162	0.014	0.001	0.054							
86	江阴市正邦制管有限公司	清泉	0.80	0.480	0.040	0.004	0.160							
87	江阴华尔立成套设备有限公司	滨江	1.19	0.714	0.060	0.006	0.238							
88	江阴市越达机械工程有限公司	清泉	0.01	0.006	0.001	0.000	0.002							
89	江阴市百胜制冷设备有限公司	滨江	0.35	0.210	0.018	0.002	0.070							
90	江阴信捷正电子有限公司	滨江	6.40	3.840	0.320	0.032	1.280						0.022	
91	江苏欧倍力石油化工有限公司	滨江	0.53	0.318	0.027	0.003	0.106	0.0016						
92	江阴巨龙印染有限公司	清泉	21.83	13.098	1.092	0.109	4.366							

93	江阴市江洲印染有限公司	清泉	9.49	5.691	0.474	0.047	1.897							
94	江阴市经纬印染有限公司	清泉	13.07	7.840	0.653	0.065	2.613							
95	江阴市长山工艺织造厂	滨江	30.14	16.570	1.507	0.151	6.029							
96	江阴市华联色织有限公司	清泉	13.20	7.918	0.660	0.066	2.639							
97	江阴市联丰染整有限公司	滨江	4.80	2.660	0.240	0.024	0.960							
98	江阴瑞丰纺织有限公司	清泉	15.00	8.250	0.750	0.075	3.000							
99	江阴贝卡尔特合金材料有限公司	滨江	23.57	14.143	1.096	0.118	4.714					0.0 014	0.0 41	
100	中国贝卡尔特钢帘线有限公司	滨江	18.03	10.000	0.902	0.090	3.606					0.0 23	0.0 81	
101	贝卡尔特（江阴）超硬复合新材料有限公司	滨江	9.99	5.994	0.500	0.050	1.998	0.695						
102	江阴市申龙制版有限公司	滨江	0.26	0.150	0.013	0.001	0.052		0.13			0.4 22		0.2 11
103	江阴泓昇有限公司不锈钢制品分公司	滨江	0.50	0.300	0.025	0.002	0.100		0.009	0.014				
104	江阴贝卡尔特钢丝制品有限公司	滨江	6.78	4.067	0.038	0.029	1.349	0.19					0.0 5	

表 5.4-2 评价区域主要废水污染源和污染物的评价结果表

排污单位	等标负荷 Pi											评价结果		
	COD	氨氮	总磷	SS	石油类	总镍	总铬	氟化物	总铜	总锌	六价铬	Pn	Ki(%)	排序
江苏中油兴能沥青有限公司	0.48	0.89	0.45	0.09	69.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	71.30	19.7690	1
瀚宇博德科技（江阴）有限公司	18.67	30.70	8.95	3.19	0.00	0.01	0.00	0.00	3.07	0.00	0.00	64.58	17.9066	2
江阴福汇纺织有限公司	22.79	12.00	20.82	4.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	59.76	16.5702	3
江阴市申澄集团有限公司	10.20	17.00	8.50	1.70	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	37.44	10.3820	4
江苏长电科技有限公司	6.50	11.40	5.70	1.14	0.00	0.05	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	24.81	6.8775	5
江阴市中粮麦芽有限公司	4.38	7.30	3.65	0.73	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.25	4.5069	6



贝卡尔特（江阴）超硬复合新材料有限公司	0.30	0.50	0.25	0.05	13.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.00	4.1588	7
江阴市申龙制版有限公司	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	6.50	0.00	0.00	0.42	0.00	4.22	11.17	3.0967	8
江苏法尔胜泓昇集团有限公司	1.25	2.32	1.16	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.96	1.3761	9
江阴市飞洋纺织有限公司	1.27	2.11	1.06	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.65	1.2889	10
江阴贝卡尔特钢丝制品有限公司	0.20	0.04	0.15	0.03	3.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	4.27	1.1839	11
帝斯曼工程塑料(江苏)有限公司	0.95	1.58	0.79	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.47	0.9618	12
江阴市长山工艺织造厂	0.83	1.51	0.76	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.24	0.8987	13
江阴新和桥化工有限公司	0.69	1.25	0.63	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.68	0.7443	14
江阴贝卡尔特合金材料有限公司	0.71	1.10	0.59	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	2.55	0.7080	15
江阴康强电子有限公司	0.44	0.73	0.37	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.80	0.00	0.00	2.41	0.6689	16
江阴巨龙印染有限公司	0.65	1.09	0.55	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.40	0.6657	17
中国贝卡尔特钢帘线有限公司	0.50	0.90	0.45	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.08	0.00	2.05	0.5673	18
江阴泓昇有限公司不锈钢制品分公司	0.02	0.03	0.01	0.00	0.00	0.45	1.40	0.00	0.00	0.00	0.00	1.90	0.5275	19
江阴启新纺织有限公司	0.48	0.80	0.40	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.76	0.4893	20
江阴市久盈纺织有限公司	0.48	0.80	0.40	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.76	0.4880	21
江阴瑞丰纺织有限公司	0.41	0.75	0.38	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.4471	22
江阴市华联色织有限公司	0.40	0.66	0.33	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.45	0.4026	23
江阴市经纬印染有限公司	0.39	0.65	0.33	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.44	0.3980	24
江阴杜奥尔汽车用纺织品有限公司	0.09	0.15	0.08	0.01	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33	0.3678	25
江阴市江洲印染有限公司	0.28	0.47	0.24	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.04	0.2886	26
江阴莎沃斯服饰有限公司	0.28	0.46	0.23	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	0.2811	27
江阴信捷正电子有限公司	0.19	0.32	0.16	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.73	0.2013	28
江阴齿轮箱制造有限公司	0.17	0.29	0.14	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.62	0.1731	29
江阴市南方管件制造有限公司	0.15	0.24	0.12	0.02	0.05	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.60	0.1673	30
贝卡尔特（中国）技术研发有限公司	0.16	0.26	0.13	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58	0.1605	31
江阴市联丰染整有限公司	0.13	0.24	0.12	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.52	0.1433	32
江阴天江药业有限公司	0.11	0.24	0.10	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.47	0.1314	33

江阴市黄山船舶配件有限公司	0.09	0.15	0.08	0.02	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45	0.1248	34
江阴市东发管件制造有限公司	0.12	0.20	0.10	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45	0.1238	35
江阴市大地机械制造有限公司	0.12	0.20	0.10	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44	0.1220	36
江阴市鼎力起重机械有限公司	0.12	0.20	0.10	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44	0.1214	37
江阴嘉思特交通器材有限公司	0.10	0.17	0.09	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	0.1037	38
江阴特洁橡塑有限公司	0.10	0.16	0.08	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.0970	39
江阴市化工机械有限公司	0.09	0.15	0.08	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.0924	40
江阴中南重工股份有限公司	0.00	0.01	0.01	0.00	0.24	0.01	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29	0.0811	41
江阴大阳纺织有限公司	0.07	0.12	0.06	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.0731	42
江阴兴澄特种钢铁有限公司	0.17	0.04	0.02	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.0713	43
江阴华能化纤有限公	0.07	0.11	0.06	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.0670	44
江阴凯澄起重机械有限公司	0.06	0.10	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.0591	45
江阴市光科真空机械有限公司	0.06	0.10	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.0590	46
江阴市龙腾管件有限公司	0.05	0.08	0.04	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.0582	47
江阴市亚光纺织有限公司	0.05	0.09	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.0549	48
江阴洋马制衣有限公司	0.05	0.09	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.0548	49
江阴市青松纺织有限公司	0.05	0.09	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.0530	50
江苏利安达集团有限公司	0.05	0.08	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.0502	51
江阴市勤丰纺织有限公司	0.05	0.08	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.0488	52
江阴信邦电子有限公司	0.05	0.08	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.0482	53
江阴市龙马纺织有限公司	0.05	0.08	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.0482	54
江阴市博汇机械成套设备有限公司	0.05	0.08	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.0479	55
江苏川电钢板加工有限公司	0.05	0.08	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.0478	56
江阴友联金属制品有限公司	0.05	0.08	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.0469	57
江阴华明电气设备有限公司	0.04	0.07	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.0441	58
江阴市扬子管件有限公司	0.02	0.03	0.02	0.00	0.06	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.15	0.0422	59
江阴全华丰精锻有限公司	0.04	0.06	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.0371	60
江阴市船舶设备制造有限公司	0.04	0.06	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.0366	61

江阴华尔立成套设备有限公司	0.04	0.06	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.0365	62
江阴长盛汽车空调离合器有限公司	0.03	0.06	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.0346	63
江阴市滨江舰船设备有限公司	0.03	0.05	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.0324	64
江阴东辰机械制造有限公司	0.03	0.06	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.0320	65
江阴市恒丰钢绳制品有限公司	0.03	0.05	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.0296	66
江阴金童石化管件有限公司	0.03	0.05	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.0295	67
江阴市第三铸造有限公司	0.03	0.04	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.0262	68
江苏欧倍力石油化工有限公司	0.02	0.03	0.02	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.0257	69
江阴华普法兰有限公司	0.02	0.04	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.0244	70
江阴市正邦制管有限公司	0.02	0.04	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.0244	71
江阴市凯力起重电机有限公司	0.02	0.03	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.0196	72
江阴市龙山管业有限公司	0.02	0.03	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.0196	73
江苏安耐钢构有限公司	0.02	0.03	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.0188	74
江阴圣世杰机械设备制造有限公司	0.02	0.03	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.0182	75
贝卡尔特（江阴）镀膜工业有限公司	0.02	0.03	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.0168	76
江阴鼎力高科起重机械有限公司	0.02	0.03	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.0168	77
江阴首创纺织有限公司	0.02	0.03	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.0159	78
江阴市中迪空冷设备有限公司	0.01	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.0136	79
江阴市昌隆制衣有限公司	0.01	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.0130	80
江阴市高新管件有限公司	0.01	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.0122	81
江阴市百胜制冷设备有限公司	0.01	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.0112	82
江阴市华硕机械制造有限公司	0.01	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.0102	83
江阴市黄山新海船舶配件制造有限公司	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.0079	84
江阴东联高压管件有限公司	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.0075	85
江阴市华夏化工机械有限公司	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.0074	86
江阴华东机械有限公司	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.0070	87
江阴世纪龙制衣有限公司	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.0066	88

江阴市宏勇化纤有限公司	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.0066	89
江阴曼奇机械制造有限公司	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.0060	90
江阴市东泰管件有限公司	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.0056	91
布鲁克纳机械（江阴）有限公司	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.0047	92
江阴市立信智能设备有限公司	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.0047	93
江阴振华港机钢结构制作有限公司	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.0042	94
江阴海陆高压管件有限公司	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.0037	95
江阴市天宁管件有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.0034	96
江阴市第三电子仪器有限公司	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.0023	97
江阴市富明机械有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.0019	98
江阴市神州联轴器有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.0018	99
江阴冶金机械有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0009	100
江阴市澄江化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0008	101
江阴索菲特纺织有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0008	102
江阴市万沅金属制品有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0004	103
江阴市越达机械工程有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0004	104
合计	77.43	103.38	60.25	13.49	88.88	7.02	1.46	0.02	4.35	0.17	4.22			

## 5.4.2 区域大气污染源调查

### (1) 大气污染源调查

评价区域内各主要污染源大气污染物排放情况见表 5.4-3。

### (2) 大气污染源评价方法

区域大气污染源评价采用污染物等标负荷法进行评价，计算公式如下：

$$P_i = Q_i / C_{oi} \times 10^9$$

式中： $P_i$ —污染物的等标负荷；

$C_{oi}$ —污染物的评价标准；

$Q_i$ —污染物的绝对排放量。

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i$$

式中： $P_n$ —某污染源等标污染负荷。

$$P = \sum_{n=1}^k P_n$$

$$K_n = P_n / P \times 100 \%$$

式中： $P$ —评价区域总的等标污染负荷。

$K_n$ —某污染源在评价区域内的污染负荷比。

$$P_{iZ} = \sum_{i=1}^k P_i$$

$$K_{i总} = P_{iZ} / P \times 100 \%$$

式中： $P_{iZ}$ —评价区域 I 污染物的总等标污染负荷；

$K_{i总}$ —i 污染物在评价区域内的污染负荷比。

### (3) 评价结果

高新区内主要污染企业废气污染物等标污染负荷统计评价结果见表 5.4-4。由评价结果可见：

高新区主要废气污染源依次为：江阴兴澄特种钢铁有限公司、江阴兴澄热电厂、江阴福汇纺织有限公司、瀚宇博德（江阴）有限公司、江阴申澄集团有限公司，这些企业  $SO_2$ 、烟尘、 $NO_x$  排放量均很高。特征污染物排放方面，新和桥化工排放的苯乙烯和瀚宇博德排放的  $HCl$ 、硫酸雾也很高。

主要废气污染物依次为： $NO_x$ 、 $SO_2$ 、烟尘。特征污染物方面，瀚宇博德、贝卡尔特超硬

复合新材料、贝卡尔特合金材料、新和桥化工等企业排放 HCl、硫酸雾，凯澄起重等企业排放甲苯、二甲苯，瀚宇博德、凯澄起重等企业排放非甲烷总烃，巨龙印染等企业排放氟化氢，新和桥化工等企业排放苯乙烯。

表 5.4-3 评价区域主要大气污染源调查情况

序号	排污单位	SO <sub>2</sub>	烟尘	NOx	HCl	硫酸雾	甲苯	二甲苯	非甲烷总烃	氟化氢	粉尘	苯乙烯
1	江阴兴澄特种钢铁有限公司	889.4	737.7	1694							11.1	
2	江阴兴澄特种钢铁有限公司（热电厂）	198	102	937								
3	江苏法尔胜泓昇集团有限公司	12.96		13.23								
4	瀚宇博德科技（江阴）有限公司	8.76	1.91	39.42	12.73	67.9			38.77	0.000095		
5	江苏长电科技有限公司			3.7								
6	江阴福汇纺织有限公司	172	73.9	546.40								
7	江苏中油兴能沥青有限公司			34.54								
8	江阴新和桥化工有限公司（江阴新树工程塑料有限公司）				0.76						7.67	8.74
9	江阴市申澄集团有限公司	56.16	37.83	26.46					0.2			
10	帝斯曼工程塑料(江苏)有限公司	0.67	1.52	3.13							23.813	
11	江阴市中粮麦芽有限公司										6.08	
12	江阴凯澄起重机械有限公司	0.252	0.072	0.217			2.858	5.046	18.799		0.6	
13	江阴中南重工股份有限公司			0.56						0.036	8.24	
14	江阴东辰机械制造有限公司										0.024	
15	江阴市黄山船舶配件有限公司					0.341					0.626	
16	江阴市东发管件制造有限公司			0.03						0.06		
17	江阴市化工机械有限公司			0.001						0.0049		
18	贝卡尔特（江阴）镀膜工业有限公司	0.0468						2.456	0.864			
19	江阴市恒丰钢绳制品有限公司	11.48	2.4		0.24							
20	江阴市南方管件制造有限公司			0.0009				1.91		0.002	1.66	
21	江阴嘉思特交通器材有限公司							0.16				
22	江阴市天宁管件有限公司									0.0083		
23	江阴市龙山管业有限公司			0.008						0.013	1.368	

24	江阴友联金属制品有限公司	0.18	0.06					0.142	0.253				
25	江阴市华夏化工机械有限公司		0.24										
26	江阴市龙腾管件有限公司			0.0046							0.002	0.384	
27	江阴市扬子管件有限公司			0.038				0.06	0.1		0.039		
28	江阴市宏勇化纤有限公司	1.12	0.3										
29	江苏欧倍力石油化工有限公司	0.45	0.09	0.36									
30	江阴巨龙印染有限公司	34.07	1.886	8.67							0.266		
31	江阴市江洲印染有限公司	7.68	5.4	5.88									
32	江阴市长山工艺织造厂	7.68	12.18	3.53									
33	江阴市华联色织有限公司	15.91	1.8	5.7									
34	江阴市联丰染整有限公司	43.35		10.44									
35	江阴瑞丰纺织有限公司	9.79	1.44	3.53									
36	江阴贝卡尔特合金材料有限公司	1.73	2.57	6.614	1.695								
37	中国贝卡尔特钢帘线有限公司	1.89		7.88									
38	贝卡尔特（江阴）超硬复合新材料有限公司	0.2457	1.57	4.12	1.872								

表 5.4-4 主要污染企业废气污染物等标污染负荷

排污单位	等标负荷 Pi											评价结果		
	SO <sub>2</sub>	烟尘	NO <sub>x</sub>	HCl	硫酸雾	甲苯	二甲苯	非甲烷总烃	氟化氢	粉尘	苯乙烯	Pn	Ki(%)	排序
江阴兴澄特种钢铁有限公司	1778.80	2459.00	6776.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22.20	0.00	11036.00	44.080	1
江阴兴澄特种钢铁有限公司（热电厂）	396.00	340.00	3748.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4484.00	17.910	2
江阴福汇纺织有限公司	344.00	246.33	2185.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2775.93	11.088	3



江阴兴澄特种钢铁有限公司高炉系统升级改造项目环境影响报告书

江阴新和桥化工有限公司（江阴新树工程材料有限公司）	0.00	0.00	0.00	15.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.34	874.00	904.54	3.613	4
瀚宇博德科技（江阴）有限公司	17.52	6.37	157.68	254.60	298.33	0.00	0.00	9.69	0.00	0.00	0.00	0.00	744.20	2.973	5
江阴市申澄集团有限公司	112.32	126.10	105.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	344.31	1.375	6
江苏中油兴能沥青有限公司	0.00	0.00	138.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	138.16	0.552	7
江阴市联丰染整有限公司	86.70	0.00	41.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	128.46	0.513	8
江阴巨龙印染有限公司	68.14	6.29	34.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.30	0.00	0.00	0.00	122.41	0.489	9
江苏法尔胜泓昇集团有限公司	25.92	0.00	52.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	78.84	0.315	10
江阴贝卡尔特合金材料有限公司	3.46	8.57	26.46	33.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	72.38	0.289	11
江阴市长山工艺织造厂	15.36	40.60	14.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	70.08	0.280	12
帝斯曼工程塑料(江苏)有限公司	1.34	5.07	12.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	47.63	0.00	0.00	66.55	0.266	13
江阴市华联色织有限公司	31.82	6.00	22.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	60.62	0.242	14
贝卡尔特（江阴）超硬复合新材料有限公司	0.49	5.23	16.48	37.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	59.64	0.238	15
江阴市江洲印染有限公司	15.36	18.00	23.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	56.88	0.227	16
江阴瑞丰纺织有限公司	19.58	4.80	14.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	38.50	0.154	17
江阴市恒丰钢绳制品有限公司	22.96	8.00	0.00	4.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35.76	0.143	18
中国贝卡尔特钢帘线有限公司	3.78	0.00	31.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35.30	0.141	19
江阴凯澄起重机械有限公司	0.50	0.24	0.87	0.00	0.00	9.53	16.82	4.70	0.00	1.20	0.00	0.00	33.86	0.135	20
江阴中南重工股份有限公司	0.00	0.00	2.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.80	16.48	0.00	0.00	20.52	0.082	21
江苏长电科技有限公司	0.00	0.00	14.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.80	0.059	22
江阴市中粮麦芽有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.16	0.00	0.00	12.16	0.049	23
江阴市南方管件制造有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.37	0.00	0.10	3.32	0.00	0.00	9.79	0.039	24
贝卡尔特（江阴）镀膜工业有限公司	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.19	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	8.50	0.034	25
江阴市龙山管业有限公司	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.65	2.74	0.00	0.00	3.42	0.014	26
江阴市宏勇化纤有限公司	2.24	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.24	0.013	27

江阴兴澄特种钢铁有限公司高炉系统升级改造项目环境影响报告书

江阴市东发管件制造有限公司	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	3.12	0.012	28
江苏欧倍力石油化工有限公司	0.90	0.30	1.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.64	0.011	29
江阴市扬子管件有限公司	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.20	0.33	0.00	1.95	0.00	0.00	2.64	0.011	30
江阴市黄山船舶配件有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	1.14	0.00	0.00	0.00	0.00	1.25	0.00	2.39	0.010	31
江阴友联金属制品有限公司	0.36	0.20	0.00	0.00	0.00	0.47	0.84	0.00	0.00	0.00	0.00	1.88	0.007	32
江阴市龙腾管件有限公司	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.77	0.00	0.89	0.004	33
江阴市华夏化工机械有限公司	0.00	0.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.80	0.003	34
江阴嘉思特交通器材有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.53	0.002	35
江阴市天宁管件有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00	0.00	0.42	0.002	36
江阴市化工机械有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.25	0.001	37
江阴东辰机械制造有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.05	0.000	38
合计	4301.35	3472.9 0	15539.7 7	345.9 4	299.4 7	10.2 0	33.08	14.66	21.56	123.1 3	874.0 0			

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响分析

本项目施工期建设内容包括土建工程、设备安装、调试及试运转等等，在建设施工期间，各项施工活动、运输和设备调试将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声、固体废弃物等，对周围的环境产生一定的影响，其中以施工噪声和粉尘的影响最为突出。

#### 6.1.1 施工期废气环境影响分析及防治对策

土建工程阶段，大气污染物主要有施工机械与驱动设备及施工车辆所排放的废气，土方工程、建筑材料装卸、车辆扬尘及施工垃圾堆放和清运过程产生的粉尘（扬尘）。

施工期间产生的粉尘（扬尘）对周围环境的污染程度取决于施工方式、材料堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。本项目周边地形平坦，大气扩散条件较好，一定程度上可减轻扬尘对周围大气环境的影响程度。

因本工程施工期伴随着土方的挖掘、装卸和运输等施工活动，其扬尘将给附近的大气环境带来不利影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：

- (1)加强施工现场合理化管理；
- (2)土建阶段，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，减少扬尘量；
- (3)施工期现场设置围栏，以减少扬尘扩散范围；
- (4)车辆装载不能过满，尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，定时洒水压尘；
- (5)尽量使用商品混凝土，确需进行现场搅拌砂浆、混凝土时应尽量做到不洒不漏、不剩、不倒，混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；
- (6)风速过大时，停止施工作业，并对堆存的砂石等材料采取遮盖措施。

另外，在设备调试过程中，不要随意排放各种废气。

#### 6.1.2 施工期废水环境影响分析及防治对策

##### (1)生产废水

各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥沙。

## (2)生活污水

由于施工队伍的生活活动造成的，生活污水含有大量细菌和病原体。废污水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同时会危害环境。所以，施工期废污水不能随意直排。施工期间，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象，以减少废水的产生量，另应对施工期废污水统一排入厂内现有的污水处理装置，处理后回用。

### 6.1.3 施工期固体废物环境影响分析及防治对策

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。施工期间将涉及到土地开挖、管道敷设、材料运输、基础工程、房屋建筑等工程，在此期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。

本工程建设时间较长，前后必然有大量的施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。

对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。施工过程中产生的生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以本工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集，并定期将之送往较近的垃圾场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

### 6.1.4 施工期噪声环境影响分析及防治对策

噪声是施工期主要的污染因子，施工过程中使用的运输车辆及各种施工机械，如打桩机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机等都是噪声源。根据有关资料将主要施工机械的噪声状况列于表 6.1-1 中。

表 6.1-1 施工机械设备噪声值

施工设备名称	距设备 10m 处平均 A 声级 (dB (A))
打桩机	105
挖掘机	82
推土机	76
混凝土搅拌机	84
压路机	82
卡车	85
电锯	84

由表 6.1-1 中可以看出，现场施工机械设备噪声很高，而且实际施工过程中，往往是多种

机械同时工作，各种噪声源辐射的相互迭加，噪声级将更高，辐射范围亦更大。

施工噪声对周围地区声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价，具体见表 6.1-2。

**表 6.1-2 不同施工阶段作业噪声限值**

施工阶段	主要噪声源	噪声限值 dB (A)	
		昼间	夜间
土石方	推土机、挖掘机、装载机等	75	55
打桩	各种打桩机等	80	禁止施工
结构	混凝土搅拌机、振捣棒、电锯等	70	55
装修	吊车、升降机等	65	55

施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要是属于低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，即预测模型可选用：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1 \quad (r_2 > r_1)$$

式中：L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub> 分别为距噪声源 r<sub>1</sub>、r<sub>2</sub> 处的等效 A 声级（dB (A)）；r<sub>1</sub>、r<sub>2</sub> 为接受点距声源的距离（m）。

由上式可推出噪声值随距离增加而衰减的量 ΔL：

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20 \lg r_2 / r_1$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减的情况，结果见表 6.1-3。

**表 6.1-3 噪声值随距离的衰减关系**

距离 (m)	1	10	50	100	150	200	250	300	400	600
ΔL dB (A)	0	20	34	40	43	46	48	49	52	57

若按表 6.1-3 中噪声最高的设备打桩机和混凝土搅拌机计算，工程施工噪声随距离衰减后的情况如表 6.1-4 所示。

**表 6.1-4 施工噪声值随距离的衰减值**

噪声源	距离 (m)	10	50	100	150	200	250	300	400	500	600
打桩机	噪声值 dB (A)	105	91	85	82	79	77	76	73	70	68
混凝土搅拌机	噪声值 dB (A)	84	70	64	61	58	56	55	52	49	47

由上表计算结果可知，白天施工机械超标范围为 100m 以内；夜间打桩机禁止施工作业，对其它施工机械而言，需在 300m 外才能达到施工作业噪声限值。

为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

(1)加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业；

(2)尽量采用低噪声的施工工具，同时尽可能采用低噪声施工方法；

(3)在高噪声设备周围设置掩蔽物；

(4)混凝土需要连续浇灌作业前，应做好各项准备工作，将搅拌机运行时间压到最低限度。

除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起公路沿线噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。设备调试尽量在白天进行。

## 6.2 运营期环境影响分析

### 6.2.1 大气环境影响预测与评价

#### 6.2.1.1 常规气象资料分析

用于气象数据统计的地面气象数据来源于江阴气象观站（站点编号 58351），气象站位于江苏省无锡市，地理为东经 120.3°，北纬 31.9°，海拔高度 4.2 米，气象站始建于 1957 年，1957 年正式进行气象观测。江阴气象站距本项目约 5.6km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料。气象数据参数包括：时间（年、月、日、时）、风向、风速、干球温度、低云量，数据中风向、风速、温度等原始地面气象观测数据来源于国家气象局，云量数据来源于国家环境保护影响评价数值模拟重点实验室卫星观测总云量（CTAS）。

本环评报告采用的高空探空数据采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成，模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地水体标志、植被组成等，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场高空探空气象数据参数包括：时间（年、月、日、时）、探空数据层数、大气压、距地面高度、干球温度、露点温度、风向偏北度数、风速，数据时次为每天两次（北京时间 08 点和 20 点）。

根据气象站 1996-2015 年多年气象数据统计，主要气象要素特征统计如下：

**表 6.2-1 最近 20 年气候统计数据(1996-2015 年)**

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）	16.8		
累年极端最高气温（℃）	38.2	2013-08-06	41.3
累年极端最低气温（℃）	-5.7	2010-01-14	-7.0

多年平均气压 (hPa)		1015.5		
多年平均水汽压 (hPa)		15.7		
多年平均相对湿度 (%)		72.0		
多年平均降雨量 (mm)		1176.3	2015-6-27	241.5
灾害天气统计	多年平均沙暴日数 (d)	0		
	多年平均雷暴日数 (d)	26.1		
	多年平均冰雹日数 (d)	0.1		
	多年平均大风日数 (d)	2.1		
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		8.4	2005-09-21	29.6ENE
多年平均风速 (m/s)		2.5		
多年主导风向、风向频率 (%)		ENE12.2		

(1) 气温

2015 年各月平均气温统计见表 6.2-2 和图 6.2-1。

表 6.2-2 2015 年平均温度月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	5.32	6.32	10.45	15.68	21.22	24.18	26.75	27.67	23.71	18.87	12.88	6.92

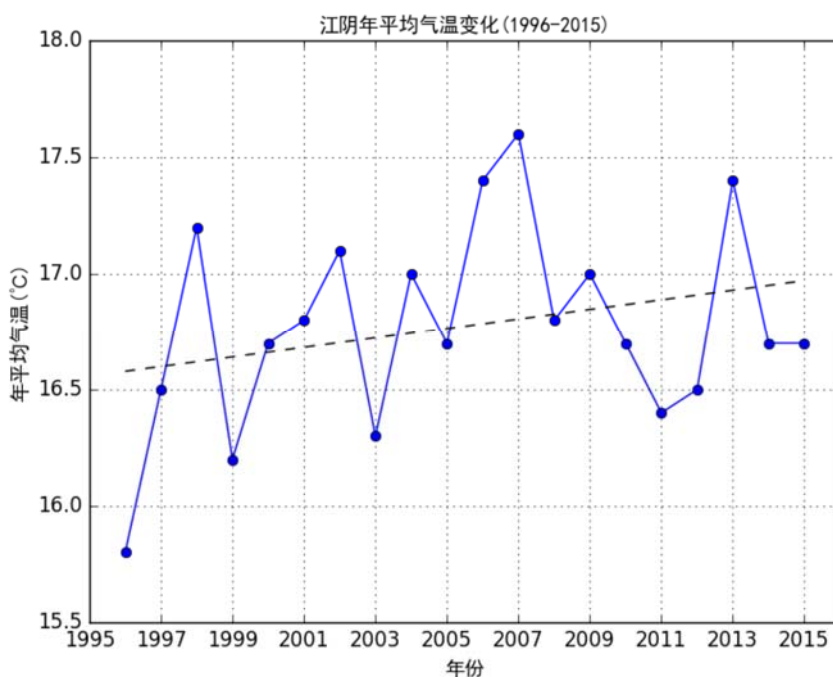


图 6.2-1 江阴年平均气温变化 (1996-2015) 年平均温度变化图 (虚线为趋势线)

