

资质证书编号：国环评证甲字第 1902 号

江阴兴澄特种钢铁有限公司
小烧结系统升级改造项目

环境影响报告书

(简 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

目 录

1 前言..... 1

2 项目概况..... 1

 2.1 建设必要性..... 1

 2.2 工程基本信息..... 2

 2.3 项目建设内容..... 2

3 建设项目周围环境现状..... 6

4 工程建设的环境影响预测及拟采取的主要措施与效果..... 8

 4.1 污染物排放情况..... 8

 4.2 污染防治措施..... 10

 4.3 环境影响预测与评价结论..... 11

 4.4 环境风险预测结果、风险防范措施风险应急预案..... 12

5 环境影响评价结论要点..... 12

1 前言

《江阴兴澄特种钢铁有限公司小烧结系统升级改造项目环境影响报告书》主要章节已编制完成。按照《环境影响评价公众参与暂行办法》的有关规定，现将环境影响评价中的有关内容进行公示，欢迎公众参与本项目的环境保护工作。

2 项目概况

2.1 建设必要性

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，被《国家钢铁工业“十二五”规划》列为四大特钢产业基地之一和中国特钢技术引领企业。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。

目前，公司拥有 8500 多名员工，具备年产铁 500 万吨、钢 690 万吨、坯材 660 万吨的生产规模，为全球单体规模最大的特钢生产企业。公司炼铁、炼钢、轧钢、检测等主要装备均从国外引进，其中棒线材生产线 7 条，中厚板生产线 2 条，具备“棒、线、板、坯”各种规格、品种生产能力。公司产品主要有轴承钢、齿轮钢、弹簧钢、系泊链钢、帘线钢、特厚板、容器钢、管线钢、高强耐磨钢等，广泛应用于石油化工、工程机械、汽车用钢、高速铁路、海洋工程、风力发电、新能源等行业，其中高标准轴承钢连续 11 年产销全国第一，汽车用钢连续 7 年产销全国第一。公司现有 3 个厂区，包括花山厂区、滨江厂区和深加工厂区。

本项目拟淘汰滨江厂区现有 3 台 105 m²烧结机，新建 1 台 400 m²烧结机，年产高碱度(R $\geq$ 1.8)冷烧结矿 411.84 万 t，符合国家对于钢铁行业产能减量置换的要求。根据兴澄特钢生产设施规划布局，拟建的 400 m²烧结机工程位于现有白屈港闸站枢纽西侧，西邻新长铁路，南邻兴澄自备电厂，东邻白屈港引江河。拟建厂区呈不规则四边形，宽度在 175~302 m 之间，长度在 328~390 m 之间，总占地面积约 6.09 万 m²。为此，按照《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》、《建设项目环境管理条

例》(国务院 253 号令)等法律和条例的规定,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进行烧结系统升级改造项目的环评工作。

2.2 工程基本信息

项目名称: 江阴兴澄特种钢铁有限公司小烧结系统升级改造项目

建设性质: 技改

建设地点: 本次技改项目位于江阴兴澄特种钢铁有限公司滨江厂区内现有空地,位于现有白屈港闸站枢纽西侧,西邻新长铁路,南邻兴澄自备电厂

行业类别: C3110 炼铁

投资总额: 项目总投资 55000 万元,其中环保投资 20305 万元,占项目总投资的 36.9%。

劳动定员和工作制度: 本项目定员130人,其中生产人员114人,管理及辅助人员16人。年工作日330天,执行四班三运转工作制度,全年运行时数7920h。

2.3 项目建设内容

主体工程为 1 台 400m² 烧结机, 年产高碱度(R≥1.8)冷烧结矿 411.84 万 t。

具体主体工程见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目主要建设内容

类别	名称	规模	备注
主体工程	1 台 400m ² 烧结机	411.84 万吨/年	烧结系统主要包括燃料破碎室、配料室、一次混合、二次混合、烧结室、主电除尘器、主抽风机室、成品烧结矿筛分室、成品矿槽和相关的转运站及通廊等。

