

广西翅冀钢铁有限公司
产业升级项目
环境影响报告书
(公示版)

建设单位：广西翅冀钢铁有限公司

评价单位：河北太硕工程技术咨询有限公司

二〇二五年七月

目 录

1. 概 述.....	1
1.1. 项目由来.....	1
1.2. 建设项目特点.....	3
1.3. 环境影响评价工作程序.....	4
1.4. 分析判定相关情况.....	5
1.5. 关注的主要环境问题及环境影响.....	6
1.6. 环境影响评价的主要结论.....	7
2. 总则.....	9
2.1. 编制依据.....	9
2.2. 评价目的及原则.....	16
2.3. 环境影响因素识别和评价因子筛选.....	17
2.4. 评价内容和重点.....	19
2.5. 评价等级.....	20
2.6. 评价标准.....	45
2.7. 环境保护目标.....	53
2.8. 相关规划及环境保护规划.....	68
3. 工程分析.....	99
3.1. 现有工程.....	99
3.2. 在建工程.....	213
3.3. 拟建工程.....	233
3.4. 相关工程.....	360
3.5. 全部工程实施后全厂工程.....	369
3.6. 污染物排放量变化情况.....	397
3.7. 主要污染物削减情况及污染物总量控制分析.....	405
3.8. 大宗物料转运.....	412
4. 环境现状调查与评价.....	420
4.1. 自然环境现状调查.....	420
4.2. 环境质量现状调查与评价.....	424

4.3.	区域污染源调查.....	464
5.	施工期环境影响分析.....	466
5.1.	施工期大气环境影响分析.....	466
5.2.	施工期噪声影响分析.....	467
5.3.	施工期废水影响分析.....	469
5.4.	施工期固废影响分析.....	470
5.5.	生态环境.....	470
6.	运营期环境影响预测与评价.....	472
6.1.	大气环境影响预测与评价.....	472
6.2.	地表水环境影响分析.....	526
6.3.	地下水环境影响分析.....	528
6.4.	声环境影响预测与评价.....	559
6.5.	固体废物环境影响分析.....	590
6.6.	土壤环境影响评价.....	594
6.7.	生态环境影响分析.....	604
6.8.	环境风险.....	605
6.9.	碳排放影响评价.....	663
7.	污染防治措施及其可行性论证.....	690
7.1.	施工期环境保护措施及其可行性论证.....	690
7.2.	运营期环境保护措施及其可行性论证.....	692
8.	产业政策、厂址选择及平面布局合理性分析.....	720
8.1.	政策符合性分析.....	720
8.2.	选址合理性分析.....	740
8.3.	平面布局合理性分析.....	742
9.	环境经济损益分析.....	744
9.1.	经济效益分析.....	744
9.2.	环保投资及损益分析.....	744
9.3.	社会效益分析.....	747
10.	环境管理与监测计划.....	749
10.1.	环境管理与环境监测的目的.....	749

10.2.	环境管理.....	749
10.3.	环保设施“三同时”	764
11.	结论与建议	771
11.1.	概况.....	771
11.2.	环境质量现状.....	772
11.3.	环境保护措施.....	773
11.4.	环境风险.....	779
11.5.	公众意见采纳情况.....	779
11.6.	总量控制.....	780
11.7.	评价结论.....	780
11.8.	建议.....	780

1. 概述

1.1. 项目由来

广西翅冀钢铁有限公司(以下称“翅冀公司”)成立于 2019 年,位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区),现已成为集焦化、烧结、球团、炼铁、炼钢、轧钢、镀锌等为一体的钢铁-焦化联合企业。

2019 年梧州市人民政府规划实施“梧州市千万吨冶金新材料(钢铁)基地”建设,为积极推进基地的建设,翅冀公司实施了“精品高效钢材工程”,于 2020 年 9 月 24 日取得广西壮族自治区生态环境厅关于《广西翅冀钢铁有限公司精品高效钢材工程配套 300 万 t/a 焦化项目环境影响报告书》的批复(桂环审[2020]354 号),2024 年 5 月 28 日通过竣工环保验收;2021 年 8 月 18 日取得梧州市行政审批局关于《广西翅冀钢铁有限公司年产 140 万吨型钢热镀锌项目环境影响报告书》的批复(梧审批环评字[2021]33 号),2024 年 5 月 28 日和 2025 年 5 月 21 日分别通过一阶段、二阶段竣工环保验收,剩余 5-14#镀锌生产线适时开展竣工环境保护验收;2022 年 6 月 2 日取得广西壮族自治区生态环境厅关于《广西翅冀钢铁有限公司精品高效钢材生产项目环境影响报告书》的批复(桂环审[2022]172 号),2024 年 4 月 16 日和 2024 年 8 月 1 日分别通过一阶段、二阶段竣工环保验收,剩余 1 条 3 万 kVA 锰硅矿热炉生产线适时开展竣工环境保护验收。目前翅冀公司在产装备包括 3 座 68 孔 6.8m 捣固焦炉、3 台 336m²烧结机、1 座年产 260 万 t 链篦机回转窑、3 座 2060m³高炉、3 座 150t 转炉、5 条热轧生产线(小角生产线、中角槽(热轧带钢)生产线、小工生产线、中工生产线、小槽生产线)、2 座 600t 石灰套筒窑、1 座日产 1000 吨石灰回转窑、1 座日产 1000 吨轻烧白云石回转窑、4 条镀锌生产线及配套的化产回收、制酸、焦油精制、转底炉、矿渣微粉等辅助设施,具备年产焦炭 300 万 t/a 及相关副产品、烧结矿 1077.75 万 t/a、球团矿 260 万 t/a、石灰 72.6 万 t/a、白云石 33 万 t/a、铁 525.3 万 t/a、钢坯 480 万 t/a、轧钢 800 万 t/a、镀锌小角钢 40 万 t/a 的生产能力。目前,翅冀公司已取得排污许可证,证书编号:91450422MA5NXP0Y3D001P,有效期为 2024 年 04 月 24 日至 2029 年 04 月 23 日,污染物许可排放量为颗粒物 2340.975t/a、二氧化硫 2517.529t/a、氮氧化物 4431.661t/a、非甲烷总烃 39.222t/a。

翅冀公司已取得环境影响评价批复的项目中 1 条 3 万 kVA 锰硅矿热炉生产

线、10 条镀锌生产线、余气能源化回收利用等项目目前正在建设，作为本项目在建工程进行叙述，原批复中 3#600t 石灰套筒窑不再建设。

随着翅冀公司精品高效钢材工程的建成投产，梧州市千万吨冶金新材料(钢铁)基地的建设已初见成效，为进一步推进新材料(钢铁)基地的建设，翅冀公司决定投资 550000 万元实施“产业升级项目”，在现有项目的基础上扩建建设 265m² 带式烧结机生产线一条、高速线材轧钢线四条、2060m³ 高炉一座、150 吨 LF 精炼炉一座、50 吨余热锅炉一座、12 机 12 流连铸机一套、30MW 余热发电机组一套、45000m³/h 富氧空分机组一套及配套辅助系统、石粉破碎系统一套、5-10t/h 雷蒙磨系统一套。项目已取得广西壮族自治区投资项目备案证明，项目代码为：2412-450422-07-01-510659。广西壮族自治区工业和信息化厅已出具项目的节能审查意见(桂工信节能函[2025]1839 号)。

广西壮族自治区工业和信息化厅于 2022 年 8 月 15 日公告项目产能置换方案，项目炼铁产能已按照《工业和信息化部关于印发钢铁行业产能置换实施办法的通知》(工信部原[2021]46 号)相关要求进行了产能减量置换(产能置换方案公告见表 1.1-1)，通过淘汰廊坊市洸远金属制品有限公司 1#、2#1000m³ 高炉、3#1080m³ 高炉的 208.05 万吨和迁安轧一钢铁集团有限公司 580m³ 高炉的 9.53 万吨产能，减量置换建设 1 座 2060m³ 高炉，项目炼铁产能为 175.1 万 t/a。

表 1.1-1 产能置换方案公告

类别	产能置换情况					备注
	企业名称	装备	产能(万 t)	数量(座)	置换比例	
拟建项目	翅冀公司	2060m ³ 高炉	175.1	1	—	—
退出项目	廊坊市洸远金属制品有限公司	1000m ³ 高炉 (1#、2#)	250.75(利用产能 208.05 万 t)	2	1.25:1	退出设备产能 250.75 万 t，本次置换其中 208.05 万 t 用于高炉产能置换，置换比例为 1.25:1，42.7 万 t 用于非高炉炼铁产能置换，置换比例为 1:1
		1080m ³ 高炉 (3#)		1		
	迁安轧一钢铁集团有限公司	580m ³ 高炉	9.53	2	1.1:1	退出设备产能 136 万 t，其中 9.53 万 t 用于本次置换，置换比例为 1.1:1

根据《产业发展与转移指导目录(2018 年本)》，对于西部地区“统筹考虑市场需求、交通运输、环境容量和资源能源支撑条件，有序推动西南、西北地区按产能置换要求承接其他地区产能转移，满足区域市场需求，高质量发展钢铁产业”。同时指出“广西西江经济带包括柳州、桂林、来宾、梧州、玉林、

贵港、贺州 7 市。重点发展汽车、机械、食品、电子信息、医药、纺织、建材、冶金、铝压延加工、新材料等产业”。广西壮族自治区工业和信息化厅关于我区承接国内钢铁产能转移思路的报告中提出，高质量发展钢铁工业可供选择的是沿海(防城港、北海市)、沿江(贵港、梧州市)及紧邻广西壮族自治区的贺州市，发挥水路运输成本低的优势，通过铁矿石、废钢上溯广西，钢材下行广东形成的大物流，成为广西开放战略的“东融”纽带之一。

广西壮族自治区工业和信息化厅已公示项目炼铁产能，项目产能满足产能置换要求；项目生产设备及工艺不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》限制类、淘汰类装备，不在《广西生态保护禁止事项清单(2022)》之列，项目建设符合国家及自治区产业政策；项目已取得投资项目备案证明；项目选址符合临港经济区产业布局，符合生态环境准入清单，综合能耗、污染物排放达到国内先进水平。项目的实施符合国家产业转移的发展方向，同时进一步推进梧州市千万吨冶金新材料基地的建设。因此，项目建设是合理的、必要的。

1.2. 建设项目特点

(1)项目为广西翅冀钢铁有限公司产业升级项目，主要包括烧结、炼铁、精炼、轧钢等工序，项目实施有利于推进梧州市冶金新材料产业基地建设。

(2)项目采取先进的清洁生产技术，烧结、炼铁、轧钢等工序限定性指标(工序能耗、污染物排放量、产业政策符合性、达标排放、总量控制、突发环境事件预防)全部达到Ⅱ级及以上指标，清洁生产水平达到国内先进水平；配套建设烧结、轧钢汽化冷却等工序余热回收装置，炼铁工序余压利用设置 1 套 BPRT 系统，各工序能耗、水耗满足《粗钢生产主要工序单位产品能源消耗限额》(GB21256-2013)、《关于发布<工业重点领域能效标杆水平和基准水平(2023 年版)>的通知》(发改产业[2023]723 号)、《炉外精炼工序能效评估导则》(GB/T37389-2019)、《连铸工序能效评估导则》(GB/T375004-2019)、《水利部关于印发钢铁等十八项工业用水定额的通知》(水节约[2019]373 号)中新建企业先进值或标杆水平要求。

(3)项目高炉煤气采用重力除尘+布袋除尘+脱氯+CO 催化水解转化+干法脱硫净化工艺，同时针对各类污染物采取了完善的除尘、脱硫等环保措施，各项污染物排放满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)及其修改单特别排放限值、《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663-2012)

表 3 大气污染物特别排放限值、《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)表 3 大气污染物特别排放限值、《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)及其修改单大气污染物特别排放限值等要求，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求。

(4)项目烧结工序冷却排污水和余热锅炉排污水全部用于混料加湿，炼铁工序冷却排污水和炉体冷却排污水全部用于高炉冲渣，精炼及连铸工序冷却排污水用于连铸浊环水系统补水，轧钢工序冷却排污水和汽化冷却排污水全部用于浊环水系统补水，生活污水经生化处理站预处理后排至公司现有综合污水处理站，各类废水经处理后全部回用，无废水外排。

(5)项目产生的高炉瓦斯灰、烧结机头静电除尘灰作为转底炉生产原料综合利用，高炉渣、铸余渣依托现有矿渣微粉生产线，实现固体废物综合利用。

1.3. 环境影响评价工作程序

按照《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》等有关环保法律、法规的要求，项目应进行建设项目环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，项目属于“二十八、黑色金属冶炼和压延加工业 31——炼铁 311”类别，需编制环境影响报告书。为此，翅冀公司于 2025 年 1 月 16 日委托我公司承担“广西翅冀钢铁有限公司产业升级项目”的环境影响评价工作。接受委托后，我公司立即成立项目评价组，并组织相关评价人员进行了现场踏勘，收集了工程相关技术资料、设计资料，并据此开展环境影响评价编制工作。在报告编制期间，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号)，于 2025 年 1 月 17 日在广西梧州临港经济区网站开展第一次环评信息公示；在环评报告征求意见稿完成后，于 2025 年 2 月 18 日至 3 月 3 日在广西梧州临港经济区网站以及广西日报(出版物号：CN45-0001，2025 年 2 月 19 日和 2025 年 2 月 20 日)开展第二次环评信息公示；在环境影响报告书全文和公众参与说明完成后，于 2025 年 5 月 21 日在广西梧州临港经济区网站开展报批前公示，公开拟报批的环境影响报告书全文和公众参与说明，以征求当地公众对于本项目的意见，公示期间未收到公众反对意见。在以上工作的基础上，我公司按照《建设项目环境影响评价技术导则》的要求和各级环保主管部门的意见，编制完成了环境影响报告书。

1.4. 分析判定相关情况

(1)产业政策：根据广西壮族自治区工业和信息化厅公告，项目炼铁产能已按照《工业和信息化部关于印发钢铁行业产能置换实施办法的通知》(工信部原[2021]46号)完成炼铁产能减量置换；对照《产业结构调整指导目录(2024年本)》，项目不属于限制类、淘汰类，属于允许类；且项目不在《广西生态保护禁止事项清单(2022)》之列。项目已取得备案登记信息，符合产业政策要求。

(2)规划及规范条件符合性：①项目位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区)，符合园区产业布局，符合园区负面准入清单要求；位于广西壮族自治区“三线一单”环境管控单元及动态更新成果中的重点管控单元，位于梧州市“三线一单”生态环境分区管控单元中的梧州市临港经济区重点管控单元(藤县)，符合“三线一单”生态环境分区管控重点管控要求及生态环境准入要求；②项目位于梧州市国土空间总体规划城镇开发边界内，符合规划要求；③项目占地为工业用地；④项目不在生态保护红线和饮用水水源地保护区范围内，周边无自然保护区、风景名胜区及其他需要特殊保护的区域；⑤项目满足《钢铁行业规范条件(2025年版)》、《钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则》相关要求。

(3)项目位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区)，选址符合环境保护规划、主体功能区划、产业布局规划、准入清单、碳达峰碳中和目标等要求；项目高炉煤气采用重力除尘+布袋除尘+脱氯+CO催化水解转化+干法脱硫净化工艺，同时针对各类污染物采取了完善的除尘、脱硫等环保措施，各项污染物排放满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)及其修改单特别排放限值、《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663-2012)表3大气污染物特别排放限值、《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)表3大气污染物特别排放限值、《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)及其修改单大气污染物特别排放限值等要求，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)超低排放限值要求；项目采取先进的清洁生产技术，烧结、炼铁、轧钢等工序限定性指标全部达到Ⅱ级及以上指标，清洁生产水平达到国内先进水平；项目烧结工序冷却排污水和余热锅炉排污水全部用于混料加湿，炼铁工序冷却排污水和炉体冷却排污水全部用于高炉冲渣，精炼及连铸工序冷却排污水用于连铸浊环水系统补水，轧钢工序冷却排污水和

汽化冷却排污水全部用于浊环水系统补水，生活污水经生化处理站预处理后排至公司现有综合污水处理站，无废水外排；项目按照“资源化、无害化”的处置原则，各类固废均得到合理处置；翅冀公司具有完善的环境管理制度，并按照要求开展自行监测工作。

(4)项目符合《广西生态环境保护“十四五”规划》、《广西地下水污染防治“十四五”规划》、《广西壮族自治区土壤污染防治高质量发展“十四五”规划》、《广西西江经济带水环境保护规划(2016-2030)》、《梧州市生态环境保护“十四五”规划》等文件中的相关要求。

1.5. 关注的主要环境问题及环境影响

1.5.1. 关注的主要环境问题

项目位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区)，项目所在地的环境质量现状，项目运行后对区域环境的影响程度、影响范围以及实施后对区域环境影响的变化情况。

1.5.2. 关注的主要环境影响

项目关注的主要环境影响为废气对区域大气环境的影响，废水对区域地表水环境的影响，噪声对区域声环境的影响，固体废物对区域环境的影响，污染物排放对区域土壤环境的影响以及事故状况下的环境风险影响。

(1)环境空气：项目原料上料、破碎、配料、磨粉、转运、铸铁、精炼、连铸及成品筛分、转运等废气采用布袋除尘器净化处理，烧结机头烟气采用四电场静电除尘器+SDA 脱硫+布袋除尘+SCR 脱硝工艺净化处理，高炉热风炉、轧钢加热炉等采用高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器净化处理，石灰消化、混料等含湿废气采用湿式除尘器或喷淋冷却净化处理，各项污染物排放满足相关污染物排放标准及特别排放限值等要求，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求。项目对区域环境质量影响较小。

(2)地表水环境：项目烧结工序冷却排污水和余热锅炉排污水全部用于混料加湿，炼铁工序冷却排污水和炉体冷却排污水全部用于高炉冲渣，精炼及连铸工序冷却排污水用于连铸浊环水系统补水，轧钢工序冷却排污水和汽化冷却排污水全部用于浊环水系统补水，生活污水经生化处理站预处理后排至公司现有综合污水处理站，各类废水经处理后全部回用，不外排，不会对区域水环境造

成明显影响。

(3)声环境：项目噪声源主要为助燃风机、除尘风机等风动设备噪声和混料机、破碎机、筛分机、泵类等机械设备噪声，采取基础减振+厂房隔声、加装消音器等措施降噪，噪声排放满足厂界噪声排放标准要求。

(4)固体废物：项目产生的工业固体废物主要包括员工生活垃圾暂存垃圾桶，交由园区环卫部门处置；除尘灰暂存灰仓全部综合利用；污水处理站污泥、氧化铁皮、含铁污泥、废铁料、废钢等送烧结配料综合利用；高炉煤气精脱硫产生的硫磺作为副产品外售；高炉渣、精炼渣送矿渣微粉工序综合利用；废耐火材料外售建材企业综合利用；废分子筛由厂家回收综合利用；各脱硫系统产生的脱硫灰外售综合利用；烧结机头烟气脱硝产生的废催化剂、高炉煤气精脱硫产生的废催化剂、轧钢浊环水除油系统产生的油泥和机械维修产生的废机油、废液压油、废油桶等危险废物暂存危废间，定期交由有资质单位运输及处置，不会对周围环境产生明显影响。综上，项目固体废物全部综合利用或妥善处置。

(5)土壤环境：项目对土壤环境的影响途径主要为烧结机头烟气和精炼废气通过大气沉降至周围土壤地面，连铸、轧钢浊环水站等事故状态下泄漏垂直入渗对土壤的影响。通过预测，运营期评价范围内各污染物累积影响叠加现状背景值后均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)、《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》(DB45/T2556-2022)筛选值要求。通过采取源头控制、过程防控、跟踪监测等措施，减少项目对区域土壤的影响。

(6)项目涉及的环境风险物质主要包括高炉煤气、脱硝氨水等原辅材料及油泥、废机油、废液压油等危险废物，项目采取完善的风险防范措施及应急处置措施，环境风险可接受。

1.6. 环境影响评价的主要结论

广西翅冀钢铁有限公司产业升级项目位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区)、翅冀公司现有厂区内，项目选址符合产业规划、环境保护规划、“三线一单”等要求，产业定位及占地类型符合当地规划要求；项目已按照相关要求完成炼铁产能减量置换；项目符合国家及地方产业政策，已完成备案。项目采取完善的污染治理措施，可确保废气、废水、噪声等各类污染物达标排放；固体废物全部综合利用或妥善处置；项目采取完善的风险防范措施及应急

措施：通过预测，项目对区域大气环境、水环境、声环境、环境风险等环境要素的影响在可接受范围内。根据建设单位开展的公众参与调查，无人提出反馈意见。因此，在落实报告书中提出的各项污染防治措施及减排措施后，从环境影响角度分析，项目是可行的。

2. 总则

2.1. 编制依据

2.1.1. 环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日实施);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修正并实施);
- (3) 《中华人民共和国水法》(2016 年 7 月 2 日修正并实施);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日实施);
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修正并实施);
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日实施);
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修正, 2020 年 9 月 1 日实施);
- (8) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022 年 6 月 5 日实施);
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 7 月 1 日实施);
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018 年 10 月 26 日修正并施行);
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》(2018 年 10 月 26 日修正并施行)。

2.1.2. 环境保护法规、规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 7 月 16 日修订);
- (2) 《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, 2014 年 4 月 25 日);
- (3) 《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第 34 号, 2015 年 6 月 5 日);
- (4) 《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, 2015 年 12 月 30 日);
- (5) 《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);
- (6) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84 号, 2017 年 11 月 14 日);
- (7) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部第 3 号令, 2018 年 8 月 1 日);

- (8)《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》(环土壤(2019)25号);
- (9)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号,2019年1月1日起施行);
- (10)《住房城乡建设部办公厅关于进一步加强施工工地和道路扬尘管控工作的通知》(建办质[2019]23号);
- (11)《水利部关于印发钢铁等十八项工业用水定额的通知》(水节约[2019]373号);
- (12)《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号);
- (13)《碳排放权交易管理办法(试行)》(生态环境部令第19号);
- (14)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(生态环境部令第16号,2021年1月1日起施行);
- (15)《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评[2020]36号);
- (16)《关于印发重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020年修订版)的函》(环办大气函[2020]340号);
- (17)《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45号);
- (18)《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》(环办环评函[2021]346号);
- (19)《排污许可管理条例》(2021年3月1日施行);
- (20)《国务院关于印发<2030年前碳达峰行动方案>的通知》(国发[2021]23号);
- (21)《地下水管理条例》(中华人民共和国国务院令第748号,自2021年12月1日起施行);
- (22)《国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》(2021年9月22日);
- (23)《国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》(2021年11月2日);
- (24)《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》(发改产业[2021]1464号);
- (25)《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》(国发

[2021]33 号);

(26)《生态环境部关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见(试行)》(环环评[2021]108 号);

(27)《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》(环办气候[2021]9 号);

(28)《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》(环综合[2021]4 号);

(29)《关于印发<环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案>的通知》(环办环评函[2021]277 号);

(30)《关于印发<省级二氧化碳排放>的通知》(环办气候函[2021]85 号);

(31)《关于印发<“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案>的通知》(环办固体[2021]20 号);

(32)《关于印发<“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案>的通知》(环环评[2022]26 号);

(33)《企业环境信息依法披露管理办法》(部令第 24 号, 2022 年 2 月 8 日);

(34)《关于印发<减污降碳协同增效实施方案>的通知》(环综合[2022]42 号);

(35)《关于印发<工业领域碳达峰实施方案>的通知》(工信部联节[2022]88 号);

(36)《三部门关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》(工信部联原[2022]6 号);

(37)《减污降碳协同增效实施方案》(环综合[2022]42 号);

(38)《关于发布<高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南(2022 年版)>的通知》(发改产业[2022]200 号);

(39)《工业重点领域能效标杆水平和基准水平(2023 年版)》(发改产业[2023]723 号);

(40)《关于印发<“十四五”噪声污染防治行动计划>的通知》(环大气[2023]1 号);

(41)《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》(国发[2023]24 号);

(42)《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》(环环评[2023]52 号);

- (43) 《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》(公告 2024 年第 4 号);
- (44) 《排污许可管理办法》(2024 年 7 月 1 日实行);
- (45) 《关于印发<钢铁行业节能降碳专项行动计划>的通知》(发改环资[2024]730 号);
- (46) 《2024-2025 年节能降碳行动方案》(国发[2024]12 号);
- (47) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(国家发展改革委令第 7 号, 2024 年 2 月 1 日起实行);
- (48) 《国家发展改革委、商务部、市场监管总局关于印发<市场准入负面清单(2025 年版)>的通知》(发改体改规[2025]466 号);
- (49) 《国家危险废物名录(2025 版)》(部令第 36 号);
- (50) 《钢铁行业规范条件(2025 年版)》。

2.1.3. 地方环境保护法规、规章

- (1) 《广西壮族自治区环境保护条例》(2016 年 5 月 25 日修订, 2016 年 9 月 1 日施行);
- (2) 《关于加强建设项目主要污染物排放总量指标管理的通知》(桂环发[2011]52 号);
- (3) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法的通知》(桂政办发[2012]103 号);
- (4) 《广西壮族自治区环境保护厅关于进一步规范和加强建设项目环境影响评价公众参与工作的通知》(桂环发[2014]26 号);
- (5) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态保护红线管理办法(试行)的通知》(桂政办发[2016]152 号);
- (6) 《广西壮族自治区水功能区划(修订)》(2016 年);
- (7) 《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》(2017 年 5 月 1 日施行);
- (8) 《广西壮族自治区环境保护厅关于印发<广西壮族自治区排污许可证管理实施细则(试行)>的通知》(桂环规范[2017]5 号);
- (9) 《广西壮族自治区生态环境厅关于印发广西壮族自治区加强危险废物全程监管实施方案的通知》(桂环发[2018]17 号);
- (10) 《广西壮族自治区大气污染防治条例》(2019 年 1 月 1 日施行);
- (11) 《关于印发广西壮族自治区 2019 年度大气污染防治攻坚实施计划的通

知》(桂环规范[2019]1号);

(12)《广西壮族自治区生态环境厅关于印发落实危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力提升工作措施的通知》(桂环规范[2020]8号);

(13)《广西壮族自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(桂政发[2020]39号);

(14)《广西壮族自治区水污染防治条例》(2020年5月1日施行);

(15)《梧州市人民政府关于印发我市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要的通知》(梧政发[2021]9号);

(16)《广西壮族自治区土壤污染防治条例》(2021年9月1日起施行);

(17)《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态环境保护“十四五”规划的通知》(桂政办发[2021]145号);

(18)《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》(桂政办函[2021]25号);

(19)《广西壮族自治区生态环境厅关于推进碳排放环境影响评价工作的通知》(桂环函[2021]1693号);

(20)《广西壮族自治区固体废物污染环境防治条例》(2022年7月1日实施);

(21)《广西生态保护正面清单(2022)》和《广西生态保护禁止事项清单(2022)》;

(22)《广西壮族自治区生态环境厅关于印发广西壮族自治区土壤污染防治高质量发展“十四五”规划的通知》(桂环发[2022]7号);

(23)《广西壮族自治区生态环境厅关于印发广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划的通知》(桂环发[2022]27号);

(24)《广西壮族自治区生态环境厅关于印发<广西危险废物闭环管理体系建设方案>的通知》(桂环发[2022]39号);

(25)《关于印发广西壮族自治区工业领域碳达峰实施方案的通知》(桂工信能源[2023]685号);

(26)《广西壮族自治区高耗能、高排放建设项目主要污染物排放管理办法》(桂环规范[2023]6号);

(27)《广西壮族自治区重点生态功能区县产业准入负面清单调整方案》(自治区落实主体功能区战略和制度厅际联席会议,2024年4月16日);

(28)《广西壮族自治区人民政府关于印发<广西空气质量持续改善行动实施方案>的通知》(桂政发[2024]19号);

(29)《梧州市水污染防治行动计划工作方案》(梧政办发[2016]14号);

(30)《梧州市人民政府办公室关于印发我市坚决遏制固体废物非法转移倾倒及加强危险废物全程监管实施方案的通知》(梧政办发[2019]15号);

(31)《梧州市土壤污染防治工作方案》(梧政办发[2016]240号);

(32)《梧州市人民政府办公室关于印发我市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》(梧政规[2021]3号);

(33)《梧州市生态环境局关于印发实施梧州市生态环境分区管控动态更新成果(2023)的通知》(梧环规[2024]2号)。

2.1.4. 环境保护技术导则

(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 地下水环境》(HJ610-2016);

(3)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);

(4)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);

(5)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);

(6)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

(7)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);

(8)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);

(9)《环境影响评价技术导则 钢铁建设项目》(HJ708-2014);

(10)《钢铁工业发展循环经济环境保护导则》(HJ465-2009);

(11)《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)。

2.1.5. 环境保护技术规范

(1)《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019);

(2)《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017);

(3)《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019);

(4)《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012);

(5)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);

(6)《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》(HJ846-2017);

(7)《排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学工业》(HJ854-2017)

- (8)《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023);
- (9)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (10)《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);
- (11)《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007);
- (12)《大气污染物与温室气体融合排放清单编制技术指南(试行)》(环办大气函[2024]28号);
- (13)《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013);
- (14)《钢铁工业环境保护设计规范》(GB50406-2017);
- (15)《钢铁工业资源综合利用设计规范》(GB50405-2017);
- (16)《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》(HJ2019-2012);
- (17)《钢铁工业除尘工程技术规范》(HJ435-2008);
- (18)《钢铁行业烧结、球团工艺污染防治最佳可行技术指南(试行)》(环保部公告 2014 年第 81 号);
- (19)《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-005);
- (20)《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-006);
- (21)《钢铁行业(烧结、球团)清洁生产评价指标体系》;
- (22)《钢铁行业(高炉炼铁)清洁生产评价指标体系》;
- (23)《钢铁行业(炼钢)清洁生产评价指标体系》;
- (24)《钢铁行业(钢压延加工)清洁生产评价指标体系》;
- (25)《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》(HJ885-2018);
- (26)《钢铁企业超低排放改造技术指南》(中环协[2020]4号);
- (27)《钢铁工业烧结废气超低排放治理工程 技术规范》(HJ1408-2024)。

2.1.6. 相关规划及环境功能区划

- (1)《全国主体功能区划》;
- (2)《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》(环土壤[2021]120号);
- (3)《梧州冶金新材料(一基地两片区)产业发展规划(修编)》(广西工程咨询集团有限公司);
- (4)《梧州冶金新材料(一基地两片区)产业发展规划(修编)环境影响报告书》

及其审查意见(梧环管函[2023]3号)。

2.1.7. 技术资料

- (1)企业投资项目备案登记信息单;
- (2)《广西翅冀钢铁有限公司产业升级项目可行性研究报告》(唐山福海技术开发有限公司,冶金行业工程设计乙级);
- (3)《环境质量现状监测报告》;
- (4)排污许可证及其他技术资料;
- (5)环评委托书、承诺书。

2.2. 评价目的及原则

2.2.1. 评价目的

- (1)通过环境现状调查和监测,掌握项目所在地周边自然环境及环境质量现状,为环境影响评价提供依据。
- (2)针对项目的特点和污染特征,确定主要污染因子和环境影响要素。
- (3)分析论证项目选用工艺和污染防治措施的先进性和可行性,阐述选取的生产工艺是否符合清洁生产要求。
- (4)预测项目建成后对当地环境可能造成影响的范围和程度,提出避免或减轻污染的对策和建议。
- (5)分析项目可能存在的环境风险,预测风险发生后可能影响的程度和范围,对本项目环境风险进行评估,并提出相应的风险防范和应急措施。
- (6)从技术、经济角度分析污染治理措施的可行性,从环境保护角度对项目是否可行做出明确结论,为环境保护主管部门决策、设计部门优化设计、建设单位环境管理提供科学依据。

2.2.2. 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用,坚持保护和改善环境质量。

(1)依法评价

贯彻执行国家和地方环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等,优化项目建设,服务环境管理。

(2)科学评价

使用规范的环境影响评价方法,科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3)突出重点

根据建设项目的工程内容及特点，明确与环境要素间的作用效应关系，结合规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3. 环境影响因素识别和评价因子筛选

2.3.1. 环境影响因素识别

根据项目生产特点和污染物排放种类、排放量以及对环境的影响，将项目施工和运营过程中产生的污染物及对环境的影响列于表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别表

类别		自然环境					生态	
		环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤环境	陆域生态	景观
施工期	挖填土方	-1S	0	0	-1S	-1S	-2S	-2S
	材料堆存	-1S	0	0	0	-1S	0	-2S
	建筑施工	-1S	0	0	-1S	-1S	0	-2S
	运输	-1S	0	0	-1S	0	0	0
	扬尘	-1S	0	0	0	0	0	0
	废水	0	0	0	0	0	0	0
	噪声	0	0	0	-1S	0	0	0
	固体废物	-1 S	0	0	0	-1S	0	-2S
营运期	物料运输、储存	-1S	0	0	-1S	0	0	0
	产品生产	-1L	0	-1L	-1L	-1L	0	0
	废气	-2L	0	0	0	-1L	-1L	0
	废水	0	0	-1L	0	0	0	0
	噪声	0	0	0	-1L	0	0	0
	固体废物	-1L	0	-1L	0	0	0	0
	事故风险	-1S	-1S	-1S	0	-1S	0	-1S

注：1、“-”表示不利影响；“0”表示无影响或影响特别轻微，“1”表示较轻影响，“2”表示较重影响；“S”表示短期影响，“L”表示长期影响。

由上表可知，项目建设对环境的影响是多方面的。项目施工期对环境空气、声环境、土壤和生态环境产生一定的不利影响，但施工期环境影响为短期影响，随着施工期结束而消失；工程营运期对环境的不利影响是长期存在的，最主要的对自然环境中的环境空气、声环境、水环境、土壤环境产生不同程度的负面影响，对区域水环境以及生态环境影响轻微，同时事故状态下项目对周边环境空气、水环境、土壤环境会有一定的不利影响。

2.3.2. 评价因子筛选

根据上述环境影响因素的识别结果及工程特点，筛选后确定运营期环境影响评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子一览表

时段	环境要素	评价类别	评价因子
施工期	大气环境	污染源	颗粒物
		影响分析	TSP、PM ₁₀
	水环境	污染源	SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、石油类等
		影响分析	—
	声环境	污染源	声压级
		影响分析	噪声贡献值
	固体废物	污染源及影响分析	建筑垃圾、施工人员生活垃圾
	生态环境	影响分析	植物
运营期	大气环境	污染源评价	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、硫化氢、氨、铅及其化合物、氟化物、二噁英
		现状评价	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、硫化氢、氨、铅、氟化物、二噁英
		影响评价	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 及二次PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、硫化氢、氨、铅、氟化物、二噁英
	声环境	污染源评价	L _p (r)
		现状评价	L _{Aeq} , T(L _d , L _n)
		影响评价	L _{eqg} , L _{eq}
	地表水	污染源评价	pH 值、悬浮物、化学需氧量(COD _{Cr})、氨氮、总磷、石油类、总氰化物、氟化物、总铁、总锌、总铜、总砷、六价铬、总铬、总镍、总镉、总汞
		现状评价	pH、溶解氧、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、氟化物、铜、铁、锌、铅、镍、砷、镉、铬、六价铬、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、苯并芘、多环芳烃、氯化物、硫酸盐、苯
		影响评价	SS、COD、石油类、氨氮、氟化物、总汞、总砷
	地下水	污染源评价	pH 值、悬浮物、化学需氧量(COD _{Cr})、氨氮、总氮、总磷、石油类、总氰化物、氟化物、总铁、总锌、总铜、总砷、六价铬、总铬、总镍、总镉、总汞
		现状评价	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、总硬度(以 CaCO ₃ 计)、溶解性总固体、硫酸盐、挥发性酚类(以苯酚计)、耗氧量(以 O ₂ 计)、氨氮(以 N 计)、铁、锰、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、铜、锌、镍、氯化物、氟化物、硫化物、氰化物、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、苯、甲苯、菌落总数、总大肠菌群、石油类、铬、邻-二甲苯、间/对-二甲苯、二甲苯(总量)、多环芳烃、苯并[a]芘、铊
		影响评价	耗氧量、石油类、氟化物、汞

时段	环境要素	评价类别	评价因子	
	固体废物	污染源评价	一般固废：废铁料、除尘灰、脱硫灰、瓦斯灰、高炉渣、硫磺、废石墨电极、精炼渣、废耐火材料、废钢、氧化铁皮、含铁污泥、废分子筛、污泥	
		影响评价	危险废物：烧结机头烟气脱硝产生的废催化剂、高炉煤气精脱硫产生的废催化剂、轧钢浊环水除油系统产生的油泥和机械维修产生的废机油、废液压油、废油桶	
			其他：生活垃圾	
	土壤环境	污染源	铅及其化合物、氟化物、二噁英、石油类、铊	
		现状评价	建设用地	基本因子：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘特征因子：pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、水溶性氟化物、二噁英、铊
			农用地	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、水溶性氟化物、二噁英、铊
		影响评价	垂直入渗：石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)；大气沉降：铅、氟化物、二噁英、铊	
	环境风险	风险识别	高炉煤气、脱硝氨水及油泥、废润滑油、废液压油、二氧化硫、二氧化氮、硫磺	
		影响评价	大气环境	一氧化碳、氨
			地下水环境	氨氮
	生态环境	影响分析	生态系统、水土流失、动植物	

2.4. 评价内容和重点

2.4.1. 评价内容

根据项目建设内容、工程特点，确定环境影响评价内容为：概述、总则、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、污染防治措施及其可行性论证、产业政策、场址选择及平面布局、环境经济损益分析、环境管理与监测计划、结论与建议等。

2.4.2. 评价重点

根据污染物排放特点及周围环境特征，确定本次评价工作重点为工程分析、运营期环境影响预测与评价、污染防治措施可行性分析、政策符合性分析等。

2.5. 评价等级

2.5.1. 大气环境影响评价等级

(1) 大气环境评价等级判据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)"5.3 评价等级判定", 选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数, 采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响, 然后按评价工作分级判据进行分级。

大气环境评价分级判据见表 2.5-1。

表 2.5-1 评价工作等级判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一	$P_{\max} \geq 10\%$
二	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三	$P_{\max} < 1\%$

根据项目特点, 选用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐模式中的估算模式, 选择正常排放的主要污染物及排放参数, 计算主要污染物的下风向最大落地浓度 $P_{\max}$ 的占标率。其中, 最大地面浓度占标率的计算公式:

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中: P_i —第 i 个污染物最大地面浓度占标率, %;

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度, mg/m^3 ;

C_{oi} —第 i 个污染物环境空气质量标准, mg/m^3 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值, 如项目位于一类环境空气功能区, 应选择相应的一级浓度限值; 对该标准中未包含的污染物, 使用导则 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的, 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 2.5-2 评价因子及评价标准一览表

序号	污染物	标准限值		折算倍数	单位	执行标准
1	TSP	24 小时平均	300	3	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及修改单 二级标准
2	PM ₁₀	24 小时平均	150	3	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
3	PM _{2.5}	24 小时平均	75	3	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
4	二氧化硫	1 小时平均	500	—	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	

序号	污染物	标准限值		折算倍数	单位	执行标准
5	二氧化氮	1 小时平均	200	—	μg/m ³	
6	氟化物	1 小时平均	7	—	μg/m ³	
7	铅	年平均	0.5	6	μg/m ³	
8	硫化氢	1 小时平均	10	—	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 参考限值
9	氨	1 小时平均	200	—	μg/m ³	
10	二噁英	年平均	0.6	6	pgTEQ/Nm ³	参照日本年均浓度标准

(2)估算模型计算位置选取

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“B.6.3.2 采用估算模型 AERSCREEN 计算评价等级时,对于有多个污染源的可取污染物等标排放量 P_0 最大的污染源坐标作为各污染源位置”。

污染物等标排放量 P_0 计算公式如下:

$$P_0 = \frac{Q}{C_0} \times 10^{12}$$

式中: P_0 —污染物等标排放量, m^3/a ;

Q —污染源排放污染物的年排放量, t/a ;

C_0 —污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu g/m^3$, 取值同 C_{0i} 。

根据上述公式,项目污染物等标排放量计算结果见表 2.5-3。

表 2.5-3 项目污染物等标排放量计算结果一览表

生产工序	污染源名称	污染物	排放量(t/a)	评价标准($\mu g/m^3$)	$P_0(\times 10^{12})(m^3/a)$
烧结工序	燃料上料、燃料破碎	PM _{2.5}	2.840	225	0.0126
		PM ₁₀	5.679	450	0.0126
	配料	PM _{2.5}	2.447	225	0.0109
		PM ₁₀	4.893	450	0.0109
	4#石灰石消化-1	PM _{2.5}	0.549	225	0.0024
		PM ₁₀	1.098	450	0.0024
	4#石灰石消化-2	PM _{2.5}	0.549	225	0.0024
		PM ₁₀	1.098	450	0.0024
	一混	PM _{2.5}	1.211	225	0.0054
		PM ₁₀	2.421	450	0.0054
	二混	PM _{2.5}	1.211	225	0.0054
		PM ₁₀	2.421	450	0.0054
	机头烟气	PM _{2.5}	26.341	225	0.1171

生产工序	污染源名称	污染物	排放量(t/a)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$\text{P}_0(\times 10^{12})(\text{m}^3/\text{a})$
		PM_{10}	52.682	450	0.1171
		二氧化硫	175.608	500	0.3512
		氮氧化物	219.861	200	1.0993
		铅及其化合物	1.405	3	0.4683
		氟化物	3.301	20	0.1651
		二噁英	2.529g/a	$3.6\mu\text{gTEQ}/\text{Nm}^3$	0.7025
		氨	16.858	200	0.0843
	机尾破碎	$\text{PM}_{2.5}$	11.485	225	0.0510
		PM_{10}	22.970	450	0.0510
	筛分	$\text{PM}_{2.5}$	4.027	225	0.0179
		PM_{10}	8.054	450	0.0179
石粉破碎系统、白灰雷蒙磨系统	原料、破碎、筛分、成品	$\text{PM}_{2.5}$	7.982	225	0.0355
		PM_{10}	15.963	450	0.0355
	磨粉	$\text{PM}_{2.5}$	0.162	225	0.0007
		PM_{10}	0.324	450	0.0007
炼铁工序	块矿上料转运	$\text{PM}_{2.5}$	8.722	225	0.0388
		PM_{10}	17.443	450	0.0388
	块矿皮带转运	$\text{PM}_{2.5}$	4.514	225	0.0201
		PM_{10}	9.027	450	0.0201
	皮带转运工序	$\text{PM}_{2.5}$	9.403	225	0.0418
		PM_{10}	18.805	450	0.0418
	高炉矿槽、槽下筛分等	$\text{PM}_{2.5}$	26.554	225	0.1180
		PM_{10}	53.107	450	0.1180
	高炉热风炉	$\text{PM}_{2.5}$	10.992	225	0.0489
		PM_{10}	21.983	450	0.0489
		二氧化硫	86.774	500	0.1735
		氮氧化物	218.091	200	1.0905
	煤粉上料废气	$\text{PM}_{2.5}$	0.013	225	0.0001
		PM_{10}	0.026	450	0.0001
	煤粉制备	$\text{PM}_{2.5}$	2.468	225	0.0110
		PM_{10}	4.936	450	0.0110
		二氧化硫	18.509	500	0.0370

生产工序	污染源名称	污染物	排放量(t/a)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_0(\times 10^{12})(\text{m}^3/\text{a})$
	高炉出铁场-1	氮氧化物	40.721	200	0.2036
		PM _{2.5}	10.122	225	0.0450
		PM ₁₀	20.243	450	0.0450
		硫化氢	0.323	10	0.0323
	高炉出铁场-2	PM _{2.5}	10.122	225	0.0450
		PM ₁₀	20.243	450	0.0450
		硫化氢	0.323	10	0.0323
	铸铁机	PM _{2.5}	21.013	225	0.0934
		PM ₁₀	42.026	450	0.0934
精炼及连铸工序	精炼废气	PM _{2.5}	17.311	225	0.0769
		PM ₁₀	34.622	450	0.0769
		氟化物	0.692	20	0.0346
	连铸废气-1	PM _{2.5}	18.815	225	0.0836
		PM ₁₀	37.630	450	0.0836
	连铸废气-2	PM _{2.5}	19.899	225	0.0884
		PM ₁₀	39.797	450	0.0884
轧钢工序	6-9#加热炉烟气(煤气侧)	PM _{2.5}	1.867	225	0.0083
		PM ₁₀	3.733	450	0.0083
		二氧化硫	17.500	500	0.0350
		氮氧化物	55.418	200	0.2771
	6-9#加热炉烟气(空气侧)	PM _{2.5}	1.245	225	0.0055
		PM ₁₀	2.489	450	0.0055
		二氧化硫	11.668	500	0.0233
		氮氧化物	36.950	200	0.1848
	6#轧制废气	PM _{2.5}	2.489	225	0.0111
		PM ₁₀	4.977	450	0.0111
	7#轧制废气	PM _{2.5}	2.489	225	0.0111
		PM ₁₀	4.977	450	0.0111
	8#轧制废气	PM _{2.5}	2.489	225	0.0111
		PM ₁₀	4.977	450	0.0111
	9#轧制废气	PM _{2.5}	2.489	225	0.0111
		PM ₁₀	4.977	450	0.0111

注：项目依托的治理设施，按项目排放量和现状工程排放量合计值计算。

根据上述计算，项目烧结烟气排放的氮氧化物 P_0 最大，为 $1.0993 \times 10^{12} \text{m}^3/\text{a}$ 。因此，本次估算模型以烧结烟气排气筒中心坐标作为拟建项目周边 3km 半径范围的圆心。

(3)城市农村选项

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)模型计算设置说明：当污染源 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。

根据广西工程咨询集团有限公司编制的《梧州冶金新材料(一基地两片区)产业发展规划(修编)》“梧州市临港经济区冶金新材料产业基地包括两个片区：梧州市临港片区和藤县片区。其中临港片区位于梧州临港经济区东南片区内，根据《梧州市城市总体规划(2013-2030)》、《临港经济区南片区控制性详细规划》，临港片区规划总面积约 31086 亩(2072 公顷)”，项目位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区)。

根据梧州冶金新材料(一基地两片区)产业发展规划功能分区图(临港片区)，项目周边 3km 范围主要为临港片区(15.85km^2)，约占总面积 28.26km^2 的 56.1%，大于 50%。因此，项目估算模式农村或城市的计算选项为“城市”。

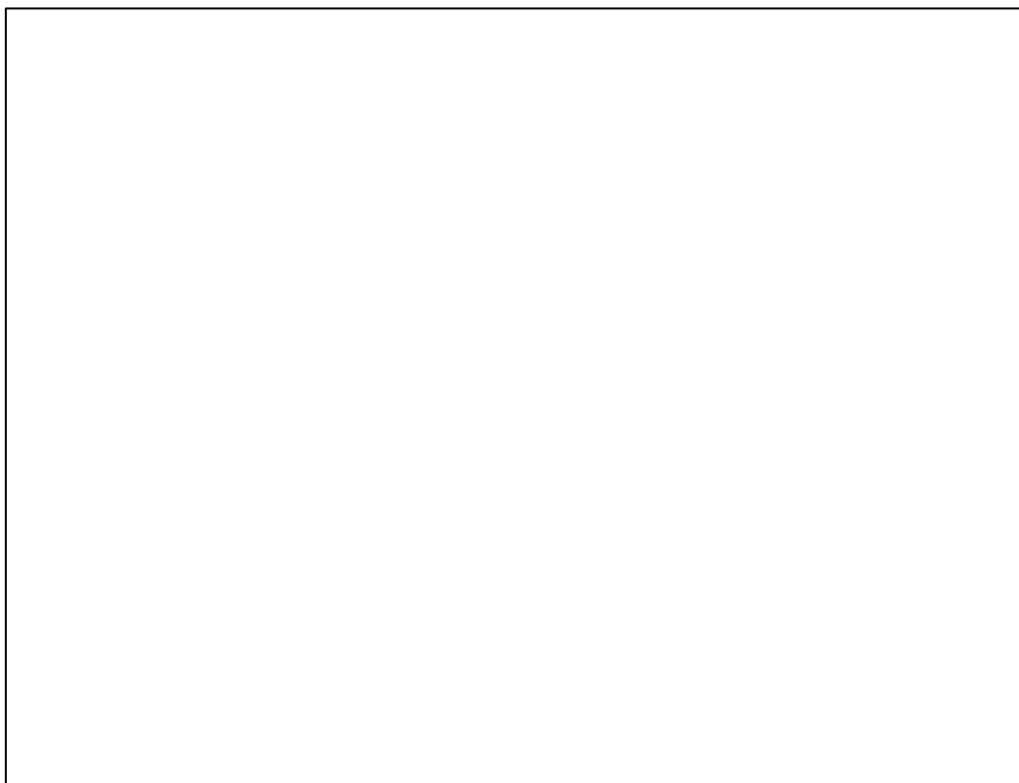


图 2.5-1 项目 3km 范围土地利用及规划图

(3)模型参数及污染源源强参数

项目采用满负荷运行条件下的排放强度作为估算模型污染源预测参数作为评价等级和评价范围判定依据，项目依托的治理设施，按项目排放量和现状工程排放量合计值计算。估算模型参数见表 2.5-4，污染源预测参数详见表 2.5-5、表 2.5-6。利用估算模式进行估算最大浓度及出现距离见表 2.5-7，占标率折线图见图 2.5-2——图 2.5-4。

表 2.5-4 估算模型参数表

参数		取值	备注
城市农村/选项	城市/农村	城市	项目周边 3km 范围内土地利用类型分布见图 2.5-1
	人口数(城市人口数)	14075	
最高环境温度		39.4℃	近 20 年气象统计资料最高值
最低环境温度		-1.6℃	近 20 年气象统计资料最低值
土地利用类型		阔叶林	项目周边 3km 范围内土地利用类型分布见图 2.5-1
区域湿度条件		潮湿	根据干湿地区划分，项目区为潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是	报告书项目考虑地形因素
	地形数据分辨率(m)	90	AERSCREEN 模式直接读取的地形数据
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否	项目 3km 范围内无大型水体

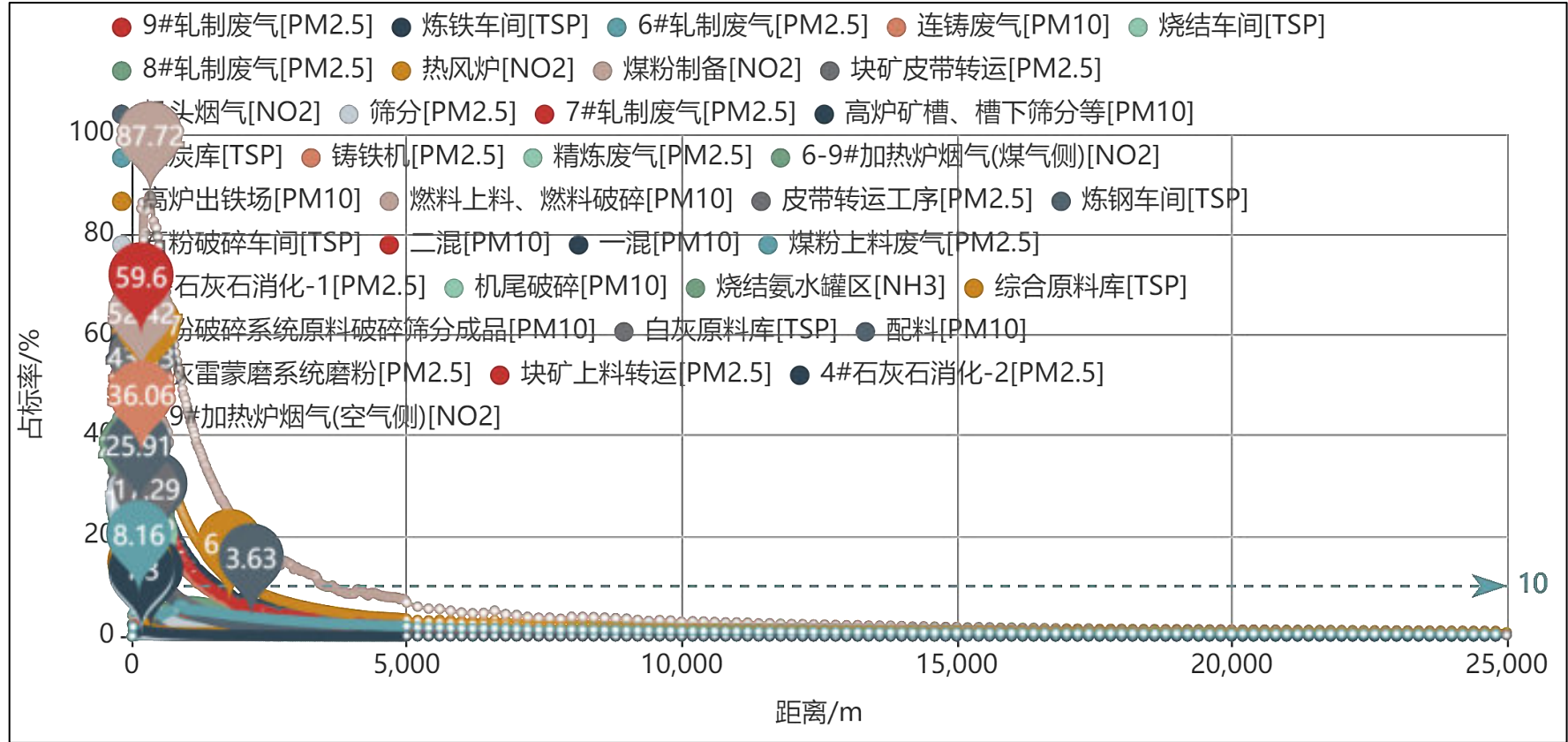
表 2.5-5 大气污染源预测参数——有组织排放源

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				年排放小时数(h)	污染物排放速率(kg/h)								
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	Pb	NH ₃	氟化物	二噁英类	H ₂ S
燃料上料、燃料破碎	111.156072	23.381217	184	26	2.7	22	11.12	3960	0	0	1.434	0.717	0	0	0	0	0
配料	111.156072	23.381217	184	25	2.5	22	12.97	3960	0	0	1.236	0.618	0	0	0	0	0
4#石灰石消化-1	111.156072	23.381217	184	25	0.7	40	14.88	7920	0	0	0.139	0.070	0	0	0	0	0
4#石灰石消化-2	111.156072	23.381217	184	25	0.7	40	14.88	7920	0	0	0.139	0.070	0	0	0	0	0
一混	111.156072	23.381217	184	26	1.4	40	14.44	7920	0	0	0.306	0.153	0	0	0	0	0
二混	111.156072	23.381217	184	26	1.4	40	14.44	7920	0	0	0.306	0.153	0	0	0	0	0
机头烟气	111.156072	23.381217	184	80	6.2	120	16.57	7920	22.173	27.760	6.652	3.326	0.177	2.129	0.417	0.319mg/h	0
机尾破碎	111.156072	23.381217	184	33	3.5	80	15.37	7920	0	0	2.9	1.450	0	0	0	0	0
筛分	111.156072	23.381217	184	33	2.8	60	13.54	7920	0	0	1.017	0.509	0	0	0	0	0
石粉破碎系统原料破碎筛分成品	111.156072	23.381217	184	33	4	22	14.38	3600	0	0	4.434	2.217	0	0	0	0	0
白灰雷蒙磨系统磨粉	111.156072	23.381217	184	33	0.4	22	13.27	7920	0	0	0.041	0.021	0	0	0	0	0
块矿上料转运	111.156072	23.381217	184	30	3.8	22	13.48	4200	0	0	4.153	2.077	0	0	0	0	0
块矿皮带转运	111.156072	23.381217	184	36.5	2.6	22	13.09	4200	0	0	2.149	1.075	0	0	0	0	0
皮带转运工序	111.156072	23.381217	184	36	4.4	22	11.88	4200	0	0	4.477	2.239	0	0	0	0	0
高炉矿槽、槽下筛分等	111.156072	23.381217	184	41	4.7	22	19.22	8400	0	0	6.322	3.161	0	0	0	0	0
热风炉	111.156072	23.381217	184	80	4.2	150	10.38	8400	10.330	25.963	2.617	1.309	0	0	0	0	0
煤粉上料废气	111.156072	23.381217	184	35	0.26	22	15.00	4200	0	0	0.025	0.013	0	0	0	0	0
煤粉制备	111.156072	23.381217	184	50	1.72	22	20.33	4200	4.407	9.695	1.175	0.588	0	0	0	0	0

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				年排放小时数(h)	污染物排放速率(kg/h)								
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	Pb	NH ₃	氟化物	二噁英类	H ₂ S
高炉出铁场	111.156072	23.381217	184	31.7	4.2	80	15.04	4200	0	0	4.82	2.410	0	0	0	0	0.077
高炉出铁场	111.156072	23.381217	184	31.7	4.2	80	15.04	4200	0	0	4.82	2.410	0	0	0	0	0.077
铸铁机	111.156072	23.381217	184	40	4.1	60	13.65	8400	0	0	5.003	2.502	0	0	0	0	0
精炼废气	111.156072	23.381217	184	37	4.8	80	10.75	7800	0	0	4.439	2.220	0	0	0.089	0	0
连铸废气	111.156072	23.381217	184	40	4.8	22	13.82	7800	0	0	4.824	2.412	0	0	0	0	0
连铸废气	111.156072	23.381217	184	40	4.8	22	13.82	7800	0	0	5.102	2.551	0	0	0	0	0
6-9#加热炉烟气(煤气侧)	111.156072	23.381217	184	30	1.4	150	12.71	7200	2.431	7.697	0.518	0.259	0	0	0	0	0
6-9#加热炉烟气(空气侧)	111.156072	23.381217	184	30	1.2	150	13.27	7200	1.621	5.132	0.346	0.173	0	0	0	0	0
6#轧制废气	111.156072	23.381217	184	27	1.6	22	16.59	7200	0	0	0.691	0.346	0	0	0	0	0
7#轧制废气	111.156072	23.381217	184	27	1.6	22	16.59	7200	0	0	0.691	0.346	0	0	0	0	0
8#轧制废气	111.156072	23.381217	184	27	1.6	22	16.59	7200	0	0	0.691	0.346	0	0	0	0	0
9#轧制废气	111.156072	23.381217	184	27	1.6	22	16.59	7200	0	0	0.691	0.346	0	0	0	0	0

表 2.5-6 大气污染源预测参数——无组织排放源(面源)

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			年排放小时数(h)	污染物排放速率(kg/h)	
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)		TSP	NH ₃
烧结车间	111.154918	23.383944	146	150	330	30	7920	1.556	—
烧结氨水罐区	111.156179	23.381398	190	24	10	5	8760	—	0.01
综合原料库	111.151509	23.379278	208	300	500	20	8760	10.330	—
石粉破碎车间	111.15233	23.38286	163	100	180	15	7920	0.712	—
炼铁车间	111.167219	23.369968	151	185	250	30	8400	0.994	—
炼铁煤炭库	111.163238	23.371003	133	90	150	20	8760	0.991	—
炼钢车间	111.164501	23.379749	101	360	620	35	7800	8.567	—
白灰料库	111.147599	23.381919	129	340	320	20	8760	3.135	—



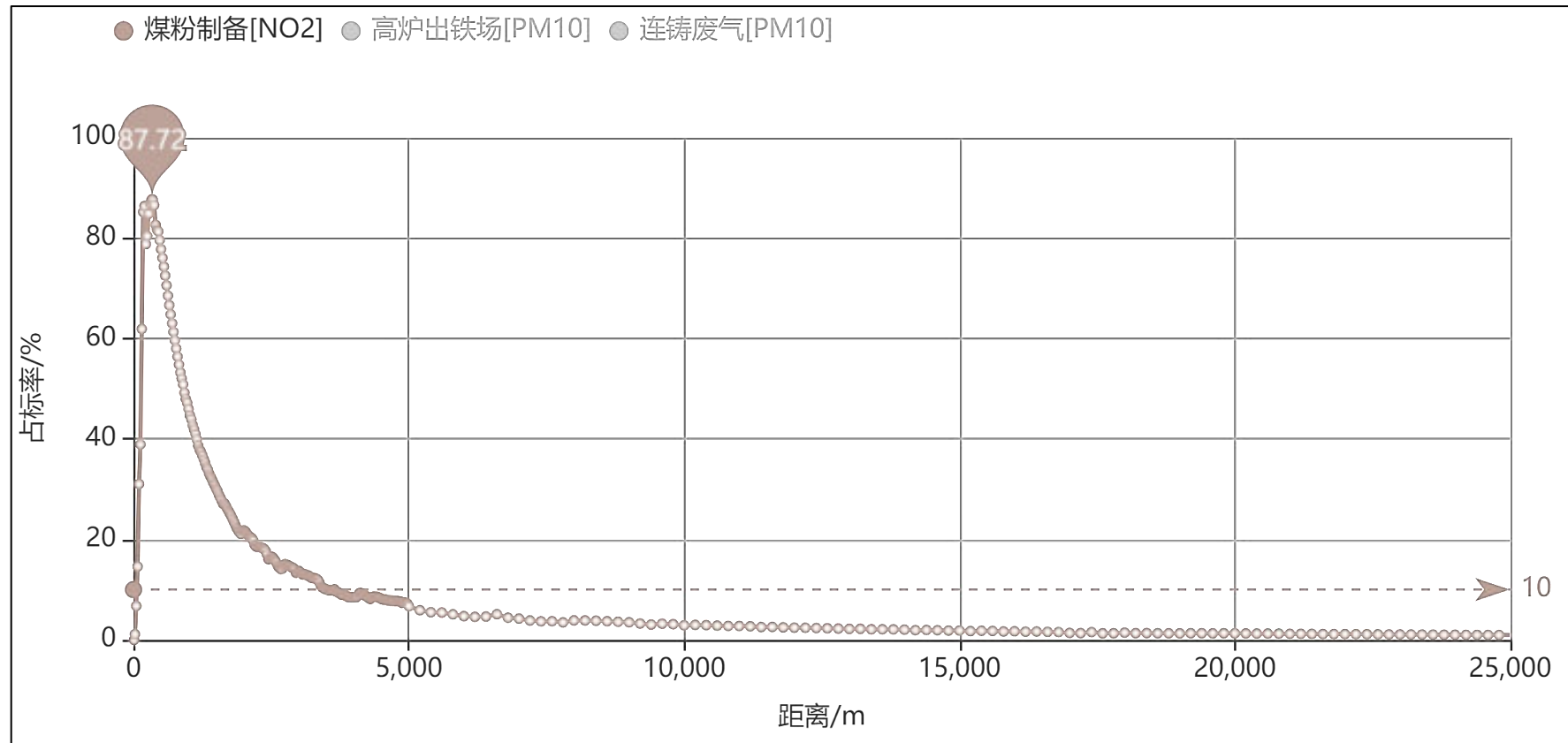


图 2.5-3 最大 D₁₀%折线图(25km)

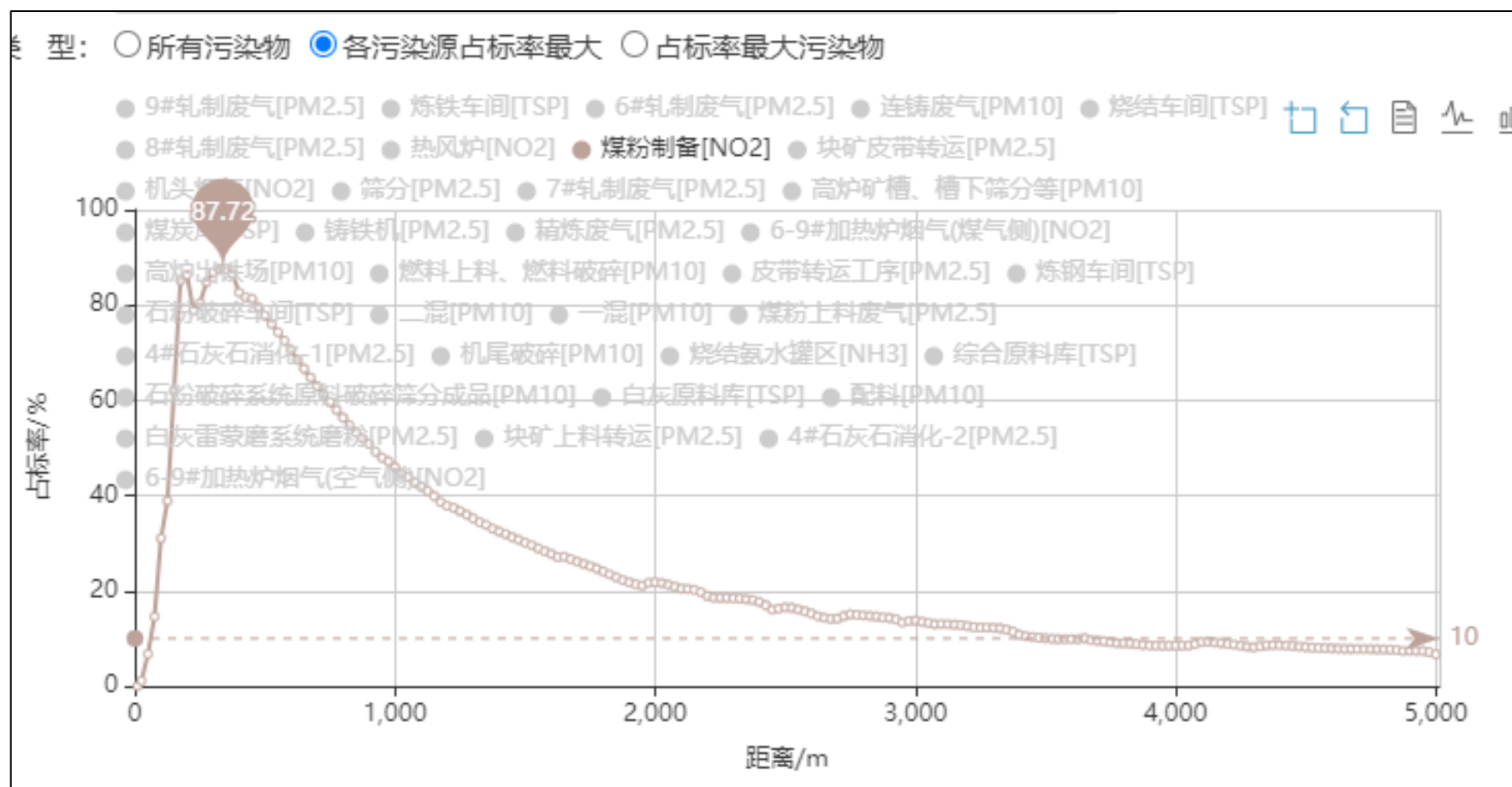
图 2.5-4 最大 D₁₀%折线图(5km)

表 2.5-7 最大浓度及出现距离一览表

生产工序	污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\text{max}}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\text{max}}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
烧结工序	燃料上料、燃料破碎	PM_{10}	450	124.12	27.58	600
		$\text{PM}_{2.5}$	225	62.06	27.58	600
	配料	PM_{10}	450	116.58	25.91	525
		$\text{PM}_{2.5}$	225	58.29	25.91	525
	4#石灰石消化-1	PM_{10}	450	5.8	1.29	/
		$\text{PM}_{2.5}$	225	2.92	1.3	/
	4#石灰石消化-2	PM_{10}	450	5.8	1.29	/
		$\text{PM}_{2.5}$	225	2.92	1.3	/
	一混	PM_{10}	450	4.97	1.1	/
		$\text{PM}_{2.5}$	225	2.49	1.1	/
	二混	PM_{10}	450	4.97	1.1	/
		$\text{PM}_{2.5}$	225	2.49	1.1	/
	机头烟气	SO_2	500	5.8	1.16	/
		NO_2	200	7.27	3.63	/
		PM_{10}	450	1.74	0.39	/
		$\text{PM}_{2.5}$	225	0.87	0.39	/
		NH_3	200	0.56	0.28	/
		Pb	3	0.05	1.54	/
		F	20	0.11	0.55	/
		二噁英类	3.60E-06	0	2.32	/
	机尾破碎	PM_{10}	450	5.61	1.25	/
		$\text{PM}_{2.5}$	225	2.8	1.25	/
	筛分	PM_{10}	450	2.47	0.55	/
		$\text{PM}_{2.5}$	225	1.23	0.55	/
	综合原料库	TSP	900	449.75	49.97	2100
	白灰原料库	TSP	900	155.64	17.29	675
	烧结车间	TSP	900	75.78	8.42	/
	烧结氨水罐区	NH_3	200	51.56	25.78	50
石粉破碎系统、白灰雷蒙磨系统	石粉破碎系统原料破碎筛分成品	PM_{10}	450	235.91	52.42	1375
		$\text{PM}_{2.5}$	225	117.95	52.42	1375
	白灰雷蒙磨系统磨粉	PM_{10}	450	2.18	0.48	/
		$\text{PM}_{2.5}$	225	1.12	0.5	/

生产工序	污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\text{max}}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\text{max}}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
	石粉破碎车间	TSP	900	138.01	15.33	275
炼铁工序	块矿上料转运	PM_{10}	450	268.15	59.59	1400
		$\text{PM}_{2.5}$	225	134.11	59.6	1400
	块矿皮带转运	PM_{10}	450	90.94	20.21	625
		$\text{PM}_{2.5}$	225	45.49	20.22	625
	皮带转运工序	PM_{10}	450	195.85	43.52	1325
		$\text{PM}_{2.5}$	225	97.95	43.53	1325
	高炉矿槽、槽下筛分等	PM_{10}	450	199.18	44.26	1575
		$\text{PM}_{2.5}$	225	99.59	44.26	1575
	热风炉	SO_2	500	5.18	1.04	/
		NO_2	200	13.01	6.51	/
		PM_{10}	450	1.31	0.29	/
		$\text{PM}_{2.5}$	225	0.66	0.29	/
	煤粉上料废气	PM_{10}	450	1.17	0.26	/
		$\text{PM}_{2.5}$	225	0.61	0.27	/
	煤粉制备	SO_2	500	79.75	15.95	825
		NO_2	200	175.44	87.72	3675
		PM_{10}	450	21.26	4.73	/
		$\text{PM}_{2.5}$	225	10.64	4.73	/
	高炉出铁场-1	PM_{10}	450	10.89	2.42	/
		$\text{PM}_{2.5}$	225	5.45	2.42	/
		H_2S	10	0.17	1.74	/
	高炉出铁场-2	PM_{10}	450	10.89	2.42	/
		$\text{PM}_{2.5}$	225	5.45	2.42	/
		H_2S	10	0.17	1.74	/
	铸铁机	PM_{10}	450	7.06	1.57	/
		$\text{PM}_{2.5}$	225	3.53	1.57	/
	炼铁车间	TSP	900	43.77	4.86	/
	煤炭库	TSP	900	124.32	13.81	275
精炼及连铸工序	精炼废气	PM_{10}	450	8.45	1.88	/
		$\text{PM}_{2.5}$	225	4.23	1.88	/
		F	20	0.17	0.85	/
	连铸废气-1	PM_{10}	450	171.6	38.13	1350

生产工序	污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\text{max}}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\text{max}}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
	连铸废气-2	$\text{PM}_{2.5}$	225	85.8	38.13	1350
		PM_{10}	450	162.27	36.06	1275
		$\text{PM}_{2.5}$	225	81.14	36.06	1275
	炼钢车间	TSP	900	162	18	1325
轧钢工序	6-9#加热炉烟气 (煤气侧)	SO_2	500	6.8	1.36	/
		NO_2	200	21.52	10.76	200
		PM_{10}	450	1.45	0.32	/
		$\text{PM}_{2.5}$	225	0.72	0.32	/
	6-9#加热炉烟气 (空气侧)	SO_2	500	5.15	1.03	/
		NO_2	200	16.31	8.16	/
		PM_{10}	450	1.1	0.24	/
		$\text{PM}_{2.5}$	225	0.55	0.24	/
	6#轧制废气	PM_{10}	450	55.19	12.26	225
		$\text{PM}_{2.5}$	225	27.63	12.28	225
	7#轧制废气	PM_{10}	450	55.19	12.26	225
		$\text{PM}_{2.5}$	225	27.63	12.28	225
	8#轧制废气	PM_{10}	450	55.19	12.26	225
		$\text{PM}_{2.5}$	225	27.63	12.28	225
	9#轧制废气	PM_{10}	450	55.19	12.26	225
		$\text{PM}_{2.5}$	225	27.63	12.28	225

根据占标率折线图分析,项目存在撞山现象。项目占标率最大的污染物为煤粉制备排放的 NO_2 , 其 P_{max} 为 87.72%, 最大 $D_{10\%}$ 为 3675m。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据,判定项目大气环境影响评价工作等级为一级,评价范围为厂界外延 3675m,评价范围为 $10.5 \times 9.9\text{km}$ 的矩形区域,面积 104km^2 。

2.5.2. 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),地表水评价等级划分依据见表 2.5-8。

表 2.5-8 地表水评价等级判定依据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q (m^3/d): 水污染物当量数 W (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—
注: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价		

项目烧结工序冷却排污水和余热锅炉排污水全部用于混料加湿, 炼铁工序冷却排污水和炉体冷却排污水全部用于高炉冲渣, 精炼及连铸工序冷却排污水用于连铸浊环水系统补水, 轧钢工序冷却排污水和汽化冷却排污水全部用于浊环水系统补水, 生活污水经生化处理站预处理后排至公司现有综合污水处理站, 各类废水经处理后全部综合利用, 不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)评价工作分级判据“建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价”, 据此确定项目地表水评价等级为三级 B。

2.5.3. 地下水环境影响评价等级

(1)项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 地下水环境影响评价行业分类表, 项目烧结、炼铁等属于“G 黑色金属”中“43 炼铁、球团、烧结”, 为IV类建设项目; 热轧属于“G 黑色金属”中“46 压延加工——其他”, 为III类建设项目。综合判定, 项目为III类建设项目。

(2)敏感性判定

地下水敏感程度见表 2.5-9。

表 2.5-9 评价工作等级划分表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区; 除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区; 未划定准保护区的集中式饮用水水源, 其保护区以外的补给径流区; 分散式饮用水水源地; 特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感	上述地区之外的其他地区
注: a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

项目评价范围内无集中式地下水水源地及保护区、补给径流区，无热水、矿泉水、温泉等其他需要特殊保护的区域。评价范围内村庄居民饮用水采用地表/地下水用水方式，其中地下水均为居民自备水井，属于分散式饮用水水源地。因此，地下水环境敏感程度为较敏感。

(3)评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中评价工作等级分级表(详见表 2.5-10)，确定项目的地下水评价等级为三级。

表 2.5-10 评价工作等级分级表

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

(4)调查评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)要求，地下水环境现状调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。根据导则要求，调查评价区范围可采用公式计算法、查表法和自定义法进行确定。项目地下水环境敏感程度为较敏感，因此采用自定义法确定调查评价区范围：南部和西部以地表分水岭为界，北部以浔江为界，东部以上小河为界，总面积 22.54km²。

2.5.4. 声环境评价等级

(1)划分依据

依据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中的有关规定及评价等级的划分方法，声环境影响评价工作等级的划分依据见表 2.5-11。

表 2.5-11 声环境评价等级划分依据

评价等级	划分依据		
	建设项目所在区域的声环境功能区类别	建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度	受建设项目影响人口的数量
一级	GB3096 规定的 0 类区	建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量 5dB(A)以上(不含 5dB(A))	受噪声影响人口数量显著增多
二级	GB3096 规定的 1 类、2 类区	建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量 3dB(A)-5dB(A)(含 5dB(A))	受噪声影响人口数量增加较多
三级	GB3096 规定的 3 类、4 类区	建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量 3dB(A)以下(不含 3dB(A))	受噪声影响人口数量变化不大

(2)评价等级确定

项目声环境评价等级确定见表 2.5-12。

表 2.5-12 声环境评价等级确定

项目	本项目情况	评价等级
声环境功能区类别	项目所在地属 GB3096 规定 3 类区	三级
声环境质量变化程度	建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于 3dB(A)	
受影响人口的数量	受噪声影响人口数量变化不大	

综上，确定项目声环境影响评价等级为三级。

2.5.5. 土壤环境影响评价等级

(1)环境影响类型

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，土壤环境影响类型分为生态影响型和污染影响型，结合项目工程分析，进行土壤环境影响类型和影响途径识别，识别结果见表 2.5-13，项目属于污染影响型，主要影响类型为大气沉降和垂直入渗。

表 2.5-13 土壤环境影响类型与影响途径识别表

时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	—	—	—	—	—	—	—	—
运营期	√	—	√	—	—	—	—	—

(2)环境影响评价等级

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A 土壤环境影响评价项目类别，项目属于“金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品”行业中“炼铁、烧结炼钢”，为 II 类项目。

翅冀公司总占地面积约 309.6hm²>50hm²，占地规模为大型；根据污染影响

型敏感程度分级(见表 2.5-14), 项目厂址周边存在耕地、林地、居民区, 土壤敏感程度为敏感。根据上述分析, 结合污染影响型评价工作等级划分(见表 2.5-15), 因此判定土壤环境影响为二级。

表 2.5-14 污染影响型敏感程度分级表

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

表 2.5-15 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

2.5.6. 生态环境评价等级

项目位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区), 符合规划环评要求。项目影响范围内无自然保护区、国家公园、世界文化和自然遗产地、生态保护红线、天然林、公益林、湿地等生态敏感区。项目位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区), 厂界北侧距离最近生态保护红线 6.1km, 根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)的规定“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改扩建项目, 位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目, 可不确定评价等级, 直接进行生态影响简单分析”。因此, 确定项目生态环境影响评价工作等级为简单分析。

2.5.7. 环境风险评价等级

(1)划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 环境风险评价等级划分依据见表 2.5-16。

表 2.5-16 环境风险评价等级划分依据

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

(2)环境风险潜势

建设项目环境风险潜势划分见表 2.5-17。

表 2.5-17 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性(P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区(E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区(E3)	III	II	II	I
注：IV ⁺ 为极高环境风险。				

(3)物质和工艺系统的危险性

危险物质及工艺系统危险性等级判定见表 2.5-18。

表 2.5-18 危险物质及工艺系统危险性等级判定表

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

①危险物质数量与临界量比值 Q

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n\geq 1$$

式中：q₁，q₂，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，…，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 1。

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

项目涉及的环境风险物质主要包括高炉煤气、脱硝氨水、二氧化硫、二氧化氮、硫磺及废机油、废液压油等危险废物，项目 Q 值计算表见表 2.5-19。

表 2.5-19 建设项目 Q 值计算表

序号	危险单元	环境风险物质	CAS 号	最大暂存量/ 在线量(t)	临界量(t)	危险物质 Q 值
1	高炉煤气管道	一氧化碳	630-08-0	1.06	7.5	0.141
2	氨水储罐(70m³)	氨水	1336-21-6	50	10	5
3	烧结机头	二氧化硫	7446/9/5	0.18	2.5	0.072
		二氧化氮	10102-44-0	0.035	1	0.035
4	高炉热风炉	二氧化硫	7446/9/5	0.003	2.5	0.001
		二氧化氮	10102-44-0	0.032	1	0.032
5	高炉煤粉制备	二氧化硫	7446/9/5	0.001	2.5	0.000
		二氧化氮	10102-44-0	0.012	1	0.012
6	轧钢加热炉煤气 测	二氧化硫	7446/9/5	0.001	2.5	0.000
		二氧化氮	10102-44-0	0.010	1	0.010
7	轧钢加热炉空气 侧	二氧化硫	7446/9/5	0.001	2.5	0.0004
		二氧化氮	10102-44-0	0.006	1	0.006
8	煤气净化在线	硫磺	63705-05-5	0.006	10	0.001
9	硫磺储存库	硫磺	63705-05-5	60	10	6.000
10	危废间	废机油、废液 压油	—	26	100	0.260
项目 Q 值Σ						11.571

根据上表计算，项目 Q 值为 11.571， $10 \leq Q < 100$ 。

②行业及生产工艺 M

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 $M > 20$ ， $10 < M \leq 20$ ， $5 < M \leq 10$ ， $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 2.5-20 行业及生产工艺 M

行业	评估依据	分值	项目情况	项目分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	无	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	无	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)	炼铁高炉属于涉及煤气的高温工艺过程	5
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	无	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站的气库)，油库(不含加气站的油库)、油气管线(不含城镇燃气管线)	10	无	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	涉及危险废物贮存、氨水贮存	5
合计				10

根据上述分析，项目分值为 M=10，级别为 M3。

根据危险物质及工艺系统危险性等级判定，项目危险物质数量与临界量比值 $Q=11.571$ ，行业及生产工艺参数为 M3，则项目物质和工艺系统的危险性等级为 P3。

(4)环境敏感程度 E

①大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.5-21。

表 2.5-21 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1 环境高度敏感区	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2 环境中度敏感区	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3 环境低度敏感区	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

项目位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区)，为规划的工业园区，翅冀公司厂界周边 5km 范围内涉及的居住区、学校和医院等共计 115 个，人口合计约 4.7 万人；厂界周边 500m 范围内无敏感点。

根据大气环境敏感程度分级，大气环境敏感程度为 E2。

②地表水环境敏感程度

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.5-22。

表 2.5-22 地表水环境敏感程度

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

A、地表水功能敏感性分区 F

地表水功能敏感性分区见表 2.5-23。

表 2.5-23 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

项目周边地表水体为东侧 2.1km 的上小河，又名须罗江，为Ⅲ类水体。发源于岑溪市白板村大竹顶，自南向北流，纵贯新地镇、龙圩镇，至龙圩镇四合村汇入浔江。河长 47.2km，河流面积 253km²，自然落差 328 米，最大流量 533m³/s，最枯流量 0.266m³/s，多年平均流量 5.73m³/s。

项目各储罐区设置围堰，厂区设置初期雨水收集池、事故水池，能够实现事故状态下废水/废液收集。因此，地表水功能敏感性分区为 F3。

B、环境敏感目标分级 S

环境敏感目标分级见表 2.5-24。

表 2.5-24 环境敏感目标分级

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

企业雨水排口下游 10 公里流经范围涉及龙圩区龙圩镇集中式饮用水水源保护区和三龙水厂饮用水水源保护区。项目各储罐区设置围堰，厂区设置初期雨水收集池、事故水池，能够实现事故状态下废水/废液收集。因此，地表水功能敏感性分区为 S3。

综合分析，地表水环境敏感程度为 E3。

③地下水

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.5-25。

表 2.5-25 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

A、地下水功能敏感性分区 G

地下水功能敏感性分区见表 2.5-26。

表 2.5-26 地下水功能敏感性分区

分级	环境敏感目标
敏感 G1	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区; 除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区; 未划定准保护区的集中式饮用水水源, 其保护区以外的补给径流区; 分散式饮用水水源地; 特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

项目所在区域不属于集中式饮用水水源地准保护区等, 区域有居民自备水井, 根据地下水环境敏感程度分级表, 区域地下水环境敏感性分区为较敏感 G2。

B、包气带防污性能分级 D

包气带防污性能分级分别见表 2.5-27。

表 2.5-27 包气带防污性能分级

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

根据项目区域水文地质试验, 项目区域包气带渗透系数在 $3.15 \times 10^{-3} cm/s$ - $7.13 \times 10^{-3} cm/s$ 。因此, 包气带防污性能分级为 D1。

综合分析, 地下水环境敏感程度为 E1。

综上所述, 项目物质和工艺系统的危险性等级为 P3, 其中地表水环境风险潜势为 II, 大气和地下水环境风险潜势为 III。

(4)评价等级确定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)评价等级划分, 项目环境风险评价等级大气和地下水为二级, 地表水为三级。

2.5.8. 评价范围

根据项目各环境要素确定的评价等级, 结合区域环境特征, 按“导则”中评价范围确定的相关规定, 并综合项目污染源排放特征, 确定各要素的评价范围, 具体见表 2.5-28。

表 2.5-28 各环境要素评价范围一览表

序号	环境要素		评价等级	评价范围
1	环境空气		二级	厂界外延 3675m, 评价范围为 10.5×9.9km 的矩形区域, 面积 104km ²
2	地表水		三级 B	—
3	地下水		三级	南部和西部以地表分水岭为界, 北部以浔江为界, 东部以上小河为界, 总面积 22.54km ²
4	声环境		三级	厂界外 200m
5	土壤环境		二级	厂界外延 200m
6	生态环境		简单分析	占地范围
7	环境 风险	大气	二级	厂界外延 5km 的区域, 评价范围 13×12.5km 的矩形区域, 面积 162.5km ²
		地表水	三级	—
		地下水	二级	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求, 采用自定义法确定地下水评价范围: 南部和西部以地表分水岭为界, 北部以浔江为界, 东部以上小河为界, 总面积 22.54km ²

2.6. 评价标准

2.6.1. 环境质量标准

(1)环境空气: TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃、氟化物、铅及其化合物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及关于发布《环境空气质量标准》(GB3095-2012)修改单的公告(公告 2018 年第 29 号), 硫化氢、氨参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 参考限值, 二噁英参照执行日本年均浓度标准。

表 2.6-1 环境空气质量标准

序号	污染物名称	标准值		单位	执行标准
1	TSP	年平均	200	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级及关于发布《环境空气质量标准》(GB3095-2012)修改单的公告(公告 2018 年第 29 号)
		24 小时平均	300		
2	PM ₁₀	年平均	70		
		24 小时平均	150		
3	PM _{2.5}	年平均	35		
		24 小时平均	75		
4	SO ₂	年平均	60		
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
5	NO ₂	年平均	40		

序号	污染物名称	标准值		单位	执行标准
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
6	CO	24 小时平均	4	mg/m³	
		1 小时平均	10		
7	O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m³	
		1 小时平均	200		
8	氟化物	24 小时平均	7		
		1 小时平均	20		
9	铅	年平均	0.5		
10	硫化氢	1 小时平均	10	μg/m³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 参考限值
11	氨	1 小时平均	200	μg/m³	
12	二噁英	年平均	0.6	pgTEQ/Nm³	参照日本年均浓度标准

(2)地表水：浔江和上小河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

表 2.6-2 地表水环境质量标准

序号	污染物名称	标准值	单位	执行标准
1	pH 值	6-9	无量纲	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)III类标准
2	溶解氧	≥5	mg/L	
3	化学需氧量	≤20	mg/L	
4	五日生化需氧量	≤4	mg/L	
5	氨氮	≤1.0	mg/L	
6	总磷	≤0.2	mg/L	
7	挥发性酚类	≤0.005	mg/L	
8	硫化物	≤0.2	mg/L	
9	总氰化物	≤0.2	mg/L	
10	氟化物	≤1.0	mg/L	
11	铜	≤1.0	mg/L	
12	铅	≤0.05	mg/L	
13	镉	≤0.005	mg/L	
14	砷	≤0.05	mg/L	
15	六价铬	≤0.05	mg/L	
16	汞	≤0.0001	mg/L	

序号	污染物名称	标准值	单位	执行标准
17	锌	≤1.0	mg/L	
18	石油类	≤0.05	mg/L	
19	氯化物	≤250	mg/L	
20	硫酸盐	≤250	mg/L	
21	阴离子表面活性剂	≤0.2	mg/L	

(3)地下水：项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求，石油类参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)。

表 2.6-3 地下水质量标准

序号	污染物名称	标准值	单位	执行标准
1	色	15	度	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)III 类
2	嗅和味	无	无量纲	
3	浑浊度	3	NTU	
4	肉眼可见物	无	无量纲	
5	pH	6.5-8.5	无量纲	
6	钠	200	mg/L	
7	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	450	mg/L	
8	溶解性总固体	1000	mg/L	
9	硫酸盐	250	mg/L	
10	挥发性酚类(以苯酚计)	0.002	mg/L	
11	耗氧量(以 O ₂ 计)	3	mg/L	
12	氨氮(以 N 计)	0.5	mg/L	
13	铁	0.3	mg/L	
14	锰	0.1	mg/L	
15	汞	0.001	mg/L	
16	砷	0.01	mg/L	
17	镉	0.005	mg/L	
18	铬(六价)	0.05	mg/L	
19	铅	0.01	mg/L	
20	铜	1	mg/L	
21	锌	1	mg/L	
22	镍	0.02	mg/L	
23	氯化物	250	mg/L	

序号	污染物名称	标准值	单位	执行标准
24	氟化物	1	mg/L	
25	硫化物	0.02	mg/L	
26	氰化物	0.05	mg/L	
27	硝酸盐(以 N 计)	20	mg/L	
28	亚硝酸盐(以 N 计)	1	mg/L	
29	苯	10	μg/L	
30	甲苯	700	μg/L	
31	菌落总数	100	CFU/mL	
32	总大肠菌群	3	MPN/100L	
33	苯并[a]芘	0.01	μg/L	
34	铊	0.0001	mg/L	
35	石油类	0.05	mg/L	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)

(4)声环境：翅冀公司位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区)，为 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准，即昼间：65dB(A)、夜间：55dB(A)。

(5)土壤环境：区域农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)筛选值标准要求，建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)筛选值标准，水溶性氟化物和铊执行《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》(DB45/T2556-2022)筛选值标准。

表 2.6-4 土壤环境质量标准(农用地)

序号	名称	标准值				单位	执行标准
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5		
1	镉	0.3	0.3	0.3	0.6	mg/kg	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)农用地污染风险筛选值
2	汞	1.3	1.8	2.4	3.4	mg/kg	
3	砷	40	40	30	25	mg/kg	
4	铅	70	90	120	170	mg/kg	
5	铬	150	150	200	250	mg/kg	
6	铜	50	50	100	100	mg/kg	
7	镍	60	70	100	190	mg/kg	
8	锌	200	200	250	300	mg/kg	

表 2.6-5 土壤环境质量标准(建设用地)

序号	名称	二类建设用地	单位	执行标准
1	砷	60	mg/kg	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018)
2	镉	65	mg/kg	
3	铬(六价)	5.7	mg/kg	
4	铜	18000	mg/kg	
5	铅	800	mg/kg	
6	汞	38	mg/kg	
7	镍	900	mg/kg	
8	四氯化碳	2.8	mg/kg	
9	氯仿	0.9	mg/kg	
10	氯甲烷	37	mg/kg	
11	1,1-二氯乙烷	9	mg/kg	
12	1,2-二氯乙烷	5	mg/kg	
13	1,1-二氯乙烯	66	mg/kg	
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	mg/kg	
15	反-1,2-二氯乙烯	54	mg/kg	
16	二氯甲烷	616	mg/kg	
17	1,2-二氯丙烷	5	mg/kg	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	mg/kg	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	mg/kg	
20	四氯乙烯	53	mg/kg	
21	1,1,1-三氯乙烷	840	mg/kg	
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	mg/kg	
23	三氯乙烯	2.8	mg/kg	
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	mg/kg	
25	氯乙烯	0.43	mg/kg	
26	苯	4	mg/kg	
27	氯苯	270	mg/kg	
28	1,2-二氯苯	560	mg/kg	
29	1,4-二氯苯	20	mg/kg	
30	乙苯	28	mg/kg	
31	苯乙烯	1290	mg/kg	
32	甲苯	1200	mg/kg	

序号	名称	二类建设用地	单位	执行标准
33	间二甲苯+对二甲苯	570	mg/kg	
34	邻二甲苯	640	mg/kg	
35	硝基苯	76	mg/kg	
36	苯胺	260	mg/kg	
37	2-氯苯酚	2256	mg/kg	
38	苯并[a]蒽	15	mg/kg	
39	苯并[a]芘	1.5	mg/kg	
40	苯并[b]荧蒽	15	mg/kg	
41	苯并[k]荧蒽	151	mg/kg	
42	蒽	1293	mg/kg	
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	mg/kg	
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	mg/kg	
45	萘	70	mg/kg	
46	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	4500	mg/kg	
47	二噁英	4×10 ⁻⁵	mg/kg	
48	水溶性氟化物	10000	mg/kg	《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》(DB45/T2556-2022)
49	铊	4.1	mg/kg	

2.6.2. 污染物排放标准/文件、控制标准

1、施工期污染物排放标准

施工期厂界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)排放限值。

表 2.6-6 施工期厂界环境噪声排放标准

噪声值 dB(A)		执行标准
昼间	夜间	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
70	55	

2、运营期污染物排放标准/文件、控制标准

(1)废气:

根据《关于印发广西壮族自治区 2019 年度大气污染防治攻坚实施计划的通知》(桂环规范[2019]1号)要求“新(改、扩)建钢铁项目同步建设烟气超低排放治理设施,达到超低排放限值要求”。

项目烧结工序有组织排放废气、车间界废气执行《钢铁烧结、球团工业大

气污染物排放标准》(GB28662-2012)及其修改单特别排放限值,铅及其化合物参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源最高允许排放浓度及排放速率二级标准,脱硝系统氨排放浓度(氨逃逸)参照执行《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性催化还原法》(HJ562-2010)中“氨逃逸质量浓度宜小于 2.5mg/m³”的要求和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准;炼铁工序有组织排放废气、车间界废气执行《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663-2012)表3大气污染物特别排放限值,硫化氢参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准;精炼及连铸工序有组织排放废气、车间界废气执行《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)表3大气污染物特别排放限值,氟化物参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源最高允许排放浓度及排放速率二级标准;轧钢工序有组织排放废气执行《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)及其修改单大气污染物特别排放限值;石粉破碎系统、白灰雷蒙磨系统有组织排放废气执行《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB41618-2022)大气污染物排放限值。

上述废气同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)超低排放限值要求。

翅冀公司为钢铁-焦化联合企业,厂界无组织氨执行《炼焦化学工业大气污染物排放标准》(GB16171.1-2024)排放限值要求(项目不涉及标准中苯并[a]芘、硫化氢等无组织排放),厂界无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放浓度限值。

表 2.6-7 项目废气污染物排放标准/文件一览表

生产工序		污染物		单位	执行标准		控制要求		项目 执行 限值
烧结	烧结机机头 (排气筒高度 80m)	颗粒物		mg/m ³	40	GB28662- 2012	10	环大气 [2019]35号	10
		二氧化硫		mg/m ³	180		35		35
		氮氧化物		mg/m ³	300		50		50
		氟化物		mg/m ³	4.0		—		4
		二噁英		ng- TEQ/m ³	0.5		—		0.5
		基准含氧量		—	16%		16%		16%
		氨	排放 浓度	mg/m ³	2.5	HJ562- 2010	—	—	2.5

生产工序		污染物		单位	执行标准		控制要求		项目 执行 限值
			排放 速率	kg/h	75	GB14554-93	—	—	75
		铅及其化合物	排放 浓度	mg/m ³	0.70	GB16297-1996	—	—	0.70
			排放 速率	kg/h	0.2		—	—	0.2
	烧结机机尾 等其他生产 设备	颗粒物		mg/m ³	20	GB28662-2012	10	环大气 [2019]35 号	10
	炼铁	颗粒物		mg/m ³	15	GB28663-2012	10	环大气 [2019]35 号	10
		二氧化硫		mg/m ³	100		50		50
		氮氧化物		mg/m ³	300		200		200
		高炉出铁场		mg/m ³	15		10		10
		高炉矿槽等 其他生产设 备		mg/m ³	10		10		10
		出铁场废气 (排气筒高 度 31.7m)		kg/h	1.3	GB14554-93	—	—	1.3
精炼及 连铸	精炼废气 (排气筒高 度 37m)	颗粒物		mg/m ³	15	GB28664-2012	10	环大气 [2019]35 号	10
		氟化 物	排放 浓度	mg/m ³	9	GB16297-1996	—	—	9
			排放 速率	kg/h	0.92		—	—	0.92
	连铸废气	颗粒物		mg/m ³	30	GB28664-2012	10	环大气 [2019]35 号	10
轧钢	热处理炉	颗粒物		mg/m ³	15	GB28665-2012	10	环大气 [2019]35 号	10
		二氧化硫		mg/m ³	150		50		50
		氮氧化物		mg/m ³	300		200		200
		基准含氧量		—	8%		8%		8%
	轧制废气	颗粒物		mg/m ³	20		—		20
石粉破 碎系 统、白 灰雷 蒙 磨系 统	原料、破 碎、筛分、 成品	颗粒物		mg/m ³	20	GB41618-2022	—	—	20
	磨粉	颗粒物		mg/m ³	20		—	—	20
车间界	烧结车间	颗粒物		mg/m ³	8	GB28662-2012	—	—	8
	炼铁车间	颗粒物		mg/m ³	8	GB28663-2012	—	—	8

生产工序		污染物	单位	执行标准		控制要求		项目 执行 限值
	炼钢车间	颗粒物	mg/m ³	8	GB28664-2012	—	—	8
厂界		颗粒物	mg/m ³	1	GB16297-1996	—	—	1
		氨	mg/m ³	0.2	GB16171.1-2024	—	—	0.2

(2)废水控制标准:

项目生产废水经处理后全部回用，回用水水质参照执行《城市污水再生利用 工业用水水质标准》(GB/T19923-2024)中间冷开式循环冷却水补充水、工艺用水、直接冷却水、洗涤用水水质要求。

表 2.6-8 回用水水质标准

污染物	单位	标准限值
pH 值	—	6.0-9.0
生化需氧量	mg/L	10
化学需氧量	mg/L	50
氨氮	mg/L	5
溶解性总固体	mg/L	1000
石油类	mg/L	1.0

(3)噪声:

厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

表 2.6-9 运营期厂界环境噪声排放标准

区域类别	噪声值(dB(A))		执行标准
	昼间	夜间	
3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

(4)固体废物控制标准：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关规定。

2.7. 环境保护目标

项目环境保护目标主要为评价范围内的居住区(农村居住点含村庄内的学校、卫生院等，不再单独列出)、学校、医院、农用地等需要保护的区域。楞冲村为六坊村自然村，已完成搬迁至六坊村，因此不再单独列出。

距离翅冀公司最近敏感点为东侧 481m 的孔断村(距离原焦化项目批复厂界 1570m，不在大气环境保护距离内)。

2.7.1. 环境空气保护目标

根据工程特点及周围环境特征，确定项目环境空气评价范围为厂界外延 3675m 的矩形区域，评价范围内的居民区、学校等作为项目大气环境保护目标，评价范围内无自然保护区、风景名胜区、珍稀动植物资源集中分布区等需要特殊保护的区域。

环境空气保护目标见表 2.7-1。

表 2.7-1 环境空气保护目标一览表

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	方位	距离(m)		人口(人)
		东经(°)	北纬(°)					翅冀公司	拟建项目	
1	大元垌	111.153102	23.414698	居住区	居民	二类区	N	3421	3510	260
2	三垌	111.15881	23.391815	居住区	居民	二类区	N	855	1057	138
3	水筒口	111.166105	23.39473	居住区	居民	二类区	N	1023	1420	82
4	石壁脚	111.18782	23.412217	居住区	居民	二类区	NE	3740	4201	320
5	河口	111.197262	23.411351	居住区	居民	二类区	NE	4200	4640	264
6	靴田	111.193743	23.400953	居住区	居民	二类区	NE	3194	3576	85
7	黑石	111.207047	23.406231	居住区	居民	二类区	NE	4707	4958	288
8	四合	111.208076	23.401741	居住区	居民	二类区	NE	4520	4777	218
9	容塘	111.208849	23.399141	居住区	居民	二类区	NE	4393	4611	144
10	下缆	111.212969	23.406625	居住区	居民	二类区	NE	4980	5256	715
11	六坊(含楞冲)	111.177778	23.390082	居住区	居民	二类区	NE	959	1340	650
12	旧环	111.177177	23.387089	居住区	居民	二类区	NE	936	1319	52
13	有塘角	111.178637	23.384725	居住区	居民	二类区	NE	870	1140	110
14	盘龙塘	111.184044	23.39536	居住区	居民	二类区	NE	2007	2466	120
15	走军垌口	111.189709	23.398039	居住区	居民	二类区	NE	2560	3079	196
16	所山	111.208763	23.384331	居住区	居民	二类区	NE	3335	4018	35
17	龙腾金院	111.219406	23.398196	居住区	居民	二类区	NE	5035	5403	1728
18	走军冲	111.192884	23.389846	居住区	居民	二类区	NE	2562	2746	120
19	四合小学	111.215587	23.407097	学校	师生	二类区	NE	5468	5729	1000

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	方位	距离(m)		人口(人)
		东经(°)	北纬(°)					翅冀公司	拟建项目	
20	飞鹅塘	111.204214	23.377871	居住区	居民	二类区	E	2553	3363	135
21	鸡尖咀	111.197691	23.378265	居住区	居民	二类区	E	2060	2781	85
22	保村	111.207047	23.366211	居住区	居民	二类区	E	2475	3544	395
23	茅恬	111.184044	23.381653	居住区	居民	二类区	E	1400	1458	80
24	环村	111.183872	23.378265	居住区	居民	二类区	E	1245	1397	92
25	垠景	111.183615	23.375744	居住区	居民	二类区	E	1015	1284	230
26	孔断	111.187906	23.372356	居住区	居民	二类区	E	481	1447	263
27	金冲	111.190310	23.36432	居住区	居民	二类区	SE	629	1735	150
28	独木	111.207390	23.360065	居住区	居民	二类区	SE	2540	3640	86
29	四龙	111.206789	23.351318	居住区	居民	二类区	SE	2691	3814	338
30	大恩	111.210566	23.353997	居住区	居民	二类区	SE	3015	4132	643
31	暨村	111.215115	23.341783	居住区	居民	二类区	SE	4025	5098	315
32	鸡母岭咀	111.216574	23.335006	居住区	居民	二类区	SE	4553	5591	185
33	大村	111.20842	23.339734	居住区	居民	二类区	SE	3672	4680	1480
34	竹冲口	111.19606	23.336188	居住区	居民	二类区	SE	3197	4031	40
35	赤黎咀	111.189022	23.338237	居住区	居民	二类区	SE	2653	3371	52
36	佛子	111.190395	23.33406	居住区	居民	二类区	SE	3275	3992	72
37	西岸	111.216488	23.331695	居住区	居民	二类区	SE	4810	5818	176
38	题铺小学	111.213655	23.329962	学校	师生	二类区	SE	4850	5819	1100
39	题铺	111.211338	23.33075	居住区	居民	二类区	SE	4581	5557	408

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	方位	距离(m)		人口(人)
		东经(°)	北纬(°)					翅冀公司	拟建项目	
40	大冲口	111.188164	23.331459	居住区	居民	二类区	SE	3373	4031	245
41	神背	111.168079	23.330986	居住区	居民	二类区	S	3465	3755	118
42	石塘村	111.12422	23.356834	居住区	居民	二类区	SW	3200	4674	255
43	坛稍	111.130142	23.351239	居住区	居民	二类区	SW	3163	4366	260
44	刘谋垠	111.136408	23.361719	居住区	居民	二类区	SW	1900	3386	120
45	蒙郎	111.135635	23.357543	居住区	居民	二类区	SW	2306	3582	68
46	水胜口	111.143103	23.360301	居住区	居民	二类区	SW	1480	2721	136
47	二大塘	111.149282	23.359434	居住区	居民	二类区	SW	1362	2210	55
48	古赖	111.153917	23.359434	居住区	居民	二类区	SW	974	1700	74
49	芝鸭	111.153145	23.347221	居住区	居民	二类区	SW	2068	2515	403
50	大王殿	111.139669	23.34265	居住区	居民	二类区	SW	3420	4007	130
51	城村	111.138897	23.332956	居住区	居民	二类区	SW	4312	4755	237
52	石塘	111.133318	23.347693	居住区	居民	二类区	SW	3463	4165	357
53	马路头	111.135807	23.382047	居住区	居民	二类区	W	1503	2105	102
54	石狗垠	111.142073	23.369047	居住区	居民	二类区	W	1036	1915	30
55	湓塘口	111.137266	23.368259	居住区	居民	二类区	W	1580	2344	24
56	下桃州	111.135721	23.365974	居住区	居民	二类区	W	2447	2578	85
57	孔良小学	111.131859	23.381574	学校	师生	二类区	W	1921	2532	1000
58	孔良	111.12937	23.380077	居住区	居民	二类区	W	2055	2709	125
59	务塘	111.1304	23.377399	居住区	居民	二类区	W	2124	2719	193

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	方位	距离(m)		人口(人)
		东经(°)	北纬(°)					翅冀公司	拟建项目	
60	马山脚	111.126194	23.375665	居住区	居民	二类区	W	2340	2953	172
61	义良寨	111.117353	23.366841	居住区	居民	二类区	W	3528	4224	150
62	任塘头	111.150913	23.417376	居住区	居民	二类区	NW	3940	3992	85
63	峡塘	111.131172	23.399929	居住区	居民	二类区	NW	2705	3261	168
64	垠垌	111.143446	23.400087	居住区	居民	二类区	NW	1933	2278	285
65	待村	111.115723	23.389058	居住区	居民	二类区	NW	3701	4259	285
66	桥头岭	111.116152	23.384647	居住区	居民	二类区	NW	3490	4101	297
67	峡塘旁	111.130829	23.396069	居住区	居民	二类区	NW	2540	3031	60
68	峡塘底	111.134176	23.392209	居住区	居民	二类区	NW	2003	2630	80
69	盘龙坦	111.134691	23.389373	居住区	居民	二类区	NW	1874	2457	224
70	底村	111.136065	23.386222	居住区	居民	二类区	NW	1625	2194	40
71	大石根	111.139498	23.386143	居住区	居民	二类区	NW	1206	1789	189
72	樟木根	111.137352	23.383465	居住区	居民	二类区	NW	1380	1994	155

2.7.2. 声环境保护目标

距离翅冀公司最近敏感点为东侧 481m 的孔断村，厂界 200m 范围内无声环境敏感点。

2.7.3. 地下水保护目标

项目地下水环境保护目标见表 2.7-2。

表 2.7-2 地下水保护目标一览表

序号	名称	类型	井深(m)	与翅冀公司关系		人口数(人)	功能
				方位	距离(m)		
1	大元垌	浅层地下水	20	N	3421	260	饮用
2	三垌	浅层地下水	20	N	855	138	饮用
3	水筒口	浅层地下水	15	N	1023	82	饮用
4	石壁脚	浅层地下水	80	NE	3740	320	饮用
5	六坊	浅层地下水	15	NE	959	650	饮用
6	旧环	浅层地下水	50	NE	936	52	饮用
7	有塘角	浅层地下水	50	NE	870	110	饮用
8	鸡尖咀	浅层地下水	15	E	2060	85	饮用
9	茅恬	浅层地下水	30	E	1400	80	饮用
10	环村	浅层地下水	40	E	1245	92	饮用
11	垠景	浅层地下水	40	E	1015	230	饮用
12	孔断	浅层地下水	8	E	481	263	饮用
13	金冲	浅层地下水	15	SE	629	150	饮用
14	下赤水	浅层地下水	10	NW	5007	472	饮用
15	玫瑰新村	浅层地下水	40	NW	4380	936	饮用
16	石后	浅层地下水	30	NW	4192	239	饮用
17	任塘头	浅层地下水	40	NW	3940	85	饮用
18	垠垌	浅层地下水	15	NW	1933	285	饮用
19	大石根	浅层地下水	65	NW	1206	189	饮用

2.7.4. 土壤环境保护目标

项目土壤环境保护目标为厂界周边 200m 范围内的农用地。

项目土壤环境保护目标见表 2.7-3。

表 2.7-3 土壤环境保护目标一览表

序号	名称	保护要求
1	评价区内农用地(耕地、园地、草地)	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)

2.7.5. 环境风险保护目标

项目环境风险评价范围为厂界外延 5km 的区域，评价范围 13×12.5km 的矩形区域。

环境风险保护目标见表 2.7-4。

表 2.7-4 环境风险保护目标

要素	序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	方位	距离(m)		人口规模 (人)
			东经(°)	北纬(°)					翅冀公司	拟建项目	
环境空气	1	莲塘	111.174946	23.427418	居住区	居民	二类区	N	4703	5128	1160
	2	大元垌	111.153102	23.414698	居住区	居民	二类区	N	3421	3510	260
	3	三垌	111.158810	23.391815	居住区	居民	二类区	N	855	1057	138
	4	水筒口	111.166105	23.394730	居住区	居民	二类区	N	1023	1420	82
	5	大垌	111.190696	23.429150	居住区	居民	二类区	NE	5414	5854	810
	6	洲滩	111.219621	23.427575	居住区	居民	二类区	NE	7140	7437	527
	7	平垌	111.228504	23.428205	居住区	居民	二类区	NE	7845	8185	627
	8	石壁脚	111.187820	23.412217	居住区	居民	二类区	NE	3740	4201	320
	9	河口	111.197262	23.411351	居住区	居民	二类区	NE	4200	4640	264
	10	靴田	111.193743	23.400953	居住区	居民	二类区	NE	3194	3576	85
	11	尚忠	111.202669	23.420329	居住区	居民	二类区	NE	5322	5727	789
	12	庙门	111.206102	23.419463	居住区	居民	二类区	NE	5550	5937	394
	13	龙湾	111.209707	23.420487	居住区	居民	二类区	NE	5906	6275	483
	14	黑石	111.207047	23.406231	居住区	居民	二类区	NE	4707	4958	288
	15	四合	111.208076	23.401741	居住区	居民	二类区	NE	4520	4777	218
	16	容塘	111.208849	23.399141	居住区	居民	二类区	NE	4393	4611	144
	17	下缆	111.212969	23.406625	居住区	居民	二类区	NE	4980	5256	715
	18	河源移民点	111.221037	23.403316	居住区	居民	二类区	NE	5620	5891	960
	19	岭咀	111.230049	23.413635	居住区	居民	二类区	NE	7001	7367	862
	20	六坊(含楞冲)	111.177778	23.390082	居住区	居民	二类区	NE	959	1340	650

要素	序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	方位	距离(m)		人口规模 (人)
			东经(°)	北纬(°)					翅冀公司	拟建项目	
	21	旧环	111.177177	23.387089	居住区	居民	二类区	NE	936	1319	52
	22	有塘角	111.178637	23.384725	居住区	居民	二类区	NE	870	1140	110
	23	盘龙塘	111.184044	23.395360	居住区	居民	二类区	NE	2007	2466	120
	24	走军垌口	111.189709	23.398039	居住区	居民	二类区	NE	2560	3079	196
	25	所山	111.208763	23.384331	居住区	居民	二类区	NE	3335	4018	35
	26	龙腾金院	111.219406	23.398196	居住区	居民	二类区	NE	5035	5403	1728
	27	走军冲	111.192884	23.389846	居住区	居民	二类区	NE	2562	2746	120
	28	四合小学	111.215587	23.407097	学校	师生	二类区	NE	5468	5729	1000
	29	常恩	111.226187	23.379447	居住区	居民	二类区	E	4575	5594	185
	30	大寿	111.222153	23.368574	居住区	居民	二类区	E	4090	5153	98
	31	飞鹅塘	111.204214	23.377871	居住区	居民	二类区	E	2553	3363	135
	32	鸡尖咀	111.197691	23.378265	居住区	居民	二类区	E	2060	2781	85
	33	保村	111.207047	23.366211	居住区	居民	二类区	E	2475	3544	395
	34	茅恬	111.184044	23.381653	居住区	居民	二类区	E	1400	1458	80
	35	环村	111.183872	23.378265	居住区	居民	二类区	E	1245	1397	92
	36	垠景	111.183615	23.375744	居住区	居民	二类区	E	1015	1284	230
	37	孔断	111.187906	23.372356	居住区	居民	二类区	E	481	1447	263
	38	金冲	111.190310	23.364320	居住区	居民	二类区	SE	629	1735	150
	39	独木	111.207390	23.360065	居住区	居民	二类区	SE	2540	3640	86
	40	四龙	111.206789	23.351318	居住区	居民	二类区	SE	2691	3814	338
	41	大恩	111.210566	23.353997	居住区	居民	二类区	SE	3015	4132	643

要素	序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	方位	距离(m)		人口规模 (人)
			东经(°)	北纬(°)					翅冀公司	拟建项目	
	42	碧桂园凤凰城	111.223526	23.357307	居住区	居民	二类区	SE	4016	5124	10376
	43	暨村	111.215115	23.341783	居住区	居民	二类区	SE	4025	5098	315
	44	鸡母岭咀	111.216574	23.335006	居住区	居民	二类区	SE	4553	5591	185
	45	大村	111.208420	23.339734	居住区	居民	二类区	SE	3672	4680	1480
	46	竹冲口	111.196060	23.336188	居住区	居民	二类区	SE	3197	4031	40
	47	赤黎咀	111.189022	23.338237	居住区	居民	二类区	SE	2653	3371	52
	48	佛子	111.190395	23.334060	居住区	居民	二类区	SE	3275	3992	72
	49	新圩	111.186962	23.317666	居住区	居民	二类区	SE	4898	5417	168
	50	上善村	111.225929	23.316878	居住区	居民	二类区	SE	6650	7636	237
	51	下善村	111.229706	23.322080	居住区	居民	二类区	SE	6564	7506	302
	52	蕾卜宕	111.221466	23.331538	居住区	居民	二类区	SE	5105	6134	385
	53	西岸	111.216488	23.331695	居住区	居民	二类区	SE	4810	5818	176
	54	罗容	111.213827	23.319873	居住区	居民	二类区	SE	5591	6491	268
	55	宕咀	111.213913	23.323735	居住区	居民	二类区	SE	5297	6240	157
	56	题铺小学	111.213655	23.329962	学校	师生	二类区	SE	4850	5819	1100
	57	题铺	111.211338	23.330750	居住区	居民	二类区	SE	4581	5557	408
	58	罗佛宕	111.193314	23.327124	居住区	居民	二类区	SE	3995	4730	114
	59	太安	111.190224	23.324129	居住区	居民	二类区	SE	4220	4846	628
	60	大冲口	111.188164	23.331459	居住区	居民	二类区	SE	3373	4031	245
	61	大同	111.186876	23.327124	居住区	居民	二类区	SE	3806	4383	534
	62	大胜咀	111.183958	23.325863	居住区	居民	二类区	SE	4020	4570	65

要素	序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	方位	距离(m)		人口规模 (人)
			东经(°)	北纬(°)					翅冀公司	拟建项目	
	63	楼村	111.178894	23.326809	居住区	居民	二类区	SE	3833	4312	351
	64	神背	111.168079	23.330986	居住区	居民	二类区	S	3465	3755	118
	65	武廊	111.169796	23.328070	居住区	居民	二类区	S	3780	4111	167
	66	福禄	111.163359	23.325863	居住区	居民	二类区	S	4091	4309	795
	67	金坂坦	111.102247	23.356125	居住区	居民	二类区	SW	5910	6886	412
	68	舞龙垌	111.115294	23.356283	居住区	居民	二类区	SW	4130	5687	55
	69	石塘村	111.124220	23.356834	居住区	居民	二类区	SW	3200	4674	255
	70	坛稍	111.130142	23.351239	居住区	居民	二类区	SW	3163	4366	260
	71	刘谋垌	111.136408	23.361719	居住区	居民	二类区	SW	1900	3386	120
	72	蒙郎	111.135635	23.357543	居住区	居民	二类区	SW	2306	3582	68
	73	水胜口	111.143103	23.360301	居住区	居民	二类区	SW	1480	2721	136
	74	二大塘	111.149282	23.359434	居住区	居民	二类区	SW	1362	2210	55
	75	古赖	111.153917	23.359434	居住区	居民	二类区	SW	974	1700	74
	76	芝鸭	111.153145	23.347221	居住区	居民	二类区	SW	2068	2515	403
	77	大王殿	111.139669	23.342650	居住区	居民	二类区	SW	3420	4007	130
	78	城村	111.138897	23.332956	居住区	居民	二类区	SW	4312	4755	237
	79	石塘	111.133318	23.347693	居住区	居民	二类区	SW	3463	4165	357
	80	莫垌	111.113663	23.343753	居住区	居民	二类区	SW	4950	6181	206
	81	大垌脚	111.127653	23.323262	居住区	居民	二类区	SW	5881	6358	45
	82	大凹	111.124134	23.323893	居住区	居民	二类区	SW	5996	6490	122
83	神田	111.121902	23.326178	居住区	居民	二类区	SW	6043	6580	36	

要素	序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	方位	距离(m)		人口规模 (人)
			东经(°)	北纬(°)					翅冀公司	拟建项目	
	84	莫垠村	111.117096	23.326967	居住区	居民	二类区	SW	6302	6914	153
	85	凤凰	111.104994	23.324917	居住区	居民	二类区	SW	7350	8019	198
	86	马路头	111.135807	23.382047	居住区	居民	二类区	W	1503	2105	102
	87	石狗垠	111.142073	23.369047	居住区	居民	二类区	W	1036	1915	30
	88	湓塘口	111.137266	23.368259	居住区	居民	二类区	W	1580	2344	24
	89	下桃州	111.135721	23.365974	居住区	居民	二类区	W	2447	2578	85
	90	孔良小学	111.131859	23.381574	学校	师生	二类区	W	1921	2532	1000
	91	孔良	111.129370	23.380077	居住区	居民	二类区	W	2055	2709	125
	92	务塘	111.130400	23.377399	居住区	居民	二类区	W	2124	2719	193
	93	马山脚	111.126194	23.375665	居住区	居民	二类区	W	2340	2953	172
	94	义良寨	111.117353	23.366841	居住区	居民	二类区	W	3528	4224	150
	95	柳垠	111.104307	23.378265	居住区	居民	二类区	W	4522	5131	184
	96	洲冲	111.107397	23.367708	居住区	居民	二类区	W	4540	5197	51
	97	平光坦	111.102762	23.366762	居住区	居民	二类区	W	5013	5636	579
	98	上赤水	111.131773	23.430253	居住区	居民	二类区	NW	5658	5910	1120
	99	赤水	111.137438	23.429386	居住区	居民	二类区	NW	5411	5497	752
	100	下赤水	111.142802	23.427536	居住区	居民	二类区	NW	5007	5251	472
	101	玫瑰新村	111.139412	23.421511	居住区	居民	二类区	NW	4380	4626	936
	102	石后	111.152287	23.420881	居住区	居民	二类区	NW	4192	4287	239
	103	任塘头	111.150913	23.417376	居住区	居民	二类区	NW	3940	3992	85
104	峡塘	111.131172	23.399929	居住区	居民	二类区	NW	2705	3261	168	

要素	序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	方位	距离(m)		人口规模 (人)
			东经(°)	北纬(°)					翅冀公司	拟建项目	
	105	垠垌	111.143446	23.400087	居住区	居民	二类区	NW	1933	2278	285
	106	待村	111.115723	23.389058	居住区	居民	二类区	NW	3701	4259	285
	107	领儿头	111.113234	23.386301	居住区	居民	二类区	NW	3764	4334	430
	108	桥头岭	111.116152	23.384647	居住区	居民	二类区	NW	3490	4101	297
	109	峡塘旁	111.130829	23.396069	居住区	居民	二类区	NW	2540	3031	60
	110	峡塘底	111.134176	23.392209	居住区	居民	二类区	NW	2003	2630	80
	111	盘龙坦	111.134691	23.389373	居住区	居民	二类区	NW	1874	2457	224
	112	底村	111.136065	23.386222	居住区	居民	二类区	NW	1625	2194	40
	113	大石根	111.139498	23.386143	居住区	居民	二类区	NW	1206	1789	189
	114	樟木根	111.137352	23.383465	居住区	居民	二类区	NW	1380	1994	155
	115	菁蓉	111.202605	23.431611	居住区	居民	二类区	EN	6553	6991	339
地下水	序号	名称	类型		井深(m)	功能	保护要求	方位	距离(m)		人口规模 (人)
									翅冀公司	拟建项目	
	1	大元垌	浅层地下水		20	饮用	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)III类标准	N	3421	3510	260
	2	三垌	浅层地下水		20	饮用		N	855	1057	138
	3	水筒口	浅层地下水		15	饮用		N	1023	1420	82
	4	石壁脚	浅层地下水		80	饮用		NE	3740	4201	320
	5	六坊	浅层地下水		15	饮用		NE	959	1340	650
	6	旧环	浅层地下水		50	饮用		NE	936	1319	52
	7	有塘角	浅层地下水		50	饮用		NE	870	1140	110
	8	鸡尖咀	浅层地下水		15	饮用		E	2060	2781	85

要素	序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	方位	距离(m)		人口规模 (人)
			东经(°)	北纬(°)					翅冀公司	拟建项目	
	9	茅恬	浅层地下水		30	饮用		E	1400	1458	80
10	环村	浅层地下水		40	饮用	E	1245	1397	92		
11	垠景	浅层地下水		40	饮用	E	1015	1284	230		
12	孔断	浅层地下水		8	饮用	E	481	1447	263		
13	金冲	浅层地下水		15	饮用	SE	629	1735	150		
14	下赤水	浅层地下水		10	饮用	NW	5007	5251	472		
15	玫瑰新村	浅层地下水		40	饮用	NW	4380	4626	936		
16	石后	浅层地下水		30	饮用	NW	4192	4287	239		
17	任塘头	浅层地下水		40	饮用	NW	3940	3992	85		
18	垠垌	浅层地下水		15	饮用	NW	1933	2278	285		
19	大石根	浅层地下水		65	饮用	NW	1206	1789	189		
地表水	序号	名称			保护对象	环境功能区	方位	距离(m)			
								翅冀公司		拟建项目	
	1	秋米河			水质	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)III类	N	900		2645	
	2	上小河			水质		E	950		1330	
	3	浔江			水质		N	3600		5510	
	4	龙圩区龙圩镇集中式饮用水水源保护区			水质	龙圩区龙圩镇集中式饮用水水源保护区	N	2600		4460	
5	三龙水厂饮用水水源保护区			水质	三龙水厂饮用水水源保护区	EN	6950		8135		

2.8. 相关规划及环境保护规划

2.8.1. 环境保护规划

项目与《广西生态环境保护“十四五”规划》、《广西地下水污染防治“十四五”规划》、《广西壮族自治区土壤污染防治高质量发展“十四五”规划》、《广西西江经济带水环境保护规划(2016-2030)》、《广西壮族自治区高耗能、高排放建设项目主要污染物排放管理办法》(桂环规范[2023]6号)、《广西壮族自治区生态环境厅关于印发广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划的通知》(桂环发[2022]27号)、《梧州市生态环境保护“十四五”规划》等生态环境保护规划符合性见表 2.8-1。

表 2.8-1 项目与环境保护规划符合性分析

序号	文件	相关内容	项目内容	符合性
1	《广西生态环境保护“十四五”规划》	优化调整交通运输结构。持续推进大宗货物和中长途货物运输“公转铁”、“公转水”，加快不同运输方式之间衔接，形成安全、便捷、高效、绿色、经济的现代综合交通运输体系	翅冀公司大宗物料和产品采用水运、铁路、公路联合运输	符合
		加强地下水环境监管。严格地下水资源监管，保障地下水资源可持续利用。实施地下水超采区整治和动态管理，对地下水实际开采量超过控制开采量的区域，暂停审批新增取用地下水建设项目；调整超采区水资源利用结构，逐步压减地下水开采量	项目用水依托公司现有供水设施，翅冀公司取水为地表水，水量满足用水需求	符合
2	《广西地下水污染防治“十四五”规划》	实施地下水污染风险管控。针对存在地下水污染的化工产业为主导的工业集聚区、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散，加强风险管控后期环境监管	项目采取严格分区防渗等措施，防治污染土壤和地下水	符合
3	《广西壮族自治区土壤污染防治高质量发展“十四五”规划》	严格新增土壤污染项目准入。严格落实“三线一单”管控要求，对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新(改、扩)建项目，严格依法进行环境影响评价。环境影响评价文件应当明确防腐蚀、防渗漏、防遗撒等防止土壤污染的具体措施	项目符合“三线一单”管控要求，采取严格分区防渗等措施，防治污染土壤和地下水	符合
4	《广西西江经济带水环境保护规划(2016-2030)》	排查影响周边水质的工业集聚区(园区)排水达标状况。强化现有经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染集中治理，集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求后方可进入污水集中处理设施。加强各县市区建成区已有园区污水处理厂和管网配套设施建设改造，加快实现污水截流、雨污分流，提高污水收集率和进水浓度。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施	项目烧结工序冷却排污水和余热锅炉排污水全部用于混料加湿，炼铁工序冷却排污水和炉体冷却排污水全部用于高炉冲渣，精炼及连铸工序冷却排污水用于连铸浊环水系统补水，轧钢工序冷却排污水和汽化冷却排污水全部用于浊环水系统补水，生活污水经生化处理站预处理后排至公司现有综合污水处理站，废水不外排	符合

序号	文件	相关内容	项目内容	符合性
5	《广西壮族自治区高耗能、高排放建设项目主要污染物排放管理办法》(桂环规范[2023]6号)	建设项目应符合生态环境保护法律法规和相关法定规划,满足区域、流域生态环境质量目标、生态环境分区管控准入要求、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件等。 建设项目新增排放主要污染物的,应按下述情形,对主要污染物进行相应削减: (一)所在设区市区、流域环境质量未达到国家或者地方环境质量的,建设项目超标的主要污染物实行区域倍量削减。 (二)所在设区市区、流域环境质量达到国家或者地方环境质量的,建设项目主要污染物实行区域等量削减。 建设项目废水仅有生活污水排放,且排入城镇或者园区集中污水处理设施的,无需进行水主要污染物削减	项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划,满足主要污染物排放总量控制、“三线一单”生态环境管控单元准入要求,符合园区规划环评及准入条件;项目所在区域梧州市为达标区,主要污染物实行区域等量削减	符合
6	《广西壮族自治区生态环境厅关于印发广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划的通知》(桂环发[2022]27号)	新(改、扩)建“两高”项目要严格落实法律法规、发展规划、产业政策、总量控制目标、技术政策、准入标准、“三线一单”、环评审批、节能审查以及煤炭消费减量替代、主要污染物区域削减等要求,对不符合规定的项目坚决不予批准,对未批先建的项目依法查处;严格落实产能减量置换要求,对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、焦化、电解铝等新、扩建项目严格实施产能等量或减量置换,新建钢铁项目应达到超低排放要求	项目满足法律法规、发展规划、产业政策、总量控制目标、技术政策、准入标准、“三线一单”、环评审批、节能审查以及煤炭消费减量替代、主要污染物区域削减等要求,项目不涉及炼钢转炉,根据广西壮族自治区工业和信息化厅公告,项目已完成炼铁产能减量置换,项目满足超低排放要求;广西壮族自治区工业和信息化厅已出具项目的节能审查意见(桂工信节能函[2025]1839号)	符合
		优化交通运输结构,推动运输清洁高效提升。加快大宗货物和中长距离货物运输“公转铁”“公转水”,提升广西铁路、水路货运比例。加快城市、城乡物流配送绿色化发展,优化城市货运和快递配送体系	翅冀公司大宗物料和产品采用水运、铁路、公路联合运输	符合
		推动钢铁超低排放改造。推进柳州、梧州、北海、防城港、贵港等市钢铁企业各生产环节超低排放升级改造,烧结机机头、球团焙烧等重点工段达到超低排放要求	翅冀公司正在实施超低排放评估监测工作	符合
7	《梧州市生态环境保护“十四五”规划》	按要求严格控制产能过剩行业新增产能和“两高一资”新增产能规模,实行新(改、扩)建项目产能等量或减量置换。实行钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业新(改、扩)建项目排放污染物等量或减量置换	项目不涉及炼钢转炉,根据广西壮族自治区工业和信息化厅公告,项目已完成炼铁产能减量置换;项目已取得梧州市生态环境局出具的《主要污染物区域削减量来源的函》,污染物削减来源符合《广西壮族自治区高耗能、高排放建设项目主要污染物排放管理办法》(桂环规范[2023]6号)第十二条第二、三、四款的要求	符合

序号	文件	相关内容	项目内容	符合性
		推进重要资源节约利用。强化资源总量管理、科学配置、全面节约、循环利用。加强土地节约集约利用，加大批而未供和闲置土地处置力度，盘活城镇低效用地，支持工矿废弃土地恢复利用，以严控增量、盘活存量、优化结构、提高效率、集约发展的模式合理利用土地资源，提高土地利用效率	项目位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区)，占地类型为工业用地	符合
		推进工业节水减排，加快实施钢铁、印染、造纸、化工、制革等行业水资源高效化改造，推进园区和企业实施中水回用、废水集中处理和再利用工程，提高水资源利用率	项目用水依托公司现有供水设施，翅冀公司取水为地表水，水量满足用水需求；翅冀公司配套	符合
		全面加强工业集聚区污水治理设施及配套管网建设，强化监管，确保集中式污水处理设施稳定运行、出水达标排放；加快推进梧州临港经济区污水处理厂及污水处理配套管网工程建设	建设生活污水处理站和污水综合处理站，污水经处理后全部串级使用和回收利用，无废水外排	符合

2.8.2. 主体功能区划

对照《广西壮族自治区人民政府关于印发广西壮族自治区主体功能区规划的通知》(桂政发[2012]89号)，藤县属于广西壮族自治区划定的以农产品为主的“限制开发区”，开发思路为：“主体功能不等于唯一功能，明确一个地区的主体功能定位后，并不排斥该地区发挥其他功能。列为重点开发区域的地区，主体功能是提供工业品和服务产品，集聚人口和经济，但也必须保护好境内的基本农田等农业空间，保护好森林、草地、水面和湿地等生态空间，提供一定数量的农产品和生态产品。列为限制开发区域的农产品主产区和重点生态功能区的地区，主体功能是提供农产品和生态产品，保障农产品供给安全和生态系统稳定，但也允许适度开发能源和矿产资源，发展当地资源环境可承载的特色产业，进行必要的城镇建设”。

项目位于梧州冶金新材料产业基地临港经济区，该园区规划环评已通过审查，项目选址于临港经济区产业布局中的“冶金新材料产业”，符合园区的产业布局。

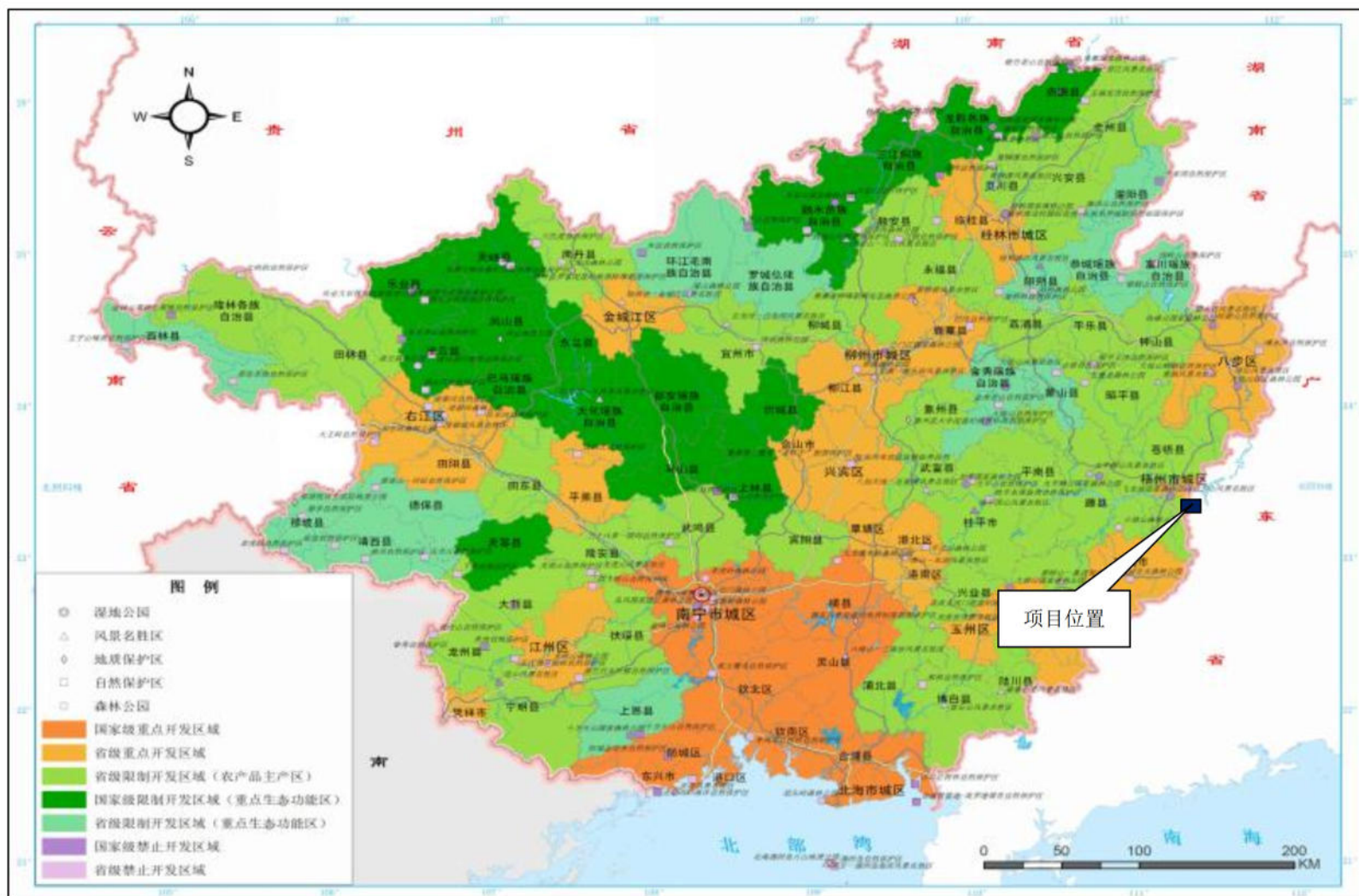


图 2.8-1 主体功能区划

2.8.3. 生态功能规划

根据《梧州市人民政府印发我市生态功能区划的通知》(梧政办发[2012]43号), 全市划分为生态调节、产品提供与人居保障等 3 类一级生态功能区。在一级生态要性划分为 7 类二级生态功能区。生态调节功能区包括水源涵养与生物多样性保护功能区、水源涵养功能区、生物多样性保护功能区、土壤保持功能区; 产品提供功能区为农林产品提供功能区; 人居保障功能区包括中心城市功能区、重点城镇功能区。在二级生态功能类型区的基础上, 根据生态系统与生态功能的空间差异、地貌差异功能区的基础上, 依据生态功能重、土地利用的组合以及主导功能划分为 32 个三级生态功能区, 具体见图 2.8-2。

根据生态功能区划, 项目位于白石水库-上小河流域水源涵养功能区, 生态保护方向和措施: 实施退耕还林工程和建设防护林体系, 加强对天然林、水源林和防护林的保护管理; 加强生态公益林的改造与建设; 加强水土保持, 继续开展上小河、蒙山河、黄沙河等小流域治理工作, 控制自然水土流失; 强化矿山生态恢复工作, 严格执法, 以减少人为因素造成的水土流失面积, 开展有色金属矿业及冶炼业的污染防治和废物综合利用; 加快城镇环保基础设施建设, 加强环境综合治理能力, 对规模水产养殖污染物进行集中处理; 土地资源开发必须统筹规划, 合理布局, 确保耕地总量与质量的动态平衡。

项目位于梧州冶金新材料产业基地临港经济区, 该园区规划环评已通过审查, 项目选址于临港经济区产业布局中的“冶金新材料产业”, 符合园区的产业布局; 项目用地已取得用地不动产权证书, 用地类型为工业用地。因此, 项目符合生态功能区划要求。

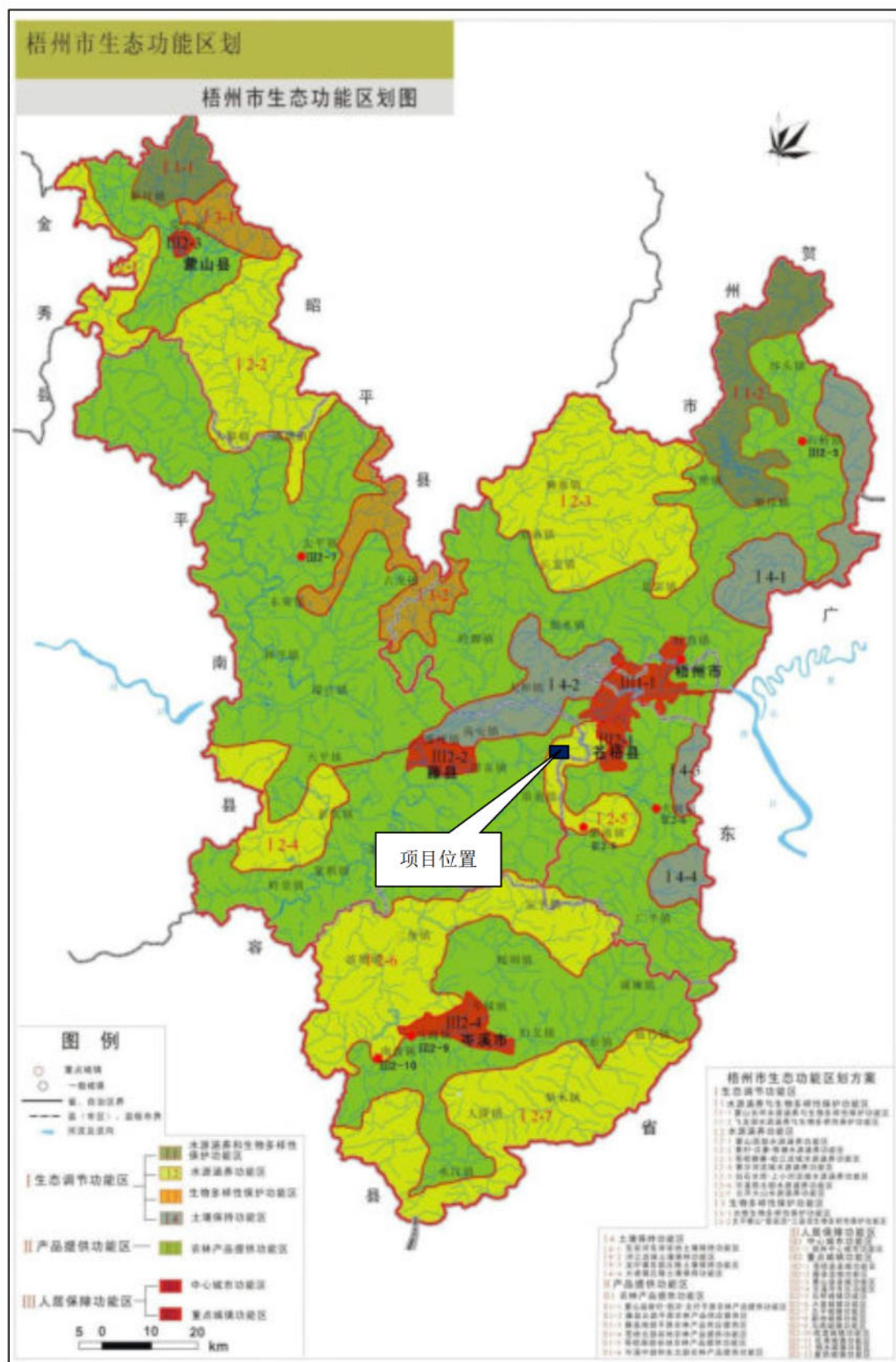


图 2.8-2 生态功能区划

2.8.4. 饮用水水源保护区

项目周边饮用水水源保护区主要为龙圩区龙圩镇集中式饮用水水源保护区、

市区临港饮用水水源保护区和三龙水厂饮用水水源保护区，具体保护区范围见图 2.8-3。

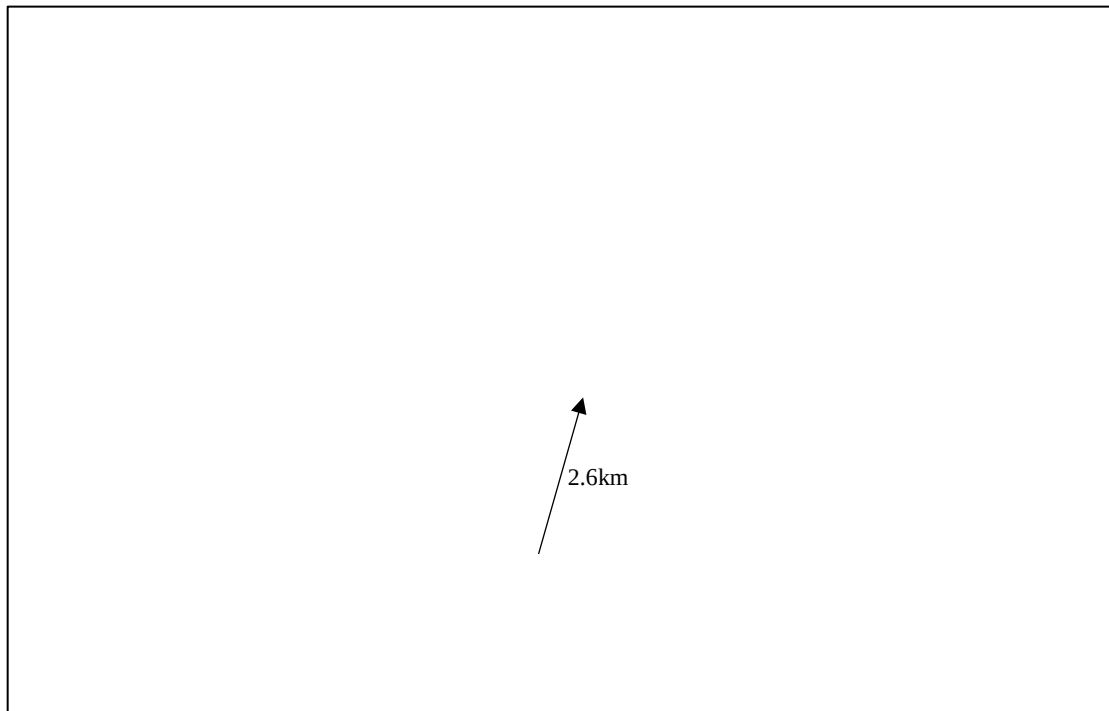


图 2.8-3 饮用水水源保护区

项目位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区)、翅冀公司现有厂区内，距离翅冀公司最近的水源地为龙圩区龙圩镇集中式饮用水水源保护区，距离二级保护区边界约 2.6km，不在划定的水源地保护区范围内。

2.8.5. 机场净空保护规定

根据《梧州市人民政府关于印发我市民用机场净空保护及安全管理规定的通知》(梧政发[2014]30 号)规定：“机场净空保护区域为机场跑道中心线两侧各 10 公里，跑道两端各 20 公里”。

根据项目区域净空高度要求，项目烧结区域位于 234.7m 限高范围内，区域最高建构筑物机头烟气排气筒高度为 80m，区域场地平整标高为 130m，满足限高要求；石粉破碎系统、白灰雷蒙磨系统位于 215m 限高范围内，区域最高建构筑物原料、破碎、筛分、成品和磨粉排气筒高度均为 33m，区域场地平整标高为 130m，满足限高要求；其他工序位于 243.7m 限高范围内，最高建构筑物为高炉热风炉排气筒高度为 80m，满足限高要求。

项目与机场净空高度位置关系见图 2.8-4、图 2.8-5。

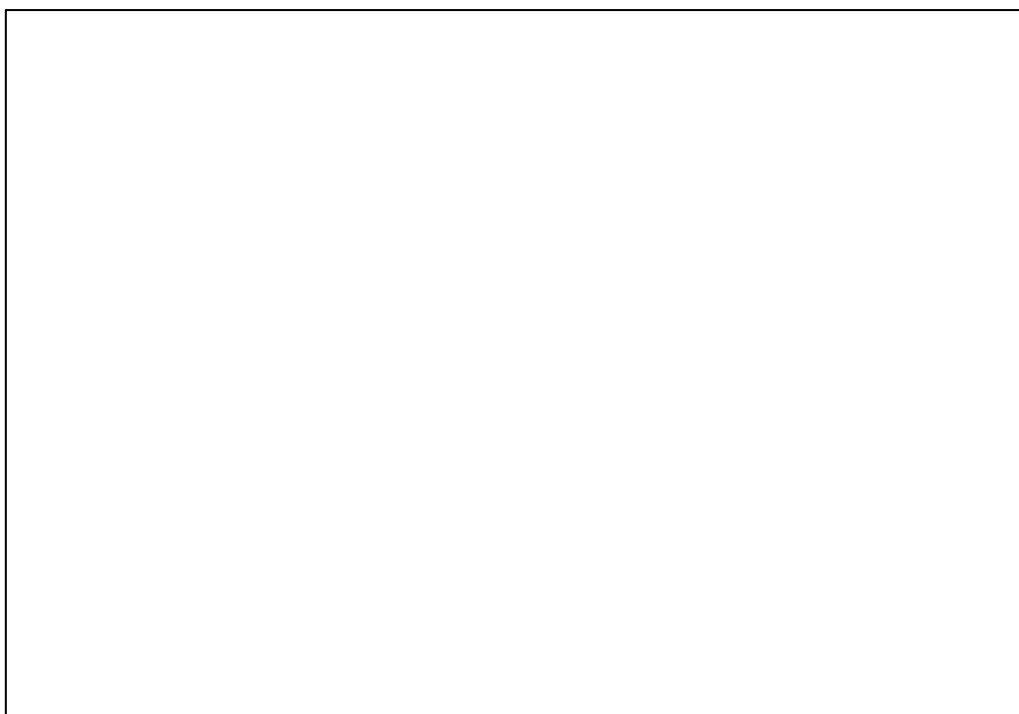


图 2.8-4 项目与机场净空高度位置关系(整体)

图 2.8-5 石粉破碎、白灰雷蒙磨及烧结系统与机场净空高度位置关系

2.8.6. 梧州市国土空间总体规划

项目位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区)、翅冀公司现有厂区

内，根据《梧州市国土空间总体规划(2021-2035 年)》，翅冀公司位于城镇开发边界内，距离最近生态保护红线 6.1km，占地范围不涉及生态保护红线和永久基本农田。

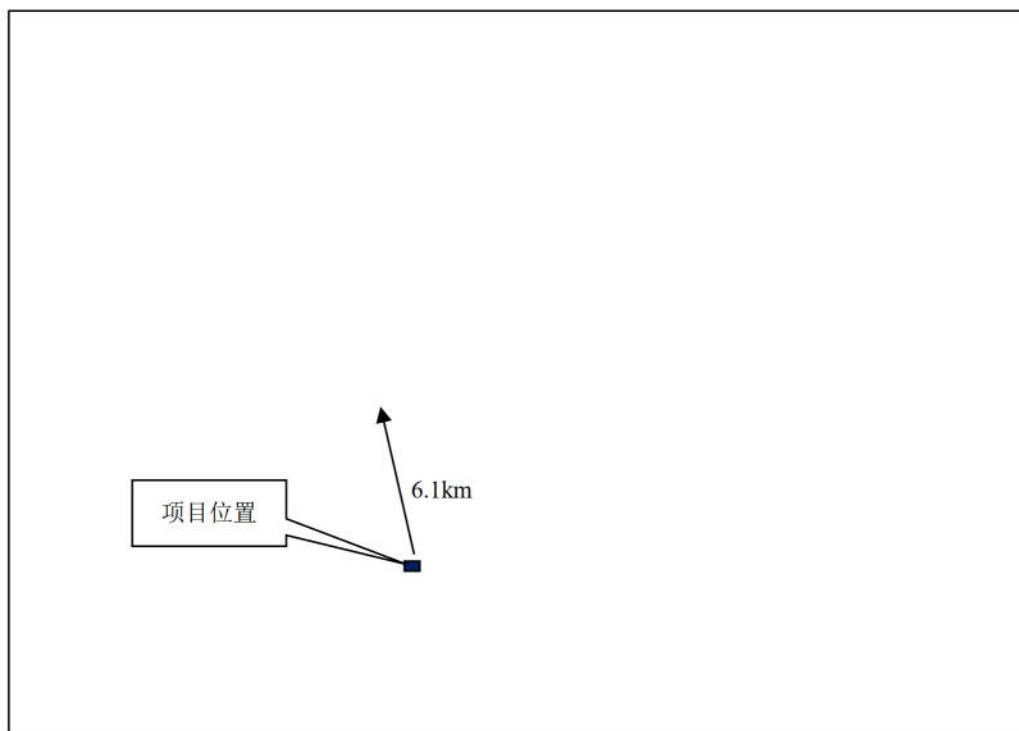


图 2.8-6 梧州市中心城区“三线”划定分布图

2.8.7. 梧州冶金新材料(一基地两片区)产业发展规划

2.8.7.1. 规划概况

梧州市临港经济区冶金新材料产业基地(以下简称“冶金产业基地”)现行规划采用一基地两片区的模式布局，分别为梧州市临港经济区塘步镇片区(以下简称“临港片区”)和藤县天平镇塘冲基地片区(以下简称“藤县片区”)。

梧州市临港经济区管理委员会编制了《梧州冶金新材料(一基地两片区)产业发展规划》，2020 年 1 月 13 日，梧州市人民政府出具了《梧州市人民政府关于梧州冶金新材料(一基地两片区)产业发展规划的批复》(梧政函[2020]53 号)；2020 年 6 月 15 日，梧州市生态环境局出具了《关于印发梧州冶金新材料(一基地两片区)产业发展规划环境影响报告书审查意见的函》(梧环管函[2020]7 号)。

为进一步推进千万吨冶金新材料(钢铁)基地建设，推动梧州市经济发展，持续提升梧州市经济创新力和竞争力，冶金新材料产业基地拟规划调整临港片区钢铁和焦炭产能，粗钢产能由 1200 万吨增加至 1400 万吨，焦炭由 300 万吨增加至 400 万吨，并优化和延伸冶金新材料上下游产业链；梧州市完成了《梧州

市国土空间总体规划》(2021-2035 年)，结合“三线”划定成果，现行规划范围中临港片区南侧大片区域(约 19km²)不处于开发边界范围内，且存在基本农田，对园区的发展造成一定制约。基于上述背景，梧州临港经济区管理委员会拟对现行规划范围、产业结构、用地布局和基础设施等规划内容进行相应调整，形成了《梧州冶金新材料(一基地两片区)产业发展规划(修编)》成果。2023 年 12 月 7 日，梧州市生态环境局出具了《关于印发梧州冶金新材料(一基地两片区)产业发展规划(修编)环境影响报告书审查意见的函》(梧环管函[2023]3 号)。

2.8.7.2. 产业定位和发展方向

梧州临港经济区冶金新材料产业基地是以发展冶金新材料产业(包括烧结、球团、炼铁、炼钢、轧钢、焦化以及配套相关产业)、钢材深加工产业、耗钢产业及相关配套产业为主的新材料产业基地，梧州市临港经济区塘步镇片区 1400 万吨/年(其中长流程炼钢 1200 万吨/年，短流程炼钢 200 万吨/年)及配套产品。

冶金新材料产业重点规划产业-产品/产能见表 2.8-2。

表 2.8-2 冶金新材料产业重点规划产业-产品/产能

规划主导产业		重点规划产业-产品/产能	现有产品/产能	拟建工程产品/产能	项目实施后	是否符合
大类	小类					
冶金新材料产业	焦化	焦炭 400 万吨	焦炭 300 万吨	—	焦炭 300 万吨	符合
	烧结	烧结矿 1500 万吨	烧结矿 1077.75 万吨	烧结矿 265 万吨	烧结矿 1342.75 万吨	符合
	球团	球团矿 380 万吨	球团矿 260 万吨	—	球团矿 260 万吨	—
	炼铁	生铁 1050 万吨	生铁 525.3 万吨	生铁 175.1 万吨	生铁 700.4 万吨	符合
	炼钢	粗钢 1400 万吨(其中 200 万吨为短流程)	粗钢 480 万吨	—	粗钢 480 万吨	—
	轧钢	轧钢 1373 万吨	轧钢 800 万吨	轧钢 260 万吨(产品调剂，不新增产能)	轧钢 800 万吨	符合

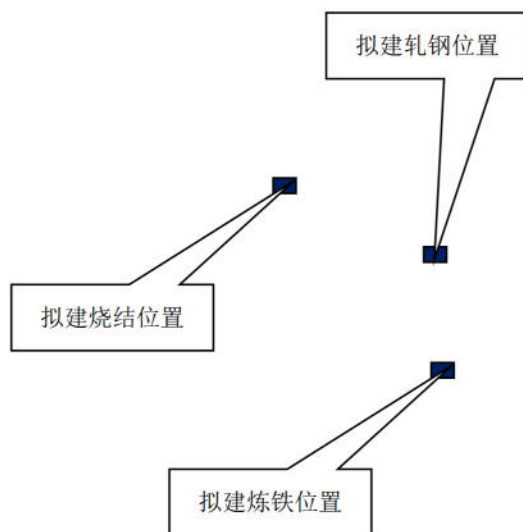


图 2.8-7 园区功能分区图

项目位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区)冶金新材料产业区，项目设计生产能力为 265 万吨、生铁 175.1 万 t、轧钢 260 万 t(产品调剂，不新增产能)，符合园区产业布局。

2.8.7.3. 基础设施

(1)给水工程

根据园区规划，临港片区工业用水从上小河取水，生活用水从附近浔江取水。临港片区水源地供水能力为 6220m³/h。并设置两根输水管线供给片区原水，每根输水管供水能力不低于 70%的供水量，管径为 2×DN800。

项目实施后全厂总取水量约 1777.3 万 m³/a，翅冀公司已取得梧州市水利局核发的取水许可证，有效期为 2023 年 5 月 30 日至 2028 年 5 月 30 日。根据取水许可证，翅冀公司取水地点为梧州市藤县塘步镇六坊村上小河右岸，水源类型为地表水，许可取水量为 3550.65 万 m³/a。项目新增生产用水在取水能力范围内，符合园区规划。

(2)排水工程

排水体制：采用雨污分流制，水系统用于收集园区雨洪水，初雨径流汇入依托的临港经济区污水处理厂或厂区自备污水处理设施与生产和生活污(废)水一并处理利用，其他雨水排入附近水域。

污水处理厂：规划排水采用集中处理措施，各产业项目产生的酸碱废水、含油废水等特种废水优先在各项目内集中处理或回用。临港片区最大的污水排

放产业-冶金新材料产业，在冶金新材料产业项目内建设综合污水处理厂，处理能力约 10 万 m³/d。其他产业的生产废水均处理后回用，无法回用的废水若满足临港园区污水处理厂入厂水质要求，则经污水管网排至临港经济区污水处理厂，无法满足要求的，各企业建设污水预处理设施处理达标后经污水管网排至临港经济区污水处理厂。生活污水排至临港经济区污水处理厂。

项目烧结工序冷却排污水和余热锅炉排污水全部用于混料加湿，炼铁工序冷却排污水和炉体冷却排污水全部用于高炉冲渣，精炼及连铸工序冷却排污水用于连铸浊环水系统补水，轧钢工序冷却排污水和汽化冷却排污水全部用于浊环水系统补水，生活污水经生化处理站预处理后排至公司现有综合污水处理站，无废水外排。

(3)供热工程

蒸汽消耗主要集中于冶金新材料产业、钢材深加工及配套产业。冶金新材料产业生产蒸汽消耗由生产过程中余热回收蒸汽供应，产品延伸产业及配套产业生产蒸汽消耗根据各产业总体布局情况，采用余热回收蒸汽供应或建设天然气锅炉供应方式。

项目工艺用热采用厂区蒸汽。

(4)燃气工程规划

冶金新材料产业生产过程中副产高炉、转炉煤气及天然气，根据生产要求及各产业总体布局情况，其中：副产高炉、转炉煤气主要用于冶金新材料产业自身生产用气需求，同时少部分作为配套产业生产用气；天然气供应冶金新材料产业、钢材深加工产业、配套产业及耗钢产业生产。冶金新材料产业副产煤气是本项目的主要燃气供应气源，在满足生产需求后，富余煤气集中用于发电实现资源的高效利用。

项目高炉热风炉、轧钢加热炉等采用自产高炉煤气。

2.8.7.4. 环境准入清单

项目与《梧州冶金新材料(一基地两片区)产业发展规划(修编)环境影响报告书》中“环境准入清单”符合性分析见表 2.8-3。

表 2.8-3 项目与“环境准入清单”符合性分析

管控要求		项目情况	符合性
空间布局约束	1、园区建构筑物高度须满足机场净空高度的要求控制，严格执行《关于保护满足机场净空的规定》和《梧州市民用机场净空保护及安全管理规定》	根据项目区域净空高度要求，项目烧结区域位于 234.7m 限高范围内，区域最高建构筑物机头烟气排气筒高度为 80m，区域场地平整标高为 130m，满足限高要求；石粉破碎系统、白灰雷蒙磨系统位于 215m 限高范围内，区域最高建构筑物原料、破碎、筛分、成品和磨粉排气筒高度均为 33m，区域场地平整标高为 130m，满足限高要求；其他工序位于 243.7m 限高范围内，最高建构筑物为高炉热风炉排气筒高度为 80m，满足限高要求	符合
	2、居住用地周边严控布局潜在污染扰民和环境风险突出的建设项目	项目位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区)冶金新材料产业区，符合园区的产业布局；距离项目最近的敏感点为东侧 481 米的孔良村，项目采取完善的风险防范措施和风险应急处置措施，在严格落实风险防范及应急处理措施后，项目环境风险可接受	符合
	3、入驻项目涉及危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施(运输工具加油站、加气站除外)，严格按照《危险化学品安全管理条例》有关规定执行	项目严格执行《危险化学品安全管理条例》有关要求	符合
	4、新建、改造钢铁企业须按照《工业和信息化部关于印发钢铁行业产能置换实施办法的通知》(工信部原[2021]46 号)要求，制定产能置换方案，实施产能置换	项目不涉及炼钢转炉，根据广西壮族自治区工业和信息化厅公告，项目已完成炼铁产能减量置换	符合
	5、园区入驻对涉及有毒有害物质可能造成土壤、地下水污染的新(改、扩)建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等污染防治具体措施	项目采取严格分区防渗等措施，防治污染土壤和地下水	符合
	6、大气环境防护距离内不应有长期居住的人群，禁止新建居住、学校、医疗等需要重点保护的保护区	翅冀公司大气环境防护距离范围内无长期居住人群	符合
污染物排放管	1、允许排放量：规划发展至 2025 年，废气主要污染物排放量分别为颗粒物 4274.243t/a、VOCs115.694t/a、SO ₂ 3920.177t/a、NO ₂ 6797.475t/a，废水污染物排放量分别为 COD105.886t/a，氨氮 10.589t/a，碳排放量：2697.305 万吨 2、新增排放量：规划发展至 2025 年，新增废气主要污染物排放量分别为颗粒物 1975.632t/a、VOCs88.513t/a、SO ₂ 1417.696t/a、NO ₂ 2446.434t/a，废水污染物排放量分别为 COD105.886t/a，氨氮 10.589t/a，碳排放量：2697.305 万吨	项目原料上料、破碎、配料、磨粉、转运、铸铁、精炼、连铸及成品筛分、转运等废气采用布袋除尘器净化处理，烧结机头烟气采用四电场静电除尘器+SDA 脱硫+布袋除尘+SCR 脱硝工艺净化处理，高炉热风炉、轧钢加热炉等采用高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器净化处理，石灰消化、混料等含湿废气采用湿式除尘器或喷淋冷却净化处理；项目新增污染物排放量为颗粒物 385.742t/a、二氧化硫 310.0594t/a、氮氧化物	符合

管控要求		项目情况	符合性
控	3、存量源削减量：颗粒物 3145.018t/a、二氧化硫 68.598t/a、氮氧化物 412.816t/a	571.041t/a，未超过新增废气排放量要求并按要求落实污染物区域削减；全部工程实施后，翅冀公司污染物排放量为颗粒物 2026.13t/a、二氧化硫 2305.477t/a、氮氧化物 4073.773t/a，未超总量许可上限；项目废水经处理后全部回用不外排；项目已取得梧州市生态环境局出具的《主要污染物区域削减量来源的函》，污染物削减来源符合《广西壮族自治区高耗能、高排放建设项目主要污染物排放管理办法》(桂环规范[2023]6号)第十二条第二、三、四款的要求	
	4、严格控制重点行业建设项目新增主要污染物排放，所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化		
	5、新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评[2020]36号)要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量		
	6、装备制造相关产业严格控制油性漆使用量，优先选择使用低挥发性涂料，严控 VOCs 排放	项目不属于装备制造相关产业	符合
	7、入区项目污染物排放必须满足国家、广西壮族自治区、梧州市等规定的标准要求，排放指标必须满足清洁生产指标要求(如有)	项目原料上料、破碎、配料、磨粉、转运、铸铁、精炼、连铸及成品筛分、转运等废气采用布袋除尘器净化处理，烧结机头烟气采用四电场静电除尘器+SDA脱硫+布袋除尘+SCR脱硝工艺净化处理，高炉热风炉、轧钢加热炉等采用高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器净化处理，石灰消化、混料等含湿废气采用湿式除尘器或喷淋冷却净化处理，项目废气排放满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)及其修改单特别排放限值、《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663-2012)表3大气污染物特别排放限值、《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)表3大气污染物特别排放限值、《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)及其修改单大气污染物特别排放限值等要求，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)超低排放限值要求	符合
环境 风险 防 控	1、重点监管企业和园区周边土壤环境，定期开展监督性监测，重点监测重金属和持久性有机污染物	项目制定完善的自行监测计划，运营期定期开展自行监测工作	符合
	2、产生危险废物的单位应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账	项目按要求制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账	符合
	3、对于易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、排放、贮存等新建、改扩建项目，风险防控措施应满足评价提出的环境风险管理要求	项目针对可能出现的突发环境事件制定了完善的风险防范措施，环境风险可防控	符合

管控要求		项目情况	符合性
	4、园区及涉风险源企业应编制突发环境事件应急预案并进行备案，并定期进行演练	翅冀公司 2024 年 1 月 10 日签署发布了突发环境事件应急预案，并于 1 月 11 日在梧州市藤县生态环境局备案(编号 450422-2024-003-H)	符合
资源开发利用要求	1、规划末期新水取用量不得突破 2739.358 万 m ³ /a。规划末期建设用地面积上线 7.572km ² ，工业用地面积上限 5.288km ² ，能源利用上限为煤炭 782.380 万 t/a，能耗上限为 806.398 万 tce/a	项目实施后全厂总取水量约 1777.3 万 m ³ /a，不突破水资源利用上限；项目位于翅冀公司现有厂区内，位于规划的工业用地范围内，不突破工业用地上限；全部工程实施后，翅冀公司煤炭消耗 562.832 万 t/a，不超过能源利用上限；项目采取节能降耗先进生产技术及装备，项目各工序能耗满足《粗钢生产主要工序单位产品能源消耗限额》(GB21256-2013)、《炉外精炼工序能效评估导则》(GB/T37389-2019)、《连铸工序能效评估导则》(GB/T375004-2019)中新建企业 I 级能行或先进值及标杆水平要求	符合
	2、新建项目水源不得使用自备水井取用地下水，在市政供水管网覆盖范围内，未经批准的自备水井一律予以关闭	项目用水依托公司现有供水设施，翅冀公司取水为地表水，水量满足用水需求	符合
	3、禁止新建、改扩建《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录》中项目	项目不属于《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录》中项目	符合
	4、落实最严格的水资源管理制度，严格钢铁、火电、化工、制浆造纸，冶炼、印染等建设项目水资源论证	项目按要求落实最严格的水资源管理制度	符合
	5、禁止新建分散式燃煤锅炉，或使用其他高污染燃料	项目不涉及燃煤锅炉	符合
	6、钢铁、焦化产业各工序能耗、水耗满足《粗钢生产主要工序单位产品能源消耗限额》(GB21256-2013)、《铁合金单位产品能源消耗限额》(GB21341-2017)、《关于发布<高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平(2021 年版)>的通知》(发改产业[2021]1609 号)、《水利部关于印发钢铁等十八项工业用水定额的通知》(水节约[2019]373 号)中新建企业先进值及标杆水平要求	项目采取节能降耗先进生产技术及装备，项目各工序能耗满足《粗钢生产主要工序单位产品能源消耗限额》(GB21256-2013)、《炉外精炼工序能效评估导则》(GB/T37389-2019)、《连铸工序能效评估导则》(GB/T375004-2019)中新建企业 I 级能行或先进值及标杆水平要求	符合

根据上表分析，项目符合梧州冶金新材料(一基地两片区)产业发展规划中“环境准入清单”准入条件要求。

2.8.7.5. 项目与规划环评及审查意见的符合性分析

项目与规划环评及审查意见的符合性分析见表 2.8-4。

表 2.8-4 项目与规划环评及审查意见符合性分析

序号	审查意见	项目情况	符合性
1	以习近平生态文明思想为引领，准确理解和处理保护和发展的关系。以改善区域生态环境质量为目标，严格控制基地开发的总体规模与强度，不得占用禁止开发区域，优先避让其他生态环境敏感区域，深化“三线一单”分区管控成果应用严格项目环境准入，引导项目科学布局，强化区域污染排放管控和区域环境风险防控，采取严格的生态保护措施，保证区域生态环境质量。节约集约利用水、土地等资源，合理安排基地开发建设时序，推动梧州市钢铁产业实现绿色发展	项目不占用优先保护单元，符合“三线一单”分区管控要求	符合
2	强化与国土空间规划衔接。主动对接生态保护红线划定和国土空间规划编制，将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，依法依规实施强制性保护，新建基地及其附属设施等，不得布局在生态保护红线内。严格按照国家和地方对水源保护的相关要求，针对位于水源保护区上游情况，提出保证水源水质及用水安全的管控要求做好与梧州市“三线一单”的对接，确保与城市发展、景观风貌、基本农田保护、生态环境保护要求等协调	项目位于城镇开发边界内，占地范围不涉及生态保护红线和永久基本农田	符合
3	强化减污降碳协同增效，推动绿色低碳可持续发展结合国家“双碳”战略，以促进经济绿色低碳可持续发展、引导冶金产业基地内重点产业向绿色低碳发展为目的，衔接区域碳达峰实施方案，优化减污降碳措施，严格执行重点行业污染物排放总量控制制度，新增主要污染物排放指标应严格落实“等量削减或倍量削减”，确保区域环境质量持续改善	项目采取节能降耗先进生产技术及装备，全部工程实施后吨钢碳排放强度为 1.68 吨二氧化碳/吨产品，低于 1.8 吨二氧化碳/吨粗钢，符合《关于印发广西壮族自治区工业领域碳达峰实施方案的通知》(桂工信能源[2023]685 号)的相关要求	符合
4	严守环境质量底线。基于区域环境质量持续改善的目标，统筹考虑产业园区优化发展及配套服务需求，提高规划产业规模化、集约化、专业化水平和生态环境保护的质量，优化《规划》开发规模、时序和结构。落实《报告书》提出的产业开发建设时序、明确环境准入要求以及调整产业	项目原料上料、破碎、配料、磨粉、转运、铸铁、精炼、连铸及成品筛分、转运等废气采用布袋除尘器净化处理，烧结机头烟气采用四电场静电除尘器+SDA 脱硫+布袋除尘+SCR 脱硝工艺净化处理，高炉热风炉、轧钢加热炉等采用高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器净化处理，石灰消化、混料等含湿	符合

序号	审查意见	项目情况	符合性
	布局、排水方案等建议	废气采用湿式除尘器或喷淋冷却净化处理	
5	优化产业布局。园区各具体建设项目布局必须符合大气环境防护距离相关要求。规划片区与梧州西江机场相距约 4 公里，应根据机场净空要求，合理布置规划产业排气筒及合理设置排气筒高度，同时避免产生蒸汽、气雾等影响	翅冀公司大气环境防护距离范围内无长期居住人群；项目满足机场净空要求，同时避免产生蒸汽、气雾等影响	符合
6	加强环境风险防范。落实环境风险防范的主体责任强化环境风险防范体系建设，形成与片区环境风险相匹配的应急能力，制定环境污染事故应急预案，健全环境风险防范区域联动机制。优化片区布局与周边居住区敏感目标保持合理距离预防和减缓不利环境影响和风险	项目针对可能出现的突发环境事件制定了完善的风险防范措施，环境风险可控	符合
7	落实污染防治措施，加强空间环境质量管理。钢铁行业大气污染物排放指标达到超低排放标准；对规划产业废(污)水制定明确、有效处理、回用和全过程监管方案，严禁超标排放；不断优化港口集疏运结构优先采用铁路、水路等有利于生态环境保护的集疏运方式；强化扬尘、挥发性有机物等无组织排放污染控制和治理，物料堆场应采取防风抑尘网、半封闭或封闭存储及运输等严格的扬尘防治措施；化学品存储及其罐区应采取废气回收等严格的无组织排放防治措施；依法依规妥善处置固体废物，规划产业应配套固废处置工程，确保规划产业的工业固体废弃物处置率可达到 100%；根据发展需要适时考虑清洁能源供应设施建设；相关污染防治设施应纳入片区规划项目同步建设、投运；应借鉴国内外产业发展模式，实现企业清洁化生产和循环产业链	项目原料上料、破碎、配料、磨粉、转运、铸铁、精炼、连铸及成品筛分、转运等废气采用布袋除尘器净化处理，烧结机头烟气采用四电场静电除尘器+SDA 脱硫+布袋除尘+SCR 脱硝工艺净化处理，高炉热风炉、轧钢加热炉等采用高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器净化处理，石灰消化、混料等含湿废气采用湿式除尘器或喷淋冷却净化处理，项目废气排放满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)及其修改单特别排放限值、《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663-2012)表 3 大气污染物特别排放限值、《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)表 3 大气污染物特别排放限值、《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)及其修改单大气污染物特别排放限值等要求，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求；项目按照“资源化、无害化”处置原则，固体废物全部综合利用或委托处置	符合
8	加强生态保护，完善环境监测体系。建立涵盖水、生态、大气、土壤、环境敏感目标等要素的常态化监测体系及有效管理体制，根据监测结果和生态环境质量变化情况，及时优化片区规划建设内容、生态环境保护措施和运营管理	项目制定完善的自行监测计划，运营期定期开展自行监测工作	符合

根据上述分析，项目符合规划环评及审查意见的要求。

2.8.8. “三线一单”符合性分析

根据《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)，要求以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入

负面清单(以下简称“三线一单”)为手段,强化空间、总量和准入环境管理。

项目建设与上述要求的符合性分析如下:

(1)生态保护红线

项目位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区)、翅冀公司现有厂区内,根据《梧州市国土空间总体规划(2021-2035年)》,翅冀公司位于城镇开发边界内,距离最近生态保护红线 6.1km,占地范围不涉及生态保护红线和永久基本农田。

(2)环境质量底线

①环境空气

项目选址区域为环境空气功能区二类区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准。根据梧州市 2022 年全年逐日监测数据,项目所在区域属达标区。其他污染物包括 TSP、硫化氢、氨、氟化物、二噁英、铅及其化合物等污染物引用《梧州冶金新材料(一基地两片区)产业发展规划(修编)环境影响报告书》监测数据,根据统计分析,TSP、氟化物满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准;硫化氢、氨满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 参考限值要求。

项目原料上料、破碎、配料、磨粉、转运、铸铁、精炼、连铸及成品筛分、转运等废气采用布袋除尘器净化处理,烧结机头烟气采用四电场静电除尘器+SDA 脱硫+布袋除尘+SCR 脱硝工艺净化处理,高炉热风炉、轧钢加热炉等采用高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器净化处理,石灰消化、混料等含湿废气采用湿式除尘器或喷淋冷却净化处理,项目废气排放满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)及其修改单特别排放限值、《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663-2012)表 3 大气污染物特别排放限值、《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)表 3 大气污染物特别排放限值、《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)及其修改单大气污染物特别排放限值等要求,同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求。

②水环境

根据现状监测数据,区域地表水浔江和上小河各监测断面各因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准限值要求。

项目烧结工序冷却排污水和余热锅炉排污水全部用于混料加湿，炼铁工序冷却排污水和炉体冷却排污水全部用于高炉冲渣，精炼及连铸工序冷却排污水用于连铸浊环水系统补水，轧钢工序冷却排污水和汽化冷却排污水全部用于浊环水系统补水，生活污水经生化处理站预处理后排至公司现有综合污水处理站，各类废水经处理后全部综合利用，无废水外排。

③声环境

项目所在区域为《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类区域，区域声环境质量满足 3 类标准要求。

根据预测，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。

(3)资源利用上线

项目实施后全厂总取水量约 1777.3 万 m^3/a ，翅冀公司已取得梧州市水利局核发的取水许可证，许可取水量为 3550.65 万 m^3/a ，项目用水在取水能力范围内。

(4)生态环境准入清单

①产业政策准入要求

根据广西壮族自治区工业和信息化厅公告，项目炼铁产能已按照《工业和信息化部关于印发钢铁行业产能置换实施办法的通知》(工信部原[2021]46 号)完成炼铁产能减量置换；对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，项目不属于限制类、淘汰类，属于允许类，不在规划环评“负面清单”范围内。项目已取得备案登记信息，符合产业政策要求。

②市场准入负面清单

项目位于梧州市临港经济区冶金新材料产业基地冶金新材料产业区，对照《市场准入负面清单(2025 年版)》、《广西生态保护禁止事项清单(2022)》，项目不属于市场准入负面清单内容。

③行业规范条件

项目位于梧州市临港经济区冶金新材料产业基地冶金新材料产业区，符合园区产业布局规划；项目符合国土空间规划、环境保护规划等规划要求；项目满足《钢铁行业规范条件(2025 年版)》、《钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则》相关要求。