(2) 风速

江阴气象站月平均风速及 2015 年各月平均风速统计见表 6.2-3 和图 6.2-2。季小时平均风

速的日变化详见表 6.2-4 和图 6.2-3。

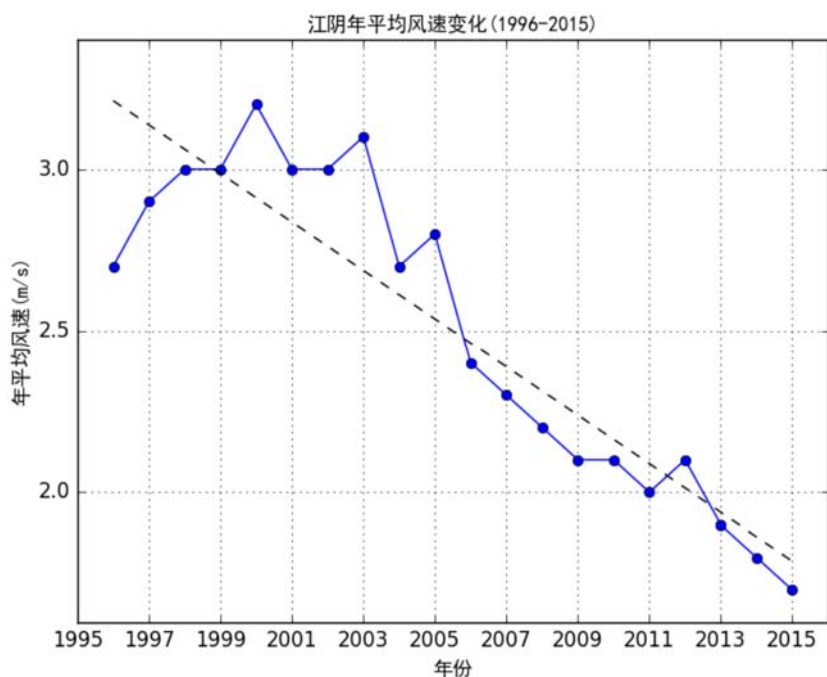


图 6.2-2 江阴（1996-2015）年平均风速变化图（单位：m/s）

表 6.2-3 2015 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
20年统计月平均风速	2.3	2.5	2.8	2.8	2.7	2.5	2.5	2.6	2.5	2.2	2.3	2.2
2015年月平均风速(m/s)	1.70	1.70	1.86	1.90	1.88	1.79	1.74	1.81	1.59	1.48	1.73	1.56

表 6.2-4 2015 年季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.4	1.31	1.29	1.35	1.36	1.36	1.62	2.11	2.25	2.41	2.49	2.43
夏季	1.38	1.37	1.36	1.3	1.25	1.31	1.57	1.83	2.04	2.07	2.26	2.23
秋季	1.2	1.14	1.22	1.12	1.17	1.11	1.25	1.6	1.85	2.06	2.16	2.29
冬季	1.39	1.3	1.31	1.28	1.32	1.28	1.21	1.52	1.89	2.14	2.2	2.28
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.49	2.51	2.39	2.28	2.18	2	1.67	1.72	1.76	1.68	1.62	1.46
夏季	2.4	2.39	2.43	2.32	2.19	2.02	1.74	1.56	1.51	1.44	1.39	1.38
秋季	2.15	2.2	2.06	2.05	1.72	1.57	1.5	1.57	1.47	1.34	1.29	1.24
冬季	2.25	2.29	2.1	1.99	1.79	1.47	1.35	1.48	1.53	1.41	1.43	1.39



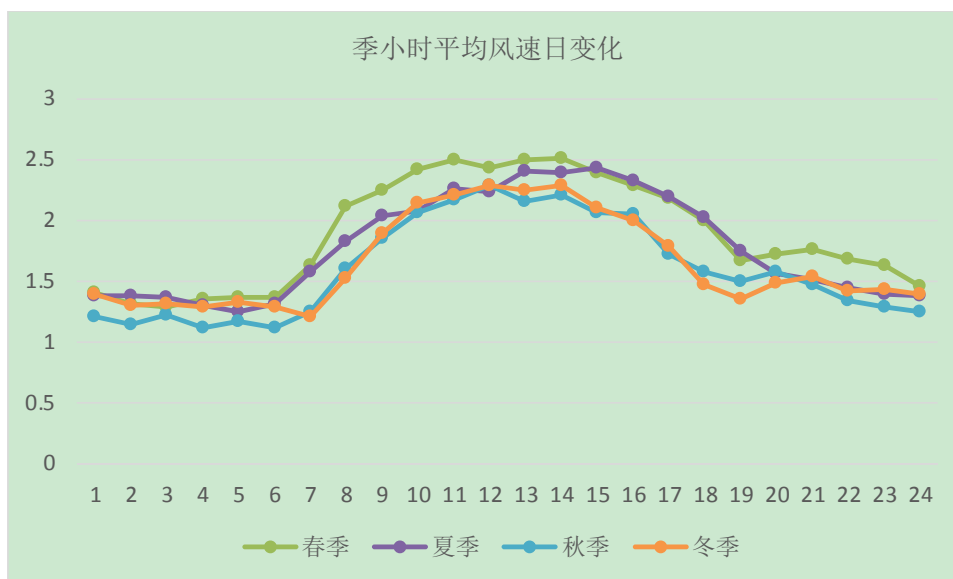


图 6.2-3 2015 年季小时平均风速的日变化图

(3) 风频

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 6.2-4 所示，江阴气象站主要风向为 ENE 和 SSE、ESE、E，占 40.6%，其中以 ENE 为主风向，占到全年 12.2%左右。江阴市 2015 年风频的月变化统计结果见表 6.2-4。

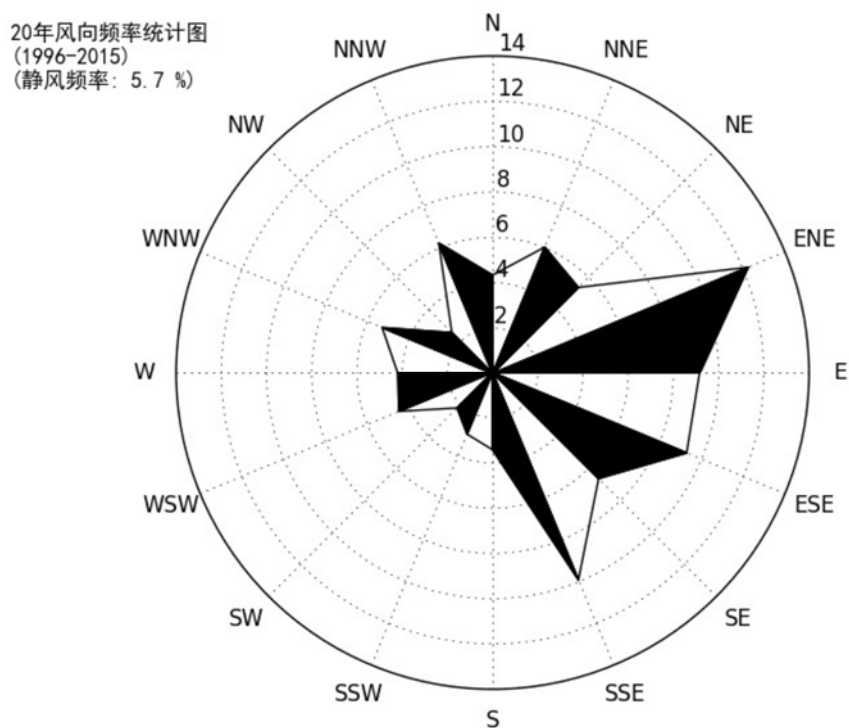


图 6.2-4 江阴风玫瑰图（静风效率 5.7%）

表 6.2-5 2015 年风频月变化一览表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	13.31	4.84	5.24	7.12	7.93	5.51	4.03	3.09	3.49	0.4	1.75	5.38	8.33	9.95	6.72	2.82	10.08
二月	14.58	3.87	5.8	9.82	14.14	5.95	5.06	4.91	3.72	1.79	0.6	4.76	8.78	4.76	3.87	1.49	6.1
三月	7.8	2.96	5.51	5.51	23.25	10.22	8.06	5.24	4.44	1.75	1.34	4.44	4.17	5.11	2.02	1.88	6.32
四月	11.67	6.53	4.86	6.11	12.08	4.58	6.25	7.64	6.11	2.5	2.36	2.78	9.03	4.72	3.89	2.5	6.39
五月	5.91	2.02	5.51	7.26	21.77	14.11	10.22	8.87	5.11	1.75	1.34	5.24	2.42	2.69	1.61	1.61	2.55
六月	1.67	2.5	8.61	8.61	18.89	6.81	10.97	12.08	7.36	3.47	2.78	8.61	4.58	1.94	0.69	0.42	0
七月	6.18	3.09	10.48	9.54	18.28	7.39	4.17	7.8	6.18	2.55	6.05	9.01	3.9	2.82	1.08	0.54	0.94
八月	8.47	2.15	4.44	7.8	28.23	8.06	6.85	9.01	4.03	0.67	4.03	2.96	4.03	4.17	2.28	2.55	0.27
九月	12.08	8.33	9.86	15.97	19.58	3.75	3.47	4.17	1.94	0.42	0.56	1.25	3.47	6.11	4.86	3.06	1.11
十月	8.2	3.49	7.93	9.14	19.62	7.93	5.11	5.38	6.18	2.02	2.42	5.24	5.38	5.78	2.28	0.94	2.96
十一月	9.03	3.75	10.14	10.83	10	5.42	4.17	5.69	4.44	1.53	2.36	3.89	9.17	9.58	5.42	3.47	1.11
十二月	12.5	2.82	6.85	5.11	8.6	4.44	2.82	2.55	3.09	1.48	2.42	5.65	10.89	16.94	9.14	3.36	1.34

表 6.2-6 2015 年均风频的季节变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
全年	9.25	3.85	7.1	8.54	16.91	7.04	5.94	6.37	4.68	1.69	2.35	4.94	6.15	6.23	3.65	2.05	3.25
春季	8.42	3.8	5.3	6.3	19.11	9.69	8.2	7.25	5.21	1.99	1.68	4.17	5.16	4.17	2.49	1.99	5.07
夏季	5.48	2.58	7.84	8.65	21.83	7.43	7.29	9.6	5.84	2.22	4.3	6.84	4.17	2.99	1.36	1.18	0.41
秋季	9.75	5.17	9.29	11.95	16.44	5.72	4.26	5.08	4.21	1.33	1.79	3.48	6	7.14	4.17	2.47	1.74
冬季	13.43	3.84	5.97	7.27	10.09	5.28	3.94	3.47	3.43	1.2	1.62	5.28	9.35	10.74	6.67	2.59	5.83

### 6.2.1.2 大气评级等级确定

本项目排放的主要废气污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等，分别计算其下风向最大地面浓度占质量标准值的比率  $P_i$ 。具体如下表。

表 6.2-7 主要污染物  $P_i$  计算结果一览表

污染源		污染物名称	最大落地距离 (m)	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	$P_{max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)	评价等级
1500 立方高炉	矿槽焦槽及炉顶受料 1#排气筒	粉尘	1532	0.01224	2.72	/	三级
	出铁场 2#排气筒	烟粉尘	2423	0.005537	1.23	/	三级
	热风炉 3#排气筒	烟尘	3019	0.001375	0.31	/	三级
		SO <sub>2</sub>		0.004907	0.98	/	三级
		NO <sub>x</sub>		0.02342	9.37	/	三级
煤粉制备 4#排气筒	粉尘	300	0.002083	0.46	/	三级	
1280 立方高炉	矿槽焦槽及炉顶受料 5#排气筒	粉尘	1371	0.01176	2.61	/	三级
	出铁场 6#排气筒	烟粉尘	2309	0.005893	1.31	/	三级
	热风炉 7#排气筒	烟尘	2818	0.001111	0.25	/	三级
		SO <sub>2</sub>		0.003489	0.70	/	三级
		NO <sub>x</sub>		0.01401	5.60	/	三级
煤粉制备 8#排气筒	粉尘	1330	0.002601	0.58	/	三级	
1500 立方高炉	炼铁车间 S1	粉尘	75	0.1786	39.69	<400	二级
	高炉矿焦槽 S2	粉尘	128	0.2278	50.62	<900	二级
1280 立方高炉	炼铁车间 S3	粉尘	73	0.1912	42.49	<400	二级
	高炉矿焦槽 S4	粉尘	123	0.1106	24.58	<700	二级

从上表可以看出，其中  $P_i$  值最大的为 1500 立方高炉矿焦槽  $PM_{10}$ ，其  $P_{max}=50.62\%$ 。  
 $P_{max}=50.62\% < 80\%$ ， $\geq 10\%$ 。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2008) 中表 1 (如表 6.2-8 所示) 进行判定，本项目大气环境影响评价等级为二级。另外，大气导则规定对于高耗能行业的多源 (两个以上，含两个) 项目，评价等级应不低于二级。因此，综合判定本项目大气环境影响评价等级为二级。

表 6.2-8 评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 80\%$ , 且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$
二级	其他
三级	$P_{max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

### 6.2.1.3 大气扩散模式及参数

#### (1) 预测模式

本次大气预测评价采用 AERMOD 模式进行预测，AERMOD 是稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布，适用于评价范围小于等于 50km 的一级、二级评价项目。

#### (2) 预测因子和源强

##### ①正常工况

根据本项目工程分析和周围污染源分析，本项目正常工况时废气污染源主要来自于矿焦槽废气、出铁场废气、热风炉烟气等，其次为废气收集系统未能捕集的无组织排放废气。本项目为技改项目，项目建设后淘汰现有的 0#高炉（450 立方）、2#高炉（450 立方）、3#高炉（530 立方），拟建 1500 立方高炉，并对已投运的 1#高炉（1280 立方）矿焦槽位置改建。在本次评价开展大气环境质量监测期间，0#高炉、2#高炉、1#高炉正常运行，3#高炉已经停运，因此本次预测需要削减拟拆除的 0#高炉、2#高炉相关废气以及拟改建的 1#高炉现有矿焦槽相关废气。本项目大气环境影响预测情景组合详见表 6.2-15。本项目污染源排放参数见表 6.2-9~表 6.2-12。

正常工况点源预测因子为： $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{PM}_{10}$ 。

正常工况面源预测因子为： $\text{PM}_{10}$ 。

##### ②非正常工况

综合废气处理装置及污染物危害程度，本次评价考虑以下情况：一是除尘系统故障，布袋除尘系统滤袋破损，除尘效率下降，预测因子为  $\text{PM}_{10}$ ；二是高炉休风，需进行煤气放散过程，预测因子为  $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{CO}$ 。非正常工况排放源强见表 6.2-13。

表 6.2-9 正常工况本项目点源排放参数

点源 编号	点源名称	坐标		排气筒底部 海拔高度	排气筒 高度	排气筒 内径	烟气出口 速度	烟气出口 温度	年排放小 时数	排放 工况	评价因子源强		
		X 坐标	Y 坐标								SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>
		m	m								g/s		
P1	1500 高炉矿焦槽	-67.94	245.83	0	42	4.8	15.08	298	8400	正常 工况	/	/	1.76
P2	1500 高炉出铁场	60.48	-40.58	0	42	4.8	14.98	333			/	/	1.57
P3	1500 高炉热风炉	0	0	0	70	3.2	11.18	423			2.07	9.88	0.58
P4	1500 高炉煤粉制备	-542.22	-488.88	0	42.5	1.6	13.89	323			/	/	0.18
P5	1280 高炉矿焦槽	-208.03	-93.01	0	42	4.8	10.05	298			/	/	1.42
P6	1280 高炉出铁场	-177.24	-242.30	0	42	4.8	13.11	333			/	/	1.56
P7	1280 高炉热风炉	-325.13	-194.24	0	70	7.0	2.18	423			1.35	5.42	0.43
P8	1280 高炉煤粉制备	-543.09	-495.17	0	42.5	1.6	23.7	323			/	/	0.30

注：源坐标以本项目 1500 高炉热风炉烟囱中心点作为 (0,0) 参考点。

表 6.2-10 正常工况本项目面源排放参数

单位	面源 编号	面源 名称	面源起始点		海拔 高度	面源 长度	面源 宽度	与正北 夹角	面源初始 排放高度	年排放 小时数	排放 工况	评价因子 源强
			X 坐标	Y 坐标								
			m	m								
数据	S1	1500 立方高炉炼铁车间	95.30	4.61	0	71	33	-18	10	8400	正常	PM <sub>10</sub> : 0.16
	S2	1500 立方高炉矿槽	-121.44	-255.66	0	96	14	-18	21.6		正常	PM <sub>10</sub> : 0.71
	S3	1280 立方高炉炼铁车间	-286.11	-313.98	0	67	25	-18	10.5		正常	PM <sub>10</sub> : 0.16
	S4	1280 立方高炉矿槽	-186.70	-208.03	0	153	10	-18	27.4		正常	PM <sub>10</sub> : 0.57

注：源坐标以本项目 1500 高炉热风炉烟囱中心点作为 (0,0) 参考点。

表 6.2-11 削减淘汰的有组织废气点源源强调查参数表

点源 编号	点源名称	坐标		排气筒底部 海拔高度	排气筒 高度	排气筒 内径	烟气出口 速度	烟气出口 温度	年排放小 时数	排放 工况	评价因子源强		
		X 坐标	Y 坐标								SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>
		m	m								g/s		
P9	现有 1280 矿焦槽	-267.13	-381.68	0	42	4.8	10.05	298	8400	连续	/	/	1.42
P10	0#高炉矿焦槽	-178.59	-42.63	0	30	2.4	17.67	302			/	/	0.72
P11	0#高炉出铁场	-12.53	-35.32	0	30	2.4	8.45	313			/	/	0.28
P12	0#高炉热风炉	-110.90	-25.58	0	50	5.5	14.51	408			4.61	10.38	1.15
P13	0#高炉煤粉制备	41.53	-8.54	0	45	1	30.40	335			/	/	0.19
P14	2#高炉矿焦槽	-120.15	-223.79	0	30	2.4	18.29	301			/	/	0.53
P15	2#高炉出铁场	-73.40	-177.52	0	30	2.4	12.92	319			/	/	0.35
P16	2#高炉热风炉	-56.84	-241.81	0	50	5.5	15.04	423			4.61	10.38	1.38
P17	2#高炉煤粉制备	44.45	-14.38	0	45	1	30.40	335			/	/	0.19

注：源坐标以本项目 1500 高炉热风炉烟囱中心点作为 (0,0) 参考点。

表 6.2-12 削减淘汰的无组织废气面源源强调查参数表

单位	面源 编号	面源 名称	面源起始点		海拔 高度	面源 长度	面源 宽度	与正北 夹角	面源初始 排放高度	年排放 小时数	排放 工况	评价因子 源强
			X 坐标	Y 坐标								
			m	m								
数据	S5	现有 1280 矿焦槽	-217.22	-487.19	0	153	10	-18	27.4	8400	正常	PM <sub>10</sub> : 0.57
	S6	0#高炉炼铁车间	-80.08	-118.68	0	45	24	-18	9.8		正常	PM <sub>10</sub> : 0.05
	S7	0#高炉矿焦槽	-116.43	-126.06	0	72.4	13	-18	14.5		正常	PM <sub>10</sub> : 0.24
	S8	2#高炉炼铁车间	-55.38	-188.47	0	45	24	-18	9.8		正常	PM <sub>10</sub> : 0.05

	S9	2#高炉矿焦槽	-82.88	-225.14	0	64.5	13	-18	14.5		正常	PM <sub>10</sub> : 0.24
--	----	---------	--------	---------	---	------	----	-----	------	--	----	-------------------------

注：源坐标以本项目 1500 高炉热风炉烟囱中心点作为 (0,0) 参考点。

表 6.2-13 非正常工况项目点源排放参数

单位	点源编号	点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒底海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速度	烟气出口温度	排放工况	源强 g/s	
			PM <sub>10</sub>	CO								
			g/s									
数据	P2	1500 高炉出铁场	60.48	-40.58	0	42	4.8	14.98	333	非正常工况	31.35	/
	P18	1500 高炉煤气放散阀	105.82	34.01	0	60	0.92	8.4	333		111.1	833.3

注：源坐标以本项目 1500 高炉热风炉烟囱中心点作为 (0,0) 参考点。

(3) 预测计算点

本次预测范围为半径 2.5km 的圆形，共设置三类计算点：环境空气保护目标、预测范围内的网格点以及区域最大地面浓度点。环境空气敏感区设置 3 个离散敏感点；预测范围内的网格点设置采用嵌套网格方式：距离源中心≤1000m，受体间距设置 50m，距离源中心>1000m，受体间距设置 100m；区域最大地面浓度点参照网格点设置。

(4) 气象条件

小时平均浓度采用江阴气象站 2015 年气象数据逐时逐次计算，日平均浓度采用长期气象条件逐日平均计算。高空气象数据采用距离本项目厂址最近距离 18km，站点编号 35769 的探空模拟数据。

站点信息见表 6.2-14。

表 6.2-14 本项目气象站信息

序号	污染源类别	距厂址最近距离 (km)	站点名称	站点编号	经度 (°)	纬度 (°)	平均海拔高度 (m)
1	地面气象数据	5.6	江阴	58351	120.3	31.9	4
2	探空观测数据	18	模拟网格点编号 (X,Y) 157069	35769	120.133	31.87560	8

(5) 预测情景

表 6.2-15 预测情景

序号	污染源类别	排放方案	预测因子	计算点	常规预测内容
1	新增污染源 (正常排放)	推荐方案	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub>	环境空气保护目标 网格点 区域最大地面浓度点	小时平均质量浓度 日平均质量浓度 年平均质量浓度
2	新增污染源 (非正常排放)	推荐方案	PM <sub>10</sub> 、CO	环境空气保护目标 区域最大地面浓度点	小时平均质量浓度 (PM <sub>10</sub> 为日均质量浓度)
3	削减污染源	推荐方案	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub>	环境空气保护目标	日平均质量浓度 年平均质量浓度

(6) 预测内容

a) 全年逐时气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面小时浓度；

b) 全年逐日气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面日均浓度；



c) 长期气象条件下, 环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面年均浓度;

d) 非正常排放情况、全年逐时气象条件下, 环境空气保护目标的最大地面小时浓度和评价范围内的最大地面小时浓度。

### 6.2.1.4 预测结果分析

#### (1) 贡献值浓度

##### ①正常排放环境影响

在本次评价开展大气环境质量监测期间, 0#高炉(450 立方高炉)、2#高炉(450 立方高炉)、1#高炉(1280 立方高炉)正常运行, 因此大气环境质量现状背景值已包含 1280 立方高炉排放污染物对周边大气环境的影响。新增污染源正常排放预测情境下, 仅考虑本次拟建的 1500 立方高炉相关源强以及 1280 立方高炉改建后增加的矿槽废气相关源强。

正常排放工况下主要污染物浓度贡献值等值线分布图见图 6.2-5~6.2-12。评价范围内最大浓度值见表 6.2-16, 评价范围内主要大气敏感保护目标处最大浓度值见表 6.2-17。

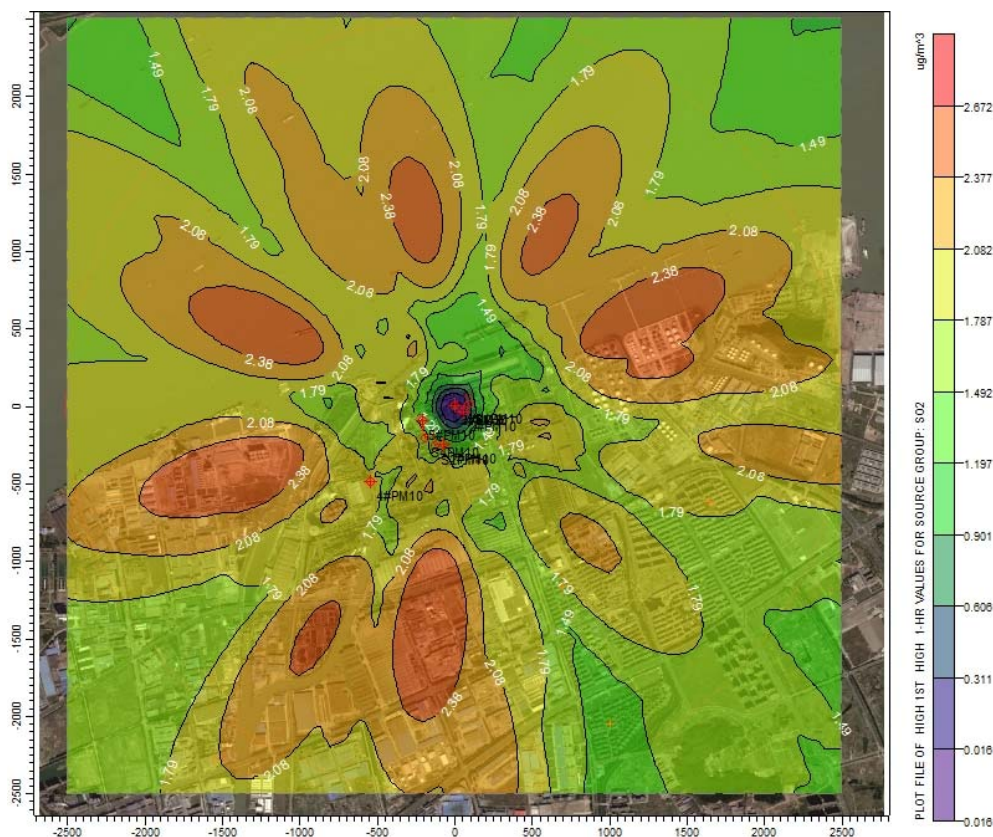


图 6.2-5 SO<sub>2</sub> 小时最大网格浓度等值线图(单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

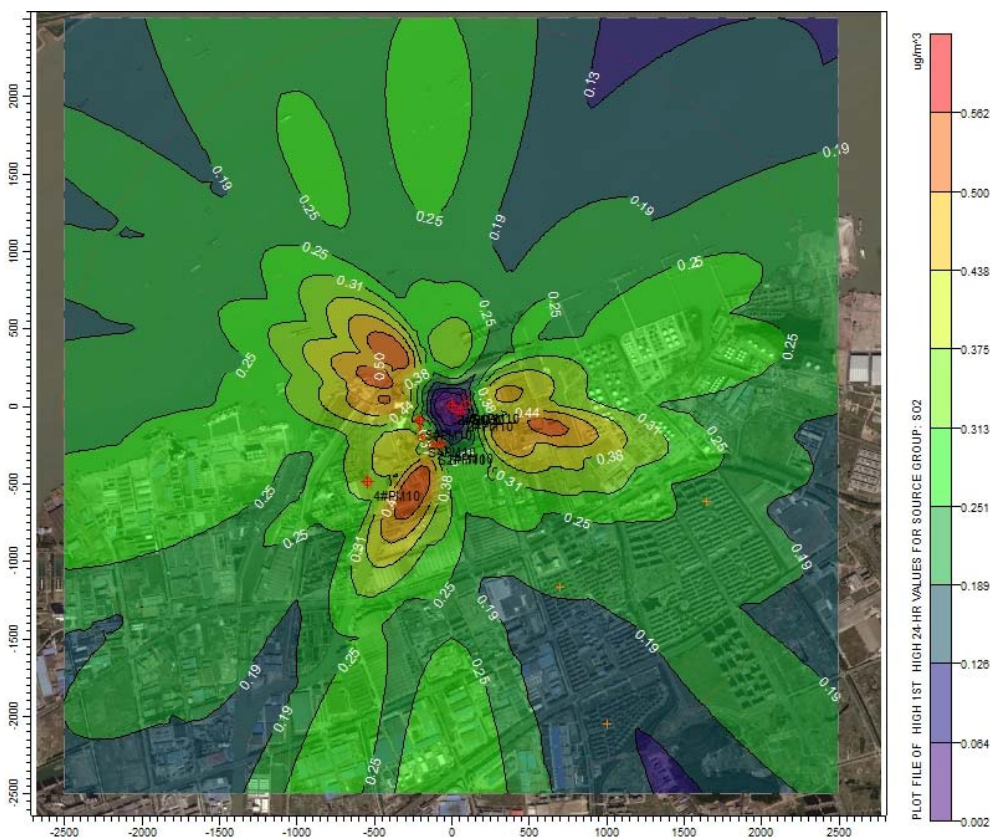


图 6.2-6 SO<sub>2</sub> 日均最大网格浓度等值线图(单位: µg/m<sup>3</sup>)

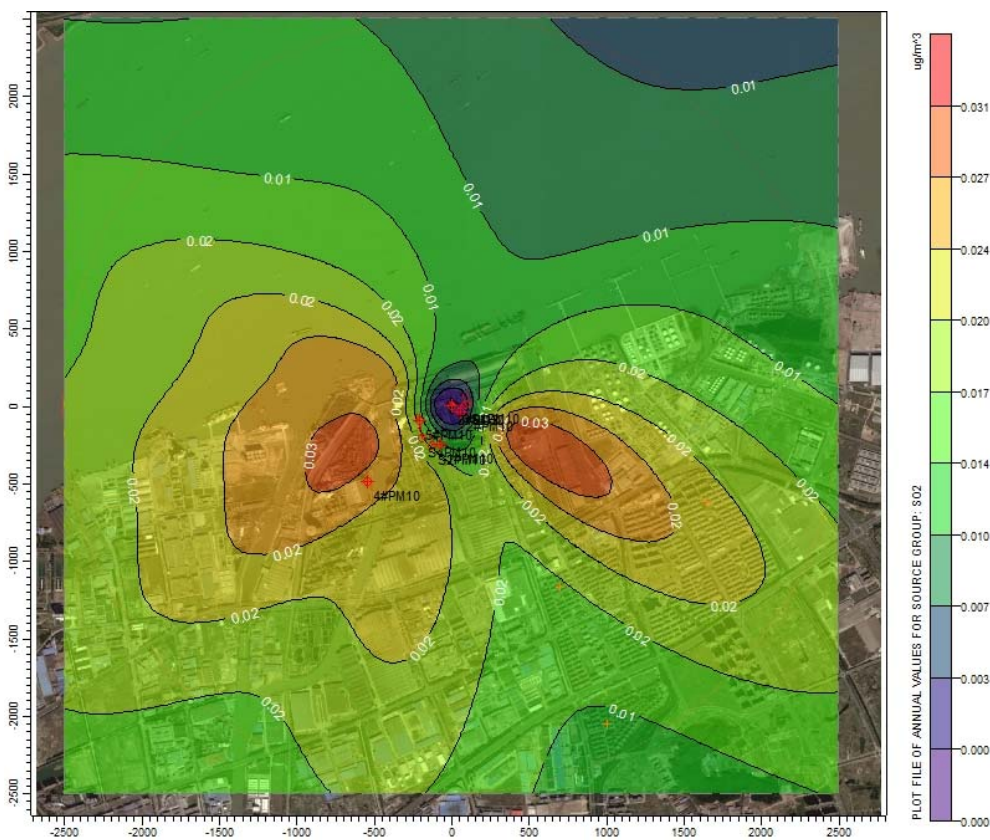


图 6.2-7 SO<sub>2</sub> 年均最大网格浓度等值线图(单位: µg/m<sup>3</sup>)