产品方案: 本项目主要产品为烧结矿,为厂内高炉项目的主要原料。副产品是浓硫酸,规格为 98%工业硫酸,质量执行《工业硫酸》(GB/T534-2002)中相关标准。项目产品方案见表 2.3-2, 产品、副产物规格见表 2.3-3~2.3-4。

表 2.3-2 产品(含副产品)方案

工程名称	产品名称及规格		设计能力(万吨/年)	年运行时数
1 台 400m ² 烧结机	产品	烧结矿	411.84	7920
	副产品	浓硫酸	1.108	

表2.3-3 烧结机主要技术经济指标

指标名称	指标
有效烧结面积	400m ²

利用系数		1.3t/(m ² h)
作业率		90.4%
作业天数		330 天
烧结矿年产量		411.84 万 t
料层厚度		780mm
工序能耗		45.58kgce/t
冷烧结矿质量	TFe	56.03%
	FeO 含量	7.0-9.0%
	碱度（CaO/SiO ₂ ）	≥1.8
	粒度	5~150mm
		0~5 mm 粒级≤5%
		>50 mm 粒级 8-10%
	转鼓强度(+6.3 mm)	≥78%

表2.3-4 副产品主要性能指标及质量

副产品	指标名称	优等品	一等品	合格品
浓硫酸	硫酸 (H ₂ SO ₄) 质量分数 % ≥	98.0	98.0	98.0
	游离三氧化硫 (SO ₃) 质量分数% ≥	—	—	—
	灰分质量分数 % ≤	0.02	0.03	0.10
	铁 (Fe) 质量分数 % ≤	0.005	0.010	—
	砷 (As) 质量分数 % ≤	0.0001	0.005	—
	汞 (Hg) 质量分数 % ≤	0.001	0.01	—
	铅 (Pb) 质量分数 % ≤	0.005	0.02	—
	氮氧化物质量分数 % ≤	—	—	—
	二氧化硫 (SO ₂) 质量分数 % ≤	—	—	—
	氯 (Cl) 质量分数 % ≤	—	—	—
	透明度/mm ≥	80	50	—
	色度/ml ≤	2.0	2.0	—

本项目主要工艺流程及产污环节为：

烧结工艺从燃料、熔剂、混匀矿的接受开始至成品烧结矿出厂为止。包括燃料细破、配料、混合、烧结、冷却、整粒以及取样检化验等生产过程，烧结工艺流程及产污环节示意图 4.2-1。

①燃料、熔剂、混匀矿的接受与准备

碎焦和无烟煤用胶带机运至烧结燃料仓及粗碎室，为保证燃料的合格粒度(≤3mm)，需对燃料进行破碎。采用四辊破碎机进行细破碎。

石灰石、白云石、蛇纹石从料场由胶带机送到烧结配料室矿槽。生石灰用汽车罐车运至烧结，用气体输送进配料室矿槽。

从料场来的混匀矿、直供料由胶带机送往配料室，由可逆移动皮带机卸到 7 个矿槽中。

②配料

为保证配料准确，混匀矿、熔剂、燃料、冷返矿、除尘灰均采用重量集中式配料。由计算机自动控制给料量。为稳定配料槽的料位，各料槽设有料位计，可连续在线显示测定值。高炉返矿和烧结返矿在配料室参加配料。

③混合

混合设备均为圆筒混合机，一次混合的目的是混匀和湿润，二次混合的目的是制粒并调整混合料水份。

④铺底料与布料

为保护烧结机台车篦条，减少烟气含尘，并使混合料烧好、烧透，用摆动漏斗在台车上先铺上底料，粒度为 8~16mm，底料厚 20~40mm。

混合料布料采用由梭式布料机、圆辊给料机和九辊布料器组成的布料装置将混合料均匀地布在烧结台车上。台车上料层总厚度达到 780mm。

⑤点火

烧节点火用混合煤气。点火温度为 $1150 \pm 50^{\circ}\text{C}$ ，炉膛压力为微正压，点火时间 1 min~2min。为降低点火煤气的消耗量，采用高效节能的双斜带式点火炉。