④广西生态保护禁止事项清单

对照《广西生态保护禁止事项清单(2022)》，项目不在禁止事项清单之列。

⑤园区准入清单

根据表 2.8-2 分析，项目符合梧州冶金新材料(一基地两片区)产业发展规划(修编)准入清单要求。

根据上述分析，项目位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区)，不在划定的生态保护红线内，项目符合产业政策、市场准入负面清单、行业规范条件、规划环评“环境准入清单”，符合规划环评审查意见。因此，项目符合“三线一单”要求。

2.8.9. 广西壮族自治区“三线一单”生态环境分区管控

根据《广西壮族自治区“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单(试行)》(桂环规范[2021]6 号)和《广西壮族自治区生态环境厅关于印发实施广西壮族自治区生态环境分区管控动态更新成果(2023 年)的通知》(桂环规范[2024]3 号)，项目位于重点管控单元。项目与“陆域产业布局生态环境总体准入及管控要求”符合性分析见表 2.8-5，与“工业聚集区重点管控单元”符合性分析见表 2.8-6。



图 2.8-8 广西壮族自治区环境管控单元分布图

表 2.8-5 与“陆域产业布局生态环境总体准入及管控要求”符合性分析一览表

适用 分区	适用 对象	管控要 求类别	生态环境准入及管控要求	项目情况	符合 性
自治 区	全自 治区	空间布 局约束	1、新建、改建、扩建工业项目应按照国家、自治区相关行业建设项目环境影响评价文件审批原则入园。新建企业应符合批准实施的国土空间规划、“十四五”规划纲要和相关专项规划	项目符合国土空间规划、“十四五”规划纲要等相关规划要求	符合
			2、禁止新建、扩建现行《产业结构调整指导目录》《广西工业产业结构调整指导目录》明确的淘汰类、禁止类项目；禁止引入不符合现行《市场准入负面清单》禁止准入类事项。新建项目要严格落实国家有关产业重大生产力规划布局要求，并符合广西优化主导产业布局、新发展格局下广西重点产业布局规划、广西制造强区建设中长期规划及相关产业规划布局	对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，项目属于允许类；项目不属于《市场准入负面清单(2025 年版)》、《广西生态保护禁止事项清单(2022)》禁止准入类项目；项目位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区)、翅冀公司现有厂区内，符合产业基地规划要求	符合
			3、鼓励和引导新建涉挥发性有机物 VOCs 排放的工业企业入园(含工业园区、工业集中区、工业集聚区)。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设	项目位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区)、翅冀公司现有厂区内	不涉 及
			4、建设项目使用林地，应当按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》审核和审批，严格保护和合理利用林地，促进生态林业和民生林业发展。公益林、天然林依据《中华人民共和国森林法》《中华人民共和国森林法实施条例》《国家级公益林管理办法》《国家级公益林区划界定办法》《天然林保护修复制度方案》等国家和自治区有关规定进行管理	不涉及	不涉 及
			5、建设项目使用草地，应当按照《草原征占用审核审批管理规范》审核和审批，严格保护和合理利用草地	不涉及	不涉 及
			6. 严格执行能耗“双控”、碳排放强度、碳达峰和碳中和目标要求，新建项目能源利用效率应达到国内先进水平	项目采取节能降耗先进生产技术及装备，项目各工序能耗满足《粗钢生产主要工序单位产品能源消耗限额》(GB21256-2013)、《炉外精炼工序能效评估导则》(GB/T37389-2019)、《连铸工序能效评估导则》(GB/T375004-2019)中新建企业 I 级能行或先进值及标杆水平要求，全部工程实施后吨钢碳排放强度为 1.68 吨二氧化碳/吨产品，低于 1.8 吨二氧化碳/吨粗钢，符合《关于印发广西壮族自治区工业领域碳达峰实施方案的通知》(桂工信能源[2023]685 号)的相关要求	符合

适用 分区	适用 对象	管控要 求类别	生态环境准入及管控要求	项目情况	符合 性
			7、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。拟建、在建项目，应对照能效标杆水平建设实施；能效介于标杆水平和基准水平之间的存量项目，鼓励加强绿色低碳工艺技术装备应用，引导企业应改尽改、应提尽提；能效低于基准水平的存量项目，有序开展节能降碳技术改造或淘汰退出	项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划要求，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、规划环评等要求；项目采取节能降耗先进生产技术及装备，项目各工序能耗满足《粗钢生产主要工序单位产品能源消耗限额》(GB21256-2013)、《炉外精炼工序能效评估导则》(GB/T37389-2019)、《连铸工序能效评估导则》(GB/T375004-2019)中新建企业 I 级能行或先进值及标杆水平要求；全部工程实施后吨钢碳排放强度为 1.68 吨二氧化碳/吨产品，低于 1.8 吨二氧化碳/吨粗钢，符合《关于印发广西壮族自治区工业领域碳达峰实施方案的通知》(桂工信能源[2023]685 号)的相关要求	符合
			8、石化、煤化工、燃煤发电(含热电)、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业新增主要污染物排放量的建设项目，应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求，主要污染物实行区域倍量削减或等量削减；市级生态环境主管部门审批的编制环境影响报告书的重点行业建设项目可参照执行	项目原料上料、破碎、配料、磨粉、转运、铸铁、精炼、连铸及成品筛分、转运等废气采用布袋除尘器净化处理，烧结机头烟气采用四电场静电除尘器+SDA 脱硫+布袋除尘+SCR 脱硝工艺净化处理，高炉热风炉、轧钢加热炉等采用高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器净化处理，石灰消化、混料等含湿废气采用湿式除尘器或喷淋冷却净化处理	符合
			9、依据国土空间规划和“三区三线”，明确减污降碳重点管控区域和相关管控要求，将碳达峰碳中和要求纳入“三线一单”(生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单)分区管控体系	项目满足国土空间规划和“三区三线”要求；采用先进的节能降碳技术，满足减污降碳等管控要求	符合
			10、增强区域环境质量改善目标对能源和产业布局的引导作用。加大污染严重地区结构调整和布局优化力度，依法依规加快推动重点区域、重点流域落后和过剩产能退出。依法加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出	根据广西壮族自治区工业和信息化厅公告，项目已完成炼铁产能减量置换	符合
			11、严格执行《广西生态保护正面清单(2022)》和《广西生态保护禁止事项清单(2022)》	项目符合《广西生态保护正面清单(2022)》和《广西生态保护禁止事项清单(2022)》相关要求	符合

表 2.8-6 与“工业聚集区重点管控单元”符合性分析一览表

适用 分区	适用 对象	管控要 求类别	生态环境准入及管控要求	项目情况	符合 性
重点 管控 单元	工业 聚集 区重 点管 控单 元	空间布 局约束	各类产业园区管理机构应将规划环评结论及审查意见落实到规划中。负责统筹区域内生态环境基础设施建设，不得引入不符合规划环评结论及审查意见的项目入园	项目位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区)、翅冀公司现有厂区内，符合规划环评结论及审查意见要求	符合
		污染物 排放管 控	1、逐步完成工业集聚区集中式污水处理设施建设，确保已建污水处理设施稳定运行及达标排放。园区集中式污水处理设施总排口安装自动监控系统、视频监控系統，并与生态环境主管部门联网。按照“清污分流、雨污分流”原则，实施废水分类收集、分质处理	不涉及	符合
			2、新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须以改善环境质量为核心，确保区域环境质量符合功能区定位，遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”的原则，确保辖区完成重点行业重金属污染物排放总量控制目标	项目不属于涉重金属重点行业	符合
			3、对现有生态环境问题要组织整改，落实主要污染物总量控制和减排任务	项目不涉及现有生态环境问题	符合
			4、对石化、煤化工、燃煤发电(含热电)、钢铁、有色金属、制浆造纸等重点行业建设项目采取区域削减、强化区域整治、行业减排	项目已取得梧州市生态环境局出具的《主要污染物区域削减量来源的函》，污染物削减来源符合《广西壮族自治区高耗能、高排放建设项目主要污染物排放管理办法》(桂环规范[2023]6号)第十二条第二、三、四款的要求	符合
			5、严格能效约束推动重点领域节能降碳，持续推进钢铁、有色、建材、电力、石化化工、造纸等行业企业节能改造和转型升级	项目采取节能降耗先进生产技术及装备，项目各工序能耗满足《粗钢生产主要工序单位产品能源消耗限额》(GB21256-2013)、《炉外精炼工序能效评估导则》(GB/T37389-2019)、《连铸工序能效评估导则》(GB/T375004-2019)中新建企业 I 级能行或先进值及标杆水平要求	符合
		环境风 险防控	加强产业园区环境风险防控体系建设并编制应急预案，细化明确产业园区及区内企业环境风险防范责任，与地方政府应急预案做好衔接联动，切实做好环境风险防范工作，督促污染企业做好退出地块的土壤、地下水等风险防控工作	翅冀公司 2024 年 1 月 10 日签署发布了突发环境事件应急预案，并于 1 月 11 日在梧州市藤县生态环境局备案(编号 450422-2024-003-H)	符合

根据上述分析，项目符合《广西壮族自治区“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单(试行)》(桂环规范[2021]6号)及控动态更新成果(2023年)分区管控及生态环境准入要求。

2.8.10. 与梧州市“三线一单”生态环境分区管控实施意见和环境准入及管控要求清单符合性分析

(1)环境管控单元分类

根据《梧州市人民政府关于印发我市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》(梧政规[2021]3号)、《梧州市生态环境局关于印发实施梧州市生态环境分区管控动态更新成果(2023)的通知》(梧环规[2024]2号)环境管控单元划分，项目位于梧州市临港经济区重点管控单元(藤县)，管控分区图见图 2.8-9。

(2)生态环境准入及管控要求

项目与梧州市及临港经济区生态环境准入及管控要求符合性分析见表 2.8-7 和表 2.8-8。

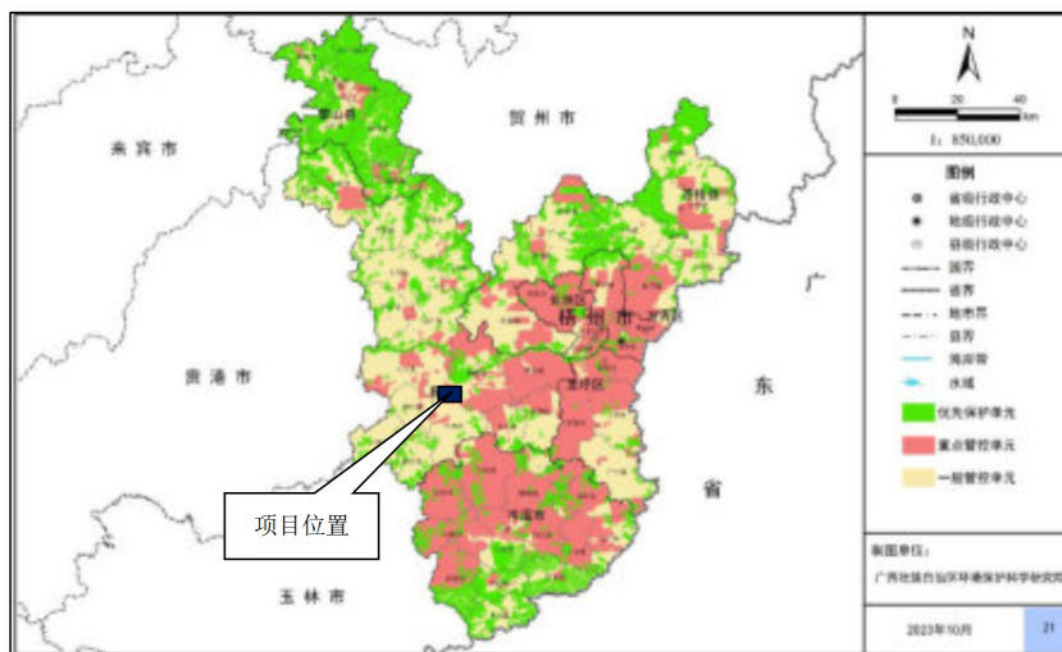


图 2.8-9 梧州市环境管控单元分布图

表 2.8-7 项目与梧州市生态环境准入及管控要求符合性分析表

管控类别	要求	项目情况	符合性
空间布局约束	1、生态保护红线原则上按禁止开发区域进行管理，严格落实国家和省生态保护红线管理规定，禁止新建、扩建国家和地方法律法规、政策规划明令禁止的项目、工艺	项目位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区)、翅冀公司现有厂区内，用地范围内不涉及生态保护红线、各类保护地	符合
	2、自然保护区、饮用水水源保护区、公益林、天然林、水产种质资源保护区等具有法律地位、有管理条例、规定、办法等的各类保护地，其管控要求原则上按照各类保护地的现行规定进行管理，重叠区域以最严格的要求进行管理		符合
	3、蒙山县执行重点生态功能区产业准入负面清单，其中，主体功能定位为农产品主产区、重点生态功能区的乡镇执行负面清单，城市化地区的乡镇不再执行负面清单	不涉及	符合
	4、西江梧州段国家级水产种质资源保护区严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法(2016年修正本)》。在保护区内，禁止围湖造田、禁止新建排污口，改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染。在保护区及保护区外，严格控制水利工程、疏浚航道、建闸筑坝、勘探和开采矿产资源、港口建设等可能损害保护区功能的工程建设活动，应进行专题论证	项目位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区)、翅冀公司现有厂区内，不在西江梧州段国家级水产种质资源保护区、西江流域干流沿岸、义昌江流域等区域	符合
	5、西江流域干流沿岸严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目和相关产业的工业园区建设，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施		符合
	6、义昌江流域在流域环境质量改善前，严格控制新增排放氨氮的工业项目。实施矿产开发与环境保护，全面发展绿色矿业，加强重点区域的矿山生态环境综合整治，重点整治岑溪市花岗岩矿山采石场“一面墙”开采方式及闭坑矿山环境治理恢复工作		符合
	7、加快建立绿色低碳循环发展经济体系，重点培育梧州临港经济区循环片区，集中布局以再生资源产业为核心的循环经济产业，高水平打造千亿级再生资源园区和全国再生资源标杆园区，助力“双碳”达标	项目位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区)，采取节能降耗先进生产技术与装备	符合
	8、合理布局畜禽养殖空间，严格按照国家和地方畜禽养殖的相关规定执行。加强畜禽养殖污染监管与治理，推动畜禽养殖生态化、规模化、集约化发展。对于现状畜禽养殖量趋于饱和、承载力指数较高的区域，严格控制养殖规模，控制和削减畜禽养殖排污总量，确保环境承载力不超载	不涉及	符合
	9、新建、改建、扩建项目应按照国家、自治区行业建设项目环境影响评价文件审批原则入园	项目位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区)	符合

管控类别	要求	项目情况	符合性
污染物排放管控	1、全面实行排污许可制，严格落实“一证式”环境管理，督促企业持证按证排污	项目投产前按照相关法律法规要求申报排污许可证	符合
	2、新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评[2020]36号)要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量	项目所在区位为环境质量达标区，项目已取得梧州市生态环境局出具的《主要污染物区域削减量来源的函》，污染物削减来源符合《广西壮族自治区高耗能、高排放建设项目主要污染物排放管理办法》(桂环规范[2023]6号)第十二条第二、三、四款的要求	符合
	3、加强工业废水排放管控和达标排放管理，推进各类工业污染源稳定达标排放。实施工业集聚区污水集中处理分类管理，规范工业集聚区雨污分流系统设置，禁止雨污混排。推动实施农副食品加工、印染、化工等行业清洁化改造	翅冀公司配套建设生活污水处理站和污水综合处理站，污水经处理后全部串级使用和回收利用，无废水外排	符合
	4、全面提升城乡生活污水治理水平。加快推进城镇污水处理提质增效，推进新区、新城、污水直排、污水处理厂超负荷运行等区域生活污水处理能力的新建、扩建、提标改造，提高城镇污水处理能力；加快农村生活污水处理设施建设，提升农村污水处理率	不涉及	符合
	5、强化西江流域入河污染治理。重点加强污染源头防治，强化入河排污口监管，实施排污口整治和达标排放管理；加强船舶和港口码头废水排放监管，规范完善船舶和港口码头含油污水、化学品洗舱水等水污染物接收转运处置设施；制定“一河一策”，严格落实河长制逐步推进浔江、桂江、西江等流域沿岸整治、生态修复及水质提升工程建设	翅冀公司配套建设生活污水处理站和污水综合处理站，污水经处理后全部串级使用和回收利用，无废水外排	符合
	6、稳步推进现有钢铁企业和新(扩、改)建钢铁项目完成超低排放改造。已建成超低排放的钢铁企业需按照《钢铁企业超低排放评估监测技术指南》(环办大气函[2019]922号)开展评估监测工作，确保超低排放设施正常运转	翅冀公司正在实施超低排放评估监测工作	符合
	7、加强挥发性有机物排放控制。持续推进 VOCs 治理攻坚，建立健全 VOCs 污染防治管理体系，以城市建成区、工业园区为管控重点，加大石化、化工、工业涂装、包装印刷、板材加工、家具制造、汽修、制药、油品存储等重点行业治理力度，推动 VOCs 过程控制和末端治理。推进低 VOCs 原辅材料源头替代	项目不涉及挥发性有机物排放	符合
环境风险防控	1、强化生态环境风险源管理。完善企业突发环境事件风险管控制度，动态更新重点环境风险源管理目录清单，建立信息齐全、数据准确的风险源及敏感保护目标的数据库。重点加强较大及以上风险等级风险源的环境风险防范和应急预案管理	项目针对存在的风险源，采取完善的风险防范措施、应急处置措施，有效防止风险事故的发生	符合
	2、加强重点流域环境风险防控，建立健全与周边地市突发性水环境污染事件应急联动机制。加强与贺州、贵港、来宾等区内相邻城市流域上下游水污染联防联控，区外加强与广东肇庆等地市交流与协作，开展跨地市流域上下游突发水污染事件联防联控工作，对重大	项目针对废水环境风险采取三级防控措施，有效控制涉水风险事故的发生，并建立与园区的联动机制	符合

管控类别	要求	项目情况	符合性
	环境污染和生态破坏案件实施联合调查，防范跨地市、跨境突发污染事故风险		
	3、完善大气污染预警应急响应机制，提升空气质量监测预警和趋势预判水平。定期开展污染天气成因，动态更新应急减排清单，实施“一厂一策”清单化管理，提高污染天气应对的有效性	翅冀公司成立专门的环境管理机构、制定完善的环境管理制度，运营期执行应急响应机制	符合
	4、持续开展土壤污染状况调查。加强污土壤污染源头防控，推进化肥农药减量化、涉重金属重点行业综合整治和风险防控。加强建设用地环境安全管理，实施农用地分类管理，深入开展土壤污染风险管控和修复，推进垃圾填埋场封场后土壤修复和整治项目建设	项目采取严格分区防渗等措施，防治污染土壤和地下水	符合
	5、提升固体废物减量化、资源化、无害化水平。加强工业固体废物管理、加强危险废物利用处置，建立危险废物清单。严格固废转运管理及跨省转移审批，严厉打击固废跨省跨市非法转移倾倒处置，开展相应违法犯罪行为环境损害赔偿	项目按照“减量化、资源化、无害化”处置原则，对各类一般固废进行综合利用；危险废物暂存于危废间，定期交资质单位处置	符合
	6、推进城乡生活垃圾分类治理，强化渗滤液处理设施运营管理，防止渗滤液积存，加强农村生活垃圾收运、处理体系建设，降低农村垃圾焚烧污染	项目生活垃圾采用专用垃圾桶收集，交园区环卫部门处置	符合
资源开发效率要求	1、严格执行能源消耗总量和强度“双控”目标，高效循环利用能源资源，建立健全绿色低碳生态经济体系。有效推进工业等领域“煤改气”、“油改气”，推进交通、物流等领域“煤改电”、“油改电”，加快能源消费清洁转型；积极构建光伏新能源制造产业体系，加快新型储能产业协同发展；加快开发利用风能、太阳能、生物质能、氢能等可再生能源，利用清洁能源降低煤炭消费比重	项目采取节能降耗先进生产技术及装备，项目各工序能耗满足《粗钢生产主要工序单位产品能源消耗限额》(GB21256-2013)、《炉外精炼工序能效评估导则》(GB/T37389-2019)、《连铸工序能效评估导则》(GB/T375004-2019)中新建企业I级能行或先进值及标杆水平要求；全部工程实施后吨钢碳排放强度为 1.68 吨二氧化碳/吨产品，低于 1.8 吨二氧化碳/吨粗钢，符合《关于印发广西壮族自治区工业领域碳达峰实施方案的通知》(桂工信能源[2023]685 号)的相关要求	符合
	2、实施全市节水行动，实行水资源消耗总量和强度双控，落实城市节水管理制度。强化农业节水增效，调整农业生产用水结构，完成农业节水灌溉工程。推进工业节水减排，加快实施钢铁、印染、造纸、化工、制革等行业水资源高效化改造，推进园区和企业实施中水回用、废水集中处理和再利用工程，提高水资源利用率	项目废水经处理后全部综合利用	符合
	3、加强自然资源调查评价监测和确权登记，实施建设用地规模管控，合理统筹土地资源利用方式，加大批而未供土地、闲置土地、低效用地等存量土地盘活力度，科学提高土地利用效率	项目位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区)、翅冀公司现有厂区内，占地为工业用地，占地符合规划要求	符合
	4、推进矿产资源开发管控和有效利用，提高矿产资源开发保护水平，发展绿色矿业，建	不涉及	符合

管控类别	要求	项目情况	符合性
	设绿色矿山，推进矿产资源可持续利用。禁止非法开采稀土矿产资源，企业应严格按照下达的稀土矿开采总量控制指标组织生产，严禁超指标生产。严格执行自治区、市、县矿产资源总体规划中关于矿产资源开发管控和矿产资源高效利用的目标要求		
	5、实施岸线分区管理，强化岸线监管，加强涉河建设项目和活动管理、河道采砂管理，有效整治岸线开发秩序	项目位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区)、翊冀公司现有厂区内，不涉及岸线资源	符合
	6、在高污染燃料禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源	根据梧州市高污染燃料区划，项目不在禁燃区；项目无燃煤锅炉	符合

表 2.8-8 项目与临港经济区(藤县)生态环境准入及管控要求符合性分析表

管控类别	要求	项目情况	符合性
空间布局约束	1、装备制造业严格控制油性漆使用量，优先选择使用水性涂料产业，严控 VOCs 排放；食品加工业禁止屠宰项目等排放恶臭气体项目准入；电子信息产业严格控制化学镀及电镀的表面处理产业；禁止危险废物仓储	项目不属于装备制造业、食品加工业、电子信息产业和危险废物仓储行业	符合
	2、食品企业周边禁止布局装备制造产业等产生有毒有害气体的企业	项目位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区)冶金新材料产业区，项目建设符合园区的产业布局	符合
	3、按梧州机场控高要求控制本区域企业建构筑物高度	根据项目区域净空高度要求，项目烧结区域位于 234.7m 限高范围内，区域最高建构筑物机头烟气排气筒高度为 80m，区域场地平整标高为 130m，满足限高要求；石粉破碎系统、白灰雷蒙磨系统位于 215m 限高范围内，区域最高建构筑物原料、破碎、筛分、成品和磨粉排气筒高度均为 33m，区域场地平整标高为 130m，满足限高要求；其他工序位于 243.7m 限高范围内，最高建构筑物为高炉热风炉排气筒高度为 80m，满足限高要求	符合
	4、居住用地周边严控布局潜在污染扰民和环境风险突出的建设项目	项目位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区)冶金新材料产业区，项目建设符合园区的产业布局；距离项目最近的敏感点为东侧 481 米的孔良村，项目采取完善的风险防范措施和风险应急处置措施，在严格落实风险防范及应急处理措施后，项目环境风险可接受	符合
	5、园区周边 1 公里范围内涉及临港饮用水水源保护区、梧州市龙圩区龙圩镇集中式饮用水水源保护区，应优化产业布局，控制开发强度，新建、改建、扩建项目要采取切实可行的环保措施，降低对周边生态环境敏感区域的影响。与饮用水水源二级保护区重叠部分依据《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》等相关法律法规进行管理	项目位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区)、翅冀公司现有厂区内，项目不占用水源地保护区	符合
	6、禁止新建不符合国家产业政策的生产项目以及其他严重污染水环境的生产项目，已建成的不符合国家产业政策以及其他严重污染水环境的生产项目，由设区的市、县级人民政府按照国家有关规定责令整改、搬迁或者关闭	项目不属于新建不符合国家产业政策的生产项目以及其他严重污染水环境的生产项目	符合
	7、强化源头管控，新上项目能效需达到国家、自治区相关标准要求	项目采取节能降耗先进生产技术及装备，项目各工序	符合

管控类别	要求	项目情况	符合性
		能耗满足《粗钢生产主要工序单位产品能源消耗限额》(GB21256-2013)、《炉外精炼工序能效评估导则》(GB/T37389-2019)、《连铸工序能效评估导则》(GB/T375004-2019)中新建企业I级能行或先进值及标杆水平要求	
污染物排放管控	1、继续加强工业集聚区集中式污水处理和配套深度净化处理设施建设，确保已建污水处理和配套深度净化设施稳定运行及达标排放。园区集中式污水处理设施和配套深度净化处理设施总排口安装自动监控系统、视频监控系统，并与生态环境主管部门联网。按照“清污分流、雨污分流”原则，实施废水分类收集、分质处理	项目实行雨污分流，初期雨水收集后回用；项目生产废水、生活污水全部串级使用或经处理后全部回用，无废水外排	符合
	2、园区及园区企业排放水污染物，要满足国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。直接外排水环境的，执行国家或者地方规定的标准要求；经城镇污水集中处理设施处理后排放的，执行市政部门管理要求；经园区污水集中处理设施处理后排放的，执行园区管理部门相关要求	项目废水全部串级使用或经处理后全部回用，无废水外排	符合
	3、园区所依托的污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准要求	项目废水全部串级使用或经处理后全部回用，无废水外排	符合
	4、深化园区工业污染治理，持续推进工业污染源全面达标排放，开展烟气高效脱硫脱硝、除尘改造。推进各类园区技术、工艺、设备等实施能效提升、清洁生产、循环利用等专项技术改造，积极推广园区集中供热。强化园区工业企业无组织排放管理及堆场扬尘控制。推动重点行业 VOCs 的排放管控，加强 VOCs 排放企业源头控制。加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代	项目原料上料、破碎、配料、磨粉、转运、铸铁、精炼、连铸及成品筛分、转运等废气采用布袋除尘器净化处理，烧结机头烟气采用四电场静电除尘器+SDA 脱硫+布袋除尘+SCR 脱硝工艺净化处理，高炉热风炉、轧钢加热炉等采用高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器净化处理，石灰消化、混料等含湿废气采用湿式除尘器或喷淋冷却净化处理	符合
	5、矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与治理恢复技术规范(试行)》(HJ651-2013)要求。落实边开采、边保护、边复垦的要求，使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦	不涉及	符合
	6、勘查、开采矿产资源，应当妥善处理生产中的废水、废渣和废矿，对有害物质应当进行无害化处理，防止环境污染、地质环境破坏、资源破坏或者引发地质灾害	不涉及	符合
环境风险防控	开展环境风险评估，制定突发环境事件应急预案并备案，配备应急能力和物资，建设环境应急队伍，并定期演练。企业、园区与地方人民政府环境应急预案应当有机衔接	项目针对存在的风险源，采取完善的风险防范措施、应急处置措施，有效防止风险事故的发生	符合

管控类别	要求	项目情况	符合性
资源开发 利用效率 要求	1、在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。其余按照《梧州市人民政府关于加强高污染燃料禁燃区环境管理的通告》要求实施管理	项目不涉及高污染燃料及燃煤锅炉	符合
	2、矿山开采回采率、选矿回收率、综合利用率应严格执行国家矿产资源合理开发利用“三率”水平标准	不涉及	符合
	3、综合开发利用共伴生矿产资源，科学合理利用废石、尾矿等固体废弃物及选矿废水等废石、尾矿等固体废弃物处置率达到 100%，矿山选矿废水重复利用率不低于 85%	不涉及	符合

根据上述分析，项目符合《梧州市人民政府关于印发我市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》(梧政规[2021]3 号)、《梧州市生态环境局关于印发实施梧州市生态环境分区管控动态更新成果(2023)的通知》(梧环规[2024]2 号)分区管控及生态环境准入要求。

3. 工程分析

项目工程分析包括现有工程、在建工程、拟建工程、相关工程及全部实施后的全厂工程，具体内容见表 3-1。

表 3-1 工程分析具体内容一览表

章节	主要内容		工程衔接	预计投产时间
现有工程	以现有排污许可证及监测报告为依据论述企业目前在产装备及达标排放情况		公司现状在产装备	—
在建工程	精品高效钢材生产项目	3 万 kVA 锰硅矿热炉生产线 1 条	为全厂提供硅锰合金	预计 2025 年 12 月建成投产
	年产 140 万吨型钢热镀锌项目	镀锌生产线 10 条	产品延伸	预计 2025 年 12 月建成投产
	余气能源化回收利用项目	年处理 9.2 亿 Nm ³ /a 焦炉煤气制 LNG 联产液氨	提高焦炉煤气综合利用水平	预计 2025 年 12 月建成投产
相关工程	矿渣微粉工序	由于高炉渣的处理量增加，导致其原辅材料用量、污染物排放量等发生相应变化	—	—
	发电工序	由于焦炉煤气、高炉煤气、转炉煤气的变化，带来的相关工程生产负荷和污染物排放量的变化	—	—
拟建工程	在现有项目的基础上扩建建设 265m ² 带式烧结机生产线一条、高速线材轧钢线四条、2060m ³ 高炉一座、150 吨 LF 精炼炉一座、50 吨余热锅炉一座、12 机 12 流连铸机一套、30MW 余热发电机组一套、45000m ³ /h 富氧空分机组一套及配套辅助系统、石粉破碎系统一套、5-10t/h 雷蒙磨系统一套		—	预计 2026 年 6 月建成投产
全厂工程	拟建工程、在建工程实施后全厂装备情况			

3.1. 现有工程

3.1.1. 工程概况

翅冀公司于 2020 年 9 月 24 日取得广西壮族自治区生态环境厅关于《广西翅冀钢铁有限公司精品高效钢材工程配套 300 万 t/a 焦化项目环境影响报告书》的批复(桂环审[2020]354 号)，2024 年 5 月 28 日通过竣工环保验收；2021 年 8 月 18 日取得梧州市行政审批局关于《广西翅冀钢铁有限公司年产 140 万吨型钢热镀锌项目环境影响报告书》的批复(梧审批环评字[2021]33 号)，2024 年 5 月 28 日和 2025 年 5 月 21 日分别通过一阶段、二阶段竣工环保验收；2022 年 6 月 2 日取得广西壮族自治区生态环境厅关于《广西翅冀钢铁有限公司精品高效钢材生产项目环境影响报告书》的批复(桂环审[2022]172 号)，2024 年 4 月 16 日和 2024 年 8 月 1 日分别通过一阶段、二阶段竣工环保验收。目前翅冀公司在产装备包

括 3 座 68 孔 6.8m 捣固焦炉、3 台 336m² 烧结机、1 座年产 260 万 t 链篦机回转窑、3 座 2060m³ 高炉、3 座 150t 转炉、5 条热轧生产线(小角生产线、中角槽(热轧带钢)生产线、小工生产线、中工生产线、小槽生产线)、2 座 600t 石灰套筒窑、1 座日产 1000 吨石灰回转窑、1 座日产 1000 吨轻烧白云石回转窑、4 条镀锌生产线及配套的化产回收、制酸、焦油精制、转底炉、矿渣微粉等辅助设施，具备年产焦炭 300 万 t/a 及相关副产品、烧结矿 1077.75 万 t/a、球团矿 260 万 t/a、石灰 72.6 万 t/a、白云石 33 万 t/a、铁 525.3 万 t/a、钢坯 480 万 t/a、轧钢 800 万 t/a、镀锌小角钢 40 万 t/a 的生产能力。目前，翅冀公司已取得排污许可证，证书编号：91450422MA5NXP0Y3D001P，有效期为 2024 年 04 月 24 日至 2029 年 04 月 23 日，污染物许可排放量为颗粒物 2340.975t/a、二氧化硫 2517.529t/a、氮氧化物 4431.661t/a、非甲烷总烃 39.222t/a。

根据翅冀公司发展规划，《广西翅冀钢铁有限公司精品高效钢材生产项目环境影响报告书》已批复的 3#600t 石灰套筒窑不再建设。

根据公司排污许可证，现有工程主要装备环保手续履行情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有工程主要装备环保手续履行情况一览表

项目		装备型号	数量(台/套)	产品	产能(万 t/a)	环评手续	验收手续	排污许可情况	生产状态
主体工程	焦化	68 孔 6.8m 捣鼓焦炉	3	焦炭	300	桂环审[2020]354 号	2024 年 5 月 28 日自主验收	已纳入	在产
	烧结	336m²烧结机	2(1#、2#)	烧结矿	1077.75	桂环审[2022]172 号	2024 年 4 月 16 日自主验收	已纳入	在产
		336m²烧结机	1(3#)	烧结矿			2024 年 8 月 1 日自主验收	已纳入	在产
	球团	链篦机回转窑	1	球团矿	260		2024 年 4 月 16 日自主验收	已纳入	在产
	炼铁	2060m³高炉	3	铁	525.3		2024 年 4 月 16 日自主验收	已纳入	在产
	炼钢	150t 转炉	3	钢坯	480		2024 年 4 月 16 日自主验收	已纳入	在产
		12 机 12 流连铸机	3				2024 年 4 月 16 日自主验收	已纳入	在产
	白灰	石灰套筒窑	2	石灰	39.6		2024 年 4 月 16 日自主验收	已纳入	在产
		石灰回转窑	1	石灰	33		2024 年 8 月 1 日自主验收	已纳入	在产
	白云石	轻烧白云石回转窑	1	轻烧白云石	33		2024 年 8 月 1 日自主验收	已纳入	在产
	轧钢	小角钢生产线	1	小角钢	100		2024 年 4 月 16 日自主验收	已纳入	在产
		小工钢生产线	1	小工钢	185			已纳入	在产
		中工钢生产线	1	中工钢	185			已纳入	在产
		小槽钢生产线	1	小槽钢	145			已纳入	在产
			中角槽(热轧带钢)生产线	1	中角钢、热轧带钢		185	2025 年 5 月 21 日自主验收	已纳入
	固废处理	转底炉	1	金属球团	13.45		2024 年 4 月 16 日自主验收	已纳入	在产
				金属粉	4.05				
				氧化锌粉	0.274				

项目		装备型号	数量(台/套)	产品	产能(万 t/a)	环评手续	验收手续	排污许可情况	生产状态
		矿渣处理生产线	2	矿渣微粉	143.6		2024 年 4 月 16 日自主验收	已纳入	在产
				钢渣微粉	33.7				
	镀锌	镀锌生产线(1#、2#)	2	镀锌小槽钢	20	梧审批环评字[2021]33 号	2024 年 5 月 28 日自主验收	已纳入	在产
		镀锌生产线(3#、4#)	2	镀锌小角钢	20		2025 年 5 月 21 日自主验收	已纳入	在产
辅助工程	发电	80MW 亚临界发电	2	电力	2×80MW	桂环审[2022]172 号	2024 年 4 月 16 日自主验收	已纳入	在产
		100MW 亚临界发电	2	电力	2×100MW			已纳入	在产
		50MW 余热发电	1	电力	1×50MW			已纳入	在产
		40MW 余热发电	1	电力	1×40MW			已纳入	在产
	制氧	1.5 万 m³ /h 制氧	2	氧气	2×15000m³/h		2024 年 4 月 16 日自主验收	已纳入	在产
		3 万 m³ /h 制氧	3	氧气	3×30000m³/h			已纳入	在产

现有工程产品方案见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有工程产品方案

工序	工序	产品/副产品/中间产品	单位	生产能力	自用	外售
1	炼焦工程	焦炭	万 t/a			
2		焦炉煤气	亿 m ³ /a			
3		焦油	t/a			
4		粗苯	t/a			
5		硫铵	t/a			
6	焦油精制工程	轻油	t/a			
7		脱酚酚油	t/a			
8		粗酚	t/a			
9		洗油	t/a			
10		一蒽油	t/a			
11		工业萘	t/a			
12		改质沥青	t/a			
13		炭黑油	t/a			
14	制酸工程	硫酸	t/a			
15	烧结工序	烧结矿	万 t/a			
16	球团工序	球团矿	万 t/a			
17	白灰工序	石灰	万 t/a			
18	白云石工序	轻烧白云石	万 t/a			
19	炼铁工序	铁	万 t/a			
20	炼钢工序	钢坯	万 t/a			
21	轧钢工序	钢材	万 t/a			
22	转底炉工序	金属球团	万 t/a			
23		金属粉	万 t/a			
24		氧化锌粉	万 t/a			
25	矿渣微粉工序	矿渣微粉	万 t/a			
26		钢渣微粉	万 t/a			
27	镀锌生产线	镀锌小槽钢	万 t/a			

3.1.2. 主要经济技术指标

现有工程焦化、烧结、炼铁、炼钢、轧钢等工序主要经济技术指标见表 3.1-3—表 3.1-8。

表 3.1-3 焦化工序主要经济技术指标

序号	项目		单位	指标
1	焦炉数量		台	
2	炭化室孔数		孔	
3	原料消耗	吨焦耗洗精煤(干)	t/t	
4	资源能源利用指标	工序能耗	kgce/t 干焦	
5		新水消耗	m ³ /t	
6		电耗	kWh/t	
7		干熄焦余热回收	kg/t	
8		蒸汽消耗	kg/t	
9		炼焦耗焦炉煤气热量(7%)	kJ/kg 标煤	
10		焦炉煤气利用率	%	
11	产品指标	焦炭	万 t/a	
12		焦炉煤气产率	m ³ /t 干焦炭	
13		焦油产率	kg/t 干焦炭	
14		粗苯产率	kg/t 干焦炭	
15		硫铵产率	kg/t 干焦炭	

表 3.1-4 烧结工序主要经济技术指标

序号	项目		单位	指标
1	烧结机有效面积		台×m ²	
2	烧结矿产量		万 t/a	
3	料层厚度		mm	
4	利用系数		t/m ² ·h	
5	年作业时间		h	
6	作业率		%	
7	原料消耗	铁精粉	kg/t	
8		氧化铁皮等杂料	kg/t	
9		白云石	kg/t	
10		生石灰	kg/t	
11		石灰石	kg/t	
12	资源能源利用指标	工序能耗	kgce/t	
13		固体燃料消耗	kgce/t	
14		焦粉	kg/t	

序号	项目		单位	指标
15		煤	kg/t	
16		电耗	kWh/t	
17		新水消耗	m ³ /t	
18		高炉煤气	m ³ /t	
19		烧结矿返矿率	%	
20		蒸汽消耗	kg/t	
21		蒸汽回收	kg/t	
22	产品指标	TFe	%	
23		FeO	%	
24		转鼓指数	%	
25		产品合格率	%	

表 3.1-5 球团工序主要经济技术指标

序号	项目		单位	指标
1	球团矿产量		万 t/a	
2	年作业时间		h	
3	作业率		%	
4	工艺指标	链篦机有效面积	m ²	
5		回转窑容积	m ³	
6		利用系数	链篦机利用系数	t/m ² /d
7			回转窑利用系数	t/m ³ /d
8		环冷机有效面积	m ²	
9	原料消耗	铁精粉单耗	kg/t	
10		膨润土单耗	kg/t	
11		轻烧白云石	kg/t	
12	资源能源利用指标	工序能耗	kgce/t	
13		电耗	kWh/t	
14		新水消耗	m ³ /t	
15		转炉煤气	m ³ /t	
16		焦炉煤气	m ³ /t	
17		压缩空气	m ³ /t	
18	产品指标	TFe	%	
19		FeO	%	
20		抗压强度	N/个球	
21		球团矿粒度	8-16mm	

表 3.1-6 炼铁工序主要经济技术指标

序号	项目	单位	指标
1	高炉容积	台×m ³	
2	年产铁量	万 t/a	
3	利用系数	t/m ³ ·d	
4	年作业时间	h	
5	作业率	%	
6	工艺参数	熟料率	%
7		炉顶压力	MPa
8		炉顶温度	°C
9		高炉煤气发生量	Nm ³ /t
10		热风温度	°C
11		富氧率	%
12		渣铁比	kg/t
13	资源能源消耗及利用指标	工序能耗	kgce/t
14		烧结矿消耗	kg/t
15		球团矿消耗	kg/t
16		块矿消耗	kg/t
17		入炉铁矿品位	%
18		入炉焦比	kg/t
19		高炉喷煤比	kg/t
20		燃料比	kg/t
21		氧气	m ³ /t
22		电耗	kWh/t
23		新水消耗	m ³ /t
24		高炉煤气(自耗)	m ³ /t
25		高炉煤气放散率	%
26		高炉渣回收利用率	%
27		高炉瓦斯灰利用率	%
28	产品指标	生铁合格率	%

表 3.1-7 炼钢工序主要技术经济指标

序号	项目		单位	指标
1	转炉工段	转炉公称	t	
2		年产钢量	万 t	
3		年作业时间	h	
4		作业率	%	
5		工艺参数	转炉型式	--
6			单炉平均钢水产量	t/炉
7			平均冶炼周期	min
8			吹氧时间	min
9			转炉寿命	炉
10			连铸比	%
11		原材料消耗	铁水	kg/t
12			废钢/金属球/块钢	kg/t
13			石灰	kg/t
14			轻烧白云石	kg/t
15			合金料	kg/t
16			萤石	kg/t
17		资源与能源利用指标	电耗	kWh/t
18			氧气消耗	m ³ /t
19			氮气消耗	m ³ /t
20			氩气消耗	m ³ /t
21			压缩空气消耗	m ³ /t
22			转炉煤气(自耗)	m ³ /t
23			吨钢煤气回收量	Nm ³ /t
24			吨钢蒸汽回收量	kg/t
25		产品指标	钢水合格率	%
26	炼钢工段	综合能耗	kgce/t	
27		新水消耗	m ³ /t	
28		水重复利用率	%	
29		产渣量	kg/t	
30		钢渣综合利用率	%	
31		煤气、蒸汽余能余热回收量	kgce/t	

表 3.1-8 轧钢工序主要技术经济指标

序号	项目	单位	小角钢	小工钢	中角钢	中工钢	小槽钢
1	设计产能	万 t/a					
2	作业时间	h/a					
3	作业率	%					
4	热装率	%					
5	热装温度	°C					
6	成材率	%					
7	能源介质消耗	工序能耗	kgce/t				
8		电	kWh/t				
9		压缩空气	m³/t				
10		焦炉煤气	m³/t				
11		新水消耗	m³/t				
12	能源介质回收	蒸汽	kg/t				

3.1.3. 主要原辅材料、燃料消耗

3.1.3.1. 主要原辅材料、燃料消耗量

主要原辅材料及燃料消耗量见表 3.1-9。

表 3.1-9 主要原辅材料及固体燃料消耗

序号	名称	单位	数量	储存/转运方式	备注
焦化	1 配合煤(干基)	万 t/a		封闭库/皮带转运	外购洗精煤
	2 焦炉煤气	万 m³/a		管道输送	自产
	3 洗油	t/a		固定顶储罐	自产
	4 硫酸(93%)	t/a		固定顶储罐	自产/外购
	5 碱液(30%NaOH)	t/a		固定顶储罐	外购
	6 氨水(20%)	t/a		固定顶储罐	外购
焦油精制	1 焦油	t/a		储槽	焦化自产
		t/a		储槽	外购
	2 氢氧化钠(30%)	t/a		储罐	外购
	3 硫酸	t/a		储罐	自产
	4 焦炉煤气	万 m³/a		管道输送	自产
制酸	1 硫泡沫	t/a		管道输送	自产
	2 硫磺	t/a		库房	外购
	3 焦炉煤气	万 m³/a		管道输送	自产

序号	名称	单位	数量	储存/转运方式	备注
烧结	1	混匀铁矿粉	万吨/年	水运/铁运/汽车	澳大利亚/秘鲁等
	2	铁精粉	万吨/年	汽车	钢渣处理自产
	3	焦炭	万吨/年	密闭汽车	自产
	4	无烟煤	万吨/年	水运/铁运/汽车	山西、内蒙等地
	5	石灰	万吨/年	罐车	自产
	6	石灰石	万吨/年	水运/铁运/汽车	本地采购/自产
	7	白云石	万吨/年	水运/铁运/汽车	本地采购
	8	轻烧白云石	万吨/年	汽车	自产
	9	高炉煤气	万 m ³ /年	管道	自产
	10	脱硝用氨水	万吨/年	汽车	外购
球团	1	混匀铁矿粉	万吨/年	水运/铁运/汽车	澳大利亚/秘鲁等
	2	膨润土	万吨/年	汽车	本地采购
	3	轻烧白云石	万吨/年	汽车	自产/本地采购
	4	转炉煤气	万 m ³ /年	管道	自产
	5	焦炉煤气	万 m ³ /年	管道	自产
	6	脱硝用氨水	万吨/年	汽车	外购
炼铁	1	烧结矿	万吨/年	皮带	自产
	2	球团矿	万吨/年	皮带	自产
	3	块矿	万吨/年	水运/铁运/汽车	澳大利亚/秘鲁等
	4	焦炭	万吨/年	皮带	自产
	5	无烟煤	万吨/年	水运/铁运/汽车	山西、内蒙等地
	6	烟煤	万吨/年	水运/铁运/汽车	山西、内蒙等地
	7	高炉煤气	万 m ³ /年	管道	自产
炼钢	1	铁水	万吨/年	轨道	自产
	2	废钢	万吨/年	汽车	自产
	3	石灰	万吨/年	罐车	自产
	4	轻烧白云石	万吨/年	罐车	自产
	5	合金料	万吨/年	汽车	自产/本地采购
	6	萤石	万吨/年	汽车	本地采购
	7	氧气	万 m ³ /年	管道	自产
	8	氮气	万 m ³ /年	管道	自产
	9	氩气	万 m ³ /年	管道	自产
	10	转炉煤气	万 m ³ /年	管道	自产
白灰	1	石灰石	万吨/年	水运/铁运/汽车	本地采购

序号	名称	单位	数量	储存/转运方式	备注
	2	焦炉煤气	万 m ³ /年	管道	自产
白云石	1	白云石	万吨/年	水运/铁运/汽车	本地采购
	2	高炉煤气	万 m ³ /年	管道	自产
轧钢	1	钢坯	万吨/年	辊道	自产
	2	外购钢坯	万吨/年	汽车	外购
	3	焦炉煤气	万 m ³ /年	管道	自产
矿渣微粉	1	高炉渣	万吨/年	汽车	自产
	2	钢渣	万吨/年	汽车	自产
	3	高炉煤气	万 m ³ /年	管道	自产
转底炉	1	焦炭	万吨/年	管道	自产
	2	膨润土	万吨/年	汽车	本地采购
	3	高炉煤气	万 m ³ /年	管道	自产
	4	转炉煤气	万 m ³ /年	管道	自产
	5	焦炉煤气	万 m ³ /年	管道	自产
镀锌	1	型钢	万 t	汽车	自产
	2	锌锭	t	汽车	本地采购
	3	盐酸	t	槽车	本地采购
	4	焦炉煤气	万 m ³ /a	管道	自产
煤气发电	1	高炉煤气	万 m ³ /年	管道	自产
	2	转炉煤气	万 m ³ /年	管道	自产
	3	焦炉煤气	万 m ³ /年	管道	自产

3.1.3.2. 主要原辅材料、燃料成分

(1) 主要含铁原料成分分析

现有工程烧结、球团用铁精粉主要为外矿金布巴粉、超特粉、麦克粉、铁桥精粉，生产时按照工序要求进行配比混匀矿供烧结、球团工序使用，其中烧结工序混匀矿铁矿粉品位要求 64%、球团工序混匀矿铁矿粉品位要求 66%。

根据各矿粉成分，混匀铁矿粉主要成分见表 3.1-10。

表 3.1-10 混匀铁矿粉主要成分一览表

名称	主要成分(%)									
	Fe	S	F	Pb	SiO ₂	CaO	Al ₂ O ₃	MgO	P	铈
混匀铁矿粉(烧结用)										
混匀铁矿粉(球团用)										

(2) 固体燃料

根据现有工程运行数据，现有工程煤炭采用由山西、内蒙等产地煤炭配比后的配合煤，焦炭/粉来源于现有焦化工序自产焦炭，主要成分见表 3.1-11。

表 3.1-11 固体燃料主要成分一览表

燃料种类	主要成分(%)					热值(MJ/kg)
	固定碳	灰分	挥发分	硫分	F	
配合无烟煤						
配合烟煤						
焦炭/粉						

(3) 气体燃料

现有工程气体燃料主要成分见表 3.1-12。

表 3.1-12 气体燃料主要成分一览表

名称	主要成分(%)						热值(kJ/m³)
	CO	CO ₂	H ₂	N ₂	C _m H _n	总硫(mg/m³)	
高炉煤气							
转炉煤气							
焦炉煤气							

(4) 其他熔剂及辅料

现有工程其他熔剂及辅料主要成分见表 3.1-14——表 3.1-17。

表 3.1-13 块矿、废钢主要成分一览表

名称	主要成分(%)								
	Fe	S	F	Pb	SiO ₂	CaO	Al ₂ O ₃	MgO	P
块矿									
废钢									

表 3.1-14 白云石、石灰石等主要成分一览表

名称	主要成分(%)			
	SiO ₂	CaO	MgO	S
白云石				
石灰石				
轻烧白云石				
石灰				
硅石	SiO ₂	Na ₂ O	K ₂ O	S

表 3.1-15 萤石主要成分一览表

名称	主要成分(%)		
	SiO ₂	CaF ₂	S
萤石			

表 3.1-16 膨润土主要成分一览表

名称	主要成分(%)				
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	S
膨润土					

表 3.1-17 合金料主要成分一览表

名称		主要成分(%)				
		C	Mn	Si	P	S
合金料	FeSi-HC					
	FeSi-MC					
	FeSi-LC					
	FeMn					
	SiMn					

3.1.4. 物料平衡

现有工程主要物料流向见图 3.1-1。

图 3.1-1 主要物料流向图

3.1.4.1. 铁元素平衡

项目铁元素平衡见表 3.1-18、图 3.1-2。

表 3.1-18 铁元素平衡一览表

进入					产出或排出			
序号	进料名称	进量(万 t/a)	含铁率 (%)	含铁量 (万 t/a)	出料名称	出量(万 t/a)	含铁率 (%)	含铁量 (万 t/a)
一、烧结工序								
1	铁精粉				烧结矿			
2	铁精粉(自产)				除尘灰(机头)			
3	烧结除尘灰				除尘灰(除机头)			
4	炼铁除尘灰				外排颗粒物			
5	轧钢除尘灰							
6	氧化铁皮							
7	含铁污泥							
8	高炉返矿							
9	金属球粉							
10	小计			629.018	小计			629.018
二、球团工序								
1	铁矿粉				球团矿			
2	除尘灰				球团除尘灰			
3					外排颗粒物			
4	小计			168.545	小计			168.545
三、炼铁工序								
1	烧结矿				铁水			
2	球团矿				高炉渣			
3	块矿				高炉返矿			
4					瓦斯灰			
5					除尘灰			
6					外排颗粒物			
7	小计			535.998	小计			535.998
四、炼钢及连铸								
1	铁水				钢坯			
2	废钢				钢渣			
3	金属球团				含铁污泥			
4	块钢				氧化铁皮			

进入					产出或排出			
序号	进料名称	进量(万 t/a)	含铁率 (%)	含铁量 (万 t/a)	出料名称	出量(万 t/a)	含铁率 (%)	含铁量 (万 t/a)
5	合金料				除尘灰			
6	废铁料				外排颗粒物			
7	小计			489.222	小计			489.222
五、热轧工序								
1	钢坯(自产)				热轧钢			
2	钢坯(外购)				废钢			
3					氧化铁皮			
4					含铁污泥			
5					除尘灰			
6					外排颗粒物			
7	小计			805.845	小计			805.845
六、转底炉工序								
1	炼钢除尘灰				金属球团			
2	炼铁瓦斯灰				金属粉			
3	机头除尘灰				氧化锌粉			
4	除尘灰				除尘灰			
5					外排颗粒物			
6	小计			10.692	小计			10.692
七、矿渣微粉工序								
1	钢渣				块钢			
2	高炉渣				铁精粉			
3	除尘灰				钢渣微粉			
4					矿渣微粉			
5					除尘灰			
6					外排颗粒物			
7	小计			3.994	小计			3.994

图 3.1-2 铁元素平衡图

3.1.4.2. 硫元素平衡

项目硫元素平衡见表 3.1-19、图 3.1-3。

表 3.1-19 硫元素平衡一览表

进入					产出或排出			
序号	进料名称	进量(万 t/a)	含硫率 (%)	含硫量(t/a)	出料名称	出量(万 t/a)	含硫率 (%)	含硫量(t/a)
一、焦化工序								
1	煤				焦炭			
2	焦炉煤气				焦炉煤气			
3	硫酸				焦油			
4	洗油				硫铵			
5	硫磺				粗苯			
6	焦油				焦油渣			
7	焦油渣				酸焦油			
8	酸焦油				工艺废水			
9	回收煤尘				硫酸			
10	活性炭	0.0065	0.6	0.390	轻油	0.075	0.8	6.000

进入					产出或排出			
序号	进料名称	进量(万t/a)	含硫率(%)	含硫量(t/a)	出料名称	出量(万t/a)	含硫率(%)	含硫量(t/a)
11					脱酚酚油			
12					粗酚			
13					洗油			
14					一蒽油			
15					工业萘			
16					改质沥青			
17					炭黑油			
18					脱硫灰			
19					外排颗粒物			
20					外排硫			
21					回收煤尘			
23					回收焦尘			
24					外排硫酸雾			
25	小计			38772.350	小计			38772.350
二、烧结工序								
1	铁精粉				烧结矿			
2	铁精粉(自产)				除尘灰			
3	烧结除尘灰				机头灰			
4	炼铁除尘灰				外排颗粒物			
5	轧钢除尘灰				脱硫灰			
6	氧化铁皮				外排硫			
7	含铁污泥							
8	高炉返矿							
9	金属粉							
10	焦粉							
11	无烟煤							
12	白灰							
13	石灰石							
14	白云石							
15	轻烧白云石							

进入					产出或排出			
序号	进料名称	进量(万 t/a)	含硫率 (%)	含硫量(t/a)	出料名称	出量(万 t/a)	含硫率 (%)	含硫量(t/a)
16	高炉煤气							
17	小计			4134.022	小计			4134.022
三、球团工序								
1	铁精粉				球团矿			
2	膨润土				除尘灰			
3	焦炉煤气				脱硫灰			
4	轻烧白云石				外排硫			
5	除尘灰							
6	小计			309.936	小计			309.936
四、炼铁工序								
1	烧结矿				铁水			
2	球团矿				高炉渣			
3	块矿				高炉返矿			
4	焦炭				高炉返焦			
5	无烟煤				瓦斯灰			
6	烟煤				除尘灰			
7	高炉煤气				高炉煤气			
8					外排硫	—	—	
9	小计			14310.939	小计			14310.939
五、炼钢及连铸								
1	铁水				钢坯			
2	废钢				钢渣			
3	金属球团				含铁污泥			
4	块钢				氧化铁皮			
5	合金料				除尘灰			
6	废铁料							
7	石灰							
8	轻烧白云石							
9	萤石							
10	小计			3197.899	小计			3197.899
六、热轧工序								

进入					产出或排出			
序号	进料名称	进量(万t/a)	含硫率(%)	含硫量(t/a)	出料名称	出量(万t/a)	含硫率(%)	含硫量(t/a)
1	钢坯(自产)				热轧钢			
2	钢坯(外购)							
3	焦炉煤气				废钢			
4					氧化铁皮			
5					含铁污泥			
6					除尘灰			
7					外排硫			
8	小计			1264.388	小计			1264.388
七、白灰工序								
1	石灰石				白灰			
2	焦炉煤气				筛上废料			
3					除尘灰			
4					外排硫			
5	小计			464.071	小计			464.071
八、白云石工序								
1	白云石				轻烧白云石			
2	高炉煤气				筛上废料			
3					除尘灰			
4					外排硫			
5	小计			66.152	小计			66.152
九、转底炉工序								
1	炼钢除尘灰				金属球团			
2	炼铁瓦斯灰				金属粉末			
3	机头灰				氧化锌粉			
4	焦粉				除尘灰			
5	膨润土				外排硫			
6	除尘灰							
7	高炉煤气							
8	焦炉煤气							
9	小计				小计			112.351
十、矿渣微粉								

进入					产出或排出			
序号	进料名称	进量(万t/a)	含硫率(%)	含硫量(t/a)	出料名称	出量(万t/a)	含硫率(%)	含硫量(t/a)
1	钢渣				块钢			
2	高炉渣				铁精粉			
3	除尘灰				钢渣微粉			
4	高炉煤气				矿渣微粉			
5					除尘灰			
6					外排硫			
7	小计			13895.560	小计			13895.560
十一、自备电厂								
1	高炉煤气				脱硫灰			
2	焦炉煤气				外排硫			
3	小计			178.905	小计			178.905

图 3.1-3 硫元素平衡图

3.1.4.3. 氟元素平衡

项目氟主要来源于烧结、炼铁工序和精炼工序。烧结焙烧烟气中的氟化物主要来源于矿石中氟，精炼工序氟主要来源为萤石。

项目氟元素平衡见表 3.1-20、图 3.1-4。

表 3.1-20 氟元素平衡一览表

进入					产出或排出			
序号	进料名称	进量(万 t/a)	含氟率(%)	含氟量(t/a)	出料名称	出量(万 t/a)	含氟率(%)	含氟量(t/a)
一、烧结工序								
1	铁精粉				烧结矿			
2	铁精粉(自产)				脱硫灰			
3	烧结除尘灰				除尘灰(除机头)			
4	炼铁除尘灰				除尘灰(机头)			

进入					产出或排出			
序号	进料名称	进量(万 t/a)	含氟 率(%)	含氟量 (t/a)	出料名称	出量(万 t/a)	含氟 率(%)	含氟量 (t/a)
5	轧钢除尘灰				外排氟化物			
6	氧化铁皮							
7	含铁污泥							
8	高炉返矿							
9	金属球粉							
10	无烟煤							
11	焦粉							
12	小计			1313.116	小计			1313.116
二、球团工序								
1	铁矿粉				球团矿			
2	除尘灰				脱硫灰			
3					球团除尘灰			
4					外排氟化物			
5	小计			305.845	小计			305.845
三、炼铁工序								
1	烧结矿				铁水			
2	球团矿				高炉渣			
3	块矿				高炉返矿			
4	焦炭				高炉返焦			
5	无烟煤				瓦斯灰			
6	烟煤				除尘灰			
7	小计			1212.599	小计			1212.599
三、炼钢工序								
1	铁水				钢坯			
2	废钢				钢渣			
3	金属球团				含铁污泥			
4	块钢				氧化铁皮			
5	萤石				除尘灰			
6	废铁料				外排氟化物			
8	小计			6151.533	小计			6151.533

图 3.1-4 氟元素平衡图

3.1.4.4. 铅元素平衡

项目铅主要来源于烧结工序原料铁精粉以及燃料煤粉、焦粉等。

项目铅元素平衡见表 3.1-21、图 3.1-5。

表 3.1-21 铅元素平衡一览表

进入					产出或排出			
序号	进料名称	进量(万t/a)	含铅率(%)	含铅量(t/a)	出料名称	出量(万t/a)	含铅率(%)	含铅量(t/a)
一、烧结工序								
1	铁精粉				烧结矿			
2	铁精粉(自产)				脱硫灰			
3	烧结除尘灰				除尘灰(除机头)			
4	炼铁除尘灰				除尘灰(机头)			
5	轧钢除尘灰				外排铅			
6	氧化铁皮							
7	含铁污泥							

进入					产出或排出			
序号	进料名称	进量(万t/a)	含铅率(%)	含铅量(t/a)	出料名称	出量(万t/a)	含铅率(%)	含铅量(t/a)
8	高炉返矿							
9	金属粉							
10	焦粉							
11	煤							
12	小计			363.452	小计			363.452
二、球团工序								
1	铁精粉				球团矿			
2	膨润土				脱硫灰			
3	球团除尘灰				除尘灰			
5					外排铅			
6	小计			56.910	小计			56.910
三、转底炉工序								
1	炼钢除尘灰				金属球团			
2	炼铁瓦斯灰				金属粉末			
3	烧结机头灰				氧化锌粉			
4	焦粉				除尘灰			
5	膨润土				外排铅			
6	除尘灰							
7	小计			128.818	小计			128.818

图 3.1-5 铅元素平衡图

3.1.4.5. 铊元素平衡

现有工程铊元素平衡见表 3.1-22。

表 3.1-22 铊元素平衡一览表

进入					产出或排出			
序号	进料名称	进量(万 t/a)	铊含量 (mg/kg)	含铊量 (t/a)	出料名称	出量(万 t/a)	铊含量 (mg/kg)	含铊量 (t/a)
一、烧结工序								
1	铁精粉				烧结矿			
2	铁精粉(自产)				脱硫灰			
3	烧结除尘灰				除尘灰(机头)			
4	炼铁除尘灰				除尘灰(除机头)			
5	高炉返矿				外排颗粒物			
6	金属球粉							

进入					产出或排出			
序号	进料名称	进量(万 t/a)	铊含量 (mg/kg)	含铊量 (t/a)	出料名称	出量(万 t/a)	铊含量 (mg/kg)	含铊量 (t/a)
7	小计			2.5756	小计			2.5756
二、球团工序								
1	铁精粉				球团矿			
2	静电灰				脱硫灰			
3	除尘灰				静电灰			
4					除尘灰			
5					外排颗粒物			
6	小计			0.5239	小计			0.5239
三、炼铁工序								
1	烧结矿				铁水			
2	球团矿				高炉渣			
3	块矿				高炉返矿			
4					瓦斯灰			
5					除尘灰			
6					外排颗粒物			
7	小计			1.7503	小计			1.7503
四、炼钢工序								
1	铁水				钢水			
2	金属球团				钢渣			
3					除尘灰			
4					外排颗粒物			
5	小计			2.5625	小计			2.5625
五、转底炉工序								
1	炼铁瓦斯灰				金属球团			
2	烧结机头灰				金属粉末			
3	炼钢除尘灰				氧化锌粉			
4	除尘灰				除尘灰			
5					外排颗粒物			
6	小计			3.4335	小计			3.4335

图 3.1-6 铊元素平衡图

3.1.5. 公辅工程

3.1.5.1. 供配电

公司现有供电来源为自备电厂和外部供电，外部供电引自当地电网。

3.1.5.2. 给排水

翅冀公司已取得梧州市水利局核发的取水许可证，有效期为 2023 年 5 月 30 日至 2028 年 5 月 30 日。根据取水许可证，翅冀公司取水地点为梧州市藤县塘步镇六坊村上小河右岸，水源类型为地表水，许可取水量为 3550.65 万 m^3/a 。

1、给水

现有工程全厂总用水量为 $3943443.8\text{m}^3/\text{d}$ ，其中新水用量 $45560.8\text{m}^3/\text{d}$ ，循环用水量 $3880286.4\text{m}^3/\text{d}$ ，污水回用量 $10049.8\text{m}^3/\text{d}$ ，串级用水量 $6115.5\text{m}^3/\text{d}$ ，全厂水重复利用率 98.8%。

(1)新水：新水用量 $45560.8\text{m}^3/\text{d}$ ，其中生产用水 $44878.8\text{m}^3/\text{d}$ ，包括各生产

工序用水、发电工序、制氧车间、水渣微粉、矿渣微粉等工序用水，生活用水 $682\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2)循环用水：循环用水量 $3880286.4\text{m}^3/\text{d}$ ，包括焦化工序循环用水量 $1030202\text{m}^3/\text{d}$ 、烧结工序循环用水量 $238535.7\text{m}^3/\text{d}$ 、球团工序循环用水量 $54769\text{m}^3/\text{d}$ 、炼铁工序循环用水量 $596379\text{m}^3/\text{d}$ 、炼钢工序循环用水量 $444228.9\text{m}^3/\text{d}$ 、轧钢工序循环用水量 $464036.9\text{m}^3/\text{d}$ 、转底炉工序循环用水量 $10391.9\text{m}^3/\text{d}$ 、镀锌工序循环用水量 $24024\text{m}^3/\text{d}$ 、发电工序循环用水量 $888052\text{m}^3/\text{d}$ 、白灰工序循环用水量 $4403\text{m}^3/\text{d}$ 、制氧车间循环用水量 $122264\text{m}^3/\text{d}$ 、水渣微粉循环用水量 $2000\text{m}^3/\text{d}$ 、矿渣微粉循环用水量 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。

(3)污水回用水：回用水来源于焦化废水深度处理站和公司综合污水处理站产生的除盐水、中水和浓水，总回用量 $10049.8\text{m}^3/\text{d}$ 。其中回用除盐水 $2216.5\text{m}^3/\text{d}$ 、中水 $7119.7\text{m}^3/\text{d}$ 、浓水 $713.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

(4)串级用水：串级用水来源于自产蒸汽及冷却水排污水等。其中焦化工序串级用水量 $460\text{m}^3/\text{d}$ 、烧结工序串级用水量 $1892.6\text{m}^3/\text{d}$ 、球团工序串级用水量 $142.4\text{m}^3/\text{d}$ 、炼铁工序串级用水量 $1845.3\text{m}^3/\text{d}$ 、炼钢工序串级用水量 $634.9\text{m}^3/\text{d}$ 、轧钢工序串级用水量 $827.5\text{m}^3/\text{d}$ 、转底炉工序串级用水量 $47.4\text{m}^3/\text{d}$ 、镀锌工序串级用水 $265.4\text{m}^3/\text{d}$ 。

2、排水

(1)焦化工序：排水主要为净环冷却水系统排污水、余热锅炉排污水和制冷循环水系统排污水等合计 $2462.4\text{m}^3/\text{d}$ ，排至焦化废水深度处理站；焦化循环水系统及水封废水、工艺废水等合计 $2647.4\text{m}^3/\text{d}$ ，排至酚氰废水处理站；

(2)烧结工序：排水主要为净环冷却水系统排污水、余热锅炉排污水，全部串级用于烧结工序混料加湿；

(3)球团工序：排水主要为净环冷却水系统排污水，全部串级用于球团工序造球加湿；

(4)炼铁工序：排水主要为净环冷却水系统排污水、汽化冷却系统排污水，全部串级用于炼铁工序高炉冲渣；

(5)炼钢工序：排水主要为净环冷却水系统排污水和汽化冷却系统排污水，全部串级用于连铸浊环水系统补水；连铸浊环水系统排污水 $871\text{m}^3/\text{d}$ ，排至全厂现有综合污水处理站；

(6)轧钢工序：排水主要为净环冷却水系统排污水、汽化冷却系统排污水，全部用于轧钢浊环水系统补水；轧钢浊环水系统排污水 $827.5\text{m}^3/\text{d}$ ，排至全厂现有综合污水处理站；

(7)转炉底工序：排水主要为设备冷却系统排污水、余热锅炉排水，全部串级用于混料加湿、造球加湿；

(8)镀锌工序：排水主要为酸雾吸收塔排污水 $5.4\text{m}^3/\text{d}$ ，经中和预处理后排至全厂现有综合污水处理站；

(9)发电工序：排水主要为净环冷却水系统排污水、锅炉排污水，污水排放量 $2114\text{m}^3/\text{d}$ ，排至全厂现有综合污水处理站；

(10)白灰工序、制氧车间、水渣微粉、矿渣微粉：白灰工序、制氧车间、水渣微粉、矿渣微粉等工序设备冷却系统排污水合计 $658.2\text{m}^3/\text{d}$ ，排至全厂现有综合污水处理站；

(11)生活污水：生活污水产生量 $545.6\text{m}^3/\text{d}$ ，经生化预处理后排至全厂现有综合污水处理站。

翅冀公司全厂各工序产生的废水全部串级综合利用或处理后综合利用，无废水外排。

现有工程水平衡表见表 3.1-23，水平衡图见图 3.1-7。

表 3.1-23 现有工程水平衡一览表 单位: m³/d

序号	用水工序	总用水	循环水	入项							出水					损耗量	污水站			
				新水	带入水	污水回用			串级用水量		废水			蒸汽	损耗		中水	浓水	除盐水	
						除盐水	中水	浓水	蒸汽	废水	串级用	污水站	去向							
1	料场	300														39.2	7119.7	713.6	2216.5	
2	焦化工序	1046525.8																		
3	烧结工序	247297.8																		
4	球团工序	55768.4																		
5	炼铁工序	606457.5																		
6	炼钢工序	451274																		
7	轧钢工序	470931.8																		
8	转底炉工序	10622.5																		
9	镀锌工序	24441.8																		
10	发电工序	896860																		
11	白灰工序	4477.2																		
12	制氧车间	124754.6																		
13	水渣微粉	2033.6																		
14	矿渣微粉	1016.8																		
16	生活用水	682																		
17	合计	3943443.8														39.2	7119.7	713.6	2216.5	

图 3.1-7 现有工程水平衡图 单位： m^3/d

3.1.5.3. 煤气

翅冀公司燃气主要为自产焦炉煤气、高炉煤气、转炉煤气。

现有工程燃气平衡见表 3.1-24。

表 3.1-24 现有工程燃气平衡一览表 单位：万 m³/a

项目		焦炉煤气	高炉煤气	转炉煤气
产生量	焦化工序			
	炼铁工序			
	炼钢工序			
	合计			
消耗量	焦化工序			
	焦油精制工序			
	制酸工序			
	烧结工序			
	球团工序			
	炼铁工序			
	炼钢工序			
	白灰工序			
	白云石工序			
	轧钢工序			
	转底炉工序			
	矿渣微粉工序			
	镀锌工序			
	发电工序			
	合计			
放散量				

3.1.5.4. 蒸汽

现有工程蒸汽平衡见表 3.1-25。

表 3.1-25 现有工程蒸汽平衡一览表

输入项			输出项		
序号	生产装置	产生量(t/h)	序号	生产装置	使用量(t/h)
高压蒸汽消耗及平衡情况					
1	干熄焦余热系统		1	干熄焦发电	
2	燃气锅炉		2	煤气发电	
合计			合计		
中低压蒸汽消耗及平衡情况					

输入项			输出项		
1	焦炉烟气余热		1	焦化工序	
2	上升管余热		2	烧结工序	
3	制酸工程		3	球团工序	
4	烧结工序		4	炼铁工序	
5	炼钢工序		5	镀锌工序	
6	轧钢工序		6	制氧站	
7	转底炉工序		7	其他保温	
8			8	余热发电	
合计			合计		

注：发电锅炉蒸汽量由发电工序消耗煤气折算，根据《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020)，吨蒸汽煤气单耗为：焦炉煤气 225m³/t 蒸汽，高炉煤气 1000m³/t 蒸汽，转炉煤气 500m³/t 蒸汽

3.1.5.5. 压缩空气

现有工程压缩空气平衡见表 3.1-26。

表 3.1-26 现有工程压缩空气平衡一览表

输入项			输出项		
序号	生产装置	产生量(m ³ /min)	序号	生产装置	使用量(m ³ /min)
1	动力厂空压站	1000	1	焦化工序	
3	—	—	3	镀锌	
4	—	—	4	精品高效钢材工程	烧结
5	—	—	5		球团
6	—	—	6		炼铁
7	—	—	7		炼钢
8	—	—	8		轧钢
9	—	—	9		其他工序
10	—	—	10	富余	
合计		1000	合计		1000

3.1.5.6. 氧气、氮气、氩气

翅冀公司现有 2 套 15000m³/h 制氧机组和 3 套 30000m³/h 制氧机组，具备 120000m³/h 的氧气、240000m³/h 的氮气和 2700m³/h 的氩气制备能力。氧气、氮气、氩气供应具体情况见表 3.1-27。

表 3.1-27 现有工程氧、氮、氩气供应情况一览表 单位: m³/h

序号	名称		焦化 工序	烧结 工序	球团 工序	炼铁 工序	炼钢 工序	轧钢 工序	镀锌 工序	发电 工序	合计
1	氧气	供给能力	120000								120000
		消耗量	0	0	0	36223	31340	0	0	0	67563
		富余量	52437								52437
2	氮气	供给能力	240000								240000
		消耗量	21240	20980	1127	29464	23176	27495	3440	1200	128122
		富余量	111878								111878
3	氩气	供给能力	2700								2700
		消耗量	0	0	0	0	850	0	0	0	850
		富余量	1850								1850

3.1.6. 热平衡

翅冀公司现有工程的热平衡见表 3.1-28。

表 3.1-28 现有工程热能平衡一览表

工序	进项			出项		
	名称	用量(万 m ³ /a、万 t/a)	热值(GJ/a)	名称	用量(万 m ³ /a、万 t/a)	热值(GJ/a)
焦化 工序	洗精煤			焦炭		
	焦炉煤气			蒸汽		
	蒸汽			焦炉煤气		
				损失		5218779.8
	小计		117372058.9	小计		117372058.9
烧结 工序	焦炭			蒸汽		
	无烟煤			损失		12271179.5
	高炉煤气					
	蒸汽					
	小计		15000135.1	小计		15000135.1
球团 工序	焦炉煤气			损失		849545.7
	转炉煤气					
	蒸汽					
	小计		849545.7	小计		849545.7
炼铁 工序	无烟煤			高炉煤气		
	烟煤			损失		

工序	进项			出项		
	名称	用量(万 m ³ /a、万 t/a)	热值(GJ/a)	名称	用量(万 m ³ /a、万 t/a)	热值(GJ/a)
	焦炭					
	高炉煤气					
	蒸汽					
	小计		80862824.9	小计		80862824.9
轧钢 工序	焦炉煤气			蒸汽	603360	1607863.9
				损失		6029542.3
	小计		7637406.2	小计		7637406.2
炼钢 工序	转炉煤气			转炉煤气	69552	5842368.0
	铁水			蒸汽	479700	1278328.5
				钢水	480	63240.9
				损失		487949103.6
	小计		495133041.0	小计		495133041.0
白灰 工序	焦炉煤气			损失		1924389.9
白云 石工 序	高炉煤气			损失		388773.0
转底 炉工 序	转炉煤气			蒸汽	195624	521308.6
	焦炉煤气			损失		2054218.8
	高炉煤气					
	小计		2575527.4	小计		2575527.4
矿渣 微粉 工序	高炉煤气			损失		6503541.0
镀锌 工序	焦炉煤气			损失		219153.3
	蒸汽					
	小计		219153.3	小计		219153.3
发电 工序	转炉煤气			损失		16900600.4
	焦炉煤气					
	高炉煤气					
	小计		16900600.4	小计		16900600.4

3.1.7. 工艺流程及产排污节点

翅冀公司现有工程全厂工艺路线见图 3.1-8。

炼焦煤

图 3.1-8 现有工程全厂工艺路线图

3.1.7.1. 焦化工序

(1) 炼焦工序

焦化工序生产工艺流程主要包括炼焦煤储存、配煤、破碎及转运、装煤、炼焦、出焦、熄焦、筛焦等工艺过程组成。

焦化工序生产工艺流程及产排污节点见图 3.1-9，焦化工序排污节点及防治措施见表 3.1-29。

图 3.1-9 焦化工序生产工艺流程及产排污节点图

表 3.1-29 焦化工序排污节点及防治措施

类型	污染源名称	产生点位	污染物	排放特征	治理措施	排放去向
废气	煤炭储运	储煤库	颗粒物	连续	封闭储煤库、喷雾抑尘、出口设车辆冲洗装置	大气环境
	地坑上料废气	储煤库	颗粒物	间歇	脉冲布袋除尘器+排气筒	大气环境
	煤炭转运及预破碎废气	转运点	颗粒物	间歇		

类型	污染源名称	产生点位	污染物	排放特征	治理措施	排放去向
	煤焦综合制样室	制样间	颗粒物	间歇	脉冲布袋除尘器+排气筒	大气环境
	煤仓仓顶废气	煤仓	颗粒物	间歇	脉冲布袋除尘器+排气筒	大气环境
	破碎废气	破碎室	颗粒物	间歇		
	转运废气	转运站	颗粒物	间歇		
	装煤废气	焦炉	颗粒物、二氧化硫、苯并[a]芘	间歇	双 U 型导烟车高压氨水消烟除尘，除尘后烟气导入相邻炭化室	大气环境
	机侧炉头烟气	机侧	颗粒物、二氧化硫、苯并[a]芘	间歇	干式净化除尘地面站+排气筒	大气环境
	焦炉烟气(含制酸工艺废气)	焦炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、硫酸雾、硫化氢、氨	连续	源头控制“燃用净化后焦炉煤气+多段加热燃烧技术”，末端治理采用“NaHCO ₃ 干法脱硫+布袋除尘+中低温 SCR 脱硝”+排气筒	大气环境
	炉体废气	焦炉	颗粒物、硫化氢、氨、苯可溶物、苯并[a]芘	连续	采取炉盖装煤后采用水封，上升管盖采用水封装置，上升管根部采用铸铁底座，耐火石棉绳填塞，泥浆封闭，焦炉炉门采用弹簧炉门、厚炉门板、大保护板，焦炉炉柱采用大型焊接 H 型钢等无组织控制措施	大气环境
	推焦废气	焦炉	颗粒物、二氧化硫	间歇	钙基干式脱硫+干式净化除尘地面站+排气筒	大气环境
	干熄焦装焦	干熄炉	颗粒物、二氧化硫	间歇	钙基干式脱硫+干式净化除尘地面站+排气筒	大气环境
	干熄焦排焦	干熄炉	颗粒物、二氧化硫	连续		
	干熄焦循环风和预存室放散气	干熄焦	颗粒物、二氧化硫	连续		
	湿熄焦(备用)	湿熄焦	颗粒物	间断	折流板除尘器	大气环境
	焦炭转运及筛焦	筛焦楼	颗粒物	间歇	布袋除尘器+排气筒	大气环境
	焦炭装载、储存	封闭焦场	颗粒物	间歇	封闭储煤库、喷雾抑尘、出口设车辆冲洗装置	大气环境
废水	受焦坑	封闭焦场	颗粒物	间歇	引至筛焦工序布袋除尘器	大气环境
	上升管余热排水	汽包	SS、COD、NH ₃ -N	间断	排至污水处理站	——
	焦炉烟气余热排水	汽包	SS、COD、NH ₃ -N	间断		
	干熄焦余热锅炉	余热锅炉	SS、COD、NH ₃ -N	间断		
	干熄焦冷却排水	冷却塔	SS、COD、NH ₃ -N	间断		
	冷却水系统排污水	冷却塔	SS、COD	间断		

类型	污染源名称	产生点位	污 染 物	排放特 征	治理措施	排放去向
噪 声	装载机	储煤库	A 声级	间歇	厂房隔声	声环境
	破碎机	粉碎室	A 声级	间歇	基础减振+厂房隔声	
	风机	焦炉	A 声级	连续	厂房隔声	
	循环风机	干熄焦	A 声级	连续	厂房隔声	
	水泵	干熄焦	A 声级	连续	厂房隔声	
	蒸汽机	干熄焦	A 声级	连续	厂房隔声	
	发电机	干熄焦	A 声级	连续	厂房隔声	
	水泵(备用)	湿熄焦	A 声级	间断	厂房隔声	
	振动筛	筛焦楼	A 声级	间歇	基础减振+厂房隔声	
	除尘风机	环保设施	A 声级	连续	消声器	
固 废	除铁器	备煤工序	废铁料	运至炼铁工序作为炼铁原料使用		合理处置
	脱硫	脱硫	脱硫灰	灰仓储存，外售建材厂综合利用		
	脱硝	脱硝工序	废脱硝催化剂	更换后，定期交资质单位处置(暂未产生)		
	干熄焦除尘器	干熄焦	焦尘	暂存焦粉仓，作为烧结燃料使用		
	湿熄焦废水沉淀 (备用)	湿熄焦沉 淀池	尘泥	作为配煤原料回收利用		
	备煤除尘	备煤工段	煤尘	作为配煤原料回收利用		
	推焦、筛焦除尘	推焦、筛 焦	焦尘	暂存焦粉仓，作为烧结燃料使用		
	生产设备	—	废矿物油	暂存于危废间，定期交资质单位处置		

(2)煤气净化

煤气净化装置由煤气冷凝鼓风系统、脱硫单元、硫铵单元、蒸氨单元、终冷洗苯单元、粗苯蒸馏单元、油库单元组成。煤气净化工序生产工艺流程及产排污节点见图 3.1-10，煤气净化工序排污节点及防治措施见表 3.1-30。

图 3.1-10 煤气净化工艺流程及排污节点图

表 3.1-30 煤气净化排污节点一览表

类型	污染源名称	产生点位	污染物	排放特征	治理措施	排放去向
废气	循环氨水中间槽、剩余氨水槽、焦油中间槽等废气	冷鼓单元	氨、硫化氢、氰化氢、酚类、非甲烷总烃、苯并[a]芘	连续	经压力调节系统引至负压煤气管道	不外排
	焦油氨水分离澄清槽	冷鼓单元		连续		
	脱硫反应槽	脱硫单元	氨、硫化氢	连续	管路收集经洗涤塔净化处理后通入焦炉燃烧室燃烧	不外排
	脱硫再生废气	脱硫单元	氨、硫化氢	连续		
	硫铵满流槽、母液槽	硫铵单元	氨、硫化氢	连续	经压力调节系统引至负压煤气管道	不外排
	硫铵干燥废气	硫铵单元	颗粒物、氨	连续	旋风除尘器+水浴除尘+排气筒	大气环境
	蒸氨塔底排渣废气	蒸氨单元	氨、硫化氢	连续	管路收集经洗涤塔净化处理后通入焦炉燃烧室燃烧	不外排
	酚氰废水处理废气	酚氰废水处理站	氨、硫化氢、非甲烷总烃	连续	碱液喷淋+除雾器等等离子除臭+水喷淋+活性炭吸附+排气筒	大气环境
	脱苯负压气	洗脱苯单元	氨、硫化氢、氰化氢、酚类、非甲烷总烃、苯并[a]芘	连续	经压力调节系统引至负压煤气管道	不外排
	粗苯中间槽废气	洗脱苯单元				
	粗苯储罐、洗油储罐、焦油储罐废气	油库单元		连续		
	装卸废气	油库单元		连续		
	化产单元	—		连续	各储槽、中间槽废气经压力平衡系统引至负压管道；敞口源废气经洗涤塔净化后尾气引至焦炉燃烧室；开展设备和管线泄漏检测与修复(LDAR)工作)	大气环境
废水	蒸氨废水	蒸氨	SS、COD、氰化物、氨氮、挥发性酚类、石油类、硫化物、B[a]P 等	连续	排至污水处理站	—
	洗涤废水	洗涤塔		间断	返回氨水分离进入蒸氨塔	—
	冷却水系统排污水	冷却塔	SS、COD	间断	排至污水处理站	—
	生活污水	办公人员	SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、动植物油	连续	排至酚氰废水处理站	—
噪声	煤气鼓风机	冷鼓单元	A 声级	连续	消声器+厂房隔声	外环境
	泵类	冷鼓单元	A 声级	连续	厂房隔声	
	泵类	脱硫单元	A 声级	连续	厂房隔声	
	离心机	硫铵单元	A 声级	连续	厂房隔声	

类型	污染源名称	产生点位	污染物	排放特征	治理措施	排放去向
	泵类	硫铵单元	A 声级	连续	厂房隔声	
	泵类	蒸氨	A 声级	连续	厂房隔声	
	泵类	洗脱苯	A 声级	连续	厂房隔声	
	泵类	油库	A 声级	连续	厂房隔声	
	洗涤塔风机	环保设施	A 声级	连续	消声器	
固废	氨水澄清槽	冷鼓单元	焦油渣	间断	返回配煤工序作为原料利用	合理处置
	硫铵满流槽	硫铵单元	酸焦油	间断	返回配煤工序作为原料利用	
	蒸氨塔	蒸氨	沥青渣	间断	返回配煤工序作为原料利用	
	机械设备	—	废矿物油	间断	暂存于危废间，定期交资质单位处置	
	办公人员	—	生活垃圾	连续	交园区环卫部门处置	

(3)焦油精制

焦油精制工程包括焦油蒸馏、馏分洗涤、工业萘蒸馏、改性沥青等工序。生产工艺流程及产排污节点见图 3.1-11 至图 3.1-14，排污节点及防治措施见表 3.1-31。

①焦油蒸馏

图 3.1-11 焦油蒸馏工段工艺流程及排污节点图

②馏分洗涤

图 3.1-12 洗涤工段工艺流程及排污节点图

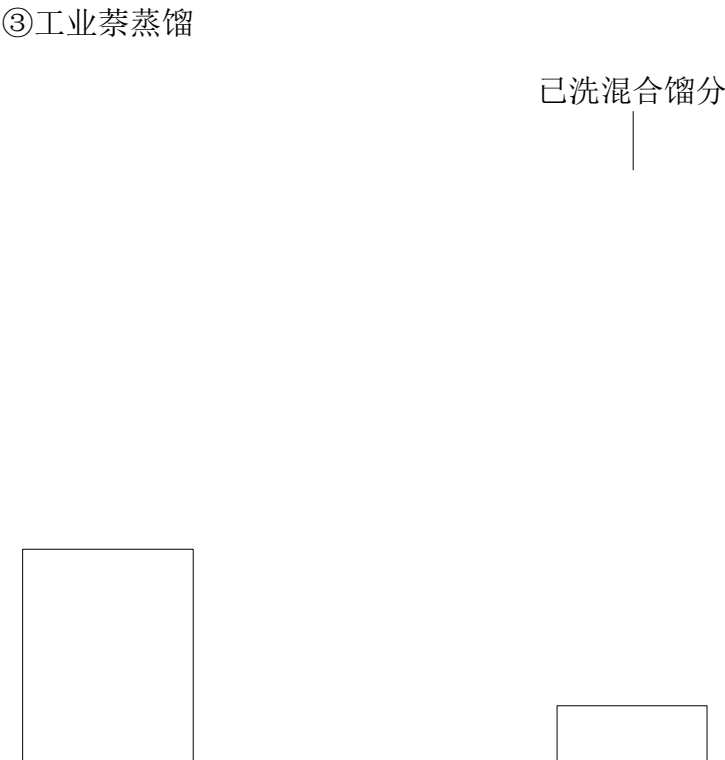


图 3.1-13 工业萘工段工艺流程及排污节点图

④改性沥青工段

图 3.1-14 改性沥青工段工艺流程及排污节点图

表 3.1-31 焦油精制工段排污节点一览表

类型	污染源名称	产生点位	污染物	排放特征	治理措施	排放去向
废气	焦油储罐、中间槽、轻油储罐、一蒽油储罐等放散废气	焦油蒸馏	酚类、苯、非甲烷总烃、苯并[a]芘	连续	经压力调节系统引至负压煤气管道	不外排
	一蒽油、轻油装车废气	装车区		间断		
	管式炉废气	焦油蒸馏	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物	连续	燃用净化后的焦炉煤气	大气环境
	馏分槽、酚钠槽、酚油槽等放散废气	馏分洗涤	非甲烷总烃、酚类、苯	连续	经压力调节系统引至负压煤气管道	不外排
	粗酚装车废气	装车区		间断		
	中间贮槽、脱酚酚油槽、洗油槽等放散气	工业萘蒸馏	非甲烷总烃、酚类、苯	连续	经压力调节系统引至负压煤气管道	不外排
	洗油、工业萘等装车废气	装车区		间断		
	管式炉废气	工业萘蒸馏	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物	连续	燃用净化后的焦炉煤气	大气环境
	加热炉废气	改性沥青	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物	连续	燃用净化后的焦炉煤气	大气环境
	沥青反应器、沥青槽、闪蒸油中间槽、炭黑油配油槽、炭黑油槽等放散气	改性沥青	沥青烟(非甲烷总烃、苯、苯并[a]芘)	连续	经压力调节系统引至负压煤气管道	不外排

类型	污染源名称	产生点位	污染物	排放特征	治理措施	排放去向
	炭黑油装车废气	装车区		间断		
	沥青冷却成型	改性沥青		连续	管道收集后进入洗涤塔，洗涤后废气通入焦炉燃烧室	不外排
	焦油精制单元	——	酚类、苯、非甲烷总烃、苯并[a]芘	连续	废气产生点收集，减少无组织排放；开展设备和管线泄漏检测与修复(LDAR)工作	大气环境
废水	油水分离废水	焦油蒸馏	SS、COD、氰化物、氨氮、挥发性酚类、石油类、硫化物、B[a]P 等	连续	排至污水处理站	——
	油水分离废水	酚钠蒸吹				
	脱酚酚油分离废水	工业萘蒸馏				
	冷却排污水	冷却塔	SS、COD	间断	排至污水处理站	
	生活污水	办公人员	SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、动植物油	连续	排至污水处理站	—
噪声	风机	焦油蒸馏	A 声级	连续	消声器	外环境
	泵类	馏分洗涤	A 声级	连续	厂房隔声	
	泵类	馏分洗涤	A 声级	连续	厂房隔声	
	风机	工业萘蒸馏	A 声级	连续	消声器	
	泵类	工业萘蒸馏	A 声级	连续	厂房隔声	
	风机	改性沥青	A 声级	连续	消声器	
	泵类	改性沥青	A 声级	连续	厂房隔声	
	除尘风机	环保设施	A 声级	连续	消声器	
固废	机械设备	—	废矿物油	间断	暂存于危废间，定期交资质单位处置	合理处置
	办公人员	—	生活垃圾	连续	交园区环卫部门处置	合理处置

(4)制酸

项目工艺方案采用硫泡沫固化干燥、固体粗硫磺直接焚烧、稀酸洗涤封闭净化工艺和“3+2”两转两吸制酸工艺。生产过程主要分为：原料预处理工序、焚硫工序、炉气净化工序、干吸及成品工序、转化工序。生产工艺流程及产排污节点见图 3.1-15，排污节点及防治措施见表 3.1-32。

硫泡沫

图 3.1-15 制酸工艺流程及排污节点图

表 3.1-32 制酸工序排污节点一览表

类型	污染源名称	产生点位	污染物	排放特征	治理措施	排放去向
废气	硫泡沫槽、缓冲槽	原料处理	H ₂ S、NH ₃	连续	集气管道收集后经洗涤塔净化处理后引入焦炉燃烧室	不外排
	干燥废气	干燥	H ₂ S、NH ₃ 、颗粒物	连续	经水洗塔洗涤后引至焦炉烟气脱硫、脱硝设施	大气环境
	破碎、筛分废气	原料处理	颗粒物	间歇	经旋风除尘器后引入焚硫炉燃烧	不外排
	制酸工艺废气	转化吸收	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、硫酸雾	连续	引至焦炉烟气脱硫、脱硝设施	大气环境
	制酸单元	—	H ₂ S、NH ₃ 、硫酸雾	连续	加强车间密闭，污染物产生点位的收集，减少无组织排放；开展设备和管线泄漏检测与修复(LDAR)工作	大气环境
废水	冷却排污水	冷却塔	SS、COD	间断	排至污水处理站或用于湿熄焦补充水	—
	余热锅炉排水	余热锅炉	SS、COD	间断		
	生活污水	办公人员	SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、动植物油	连续	排至污水处理站	—
噪声	搅拌机	硫泡沫槽	A 声级	连续	厂房隔声	外环境
	泵类	硫泡沫槽	A 声级	连续	厂房隔声	
	风机	热风炉	A 声级	连续	消声器	
	破碎机	原料准备	A 声级	连续	厂房隔声	
	筛分机	原料准备	A 声级	连续	厂房隔声	
	鼓风机	焚硫鼓风机	A 声级	连续	厂房隔声	
	泵类	炉气净化	A 声级	连续	厂房隔声	
	泵类	干吸工段	A 声级	连续	厂房隔声	
	泵类	转化工段	A 声级	连续	厂房隔声	
固体废物	转化器	转化工段	废催化剂	间断	暂存于危废间，定期交资质单位处置	合理处置
	机械设备	—	废矿物油	间断		
	办公人员	—	生活垃圾	连续	交园区环卫部门处置	

3.1.7.2. 烧结工序

烧结工序生产工艺流程主要由原料贮运、配料和转运、混合制粒、布料、烧结、冷却、成品筛分转运等工艺过程组成。

烧结工序生产工艺流程及产排污节点见图 3.1-16。

图 3.1-16 烧结工序生产工艺流程及产排污节点图

表 3.1-33 烧结工序排污节点及防治措施

类型	污染源名称	污染物	排放特征	治理措施	排放去向
废气	综合料库	颗粒物	连续	封闭料库、库内设喷雾机进行喷雾抑尘、出口设车辆清洗装置，出入口安装高清视频监控	大气环境
	杂料卸料点	颗粒物	连续	布袋除尘器+排气筒	大气环境
	铁料上料	颗粒物	连续	布袋除尘器+排气筒	大气环境
	燃料上料	颗粒物	连续		
	燃料破碎	颗粒物	连续		
	配料室料仓	颗粒物	连续	布袋除尘器+排气筒	
	石灰石消化	颗粒物	连续	湿式除尘器+排气筒	大气环境
	一次混料	颗粒物	连续	湿式除尘器+排气筒	大气环境
	二次混料	颗粒物	连续	湿式除尘器+排气筒	
	铺底料仓顶	颗粒物	连续	引至机尾除尘系统	—
	混料料仓	颗粒物	连续	引至机尾除尘系统	—
	机头烟气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、铅及其化合物、氟化物、二噁英、氨	连续	四电场静电除尘器+SDA 脱硫/CFB 脱硫+布袋除尘+SCR 脱硝+排气筒	大气环境
	机尾破碎	颗粒物	连续	布袋除尘器+排气筒	大气环境
	环冷机落料	颗粒物	连续		
	筛分及落料	颗粒物	连续		
	生石灰仓、消石灰仓、脱硫灰仓	颗粒物	连续	采用仓顶滤筒除尘器	大气环境
	烟气加热炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	连续	并入烧结机机头烟气处理系统	—
	氨水储罐	氨	连续	采用密闭储罐，装卸过程罐内废气通过管道连接到氨水罐车回收，并安装止逆阀减少氨气的排放	大气环境
	烧结车间无组织	颗粒物	连续	所用转运卸料点、起尘点全部设置密闭罩，并配备高效袋式除尘器；除尘灰采用气力输送；环冷区域安装高清视频监控	大气环境
废水	余热锅炉排污水	SS、COD 等	间断	用于混料加湿，不外排	不外排
	冷却循环系统排水	SS、COD 等	间断		
噪声	综合料库铲车	A 声级	连续	厂房隔声	声环境
	燃料破碎机	A 声级	连续	基础减振+厂房隔声	
	给料机	A 声级	连续	厂房隔声	
	一次混料机	A 声级	连续	厂房隔声	
	二次混料机	A 声级	连续	厂房隔声	

类型	污染源名称	污 染 物	排放特征	治理措施	排放去向
	布料机	A 声级	连续	厂房隔声	
	烧结机室给料机	A 声级	连续	厂房隔声	
	主抽风机	A 声级	连续	消声器	
	助燃风机	A 声级	连续	消声器	
	破碎机	A 声级	连续	厂房隔声	
	环冷鼓风机	A 声级	连续	消声器	
	余热锅炉	A 声级	连续	厂房隔声	
	振动筛	A 声级	连续	基础减振+厂房隔声	
	泵类	A 声级	连续	厂房隔声	
	除尘风机	A 升级	连续	消声器	
固废	燃料除铁器	废铁料	作为烧结原料综合利用		合理处置
	脱硫系统	脱硫灰	外售综合利用		
	脱硝系统	废催化剂	更换后交资质单位处置，不在厂区暂存(暂未产生)		
	各类除尘器	除尘灰	作为烧结原料综合利用		
	机械维修	废矿物油、废油桶	暂存于危废间，定期交资质单位处置		

3.1.7.3. 球团工序

球团工序生产工艺流程主要由原料储存、干燥、配混、造球、生球筛分布料、链篦机-回转窑(包括生球干燥和预热、氧化焙烧、冷却), 成品储运等工艺过程组成。

球团工序生产工艺流程及产排污节点见图 3.1-17。

图 3.1-17 球团工序生产工艺流程及产排污节点图

表 3.1-34 球团工序排污节点及防治措施

类型	污染源名称	污染物	排放特征	治理措施	排放去向
废气	综合料库	颗粒物	连续	封闭料库、库内设喷雾机进行喷雾抑尘、出口设车辆清洗装置	大气环境
	铁精粉上料及转运	颗粒物	连续	布袋除尘器+排气筒	大气环境
	膨润土仓顶	颗粒物	连续	并入配混除尘系统	—
	除尘灰仓顶	颗粒物	连续	采用仓顶滤筒除尘器	大气环境
	轻烧白云石仓顶	颗粒物	连续		
	膨润土仓落料	颗粒物	连续	并入配混除尘系统	—
	除尘灰仓落料	颗粒物	连续		
	轻烧白云石仓落料	颗粒物	连续		
	物料干燥	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	连续	布袋除尘器+排气筒	大气环境
	杂物筛筛分	颗粒物	连续	布袋除尘器+排气筒	大气环境
	辊磨	颗粒物	连续		
	混料	颗粒物	连续		
	鼓风干燥段	颗粒物	连续	布袋除尘器+排气筒	大气环境
	抽风干燥段	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、铅及其化合物、氟化物、二噁英、氨	连续	SCR 脱硝+静电除尘+CFB 脱硫+布袋除尘+排气筒	大气环境
	预热一段		连续		
	散料灰	颗粒物	连续	并入配混除尘系统	—
	环冷机四冷段	颗粒物	连续	布袋除尘器+排气筒	大气环境
	氨水储罐	氨	连续	采用密闭储罐，装卸过程罐内废气通过管道连接到氨水罐车回收，并安装止逆阀减少氨气的排放	大气环境
	生石灰仓、消石灰仓、脱硫灰仓	颗粒物	连续	采用仓顶滤筒除尘器	大气环境
	球团工序	颗粒物	连续	所用转运卸料点、起尘点全部设置密闭罩，并配备高效袋式除尘器；除尘灰采用气力输送	大气环境
废水	冷却循环系统排水	SS、COD 等	连续	用于造球加湿，不外排	不外排
噪声	铲车	A 声级	连续	厂房隔声	声环境
	干燥机	A 声级	连续	厂房隔声	
	高压辊磨机	A 声级	连续	厂房隔声	
	混合机	A 声级	连续	厂房隔声	
	圆盘造球机	A 声级	连续	厂房隔声	
	滚筛	A 声级	连续	厂房隔声	

类型	污染源名称	污染物	排放特征	治理措施	排放去向
	布料器	A 声级	连续	厂房隔声	
	热风机	A 声级	连续	消声器	
	助燃风机	A 声级	连续	消声器	
	冷却风机	A 声级	连续	消声器	
	泵类	A 声级	连续	厂房隔声	
	除尘风机	A 升级	连续	消声器	
固废	除铁器	废铁料	作为烧结原料综合利用		合理处置
	原料筛	废杂物	作为垃圾交园区环卫部门处置		
	回转窑	废耐火材料	作为建材外售综合利用		
	脱硝系统	废催化剂	更换后交资质单位处置，不在厂区暂存(暂未产生)		
	脱硫系统	脱硫灰	外售综合利用		
	各类除尘器	除尘灰	返回配料室除尘灰仓综合利用		
	机械维修	废矿物油、废油桶	暂存于危废间，定期交资质单位处置		

3.1.7.4. 炼铁工序

炼铁工序生产工艺流程主要由原料储存及转运、煤粉制备及喷吹、高炉冶炼、煤气净化、高炉渣处理等工艺过程组成。

炼铁工序生产工艺流程及产排污节点见图 3.1-18

图 3.1-18 炼铁工序生产工艺流程及产排污节点图

表 3.1-35 炼铁工序排污节点及防治措施

类型	污染源名称	污染物	排放特征	治理措施	排放去向
废气	块矿储存	颗粒物	连续	封闭料库、库内设喷雾机进行喷雾抑尘、出口设车辆清洗装置	大气环境
	块矿上料转运	颗粒物	间断	布袋除尘器+排气筒	大气环境
	块矿皮带转运	颗粒物	间断	布袋除尘器+排气筒	大气环境
	皮带转运工序	颗粒物	间断	布袋除尘器+排气筒	大气环境
	高炉矿槽	颗粒物	间断	布袋除尘器+排气筒	大气环境
	槽下筛分	颗粒物	间断		
	焦丁、焦仓、碎矿仓	颗粒物	间断		
	高炉炉顶布料	颗粒物	间断	引至高炉出铁场除尘系统	—
	热风炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	连续	燃用净化后高炉煤气+低氮燃烧技术+排气筒	大气环境
	储煤库	颗粒物	连续	封闭料库、库内设喷雾机进行喷雾抑尘	大气环境
	煤炭上料废气	颗粒物	间断	布袋除尘器+排气筒	大气环境
	煤粉制备	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	间断	布袋收粉器+排气筒	大气环境
	出铁场	颗粒物、硫化氢	间断	布袋除尘器+排气筒	大气环境
	铸铁机	颗粒物	间断	布袋除尘器+排气筒	大气环境
	炼铁工序	颗粒物	连续	烧结矿、球团矿全部采用密闭皮带直接输送，转运过程不落地；所用转运卸料点、起尘点全部设置密闭罩，并配备高效袋式除尘器；高炉出铁场封闭，铁钩、渣沟等加盖封闭；除尘灰采用气力输送；高炉矿槽、炉顶安装高清视频监控	大气环境
废水	冷却循环水排污水	SS、COD 等	间断	用于高炉冲渣，不外排	不外排
噪声	给料机	A 声级	连续	厂房隔声	声环境
	振动筛	A 声级	连续	厂房隔声	
	均压放散	A 声级	间断	消声器	
	助燃风机	A 声级	连续	消声器	
	高炉鼓风机	A 声级	连续	厂房隔声	
	磨煤机	A 声级	间断	厂房隔声	
	引风机	A 声级	间断	消声器	
	助燃风机	A 声级	间断	消声器	
	BPRT 机组	A 声级	连续	厂房隔声	
	泵类(冲渣)	A 声级	间断	厂房隔声	

类型	污染源名称	污染物	排放特征	治理措施	排放去向
	铸铁机	A 声级	间断	厂房隔声	
	除尘风机	A 声级	连续	消声器	
固废	永磁除铁器	废铁料	作为烧结原料综合利用		合理处置
	高炉煤气净化	瓦斯灰	气力输送至转底炉工序综合利用		
	高炉冲渣	水渣	运至矿渣微粉工序综合利用		
	各类除尘器	除尘灰	经气力输送至烧结配料室灰仓综合利用		
	机械维修	废矿物油、废油桶	暂存于危废间，定期交资质单位处置		

3.1.7.5. 炼钢工序

炼钢工序生产工艺流程主要由原料供应、转炉冶炼、连铸等工艺过程组成。

炼钢转炉生产工艺流程及产排污节点见图 3.1-19。

图 3.1-19 炼钢转炉工序生产工艺流程及产排污节点图

表 3.1-36 炼钢工序排污节点及防治措施

类型	污染源名称	污染物	排放特征	治理措施	排放去向
废气	地下料仓	颗粒物	间断	布袋除尘器+排气筒	大气环境
	高位料仓	颗粒物	间断		
	一次烟气	颗粒物、氟化物	间断	LT干法除尘+排气筒	大气环境
	二次烟气	颗粒物	间断	布袋除尘器+排气筒	大气环境
	三次烟气	颗粒物	连续	布袋除尘器+排气筒	大气环境
	吹氩喂丝废气	颗粒物	连续	引至二次烟气除尘系统	—
	连铸浇筑	颗粒物	连续	引至三次除尘系统	—
	连铸火焰切割	颗粒物	连续		
	焖渣池	颗粒物	连续	焖渣池加盖密闭	大气环境
	炼钢车间	颗粒物	连续	白灰、合金等散装料采用封闭仓储存；转炉采用挡火门密闭，转运卸料点、起尘点全部设置密闭罩，并配备高效袋式除尘器；转炉车间设置顶吸罩；除尘灰采用气力输送；炼钢车间安装高清视频监控	大气环境
废水	气化冷却排污水	SS、COD等	间断	作为连铸浊环水系统补水	不外排
	连铸浊环水	SS、COD、石油类等	连续	经“沉淀+一体化高效浊环水净化+大流量双旋流高效自动过滤器”处理后循环使用，为保持水质稳定，少量排污水排至全厂综合污水处理站	
	冷却循环系统排水	SS、COD等	间断	作为连铸浊环水系统补水	
噪声	给料机	A声级	连续	厂房隔声	声环境
	转炉	A声级	连续	厂房隔声	
	扒渣机	A声级	间断	厂房隔声	
	煤气加压机	A声级	连续	厂房隔声	
	拉矫机	A声级	连续	厂房隔声	
	水泵	A声级	连续	厂房隔声	
	除尘风机	A声级	连续	消声器	
固废	转炉	钢渣	运至钢渣处理车间进行综合利用		合理处置
	一次烟气冷却器	粗除尘灰	气力输送至转底炉工序综合利用		
	一次烟气干法除尘	细除尘灰	气力输送至转底炉工序综合利用		
	连铸钢包	铸余渣	运至钢渣处理车间进行综合利用		
	连铸	氧化铁皮	作为烧结配料综合利用		
	连铸废水处理	含铁污泥	作为烧结配料综合利用		
	各类除尘器	环境除尘灰	气力输送至转底炉工序综合利用		
	机械维修	废矿物油、废油桶	暂存于危废间，定期交资质单位处置		

3.1.7.6. 轧钢工序

轧钢工序包括小角钢线 1 条，小槽钢线 1 条，中角、中槽钢线 1 条，小工钢线 1 条，中工钢线 1 条，各生产线工艺流程相同，生产工艺流程主要由加热、除鳞、粗轧、切头、精轧、冷却、矫直、切定尺、码垛、捆扎、称重、标牌、入库等主要工序组成。

轧钢工序生产工艺流程及产排污节点见图 3.1-20。

图 3.1-20 轧钢工序生产工艺流程及产排污节点图

表 3.1-37 轧钢工序排污节点及防治措施

类型	污染源名称	污染物	排放特征	治理措施	排放去向
废气	加热炉烟气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	连续	低氮燃烧器+蓄热式燃烧技术+排气筒	大气环境
	粗轧废气	颗粒物	连续	塑烧板除尘器+排气筒	大气环境
	精轧废气	颗粒物	连续		
	锯切废气	颗粒物	连续	布袋除尘器+排气筒	大气环境
废水	汽化冷却排污水	SS、COD 等	间断	作为浊环水系统补水，不外排	不外排
	浊环水	SS、COD、石油类等	连续	浊环水系统(处理工艺“沉淀+稀土磁盘”)处理后循环使用，为保持水质稳定，少量排污水排至全厂综合污水处理站	
	净环水系统排污水	SS、COD 等	间断	作为浊环水系统补水，不外排	
噪声	起重机	A 声级	连续	厂房隔声	声环境
	鼓风机	A 声级	连续	消声器	
	引风机	A 声级	连续	消声器	
	粗轧机	A 声级	连续	厂房隔声	
	泵类	A 声级	连续	厂房隔声	
	飞剪	A 声级	连续	厂房隔声	
	精轧机	A 声级	连续	厂房隔声	
	泵类	A 声级	连续	厂房隔声	
	矫直机	A 声级	连续	厂房隔声	
	锯切机	A 声级	连续	厂房隔声	
	堆垛机	A 声级	连续	厂房隔声	
	打捆机	A 声级	连续	厂房隔声	
	除尘风机	A 声级	连续	消声器	
固废	加热炉	废耐火材料	作为建筑材料外售综合利用		合理处置
	除鳞、粗轧、精轧	氧化铁皮	送烧结工序作为原料综合利用		
	浊环水处理系统	含铁污泥	送烧结工序作为原料综合利用		
	剪切	切头废钢	送炼钢工序作为原料综合利用		
	机械维修	废矿物油、废油桶	暂存于危废间，定期交资质单位处置		
	各类除尘器	除尘灰	送烧结工序作为原料综合利用		

3.1.7.7. 白灰工序

白灰工序包括 2 座 600t 石灰套筒窑和 1 座 1000t 石灰回转窑，工艺过程基本相同，生产工艺流程主要由原料、煅烧、成品等主要工序组成。

白灰工序生产工艺流程及产排污节点见图 3.1-22。

图 3.1-21 白灰工序生产工艺流程及产排污节点图

表 3.1-38 白灰工序排污节点及防治措施

类型	污染源名称		污染物	排放特征	治理措施	排放去向
废气	石灰石储运		颗粒物	连续	封闭储存库，库内进行喷雾抑尘，出口设车辆冲洗装置	大气环境
	回转窑	上料地坑	颗粒物	连续	布袋除尘器+排气筒	大气环境
		振动筛	颗粒物	连续		大气环境
		净料仓	颗粒物	连续		大气环境
		废料仓	颗粒物	连续		大气环境
		焙烧烟气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、 NH_3	连续	布袋除尘器+SCR 脱硝+排气筒	大气环境
	成品卸矿		颗粒物	连续	布袋除尘器+排气筒	大气环境

类型	污染源名称		污染物	排放特征	治理措施	排放去向
	筛分		颗粒物	连续		大气环境
	破碎		颗粒物	连续		大气环境
	成品仓		颗粒物	连续		大气环境
	套筒窑	上料地坑	颗粒物	连续	布袋除尘器+排气筒	大气环境
		振动筛	颗粒物	连续		大气环境
		净料仓	颗粒物	连续		大气环境
		废料仓	颗粒物	连续		大气环境
		焙烧烟气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	连续	布袋除尘器+排气筒	大气环境
	白灰工序		颗粒物	连续	物料转运采用密闭皮带；所用转运卸料点、起尘点全部设置密闭罩，并配备高效袋式除尘器；项目成品采用封闭筒仓储存，除尘灰采用气力输送	大气环境
废水	净环水系统排污水	SS、COD 等	间断	排至全厂综合污水处理站，处理后回用	不外排	
噪声	铲车	A 声级	连续	厂房隔声	声环境	
	给料机	A 声级	连续	厂房隔声		
	振动筛	A 声级	连续	厂房隔声		
	罗茨风机	A 声级	连续	消声器		
	振动出矿机	A 声级	连续	厂房隔声		
	振动筛	A 声级	连续	厂房隔声		
	破碎机	A 声级	连续	厂房隔声		
	振动筛	A 声级	连续	厂房隔声		
	冷却风机	A 声级	连续	消声器		
	除尘风机	A 声级	连续	消声器		
固废	原料振动筛	筛下料	运至烧结工序作为熔剂配料综合利用			合理处置
	机械维修	废矿物油、废油桶	更换后交资质单位处置，不在厂区暂存(暂未产生)			
	各类除尘器	除尘灰	送烧结工序作为原料综合利用			

3.1.7.8. 轻烧白云石工序

轻烧白云石工序生产工艺流程主要由原料、煅烧、成品等主要工序组成。

轻烧白云石工序生产工艺流程及产排污节点见图 3.1-22。

图 3.1-22 轻烧白云石工序生产工艺流程及产排污节点图

表 3.1-39 轻烧白云石工序排污节点及防治措施

类型	污染源名称	污染物	排放特征	治理措施	排放去向
废气	白云石储运	颗粒物	连续	封闭储存库，库内进行喷雾抑尘，出口设车辆冲洗装置	大气环境
	上料地坑	颗粒物	连续	布袋除尘器+排气筒	大气环境
	振动筛	颗粒物	连续		大气环境
	预热料仓	颗粒物	连续		大气环境
	废料仓	颗粒物	连续		大气环境
	焙烧烟气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、NH ₃	连续	布袋除尘器+SCR脱硝+排气筒	大气环境
	成品卸矿	颗粒物	连续	布袋除尘器+排气筒，与套筒窑成品系统共用 1 套除尘器	大气环境
	筛分	颗粒物	连续		大气环境
	破碎	颗粒物	连续		大气环境
	成品仓	颗粒物	连续		大气环境

类型	污染源名称	污染物	排放特征	治理措施	排放去向
	白云石工序	颗粒物	连续	物料转运采用密闭皮带；所用转运卸料点、起尘点全部设置密闭罩，并配备高效袋式除尘器；项目成品采用封闭筒仓储存，除尘灰采用气力输送	大气环境
废水	净环水系统排污水	SS、COD 等	间断	排至全厂综合污水处理站，处理后回用	不外排
噪声	铲车	A 声级	连续	厂房隔声	声环境
	给料机	A 声级	连续	厂房隔声	
	振动筛	A 声级	连续	厂房隔声	
	罗茨风机	A 声级	连续	消声器	
	振动筛	A 声级	连续	厂房隔声	
	破碎机	A 声级	连续	厂房隔声	
	除尘风机	A 声级	连续	消声器	
固废	原料振动筛	筛下料	运至烧结工序作为熔剂配料综合利用		合理处置
	SCR 脱硝	废催化剂	更换后交资质单位处置，不在厂区暂存(暂未产生)		
	机械维修	废矿物油、废油桶	暂存于危废间，定期交资质单位处置		
	各类除尘器	除尘灰	送烧结工序作为原料综合利用		

3.1.7.9. 矿渣微粉工序

矿渣微粉工序主要处理自产的高炉水渣、转炉钢渣和矿热炉水渣，其中高炉水渣和矿热炉渣直接进入矿渣微粉工序，生产水渣微粉，转炉钢渣经预处理后进入矿渣微粉工序，生产钢渣微粉。该工序主要产品为水渣微粉和钢渣微粉，两种产品共用生产系统，分时段进行作业。工艺流程及产排污节点见图 3.1-23。

钢渣

图 3.1-23 矿渣微粉工序工艺流程及排污节点图

表 3.1-40 矿渣微粉工序排污节点及治理措施一览表

类型	污染源名称	污染物	排放特征	治理措施	排放去向
废气	一段棒磨机	颗粒物	连续	引入炼钢工段地下、高位料仓布袋除尘器排气筒	大气环境
	缓冲仓	颗粒物	连续		
	二段棒磨机	颗粒物	连续		
	一段圆振筛	颗粒物	连续	引入炼钢工段地下、高位料仓布袋除尘器	大气环境
	二段圆振筛	颗粒物	连续		
	粉选机	颗粒物	连续		
	粉磨机	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	连续	布袋收粉器+排气筒	大气环境
	成品库	颗粒物	间断	设置库顶滤筒除尘器	大气环境
	装车散装机	颗粒物	间断	设置单机除尘器，除尘后车间内排放	大气环境
	矿渣微粉车间	颗粒物	连续	项目原料高炉水渣、钢渣等采用密闭皮带机转运；所用转运卸料点、起尘点全部设置密闭罩，并配备高效袋式除尘器；本工序自产除尘灰采用气力输送	大气环境
废水	净环水系统排污水	SS、COD 等	间断	排至全厂综合污水处理站，处理后回用	不外排
	生活污水	SS、COD、BOD、氨氮等	连续	生化处理后排至全厂综合污水处理站，处理后回用	
噪声	振动给料机	A 声级	连续	厂房隔声	声环境
	棒磨机	A 声级	连续	厂房隔声	
	圆振筛	A 声级	连续	厂房隔声	
	粉选机	A 声级	连续	厂房隔声	
	粉磨机	A 声级	连续	厂房隔声	
	助燃风机	A 声级	连续	厂房隔声	
	粉选机	A 声级	连续	厂房隔声	
	除尘风机	A 声级	连续	厂房隔声	
固废	除铁器	块钢	作为炼钢原料综合利用		合理处置
	各类除尘器	除尘灰	经气力输送至本工序粉磨系统回收利用		
	机械维修	废矿物油、废油桶	暂存于危废间，定期交有资质单位处置		
	工作人员	生活垃圾	交园区环卫部门处置		

3.1.7.10. 转底炉工序

转底炉生产线生产工艺分为原料预处理系统、混料系统、造球及返料系统、干燥系统、转底炉还原系统、成品系统、余热回收系统和锌回收系统等。主要

工程流程见图 3.1-24

图 3.1-24 转底炉工序工艺流程及排污节点图

表 3.1-41 转底炉工序排污节点一览表

类型	污染源名称	污染物	排放特征	治理措施	排放去向
废气	原料/预配料仓	颗粒物	连续	布袋除尘器+排气筒	大气环境
	返料破碎	颗粒物	连续		
	混料过程	颗粒物	连续	布袋除尘器+排气筒	大气环境
	混合料仓	颗粒物	连续		
	物料干燥	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	连续	布袋除尘器+排气筒	大气环境
	振动布料	颗粒物	连续	布袋除尘器+排气筒	大气环境
	转底炉焙烧烟气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、铅及其化合物、锌及其化合物	连续	部分烟气循环，部分烟气并入物料干燥段除尘器	大气环境
	氧化锌灰仓及卸料装袋	颗粒物	连续	布袋除尘器+排气筒	大气环境
	冷却	颗粒物	连续		
	成品振动筛	颗粒物	连续	布袋除尘器+排气筒	大气环境
	成品仓	颗粒物	连续		
	转底炉车间	颗粒物	连续	项目灰全部采用气力输送方式转运，并采用密闭筒仓储存；所用转运卸料点、起尘点全部设置密闭罩，并配备高效袋式除尘器；本工序自产除尘灰采用气力输送	大气环境
废水	余热锅炉排污水	SS、COD 等	间断	排至全厂综合污水处理站，处理后回用	不外排
	净环水系统排污水	SS、COD 等	间断		
	生活污水	SS、COD、BOD、氨氮等	连续	生化处理后排至全厂综合污水处理站，处理后回用	
噪声	搅拌机	A 声级	连续	厂房隔声	声环境
	破碎机	A 声级	连续	厂房隔声	
	强力混合机	A 声级	连续	厂房隔声	
	圆盘造球机	A 声级	连续	厂房隔声	
	辊筛	A 声级	连续	厂房隔声	
	干燥风机	A 声级	连续	消声器	
	振动布料器	A 声级	连续	厂房隔声	
	助燃风机	A 声级	连续	消声器	
	抽风机	A 声级	连续	消声器	
	余热锅炉	A 声级	连续	厂房隔声	
	成品振动筛	A 声级	连续	厂房隔声	
	除尘风机	A 声级	连续	消声器	
固废	除铁器	废铁料	作为烧结原料综合利用		合理处置
	各类除尘器	除尘灰	经气力输送至本工序配料灰仓回收利用		
	机械维修	废矿物油、废油桶	暂存于危废间，定期交有资质单位处置		
	工作人员	生活垃圾	交园区环卫部门处置		

3.1.7.11. 镀锌工序

镀锌工序生产工艺流程主要由原料准备、镀前处理、热镀锌、镀后处理等主要工序组成。

镀锌工序工艺流程及产排污节点见图 3.1-25。

图 3.1-25 镀锌工序工艺及产排污节点

表 3.1-42 镀锌工序排污节点及防治措施

类型	污染源名称	污染物	排放特征	治理措施	排放去向
废气	盐酸储存	氯化氢	连续	引入酸再生酸雾处理措施	大气环境
	酸洗废气	氯化氢	连续	酸洗房封闭负压收集+酸雾净化系统+排气筒	大气环境
	助镀废气	氨、氯化氢	连续		大气环境
	锌锅加热炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	连续	净化后的焦炉煤气+低氮燃烧技术+排气筒	大气环境
	镀锌废气	颗粒物、氨	连续	封闭罩+脉冲袋式除尘器+洗涤塔+排气筒，与酸雾处理共用排气筒	大气环境
	搅灰重熔废气	颗粒物	间断		
	气吹废气	颗粒物	连续	封闭罩+脉冲袋式除尘器+排气筒，与	大气环境

类型	污染源名称	污染物	排放特征	治理措施	排放去向
				锌锅加热炉共用排气筒	
	车间无组织废气	颗粒物、氨、氯化氢	连续	车间封闭	大气环境
废水	酸雾吸收塔排水	pH、SS、Cl-	间断	排入废水池中和处理，随后进入翅冀公司全厂综合污水处理站处理	不外排
	水洗废水	pH、SS、Cl-、Fe ²⁺	连续	输送至酸再生系统和盐酸调配	不外排
	冷却废水	水温、SS	连续	冷却塔冷却后，循环使用	不外排
噪声	卸料泵等泵类、行车	A 声级	连续	基础减振+厂房隔声	声环境
	原料平放、立放、拆包打散、码放、输送	A 声级	连续	厂房隔声	
	风机	A 声级	连续	厂房隔声、消声器	
	热风循环风机	A 声级	连续	厂房隔声、消声器	
	风机	A 声级	连续	厂房隔声、消声器	
	搅灰重熔设备	A 声级	连续	基础减振+厂房隔声	
	风机、空压机	A 声级	连续	厂房隔声、消声器	
	冷却塔	A 声级	连续	厂房隔声	
	钝化泵	A 声级	连续	基础减振+厂房隔声	
	循环风机	A 声级	连续	厂房隔声、消声器	
	打捆机	A 声级	连续	基础减振+厂房隔声	
	水泵	A 声级	连续	基础减振+厂房隔声	
	水泵	A 声级	连续	基础减振+厂房隔声	
	水泵	A 声级	连续	基础减振+厂房隔声	
固废	废酸	pH、SS、Cl-	送废酸再生系统处理后回用		合理处置
	废助镀液	Fe ²⁺	送助镀液净化系统处理后回用		
	镀锌过程	锌渣	收集后进入搅灰重熔		
	布袋除尘器	锌灰	收集后进入搅灰重熔		
	搅灰重熔设备	锌渣	收集后外售		
	热镀锌脉冲布袋除尘器	除尘器废布袋	交由有资质的单位处理		
	布袋除尘器	锌尘	收集后进入搅灰重熔		
	钝化槽	钝化废渣	交由有资质的单位处理		
	液压设备维修保养	废液压油	交由有资质的单位处理		
	生产设备维修保养	废润滑油	交由有资质的单位处理		
	辅料包装	化学品包装物	交由有资质的单位处理		

3.1.7.12. 自备电厂

煤气发电工序生产工艺流程主要由蒸汽生产、蒸汽再热、发电系统等主要工序组成。

发电工序工艺流程及产排污节点见图 3.1-26。

WN

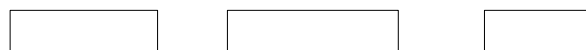


图 3.1-26 煤气发电工序工艺及产排污节点

表 3.1-43 煤气发电工序排污节点及防治措施

类型	污染源名称	污染物	排放特征	治理措施	排放去向
废气	锅炉燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、NH ₃	连续	采用净化后煤气，燃烧废气采用 SCR 脱硝+干法脱硫+布袋除尘+排气筒	大气环境
	尿素站	氨	连续	采用密闭溶解罐、密闭储罐	大气环境
废水	循环冷却水排污水	SS、COD	间断	排至全厂现有综合污水处理站	处理后回用，不外排
	循环冷却水排污水	SS、COD	间断	排至全厂现有综合污水处理站	
噪声	送风机	A 声级	连续	消声器	声环境
	引风机	A 声级	连续	—	
	汽轮机	A 声级	连续	厂房隔声	
	发电机	A 声级	连续	厂房隔声	
	泵类	A 声级	连续	厂房隔声	
固废	脱硝系统	废催化剂	更换后交资质单位处置，不在厂区暂存(暂未产生)		合理处置
	脱硫系统	脱硫灰	外售综合利用		
	机械维修	废矿物油、废油桶	暂存于危废间，定期交资质单位处置		

3.1.7.13. 制氧工序

翅冀公司现有 2 套 15000m³/h 制氧和 3 套 30000m³/h 制氧机组，生产工艺基本相同，生产工艺流程主要由空气过滤、空气压缩、空气预冷、分子筛纯化、

分馏塔、精馏制氮(30000m³/h 制氧)、液体贮存及汽化、仪控、电控等主要工序组成。

制氧工序流程具体见下图 3.1-27。排污节点及防治措施见表 3.1-44。

图 3.1-27 制氧工序工艺流程及产排污节点图

表 3.1-44 制氧工序排污节点及防治措施

类型	污染源名称	污染物	排放特征	治理措施	排放去向
废水	循环冷却水排污水	SS、COD	间断	排至全厂现有综合污水处理站	处理后回用，不外排
噪声	空压机	A 声级	连续	厂房隔声	声环境
	透平膨胀机	A 声级	连续	厂房隔声	
	氧压机	A 声级	连续	厂房隔声	
	氮压机	A 声级	连续	厂房隔声	
	泵类	A 声级	连续	厂房隔声	
	放空噪声	A 声级	连续	消声器	
固废	分子筛吸附器	废分子筛	厂家回收		合理处置
	生产设备	废矿物油、废油桶	暂存于危废间，定期交资质单位处置		

3.1.8. 污染物达标排放分析

翅冀公司现有工程各生产设备及环保设备均正常运行，可以实现长期稳定达标排放，公司于 2022 年 12 月首次取得排放污染物许可证，编号：91450422MA5NXP0Y3D001P。

3.1.8.1. 废气

(1)有组织

根据在线监测、自行监测报告和验收报告，采用正常工况下各监测数据最大值进行达标分析并核算污染物排放量，煤粉制备烟气采用物料衡算。现有工程各工序废气治理措施、污染物达标排放情况见表 3.1-45。

表 3.1-45 现有工程污染物达标排放分析

工序	污染源名称	污染物	治理措施	排气筒		烟气温度 (°C)	废气量(Nm ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)	达标情况	运行时间 (h/a)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
				高度 (m)	内径 (m)								
炼焦、 化产、 制酸、 污水处 理	原料上料、预破碎 及转运	颗粒物	布袋除尘器	26	1.8	22	104495		15	达标	2920		
	破碎及煤塔转运	颗粒物	布袋除尘器	25	2.2	22	105487		15	达标	2920		
	1#炉头烟气	颗粒物	地面除尘站	33	2.6	80	219683		10	达标	2920		
		二氧化硫					219683		70	达标	2920		
		苯并[a]芘					219683		0.3	达标	2920		
	2#炉头烟气	颗粒物	地面除尘站	33	2.6	80	109563		10	达标	2920		
		二氧化硫					109563		70	达标	2920		
		苯并[a]芘					109563		0.3	达标	2920		
	2#焦炉烟气(含制酸 废气)-南侧	颗粒物	多段加热燃烧技术 +NaHCO ₃ 干法脱硫+ 布袋除尘+中低温 SCR脱硝	85	3.6	180	263073		10	达标	8760		
		二氧化硫					263073		30	达标	8760		
		氮氧化物					263073		150	达标	8760		
		非甲烷总烃					263073		(100)*	达标	8760		
		硫酸雾					263073		5	达标	8760		
		硫化氢					263073		1(3.0)*	达标	8760		
		氨					263073		2.5(8)*	达标	8760		
	1#焦炉烟气-北侧	颗粒物	多段加热燃烧技术 +NaHCO ₃ 干法脱硫+ 布袋除尘+中低温 SCR脱硝	85	3.6	180	416585		10	达标	8760		
		二氧化硫					416585		30	达标	8760		
		氮氧化物					416585		150	达标	8760		

工序	污染源名称	污染物	治理措施	排气筒		烟气温度 (℃)	废气量(Nm ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)	达标情况	运行时间 (h/a)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
				高度 (m)	内径 (m)								
		非甲烷总烃					416585		(100)*	达标	8760		
		氨					416585		2.5(8)*	达标	8760		
	1#推焦废气	颗粒物	钙基干法脱硫+布袋除尘	33	3	80	434845		10	达标	2190		
		二氧化硫					434845		30	达标	2190		
	2#推焦废气	颗粒物	钙基干法脱硫+布袋除尘	33	3	80	208633		10	达标	2190		
		二氧化硫					208633		30	达标	2190		
	1#干熄焦废气	颗粒物	钙基干法脱硫+布袋除尘	35	2.48	120	213758.3		10	达标	8280		
		二氧化硫					213758.3		50	达标	8280		
	2#干熄焦废气	颗粒物	钙基干法脱硫+布袋除尘	35	2.6	120	207557.3		10	达标	8280		
		二氧化硫					207557.3		50	达标	8280		
	筛焦及焦炭转运	颗粒物	地面除尘站	26	3.2	40	324347		15	达标	5100		
	硫铵干燥废气	颗粒物	干式旋风除尘器+水浴除尘器	30	0.8	30	20198		50(30)*	达标	8760		
		氨					20198		10(20)*	达标	8760		
	质计破碎、研磨、筛分 1	颗粒物	地面除尘站	25	0.6	22	10256		15	达标	8760		
	质计破碎、研磨、筛分 2	颗粒物	地面除尘站	25	0.6	22	11355		15	达标	8760		
	酚氰废水处理站	硫化氢	碱液喷淋+除雾器+等 离子除臭+水喷淋+活 性炭吸附	25	1.5	22	58191		1(3.0)*	达标	8760		
		氨					58191		10(20)*	达标	8760		
		非甲烷总烃					58191		50(100)*	达标	8760		
烧结工	杂料卸料点	颗粒物	预配料布袋除尘器	23	2.2		105556		10	达标	7920		

工序	污染源名称	污染物	治理措施	排气筒		烟气温度 (℃)	废气量(Nm ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)	达标情况	运行时间 (h/a)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
				高度 (m)	内径 (m)								
序	燃料上料、燃料破碎	颗粒物	燃料破碎布袋除尘器	26	2.7	22	164844		10	达标	3960		
	1#铁料上料、配料室料仓	颗粒物	1#配料布袋除尘器	25	3.2	22	275408		10	达标	3960		
	2#铁料上料、配料室料仓	颗粒物	2#配料布袋除尘器	25	3.2	22	324248		10	达标	3960		
	3#铁料上料、配料室料仓	颗粒物	3#配料布袋除尘器	25	3.2	22	288199		10	达标	3960		
	1#石灰石消化 1	颗粒物	1#石灰消化-1 湿式除尘器	25	0.8	40	24823		10	达标	7920		
	1#石灰石消化 2	颗粒物	1#石灰消化-2 湿式除尘器	25	0.8	40	24950		10	达标	7920		
	2#石灰石消化 1	颗粒物	2#石灰消化-1 湿式除尘器	25	0.8	40	24846		10	达标	7920		
	2#石灰石消化 2	颗粒物	2#石灰消化-2 湿式除尘器	25	0.8	40	24731		10	达标	7920		
	3#石灰石消化 1	颗粒物	3#石灰消化-1 湿式除尘器	25	0.8	40	25065		10	达标	7920		
	3#石灰石消化 2	颗粒物	3#石灰消化-2 湿式除尘器	25	0.8	40	24893		10	达标	7920		
	1#一次混料	颗粒物	1#一混料湿式除尘器	26	1.4	40	55150		10	达标	7920		
	1#二次混料	颗粒物	1#二混料湿式除尘器	26	1.4	40	55150		10	达标	7920		
	2#一次混料	颗粒物	2#一混料湿式除尘器	26	1.4	40	54796		10	达标	7920		
	2#二次混料	颗粒物	2#二混料湿式除尘器	26	1.4	40	56545		10	达标	7920		
	3#一次混料	颗粒物	3#一混料湿式除尘器	26	1.4	40	52914		10	达标	7920		

工序	污染源名称	污染物	治理措施	排气筒		烟气温度 (℃)	废气量(Nm ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)	达标情况	运行时间 (h/a)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
				高度 (m)	内径 (m)								
	3#二次混料	颗粒物	3#二混料湿式除尘器	26	1.4	40	63753		10	达标	7920		
	1#机头烟气	颗粒物	四电场静电除尘器 +SDA 脱硫+布袋除尘+SCR 脱硝	80	6.4	120	1278790		10	达标	7920		
		二氧化硫					1278790		35	达标	7920		
		氮氧化物					1278790		50	达标	7920		
		铅及其化合物					1278790		0.7	达标	7920		
		氟化物					1278790		4	达标	7920		
		二噁英					1278790		0.5	达标	7920		
		氨					1278790		2.5	达标	7920		
	2#机头烟气	颗粒物	四电场静电除尘器 +SDA 脱硫+布袋除尘+SCR 脱硝	80	6.4	120	1243722		10	达标	7920		
		二氧化硫					1243722		35	达标	7920		
		氮氧化物					1243722		50	达标	7920		
		铅及其化合物					1243722		0.7	达标	7920		
		氟化物					1243722		4	达标	7920		
		二噁英					1243722		0.5	达标	7920		
		氨					1243722		2.5	达标	7920		
	3#机头烟气	颗粒物	四电场静电除尘器 +CFB 脱硫+布袋除尘+SCR 脱硝	80	6.4	120	1250370		10	达标	7920		
		二氧化硫					1250370		35	达标	7920		
		氮氧化物					1250370		50	达标	7920		
		铅及其化合物					1250370		0.7	达标	7920		
		氟化物					1250370		4	达标	7920		

工序	污染源名称	污染物	治理措施	排气筒		烟气温度 (℃)	废气量(Nm ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)	达标情况	运行时间 (h/a)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
				高度 (m)	内径 (m)								
		二噁英					1250370		0.5	达标	7920		
		氨					1250370		2.5	达标	7920		
	1#机尾破碎、环冷机落料、筛分及落料	颗粒物	1#机尾布袋除尘器	36	4	80	695787		10	达标	7920		
	2#机尾破碎、环冷机落料、筛分及落料	颗粒物	2#机尾布袋除尘器	36	4	80	679788		10	达标	7920		
	3#机尾破碎、环冷机落料、筛分及落料	颗粒物	3#机尾布袋除尘器	36	4	80	641897		10	达标	7920		
	铁精粉上料及转运	颗粒物	上料转运布袋除尘器	33	2.7	22	109168		10	达标	7920		
球团工序	物料干燥	颗粒物	物料干燥布袋除尘器	33	1.8	80	102672		10	达标	7920		
		二氧化硫					102672		35	达标	7920		
		氮氧化物					102672		50	达标	7920		
		氮氧化物					102672		50	达标	7920		
	杂物筛筛分、辊磨、混料等	颗粒物	配混布袋除尘器	33	3	22	202844		10	达标	7920		
	鼓风干燥段	颗粒物	鼓风干燥布袋除尘器	33	3	100	201530		10	达标	7920		
	抽风干燥段、预热一段	颗粒物	SCR脱硝+静电除尘+CFB脱硫+布袋除尘	80	5.5	120	746678		10	达标	7920		
		二氧化硫					746678		35	达标	7920		
		氮氧化物					746678		50	达标	7920		
		铅及其化合物					746678		10	达标	7920		
		氟化物					746678		4	达标	7920		

工序	污染源名称	污染物	治理措施	排气筒		烟气温度 (℃)	废气量(Nm ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)	达标情况	运行时间 (h/a)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
				高度 (m)	内径 (m)								
		二噁英					746678		0.5	达标	7920		
		氨					746678		2.5	达标	7920		
	环冷机四冷段	颗粒物	成品系统布袋除尘器	33	3.2	80	327182		10	达标	7920		
炼铁工 序	块矿上料转运	颗粒物	块矿上料布袋除尘器	30	3.8	22	461449		10	达标	4200		
	块矿皮带转运	颗粒物	块矿皮带转运布袋除尘器	36.5	2.6	22	223886		10	达标	4200		
	皮带转运工序	颗粒物	皮带转运工序布袋除尘器	36	4.4	22	486664		10	达标	4200		
	1#高炉矿槽、槽下筛分等	颗粒物	1#矿槽布袋除尘器	41	4.7	22	938289		10	达标	8400		
	2#高炉矿槽、槽下筛分等	颗粒物	2#矿槽布袋除尘器	41	4.7	22	884616		10	达标	8400		
	3#高炉矿槽、槽下筛分等	颗粒物	3#矿槽布袋除尘器	41	4.7	22	894786		10	达标	8400		
	1#热风炉	颗粒物	低氮燃烧技术	80	4.2	150	368064		10	达标	8400		
		二氧化硫					368064		50	达标	8400		
		氮氧化物					368064		200	达标	8400		
	2#热风炉	颗粒物	低氮燃烧技术	80	4.2	150	332874		10	达标	8400		
		二氧化硫					332874		50	达标	8400		
		氮氧化物					332874		200	达标	8400		
	3#热风炉	颗粒物	低氮燃烧技术	80	4.2	150	345328		10	达标	8400		
		二氧化硫					345328		50	达标	8400		

工序	污染源名称	污染物	治理措施	排气筒		烟气温度 (℃)	废气量(Nm³ /h)	排放浓度 (mg/m³)	排放标准 (mg/m³)	达标情况	运行时间 (h/a)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
				高度 (m)	内径 (m)								
		氮氧化物											
	煤粉上料废气	颗粒物	煤粉上料除尘器	35	0.26	22	2865		10	达标	4200		
1#煤粉制备	颗粒物	1#喷煤布袋收粉器	50	1.72	22	129026		10	达标	4200			
	二氧化硫					129026		50	达标	4200			
	氮氧化物					129026		200	达标	4200			
2#煤粉制备	颗粒物	2#喷煤布袋收粉器	50	1.72	22	129511		10	达标	4200			
	二氧化硫					129511		50	达标	4200			
	氮氧化物					129511		200	达标	4200			
3#煤粉制备	颗粒物	3#喷煤布袋收粉器	50	1.72	22	131625		10	达标	4200			
	二氧化硫					131625		50	达标	4200			
	氮氧化物					131625		200	达标	4200			
1#高炉出铁场	颗粒物	1#高炉出铁场-1 除尘器	33	4.1	80	661352		10	达标	4200			
	硫化氢					661352		1.6kg/h	达标	4200			
	颗粒物	1#高炉出铁场-2 除尘器				643204		10	达标	4200			
	硫化氢					643204		1.6kg/h	达标	4200			
2#高炉出铁场	颗粒物	2#高炉出铁场-1 除尘器	33	4.1	80	635433		10	达标	4200			
	硫化氢					635433		1.6kg/h	达标	4200			
	颗粒物	2#高炉出铁场-2 除尘器				648359		10	达标	4200			
	硫化氢					648359		1.6kg/h	达标	4200			
3#高炉出铁场	颗粒物	3#高炉出铁场-1 除尘	33	4.1	80	618813		10	达标	4200			

工序	污染源名称	污染物	治理措施	排气筒		烟气温度 (℃)	废气量(Nm ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)	达标情况	运行时间 (h/a)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
				高度 (m)	内径 (m)								
		硫化氢	3#高炉出铁场-2 除尘器				618813		1.6kg/h	达标	4200		
		颗粒物					698520		10	达标	4200		
		硫化氢					698520		1.6kg/h	达标	4200		
		颗粒物					320709		10	达标	1600		
	铸铁机	颗粒物	铸铁机除尘器	40	4.1	60	320709		10	达标	1600		
炼钢工 序	地下料仓、高位料 仓	颗粒物	地下料仓除尘器	38	4.8	22	528923		10	达标	3900		
	1#转炉一次烟气	颗粒物	1#转炉一次烟气 LT 干法除尘	75	2.4	150	127871		50	达标	1560		
		氟化物					127871		3.65kg/h	达标	1560		
	2#转炉一次烟气	颗粒物	2#转炉一次烟气 LT 干法除尘	75	2.4	150	129030		50	达标	1560		
		氟化物					129030		3.65kg/h	达标	1560		
	3#转炉一次烟气	颗粒物	3#转炉一次烟气 LT 干法除尘	75	2.4	150	188156		50	达标	1560		
		氟化物					188156		3.65kg/h	达标	1560		
	1#转炉二次烟气	颗粒物	1#转炉二次烟气除尘 器	51	6.4	100	949856		10	达标	5400		
	2#转炉二次烟气	颗粒物	2#转炉二次烟气除尘 器	51	6.4	100	953719		10	达标	5400		
	3#转炉二次烟气	颗粒物	3#转炉二次烟气除尘 器	51	6.4	100	957114		10	达标	5400		
	1#转炉三次烟气	颗粒物	1#转炉三次烟气除尘 器 1	41	4.8	22	537906		10	达标	7800		
		颗粒物		41	4.8	22	559998		10	达标	7800		
	2#转炉三次烟气	颗粒物	2#转炉三次烟气除尘 器	41	4.8	22	625489		10	达标	7800		
		颗粒物		41	4.8	22	618528		10	达标	7800		

工序	污染源名称	污染物	治理措施	排气筒		烟气温度 (℃)	废气量(Nm ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)	达标情况	运行时间 (h/a)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
				高度 (m)	内径 (m)								
	3#转炉三次烟气	颗粒物	3#转炉三次烟气除尘器	41	4.8	22	603042		10	达标	7800		
		颗粒物		41	4.8	22	637771		10	达标	7800		
轧钢工 序	1#加热炉烟气(煤气侧)	颗粒物	低氮燃烧器+蓄热式 燃烧技术	30	1.5	150	29145		10	达标	7200		
		二氧化硫					29145		50	达标	7200		
		氮氧化物					29145		200	达标	7200		
	1#加热炉烟气(空气侧)	颗粒物		30	1.2	150	18673		10	达标	7200		
		二氧化硫					18673		50	达标	7200		
		氮氧化物					18673		200	达标	7200		
	1#粗轧、精轧废气	颗粒物	1#轧线轧制塑烧板除尘器	26	2	22	323697		10	达标	7200		
	1#锯切 A 废气	颗粒物	1#轧线锯切 A 布袋除尘器	24	1.5	22	85935		10	达标	7200		
	1#锯切 B 废气	颗粒物	1#轧线锯切 B 布袋除尘器	24	1.5	22	84728		10	达标	7200		
	2#加热炉烟气(煤气侧)	颗粒物	低氮燃烧器+蓄热式 燃烧技术	30	2	150	66276		10	达标	7200		
		二氧化硫					66276		50	达标	7200		
		氮氧化物					66276		200	达标	7200		
	2#加热炉烟气(空气侧)	颗粒物		30	1.7	150	40564		10	达标	7200		
		二氧化硫					40564		50	达标	7200		
		氮氧化物					40564		200	达标	7200		
	2#粗轧、精轧废气	颗粒物	2#轧线轧制塑烧板除尘器	30	2.8	22	344454		10	达标	7200		

工序	污染源名称	污染物	治理措施	排气筒		烟气温度 (℃)	废气量(Nm ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)	达标情况	运行时间 (h/a)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
				高度 (m)	内径 (m)								
	2#锯切 A 废气	颗粒物	2#轧线锯切 A 布袋除尘器	24	1.8	22	111834		10	达标	7200		
	2#锯切 B 废气	颗粒物	2#轧线锯切 B 布袋除尘器	24	1.8	22	95589		10	达标	7200		
	3#加热炉烟气(煤气侧)	颗粒物	低氮燃烧器+蓄热式燃烧技术	30	2	150	34145		10	达标	7200		
		二氧化硫					34145		50	达标	7200		
		氮氧化物					34145		200	达标	7200		
	3#加热炉烟气(空气侧)	颗粒物		30	1.7	150	26370		10	达标	7200		
		二氧化硫					26370		50	达标	7200		
		氮氧化物					26370		200	达标	7200		
	3#粗轧、精轧废气	颗粒物	3#轧线轧制塑烧板除尘器	30	2.8	22	308872		10	达标	7200		
	3#锯切 A 废气	颗粒物	3#轧线锯切 A 布袋除尘器	24	1.5	22	119119		10	达标	7200		
	3#锯切 B 废气	颗粒物	3#轧线锯切 B 布袋除尘器	24	1.8	22	92890		10	达标	7200		
	4#加热炉烟气(煤气侧)	颗粒物	低氮燃烧器+蓄热式燃烧技术	30	1.5	150	42646		10	达标	7200		
		二氧化硫					42646		50	达标	7200		
		氮氧化物					42646		200	达标	7200		
	4#加热炉烟气(空气侧)	颗粒物		30	1.2	150	32302		10	达标	7200		
		二氧化硫					32302		50	达标	7200		
		氮氧化物					32302		200	达标	7200		

工序	污染源名称	污染物	治理措施	排气筒		烟气温度 (℃)	废气量(Nm ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)	达标情况	运行时间 (h/a)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
				高度 (m)	内径 (m)								
	4#粗轧、精轧废气	颗粒物	4#轧线轧制塑烧板除尘器	26	3	22	300922		10	达标	7200		
	4#锯切 A 废气	颗粒物	4#轧线锯切 A 布袋除尘器	24	1.8	22	86750		10	达标	7200		
	4#锯切 B 废气	颗粒物	4#轧线锯切 B 布袋除尘器	24	1.8	22	86750		10	达标	7200		
	5#加热炉烟气(煤气侧)	颗粒物	低氮燃烧器+蓄热式燃烧技术	30	1.8	150	46520		10	达标	7200		
		二氧化硫					46520		50	达标	7200		
		氮氧化物					46520		200	达标	7200		
	5#加热炉烟气(空气侧)	颗粒物		30	1.5	150	38747		10	达标	7200		
		二氧化硫					38747		50	达标	7200		
		氮氧化物					38747		200	达标	7200		
	5#粗轧、精轧废气	颗粒物	5#轧线轧制塑烧板除尘器	26	3	22	353222		10	达标	7200		
	5#锯切 A 废气	颗粒物	5#轧线锯切 A 布袋除尘器	24	1.8	22	90708		10	达标	7200		
	5#锯切 B 废气	颗粒物	5#轧线锯切 B 布袋除尘器	24	1.8	22	92366		10	达标	7200		
白灰工 序	1#白灰套筒窑焙烧 烟气	颗粒物	1#白灰套筒窑原料及 焙烧袋除尘器	30	2	130	116743		10	达标	7920		
		二氧化硫					116743		100	达标	7920		
		氮氧化物					116743		100	达标	7920		
	2#白灰套筒窑焙烧 烟气	颗粒物	2#白灰套筒窑原料及 焙烧袋除尘器	30	2	130	104568		10	达标	7920		
		二氧化硫					104568		100	达标	7920		

工序	污染源名称	污染物	治理措施	排气筒		烟气温度 (℃)	废气量(Nm ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)	达标情况	运行时间 (h/a)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
				高度 (m)	内径 (m)								
		氮氧化物					104568		100	达标	7920		
	白灰回转窑焙烧废气	颗粒物	布袋除尘器+SCR脱硝	45	2.4	130	133658		10	达标	7920		
		二氧化硫					133658		100	达标	7920		
		氮氧化物					133658		100	达标	7920		
		氨					133658		2.5	达标	7920		
	白云石回转窑焙烧废气	颗粒物	布袋除尘器+SCR脱硝	45	2.4	130	132940		10	达标	7920		
		二氧化硫					132940		100	达标	7920		
		氮氧化物					132940		100	达标	7920		
		氨					132940		2.5	达标	7920		
	1#振动筛、净料仓、废料仓	颗粒物	1#窑前仓袋除尘器	37.5	1	22	27862		10	达标	7920		
	2#振动筛、净料仓、废料仓	颗粒物	2#窑前仓袋除尘器	42	1	22	45275		10	达标	7920		
	成品破碎、筛分等	颗粒物	成品系统袋除尘器	40	1.8	40	93233		10	达标	7920		
	白灰回转窑窑前筛分废气	颗粒物	白灰回转窑窑前筛分袋除尘器	51	0.8	22	23868		10	达标	7920		
	白云石回转窑窑前废气	颗粒物	白云石回转窑窑前筛分袋除尘器	51	0.8	22	15339		10	达标	7920		
	成品系统废气	颗粒物	成品系统袋除尘器	40	1.8	40	187226		10	达标	7920		
发电工序	锅炉燃烧废气	颗粒物	干法脱硫+布袋除尘+SCR脱硝	80	6.8	120	1208450		15	达标	7920		
		二氧化硫					1208450		30	达标	7920		
		氮氧化物					1208450		150	达标	7920		

工序	污染源名称	污染物	治理措施	排气筒		烟气温度 (℃)	废气量(Nm ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)	达标情况	运行时间 (h/a)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
				高度 (m)	内径 (m)								
		氨					1208450		2.5	达标	7920		
转底炉 工序	转底炉焙烧烟气、 物料干燥	颗粒物	烘干及焙烧烟气布袋 除尘器	33	2.3	100	212930		10	达标	7920		
		二氧化硫					212930		50	达标	7920		
		氮氧化物					212930		200	达标	7920		
		铅及其化合物					212930		0.1	达标	7920		
		锌及其化合物					212930		5	达标	7920		
	原料/预配料仓	颗粒物	配料除尘系统布袋除 尘器	23	1.4	22	57642		10	达标	7920		
	振动布料、冷却	颗粒物	链篦机及转底炉返料 工序布袋除尘器	23	1.4	22	57689		10	达标	7920		
	成品振动筛、成品 仓等	颗粒物	成品出料系统布袋除 尘器	23	1.4	80	55977		10	达标	7920		
矿渣微 粉工序	1#粉磨机	颗粒物	1#粉磨机布袋除尘器	45	2.8	80	281699		20	达标	7920		
		二氧化硫					281699		400	达标	7920		
		氮氧化物					281699		300	达标	7920		
	2#粉磨机	颗粒物	2#粉磨机布袋除尘器	45	2.8	80	281699		20	达标	7920		
		二氧化硫					281699		400	达标	7920		
		氮氧化物					281699		300	达标	7920		
镀锌及 酸再生	1#、2#热镀锌、酸 洗废气	颗粒物	热镀锌：布袋除尘器 +喷淋塔+除雾板，酸 洗：酸雾吸收塔	26	2.3	70	161465		10	达标	7200		
		氯化氢					161465		15	达标	7200		
		氨					161465		14hg/h	达标	7200		

工序	污染源名称	污染物	治理措施	排气筒		烟气温度 (℃)	废气量(Nm³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放标准 (mg/m³)	达标情况	运行时间 (h/a)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
				高度 (m)	内径 (m)								
	1#、2#锌锅加热炉、气吹	颗粒物	低氮燃烧技术	18	1	130	25161		10	达标	7200		
		二氧化硫					25161		50	达标	7200		
		氮氧化物					25161		200	达标	7200		
	3#、4#热镀锌、酸洗废气	颗粒物	热镀锌：布袋除尘器+喷淋塔+除雾板，酸洗：酸雾吸收塔	26	2.3	70	136177		10	达标	7200		
		氯化氢					136177		15	达标	7200		
		氨					136177		14hg/h	达标	7200		
	3#、4#锌锅加热炉、气吹	颗粒物	低氮燃烧技术	18	1	130	22547		10	达标	7200		
		二氧化硫					22547		50	达标	7200		
		氮氧化物					22547		200	达标	7200		
	氧化铁粉输送(西侧)	颗粒物	塑烧板除尘器	33	0.36	30	3644		10	达标	7200		
	酸再生(西侧)	颗粒物	吸收塔+洗涤塔+后文丘里+酸雾吸收塔	38	1.64	80	17647		30	达标	7200		
		二氧化硫					17647		50	达标	7200		
		氮氧化物					17647		200	达标	7200		
		氯化氢					17647		30	达标	7200		

注：*括号内标准为《炼焦化学工业大气污染物排放标准》(GB16171.1-2024)限值

根据统计分析, 现有工程有组织废气排放满足相关标准要求。炼焦工序有组织废气排放满足《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)表6大气污染物特别排放限值, 同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)超低排放限值要求, 且满足《炼焦化学工业大气污染物排放标准》(GB16171.1-2024)排放限值要求; 制酸工段尾气中的硫酸雾满足《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)表6特别排放限值要求; 焦炉烟气脱硝系统氨排放浓度满足《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性催化还原法》(HJ562-2010)中“氨逃逸质量浓度宜小于 $2.5\text{mg}/\text{m}^3$ ”的要求; 烧结工序、球团工序、炼铁工序热风炉、出铁场、矿槽、炼钢工序二次烟气、石灰石工序、轧钢热处理炉、自备电站等主要污染物排放满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)钢铁企业超低排放限值; 烧结、球团工序氟化物、二噁英排放满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)及其修改单特别排放限值, 铅及其化合物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源最高允许排放浓度及排放速率二级标准; 炼铁工序硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准; 炼钢工序一次烟气满足《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)表3大气污染物特别排放限值, 氟化物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源最高允许排放浓度及排放速率二级标准; 石灰工序污染物排放满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单特别排放限值; 轧钢工序精轧、锯切污染物排放满足《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)及其修改单特别排放限值; 转底炉工序颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)热风炉排放限值, 铅及其化合物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源最高允许排放浓度及排放速率二级标准及《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015); 矿渣微粉污染物排放满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)特别排放限值; 烧结、球团、电厂脱硝系统氨排放浓度满足《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性催化还原法》(HJ562-2010)中“氨逃逸质量浓度宜小于 $2.5\text{mg}/\text{m}^3$ ”的要求; 酸洗、热镀锌、锌锅加热、气吹、酸再生等工序污染物排放满足《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)表3特别排放限值; 热镀锌工序氨气排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中有组织排放限值要求同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)钢铁企业超低排放限值要求。

(2)无组织

各工序无组织污染物控制措施见表 3.1-46。

表 3.1-46 现有工程无组织排放源污染控制措施一览表

序号	污染源名称	污染因子	控制措施
1	原料	颗粒物	封闭料库、库内设喷雾机进行喷雾抑尘、出口设车辆清洗装置；出入口安装高清视频监控
2	焦化工序	焦炉炉体	颗粒物、硫化氢、氨、苯可溶物、苯并[a]芘
		煤气净化	非甲烷总烃、氰化氢、酚类、苯、硫化氢、氨、苯并[a]芘
		焦油精制	非甲烷总烃、酚类、苯、氰化氢、氨、硫化氢、苯并[a]芘
		制酸工序	硫酸雾、氨
		封闭焦场	颗粒物
3	烧结工序	颗粒物、氨	各产尘点设集气罩收集并配套高效除尘器，物料转运采用密闭皮带，除尘灰采用气力输送，环冷区域安装高清视频监控；采用密闭储罐，装卸过程罐内废气通过管道连接到氨水罐车回收，并安装止逆阀减少氨气的排放
4	球团工序	颗粒物、氨	各产尘点设集气罩收集并配套高效除尘器，物料转运采用密闭皮带，除尘灰采用气力输送；采用密闭储罐，装卸过程罐内废气通过管道连接到氨水罐车回收，并安装止逆阀减少氨气的排放
5	炼铁工序	颗粒物	各产尘点设集气罩收集并配套高效除尘器，物料转运采用密闭皮带，除尘灰采用气力输送，矿槽、炉顶安装高清视频监控
6	炼钢工序	颗粒物	各产尘点设集气罩收集并配套高效除尘器，物料转运采用密闭皮带，除尘灰采用气力输送，炼钢车间安装高清视频监控
7	白灰、白云石工序	颗粒物	各产尘点设集气罩收集并配套高效除尘器，物料转运采用密闭皮带，除尘灰采用气力输送
8	转底炉	颗粒物	各产尘点设集气罩收集并配套高效除尘器，物料转运采用密闭皮带，除尘灰采用气力输送
9	矿渣微粉	颗粒物	各产尘点设集气罩收集并配套高效除尘器，物料转运采用密闭皮带，除尘灰采用气力输送

根据《排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学工业》(HJ854-2017)、《排污许可申请与核发技术规范 钢铁工业》(HJ846-2017)等无组织废气绩效值,同时结合公司现有治理措施情况综合确定现有工程无组织废气排放速率及排放量。

表 3.1-47 现有工程无组织排放情况一览表

污染源		污染物	排放速率(kg/h)	运行时间(h/a)	排放量(t/a)
焦化工序	储煤库	颗粒物		8760	
	焦炉炉体	颗粒物		8760	
		硫化氢		8760	
		氨		8760	
		苯可溶物		8760	
		苯并[a]芘		8760	
	煤气净化	非甲烷总烃		8760	
		氰化氢		8760	
		酚类		8760	
		苯		8760	
		硫化氢		8760	
		氨		8760	
		苯并[a]芘		8760	
	焦油精制	非甲烷总烃		7920	
		酚类		7920	
		苯		7920	
		氰化氢		7920	
		氨		7920	
		硫化氢		7920	
		苯并[a]芘		7920	
	制酸工序	硫酸雾		7920	
		氨		7920	
	封闭焦场	颗粒物		8760	
烧结	综合原料库	颗粒物		8760	
	烧结工序	颗粒物		7920	
	氨水储罐	氨		7920	
球团	球团工序	颗粒物		7920	

污染源		污染物	排放速率(kg/h)	运行时间(h/a)	排放量(t/a)
	氨水储罐	氨		7920	
炼铁	炼铁工序	颗粒物		8400	
	煤炭库	颗粒物		8760	
炼钢工序		颗粒物		7800	
白灰、白云石	生产工序	颗粒物		7920	
	原料库	颗粒物		8760	
转底炉		颗粒物		7920	
矿渣微粉		颗粒物		7920	

根据企业自行监测报告，翅冀公司厂界及车间无组织污染物排放见表3.1-48。

表 3.1-48 翅冀公司厂界及车间无组织污染物排放情况

序号	监测点位	污染物种类	排放浓度(mg/m ³)	排放标准(mg/m ³)	是否达标
1	厂界	颗粒物		1.0	达标
		二氧化硫		0.5	达标
		氮氧化物		0.25	达标
		氨(氨气)		0.2	达标
		氰化氢		0.02	达标
		硫化氢		0.01	达标
		硫酸雾		0.3	达标
		苯		0.4	达标
		苯并[a]芘		0.01(μg/m ³)	达标
		酚类		0.02	达标
		非甲烷总烃		4.0	达标
2	焦炉炉体	氨(氨气)		2.0	达标
		硫化氢		0.1	达标
		苯可溶物		0.6	达标
		苯并[a]芘		2.5(μg/m ³)	达标
		颗粒物		2.5	达标
3	烧结车间	颗粒物		8	达标
4	球团车间	颗粒物		8	达标
5	炼铁车间	颗粒物		8	达标
6	炼钢车间	颗粒物		8	达标

由上表可知，厂界二氧化硫排放浓度为 $0.047\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物排放浓度为 $0.058\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物排放浓度为 $0.292\text{mg}/\text{m}^3$ ，酚类化合物排放浓度为 $0.017\text{mg}/\text{m}^3$ ，氨最大排放浓度为 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢、氰化氢、苯、苯并[a]芘未检出，均满足《炼焦化学工业大气污染物排放标准》(GB16171-2012)企业边界大气污染物浓度限值，且酚类、氨、硫化氢、氰化氢、苯、苯并[a]芘满足《炼焦化学工业大气污染物排放标准》(GB16171.1-2024)企业边界大气污染物浓度限值；无组织非甲烷总烃最大排放浓度为 $2.46\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新建企业无组织监控浓度限值要求；无组织硫酸雾未检出，满足《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)表8企业边界无组织排放限值要求；烧结车间无组织颗粒物排放浓度 $0.305\text{mg}/\text{m}^3$ ，球团车间无组织颗粒物排放浓度 $0.296\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB 28662-2012)及其修改单排放限值要求；炼铁车间无组织颗粒物排放浓度 $0.303\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB 28663-2012)排放限值要求；炼钢车间无组织颗粒物排放浓度 $0.309\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB 28664-2012)排放限值要求。

3.1.8.2. 废水

(1)初期雨水

翅冀公司钢铁区域设置 58000m^3 初期雨水收集池，收集后的初期雨水分批次经厂区综合污水处理站处理，处理后回用于钢铁区域生产工序。

焦化区域设置 1 座 5000m^3 初期雨水收集池，收集后的初期雨水经酚氰废水处理站处理，处理后回用于炼焦工序生产。

厂区初期雨水均采用集水沟收集并均能自流至初期雨水收集池，初期雨水收集池前设分流沟，待初期雨水收集完毕后切换至雨水外排口，外排至厂外排水沟。厂区初期雨水收集池情况见图 3.1-28。



图 3.1-28 初期雨水收集池

(2) 厂区生产废水

现有工程焦化工序废水主要包括工艺(蒸氨)废水、地面冲洗水、实验室废水、水封废水、焦油精制工艺分离水、生活污水和焦化冷却循环水系统排污水，排至厂区酚氰废水处理站处理；酚氰废水处理站出水和净环水系统排污水、产汽装置排污水一并进入污水深度处理站处理，处理后中水回用于冷却循环水系统，浓水用于炼铁工序高炉冲渣；烧结工序冷却循环系统排污水和余热锅炉排污水用于本工序混料补水使用；球团工序冷却循环系统排污水用于本工序造球加湿使用；炼铁工序冷却循环系统排污水和炉体冷却排污水用于本工序冲渣使用；炼钢工序冷却循环系统排污水和浊环水排污水、汽化冷却排污水用于本工序连铸浊环水系统补水；轧钢工序冷却循环系统排污水、浊环水排污水和汽化冷却排污水用于本工序浊环水系统补水；发电工序冷却循环系统排污水和锅炉排污水、白灰工序冷却循环系统排污水、制氧工序冷却循环系统排污水和矿渣微粉冷却循环系统排污水排至全厂综合污水处理站统一处理；镀锌生产线酸洗工序酸雾吸收塔排污水和酸再生酸雾吸收塔排污水经管道输送至废水池中和预处理后排至全厂综合污水处理站；水洗过程产生的废水经管道输送至酸再生工序再生酸吸收塔用水以及盐酸调配用水；助镀工序产生的废助镀液经助镀液除铁净化系统净化后循环利用；吹锌后冷却过程冷却废水、酸再生冷却过程冷却废水经各自循环冷却塔冷却处理后循环利用；喷淋塔外排废水经助镀液除铁净化系统净化后进入到助镀槽内循环利用；洗涤塔和后文丘里外排废水经管道输送至酸再生工序中再生酸吸收塔用水；员工生活污水经生化处理站预处理后排至全厂综合污水处理站。

翅冀公司焦化工序建设酚氰废水处理站 1 座，设计处理规模为 270m³/h，处

理工艺为 A/O-A/O+芬顿工艺，出水排至深度处理站进行处理；建设深度处理站 1 座，设计处理规模为 350m³/h，处理工艺为“高密池+多介质过滤+超滤+反渗透”，处理后中水回用于冷却循环水系统，浓水用于炼铁工序高炉冲渣。

炼钢工序配套建设浊环水处理站 1 座，设计处理规模 7200m³/h，处理工艺为“沉淀+一体化高效浊环水净化+大流量双旋流高效自动过滤器”，处理后循环使用，排污水排至全厂综合污水处理站处理；轧钢工序配套建设浊环水处理站 3 座，1#和 2#轧线共用 1 套，设计处理规模 2600m³/h，3#轧线 1 套，设计处理规模 1300m³/h，4#和 5#轧线共用 1 套，设计处理规模为 2600m³/h，处理工艺均为“沉淀+稀土磁盘”，处理后循环使用，排污水排至全厂综合污水处理站处理。

翅冀公司建设生活污水处理站 1 座，设计处理规模 120m³/h，处理工艺为“A²O”，处理后排至全厂综合污水处理站；建设综合污水处理站 1 座，设计处理规模 380m³/h，处理工艺为“高密池+V 型滤池+多介质过滤器+超滤+一级反渗透+二级反渗透+EDI”。各类废水经综合污水处理站处理后产生的除盐水用于发电锅炉和其他产汽工序补水，浓盐水用于料场抑尘、高炉冲渣、转炉闷渣，无废水外排。

根据企业自行监测报告，现有工程酚氰废水处理站水质见表 3.1-49。

表 3.1-49 现有工程酚氰废水站出水一览表

序号	监测因子	单位	监测值	标准限值	标准来源	达标情况
1	多环芳烃	mg/L		0.05	GB16171-2012	达标
2	苯并[a]芘	μg/L		0.03		达标

现有工程酚氰废水处理站水质满足《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)车间排放口标准。

根据验收报告，厂区综合污水处理站出水水质见表 3.1-50。

表 3.1-50 现有工程厂区综合污水处理站出水一览表

序号	监测因子	单位	监测值	标准限值	标准来源	达标情况
1	pH	无量纲		6.0-9.0	GB/T19923-2024	达标
2	悬浮物	mg/L		—		达标
3	浊度	NTU		≤5		达标
4	色度	倍		≤20		达标
5	生化需氧量	mg/L		≤10		达标

序号	监测因子	单位	监测值	标准限值	标准来源	达标情况
6	化学需氧量	mg/L		≤50		达标
7	铁	mg/L		≤0.3		达标
8	锰	mg/L		≤0.1		达标
9	氯化物	mg/L		≤250		达标
10	总硬度	mg/L		≤450		达标
11	总碱度	mg/L		≤350		达标
12	硫酸盐	mg/L		≤250		达标
13	氨氮	mg/L		≤5		达标
14	总磷	mg/L		≤0.5		达标
15	溶解性总固体	mg/L		≤1000		达标
16	石油类	mg/L		≤1.0		达标
17	阴离子表面活性剂	mg/L		≤0.5		达标
18	粪大肠菌群	MPN/L		≤1000		达标

根据监测结果统计，厂区综合污水处理站出水水质《城市污水再生利用 工业用水水质标准》(GB/T19923-2024)中间冷开式循环冷却水补充水、工艺用水、直接冷却水水质要求。

3.1.8.3. 噪声

翅冀公司噪声源主要分为两类，一类是给料机、破碎机、振动筛、混料机等机械设备噪声，另一类是主抽风机、助燃风机、除尘风机及鼓风机等风动设备噪声，针对不同噪声源，采取基础减振+厂房隔声，风动设备加装消音器等降噪措施。

根据自行监测报告和验收报告，噪声监测结果见表 3.1-51。

表 3.1-51 噪声监测结果一览表

监测点	监测值(dB(A))		标准值(dB(A))		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#东北厂界	62	53	65	55	达标	达标
2#东厂界	63	53	65	55	达标	达标
3#东厂界	63	54	65	55	达标	达标
4#南厂界	63	54	65	55	达标	达标
5#西厂界	62	53	65	55	达标	达标
6#西厂界	63	53	65	55	达标	达标

监测点	监测值(dB(A))		标准值(dB(A))		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
7#南厂界	63	51	65	55	达标	达标
8#西厂界	62	53	65	55	达标	达标
9#北厂界	62	54	65	55	达标	达标
10#北厂界	64	54	65	55	达标	达标

根据监测结果统计，翅冀公司四周厂界噪声值昼间为 62-64dB(A)，夜间为 51-54dB(A)之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。

3.1.8.4. 固废

(1)一般固废

现有工程翅冀公司一般固体废物产生及处置情况见表 3.1-52。

表 3.1-52 现有工程一般固体废物产生及处置情况一览表

序号	产生点位	固废名称	产生量(t/a)	处置措施
焦化	1 备煤除铁器	废铁料		送炼铁工序综合利用
	2 备煤除尘	煤尘		返回配煤工序综合利用
	3 装煤除尘	煤尘		返回配煤工序综合利用
	4 推焦、干熄焦、筛焦	焦尘		作为焦粉运至烧结作为燃料使用
	5 焦炉烟气脱硫	脱硫灰		外售建材厂综合利用
烧结	1 除铁器	废铁料		作为烧结原料综合利用
	2 其他除尘器	其他除尘灰		作为烧结原料综合利用
	3 机头除尘器	机头除尘灰		作为转底炉原料综合利用
	4 脱硫系统	脱硫灰		灰仓暂存，外售综合利用
球团	1 除铁器	废铁料		作为烧结原料综合利用
	2 原料筛	废杂物		交园区环卫部门处置
	3 回转窑	废耐火材料		作为建材外售综合利用
	4 各类除尘器	除尘灰		作为球团原料综合利用
	5 脱硫系统	脱硫灰		灰仓暂存，外售综合利用
炼铁	1 永磁除铁器	废铁料		作为烧结原料综合利用
	2 高炉煤气净化	瓦斯灰		作为转底炉原料综合利用
	3 高炉冲渣	水渣		作为矿渣微粉原料利用
	4 各类除尘器	除尘灰		作为烧结原料综合利用
炼钢	1 转炉	钢渣、铸余		作为矿渣微粉原料利用

序号	产生点位	固废名称	产生量(t/a)	处置措施
		渣		
	2	连铸	氧化铁皮	作为烧结原料利用
	3	连铸废水处理	含铁污泥	作为烧结原料利用
	4	各类除尘器	除尘灰	作为转底炉原料利用
轧钢	1	加热炉	废耐火材料	外售综合利用
	2	除鳞、轧制	氧化铁皮	作为烧结原料利用
	3	浊环水处理	含铁污泥	作为烧结原料利用
	4	剪切	切头废钢	作为炼钢原料利用
	5	各类除尘器	除尘灰	作为烧结原料利用
白灰	1	原料筛分	筛上料	作为烧结熔剂利用
	2	各类除尘器	除尘灰	作为烧结熔剂利用
制氧	1	分子筛	废分子筛	厂家回收利用
发电	1	脱硫系统	脱硫灰	灰仓暂存，外售利用
转底炉	1	除铁器	废铁料	作为烧结原料利用
	2	各类除尘器	除尘灰	作为转底炉原料回收利用
矿渣微粉	1	除铁器	废铁料	作为炼钢工序原料利用
	2	各类除尘器	除尘灰	作为矿渣微粉原料回收利用
镀锌	1	镀锌	锌渣	收集后进入搅灰重熔回收锌
	2	塑烧板除尘器	氧化铁粉除尘灰	集中收集后外售
	3	铁粉料仓	铁粉	集中收集后外售
	4	搅灰重熔设备	锌渣	集中收集后外售金属冶炼企业
其他	1	污水处理站	污泥	作为烧结原料利用
	2	污水处理站	废滤芯	厂家回收利用
	3	污水处理站	废渗滤膜	厂家回收利用
	4	工作人员	生活垃圾	交园区环卫部门处置

(2)危险废物

①产生及处置措施

现有工程危险废物产生及处置措施见表 3.1-53。

表 3.1-53 现有工程危险废物产生及处置措施一览表

序号	产生工序及装置	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	污染防治措施
1	脱硝设施	焦化、烧结、球团、发电等脱硝设施废催化剂	HW50	772-007-50		更换后直接交资质单位处置，暂未产生
2	氨水焦油澄清槽	氨水澄清槽焦油渣	HW11	252-002-11		密闭容器收集，送配煤工序回收利用
3	蒸氨塔	蒸氨塔沥青渣	HW11	252-001-11		
4	硫铵饱和器	硫铵满流槽酸焦油	HW11	252-011-11		
5	污水处理站	酚氰废水处理站污泥	HW11	252-010-11		
6	脱硫单元	脱硫工序硫泡沫	HW11	252-013-11		经管道输送至制酸工序进行制酸综合利用
7	治理设施	有机废气洗涤塔废活性炭	HW49	900-039-49		密闭容器收集，送配煤工序回收利用
8	焦油储槽	焦油精制焦油槽焦油渣	HW11	252-004-11		
9	制酸转化单元	制酸废催化剂	HW50	261-173-50		更换后直接交资质单位处置(暂未产生)
10	污水深度处理站	废树脂	HW13	900-015-13		更换后直接交资质单位处置
11	助镀	废助镀渣含铁泥饼	HW17	336-051-17		采用塑料袋密闭装袋，暂存于危废间
12	辅料包装	化学品包装物	HW49	900-041-49		暂存于危废间
13	钝化槽	钝化废渣	HW17	336-064-17		采用塑料袋密闭装袋，暂存于危废间
14	废酸过滤器	废酸过滤产生的酸泥	HW34	314-001-34		集中收集后采用耐腐蚀塑料桶盛装，暂存于危废间
15	热镀锌脉冲布袋除尘器	锌灰	HW23	336-103-23		收集后进入搅灰重熔回收锌
16	气吹脉冲布袋除尘器	锌尘	HW23	336-103-23		收集后进入搅灰重熔回收锌
17	脉冲布袋除尘器	热镀锌脉冲布袋除尘器废布袋	参照HW23	336-103-23		暂存于危废间
18	酸洗槽	废酸	HW34	314-001-34		管道输送至废酸再生系统处理后回用于生产
19	助镀槽	废助镀液	参照HW17	336-051-17		管道输送至助镀液除铁净化系统处理后回用于生产
20	机械维修	废润滑油	HW08	900-214-08		暂存于危废间，定期交资质单位处置
21		废液压油	HW08	900-218-08		
22		废油桶	HW08	900-249-08		

②暂存及管理

翅冀公司全厂设置危废间一座，面积 624m²。为防止危险废物在公司危废间存储过程中对环境产生污染影响，翅冀公司已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关要求设置了危险废物警示标识、防渗工程及管理台账等，符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关规定。具体如下：

(1)危废间为封闭间，满足防风、防雨、防晒的要求；危废间设立了危险废物警示标志；危废间内部安装视频监控设施；

(2)危废间已采用 2mm 厚高密度聚乙烯膜，表层采用 C30 抗渗混凝土+环氧地坪防渗，渗透系数小于 10⁻¹⁰cm/s；

(3)危险废物储存在专用桶内，危废间内设置了导流沟及渗滤液收集装置；

(4)危废间内不同危险废物实行分区存放，并设有围堤，废油暂存区设置导流沟与集油井，一旦废油倾倒溢出，可及时收集在集油井内，防止废油溢流至其它场所。

(5)危废间由专人进行管理并按照要求进行台账记录。

(6)危险废物环境管理系统：危险废物的产生情况已经实现了在线申报、管理计划在线备案、转移联单在线运行，利用处置情况在线报告和全过程在线监控。在危险废物产生、收集、贮存、转移等重点环节设置视频监控，并与地方智能监管平台联网运行。