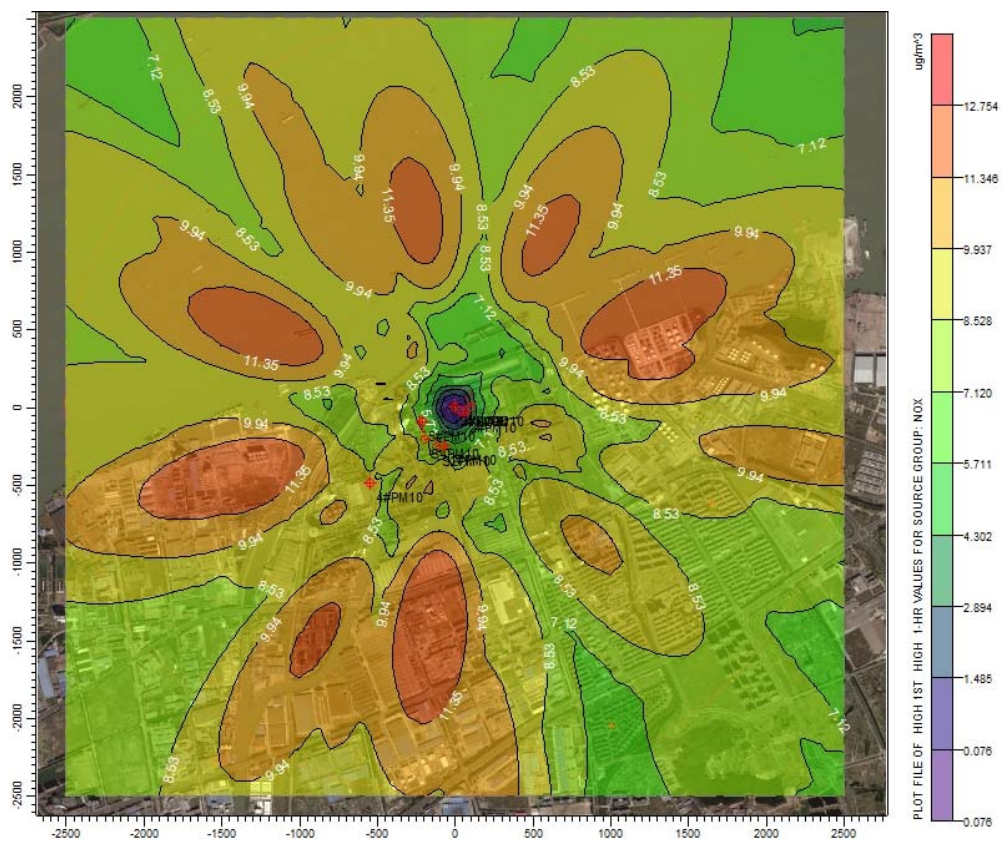


图 6.2-8 NO<sub>x</sub> 小时最大网格浓度等值线图(单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

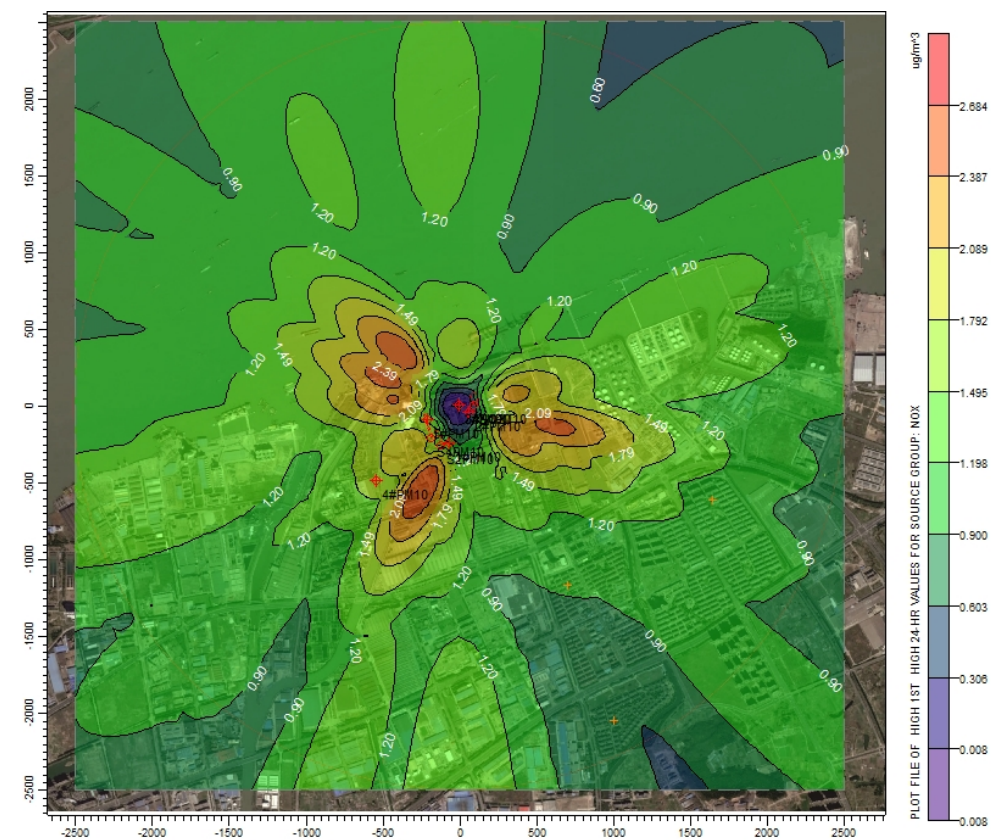


图 6.2-9 NO<sub>x</sub> 日均最大网格浓度等值线图(单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

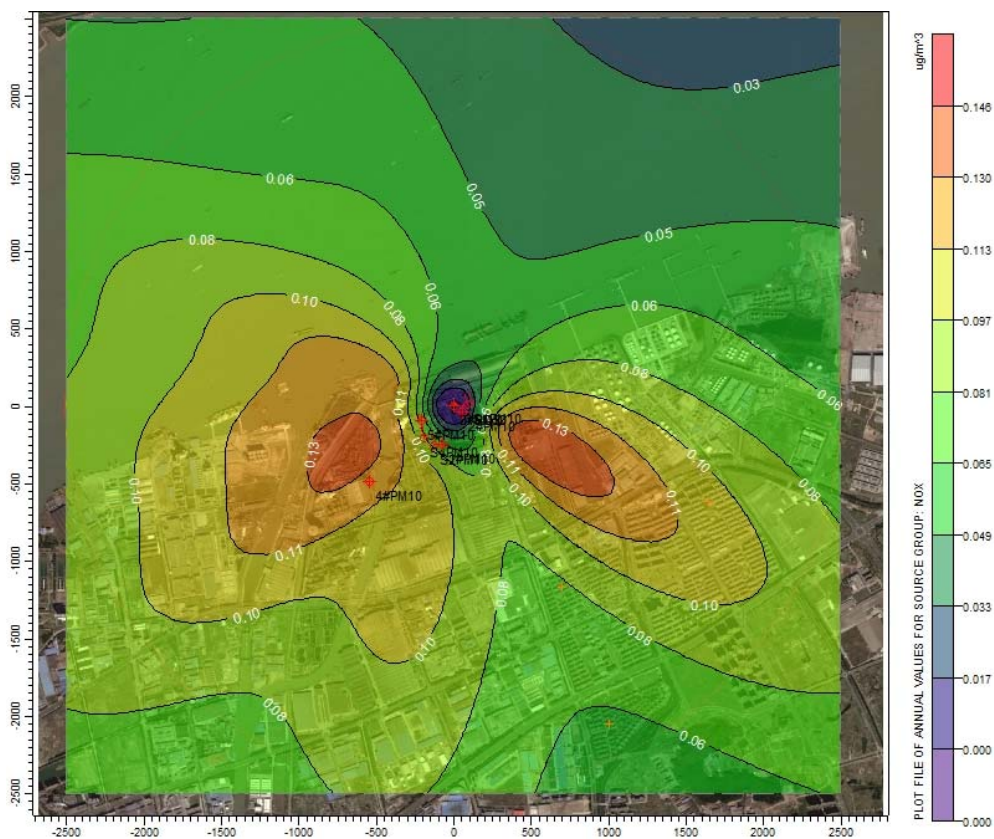


图 6.2-10 NO<sub>x</sub> 年均最大网格浓度等值线图(单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

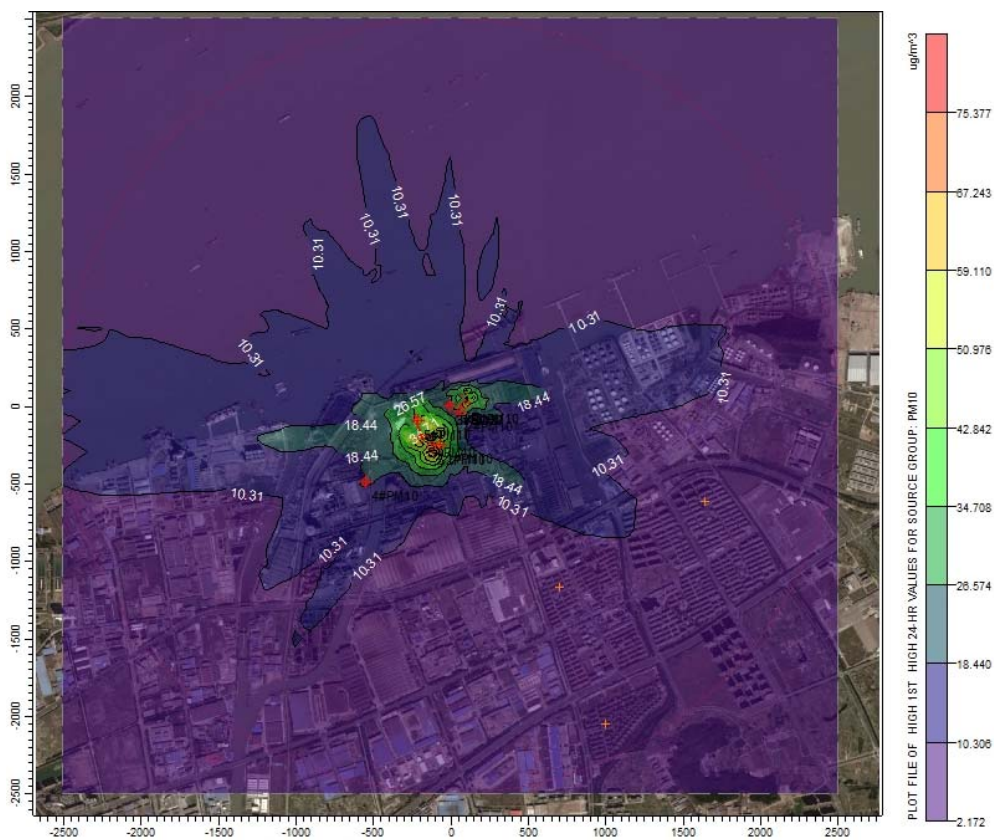


图 6.2-11 PM<sub>10</sub> 日均最大网格浓度等值线图(单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

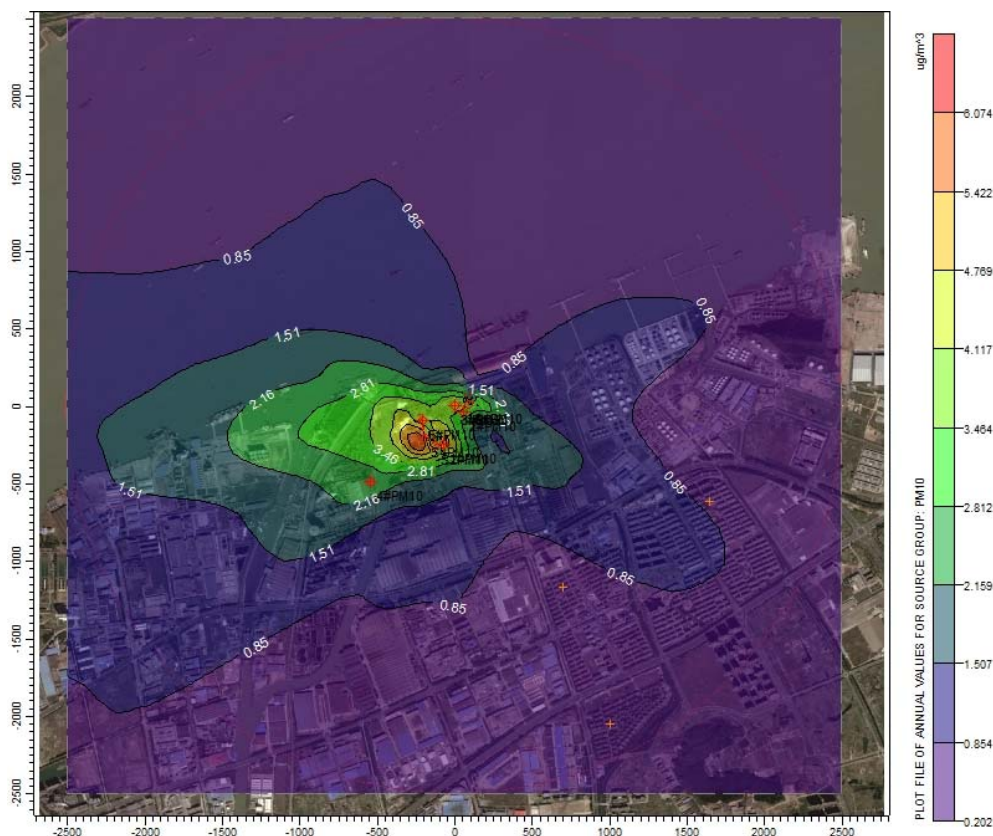


图 6.2-12 PM<sub>10</sub> 年均最大网格浓度等值线图(单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

表 6.2-16 评价范围内环境影响分析与评价 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

评价区最大落地浓度坐标 (m)		预测内容	最大预测浓度值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	出现时间	平均监测浓度值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	叠加浓度值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
X	Y							
-100	-1300	SO <sub>2</sub>	小时平均	15111903	0.035	0.037672	7.53	达标
-250	-550		日平均	15031024	0.029	0.029562	19.71	达标
550	-250		年平均	/	/	0.000031	0.05	达标
-100	-1300	NO <sub>2</sub>	小时平均	15111903	0.053	0.065754	32.88	达标
-250	-550		日平均	15031024	0.037	0.039684	49.61	达标
550	-250		年平均	/	/	0.000146	0.37	达标
-100	-300	PM <sub>10</sub>	日平均	15111924	0.067	0.142377	94.92	达标
-250	-250		年平均	/	/	0.006074	8.68	达标

注: 1. 落地点坐标以本项目 1500 高炉热风炉烟囱中心点作为 (0,0) 参考点;  
2. 低于检出限的取检出限值一半进行计算。

表 6.2-17 主要敏感目标环境影响分析与评价

敏感目标名称	预测内容	最大预测浓度值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	出现时间	最大监测浓度值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	叠加浓度值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
渡江村	SO <sub>2</sub> 小时平均	0.001739	15111904	0.035	0.036739	7.35	达标
	SO <sub>2</sub> 日平均	0.000198	15020524	0.029	0.029198	19.47	达标

	NO <sub>2</sub>	年平均	0.000017	/	/	0.000017	0.03	达标
		小时平均	0.008301	15111904	0.054	0.062301	31.15	达标
		日平均	0.000946	15020524	0.041	0.041946	52.43	达标
		年平均	0.000079	/	/	0.000079	0.20	达标
	PM <sub>10</sub>	日平均	0.006941	15110924	0.068	0.074941	49.96	达标
		年平均	0.000540	/	/	0.000540	0.77	达标
石牌村	SO <sub>2</sub>	小时平均	0.001868	15011702	0.035	0.036868	7.37	达标
		日平均	0.000216	15121724	0.029	0.029216	19.48	达标
		年平均	0.000022	/	/	0.000022	0.04	达标
	NO <sub>2</sub>	小时平均	0.008917	15011702	0.052	0.060917	30.46	达标
		日平均	0.001032	15121724	0.034	0.035032	43.79	达标
		年平均	0.000104	/	/	0.000104	0.26	达标
	PM <sub>10</sub>	日平均	0.007265	15121024	0.068	0.075265	50.18	达标
		年平均	0.000780	/	/	0.000780	1.11	达标
	上海花园	SO <sub>2</sub>	小时平均	0.001362	15121103	0.033	0.034362	6.87
日平均			0.000145	15122824	0.026	0.026145	17.43	达标
年平均			0.000013	/	/	0.000013	0.02	达标
NO <sub>2</sub>		小时平均	0.006500	15121103	0.055	0.061500	30.75	达标
		日平均	0.000691	15122824	0.040	0.040691	50.86	达标
		年平均	0.000063	/	/	0.000063	0.16	达标
PM <sub>10</sub>		日平均	0.002828	15121324	0.064	0.066828	44.55	达标
		年平均	0.000317	/	/	0.000317	0.45	达标

注：本项目周边的环境敏感目标均集中在项目的东南方向，选取大气评价范围内距离较近的渡江村、石牌村及距离较远的上海花园作为环境敏感目标典型代表开展大气环境影响预测。

由表可见，所有因子在评价范围内最大网格预测浓度值低于评价标准，叠加本底后各项因子仍能达到评价标准要求；保护目标各污染物小时、日均、年均浓度最大影响贡献值低于评价标准限值，叠加最大监测浓度后，各因子均能满足达标要求。

### ②淘汰的高炉废气排放环境影响

本项目建设后淘汰现有的0#高炉（450立方）、2#高炉（450立方）、3#高炉（530立方），并拆除现有的1#高炉（1280立方高炉）矿焦槽。在本次评价开展大气环境质量监测期间，0#高炉、2#高炉、1#高炉正常运行，3#高炉停运，因此大气环境质量现状背景值已包含0#高炉、2#高炉、1#高炉现有矿焦槽排放污染物对周边大气环境的影响。本次预测需要削减拟拆除的0#高炉、2#高炉、1#高炉现有矿焦槽相关废气。拟淘汰的0#高炉、2#高炉、1#高炉现有矿焦槽相关废气排放环境影响预测结果见表6.2-18、6.2-19。

表 6.2-18 拟削减污染源在评价范围内环境影响分析与评价 (mg/m<sup>3</sup>)

评价区最大落地浓度坐标 (m)	预测内容	最大预测浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)
-----------------	------	------------------------------	------	---------

X	Y					
-1100	1500	SO <sub>2</sub>	小时平均	0.005231	15112804	1.05
-300	-700		日平均	0.000973	15031024	0.65
-1800	-1200		年平均	0.000050	/	0.08
-1100	1500	NO <sub>2</sub>	小时平均	0.011778	15112804	5.89
-300	-700		日平均	0.002191	15031024	2.74
-1800	-1200		年平均	0.000114	/	0.28
-100	-50	PM <sub>10</sub>	日平均	0.058070	15110524	38.71
-150	-150		年平均	0.006552	/	9.36

表 6.2-19 拟削减主要敏感目标环境影响分析与评价

敏感目标名称	预测内容		最大预测浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)
渡江村	SO <sub>2</sub>	小时平均	0.004393	15111904	0.88
		日平均	0.000409	15031924	0.27
		年平均	0.000035	/	0.06
	NO <sub>2</sub>	小时平均	0.009892	15111904	4.95
		日平均	0.000922	15031924	1.15
		年平均	0.000080	/	0.20
PM <sub>10</sub>	日平均	0.007030	15013024	4.69	
	年平均	0.000742	/	1.06	
石牌村	SO <sub>2</sub>	小时平均	0.004220	15011702	0.84
		日平均	0.000547	15021624	0.36
		年平均	0.000044	/	0.07
	NO <sub>2</sub>	小时平均	0.009502	15011702	4.75
		日平均	0.001231	15021624	1.54
		年平均	0.000099	/	0.25
PM <sub>10</sub>	日平均	0.006089	15022124	4.06	
	年平均	0.000807	/	1.15	
上海花园	SO <sub>2</sub>	小时平均	0.003817	15111904	0.76
		日平均	0.000368	15111924	0.25
		年平均	0.000035	/	0.06
	NO <sub>2</sub>	小时平均	0.008594	15111904	4.30
		日平均	0.000828	15111924	1.04
		年平均	0.000080	/	0.20
PM <sub>10</sub>	日平均	0.004761	15110924	3.17	
	年平均	0.000385	/	0.55	

### ③非正常工况排放环境影响

在本项目非正常工况下，评价范围及主要保护目标的最大浓度值，分别见表 6.2-20、表 6.2-

21。

表 6.2-20 评价范围环境影响分析与评价 (mg/m<sup>3</sup>)

评价区最大落地浓度坐标(m)		预测内容		最大预测浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	环境空气质量标准 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况
X	Y					
300	100	PM <sub>10</sub>	日均值	0.212620	0.15	超标
900	150	CO	小时平均	8.51950	10	达标

注：落地点坐标以本项目 1500 高炉热风炉烟囱中心点作为 (0,0) 参考点。

表 6.2-21 敏感目标环境影响分析与评价 (mg/m<sup>3</sup>)

敏感目标名称	预测内容		最大预测浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	环境空气质量标准 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况
渡江村	PM <sub>10</sub>	日均值	0.038795	0.15	达标
	CO	小时平均	3.11713	10	达标
石牌村	PM <sub>10</sub>	日均值	0.056359	0.15	达标
	CO	小时平均	3.02411	10	达标
上海花园	PM <sub>10</sub>	日均值	0.028644	0.15	达标
	CO	小时平均	2.85214	10	达标

从预测结果看出，非正常工况下 CO 在评价区内最大网格预测浓度可以满足环境空气质量标准，PM<sub>10</sub> 浓度超过环境空气质量标准要求，最大落地浓度点位于滨江厂区内。各污染因子在各敏感点最大浓度均仍能达到环境空气质量标准。但是，非正常排放对外环境影响程度比正常工况显著增加，对外环境的影响比正常工况明显加大，需采取严格的风险预防措施，杜绝事故的发生。

## (2) 预测结果分析

本项目叠加背景值以及削减淘汰的废气贡献值后，预测结果见表 6.2-22。对照淘汰削减值和本次贡献值，可以看出在不同敏感点预测值与削减值的大小关系不一，总体上来说本次项目建成后，对环境的影响程度变化不大。根据最终的叠加浓度值可知，在各敏感点各污染物浓度均能满足评价标准要求。

表 6.2-22 本项目主要敏感目标环境影响分析与评价

敏感目标名称	预测内容	最大预测浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	最大监测背景值 (mg/m <sup>3</sup> )	削减预测浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	最终叠加浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标情况
--------	------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	---------	------



渡江村	SO <sub>2</sub>	小时平均	0.001739	0.035	0.004393	0.032346	6.47	达标
		日平均	0.000198	0.029	0.000409	0.028789	19.19	达标
		年平均	0.000017	/	0.000035	/	/	/
	NO <sub>2</sub>	小时平均	0.008301	0.054	0.009892	0.052409	26.20	达标
		日平均	0.000946	0.041	0.000922	0.041024	51.28	达标
		年平均	0.000079	/	0.000080	/	/	/
	PM <sub>10</sub>	日平均	0.006941	0.068	0.007030	0.067911	45.27	达标
		年平均	0.000540	/	0.000742	/	/	/
	石牌村	SO <sub>2</sub>	小时平均	0.001868	0.035	0.004220	0.032648	6.53
日平均			0.000216	0.029	0.000547	0.028669	19.11	达标
年平均			0.000022	/	0.000044	/	/	/
NO <sub>2</sub>		小时平均	0.008917	0.052	0.009502	0.051415	25.71	达标
		日平均	0.001032	0.034	0.001231	0.033801	42.25	达标
		年平均	0.000104	/	0.000099	0.000005	0.01	达标
PM <sub>10</sub>		日平均	0.007265	0.068	0.006089	0.069176	46.12	达标
		年平均	0.000780	/	0.000807	/	/	/
上海花园		SO <sub>2</sub>	小时平均	0.001362	0.033	0.003817	0.030545	6.11
	日平均		0.000145	0.026	0.000368	0.025777	17.18	达标
	年平均		0.000013	/	0.000035	/	/	/
	NO <sub>2</sub>	小时平均	0.006500	0.055	0.008594	0.052906	26.45	达标
		日平均	0.000691	0.040	0.000828	0.039863	49.83	达标
		年平均	0.000063	/	0.000080	/	/	/
	PM <sub>10</sub>	日平均	0.002828	0.064	0.004761	0.062067	41.38	达标
		年平均	0.000317	/	0.000385	/	/	/

### 6.2.1.5 防护距离设置

根据《环境影响评价技术导则---大气环境》(HJ2.2-2008)中推荐的大气环境防护距离计算软件的计算得出建设项目无组织排放的废气均无超标点,即废气可满足厂界达标排放,不需要设置大气环境防护距离。从保护大气环境和人群健康考虑,计算卫生防护距离。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)规定,无组织排放有害气体的生产单元与居住区之间应设置卫生防护距离,计算公式如下:

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中:

C<sub>m</sub>——为环境一次浓度标准限值 (mg/m<sup>3</sup>);

L——工业企业所需的防护距离 (m);

Q<sub>c</sub>——有害气体无组织排放量可以达到的控制水平 (kg/h);

r——有害气体无组织排放源所在单元的等效半径 (m)；

A、B、C、D 为计算系数。

本项目无组织废气源强以及计算结果见表 6.2-23。

**表 6.2-23 大气环境防护距离及卫生防护距离计算结果**

污染源	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)	污染物	排放速率 (t/a)	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	环境防护距离 (m)	卫生防护距离计算值 (m)	卫生防护距离 (m)
1500 立方高炉炼铁车间	71	33	10	PM <sub>10</sub>	4.79	0.45	无超标点	76.103	100
1500 立方高炉矿槽	96	14	21.6	PM <sub>10</sub>	21.55	0.45	无超标点	248.522	300
1280 立方高炉炼铁车间	67	25	10.5	PM <sub>10</sub>	4.75	0.45	无超标点	84.378	100
1280 立方高炉矿槽	153	10	27.4	PM <sub>10</sub>	17.31	0.45	无超标点	215.842	300

根据卫生防护距离设置原则，卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m，超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m。根据卫生防护距离估算结果，本项目应分别以 1500 立方高炉车间设置 100m、1500 立方高炉矿焦槽设置 300m、1280 立方高炉炼铁车间设置 100m、1280 立方高炉矿焦槽设置 300m 的卫生防护距离。

另外，根据《炼铁厂卫生防护距离标准》(GB/T 11660-1989)，本项目所在地平均风速处于 2~4m/s 之间，应在炼铁项目周边设置 1200m 的卫生防护距离。

综上，本次项目在 1500 立方高炉及 1280 立方高炉周边设置 1200m 的卫生防护距离，详见图 2.4-1。

目前，防护距离内无现状居民区、学校、医院等保护目标。同时，要求防护距离范围内不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。

### 6.2.1.6 大气环境影响评价小结

通过预测，正常工况下各污染因子区域小时均、日均和年均最大落地浓度占标率以及对关心点的最大落地浓度占标率均满足相应标准要求；非正常排放对外环境影响程度比正常工况显著增加，对外环境的影响比正常工况明显加大，需采取严格的风险预防措施，杜绝事故的发生；本项目叠加背景值以及削减淘汰的废气贡献值后，本项目各污染物浓度均能满足评价标准要求。

综合考虑后，本次项目在 1500 立方高炉及 1280 立方高炉周边设置 1200m 的卫生防护距

离。目前，防护距离内无现状居民区、学校、医院等保护目标。同时，要求防护距离范围内不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。

## 6.2.2 地表水环境影响分析

本项目高炉、除尘风机等设备间接冷却用水，使用后仅水温升高，水质未受污染，经冷却塔冷却后循环使用，为保持水质稳定，该系统少量强制排水作为水冲渣系统补水。冲渣系统产生冲渣水，经过过滤池过滤后回用冲渣系统，无生产废水排放。

项目所需人员由厂区统一调配，厂区人员不发生变化，因此生活污水总量不增加，生活污水经过 AO/MBR 系统处理后，接入厂区中水回用系统进行深度处理后回用。

因此，本项目无废水外排，本项目的建设不会对当地地表水环境产生明显影响。

## 6.2.3 固体废物环境影响评价

### 6.2.3.1 固体废物产生情况

本项目产生的固废主要为高炉渣、瓦斯灰、除尘灰、废耐火材料、废机油、生活垃圾等。其中废机油为危险固废，高炉渣、瓦斯灰、除尘灰、废耐火材料均为一般固废。

### 6.2.3.2 固体废物处理处置情况

一般固废：根据《固体废物编号表》，高炉渣为第 73 项，本项目高炉渣外售综合利用制水泥；本项目瓦斯灰主要成分为氧化铁、碳粒等，根据《固体废物编号表》，为第 55 项“金属氧化物废物”，送厂区烧结工段配料使用；本项目除尘灰主要成分为氧化铁、氧化钙等，根据《固体废物编号表》，为第 55 项“金属氧化物废物”，送厂区烧结工段配料使用；本项目废耐火材料主要成分为氧化镁，根据《固体废物编号表》，为第 55 项“金属氧化物废物”，外售综合利用。