⑥烧结

烧结机上混合料经点火后，进行负压抽风烧结。

⑦烧结矿的热破碎及冷却

烧成的烧结饼经过机尾导料槽卸入单辊破碎机破碎至小于 150mm 进入鼓风环式冷却机，冷却机的料层厚度约 1500mm，正常冷却时间大于 60min，冷却后的烧结矿平均温度小于 150°C 。冷却后的烧结矿经胶带机运至成品筛分系统。

⑧烧结矿的整粒筛分

采用三次整粒筛分流程，筛分机为环保型立式棒条筛，筛选出 $<5\text{mm}$ 的返矿， $8\text{mm} \sim 16\text{mm}$ 的铺底料、 $5\text{mm} \sim 8\text{mm}$ 和 $>16\text{mm}$ 的成品烧结矿。

一次筛分机筛分级点为 8mm，筛上产品大于 8mm 粒级进入三次棒条筛，筛下产品 $8 \sim 0\text{mm}$ 进入二次棒条筛，二次棒条筛筛分级点为 5mm，分出的 $5 \sim 8\text{mm}$ 粒级为小成品，进入成品输送系统，小于 5mm 的作为冷返矿送入配料室的冷返矿槽。三次棒条分级点为 16mm，筛上大于 16mm 的产品为大成品，进入大成品输送系统，筛下产品 $8 \sim 16\text{mm}$