(7)现有工程为危险废物委托有资质的广西深投环保科技有限公司、北流市中迪环保有限公司等单位处置。

综合上述分析，翅冀公司产生的各类固体废物暂存、转移、最终处置均满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求。

3.1.9. 污染物排放量

根据在线监测、自行监测报告和验收报告等资料核算现有工程排放量，核算结果见表 3.1-54。

表 3.1-54 现有工程排放量核算结果

序号	污染物		单位	排放量	许可排放量/批复量	是否满足要求
1	颗粒物		t/a		2340.975	满足
2	二氧化硫		t/a		2517.529	满足
3	氮氧化物		t/a		4431.661	满足
4	氯化氢		t/a			满足
5	硫酸雾		t/a			满足
6	硫化氢		t/a			满足
7	氨		t/a			满足
8	苯并[a]芘		kg/a			满足
9	铅及其化合物		t/a			满足
10	锌及其化合物		t/a			满足
11	VOCs(以非甲烷总烃计)	酚氰废水站和厂区无组织	t/a			满足
		焦炉烟气*	t/a			—
12	氟化物		t/a			满足
13	二噁英		g/a			满足
14	苯可溶物		t/a			满足
15	酚类		t/a			满足
16	苯		t/a			满足
17	氰化氢		t/a			满足

备注：*根据《炼焦化学工业大气污染物排放标准》(GB16171.1-2024)，采用类比法核算现有工程焦炉烟气排放量

根据核算结果，现有工程污染物排放量满足排污许可要求。

3.1.10. 环境风险

3.1.10.1. 围堰工程

翅冀公司焦化区域各生产装置区、油库区域(原料及产品储存区)周围已设置围堰(围堰内容积不小于单个装置最大储存量)，钢铁区域脱硝氨水区域设置围堰，镀锌，废酸、新酸、再生酸罐区设置统一围堰、导流沟。各围堰均按照要求进行防渗。事故状态下废水直接进入事故池，再分批次排至生产废水处理站处理。

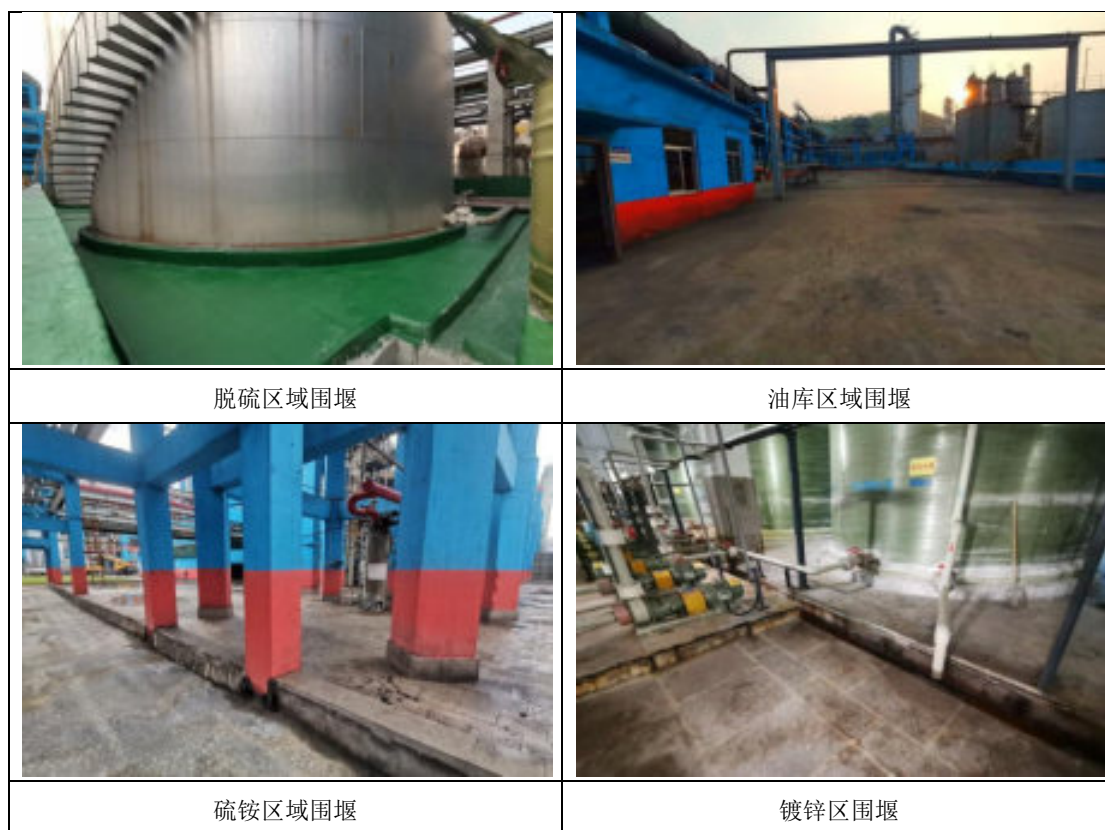
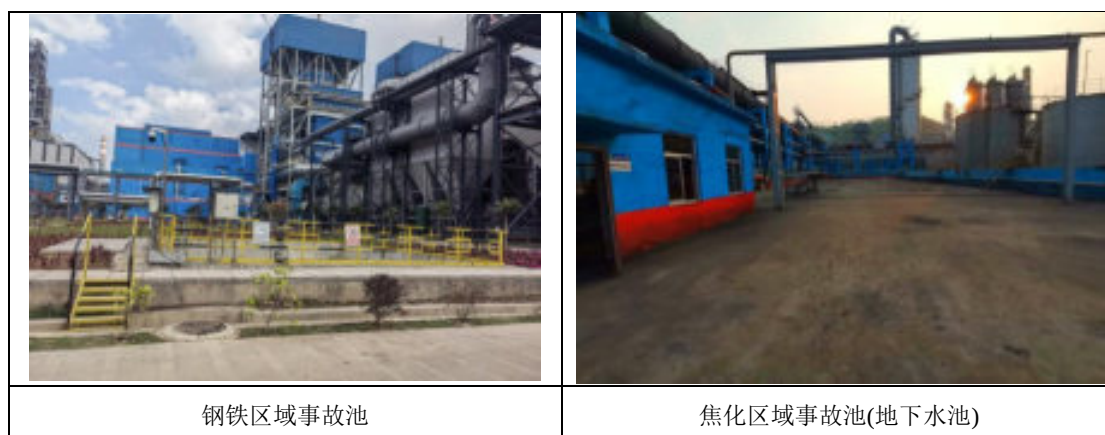


图 3.1-29 现状工程主要围堰

3.1.10.2. 事故池

翅冀公司现状工程设置 3 座事故池，分别为：钢铁区域设置一座 1000m³ 事故池，焦化区域设置一座 6000m³ 事故池，镀锌区域间设置 1 座 400m³ 事故池。能够容纳事故状态下全厂事故废水量。



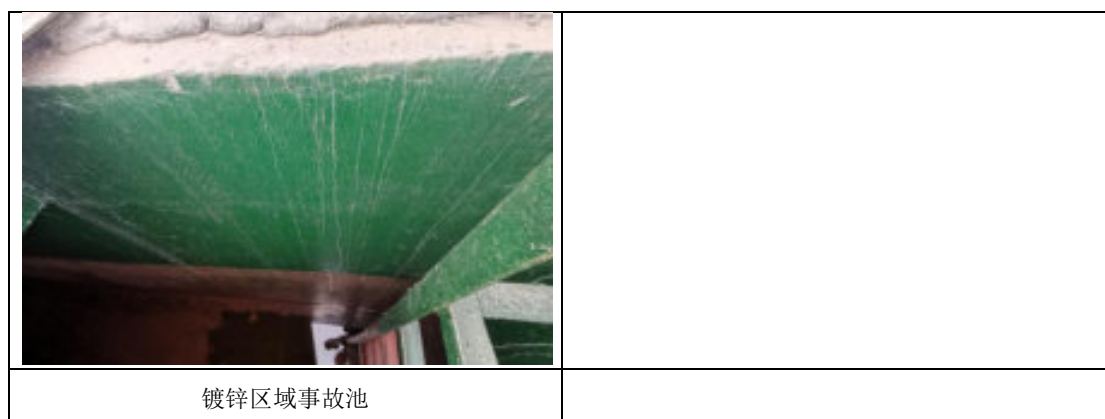


图 3.1-30 现状工程事故池

3.1.10.3. 初期雨水收集池

公司钢铁区域设置 58000m³ 初期雨水收集池，焦化区域设置 1 座 5000m³ 初期雨水收集池，收集后的初期雨水经污水处理站处理，处理后回用于生产。初期雨水采用集水沟收集并自流至初期雨水收集池，初期雨水收集池前设分流沟，待初期雨水收集完毕后切换至雨水外排口，外排至厂外排水沟。



图 3.1-31 初期雨水收集池

3.1.10.4. 防腐、防渗措施

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，厂区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。

(1)重点防渗区：

①危废间：现有危废间面积 624m²，地面底层采用 2mm 厚高密度聚乙烯膜，表层采用 C30 抗渗混凝土+环氧地坪防渗，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

②焦化区域：各生产装置区、油库区域(原料及产品储存区)围堰、事故水池、初期雨水收集池、酚氰废水处理站和池体、煤气净化各生产装置区、焦油精制各生产装置区、焦油精制原料及中间产品和成品储存区、制酸各生产装置

区、湿熄焦水池等均已采用抗渗混凝土(DA170)进行防渗,采取以上措施后防渗层渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$; 涉及酸碱等腐蚀性区域(油库区硫酸、碱液储罐、制酸生产装置区、脱硫工段、硫铵工段)采用玻璃钢(玻璃纤维布+环氧树脂)或耐酸砖进行防腐处理。

③钢铁区域: 烧结、球团工序脱硝用氨水罐区采用 P6 抗渗混凝土+乙烯基树脂玻璃钢防渗, 炼铁冲渣区采用 C40S8 抗渗混凝土, 连铸浊环水处理站(含污泥间)、热轧工序浊环水处理站(含污泥间)采用 C30P8 抗渗混凝土, 炼钢焖渣区、轧钢车间主轧跨、生活污水处理站(含污泥间)、综合污水处理站(含污泥间)、初期雨水收集池、事故水池均采用 C30P6 抗渗混凝土防渗, 厚度大于 30cm, 防渗系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

④镀锌车间: 酸洗生产区基础采用抗渗混凝土, 酸洗槽、水洗槽、助镀槽全部位于地面之上, 距地面 0.8m。槽体采用混凝土基础, 整体做 5 布 7 油玻璃钢防腐, 外镶耐酸花岗岩, 基础槽四周设有排水沟, 采用 20-30mm 环氧树脂胶泥灌浆缝。废酸、新酸、再生酸罐区围堰、导流沟、地面、钝化液收集池区域、助镀液处理系统及喷淋塔、酸雾吸收塔区域围堰、废水池、事故池池体及管沟采用抗渗混凝土浇筑, 整体做 5 布 7 油玻璃钢防腐, 采用 20-30mm 环氧树脂胶泥灌浆缝。

(2)一般防渗区:

①焦化区域储煤库、净循环水池、炼焦区域、制冷站区域地面采用抗渗混凝土(P6)进行防渗, 渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

②钢铁区域原水处理区、净循环水水池, 采用 P6 抗渗混凝土防渗, 渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

③镀锌生产车间地面、配套冷却水池、冷却槽、循环水池、氧化铁粉库地面均采用抗渗混凝土(P8)进行防渗, 渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

(3)简单防渗区: 除重点防渗区、一般防渗区外, 厂区除绿化外, 一般地面采取硬化, 实现非硬即绿。

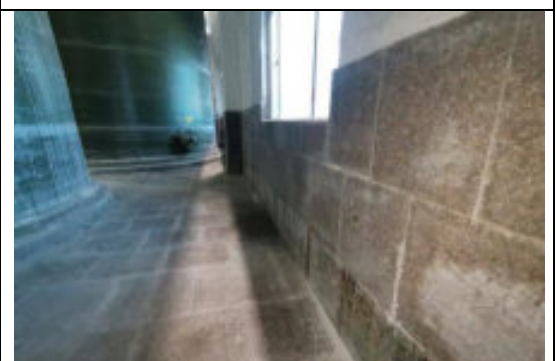
	
危废间(重点防渗)	油库区围堰(重点防渗)
	
脱硫区围堰(重点防渗)	酸再生车间(重点防渗)
	
储煤库(一般防渗)	生产车间地面(一般防渗)
	
厂区道路硬化及绿化(简单防渗)	厂区道路硬化及绿化(简单防渗)

图 3.1-32 现状主要区域防渗措施

3.1.10.5. 应急预案及演练

广西翅冀钢铁有限公司于 2024 年 1 月 10 日签署发布了突发环境事件应急预案，并于 1 月 11 日在梧州市藤县生态环境局备案(编号 450422-2024-003-H)。

根据公司突发环境事件应急预案内容要求，公司每年定期组织员工进行应急演练。2024 年 12 月 27 日举行年度突发环境事件应急演练。现场情况见图 3.1-33。



图 3.1-33 2024 年度应急演练现场情况

翅冀公司按要求举行演练，针对事先假定的演练情景，讨论和推演应急决策及现场处置的过程，从而促进相关人员掌握应急预案中所规定的职责和程序，提高指挥决策和协同配合能力。桌面演练在室内完成。并按要求每年组织实战演练，利用应急处置涉及的设备和物资，针对事先设置的突发事件情景及其后续的发展情景，通过实际决策、行动和操作，完成真实应急响应的过程，预案演练过程进行了全过程记录演练并进行了客观评价，同时对演练成果进行归档保存，符合突发环境事件应急预案的要求。企业到目前为止未发生环境风险事故。

综上，现有工程采取了完善的风险防范措施，环境风险可防控。

3.1.11. 大气环境保护距离执行情况

根据《广西翅冀钢铁有限公司精品高效钢材工程配套 300 万 t/a 焦化项目环境影响报告书》及批复(桂环审[2020]354 号)，翅冀公司已批复防护距离见图 3.1-34。

根据《广西翅冀钢铁有限公司精品高效钢材生产项目一阶段竣工环保验收报告》及验收意见，大气环境保护距离内楞冲村已完成搬迁至六坊村(楞冲村为六坊村自然村)，搬迁后距离翅冀公司最近为 936m。

距离翅冀公司最近敏感点为东侧 481m 的孔断村(距离原焦化项目批复厂界 1570m，不在大气环境防护距离内)。

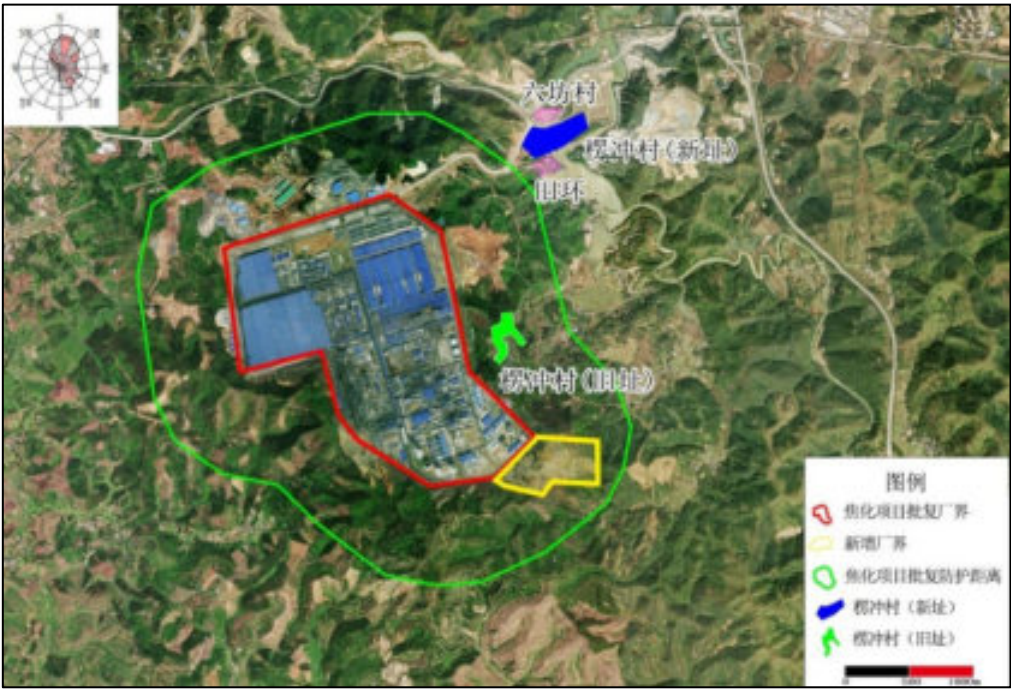


图 3.1-34 大气环境防护距离包络线图

搬迁前后楞冲村情况见图 3.1-35。



图 3.1-35 搬迁前后楞冲村

3.1.12. 排污许可执行情况

广西翅冀钢铁有限公司在排污许可证有效期内，严格执行排污许可证相关规定，污染防治措施正常使用，污染物排放浓度和排放量均达标，按规范进行台账记录，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制并提交排污许可执行报告。

3.1.13. 重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南

翅冀公司现有工程与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020年修订版)》——长流程联合钢铁符合性分析见表 3.1-55。

表 3.1-55 现有工程与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》——长流程联合钢铁的符合性分析

差异 化指 标	A 级企业	现有工程情况	符合 性
有组 织排 放	按照《关于做好钢铁企业超低排放评估监测工作的通知》开展有组织排放超低排放评估监测工作，且经评估监测有组织排放源满足超低排放要求	翅冀公司正在开展超低排放评估监测工作；现有采取完善的污染防治措施，各项污染物排放满足相关标准及大气污染物特别排放限值等要求，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求；根据超低排放评估监测工作要求，翅冀公司计划对现有综合原料库和白灰料库实施智能双流体雾炮+雾帘工程	符合
无组 织排 放	按照《关于做好钢铁企业超低排放评估监测工作的通知》开展无组织排放超低排放评估工作，且经评估无组织排放源满足超低排放要求		符合
监测 监控 水平	1、企业主要环保设施及生产设施安装分布式控制系统(DCS)，记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数；	翅冀公司现有工程均已安装分布式控制系统(DCS)，记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数	符合
	2、建设全厂无组织排放集中控制系统，记录治理设施和对应生产工艺设备或产生过程同步运转情况	翅冀公司设有全厂无组织排放集中控制系统，记录治理设施和对应生产工艺设备或产生过程同步运转情况	符合
环境 管理 水平	1、企业环保管理机构健全，设专门分管环保副总和独立的环保管理机构；	翅冀公司建立了健全的环境管理体系，公司设专门分管环保工作的副总，设有专职环保管理机构-环保处	符合
	2、各生产单元配备分管环保的负责人，并设置环保专工；环保专职人员不少于 20 人/万人，经企业自主培训，并考核、持证上岗，环境保护相关专业及主体工艺相关专业大专以上学历的人数占比达 50%以上；	翅冀公司各分厂配备分管环保的负责人，并设置环保专工；翅冀公司现有职工 8000 余人，其中环保专职人员 49 人，占比约为 61 人/万人，经企业自主培训，并考核、持证上岗，环境保护相关专业及主体工艺相关专业大专以上学历的人数占比为 71.4%，大于 50%	符合
	3、按照排污许可证规定建立完整的环境管理台账，按时提交排污许可执行报告，如实报告污染物排放行为或污染物排放浓度、排放量；	翅冀公司按照排污许可证规定建立完整的环境管理台账，按时提交排污许可执行报告，如实报告污染物排放浓度、排放量等	符合
	4、编制自行监测方案，开展自行监测，如实向社会公开监测信息	翅冀公司已编制自行监测方案，并按照自行监测方案开展自行监测，保存原始记录，同时将监测结果进行公开；项目针对环境管理、污染源监测、信息公开提出了相应要求	符合
运输 方式	1、大宗物料和产品运输采用清洁运输方式或电动重型载货车辆的比例不低于 80%；其他使用新能源车辆或达到国六排放标准的重型载货车辆(2021 年底前可采用国五排放标准的重型载货车辆，含燃气)；	翅冀公司大宗物料运输采用水运/铁运+国六标准汽车运输方式，其余散装物料采用国六标准汽车运输；现有工程清洁运输能够满足项目清洁运输要求	符合

差异 化指 标	A 级企业	现有工程情况	符合 性
	2、其他原辅材料公路运输部分使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆；		符合
	3、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准(含燃气)或使用新能源车辆；	厂内散装物料运输采用气力输送、封闭皮带通廊，厂内运输车辆采用国五及以上排放标准车辆	符合
	4、厂内非道路移动机械和吸排车等特种运输机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	厂内非道路移动机械采用国三及以上阶段标准机械	符合
运输 监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账	翅冀公司建立了门禁系统，同时建立了运输车辆电子台账	符合

根据分析，翅冀公司现有工程实施综合原料库和白灰料库智能双流体雾炮+雾帘工程后符合《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》——长流程联合钢铁 A 级企业相关规定。

3.1.14. 现有工程存在的环境问题及提标改造工程

3.1.14.1. 现有工程存在的环境问题

翅冀公司现有工程均已通过竣工环保验收并已落实验收意见，现有工程无环境问题。

3.1.14.2. 提标改造工程

1、综合原料库和白灰料库智能双流体雾炮+雾帘工程

根据超低排放评估监测工作要求，翅冀公司计划对现有综合原料库和白灰料库实施智能双流体雾炮+雾帘工程。

双流体雾炮抑尘系统采用恒压供水系统将水源加压至 0.5-0.6MPa，通过管路输送到双流体喷嘴，再利用高压空气进行雾化处理，通过雾炮机风送系统喷射到整个原料库，超微雾粒子迅速在空气中扩散后，被喷雾形成的雾滴(粒径 5-10 μ m)所覆盖和包裹，颗粒自重增大而坠落，无法再扬起。由于喷雾的雾滴粒径极小，在空气中呈弥漫性漂浮，强化了与漂浮粉尘的广泛性碰撞、吸附、粘合的几率，使粉尘颗粒的自重增加，快速降落。喷雾的同时地面几乎无明显落水。雾化量可根据现场工况的粉尘浓度及通风状况进行调节。料库运输进出口设置干雾抑尘雾帘，采用恒压供水系统将水源加压至 0.5-0.6MPa，通过管路输送到雾化喷头，雾帘竖直向下进行喷雾，阻止粉尘外溢。

智能双流体雾炮+雾帘工程主要工程内容见表 3.1-56。

表 3.1-56 智能双流体雾炮+雾帘工程主要工程内容

位置	抑尘系统	数量	备注
综合原料库	双流体雾炮系统	118	射程 40m，粒径 5-10 μ m
	雾帘系统	4	喷头数量 33 个，粒径 5-10 μ m
白灰料库	双流体雾炮系统	38	射程 40m，粒径 5-10 μ m
	雾帘系统	2	喷头数量 33 个，粒径 5-10 μ m

根据设计方案，智能双流体雾炮+雾帘工程抑尘效率不小于 35%，则提标改造前后综合原料库和白灰料库污染物排放变化情况见表 3.1-57。

表 3.1-57 提标改造前后综合原料库和白灰料库污染物排放情况

污染源		污染物	排放速率(kg/h)	运行时间(h/a)	排放量(t/a)
提标改造前	综合原料库	颗粒物	11.650	8760	88.695
	白灰料库	颗粒物	1.914	8760	16.767
提标改造后	综合原料库	颗粒物	11.650	8760	57.652
	白灰料库	颗粒物	1.914	8760	10.899
污染物削减量	—	—	—	—	36.912

2、高炉热风炉和轧钢加热炉烟气脱硫工程

为进一步降低污染物排放量，实现超低排放，翅冀公司决定对高炉热风炉和轧钢加热炉实施脱硫除尘改造，同时为满足余气资源化回收利用项目焦炉煤气供应，将轧钢加热炉燃料由焦炉煤气改为高炉煤气。改造后炼铁工序高炉热风炉烟气经高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器(共 3 套)净化处理后通过排气筒排放，通过类比九江线材等企业资料，高炉热风炉采用高炉煤气作为燃料，配套建设干法脱硫+布袋除尘，热风炉颗粒物排放浓度 $7.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫排放浓度 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ；轧钢工序 1#、2#轧钢加热炉煤气侧烟气合并经高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器净化处理后通过排气筒排放、空气侧烟气合并经高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器净化处理后通过排气筒排放，2-5#轧钢加热炉煤气侧烟气合并经高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器净化处理后通过排气筒排放、空气侧烟气合并经高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器净化处理后通过排气筒排放。

提标改造前后高炉热风炉和轧钢加热炉污染物排放变化情况见表 3.1-58。

表 3.1-58 提标改造前后高炉热风炉和轧钢加热炉污染物排放情况

时段	污染源名称	污染物	燃料/治理措施	废气量(Nm ³ /h)	排放浓度(mg/m ³)	排放标准(mg/m ³)	达标情况	运行时间(h/a)	年排放量(t/a)
提标改造前	1#热风炉	颗粒物	低氮燃烧技术	368064		10	达标	8400	
		二氧化硫		368064		50	达标	8400	
	2#热风炉	颗粒物	低氮燃烧技术	332874		10	达标	8400	
		二氧化硫		332874		50	达标	8400	
	3#热风炉	颗粒物	低氮燃烧技术	345328		10	达标	8400	
		二氧化硫		345328		50	达标	8400	
	1#加热炉烟气(煤气侧)	颗粒物	低氮燃烧器+蓄热式燃烧技术	29145		10	达标	7200	
		二氧化硫		29145		50	达标	7200	
	1#加热炉烟气(空气侧)	颗粒物		18673		10	达标	7200	
		二氧化硫		18673		50	达标	7200	
	2#加热炉烟气(煤气侧)	颗粒物	低氮燃烧器+蓄热式燃烧技术	66276		10	达标	7200	
		二氧化硫		66276		50	达标	7200	
	2#加热炉烟气(空气侧)	颗粒物		40564		10	达标	7200	
		二氧化硫		40564		50	达标	7200	
	3#加热炉烟气(煤气侧)	颗粒物	低氮燃烧器+蓄热式燃烧技术	34145		10	达标	7200	
		二氧化硫		34145		50	达标	7200	
	3#加热炉烟气(空气侧)	颗粒物		26370		10	达标	7200	
		二氧化硫		26370		50	达标	7200	
	4#加热炉烟气(煤气侧)	颗粒物	低氮燃烧器+蓄热式燃烧技术	42646		10	达标	7200	
		二氧化硫		42646		50	达标	7200	
	4#加热炉烟气(空气侧)	颗粒物		32302		10	达标	7200	
		二氧化硫		32302		50	达标	7200	
	5#加热炉烟气(煤气侧)	颗粒物	低氮燃烧器+蓄	46520		10	达标	7200	

时段	污染源名称	污染物	燃料/治理措施	废气量(Nm ³ /h)	排放浓度(mg/m ³)	排放标准(mg/m ³)	达标情况	运行时间(h/a)	年排放量(t/a)
	气侧)	二氧化硫	热式燃烧技术	46520		50	达标	7200	
	5#加热炉烟气(空气侧)	颗粒物		38747		10	达标	7200	
		二氧化硫		38747		50	达标	7200	
提标改造后	1#热风炉	颗粒物	高效氢氧化钙 细粉脱硫+布袋除尘器	344340		10	达标	8400	
		二氧化硫		344340		50	达标	8400	
	2#热风炉	颗粒物	高效氢氧化钙 细粉脱硫+布袋除尘器	344340		10	达标	8400	
		二氧化硫		344340		50	达标	8400	
	3#热风炉	颗粒物	高效氢氧化钙 细粉脱硫+布袋除尘器	344340		10	达标	8400	
		二氧化硫		344340		50	达标	8400	
	1#、2#轧钢加热炉 煤气侧	颗粒物	高效氢氧化钙 细粉脱硫+布袋除尘器	95421		10	达标	7200	
		二氧化硫		95421		50	达标	7200	
	1#、2#轧钢加热炉 空气侧	颗粒物	高效氢氧化钙 细粉脱硫+布袋除尘器	59237		10	达标	7200	
		二氧化硫		59237		50	达标	7200	
	3-5#轧钢加热炉煤 气侧	颗粒物	高效氢氧化钙 细粉脱硫+布袋除尘器	123311		10	达标	7200	
		二氧化硫		123311		50	达标	7200	
	3-5#轧钢加热炉空 气侧	颗粒物	高效氢氧化钙 细粉脱硫+布袋除尘器	97419		10	达标	7200	
		二氧化硫		97419		50	达标	7200	
污染物削减量	—	颗粒物	—	—	—	—	—	—	
	—	二氧化硫	—	—	—	—	—	—	

3.2. 在建工程

翅冀公司目前在建工程包括 3 万 kVA 锰硅矿热炉生产线 1 条、镀锌生产线 10 条和余气能源化回收利用项目等。

具体情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 在建工程一览表

序号	项目名称	主要建设内容	批复时间	审批部门	批文文号	工程状态	投产时间
1	广西翅冀钢铁有限公司精品高效钢材生产项目	3 万 kVA 锰硅矿热炉生产线 1 条	2022 年 6 月 2 日	广西壮族自治区生态环境厅	桂环审[2022]172 号	正在建设	2025 年 12 月
2	广西翅冀钢铁有限公司年产 140 万吨型钢热镀锌项目	镀锌生产线 10 条	2021 年 8 月 18 日	梧州市行政审批局	梧审批环评字[2021]33 号	正在建设	2025 年 12 月
3	广西翅冀钢铁有限公司余气能源化回收利用项目	年处理 9.2 亿 Nm ³ /a 焦炉煤气制 LNG 联产液氨	2025 年 1 月 27 日	梧州市行政审批局	梧审批环评字[2025]3 号	正在建设	2025 年 12 月

3.2.1. 锰硅矿热炉

3.2.1.1. 工程概况

广西翅冀钢铁有限公司于 2022 年 6 月 2 日取得广西壮族自治区生态环境厅关于《广西翅冀钢铁有限公司精品高效钢材生产项目环境影响报告书》的批复(桂环审[2022]172 号), 并于 2024 年 4 月 16 日通过一阶段竣工环保验收, 主要建设内容包括 336m² 烧结机 2 台、年产 260 万 t 链篦机回转窑 1 座、2060m³高炉 3 座、150t 转炉 3 座、热轧生产线 5 条(小角生产线、中角槽生产线、小工生产线、中工生产线、小槽生产线)、600t 石灰套筒窑 2 座及配套设施; 于 2024 年 8 月 1 日通过二阶段竣工环保验收, 主要建设内容包括 336m² 烧结机 1 台(3#)、日产 1000 吨石灰回转窑 1 座、日产 1000 吨轻烧白云石回转窑 1 座; 剩余 3 万 kVA 锰硅矿热炉生产线 1 条正在建设, 作为在建工程; 剩余 600 吨石灰套筒窑 1 座(3#)及配套的原料、成品系统, 不再建设。

在建锰硅矿热炉主要包括 3 万 kVA 锰硅矿热炉生产线 1 条, 年产硅锰合金 5 万 t。

3.2.1.2. 工艺流程及产排污节点

在建锰硅矿热炉生产线工艺流程及产排污节点见图 3.2-1。

图 3.2-1 在建锰硅矿热炉生产线工艺流程及产排污节点图

3.2.1.3. 污染源及污染治理措施

(1)废气污染源及污染防治措施

在建锰硅矿热炉废气污染源及污染物排放量统计表见表 3.2-2。

表 3.2-2 在建锰硅矿热炉废气污染源及污染物排放量一览表

污染源名称		污染物	治理措施	外排烟气参数		排气筒		污染物排放情况		年工作 时间(h)	年排 放量 (t/a)	排放标 准 (mg/m ³)
				废气量 (Nm ³ /h)	温度 (°C)	高度 (m)	内径 (m)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)			
锰 硅 矿 热 炉	锰矿烘干	颗粒物	布袋除尘器(覆膜滤料)	25590	60	23	1.2			7920		10
		二氧化硫								7920		50
		氮氧化物								7920		200
	配料及破碎	颗粒物	布袋除尘器(覆膜滤料)	31100	22	23	1.3			7920		20
	炉顶布料废气	颗粒物	布袋除尘器(覆膜滤料)	12210	22	25	0.72			7920		20
	矿热炉冶炼、出铁、扒渣	颗粒物	布袋除尘器(覆膜滤料)	102180	100	23	3			1980		20

在建在建锰硅矿热炉烘干工序污染物排放满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)热风炉排放限值,其他工序污染物排放执行《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)特别排放限值。

(2)废水污染源及污染防治措施

在建锰硅矿热炉废水产生量 6m³/d,排至厂区污水处理站处理。

(3)噪声污染源及污染防治措施

在建锰硅矿热炉主要噪声源及控制措施见表 3.2-3。

表 3.2-3 在建锰硅矿热炉主要噪声源及控制措施

噪声源	数量(台/套)	声级(dB(A))	治理措施	降噪效果(dB(A))
烘干机	1	95	基础减振+厂房隔声	15
破碎机	1	100	基础减振+厂房隔声	15
筛分机	1	100	基础减振+厂房隔声	15
矿热炉	1	95	基础减振+厂房隔声	15
开堵眼机	2	90	基础减振+厂房隔声	15
冲渣泵	-	90	基础减振+厂房隔声	15
扒渣	2	90	基础减振+厂房隔声	15
剪板机	1	95	基础减振+厂房隔声	15
压力机	1	100	基础减振+厂房隔声	15
折弯机	1	90	基础减振+厂房隔声	15
卷板机	1	90	基础减振+厂房隔声	15
除尘风机	4	100	基础减振、消声器	20

经过噪声控制及距离衰减后,厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

(4)固体废物污染源及防治措施

在建锰硅矿热炉固体废物产生、处置情况汇总见表 3.2-4。

表 3.2-4 在建锰硅矿热炉固体废物处理及排放情况一览表

序号	产生点位	固废名称	固废类别	产生量(t/a)	处置措施
1	锰矿筛分	粉料	第 I 类一般固废	5000	外售锰矿烧结企业综合利用
2	煤气净化	除尘灰	第 I 类一般固废	200	外售锰矿烧结企业综合利用
3	矿热炉	矿热炉水渣	第 I 类一般固废	75000	作为矿渣微粉原料综合利用
4	矿热炉	矿热炉干渣	第 I 类一般固废	10000	经破碎筛分后回用利用
5	电级壳制作	边角料	第 I 类一般固废	10	作为炼钢工序原料综合利用
6	各类除尘器	除尘灰	第 I 类一般固废	1500	外售锰矿烧结企业综合利用

综上，在建锰硅矿热炉固体废物均得到合理有效处置。

3.2.1.4. 污染物排放量

根据环境影响报告书及审批意见，在建锰硅矿热炉污染物排放量见表 3.2-5。

表 3.2-5 在建锰硅矿热炉污染物排放量

废气(t/a)					废水(t/a)		固体废物(t/a)
颗粒物			二氧化硫	氮氧化物	COD	氨氮	
有组织	无组织	合计					
6.678	1.403	8.081	2.375	10.134	0	0	0

3.2.2. 镀锌项目

3.2.2.1. 工程概况

广西翅冀钢铁有限公司于 2021 年 8 月 18 日取得梧州市行政审批局关于《广西翅冀钢铁有限公司年产 140 万吨型钢热镀锌项目环境影响报告书》的批复(梧审批环评字[2021]33 号)，并于 2024 年 5 月 28 日通过一阶段竣工环保验收，主要建设内容包括镀锌生产线 4 条及配套设施；剩余镀锌生产线 10 条正在建设，作为在建工程。

在建镀锌项目主要建设内容包括 10 条镀锌生产线，年产镀锌产品 100 万 t。

3.2.2.2. 工艺流程及产排污节点

在建镀锌项目主要工艺流程及产排污节点见图 3.2-2。

图 3.2-2 在建镀锌项目工艺流程及产排污节点图

3.2.2.3. 污染源及污染防治措施

(1)废气污染源及污染防治措施

在建镀锌项目废气污染源及污染物排放量统计表见表 3.2-6。

表 3.2-6 在建镀锌项目废气污染物产生、治理和排放情况汇总一览表

污染源名称	污染物	治理措施	外排烟气参数		排气筒		污染物排放情况		年工作 时间(h)	年排放 量(t/a)	排放标准 (mg/m³)
			废气量 (Nm³/h)	温度 (°C)	高度 (m)	内径 (m)	排气筒排放浓 度(mg/m³)	排放速率 (kg/h)			
5#、6#酸洗废气	氯化氢	封闭酸洗房+酸雾吸收塔	100000	70	33	1.98			7200		15
5#、6#镀锌、搅 灰重熔	颗粒物	集气罩+脉冲布袋除尘器+ 喷淋塔+除雾板	100000						7200		10
	氨								7200		24.2kg/h
7#、8#酸洗废气	氯化氢	封闭酸洗房+酸雾吸收塔	100000	70	33	1.98			7200		15
7#、8#镀锌、搅 灰重熔	颗粒物	集气罩+脉冲布袋除尘器+ 喷淋塔+除雾板	100000						7200		10
	氨								7200		24.2kg/h
9#、10#酸洗废气	氯化氢	封闭酸洗房+酸雾吸收塔	100000	70	33	1.98			7200		15
9#、10#镀锌、搅 灰重熔	颗粒物	集气罩+脉冲布袋除尘器+ 喷淋塔+除雾板	100000						7200		10
	氨								7200		24.2kg/h
11#、12#酸洗废 气	氯化氢	封闭酸洗房+酸雾吸收塔	100000	70	33	1.98			7200		15
11#、12#镀锌、 搅灰重熔	颗粒物	集气罩+脉冲布袋除尘器+ 喷淋塔+除雾板	100000						7200		10
	氨								7200		24.2kg/h
13#、14#酸洗废 气	氯化氢	封闭酸洗房+酸雾吸收塔	100000	70	33	1.98			7200		15
13#、14#镀锌、 搅灰重熔	颗粒物	集气罩+脉冲布袋除尘器+ 喷淋塔+除雾板	100000						7200		10
	氨								7200		24.2kg/h
5#、6#气吹	颗粒物	脉冲布袋除尘器	40000	130	33	0.98			7200		10
5#、6#生产线锌 锅加热炉	颗粒物	低氮燃烧技术	6090						7200		
	二氧化硫								7200		50

污染源名称	污染物	治理措施	外排烟气参数		排气筒		污染物排放情况		年工作 时间(h)	年排放 量(t/a)	排放标准 (mg/m³)
			废气量 (Nm³/h)	温度 (℃)	高度 (m)	内径 (m)	排气筒排放浓 度(mg/m³)	排放速率 (kg/h)			
	氮氧化物										
7#、8#气吹	颗粒物	脉冲布袋除尘器	40000	130	33	0.98			7200		10
7#、8#生产线锌 锅加热炉	颗粒物	低氮燃烧技术	6090						7200		50
	二氧化硫								7200		200
	氮氧化物								7200		200
9#、10#气吹	颗粒物	脉冲布袋除尘器	40000	130	33	0.98			7200		10
9#、10#生产线锌 锅加热炉	颗粒物	低氮燃烧技术	6090						7200		50
	二氧化硫								7200		200
	氮氧化物								7200		200
11#、12#气吹	颗粒物	脉冲布袋除尘器	40000	130	33	0.98			7200		10
11#、12#生产线 锌锅加热炉	颗粒物	低氮燃烧技术	6090						7200		50
	二氧化硫								7200		200
	氮氧化物								7200		200
13#、14#气吹	颗粒物	脉冲布袋除尘器	40000	130	33	0.98			7200		10
13#、14#生产线 锌锅加热炉	颗粒物	低氮燃烧技术	6090						7200		50
	二氧化硫								7200		200
	氮氧化物								7200		200
1#酸再生过程	颗粒物	低氮燃烧技术+旋风分离器 +吸收塔+洗涤塔+后文丘 里+酸雾吸收塔	20000	80	33	0.63			7200		30
	二氧化硫								7200		50
	氮氧化物								7200		200

污染源名称	污染物	治理措施	外排烟气参数		排气筒		污染物排放情况		年工作 时间(h)	年排放 量(t/a)	排放标准 (mg/m ³)
			废气量 (Nm ³ /h)	温度 (°C)	高度 (m)	内径 (m)	排气筒排放浓 度(mg/m ³)	排放速率 (kg/h)			
	氯化氢										
1#氧化铁粉输 送、包装废气	颗粒物	塑烧板除尘器	5000	30	33	0.33			7200		10
2#酸再生过程	颗粒物	低氮燃烧技术+旋风分离器 +吸收塔+洗涤塔+后文丘 里+酸雾吸收塔	20000	80	33	0.63			7200		30
	二氧化硫								7200		50
	氮氧化物								7200		200
	氯化氢								7200		30
2#氧化铁粉输 送、包装废气	颗粒物	塑烧板除尘器	5000	30	33	0.33			7200		10

在建镀锌项目酸洗、热镀锌、锌锅加热、气吹、酸再生等工序污染物满足《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)表3特别排放限值，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)钢铁企业超低排放限值要求；热镀锌工序产生的氨满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中有组织排放限值要求。

(2)废水污染源及污染防治措施

在建镀锌项目生活污水经厂区现有生活污水处理站处理后与本工序生产废水一并排至厂区综合污水处理站处理。

(3)噪声污染源及污染防治措施

在建镀锌项目主要噪声源及控制措施见表 3.2-7。

表 3.2-7 在建镀锌项目主要噪声源及控制措施

序号	噪声源	数量(台/套)	声级(dB(A))	治理措施	降噪效果(dB(A))
1	酸雾净化设备风机	10	110	基础减振+消声器	20
2	干燥炉热风循环风机	10	100	基础减振+消声器	20
3	镀锌除尘风机	10	110	基础减振+消声器	20
4	搅灰重熔设备	10	85	基础减振+厂房隔声	15
5	气吹除尘风机	10	100	基础减振+消声器	20
6	气吹空压机	10	100	基础减振+消声器	20
7	钝化泵	10	90	基础减振+厂房隔声	15
8	烘干循环风机	10	100	基础减振+消声器	20
9	打捆机	10	80	基础减振+厂房隔声	15
10	废酸泵	1	90	基础减振+厂房隔声	15
11	预浓缩过程循环泵	1	90	基础减振+厂房隔声	15
12	助燃风机	1	100	基础减振+消声器	20
13	焙烧炉给料泵	1	90	基础减振+厂房隔声	15
14	破碎机	1	95	基础减振+厂房隔声	15
15	吸收塔循环泵	1	90	基础减振+厂房隔声	15
16	洗涤塔循环泵	1	90	基础减振+厂房隔声	15
17	酸雾废气处理风机	1	100	基础减振+消声器	20
18	铁粉输送风机	1	100	基础减振+消声器	20
19	加药泵	18	85	基础减振+厂房隔声	15
20	压滤机	6	80	基础减振+厂房隔声	15
21	曝气搅拌器	6	80	基础减振+厂房隔声	15

经过噪声控制及距离衰减后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放

标准》(GB12348-2008)3类标准。

(4)固体废物污染源及防治措施

在建镀锌项目固体废物产生、处置情况见表 3.2-8。

表 3.2-8 在建镀锌项目固体废物产生、处置情况一览表

序号	产生点位	固废名称	固废类别	产生量 (t/a)	处置措施
1	酸洗槽	废酸	危险废物， HW34	65718m ³ /a	管道输送至废酸再生系统再生后回用
2	助镀槽	废助镀液	危险废物， HW17	432000m ³ /a	管道输送至助镀液除铁净化系统处理后回用
3	镀锌过程	锌渣	一般固废	2160	收集后进入搅灰重熔回收锌
4	镀锌布袋除尘器	锌灰	危险废物， HW23	306.8	收集后进入搅灰重熔回收锌
5	搅灰重熔设备	锌渣	一般固废	907.5	集中收集后外售金属冶炼企业
6	气吹布袋除尘器	锌尘	危险废物， HW23	180.8	收集后进入搅灰重熔回收锌
7	塑烧板除尘器	氧化铁粉除尘灰	一般固废	46.75	集中收集后外售
8	铁粉料仓	铁粉	一般固废	10995	集中收集后外售
9	热镀锌脉冲布袋除尘器	除尘器废布袋	危险废物， HW23	0.07	暂存于危废间，定期交由有资质单位运输及处置
10	钝化槽	钝化废渣	危险废物， HW17	0.7	
11	辅料包装	化学品包装物	危险废物， HW49	3.4	
12	废酸过滤器	废酸过滤产生的酸泥	危险废物， HW34	164.3	
13	压滤机	废助镀渣含铁泥饼	危险废物， HW17	164.3	
14	辅料包装	化学品包装物	危险废物， HW49	2.75	
15	液压设备维修保养	废液压油	危险废物， HW08	6.4	
16	生产设备维修保养	废润滑油	危险废物， HW08	5	
17	—	废油桶	危险废物， HW08	0.7	

综上，在建镀锌项目固体废物均得到合理有效处置。

3.2.2.4. 污染物排放量

根据环境影响报告书及审批意见，在建镀锌项目污染物排放量见表 3.2-9。

表 3.2-9 在建镀锌项目污染物排放量

污染物	有组织	无组织	合计
颗粒物	29.734	5.179	34.913
二氧化硫	11.217	0	11.217
氮氧化物	28.195	0	28.195
氯化氢	16.569	8.57	25.139
氨	2.47	1.344	3.814

3.2.3. 余气能源化回收利用项目

3.2.3.1. 工程概况

广西翅冀钢铁有限公司于 2025 年 1 月 27 日取得梧州市行政审批局关于《广西翅冀钢铁有限公司余气能源化回收利用项目环境影响报告书》的批复(梧审批环评字[2025]3 号), 年处理 9.2 亿 Nm³/a 焦炉煤气制 LNG 联产液氨, 作为在建工程。

3.2.3.2. 工艺流程及产排污节点

在建余气能源化回收利用项目 LNG 工序主要工艺流程及产排污节点见图 3.2-3, 合成氨工序主要工艺流程及产排污节点见图 3.2-4。

图 3.2-3 在建余气能源化回收利用项目 LNG 工序工艺流程及产排污节点图

图 3.2-4 在建余气能源化回收利用项目合成氨工序工艺流程及产排污节点图

3.2.3.3. 污染源及污染防治措施

(1)废气污染源及污染防治措施

在建余气能源化回收利用项目废气污染源及污染物排放量统计表见表 3.2-10。

表 3.2-10 在建项目废气污染物产生、治理和排放情况汇总一览表

污染源	污染物	治理措施	污染物排放	
			排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
生产装置及装卸车废气	硫化氢	LNG 工序制冷剂卸车闪蒸气通过卸车鹤管返回槽车，LNG 装车闪蒸气通过装车鹤管返回储罐，LNG 储罐闪蒸气经增压后排出返回原料气冷却器进口；原辅材料及产品储存于密闭储罐内，并采用密闭管道输送，LNG 采用底部装载方式；定期对泵、压缩机、阀门、法兰及其他连接件、泄压设备等设备与管线组件的密封点进行泄漏检测与修复(LDAR)，减少动静密封点泄漏		
	氨			
	苯			
	氰化氢			
	苯并[a]芘			
	酚			
	VOCs(以非甲烷总烃计)			
液氨储罐废气	氨	采用全压力球罐，液氨球罐驰放气、液氨装车尾气等均经洗氨塔洗氨副产稀氨水后的气体送焦化作燃料		
燃料气	颗粒物	送焦化作燃料		
	二氧化硫			
	氮氧化物			
火炬系统	颗粒物	采用净化后焦炉煤气为燃料		
	二氧化硫			
	氮氧化物			

在建余气能源化回收利用项目厂界无组织废气满足《炼焦化学工业大气污染物排放标准》(GB16171.1-2024)企业边界大气污染物浓度限值、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)等排放限值要求。

(2)废水污染源及污染防治措施

在建余气能源化回收利用项目废水污染源及治理措施见表 3.2-11。

表 3.2-11 项目废水污染源及治理措施一览表

序号	污染源名称	产生量(m³/d)	主要污染因子	治理措施	去向
1	冲洗废水	6.2		排至废液罐收集后泵送至酚氰废水处理站	不外排
2	螺杆压缩冷凝液、离心压缩冷凝液、循环气压缩冷凝液	82.1		排至废液罐收集后泵送至酚氰废水处理站	不外排
3	水洗废水	144		排至废液罐收集后泵	不外排

序号	污染源名称	产生量(m ³ /d)	主要污染因子	治理措施	去向
				送至酚氰废水处理站	
4	气液分离冷凝水	19.2		送循环水系统作为补充水	不外排
5	地面冲洗废水	14.3		排至焦化废水深度处理站	不外排
6	设备冷却系统排污水	62.4		排至焦化废水深度处理站	不外排
7	生活污水	15.2		排至厂区生活污水站	不外排

(3)噪声污染源及污染防治措施

在建余气能源化回收利用项目主要噪声源及控制措施见表 3.2-12。

表 3.2-12 在建余气能源化回收利用项目主要噪声源及控制措施

噪声源	数量(台/套)	声级(dB(A))	控制措施	降噪效果(dB(A))
螺杆压缩机	3	90	基础减振+厂房隔声	15
离心压缩机	1	90	基础减振+厂房隔声	15
循环气压缩机	1	90	基础减振+厂房隔声	15
深冷压缩机	1	90	基础减振+厂房隔声	15
富氮气压缩机	2	90	基础减振+厂房隔声	15
新鲜气压缩机	2	90	基础减振+厂房隔声	15
循环气压缩机	2	90	基础减振+厂房隔声	15
泵类	—	80	基础减振+厂房隔声	15

经过噪声控制及距离衰减后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

(4)固体废物污染源及防治措施

在建余气能源化回收利用项目固体废物产生、处置情况见表 3.2-13。

表 3.2-13 在建余气能源化回收利用项目固体废物产生、处置情况一览表

序号	产生点位	固废名称	固废类别	废物代码	产生量(t)	产废周期	储存方式	处置措施	转移方式
1	预处理	废粗脱焦油萘吸附剂	危险废物			1 年	危废间	更换后送焦化工序综合利用	处置单位运输
2	粗净化	废粗脱硫剂	危险废物			1 年			
3		废精脱焦油萘吸附剂	危险废物			1 年			
4	煤气柜	废气柜密封油	危险废物			3 年		暂存危废间，定期交由有资质单位运输及处置	
5	精净化	废预加氢催化剂	危险废物			1 年			
6		废一级加氢催化剂	危险废物			1 年			
7		废二级加氢催化剂	危险废物			2 年			
8		废一级精脱硫剂	危险废物			1 年			
9		废二级精脱硫剂	危险废物			2 年			
10		废超精净化剂	危险废物			3 年			
11	甲烷化	废甲烷化催化剂	危险废物			3 年			
12	深冷预处理	废脱汞剂	危险废物			3 年			
13		废干燥剂	危险废物			3 年			
14	氨合成	废氨合成催化剂	危险废物			5 年			
15	机械维修及油过滤器	废润滑油	危险废物			1 年			
16	机械维修	废液压油	危险废物			1 年			
17	机械维修	废油桶	危险废物			1 年			
18	员工生活	生活垃圾	—			每天	垃圾桶	交由园区环卫部门处置	环卫部门

综上，在建余气能源化回收利用项目固体废物均得到合理有效处置。

3.2.3.4. 大气环境保护距离

根据《广西翅冀钢铁有限公司余气能源化回收利用项目环境影响报告书》及批复(梧审批环评字[2025]3 号)，在建余气能源化回收利用项目实施后翅冀公司大气环境保护区域见图 3.2-5。

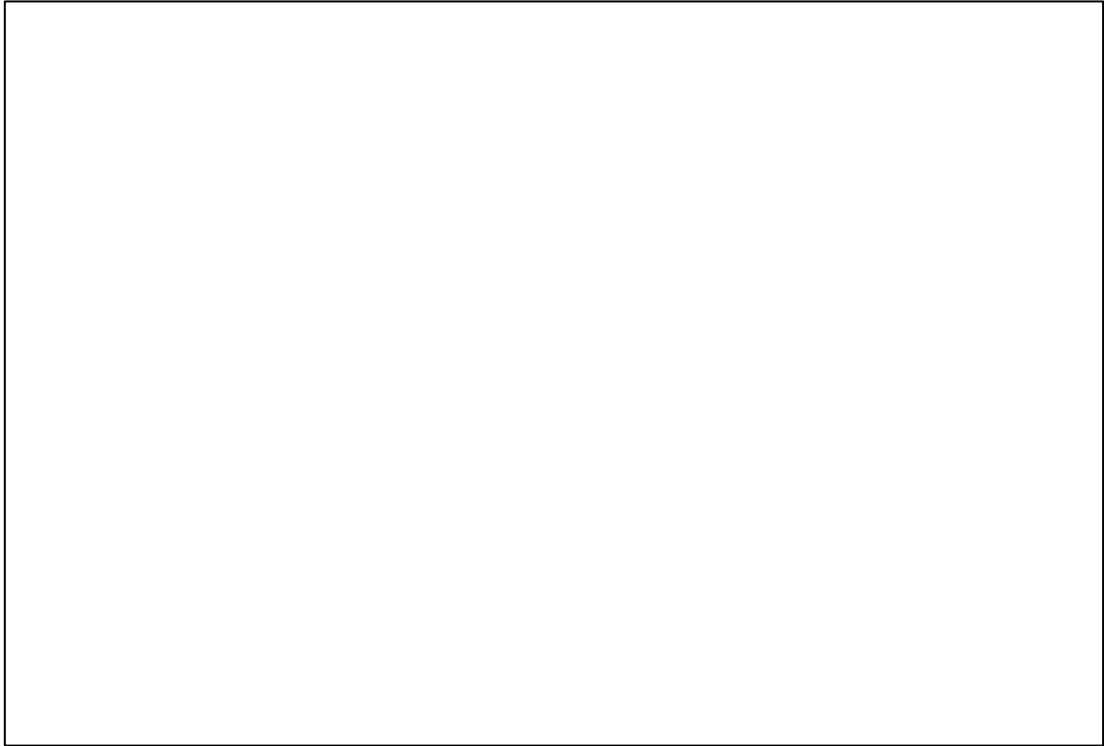


图 3.2-5 大气环境保护区域图

3.2.3.5. 污染物排放量

根据环境影响报告书及审批意见，在建余气能源化回收利用项目污染物排放量见表 3.2-14。

表 3.2-14 在建余气能源化回收利用项目污染物排放量

污染物		污染物排放量
废气	颗粒物	0.858
	二氧化硫	0.011
	氮氧化物	12.944
	硫化氢	0.004
	氨	0.062
	苯	0.070
	氰化氢	0.011
	苯并[a]芘	0.004kg/a

污染物		污染物排放量
	酚	0.004
	VOCs(以非甲烷总烃计)	0.096
废水	COD	0
	氨氮	0

在建余气能源化回收利用项目污染物排放削减量为颗粒物 0.886t/a、二氧化硫 2.743t/a、氮氧化物 13.592t/a。

3.3. 拟建工程

3.3.1. 工程概况

(1)项目名称：广西翅冀钢铁有限公司产业升级项目。

(2)建设单位：广西翅冀钢铁有限公司。

(3)建设性质：扩建。

(4)建设地点及周边关系：翅冀公司位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区)，厂区中心坐标为东经 111.165612°，北纬 23.368141°。距离翅冀公司最近敏感点为东侧 481m 的孔断村。

拟建烧结及配套的 50 吨余热锅炉、30MW 余热发电机组位于厂区内北部，北侧为厂界、东侧为生活办公区、南侧为现有烧结工序、西侧为现有球团工序。

拟建高速线材轧钢线四条位于厂区内东北部，东侧为厂界、南侧为现有炼钢工序、西侧为轧钢工序、北侧为生活办公区。

拟建高炉位于厂区内南侧，北侧为现有炼铁工序、南侧为制氧工序、西侧为自备电站、东侧为现有变电站。

拟建精炼炉和 12 机 12 流连铸机位于现有炼钢车间内，东侧为厂界、南侧为现有炼铁工序、西侧现有烧结工序、北侧为现有轧钢工序。

拟建 45000m³/h 富氧空分机组位于现有制氧工序区域，北侧为空压站、南侧为 LNG 生产工序、东侧为厂界、西侧为自备电站。

拟建石粉破碎系统、雷蒙磨系统位于厂区内西北部白灰生产车间内，东侧为现有球团工序、南侧为焦化煤库、西侧、北侧为厂界。

(5)项目投资：项目总投资 550000 万元，其中环保投资为 33340 万元，占总投资的 6.1%。环保投资主要用于废气治理、废水治理、噪声治理、环境风险防范措施等。

(6)占地与总平面布置：根据场地条件，综合考虑原料、燃料等物料走向及各工序之间的衔接关系，进行整体平面布局，其中白灰破碎位于厂区西北部、烧结工序位于厂区北部、炼铁高炉布置在厂区东南侧，向北为炼钢、轧钢生产车间；物料自原料厂经烧结、白灰等工序产出炼铁、炼钢原/辅料，经密闭皮带输送至炼铁、炼钢生产工段，最后经轧制后形成产品钢材外售。

(7)建设内容：在现有工程基础上扩建 265m² 带式烧结机生产线一条，高速线材轧钢线四条、2060m³ 高炉一座、150 吨 LF 精炼炉一座、50 吨余热锅炉一

座、12 机 12 流连铸机一套、30MW 余热发电机组一套、45000m³/h 富氧空分机组一套及配套辅助系统、石粉破碎系统一套、5-10t/h 雷蒙磨系统一套。

(8)产品方案及产品指标:

项目建成后年产 265 万吨烧结矿、175.1 万吨铁、160 万吨连铸坯(不增加产能, 全厂连铸产能 480 万吨)、260 万吨线材(不增加产能, 全厂轧钢产能 800 万吨)。铁水依托现有铸铁机铸成生铁后外售。

本次产业升级项目 150 吨 LF 精炼炉一座、12 机 12 流连铸机生产的连铸板坯为增加产品品种, 不增加全厂的炼钢产能; 4 条高速线材轧钢线生产的钢材只增加轧钢产品品种, 不增加全厂的轧钢产能。

项目生产规模及产品方案见表 3.3-1, 产品指标见表 3.3-2—表 3.3-4。

表 3.3-1 生产规模及产品方案

序号	工序	产品	设计产能 (万 t/a)	产品指标	备注
1	烧结工序	烧结矿	265	YB/T421-2014	烧结矿产能增加 265 万 t/a
2	炼铁工序	铁	175.1	YB/T5296-2011	铁产能增加 175.1 万 t/a
3	精炼工序 +12 机 12 流连铸机	钢坯	160	代表的产品钢号 Q195, HB400、40~70#钢、 77B、82B、GCr15, 规 格 150mm×150mm、 165mm×165mm	对现有炼钢工序增加精炼炉以提高钢材质量; 为增加公司产品品种, 配套建设小方坯连铸机, 不增加炼钢工序产能
4	轧钢工序 (4 条轧钢 生产线)	钢材	260(单线 65 万吨)	—	与现有轧钢生产线根据市场需求调剂生产, 不增加全厂轧钢产能

表 3.3-2 烧结矿产品指标一览表

产品	名称	化学成分(质量分数)%			物理性能%			冶金性能%	
		TFe	FeO	S	转鼓指数 (+6.3mm)	筛分指数 (-5mm)	抗磨指数 (-0.5mm)	低温还原粉化 指数(+3.15mm)	还原度 指数
烧结矿	指标	≥ 56	≤ 9.0	≤0.03	≥78	≤6.0	≤6.5	≥68	≥70
	允许波动范围	± 0.4	± 0.5	—	—	—	—	—	—

表 3.3-3 生铁产品指标一览表

牌号		L03	L07	L10
化学成分(质量分数)%	C	≥3.50		
	Si	≤0.35	>0.35-0.70	>0.70-1.25
	Mn	一组	≤0.40	
		二组	>0.40-1.00	

牌号			L03	L07	L10
	P	三组	>1.00-2.00		
		特级	≤0.100		
		一级	>0.100-0.150		
		二级	>0.150-0.250		
		三级	>0.250-0.400		
	S	一类	≤0.030		
		二类	>0.030-0.050		
		三类	>0.050-0.070		

表 3.3-4 钢坯产品指标一览表

产品	产品指标			
钢坯	铸坯规格 (mm×mm)	铸坯定尺 (m)	产品品种	代表钢种
	150×150、 165×165	6-12	普碳钢、低合金 钢、焊条钢、优 质碳素钢	Q195L、Q235B、HRB400(E)、HRB500(E)、 MI08Al、22A、40#、45#、55#、60#、65#、 70#、77B、82B、GCr15 等

煤气净化副产品硫磺质量满足《工业硫磺》(GB/T2449.1-2021)中 B 级品指标。

表 3.3-5 硫磺 B 级品指标

成份	硫(S)质量分数	含水	灰分	酸度(以硫酸计)	有机物	砷	铁
指标	≥99.5%	≤2.0%	≤0.1%	≤0.005%	≤0.3%	≤0.01%	≤0.005%

(9)劳动定员及工作制度:

劳动定员: 项目新增劳动定员 1000 人, 采用三班三运转工作制, 每班工作 8h, 其中烧结工序年作业时间 7920h, 炼铁工序年作业时间 8400h, 精炼、连铸工序年作业时间 7800h, 轧钢工序年作业时间 7200h, 其他工序年作业时间 7920h。

(10)建设周期: 12 个月。

3.3.2. 项目组成

项目组成一览表见表 3.3-6。

表 3.3-6 项目组成一览表

项目		内容	备注
主体工程	烧结工序	建设 1 台 265m ² 带式烧结机, 年产烧结矿 265 万吨	新建
	炼铁工序	建设 1 座 2060m ³ 高炉, 年产铁水 175.1 万吨, 依托现有 3 台 6000t/d 铸铁机	高炉新建, 铸铁机依托现有工程

项目		内容	备注	
	精炼工序	建设 1 座 150tLF 精炼炉，年处理钢水 160 万吨	新建	
	连铸工序	1 台 12 机 12 流方坯连铸机，年产钢坯 160 万吨	新建	
	轧钢工序	建设高速线材轧钢线 4 条，年产线材 260 万吨	新建	
辅助工程	煤气净化及余压利用	炼铁工序高炉煤气采用重力除尘+布袋除尘+脱氯+CO ₂ 催化水解转化+干法脱硫净化工艺；余压利用设置 1 套 BPRT 系统	新建	
	石灰破碎	建设 1 条石灰破碎站生产线，用于处理现有白灰工序回转窑前端振动筛的筛下物料，破碎后的石灰用于烧结工序	新建	
	雷蒙磨系统	建设 1 套 5-10t/h 雷蒙磨系统，主要用于现有白灰工序成品振动筛的筛下料进一步加工后作为厂区内烟气半干法脱硫剂用	新建	
	制氧	建设 1 套 4.5 万 m ³ /h 富氧空分制氧机组	新建	
	发电	余热发电	建设 1 套 30MW 余热发电机组	新建
	固废处理	转底炉	炼铁产生的高炉瓦斯灰、烧结产生的机头灰运往现有转底炉生产线处理	依托现有工程
矿渣处理		炼铁产生的高炉渣、连铸产生的铸余渣依托现有矿渣处理生产线处理	依托现有工程	
公辅工程	给排水工程	供水	翅冀公司已取得梧州市水利局核发的取水许可证，有效期为 2023 年 5 月 30 日至 2028 年 5 月 30 日。根据取水许可证，翅冀公司取水地点为梧州市藤县塘步镇六坊村上小河右岸，水源类型为地表水，许可取水量为 3550.65 万 m ³ /a(107595.5m ³ /h)，采用管线输送至厂区，经“高密池+V 型滤池”处理后使用	依托现有工程
		脱盐水	依托现有脱盐车站，脱盐车站与全厂综合污水处理站(高密池+V 型滤池+多介质过滤器+超滤+一级反渗透+二级反渗透+EDI)合并建设，以工业废水和生活污水为水源，一级脱盐水设计出水能力 390m ³ /h，作为炼铁、炼钢、轧钢等产汽装置和二级反渗透原水使用，二级反渗透出水能力 150m ³ /h，作为锅炉补水	依托现有工程
		排水	废水依托厂区现有综合污水处理站处理后全部回用，无废水外排	依托现有工程
	供电系统		依托现有供电系统	依托现有工程
	压缩空气		依托现有空压站新增 1 台螺杆型空压机，Q=250m ³ /min，P=0.8MPa	新建
	蒸汽	烧结：环冷机配套 1 台 50t/h 双压余热锅炉(中压蒸汽 40t/h，低压蒸汽 10t/h)，烧结大烟道余热利用配套 1 台 12t/h 余热锅炉，同时配套 1 套 30MW 余热发电机组		新建
		轧钢：加热炉水梁和立柱配套汽化冷却装置		新建
	煤气	煤气净化	高炉煤气采用重力除尘+布袋除尘+脱氯+CO ₂ 催化水解转化+干法脱硫净化工艺	新建
		煤气消耗	项目烧结点火、高炉热风炉和轧钢加热炉均采用复合高炉煤气为燃料；连铸工序钢包烤包燃用转炉煤气。拟建项目煤气零放散	新建/依托
	压缩空气		由公司动力厂供应	依托现有工程
氮气		由公司动力厂供应	依托现有工程	
储运	原/燃料库	依托综合料库 1 座，面积 130000m ² ，储存烧结煤粉、焦粉和炼铁用块矿；	依托现有工程	

项目		内容		备注
工程		依托白灰料库 1 座, 面积 90000m ² , 储存石灰原料、烧结合铁原料; 依托炼铁煤炭库 1 座, 面积 12000m ² , 储存炼铁用煤炭; 依托合金原料库 1 座, 面积 8400m ² , 储存合金用料等原料		
	烧结矿	成品烧结矿直接经皮带机输送至高炉矿槽, 剩余成品矿经皮带输送至综合料库暂存		依托现有工程
环保工程	废气	有组织	①燃料上料、燃料破碎: 依托现有燃料上料、燃料破碎工序, 采用现有 1 套布袋除尘器净化处理后通过排气筒(DA124)排放 ②配料: 采用新建 1 套布袋除尘器净化处理后通过排气筒(DA164)排放 ③石灰消化: 采用新建 2 套湿式除尘器净化处理后分别通过排气筒(DA165、DA166)排放 ④混料: 一次混料、二次混料分别采用新建湿式除尘器(共 2 套)净化处理后通过排气筒(DA167、DA168)排放 ⑤机头: 采用新建 1 套“四电场静电除尘器+SDA 脱硫+布袋除尘+SCR 脱硝”净化处理后通过排气筒(DA169)排放 ⑥机尾破碎: 采用新建 1 套布袋除尘器净化处理后烟气通过排气筒(DA170)排放 ⑦成品筛分: 采用新建 1 套布袋除尘器净化处理后烟气通过排气筒(DA171)排放	新建/依托现有工程
		无组织	原料储存于现有封闭料库、库内设喷雾机进行喷雾抑尘、出口设车辆清洗装置; 除尘灰采用气力输送方式直接进灰仓; 各产尘点位设置集气罩收集并配套高效除尘器; 脱硝用氨水采用密闭储罐, 装卸过程罐内废气通过管道连接到氨水罐车回收, 并安装止逆阀减少氨气的排放; 脱硫石灰仓、消石灰仓和脱硫灰仓设置仓顶无动力除尘器; 烧结环冷区域安装高清视频监控	新建/依托现有工程
	废气	有组织	①原料、破碎、筛分、成品: 采用新建 1 套布袋除尘器净化处理后通过排气筒(DA172)排放; ②磨粉: 采用新建 1 套布袋除尘器净化处理后通过排气筒(DA173)排放	新建
		无组织	物料储存于封闭库房内, 各产尘点设集气罩收集并配套高效除尘器, 物料转运采用密闭皮带, 除尘灰采用气力输送	新建
	炼铁工序	有组织	①块矿上料转运: 依托现有块矿上料系统, 依托现有 1 套块矿上料布袋除尘器净化处理后通过排气筒(DA127)排放; ②块矿皮带转运: 依托现有块矿皮带转运系统, 依托现有 1 套块矿皮带转运布袋除尘器净化处理后通过排气筒(DA125)排放; ③皮带转运工序: 依托现有皮带转运系统, 依托现有 1 套皮带转运布袋除尘器净化处理后通过排气筒(DA126)排放; ④高炉矿槽、槽下筛分等: 采用新建 1 套布袋除尘器净化处理后通过排气筒(DA174)排放; ⑤热风炉: 燃烧净化后的高炉煤气+低氮燃烧技术+高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器(1 套)净化处理后通过排气筒(DA175)排放; ⑥煤粉上料: 依托现有煤粉上料系统, 依托现有 1 套煤粉上料布袋除尘器净化后通过排气筒(DA054)排放; ⑦煤粉制备: 采用新建 1 套布袋收粉器净化处理后通过排气筒(DA176)排放; ⑧出铁场: 采用新建 2 套布袋除尘器净化处理后分别通过排气筒(DA177、DA178)排放; ⑨铸铁机: 依托现有铸铁机, 依托现有 1 套铸铁布袋除尘器净化处理后通过排气筒(DA053)排放	新建/依托现有工程
		无组织		

项目			内容	备注
	精炼及连铸工序	无组织	块矿、煤炭等原燃料储存于现有封闭料库、库内设喷雾机进行喷雾抑尘、出口设车辆清洗装置；烧结、球团等大宗物料采用封闭皮带转运；高炉出铁平台铁沟、渣沟全部封闭；除尘灰采用气力输送方式直接进灰仓；各产尘点位设置集气罩收集并配套高效除尘器；高炉矿槽和炉顶区域安装高清视频监控	新建/依托现有工程
		有组织	①精炼：采用新建 1 套布袋除尘器净化处理后通过排气筒(DA179)排放； ②连铸：依托现有 1 套 3#转炉三次烟气除尘系统净化处理后通过排气筒(DA086、DA130)排放	新建/依托现有工程
		无组织	项目所用白灰、合金等散装料采用封闭仓储存；料仓、物料转运点、卸料点、起尘点全部设置密闭罩进行收集，收集后送入高效布袋除尘器处理；封闭车间；除尘灰采用气力输送	新建
	轧钢工序		①轧线加热炉：燃烧净化后的高炉煤气，采用低氮燃烧、蓄热式燃烧技术+高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器(2 套，煤气侧、空气侧各 1 套)，4 座加热炉煤气侧烟气合并处理后通过排气筒(DA180)排放，空气侧烟气合并处理后通过排气筒(DA181)排放 ②轧线轧制：采用新建塑烧板除尘器净化处理后通过排气筒(DA182、DA183、DA184、DA185)排放，每条轧线设置 1 套，共 4 套	新建
	废水	初期雨水	依托厂区现有的 1 座 58000m ³ 的初期雨水收集池，对初期雨水进行收集，收集后的初期雨水分批进综合污水处理站处理，处理后回用于生产	依托现有工程
		连铸工序	配套建设 1 座浊环水处理系统，处理规模为 2400m ³ /h，处理工艺为“沉淀+一体化高效浊环水净化+大流量双旋流高效自动过滤器”，处理后循环使用，为保持水质稳定，少量排污水排至全厂综合污水处理站	新建
		轧钢工序	配套建设 2 座轧钢浊环水处理系统，其中 1#和 2#轧线共用 1 套，处理规模 1000m ³ /h，3#和 4#轧线共用 1 套，处理规模为 1000m ³ /h，浊环水处理系统工艺为“沉淀+稀土磁盘”，处理后循环使用，为保持水质稳定，少量排污水排至全厂现有综合污水处理站处理后回用，不外排	新建
		全厂	生活污水：厂区现有生活污水生化处理站 1 座，设计处理规模 120m ³ /h，处理工艺为 A2O 工艺，处理后排至厂区综合污水处理站； 综合污水处理站：厂区现有综合污水处理站 1 座，处理规模 380m ³ /h，处理工艺为高密池+V 型滤池+多介质过滤器+超滤+一级反渗透+二级反渗透+EDI，处理后脱盐水回用炼铁、炼钢、轧钢和锅炉等工序，浓水全部用于高炉冲渣、转炉烟渣工序使用，废水全部综合利用，不外排	依托现有工程
	噪声		厂房隔声、消声器、基础减振等	新建
	固体废物		一般固体废物：除尘灰暂存新建/依托除尘器自带的灰仓，全部综合利用，其中高炉瓦斯灰、烧结机头静电除尘灰作为转底炉生产原料综合利用，烧结、精炼、连铸、炼铁、轧钢等工序除尘灰作为烧结原料综合利用；连铸工序产生的氧化铁皮和含铁污泥暂存现有污泥间，轧钢工序产生的氧化铁皮和含铁污泥暂存熄焦污泥间，作为烧结原料综合利用；除铁器产生的废铁料暂存现有废料间，送炼钢工序综合利用；硫磺暂存新建硫磺储存库，定期外售；高炉渣暂存新建冲渣池，作为矿渣微粉原料综合利用；烧结工序静电除尘灰和高炉瓦斯灰均暂存新建灰仓，作为转底炉工序综合利用；废耐火材料不暂存，更换后直接外售建材企业综合利用；废分子筛、废石墨电极不暂存，更换后直接由厂家回收；铸余渣(含精炼渣)暂存现有烟渣场，作为矿渣微粉原料综合利用；各系统脱硫灰暂存新建脱硫灰仓，外售综合利用；轧钢工序	新建/依托现有工程

项目		内容	备注
防渗措施		剪切废钢暂存轧钢车间，作为炼钢原料综合利用； 危险废物：脱硝废催化剂和煤气精脱硫废催化剂更换后直接交有资质单位处置；废润滑油、废液压油、废油泥、废油桶暂存于公司现有危废间，定期交资质单位处置；翅冀公司现有危废间位于 1#焦炉西侧，面积 624m ² ，最大储存能力为 400t，周转周期为 6 个月/次 其他废物：员工生活垃圾暂存垃圾桶，交由园区环卫部门处置	
	重点防渗	脱硝氨水罐区、炼铁冲渣区、连铸浊环水处理站(含污泥间)、热轧浊环水处理站(含污泥间)、轧钢车间主轧跨、硫磺储存库等区域，采用等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s	新建
	一般防渗	净循环水水池、各生产车间等区域，采用等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s	新建
	简单防渗	除重点防渗区、一般防渗区外，厂区非硬即绿，其他区域采用一般地面硬化	新建
	环境风险	依托厂区现有的 1 座 1000m ³ 事故池，满足事故状态下泄漏物料、消防废水和事故降雨收集的需求	依托现有工程

3.3.3. 主要生产设备设施

项目主要生产设备设施见表 3.3-7。

表 3.3-7 项目主要生产设备设施一览表

序号	设备名称	型号	数量(台/套)	备注
一、265m ² 烧结工序				
燃料破碎系统	1	四辊破碎机	3	依托
配料室	2	配料仓	25	新建
	3	圆盘给料机	8	新建
	4	刚性叶轮给料机	17	新建
	5	电子秤	25	新建
混料室	6	一次混合机	1	新建
	7	二次混合机	1	新建
烧结机室	8	圆辊给料机	1	新建
	9	九辊布料器	1	新建
	10	带式烧结机	1	新建
	11	主抽风机	2	新建
	12	单辊破碎机	1	新建
	13	助燃风机	2	新建
	14	鼓风环式冷却机	1	新建
	15	点火炉	1	新建
成品筛分室	16	振动筛	2	新建
余热系统	17	余热锅炉(环冷机)	1	新建

序号		设备名称	型号	数量(台/套)	备注
	18	余热锅炉(烟道)		1	新建
	19	发电机组		1	新建
二、2060m ³ 高炉炼铁工序					
原料系统	1	烧结矿槽仓		5	新建
	2	球团矿槽		2	新建
	3	块矿槽		2	新建
	4	杂矿槽		4	新建
	5	焦炭槽		6	新建
	6	振动筛		21	新建
	7	焦丁仓		1	新建
	8	碎矿仓		1	新建
	9	焦丁仓 2		2	新建
	10	焦粉仓		1	新建
上料系统	11	上料主皮带		1	新建
	12	PW 型串罐无料钟		1	新建
热风系统	13	热风炉		3	新建
	14	助燃风机		2	新建 1 用 1 备
冶炼系统	15	高炉本体		1	新建
送风系统	16	鼓风机		1	新建
余压系统	17	BPRT 装置		1	新建
出铁场	18	出铁口		3	新建
	19	泥炮		3	新建
	20	开铁口机		3	新建
	21	摆动流槽		3	新建
	22	渣铁沟		3	新建
炉渣处理系统	23	渣沟		1	新建
	24	沉渣池		1	新建
煤粉制备系统	25	煤炭库		1	依托
	26	原煤仓		1	新建
	27	磨煤机		1	新建
	28	干燥系统		1	新建
	29	收粉器		1	新建

序号		设备名称	型号	数量(台/套)	备注
	30	煤粉仓		1	新建
	31	喷吹罐		3	新建
煤气净化系统	32	重力除尘器		1	新建
	33	低压脉冲布袋除尘		1	新建
	34	脱硫装置		1	新建
其他	35	铸铁机		3	依托
上料系统	1	石灰料仓		4	新建
	2	萤石料仓		4	新建
	3	合金料仓		4	新建
LF 精炼炉	4	精炼炉炉体		1	新建
	5	钢包车及其拖缆装置		2	新建
	6	LF 炉盖及升降装置		2	新建
	7	短网装置		1	新建
	8	加热桥架及导向滚轮组装置		1	新建
	9	电极及升降装置		1	新建
喂丝系统	10	钢包		2	新建
	11	双线喂丝机		2	新建
	12	在线喂丝机升降导管装置		2	新建
测温取样	13	测温取样定氧装置		1	新建
	14	钢包底吹氩装置		2	新建
	15	水冷系统		2	新建
连铸	16	钢包回转台		1	新建
	17	结晶器		12	新建
	18	二冷喷淋装置		12	新建
	19	拉矫机		12	新建
	20	火焰切割机		12	新建
	21	移钢机		2	新建
	22	浊环水处理站		1	新建
四、轧钢工序					
轧钢	1	蓄热式加热炉	—	4×1	新建
	2	高压水除鳞装置	—	4×1	新建

序号		设备名称	型号	数量(台/套)	备注
	3	粗轧机	—	4×3	新建
	4	1#飞剪	—	4×1	新建
	5	中轧机	—	4×3	新建
	6	2#飞剪	—	4×1	新建
	7	预精轧机组	—	4×3	新建
	8	3#飞剪	—	4×1	新建
	9	精轧机组	—	4×5	新建
	10	精轧后风冷装置	—	4×1	新建
	11	减定径机组	—	4×4	新建
	12	减定径后水冷箱	—	4×3	新建
	13	夹送辊及吐丝机	—	4×1	新建
	18	散卷冷却运输线	—	4×1	新建
	19	集卷站	—	4×1	新建
	20	PF 线	—	4×1	新建
	21	自动打捆机	—	4×2	新建
	22	称重装置	—	4×1	新建
	23	卸卷站	—	4×1	新建
	24	浊环水处理站	—	2	新建
五、白灰破碎站					
石粉破碎系统	1	振动给料机		4	新建
	2	破碎机		4	新建
	3	振动筛		4	新建
	4	成品仓		4	新建
六、白灰雷蒙磨					
白灰雷蒙磨系统	1	磨粉机		1 套	新建
	2	旋风集粉器		1 套	新建
	3	气力输灰系统		1 套	新建
七、制氧工序					
45000m ³ /h 制氧系统	1	自洁式空气过滤器		2	新建
	2	压缩机		2	新建
	3	空冷塔		2	新建
	4	水冷塔		2	新建
	5	冷却水泵		4	新建

序号	设备名称	型号	数量(台/套)	备注
6	冷冻水泵		4	新建
7	分子筛吸附器		4	新建
8	电加热器		6	新建
9	蒸汽加热器		2	新建
10	分馏塔		2	新建
11	增压透平膨胀机		4	新建
12	溴化锂冷水机组		2	新建
13	中压氧压机		2	新建
14	低压氮压机		3	新建
15	氧气储罐		1	新建
16	氮气储罐		1	新建
17	氮氩储槽		2	新建
八、其他				
空压站	1	空压机	螺杆空压机	1 新建

3.3.4. 主要经济技术指标

项目烧结、炼铁、精炼、轧钢等工序主要经济技术指标表 3.3-8—表 3.3-12。

表 3.3-8 烧结工序主要经济技术指标

序号	项目	单位	指标
1	烧结机有效面积	台×m ²	
2	烧结矿产量	万 t/a	
3	料层厚度	mm	
4	利用系数	t/m ² ·h	
5	年作业时间	h	
6	作业率	%	
7	原料消耗	铁精粉	kg/t
8		氧化铁皮等杂料	kg/t
9		白云石	kg/t
10		轻烧白云石	kg/t
11		生石灰	kg/t
12		石灰石	kg/t
13	资源能源利用指标	工序能耗	kgce/t
14		固体燃料消耗	kgce/t
15		焦粉	kg/t

序号	项目	单位	指标
16	煤	kg/t	
17		kWh/t	
18		m ³ /t	
19		m ³ /t	
20		%	
21		kg/t	
22		kg/t	
23	产品指标	TFe	%
24		FeO	%
25		转鼓指数	%
26		产品合格率	%

表 3.3-9 炼铁工序主要经济技术指标

序号	项目	单位	指标
1	高炉容积	台×m ³	
2	年产铁量	万 t/a	
3	利用系数	t/m ³ ·d	
4	年作业时间	h	
5	作业率	%	
6	工艺参数	熟料率	%
7		炉顶压力	MPa
8		炉顶温度	°C
9		高炉煤气发生量	Nm ³ /t
10		热风温度	°C
11		富氧率	%
12		渣铁比	kg/t
13	资源能源消耗及利用指标	工序能耗	kgce/t
14		烧结矿消耗	kg/t
15		球团矿消耗	kg/t
16		块矿消耗	kg/t
17		入炉铁矿品位	%
18		入炉焦比	kg/t
19		高炉喷煤比	kg/t
20		燃料比	kg/t

序号	项目		单位	指标
21		氧气	m ³ /t	
22		电耗	kWh/t	
23		新水消耗	m ³ /t	
24		高炉煤气(自耗)	m ³ /t	
25		高炉煤气放散率	%	
26		高炉渣回收利用率	%	
27		高炉瓦斯灰利用率	%	
28	产品指标	生铁合格率	%	

表 3.3-10 精炼工序主要技术经济指标

序号	项目		单位	指标
1	精炼炉能力		—	
2	处理钢水量		万 t/a	
3	公称容量		t	
4	平均精炼周期		min	
5	钢水升温速度		℃/min	
6	年作业时间		h	
7	作业率		%	
8	原料	石灰	kg/t-钢水	
9	消耗	合金料	kg/t-钢水	
10		铝粒	kg/t-钢水	
11		萤石	kg/t-钢水	
12		硅钙丝	kg/t-钢水	
13		碳线	kg/t-钢水	
14		石墨电极	kg/t-钢水	
15	资源能源利用指标	氮气	m ³ /t-钢水	
16		氩气	m ³ /t-钢水	
17		压缩空气	m ³ /t-钢水	
18		电耗	kWh/t-钢水	
19		工序能耗	kgce/t	

表 3.3-11 连铸工序主要技术经济指标

序号	项目		单位	指标
1	设计产能		万 t	
2	产品指标	铸坯定尺	m	
3		铸坯断面	mm	

序号	项目		单位	指标
4	工艺	连铸机机型	-	
5	指标	连铸机台数	台	
6		铸机半径	m	
7		铸机流数	流/台	
8		正常工作拉速	m/min	
9		矫直方式	-	
10		浇筑方式	-	
11		连铸机作业天数	h/a	
12		连铸机作业率	%	
13		浇注周期	min	
14	原辅料及能源消耗指标	工序能耗	kgce/t 坯	
15		耐火材料	kg/t 坯	
16		中间罐保温剂	kg/t 坯	
17		结晶器保护渣	kg/t 坯	
18		结晶器铜管	kg/t 坯	
19		氧气	Nm ³ /t 坯	
20		氩气	Nm ³ /t 坯	
21		氮气	Nm ³ /t 坯	
22		压缩空气	Nm ³ /t 坯	
23		电	kWh/t 坯	

表 3.3-12 轧钢工序主要技术经济指标

序号	项目		单位	线材
1	设计产能		万 t/a	
2	作业时间		h/a	
3	作业率		%	
4	热装率		%	
5	热装温度		℃	
6	成材率		%	
10	能源介质消耗	工序能耗	kgce/t	
11		电	kWh/t	
12		压缩空气	m ³ /t	
13		高炉煤气	m ³ /t	

序号	项目		单位	线材
14		新水消耗	m ³ /t	
15	能源介质回收	蒸汽	kg/t	

3.3.5. 主要原辅材料、能源消耗及成分

3.3.5.1. 原辅材料、能源消耗

项目主要原辅材料、能源消耗见表 3.3-13。

表 3.3-13 主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	年用量		来源	运输方式	储存/转运方式
		消耗量	单位			
烧结	1 混匀铁矿粉		万吨/年	澳大利亚/秘鲁等	水运/铁运/汽车	封闭库房/皮带转运
	2 金属球粉		万吨/年	自产	密闭汽车	封闭库房/皮带转运
	3 焦粉		吨/年	自产	密闭汽车	封闭库房/皮带转运
	4 无烟煤		吨/年	山西、内蒙等地	水运/铁运/汽车	封闭库房/皮带转运
	5 石灰		万吨/年	自产/外购	罐车	封闭筒仓/皮带转运
	6 石灰石		万吨/年	本地采购	水运/铁运/汽车	封闭库房/皮带转运
	7 白云石		万吨/年	本地采购	水运/铁运/汽车	封闭库房/皮带转运
	8 轻烧白云石		万吨/年	自产	汽车	封闭筒仓/皮带转运
	9 高炉煤气		万 m ³ /年	自产	管道	高炉煤气管道
	10 压缩空气		万 m ³ /年	自产	管道	现有空压站
	11 氮气		万 m ³ /年	自产	管道	制氧机组
	12 脱硝用氨水		万吨/年	外购	汽车	封闭储罐/管道输送
	13 蒸汽		吨/年	自产	管道	蒸汽管网
	14 电		万 kWh/a	-	-	现有供电系统
炼铁	1 烧结矿		万吨/年	自产	皮带	皮带转运
	2 球团矿		万吨/年	自产	皮带	皮带转运
	3 块矿		万吨/年	澳大利亚/秘鲁等	水运/铁运/汽车	封闭库房/皮带转运
	4 焦炭		吨/年	自产	皮带	皮带转运
	5 无烟煤		吨/年	山西、内蒙等地	水运/铁运/汽车	封闭库房/皮带转运
	6 烟煤		吨/年	山西、内蒙等地	水运/铁运/汽车	封闭库房/皮带转运
	7 高炉煤气		万 m ³ /年	自产	管道	高炉煤气管道
	8 压缩空气		万 m ³ /年	自产	管道	现有空压站

序号	名称	年用量		来源	运输方式	储存/转运方式
		消耗量	单位			
	9	氧气	万 m ³ /年	自产	管道	制氧机组
	10	氮气	万 m ³ /年	自产	管道	制氧机组
	11	电	万 kWh/a	-	-	现有供电系统
精炼	1	合金料	吨/年	本地采购	汽车	封闭库房/皮带转运
	2	白灰	吨/年	外购	罐车	封闭筒仓/皮带转运
	3	铝粒	吨/年	本地采购	汽车	封闭库房/皮带转运
	4	萤石	吨/年	本地采购	汽车	封闭库房/皮带转运
	5	硅钙丝	吨/年	本地采购	汽车	封闭库房/皮带转运
	6	碳线	吨/年	本地采购	汽车	封闭库房/皮带转运
	7	石墨电极	吨/年	本地采购	汽车	封闭库房/皮带转运
	8	氮气	万 m ³ /年	自产	管道	制氧机组
	9	氩气	万 m ³ /年	自产	管道	制氧机组
	10	压缩空气	万 m ³ /年	自产	管道	现有空压站
	11	电耗	万 kWh/a	-	-	现有供电系统
连铸	1	耐火材料	吨/年	本地采购	汽车	封闭库房/皮带转运
	2	中间罐保温剂	吨/年	本地采购	汽车	封闭库房/皮带转运
	3	结晶器保护渣	吨/年	本地采购	汽车	封闭库房/皮带转运
	4	结晶器铜管	吨/年	本地采购	汽车	封闭库房/皮带转运
	5	氧气	万 m ³ /年	自产	管道	制氧机组
	6	氩气	万 m ³ /年	自产	管道	制氧机组
	7	氮气	万 m ³ /年	自产	管道	高炉煤气管道
	8	压缩空气	万 m ³ /年	自产	管道	压缩空气管道
	9	电	万 kWh/a	-	-	现有供电系统
轧钢	1	钢坯	万吨/年	自产	辊道	热送或冷装
	2	高炉煤气	万 m ³ /年	自产	管道	高炉煤气管道
	3	压缩空气	万 m ³ /年	自产	管道	空压站
	4	电	万 kWh/a	-	-	现有供电系统
石灰破碎系统	1	石灰块	万吨/年	来自白灰工序	-	皮带转运
	2	电	万 kWh/a	-	-	现有供电系统
雷蒙磨系统	1	电	万 kWh/a	-	-	现有供电系统
	2	压缩空气	万 m ³ /年	自产	管道	空压站

序号	名称	年用量		来源	运输方式	储存/转运方式
		消耗量	单位			
	3	白灰块	万吨/年	来自白灰工序	-	皮带转运
制氧工序	1	电	万 kWh/a	-	-	现有供电系统
	2	蒸汽	吨/年	自产	管道	蒸汽管网

3.3.5.2. 主要原辅材料、燃料成分

(1) 主要含铁原料成分分析

拟建烧结工序主要铁矿粉原料与现有工程相同，主要为外矿金布巴粉、超特粉、麦克粉、铁桥精粉，生产时按照工序要求进行配比。

混匀铁矿粉主要成分见表 3.3-14。

表 3.3-14 混匀铁矿粉主要成分一览表

名称	主要成分(%)									
	Fe	S	F	Pb	SiO ₂	CaO	Al ₂ O ₃	MgO	P	铈
混匀铁矿粉(烧结用)										

(2) 固体燃料

拟建工程煤炭、焦炭/粉等固体燃料与现有工程相同，煤炭采用由山西、内蒙等产地煤炭配比后的配合煤，焦炭/粉来源于现有焦化工序自产焦炭

固体燃料煤炭、焦炭/粉主要成分见表 3.3-15。

表 3.3-15 固体燃料主要成分一览表

燃料种类	主要成分(%)					热值(MJ/kg)
	固定碳	灰分	挥发分	硫分	F	
配合无烟煤						
配合烟煤						
焦炭/粉						

(3) 气体燃料

项目高炉煤气采用重力除尘+布袋除尘+脱氯+CO₂ 催化水解转化+干法脱硫净化工艺，净化后总硫浓度 $\leq 23\text{mg/m}^3$ ，净化后并入现有高炉煤气管网统一供给煤气用户。现有工程未精脱硫高炉煤气与项目精脱硫高炉煤气混合后的复合煤气总硫含量按照复合高炉煤气平均值计算即 51mg/m^3 。

拟建项目烧结点火、高炉热风炉和轧钢加热炉均采用复合高炉煤气为燃料，接自厂区现有高炉煤气管网。

根据项目可研报告，项目高炉煤气主要成分见表 3.3-16。

表 3.3-16 气体燃料主要成分一览表

名称	主要成分(%)						热值(kJ/m³)
	CO	CO ₂	H ₂	N ₂	C _m H _n	总硫(mg/m³)	
高炉煤气							

(4)其他熔剂及辅料

拟建工程其他熔剂及辅料与现有工程相同，其他熔剂及辅料主要成分见表 3.1-17——表 3.3-20。

表 3.3-17 块矿主要成分一览表

名称	主要成分(%)								
	Fe	S	F	Pb	SiO ₂	CaO	Al ₂ O ₃	MgO	P
块矿									

表 3.3-18 白云石、石灰石等主要成分一览表

名称	主要成分(%)			
	SiO ₂	CaO	MgO	S
白云石				
石灰石				
轻烧白云石				
石灰				

表 3.3-19 萤石主要成分一览表

名称	主要成分(%)		
	SiO ₂	CaF ₂	S
萤石			

表 3.3-20 合金料主要成分一览表

名称		主要成分(%)				
		C	Mn	Si	P	S
合金料	FeSi-HC					
	FeSi-MC					
	FeSi-LC					
	FeMn					
	SiMn					

中间产品主要成分见表 3.3-21。

表 3.3-21 中间产品主要成分一览表

序号	中间产品	成分(%)						
		Fe	S	F	CaO	MgO	SiO ₂	Al ₂ O ₃
1	烧结矿							
序号	中间产品	成分(%)						
		Fe	S	C	Si	P	Mn	—
1	铁							
2	钢水(精炼)							

3.3.6. 物料平衡

拟建工程在现有工程基础上扩建，其中精炼炉为钢水的进一步冶炼，不消耗废钢，12 机 12 流连铸机与现有 3#连铸机调剂生产，处理对应的现有 3#转炉钢水，不增加全厂的炼钢产能。

项目主要物料流向见图 3.3-1。

图 3.3-1 主要物料流向图 单位：万 t/a

3.3.6.1. 铁元素平衡

项目铁元素平衡见表 3.3-22、图 3.3-2。

表 3.3-22 铁元素平衡一览表

进入					产出或排出			
序号	进料名称	进量(万 t/a)	含铁率(%)	含铁量(万 t/a)	出料名称	出量(万 t/a)	含铁率(%)	含铁量(万 t/a)
一、烧结工序								
1	铁矿粉				烧结矿			
2	精炼除尘灰				除尘灰(除机头)			
3	烧结除尘灰				除尘灰(机头)			
4	炼铁除尘灰				外排废气			
5	高炉返矿							
6	金属球粉							
9	小计			155.375	小计			155.375
二、炼铁工序								
1	烧结矿				铁水			
2	球团矿				高炉渣			
3	块矿				高炉返矿			
4					瓦斯灰			
5					除尘灰			
6					外排废气			
7	小计			178.666	小计			178.666
三、精炼+连铸								
1	钢水(转炉)				钢坯			
2	合金料				铸余渣(含精炼渣)			
3					氧化铁皮			
4					含铁污泥			
5					除尘灰			
6					外排废气			
7	小计			158.544	小计			158.544
四、热轧工序								
1	钢坯				热轧钢			
2					废钢			
3					氧化铁皮			

进入					产出或排出			
序号	进料名称	进量(万 t/a)	含铁率(%)	含铁量(万 t/a)	出料名称	出量(万 t/a)	含铁率(%)	含铁量(万 t/a)
4					含铁污泥			
5					除尘灰			
6					外排废气			
7	小计			262.647	小计			262.647

矿粉

外售线材257.4

图 3.3-2 铁元素平衡图

3.3.6.2. 硫元素平衡

项目硫元素平衡见表 3.3-23、图 3.3-3。

表 3.3-23 硫元素平衡一览表

进入					产出或排出			
序号	进料名称	进量(万 t/a)	含硫率(%)	含硫量(t/a)	出料名称	出量(万 t/a)	含硫率(%)	含硫量(t/a)
一、烧结工序								
1	铁精粉				烧结矿			
2	精炼除尘灰				除尘灰(除机头)			
3	烧结除尘灰				除尘灰(机头)			
4	炼铁除尘灰				外排颗粒物			
5	高炉返矿				脱硫灰			
6	焦粉				外排硫			
7	无烟煤							
8	石灰							
9	石灰石							
10	白云石							
11	轻烧白云石							
12	金属球粉							
13	高炉煤气							
14	小计			867.933				867.933
二、炼铁工序								
1	烧结矿				铁水			
2	球团矿				高炉渣			
3	块矿				高炉返矿			
4	焦炭				高炉返焦			
5	无烟煤				瓦斯灰			
6	烟煤				除尘灰			
7	高炉煤气(自耗)				高炉煤气			
8					脱硫灰			
9					硫磺			
10					外排硫			
11	小计			4874.273	小计			4874.273
三、精炼								
1	钢水(转炉)				钢坯			

进入					产出或排出			
序号	进料名称	进量(万 t/a)	含硫率(%)	含硫量(t/a)	出料名称	出量(万 t/a)	含硫率(%)	含硫量(t/a)
2	合金料				铸余渣(含精炼渣)			
3	萤石				氧化铁皮			
4	石灰				含铁污泥			
5					除尘灰			
6					外排废气			
7	小计			245.28				245.28
四、热轧工序								
1	项目钢坯				热轧钢			
2	现有钢坯							
3	高炉煤气				废钢			
4					氧化铁皮			
5					含铁污泥			
6					除尘灰			
7					脱硫灰			
8					外排硫			
9	小计			405.073	小计			405.073

注：项目实施后，全厂连铸、轧钢产能不增加，氧化铁皮、含铁污泥、轧钢除尘灰全厂产生量不增加

图 3.3-3 硫元素平衡图

3.3.6.3. 氟元素平衡

项目氟主要来源于烧结、炼铁工序和精炼工序。烧结焙烧烟气中的氟化物主要来源于矿石中氟，精炼工序氟主要来源为萤石。

项目氟元素平衡见表 3.3-24、图 3.3-4。

表 3.3-24 氟元素平衡一览表

进入					产出或排出			
序号	进料名称	进量(万 t/a)	含氟率(%)	含氟量(t/a)	出料名称	出量(万 t/a)	含氟率(%)	含氟量(t/a)
一、烧结工序								
1	铁矿粉				烧结矿			
2	精炼除尘灰				脱硫灰			
3	烧结除尘灰				除尘灰(除机头)			
4	炼铁除尘灰				除尘灰(机头)			
5	高炉返矿				外排氟化物(机头烟气)			
6	焦粉							
7	无烟煤							
8	金属球粉							
9	小计			307.2635	小计			307.2635
二、炼铁工序								
1	烧结矿				铁水			
2	球团矿				高炉渣			
3	块矿				高炉返矿			
4	焦炭				高炉返焦			
5	无烟煤				瓦斯灰			
6	烟煤				脱硫灰			
7					除尘灰			
8	小计			404.703	小计			404.703
三、精炼工序								
1	钢水(转炉)				钢坯			
2	萤石				铸余渣(含精炼渣)			
3					氧化铁皮			
4					含铁污泥			
5					除尘灰			
6					外排氟化物			
7	小计			418.211	小计			418.211

图 3.3-4 氟元素平衡图

3.3.6.4. 铅元素平衡

项目铅主要来源于烧结工序原料铁精粉以及燃料煤粉、焦粉等。

项目铅元素平衡见表 3.3-25、图 3.3-5。

表 3.3-25 铅元素平衡一览表

进入					产出或排出			
序号	进料名称	进量(万 t/a)	含铅率 (%)	含铅量 (t/a)	出料名称	出量(万 t/a)	含铅率 (%)	含铅量 (t/a)
1	外矿粉				烧结矿			
2	除尘灰				脱硫灰			
3	精炼除尘灰				除尘灰(除机头)			
4	炼铁除尘灰				除尘灰(机头)			

进入					产出或排出			
序号	进料名称	进量(万 t/a)	含铅率 (%)	含铅量 (t/a)	出料名称	出量(万 t/a)	含铅率 (%)	含铅量 (t/a)
5	高炉返矿				外排铅			
6	焦粉							
7	无烟煤							
8	金属球粉							
9	小计			58.828	小计			58.828

图 3.3-5 铅元素平衡图

3.3.6.5. 铊元素平衡

项目铊元素平衡见表 3.3-26、图 3.3-6。

表 3.3-26 铊元素平衡一览表

进入					产出或排出			
序号	进料名称	进量(万 t/a)	铊含量 (mg/kg)	含铊量 (t/a)	出料名称	出量(万 t/a)	铊含量 (mg/kg)	含铊量 (t/a)
一、烧结工序								
1	铁精粉				烧结矿			
2	烧结除尘灰				脱硫灰			
3	炼铁除尘灰				除尘灰(机头)			
4	高炉返矿				除尘灰(除机头)			
5	金属球粉				外排颗粒物			
6	小计			0.6860	小计			0.6860
二、炼铁工序								
1	烧结矿				铁水			
2	球团矿				高炉渣			
3	块矿				高炉返矿			
4					瓦斯灰			
5					除尘灰			
6					外排颗粒物			
7	小计			0.6228	小计			0.6228

图 3.3-6 铊元素平衡图

3.3.7. 公辅工程

3.3.7.1. 供电工程

翅冀公司厂区内现有 220kV 变电站 1 座，变电站主变压器采用户外布置方式，翅冀公司计划对现有 220kV 变电站进行增容扩建，变电站单独进行环境影响评价。

3.3.7.2. 煤气

项目煤气主要为自产高炉煤气，采用重力除尘+布袋除尘+脱氯+CO 催化水解转化+干法脱硫净化工艺。高炉煤气产生量为 298195.3 万 m^3/a ，净化后并入现有高炉煤气管网统一供给煤气用户。

拟建项目烧结点火、高炉热风炉和轧钢加热炉均采用复合高炉煤气为燃料，高炉煤气消耗量合计 175274.05 万 m^3/a ，接自厂区现有高炉煤气管网。

根据现有工程及全部工程实施后煤气平衡，发电工序高炉煤气消耗量由 265811.9 万 m^3/a 减少至 21217.7 万 m^3/a ，项目实施不会导致发电工序污染物排放量变化。在建余气资源化回收利用项目利用焦炉煤气生产 LNG，不采用高炉

煤气。

3.3.7.3. 蒸汽

项目配套建设烧结、轧钢等工序余热回收装置，余热设施产出蒸汽并入全厂蒸汽管网，部分用于烧结混料预热、制氧站加热器等工序使用，剩余蒸汽全部用于余热发电。项目配套建设 30MW 余热发电装置。

3.3.7.4. 压缩空气

项目新增压缩空气合计消耗量 9448 万 m^3/a (198.8 m^3/min)。项目依托现有空压站新增 1 台螺杆型空压机，产气量 250 m^3/min ，供气压力 0.8Mpa，并相应设置自洁式空气过滤器、储气罐、检修设备等，压缩空气采用无缝钢管输送至各用气工序，满足项目用气需求。

3.3.7.5. 氧气、氮气

项目配套建设 1 套 45000 m^3/h 制氧机组，具备 45000 m^3/h 的氧气、90000 m^3/h 的氮气和 84 m^3/h 的贫氮氩液制备能力，各气体采用管道输送至各用气工序，满足项目用气需求。

3.3.7.6. 给排水

翅冀公司已取得梧州市水利局核发的取水许可证，有效期为 2023 年 5 月 30 日至 2028 年 5 月 30 日。根据取水许可证，翅冀公司取水地点为梧州市藤县塘步镇六坊村上小河右岸，水源类型为地表水，许可取水量为 3550.65 万 m^3/a (107595.5 m^3/h)，采用管线输送至厂区，经“高密池+V 型滤池”处理后使用。

项目总用水量 693328.8 m^3/d ，其中新水用量 8458.1 m^3/d ，循环水量 682813 m^3/d ，串级用水量 1229.9 m^3/d ，回用水量 827.8 m^3/d ，水的重复利用率为 98.8%。

(1) 给水

① 新水消耗

新鲜水消耗包括生产用水和生活用水，其中生产用水消耗量 8358.1 m^3/d ，生活用水量 100 m^3/d 。生产用水包括烧结、炼铁等工序用水，其中烧结工序新水消耗 1606.8 m^3/d ，炼铁工序新水消耗 1940.7 m^3/d ，精炼及连铸工序新水消耗 1710 m^3/d ，轧钢工序新水消耗 2166.6 m^3/d ，制氧工序新水消耗 934 m^3/d ；生活用水量为 100 m^3/d 。

② 循环用水

工程循环水量 $682813\text{m}^3/\text{d}$ ，其中烧结工序循环水量 $89068.7\text{m}^3/\text{d}$ ，炼铁工序循环水量 $198835\text{m}^3/\text{d}$ ，精炼及连铸工序循环水量 $101513.3\text{m}^3/\text{d}$ ，轧钢工序循环水量 $247547\text{m}^3/\text{d}$ ，制氧工序循环水量 $45849\text{m}^3/\text{d}$ 。

③串级用水

串级用水量 $1229.9\text{m}^3/\text{d}$ ，串级用水来源主要为冷却水排污水等。其中烧结工序串级用排污水 $265.8\text{m}^3/\text{d}$ ，炼铁工序串级用排污水 $615\text{m}^3/\text{d}$ ，精炼及连铸工序串级用排污水 $95\text{m}^3/\text{d}$ ，轧钢工序串级用排污水 $254.1\text{m}^3/\text{d}$ 。

④回用水

项目回用水来源为公司综合污水处理站，根据水质情况，其中 $393\text{m}^3/\text{d}$ 中水、 $142\text{m}^3/\text{d}$ 浓水直接回用于高炉冲渣； $60\text{m}^3/\text{d}$ 中水用于料场抑尘； $232.8\text{m}^3/\text{d}$ 脱盐水用于烧结工序、炼铁工序、轧钢工序补水，其余污水处理站回用水用于厂区其他工序。

(2)排水

①烧结工序：排水主要为净环冷却水系统排污水 $223\text{m}^3/\text{d}$ ，余热锅炉排污水 $26\text{m}^3/\text{d}$ ，全部用于本工序混料补水使用，不外排；

②炼铁：排水主要为净环冷却水系统排污水 $435\text{m}^3/\text{d}$ 、炉体冷却系统排污水 $180\text{m}^3/\text{d}$ ，全部用于本工序高炉冲渣使用，不外排；

③精炼及连铸：排水主要为净环冷却水系统排污水和连铸浊环水，其中净环冷却水系统排污水 $95\text{m}^3/\text{d}$ ，用于本工序连铸浊环水系统补水，连铸浊环水经处理后循环使用，为保持水质稳定，外排 $529\text{m}^3/\text{d}$ 至综合污水处理站，处理后回用；

④轧钢：排水主要为净环冷却水系统排污水、汽化冷却系统排污水，其中净环冷却水系统排水 $244.1\text{m}^3/\text{d}$ 、气化冷却余热回收装置排水 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，全部用于本工序轧辊浊环水系统补水；浊环废水经处理后循环使用，为保持水质稳定，外排 $471\text{m}^3/\text{d}$ 至综合污水处理站，处理后回用；

⑤制氧工序排污水：制氧车间设备冷却系统排污水排至公司综合污水处理站；

⑥生活污水：生活污水产生量 $80\text{m}^3/\text{d}$ ，经生化处理站(处理规模 $120\text{m}^3/\text{h}$ ，处理工艺为：A2O 工艺)预处理后排至公司综合污水处理站。

项目配套建设综合污水处理站(处理规模 $380\text{m}^3/\text{h}$ ，处理工艺为高密池+V 型

滤池+多介质过滤器+超滤+一级反渗透+二级反渗透+EDI), 根据水质情况, 中水 $453\text{m}^3/\text{d}$ 用于料场抑尘、高炉冲渣, 脱盐水 $232.8\text{m}^3/\text{d}$ 用于烧结工序、炼铁工序、轧钢工序补水, 浓水 $142\text{m}^3/\text{d}$ 浓水用于高炉冲渣, 其余中水、脱盐水用于厂区其他工序使用, 项目废水全部回用, 无废水外排。

项目水平衡见表 3.3-27。

表 3.3-27 项目水平衡一览表 单位: m³/d

序号	用水工序		总用水	循环水	入项					出项				污水站								
					新水	污水回用			串级用水量		出水			损耗量	损耗	中水	浓水	脱盐水				
						脱盐水	中水	浓水	蒸汽 本工序	本工序废水	串级用	污水站	蒸汽(自用)									
1	料场		60												5	718	142	448				
2	烧结	设备冷却	89274.5																			
		石灰消化	226.6																			
		混料加湿	484.8																			
		余热锅炉	804.0																			
		脱硫系统	194.2																			
	小计		90984.1																			
3	炼铁	风机冷却	156289.3																			
		炉体冷却	36186.7																			
		高炉冲渣	9579.7																			
		煤气精脱硫	50																			
		小计		202105.7																		
4	精炼及连铸	设备冷却	45873.0																			
		连铸浊环水	57428.3																			
		闷渣	17.0																			
		小计		103318.3																		
5	轧钢	设备冷却	201675																			
		汽化冷却	602.4																			
		轧辊浊环水	47000.3																			
		小计		249277.7																		
6	制氧		46783																			
7	生活用水		100																			
8	全厂合计		693328.8																5	718	142	448

图 3.3-7 项目水平衡图 单位: m^3/d

循环水88307.5

图 3.3-8 项目烧结工序水平衡图 单位: m^3/d

图 3.3-9 项目炼铁工序水平衡图 单位: m^3/d

图 3.3-10 项目精炼及连铸工序水平衡图 单位: m^3/d

图 3.3-11 项目轧钢工序水平衡图 单位: m^3/d 图 3.3-12 项目其他工序水平衡图 单位: m^3/d

3.3.8. 热平衡

拟建项目的热平衡见表 3.1-28。

表 3.3-28 拟建项目热能平衡一览表

工序	进项			出项		
	名称	用量(万 m^3/a 、万 t/a)	热值(GJ/a)	名称	用量(万 m^3/a 、万 t/a)	热值(GJ/a)
烧结 工序	焦炭			蒸汽		
	无烟煤			损失		
	高炉煤气					
	蒸汽					
小计			3159636.3			3159636.3

工序	进项			出项		
	名称	用量(万 m ³ /a、万 t/a)	热值(GJ/a)	名称	用量(万 m ³ /a、万 t/a)	热值(GJ/a)
炼铁 工序	无烟煤			高炉煤气		
	烟煤			损失		
	焦炭					
	高炉煤气					
	蒸汽					
小计			26996982.7			26996982.7
轧钢 工序	高炉煤气			蒸汽		
				损失		
小计			1400835.2			1400835.2

3.3.9. 依托工程

3.3.9.1. 原料储存

项目实施后，烧结、炼铁、精炼原料储存依托现有料场储存，储存情况如下：

表 3.3-29 原料储存能力匹配性

名称	年周转量(万 t/a)	全部工程实施后的物料储存量(万 t/a)
综合料库	1600	1022.756
炼铁煤炭库	160	119.068
合金原料	56	0.96072
白灰料库	1100	513.13

根据核算，现有封闭料场完全能够满足本项目物料储存需求。

3.3.9.2. 烧结工序

(1)工程依托

项目烧结工序燃料焦炭、煤炭等燃料破碎依托现有燃料破碎系统，现有燃料破碎系统配置 3 台四辊破碎机，破碎能力 3×50t/h。拟建项目烧结机和现有烧结机全部运行后，焦炭、煤炭的消耗量为 64.614 万 t/a(81.6t/h)，单位时间破碎物料量增加，根据核算现有燃料破碎系统能够满足拟建烧结工序燃料破碎需求。

表 3.3-30 燃料破碎依托可行性

设计能力	时段	原料量(t/a)	运行时间(h/a)	实际运行负荷(t/h)
3×50t/h	现有工程	516290	3960	65.2
	项目实施后	646140	3960	81.6

(2)环保措施依托

项目烧结燃料上料、破碎依托现有破碎系统的破碎机，破碎物料量增加，现有燃料上料、破碎废气经集气罩进行收集后经现有 1 套布袋除尘器进行处理，风量 164844Nm³/h，含尘废气经现有布袋除尘器净化处理后通过 26m 排气筒外排。根据类比现有工程监测数据和燃料上料、破碎系统物料量，项目实施后燃料上料、破碎点位颗粒物排放浓度增加，为 8.7mg/m³，满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)及其修改单特别排放限值，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求。

表 3.3-31 燃料上料、破碎污染物排放情况

污染源	节点	治理措施	排气筒		物料量 (t/a)	风量 (Nm ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)
			高度(m)	内径(m)			
燃料上料、破碎	现状	布袋除尘器	26	2.7	516290	164844	6.9
	项目实施后				646140	164844	8.7

综上所述，拟建项目烧结工序燃料破碎依托现有的设备和环保措施可行。

3.3.9.3. 铸铁系统

(1)工程依托

项目建设 1 座 2060m³ 高炉，铁产能为 175.1 万 t/a，依托现有 3 台 6000t/d 的铸铁机，生产能力为 3×6000t/d。拟建项目高炉和现有高炉全部运行后，富余铁 207.408 万 t/a，根据核算现有铸铁机能够满足拟高炉需求。

表 3.3-32 铸铁系统依托可行性

设计能力	时段		处理量 (万 t/a)	运行时间	实际运行 负荷(t/d)	铸铁机运行情况
3×6000t/d	现状		32.308	1600h(66.7d)	4843.8	运行一台铸铁机
	项目实施后	现有高炉 富余铁水	32.308	1600h(66.7d)	4843.8	运行两台铸铁机，一台运行 1600h，一台运行 8400h
		拟建高炉 铁水	175.1	8400h(350d)	5002.9	

(2)环保措施依托

项目依托现有 3 座铸铁机，铸铁废气采用集气罩收集，依托现有 1 套布袋除尘器净化处理，含尘废气经布袋除尘器净化处理后通过 40m 排气筒外排。项目实施后，铸铁量增加，增加一台铸铁机运行，同时增加风量，现有一台铸铁

机与项目实施后增加的一台铸铁机同时运行时合并风量为 $641418\text{m}^3/\text{h}$ ，铸铁机废气中颗粒物最大排放浓度 $7.8\text{mg}/\text{m}^3$ 不变，满足《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663-2012)表 3 大气污染物特别排放限值，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求。

表 3.3-33 铸铁机废气污染物排放情况

污染源	节点	点位	治理措施	排气筒		物料量(万t/a)	风量(Nm^3/h)		排放浓度(mg/m^3)
				高度(m)	内径(m)				
铸铁机	现状	现状富余铁水铸铁	布袋除尘器	40	4.1	32.308	320709		7.8
	项目实施后	现状富余铁水铸铁	布袋除尘器	40	4.1	32.308	641418	320709	7.8
		拟建项目铁水铸铁				175.1		320709	

综上所述，拟建项目铁水铸铁工序依托现有的设备和环保措施可行。

3.3.9.4. 炼铁工序块矿上料转运系统

拟建炼铁工序块矿上料转运依托现有的上料转运系统；块矿上料、皮带转运废气设置集气罩进行收集，含尘废气经现有布袋除尘器净化处理后通过排气筒外排。块矿上料转运共设置 3 套布袋除尘器，项目实施后上料转运物料量增加，排放浓度增加。根据类比翅冀公司现有炼铁工序及九江钢铁、鑫达钢铁等同类企业情况，项目实施后块矿上料转运废气点位颗粒物排放浓度分别为 $9\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $9.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $9.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663-2012)表 3 大气污染物特别排放限值，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求。

表 3.3-34 块矿上料转运废气污染物排放情况

污染源	节点	点位	治理措施	排气筒		物料量(万 t/a)	风量(Nm^3/h)	排放浓度(mg/m^3)
				高度(m)	内径(m)			
块矿上料及转运	现状	块矿上料转运	布袋除尘器	30	3.8	71.83	461449	6.7
		块矿皮带转运	布袋除尘器	36.5	1.6		223886	7.2
		皮带转运工序	布袋除尘器	36	4.4		486664	6.9
	项目实施后	块矿上料转运	布袋除尘器	30	3.8	96.773	461449	9
		块矿皮带转运	布袋除尘器	36.5	1.6		223886	9.6
		皮带转运工序	布袋除尘器	36	4.4		486664	9.2

综上所述，拟建项目块矿上料转运依托现有的上料转运系统和环保措施可

行。

3.3.9.5. 炼铁工序煤粉上料转运系统

项目煤粉依托现有上料系统，有煤粉上料点位废气已设置集气罩进行收集，已配套 1 套布袋除尘器进行处理，风量为 9188Nm³/h，含尘废气依托现有工程布袋除尘器净化处理后通过排气筒外排。上料物料量增加，污染物排放浓度增加，现根据类比翅冀公司现有工程煤粉上料工序情况，全部工程实施后煤粉上料点位颗粒物最大排放浓度 8.6mg/m³，满足《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663-2012)表 3 大气污染物特别排放限值，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求。

表 3.3-35 煤粉上料转运废气污染物排放情况

污染源	节点	点位	治理措施	排气筒		物料量(万t/a)	风量(Nm ³ /h)	排放浓度(mg/m ³)	作业时间(h/a)	年放量(t/a)
				高度(m)	内径(m)					
煤粉上料	现状	煤粉上料	布袋除尘器	36	0.26	71.83	2865	6.4	4200	0.077
	项目实施后	煤粉上料		36	0.26	95.773	2865	8.6	4200	0.103

综上所述，拟建项目煤粉上料依托现有的上料转运系统和环保措施可行。

3.3.9.6. 危废暂存

拟建项目产生的废润滑油、废液压油、废油桶依托翅冀公司现有危废间暂存。翅冀公司现有危废间位于 1#焦炉西侧，面积 624m²，供焦化、钢铁工序使用。危废间已采用“地面底层采用 2mm 厚高密度聚乙烯膜，表层采用 C30 抗渗混凝土+环氧地坪”防渗措施，渗透系数小于 10⁻¹⁰cm/s，并设置有泄漏液收集池、危险废物警示标识、泄漏应急设施及管理台账等，危废间建设满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求并已通过竣工环境保护验收。全部工程实施后，需在该危废间储存的危险废物量为 2171.44t，现有 1#焦炉西侧危废间最大储存能力为 400t，周转周期为 6 个月/次，满足项目实施后全厂危险废物的储存需求，因此危险间储存能力依托可行。

3.3.9.7. 供水系统

根据全部工程实施后给排水平衡表，新水用量 54876.5m³/d，循环用水量 4649686.7m³/d，翅冀公司已取得梧州市水利局核发的取水许可证，有效期为 2023 年 5 月 30 日至 2028 年 5 月 30 日。根据取水许可证，翅冀公司取水地点为

梧州市藤县塘步镇六坊村上小河右岸，水源类型为地表水，许可取水量为 3550.65 万 m^3/a (107595 m^3/d)，满足全部工程实施后的新鲜水用量。

3.3.9.8. 污水处理站

翅冀公司全厂设生活污水生化处理站 1 座，处理工艺为“A²O”，处理规模为 120 m^3/h ；厂区设综合污水处理站 1 座，处理工艺为“高密池+V 型滤池+多介质过滤器+超滤+一级反渗透+二级反渗透+EDI”，处理规模为 380 m^3/h 。

根据全部工程实施后给排水平衡内容，生活污水产生量 723.8 m^3/d (30.2 m^3/h)，在现有生活污水处理站处理能力范围内；全部工程实施后，预处理后的生活污水和全厂钢铁工序废水排入钢厂区综合污水处理站的最大水量为 6114.2 m^3/d (254.8 m^3/h)，在综合污水处理站处理规模范围内，项目产生的废水水质与现有工程钢铁工序水质相同，综上，项目生活污水、生产废水依托现有的生活污水处理站、综合污水处理站可行。

3.3.9.9. 除盐车站

翅冀公司钢铁现有除盐车站，脱盐车站与全厂综合污水处理站(高密池+V 型滤池+多介质过滤器+超滤+一级反渗透+二级反渗透+EDI)合并建设，以工业废水和生活污水为水源，一级脱盐水设计出水能力 600 m^3/h ，作为炼铁、炼钢、轧钢等产汽装置和二级反渗透原水使用，二级反渗透出水量能力 150 m^3/h ，用于锅炉用水使用。全部工程实施后除盐水最大用量 3833.7 m^3/d (159.7 m^3/h)，其中需二级除盐水 2999.8 m^3/d (125 m^3/h)，在现有除盐车站制水能力范围内，满足项目需求。

3.3.10. 生产工艺流程及产排污节点

3.3.10.1. 烧结工序

项目烧结工序扩建 1 台 265 m^2 带式烧结机，具备年产烧结矿 265 万吨的生产能力。生产工艺过程包括：原料贮运、配料和转运、混合制粒、布料、烧结、冷却、成品筛分转运等。其生产工艺流程如下：

(1)原料贮运

项目所用的原/燃料主要为铁精粉、烧结返矿、高炉返矿、除尘灰、氧化铁皮、含铁污泥等含铁原料，石灰、白云石、石灰石等熔剂和焦粉、煤炭等燃料。

①含铁原料储运

烧结用含铁原料主要为铁精粉、返矿、氧化铁皮、含铁污泥、除尘灰等。

A、铁精粉：项目烧结主要原料铁精粉来自赤水港码头和孔良站新港铁路货场，然后采用汽车运输车运至厂区现有铁料综合料库暂存待用。

厂区内西北侧现有 1 座 130000m² 的封闭式综合料库和 1 座 90000m² 的封闭白灰料库，烧结用含铁原料铁精粉暂存在现有白灰料库内，焦粉储存在现有综合料库内，生产时经铲车上料至原料库内受料仓，经皮带转运至配料室含铁料仓(烧结配料室设 8 个铁料仓，每个 270m³)；

B、烧结返矿：项目铺底料所用烧结返矿通过封闭皮带直接输送至配料室烧结返矿仓(配料室设置 3 座，每座 200m³)；

C、高炉返矿、氧化铁皮、含铁污泥、除尘灰：项目炼铁、轧钢等工序产生的含铁废料，用汽车运输至预配料汽车受料槽，经皮带机转运至配料仓暂存待用；各除尘器产生的除尘灰采用气力输送方式输送至预混料配料室除尘灰仓暂存待用(项目设 6 座预配料仓，每座 188m³)。

②燃料储运

生产所用无烟煤和焦粉储存在现有综合料库内，生产时用铲车将无烟煤和焦粉上料至受料仓，经皮带转运至燃料缓冲仓，缓冲仓下设置給料闸门和电子皮带秤給料至皮带机，燃料首先经永磁除铁器除铁后进入现有四辊破碎机进行破碎，破碎后小于 3mm 的燃料送至配料室燃料仓(烧结配料室 2 座，每座 240m³)。

③熔剂储运

项目熔剂采用石灰石、白云石、石灰、轻烧白云石，其中石灰石来自回转窑筛下粉料经过本次新建的石灰破碎站处理的粉料，白云石来自套筒窑前筛分筛下料；石灰和轻烧白云石为套筒窑或回转窑工序产品，均采用罐车运输，经气力输送至配料室白灰仓(烧结配料室 2 座石灰仓，每座 240m³)，白云石仓(1 座，240m³)，石灰石粉仓(2 座，每座 177m³)和轻烧白云石仓(1 座，177m³)。

产排污节点及污染防治措施：

废气污染源：综合料库(铁料、燃料等)储存过程产生的无组织废气(G1-1)，采取封闭料库、库内设喷雾机进行喷雾抑尘、出口设车辆清洗装置、出口安装高清视频监控等无组织控制措施；预配料系统汽车卸料点(G1-2)，采用集气罩

收集，引至布袋除尘器进行净化处理，处理后废气经排气筒外排；综合料库内铁料、燃料上料转运点位产生的废气(G1-3、G1-4)和燃料破碎产生的废气(G1-5)，上料点和转运点均设置集气罩，含尘废气经收集后引至布袋除尘器进行净化处理，处理后废气经排气筒外排；

噪声污染源：综合料库内物料/燃料上料铲车噪声(N1-1)，采取厂房隔声降噪措施；燃料破碎机产生的设备噪声(N1-2)，采取基础减振+厂房隔声等隔声降噪措施。

固体废物污染源：燃料除铁器产生的含铁废料(S1-1)，作为烧结原料综合利用。

(2)配料

项目单个配料系统共设 25 座配料仓，配料仓单列布置。各料仓仓顶及仓下皮带受料点均设集气罩，将含尘废气收集至配料除尘器进行处理。

A、铁料仓原料(铁矿粉、高炉返矿等)经铲车运至配料室矿仓，经仓下给料机至配料皮带上；其余含铁原料(含铁污泥、氧化铁皮等)经铲车运至预混料配料仓，经仓下给料机至配料皮带上输送至配料室配置的预混料仓内经仓下给料机至配料皮带上；

B、破碎合格的无烟煤/焦粉运至配料室燃料仓，经仓下给料机至配料皮带上；

C、白云石、石灰石经仓下给料机至配料皮带上；

D、石灰经仓下给料机至石灰消化器，消化器同时加水(水量为石灰质量的 32%)，石灰与水在消化器内通过搅拌进行充分反应，消化后石灰输送至配料皮带上；

含铁原料、熔剂、燃料按一定的比例(含铁原料、熔剂、燃料约为 23.9: 3.9: 1)在配料室自动配料，配料为自动重量配料，由计算机自动控制给料量。各个配料仓均设有称重式料位系统，可连续自动控制给料量。配好的物料通过封闭皮带送往一次混合室内。

产排污节点及污染防治措施：

废气污染源：配料室料仓仓顶和仓下皮带受料点废气(G1-6)，项目各料仓仓顶和仓下皮带受料点均设置集气罩，含尘废气经收集后引至布袋除尘器进行

净化处理，处理后废气经排气筒外排；石灰石消化废气(G1-7)主要为石灰和水反应产生含尘蒸汽，废气中湿度大，采用湿式除尘器净化处理，处理后经排气筒外排。

噪声污染源：主要为给料机噪声(N1-3)，采取厂房隔声降噪措施。

(3)混料、制粒

为了加强混合料的混匀和制粒，改善混合料的透气性，满足厚料层烧结的需要，设计采用二段混合。

配好的各种原料通过皮带机输送至一次混料机进行混匀，并列设置 1 台 $\Phi 3.6 \times 18\text{m}$ 的圆筒混料机，转速约 6r/min，安装角度 2.2° ，混合时间 3.12min，填充率 10.71%。一次混料主要目的是将原料混匀和加湿(混料过程加热水以增加湿度，热水温度约 80°C ，采用蒸汽换热制备热水)，一次混料后原料含水率约 6-7%，一次混合完成后直接去往二次混合室。

二次混合室并列设置 1 台 $\Phi 4 \times 24\text{m}$ 圆筒混合机，转速 6r/min，安装角度 1.8° ，混合时间 4.27min，填充率 13%。二次混料主要目的是造球，使混合料中 $>3\text{mm}$ 的料球含量在 80%以上，确保烧结料层具有良好的透气性。二次混料过程中通入蒸汽进行增湿预热，二次混合后湿度在 7-8%。混合室车间封闭，给料方式为胶带机直入式。混合料造球由封闭皮带送至烧结机混合料仓。

产排污节点及污染防治措施：

废气污染源：一次混料(G1-8)、二次混料废气(G1-9)，在生产过程中，混料工序加热水进行预热加湿，废气中含湿较大，采用湿式除尘器进行处理，净化处理后废气通过排气筒外排；

噪声污染源：主要为一次混合机(N1-4)，二次混合机(N1-5)，采取厂房隔声降噪措施。

(4)布料

①铺底料

项目采用铺底料工艺，即烧结机头混料仓前方设置底料仓，由摆动漏斗将底料均匀的布在烧结机台车上，铺底料为烧结筛分室筛出的 10-20mm 粒径的烧结矿，采用皮带机输送至铺底料仓(容积 60m^3)，铺底料层厚度为 20-50mm。铺底料烧结工艺可以保护台车篦条，减少烟气含尘量，并使混合料烧好、烧透。

②布混合料

混合料由皮带机送至烧结机室，经梭式布料器布至烧结机混合料矿槽，设有蒸汽预热混合料装置，以提高料温，强化烧结的目的。矿槽下设圆辊给料机给料，圆辊给料机采用交流电机传动，变频调速，并设有清扫粘料装置，其下设有九辊布料器。经九辊布料器将混合料均匀地布在烧结台车上，这种布料方式可预防物料偏析台；在混合料布料装置的下方设松料装置，防止物料压实，提高料层的透气性；在烧结机布料装置的上方，设有物料平料装置，有利于料面平整，为减少端部偏析造成两侧透气性过好中部透气性过差的现象，在台车的两侧采用压实装置对两侧物料进行压实处理。烧结台车料层厚度为 800mm(包括 20-50mm 铺底料)，料层厚度自动检测。

产排污节点及污染防治措施：

废气污染源：铺底料仓顶和仓下落料点产生的废气(G1-10)，混合料仓顶和仓下落料点产生的废气(G1-11)，仓顶和仓下落料点设置集气罩，引至机尾布袋除尘器进行处理，净化处理后经排气筒排放。

噪声污染源：布料机(N1-6)、给料机(N1-7)设备噪声，采取厂房隔声降噪措施。

(5)烧结

①点火

混合料在台车上随台车行走，首先进入点火器(节能型，设保温段)下部，烧结机上的混合料经烧结机头部烧节点火器点火，点火采用的助燃风及保温热风。

项目点火用气体燃料为高炉煤气，煤气吹扫采用氮气吹扫。采用微负压点火工艺，点火温度 $1150\pm 50^{\circ}\text{C}$ ，炉膛压力为微负压，车间接点压力约 12kPa，煤气用量约 $14053\text{Nm}^3/\text{h}/\text{台}$ 。

②烧结

煤气在点火炉点燃后成为高温烟气，高温烟气引燃台车上的混合料表层中的固体燃料，而厚料层中的燃料在烧结主抽风机的负压作用下自上而下逐渐燃烧，混合料氧化熔融，固结生成烧结矿，完成烧结过程。项目烧结机台车宽 3.5m，栏板高 800mm，产烧结矿为 335t/h。

产排污节点及污染防治措施:

废气污染源: 烧结机头焙烧废气(G1-12), 机头废气采用“双室四电场静电除尘器+SDA 脱硫+布袋除尘+SCR 脱硝”净化处理设施, 处理后废气经排气筒外排。

噪声污染源: 烧结主抽风机(N1-8)、助燃风机(N1-9)设备噪声, 采取设置消声器进行降噪。

(6)破碎、冷却

①破碎

烧结矿在烧结台车上烧结完全后, 在机尾卸料, 烧结终点的烧结矿在机尾经单齿辊破碎机破碎, 直接落入鼓风环式冷却机给料斗, 并通过给料溜槽均匀的布在回转台车上。

②冷却

冷却烧成烧结矿采用鼓风环式冷却机冷却, 鼓风环式冷却机冷却面积 320m², 栏板高 1600mm, 料层厚度 1500mm, 多功能高效鼓风环式冷却机第一、第二冷却段和降尘管尾部设余热回收装置。

炽热烧结矿(1200℃以上)经破碎后进入环冷机受料斗内, 烧结矿随环冷机台车环形运动, 被从台车吹入的冷空气冷却, 环冷机分 4 个冷却段。热烧结矿依次经过一冷段、二冷段、三冷段、四冷段后, 温度将至约 120℃, 通过卸料斗卸到成品带式输送机上运出, 进入成品筛分筛进行筛分。

环冷机卸料斗下设板式给矿机控制均匀卸料。烧结机为双烟道双侧风箱结构, 设置 2 个烟道、2 条降尘管。降尘管灰尘经双层卸灰阀卸至灰尘胶带机上和小格散料一并给到环冷机下的出料皮带上。冷却后的烧结矿通过皮带机进入成品筛分室进行筛分。

③余热利用

A.环冷余热: 鼓风环式冷却机冷却面积 320m², 一段和二段冷却烟气设余热回收装置, 环冷机配套 1 台 50t/h 双压余热锅炉(中压蒸汽 40t/h, 低压蒸汽 10t/h)。由于一段、二段烟气温度不同, 余热锅炉采用能量梯级利用模式, 高温烟气(一段冷却 410℃烟气)接入中压过热器进气口, 低温烟气(二段冷却 330℃烟气)接入低压蒸发器进气口。烟气水平流向锅炉顶部的入口转角烟道, 依次流

经本体各受热面，其中高温烟气进中压受热面进行换热，产生 1.1MPa、350℃ 的中压蒸汽；低温烟气进低压受热面进行换热，产生 0.40MPa、152℃ 低压蒸汽用于除氧。经换热后的烟气从锅炉底部排出，由循环风机送回环冷机一段、二段再冷却烧结矿，循环使用，热风冷却烧结矿可减少高温矿料的急冷破碎现象，提高烧结矿料品质。

余热锅炉产生的蒸汽部分用于烧结混料保温、预热，能有效减少烧结工艺的能耗，降低整个工序的生产成本，剩余蒸汽用于余热发电机组发电(装机容量 30MW)。首先蒸汽经主管接至主抽风机汽拖房，再分 2 根支管接入汽轮机主汽门，推动汽轮机发电。

余热锅炉所用脱盐水来自全厂现有脱盐水处理站，其产生的蒸汽部分用于烧结混料预热和混料工序制备热水(间接热交换方式)，能有效减少烧结工艺的能耗，降低整个工序的生产成本，剩余蒸汽并入余热发电使用，蒸汽换热或做功后的凝结水，返回余热锅炉循环使用。

B. 烧结大烟道余热利用：利用烧结机最后 4 个高温风箱热烟气引至烧结余热锅炉入口，经过过热器和蒸发器后返回烧结大烟道。具体工艺流程为：凝结水由给水泵将一部分给水经余热锅炉省煤器送至大烟道余热锅炉锅筒，与高温烟气换热后，在余热锅炉汽包内变成饱和蒸汽，经蒸发器吸收烟气热量后进入过热器，产生中压过热蒸汽进入外部中压蒸汽管网，全厂利用。经换热后的低温废气由锅炉尾部排出通过循环风机返回烧结机。

产排污节点及污染防治措施：

废气污染源：烧结矿破碎及破碎矿落料废气(G1-13)、环冷机出矿落料点废气(G1-14)，均在上述废气产生点设置集气罩，引至机尾布袋除尘器进行净化处理，处理后废气经排气筒外排；

废水污染源：余热锅炉排污水(W1-1)；

噪声污染源：烧结矿破碎机(N1-10)、环冷鼓风机(N1-11)、余热锅炉(N1-12)等设备噪声，破碎机、余热锅炉采取厂房隔声降噪，鼓风机采取消声器降噪措施。

(7) 成品筛分及转运

筛分室配置 2 套节能环保复频振动筛，筛分过程共 3 个阶段，烧结矿经皮

带机输送至环保复频振动筛，被分成三个粒级，一段筛分<5mm 粒级通过溜槽进入返矿皮带输送机，送至配料室返矿仓，筛上物料进入二段筛；二段筛筛下 5-10mm 粒级经过溜槽进入成品皮带机输送至高炉工段，筛上料进入三段筛；三段筛分成两个粒级，筛下 10-20mm 粒级经过溜槽进入铺底料皮带输送机送至烧结机机头铺底料仓，用于铺底料，当铺底料仓装满后，溜槽上的电液动三通转换，使其进入成品胶带输送机，>20mm 粒级的烧结矿进行成品皮带机。成品烧结矿直接经皮带机输送至高炉矿槽，剩余成品矿经皮带输送至综合料库暂存，装车外售。

产排污节点及污染防治措施：

废气污染源：烧结矿筛分及皮落料点废气(G1-15)，采取集气罩收集，引至机尾布袋除尘器进行处理，净化处理后废气通过排气筒外排；

噪声污染源：振动筛设备噪声(N1-13)，采取基础减振+厂房隔声等降噪措施。

(8)机头烟气净化系统

项目机头烟气采用“双室四电场静电除尘+SDA 脱硫+布袋除尘+SCR 脱硝”进行净化处理。烧结机头热烟气首先经双室四电场静电除尘器进行除尘，静电除尘后烟气进入 SDA 脱硫，脱硫后的烟气经布袋除尘后进入 SCR 脱硝系统，脱硝后烟气通过排气筒外排。

①脱硫系统

SDA 脱硫系统：采用生石灰作为脱硫剂，用带有自卸装置的罐车转运，通过气力输送至生石灰粉仓内(设置 1 个 100m³ 石灰粉仓)储存。生石灰粉由仓下卸料阀和自动化计量给料器送入生石灰消化装置(设置 12m³ 消化罐)，加入适量水进行消化，形成的消石灰粉进入石灰浆液罐，经浆液泵泵送至脱硫塔。

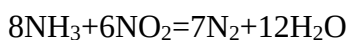
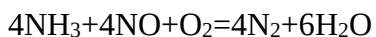
机头烟气从出口烟道底部进入脱硫塔，经烟气分配器均匀分配至塔内，与上部旋转喷雾装置喷出的数以亿计的 50μm 的脱硫浆液雾滴进行充分接触，增大了脱硫剂和 SO₂ 接触表面积，迅速完成吸收 SO₂ 等酸性气体从而达到脱硫的目的。含脱硫灰的烟气从脱硫塔底部侧向排出经布袋除尘器净化后进入脱硝系统，布袋除尘器捕集的脱硫灰返回脱硫浆液配备循环使用，少量脱硫灰通过气力输送装置排至脱硫灰仓，定期装车外售。

②脱硝系统

项目采用高温 SCR 脱硝工艺，脱硝反应温度在 250-280℃，项目脱硫后的烟气温度约为 90℃，为保证脱硝范围温度，烧结烟气需进行加热升温，为减少加热消耗的煤气消耗量，项目在脱硝反应器进出口烟气之间设置换热器，通过进出脱硝反应器的原、净烟气间的换热，使脱硝高温烟气的大部分热量在脱硝系统内部循环使用，从而降低了烟气再热系统需要的热量，达到节能降耗的目的。经脱硫后的原烟气与脱硝后的净烟气(温度约 180℃)进行换热升温至 130℃，再经加热炉(燃用净化后的高炉煤气)进一步升温至 250-280℃进入脱硝反应器，换热后的净烟气降至 120-130℃经排气筒排放。

脱硝还原剂采用浓度 20%的氨水，氨水经槽车运输进厂，经氨水泵卸至氨水储罐(设置 1 座 70m³ 氨水罐)，生产时氨水输送泵将 20%氨水直接从氨水罐中抽出，经氨水喷枪以雾化形式喷入原烟气烟道内，烟气中的 NO_x 在反应器中与氨在催化剂的作用下发生催化还原反应转化为氮和水，从而实现烟气中氮氧化物的脱除。项目催化剂模组为封装形式，可以保证低氨逃逸率(≤2.5mg/m³)。

脱硝反应器内发生的主要化学反应有：



产排污节点及污染防治措施：

废气污染源：生石灰仓、消石灰仓和脱硫灰仓废气(G1-16)，脱硝系统加热炉废气(G1-17)，加热炉烟气进入脱硝反应器一并处理，氨水储罐无组织废气(G1-18)，采用密闭储罐，装卸过程罐内废气通过管道连接到氨水罐车回收，并安装止逆阀减少氨气的排放；

噪声污染源：泵类(N1-14)设备噪声，采用厂房隔声降噪；

固废污染源：除尘器产生的脱硫灰(S1-2)，外售综合利用；脱硝系统产生的废催化剂(S1-3)。

炼铁工序 外售

图 3.3-13 烧结工序工艺流程及产排污节点图

表 3.3-36 烧结工序产排污节点一览表

类型	序号	污染源名称	污染物	排放特征	治理措施	排放去向
废气	G1-1	综合料库	颗粒物	连续	封闭料库、库内设喷雾机进行喷雾抑尘、出口设车辆清洗装置，出入口安装高清视频监控(依托)	大气环境
	G1-2	预配料卸料点	颗粒物	连续	布袋除尘器+排气筒(依托)	大气环境
	G1-3	铁料上料	颗粒物	连续		
	G1-4	燃料上料	颗粒物	连续		
	G1-5	燃料破碎	颗粒物	连续		
	G1-6	配料室料仓	颗粒物	连续		
	G1-7	石灰石消化	颗粒物	连续	湿式除尘器+排气筒	大气环境
	G1-8	一次混料	颗粒物	连续	湿式除尘器+排气筒	大气环境
	G1-9	二次混料	颗粒物	连续	湿式除尘器+排气筒	大气环境
	G1-10	铺底料仓顶	颗粒物	连续	引至机尾除尘系统	—
	G1-11	混料料仓	颗粒物	连续	引至机尾除尘系统	—
	G1-12	机头烟气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、铅及其化合物、氟化物、二噁英、氨	连续	四电场静电除尘器+SDA脱硫+布袋除尘+SCR脱硝+排气筒	大气环境
	G1-13	机尾破碎	颗粒物	连续	布袋除尘器+排气筒	大气环境
	G1-14	环冷机落料	颗粒物	连续		
	G1-15	筛分及落料	颗粒物	连续		
	G1-16	生石灰仓、消石灰仓、脱硫灰仓	颗粒物	连续	采用仓顶滤筒除尘器	大气环境
	G1-17	烟气加热炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	连续	并入烧结机机头烟气处理系统	—
	G1-18	氨水储罐	氨	连续	采用密闭储罐，装卸过程罐内废气通过管道连接到氨水罐车回收，并安装止逆阀减少氨气的排放	大气环境
	—	烧结车间无组织	颗粒物	连续	所用转运卸料点、起尘点全部设置密闭罩，并配备高效袋式除尘器；除尘灰采用气力输送；环冷区域安装高清视频监控	大气环境
废水	W1-1	余热锅炉排污水	SS、COD 等	间断	用于混料加湿，不外排	不外排
	—	冷却循环系统排水	SS、COD 等	间断		
	—	生活污水	SS、COD、BOD、氨氮等	连续	生化处理后排至全厂综合污水处理站，处理后回用	
噪	N1-1	综合料库铲车	A 声级	连续	厂房隔声	外环境

类型	序号	污染源名称	污染物	排放特征	治理措施	排放去向
声	N1-2	燃料破碎机	A 声级	连续	基础减振+厂房隔声	
	N1-3	给料机	A 声级	连续	厂房隔声	
	N1-4	一次混合机	A 声级	连续	基础减振+厂房隔声	
	N1-5	二次混合机	A 声级	连续	基础减振+厂房隔声	
	N1-6	布料器	A 声级	连续	厂房隔声	
	N1-7	烧结机室给料机	A 声级	连续	厂房隔声	
	N1-8	主抽风机	A 声级	连续	消声器	
	N1-9	助燃风机	A 声级	连续	消声器	
	N1-10	破碎机	A 声级	连续	基础减振+厂房隔声	
	N1-11	环冷鼓风机	A 声级	连续	消声器	
	N1-12	余热锅炉	A 声级	连续	厂房隔声	
	N1-13	振动筛	A 声级	连续	基础减振+厂房隔声	
	N1-14	泵类	A 声级	连续	厂房隔声	
	—	除尘风机	A 升级	连续	消声器	
固废	S1-1	燃料除铁器	废铁料	作为烧结原料综合利用		合理处置
	S1-2	脱硫系统	脱硫灰	外售综合利用		
	S1-3	脱硝系统	废催化剂	暂存于危废间，定期交资质单位处置		
	—	各类除尘器	除尘灰	作为烧结原料综合利用		
	—	机械维修	废矿物油、废油桶	暂存于危废间，定期交资质单位处置		
	—	工作人员	生活垃圾	交园区环卫部门处置		

3.3.10.2. 炼铁工序

项目炼铁工序扩建 1 座 2060m³ 高炉，年产铁 175.1 万吨。炼铁工序采用密闭皮带上料，富氧喷煤技术降低焦比，高炉煤气采用重力除尘+布袋除尘+脱氯+CO₂ 催化水解转化+干法脱硫净化工艺，高炉煤气余压回收采用 BPRT(煤气透平与电动机同轴的高炉鼓风能量回收机组)。高炉炼铁系统包括原料储存及转运、煤粉制备及喷吹、高炉冶炼、煤气净化、高炉渣处理等，铸铁依托现有铸铁机。各工序具体生产过程分析如下：

(1)原料储运及转运

高炉冶炼所需原料主要包括烧结矿、球团矿、块矿，入炉燃料包括焦炭、喷吹煤。块矿储存于现有铁料综合料库，煤炭储存于煤库。

①烧结矿、球团矿：冶炼用主要原料烧结矿、球团矿分别由烧结工序、球团工序经转运站通过密闭皮带通廊输送至对应矿槽；

②焦炭：冶炼所用焦炭直接由炼焦工序通过密闭皮带输送至焦炭槽；

③块矿：冶炼所用块矿由来自赤水港码头和孔良站新港铁路货场，然后采用汽车运至厂区现有铁料综合料库暂存，生产时经铲车上料至受料仓，经皮带转运至矿槽；

④喷吹煤：冶炼所用喷吹煤由煤粉制备工序供应，采用气力输送系统喷入高炉。

高炉共设23座矿仓(烧结矿仓5座、球团矿仓2座、块矿仓2座、杂矿4座，焦炭仓6座、焦丁3座、碎矿仓1座、焦粉仓2座)。烧结矿、球团矿、块矿由矿仓闸门进入悬臂式振动筛进行筛分，筛上 $\geq 5\text{mm}$ 的烧结矿、球团矿、块矿分别装入各自的称量斗称量，各种矿称量完毕后，经皮带机运至高炉炉顶上料。筛下的返矿($< 5\text{mm}$)经返矿皮带输送到碎矿仓，为防止碎矿堵塞，仓下设有电机振动料斗和电液扇形闸门，打开后，碎矿卸入汽车运至烧结区域生产。

焦炭由矿仓手动闸门进入悬臂式振动筛进行筛分，筛上 $\geq 25\text{mm}$ 的合格焦炭落入称量斗称量，称量完毕后，经皮带机运至高炉炉顶上料。筛下的碎焦($< 25\text{mm}$)经返焦皮带运至碎焦筛分间过筛，合格的焦丁($10\text{-}25\text{mm}$)落入焦丁仓贮存，由焦丁仓闸门及给料机卸到焦丁称量斗，称量后的焦丁卸到槽下供料皮带与矿石混装入炉。筛下的焦粉($< 10\text{mm}$)直接落入焦粉仓贮存，仓下设有电机振动料斗和电液扇形闸门，打开后，焦粉运至烧结工序作为燃料使用。

产排污节点及污染防治措施：

废气污染源：块矿原料卸料、储存过程中产生的含尘废气(G2-1)，采取封闭料库、库内设喷雾机进行喷雾抑尘、出口设车辆清洗装置等无组织控制措施；块矿上料及转运点产生的废气(G2-2)，设置集气罩，经布袋除尘器净化处理后通过排气筒排放；高炉矿槽上料、卸料产生的含尘废气(G2-3)，槽下筛分产生的含尘废气(G2-4)，焦丁仓、焦粉仓、碎矿仓落料过程中产生的含尘废气(G2-5)，经集气罩收集后通过布袋除尘器净化处理后通过排气筒排放；

噪声污染源：给料机(N2-1)、振动筛(N2-2)设备噪声，采取厂房隔声进行降噪。

(2)炉顶布料

高炉炉顶采用 PW 型串罐式无料钟炉顶装料设备，该设备主要由固定受料斗、料流调节阀，上下密封阀、料罐及中心喉管、布料溜槽及其传动装置等组成。

上料主皮带将烧结矿、球团矿、块矿、焦炭等高炉原料分别运至炉顶受料斗，当装料指令下达后，打开回收阀对料罐均压煤气实施回收，料罐采用净煤气进行一次均压，氮气二次均压，回收结束后，关闭回收阀，打开料罐放散卸余压，随后开启上密封阀及上料闸(受料罐闸门)，将上罐(受料罐)中炉料装入下罐(料罐)。装料完毕，关闭上料闸、上密封阀和料管放散阀，然后向下罐均压。探尺探料降至规定料线深度，提升到位后，打开下密封阀及下料闸(料流节流阀)，用下料闸的开度大小控制料流速度，炉料由布料溜槽布入炉内。布料溜槽每布一批料，其起始角均较前批料的起始角步进 60° ，整个过程的循环操作即完成高炉的装、布料动作。

由于无料钟炉顶设备为高压操作系统，为使上、下密封阀、料流调节阀等阀门按照程序顺利打开，保证炉料顺利装入料罐或从料罐中排出进入高炉，且保证炉顶压力稳定，在料罐上设置均压放散煤气自然回收系统，正常情况下，料罐内压力在高压和常压状态之间($0\sim 0.3\text{Mpa}$ 之间)循环交替，项目配套建设 4m^3 缓冲罐用于均压放散煤气回收，即均排压放散的煤气利用料罐与煤气回收装置的自然压差经袋式除尘器净化后并入煤气管网，待料罐与回收装置内的压力达到平衡时，关闭煤气回收阀门，回收过程结束，再按照高炉装料程序将料罐内剩余的压力接近常压的煤气进行放散。泄压后炉料经上节流阀进入料罐内，炉料经料流调节阀进入炉内进行冶炼。

产排污节点及污染防治措施：

废气污染源：高炉炉顶料斗进料废气(G2-6)，经集气罩收集后经布袋除尘器净化处理后通过排气筒外排；

噪声污染源：主要为炉顶均压煤气放散噪声(N2-3)，放散口设置消声器进行降噪。

(3)高炉送风

项目高炉设置三座高温顶燃式热风炉，两烧一送。

在热风炉燃烧期，高炉煤气和助燃空气经换热器预热后(预热到 180℃)，经混合在燃烧室内燃烧，燃烧后高温烟气沿燃烧室向下进入蓄热室，与蓄热室热体进行热交换，然后从小烟道进入大烟道，经过换热器后经烟筒直接排放。

当热风炉被加热至要求的拱顶温度(约 1250℃)后进行换炉，依次关闭煤气、助燃空气和烟道阀，打开冷风阀和热风阀(与此同时，另一座热风炉反向操作)，来自高炉鼓风机的冷风从热风炉底冷风阀进入蓄热室与蓄热体进行热交换，风温由 180℃上升至约 1250℃，热风上升至炉顶后，向下从热风阀处流出热风炉，经热风管道进入高炉前的热风围管，从风口吹入高炉。当热风炉拱顶温度下降至一定温度后(约 1100℃)，依次关闭冷风阀、热风阀，开启烟道阀及助燃风、煤气阀，进入燃烧期，如此循环运行(送风)。

热风炉烟气换热后一部分烟气(温度约为 200-250℃)引入煤粉制备系统作为煤粉干燥热源使用。

产排污节点及污染防治措施：

废气污染源：热风炉燃烧高炉煤气时产生的烟气(G2-7)，热风炉采用净化后的高炉煤气作为燃料，并采用低氮燃烧技术+高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器净化，燃烧废气部分通入喷煤作为烘干热源使用，部分通过排气筒排放；

噪声污染源：主要为助燃风机(N2-4)、高炉鼓风机(N2-5)，采用消声器进行降噪。

(4)煤粉制备及煤粉喷吹

拟建炼铁工序配套建设 1 套 64t/h 的煤粉制备系统，主要包括原煤贮运(依托现有的煤炭库)、煤粉制备、煤粉喷吹等。采用中速磨+布袋收粉制粉工艺，总管+分配器煤粉输送工艺。为节约能源，制粉所需要废烟气，一部分利用热风炉废气，另一部分由烟气炉提供。

①煤贮运

高炉喷吹用煤由密闭汽车运至储煤库，生产时由抓斗机将喷吹煤从煤堆抓卸到煤斗中(位于煤库内)，经称重给煤机称重后进入永磁除铁器，除铁后喷吹煤通过带式输送机运至制煤粉喷吹站顶部的原煤仓贮存，以备煤粉制备使用。

②煤粉制备

制粉所用原煤由原煤仓经全封闭带式给煤机均匀定量送入中速磨煤机，磨

煤干燥为高炉热风炉废气与烟气发生炉燃烧废气的混合烟气，烟气发生炉以净化后的高炉煤气为燃料。煤在磨煤机内被磨细和干燥后，经过磨煤机内的分离器，进行气固分离，细度合格的煤粉被含粉气流带走经管道进入布袋收粉器，不合格的粗煤粉颗粒又回到磨机中继续研磨。进入布袋收粉器的煤粉经煤粉筛筛后落入煤粉仓，煤粉筛上物定期返回磨机研磨。干燥煤粉烟气经袋式收粉器净化后通过烟囱排入大气。

③煤粉喷吹

煤粉喷吹系统采用 3 罐并列喷吹单总管加炉前分配器，连续的向高炉喷吹煤粉。制备好的煤粉经煤粉仓底部气动下料阀进入喷吹罐，由氮气经喷吹总管输送至炉前煤粉分配器，自喷煤支管喷入高炉。

产排污节点及污染防治措施：

废气污染源：煤炭储存过程产生的废气(G2-8)，采用封闭储煤库，库内进行喷雾抑尘；煤炭上料点产生的废气(G2-9)，采用集气罩收集经布袋除尘器净化处理后通过排气筒排放；煤粉制备过程中产生的废气(G2-10)，采用布袋收粉器净化处理后通过排气筒排放；

噪声污染源：主要为磨煤机(N2-6)、引风机(N2-7)、助燃风机(N2-8)等设备噪声，其中磨煤机采取厂房隔声，引风机和助燃风机设置消声器进行降噪；

固体废物污染源：永磁除铁器产生的废铁料(S2-1)，作为烧结原料综合利用。

(5)高炉冶炼

高炉所需原料由串罐无料钟炉顶装料设备装入高炉内，热风从高炉风口鼓入，煤粉从煤支管向高炉风口喷吹，随着风口前焦炭、煤粉燃烧，耗尽风口处氧气，高温下 CO_2 和 C 生成 CO(煤气)，煤气向炉顶快速流动。与此同时，炼铁原料在炉顶下降过程中与上升煤气热交换后温度不断升高，达到 1000°C 时，原料中的 Fe_2O_3 被 CO 还原成单质铁，在接近风口处开始熔化，并吸收焦炭中的碳元素，熔化为铁水。脉石等杂质则形成熔融炉渣，二者积存于炉缸，其中铁水沉在底部，铁水和炉渣定期由铁口排出炉外，经炉前渣铁浇筑沟分离，铁水经铁水沟流入摆动溜槽，然后进入铁水罐，由机车运至炼钢区域，炉渣送渣处理系统。

项目设 1 座出铁场，3 个出铁口，出铁场尺寸为 72.4m×71.5m，出铁场均设有储铁式主铁钩、渣沟，并设有摆动溜槽，液压泥泡等设备，渣、铁沟全部封闭，3 个出铁口轮流出铁。

产排污节点及污染防治措施：

废气污染源：主要为高炉出铁过程出铁口、铁沟、渣沟、铁水摆动溜槽系统产生的废气(G2-11)，出铁口及铁沟口等全部密闭，经集气管道收集后采用布袋除尘器净化处理后，通过排气筒外排。

(6)高炉煤气净化

项目高炉煤气净化采用重力除尘+布袋除尘+脱氯+CO₂ 催化水解转化+干法脱硫净化工艺。

高炉煤气经炉顶煤气导出管、上升管、下降管进入重力除尘器除去大颗粒尘，再经干式袋式除尘器进一步净化，净化后的高炉煤气温度为 120-220℃，压力 0.22-0.24MPa。从袋式除尘器出来的高炉煤气首先经过脱氯塔，脱除气体中的无机氯，避免氯离子对水解催化剂造成失活同时最大程度减少对管道的腐蚀，保持水解催化剂的反应活性和效率，水解转化的催化剂采用铁锰催化剂，反应温度 100-250℃；脱氯后的高炉煤气进入水解反应塔，将气体中的有机硫水解转化为硫化氢，经过脱氯、水解后高炉煤气去往 BPRT 系统，出 BPRT 系统后进入干法脱硫。高炉煤气进入脱硫反应器，煤气中的硫化氢与脱硫剂中的活性成分发生化学反应，从而将高炉煤气中的硫化氢脱除，脱除硫化氢后的高炉煤气进入煤气主管网。

有机硫水解转化原理： $\text{COS} + \text{H}_2\text{O} = \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{S}$ ， $\text{CS}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_2\text{S} + \text{CO}_2$

干法脱硫原理： $\text{H}_2\text{S} + \text{MO} = \text{MS} + \text{H}_2\text{O}$ ， $2\text{MS} + \text{O}_2 = 2\text{S} + 2\text{MO}$ (M 代表金属催化剂)

产排污节点及污染防治措施：

固体废物：主要为高炉煤气净化系统重力除尘器和袋式除尘器产生的瓦斯灰(S2-2)，经气力输送至转底炉工序综合利用；煤气净化产生的硫磺(S2-3)外售；煤气净化产生的废催化剂(S2-4)，更换后直接交有资质单位处置。

(7)高炉煤气余压利用系统

高炉煤气回收系统设 BPRT(煤气透平与电动机同轴驱动的高炉鼓风机能量回收机组)装置回收余压。BPRT 机组包括煤气透平机、变速离合器、轴流压缩机、

电动机及增速齿轮箱，是将具有一定压力和温度的高炉煤气，通过透平机组，利用高炉煤气余压与电动机同轴驱动高炉鼓风机组，将压力能转化为机械能的能量回收装置。高炉煤气经重力除尘器和袋式除尘器除尘后，由袋式除尘器至减压阀组之间管道上引出，进入轴流压缩机加压至 180kPa，进入煤气透平机做功，通过调整透平第一级静叶的角度来调节煤气流量，进而控制高炉炉顶压力。透平机产生的机械能补充在轴系上，同电动机一起带动鼓风机做功。做功后的高炉煤气进入减压阀组后的煤气管道。

产排污节点及污染防治措施：

噪声污染源：主要为 BPRT 机组设备运行产生的噪声(N2-9)，采取厂房隔声进行降噪。

(8)高炉渣处理系统

出铁场的红渣经熔渣沟汇集到冲渣点，冲渣产生的大量蒸汽经冷却喷淋水装置处理后排放，将大部分蒸汽冷凝成水循环使用，高炉渣排入滤池(滤池底层是多排孔的滤水管，滤水管的上面是河砂和鹅卵石)中，经鹅卵石和河砂滤水后，水渣沉积在鹅卵石的上表面，过滤后比较洁净的水经滤水管由泵泵至冷却塔或余热利用换热站进行冷却处理，冷却后进入循环水池，再经冲渣泵泵至冲渣点循环使用，同时冲渣泵定期将冲渣水泵至滤池滤水管内，对过滤管和滤层进行反冲洗，以防止过滤管的堵塞和板结，过滤后的炉渣由抓斗行车装车外运。

产排污节点及污染防治措施：

噪声污染源：主要为泵类设备噪声(N2-10)，采取厂房隔声进行降噪；

固体废物污染源：高炉渣(S2-5)，运至水渣处理系统进行综合利用。

(9)铸铁

项目依托现有的 3 座 6000t/d 铸铁机，铸铁机由铁水罐倾翻支柱、铁水流槽、铸铁模具、喷浆装置、排渣装置、喷淋装置、链带装置、挡铁块装置、铁块溜槽等组成。

铁水罐自高炉出铁场转运至铸铁区，经起重机吊装至铸铁机倾翻工位；铁水罐在倾翻装置作用下将铁水倾倒至铁水流槽，流入铸铁模具；盛装铁水后的铸铁模具在链带装置的作用下向前行进；链带装置前段铁水被空气自然冷却至铁表面固化成壳；链带装置后段设喷淋冷却装置，向铁块表面喷水加速铁块降

温冷却；在链带装置机尾处，模具随链板呈顺时针旋转，冷却凝固后的铸铁块在重力作用下自然脱落进入铁块溜槽；难于自然脱落的铸铁块经铁块去除装置敲打后与模具分离进入铁块溜槽，经铁块溜槽装车后送成品库暂存待用或代售。为便于铸铁块与模具分离，在浇铸铁水前需通过喷浆装置向模具内喷涂脱模剂。脱模剂采用石灰，经白灰车间由罐车运输至铸铁车间后加配浆池内，通过管道向池内加入一定量水并开启搅拌，使脱模剂与水形成浆液，经泵送至铸铁机中下部，用于模具内脱模剂浆液的喷洒。铸铁过程中铸铁机产生的毛铁(含脱膜剂、氧化铁皮等)定期收集后经汽车转运至烧结工序综合利用。

产排污节点及污染防治措施：

废气污染源：主要为铁水浇筑过程产生的含尘废气(G2-12)，在倾倒工位上方和装卸车工位上方设置顶吸罩捕集废气并送袋式除尘器净化处理后通过排气筒排放。

噪声污染源：主要为泵类(N2-11)设备噪声，采取厂房隔声的降噪措施。

图 3.3-14 炼铁工序工艺流程及产排污节点图

表 3.3-37 炼铁工序产排污节点一览表

类型	序号	污染源名称	污染物	排放特征	治理措施	排放去向
废气	G2-1	块矿储存	颗粒物	连续	封闭料库、库内设喷雾机进行喷雾抑尘、出口设车辆清洗装置(依托)	大气环境
	G2-2	块矿上料转运	颗粒物	间断	布袋除尘器+排气筒(依托, 3 套)	—
	G2-3	高炉矿槽	颗粒物	间断	布袋除尘器+排气筒	大气环境
	G2-4	槽下筛分	颗粒物	间断		
	G2-5	焦丁、焦仓、碎矿仓	颗粒物	间断		
	G2-6	高炉炉顶布料	颗粒物	间断	引至高炉出铁场除尘系统	—
	G2-7	热风炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	连续	低氮燃烧技术+高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器, 废气通过排气筒排放	大气环境
	G2-8	储煤库	颗粒物	连续	封闭料库、库内设喷雾机进行喷雾抑尘(依托)	大气环境
	G2-9	煤炭上料废气	颗粒物	间断	布袋除尘器+排气筒(依托)	大气环境
	G2-10	煤粉制备	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	间断	布袋收粉器+排气筒	大气环境
	G2-11	出铁场	颗粒物、硫化氢	间断	布袋除尘器+排气筒, 共 2 套	大气环境
	G2-12	铸铁机	颗粒物	间断	布袋除尘器+排气筒(依托)	大气环境
	—	炼铁工序	颗粒物	连续	烧结矿、球团矿全部采用密闭皮带直接输送, 转运过程不落地; 所用转运卸料点、起尘点全部设置密闭罩, 并配备高效袋式除尘器; 高炉出铁场封闭, 铁钩、渣沟等加盖封闭; 除尘灰采用气力输送; 高炉矿槽、炉顶安装高清视频监控	大气环境
废水	—	冷却循环水排污水	SS、COD 等	间断	用于高炉冲渣, 不外排	不外排
	—	生活污水	SS、COD、BOD、氨氮等	连续	生化处理后排至全厂综合污水处理站, 处理后回用	
噪声	N2-1	给料机	A 声级	连续	厂房隔声	声环境
	N2-2	振动筛	A 声级	连续	基础减振+厂房隔声	
	N2-3	均压放散	A 声级	间断	消声器	
	N2-4	助燃风机	A 声级	连续	消声器	
	N2-5	高炉鼓风机	A 声级	连续	厂房隔声	
	N2-6	磨煤机	A 声级	间断	基础减振+厂房隔声	
	N2-7	引风机	A 声级	间断	消声器	
	N2-8	助燃风机	A 声级	间断	消声器	

类型	序号	污染源名称	污染物	排放特征	治理措施	排放去向
	N2-9	BPRT 机组	A 声级	连续	厂房隔声	
	N2-10	泵类(冲渣)	A 声级	间断	厂房隔声	
	N2-11	铸铁机	A 声级	间断	厂房隔声	
	—	除尘风机	A 声级	连续	消声器	
固废	S2-1	永磁除铁器	废铁料	作为烧结原料综合利用		合理处置
	S2-2	高炉煤气净化	瓦斯灰	气力输送至转底炉工序综合利用		
	S2-3	煤气精脱硫	硫磺	更换后直接交资质单位处置		
	S2-4	煤气精脱硫	废催化剂	外售		
	S2-5	高炉冲渣	水渣	运至矿渣微粉工序综合利用		
	—	各类除尘器	除尘灰	经气力输送至烧结配料室灰仓综合利用		
	—	机械维修	废矿物油、废油桶	暂存于危废间，定期交资质单位处置		
	—	工作人员	生活垃圾	交园区环卫部门处置		

3.3.10.3. 精炼及连铸工序

1、精炼工序

项目建设 1 座 150tLF 精炼炉，LF 精炼炉的目的是使钢水升温、脱硫、脱氧，去除杂质，微调钢水合金，提高钢材质量。

(1)钢水供应

经转炉冶炼合格的钢水倒入钢包中，盛有钢水的钢包通过电动钢包车运至 LF 精炼区。

(2)散状料及合金料供应

LF 精炼所需萤石、合金料等合格散状料(不需要破碎)由密闭汽车运至厂区，将物料采用料盅上料至高位料仓上料，生产时仓内物料通过振动给料器依次加入称量料斗，项目共设置 12 个称量斗，称量后再经过振动给料器送入 1 条转运皮带机，由转运皮带机再送入 1 条全封闭水平分料皮带输送机，并由水平分料皮带输送至炉盖上方料斗，料斗内散状料通过溜管加入 LF 钢包精炼炉内。

产排污节点及污染防治措施：

废气污染源：散装料上料、下料、转运过程(物料落入高位料仓、仓内物料落入称量料斗、斗内物料落入皮带、皮带物料落入炉盖上方料斗)产生的含尘废气(G3-1)，高位料仓上料、下料、转运落料点设置集气罩，含尘废气送袋式除尘器净化处理后通过排气筒排放。

噪声污染源：给料机噪声(N3-1)，采取厂房隔声降噪。

(3)LF 炉精炼

LF 炉精炼原理:

脱氧过程(钢水中的氧): $4\text{Al}+3\text{O}_2=2\text{Al}_2\text{O}_3$

脱氧过程(渣中的氧): $2\text{Al}+3\text{FeO}=\text{Al}_2\text{O}_3+3\text{Fe}$

脱硫过程: $\text{FeS}+\text{CaO}=\text{CaS}+\text{FeO}$ 、 $2\text{Al}+3\text{CaO}+3\text{S}=\text{Al}_2\text{O}_3+3\text{CaS}$

①氩气供应

LF 精炼全过程需要进行底部吹氩(由厂区现有制氧站通过管道供应)操作。吹氩过程中, 氩气泡上浮的过程可以促进钢液流动起搅拌作用, 加大钢水与石灰、合成渣等造渣剂的接触, 提高精炼效率, 同时使钢液成分、温度均匀; 而且吹氩也有利于钢水中夹杂物的上浮排除。

②精炼过程

钢水包由天车吊至 LF 钢包精炼炉的钢包车上, 运至精炼工位对中(双工位, 交替作业, 共用一套电极加热系统), 降下炉盖, 通过炉盖的结构设计及控制炉压封闭钢包并保持钢包内气氛, 进行第一次测温取样(通过激光测距设备计算提升装置到液面的距离, 待远程给出测温取样信号后, 人工操作抓取枪头, 将枪头转载到提升装置上并下降到指定位置, 进行测温取样操作), 根据钢水成分计算出需外加造渣剂用量, 之后石灰等造渣剂经计量后通过溜管加入钢水包中。此时, 降下三相石墨电极插入具有一定电阻的渣层, 开始通电埋弧加热, 初期采用短电弧、大功率以快速熔化渣料, 在渣料熔化后适当拉长电弧、增大输入功率以快速升温, 在钢水表面形成流动性良好的高碱度还原精炼渣 (产生的精炼渣浮于钢水表面并随钢水最终运至在连铸工序, 钢水由钢包底部滑动水口进入连铸机进行连铸, 精炼渣最终随铸余渣一并去除, 送现有钢渣处理生产线), 钢水由钢包底部滑动水口进入连铸机进行连铸, 精炼渣送现有钢渣处理生产线。加热过程中从钢包底进行吹氩气搅拌, 钢水表面成渣后提升电极断电, 进行二次测温取样。根据光谱化验结果和钢水成分的要求, 计算出需外加合金的种类和数量, 硅铁、锰铁、铝粒等合金经计量后通过溜管加入钢包内, 使钢水进行合金微调, 二次加热升温至 1600°C 。

③喂丝处理

钢水经合金微调后进行喂丝处理。钢包运至喂丝工位, 包芯线由喂丝机将

通过导管准确伸至钢包底部的钢水中，喂线速度 3m/s，钙硅丝线熔化改变钢液中夹杂物形态，将 Al_2O_3 簇状或角状夹杂球状化，使钢各向同性。喂丝完成后，继续吹氩缓慢搅拌，防止钢水与空气、耐火材料或其它粉料发生再氧化，同时促进钢水中的夹杂聚集、上浮至钢渣中。LF 炉精炼处理后的钢水进入现有或拟建连铸工序。

产排污节点及污染防治措施：

废气污染源：精炼过程中由于吹氩、搅拌及电极加热、合金微调、喂丝产生的含尘废气(G3-2)，项目采取在精炼炉炉盖上方设置移动式集气罩，精炼时将移动式集气罩移至精炼炉炉盖上方，精炼结束后移走移动式集气罩，以便钢包进入下一步工序。含尘废气送袋式除尘器净化处理后通过排气筒排放；

废水污染源：主要为冷却循环系统排污水(W3-1)，作为连铸浊环水系统补水；

噪声污染源：主要为精炼炉(N3-2)、泵类(N3-4)设备噪声，采取厂房隔声的降噪措施；

固体废物：石墨电极使用过程中产生的废石墨电极(S3-1)，由生产厂家回收综合利用。

2、连铸工序

项目建设 1 套 12 机 12 流小方坯连铸机，与现有 3#连铸机调剂生产，处理对应的现有 3#转炉钢水，不增加全厂的炼钢产能。

将经烘烤后的中间包(100℃左右)用吊车运至连铸机钢包回转台，引锭杆送至结晶器内合适位置，并将引锭头在结晶器内塞紧，同时填好冷却用废钢屑。

链子现有工程炼钢转炉或拟建 LF 精炼炉的合格钢水由天车吊运到连铸机钢包回转台的受包位上，由回转台转至中间包上方，打开钢包底部滑动水口，钢水流入中间包，中间包采用转炉煤气进一步烘烤，防止水份在钢水内产生气泡，从而提高铸坯质量，不在铸坯内形成气孔。中间包内的钢水液面满足浇注后，开启中间包水口，钢水注入结晶器。通过结晶器液位控制系统控制钢水深度，当中间包内钢水深度达到浇注要求高度时开始进行浇注。

钢水通过浸入式水口注入结晶器，当钢液在结晶器内上升到规定的拉坯位置时，扇形段驱动辊按预定的起步拉速开始拉坯，与此同时，结晶器振动装置、

喷淋水、排蒸汽风机同时启动。当结晶器内已凝固成坯壳带液芯的铸坯时，由引锭杆牵引离开结晶器下口，经足辊、弯曲段、弧形段往下移动，此时被压缩空气雾化的冷却水直接喷到铸坯上进行冷却。已凝固铸坯进入拉矫机，被拉矫辊矫直，然后与引锭杆脱离，通过切前辊道进入火焰切割机，进行定尺切割，切割成定尺的铸坯直接由输送辊道送至轧钢车间。

产排污节点及污染防治措施：

废气污染源：连铸浇筑产生的废气(G3-3)和连铸火焰切割废气(G3-4)，经顶吸罩收集送袋式除尘器净化处理后通过排气筒排放；

废水污染源：铸坯冷却系统浊环水(W3-1)，经“一体化高效浊环水净化系统+高效双旋流自动过滤器”工艺处理后循环使用，间接冷却系统排污水用于浊环水系统补水，少量排污水排至全厂综合污水处理站处理后回用，不外排；

噪声污染源：主要为拉矫机(N3-3)、循环水泵设备噪声(N3-4)，采取厂房隔声降噪措施；

固体废物污染源：连铸钢包铸余渣(含精炼渣)(S3-2)、氧化铁皮(S3-3)、含铁污泥(S3-4)。其中，铸余渣运至现有钢渣处理生产线，氧化铁皮、浊环水处理污泥作为烧结配料综合利用。

图 3.3-15 精炼工序工艺流程及产排污节点图

图 3.3-16 连铸工序工艺流程及产排污节点图

表 3.3-38 精炼及连铸工序产排污节点一览表

类型	序号	污染源名称	污染物	排放特征	治理措施	排放去向
废气	G3-1	高位料仓	颗粒物	间断	布袋除尘器+排气筒	大气环境
	G3-2	精炼过程	颗粒物、氟化物	间断		
	G3-3	连铸浇筑	颗粒物	连续	依托现有 3#转炉三次除尘系统	大气环境
	G3-4	连铸火焰切割	颗粒物	连续		
	—	炼钢车间	颗粒物	连续	散装料采用封闭仓储存；转炉采用挡火门密闭，转运卸料点、起尘点全部设置密闭罩，并配备高效袋式除尘器；除尘灰采用气力或封闭罐车输送	大气环境
废水	W3-1	连铸浊环水	SS、COD、石油类等	连续	经“沉淀+一体化高效浊环水净化+大流量双旋流高效自动过滤器”处理后循环使用，为保持水质稳定，少量排污水排至全厂综合污水处理站	不外排
	W3-2	冷却循环系统排水	SS、COD 等	间断	作为连铸浊环水系统补水	
	—	生活污水	SS、COD、BOD、氨氮等	连续	生化处理后排至全厂综合污水处理站，处理后回用	
噪声	N3-1	给料机	A 声级	连续	厂房隔声	声环境
	N3-2	精炼炉	A 声级	连续	厂房隔声	
	N3-3	拉矫机	A 声级	连续	厂房隔声	
	N3-4	水泵	A 声级	连续	厂房隔声	
	—	除尘风机	A 声级	连续	消声器	
固废	S3-1	精炼炉	废石墨电极	由厂家回收综合利用		合理处置

类型	序号	污染源名称	污染物	排放特征	治理措施	排放去向
	S3-2	连铸	铸余渣(含精炼渣)	运至现有钢渣处理生产线		
	S3-3	连铸	氧化铁皮	作为烧结配料综合利用		
	S3-4	连铸废水处理	含铁污泥	作为烧结配料综合利用		
	—	除尘器	除尘灰	送至烧结工序综合利用		
	—	机械维修	废矿物油、废油桶	暂存于危废间，定期交资质单位处置		
	—	工作人员	生活垃圾	交园区环卫部门处置		