危险固废：对照《国家危险废物名录》(2016)，废机油属于危险废物(危废编号为 HW08)，本项目拟委托无锡市三得利石化有限公司处置。

生活垃圾：委托环卫部门处置。

本项目固体废物利用处置方式评价见表 6.2-24。

表 6.2-24 本项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险性	废物类别	废物代码	估算产生量(吨/年)	利用处置方式
1	高炉渣	一般工业固废	冶炼	固	氧化铁、氧化镁、硅酸钙等	/	/	/	73	89.81 万	外售综合利用

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量(吨/年)	利用处置方式
2	瓦斯灰		煤气净化	固	氧化铁、碳粒等	/	/	/	55	4.77万	送烧结工段配料
3	除尘灰		废气处理	固	氧化铁、氧化钙等	/	/	/	55	4.15万	送烧结工段配料
4	废耐火材料		冶炼	固	氧化镁	/	/	/	55	1.8万	外售综合利用
5	废机油	危险废物	设备维修	液	机油	国家危险废物名录	T, I	HW08废矿物油	900-249-08	2	无害化处理
6	生活垃圾	生活垃圾	日常生活	固	生活垃圾	/	/	/	/	68	环卫部门处置

### 6.2.3.3 固体废物环境影响分析

本项目固废分类收集、包装、贮存、运输过程对环境产生的影响如下：

#### (1) 固废分类收集、贮存

本项目对危险固废和一般工业固废进行分类收集，分别贮存。生产过程中产生的废机油先临时堆存放于滨江厂区的危废暂存仓库（200m<sup>2</sup>），本项目危废产生量为2t/a，转运周期约为半年，定期委托有资质的单位处置；除尘灰、瓦斯灰不贮存，产生后直接送现有厂区烧结工段配料使用，高炉渣外售。

#### (2) 堆放、贮存场所的环境影响

本项目利用现有的危废暂存仓库存放危险固废，危险固废贮存仓库地面与裙角采用坚固、防渗、防漏、耐腐蚀的材料建造，防风、防雨、防晒，堆场内设有浸出液收集系统，以减少对周围环境的影响。固体废物在厂区暂时存放期间应加强管理，堆放场地应有防渗、防流失措施。

#### (3) 包装、运输过程中散落、泄露的环境影响

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

#### (4) 危废委外处理环境影响

本技改项目产生废机油量较少，在无锡市三得利石化有限公司的处置资质及余量范围内。因此，本项目危废委外处理的环境影响在可控范围内。

通过上述分析，本项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，实现零排放，对外环境的影响可减至最小程度，不会产生二次污染，对环境影响较小。

## 6.2.4 噪声环境影响评价

### 6.2.4.1 源强参数

经减振、吸声等降噪措施后，本项目主要噪声设备源强情况见工程分析章节表 4.6-10。

### 6.2.4.2 预测模式

根据工程分析提供的噪声源参数，采用点声源等距离衰减预测模型，参照气象条件修正值进行计算，并考虑多声源叠加。噪声预测模型及方法使用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）提供的方法。

#### （1）点声源衰减公式

计算采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的点声源衰减模式，计算公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_A(r_0)$ ——距声源  $r_0$  距离上的 A 声压级；

$A_{div}$ ——几何发散衰减，公式： $A_{div}=20\lg(r/r_0)$ 。

$A_{atm}$ ——空气吸收引起的衰减，公式： $A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$ ，其中  $a$  为大气吸收衰减系数。

$A_{bar}$ ——屏障引起的衰减。在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB(A)；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB(A)。

$A_{gr}$ ——地面效应衰减，公式： $A_{gr} = 4.8 - (\frac{2h_m}{r})[17 + (\frac{300}{r})]$ ，其中  $h_m$  为传播路径的平均离地高度（m）。

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的倍频带衰减。

#### （2）声级的计算

①项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ $L_{eqg}$ ）计算公式：

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

式中： $L_{eqg}$ ——项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{Ai}$ ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

$T$ ——预测计算的时间段，s；

$t_i$ ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

②预测点的预测等效声级 ( $L_{eq}$ ) 计算公式：

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

式中： $L_{eqg}$ ——项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{eqb}$ ——预测点的背景值，dB(A)。

### 6.2.4.3 预测结果及分析

本次评价选择噪声监测点作为噪声预测评价点，根据噪声预测模式和设备的声功率进行计算，计算结果见表 6.2-25。

表 6.2-25 噪声值影响结果表 单位：dB(A)

测点 序号	昼间				夜间			
	背景值	新增值	叠加值	评价结果	背景值	新增值	叠加值	评价结果
N1	59.3	26.51	59.30	达标	50.7	26.51	50.72	达标
N2	58.1	29.94	58.11	达标	49.6	29.94	49.65	达标
N3	57.3	34.59	57.32	达标	48.7	34.59	48.87	达标
N4	58.5	31.86	58.51	达标	49.2	31.86	49.28	达标
N5	61.3	31.22	61.30	达标	53.5	31.22	53.53	达标
N6	60.1	31.07	60.11	达标	52.7	31.07	52.73	达标
N7	61.3	34.08	61.31	达标	53.9	34.08	53.94	达标
N8	61.3	37.89	61.32	达标	53.3	37.89	53.42	达标
N9	61.7	35.23	61.71	达标	54.0	35.23	54.06	达标
N10	61.4	31.74	61.40	达标	54.5	31.74	54.52	达标
N11	61.9	27.52	61.90	达标	54.3	27.52	54.31	达标
N12	59.9	26.94	61.30	达标	51.1	26.94	51.12	达标

注：上表中背景值区两日监测最大值。

由表 6.2-25 可见，经预测项目厂界均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准。本项目噪声贡献值对厂界噪声的贡献值较小。

## 6.2.5 环境风险预测与评价

### 6.2.5.1 风险源项分析

根据风险识别，本项目主要存在以下几种风险源项：

### (1) 高炉废气处理设施故障

高炉炼铁的废气污染源均采取了除尘净化措施，每座高炉设有约 3~4 套布袋除尘装置。因人为或烟气处理设施运行故障，除尘效率降低，将造成烟气污染物的事故排放，对周边大气环境质量造成较大影响。布袋除尘系统可能发生的故障有：引风机故障、清灰系统故障、滤袋破损，前 2 种情况的故障率极低，因此事故排放按滤袋破损考虑。在布袋除尘滤袋破损时，造成除尘器内部气流短路引起除尘器排放口的尘排放浓度增加的情况，可通过关闭破损滤袋所在单元排气支管的翻板阀更换滤袋后恢复正常运行。事故工况按同一时间 1 套除尘系统故障考虑，取最大风量除尘系统作为故障排放工况的计算条件，即以 1500 立方高炉出铁场烟气净化系统作为废气事故排放的分析对象。

为了防范可能的非正常排放，减轻环境污染，要求建设单位在炉体开炉时，必须先行运行除尘设施；停产、检修时先关闭炉体后，方可停止除尘设施。防止开炉、闭炉时烟气污染物未经处理直接排放，造成环境影响。

### (2) 高炉煤气放散

高炉运行期间不定期需进行设备检修、产能平衡等操作，需进行高炉休风程序，期间高炉不停炉，但停止进料、停止产出。休风前需进行煤气放散过程，放散期间煤气量约为  $2 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$ ，通过炉顶 2 个 DN650 的放散阀放散，放散阀高度约 60m，放散时间约 5~10min。

### (3) 高炉煤气泄漏引发的火灾、爆炸

高炉炼铁工序产生并使用高炉煤气，通过管道进行输送，在使用部位设有燃气计量表进行计量。结合钢铁行业实际，联合钢铁企业生产公辅设施最有可能诱发的环境风险主要是煤气柜，本次项目建设内容不含煤气柜，产生的高炉煤气通过管道直接进入厂区现有煤气管网，考虑相关高炉煤气输送管道破裂导致高炉煤气泄漏事故所引发的环境风险。

火灾爆炸事故的影响主要表现在热辐射及燃烧废气对周围环境的影响。火灾对周围大气环境的影响主要表现为散发出热辐射。如果热辐射非常高可能引起其它易燃物质起火。此外，热辐射也会使有机物燃烧。由燃烧产生的废气大气污染比较小，从以往对事故的监测来看，对周围大气环境尚未形成较大的污染。根据类比调查，一般燃烧 80 米范围，火灾的热辐射较大，在此范围内有机物会燃烧；150 米范围内，木质结构将会燃烧；150 米范围外，一般木质结构不会燃烧；200 米以外为较安全范围。此类事故最大的危害是附近人员的安全问题，在一定程

度导致的人员伤亡和巨大的财产损失。

#### 6.2.5.2 最大可信事故及概率

最大可信事故指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。参考国内钢铁厂事故统计资料及行业特征，本次风险评价不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等），主要考虑可能对厂区外居民和周围环境造成污染危害的事故，对于煤粉、焦粉等易燃易爆物质泄漏引起的火灾爆炸，氧气、氮气等气体储罐物理爆炸及冷冻气体外泄，其影响一般仅限于厂区内的人员伤亡，本次评价不再进行重点分析。最大可信事故确定的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并非意味着其它事故不具环境风险。

世界银行《工业污染事故评价技术手册》给出了 10 种典型泄漏设备类型和各种典型的损坏类型。管道、阀、压力容器、泵、压缩机、储罐等都是典型的易泄漏设备。管道的典型损坏形状是管道裂孔、法兰泄漏和焊接不良；储罐和压力容器的典型损坏形状是容器损坏、接头泄漏、气爆、焊接点断裂、罐体破裂；容器损坏、罐体破裂、气爆时为全部破裂。

根据上述潜在事故危险分析，结合本次项目建设内容，本次评价将高炉煤气管道破损导致 CO 等有毒气体扩散至大气中为最大可信事故。

由于风险事故发生的不可预见性、引发事故的因素较多、污染物排放的差异，对风险事故概率及事故危害的量化难度较大。目前国内尚无钢铁行业事故风险资料，因此参照《环境风险评价实用技术与方法》中国外统计数据，据统计美国钢铁行业典型事故发生概率为  $0.63 \times 10^{-5}$  次/a。因此，确定本次风险评价风险事故概率为  $0.63 \times 10^{-5}$  次/a。

#### 6.2.5.3 事故排放情况下环境影响

##### （1）高炉废气处理设施故障、高炉煤气放散

根据工程分析，高炉废气处理设施故障及高炉煤气放散情况下对环境的影响见章节 6.2.1.4 中非正常工况情况预测。

##### （2）高炉煤气泄漏

###### ①源强分析

高炉煤气生产装置对周围环境产生影响事故包括煤气泄漏和煤气起火爆炸。本项目设有煤气泄漏自动检测报警、安全连锁设施以及紧急切断阀、紧急放散管等，一旦发生泄漏，一般



情况下，均能使事故得以控制，保证周围人员和设施的安全。因此本次评价考虑高炉煤气管道破裂情况下高炉煤气中的 CO 的泄漏影响。

管道发生开裂导致煤气泄漏，裂口为狭窄的长方形裂口，裂口尺寸一般取管径的 20%~100%，则管道裂口面积为 0.20m<sup>2</sup>，管道计压力为 0.2MPa，泄漏时间按 30min 进行考虑。

气体泄露速率参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004) 附录 A2.2 (气体泄露速率) 进行计算，具体公式如下：

当下式成立时，气体流动属音速流动（临界流）：

$$\frac{P_0}{P} \leq \left( \frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k}{k-1}}$$

当下式成立时，气体流动属亚音速流动（次临界流）：

$$\frac{P_0}{P} \phi \left( \frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k}{k-1}}$$

式中：P — 容器内介质压力，Pa；

$P_0$  — 环境压力，Pa；

K — 气体的绝热指数（热焓比），即定压热容  $C_P$  与定容热容  $C_V$  之比。

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{MK}{RT_G} \left( \frac{2}{K+1} \right)^{\frac{k+1}{k-1}}}$$

式中： $Q_G$  — 气体泄漏速度，kg/s；

P — 容器内介质压力，Pa；

$C_d$  — 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；

A — 裂口面积，m<sup>2</sup>；

M — 分子量；

R — 气体常数，J/(mol·K)；

$T_G$  — 气体常数，J/(mol·K)；

Y — 流出系数，对于临界流 Y=1.0，对于次临界流按下式计算：

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

根据上述公式估算 CO 泄漏源强为 13.9kg/s，排放高度取 15m。

CO 毒理毒性一览见表 6.2-26。

**表 6.2-26 毒理毒性指标一览表（单位：mg/m<sup>3</sup>）**

类别	居住区大气中最大允许浓度	最高容许浓度（MAC）	LC <sub>50</sub>	立即威胁生命和健康浓度（IDLH）
CO	3.0	30	2069	1500

②预测结果

在大气不同稳定情况下进行预测，模式选用《建设项目环境风险评价技术导则》中推荐的多烟团模式。

按最大可信事故源项设定，有毒有害物质在大气中的扩散采用《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T169-2004 中多烟团模式，对设定事故状态下的各污染物在不同风向风速和稳定度下的浓度分布进行预测。

在事故后果评价中采用下列烟团公式：

$$c(x, y, o) = \frac{2Q}{(2\pi)^{\frac{3}{2}} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x-x_0)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y-y_0)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z_0^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

式中：c(x, y, o) — 下风向地面 (x, y) 坐标处的空气中污染物浓度，mg·m<sup>-3</sup>；

x<sub>0</sub>, y<sub>0</sub>, z<sub>0</sub> — 烟囱中心坐标；

Q — 事故期间烟团的排放量；

σ<sub>x</sub>, σ<sub>y</sub>, σ<sub>z</sub> — 为 x, y, z 方向的扩散参数，m。

常取 σ<sub>x</sub>=σ<sub>y</sub>。

利用多烟团模式计算平均风速（2.7m/s）和静风（0.5m/s）、不同稳定度时 CO 的影响范围及最大落地浓度，预测结果如下：

**表 6.2-27 煤气泄漏后 CO 在不同气象条件下浓度分布**

风速 m/s	预测时刻 (min)	大气 稳定	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	出现距 离(m)	半致死浓 度影响范 围 (m)	IDLH 超 标范围 (m)	最高容许浓 度超标范围 (m)	居住区浓 度超标范 围 (m)
-----------	---------------	----------	--------------------------------	-------------	-----------------------	----------------------	-----------------------	-----------------------

		度						
2.7	10	B	139.8679	444.4	/	/	1,426.7	2,072.4
		D	134.6635	698.1	/	/	1,786.6	2,182.2
		E	69.7911	1,537.6	/	/	1,873.1	2,124.0
		F	65.6442	1,644.9	/	/	1,869.4	2,050.5
	20	B	139.8679	444.4	/	/	1,529.8	3,491.7
		D	134.6635	698.1	/	/	2,647.8	3,972.0
		E	71.2898	1,737.9	/	/	3,596.6	4,107.5
		F	79.1175	2,492.7			3,712.2	4,040.1
	30	B	139.8679	444.4	/	/	1,529.8	4,570.7
		D	134.6635	698.1	/	/	2,649.3	5,603.7
		E	71.2898	1,737.9	/	/	5,084.4	6,015.7
		F	79.1175	2,492.7	/	/	5,462.7	5,978.3
静风	10	B	186.2405	59.2	/	/	393.0	820.7
		D	119.2810	204.0	/	/	497.4	719.3
		E	0.0082	322.6	/	/	/	/
		F	0.0000	331.4	/	/	/	/
	20	B	191.3734	59.4	/	/	435.7	1,153.7
		D	172.6083	234.3	/	/	832.7	1,301.5
		E	4.3806	559.9	/	/	/	839.3
		F	0.4159	609.9	/	/	/	/
	30	B	192.3179	59.5	/	/	444.7	1,308.4
		D	181.9626	239.0	/	/	1,011.4	1,765.5
		E	13.5442	709.6	/	/	/	1,562.3
		F	4.0676	819.9	/	/	/	1,191.4

由上表预测结果可见，在高炉煤气管道破裂后 CO 排放的情况下，平均风速为 2.7m/s 时，最大落地浓度在 71.2898~139.8679 mg/m<sup>3</sup> 之间，未出现半致死浓度，约 6015.7m 范围内的敏感目标会超过居住区大气中最大允许浓度，5462.7m 范围内会超过最高容许浓度；在静风条件下，最大落地浓度在 4.0676~192.3179mg/m<sup>3</sup> 之间，未出现半致死浓度，约 1765.5m 范围内的敏感目标会超过居住区大气中最大允许浓度，1011.4m 范围内会超过最高容许浓度。

#### 6.2.5.4 风险值计算和评价

由《建设项目环境风险评价技术导则》，环境风险可由风险值定量表征。风险值是事故发

生的概率和事故的危害程度的函数，定义为：

$$\text{风险值}\left(\frac{\text{后果}}{\text{时间}}\right) = \text{概率}\left(\frac{\text{事故数}}{\text{单位时间}}\right) \times \text{危害程度}\left(\frac{\text{后果}}{\text{每次事故}}\right)$$

以公式表示为：

$$R = P \cdot C$$

式中：R ——风险值（死亡/年）；

P ——最大可信事故概率（事件数/单位时间）；

C ——最大可信事故造成的危害（损害/事件）。

最大可信事故所有有毒有害物质泄漏所致环境危害 C 为各种危害  $C_i$  总和。而  $C_i$  在实际应用中，若事故发生后下风向某处，化学污染物 i 的浓度最大值  $D_{i\max}$  大于或等于化学污染物 I 的半致死浓度  $LC_{i50}$ ，则事故导致评价区内因发生污染物致死确定性效应而致死的人数即为  $C_i$ 。

表 6.2-26 风险事故后果综述

类型		源项	后果
高炉煤气泄露	CO	煤气管道	居住区超标浓度范围 6015.7m

根据预测结果，本次风险事故居住区超标浓度范围 6015.7m，无最大半致死浓度影响范围。

在此范围内最大可信事故造成的危害为零，最大可信事故概率为  $0.63 \times 10^{-5}$ /年，因此本项目风险值为 0。

综上所述，本项目技改后全厂的最大可信事故概率小于化工行业  $8.33 \times 10^{-5}$ /年（风险可接受水平）的统计值。在风险防范措施和事故应急措施到位的前提下，企业的环境风险处于正常的可接受范围之内。

#### 6.2.5.5 小结

根据《危险化学品重大危险源辨别》(GB18218-2009)和《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)，本项目不构成重大危险源。本项目的最大可信事故为高炉煤气管道破损导致 CO 等有毒气体扩散至大气。

根据最大可信事故预测，在高炉煤气管道破裂后 CO 排放的情况下，平均风速为 2.7m/s 时，最大落地浓度在 71.2898~139.8679 mg/m<sup>3</sup> 之间，未出现半致死浓度，约 6015.7m 范围内的

敏感目标会超过居住区大气中最大允许浓度，5462.7m 范围内会超过最高容许浓度；在静风条件下，最大落地浓度在 4.0676~192.3179mg/m<sup>3</sup> 之间，未出现半致死浓度，约 1765.5m 范围内的敏感目标会超过居住区大气中最大允许浓度，1011.4m 范围内会超过最高容许浓度。

综上，本项目最大环境风险值为 0。本项目技改后全厂的最大可信事故概率小于化工行业  $8.33 \times 10^{-5}$ /年(风险可接受水平)的统计值。在风险防范措施和事故应急措施到位的前提下，企业的环境风险处于正常的可接受范围之内。

## 7 环境保护措施及其可行性论证

### 7.1 废气防治措施评述

本次项目废气包括有组织废气和无组织废气。有组织废气主要为矿焦槽上料过程含尘废气、炉顶受料废气、出铁场废气、热风炉燃烧废气、煤粉制备废气等；无组织废气主要来源于废气收集系统未捕集的废气。本次项目废气收集系统流程框图见图 7.1-1。

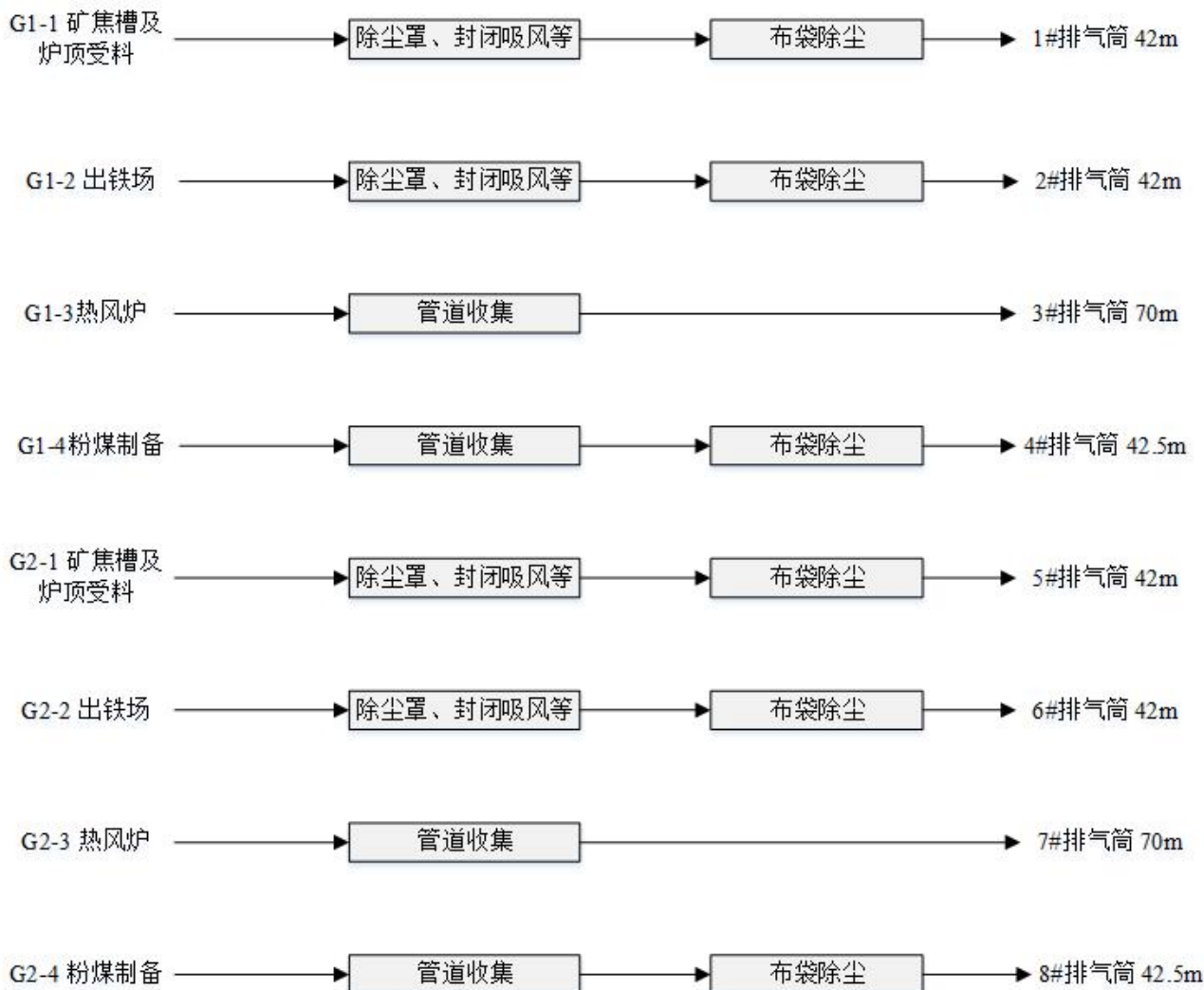


图 7.1-1 本项目废气收集系统流程框图

#### 7.1.1 废气捕集方式

##### 7.1.1.1 矿焦槽

###### (1) 1500 立方高炉项目

1500 立方高炉项目新建矿焦槽系统，配套布置相关废气收集设施，其中矿焦槽槽上采用通风槽结合移动除尘车的除尘方式，对皮带及移动溜管两侧进行移动跟踪除尘，保证粉尘不外

溢；槽下称量漏斗除尘点为电动阀门切换控制，阀门与振动给料连锁，给料机工作相应的电动阀门开启，从漏斗除尘点吸风，保证粉尘不外溢，另外在高炉炉顶受料点设置吸风点，相关废气并入矿焦槽槽下废气。

本次矿焦槽采取自降尘导料槽系统：采用高效的导料槽密封技术并结合导料槽系统上增加的粉尘阻尼减压器以及升降式静电吸尘挡帘等，降低导料槽内部的风能，降低气压，降低风速，进一步达到自降尘和降低除尘风量的目的，高效密封导料槽示意图及示例图见图 7.1-2、图 7.1-3。

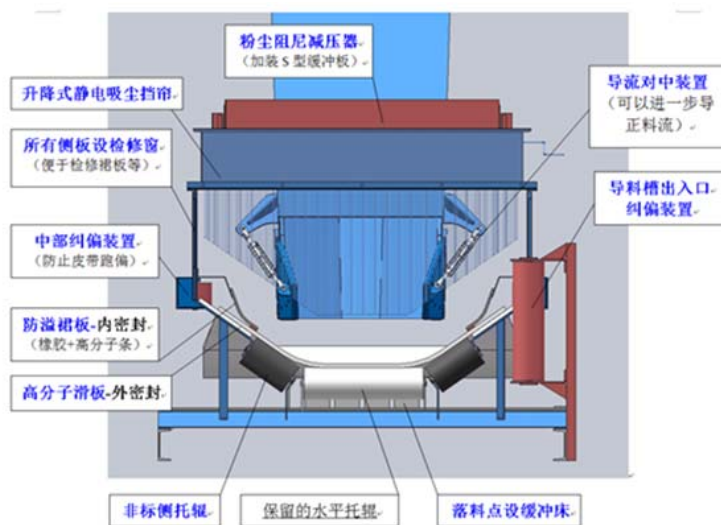


图 7.1-2 高效密封导料槽示意图



图 7.1-3 高效密封导料槽示例图

本次矿焦槽系统采用新型环保卸料车+通风槽，可降低粉化率，降低生产成本，环保、节能。新型环保卸料小车系统具有以下特点，可有效减少返矿返焦比，改善除尘效果及减少槽上除尘需要的风量：

①从小车头部漏斗开始，改变料流的运行轨迹，不但能达到降低成品物料碰撞粉化率的目的，还减小了分料溜槽两侧的扬尘的环保压力；

②下料管下部设置高密封集尘罩，扩大集尘面积，通过弹性密封结构增加集尘罩的密封效果；

③除尘管与下料管分开设置并取消头轮罩除尘点，减少漏风点及压力损失，既能保证气、料流通道顺畅，又确保了主要扬尘点的负压除尘能力；

④料仓上通长卸料孔采用特殊的覆盖带密封结构，解决了通长卸料孔两侧易堆料、覆盖带密封不严的缺点。

⑤改进通风槽上移动通风小车的推动方式，避免了通风移动小车被拖掉的可能性以及皮带偏离通风槽造成漏风。卸料车下料溜槽设置弹性刮板，避免了料仓侧壁间隔处的积料。

根据设计资料，矿焦槽收集系统（包含炉顶受料抽风点）风机风量合计 90 万 m<sup>3</sup>/h，设计废气捕集率可达 99%以上。

## （2）1280 立方高炉项目

本次项目将改建 1280 矿焦槽，配套建设其废气处理设施。矿焦槽除尘系统采用产尘点封闭罩捕集含尘气体，负压操作的工艺流程。在矿焦槽槽上及槽下振动筛、称量漏斗、胶带机受料点、槽前转运站胶带机转运点等处设封闭罩捕集含尘气体，经管道进入除尘器，含尘气体经除尘器净化后，由风机经烟囱排入大气，矿槽系统连续工作，风机无需调速。在矿焦槽振动筛抽风支管上设电动蝶阀切换，并与工艺设备连锁，平时切换阀关闭，当胶带机卸料时受料槽抽风支管上的切换阀打开。槽下抽风点较多，每个抽风点风量较小，各除尘点按连续工作设计。另外在高炉炉顶受料点设置吸风点，相关废气一并进入矿焦槽废气处理。

根据设计资料，矿焦槽收集系统风机风量合计万 60m<sup>3</sup>/h，设计废气捕集率可达 99%以上。

### 7.1.1.2 出铁场

每座高炉两个出铁场，出铁口共 2 个，出铁制度为对角轮流出铁，当铁口出铁时，该出铁口对应的除尘总管上的切换阀打开，除尘风机高速运行，节省能源，电动阀门在炉前平台操作室控制。

出铁口除尘采用顶吸加侧吸除尘的方式，在风口平台端部设置顶吸除尘罩，在出铁口两端设置顶部联通的整体式侧吸除尘罩，为了加强拢烟效果，顶吸罩尽量做大，在侧面设便于拆卸



的挡烟钢板,底部留人员通过距离,将铁沟侧沟盖与顶吸罩钢板联通,尽量加大风口平台宽度,最大能力将侧吸遗漏的烟气收集;出铁口两端设置顶部联通的整体式侧吸除尘罩,采用上部连接的一体化技术,在铁口上部形成半包围结构的小顶吸罩,示例见图 7.1-4。

撇渣器处设置全封闭的除尘罩,连接管道进行密闭除尘罩内除尘。

渣铁沟上部设密封沟盖,在渣铁沟侧壁上设置吸风点,保证沟内负压,烟尘不外溢。

摆动流嘴处采用两端联合排风的方式,摆动流嘴采用整体密封方式,保证烟尘不外溢。



图 7.1-4 出铁场除尘示例图

根据设计资料,1500 立方高炉项目除尘系统风机风量合计万 80m<sup>3</sup>/h,1280 立方高炉项目除尘系统风机风量合计万 70m<sup>3</sup>/h,设计废气捕集率均可达 99%以上。

#### 7.1.1.3 热风炉

热风炉采用净化后的高炉煤气为燃料,煤气燃烧产生含 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 及少量烟尘的烟气,直接由管道收集输送经排气筒排放。根据设计资料,1500 立方高炉项目热风炉烟气量 20.9 万 m<sup>3</sup>/h,1280 立方高炉项目热风炉烟气量 19.5 万 m<sup>3</sup>/h。