作为铺底料送往烧结室。

成品烧结矿出单元前需经过计量、取样检验，然后送往高炉。

上述流程能确保铺底料质量和减少成品中粉末量，以保证供给高炉优质烧结矿。

⑨取样与检化验

设置取样设施和检化验实验室，对烧结混合料、焦粉、返矿、成品烧结矿取样进行粒度、水份、强度测定和化学成份分析。

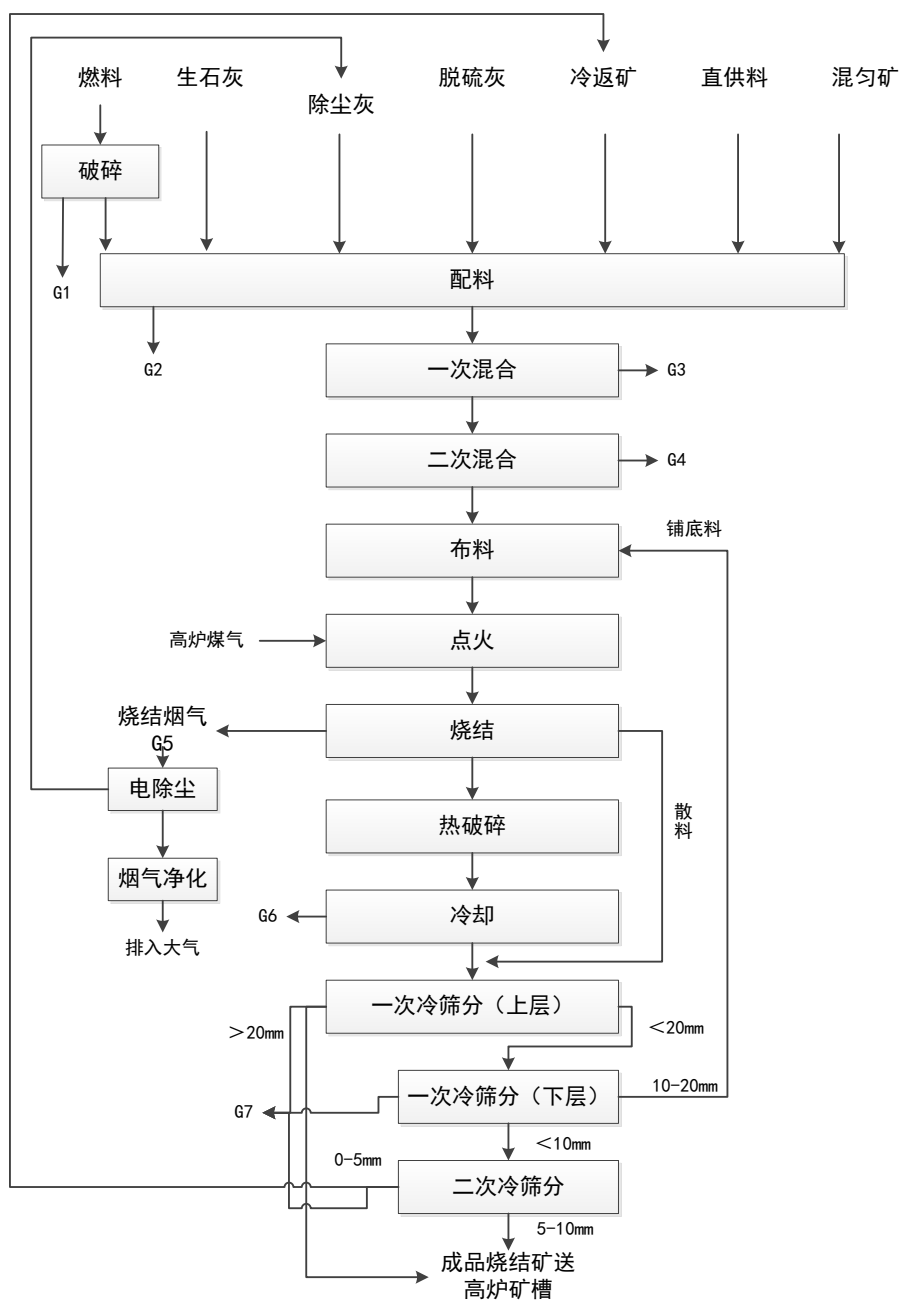


图 2.3-1 烧结生产工艺流程及产污环节

3 建设项目周围环境现状

1、建设项目所在地的敏感保护目标见图 3.1-1。

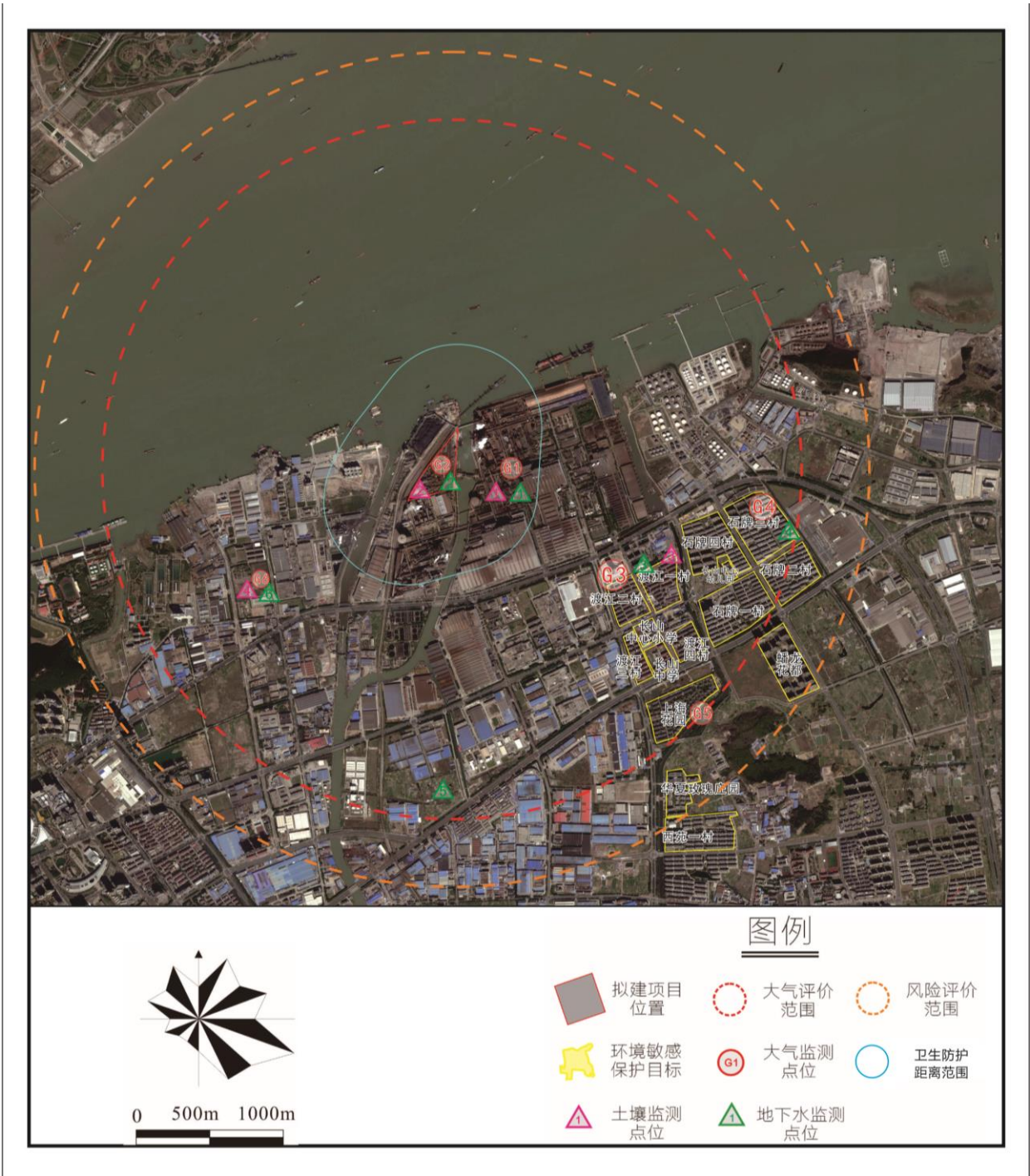


图 3.1-1 敏感保护目标分布图

2、建设项目所在地环境现状监测

(1) 环境空气

评价区各监测点 H_2S 、氨、 CO 、 TSP 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、氟化物、二噁英均满足《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。

(2) 地表水环境

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。

(3) 声环境

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。

(4) 地下水环境

项目所在地地下水中 pH、硝酸盐、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；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。亚硝酸盐氮、锰指标达到 IV 类标准要求；氨氮、总大肠菌群达到 V 类标准要求。