3.3.10.4. 轧钢工序

项目建设 4 条高速线材生产线，主要包括原料供应、加热、除鳞、粗轧、精轧、打捆入库等工序。具体流程如下：

(1)原料供应

合格的钢坯由炼钢车间连铸工序供应，部分钢坯外购。其中自产钢坯采用热装和冷装两种方式(热装比例在 50%以上)，当连铸与热轧生产计划相匹配时，连铸钢坯(温度 700-750℃)采用热装方式，钢坯由上料辊道运至称重辊道，经称重后进入加热入炉辊道，钢坯随入炉辊道运至加热炉入口装入加热炉进行加热；当连铸和热轧的生产计划不相匹配或设备检修时，高温连铸坯经输送辊道输送至钢坯库卸料辊道，由钢坯夹钳桥式起重机将连铸坯吊到坯库指定的垛位进行堆垛(外购钢坯在此暂存)，需要轧制时，根据轧制计划，由铸坯夹钳起重机逐块将铸坯吊到铸坯上料辊道，经称重后进入加热入炉辊道，钢坯随入炉辊道运至加热炉入口装入加热炉进行加热。

产排污节点及污染防治措施：

噪声污染源：起重机(N4-1)设备噪声，采取厂房降噪措施。

(2)加热

每条生产线设置 1 座加热炉，以净化后的高炉煤气作为燃料，采用低氮燃烧+蓄热式燃烧技术，高炉煤气及鼓风机提供的空气经蓄热体(1100℃)预热至 800-1000℃后进入加热炉内点火燃烧，利用高炉煤气燃烧产生的热量将钢坯加热至 1250℃后，根据轧制节奏要求，钢坯由出钢机拖出，置于加热炉出炉辊道上，辊道将热钢坯送出炉外进行除鳞。加热炉水梁和立柱等采用汽化冷却方式进行冷却，汽化冷却所需除盐水由除盐水处理站统一供应，汽化冷却产出蒸汽并入全厂蒸汽管道。

产排污节点及污染防治措施：

废气污染源：加热炉烟气(G4-1)，加热炉燃烧净化后的焦炉煤气，采用“低氮燃烧+蓄热式燃烧技术+高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器”，项目4座加热炉煤气侧烟气合并处理后排放，空气侧烟气合并处理后排放；

废水污染源：气化冷却系统排污水(W4-1)，作为浊环水系统补水，不外排；

噪声污染源：加热炉鼓风机(N4-2)、加热炉引风机(N4-3)等机械设备噪声，采取消声器降噪措施；

固废污染源：加热炉产生的废耐火材料(S4-1)，作为建材原料外运综合利用。

(3)除鳞、粗轧、精轧

加热炉出炉辊道将钢坯送入高压水装置。喷嘴工作压力约为 20MPa 的高压水为钢坯清除氧化铁皮。随后，钢坯将被送往粗轧、中轧、预精轧、精轧进行往复轧制、轧成线材，再由吐丝机将直线运行的线材形成线圈并均匀有序地平铺到散卷冷却线上进行冷却。

其中粗轧、中轧过程使连铸坯料得到初步的伸缩和延伸，得到温度合适、断面形状正确、尺寸合格的轧件；预精轧机组主要是继续缩减轧件的断面尺寸，为精轧机组轧制成品需要的断面形状正确、尺寸精确、无内在和表面缺陷的中间料；精轧机组采用高速无扭转连续轧制的方式进行轧制，最终轧制成符合要求的线材产品。散卷冷却线设有保温罩和大风量冷却机。可根据所生产线材钢种、规格以及对性能要求的不同，调节冷却风机的开启台数和风向，对散卷线材进行缓冷或自然风冷，以获得符合力学性能要求的线材。在粗轧机组、中轧机组、预精轧机组后设飞剪，用于轧件切头、切尾和事故碎断，以保护设备。

在轧制过程中，在轧机入口侧和出口侧用高压水清除二次氧化铁皮，喷嘴处高压水压力为 20MPa。粗轧轧辊和辊道辊子冷却方式为辊身外冷，冷却水属于直接水冷方式，此外轧机轴承及辊道采用润滑油润滑，当用水冷却时此部分水不仅水温升高，而且含有除鳞的氧化铁皮及少量油类。

产排污节点及污染防治措施：

废气污染源：粗轧机废气(G4-2)、中轧机废气(G4-3)、预精轧机废气(G4-4)、精轧废气(G4-5)，在轧机上方设置集气装置，废气经除尘器净化处理后通过排

气筒排放；

废水污染源：轧机轧辊冷却、辊道冷却和冲氧化铁皮产生的废水(W4-2)，经浊环水系统处理后循环使用；

噪声污染源：粗轧机(N4-4)、中轧机(N4-6)、预精轧机(N4-7)、精轧机(N4-8)、泵类(N4-5)等机械设备噪声，采取厂房隔声降噪措施；

固废污染源：除鳞工序产生的氧化铁皮(S4-2)，浊环水处理站含铁污泥(S4-3)，轧制产生的废钢(S4-4)，全部送烧结工序作为原料综合利用。

(4)打捆入库

盘卷在 P-F 线上冷却，并进行检查、修剪、取样。在线材打包机处进行压紧打捆，然后运至盘卷称重站处进行称量、挂牌，最后将盘卷运到成品库(或成品转运跨)卸卷站卸下，用电磁挂梁起重机吊运，将盘卷按钢种、炉号或规格等要求堆放在成品库内，待售。

图 3.3-17 轧钢工序工艺流程及产排污节点图

表 3.3-39 轧钢工序产排污节点一览表

类型	序号	污染源名称	污染物	排放特征	治理措施	排放去向
废气	G4-1	加热炉烟气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	连续	低氮燃烧器+蓄热式燃烧技术+高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器，4座加热炉煤气侧烟气合并处理后排放，空气侧烟气合并处理后排放，共2套	大气环境
	G4-2	粗轧废气	颗粒物	连续	塑烧板除尘器+排气筒，每条轧线设置1套，共4套	大气环境
	G4-3	中轧废气	颗粒物	连续		
	G4-4	预精轧废气	颗粒物	连续		
	G4-4	精轧	颗粒物	连续		
废水	W4-1	汽化冷却排污水	SS、COD等	间断	作为浊环水系统补水，不外排	不外排
	W4-2	浊环水	SS、COD、石油类等	连续	浊环水系统(处理工艺“沉淀+稀土磁盘”)处理后循环使用，为保持水质稳定，少量排污水排至全厂综合污水处理站	
	—	净环水系统排污水	SS、COD等	间断	作为浊环水系统补水，不外排	
	—	生活污水	SS、COD、BOD、氨氮等	连续	生化处理后排至全厂综合污水处理站，处理后回用	
噪声	N4-1	起重机	A声级	连续	厂房隔声	声环境
	N4-2	鼓风机	A声级	连续	消声器	
	N4-3	引风机	A声级	连续	消声器	
	N4-4	粗轧机	A声级	连续	基础减振+厂房隔声	
	N4-5	泵类	A声级	连续	厂房隔声	
	N4-6	中轧	A声级	连续	基础减振+厂房隔声	
	N4-6	预精轧机	A声级	连续	基础减振+厂房隔声	
	N4-7	精轧机	A声级	连续	基础减振+厂房隔声	
	—	除尘风机	A声级	连续	消声器	
固废	S4-1	加热炉	废耐火材料	作为建筑材料外售综合利用		合理处置
	S4-2	除鳞、轧制	氧化铁皮	送烧结工序作为原料综合利用		
	S4-3	浊环水处理系统	含铁污泥	送烧结工序作为原料综合利用		
	S4-4	轧制、剪切	废钢	作为原料返回炼钢工序		
	—	机械维修、浊环水处理	废润滑油、废液压油、油泥废油桶	暂存于危废间，定期交资质单位处置		
	—	各类除尘器	除尘灰	送烧结工序作为原料综合利用		
	—	工作人员	生活垃圾	交园区环卫部门处置		

3.3.10.5. 石灰破碎

项目设 1 条石灰破碎生产线，具体工艺流程及排污节点如下：

石灰石来料为白灰窑生产工序中窑前振筛的筛下料(20mm 以下)，石灰石经过铲车送入石粉破碎系统：石灰石块经过铲车送入到料仓中，皮带运输至振动给料机，均匀进入破碎机，破碎后物料进入筛分机筛分，合格粒度的筛下物(3mm 以下)通过皮带直接进入成品仓，大于 3mm 的物料返回到破碎机继续破碎，形成闭路循环，成品仓卸到汽车中运往烧结工序作为配料使用。

产排污节点及污染防治措施：

废气污染源：石灰石上料废气(G5-1)、破碎废气(G5-2)、振动筛废气(G5-3)、成品仓废气(G5-4)，废气经布袋除尘器净化处理后通过排气筒排放；

噪声污染源：给料机(N5-1)、破碎机(N5-2)、振动筛(N5-3)等机械设备噪声，采取厂房隔声降噪。

图 3.3-18 石灰破碎工序工艺流程及产排污节点图

表 3.3-40 石灰破碎工序产排污节点一览表

类型	序号	污染源名称	污染物	排放特征	治理措施	排放去向
废气	G5-1	上料废气	颗粒物	连续	布袋除尘器+排气筒	大气环境
	G5-2	破碎废气	颗粒物	连续		大气环境
	G5-3	筛分废气	颗粒物	连续		
	G5-4	成品仓废气	颗粒物	连续		
废水	—	生活污水	SS、COD、BOD、氨氮等	连续	生化处理后排至全厂综合污水处理站，处理后回用	不外排
噪声	N5-1	给料机	A 声级	连续	厂房隔声	声环境

类型	序号	污染源名称	污染物	排放特征	治理措施	排放去向
	N5-2	破碎机	A 声级	连续	基础减振+厂房隔声	
	N5-3	振动筛	A 声级	连续	基础减振+厂房隔声	
	—	除尘风机	A 声级	连续	消声器	
固废	—	各类除尘器	除尘灰	送烧结工序作为原料综合利用		合理处置
	—	工作人员	生活垃圾	交园区环卫部门处置		
	—	机械维修	废矿物油、废油桶	暂存于危废间，定期交资质单位处置		

3.3.10.6. 雷蒙磨系统

项目设一套 5-10t/h 雷蒙磨系统，主要用于现有白灰工序成品振动筛的筛上料(20-40mm)进一加工后作为厂区内烟气半干法脱硫剂用。

白灰通过重力作用经溜槽至皮带，经皮带输送至磨粉机内，在磨粉机内部，原料运至提升斗，提升斗提升至料仓，电磁振动给料机将物料均匀地送到转盘上部的散料盘上，物料在离心力的作用下散向四周边，并落入磨环的滚道内被环辊冲压、碾磨、研磨儿粉碎，物料经第一层粉碎后落入第二层及第三层，高压离心风机的抽吸作用将外部空气吸入机内，并将粉碎后的物料带入选粉器内。选粉器内旋转的涡轮使粗颗粒物回落重磨，细粉则随气流进入旋风集粉器并由其下部的卸料阀至罐车，运往厂区内烟气半干法脱硫剂用。

产排污节点及污染防治措施：

废气污染源：磨粉(G6-1)废气，经布袋除尘器净化处理后通过排气筒排放；

噪声污染源：磨粉机(N6-1)机械设备噪声，采用厂房隔声进行降噪。

图 3.3-19 雷蒙磨系统工艺流程及产排污节点图

表 3.3-41 雷蒙磨系统产排污节点一览表

类型	序号	污染源名称	污染物	排放特征	治理措施	排放去向
废气	G6-1	磨粉废气	颗粒物	连续	布袋除尘器+排气筒	大气环境
废水	—	生活污水	SS、COD、BOD、氨氮等	连续	生化处理后排至全厂综合污水处理站，处理后回用	不外排
噪声	N6-1	磨粉机	A 声级	连续	厂房隔声	声环境
	—	除尘风机	A 声级	连续	消声器	
固废	—	各类除尘器	除尘灰	送烧结工序作为原料综合利用		合理处置
	—	工作人员	生活垃圾	交园区环卫部门处置		
	—	机械维修	废矿物油、废油桶	暂存于危废间，定期交资质单位处置		

3.3.10.7. 制氧工序

为保证项目主体工程用气需求，项目配套建设 1 套 45000m³/h 制氧，采用分子筛吸附预净化、增压透平膨胀机、全填料精馏工艺，整套设备包括：空气过滤系统、空气压缩系统、空气预冷系统、分子筛纯化系统、分馏塔系统、液体贮存及汽化系统、仪控系统、电控系统等。

(1)空气过滤和压缩

空气首先进入自洁式空气吸入过滤器，在空气吸入过滤器中除去灰尘和其它颗粒杂质，过滤器中的净气室出口与空气压缩机相连接，借助中间冷却器进行中间冷却，经过多级压缩后进入空冷塔。

(2)空气冷却和纯化

自空压机压缩后的空气进入空冷塔，降低空气温度减少空气中水含量从而降低吸附器的工作负荷，并对空气进行洗涤。高温空气在空冷塔上升的过程中于塔上部喷入的低温水、中部喷入的循环冷却水进行直接接触换热，被冷却水和冷冻水逐渐冷却，温度降低至一定温度。冷却水来自循环水系统。冷冻水来自水冷塔。在水冷塔中，利用污氮气的吸湿性，降低冷冻水的温度。之后，冷冻水再经过冷水机组进一步降温。一部分冷冻水进入空冷塔冷却空气，另一部分前往增压机后冷却器冷却增压后的膨胀空气。

冷却的空气进入两台交替使用的分子筛吸附器。分子筛吸附器为立式双层床结构，下层为活性氧化铝，上层为分子筛，2 台吸附器切换工作。空冷塔出来的冷却空气经吸附器除去其中的水分、二氧化碳及其他一些碳氢化合物后，除一部分作为仪表气源之外，其余分别进入增压机和分馏塔。当一台吸附器工作

时，另一台吸附器进行再生。再生原理为通过改变温度实现分子筛的再生。通过加热分子筛来去除被吸附的物质，用经预热的再生气对分子筛进行加热，再生气主要为分馏塔来的污氮，其预热由电加热炉完成。污氮在再生过程可除去其中的水分和 CO_2 ，再经放空消声器排入大气。

(3)空气增压、精馏

出吸附器的空气分为三股，第一股首先经过增压风机进行增压，增压后的空气经过冷却器冷却，然后进入主换热器冷却后分为两部分，一部分进入下塔底部，另一部分在液氧蒸发器中与液氧换热变成液体节流进入下塔下部。第二股作为膨胀空气，先经过膨胀机增压端的压缩及后冷却器的冷却，再进入主换热器被冷却，经过膨胀机膨胀后进入上塔参加精馏。第三股直接经过主换热器冷却，之后进入辅塔进行精馏。

下塔中的上升气体通过与回流液体接触含氮量增加。所需的回流液氮来自下塔顶部的冷凝蒸发器，在这里氧得到蒸发，而氮得到冷凝。

下塔从上到下产生以下产品：纯氮气、纯液氮、 $\sim 21\%\text{O}_2$ 的贫液空、 $\sim 36\%\text{O}_2$ 的富氧液空在下塔底部获得含氧为 36% 的富氧液空，在下塔下部获得含氧为 21% 的贫液空，顶部获得纯氮。下塔底部抽出的富氧液空进入辅塔冷凝器提供冷量；下塔下部抽出的贫液空经过冷却器过冷后节流进入上塔；

下塔顶部的氮气则大部分进入冷凝蒸发器中。进入冷凝蒸发器的氮气被液氧冷却成为液氮，其中一部分液氮回下塔作为下塔的回流液体，另一部分液氮经过冷却器过冷后进入上塔参加精馏，部分液氮作为液体产品送出。在辅塔中产生的产品：底部产生富氧液空、上部产生氮气

经过精馏，底部得到富氧液空，与从下塔来的富氧液空进入塔顶冷凝器，用来冷却塔顶的氮气。而液空则变为蒸汽，进入上塔进一步参加精馏，上部的氮气进入塔顶冷凝器进行冷却。

(4)氦氖提取

增压后的空气经过冷却器冷却，然后进入主换热器冷却后，进入液氧蒸发器中与液氧换热变成液体节流进入下塔下部，液氧蒸发器中的液氧被蒸发为氧气，氦氖不断被浓缩至 160ppm，排至氦氖储槽。

产排污节点及污染防治措施：

废水污染源：循环冷却水系统排污水(W7-1)，经厂区综合污水处理站处理后回用，不外排；

噪声污染源：空压机(N7-1)、透平膨胀机(N7-2)、氧压机(N7-3)、氮压机(N7-4)、泵类(N7-5)和空气放空噪声(N7-6)，其中空压机、透平膨胀机、氧压机、氮压机采取厂房隔声降噪，空气放空管末端安装消声器进行降噪；

固体废物污染源：空气精馏分子筛产生的废分子筛(S7-1)。

图 3.3-20 制氧工序工艺流程及产排污节点图

表 3.3-42 制氧工序产排污节点一览表

类型	序号	污染源名称	污染物	排放特征	治理措施	排放去向
废水	W7-1	循环冷却水排污水	SS、COD	间断	排至全厂现有综合污水处理站	处理后回用，不外排
	—	生活污水	SS、COD、BOD、氨氮等	连续	生化处理后排至全厂综合污水处理站，处理后回用	
噪声	N7-1	空压机	A 声级	连续	厂房隔声	外环境
	N7-2	透平膨胀机	A 声级	连续	厂房隔声	
	N7-3	氧压机	A 声级	连续	厂房隔声	
	N7-4	氮压机	A 声级	连续	厂房隔声	
	N7-5	泵类	A 声级	连续	厂房隔声	
	N7-6	放空噪声	A 声级	连续	消声器	
固废	S7-1	分子筛吸附器	废分子筛	厂家回收		合理处置
	—	生产设备	废矿物油、废油桶	暂存于危废间，定期交资质单位处置		
	—	办公人员	生活垃圾	交园区环卫部门处置		

3.3.11. 污染物及污染防治措施

3.3.11.1. 废气污染源及污染防治措施

(1)有组织污染物排放源强确定原则

根据《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)、《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》(HJ885-2018)相关要求,新改扩建工程,颗粒物、氮氧化物、二噁英等污染物优先采用类比法核算源强,二氧化硫、氟化物优先采用物料衡算法核算源强,本项目大气污染物排放源强按照技术指南要求进行核算,其中颗粒物、氮氧化物、二噁英等污染物采用类比法,二氧化硫、氟化物采用物料衡算法。

类比广西翅冀钢铁有限公司现有工程(本项目原辅材料消耗、环保设施配置、环境管理与翅冀公司现有工程基本一致),同时类比本项目装备、产能类似的同类企业迁安市九江线材有限公司、唐山燕山钢铁有限公司、河北鑫达钢铁集团有限公司,上述企业与本项目装备类似(其中烧结机型号 200-300 平方米,炼铁高炉型号 1080-2560 立方米,单线轧钢生产能力 100-180 万吨、精炼能力 100-230 万吨)。上述企业与本项目有类似的装备型号、生产能力相近,原/燃料配比及来源基本一致(主要大宗原料铁精粉均为澳大利亚或秘鲁等外矿,燃料主要为煤炭、冶金焦以及自产的高炉煤气等),采取的环保措施与本项目相同(颗粒物治理措施为覆膜滤料布袋除尘器,烧结混料等含湿度大污染源采用湿式除尘器、脱硝措施为 SCR 脱硝,轧钢生产线轧制废气采取塑烧板除尘器)、均具有完善的环境管理体系及管理机构,因此,具有可类比性。

②无组织污染物排放源强确定原则

根据《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)、《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》(HJ885-2018)相关要求,新改扩建工程,无组织废气污染物强采用类比法或其他可行方法进行核算。

项目无组织源强核算,参照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁行业》(HJ846-2017)中排污系数,同时结合类比企业综合确定,根据调查翅冀公司现有工程及与本项目装备、产能、采取的无组织控制措施相近的安市九江线材有限公司、唐山燕山钢铁有限公司、河北鑫达钢铁集团有限公司,上述企业与本项目同为全流程大型钢铁联合企业,其无组织管控措施主要为封闭库房、库内

设喷雾抑尘装置、车辆出厂进行冲洗、安装视频监控等措施，与本项目采取的无组织管控措施相同，具有可类比性。

一、烧结工序

1、有组织废气

(1)燃料上料、破碎

项目烧结燃料上料、破碎依托现有破碎系统的破碎机，破碎物料量增加，现有燃料上料、破碎废气经集气罩进行收集后经现有 1 套布袋除尘器进行处理，风量 $164844\text{Nm}^3/\text{h}$ ，含尘废气经现有布袋除尘器净化处理后通过 26m 排气筒(DA124)外排。根据类比现有工程监测数据和燃料上料、破碎系统物料量，项目实施后燃料上料、破碎点位颗粒物合计最大排放浓度 $8.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)及其修改单特别排放限值，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求。

表 3.3-43 燃料上料、破碎污染物排放情况

污染源	节点	治理措施	排气筒		物料量 (t/a)	风量(N m³/h)	排放浓度(mg/m³)	作业时间(h/a)	年放量 (t/a)
			高度(m)	内径(m)					
燃料上料 、破碎	现状	布袋除尘器	26	2.7	516290	164844	6.9	3960	3.260
	项目实施后				646140	164844	8.7	3960	5.679
拟建项目									2.419

项目烧结燃料上料、破碎系统年工作时间约 3960h，拟建烧结工序燃料上料、破碎系统工程颗粒物排放量为 2.419t/a。

(2)配料

项目铁精粉上料、熔剂上料、配料室料仓等点位废气设置集气罩进行收集，配套建设 1 套布袋除尘器进行处理，风量为 $176530\text{Nm}^3/\text{h}$ ，含尘废气经布袋除尘器净化处理后通过 25m 排气筒(DA164)外排。根据类比翅冀公司现有烧结机配料工序及九江钢铁、鑫达钢铁等同类企业情况，配料点位颗粒物最大排放浓度 $7\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)及其修改单特别排放限值，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求。

根据工程设计方案，配料工序年工作时间约 3960h，则颗粒物排放速率为 1.236kg/h，排放量为 4.893t/a。

(3)石灰消化

生石灰消化过程中产生的颗粒物废气(水与生石灰反应产生大量的含尘水蒸汽)，产生点设集气罩，建设 2 套湿式除尘器，风量均为 18490Nm³/h，含尘废气经湿式除尘器净化处理后分别通过 25m 排气筒(DA165、DA166)排放。根据类比翅冀公司现有烧结机配料工序及九江钢铁、鑫达钢铁等同类企业情况，石灰消化点位颗粒物最大排放浓度 7.5mg/m³，满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)及其修改单特别排放限值，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求。

根据工程设计方案，石灰消化工序年工作时间约 7920h，则颗粒物排放速率为 2×0.139kg/h，排放量为 2×1.098t/a。

(4)混料

项目一次、二次混料过程中产生的颗粒物废气(因混料工序加热蒸汽或热水，废气中含湿度较大)，产生点设集气罩，一次、二次混料分别建设 1 套湿式除尘器，共 2 套，风量均为 47025Nm³/h，含尘废气经除尘器净化处理后通过 26m 排气筒(DA167、DA168)排放。根据类比翅冀公司现有烧结机配料工序及九江钢铁、鑫达钢铁等同类企业情况，混料工序等点位颗粒物最大排放浓度 6.5mg/m³，满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)及其修改单特别排放限值，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求。

根据工程设计方案，混料工序年工作时间约 7920h，则颗粒物排放速率为 2×0.306kg/h，排放量为 2×2.421t/a。

(5)机头

项目烧结机头焙烧烟气设置 1 套“四电场静电除尘器+SDA 脱硫+布袋除尘+SCR 脱硝”，风量为 886910Nm³/h，烟气经上述措施除尘、脱硫、脱硝净化处理后分别通过 80m 排气筒(DA169)外排。

①颗粒物、氮氧化物、二噁英、氨

根据类比翅冀公司现有烧结机配料工序及九江钢铁、鑫达钢铁等同类企业

情况，烧结机头颗粒物最大排放浓度 $7.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物最大排放浓度 $31.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，二噁英最大排放浓度 $0.36\text{ng-TEQ}/\text{m}^3$ ，氨最大排放浓度 $2.4\text{mg}/\text{m}^3$ 。

②二氧化硫、氟化物、铅及其化合物(物料平衡)

二氧化硫：根据项目硫元素平衡计算，机头烟气中二氧化硫排放总量为 175.608t/a 。项目配套建设 1 套机头烟气治理设施，风量为 $886910\text{Nm}^3/\text{h}$ ，则二氧化硫排放浓度为 $25\text{mg}/\text{m}^3$ 。

氟化物：根据项目氟元素平衡计算，机头烟气中氟化物排放量为 3.301t/a ，项目配套建设 1 套机头烟气治理设施，风量为 $886910\text{Nm}^3/\text{h}$ ，则氟化物排放浓度为 $0.47\text{mg}/\text{m}^3$ 。

铅及其化合物：根据项目铅元素平衡计算，机头烟气中铅排放量为 1.405t/a ，项目配套建设 1 套机头烟气治理设施，风量为 $886910\text{Nm}^3/\text{h}$ ，则铅及其化合物排放浓度为 $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ 。

综上所述，项目烧结机头烟气污染物排放浓度满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)及其修改单特别排放限值，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求；铅及其化合物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源最高允许排放浓度及排放速率二级标准要求，脱硝系统氨排放浓度(氨逃逸)满足《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性催化还原法》(HJ562-2010)中“氨逃逸质量浓度宜小于 $2.5\text{mg}/\text{m}^3$ ”的要求和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准。

根据工程设计方案，烧结机头年工作时间约 7920h ，则颗粒物排放速率为 $6.652\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 52.682t/a ；二氧化硫排放速率为 $22.173\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 175.608t/a ；氮氧化物排放速率为 $27.76\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 219.861t/a ；氟化物排放速率为 $0.417\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 3.301t/a ；铅及其化合物排放速率为 $0.177\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 1.405t/a ；二噁英排放速率 $0.319\text{mg}/\text{h}$ ，排放量为 2.529g/a ；氨排放速率 $2.129\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 16.858t/a 。

(6)机尾

项目机尾破碎、环冷机落料设置集气罩进行收集，配套建设 1 套布袋除尘器进行处理，风量为 $414320\text{Nm}^3/\text{h}$ ，含尘废气经布袋除尘器净化处理后通过

33m 排气筒(DA170)外排。根据类比翅冀公司现有烧结机配料工序及九江钢铁、鑫达钢铁等同类企业情况，机尾点位颗粒物最大排放浓度 $7\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)及其修改单特别排放限值，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求。

根据工程设计方案，烧结机尾工序年工作时间约 7920h，则颗粒物排放速率为 $2.9\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $22.970\text{t}/\text{a}$ 。

(7)筛分

项目成品筛分及成品仓设置集气罩进行收集，配套建设 1 套布袋除尘器进行处理，风量为 $145280\text{Nm}^3/\text{h}$ ，含尘废气经布袋除尘器净化处理后通过 33m 排气筒(DA171)外排。根据类比翅冀公司现有烧结机配料工序及九江钢铁、鑫达钢铁等同类企业情况，筛分等点位颗粒物最大排放浓度 $7\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)及其修改单特别排放限值，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求。

根据工程设计方案，烧结成品筛分工序年工作时间约 7920h，则颗粒物排放速率为 $1.017\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $8.054\text{t}/\text{a}$ 。

2、无组织废气

(1)原料库

项目烧结用焦粉、煤炭等散装物料全部储存在现有的封闭综合料库(高炉用块矿等均储存在该综合料库)内，铁精粉、石灰石等储存现有的封闭白灰料库，综合原料库和石灰料库均为封闭料库，采用混凝土基础+钢结构维护形式，库内设置智能双流体雾炮+雾帘装置进行喷雾抑尘，库房出口设置车辆清洗装置，料场出入口安装高清视频监控。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁行业》(HJ846-2017)中排污系数、类比调查及项目物料消耗量，白灰料库颗粒物排放量为 $10.698\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $1.221\text{kg}/\text{h}$ ；综合料库颗粒物排放量为 $1.795\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.205\text{kg}/\text{h}$ 。

(2)烧结车间

为控制烧结车间颗粒物无组织排放，工程采取以下无组织控制措施：①原

料输送采用封闭皮带通廊运输；②所用原料上料、转运卸料点和生产工艺起尘点均全部设置密闭罩，并配备高效袋式除尘器；③除尘灰采用气力输送或封闭罐车运输；④环冷区域安装高清视频监控。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁行业》(HJ846-2017)中排污系数、类比调查，烧结车间无组织颗粒物排放量为 12.323t/a，排放速率为 1.556kg/h。

(3)氨水储罐

项目机头烟气脱硝采用 SCR 脱硝工艺，采用 20%浓度的氨水作为还原剂，项目氨水采用封闭式储罐储存，储罐内氨水在温度变化或装卸作业时，不断挥发，引起上部空间气体膨胀，从而使罐内压力增加，达到一定压力时，氨气就随着罐内空气通过罐体上端排空口排放。项目采用密闭储罐，装卸过程罐内废气通过管道连接到氨水罐车回收，并安装止逆阀减少氨气的排放，采取上述措施后氨无组织排放速率约 0.010kg/h，排放量为 0.088t/a。

二、石灰破碎、雷蒙磨系统

1、有组织废气

(1)石灰破碎废气

项目石灰破碎系统中上料、破碎、筛分、成品上料下料废气经收集后引至 1 套布袋除尘器，风量 624545Nm³/h，净化处理后废气通过 33m 排气筒(DA172)外排。根据类比唐山燕山钢铁、河北鑫达钢铁同类企业情况，石灰破碎工序外排废气中颗粒物最大排放浓度 7.1mg/m³，满足《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB41618-2022)限值要求。

根据工程设计方案，石灰破碎系统年工作时间为 3600h，则颗粒物排放速率为 1.434kg/h，排放量为 15.963t/a。

(2)雷蒙磨系统废气

项目白灰块磨粉废气经收集后引至 1 套布袋除尘器，风量 5765Nm³/h，净化处理后废气通过 33m 排气筒(DA173)外排。根据类比唐山燕山钢铁、河北鑫达钢铁同类企业情况，白灰雷蒙磨系统外排废气中颗粒物最大排放浓度 7.1mg/m³，满足《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB41618-2022)限值要求。

根据工程设计方案，白灰雷蒙磨系统年工作时间为 7920h，则颗粒物排放速率为 0.041kg/h，排放量为 0.324t/a。

2、无组织废气

为控制石灰破碎、雷蒙磨系统颗粒物无组织排放，工程采取以下无组织控制措施：①原料输送采用封闭皮带通廊运输；②所用原料上料、转运卸料点和生产工艺起尘点均全部设置密闭罩，并配备高效袋式除尘器；③项目成品采用封闭筒仓储存，除尘灰采用气力输送或封闭罐车运输。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁行业》(HJ846-2017)中排污系数及类比调查，石灰破碎、雷蒙磨系统无组织颗粒物排放量为 5.638t/a，排放速率为 0.712kg/h。

三、炼铁工序

1、有组织废气

(1)块矿上料转运废气

拟建炼铁工序块矿上料转运依托现有的上料转运系统，块矿上料、皮带转运废气设置集气罩进行收集，含尘废气经现有布袋除尘器净化处理后通过排气筒外排。块矿上料转运共设置 3 套布袋除尘器，风量分别为 461449Nm³/h、223886Nm³/h、486664Nm³/h。根据类比翅冀公司现有炼铁工序及九江钢铁、鑫达钢铁同类企业情况，项目实施后块矿上料转运废气点位颗粒物排放浓度分别为 9mg/m³、9.6mg/m³、9.2mg/m³，满足《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663-2012)表 3 大气污染物特别排放限值，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求。

表 3.3-44 块矿上料转运废气污染物排放情况

污染源	节点	点位	治理措施	排气筒			物料量 (万 t/a)	风量 (Nm ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	作业时间(h/a)	年放量 (t/a)
				高度(m)	内径(m)	编号					
块矿上料及转运	现状	块矿上料转运	布袋除尘器	30	3.8	DA127	71.83	461449	6.7	4200	12.985
		块矿皮带转运	布袋除尘器	36.5	1.6	DA125		223886	7.2	4200	6.77
		皮带转运工序	布袋除尘器	36	4.4	DA126		486664	6.9	4200	14.104
	项目实施后	块矿上料转运	布袋除尘器	30	3.8	DA127	96.773	461449	9	4200	17.443
		块矿皮带转运	布袋除尘器	36.5	1.6	DA125		223886	9.6	4200	9.027

污染源	节点	点位	治理措施	排气筒			物料量 (万 t/a)	风量 (Nm ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	作业时间(h/a)	年放量 (t/a)
				高度(m)	内径(m)	编号					
		皮带转运工序	布袋除尘器	36	4.4	DA126		486664	9.2	4200	18.805
拟建项目		块矿上料转运									4.458
		块矿皮带转运									2.257
		皮带转运工序									4.701

根据工程设计方案，块矿上料转运工序年工作时间约 4200h，则拟建项目块矿上料转运工序颗粒物排放量分别为 4.458t/a、2.257t/a、4.701t/a。

(2)矿槽

项目高炉矿槽、槽下筛分及返料仓等点位废气设置集气罩进行收集，配套建设 1 套布袋除尘器进行处理，风量为 1170800Nm³/h，含尘废气经布袋除尘器净化处理后通过 41m 排气筒(DA174)外排。根据类比翅冀公司现有炼铁工序及九江钢铁、鑫达钢铁等同类企业情况，高炉矿槽点位颗粒物最大排放浓度 5.4mg/m³，满足《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663-2012)表 3 大气污染物特别排放限值，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求。

根据工程设计方案，高炉矿槽工序年工作时间约 8400h，则颗粒物排放速率为 6.322kg/h，排放量为 53.107t/a。

(3)热风炉

项目热风炉燃用净化后高炉煤气，并采用低氮燃烧技术+高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器，燃烧废气通过 80m 排气筒(DA175)排放，外排废气量为 344340Nm³/h。根据类比翅冀公司现有炼铁工序及九江钢铁、鑫达钢铁等同类企业情况，外排烟气中颗粒物最大排放浓度 7.6mg/m³，氮氧化物最大排放浓度 75.4mg/m³。

热风炉硫来源主要为燃气中的硫，项目热风炉采用净化后的高炉煤气，根据物料平衡核算，热风炉二氧化硫排放量为 86.774t/a，则二氧化硫排放浓度为 30mg/m³。

综上所述，项目热风炉废气中污染物排放浓度满足《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663-2012)表 3 大气污染物特别排放限值，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求。

根据工程设计方案，热风炉年工作时间约 8400h，则颗粒物排放速率为

2.617kg/h，排放量为 21.983t/a；二氧化硫排放速率为 10.330kg/h，排放量为 86.774t/a；氮氧化物排放速率为 25.963kg/h，排放量为 218.091t/a。

(3)煤粉上料

项目煤粉依托现有上料系统，上料物料量增加，现有煤粉上料点位废气已设置集气罩进行收集，已配套 1 套布袋除尘器进行处理，风量为 2865Nm³/h，含尘废气依托现有工程布袋除尘器净化处理后通过 35m 排气筒(DA054)外排。根据类比翅冀公司现有工程煤粉上料工序情况，全部工程实施后煤粉上料废气排放浓度增加，煤粉上料点位颗粒物最大排放浓度 8.6mg/m³，满足《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663-2012)表 3 大气污染物特别排放限值，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求。

表 3.3-45 煤粉上料转运废气污染物排放情况

污染源	节点	点位	治理措施	排气筒		物料量(万t/a)	风量(Nm³/h)	排放浓度(mg/m³)	作业时间(h/a)	年放量(t/a)
				高度(m)	内径(m)					
煤粉上料	现状	煤粉上料	布袋除尘器	36	0.26	71.83	2865	6.4	4200	0.077
	项目实施后	煤粉上料		36	0.26	95.773	2865	8.6	4200	0.103
拟建项目										0.026

根据工程设计方案，煤粉上料工序年工作时间约 4200h，拟建炼铁工序煤粉上料颗粒物排放量为 0.026t/a。

(4)煤粉制备

项目煤粉烘干热源为净化后高炉煤气和热风炉热烟气，煤粉经布袋收粉器回收煤粉后通过 50m 排气筒(DA176)外排，外排废气量为 146900Nm³/h。根据类比翅冀公司现有炼铁工序及九江钢铁、鑫达钢铁等同类企业情况，外排烟气中颗粒物最大排放浓度 8mg/m³，氮氧化物最大排放浓度 66mg/m³。

煤粉制备工序硫来源主要为燃气中的硫，项目喷煤工序热源采用净化后的高炉煤气，根据物料平衡核算，煤粉制备工序二氧化硫排放量为 18.509t/a，则二氧化硫排放浓度为 30mg/m³。

综上所述，项目煤粉制备工序废气中污染物排放浓度满足《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663-2012)表 3 大气污染物特别排放限值，同时满足

《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求。

根据工程设计方案,煤粉制备工序年工作时间约 4200h,则颗粒物排放速率为 1.175kg/h,排放量为 4.936t/a;二氧化硫排放速率为 4.407kg/h,排放量为 18.509t/a;氮氧化物排放速率为 9.695kg/h,排放量为 40.721t/a。

(5)出铁场

项目高炉除铁系统铁钩、渣沟全部封闭,采用集气管道收集,建设 2 套布袋除尘器,风量均为 698520Nm³/h,含尘废气经布袋除尘器净化处理后分别通过 31.7m 排气筒(DA177、DA178)外排。根据类比翅冀公司现有炼铁工序及九江钢铁、鑫达钢铁等同类企业情况,出铁场废气中颗粒物最大排放浓度 6.9mg/m³,满足《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663-2012)表 3 大气污染物特别排放限值,同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求;硫化氢最大排放浓度 0.11mg/m³,满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放限值要求。

根据工程设计方案,高炉出铁工序年工作时间约 4200h,颗粒物排放速率为 2×4.82kg/h,排放量为 2×20.243t/a;硫化氢排放速率为 2×0.077kg/h,排放量为 2×0.323t/a。

(6)铸铁机

项目依托现有 3 座铸铁机,铸铁废气采用集气罩收集,依托现有 1 套布袋除尘器净化处理,含尘废气经布袋除尘器净化处理后通过 40m 排气筒(DA053)外排。项目实施后,铸铁量增加,根据类比翅冀公司现有炼铁工序,铸铁机烟气中颗粒物最大排放浓度 7.8mg/m³,满足《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663-2012)表 3 大气污染物特别排放限值,同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求。

表 3.3-46 铸铁机废气污染物排放情况

污染源	节点	点位	治理措施	排气筒		物料量(万t/a)	风量(Nm ³ /h)		排放浓度(mg/m ³)	作业时间(h/a)	年排放量(t/a)	
				高度(m)	内径(m)							
铸铁机	现状	现状富余铁水铸铁	布袋除尘器	40	4.1	32.308	320709		7.8	1600	4.002	4.002
	项目实施后	现状富余铁水铸铁	布袋除尘器	40	4.1	32.308	641418	320709	7.8	1600	4.002	25.015

污染源	节点	点位	治理措施	排气筒		物料量(万t/a)	风量(Nm³/h)	排放浓度(mg/m³)	作业时间(h/a)	年排放量(t/a)	
				高度(m)	内径(m)						
		拟建项目铁水铸铁				175.1	320709		8400	21.013	
拟建项目		铸铁机								21.013	

项目实施后增加一台铸铁机运行，同时增加风量，现有一台铸铁机与项目实施后增加的一台铸铁机同时运行时合并风量为 $641418\text{m}^3/\text{h}$ ，浓度为 $7.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够达标排放。

根据工程设计方案，拟建项目铁水铸铁年工作时间约 8400h，则颗粒物排放速率为 $2.502\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $21.013\text{t}/\text{a}$ 。

2、无组织废气

(1)炼铁车间

为控制炼铁工序颗粒物无组织排放，工程采取以下无组织控制措施：①项目炼铁所用原料全部经密闭皮带通廊运输，转运过程不落地；②所用原料上料、转运卸料点和生产工艺起尘点均全部设置密闭罩，并配备高效袋式除尘器；③高炉出铁场封闭，铁钩、渣沟等加盖封闭；④除尘灰采用气力输送；⑤高炉矿槽、炉顶安装高清视频监控。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁行业》(HJ846-2017)中排污系数及类比调查，炼铁工序无组织颗粒物排放量为 $8.352\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.994\text{kg}/\text{h}$ 。

(2)煤炭库房

项目高炉喷煤用煤炭储存于现有煤炭库房储存，煤炭库为封闭料库，采用混凝土基础+钢结构维护形式，库内设置喷雾抑尘装置进行喷雾抑尘，库房出口设置车辆清洗装置。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁行业》(HJ846-2017)中排污系数及类比调查，煤炭库无组织颗粒物排放量为 $2.170\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.248\text{kg}/\text{h}$ 。

四、精炼及连铸工序

1、有组织废气

(1)上料、精炼废气

项目精炼工序用合金、萤石等散装物料采用封闭料仓储存，料仓落料点采用集气罩收集；精炼炉炉盖上方设置移动式集气罩，精炼时将移动式集气罩移

至精炼炉炉盖上方，精炼结束后移走移动式集气罩，以便钢包进入下一步工序。项目配套建设 1 套布袋除尘器，风量为 $591830\text{Nm}^3/\text{h}$ ，含尘废气经布袋除尘器净化处理后通过 37m 排气筒(DA179)外排。通过类比河北鑫达钢铁等同类企业情况，上料、精炼等工序废气中颗粒物最大排放浓度 $7.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)表 3 大气污染物特别排放限值，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求。

根据环境保护部发布的《污染源核算技术指南 钢铁行业》(HJ885-2018)，氟化物采用物料衡算法。根据物料衡算，精炼废气氟化物排放量为 $0.339\text{t}/\text{a}$ ，风机标况风量为 $591830\text{Nm}^3/\text{h}$ ，氟化物排放浓度为 $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源最高允许排放浓度及排放速率二级标准要求。

根据工程设计方案，精炼工序年工作时间约 7800h，则颗粒物排放速率为 $4.439\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $34.622\text{t}/\text{a}$ ；氟化物排放速率为 $0.089\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $0.692\text{t}/\text{a}$ 。

(2)连铸废气

连铸工序钢包烤包、浇铸、火焰切割等点位设置集气罩，含尘废气经集气后引至现有 3#转炉三次烟气布袋除尘器，含尘废气经布袋除尘器净化处理后分别通过一根 40m 排气筒(DA086、DA130)外排，共 2 根，风量为 $1240813\text{Nm}^3/\text{h}$ (分别为 $603042\text{Nm}^3/\text{h}$ 、 $637771\text{Nm}^3/\text{h}$)。本次新建的连铸机与现有 3#连铸机调剂生产处理对应的现有 3#转炉钢水，钢水处理总量不变，污染物产生、排放量不变。通过类比翅冀公司现有工程，连铸工序烟气中颗粒物最大排放浓度 $8\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)表 3 大气污染物特别排放限值，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求。

2、无组织废气

为控制炼钢工序颗粒物无组织排放，工程采取以下无组织控制措施：①项目炼钢所用萤石、合金等散装料采用封闭仓储存；②转炉采用挡火门密闭，所用转运卸料点、起尘点全部设置密闭罩，并配备高效袋式除尘器；③转炉车间设置顶吸罩；④除尘灰采用气力输送或封闭罐车运输；⑤炼钢车间安装高清视

频监控。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁行业》(HJ846-2017)中排污系数及类比调查,炼钢工序无组织颗粒物排放量为 16.704t/a,排放速率为 2.142kg/h。

五、轧钢工序

(1)加热炉烟气

项目建设 4 条高速线材轧钢生产线,每个轧钢生产线设置 1 座加热炉。加热炉采用净化后的高炉煤气,采用低氮燃烧技术、蓄热式燃烧技术+高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器,4 座加热炉煤气侧烟气合并处理后通过 30m 排气筒(DA180)排放,风量为 81020Nm³/h;空气侧烟气合并处理后通过 30m 排气筒(DA181)排放,风量为 54020Nm³/h。

根据类比九江钢铁等同类企业情况,加热炉烟气颗粒物最大排放浓度 6.4mg/m³、二氧化硫排放浓度为 30mg/m³、氮氧化物最大排放浓度为 95mg/m³,均满足《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)及其修改单大气污染物特别排放限值,同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求。

根据工程设计方案,加热炉年工作时间为 7200h,则加热炉煤气侧颗粒物排放速率为 0.519kg/h,排放量为 3.733t/a,二氧化硫排放速率为 2.431kg/h,排放量为 17.500t/a,氮氧化物排放速率为 7.697kg/h,排放量为 55.418t/a;空气侧颗粒物排放速率为 0.346kg/h,排放量为 2.489t/a,二氧化硫排放速率为 1.621kg/h,排放量为 11.668t/a,氮氧化物排放速率为 5.132kg/h,排放量为 36.950t/a。

(2)轧制

项目热轧生产线粗轧、中轧、精轧等工序设置集气罩,每条轧线配套建设塑烧板除尘器净化处理,共 4 套,风量均为 86404Nm³/h,净化处理后废气通过 27m 排气筒(DA182、DA183、DA184、DA185)外排。每条轧钢生产线设 1 套,共 4 套,根据类比九江钢铁等同类企业情况,外排废气颗粒物最大排放浓度 8mg/m³,满足《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)及其修改单特别排放限值。

根据工程设计方案，轧制工序年工作时间为 7200h，则颗粒物排放速率为 $4 \times 0.691 \text{kg/h}$ ，排放量为 $4 \times 4.977 \text{t/a}$ 。

项目废气污染源、治理措施及污染物排放情况见表 3.3-47、表 3.3-48。

表 3.3-47 废气污染源及治理措施一览表(有组织)

生产 工序	污染源名 称	污染物	核算方法	产生浓度 (mg/m ³)	治理措施	排气筒			废气量 (Nm ³ /h)	设计去 除效率	污染物排放情况		运行时 间(h/a)	年排放量 (t/a)	排放标准 (mg/m ³)	达标 情况
						编号	高度 (m)	内径 (m)			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)				
烧结 工序	燃料上 料、燃料 破碎	颗粒物	类比	7000-8700	布袋除尘器(覆膜滤料)(依托)	DA124	26	2.7	229000	≥99%			3960		10	达标
	配料	颗粒物	类比	6000-7000	布袋除尘器(覆膜滤料)	DA164	25	2.5	176530	≥99%			3960		10	达标
	石灰消化 -1	颗粒物	类比	2500-3750	湿式除尘器	DA165	25	0.7	18490	≥98%			7920		10	达标
	石灰消化 -2	颗粒物	类比	2500-3750	湿式除尘器	DA166	25	0.7	18490	≥98%			7920		10	达标
	一次混料	颗粒物	类比	2200-3250	湿式除尘器	DA167	26	1.4	47025	≥98%			7920		10	达标
	二次混料	颗粒物	类比	2200-3250	湿式除尘器	DA168	26	1.4	47025	≥98%			7920		10	达标
	机头烟气	颗粒物	类比	6000-7500	四电场静电除尘器 +SDA 脱硫+布袋除尘 +SCR 脱硝	DA169	80	6.2	886910	≥99%			7920		10	达标
		二氧化硫	物料衡算	273					886910	≥90%			7920		35	达标
		氮氧化物	类比	125-156					886910	≥80%			7920		50	达标
		铅及其化合物	物料衡算	0.44					886910	-			7920		0.7/0.2kg/h	达标
		氟化物	物料衡算	1.18					886910	-			7920		4	达标
		二噁英	类比	0.5ng-TEQ/m ³					886910	-			7920		0.5ng-TEQ/m ³	达标
		氨	类比	2.4					886910	-			7920		2.5/75kg/h	达标
	机尾破碎	颗粒物	类比	6000-7000	布袋除尘器(覆膜滤料)	DA170	33	3.5	414320	≥99%			7920		10	达标
	筛分	颗粒物	类比	6000-7000	布袋除尘器(覆膜滤料)	DA171	33	2.8	145280	≥99%			7920		10	达标

生产 工序	污染源名 称	污染物	核算方法	产生浓度 (mg/m ³)	治理措施	排气筒			废气量 (Nm ³ /h)	设计去 除效率	污染物排放情况		运行时 间(h/a)	年排放量 (t/a)	排放标准 (mg/m ³)	达标 情况
						编号	高度 (m)	内径 (m)			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)				
石粉 破碎 系统	原料、破 碎、筛 分、成品	颗粒物	类比	6000-7100	布袋除尘器(覆膜滤料)	DA172	33	4	624545	≥99%			3600		20	达标
白灰 雷蒙 磨系 统	磨粉	颗粒物	类比	6000-7100	布袋除尘器(覆膜滤料)	DA173	33	0.4	5765	≥99%			7920		20	达标
炼铁 工序	块矿上料 转运	颗粒物	类比	8000-9000	布袋除尘器(覆膜滤料)(依托)	DA127	30	3.8	461449	≥99%			4200		10	达标
	块矿皮带 转运	颗粒物	类比	8500-9600	布袋除尘器(覆膜滤料)(依托)	DA125	36.5	2.6	223886	≥99%			4200		10	达标
	皮带转运 工序	颗粒物	类比	8200-9200	布袋除尘器(覆膜滤料)(依托)	DA126	36	4.4	486664	≥99%			4200		10	达标
	高炉矿 槽、槽下 筛分等	颗粒物	类比	4400-5400	布袋除尘器(覆膜滤料)	DA174	41	4.7	1170800	≥99%			8400		10	达标
	热风炉	颗粒物	类比	6600-7600	低氮燃烧技术+高效氢 氧化钙细粉脱硫+布袋 除尘器	DA175	80	4.2	344340	≥99%			8400		10	达标
		二氧化硫	物料衡算	42.9					344340	≥90%			8400		50	达标
		氮氧化物	类比	377					344340	≥80%			8400		200	达标
	煤粉上料 废气	颗粒物	类比	7600-8600	除尘器(覆膜滤料)(依 托)	DA054	35	0.26	2865	≥99%			4200		10	达标
	煤粉制备	颗粒物	类比	7000-8000	喷煤布袋收粉器	DA176	50	1.72	146900	≥99%			4200		10	达标
		二氧化硫	物料衡算	30					146900	-			4200		50	达标
		氮氧化物	类比	66					146900	-			4200		200	达标
	高炉出铁 场-1	颗粒物	类比	5900-6900	除尘器(覆膜滤料)	DA177	31.7	4.2	698520	≥99%			4200		10	达标
		硫化氢	类比	0.11					698520	-			4200		1.3kg/h	达标

生产 工序	污染源名 称	污染物	核算方法	产生浓度 (mg/m ³)	治理措施	排气筒			废气量 (Nm ³ /h)	设计去 除效率	污染物排放情况		运行时 间(h/a)	年排放量 (t/a)	排放标准 (mg/m ³)	达标 情况
						编号	高度 (m)	内径 (m)			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)				
	高炉出铁 场-2	颗粒物	类比	5900-6900	除尘器(覆膜滤料)	DA178	31.7	4.2	698520	≥99%			4200		10	达标
		硫化氢	类比	0.11					698520	-			4200		1.3kg/h	达标
	铸铁机	颗粒物	类比	6800-7800	铸铁机除尘器(依托)	DA053	40	4.1	320709	≥99%			8400		10	达标
精炼 及连 铸工 序	精炼废气	颗粒物	类比	6500-7500	布袋除尘器(覆膜滤料)	DA179	37	4.8	591830	≥99%			7800		10	达标
		氟化物	类比	0.15					591830	-			7800		9/0.92kg/h	达标
	连铸废气-1	颗粒物	类比	7000-8000	现有 3#转炉三次烟气	DA086	40	4.8	603042	≥99%			7800		10	达标
	连铸废气-2		类比	7000-8000	布袋除尘器(覆膜滤料)(依托)	DA130	40	4.8	637771	≥99%			7800		10	达标
轧钢 工序	6-9#加热 炉烟气 (煤气侧)	颗粒物	类比	5400-6400	低氮燃烧器+蓄热式燃烧技术+高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器	DA180	30	1.4	81020	≥99%			7200		10	达标
		二氧化硫	物料衡算	52.1					81020	≥90%			7200		50	达标
		氮氧化物	类比	475					81020	≥80%			7200		200	达标
	6-9#加热 炉烟气 (空气侧)	颗粒物	类比	5400-6400	低氮燃烧器+蓄热式燃烧技术+高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器	DA181	30	1.2	54020	≥99%			7200		10	达标
		二氧化硫	物料衡算	52.1					54020	≥90%			7200		50	达标
		氮氧化物	类比	475					54020	≥80%			7200		200	达标
	6#粗轧、 精轧废气	颗粒物	类比	7000-8000	塑烧板除尘器	DA182	27	1.6	86404	≥99%			7200		20	达标
	7#粗轧、 精轧废气	颗粒物	类比	7000-8000	塑烧板除尘器	DA183	27	1.6	86404	≥99%			7200		20	达标
	8#粗轧、 精轧废气	颗粒物	类比	7000-8000	塑烧板除尘器	DA184	27	1.6	86404	≥99%			7200		20	达标
	9#粗轧、 精轧废气	颗粒物	类比	7000-8000	塑烧板除尘器	DA185	27	1.6	86404	≥99%			7200		20	达标

注：①依托现有除尘系统，排放浓度、排放速率为合并后的排放浓度、排放速率；

②连铸工序根据市场调剂产能，连铸总产能不变，污染物排放量不增加。

表 3.3-48 废气污染源及治理措施一览表(无组织)

污染源		污染物	污染治理措施	排放速率(kg/h)	运行时间(h/a)	排放量(t/a)
综合原料库		颗粒物	混凝土基础+钢结构维护形式封闭料库、库内设置智能双流体雾炮+雾帘装置进行喷雾抑尘、出口设车辆清洗装置			
白灰料库		颗粒物	混凝土基础+钢结构维护形式封闭料库、库内设置智能双流体雾炮+雾帘装置进行喷雾抑尘、出口设车辆清洗装置			
烧结	烧结工序	颗粒物	物料上料、转运卸料点、生产工艺产尘点均设集气罩收集并配套高效除尘器，物料转运采用密闭皮带输送，除尘灰采用气力输送或封闭罐车运输，环冷区域安装高清视频监控			
	氨水储罐	氨	采用密闭储罐，装卸过程罐内废气通过管道连接到氨水罐车回收，并安装止逆阀减少氨气的排放			
石灰破碎车间		颗粒物	物料上料、转运卸料点、生产工艺产尘点均设集气罩收集并配套高效除尘器，物料转运采用密闭皮带输送，除尘灰采用气力输送或封闭罐车运输			
炼铁	炼铁工序	颗粒物	物料上料、转运卸料点、生产工艺产尘点均设集气罩收集并配套高效除尘器，物料转运采用密闭皮带输送，除尘灰采用气力输送或封闭罐车运输，矿槽、炉顶安装高清视频监控			
	煤炭库	颗粒物	混凝土+钢结构形式的封闭料库、库内设喷雾机进行喷雾抑尘、出口设车辆清洗装置			
精炼及连铸(炼钢车间)		颗粒物	物料上料、转运卸料点、生产工艺产尘点均设集气罩收集并配套高效除尘器，物料转运采用密闭皮带输送，除尘灰采用气力输送或封闭罐车运输，炼钢车间安装高清视频监控			

3.3.11.2. 废水污染源及污染防治措施

(1)废水污染源

项目废水主要为废水主要为净环水系统排污水、产汽装置排污水和生活污水，采用梯级利用、分质处理的原则。其中烧结工序冷却排污水和余热锅炉排污水全部用于混料加湿，炼铁工序冷却排污水和炉体冷却排污水全部用于高炉冲渣，精炼及连铸工序冷却排污水用于连铸浊环水系统补水，轧钢工序冷却排污水和汽化冷却排污水全部用于浊环水系统补水，生活污水经生化处理站预处理后排至公司现有综合污水处理站。

表 3.3-49 项目废水污染源及治理措施一览表

污染源名称		产生量 (m ³ /d)	污染因子	源强 (mg/L)	排水去向
烧结 工序	冷却循环系统	223	SS COD		用于本工序混料补水使用
	余热锅炉	26			
炼铁 工序	冷却循环系统	435	SS COD		用于本工序冲渣使用
	炉体冷却	180			
精炼 及连 铸工 序	冷却循环系统	95	SS COD		用于本工序连铸浊环水系统补水
	浊环水排污水	529			经浊环水处理设施“沉淀+一体化高效浊环水净化+大流量双旋流高效自动过滤器”处理后循环使用，外排废水至综合污水处理站处理后回用，不外排
轧钢 工序	冷却循环系统	244.1	SS COD 石油类 氨氮 氟化物 总汞 总砷		用于本工序浊环水系统补水
	浊环水排污水	471			经浊环水处理设施“沉淀+稀土磁盘”处理后循环使用，外排废水至综合污水处理站处理后回用，不外排
	汽化冷却	10			用于本工序浊环水系统补水
制氧 工序	冷却循环系统	233	SS COD		排至全厂现有综合污水处理站处理后回用，不外排
工作 人员	生活污水	80	SS COD 氨氮		经现有生活污水处理站预处理后排至全厂现有综合污水处理站

(2)废水处理措施及污染物处理站

根据水质及水量情况，项目配套建设连铸、轧钢浊环水处理站，依托现有全厂生活污水处理站和全厂污水综合处理站，对各类废水进行分质处理。

①浊环水处理站

连铸工序：配套建设 1 座浊环水处理站，设计规模 2400m³/h，处理工艺为“沉淀+一体化高效浊环水净化+大流量双旋流高效自动过滤器”，处理后循环使用，为保持水质稳定，少量排污水排至全厂现有综合污水处理站处理后回用，不外排。

轧钢工序：配套建设 2 座轧钢浊环水处理系统，其中 1#和 2#轧线共用 1 套，处理规模 1000m³/h，3#和 4#轧线共用 1 套，处理规模为 1000m³/h，浊环水处理系统工艺为“沉淀+稀土磁盘”，处理后循环使用，为保持水质稳定，少量排污水排至全厂现有综合污水处理站处理后回用，不外排。

②生活污水处理站

项目依托现有生活污水经生化处理站 1 座，设计处理规模 120m³/h，处理工艺为 A₂O 工艺，处理后排至厂区现有综合污水处理站。

③综合污水处理站

项目现有综合污水处理站 1 座，处理规模 380m³/h，处理工艺为“高密池+V 型滤池+多介质过滤器+超滤+一级反渗透+二级反渗透+EDI”，根据各工序用水水质要求，项目污水采用梯级利用原则，其中部分水量经沉淀处理后直接作为中水直接回用于高炉冲渣，剩余水量经反渗透处理后形成脱盐水和浓水，其中脱盐水用于烧结余热锅炉、炼铁炉体冷却和轧钢气化冷却补水，浓水全部用于高炉冲渣，项目废水全部回用，无废水外排。

工程针对各类废水采取梯级利用、分质处理的原则，各工序废水全部得到综合利用，实现废水零排放。

3.3.11.3. 噪声污染源及污染防治措施

项目噪声源主要为助燃风机、除尘风机等风动设备噪声和混料机、破碎机、筛分机、泵类等机械设备噪声，采取基础减振+厂房隔声、加装消音器等措施降噪，降噪效果 15-20dB(A)。

项目新增设备主要噪声源及控制措施见表 3.3-50。

表 3.3-50 项目主要噪声源及控制措施 单位：dB(A)

噪声源		数量(台/套)	声级	控制措施	降噪效果	降噪后源强
烧结工序	给料机	25	95	基础减振+厂房隔声	15	80
	混合机	2	95	基础减振+厂房隔声	15	80
	布料器	1	90	基础减振+厂房隔声	15	75
	主抽风机	2	110	基础减振+消声器	20	90
	助燃风机	2	100	基础减振+消声器	20	80
	成品破碎机	1	100	基础减振+厂房隔声	15	85
	环冷鼓风机	1	110	基础减振+消声器	20	90
	余热锅炉	1	100	—	-	100
	振动筛	2	100	基础减振+厂房隔声	15	85
	泵类	-	90	基础减振+厂房隔声	15	75
	除尘风机	5	100	基础减振+消声器	20	80
炼铁工序	给料机	24	95	基础减振+厂房隔声	15	80
	振动筛	21	100	基础减振+厂房隔声	15	85

噪声源		数量(台/套)	声级	控制措施	降噪效果	降噪后源强
	均压放散	1	105	基础减振+消声器	20	85
	助燃风机	1	100	基础减振+消声器	20	80
	高炉鼓风机	1	110	基础减振+消声器	20	90
	磨煤机	1	95	基础减振+厂房隔声	15	80
	BPRT 机组	1	95	基础减振+厂房隔声	15	80
	泵类	-	90	基础减振+厂房隔声	15	75
	除尘风机	5	100	基础减振+消声器	20	80
精炼及连铸工序	给料机	12	95	基础减振+厂房隔声	15	80
	精炼炉	1	95	基础减振+厂房隔声	15	80
	拉矫机	1	90	基础减振+厂房隔声	15	75
	水泵	4	85	基础减振+厂房隔声	15	70
	除尘风机	1	100	基础减振+消声器	20	80
轧钢工序	起重机	4	90	基础减振+厂房隔声	15	75
	鼓风机	4	100	基础减振+消声器	20	80
	引风机	8	100	基础减振+消声器	20	80
	粗轧机	12	100	基础减振+厂房隔声	15	85
	泵类	8	85	厂房隔声	15	70
	中轧机组	12	100	基础减振+厂房隔声	15	85
	预精轧机组	12	100	基础减振+厂房隔声	15	85
	精轧机	12	100	基础减振+厂房隔声	15	85
	除尘风机	4	100	基础减振+消声器	20	80
石灰破碎、雷蒙磨系统	给料机	4	95	基础减振+厂房隔声	15	80
	破碎机	1	100	基础减振+厂房隔声	15	85
	振动筛	1	100	基础减振+厂房隔声	15	85
	磨粉机	1	95	基础减振+厂房隔声	15	80
	除尘风机	2	95	基础减振+消声器	20	75
制氧工序	空压机	1	110	基础减振+厂房隔声	15	95
	透平膨胀机	4	100	基础减振+厂房隔声	15	85
	氧压机	6	110	基础减振+厂房隔声	15	95
	氮压机	10	110	基础减振+厂房隔声	15	95
	泵类	-	90	基础减振+厂房隔声	15	75
	放空噪声	2	110	基础减振+消声器	20	90

3.3.11.4. 固废污染源及污染防治措施

项目产生的工业固体废物主要包括烧结工序产生的废铁料、除尘灰、脱硫灰、废催化剂；炼铁工序产生的废铁料、瓦斯灰、水渣、硫磺、废催化剂、除尘灰；精炼及连铸工序产生的废石墨电极、铸余渣(含精炼渣)、除尘灰、氧化铁皮、含铁污泥；轧钢工序产生的废耐火材料、废钢、氧化铁皮、含铁污泥、除尘灰、脱硫灰、浊环水站产生的油泥；制氧工序产生的废分子筛及各工序机械维修产生的废矿物油、废油桶、综合污水处理站产生的污泥和工作人员生活垃圾。

根据《国家危险废物名录(2025 版)》，脱硝系统废催化剂、煤气精脱硫废催化剂、浊环水除油油泥及机械维修产生的废液压油、废润滑油、废油桶属于危险废物，其他均属于一般工业固体废物。

项目产生的固体废物类别、产生量及处置措施见表 3.3-51。

表 3.3-51 项目固体废物产生及处置措施一览表

序号	产生点位	固废名称	固废类别	废物代码	产生量 (t/a)	储存方式	新建/ 依托	暂存 量(t)	转运周 期	处置措施	转移方式
烧结 工序	1	除铁器	废铁料	一般工业固废		废料间	依托	80	1 个月	作为炼钢原料综合利用	汽车
	2	各类除尘器	除尘灰	一般工业固废		除尘灰仓	新建	1500	15 天	作为烧结原料综合利用	气力输送
	3	静电除尘灰	除尘灰	一般工业固废		除尘灰仓	新建	100	15 天	作为转底炉原料综合利用	气力输送
	4	脱硫系统	脱硫灰	一般工业固废		脱硫灰仓	新建	450	15 天	灰仓暂存，外售综合利用	汽车
	5	脱硝系统	废催化剂	危险废物		直接更换， 不暂存	—	—	—	定期交资质单位处置	处置单位 运输
炼铁 工序	1	永磁除铁器	废铁料	一般工业固废		废料间	依托	80	1 个月	作为炼钢原料综合利用	汽车
	2	高炉煤气净化	瓦斯灰	一般工业固废		灰仓	新建	1500	15 天	作为转底炉工序综合利用	气力输送
	3	高炉冲渣	水渣	一般工业固废		冲渣池	新建	2000	每天	作为矿渣微粉原料综合利用	皮带
	4	各类除尘器	除尘灰	一般工业固废		除尘灰仓	新建	1800	15 天	作为烧结原料综合利用	气力输送
	5	脱硫系统	脱硫灰	一般工业固废		脱硫灰仓	新建	10	15 天	灰仓暂存，外售综合利用	汽车
	6	煤气精脱硫	硫磺	一般工业固废		硫磺储存库	新建	60	2 个月	外售综合利用	汽车运输
	7	煤气精脱硫	废催化剂	危险废物		直接更换， 不暂存	—	—	—	定期交资质单位处置	处置单位 运输
精炼 及连铸 工序	1	精炼炉	废石墨电极	一般工业固废		检修更换， 不储存	—	—	—	厂家回收综合利用	汽车
	2	连铸	铸余渣(精炼渣)	一般工业固废		焖渣场	依托	100	每天	作为矿渣微粉原料综合利用	皮带
	3	连铸	氧化铁皮	一般工业固废		污泥间	依托	150	每天	作为烧结原料综合利用	汽车
	4	连铸	含铁污泥	一般工业固废		污泥间	依托	50	每天	作为烧结原料综合利用	汽车
	5	各类除尘器	除尘灰	一般工业固废		除尘灰仓	依托	250	15 天	作为烧结原料综合利用	罐车输送

序号	产生点位	固废名称	固废类别	废物代码	产生量 (t/a)	储存方式	新建/ 依托	暂存 量(t)	转运周 期	处置措施	转移方式
轧 钢 工 序	1	加热炉	废耐火材料	一般工业固废		检修更换， 不储存	—	—	—	外售综合利用	汽车
	2	剪切	废钢	一般工业固废		轧钢车间	新建	1000	10 天	作为炼钢原料综合利用	汽车
	3	除鳞、轧制	氧化铁皮	一般工业固废		污泥间	新建	300	10 天	作为烧结原料综合利用	汽车
	4	浊环水处理系统	含铁污泥	一般工业固废		污泥间	新建	500	10 天	作为烧结原料综合利用	汽车
	5	浊环水除油	油泥	危险废物		危废间	依托	400	3 个月	定期交资质单位处置	处置单位 运输
	6	脱硫系统	脱硫灰	一般工业固废		脱硫灰仓	新建	10	15 天	灰仓暂存，外售综合利用	汽车
	7	各类除尘器	除尘灰	一般工业固废		除尘灰仓	新建	250	15 天	作为烧结原料综合利用	气力输送
制 氧 工 序	1	分子筛	废分子筛	一般工业固废		检修更换， 不储存	—	—	—	厂家回收利用	汽车
其 他	1	机械维修	废液压油	危险废物		危废间	依托	400	6 个月	定期交资质单位处置	处置单位 运输
	2	机械维修	废润滑油	危险废物		危废间	依托	400	1 个月	定期交资质单位处置	处置单位 运输
	3	机械维修	废油桶	危险废物		危废间	依托	400	1 个月	定期交资质单位处置	处置单位 运输
	4	污水处理站	污泥	一般工业固废		污泥间	依托	150	1 个月	作为烧结工序原料综合利用	汽车
	5	工作人员	生活垃圾	—		垃圾桶	依托	—	每天	交园区环卫部门处置	汽车

综合上述分析，项目产生的各类固体废物暂存、转移、最终处置均满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求。

3.3.12. 非正常工况

3.3.12.1. 废气

1、非正常工况情景

非正常排放指非正常工况下的污染物排放。如点火开炉、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排放。

项目非正常工况主要包括：

(1)环保设施达不到设计水平；

①脱硫脱硝设施不能稳定运行，脱硫脱硝效率下降，造成二氧化硫、氮氧化物排放量增加；

②除尘器布袋破碎，除尘器运行不正常，达不到设计除尘效率。

(2)荒煤气放散

在高炉生产过程中，因发生悬料、风口损坏、风口灌渣、设备损坏等事故，会造成高炉短期休风，使得高炉荒煤气未经净化而直接排入大气，主要污染物为烟尘、CO。

2、非正常工况污染物排放及控制措施

(1)除尘、脱硫、脱硝设施故障

本次评价环保设施故障选取污染物排放量大的烧结机头烟气除尘、脱硫、脱硝系统进行分析。

根据采取的烧结烟气治理措施设计方案，SCR 催化剂有效寿命 3 年以上，本次非正常工况按照 1 次/3 年进行考虑，正常排放条件下，上述净化装置对烟气中颗粒物、二氧化硫和氮氧化物的脱除效率分别为 $\geq 99.5\%$ 、 $\geq 95\%$ 和 $\geq 80\%$ ；除尘器破损造成除尘效率降低，脱硫剂的添加量不及时降低脱硫效率，SCR 催化剂中毒降低脱硝效率，本次按照除尘效率由 99.5%降低至 80%，脱硫效率由 95%降低至 50%，脱硝效率由 80%降低至 30%考虑，非正常工况下及时采取应急措施，一般在 1h 内可恢复正常。

(2)荒煤气放散

在高炉生产过程中，因发生悬料、风口损坏、风口灌渣、设备损坏等事故，

会造成高炉短期休风，使得高炉荒煤气未经净化而直接排入大气，该废气中不但含有大量的颗粒物，而且一氧化碳含量较高，直接外排对周围环境产生较大影响。

项目非正常排放源强见表 3.3-52。

表 3.3-52 非正常排放源强

非正常工况污染源	污染物排放情况					持续时间	发生频次
	废气量 (m ³ /s)	颗粒物 (kg/h)	二氧化硫 (kg/h)	氮氧化物 (kg/h)	一氧化碳 (kg/h)		
烧结机头	246.4	266.076	211.724	97.164	—	60min	1 次/3a
高炉休风放散	98.61	14199.84	—	—	101528.856	10min	2 次/a

根据上述分析，在非正常工况下，污染物排放量较正常工况大大增加，为减少环保设施故障对环境的影响，项目采取如下措施：

- ①加强设备检修，减少故障率；
- ②出现非正常工况时，立即组织停产，待非正常状态解除后恢复生产

3.3.12.2. 废水

正常工况条件下，项目烧结工序冷却排污水和余热锅炉排污水全部用于混料加湿，炼铁工序冷却排污水和炉体冷却排污水全部用于高炉冲渣，精炼及连铸工序冷却排污水用于连铸浊环水系统补水，轧钢工序冷却排污水和汽化冷却排污水全部用于浊环水系统补水，生活污水经生化处理站预处理后排至公司现有综合污水处理站。因此，项目基本不会出现污水非正常排放工况，同时依托厂区现有 1000m³ 事故池，用于储存事故状态下的生产装置废液、消防废水以及事故状态下进入事故区的雨水，因此评价不考虑废水的非正常排放。

3.3.13. 污染物排放量

项目污染物排放量见表 3.3-53。

表 3.3-53 项目污染物排放量汇总表

序号	工序	废气污染物(t/a)												废水(t/a)	
		颗粒物			二氧化 硫	氮氧化 物	氟化 物	二噁英 (g/a)	氨			硫化氢	铅及其 化合物	COD	氨氮
		有组织	无组织	合计					有组织	无组织	合计				
1	烧结工序														
2	石灰破碎、雷蒙磨系统														
3	炼铁工序														
4	精炼及连铸工序														
5	轧钢工序														
6	合计														

3.3.14. 清洁生产分析

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与合理的综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

项目通过对比《钢铁行业(烧结、球团)清洁生产评价指标体系》、《钢铁行业(高炉炼铁)清洁生产评价指标体系》、《钢铁行业(炼钢)清洁生产评价指标体系》、《钢铁行业(钢压延加工)清洁生产评价指标体系》及《钢铁行业清洁生产评价指标体系》(2014年4月1日实施)，采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法评价项目清洁生产水平。

(1) 二级单项指标得分计算公式

$$D_{ij} = \omega_{ij} Z_{ijk} Y_{ijk}(x_{ij}) \quad (5-1)$$

$$Y_{ijk}(x_{ij}) = \begin{cases} 1, & x_{ij} \in g_{ijk} \\ 0, & x_{ij} \notin g_{ijk} \end{cases} \quad (5-2)$$

其中，

式中， D_{ij} 表示为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的得分； ω_{ij} 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重； $Y_{ijk}(x_{ij})$ 为二级指标 x_{ij} 对于级别 g_{ijk} 的隶属函数。 x_{ij} 表示第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标； g_{ijk} 表示为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标基准值，其中 $k=1$ 时， g_{ij1} 为 I 级水平； $k=2$ 时， g_{ij2} 为 II 级水平； $k=3$ 时， g_{ij3} 为 III 级水平；如公式 (5.2) 所示，若指标 x_{ij} 隶属 g_{ijk} 函数，则取值为 100，否则取值为 0。 Z_{ijk} 表示为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标基准值的系数值，其中 $k=1$ 时， Z_{ij1} 取 1.0； $k=2$ 时， Z_{ij2} 取 0.8； $k=3$ 时， Z_{ij3} 取 0.6。

(2) 综合评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别的得分，如公式所示。

$$Y_{ijk} = \left(\sum_{i=1}^m (w_i \cdot \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} Z_{ijk} Y_{ijk}(x_{ij})) \right) \times 100 = \left(\sum_{i=1}^m (w_i \cdot \sum_{j=1}^{n_i} D_{ij}) \right) \times 100 \quad (5-3)$$

式中， w_i 为第 i 个一级指标的权重， ω_{ij} 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重，

其中 $\sum_{i=1}^m w_i = 1$ ， $\sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} = 1$ ， m 为一级指标的个数； n_i 为第 i 个一级指标下二级指标的

个数。另外， Y_{g1} 等同于 Y_I （一级水平综合评价指数得分）， Y_{g2} 等同于 Y_{II} （二级水平综合评价指数得分）， Y_{g3} 等同于 Y_{III} （三级水平综合评价指数得分）。

3.3.14.1. 清洁生产指标分析

1、烧结工序

对照《钢铁行业(烧结、球团)清洁生产评价指标体系》(2018 年版)，烧结工序清洁生产指标对比分析见表 3.3-54。

表 3.3-54 烧结工序清洁生产指标对比分析一览表

一级指标		二级指标						项目情况		
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值(1.0)	II级基准值(0.8)	III级基准值(0.6)	基本情况	级别	权重值
生产工艺装备及技术	0.35	1	装备配置	0.26	360m ² 及以上烧结机，配置率≥60%	280m ² 及以上烧结机，配置率≥60%	180m ² 及以上烧结机，配置率 100%	265m ² 烧结机	III	5.46
		2	厚料层技术	0.09	≥800mm	≥700mm	≥600mm	800mm	I	3.15
		3	低温烧结工艺	0.09	采用该技术	—	—	采用该技术 (1150±50℃)	I	3.15
		4	余热回收利用装备 (回收量以蒸汽计)	0.11	建有烧结余热回收利用装置，余热回收量 ≥9kgce/t 矿 ⁺	建有烧结余热回收利用装置，余热回收量 ≥7kgce/t 矿 ⁺	建有烧结余热回收利用装置，余热回收量 ≥4kgce/t 矿 ⁺	配套余热回收，余热回收量 18.6kgce/t 矿 ⁺	I	3.85
		5	降低漏风率技术	0.09	采用降低漏风率的技术，使漏风率不超过 35%	采用降低漏风率的技术，使漏风率不超过 43%	采用降低漏风率的技术，使漏风率不超过 50%	机头机尾密封采用箱式密封技术，漏风率小于 35%	I	3.15
		6	烟气综合净化技术	0.11	采用烧结机头脱硫、脱硝、脱二噁英及重金属的烟气综合净化技术	采用烧结机头脱硫、脱硝烟气综合净化技术	采用烧结机头脱硫烟气净化技术	烧结机头采用脱硫、脱硝的烟气综合净化技术	II	3.08
		7	除尘设施	0.11	物料储存：石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料，应采用料仓、储罐等方式密闭储存；其他散状物料密闭储存；物料输送：散状物料密闭输送	物料储存和物料输送：散状物料密闭储存和输送	物料储存：散状物料采用防风抑尘网或密闭储存；物料输送：散状物料密闭输送	生石灰、除尘灰等粉状物料采用筒仓储存，矿粉等散装物料采用封闭库房暂存，物料输送采用密闭通廊	I	3.85
		8		0.14	机头、机尾、整粒、筛分等主要工序配备有齐全的除尘装置，确保无可见烟粉尘外逸			所有点位配套设置除尘器，无可见粉尘外逸	I	4.9
资源与能	0.20	1	工序能耗(含脱硝)*, kgce/t	0.45	≤49	≤54	≤62	44.03	I	9

一级指标		二级指标						项目情况		
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值(1.0)	II级基准值(0.8)	III级基准值(0.6)	基本情况	级别	权重值
源消耗		2	电力消耗, kwh/t(含脱硝, 回收电量不抵扣)	0.15	≤50	≤54	≤57	47	I	3
		3	固体燃料消耗, kgce/t	0.30	≤41	≤43	≤55	39.7	I	6
		4	生产取水量, m³/t	0.10	≤0.2	≤0.3	≤0.6	0.20	I	2
产品特征	0.05	1	烧结矿品位, %	0.40	≥58	≥56	≥54	≥58	I	2
		2	烧结内循环返矿率, %	0.20	≤17	≤20	≤27	16	I	1
		3	转鼓指数, %	0.20	≥83	≥78	≥74	83	I	1
		4	产品合格率, %	0.20	≥99.7	≥98.0	≥95.0	100	I	1
污染物排放控制	0.20	1	颗粒物排放量*, kg/t	0.25	≤0.05	≤0.09	≤0.22	0.048	I	5
		2	二氧化硫排放量*, kg/t	0.30	≤0.10	≤0.14	≤0.57	0.066	I	6
		3	氮氧化物(以二氧化氮计)排放量*, kg/t	0.25	≤0.14	≤0.28	≤0.85	0.083	I	5
		4	原料选取	0.20	控制易产生二噁英物质的原料, 包括采用低氯无烟煤、选用含铜量低的铁矿石原料、不再喷CaCl ₂ 溶液		—	选用含铜量低的铁矿石原料、不再喷CaCl ₂ 溶液	I	4
资源综合利用	0.10	1	脱硫副产物利用率, %	0.40	≥90	≥70	—	100	I	4
		2	工业用水重复利用, %	0.30	≥92	≥89	≥80	97.9	I	3
		3	粉尘综合利用率, %	0.30	≥99.9	≥99.5	≥99.0	100	I	3
清洁	0.10	1	产业政策符合性*	0.15	未采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备			无禁止和淘汰工	I	1.5

一级指标		二级指标						项目情况		
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值(1.0)	II级基准值(0.8)	III级基准值(0.6)	基本情况	级别	权重值
生产管理								艺、装备		
		2	达标排放*	0.15	污染物排放满足国家及地方政府相关规定要求			满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)及其修改单特别排放限值，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)超低排放限值要求	I	1.5
		3	总量控制*	0.15	污染物许可排放量、二氧化碳排放量及能源消耗量满足国家及地方政府相关规定要求			满足要求	I	1.5
		4	突发环境事件预防*	0.15	按照国家相关规定要求，建立健全环境管理制度及污染事故防范措施，无重大环境污染事故发生			制定突发环境事件应急预案及完善的防范措施	I	1.5
		5	建立健全环境管理体系	0.05	建有环境管理体系，并取得认证，能有效运行；全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案，并达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建有环境管理体系，能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%，达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建有环境管理体系，能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥60%，部分达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	建立健全的环境管理体系	I	0.5
		6	物料和产品运输	0.10	进出企业的铁精矿、煤炭、焦炭等大宗物料和产品采用铁路、水路、	采用清洁运输方式，减少公路运输比例		全部工程实施后铁精粉、煤炭等大宗物料运输采用水运/	I	1

一级指标		二级指标						项目情况		
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值(1.0)	II级基准值(0.8)	III级基准值(0.6)	基本情况	级别	权重值
					管道或管状带式输送机 等清洁方式运输比例不 低于 80%；或全部采 用新能源汽车或达到国 六排放标准的汽车运输			铁运+汽车倒运方式 和纯电动汽车运输 清洁运输比例 86%		
		7	固体废物处置	0.05	建立固体废物管理制 度。危险废物贮存设有 标识，转移联单完备， 制定有防范措施和应急 预案，无害化处理后综 合利用率≥80%	建立固体废物管理制 度。危险废物贮存设有 标识，转移联单完备， 制定有防范措施和应急 预案，无害化处理后综 合利用率≥70%	建立固体废物管理制 度。危险废物贮存设 有标识，转移联单完 备，制定有防范措施 和应急预案，无害化 处理后综合利用率 ≥50%	一般固体废物全部 按照资源化、无害 化物质，危险废物 暂存于公司危废 间，定期交资质单 位处置	I	0.5
		8	清洁生产机制建设 与清洁生产审核	0.10	建有清洁生产领导机 构，成员单位与主管人 员职责分工明确；有清 洁生产管理制度和奖励 管理办法；定期开展清 洁生产审核活动，清洁 生产方案实施率 ≥90%；有开展清洁生 产工作记录	建有清洁生产领导机 构，成员单位与主管人 员分工明确；有清洁生 产管理制度和奖励管理 办法；定期开展清洁生 产审核活动，清洁生产 方案实施率≥70%；有 开展清洁生产工作记录	建有清洁生产领导机 构，成员单位与主管 人员分工明确；有清 洁生产管理制度和奖 励管理办法；定期开 展清洁生产审核活 动，清洁生产方案实 施率≥50%；有开展清 洁生产工作记录	建立清洁生产机 构，积极开展清洁 生产审核活动	I	1
		9	节能减碳机制建设 与节能减碳活动	0.10	建有节能减碳领导机 构，成员单位及主管人 员职责分工明确；与所 在企业同步建立有能源 与低碳管理体系并有效 运行；制定有节能减碳 年度工作计划，组织开	建有节能减碳领导机 构，成员单位及主管人 员职责分工明确；与所 在企业同步建立有能源 与低碳管理体系并有效 运行；制定有节能减碳 年度工作计划，组织开	建有节能减碳领导机 构，成员单位及主管 人员职责分工明确； 与所在企业同步建立 有能源与低碳管理体 系并有效运行；制定 有节能减碳年度工作	建立节能减碳机 构，积极开展节能 减碳工作	I	1

一级指标		二级指标						项目情况		
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值(1.0)	II级基准值(0.8)	III级基准值(0.6)	基本情况	级别	权重值
					展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥90%；年度节能减碳任务达到国家要求	展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥80%；年度节能减碳任务达到国家要求	计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥70%；年度节能减碳任务基本达到国家要求			
合计										95.59

2、炼铁工序

对照《钢铁行业(高炉炼铁)清洁生产评价指标体系》(2018年版)，炼铁工序清洁生产指标对比分析见表 3.3-55。

表 3.3-55 炼铁工序清洁生产指标对比分析一览表

一级指标		二级指标						项目情况		
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I 级基准值(1.0)	II 级基准值(0.8)	III 级基准值(0.6)	基本情况	级别	权重值
生产工艺及装备	0.3	1	高炉炉容	0.24	4000m ³ 以上高炉，配置率≥60%	3000m ³ 以上高炉，配置率≥60%	1200m ³ 以上高炉，配置率≥100%	2060m ³ 高炉	III	4.32
		2	高炉煤气干法除尘装置配置率，%	0.15	100	≥60	≥25	100	I	4.5
		3	高炉煤气干法除尘配置脱酸系统，%	0.06	100	≥65	≥50	采用重力除尘+布袋除尘+脱氯+CO ₂ 催化水解转化+干法脱硫净化工艺	I	1.8
		4	高炉炉顶煤气余压利用(TRT 或 BPRT)装置配置	0.15	TRT 装置配置率 100%，发电量≥45kWh/t 铁；或 BPRT 装置配置率≥50%，节电量≥40%	TRT 装置配置率 100%，发电量≥42kWh/t 铁；或 BPRT 装置配置率≥30%，节	TRT 装置配置率 100%，发电量≥35kWh/t 铁；或 BPRT 装置配置率	项目配备 BPRT 装置，装置配置率≥50%，节电量 40%	I	4.5

一级指标		二级指标						项目情况		
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值(1.0)	II级基准值(0.8)	III级基准值(0.6)	基本情况	级别	权重值
						电量≥30%	≥30%，节电量≥20%			
		5	平均热风温度，℃	0.18	≥1240	≥1200	≥1160	1250	I	5.4
		6	除尘设施	0.11	物料储存：石灰、除尘灰等粉状物料，应采用料仓、储罐等方式密闭储存，其他散状物料密闭储存；物料输送：散状物料密闭输送；生产工艺过程：高炉出铁场平台应封闭或半封闭，铁沟、渣沟加盖封闭	物料储存和物料输送：散状物料密闭储存和输送；生产工艺过程：高炉出铁场平台应封闭或半封闭，铁沟、渣沟加盖封闭	物料储存和物料输送：散状物料密闭储存和输送；生产工艺过程：高炉出铁场平台应半封闭，铁沟、渣沟加盖封闭	除尘灰采用灰仓储存，块矿、煤炭、焦炭等采用封闭库房储存，物料采用密闭皮带输送，高炉出铁厂平台、铁沟、渣沟全部封闭	I	3.3
					高炉环境除尘及矿槽除尘配备有齐全的除尘装置，确保无可见烟粉尘外逸			所有点位全部配备除尘器，无可见粉尘		
		7	炉顶均压煤气回收	0.11	采用该技术		——	采用该技术	I	3.3
资源与能源消耗	0.35	1	炼铁工序能耗*，kgce/t	0.18	≤380	≤390	≤400	351.30	I	6.3
		2	高炉燃料比，kg/t	0.14	≤495	≤515	≤530	488	I	4.9
		3	入炉焦比，kg/t	0.11	≤315	≤340	≤365	315	I	3.85
		4	高炉喷煤比，kg/t	0.11	≥170	≥155	≥140	173	I	3.85
		5	入炉铁矿品位，%	0.15	≥60.0	≥58.5	≥57.0	59.54	II	4.2
		6	入炉料球团矿比，%	0.03	≥30.0	≥20.0	≥15.0	20	II	0.84
		7	炼铁金属收得	0.06	≥95.0	≥90.0	≥88.0	93.1	II	1.68

一级指标		二级指标						项目情况		
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值(1.0)	II级基准值(0.8)	III级基准值(0.6)	基本情况	级别	权重值
			率, %							
		8	生产取水量, m³/t	0.14	≤0.6	≤0.9	≤1.2	0.388	I	4.9
		9	水重复利用率, %	0.08	≥98.0	≥97.5	≥97.0	99.07	I	2.8
污染物排放控制	0.15	1	颗粒物排放量*, kg/t	0.27	≤0.1	≤0.2	≤0.3	0.093	I	4.05
		2	二氧化硫排放量, kg/t	0.13	≤0.06	≤0.10	≤0.12	0.06	I	1.95
		3	氮氧化物(以二氧化氮计)排放量, kg/t	0.13	≤0.20	≤0.30	≤0.38	0.148	I	1.95
		4	废水排放量, m³/t	0.20	0			0	I	3
		5	渣铁比(干基), kg/t	0.27	≤300	≤320	≤350	300	II	3.24
资源综合利用	0.10	1	高炉煤气放散, %	0.40	≤0.2	≤0.5	≤1.0	0	I	4
		2	高炉渣回收利用, %	0.30	100	100	≥99	全部综合利用	I	3
		3	高炉瓦斯灰/泥回收利用率, %	0.20	100	100	≥95	全部综合利用	I	2
		4	高炉冲渣水余热回收利用	0.10	配备余热回收装置并利用		——	—	—	0
清洁生产管理	0.10	1	产业政策符合性*	0.15	未采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备			不属于禁止和淘汰装备	I	1.5
		2	达标排放*	0.15	污染物排放满足国家及地方政府相关规定要求			满足《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663-2012)表 3	I	1.5

一级指标		二级指标						项目情况		
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I 级基准值(1.0)	II 级基准值(0.8)	III 级基准值(0.6)	基本情况	级别	权重值
								大气污染物特别排放限值，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求		
		3	总量控制*	0.15	污染物许可排放量、二氧化碳排放量及能源消耗量满足国家及地方政府相关规定要求			满足总量要求	I	1.5
		4	突发环境事件预防*	0.15	按照国家相关规定要求，建立健全环境管理制度及污染事故防范措施，杜绝重大环境污染事故发生			制定突发环境事件应急预案及完善的防范措施	I	1.5
		5	建立健全环境管理体系	0.05	建有环境管理体系，并取得认证，能有效运行；全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案，并达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建有环境管理体系，能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%，达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建立有环境管理体系，能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥60%，部分达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	建立健全的环境管理体系	I	0.5
		6	物料和产品运输	0.10	进出企业的铁精矿、煤炭、焦炭等大宗物料和产品采用铁路、水路、管道或管状带式输送机等清洁方式运输比例不低于 80%；或全部采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车运输	采用清洁运输方式，减少公路运输比例		项目块矿等大宗物料运输采用水运/铁运+汽运方式，大宗物料经水运和洛湛铁路分别运输至赤水港码头和孔良站新港铁路货场后，采用国六标准专用汽车运输至厂区	I	1
		7	固体废物处置	0.05	建立固体废物管理制	建立固体废物管理制	建立固体废物管理制	一般固体废物全部按	I	0.5

一级指标		二级指标						项目情况		
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I 级基准值(1.0)	II 级基准值(0.8)	III 级基准值(0.6)	基本情况	级别	权重值
					度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥80%	度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥70%	度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥50%	照资源化、无害化物质，危险废物暂存于公司危废间，定期交资质单位处置		
		8	清洁生产机制建设与清洁生产审核	0.10	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员职责分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥90%；有开展清洁生产工作记录	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥70%；有开展清洁生产工作记录	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥50%；有开展清洁生产工作记录	建立清洁生产机构，积极开展清洁生产审核活动	I	1
		9	节能减碳机制建设与节能减碳活动	0.10	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥90%；年度节能减碳任务达到国家要求	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥80%；年度节能减碳任务达到国家要求	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥70%；年度节能减碳任务基本达到国家要求	建立节能减碳机构，积极开展节能减碳工作	I	1
合计										93.63

3、连铸及精炼工序

项目为精炼及连铸工序属于炼钢工序配套设施，参照《钢铁行业(炼钢)清洁生产评价指标体系》(2018 年版)部分经济技术指标分析其清洁生产水平，连铸及精炼工序清洁生产指标对比分析见表 3.3-56。

表 3.3-56 连铸及精炼工序清洁生产指标对比分析一览表

指标项	指标项	清洁生产二级指标			项目情况	级别
		I 级基准值	II级基准值	III级基准值		
生产工艺及装备	除尘设施①	铁水预处理、炉外精炼装置、上料系统、废钢切割系统、钢渣处理及车间内其他散尘点设有除尘设施		配备转炉一次烟气、二次烟气除尘设施；铁水预处理、炉外精炼装置、上料系统设有除尘设施	项目精炼工序为钢水炉外精炼，废气采用高效脉冲布袋除尘器净化处理	I
		物料储存：除尘灰等粉状物料采用料仓、储罐密闭储存物料输送：除尘灰等粉状物料采用管状带式输送机、气力输送设备、罐车等方式密闭输送生产工艺过程：无可见烟粉尘外溢		除尘灰等粉状物料密闭储存和输送	除尘灰采用采用气力输送；生产工艺所有点位设置除尘设施	I
资源与能源消耗	生产取水量，m ³ /t	≤0.3	≤0.5	≤0.7	0.34	II
资源综合利用	水重复利用率，%	≥98	≥97	≥96	98.4	I
产品特征	连铸坯合格率，%	99.90	≥99.85	≥99.70	100	I
清洁生产管理	产业政策符合性*	未采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备			无禁止、淘汰工艺装备	I
	达标排放*	污染物排放满足国家及地方政府相关规定要求			满足《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)表 3 大气污染物特别排放限值，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求	I

指标项	指标项	清洁生产二级指标			项目情况	级别
		I级基准值	II级基准值	III级基准值		
	突发环境事件预防*	按照国家相关规定要求，建立健全环境管理制度及污染事故防范措施，无重大环境污染事件发生			翅冀公司制定突发环境事件应急预案及完善的防范措施	I
	建立健全环境管理体系	建有环境管理体系，并取得认证，能有效运行；全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案，并达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建有环境管理体系，能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%，达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建有环境管理体系，能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥60%，部分达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	翅冀公司已建立健全的环境管理体系	I
	固体废物处置	建立有固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥80%	建立有固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥70%	建立有固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥50%	一般固体废物全部按照资源化、无害化物质，危险废物暂存于公司危废间，定期交资质单位处置	I
	清洁生产机制建设与清洁生产审核	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员职责分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥90%；有开展清洁生产工作记录	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员职责分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥70%；有开展清洁生产工作记录	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员职责分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥50%；有开展清洁生产工作记录	翅冀公司已建立清洁生产机构，积极开展清洁生产审核活动	I
	节能减碳机制建设与节能减碳活动	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，	翅冀公司已建立节能减碳机构，积极开展节能减碳工作	I

指标项	指标项	清洁生产二级指标			项目情况	级别
		I 级基准值	II级基准值	III级基准值		
		作，年度管控目标完成率 ≥90%；年度节能减碳任务达到 国家要求	组织开展节能减碳工作， 年度管控目标完成率 ≥80%；年度节能减碳任务 达到国家要求	组织开展节能减碳工作， 年度管控目标完成率 ≥70%；年度节能减碳任务 达到国家要求		

4、轧钢工序

对照《钢铁行业(钢压延加工)清洁生产评价指标体系》(2018 年版)，轧钢工序清洁生产指标对比分析见表 3.3-57。

表 3.3-57 轧钢工序清洁生产指标对比分析一览表

一级指标		二级指标						项目情况		
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值(1.0)	II级基准值(0.8)	III级基准值(0.6)	基本情况	级别	权重值
生产工艺及装备	0.25	1	加热炉余热回收	0.40	双预热蓄热燃烧+加热炉汽化冷却	单预热蓄热燃烧+加热炉汽化冷却，或双预热蓄热燃烧	单预热蓄热燃烧或加热炉汽化冷却	双预热蓄热燃烧+加热炉汽化冷却	I	10.0
		2	热轧薄板、棒线连铸坯热送热装技术	0.20	热装温度≥600℃，热装比≥40%，热轧薄板采用薄板坯连铸连轧技术	热装温度≥400℃，热装比≥30%	热装温度≥300℃，热装比≥20%	热装温度≥600℃，热送热装比≥50%	I	5.0
		3	辊道连接保温设施	0.20	采用该技术	—	—	采用该技术	I	5.0
		4	采用轧机烟气净化处理技术	0.12	采用该技术，并稳定达标			精轧机设置除尘系统	I	3.0
		5	加热炉采用低氮燃烧技术	0.08	采用低氮燃烧		-	采用低氮燃烧技术	I	2.0
资源与能源消耗	0.25	1	主轧线工序能耗(中厚板/棒线/热轧薄板)*，kgce/t 产品	0.40	45/48/48	48/53/50	53/58/53	35.16	I	10.0

一级指标		二级指标						项目情况		
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值(1.0)	II级基准值(0.8)	III级基准值(0.6)	基本情况	级别	权重值
		2	燃气消耗(中厚板/棒线/热轧薄板), kgce/t 产品	0.36	39/32/40	43/35/42	47/39/45	21	I	9
		3	吨产品新水消耗, m³/t 产品	0.24	≤0.60	≤0.75	≤0.90	0.25	I	6.0
产品特征	0.05	1	钢材综合成材率, %	0.60	棒线/热轧薄板≥99 中厚板≥90	棒线/热轧薄板≥98 中厚板≥89	棒线/热轧薄板≥97 中厚板≥88	≥98	II	2.4
		2	钢材质量合格率, %	0.40	棒线/热轧薄板≥99.8 中厚板≥97	棒线/热轧薄板≥99.5 中厚板≥96	棒线/热轧薄板≥99.0 中厚板≥95	>99.5	I	2.0
污染物排放控制	0.20	1	废水排放量*, m³/t 产品	0.30	≤0.20	≤0.30	≤0.40	0	I	6.0
		2	化学需氧量单位排放量, kg/t 产品	0.15	≤0.006	≤0.015	≤0.020	0	I	3.0
		3	石油类单位排放量, kg/t 产品	0.15	≤0.0002	≤0.0009	≤0.0012	0	I	3.0
		4	颗粒物单位排放量, kg/t 产品	0.10	≤0.019	≤0.025	≤0.050	0.010	I	2
		5	二氧化硫单位排放量, kg/t 产品	0.15	≤0.02	≤0.05	≤0.07	0.011	I	3
		6	氮氧化物单位排放量, kg/t 产品	0.15	≤0.10	≤0.15	≤0.17	0.036	I	3
资源综合利用	0.15	1	工业用水重复利用率, %	0.53	≥98		≥95	98.6	I	7.95
		2	氧化铁皮回收利用率, %	0.47	100			100	I	7.05
清洁生产	0.10	1	产业政策符合性*	0.15	未采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备, 未生产国家明令禁止的产品			无禁止、淘汰工艺装备	I	1.5

一级指标		二级指标						项目情况		
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值(1.0)	II级基准值(0.8)	III级基准值(0.6)	基本情况	级别	权重值
管理		2	达标排放*	0.15	污染物排放满足国家及地方政府相关规定要求			满足《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)表 3 大气污染物特别排放限值,同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求	I	1.5
		3	总量控制*	0.15	污染物许可排放量、二氧化碳排放量及能源消耗量满足国家及地方政府相关规定要求			满足要求	I	1.5
		4	突发环境事件预防*	0.15	按照国家相关规定要求,建立健全环境管理制度及污染事故防范措施,杜绝重大环境污染事故发生			制定突发环境事件应急预案及完善的防范措施	I	1.5
		5	建立健全环境管理体系	0.05	与所在企业同步建立有 GB/T24001 环境管理体系,并取得认证,能有效运行;全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案,并达到环境持续改进的要求;环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	与所在企业同步建立有 GB/T24001 环境管理体系,并取得认证,能有效运行;全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%,并达到环境持续改进的要求;环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	与所在企业同步建立有 GB/T24001 环境管理体系,并取得认证,能有效运行;全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥60%,并达到环境持续改进的要求;环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建立健全的环境管理体系	I	0.5
		6	物料和产品运输	0.10	物料和产品通过铁路、水路、管道等清	采用清洁运输方式,减少公路运输比例		全部工程实施后铁精粉、煤炭等大宗	I	1.0

一级指标		二级指标						项目情况		
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值(1.0)	II级基准值(0.8)	III级基准值(0.6)	基本情况	级别	权重值
					洁方式运输比例不低于 80%；达不到的，应全部采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车运输			物料运输采用水运/铁运+汽车倒运方式和纯电动汽车运输清洁运输比例 86%		
		7	固体废物处置	0.05	建立固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥80%	建立固体废物管理制度。危废贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥70%	建立固体废物管理制度。危废贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥50%	一般固体废物全部按照资源化、无害化物质，危险废物暂存于公司危废间，定期交资质单位处置	I	0.5
		8	清洁生产机制建设与清洁生产审核	0.10	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员职责分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥90%；有开展清洁生产工作记录	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员职责分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥70%；有开展清洁生产工作记录	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员职责分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥50%；有开展清洁生产工作记录	建立清洁生产机构，积极开展清洁生产审核活动	I	1
		9	节能减碳机制建设与节能减碳活动	0.10	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作	建立节能减碳机构，积极开展节能减碳工作	I	1

一级指标		二级指标						项目情况		
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值(1.0)	II级基准值(0.8)	III级基准值(0.6)	基本情况	级别	权重值
					计划, 组织开展节能减碳工作, 年度管控目标完成率≥90%; 年度节能减碳任务达到国家要求	计划, 组织开展节能减碳工作, 年度管控目标完成率≥80%; 年度节能减碳任务达到国家要求	计划, 组织开展节能减碳工作, 年度管控目标完成率≥70%; 年度节能减碳任务达到国家要求			
合计										99.4

5、全部工程实施后全厂工程

对照《钢铁行业清洁生产评价指标体系》(2014年4月1日实施), 全部工程实施后全厂清洁生产指标对比分析见表 3.3-58。

表 3.3-58 全厂清洁生产指标对比分析一览表

一级指标		二级指标						全部工程实施后全厂情况		
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值(1.0)	II级基准值(0.8)	III级基准值(0.6)	基本情况	级别	权重
生产工艺装备及技术	15	1	焦炉装备配置率	3	顶装焦炉炭化室高度≥7m或捣固焦炉炭化室高度≥5.5m, 配置率≥60%	顶装焦炉炭化室高度≥6m或捣固焦炉炭化室高度≥5m, 配置率≥60%	顶装焦炉炭化室高度≥6m或捣固焦炉炭化室高度≥5m, 配置率≥30%	翅冀公司现有 3 套炭化室 6.8m 捣固焦炉	I	3
		2	烧结机装备配置率	3	300m ² 及以上烧结机, 配置率≥60%	200m ² 及以上烧结机, 配置率≥60%	180m ² 及以上烧结机, 配置率≥60%	项目实施后全厂 3 台 336m ² 带式烧结机、1 台 265m ² 带式烧结机, 300m ² 及以上烧结机, 配置率 75%	I	3
		3	球团装备配置	2	建有带式焙烧装置或链算机回转窑装置, 单套设备球团生产规	建有带式焙烧装置或链算机回转窑装置, 单套设备球团生产规	单套设备球团生产规模≥120 万 t	现有 1 条链篦机回转窑球团装置, 生产能力 260 万吨	II	1.6

一级指标		二级指标						全部工程实施后全厂情况		
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值(1.0)	II级基准值(0.8)	III级基准值(0.6)	基本情况	级别	权重
					模≥300 万 t	模≥200 万 t				
		4	高炉装备配置率	3	3000m³以上高炉，配置率≥60%	2000m³以上高炉，配置率≥60%	1000m³以上高炉，配置率≥100%	项目实施后全厂 4 台 2060m³高炉，2000m³以上高炉，配置率 100%	II	2.4
		5	转炉装备配置率	2	200t 以上转炉，配置率≥60%	150t 以上转炉，配置率≥60%	120t 以上转炉，配置率≥100%	现有 3 台 150t 转炉，150t 以上转炉，配置率 100%，项目实施后转炉数量不变	II	1.6
		6	铁-钢高效衔接技术	1	采用该技术，铁水温降≤80℃	采用该技术，铁水温降≤100℃	采用该技术，铁水温降≤130℃	采用铁水和炼钢衔接技术，铁水温降≤80℃	I	1
		7	连铸坯热装热送技术	1	热装温度≥600℃，热装比≥60%	热装温度≥500℃，热装比≥50%	热装温度≥400℃，热装比≥40%	热装温度≥600℃，热装比≥50%	II	0.8
节能减排装备及技术	20	1	原料场污染控制技术	2	原料场实现全封闭、大型机械化技术	原料场实现防尘网、大型机械化技术		原料全部采用封闭库房，并采取机械作业	I	2
		2	熄焦装备	1.5	高温高压干熄焦装置，熄焦量≥60%	干熄焦装置，熄焦量≥60%	干熄焦装置或低水分熄焦装置，熄焦量≥50%	现有焦化采用干熄焦工艺	I	1.5
		3	焦炉煤气脱硫脱氰装备	2	H ₂ S≤150mg/m³，HCN≤150mg/m³	H ₂ S≤200mg/m³，HCN≤180mg/m³	H ₂ S≤250mg/m³，HCN≤200mg/m³	H ₂ S 和 HCN 浓度分别低于 20mg/m³和 90mg/m³	I	2
		4	煤调湿技术	1.5	采用该技术入炉煤料≥60%	采用该技术入炉煤料≥40%	—	现有焦化采用该技术入炉煤料≥60%	I	1.5
		5	小球烧结技术及厚料层操作	1.5	采用小球烧结技术及厚料层操作(料层厚	采用小球烧结技术及厚料层操作(料层厚	采用小球烧结技术及厚料层操作	采用小球厚料烧结技术，料层厚度	I	1.5

一级指标		二级指标						全部工程实施后全厂情况		
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值(1.0)	II级基准值(0.8)	III级基准值(0.6)	基本情况	级别	权重
					≥600mm)	≥500mm)	(料层厚≥400mm)	800mm		
		6	烧结余热回收利用装置	1.5	建有烧结余热回收利用装置, 余热回收量 ≥10kgce/t 矿	建有烧结余热回收利用装置, 余热回收量 ≥8kgce/t 矿	建有烧结余热回收利用装置, 余热回收量 ≥6kgce/t 矿	配套余热回收, 余热回收量 11.6kgce/t 矿	I	1.5
		7	烧结烟气综合净化技术	1.5	采用烧结机头脱硫、脱硝、脱二恶英及重金属的烟气综合净化技术	采用烧结机头脱硫、脱硝烟气综合净化技术	采用烧结机头脱硫烟气净化技术	烧结机均配套烧结机头烟气脱硫、脱硝设施	II	1.5
		8	高炉煤气干法除尘装置配置率, %	1.5	100	≥80	≥50	高炉均采用重力+布袋干法除尘	I	1.5
		9	高炉炉顶煤气余压利用(TRT 或 BPRT)装置配置	2	TRT 装置配置率 100%, 发电量 ≥40kWh/t 铁; 或 BPRT 装置配置率 ≥50%, 节电量 ≥40%	TRT 装置配置率 100%, 发电量 ≥30kWh/t 铁; 或 BPRT 装置配置率 ≥30%, 节电量 ≥30%	TRT 装置配置率 100%, 发电量 ≥26kWh/t 铁; 或 BPRT 装置配置率 ≥30%, 节电量 ≥20%	高炉均配备 BPRT 装置, 装置配置率 ≥50%, 节电量 40%	I	2
		10	转炉煤气干法除尘装置配置	1.5	装置配置率 100%, 出口颗粒物浓度 < 20mg/Nm ³	装置配置率 ≥60%, 考虑出口颗粒物浓度 < 30mg/Nm ³	装置配置率 ≥30%(出口颗粒物浓度 < 50mg/m ³)	装置配置率 100%, 出口颗粒物浓度 < 20mg/Nm ³	I	1.5
		11	蓄热燃烧技术	1.5	炼铁、炼钢、轧钢工序均利用	炼铁和轧钢工序利用	轧钢工序利用	轧钢工序使用	III	0.9
		12	全厂区污水集中处理设施	2	设有全厂区集中污水处理系统, 总回用水量 ≥80%, 其中深度处理水量不低于总回用水量的 50%	设有全厂区集中污水处理系统, 总回用水量 ≥80%, 其中深度处理水量不低于总回用水量的 30%	设有全厂区集中污水处理系统, 总回用水量 ≥80%	设全厂集中污水处理系统, 总回用水量 100%	III	1.2

一级指标		二级指标						全部工程实施后全厂情况		
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值(1.0)	II级基准值(0.8)	III级基准值(0.6)	基本情况	级别	权重
资源与能源消耗	20	1	炼焦工序能耗, kgce/t 焦	3	≤115	≤125	≤155	122.6	I	3
		2	烧结工序能耗, kgce/t 矿 ⁺	2	≤50	≤53	≤56	44.13	I	2
		3	球团工序能耗, kgce/t 矿 ⁺	1	≤21	≤26	≤36	14.86	I	1
		4	炼铁工序能耗, kgce/t 铁*	3.5	≤390	≤417	≤446	357.28	I	3.5
		5	高炉燃料比, kg/t 铁	2	≤490	≤520	≤540	485	I	2
		6	热风炉风温, °C	1	≥1240	≥1200	≥1180	1250	I	1
		7	炼钢工序能耗, kgce/t 钢	2	≤-20	≤-8	≤0	-25.5	I	2
		8	炼钢钢铁料消耗, kg/t	1	≤1080	≤1090	≤1100	1043	I	1
		9	生产用新鲜水量, m ³ 水/t 钢*	2	≤3.5	≤3.8	≤4.1	2.6	I	2
		10	二次能源发电量占总耗电量比率, %	1.5	≥45	≥35	≥25	≥45	I	1.5
产品特征	5	1	钢材综合成材率(热轧加工), %	1	≥99	≥98	≥97	≥98	II	0.8
		2	钢材质量合格率, %	2	≥99.8	≥99.5	≥99	≥99.8	I	2
		3	钢材质量优等品率, %	3	≥50	≥30	≥20	≥50	I	3
污染物排放控制	15	1	废水排放量, m ³ /t 钢	1.5	≤1.4	≤1.6	≤1.8	全部回用	I	1.5
		2	COD 排放量, kg/t 钢	3	≤0.06	≤0.08	≤0.10	全部回用	I	3

一级指标		二级指标						全部工程实施后全厂情况		
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值(1.0)	II级基准值(0.8)	III级基准值(0.6)	基本情况	级别	权重
		3	氨氮排放量, kg/t 钢	3	≤0.006	≤0.010	≤0.013	全部回用	I	3
		4	颗粒物排放量, kg/t 钢	1.5	≤0.60	≤0.80	≤1.0	0.48	I	1.5
		5	SO ₂ 排放量, kg/t 钢	3	≤0.8	≤1.2	≤1.6	0.47	I	3
		6	NO _x (以 NO ₂ 计)排放量, kg/t 钢	3	≤0.9	≤1.2	≤1.8	0.85	I	3
资源综合利用	15	1	生产水重复利用率, %	3	≥97	≥96	≥95	98.8	I	3
		2	高炉煤气利用率, %	2	≥98	≥97	≥95	100	I	2
		3	焦炉煤气利用率, %	2	≥99	≥97	≥95	100	I	2
		4	转炉煤气回收热量, kgce/t 钢	2	≥28	≥23	≥18	43.72	I	2
		5	含铁尘(泥)回收利用率, %	1	100	≥98	≥95	100	I	1
		6	高炉渣利用率, %	1	100	≥98	≥95	100	I	1
		7	转炉渣利用率, %	1	100	≥95	≥90	100	I	1
		8	预处理、精炼装置、钢包等渣铁利用率, %	1	≥98	≥90	≥80	精炼渣经过矿渣微粉生产线处理后外售	I	1
		9	脱硫副产物利用率, %	1	≥90	≥70	≥50	100	I	1
		10	消纳城市污水	1	消纳和利用城市污水或利用中水量占企业生产取水量≥30%		—	—	—	-
清洁生产管理	10	1	产业政策符合性*	1.5	未采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备			无禁止和淘汰工艺、装备	I	1.5

一级指标		二级指标						全部工程实施后全厂情况		
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值(1.0)	II级基准值(0.8)	III级基准值(0.6)	基本情况	级别	权重
		2	达标排放*	1	污染物排放满足国家及地方政府相关规定要求			满足超低排放标准	I	1
		3	总量控制*	1.5	污染物许可排放量、二氧化碳排放量及能源消耗量满足国家及地方政府相关规定要求			满足要求	I	1.5
		4	突发环境事件预防*	1.5	按照国家相关规定要求，建立健全环境管理制度及污染事故防范措施，杜绝重大环境污染事故发生			制定突发环境事件应急预案及完善的防范措施	I	1.5
		5	建立健全环境管理体系	0.5	建立有 GB/T24001 环境管理体系，并取得认证，能有效运行；全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案，并达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建立有 GB/T24001 环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%，达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建立有 GB/T24001 环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥60%，部分达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	建立健全的环境管理体系	I	0.5
		6	危险废物安全处置	1	建有相关管理制度，台账记录，转移联单齐全。无害化处理后综合利用率≥80%	建有相关管理制度，台账记录，转移联单齐全。无害化处理后综合利用率≥70%	建有相关管理制度，台账记录，转移联单齐全。无害化处理后综合利用率≥50%	建立危险废物管理制度，按照危险废物管理规定进行定期转移处置	I	1
		7	清洁生产组织机构及管理制度	1	建有专门负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确；有健全的清洁生产管理制度	建有专门负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确；有健全的清洁生产管理制度	建有兼职负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确；制定	建立清洁生产机构，积极开展清洁生产审核活动	I	1

一级指标		二级指标						全部工程实施后全厂情况		
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值(1.0)	II级基准值(0.8)	III级基准值(0.6)	基本情况	级别	权重
					和奖励管理办法,有执行情况检查记录;制定有清洁生产工作规划及年度工作计划,对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案,认真组织落实;目标、指标、方案实施率≥80%	和奖励管理办法,有执行情况检查记录;制定有清洁生产工作规划及年度工作计划,对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案,认真组织落实;目标、指标、方案实施率≥70%	有清洁生产管理制度和奖励管理办法,有执行情况检查记录;制定有清洁生产年度工作计划,对计划提出的目标、指标、清洁生产方案,认真组织落实;目标、指标、方案实施率≥60%			
		8	清洁生产审核活动	0.5	按政府规定要求,制订有清洁生产审核工作计划,对钢铁生产全流程(全工序)定期开展清洁生产审核活动,中、高费方案实施率≥80%,节能、降耗、减污取得显著成效	按政府规定要求,制订有清洁生产审核工作计划,对钢铁生产全流程(全工序)定期开展清洁生产审核活动,中、高费方案实施率≥60%,节能、降耗、减污取得明显成效	按政府规定要求,制订有清洁生产审核工作计划,对钢铁生产流程中部分生产工序定期开展清洁生产审核活动,中、高费方案实施率≥50%,节能、降耗、减污取得明显成效	定期开展清洁审核	I	0.5
		9	能源管理机构、管理制度、能源管控中心	1	有健全的能源管理机构、管理制度,各成员单位及主管人员职责分工明确,并有效发挥作用;建立有能	有健全的能源管理机构、管理制度,各成员单位及主管人员职责分工明确,有效发挥作用;制定有能源	有能源管理机构和管理制度,各成员单位及主管人员职责分工明确,能有效发挥	建立节能源管理机构并有效运行	I	1

一级指标		二级指标						全部工程实施后全厂情况		
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值(1.0)	II级基准值(0.8)	III级基准值(0.6)	基本情况	级别	权重
					源管理体系并有效运行；建立有能源管理控制中心，制定有企业用能和节能发展规划，年度管控目标完成率 $\geq 90\%$	管理规划和年度工作计划并组织落实；建立有能源管理控制中心，制定有企业用能和节能发展规划，年度管控目标完成率 $\geq 80\%$	作用；制定有能源管理年度工作计划，制定有企业用能和节能发展规划，年度管控目标完成率 $\geq 70\%$			
		10	开展节能活动	0.5	按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，从结构节能、管理节能、技术节能三个方面挖掘节能潜力，实施节能改造项目完成率为100%，年度节能任务达到国家要求	按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，从结构节能、管理节能、技术节能三个方面挖掘节能潜力，实施节能改造项目完成率 $\geq 70\%$ ，年度节能任务达到国家要求	按国家规定要求组织开展节能评估与能源审计工作，从管理节能方面挖掘节能潜力，实施节能改造项目完成率 $\geq 50\%$ ，年度节能任务达到国家要求	按照规定开展节能活动	I	0.5

3.3.14.2. 清洁生产水平分析

(1)清洁生产水平评定标准

根据清洁生产评价体系要求，清洁生产水平划分为三个级别，即国际领先水平、国内先进水平和国内一般水平，水平等级划分见表 3.3-59。

表 3.3-59 清洁生产水平评价评定表

清洁生产水平	各工序清洁生产综合评价指数	钢铁企业清洁生产综合评价指数
国际领先水平	全部达到 I 级限定性指标要求，同时 $100 \geq Y_{gk} \geq 90$	全部达到 I 级限定性指标要求，同时 $Y_I \geq 85$
国内先进水平	全部达到 II 级限定性指标要求，同时 $90 < Y_{gk} \geq 80$	全部达到 II 级限定性指标要求，同时 $Y_{II} \geq 85$
国内一般水平	全部达到 III 级限定性指标要求，同时 $80 < Y_{gk} \geq 70$	全部达到 III 级限定性指标要求，同时 $Y_{III} \geq 85$

(2)本项目清洁生产水平

根据清洁生产指标对比分析，项目清洁生产水平见表 3.3-60。

表 3.3-60 项目清洁生产水平评价表

序号	工序	限定性指标等级(带*指标)	综合评价指数	清洁生产等级
1	烧结	全部达到 I 级及以上	95.19	国际先进水平
2	炼铁	全部达到 I 级及以上	93.63	国际先进水平
3	精炼及连铸	全部达到 II 级及以上	—	—
4	轧钢	全部达到 I 级及以上	99.4	国际先进水平
5	全厂工程	全部达到 I 级及以上	95.8	国际先进水平

根据清洁生产指标分析，项目烧结、炼铁、轧钢工序限定性指标全部达到 I 级，各工序综合评价指数大于 90，清洁生产水平达到国际先进水平；精炼及连铸工序产业政策、达标排放、突发环境事件预防等 3 项限制性指标满足 I 级基准值要求，清洁生产水平达到国内先进水平；全部工程实施后全厂清洁生产综合评价指数 95.8，大于 90，其中炼铁工序能耗、生产用新鲜水量、产业政策符合性、达标排放、总量控制、环境污染事故预防 6 项限制性指标满足 I 级基准值要求，清洁生产水平达到国际先进水平。

3.3.14.3. 能源消耗限额要求

项目能源消耗与《粗钢生产主要工序单位产品能源消耗限额》(GB21256-2013)、《关于发布<工业重点领域能效标杆水平和基准水平(2023 年版)>的通知》(发改产业[2023]723 号)、《炉外精炼工序能效评估导则》(GB/T37389-2019)、

《连铸工序能效评估导则》(GB/T375004-2019)、《水利部关于印发钢铁等十八项工业用水定额的通知》(水节约[2019]373 号)中新建和改扩建标准对比分析见表 3.3-61。

表 3.3-61 项目工序能源消耗与产品限额对比分析

序号	工序	单位产品能耗限额(kgce/t)			重点领域能效标杆水平(kgce/t)			工序水耗(m³/t)		
		先进值/ I 级能效	本项目	是否满足	标杆水平	本项目	是否满足	先进值	本项目	是否满足
1	烧结工序	≤45	44.03	满足	—	—	—	0.22	0.20	满足
2	炼铁工序	≤361	351.3	满足	≤361	351.3	满足	0.42	0.375	满足
3	精炼工序	≤6	5.87	满足	—	—	—	—	0.34	—
4	连铸工序	≤5	4.93	满足	—	—	—			—
5	轧钢工序	—	35.16	—	—	—	—	0.31	0.24	满足

根据上表分析，项目各工序能耗、水耗满足《粗钢生产主要工序单位产品能源消耗限额》(GB21256-2013)、《关于发布<工业重点领域能效标杆水平和基准水平(2023 年版)>的通知》(发改产业[2023]723 号)、《炉外精炼工序能效评估导则》(GB/T37389-2019)、《连铸工序能效评估导则》(GB/T375004-2019)、《水利部关于印发钢铁等十八项工业用水定额的通知》(水节约[2019]373 号)中新建企业 I 级能行或先进值及标杆水平要求。

3.4. 相关工程

3.4.1. 矿渣微粉工序

3.4.1.1. 工程概况

翅冀公司现有 2 条矿渣微粉生产线，拟建项目实施后，由于高炉渣的处理量增加，导致其原辅材料用量、污染物排放量等发生相应变化。

3.4.1.2. 主要原辅材料及燃料

主要原辅材料消耗见表 3.4-1。

表 3.4-1 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	消耗量		单位	来源	备注
		项目实施前	项目实施后			
1	高炉渣、钢渣	168.1	224.132	万 t/a	自产	增加处理量
2	高炉煤气	197077	250288	万 m ³ /a	自产	增加消耗量

3.4.1.3. 公用工程

(1)供电：用电依托翅冀公司现有供电系统。

(2)煤气：矿渣微粉燃气为翅冀公司自产高炉煤气。

(3)给排水：项目用水主要为设备循环水用水，项目实施前后给排水不变。

3.4.1.4. 污染源及污染治理措施

(1)废气污染源及污染防治措施

①有组织废气

翅冀公司现有矿渣微粉生产线 2 条，棒磨机、缓冲仓、转运、筛分、粉磨机等点位设置集气罩，每套粉磨机已分别配套建设了 1 套布袋除尘器，共 2 套净化处理后废气分别通过 42.5m 排气筒外排。项目实施后，矿渣微粉处理的物料量增加，风量增加，污染物排放量增加，浓度不变，类比翅冀公司现有矿渣微粉生产工序，项目实施后外排废气中颗粒物最大排放浓度 4.7mg/m³，氮氧化物最大排放浓度 72mg/m³，二氧化硫排放浓度为 53mg/m³，污染物排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)特别排放限值，见表 3.4-2。

表 3.4-2 矿渣微粉生产线废气污染物排放变化情况

节点	点位	污染物	治理措施	排气筒		物料量(万t/a)	风量(Nm³/h)	排放浓度(mg/m³)	作业时间(h/a)	年放量(t/a)
				高度(m)	内径(m)					
现状	1#矿渣微粉生产线	颗粒物	布袋除尘器	42.5	3	168.1	281699		7920	
		二氧化硫							7920	
		氮氧化物							7920	
	2#矿渣微粉生产线	颗粒物	布袋除尘器	42.5	3		281699		7920	
		二氧化硫							7920	
		氮氧化物							7920	
项目实施后	1#矿渣微粉生产线	颗粒物	布袋除尘器	42.5	3	224.132	357760		7920	
		二氧化硫							7920	
		氮氧化物							7920	
	2#矿渣微粉生产线	颗粒物	布袋除尘器	42.5	3		357760		7920	
		二氧化硫							7920	
		氮氧化物							7920	
变化情况	1#矿渣微粉生产线	颗粒物								
		二氧化硫								
		氮氧化物								
	2#矿渣微粉生产线	颗粒物								
		二氧化硫								
		氮氧化物								

拟建项目实施后污染物排放量增加情况为颗粒物排放量为 $2 \times 2.831\text{t/a}$ ；二氧化硫排放量为 $2 \times 31.927\text{t/a}$ ；氮氧化物排放量为 $2 \times 43.373\text{t/a}$ 。

②无组织废气

为控制矿渣微粉生产工序颗粒物无组织排放，翅冀公司现有矿渣微粉生产线工程已经采取以下无组织控制措施：①原料高炉渣采用密闭皮带机转运；②所用转运卸料点、起尘点全部设置密闭罩，并配备高效袋式除尘器；③自产除尘灰采用气力输送。

类比现有工程，矿渣微粉工序无组织颗粒物排放量为 2.673t/a ，排放速率为 0.305kg/h 。

(2)废水污染源及污染防治措施

项目实施后，矿渣微粉工序给排水用量不变。

(3)噪声污染源及污染防治措施

项目实施后，矿渣微粉工序产噪设备无变化。

(4)固体废物污染源及防治措施

项目实施后，矿渣微粉工序固体废物见表 3.4-3

表 3.4-3 固体废物产生量及处置措施

序号	产生点位	固废名称	固废类别	废物代码	产生量(万 t/a)	储存方式	处置措施	转移方式
1	各类除尘器	除尘灰	一般工业固废	772-003-66	0.11	除尘灰仓	作为本工序原料回收利用	气力输送

项目实施后，矿渣微粉工序固体废物均得到合理有效处置。

3.4.1.5. 污染物排放量

项目实施后，矿渣微粉工序污染物排放量变化情况见表 3.4-4

表 3.4-4 矿渣微粉工序污染物排放量变化情况一览表

项目	废气污染物(t/a)			废水污染物(t/a)		固体废物
	颗粒物	SO ₂	NO _x	COD	氨氮	
现有工程						
项目实施后						
变化情况						

3.4.2. 发电工序

全部工程实施后，由于焦炉煤气、高炉煤气、转炉煤气的变化，带来的相关工程生产负荷和污染物排放量的变化。翅冀公司为焦化-钢铁联合企业，工程

实施前后煤气产生量的变化以发电工序进行生产调剂，实现煤气的全部综合利用。

3.4.2.1. 煤气量变化情况

1、全厂煤气量变化情况

全部工程实施前后，翅冀公司各工序焦炉煤气、高炉煤气等煤气产生及消耗变化情况见表 3.4-5。

在建余气能源化回收利用项目通过发电工序退出部分高炉煤气($124634\text{m}^3/\text{a}$)用于焦化工序然后经置换系统置换出焦炉煤气($27888\text{m}^3/\text{a}$)用于 LNG 工序、通过发电工序退出部分高炉煤气($172480\text{m}^3/\text{a}$)用于轧钢工序置换出焦炉煤气($48324\text{m}^3/\text{a}$)用于 LNG 工序，同时退出发电工序焦炉煤气($15880\text{m}^3/\text{a}$)用于 LNG 工序；拟建高炉产生的高炉煤气主要用于烧结、炼铁、轧钢等工序后剩余煤气用于发电工序。经全厂平衡后，发电工序可用焦炉煤气、高炉煤气均减少。

表 3.4-5 全部工程实施前后煤气产生及消耗变化情况一览表

项目		现有工程			全部工程实施后					变化情况					备注
		焦炉煤气	高炉煤气	转炉煤气	焦炉煤气	高炉煤气	转炉煤气	矿热炉煤气	燃料气	焦炉煤气	高炉煤气	转炉煤气	矿热炉煤气	燃料气	
产生量	焦化														无变化
	炼铁														增加 1 座 2060m³ 高炉，高炉煤气产生量增加
	炼钢														无变化
	锰硅合金														增加 1 座矿热炉，增加矿热炉煤气
	余气能源化回收利用项目														增加余气能源化回收利用项目，产生燃料气
	合计														—
消耗量	焦化工序														在建余气能源化回收利用项目实施后，通过发电工序退出部分高炉煤气用于焦化工序、轧钢工序然后经置换系统置换出焦炉煤气用于 LNG 工序，同时退出发电工序焦炉煤气用于 LNG 工序
	轧钢工序														
	发电工序														
	LNG 工序														
	焦油精制工序														无变化
	制酸工序														无变化
	烧结工序														增加 1 条 265m² 带式烧结机生产线，高炉

项目	现有工程			全部工程实施后					变化情况					备注
	焦炉煤气	高炉煤气	转炉煤气	焦炉煤气	高炉煤气	转炉煤气	矿热炉煤气	燃料气	焦炉煤气	高炉煤气	转炉煤气	矿热炉煤气	燃料气	
														煤气用量增加
球团工序														无变化
炼铁工序														增加 1 座 2060m ³ 高炉，高炉煤气自耗增加
炼钢工序														无变化
白灰工序														无变化
白云石工序														无变化
转底炉工序														无变化
矿渣微粉工序														拟建高炉实施后，高炉渣的处理量增加导致矿渣微粉工序高炉煤气用量增加
镀锌工序														增加镀锌生产线
锰硅合金														增加 1 座矿热炉，消耗自产矿热炉煤气
合计														—
放散量														—

2、发电工序煤气用量变化情况

发电工序煤气用量变化情况见表 3.4-6。

表 3.4-6 发电工序煤气用量变化情况一览表

序号	名称	单位	用量			备注
			实施前	实施后	变化量	
1	高炉煤气	万 m ³ /a				煤气消耗量整体减少，生产负荷降低
2	转炉煤气	万 m ³ /a				
3	焦炉煤气	万 m ³ /a				
4	矿热炉煤气	万 m ³ /a				

根据核算，发电工序高炉煤气用量减少 244594.2 万 m³/a、焦炉煤气减少 18910 万 m³/a，矿热炉煤气用量增加 2849 万 m³/a，据此核算发电工序发电量减少 98496.1 万 kWh/a。

3.4.2.2. 给排水

(1)给水

拟建及在建工程实施后，发电工序总用水量 898779m³ /d，其中循环水量 887805m³ /d，新鲜水用水量 7991m³ /d，脱盐水用量 270m³ /d，污水处理站中水回用水量 2713m³ /d。

(2)排水

拟建及在建工程实施后，发电工序产生的废水包括循环水系统、锅炉系统排浊水和脱盐车站浓盐水，废水产生量为 3870m³ /d，送全厂综合污水处理厂处理后回用，不外排。

表 3.4-7 全部工程实施后发电工序水平衡一览表(m³ /d)

用水工序		总用水 (m ³ /d)	循环水 (m ³ /d)	新水 (m ³ /d)	污水处理站(m ³ /d)		出水(m ³ /d)		损耗 量(m ³ /d)
					脱盐水	中水	串级用	污水站	
发电	设备冷却								
	锅炉/发电								
合计									

3.4.2.3. 污染源及污染治理设施

(1)废气污染源及污染防治措施

拟建及在建工程实施后，发电工序废气污染源及污染防治措施、达标排放情况见表 3.4-8。

表 3.4-8 废气污染源及污染防治措施

排放源	污染物名称	治理措施	废气量(m ³ /h)	污染物排放浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)
发电燃气 锅炉	颗粒物	干法脱硫+布袋 除尘+SCR 脱硝	97063		
	二氧化硫				
	氮氧化物				
	氨				

拟建及在建工程实施后，发电工序颗粒物、SO₂、NO_x 满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)限值要求，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值。

(2)废水污染源及污染防治措施

拟建及在建工程实施后，发电工序产生的废水主要为循环水系统排污水、锅炉系统排污水送全厂综合污水处理站处理后全部回用，不外排。

(3)噪声污染源及污染防治措施

拟建及在建工程实施后，发电工序产噪设备无变化。

(4)固体废物污染防治措施可行性论证

拟建及在建工程实施后，发电工序脱硫灰产生量增加，固体废物产生量及处置措施见表 3.4-9。

表 3.4-9 固体废物产生量及处置措施

产生工序	固废名称	固废种类	产生量(万 t/a)	处置措施
除尘器	脱硫灰	I 类一般固体废物	0.003	密闭收集外售

3.4.2.4. 污染物排放量变化情况

拟建及在建工程实施后，基于全厂其他生产工序满负荷生产情况下，发电工序污染物排放量变化情况见表 3.4-10。该污染物排放量不作为发电工序排污许可证核发依据。

表 3.4-10 发电工序污染物排放量变化情况一览表

工序	废气(t/a)				废水(t/a)		固体废物(t/a)
	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	氨	COD	氨氮	
现有工程					0	0	0
项目实施后					0	0	0
变化情况					0	0	0

3.4.3. 其他工序二氧化硫排放量变化情况

拟建项目高炉煤气采用重力除尘+布袋除尘+脱氯+CO₂ 催化水解转化+干法

脱硫净化工艺，净化后总硫浓度 $\leq 23\text{mg/m}^3$ ，净化后并入现有高炉煤气管网统一供给煤气用户。

项目实施后，全厂高炉煤气为现有工程未精脱硫高炉煤气与项目精脱硫高炉煤气混合后的复合煤气，总硫浓度由 60mg/m^3 降至 51mg/m^3 ，因此导致全厂其他工序二氧化硫排放量变化情况见表 3.4-11。

表 3.4-11 其他工序二氧化硫排放量变化情况一览表

工序名称	高炉煤气用量(万 m^3 /a)	实施前		实施后		削减量(t/a)
		总硫(mg/m^3)	排放量(t/a)	总硫(mg/m^3)	排放量(t/a)	
烧结工序						
白云石工序						
转底炉工序						
矿渣微粉						
合计						39.974

注：炼铁工序二氧化硫削减量已在提标改造章节考虑；

发电工序二氧化硫削减量已在相关工程。

根据统计分析，其他工序二氧化硫削减量合计 39.974t/a 。

3.5. 全部工程实施后全厂工程

3.5.1. 工程概况

全部工程实施后全厂主要装备技术水平见表 3.5-1。

表 3.5-1 全厂主要装备技术水平一览表

项目		装备型号	数量(台/套)	产品	产能(万吨/a)	变化情况
主体工程	焦化	68 孔 6.8m 捣鼓焦炉	3	焦炭	300	无变化
	烧结	336m²烧结机	3	烧结矿	1342.75	新增 1 台 265m²烧结机
		265m²烧结机	1			
	球团	链篦机回转窑	1	球团矿	260	无变化
	炼铁	2060m³高炉	4	铁水	700.4	新增 1 座 2060m³高炉
	炼钢及精炼	150t 转炉	3	钢坯	480	新增 1 座 150tLF 精炼炉、1 台连铸，提高钢材质量，增加产品品种，产能无变化
		150tLF 精炼炉	1			
		12 机 12 流连铸机	4			
	白灰	石灰回转窑	1	石灰	33	无变化
		石灰套筒窑	2	石灰	39.6	无变化
	白云石	轻烧白云石回转窑	1	轻烧白云石	33	无变化
	轧钢	小角钢生产线	1	小角钢	100	轧钢产能不变，产品种类变化
		小工钢生产线	1	小工钢	185	
		中角槽(热轧带钢)生产线	1	中角钢	185	
			1	750mm 带钢		
		中工钢生产线	1	中工钢	185	
		小槽钢生产线	1	小槽钢	145	
		高速线材生产线	4	线材	260	
	合金	3 万 kVA 锰硅矿热炉	1	硅锰合金	5	增加 1 座锰硅矿热炉
	固废处理	转底炉	1	金属球团	13.45	无变化
				金属粉	4.05	无变化
				氧化锌粉	0.274	无变化
		矿渣处理生产线	2	矿渣微粉	191.7	高炉渣处理量增加
				钢渣微粉	33.7	
	镀锌	镀锌生产线	14	镀锌产品	140	增加 10 条镀锌生产线
	焦炉煤气制 LNG 联产液氨	焦炉煤气制 LNG 联产液氨生产线	1	LNG	24.14	焦炉煤气利用
				液氨	5.77	
辅助	发电	80MW 亚临界发电	2	电力	2×80MW	新增 1 套 30MW 余热

项目	装备型号	数量(台/套)	产品	产能(万t/a)	变化情况
工程	100MW 亚临界发电	2	电力	2×100MW	发电机组
	50MW 余热发电	1	电力	1×50MW	
	40MW 余热发电	1	电力	1×40MW	
	30MW 余热发电	1	电力	1×30MW	
	1.5 万 m ³ /h 制氧	2	氧气	2×15000 m ³ /h	新增 1 套 4.5 万 m ³ /h
	3 万 m ³ /h 制氧	3	氧气	3×30000 m ³ /h	
	4.5 万 m ³ /h 制氧	1	氧气	45000m ³ /h	

3.5.2. 产品方案

全部工程实施后主要产品方案见表 3.5-2。

表 3.5-2 全部工程实施后产品方案

工序	工序	产品/副产品/中间产品	单位	生产能力	自用	外售
1	炼焦工程	焦炭	万 t/a			
		粗苯	t/a			
2	烧结工序	烧结矿	万 t/a			
3	球团工序	球团矿	万 t/a			
4	白灰工序	石灰	万 t/a			
5	白云石工序	轻烧白云石	万 t/a			
6	炼铁工序	铁水	万 t/a			
7	炼钢工序	钢坯	万 t/a			
8	轧钢工序	钢材	万 t/a			
9	小规格槽角人工镀锌生产线	镀锌小槽钢	万 t/a			
10	焦炉煤气制 LNG 联产液氨生产线	LNG	万 t/a			

全部工程实施后，翅冀公司全厂主要产品产量为焦炭 300 万 t、粗苯 38446t、烧结矿 1342.5 万 t、球团矿 260 万 t、石灰 72.6 万 t、轻烧白云石 33 万 t、炼铁 700.4 万 t、炼钢 480 万 t、轧钢 800 万 t、镀锌产品 140 万 t、LNG24.14 万 t。

项目实施后翅冀公司各工序产品能够有效衔接，上游工序对应产品全部或部分用于下游工序的原料使用，其中炼焦工序产品焦炭 243.867 万 t 用于烧结、炼铁等工序使用，烧结工序产品烧结矿 861.289 万 t 用于炼铁工序原料使用，球团工序产品球团矿 243.339 万 t 作为炼铁工序原料使用，白灰工序产品石灰全部

作为烧结、炼钢工序原料使用，白云石工序产品轻烧白云石 25.562 万 t 作为烧结、炼钢工序原料使用，炼铁工序铁水 492.992 万 t 作为炼钢工序原料使用，炼钢工序产品钢批全部作为轧钢工序原料使用，轧钢工序最终产品钢材 140 万 t 用于下一步工序钢材深加工热镀锌工序使用，剩余外售。

项目的实施，增加了翅冀公司现有焦炭、球团矿、白云石的自用量，对应减少了焦炭、球团矿、白云石的产品外售量，增加了烧结矿、铁块的外售量，项目实施后翅冀公司全厂各工序产品作用后剩余外售量分别为焦炭 56.133 万 t、烧结矿 481.461 万 t、球团矿 16.661 万 t、轻烧白云石 7.438 万 t、铁块 207.408 万 t 作为产品外售。

项目实施后外售的焦炭、烧结矿、球团矿、铁块等产品均符合《冶金焦炭》(GB/T1996-2017)、《铁烧结矿》(YB/T421-2014)、《高炉用铁球团矿》(GB/T 27692-2024)、《炼钢用生铁》(YB/T5296-2011)的产品指标要求，产品外售出厂时严格按照执行上述标准中规定的包装、标志、运输、贮存要求，并附质量证明书。

3.5.3. 主要原辅材料及燃料消耗

全部工程实施后全厂主要原辅材料及燃料消耗见表 3.5-3。

表 3.5-3 全部工程实施后全厂主要原辅材料及燃料消耗一览表

序号	名称	单位	数量			备注
			实施后	实施前	变化情况	
焦化	1	配合煤(干基)	万 t/a			原料用量增加
	2	焦炉煤气	万 m³ /a			
	3	高炉煤气	万 m³ /a			
	4	燃料气	万 m³ /a			
	5	焦油	t/a			
焦油精制	1	焦油	t/a			无变化
	2	氢氧化钠(30%)	t/a			
	3	硫酸	t/a			
	4	焦炉煤气	万 m³ /a			
制酸	1	硫泡沫	t/a			无变化
	2	硫磺	t/a			
	3	焦炉煤气	万 m³ /a			

序号	名称	单位	数量			备注
			实施后	实施前	变化情况	
烧结	1	铁矿粉	万吨/年			原料用量增加
	2	铁精粉	万吨/年			
	3	焦炭	万吨/年			
	4	无烟煤	万吨/年			
	5	石灰	万吨/年			
	6	石灰石	万吨/年			
	7	白云石	万吨/年			
	8	轻烧白云石	万吨/年			
	9	高炉煤气	万 m ³ /年			
	6	电力	MWh/a			
球团	1	铁矿粉	万吨/年			无变化
	2	膨润土	万吨/年			
	3	轻烧白云石	万吨/年			
	4	转炉煤气	万 m ³ /年			
	5	焦炉煤气	万 m ³ /年			
炼铁	1	烧结矿	万吨/年			原料用量增加
	2	球团矿	万吨/年			
	3	块矿	万吨/年			
	4	焦炭	万吨/年			
	5	无烟煤	万吨/年			
	6	烟煤	万吨/年			
	7	高炉煤气	万 m ³ /年			
炼钢	1	铁水	万吨/年			无变化
	2	废钢	万吨/年			
	3	石灰	万吨/年			
	4	轻烧白云石	万吨/年			
	5	合金料	万吨/年			
	6	萤石	万吨/年			
	7	电极	吨/年			
	8	转炉煤气	万 m ³ /年			
精炼	1	石墨电极	吨/年			增加精炼工序
	2	白灰	吨/年			

序号	名称	单位	数量			备注
			实施后	实施前	变化情况	
	3	铝粒	吨/年			
	4	萤石	吨/年			
	5	合金料	吨/年			
	6	硅钙丝	吨/年			
	7	碳线	吨/年			
	8	石墨电极	吨/年			
白灰	1	石灰石	万吨/年			无变化
	2	焦炉煤气	万 m ³ /年			
白云石	1	白云石	万吨/年			无变化
	2	高炉煤气	万 m ³ /年			
轧钢	1	钢坯	万吨/年			无变化
	2	外购钢坯	万吨/年			
	3	高炉煤气	万 m ³ /年			
	4	焦炉煤气	万 m ³ /年			
矿渣微粉	1	高炉渣	万吨/年			无变化
	2	钢渣	万吨/年			
	3	矿热炉渣	万吨/年			
	4	高炉煤气	万 m ³ /年			
转底炉		焦炭	万吨/年			无变化
	5	膨润土	万吨/年			
	6	高炉煤气	万 m ³ /年			
	7	转炉煤气	万 m ³ /年			
	8	焦炉煤气	万 m ³ /年			
镀锌	1	型钢	万 t			在建增加 10条镀锌 生产线
	2	锌锭	t			
	3	盐酸	t			
	11	焦炉煤气	万 m ³ /a			
煤气发电	1	高炉煤气	万 m ³ /年			煤气用量 变化
	2	转炉煤气	万 m ³ /年			
	3	焦炉煤气	万 m ³ /年			
	4	矿热炉煤气	万 m ³ /年			
硅锰合金	1	原锰矿	万 t/a			在建工程

序号	名称	单位	数量			备注
			实施后	实施前	变化情况	
	2	烧结锰矿	万 t/a			增加 1 座 锰硅矿热 炉
	3	富锰渣	万 t/a			
	4	硅石	万 t/a			
	5	白云石	万 t/a			
	6	焦炭	万 t/a			
	7	矿热炉煤气	万 m ³ /a			
焦炉煤气 制 LNG 联产液氨	1	焦炉煤气	万 Nm ³ /a			在建工程 增加焦炉 煤气制 LNG 联产 液氨

3.5.4. 物料平衡

现有工程主要物料流向见图 3.5-1。

图 3.5-1 主要物料流向图

3.5.4.1. 铁元素平衡

项目铁元素平衡见表 3.5-4、图 3.5-2。

表 3.5-4 铁元素平衡一览表

进入					产出或排出			
序号	进料名称	进量(万 t/a)	含铁率(%)	含铁量(万 t/a)	出料名称	出量(万 t/a)	含铁率(%)	含铁量(万 t/a)
一、烧结工序								
1	铁精粉				烧结矿			
2	铁精粉(自产)				除尘灰(机头)			
3	烧结除尘灰				除尘灰(除机头)			

进入					产出或排出			
序号	进料名称	进量(万 t/a)	含铁率(%)	含铁量(万 t/a)	出料名称	出量(万 t/a)	含铁率(%)	含铁量(万 t/a)
4	炼铁除尘灰				外排颗粒物			
5	轧钢除尘灰							
6	氧化铁皮							
7	含铁污泥							
8	高炉返矿							
9	金属球粉							
10	小计			784.393	小计			784.393
二、球团工序								
1	铁矿粉				球团矿			
2	除尘灰				除尘灰			
3					外排颗粒物			
4	小计			168.545	小计			168.545
三、炼铁工序								
1	烧结矿				铁水			
2	球团矿				高炉渣			
3	块矿				高炉返矿			
4					瓦斯灰			
5					除尘灰			
6					外排颗粒物			
7	小计			714.664	小计			714.664
四、炼钢及连铸								
1	铁水				钢坯			
2	废钢				钢渣			
3	金属球团				含铁污泥			
4	块钢				氧化铁皮			
5	合金料				除尘灰			
6	废铁料				外排颗粒物			
7	小计			489.850	小计			489.850
五、热轧工序								
1	钢坯(自产)				热轧钢			
2	钢坯(外购)				废钢			

进入					产出或排出			
序号	进料名称	进量(万 t/a)	含铁率(%)	含铁量(万 t/a)	出料名称	出量(万 t/a)	含铁率(%)	含铁量(万 t/a)
3					氧化铁皮			
4					含铁污泥			
5					除尘灰			
6					外排颗粒物			
7	小计			805.845	小计			805.845
六、转底炉工序								
1	炼钢除尘灰				金属球团			
2	炼铁瓦斯灰				金属粉			
3	烧结除尘灰(机头)				氧化锌粉			
4	除尘灰				除尘灰			
5					外排颗粒物			
6				11.912				11.912
七、矿渣微粉工序								
1	钢渣				块钢			
2	高炉渣				铁精粉			
3	矿热炉渣				钢渣微粉			
4	除尘灰				矿渣微粉			
5					除尘灰			
6					外排颗粒物			
7	小计			4.838	小计			4.838

图 3.5-2 铁元素平衡图

3.5.4.2. 硫元素平衡

项目硫元素平衡见表 3.5-5、图 3.5-3。

表 3.5-5 硫元素平衡一览表

进入					产出或排出			
序号	进料名称	进量(万t/a)	含硫率(%)	含硫量(t/a)	出料名称	出量(万t/a)	含硫率(%)	含硫量(t/a)
一、烧结工序								
1	铁精粉				烧结矿			
2	铁精粉(自产)				除尘灰			
3	烧结除尘灰				机头灰			
4	炼铁除尘灰				外排颗粒物			
5	轧钢除尘灰				脱硫灰			
6	氧化铁皮				外排硫			
7	含铁污泥							
8	高炉返矿							
9	金属粉							

进入					产出或排出			
序号	进料名称	进量(万t/a)	含硫率(%)	含硫量(t/a)	出料名称	出量(万t/a)	含硫率(%)	含硫量(t/a)
10	焦粉							
11	无烟煤							
12	白灰							
13	石灰石							
14	白云石							
15	轻烧白云石							
16	高炉煤气							
17	小计			4994.863	小计			4994.863
二、球团工序								
1	铁精粉				球团矿			
2	膨润土				球团除尘灰			
3	焦炉煤气				脱硫灰			
4	轻烧白云石				外排硫			
5	除尘灰							
6	小计			309.936	小计			309.936
三、炼铁工序								
1	烧结矿				铁水			
2	球团矿				高炉渣			
3	块矿				高炉返矿			
4	焦炭				高炉返焦			
5	无烟煤				瓦斯灰			
6	烟煤				除尘灰			
7	高炉煤气				高炉煤气			
8					脱硫灰			
9					硫磺			
10					外排硫			
11	小计			20631.804	小计			20631.804
四、炼钢及连铸								
1	铁水				钢坯			
2	废钢				钢渣			
3	金属球团				含铁污泥			

进入					产出或排出			
序号	进料名称	进量(万t/a)	含硫率(%)	含硫量(t/a)	出料名称	出量(万t/a)	含硫率(%)	含硫量(t/a)
4	块钢				氧化铁皮			
5	合金料				除尘灰			
6	废铁料							
7	石灰							
8	轻烧白云石							
9	萤石							
12	小计			3203.722	小计			3203.722
五、热轧工序								
1	钢坯(自产)				热轧钢			
2	钢坯(外购)				废钢			
3	高炉煤气				氧化铁皮			
4					含铁污泥			
5					除尘灰			
6					脱硫灰			
7					外排硫			
8	小计			1339.358	小计			1339.358
六、白灰工序								
1	石灰石				白灰			
2	焦炉煤气				筛上废料			
3					除尘灰			
4					外排硫			
5	小计			464.071	小计			464.071
七、白云石工序								
1	白云石				轻烧白云石			
2	高炉煤气				筛上废料			
3					除尘灰			
4					外排硫			
5	小计			65.091	小计			
九、转底炉工序								
1	炼钢除尘灰				金属球团			
2	炼铁瓦斯灰				金属粉末			

进入					产出或排出			
序号	进料名称	进量(万t/a)	含硫率(%)	含硫量(t/a)	出料名称	出量(万t/a)	含硫率(%)	含硫量(t/a)
3	机头灰				氧化锌粉			
4	焦粉				除尘灰			
5	膨润土				外排硫			
6	除尘灰							
7	高炉煤气							
8	焦炉煤气							
9	小计			119.657	小计			119.657
十、矿渣微粉								
1	钢渣				块钢			
2	水渣				铁精粉			
4	矿热炉渣				钢渣微粉			
5	除尘灰				矿渣微粉			
6	高炉煤气				除尘灰			
7					外排硫			
8	小计			17810.925	小计			17810.925
十一、自备电厂								
1	高炉煤气				脱硫灰			
2	矿热炉煤气				外排硫			
3	焦炉煤气							
4	小计			14.644	小计			14.644

图 3.5-3 硫元素平衡图

3.5.4.3. 氟元素平衡

项目氟元素平衡见表 3.5-6、图 3.5-4。

表 3.5-6 氟元素平衡一览表

进入					产出或排出			
序号	进料名称	进量(万t/a)	含氟率(%)	含氟量(t/a)	出料名称	出量(万t/a)	含氟率(%)	含氟量(t/a)
一、烧结工序								
1	铁精粉				烧结矿			
2	铁精粉(自产)				脱硫灰			
3	烧结除尘灰				除尘灰(除机头)			
4	炼铁除尘灰				除尘灰(机头)			
5	轧钢除尘灰				外排氟化物			

进入					产出或排出			
序号	进料名称	进量(万t/a)	含氟率(%)	含氟量(t/a)	出料名称	出量(万t/a)	含氟率(%)	含氟量(t/a)
6	氧化铁皮							
7	含铁污泥							
8	高炉返矿							
9	金属球粉							
10	无烟煤							
11	焦粉							
12	小计			1620.013	小计			1620.013
二、球团工序								
1	铁矿粉				球团矿			
2	除尘灰				脱硫灰			
3					球团除尘灰			
4					外排氟化物			
5	小计			305.845	小计			305.845
三、炼铁工序								
1	烧结矿				铁水			
2	球团矿				高炉渣			
3	块矿				高炉返矿			
4	焦炭				高炉返焦			
5	无烟煤				瓦斯灰			
6	烟煤				除尘灰			
7	小计			1617.302	小计			1617.302
三、炼钢工序								
1	铁水				钢坯			
2	废钢				钢渣			
3	金属球团				含铁污泥			
4	块钢				氧化铁皮			
5	萤石				除尘灰			
6	废铁料				外排氟化物			
7	小计			6554.571	小计			6554.571

图 3.5 4 氟元素平衡图

3.5.4.4. 铅元素平衡

项目铅元素平衡见表 3.5-7、图 3.5-5。

表 3.5-7 铅元素平衡一览表

进入					产出或排出			
序号	进料名称	进量(万t/a)	含铅率(%)	含铅量(t/a)	出料名称	出量(万t/a)	含铅率(%)	含铅量(t/a)
一、烧结工序								
1	铁精粉				烧结矿			
2	铁精粉(自产)				脱硫灰			
3	烧结除尘灰				除尘灰(除机头)			
4	炼铁除尘灰				除尘灰(机头)			
5	轧钢除尘灰				外排铅			
6	氧化铁皮							
7	含铁污泥							

进入					产出或排出			
序号	进料名称	进量(万 t/a)	含铅 率(%)	含铅量 (t/a)	出料名称	出量(万 t/a)	含铅 率(%)	含铅量 (t/a)
8	高炉返矿							
9	金属粉							
10	焦粉							
11	煤							
12	小计			360.190	小计			360.190
二、球团工序								
1	铁精粉				球团矿			
2	膨润土				脱硫灰			
3	球团除尘灰				球团除尘灰			
4					外排铅			
5	小计			56.910	小计			56.910
三、转底炉工序								
1	炼钢除尘灰				金属球团			
2	炼铁瓦斯灰				金属粉末			
3	烧结机头灰				氧化锌粉			
4	焦粉				除尘灰			
5	膨润土				外排铅			
6	除尘灰							
7	小计			148.727	小计			148.727

图 3.5-5 铅元素平衡图

3.5.4.5. 铊元素平衡

项目铊元素平衡见表 3.5-8、图 3.5-6。

表 3.5-8 铊元素平衡一览表

进入					产出或排出			
序号	进料名称	进量(万t/a)	铊含量(mg/kg)	含铊量(t/a)	出料名称	出量(万t/a)	铊含量(mg/kg)	含铊量(t/a)
一、烧结工序								
1	铁精粉				烧结矿			
2	铁精粉(自产)				脱硫灰			
3	烧结除尘灰				除尘灰(机头)			
4	炼铁除尘灰				除尘灰(除机头)			
5	高炉返矿				外排颗粒物			
6	金属球粉							
7	小计			3.2630	小计			3.2630

进入					产出或排出			
序号	进料名称	进量(万t/a)	砷含量(mg/kg)	含砷量(t/a)	出料名称	出量(万t/a)	砷含量(mg/kg)	含砷量(t/a)
二、球团工序								
1	铁精粉				球团矿			
2	静电灰				脱硫灰			
3	除尘灰				静电灰			
4					除尘灰			
5					外排颗粒物			
6	小计			0.5239	小计			0.5239
二、炼铁工序								
1	烧结矿				铁水			
2	球团矿				高炉渣			
3	块矿				高炉返矿			
4					瓦斯灰			
5					除尘灰			
6					外排颗粒物			
7	小计			2.3661	小计			2.3661
三、炼钢工序								
1	铁水				钢水			
2	金属球团				钢渣			
3					除尘灰			
4					外排颗粒物			
5	小计			2.8119				
四、转底炉工序								
1	炼铁瓦斯灰				金属球团			
2	烧结机头灰				金属粉末			
3	炼钢除尘灰				氧化锌粉			
4	除尘灰				除尘灰			
5					外排颗粒物			
6	小计			3.8648	小计			3.8623

图 3.5 6 铊元素平衡图

3.5.5. 公辅工程

3.5.5.1. 给排水

(1)给水

全部工程实施后，全厂总用水量为 $4732013\text{m}^3/\text{d}$ ，其中新水用量 $54876.5\text{m}^3/\text{d}$ ，循环用水量 $4649686.7\text{m}^3/\text{d}$ ，污水回用量 $11180.7\text{m}^3/\text{d}$ ，串级用水量 $14453.5\text{m}^3/\text{d}$ ，全厂水重复利用率 98.8%。

翅冀公司已取得梧州市水利局核发的取水许可证，有效期为 2023 年 5 月 30 日至 2028 年 5 月 30 日。根据取水许可证，翅冀公司取水地点为梧州市藤县塘步镇六坊村上小河右岸，水源类型为地表水，许可取水量为 $3550.65\text{万 m}^3/\text{a}(107595\text{m}^3/\text{d})$ ，满足全部工程实施后的新鲜水用量。

①新水：新水用量 $54876.5\text{m}^3/\text{d}$ ，其中生产用水 $53971.5\text{m}^3/\text{d}$ ，包括各生产工序用水、发电工序、制氧车间、水渣微粉、矿渣微粉等工序用水，生活用水

905m³/d。

②循环用水：循环用水量 4649686.7m³/d，包括焦化工序循环用水量 1030202m³/d、烧结工序循环用水量 327604.4m³/d、球团工序循环用水量 54769m³/d、炼铁工序循环用水量 795214m³/d、炼钢工序循环用水量 466318.9m³/d、轧钢工序循环用水量 711583.9m³/d、转底炉工序循环用水量 10391.9m³/d、镀锌工序循环用水量 84084m³/d、发电工序循环用水量 889595m³/d、白灰工序循环用水量 4403m³/d、制氧车间循环用水量 168113m³/d、水渣微粉循环用水量 2000m³/d、矿渣微粉循环用水量 1000m³/d、锰硅合金循环用水量 50004m³/d、LNG 工序循环用水量 63135.6m³/d。

③污水回用水：回用水来源于焦化废水深度处理站和综合污水处理站产生的除盐水、中水和浓水，总回用量 11180.7m³/d。其中回用除盐水 3833.7m³/d、中水 6137m³/d、浓水 1210m³/d。回用浓水主要用于炼铁工序高炉冲渣用水。

④串级用水：串级用水来源于自产蒸汽及冷却水排污水、蒸汽冷凝水等。其中焦化工序串级用水量 460m³/d、冷凝水 2484m³/d，烧结工序串级用水量 2158.4m³/d，球团工序串级用水量 142.4m³/d，炼铁工序串级用水量 2460.3m³/d，炼钢工序串级用水量 682.4m³/d，轧钢工序串级用水量 1081.6m³/d，转底炉工序串级用水量 47.4m³/d、镀锌工序串级用水量 929m³/d、锰硅合金串级用水量 96m³/d、LNG 工序串级用水量 3912m³/d。

(2)排水

①焦化工序：排水主要为净环冷却水系统排污水、余热锅炉排污水和制冷循环水系统排污水排至焦化废水深度处理站；焦化循环水系统及水封废水、工艺废水排至酚氰废水处理站；

②烧结工序：排水主要为净环冷却水系统排污水、余热锅炉排污水，全部串级用于烧结工序混料加湿；

③球团工序：排水主要为净环冷却水系统排污水，全部串级用于球团工序造球加湿；

④炼铁工序：排水主要为净环冷却水系统排污水、汽化冷却系统排污水，全部串级用于炼铁工序高炉冲渣；

⑤炼钢工序：排水主要为净环冷却水系统排污水和汽化冷却系统排污水，全部串级用于连铸浊环水系统补水；连铸浊环水系统排污水 871m³/d，排至全

厂现有综合污水处理站；

⑥轧钢工序：排水主要为净环冷却水系统排污水、汽化冷却系统排污水，全部用于轧钢浊环水系统补水；轧钢浊环水系统排污水 $1256\text{m}^3/\text{d}$ ，排至全厂现有综合污水处理站；

⑦转炉底工序：排水主要为设备冷却系统排污水、余热锅炉排水，全部串级用于混料加湿、造球加湿；

⑧镀锌工序：排水主要为酸雾吸收塔排污水 $19.2\text{m}^3/\text{d}$ ，经中和预处理后排至全厂现有综合污水处理站；

⑨发电工序：排水主要为净环冷却水系统排污水、锅炉排污水，污水排放量 $2038\text{m}^3/\text{d}$ ，排至全厂现有综合污水处理站；

⑩石灰工序、制氧车间、水渣微粉、矿渣微粉：设备冷却系统排污水合计 $891.2\text{m}^3/\text{d}$ ，排至全厂现有综合污水处理站；

⑪LNG 工序：冲洗废水、水洗废水、压缩冷凝液等合计 $232.3\text{m}^3/\text{d}$ 排至废液罐收集后泵送至酚氰废水处理站；地面冲洗废水、循环水系统排污水 $76.7\text{m}^3/\text{d}$ ，排至焦化废水深度处理站；冷凝水用于焦化工序。

⑫生活污水：生活污水产生量 $723.8\text{m}^3/\text{d}$ ，经生化预处理后排至全厂现有综合污水处理站。

根据各工序用水水质要求，项目污水采用梯级利用原则，综合污水处理站出水的中水直接回用于高炉冲渣、轧钢浊环水等补水，剩余水量经反渗透处理后形成脱盐水和浓水，其中脱盐水用于烧结余热锅炉、炼铁炉体冷却和轧钢气化冷却补等水，浓水用于高炉冲渣，项目废水全部回用，无废水外排。

根据全部工程实施后水平衡，高炉冲渣用水量为 $4866.3\text{m}^3/\text{d}$ ，其中新鲜水 $261\text{m}^3/\text{d}$ ，中水 $935\text{m}^3/\text{d}$ ，浓水 $1210\text{m}^3/\text{d}$ ，本工序串级利用废水 $2460.3\text{m}^3/\text{d}$ ，全部工程实施会后炼铁工序产生的高炉渣为 224.132 万 t/a($6403.8\text{t}/\text{d}$)，高炉冲渣水单耗 $0.76\text{m}^3/\text{d}$ ，高炉冲渣能够消纳综合污水处理站的回用水量。

翅冀公司全厂各工序产生的废水全部串级综合利用或处理后综合利用，无废水外排。

全部工程实施后水平衡见表 3.5-9。

表 3.5-9 全部工程实施后水平衡一览表 单位: m³/d

序号	用水工序	总用水	循环水	入项								出水						损耗量	污水站			
				新水	带入水	污水回用			串级用水量			废水		冷凝水	蒸汽	损耗	中水		浓水	除盐水		
						除盐水	中水	浓水	蒸汽	废水	冷凝水	串级用	污水站									
1	料场	570															43.3	6137	1210	3833.7		
2	焦化工序	1050437.8																				
3	烧结工序	338281.9																				
4	球团工序	55768.4																				
5	炼铁工序	808626.8																				
6	炼钢工序	473526																				
7	轧钢工序	720539.5																				
8	转底炉工序	10622.5																				
9	镀锌工序	85546.5																				
10	发电工序	889595																				
11	白灰工序	4477.2																				
12	制氧车间	171537.6																				
13	水渣微粉	2033.6																				
14	矿渣微粉	1016.8																				
15	锰硅合金	50856																				
16	LNG 工序	67672.4																				
17	生活用水	905																				
18	合计	4732013															43.3	6137	1210	3833.7		

图 3.5-7 全部工程实施后全厂水平衡图 单位：m³/d

全部工程实施后废水回用系统变化情况见表 3.5-10、高炉冲渣用水变化情况见表 3.5-11。

表 3.5-10 全部工程实施后废水回用系统变化情况一览表 单位: m³/d

项目		现有工程	全部工程实施后	变化情况	回用去向
废水产生量	串级利用				生产工序直接串级利用
	进入污水处理站				—
综合污水处理站出水	中水				料场抑尘、高炉冲渣、循环水补水等
	除盐水				余热回收系统、汽化冷却等
	浓水				高炉冲渣

表 3.5-11 高炉冲渣用水变化情况一览表

项目		现有工程	全部工程实施后
综合污水处理站出水	中水		
	浓水		
炼铁工序串级利用废水			
新鲜水			
合计			
高炉渣产生量			
耗水单耗(m ³ /t 渣)			

根据统计分析,翅冀公司全厂各工序产生的废水全部串级综合利用或处理后综合利用,无废水外排。

3.5.5.2. 煤气

翅冀公司燃气主要为自产焦炉煤气、高炉煤气、转炉煤气、矿热炉煤气和燃料气。全部工程实施后,全厂煤气平衡见表 3.5-12。

表 3.5-12 全部工程实施后全厂煤气平衡一览表 单位: 万 m³/a

项目		焦炉煤气	高炉煤气	转炉煤气	矿热炉煤气	燃料气
产生量	焦化					
	炼铁					
	炼钢					
	锰硅合金					
	余气能源化回收利用项目					
	合计					
消耗量	焦化工序					
	焦油精制工序					
	制酸工序					

项目		焦炉煤气	高炉煤气	转炉煤气	矿热炉煤气	燃料气
	烧结工序					
	球团工序					
	炼铁工序					
	炼钢工序					
	白灰工序					
	白云石工序					
	轧钢工序					
	转底炉工序					
	矿渣微粉工序					
	镀锌工序					
	发电工序					
	LNG 工序					
	锰硅合金					
	合计					
放散量						

3.5.5.3. 蒸汽

全部工程实施后全厂蒸汽平衡见表 3.5-13。

表 3.5-13 全部工程实施后全厂蒸汽平衡一览表

输入项			输出项		
序号	生产装置	产生量(t/h)	序号	生产装置	使用量(t/h)
高压蒸汽消耗及平衡情况					
1	干熄焦余热系统		1	干熄焦发电	
2	燃气锅炉		2	燃气锅炉	
3			3	LNG 工序	
合计			合计		
中低压蒸汽消耗及平衡情况					
1	焦炉烟气余热		1	焦化工序	
2	上升管余热		2	烧结工序	
3	制酸工程		3	球团工序	
4	烧结工序		4	炼铁工序	
5	炼钢工序		5	镀锌工序	
6	轧钢工序		6	制氧站	

输入项			输出项		
序号	生产装置	产生量(t/h)	序号	生产装置	使用量(t/h)
7	转底炉工序		7	其他保温	
8	LNG 工序		8	余热发电	
9			9	LNG 工序	
10	合计		合计		

3.5.5.4. 压缩空气

全部工程实施后全厂压缩空气平衡见表 3.5-14。

表 3.5-14 全部工程实施后全厂压缩空气平衡一览表

输入项			输出项		
序号	生产装置	产生量(m³/min)	序号	生产装置	使用量(m³/min)
1	动力厂空压站	1250	1	焦化工序	
2	—	—	2	煤气制 LNG	
3	—	—	3	镀锌	
4	—	—	4	精品高效钢材工程	烧结
5	—	—	5		球团
6	—	—	6		炼铁
7	—	—	7		炼钢
8	—	—	8		轧钢
9	—	—	9		其他工序
10	—	—	10	富余	
合计		1250	—	合计	

3.5.5.5. 氧气、氮气、氩气

全部工程实施后全厂氧气、氮气、氩气平衡见表 3.5-15。

表 3.5-15 全部工程实施后全厂氧气、氮气、氩气平衡一览表

序号	名称		焦化 工序	烧结 工序	球团 工序	炼铁 工序	炼钢 工序	轧钢 工序	镀锌 工序	发电 工序	合计
1	氧气	供给能力	165000								165000
		消耗量	0	0	0	52607	31633	0	0	0	84241
		富余量	80759								80759
2	氮气	供给能力	330000								330000
		消耗量	21240	25162	1127	40387	23215	27495	12040	1200	151866
		富余量	178134								178134
3	氩气	供给能力	2700								2700
		消耗量	0	0	0	0	932	0	0	0	932
		富余量	1768								1768

3.5.6. 热平衡

全部工程实施后全厂热平衡见表 3.5-16。

表 3.5-16 全部工程实施后全厂热平衡一览表

工序	进项			出项		
	名称	用量(万 m ³ /a、万 t/a)	热值(GJ/a)	名称	用量(万 m ³ /a、万 t/a)	热值(GJ/a)
焦化工序	洗精煤			焦炭		
	焦炉煤气			蒸汽		
	蒸汽			焦炉煤气		
	高炉煤气			损失		
	燃料气					
	小计		116740915.4	小计		116740915.4
烧结工序	焦炭			蒸汽		
	无烟煤			损失		
	高炉煤气					
	蒸汽					
	小计		18159771.3			18159771.3
球团工序	焦炉煤气			损失		849545.7
	转炉煤气					
	蒸汽					
	小计		849545.7	小计		849545.7
炼铁工序	无烟煤			高炉煤气		
	烟煤			损失		
	焦炭					
	高炉煤气					
	蒸汽					
	小计		107855970.2			107855970.2
轧钢工序	高炉煤气			蒸汽		
				损失		
	小计		7659960.0	小计		7659960.0
炼钢工序	转炉煤气			转炉煤气		
	铁水			蒸汽		
				钢水		
				损失		

工序	进项			出项		
	名称	用量(万 m ³ /a、万 t/a)	热值(GJ/a)	名称	用量(万 m ³ /a、万 t/a)	热值(GJ/a)
	小计		495133041.0	小计		495133041.0
白灰工序	焦炉煤气			损失		1924389.9
白云石工序	高炉煤气			损失		388773.0
转底炉工序	转炉煤气			蒸汽		
	焦炉煤气			损失		
	高炉煤气					
	小计		2575527.4	小计		2575527.4
矿渣微粉工 序	高炉煤气			损失		
镀锌工序	焦炉煤气			损失		
	蒸汽					
	小计		767036.5	小计		767036.5
发电工序	转炉煤气			损失		
	焦炉煤气					
	高炉煤气					
	矿热炉煤气					
	小计		4553684.1			4553684.1
LNG 工序	焦炉煤气			蒸汽		
	蒸汽			燃料气		
				损失		18389656.4
	小计		19440617.9	小计		19440617.9
锰硅合金	焦炭			矿热炉煤气		
	矿热炉煤气			损失		
	小计		977243.5	小计		977243.5

3.6. 污染物排放量变化情况

全部工程实施前后全厂污染物排放量变化情况见表 3.6-1——表 3.6-4。

表 3.6-1 全部工程实施前后全厂废气污染物排放量变化情况一览表

污 染 物	单 位	现有工 程排 放 量	提标改造	在建工程				拟建工 程	相关工程			合 计	变化情 况
				锰硅矿 热 炉	镀锌项 目	余气能源化回收利用项目			矿渣微 粉	发电工程	其他工 序变化		
						增加量	削减量						
颗粒物	t/a												
二氧化硫	t/a												
氮氧化物	t/a												
氯化氢	t/a												
硫酸雾	t/a												
硫化氢	t/a												
氨	t/a												
苯并[a]芘	kg/a												
铅及其化合物	t/a												
锌及其化合物	t/a												
VOCs(以非甲 烷总烃计)	t/a												
氟化物	t/a												
二噁英	g/a												
苯可溶物	t/a												
酚类	t/a												
苯	t/a												
氰化氢	t/a												

备注：由于现有工程竣工验收时间为 2024 年 4 月-8 月，排污许可证执行报告数据不能代表现有工程全年排放情况，因此现有工程排放量采用验收报告和自行监测报告核算

表 3.6-2 全部工程实施前后全厂一般固废产生及处置变化情况一览表

序号	产生点位	固废名称	产生量(万 t/a)					处置措施	排放量 t/a
			现有工程	在建工程	拟建工程	相关工程	全部工程实施后		
焦化	1	备煤除铁器	废铁料					送炼铁工序综合利用	0
	2	备煤除尘	煤尘					返回配煤工序综合利用	0
	3	装煤除尘	煤尘					返回配煤工序综合利用	0
	4	推焦、干熄焦、筛焦	焦尘					作为焦粉运至烧结作为燃料使用	0
	5	脱硫系统	脱硫灰					外售建材厂综合利用	0
烧结	1	除铁器	废铁料					作为烧结原料综合利用	0
	2	各类除尘器	除尘灰(除机头)					作为烧结原料综合利用	0
	3	机头除尘器	机头除尘灰					作为转底炉原料综合利用	0
	4	脱硫系统	脱硫灰					灰仓暂存，外售综合利用	0
球团	1	除铁器	废铁料					作为烧结原料综合利用	0
	2	原料筛	废杂物					交园区环卫部门处置	0
	3	回转窑	废耐火材料					作为建材外售综合利用	0
	4	各类除尘器	除尘灰					作为球团原料综合利用	0
	5	脱硫系统	脱硫灰					外售综合利用	0
炼铁	1	永磁除铁器	废铁料					作为烧结原料综合利用	0
	2	高炉煤气净化	瓦斯灰					作为转底炉原料综合利用	0
	3	高炉冲渣	水渣					作为矿渣微粉原料利用	0
	4	各类除尘器	除尘灰					作为烧结原料综合利用	0

序号	产生点位	固废名称	产生量(万 t/a)					处置措施	排放量 t/a
			现有工 程	在建工 程	拟建工 程	相关工 程	全部工程实施 后		
	5	脱硫系统	脱硫灰					灰仓暂存，外售综合利用	0
	6	煤气精脱硫	硫磺					外售综合利用	0
炼钢	1	转炉	钢渣、铸余渣					作为矿渣微粉原料利用	0
	2	各除尘器	除尘灰					作为转底炉原料利用	0
	3	连铸	氧化铁皮					作为烧结原料利用	0
	4	连铸废水处理	含铁污泥					作为烧结原料利用	0
	5	精炼炉	废石墨电极					厂家回收综合利用	0
轧钢	1	加热炉	废耐火材料					外售综合利用	0
	2	除鳞、轧制	氧化铁皮					作为烧结原料利用	0
	3	浊环水处理	含铁污泥					作为烧结原料利用	0
	4	剪切	切头废钢					作为炼钢原料利用	0
	5	各类除尘器	除尘灰					作为烧结原料利用	0
	6	脱硫系统	脱硫灰					外售综合利用	0
白灰	1	原料筛分	筛上废料					作为烧结熔剂利用	0
	2	各类除尘器	除尘灰					作为烧结熔剂利用	0
制氧	1	分子筛	废分子筛					厂家回收利用	0
发电	1	脱硫系统	脱硫灰					灰仓暂存，外售利用	0
转底炉	1	除铁器	废铁料					作为烧结原料利用	0
	2	各类除尘器	除尘灰					作为转底炉原料回收利用	0

序号	产生点位	固废名称	产生量(万 t/a)					处置措施	排放量 t/a
			现有工 程	在建工 程	拟建工 程	相关工 程	全部工程实施 后		
矿渣微粉	1	除铁器	块钢					作为炼钢工序原料利用	0
	2	各类除尘器	除尘灰					作为矿渣微粉原料回收利用	0
镀锌	1	镀锌	锌渣					收集后进入搅灰重熔回收锌	0
	2	塑烧板除尘器	氧化铁粉除尘灰					集中收集后外售	0
	3	铁粉料仓	铁粉					集中收集后外售	0
	7	搅灰重熔设备	锌渣					集中收集后外售金属冶炼企业	0
锰硅矿热炉	1	锰矿筛分	粉料					外售锰矿烧结企业综合利用	0
	2	煤气净化	除尘灰					外售锰矿烧结企业综合利用	0
	3	矿热炉	矿热炉水渣					作为矿渣微粉原料综合利用	0
	4	矿热炉	矿热炉干渣					经破碎筛分后回用利用	0
	5	电极壳制作	边角料					作为炼钢工序原料综合利用	0
	6	各类除尘器	除尘灰					外售锰矿烧结企业综合利用	0
其他	1	污水处理站	污泥					作为烧结原料利用	0
	2	污水处理站	废滤芯					厂家回收利用	0
	3	污水处理站	废渗透膜					厂家回收利用	0
	4	工作人员	生活垃圾					交园区环卫部门处置	0