#### 7.1.1.4 煤粉制备

喷吹煤粉制粉系统采用全负压系统,管道及设备密封性能良好,粉尘不易泄漏。煤粉制备过程在磨煤设备处产生含尘废气,由管道输送经袋式除尘器净化后排气筒排放。对现有的 3200m<sup>3</sup> 高炉喷煤车间进行改造完善,增设 1 煤粉磨机,生产能力可满足 1500 立方高炉煤粉供给要求。根据设计资料,1500 立方高炉配套粉煤制备系统设计风量 8.5 m<sup>3</sup>/h,1280 立方高炉利用现有 3200 立方高炉磨煤机富裕产能,该系统设计风量 14.5 万 m<sup>3</sup>/h。

## 7.1.2 有组织废气防治措施

经捕集后的矿焦槽废气、炉顶受料废气、出铁场废气、煤粉制备废气等，均经过相应的袋式除尘器净化后达标排放，热风炉以净化后的高炉煤气为燃料，相应的烟气可直接达标排放，相应的排气筒设置情况见图 7.1-1。

高炉产生的粗煤气经过旋风除尘+布袋除尘后，在经过高炉煤气余压回收设施（TRT）后，进入厂区高炉煤气管道利用，不外排。

### 7.1.2.1 废气处理原理

#### (1) 外排废气除尘

矿焦槽废气、炉顶受料废气、出铁场废气、煤粉制备废气等均经过相应的袋式除尘器净化后排放。

布袋除尘器也称为过滤式除尘器，是一种干式高效除尘器，它利用纤维编制物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物。

布袋除尘器优点是除尘效率很高，一般可达 99.9% 以上，适应力强，布袋能处理不同类型的颗粒物，袋式除尘器对 10 微米以下尤其 1 微米以下的亚微粒颗粒物有较好的捕集效果，是捕集 PM<sub>2.5</sub> 的重要手段。袋式除尘在净化效率、运行能耗、设备造价、占地面积等方面都优于电除尘，特别对电除尘器不易捕集的高比电阻尘粒亦很有效；适应的质量浓度范围大，对烟气流速的变化也具有一定的稳定性；结构简单，内部无复杂结构。缺点是压力损失大，本体阻力 800~1500Pa。

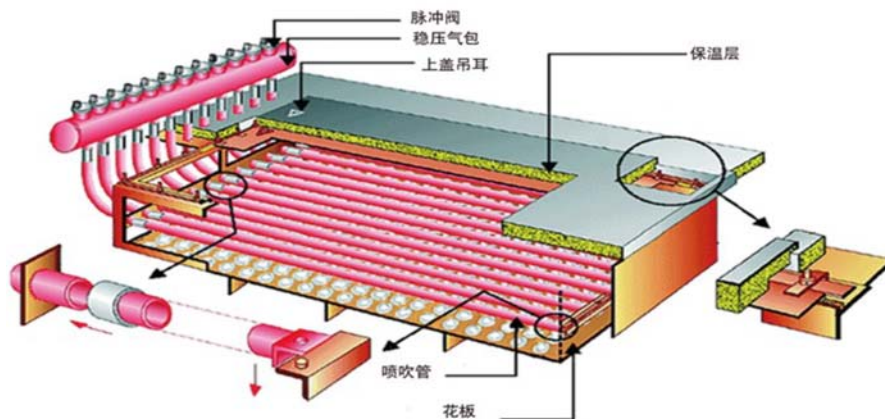


图 7.1-5 脉冲布袋除尘器结构图

本项目为确保除尘效果，采购的布袋除尘器设备具有以下特点：

### ①高效、低阻、长寿命滤料的选择---针刺毡复合梯度滤料

滤袋堪称袋式除尘器的“心脏”，它的性能直接关系到袋式除尘器的除尘效率以及除尘系统的阻损，它的使用寿命则关系到除尘器的维护成本。袋式除尘器对其所用的滤料的基本要求是：“高效、低阻、长寿命”。

本项目采用的是针刺毡复合梯度滤料，一改以往覆膜滤料的表面过滤和单一纤维滤料的深层过滤，而采用表层过滤。这种滤料采用多层复合结构，表层采用致密的超细纤维层，过滤主要在表层进行。在滤料厚度方向纤维的细度依次增粗，滤料的空隙依次变大，其好处是，首先在提高了滤料厚度的同时又保证了其透气性，其次，即使部分超细粉尘进入滤料内部，也能顺利排出，从而确保了滤料长期使用中的过滤阻力一直保持较低，过滤阻力低（清洁过滤阻力 $< 600\text{Pa}$ ），过滤性能也十分显著。

### ②合理有效的喷吹清灰系统

袋式除尘器的清灰系统及清灰制度的设置合理与否将直接影响到除尘器的运行稳定性、运行安全及滤袋的使用寿命。本项目采用均流喷吹管技术，获得最佳的清灰效果，从而保证除尘器的性能：

每个上箱体配置一套喷吹装置。每个脉冲阀负责一排滤袋的清灰，喷吹采用均流喷吹管技术，均流喷吹管技术是根据数模实验的结果和多年累积的实际工程经验来确定喷吹管开孔大小，从而保证每个喷嘴的压力都有相近的清灰压力，既保证有效的清灰强度，又不至于由于清灰强度太大而增加压缩空气的无效消耗，缩短滤袋使用寿命。

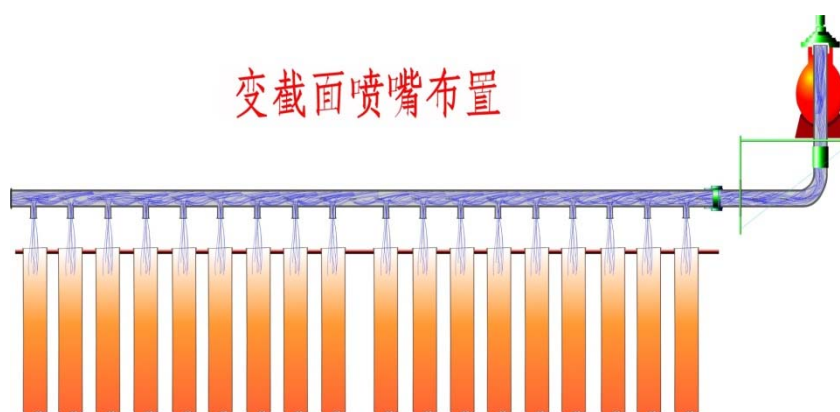


图 7.1-6 喷吹清灰系统结构图

本项目布袋的清灰方式采用低压脉冲管喷吹清灰方式。每个滤室内设置 1~2 只气包，气包上的脉冲阀与喷吹管相连，一根喷吹管对一排滤袋进行清灰。每个脉冲阀负责一排滤袋的清灰，脉冲喷吹技术大量实验室数据以及多年积累的工程经验，采用的均流喷吹管和数模实验，

可根据现场的烟气条件与粉尘性质，确定最佳的喷吹参数，保证有效均匀地将清压力传递到各条滤袋上，获得最佳的清灰效果，从而保证除尘器的性能。保证有效均匀地将清压力传递到各条滤袋上，获得最佳的清灰效果，从而保证除尘器的性能。

布袋除尘器在各行各业均已被大量使用，对于炼铁含尘废气净化系统，国内外绝大部分采用袋式除尘器，其技术已经成熟。同行业湛江钢铁基地项目、江阴华西钢铁等钢铁企业均采用同类布袋除尘器，实践证明，布袋除尘器运行效果较好。本项目选用高效、低阻、长寿命的针刺毡滤料，并通过气流均布、合理设计喷吹清灰系统等措施确保布袋除尘器除尘效率不低于99.5%，经处理后的烟粉尘等污染物排放浓度均能够满足《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表3标准要求。

## （2）高炉煤气除尘

高炉粗煤气经旋风除尘器后，半净煤气从顶部进入布袋除尘箱体。含尘气流经滤袋后，灰尘被阻在滤袋外，滤袋内的净煤气由筒体顶部的净气支管进入到净煤气总管，再经燃气专业TRT余压发电系统后，并入高炉煤气管网供各用户使用。

旋风除尘是利用旋转的含尘气流所产生的离心力，将颗粒污染物从气体中分离出来的过程。当含尘气流由进气管进旋风除尘器时，气流由直线运动变为圆周运动。含尘气体在旋转过程中产生离心力，将密度大于气体的颗粒甩向器壁，颗粒一旦与器壁接触，便失去惯性力而靠入口速度的动量和向下的重力沿壁而下落，进入排灰管。高炉煤气旋风除尘示意图见图7.1-7。

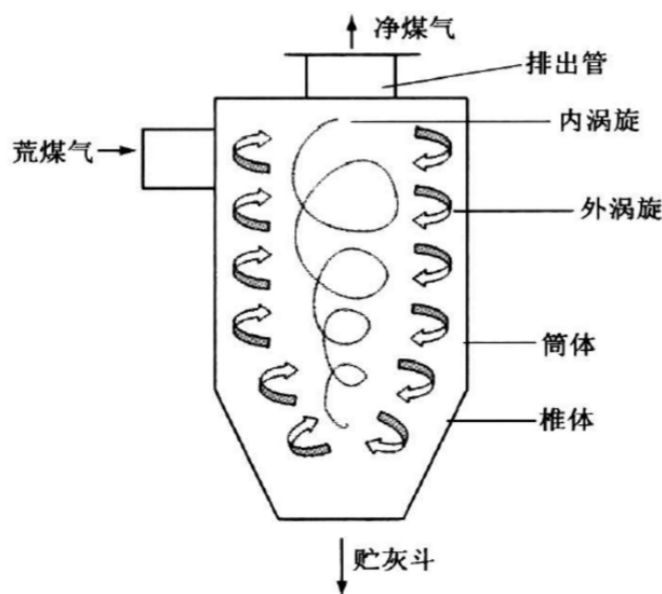


图 7.1-7 旋风除尘器结构图

布袋除尘滤料选用玻璃纤维复合滤料，原理与外排废气布袋除尘装置基本一致。

### 7.1.2.2 工艺可行性论证及达标可行性分析

#### (1) 矿焦槽除尘

①**1500 立方高炉矿焦槽槽上除尘：脉冲布袋除尘器，中间进出风，离线清灰，双排布置。**

台数	1 套
处理烟气	矿粉废气
处理烟气量	900000m <sup>3</sup> /h
烟气温度	室外大气温度
过滤面积	15790m <sup>2</sup>
过滤风速	0.95m/min
滤袋规格	φ160×7000mm
滤袋材质	超细纤维涤纶针刺毡（550g/m <sup>2</sup> ）
脉冲阀规格型号	4"淹没式 DC24V
压缩空气清灰	压力 0.5~0.7MPa；耗气量 20~30m <sup>3</sup> /min
压力损失	<1200Pa
进口含尘浓度	5~10g/ Nm <sup>3</sup>
出口含尘浓度	≤10mg/Nm <sup>3</sup>
泄漏率	<3%
耐压等级	-7000Pa

矿焦槽除尘系统采用产尘点封闭罩捕集含尘气体，负压操作的工艺流程。根据企业设计资料，设计除尘效率可达到 99.5%以上，外排废气含尘浓度<10mg/m<sup>3</sup>，可以稳定达到《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 3 标准。

②**1280 立方高炉矿焦槽除尘：脉冲布袋除尘器，中间进出风，离线清灰，双排布置。**

台数	1 套
处理烟气	矿粉废气
处理烟气量	600000 m <sup>3</sup> /h
烟气温度	室外大气温度

过滤面积	12195m <sup>2</sup>
过滤风速	0.82m/min
滤袋规格	φ160×7000mm
滤袋材质	拒油防水细纤维涤纶针刺毡（550g/m <sup>2</sup> ）
脉冲阀规格型号	4"淹没式 DC24V
离线低压脉冲管喷吹清灰	压力 0.5~0.7MPa；耗气量 5~8m <sup>3</sup> /min
压力损失	<1500Pa
进口含尘浓度	5~10g/ Nm <sup>3</sup>
出口含尘浓度	≤10mg/Nm <sup>3</sup>
泄漏率	<3%
耐压等级	-7000Pa

矿焦槽除尘系统采用产尘点封闭罩捕集含尘气体，负压操作的工艺流程。该除尘系统目前已经投运，设计除尘效率可达到 99.5%以上，根据企业例行监测报告，外排废气含尘浓度<10mg/m<sup>3</sup>，可以稳定达到《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 3 标准。

## （2）出铁场除尘

**①1500 立方高炉出铁场除尘：脉冲布袋除尘器，中间进出风，离线清灰，双排布置。**

台数	1 套
处理烟气	出铁场含铁氧化物粉尘烟气
处理烟气量	800000m <sup>3</sup> /h
烟气温度	约 60℃
过滤面积	16460m <sup>2</sup>
过滤风速	0.81m/min
滤袋规格	φ160×8000mm
滤袋材质	拒油防水细纤维涤纶针刺毡（550g/m <sup>2</sup> ）
脉冲阀规格型号	4"淹没式 DC24V
离线低压脉冲管喷吹清灰	压力 0.3~0.4MPa；耗气量 3~5m <sup>3</sup> /min
压力损失	<1500Pa

进口含尘浓度	5~10g/ Nm <sup>3</sup>
出口含尘浓度	≤15mg/Nm <sup>3</sup>
泄漏率	<3%
耐压等级	-7000Pa

出铁场除尘系统采用产尘点除尘罩、封闭吸风等捕集含尘气体。根据企业现有项目运行情况以及设计资料，设计除尘效率可达到 99.5%以上，外排废气含尘浓度<15mg/m<sup>3</sup>，可以稳定达到《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 3 标准。

**②1280 立方高炉出铁场除尘：脉冲布袋除尘器，中间进出风，离线清灰，双排布置。**

台数	1 套
处理烟气	出铁场含铁氧化物粉尘烟气
处理烟气体积	700000 m <sup>3</sup> /h
烟气温度	约 60℃
过滤面积	14400m <sup>2</sup>
过滤风速	0.81m/min
滤袋规格	φ160×8000mm
滤袋材质	拒油防水细纤维涤纶针刺毡（550g/m <sup>2</sup> ）
脉冲阀规格型号	4"淹没式 DC24V
离线低压脉冲管喷吹清灰	压力 0.3~0.4MPa；耗气量 3~5m <sup>3</sup> /min
压力损失	<1500Pa
进口含尘浓度	5~10g/ Nm <sup>3</sup>
出口含尘浓度	≤15mg/Nm <sup>3</sup>
泄漏率	<3%
耐压等级	-7000Pa

出铁场除尘系统采用产尘点除尘罩、封闭吸风等捕集含尘气体。该除尘系统目前已经投运，设计除尘效率可达到 99.5%以上，根据企业例行监测报告，外排废气含尘浓度<15mg/m<sup>3</sup>，可以稳定达到《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 3 标准，改建后所用除尘系统与现有系统相同，可做到稳定达标排放。

(3) 煤粉制备除尘

①1500 立方高炉配套煤粉制备除尘：脉冲布袋除尘，外滤式，脉冲清灰。

台数	2 台
处理烟气	含煤粉废气
处理烟气体积	85000 m <sup>3</sup> /h
烟气温度	约 50℃
过滤面积	2365m <sup>2</sup>
过滤风速	0.70m/min
滤袋规格	φ130×3600mm
滤袋材质	防静电覆膜涤纶针刺毡（550g/m <sup>2</sup> ）
脉冲阀规格型号	2.5"淹没式
氮气清灰	压力 0.5~0.7MPa；耗气量 3m <sup>3</sup> /min
压力损失	1500-1700Pa
进口含尘浓度	约 1~1.5g/Nm <sup>3</sup>
出口含尘浓度	≤10mg/Nm <sup>3</sup>
泄漏率	<3%
耐压等级	-15000Pa

煤粉制备系统产生的含尘废气通过管道收集经布袋除尘器净化后排放，结合设计资料与企业生产情况，设计除尘效率可达到 99.5%以上，外排废气含尘浓度<10mg/m<sup>3</sup>，可以稳定达到《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 3 标准。

②1280 立方高炉配套煤粉制备除尘：脉冲布袋除尘，外滤式，脉冲清灰。

台数	2 台
处理烟气	含煤粉废气
处理烟气体积	145000m <sup>3</sup> /h
烟气温度	约 50℃
过滤面积	3763m <sup>2</sup>
过滤风速	0.75m/min



滤袋规格	φ130×3600mm
滤袋材质	防静电覆膜涤纶针刺毡（550g/m <sup>2</sup> ）
脉冲阀规格型号	3"淹没式 DC24V
压缩空气清灰	压力 0.6MPa；耗气量 3m <sup>3</sup> /min
压力损失	≤1800Pa
进口含尘浓度	约 1~1.5g/Nm <sup>3</sup>
出口含尘浓度	≤10mg/Nm <sup>3</sup>
泄漏率	<1%
耐压等级	-14000Pa

煤粉制备系统产生的含尘废气通过管道收集经布袋除尘器净化后排放，结合设计资料与企业生产情况，设计除尘效率可达到 99.5%以上，外排废气含尘浓度 <10mg/m<sup>3</sup>，可以稳定达到《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 3 标准。

1280 立方高炉已经投运，定期开展污染源例行监测，近期的监测数据见表 7.1-1。可见，所采用的除尘措施可保证废气稳定达标排放。

**表 7.1-1 1280 立方高炉污染源例行监测数据**

监测日期	设施	项目	监测结果				标准	是否达标	
			1	2	3	均值			
2017.11.27	出铁场除尘烟囱	颗粒物	浓度 mg/m <sup>3</sup>	6.80	5.59	6.39	6.26	15	达标
			速率 kg/h	4.58	3.80	4.47	4.28	/	/
	矿槽除尘烟囱	颗粒物	浓度 mg/m <sup>3</sup>	7.40	7.76	8.15	7.77	10	达标
			速率 kg/h	3.43	3.74	4.09	3.75	/	/
2017.10.17	出铁场除尘烟囱	颗粒物	浓度 mg/m <sup>3</sup>	7.86	5.72	8.56	7.38	15	达标
			速率 kg/h	5.09	3.67	5.66	4.81	/	/
	矿槽除尘烟囱	颗粒物	浓度 mg/m <sup>3</sup>	6.75	4.62	7.82	6.40	10	达标
			速率 kg/h	3.35	2.38	3.99	3.24	/	/

### 7.1.3 无组织废气防治措施

对于无组织废气，本项目拟采取从原料贮存、输送、生产过程等全过程控制无组织排放，并要求企业通过加强环保管理进一步减少项目无组织废气的排放，具体如下：

(1) 对于炼铁车间，本项目拟采取以下措施：

①对于高炉运行中的出铁场烟气、矿焦槽废气等拟通过强化运行工况、定期检查密封性能等措施来减少炼铁过程烟气逸出量。

②强化烟气收集措施，确保风机风量保持负压环境、废气收集管网密封来提高烟气收集效率，最大程度降低烟气逸散量，切实提高废气的收集效率，减少项目无组织废气排放。

③采用串罐无料钟装料设备，规范操作方式，减少加料形成的烟尘无组织排放，采用炉顶均压煤气回收法工艺回收放散的均压煤气。

④对职工进行环境保护宣传教育，培养其在工作过程中规范操作和自觉遵守环保制度的意识。

(2) 对于矿焦槽，本项目拟采取以下措施：

①矿槽上移动卸料车、移动风口通风槽、槽下振动给料器、振动筛、称量斗、运输机转运点等工位设置密闭罩，并配备高效袋式除尘器。

②强化废气收集措施，确保风机风量保持负压环境、废气收集管网密封来提高烟气收集效率，最大程度降低含尘废气逸散量，减少项目无组织废气排放。

(3) 对于运输扬尘控制措施，本项目拟采取以下措施：

①厂区对道路进行硬化，同时定期对路面进行清扫及洒水，保持路面清洁和相对湿度；装卸过程中文明施工，减少物料散落，加盖篷布，轻装轻卸，防止扬尘。

②业主应与运输的承包运输单位与个人签订环境卫生防护协议，严防超载抢运，避免散落，需采取密闭措施。运输汽车离开厂区时，对汽车轮胎经过清洗后方可上路；同时作好汽车定期保养，严防汽车尾气污染。

③对运输道路应派专人定时检查，路面出现损坏时及时修复。

④在厂区公路两侧种植树木，选用适宜当地生长且对有害气体抗吸性及滞留力强的树种，如油松、落叶松、榆树、小叶杨等，既可减少粉尘污染，又可美化环境。

(4) 本项目要求企业通过加强以下环保管理控制无组织废气的排放：

①要求厂内运输道路设专人负责清扫、洒水，加强清扫、洒水频次，对运输车辆和装卸要加强规范操作，减少装卸装运过程中的无组织排放。

②加强除尘系统的保养和维护，确保集气罩的抽吸作用，增加集气罩面积，防止除尘系统的“跑、冒、漏、滴”，使除尘系统运转良好，设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰不落地，装车加湿、车辆遮盖或采用气力输送、真空罐车等方式运输。

③在厂界围墙、厂前区、车间和物料储库及堆棚周围设置绿化带。

通过采取以上无组织排放控制措施后，项目的颗粒物无组织排放能够满足《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663-2012)表 4 排放限值要求。

### 7.1.4 经济可行性分析

本项目废气处理设施投资约 8500 万元，主要设施包括详见表 7.1-2。

表 7.1-2 本项目废气污染防治设施投资一览表

序号	投资内容		数量 (套)	投资 (万元)
	污染源	废气处置系统		
1	1500 立方高炉出铁场	除尘罩、封闭吸风、集气管道等	1	950
		布袋除尘	1	800
2	1500 立方高炉矿焦槽	通风槽、移动除尘车、集气管道等	1	1600
		布袋除尘	1	200
4	1500 立方高炉煤粉制备	布袋除尘	1	800
5	1280 立方高炉出铁场	除尘罩、封闭吸风、集气管道等	1	950
		布袋除尘	1	800
6	1280 立方高炉矿焦槽	通风槽、移动除尘车、除尘罩、集气管道等	1	950
		布袋除尘	1	750
7	1280 立方高炉煤粉制备	布袋除尘	1	700
合计				8500

本项目废气处理设施投资约 8500 万元，占总投资额 11.5 亿元的 7.4%。

废气治理设施年运行费用主要包括耗电费、员工工资福利费、折旧费、维修费等，设施年运行费用见表 7.1-3。

表 7.1-3 本项目废气处理设施运行费用一览表

序号	费用类别	运行费用单价	年运行费用 (万元)
1	人工费	0.5 万元/月	0.5*12 *16 =96
2	电费	1 元/度	1*12*1400 万度/月=16800
3	折旧费	以有效生产年限 15 年计	150
4	维护费用	/	200
5	总运行费用	/	17246

根据上表可知，本项目运行费用主要为电费，上述总运行费用合计约 17246 万元/年。本项目年均销售收入约为 99.5 亿元，运行成本占销售总收入的 1.73%，属于可接受水平。

因此，本项目废气污染防治措施从经济上具有可行性。

### 7.1.5 排气筒设置合理性分析

本项目 1500 立方高炉矿焦槽设置 1 个 42m 排气筒、出铁场设置 1 个 42m 排气筒、热风炉设置 1 个 70m 排气筒、煤粉制备设置 1 个 42.5m 排气筒；1280 立方高炉矿焦槽设置 1 个

42m 排气筒，出铁场设置 1 个 42m 排气筒，热风炉设置 1 个 70m 排气筒、煤粉制备设置 1 个 42.5m 排气筒。根据前文工程分析，各排气筒排放的污染物经处理后均能达到《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）中的特别排放限值，根据大气预测结果，项目投运后，最大落地浓度叠加本底值后可满足相应环境质量标准要求，对周边敏感点影响较小。

根据现场勘察，项目处于平原地带，地势平坦，大气污染物扩散条件较好。本项目设置的排气筒配套便于采样、监测的采样口和采样监测平台。同时在其进出口分别设置采样口，另在出口处按照环保部门要求安装在线监测设备，并在排气筒附近设置醒目的环境保护图形标志牌。采样口、点数目和位置按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)和《污染源统一监测分析方法（废气部分）》的规定设置。

综上所述，本项目排气筒的数量及排气筒高度的设置是合理的。

## 7.2 废水防治措施评述

### 7.2.1 生产废水

本项目生产工艺中建立净环水系统与浊环水系统。

净环水系统包括高炉软水闭路循环水系统、高炉净循环水系统与鼓风机净循环水系统。净环水系统用水均为间接冷却水，经使用后水质未受污染，仅水温升高，经冷却塔等设备降温后循环使用，少量系统强制排水补充进入浊环水系统，因物理空间限制，白屈港西侧的鼓风机净循环水系统强制排水难以进入浊环水系统，作为清下水排放进入白屈港。

浊环水系统为水冲渣浊循环水系统。水冲渣系统采取环保底滤冲渣系统，设置过滤池，水冲渣系统炉前粒化，渣水通过冲渣沟流入过滤池内，过滤层使得渣水分离。过滤后的冲渣水经过过滤管，由上塔泵送至冷却塔冷却，再经冲渣泵加压后送至冲渣点循环使用。水冲渣系统因冲渣蒸发、水渣含水、冷却蒸发等原因需要补水，除补充净环水系统的强制排水外，还需要补充部分新水，高炉冲渣废水处理工艺如下图所示，属于《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范（HJ2019-2012）》推荐的处理工艺。

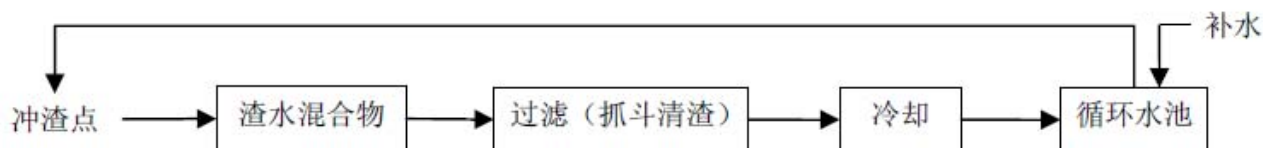


图 7.2-1 冲渣废水处理工艺流程图

综上，本项目无生产废水排放。

### 7.2.2 生活污水

本项目产生的生活污水污染因子较简单，通过拟建的分散式污水处理系统（AO/MBR 工艺）进行处置后，送至厂区中水回用系统进行深度处理后进行回用。

#### (1) 一体化生活污水处理系统

考虑到生活污水的特性，本工艺拟采用 A/O-MBR 工艺处理方法，A/O 工艺采用接触氧化法。生物接触氧化法的处理效率高，没有污泥膨胀和污泥回流，管理简便，耐冲击，适应性强，管理运行方便。

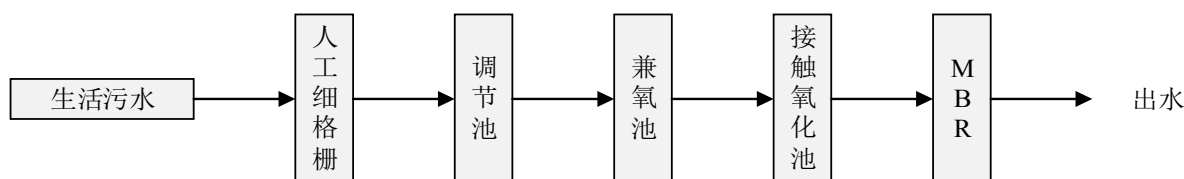


图 7.2-2 一体化生活污水处理系统流程图

工艺说明：

a.细格栅：用于拦截污水中粗大的杂质，以保证后续管路的畅通以及水泵的正常运行，减少后续处理负荷。栅渣集中外运；

b.调节池：考虑到污水排放有不均匀性，时变化系数较大，对处理系统的冲击负荷大。为了生化处理系统能均负荷平稳地运行，因此有必要设置调节池。排水高峰时，蓄存多余的水量；低峰（如夜间）基本不排水时，可从调节池蓄存水中提取予以补充，以保证进水量相对恒定，从而使生化处理系统基本按设计负荷稳定、正常运行。调节池内设置浮球液位控制开关，以自动控制提升泵的运行。

c.地理式一体化污水处理设备：本设备为处理系统的主体设备，设备为碳钢防腐结构，设备包含兼氧（水解酸化）池、多级接触氧化池、二沉池、接触消毒池、污泥消化池。

兼氧（水解酸化）池：在水解酸化池中附着于填料上的大量微生物利用有机碳源为电子载体，将亚硝酸盐转化成氮气，同时通过兼氧微生物的作用将污水中的有机氮分解成氨氮，而且还可以利用部分有机物和氨氮合成新的细胞物质，加快有机物的降解，水体中的大分子有机物被分解为小分子物质，使污水 BOD<sub>5</sub>/COD<sub>Cr</sub> 增加，有效提高污水的可生化性，有利于后续的氧化处理；池内设置弹性立体填料作为微生物载体，使存留足够的进行生化过程的微生物量，弹性填料采用经过拉毛处理的聚酰胺 PA(尼龙)丝条和中心绞绳制成的，丝条直径为 0.3-0.4mm，

呈幅射圆形毛刷状，在该池中呈高密度布置，比表面积大于 100m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>。该填料孔隙率大于 96%，丝条表面粗糙，能附着大量的微生物（生物膜），是极好的生物载体。与其它填料——软性填料、半软性填料、组合填料、蜂窝填料等相比，弹性填料具有挂膜快、脱膜容易、不堵塞、不结团、使用寿命长的特点。

多级接触氧化池：池中附着于填料上的大量微生物利用有机碳源为电子载体，将亚硝酸盐转化成氮气，同时通过兼氧微生物的作用将污水中的有机氮分解成氨氮，而且还可以利用部分有机物和氨氮合成新的细胞物质，加快有机物的降解；通过附着在填料上的大量微生物的生化降解和吸附与絮凝等作用，大幅度的去除污水中各种有机物质，使污水的 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub> 被有效去除，污水得到较彻底的净化；池内设置弹性立体填料作为微生物载体，使存留足够的进行生化过程的微生物量，弹性填料采用经过拉毛处理的聚酰胺 PA（尼龙）丝条和中心绞绳制成的，丝条直径为 0.3-0.4mm，呈幅射圆形毛刷状，在该池中呈高密度布置，比表面积大于 100m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>。该填料孔隙率大于 96%，丝条表面粗糙，能附着大量的微生物（生物膜），是极好的生物载体。与其它填料——软性填料、半软性填料、组合填料、蜂窝填料等相比，弹性填料具有挂膜快、脱膜容易、不堵塞、不结团、使用寿命长的特点。