(5) 土壤环境

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) 二级标准和《展览会用地土壤环境质量评价标准(暂行)(HJT 350-2007)》中 A 级标准。

3、建设项目环境影响评价范围

(1) 大气评价范围

以项目拟建地生产区为中心，半径 2.5km 的圆形区域范围。

(2) 地表水评价范围

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。

(3) 噪声评价范围

建设项目厂界外 200 米范围，范围内无敏感目标。

(4) 风险评价范围

以项目所在地为中心，3km 为半径的圆形区域范围。

4 工程建设的环境影响预测及拟采取的主要措施与效果

4.1 污染物排放情况

4.1.1 废气

本项目废气污染源主要包括：生产装置产生的配料整粒废气、机尾烟气、一次混合废气、二次混合废气、机头烟气等，各类污染物产生情况分述如下：

(1) 配料整粒系统

配料室、烧结矿一次筛分室、二次筛分室等处产生粉尘，设置 1 套脉冲袋式除尘系统，系统风量 $70 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$ ，除尘效率 99.9%，净化后气体含尘浓度小于 $15 \text{mg}/\text{m}^3$ ，由 55m 高 1#烟囱达标排放。

(2) 机尾烟气

烧结冷却室、鼓风环式冷却机等处产生粉尘，设置 1 套脉冲袋式除尘系统，系统风量 $90 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$ ，除尘效率 99.9%，经净化后烟气含尘浓度小于 $15 \text{mg}/\text{m}^3$ ，由 55m 高 2#烟囱达标排放。