备注：拟建项目实施后，不增加翅冀公司炼钢、轧钢产能，因此连铸、轧钢等工序固废产生量按不增加考虑

表 3.6-3 全部工程实施前后全厂危险废物产生及处置变化情况一览表

序号	产生工序及装置	危险废物名称	产生量(t/a)				污染防治措施	排放量 t/a
			现有工程	在建工程	拟建工程	全部工程实施前后		
1	脱硝设施	焦化、烧结、球团、发电等脱硝设施废催化剂					更换后直接交资质单位处置	0
2	氨水焦油澄清槽	氨水澄清槽焦油渣					密闭容器收集，送配煤工序回收利用	0
3	蒸氨塔	蒸氨塔沥青渣						0
4	硫铵饱和器	硫铵满流槽酸焦油						0
5	污水处理站	酚氰废水处理站污泥						0
6	脱硫单元	脱硫工序硫泡沫					经管道输送至制酸工序进行制酸综合利用	0
7	治理设施	有机废气洗涤塔废活性炭					密闭容器收集，送配煤工序回收利用	0
8	焦油储槽	焦油精制焦油槽焦油渣						0
9	制酸转化单元	制酸废催化剂					更换后直接交资质单位处置(暂未产生)	0
10	污水深度处理站	废树脂					更换后直接交资质单位处置	0
11	助镀	废助镀渣含铁泥饼					采用塑料袋密闭装袋，暂存于危废间	0
12	辅料包装	化学品包装物					暂存于危废间	0
13	钝化槽	钝化废渣					采用塑料袋密闭装袋，暂存于危废间	0
14	废酸过滤器	废酸过滤产生的酸泥					集中收集后采用耐腐蚀塑料桶盛装，暂存于危废间	0
15	热镀锌脉冲布袋除尘器	锌灰					收集后进入搅灰重熔回收锌	0
16	气吹脉冲布袋除尘器	锌尘					收集后进入搅灰重熔回收锌	0
17	脉冲布袋除尘器	热镀锌脉冲布袋除尘器废					暂存于危废间	0

序号	产生工序及装置	危险废物名称	产生量(t/a)				污染防治措施	排放量 t/a
			现有工程	在建工程	拟建工程	全部工程实施前后		
		布袋						
18	酸洗槽	废酸					管道输送至废酸再生系统处理后回用于生产	0
19	助镀槽	废助镀液					管道输送至助镀液除铁净化系统处理后回用于生产	0
20	机械维修	废润滑油					暂存于危废间，定期交资质单位处置	0
21		废液压油						0
22		废油桶						0
23	预处理	废粗脱焦油萘吸附剂					更换后送焦化工序综合利用	0
24	粗净化	废粗脱硫剂						0
25		废精脱焦油萘吸附剂						0
26	煤气柜	废气柜密封油					暂存危废间，定期交由有资质单位运输及处置	0
27	精净化	废预加氢催化剂						0
28		废一级加氢催化剂						0
29		废二级加氢催化剂						0
30		废一级精脱硫剂						0
31		废二级精脱硫剂						0
32		废超精净化剂						0
33	甲烷化	废甲烷化催化剂						0
34	深冷预处理	废脱汞剂						0
35		废干燥剂						0
36	氨合成	废氨合成催化剂						0

表 3.6-4 全部工程实施前后全厂进入污水处理站水量变化情况一览表

序号	进入污水处理站水量(m ³ /d)					处置措施	排放量 t/a
	现有工程	在建工程	拟建工程	相关工程	全部工程实施后		
焦化						经酚氰废水处理站(2462.4m ³ /d)、焦化废水深度处理站(2647.4m ³ /d)处理达标后全部回用，不外排	0
烧结						经综合污水处理站处理达标后全部回用，不外排	0
球团							0
炼铁							0
炼钢							0
轧钢							0
白灰							0
制氧							0
发电							0
转底炉							0
矿渣微粉							0
镀锌							0
锰硅矿热炉							0
生活污水							0
合计							0

3.7. 主要污染物削减情况及污染物总量控制分析

3.7.1. 新增主要污染物排放量及区域削减

3.7.1.1. 新增主要污染物排放量

根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评[2020]36 号),为改善区域环境质量,严格控制重点行业建设项目(石化、煤化工、燃煤发电(含热电)、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业)新增主要污染物排放,所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的,原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减,确保项目投产后区域环境质量不恶化。广西翅冀钢铁有限公司精品高效钢材生产项目位于梧州冶金新材料产业基地临港经济区,属于钢铁,所在区域为环境质量达标区,本项目实施后通过区域等量削减措施来减轻主要污染物排放对环境的影响。

拟建炼铁工序高炉水渣由现有矿渣微粉工序进行加工综合利用,该工序年加工处理本项目高炉水渣导致增加污染物排放量颗粒物 8.335t/a、二氧化硫 63.854t/a、氮氧化物 86.746t/a;综合考虑现有工程煤气平衡和全部工程实施后的煤气平衡,全部工程实施后发电工序较现状减少了 244594.2 万 m³ 高炉煤气、18910 万 m³ 焦炉煤气,对应减少污染物排放量颗粒物 36.969t/a、二氧化硫 171.202t/a、氮氧化物 254.559t/a;拟建项目废气新增排放量为颗粒物 357.108t/a、二氧化硫 162.737t/a、氮氧化物 403.228t/a。

项目实施后,新增废气排放量核算结果见表 3.7-1。

表 3.7-1 新增废气排放量核算结果一览表

污染物	单位	现有工程 排放量	拟建工程	相关工程			合计	变化情 况
				矿渣微粉	发电工程	其他工 序变化		
颗粒物	t/a							
二氧化硫	t/a							
氮氧化物	t/a							

3.7.1.2. 新增主要污染物区域削减

根据《广西壮族自治区高耗能、高排放建设项目主要污染物排放管理办法》(桂环规范[2023]6 号),纳入到管控的污染物为废气污染物挥发性有机物(VOCs)、氮氧化物(NO_x)和废水污染物化学需氧量(COD)、氨氮(NH₃-N)。本项目属于钢

铁行业，项目产生的各类废水经处理后全部回收利用，无废水外排。按照《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)、《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663-2012)、《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)、《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)等行业污染物排放标准，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，无 VOCs 排放。因此，本次核算仅考虑氮氧化物的排放量。

项目已取得梧州市生态环境局出具的《主要污染物区域削减量来源的函》，污染物削减来源符合《广西壮族自治区高耗能、高排放建设项目主要污染物排放管理办法》(桂环规范[2023]6 号)第十二条第二、四、七款的要求。根据梧州市生态环境局出具的关于项目主要污染物区域削减方案(见附件)，项目主要污染物削减方案措施可达性分析见表 3.7-2。

表 3.7-2 主要污染物削减方案措施可达性分析

序号	污染物种类	市	县(市、区)	削减来源	削减措施及削减量	责任主体	调剂量(吨/年)	完成时间
1	氮氧化物	梧州市	长洲区、藤县、苍梧县、蒙山县、岑溪市、梧州临港经济区	辖区内近 5 年关停或依法取缔的列入环境统计、污染源普查、已申领排污许可等其他排污单位形成的减排量	梧州市建安实业有限公司等涉及长洲区、藤县、苍梧县、蒙山县、梧州临港经济区 14 家企业已关停且注销排污许可证，可形成削减量为氮氧化物 55.821268 吨/年，全部调配给广西翅冀钢铁有限公司产业升级项目使用	梧州市人民政府	55.821268	已完成
2	氮氧化物	梧州市	藤县	建设单位未按环评文件计划开工建设二期生产线，由生态环境主管部门收回无偿占用的全部排放量	1.根据环评批复文件，广西新舵陶瓷有限公司建设 14 条生产线，年产建筑陶瓷 6600 万平方米;主要大气污染物排放总量控制指标为:氮氧化物 1121.14 吨/年，现实实际建成投产规模为 3300 万平方米陶瓷生产线，同时申领了排污许可证(排污许可证号:91450422554718970D001C)，已许可的主要污染物排放量为:氮氧化物 560.57 吨/年(许可排放量是根据项目环评规模及实际投产规模进行折算而得)，还剩余 3300 万平方米陶瓷生产线尚未开工建设，结余氮氧化物总量 560.57 吨/年。 2.根据《藤县人民政府主要污染物排放量调剂使用确认书》，拟从广西新舵陶瓷有限公司结余的氮氧化物总量 560.57 吨/年从中调剂氮氧化物 300 吨/年由藤县人民政府统筹调配，拟从 300 吨/年氮氧化物中调剂出 253.889732 吨/年给广西翅冀钢铁有限公司产业升级项目作为区域削减替代来源	梧州市人民政府	253.889732	已完成
3	氮氧化物	梧州市	藤县	企业自身削减量	翅冀公司停建 1 座 600t 石灰套筒窑所形成的减排量 93.517 吨/年，全部调剂给广西翅冀钢铁有限公司产业升级项目使用	广西翅冀钢铁有限公司	93.517	已完成
合计							403.228	/
分配给广西翅冀钢铁有限公司产业升级项目						氮氧化物	403.228	/
是否满足主要污染物等量削减要求						满足		/

3.7.2. 污染物总量控制分析

3.7.2.1. 废气污染物总量指标

根据《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)中“四、指标审核：火电、钢铁、水泥、造纸、印染行业建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标采用绩效方法核定，其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量(行业最高允许排水量)、烟气量等予以核定。”同时文件规定钢铁行业中烧结、炼铁、轧钢工序二氧化硫、氮氧化物按照绩效值进行核算总量指标，其他工序及其他污染物采用烟气量和排放限值进行核算总量指标。

1、采用绩效值核算总量指标

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发[2014]197号)规定，烧结、球团、炼铁、轧钢工序二氧化硫、氮氧化物总量指标见表 3.7-3。

表 3.7-3 绩效值核算结果一览表 单位：t/a

生产工序	设计 产量 (万 t/a)	197 号文排放标准及绩效值				排放标准及对应折算绩效值				控制总量指标(t/a)	
		排放标准 (mg/m³)		绩效值(kg/t 产品)		排放标准 (mg/m³)		折算后绩效 值(kg/t 产品)			
		SO ₂	NOx	SO ₂	NOx	SO ₂	NOx	SO ₂	NOx	SO ₂	NOx
烧结工序	265	200	300	0.6	0.9	35	50	0.105	0.15	278.25	397.5
炼铁工序	175.1	100	300	0.13	0.39	50	200	0.065	0.26	113.815	455.26
轧钢工序	260	150	300	0.09	0.18	50	200	0.03	0.12	78	312
合计										470.065	1164.760
注：环发[2014]197 号给定的绩效值对应的排放标准为钢铁行业排放标准新建企业标准，本次总量指标核定绩效值采用本项目排放标准进行折算											

注：控制总量指标=设计产量×折算后绩效值

采用绩效值核算项目总量指标为 SO₂：470.065t/a、NO_x：1164.760t/a。

2、采用排放标准核算

(1)执行标准

根据《自治区生态环境厅关于印发广西壮族自治区 2020 年度大气污染防治攻坚实施计划的通知》(桂环规范[2020]5 号)要求“贯彻落实国家《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》，高标准实施全方位、全周期、全过程、全覆盖的钢铁行业超低排放改造”。项目废气污染物排放标准见表 2.6-7。

(2)总量指标

①有组织废气

项目为钢铁行业，所执行的排放标准中没有基准烟气量的规定，本次污染物总量核算废气量采用设计标况烟气量，污染物总量指标见表 3.7-4。

表 3.7-4 排放标准核算总量指标

生产工序	污染源名称	污染物	废气量 (Nm ³ /h)	运行时间(h/a)	排放标准 (mg/m ³)	年排放量(t/a)
烧结工序	燃料上料、燃料破碎	颗粒物	229000	3960	10	9.068
	配料	颗粒物	176530	3960	10	6.991
	石灰消化-1	颗粒物	18490	7920	10	1.464
	石灰消化-2	颗粒物	18490	7920	10	1.464
	一次混料	颗粒物	47025	7920	10	3.724
	二次混料	颗粒物	47025	7920	10	3.724
	机头烟气	颗粒物	886910	7920	10	70.243
		二氧化硫	886910	7920	35	245.851
		氮氧化物	886910	7920	50	351.216
		铅及其化合物	886910	7920	0.7	4.917
		氟化物	886910	7920	4	28.097
		二噁英	886910	7920	0.5	3.512g/a
		氨	886910	7920	2.5/75kg/h	17.561
	机尾破碎	颗粒物	414320	7920	10	32.814
	筛分	颗粒物	145280	7920	10	11.506
石粉破碎系统	原料、破碎、筛分、成品	颗粒物	624545	3600	20	44.967
白灰雷蒙磨系统	磨粉	颗粒物	5765	7920	20	0.913
炼铁工序	块矿上料转运	颗粒物	461449	4200	10	19.381
	块矿皮带转运	颗粒物	223886	4200	10	9.403
	皮带转运工序	颗粒物	486664	4200	10	20.440
	高炉矿槽、槽下筛分等	颗粒物	1170800	8400	10	98.347
	热风炉	颗粒物	344340	8400	10	28.925
		二氧化硫	344340	8400	50	144.623
		氮氧化物	344340	8400	200	578.491
	煤粉上料废气	颗粒物	2865	4200	10	0.120
	煤粉制备	颗粒物	146900	4200	10	6.170

生产工序	污染源名称	污染物	废气量 (Nm ³ /h)	运行时间(h/a)	排放标准 (mg/m ³)	年排放量(t/a)
		二氧化硫	146900	4200	50	30.849
		氮氧化物	146900	4200	200	123.396
	高炉出铁场-1	颗粒物	698520	4200	10	29.338
		硫化氢	698520	4200	1.3kg/h	5.460
	高炉出铁场-2	颗粒物	698520	4200	10	29.338
		硫化氢	698520	4200	1.3kg/h	5.460
	铸铁机	颗粒物	320709	8400	10	26.940
精炼及连铸工序	精炼废气	颗粒物	591830	7800	10	46.163
		氟化物	591830	7800	9/0.92kg/h	7.176
	连铸废气	颗粒物	603042	7800	10	47.037
			637771	7800	10	49.746
轧钢工序	6-9#加热炉烟气(煤气侧)	颗粒物	81020	7200	10	5.833
		二氧化硫	81020	7200	50	29.167
		氮氧化物	81020	7200	200	116.669
	6-9#加热炉烟气(空气侧)	颗粒物	54020	7200	10	3.889
		二氧化硫	54020	7200	50	19.447
		氮氧化物	54020	7200	200	77.789
	6#粗轧、精轧废气	颗粒物	86404	7200	20	12.442
	7#粗轧、精轧废气	颗粒物	86404	7200	20	12.442
	8#粗轧、精轧废气	颗粒物	86404	7200	20	12.442
	9#粗轧、精轧废气	颗粒物	86404	7200	20	12.442
合计	—	颗粒物	—	—	—	657.716
	—	二氧化硫	—	—	—	469.937
	—	氮氧化物	—	—	—	1247.561
	—	铅及其化合物	—	—	—	4.917
	—	氟化物	—	—	—	35.273
	—	二噁英	—	—	—	3.512
	—	氨	—	—	—	17.561
	—	硫化氢	—	—	—	10.920

注：年排放量=废气量×运行时间×排放标准/10⁹

②无组织废气

根据工程分析，项目无组织排放量见表 3.7-5。

表 3.7-5 项目无组织排放量

序号	无组织污染物	年排放量(t/a)
1	颗粒物	71.018
2	氨	0.088

根据上述核算，采用排放标准法计算项目总量指标为颗粒物：728.734t/a、二氧化硫：469.937t/a、氮氧化物：1247.561t/a、铅及其化合物：4.917t/a、氟化物：35.273t/a、二噁英：3.512g/a、氨：17.561t/a、硫化氢：10.920t/a。

3.7.2.2. 废水污染物总量指标核算

项目烧结工序冷却排污水和余热锅炉排污水全部用于混料加湿，炼铁工序冷却排污水和炉体冷却排污水全部用于高炉冲渣，精炼及连铸工序冷却排污水用于连铸浊环水系统补水，轧钢工序冷却排污水和汽化冷却排污水全部用于浊环水系统补水，生活污水经生化处理站预处理后排至公司现有综合污水处理站。项目废水全部综合利用，不外排。因此，项目废水主要污染物总量控制指标为：COD：0t/a、氨氮：0t/a。

根据上述分析，项目实施后，翅冀公司废水主要污染物总量指标不增加。

3.7.2.3. 污染物总量控制指标

综合上述统计，项目污染物总量控制指标见表 3.7-6。

表 3.7-6 项目污染物总量控制指标一览表 单位：t/a

项目		污染物	总量指标(t/a)	项目排放量(t/a)	是否满足
废气污染物	1	颗粒物	728.734	385.742	满足
	2	二氧化硫	469.937	310.059	满足
	3	氮氧化物	1164.760	571.041	满足
	4	铅及其化合物	4.917	1.405	满足
	5	氟化物	35.273	3.993	满足
	6	二噁英	3.512	2.529	满足
	7	氨	17.649	16.946	满足
	8	硫化氢	10.920	0.646	满足
废水污染物	1	化学需氧量	0	0	满足
	2	氨氮	0	0	满足

根据上表分析，项目污染物排放量满足总量指标要求。

3.8. 大宗物料转运

3.8.1. 交通源变化情况

项目建成后主要原料及产品运输带来交通量的变化，项目铁精粉等大宗物料运输采用水运/铁运+汽运方式，大宗物料经水运和洛湛铁路分别运输至赤水港码头和孔良站新港铁路货场后，采用纯电动汽车或国六标准专用汽车运输至厂区，产品经汽车运输至赤水港码头和孔良站新港铁路货场，经水运/铁运外售。

目前赤水港一期(环境影响评价报告表于 2006 年 3 月 20 日取得原广西壮族自治区环境保护局批复，文号“桂环管字[2006]58 号”，2014 年 10 月 22 日取得原广西壮族自治区环境保护厅竣工环境保护验收批复，文号“桂环验[2014]102 号”)、二期(环境影响评价报告书于 2020 年 5 月 27 日取得广西壮族自治区环境保护厅批复，文号“桂环审[2020]159 号”，目前已经建设完成，正在履行验收手续)合计 7 个泊位，吞吐量约 830 万吨。在建赤水港码头三期工程建设 8 个通用泊位，吞吐量 950 万吨，洛湛铁路到发能力约 1200 万吨，合计运输能力 2980 万吨。

全部工程实施后大宗物料运输情况见表 3.8-1。

表 3.8-1 大宗物料运输情况一览表 单位：万 t/a

类别	序号	名称	运输量			
			合计量	纯电动汽车	水运/铁运+汽运方式	国六标准汽车
原料	1	铁精矿	1125.661	0	1125.661	0
	2	煤炭	561.502	0	561.502	0
	3	废钢	1.680	0	0	0
	4	外购钢坯	333.657	0	333.657	0
	5	块矿	95.773	0	95.773	0
	6	石灰	3.2	0	0	3.200
	7	石灰石	181.64	0	0	181.644
	8	白云石	94.464	0	0	94.464
	9	铁合金	8.16	0	0	8.160
产品	10	矿渣微粉	191.7	0	0	191.700
	11	钢渣微粉	33.7	0	0	33.700
	12	钢材	800	546.065	253.935	0
	13	生铁	207.408	207.408	0	0
	14	焦炭	56.133	0	56.133	0
	15	烧结矿	481.461	0	452.151	29.060
	16	球团矿	16.661	0	0	16.661
合计			4192.804	753.473	2878.812	560.269

全部工程实施后翅冀公司大宗物料和产品的运输量合计 4192.804 万 t/a，采用水运/铁运+汽车运输量 2878.812 万 t/a、纯电动汽车运输量为 753.473 万 t/a，清洁运输量合计 3632.285 万 t/a，清洁运输比例 86.6%，能够满足项目清洁运输要求。

物料运输至赤水码头的专用运输道路长约 8.219km；至铁路孔良站新港铁路货场专用道路长约 6km；产品主要外售至梧州市、南宁市，至主干道 0.5km。

项目运输路线见图 3.8-1。

图 3.8-1 运输道路路线图

3.8.2. 大宗物料运输及污染物排放量

3.8.2.1. 大宗物料运输情况

拟建项目大宗物料运输情况如下表 3.8-2。

表 3.8-2 拟建项目大宗物料运输情况一览表 单位：万 t/a

类别	序号	名称	运输量			
			合计量	纯电动汽车	水运/铁运+纯电动汽车转运	国六标准汽车
原料	1	铁精矿	221.822	0	221.822	0
	2	无烟煤	11.888	0	11.888	0
	3	烟煤	24.234	0	24.234	0
	4	块矿	23.943	0	23.943	0
	5	石灰	3.2	0	0	3.2
	6	石灰石	10.657	0	0	10.657
	7	白云石	18.842	0	0	18.842
	8	铁合金	0.96	0	0	0.96
产品	8	矿渣微粉	48.1	0	0	48.1
	9	钢材	260	260	0	0
	10	生铁	175.1	175.1	0	0
	11	烧结矿	265	0	265	0
合计			1063.746	435.1	546.887	81.759

拟建项目大宗物料采用水运/铁路运输的物料量为 546.887，其中运输至赤水码头的专用运输道路长约 8.219km，运输量 245.765 万 t/a；拟建项目大宗物料运输至铁路孔良站新港铁路货场专用道路长约 6km，运输量 301.122 万 t/a；产品主要外售至梧州市、南宁市，至主干道 0.5km，运输量 516.859 万 t/a(其中采用纯电动汽车运输量 435.1 万 t/a、国六标准汽车运输量 81.759 万 t/a)。

3.8.2.2. 污染物排放量

(1)运输道路扬尘

车辆运输产生的颗粒物参照环境保护部关于发布《大气可吸入颗粒物一次源排放清单编制技术指南(试行)》等 5 项技术指南的公告(公告 2014 年第 92 号)中《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》中的运输道路扬尘源排放量计算方法进行计算。项目外运道路为混凝土道路，采用铺装道路计算公式。

运输道路扬尘排放系数计算公式如下：

$$E_{Pi} = k_i \times (sL)^{0.91} \times (W)^{1.02} \times (1 - \eta)$$

式中：

E_{pi} —铺装道路扬尘中颗粒物排放系数，g/km。

k_i —产生的扬尘中颗粒物的粒度乘数，其取值见《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》中表 5，项目颗粒物的粒度乘数取值为 TSP=3.23g/km、PM₁₀=0.62g/km、PM_{2.5}=0.15g/km。

sL —道路积尘负荷，参考《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)中附录 C 道路积尘负荷限定标准参考值，本项目选取其中的支路“优”参考值，取 $sL=4.0g/m^2$ 。

W —平均车重，载重车 $W=49t$ ，空车 $W=17t$ 。

η —污染控制技术对扬尘的去除效率，取值见《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》中表 6，取 TSP=66%、PM₁₀=55%、PM_{2.5}=46%。

根据上述公式及相关参数，项目运输道路扬尘排放系数计算参数及结果见表 3.8-3。

表 3.8-3 运输道路扬尘排放系数计算参数及结果

项目		$k_i(g/km)$	$sL(g/m^2)$	$W(t)$	$\eta(\%)$	$E_{pi}(g/km)$
TSP	载重车	3.23	4.0	49	66	205.33
	空车	3.23	4.0	17	66	69.75
PM ₁₀	载重车	0.62	4.0	49	55	52.16
	空车	0.62	4.0	17	55	17.72
PM _{2.5}	载重车	0.15	4.0	49	46	15.14
	空车	0.15	4.0	17	46	5.14

运输道路粉尘排放总量计算公式如下：

$$W_{Pi} = E_{Pi} \times L_R \times N_R \times (1 - \frac{n_r}{365}) \times 10^{-6}$$

式中：

W_{Pi} —道路扬尘源中颗粒物的总排放量，t/a。

E_{pi} —道路扬尘源中颗粒物平均排放系数，g/(km·辆)。

L_R —道路长度，km，项目从码头至厂区约 8.219km、铁路货场至厂区约 6km、产品外运距离约 0.5km。

N_R —一定时期内车辆在该段道路上的平均车流量，码头至厂区 77160 辆/a、铁路货场至厂区 94517 辆/a、汽车直接外运 161519 辆/a。

n_r —不起尘天数，按照多年统计数据，取 $n_r=105$ 。

根据上述公式及相关参数，计算项目运输道路起尘量见表 3.8-4。

表 3.8-4 运输道路起尘量

项目			$E_{pi}(g/km)$	$L_R(km)$	$N_R(辆/a)$	$nr(d)$	$W_{pi}(t/a)$
码头至厂区	TSP	载重车	205.33	8.219	76082	105	91.461
		空车	69.75	8.219	76082	105	31.069
	PM ₁₀	载重车	52.16	8.219	76082	105	23.234
		空车	17.72	8.219	76082	105	7.893
	PM _{2.5}	载重车	15.14	8.219	76082	105	6.744
		空车	5.14	8.219	76082	105	2.290
铁路货场至厂区	TSP	载重车	205.33	6	94101	105	82.581
		空车	69.75	6	94101	105	28.052
	PM ₁₀	载重车	52.16	6	94101	105	20.978
		空车	17.72	6	94101	105	7.127
	PM _{2.5}	载重车	15.14	6	94101	105	6.089
		空车	5.14	6	94101	105	2.067
汽车直接外运	TSP	载重车	205.33	0.5	161519	105	11.812
		空车	69.75	0.5	161519	105	4.013
	PM ₁₀	载重车	52.16	0.5	161519	105	3.001
		空车	17.72	0.5	161519	105	1.019
	PM _{2.5}	载重车	15.14	0.5	161519	105	0.871
		空车	5.14	0.5	161519	105	0.296
合计	TSP						248.988
	PM ₁₀						63.252
	PM _{2.5}						18.357

根据上述计算，项目实施后由于交通量的变化，区域污染物排放量为 TSP：248.988t/a，PM₁₀：63.8252t/a，PM_{2.5}：18.357t/a。

(2) 运输车污染物排放量

根据《关于发布<大气可吸入颗粒物一次源排放清单编制指南(试行)>等五项技术指南的公告》(环境保护部公告[2014]第 92 号)中《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南(试行)》，道路机动车大气污染物包括 CO、HC、NO_x、PM_{2.5}、PM₁₀ 和 SO₂，根据项目污染物种类，本次考虑 HC(按非甲烷总烃考虑)、NO_x、PM_{2.5}、PM₁₀ 和 SO₂。

① 机动车尾气中 HC、NO_x、PM_{2.5}、PM₁₀ 排放量

机动车尾气中 HC、NO_x、PM_{2.5}、PM₁₀ 排放量采用如下公式计算：

$$E_1 = \sum_i P_i \times EF_i \times VKT_i \times 10^{-6}$$

式中：

E_1 —为第三级机动车排放源*i*对应的HC、NO_x、PM_{2.5}和PM₁₀的年排放量，单位为吨；

P —为所在地区*i*类型机动车的保有量，单位为辆；

VKT_i —为*i*类型机动车的年均行驶里程，单位为 km/辆。

EF_i —为*i*类型机动车行驶单位距离尾气所排放的污染物的量，单位为 g/km，按照下列公式计算：

$$EF_{i,j} = BEF_i \times \varphi_j \times \gamma_j \times \lambda_i \times \theta_i$$

式中：

$EF_{i,j}$ —为*i*类车在*j*地区的排放系数；

BEF_i —为*i*类车的综合基准排放系数；

φ_j —为*j*地区的环境修正因子， $\varphi_j = \varphi_{Temp} \times \varphi_{RH} \times \varphi_{Height}$ ， φ_{Temp} 为温度修正因子， φ_{RH} 为湿度修正因子， φ_{Height} 为海拔修正因子。

γ_j —为*j*地区的平均速度修正因子；

λ_i —为*i*类车辆的劣化修正因子；

θ_i —为*i*类车辆的其他使用条件(如负载系数、油品质量等)修正因子。

单位距离机动车尾气排放计算参数及结果见表 3.8-5。

表 3.8-5 单位距离机动车尾气排放计算参数及结果

参数类别		EFij								数据来源
		空车				载重车				
		HC	PM ₁₀	PM _{2.5}	NOx	HC	PM ₁₀	PM _{2.5}	NOx	
BEFi(g/km)		0.129	0.03	0.027	4.721	0.129	0.03	0.027	4.721	按照重型柴油车考虑
φ j	φ Temp	1	1	1	1	1	1	1	1	多年平均气温介于 10-25℃之间，不修正
	φ RH	1	1	1	0.94	1	1	1	0.94	区域年平均湿度大于 50%，属于高湿度地区
	φ Height	1	1	1	1	1	1	1	1	海拔低于 1500m，不修正
	修正后	1	1	1	0.94	1	1	1	0.94	计算值
γ j		0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	车辆速度 30-

参数类别		EFij								数据来源
		空车				载重车				
		HC	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO _x	HC	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO _x	
										40km/h
λi		1	1	1	1	1	1	1	1	柴油车，不修正
θi	柴油含 S 量修正	0.79	0.57	0.57	0.84	0.79	0.57	0.57	0.84	柴油含 S 量为 50ppm
	载重系数修正	1	0.9	0.9	0.83	1	1.26	1.26	1.43	空车为 0，载重为 100%满载
	修正后	0.79	0.513	0.513	0.697	0.79	0.718	0.718	1.201	计算值
EFij(g/km)		0.093	0.014	0.013	2.815	0.093	0.020	0.018	4.850	计算值
Pi(辆)		25550				25550				年交通量
VKTi(km/辆)		0.5				0.5				行驶里程
E1(t/a)		0.001	0.0002	0.0002	0.036	0.001	0.0003	0.0002	0.062	计算值

②机动车尾气中 SO₂ 排放量

机动车 SO₂ 排放主要来自于燃油中硫的燃烧生成。根据硫的质量平衡，机动车 SO₂ 排放量按下式计算：

$$E_{SO_2} = 2.0 \times 10^{-6} \times (F_g \times \alpha_g + F_d \times \alpha_d)$$

式中：

E_{SO₂}—为机动车 SO₂ 的年排放量，单位为吨；

F_g、F_d—分别为机动车汽油和柴油的消耗量，单位为吨；本次核算无汽油。

α_g 、 α_d —分别为机动车汽油和柴油的年均含硫量，单位为质量分数百万分之一，本次核算无汽油，柴油 S 含量为 50ppm。

根据经验统计，重型汽车空车行驶油耗约为 30L/100km，载重情况下油耗约为 50L/100km，项目采用国六标准汽车运输合计 25550 车次，单次 0.5km，则年合计消耗柴油 10.22t。按照上述公式计算，运输车辆二氧化硫年排放量为 0.001t/a。

综合上述分析，项目交通运输污染物排放量见表 3.8-6。

表 3.8-6 交通运输污染物排放量统计表

项目	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO _x	HC
道路扬尘(t/a)	248.988	63.252	18.357	0	0	0
机动车尾气(t/a)	0	0.0004	0.0004	0.001	0.098	0.002
合计排放量(t/a)	248.988	63.2524	18.357	0.001	0.098	0.002

根据上述计算，项目大宗物料运输污染物排放量为 TSP：248.988t/a、PM₁₀：63.2524t/a、PM_{2.5}：18.357 t/a、SO₂：0.001t/a、NO_x：0.098 t/a、HC：0.002t/a。

4. 环境现状调查与评价

4.1. 自然环境现状调查

4.1.1. 地理位置

项目位于梧州临港经济区，梧州市藤县境内。藤县位于广西梧州市西部，东接苍梧县、龙圩区，南连岑溪市、容县，西邻平南县，北靠蒙山县、昭平县。介于北纬 23°02'35"~24°03'09"，东经 110°21'00"~111°11'27"之间，是长形低山丘陵区。最东点赤水乡六坊村石桥岭，最西点是宁康乡料南村竹篙冲儿顶，东西最大横距 86 千米；最南点象棋镇河柳村山子塚，最北点大黎镇上荣村竹沙顶。南北最大纵距 112 千米。沿公路东经垠南、新地，往梧州市 78 千米；西经平南、桂平、贵港市、宾阳，往南宁市 350 千米。

冶金产业基地临港片区位于梧州市藤县塘步镇，距梧州市区约 20 公里，距长洲水利枢纽坝址上游约 8 公里，地处广西东南部西江沿岸，具备西江黄金水道中心位置的优势，是西江经济带的核心区之一。梧州市临港经济区冶金新材料产业基地于梧州临港经济区东南片区内，规划范围：洛湛铁路以东、包茂高速以西、南广高速铁路以南、苍硕高速以北。

项目位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区)、翅冀公司现有厂区内，其中心坐标为东经：111.172049°，北纬：23.367412°。距离翅冀公司最近敏感点为东侧 481m 的孔断村。

4.1.2. 地形地貌

藤县境内地势，南北高，中间低，呈马鞍形，而西部高于东部，北部高于南部，总体是西北向东倾斜。北部的六练顶海拔 844.10m，为群山之冠；高山顶、云台顶海拔也在 800m 以上。海拔 500m 以上的低山全县有 43 座，总面积 45.86km²。中部山脉较低，一般是海拔 400m 左右，形成以低山丘陵为主，夹杂一些小盆地的地表形态。全县面积中低山占 1.16%，丘陵占 81.73%，盆地占 17.11%。县境内南岭纬向构造带和华夏—新华夏构造的复合部位。地质构造南北差异明显。南部以北东构造为主，主要构造形迹为断块构造隆起及其与之相间的断陷盆地。如燕山期的丹村构造盆地，沿寒武系砂页岩隆起的边缘，有海西期的大洲构造盆地等。构造裂隙以压扭为主，北部以接近南北向的断裂构造为主；其次为北东向和北西向的褶皱构造，有向倾、背斜褶皱，其主要褶皱为

二个单式向斜和三个单式背斜一起构造的复式背斜构造的复式背斜褶皱。

公司地处藤县东南的山地丘陵区，海拔高程约 60-370m，山坡自然坡度一般为 20-40° 左右，地势总体呈西、南面高，东、北面低。

4.1.3. 气候气象

梧州市位于欧亚大陆的东南边缘，太平洋的西岸，距海岸 220km，北回归线从市区通过，日照充足，光能丰富，夏长冬短，雨量充沛，雨热同期，属典型亚热带季风气候区域，全年高温多雨湿润。

4.1.4. 地表水

藤县境内河流属珠江流域西江水系，水系发达，较大的河流有浔江、北流河、蒙江，各支流 112 条，其中流域面积 50km² 以上河流有 26 条，流域面积 10km² 以上的河流总长 1596km，梧州市水系见图 4.1-1。项目所在区域分布的河流主要为浔江和上小河。

浔江位于项目北 3.6km 处。浔江为珠江流域西江干流中游河段名称，位于黔江段下游，西江段上游。起于郁江与黔江交汇处，至梧州市西江与桂江会合处，共长 172 公里。从广西壮族自治区桂平市厢东村三角咀黔江、郁江汇合口起，流经桂平市、平南县、藤县、苍梧县等县、市和梧州市，在梧州市桂江汇入后即称西江。浔江段流域面积为 308271 平方公里，其中广西境内 175412km²，流经广西境内的桂平市、平南县、藤县、苍梧县、梧州市等 5 个市(县)，全长 172km。其中，浔江从天平镇新马村入藤县境，于赤水乡大源垌出境入苍梧县，藤县境内河段长 74.3km，县内集水面积 3945.62km²，多年平均径流量 1971.52 亿 m³，最大流量 46600m³/s，多年平均流量 6251m³/s，正常基流 1500m³/s，平均比降 0.1‰，自然落差 7.5m。浔江江面宽阔，变化在 340-2600m 之间，藤县境内河面平均宽 1100m，水深 3-50m。浔江属丘陵地区河流，洪枯季节明显，一般 6 月-10 月为汛期，年最大洪峰发生在 7、8、9 三个月，每一次洪水过程 7-20 天，枯水季节为 12 月至翌年 4 月。

上小河，又名须罗江，位于项目东 0.95km 处。发源于岑溪市白板村大竹顶，自南向北流，纵贯新地镇、龙圩镇，至龙圩镇四合村汇入浔江。河长 47.2km，河流面积 253km²，自然落差 328 米，最大流量 533m³/s，最枯流量 0.266m³/s，多年平均流量 5.73m³/s。

秋米河为上小河下游左岸一级支流，发源于藤县塘步镇峡塘村西北山区，

从北向南流至塘步镇的盘龙坦，随后由西向东流经大石根、三垌、鹤咀，在龙圩区盘龙塘村汇入上小河。秋米河天然集水面积 18.8km²，干流总长 8.2km，河道天然平均坡降 4.27%。

区域自然排水向山谷及孔断村低洼地带排泄最终汇入上小河。



图 4.1-1 区域地表水系图

4.1.5. 植被、动物

藤县山多林密，为野生动物提供了良好的生活环境。目前野生动物共分为兽类、鸟类、爬行类、鱼类、甲壳类和昆虫类六大类。植物共分为木本、藤本、草本和菌藻四类。

藤县属于亚热带季雨林植被区，森林、荒山、草地和农作物总覆盖率达到70.14%。其中，森林 190000hm²，占总面积的 48.2%；荒山草地 50067hm²，占总面积 12.68%；农作物 33600hm²，占总面积 8.53%；园林 2893hm²，占总面积 0.73%。除荒山、草地和部分疏林山地外，均为人工植被。人工植被分成森林、园林和农作物 3 类，已知森林树种有 49 个科 148 种，其中马尾松最多，分布最广，占有林面积的 75.45%。其次有杉、椎、格、樟、楠及大叶栎、桐、苦楝、梧泡桐、油茶、八角、玉桂、榕、篙竹、丹竹、甜竹、勒竹、马蹄竹等；园林植被以果类为主，有柑、橙、沙田柚等，柑面积最大；农作物主要有水稻、甘蔗、玉米等。根据调查，道路沿线绿化较好，林草覆盖度大 76.4%。

区域现状土地利用类型主要为林地，包括林地、灌木林地、果园、草地等，项目用地红线范围内不占用基本农田保护区和 I、II 级保护林，评价区内无《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》中需要特殊保护的动植物。

4.1.6. 地质构造及水文地质条件

区域出露的地层主要为寒武系地层，主要分布于梧州市城区、旺甫、倒水、夏郢等大部分地区，其岩性主要为粉砂岩、砂岩、砾岩夹泥岩，上覆薄层含砾粘性土；侵入岩主要分布于规划区内的梧州城区、龙圩镇等地，以酸性岩为主，风化强烈，露头稀少，风化壳厚达数十米，其时代均属于燕山期；第三系主要分布于东华山—欧村一带，岩性为凝灰质砾岩夹凝灰质砂岩，底部夹紫红色泥岩、页岩、粉砂岩。第四系冲洪积层主要分布于浔江(西江)、桂江的 I~III 级的河谷阶地上，岩性为粘性土、砾石层。

经历了加里东运动、华力西运动、印支运动、燕山运动和喜马拉雅运动，其中加里东运动使区内古生代地层发生全型褶皱，并隆起成陆，是一次重要的构造运动；燕山运动则以断裂为主，褶皱次之。发育的主要褶皱及盆地有松勇向斜、周屋向斜、木伦盆地、高坪盆地、三垌盆地及双桥盆地等，构造痕迹以北北东、北东向为主。发育的断裂有梧州、表水、白云山、新兴、尖峰顶、大

印、三和村、湛村、珠品、李家庄等逆断层，构造痕迹以北北东、北东及北西向为主，断层倾角一般都大于 40°。

规划区内工程地质岩组以块状较坚硬砾岩、砂岩夹薄层状软弱泥岩岩组(IV)、中薄层状较坚硬粉砂岩与软质泥页岩岩组(III)、中厚层状坚硬—较坚硬砂岩夹薄层软质泥页岩岩组(II)为主，上覆单层含砾粘性土；仅在梧州城区、龙圩镇等地分布有散体状侵入岩强风化花岗岩岩组(I)和在河流阶地中的粘性土、砾石双层土体。

评价区内主要有松散岩类孔隙水、碎屑岩裂隙孔隙水、基岩裂隙水三大地下水类型。基岩裂隙水又可分为构造裂隙水和风化裂隙水。其中松散岩类孔隙水主要分布于高旺、长州岛周围的边缘地带和浔江(西江)、桂江及其支流的河流阶地；碎屑岩裂隙孔隙水布于西南部三垌、西部木伦等地；风化裂隙水分布于梧州城区、龙圩区等地；构造裂隙水分布于除上述地下水类型区外的大宕、盘龙塘、社冲等广大地区。

4.2. 环境质量现状调查与评价

4.2.1. 环境空气

4.2.1.1. 基本污染物环境质量现状

(1)区域近 3 年环境空气质量的变化情况

根据广西壮族自治区生态环境厅-数据中心中的梧州市 2022-2024 年全年逐日监测数据(<http://202.103.233.158:8060/wzsjzx/pages/qtwz/query.jsp?selType=kqzl>)统计分析，梧州市近 3 年环境空气质量的变化情况见表 4.2-1、图 4.2-1。

表 4.2-1 梧州市近 3 年环境空气质量的变化情况一览表

污染物	年评价指标	现状浓度(μg/m³)		
		2022 年	2023 年	2024 年
PM ₁₀	年平均质量浓度	52.22	51.90	47.96
	百分位数日平均	104.00	104.00	94.00
PM _{2.5}	年平均质量浓度	27.10	27.00	24.82
	百分位数日平均	54.00	53.00	48.00
SO ₂	年平均质量浓度	8.88	9.10	9.19
	百分位数日平均	16.00	16.00	14.00
NO ₂	年平均质量浓度	25.08	22.10	21.65
	百分位数日平均	55.00	49.00	44.00
CO(mg/m³)	百分位数日平均	1.20	1.20	1.10
O ₃	百分位数 8h 平均浓度	158.60	146.00	138.00



图 4.2-1 梧州市近 3 年环境空气质量的变化情况折线图

根据统计分析，梧州市近 3 年环境空气质量 SO_2 平均质量浓度变化不大，其他因子均呈现变好趋势，因此梧州市环境空气质量相对较差的年份为 2022 年。

(2) 空气质量达标区判定

根据梧州市 2022 年生态环境质量公报，区域空气质量达标区判定见表 4.2-2。

表 4.2-2 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	8.88	60	14.80	达标
	百分位数日平均	16.00	150	10.67	达标
NO_2	年平均质量浓度	25.08	40	62.71	达标
	百分位数日平均	55.00	80	68.75	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	52.22	70	74.60	达标
	百分位数日平均	104.00	150	69.33	达标
$\text{PM}_{2.5}$	年平均质量浓度	27.10	35	77.42	达标
	百分位数日平均	54.00	75	72.00	达标
$\text{CO}(\text{mg}/\text{m}^3)$	百分位数日平均	1.20	4	30.00	达标
O_3	百分位数 8h 平均浓度	158.60	160	99.13	达标

根据统计分析，梧州市 2022 年区域空气质量现状评价因子 SO_2 年平均质量浓度及百分位数日平均浓度、 NO_2 年平均质量浓度及百分位数日平均浓度、 PM_{10} 年平均质量浓度及百分位数日平均浓度、 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均质量浓度及百分位数日平均浓度、 CO 百分位数日平均浓度、 O_3 百分位数 8h 平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准要求。因此，项目所在区域梧

州市为达标区。

(3)基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，区域基本污染物环境质量现状取 2022 年梧州市逐日数据进行现状评价。评价结果见表 4.2-3。

表 4.2-3 基本污染物环境质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率(%)	超标频 率(%)	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	8.88	60	14.80	—	达标
	98%百分位数日平均	16.00	150	10.67	—	达标
NO ₂	年平均质量浓度	25.08	40	62.71	—	达标
	98%百分位数日平均	55.00	80	68.75	—	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	52.22	70	74.60	—	达标
	95%百分位数日平均	104.00	150	69.33	—	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	27.10	35	77.42	—	达标
	95%百分位数日平均	54.00	75	72.00	—	达标
CO(mg/m^3)	95%百分位数日平均	1.20	4	30.00	—	达标
O ₃	90%百分位数 8h 平均浓度	158.60	160	99.13	—	达标

根据统计分析，区域 SO₂ 年平均质量浓度及百分位数日平均浓度、NO₂ 年平均质量浓度及百分位数日平均浓度、PM₁₀ 年平均质量浓度及百分位数日平均浓度、PM_{2.5} 年平均质量浓度及百分位数日平均浓度、CO95%百分位数日平均浓度、O₃90%百分位数 8h 平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准要求。

4.2.1.2. 其他污染物环境质量现状

(1)监测点位及因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中关于环境质量现状调查与评价的要求，项目其他污染物包括 TSP、硫化氢、氨、氟化物、二噁英、铅及其化合物等污染物引用《梧州冶金新材料(一基地两片区)产业发展规划(修编)环境影响报告书》监测数据。

监测点位基本信息见表 4.2-4。

表 4.2-4 监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	数据来源
	东经(°)	北纬(°)			
翅冀公司	111.162758	23.377320	硫化氢、氨	2022 年 12 月 13 日~19 日	南环检测(监)字 [2022]第 C12-46 号
			TSP、氟化物、铅及其化合物	2022 年 12 月 8 日~15 日	德禹(环)字第 202211010 号
			二噁英	2022 年 12 月 11 日~18 日	JDK22120006

项目引用监测数据的监测点位、监测时间符合导则“可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料”要求。

(2)监测分析方法及检出限

项目各因子监测分析方法和检出限见表 4.2-5。

表 4.2-5 各因子监测分析方法和检出限一览表

序号	监测因子	监测分析方法	检出限
1	TSP	GB/T 15432-1995《环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法》及其修改单	0.001mg/m ³
2	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2003 年)第三篇第一章(十一)硫化氢 亚甲基蓝分光光度法	0.001mg/m ³
3	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m ³
4	氟化物	HJ 955-2018《环境空气氟化物的测定滤膜采样/氟离子选择电极法》	1 小时: 0.5μg/m ³ ; 24 小时: 0.06μg/m ³
5	铅及其化合物	HJ 657-2013《空气和废气颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》及其修改单	0.6ng/m ³
6	二噁英	《环境空气和废气二噁英类的测定同位素稀释高分辨气相色谱法》HJ77.2-2008	—

(3)评价结果

采用导则推荐的评价方法及评价标准,进行环境现状评价,各监测点环境空气监测结果及结果分析见表 4.2-6。

表 4.2-6 环境空气质量现状评价结果

污染物	平均时间	标准值	单位	浓度范围	最大浓度占标率(%)	超标率(%)	达标情况
TSP	24 小时	300	μg/m ³			0	达标
硫化氢	1 小时	10	μg/m ³			0	达标
氨	1 小时	200	μg/m ³			0	达标
氟化物	1 小时	20	μg/m ³			0	达标
	24 小时	7	μg/m ³			0	达标

污染物	平均时间	标准值	单位	浓度范围	最大浓度占标率(%)	超标率(%)	达标情况
铅及其化合物	24 小时	—	μg/m ³			0	—
二噁英	24 小时	—	pgTEQ/Nm ³			0	—

根据统计结果，TSP、氟化物满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准；硫化氢、氨满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 参考限值要求。

由表 4.2-3、表 4.2-6 可知，区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 年均浓度及对应百分位数 24h 平均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单的二级标准要求，因此判定区域为达标地区；通过对项目特征污染物进行补充监测，TSP、硫化氢、氨、氟化物均满足相应质量标准要求。

4.2.2. 声环境

(1)现状监测

①监测点布设

根据项目的总平面布置，在项目边界布设监测点 13 个(其中 1-10#监测点引用验收监测数据)。

②监测因子

等效连续 A 声级 Leq(A)。

③监测时间

监测时间为 2024 年 3 月 16 日-19 日，2024 年 10 月 17 日。

④监测频率

每天昼间和夜间各一次。

⑤监测方法

监测方法见表 4.2-7。

表 4.2-7 监测方法

监测点	监测区域	监测方法
1-10#	现有工程钢铁、焦化区域	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)规定的方法
11-13#	在建余气能源化回收利用项目新增厂界区域	《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的方法

(2)现状评价

①评价方法

采用等效声级与相应标准值比较的方法进行评价。

②评价结果

监测结果及评价结果见表 4.2-8。

表 4.2-8 监测结果及评价结果 单位：dB(A)

监测点	监测值		标准值		是否达标	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#东厂界			65	55	达标	达标
2#东厂界			65	55	达标	达标
3#东厂界			65	55	达标	达标
4#西厂界			65	55	达标	达标
5#西厂界			65	55	达标	达标
6#西厂界			65	55	达标	达标
7#西厂界			65	55	达标	达标
8#西厂界			65	55	达标	达标
9#北厂界			65	55	达标	达标
10#北厂界			65	55	达标	达标
11#东厂界			65	55	达标	达标
12#南厂界			65	55	达标	达标
13#北厂界			65	55	达标	达标

根据统计结果，现有工程钢铁、焦化区域(1-10#监测点)满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准；在建余气能源化回收利用项目新增厂界区域(11-13#监测点)满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准要求，区域声环境质量较好。

4.2.3. 土壤环境

(1)监测点位、因子

项目土壤评价等级为二级，考虑翅冀公司总占地面积约 309.6hm²，结合公司拟建工程及现有工程整体平面布局和污染特点，按照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)监测布点要求，本次土壤现状评价共 19 个监测点，包括厂内 15 个监测点(柱状样监测点 3 个，表层样监测点 12 个，全部为二类建设用地)，厂外 2 个监测点(其中建设用地 1 个点，农用地监测点 1 个点)，监测点位数量及监测点位设置满足导则要求。

根据国家土壤信息服务平台发布的中国 1 公里发生分类土壤图(基于第二次

土壤普查结果), 评价范围内涉及潮褐土、淋溶褐土两种土壤类型。本次土壤现状评价点位设置考虑了翅冀公司全厂可能存在的污染情况以及周边土壤类型等因子, 对评价范围内每种土壤类型至少布置了 1 个监测点, 对项目周边敏感点(农田和建设用地)分别布置了监测点位, 监测点位具有代表性, 符合导则布点原则要求。

根据项目特点, 按照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)要求, 其中建设用地基本因子 45 项、农用地基本监测因子 8 项, 同时考虑项目以及现有工程排放的特征因子, 本次评价包括特征因子 pH、石油烃(C₁₀-C₄₀)、水溶性氟化物、铅、二噁英。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)“7.4.2.2 调查评价范围内的每种土壤类型应至少设置 1 个表层样监测点, 应尽量设置在未受人为污染或相对未受污染的区域”、“7.4.2.2 与 7.4.2.10 中规定的点位须监测基本因子与特征因子; 其他监测点位可仅监测特征因子”。项目评价范围内涉及酸性紫色土和赤红壤, 厂区内 2 个监测点(TZ01、TZ02)以及楞冲农用地进行全因子监测, 其他点位监测特征因子, 符合导则监测因子选取原则要求。

具体监测点位及监测因子见表 4.2-9, 监测布点图见图 4.2-2。

图 4.2-2 土壤监测布点图

表 4.2-9 土壤监测点位及监测因子

区域	编号	具体位置	用地类型	采样深度		监测因子
厂内	TZ01	拟建烧结区域	二类建设用地	柱状样	0.2m	45 项基本因子+pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、水溶性氟化物、铅、二噁英、铊
					1.0m	特征因子：pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、水溶性氟化物、铅、铊
					3.0m	特征因子：pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、水溶性氟化物、铅、铊
	TZ02	拟建轧钢区域	二类建设用地	柱状样	0.2m	45 项基本因子+pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、水溶性氟化物、铅、铊
					1.0m	特征因子：pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、水溶性氟化物、铅、铊
					3.0m	特征因子：pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、水溶性氟化物、铅、铊
	TZ03	拟建炼铁区域	二类建设用地	柱状样	0.2m	特征因子：pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、水溶性氟化物、铅、铊
					1.0m	
					3.0m	
	TB01	拟建轧钢区域	二类建设用地	表层样		特征因子：pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、水溶性氟化物、铅、铊
	TB02	现有危废间	二类建设用地	表层样		特征因子：pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、水溶性氟化物、铅、铊
	TB03	炼钢区域	二类建设用地	表层样		特征因子：pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、水溶性氟化物、铅、铊
	TB04	炼铁区域	二类建设用地	表层样		特征因子：pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、水溶性氟化物、铅、铊
	TB05	烧结区域	二类建设用地	表层样		特征因子：pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、水溶性氟化物、铅、二噁英、铊
	TB06	球团区域	二类建设用地	表层样		特征因子：pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、水溶性氟化物、铅、二噁英、铊
	TB07	综合污水处理站	二类建设用地	表层样		特征因子：pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、水溶性氟化物、铅、铊
	TB08	化产区域	二类建设用地	表层样		特征因子：pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、水溶性氟化物、铅、铊
	TB09	镀锌区域	二类建设用地	表层样		特征因子：pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、水溶性氟化物、铅、铊
	TB10	轧钢区域	二类建设用地	表层样		特征因子：pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、水溶性氟化物、铅、铊
	TB11	煤炭原料区	二类建设用地	表层样		特征因子：pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、水溶性氟化物、铅、铊
	TB12	酚氰废水处理站	二类建设用地	表层样		特征因子：pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、水溶性氟化物、铅、铊
厂外	TW01	厂区南侧	二类建设用地	表层样		特征因子：pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、水溶性氟化物、铅、铊
	TW02	楞冲农用地	农用地	表层样		pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、水溶性氟化物、二噁英、铊

(2) 采样及监测分析方法

取样及监测分析方法按《场地环境调查技术导则》(HJ25.1-2014)、《场地环境监测技术导则》(HJ25.2-2014)、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)相关采样及监测方法进行。

(3) 监测时间

引用监测数据监测时间为 2022 年 12 月 9 日、2024 年 10 月 16 日-20 日，补充监测数据监测时间为 2025 年 1 月 7 日、2025 年 5 月 30 日。

(4) 监测结果统计及评价

建设用地土壤监测数据统计分析与评价结果见表 4.2-10—表 4.2-14，土壤环境质量监测数据统计分析见表 4.2-15；农用地土壤监测数据统计分析与评价结果见表 4.2-16。

表 4.2-10 建设用地土壤现状评价结果(监测点：TZ03、TB01-TB03)

监测因子	单位	标准值	TZ03 拟建炼铁区域						TB01 拟建轧钢区域		TB02 现有危废间		TB03 炼钢区域	
			0-0.2		0.2-1		1-3		0-0.2		0-0.2		0-0.2	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
pH 值	—	—												
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500												
铅	mg/kg	800												
水溶性氟化物	mg/kg	10000												
铊	mg/kg	4.1												

表 4.2-11 建设用地土壤现状评价结果(监测点：TB04-TB09)

监测因子	单位	标准值	TB04 炼铁区域		TB05 烧结区域		TB06 球团区域		TB07 综合污水处理站		TB08 化产区域		TB09 镀锌区域	
			0-0.2		0-0.2		0-0.2		0-0.2		0-0.2		0-0.2	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
pH 值	—	—												
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500												
铅	mg/kg	800												
水溶性氟化物	mg/kg	10000												
二噁英	mg/kg	4×10 ⁻⁵												
铊	mg/kg	4.1												

表 4.2-12 建设用地土壤现状评价结果(监测点: TB10-TB12、TW02)

监测因子	单位	标准值	TB10 轧钢区域		TB11 煤炭原料区		TB12 酚氰废水处理站	
			0-0.2		0-0.2		0-0.2	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
pH 值	—	—						
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500						
铅	mg/kg	800						
水溶性氟化物	mg/kg	10000						
铊	mg/kg	4.1						

表 4.2-13 建设用地土壤现状评价结果(监测点: TZ01、TZ04)

监测因子	单位	标准值	TZ01 拟建烧结区域						TW01 厂区南侧	
			0-0.2m		0.2-1m		1-3m		0-0.2m	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
pH 值	—	—								
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀))	mg/kg	4500								
汞	mg/kg	38								
砷	mg/kg	60								
铅	mg/kg	800								
镉	mg/kg	65								
铜	mg/kg	18000								
镍	mg/kg	900								

监测因子	单位	标准值	TZ01 拟建烧结区域						TW01 厂区南侧	
			0-0.2m		0.2-1m		1-3m		0-0.2m	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
六价铬	mg/kg	5.7								
水溶性氟化物	mg/kg	10000								
二噁英	mg/kg	4×10 ⁻⁵								
四氯化碳	mg/kg	2.8								
氯仿	mg/kg	0.9								
氯甲烷	mg/kg	37								
1,1-二氯乙烷	mg/kg	9								
1,2-二氯乙烷	mg/kg	5								
1,1-二氯乙烯	mg/kg	66								
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596								
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54								
二氯甲烷	mg/kg	616								
1,2-二氯丙烷	mg/kg	5								
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10								
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8								
四氯乙烯	mg/kg	53								
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840								
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8								
三氯乙烯	mg/kg	2.8								

监测因子	单位	标准值	TZ01 拟建烧结区域						TW01 厂区南侧	
			0-0.2m		0.2-1m		1-3m		0-0.2m	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5								
氯乙烯	mg/kg	0.43								
氯苯	mg/kg	270								
1,2-二氯苯	mg/kg	560								
1,4-二氯苯	mg/kg	20								
乙苯	mg/kg	28								
苯乙烯	mg/kg	1290								
硝基苯	mg/kg	76								
苯胺	mg/kg	260								
2-氯苯酚	mg/kg	2256								
苯并[a]蒽	mg/kg	15								
苯并[b]荧蒽	mg/kg	15								
苯并[k]荧蒽	mg/kg	151								
蒽	mg/kg	1293								
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1.5								
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15								
铊	mg/kg	4.1								

表 4.2-14 建设用土地土壤现状评价结果(监测点: TZ01、TB12、TW04)

监测因子	单位	标准值	TZ02 拟建轧钢区域					
			0-0.2m		0.2-1m		1-3m	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
pH 值	—	—						
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500						
汞	mg/kg	38						
砷	mg/kg	60						
铅	mg/kg	800						
镉	mg/kg	65						
铜	mg/kg	18000						
镍	mg/kg	900						
六价铬	mg/kg	5.7						
水溶性氟化物	mg/kg	10000						
二噁英	mg/kg	2.8						
四氯化碳	mg/kg	0.9						
氯仿	mg/kg	37						
氯甲烷	mg/kg	9						
1,1-二氯乙烷	mg/kg	5						
1,2-二氯乙烷	mg/kg	66						
1,1-二氯乙烯	mg/kg	596						
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54						
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	616						
二氯甲烷	mg/kg	5						
1,2-二氯丙烷	mg/kg	10						
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8						
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	53						
四氯乙烯	mg/kg	840						
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	2.8						
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8						
三氯乙烯	mg/kg	0.5						
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.43						
氯乙烯	mg/kg	270						
氯苯	mg/kg	560						

监测因子	单位	标准值	TZ02 拟建轧钢区域					
			0-0.2m		0.2-1m		1-3m	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
1,2-二氯苯	mg/kg	20						
1,4-二氯苯	mg/kg	28						
乙苯	mg/kg	1290						
苯乙烯	mg/kg	76						
硝基苯	mg/kg	260						
苯胺	mg/kg	2256						
2-氯苯酚	mg/kg	15						
苯并[a]蒽	mg/kg	15						
苯并[b]荧蒽	mg/kg	151						
苯并[k]荧蒽	mg/kg	1293						
蒽	mg/kg	1.5						
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	15						
铊	mg/kg	4.1						

表 4.2-15 土壤环境监测统计分析结果(二类建设用地)

监测因子	样本数	最大值	最小值	均值	标准差	检出率(%)	超标率(%)	最大超标倍数
pH 值	22							
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	22							
汞	7							
砷	7							
铅	22							
镉	7							
铜	7							
镍	7							
六价铬	7							
水溶性氟化物	22							
二噁英	3							
四氯化碳	7							
氯仿	7							
氯甲烷	7							
1,1-二氯乙烷	7							

监测因子	样本数	最大值	最小值	均值	标准差	检出率(%)	超标率(%)	最大超标倍数
1,2-二氯乙烷	7							
1,1-二氯乙烯	7							
顺式-1,2-二氯乙烯	7							
反式-1,2-二氯乙烯	7							
二氯甲烷	7							
1,2-二氯丙烷	7							
1,1,1,2-四氯乙烷	7							
1,1,2,2-四氯乙烷	7							
四氯乙烯	7							
1,1,1-三氯乙烷	7							
1,1,2-三氯乙烷	7							
三氯乙烯	7							
1,2,3-三氯丙烷	7							
氯乙烯	7							
氯苯	7							
1,2-二氯苯	7							
1,4-二氯苯	7							
乙苯	7							
苯乙烯	7							
硝基苯	7							
苯胺	7							
2-氯苯酚	7							
苯并[a]蒽	7							
苯并[b]荧蒽	7							
苯并[k]荧蒽	7							
蒽	7							
二苯并[a,h]蒽	7							
茚并[1,2,3-cd]芘	7							
铊	22							

表 4.2-16 农用地土壤现状评价结果(监测点: TW02)

监测因子	单位	标准值	TW03 楞冲农用地	
			监测值	标准指数
pH	无量纲	$6.5 < \text{pH} \leq 7.5$		
镉	mg/kg	0.3		
汞	mg/kg	2.4		
砷	mg/kg	30		
铅	mg/kg	120		
铬	mg/kg	200		
铜	mg/kg	100		
镍	mg/kg	100		
锌	mg/kg	250		
水溶性氟化物	mg/kg	—		
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	—		
二噁英	mg/kg	—		
铊	mg/kg	—		

根据统计结果, 厂区外农用地土壤满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 筛选值要求; 区域二类建设用地土壤满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)二类建设用地筛选值标准, 区域土壤环境质量现状良好; 水溶性氟化物和铊满足《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》(DB45/T2556-2022)筛选值标准要求。

(5)土壤理化性质

土壤环境质量现状监测期间对有代表性的监测点位进行土壤理化性质调查, 调查结果见表 4.2-17。

表 4.2-17 土壤理化性质调查表

项目	单位	TZ01 拟建烧结区域		
		0-0.2m	0.2-1m	1.0-3.0m
氧化还原电位	mV			
砾石含量	g/kg			
pH	无量纲			
容重	g/cm ³			
孔隙度	%			
阳离子交换量	cmol/kg			

4.2.4. 地表水

(1)区域近 3 年地表水质量的变化情况

通过收集浔江-石良角监测断面 2022-2024 年监测数据统计分析，石良角监测断面近 3 年环境质量的变化情况见表 4.2-18。

表 4.2-18 石良角监测断面近 3 年环境质量的变化情况一览表

因子	标准值	2022 年		2023 年		2024 年	
		监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
pH	6-9						
化学需氧量	≤20						
氨氮	≤1.0						
总磷	≤0.2						
五日生化需氧量	≤4						

根据统计分析，石良角监测断面各监测因子呈现波动，水质变化不大，各项因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求。

(2)地表水环境质量现状监测

区域地表水浔江、上小河水质数据来自《梧州冶金新材料产业发展规划环境质量现状监测报告》(南环检测(监)字[2022]第 C12-46 号)监测报告数据，监测时间为 2022 年 12 月 15 日至 12 月 17 日。

①监测断面及因子

监测断面及因子见表 4.2-19。

表 4.2-19 地表水监测断面及因子一览表

编号	河流名称	断面位置	监测因子	备注
1#	上小河	秋米河汇入上小河汇入口上游 500m	pH、溶解氧、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、氟化物、铜、铁、锌、铅、镍、砷、镉、铬、六价铬、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、苯并芘、多环芳烃、氯化物、硫酸盐、苯	补充，(南环检测(监)字[2022]第 C12-46 号)，2022 年 12 月 15 日至 12 月 17 日
2#		秋米河汇入上小河汇入口下游 3000m		
3#	浔江	上小河汇入浔江汇入口上游 500m		
4#		上小河汇入浔江汇入口下游 1000m		
5#		上小河汇入浔江汇入口下游 3000m		

②监测时间及频次

本次引用监测的监测日期为 2022 年 12 月 15 日至 17 日，连续监测 3 天，每天 1 次。

③监测方法

采用《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》(第四版)。

④监测结果

根据地表水监测数据，上小河、浔江各监测断面各因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准限值要求。

地表水环境质量监测结果见下表 4.2-20—表 4.2-23。

表 4.2-20 水质监测及评价结果汇总(2022.12.15) 单位: mg/L(pH 值: 无量纲)

因子	标准 值(III 类)	监测值(2022 年 12 月 15 日)					标准指数				
		秋米河汇入 上小河汇入 口上游 500m(1#)	秋米河汇入 上小河汇入 口下游 3000m(2#)	上小河汇入 浔江汇入口 上游 500m(3#)	上小河汇入 浔江汇入口 下游 1000m(4#)	上小河汇入 浔江汇入口 下游 3000m(5#)	秋米河汇入 上小河汇入 口上游 500m(1#)	秋米河汇入 上小河汇入 口下游 3000m(2#)	上小河汇 入浔江汇 入口上游 500m(3#)	上小河汇 入浔江汇 入口下游 1000m(4#)	上小河汇 入浔江汇 入口下游 3000m(5#)
pH 值	6-9										
溶解氧	5										
化学需氧量	20										
生化需氧量	4										
氨氮	1										
总磷	0.2										
氟化物	1										
铜	1										
铁	0.3										
锌	1										
铅	0.05										
镍	0.02										
砷	0.05										
镉	0.005										
铬	-										
六价铬	0.05										

因子	标准 值(III 类)	监测值(2022 年 12 月 15 日)					标准指数				
		秋米河汇入 上小河汇入 口上游 500m(1#)	秋米河汇入 上小河汇入 口下游 3000m(2#)	上小河汇入 浔江汇入口 上游 500m(3#)	上小河汇入 浔江汇入口 下游 1000m(4#)	上小河汇入 浔江汇入口 下游 3000m(5#)	秋米河汇入 上小河汇入 口上游 500m(1#)	秋米河汇入 上小河汇入 口下游 3000m(2#)	上小河汇 入浔江汇 入口上游 500m(3#)	上小河汇 入浔江汇 入口下游 1000m(4#)	上小河汇 入浔江汇 入口下游 3000m(5#)
氰化物	0.2										
挥发酚	0.005										
石油类	0.05										
硫化物	0.2										
萘	-										
芴	-										
芴	-										
菲	-										
蒽	-										
荧蒽	-										
芘	-										
苯并[a]蒽	-										
蒽	-										
苯并[b]荧蒽	-										
苯并[a]芘	-										
苯并[k]荧蒽	-										
二苯并 [a,h]蒽	-										

因子	标准 值(III 类)	监测值(2022 年 12 月 15 日)					标准指数				
		秋米河汇入 上小河汇入 口上游 500m(1#)	秋米河汇入 上小河汇入 口下游 3000m(2#)	上小河汇入 浔江汇入口 上游 500m(3#)	上小河汇入 浔江汇入口 下游 1000m(4#)	上小河汇入 浔江汇入口 下游 3000m(5#)	秋米河汇入 上小河汇入 口上游 500m(1#)	秋米河汇入 上小河汇入 口下游 3000m(2#)	上小河汇 入浔江汇 入口上游 500m(3#)	上小河汇 入浔江汇 入口下游 1000m(4#)	上小河汇 入浔江汇 入口下游 3000m(5#)
苯并 [g,h,i]芘	-										
茚并 [1,2,3-cd] 芘	-										
萘烯	-										
氯化物	250										
硫酸盐	250										
苯	0.01										

表 4.2-21 水质监测及评价结果汇总(2022.12.16) 单位: mg/L(pH 值: 无量纲)

因子	标准 值(III 类)	监测值(2022 年 12 月 16 日)					标准指数				
		秋米河汇入 上小河汇入 口上游 500m(1#)	秋米河汇入 上小河汇入 口下游 3000m(2#)	上小河汇入 浔江汇入口 上游 500m(3#)	上小河汇入 浔江汇入口 下游 1000m(4#)	上小河汇入 浔江汇入口 下游 3000m(5#)	秋米河汇入 上小河汇入 口上游 500m(1#)	秋米河汇入 上小河汇入 口下游 3000m(2#)	上小河汇 入浔江汇 入口上游 500m(3#)	上小河汇 入浔江汇 入口下游 1000m(4#)	上小河汇 入浔江汇 入口下游 3000m(5#)
pH 值	6-9										
溶解氧	5										
化学需氧 量	20										
生化需氧 量	4										

因子	标准 值(III 类)	监测值(2022年12月16日)					标准指数				
		秋米河汇入 上小河汇入 口上游 500m(1#)	秋米河汇入 上小河汇入 口下游 3000m(2#)	上小河汇入 浔江汇入口 上游 500m(3#)	上小河汇入 浔江汇入口 下游 1000m(4#)	上小河汇入 浔江汇入口 下游 3000m(5#)	秋米河汇入 上小河汇入 口上游 500m(1#)	秋米河汇入 上小河汇入 口下游 3000m(2#)	上小河汇 入浔江汇 入口上游 500m(3#)	上小河汇 入浔江汇 入口下游 1000m(4#)	上小河汇 入浔江汇 入口下游 3000m(5#)
氨氮	1										
总磷	0.2										
氟化物	1										
铜	1										
铁	0.3										
锌	1										
铅	0.05										
镍	0.02										
砷	0.05										
镉	0.005										
铬	-										
六价铬	0.05										
氰化物	0.2										
挥发酚	0.005										
石油类	0.05										
硫化物	0.2										
苯	-										
萘	-										

因子	标准 值(III 类)	监测值(2022年12月16日)					标准指数				
		秋米河汇入 上小河汇入 口上游 500m(1#)	秋米河汇入 上小河汇入 口下游 3000m(2#)	上小河汇入 浔江汇入口 上游 500m(3#)	上小河汇入 浔江汇入口 下游 1000m(4#)	上小河汇入 浔江汇入口 下游 3000m(5#)	秋米河汇入 上小河汇入 口上游 500m(1#)	秋米河汇入 上小河汇入 口下游 3000m(2#)	上小河汇 入浔江汇 入口上游 500m(3#)	上小河汇 入浔江汇 入口下游 1000m(4#)	上小河汇 入浔江汇 入口下游 3000m(5#)
芴	-										
菲	-										
蒽	-										
荧蒽	-										
芘	-										
苯并[a]蒽	-										
蒎	-										
苯并[b]荧蒽	-										
苯并[a]芘	-										
苯并[k]荧蒽	-										
二苯并[a,h]蒽	-										
苯并[g,h,i]芘	-										
茚并[1,2,3-cd]芘	-										
萘烯	-										
氯化物	250										

因子	标准 值(III 类)	监测值(2022 年 12 月 16 日)					标准指数				
		秋米河汇入 上小河汇入 口上游 500m(1#)	秋米河汇入 上小河汇入 口下游 3000m(2#)	上小河汇入 浔江汇入口 上游 500m(3#)	上小河汇入 浔江汇入口 下游 1000m(4#)	上小河汇入 浔江汇入口 下游 3000m(5#)	秋米河汇入 上小河汇入 口上游 500m(1#)	秋米河汇入 上小河汇入 口下游 3000m(2#)	上小河汇 入浔江汇 入口上游 500m(3#)	上小河汇 入浔江汇 入口下游 1000m(4#)	上小河汇 入浔江汇 入口下游 3000m(5#)
硫酸盐	250										
苯	0.01										

表 4.2-22 水质监测及评价结果汇总(2022.12.17) 单位: mg/L(pH 值: 无量纲)

因子	标准 值(III 类)	监测值(2022 年 12 月 17 日)					标准指数				
		秋米河汇入 上小河汇入 口上游 500m(1#)	秋米河汇入 上小河汇入 口下游 3000m(2#)	上小河汇入 浔江汇入口 上游 500m(3#)	上小河汇入 浔江汇入口 下游 1000m(4#)	上小河汇入 浔江汇入口 下游 3000m(5#)	秋米河汇入 上小河汇入 口上游 500m(1#)	秋米河汇入 上小河汇入 口下游 3000m(2#)	上小河汇 入浔江汇 入口上游 500m(3#)	上小河汇 入浔江汇 入口下游 1000m(4#)	上小河汇 入浔江汇 入口下游 3000m(5#)
pH 值	6-9										
溶解氧	5										
化学需氧量	20										
生化需氧量	4										
氨氮	1										
总磷	0.2										
氟化物	1										
铜	1										
铁	0.3										
锌	1										

因子	标准 值(III 类)	监测值(2022 年 12 月 17 日)					标准指数				
		秋米河汇入 上小河汇入 口上游 500m(1#)	秋米河汇入 上小河汇入 口下游 3000m(2#)	上小河汇入 浔江汇入口 上游 500m(3#)	上小河汇入 浔江汇入口 下游 1000m(4#)	上小河汇入 浔江汇入口 下游 3000m(5#)	秋米河汇入 上小河汇入 口上游 500m(1#)	秋米河汇入 上小河汇入 口下游 3000m(2#)	上小河汇入 浔江汇入口 上游 500m(3#)	上小河汇入 浔江汇入口 下游 1000m(4#)	上小河汇 入浔江汇 入口下游 3000m(5#)
铅	0.05										
镍	0.02										
砷	0.05										
镉	0.005										
铬	-										
六价铬	0.05										
氰化物	0.2										
挥发酚	0.005										
石油类	0.05										
硫化物	0.2										
苯	-										
萘	-										
芘	-										
菲	-										
蒽	-										
荧蒽	-										
芘	-										
苯并[a]蒽	-										

因子	标准 值(III 类)	监测值(2022 年 12 月 17 日)					标准指数				
		秋米河汇入 上小河汇入 口上游 500m(1#)	秋米河汇入 上小河汇入 口下游 3000m(2#)	上小河汇入 浔江汇入口 上游 500m(3#)	上小河汇入 浔江汇入口 下游 1000m(4#)	上小河汇入 浔江汇入口 下游 3000m(5#)	秋米河汇入 上小河汇入 口上游 500m(1#)	秋米河汇入 上小河汇入 口下游 3000m(2#)	上小河汇入 浔江汇入口 上游 500m(3#)	上小河汇入 浔江汇入口 下游 1000m(4#)	上小河汇入 浔江汇入口 下游 3000m(5#)
镉	-										
苯并[b]荧 蒽	-										
苯并[a]芘	-										
苯并[k]荧 蒽	-										
二苯并 [a,h]蒽	-										
苯并 [g,h,i]芘	-										
茚并 [1,2,3-cd] 芘	-										
萘烯	-										
氯化物	250										
硫酸盐	250										
苯	0.01										

表 4.2-23 水温表

监测断面	秋米河汇入上小 河汇入口上游 500m(1#)	秋米河汇入上小 河汇入口下游 3000m(2#)	上小河汇入浔江 汇入口上游 500m(3#)	上小河汇入浔江汇 入口下游 1000m(4#)	上小河汇入浔江汇 入口下游 3000m(5#)
温度/℃					

4.2.5. 地下水

4.2.5.1. 地下水

区域地下水采用补充监测数据。

(1)水质监测因子

色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、Cl⁻、SO₄²⁻、总硬度(以 CaCO₃ 计)、溶解性总固体、硫酸盐、挥发性酚类(以苯酚计)、耗氧量(以 O₂ 计)、氨氮(以 N 计)、铁、锰、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、铜、锌、镍、氯化物、氟化物、硫化物、氰化物、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、苯、甲苯、菌落总数、总大肠菌群、石油类、铬、邻-二甲苯、间/对-二甲苯、二甲苯(总量)、多环芳烃、苯并[a]芘、铊，共 47 项。

(2)监测点位及监测时间

根据地下水流向，项目在 D01 翅冀西厂界、D02 翅冀东厂界、D03 孔断、D04 余气能源化回收利用项目占地区域、D05 大石根村、D06 垠景村、D07 金冲布设地下水监测点，共 7 个监测点。其中 D01——D04 监测点引用《广西翅冀钢铁有限公司余气能源化回收利用项目环境影响报告书》监测数据，监测时间为 2024 年 10 月 19 日；D05——D07 监测点引用《梧州冶金新材料(一基地两片区)产业发展规划(修编)环境影响报告书》监测数据，监测时间为 2022 年 12 月 14 日。铊补充监测时间 2025 年 5 月 31 日。

根据《环境影响评价技术导则地下水》(HT610-2016)“一级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 7 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 3~5 个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 3 个”。评价区地下水流向整体上由西向东径流，地下水类型为潜水，不涉及承压水含水层，本次评价共布设 7 个监测点，其中上游一个监测点，侧向一个监测点，厂区内及下游五个监测点，均在地下水调查评价范围内，监测时间为近三年，地下水环境质量现状监测数据具有可用性、有效性和代表性。

项目地下水监测点基本信息见表 4.2-24。

表 4.2-24 地下水监测点信息一览表

序号	监测点位	经度(°)	纬度(°)	方位	井口标高(m)	井深(m)	水位埋深(m)	水位标高(m)	地下水类型
1	D01 翅冀西厂界			厂区内					基岩裂隙水
2	D02 翅冀东厂界			厂区内					基岩裂隙水
3	D03 孔断			下游					基岩裂隙水
4	D04 项目占地区域			厂区内					基岩裂隙水
5	D05 大石根村			上游					基岩裂隙水
6	D06 垠景村			下游					基岩裂隙水
7	D07 金冲			侧向					基岩裂隙水

(3)现状评价

①评价方法

单因子指数法模式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i —第 i 种污染物的污染指数；

C_i —第 i 种污染的现状监测值 (mg/l)；

S_i —第 i 种污染物环境标准值(mg/l)。

pH 的单项污染指数计算公式为：

$$P_i = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{sd}) \quad (pH_i \leq 7.0);$$

$$P_i = (pH_i - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (pH_i > 7.0);$$

式中： pH_i —pH 在 i 点的水质监测值；

pH_{sd} —水质标准中规定的 pH 下限；

pH_{su} —水质标准中规定的 pH 上限。

②地下水化学类型

根据监测结果，区域地下水化学类型判定见表 4.2-25。

表 4.2-25 地下水化学类型判定表

监测点位	钾(%)	钠(%)	钙(%)	镁(%)	碳酸氢根(%)	氯化物(%)	硫酸盐(%)	水化学类型
D01 翅冀西厂界								
D02 翅冀东厂界								
D03 孔断								
D04 余气能源化回								

监测点位	钾 (%)	钠 (%)	钙 (%)	镁(%)	碳酸氢 根(%)	氯化物 (%)	硫酸盐 (%)	水化学类型
收利用项目占地区 域								
D05 大石根村								
D06 垠景村								
D07 金冲								

③评价结果

监测数据统计分析与评价结果见表 4.2-26—表 4.2-29。

表 4.2-26 地下水现状评价结果一览表(D01、D02)

监测因子	标准 值	单位	D01 翅冀西厂界		D02 翅冀东厂界	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数
色	15	度				
嗅和味	无	/				
浑浊度	3	NTU				
肉眼可见物	无	/				
pH	6.5- 8.5	无量纲				
钾	—	mg/L				
钠	200	mg/L				
钙	—	mg/L				
镁	—	mg/L				
碳酸根	—	mg/L				
重碳酸根	—	mg/L				
Cl ⁻	—	mg/L				
SO ₄ ²⁻	—	mg/L				
总硬度(以 CaCO ₃ 计)	450	mg/L				
溶解性总固体	1000	mg/L				
硫酸盐	250	mg/L				
挥发性酚类(以苯酚 计)	0.002	mg/L				
耗氧量(以 O ₂ 计)	3	mg/L				
氨氮(以 N 计)	0.5	mg/L				
铁	0.3	mg/L				
锰	0.1	mg/L				
汞	0.001	mg/L				
砷	0.01	mg/L				

监测因子	标准 值	单位	D01 翅冀西厂界		D02 翅冀东厂界	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数
镉	0.005	mg/L				
铬(六价)	0.05	mg/L				
铅	0.01	mg/L				
铜	1	mg/L				
锌	1	mg/L				
镍	0.02	mg/L				
氯化物	250	mg/L				
氟化物	1	mg/L				
硫化物	0.02	mg/L				
氰化物	0.05	mg/L				
硝酸盐(以 N 计)	20	mg/L				
亚硝酸盐(以 N 计)	1	mg/L				
苯	10	μg/L				
甲苯	700	μg/L				
菌落总数	100	CFU/mL				
总大肠菌群	3	MPN/100 L				
石油类	0.05	mg/L				
铬	—	—				
邻-二甲苯	—	—				
间/对-二甲苯	—	—				
二甲苯(总量)	—	—				
多 环 芳 烃	萘	—	—			
	蒽	—	—			
	芘	—	—			
	苊	—	—			
	菲	—	—			
	蒽	—	—			
	荧蒽	—	—			
	芘	—	—			
	蒽	—	—			
	苯并[a]蒽	—	—			
	苯并[b]荧蒽	—	—			

监测因子	标准 值	单位	D01 翅冀西厂界		D02 翅冀东厂界	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数
苯并[k]荧蒽	—	—				
苯并[a]芘	—	—				
二苯并[a,h]蒽	—	—				
苯并[g,h,i]芘	—	—				
茚并[1,2,3-cd]芘	—	—				
铊	0.0001	mg/L				

表 4.2-27 地下水现状评价结果一览表(D03、D04)

监测因子	标准 值	单位	D03 孔断		D04 余气能源化回收利用 项目占地区域	
			监测值	标准指 数	监测值	标准指数
色	15	度				
嗅和味	无	/				
浑浊度	3	NTU				
肉眼可见物	无	/				
pH	6.5- 8.5	无量纲				
钾	—	mg/L				
钠	200	mg/L				
钙	—	mg/L				
镁	—	mg/L				
碳酸根	—	mg/L				
重碳酸根	—	mg/L				
Cl ⁻	—	mg/L				
SO ₄ ²⁻	—	mg/L				
总硬度(以 CaCO ₃ 计)	450	mg/L				
溶解性总固体	1000	mg/L				
硫酸盐	250	mg/L				
挥发性酚类(以苯酚计)	0.002	mg/L				
耗氧量(以 O ₂ 计)	3	mg/L				
氨氮(以 N 计)	0.5	mg/L				
铁	0.3	mg/L				
锰	0.1	mg/L				

监测因子	标准值	单位	D03 孔断		D04 余气能源化回收利用 项目占地区域	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数
汞	0.001	mg/L				
砷	0.01	mg/L				
镉	0.005	mg/L				
铬(六价)	0.05	mg/L				
铅	0.01	mg/L				
铜	1	mg/L				
锌	1	mg/L				
镍	0.02	mg/L				
氯化物	250	mg/L				
氟化物	1	mg/L				
硫化物	0.02	mg/L				
氰化物	0.05	mg/L				
硝酸盐(以 N 计)	20	mg/L				
亚硝酸盐(以 N 计)	1	mg/L				
苯	10	μg/L				
甲苯	700	μg/L				
菌落总数	100	CFU/mL				
总大肠菌群	3	MPN/100L				
石油类	0.05	mg/L				
铬	—	—				
邻-二甲苯	—	—				
间/对-二甲苯	—	—				
二甲苯(总量)	—	—				
多 环 芳 烃	萘	—	—			
	蒽	—	—			
	芴	—	—			
	苊	—	—			
	菲	—	—			
	蒽	—	—			
	荧蒽	—	—			
	芘	—	—			
	蒽	—	—			

监测因子	标准值	单位	D03 孔断		D04 余气能源化回收利用 项目占地区域	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数
苯并[a]蒽	—	—				
苯并[b]荧蒽	—	—				
苯并[k]荧蒽	—	—				
苯并[a]芘	—	—				
二苯并[a,h]蒽	—	—				
苯并[g,h,i]芘	—	—				
茚并[1,2,3-cd]芘	—	—				
铊	0.0001	mg/L				

表 4.2-28 地下水现状评价结果一览表(D05、D06)

监测因子	标准值	单位	D05 大石根村		D06 垠景村	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数
色	15	度				
嗅和味	无	/				
浑浊度	3	NTU				
肉眼可见物	无	/				
pH	6.5-8.5	无量纲				
钾	—	mg/L				
钠	200	mg/L				
钙	—	mg/L				
镁	—	mg/L				
碳酸根	—	mg/L				
重碳酸根	—	mg/L				
Cl ⁻	—	mg/L				
SO ₄ ²⁻	—	mg/L				
总硬度(以 CaCO ₃ 计)	450	mg/L				
溶解性总固体	1000	mg/L				
硫酸盐	250	mg/L				
挥发性酚类(以苯酚计)	0.002	mg/L				
耗氧量(以 O ₂ 计)	3	mg/L				

监测因子	标准 值	单位	D05 大石根村		D06 垠景村	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数
氨氮(以 N 计)	0.5	mg/L				
铁	0.3	mg/L				
锰	0.1	mg/L				
汞	0.001	mg/L				
砷	0.01	mg/L				
镉	0.005	mg/L				
铬(六价)	0.05	mg/L				
铅	0.01	mg/L				
铜	1	mg/L				
锌	1	mg/L				
镍	0.02	mg/L				
氯化物	250	mg/L				
氟化物	1	mg/L				
氰化物	0.05	mg/L				
硝酸盐(以 N 计)	20	mg/L				
亚硝酸盐(以 N 计)	1	mg/L				
苯	10	μg/L				
甲苯	700	μg/L				
菌落总数	100	CFU/mL				
总大肠菌群	3	MPN/100L				
石油类	0.05	mg/L				
铬	—	—				
邻-二甲苯	—	—				
间/对-二甲苯	—	—				
二甲苯(总量)	—	—				
多 环 芳 烃	萘	—	—			
	蒽	—	—			
	芴	—	—			
	芘	—	—			
	菲	—	—			
	蒽	—	—			
	荧蒽	—	—			
	芘	—	—			

监测因子	标准值	单位	D05 大石根村		D06 垠景村	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数
镉	—	—				
苯并[a]蒽	—	—				
苯并[b]荧蒽	—	—				
苯并[k]荧蒽	—	—				
苯并[a]芘	—	—				
二苯并[a,h]蒽	—	—				
苯并[g,h,i]芘	—	—				
茚并[1,2,3-cd]芘	—	—				
铊	0.0001	mg/L				

表 4.2-29 地下水现状评价结果一览表(D07)

监测因子	标准值	单位	D07 金冲	
			监测值	标准指数
色	15	度		
嗅和味	无	/		
浑浊度	3	NTU		
肉眼可见物	无	/		
pH	6.5-8.5	无量纲		
钾	—	mg/L		
钠	200	mg/L		
钙	—	mg/L		
镁	—	mg/L		
碳酸根	—	mg/L		
重碳酸根	—	mg/L		
Cl ⁻	—	mg/L		
SO ₄ ²⁻	—	mg/L		
总硬度(以 CaCO ₃ 计)	450	mg/L		
溶解性总固体	1000	mg/L		
硫酸盐	250	mg/L		
挥发性酚类(以苯酚计)	0.002	mg/L		
耗氧量(以 O ₂ 计)	3	mg/L		

监测因子		标准值	单位	D07 金冲	
				监测值	标准指数
氨氮(以 N 计)		0.5	mg/L		
铁		0.3	mg/L		
锰		0.1	mg/L		
汞		0.001	mg/L		
砷		0.01	mg/L		
镉		0.005	mg/L		
铬(六价)		0.05	mg/L		
铅		0.01	mg/L		
铜		1	mg/L		
锌		1	mg/L		
镍		0.02	mg/L		
氯化物		250	mg/L		
氟化物		1	mg/L		
氰化物		0.05	mg/L		
硝酸盐(以 N 计)		20	mg/L		
亚硝酸盐(以 N 计)		1	mg/L		
苯		10	μg/L		
甲苯		700	μg/L		
菌落总数		100	CFU/mL		
总大肠菌群		3	MPN/100L		
石油类		0.05	mg/L		
邻-二甲苯		—	—		
间/对-二甲苯		—	—		
多环芳烃	萘	—	—		
	苊烯	—	—		
	芴	—	—		
	苊	—	—		
	菲	—	—		
	蒽	—	—		
	荧蒽	—	—		
	芘	—	—		
	蒾	—	—		

监测因子	标准值	单位	D07 金冲	
			监测值	标准指数
苯并[a]蒽	—	—		
苯并[b]荧蒽	—	—		
苯并[k]荧蒽	—	—		
苯并[a]芘	—	—		
二苯并[a,h]蒽	—	—		
苯并[g,h,i]芘	—	—		
茚并[1,2,3-cd]芘	—	—		
铊	0.0001	mg/L		

根据统计结果，项目所在区域地下水各项监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准要求，石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准要求，评价区地下水环境较好。

4.2.5.2. 包气带

根据项目特点，项目布设 4 个包气带监测点，其中背景值监测点位于厂外西北侧，并在酚氰废水站、油库区域、轧钢区域各布设一个污染监测点，用于调查包气带现状。根据项目污染源特征和包气带岩性、结构特征确定取样深度为 20cm。

包气带监测结果见表 4.2-30、表 4.2-31。

表 4.2-30 包气带监测结果一览表(厂外西北侧、酚氰废水站)

监测因子	标准值	单位	厂外西北侧		酚氰废水站	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数
pH	6.5-8.5	无量纲				
硫酸盐	250	mg/L				
氯化物	250	mg/L				
铁	0.3	mg/L				
铜	1	mg/L				
锌	1	mg/L				
锰	0.1	mg/L				
挥发性酚类(以苯酚计)	0.002	mg/L				
耗氧量(以 O ₂ 计)	3	mg/L				
氨氮(以 N 计)	0.5	mg/L				

监测因子		标准值	单位	厂外西北侧		酚氰废水站	
				监测值	标准指数	监测值	标准指数
硝酸盐(以 N 计)		20	mg/L				
亚硝酸盐(以 N 计)		1	mg/L				
氰化物		0.05	mg/L				
氟化物		1	mg/L				
汞		0.001	mg/L				
砷		0.01	mg/L				
镉		0.005	mg/L				
铬(六价)		0.05	mg/L				
铅		0.01	mg/L				
镍		0.02	mg/L				
硫化物		0.02	mg/L				
铬		—	—				
苯		10	μg/L				
甲苯		700	μg/L				
邻-二甲苯		—	—				
间/对-二甲苯		—	—				
二甲苯(总量)		—	—				
石油类		0.05	mg/L				
多 环 芳 烃	萘	—	—				
	蒽	—	—				
	芴	—	—				
	芘	—	—				
	菲	—	—				
	蒽	—	—				
	荧蒽	—	—				
	芘	—	—				
	蒽	—	—				
	苯并[a]蒽	—	—				
	苯并[b]荧蒽	—	—				
	苯并[k]荧蒽	—	—				
	苯并[a]芘	—	—				

监测因子	标准值	单位	厂外西北侧		酚氰废水站	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数
二苯并[a, h]蒽	—	—				
苯并[g, h, i]芘	—	—				
茚并[1, 2, 3-cd]芘	—	—				

表 4.2-31 包气带监测结果一览表(油库区域、轧钢区域)

监测因子	标准值	单位	油库区域		轧钢区域	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数
pH	6.5-8.5	无量纲				
硫酸盐	250	mg/L				
氯化物	250	mg/L				
铁	0.3	mg/L				
铜	1	mg/L				
锌	1	mg/L				
锰	0.1	mg/L				
挥发性酚类(以苯酚计)	0.002	mg/L				
耗氧量(以 O ₂ 计)	3	mg/L				
氨氮(以 N 计)	0.5	mg/L				
硝酸盐(以 N 计)	20	mg/L				
亚硝酸盐(以 N 计)	1	mg/L				
氰化物	0.05	mg/L				
氟化物	1	mg/L				
汞	0.001	mg/L				
砷	0.01	mg/L				
镉	0.005	mg/L				
铬(六价)	0.05	mg/L				
铅	0.01	mg/L				
镍	0.02	mg/L				
硫化物	0.02	mg/L				
铬	—	—				
苯	10	μg/L				
甲苯	700	μg/L				
邻-二甲苯	—	—				
间/对-二甲苯	—	—				

监测因子	标准值	单位	油库区域		轧钢区域	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数
二甲苯(总量)	—	—				
石油类	0.05	mg/L				
多 环 芳 烃	萘	—	—			
	萘烯	—	—			
	芴	—	—			
	芘	—	—			
	菲	—	—			
	蒽	—	—			
	荧蒽	—	—			
	芘	—	—			
	蒽	—	—			
	苯并[a]蒽	—	—			
	苯并[b]荧蒽	—	—			
	苯并[k]荧蒽	—	—			
	苯并[a]芘	—	—			
	二苯并[a, h]蒽	—	—			
	苯并[g, h, i]芘	—	—			
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	—	—			

根据统计结果,项目所在区域包气带各项监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求,石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求,评价区包气带未受污染。

4.3. 区域污染源调查

(1)水污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),水污染影响型三级B评价,可不开展区域污染源调查。

(2)大气污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),一级评价项目调查内容为调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的项目等污染源。

根据调查,项目大气评价范围内其他在建项目及污染物排放量见表 4.3-1,翅冀公司在建工程包括 3 万 kVA 锰硅矿热炉生产线 1 条、镀锌生产线 10 条和余

气能源化回收利用项目等，见第 3.2 在建工程章节，不再赘述。

表 4.3-1 评价范围内与项目排放污染物相关在建、拟建项目一览表

序号	项目名称		废气污染物排放量(t/a)					环评批复文号
			颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	氨	硫化氢	
1	广西港佳源能源有限公司煤炭配送中心项目		4.869	0	0	0	0	藤环管字[2021]34 号
2	广西梧州轨道智慧制造基地项目		1.068	0.86	4.00	0	0	藤环管字[2021]31 号
3	广西梧州临港经济 区污水处理厂及 配套管网工程	污水处理厂	0	0	0	0.5489	0.0070	梧审批环评字 [2022]51 号
		泵站	0	0	0	0.568	0.0035	

5. 施工期环境影响分析

施工阶段主要包括施工准备、土方、地基开挖等主体建筑物施工，以及设备安装调试等，其中施工准备主要为场地平整硬化等；土方施工主要包括土方开挖、土方回填、混凝土浇筑及养护等；结构施工主要包括构架吊装及结构安装等；设备安装主要包括主体设备、辅助设备的安装及调试等。施工阶段产生的施工扬尘、施工废水、施工噪声和固体废物对区域环境有一定的影响。

施工期对环境的影响是暂时的，随着施工结束而消失。

5.1. 施工期大气环境影响分析

5.1.1. 施工期大气主要环境影响

施工期大气污染物主要体现在以下几方面：

项目土建混凝土浇筑及运输车辆装卸材料和行驶时产生的扬尘；建筑材料（水泥、沙子等）和施工垃圾搬运及堆放扬尘；人来车往造成的现场道路扬尘。

5.1.2. 施工期扬尘污染防治措施

为有效控制施工期扬尘污染，项目施工期严格执行《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)相关要求，同时结合项目施工特点，采取以下污染防治措施：

(1)施工现场主要道路、施工区、生活办公区应做硬化处理，用作车辆通行的道路应铺设混凝土。

(2)在施工现场周围设置围挡，高度不低于 1.8 米，围挡下方设置不低于 20 厘米高的防溢座以防止粉尘流失；围挡必须是由金属、混凝土、塑料等硬质材料制作，拆迁工程在建筑拆除期间，应在建筑结构外侧设置防尘布。

(3)对裸露地面应采取覆盖措施，覆盖措施包括：钢板、防尘网(布)、绿化、化学抑尘剂，或达到同等效率的覆盖措施。

(5)所有砂石、灰土、灰浆等易扬尘物料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的场所内。

(6)施工现场应当有专人负责保洁工作，配备洒水设备，定期洒水清扫，道路清扫时都必须采取洒水措施。

(7)每个大门内侧均应设置车辆冲洗台，运输车辆驶出工地前，应对车轮、车身、车槽等部位进行清理或清洗以保证车辆清洁上路。

(8)对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布，车辆行驶路线应尽量避免居民区和城镇中心区。

(9)使用商品混凝土，尽量避免在大风天气下进行施工作业。风力大于四级禁止土石方施工。

(10)施工过程中使用内燃机施工机械和车辆产生尾气污染，建议使用烟气排放量少的内燃机械，减少 SO₂、NO_x、烃类等污染物对大气环境的影响。

通过采取上述措施，项目施工场地扬尘对环境的影响将会大大降低，随着施工期的结束，其对环境的影响也将消失。

5.2. 施工期噪声影响分析

5.2.1. 施工期噪声源分析

施工期噪声源主要是施工现场的各类施工机械设备噪声和车辆运输噪声。参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)中表 A.2，项目主要施工机械噪声源强见表 5.2-1。

表 5.2-1 主要施工机械噪声源强

机械设备名称	数量(台/套)	测点距施工机械距离(m)	声压级(dB(A))
挖掘机	3	5	90
装载机	2	5	95
推土机	3	5	88
商砼搅拌车	2	5	90
混凝土输送泵	2	5	95
振捣器	3	5	88
角磨机	3	5	96
电锤	4	5	105
液压破碎锤	3	5	86
运输车辆	3	5	90

5.2.2. 施工期噪声影响预测

(1)预测模型

①点声源的几何发散衰减

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，采用点声源的几何发散衰减(忽略其他作用引起的衰减)，基本公式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_{p(r)}$ ——预测点处声压级，dB；

$L_{p(r_0)}$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m。

②噪声贡献值

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_{i=1}^N t_i 10^{L_{pi}/10} \right)$$

式中：

L_{eqg} ——施工期噪声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

L_{pi} ——第 i 个噪声源在预测点产生的 A 声级，dB；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s。

(2)预测点位及预测结果

项目施工期厂界噪声预测结果见表 5.2-2。

表 5.2-2 施工期厂界噪声预测结果

预测点	坐标			贡献值	标准值		是否达标	
	X	Y	Z		昼间	夜间	昼间	夜间
1#东厂界	172.21	1198.01	1	42.46	70	55	达标	达标
2#东厂界	582.17	580.42	1	50.44	70	55	达标	达标
3#东厂界	1050.59	-384.21	1	46.11	70	55	达标	达标
4#西厂界	247.62	-1044.82	1	44.28	70	55	达标	达标
5#西厂界	-295.95	-716.55	1	44.71	70	55	达标	达标
6#西厂界	-455.97	-258.68	1	42.81	70	55	达标	达标
7#西厂界	-1258.67	-142.59	1	36.33	70	55	达标	达标
8#西厂界	-1462.77	771.76	1	36.20	70	55	达标	达标
9#北厂界	-1183.76	923.07	1	40.21	70	55	达标	达标
10#北厂界	-346.39	1140.62	1	46.71	70	55	达标	达标
11#东厂界	1898.91	-911.76	1	35.58	70	55	达标	达标
12#南厂界	1279.09	-1145.73	1	39.89	70	55	达标	达标
13#北厂界	1521.27	-669.58	1	39.87	70	55	达标	达标

根据预测结果，项目施工期厂界昼间、夜间噪声最大贡献值为 50.44dB(A)，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。

5.2.3. 施工噪声防治措施

①主要机械设备为低噪声机械设备设有专人对其进行保养维护，施工单位应对现场使用设备的人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

②合理规划运输车辆运输路线，合理安排施工时间，以避免或减轻施工噪声对周边声环境的不利影响。

③施工单位做好车辆的维修保养工作，使车辆的噪声级维持在较低水平，运输车辆经过敏感点附近时，限制车速、禁止鸣笛，合理安排运输车次及频次；

④夜间和午间禁止施工。如因工艺要求确需施工，须提前 10 天到环保部门备案，并向周围敏感点处公众公示施工进度，协调与受影响公众关系；

⑤合理布设施工设备作业场地，对可以固定作业地点、且噪声值较大的施工设备入棚作业；

⑥正确操作高噪声机械，使施工机械的噪声维持在最低声级水平；将高噪声作业点布置在厂区中部，由此可大大降低施工噪声对厂界的影响；

⑦在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部采用围挡，减轻施工噪声对声环境的影响；

⑧使用商品混凝土，现场不进行混凝土搅拌作业。

项目通过采取以上措施后，可一定程度避免施工噪声对周边区域声环境产生的影响。随着施工期的结束，施工噪声影响将消除。

5.3. 施工期废水影响分析

5.3.1. 施工废水来源及影响分析

施工期废水主要包括施工生产废水和施工人员的生活污水两大类。

施工生产废水主要为机械设备的洗涤废水、混凝土养护等过程产生的废水以及运输车辆冲洗废水，废水量较少，主要污染物为泥沙，经沉淀池沉淀后循环使用，主要用于混凝土养护、者车辆冲洗或用于场地洒水抑尘，不会对当地水环境产生明显影响；施工人员利用厂区的盥洗设施和卫生间设施，产生的生活污水经厂区现有废水管道排至厂区废水处理站，处理后全部回用，不外排。

5.3.2. 施工废水污染防治措施

为避免和减轻施工废水对周围水环境的影响，本评价对施工期废水控制提出以下要求和建议：

①在临时施工区设置沉淀池，施工生产废水经沉淀池澄清后循环使用或用

于场地洒水抑尘。

②施工人员充分利用厂区现有生活设施和废水处理设施，处理后全部回用，不外排。

③项目桩基施工产生的水基泥浆定期运至临港经济区临时弃土场，根据区域土壤和包气带环境质量现状监测，区域土壤和包气带满足相关标准要求。因此，项目水基泥浆对区域水环境影响较小。

5.4. 施工期固废影响分析

5.4.1. 施工期固体废物来源及影响分析

施工过程中产生的固体废物主要为弃土、废石、混凝土块等建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。根据《国家危险废物名录(2025 版)》和《危险废物鉴别标准》，施工期产生的各类固体废物均为一般固体废物。其中施工过程中产生的土石方主要用于厂区东侧边坡支护；废砖、混凝土块等建筑垃圾运至当地城建部门统一处理；施工现场设置垃圾桶，生活垃圾集中收集后定期清运至环卫部门统一处理。

5.4.2. 施工期固体废物控制措施

为避免施工期建筑垃圾对周边环境产生不利影响，项目施工期采取如下防控措施：

(1)挖方全部用于厂址基础回填、场地平整及绿化使用。

(2)施工单位指派专人负责施工区建筑垃圾的收集和转运工作，不得随意丢弃。

(3)严格管理渣土运输车，渣土运输车必须全部加盖密闭，禁止道路遗撒和乱倾乱倒。

综上所述，施工期固体废物全部得到妥善处置，不会对周边环境产生明显影响。

5.5. 生态环境

5.5.1. 施工期生态影响因素和影响分析

施工期主要生态影响途径包括：

①施工期的生态影响主要体现在土地占用、破坏植被、水土流失等方面。

②项目新建车间、运输道路等会压占土地，土方开挖及场地平衡会破坏场

地范围内植被，减少区域植被覆盖率；施工过程增加土地的扰动，会加重水土流失。

5.5.2. 施工期生态环境防治措施

针对施工期带来的生态环境影响，项目在施工期采取如下生态保护措施：

①加强施工管理，严格控制施工作业范围、选择合理的运输线路，减小对地表的扰动。

②开挖土方及时回填，建筑垃圾及时清运处置，减小在施工场地的堆存时间；对确需临时的土方、物料等采取临时苫盖、围挡等措施。

③施工结束后对厂区进行绿化，最大限度的减少项目施工造成的植被损失。

④地面施工过程中，要避开在大风暴雨天气下作业，减少因施工扰动产生的水土流失量。

⑤加强对施工人员环保意识教育，严禁在规定的施工作业范围外随意破坏植被。

采取上述生态防治措施后，项目建设对生态环境影响是可接受的。

6. 运营期环境影响预测与评价

6.1. 大气环境影响预测与评价

6.1.1. 气象资料

6.1.1.1. 多年气象统计资料

(1)常规气象资料来源

广西翅冀钢铁有限公司位于广西壮族自治区梧州市藤县塘步镇，项目周边气象站有梧州市气象站、藤县气象站和龙圩气象站，其中梧州市气象站(编号 59265)位于梧州市，地理坐标为东经 111.1814 度，北纬 23.2842 度，距离本项目 17.4km；藤县气象站(编号 59256)位于梧州市藤县，地理坐标为东经 110.5418 度，北纬 23.2223 度，距离本项目约 22km；龙圩气象站(编号 59266)位于梧州市龙圩区，地理坐标为东经 111.1429 度，北纬 23.2451 度，距离本项目约 9km。按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“地面气象数据选择距离项目最近或气象特征基本一致的气象站的逐时地面气象数据”。在该区域内，龙圩气象站距离项目最近，且气象站与项目之间无高山等地形阻隔，能够代表项目所在区域气象特征。因此，本次评价地面气象资料采用龙圩气象站数据。

(2)风向、风频与风速气象资料统计分析

①风向、风频

根据 2003-2022 年 20 年气象统计资料，区域年、月风向频率见表 6.1-1，风频玫瑰图见图 6.1-1。

表 6.1-1 近 20 年风向频率表(%) (静风<0.5m/s)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月																	
2月																	
3月																	
4月																	
5月																	
6月																	
7月																	
8月																	
9月																	
10月																	
11月																	
12月																	
全年																	

根据多年气象统计资料，区域年最多风向为 N 风，频率分别为 10.32%，次多风向为 NNE 风，频率为 9.04%，年最少风向为 SW 风，出现频率均为 1.27%，年静风频率为 16.57%(静风<0.5m/s)。

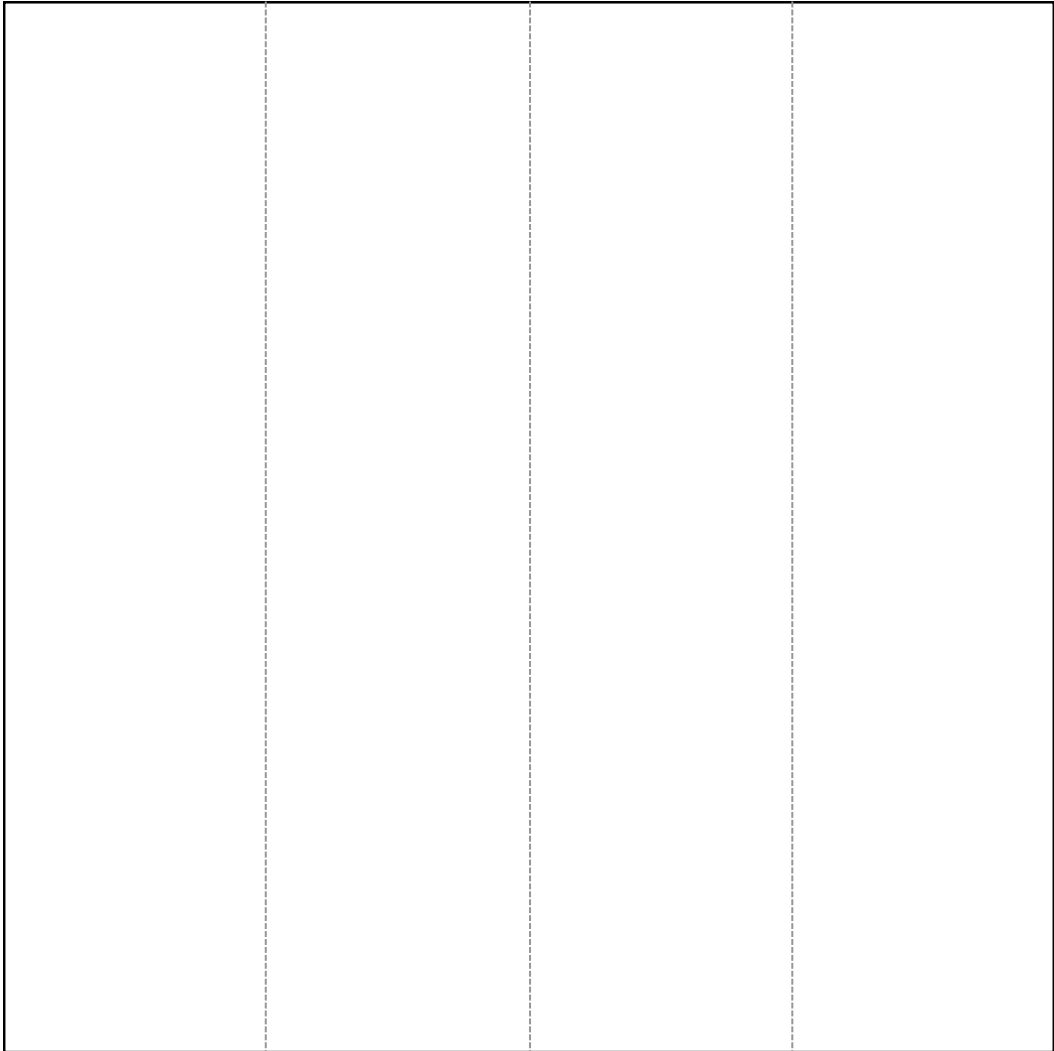


图 6.1-1 近 20 年风向频率图

②风速

根据 2003-2022 年 20 年气象统计资料，区域年、月平均风速见表 6.1-2。

表 6.1-2 近 20 年平均风速统计表

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	全年
风速													

图 6.1-2 区域近 20 年月平均风速(单位： m/s)

从上表可以看出，该区域年平均风速为 1.32m/s。10 月平均风速最大(1.40m/s)，5 月、7 月平均风速最小(1.24m/s)，大风速极值 25.5m/s，出现时间为 2021 年 9 月 21 日。从全年风速的季度变化看，春、冬季平均风速大，有利于大气污染物的扩散和稀释；夏、秋季平均风速小，不利于大气污染物的扩散和稀释。

(2)温度统计资料

根据 2003-2022 年 20 年气象统计资料，区域年、月平均温度见表 6.1-3。

表 6.1-3 近 20 年平均气温统计表

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	全年
气温													

图 6.1-3 区域近 20 年月平均温度(单位： ℃)

根据 2003-2022 年近 20 年气象统计资料，区域 7 月气温最高(29.21℃)，1 月气温最低(12.50℃)，近 20 年极端最高气温出现在 2003-07-23(39.4℃)，近 20 年极端最低气温出现在 2021-01-12(-1.6℃)。

6.1.1.2. 常规气象观测资料

(1)资料来源

本次评价常规地面气象观测资料由龙圩气象站提供的 2022 年全年逐日、逐次常规地面气象观测资料，龙圩气象站基本情况见表 6.1-4。

表 6.1-4 气象站基本情况一览表

气象站名称	级别	站点	地理坐标	相对距离(km)	海拔高度(m)	数据年份	气象要素
龙圩气象站	一般站	59266	东经 111.26°，北纬 23.38°	9	42.5m	2022 年	风速、风向、总云量(计算)和干球温度

(2)温度

评价区域 2022 年各月平均气温变化情况见表 6.1-5，各月平均气温变化曲线图见图 6.1-4。

表 6.1-5 2022 年各月平均气温统计表

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	全年
温度(℃)													

图 6.1-4 2022 年各月平均气温变化曲线图

从表 6.1-5 及图 6.1-4 中可知，7 月份月均气温最高为 29.07℃，2 月份月均温度最低为 10.18℃。该区域 2022 年平均温度为 21.82℃，4-10 月份各月平均气温均高于全年均值，其它各月份均低于全年平均值。

(3)风速

2022 年各月平均风速统计结果及各月平均风速的变化曲线见表 6.1-6 和图 6.1-5；各季平均风速日变化情况统计结果及各季平均风速日变化曲线见表 6.1-7 和图 6.1-6。

表 6.1-6 年及各月平均风速统计表

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	全年
风速(m/s)													

图 6.1-5 2022 年各月平均风速变化曲线图

由表 6.1-6 和图 6.1-5 可知，项目所在地 2022 年平均风速为 1.93m/s，10 月份平均风速最大为 2.18m/s，6 月份平均风速最小均为 1.64m/s。从各季节平均风速统计结果中可以看出，春、冬季平均风速较大，有利于大气污染物的扩散、稀释和输送，夏、秋季平均风速相对较小，不利于大气污染物的扩散、稀释和输送。

表 6.1-7 季小时平均风速日变化统计表

小时(h) 风速(m/s)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
春季	1.49											
夏季	1.60											
秋季	1.60											
冬季	2.15											
小时(h) 风速(m/s)	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
春季	2.45											
夏季	2.35											
秋季	2.76											
冬季	2.34											



图 6.1-6 2022 年季小时平均风速日变化曲线图

从表 6.1-7 和图 6.1-6 可知，夜间至清晨风速小，白天风速大，午后风速达到最大。从风速变化看，白天风速大，有利于大气污染物的扩散、稀释和输送。夜间至清晨风速较小对大气污染物的扩散、稀释和输送不利。

(4) 风向

2022 年全年逐月、季、全年风向风频统计见表 6.1-8 和图 6.1-7。

表 6.1-8 逐月风频统计表 单位：%

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月																	2.15
2 月																	2.08
3 月																	3.49
4 月																	4.44
5 月																	3.76
6 月																	5.97
7 月																	4.84
8 月																	4.30
9 月																	4.58
10 月																	5.78
11 月																	8.33
12 月																	4.84
春季																	3.89
夏季																	5.03
秋季																	6.23
冬季																	3.06
全年																	4.55

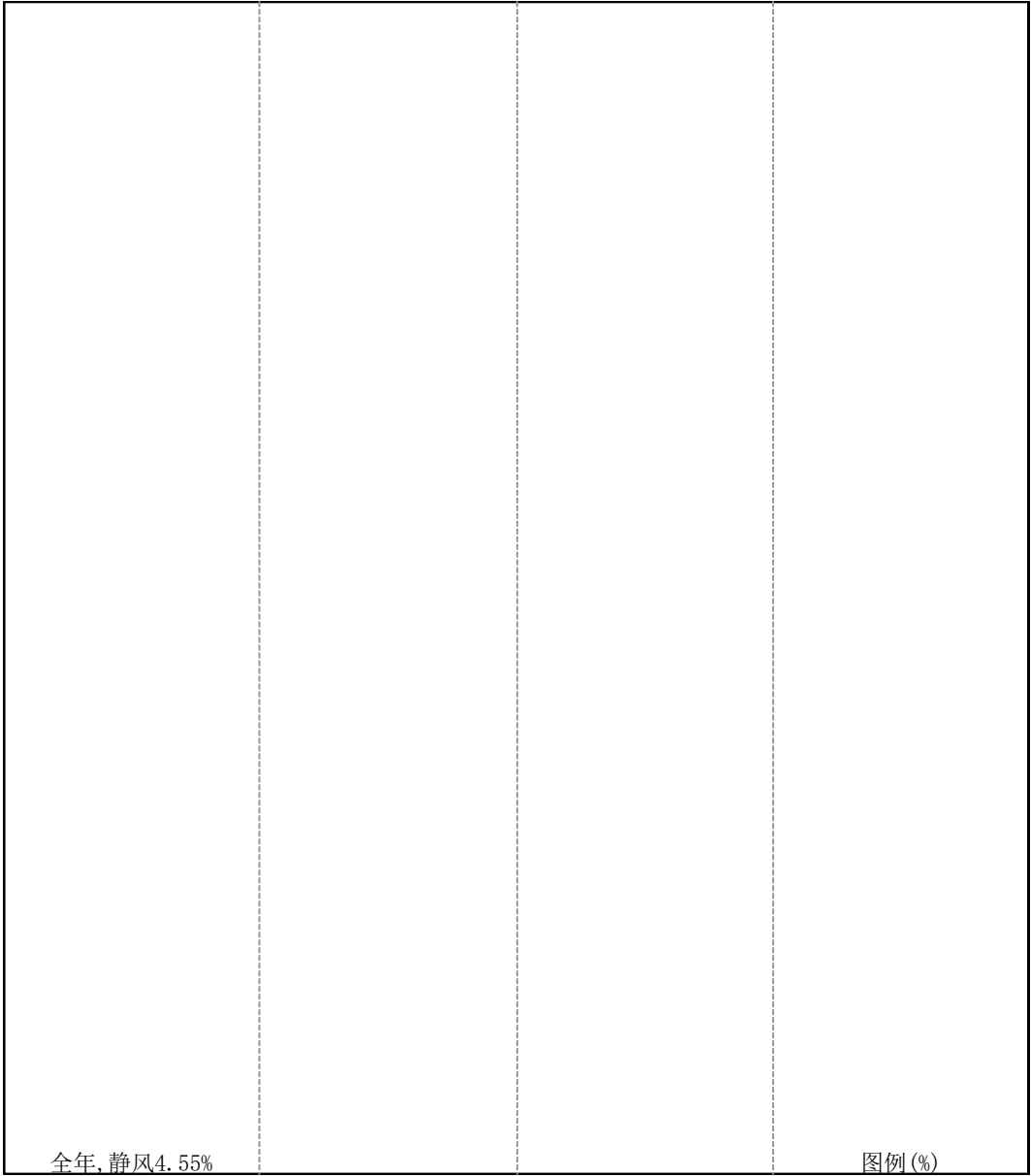


图 6.1-7 全年、各季及各月风频玫瑰图

根据风向风频统计资料分析，区域最多风向为 N 风，风频为 16.43%，次多风向 NNE 风，风频为 10.82%，全年静风频率为 4.55%。

6.1.1.3. 常规高空气象探测资料

项目 50km 范围内无高空气象探空站，采用 WRF 模式模拟 2022 年全年的探空气象资料，模拟气象数据信息见表 6.1-9。

表 6.1-9 模拟气象数据信息

地理坐标	数据年份	时间	层数(层)	内容
东经 111.24°，北纬 23.41°	2022 年	08、20 时	37	大气压(hpa)、高度(m)、风向(°)、风速(m/s)、干球温度(℃)、相对湿度(%)

6.1.2. 预测因子、范围、周期及预测、评价内容

根据预测评价要求，大气预测部分主要考虑项目建成后排放的常规污染物和特征污染物对评价区域和环境空气敏感点的最大影响。

(1)预测因子：预测因子包括 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、硫化氢、氨、铅及其化合物、氟化物、二噁英；项目 SO₂ 与 NO_x 排放量之和为 881.1t/a，大于 500t/a，因此本次预测进行二次 PM_{2.5} 的评价与预测。

(2)预测范围：根据估算结果，确定项目评价范围为厂界外延 3675m，评价范围为 10.5×9.9km 的矩形区域；根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域；对于经判定需预测二次污染物的项目，预测范围应覆盖 PM_{2.5} 年平均质量浓度贡献值占标率大于 1%的区域”。

项目各污染物短期浓度最大占标率及最远 D_{10%}见表 6.1-10。

表 6.1-10 各污染物短期浓度最大占标率及最远 D_{10%}一览表

序号	因子	短期浓度	最大落地浓度占标率(%)	最远方位	D _{10%} 距厂界最远距离(m)
1	TSP	24 小时平均	4.723	—	—
2	PM ₁₀	24 小时平均	13.717	西南	320(坐标: 75, -1300)
3	PM _{2.5}	24 小时平均	18.858	西南	640(坐标: -50, -1600)
4		年平均(1%)	—	西北	9150(坐标: -8450, 6250)
5	SO ₂	1 小时平均	6.490	—	—
6		24 小时平均	2.962	—	—
7	NO ₂	1 小时平均	28.133	北	2765(坐标: -400, 3900)
8		24 小时平均	8.739	—	—
9	硫化氢	1 小时平均	0.606	—	—
10	氨	1 小时平均	0.230	—	—
11	氟化物	1 小时平均	0.465	—	—
12		24 小时平均	0.380	—	—

根据统计，项目最大落地浓度占标率为 NO₂1 小时平均浓度占标率 28.133%>10%，D_{10%}最远距离为西南 2765m(坐标: -400, 3900)；同时考虑 PM_{2.5} 年平均质量浓度贡献值占标率 1%的最远距离为西北侧 9150m(坐标: -8450, 6250)。因此，确定项目预测范围为 16.75×23.5km 的矩形区域。

(3)网格设置：

以翅冀公司厂区中心为坐标原点(0, 0)，网格点间距采用近密远疏法设置，距离中心 5km 的网格间距为 100m，5km 外的网格间距为 250m。大气环境防护距离计算采用网格间距为 50m。

(4)评价基准年：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.5 评价基准年筛选：“依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年”。

根据梧州市近 3 年环境空气质量的变化情况，梧州市环境空气质量相对较差的年份为 2022 年；同时考虑现有工程调试及竣工验收时间(2023 年-2025 年)。综合确定项目评价基准年为 2022 年，预测时段连续 1 年。

本次评价收集到龙圩气象站 2022 年全年逐日逐时气象资料，具有 1 个日历年完成气象及监测数据。

考虑各因子现状监测时间及污染源投产情况，本次评价将现有工程作为在建工程考虑，污染物排放以现状监测数据为依据。

预测污染源情况见表 6.1-11。

表 6.1-11 预测污染源情况一览表

污染源	因子	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂	TSP、硫化氢、氨、铅及其化合物、氟化物、二噁英
	监测时间	2022 年逐日监测数据	2022 年 12 月 13 日~19 日
拟建项目		√	√
现有工程		√	√

(5)预测和评价内容：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，大气环境影响预测和评价内容见表 6.1-12。

表 6.1-12 大气环境影响预测和评价内容一览表

评价对象	污染源		污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区项目	新增污染源	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、硫化氢、氨、铅及其化合物、氟化物、二噁英	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源+在建工程污染源-在建工程削减源	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、硫化氢、氨、氟化物	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、	非正常排	1h 平均质	最大浓度占标率

评价对象	污染源		污染源排放形式	预测内容	评价内容
		CO	放	量浓度	
大气环境防护距离	新增污染源-“以新带老”污染源+全厂现有污染源	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、硫化氢、氨、氟化物	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

6.1.3. 预测模型、预测参数和预测点

6.1.3.1. 预测模型

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)预测模型选取原则,项目大气预测采用导则推荐的 AERMOD 模型,大气预测模型适用性分析见表 6.1-13。

表 6.1-13 大气环境影响预测模型适用性分析

序号	AERMOD 模型适用范围		本项目情况	符合性
1	适用污染源	点源、面源、线源、体源	项目排放源主要为点源、面源	符合
2	适用排放形式	连续源、间断源	项目排放源为连续源和间断源	符合
3	预测范围	≤50km	项目预测范围小于 50km	符合
4	二次污染物	系数法	考虑二次 PM _{2.5} , 采用系数法	符合
5	其他	当项目评价基准年存在风速≤0.5m/s 的持续时间超过 72h 或近 20 年统计的全年静风(≤0.2m/s)频率超过 35%时, 不适用该模式	根据区域 2022 年全年逐时气象资料, 风速≤0.5m/s 的持续时间 5 小时(2022 年 06 月 3 日 03 时-07 时), 根据 2003-2022 年的多年气象统计, 静风频率为 16.57 %	符合

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式,可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期(小时平均、日平均)、长期(年平均)的浓度分布,适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 考虑了建筑物尾流的影响,即烟羽下洗。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。AERMOD 包括两个预处理模式,即 AERMET 气象预处理和 AERMAP 地形预处理模式。

6.1.3.2. 参数设定

(1)地面参数

AERMET 模型所需近地面参数,根据评价区域特点参考模型推荐参数进行设置,相关地表参数见表 6.1-14。

表 6.1-14 模型预测参数一览表

类别	扇区区域	地形	季节	反照率	波文比	粗糙度
地表特征参数	37-114°	针叶树林	冬季	0.35	0.3	1.3
			春季	0.12	0.3	1.3
			夏季	0.12	0.2	1.3
			秋季	0.12	0.3	1.3
	0-37°、114-360°	城市	冬季	0.35	0.5	1
			春季	0.14	0.5	1
			夏季	0.16	1	1
			秋季	0.18	1	1
化学转化		计算 1 小时和日平均浓度时，假定 NO ₂ /NO _x =0.75， 计算年平均浓度时，假定 NO ₂ /NO _x =0.9				
半衰期		计算 1 小时平均浓度时不考虑 SO ₂ 转化， 日平均和年平均浓度时 SO ₂ 取半衰期为 14400s				

(2)地形参数

地形数据使用 SRTM3 数据(分辨率 90m)，预测范围地形示意图见图 6.1-8。

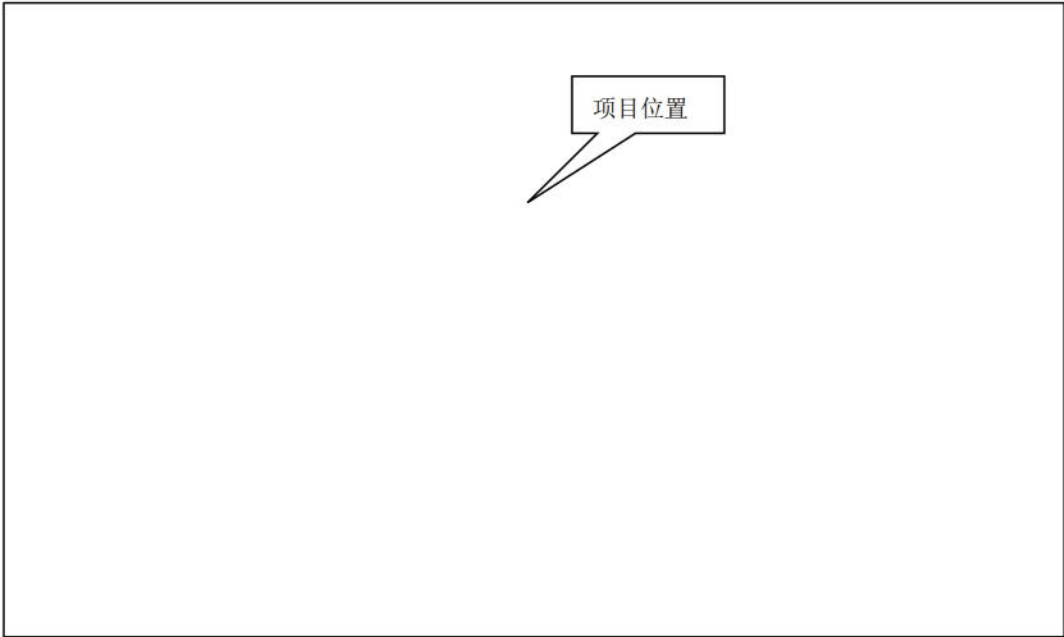


图 6.1-8 评价区地形图

(3)预测点

预测点为所有网格点和环境空气保护目标，预测点相对坐标见表 6.1-15。

表 6.1-15 计算点相对坐标一览表

序号	预测点	相对坐标			备注
		X	Y	Z	
1	大元垌	-866	4322	151	环境空气保护目标
2	三垌	-421	1950	123	环境空气保护目标
3	水筒口	314	2251	64	环境空气保护目标
4	石壁脚	2502	4236	28	环境空气保护目标
5	河口	3445	4099	30	环境空气保护目标
6	靴田	3124	3007	61	环境空气保护目标
7	黑石	4465	3542	25	环境空气保护目标
8	四合	4589	3058	54	环境空气保护目标
9	容塘	4664	2751	34	环境空气保护目标
10	下缆	4932	3418	25	环境空气保护目标
11	六坊	1484	1759	59	环境空气保护目标
12	旧环	1491	1472	28	环境空气保护目标
13	有塘角	1488	1222	19	环境空气保护目标
14	盘龙塘	2125	2356	109	环境空气保护目标
15	走军垌口	2725	2654	94	环境空气保护目标
16	所山	4580	1023	125	环境空气保护目标
17	龙腾金院	5603	2749	56	环境空气保护目标
18	走军冲	3047	1721	108	环境空气保护目标
19	四合小学	5425	3694	48	环境空气保护目标
20	飞鹅塘	4148	451	94	环境空气保护目标
21	鸡尖咀	3519	492	56	环境空气保护目标
22	保村	4433	-789	73	环境空气保护目标
23	茅恬	2072	698	34	环境空气保护目标
24	环村	2045	467	23	环境空气保护目标
25	垌景	2157	246	25	环境空气保护目标
26	孔断	2434	-365	40	环境空气保护目标
27	金冲	2622	-1157	165	环境空气保护目标
28	独木	4514	-1544	37	环境空气保护目标
29	四龙	4445	-2301	27	环境空气保护目标
30	大恩	4850	-2003	60	环境空气保护目标
31	暨村	5258	-3580	52	环境空气保护目标

序号	预测点	相对坐标			备注
		X	Y	Z	
32	鸡母岭咀	5413	-4297	46	环境空气保护目标
33	大村	4691	-3679	30	环境空气保护目标
34	竹冲口	3415	-4134	42	环境空气保护目标
35	赤黎咀	2635	-3691	70	环境空气保护目标
36	佛子	2838	-4441	78	环境空气保护目标
37	西岸	5347	-4639	77	环境空气保护目标
38	题铺小学	5234	-4899	73	环境空气保护目标
39	题铺	4969	-4683	51	环境空气保护目标
40	大冲口	2594	-4626	35	环境空气保护目标
41	神背	583	-4779	48	环境空气保护目标
42	石塘村	-3819	-1847	38	环境空气保护目标
43	坛稍	-3307	-2646	106	环境空气保护目标
44	刘谋垠	-2671	-1380	90	环境空气保护目标
45	蒙郎	-2800	-1920	86	环境空气保护目标
46	水胜口	-1939	-1556	119	环境空气保护目标
47	二大塘	-1340	-1642	108	环境空气保护目标
48	古赖	-917	-1572	141	环境空气保护目标
49	芝鸭	-1002	-2845	97	环境空气保护目标
50	大王殿	-2390	-3495	329	环境空气保护目标
51	城村	-2427	-4563	172	环境空气保护目标
52	石塘	-2931	-3054	176	环境空气保护目标
53	马路头	-2771	858	59	环境空气保护目标
54	石狗垠	-2120	-567	124	环境空气保护目标
55	埕塘口	-2577	-682	78	环境空气保护目标
56	下桃州	-2801	-941	85	环境空气保护目标
57	孔良小学	-3157	828	66	环境空气保护目标
58	孔良	-3322	628	76	环境空气保护目标
59	务塘	-3238	397	73	环境空气保护目标
60	马山脚	-3585	253	59	环境空气保护目标
61	义良寨	-4490	-980	60	环境空气保护目标
62	任塘头	-1232	4788	105	环境空气保护目标
63	峡塘	-3210	2762	89	环境空气保护目标

序号	预测点	相对坐标			备注
		X	Y	Z	
64	垠垌	-1993	2816	59	环境空气保护目标
65	待村	-4764	1672	56	环境空气保护目标
66	桥头岭	-4702	1077	42	环境空气保护目标
67	峡塘旁	-3290	2427	57	环境空气保护目标
68	峡塘底	-2903	1963	63	环境空气保护目标
69	盘龙坦	-2879	1648	65	环境空气保护目标
70	底村	-2710	1364	77	环境空气保护目标
71	大石根	-2322	1237	124	环境空气保护目标
72	樟木根	-2575	980	107	环境空气保护目标
73	区域最大值(不含厂界内)	—	—	—	环境空气保护目标

6.1.4. 源强及数据来源

6.1.4.1. 源强数据来源

考虑各因子现状监测时间及污染源投产情况，本次评价将现有工程作为在建工程考虑。因此本次大气预测与评价污染源包括拟建工程、翅冀公司在建工程和现有工程及提标改造工程、区域在建工程等；防护距离计算采用全厂污染源。

大气预测源强数据来源见表 6.1-16。

表 6.1-16 大气预测源强数据来源一览表

源强类型	数据来源
拟建工程	工程分析
翅冀公司在建工程	环境影响评价文件及审批意见
翅冀公司现有工程	现状实际排放数据
翅冀公司提标改造工程	提标改造后污染物排放情况，见表 3.1-58
区域在建工程	环境影响评价文件及审批意见
全厂污染源	包括拟建工程、翅冀公司在建工程和现有工程及提标改造工程

6.1.4.2. 源强

(1) 拟建工程新增源

拟建工程新增污染源源强见表 6.1-17——表 6.1-18。

(2) 在建工程污染源

项目大气评价范围内在建项目主要为区域在建工程、翅冀公司在建工程，

在建工程污染源源强见表 6.1-19——表 6.1-20。同时考虑各因子现状监测时间及污染源投产情况，本次评价将现有工程作为在建工程考虑。

(3)项目实施后全厂污染源

项目实施后全厂污染源源强见表 6.1-21——表 6.1-23。

表 6.1-17 新增污染源——点源

序号	污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气		工作 时间 (h)	污染物及排放速率(kg/h)								
		Xs(m)	Ys(m)	Zs(m)	高度(m)	内径(m)	温度(K)	流速(m/s)		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	Pb	氨	硫化氢	氟化物	二噁英 (mg/h)
1	燃料上料燃料破碎	-395	235	139	26	2.7	295.15	11.12	3960	0	0	0.611	0.306	0	0	0	0	0
2	配料	-257	709	132	25	2.5	295.15	12.97	3960	0	0	1.236	0.618	0	0	0	0	0
3	4#石灰石消化-1	-374	799	132	25	0.7	313.15	14.88	7920	0	0	0.139	0.070	0	0	0	0	0
4	4#石灰石消化-2	-371	788	132	25	0.7	313.15	14.88	7920	0	0	0.139	0.070	0	0	0	0	0
5	一混	-349	723	132	26	1.4	313.15	14.44	7920	0	0	0.306	0.153	0	0	0	0	0
6	二混	-340	690	132	26	1.4	313.15	14.44	7920	0	0	0.306	0.153	0	0	0	0	0
7	机头烟气	-306	634	132	80	6.2	393.15	16.57	7920	22.173	27.76	6.652	3.326	0.177	2.129	0	0.417	0.319
8	机尾破碎	-342	932	132	33	3.5	353.15	15.37	7920	0	0	2.900	1.450	0	0	0	0	0
9	筛分	-326	835	132	33	2.8	333.15	13.54	7920	0	0	1.017	0.509	0	0	0	0	0
10	石粉破碎系统原料破碎筛分成品	-817	686	150	33	4	295.15	14.38	3600	0	0	4.434	2.217	0	0	0	0	0
11	白灰雷蒙磨系统磨粉	-926	784	150	33	0.4	295.15	13.27	7920	0	0	0.041	0.021	0	0	0	0	0
12	块矿上料转运	-640	-106	150	30	3.8	295.15	13.48	4200	0	0	1.061	0.531	0	0	0	0	0
13	块矿皮带转运	-343	-30	142	36.5	2.6	295.15	13.09	4200	0	0	0.537	0.269	0	0	0	0	0
14	皮带转运工序	7	49	132	36	4.4	295.15	11.88	4200	0	0	1.119	0.560	0	0	0	0	0
15	高炉矿槽槽下筛分等	257	-799	150	41	4.7	295.15	19.22	8400	0	0	6.322	3.161	0	0	0	0	0
16	热风炉	843	-727	150	80	4.2	423.15	10.38	8400	10.33	25.963	2.617	1.309	0	0	0	0	0
17	煤粉上料废气	395	-643	150	35	0.26	295.15	15	4200	0	0	0.006	0.003	0	0	0	0	0
18	煤粉制备	527	-525	150	50	1.72	333.15	20.33	4200	4.407	9.695	1.175	0.588	0	0	0	0	0

序号	污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气		工作时间(h)	污染物及排放速率(kg/h)								
		Xs(m)	Ys(m)	Zs(m)	高度(m)	内径(m)	温度(K)	流速(m/s)		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	Pb	氨	硫化氢	氟化物	二噁英(mg/h)
19	高炉出铁场-1	809	-646	150	31.7	4.2	353.15	15.04	4200	0	0	4.820	2.410	0	0	0.077	0	0
20	高炉出铁场-2	821	-654	150	31.7	4.2	353.15	15.04	4200	0	0	4.820	2.410	0	0	0.077	0	0
21	铸铁机	859	-942	150	40	4.1	333.15	13.65	8400	0	0	2.502	1.251	0	0	0	0	0
22	精炼废气	457	210	45	37	4.8	353.15	10.75	7800	0	0	4.439	2.220	0	0	0	0.089	0
23	连铸废气三次烟气-1	125	47	132	40	4.8	295.15	13.82	7800	0	0	4.824	2.412	0	0	0	0	0
24	连铸废气三次烟气-2	125	30	132	40	4.8	295.15	13.82	7800	0	0	5.102	2.551	0	0	0	0	0
25	1#粉磨机	366	-438	138	42.5	3	353.15	13.04	7200	4.031	5.476	0.357	0.179	0	0	0	0	0
26	2#粉磨机	382	-478	145	42.5	3	353.15	13.04	7200	4.031	5.476	0.357	0.179	0	0	0	0	0
27	6-9#加热炉烟气(煤气侧)	494	523	63	30	1.4	423.15	12.71	7200	2.431	7.697	0.518	0.259	0	0	0	0	0
28	6-9#加热炉烟气(空气侧)	508	528	62	30	1.2	423.15	13.27	7200	1.621	5.132	0.346	0.173	0	0	0	0	0
29	6#轧制废气	478	579	66	27	1.6	295.15	16.59	7200	0	0	0.691	0.346	0	0	0	0	0
30	7#轧制废气	490	583	66	27	1.6	295.15	16.59	7200	0	0	0.691	0.346	0	0	0	0	0
31	8#轧制废气	549	603	70	27	1.6	295.15	16.59	7200	0	0	0.691	0.346	0	0	0	0	0
32	9#轧制废气	559	607	71	27	1.6	295.15	16.59	7200	0	0	0.691	0.346	0	0	0	0	0

表 6.1-18 新增污染源——面源

序号	污染源名称	面源顶点坐标			面源参数				污染物及排放速率(kg/h)	
		Xs(m)	Ys(m)	Zs(m)	高度(m)	X 边长(m)	Y 边长(m)	方向角(度)	TSP	氨
1	综合原料库	-750	350	150	20	450	300	76	0.205	0
2	烧结车间	-424	936	132	30	330	150	73	1.556	0
3	烧结氨水罐区	-295	654	132	5	10	24	70	0	0.01
4	石粉破碎车间	-688	816	150	15	180	100	165	0.712	0
5	炼铁车间	835	-610	150	30	250	185	165	0.994	0
6	煤炭库	308	-628	150	15	125	250	76	0.248	0
7	炼钢车间	59	313	132	35	320	520	76	2.142	0
8	矿渣微粉车间	269	-432	132	20	90	230	76	0.338	0
9	白灰料库	-1161.2	712.97	150	20	640	320	76	1.221	0

表 6.1-19 区域在建工程污染源及其削减源——点源

序号	污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气		工作时 间(h)	污染物及排放速率(kg/h)								
		Xs(m)	Ys(m)	Zs(m)	高度(m)	内径(m)	温度(K)	流速(m/s)		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	Pb	氨	硫化氢	氟化物	二噁英(mg/h)
3 万 kVA 锰硅矿热炉生产线 1 条																		
1	合金锰矿烘干	234	-137	132	23	1.2	333.15	12.29	7920	0.300	1.280	0.230	0.115	0	0	0	0	0
2	配料及破碎	201	-107	132	23	1.3	295.15	14.64	7920	0	0	0.277	0.139	0	0	0	0	0
3	炉顶布料	289	-340	132	25	0.72	295.15	12.06	7920	0	0	0.109	0.055	0	0	0	0	0
4	出铁扒渣	238	-90	132	23	3	373.15	15.82	1980	0	0	0.909	0.455	0	0	0	0	0
镀锌生产线																		

序号	污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气		工作 时间(h)	污染物及排放速率(kg/h)								
		Xs(m)	Ys(m)	Zs(m)	高度(m)	内径(m)	温度(K)	流速(m/s)		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	Pb	氨	硫化氢	氟化物	二噁英(mg/h)
5	1#酸再生	317	984	94	37.5	0.61	353.15	19	7200	0.234	0.394	0.057	0.029	0	0	0	0	0
6	2#酸再生	300	975	101	37.5	0.61	353.15	19	7200	0.234	0.394	0.057	0.029	0	0	0	0	0
7	1#氧化铁粉输送	331	991	92	35.5	0.33	303.15	16	7200	0.000	0.000	0.045	0.023	0	0	0	0	0
8	2#氧化铁粉输送	359	997	90	35.5	0.33	303.15	16	7200	0.000	0.000	0.045	0.023	0	0	0	0	0
9	5#6#锌锅加热炉、气吹	-87	779	132	33	0.98	403.15	17	7200	0.225	0.609	0.291	0.146	0	0	0	0	0
10	7#8#锌锅加热炉、气吹	45	821	132	33	0.98	403.15	17	7200	0.225	0.609	0.291	0.146	0	0	0	0	0
11	9#10#锌锅加热炉、气吹	102	841	99	33	0.98	403.15	17	7200	0.225	0.609	0.291	0.146	0	0	0	0	0
12	11#12#锌锅加热炉、气吹	159	856	87	33	0.98	403.15	17	7200	0.225	0.609	0.291	0.146	0	0	0	0	0
13	13#14#锌锅加热炉、气吹	211	860	92	33	0.98	403.15	17	7200	0.225	0.609	0.291	0.146	0	0	0	0	0
14	5#6#热镀锌、酸洗废气	-80	819	132	33	1.98	343.15	18	7200	0.000	0.000	0.448	0.224	0	0.152	0	0	0
15	7#8#热镀锌、酸洗废气	100	873	99	33	1.98	343.15	18	7200	0.000	0.000	0.448	0.224	0	0.152	0	0	0
16	9#10#热镀锌、酸洗废气	182	894	94	33	1.98	343.15	18	7200	0.000	0.000	0.448	0.224	0	0.152	0	0	0
17	11#12#热镀锌、酸洗废气	262	917	102	33	1.98	343.15	18	7200	0.000	0.000	0.448	0.224	0	0.152	0	0	0
18	13#14#热镀锌、酸洗废气	316	935	99	33	1.98	343.15	18	7200	0.000	0.000	0.448	0.224	0	0.152	0	0	0
余气能源化回收利用项目																		
19	火炬系统	1649	-1141	98	35	1	1273.15	20	8760	0.001	0.004	0.002	0.001	0	0	0	0	0
提标改造工程																		

序号	污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气		工作 时间(h)	污染物及排放速率(kg/h)								
		Xs(m)	Ys(m)	Zs(m)	高度(m)	内径(m)	温度(K)	流速(m/s)		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	Pb	氨	硫化氢	氟化物	二噁英(mg/h)
20	1#热风炉	698	-223	119	80	4.2	423.15	7.38	8400	10.330	26.537	2.617	1.309	0	0	0	0	0
21	2#热风炉	731	-351	150	80	4.2	423.15	6.68	8400	10.330	26.537	2.617	1.309	0	0	0	0	0
22	3#热风炉	790	-559	150	80	4.2	423.15	6.93	8400	10.330	26.537	2.617	1.309	0	0	0	0	0
23	1-2#加热炉烟气(空气侧)	486	445	53	30	1.6	423.15	13.2	7200	2.863	9.065	0.611	0.306	0	0	0	0	0
24	1-2#加热炉烟气(煤气侧)	471	496	72	30	1.2	423.15	14.6	7200	2.073	5.628	0.474	0.237	0	0	0	0	0
25	3-5#加热炉烟气(空气侧)	277	410	55	30	1.6	423.15	17	7200	3.699	11.715	0.789	0.395	0	0	0	0	0
26	3-5#加热炉烟气(煤气侧)	271	432	56	30	1.6	423.15	13.5	7200	3.410	9.255	0.779	0.390	0	0	0	0	0
区域在建工程																		
27	轨道智慧制造锅炉废气	-2287	3803	64	15	0.4	323.15	9	7200	0.120	0.560	0.030	0.015	0	0	0	0	0
28	污水处理厂	-1210	1802	77	15	0.8	295.15	17.13	8760	0	0	0	0	0	0.06	0.0004	0	0
区域在建削减源																		
29	1#焦炉烟气-北侧	-229	-236	136	85	3.6	453.15	15.02	8760	0.111	0.111	1.699	0.850	0	0	0	0	0

表 6.1-20 区域在建工程污染源——面源

序号	污染源名称	面源顶点坐标			面源参数				污染物及排放速率(kg/h)		
		Xs(m)	Ys(m)	Zs(m)	高度(m)	X 边长(m)	Y 边长(m)	方向角(度)	TSP	氨	硫化氢
镀锌生产线											
1	镀锌车间	-183.59	812.63	132	15	78	565	73	0.105	0	0
3 万 kVA 锰硅矿热炉生产线											
2	合金车间	255.5	-164.09	132	20	120	100	76	0.03	0	0
3	合金原料库	191.91	-178.79	132	15	140	60	76	0.108	0	0
4	合金焦炭库	210.4	-154.02	132	15	20	60	76	0.025	0	0
余气能源化回收利用项目											
5	液氨储罐废气	1050.07	-1109.66	150	3	10	30	14	0	0.0066	0
6	生产装置及装卸车废气	1182.3	-747.81	150	5	其他顶点坐标：1394.59, -787.62/ 1331.57, -1075.09/ 1277.39, -1065.14/ 1201.31, -1194.02/ 894.22, -1071.8/ 857.25, -1021.48			0	0.00055	0.00055
区域在建工程											
7	港佳源储煤区及装卸废气	-2325	4074	76	20	40	110	16	0.397	0	0
8	港佳源加工区及输送废气	-2285	4190	63	20	40	80	20	0.576	0	0
9	轨道智慧制造筒仓及装卸废气	-2347	3706	76	18	50	170	0	0.009	0	0
10	临港经济区污水处理厂	-1249	1760	93	5	80	90	50	0	0.0627	0.0004

表 6.1-21 项目实施后全厂污染源预测参数——点源

序号	污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气		工作 时间(h)	污染物及排放速率(kg/h)								
		Xs(m)	Ys(m)	Zs(m)	高度 (m)	内径 (m)	温度(K)	流速(m/s)		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	Pb	氨	硫化氢	氟化物	二噁英 (mg/h)
1	原料上料、预破碎及转运	-1034	-114	150	26	1.8	295.15	16.93	2920	0	0	0.387	0.194	0	0	0	0	0
2	破碎及煤塔转运	-636	-95	150	25	2.2	295.15	14.26	2920	0	0	0.248	0.124	0	0	0	0	0
3	1#炉头烟气	-304	-215	143	33	2.6	353.15	11.5	2920	1.765	0	0.681	0.3825	0	0	0	0	0
4	2#炉头烟气	-247	-371	141	33	2.6	353.15	11.91	2920	1.658	0	0.415	0.233	0	0	0	0	0
5	1#焦炉烟气-北侧	-229	-236	136	85	3.6	453.15	15.02	8760	3.37	29.568	0.634	0.317	0	0.937	0	0	0
6	2#焦炉烟气(含制酸废气)-南侧	-140	-469	139	85	3.6	453.15	15.02	8760	1.56	14.965	0.297	0.1485	0	0.61	0.011	0	0
7	1#推焦废气	-130	-306	132	33	3	353.15	17.1	2190	6.484	0	1.058	0.5945	0	0	0	0	0
8	2#推焦废气	-130	-306	132	33	3	353.15	17.61	2190	6.628	0	2.172	1.086	0	0	0	0	0
9	1#干熄焦废气	-261	-204	136	35	2.48	393.15	12.3	8280	6.434	0	1.199	0.6735	0	0	0	0	0
10	2#干熄焦废气	-179	-400	137	35	2.6	393.15	10.86	8280	6.766	0	1.201	0.6745	0	0	0	0	0
11	筛焦及焦炭转运	-1	-713	150	26	3.2	313.15	11.68	5100	0	0	1.031	0.516	0	0	0	0	0
12	硫铵干燥废气	35	-425	132	30	0.8	313.15	16.59	8760	0	0	0.276	0.138	0	0.18	0	0	0
13	酚氰废水处理站	-2	-225	132	25	1.5	295.15	11.8	8760	0	0	0	0	0	0.134	0.041	0	0
14	质计破碎、研磨、筛分 1	-757	500	150	25	0.6	295.15	10.08	8760	0	0	0.014	0.007	0	0	0	0	0
15	质计破碎、研磨、筛分 2	-733	505	150	25	0.6	295.15	11.16	8760	0	0	0.016	0.008	0	0	0	0	0
16	燃料上料、燃料破碎	-395	235	139	26	2.7	295.15	11.12	3960	0	0	1.434	0.717	0	0	0	0	0
17	1#铁料上料、配料室料仓	-339	-14	142	25	3.2	295.15	9.52	3960	0	0	0.925	0.463	0	0	0	0	0
18	2#铁料上料、配料室料仓	-371	147	132	25	3.2	295.15	11.2	3960	0	0	0.979	0.49	0	0	0	0	0

序号	污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气		工作 时间(h)	污染物及排放速率(kg/h)								二噁英 (mg/h)
		Xs(m)	Ys(m)	Zs(m)	高度 (m)	内径 (m)	温度(K)	流速(m/s)		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	Pb	氨	硫化氢	氟化物	
19	3#铁料上料、配料室料仓	-408	283	138	25	3.2	295.15	9.96	3960	0	0	0.893	0.447	0	0	0	0	0
20	杂料卸料点	-391	170	138	23	2.2	295.15	7.72	7920	0	0	0.241	0.121	0	0	0	0	0
21	1#一次混料	-398	441	132	26	1.4	313.15	9.96	7920	0	0	0.156	0.078	0	0	0	0	0
22	1#二次混料	-284	469	132	26	1.4	313.15	9.96	7920	0	0	0.258	0.129	0	0	0	0	0
23	2#一次混料	-379	445	132	26	1.4	313.15	9.89	7920	0	0	0.226	0.113	0	0	0	0	0
24	2#二次混料	-255	478	132	26	1.4	313.15	10.21	7920	0	0	0.161	0.081	0	0	0	0	0
25	3#一次混料	-387	412	132	26	1.4	313.15	9.55	7920	0	0	0.15	0.075	0	0	0	0	0
26	3#二次混料	-193	490	132	26	1.4	313.15	11.51	7920	0	0	0.168	0.084	0	0	0	0	0
27	1#石灰石消化 1	-380	-5	146	23	0.8	313.15	13.72	7920	0	0	0.112	0.056	0	0	0	0	0
28	2#石灰石消化 1	-368	84	136	23	0.8	313.15	13.74	7920	0	0	0.114	0.057	0	0	0	0	0
29	3#石灰石消化 1	-412	263	141	23	0.8	313.15	13.86	7920	0	0	0.175	0.088	0	0	0	0	0
30	1#石灰石消化 2	-393	-13	150	23	0.8	313.15	13.79	7920	0	0	0.097	0.049	0	0	0	0	0
31	2#石灰石消化 2	-363	71	137	23	0.8	313.15	13.67	7920	0	0	0.089	0.045	0	0	0	0	0
32	3#石灰石消化 2	-408	251	140	23	0.8	313.15	13.76	7920	0	0	0.144	0.072	0	0	0	0	0
33	1#机头烟气	-363	339	132	80	6.4	393.15	11.05	7920	16.292	35.771	0.738	1.0545	0.32	2.174	0	0.362	0.243
34	2#机头烟气	-270	370	132	80	6.4	393.15	10.74	7920	12.106	33.532	0.747	1.0675	0.311	2.985	0	0.585	0.448
35	3#机头烟气	-182	404	132	80	6.4	393.15	10.8	7920	11.468	25.593	0.248	0.3545	0.313	2.626	0	0.586	0.25
36	1#机尾破碎、环冷机落料、筛分及落料	-290	29	135	36	4	353.15	15.39	7920	0	0	0.329	0.47	0	0	0	0	0
37	2#机尾破碎、环冷机落料、	-180	66	132	36	4	353.15	15.03	7920	0	0	0.337	0.481	0	0	0	0	0

序号	污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气		工作 时间(h)	污染物及排放速率(kg/h)								
		Xs(m)	Ys(m)	Zs(m)	高度 (m)	内径 (m)	温度(K)	流速(m/s)		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	Pb	氨	硫化氢	氟化物	二噁英 (mg/h)
	筛分及落料																	
38	3#机尾破碎、环冷机落料、筛分及落料	-90	87	132	36	4	353.15	14.2	7920	0	0	0.141	0.202	0	0	0	0	0
39	铁精粉上料及转运	-497	425	141	33	2.7	295.15	5.3	7920	0	0	0.35	0.175	0	0.393	0	0	0
40	物料干燥	-504	511	136	33	1.8	353.15	11.21	7920	0.103	0.103	0.154	0.077	0	0	0	0	0
41	杂物筛筛分、辊磨、混料等	-429	570	132	33	3	295.15	7.98	7920	0	0	0.637	0.319	0	0	0	0	0
42	鼓风干燥段	-509	636	132	33	3	373.15	7.92	7920	0	0	0.617	0.309	0	0	0	0	0
43	抽风干燥段、预热一段	-443	684	132	80	5.5	393.15	8.73	7920	3.651	11.324	0.537	0.7665	0.004	1.77	0	0	0.231
44	环冷机四冷段	-341	583	132	33	3.2	353.15	11.31	7920	0	0	0.671	0.336	0	0	0	0	0
45	块矿上料转运	-640	-106	150	30	3.8	295.15	13.48	4200	0	0	4.153	2.077	0	0	0	0	0
46	块矿皮带转运	-343	-30	142	36.5	2.6	295.15	13.09	4200	0	0	2.149	1.075	0	0	0	0	0
47	皮带转运工序	7	49	132	36	4.4	295.15	11.88	4200	0	0	4.477	2.239	0	0	0	0	0
48	1#高炉矿槽、槽下筛分等	199	-319	132	41	4.7	295.15	15.03	8400	0	0	0.365	0.507	0	0	0	0	0
49	2#高炉矿槽、槽下筛分等	245	-464	132	41	4.7	295.15	14.17	8400	0	0	0.096	0.1335	0	0	0	0	0
50	3#高炉矿槽、槽下筛分等	292	-619	150	41	4.7	295.15	14.33	8400	0	0	0.237	0.3285	0	0	0	0	0
51	1#热风炉	698	-223	119	80	4.2	423.15	7.38	8400	10.33	26.537	2.617	1.3085	0	0	0	0	0
52	2#热风炉	731	-351	150	80	4.2	423.15	6.68	8400	10.33	26.537	2.617	1.3085	0	0	0	0	0
53	3#热风炉	790	-559	150	80	4.2	423.15	6.93	8400	10.33	26.537	2.617	1.3085	0	0	0	0	0
54	1#高炉出铁场-1	681	-271	135	33	4.1	353.15	13.92	4200	0	0	0.35	0.4855	0	0	0.06	0	0
55	2#高炉出铁场-1	722	-429	150	33	4.1	353.15	13.38	4200	0	0	0.752	1.044	0	0	0.064	0	0

序号	污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气		工作 时间(h)	污染物及排放速率(kg/h)								
		Xs(m)	Ys(m)	Zs(m)	高度 (m)	内径 (m)	温度(K)	流速(m/s)		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	Pb	氨	硫化氢	氟化物	二噁英 (mg/h)
56	3#高炉出铁场-1	752	-510	150	33	4.1	353.15	13.03	4200	0	0	0.203	0.2815	0	0	0.068	0	0
57	1#高炉出铁场-2	688	-293	150	33	4.1	353.15	13.54	4200	0	0	0.122	0.17	0	0	0.051	0	0
58	2#高炉出铁场-2	730	-450	150	33	4.1	353.15	13.65	4200	0	0	0.446	0.619	0	0	0.071	0	0
59	3#高炉出铁场-2	758	-532	150	33	4.1	353.15	14.7	4200	0	0	0.466	0.647	0	0	0.063	0	0
60	1#煤粉制备	512	-476	150	50	1.72	333.15	15.43	4200	0.129	8.516	0.294	0.147	0	0	0	0	0
61	2#煤粉制备	521	-499	150	50	1.72	333.15	15.49	4200	0.13	8.548	0.835	0.418	0	0	0	0	0
62	3#煤粉制备	523	-513	150	50	1.72	333.15	15.74	4200	0.132	8.687	0.261	0.131	0	0	0	0	0
63	煤粉上料废气	395	-643	150	35	0.26	295.15	15	4200	0	0	0.025	0.013	0	0	0	0	0
64	铸铁机	859	-942	150	40	4.1	333.15	6.75	8400	0	0	5.003	2.502	0	0	0	0	0
65	地下料仓、高位料仓	342	63	102	38	4.8	295.15	8.12	3900	0	0	0.83	0.415	0	0	0	0	0
66	1#转炉一次烟气	589	95	49	75	2.4	423.15	7.86	1560	0	0	5.188	2.594	0	0	0	0.042	0
67	2#转炉一次烟气	581	120	48	75	2.4	423.15	7.93	1560	0	0	6.09	3.045	0	0	0	0.042	0
68	3#转炉一次烟气	578	146	46	75	2.4	423.15	11.56	1560	0	0	8.473	4.237	0	0	0	0.062	0
69	1#转炉二次烟气	476	102	60	51	6.4	373.15	8.21	5400	0	0	2.013	1.0375	0	0	0	0	0
70	2#转炉二次烟气	142	-21	132	51	6.4	373.15	8.24	5400	0	0	0.693	0.357	0	0	0	0	0
71	3#转炉二次烟气	101	58	132	51	6.4	373.15	8.27	5400	0	0	0.684	0.3525	0	0	0	0	0
72	1#转炉三次烟气-1	317	93	87	41	4.8	295.15	8.26	7800	0	0	1.797	0.899	0	0	0	0	0
73	2#转炉三次烟气-1	125	12	132	41	4.8	295.15	9.61	7800	0	0	1.977	0.989	0	0	0	0	0
74	3#转炉三次烟气-1	125	47	132	40	4.8	295.15	13.82	7800	0	0	2.05	1.025	0	0	0	0	0

序号	污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气		工作 时间(h)	污染物及排放速率(kg/h)								
		Xs(m)	Ys(m)	Zs(m)	高度 (m)	内径 (m)	温度(K)	流速(m/s)		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	Pb	氨	硫化氢	氟化物	二噁英 (mg/h)
75	1#转炉三次烟气-2	290	86	104	41	4.8	295.15	8.6	7800	0	0	1.523	0.762	0	0	0	0	0
76	2#转炉三次烟气-2	125	25	132	41	4.8	295.15	9.5	7800	0	0	1.614	0.807	0	0	0	0	0
77	3#转炉三次烟气-2	125	30	132	40	4.8	295.15	13.82	7800	0	0	1.907	0.954	0	0	0	0	0
78	1-2#加热炉烟气(空气侧)	486	445	53	30	1.6	423.15	13.2	7200	2.863	9.065	0.611	0.3055	0	0	0	0	0
79	1-2#加热炉烟气(煤气侧)	471	496	72	30	1.2	423.15	14.6	7200	2.073	5.628	0.474	0.237	0	0	0	0	0
80	3-5#加热炉烟气(空气侧)	277	410	55	30	1.6	423.15	17	7200	3.699	11.715	0.789	0.3945	0	0	0	0	0
81	3-5#加热炉烟气(煤气侧)	271	432	56	30	1.6	423.15	13.5	7200	3.41	9.255	0.779	0.3895	0	0	0	0	0
82	1#粗轧、精轧废气	420	654	61	26	2	295.15	28.64	7200	0	0	1.068	0.534	0	0	0	0	0
83	2#粗轧、精轧废气	313	634	65	30	2.8	295.15	15.55	7200	0	0	0.94	0.47	0	0	0	0	0
84	3#粗轧、精轧废气	212	614	88	30	2.8	295.15	13.94	7200	0	0	0.803	0.402	0	0	0	0	0
85	4#粗轧、精轧废气	120	599	111	26	3	295.15	11.83	7200	0	0	0.632	0.316	0	0	0	0	0
86	5#粗轧、精轧废气	2	564	132	26	3	295.15	13.89	7200	0	0	0.929	0.465	0	0	0	0	0
87	1#锯切 A 废气	393	693	62	24	1.5	295.15	13.51	7200	0	0	0.189	0.095	0	0	0	0	0
88	1#锯切 B 废气	427	699	66	24	1.5	295.15	13.33	7200	0	0	0.108	0.054	0	0	0	0	0
89	2#锯切 A 废气	281	685	64	24	1.8	295.15	12.21	7200	0	0	0.193	0.097	0	0	0	0	0
90	2#锯切 B 废气	311	688	59	24	1.8	295.15	10.44	7200	0	0	0.169	0.085	0	0	0	0	0
91	3#锯切 A 废气	182	669	78	24	1.5	295.15	18.73	7200	0	0	0.33	0.165	0	0	0	0	0
92	3#锯切 B 废气	212	675	75	24	1.8	295.15	10.14	7200	0	0	0.139	0.07	0	0	0	0	0
93	4#锯切 A 废气	90	649	112	24	1.8	295.15	9.47	7200	0	0	0.11	0.055	0	0	0	0	0

序号	污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气		工作 时间(h)	污染物及排放速率(kg/h)								
		Xs(m)	Ys(m)	Zs(m)	高度 (m)	内径 (m)	温度(K)	流速(m/s)		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	Pb	氨	硫化氢	氟化物	二噁英 (mg/h)
94	4#锯切 B 废气	121	654	102	24	1.8	295.15	9.47	7200	0	0	0.15	0.075	0	0	0	0	0
95	5#锯切 A 废气	-29	616	132	24	1.8	295.15	9.91	7200	0	0	0.121	0.061	0	0	0	0	0
96	5#锯切 B 废气	3	618	132	24	1.8	295.15	10.09	7200	0	0	0.148	0.074	0	0	0	0	0
97	1#白灰套筒窑焙烧烟气	-744	534	150	30	2	403.15	10.33	7920	2.752	5.342	0.446	0.223	0	0	0	0	0
98	2#白灰套筒窑焙烧烟气	-752	571	150	30	2	403.15	9.25	7920	2.231	4.628	0.365	0.183	0	0	0	0	0
99	成品破碎、筛分等	-645	579	150	40	1.8	313.15	10.18	7920	0	0	0.676	0.338	0	0	0	0	0
100	白灰回转窑焙烧废气	-777	627	150	45	2.4	403.15	8.21	7920	3.546	5.795	0.67	0.335	0	0.238	0	0	0
101	白云石回转窑焙烧废气	-786	650	150	45	2.4	403.15	8.17	7920	3.689	5.871	0.445	0.223	0	0.245	0	0	0
102	锅炉燃烧废气	468	-880	150	80	6.8	393.15	9.25	7920	19.614	22.654	1.429	0.7145	0	1.015	0	0	0
103	转底炉焙烧烟气、物料干燥	387	-249	132	33	2.3	373.15	14.24	7920	0.213	12.563	1.657	0.829	0.001	0	0	0	0
104	原料/预配料仓	410	-334	135	23	1.4	295.15	10.41	7920	0	0	0.19	0.095	0	0	0	0	0
105	成品振动筛、成品仓等	306	-377	132	23	1.4	353.15	10.11	7920	0	0	0.104	0.052	0	0	0	0	0
106	合金锰矿烘干	234	-137	132	23	1.2	333.15	12.29	7920	0.3	1.28	0.223	0.115	0	0	0	0	0
107	配料及破碎	201	-107	132	23	1.3	295.15	14.64	7920	0	0	0.269	0.1385	0	0	0	0	0
108	炉顶布料	289	-340	132	25	0.72	295.15	12.06	7920	0	0	0.106	0.0545	0	0	0	0	0
109	出铁扒渣	238	-90	132	23	3	373.15	15.82	1980	0	0	0.882	0.4545	0	0	0	0	0
110	1#粉磨机	366	-438	138	42.5	3	353.15	13.04	7920	18.961	25.759	1.681	0.841	0	0	0	0	0
111	2#粉磨机	382	-478	145	42.5	3	353.15	13.04	7920	18.961	25.759	1.681	0.841	0	0	0	0	0
112	1#酸再生	317	984	94	37.5	0.61	353.15	19	7200	0.234	0.394	0.131	0.066	0	0	0	0	0

序号	污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气		工作时 间(h)	污染物及排放速率(kg/h)								
		Xs(m)	Ys(m)	Zs(m)	高度 (m)	内径 (m)	温度(K)	流速(m/s)		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	Pb	氨	硫化氢	氟化物	二噁英 (mg/h)
113	2#酸再生	300	975	101	37.5	0.61	353.15	19	7200	0.234	0.394	0.051	0.0285	0	0	0	0	0
114	1#氧化铁粉输送	331	991	92	35.5	0.33	303.15	16	7200	0	0	0.01	0.005	0	0	0	0	0
115	2#氧化铁粉输送	359	997	90	35.5	0.33	303.15	16	7200	0	0	0.041	0.0225	0	0	0	0	0
116	1#2#锌锅加热炉、气吹	-158	755	132	18	0.98	403.15	9.27	7200	0.101	0.327	0.154	0.077	0	0	0	0	0
117	3#4#锌锅加热炉、气吹	-87	779	132	33	0.98	403.15	17	7200	0.225	0.609	0.262	0.1455	0	0	0	0	0
118	5#6#锌锅加热炉、气吹	-23	799	132	33	0.98	403.15	17	7200	0.225	0.609	0.262	0.1455	0	0	0	0	0
119	7#8#锌锅加热炉、气吹	45	821	132	33	0.98	403.15	17	7200	0.225	0.609	0.262	0.1455	0	0	0	0	0
120	9#10#锌锅加热炉、气吹	102	841	99	33	0.98	403.15	17	7200	0.225	0.609	0.262	0.1455	0	0	0	0	0
121	11#12#锌锅加热炉、气吹	159	856	87	33	0.98	403.15	17	7200	0.225	0.609	0.262	0.1455	0	0	0	0	0
122	13#14#锌锅加热炉、气吹	211	860	92	33	0.98	403.15	17	7200	0.225	0.609	0.262	0.1455	0	0	0	0	0
123	1#2#热镀锌、酸洗废气	-166	791	132	26.5	1.98	343.15	14.57	7200	0	0	0.339	0.17	0	0.336	0	0	0
124	3#4#热镀锌、酸洗废气	-80	819	132	33	1.98	343.15	18	7200	0	0	0.403	0.224	0	0.152	0	0	0
125	5#6#热镀锌、酸洗废气	7	842	127	33	1.98	343.15	18	7200	0	0	0.403	0.224	0	0.152	0	0	0
126	7#8#热镀锌、酸洗废气	100	873	99	33	1.98	343.15	18	7200	0	0	0.403	0.224	0	0.152	0	0	0
127	9#10#热镀锌、酸洗废气	182	894	94	33	1.98	343.15	18	7200	0	0	0.403	0.224	0	0.152	0	0	0
128	11#12#热镀锌、酸洗废气	262	917	102	33	1.98	343.15	18	7200	0	0	0.403	0.224	0	0.152	0	0	0
129	13#14#热镀锌、酸洗废气	316	935	99	33	1.98	343.15	18	7200	0	0	0.403	0.224	0	0.152	0	0	0
130	振动布料、冷却	380	-278	132	23	1.4	353.15	10.42	7920	0	0	0.149	0.075	0	0	0	0	0
131	1#振动筛、净料仓、废料仓	-767	527	150	37.5	1	295.15	9.86	7920	0	0	0.12	0.06	0	0	0	0	0

序号	污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气		工作 时间(h)	污染物及排放速率(kg/h)								
		Xs(m)	Ys(m)	Zs(m)	高度 (m)	内径 (m)	温度(K)	流速(m/s)		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	Pb	氨	硫化氢	氟化物	二噁英 (mg/h)
132	2#振动筛、净料仓、废料仓	-777	570	150	42	1	295.15	16.02	7920	0	0	0.077	0.039	0	0	0	0	0
133	白灰回转窑窑前筛分废气	-791	624	150	51	0.8	295.15	13.2	7920	0	0	0.031	0.016	0	0	0	0	0
134	白云石回转窑窑前废气	-797	649	150	51	0.8	295.15	8.48	7920	0	0	0.03	0.015	0	0	0	0	0
135	成品系统废气	-667	665	150	40	1.8	373.15	20.45	7920	0	0	1.357	0.679	0	0	0	0	0
136	火炬系统	1649	-1141	98	35	1	1273.15	20	8760	0.001	0.004	0.002	0.001	0	0	0	0	0
137	配料	-257	709	132	25	2.5	295.15	12.97	3960	0	0	1.236	0.618	0	0	0	0	0
138	4#石灰石消化-1	-374	799	132	25	0.7	313.15	14.88	7920	0	0	0.139	0.07	0	0	0	0	0
139	4#石灰石消化-2	-371	788	132	25	0.7	313.15	14.88	7920	0	0	0.139	0.07	0	0	0	0	0
140	一混	-349	723	132	26	1.4	313.15	14.44	7920	0	0	0.306	0.153	0	0	0	0	0
141	二混	-340	690	132	26	1.4	313.15	14.44	7920	0	0	0.306	0.153	0	0	0	0	0
142	机头烟气	-306	634	132	80	6.2	393.15	16.57	7920	22.173	27.76	6.652	3.326	0.177	2.129	0	0.417	0.319
143	机尾破碎	-342	932	132	33	3.5	353.15	15.37	7920	0	0	2.9	1.45	0	0	0	0	0
144	筛分	-326	835	132	33	2.8	333.15	13.54	7920	0	0	1.017	0.509	0	0	0	0	0
145	石粉破碎系统原料破碎筛分成品	-817	686	150	33	4	295.15	14.38	3600	0	0	4.434	2.217	0	0	0	0	0
146	白灰雷蒙磨系统磨粉	-926	784	150	33	0.4	295.15	13.27	7920	0	0	0.041	0.021	0	0	0	0	0
147	高炉矿槽槽下筛分等	257	-799	150	41	4.7	295.15	19.22	8400	0	0	6.322	3.161	0	0	0	0	0
148	热风炉	843	-727	150	80	4.2	423.15	10.38	8400	10.33	25.963	2.617	1.309	0	0	0	0	0
149	煤粉制备	527	-525	150	50	1.72	333.15	20.33	4200	4.407	9.695	1.175	0.588	0	0	0	0	0
150	高炉出铁场-1	809	-646	150	31.7	4.2	353.15	15.04	4200	0	0	4.82	2.41	0	0	0.077	0	0

序号	污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气		工作 时间(h)	污染物及排放速率(kg/h)								
		Xs(m)	Ys(m)	Zs(m)	高度 (m)	内径 (m)	温度(K)	流速(m/s)		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	Pb	氨	硫化氢	氟化物	二噁英 (mg/h)
151	高炉出铁场-2	821	-654	150	31.7	4.2	353.15	15.04	4200	0	0	4.82	2.41	0	0	0.077	0	0
152	精炼废气	457	210	45	37	4.8	353.15	10.75	7800	0	0	4.439	2.22	0	0	0	0.089	0
153	6-9#加热炉烟气(煤气侧)	494	523	63	30	1.4	423.15	12.71	7200	2.431	7.697	0.518	0.259	0	0	0	0	0
154	6-9#加热炉烟气(空气侧)	508	528	62	30	1.2	423.15	13.27	7200	1.621	5.132	0.346	0.173	0	0	0	0	0
155	6#轧制废气	478	579	66	27	1.6	295.15	16.59	7200	0	0	0.691	0.346	0	0	0	0	0
156	7#轧制废气	490	583	66	27	1.6	295.15	16.59	7200	0	0	0.691	0.346	0	0	0	0	0
157	8#轧制废气	549	603	70	27	1.6	295.15	16.59	7200	0	0	0.691	0.346	0	0	0	0	0
158	9#轧制废气	559	607	71	27	1.6	295.15	16.59	7200	0	0	0.691	0.346	0	0	0	0	0

表 6.1-22 项目实施后全厂污染源预测参数——面源

序号	污染源名称	面源顶点坐标			面源参数				污染物及排放速率(kg/h)		
		Xs(m)	Ys(m)	Zs(m)	高度(m)	长度(m)	宽度(m)	与正北夹角(°)	TSP	氨	硫化氢
1	储煤库	-1118	334	150	20	500	350	76	3.32	0	0
2	化产车间	-323	-55	140	8	700	220	76	0	0.051	0.0021
3	焦油精制单元	1	-696	150	8	220	230	76	0	0.03	0.003
4	制酸单元	-196	-332	132	8	120	100	76	0	0.05	0
5	综合原料库	-776	418	150	20	500	300	76	10.33	0	0
6	烧结车间	-475	521	134	30	500	330	76	6.328	0	0
7	烧结氨水罐区	-134	501	132	5	23.99	10.01	156	0	0.3	0

序号	污染源名称	面源顶点坐标			面源参数				污染物及排放速率(kg/h)		
		Xs(m)	Ys(m)	Zs(m)	高度(m)	长度(m)	宽度(m)	与正北夹角(°)	TSP	氨	硫化氢
8	球团车间	-415	742	132	30	240	165	165	1.28	0	0
9	球团氨水罐区	-474	700	132	5	10	10	165	0	0.1	0
10	炼铁车间	465	-221	132	30	500	210	76	2.983	0	0
11	炼铁储煤库	308	-628	150	15	125	250	76	0.991	0	0
12	炼钢车间	59	313	132	35	320	520	76	8.567	0	0
13	白灰车间	-821	685	150	20	230	150	76	1.653	0	0
14	白灰料库	-1161	713	150	20	340	320	76	3.135	0	0
15	合金车间	256	-164	132	20	120	100	76	0.03	0	0
16	合金原料库	192	-179	132	15	140	60	76	0.108	0	0
17	合金焦炭库	210	-154	132	15	20	60	76	0.025	0	0
18	转底炉	230	-320	132	20	110	220	76	0.087	0	0
19	矿渣微粉	269	-432	132	20	90	230	76	1.068	0	0
20	镀锌车间	-184	813	132	15	78	565	73	0.105	0	0
21	液氨储罐废气	1050	-1110	150	3	10	30	14	0	0.0066	0
22	封闭焦场	153	-534	136	20	100	105.01	170	1.11	0	0
23	4#烧结车间	-424	936	132	30	330	150	73	1.556	0	0
24	4#烧结氨水罐区	-295	654	132	5	10	24	70	0	0.01	0
25	石粉破碎车间	-688	816	150	15	180	100	165	0.712	0	0
26	4#炼铁车间	835	-610	150	30	250	185	165	0.994	0	0
27	生产装置及装卸车废气	1182	-748	150	5	其他顶点坐标: 1394.59, -787.62/			0	0.00055	0.00055