MBR 池：采用内置式 MBR，膜组件置于生物反应器内部。原水进入膜生物反应器后，其中的大部分污染物被混合液中的活性污泥分解，再在抽吸泵或水头差(提供很小的压差)作用下由膜过滤出水。内置式 MBR 利用曝气时气液向上的剪切力来实现膜面的错流效果，减少对膜的污染。

一体化生活污水处理系统进出水水质指标见表 7.2-1。

表 7.2-1 一体化生活污水处理系统进出水水质

名称	生活污水污染物浓度 (mg/L)					
	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP	TN	SS	动植物油
进水水质	300	40	3	50	200	35
出水水质	50	5	0.5	15	10	1

## (2) 厂区中水回用系统生产工艺

目前公司中水回用系统分为中水回用和深度处理两部分设施，其中中水回用工程设计能力为 36000t/d，深度处理工程设计能力 12000t/d。厂内目前现有、在建和已批未建项目接入中水回用系统的废水量为 2855t/d，本次项目仅生活污水进入此中水回用系统，且不新增员工，从

现有厂区职员中调配，相应的生活污水已在此套装置中进行处理。

中水回用工程采用“涡旋混凝低脉动沉淀给水+过滤”处理技术，处理工艺流程见图 7.2-3。

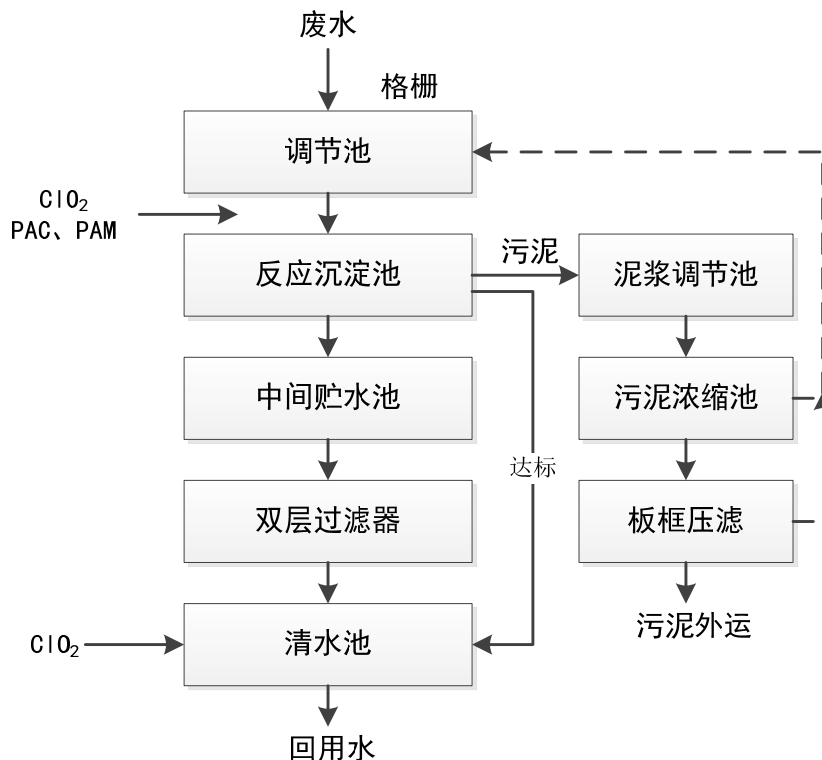


图 7.2-3 中水回用工程工艺流程图

中水回用工程工艺流程：

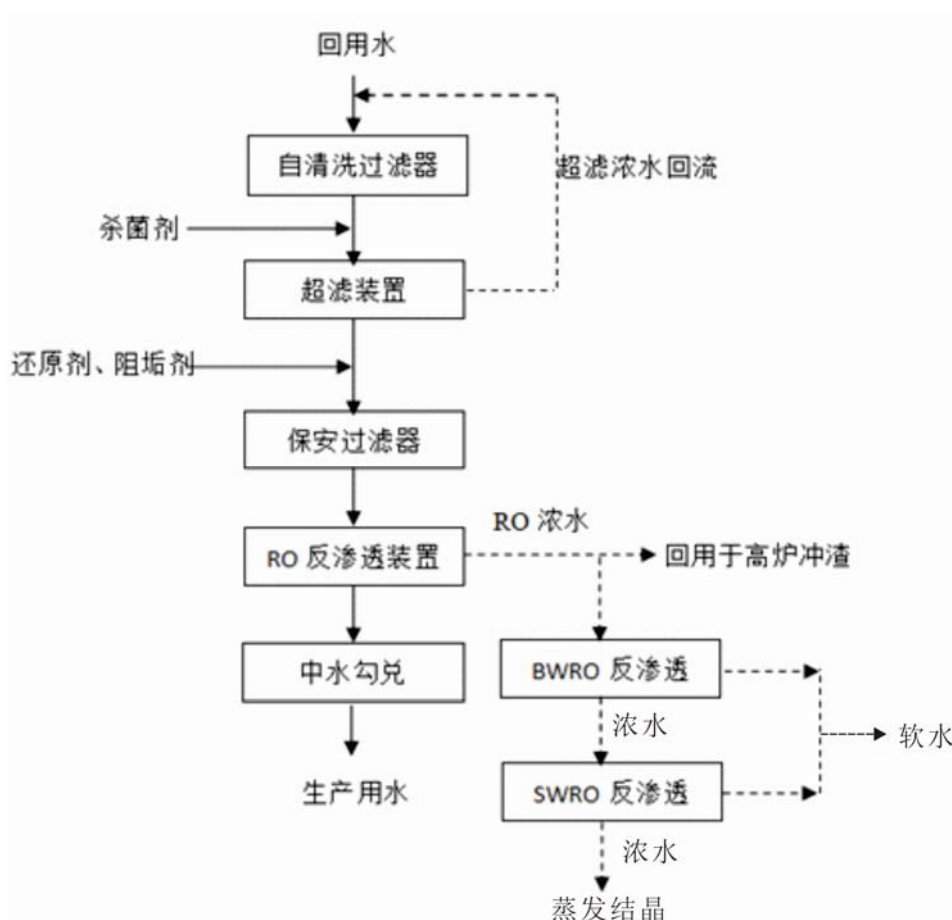
厂区生产生活废污水经格栅去除来水中的大块漂浮物，保证后续设备的稳定运行。之后进入废水调节池进行均质、均量，再加压送往微涡旋反应沉淀池进行处理，在微涡旋反应沉淀池前设有静态混合器，用于前加氯及投加混凝剂、絮凝剂等，前加氯主要是为夏季去除藻类预留的手段。微涡旋反应沉淀池出水设在线浊度测量，当沉淀池出水满足出水水质要求时直接自流至清水池；经后加氯消毒后送往各用水点。当沉淀池出水不满足出水水质要求时，自流进入中间贮水池，由水泵加压送往双层过滤器进行过滤，以进一步去除 SS 和油，滤后出水进入清水池，再经后加氯消毒后送往各用水点以及深度处理系统。出水水质满足表 2.2-6 中水回用水质控制指标。

微涡旋反应沉淀池排出的污泥进入泥浆调节池，之后由立式泵提升送往泥浆浓缩池，浓缩后泥浆由渣浆泵加压送往板框压滤机进行脱水，脱水后泥饼外运统一处置。双层过滤器反洗排水、泥浆浓缩池上清液直接排入废水调节池。

表 7.2-2 中水回用系统治理效果一览表

名称		COD	SS	石油类
进水 (mg/L)		100	200	10
反应沉淀池	浓度 (mg/L)	50	20	5
双层过滤器	浓度 (mg/L)	30	5	3
回用水标准		30	5	3

深度处理工程对中水回用出水采用超滤+反渗透处理技术进行深度处理，处理工艺流程见图 7.2-4。



注：少量反冲洗、清洗废水回流至原水箱

图 7.2-4 深度处理工艺流程图

深度处理工艺流程简述：

(a) 自清洗过滤器：采用立式自清洗过滤器，经过粗滤芯组件滤掉较大颗粒的杂质，然后到达细滤网，通过细滤网滤除细小颗粒的杂质，拦截液体中的杂质，漂浮物，颗粒物等，同时降低水的浊度，减少污垢，同时保障后面设备正常工作及使用寿命。

(b) 超滤装置：本项目配置 2 套超滤装置，单套设计能力 250m<sup>3</sup>/h，利用特殊制造的多孔材料的拦截能力，以物理截留的方式去除水中一定颗粒大小的杂质。其过滤的精度和滤膜本



身的孔径大小有关。超滤可以去除病毒、大分子物质、胶体等，浓差极化会使膜表面盐的浓度高，增大膜的渗透压，引起盐透过率增大，为提高给水的压力而需要多消耗能量，此时应采用清洗的方法进行恢复。超滤产生的浓水（约 9.2%：40m<sup>3</sup>/h）回流至原水箱。

(c) 保安过滤器：保安过滤器的设置是为了防止细微的颗粒性杂质堵塞通道并影响反渗透的出水量，选择 5 μm 孔径的 PP 滤芯。

(d) RO 反渗透：本项目配置 2 套 RO 反渗透装置，单套设计能力（出水）180m<sup>3</sup>/h，反渗透装置（简称 RO 装置）在除盐系统中属关键设备，装置利用膜分离技术除去水中大部分离子、SiO<sub>2</sub> 等，大幅降低 TDS。膜元件的水通量越大，回收率越高则其膜表面浓缩的程度越高，由于浓缩作用，膜表面处的物质溶度与主体水流中物质浓度不同，产生浓差极化现象。浓差极化会使膜表面盐的浓度高，增大膜的渗透压，引起盐透过率增大，为提高给水的压力而需要多消耗能量，此时应采用清洗的方法进行恢复。

#### (e) 加药装置

进入超滤系统之前通过计量泵投加杀菌剂，抑制水中菌藻和微生物的滋长，以防止形成微生物粘泥，对系统造成危害，投加量 2-8ppm；

超滤装置出水后通过计量装置投加还原剂、阻垢剂，还原剂用来还原来自水中的游离氯，投加量 2-8ppm；阻垢剂防止水垢对膜的污堵作用，投加量 2-5ppm；

清洗系统时使用酸、碱对膜组件进行清洗，通过计量装置投加，盐酸投加量 5-20ppm，碱投加量 5-20ppm。

超滤装置与 RO 反渗透装置共用一套清洗系统，通过阀门进行切换，反冲洗清洗装置对膜组件进行清洗冲洗，反冲洗清洗废水回流至原水箱。反渗透产生的浓水（22%约 100m<sup>3</sup>/h）一部分（75m<sup>3</sup>/h）回用于高炉冲渣，一部分（25m<sup>3</sup>/h）进行反渗透再处理达到软水补水要求，再处理产生的浓水经蒸发结晶（S1）后综合利用。

#### (f) BWRO 反渗透、SWRO 反渗透

BWRO 反渗透、SWRO 反渗透为海水淡化反渗透工艺，主要用来处理盐度较高的原水，装置利用复合膜分离技术除去水中大部分离子、SiO<sub>2</sub> 等，大幅降低 TDS。

#### (g) 蒸发结晶

含盐废水进入二效蒸发装置利用蒸汽进行蒸发，达到一定浓度后进结晶罐结晶，结晶体排

出。

深度处理设施进出水水质见表 7.2-3。

**表 7.2-3 深度处理设施进出水水质指标**

指标名称	pH	浊度 (NTU)	电导率 (us/cm)	悬浮物 (mg/L)	硬度(mg/L)	氯化物 (mg/L)	总铁 (mg/L)
中水回用出水水质	6-9	<3	<1200	<10	<300	<200	<0.5
反渗透出水水质	6-9	-	<24	-	<10	-	-
勾兑后出水水质	6.5-8.5	<2	<300	-	<200	<150	<0.3
浓水反渗透出水	6-9	-	<400	-	<10	-	-

参考相关文献可知，该套中水回用系统采取工艺较成熟并广泛应用于钢铁行业综合废水的深度处理，同时本工艺课题（江阴兴澄特种钢铁有限公司钢铁联合企业综合废水深度处理及循环回用技术及应用，编号：2012BAC02B03）为国家科技支撑计划课题并通过专家组评审，故本项目工艺可行。

参考文献如下：

①房多奎. 钢铁企业 UF—RO 纯水制备系统运行维护浅析[J]. 科技风, 2011(13):75-75。

②魏铭, 马红刚, 张献德,等. 污水回用技术在安钢废水处理中的应用[J]. 河南冶金, 2009, 17(5):51-53。

③董利珠. 超滤+反渗透工艺深度处理钢铁厂综合污水[J]. 环境工程, 2011, 29(2):58-60。

④耿云峰, 潘纪磊, 杨伟,等. 钢铁厂综合污水处理技术的应用[J]. 城市建设理论研究:电子版, 2012(18)。

## 7.3 固体废物防治措施评述

本项目产生的固体废物主要为高炉渣、瓦斯灰、除尘灰、废耐火材料、废机油、生活垃圾等。其中废机油作为危废委外处置，高炉渣、废耐火材料作为一般固废综合利用，瓦斯灰、除尘灰送烧结工段配料使用。生活垃圾由环卫部门定期清理。

### 7.3.1 固废处置措施综述

#### 7.3.1.1 一般固废处置可行性分析

##### (1) 高炉渣

本项目高炉生产工序产生高炉渣，为水冲渣，产生量约 89.81 万 t/a。对照《国家危险废物

名录》(2016), 本项目钢渣不在名录内, 根据《固体废物编号表》, 为第 73 项“高炉渣”。高炉渣外售综合利用制水泥。

#### (2) 瓦斯灰

本项目瓦斯灰产生量为 4.77 万 t/a, 主要成分为氧化铁、碳粒等。对照《国家危险废物名录》(2016), 不属于危险废物, 根据《固体废物编号表》, 为第 55 项“金属氧化物废物”, 送厂区烧结工段配料使用。

#### (3) 除尘灰

本项目除尘灰产生量为 4.15 万 t/a, 主要成分为氧化铁、氧化钙等。对照《国家危险废物名录》(2016), 不属于危险废物, 根据《固体废物编号表》, 为第 55 项“金属氧化物废物”, 送厂区烧结工段配料使用。

#### (4) 废耐火材料

本项目废耐火材料产生量为 1.8 万 t/a, 主要成分为氧化镁。对照《国家危险废物名录》(2016), 不属于危险废物, 根据《固体废物编号表》, 为第 55 项“金属氧化物废物”, 外售综合利用。

### 7.3.1.2 危险废物收集、暂存、运输、处理污染防治措施分析

根据《国家危险废物名录》(2016 年) 规定, 本项目产生废物中属危险废物的为废机油 (HW08)。

#### (1) 危险废物收集污染防治措施分析

危险废物在收集时, 应清楚废物的类别及主要成份, 以方便委托处理单位处理, 根据危险废物的性质和形态, 可采用不同大小和不同材质的容器进行包装, 所有包装容器应足够安全, 并经过周密检查, 严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后对危险废物进行安全包装, 并在包装的明显位置附上危险废物标签。

#### (2) 危险废物暂存污染防治措施分析

危险废物应尽快送往委托单位处理, 不宜存放过长时间, 确需暂存的, 应做到以下几点:

- ①贮存场所应符合 GB18597-2001 规定的贮存控制标准, 有符合要求的专用标志。
- ②贮存区内禁止混放不相容危险废物。
- ③贮存区考虑相应的集排水和防渗以及渗漏收集措施。

④贮存区符合消防要求。

⑤贮存区应有“四防”措施（防风、防雨、防晒、防渗漏）。

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况详见表 7.3-1。

**表 7.3-1 危险废物贮存场所（设施）基本情况表**

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存库	废矿物油	HW08	900-249-08	自备水厂南侧	200m <sup>2</sup>	罐装	20t	一个月

### （3）危险废物运输污染防治措施分析

危险废物运输中应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄露情况下的应急措施。

### （4）危废处置可行性分析

本项目产生 2t/a 废机油，属于危险废物（编号为 HW08），本项目拟委托无锡市三得利石化有限公司处置，废机油贮存依托新建危废仓库，危废贮存场所严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中相关规定落实三防相关措施。

本项目产生废机油量较少，在无锡市三得利石化有限公司的处置资质及余量范围内。因此，本项目废机油委托无锡市三得利石化有限公司处置是可行的。本环评要求企业需按照环境管理要求执行“危险废物转移联单制度”，健全危废台账制度。

## 7.3.2 管理措施评述

本项目主要采用回收等办法对相应的固废进行处理，根据不同固体废物的特性，采用相应的处理处置办法是可行的，但要注意以下问题：

（1）对外送的固废处置方案应与接受方签定相关协议。

（2）固废暂存场所环保措施。

①建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

②必须设置醒目的标志牌，标注正确的交通路线，标志牌应满足 GB15562.2 的要求。

③固废堆置场运行管理人员，应参加岗位培训，合格后上岗。

④建立各种固废的全部档案，从废物特性、数量、倾倒位置、来源、去向等一切文件资料，必须按国家档案管理条例进行整理与管理，保证完整无缺。

⑤与环保主管部门建立响应体系，方便环保主管部门管理。

(3) 实行专人专车运送，并注意运输工具的密封，防止造成二次污染。

## 7.4 噪声防治措施评述

本项目产生高噪声的主要设备有高炉鼓风机、振动筛、高炉冷风放风阀、炉顶均压放散阀、煤气调压阀组、热风炉助燃风机、除尘主风机等。这些高噪声设备的声级大多超过 85dB(A)。对这类高噪声设备，除采取设置减震基础、安装消声装置等措施外，还分别将其置于建筑物内，利用建筑隔声来减轻其对外环境的影响。具体措施如下：

(1) 在满足工艺设计的前提下，尽可能选用小功率、低噪声的设备。

(2) 高炉鼓风机、热风炉助燃风机等室内布置，并安装消声器；振动筛设置减震设施；高炉冷风放风阀、炉顶均压放散阀、除尘主风机等安装消声器；煤气调压阀组安装消声器与隔声罩；泵类采用室内布置。

(3) 在高噪声工作场所设置隔声值班室，使运行值班室的室内噪声控制在 65dB(A)以下。

(4) 厂区充分进行绿化，提高厂区绿化系数，吸收噪声并阻挡噪声的传播。

(5) 在厂区内固定噪声污染源对边界影响最大处，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

(6) 运输车辆注意运行时间，并在夜间控制鸣笛。

通过采取以上噪声污染防治措施，主要噪声源降噪在 15~30dB 以上。噪声环境影响预测结果表明，采取降噪措施后，主要噪声源对厂界噪声影响很小，厂界噪声能够达标。因此，上述噪声污染防治措施是可行的。

## 7.5 地下水、土壤污染防治措施评述

污染物对土壤、地下水的影响途径主要是排放的大气污染物经沉降进入土壤，原料堆场、

循环水池、固废堆场以及车间地面等防渗漏措施不够，导致污染物渗入土壤，进而污染地下水。本项目在土壤、地下水污染防治方面提出如下要求。

目前厂区生产车间、原料堆场、泵房、一般固废堆场等区域作为一般防渗区域，事故池、废水处理池、回用水池以及危废暂存间等区域作为重点防渗区域。企业需严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中要求做好相应防渗措施。本项目完成后，全厂防渗要求见表 7.5-1。

**表 7.5-1 企业各区域防腐、防渗等预防措施**

厂区区域	防渗分区	防渗技术要求
事故池、废水处理池、回用水池以及危废暂存间	重点防渗区	参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）执行。防渗层至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $10^{-10}$ cm/s。
生产车间、原料堆场、泵房、一般固废堆场	一般防渗区	参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）执行。防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7}$ cm/s 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。

针对项目内的地下水防护区采取以下污染防治措施：

（1）本项目地下水重点防渗区内的地面参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的规定设置防渗层。地下水一般防渗区参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中相应要求。

①贮存场所地面应采取防渗措施，并提高防渗等级，采取二层防渗措施，即在底层铺上 10cm 厚的三合土层，其上采用水泥硬化抹面，防止灰渣贮存过程发生溢漏，造成堆积现象，导致地下水污染。

②要求固废临时贮存场所设置在室内，防止产生扬尘和灰水。

③厂区贮水池均应采用钢混结构，并进行防腐处理。

④设置环保监测系统，在项目运行期间，定期测定地下水中各种污染组分的含量，及时发现问题，防止排放的污染物对周边地下水的污染。

（2）在重点防护区定期进行防渗设施的检漏。

（3）加强大气污染物治理措施，减少污染物通过大气沉降进入土壤的量，同时，对初期雨水进行收集处理。

## 7.6 环境风险防范措施

### 7.6.1 厂区现有风险防范措施

公司采取集中控制，对装置采取集中检测、显示、连锁、控制和报警。设置火灾自动报警系统，在有毒气体和可燃气体可能泄漏的场所，设置有可燃气体检测仪，随时检测操作环境中有害气体的浓度，以便采取必要的处理设施。

(1) 建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对于危险化学品储罐，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；配置合格的消防器材等，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

(2) 从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车应悬挂危险化学品标志且不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。运输通道上不得随意停留车辆和堆放物品，运输通道周边不得有引起明火的装置和设备，通道场所严禁吸烟。

(3) 环保管理小组，配备环保负责人员，通过技能培训，承担该公司运行中的环保安全工作，操作人员必须经过专门培训，严格遵守安全操作规程和消防安全管理制度，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。

(4) 在生产车间、辅助区设置消防栓、灭火器等灭火设施、消防设施。

(5) 严格监控污染源排放情况，并保存污染源日常排放检查记录，对记录中异常数据进行分析，并分析原因，保证污染源的达标排放。

(6) 对环保设施进行维护和检查，认真填写环保设施运行和检修记录，保证环保设施完好，并正常运转。

(7) 废气除尘后通过排气筒排放，确保废气达标排放。定期对废气排放进行监测，加强废气处理装置检查和维护。

(8) 危废堆放场按照要求进行防漏、防雨处置，防止物料泄漏。

(9) 全厂设有视频实时监控系統，对生产、危废堆放场等重点环节进行实时监控，确保正常运行。

## 7.6.2 本次项目采取的风险防范措施

### 7.6.2.1 废气污染事故防范措施

- (1) 制定严格的工艺操作规程，加强安全监督和管理，提高职工的安全意识和环保意识。对高炉本体、集气管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。
- (2) 加强管理，确保废气除尘设施正常运行。
- (3) 健全冶炼车间通风系统。
- (4) 定期排查并消除可能导致事故的诱因，加强安全管理，将非正常工况排放的机率减到最小、采取措施杜绝风险事故的发生。
- (5) 定期清灰，以保证除尘器的高效除尘。
- (6) 为了防范可能的非正常排放，减轻环境污染，环评要求企业炉体开炉时，必须先行运行布袋除尘设施；停产、检修时先关闭炉体后，方可停止布袋除尘设施。防止开炉、闭炉时废气污染物未经处理直接排放，造成环境影响。

### 7.6.2.2 废水污染事故防范措施

- (1) 对水泵等设备应定期检查，以保证设备的正常运行。水循环系统应配套备用水泵等。
- (2) 有专人负责对浊环水处理系统进行定时观察，一旦发现废水有跑、冒、渗、漏现象，及时采取将废水引入事故应急池等措施防止事故的进一步扩展。
- (3) 配备废水监测设备。
- (4) 对污水处理区等地面进行水泥硬化处理，使地面防渗系数达到防渗要求。生产废水回用水池采用混凝土垫层、水泥砂浆层等多重方式防渗。管道施工应严格符合规范要求，接口严密、平顺，填料密实，避免发生破损污染土壤、地下水。
- (5) 在厂区周围建设完善的防洪、排水系统，加强维护。

### 7.6.2.3 火灾爆炸风险防范措施

- (1) 建立安全生产制度，大力提高操作人员的素质和水平，加强管理力度，制定并严格执行操作规程，以最大限度地降低事故的发生率。所有上岗的员工必须参加上岗教育、操作培训、岗位实习。上岗培训考核合格后方可独立操作。
- (2) 加强管理，防止易燃易爆物混入其中。
- (3) 加强设备的检查、维护，提高环保设备作业率，做到与主体（生产）设备同步运行、



同步维修。

(4) 本工程建(构)筑物的构造、防火间距均严格按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、《钢铁冶金企业设计防火规范》(GB50414-2007)进行设计。主控室、配电室、变压器室、电缆夹层等设有火灾自动报警装置,采用集中报警方式。各车间均设有安全通道。

(5) 室外消火栓沿道路设置,两套消火栓间距不大于120m,每套消防用水量20L/s。

(6) 按照有关要求,新建工程的安全卫生设计,应充分考虑生产装置区与生活区、防爆区与非防爆区之间的防火间距和安全卫生距离。

(7) 本工程高炉车间属高层工业建筑,根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)及《钢铁冶金企业设计防火规范》(GB50414-2007),车间需要设置室内消火栓,由厂区现有高压消防管网供给,室外由厂区生产消防管网供给。

(8) 在爆炸危险区域内的照明、电机等电力装置的选型设计,结合其所在区域的防爆等级,严格按照《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB 50058-2014)的要求进行。

(9) 采取防静电、明火控制等措施。

(10) 设置火灾探测器及报警灭火控制设施,以便在火灾的初期阶段发出报警,并及时采取措施进行扑救。在这些易发生火灾的岗位除采用119电话报警外,另设置具有专用线路的火灾报警系统。

#### 7.6.2.4 事故池水收集与处理

企业发生火灾爆炸或者泄漏等事故时,消防废水是一个不容忽视的二次污染问题,由于消防水在灭火时产生,产生时间短,产生量巨大,不易控制和导向,一般进入火灾厂区雨水或清下水管网后直接进入外环境水体,消防水中带有的污染物会对外环境水体造成严重的污染事故。根据这些事故特征,本评价提出如下预防措施:

(1) 在厂区排水管网集中排放口安装可靠的隔断措施,可在灭火时将此隔断措施关闭,防止消防废水直接进入外环境。

(2) 本项目消防废水流入车间内暗沟然后汇集到事故池,根据火灾发生的具体物料及消防废水监测浓度,将消防废水逐步引入厂内废水预处理站处理。

#### 7.6.2.5 停电事故防范措施

(1) 企业必须设有备用电源,突发停电故障时,后备电源紧急启动,自动开启旁路烟道,

维持引风机、冷却系统供电。

(2) 在需要备用电源为炉体供电时，送电前必须提升电极，以避免送电时变压器的合闸冲击电流过大，保证送电瞬间变压器空载，从而能延长负荷开关及变压器的寿命，减少事故发生的概率；

(3) 炉体变压器均应装设防止故障短路电流的瞬动保护，保护装置宜装设在向电炉供电的馈电线上。

(4) 炉体变压器、水泵等设备的冷却系统发生故障直接影响输入炉内的功率和工艺，因此变压器的油水冷却系统或风冷系统应装设报警设备，在故障时发出信号以便及时采取措施，必要时应分断电热装置的供电或单独设置备用电源。

(5) 建议布袋收尘系统采用双路供电，以防止停电后烟气外溢。

(6) 自动控制系统安装有停电保护、过载保护、线路故障报警和误操作等安全保护装置。

#### 7.6.2.6 次/伴生污染防治措施

发生火灾后，首先要进行灭火，降低着火时间，减少燃烧产物对环境空气造成的影响；事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水应引入厂内循环水池暂时收集，然后分批进入公司污水站处理；其它废灭火剂、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。特别应注意的是，对于可能引起沸溅、发生二次反应物料的泄漏，应使用覆土、砂石等材料覆盖，尽量避免使用消防水抢救，防止产生二次污染。

#### 7.6.2.7 其他风险故防范措施

(1) 安全教育等要纳入企业经营管理范畴，完善安全组织结构。成立事故应急救援指挥领导小组，组织专业救援队伍，明确各自职责，并配备相应的应急设施、设备和材料。

(2) 加强安全卫生培训，掌握处理事故的技能，加强技术防范，杜绝危害职工健康事故的发生。

(3) 建、构筑物的防雷等级应符合 GBJ57《建筑物防雷设计规范》的“第二类”设计规定，防雷接地装置的冲击接地电阻应小于 10Ω。

(4) 项目建设的同时，应对厂区周围 1km 范围内的职工分发防火、防爆常识的宣传手册。

## 7.7 事故应急预案

建设单位现有项目已编制了应急预案并进行了备案（备案号：320281-2018-006-H），应针

对本次升级项目具体情况对应急预案进行修编，并纳入区域环境风险应急联动机制。

### 7.7.1 现有应急预案主要内容

#### (1) 组织体系

按照“预防为主、自救为主、统一指挥、分工负责”的原则，建设单位成立了“应急指挥小组”，在应急指挥小组的统一领导下，编为综合协调组、抢险救灾组、后勤保障组、医疗救治组四个行动小组，详见组织机构如图 7.1-1 所示。