(3) 一次混合室水浴丝网除尘系统

配置 1 台双级水浴丝网高效除尘器，初始粉尘浓度 $\leq 10 \text{g}/\text{m}^3$ ，净化后废气经 55m 高 2#烟囱排放，粉尘排放浓度小于 $20 \text{mg}/\text{Nm}^3$ ，粉尘排放浓度满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物综合排放标准》(GB28662-2012)要求。

(4) 二次混合室水浴丝网除尘系统

配置 1 台双级水浴丝网高效除尘器，初始粉尘浓度 $\leq 10 \text{g}/\text{m}^3$ ，净化后废气经 55m 高 2#烟囱排放，粉尘排放浓度小于 $20 \text{mg}/\text{Nm}^3$ ，粉尘排放浓度满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物综合排放标准》(GB28662-2012)要求。

(5) 机头烟气

烧结台车上的混合料经过点火后，开始燃烧，空气从混合料层的上部抽入，

燃烧产生的烟气含 SO_2 、 NO_x 、烟尘、氟化物和二噁英等。配置 2 套双室四电场电除尘器+活性焦净化系统对烟气进行脱硫脱硝处理，系统风量 $192 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$ ，净化后机头烟气含尘浓度小于 $20 \text{mg}/\text{m}^3$ ， SO_2 浓度约 $50 \text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x 浓度约 $150 \text{mg}/\text{m}^3$ ，氟化物浓度约 $0.08 \text{mg}/\text{m}^3$ ，二噁英浓度约 $0.25 \text{ng}/\text{m}^3$ ，由 80m 高烟囱达标排放。处理系统除尘、脱硫、脱硝、脱氟效率分别为 98%、85%、66.67%和 98.1%。

(6) 本项目对新建的燃料破碎间、成品矿槽、三个转运站等扬尘点均采取密闭措施并设置干雾抑尘系统，在尘源上控制粉尘的外溢，粉尘与干雾有效的结合使粉尘沉降于工艺皮带上，但烧结厂区仍将有一定量的粉尘呈无组织形式外排。根据烧结车间工艺布置，结合当地的气象条件，类比其它同类企业烧结车间岗位粉尘浓度，估算粉尘无组织外排量为 $2.9 \text{kg}/\text{h}$ ，年外排量为 $22.9 \text{t}/\text{a}$ 。

4.1.2 废水

本项目单辊破碎机、点火炉、主抽风机、环冷机风机、除尘风机及各润滑系统、脱硫系统等间接冷却废水，使用后仅水温升高，不含其它有害物质。废水经冷却塔冷却后循环使用。

本项目仅在脱硫制酸过程中将产生酸废水（约 $3 \text{t}/\text{h}$ ），项目建设时将建设酸废水的中和池，对酸废水预处理至 PH 值 6-9 后送至厂区中水回用系统进行深度处理后进行回用，无生产废水外排。

本项目外排废水只有少量的生活污水，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。

4.1.3 噪声

本项目主要噪声主要是各类风机、水泵、破碎机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。

4.1.4 固废

本项目建成后，产生的废弃物见表 4.1-1。

表 4.1-1 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）	主要成分	危险特性鉴别方法	危险废物类别（代码）	扩建后产生量（吨/年）	拟处理途径
1	除尘灰	一般固废	铁矿	-	-	27.69 万	送至配料室的灰尘配料矿槽回收利用
2	除尘灰浆	一般固废	铁矿、水		-	1.14 万	回到对应的混合机内回收利用
3	碎焦粉	一般固废	焦炭		-	2000	作为烧结燃料或掺入高炉喷吹煤粉中进行利用

4.2 污染防治措施

（1）废气

本项目烧结机机头烟气采用 1 台双室四电场静电除尘器净化，再经过活性焦净化废气处理措施后，设计排放浓度为 $\leq 20\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）特别排放限值要求。