序号	污染源名称	面源顶点坐标			面源参数				污染物及排放速率(kg/h)		
		Xs(m)	Ys(m)	Zs(m)	高度(m)	长度(m)	宽度(m)	与正北夹角(°)	TSP	氨	硫化氢
						1331.57, -1075.09/ 1277.39, -1065.14/ 1201.31, -1194.02/ 894.22, -1071.8/ 857.25, -1021.48					

表 6.1-23 项目实施后全厂污染源预测参数——体源

序号	污染源名称	污染源坐标			污染源参数			年排放小时数(h)	污染物及排放速率(kg/h)		
		Xs(m)	Ys(m)	Zs(m)	中心高度(m)	边长(m)	垂边长(m)		TSP	氨	硫化氢
1	1#炉体	-283	-160	150	15	110	19	8760	0.381	0.228	0.0034
2	2#炉体	-246	-315	150	15	110	19	8760	0.381	0.228	0.0034
3	3#炉体	-203	-470	150	15	110	19	8760	0.381	0.228	0.0034

6.1.5. 现状背景值

(1)常规因子

项目常规预测因子包括 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}，均按达标因子进行预测，其日均值和年均值均采用 2022 年梧州市逐日监测数据，见表 6.1-24、表 6.1-25。

表 6.1-24 常规因子环境空气保护目标及网格点年均值 单位：μg/m³

序号	因子	年平均值	备注
1	SO ₂	8.88	达标因子现状浓度
2	NO ₂	25.08	达标因子现状浓度
3	PM ₁₀	52.22	达标因子现状浓度
4	PM _{2.5}	27.10	达标因子现状浓度

表 6.1-25 2024 年逐日监测数据 单位：μg/m³

日期	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀	日期	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀
2022/1/1					2022/7/3				
2022/1/2					2022/7/4				
2022/1/3					2022/7/5				
2022/1/4					2022/7/6				
2022/1/5					2022/7/7				
2022/1/6					2022/7/8				
2022/1/7					2022/7/9				
2022/1/8					2022/7/10				
2022/1/9					2022/7/11				
2022/1/10					2022/7/12				
2022/1/11					2022/7/13				
2022/1/12					2022/7/14				
2022/1/13					2022/7/15				
2022/1/14					2022/7/16				
2022/1/15					2022/7/17				
2022/1/16					2022/7/18				
2022/1/17					2022/7/19				
2022/1/18					2022/7/20				
2022/1/19					2022/7/21				
2022/1/20					2022/7/22				
2022/1/21					2022/7/23				

日期	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀	日期	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀
2022/1/22					2022/7/24				
2022/1/23					2022/7/25				
2022/1/24					2022/7/26				
2022/1/25					2022/7/27				
2022/1/26					2022/7/28				
2022/1/27					2022/7/29				
2022/1/28					2022/7/30				
2022/1/29					2022/7/31				
2022/1/30					2022/8/1				
2022/1/31					2022/8/2				
2022/2/1					2022/8/3				
2022/2/2					2022/8/4				
2022/2/3					2022/8/5				
2022/2/4					2022/8/6				
2022/2/5					2022/8/7				
2022/2/6					2022/8/8				
2022/2/7					2022/8/9				
2022/2/8					2022/8/10				
2022/2/9					2022/8/11				
2022/2/10					2022/8/12				
2022/2/11					2022/8/13				
2022/2/12					2022/8/14				
2022/2/13					2022/8/15				
2022/2/14					2022/8/16				
2022/2/15					2022/8/17				
2022/2/16					2022/8/18				
2022/2/17					2022/8/19				
2022/2/18					2022/8/20				
2022/2/19					2022/8/21				
2022/2/20					2022/8/22				
2022/2/21					2022/8/23				
2022/2/22					2022/8/24				
2022/2/23					2022/8/25				

日期	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀	日期	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀
2022/2/24					2022/8/26				
2022/2/25					2022/8/27				
2022/2/26					2022/8/28				
2022/2/27					2022/8/29				
2022/2/28					2022/8/30				
2022/3/1					2022/8/31				
2022/3/2					2022/9/1				
2022/3/3					2022/9/2				
2022/3/4					2022/9/3				
2022/3/5					2022/9/4				
2022/3/6					2022/9/5				
2022/3/7					2022/9/6				
2022/3/8					2022/9/7				
2022/3/9					2022/9/8				
2022/3/10					2022/9/9				
2022/3/11					2022/9/10				
2022/3/12					2022/9/11				
2022/3/13					2022/9/12				
2022/3/14					2022/9/13				
2022/3/15					2022/9/14				
2022/3/16					2022/9/15				
2022/3/17					2022/9/16				
2022/3/18					2022/9/17				
2022/3/19					2022/9/18				
2022/3/20					2022/9/19				
2022/3/21					2022/9/20				
2022/3/22					2022/9/21				
2022/3/23					2022/9/22				
2022/3/24					2022/9/23				
2022/3/25					2022/9/24				
2022/3/26					2022/9/25				
2022/3/27					2022/9/26				
2022/3/28					2022/9/27				

日期	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀	日期	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀
2022/3/29					2022/9/28				
2022/3/30					2022/9/29				
2022/3/31					2022/9/30				
2022/4/1					2022/10/1				
2022/4/2					2022/10/2				
2022/4/3					2022/10/3				
2022/4/4					2022/10/4				
2022/4/5					2022/10/5				
2022/4/6					2022/10/6				
2022/4/7					2022/10/7				
2022/4/8					2022/10/8				
2022/4/9					2022/10/9				
2022/4/10					2022/10/10				
2022/4/11					2022/10/11				
2022/4/12					2022/10/12				
2022/4/13					2022/10/13				
2022/4/14					2022/10/14				
2022/4/15					2022/10/15				
2022/4/16					2022/10/16				
2022/4/17					2022/10/17				
2022/4/18					2022/10/18				
2022/4/19					2022/10/19				
2022/4/20					2022/10/20				
2022/4/21					2022/10/21				
2022/4/22					2022/10/22				
2022/4/23					2022/10/23				
2022/4/24					2022/10/24				
2022/4/25					2022/10/25				
2022/4/26					2022/10/26				
2022/4/27					2022/10/27				
2022/4/28					2022/10/28				
2022/4/29					2022/10/29				
2022/4/30					2022/10/30				

日期	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀	日期	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀
2022/5/1					2022/10/31				
2022/5/2					2022/11/1				
2022/5/3					2022/11/2				
2022/5/4					2022/11/3				
2022/5/5					2022/11/4				
2022/5/6					2022/11/5				
2022/5/7					2022/11/6				
2022/5/8					2022/11/7				
2022/5/9					2022/11/8				
2022/5/10					2022/11/9				
2022/5/11					2022/11/10				
2022/5/12					2022/11/11				
2022/5/13					2022/11/12				
2022/5/14					2022/11/13				
2022/5/15					2022/11/14				
2022/5/16					2022/11/15				
2022/5/17					2022/11/16				
2022/5/18					2022/11/17				
2022/5/19					2022/11/18				
2022/5/20					2022/11/19				
2022/5/21					2022/11/20				
2022/5/22					2022/11/21				
2022/5/23					2022/11/22				
2022/5/24					2022/11/23				
2022/5/25					2022/11/24				
2022/5/26					2022/11/25				
2022/5/27					2022/11/26				
2022/5/28					2022/11/27				
2022/5/29					2022/11/28				
2022/5/30					2022/11/29				
2022/5/31					2022/11/30				
2022/6/1					2022/12/1				
2022/6/2					2022/12/2				

日期	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀	日期	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀
2022/6/3					2022/12/3				
2022/6/4					2022/12/4				
2022/6/5					2022/12/5				
2022/6/6					2022/12/6				
2022/6/7					2022/12/7				
2022/6/8					2022/12/8				
2022/6/9					2022/12/9				
2022/6/10					2022/12/10				
2022/6/11					2022/12/11				
2022/6/12					2022/12/12				
2022/6/13					2022/12/13				
2022/6/14					2022/12/14				
2022/6/15					2022/12/15				
2022/6/16					2022/12/16				
2022/6/17					2022/12/17				
2022/6/18					2022/12/18				
2022/6/19					2022/12/19				
2022/6/20					2022/12/20				
2022/6/21					2022/12/21				
2022/6/22					2022/12/22				
2022/6/23					2022/12/23				
2022/6/24					2022/12/24				
2022/6/25					2022/12/25				
2022/6/26					2022/12/26				
2022/6/27					2022/12/27				
2022/6/28					2022/12/28				
2022/6/29					2022/12/29				
2022/6/30					2022/12/30				
2022/7/1					2022/12/31				
2022/7/2									

(2)特征因子

项目特征预测因子 TSP、硫化氢、氨、氟化物等，采用补充监测统计值，见表 6.1-26。

表 6.1-26 特征因子环境空气保护目标及网格点环境质量现状值

序号	因子	1h 平均值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24h 平均值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	备注
1	TSP			达标因子现状浓度
2	硫化氢			达标因子现状浓度
3	氨			达标因子现状浓度
4	氟化物			达标因子现状浓度

注：未检出数据按检出限一半计算现状值。

6.1.6. 预测与评价

6.1.6.1. 项目新增源贡献值预测与评价

(1)SO₂ 贡献值预测结果

SO₂ 贡献值预测结果见大气预测专章。

由预测结果可知，拟建工程排放的 SO₂ 对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度贡献值范围在 $4.937\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 8.351\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 0.987%~1.670%之间，各敏感点 1 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 $32.450\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 6.490%，均达标。

评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度贡献值范围在 $0.382\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 1.428\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 0.254%~0.952%之间，各敏感点 24 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 $4.444\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.962%，均达标。

评价区域内各环境敏感点的年平均浓度贡献值范围在 $0.073\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 0.412\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 0.122%~0.686%之间，各敏感点年平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 $1.244\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.073%，均达标。

(2)NO₂ 贡献值预测结果

NO₂ 贡献值预测结果见大气预测专章。

由预测结果可知，拟建工程排放的 NO₂ 对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度贡献值范围在 $10.756\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 19.683\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 5.378%~9.841%之间，各敏感点 1 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 $56.265\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 28.133%，均达标。

评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度贡献值范围在 $0.875\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 3.168\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 1.094%~3.960%之间，各敏感点 24 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 $6.991\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 8.739%，均

达标。

评价区域内各环境敏感点的年平均浓度贡献值范围在 $0.153\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 0.791\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 $0.382\% \sim 1.978\%$ 之间，各敏感点年平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 $2.132\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.330% ，均达标。

(3) PM_{10} 贡献值预测结果

PM_{10} 贡献值预测结果见大气预测专章。

由预测结果可知，拟建工程排放的 PM_{10} 对评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度贡献值范围在 $0.830\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 4.784\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 $0.553\% \sim 3.189\%$ 之间，各敏感点 24 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 $20.575\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 13.717% ，均达标。

评价区域内各环境敏感点的年平均浓度贡献值范围在 $0.149\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 1.285\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 $0.213\% \sim 1.835\%$ 之间，各敏感点年平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 $4.785\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 6.836% ，均达标。

(4) $\text{PM}_{2.5}$ 贡献值预测结果

$\text{PM}_{2.5}$ 贡献值预测结果见大气预测专章。

由预测结果可知，拟建工程排放的 $\text{PM}_{2.5}$ 对评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度贡献值范围在 $1.033\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 4.283\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 $1.377\% \sim 5.711\%$ 之间，各敏感点 24 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 $14.144\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 18.858% ，均达标。

评价区域内各环境敏感点的年平均浓度贡献值范围在 $0.186\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 1.254\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 $0.531\% \sim 3.582\%$ 之间，各敏感点年平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 $3.596\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 10.274% ，均达标。

(5) TSP 贡献值预测结果

TSP 贡献值预测结果见大气预测专章。

由预测结果可知，拟建工程排放的 TSP 对评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度贡献值范围在 $0.199\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 2.009\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 $0.066\% \sim 0.670\%$ 之间，各敏感点 24 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 $14.170\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 4.723% ，均达标。

评价区域内各环境敏感点的年平均浓度贡献值范围在 $0.024\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim$

0.514 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 0.012%~0.257%之间，各敏感点年平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 5.689 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.845%，均达标。

(6)硫化氢贡献值预测结果

硫化氢贡献值预测结果见大气预测专章。

由预测结果可知，拟建工程排放的硫化氢对评价区域内各环境敏感点 1 小时平均浓度贡献值范围在 0.018 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ~0.031 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 0.182%~0.308%之间，各敏感点 1 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 0.061 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.606%，均达标。

(7)氨贡献值预测结果

氨贡献值预测结果见大气预测专章。

由预测结果可知，拟建工程排放的氨对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度贡献值范围在 0.119 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ~0.295 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 0.060%~0.148%之间，各敏感点 1 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 0.460 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.230%，均达标。

(8)氟化物贡献值预测结果

氟化物贡献值预测结果见大气预测专章。

由预测结果可知，拟建工程排放的氟化物对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度贡献值范围在 0.0319 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ~0.0683 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 0.159%~0.341%之间，各敏感点 1 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 0.0930 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.465%，均达标。

评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度贡献值范围在 0.0028 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ~0.0148 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 0.040%~0.211%之间，各敏感点 24 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 0.0266 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.380%，均达标。

(9)铅及其化合物贡献值预测结果

铅及其化合物贡献值预测结果见大气预测专章。

由预测结果可知，拟建工程排放的铅及其化合物对评价区域内各环境敏感点的年平均浓度贡献值范围在 0.000200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ~0.000900 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 0.0400%~0.1799%之间，各敏感点年平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 0.001773 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.3545%，均达标。

(10)二噁英贡献值预测结果

二噁英贡献值预测结果见大气预测专章。

由预测结果可知，拟建工程排放的二噁英对评价区域内各环境敏感点的年平均浓度贡献值范围在 $0.000269\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 0.001211\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 $0.000045\% \sim 0.000202\%$ 之间，各敏感点年平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 $0.002386\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.000398% ，均达标。

6.1.6.2. 环境影响叠加预测与评价

现状浓度达标污染物(TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、硫化氢、氨、氟化物)评价按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，预测评价项目建成后各污染物对预测范围的环境影响，计算公式如下：

$$C_{\text{叠加}}(x, y, t) = C_{\text{本项目}}(x, y, t) - C_{\text{区域消减}}(x, y, t) + C_{\text{拟建}}(x, y, t) + C_{\text{现状}}(x, y, t)$$

式中： $C_{\text{叠加}}(x, y, t)$ ——在 t 时刻，预测点 (x, y) 叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{本项目}}(x, y, t)$ ——在 t 时刻，本项目对预测点 (x, y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{区域消减}}(x, y, t)$ ——在 t 时刻，区域消减污染源对预测点 (x, y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{拟建}}(x, y, t)$ ——在 t 时刻，拟在建项目污染源对预测点 (x, y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{现状}}(x, y, t)$ ——在 t 时刻，预测点 (x, y) 的环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(1)SO₂ 预测值预测结果

SO₂ 预测值预测结果见大气预测专章。

由预测结果可知，SO₂ 保证率(98%)对评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度叠加值范围在 $16.829\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 19.265\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 $11.220\% \sim 12.843\%$ 之间，各敏感点 24 小时平均浓度叠加值均达标；区域最大地面浓度点叠加值为 $22.755\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 15.170% ，均达标。

评价区域内各环境敏感点的年平均浓度叠加值范围在 $9.230\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 11.291\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 $15.384\% \sim 18.818\%$ 之间，各敏感点年平均浓度叠加值均达标；区域最大地面浓度点叠加值为 $14.129\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 23.548% ，均达标。

(2)NO₂ 预测值预测结果

NO₂ 预测值预测结果见大气预测专章。

由预测结果可知，NO₂ 保证率(98%)对评价区域内各环境敏感点的 24 小时平

均浓度叠加值范围在 $56.305\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 62.007\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 70.381%~77.508%之间，各敏感点 24 小时平均浓度叠加值均达标；区域最大地面浓度点叠加值为 $67.630\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 84.538%，均达标。

评价区域内各环境敏感点的年平均浓度叠加值范围在 $25.953\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 29.797\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 64.883%~74.492%之间，各敏感点年平均浓度叠加值均达标；区域最大地面浓度点叠加值为 $35.862\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 89.656%，均达标。

(3)PM₁₀ 预测值预测结果

PM₁₀ 预测值预测结果见大气预测专章。

由预测结果可知，PM₁₀ 保证率(95%)对评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度叠加值范围在 $104.296\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 109.747\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 69.531%~73.165%之间，各敏感点 24 小时平均浓度叠加值均达标；区域最大地面浓度点叠加值为 $119.410\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 79.607%，均达标。

评价区域内各环境敏感点的年平均浓度叠加值范围在 $52.565\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 55.307\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 75.093%~79.010%之间，各敏感点年平均浓度叠加值均达标；区域最大地面浓度点叠加值为 $64.978\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 92.825%，均达标。

(4)PM_{2.5} 预测值预测结果

PM_{2.5} 预测值预测结果见大气预测专章。

由预测结果可知，PM_{2.5} 保证率(95%)对评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度叠加值范围在 $54.239\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 57.377\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 72.319%~76.503%之间，各敏感点 24 小时平均浓度叠加值均达标；区域最大地面浓度点叠加值为 $62.313\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 83.085%，均达标。

评价区域内各环境敏感点的年平均浓度叠加值范围在 $27.395\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 29.289\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 78.270%~83.683%之间，各敏感点年平均浓度叠加值均达标；区域最大地面浓度点叠加值为 $34.909\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 99.740%，均达标。

(5)TSP 预测值预测结果

TSP 预测值预测结果见大气预测专章。

由预测结果可知，TSP 保证率(95%)对评价区域内各环境敏感点的 24 小时

平均浓度叠加值范围在 $221.606\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 227.928\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 73.869%~75.976%之间，各敏感点 24 小时平均浓度叠加值均达标；区域最大地面浓度点叠加值为 $271.077\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 90.359%，均达标。

(6)硫化氢预测值预测结果

硫化氢预测值预测结果见大气预测专章。

由预测结果可知，硫化氢对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度叠加值范围在 $0.582\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 0.654\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 5.825%~6.538%之间，各敏感点 1 小时平均浓度叠加值均达标；区域最大地面浓度点叠加值为 $1.338\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 13.376%，均达标。

(7)氨预测值预测结果

氨预测值预测结果见大气预测专章。

由预测结果可知，氨对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度叠加值范围在 $32.131\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 33.829\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 16.066%~16.915%之间，各敏感点 1 小时平均浓度叠加值均达标；区域最大地面浓度点叠加值为 $62.760\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 31.380%，均达标。

(8)氟化物预测值预测结果

氟化物预测值预测结果见大气预测专章。

由预测结果可知，氟化物对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度叠加值范围在 $0.3834\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 0.5848\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 1.917%~2.924%之间，各敏感点 1 小时平均浓度叠加值均达标；区域最大地面浓度点叠加值为 $0.6922\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.461%，均达标。

评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度叠加值范围在 $0.4697\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 0.5321\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 6.709%~7.601%之间，各敏感点 24 小时平均浓度叠加值均达标；区域最大地面浓度点叠加值为 $0.6174\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 8.821%，均达标。

(9)铅及其化合物预测值预测结果

铅及其化合物预测值预测结果见大气预测专章。

由预测结果可知，铅及其化合物对评价区域内各环境敏感点的年平均浓度叠加值范围在 $0.001247\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 0.005600\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 0.2495%~1.1200%之间，各敏感点年平均浓度叠加值均达标；区域最大地面浓度点叠加值为

0.011699 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.3398%，均达标。

(10)二噁英预测值预测结果

二噁英预测值预测结果见大气预测专章。

由预测结果可知，二噁英对评价区域内各环境敏感点的年平均浓度叠加值范围在 0.001670 $\text{pg}/\text{m}^3 \sim 0.007324\text{pg}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 0.000278%~0.001221% 之间，各敏感点年平均浓度叠加值均达标；区域最大地面浓度点叠加值为 0.015249 pg/m^3 ，占标率为 0.002541%，均达标。

6.1.6.3. 无组织排放预测

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的 AERMOD 预测模式进行厂界无组织排放达标预测，预测污染源为全厂无组织排放源，预测结果见表 6.1-27。

表 6.1-27 厂界无组织排放达标性分析(单位: mg/m^3)

污染物	预测值	执行标准	标准限值	是否达标
颗粒物	0.276	GB16297-1996	1	达标
氨	0.045	GB16171.1-2024	0.2	达标

根据预测结果，厂界无组织废气均满足相关无组织排放限值要求。

6.1.6.4. 非正常工况环境影响分析

(1)非正常工况污染物排放源强

项目非正常排放源强见表 6.1-28。

表 6.1-28 非正常排放源强

非正常工况污染源	污染物排放情况					持续时间	发生频次
	废气量 (m^3/s)	颗粒物 (kg/h)	二氧化硫 (kg/h)	氮氧化物 (kg/h)	一氧化碳 (kg/h)		
烧结机头	246.4	266.076	211.724	97.164	—	60min	1次/3a
高炉休风放散	98.61	14199.84	—	—	101528.856	10min	2次/a

(2)非正常工况环境影响分析

非正常工况计算结果见大气预测专章。

①烧结机头非正常工况

由预测结果可知，拟建工程烧结机头非正常工况排放 SO_2 对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度贡献值范围在 13.919 $\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 43.937\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 2.784%~8.787% 之间，各敏感点 1 小时平均浓度贡献值均达标；区域最

大地面浓度点贡献值为 $56.035\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 11.207%，均达标。

拟建工程烧结机头非正常工况排放 NO_2 对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度贡献值范围在 $6.921\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 19.730\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 3.460%~9.865% 之间，各敏感点 1 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 $24.813\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 12.407%，均达标。

拟建工程烧结机头非正常工况排放 PM_{10} 对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度贡献值范围在 $21.057\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 60.032\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 4.679%~13.340% 之间，各敏感点 1 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 $75.500\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 16.778%，均达标。

②高炉休风放散非正常工况

由预测结果可知，拟建工程高炉休风放散非正常工况排放 CO 对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度贡献值范围在 $35471.93\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 209859.76\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 354.72%~2098.60% 之间，各敏感点 1 小时平均浓度贡献值超标；区域最大地面浓度点贡献值为 $1569074.73\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 15690.75%，超标。

拟建工程高炉休风放散非正常工况排放 PM_{10} 对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度贡献值范围在 $4961.110\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 29351.016\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 1102.469%~6522.448% 之间，各敏感点 1 小时平均浓度贡献值超标；区域最大地面浓度点贡献值为 $219451.011\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 48766.891%，超标。

综合上述分析，非正常工况下污染物排放对大气环境影响较大，为最大限度防范此种情况的发生，减少对周边大气环境的影响，项目需对设备、管线、阀门及仪表等定期检查，及时维修，保持良好状态；坚持巡回检查，发现问题及时处理；严格组织纪律，加强管理，遵守各项安全环境规章制度和操作规程，杜绝“三违”；做好设备管道的防静电措施，防雷避雷电设施，定期检查，确保处于良好状态；检修时严格按检修程序办理，杜绝违章作业。

6.1.7. 防护距离

大气环境防护距离计算按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，采用进一步预测模型模拟评价基准年内，项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，自厂界

向外设置一定范围的大气环境保护区域。

大气环境保护距离计算采用 AERMOD 模型，2022 年逐日、逐时气象条件下，全部工程实施后全厂所有污染源(包括有组织、无组织)、所有污染物(TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、硫化氢、氨、氟化物)的短期浓度分布情况，网格步长 50m。

大气环境保护距离计算结果见表 6.1-29。

表 6.1-29 大气环境保护距离计算结果

序号	因子	短期浓度	单位	最大落地浓度	标准值	最大落地浓度占标率(%)	备注
1	TSP	24 小时平均	μg/m ³	127.545	300	42.515	无超标点
2	PM ₁₀	24 小时平均	μg/m ³	77.405	150	51.603	无超标点
3	PM _{2.5}	24 小时平均	μg/m ³	59.728	75	79.637	无超标点
4	SO ₂	1 小时平均	μg/m ³	89.163	500	17.383	无超标点
5		24 小时平均	μg/m ³	20.585	150	13.723	无超标点
6	NO ₂	1 小时平均	μg/m ³	94.902	200	47.101	无超标点
7		24 小时平均	μg/m ³	33.114	80	41.393	无超标点
8	硫化氢	1 小时平均	μg/m ³	1.353	10	13.528	无超标点
9	氨	1 小时平均	μg/m ³	28.634	200	14.317	无超标点
10	氟化物	1 小时平均	μg/m ³	0.300	20	1.498	无超标点
11		24 小时平均	μg/m ³	0.142	7	2.026	无超标点

计算结果表明，TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、硫化氢、氨、氟化物等因子的短期最大贡献浓度占标率均小于 100%，无超标点。

根据大气环境保护距离计算结果，综合确定全部工程实施后，翅冀公司大气环境保护距离按《广西翅冀钢铁有限公司余气资源化回收利用项目环境影响报告书》及批复(梧审批环评字[2025]3 号)执行。

全部工程实施后，翅冀公司大气环境保护区域见图 6.1-9。

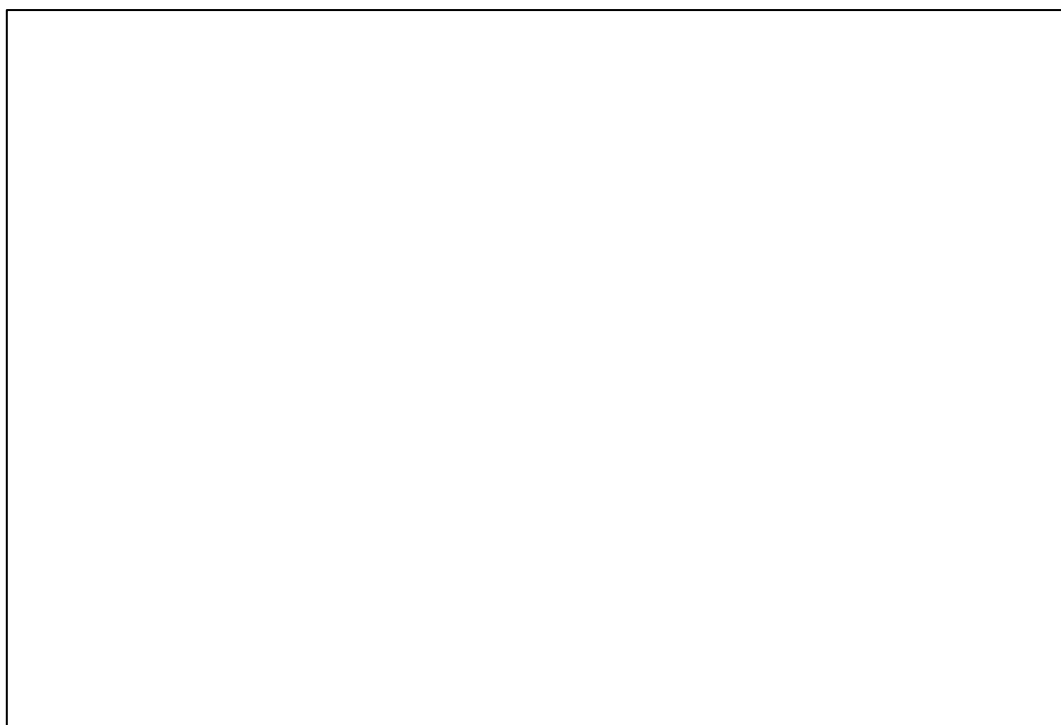


图 6.1-9 翅冀公司大气环境防护区域图

6.1.8. 大气环境影响评价结论

项目位于环境质量达标区，大气环境影响评价结论如下：

(1)项目采取完善的废气污染控制措施，烧结工序有组织排放废气、车间界废气排放满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)及其修改单特别排放限值，铅及其化合物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源最高允许排放浓度及排放速率二级标准，脱硝系统氨排放浓度(氨逃逸)满足《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性催化还原法》(HJ562-2010)要求和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准；炼铁工序有组织排放废气、车间界废气排放满足《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663-2012)表3大气污染物特别排放限值，硫化氢排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准；精炼及连铸工序有组织排放废气、车间界废气排放满足《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)表3大气污染物特别排放限值，氟化物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源最高允许排放浓度及排放速率二级标准；轧钢工序有组织排放废气排放满足《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)及其修改单大气污染物特别排放限值；石粉破碎系统、白灰雷蒙磨系统有组织废气排放满足《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB41618-2022)大气污染物排放限值。以上废

气同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)超低排放限值要求。

厂界无组织废气满足《炼焦化学工业大气污染物排放标准》(GB16171.1-2024)企业边界大气污染物浓度限值和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)等排放限值要求。

(2)正常工况下,各项污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$,长期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。

(3)在2022年全年逐日、逐时气象条件下,各项污染物短期浓度贡献值均满足相关标准限值要求,翅冀公司大气环境保护距离按《广西翅冀钢铁有限公司余气资源化回收利用项目环境影响报告书》及批复(梧审批环评字[2025]3号)执行。

(4)项目环境影响符合环境功能区划要求。通过大气预测,现状浓度达标的污染物TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、氟化物满足《环境空气质量标准》(GB3905-2012)及修改单的二级标准要求,硫化氢、氨满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D参考限值要求。

(5)项目已编制《主要污染物区域削减方案》,污染物削减来源符合《广西壮族自治区高耗能、高排放建设项目主要污染物排放管理办法》(桂环规范[2023]6号)第十二条第一款的要求。

综合以上分析,项目实施后大气环境影响可以接受。

6.1.9. 排污许可管理

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作》(环办环评[2017]84号)文件要求,本项目与排污许可制衔接工作如下:

①在排污许可管理中,应严格按照本评价的要求核发排污许可证;

②在核发排污许可证时应严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容;

③项目在发生实际排污行为之前,排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证,不得无证排污或不按证排污。

6.1.10. 污染物排放量核算

1、有组织排放量核算

表 6.1-30 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度(mg/m³)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
主要排放口					
1	DA169	颗粒物	7.5	6.652	52.682
		二氧化硫	25	22.173	175.608
		氮氧化物	31.3	27.760	219.861
		铅及其化合物	0.20	0.177	1.405
		氟化物	0.47	0.417	3.301
		二噁英	0.36ng-TEQ/m³	0.319mg/h	2.529g/a
		氨	2.4	2.129	16.858
2	DA170	颗粒物	7	2.900	22.97
3	DA174	颗粒物	5.4	6.322	53.107
4	DA177	颗粒物	6.9	4.820	20.243
		硫化氢	0.11	0.077	0.323
5	DA178	颗粒物	6.9	4.820	20.243
		硫化氢	0.11	0.077	0.323
一般排放口					
6	DA124	颗粒物	8.7	1.992	2.419
7	DA164	颗粒物	7	1.236	4.893
8	DA165	颗粒物	7.5	0.139	1.098
9	DA166	颗粒物	7.5	0.139	1.098
10	DA167	颗粒物	6.5	0.306	2.421
11	DA168	颗粒物	6.5	0.306	2.421
12	DA171	颗粒物	7	1.017	8.054
13	DA172	颗粒物	7.1	4.434	15.963
14	DA173	颗粒物	7.1	0.041	0.324
15	DA127	颗粒物	9	4.153	4.458
16	DA125	颗粒物	9.6	2.149	2.257
17	DA126	颗粒物	9.2	4.477	4.701
18	DA175	颗粒物	7.6	2.617	21.983
		二氧化硫	30.0	10.330	86.774

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度(mg/m ³)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
		氮氧化物	75.4	25.963	218.091
19	DA054	颗粒物	8.6	0.006	0.026
20	DA176	颗粒物	8	1.175	4.936
		二氧化硫	30	4.407	18.509
		氮氧化物	66	9.695	40.721
21	DA053	颗粒物	7.8	2.502	21.013
22	DA179	颗粒物	7.5	4.439	34.622
		氟化物	0.15	0.089	0.692
23	DA086	颗粒物	8	4.824	37.63*
	DA130		8	5.102	39.797*
24	DA180	颗粒物	6.4	0.519	3.733
		二氧化硫	30.0	2.431	17.5
		氮氧化物	95	7.697	55.418
25	DA181	颗粒物	6.4	0.346	2.489
		二氧化硫	30	1.621	11.668
		氮氧化物	95	5.132	36.95
26	DA182	颗粒物	8	0.691	4.977
27	DA183	颗粒物	8	0.691	4.977
28	DA184	颗粒物	8	0.691	4.977
29	DA185	颗粒物	8	0.691	4.977
主要排放口合计		颗粒物			169.245
		二氧化硫			175.608
		氮氧化物			219.861
		铅及其化合物			1.405
		氟化物			3.301
		二噁英			2.529g/a
		氨			16.858
		硫化氢			0.646
一般排放口合计		颗粒物			159.499
		二氧化硫			136.396
		氮氧化物			351.180
		氟化物			0.692
有组织排放总计		颗粒物			328.744

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度(mg/m ³)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
		二氧化硫			312.004
		氮氧化物			571.041
		铅及其化合物			1.405
		氟化物			3.993g/a
		二噁英			2.529
		氨			16.858
		硫化氢			0.646

2、无组织排放量核算

表 6.1-31 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染源		污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
						标准名称	浓度限值	
1	1#	综合原料库		颗粒物	封闭料库、库内设喷雾机进行喷雾抑尘、出口设车辆清洗装置；出入口安装高清视频监控	GB16297-1996	≤1.0mg/m ³	1.795
2	2#	白灰料库		颗粒物	封闭料库、库内设喷雾机进行喷雾抑尘、出口设车辆清洗装置；出入口安装高清视频监控			10.698
3	3#	烧结	烧结工序	颗粒物	各产尘点设集气罩收集并配套高效除尘器，物料转运采用密闭皮带，除尘灰采用气力输送，环冷区域安装高清视频监控			12.323
4	4#		氨水储罐	氨	项目采用密闭储罐，装卸过程罐内废气通过管道连接到氨水罐车回收，并安装止逆阀减少氨气的排放	GB16171.1-2024	≤0.2mg/m ³	0.088
5	5#	石灰破碎车间		颗粒物	各产尘点设集气罩收集并配套高效除尘器，物料转运采用密闭皮带，除尘灰采用气力输送	GB16297-1996	<1.0mg/m ³	5.638
6	6#	炼铁	炼铁工序	颗粒物	各产尘点设集气罩收集并配套高效除尘器，物料转运采用密闭皮带，除尘灰采用气力输送，矿槽、炉顶安装高清视频监控			8.352
7	7#		煤炭库	颗粒物	现有封闭料库、库内设喷雾机进行喷雾抑尘、出口设车辆清洗装置			2.170
8	8#	精炼及连铸(炼钢车间)		颗粒物	各产尘点设集气罩收集并配套高效除尘器，物料转运采用密闭皮带，除尘灰采用气力输送，炼钢车间安装高清视频监控			16.704
无组织排放统计								
合计				颗粒物				63.925
				氨				0.088

3、大气污染物排放量核算表

表 6.1-32 大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	颗粒物	385.742
2	二氧化硫	310.059
3	氮氧化物	571.041
4	铅及其化合物	1.405
5	氟化物	3.993
6	二噁英	2.529g/a
7	氨	16.946
8	硫化氢	0.646

4、非正常排放量核算

表 6.1-33 污染源非正常排放量核算表

非正常工况污染源	污染物排放情况					持续时间	发生频次
	废气量 (m ³ /s)	颗粒物 (kg/h)	二氧化硫 (kg/h)	氮氧化物 (kg/h)	一氧化碳 (kg/h)		
烧结机头	246.4	266.076	211.724	97.164	—	60min	1次/3a
高炉休风放散	98.61	14199.84	—	—	101528.856	10min	2次/a

6.1.11. 大气环境影响自查表

项目大气环境影响评价自查表见表 6.1-34。

表 6.1-34 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒		二级 ☐	三级 ☐
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5-50km ☒	边长=5km ☐
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐	500-2000t/a ☒		<500t/a ☐
	评价因子	基本污染物(PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂) 其他污染物(TSP、硫化氢、氨、铅及其化合物、氟化物、二噁英)		包括二次 PM _{2.5} ☒ 不包括二次 PM _{2.5} ☐	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒	地方标准 ☐	附录 D ☒	其他标准 ☐
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒	一类区和二类区 ☐
	评价基准年	(2022)年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒		主管部门发布的数据 ☐	现状补充监测 ☒

工作内容		自查项目											
	现状评价	达标区 ☒						不达标区 ☐					
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒		拟替代的污染源 ☐				其他在建、项目污染源 ☒		区域污染源 ☒			
		本项目非正常排放源 ☐											
大气环境影响评价与预测	预测模型	AERMOD ☒		ADMS ☐		AUSTAL2000 ☐		EDMS/AE DT ☐		CALPUFF ☐		网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐			边长 5-50km ☒					边长=5km ☐			
	预测因子	预测因子(TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、硫化氢、氨、铅及其化合物、氟化物、二噁英)							包括二次 PM _{2.5} ☒ 不包括二次 PM _{2.5} ☐				
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% ☒							C 本项目最大占标率>100% ☐				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% ☐					C 本项目最大占标率>10% ☐					
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% ☒					C 本项目最大占标率>30% ☐					
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长(1)h			C 非正常占标率≤100% ☒				C 非正常占标率>100% ☐				
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☒						C 叠加不达标 ☐					
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐						K>-20% ☐						
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫化氢、氨、铅及其化合物、氟化物、二噁英)					有组织废气监测 ☐ 无组织废气监测 ☒			无监测 ☐			
	环境质量监测	监测因子：(TSP、硫化氢、氨、铅及其化合物、氟化物、二噁英)					监测点位数(1)			无监测 ☐			
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐											
	大气环境防护距离	距厂界最远(翅冀公司大气环境防护距离按《广西翅冀钢铁有限公司余气能源化回收利用项目环境影响报告书》及批复(梧审批环评字[2025]3 号)执行)											
	污染源年排放量	颗粒物： 385.742t/a	SO ₂ ： 310.059t/a	NO ₂ ： 571.041t/a	氟化物： 3.993t/a	二噁英： 2.529g/a	铅及其化合物： 1.405t/a	氨： 16.946t/a	硫化氢： 0.646t/a				
注：“ ☐ ”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项													

6.2. 地表水环境影响分析

6.2.1. 生产、生活废水

项目废水主要为废水主要为净环水系统排污水、产汽装置排污水和生活污水，采用梯级利用、分质处理的原则。其中烧结工序冷却排污水和余热锅炉排污水全部用于混料加湿，炼铁工序冷却排污水和炉体冷却排污水全部用于高炉冲渣，精炼及连铸工序冷却排污水用于连铸浊环水系统补水，轧钢工序冷却排污水和汽化冷却排污水全部用于浊环水系统补水，生活污水经生化处理站预处理后排至公司现有综合污水处理站。

(1) 浊环水

连铸工序：配套建设 1 座浊环水处理站，设计规模 $2400\text{m}^3/\text{h}$ ，处理工艺为“沉淀+一体化高效浊环水净化+大流量双旋流高效自动过滤器”，处理后循环使用，为保持水质稳定，少量排污水排至全厂现有综合污水处理站处理后回用，不外排。

轧钢工序：配套建设 2 座轧钢浊环水处理系统，其中 1#和 2#轧线共用 1 套，处理规模 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，3#和 4#轧线共用 1 套，处理规模为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，浊环水处理系统工艺为“沉淀+稀土磁盘+高效过滤器”，处理后循环使用，汞、砷等一类污染物满足《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012)车间或生产设施废水排放口限值要求。为保持水质稳定，少量排污水排至全厂现有综合污水处理站处理后回用，不外排。

(2) 生活污水

项目新增生活污水 $80\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS、COD、 BOD_5 、氨氮等，排至厂区生活污水处理站。

翅冀公司建设生活污水处理站 1 座，设计处理规模 $120\text{m}^3/\text{h}$ ，处理工艺为 A^2O 工艺，处理后排至全厂综合污水处理站，经综合污水处理站处理后产生的除盐水用于发电锅炉和其他产汽工序补水，浓盐水用于料场抑尘、高炉冲渣、转炉闷渣，无废水外排。

(3) 综合污水处理站

翅冀公司钢铁工序配套建设综合污水处理站 1 座，处理规模 $380\text{m}^3/\text{h}$ ，处理工艺为“高密池+V 型滤池+多介质过滤器+超滤+一级反渗透+二级反渗透+EDI”，根据各工序用水水质要求，项目污水采用梯级利用原则，其中部分水

量 1078.2m³/d 经沉淀处理后直接作为中水直接回用于高炉冲渣、轧钢浊环水补水，剩余水量经反渗透处理后形成脱盐水 232.8m³/d 和浓水 58m³/d，其中脱盐水用于烧结、炼铁和轧钢和工序补水，浓水全部用于高炉冲渣工序使用，项目废水全部回用，无废水外排。

翅冀公司针对各类废水采取梯级利用、分质处理的原则，各工序废水全部得到综合利用，实现废水零排放。

综上所述，项目无废水外排，不会对区域地表水环境产生不利影响。

6.2.2. 初期雨水

为防止雨季地表径流携带地面沉积的污染物外排造成地表水污染，翅冀公司钢铁区现状已设置一座 58000m³ 的初期雨水收集池，对初期雨水进行收集，收集后的初期雨水分批进综合污水处理站处理，处理后回用于生产。

项目位于翅冀公司现有厂区内，不新增占地，依托现有初期雨水收集池可行。

6.2.3. 事故水

为防止生产工艺过程或污水处理站事故情况下污水/废液外排造成环境污染，项目设置事故水池，参照《水体污染防控紧急措施设计导则》(中石化建标[2006]43号)，事故储存设施总有效容积：

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2+V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5$$

式中： $(V_1+V_2+V_3)_{\text{max}}$ 是对收集系统范围内不同储罐或装置分别计算，取其中最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计，取烧结机头脱硝用氨水储罐，容积 70m³。

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量，m³； V_2 =发生事故时储罐装置的消防水量×设计消防历时，按照最大消防用水量 80L/s，火灾延续时间 2h 计算，消防用水量为 576m³。

V_3 —发生事故时可以传输到其他储罐或设施的物料量，m³；按 0 计。

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的废水量，翅冀公司设置独立的污水处理调节池，装置区发生事故时生产废水送至调节池。因此，按 0 计。

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³； $V_5=10qF$ ，q 为降雨强

度，按平均日降雨量： $q=q_a/n$ ， q_a 为年平均降雨量(取 1581.53mm)， n 为年平均降雨日数(取 135 天)，必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，按 70m²计，则 $V_5=10\text{m}^3$ 。

综上计算，项目 $V_{\text{总}}=586\text{m}^3$ ，翅冀公司钢铁工序现有 1 座 1000m³ 事故池，满足事故状态下泄漏物料、消防废水和事故降雨收集的需求。

项目无废水排入地表水体，对地表水环境质量不会产生影响。

6.3. 地下水环境影响分析

6.3.1. 评价区地质条件

(1) 区域地层岩性

评价区表层为第四系(Q)松散覆盖层；下伏基岩为新隆组(K_{1x})泥质粉砂岩、钙质页岩夹钙质粉砂岩、砾岩、砂岩及砾岩夹砂岩；奥陶系上统三尖群(O_{3sn})细砂岩、中粗砂岩、砾岩及砂质页岩；寒武系黄洞口组上段(ϵ_h^3)细砂岩、粉砂岩、砂质页岩、石英砂岩、不等粒石英砂岩、硅质岩及细砾岩；晚志留世殿村单元(S_3D)花岗岩。现按地层顺序从新到老概述如下：

① 第四系上更新统冲积层(Q_{hal})

分布评价区北部浔江河阶地，上部为亚粘土层、亚砂土，下部砂砾石层，厚度不大。

② 下白垩统新隆组(K_{1x})

该层呈带状分布于测区中部至南西部，岩性为中～厚层状泥质粉砂岩、钙质页岩夹钙质粉砂岩、砾岩、砂岩及砾岩夹砂岩，厚度约为 856m。该层在测区北部与寒武系黄洞口组上段(ϵ_h^3)泥岩呈角度不整合接触。

③ 寒武系黄洞口组上段(ϵ_h^1)

该层主要分布于评价区东南，岩性为细砂岩、粉砂岩、砂质页岩、石英砂岩、不等粒石英砂岩、硅质岩及细砾岩，厚 840～1379m。

(2) 评价区地质构造及地震

评价区位于广西山字形构造东南翼的东西褶皱带内；即处于大瑶山褶断束与天堂山褶断束的交汇处。县境北部及中部与大瑶山褶断束一脉相连。地质构造特征主要为高角度的、紧密的、对称的(局部有倾斜)线状褶皱。幅度较大，方向性明显，伴生有少量的走向逆断层和正断层。多随褶皱构造的消失而消失。此外，岩浆活动欠剧烈，多为花岗岩岩墙。

据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015), 评价区处于地震动峰值加速度为 0.05g 地区, 地震动反应谱特征周期为 0.35s, 地震基本烈度为Ⅵ度。据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)附录 A, 其对应的抗震设防烈度为Ⅵ度, 设计基本地震加速度值为 0.05g, 设计地震分组为第一组。因此, 场地区域稳定性较好。

图 6.3-1 评价区地质图

6.3.2. 评价区水文地质条件

(1)评价区地下水含水岩组特征

根据本区地层岩性与组合、含水介质类型, 将调查区划分为松散岩类孔隙水、基岩构造裂隙水及块状岩类裂隙水。

1)含水岩组

参考区域水文地质普查报告 1/20 万梧州幅综合水文地质图, 结合实际调查, 根据评价区地层岩性及其组合, 含水介质特征, 将评价区划分为松散岩类含水岩组、基岩构造裂隙水含水岩组及块状岩类裂隙水含水岩组。各含水岩组分布

详见图 6.3-2、图 6.3-3。

图 6.3-2 评价区水文地质图

图 6.3-3 评价区水文地质剖面图

①松散岩类含水岩组

主要为第四系(Q)，黄色～棕黄色粘土、粉质粘土、亚砂土，呈硬塑状，含少许粒径为 0.5～2cm 的强风化角砾，分布于测区表层，厚 5～32m。地下水主要赋存于松散岩类孔隙中，水量贫乏。

②基岩构造裂隙水含水岩组

a、下白垩统新隆组(K_{1x})含水层组

该含水岩组由下白垩统新隆组(K_{1x})泥质粉砂岩、钙质页岩夹钙质粉砂岩、砾岩、砂岩及砾岩夹砂岩组成，位于评价区大部分地区。储水空间以构造裂隙为主，岩性为泥质粉砂岩、钙质页岩夹钙质粉砂岩、砾岩、砂岩及砾岩夹砂岩，地下水储存于构造裂隙、风化裂隙中。

b、寒武系黄洞口组上段(ϵ_h^3)含水层组：该层主要分布于评价区东部，储水空间以构造裂隙为主，岩性为细砂岩、粉砂岩、砂质页岩、石英砂岩、不等粒石英砂岩、硅质岩及细砾岩，地下水储存于构造裂隙、风化裂隙中。

c、块状岩类裂隙水

该含水岩组主要分布于评价区南部，岩性为花岗岩、黑云母花岗岩、花岗闪长岩和中粗粒斑状花岗岩等组成。其储水空间主要是块状岩类风化裂隙。

(2)地下水类型及富水性

根据含水岩组的岩性、地下水赋存条件以及地下水含水介质特征，评价区内地下水类型主要有松散岩类孔隙水、基岩构造裂隙水及块状岩类裂隙水等 3 种。根据多年平均枯季地下水径流模数、泉流量、钻孔涌水量的大小对含水岩组富水性等级进行划分。

1)松散岩类孔隙水

赋存于第四系松散覆盖层孔隙中。其富水性受地层岩性、厚度及地形控制，水量贫乏~中等，局部为透水不含水层，水量、水位季节性变化明显。

2)基岩构造裂隙水

主要分布于评价区大部分地区，为主要含水层类型之一，岩性为下白垩统新隆组(K_{1x})泥质粉砂岩、钙质页岩夹钙质粉砂岩、砾岩、砂岩及砾岩夹砂岩和寒武系黄洞口组上段(ϵ_h^3)细砂岩、粉砂岩、砂质页岩、石英砂岩、不等粒石英砂岩、硅质岩及细砾岩，枯季地下水径流模数 $3\sim 6L/s\cdot km^2$ ，泉流量 $0.1\sim 3L/s$ ，水量中等。

3)块状岩类裂隙水

主要分布于评价区南部，地下水赋存于花岗岩等块状岩类风化裂隙中，枯季地下水径流模数 $5\sim 8L/s\cdot km^2$ ，泉流量 $0.1\sim 3.0L/s$ ，水量中等。

(3)地下水补、径、排条件

评价区内地下水主要为基岩裂隙水含水层，补、径、排条件如下：

评价区地下水主要接受大气降水入渗补给为主，规划区接受降雨入渗补给，

地下水主要赋存于碎屑岩的构造裂隙及块状岩体风化裂隙中，项目所在地及其附近下伏基岩为碎屑岩、花岗岩、流纹斑岩及石英斑岩等，构造裂隙及风化裂隙发育，地下水通过构造裂隙及风化裂隙径流，向山谷及溪沟沿岸低洼地带排泄并汇入浔江，区域地下水最终以浔江作为排泄基准面。

(4)地下水动态特征

地下水的动态与降雨有关，降雨对地下水动态起主导控制作用，表现为地下水位、流量、水质等动态要素随着大气降水的变化呈现季节性动态特征，其动态周期与降水周期基本相同，地下水动态也较稳定，民井年水位变幅一般为1~3m(收集 1: 20 万梧州幅、罗定幅水文地质普查报告的资料)。

场区地下水的水位动态变化与降雨量关系十分密切，地下水水位动态随着降雨量的大小而变化，钻孔水位随着降雨量的变化而变化，调查区地下水动态类型属气象型。

6.3.3. 厂区水文地质条件

(1)地层岩性

厂区底层为下白垩统新隆组(K_{1x})和寒武系黄洞口组上段(ϵ_h^1)，呈角度不整合接触。下白垩统新隆组(K_{1x})分布于厂区北侧大部分地区，岩性为泥质粉砂岩、钙质页岩夹钙质粉砂岩、砾岩、砂岩及砾岩夹砂岩，厚度约为 856m。寒武系黄洞口组上段(ϵ_h^1)分布于厂区南部，岩性为细砂岩、粉砂岩、砂质页岩、石英砂岩、不等粒石英砂岩、硅质岩及细砾岩，厚 840~1379m。

(2)含水岩组

根据厂区地层岩性，含水介质特征，将厂区地下水划分为基岩构造裂隙水含水岩组及块状岩类裂隙水含水岩组。

①基岩构造裂隙水含水岩组

该含水岩组由下白垩统新隆组(K_{1x})泥质粉砂岩、钙质页岩夹钙质粉砂岩、砾岩、砂岩及砾岩夹砂岩组成，位于厂区北侧大部分地区。储水空间以构造裂隙为主，岩性为泥质粉砂岩、钙质页岩夹钙质粉砂岩、砾岩、砂岩及砾岩夹砂岩，地下水储存于构造裂隙、风化裂隙中。枯季地下水径流模数 3~6L/s·km²，泉流量 0.1~3L/s，水量中等。

②块状岩类裂隙水

该含水岩组主要由寒武系黄洞口组上段(ϵ_h^1)细砂岩、粉砂岩、砂质页岩、

石英砂岩、不等粒石英砂岩、硅质岩及细砾岩组成，分布于评价区南部，项目区地下水类型均为块状岩类裂隙水。枯季地下水径流模数 $5\sim 8\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，泉流量 $0.1\sim 3.0\text{L/s}$ ，水量中等。

(3)地下水补、径、排条件

厂区地下水主要接受大气降水入渗补给为主，地下水主要赋存于碎屑岩的构造裂隙及块状岩体风化裂隙中，构造裂隙及风化裂隙发育，地下水通过构造裂隙及风化裂隙径流，地下水流向整体由西向东，由厂区向山谷低洼地带排泄，地下水汇入上小河，经上小河最后排入浔江。

(4)地下水动态特征

厂区地下水的水位动态变化与降雨量关系十分密切，地下水水位动态随着降雨量的大小而变化，水位随着降雨量的变化而变化，地下水动态类型属气象型，水位变幅一般为 $1\sim 3\text{m}$ 。

6.3.4. 水文地质勘察与试验

6.3.4.1. 渗水试验

(1)实验目的和意义

双环法试验是野外测定包气带非饱和松散岩层的渗透系数的常用的简易方法，试验的结果更接近实际情况。利用这个试验资料研究区域性水均衡以及水库、灌区、渠道渗漏量等都是十分重要的。

本次双环试验的目的是为了计算项目区的表层渗透系数，为预测提供基础数据。

(2)实验方法

野外测定包气带非饱和松散岩层的渗透系数最常用的是试坑法、单环法和双环法。其中双环法的精度最高。

(3)实验原理

在一定的水文地质边界以内，向地表松散岩层进行注水，使渗入的水量达到稳定，即单位时间的渗入水量近似相等时，再利用达西定律的原理求出包气带渗透系数(K)值。

在坑底嵌入两个高约 30cm ，直径分别为 0.25m 和 0.50m 的铁环，试验时同时往内、外铁环内注水，并保持内外环的水柱都保持在同一高度，以 0.1m 为宜(图 6.3-4)，由于外环渗透场的约束作用使内环的水只能垂向渗入，因而排除了

侧向渗流的误差，因此它比试坑法和单环法的精度都高。

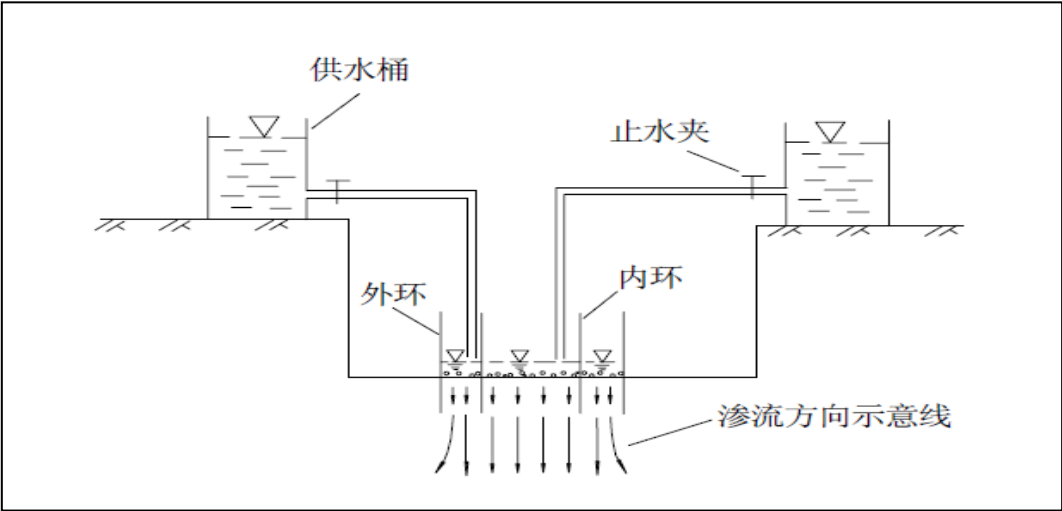


图 6.3-4 双环法渗水试验示意图

(4)实验仪器

双环、铁锹、供水瓶、支架、洛阳铲、尺子、水桶、胶带、橡皮管。

(5)实验步骤

①按双环法渗水试验示意，安装好试验装置。

②往内、外铁环内注水，并保持内外环的水柱都保持在同一高度，以 0.1 m 为宜。

③按一定的时间间隔观测渗入水量。

按照项目要求，对项目可能存在污染地下水可能的项目区进行渗水试验，共完成 3 组渗水试验(详见表 6.3-1、图 6.3-5)，分别对每组渗水试验进行计算得到每个场地的包气带渗透系数。

表 6.3-1 渗水试验位置一览表

编号	位置	地层岩性	X	Y
1#	酚氰废水处理站	以粉质粘土为主	516121.23	2586070.33
2#	焦油深加工段		516447.69	2585350.76
3#	轧辊加工		516517.48	2586654.45

图 6.3-5 水文地质试验位置图

(6)渗水试验过程

在渗水试验过程中记录渗水试验的每个过程水位下降值。通过公式计算不同时刻的渗透系数，最终得到较稳定的渗透系数(图 6.3-6—图 6.3-8)，根据最终较稳定的渗透系数确定为该值为包气带渗透系数值。



图 6.3-6 渗水试验成果图(1#)

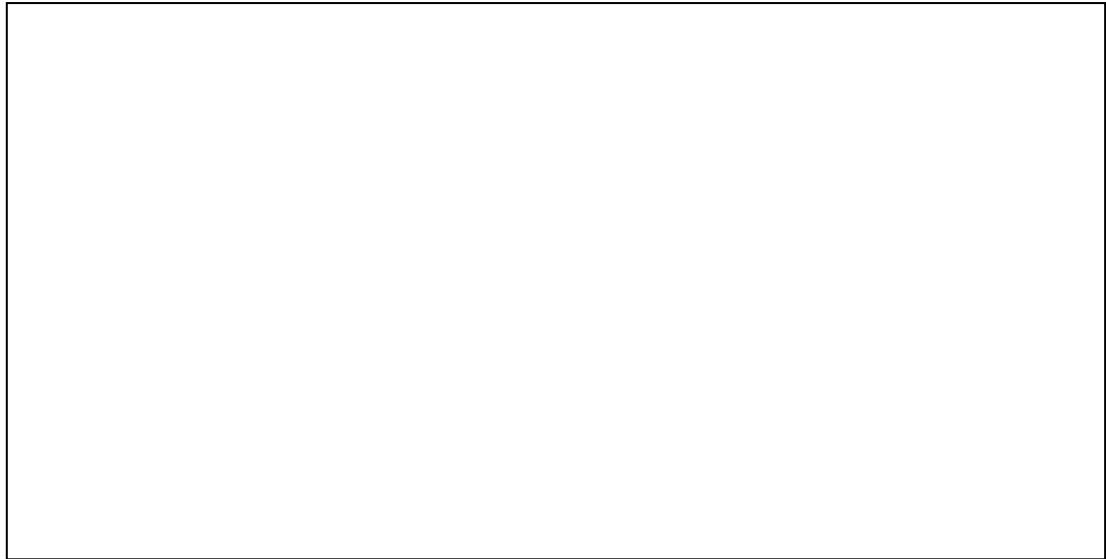


图 6.3-7 渗水试验成果图(2#)



图 6.3-8 渗水试验成果图(3#)

(7)渗水试验结论

对每组渗水试验进行计算，得到每组试验位置的包气带渗透系数(表 6.3-2)，其在 $0.0000335\text{--}0.0000762\text{cm/s}$ 之间。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》包气带防污性能评价标准和渗水试验成果可知，项目区包气带渗透系数 K 均小于 $1.0 \times 10^{-4}\text{cm/s}$ 。

表 6.3-2 评价区渗水试验结果一览表

编号	X	Y	渗透系数(10^{-4}cm/s)
1#	451126.62	4285655.70	0.335
2#	453451.66	4285362.06	0.496
3#	451128.87	4283619.97	0.762

6.3.4.2. 抽水试验

(1)抽水试验过程

对厂区 2 眼抽水井进行稳定流抽水试验(试验点位置见表 6.3-3)，抽水试验观测井结构见图 6.3-9、图 6.3-10。抽水时间为 2 小时，试验成果见图 6.3-11、图 6.3-12。

表 6.3-3 项目区抽水试验成果表

编号	位置	坐标		井深(m)	井径(m)	地下水埋深(m)	水位降深(m)	出水量(m³/h)
		东经(°)	北纬(°)					
1#	厂区内	111.171523	23.369087	75	0.11	38.60	8.07	5
2#	厂区内	111.165386	23.376857	61	0.11	6.60	7.96	3

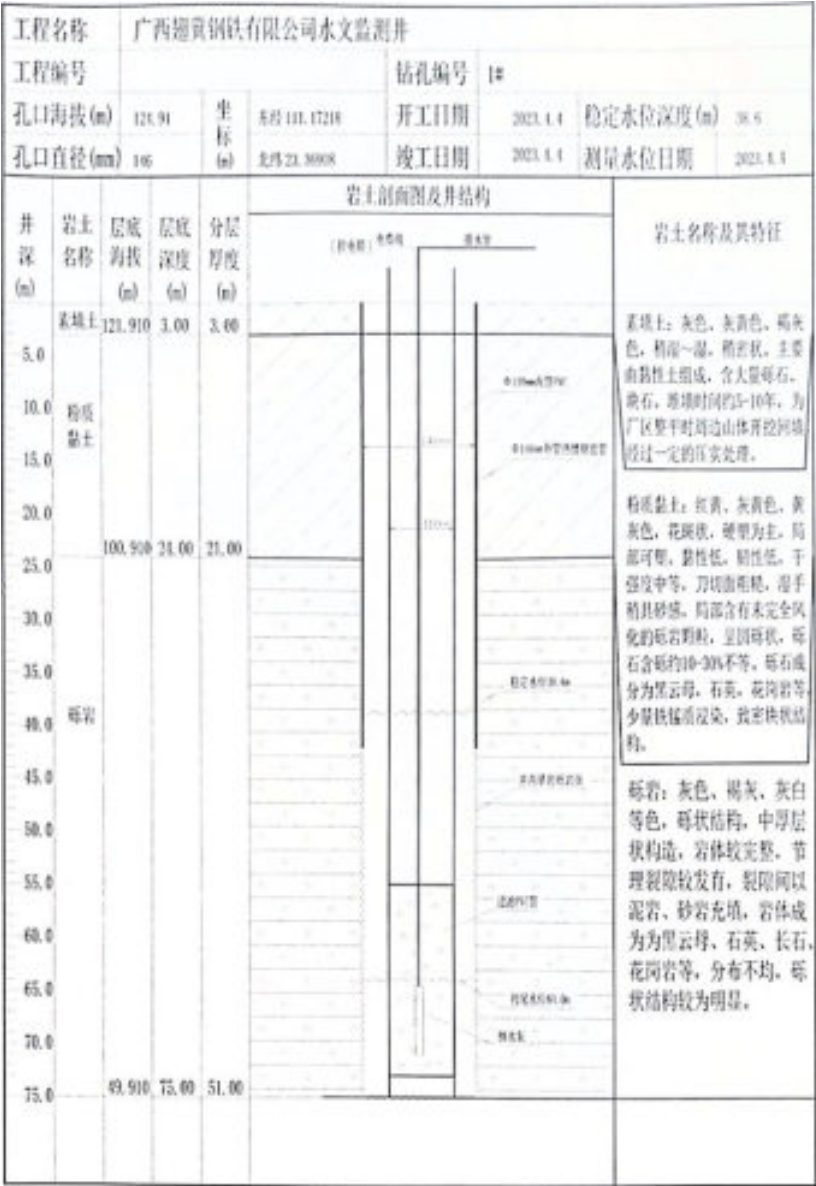


图 6.3-9 抽水试验观测井结构图(1#)

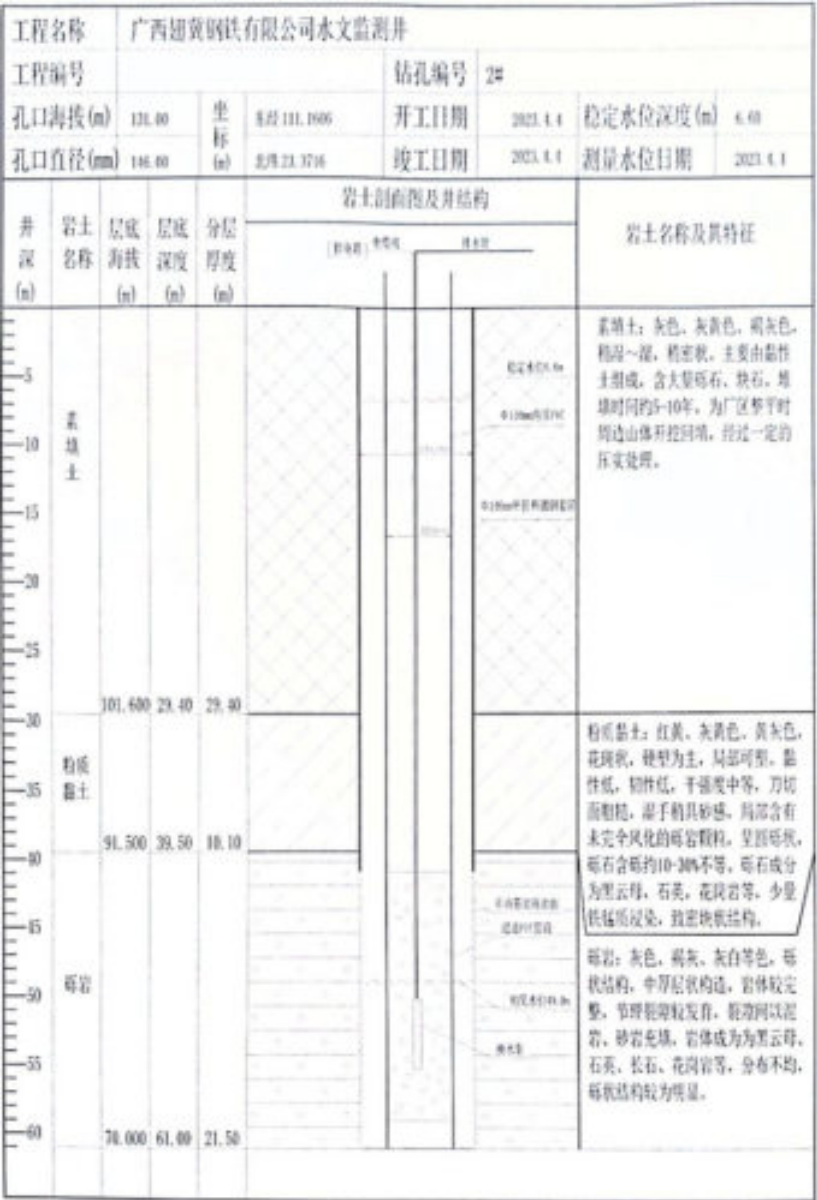


图 6.3-10 抽水试验观测井结构图(2#)

图 6.3-11 抽水试验成果图(1#)

图 6.3-12 抽水试验成果图(2#)

(2)水文地质参数计算软件选择

1)aquifertest 计算参数

根据抽水试验成果，潜水采用 Neuman 方法求解得出水文地质参数。

根据抽水试验所用的公式，本次应用 AquiferTest 软件对数据进行水文地质参数的求解，AquiferTest 软件是目前最流行对抽水试验进行图形分析和报告的软件。AquiferTest 软件具有使用灵活、界面友好特点，

对于水文地质学家，由水文地质专家设计的 AquiferTest 软件能提供用来有效处理水文抽水试验结果所需的所有工具，并且对数据分析能选择所有解析法中最常用的一种方法。

AquiferTest 有以下功能：

能在 Windows95/98/200032 位应用环境中运行；

容易使用，界面友好；

能处理在潜水、承压水、渗漏的承压水和裂隙含水层中的试验数据；

规范的报告模块，并且能嵌入用户设计的报告；

解析方案向导帮助用户选择适当的数据分析方法

对于同一数据集，容易创建和比较多个分析方法；

能以 ASCII 文件插入井位置和图形；

支持*.dxf 和*.bmp 图像的位置图；

支持 Windows 剪贴板的剪切和粘贴数据和直接向工程报告中输出图形；

以图形文件(*.bmp, *.jpg, *.wmf, *.eml)导出分析图形；

无数的快捷键来加快程序定位；

单位转换；

对于抽水试验，能提供以下解决方法：

Theis(1935)；

Cooper-Jacob Time-Drawdown(1946)；

Cooper-Jacob Distance-Drawdown(1946)；

Cooper-Jacob Time—Distance-Drawdown(1946)；

Hantush-Jacob(1955)；

Neuman(1975)；

Moench(1993)；

Moench Fracture Flow(1984)；

Theis Steptest (1935)；

Theis Recovery (1935)；

Hantush-Bierschenk Well Loss；

Specific Capacity Test；

Thsis Prediction；

2)公式法

根据区域水文地质条件分析，抽水井为潜水含水层，利用钻孔抽水试验资料进行水文地质参数计算时，潜水含水层一般均概化为均质无界含水层，公式选取完整井的裘布依计算公式，所采用的计算方法及公式选用如下：

单孔稳定流抽水试验计算公式：

$$K = \frac{0.732Q}{(2H-S_w) \cdot S_w} \lg \frac{R}{r_w}$$

$$R = 2S_w \sqrt{HK}$$

式中：；

Q—钻孔单井涌水量(m³/d)；

M—含水层厚度(m)；

S_w—抽水孔水位降深值(m)；

S₁、S₂—观测孔水位降深值(m)；

H—潜水抽水孔中由底板算起的井中原始水柱高度(m)；

h₀—潜水抽水孔中由隔水底板算起的抽水稳定时段井中水柱高度(m)；

h₁—潜水观测孔中由隔水底板算起的抽水稳定时段井中水柱高度(m)；

r_w—抽水孔过滤器半径(m)；

r —观测孔至抽水孔的距离(m);

R —影响半径(m);

K —渗透系数(m/d);

T —导水系数(m^2/d);

a —导压系数(m^2/d);

μ —含水层给水度;

t —时间(min);

t_p —抽水延续时间(min);

t' —水位恢复时间(min);

s' —剩余降深(m)。

(3)水文地质参数计算结果

根据抽水试验结果,运用 aquifertest3.0 软件进行水文地质参数计算,计算结果见表 6.3-4、求参成果图见图 6.3-13—图 6.3-16。

表 6.3-4 评价区抽水试验求参成果表

编号	井深(m)	地下水位埋深(m)	水位降深(m)	出水量(m^3/h)	Neuman 成果计算渗透系数(m/d)	Thesis Recovery 计算渗透系数(m/d)	公式法计算结果
1#	75	38.60	8.07	5	0.16	0.156	1#
2#	61	6.60	7.96	3	0.11	0.084	2#

图 6.3-13 1#抽水试验 Neuman 求参成果图

图 6.3-14 1#抽水试验 Thesis Recovery 求参成果图

图 6.3-15 2#抽水试验 Neuman 求参成果图

图 6.3-16 2#抽水试验 Thesis Recovery 求参成果图

6.3.5. 评价区地下水流场调查

引用区域地下水流场调查数据，引用时间为 2024 年 3 月和 2024 年 10 月，

对评价区 15 眼水井进行地下水水位测量。根据监测结果，2024 年 3 月地下水位埋深 1.59-68.36m，2024 年 10 月地下水位埋深为 0.35-65.01m，评价区内地下水流向从西南地表分水岭向上小河方向流动，汇入上小河后排入浔江，与地形基本一致。

地下水位监测井信息见表 6.3-5，地下水位等值线调查结果见图 6.3-17、图 6.3-18。

表 6.3-5 地下水位监测井信息一览表

编号	坐标		井深 (m)	井口标高(m)	2024 年 3 月		2024 年 10 月	
	东经(°)	北纬(°)			水位埋深 (m)	水位标高 (m)	水位埋深 (m)	水位标高 (m)
1	111.148167	23.376965	55	150.02	11.46	138.56	9.27	140.75
2	111.158863	23.375429	60	130.36	12.13	118.23	9.11	121.25
3	111.159968	23.372031	80	130.15	68.36	61.79	65.01	65.14
4	111.165386	23.376857	61	131.00	12.48	118.52	10.34	120.66
5	111.171523	23.369087	75	124.91	42.25	82.66	38.79	86.12
6	111.160762	23.397152	15	40.11	2.35	37.76	1.11	39.00
7	111.172349	23.389373	10	28.88	2.37	26.51	1.12	27.76
8	111.174350	23.380530	40	28.61	1.95	26.66	0.38	28.23
9	111.178401	23.380333	30	29.26	2.70	26.56	1.25	28.01
10	111.187005	23.367944	8	50.71	1.58	49.13	0.77	49.94
11	111.184258	23.367077	9	50.18	1.95	48.23	0.77	49.41
12	111.181169	23.373538	15	40.77	2.36	38.41	1.44	39.33
13	111.181941	23.414462	8	28.31	2.25	26.06	0.85	27.46
14	111.137416	23.390673	30	60.81	2.50	58.31	1.43	59.38
15	111.153445	23.394809	12	49.55	1.59	47.96	0.35	49.20

图 6.3-17 2024 年 3 月评价区地下水位等值线图

图 6.3-18 2024 年 10 月评价区地下水位等值线图

6.3.6. 地下水环境影响预测与评价

项目地下水评价等级为三级，按照地下水导则要求“采用解析法或类比分析法进行地下水环境影响分析与评价”，本次评价采用解析法。

6.3.6.1. 预测情景设定

通过对厂区所在地水文地质条件分析，同时厂区采用分区防渗措施，在运营期产生的废水不会进入地下水中，不会对环境造成污染。各污染单元均要求进行分区防渗处理，一般防渗区防渗要求应等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ 、 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，重点防渗区防渗要求采用等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ 、 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

7cm/s 。在运营期产生的废水不会进入地下水中，不会对环境造成污染。在防渗层合格条件下一般防渗区污染质穿透防渗层的时间按下列公式计算：

$$q = k \frac{d+h}{d}$$

渗水通道：

$$T = \frac{d}{q}$$

穿透时间：

式中：

Q—渗透速率；

k—防渗层的渗透系数；

h—渗层上面的积水高度；

T—污染质穿过防渗层的时间；

d—防渗层的厚度。

假设防渗层积水高度为 0.2m 。一般防渗区等效黏土层厚度 1.5m ，渗透系数 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，则计算污水穿透防渗层的时间一般防渗区为 53.83 年，即在防渗层上的持续积水 1m 的情况下，经过 28.5 年污染物可以穿过一般防渗区的防渗层，且渗透水量很小 ($<0.06\text{m}^3/(\text{a} \cdot \text{m}^2)$)。可见，在合格的防渗设施条件下，可渗透的污染物速度非常慢，因此工程对地下水污染的可能性比较小。

因此，在正常状况下，拟建项目对地下水环境影响很小，本次地下水环境预测主要考虑非正常工况下，防渗层防渗性能降低，造成污染物随污水下渗对地下水环境的影响。

6.3.6.2. 预测因子

根据项目特点，废水主要为生活污水、轧钢油环水和冷却系统排污水等，根据《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012)项目涉及的烧结、炼铁、精炼、连铸、轧钢等工序废水污染物为 pH 值、悬浮物、化学需氧量(COD_{Cr})、氨氮、总氮、总磷、石油类、挥发酚、总氰化物、氟化物、总铁、总锌、总铜、总砷、六价铬、总铬、总铅、总镍、总镉、总汞，根据类比调查资料(翅冀公司、首钢股份公司迁安钢铁公司等自行监测报告)，结合污染物类型及标准指数综合确定地下水预测因子，具体见表 6.3-6。

根据分析，确定本次评价预测因子为耗氧量、石油类、氟化物、汞。

表 6.3-6 污染物浓度及标准指数

污染源	污染物	浓度(mg/L)	标准值(mg/L)	标准指数
浊环水	pH 值	7~8	6.5-8.5	—
	悬浮物	500	—	—
	化学需氧量(CODCr)	104.5	3	34.8
	氨氮	0.5	0.5	1
	总氮	6.55	—	—
	总磷	0.036	—	—
	石油类	30	0.05	1000
	总氰化物	ND	0.05	—
	氟化物	0.77	1	0.8
	总铁	ND	0.3	—
	总锌	ND	1	—
	总铜	ND	1	—
	总砷	0.0019	0.01	0.19
	六价铬	ND	0.05	—
	总铬	ND	—	—
	总镍	ND	0.02	—
	总镉	ND	0.005	—
	总汞	0.0006	0.001	0.6

6.3.6.3. 地下水预测概念模型

结合评价区的水文地质条件，对非正常工况情景设定，建立相应的概念模型。模型可概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂——一维无限长多孔介质柱体瞬时点源的概念模型，其主要假设条件为：

①假定含水层视为均质、无限长的圆柱体，其渗透系数均匀；

②假定定量的定浓度且浓度均匀的污水，污水的渗漏浓度恒定，且污水的渗漏量和渗漏持续的时间成正比；

③含水层中污染物的初始浓度为 0。

④数学模型的建立与参数的确定

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)对三级评价的要求，结合拟建场地水文地质条件和潜在污染源特征，非正常工况条件下地下水环境影响预测采用瞬时注入示踪剂——一维无限长多孔介质柱体瞬时点源的概念

模型。其解析解采用下列公式：

$$C(x, t) = \frac{m/W}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t)—t时刻点 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入示踪剂的质量，kg；

W—横截面面积，m²；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

①横截面面积 W

由前述水文地质条件可知，地下水主要赋存于白垩系风化裂隙含水层，地下水流向自西向东。轧钢浊环水站尺寸 23×16.5×10m，其中南北方向的边垂直于地下水流向，含水层厚度取值为 50m，横截面面积取值为 W=1150m²。

②瞬时注入的示踪剂质量 m。

根据项目的特征，本次评价主要污染源设定在浊环水池处，根据项目设计资料可知，项目浊环水池基础为钢筋混凝土结构，尺寸 23×16.5×10m，距离下游厂界约 15m。在正常工况下参考《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)中关于满水试验验收的要求，钢筋混凝土池体满水试验验收标准为 2.0L/m²·d，假设项目在非正常工况下，出现防渗层破裂情况，破裂程度引起的地下水渗漏量按照验收标准的 10 倍计算，即非正常状况下渗漏量为 7.59m³/d。假定发生非正常工况后 10d 发现并进行修复切断渗漏源，渗漏污水概化为瞬时注入。预测因子为耗氧量、石油类、氟化物、汞，非正常工况下污染物的渗漏量计算如下。

耗氧量渗漏量=104.5mg/L×7.59m³/d×10d=7931.55g，

石油类渗漏量=30mg/L×7.59m³/d×10d=2277.00g，

氟化物渗漏量=0.77mg/L×7.59m³/d×10d=58.44g，

汞渗漏量 $=0.0006\text{mg/L} \times 7.59\text{m}^3/\text{d} \times 10\text{d}=0.05\text{g}$ 。

③有效孔隙度 n_e

有效孔隙度是指含水层中流体运移的孔隙体积和含水层物质总体积的比值。依据前人研究成果，对于均值各向同性的潜水含水层，有效孔隙度数值上等于给水度(Jacob Bear, 1983)。按《水文地质手册》的经验值给出厂区潜水含水层的平均有效孔隙度 $n_e=0.08$ 。

④地下水水流平均流速 u

根据项目场地地层岩性及抽水试验成果，潜水含水层渗透系数取值为 0.16m/d ，地下水径流方向主要是由西向东，水力坡度 I 为 9% ，因此地下水的渗透流速 $u=K \times I/n=0.16\text{m/d} \times 9\%/0.08=0.018\text{m/d}$ 。

⑤纵向弥散系数 D_L

地质介质中溶质运移主要受渗透系数在空间上变化的制约，即地质介质的结构影响。这一空间上变化影响到地下水流速，从而影响到溶质的对流与弥散。通常空隙介质中的弥散度随着溶质运移距离的增加而加大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为：野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值，相差可达 4-5 个数量级；即使是同一含水层，溶质运移距离越大，所计算出的弥散度也越大。越来越多的室内外弥散试验不断地证实了空隙介质中水动力弥散尺度效应的存在。

许多研究者都曾用类似的图说明水动力弥散的尺度效应。Geihar 等(1992)将 59 个不同现场所获得的弥散度按含水层类型、水力学特征、地下水流动状态、观测网类别、示踪剂类型、数据的获取方法、水质模型的尺度等整理后，对弥散度增大的规律进行了讨论。Neuman(1991)根据前人文献中所记载的 130 余个纵向弥散度进行了线性回归分析，并综合前人发展的准线性扩散理论，对尺度效应进行了解释与讨论。李国敏等(1995)综合了前人文献中记录的弥散度数值按介质类型(孔隙与非孔隙的裂隙等介质)、模型类别(解析模型与数值模型)等分别作出弥散度与基准尺度的双对数分布，并分别给出了不同介质中使用不同模型所求出参数的分维数。如前述分析，由于水动力弥散尺度效应的存在，难以通过野外或室内弥散试验获得真实的弥散度。因此，由于水动力弥散尺度效应的存在，本次工作参考前人的研究成果和类似溶质运移模拟的经验，从保守角度考虑，弥散度参数值取 10m 。纵向弥散系数为 $0.02\text{m}^2/\text{d}$ 。

6.3.6.4. 预测结果

非正常工况下污染物在含水层中运移，在水动力弥散作用下，注入的污染物示踪剂将不断沿水流方向运移。根据项目工程分析及水文地质调查，得到模型计算需要的参数，根据参数、公式及模拟情景，对项目非正常工况和事故状况下的地下水环境影响进行预测。

本次非正常工况预测因子为：耗氧量、氟化物、汞执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准，石油类参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准，预测污染物在 100d、1000d 和 7300d 的运移情况，来判断污染物的浓度和运移距离。

项目地下水预测结果见图 6.3-19—图 6.3-30，厂界处污染物浓度变化见图 6.3-31。

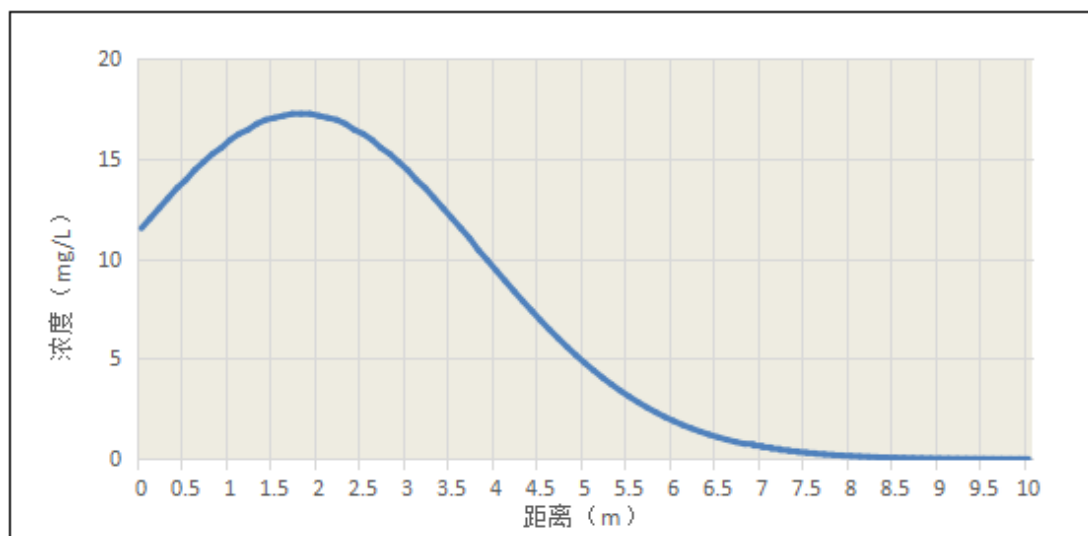


图 6.3-19 耗氧量运移 100 天污染范围平面分布图

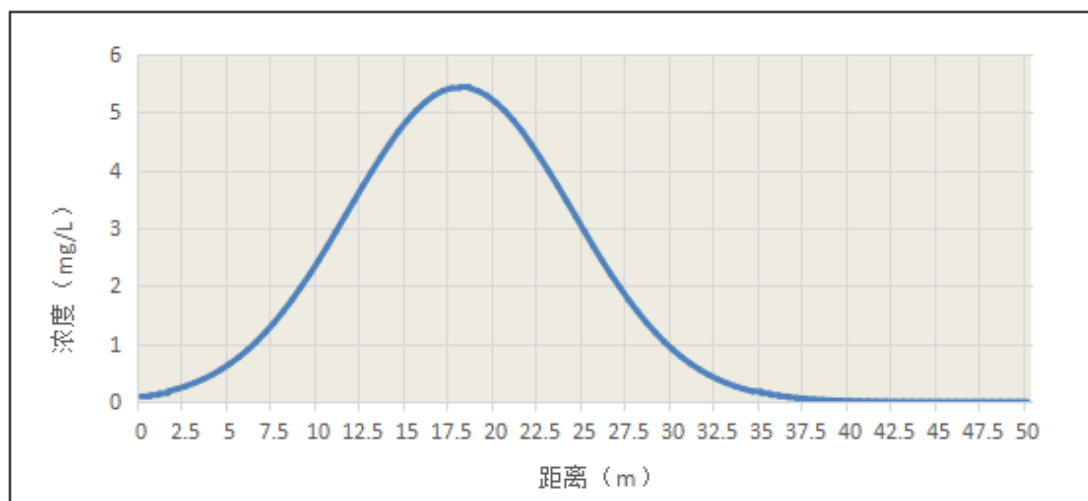


图 6.3-20 耗氧量运移 1000 天污染范围平面分布图

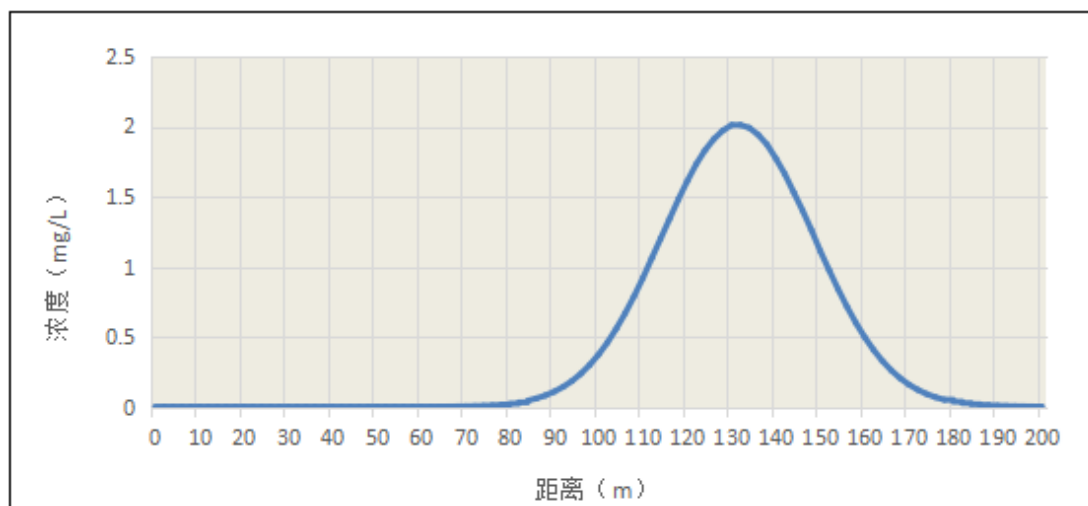


图 6.3-21 耗氧量运移 20a 污染范围平面分布图

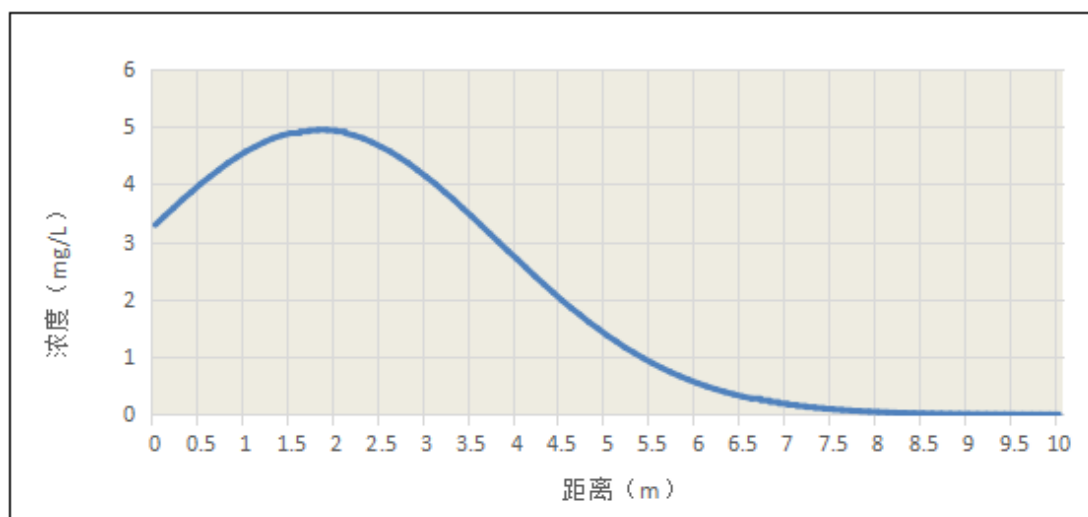


图 6.3-22 石油类运移 100 天污染范围平面分布图

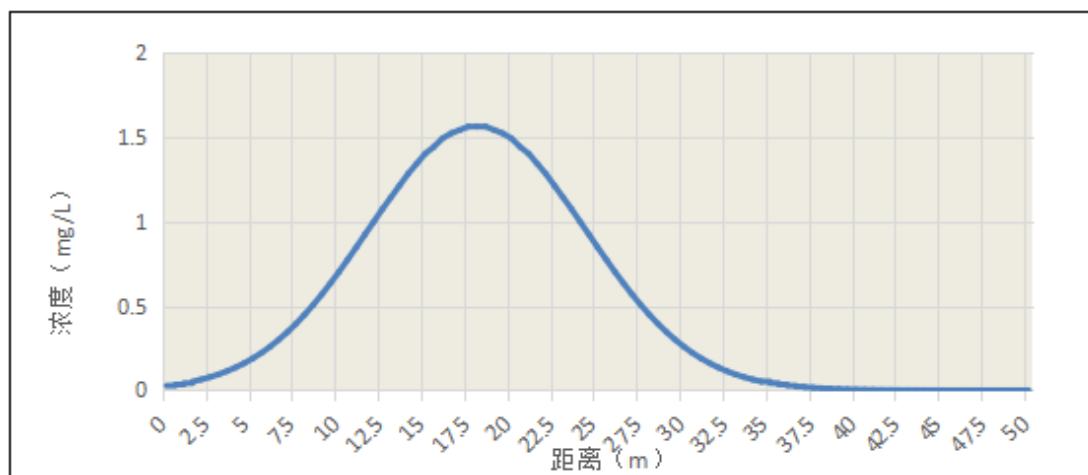


图 6.3-23 石油类运移 1000 天污染范围平面分布图

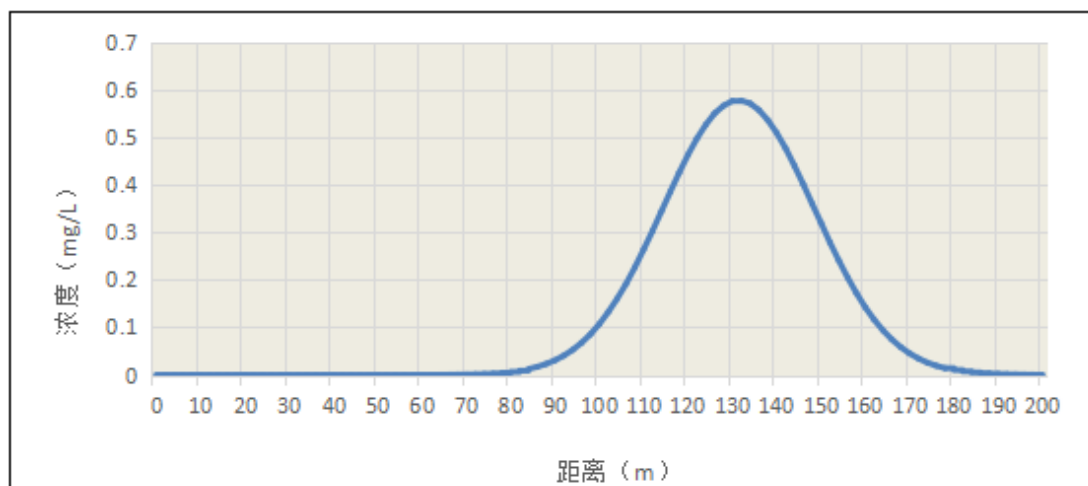


图 6.3-24 石油类运移 20a 污染范围平面分布图

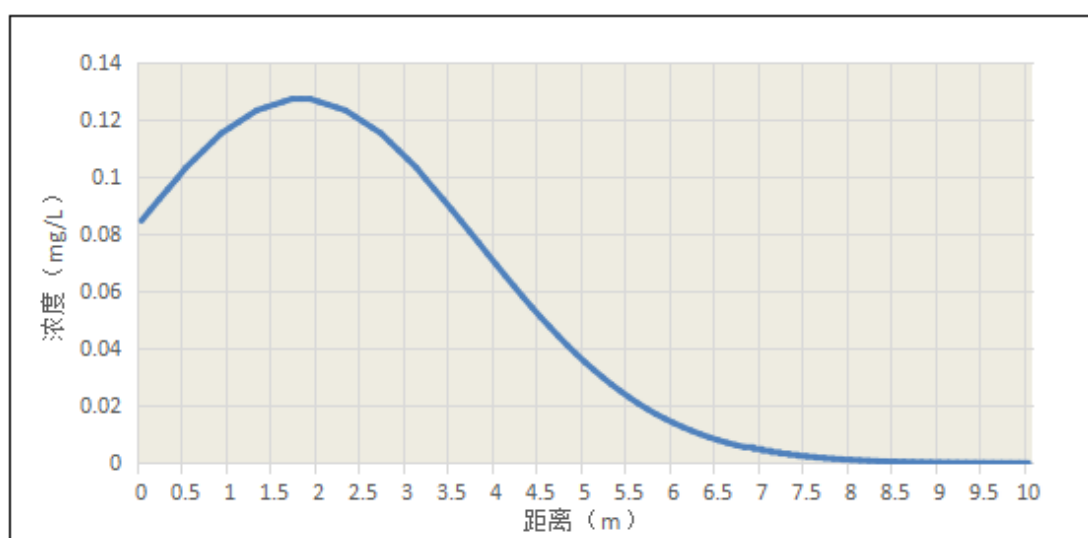


图 6.3-25 氟化物运移 100 天污染范围平面分布图

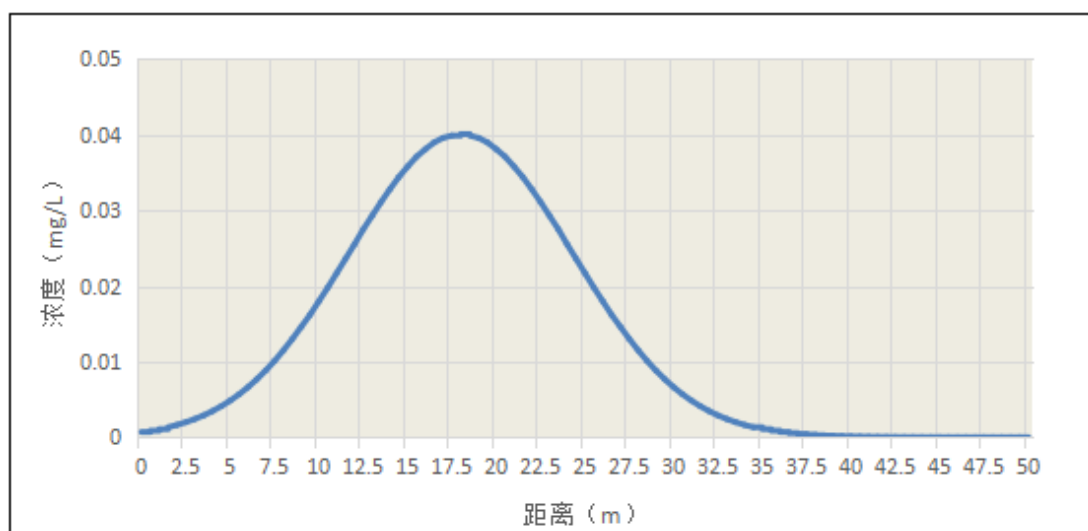


图 6.3-26 氟化物运移 1000 天污染范围平面分布图

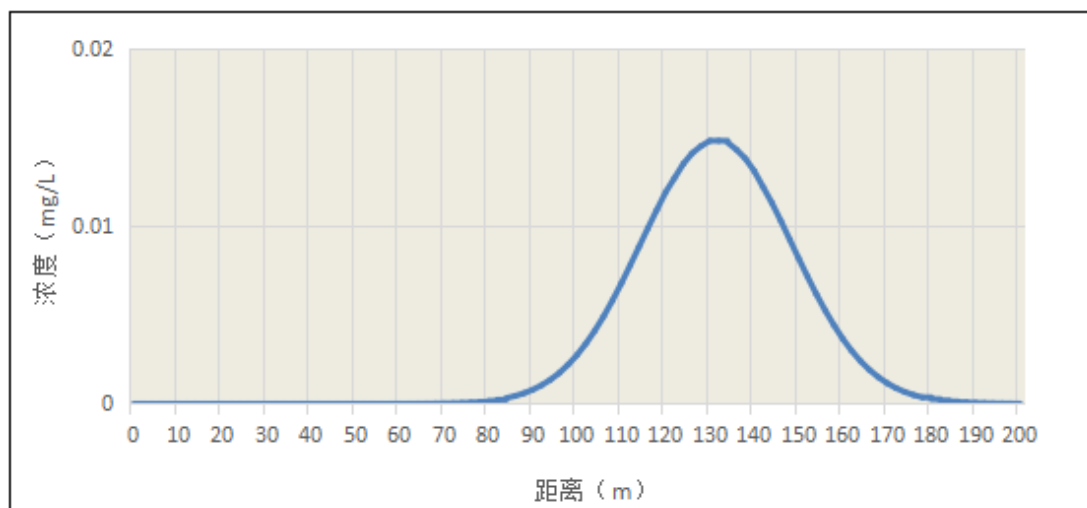


图 6.3-27 氟化物运移 20a 污染范围平面分布图

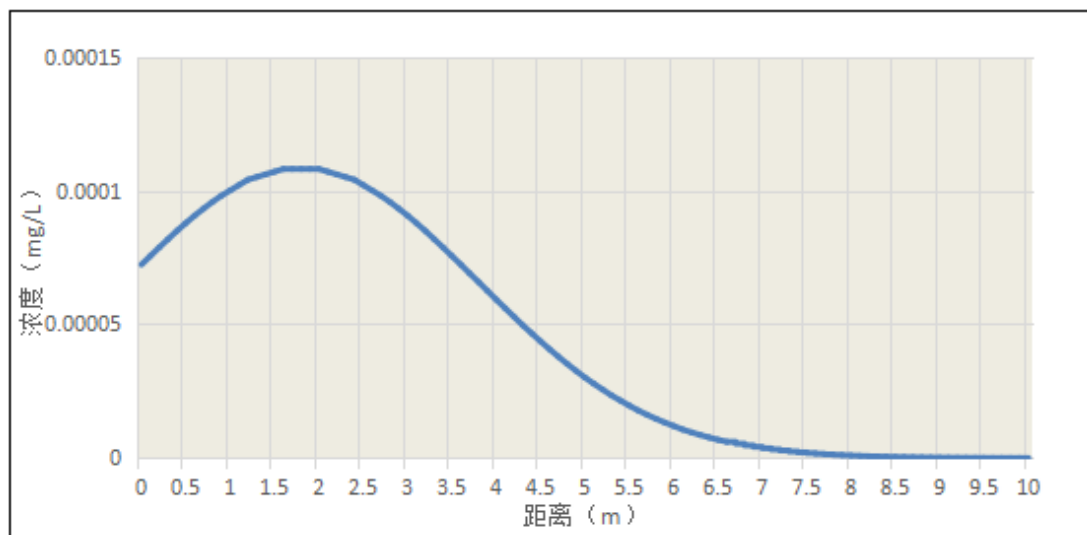


图 6.3-28 汞运移 100 天污染范围平面分布图

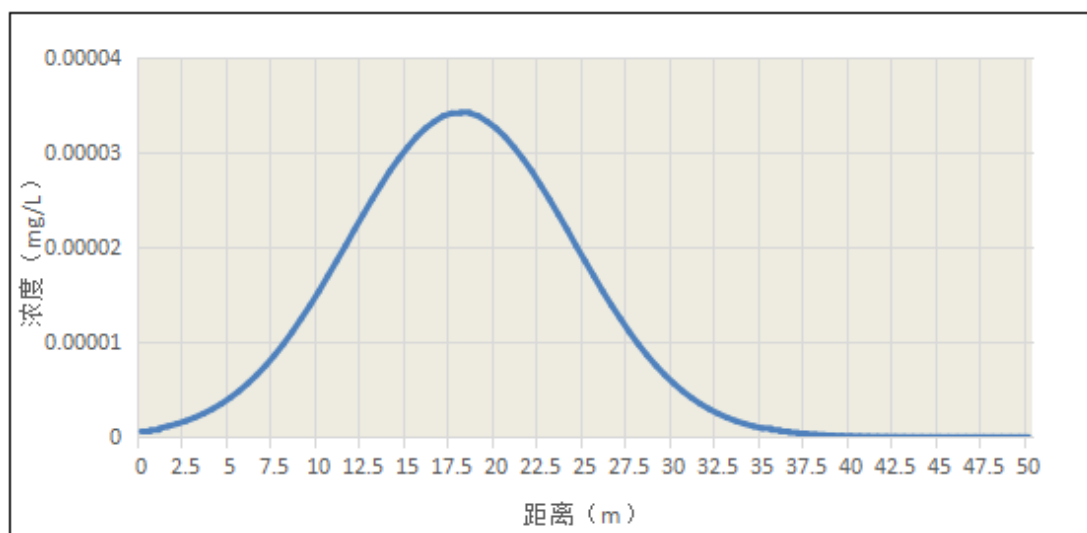


图 6.3-29 汞运移 1000 天污染范围平面分布图

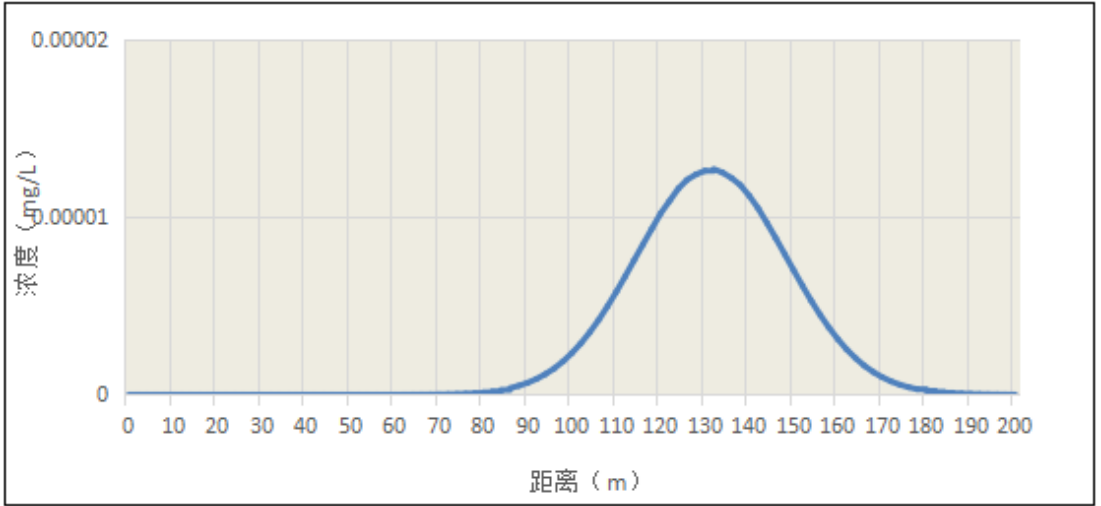


图 6.3-30 汞运移 20a 污染范围平面分布图

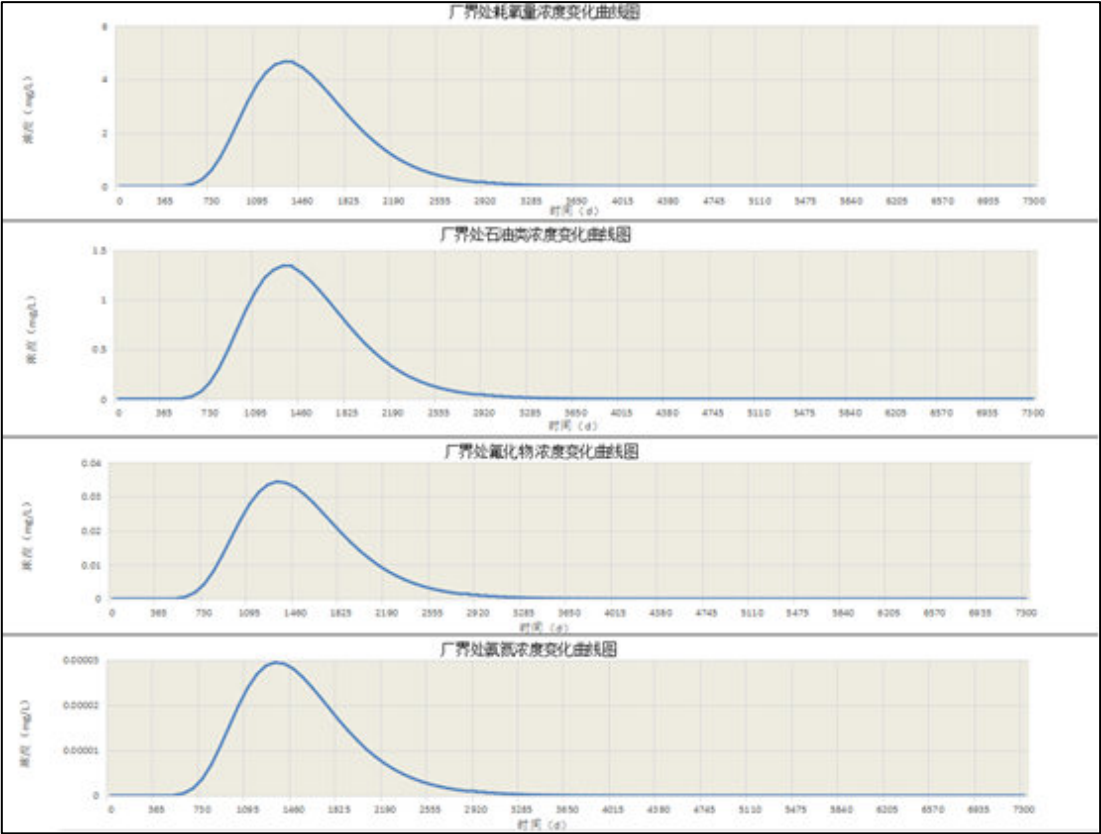


图 6.3-31 厂界处污染物浓度变化曲线图

根据预测结果，非正常状况污染物不同水平年统计结果见表 6.3-7。

表 6.3-7 非正常状况污染物不同水平年统计结果表

预测因子	预测时间	标准值(mg/L)	最大浓度(mg/L)	超标距离(m)	是否出厂界
耗氧量	100d	3.0	19.20	5	否
	1000d		5.44	24	否
	20a		2.01	0	否

预测因子	预测时间	标准值(mg/L)	最大浓度(mg/L)	超标距离(m)	是否出厂界
石油类	100d	0.05	4.94	7	否
	1000d		1.56	34	否
	20a		0.58	169	是
氟化物	100d	1	0.13	0	否
	1000d		0.04	0	否
	20a		0.01	0	否
汞	100d	0.001	0.000108	0	否
	1000d		0.000034	0	否
	20a		0.000013	0	否

从预测结果可知，非正常工况下，污染物在含水层中运移预测显示，污染物在水动力条件作用下主要由西向东方向运移。100 天时，耗氧量浓度预测的最大值为 19.20mg/L，预测结果超标，超标距离为 5m，范围在厂区内；1000 天时，耗氧量浓度预测的最大值为 5.44mg/L，预测结果超标，超标距离为 24m，范围在厂区内；20a 时，耗氧量浓度预测的最大值为 2.01mg/L，预测结果达标。100 天时，石油类浓度预测的最大值为 4.94mg/L，预测结果超标，超标距离为 7m，范围在厂区内；1000 天时，石油类浓度预测的最大值为 1.56mg/L，预测结果超标，超标距离为 34m，范围在厂区内；20a 时，石油类浓度预测的最大值为 0.58mg/L，预测结果超标，超标距离为 169m，范围超出厂区边界。100 天时，氟化物浓度预测的最大值为 0.13mg/L，1000 天时，耗氧量浓度预测的最大值为 0.04mg/L，20a 时，耗氧量浓度预测的最大值为 0.01mg/L，预测结果均达标。100 天时，汞浓度预测的最大值为 0.000108mg/L，1000 天时，耗氧量浓度预测的最大值为 0.000034mg/L，20a 时，耗氧量浓度预测的最大值为 0.000013mg/L，预测结果达标。

从预测结果看，非正常工况下，如果项目防渗系统老化，保护效果达不到设计要求，污染物进入地下水后，耗氧量和石油类浓度局部超标，对地下水潜水含水层产生不利影响，其中石油类超标范围较大，超标距离至厂界处。评价范围内距离厂区最近敏感点 1360m 处饮用水源井(垠景村)，根据预测结果可知，不在地下水超标范围内，不会对敏感目标产生污染。根据评价区水文地质概况，地下水通过构造裂隙及风化裂隙径流，向山谷及溪沟沿岸低洼地带排泄至上小河，最终汇入浔江，区域地下水最终以浔江作为排泄基准面，根据预测结果得

知，污染物影响范围主要在厂界范围内，项目生产不会对区域地表水环境产生污染。

6.3.6.5. 污染监控

为了及时准确的掌握项目所在地周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化情况，项目所在区域地下水环境质量进行定期的监测，防止或最大限度的减轻项目对地下水环境的污染。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求，结合区域地下水流向、厂区包气带防污性能和建设项目的平面布置特征及地下水监测布点原则，项目厂区及上下游共布设地下水水质监测井 6 眼(现有 5 眼、新建 1 眼)，随时掌握地下水水质变化趋势。地下水监测点见表 6.3-8、地下水监控井分布见图 6.3-32。

表 6.3-8 地下水监测点一览表

序号	监测点位	经度(°)	纬度(°)	功能	井口标高(m)	水位标高(m)	监测水层	监测因子	监测频次
1#	煤炭库房西侧	111.148167	23.376965	背景值监测井	150.02	140.75	潜水	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、铜、锌、挥发性酚类、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、六价铬、铅、镍、硫化物、总铬、多环芳烃、苯、甲苯、二甲苯、苯并[a]芘、石油类、铊等	1次/年
2#	酚氰废水处理站东侧	111.158863	23.375429	污染监控井	130.36	121.25	潜水		1次/季度
3#	翅冀公司东厂界	111.159968	23.372031	污染监控井	130.15	65.14	潜水		
4#	油库区东侧	111.165386	23.376857	污染监控井	131.00	120.66	潜水		
5#	翅冀公司东南厂界	111.171523	23.369087	污染监控井	124.91	86.12	潜水		
6#	浊环水站东侧(新建)	111.164560	23.380471	污染监控井	130.00	66.25	潜水		

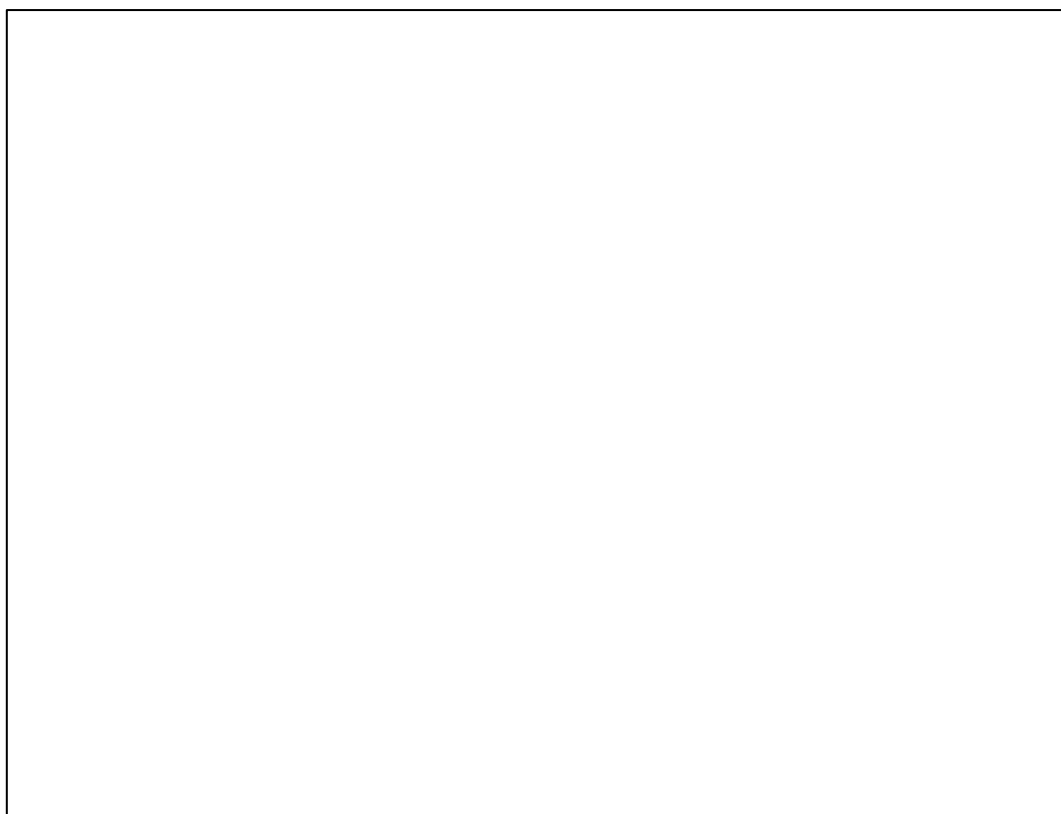


图 6.3-32 地下水监控井分布图

6.3.6.6. 应急响应

(1)应急预案

为了做好地下水环境保护与污染防治应急措施，最大限度避免和减轻地下水污染造成的损失，建设单位应制定地下水风险事故应急响应预案，成立应急指挥部，事故发生后及时采取措施。

(2)应急处置

一旦监测井发现地下水监测井发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

①当发生泄漏事故，或确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报主管领导，通知当地环保部门，密切关注地下水水质变化情况。

②对设备全面排查，对损坏泄露的设备或设施立即停用。

③组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，结合监测结果查找环境事故发生地点、确定影响范围、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取有效措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

④当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散。

⑤对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

6.3.1. 评价结论

(1)环境水文地质现状

评价区内主要有松散岩类孔隙水、基岩构造裂隙水及块状岩类裂隙水三大地下水类型。其中松散岩类孔隙水地下水主要赋存于松散岩类孔隙中，水量贫乏；基岩构造裂隙水包括下白垩统新隆组(K_{1x})含水层组和寒武系黄洞口组上段(ϵ_n^{11})含水层组。其中白垩统新隆组(K_{1x})含水层组位于评价区大部分地区，储水空间以构造裂隙为主，岩性为泥质粉砂岩、钙质页岩夹钙质粉砂岩、砾岩、砂岩及砾岩夹砂岩，地下水储存于构造裂隙、风化裂隙中；寒武系黄洞口组上段(ϵ_n^{11})含水层组主要分布于评价区东南部，储水空间以构造裂隙为主，岩性为细砂岩、粉砂岩、砂质页岩、石英砂岩、不等粒石英砂岩、硅质岩及细砾岩，地下水储存于构造裂隙、风化裂隙中；块状岩类裂隙水主要分布于评价区南部，岩性为花岗岩、黑云母花岗岩、花岗闪长岩和中粗粒斑状花岗岩等组成，其储水空间主要是块状岩类风化裂隙。

(2)地下水环境影响

正常工况下，工程对各工段均对应的采取严格的防渗措施，污染物从源头得到控制，发生跑冒滴漏时防渗层阻隔了污染物与包气带的联系，污染物一般不可能透过包气带进入含水层中，因此正常工况下的跑冒滴漏废水对地下水影响较小。

通过预测可知，在假定的非正常状况下，泄漏废水携带的污染物进入浅水含水层后沿地下水流向迁移，在预测期内对浅层水水质产生了不同程度的影响，但各污染晕超标范围并未影响至大元垌、三垌等村分散式饮用水井。为减少项目对区域地下水环境的影响，项目严格按照源头控制、分区防渗、污染监控、应急响应等进行地下水污染防范，可有效减少对地下水的污染。

(3)地下水污染防控措施

为防止废水污染地下水，项目采取源头控制和分区防渗措施，从源头上减少了污染物的下渗，通过采取严格的防渗措施，切断了污染物入渗进入地下水的途径，进而确保废水不会对地下水水质产生影响。通过在主要污染装置区和

厂区下游布设污染监井，及时准确的掌握项目所在地周围地下水环境质量状况和地下水污染物的动态变化情况，通过长期监测统计分析，在发生地下水污染情况下及时采取应急处置措施，能够最大限度的减轻了项目对地下水环境的污染。

(4)地下水环境影响评价结论

综合上述分析，项目在源头控制、分区防渗、污染监控、应急处置等方面采取严格的地下水污染防治措施，在加强管控措施后可有效阻止酚氰废水的泄漏和下渗，项目对地下水环境的影响是可接受的。

6.4. 声环境影响预测与评价

6.4.1. 噪声源分布及源强分析

项目噪声源主要为助燃风机、除尘风机等风动设备噪声和混料机、破碎机、筛分机、泵类等机械设备噪声，采取基础减振+厂房隔声、加装消音器等措施降噪，降噪效果 15-20dB(A)。

项目主要噪声源及控制措施见表 6.4-1。

表 6.4-1 项目主要噪声源及控制措施

噪声源		数量(台/套)	声级	控制措施	降噪效果	降噪后源强
烧结工序	给料机	25	95	基础减振+厂房隔声	15	80
	混合机	2	95	基础减振+厂房隔声	15	80
	布料器	1	90	基础减振+厂房隔声	15	75
	主抽风机	2	110	基础减振+消声器	20	90
	助燃风机	2	100	基础减振+消声器	20	80
	成品破碎机	1	100	基础减振+厂房隔声	15	85
	环冷鼓风机	1	110	基础减振+消声器	20	90
	余热锅炉	1	100	—	-	100
	振动筛	2	100	基础减振+厂房隔声	15	85
	泵类	-	90	基础减振+厂房隔声	15	75
	除尘风机	5	100	基础减振+消声器	20	80
炼铁工序	给料机	24	95	基础减振+厂房隔声	15	80
	振动筛	21	100	基础减振+厂房隔声	15	85
	均压放散	1	105	基础减振+消声器	20	85
	助燃风机	1	100	基础减振+消声器	20	80

噪声源		数量(台/套)	声级	控制措施	降噪效果	降噪后源强
	高炉鼓风机	1	110	基础减振+消声器	20	90
	磨煤机	1	95	基础减振+厂房隔声	15	80
	BPRT 机组	1	95	基础减振+厂房隔声	15	80
	泵类	-	90	基础减振+厂房隔声	15	75
	除尘风机	5	100	基础减振+消声器	20	80
精炼及连铸工序	给料机	12	95	基础减振+厂房隔声	15	80
	精炼炉	1	95	基础减振+厂房隔声	15	80
	拉矫机	1	90	基础减振+厂房隔声	15	75
	水泵	4	85	基础减振+厂房隔声	15	70
	除尘风机	1	100	基础减振+消声器	20	80
轧钢工序	起重机	4	90	基础减振+厂房隔声	15	75
	鼓风机	4	100	基础减振+消声器	20	80
	引风机	8	100	基础减振+消声器	20	80
	粗轧机	12	100	基础减振+厂房隔声	15	85
	泵类	8	85	厂房隔声	15	70
	中轧机组	12	100	基础减振+厂房隔声	15	85
	预精轧机组	12	100	基础减振+厂房隔声	15	85
	精轧机	12	100	基础减振+厂房隔声	15	85
	除尘风机	4	100	基础减振+消声器	20	80
石灰破碎、雷蒙磨系统	给料机	4	95	基础减振+厂房隔声	15	80
	破碎机	1	100	基础减振+厂房隔声	15	85
	振动筛	1	100	基础减振+厂房隔声	15	85
	磨粉机	1	95	基础减振+厂房隔声	15	80
	除尘风机	2	95	基础减振+消声器	20	75
制氧工序	空压机	1	110	基础减振+厂房隔声	15	95
	透平膨胀机	4	100	基础减振+厂房隔声	15	85
	氧压机	6	110	基础减振+厂房隔声	15	95
	氮压机	10	110	基础减振+厂房隔声	15	95
	泵类	-	90	基础减振+厂房隔声	15	75
	放空噪声	2	110	基础减振+消声器	20	90

6.4.2. 预测内容

(1)预测因子：等效连续 A 声级。

(2)预测点位：预测项目实施后对厂界的噪声贡献值。

6.4.3. 预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的公式进行预测，本次评价采用如下模式：

(1)室外声源

①贡献值

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

式中：

$L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 米处的声压级，dB；

D_C —指向性校正，描述点声源的等效连续声压级与声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的衰减，dB；

A_{misc} —其它多方面效应引起的衰减，dB。

②几何发散引起的衰减

对于室外声源，项目无指向性，其几何发散计算式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

③大气吸收引起的衰减

大气吸收引起的衰减按下式计算：

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000}$$

式中：

r —预测点距声源距离(m)；

R_0 —参考点距声源的距离(m)；

α —与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，项目所在地多年平均温度 11.6℃，相对湿度 62%，按倍频带中心频率 500Hz 为 1.9 计算。

④地面效应引起的衰减

项目为混合地面(坚实地面和疏松地面组成)，本次评价忽略地面效应引起的衰减。

⑤声屏障引起的衰减

遮挡物引起的衰减只考虑厂区内厂房围护结构的屏蔽效应。

⑥其它方面效应引起的衰减

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过建筑群的衰减等。声波传播过程中由于云雾、温度梯度、风引起的能量衰减，本次评价忽略不计。

(2)室内声源

对于室内声源，根据等效室外声源声功率级法计算室外靠近围护结构处的声级 L_{p2} ：

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

式中： L_{p1} —靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} —靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

然后，按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

式中：

$L_{pi1}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{pij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pi}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

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

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：

L_w —中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积， m^2 。

(3) 噪声贡献值

噪声贡献值为所有室外声源在预测点产生的 A 声级和所有等效室外声源在预测点产生的 A 声级的能量叠加。

$$L_{eq} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{i0}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{eqj}} \right) \right]$$

式中：

L_{eq} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(4) 噪声预测值

噪声预测值为贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

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

式中：

L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eq} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB。

6.4.4. 预测参数

根据建立的坐标系，以厂址中心为(0, 0)，确定项目噪声源预测参数及预测点坐标参数。

(1) 项目噪声源预测参数见表 6.4-2、表 6.4-3。

(2) 在建工程噪声源预测参数见表 6.4-4、表 6.4-5。

(3) 预测点坐标参数见表 6.4-6。

表 6.4-2 项目噪声源预测参数一览表(室外声源)

序号	噪声源		型号	空间位置/m			噪声源强		声源控制措施	运行时段(h)
				x	y	z	声压级/dB(A)	距声源距离/m		
1	烧结工序	主抽风机	风量：15000m³/min	-407.04	792.13	2	110	1	基础减振+消声器	24
2		主抽风机	风量：15000m³/min	-381.74	799.16	2	110	1	基础减振+消声器	24
3		助燃风机	—	-385.26	933.1	1	100	1	基础减振+消声器	24
4		助燃风机	—	-382.41	925.2	1	100	1	基础减振+消声器	24
5		环冷鼓风机	—	-439.55	1004.08	2	110	1	基础减振+消声器	24
6		余热锅炉	50t/h 双压余热锅炉	-466.45	1015.34	4	100	1	—	24
7		除尘风机	—	-484.72	873.78	1	100	1	基础减振	24
				-465.77	797.43	1	100	1	基础减振	24
				-444.45	765.09	1	100	1	基础减振	24
				-464.62	864.03	1	100	1	基础减振	24
				-465.62	986.32	1	100	1	基础减振	24
8	炼铁工序	均压放散	—	784.23	-636.49	15	105	1	消声器	24
9		助燃风机	风量：200000Nm³/h，全压：14KPa	758.5	-684.59	1	100	1	基础减振+消声器	24
10		高炉鼓风机	全静叶可调轴流式	764.95	-707.39	1	110	1	基础减振+消声器	24
11		除尘风机	—	173.33	-778.31	1	100	1	基础减振	24
				782.77	-703.21	1	100	1	基础减振	24
				415.77	-509.76	1	100	1	基础减振	24
				780.08	-669.33	1	100	1	基础减振	24
				784.19	-679.31	1	100	1	基础减振	24

序号	噪声源		型号	空间位置/m			噪声源强		声源控制措施	运行时 段(h)
				x	y	z	声压级/dB(A)	距声源距离/m		
12	精炼及连铸工 序	除尘风机		451.68	166.82	1	100	1	基础减振	24
13	轧钢工序	鼓风机		439.76	559.1	1	100	1	基础减振+消声器	24
				535.76	582.48	1	100	1	基础减振+消声器	24
				441.28	554.08	1	100	1	基础减振+消声器	24
				536.53	578.01	1	100	1	基础减振+消声器	24
14		引风机	—	436.74	567.38	1	100	1	基础减振+消声器	24
				434.41	576.54	1	100	1	基础减振+消声器	24
				431.43	585.77	1	100	1	基础减振+消声器	24
				428.76	595.75	1	100	1	基础减振+消声器	24
				533.58	593.63	1	100	1	基础减振+消声器	24
				530.79	603.74	1	100	1	基础减振+消声器	24
				527.83	612.75	1	100	1	基础减振+消声器	24
				523.69	623.56	1	100	1	基础减振+消声器	24
15		除尘风机	—	377.44	759.09	1	100	1	基础减振	24
				369.36	790.01	1	100	1	基础减振	24
				477.08	789.76	1	100	1	基础减振	24
				467.73	824.93	1	100	1	基础减振	24
16	石灰破碎、雷 蒙磨工序	除尘风机	—	-1048.11	814.47	1	100	1	基础减振	24
				-1050.6	828.19	1	100	1	基础减振	24

序号	噪声源		型号	空间位置/m			噪声源强		声源控制措施	运行时段(h)
				x	y	z	声压级/dB(A)	距声源距离/m		
17	制氧工序	放空噪声	45000m³/h 制氧	1098.69	-849.5	1	110	1	消声器	间断
				1113.62	-833.99	1	110	1	消声器	间断

表 6.4-3 项目噪声源预测参数一览表(室内声源)

序号	建筑物名称	声源名称	型号	噪声源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	烧结配料室	给料机	Φ2500mm	95	1	基础减振+厂房隔声	-1190.17	706.64	3	3	85.5	连续	15	64.5	1
2				95	1	基础减振+厂房隔声	-1195.11	705.04	3	3	85.5	连续	15	64.5	1
3				95	1	基础减振+厂房隔声	-1184.72	708.29	3	3	85.5	连续	15	64.5	1
4				95	1	基础减振+厂房隔声	-1178.74	710.13	3	3	85.5	连续	15	64.5	1
5				95	1	基础减振+厂房隔声	-1156.3	716.91	3	3	85.5	连续	15	64.5	1
6			300*300	95	1	基础减振+厂房隔声	-1162.27	715.08	3	3	85.5	连续	15	64.5	1
7				95	1	基础减振+厂房隔声	-1172.67	711.82	3	3	85.5	连续	15	64.5	1
8				95	1	基础减振+厂房隔声	-1167.73	713.43	3	3	85.5	连续	15	64.5	1
9				95	1	基础减振+厂房隔声	-1133.99	723.44	3	3	85.5	连续	15	64.5	1
10				95	1	基础减振+厂房隔声	-1139.96	721.6	3	3	85.5	连续	15	64.5	1
11				95	1	基础减振+厂房隔声	-1150.36	718.35	3	3	85.5	连续	15	64.5	1
12				95	1	基础减振+厂房隔声	-1145.42	719.95	3	3	85.5	连续	15	64.5	1
13				95	1	基础减振+厂房隔声	-1111.81	730.22	3	3	85.5	连续	15	64.5	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	噪声源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
14				95	1	基础减振+厂房隔声	-1117.78	728.39	3	3	85.5	连续	15	64.5	1
15				95	1	基础减振+厂房隔声	-1128.18	725.13	3	3	85.5	连续	15	64.5	1
16				95	1	基础减振+厂房隔声	-1123.23	726.74	3	3	85.5	连续	15	64.5	1
17				95	1	基础减振+厂房隔声	-1088.97	736.88	3	3	85.5	连续	15	64.5	1
18				95	1	基础减振+厂房隔声	-1094.94	735.04	3	3	85.5	连续	15	64.5	1
19				95	1	基础减振+厂房隔声	-1105.34	731.79	3	3	85.5	连续	15	64.5	1
20				95	1	基础减振+厂房隔声	-1100.4	733.39	3	3	85.5	连续	15	64.5	1
21				95	1	基础减振+厂房隔声	-1066.66	743.27	3	3	85.5	连续	15	64.5	1
22				95	1	基础减振+厂房隔声	-1072.63	741.44	3	3	85.5	连续	15	64.5	1
23				95	1	基础减振+厂房隔声	-1083.03	738.18	3	3	85.5	连续	15	64.5	1
24				95	1	基础减振+厂房隔声	-1078.09	739.79	3	3	85.5	连续	15	64.5	1
25				95	1	基础减振+厂房隔声	-1061.68	744.59	3	3	85.5	连续	15	64.5	1
26	混料室	一次混合机	Φ3.6×18m	95	1	基础减振+厂房隔声	-452.61	803.16	3	2	89	连续	15	68	1
27		二次混合机	Φ4×24m	95	1	基础减振+厂房隔声	-458.01	759.01	3	2	89	连续	15	68	1
28	烧结机室	布料器	—	90	1	基础减振+厂房隔声	-403.01	837.64	3	5	76	连续	15	55	1
29		单辊破碎机	φ2000×3740 mm	100	1	基础减振+厂房隔声	-444.32	978.14	3	2	94	连续	15	73	1
30	成品筛分室	振动筛	LHBJ150×700-III	100	1	基础减振+厂房隔声	-466.43	850.37	3	2	94	连续	15	73	1
31			LHBJ150×600-III	100	1	基础减振+厂房隔声	-458.57	852.08	3	2	94	连续	15	73	1
32	烧结泵房	泵类	—	85	1	基础减振+厂房隔声	-496.94	830.25	1	3	75.5	连续	15	54.5	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	噪声源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
33		泵类	—	85	1	基础减振+厂房隔声	-488.85	832.6	1	3	75.5	连续	15	54.5	1
34		泵类	—	85	1	基础减振+厂房隔声	-487.55	828.42	1	3	75.5	连续	15	54.5	1
35		泵类	—	85	1	基础减振+厂房隔声	-495.64	826.07	1	3	75.5	连续	15	54.5	1
36		泵类	—	85	1	基础减振+厂房隔声	-494.33	822.29	1	3	75.5	连续	15	54.5	1
37		泵类	—	85	1	基础减振+厂房隔声	-486.24	824.64	1	3	75.5	连续	15	54.5	1
38		泵类	—	85	1	基础减振+厂房隔声	-493.16	818.38	1	3	75.5	连续	15	54.5	1
39		泵类	—	85	1	基础减振+厂房隔声	-491.85	814.72	1	3	75.5	连续	15	54.5	1
40	高炉矿槽室	给料机	—	95	1	基础减振+厂房隔声	121.6	-637.54	5	3	85.5	连续	15	64.5	1
41		给料机	—	95	1	基础减振+厂房隔声	133.99	-634.29	5	3	85.5	连续	15	64.5	1
42		给料机	—	95	1	基础减振+厂房隔声	136.75	-643.7	5	3	85.5	连续	15	64.5	1
43		给料机	—	95	1	基础减振+厂房隔声	124.35	-646.95	5	3	85.5	连续	15	64.5	1
44		给料机	—	95	1	基础减振+厂房隔声	127.34	-657.05	5	3	85.5	连续	15	64.5	1
45		给料机	—	95	1	基础减振+厂房隔声	139.73	-653.8	5	3	85.5	连续	15	64.5	1
46		给料机	—	95	1	基础减振+厂房隔声	142.26	-661.14	5	3	85.5	连续	15	64.5	1
47		给料机	—	95	1	基础减振+厂房隔声	129.86	-664.39	5	3	85.5	连续	15	64.5	1
48		给料机	—	95	1	基础减振+厂房隔声	145.05	-671.38	5	3	85.5	连续	15	64.5	1
49		给料机	—	95	1	基础减振+厂房隔声	132.66	-674.63	5	3	85.5	连续	15	64.5	1
50		给料机	—	95	1	基础减振+厂房隔声	148.06	-681.09	5	3	85.5	连续	15	64.5	1
51		给料机	—	95	1	基础减振+厂房隔声	135.66	-684.34	5	3	85.5	连续	15	64.5	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	噪声源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
52		给料机	—	95	1	基础减振+厂房隔声	142.6	-706.32	5	3	85.5	连续	15	64.5	1
53		给料机	—	95	1	基础减振+厂房隔声	155	-703.07	5	3	85.5	连续	15	64.5	1
54		给料机	—	95	1	基础减振+厂房隔声	139.6	-696.6	5	3	85.5	连续	15	64.5	1
55		给料机	—	95	1	基础减振+厂房隔声	151.99	-693.35	5	3	85.5	连续	15	64.5	1
56		给料机	—	95	1	基础减振+厂房隔声	148.4	-727.24	5	3	85.5	连续	15	64.5	1
57		给料机	—	95	1	基础减振+厂房隔声	160.79	-723.99	5	3	85.5	连续	15	64.5	1
58		给料机	—	95	1	基础减振+厂房隔声	145.39	-717.52	5	3	85.5	连续	15	64.5	1
59		给料机	—	95	1	基础减振+厂房隔声	157.79	-714.28	5	3	85.5	连续	15	64.5	1
60		给料机	—	95	1	基础减振+厂房隔声	154.77	-747.35	5	3	85.5	连续	15	64.5	1
61		给料机	—	95	1	基础减振+厂房隔声	167.16	-744.1	5	3	85.5	连续	15	64.5	1
62		给料机	—	95	1	基础减振+厂房隔声	151.76	-737.63	5	3	85.5	连续	15	64.5	1
63		给料机	—	95	1	基础减振+厂房隔声	164.16	-734.39	5	3	85.5	连续	15	64.5	1
64		振动筛	—	100	1	基础减振+厂房隔声	119.64	-638.15	3	3	94	连续	15	73	1
65		振动筛	—	100	1	基础减振+厂房隔声	122.39	-647.56	3	3	94	连续	15	73	1
66		振动筛	—	100	1	基础减振+厂房隔声	125.38	-657.66	3	3	94	连续	15	73	1
67		振动筛	—	100	1	基础减振+厂房隔声	127.9	-665	3	3	94	连续	15	73	1
68		振动筛	—	100	1	基础减振+厂房隔声	130.7	-675.24	3	3	94	连续	15	73	1
69		振动筛	—	100	1	基础减振+厂房隔声	133.7	-684.95	3	3	94	连续	15	73	1
70		振动筛	—	100	1	基础减振+厂房隔声	137.64	-697.21	3	3	94	连续	15	73	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	噪声源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
71		振动筛	—	100	1	基础减振+厂房隔声	140.64	-706.93	3	3	94	连续	15	73	1
72		振动筛	—	100	1	基础减振+厂房隔声	146.44	-727.85	3	3	94	连续	15	73	1
73		振动筛	—	100	1	基础减振+厂房隔声	143.43	-718.14	3	3	94	连续	15	73	1
74		振动筛	—	100	1	基础减振+厂房隔声	152.81	-747.96	3	3	94	连续	15	73	1
75		振动筛	—	100	1	基础减振+厂房隔声	149.8	-738.24	3	3	94	连续	15	73	1
76		振动筛	—	100	1	基础减振+厂房隔声	135.85	-633.81	3	3	94	连续	15	73	1
77		振动筛	—	100	1	基础减振+厂房隔声	138.59	-643.4	3	3	94	连续	15	73	1
78		振动筛	—	100	1	基础减振+厂房隔声	141.79	-653.34	3	3	94	连续	15	73	1
79		振动筛	—	100	1	基础减振+厂房隔声	143.84	-660.87	3	3	94	连续	15	73	1
80		振动筛	—	100	1	基础减振+厂房隔声	146.7	-671.03	3	3	94	连续	15	73	1
81		振动筛	—	100	1	基础减振+厂房隔声	150.15	-680.52	3	3	94	连续	15	73	1
82		振动筛	—	100	1	基础减振+厂房隔声	153.74	-693.03	3	3	94	连续	15	73	1
83		振动筛	—	100	1	基础减振+厂房隔声	157.05	-702.67	3	3	94	连续	15	73	1
84		振动筛	—	100	1	基础减振+厂房隔声	160.22	-713.64	3	3	94	连续	15	73	1
85	煤粉制备间	磨煤机	EM110, 64t/h	95	1	基础减振+厂房隔声	429.97	-513.25	3	2	89	连续	15	68	1
86	余压系统	BPRT 机组	GT-90	95	1	基础减振+厂房隔声	747.05	-648.44	8	3	85.5	连续	15	64.5	1
87	高炉车间	泵类	—	85	1	基础减振+厂房隔声	759.35	-736.25	1	2	79	连续	15	58	1
88	泵房	泵类	—	85	1	基础减振+厂房隔声	763.1	-750.11	1	2	79	连续	15	58	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	噪声源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
89		泵类	—	85	1	基础减振+厂房隔声	771.34	-732.5	1	2	79	连续	15	58	1
90		泵类	—	85	1	基础减振+厂房隔声	775.09	-746.37	1	2	79	连续	15	58	1
91		泵类	—	85	1	基础减振+厂房隔声	784.08	-728.01	1	2	79	连续	15	58	1
92		泵类	—	85	1	基础减振+厂房隔声	787.83	-741.87	1	2	79	连续	15	58	1
93		泵类	—	85	1	基础减振+厂房隔声	796.07	-724.26	1	2	79	连续	15	58	1
94		泵类	—	85	1	基础减振+厂房隔声	799.82	-738.12	1	2	79	连续	15	58	1
95		泵类	—	85	1	基础减振+厂房隔声	807.69	-720.89	1	2	79	连续	15	58	1
96		泵类	—	85	1	基础减振+厂房隔声	811.43	-734.75	1	2	79	连续	15	58	1
97		泵类	—	85	1	基础减振+厂房隔声	821.18	-717.14	1	2	79	连续	15	58	1
98		泵类	—	85	1	基础减振+厂房隔声	824.92	-731	1	2	79	连续	15	58	1
99	精炼车间	给料机	—	95	1	基础减振+厂房隔声	526.64	272.26	1	5	81	连续	15	60	1
100		给料机	—	95	1	基础减振+厂房隔声	530.55	261.08	1	5	81	连续	15	60	1
101		给料机	—	95	1	基础减振+厂房隔声	538.66	275.89	1	5	81	连续	15	60	1
102		给料机	—	95	1	基础减振+厂房隔声	542.57	264.71	1	5	81	连续	15	60	1
103		给料机	—	95	1	基础减振+厂房隔声	550.68	279.53	1	5	81	连续	15	60	1
104		给料机	—	95	1	基础减振+厂房隔声	554.59	268.35	1	5	81	连续	15	60	1
105		给料机	—	95	1	基础减振+厂房隔声	562.7	283.16	1	5	81	连续	15	60	1
106		给料机	—	95	1	基础减振+厂房隔声	566.61	271.98	1	5	81	连续	15	60	1
107		给料机	—	95	1	基础减振+厂房隔声	573.6	286.52	1	5	81	连续	15	60	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	噪声源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
108		给料机	—	95	1	基础减振+厂房隔声	577.51	275.33	1	5	81	连续	15	60	1
109		给料机	—	95	1	基础减振+厂房隔声	585.62	290.15	1	5	81	连续	15	60	1
110		给料机	—	95	1	基础减振+厂房隔声	589.53	278.97	1	5	81	连续	15	60	1
111		精炼炉	150t	95	1	基础减振+厂房隔声	540.71	322.86	5	5	81	连续	15	60	1
112		拉矫机	12 流	90	1	基础减振+厂房隔声	524.38	375.27	2	5	76	连续	15	55	1
113		水泵	—	85	1	基础减振+厂房隔声	-64.29	122.61	1	2	79	连续	15	58	1
114	精炼泵房	水泵	—	85	1	基础减振+厂房隔声	-51.94	126.07	1	2	79	连续	15	58	1
115		水泵	—	85	1	基础减振+厂房隔声	-59.84	106.8	1	2	79	连续	15	58	1
116		水泵	—	85	1	基础减振+厂房隔声	-47.49	110.26	1	2	79	连续	15	58	1
117		水泵	—	85	1	基础减振+厂房隔声	-47.49	110.26	1	2	79	连续	15	58	1
117	轧钢车间	起重机	—	90	1	基础减振+厂房隔声	459.03	564.59	3	5	76	连续	15	55	1
118		起重机	—	90	1	基础减振+厂房隔声	484.56	557.7	3	5	76	连续	15	55	1
119		起重机	—	90	1	基础减振+厂房隔声	506.95	564.36	3	5	76	连续	15	55	1
120		起重机	—	90	1	基础减振+厂房隔声	528.28	587.15	3	5	76	连续	15	55	1
121		粗轧机	—	100	1	基础减振+厂房隔声	449.06	594.2	2	4	88	连续	15	67	1
122		粗轧机	—	100	1	基础减振+厂房隔声	445.21	603.81	2	4	88	连续	15	67	1
123		粗轧机	—	100	1	基础减振+厂房隔声	441.75	613.99	2	4	88	连续	15	67	1
124		粗轧机	—	100	1	基础减振+厂房隔声	474.95	587.23	2	4	88	连续	15	67	1
125		粗轧机	—	100	1	基础减振+厂房隔声	471.11	596.84	2	4	88	连续	15	67	1
126		粗轧机	—	100	1	基础减振+厂房隔声	467.65	607.03	2	4	88	连续	15	67	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	噪声源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
127		粗轧机	—	100	1	基础减振+厂房隔声	498.59	592.81	2	4	88	连续	15	67	1
128		粗轧机	—	100	1	基础减振+厂房隔声	494.75	602.42	2	4	88	连续	15	67	1
129		粗轧机	—	100	1	基础减振+厂房隔声	491.29	612.6	2	4	88	连续	15	67	1
130		粗轧机	—	100	1	基础减振+厂房隔声	517.46	615.11	2	4	88	连续	15	67	1
131		粗轧机	—	100	1	基础减振+厂房隔声	513.61	624.72	2	4	88	连续	15	67	1
132		粗轧机	—	100	1	基础减振+厂房隔声	510.15	634.9	2	4	88	连续	15	67	1
133		中轧机组	—	100	1	基础减振+厂房隔声	405.12	758.95	2	4	88	连续	15	67	1
134		中轧机组	—	100	1	基础减振+厂房隔声	401.28	768.56	2	4	88	连续	15	67	1
135		中轧机组	—	100	1	基础减振+厂房隔声	397.82	778.74	2	4	88	连续	15	67	1
136		中轧机组	—	100	1	基础减振+厂房隔声	425.69	766.97	2	4	88	连续	15	67	1
137		中轧机组	—	100	1	基础减振+厂房隔声	421.84	776.58	2	4	88	连续	15	67	1
138		中轧机组	—	100	1	基础减振+厂房隔声	418.38	786.77	2	4	88	连续	15	67	1
139		中轧机组	—	100	1	基础减振+厂房隔声	445.53	773.15	2	4	88	连续	15	67	1
140		中轧机组	—	100	1	基础减振+厂房隔声	441.68	782.76	2	4	88	连续	15	67	1
141		中轧机组	—	100	1	基础减振+厂房隔声	438.22	792.94	2	4	88	连续	15	67	1
142		中轧机组	—	100	1	基础减振+厂房隔声	465.2	780.51	2	4	88	连续	15	67	1
143		中轧机组	—	100	1	基础减振+厂房隔声	461.36	790.12	2	4	88	连续	15	67	1
144		中轧机组	—	100	1	基础减振+厂房隔声	457.9	800.31	2	4	88	连续	15	67	1
145		预精轧机组	—	100	1	基础减振+厂房隔声	449.89	833.24	2	4	88	连续	15	67	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	噪声源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
146		预精轧机组	—	100	1	基础减振+厂房隔声	446.04	842.85	2	4	88	连续	15	67	1
147		预精轧机组	—	100	1	基础减振+厂房隔声	442.58	853.04	2	4	88	连续	15	67	1
148		预精轧机组	—	100	1	基础减振+厂房隔声	426.76	826.7	2	4	88	连续	15	67	1
149		预精轧机组	—	100	1	基础减振+厂房隔声	422.92	836.31	2	4	88	连续	15	67	1
150		预精轧机组	—	100	1	基础减振+厂房隔声	419.46	846.5	2	4	88	连续	15	67	1
151		预精轧机组	—	100	1	基础减振+厂房隔声	404.55	821.43	2	4	88	连续	15	67	1
152		预精轧机组	—	100	1	基础减振+厂房隔声	400.7	831.04	2	4	88	连续	15	67	1
153		预精轧机组	—	100	1	基础减振+厂房隔声	397.24	841.23	2	4	88	连续	15	67	1
154		预精轧机组	—	100	1	基础减振+厂房隔声	387.11	813.67	2	4	88	连续	15	67	1
155		预精轧机组	—	100	1	基础减振+厂房隔声	383.26	823.28	2	4	88	连续	15	67	1
156		预精轧机组	—	100	1	基础减振+厂房隔声	379.8	833.46	2	4	88	连续	15	67	1
157		精轧机组	—	100	1	基础减振+厂房隔声	435.81	866.87	2	4	88	连续	15	67	1
158		精轧机组	—	100	1	基础减振+厂房隔声	431.97	876.48	2	4	88	连续	15	67	1
159		精轧机组	—	100	1	基础减振+厂房隔声	428.51	886.67	2	4	88	连续	15	67	1
160		精轧机组	—	100	1	基础减振+厂房隔声	413.55	861.24	2	4	88	连续	15	67	1
161		精轧机组	—	100	1	基础减振+厂房隔声	409.7	870.85	2	4	88	连续	15	67	1
162		精轧机组	—	100	1	基础减振+厂房隔声	406.24	881.03	2	4	88	连续	15	67	1
163		精轧机组	—	100	1	基础减振+厂房隔声	392.99	853.58	2	4	88	连续	15	67	1
164		精轧机组	—	100	1	基础减振+厂房隔声	389.14	863.19	2	4	88	连续	15	67	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	噪声源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m	室内边 界声级 /dB(A)	运行 时段	建筑物 插入损 失 /dB(A)	建筑物外噪声	
				声压级 /dB(A)	距声源 距离/m		X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离/m
165		精轧机组	—	100	1	基础减振+厂房隔声	385.68	873.37	2	4	88	连续	15	67	1
166		精轧机组	—	100	1	基础减振+厂房隔声	373.93	847.16	2	4	88	连续	15	67	1
167		精轧机组	—	100	1	基础减振+厂房隔声	370.09	856.77	2	4	88	连续	15	67	1
168		精轧机组	—	100	1	基础减振+厂房隔声	366.63	866.96	2	4	88	连续	15	67	1
169	上料库	给料机	给料量≤250t/h	95	1	基础减振+厂房隔声	-1169.78	823.84	3	3	85.5	连续	15	64.5	1
170		给料机		95	1	基础减振+厂房隔声	-1165.86	812.09	3	3	85.5	连续	15	64.5	1
171		给料机		95	1	基础减振+厂房隔声	-1162.93	803.53	3	3	85.5	连续	15	64.5	1
172		给料机		95	1	基础减振+厂房隔声	-1159.01	791.78	3	3	85.5	连续	15	64.5	1
173	白灰破碎 车间	破碎机	150-200t/h	100	1	基础减振+厂房隔声	-1129.16	820.66	3	3	90.5	连续	15	69.5	1
174		破碎机		100	1	基础减振+厂房隔声	-1133.61	834.8	3	3	90.5	连续	15	69.5	1
175		破碎机		100	1	基础减振+厂房隔声	-1124.97	807.83	3	3	90.5	连续	15	69.5	1
176		破碎机		100	1	基础减振+厂房隔声	-1121.57	798.41	3	3	90.5	连续	15	69.5	1
177		振动筛	150t/h	100	1	基础减振+厂房隔声	-1103.46	842.93	3	3	90.5	连续	15	69.5	1
178		振动筛		100	1	基础减振+厂房隔声	-1096.61	821.64	3	3	90.5	连续	15	69.5	1
179		振动筛		100	1	基础减振+厂房隔声	-1100.84	832.98	3	3	90.5	连续	15	69.5	1
180		振动筛		100	1	基础减振+厂房隔声	-1093.25	808.37	3	3	90.5	连续	15	69.5	1
181	雷蒙磨车 间	磨粉机	5-10t/h	95	1	基础减振+厂房隔声	-1096.61	821.64	3	3	85.5	连续	15	64.5	1
182	空压站	空压机	81000m³/h	110	1	基础减振+厂房隔声	1095.28	-837.85	1	2	104	连续	15	83	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	噪声源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
183	制氧车间	透平膨胀机	12000Nm ³ /h	100	1	基础减振+厂房隔声	1088.92	-831.48	1	2	94	连续	15	73	1
184		透平膨胀机	12000Nm ³ /h	100	1	基础减振+厂房隔声	1093.66	-828.09	1	2	94	连续	15	73	1
185		透平膨胀机	12000Nm ³ /h	100	1	基础减振+厂房隔声	1098.14	-825.11	1	2	94	连续	15	73	1
186		透平膨胀机	12000Nm ³ /h	100	1	基础减振+厂房隔声	1102.88	-821.72	1	2	94	连续	15	73	1
187		氧压机	18000m ³ /h	110	1	基础减振+厂房隔声	1077	-825.96	1	5	86	连续	15	65	1
188		氧压机	18000m ³ /h	110	1	基础减振+厂房隔声	1085.94	-818.91	1	5	86	连续	15	65	1
189		氧压机	18000m ³ /h	110	1	基础减振+厂房隔声	1090.68	-814.44	1	5	86	连续	15	65	1
190		氧压机	25000m ³ /h	110	1	基础减振+厂房隔声	1095.56	-810.24	1	5	86	连续	15	65	1
191		氧压机	25000m ³ /h	110	1	基础减振+厂房隔声	1100.03	-806.58	1	5	86	连续	15	65	1
192		氧压机	25000m ³ /h	110	1	基础减振+厂房隔声	1081.33	-822.57	1	5	86	连续	15	65	1
193		氮压机	8000m ³ /h	110	1	基础减振+厂房隔声	1071.17	-819.04	1	5	86	连续	15	65	1
194		氮压机	8000m ³ /h	110	1	基础减振+厂房隔声	1076.05	-814.84	1	5	86	连续	15	65	1
195		氮压机	8000m ³ /h	110	1	基础减振+厂房隔声	1080.52	-811.18	1	5	86	连续	15	65	1
196		氮压机	20000m ³ /h	110	1	基础减振+厂房隔声	1085.53	-806.44	1	5	86	连续	15	65	1
197		氮压机	20000m ³ /h	110	1	基础减振+厂房隔声	1090.41	-802.24	1	5	86	连续	15	65	1
198		氮压机	20000m ³ /h	110	1	基础减振+厂房隔声	1094.88	-798.58	1	5	86	连续	15	65	1
199		氮压机	20000m ³ /h	110	1	基础减振+厂房隔声	1099.76	-795.19	1	5	86	连续	15	65	1
200		氮压机	20000m ³ /h	110	1	基础减振+厂房隔声	1104.37	-791.13	1	5	86	连续	15	65	1
201		氮压机	20000m ³ /h	110	1	基础减振+厂房隔声	1108.03	-787.33	1	5	86	连续	15	65	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	噪声源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
202		氮压机	20000m³/h	110	1	基础减振+厂房隔声	1112.23	-783.95	1	5	86	连续	15	65	1
203		泵类	—	85	1	基础减振+厂房隔声	1059.5	-711.61	1	2	79	连续	15	58	1
204		泵类	—	85	1	基础减振+厂房隔声	1063.67	-708.31	1	2	79	连续	15	58	1
205		泵类	—	85	1	基础减振+厂房隔声	1062.8	-715.61	1	2	79	连续	15	58	1
206		泵类	—	85	1	基础减振+厂房隔声	1066.97	-712.31	1	2	79	连续	15	58	1
207		泵类	—	85	1	基础减振+厂房隔声	1066.1	-719.08	1	2	79	连续	15	58	1
208		泵类	—	85	1	基础减振+厂房隔声	1070.28	-715.78	1	2	79	连续	15	58	1

表 6.4-4 在建工程噪声源预测参数一览表(室外声源)

序号	噪声源		型号	空间位置/m			噪声源强		声源控制措施	运行时段(h)
				x	y	z	声压级/dB(A)	距声源距离/m		
1	矿热炉工序	除尘风机	—	219.18	-149.02	1	100	1	基础减振+消声器	24
2		除尘风机	—	156.74	-167.23	1	100	1	基础减振+消声器	24
3		除尘风机	—	108.61	-182.84	1	100	1	基础减振+消声器	24
4		除尘风机	—	80	-188.04	1	100	1	基础减振+消声器	24
5	镀锌工序	酸雾净化设备风机	—	-150.04	820.45	1	110	1	基础减振+消声器	24
6		酸雾净化设备风机	—	-110.64	832.51	1	110	1	基础减振+消声器	24
7		酸雾净化设备风机	—	-70.44	842.96	1	110	1	基础减振+消声器	24
8		酸雾净化设备风机	—	-27.83	855.83	1	110	1	基础减振+消声器	24

序号	噪声源	型号	空间位置/m			噪声源强		声源控制措施	运行时段(h)
			x	y	z	声压级/dB(A)	距声源距离/m		
9	酸雾净化设备风机	—	10.77	867.09	1	110	1	基础减振+消声器	24
10	酸雾净化设备风机	—	50.17	879.15	1	110	1	基础减振+消声器	24
11	酸雾净化设备风机	—	101.63	890.4	1	110	1	基础减振+消声器	24
12	酸雾净化设备风机	—	144.24	903.27	1	110	1	基础减振+消声器	24
13	酸雾净化设备风机	—	182.83	914.52	1	110	1	基础减振+消声器	24
14	酸雾净化设备风机	—	222.23	926.59	1	110	1	基础减振+消声器	24
15	干燥炉热风循环风机	—	-127.42	826.51	1	100	1	基础减振+消声器	24
16	干燥炉热风循环风机	—	-93.7	836.27	1	100	1	基础减振+消声器	24
17	干燥炉热风循环风机	—	-46.66	849.58	1	100	1	基础减振+消声器	24
18	干燥炉热风循环风机	—	-6.73	860.23	1	100	1	基础减振+消声器	24
19	干燥炉热风循环风机	—	31.43	870.88	1	100	1	基础减振+消声器	24
20	干燥炉热风循环风机	—	76.69	884.19	1	100	1	基础减振+消声器	24
21	干燥炉热风循环风机	—	123.73	896.61	1	100	1	基础减振+消声器	24
22	干燥炉热风循环风机	—	166.32	909.04	1	100	1	基础减振+消声器	24
23	干燥炉热风循环风机	—	204.4	923.03	1	100	1	基础减振+消声器	24
24	干燥炉热风循环风机	—	-251.74	792.58	1	100	1	基础减振+消声器	24
25	镀锌除尘风机	—	-198.5	894.63	1	110	1	基础减振+消声器	24
26	镀锌除尘风机	—	-159.45	904.39	1	110	1	基础减振+消声器	24
27	镀锌除尘风机	—	-128.39	914.15	1	110	1	基础减振+消声器	24
28	镀锌除尘风机	—	-95.56	922.14	1	110	1	基础减振+消声器	24

序号	噪声源	型号	空间位置/m			噪声源强		声源控制措施	运行时段(h)
			x	y	z	声压级/dB(A)	距声源距离/m		
29	镀锌除尘风机	—	-59.17	932.79	1	110	1	基础减振+消声器	24
30	镀锌除尘风机	—	-20.12	942.55	1	110	1	基础减振+消声器	24
31	镀锌除尘风机	—	7.39	951.42	1	110	1	基础减振+消声器	24
32	镀锌除尘风机	—	40.22	959.41	1	110	1	基础减振+消声器	24
33	镀锌除尘风机	—	76.61	970.06	1	110	1	基础减振+消声器	24
34	镀锌除尘风机	—	115.66	979.82	1	110	1	基础减振+消声器	24
35	气吹除尘风机	—	-182.02	900.56	1	100	1	基础减振+消声器	24
36	气吹除尘风机	—	-142.62	910.11	1	100	1	基础减振+消声器	24
37	气吹除尘风机	—	-109.78	918.1	1	100	1	基础减振+消声器	24
38	气吹除尘风机	—	-73.4	928.75	1	100	1	基础减振+消声器	24
39	气吹除尘风机	—	-41.77	938.16	1	100	1	基础减振+消声器	24
40	气吹除尘风机	—	-8.93	946.15	1	100	1	基础减振+消声器	24
41	气吹除尘风机	—	27.45	956.8	1	100	1	基础减振+消声器	24
42	气吹除尘风机	—	61.35	965.95	1	100	1	基础减振+消声器	24
43	气吹除尘风机	—	94.19	973.94	1	100	1	基础减振+消声器	24
44	气吹除尘风机	—	130.57	984.59	1	100	1	基础减振+消声器	24
45	气吹空压机	—	277.76	1012.37	1	100	1	基础减振+消声器	24
46	气吹空压机	—	241.07	986.51	1	100	1	基础减振+消声器	24
47	气吹空压机	—	259.45	993.85	1	100	1	基础减振+消声器	24
48	气吹空压机	—	280.55	999.34	1	100	1	基础减振+消声器	24

序号	噪声源	型号	空间位置/m			噪声源强		声源控制措施	运行时段(h)
			x	y	z	声压级/dB(A)	距声源距离/m		
49	气吹空压机	—	245.93	971.94	1	100	1	基础减振+消声器	24
50	气吹空压机	—	265.18	978.85	1	100	1	基础减振+消声器	24
51	气吹空压机	—	285.41	984.77	1	100	1	基础减振+消声器	24
52	气吹空压机	—	251.48	957.81	1	100	1	基础减振+消声器	24
53	气吹空压机	—	270.73	964.72	1	100	1	基础减振+消声器	24
54	气吹空压机	—	290.96	970.64	1	100	1	基础减振+消声器	24
55	烘干循环风机	4800-8000m³/h	-201.16	904.37	1	100	1	基础减振+消声器	24
56	烘干循环风机	4800-8000m³/h	-165.44	915.01	1	100	1	基础减振+消声器	24
57	烘干循环风机	4800-8000m³/h	-128.92	926.55	1	100	1	基础减振+消声器	24
58	烘干循环风机	4800-8000m³/h	-99.33	935.09	1	100	1	基础减振+消声器	24
59	烘干循环风机	4800-8000m³/h	-62.9	945.91	1	100	1	基础减振+消声器	24
60	烘干循环风机	4800-8000m³/h	-28.75	955.58	1	100	1	基础减振+消声器	24
61	烘干循环风机	4800-8000m³/h	2.56	963.55	1	100	1	基础减振+消声器	24
62	烘干循环风机	4800-8000m³/h	37.85	973.8	1	100	1	基础减振+消声器	24
63	烘干循环风机	4800-8000m³/h	82.82	986.89	1	100	1	基础减振+消声器	24
64	烘干循环风机	4800-8000m³/h	122.13	997.67	1	100	1	基础减振+消声器	24
65	助燃风机	—	249.97	926.15	1	100	1	基础减振+消声器	24
66	酸雾废气处理风机	—	184.48	1010.02	1	100	1	基础减振+消声器	24
67	铁粉输送风机	—	205.25	1012.41	1	100	1	基础减振+消声器	24

表 6.4-5 在建工程噪声源预测参数一览表(室内声源)

序号	建筑物名称	声源名称	型号	噪声源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声/dB(A)	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	余气能源压缩车间	螺杆压缩机	最大 40000Nm ³ /h, 出口压力 0.7MPa(G)	90	1	厂房隔声+基础减振	1324.86	-877.3	1	3	80.5	连续	15	59.5	1
2		螺杆压缩机		90	1		1305.61	-874.37	1	3	80.5	连续	15	59.5	1
3		螺杆压缩机		90	1		1290.52	-874.75	1	3	80.5	连续	15	59.5	1
4		离心压缩机	115000Nm ³ /h, 排气压力 3.4MPa(G)	90	1		1262.81	-872.2	1	3	80.5	连续	15	59.5	1
5		循环气压缩机	110000Nm ³ /h, 排气压力 3.3MPa(G)	90	1		1238.24	-876.36	1	3	80.5	连续	15	59.5	1
6	深冷车间	深冷压缩机	轴功率: 13500kW	90	1	厂房隔声+基础减振	1495.56	-934.39	1	3	80.5	连续	15	59.5	1
7		深冷压缩机	轴功率: 13500kW	90	1		1495.56	-934.39	1	2	84	连续	15	63	1
8		富氮气压缩机	出口压力 2.3MPa(G)	90	1	厂房隔声+基础减振	1445.37	-804.74	1	2	84	连续	15	63	1
9		富氮气压缩机		90	1		1454.57	-808.06	1	2	84	连续	15	63	1
10		新鲜气压缩机	入口压力 2.3MPa(G), 出口压力 15.0MPa(G)	90	1	厂房隔声+基础减振	1479.34	-808.32	1	2	84	连续	15	63	1
11		新鲜气压缩机		90	1		1487	-809.85	1	2	84	连续	15	63	1
12		循环气压缩机	—	90	1		1510.23	-811.64	1	2	84	连续	15	63	1
13		循环气压缩机		90	1		1516.08	-812.74	1	2	84	连续	15	63	1
14	泵房	泵类	—	80	1	厂房隔声+基础减振	1172.51	-953.15	1	1	80	连续	15	59	1
15		泵类		80	1		1178.42	-901.21	1	1	80	连续	15	59	1
16		泵类		80	1		1174.14	-938.69	1	1	80	连续	15	59	1
17		泵类		80	1		1177	-915.67	1	1	80	连续	15	59	1
18		泵类		80	1		1175.36	-926.27	1	1	80	连续	15	59	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	噪声源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声/dB(A)	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
19	矿热炉车间	烘干机	Q=20t/h	95	1	厂房隔声+基础减振	40.05	-26.45	1	3	85.5	连续	15	64.5	1
20		破碎机	400×600	100	1		46.47	-47.13	3	3	90.5	连续	15	69.5	1
21		筛分机	筛网 80mm, Q=100t/h	100	1		51.46	-68.52	2	3	90.5	连续	15	69.5	1
22		矿热炉	30MVA	95	1		100.66	-72.09	1	3	85.5	连续	15	64.5	1
23		开堵眼机	—	90	1		85.69	-94.19	1	2	84	连续	15	63	1
24		开堵眼机		90	1		89.26	-112.02	1	2	84	连续	15	63	1
25	矿热炉泵房	冲渣泵	—	90	1	厂房隔声+基础减振	113.5	-95.62	1	2	84	连续	15	63	1
26		冲渣泵		90	1		134.18	-90.63	1	2	84	连续	15	63	1
27		冲渣泵		90	1		118.38	-112.2	1	2	84	连续	15	63	1
28		冲渣泵		90	1		139.06	-107.21	1	2	84	连续	15	63	1
29	矿热炉车间	剪板机	QC-12Y-6×2500	100	1	厂房隔声+基础减振	143.08	-20.08	1	5	86	连续	15	65	1
30		压力机	JC23-63	100	1		174.3	-13.25	1	5	86	连续	15	65	1
31		折弯机	WC67Y-100/3200	90	1		186.98	-41.54	1	5	76	连续	15	55	1
32		卷板机	W-116×2000	90	1		194.79	-70.81	1	5	76	连续	15	55	1
33	镀锌车间	搅灰重熔设备	—	85	1	厂房隔声+基础减振	-229.13	851.65	1	3	75.5	连续	15	54.5	1
34		搅灰重熔设备		85	1		-200.83	858.75	1	3	75.5	连续	15	54.5	1
35		搅灰重熔设备		85	1		-161.45	866.18	1	3	75.5	连续	15	54.5	1
36		搅灰重熔设备		85	1		-135.27	878.7	1	3	75.5	连续	15	54.5	1
37		搅灰重熔设备		85	1		-103.54	881.32	1	3	75.5	连续	15	54.5	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	噪声源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声/dB(A)	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
38		搅灰重熔设备		85	1		-69.82	892.85	1	3	75.5	连续	15	54.5	1
39		搅灰重熔设备		85	1		-36.09	901.73	1	3	75.5	连续	15	54.5	1
40		搅灰重熔设备		85	1		-10.36	908.83	1	3	75.5	连续	15	54.5	1
41		搅灰重熔设备		85	1		29.58	916.81	1	3	75.5	连续	15	54.5	1
42		搅灰重熔设备		85	1		65.07	928.35	1	3	75.5	连续	15	54.5	1
43		搅灰重熔设备		85	1		105.01	936.34	1	3	75.5	连续	15	54.5	1
44		搅灰重熔设备		85	1		141.39	948.76	1	3	75.5	连续	15	54.5	1
45		钝化泵	Q=12m ³ /h;H=60m	90	1	厂房隔声+基础减振	-168.46	880.71	1	5	76	连续	15	55	1
46		钝化泵		90	1		-140.59	891.47	1	5	76	连续	15	55	1
47		钝化泵		90	1		-111.03	898.88	1	5	76	连续	15	55	1
48		钝化泵		90	1		-78.21	908.5	1	5	76	连续	15	55	1
49		钝化泵		90	1		-43.13	918.68	1	5	76	连续	15	55	1
50		钝化泵		90	1		-13.7	923.78	1	5	76	连续	15	55	1
51		钝化泵		90	1		23.08	932.83	1	5	76	连续	15	55	1
52		钝化泵		90	1		57.03	945.84	1	5	76	连续	15	55	1
53		钝化泵	—	90	1	厂房隔声+基础减振	100.04	955.46	1	5	76	连续	15	55	1
54		钝化泵		90	1		134.56	966.22	1	5	76	连续	15	55	1
55		打捆机		80	1		-155.03	845.22	1	5	76	连续	15	55	1
56		打捆机		80	1		-127.46	854.57	1	5	76	连续	15	55	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	噪声源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声/dB(A)	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
57		打捆机		80	1		-98.77	861.12	1	5	76	连续	15	55	1
58		打捆机		80	1		-58.32	869.7	1	5	76	连续	15	55	1
59		打捆机		80	1		-30.14	880.73	1	5	76	连续	15	55	1
60		打捆机		80	1		2.95	889.3	1	5	76	连续	15	55	1
61		打捆机		80	1		40.94	896.66	1	5	76	连续	15	55	1
62		打捆机		80	1		80.15	908.91	1	5	76	连续	15	55	1
63		打捆机		80	1		118.14	918.72	1	5	76	连续	15	55	1
64		打捆机		80	1		150	928.52	1	5	76	连续	15	55	1
65		废酸泵	—	90	1		199.02	988.57	1	3	80.5	连续	15	59.5	1
66		预浓缩泵	—	90	1	厂房隔声+基础减振	204.45	967.68	1	3	80.5	连续	15	59.5	1
67		焙烧炉给料泵	—	90	1		223.62	961.3	1	3	80.5	连续	15	59.5	1
68		破碎机	TK250	100	1		210.04	950.91	1	3	90.5	连续	15	69.5	1
69		吸收塔循环泵	—	90	1	厂房隔声+基础减振	226.57	949.88	1	3	80.5	连续	15	59.5	1
70		洗涤塔循环泵	—	90	1		204.45	938.93	1	3	80.5	连续	15	59.5	1
71		加药泵		85	1		177.89	984.39	1	4	73	连续	15	52	1
72		加药泵		85	1		179.02	979.95	1	4	73	连续	15	52	1
73		加药泵	—	85	1	厂房隔声+基础减振	171.99	982.93	1	4	73	连续	15	52	1
74		加药泵		85	1		172.94	978.53	1	4	73	连续	15	52	1
75		加药泵		85	1		183.16	986.01	1	4	73	连续	15	52	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	噪声源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声/dB(A)	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
76		加药泵		85	1		184.28	981.57	1	4	73	连续	15	52	1
77		加药泵		85	1		180.44	975.69	1	4	73	连续	15	52	1
78		加药泵		85	1		181.85	969.82	1	4	73	连续	15	52	1
79		加药泵		85	1		174.36	974.28	1	4	73	连续	15	52	1
80		加药泵		85	1		175.78	968.4	1	4	73	连续	15	52	1
81		加药泵		85	1		185.7	977.31	1	4	73	连续	15	52	1
82		加药泵		85	1		187.12	971.44	1	4	73	连续	15	52	1
83		加药泵		85	1		183.68	965.97	1	4	73	连续	15	52	1
84		加药泵		85	1		185.09	960.1	1	4	73	连续	15	52	1
85		加药泵		85	1		177.6	964.56	1	4	73	连续	15	52	1
86		加药泵		85	1		179.02	958.68	1	4	73	连续	15	52	1
87		加药泵		85	1		188.94	967.59	1	4	73	连续	15	52	1
88		加药泵		85	1		190.36	961.72	1	4	73	连续	15	52	1
89		压滤机		80	1		183.62	951.93	1	3	70.5	连续	15	49.5	1
90		压滤机		80	1		177.55	950.51	1	3	70.5	连续	15	49.5	1
91		压滤机		80	1	厂房隔声+基础减振	188.89	953.55	1	3	70.5	连续	15	49.5	1
92		压滤机		80	1		185.09	948.01	1	3	70.5	连续	15	49.5	1
93		压滤机		80	1		179.02	946.59	1	3	70.5	连续	15	49.5	1
94		压滤机		80	1		190.36	949.63	1	3	70.5	连续	15	49.5	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	噪声源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声/dB(A)	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
95		曝气搅拌器	—	80	1	厂房隔声+基础减振	178.53	938.75	1	3	70.5	连续	15	49.5	1
96		曝气搅拌器		80	1		185.72	940.38	1	3	70.5	连续	15	49.5	1
97		曝气搅拌器		80	1		192.42	942.34	1	3	70.5	连续	15	49.5	1
98		曝气搅拌器		80	1		180.16	933.85	1	3	70.5	连续	15	49.5	1
99		曝气搅拌器		80	1		194.05	937.44	1	3	70.5	连续	15	49.5	1
100		曝气搅拌器		80	1		187.35	935.48	1	3	70.5	连续	15	49.5	1

表 6.4-6 预测点预测参数

预测点	坐标	
	X	Y
1#东厂界	172.21	1198.01
2#东厂界	582.17	580.42
3#东厂界	1050.59	-384.21
4#西厂界	247.62	-1044.82
5#西厂界	-295.95	-716.55
6#西厂界	-455.97	-258.68
7#西厂界	-1258.67	-142.59
8#西厂界	-1462.77	771.76
9#北厂界	-1183.76	923.07
10#北厂界	-346.39	1140.62
11#东厂界	1898.91	-911.76
12#南厂界	1279.09	-1145.73
13#北厂界	1521.27	-669.58

6.4.5. 预测结果及评价

按照噪声预测模式，结合噪声源到各预测点距离，通过预测和计算，得出项目对厂界贡献值和预测值。

预测值=现状值+增加值

噪声预测结果见表 6.4-7，拟建项目噪声贡献值等值线见图 6.4-1。

表 6.4-7 厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点	拟建项目 贡献值	在建项目 贡献值	现状值		预测值		标准值		达标 情况
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1#东厂界	35.5	32.6	62.0	53.0	62.0	53.1	65	55	达标
2#东厂界	44.7	37.7	63.0	53.0	63.1	53.7	65	55	达标
3#东厂界	37.3	37.7	63.0	54.0	63.0	54.2	65	55	达标
4#西厂界	33.9	37.6	63.0	54.0	63.0	54.1	65	55	达标
5#西厂界	31.7	40.0	62.0	53.0	62.0	53.2	65	55	达标
6#西厂界	28.9	38.3	63.0	53.0	63.0	53.2	65	55	达标
7#西厂界	27.9	26.9	62.0	51.0	62.0	51.0	65	55	达标
8#西厂界	30.0	28.9	62.0	53.0	62.0	53.0	65	55	达标
9#北厂界	37.9	32.0	62.0	54.0	62.0	54.1	65	55	达标

预测点	拟建项目 贡献值	在建项目 贡献值	现状值		预测值		标准值		达标 情况
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
10#北厂界	44.4	30.8	64.0	54.0	64.1	54.5	65	55	达标
11#东厂界	28.9	32.3	57.8	48.0	57.8	48.2	65	55	达标
12#南厂界	36.5	33.3	59.4	49.0	59.4	49.4	65	55	达标
13#北厂界	35.8	37.7	58.4	48.1	58.5	48.7	65	55	达标

由预测结果分析可知，拟建项目噪声贡献值 27.9-44.7dB(A)，全部项目建成叠加现状值后厂界的噪声预测值昼间为 57.8-64.1dB(A)，夜间为 48.2-54.5dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