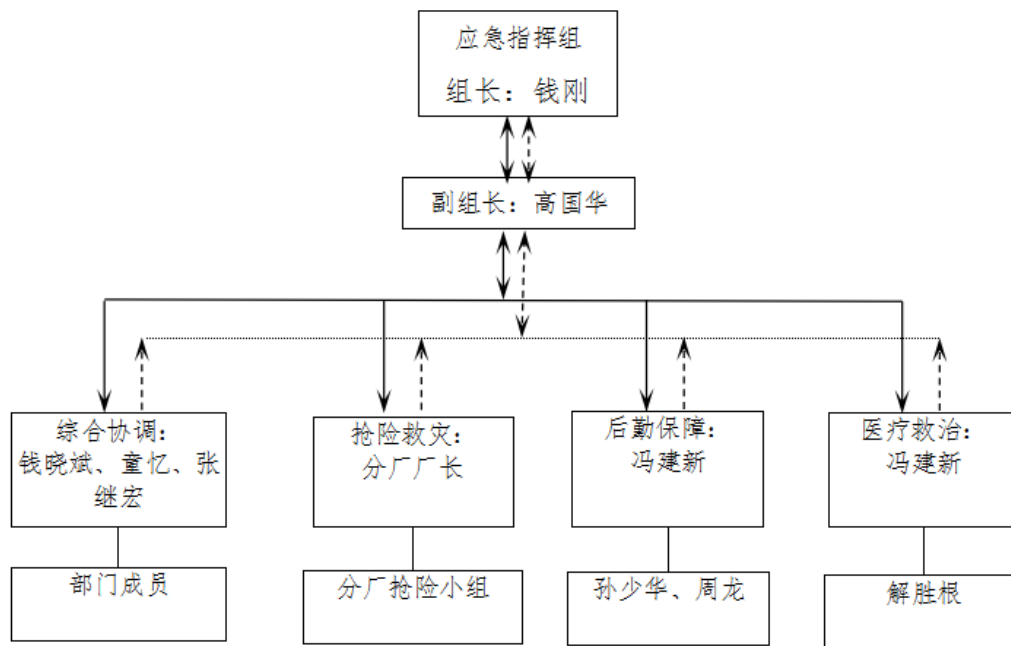


图 7.1-1 我公司应急救援组织机构图

#### (2) 指挥机构组成

本公司突发环境事件应急指挥部包括总指挥和指挥部成员。另外，我公司工作班制为 24 小时三班工作制，因此，突发环境事件应急指挥部分昼间和夜间 2 组。

具体组成如下：

总指挥：钱刚

指挥部成员：

高国华、钱晓斌、童忆、张继宏、冯建新、孙少华、周龙、蒋国红

应急小组：综合协调组、抢险救灾组、后勤保障组、医疗救治组。我公司昼间、夜间应急指挥机构相关负责人情况见表 7.7-1。

表 7.7-1 建设单位昼夜间应急指挥机构相关负责人情况

序号	姓名	联系电话	公司职务	应急指挥机构职务
----	----	------	------	----------

1	钱刚	13606166101/6009	总经理	应急指挥组组长
2	高国华	15961682898/6278	副总经理	应急指挥组副组长
3	钱晓斌	13815141532/6580	能环部部长	综合协调组
4	童忆	13915253037/6056	安管部部长	
5	张继宏	13861623532/6202	生产指挥中心总调	
6	王洪明	6262	一炼铁厂长	抢险救灾组
	陈志焕	6161	二炼铁厂长	
	纪玉忠	6378	一分厂厂长	
	缪新德	7009	二分厂厂长	
	钱建明	6638	电厂厂长	
	陈玉辉	7777	特板炼钢厂长	
	朱进兴	7788	3500 轧钢厂长	
	徐伟明	7821	4300 轧钢厂长	
	顾建中	6150	煤气分厂	
7	冯建新	13812121720/6216	后勤部部长	后勤保障组
8	冯建新	13812121720/6216	后勤部部长	医疗救治组

表 7.7-2 外部联系方式

外部被报告人及联系方式	江阴市高新区经发局环保科	86282720
	江阴市政府安委会办公室	86862597
	江阴市消防大队	119、86401849
	江阴市应急中心	86861234
	江阴市公安局	110
	江阴市急救中心	120
	江阴市安监局	86861136、86861151
	江阴市环境保护局	86008100、12369
	江阴市人民医院	86879000
	国家化学事故应急咨询电话	0532-83889090、 0532-83889191、 021-62533429
	化学事故应急救援中心上海抢救中心电话	021-62533429
	国家中毒控制中心	(010) 63131122 (中继线) (010) 83163338 (备用)
	长山村村委	86191578
	江苏中油兴能沥青有限公司	86192403
	中粮麦芽(江阴)有限公司	86407611

### (3) 风险源监控

预防是对公司可能涉及的风险源，开展经常性的排查，提高排除某种可能事故的针对性和措施的科学性，实现关口前移。

预警是对收集到的信息、数据和可能引发的后果进行综合性评估后，在一定范围内发布警告，并争取相应级别行动，最大限度的防范事故的发生和发展过程。

公司在各煤气产生及使用点均配备了一定数量的固定式煤气报警仪及便携式煤气报警仪，

当发生煤气泄漏时，能及时发现泄漏源并采取相应措施。公司各部门各分厂、车间均按相关规定配备了一定数量的灭火器。公司共有应急池 520m<sup>2</sup>，当事故发生时，可通过沟槽自流入应急事故池中。公司各烟囱排放口均安装了摄像头，通过监控可及时发现烟气的异常排放，热电厂烟气排放还安装了在线监测仪，在线监测二氧化硫等污染物的浓度。另外，公司还配备了一定数量的氧气苏生仪、舒心仪、空气呼吸器、医药箱等物资。

公司环境风险源监测监控情况见表 7.7-3。

**表 7.7-3 各风险源监控方式及预防措施一览表**

风险部位	风险源	监控方式		预防措施
生产单元	整个生产线	紧急停车系统	定时 巡检	切断装置电源，实现生产装置的紧急停车
	高炉煤气柜	固定式煤气检测报警器		报警
储罐区	储罐区	储罐围堰		防止泄漏物料、消防废水、初期雨水等通过雨水管道排入外环境
全厂	事故废水	520m <sup>3</sup> 事故应急池		防止泄漏物料、消防废水、初期雨水等通过雨水管道排入外环境

## 7.7.2 应急物资装备保障

### (1) 消防设施

现有应急物资及消防设施情况见表 7.7-4、表 7.7-5。

**表 7.7-4 应急物资表**

设备/设施名称	数量	所在分厂	存放地点	责任人
空气呼吸器	7 套	3500 轧钢	CS2	CS2 当班主操
氧气复苏仪	2 套		CS2、CS3	CS2、CS3 当班主操
一氧化碳报警仪	40 个		各作业区	各作业区作业长
急救箱	3 箱		CS2、CS3、安全员	CS2、CS3 当班主操、安全员
三角彩带	2000 米		各作业区	各作业区作业长
对讲机	100 个		各作业区	各作业区作业长
担架	2 副		CS2、主电室 2 楼	CS2 当班主操、安全员
电动工具	512 个		各作业区	各作业区作业长
灭火器	546 个		各作业区	各作业区作业长
消防栓	5 个		各作业区	各作业区作业长
黄沙箱	3 个		CS5、CS6、CS7	CS5、CS6、CS7 当班主操

担架	1 只	4300 轧钢	4 号操作室	当班轧机班长
医药箱	6 只		板坯库、成品、2#操作室、4#操作室、7#操作室、7#操作室、电气	各作业长和当班主操
空气呼吸器	6 套		0#操作室、1#操作室、2#操作室	当班加热炉班组
舒心仪	1 套		2#操作室	当班加热炉班组
火灾报警器	5	二炼铁分厂	主控室	分厂负责人
氧气苏生仪	5		主控室	
硫化氢报警器	2		安全管理室	
氧气报警器	2		安全管理室	
煤气报警器	3		安全管理室	
医药箱	2		安全管理室	
空气呼吸器	5		安管室仓库	
对讲机	2		安全管理室	
警戒绳	1		安全管理室	
担架	1		安全管理室	
	1		安管室仓库	
消防栓	60		烧结	
	33		球团	
	8		石灰窑	
	24	喷煤		
套筒梅花扳手	2	大高炉作业区	作业区办公室	作业区负责人
苏生仪	1		主控室	
硫化氢报警器	2		看水煤气班长	
氧气报警器	1		煤气班长	
煤气报警器	8		主控室	
医药箱	1		作业区办公室	
空气呼吸器	2		主控室	
老虎钳	10		各个班	
电筒	30		各个班	
铜质套筒扳手一套	1		作业区办公室	

普通重型套筒扳手一套	1		作业区办公室	
对讲机	30		各个班	
管子钳	20		各个班	
活动扳手	10		各个班	
空气呼吸器	2	大烧结	主控室	作业区负责人
煤气报警仪	2		看火工	
手电筒	2		班组	
扳手	2		班组	
割皮刀	1		班组	
对讲机	9		各岗位	
奶子榔头	2		班组	
撬棒	3		看火岗位	
老虎钳	1		班组	
医药箱	1		主控室	
苏生器	1		主控室	
活扳手	1		大喷煤作业区	
管子钳	1	检修休息室		
吹扫管	2	现场 5 楼		
撬棒	2	检修休息室		
电脑	3	主控室		
医药箱	1	主控室		
空气呼吸器	2	主控室		
对讲机	1	主控室		
应急灯	1	主控室		
苏生器	1	主控室		
CO 报警仪	2	石灰窑作业区	窑头、巡检	作业区负责人
空气呼吸器	2		主控室	
消防扳手	1		主控室	
消防水管	5		仓库	
手持式对讲机	7		岗位上	

医药箱	1		主控室			
苏生器	1		主控室			
扳手	1		主控室			
对讲机	8	球团作业区	岗位	作业区负责人		
指令电话	10		现场			
便携式 CO 报警仪	3		链篦机、回转窑、原料岗位			
固定式 CO 报警仪	3		链篦机、回转窑、干燥筒			
便携式天然气浓度测试仪	1		作业区			
空气呼吸器	2		主控室			
苏生仪	1		主控室			
防酸服、防酸手套	1		岗位			
隔热手套、隔热面罩	5		岗位、仓库			
红外线测温仪	1		回转窑岗位			
一氧化碳报警仪	50 台		二分厂轧钢		二分厂轧钢	高悦
电话	2 台				小棒 1#2#主电室	王文娟
电话	3 台	大棒 1#2#主电室		王文娟		
分厂急救药箱	10	作业长办公室		钱一新		
空气呼吸器	6	CP1 及退火炉		柴兆军		
氧气苏生器	2	CP1 及退火炉		柴兆军		
医用担架	3	CP1 及退火炉及综合管理室		柴兆军、陈贵生		
感烟探测器	70	热处理分厂		各作业区	作业区负责人	
感温探测器	19					
手动报警按钮	34					
声光报警器	34					
铅衣	2+5	三期炼钢	仪表室、操作室	邹鹏、刘亚清		
空气呼吸器	2		转炉主控室	郭燕云		
空气呼吸器	2		大包值班室	王军华		
空气呼吸器	2		连铸主控室	刘平		
空气呼吸器	2		RH 主控室	杜和平		
氧气苏生仪	1		转炉主控室	郭燕云		



氧气苏生仪	1		连铸主控室	刘平
固定式煤气报警仪	43		现场各个工位	徐守浪、沈刚、薛铭
对讲机	67		各主控室,行车,值班工程师等	各个领用人
消防箱	21		主控楼及车间内	各区域责任人
空气呼吸器	2	水处理	净水厂	各区域负责人
空气呼吸器	2		污水站	
空气呼吸器	2		锅炉房	
电焊机	1		锅炉房	
消防扳手	4		中心泵房	
排风扇	1		加氯间	
电话机	1		净水厂	
对讲机	2		锅炉房	
手提式二氧化碳灭火器	17		锅炉房	
柴油机	1		中心泵房	
柴油机	2		中心泵房	
柴油机	2		软水站	
柴油机	1		净水厂	
应急灯	7		各操作室	
便携式一氧化碳检测仪	2		锅炉房	
便携式一氧化碳检测仪	1		锅炉房	
便携式氯气检测仪	2		净水站	
柴油机	2		中心泵房	
柴油机	1		中心泵房	
柴油机	1		中心泵房	
柴油机	1		中心泵房	
柴油机	1		中心泵房	
柴油机	1		中心泵房	
石灰乳液	1	净水站		
担架	1	办公室		
医药箱	5	各操作室		

空气呼吸器	6	一分厂轧钢	加热炉操作室	煤气点检员
CO 报警仪	84		各使用人随身携带	各使用人 安全员
固定式 CO 报警器	42 只		现场安装	仪表点检员
担架	2		加热炉操作室 辅线操作室	安全员
急救箱	12		作业长办公室 委外单位	作业长 委外安全员
氧气报警仪	2		各使用人随身携带	各使用人 安全员
对讲机	1	制氧分厂	1#液氧储罐	汤英
氧气浓度报警仪	1			汤英
空气呼吸器	1			汤英
电筒	1			汤英
防护手套	1			汤英
安全帽	1			汤英
耳罩	1			汤英
雨靴	1			汤英
彩旗	1			汤英
消防扳手	1			汤英
消防水带	1		汤英	
消防水带接口	2		汤英	
消防水枪	1		汤英	
连体雨衣	1		汤英	
医疗急救箱	1		汤英	
对讲机	1		2#液氧储罐	汤英
氧气浓度报警仪	1			汤英
电筒	1			汤英
防护手套	1			汤英
安全帽	1			汤英
耳罩	1	汤英		
雨靴	1	汤英		
彩旗	1	汤英		
消防扳手	1	汤英		

消防水带	1		三期液氧储罐区	汤英		
消防水带接口	2			汤英		
消防水枪	1			汤英		
连体雨衣	1			汤英		
对讲机	1			汤英		
氧气浓度报警仪	1			汤英		
电筒	1			汤英		
空气呼吸器	1			汤英		
防护手套	1			汤英		
安全帽	1			汤英		
耳罩	1			汤英		
雨靴	1			汤英		
彩旗	1			汤英		
消防扳手	1			汤英		
消防水带	1			汤英		
消防水带接口	2			汤英		
消防水枪	1			汤英		
连体雨衣	1			汤英		
医疗急救箱	1		汤英			
对讲机	1		三期分馏塔旁	汤英		
氧气浓度报警仪	1			汤英		
电筒	1			汤英		
防护手套	1			汤英		
安全帽	1			汤英		
耳罩	1			汤英		
雨靴	1			汤英		
彩旗	1			汤英		
消防扳手	1			汤英		
消防水带	1			汤英		
消防水带接口	2			汤英		
消防水枪	1			汤英		
连体雨衣	1			汤英		
固定式煤气报警仪	70			二分厂炼钢	各煤气区域	区域仪表点检
便携式煤气报警仪	150				各煤气区域使用人员	使用人员

空气呼吸器	24		各区域主控室	各区域作业长
医疗箱	17		各区域主控室	各区域作业长
担架	2		转炉主控室	横班作业长
便携式煤气报警仪	3	供电工区	三个作业区	各区作业长
煤气报警器	2	炉渣分厂	二、三期休息室	黄建洪、陆红伟
医疗箱	5		各作业区休息室	作业长
应急洗眼器	5	试验检测所	低倍、化学实验室	实验室组长
空气呼吸器	3		腐蚀、炼铁物理实验室	实验室组长
固定式硫化氢报警器	4		气瓶室、腐蚀实验室	实验室组长
固定式 CO 报警器	2		炼铁物理室、气瓶室	实验室组长
防护服、防毒面罩	5		腐蚀实验室	实验室组长
急救药箱	12		各实验室	实验室组长
智能化 r 辐射仪	1	一炼钢	仪表室	仪表专职工程师
个人用放射性检测仪	3		仪表室	仪表专职工程师
铅衣	2		仪表室	仪表专职工程师
空气呼吸器	2		值班工程师室	值班工程师
空气呼吸器	2		大包值班室	大包组长
空气呼吸器	2		连铸值班室	连铸机长
煤气报警器	73	一热电	随身携带	孙海荣
固定式 CO 报警仪	42		机组厂房区	徐良
防毒呼吸器	4		主控室	孙海荣
苏生仪	2		主控室	孙海荣
对讲机	40		主控室	值长及各班组责任人
医疗箱	5		各值班室	值长及各班组责任人
便携式 CO 检测报警器	161	一炼铁	各车间生产区域	各区域负责人
复合式气体检测仪	4			
便携式 O <sub>2</sub> 检测报警器	4			
便携式 H <sub>2</sub> S 检测报警器	1			
壁挂式 CO 检测报警器	126			
自给式空气呼吸器	12			
正压式空气呼吸器	10			
车载式正压长管空气呼吸器	1			
氧气自动苏生器	11			

表 7.7-5 消防设施表

序号	名称	型号	数量(只)	位置	负责人
1	CO <sub>2</sub> 手提灭火器	2kg	34	3500 轧钢	周凯 蔡陈超 黄梓洋 周泉华
2	CO <sub>2</sub> 手提灭火器	3kg	318		
3	干粉手提灭火器	2kg	32		
4	CO <sub>2</sub> 推车式灭火器	24kg	12		
5	干粉手提灭火器	2kg	5	4300 轧钢	王海朵 王东海 薛慧强 钱志军
6	CO <sub>2</sub> 手提灭火器	3kg	451		
7	CO <sub>2</sub> 推车式灭火器	24kg	26		
8	干粉灭火器	MFZ4	178	二炼铁	王国强 陆鹤君 堵文超 陈健
9	二氧化碳灭火器	MTZ3	374		
10	轻水灭火器	MPTZ/25	18		
11	CO <sub>2</sub> 手提灭火器	3kg	122	热处理	庄金祥
12	CO <sub>2</sub> 手提灭火器	3kg	600	三期炼铁	各区域责任人
13	手提式 CO <sub>2</sub> 灭火器	/	215	水处理	周斌 陆文革 尹峰
14	手提式干粉灭火器	MFZL 3\MFZL4	28		
15	CO <sub>2</sub> 手提灭火器	25kg	38	一分厂轧钢	顾红卫 朱晓江
16	CO <sub>2</sub> 手提灭火器	4kg	124		
17	CO <sub>2</sub> 灭火器	/	172	制氧分厂	王武 李红英 费麟波 庄云
18	干粉灭火器	/	37		
19	黄砂桶	/	27		
20	消防栓	SN50--65	16		
21	CO <sub>2</sub> 手提灭火器	3kg	8	办公区	卞奇侃
22	CO <sub>2</sub> 手提灭火器	3kg	215	二分厂炼钢	各区域点检
23	干粉手提灭火器	3kg	2		
24	干粉手提灭火器	4kg	249		
25	CO <sub>2</sub> 手提灭火器	4kg	35	供电工区	马陈奇
26	灭火器	/	282	各食堂、宿舍楼层	各区域责任人
27	灭火器	MTZ3 等	109	煤气分厂	刘东海
28	轻水泡沫灭火器	40kg	20	一热电	金正旦 瞿云德 袁振强
29	干粉手提灭火器	35kg	14		

30	干粉手提灭火器	8kg	128		
31	干粉灭火器	5kg	21		
32	干粉灭火器	4kg	65		
33	CO <sub>2</sub> 手提灭火器	4kg	501	一炼铁	彭琳

建设单位在厂区内设置了4个应急事故池，共为520m<sup>3</sup>。在发生泄漏以及火灾、爆炸事故时，立即切断污染源，将所有废水、废液均通过沟槽自流入事故池内，公司设有事故应急池共520m<sup>3</sup>。待事故结束后，对池内废水进行检测，根据水质情况拟定相应处理、处置措施，可有效防止污染物最终进入水体。当雨水或消防废水过大时，中水回用站超负荷运行时，护厂河也可用作应急池，公司护厂河为封闭河流，能够及时阻断被污染的消防水或其它废水流入外环境，使事故废水通过雨水管网进入护厂河中。厂区实行严格的“清、污分流”平时生产过程中需要经常对废水处理装置各类阀门进行检查和维修，以保证其严密性和灵活性。

### (2) 应急照明设施

整个厂区的照明依照《工业企业照明设计标准》(GB50034-92)设计。在防爆区内选用防爆型照明灯，正常环境采用普通灯。

### (3) 其他应急物资情况

公司储备一艘浮游回收船、3个吸油浮筒、若干泡沫塑料。

## 7.7.3 事故应急对策

对可能发生的事故，制订全厂应急计划，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施，并与上级江阴市高新区突发环境污染事件应急预案相衔接，统一采取救援行动，事故应急预案需包含危险废物的收集、贮存、运输及处置，并定期组织应急演练。

(1) 建立各阶段各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某生产车间发生火灾、泄漏等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应；

(2) 事故发生后，应根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，控制事故扩大，同时通知中央控制室，根据事故类型、大小启动相应的应急预案；

(3) 发生重大事故，应立即上报相关部门，启动社会救援系统，就近地区调拨到专业救援队伍协助处理；

(4) 事故发生后应立即通知当地环境保护局、医院、自来水公司等市政部门，协同事故救援与监控。

针对本项目可能发生的事故，具体应急措施如下：

(1) 当出现废气事故排放时，公司应急处理小组应指挥和协助环境事故或紧急情况的处理，及时切断电源，加强通风排污，并检查、抢修设备，以保证在最短的时间内恢复除尘设备的正常运行。

(2) 当出现突然停电的情况时，应及时疏散工人，启动应急电源，加强车间的通风，确保工人的身体健康。

(3) 出现生产废水外泄时，应及时拦堵，并喷洒减缓剂，尽可能减少污染面积和污染程度。

(4) 突发停电故障时，后备电源紧急启动，自动开启旁路烟道，维持引风机、冷却系统供电。

#### 7.7.4 风险事故处理措施

为了有效地处理风险事故，应有切实可行的处置措施。项目风险事故应急措施包括设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统的建立、现场应急措施方案、事故危害监测队伍、现场撤离和善后措施方案等。

(1) 设立报警、通讯系统以及事故处置领导体系。

(2) 制定有效处理事故的应急行动方案，并得到有关部门的认可，能与有关部门有效配合。

(3) 明确职责，并落实到单位和有关人员。

(4) 制定控制和减少事故影响范围、程度以及补救行动的实施计划。

(5) 对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由富有事故处置经验的人员或有关部门工作人员承担。

(6) 为提高事故处置队伍的协同救援水平和实战能力，检验救援体系的应急综合运作状态，提高其实战水平，应进行应急救援演练。

#### 7.7.5 应急监测预案

应急监测包括污染源监测、厂界环境质量监测和厂外环境质量监测三类，满足事故应急监

测的需求。

### (1) 布点原则

A. 采样段面(点)的设置一般以环境污染事故发生地点及其附近为主，同时必须注重人群和生活环境，考虑饮用水源地、居民住宅区空气、农田土壤等区域的影响，合理设置参照点，以掌握污染发生地点状况、反映事故发生区域环境的污染程度和污染范围为目的。

B. 对被环境污染事故所污染的地表水、地下水、大气和土壤均应设置对照断面（点）、控制断面（点），对地表水和地下水还应设置削减断面，尽可能以最少的断面（点）获取足够的有代表性的所需信息，同时需考虑采样的可行性和方便性。

### (2) 布点采样方法

#### A. 对于环境空气污染事故

应尽可能在事故发生地就近采样，并以事故地点为中心，根据事故发生地的地理特点、当时盛行风向以及其他自然条件，在事故发生地下风向(污染物漂移云团经过的路径)影响区域、掩体或低洼等位置，按一定间隔，如 50m、100m、200m、500m、1000m、1500m、3000m 和 5000m 等处进行圆形布点采样，并根据污染物的特点在不同高度采样，同时在事故点的上风向适当位置布设对照点。在距事故发生地最近的工厂、生活区、村落或其他敏感区域应布点采样。采样过程中应注意风向的变化，及时调整采样点的位置。

#### B.对于地表水环境污染事故

a.监测点位以事故发生地为主，根据水流方向、扩散速度（或流速）和现场具体情况（如地形地貌等）进行布点采样，同时应测定流量。

b.对厂区周边河流监测应在事故发生地、事故发生地的下游在 50m、100m、200m、500m、1000m、1500m、2000m 处设若干点，同时在事故发生地的上游一定距离布设对照断面（点）。如河流流速很小或基本静止，可根据污染物的特性在不同水层采样；在事故影响区域内饮用水和农灌区取水口必须设置采样断面（点）。

### (3) 监测频次的确定

为了掌握事故发生后的污染程度、范围及变化趋势，需要实时进行连续的跟踪监测。应急监测全过程应在事发、事中和事后等不同阶段予以体现，但各个阶段的监测频次不尽相同见表 7.7-6。



**表 7.7-6 应急监测频次的确定原则**

事故类型	监测点位	应急监测频次
环境空气 污染事故	事故发生地	初始加密（6次/天）监测，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次
	事故发生地周围居民区等敏感区域	初始加密（6次/天）监测，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次
	事故发生地下风向	4次/天或与事故发生地同频次（应急期间）
	事故发生地上风向对照点	3次/天（应急期间）
地表水环境污 染事故	事故发生地河流及其下游	初始加密（4次/天）监测，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次

(4) 监测项目和方法的选择

根据主要的危险目标，以及危险目标发生事故的类型，确定应监测的项目，见表 7.7-7。

**表 7.7-7 现场应急监测方案**

项目	监测方法	备注
COD	COD 监测仪	/
pH	pH 试纸	/
CO	便携式气体检测仪器：固体热传导式、定电位电解式、一氧化碳库仑检测仪、红外线一氧化碳检测仪 常用快速化学分析方法：五氧化二碘比长式检测管法、硫酸钡-钼酸铵比色式检测管法	《突发性环境事件应急监测与处理处置技术》万本太主编

**7.7.6 环境风险防范措施经济可行性分析**

环境风险防范必须从建设的前期工作开始，在具体项目初步设计、试运行和生产等各阶段纳入议事日程，专题研究，加以落实，形成区域风险安全系统工程。

环境风险防范及应急措施工程投资情况见表 7.7-8。

**表 7.7-8 本项目风险防范措施投资一览表**

序号	项目	投资（万元）	备注
1	环境风险评估，风险应急预案修编	50	同时设计、 同时建设、 同时投产
2	应急事故池。	依托现有	
3	火灾自动报警系统	60	
4	个人防护设备、火灾消防设备	45	
5	备用应急物资	25	
6	人员培训及应急预案演练	20	
7	合计	200	

本项目环境风险防范及应急措施工程预计新增投资 200 万元，仅占总投资 11.1 亿元的

0.18%，占比很小，在企业可承受范围内。

## 7.8“三同时”验收一览表

本项目环保投资约 1.1 亿元，占投资额的 9.9%，本项目“三同时”环保措施验收内容见表 7.8-1。

表 7.8-1 项目环保投资估算及“三同时”验收一览表

类别	污染源		污染物	治理措施（建设数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	投资（万元）	完成时间
废气	1500 立方高炉	矿焦槽废气	粉尘	1 套布袋除尘，1 个 42m 排气筒	《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）中特别排放限值	8500	与主体工程同步设计、同步施工、同步投入运行
		出铁场废气	粉尘	1 套布袋除尘，1 个 42m 排气筒			
		热风炉烟气	烟尘	1 个 70m 排气筒			
			SO <sub>2</sub>				
			NO <sub>x</sub>				
	煤粉制备	粉尘	1 套布袋除尘，1 个 42.5m 排气筒				
	1280 立方高炉	矿焦槽废气	粉尘	1 套布袋除尘，1 个 42m 排气筒			
		出铁场废气	粉尘	1 套布袋除尘，1 个 42m 排气筒			
		热风炉烟气	烟尘	1 个 70m 排气筒			
			SO <sub>2</sub>				
NO <sub>x</sub>							
煤粉制备	粉尘	1 套布袋除尘，1 个 42.5m 排气筒					
废水	冲渣水		SS	过滤池过滤后回用冲渣	/	350	
	生活污水		COD、SS、氨氮、总磷、动植物油	AO/MBR 处理后进入厂区中水回用站	/		
噪声	噪声设备		噪声 dB (A)	合理布局，建筑隔声，安装隔声、减震和消声装置	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准	550	
固废	高炉炉前水冲渣		高炉渣	外售作为水泥原料	固废零排放	/	
	煤气净化管道		瓦斯灰	送烧结配料		/	
	废气处理		除尘灰	送烧结配料		/	
	高炉冶炼		废耐火材料	外售综合利用		/	
	设备维修		废机油	委托有资质单位处置		/	

江阴兴澄特种钢铁有限公司高炉系统升级改造项目环境影响报告书

	日常生活	生活垃圾	环卫部门处置		/
土壤、地下水	生活废水、生活污水	COD、SS、氨氮、总磷、动植物油	防渗防漏措施	确保废水不渗漏	200
风险防范措施	环境风险评估，风险应急预案编制			有效防范事故和将可能事故影响降至最小	200
	事故应急池依托现有				
	备用应急物资				
	人员培训及应急预案演练				
	其他				
环境管理（机构、监测能力等）	设置专职环保管理人员，建设环保档案，烟气定期进行监测，设置在建监控系统，并于环保部门联网			符合相关要求	150
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）	管网建设，雨污分流			符合相关要求	800
“以新带老”措施	新建 200m <sup>2</sup> 危废仓库，将全场危险废物进行统一管理；厂区现有排水制度为合流制，对厂区进行雨污分流改造，难以改造区域的合流制排水全部进入厂区污水处理厂			符合相关要求	250
总量平衡具体方案	本项目废水零排放，工业固体废弃物零排放。				/
区域解决问题	无				/
卫生防护距离设置（以设施	本项目在 1500 立方高炉、1280 立方高炉区域周边设置 1200m 防护距离。该范围内目前无居民点以及其他环境空气敏感保护点。在此条件下，对当地的环境空气质量影响较小，可满足环境管理要求。				/

江阴兴澄特种钢铁有限公司高炉系统升级改造项目环境影响报告书

或厂界设置, 敏感保护目标等)			
拆除设施	拆除现有 0# (450 m <sup>3</sup> )、2# (450 m <sup>3</sup> )、3# (530 m <sup>3</sup> ) 高炉 (按照《钢铁行业产能置换实施办法》要求, 应在 1500 立方高炉投产前拆除到位); 拆除现有 1280 立方高炉矿焦槽, 改建在纬二路北侧区域	/	
合计			11000 万元

## 8 环境影响经济损益分析

本项目建设必将促进当地社会经济发展，但工程建设也必然会对拟建地和周边环境产生一定的不利影响。在建设中采取必要的环境保护措施，可以部分地减缓工程建设对环境所造成的不利影响和经济损失。

### 8.1 工程投资及经济效益分析

本次项目总投资为 11.5 亿元，环保投资为 1.1 亿元，约占总投资的 9.9%。

项目的生产技术具有国内先进水平，经济效益好。项目建成后，必将促进当地经济的发展，具有良好的发展前景和社会经济效益。

项目正常年核算销售收入 99.5 亿元，年均利润总额 5 万元，投资回收期约 3 年。因此，本项目在财务上可以接受，能较好的收回投资，有一定的经济效益。

### 8.2 环境影响损益分析

根据工程分析和环境影响预测结果可知，本项目建成投产后，产生的废水、废气、噪声、固废将对周围环境产生一定的影响，因此必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证相应的环保资金投入，使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境影响降低到最小程度。本项目总投资为 11.1 亿元人民币，根据初步估算，本项目的环保投资 1.1 亿元，占投资总额的 9.9%。

环保费用指标是指项目污染治理需用的各项投资费用，包括污染治理的投资费用，污染控制运行费用和其它辅助费用构成。

环保费用指标按下式计算：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{n} + C_2 + C_3$$