烧结机机尾烟气采用 1 台脉冲袋式除尘器净化，配料整粒、机尾等系统共采用 2 台脉冲袋式除尘器净化，一次、二次混合采用 2 台水浴丝网除尘器。除尘器滤料采用涤纶针刺毡复合滤料，设计排放浓度均 $\leq 15\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）特别排放限值要求。

（2）废水

本项目单辊破碎机、点火炉、主抽风机、环冷机风机、除尘风机及各润滑系统、脱硫系统等间接冷却废水，使用后仅水温升高，不含其它有害物质。废水经冷却塔冷却后循环使用。本项目仅在脱硫制酸过程中将产生酸废水（约 3t/h），项目建设时将建设酸废水的中和池，对酸废水预处理至 PH 值 6-9 后送至厂区中水回用系统进行深度处理后进行回用，无生产废水外排。

（3）噪声

建设项目主要噪声设备各类风机、水泵、破碎机等及其它电机等设备，其源强约为 70-80dB(A)。经减振、建筑隔声和距离衰减后，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准。对周围声环境影响较小。厂界周围无居民，不会产生噪声扰民现象。

(4) 固废

本项目所产生的固体废物均为一般固废，不属危险废物。

除尘器所收集的粉尘，由气力输灰系统送至配料室的灰尘配料矿槽，回收利用。

配料整粒除尘系统、机尾除尘系统及成品矿槽除尘系统的除尘灰经气力输灰送至配料室内灰尘矿仓，回收利用。

一、二次混合室水浴丝网除尘系统的除尘灰浆经水管回到对应的混合机内，回收利用

脱硫脱销工序产生固废为碎焦粉，采用气力输送方式收集至脱硫脱硝除尘灰仓进行贮存，并作为烧结燃料或掺入高炉喷吹煤粉中进行利用。

本项目固体废物全部得到综合回收利用，无固体废物外排。

综上所述，本项目所采取的各项防治措施技术可行，能保证各种污染物稳定达标排放，不会造成建设项目所在地环境功能下降。

4.3 环境影响预测与评价结论

(1) 地表水：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。本项目单辊破碎机、点火炉、主抽风机、环冷机风机、除尘风机及各润滑系统、脱硫系统等间接冷却废水，使用后仅水温升高，不含其它有害物质。废水经冷却塔冷却后循环使用。

本项目仅在脱硫制酸过程中将产生酸废水（约 3t/h），项目建设时将建设酸废水的中和池，对酸废水预处理至 PH 值 6-9 后送至厂区中水回用系统进行深度处理后进行回用，无生产废水外排。

因此，本项目无废水外排，对地表水环境无影响。

(2) 空气环境：预测结果表明，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。本项目建成后，在本烧结项目设置 600m 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。

（3）声环境：本项目各噪声源在采取降噪措施后，对厂界及外环境的影响很小，各预测点均能达到厂界噪声标准要求。

（4）固体废弃物影响分析结论

本项目不产生危险废物，各类一般固体废物均在厂内得到回收利用。因此，本项目产生的固体废物均可得到妥善处置和利用，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，对环境的影响较小。

固体废物在厂内暂存期间应加强管理，堆放场地应有防渗、防流失措施，在清运过程中，应做好密闭措施，防止固废散发出臭味或抛洒遗漏导致污染扩散，对沿途环境造成一定的影响。

4.4 环境风险预测结果、风险防范措施风险应急预案

本项目建成后，根据分析，全厂主要事故源项为：煤气管道破裂造成煤气泄漏可能对周围环境产生影响。煤气管道设计配置有包括煤气泄漏自动检测报警、安全连锁设施以及紧急切断阀等，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。在具体风险预测计算过程中，项目煤气管道泄漏预测半致死浓度半径均在厂界以内或厂外无人区，半致死浓度半径内无居民、学校、医院等敏感目标，因此其对应的最大可信事故风险值为 0，风险水平是可以接受的。

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，本项目的环境风险是可以接受的。

5 环境影响评价结论要点

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。