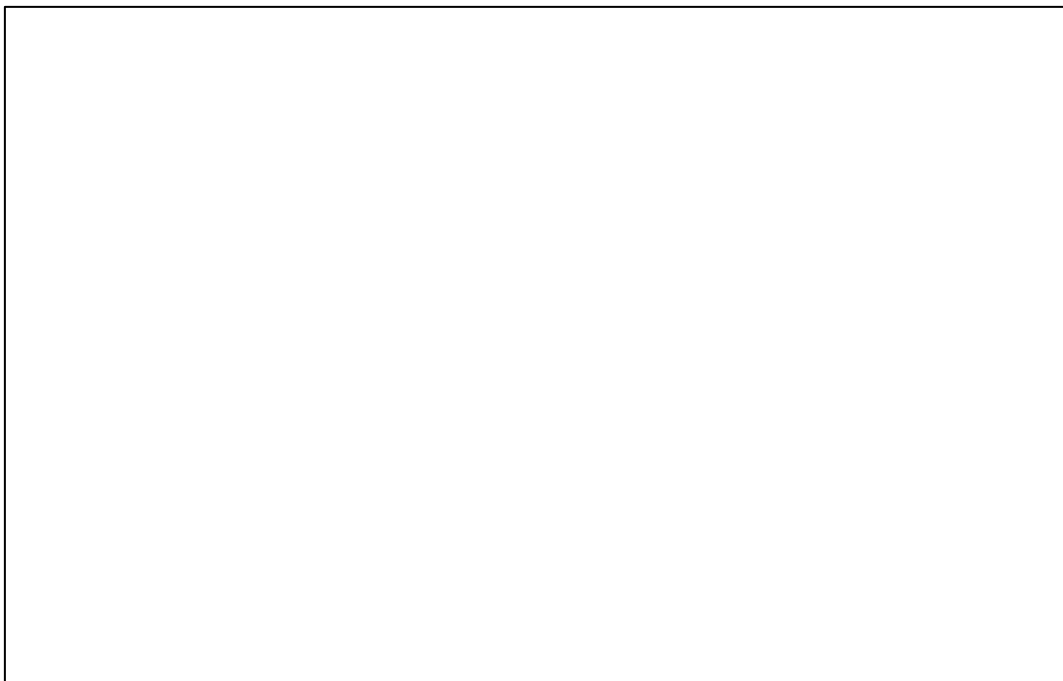


图 6.4-1 拟建项目噪声贡献值等值线

6.4.6. 噪声防治措施及投资

项目主要噪声防治设施及投资见表 6.4-8。

表 6.4-8 主要噪声防治设施及投资一览表

序号	噪声防治措施名称	防治措施规模	效果	投资(万元)
1	封闭厂房隔声	主要设备均在封闭厂房内	阻隔噪声传播途径	200
2	基础减振	主要设备均设置基础减振	降低噪声源强	400
3	消声器	干熄焦循环风机、除尘风机各设置一套	降低噪声源强	300
合计	—			900

6.4.7. 噪声环境影响自查表

项目噪声环境影响评价自查表见表 6.4-9。

表 6.4-9 噪声环境影响评价自查表

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

6.5. 固体废物环境影响分析

6.5.1. 生活垃圾

员工生活垃圾暂存垃圾桶，交由园区环卫部门处置，满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，不会对环境产生不利影响。

6.5.2. 一般工业固体废物

项目产生的一般工业固体废物主要包括烧结工序产生的废铁料、除尘灰、脱硫灰；炼铁工序产生的废铁料、瓦斯灰、水渣、硫磺、废催化剂、除尘灰；精炼及连铸工序产生的废石墨电极、铸余渣(含精炼渣)、除尘灰、氧化铁皮、含铁污泥；轧钢工序产生的废耐火材料、废钢、氧化铁皮、含铁污泥、除尘灰；制氧工序产生的废分子筛等。

项目一般工业固体废物产生及处置情况见表 6.5-1。

项目一般工业固废按照“资源化、无害化”的处置原则，对废铁料、除尘灰、瓦斯灰、水渣等具有回收利用价值的废物，全部回收或外售综合利用，全部得到妥善处置，不会对周围环境产生影响。

表 6.5-1 一般工业固体废物产生及处置情况一览表

序号		产生点位	固废名称	固废类别	废物代码	产生量(万 t/a)	储存方式	处置措施	转移方式
烧结	1	除铁器	废铁料	一般工业固废	900-099-S59	0.08	废料间	作为炼钢原料综合利用	汽车
	2	各类除尘器	除尘灰	一般工业固废	311-001-S01	2.68	除尘灰仓	作为烧结原料综合利用	气力输送
	3	静电除尘灰	除尘灰	一般工业固废	311-001-S01	0.3	除尘灰仓	作为转底炉原料综合利用	气力输送
	4	脱硫系统	脱硫灰	一般工业固废	900-099-S06	0.94	脱硫灰仓	灰仓暂存，外售综合利用	汽车
炼铁	1	永磁除铁器	废铁料	一般工业固废	900-099-S59	0.08	废料间	作为炼钢原料综合利用	汽车
	2	高炉煤气净化	瓦斯灰	一般工业固废	311-004-S01	2.687	灰仓	作为转底炉工序综合利用	气力输送
	3	高炉冲渣	水渣	一般工业固废	311-002-S01	52.53	冲渣池	作为矿渣微粉原料综合利用	皮带
	4	各类除尘器	除尘灰	一般工业固废	900-099-S59	3.98	除尘灰仓	作为烧结原料综合利用	气力输送
	5	脱硫系统	脱硫灰	一般工业固废	311-002-S06	0.02	脱硫灰仓	灰仓暂存，外售综合利用	汽车
	6	煤气精脱硫	硫磺	一般工业固废	311-002-S06	0.021	收集袋	外售综合利用	汽车运输
精炼及连铸	1	精炼炉	废石墨电极	一般工业固废	900-099-S59	0.035	检修更换，不储存	厂家回收综合利用	汽车
	2	连铸	铸余渣(精炼渣)	一般工业固废	312-001-S01	3.012	焖渣场	作为矿渣微粉原料综合利用	皮带
	3	连铸	氧化铁皮	一般工业固废	313-001-S01	4.04	车间	作为烧结原料综合利用	汽车
	4	连铸	含铁污泥	一般工业固废	900-099-S07	1.33	污泥间	作为烧结原料综合利用	汽车
	5	各类除尘器	除尘灰	一般工业固废	900-099-S59	0.505	除尘灰仓	作为烧结原料综合利用	罐车输送
轧钢	1	加热炉	废耐火材料	一般工业固废	900-003-S59	0.02	检修更换，不储存	外售综合利用	汽车
	2	剪切	废钢	一般工业固废	900-001-S17	3.465	轧钢车间	作为炼钢原料综合利用	汽车
	3	除鳞、轧制	氧化铁皮	一般工业固废	313-001-S01	1.041	轧钢车间	作为烧结原料综合利用	汽车
	4	浊环水处理系统	含铁污泥	一般工业固废	900-099-S07	1.743	污泥间	作为烧结原料综合利用	汽车
	6	脱硫系统	脱硫灰	一般工业固废	900-099-S06	0.015	脱硫灰仓	灰仓暂存，外售综合利用	汽车
	7	各类除尘器	除尘灰	一般工业固废	900-099-S59	0.484	除尘灰仓	作为烧结原料综合利用	气力输送
制氧	1	分子筛	废分子筛	一般工业固废	900-099-S59	0.1	检修更换，不储存	厂家回收利用	汽车
其他	4	污水处理站	污泥	一般工业固废	900-009-S07	0.13	污泥间	作为烧结工序原料综合利用	汽车

6.5.3. 危险废物

6.5.3.1. 危险废物产生情况

项目产生的危险废物主要包括烧结机头烟气脱硝产生的废催化剂、高炉煤气精脱硫产生的废催化剂、轧钢浊环水除油系统产生的油泥和机械维修产生的废机油、废液压油、废油桶等。

项目危险废物类别、产生量及处置措施见表 6.5-2。

表 6.5-2 危险废物产生、处置及防治措施一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废液压油	HW08	900-218-08	15	设备检修	液态	废矿物油	废矿物油	1 年	T、I	采用专用铁桶收集，暂存于现有危废间，按 GB15562.2 的规定设置警示标志，交有资质单位处置
2	废润滑油	HW08	900-214-08	8							
3	废油桶	HW08	900-249-08	1							
4	油泥	HW08	900-210-08	3	油环水除油系统	固态	油类物质	废矿物油	1 年	T、I	更换后直接交有资质单位处置
5	脱硝废催化剂	HW50	772-007-50	15/3a	烟气脱硝	固态	钒钛系	钒钛系	4 年	T	更换后直接交有资质单位处置
6	废催化剂	HW49	900-041-49	50t/3a	煤气净化	固态	铁基	有机硫等	3 年	T	

6.5.3.2. 危险废物影响分析

根据项目危险废物贮存情况，危险废物贮存场所情况见表 6.5-3。

表 6.5-3 危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所名称	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
现有危废间	废液压油	HW08	900-218-08	1#焦炉西侧	624m ²	桶装	400t	<1 年
	废润滑油	HW08	900-214-08			桶装		<1 年
	废油桶	HW08	900-249-08			—		<1 年
	油泥	HW08	900-210-08			桶装		<1 年
—	废催化剂	HW50	772-007-50	—	—	—	—	—
—	废催化剂	HW49	900-041-49	—	—	—	—	—

项目产生的危险废物废液压油、废润滑油、油泥、废油桶依托现有危废间储存，交由有资质单位处置；烧结机头烟气脱硝产生的废催化剂、高炉煤气精

脱硫产生的废催化剂更换频率低，更换后直接交有资质单位处置。

(1)危险废物贮存场所(设施)影响分析

①项目位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区)、翅冀公司现有厂区内，危废间位于厂区东南侧，符合园区规划和广西壮族自治区、梧州市“三线一单”生态环境分区管控的要求，不在滩地和岸坡。

②项目依托翅冀公司现有危废间，最大储存能力为 400t，拟建及在建工程实施后全厂危险废物产生量 3321.68t/a(暂存现有危废间)，危险废物一个月周转一次，满足项目实施后全厂危险废物的储存需求，因此危险间储存能力依托可行。

拟建及在建工程实施后全厂危险废物产生情况见表 6.5-4。

表 6.5-4 拟建及在建工程实施后全厂危险废物产生情况一览表

暂存位置	项目		危险废物(t/a)
现有危废间(1#焦炉西侧)	现有工程		1510.1
	在建工程	年产 140 万吨型钢热镀锌项目	1763.7
	拟建项目		27
	项目实施后小计		3301.68
	变化量		1791.58
新建危废间	在建工程	余气能源化回收利用项目	2136.1
合计			5437.78

③翅冀公司现有危废间已按照危险废物贮存污染控制标准要求进行建设。危废间为封闭间，满足防风、防雨、防晒的要求；设有安全照明设施及观察口；危废间设立了危险废物警示标志；危废间地面采用 2mm 厚高密度聚乙烯膜，表层采用 C30 抗渗混凝土+环氧地坪防渗，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；危险废物储存在专用桶内，危废间地面预埋防渗隔油槽和收集池，发生危险废物泄漏事故时可自流至收集池内，池口铺设多孔盖板。危废间四周设置 50cm 防渗挡墙。

④危废间按危险废物的类别、数量、形态、产废周期、物理化学性质和污染防治等要求设置贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合，不同贮存分区之间采取隔离措施，并按 HJ1276 要求设置危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

项目危险废物储存满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求，不会对周边环境空气、地表水、地下水、土壤及环境敏感保护目标造

成明显影响。

(2)危险废物运输过程的环境影响分析

项目产生的危险废物均在产生点直接放置密闭包装容器内，经密闭包装容器后送至危废间暂存，定期由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得危险货物运输资质，并按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(GB2025)的要求开展危险废物的运输。在满足上述要求的前提下，工程危险废物运输过程中不会对周围环境产生明显影响。

(3)委托利用或者处置的环境影响分析

项目位于广西壮族自治区梧州市，项目周边有资质的处置单位包括：梧州市科丽能环保科技有限公司、广西科泓环保科技有限公司、广西深投环保科技有限公司、北流市中迪环保有限公司等危险废物处置单位。项目实施后，可根据危险废物类别、处置途径、运输路径、处置费用等合理选择危险废物处置单位。

综合上述分析，工程产生的各类固体废物暂存、转移、最终处置均满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求，根据项目周边有资质的危险废物处置能力、资质类别等就近选取危废处置单位，不会对周围环境产生明显影响。

6.6. 土壤环境影响评价

6.6.1. 环境影响识别

(1)影响类型

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A 土壤环境影响评价项目类别，项目属于“金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品”行业中“炼铁、烧结炼钢”，为II类项目。

(2)影响途径

根据工程分析，项目烧结机头烟气和精炼废气，可通过大气沉降至周围土壤地面，影响土壤环境；连铸、轧钢浊环水站采用等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，在事故工况下，污染物下渗影响土壤环境。

综上，项目影响途径主要为大气沉降和垂直入渗。

(3)影响因子

项目土壤环境影响源及影响因子识别结果见表 6.6-1。

表 6.6-1 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
机头焙烧烟气	大气沉降	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、铅及其化合物、氟化物、二噁英、氨	铅、氟化物、二噁英、铊	正常工况，连续排放
精炼废气	大气沉降	颗粒物、氟化物	氟化物	正常工况，间断排放
连铸、轧钢油环水站	垂直入渗	SS、COD、BOD、氨氮、石油类等	石油类	事故工况，间断排放

6.6.2. 土壤环境现状调查

(1)调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，项目土壤环境影响评价为污染影响型二级评价，评价范围为厂界外延 200m；。

(2)土壤类型调查

根据国家土壤信息服务平台发布的中国 1 公里发生分类土壤图(基于第二次土壤普查结果)，《中国土壤分类与代码》(GB/T17296-2009)中土壤分类，项目土壤评价范围为酸性紫色土、水稻土、赤红壤。

调查范围内土地利用类型现状见图 6.6-1。

图 6.6-1 评价区土壤类型分布图

(3)土地利用现状调查

根据现场调查，评价范围内土地利用类型主要为工业用地、耕地等。评价

范围土地利用类型现状见图 6.6-2。



图 6.6-2 评价区土地利用现状图

(4)土地利用历史情况调查

项目位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区)、翅冀公司现有厂区内,根据调查,评价范围主要为工业用地和林地等。

6.6.3. 土壤污染现状调查

按照导则要求,结合厂区平面布置及周边环境特征,本次土壤污染现状调查共布设 19 个监测点,其中厂内设置 15 个监测点(其中柱状样监测点 3 个,表层样监测点 17 个),厂外设置 2 个监测点(其中建设用地 1 个点,农用地监测点 1 个点)。

根据土壤监测数据统计,厂区外农用地土壤满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 筛选值要求,区域建设用地土壤满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)、《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》(DB45/T2556-2022)二类建设用地筛选值标准,区域土壤环境质量现状良好。

6.6.4. 环境影响预测与评价

6.6.4.1. 大气沉降

(1)污染预测模型及结果

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

大气沉降影响采用大气导则推荐的 AERMOD 模型计算沉降影响。

(2)环境影响分析

本评价采用《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E 中预测方法，预测公式如下：

单位土壤中某种物质的增量计算公式：

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

式中：

ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g，本次输入量为区域铅、氟化物、二噁英类和铊的最大沉降量。

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b —表层土壤容重 kg/m³，取 1490kg/m³；

A —预测评价范围，m²；

D —表层土壤深度，一般取 0.2m；

n —持续年份，a，项目按 20 年计。

项目运行期按 20 年计，表层土壤深度 0.2m，考虑最不利工况，不考虑淋溶和径流污染物的排出量，即 L_s 和 R_s 的取值为 0，土壤中铅及其化合物、氟化物、二噁英预测结果见表 6.6-2。

表 6.6-2 大气沉降预测结果

项目		铅(mg/kg)	氟化物(mg/kg)	二噁英类(ng/kg)	铊(mg/kg)
区域最大沉降量(mg/m ²)		26.58	67.76	38	0.22
现状值	二类建设用地	29	2	0.91	1.4
	农用地	21.9	2	—	0.9
运行 20 年预测值	二类建设用地	30.8	6.5	0.9126	1.415
	农用地	23.7	6.5	—	0.915
标准值	二类建设用地	800	10000	40	4.1
	农用地	120	—	—	—
达标情况	二类建设用地	达标	达标	达标	达标
	农用地	达标	—	—	—

根据预测结果分析，项目运行 20 年后，区域土壤环境中铅、氟化物、二噁

英类和铊满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)和《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》(DB45/T2556-2022)筛选值要求。因此项目铅及其化合物、氟化物、二噁英、铊沉降对土壤的累计影响较小,环境影响可接受。

6.6.4.2. 垂直入渗

项目在严格按照要求采取防渗措施的前提下,正常工况下不会发生污水渗漏进入土壤。根据项目特点,考虑连铸、轧钢浊环水站污水中石油类浓度较高,因此预测考虑轧钢车间浊环水站防渗层出现局部破损渗漏,污水下渗进入土壤,从而对土壤环境带来影响,考虑项目废水主要污染物及土壤质量标准列出的因子,本次土壤垂直入渗预测主要污染物为石油烃。

(1)垂直入渗预测模型

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)(HJ964-2018)附录 E 中预测方法进行预测,预测公式如下:

①一维非饱和溶质垂向运移控制方程:

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中: c ——污染物介质中的浓度, mg/L ;

D ——弥散系数, m^2/d ;

q ——渗流速度, m/d ;

z ——沿 z 轴的距离, m ;

t ——时间变量, d ;

θ ——土壤含水率, %。

②初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

③边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件。

连续点源情景:

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

非连续点源情景:

$$c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

(2)预测参数选取

根据现场土壤采样及水文地质调查结果，预测模型参数取值见表 6.6-3。

表 6.6-3 垂直入渗预测模型参数一览表

土壤种类	厚度(m)	渗透系数(cm/s)	孔隙度	土壤含水率(%)	弥散系数(m)	土壤容重(g/cm³)
基岩	10	2.83×10 ⁻³	28	7	1.0	1.49

根据工程分析，结合项目特点，本次评价选取厂内热轧浊环水处理站渗漏作为预测情景，污染源强见表 6.6-4。

表 6.6-4 浊环水站泄漏垂直入渗源强表

渗漏点	污染物	浓度(mg/L)	渗漏特点
热轧浊环水处理站	石油烃	30	连续渗漏

(3)预测结果

选取项目运营期非正常工况下具有代表性的特征污染物，预测垂直入渗后土壤环境的影响，预测时段分别为 1 年、5 年、10 年、15 年和 20 年。

废水处理站调节池破裂，废水中石油类持续渗入土壤并逐渐向下运移，土壤深度-1.0m 处设置观测点，石油烃浓度随时间变化情况见图 6.6-3，不同时间点石油烃浓度垂向分布情况见图 6.6-4。

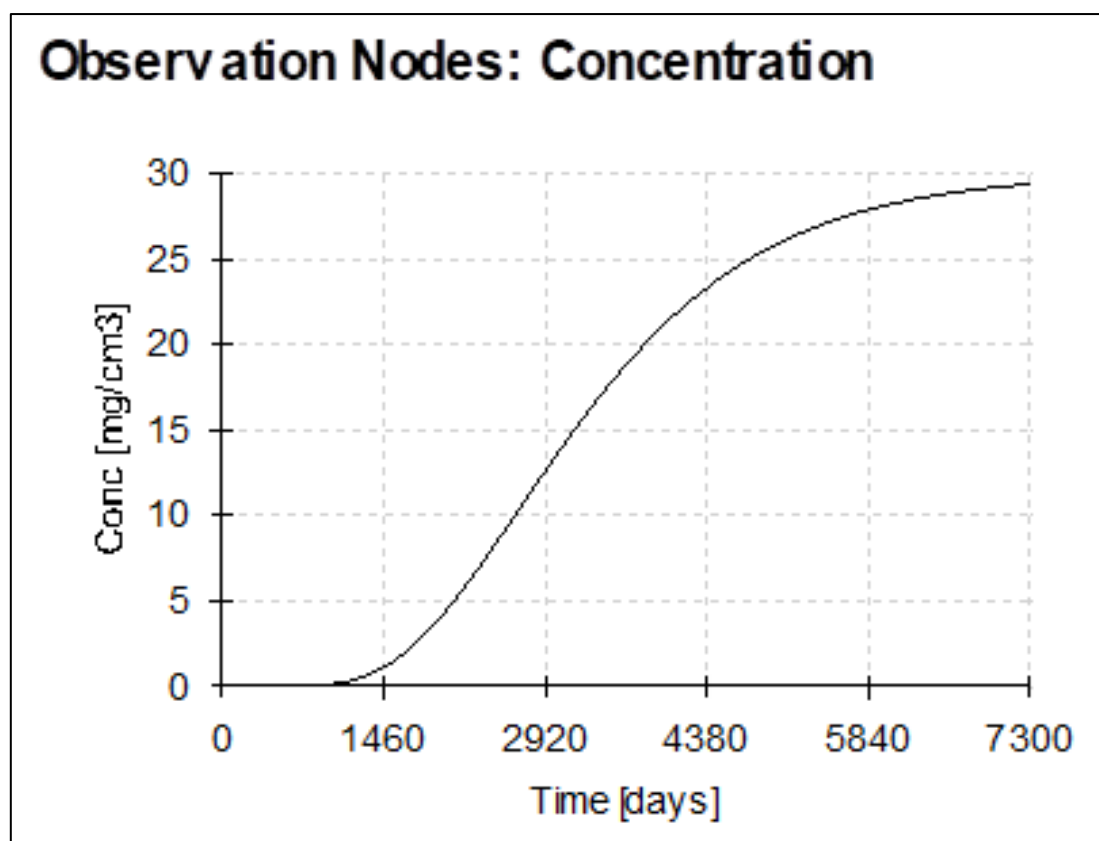


图 6.6-3 观测点石油烃浓度随时间变化情况图

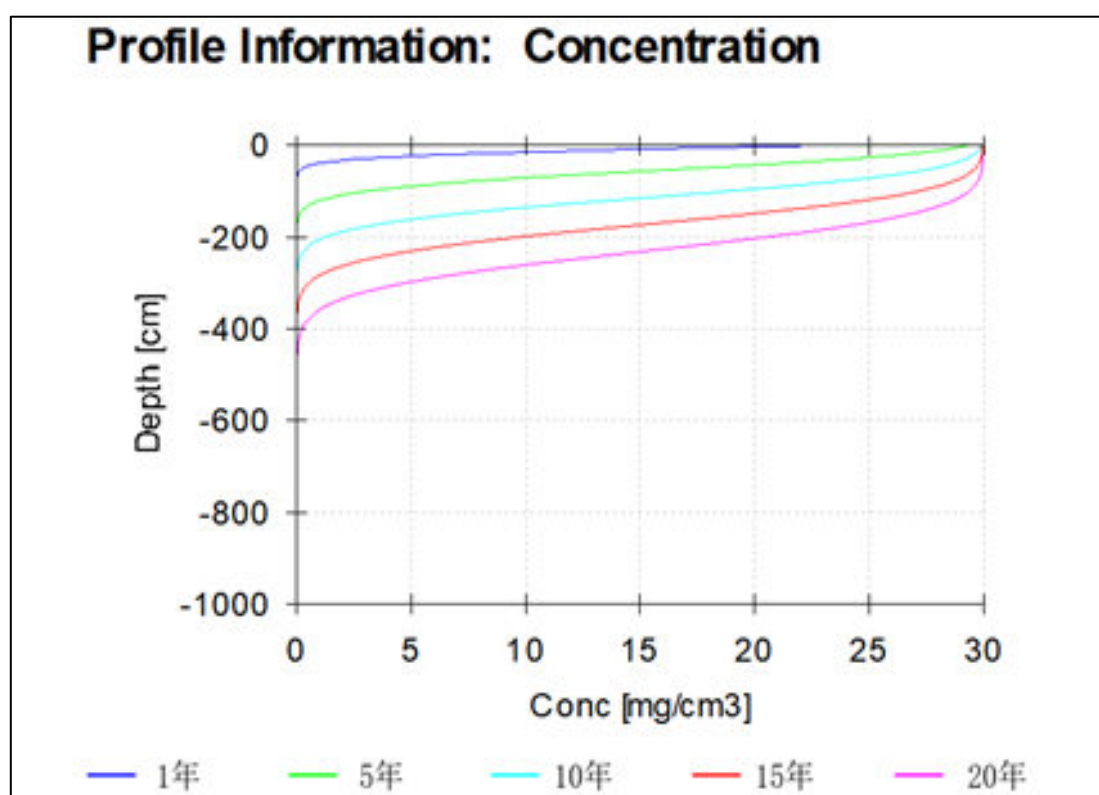


图 6.6-4 不同时间点石油烃浓度垂向分布情况图

根据预测结果得知，在非正常工况下，废水处理站调节池泄漏 20 年后，土壤中污染物入渗深度约 4.5m，区域包气带厚度大于 10m，尚未穿透包气带。

6.6.5. 评价结论与对策

6.6.5.1. 评价结论

由预测结果可知，垂直入渗影响情景下，运营期评价范围内各污染物累计影响均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)二类用地筛选值标准要求。

因此，项目需采取严格的污染防治措施，采取“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合的原则，防止项目对土壤环境的影响。

6.6.5.2. 保护措施与对策

项目土壤保护措施按照“源头控制、过程防控、跟踪监测”的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

(1)源头控制和过程防控

项目对土壤的污染主要是烧结机头烟气排放的铅及其化合物、氟化物、二噁英和精炼废气排放的氟化物等污染物，可通过大气沉降至土壤，污染土壤环境；连铸、轧钢浊环水站污水泄漏对土壤的污染影响。项目采用低铅、氟等元素含量的原料，烧结机头烟气采取四电场静电除尘器+SDA 脱硫+布袋除尘+SCR脱硝工艺净化处理，对铅、氟、二噁英等具有协同处置作用；连铸、轧钢浊环水站采用等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，并定期检修，减少跑、冒、滴、漏。此外，加强厂区绿化措施，种植吸附能力强的植物，进一步减少沉降影响，并定期检修，避免环境风险事故发生。

(2)跟踪监测

为了掌握项目土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，项目实施后，对土壤实施跟踪监测。

根据导则要求，结合项目特征，设置 5 处土壤跟踪监测点。监测点位布置见表 6.6-5。

表 6.6-5 土壤跟踪监测点布置一览表

序号	监测点位置	监测点类型	采样深度	监测因子	监测频次	执行标准
1	拟建烧结区南侧	大气沉降	0-0.5m	铅、氟化物、二噁英、铊	1 次/年	GB36600-2018、 DB45/T2556-2022
2	炼钢车间南侧	大气沉降、垂直入渗	0-0.5m	氟化物、铊		
3	热轧车间南侧	垂直入渗	0-0.5m 1.5-1.5m, 1.5-3m	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、铊		
4	厂区南侧(金冲村)	大气沉降、垂直入渗	0-0.5m	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、 铅、氟化物、二噁英、铊		
5	厂区东侧(农用地)		0-0.5m	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、 铅、氟化物、二噁英、铊		GB15618-2018

表 6.6-6 土壤环境评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☒ ；未利用地 ☐				
	占地规模	(309.6)hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标(周边农田)、方位(四周)、距离(1km 内)				
	影响途径	大气沉降 ☒ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他 ☐				
	全部污染物	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、氨、二噁英、铅、石油类				
	特征因子	铅、氟化物、二噁英、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 ☐ ；II 类 ☒ ；III 类 ☐ ；IV 类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☒ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☐				
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☒ ；三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ；b) ☒ ；c) ☒ ；d) ☒				
	理化性质	表 4.2-17				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	12	4	0.2m	
		柱状样点数	3	—	0.2m、1m、3.0m 等	
现状监测因子	基本因子：《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 中 45 项、《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》(DB45/T2556-2022)，《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 中 9 项； 特征因子：pH、铅、氟化物、二噁英、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)					
现状评价	评价标准	GB15618 ☒ ；GB36600 ☒ ；表 D.1 ☐ ；表 D.2 ☐ ；其他(DB45/T2556-2022)				
	现状评价结论	厂区内及厂区外各项土壤监测因子均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)、《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》(DB45/T2556-2022)建设用地筛选值标准，厂外农用地土壤监测因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 筛选值，区域土壤环境质量现状良好				
	预测因子	铅、氟化物、二噁英、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)				
影响预测	预测方法	附录 E ☒ ；附录 F ☐ ；其他() ☐				
	预测分析内容	影响范围：200m 范围内 影响程度：正常工况下，大气沉降对区域土壤影响较小； 非正常工况下，垂直入渗对区域土壤影响较小				
	预测结论	达标结论：a) ☒ b) ☐ c) ☐ 不达标结论：a) ☐ b) ☐				
	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ；源头控制 ☒ ；过程控制 ☒ ；其他() ☐				
防治措施	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		5	铅、氟化物、二噁英、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)		1 次/年	
	信息公开指标	监测点位、监测频次、监测结果				
评价结论		项目运行后对土壤的影响不大，土壤环境影响可接受				
注 1：“□”为勾选项，可 ☒ ；“()”为内容填写项；备注为其他补充内容。						
注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。						

6.7. 生态环境影响分析

6.7.1. 生态系统影响分析

评价范围现状植被覆盖率较高，主要为乔木林地、灌木林地、草地、人工果园、人工农田等，生态系统类型为自然生态系统-林地生态系统。目前，项目所在梧州临港经济区处于规划起步阶段，随着园区基础设施建设，原有的林地、草地转变为建设用地，整个区域内的生态系统已开始由自然生态系统向城市生态系统转变。

项目位于梧州临港经济区内，相对于园区规划范围，项目占地面积较小，工业设备、建筑的建设，加速了区域自然生态系统向城市生态系统的转变。

6.7.2. 水土流失影响分析

项目开发建设过程中，扰动地貌、平整土地等活动造成地表植被破坏和土壤裸露，遇到暴风雨天气，极易引起水土流失，如遇暴雨冲刷，进入上小河、浔江，会造成河道淤积。

项目采取地面硬化、绿化等水土流失控制措施后能够有效控制水土流失。

6.7.3. 动植物影响分析

(1)对植物的影响分析

随着项目的实施及所在园区的发展，评价范围内现有林地、草地等逐步转变为建设用地，园区道路、工业厂房的建设代替了原有的林地、草地，造成植被覆盖率降低，同时通过在厂区内进行绿化等措施，使区域植物种群也发生变化，原有林地、草地大多被人工栽培的花草树木取代。

(2)对动物的影响分析

项目所在区域的发展是一个自然生态系统向城市工业生态系统转变的过程。人造景观逐渐取代了自然景观，特别是建筑和人工树木取代了原有林地、草地等植被。由于人为活动更加频繁，对评价范围内野生动物栖息地有一定的影响。根据调查，评价区域内野生动物较少，无珍稀保护动物，常见动物主要为以农田、林地、草地为栖息地的蛇类、蛙类、鸟类、昆虫等，其适应能力较强，而且项目周边均为同类的林地、草地等环境，因此，项目建设不会对区域的野生动物的个体数量或种群结构产生较大影响。

根据上述分析，通过对场地范围内采取硬化、绿化等措施，能够有效控制水土流失，项目评价范围内无珍稀保护动、植物，对区域植物、动物的影响是

可接受的，因此，项目的建设对区域的生态环境影响较小。

6.8. 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的规定要求，对建设项目的环境风险进行评价，并明确给出建设项目环境风险是否可防控结论，同时根据建设项目环境风险可能影响的范围与程度，提出缓解环境风险的建议措施。

6.8.1. 风险识别

根据导则规定，项目风险识别范围包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

6.8.1.1. 物质风险识别

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)，对项目涉及物质危险性识别包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品、“三废”污染物等。通过搜集物质的理化性质和毒理性指标与导则附录 B 表 1 进行对比分析，筛选环境风险因子。

项目涉及的环境风险物质为高炉煤气、脱硝氨水、二氧化硫、二氧化氮、硫磺、废机油、废液压油等危险废物。根据《建设项目环境风险评价技术导则》，上述物质理化性质、毒性及易燃易爆性见表 6.8-1，毒性物质主要危害及毒性分级见表 6.8-2。

表 6.8-1 生产系统及物质危险性识别表

序号	化学名称	形态	熔点(°C)	沸点(°C)	闪点(°C)	爆炸极限(%)	危险特性
1	高炉煤气	气态	-50	-191.4	—	12.5-74.2	易燃易爆
2	氨水	液态	-77.7	-33.4	-	-	毒性
3	二氧化硫	气态	-75.5	-10	-	-	有毒气体
4	二氧化氮	气态	-11	21	-	-	有毒气体
5	硫磺	固态	119	444.6	-	5	易燃有毒

表 6.8-2 毒性物质主要危害及毒性分级

序号	化学名称	健康危害	毒性终点浓度-1(mg/m ³)	毒性终点浓度-2(mg/m ³)
1	高炉煤气	有麻醉作用。急性中毒：有头晕、头痛、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等；严重可突然倒下、尿失禁，意识丧失，甚至呼吸停止。慢性影响：长期接触低浓度者，可出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲劳、情绪不稳以及植物神经功能紊乱等	CO： 380mg/m ³	CO： 95mg/m ³

序号	化学名称	健康危害	毒性终点浓度-1(mg/m ³)	毒性终点浓度-2(mg/m ³)
2	氨水	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；重者发生喉头水肿、肺水肿及心、肝、肾损害。溅入眼内可造成灼伤。皮肤接触可致灼伤。口服灼伤消化道。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎；可致皮炎	770	110
3	二氧化硫	易被湿润的粘膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息	79	2
4	二氧化氮	氮氧化物主要损害呼吸道。吸入气体初期仅有轻微的眼及上呼吸道刺激症状，如咽部不适、干咳各类含氧氮化合物的构型等。常经数小时至十几小时或更长时间潜伏期后发生迟发性肺水肿、成人呼吸窘迫综合征，出现胸闷、呼吸窘迫、咳嗽、咯泡沫痰、紫绀等。可并发气胸及纵隔气肿。肺水肿消退后两周左右可出现迟发性阻塞性细支气管炎。慢性作用：主要表现为神经衰弱综合征及慢性呼吸道炎症。个别病例出现肺纤维化。可引起牙齿酸蚀症。可能使人昏厥	38	23

项目风险单元划分、单元内危险物质最大存在量、潜在的风险源分析结果，见表 6.8-3、图 6.8-1。

表 6.8-3 风险单元基本情况

序号	危险单元	环境风险物质	单元内最大存储量(t)
1	烧结区域	氨水	50
2	炼铁区域及煤气用户	一氧化碳	1.06
3	危废间	油泥、废机油、废液压油	26
4	烧结机头	二氧化硫	0.18
		二氧化氮	0.035
5	高炉热风炉	二氧化硫	0.003
		二氧化氮	0.032
6	高炉煤粉制备	二氧化硫	0.001
		二氧化氮	0.012
7	轧钢加热炉煤气侧	二氧化硫	0.001
		二氧化氮	0.010
8	轧钢加热炉空气侧	二氧化硫	0.001
		二氧化氮	0.006
9	煤气净化在线	硫磺	0.006
	储存	硫磺	60

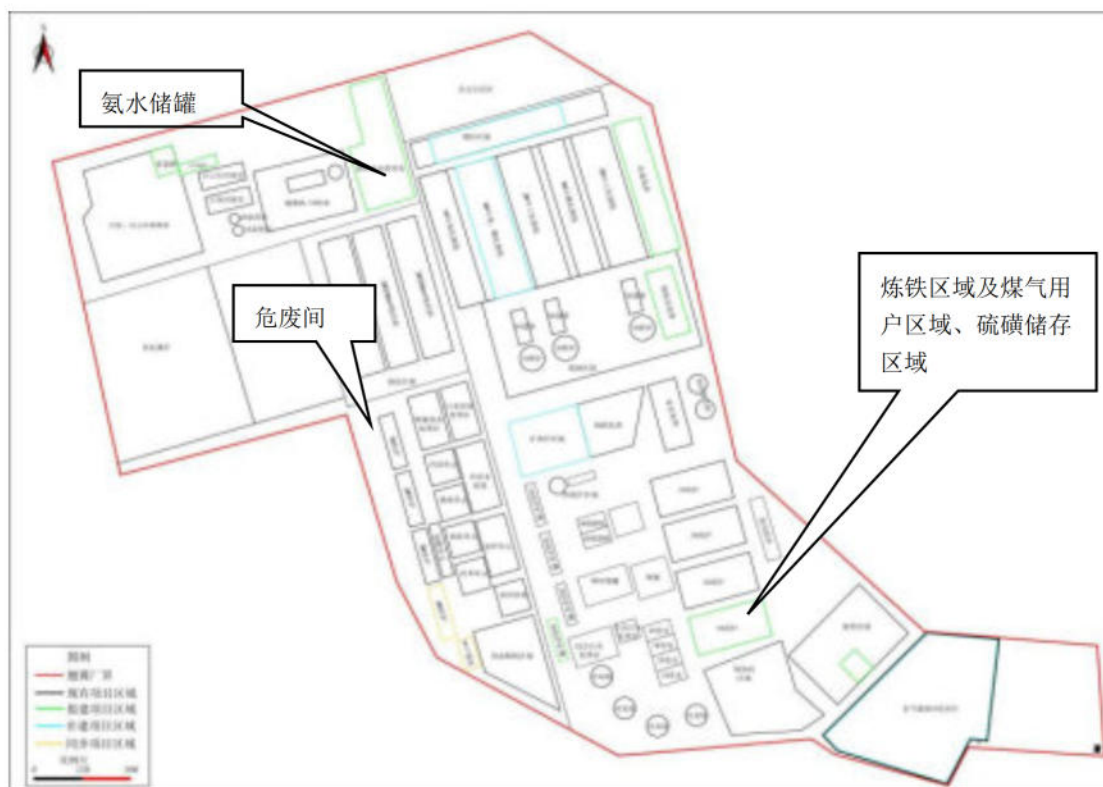


图 6.8-1 风险源分布图

6.8.1.2. 生产设施风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，生产设施识别范围包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

(1) 生产设施及生产过程主要危险部位分析

根据工艺流程和生产特点，项目生产设施及生产过程主要危险部位为高炉煤气管道、脱硝氨水储罐和危废间等。

(2) 伴生、次生事故分析

工程应严格按照《工业企业总平面设计规范》(GB50187)、《建筑设计防火规范(2018 版修订)》(GB50016)进行总图布置和消防设计，易燃易爆及有毒有害物质储罐与装置区均满足安全距离要求，储罐周围设置有防火堤，一旦某一危险源发生爆炸、火灾和泄漏，均能在本区域得到控制，避免发生事故连锁反应。

项目设置事故废水三级防控系统，当生产装置区及罐区发生泄漏、火灾、爆炸事故时，用水进行消防时，会产生大量的消防废水，全部进入厂区污水站处理。

(3) 运输事故

项目的危险物料在运输时，存在由于发生交通事故而引发的物料泄漏、发生火灾和爆炸等事故。项目危险物料的运输全部委托有资质的单位运输。

在危险化学品运输过程中，可能引发危险化学品货物泄漏的原因有：车辆相撞、与固定物相撞、车辆急转弯、非事故引发的泄漏。可能引发运输车辆事故的一些原因，可大致分为以下几类：人员失误、车辆故障、管理失效、外部事件。

6.8.1.3. 危险物质扩散途径识别

项目危险物质扩散途径主要有以下几个方面：

大气扩散：有毒有害物质泄漏后直接进入大气环境或挥发进入大气环境，或者易燃易爆物质泄漏后发生火灾事故时伴生污染物进入大气环境，通过大气扩散对周围环境造成影响。

水环境扩散：项目泄漏物料或易燃易爆物质发生火灾事故时产生的消防废水未得到有效收集而进入清净雨水管网，通过管网排入地表水环境，对周围环境造成影响。

地下水环境扩散：项目液态危险物质泄漏或事故废水，通过厂区地面下渗至地下含水层并向下游运移，对下游地下水环境敏感目标造成风险事故。

危险物质向环境转移的途径识别见表 6.8-4、图 6.8-2。

表 6.8-4 项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	高炉煤气管道	高炉煤气管道	高炉煤气	管道泄漏	泄漏进入大气或发生火灾事故时伴生污染物进入大气环境，消防废水进入地表水环境	厂区职工、厂区及周边大气环境、地表水
2	氨水罐区	氨水储罐	氨	储罐或管道泄漏	泄漏物料污染水环境，物料挥发进入大气环境	厂区职工、土壤、地表水、地下水、厂区及周边大气环境
3	危废间	废机油桶、废液压油桶	废机油、废液压油	废机油桶、废液压油桶泄漏	泄漏物料污染水环境，发生火灾事故时伴生污染物进入大气环境，消防废水进入地表水环境	厂区职工、土壤、地表水、地下水、厂区及周边大气环境
4	烧结机	废气管道	二氧化硫、氮氧化物	泄漏	大气扩散	厂区职工、厂区及周边大气环境
5	炼铁	废气管道	二氧化硫、氮氧化物	泄漏	大气扩散	厂区职工、厂区及周边大气环境
6	轧钢	废气管	二氧化	泄漏	大气扩散	厂区职工、厂区及周

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
		道	硫、氮氧化物			边大气环境
7	炼铁	煤气净化设施	硫磺	泄漏	泄漏进入大气或发生火灾事故时伴生污染物进入大气环境，消防废水进入地表水环境、地下水环境	厂区职工、厂区及周边大气环境、地表水
8	库房	硫磺储存库	硫磺	泄漏	泄漏进入大气或发生火灾事故时伴生污染物进入大气环境，消防废水进入地表水环境、地下水环境	厂区职工、厂区及周边大气环境、地表水、地下水

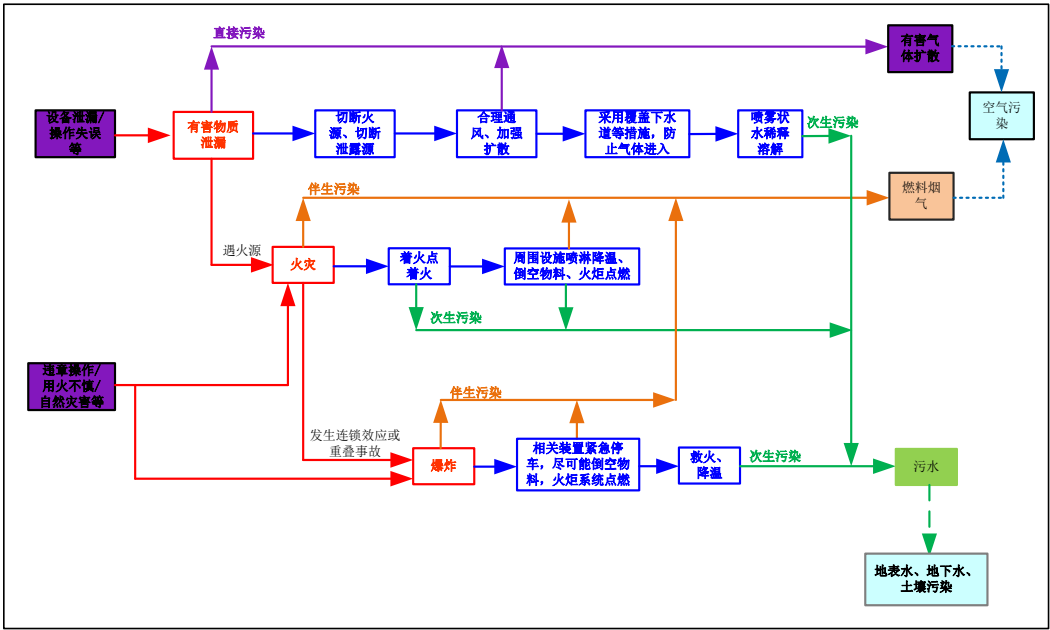


图 6.8-2 危险物质向环境转移的途径图

6.8.2. 源项分析

6.8.2.1. 风险事故案例调查

项目涉及的环境风险物质为高炉煤气、脱硝氨水等原辅材料及油泥、废机油、废液压油等危险废物，调查得到的同类企业或同类物质风险事故案例见表 6.8-5。

表 6.8-5 同类企业或同类风险物质事故案例一览表

事故类型	事故概况
煤气泄漏事故	2005 年某钢铁总公司动力厂煤气管道排水器发生煤气泄漏，导致现场 9 名职工中毒死亡，其中 3 人为该钢铁总公司绿化公司女工，6 人为路过此处的某工贸公司职工。事故的直接原因是操作人员违反规定操作，形成隐患，导致煤气大量泄漏，安全管理和检查不到位是该事故发生的重要原因。
氨水泄漏事故	2013 年某化工厂容积为 300 立方米的氨水储罐顶部发生开裂，氨水挥发出的气体从罐体中泄漏出来，造成周边村庄数十位村民氨气中毒。事故的直接原因为氨水储罐顶部焊接处开裂，安全管理和检查不到位。

6.8.2.2. 风险事故情形设定

根据项目特点及风险识别结果，参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)泄漏频率推荐值，确定项目风险事故为煤气管道泄漏孔径为 50mm，泄漏频率为 2.4×10^{-6} 次/a；氨水储罐全部泄露，泄漏模式为短时间持续泄漏，泄漏频率为 5.00×10^{-6} 次/a。

6.8.2.3. 源项计算

①高炉煤气管道

高炉煤气有害成分为 CO，煤气管道相对压力为 10-12kPa，管道泄漏后，煤气高压冲出，通过 CO 检测与报警装置得到泄漏消息后，关闭泄漏点两端阀门，将正在产生的煤气切换至放散装置进行点燃放散，设定破裂口为圆形，直径取 50mm，事故时间为 10min。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F.1.2(气体泄漏)进行计算，计算公式如下：

当气体流速在音速范围(临届流)：

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

当气体流速在亚音速范围(次临界流)：

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

式中：

P—容器内介质压力，Pa(取 113324.75Pa)；

P_0 —环境压力，Pa(取 101324.75Pa)；

k—气体的绝热指数(比热容比)，即定压比热容 C_p 与定容比热容 C_v 之比，取值为 1.4。

根据上述参数可知： $\frac{P_0}{P}=0.894$ ， $\left(\frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k}{k-1}}=0.528$ ，即： $\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k}{k-1}}$ 。因此，高炉煤气流动属于亚音速流动，即次临界流。

假定气体的特性是理想气体，采用下列公式进行计算：

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

式中：

Q_G —气体泄漏速率, kg/s;

P —容器压力, Pa(取 113324.75Pa);

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; 项目取值 1.0。

M —物质的摩尔质量, kg/mol, 高炉煤气相对分子量为 28。

R —气体常数, J/(mol K), 本项目为 8314J/(mol K);

TG —气体温度, K, 取值 298.15K;

A —裂口面积, 0.0019625m²;

Y —流出系数, 对于临界流 $Y=1.0$; 对于次临界流按下式计算:

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

表 6.8-6 物料泄漏计算参数及结果一览表

项目	气体绝热指数(热 熔比)	气体分 子量 (g/mol)	室内气 体温度 (K)	容器裂口 面积(m ²)	容器内压 力(Pa)	环境大气 压力(Pa)	气体 常数 J/(mol K)	泄漏 速率 kg/s	泄漏 持续 时间 (min)
高炉 煤气管道 破裂	1.4	28	298.15	0.0019625	113324.75	101324.75	8314	0.32	10

根据上述计算, 高炉煤气管道泄漏情况下, 高炉煤气泄漏速率 0.32kg/s, CO 在高炉煤气中的占比约为 22.1%, 则 CO 的泄漏速率为 0.07kg/s。

②氨水储罐

项目烧结机头烟气脱硝设 1 座 70m³ 氨水储罐, 采用固定顶式氨水储罐, 氨水罐区设置 1m 高围堰。泄漏事故发生后, 氨水能够全部截留在围堰内, 假定最大可信事故为氨水储罐全破裂, 本次评价考虑单个氨水储罐全部泄漏, 则泄漏量约为 50t。

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种, 其蒸发总量为这三种蒸发之和。由于氨水常压下沸点为 37℃, 而项目工程储罐储存温度不高于环境温度亦不高于自身沸点, 当液体泄漏时不发生闪蒸和热量蒸发, 因此氨水的环境风险仅考虑质量蒸发量。质量蒸发计算公式如下:

$$Q = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中:

Q —质量蒸发速度, kg/s;

a, n—大气稳定度系数；按表 6.8-7 取值；

p—液体表面蒸气压，Pa(20%氨水 10℃时为 19865Pa)；

R—气体常数，J/mol.K；(取值为 8.31)；

T0—环境温度，K；(最不利气象温度考虑 298.15K)；

r—液池半径，m；(围堰区半径 4.8m)；

u—风速，m/s，取 1.5m/s；

M—液体摩尔质量，kg/mol(氨取 0.017kg/mol)。

表 6.8-7 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
不稳定(A、B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E、F)	0.3	5.285×10^{-3}

根据上述计算公式及计算参数，在风速 1.5m/s、最不利气象条件取 F 类稳定度的情况下，项目氨水罐泄漏后氨挥发速率为 0.02kg/s。

6.8.3. 风险预测与评价

6.8.3.1. 大气环境风险评价

(1)事故源强

高炉煤气泄漏后 CO 泄漏量为 0.07kg/s，氨水储罐泄漏后氨挥发量为 0.02kg/s。

(2)模型选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，预测计算时应区分重质气体与轻质气体排放选择合适的大气风险预测模型。其中，重质气体与轻质气体的判定依据可采用附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数进行判定。理查德森数 Ri 的概念公式为：

$$Ri = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

Ri 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放和瞬时排放两种形式。

判定连续排放或瞬时排放，可通过下述公式确定。

$$T=2X/U_i$$

式中：

X—事故发生地与计算点的距离，距离项目最近的敏感点为三桐村，距离为 1057m；

Ur—10m 高处风速，项目取当地年平均风速 2.1m/s。

当 $T_d > T$ 时，可被认为连续排放，当 $T_d < T$ 时，认为瞬时排放。经计算，项目 $T=1007s$ ，项目假定焦炉煤气泄漏时间 $T_d=600s$ (泄漏 10min)， $T_d < T$ ，因此高炉煤气泄漏为瞬时排放；氨水的泄漏时间均为 $T_d=1800s$ (泄漏 30min)， $T_d > T$ ，因此，氨水储罐泄漏均为连续泄漏。

按照瞬时排放时理查德森数 R_i 的计算公式进行计算：

$$R_i = \frac{g(Q_i / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_i^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

按照连续排放时理查德森数 R_i 的计算公式进行计算：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_i}$$

式中：

R_i —理查德森数， $R_i \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体；

ρ_{rel} —排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a —环境空气密度， kg/m^3 ；

Q —连续排放速率， kg/s ；

D_{rel} —初始的烟团宽度，即源直径，m；

Ur—10m 高处风速。

表 6.8-8 气体轻重判定及预测模型选取结果表

物质	排放方式	风速 (m/s)	排放速率 (kg/s)	空气密度 (kg/m ³)	初始密度 (kg/m ³)	源直径 (m)	R_i 值	气体类型	预测模型
高炉煤气 (CO)	瞬时	2.1	0.07	1.293	1.25	0.1	-0.03	重质气体	AFTOX
氨气	连续	2.1	0.02	1.293	0.771	9.6	-0.02	轻质气体	AFTOX

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，项目所在地为规划的工业园区，项目风险源事故点周围 1km 范围内最大的地表类型为城市，地表粗糙度为 1m。根据上表计算，CO、氨属于轻质气体，采用 AFTOX 模型。

(3)预测范围与计算点

项目预测范围为厂界外延 5km 的区域，计算点分为特殊计算点和一般计算

点，特殊计算点指大气环境敏感目标关心点，一般计算点指下风向不同距离点。一般计算点设置一定的分辨率，距离风险源 500m 范围内设置为 50m 间距，500m 至 5000m 范围设置 100m 间距。特殊计算点指大气环境敏感目标等关心点，共计 115 个关心点。

(4)气象参数

项目环境风险为二级评价，需选取最不利气象条件进行后果预测，最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

(5)地表粗糙度

地表粗糙度选取：按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)规定“一般由事故发生地周围 1km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定”。项目所在地为规划的工业园区，因此本次地表粗糙度选择为“城市”，按照导则中附录 G 推荐值，地表粗糙度为 1m。

项目大气风险预测模型参数见表 6.8-9。

表 6.8-9 大气风险预测模型参数表

泄漏源		高炉煤气管道	氨水储罐泄漏
基本情况	事故源经度(°)	111.165786	111.156078
	事故源纬度(°)	23.369163	23.381879
	事故源类型	高炉煤气管道，CO 扩散到空气中	液氨储罐泄漏，氨扩散到空气环境
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5	1.5
	稳定度	F	F
	温度(℃)	25	25
	相对湿度	50%	50%
其他参数	地表粗糙度(m)	1	1
	是否考虑地形	否	否
	地形数据精度	90m	90m

(6)大气毒性重点浓度值选取

大气毒性终点浓度即为预测评价标准，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 H.1，确定危险物质大气毒性终点浓度值见表 6.8-10。

表 6.8-10 危险物质大气毒性终点浓度值选取一览表

物质	浓度(mg/m ³)	
	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
一氧化碳	380	95
氨	770	110

(7)预测结果

①高炉煤气管道泄漏，CO 扩散到空气环境

高炉煤气管道泄漏导致 CO 扩散到空气环境的事故情形下，最不利气象条件下不同距离处有毒有害物质 CO 最大浓度及最大影响范围见表 6.8-11，最不利气象条件下风向有毒有害气体距离浓度曲线图见图 6.8-3，最不利气象条件下泄漏最大影响范围见图 6.8-4，各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 6.8-12，各关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间见表 6.8-13。

表 6.8-11 下风向不同距离有毒有害气体最大浓度(CO)

下风向距离(m)	最不利气象条件	
	出现时间(s)	CO 最大落地浓度(mg/m ³)
10	24	93209.8300
20	18	23380.3800
30	18	12312.3800
40	24	5616.7830
50	36	3047.1190
60	36	1773.3800
70	48	1188.9510
80	48	767.1440
90	60	573.3036
100	60	397.5596
110	60	262.6741
120	90	224.4438
130	90	192.1211
140	90	154.2725
150	90	119.0454
160	120	94.9442
170	120	85.4171

下风向距离(m)	最不利气象条件	
	出现时间(s)	CO 最大落地浓度(mg/m ³)
180	120	73.5815
190	120	61.4717
200	120	50.2665
210	150	44.9051
220	150	40.2531
230	150	35.2304
240	150	30.2821
250	180	26.3641
260	180	24.2322
270	180	21.8518
280	180	19.4088
290	180	17.0336
300	210	15.6464
310	210	14.4011
320	210	13.0865
330	210	11.7678
340	240	10.6560
350	240	9.9533
360	240	9.1961
370	240	8.4189
380	240	7.6481
390	270	7.1467
400	270	6.6860
410	270	6.2048
420	270	5.7185
430	300	5.2940
440	300	5.0009
450	300	4.6904
460	300	4.3719
470	300	4.0530
480	330	3.8310
490	330	3.6236

下风向距离(m)		最不利气象条件	
		出现时间(s)	CO 最大落地浓度(mg/m ³)
500		330	3.4083
600		390	1.9541
700		480	1.2242
800		540	0.8069
900		600	0.5516
1000		600	0.3838
1100		600	0.2540
1200		600	0.1624
1300		600	0.1018
1400		600	0.0636
1500		600	0.0399
1600		600	0.0253
1700		600	0.0163
1800		600	0.0106
1900		600	0.0071
2000		600	0.0048
2500		600	0.0008
3000		600	0.0002
3500		600	0.0001
4000		600	0.0000
4500		600	0.0000
5000		600	0.0000
最远影响距离及到达时间	类别	到达时间(s)	最远影响距离(m)
	终点浓度-1	60	101.3
	终点浓度-2	120	160

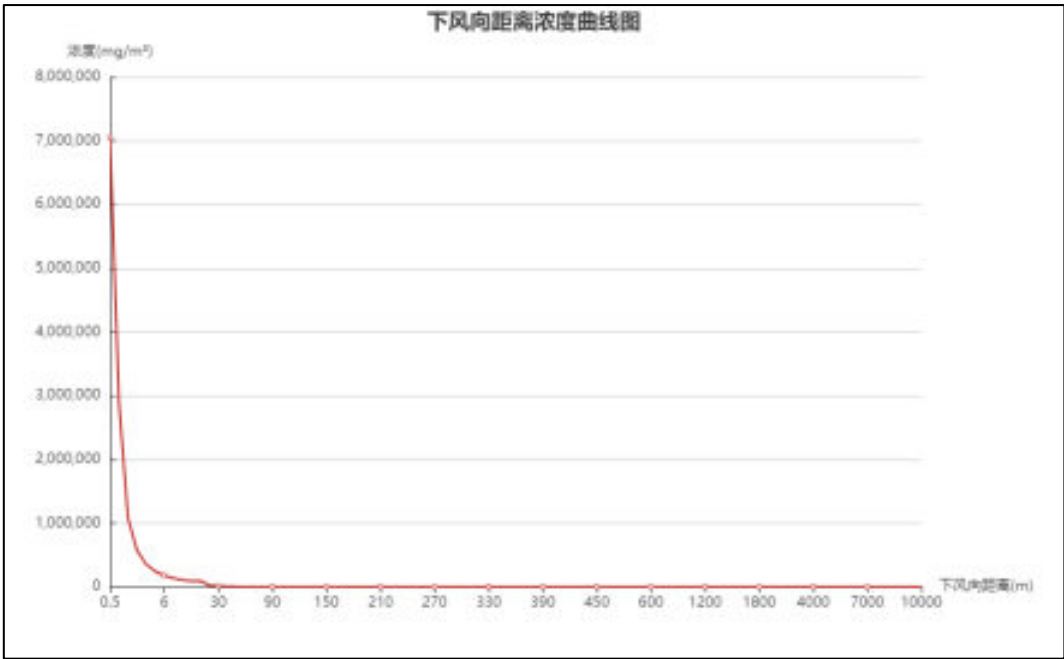


图 6.8-3 最不利气象条件下风向有毒有害气体距离浓度曲线图(CO)



图 6.8-4 最不利气象条件下最大影响范围图(CO)

表 6.8-12 最不利气象条件各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况一览表(CO)

序号	敏感点	预测时刻(s)										
		30	60	120	180	240	300	360	420	480	540	600
1	大元垌	0.00000007	0.00000008	0.00000013	0.00000020	0.00000030	0.00000045	0.00000068	0.00000101	0.00000148	0.00000216	0.00000312
2	三垌	0.00000148	0.00000215	0.00000445	0.00000898	0.00001767	0.00003384	0.00006313	0.00011470	0.00020295	0.00034975	0.00058702
3	水筒口	0.00000103	0.00000146	0.00000290	0.00000563	0.00001067	0.00001979	0.00003585	0.00006351	0.00010996	0.00018610	0.00030786
4	石壁脚	0.00000006	0.00000008	0.00000012	0.00000019	0.00000028	0.00000042	0.00000063	0.00000093	0.00000136	0.00000198	0.00000286
5	河口	0.00000005	0.00000006	0.00000009	0.00000013	0.00000019	0.00000028	0.00000040	0.00000058	0.00000084	0.00000120	0.00000170
6	靴田	0.00000013	0.00000016	0.00000027	0.00000042	0.00000067	0.00000106	0.00000164	0.00000253	0.00000385	0.00000582	0.00000870
7	尚忠	0.00000002	0.00000002	0.00000003	0.00000005	0.00000007	0.00000009	0.00000013	0.00000018	0.00000025	0.00000035	0.00000047
8	庙门	0.00000002	0.00000002	0.00000003	0.00000004	0.00000006	0.00000008	0.00000012	0.00000016	0.00000022	0.00000031	0.00000042
9	龙湾	0.00000001	0.00000002	0.00000002	0.00000003	0.00000005	0.00000007	0.00000009	0.00000012	0.00000017	0.00000023	0.00000031
10	黑石	0.00000004	0.00000005	0.00000007	0.00000010	0.00000015	0.00000022	0.00000032	0.00000046	0.00000066	0.00000094	0.00000132
11	四合	0.00000005	0.00000006	0.00000009	0.00000013	0.00000020	0.00000029	0.00000042	0.00000062	0.00000089	0.00000128	0.00000182
12	容塘	0.00000005	0.00000007	0.00000010	0.00000015	0.00000022	0.00000033	0.00000048	0.00000071	0.00000103	0.00000148	0.00000212
13	下缆	0.00000003	0.00000003	0.00000005	0.00000007	0.00000010	0.00000014	0.00000020	0.00000028	0.00000040	0.00000055	0.00000076
14	六坊村	0.00000145	0.00000210	0.00000435	0.00000877	0.00001722	0.00003294	0.00006135	0.00011132	0.00019677	0.00033880	0.00056824
15	旧环	0.00000255	0.00000385	0.00000858	0.00001849	0.00003852	0.00007765	0.00015142	0.00028567	0.00052138	0.00092055	0.00157235
16	有塘角	0.00000332	0.00000512	0.00001181	0.00002629	0.00005639	0.00011656	0.00023218	0.00044572	0.00082458	0.00147013	0.00252595
17	盘龙塘	0.00000043	0.00000059	0.00000106	0.00000189	0.00000331	0.00000569	0.00000964	0.00001608	0.00002640	0.00004264	0.00006777
18	走军垌口	0.00000022	0.00000029	0.00000048	0.00000081	0.00000134	0.00000219	0.00000352	0.00000561	0.00000883	0.00001372	0.00002107
19	所山	0.00000011	0.00000014	0.00000022	0.00000035	0.00000055	0.00000086	0.00000132	0.00000202	0.00000305	0.00000457	0.00000677

序号	敏感点	预测时刻(s)										
		30	60	120	180	240	300	360	420	480	540	600
20	走军冲	0.00000037	0.00000049	0.00000087	0.00000152	0.00000262	0.00000445	0.00000744	0.00001226	0.00001990	0.00003183	0.00005015
21	四合小学	0.00000002	0.00000003	0.00000004	0.00000006	0.00000008	0.00000011	0.00000016	0.00000022	0.00000031	0.00000043	0.00000059
22	飞鹅塘	0.00000022	0.00000028	0.00000048	0.00000080	0.00000133	0.00000216	0.00000349	0.00000555	0.00000873	0.00001356	0.00002082
23	鸡尖咀	0.00000046	0.00000063	0.00000114	0.00000204	0.00000359	0.00000621	0.00001058	0.00001771	0.00002918	0.00004729	0.00007540
24	保村	0.00000018	0.00000023	0.00000038	0.00000063	0.00000102	0.00000165	0.00000262	0.00000411	0.00000639	0.00000981	0.00001491
25	茅恬	0.00000247	0.00000373	0.00000827	0.00001774	0.00003684	0.00007404	0.00014402	0.00027114	0.00049403	0.00087118	0.00148681
26	环村	0.00000379	0.00000591	0.00001390	0.00003148	0.00006853	0.00014347	0.00028884	0.00055925	0.00104132	0.00186459	0.00321080
27	垠景	0.00000515	0.00000821	0.00002023	0.00004766	0.00010741	0.00023155	0.00047750	0.00094194	0.00177747	0.00320853	0.00554032
28	孔断	0.00000266	0.00000403	0.00000902	0.00001954	0.00004089	0.00008276	0.00016193	0.00030635	0.00056034	0.00099096	0.00169440
29	常恩	0.00000003	0.00000004	0.00000005	0.00000008	0.00000011	0.00000015	0.00000022	0.00000031	0.00000044	0.00000061	0.00000085
30	金冲	0.00000162	0.00000238	0.00000499	0.00001018	0.00002022	0.00003908	0.00007347	0.00013438	0.00023912	0.00041396	0.00069721
31	独木	0.00000015	0.00000020	0.00000032	0.00000053	0.00000085	0.00000135	0.00000212	0.00000330	0.00000508	0.00000774	0.00001167
32	四龙	0.00000012	0.00000015	0.00000024	0.00000038	0.00000060	0.00000094	0.00000145	0.00000222	0.00000337	0.00000506	0.00000753
33	大恩	0.00000009	0.00000012	0.00000019	0.00000029	0.00000045	0.00000069	0.00000105	0.00000159	0.00000238	0.00000353	0.00000520
34	暨村	0.00000004	0.00000005	0.00000007	0.00000011	0.00000015	0.00000022	0.00000032	0.00000047	0.00000067	0.00000095	0.00000133
35	大村	0.00000006	0.00000007	0.00000011	0.00000016	0.00000024	0.00000036	0.00000053	0.00000077	0.00000112	0.00000162	0.00000232
36	竹冲口	0.00000010	0.00000013	0.00000020	0.00000032	0.00000049	0.00000076	0.00000117	0.00000177	0.00000266	0.00000396	0.00000584
37	赤黎咀	0.00000019	0.00000024	0.00000041	0.00000067	0.00000109	0.00000176	0.00000281	0.00000443	0.00000690	0.00001064	0.00001621
38	佛子	0.00000012	0.00000015	0.00000024	0.00000038	0.00000059	0.00000093	0.00000143	0.00000219	0.00000332	0.00000499	0.00000742
39	宕咀	0.00000002	0.00000002	0.00000003	0.00000004	0.00000006	0.00000008	0.00000011	0.00000015	0.00000020	0.00000028	0.00000038

序号	敏感点	预测时刻(s)										
		30	60	120	180	240	300	360	420	480	540	600
40	题铺小学	0.00000002	0.00000003	0.00000004	0.00000006	0.00000008	0.00000012	0.00000017	0.00000024	0.00000033	0.00000046	0.00000063
41	题铺	0.00000003	0.00000003	0.00000005	0.00000007	0.00000010	0.00000015	0.00000021	0.00000030	0.00000042	0.00000058	0.00000081
42	罗佛宕	0.00000006	0.00000007	0.00000011	0.00000016	0.00000024	0.00000035	0.00000052	0.00000076	0.00000111	0.00000160	0.00000229
43	太安	0.00000005	0.00000006	0.00000009	0.00000014	0.00000021	0.00000030	0.00000044	0.00000065	0.00000093	0.00000134	0.00000191
44	大冲口	0.00000010	0.00000013	0.00000021	0.00000032	0.00000051	0.00000078	0.00000120	0.00000182	0.00000274	0.00000408	0.00000603
45	大同	0.00000007	0.00000009	0.00000014	0.00000022	0.00000033	0.00000050	0.00000075	0.00000111	0.00000164	0.00000240	0.00000349
46	大胜咀	0.00000007	0.00000009	0.00000014	0.00000021	0.00000032	0.00000049	0.00000074	0.00000109	0.00000161	0.00000236	0.00000342
47	楼村	0.00000009	0.00000012	0.00000018	0.00000028	0.00000044	0.00000067	0.00000102	0.00000154	0.00000230	0.00000341	0.00000502
48	神背	0.00000017	0.00000022	0.00000037	0.00000061	0.00000099	0.00000158	0.00000251	0.00000394	0.00000611	0.00000937	0.00001422
49	武廊	0.00000012	0.00000016	0.00000025	0.00000040	0.00000064	0.00000100	0.00000154	0.00000237	0.00000360	0.00000542	0.00000809
50	福禄	0.00000010	0.00000012	0.00000020	0.00000031	0.00000048	0.00000074	0.00000113	0.00000171	0.00000256	0.00000381	0.00000562
51	舞龙垌	0.00000006	0.00000008	0.00000012	0.00000018	0.00000026	0.00000040	0.00000059	0.00000086	0.00000126	0.00000183	0.00000264
52	石塘村	0.00000014	0.00000018	0.00000029	0.00000047	0.00000075	0.00000118	0.00000185	0.00000286	0.00000438	0.00000665	0.00000998
53	坛稍	0.00000019	0.00000025	0.00000042	0.00000070	0.00000114	0.00000184	0.00000294	0.00000464	0.00000725	0.00001119	0.00001707
54	刘谋垌	0.00000069	0.00000096	0.00000183	0.00000340	0.00000620	0.00001111	0.00001951	0.00003362	0.00005680	0.00009414	0.00015302
55	蒙郎	0.00000051	0.00000069	0.00000127	0.00000230	0.00000408	0.00000711	0.00001219	0.00002055	0.00003406	0.00005549	0.00008888
56	水胜口	0.00000175	0.00000258	0.00000546	0.00001125	0.00002251	0.00004381	0.00008287	0.00015237	0.00027232	0.00047310	0.00079893
57	二大塘	0.00000471	0.00000746	0.00001814	0.00004224	0.00009424	0.00020144	0.00041255	0.00080954	0.00152205	0.00274183	0.00473235
58	古赖	0.00001158	0.00001986	0.00005571	0.00014686	0.00036373	0.00084646	0.00185091	0.00380282	0.00734129	0.01331632	0.02269559
59	芝鸭	0.00000117	0.00000168	0.00000338	0.00000665	0.00001278	0.00002397	0.00004389	0.00007845	0.00013691	0.00023326	0.00038797

序号	敏感点	预测时刻(s)										
		30	60	120	180	240	300	360	420	480	540	600
60	大王殿	0.00000023	0.00000031	0.00000052	0.00000088	0.00000146	0.00000239	0.00000387	0.00000620	0.00000979	0.00001527	0.00002353
61	城村	0.00000009	0.00000012	0.00000019	0.00000029	0.00000045	0.00000069	0.00000105	0.00000159	0.00000238	0.00000353	0.00000519
62	石塘	0.00000021	0.00000027	0.00000046	0.00000076	0.00000124	0.00000202	0.00000325	0.00000515	0.00000808	0.00001252	0.00001918
63	莫垠	0.00000004	0.00000004	0.00000006	0.00000009	0.00000014	0.00000020	0.00000028	0.00000040	0.00000057	0.00000080	0.00000113
64	大垠脚	0.00000003	0.00000003	0.00000005	0.00000007	0.00000009	0.00000013	0.00000019	0.00000027	0.00000037	0.00000052	0.00000072
65	大凹	0.00000002	0.00000003	0.00000004	0.00000006	0.00000008	0.00000012	0.00000016	0.00000023	0.00000032	0.00000044	0.00000060
66	神田	0.00000002	0.00000003	0.00000004	0.00000006	0.00000008	0.00000012	0.00000017	0.00000024	0.00000033	0.00000045	0.00000063
67	莫垠村	0.00000002	0.00000002	0.00000003	0.00000005	0.00000007	0.00000009	0.00000013	0.00000018	0.00000025	0.00000034	0.00000047
68	石狗垠	0.00000207	0.00000309	0.00000669	0.00001404	0.00002862	0.00005658	0.00010850	0.00020183	0.00036420	0.00063751	0.00108250
69	湓塘口	0.00000093	0.00000131	0.00000256	0.00000491	0.00000922	0.00001693	0.00003041	0.00005347	0.00009198	0.00015481	0.00025493
70	下桃州	0.00000071	0.00000099	0.00000189	0.00000353	0.00000647	0.00001162	0.00002045	0.00003531	0.00005977	0.00009923	0.00016152
71	孔良小学	0.00000031	0.00000041	0.00000072	0.00000125	0.00000212	0.00000356	0.00000589	0.00000959	0.00001542	0.00002445	0.00003823
72	孔良	0.00000025	0.00000033	0.00000057	0.00000096	0.00000161	0.00000265	0.00000431	0.00000693	0.00001099	0.00001722	0.00002664
73	务塘	0.00000031	0.00000042	0.00000073	0.00000125	0.00000213	0.00000357	0.00000590	0.00000962	0.00001547	0.00002453	0.00003835
74	马山脚	0.00000020	0.00000026	0.00000044	0.00000074	0.00000121	0.00000196	0.00000314	0.00000498	0.00000780	0.00001207	0.00001847
75	义良寨	0.00000009	0.00000011	0.00000017	0.00000027	0.00000041	0.00000063	0.00000095	0.00000143	0.00000214	0.00000316	0.00000463
76	洲冲	0.00000004	0.00000005	0.00000007	0.00000010	0.00000014	0.00000021	0.00000030	0.00000043	0.00000061	0.00000086	0.00000122
77	玫瑰新村	0.00000003	0.00000003	0.00000005	0.00000007	0.00000010	0.00000014	0.00000019	0.00000027	0.00000038	0.00000052	0.00000073
78	石后	0.00000004	0.00000005	0.00000007	0.00000010	0.00000015	0.00000022	0.00000031	0.00000045	0.00000064	0.00000091	0.00000129
79	任唐头	0.00000005	0.00000006	0.00000009	0.00000014	0.00000021	0.00000031	0.00000046	0.00000066	0.00000096	0.00000138	0.00000197

序号	敏感点	预测时刻(s)										
		30	60	120	180	240	300	360	420	480	540	600
80	峡塘	0.00000009	0.00000011	0.00000018	0.00000028	0.00000043	0.00000065	0.00000099	0.00000150	0.00000224	0.00000331	0.00000486
81	垠垌	0.00000020	0.00000026	0.00000043	0.00000072	0.00000117	0.00000190	0.00000304	0.00000482	0.00000753	0.00001164	0.00001779
82	待村	0.00000005	0.00000006	0.00000009	0.00000014	0.00000021	0.00000031	0.00000046	0.00000067	0.00000096	0.00000139	0.00000198
83	领儿头	0.00000005	0.00000006	0.00000008	0.00000013	0.00000019	0.00000027	0.00000040	0.00000058	0.00000083	0.00000119	0.00000169
84	桥头岭	0.00000006	0.00000008	0.00000012	0.00000018	0.00000026	0.00000039	0.00000059	0.00000086	0.00000126	0.00000183	0.00000263
85	峡塘旁	0.00000012	0.00000015	0.00000023	0.00000037	0.00000058	0.00000091	0.00000140	0.00000215	0.00000325	0.00000488	0.00000725
86	峡塘底	0.00000020	0.00000026	0.00000044	0.00000072	0.00000118	0.00000192	0.00000307	0.00000486	0.00000761	0.00001176	0.00001797
87	盘龙坦	0.00000026	0.00000034	0.00000058	0.00000099	0.00000166	0.00000274	0.00000447	0.00000719	0.00001143	0.00001792	0.00002776
88	底村	0.00000037	0.00000050	0.00000089	0.00000157	0.00000270	0.00000460	0.00000770	0.00001272	0.00002068	0.00003311	0.00005224
89	大石根	0.00000055	0.00000075	0.00000139	0.00000253	0.00000452	0.00000793	0.00001367	0.00002317	0.00003859	0.00006313	0.00010149
90	樟木根	0.00000053	0.00000072	0.00000133	0.00000241	0.00000429	0.00000751	0.00001291	0.00002182	0.00003624	0.00005917	0.00009495
91	罗容	0.00000002	0.00000002	0.00000002	0.00000003	0.00000005	0.00000007	0.00000009	0.00000012	0.00000017	0.00000023	0.00000031
92	金坂坦	0.00000002	0.00000003	0.00000004	0.00000006	0.00000009	0.00000012	0.00000018	0.00000025	0.00000034	0.00000048	0.00000066
93	凤凰	0.00000001	0.00000001	0.00000002	0.00000002	0.00000003	0.00000004	0.00000006	0.00000007	0.00000010	0.00000013	0.00000018
94	柳垠	0.00000003	0.00000003	0.00000005	0.00000007	0.00000010	0.00000014	0.00000020	0.00000029	0.00000040	0.00000056	0.00000078
95	平光坦	0.00000003	0.00000003	0.00000005	0.00000007	0.00000010	0.00000014	0.00000020	0.00000029	0.00000040	0.00000056	0.00000078
96	龙腾金院	0.00000003	0.00000003	0.00000005	0.00000007	0.00000010	0.00000014	0.00000020	0.00000029	0.00000040	0.00000056	0.00000078
97	鸡母岭咀	0.00000003	0.00000003	0.00000005	0.00000007	0.00000009	0.00000013	0.00000019	0.00000027	0.00000037	0.00000052	0.00000072
98	西岸	0.00000002	0.00000003	0.00000004	0.00000006	0.00000008	0.00000011	0.00000015	0.00000021	0.00000030	0.00000041	0.00000057
99	上赤水	0.00000001	0.00000001	0.00000002	0.00000003	0.00000004	0.00000005	0.00000007	0.00000009	0.00000012	0.00000016	0.00000022

序号	敏感点	预测时刻(s)										
		30	60	120	180	240	300	360	420	480	540	600
100	赤水	0.00000001	0.00000002	0.00000002	0.00000003	0.00000005	0.00000006	0.00000009	0.00000012	0.00000016	0.00000022	0.00000030
101	下赤水	0.00000002	0.00000002	0.00000003	0.00000004	0.00000006	0.00000009	0.00000012	0.00000017	0.00000023	0.00000032	0.00000044
102	莲塘	0.00000002	0.00000003	0.00000004	0.00000006	0.00000008	0.00000012	0.00000017	0.00000024	0.00000033	0.00000046	0.00000063
103	大桶	0.00000002	0.00000002	0.00000003	0.00000004	0.00000005	0.00000007	0.00000010	0.00000014	0.00000019	0.00000025	0.00000034
104	菁蓉	0.00000001	0.00000001	0.00000001	0.00000002	0.00000003	0.00000004	0.00000005	0.00000006	0.00000009	0.00000011	0.00000015
105	洲滩村	0.00000001	0.00000001	0.00000001	0.00000001	0.00000002	0.00000003	0.00000003	0.00000005	0.00000006	0.00000008	0.00000010
106	河源移民点	0.00000002	0.00000002	0.00000003	0.00000005	0.00000007	0.00000010	0.00000013	0.00000019	0.00000026	0.00000035	0.00000048
107	大寿	0.00000004	0.00000005	0.00000008	0.00000012	0.00000018	0.00000026	0.00000037	0.00000054	0.00000077	0.00000110	0.00000156
108	碧桂园凤凰城	0.00000004	0.00000004	0.00000006	0.00000009	0.00000013	0.00000019	0.00000028	0.00000039	0.00000056	0.00000079	0.00000111
109	替卜宕	0.00000002	0.00000002	0.00000003	0.00000004	0.00000006	0.00000008	0.00000011	0.00000015	0.00000020	0.00000027	0.00000037
110	新圩	0.00000003	0.00000004	0.00000006	0.00000009	0.00000012	0.00000018	0.00000025	0.00000036	0.00000051	0.00000072	0.00000101
111	马路头	0.00000046	0.00000062	0.00000113	0.00000202	0.00000356	0.00000615	0.00001047	0.00001753	0.00002886	0.00004676	0.00007453
112	平桶	0.00000000	0.00000001	0.00000001	0.00000001	0.00000001	0.00000002	0.00000002	0.00000003	0.00000004	0.00000005	0.00000006
113	岭咀	0.00000001	0.00000001	0.00000001	0.00000002	0.00000002	0.00000003	0.00000004	0.00000006	0.00000008	0.00000010	0.00000013
114	上善村	0.00000001	0.00000001	0.00000001	0.00000002	0.00000002	0.00000003	0.00000004	0.00000005	0.00000006	0.00000008	0.00000011
115	下善村	0.00000001	0.00000001	0.00000001	0.00000002	0.00000002	0.00000003	0.00000004	0.00000005	0.00000007	0.00000009	0.00000012

表 6.8-13 各关心点的预测浓度超标对应的时刻和持续时间统计表(CO)

序号	敏感目标名称	最不利气象				
		最大浓度 (mg/m ³)	终点浓度-1		终点浓度-2	
			超标出现时 刻(s)	超标持续时 间(s)	超标出现时 刻(s)	超标持续时 间(s)
1	大元垌	0.000	-	-	-	-
2	三垌	0.001	-	-	-	-
3	水筒口	0.000	-	-	-	-
4	石壁脚	0.000	-	-	-	-
5	河口	0.000	-	-	-	-
6	靴田	0.000	-	-	-	-
7	尚忠	0.000	-	-	-	-
8	庙门	0.000	-	-	-	-
9	龙湾	0.000	-	-	-	-
10	黑石	0.000	-	-	-	-
11	四合	0.000	-	-	-	-
12	容塘	0.000	-	-	-	-
13	下缆	0.000	-	-	-	-
14	六坊村	0.001	-	-	-	-
15	旧环	0.002	-	-	-	-
16	有塘角	0.003	-	-	-	-
17	盘龙塘	0.000	-	-	-	-
18	走军垌口	0.000	-	-	-	-
19	所山	0.000	-	-	-	-
20	走军冲	0.000	-	-	-	-
21	四合小学	0.000	-	-	-	-
22	飞鹅塘	0.000	-	-	-	-
23	鸡尖咀	0.000	-	-	-	-
24	保村	0.000	-	-	-	-
25	茅恬	0.001	-	-	-	-
26	环村	0.003	-	-	-	-
27	垠景	0.006	-	-	-	-
28	孔断	0.002	-	-	-	-
29	常恩	0.000	-	-	-	-

序号	敏感目标名称	最不利气象				
		最大浓度 (mg/m ³)	终点浓度-1		终点浓度-2	
			超标出现时 刻(s)	超标持续时 间(s)	超标出现时 刻(s)	超标持续时 间(s)
30	金冲	0.001	-	-	-	-
31	独木	0.000	-	-	-	-
32	四龙	0.000	-	-	-	-
33	大恩	0.000	-	-	-	-
34	暨村	0.000	-	-	-	-
35	大村	0.000	-	-	-	-
36	竹冲口	0.000	-	-	-	-
37	赤黎咀	0.000	-	-	-	-
38	佛子	0.000	-	-	-	-
39	宕咀	0.000	-	-	-	-
40	题铺小学	0.000	-	-	-	-
41	题铺	0.000	-	-	-	-
42	罗佛宕	0.000	-	-	-	-
43	太安	0.000	-	-	-	-
44	大冲口	0.000	-	-	-	-
45	大同	0.000	-	-	-	-
46	大胜咀	0.000	-	-	-	-
47	楼村	0.000	-	-	-	-
48	神背	0.000	-	-	-	-
49	武廊	0.000	-	-	-	-
50	福禄	0.000	-	-	-	-
51	舞龙垌	0.000	-	-	-	-
52	石塘村	0.000	-	-	-	-
53	坛稍	0.000	-	-	-	-
54	刘谋垌	0.000	-	-	-	-
55	蒙郎	0.000	-	-	-	-
56	水胜口	0.001	-	-	-	-
57	二大塘	0.005	-	-	-	-
58	古赖	0.023	-	-	-	-
59	芝鸭	0.000	-	-	-	-

序号	敏感目标名称	最不利气象				
		最大浓度 (mg/m ³)	终点浓度-1		终点浓度-2	
			超标出现时 刻(s)	超标持续时 间(s)	超标出现时 刻(s)	超标持续时 间(s)
60	大王殿	0.000	-	-	-	-
61	城村	0.000	-	-	-	-
62	石塘	0.000	-	-	-	-
63	莫垠	0.000	-	-	-	-
64	大垠脚	0.000	-	-	-	-
65	大凹	0.000	-	-	-	-
66	神田	0.000	-	-	-	-
67	莫垠村	0.000	-	-	-	-
68	石狗垠	0.001	-	-	-	-
69	湓塘口	0.000	-	-	-	-
70	下桃州	0.000	-	-	-	-
71	孔良小学	0.000	-	-	-	-
72	孔良	0.000	-	-	-	-
73	务塘	0.000	-	-	-	-
74	马山脚	0.000	-	-	-	-
75	义良寨	0.000	-	-	-	-
76	洲冲	0.000	-	-	-	-
77	玫瑰新村	0.000	-	-	-	-
78	石后	0.000	-	-	-	-
79	任唐头	0.000	-	-	-	-
80	峡塘	0.000	-	-	-	-
81	垠垌	0.000	-	-	-	-
82	待村	0.000	-	-	-	-
83	领儿头	0.000	-	-	-	-
84	桥头岭	0.000	-	-	-	-
85	峡塘旁	0.000	-	-	-	-
86	峡塘底	0.000	-	-	-	-
87	盘龙坦	0.000	-	-	-	-
88	底村	0.000	-	-	-	-
89	大石根	0.000	-	-	-	-

序号	敏感目标名称	最不利气象				
		最大浓度 (mg/m ³)	终点浓度-1		终点浓度-2	
			超标出现时 刻(s)	超标持续时 间(s)	超标出现时 刻(s)	超标持续时 间(s)
90	樟木根	0.000	-	-	-	-
91	罗容	0.000	-	-	-	-
92	金坂坦	0.000	-	-	-	-
93	凤凰	0.000	-	-	-	-
94	柳垠	0.000	-	-	-	-
95	平光坦	0.000	-	-	-	-
96	龙腾金院	0.000	-	-	-	-
97	鸡母岭咀	0.000	-	-	-	-
98	西岸	0.000	-	-	-	-
99	上赤水	0.000	-	-	-	-
100	赤水	0.000	-	-	-	-
101	下赤水	0.000	-	-	-	-
102	莲塘	0.000	-	-	-	-
103	大桶	0.000	-	-	-	-
104	菁蓉	0.000	-	-	-	-
105	洲滩村	0.000	-	-	-	-
106	河源移民点	0.000	-	-	-	-
107	大寿	0.000	-	-	-	-
108	碧桂园凤凰城	0.000	-	-	-	-
109	替卜宕	0.000	-	-	-	-
110	新圩	0.000	-	-	-	-
111	马路头	0.000	-	-	-	-
112	平桶	0.000	-	-	-	-
113	岭咀	0.000	-	-	-	-
114	上善村	0.000	-	-	-	-
115	下善村	0.000	-	-	-	-

由上述统计分析可知，最不利气象条件下高炉煤气管道泄漏导致 CO 扩散到空气环境事故情形下毒性终点浓度-1 出现、最远距离为 101.3m，毒性终点浓度-2 出现、最远距离为 160m。

综上所述，项目焦炉煤气管道泄漏导致 CO 扩散到空气环境的事故情形下，

超过毒性终点浓度区域无敏感点。

项目针对高炉煤气管道泄漏事故采取完善的风险防范措施及应急措施，配备了可燃/有毒气体报警装置和自动切断阀门，能够有效控制泄漏量，减轻对区域环境的影响；泄漏事故发生后根据当时的气象条件、污染物可能扩散的区域和污染物的性质，由应急指挥部决定向周边地区发布信息，并与政府有关部门联系，若根据实际需要对周边区域村落的人员进行疏散时，立即组织广播车辆和专业人员协助公安及其他政府有关部门的人员进行动员和疏导，并通知周边工厂、村庄等有关负责人，明确应紧急疏散的方向和撤离的距离，由有关单位和村庄负责人安排事故影响区域有条不紊地疏散至安全区域，避免造成人口伤亡事件。

②氨水储罐泄漏，氨扩散到空气环境

氨水储罐泄漏事故情形下，最不利气象条件下不同距离处有毒有害物质氨最大浓度及最大影响范围见表 6.8-14，最不利气象条件下风向有毒有害气体距离浓度曲线图见图 6.8-5，最不利气象条件下泄漏最大影响范围见图 6.8-6，各关心点有毒有害物质随时间变化情况见表 6.8-15、各关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间见表 6.8-16。

表 6.8-14 下风向不同距离有毒有害气体最大浓度(氨)

下风向距离(m)	最不利气象条件	
	出现时间(s)	氨最大落地浓度(mg/m ³)
10	12	382.6931
20	24	137.8956
30	36	67.2913
40	48	38.6453
50	60	24.7545
60	90	17.0933
70	90	12.4586
80	90	9.4560
90	120	7.4060
100	120	5.9476
110	120	4.8748
120	120	4.0637

下风向距离(m)	最不利气象条件	
	出现时间(s)	氨最大落地浓度(mg/m ³)
130	150	3.4364
140	150	2.9416
150	150	2.5447
160	180	2.2218
170	180	1.9556
180	180	1.7337
190	210	1.5469
200	210	1.3882
210	210	1.2523
220	240	1.1351
230	240	1.0333
240	240	0.9443
250	270	0.8662
260	270	0.7972
270	270	0.7359
280	300	0.6813
290	300	0.6325
300	300	0.5886
310	300	0.5491
320	330	0.5133
330	330	0.4808
340	330	0.4513
350	360	0.4243
360	360	0.3997
370	360	0.3771
380	390	0.3563
390	390	0.3371
400	390	0.3195
410	420	0.3031
420	420	0.2880
430	420	0.2739
440	450	0.2608

下风向距离(m)		最不利气象条件	
		出现时间(s)	氨最大落地浓度(mg/m ³)
450		450	0.2486
460		450	0.2373
470		450	0.2266
480		480	0.2167
490		480	0.2074
500		480	0.1986
600		570	0.1346
700		1230	0.0961
800		1380	0.0711
900		1560	0.0539
1000		1710	0.0453
1100		1770	0.0406
1200		1800	0.0374
1300		1800	0.0348
1400		1800	0.0324
1500		1800	0.0301
1600		1800	0.0279
1700		1800	0.0258
1800		1800	0.0236
1900		1800	0.0216
2000		1800	0.0196
2500		1800	0.0114
3000		1800	0.0064
3500		1800	0.0037
4000		1800	0.0022
4500		1800	0.0014
5000		1800	0.0009
最远影响距离 及到达时间	类别	到达时间(s)	最远影响距离(m)
	终点浓度-1	12	6.8
	终点浓度-2	29	24

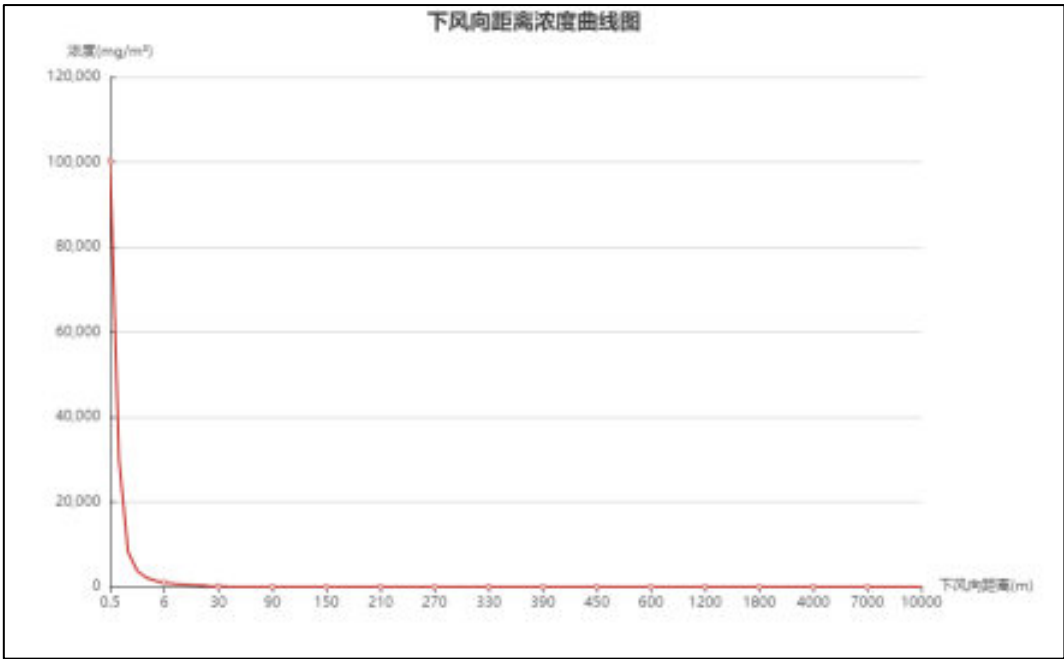


图 6.8-5 最不利气象条件下风向有毒有害气体距离浓度曲线图(氨水)



图 6.8-6 最不利气象条件下最大影响范围图(氨水)

表 6.8-15 最不利气象各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况一览表(氨水)

序号	敏感点	预测时刻(s)								
		60	180	300	420	600	900	1200	1500	1800
1	大元垌	0.000008	0.000028	0.000056	0.000097	0.000189	0.000469	0.000989	0.001849	0.003105
2	三垌	0.000173	0.000842	0.002276	0.004897	0.011575	0.026704	0.036510	0.039034	0.039283
3	水筒口	0.000055	0.000230	0.000551	0.001095	0.002530	0.007115	0.013946	0.020492	0.024524
4	石壁脚	0.000004	0.000014	0.000027	0.000045	0.000083	0.000191	0.000383	0.000700	0.001184
5	河口	0.000003	0.000009	0.000018	0.000030	0.000054	0.000119	0.000232	0.000416	0.000696
6	靴田	0.000005	0.000016	0.000033	0.000055	0.000102	0.000240	0.000489	0.000901	0.001526
7	尚忠	0.000002	0.000006	0.000011	0.000017	0.000030	0.000062	0.000117	0.000202	0.000331
8	庙门	0.000002	0.000005	0.000010	0.000015	0.000027	0.000056	0.000104	0.000179	0.000292
9	龙湾	0.000001	0.000004	0.000008	0.000013	0.000023	0.000047	0.000085	0.000145	0.000235
10	黑石	0.000002	0.000007	0.000014	0.000022	0.000039	0.000085	0.000161	0.000284	0.000471
11	四合	0.000002	0.000008	0.000015	0.000024	0.000042	0.000091	0.000174	0.000308	0.000511
12	容塘	0.000002	0.000008	0.000015	0.000024	0.000043	0.000093	0.000178	0.000314	0.000523
13	下缆	0.000002	0.000006	0.000010	0.000017	0.000029	0.000061	0.000115	0.000198	0.000325
14	六坊村	0.000024	0.000093	0.000207	0.000386	0.000833	0.002304	0.004975	0.008725	0.012796
15	旧环	0.000029	0.000115	0.000259	0.000490	0.001076	0.003007	0.006420	0.010926	0.015370
16	有塘角	0.000026	0.000102	0.000228	0.000427	0.000928	0.002578	0.005545	0.009610	0.013857
17	盘龙塘	0.000011	0.000040	0.000083	0.000146	0.000293	0.000754	0.001622	0.003026	0.004975
18	走军垌口	0.000007	0.000023	0.000047	0.000081	0.000156	0.000380	0.000795	0.001481	0.002500
19	所山	0.000003	0.000009	0.000018	0.000029	0.000052	0.000115	0.000223	0.000399	0.000668

序号	敏感点	预测时刻(s)								
		60	180	300	420	600	900	1200	1500	1800
20	走军冲	0.000007	0.000024	0.000048	0.000082	0.000158	0.000386	0.000806	0.001504	0.002538
21	四合小学	0.000001	0.000005	0.000009	0.000015	0.000026	0.000053	0.000099	0.000169	0.000276
22	飞鹅塘	0.000003	0.000012	0.000023	0.000038	0.000069	0.000157	0.000312	0.000566	0.000954
23	鸡尖咀	0.000005	0.000018	0.000036	0.000060	0.000113	0.000267	0.000546	0.001010	0.001711
24	保村	0.000003	0.000009	0.000017	0.000027	0.000049	0.000107	0.000208	0.000370	0.000619
25	茅恬	0.000015	0.000056	0.000120	0.000217	0.000448	0.001192	0.002589	0.004761	0.007557
26	环村	0.000015	0.000056	0.000119	0.000214	0.000442	0.001175	0.002552	0.004696	0.007465
27	垠景	0.000015	0.000054	0.000116	0.000208	0.000428	0.001134	0.002462	0.004538	0.007237
28	孔断	0.000009	0.000034	0.000069	0.000121	0.000240	0.000607	0.001295	0.002421	0.004027
29	常恩	0.000001	0.000004	0.000008	0.000012	0.000021	0.000042	0.000077	0.000130	0.000209
30	金冲	0.000006	0.000021	0.000043	0.000073	0.000140	0.000337	0.000700	0.001302	0.002202
31	独木	0.000002	0.000008	0.000014	0.000023	0.000041	0.000090	0.000171	0.000303	0.000503
32	四龙	0.000002	0.000006	0.000012	0.000019	0.000033	0.000070	0.000132	0.000229	0.000377
33	大恩	0.000002	0.000006	0.000011	0.000017	0.000030	0.000063	0.000118	0.000206	0.000337
34	暨村	0.000001	0.000004	0.000007	0.000010	0.000018	0.000036	0.000065	0.000109	0.000174
35	大村	0.000001	0.000004	0.000008	0.000012	0.000021	0.000043	0.000079	0.000134	0.000216
36	竹冲口	0.000002	0.000005	0.000010	0.000016	0.000028	0.000058	0.000109	0.000188	0.000307
37	赤黎咀	0.000002	0.000007	0.000013	0.000022	0.000038	0.000083	0.000157	0.000277	0.000458
38	佛子	0.000002	0.000006	0.000011	0.000017	0.000030	0.000063	0.000118	0.000206	0.000337
39	宕咀	0.000001	0.000002	0.000004	0.000006	0.000011	0.000021	0.000037	0.000060	0.000094

序号	敏感点	预测时刻(s)								
		60	180	300	420	600	900	1200	1500	1800
40	题铺小学	0.000001	0.000003	0.000005	0.000008	0.000013	0.000026	0.000046	0.000076	0.000119
41	题铺	0.000001	0.000003	0.000005	0.000008	0.000014	0.000029	0.000051	0.000084	0.000133
42	罗佛宕	0.000001	0.000004	0.000008	0.000012	0.000020	0.000042	0.000076	0.000129	0.000207
43	太安	0.000001	0.000004	0.000007	0.000011	0.000019	0.000039	0.000071	0.000120	0.000193
44	大冲口	0.000002	0.000005	0.000010	0.000016	0.000028	0.000059	0.000110	0.000190	0.000311
45	大同	0.000001	0.000005	0.000009	0.000014	0.000024	0.000049	0.000090	0.000154	0.000250
46	大胜咀	0.000001	0.000005	0.000009	0.000014	0.000024	0.000049	0.000090	0.000155	0.000251
47	楼村	0.000002	0.000005	0.000010	0.000016	0.000027	0.000057	0.000107	0.000184	0.000300
48	神背	0.000002	0.000007	0.000014	0.000023	0.000041	0.000089	0.000169	0.000299	0.000496
49	武廊	0.000002	0.000006	0.000012	0.000019	0.000034	0.000072	0.000135	0.000236	0.000389
50	福禄	0.000002	0.000006	0.000011	0.000018	0.000032	0.000067	0.000125	0.000218	0.000358
51	舞龙垌	0.000003	0.000011	0.000022	0.000035	0.000065	0.000145	0.000287	0.000518	0.000872
52	石塘村	0.000005	0.000018	0.000035	0.000059	0.000111	0.000263	0.000539	0.000996	0.001687
53	坛稍	0.000005	0.000017	0.000034	0.000058	0.000109	0.000256	0.000523	0.000966	0.001636
54	刘谋垌	0.000013	0.000048	0.000102	0.000182	0.000373	0.000977	0.002115	0.003920	0.006331
55	蒙郎	0.000009	0.000034	0.000069	0.000121	0.000240	0.000607	0.001294	0.002420	0.004025
56	水胜口	0.000017	0.000063	0.000136	0.000248	0.000517	0.001389	0.003020	0.005510	0.008615
57	二大塘	0.000020	0.000075	0.000162	0.000298	0.000631	0.001717	0.003730	0.006711	0.010241
58	古赖	0.000021	0.000082	0.000180	0.000332	0.000710	0.001946	0.004220	0.007518	0.011289
59	芝鸭	0.000007	0.000024	0.000048	0.000082	0.000157	0.000383	0.000802	0.001494	0.002522

序号	敏感点	预测时刻(s)								
		60	180	300	420	600	900	1200	1500	1800
60	大王殿	0.000004	0.000014	0.000027	0.000045	0.000083	0.000191	0.000384	0.000703	0.001188
61	城村	0.000002	0.000008	0.000015	0.000024	0.000043	0.000093	0.000178	0.000315	0.000523
62	石塘	0.000005	0.000016	0.000031	0.000052	0.000097	0.000228	0.000462	0.000850	0.001439
63	莫垠	0.000002	0.000007	0.000012	0.000020	0.000035	0.000075	0.000143	0.000250	0.000412
64	大垠脚	0.000001	0.000004	0.000008	0.000012	0.000021	0.000043	0.000078	0.000132	0.000212
65	大凹	0.000001	0.000004	0.000007	0.000012	0.000020	0.000041	0.000074	0.000125	0.000202
66	神田	0.000001	0.000004	0.000008	0.000012	0.000021	0.000043	0.000079	0.000134	0.000215
67	莫垠村	0.000001	0.000004	0.000007	0.000011	0.000019	0.000040	0.000072	0.000121	0.000195
68	石狗垠	0.000038	0.000153	0.000354	0.000683	0.001534	0.004329	0.009007	0.014543	0.019175
69	湓塘口	0.000023	0.000088	0.000194	0.000360	0.000774	0.002131	0.004612	0.008150	0.012087
70	下桃州	0.000017	0.000064	0.000138	0.000251	0.000525	0.001412	0.003070	0.005596	0.008733
71	孔良小学	0.000022	0.000085	0.000188	0.000348	0.000745	0.002047	0.004433	0.007862	0.011726
72	孔良	0.000017	0.000064	0.000138	0.000250	0.000522	0.001403	0.003050	0.005562	0.008686
73	务塘	0.000018	0.000068	0.000148	0.000270	0.000569	0.001537	0.003342	0.006060	0.009369
74	马山脚	0.000012	0.000043	0.000091	0.000161	0.000326	0.000845	0.001824	0.003394	0.005540
75	义良寨	0.000005	0.000018	0.000035	0.000059	0.000110	0.000261	0.000534	0.000987	0.001671
76	洲冲	0.000003	0.000010	0.000020	0.000032	0.000058	0.000129	0.000253	0.000454	0.000762
77	玫瑰新村	0.000004	0.000013	0.000026	0.000043	0.000080	0.000184	0.000369	0.000673	0.001137
78	石后	0.000005	0.000017	0.000033	0.000056	0.000105	0.000247	0.000505	0.000931	0.001578
79	任唐头	0.000006	0.000022	0.000044	0.000074	0.000142	0.000344	0.000714	0.001328	0.002246

序号	敏感点	预测时刻(s)								
		60	180	300	420	600	900	1200	1500	1800
80	峡塘	0.000011	0.000039	0.000082	0.000144	0.000289	0.000741	0.001594	0.002973	0.004893
81	垠垌	0.000024	0.000093	0.000206	0.000383	0.000827	0.002286	0.004937	0.008665	0.012723
82	待村	0.000005	0.000019	0.000037	0.000063	0.000119	0.000284	0.000583	0.001080	0.001829
83	领儿头	0.000005	0.000016	0.000032	0.000054	0.000102	0.000238	0.000485	0.000893	0.001512
84	桥头岭	0.000006	0.000020	0.000040	0.000068	0.000130	0.000312	0.000646	0.001199	0.002029
85	峡塘旁	0.000013	0.000048	0.000101	0.000180	0.000367	0.000962	0.002082	0.003861	0.006243
86	峡塘底	0.000021	0.000081	0.000178	0.000329	0.000703	0.001924	0.004173	0.007441	0.011190
87	盘龙坦	0.000026	0.000100	0.000224	0.000419	0.000911	0.002528	0.005440	0.009449	0.013667
88	底村	0.000034	0.000137	0.000313	0.000600	0.001336	0.003761	0.007915	0.013064	0.017678
89	大石根	0.000055	0.000230	0.000551	0.001096	0.002531	0.007119	0.013952	0.020498	0.024529
90	樟木根	0.000043	0.000178	0.000416	0.000812	0.001843	0.005207	0.010634	0.016629	0.021163
91	罗容	0.000001	0.000002	0.000004	0.000006	0.000010	0.000019	0.000034	0.000055	0.000085
92	金坂坦	0.000002	0.000006	0.000012	0.000020	0.000035	0.000074	0.000141	0.000246	0.000406
93	凤凰	0.000001	0.000003	0.000005	0.000008	0.000014	0.000027	0.000048	0.000080	0.000126
94	柳垠	0.000003	0.000010	0.000018	0.000030	0.000054	0.000121	0.000235	0.000422	0.000707
95	平光坦	0.000002	0.000008	0.000015	0.000025	0.000045	0.000097	0.000187	0.000332	0.000553
96	龙腾金院	0.000001	0.000005	0.000009	0.000015	0.000025	0.000053	0.000097	0.000167	0.000272
97	鸡母岭咀	0.000001	0.000003	0.000005	0.000008	0.000014	0.000028	0.000049	0.000081	0.000129
98	西岸	0.000001	0.000003	0.000005	0.000008	0.000013	0.000025	0.000044	0.000073	0.000115
99	上赤水	0.000002	0.000007	0.000013	0.000021	0.000038	0.000082	0.000155	0.000273	0.000452

序号	敏感点	预测时刻(s)								
		60	180	300	420	600	900	1200	1500	1800
100	赤水	0.000002	0.000008	0.000016	0.000025	0.000045	0.000099	0.000190	0.000338	0.000563
101	下赤水	0.000003	0.000010	0.000019	0.000031	0.000056	0.000125	0.000245	0.000440	0.000738
102	莲塘	0.000003	0.000009	0.000017	0.000028	0.000051	0.000112	0.000218	0.000390	0.000651
103	大埇	0.000002	0.000006	0.000011	0.000017	0.000031	0.000065	0.000121	0.000210	0.000344
104	菁蓉	0.000001	0.000003	0.000006	0.000010	0.000017	0.000034	0.000062	0.000104	0.000166
105	洲滩村	0.000001	0.000003	0.000005	0.000008	0.000013	0.000026	0.000046	0.000076	0.000119
106	河源移民点	0.000001	0.000004	0.000008	0.000013	0.000022	0.000045	0.000081	0.000138	0.000223
107	大寿	0.000001	0.000005	0.000008	0.000013	0.000023	0.000048	0.000088	0.000150	0.000242
108	碧桂园凤凰城	0.000001	0.000004	0.000007	0.000011	0.000018	0.000037	0.000068	0.000114	0.000183
109	替卜宕	0.000001	0.000002	0.000004	0.000007	0.000011	0.000021	0.000037	0.000061	0.000095
110	新圩	0.000001	0.000003	0.000006	0.000009	0.000016	0.000031	0.000056	0.000093	0.000148
111	马路头	0.000034	0.000135	0.000308	0.000588	0.001308	0.003680	0.007759	0.012847	0.017452
112	平埇	0.000001	0.000002	0.000004	0.000006	0.000010	0.000019	0.000033	0.000054	0.000084
113	岭咀	0.000001	0.000003	0.000005	0.000008	0.000013	0.000025	0.000044	0.000072	0.000114
114	上善村	0.000000	0.000001	0.000003	0.000004	0.000007	0.000013	0.000022	0.000034	0.000052
115	下善村	0.000000	0.000002	0.000003	0.000004	0.000007	0.000013	0.000023	0.000036	0.000055

表 6.8-16 各关心点的预测浓度超标对应的时刻和持续时间统计表(氨水)

序号	敏感目标名称	最不利气象				
		最大浓度 (mg/m ³)	终点浓度-1		终点浓度-2	
			超标出现时 刻(s)	超标持续时 间(s)	超标出现时 刻(s)	超标持续时 间(s)
1	大元垌	0.003	-	-	-	-
2	三垌	0.039	-	-	-	-
3	水筒口	0.025	-	-	-	-
4	石壁脚	0.001	-	-	-	-
5	河口	0.001	-	-	-	-
6	靴田	0.002	-	-	-	-
7	尚忠	0.000	-	-	-	-
8	庙门	0.000	-	-	-	-
9	龙湾	0.000	-	-	-	-
10	黑石	0.000	-	-	-	-
11	四合	0.001	-	-	-	-
12	容塘	0.001	-	-	-	-
13	下缆	0.000	-	-	-	-
14	六坊村	0.013	-	-	-	-
15	旧环	0.015	-	-	-	-
16	有塘角	0.014	-	-	-	-
17	盘龙塘	0.005	-	-	-	-
18	走军垌口	0.003	-	-	-	-
19	所山	0.001	-	-	-	-
20	走军冲	0.003	-	-	-	-
21	四合小学	0.000	-	-	-	-
22	飞鹅塘	0.001	-	-	-	-
23	鸡尖咀	0.002	-	-	-	-
24	保村	0.001	-	-	-	-
25	茅恬	0.008	-	-	-	-
26	环村	0.007	-	-	-	-
27	垠景	0.007	-	-	-	-
28	孔断	0.004	-	-	-	-
29	常恩	0.000	-	-	-	-

序号	敏感目标名称	最不利气象				
		最大浓度 (mg/m ³)	终点浓度-1		终点浓度-2	
			超标出现时 刻(s)	超标持续时 间(s)	超标出现时 刻(s)	超标持续时 间(s)
30	金冲	0.002	-	-	-	-
31	独木	0.001	-	-	-	-
32	四龙	0.000	-	-	-	-
33	大恩	0.000	-	-	-	-
34	暨村	0.000	-	-	-	-
35	大村	0.000	-	-	-	-
36	竹冲口	0.000	-	-	-	-
37	赤黎咀	0.000	-	-	-	-
38	佛子	0.000	-	-	-	-
39	宕咀	0.000	-	-	-	-
40	题铺小学	0.000	-	-	-	-
41	题铺	0.000	-	-	-	-
42	罗佛宕	0.000	-	-	-	-
43	太安	0.000	-	-	-	-
44	大冲口	0.000	-	-	-	-
45	大同	0.000	-	-	-	-
46	大胜咀	0.000	-	-	-	-
47	楼村	0.000	-	-	-	-
48	神背	0.000	-	-	-	-
49	武廊	0.000	-	-	-	-
50	福禄	0.000	-	-	-	-
51	舞龙垌	0.001	-	-	-	-
52	石塘村	0.002	-	-	-	-
53	坛稍	0.002	-	-	-	-
54	刘谋垌	0.006	-	-	-	-
55	蒙郎	0.004	-	-	-	-
56	水胜口	0.009	-	-	-	-
57	二大塘	0.010	-	-	-	-
58	古赖	0.011	-	-	-	-
59	芝鸭	0.003	-	-	-	-

序号	敏感目标名称	最不利气象				
		最大浓度 (mg/m ³)	终点浓度-1		终点浓度-2	
			超标出现时 刻(s)	超标持续时 间(s)	超标出现时 刻(s)	超标持续时 间(s)
60	大王殿	0.001	-	-	-	-
61	城村	0.001	-	-	-	-
62	石塘	0.001	-	-	-	-
63	莫垠	0.000	-	-	-	-
64	大垠脚	0.000	-	-	-	-
65	大凹	0.000	-	-	-	-
66	神田	0.000	-	-	-	-
67	莫垠村	0.000	-	-	-	-
68	石狗垠	0.019	-	-	-	-
69	湓塘口	0.012	-	-	-	-
70	下桃州	0.009	-	-	-	-
71	孔良小学	0.012	-	-	-	-
72	孔良	0.009	-	-	-	-
73	务塘	0.009	-	-	-	-
74	马山脚	0.006	-	-	-	-
75	义良寨	0.002	-	-	-	-
76	洲冲	0.001	-	-	-	-
77	玫瑰新村	0.001	-	-	-	-
78	石后	0.002	-	-	-	-
79	任唐头	0.002	-	-	-	-
80	峡塘	0.005	-	-	-	-
81	垠垌	0.013	-	-	-	-
82	待村	0.002	-	-	-	-
83	领儿头	0.002	-	-	-	-
84	桥头岭	0.002	-	-	-	-
85	峡塘旁	0.006	-	-	-	-
86	峡塘底	0.011	-	-	-	-
87	盘龙坦	0.014	-	-	-	-
88	底村	0.018	-	-	-	-
89	大石根	0.025	-	-	-	-

序号	敏感目标名称	最不利气象				
		最大浓度 (mg/m ³)	终点浓度-1		终点浓度-2	
			超标出现时 刻(s)	超标持续时 间(s)	超标出现时 刻(s)	超标持续时 间(s)
90	樟木根	0.021	-	-	-	-
91	罗容	0.000	-	-	-	-
92	金坂坦	0.000	-	-	-	-
93	凤凰	0.000	-	-	-	-
94	柳垠	0.001	-	-	-	-
95	平光坦	0.001	-	-	-	-
96	龙腾金院	0.000	-	-	-	-
97	鸡母岭咀	0.000	-	-	-	-
98	西岸	0.000	-	-	-	-
99	上赤水	0.000	-	-	-	-
100	赤水	0.001	-	-	-	-
101	下赤水	0.001	-	-	-	-
102	莲塘	0.001	-	-	-	-
103	大桶	0.000	-	-	-	-
104	菁蓉	0.000	-	-	-	-
105	洲滩村	0.000	-	-	-	-
106	河源移民点	0.000	-	-	-	-
107	大寿	0.000	-	-	-	-
108	碧桂园凤凰城	0.000	-	-	-	-
109	替卜宕	0.000	-	-	-	-
110	新圩	0.000	-	-	-	-
111	马路头	0.017	-	-	-	-
112	平桶	0.000	-	-	-	-
113	岭咀	0.000	-	-	-	-
114	上善村	0.000	-	-	-	-
115	下善村	0.000	-	-	-	-

由上述统计分析可知，最不利气象条件下氨水储罐泄漏事故情形下毒性终点浓度-1 出现、最远距离为 6.8m，毒性终点浓度-2 出现、最远距离为 24m。

综上所述，项目液氨储罐泄漏事故情形下，超过毒性终点浓度区域无敏感。

项目针对氨水储罐泄漏事故采取完善的风险防范措施及应急措施，能够有

效控制泄漏量，减轻对区域环境的影响；泄漏事故发生后根据当时的气象条件、污染物可能扩散的区域和污染物的性质，由应急指挥部决定向周边地区发布信息，并与政府有关部门联系，若根据实际需要对周边区域村落的人员进行疏散时，立即组织广播车辆和专业人员协助公安及其他政府有关部门的人员进行动员和疏导，并通知周边工厂、村庄等有关负责人，明确应紧急疏散的方向和撤离的距离，由有关单位和村庄负责人安排事故影响区域有条不紊地疏散至安全区域，避免造成人口伤亡事件。

6.8.3.2. 地表水环境风险评价

项目产生的生产废水全部回用于生产，不会对所在区域地表水产生污染影响。泄漏的危险液态物料，可能会直接或与雨水混合排出各自厂区，对地表水环境产生影响。项目生产废水不外排地表水体，大大降低了对周围地表水体造成污染影响的可能性。

项目地表水风险源主要为氨水储罐泄漏事故产生的氨水或煤气泄露、废油物质等泄漏伴生/次生火灾或爆炸事故时消防废水等进入区域地表水环境，造成地表水环境污染物。

项目氨水储罐设置围堰(容积 70m^3)，现有危废间已设置了废液导流渠和收集池，能够满足泄漏事故条件下废水/废液的收集，同时依托厂区钢铁区现有的1座初期雨水收集池(容积 58000m^3)和1座事故水池(容积 1000m^3)，可满足泄漏物料收集、事故状态下全厂事故废水及泄漏氨水、事故废水、消防废水和厂区初期雨水收集的需要，避免泄漏物料、氨水、事故废水、消防废水和初期雨水直接排入地表水环境。项目通过采取三级防控措施防止事故废水、消防废水和初期雨水等泄漏至地表水环境，污染区域地表水体。

因此，项目事故状态下地表水环境风险可控，不会导致泄漏物外流至厂区范围外的情景发生，不会对区域地表水环境产生影响。

6.8.3.3. 地下水环境风险评价

(1)事故源强

根据风险识别和源项分析，确定地下水风险源为氨水储罐和浊环水站。

①氨水储罐

项目设1座 70m^3 (50t)氨水储罐，氨水浓度20%，浓度 176000mg/L 。罐区位于厂区北部，氨水储罐距离下游厂区边界约270m。氨水储罐区设置1.0m高围

堰，泄漏事故发生后，氨水能够全部截留在围堰内，假设围堰出现 5m 裂缝，本次评价设定氨水储罐全部泄漏，泄漏的氨水通过包气带进入含水层污染地下水，泄露的污染物概化为瞬时注入，则进入含水层中的氨氮质量为 5143kg。

②浊环水站

考虑发生塌陷、滑坡等地质灾害后，浊环水站破裂，废水全部泄漏并通过包气带进入含水层污染地下水，泄露的污染物概化为瞬时注入。污水泄露量按浊环水站容积 968.75m³ 计算。根据地下水环境影响分析章节，预测因子为耗氧量、石油类、氟化物、汞。事故工况下污染物的渗漏量计算如下：

耗氧量渗漏量=104.5mg/L×968.75m³=101234g，

石油类渗漏量=30mg/L×968.75m³=29063g，

氟化物渗漏量=0.77mg/L×968.75m³=746g，

汞渗漏量=0.0006mg/L×968.75m³=0.58g。

(2)预测结果

按照地下水环境影响评价章节建立的模型进行预测，预测时段设定为发生泄漏后的 100 天、1000 天、20a。

①氨水储罐

氨水储罐事故状况污染物不同水平年统计结果见表 6.8-17 和图 6.8-7—图 6.8-9，厂界处污染物浓度变化见图 6.8-10。

表 6.8-17 预测结果统计表

预测因子	污染时间	标准值(mg/L)	最大超标距离(m)	最大贡献浓度(mg/L)	是否超出厂界
氨氮	100d	0.5	11	64117.51	否
	1000d		47	20275.74	否
	20a		206	7504.39	否

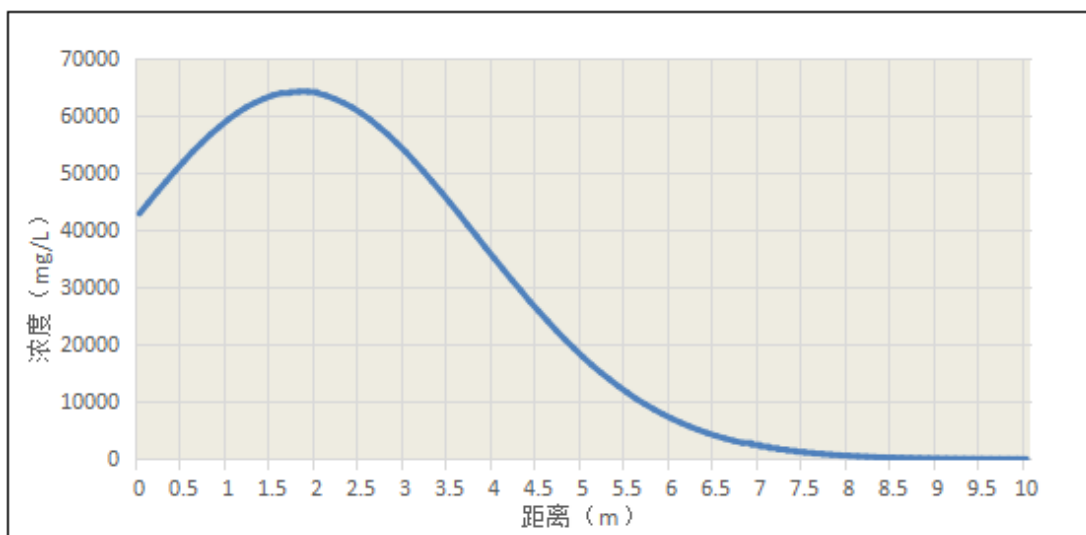


图 6.8-7 氨氮浓度预测结果图(100 天)

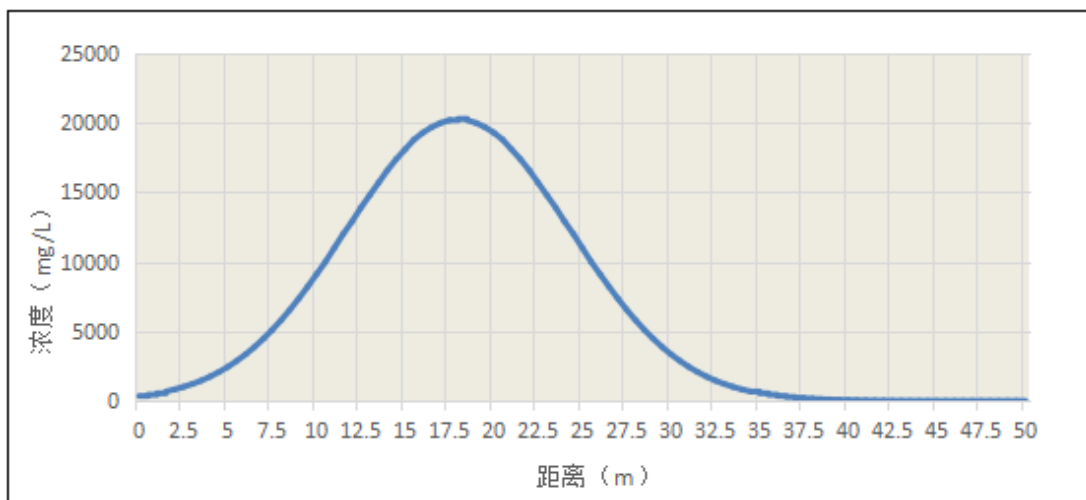


图 6.8-8 氨氮浓度预测结果图(1000 天)

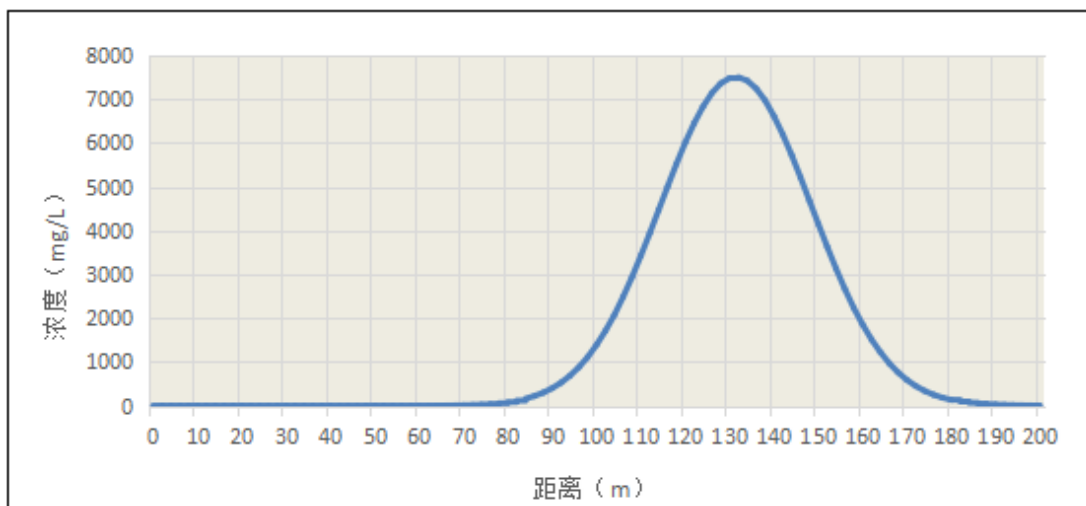


图 6.8-9 氨氮浓度预测结果图(20a)

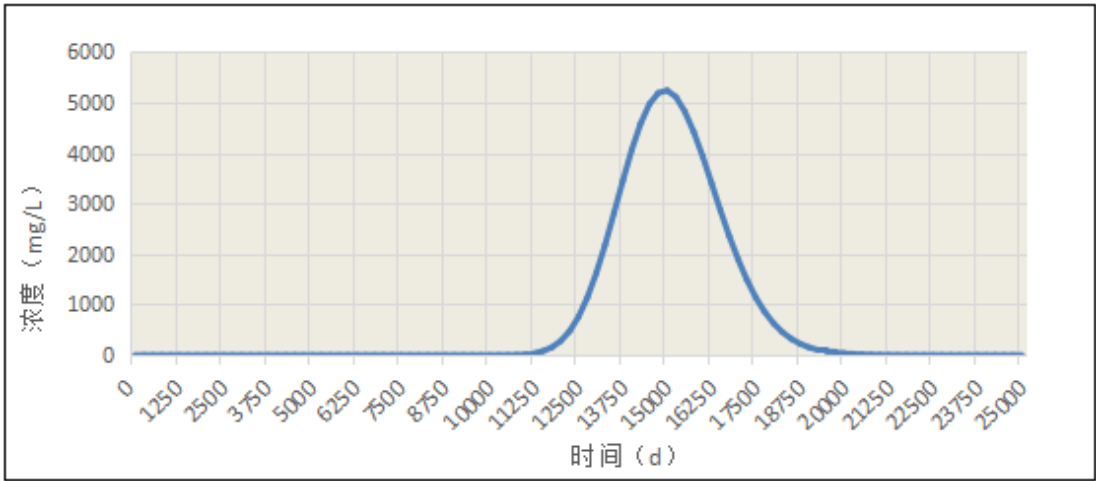


图 6.8-10 厂界处污染物浓度变化曲线图

从预测结果可知，事故工况下，污染物在含水层中运移预测显示，污染物在水动力条件作用下主要由西向东方向运移，对地下水潜水含水层产生不利影响，且时间越长，浓度越小。污染物进入地下水后，氨氮超标距离均在厂区内。

氨水罐泄漏后，氨水进入围堰形成液池，氨氮下渗对地下水环境产生污染影响，氨氮浓度局部超标，对地下水潜水含水层产生不利影响，但超标距离均未出厂界。评价范围内距离厂区最近敏感点 1360m 处饮用水源井(垠景村)，不在地下水超标范围内，不会对敏感目标产生污染。

②油环水站

油环水站事故状况污染物不同水平年统计结果见表 6.8-18 和图 6.8-11——图 6.8-22，厂界处污染物浓度变化见图 6.8-23。

表 6.8-18 预测结果统计表

预测因子	预测时间	标准值(mg/L)	最大浓度(mg/L)	超标距离(m)	是否出厂界
耗氧量	100d	3.0	219.49	7	否
	1000d		69.41	33	是
	20a		25.69	166	是
石油类	100d	0.05	63.01	9	否
	1000d		19.93	39	是
	20a		7.38	185	是
氟化物	100d	1	1.62	3	否
	1000d		0.51	0	否
	20a		0.19	0	否
汞	100d	0.001	0.0013	3	否
	1000d		0.0004	0	否
	20a		0.0001	0	否

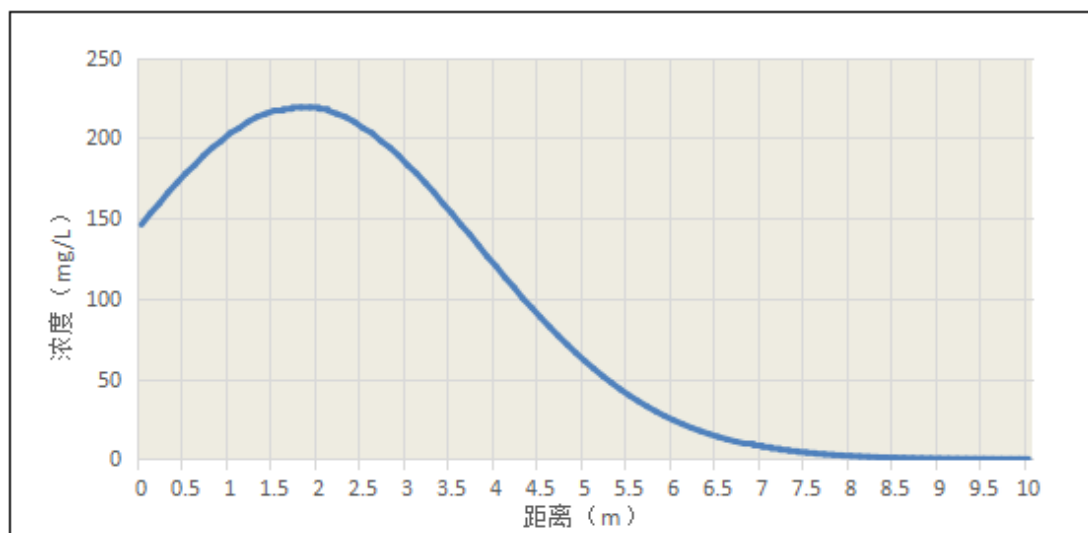


图 6.8-11 耗氧量运移 100 天污染范围平面分布图

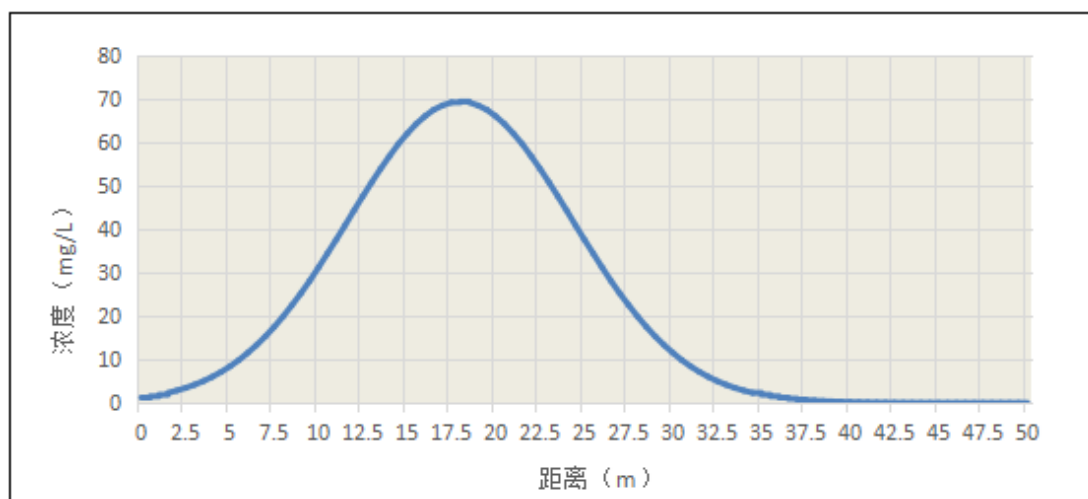


图 6.8-12 耗氧量运移 1000 天污染范围平面分布图

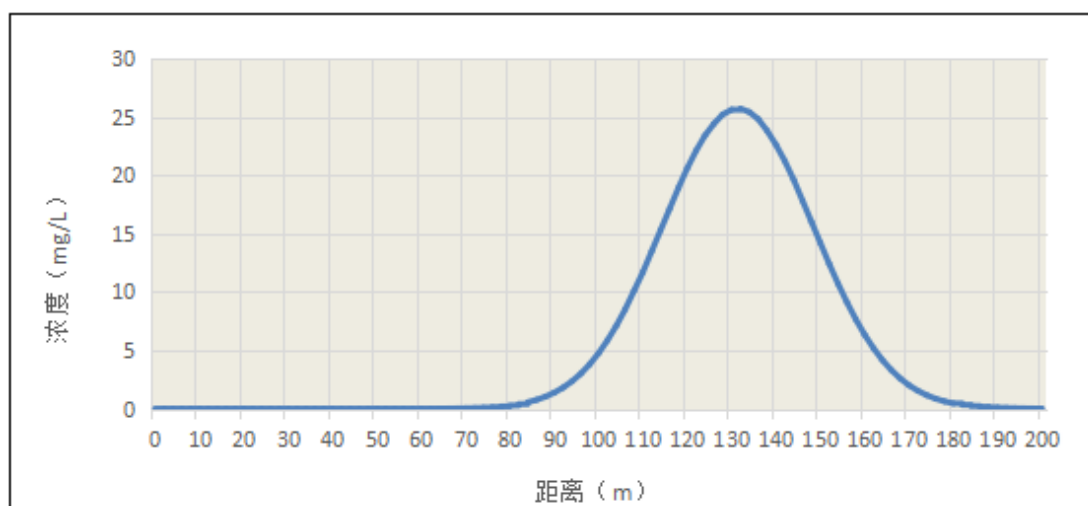


图 6.8-13 耗氧量运移 20a 污染范围平面分布图

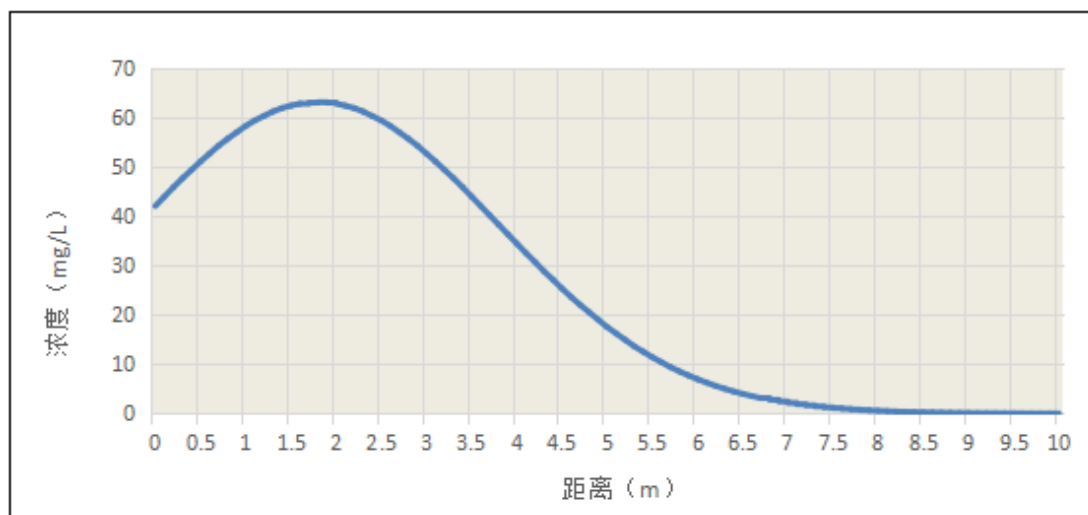


图 6.8-14 石油类运移 100 天污染范围平面分布图

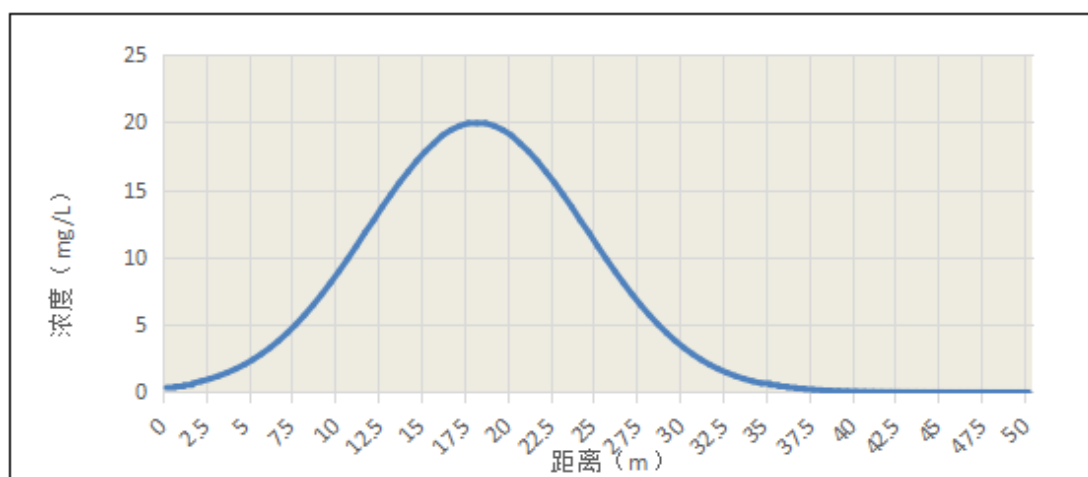


图 6.8-15 石油类运移 1000 天污染范围平面分布图

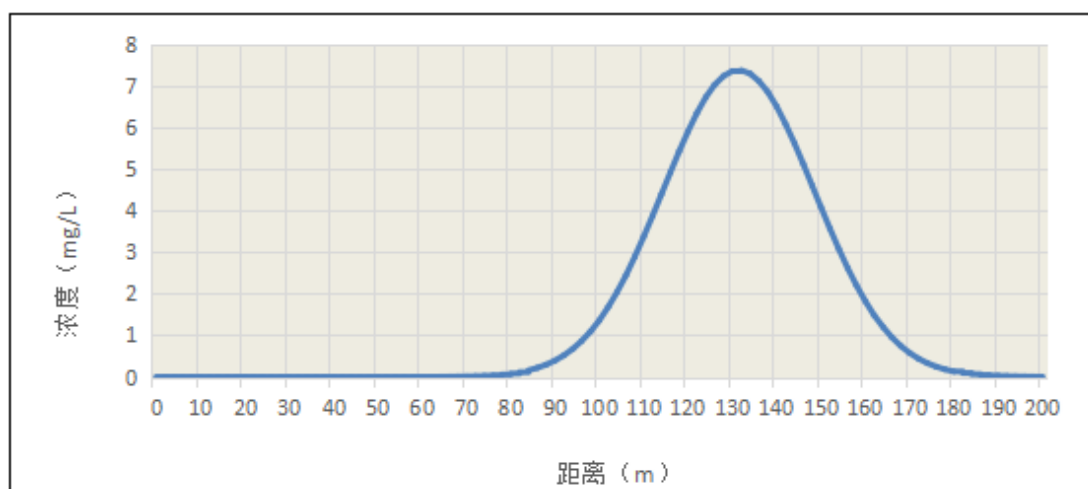


图 6.8-16 石油类运移 20a 污染范围平面分布图

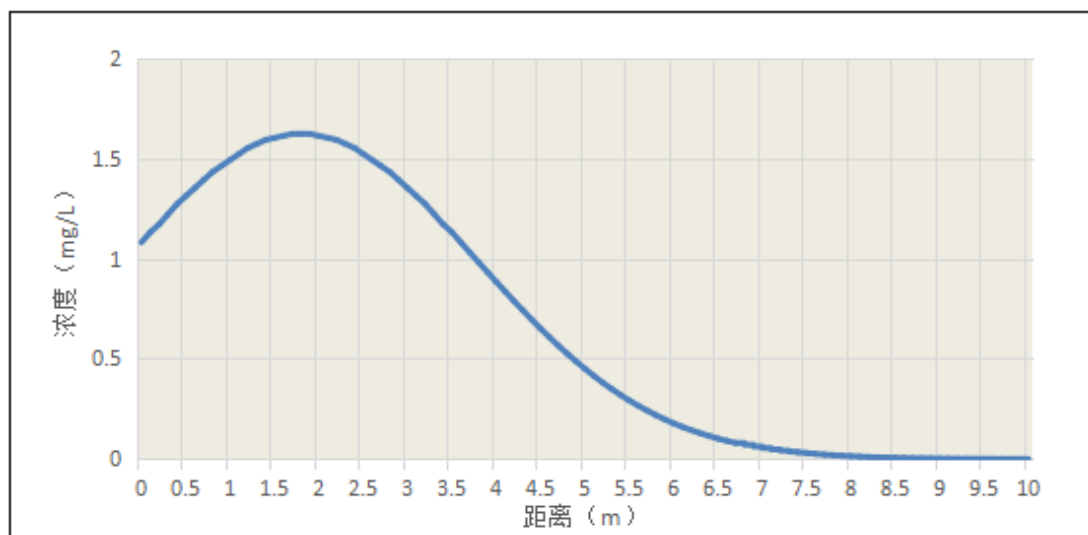


图 6.8-17 氟化物运移 100 天污染范围平面分布图

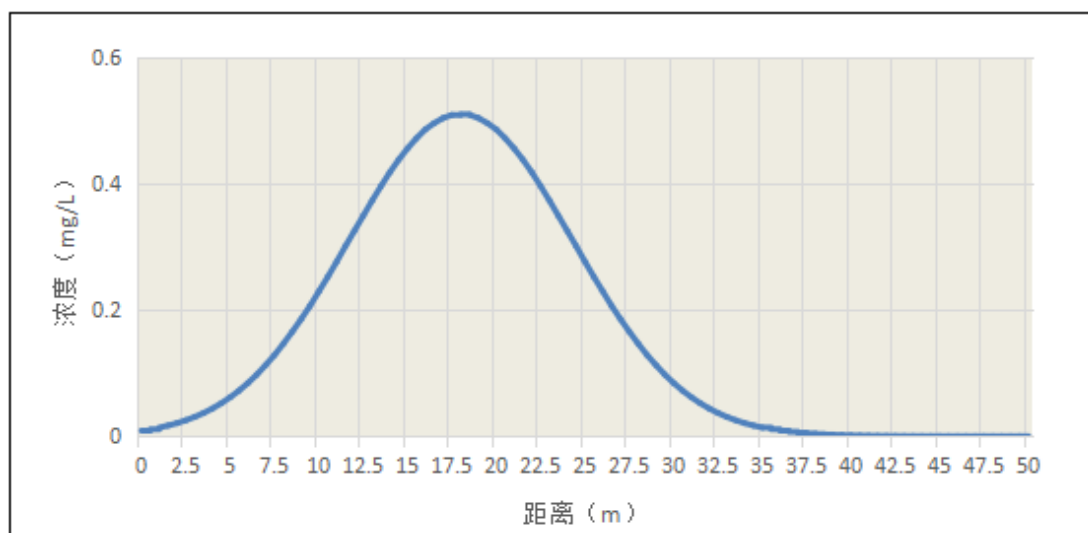


图 6.8-18 氟化物运移 1000 天污染范围平面分布图

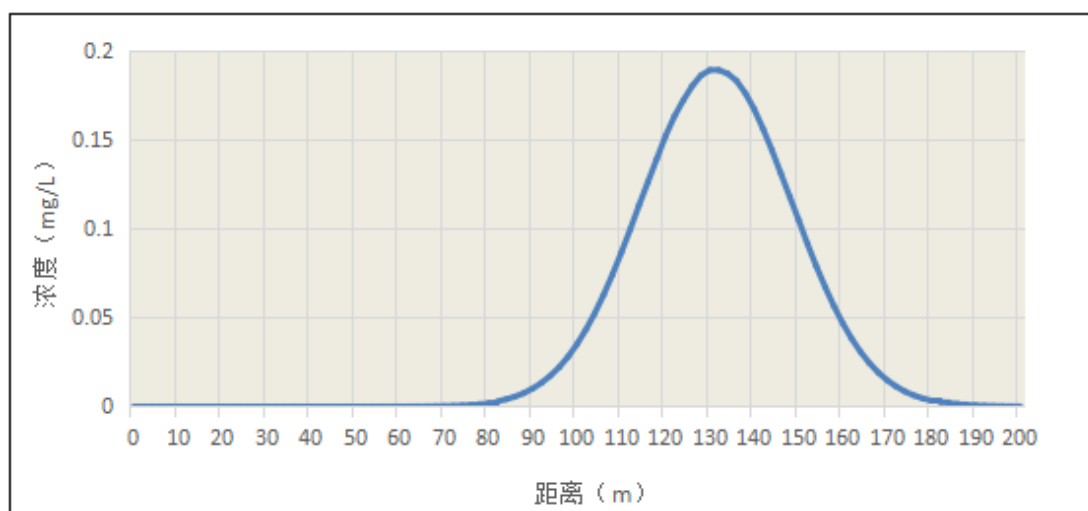


图 6.8-19 氟化物运移 20a 污染范围平面分布图

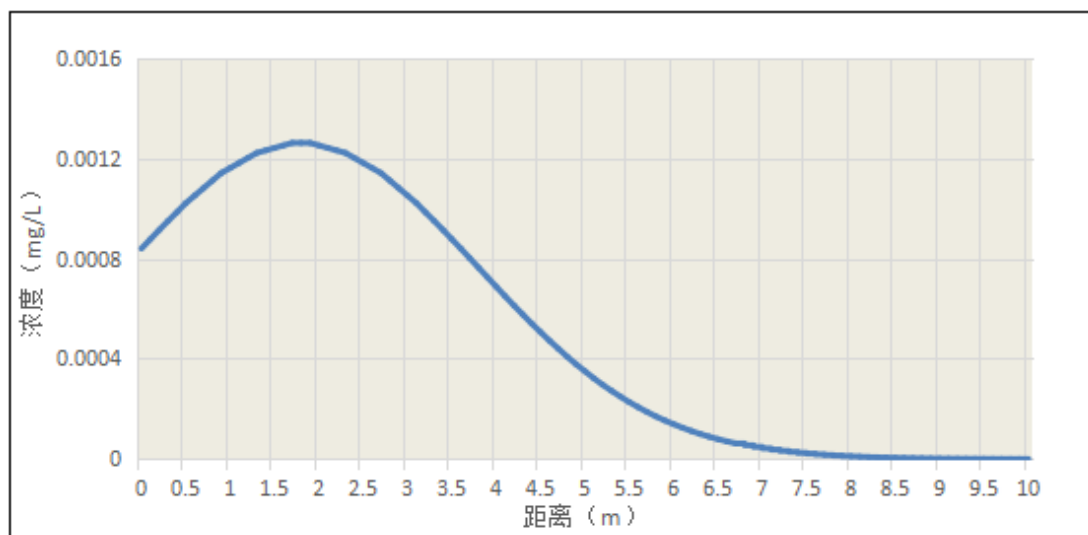


图 6.8-20 汞运移 100 天污染范围平面分布图

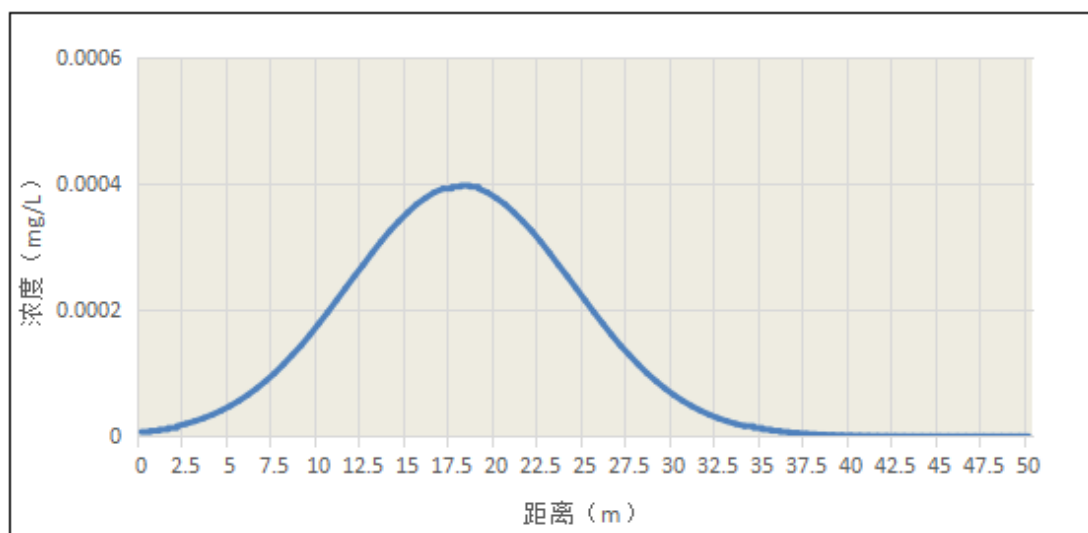


图 6.8-21 汞运移 1000 天污染范围平面分布图

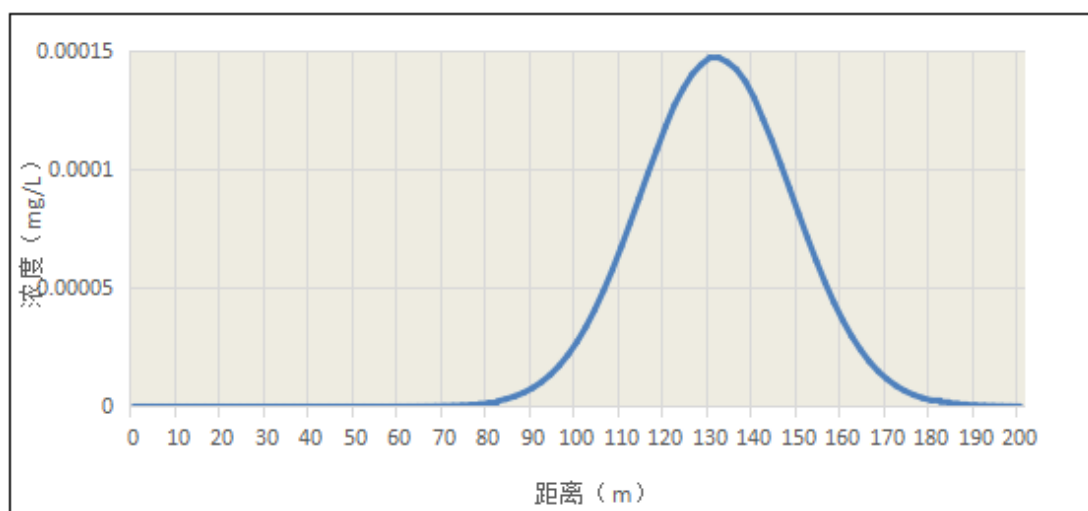


图 6.8-22 汞运移 20a 污染范围平面分布图

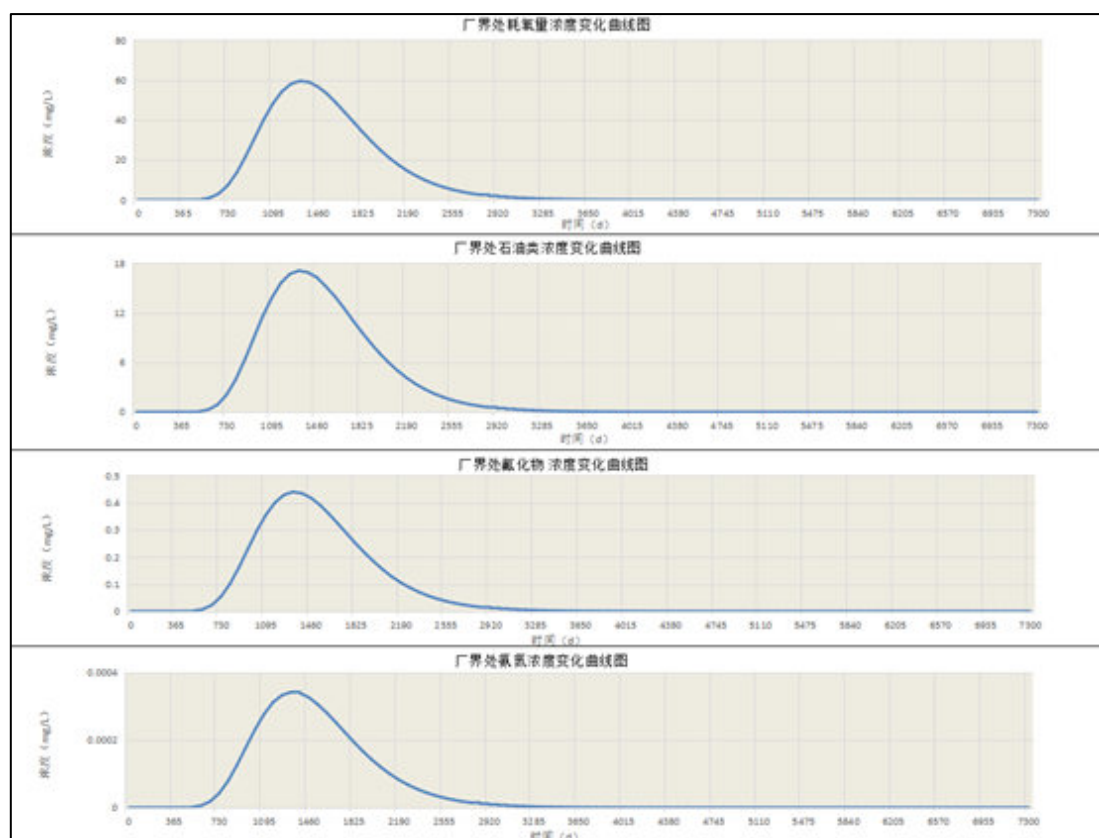


图 6.8-23 厂界处污染物浓度变化曲线图

从预测结果可知，事故工况下，污染物在含水层中运移预测显示，污染物在水动力条件作用下主要由西向东方向运移，对地下水潜水含水层产生不利影响，且时间越长，浓度越小。污染物进入地下水后，耗氧量和石油类超标距离较大，超标距离至厂界处，氟化物和汞超标范围较小，仅在厂区内。

评价范围内距离厂区最近敏感点 1360m 处饮用水源井(垠景村)，根据预测结果可知，不在地下水超标范围内，不会对敏感目标产生污染。

6.8.4. 风险防范措施

风险管理是研究风险发生规律和风险控制技术的一门管理科学，各组织通过风险识别、风险估测、风险评价，并在此基础上优化组合各种风险管理技术，对风险实施有效的控制和妥善处理风险所致损失的后果，是期望以最小的成本获得最大安全保障目标的管理活动。

6.8.4.1. 总图布置和建筑防范措施

项目厂址位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区)，周围以工业企业为主，不属于环境敏感地区，距离翅冀公司最近敏感点为东侧 481m 的孔断村。

项目总图布置在满足工艺流程顺畅、物流合理的前提下，结合风向因素及

周边的交通运输条件，并充分考虑安全和环保的相关要求进行装置区的平面布置，总图布置执行《钢铁企业总图运输设计规范》(GB50603-2010)、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)和《钢铁冶金企业设计防火规范》(GB50414-2007)等要求，总平面按功能进行分区，生产装置和公用辅助设施的防火间距满足规范的要求，各功能区、装置之间设有环形通道，并与厂区道路相连。

6.8.4.2. 风险防控与应急措施

(1)煤气管道环境风险防控与应急措施

①在车间入口煤气总管装有蝶阀及盲板阀作为可靠切断装置，并在车间入口管道上设有流量检测装置，在管道高点设有放散装置，管道低点设排水设施。

②可能发生煤气或 LNG 泄漏的用户及管道区域设置煤气低压报警及与煤气低压讯号联锁的快速切断阀等防回火设施。

(3)煤气泄漏风险防控与应急措施

高炉煤气管道在生产过程中可能发生因操作失误、设备失修、腐蚀、工艺失控或其它如突然断电、停车等原因造成的泄漏事故，一旦发生事故可由安全报警系统，岗位操作人员巡检等方式早发现并采取相应措施，并予以处理。如发生事故虽能及时发现，但一时难以控制，当发生泄漏时应采取以下应急救援措施。

①最早发现者应迅速向车间或应急救援部报警，同时佩戴相应防护用品(空气呼吸器等)，采取一切可行办法切断事故源。

②应急救援指挥人员接到报警后，应迅速通知有关单位负责人，查明泄漏部位和原因，确定需要关闭的盲板及蝶阀，同时下达应急预案处理的指令，通知指挥部成员及消防队、各专业救援队迅速赶赴事故现场。

③现场人员对现场可能影响顺利开展工作的设施进行必要的清理，同时应根据泄漏情况，在保证安全的情况下，技术上采取有效措施，关闭进、出口蝶阀、插板，注满水封，停止煤气回收，内部用氮气吹扫，煤气检测达到标准限值后方可开展应急堵漏工作。

④进入现场救援的队伍禁止使用金属器具敲击泄漏管线和设备，避免二次事故的发生。

⑤消防队到达现场后，应佩戴好空气呼吸器等防护用品进入事故现场，查明有关中毒人员，以最快的速度配合医务人员将中毒者救离现场，对有毒物质

泄漏过程中可能发生火灾、爆炸情况时，立即采取有效措施。

⑥抢修救援组迅速进行抢修设备，采用塑成钢、强磁等应急堵漏器材对泄漏点开展堵漏工作，控制事故扩大。

⑦环境监测人员到达现场后，查明有毒气体扩散情况，根据指挥中心决定通知扩散区域内的群众撤离或指导采取有效的保护措施。

⑧对有毒气体浓度较大的区域，可以利用固定式、移动式或消防车的雾状水稀释有毒气体，以保护抢险救援人员；通过强制通风将泄漏气体吹散或通过火炬系统，彻底消除泄漏源，并作无害化处理。

⑨当事故得到控制时，应尽快实现生产自救，恢复生产。由公司生产部、环保部等部门组成事故调查组开展工作。对事故发生的原因做调查，并写出事故调查报告报公司副总和有关部门。

(4)管网(含闪蒸气)泄漏风险防控与应急措施

①气柜区域、LNG 储罐区域、液氨罐区及管道区域均设置有可燃气体检测报警装置、毒有害气体报警系统。

②当发生煤气、LNG 或液氨、闪蒸气等大量泄漏事故时，当班人员应立即和公司调度室(值班领导)、安全部和消防队等有关单位汇报、联系，并同时采取有效安全措施控制事故，严防冒险抢救，扩大事故。

③抢救事故的所有人员必须服从统一指挥和领导。

④事故现场应划出危险区域，布置岗哨、警戒线，清点统计人数，阻止非抢救人员进入，进入危险区域的抢救人员必须佩戴呼吸器，严禁用纱布口罩或其它不适合防止中毒的器具。

⑤泄漏源切断后，岗位人员除留一人正常操作外，其他人员应立即携带空气呼吸器、可燃/有毒气体报警器赶赴事故地点协助事故抢险，留守值班人员负责电话联系救援队伍。

(5)氨水储罐泄漏风险防控与应急措施

①氨水罐区设置有毒有害气体报警系统，保证检测报警仪正常、有效运行。一旦发现氨水泄漏必须第一时间果断的采取正确的补救措施。

②氨水储罐除设置外部显示液位计外，必须设置带有液位自动报警的内液位控制器。

③氨水储罐设置压力报警连锁装置，当压力过高时，确保安全阀起跳有效。

④各储存设备及储存方式符合国家标准要求，设置明显警示标志，由专人管理，并定期检查，罐顶设置水喷淋装置抑制事故氨水泄漏氨气挥发。对存在安全问题的提出整改方案，合理控制各种液体物料的储存量，尽量减少危险化学品储存总量。

项目罐区设有围堰，围堰内的有效容积满足罐区储罐容积，符合《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)，可保证事故状态下泄漏物料在堤内储存，可有效避免物料溢流对环境造成的污染。

⑤储罐区内围堰的设计满足以下要求：

- a、围堰及隔堤应能承受所容纳液体的静压，且不应渗漏；
- b、围堰高度不小于 1m，围堰的容积应不小于单储罐的容积；
- c、管道穿堤处应采用非燃烧材料严密封闭；
- d、在围堰内雨水沟穿堤处，应设防止可燃液体流出堤外的措施。

(6)硫磺泄漏风险防控与应急措施

隔离泄漏污染物，限值出入。切断火源。应急处理人员戴自吸过滤式防尘口罩，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，用塑料帆布覆盖，减少飞散，使用无火花工具收集回收。

(7)火灾、爆炸事故处置方案

火灾、爆炸处置执行《安全应急预案》处置措施，压制火灾产生的消防水围挡在有限的空间内，排入消防废水池，最终进入污水处理系统处理。

(8)事故废水处置措施

①截流收集：厂区地面均进行硬化处理，防止渗漏；厂区的排水管道分布在道路两侧，设计比地面低，能够有效收集事故废水/消防污水，能有效地控制污染物外排。

②管道收集：生产车间外围、道路两侧设有排水槽、导流沟，事故排放水/消防污水可经排水沟/槽进入调节池，再经泵排入综合污水处理站处理。消防水量大时，进入事故水池，事故后处理回用。

③事故水池：翅冀公司厂区现有 1 座事故水池(容积 1000m³)，满足事故状态下泄露物料、消防废水和事故降雨收集的需求，待处理后回用于生产。

项目事故水、雨水等可充分利用地表自然高程自流进入初期雨水收集池、

事故水池。

④调节池：翅冀公司污水处理站配套建设调节池，能够在废水事故排放时提供稳定的水量和均匀的水质，保证废水处理工艺的正常稳定运行。

⑤三级防控体系

项目正常情况可实现废水零排放，但考虑周边地表水体较多，废水出厂可能会对地表水体产生污染影响。为此，结合《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)并参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2009)中相关要求，按照区域联动，建立事故状态下水污染三级预防与控制体系，确保事故状态下的污水全部处于受控状态，防止对地表水水体的污染。项目对事故废水以及泄漏物料进行三级防控预防管理。三级防控措施如下：

a、一级防控措施

第一级防控系统由装置区、储罐围堰组成，收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏造成的水环境污染。项目液氨罐区设置围堰，围堰满足《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)要求，有效容积不小于罐组内1个最大储罐的容积。在一般事故时利用围堰控制泄漏物料的转移，防止泄漏物料及污染消防废水造成的环境污染。液氨罐区进行防渗漏处理，管道穿堤处采用非燃烧材料严密封闭，雨水沟穿堤处设防止物料流出堤外的截断阀。围堰内设有排水沟，围堰外设有阀门井与堤内排水沟相接，正常时阀门井内阀门关闭，防止突发事件不能及时关闭阀门。

b、二级防控措施

第二级防控系统由厂区现有事故池及厂区污水处理站组成，将较大生产事故泄漏于装置区、罐区围外的物料首先经污水管线重力排入厂区污水处理站，切断污染物与外部的通道，将污染物导入事故水系统，从而将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

c、三级防控措施

在厂区雨水排放口设置总阀门，当厂区发生较大事故时，关闭雨水排放口总阀门，可直接截断整个厂区废水外排途径，同时翅冀公司钢铁区域现有1座58000m³初期雨水收集池，收集后的初期雨水经污水处理站处理，处理后回用于生产，作为厂区三级防控手段降低环境风险。

(9)边坡预防塌方处理方案

①边坡放坡方案

第一级边坡高 6.5 米，坡比设计按 1: 1.5 控制，边坡设 6 米宽马道(含截水沟)；第二、三、四级边坡每 15 米分级，坡比设计按 1: 1.5 控制，第五、六级边坡每 15 米分级，坡比设计按 1: 1.7 控制，第七、八、九级边坡每 20 米分级，坡比设计按 1: 2 控制，每级边坡之间设置 2 米宽的边坡平台；坡面喷水泥土植草护坡。

②填料与压实

边坡施工前，应先清除原地面的杂草、淤泥和耕植土，并不得回填入路基。

边坡回填时必须采用分层回填分层压实，不得采用大型机械推土超厚压实法压实，每回填高 4 米进行一次强夯，填土压实度不小于 94%。

水塘、河沟清淤后回填，采用回填碎石土、砂砾等透水性材料处理，其压实度为最下 40cm 范围 $\geq 85\%$ ，其上部分 $\geq 90\%$ 至原地面齐平。

③截(排)水沟施工

为保证边坡的稳定，防止地表水影响边坡稳定，通过设置完善的排水设施并对各类设施进行综合设计，以实现迅速排除路基、路面范围内的地表水。

④边坡监测

考虑边坡安全等级、支护结构变形控制要求、地质和支护结构特点，翅冀公司定期进行边坡监测，具体监测项目见表 6.8-19。

表 6.8-19 边坡监测项目

监测项目	监测点位
坡顶水平位移和垂直位移	各级格构顶部(间距 20-30m)
地表裂缝	最上一级格构顶背后 5m 范围内
地下水、渗水与降雨关系	出水点

(10)应急时紧急停车、停产的基本程序

应急时，针对厂区发生的污染事故，紧急停车停产是有必要的。

①有序停车

有序停车步骤基本的假设是有充足的时间来有序和安全的停车。一旦停车完成时，操作者必须使用个人防护设备做逃离危害区域的准备。当有了紧急停车程序，有序停车应作为公司操作程序的一部分而予以保留。

②快速停车

程序的这部分将确定快速停车的条件。如果操作者的安全受到威胁，并且如果有序的停车需花费太长时间的话，必须进行快速停车。紧急停车程序如下：

突发环境污染事故发生时，当班值长接到报告后应立即组织人员赶赴现场抢险，并立即停止故障设备的运行，切断电源，对运行设备和故障设备之间做好隔离工作，如果可以切换到另一条生产线，则尽量调整。必要时，根据事态的发展状况，采取紧急停产程序。

a 现场指挥人员了解事故现场情况，要在第一时间内进行现场应急指挥的确认或授权，指挥协调生产的有序进行。

b 发生火灾时，公司分管人员达到现场后，应就火灾情况做出判断，情况严重时，要做出局部或全部停产的决定。若需全部停产，不应有丝毫懈怠。

车间的临时救援人员应及时到达现场并准备好必要的防护用品，同时协同负责维持现场的秩序。

c 当事故对环境的污染比较严重时，应立即停产；当事故对环境造成的污染较轻微时，若设备维修或事故处理三日内仍未解决污染源问题，应停产进行整修处置。

d 当事故得到控制后，应尽快实现生产自救，组织抢修队伍，恢复生产。由公司相关部室组成事故调查组，对事故发生的原因要作详细调查。并写出事故调查报告报主管领导和有关部门。

(11)事故现场疏散、隔离方式

现场处置人员应根据不同类型环境污染事故的特点，配备相应的专业防护装备，采取安全防护措施，严格执行应急人员出入事发现场的程序。

听到某个区域需要疏散人员的警报时，区域内的人员迅速、有序地撤离危险区域，并到指定地点集合，从而避免人员伤亡。装置负责人在撤离前，利用最短的时间，关闭该领域内可能会引起更大事故的电源和管道阀门等。

①事故现场人员的清点、撤离的方式、方法、地点

人员自行撤离到上风处，由当班组长负责清点本班人数。当班组长应组织本班人员有序地疏散，疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应，并根据风向指明集合地点。人员在安全地点集合后，班长清点人数后，向厂长或值班长报告人员情况。发现缺员，应报告所缺员工的姓名和事故前所处位置

等。

②非事故现场人员紧急疏散

由事故单位负责报警，发出撤离命令，接命令后，当班负责人组织疏散，人员接通知后，自行撤离到上风口。疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应，并根据风向指明集合地点。人员在安全地点集合后，负责人清点人数后，向事故分管领导或值班长报告人员情况。发现缺员，应报告所缺员工的姓名和事故前所处位置等。

③周边区域的单位、居民疏散的方式、方法

当事故危及周边单位、居民时，由指挥部人员向政府以及周边单位进行通报。事态严重紧急时，通过指挥部直接联系政府以及周边单位负责人，由总指挥部亲自向政府或负责人发布消息，提出要求组织撤离或者请求援助。在发布消息时，必须发布事态的缓急程度，提出撤离的具体方法和方式。撤离方式主要有步行和车辆运输两种。撤离方法中应明确采取的预防措施、注意事项、撤离方向和撤离距离。撤离必须是有组织性的。

④事故现场周边区域的道路隔离或交通疏导方法

a 事故中心区外的道路疏导由保卫部负责，在警戒区的到路口上设置“事故处理，禁止通行”字样的标识，并指导人员负责指明道路绕行方向。

b 事故波及区外道路由政府交通管理部门负责。禁止任何车辆和人员进入并负责指明道路绕行方向。

⑤现场应急人员在撤离前、撤离后的报告

负责抢险和救护的人员在接指挥部通知后，立即带上救护和防护装备赶赴现场，等候调令，听从指挥。由组长分工分批进入事发地点进行抢险和救护。在进入事故地点前，组长必须向指挥部报告参加抢修或救护人员数量和名单并登记。抢修或救护组完成任务后，组长向指挥部报告任务执行情况以及抢险或救护人员安全状况，申请下达撤离命令，指挥部根据事故控制情况，必须做出撤离或者继续抢险或救护的决定，向抢险或救护队下达命令。组长若接撤离命令后带领抢险或救护人员撤离事故地点至安全地带，清点人员，向指挥部报告。

(12)应急监测

发生应急响应时由企业委托有资质监测单位负责突发环境事件应急监测工作。突发环境事件发生时，有资质监测单位应迅速组织监测人员赶赴现场，根

据事件的实际情况，迅速确定监测方案，及时开展应急监测工作，在尽可能短的时间内做出判断，以便对事件及时正确的进行处理。

6.8.4.3. 管理措施

①制定设备维修制度以及强化考核制度等。

②建立定时巡检制度，对各泄漏点：法兰、阀门、泵、仪表、管道、设备等相连接之处，定时检查记录，建立台账，对有泄漏现象和迹象者及时采取处理措施。

③煤气区域设置明显的标志或围栏。在煤气区域工作，必须两人或以上，并设专人监护，履行相关手续，戴好防毒面具和煤气报警仪。如进行煤气放空，必须进行煤气点火，如果无法点火放空，注意放空高度、气压、风向、时长等因素，避免发生煤气中毒事故。

④加强对工人的消防、急救、事故处置等应急培训，设置消防和急救器材，成立厂区救护班，一旦发生危险事故，在专业急救人员达到事故现场之前，救护班人员可临时进行现场救护。

6.8.4.4. 土壤和地下水风险防范措施

针对可能发生的土壤及地下水污染，土壤及地下水环境风险防范措施按照“源头控制、分区防渗”的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

①提高建设单位污染治理及清洁生产水平，减少污染物产生量。

②采取严格的分区防渗措施：

重点防渗区：脱硝氨水罐区、炼铁冲渣区、连铸浊环水处理站(含污泥间)、热轧浊环水处理站(含污泥间)、轧钢车间主轧跨、硫磺储存库等区域，采用等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；

一般防渗区：包括净循环水水池、各生产车间等区域，采用等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；

简单防渗区：除重点防渗区、一般防渗区外，厂区非硬即绿，其他区域采用一般地面硬化。

③加强日常巡检和监控，及时发现问题并采取应急措施。

6.8.4.5. 园区联防联控

编制突发环境事件应急预案，针对突发事件可能造成的危害，发布相

应级别的预警。

根据预警进行应急响应，当公司出现着火事故而造成环境风险物质大量外泄；因着火而使用大量消防水、含物料的消防废水未及时控制溢出厂外污染周边环境水体，现场应急指挥小组认为自身能力不能有效处理所发生的事故时，发布红色预警，启动 I 级应急响应。

启动 I 级应急响应时，由应急指挥中心总指挥负责向藤县人民政府、梧州市藤县生态环境局报告事故情况，并移交应急指挥权至藤县人民政府，应急指挥中心总指挥负责组织各应急小组执行政府指令。做好园区、政府的联防联控。

6.8.5. 应急预案

翅冀钢铁于 2024 年 1 月 10 日签署发布了突发环境事件应急预案，并于 1 月 11 日在梧州市藤县生态环境局备案(编号 450422-2024-003-H)。应急预案主要包括突发环境事件应急组织体系，预防与预警、应急响应、信息报告、应急处置等内容，重点加强对环境风险源的日常管理和安全防范工作，严防各种突发环境事件的发生，规范和强化应对突发环境事件的应急处置工作，以预防发生为重点，逐步完善处置突发环境事件的预警、处置及善后工作机制，建立公司防范有力、指挥有序、快速高效和统一协调的突发环境事件应急处置体系。本次评价根据应急预案内容并结合翅冀公司实际情况给出各风险源的防范措施。

项目涉及的环境风险物质为高炉煤气、脱硝氨水等原辅材料及油泥、废机油、废液压油等危险废物。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)，风险源为焦炉高炉煤气管道、脱硝氨水储罐和危废间等。

6.8.6. 风险评价结论

(1)项目涉及危险物质包括高炉煤气、脱硝氨水等原辅材料及油泥、废机油、废液压油等危险废物，存在危险因素主要为设备及管道设计、制造、安装缺陷、腐蚀、材料老化、违章操作，引起危险物质事故泄漏，遇明火引发火灾、爆炸伴生/次生污染物排放及中毒。

(2)针对高炉煤气和氨水等泄漏事故采取完善的风险防范措施及应急措施，配备了可燃/有毒气体报警装置和自动切断阀门，泄漏事故发生后可在短时间内及时切断煤气管道阀门，能够有效控制煤气的泄漏量，减轻对区域环境的影响；泄漏事故发生后及时组织下风向周边人口疏散，避免造成人口伤亡事件。

(3)项目采取严格的事故废水三级防控体系，物料储存区及装置区均按相关要求设置围堰；定期开展边坡监测，避免因地面不均匀沉降、边坡滑塌等引发环境风险事故。

(4)在落实有效的环境风险措施后，项目环境风险能降至可防控水平。

(5)建议：项目要切实从建设、生产、贮存等各方面积极采取防护措施，企业应制定并及时修订突发环境事件应急预案，做好与园区环境风险防控体系的衔接与分级影响措施。

6.8.7. 环境风险防范措施及投资

主要环境风险防范设施及投资见表 6.8-20。

表 6.8-20 环境风险防范措施“三同时”验收一览表

序号	单元	防范措施	投资(万元)	效果
1	煤气管道	煤气管道设置自动调压、自动点火放散装置	50	将可燃成份控制在安全范围内
2		在易发生气体泄漏的工艺现场设置可燃、有毒气体监测报警装置	50	便于识别风险，减少事故发生率
3		可能发生有毒气体泄漏区巡视人员配备便携式有毒气体探测器	20	便于识别风险，减少事故发生率
4		对高炉煤气管道设置识别色和流向压力，温度等标识	8	便于识别风险，减少事故发生率
5		在火灾爆炸危险性较大的场所设置安全标志及信号装置	8	便于识别风险，减少事故发生率
6	氨水储罐	氨水罐区设置有毒有害气体报警系统	20	便于识别风险，减少事故发生率
7		氨水储罐除设置外部显示液位计外，必须设置带有液位自动报警的内液位控制器罐顶设置水喷淋装置抑制事故氨水泄漏氨气挥发	8	便于识别风险，减少事故发生率
8		设置明显警示标志，由专人管理，并定期检查	6	便于识别风险，减少事故发生率
9		设置围堰	10	将有毒有害成份控制在安全范围内
10	修编突发环境事件应急预案并定期演练		20	保障应急费用的及时到位
11	合计		200	保障应急费用的及时到位

表 6.8-21 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况										
风险调查	危险物质	名称	高炉煤气	氨水	油泥、废润滑油、废液压油	烧结机头二氧化硫/二氧化氮	高炉热风炉二氧化硫/二氧化氮	高炉煤粉制备二氧化硫/二氧化氮	轧钢加热炉煤气测二氧化硫/二氧化氮	加热炉空侧二氧化硫/二氧化氮	煤气净化在线	硫磺储存
		存在总量/t	1.06	50	26	0.18/0.035	0.003/0.032	0.001/0.012	0.001/0.010	0.001/0.006	0.006	60