式中：C-环保费用指标；

C1-环保投资费用，本工程为 1.1 亿元元；

C2-环保年运行费用，本工程为 17246 万元；

C3-环保辅助费用，一般按环保投资的 0.5%计；

n-设备折旧年限，以有效生产年限 15 年计；

β-为固定资产形成率，一般以 90%计。

根据以上公式计算，本项目环保费用指标为 1.85 亿元，占年销售收入 99.5 亿元的 1.86%，占比较小，在企业的承受范围之内。

### 8.3 环境经济损益分析

本项目采取完善可靠的“三废”治理设施，可使排入环境的污染物最大程度的降低，具有明显的环境效益，具体表现在：

(1) 矿焦槽、出铁场含尘废气经过除尘罩、通风槽、移动除尘车等方式进行收集，再经布袋除尘装置净化，可以实现含尘废气达标排放；同时，经大气预测结果表明，各废气污染物排放对周边环境具有一定的浓度贡献，但贡献值较小，叠加现状背景值后不改变项目所在区域环境功能要求。

(2) 本项目产生的废水主要冲渣废水等，经过过滤后回用冲渣系统，可实现废水零排放。

(3) 通过布局调整，建筑隔声，加装隔声罩等降噪措施后，厂界噪声能够达标。

(4) 本项目产生的高炉渣外售综合利用；瓦斯灰、除尘灰送滨江厂区烧结工段配料使用；废耐火材料外售综合利用。上述固废处置方式，具有一定的经济效益和环境效益，不仅实现了副产物的综合利用，还在区域范围形成产业链，很好地贯彻了“循环经济”的原则，可带来显著的环境正面影响。

(5) 本项目淘汰现有 2 座 450 立方、1 座 530 立方高炉，对产能进行减量置换新建 1 座 1500 立方高炉，有利于单位产能的节能降耗、减污增效，带来的环境正效益明显。

综上所述，本项目在带来社会效益、经济效益的同时也将会给环境带来一定的负效益，在采取合理治理措施后，可明显降低“三废”排放对环境的影响，同时，降低总产能将带来较为显著的环境正面效应。

## 9 环境管理与监测计划

### 9.1 环境管理要求和措施

#### 9.1.1 施工期环境管理要求和措施

(1) 工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

(2) 建设单位应设置兼职环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。重点关注施工过程中对地下管线和现有构筑物的保护和避让；施工过程中储罐管线的铺设等操作。

(3) 加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

(4) 定时监测施工场地和附近地带大气中 TSP 和飘尘的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械的噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

(5) 施工期，专职环境管理人员应记录以下资料：

①施工前的环境质量现状监测数据；

②施工过程中各项环保措施的落实情况，特别是扬尘、噪声防治措施的落实情况；

③施工过程中对厂区内现有管线、储罐、绿地、其他构筑物等的保护、避让措施及落实情况；

④施工过程中的风险防范、应急措施及落实情况。

#### 9.1.2 营运期环境管理要求和措施

本项目在现有厂区建设，依托现有组织机构，但项目需设置专职环境管理人员，并熟悉危废收集、运输、暂存、处置等相关要求，在工作过程中，专职环境管理人员应熟悉本项目的生产工艺、设备和操作方式、污染防治措施及运行情况，将本项目的环境管理工作纳入日常的管理工作中。运行期环境管理应做好以下工作：

(1) 加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理；要加强原辅材料在储存期间的管理，防止发生渗水乃至大量挥发等事故。

(2) 加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。



(3) 加强原料及产品的储、运管理，防止事故的发生。

(4) 针对各工序建立污染源档案管理制度，具体包括以下内容：

①生产原理及操作步骤，操作条件；

②污染源的产生节点、种类、产生量及对应的产生方式、时间、具体的污染物成分及含量等内容；

③污染源治理措施、设计参数、运行条件，处理效率、排放方式；

④各治理措施的运行成本记录；二次污染的产生情况及去向（包括处理协议、资质证明、转移五联单等材料）等；

⑤治理措施的维修记录，不良运行记录及造成的原因；

⑥各污染源处理后的例行监测、验收监测等监测数据；

⑦各污染源及治理措施的风险事故、影响范围及应急措施、预案的落实情况，事故总结和后处理结果等内容。

(5) 按照“三同时”的要求落实各污染防治措施，并定期进行维护，确保各项污染防治措施的正常运行和达标排放，防止发生污染防治措施的事故性排放。

(6) 加强本项目的环境管理和环境监测。按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

(7) 加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督、检查和排污申报等各项工作。

### 9.1.3 环境管理机构

企业目前由能环部负责全厂的环境管理，环保专职人员 6 人。现有环境管理机构主要职责如下：

(1) 贯彻执行环境保护法规和标准。

(2) 组织制定和修改企业的日常环境管理制度并负责监督执行。

(3) 制定并组织实施企业环境保护规划和计划。

(4) 开展企业日常的环境监测工作、负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。

(5) 检查企业环境保护设施的运行情况。

(6) 做好污染物产排、环保设施运行等环境管理台账。

(7) 落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监测检查。

(8) 落实风险防范和环境应急工作。

(9) 组织开展企业的环保宣传工作及环保专业技术培训，用以提高全体员工环境保护意识及素质水平。

根据技改项目建设规模和环境管理的需要，项目施工期需设 1 名环保专职人员，负责工程建设期的环境保护工作，工程建成后应设专职环境管理人员 2~3 名，负责本项目的环境保护监督管理、各项环保设施的运行管理以及风险应急工作。

技改项目所需人员可在现有环保专职人员内调配，依托现有环境管理机构是可行的。技改项目污染源和应急监测可委托有资质的环境监测单位承担。

#### 9.1.4 环境管理制度

##### (1) 排污许可制度

根据《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》（环水体[2016]186号），国家对在生产经营过程中排放废气、废水、产生环境噪声污染和固体废物的行为实行许可证管理规定，目前企业已获得排污许可证，本项目建成后需按照环水体[2016]186号文要求持证排污、按证排污，严格执行排污许可制度。

##### (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。技改项目属于钢铁行业，企业需按照《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《环境保护法》、《环评法》《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办[2015]256号）等要求，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，并建立管理台帐，确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行。

本项目属于钢铁建设项目，根据《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规〔2011〕1号）要求，需建设、安装自动监控设备及其配套设施，参照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》，本项目出铁场废气、矿焦槽废气及热风炉烟气等需要建设、安装自动监控设备及其配套设施，并与环保主管部门联网。

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帐的记录、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。

### 9.1.5 排污口规范化设置

本项目须按《环境保护图形标志排放口（源）》、《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）及《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）的要求设置排口标志，按《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规〔2011〕1号）要求建设、安装自动监控设备及其配套设施。排污口应进行规范化设计，具备采样、监测条件，排放口附近树立环保图形标志牌，符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采样，便于监测计量，便于公众监督管理，具体要求见表9.1-1。

表 9.1-1 各排污口环境保护图形标志

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
-------	----	------	----	------	------

排气筒	FQ-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	ZS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
固废暂堆场所	GF-01	警告标志	三角形边框	黄色	黑色

(1) 本项目建成后，各新增排气筒需设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。废气净化设施的进出口均设置采样口；在排气筒附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。

(2) 项目产生的固体废物，应当设置贮存或堆放场所、堆放场地或贮存设施，必须有防扬散、防流失、防渗漏等措施，贮存(堆放)处进出路口应设置标志牌。

(3) 在固定噪声源引风机、循环水泵、空压机等对厂界噪声影响最大处，设置环境保护图形标志牌。

## 9.2 污染物排放清单

本项目工程组成及风险防范措施见表 9.2-1。

根据本项目的排污特点和江苏省污染物排放总量控制要求，确定本项目污染物总量控制因子为：

### (1) 废水

本项目生产废水、生活污水零排放。

### (2) 废气

总量控制因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物；

本项目排放颗粒物 237.77t/a、SO<sub>2</sub>103.42t/a，NO<sub>x</sub>462.43t/a，项目完成后，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘总量均有所减少，不需新申请总量。

本项目污染物排放清单见表 9.2-2。

表 9.2-1 工程组成及风险防范措施

工程组成		原辅料		主要风险防范措施	向社会信息公开要求
		名称	年耗量		
主体工程	1 座 1500 立方高炉及配套 设施；1 座 1280 立方 高炉及配套设施	烧结矿	366.46 万 t	1、加强生产管理，严格技术操作规范，减少无组织废气排放，加强对操作工人的个体防护，定期进行职工健康状况检查和车间空气卫生监测； 2、对管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生，定期排查并消除可能导致事故的诱因，完善烟尘治理措施，保证除尘设施正常运转，加强设备维护，一旦发现问题，及时解决； 3、在高炉炉体开炉前，必须先行运行布袋除尘设施；停产、检修时先关闭炉体后，方可停止布袋除尘设施，防止开炉、闭炉时烟气污染物未经处理直接排放，造成环境影响； 4、各类储存容器、输送设备、安全设施、消防器材，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改； 5、本工程冶炼车间属高层工业建筑，根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)及《钢铁冶金企业设计防火规范》(GB50414-	根据《环境信息公开办法（试行）》、《企业事业单位环境信息公开办法》要求向社会公开相关企业信息，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。
		球团矿	70.1 万 t		
		块矿	53.74 万 t		
		焦炭	100.6 万 t		
		喷吹煤	41.71 万 t		
		白云石等杂矿	2.61 万 t		
		电	0.98×10 <sup>8</sup> kWh		
		氧气	12936 万 Nm <sup>3</sup>		
		氮气	9324 万 Nm <sup>3</sup>		
		压缩空气	6879.6 万 Nm <sup>3</sup>		
		天然气	462 万 Nm <sup>3</sup>		
生产用水	343.56 万吨				
辅助工程	一次料场	面积约 20313m <sup>2</sup>			
	辅跨	面积约 3082m <sup>2</sup>			
	河西焦炭料场	面积约 20750m <sup>2</sup>			
	煤气柜	30 万立方			
	氧气站	现有 84000Nm <sup>3</sup> /h 供给能力，本次项目使用 15400Nm <sup>3</sup> /h			
	空压站	现有空压站 10000Nm <sup>3</sup> /h 供给能力，本次项目使用 8190Nm <sup>3</sup> /h			
	区域变电所	50MVA			
危废堆场	面积约 200m <sup>2</sup>				
公用工程	供水系统	生活用水	厂区给水管网		
		生产用水	厂区自备水厂，总供		

		给能力 1500m <sup>3</sup> /h	2007), 车间需要设置室内消火栓。室内消防水源接自厂区外的生产新水给水管道, 生产给水管道的水量、水压不能满足本工程的室内消防要求, 可依托现有消防水池, 紧急时用做消防用水。各层消火栓设在明显和易于取用处, 消火栓间距不大于 30m; 6、设置火灾探测器及报警灭火控制设施, 以便在火灾的初期阶段发出报警, 并及时采取措施进行扑救。 7、加强污水处理设施的日常维护与巡检, 保证各设施正常运行, 避免非正常排放, 一旦发生事故, 进入厂区事故应急池; 8、厂内配备足够的风险应急处理物资, 加强厂区风险应急监测的能力, 配备相关的设备及人员; 9、厂内应急预案根据实际生产变化情况进行修编, 并根据环保应急预案要求定期演练; 10、发生环境事故时开展应急监测。
	软水供给	厂区软水站, 总供给能力 600m <sup>3</sup> /h	
排水	采用雨污分流制排水系统, 生产废水零排放。		
供配电	新建 2 座 10kV 变电所, 引自上级 35 kV 变电所		
热力设施	0.4~0.7Mpa 蒸汽, 由厂区低压蒸汽管网供水冲渣用水冷却塔 4 台, 单台处理水量 1000m <sup>3</sup> /h; 软水蒸发式空冷器 22 台, 单台处理水量 500m <sup>3</sup> /h, 净循环水敞开式冷却塔 4 台, 单台处理水量 1000m <sup>3</sup> /h		
冷却塔			
消防	设有消防给水管网, 管网呈环状布置; 液压站、电气室、操作室等场所均配有磷酸铵盐干粉灭火器。		
高炉煤气、氧、氮、天然气输送管道	各介质管径为高炉煤气 DN1800 和 DN400、氮气 DN150、氧气 DN150、天然气 DN100		

表 9.2-2 污染物排放清单

类别	污染源名称		排气筒个数	主要参数 废气量 万 m <sup>3</sup> /h	污染物	污染物排放量			执行标准		排放源参数			年排放时间 h
						浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度 ℃	
废气	1500 立方高炉	矿槽焦槽及炉顶受料	1	900000	粉尘	7.05	6.35	53.33	10	/	42	4.8	298	连续排放,8400h
		出铁场	1	800000	粉尘	7.05	5.64	47.40	15	/	42	4.8	333	连续排放,8400h
		热风炉	1	209000	烟尘	10.01	2.09	17.57	15	/	70	3.2	423	连续排放,8400h
					SO <sub>2</sub>	35.58	7.44	62.47	100	/				
					NOx	170.10	35.55	298.63	300	/				
	煤粉制备	1	85000	粉尘	7.5	0.64	5.36	10	/	42.5	1.6	323	连续排放,8400h	
	1280 立方高炉	矿槽焦槽及炉顶受料	1	600000	粉尘	8.5	5.1	42.84	10	/	42	4.8	298	连续排放,8400h
		出铁场	1	700000	粉尘	8	5.6	47.04	15	/	42	4.8	333	连续排放,8400h
		热风炉	1	195000	烟尘	8	1.56	13.104	15	/	70	7.0	423	连续排放,8400h
					SO <sub>2</sub>	25	4.875	40.95	100	/				
NOx					100	19.5	163.8	300	/					
煤粉制备	1	145000	粉尘	7.5	1.09	9.14	10	/	42.5	1.6	323	连续排放,8400h		
类别	污染源名称		废水量		污染物	污染物排放量			执行标准		/	/	/	年排放时间 h
浓度	接管量	外排量	接管标准	污水厂外										

				(mg/L)	(t/a)	(t/a)	(mg/L)	排标准 (mg/L)				
废水	冲渣水		29752800	SS	零排放			/	/	/	/	/
	生活污水		5801	COD								
				SS								
				NH <sub>3</sub> -N								
				TP								
			动植物油									
类别	污染源名称	产生工序	形态	污染物	产生量 t/a	处置方式	/	/	/	/	/	
固废	一般工业固废	冶炼	固	高炉渣	89.81 万	外售综合利用	/	/	/	/	/	/
		煤气净化	固	瓦斯灰	4.77 万	送烧结配料	/	/	/	/	/	
		废气处理	固	除尘灰	4.15 万	送烧结配料	/	/	/	/	/	
		冶炼	固	废耐火材料	1.8 万	外售综合利用	/	/	/	/	/	
	危险废物	设备维修	液	废机油	2	委托有资质单位处理	/	/	/	/	/	
	生活垃圾	日常生活	固	生活垃圾	68	环卫部门处理	/	/	/	/	/	



## 9.3 环境监测

本项目主要是在运行期对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

建设单位应设立专职环境监测人员负责运行期环境质量的日常监测工作，或委托有资质的环境监测机构进行监测，监测结果上报当地环境保护主管部门。

### 9.3.1 施工期监测计划

施工期的监测计划包括对施工期内污染源和敏感区域的环境监测。

#### (1) 地表水监测计划

本项目在施工期产生施工废水和生活污水，施工废水经沉淀池处理后回用于道路洒水，生活污水依现有生活污水处理设施。

#### (2) 大气监测计划

施工期间的废气主要为施工作业扬尘和运输车辆产生的尾气和扬尘等。

监测项目：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>。

监测位置：施工场区上风向和下风向。

监测频率：施工期间每季度监测一次，每次连续监测两天，每天四次。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

#### (3) 声环境监测计划

施工期间，作业机械设备和施工车辆向周围环境排放噪声。

监测项目：等效连续 A 声级，Leq(A)。

监测位置：在施工场区四周设置噪声监测点。

监测频率：施工期每季度监测一次，每次一天（昼夜各一次）。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

### 9.3.2 运营期监测计划

本项目的监测计划应按照《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）进行确定，建议监测项目如下：

#### (1) 污染源监测

表 9.3-1 本项目建成后全厂污染源监测一览表

类别	监测位置		监测 点数	监测项目	监测频率	备注
废气	1500 立方高 炉	矿槽焦槽及炉顶受料	1	颗粒物	自动监测	本项目
		出铁场	1	颗粒物	自动监测	
		热风炉	1	颗粒物、NO <sub>x</sub> 和 SO <sub>2</sub>	每季度监测一次	
		煤粉制备	1	颗粒物	每年监测一次	
	1280 立方高 炉	矿槽焦槽及炉顶受料	1	颗粒物	自动监测	
		出铁场	1	颗粒物	自动监测	
		热风炉	1	颗粒物、NO <sub>x</sub> 和 SO <sub>2</sub>	每季度监测一次	
		煤粉制备	1	颗粒物	每年监测一次	
废水	废水总排口		1	流量、pH、COD、 氨氮	自动监测	全厂
			1	SS、石油类	每周监测一次	
			1	总磷、总氮	每日监测一次	
			1	挥发酚、氰化物、氟 化物、总铁、总锌、 总铜	每季度监测一次	
	雨水总排口		1	COD、SS、氨氮、 石油类	排放期间每日监 测一次，雨后 15 分钟内进行监测	
无组织 废气	厂界		6	颗粒物	每季度监测一次	全厂
	炼铁车间周边		4	颗粒物	每年监测一次	本项目
厂界 噪声	厂界四周		12	等效连续 A 声级	每季度监测一次 (昼夜各一次)	全厂
固废	对厂内固废产生量、贮存量、转移量进行统计，每天一次。					全厂

## (2) 环境质量监测

大气环境：在项目上风向和主导风向下风各布设 1 个监测点，每年测两次，每次连续测 2 天，每天 4 次。监测因子为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 等。

土壤：在项目附近布设 1 个土壤点位，每年监测 1 次，监测因子为：pH、镉、汞、镍、铅、砷、铜、锌、铬。

### 9.3.3 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。

根据事故类型和事故大小，确定监测点布置，从发生事故开始，直至污染影响消除，方可解除监测。

废气处理设施非正常排放状况：一旦发生事故排放时，应立即启动应急监测措施，并联系当地主管环保部门的环境监测站展开跟踪监测，根据事故发生时的风向和保护目标的位置设立监测点。

监测因子为：PM<sub>10</sub>、CO 等。监测频次应进行连续监测，待其浓度降低至控制浓度范围内后适当减少监测频次。

若企业不具备污染监测及环境质量监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

## 9.4 环保设施竣工验收

根据《关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》的规定，本项目需在竣工验收后进行自主进行竣工环境保护验收。

验收范围主要包括：（1）建设项目有关的各项环境保护设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配备的工程、设备、装置和监测手段；（2）环境影响报告书规定应采取的其他各项环境保护措施。

本项目竣工环保设施详见表 7.8-1。

## 9.5 信息公开

根据《环境信息公开办法（试行）》要求向社会公开相关信息，依法向社会公开：

①企业环境保护方针、年度环境保护目标及成效；②企业年度资源消耗量；③企业环保投资和环境技术开发情况；④企业排放污染物种类、数量、浓度和去向；⑤企业环保设施的建设和运行情况；⑥企业在生产过程中产生的废物的处理、处置情况，废弃产品的回收、综合利用情况；⑦与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议；⑧企业履行社会责任的情况；⑨企业自愿公开的其他环境信息。

## 10 环境影响评价结论

环评单位严格贯彻执行建设项目环境管理各项文件精神，为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，坚持“依法评价”、“科学评价”、“突出重点”等评价原则，对建设项目及其周围环境进行了调查、分析，并依据监测资料进行了预测和综合分析评价，得出以下结论：

### 10.1 项目概况

本次拟建项目中的 1500 立方高炉项目位于建设单位滨江厂区，拟将该厂区现有 2 座 450 立方、1 座 530 立方淘汰，在滨江厂区新建厂房 39000 平方米，购置 1500 立方米高炉本体，以及热风炉、除尘设施等配套设备。现有 2 座 450 立方、1 座 530 立方高炉核定产能 172 万吨铁水/年，1500 立方高炉投产后产能 133 万吨铁水/年，符合国家对于钢铁行业产能减量置换的要求，江阴市行政审批局以“澄行审投备[2017]6 号文”对此出具了备案通知书；本次项目中的 1280 立方高炉已经投运，未开展环境影响评价。根据“苏发改工业发[2017]568 号文”，省发改委对此高炉装备进行了认定，据此在本次评价中对 1280 立方高炉项目进行补充评价，本次项目建设过程将对 1280 立方高炉的矿焦槽进行改建，位置调整到纬二路北侧，经五路西侧区域。

本次项目总投资 11.5 亿元，环保投资 1.1 亿元，占项目总投资的 9.9%。本次项目不新增用地，1500 立方高炉在滨江厂区进行技改，占地 39000m<sup>2</sup>；1280 立方高炉项目已建成运行，不新增用地，占地 28000m<sup>2</sup>。本项目定员 195 人，采取四班三运转生产，每班 8 小时，年工作 350 天。

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）及《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（2013 年修订）的限制类，符合国发[2016]6 号文、苏政发[2016]170 号文要求，符合《钢铁工业调整升级规划（2016-2020 年）》推广要求，符合《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》，与《江苏省生态红线区域保护规划》不冲突。

### 10.2 环境质量现状

环境空气质量：评价区各监测点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP、PM<sub>2.5</sub>、H<sub>2</sub>S、CO、NH<sub>3</sub> 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准等相关环境质量标准的要求，其中 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>

小时值均未检出。

地表水环境质量：评价区域内白屈港水质除五日生化需氧量、高锰酸盐指数和化学需氧量轻微超标外，其余因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。五日生化需氧量、高锰酸盐指数和化学需氧量超标主要原因为区域面源排放，目前江阴市已采取相应的河道整治计划，水质有望改善。

声环境质量：厂界各测点昼间、夜间噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准要求。

地下水环境质量：项目所在地地下水中 pH、硝酸盐氮、挥发酚、氟化物、氰化物、六价铬、汞、砷、镉、铅指标达到 I 类标准要求；亚硝酸盐氮、硫酸根、氯离子、铁达到 II 类标准要求；总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数指标达到 III 类标准要求；氨氮、锰指标达到 IV 类标准要求；总大肠菌群达到 V 类标准要求。

土壤环境质量：项目所在区域土壤中各项指标均可达到《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准。总体来说，区域环境质量良好。

### 10.3 污染物排放情况

#### (1) 废水

本项目生产废水为炉前水冲渣系统产生冲渣水，经过滤池过滤后在冲渣环节循环使用，无生产废水外排。生活污水经过分散式污水处理系统处理后，进入厂区中水回用站处理，处理后全部回用不外排。

#### (2) 废气

本项目废气污染源主要有矿焦槽系统、高炉出铁场、炉顶上料系统、热风炉系统、高炉喷煤制煤粉系统等，经过布袋除尘装置等处理后排放。

本项目有组织废气量： $\text{SO}_2$ 103.42 t/a， $\text{NO}_x$ 462.43t/a，颗粒物 237.77t/a；无组织废气量：颗粒物 48.40t/a。项目完成后，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘总量均有所减少，不需新申请总量。

#### (3) 固废

本项目固废均得到合理的处置，固废零排放。

## 10.4 主要环境影响

### (1) 大气环境影响评价结论

#### ①正常工况下的环境空气影响预测及分析

采用江阴 2015 年全年气象资料逐时、逐日计算项目排放的污染物在评价区域及保护目标贡献值。所有因子评价范围内最大网格预测浓度值低于评价标准，叠加本底后各项因子仍能达到评价标准要求；保护目标各污染物小时、日均、年均浓度最大影响贡献值低于评价标准限值，叠加最大监测浓度后各因子均能满足达标要求。

#### ②非正常工况

从预测结果看出，非正常工况下 CO 在评价区内最大网格预测浓度可以满足环境空气质量标准，PM<sub>10</sub> 浓度超过环境空气质量标准要求，最大落地浓度点位于滨江厂区内。各污染因子在各敏感点最大浓度均仍能达到环境空气质量标准。但是，非正常排放对外环境影响程度比正常工况显著增加，对外环境的影响比正常工况明显加大，需采取严格的风险预防措施，杜绝事故的发生。

#### ③防护距离

综合计算结果及相关规范要求，本次项目在 1500 立方高炉及 1280 立方高炉周边设置 1200m 的卫生防护距离。目前，防护距离内无现状居民区、学校、医院等保护目标。同时，要求防护距离范围内不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。

### (2) 地表水环境影响评价结论

本项目无废水外排，本项目的建设不会对当地地表水环境产生明显影响。

### (3) 噪声环境影响评价结论

各测点昼间噪声叠加值介于 57.32~61.90dB(A)之间，低于 3 类标准昼间噪声 65dB(A)限值；夜间噪声介于 48.87~54.52dB(A)之间，低于 3 类标准夜间噪声 55dB(A)限值。

### (4) 固体废物环境影响评价结论

本项目产生的所有固废均得到合理的处理处置，外排量为零，固废从产生、收集贮存、运输、处理直至最终处置全过程均进行有效的环境管理，对周围环境的影响很小。

### (5) 风险评价结论

本项目风险评价结论如下：

根据最大可信事故预测，在高炉煤气管道破裂后 CO 排放的情况下，平均风速为 2.7m/s 时，最大落地浓度在 71.2898~139.8679 mg/m<sup>3</sup> 之间，未出现半致死浓度，约 6015.7m 范围内的敏感目标会超过居住区大气中最大允许浓度，5462.7m 范围内会超过最高容许浓度；在静风条件下，最大落地浓度在 4.0676~192.3179mg/m<sup>3</sup> 之间，未出现半致死浓度，约 1765.5m 范围内的敏感目标会超过居住区大气中最大允许浓度，1011.4m 范围内会超过最高容许浓度。

综上，本项目最大环境风险值为 0。本项目技改后全厂的最大可信事故概率小于化工行业  $8.33 \times 10^{-5}$ /年(风险可接受水平)的统计值。在风险防范措施和事故应急措施到位的前提下，企业的环境风险处于正常的可接受范围之内。

从环境控制的角度来评价，经采取相应应急措施后，能大大减少事故发生概率，并且一旦发生事故，能迅速采取有力措施，减小对环境污染。其潜在的事故风险是可以防范的。

## 10.5 公众意见采纳情况

本项目通过采取网上公示、发放公众参与调查表的形式，对受项目影响范围内的公众开展了公众参与调查工作。

公众参与调查结果表明，从目前的实际情况出发，公众总体表示本项目在做好环保措施的情况下对本项目是支持的。同时要求本项目做好各项污染防治措施、加强环境管理、污染物做到稳定达标排放，避免干扰居民正常生活。

## 10.6 环境保护措施

### (1) 废气

#### ①有组织废气：

主要为矿焦槽上料过程含尘废气、炉顶受料废气、出铁场废气、热风炉燃烧废气、煤粉制备废气等，通过除尘罩、通风槽、移动除尘车、管道收集等方式进行收集，对于含尘废气采取布袋除尘器的净化方式，能够达到《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663-2012)表 3 标准要求。

#### ②无组织废气：

本项目无组织废气主要来源于废气收集系统未捕集的废气。主要通过强化运行工况、定期检查密封性能、洒水抑尘等措施最大限度减轻无组织废气的产生与影响。

### (2) 废水

本项目废水主要为冲渣废水以及生活污水。冲渣废水通过过滤后，回用冲渣系统，无生产废水外排；生活污水经过拟建的分散式污水处理系统（AO/MBR 工艺）进行处置后，接入厂区中水回用站。

### （3）噪声

本项目产生高噪声的主要设备有高炉鼓风机、振动筛、高炉冷风放风阀、炉顶均压放散阀、煤气调压阀组、热风炉助燃风机、除尘主风机等。这些高噪声设备的声级大多超过 85dB(A)。对这类高噪声设备，除采取设置减震基础、安装消声装置等措施外，还分别将其置于建筑物内，利用建筑隔声来减轻其对外环境的影响。

### （4）固体废弃物

本项目产生的固体废物主要为高炉渣、瓦斯灰、除尘灰、废耐火材料、废机油、生活垃圾等。其中废机油作为危废委外处置，高炉渣、废耐火材料作为一般固废综合利用，瓦斯灰、除尘灰送烧结工段配料使用。生活垃圾由环卫部门定期清理。

## 10.7 环境影响经济损益分析

本项目实施后，淘汰现有项目小高炉，减量置换为大高炉，设备更加先进，同时运用科学的管理办法，企业经营过程中可获取较高利润，投资回收期较短，有明显的经济效益，可促进企业快速发展。同时本项目废气、废水和固废均得到有效处置，对环境的影响较小。因此，本项目的建设总体对地区经济发展有利，在环境经济上是可行的。

## 10.8 环境管理与监测计划

本项目在运行期将对周围环境产生一定的影响，针对运营期特点提出了具体环境管理要求。

给出了本项目污染物排放清单及污染物排放的管理要求；提出了应向社会公开的信息内容；提出了建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台账等相关要求，提出环保设施的建设、运行及维护费用保障要求。

结合项目特点及周围敏感目标分布，给出了污染源监测计划和环境质量监测计划。

## 10.9 总结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放



的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。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。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具有环境可行性。

## 10.10 建议与要求

(1) 要求建设单位认真执行建设项目环境保护管理文件的要求，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度。

(2) 确保现有项目满足相关环境管理要求。

(3) 进一步提高项目生产设备及工艺的先进性水平，进一步加强企业节水节能工作，降低设备电耗，提高项目清洁生产水平。

(4) 建设单位要采取有效措施防止各种事故，应强化风险意识，完善应急措施，对具有较大危险因素的生产岗位进行定期检修和检查，制定完善的事故防范措施和计划，确保职工劳动安全及周边居民不受项目建设影响。

(5) 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处理设施等，不得故意不正常使用污染治理设施。

(6) 加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

(7) 加强本项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

(8) 加强厂区无组织排放废气排放控制管理措施，加强原料、产品的储、运管理，减少运输过程中的环境污染，防止事故的发生。

(9) 加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理和厂区外的处理处置。