工作内容		完成情况					
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人		5km 范围内人口数 4.7 万人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)				人
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3☑	
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3☑	
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2☑	G3□	
			包气带防污性能	D1☑	D2□	D3□	
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1□	1≤Q<10□	10≤Q<100☑	Q>100□	
		M 值	M1□	M2□	M3☑	M4□	
		P 值	P1□	P2□	P3☑	P4□	
环境敏感程度		大气	E1□	E2☑	E3□		
		地表水	E1□	E2□	E3☑		
		地下水	E1☑	E2□	E3□		
环境风险潜势		IV ⁺ □	IV□	III☑	II☑	I□	
评价等级		一级□		二级☑	三级☑	简单分析□	
风险识别	物质危险性	有毒有害☑		易燃易爆☑			
	环境风险类型	泄漏☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑			
	影响途径	大气☑		地表水☑	地下水☑		
事故情形分析		源强设定方法	计算法☑	经验估算法□	其他估算法□		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX☑	其他□		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 出现距离 101.3 m				
			大气毒性终点浓度-2 出现距离 160m				
	地表水	最近环境敏感目标, 到达时间 h					
	地下水	下游厂区边界到达时间 d					
最近环境敏感目标, 到达时间 d							
重点风险防范措施		项目在设计上充分考虑了环境风险防范, 包括大气环境风险防范措施、事故废水风险防范措施、土壤和地下水环境风险防范措施等方面的风险防范措施。 氨水罐区设置围堰; 设置初期雨水收集池、事故水池; 设置自动监控和自动报警; 配备防护服、防毒面具、检测及堵漏器材、移动式消防器材、安全警示标志、编制应急预案使用防爆型的通风系统和设备。					
评价结论与建议		项目设置围堰和事故废水池、设置自动监控和自动报警等。以上措施为控制本工程可能发生的各类、各级环境风险事故, 降低并最终消除其环境影响, 提供了有效的技术保障和应急保障, 因此项目环境风险是可控的。					
注: “□”为勾选项, “ ”为内容填写项。							

6.9. 碳排放影响评价

《“十四五”节能减排综合工作方案》(国发[2021]33 号)提出的“坚持稳中求进工作总基调，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，推动高质量发展，完善实施能源消费强度和总量双控(以下称能耗双控)、主要污染物排放总量控制制度，组织实施节能减排重点工程，进一步健全节能减排政策机制，推动能源利用效率大幅提高、主要污染物排放总量持续减少，实现节能降碳减污协同增效、生态环境质量持续改善，确保完成“十四五”节能减排目标，为实现碳达峰、碳中和目标奠定坚实基础。”

为贯彻落实“碳达峰、碳中和”相关决策部署和文件精神，充分发挥环境影响评价的源头防控、过程管理中的基础性作用，推进“两高”行业减污降碳协同控制，按照《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》(环办环评函[2021]346 号)、《广西壮族自治区生态环境厅关于推进碳排放环境影响评价工作的通知》(桂环函[2021]1693 号)、《企业温室气体排放核算与报告指南 钢铁行业(CETS-AG-03.01-V01-2024)》为主，并结合《温室气体排放核算与报告要求 第 5 部分：钢铁生产企业》(GBT 32151.5-2015)相关要求，进行了碳排放影响分析，编制了碳排放环境影响评价专章，从碳排放政策、碳排放源、碳排放量及降碳措施等方面分析项目碳排放水平，并提出碳排放管理要求及建议。

6.9.1. 与碳排放相关政策符合性分析

(1)关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见

项目与《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》(国发[2021]4 号)符合性分析见表 6.9-1。

表 6.9-1 项目与“国发[2021]4 号”符合性分析

序号	文件要求	项目情况	符合性
1	推进工业绿色升级。加快实施钢铁、石化、化工、有色、建材、纺织、造纸、皮革等行业绿色化改造。推行产品绿色设计，建设绿色制造体系。大力发展再制造产业，加强再制造产品认证与推广应用。建设资源综合利用基地，促进工业固体废物综合利用。全面推行清洁生产，依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。完善“散乱污”企业认定办法，分类实施关停取缔、整合搬迁、整改提升等措施。加快实施排污许可制度。加强工业生产过程中危险废物管理	翅冀公司按要求定期开展清洁生产审核；公司已取得排污许可证；项目产生的一般固体废物均实现了综合利用，产生的危险废物全部妥善处置	符合

序号	文件要求	项目情况	符合性
2	打造绿色物流。积极调整运输结构，推进铁水、公铁、公水等多式联运，加快铁路专用线建设	翅冀公司大宗物料运输采用水运/铁运+国六标准汽车运输方式，其余散装物料采用国六标准汽车运输	符合

通过上述分析，项目符合《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》(国发[2021]4号)相关要求。

(2) 国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知

项目与《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》(国发[2021]23号)符合性分析见表 6.9-2。

表 6.9-2 项目与“国发[2021]23 号”符合性分析

序号	文件要求	项目情况	符合性
1	推进煤炭消费替代和转型升级。加快煤炭减量步伐，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长，“十五五”时期逐步减少。推动重点用煤行业减煤限煤	项目采取节煤措施，减少煤炭用量	符合
2	实施节能降碳重点工程。实施重点行业节能降碳工程，推动电力、钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业开展节能降碳改造，提升能源资源利用效率	项目采用节能节电设备，单位产品综合能耗达到国内先进水平，吨产品碳排放绩效相对较低	符合
3	深化钢铁行业供给侧结构性改革，严格执行产能置换，严禁新增产能，推进存量优化，淘汰落后产能。推进钢铁企业跨地区、跨所有制兼并重组，提高行业集中度。优化生产力布局，以京津冀及周边地区为重点，继续压减钢铁产能。促进钢铁行业结构优化和清洁能源替代，大力推进非高炉炼铁技术示范，提升废钢资源回收利用水平，推行全废钢电炉工艺。推广先进适用技术，深挖节能降碳潜力，鼓励钢化联产，探索开展氢冶金、二氧化碳捕集利用一体化等试点示范，推动低品位余热供暖发展	根据广西壮族自治区工业和信息化厅公告，项目已完成炼铁产能减量置换。项目采用节能降碳措施，二氧化碳排放量较小	符合
4	坚决遏制“两高”项目盲目发展。科学评估拟建项目，对产能已饱和的行业，按照“减量替代”原则压减产能	根据广西壮族自治区工业和信息化厅公告，项目已完成炼铁产能减量置换	符合

通过上述分析，项目符合《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》(国发[2021]23号)相关要求。

(3) 关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见

项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45号)符合性分析见表 6.9-3。

表 6.9-3 项目与“环环评[2021]45 号”符合性分析

序号	文件要求	项目情况	符合性
1	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区	根据广西壮族自治区工业和信息化厅公告，项目已完成炼铁产能减量置换；项目位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区)、公司现有厂区内，符合园区产业布局规划；项目满足重点污染物排放总量控制要求；项目满足 2030 年碳达峰目标要求；项目符合负面准入清单、钢铁行业审批原则等要求	符合
2	落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施	项目主要污染物实行区域等量削减	符合
3	提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输	项目采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术，项目达到清洁生产国内先进水平，项目采取了完善的地下水、土壤污染防控措施，各项污染物排放满足钢铁工业大气污染物超低排放标准；翅冀公司大宗物料运输采用水运/铁运+国六标准汽车运输方式，其余散装物料采用国六标准汽车运输	符合
4	将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范	本次环评涵盖了碳排放相关内容，识别了碳排放源、排放源强及减碳措施分析	符合

通过上述分析，项目符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45 号)相关要求。

(4)关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见

项目与《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》(环综合[2021]4 号)符合性分析见表 6.9-4。

表 6.9-4 项目与“环综合[2021]4 号”符合性分析

序号	文件要求	项目情况	符合性
1	推动实现减污降碳协同效应。优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施，严格控制高耗能、高排放项目建设。加大交通运输结构优化调整力度，推动“公转铁”“公转水”和多式联运，推广节能和新能源车辆。加强畜禽养殖废弃物污染治理和综合利用，强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制甲烷、氧化亚氮等温室气体。鼓励各地积极探索协同控制温室气体和污染物排放的创新举措和有效机制	项目采用节能节电等节能降碳措施，全部工程实施后，翅冀公司大宗物料运输采用水运/铁运+国六标准汽车运输方式，其余散装物料采用国六标准汽车运输	符合

通过上述分析，项目符合《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》(环综合[2021]4 号)相关要求。

6.9.2. 碳排放工程分析

项目碳排放工程分析包括现有工程、在建工程、拟建工程，根据全部工程实施后的原辅材料用量核算全部工程实施后全厂碳排放量。

本次碳排放核算边界分为企业层级和工序层级(包含购入电力热力排放和不包含购入电力热力排放)。

具体内容见表 6.9-5。

表 6.9-5 碳排放工程分析具体内容一览表

章节	主要内容		工程衔接
现有工程	以现有排污许可证及监测报告为依据论述企业目前在产装备及达标排放情况		公司现状在产装备
在建工程	精品高效钢材生产项目	3 万 kVA 锰硅矿热炉生产线 1 条	为全厂提供硅锰合金
	年产 140 万吨型钢热镀锌项目	镀锌生产线 14 条	产品延伸
	中角槽线改造项目	热轧生产线Ⅱ线中角槽生产线中的 1 条生产线改造为 750mm 热轧带钢生产线	增加 750mm 热轧带钢产品，不增加产能
	余气能源化回收利用项目	年处理 9.2 亿 Nm ³ /a 焦炉煤气制 LNG 联产液氨	提高焦炉煤气综合利用水平
拟建工程	在现有项目的基础上扩建建设 265m ² 带式烧结机生产线一条、高速线材轧钢线四条、2060m ³ 高炉一座、150 吨 LF 精炼炉一座、50 吨余热锅炉一座、12 机 12 流连铸机一套、30MW 余热发电机组一套、45000m ³ /h 富氧空分机组一套及配套辅助系统、石粉破碎系统一套、5-10t/h 雷蒙磨系统一套		—
全厂工程	所有在建、拟建项目实施后全厂装备情况		

6.9.2.1. 核算边界

项目碳排放主要按照《企业温室气体排放核算与报告指南 钢铁行业(CETS-AG-03.01-V01-2024)》相关要求进行核算。

(1)企业层级

钢铁行业企业的企业层级温室气体排放核算和报告范围包括：主要生产系统、辅助生产系统和附属生产系统产生的温室气体排放。存在掺烧自产二次能源的化石燃料发电设施的，按照指南要求一并核算与报告其温室气体排放量。

企业层级温室气体排放源包括消耗化石燃料排放、过程排放、含碳产品隐含的排放。

(2) 工序层级

钢铁生产工序主要包括焦化工序、烧结工序、球团工序、炼铁工序、转炉炼钢工序(不包括精炼、连铸/模铸、精整)、电炉炼钢工序(不包括精炼、连铸/模铸、精整)、精炼工序、连铸工序、钢压延加工工序、石灰工序、掺烧自产二次能源的化石燃料发电设施等。

(3) 结合《温室气体排放核算与报告要求 第 5 部分：钢铁生产企业》(GB/T 32151.5-2015)，钢铁企业的二氧化碳排放总量的核算边界内所有的化石燃料消耗排放量、过程排放量及企业购入的电力和热力所对应的二氧化碳排放量之和，同时扣除固碳产品隐含的二氧化碳排放量以及输出的电力和热力所对应的二氧化碳排放量。

综上翅冀公司碳排放核算涉及化石燃料消耗碳排放、工业生产过程碳排放、净购入电力隐含碳排放、固碳产品隐含碳排放。翅冀公司不涉及外购热力和输出热力。本次碳排放核算以企业层级、工序层级分别核算，并同时考虑包含外购电力和不包含外购电力两种情景进行核算。

企业层级核算包括化石燃料碳排放(外购化石燃料，不包含自产二次能源)；过程排放；含碳产品隐含的排放。

工序层级核算包括化石燃料排放量；掺烧自产二次能源的化石燃料发电设施消耗化石燃料排放量；其他排放源碳排放量。

6.9.2.2. 碳排放影响因素分析

(1) 工艺流程及碳排放节点分析

翅冀公司主要生产工序由焦化、烧结、球团、炼铁、炼钢、轧钢、发电、钢渣处理、合金生产等，碳排放源主要为化石燃料产生的排放、工业过程产生的排放、电力产生的排放和固碳产品产生的排放，总体工艺流程及碳排放节点图 6.9-1。

图 6.9-1 总体工艺流程及碳排放节点

6.9.3. 排放因子数据及来源

6.9.3.1. 排放因子数据及来源

(1)化石燃料排放因子数据及其来源

化石燃料排放因子数据参照《企业温室气体排放核算与报告指南 钢铁行业 (CETS-AG-03.01-V01-2024)》相关参数缺省值，满足碳排放核算过程中的数据需求。

化石燃料排放因子及数据见表 6.9-6。

表 6.9-6 化石燃料排放因子及数据

燃料类型	平均低位发热量(GJ/t 或 GJ/万 Nm³)	单位热值含碳量(tC/GJ)	碳氧化率(%)
无烟煤	25.024	0.02749	99
烟煤	23.736	0.02618	99
焦炭	28.435	0.02942	99
焦炉煤气	173.854	0.0121	99
转炉煤气	84	0.0496	99
洗精煤	26.344	0.02541	99
高炉煤气	33	0.0708	99
其他煤气	52.270	0.0122	99
焦油	33.453	0.022	98
液化天然气	51.498	0.01720	98

(2)工业生产过程中碳排放因子数据及来源

工业生产过程中碳排放因子数据参照《企业温室气体排放核算与报告指南 钢铁行业(CETS-AG-03.01-V01-2024)》相关参数缺省值选取，具体见表 6.9-7。

表 6.9-7 工程生产过程中排放因子数据

序号	原料类型	单位	排放数据
1	石灰石	tCO ₂ /t	0.44
2	白云石	tCO ₂ /t	0.476
3	硅铁合金	tCO ₂ /t	0.007
4	硅锰合金	tCO ₂ /t	0.092
5	电极	tCO ₂ /t	3.663
6	生铁	tCO ₂ /t	0.172
7	废钢	tCO ₂ /t	0.037

(3)外购电力隐含碳排放因子数据及来源

外购电力数据参照《关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告》(部令公告[2024]第 33 号)全国电力平均二氧化碳排放因子，具体见表 6.9-8。

表 6.9-8 外购电力排放因子数据

序号	原料类型	单位	排放数据
1	外购电力	t/MWh	0.5366

(4)固碳产品隐含的排放

钢铁生产过程中有少部分碳固化在企业生产的产品中，参照《企业温室气体排放核算与报告指南 钢铁行业(CETS-AG-03.01-V01-2024)》相关参数缺省值选取，具体见表 6.9-9。

表 6.9-9 固碳产品排放因子数据

序号	产品种类	平均低位发热量(GJ/t 或 GJ/万 Nm ³)	单位热值含碳量(tC/GJ)	排放数据 tCO ₂ /t
1	生铁	—	—	
2	粗钢	—	—	
3	粗苯	—	—	

6.9.4. 碳排放量核算

6.9.4.1. 现有工程

根据 2023 年广西翅冀钢铁有限公司温室气体排放核查报告，现有工程碳排放量 5574432tCO₂，粗钢产量 1806848.09t，碳排放强度 3.1tCO₂/t；根据 2024 年

广西翅冀钢铁有限公司碳排放核查数据表，按不含外购电力和含外购电力情景分别核算现有工程企业层级碳排放量及碳排放强度见表 6.9-10、表 6.9-11。

表 6.9-10 2024 年现有工程碳排放量及碳排放强度核算表(不含外购电力)

序号	排放类别	排放量(t/a)
1	化石燃料消耗排放量(tCO ₂)	
2	工业生产过程排放量(tCO ₂)	
3	固碳产品隐含的排放(tCO ₂)	
4	总排放量(tCO ₂)	
5	产品产量(t)	
6	碳排放强度(tCO ₂ /t产品)	

表 6.9-11 2024 年现有工程碳排放量及碳排放强度核算表(含外购电力)

序号	排放类别	排放量(t/a)
1	化石燃料消耗排放量(tCO ₂)	
2	工业生产过程排放量(tCO ₂)	
3	净购入使用的电力对应的排放量(tCO ₂)	
4	固碳产品隐含的排放(tCO ₂)	
5	总排放量(tCO ₂)	
6	产品产量(t)	
7	碳排放强度(tCO ₂ /t产品)	

根据核算，2024 年现有工程碳排放量(不含外购电力) tCO₂，粗钢产量 t，碳排放强度 2/t；碳排放量(含外购电力) tCO₂，粗钢产量 6438596. 59t，碳排放强度 2/t。

根据 2024 年广西翅冀钢铁有限公司碳排放核查数据表，按不含外购电力和含外购电力情景分别核算现有工程工序层级碳排放量及碳排放强度见表 6. 9-12。

表 6.9-12 2024 年现有工程工序层级碳排放量及碳排放强度核算表

序号	排放类别	产品产量(t)	排放量(t/a)		碳排放强度(tCO ₂ /t产品)	
			不含电力	含电力	不含电力	含电力
1	焦化工序					
2	烧结工序					
3	球团工序					
4	炼铁工序					
5	炼钢工序					
6	发电机组					
7	轧钢工序					

6.9.4.2. 拟建工程

1、核算边界

拟建工程核算边界见表 6.9-13。

表 6.9-13 拟建工程核算边界

工序		核算边界
企业层级		以原料、能源及耗能工质的输入为起点，以终产品生铁的输出为终点
工序层级	烧结工序	以含铁原料进入配料室、燃料、熔剂进入缓冲仓至成品烧结矿到高炉矿槽前转运站的一套烧结工艺
	炼铁工序	以原燃料及耗能工质输入为起点，以终产品铁水、高炉煤气输出为终点
	精炼、连铸工序	以原料(钢水)、能源及耗能工质的输入为起点，以终产品钢坯、副产品钢渣输出为终点
	轧钢工序	以原料(钢坯)、能源及耗能工质的输入为起点，以终产品钢材的输出为终点
	石灰破碎系统、雷蒙磨系统	以能源及耗能工质的输入为起点，以终产品的输出为终点
	制氧工序	以原料、能源及耗能工质的输入为起点，以终产品的输出为终点

2、生产工艺流程、碳排放节点

项目生产工艺流程及碳减排节点见表 6.9-14、图 6.9-2—图 6.9-5。

表 6.9-14 碳减排节点一览表

类别	碳排放节点	碳素来源	污染物	排放特点	排放形式	排放工况
烧结	烧结机头废气排气筒 (烧结机头烟气脱硝装置补热炉烟气)	高炉煤气、焦粉、无烟煤、石灰石、白云石	CO ₂	连续	有组织	正常工况
	电力设备	外购电力	CO ₂	连续	—	正常工况
炼铁	炼铁过程	无烟煤、烟煤、焦炭	CO ₂	连续	—	正常工况
	热风炉、煤粉制备	高炉煤气	CO ₂	连续	有组织	正常工况
	电力设备	外购电力	CO ₂	连续	—	正常工况
精炼+连铸	精炼过程	合金料、电极	CO ₂	连续	—	正常工况
	电力设备	外购电力	CO ₂	连续	—	正常工况
热轧	加热炉	高炉煤气	CO ₂	连续	有组织	正常工况
	电力设备	外购电力	CO ₂	连续	—	正常工况
石灰破碎系统+雷蒙磨系统	电力设备	外购电力	CO ₂	连续	—	正常工况
制氧工序	电力设备	外购电力	CO ₂	连续	—	正常工况

图 6.9-2 烧结工序工艺流程及碳排放节点图

图 6.9-3 炼铁工序工艺流程及碳排放节点图

图 6.9-4 精炼及连铸工序工艺流程及碳排放节点图

图 6.9-5 轧钢工序工艺流程及碳排放节点图

3、活动水平数据及其来源

根据项目可行性研究报告，拟建工序活动水平具体见表 6.9-15。

表 6.9-15 拟建工序活动水平数据一览表

工序	名称		年用量		来源
			单位	消耗量	
烧结工序	进项	无烟煤	t/a		外购
		焦粉	t/a		自产
		石灰石	t/a		外购
		白云石	t/a		外购
		高炉煤气	万 m³/a		自产
		外购电力	MWh		外购
炼铁工序	进项	焦炭	t/a		自产
		无烟煤	t/a		外购
		烟煤	t/a		外购
		高炉煤气	万 m³/a		自产
		外购电力	MWh		外购
	出项	高炉煤气	万 m³/a		自产
精炼+连铸工序	进项	硅铁合金	t/a		外购
		硅锰合金	t/a		外购
		电极	t/a		外购
		外购电力	MWh		外购
热轧工序	进项	高炉煤气	万 m³/a		自产
		外购电力	MWh		外购
石灰破碎系统+雷蒙磨系统		外购电力	MWh		外购
制氧工序	进项	外购电力	MWh		外购
固碳产品	出项	生铁	t/a		外售

注：数据来自《广西翅冀钢铁有限公司产业升级项目可研报告》的表 5.1-1 原辅材料一览表

4、工序层级碳排放量及碳排放强度核算

(1)化石燃料消耗产生的排放

按照《企业温室气体排放核算与报告指南 钢铁行业(CETS-AG-03.01-V01-2024)》碳排放核算边界核算各工序碳产排节点分析，拟建项目化石燃料消耗碳排放量见表 6.9-16。

表 6.9-16 拟建项目化石燃料消耗产生的排放量

工段	燃料类型	平均低位发热量(GJ/t 或 GJ/万 Nm ³)	净消耗量/输出量 (t 或万 Nm ³)	单位热值含 碳量(tC/GJ)	碳排放量(tCO ₂)
烧结 工序	无烟煤	25.024		0.02749	
	高炉煤气	33		0.0708	
	焦粉	28.435		0.02942	
	小计	—		—	
炼铁 工序	无烟煤	25.024		0.02749	
	烟煤	23.736		0.02618	
	焦炭	28.435		0.02942	
	高炉煤气	33		0.0708	
	小计	—		—	
轧钢 工序	高炉煤气	33		0.0708	

(2)净购入电力产生的排放

拟建项目净购入电力隐含碳排放量核算见表 6.9-17。

表 6.9-17 拟建项目净购入电力碳排放

工序	电力消耗(MWh)	排放因子(t/MWh)	碳排放量(tCO ₂)
烧结工序		0.5366	
炼铁工序		0.5366	
精炼及连铸工序		0.5366	
轧钢工序		0.5366	
石灰破碎系统、雷蒙磨系统		0.5366	
制氧工序		0.5366	

(3)碳排放量及碳排放强度

根据上述计算，拟建项目工序层级碳排放量及碳排放强度见表 6.9-18、表 6.9-19。

表 6.9-18 拟建项目工序层级碳排放量及碳排放强度核算表(不含外购电力)

序号	排放类别	排放量					
		烧结工序	炼铁工序	精炼及连铸工序	轧钢工序	石灰破碎系统、雷蒙磨系统	制氧工序
1	化石燃料消耗排放量(tCO ₂)						
2	工序排放量(tCO ₂)						
3	产品产量(t)						
4	碳排放强度(tCO ₂ /t产品)						

注：产品产量为拟建工程各工序的设计产能

表 6.9-19 拟建项目工序层级碳排放量及碳排放强度核算表(含外购电力)

序号	排放类别	排放量					
		烧结工序	炼铁工序	精炼及连铸工序	轧钢工序	石灰破碎系统、雷蒙磨系统	制氧工序
1	化石燃料消耗排放量(tCO ₂)						
2	净购入使用的电力对应的排放量(tCO ₂)						
3	合计排放量(tCO ₂)						
4	产品产量(t)						
5	碳排放强度(tCO ₂ /t产品)						

注：产品产量为拟建工程各工序的设计产能

(4)拟建项目碳排放水平分析

拟建项目碳排放水平分析见表 6.9-20。

表 6.9-20 拟建项目与现有工程碳排放水平分析

序号	排放类别	现有工程碳排放强度(tCO ₂ /t产品)		拟建项目碳排放强度(tCO ₂ /t产品)	
		不含电力	含电力	不含电力	含电力
1	烧结工序				
2	炼铁工序				
3	轧钢工序				

注：精炼、连铸、制氧、石灰破碎系统、雷蒙磨系统不涉及化石燃料碳排放量，属于其他工序排放源

拟建项目烧结工序、炼铁工序碳排放强度较现有工程均有所降低，轧钢工序碳排放强度增加。轧钢工序碳排放强度增加的主要原因为现有轧钢工序的燃料为焦炉煤气，焦炉煤气成分主要为氢，含碳量低，同时焦炉煤气热值高，消耗量小；拟建轧钢工序燃料为高炉煤气，高炉煤气热值低，单位产品消耗高炉煤气量大，碳强度增加。

5、企业层级碳排放量及碳排放强度核算

(1)化石燃料消耗产生的排放

拟建项目化石燃料消耗产生的排放量见表 6.9-21。

表 6.9-21 拟建项目化石燃料消耗产生的排放量

燃料类型	平均低位发热量(GJ/t)	净消耗量(t)	单位热值含碳量(tC/GJ)	碳排放量(tCO ₂)
无烟煤	25.024		0.02749	
烟煤	23.736		0.02618	
焦炭/焦粉	28.435		0.02942	
合计	—		—	

(2) 工业生产过程的排放

拟建项目工业生产过程中碳排放量核算见表 6.9-22。

表 6.9-22 拟建项目工业生产过程碳排放

物料类型	消耗量(t)	排放因子(tCO ₂ /t)	碳排放量(tCO ₂)
石灰石		0.44	
白云石		0.476	
硅铁合金		0.007	
硅锰合金		0.092	
电极		3.663	
小计	—	—	

(3) 净购入电力隐含碳排放量

拟建项目净购入电力隐含碳排放量核算见表 6.9-23。

表 6.9-23 拟建项目净购入电力碳排放

电力消耗(MWh)	排放因子(kg/kWh)	碳排放量(tCO ₂)
	0.5366	

(4) 固碳产品隐含的排放

钢铁生产过程中有少部分碳固化在企业生产的产品中，这部分固化在产品中的碳所对应的二氧化碳排放应予扣除。

拟建项目固碳产品碳排放情况见表 6.9-24、表 6.9-25。

表 6.9-24 拟建项目固碳产品生铁碳排放

物料类型	消耗量(t)	排放因子(tCO ₂ /t)	碳排放量(tCO ₂)
生铁		0.172	

拟建炼铁工序高炉煤气产生量 298195.3 万 m³，拟建烧结工序消耗 11130 万 m³，炼铁工序自耗 121694.5m³，轧钢工序消耗 42449.55m³，输出高炉煤气 122921.25m³。

表 6.9-25 拟建项目输出高炉煤气碳排放量

燃料类型	平均低位发热量(GJ/万 Nm ³)	输出量(万 Nm ³)	单位热值含碳量(tC/GJ)	碳排放量(tCO ₂)
高炉煤气	33		0.0708	

综上，拟建项目固碳产品碳排放量合计为 1354213.76tCO₂。

(5)拟建项目碳排放量及碳排放强度

拟建项目碳排放量及碳排放强度见表 6.9-26、表 6.9-27。

表 6.9-26 拟建项目碳排放量及碳排放强度核算表(不含外购电力)

序号	排放类别	排放量
1	化石燃料消耗排放量(tCO ₂)	
2	工业生产过程排放量(tCO ₂)	
3	固碳产品隐含的排放(tCO ₂)	
4	总排放量(tCO ₂)	
5	产品产量(t)	
6	碳排放强度(tCO ₂ /t生铁)	

注：产品产量指生铁产量

表 6.9-27 拟建项目碳排放量及碳排放强度核算表(含外购电力)

序号	排放类别	排放量
1	化石燃料消耗排放量(tCO ₂)	
2	工业生产过程排放量(tCO ₂)	
3	净购入使用的电力对应的排放量(tCO ₂)	
4	固碳产品隐含的排放(tCO ₂)	
5	总排放量(tCO ₂)	
6	产品产量(t)	
7	碳排放强度(tCO ₂ /t生铁)	

注：产品产量指生铁产量

6.9.4.3. 在建工程

根据在建工程环境影响评价报告及审批意见，在建工程 CO₂ 排放量核算结果见表 6.9-28。

表 6.9-28 在建工程碳排放量核算结果情况一览表

项目	种类	单位	活动水平数据	碳排放量(tCO ₂)
年产 140 万吨型钢热镀锌项目①				
余气能源化回收利用项目②				
精品高效钢材生产项	焦炭	t/a	30000	
	白云石	t/a	5000	
	外购电力	MWh/a	195000	

项目	种类	单位	活动水平数据	碳排放量(tCO ₂)
目-硅 锰矿热 炉	电极	t/a	1500	
	输出矿热炉煤气	万 m ³	2849	
	小计	—	—	
中角槽线改造项目③				
合计				

注：①来源于《广西翅冀钢铁有限公司余气能源化回收利用项目环境影响报告书》

由上表可知，在建工程碳排放量为 556647.03(不含电力)/661284.03(含电力)tCO₂。

6.9.4.4. 全部工程实施后

根据全部工程实施后的原辅材料消耗量、物料平衡及企业提供资料的的碳排放活动水平数据核算全厂碳排放量及绩效值。

(1)企业层级全部工程实施后碳排放量核算

①化石燃料消耗排放

全部工程实施后全厂化石燃料消耗碳排放量见表 6.9-29。

表 6.9-29 全部工程实施后燃料消耗产生的碳排放量

燃料类型	平均低位发热量(GJ/t 或 GJ/万 Nm ³)	净消耗量(t)	单位热值含碳量(tC/GJ)	碳排放量(tCO ₂)
无烟煤	25.024		0.02749	
烟煤	23.736		0.02618	
焦油	33.453		0.022	
原煤	26.344		0.02541	
小计	—	—	—	

②工业生产过程排放

全部工程实施后全厂工业生产过程碳排放量核算见表 6.9-30。

表 6.9-30 全部工程实施后工业生产过程碳排放量

原料类型	消耗量(t)	排放因子(tCO ₂ /t 原料)	碳排放量(tCO ₂)
石灰石		0.44	
白云石		0.476	
硅铁合金		0.007	
硅锰合金		0.092	
废钢		0.037	
石墨电极		3.663	
小计		—	

③净购入电力产生的排放

全部工程实施后全厂购入电力隐含碳排放量核算见表 6.9-31。

表 6.9-31 全部工程实施后购入电力碳排放

电力消耗(MkWh)	排放因子(t/MWh)	碳排放量(tCO ₂)
	0.5366	

④固碳产品隐含的排放

全部工程实施后全厂固碳产品碳排放情况见表 6.9-32。

表 6.9-32 全部工程实施后固碳产品碳排放

产品类型	产出量(t)	排放因子(t/t 产品)	碳排放量(tCO ₂)
粗钢		0.037	
生铁		0.172	
粗苯		3.382	

表 6.9-33 全部工程实施后外售焦炭、LNG 排放量

燃料类型	平均低位发热量(GJ/t)	净消耗量(t)	单位热值含碳量(tC/GJ)	碳排放量(tCO ₂)
焦炭	28.435		0.02942	
LNG(液化天然气)	51.498	2	0.0172	

综上，固碳产品隐含碳排放量是 3170298.21tCO₂。

⑤碳排放量及碳排放强度

全部工程实施后企业层级碳排放量及碳排放强度见表 6.9-34、表 6.9-35。

表 6.9-34 全部工程实施后碳排放量及碳排放强度核算表(不含外购电力)

序号	排放类别	排放量
1	化石燃料消耗排放量(tCO ₂)	
2	工业生产过程排放量(tCO ₂)	
3	固碳产品隐含的排放(tCO ₂)	
4	总排放量(tCO ₂)	
5	产品产量(t)	
6	碳排放强度(tCO ₂ /t 产品)	

表 6.9-35 全部工程实施后碳排放量及碳排放强度核算表(含外购电力)

序号	排放类别	排放量
1	化石燃料消耗排放量(tCO ₂)	
2	工业生产过程排放量(tCO ₂)	
3	净购入使用的电力对应的排放量(tCO ₂)	

序号	排放类别	排放量
4	固碳产品隐含的排放(tCO ₂)	
5	总排放量(tCO ₂)	
6	产品产量(t)	
7	碳排放强度(tCO ₂ /t产品)	

根据《企业温室气体排放核算与报告指南 钢铁行业(CETS-AG 03.01 V01-2024)》，含碳产品为粗钢和外销的生铁等产品中，根据表 3.5-2 全部工程实施后产品方案，翅冀公司涉及外销的含碳产品包括粗钢(产能 4800000t)、生铁(外售 2074080t)、粗苯(外售 38446t)、焦炭(外售 561330t)、LNG(外售 241400t)，合计外售产品产量为 7715256t，不含外购电力企业层级碳排放量为 12966915.89tCO₂，碳排放强度为 1.68tCO₂/t 产品；含外购电力企业层级碳排放量为 14181757.3tCO₂及碳排放强度为 1.84tCO₂/t 产品。

(2)工序层级碳排放量核算

全部工程实施后工序层级碳排放量核算见表 6.9-36。

表 6.9-36 全部工程实施后工序层级温室气体排放量

工序名称	序号	种类	单位	消耗量	CO ₂ 排放量(tCO ₂)	CO ₂ 排放量小计(tCO ₂)	
						不含电力	含电力
焦化 工序	1	洗精煤	t/a				
	2	焦炉煤气	万 m ³ /a				
	3	高炉煤气	万 m ³ /a				
	4	燃料气	万 m ³ /a				
	5	焦油	t/a				
	6	输出焦炭	t/a				
	7	电力	MWh/a				
烧结	1	焦炭	t/a				
	2	无烟煤	t/a				
	3	高炉煤气	万 m ³ /年				
	4	电力	MWh/a				
球团	1	转炉煤气	万 m ³ /年				
	2	焦炉煤气	万 m ³ /年				
	3	电力	MWh/a				
炼铁	1	焦炭	t/a				

工序名称	序号	种类	单位	消耗量	CO ₂ 排放量(tCO ₂)	CO ₂ 排放量小计(tCO ₂)	
						不含电力	含电力
	2	无烟煤	t/a				
	3	烟煤	t/a				
	4	高炉煤气	万 m ³ /年				
	5	电力	MWh/a				
炼钢	1	输出转炉煤气	万 m ³ /年			-	-
	2	电力	MWh/a				
煤气发电	1	高炉煤气	万 m ³ /年				
	2	转炉煤气	万 m ³ /年				
	3	焦炉煤气	万 m ³ /年				
	4	矿热炉煤气	万 m ³ /年				
其他工序排放源							-

6.9.5. 减污降碳措施

1、源头防控措施

(1)项目采用节能节煤节电技术，从源头上减少二氧化碳的排放量。

(2)项目基于现有厂区的条件，平面布置是目前最优方案，可最大程度便于原料转运和工艺衔接，减少物流，减少折返、迂回以及货物的重复装卸和搬运，减少厂内运输货物周转量，缩短运输距离，从而减少厂区内运输车辆、非道路移动机械等移动设备燃烧产生的碳排放量。

(3)工艺设备和建构筑物合理布局，水泵房、变配电设施等均设置在负荷中心，减少电力等能源输送损耗，减少电力隐含的碳排放量。

(4)全部工程完成后，大宗物料运输采用水运/铁运+汽运方式，可大幅减少汽车运输碳排放量。

2、生产工艺过程减污降碳措施

(1)节能节电设备

项目工艺设备和建构筑物合理布局，水泵房、变配电设施等均设置在负荷中心，减少电力等能源输送损耗，减少电力隐含的碳排放量；采用节能节电设备，根据项目用电性质、用电容量等选择合理的供电电压和供电方式，有效减少电能损耗。选用高功率因数电气设备，采用无功功率补偿，为减少线路损失，设计采用高低压同时补偿的方式，补偿后功率因数达 0.95 以上。低压设置自动

无功补偿电容器装置，高压采用高压并联电容器进行功率因数补偿，补偿后使功率因数在装置负荷正常运行时提高，有效减少无功损耗，从而减少电能损耗，实现节能运行。选用节能型干式变压器，能效等级为 1 级，具有低损耗、维护方便等显著特点。各种电力设备均选用能效等级为 1 级的节能产品，实际功率和负荷相适应，达到降低能耗，提高工作效率的作用。负载变化较大的风机、泵类采用变频器调速控制，进一步降低能耗。轧制采用塑烧板除尘器处理，具有除尘效率高、低电耗、设备运行简单优点，使用过程不产生二氧化碳。

(2) 烧结工序

① 烟气循环技术

拟建烧结工序采用烧结烟气循环技术，循环烟气量占烧结烟气的 30%。烟气循环技术是利用一部分烧结烟气和冷却废气代替环境空气重新参与燃烧，在烧结过程汇总余热利用这部分气体的热量，并使其中高浓度一氧化碳得到再次燃烧，提高了烧结废气余热利用效率，降低烧结生产过程的固体燃料消耗，优化了烟气分配和密封罩内的流畅分布。

② 余热利用

项目环冷机配套 1 台 50t/h 双压余热锅炉(中压蒸汽 40t/h，低压蒸汽 10t/h)，烧结大烟道余热利用配套 1 台 12t/h 余热锅炉，同时配套 1 套 30MW 余热发电机组，余热锅炉采用能量梯级利用模式，余热锅炉产生的蒸汽部分用于烧结混料保温、料面喷吹，剩余蒸汽用于余热发电，降低烧结工序的能耗，减少碳排放。

(3) 炼铁工序

① 炼铁工序采用高风温(设计温度 1250℃)、高比例球团(球团矿占比 20%以上)，上述高炉炼铁技术均能够大幅降低高炉的喷煤比、焦比和热风炉高炉煤气消耗，能够减少化石燃料消耗，达到减污降碳的目的。

② 配套建设高炉煤气余压回收(BPRT)，减少能耗；高炉炉缸关键部位采用全冷却壁的砖壁一体化炉体结构，冷却水采用密闭循环冷却系统，有利于提升高炉使用寿命，提高设备效用指标。

(4) 轧钢工序

项目加热炉采用低氮燃烧+蓄热式燃烧技术，提高燃烧效率，从而达到节能、降耗、减排的目的；轧钢热送热装比 $\geq 50\%$ ，减少能源消耗，降低碳排放量。

3、末端治理

烧结机头产生的烟气采用四电场静电除尘器+SDA 脱硫+布袋除尘+SCR 脱硝、热风炉和加热炉烟气采取低氮燃烧技术+高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器处理方式。该工艺脱硫效率高，低电耗、低腐蚀、设备运维简单等优点，脱硫剂为氧化钙，反应过程不产生二氧化碳，SCR 脱硝装置以氨水为脱硝剂，反应过程中不产生二氧化碳，通过选取以上治理措施可有效减少碳排放。

4、碳减排措施可行性分析

综上所述，翅冀公司在厂内外运输、工艺技术、节能设备等方面均采用了国内较为成熟、先进的减污降碳措施。上述技术均为《钢铁行业节能降碳改造升级实施指南》中的推广技术，降碳措施可行。

5、碳减排潜势分析

为进一步降低全厂的能耗和二氧化碳排放量，翅冀公司可采取如下改进措施：

(1)对现有工程的二次资源和能源进行深度回收，特别是生产过程中的余热回收。

(2)提高能源精细化管理水平，提高能效、降低成本，提高企业环保设施改造升级，提高整体资源循环利用，积极建设绿色工厂，实现绿色低碳发展。

(3)加强企业内部管理，完善能源监管机构，监管生产过程中节能减排工作的执行情况，督促在生产环节中节能减排工作的落实。

(4)根据工艺生产的需要，按照工艺流向合理布置总图，合理分配运输量，减少物流，减少折返、迂回以及货物的重复装卸和转运，减少厂内物料运输周转量，缩短运距，减少输送能耗和物料损耗，从而减少厂内运输车辆和非道路移动机械燃料燃烧产生的碳排放量；全厂合理布局，水泵房、变配电等生产辅助设施设置在负荷中心，减少电力等能源输送损耗，进而减少电力隐含的碳排放量。

6.9.6. 碳排放绩效水平

目前，我国尚未发布钢铁行业碳排放绩效值，通过查阅相关资料文献，我国长流程钢铁联合企业平均吨钢二氧化碳排放绩效多在 $2\text{--}3\text{tCO}_2/\text{t}$ 钢，平均值约为 $2.2\text{tCO}_2/\text{t}$ 钢左右。全部工程实施后，翅冀公司不含外购电力情景企业层级碳排放量为 12966915.89tCO_2 ，碳排放强度为 $1.68\text{tCO}_2/\text{t}$ 产品；含外购电力情景企

业层级碳排放量为 14181757.3tCO₂ 及碳排放强度为 1.84tCO₂/t 产品，现有工程碳排放强度 2.09tCO₂/t 产品，碳排放强度降低。

主要原因为烧结工序采取了余热利用、烟气循环技术；炼铁工序采取了高风温、高比例球团，配套建设高炉煤气余压回收(BPRT)；轧钢加热炉采用低氮燃烧+蓄热式燃烧技术，提高燃烧效率，从而达到节能、降耗、减排的目的；轧钢热送热装比≥50%，减少能源消耗，降低碳排放量；采用节能节电设备；制定能耗计划，不断提升用能设备的能效水平。

6.9.7. 碳排放指标对比分析

根据《广西壮族自治区生态环境厅关于推进碳排放环境影响评价工作的通知》(桂环函[2021]1693 号)要求，项目碳排放关键指标对比分析见表 6.9-37。

表 6.9-37 碳排放关键指标对比表

序号	指标名称	指标值/评价结论		
1	项目碳排放强度(工业增加值二氧化碳排放)	tCO ₂ /万元(不含外购电力) tCO ₂ /万元(含外购电力)		
2	地市碳排放强度(地区生产总值二氧化碳排放)	无地市碳排放强度，暂不评价		
3	项目碳排放强度/地市碳排放强度	≤1(正面影响)	无地市碳排放强度，暂不评价	
		>1(负面影响)		
4	项目碳排放总量	tCO ₂ (不含外购电力) tCO ₂ (含外购电力)		
5	地市达峰目标余量	目前区域无达峰目标余量		
6	项目碳排放总量/地市达峰目标余量(无地市达峰目标余量前可暂不评价)	≤3%(影响程度较小)	目前区域无达峰目标余量，暂不评价	
		3%-10%(影响程度较大)		
		>10%(影响程度重大)		
7	产品碳排放强度(单位产品二氧化碳排放)	z/t 生铁(不含外购电力) tCO ₂ (含外购电力)		
8	产品碳排放基准值(基准值数据未公布的可暂不评价)	基准值数据未公布，暂不评价		
9	产品碳排放强度/最新碳排放基准值	<1(正面影响)	基准值数据未公布，暂不评价	
		≥1(负面影响)		

根据《广西翅冀钢铁有限公司产业升级项目节能报告》，拟建项目工业增加值为 493537.94 万元，不含外购电力情景下项目碳排放强度(工业增加值二氧化碳排放)=拟建项目碳排放量 t/工业增加值 万元
t/万元，碳排放强度为 t/t 生铁；含外购电力情景下项目碳排放强度(工业增加值二氧化碳排放)=拟建项目碳排放量 t/工业增加值 万元=3.91tCO₂/万元，碳排放强度为 t/t 生铁。

6.9.8. 碳排放管理及监测计划

6.9.8.1. 管理机构及职责

(1)管理机构及人员

翅冀公司成立能源及碳排放管理领导小组，全面领导公司的节能、减碳工作，统筹、综合、协调、管理企业的各项节能、减碳工作；设立专(兼)职能源及碳排放管理人员，将碳排放管理工作作为重要事项纳入日常管理；各部门设有专职管理人员，负责具体实施公司下达的各项能源及碳排放任务，并负责将相关情况上报能源及碳排放管理办公室。

(2)职能及职责

①贯彻执行碳排放相关法律、法规，按国家的政策、标准及监测要求，制定管理规章制度、奖惩制度，并监督执行；

②掌握本企业各工艺、设备运行状况及维护等资料，建立碳排放控制管理档案，及时掌握公司碳排放情况，掌握其运行过程中潜在的不利因素，及时提出改进措施及建议；

③制定本企业碳排放源排放指标，制定能源消耗管理台账，并做好记录，定期考核统计；制定并实施碳排放、能源消耗监测计划；做到“一企一账”，对原料消耗，电力、热力消耗进行记录统计；

④确定公司各个部门、各岗位的节能减碳目标和可量化的指标，考核各个部门、各岗位年度碳排放情况，提出奖惩意见；

⑤积极学习同行业先进的节能生产技术并推广应用，组织企业的专业技术培训，搞好节能降耗宣传工作，提高全厂人员的节能意识。

6.9.8.2. 台账管理

(1)台账管理

制定碳排放管理台账记录，对项目碳排放源进行记录管理。

①化石燃料：记录高炉煤气、烟煤、无烟煤、焦炭消耗量，定期委托或自测化石燃料低位发热值等参数；

②净购入电力：采用电表计量各工序电力消耗量；

③固碳产品：记录固碳产品外销量。

6.9.8.3. 监测计划

对项目主要碳排放口进行定期监测，监测点位、频次见表 6.9-38。

表 6.9-38 碳排放监测计划

生产工序	监测点位	监测因子	最低监测频次
烧结	烧结机机头烟气排放口	CO ₂	1 次/季度
炼铁	高炉热风炉排放口	CO ₂	1 次/季度
精炼	精炼设施	CO ₂	1 次/季度
轧钢	加热炉排气筒	CO ₂	1 次/季度

6.9.9. 碳排放结论及建议

1、结论

项目建设符合碳排放相关政策要求，在设备选型、生产工艺采取了较完善的减污降碳措施，公司设置专门碳排放管理机构及管理人员，制定了完善的碳排放管理制度及监测、台账记录制度，有利于减少二氧化碳排放，对比国内现有钢铁企业碳排放水平，项目吨产品碳排放强度相对较低。

综上所述，项目碳排放水平可接受。

2、建议

(1)加强企业能源管理，并定期开展能源及碳排放管理培训，提升管理水平；

(2)积极开展源头控制，优先选择绿色节能工艺、产品和技术，降低能源消费量；

(3)积极关注碳捕集、利用与封存(CCUS)等碳汇技术的发展和适用技术，进一步挖掘和提升减污降碳潜力。

7. 污染防治措施及其可行性论证

7.1. 施工期环境保护措施及其可行性论证

7.1.1. 施工期环境保护措施

施工期拟采取的环境保护措施见表 7.1-1。

表 7.1-1 施工期环境保护措施一览表

类别	环境保护措施		责任主体	实施时限	环保投资(万元)
废气	设置围挡	周边设置满足要求的硬质封闭围挡或者围墙，出入口明显位置设置公示牌，公示施工现场相关信息	广西翅冀钢铁有限公司	整个施工周期	1.0
	场地硬化	施工场地主要出入口、主要道路及材料加工区、堆放区的地面采用混凝土或硬质砌块铺设。硬化后的地面及时清扫，保持整洁无浮土、积土			2.5
	车辆冲洗设施	施工现场建立车辆冲洗制度，出入口处配备车辆冲洗装置			1.0
	密闭苫盖措施	施工工地内堆放、装卸、搬运易产生扬尘的建筑材料，应采取防尘措施；建筑垃圾应及时清运，在场内堆存的，应集中堆放并采取封闭、覆盖等防尘措施			2.0
	拌合	施工现场按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆等建筑材料			—
	洒水抑尘措施	土方施工作业过程中，合理控制土方开挖和存留时间，采取分段、分片开挖，作业面洒水、喷雾等防尘措施，已完成的作业面和未进行作业的裸露地面应当表面压实、遮盖防尘，堆放超过 8 小时不扰动的裸土应当进行遮盖			3.0
		遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，辅以洒水压尘，缩短起尘操作时间，遇到四级及四级以上大风天气，停止土方作业，同时作业处覆以防尘网			—
	拆除作业抑尘	拆除施工采取洒水、喷淋、喷雾防尘，及时清理废弃物。拆除后对裸露场地进行覆盖，裸置时间超过三个月的，采取绿化、铺装防尘；未完全拆除或者停工期超过一个月的，清除现场建筑垃圾，并进行围挡、遮盖			8
	脚手架防尘网	施工期间，在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网(不低于 2000 目/100 厘米 2)			3
	视频、在线监控	建筑工地实现视频监控设备和扬尘污染物在线监测设备全部安装，分别与当地主管部门联网使用，实现网上巡查常态化			5
废水	生产废水	①临时施工区设置沉淀池，施工生产废水经沉淀池澄清后循环使用或用于场地洒水抑尘	1.0		
	生活污水	②施工人员充分利用厂区现有生活设施和废水处理设施，处理后全部回用，不外排	—		
噪声	低噪声机械设备，并在施工中应有专人对其进行保养维护，施工单位应对现场使用设备的人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械		5.0		
	合理规划运输车辆运输路线，合理安排施工时间，以避免或减轻施工噪声对周边声环境的不利影响		—		

类别	环境保护措施	责任主体	实施时限	环保投资(万元)
	做好车辆的维修保养工作，使车辆的噪声级维持在较低水平，运输车辆经过敏感点附近时，限制车速、禁止鸣笛，合理安排运输车次及频次			2.0
	合理布设施工设备作业场地，对可以固定作业地点、且噪声值较大的施工设备入棚作业			5.0
	注意保养和正确操作高噪声机械，使施工机械的噪声维持在最低声级水平；将高噪声作业点布置在厂区中部，由此可大大降低施工噪声对厂界的影响			—
	在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部采用围挡，减轻施工噪声对声环境的影响			4.0
	使用商品混凝土，现场不进行混凝土搅拌作业			—
固体废物	建筑垃圾如废弃建材、废砂石料、弃土、清理现场杂物等，及时组织人员清除，运送至城市主管部门指定位置处置，对环境影响较小。在物料运输过程中，采用毡布覆盖，避免沿途洒落，并且应按指定的路线送到指定的建筑垃圾场			—
生态环境	加强施工现场管理，规范施工作业，文明施工，减少占地范围外的土地扰动			—
	施工区域内临时道路采用石子硬化			—
	土石方工程土方及时回填，对需临时储存的采取苫布遮盖、临时围挡等防水土流失措施			6.0

7.1.2. 施工期环境保护措施可行性论证

(1)废气环境保护措施可行性分析

为有效控制施工期扬尘污染，项目施工期采取完善的环境保护措施，符合《住房城乡建设部办公厅关于进一步加强施工工地和道路扬尘管控工作的通知》(建办质[2019]23 号)、《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)、《梧州市人民政府关于印发我市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》(梧政规[2021]3 号)、《梧州市生态环境局关于印发实施梧州市生态环境分区管控动态更新成果(2023)的通知》(梧环规[2024]2 号)相关要求。

(2)废水环境保护措施可行性分析

施工生产废水主要为机械设备的洗涤废水、混凝土养护等过程产生的废水以及运输车辆冲洗废水，废水量较少，主要污染物为泥沙，经处理后循环使用或用于场地洒水抑尘，不会对当地水环境产生明显影响；施工人员利用厂区现有生活设施，产生的生活污水经厂区现有废水管道排至厂区废水处理站，处理后全部回用。项目施工期废水不外排，不会对区域水环境产生影响，措施可行。

(3)噪声环境保护措施可行性分析

通过选取低噪声设备，规范操作、定期保养，合理施工布局等施工期噪声防护措施，拆除和土石方阶段，根据预测结果，项目施工期厂界噪声贡献值满足《建筑施工现场环境噪声排放标准》要求。

为最大限度减少施工期噪声对区域环境的影响，采取以下噪声防护措施：

①施工主要机械设备采用低噪声机械设备，并设有专人对其进行保养维护，施工单位应对现场使用设备的人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；②合理规划运输车辆运输路线，合理安排施工时间，以避免或减轻施工噪声对周边声环境的不利影响；③施工单位做好车辆的维修保养工作，使车辆的噪声级维持在较低水平，运输车辆经过敏感点附近时，限制车速、禁止鸣笛，合理安排运输车次及频次；④合理布设施工设备作业场地，对可以固定作业地点、且噪声值较大的施工设备入棚作业；⑤正确操作高噪声机械，使施工机械的噪声维持在最低声级水平；将高噪声作业点布置在厂区中部，由此可大大降低施工噪声对厂界的影响；⑥在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部采用围挡，减轻施工噪声对声环境的影响；⑦使用商品混凝土，现场不进行混凝土搅拌作业。项目通过采取以上措施后，可一定程度避免施工噪声对周边区域声环境产生的影响。随着施工期的结束，施工噪声影响将消除。

(4)固体废物处置措施可行性分析

施工过程产生的固体废物主要是建筑垃圾。建筑垃圾如废弃建材、废砂石料、弃土、清理现场杂物等，及时组织人员清除，运送至城市主管部门指定位置处置，对环境影响较小。在物料运输过程中，采用毡布覆盖，避免沿途洒落，并且应按指定的路线送到指定的建筑垃圾场。

落实以上措施，施工期的固体废物对环境影响较小，措施可行。

(5)生态保护措施

项目施工期土石方开挖会造成一定的水土流失，通过采取及时回填、清运等措施，对临时需堆存的土石方进行苫盖，临时围挡等措施可有效减少水土流失量，措施可行。

7.2. 运营期环境保护措施及其可行性论证

7.2.1. 废气环境保护措施及其可行性论证

7.2.1.1. 无组织污染物治理措施可行性论证

项目无组织排放废气主要为原燃料装卸、储存、转运及集气罩未收集而无

组织排放的废气，项目在以下几个方面来控制无组织污染物的排放：

(1)物料装卸、储存无组织控制措施

项目生产所需铁精粉、煤炭、块矿等大宗原/燃料均依托现有封闭库房储存，库房内配套喷雾抑尘设施进行喷雾抑尘，库房出入口安装高清视频监控，在生产时原/燃料经装载机或其他装载设备铲装至受料口给入转运皮带，经密闭皮带通廊运至各生产工序料仓供生产使用。

(2)生产车间无组织控制措施

项目针对所有工序的起尘点(如原/燃料上料点、物料落料点、转运点、破碎、筛分等点位)均配备集气罩、集气管抽风收集；炼铁工序铁钩口、渣沟全部封闭；精炼、连铸工序产尘点设置集气罩，炼钢车间设置屋顶集气罩，烧结环冷区域、高炉矿槽、炉顶布料安装高清视频监控等，将含尘废气经收集后通过除尘器净化处理后经排气筒排放，可有效减少各生产工序的无组织污染物排放量。

(3)其他控制措施

厂区内物料运输及转运方式均采用密闭皮带通廊，除尘灰等粉状物料采用气力输送方式，可实现物料转运过程不落地；现有原/燃料库出口已设置车辆冲洗装置，减少出厂车辆携带泥沙上路。

项目铁精粉、煤炭等散装物料堆存采取上述措施符合《钢铁工业环境保护设计规范》(GB50406-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》(HJ846-2017)中关于钢铁企业无组织污染物排放控制相关要求。类比迁安市九江线材有限责任公司(同为集烧结、球团、炼铁、炼钢、轧钢等工序为一体的大型钢铁联合企业)，通过多年长期的监测数据反映，其厂界污染物排放浓度均小于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够稳定达标排放，因此，本项目采取上述无组织控制措施，可有效避免原煤堆存扬尘污染，措施可行。

7.2.1.2. 布袋除尘治理措施可行性论证

根据项目各工序废气特点，对上料、破碎、筛分、转运、出铁场、精炼等点位全部采用布袋除尘器进行处理，各工序含尘废气经布袋除尘器净化处理后通过排气筒外排。

(1)工艺原理及特点

布袋除尘器是通过滤袋滤除含尘气体中颗粒物粒子的分离净化装置，是一种干式高效过滤除尘器。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。袋式除尘

器的工作原理是通过过滤而阻挡颗粒物，当滤袋上的颗粒物沉积到一定程度时，通过外力作用使滤袋抖动并变形，沉积的颗粒物落入集灰斗。正常工作时含尘气体从除尘器的底部进入，均匀的进入各室的每个滤袋，此时由于气体速度迅速降低，气体中较大颗粒的颗粒物首先沉降下来，含尘气体经滤袋时颗粒物被阻挡在滤袋的外表面，净化后的气体从袋内的内腔进入上部的净气室，然后经提升阀排出。当某个室要进行清灰时，首先要关闭这个室的气力提升阀，待切断通过这个室的含尘气流后，随即脉冲阀开启，向滤袋内喷入压缩空气，以清除滤袋外表面的颗粒物。

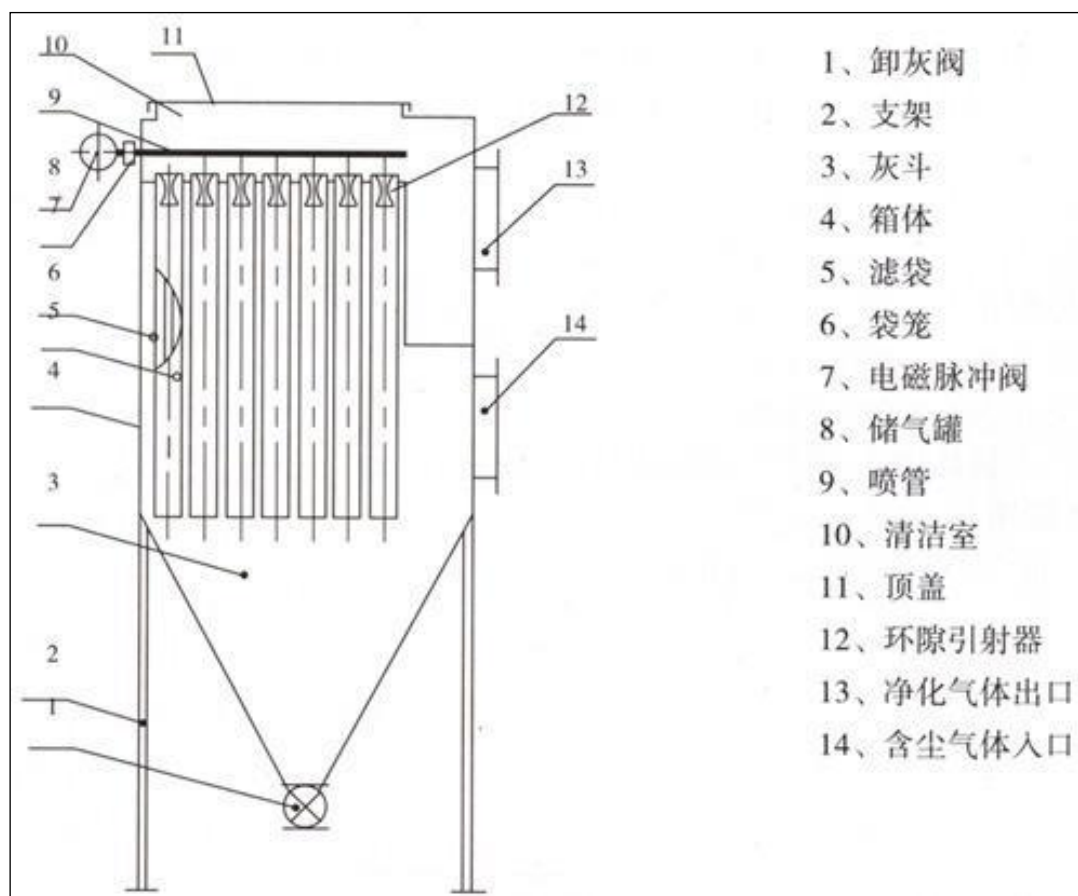


图 7.2-1 袋式除尘器结构图

布袋除尘器属于过滤式除尘器，主要优点有：

①袋式除尘器对净化含微米或亚微米数量级颗粒物粒子的气体效率较高，一般可达 99% 以上，且能有效去除废气中 PM_{10} 微细粉尘。

②除尘效率不受颗粒物比电阻、浓度、粒度等性质的影响，负荷变化、废气量波动对袋式除尘器出口排放浓度的影响较小。

③袋式除尘器采用分室结构后，除尘器布袋可轮换检修而不影响除尘系统

的运行。

④袋式除尘器结构和维修均较简单。

⑤作为袋式除尘器的关键问题—滤料材质目前已获得突破，使用寿命一般在 2 年以上，有的可达 4-6 年。

⑥对粉尘的特性不敏感，不受粉尘及电阻的影响。

布袋除尘器在运行中控制烟气通过滤料的速度(称为过滤速度)可以提高除尘效果，一般除尘器过滤速度 0.5-2m/min 之间，一般小于 1m/min 的过滤速度能够达到布袋除尘器的最佳过滤效果。布袋除尘器初始工作时一般效率不够高，在使用一段时间后，由于筛滤、碰撞、滞留、扩散、静电等效应，滤袋表面积聚了一层粉尘，这层粉尘成为初层，在此以后的运动过程中，初层成了滤料的主要过滤层，依靠初层的作用，布袋除尘器达到最大过滤效果。

项目布袋除尘器采用覆膜滤料，覆膜滤料是在普通滤料表面复合一层薄膜(PTFE 聚四氟乙烯)而形成的一种新型滤料。这层薄膜相当于起到了“初层”的作用，物料交换是在膜表面进行的，使用之初就能进行有效的过滤，根据项目设计资料，布袋除尘器均采用大过滤面积布袋，过滤风速均小于 0.8m/min，布袋处于最佳过滤效果，本项目配套足够的布袋，确保过滤风速全部小于 0.8m/min。

项目布袋除尘器过滤面积及风速见表 7.2-1。

表 7.2-1 布袋除尘器过滤面积及风速

工序	点位	除尘器	数量(个)	风量 (Nm ³ /h)	过滤面积 (m ²)	过滤风速 (m/min)
烧结	配料	布袋除尘器(覆膜滤料)	1	220030	4870	0.75
	机尾	布袋除尘器(覆膜滤料)	1	424320	9180	0.77
	筛分	布袋除尘器(覆膜滤料)	1	205280	4500	0.76
炼铁	矿槽	布袋除尘器(覆膜滤料)	3	1170800	25000	0.78
	煤粉制备	布袋除尘器(覆膜滤料)	1	146900	3200	0.77
	高炉出铁场	布袋除尘器(覆膜滤料)	2	698520	15000	0.78
精炼	精炼	布袋除尘器(覆膜滤料)	1	591830	13000	0.76

(2)可行性分析

①技术可行性：根据上述使用部位产生粉尘粒径相对较小、产尘量较大的特点，采用脉冲布袋除尘器，高效覆膜滤料和脉冲清灰的方式，可以更好的捕

捉小粒径，处理能力更大，净化效率更高，去除效率可以在 99%以上。因此这些部位粉尘治理采用脉冲袋式除尘器更合理。

②政策符合性：复合滤料袋式除尘器是《排污许可证申请与核发技术规范钢铁工业》(HJ846-2017)推荐的废气污染防治可行技术。

③达标可行性：类比调查翅冀公司现有工程以及迁安市九江线材有限责任公司、河北鑫达钢铁集团有限公司，其上料、破碎、筛分、转运等点位均采用覆膜滤料脉冲布袋除尘器，颗粒物排放浓度维持在 $5-10\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够稳定达标排放，满足行业排放标准中特别排放限值，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求。

综合上述分析，项目各工序上料、破碎、筛分、转运等点位采用脉冲布袋除尘器技术可行，通过类比调查，污染物能够稳定达标排放。因此，项目采取的污染防治措施可行。

7.2.1.3. 湿式除尘治理措施可行性论证

烧结机生石灰消化和混料过程均需用水，生石灰遇水生成消石灰且放出热量，未被消化的生石灰粉末和水蒸气一起扩散至空气中，产生水汽共存的粉尘。混料过程需用部分水蒸气进行混料，同样产生水汽共存的粉尘。因此，消化和混料过程产生的粉尘具有高分散性、强亲水性和强粘结性等特点。该部分粉尘易结块或黏附于除尘器及管道内壁，属于粘性大、高湿度粉尘。若采用布袋除尘极易导致布袋糊死而无法使用。而筛管浸入式高效湿式除尘是一种湿法除尘技术，它克服了布袋除尘器只适用于收集干灰、电除尘器内吸入白灰易结块的缺陷，能够处理湿度较大的气体粉尘，且除尘效率高达 99%，非常适合于生石灰消化过程产生的高湿粉尘的净化处理。

项目石灰消化、一次混料、二次混料采用筛管浸入式湿式除尘器处理。除尘器进口采用分层、分级处理，含尘废气进入除尘器通道，通过多孔喷头喷淋消除颗粒后进入筛管，在负压作用下由筛管高速喷出，在水中高速撞击，气泡破于水中，而水在气流冲击下沸腾起来，因而达到粉尘充分接触沉淀的目的，混合的气水经气水分离器后通过排气筒排放。喷淋水通过筛管源源不断进入水浴盒使水浴盒的含尘污水自然溢流出到沉淀箱，经强行沉淀装置，除尘灰沉淀于沉淀箱底部，使含尘量少的水浮到上面由循环泵抽出进行循环，筛管浸入式湿式除尘器除尘效率可达 99%以上。

类比翅冀公司现有烧结工序及同类钢铁企业，烧结机石灰消化，混料废气采用筛管浸入式湿式除尘器，颗粒物排放浓度为 $7-8\text{mg}/\text{m}^3$ 。因此，项目混料、石灰消化工序采用筛管浸入式湿式除尘器处理后，颗粒物排放浓度满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)及其修改单特别排放限值，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求，措施可行。

7.2.1.4. 塑烧板除尘治理措施可行性论证

塑烧板除尘器利用塑烧板内部的多微孔机构阻流含尘废气中的粉尘，阻流下来的粉尘经压缩空气反吹，落入灰斗进行收集。原理与布袋除尘器类似，特点是采用独特的波浪式塑烧板过滤芯取代传统布袋，处塑烧板表面经过深度处理，孔径细小均匀，具有疏水性，不易粘附含水量较高的粉尘，所以在处理含水量较高及纤维性粉尘时塑烧板除尘器是最佳选择。

根据《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行性技术指南》(试行)塑烧板除尘技术利用适用于精轧机等设备的除尘。进风采用中进风，进风口内设置气流分配导流板，含尘气体进入除尘器箱体内的口径脉冲阀，不但清灰效果好，而且体积小、流量大，除尘效率高，可达 99%以上。因其本身特有的结构和表面过滤方式的特点，除尘效率极高，处塑烧板表面经过深度处理，孔径细小均匀，具有疏水性，不易粘附含水量较高的粉尘，项目在含水量较高的产粉尘处采用塑烧板除尘器技术可行。

目前，塑烧板已广泛应用于水泥、矿山、冶金、化工、汽车、贵金属回收等行业。塑烧板滤芯面积大，体积小，效率高，维修保养方便，能过滤吸潮和含水量高的粉尘，属于《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》(HJ846-2017)中推荐的最佳可行技术。

类比现有轧钢工序及同类钢铁企业，轧制废气采用塑烧板除尘器，颗粒物排放浓度为 $7-8\text{mg}/\text{m}^3$ 。因此，轧制废气采用塑烧板除尘器处理后，颗粒物排放浓度满足《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)及其修改单特别排放限值要求，措施可行。

7.2.1.5. 烧结机头烟气治理措施可行性分析

1)源头控制

项目烧结机头烟气中污染物主要为颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、氟化物、铅及其化

合物、二噁英等，通过控制原料的有害物质含量，以降低污染物产生量，减少末端治理负荷。项目采取的源头控制措施见表 7.2-2。

表 7.2-2 源头控制措施

序号	源头控制措施		目的
1	原料控制	选用低硫原料矿粉，低硫燃料	源头控制二氧化硫产生量
		选用低氟原料矿粉，低氟燃料	源头控制氟化物产生量
		选用氯等杂质含量低的矿粉、膨润土	源头控制二噁英产生量
2	技术控制	烟气循环	提高热效率，降低燃料消耗，减少氮氧化物、二噁英、一氧化碳产生

2)末端治理措施

项目烧结机头烟气采用四电场静电除尘器+SDA 脱硫+布袋除尘+SCR 脱硝工艺处理方式进行处理。

①静电除尘

静电除尘器是利用高压直流不均匀电场使烟气中的气体分子电离，产生大量电子和离子，在电场力的作用下向两极移动，在移动过程中碰到气流中的粉尘颗粒使其荷电，荷电粉尘在电场力作用下与气流分离向极性相反的极板或极线运动，荷电粉尘达到极板或极线时由静电力吸附在极板或极线上，通过振打装置使粉尘落入灰斗使烟气净化，已满足脱硫装置对进气颗粒物的控制要求。

电除尘器具有压力损失小、处理烟气量大、能耗低、耐高温、自动化程度高、干法除灰有利于粉尘的输送和再利用、没有水污染、对粉尘捕集效率高，一般可达 99% 以上。

项目采用双室四电场静电除尘器，电源设备起晕电压低，运行方式灵活，粉尘荷电能力强，除尘效率高，适用于前级电场，脉冲电源设备运行电压高，对高比阻粉尘和细微颗粒粉尘有很好的除尘效果。该技术属于《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》(HJ846-2017)中“所列达到特排限值要求的可行技术。另外，根据《钢铁行业烧结、球团工艺污染防治可行技术指南(试行)》，静电除尘器作为烧结机机头除尘为推荐的最佳可行技术，除尘效率能够达到 99% 以上，满足后续脱硫工艺的要求。

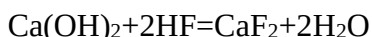
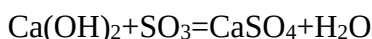
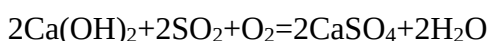
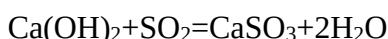
因此，项目烧结机头烟气采用静电除尘器净化在技术上是可行的，能够达到有效控制机头烟尘污染物排放浓度的目的。

②脱硫

SDA 脱硫系统：项目烧结机采用 SDA 脱硫方式，采用生石灰作为脱硫剂，用带有自卸装置的罐车转运，通过气力输送至生石灰粉仓内储存。生石灰粉由仓下卸料阀和自动化计量给料器送入生石灰消化装置，加入适量水进行消化，形成的消石灰粉进入石灰浆液罐，经浆液泵泵送至脱硫塔。

机头烟气从出口烟道底部进入脱硫塔，经烟气分配器均匀分配至塔内，与上部旋转喷雾装置喷出的数以亿计的 $50\mu\text{m}$ 的脱硫浆液雾滴进行充分接触，增大了脱硫剂和 SO_2 接触表面积，迅速完成吸收 SO_2 等酸性气体从而达到脱硫的目的。含脱硫灰的烟气从脱硫塔底部侧向排出经布袋除尘器净化后进入脱硝系统，布袋除尘器捕集的脱硫灰返回脱硫浆液配备循环作用，少量脱硫灰通过气力输送装置排至脱硫灰仓，定期装车外售。

脱硫过程中发生的主要化学反应有：



项目采用的 SDA 半干法脱硫工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》(HJ846-2017)推荐的最佳可行技术，项目烧结机头烟气采用静电除尘、循环流化床脱硫+布袋除尘后，类比翅冀公司现有工程及同类型钢铁企业，颗粒物、二氧化硫排放浓度排放浓度满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)及其修改单特别排放限值，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求。

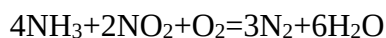
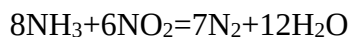
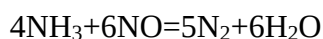
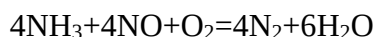
③烟气脱硝

项目采用 SCR 脱硝系统，以氨水(20%)作为 SCR 脱硝的还原剂。

A、工艺原理

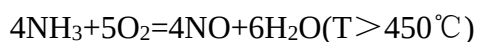
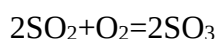
烟气经风机送入脱硝系统 SCR 反应器内，SCR 反应器内自上而下设置 3 层催化剂(蜂窝式钒钛系催化剂)，烟气从反应器顶部自上而下通过反应器。反应器进口烟道上设置喷氨格栅，氨气经计量后由喷氨格栅进入烟道中送入 SCR 反应器内，烟气中的 NO_x 在反应器中与氨在催化剂的作用下发生催化还原反应转化为氮和水。项目催化剂模组为封装形式，可以保证低氨逃逸率($\leq 2.5\text{mg}/\text{m}^3$)。

脱硝主反应如下：

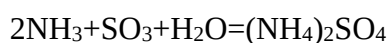


此外，在 SCR 系统装置中还会发生其他一些副反应：

氧化反应：



硫酸盐反应：



原理如图 7.2-2 所示。

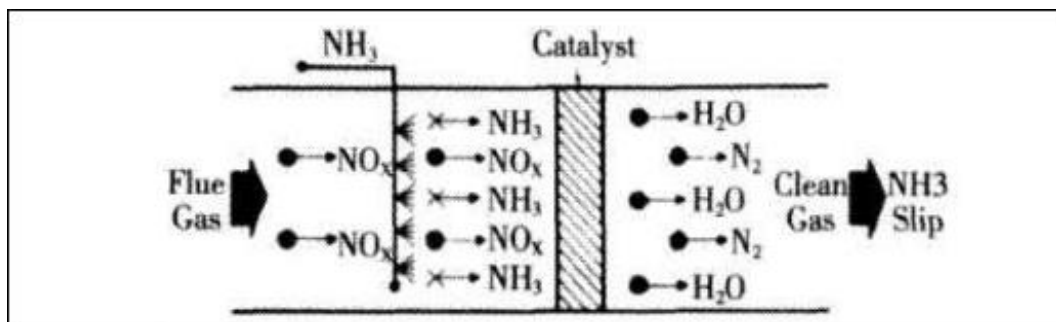


图 7.2-2 SCR 脱硝反应原理图

B、SCR 反应器结构形式

SCR 反应器由钢板焊接而成，设计成烟气竖直向下流动，反应器入口设气流均布装置，反应器入口及出口段设导流板。反应器内部各类加强板、支架设计成不易积灰的型式，内部设置压缩空气预热管路。正常运行时，吹灰用压缩空气在反应器内进行预热，减少对反应器温度影响。确保催化剂使用的安全，最大限度提高催化剂使用寿命。

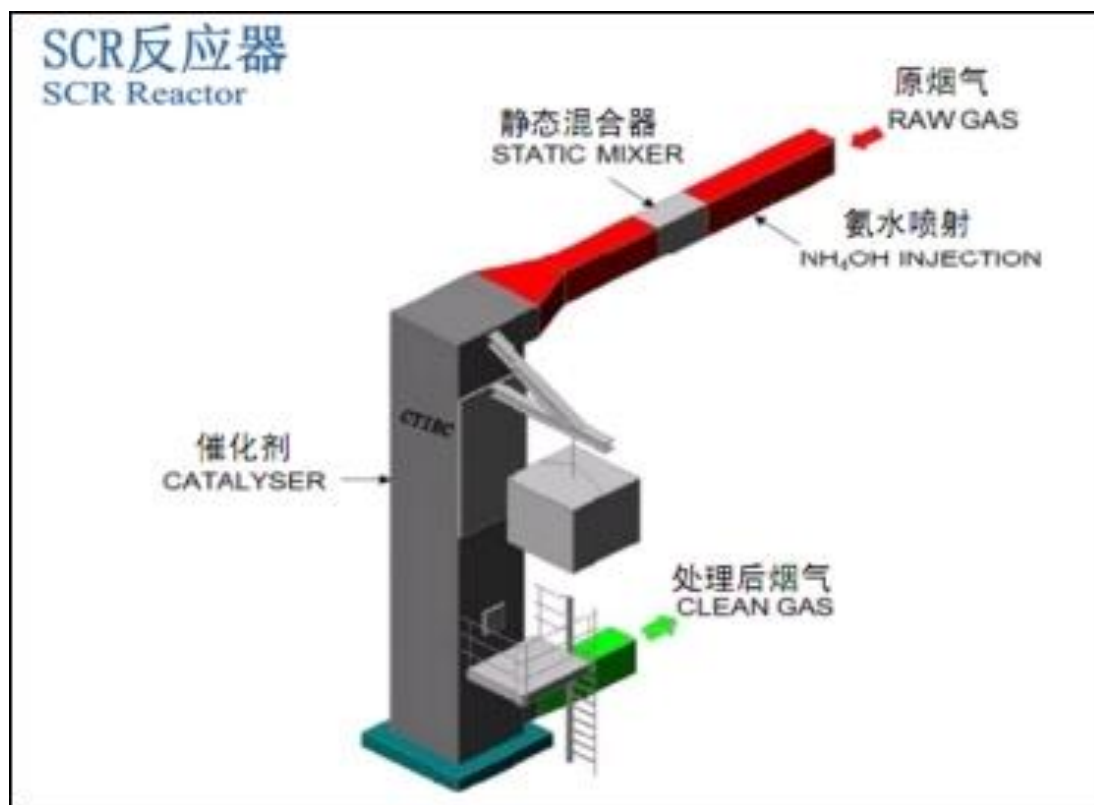


图 7.2-3 项目 SCR 反应器示意图

C、催化剂

项目 SCR 反应器设计 3 层催化剂，备用一层催化剂空间，当现有催化剂排放也不能保证排放要求时，增加备用层催化剂以保证排放符合要求。为防止催化剂孔道堵塞，使用压缩空气吹灰器，压缩空气管路在催化剂上层的来回移动，达到吹灰效果，从而保证催化剂活性。

SCR 脱硝催化剂成分为钒钛系催化剂应用广泛，具有较强的活性和稳定性，目前 SCR 脱硝在钢铁企业如迁安市九江线材有限公司、唐山燕山钢铁有限公司、河北鑫达钢铁集团有限公司等企业普遍应用，经济技术可行。

SCR 脱硝为选择性催化还原法属于《钢铁行业烧结、球团工艺污染防治最佳可行性技术指南》(试行)和《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》(HJ846-2017)推荐的最佳可行技术。项目采取 SCR 脱硝工艺(20%氨水作还原剂)对烧结机头烟气中的 NO_x 进行净化处理。氨水经输送泵送入雾化喷嘴，经雾化后喷入蒸发槽，然后被高温烟气蒸发成烟气和氨气混合物(氨气浓度远小于氨气的爆炸浓度，正常设计不超过 5%)，再送达喷氨格栅与烟气混合后，进入 SCR 反应器，烟气竖直向下流动，在催化剂的作用下烟气中的 NO_x 与氨发生催化还原反应， NO_x 被还原成氮气和水蒸气， NO_x 净化效率达 80%以上。

类比翅冀公司现有工程及同类型钢铁企业，氮氧化物排放浓度满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)及其修改单特别排放限值，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求，措施可行。

④二噁英控制措施

二噁英类是多氯代二苯并二噁英类(PCDDs)和多氯代二苯并呋喃(PCDFs)的总称，通常用“PCDD/Fs”表示。由于氯原子取代的位置和数量的不同，PCDD/Fs 有 200 余种异构体和同系物。二噁英类属于非故意产生的持久性有机污染物，不能通过禁产和禁用来达到控制污染的目的，且其来源极其广泛。在钢铁行业中，烧结工序是主要二噁英类产生环节，二噁英类的生成机理包括：

化合反应生成：原料中氯元素，碳元素在 Cu、Fe 等金属离子的催化作用下，会合成二噁英类；

热分解反应生成：含氯高分子化合物通过燃烧/热解反应，分解生成二噁英类，反应温度区间为 500℃-800℃；

从头合成：在高于 800℃的位置，烟气中二噁英类会彻底分解，烟气降温过程中，二噁英类又会从头合成。可知，二噁英类主要在料层中的焙烧带生成，其生成途径主要为“从头合成”。

通过以上对二噁英类生成机理的分析可知，二噁英类的生成主要有三种类型：原料的化合反应，燃烧过程中的热分解反应，以及降温过程中的从头合成反应。在焙烧过程中，三种反应生成的位置特征都十分明显，因此，可按照生成位置的不同治理二噁英类，即通过源头控制、过程控制及末端控制三种手段治理二噁英类。

根据《重点行业二噁英类污染防治技术政策》中规定：

——铁矿石烧结宜采用大型烧结机；鼓励采用小球烧结、厚料层烧结、热风烧结和低温烧结等工艺技术，减少设备漏风率；鼓励采用烧结热烟气循环技术，减少烟气和二噁英类排放量。铁矿石烧结工艺应选用氯、铜等杂质含量低的高品位铁精矿；宜选用无烟煤和低氯化物含量的添加剂，减少氯化钙熔剂的使用；加入生产原料中的轧钢皮、铁屑等应进行除油预处理。

——铁矿石烧结应设置先进、完善、可靠的自动控制系统和工况参数在线监测系统。铁矿石烧结过程应增加料层透气性，保持带速、混合料均匀度、生

料成份和床层厚度等工况的稳定。

——铁矿石烧结机头烟气宜优先采用电袋复合除尘技术，机尾烟气宜采用高效袋式除尘技术。

——铁矿石烧结、电弧炉炼钢、再生有色金属生产和危险废物焚烧进行尾气处理时，应确保在后续管路和设备中烟气不结露的前提下，尽可能减少烟气急冷过程的停留时间，减少二噁英类的生成。应采取定期清除换热器表面的灰尘等措施，尽量减少二噁英类的再生成。

——铁矿石烧结、电弧炉炼钢和再生有色金属生产等行业研发自动化、连续化节能环保冶金技术及装置。

项目烧结机机头烟气主要采取以下措施控制和减少二噁英类的产生和排放：

A、采用厚料层(800mm)和低温烧结技术，最高温度不超过 1300℃；

B、选用氯、铜等杂质含量低的高品位铁矿粉，从源头控制二噁英类的产生；

C、烧结烟气循环采用内循环工艺，循环烟气取自烧结机前后部分风箱的热烟气(循环烟气比例 30%)，减少烟气和二噁英类排放量；

D、燃料消耗量降低，相应废气产生量减少，同时减少漏风率。

E、根据二噁英的物理性质，150℃以下很容易吸附在细小颗粒物上，可以通过高效除尘得到净化，烧结机机头采用静电、高效脉冲布袋除尘器进行除尘技术，在一定程度上也可实现对附着在颗粒物上的二噁英类的脱除。

根据类比资料，翅冀公司现有烧结机主要采取含氯、铜等杂质低的原料从源头控制二噁英的产生，机头采用静电除尘、高效覆膜滤料布袋除尘等二噁英控制措施，二噁英排放浓度小于 0.36ng-TEQ/m³，满足《《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)及其修改单特别排放限值。项目采取厚料烧结、低温烧结、原料控制、烟气循环、机头采用高效除尘器等二噁英控制措施，措施可行。

⑤氟化物、铅及其化合物控制措施

根据《钢铁工业大气污染物排放标准烧结(球团)》(征求意见稿编制说明)，烧结机头烟气中氟化物以气态氟化氢、四氟化碳等为主，其主要来源于矿石中氟的含量，氟化物只在部分高氟地区的烧结设备排放较高。拟建项目通过采用低氟含量的原料来控制氟化物的产生，同时由于氟化物中氟化氢为酸气体，在

脱硫过程对其亦有一定的去除作用。

烧结机头烟气中铅及其化合物主要是由原料中含有的铅及其化合物高温挥发而产生。在温度降低时可自行凝结成颗粒、在粉尘表面凝结或被吸附，从而和粉尘一起被去除。因此烟气净化系统的温度越低，则铅及其化合物的净化效果越好。拟建项目选用的原料中铅含量较低，从源头上可减少铅及其化合物的产生，同时脱硫袋式除尘器出口温度为 75-85℃，此时烟气中挥发的铅及其化合物不仅大量凝结，而且尘粒对其也具备相当高的吸附能力，铅及其化合物被凝结并被烟气中的尘粒吸附，而后经静电除尘器净化后脱除。

(4)治理措施可行性论证

综合以上分析，项目烧结机采用烟气内循环等技术；机头烟气采用“四电场静电除尘器+SDA 脱硫+布袋除尘+SCR 脱硝”处理工艺为《钢铁行业烧结、球团工业污染防治可行技术指南(试行)》和《排污许可证申请与核发技术规范钢铁工业》(HJ846-2017)推荐的最佳可行技术。

类比翅冀公司现有工程及同类型钢铁企业，污染物排放满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)及其修改单特别排放限值，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求，措施可行。

7.2.1.6. 高效氢氧化钙细粉脱硫

项目高炉热风炉、轧钢加热炉均以净化后的高炉煤气为燃料并采用低氮燃烧技术，均采用高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器净化处理。

高效氢氧化钙细粉脱硫是利用颗粒物状高活性超细氢氧化钙粉作为脱硫剂，对烟气中 SO₂ 进行吸收脱除的一种技术。

高活性氢氧化钙粉用作烟气脱硫的吸附剂，通过化学吸附去除烟气中的 SO₂。同时，还可通过物理吸附去除一些无机和有机微量物质。此工艺将高活性氢氧化钙粉直接喷入高温烟气中，二氧化硫氧化成三氧化硫并反应固化成硫酸钙，干法脱硫后的烟气经过脉冲布袋除尘器净化后排放。

高活性氢氧化钙较普通氢氧化钙分散性好，超细钙粉较普通钙粉颗粒物细，反应面积大，适用温度范围大(60-300℃)，比表面积 40m²/g，促进与 SO₂ 反应，同时脱硫副产物可以外售作为建筑材料综合利用。

项目采用的高效钙基干法脱硫较石灰石-石膏脱硫具有系统简单、占地面积

小，无废水产生的有点，副产物脱硫灰可综合利用，且脱硫剂活性高，颗粒物细，提高了脱硫率，减少了钙流比和吸收剂用量。类比同类型钢铁企业，颗粒物排放浓度 $6.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫排放浓度 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放浓度满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求。

7.2.1.7. 高炉热风炉高效低氮燃烧器可行性论证

项目高炉热风炉采用高效能低氮燃烧器(配合高效格子砖)，全称为旋切式高风温顶燃热风炉节能技术，主要由煤气环道、煤气喷口、空气环道、空气喷口、混合室、喉口等几部分组成，煤气通过切向喷口喷入燃烧器混合室，并在混合室内圆柱面导向作用下，形成向下运动的管状旋流；助燃空气则沿径向喷口喷入燃烧器混合室，向煤气管状旋流的中心切入，对煤气管状旋流形成有效地切割，与煤气发生强烈混合，混合物瞬间从燃烧器喉口喷出，进入燃烧室燃烧，这就是旋切式顶燃热风炉燃烧器“旋切”工作原理。旋切式燃烧器煤气喷口和空气喷口均为水平布置，空气喷口距离煤气喷口较远而且靠近喉口。由于煤气喷口与空气喷口距离较大，保证煤气管状旋流形成，有利于空气穿透。空气喷口距离喉口很近，保证了煤气与空气混合的瞬间从喉口喷出，并进入燃烧室燃烧。旋切式顶燃热风炉燃烧器只起到组织气流的作用，煤气和空气在燃烧器喉口部位一次完成混合，并瞬间从喉口喷出进入燃烧室燃烧，旋切式燃烧器煤气和空气无预混，混合燃烧一次完成，避免了预混预燃产生的烟气与未燃煤气和空气掺混而阻碍煤气与空气进一步混合，避免了未燃煤气和空气燃烧条件恶化，使得煤气与空气混合充分，保证很小空气过剩系数下煤气燃烧完全，同时通过自控系统精准控制热风炉拱顶温度，实现煤气消耗量的自动寻优，从而减少氮氧化物的排放。

项目热风炉所采取的污染物控制措施是《排污许可证申请与核发技术规范钢铁工业》(HJ846-2017)推荐的废气污染防治可行技术，类比翅冀公司现有工程及同类型钢铁企业，高炉热风炉氮氧化物排放满足《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663-2012)表3大气污染物特别排放限值，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求，措施可行。

7.2.1.8. 高炉煤气精脱硫可行性论证

①工艺原理

高炉煤气采用重力除尘+布袋除尘+脱氯+CO₂ 催化水解转化+干法脱硫净化

工艺，精脱硫工艺两段式主要分为两段：

第一段：预处理和 COS 催化水解转化系统置于高炉与 BPRT 系统之间，利用高炉煤气中温中压的性质，将高炉煤气中的有机硫转化为无机硫，可有效防止 BPRT 系统和管道的腐蚀老化，延长使用寿命、减少检修频次，同时也可以降低设备管道的安全运行风险。

有机硫水解转化原理： $\text{COS} + \text{H}_2\text{O} = \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{S}$ ， $\text{CS}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_2\text{S} + \text{CO}_2$

第二段：干法吸附脱硫工艺置于 BPRT 系统后，利用其低温低压的性质，将高炉煤气中的硫吸附转化，从而达到精脱硫的目的。

干法脱硫原理： $\text{H}_2\text{S} + \text{MO} = \text{MS} + \text{H}_2\text{O}$ ， $2\text{MS} + \text{O}_2 = 2\text{S} + 2\text{MO}$ (M 代表金属催化剂)

②技术特点

绿色：无废水废液排放，无二次污染；

低碳：充分利用高炉煤气自身温度压力，不需进行调温，符合绿色设计、低碳设计理念；

智能：可实现无人值守、自动化操作；

保护：预处理、催化转化放置在发电机组前，保护发电机组和管道，延长使用寿命；

不变：不改变高炉煤气热值和性质，不影响下游用户的使用。

③措施可行性

类比迁安市九江线材有限公司煤气精脱硫工程，高炉煤气经精脱硫后总硫含量低于 $23\text{mg}/\text{m}^3$ ，因此项目高炉煤气采用脱氯+COS 催化水解转化+干法脱硫净化工艺处理，措施可行。

7.2.1.9. 轧钢加热炉污染物氮氧化物控制措施可行性论证

项目轧钢加热炉以净化后的高炉煤气为燃料并采用低氮燃烧+蓄热式燃烧技术。

项目采用蓄热燃烧、低氮燃烧技术控制氮氧化物的产生，蓄热后的空气煤气，体积膨胀后从喷空高速喷出，燃烧气体在高温区滞留时间缩短，使得高温状态下生成的氮氧化物减少。分级分段燃烧，降低火焰温度，减少氮氧化物生成。设计的多孔空气煤气烧嘴砖，组织气流以下不同的角度喷入炉膛，使得空气煤气在炉膛空间内逐渐混合燃烧，从而形成温度均匀，没有局部高温区的火焰，抑制了氮氧化物的产生。

项目轧钢加热炉所采取的污染物控制措施是《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》(HJ846-2017)推荐的废气污染防治可行技术, 类比翅冀公司现有工程及同类型钢铁企业, 轧钢加热炉氮氧化物排放满足《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)及其修改单大气污染物特别排放限值, 同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求, 措施可行。

7.2.1.10. 依托设施环保措施可行性论证

(1)烧结工序燃料上料、破碎废气除尘设施依托可行性

拟建烧结工序燃料上料、破碎依托现有破碎系统的破碎机, 破碎物料量增加, 现有燃料上料、破碎废气经集气罩进行收集后经现有 1 套布袋除尘器进行处理, 风量 $164844\text{Nm}^3/\text{h}$, 含尘废气经现有布袋除尘器净化处理后通过 26m 排气筒(依托)外排。

根据翅冀公司技术方案, 燃料上料、破碎除尘器技术参数见表 7.2-3, 项目实施前后燃料上料、破碎污染物排放情况见表 7.2-4。

表 7.2-3 燃料上料、破碎除尘器技术参数

污染源	治理措施	设计风量(Nm^3/h)	过滤面积(m^2)	设计过滤风速(m/min)
燃料上料、破碎	覆膜滤料布袋除尘器	229000	4900	0.78

表 7.2-4 燃料上料、破碎污染物排放情况

污染源	节点	治理措施	物料量(t/a)	风量(Nm^3/h)	排放浓度(mg/m^3)	作业时间(h/a)	排放标准(mg/m^3)
燃料上料、破碎	现状	布袋除尘器	516290	164844	6.9	3960	10
	项目实施后		646140	164844	8.7	3960	10

项目实施后除尘系统的风量、过滤风速在设计参数范围内, 燃料上料、破碎工序作业时间不变, 处理物料量增加导致排放浓度增加至 $8.7\text{mg}/\text{m}^3$, 满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)及其修改单特别排放限值, 同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求。因此燃料上料、破碎废气依托现有除尘系统可行。

(2)炼铁工序块矿上料转运废气除尘设施依托可行性

拟建炼铁工序块矿上料转运依托现有的上料转运系统, 块矿上料、皮带转运废气设置集气罩进行收集, 含尘废气经现有布袋除尘器净化处理后通过排气

筒外排。

根据翅冀公司技术方案，块矿上料转运共设置 3 套布袋除尘器，技术参数见表 7.2-5，项目实施前后块矿上料转运污染物排放情况见表 7.2-6。

表 7.2-5 块矿上料转运除尘器技术参数

污染源	治理措施	设计风量(Nm³/h)	过滤面积(m²)	设计过滤风速(m/min)
块矿上料转运	覆膜滤料布袋除尘器	550000	12000	0.64
块矿皮带转运	覆膜滤料布袋除尘器	250000	5300	0.70
皮带转运工序	覆膜滤料布袋除尘器	650000	13800	0.59

表 7.2-6 块矿上料转运污染物排放情况

污染源	节点	点位	治理措施	物料量(万t/a)	风量(Nm³/h)	排放浓度(mg/m³)	作业时间(h/a)	排放标准(mg/m³)
块矿上料及转运	现状	块矿上料转运	布袋除尘器	71.83	461449	6.7	4200	10
		块矿皮带转运	布袋除尘器		223886	7.2	4200	10
		皮带转运工序	布袋除尘器		486664	6.9	4200	10
	项目实施后	块矿上料转运	布袋除尘器	96.773	461449	9	4200	10
		块矿皮带转运	布袋除尘器		223886	9.6	4200	10
		皮带转运工序	布袋除尘器		486664	9.2	4200	10

项目实施后除尘系统的风量、过滤风速在设计参数范围内，块矿上料转运工序作业时间不变，处理物料量增加导致排放浓度增加至 9-9.6mg/m³，满足炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663-2012)表3大气污染物特别排放限值，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)超低排放限值要求，因此块矿上料转运废气依托现有除尘系统可行。

(3)炼铁工序煤粉上料废气除尘设施依托可行性

项目煤粉上料依托现有上料系统，煤粉上料点位废气设置集气罩进行收集，含尘废气经现有布袋除尘器净化处理后通过排气筒外排。

根据翅冀公司技术方案，煤粉上料除尘器技术参数见表 7.2-7，项目实施前后煤粉上料污染物排放情况见表 7.2-8。

表 7.2-7 煤粉上料除尘器技术参数

污染源	治理措施	设计风量(Nm³/h)	过滤面积(m²)	设计过滤风速(m/min)
煤粉上料	覆膜滤料布袋除尘器	12000	250	0.8

表 7.2-8 煤粉上料污染物排放情况

污染源	节点	点位	治理措施	物料量(万t/a)	风量(N m ³ /h)	排放浓度(mg/m ³)	作业时间(h/a)	排放标准(mg/m ³)
煤粉上料	现状	煤粉上料	布袋除尘器	71.83	2865	6.4	4200	10
	项目实施后	煤粉上料	布袋除尘器	95.773	2865	8.6	4200	10

项目实施后除尘系统的风量、过滤风速在设计参数范围内，煤粉上料作业时间不变，处理物料量增加导致排放浓度增加至 8.6mg/m³，满足炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663-2012)表3大气污染物特别排放限值，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)超低排放限值要求，因此煤粉上料废气依托现有除尘系统可行。

(4)炼铁工序铸铁机废气除尘设施依托可行性

项目建设1座2060m³高炉，铁产能为175.1万t/a，依托现有3台6000t/d的铸铁机，生产能力为3×6000t/d。拟建项目高炉和现有高炉全部运行后，富余铁水207.408万t/a，根据核算现有铸铁机能够满足拟高炉需求。

根据翅冀公司技术方案，铸铁机除尘器技术参数见表7.2-9，项目实施前后铸铁机污染物排放情况见表7.2-10。

表 7.2-9 铸铁机除尘器技术参数

污染源	治理措施	设计风量(Nm ³ /h)	过滤面积(m ²)	设计过滤风速(m/min)
铸铁机	布袋除尘器	648300	14000	0.77

表 7.2-10 铸铁机污染物排放情况

污染源	节点	点位	治理措施	物料量(万t/a)	风量(N m ³ /h)	排放浓度(mg/m ³)	作业时间(h/a)	排放标准(mg/m ³)
铸铁机	现状	现状富余铁水铸铁	布袋除尘器	32.308	320709	7.8	1600	10
	项目实施后	现状富余铁水铸铁	布袋除尘器	32.308	641418	7.8	1600	10
		拟建项目铁水铸铁		175.1			8400	

项目实施后除尘系统的风量、过滤风速在设计参数范围内，铸铁工序启用2台铸铁机，同时工作时间延长至8400h，类比翅冀公司现有炼铁工序，铸铁机烟气中颗粒物最大排放浓度7.8mg/m³，污染物排放满足《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)表3大气污染物特别排放限值，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)超低排放限值要求，因此铸铁

机废气依托现有除尘系统可行。

7.2.2. 地表水污染控制措施及其可行性论证

根据项目工程分析，项目对各类废水进行分类处置，其中烧结、炼铁工序废水全部回用于本工序；连铸、轧钢工序配套建设浊环水处理系统，处理循环使用，为保持水质稳定，少量排污水排至全厂综合污水处理站；翅冀公司钢铁工序现有一座生活污水生化处理站和一座污水综合处理站，其中生活污水经生化处理后与制氧工序冷却循环水排污水一并进综合污水处理站，综合污水处理站出水中水回用料场喷雾抑尘、高炉冲渣、轧钢浊环水，脱盐水回用于烧结、炼铁、轧钢等工序，浓水全部用于高炉冲渣使用，无废水外排，不会对区域水环境造成明显影响。

7.2.2.1. 炼钢浊环水处理站

项目连铸工序配套建设浊环水处理站，处理规模 $2400\text{m}^3/\text{h}$ ，处理工艺为“沉淀+一体化高效浊环水净化+大流量双旋流高效自动过滤器”，处理后循环使用，为保持水质稳定，少量排污水排至全厂综合污水处理站。

(1)沉淀

项目浊环水首先进入沉淀池，沉淀出废水中氧化铁皮等大颗粒物质，沉淀后废水进入一体化净化系统，沉淀物氧化铁皮返回烧结工序综合利用。

(2)一体化高效浊环水净化系统

一体化高效浊环水净化系统包括“旋流分离”，“混合凝聚”，“絮凝反应”，“沉淀分离”等四个单元。

原水经进水口流入设备后经旋流分离后进入混合凝聚区，投加 PAC、PAM 药剂，在水流的带动下产生旋转，打乱了水流原有的层流状态，产生紊流，使数种物料得到充分混合，使药剂在水中得到充分的扩散，负压喷射装置带动循环回流的活性污泥，与水中的杂质形成小的絮体。形成小的絮体后的水进入絮凝反应区后进一步絮凝，絮凝成较大的矾花，絮凝矾花慢速地进入到沉淀分离区进行沉淀，这样可以避免矾花损坏，絮凝矾花在设备下部汇集成污泥并浓缩，由排泥口排出。斜管填料设置在设备的上部，用于去除多余的矾花，保证出水水质，最后经过处理合格的水由出水口流出进入自动过滤器。

该设备集旋流分离、污泥回流与混凝沉淀于一体，高度集中完成颗粒分离、加药混合、絮凝、沉淀、污泥回流等各工艺流程，在去除原水高浊度的同时，

也除去了大量的含油物质。其中负压污泥回流技术，将浓缩后的具有助凝作用的高浓度优质絮体污泥与原水再次混合，大大改善和提高絮凝和沉淀效果，减少了水处理药剂的投加量。

③高效自动过滤器

高效自动过滤器采用 PF-B 特种高分子纤维滤料，该滤料柔性好、带有弹性、间隙可变，过滤时受工作压力、工作介质自重、上层所截留悬浮颗粒物压缩等诸多因素的影响，滤层孔隙率沿自上而下的水流方向逐渐变小，形成理想分层状态。废水从进水口进入后，高分子滤料以极大的比表面积与孔隙率吸附并截留水中的油及悬浮颗粒，达到连铸、热轧工序用水要求循环使用。

该设备采用双旋流智能清洗方式，利用气、水交替反洗模拟人工搓揉，同时采用具有亲水憎油特点的 PF-B 特种高分子纤维滤料，使反冲洗更加合理，滤料能够得到彻底反洗有效增加滤料使用寿命。该特种纤维滤料的亲水憎油性使其与含油污水接触时，先与水分子进行接触，在特种纤维滤料表面形成一层水的保护膜，反冲洗时吸附在纤维滤料表面的油污则很容易清洗，具有较好的除悬浮物、除油效果。

一体化高效浊环水净化系统和高效自动过滤系统产生的沉淀物或过滤物进入污泥处理系统，经高效澄清器澄清后进入污泥压滤机，形成含铁污泥作为烧结污泥回收利用，澄清水和压滤机滤液返回一体化高效浊环水净化系统。

连铸浊环水处理工艺流程见图 7.2-4。

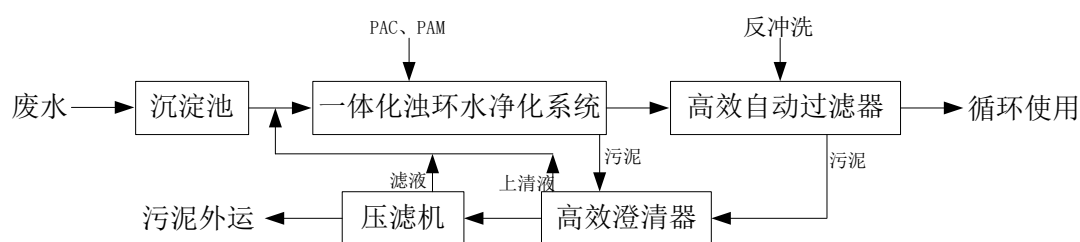


图 7.2-4 连铸浊环水处理工艺流程图

项目炼钢连铸浊环水经污水处理站处理后，出水作为连铸用水循环使用，为保持水质稳定，少量排污水排至全厂综合污水处理站。

7.2.2.2. 热轧浊环水处理站

项目热轧工序配套建设 2 座浊环水处理站，其中 1#和 2#轧线共用 1 套，处理规模 1000m³/h，3#和 4#轧线共用 1 套，处理规模为 1000m³/h，污水处理站工艺均为“沉淀+稀土磁盘”，处理后循环使用，为保持水质稳定，少量排污水排

至全厂综合污水处理站。

(1)沉淀

项目轧钢浊环水首先进入沉淀池，沉淀出废水中氧化铁皮等大颗粒物质，沉淀后废水进入稀土磁盘净化系统，沉淀物氧化铁皮返回烧结工序综合利用。

(2)稀土磁盘净化系统

稀土磁盘是由稀土永磁体材料做成的，磁盘一片一片串接而成的，磁盘间为水流通道，通过对磁盘上磁极的分布，使磁盘间形成强磁场(产生的磁力是重力的 600 多倍)，当水流流过磁盘时，水中所含的磁性悬浮颗粒受到磁场力、重力、水流阻力的三重作用，含铁磁力的颗粒和通过微磁聚吸附于其上的非磁性物质便向磁源方向移动，从污水中分离出来，吸附在稀土磁盘上。磁盘以一定速度运转，使颗粒脱去大部分水分，运转至刮渣条时，吸附的颗粒被刮渣轮刮入螺旋输送机，渣被运至渣池。经刮渣的磁盘重新进入污水中，继续周而复始的稀土磁盘分离净化废水过程。

热轧浊环水处理工艺流程见图 7.2-5。

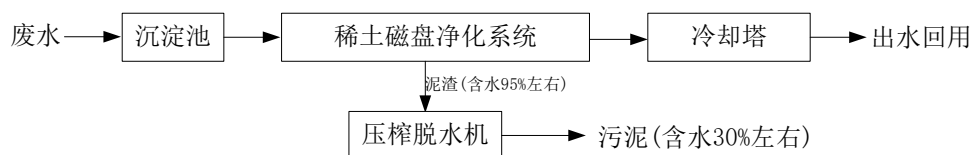


图 7.2-5 热轧浊环水处理站工艺流程示意图

根据类比调查资料(翅冀公司、首钢股份公司迁安钢铁公司等自行监测报告)，轧钢浊环水站出水按照《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012)车间排放口控制要求。

项目热轧废水浊环水处理站处理后，出水作为循环使用，为保持水质稳定，少量排污水排至全厂综合污水处理站。

7.2.2.3. 生活污水处理站

翅冀公司现有生活污水生化处理站 1 座，设计处理规模 120m³/h，根据生活污水水质情况，处理工艺为 A2O 工艺，处理后出水排至厂区综合污水处理站。

生活污水经管网排至处理站调节池暂存，用于调节生活污水的水量，以保证均匀的注入后续处理环节，经调节池调节水量后的污水首先进入格栅，格栅间隙 10mm，去除污水中较大的杂物，随后污水经提升泵泵送至生化处理系统，生化系统采用 AAO 处理工艺；污水首先进入厌氧池，污水与从沉淀池排出的含

磷回流污泥同步进入，本反应器主要功能是释放磷，同时部分有机物进行氨化；厌氧池出水进入缺氧池，首要功能是脱氮，硝态氮是通过内循环由好氧池送来的，通过反硝化反应将污水中的 NO_2^- 和 NO_3^- 还原为 N_2 从废水中逸出，达到脱氮目的；厌氧池出水进入好氧池，在好氧池中，通过硝化反应使废水中的 NH_4^+ 氧化为 NO_2^- 和 NO_3^- ，好氧池出水进入沉淀池，在此进行泥水分离，沉淀池出水一部分回流至缺氧池，一部分进入综合污水处理站调节池，沉淀池池底的污泥，通过回流污泥泵送回厌氧池，剩余污泥经污泥泵泵送至综合污水处理站污泥处理间进行处理。

生活污水处理站处理工艺见图 7.2-6。

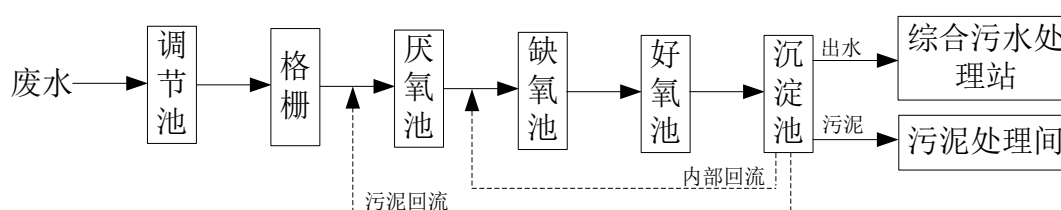


图 7.2-6 生活污水处理站处理工艺

全部工程实施后，生活污水产生量 $640.8\text{m}^3/\text{d}(26.7\text{m}^3/\text{h})$ ，项目生活污水依托现有生活污水处理站处理可行。

7.2.2.4. 综合污水处理站

翅冀公司现有综合污水处理站 1 座，处理规模 $380\text{m}^3/\text{h}$ ，处理工艺为“高密池+V 型滤池+多介质过滤器+超滤+一级反渗透+二级反渗透+EDI”。

(1) 水量

全部工程实施后钢铁工序排入现有综合污水处理站的最大水量为 $8753.4\text{m}^3/\text{d}(364.7\text{m}^3/\text{h})$ ，现有综合污水处理站处理规模 $380\text{m}^3/\text{h}$ ，满足全部工程实施后废水的处理量的需求。

(2) 水质

项目连铸、轧钢工序浊环水排污水、制氧工序冷却排污水、生活污水经生化处理后与上述废水一并进综合污水处理站，水质与现有工程废水水质基本一致。

污水通过管线输送到污水调节池，在调节池内与过滤器反洗水和污泥压滤滤液混合后通过水泵提升至高效澄清池。高效澄清池内投混凝剂、絮凝剂，水中 SS 经絮凝后通过澄清池，清水进入 V 型滤池，污泥经污泥泵送至污泥处理

间。

V 型滤池采用石英砂作为滤料，去除絮凝沉淀工序中未能去除的颗粒、胶体物质、悬浮物、浊度等，并通过去除上述细微颗粒等指标，使出水水质达到处理目标，V 型滤池采用出水定期进行反冲洗，反冲洗水进入本工序调节池。

多介质过滤器是一种压力式过滤器，利用过滤器内所充填的石英砂、无烟煤滤料，当进水自上而下流经滤层时，水中的悬浮物、粘胶质颗粒、有机污染物被去除，多介质过滤单元的出水进入超滤单元，过滤器采用出水定期进行反冲洗，反冲洗水进入本工序调节池。

超滤单元有自清洗过滤器、超滤装置、超滤产水池和超滤反冲洗水泵等组成，多介质过滤器出水靠余压进入自清洗过滤器，然后进入超滤装置，超滤膜采用中空纤维膜，出水进入超滤产水池，超滤器采用出水定期进行反冲洗，反冲洗水进入本工序调节池。根据项目各工序用水需求，超滤出水部分作为中水回用，剩余水量进入反渗透工序。

超滤单元出水进入反渗透单元，反渗透装置采用的主要是反渗透膜技术。它的工作原理是对水施加一定的压力，使水分子和离子态的矿物质元素通过反渗透膜，而溶解在水中的绝大部分无机盐(包括重金属)，有机物以及细菌、病毒等无法透过反渗透膜，从而使渗透过的纯净水和无法渗透过的浓缩水严格的分开

EDI 装置是将水通过一个离子交换膜，这个膜上有正负两种离子交换树脂。当水通过这个膜时，正负离子会被分离出来，从而达到去除离子的目的。这个过程中，需要使用电流来驱动离子交换膜，使其能够有效地去除水中的离子。

综合污水处理站处理工艺见图 7.2-7

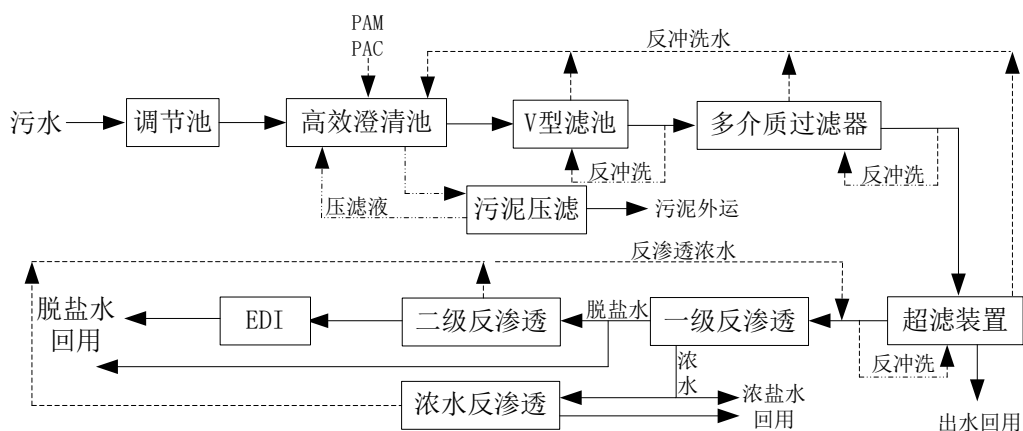


图 7.2-7 综合污水处理站处理工艺

7.2.2.5. 污水回用可行性

(1)技术可行性

项目针对各类废水分别采取了对应的处理措施，其中生活污水采用生化处理，炼钢浊环水采用“沉淀、除油、过滤”，热轧废水采用“沉淀+稀土磁盘”，综合污水采用“过滤、超滤、反渗透”处理，各类废水处理工艺均属于《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》(HJ846-2017)推荐的最佳可行技术，从技术角度来说，项目废水处理采用的处理工艺可行。

(2)水质符合性

根据自行监测报告和验收报告，厂区综合污水处理站出水水质见表 7.2-11。

表 7.2-11 现有工程厂区综合污水处理站出水一览表

序号	监测因子	单位	监测值	标准限值	标准来源	达标情况
1	pH	无量纲	7.2-7.2	6.0-9.0	GB/T19923-2024	达标
2	悬浮物	mg/L	5-9	—		达标
3	浊度	NTU	未检出	≤5		达标
4	色度	倍	2	≤20		达标
5	生化需氧量	mg/L	7.6-8.4	≤10		达标
6	化学需氧量	mg/L	26-28	≤50		达标
7	铁	mg/L	未检出	≤0.3		达标
8	锰	mg/L	未检出	≤0.1		达标
9	氯化物	mg/L	0.299-0.324	≤250		达标
10	总硬度	mg/L	228-240	≤450		达标
11	总碱度	mg/L	7-10	≤350		达标
12	硫酸盐	mg/L	81-94	≤250		达标
13	氨氮	mg/L	1.13-1.20	≤5		达标
14	总磷	mg/L	0.06-0.06	≤0.5		达标
15	溶解性总固体	mg/L	339-362	≤1000		达标
16	石油类	mg/L	0.43-0.56	≤1.0		达标
17	阴离子表面活性剂	mg/L	未检出	≤0.5		达标
18	粪大肠菌群	MPN/L	330-490	≤1000		达标

根据监测结果统计，厂区综合污水处理站出水水质《城市污水再生利用 工业用水水质标准》(GB/T19923-2024)中间冷开式循环冷却水补充水、工艺用水、直接冷却水水质要求。

(3)水量消纳情况：项目合计产生脱盐水 232.8m³/d 用于烧结合热锅炉、炼

铁炉体冷却、轧钢气化冷却等点位，剩余 $1078.2\text{m}^3/\text{d}$ 全部作为中水回用与高炉冲渣、轧钢浊环水补水使用，从水量消耗来看，项目污水处理站中水完全可被消纳。

综合上述分析，项目对各类废水经分质处理后，出水水质满足各用水工序要求，根据项目水平衡分析，且水量能够完全消纳，因此，项目废水治理措施措施可行。

7.2.3. 地下水污染控制措施

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施应按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制，防止地下水受到污染。

7.2.3.1. 源头控制措施

(1)提高建设单位清洁生产水平，减少污染物产生量。

(2)加强建设单位日常设备、贮罐、废水贮存及管线等的巡检和检漏，减少污染物的跑、冒、滴、漏。

7.2.3.2. 分区防渗

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，根据场地包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，具体如下：

①重点防渗区：脱硝氨水罐区、炼铁冲渣区、连铸浊环水处理站(含污泥间)、热轧浊环水处理站(含污泥间)、轧钢车间主轧跨、硫磺储存库等区域，采用等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

②一般防渗区：净循环水水池、各生产车间等区域，采用等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

③简单防渗区：除重点防渗区、一般防渗区外，厂区非硬即绿，其他区域采用一般地面硬化。

采取上述防渗措施后，项目对区域地下水影响很小。

7.2.3.3. 污染监控

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求，结合区域地下水流向、厂区包气带防污性能和建设项目的平面布置特征及地下水监测布点原则，项目厂区及上下游均布设地下水水质监测井，随时掌握地下水水质变

化趋势。

7.2.3.4. 应急响应

为了做好地下水环境保护与污染防治应急措施，最大限度避免和减轻地下水污染造成的损失，建设单位应制定地下水风险事故应急响应预案，成立应急指挥部，一旦监测井发现地下水监测井发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施，并对事故后果进行评估，制定防止类似事件发生的措施。

综合上述分析，项目在源头控制、分区防渗、污染监控、应急处置等方面采取严格的地下水污染防治措施，污染防治措施满足《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)相关要求，可有效防治项目对地下水的污染。因此，项目采取的地下水污染防治措施可行。

7.2.4. 噪声污染防治措施可行性论证

项目噪声源主要为助燃风机、除尘风机等风动设备噪声和混料机、破碎机、筛分机、泵类等机械设备噪声，采取基础减振+厂房隔声、加装消音器等措施降噪，降噪效果 15-20dB(A)。

厂房隔声是噪声传播途径控制中最常用、最有效的措施之一，其基本原理为：声波在通过空气的传播途径中，碰到均质屏蔽物时，由于两分界面特性阻抗的改变，使部分声能被屏蔽物反射回去，一部分被屏蔽物吸收，只有一小部分声能可以透过屏蔽物传到另一端。显然，透射声能仅是入射声能的一部分，因此，通过设置适当的屏蔽物便可以使大部分声能反射回去，从而降低噪声的传播，隔声量可达到 15dB(A)，可有效降低噪声对声环境的影响。

振动控制是指采用隔振技术来降低振动的传递率，用振动阻尼减弱物体振动强度并减低向空间的声辐射，从而起到减振降噪的目的，可用于压缩机、泵类等设备，降噪效果在 10dB(A)左右。

消声器是安装在空气动力设备(如风机)的气流通道上或进、排气系统中的降低噪声的装置。消声器能够阻挡声波的传播，允许气流通过，是控制噪声的有效工具。项目在风机出口安装消音器，消声量 20dB(A)左右。可有效降低噪声源对外环境的影响。通过采取以上措施，各种噪声设备的噪声值得以较大幅度的削减。

通过采取以上措施，各种噪声设备的噪声值得以较大幅度的削减。类比现有工程采取上述隔声降噪措施的运行情况，效果较好，厂界噪声能够稳定达标

排放。根据噪声预测结果，项目实施后厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 标准。因此，项目采用的各项隔声降噪措施可行。

7.2.5. 固体废物处置措施可行性论证

(1)生活垃圾：

员工生活垃圾暂存垃圾桶，交由园区环卫部门处置，满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，不会对环境产生不利影响。

(2)一般工业固体废物

项目对一般工业固体废物按照“资源化、无害化”的处置原则，除尘灰暂存灰仓全部综合利用，其中高炉瓦斯灰、烧结机头静电除尘灰作为转底炉生产原料综合利用，烧结、炼铁、轧钢等工序除尘灰作为烧结原料综合利用，石灰破碎、雷蒙磨系统、相关工程矿渣微粉等工序除尘灰作为各自工序原料回收综合利用；污水处理站污泥、氧化铁皮、含铁污泥、废铁料、废钢等送烧结配料综合利用；高炉煤气精脱硫产生的硫磺作为副产品外售；高炉渣、精炼渣送矿渣微粉工序综合利用；废耐火材料外售建材企业综合利用；废分子筛由厂家回收综合利用；各脱硫系统产生的脱硫灰外售综合利用。

综上，项目一般工业固体废物全部综合利用或妥善处置，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求。因此，项目一般工业固体废物贮存、处置该措施可行。

(3)危险废物

项目产生的危险废物主要包括烧结机头烟气脱硝产生的废催化剂、高炉煤气精脱硫产生的废催化剂、轧钢浊环水除油系统产生的油泥和机械维修产生的废机油、废液压油、废油桶等危险废物暂存危废间。

为防止危险废物在公司危废间存储过程中对环境产生污染影响，翅冀公司应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关要求设置危险废物警示标识、防渗工程及管理台账等，避免对周边环境空气、地表水、地下水、土壤及环境敏感保护目标造成影响。危险废物的转移遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求。

项目危险废物暂存依托翅冀公司现有危废间，翅冀公司现有危废间已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关要求建设，采取了完善

的防风、防雨、防晒、防渗措施；危废间内设置分区，对不同类危险废物采用专用容器分区储存。

综合上述分析，项目产生的各类固体废物暂存、转移、最终处置均满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求，不会对周围环境产生明显影响，措施可行。

7.2.6. 风险防控措施可行性分析

项目涉及危险物质包括高炉煤气、脱硝氨水等原辅材料及油泥、废机油、废液压油等危险废物，存在危险因素主要为设备及管道设计、制造、安装缺陷、腐蚀、材料老化、违章操作，引起危险物质事故泄漏，遇明火引发火灾、爆炸伴生/次生污染物排放及中毒。

项目针对可能发生的环境风险事故，提出了有效的风险防范措施及应急措施，通过设置可燃、有毒气体报警装置，便携式有毒气体探测器、氨水储罐设置围堰及喷淋等设施，能够起到“早发现、早处置”的作用，风险事故发生后及时启动应急预案，切断事故源头，有效控制风险危害程度。

8. 产业政策、厂址选择及平面布局合理性分析

8.1. 政策符合性分析

8.1.1. 产业政策符合性分析

项目与国家及地方产业政策的符合性分析见表 8.1-1。

表 8.1-1 与国家及地方产业政策的符合性分析

产业政策名称	政策内容		项目情况	符合性
《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(国家发展改革委令第 7 号，2024 年 2 月 1 日起实行)	限制类	铁合金、铸造生铁用步进式烧结机，180 平方米以下带式烧结机(铁合金烧结机、铸造用生铁烧结机除外)	在现有项目的基础上扩建建设 265m ² 带式烧结机生产线一条、高速线材轧钢线四条、2060m ³ 高炉一座、150 吨 LF 精炼炉一座、50 吨余热锅炉一座、12 机 12 流连铸机一套、30MW 余热发电机组一套、45000m ³ /h 富氧空分机组一套及配套辅助系统、石粉破碎系统一套、5-10t/h 雷蒙磨系统一套	不属于
		有效容积 400 立方米以上 1200 立方米以下炼钢用生铁高炉		不属于
		厂区内无配套炼铁、炼钢工序的独立烧结、热轧生产线		不属于
	淘汰类	钢铁生产用环形烧结机，步进式烧结机(2025 年 12 月 31 日)，90 平方米以下烧结机，8 平方米以下球团竖炉，铁合金生产用 24 平方米以下带式锰矿、铬矿烧结机，铸造生铁生产用 24 平方米以下烧结机		不属于
		400 立方米及以下炼钢用生铁高炉(河北省 450 立方米及以下炼钢用生铁高炉)，200 立方米及以下铁合金生产用高炉，200 立方米及以下铸造用生铁高炉(其中配套“短流程”铸造工艺的铸造用生铁高炉为 100 立方米及以下)		不属于
		复二重线材轧机，横列式线材轧机，横列式棒材及型材轧机(不含生产高温合金的轧机)，叠轧薄板轧机，普钢初轧机及开坯用中型轧机，热轧窄带钢轧机，三劳特式中板轧机，直径 76 毫米以下热轧无缝管机组，三辊式型线材轧机(不含特殊钢生产)		不属于
《部分工业行业淘汰落后生产工艺	淘汰类	30 平方米以下烧结机	在现有项目的基础上扩建建设 265m ² 带式烧结机生产线一条、高速线材轧钢线四条、2060m ³ 高炉一座、150 吨	不属于
		90 平方米以下烧结机(2013 年)		不属于

产业政策名称	政策内容		项目情况	符合性
装备和产品 指导目录 (2010 年 本)》(工产 业[2010]第 122 号)		环形烧结机	LF 精炼炉一座、50 吨余热锅炉一座、12 机 12 流连铸机一套、30MW 余热发电机组一套、45000m³/h 富氧空分机组一套及配套辅助系统、石粉破碎系统一套、5-10t/h 雷蒙磨系统一套	不属于
		300 立方米及以下的炼铁高炉		不属于
		300 立方米以上、400 立方米及以下的炼铁高炉		不属于
		复二重线材轧机		不属于
		三辊横列式型材轧机(不含特殊钢生产)		不属于
《市场准入 负面清单 (2025 年 版)》	禁止 准入 类	国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为	通过产能减量置换，建设 1 座 2060m³高炉。项目不涉及国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备，项目符合全国及河北省主体工程区规划各项要求	不属于
		不符合主体功能区建设要求的各类开发活动		
		重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能		
《广西生态 保护禁止事 项清单 (2022)》	禁止 事项	禁止使用列入淘汰名录的高污染工艺设备	不使用列入淘汰名录的高污染工艺设备	不属于

从上表中可以看出，对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，项目不属于限制类、淘汰类，属于允许类；不属于《市场准入负面清单(2025 年版)》、《广西生态保护禁止事项清单(2022)》禁止准入类项目。同时，项目已取得企业投资项目备案登记信息单，因此项目建设符合国家产业政策。

8.1.2. 环境管理政策符合性分析

8.1.2.1. 关于进一步加大节能减排力度加快钢铁工业结构调整的若干意见

项目与《国务院办公厅关于进一步加大节能减排力度加快钢铁工业结构调整的若干意见》(国办发[2010]34 号)的符合性分析见表 8.1-2。

表 8.1-2 与“国办发[2010]34 号”的符合性分析

序号	政策内容	项目情况	符合性
1	节能减排：实现钢铁工业节能减排要将控制总量、淘汰落后、技术改造结合起来	项目不属于淘汰类和限制类装备，通过采取严格的污染防治措施，实现污染物超低排放	符合
2	大力推进钢铁工业节能减排。实现钢铁工业节能减排要将控制总量、淘汰落后、技术改造结合起来。大	项目原料上料、破碎、配料、磨粉、转运、铸铁、精炼、连铸及成品筛分、转运等废气采用布袋除尘器净化处理，烧结机头烟气采用四电场静电除尘器+SDA 脱硫+布袋除尘+SCR 脱硝工艺净化处理，高炉热风炉、轧钢加热炉等采用高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器净化处理，石灰消化、混料等含湿废气采用	符合

序号	政策内容	项目情况	符合性
	力推广高温高压干熄焦、干法除尘、煤气余热余压回收利用、烧结烟气脱硫等循环经济和节能减排新技术新工艺,提高“三废”的综合治理和利用水平	湿式除尘器或喷淋冷却净化处理;各项污染物排放满足相关污染物排放标准及特别排放限值等要求,同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)超低排放限值要求;项目产生的污水全部回用,不外排;员工生活垃圾暂存垃圾桶,交由园区环卫部门处置;除尘灰暂存灰仓全部综合利用;污水处理站污泥、氧化铁皮、含铁污泥、废铁料、废钢等送烧结配料综合利用;高炉煤气精脱硫产生的硫磺作为副产品外售;高炉渣、精炼渣送矿渣微粉工序综合利用;废耐火材料外售建材企业综合利用;废分子筛由厂家回收综合利用;各脱硫系统产生的脱硫灰外售综合利用;烧结机头烟气脱硝产生的废催化剂、高炉煤气精脱硫产生的废催化剂、轧钢浊环水除油系统产生的油泥和机械维修产生的废机油、废液压油、废油桶等危险废物暂存危废间,定期交由有资质单位运输及处置	

根据分析,项目符合《国务院办公厅关于进一步加大节能减排力度加快钢铁工业结构调整的若干意见》(国办发[2010]34号)的相关要求。

8.1.2.2. 钢铁产业发展政策

项目与《钢铁产业发展政策》的符合性分析见表 8.1-3。

表 8.1-3 与“钢铁产业发展政策”的符合性分析

序号	政策内容	项目情况	符合性
1	建设烧结机使用面积 180 平方米及以上;焦炉炭化室高度 6 米及以上;高炉有效容积 1000 立方米及以上;转炉公称容量 120 吨及以上;电炉公称容量 70 吨及以上	翅冀公司在现有项目的基础上扩建 265m ² 带式烧结机生产线一条、高速线材轧钢线四条、2060m ³ 高炉一座	符合
2	所有生产企业必须达到国家和地方污染物排放标准,建设项目主要污染物排放总量控制指标要严格执行经批准的环境影响评价报告书(表)的规定,对超过核定的污染物排放指标和总量的,不准生产运行	项目采取完善的污染防治措施,各项污染物满足相关标准要求,同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)超低排放限值要求;项目满足主要污染物排放总量控制指标要求	符合
	新上项目高炉必须同步配套高炉余压发电装置和煤粉喷吹装置;焦炉必须同步配套干熄焦装置并匹配收尘装置和焦炉煤气脱硫装置;焦炉、高炉、转炉必须同步配套煤气回收装置;电炉必须配套烟尘回收装置	项目高炉同步配套高炉余压回收 BPRT 装置和煤粉喷吹装置,高炉煤气采用重力+布袋除尘器回收	
	企业应根据发展循环经济的要求,建设污水和废渣综合处理系统,采用干熄焦,焦炉、高炉、转炉煤气回收和利用,煤气—蒸汽联合循环发电,高炉余压发电、汽化冷却,烟气、粉尘、废渣等能源、资源回收再利用技术,提高能源利用效率、资源回收利用率和改善环境	项目烧结工序冷却排污水和余热锅炉排污水全部用于混料加湿,炼铁工序冷却排污水和炉体冷却排污水全部用于高炉冲渣,精炼及连铸工序冷却排污水用于连铸浊环水系统补水,轧钢工序冷却排污水和汽化冷却排污水全部用于浊环水系统补水,生活污水经生化处理站预处理后排至公司现有综合污水处理站,各类废水经处理后全部回用,不外排	

序号	政策内容	项目情况	符合性
3	加快淘汰并禁止新建土烧结、土焦(含改良焦)、化铁炼钢、热烧结矿、容积 300 立方米及以下高炉(专业铸铁管厂除外)、公称容量 20 吨及以下转炉、公称容量 20 吨及以下电炉(机械铸造和生产高合金钢产品除外)、叠轧薄板轧机、普钢初轧机及开坯用中型轧机、三辊劳特式中板轧机、复二重式线材轧机、横列式小型轧机、热轧窄带钢轧机、直径 76 毫米以下热轧无缝管机组、中频感应炉等落后工艺技术装备	项目不涉及淘汰装备	符合

根据分析,项目符合《钢铁产业发展政策》的相关要求。

8.1.2.3. 关于推进实施钢铁行业超低排放的意见

项目与《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)符合性分析见表 8.1-4。

表 8.1-4 与《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》符合性分析

序号	相关要求			项目情况	结论
1	钢铁企业超低排放控制指标	有组织排放控制指标	烧结机机头、球团焙烧烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值分别不高于 10、35、50 毫克/立方米;其他主要污染源颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值原则上分别不高于 10、50、200 毫克/立方米。达到超低排放的钢铁企业每月至少 95%以上时段小时均值排放浓度满足上述要求	项目采取完善的污染防治措施,各项污染物满足相关标准要求,同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求	符合
2	排放指标要求	无组织排放控制措施	物料储存。石灰、除尘灰、脱硫灰、粉煤灰等粉状物料,应采用料仓、储罐等方式密闭储存。铁精矿、煤、焦炭、烧结矿、球团矿、石灰石、白云石、铁合金、钢渣、脱硫石膏等块状或粘湿物料,应采用密闭料仓或封闭料棚等方式储存。其他干渣堆存应采用喷淋(雾)等抑尘措施	项目除尘灰、脱硫灰采用均采用密闭灰仓储存;铁矿粉、铁精粉、煤、焦炭均采用封闭原料库储存;成品烧结矿直接经皮带机输送至高炉矿槽,剩余成品矿经皮带输送至综合料库暂存,装车外售;高炉渣送矿渣微粉工序处理	符合
3	钢铁企业超低排放指标要求	无组织排放控制措施	物料输送。石灰、除尘灰、脱硫灰、粉煤灰等粉状物料,应采用管状带式输送机、气力输送设备、罐车等方式密闭输送。铁精矿、煤、焦炭、烧结矿、球团矿、石灰石、白云石、铁合金、高炉渣、钢渣、脱硫石膏等块状或粘湿物料,应采用管状带式输送机等方式密闭输送,或采用皮带通廊等方式封闭输送;确需汽车运输的,应使用封闭车厢	项目除尘灰、脱硫灰采用气力输送,石灰采用密闭罐车运输 项目铁矿粉、铁精粉、煤、焦炭、烧结矿、球团矿、高炉渣等采用封闭皮带运输 项目物料转运点均设置集气罩,并配套除尘器 综合原料库、储煤库出口均设车辆清洗设施(车轮和车身)	符合

序号	相关要求		项目情况	结论
		或苫盖严密,装卸车时应采取加湿等抑尘措施。物料输送落料点等应配备集气罩和除尘设施,或采取喷雾等抑尘措施。料场出口应设置车轮和车身清洗设施。厂区道路应硬化,并采取清扫、洒水等措施,保持清洁	厂区道路全部为水泥硬化道路,并配备洒水车、吸尘车进行清理,保持路面清洁	
		生产工艺过程。烧结、球团、炼铁、焦化等工序的物料破碎、筛分、混合等设备应设置密闭罩,并配备除尘设施。烧结机、烧结矿环冷机、球团焙烧设备,高炉炉顶上料、矿槽、高炉出铁场,混铁炉、炼钢铁水预处理、转炉、电炉、精炼炉,高炉出铁场平台应封闭或半封闭,铁沟、渣沟应加盖封闭;炼钢车间应封闭,设置屋顶罩并配备除尘设施。高炉炉顶料罐均压放散废气应采取回收或净化措施。废钢切割应在封闭空间内进行,设置集气罩,并配备除尘设施	项目原料上料、破碎、配料、磨粉、转运、铸铁、精炼、连铸及成品筛分、转运等废气采用布袋除尘器净化处理,烧结机头烟气采用四电场静电除尘器+SDA脱硫+布袋除尘+SCR脱硝工艺净化处理,高炉热风炉、轧钢加热炉等采用高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器净化处理,石灰消化、混料等含湿废气采用湿式除尘器或喷淋冷却净化处理;项目采用高炉炉顶料罐均压放散废气回收措施、高炉煤气休风净化回收、高炉煤气零放散技术	符合
	大宗物料产品清洁运输要求	进出钢铁企业的铁精矿、煤炭、焦炭等大宗物料和产品采用铁路、水路、管道或管状带式输送机等方式运输比例不低于80%;达不到的,汽车运输部分应全部采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车(2021年底前可采用国五排放标准的汽车)	翅冀公司大宗物料和产品采用水运、铁路、公路联合运输	符合
4		严格新改扩建项目环境准入。严禁新增钢铁冶炼产能,新改扩建(含搬迁)钢铁项目要严格执行产能置换实施办法,按照钢铁企业超低排放指标要求,同步配套建设高效脱硫、脱硝、除尘设施,落实物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放管控措施,大宗物料和产品采取清洁方式运输	根据广西壮族自治区工业和信息化厅公告,项目已完成炼铁产能减量置换,符合《工业和信息化部关于印发钢铁行业产能置换实施办法的通知》(工信部原[2021]46号)文件要求。项目同步配套除尘设施,减少物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。大宗物料和产品采取清洁方式运输	符合
5		除尘设施鼓励采用湿式静电除尘器、覆膜滤料袋式除尘器、滤筒除尘器等先进工艺,推进聚四氟乙烯微孔覆膜滤料、超细纤维多梯度面层滤料、金属间化合物多孔(膜)材料等产业化应用。加强源头控制,焦炉煤气、高炉煤气应实施精脱硫,高炉热风炉、轧钢热处理炉应采用低氮燃烧技术	项目原料上料、破碎、配料、磨粉、转运、铸铁、精炼、连铸及成品筛分、转运等废气采用布袋除尘器净化处理,烧结机头烟气采用四电场静电除尘器+SDA脱硫+布袋除尘+SCR脱硝工艺净化处理,高炉热风炉、轧钢加热炉等采用高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器净化处理,石灰消化、混料等含湿废气采用湿式除尘器或喷淋冷却净化处理	符合
6		企业无组织排放控制应采用密闭、封闭等有效管控措施,鼓励采用全封闭机械化料场、筒仓等物料储存方式;产尘点应按照“应收尽收”原则配置废气收集设施,强化运行管理,确保收集治理设施与生产工艺设备同步运转	铁矿粉、铁精粉、煤、焦炭均采用封闭原料库储存,物料转运点均设置集气罩,并配套除尘器	符合

序号	相关要求	项目情况	结论
6	企业应通过新建或利用已有铁路专用线、打通与主干线连接等方式，有效增加铁路运力；对短距离运输的大宗物料，鼓励采用管道或管状带式输送机等密闭方式运输	翅冀公司大宗物料和产品采用水运、铁路、公路联合运输	符合
7	实施超低排放改造的钢铁企业，应全面加强自动监控、过程监控和视频监控设施建设	项目按照排污口规范化相关要求建设排污口，按要求安装在线监测仪及视频监控系統并与生态环境部门联网；并及时修订自行监测方案，将项目污染源纳入自行监测方案，开展自行监测，如实向社会公开信监测信息	符合

根据分析，项目符合《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》的相关要求。

8.1.2.4. 钢铁行业规范条件

项目与《钢铁行业规范条件(2025 年版)》符合性分析见表 8.1-5。

表 8.1-5 与《钢铁行业规范条件》符合性分析

一级指标	二级指标	具体要求	项目情况	符合性
工艺装备	产能合规	冶炼设备须在 2016 年国务院国资委、各省级人民政府上报国务院备案去产能实施方案的钢铁行业冶炼设备清单内，2016 年及以后建成的冶炼设备须符合《钢铁行业产能置换实施办法》要求	根据广西壮族自治区工业和信息化厅公告，项目已完成炼铁产能减量置换，符合《工业和信息化部关于印发钢铁行业产能置换实施办法的通知》(工信部原[2021]46 号)文件要求	符合
	淘汰落后	主体工艺技术及装备应当符合《产业结构调整指导目录》要求，不存在淘汰类工艺技术及装备	本项目建设 265m ² 带式烧结机、高速线材轧钢线四条、2060m ³ 高炉一座、150 吨 LF 精炼炉一座、50 吨余热锅炉一座、12 机 12 流连铸机一套、30MW 余热发电机组一套、45000m ³ /h 富氧空分机组一套及配套辅助系统、石粉破碎系统一套、5-10t/h 雷蒙磨系统一套，均不属于《产业结构调整指导目录》中的淘汰类工艺技术及装备	符合
环境保护	环境影响评价	符合生态环境分区管控、环境影响评价、环境保护设施“三同时”、环境保护竣工验收等要求	项目位于翅冀公司现有厂区内，符合生态环境分区管控、环境影响评价、环境保护设施“三同时”、环境保护竣工验收等要求，项目大气污染物排放满足相关标准要求，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求	符合
	排污许可	依法申领排污许可证，严格落实排污许可证规定，履行依证排污责任，依法开展自行监测，并保存原始监测记录	翅冀公司已取得排污许可证，证书编号：91450422MA5NXP0Y3D001P，企业现状定期开展自行监测，并保存原始监测记录，污染物排放量满足排污许可证要求	符合

一级指标	二级指标	具体要求	项目情况	符合性
	环境事故	上年度以来未被生态环境主管部门通报发生重大及以上突发环境事件、环境污染事故或生态破坏事件	上年度翅冀公司未发生被生态环境主管部门通报发生重大及以上突发环境事件、环境污染事故或生态破坏事件	符合
	污染物排放	污染物排放、处置应当符合《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)、《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171/GB16171.1)、《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)等规定,未出现超总量排污、超排污许可证排污等情形。2026年起应当完成全流程超低排放改造并公示	项目废气污染物排放满足相关标准要求,同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)超低排放限值要求;一般固废得到了合理利用和处置,满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020),危险废物暂存现危废间,定期交有资质单位处置,满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023);经过预测,厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值要求	符合
资源消耗	固废综合利用	铁渣、钢渣、除尘灰、脱硫石膏等固废综合利用符合国家有关政策规定	除尘灰暂存灰仓全部综合利用、污水处理站污泥、氧化铁皮、含铁污泥、废铁料、废钢等送烧结配料综合利用;高炉煤气精脱硫产生的硫磺作为副产品外售;高炉渣、铸余渣送矿渣微粉工序综合利用;废耐火材料外售建材企业综合利用;废分子筛由厂家回收综合利用;各脱硫系统产生的脱硫灰外售综合利用	符合
	水资源消耗	水资源消耗符合《工业用水定额:钢铁》《取水定额第2部分:钢铁联合企业》(GB/T18916.2)等规定。不存在未经批准擅自取用地下水行为	各工序用水消耗符合《工业用水定额:钢铁》《取水定额第2部分:钢铁联合企业》(GB/T18916.2)要求,项目实施后,翅冀公司用水在取水许可证证范围内	符合
	节能评估	按要求履行项目节能审查和验收等相关手续	广西壮族自治区工业和信息化厅已出具项目的节能审查意见(桂工信节能函[2025]1839号)	符合
	能效水平	主要生产工序能效指标应当符合《焦炭单位产品能源消耗限额》(GB21342)、《粗钢生产主要工序单位产品能源消耗限额》(GB21256)、《电弧炉冶炼单位产品能源消耗限额》(GB32050)规定,2025年底前应当达到《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》规定的“基准水平”	项目烧结工序能耗 44.03kgce/t、炼铁工序能耗 351.30kgce/t,满足《粗钢生产主要工序单位产品能源消耗限额》(GB21256)先进值,炼铁工序能耗满足《关于发布<工业重点领域能效标杆水平和基准水平(2023年版)>的通知》(发改产业[2023]723号)(2021年版)中的标杆水平(361kgce/t)	符合

根据分析,项目符合《钢铁行业规范条件(2025年版)》的相关要求。

8.1.2.5. 钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则

项目与《钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析见表

8.1-6。

表 8.1-6 与《建设项目环境影响评价文件审批原则》的符合性分析

序号	文件要求	项目情况	符合性
1	本审批原则适用于《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》中炼铁 311(含烧结、球团)、炼钢 312、钢压延加工 313 以及煤炭加工 252 中炼焦建设项目环境影响评价文件的审批	翅冀公司在现有项目的基础上扩建 265m ² 带式烧结机生产线一条、高速线材轧钢线四条、2060m ³ 高炉一座，适用于《钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则》	符合
2	项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物总量控制等政策要求	项目位于梧州市临港经济区冶金新材料产业基地冶金新材料产业区，符合园区规划；对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，项目不属于限制类、淘汰类，属于允许类；不属于《市场准入负面清单(2025 年版)》、《广西生态保护禁止事项清单(2022)》禁止准入类项目；项目满足区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物总量控制等政策要求	符合
3	项目选址应符合生态环境分区管控要求，不得位于法律法规明令禁止建设的区域，应避开生态保护红线。新建、扩建焦化项目应布设在依法合规设立的产业园区，并符合规划及规划环境影响评价要求。长江经济带区域内及沿黄重点地区禁止在合规园区外新建、扩建钢铁冶炼项目	项目位于梧州市临港经济区冶金新材料产业基地冶金新材料产业区，符合园区规划，符合园区规划环评要求；项目距离最近生态保护红线 6.1km，不在生态保护红线范围内	符合
	鼓励钢铁冶炼项目依托现有生产基地集聚发展，鼓励新建焦化项目与钢铁、化工产业融合，促进区域减污降碳协同发展	项目位于梧州市临港经济区冶金新材料产业基地冶金新材料产业区，翅冀公司现有厂区内，实现集聚发展	符合
4	新建、扩建项目采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，单位产品的能耗、物耗、水耗、资源综合利用和污染物排放量等指标应达到清洁生产国内先进水平，其中新建炼焦项目应达到煤炭清洁高效利用标杆水平。新建高炉、转炉工序和电弧炉冶炼的单位产品能耗应达到高耗能行业能效标杆水平	项目采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，单位产品的能耗、物耗、水耗、资源综合利用和污染物排放量等指标达到清洁生产国内先进水平；项目采取节能降耗先进生产技术及装备，项目各工序能耗满足《粗钢生产主要工序单位产品能源消耗限额》(GB21256-2013)、《炉外精炼工序能效评估导则》(GB/T37389-2019)、《连铸工序能效评估导则》(GB/T375004-2019)中新建企业 I 级能行或先进值及标杆水平要求	符合
	钢铁联合企业新建焦炉须同步配套建设干熄焦装置，鼓励独立焦化企业新建焦炉同步配套建设干熄焦装置。焦炉优先采用烟气循环、多段加热、负压装煤等源头减排技术。鼓励采用机械化原料场、烧	项目不涉及新建焦炉	符合

序号	文件要求	项目情况	符合性
	结烟气循环、烟气超低排放与碳减排协同技术。具备条件的地区，优先使用再生水、海水淡化水		
5	新建(含搬迁)钢铁、焦化项目原则上应达到超低排放水平，鼓励改建、扩建项目达到钢铁和焦化行业超低排放水平，原则上不得配备自备燃煤机组。有组织废气进行收集并按要求配备高效的脱硫、脱硝、除尘设施，焦炉煤气净化系统、罐区、酚氰废水预处理设施区域以及装卸产生的含挥发性有机废气进行收集处理，烧结、电炉工序采取必要的二噁英控制措施，冷轧酸雾、碱雾、油雾和有机废气采取净化措施。新建高炉、焦炉实施煤气精脱硫，高炉热风炉、轧钢热处理炉采用低氮燃烧技术。厂区内物料运输优先采用气力输送、封闭皮带通廊或新能源车辆，鼓励厂内非道路移动机械采用国三及以上阶段标准或新能源机械	项目原料上料、破碎、配料、磨粉、转运、铸铁、精炼、连铸及成品筛分、转运等废气采用布袋除尘器净化处理，烧结机头烟气采用四电场静电除尘器+SDA脱硫+布袋除尘+SCR脱硝工艺净化处理，高炉热风炉、轧钢加热炉等采用高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器净化处理，石灰消化、混料等含湿废气采用湿式除尘器或喷淋冷却净化处理；各项污染物排放满足相关污染物排放标准及特别排放限值等要求，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)超低排放限值要求；高炉煤气采用重力除尘+布袋除尘+脱氯+CO₂催化水解转化+干法脱硫净化工艺；厂内散装物料运输采用气力输送、封闭皮带通廊，厂内运输车辆采用国五及以上排放标准车辆；厂内非道路移动机械采用国三及以上阶段标准机械	符合
	项目排放的废气污染物应符合《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171)、《挥发性有机物无组织控制标准》(GB37822)、《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662)及其修改单、《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663)、《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664)、《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665)及其修改单等要求	项目各项污染物排放满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)及其修改单特别排放限值、《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663-2012)表3大气污染物特别排放限值、《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)表3大气污染物特别排放限值、《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)及其修改单大气污染物特别排放限值等要求，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)超低排放限值要求	符合
	合理设置大气环境防护距离，环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。	根据预测，翅冀公司大气环境防护距离内无居民区、学校、医院等环境敏感目标	符合
6	将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量，推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。鼓励采用全废钢电炉、非高炉炼铁、富氧强化熔炼、低品位余热利用、煤气高效利用等低碳节能技术，探索开展氢冶金、二氧化碳捕集利用一体化等试点示范	项目核算二氧化碳排放量，采用节能降碳技术	符合

序号	文件要求	项目情况	符合性
7	做好清污分流、分质处理、梯级利用，设立完善的废水收集、处理、回用系统。焦化酚氰废水、烧结湿法脱硫废水、含油废水、乳化液废水、酸碱废水和含铬废水单独收集处理，酚氰废水不得外排。配套建设净环、浊环废水处理系统和全厂废水处理站。焦化建设项目配套建设初期雨水收集装置。新建项目实施雨污分流，鼓励改建、扩建项目实施雨污分流	项目实施雨污分流；项目烧结工序冷却排污水和余热锅炉排污水全部用于混料加湿，炼铁工序冷却排污水和炉体冷却排污水全部用于高炉冲渣，精炼及连铸工序冷却排污水用于连铸浊环水系统补水，轧钢工序冷却排污水和汽化冷却排污水全部用于浊环水系统补水，生活污水经生化处理站预处理后排至公司现有综合污水处理站，各类废水经处理后全部回用，不外排	符合
	项目排放的废水污染物应符合《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456)及其修改单和《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171)的要求		符合
8	土壤和地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建焦化项目。对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所，需提出防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬散等土壤污染防治具体措施。根据建设项目工程平面布局、环境保护目标的敏感程度、水文地质条件等，统筹采取水平、垂直防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案；焦化项目符合《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934)等相关要求；对于可能受影响的地下水环境敏感目标，应提出保护措施；涉及饮用水功能的，强化地下水环境保护措施，确保饮用水安全	项目按照源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则，提出了土壤、地下水污染防治措施，并制定了跟踪监测计划，不会对周边地下水环境敏感目标产生影响	符合
9	按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置固体废物。焦油渣、沥青渣、生化污泥采用回配炼焦煤等措施优先在本厂综合利用，防止造成二次污染；烧结(球团)脱硫灰(渣)、高炉渣和预处理后的钢渣立足综合利用，做到妥善处置。鼓励焦炉煤气湿式氧化法脱硫废液提盐、制酸等高效资源化利用；鼓励新建炼铁炼钢项目水渣、钢渣、含铁尘泥等大宗固废在厂区内建设综合利用设施处置	项目产生的高炉渣、精炼渣经送矿渣微粉工序综合利用	符合
	危险废物和一般工业固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单、《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599)、《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484)等相关要求	项目产生的各类固体废物暂存、转移、最终处置均满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求	符合
10	优化厂区平面布置，优先选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，防止噪声污染	项目根据噪声源采取减振、隔声、消声等措施，根据预测结果，项目实施后厂界噪声排放《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 标准	符合
11	严密防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力，环境风险防范和应	翅冀公司 2024 年 1 月 10 日签署发布了突发环境事件应急预案，并于	符合

序号	文件要求	项目情况	符合性
	急措施合理、有效。重点关注煤气、酸、苯、氨、洗(焦)油等风险物质储运和使用环节的环境风险管控。焦化装置配套建设事故储槽(池)；事故废水应有效收集和妥善处理，不直接进入外环境。针对项目可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施，建立项目及区域环境风险防范与应急管理体系，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求	1月11日在梧州市藤县生态环境局备案(编号 450422-2024-003-H)	
12	改、扩建项目全面梳理涉及的现有工程存在的环保问题或减排潜力，应提出有效整改或改进措施	对翅冀公司现有工程进行全面梳理，翅冀公司现有工程不存在环保问题	符合
13	新增主要污染物排放量的建设项目应执行《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评[2020]36号)。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的因子，原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的因子，其对应的主要污染物须进行区域倍量削减。二氧化氮超标的，对应削减氮氧化物；细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物、挥发性有机物。区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。配套区域削减措施应为评价基准年后拟采取的措施，且纳入区域重点减排工程的措施不能作为区域削减措施	项目按要求实行主要污染物区域削减	符合
14	明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据行业自行监测技术指南要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测，排污口或监测位置应符合技术规范要求。重点排污单位污染物排放自动监测设备应依法依规与生态环境主管部门的监控设备联网。涉及水、大气有毒有害污染物名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境的监测计划，关注苯并[a]芘、二噁英等特征污染物的累积环境影响	项目按照相关要求制定环境监测计划和环境管理要求，同时已提出了污染物自动监控及联网要求，并要求建设单位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	符合
15	按相关规定开展信息公开和公众参与	翅冀公司根据《环境影响评价公众参与办法》(部令第4号)有关要求，开展了信息公开和公众参与，并编制完成公众参与说明书	符合

根据分析，项目符合《钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则》中的规定。

8.1.2.6. 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

项目与《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)符合性分析见表 8.1-7。

表 8.1-7 与“环办[2014]30 号”符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机污染物的项目，必须落实相关污染物总量减排方案，上一年度环境空气质量相关污染物年平均浓度不达标的城市，应进行倍量削减替代	项目所在区域为环境质量达标区，通过大气预测分析，各项环境指标均满足环境质量标准要求	符合
2	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	项目原料上料、破碎、配料、磨粉、转运、铸铁、精炼、连铸及成品筛分、转运等废气采用布袋除尘器净化处理，烧结机头烟气采用四电场静电除尘器+SDA 脱硫+布袋除尘+SCR 脱硝工艺净化处理，高炉热风炉、轧钢加热炉等采用高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器净化处理，石灰消化、混料等含湿废气采用湿式除尘器或喷淋冷却净化处理	符合
3	对涉及铅、汞、镉、苯并(a)芘、二噁英等有毒污染物排放的项目和执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的区域排放细颗粒物及其主要污染物的项目，应对相应污染物进行评价，并提出污染减排控制措施	对铅、二噁英等有毒污染物和 PM _{2.5} 进行了评价，并提出污染物减排控制措施，项目实施后通过采取完善的环保措施，各项环境指标均满足环境质量标准要求	符合

通过分析，项目符合《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)的相关要求。

8.1.2.7. 国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知

项目与《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》(国发[2021]33 号)符合性分析见表 8.1-8。

表 8.1-8 项目与“国发[2021]33 号”符合性分析

序号	文件要求		项目内容	符合性
1	重点行业绿色升级工程	推进钢铁、水泥、焦化行业及燃煤锅炉超低排放改造	项目大气污染物排放满足相关标准要求，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求	符合
		到 2025 年，通过实施节能降碳行动，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业产能和数据中心达到能效标杆水平的比例超过 30%	项目采用先进生产工艺技术，综合能耗达到单位产品能耗先进值水平	符合
2	交通物流节能减排工程	加快大宗货物和中长途货物运输“公转铁”、“公转水”，大力发展铁水、公铁、公水等多式联运	翅冀公司大宗物料和产品采用水运、铁路、公路联合运输	符合

根据分析，项目符合《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案

的通知》(国发[2021]33号)要求。

8.1.2.8. 加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见

项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45号)符合性分析见表 8.1-9。

表 8.1-9 项目与“环环评[2021]45号”符合性分析

序号	文件要求	项目内容	符合性
1	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区	根据广西壮族自治区工业和信息化厅公告，项目已完成炼铁产能减量置换，符合《工业和信息化部关于印发钢铁行业产能置换实施办法的通知》(工信部原[2021]46号)文件要求。项目位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区)，符合园区产业布局，符合园区负面准入清单要求；项目满足重点污染物排放总量控制要求；项目满足 2030 年碳达峰目标要求；项目满足负面准入清单、钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则等要求	符合
2	落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施	项目按要求实行主要污染物区域削减；根据《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)，项目所在区域不属于重点区域	符合
3	提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁能源，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输	项目采用先进的生产技术，单位产品能耗、水耗达到先进值水平，项目采取了完善的地下水、土壤污染防治措施，项目大气污染物排放满足相关标准要求，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)超低排放限值要求；翅冀公司大宗物料和产品采用水运、铁路、公路联合运输	符合
4	将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范	本次环评涵盖了碳排放相关内容，识别了碳排放源、排放源强及减碳措施分析	符合

根据分析，项目符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45 号)要求。

8.1.2.9. 关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见

项目与《关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》的符合性分析见表 8.1-10。

表 8.1-10 项目与“关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见”符合性分析

序号	文件要求		项目内容	符合性
1	严禁新增钢铁产能	坚决遏制钢铁冶炼项目盲目建设，严格落实产能置换、项目备案、环评、排污许可、能评等法律法规、政策规定，不得以机械加工、铸造、铁合金等名义新增钢铁产能。严格执行环保、能耗、质量、安全、技术等法律法规，利用综合标准依法依规推动落后产能应去尽去，严防“地条钢”死灰复燃和已化解过剩产能复产	根据广西壮族自治区工业和信息化厅公告，项目已完成炼铁产能减量置换	符合
2	优化产业布局结构	鼓励重点区域提高淘汰标准，淘汰步进式烧结机、球团竖炉等低效率、高能耗、高污染工艺和设备。未完成产能总量控制目标的地区不得转入钢铁产能。鼓励钢铁冶炼项目依托现有生产基地集聚发展。对于确有必要新建和搬迁建设的钢铁冶炼项目，必须按照先进工艺装备水平建设。现有城市钢厂应立足于就地改造、转型升级，达不到超低排放要求、竞争力弱的城市钢厂，应立足于就地压减退出	翅冀公司在现有项目的基础上扩建 265m² 带式烧结机生产线一条、高速线材轧钢线四条、2060m³ 高炉一座。项目装备均选用先进的工艺装备，各项污染物满足相关标准要求，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求	符合
3	深入推进绿色低碳	落实钢铁行业碳达峰实施方案，统筹推进减污降碳协同治理。全面推动钢铁行业超低排放改造，加快推进钢铁企业清洁运输，完善有利于绿色低碳发展的差别化电价政策。积极推进钢铁与建材、电力、化工、有色等产业耦合发展，提高钢渣等固废资源综合利用效率。大力推进企业综合废水、城市生活污水等非常规水源利用	项目建设符合碳排放相关政策要求，碳排放水平可接受；各项污染物满足相关标准要求，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求；翅冀公司大宗物料和产品采用水运、铁路、公路联合运输；项目产生的固废综合利用；项目实施后全厂废水不外排	符合

根据分析，项目符合《关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》要求。

8.1.2.10. 2024-2025 年节能降碳行动方案

项目与《2024-2025 年节能降碳行动方案》(国发[2024]12 号)符合性分析见表 8.1-11。

表 8.1-11 与“2024-2025 年节能降碳行动方案”符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	加强钢铁产能产量调控。严格落实钢铁产能置换，严禁以机械加工、铸造、铁合金等名义新增钢铁产能，严防“地条钢”产能死灰复燃。2024 年继续实施粗钢产量调控。“十四五”前三年节能降碳指标完成进度滞后的地区，“十四五”后两年原则上不得新增钢铁产能。新建和改扩建钢铁冶炼项目须达到能效标杆水平和环保绩效 A 级水平	根据广西壮族自治区工业和信息化厅公告，项目已完成炼铁产能减量置换：翅冀公司为集焦化、烧结、球团、炼铁、炼钢、轧钢、镀锌等为一体的钢铁-焦化联合企业，项目不属于机械加工、铸造、铁合金等名义新增钢铁产能	符合
		根据咨询梧州市相关部门，“十四五”前三年梧州市累计完成苍梧岭脚风电(一期)、长洲水利枢纽光伏电站、藤县陆贝风电(一期)、藤县 650MW 风光储一体化项目等 23 个建设指标的项目，装机容量合计 288.1 万 kW，年发电量合计 42.52 亿 kWh，不属于节能降碳指标完成进度滞后的地区	
		对照《粗钢生产主要工序单位产品能源消耗限额》(GB21256-2013)、《关于发布<工业重点领域能效标杆水平和基准水平(2023 年版)>的通知》(发改产业[2023]723 号)、《炉外精炼工序能效评估导则》(GB/T37389-2019)、《连铸工序能效评估导则》(GB/T375004-2019)(见表 3.3-61)，项目工序能耗满足新建企业 I 级能行或先进值及标杆水平要求；对照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》——长流程联合钢铁，项目满足 A 级企业相关规定	
2	深入调整钢铁产品结构。大力发展高性能特种钢等高端钢铁产品，严控低附加值基础原材料产品出口。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立焦化、烧结和热轧企业及工序。大力推进废钢循环利用，支持发展电炉短流程炼钢	翅冀公司为集焦化、烧结、球团、炼铁、炼钢、轧钢、镀锌等为一体的钢铁-焦化联合企业，项目建设 150 吨 LF 精炼炉一座对现有炼钢工序增加精炼炉以提高钢材质量；同时为增加公司产品品种，配套建设小方坯连铸机，不增加炼钢工序产能	符合
3	加快钢铁行业节能降碳改造。推进高炉炉顶煤气、焦炉煤气余热、低品位余热综合利用，推广铁水一罐到底、铸坯热装热送等工序衔接技术。加强氢冶金等低碳冶炼技术示范应用	项目烧结工序环冷机配套 1 台 50t/h 双压余热锅炉(中压蒸汽 40t/h，低压蒸汽 10t/h)，烧结大烟道余热利用配套 1 台 12t/h 余热锅炉，同时配套 1 套 30MW 余热发电机组；轧钢工序加热炉水梁和立柱配套汽化冷却装置；炼铁工序配套建设高炉煤气余压回收(BPRT)	符合

通过分析，项目符合《2024-2025 年节能降碳行动方案》(国发[2024]12 号)的相关要求。

8.1.2.11. 关于印发广西壮族自治区工业领域碳达峰实施方案的通知

项目与《关于印发广西壮族自治区工业领域碳达峰实施方案的通知》(桂工信能源[2023]685 号)符合性分析见表 8.1-12。

表 8.1-12 与“桂工信能源[2023]685 号”符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	严格落实产能置换、项目备案、环境影响评价、节能审查等相关规定，构建清洁能源与钢铁产业共同体，加快成熟低碳冶炼技术工艺普及推广，适度稳步提高钢铁先进电炉短流程发展。开展钢铁产品绿色设计，研发高强高韧、耐蚀耐候、特种钢、节材节能等绿色钢铁新产品，拓展钢铁产品应用领域和应用场景。到 2025 年，吨钢碳排放强度不高于 1.8 吨二氧化碳/吨粗钢(长流程)和 0.5 吨二氧化碳/吨粗钢(短流程)，短流程炼钢占比达 12%以上，到 2030 年，富氢碳循环高炉冶炼、氢基竖炉直接还原铁、碳捕集利用封存等技术取得突破应用，短流程炼钢占比达 20%以上	根据广西壮族自治区工业和信息化厅公告，项目已完成炼铁产能减量置换；项目采取节能降碳措施，全部工程实施后吨钢碳排放强度为 1.68 吨二氧化碳/吨产品，低于 1.8 吨二氧化碳/吨粗钢	符合

通过分析，项目符合《关于印发广西壮族自治区工业领域碳达峰实施方案的通知》(桂工信能源[2023]685 号)的相关要求。

8.1.2.12. 广西空气质量持续改善行动实施方案

项目与《广西壮族自治区人民政府关于印发<广西空气质量持续改善行动实施方案>的通知》(桂政发[2024]19 号)符合性分析见表 8.1-13。

表 8.1-13 与“桂政发[2024]19 号”符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新建、改建、扩建项目严格落实国家和自治区产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。 严格执行钢铁、电解铝等新建项目产能置换要求，不得以机械加工、铸造、铁合金等名义新增钢铁产能，依法依规淘汰落后产能。鼓励钢铁冶炼项目依托现有生产基地聚集发展。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序；淘汰落后煤炭洗选产能；推广高效精馏系统、高温高压干熄焦、富氧强化熔炼等节能技术，有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢	根据广西壮族自治区工业和信息化厅公告，项目已完成炼铁产能减量置换，退出装备在项目建成投产前拆除完成；项目满足国家和自治区产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求；翅冀公司为钢铁-焦化联合企业，满足钢铁、焦化、烧结一体化布局要求	符合
2	加快淘汰重点行业落后工艺和装备。根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》的要求，大力推进绿色产品、低碳产品认证，加快淘汰已纳入淘汰类和限制类名单中的工艺和装备。到 2025 年，淘汰 6300 千伏安及以下铁合金矿热电炉；逐步淘汰 2000 吨/日(不含)以下新型干法水泥熟料生产线(特种水泥生产线除外)、60 万吨/年(不含)以下水泥粉磨站	对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，项目不属于限制类、淘汰类，属于允许类；项目不涉及 6300 千伏安及以下铁合金矿热电炉、2000 吨/日以下新型干法水泥熟料生产线、60 万吨/年以下水泥粉磨站	符合
3	持续优化调整货物运输结构。大宗货物中长距离运输优先采用	翅冀公司大宗物料和产品采用	符合

序号	相关要求	项目情况	符合性
	铁路、水路运输，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车船。 加强铁路专用线和联运转运衔接设施建设，最大程度发挥既有线路效能，北部湾港、梧州港、贵港港等重要港区在新建集装箱、大宗干散货作业区时，原则上同步规划建设进港铁路；扩大现有作业区铁路运输能力。新建及迁建大宗货物年运量 150 万吨以上的物流园区、工矿企业和储煤基地，原则上要接入铁路专用线或管道。强化用地用海、验收投运、运力调配、铁路运价等措施保障	水运、铁路、公路联合运输	
4	加快提升机动车清洁化水平。加快淘汰采用稀薄燃烧技术的燃气货车。在火电、钢铁、煤炭、焦化、有色金属、水泥等行业和物流园区推广新能源中重型货车，发展零排放货运车队	翅冀公司大宗物料和产品采用水运、铁路、公路联合运输	符合
5	强化非道路移动源综合治理。因地制宜加快推进铁路货场、物流园区、港口、机场，以及火电、钢铁、煤炭、焦化、建材、矿山等工矿企业内部作业车辆和机械新能源更新改造	厂内非道路移动机械采用国三及以上阶段标准机械	符合
6	深化扬尘污染综合治理。推广使用自动冲洗、雾炮等扬尘防控技术，积极创建绿色工地，实行施工工地周边围挡率、物料堆放覆盖率、出入车辆冲洗率、施工现场地面硬化率、拆迁工地湿法作业率、渣土车辆密闭运输率“六个百分百”长效机制	项目施工期采取自动冲洗、喷雾抑尘等措施，严格执行施工工地周边围挡率、物料堆放覆盖率、出入车辆冲洗率、施工现场地面硬化率、拆迁工地湿法作业率、渣土车辆密闭运输率“六个百分百”机制	符合
7	强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井(池)有机废气要密闭收集处理。督促企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。严查企业将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施的行为。开展简易低效(失效)VOCs 治理设施排查整治，对无法稳定达标排放的治理设施进行升级改造，严格限制新建、改建、扩建项目使用光催化、光氧化、水喷淋(吸收可溶性 VOCs 除外)、低温等离子等单一低效 VOCs 治理设施(恶臭异味处理除外)	项目不涉及 VOCs	符合
8	加快重点行业污染深度治理。高质量推进钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造	翅冀公司正在实施超低排放评估监测工作	符合
9	稳步推进大气氨污染防治……加强氮肥、纯碱等行业大气氨排放治理；强化工业源烟气脱硫脱硝氨逃逸防控	项目严格控制氨逃逸	符合
10	提升大气环境监测监控能力。优化城市环境空气质量监测网络，加强数据联网共享。各市开展非甲烷总烃监测。各市生态环境部门定期更新大气环境重点排污单位名录，确保符合条件的企业全覆盖。重点排污单位依法安装使用大气污染物排放自动监测设备，并与国家在线监控平台联网。推动企业安装工况监控、用电(用能)监控、视频监控等设备。依法加强大气污染环境监测仪器计量监管，确保数据准确可靠。加强移动源环境监管能力建设	项目制定完善的自行监测计划，运营期定期开展自行监测工作	符合

通过分析，项目符合《广西壮族自治区人民政府关于印发<广西空气质量持

续改善行动实施方案>的通知》(桂政发[2024]19 号)的相关要求。

8.1.2.13. 钢铁工业调整升级规划(2016-2020 年)

项目与《钢铁工业调整升级规划(2016-2020 年)》的符合性分析见表 8.1-14。

表 8.1-14 与《钢铁工业调整升级规划(2016-2020 年)》的符合性分析

序号	文件内容	项目情况	符合性
1	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	项目烧结机头采用 SDA 半干法脱硫，高炉同步配套高炉余压回收 BPRT 装置和煤粉喷吹装置	符合
2	全面建成企业厂区主要污染物排放的环保在线监控体系	项目烧结机头和机尾废气、高炉矿槽和出铁场废气按要求安装自动监控设施	符合
3	在环境影响敏感区、环境承载力薄弱的钢铁产能集中区，加快实施封闭式环保原料场、烧结烟气深度净化等清洁生产技术改造	项目所用散装物料全部设置封闭式料库或储仓	符合

根据分析，项目符合《钢铁工业调整升级规划(2016-2020 年)》相关规定。

8.1.2.14. 重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南

项目与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》——长流程联合钢铁的符合性分析见表 8.1-15。

表 8.1-15 与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》——长流程联合钢铁的符合性分析

差异 化指 标	A 级企业	项目情况	符合 性
有组 织排 放	按照《关于做好钢铁企业超低排放评估监测工作的通知》开展有组织排放超低排放评估监测工作，且经评估监测有组织排放源满足超低排放要求	项目采取完善的污染防治措施，各项污染物排放满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)及其修改单特别排放限值、《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663-2012)表 3 大气污染物特别排放限值、《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)表 3 大气污染物特别排放限值、《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)及其修改单大气污染物特别排放限值等要求，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值要求	符合
无组 织排 放	按照《关于做好钢铁企业超低排放评估监测工作的通知》开展无组织排放超低排放评估工作，且经评估无组织排放源满足超低排放要求		符合
监测 监控 水平	1、企业主要环保设施及生产设施安装分布式控制系统(DCS)，记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数；	项目按要求安装分布式控制系统(DCS)，记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数	符合
	2、建设全厂无组织排放集中控制系统，记录治理设施和对应生产工艺设备或产尘过程同步运转情况	翅冀公司设有全厂无组织排放集中控制系统，记录治理设施和对应生产工艺设备或产尘过程同步运转情况	符合
环境 管理 水平	1、企业环保管理机构健全，设专门分管环保副总和独立的环保管理机构；	翅冀公司建立了健全的环境管理体系，公司设专门分管环保工作的副总，设有专职环保管理机构-环保处	符合
	2、各生产单元配备分管环保的负责人，并设置环保专工；环保专职人员不少于 20 人/万人，经企业自主培训，并考核、持证上岗，环境保护相关专业及主体工艺相关专业大专以上学历的人数占比达 50%以上；	翅冀公司各分厂配备分管环保的负责人，并设置环保专工；翅冀公司现有职工 8000 余人，其中环保专职人员 49 人，占比约为 61 人/万人，经企业自主培训，并考核、持证上岗，环境保护相关专业及主体工艺相关专业大专以上学历的人数占比为 71.4%，大于 50%	符合
	3、按照排污许可证规定建立完整的环境管理台账，按时提交排污许可执行报告，如实报告污染物排放行为或污染物排放浓度、排放量；	翅冀公司按照排污许可证规定建立完整的环境管理台账，按时提交排污许可执行报告，如实报告污染物排放浓度、排放量等	符合
	4、编制自行监测方案，开展自行监测，如实向社会公开监测信息	翅冀公司已编制自行监测方案，并按照自行监测方案开展自行监测，保存原始记录，同时将监测结果进行公开；项目针对环境管理、污染源监测、信息公开提出了相应要求	符合
运输 方式	1、大宗物料和产品运输采用清洁运输方式或电动重型载货车辆的比例不低于 80%；其他使用新能源车辆或达到国六排放标准的大型载货车辆(2021 年底前可采用国五排放标准的大型载货车辆，含燃气)；	翅冀公司大宗物料运输采用水运/铁运+国六标准汽车运输方式，其余散装物料采用国六标准汽车运输；全部工程实施后，翅冀公司清洁运输比例 86.6%，能够满足项目清洁运输要求	符合

差异 化指 标	A 级企业	项目情况	符合 性
	2、其他原辅材料公路运输部分使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆；		符合
	3、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准(含燃气)或使用新能源车辆；	厂内散装物料运输采用气力输送、封闭皮带通廊，厂内运输车辆采用国五及以上排放标准车辆	符合
	4、厂内非道路移动机械和吸排车等特种运输机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	厂内非道路移动机械采用国三及以上阶段标准机械	符合
运输 监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账	翅冀公司建立了门禁系统，同时建立了运输车辆电子台账	符合

根据分析，项目符合《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》——长流程联合钢铁 A 级企业相关规定。

8.2. 选址合理性分析

8.2.1. 规划符合性分析

(1)地下水管理条例

根据《地下水管理条例》(2021 年 12 月 1 日施行)“在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内,不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目”。根据广西壮族自治区水文地质概况,岩溶水分分布范围小,主要分布于苍梧县石桥盆地、岑溪盆地及蒙山盆地中局部地段的碳酸盐岩中,项目所在区域不涉及泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域。

(2)国土空间总体规划

项目位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区),根据《梧州市国土空间总体规划(2021-2035 年)》,翅冀公司位于城镇开发边界内;根据中心城区土地使用规划图,项目位于规划工业用地,符合土地使用规划要求。

(3)生态保护红线

项目位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区),根据梧州市中心城区“三线”划定分布图,距离最近生态保护红线 6.1km,占地范围不涉及生态保护红线和永久基本农田。

(4)机场净空保护规定

根据项目区域净空高度要求,项目烧结区域位于 234.7m 限高范围内,区域最高构筑物机头烟气排气筒高度为 80m,区域场地平整标高为 130m,满足限高要求;石粉破碎系统、白灰雷蒙磨系统位于 215m 限高范围内,区域最高构筑物原料、破碎、筛分、成品和磨粉排气筒高度均为 33m,区域场地平整标高为 130m,满足限高要求;其他工序位于 243.7m 限高范围内,最高构筑物为高炉热风炉排气筒高度为 80m,满足限高要求。

(5)水源地保护区

项目位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区)、翅冀公司现有厂区内,距离翅冀公司最近的水源地为龙圩区龙圩镇集中式饮用水水源保护区,距离二级保护区边界约 2.6km,不在划定的水源地保护区范围内。

(6)梧州冶金新材料(一基地两片区)产业发展规划

梧州市临港经济区冶金新材料产业基地现行规划采用一基地两片区的模式

布局，分别为梧州市临港经济区塘步镇片区和藤县天平镇塘冲基地片区。

根据《梧州冶金新材料(一基地两片区)产业发展规划(修编)》，项目位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区)冶金新材料产业区，符合园区产业布局。

(7)钢铁行业规范条件(2025 年版)

项目为翅冀公司产业升级项目，符合《钢铁行业规范条件(2025 年版)》的相关要求。

综上所述，项目选址合理。

8.2.2. 环境影响评价结论

(1)环境空气：根据梧州市 2022 年全年逐日监测数据，项目所在区域为环境质量达标地区。项目采取完善的环境治理措施/设施，厂界无组织废气满足《炼焦化学工业大气污染物排放标准》(GB16171.1-2024)企业边界大气污染物浓度限值和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)等排放限值要求。通过预测，各类污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$ ；年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ；现状浓度达标的污染物 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、氟化物满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及关于发布《环境空气质量标准》(GB3095-2012)修改单的公告(公告 2018 年第 29 号)，硫化氢、氨满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 参考限值。项目实施后大气环境影响可以接受。

(2)水环境：项目烧结工序冷却排污水和余热锅炉排污水全部用于混料加湿，炼铁工序冷却排污水和炉体冷却排污水全部用于高炉冲渣，精炼及连铸工序冷却排污水用于连铸浊环水系统补水，轧钢工序冷却排污水和汽化冷却排污水全部用于浊环水系统补水，生活污水经生化处理站预处理后排至公司现有综合污水处理站，不会对区域地表水环境产生影响。

(3)声环境：项目通过采用低噪声设备，根据产噪机理，分别采取基础减振+厂房隔声、加装消声器等降噪措施，根据噪声预测结果，项目实施后厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求。

(4)固体废物：按照“资源化、无害化”处置原则，员工生活垃圾暂存垃圾桶，交由园区环卫部门处置；除尘灰暂存灰仓全部综合利用；污水处理站污泥、

氧化铁皮、含铁污泥、废铁料、废钢等送烧结配料综合利用；高炉煤气精脱硫产生的硫磺作为副产品外售；高炉渣、精炼渣送矿渣微粉工序综合利用；废耐火材料外售建材企业综合利用；废分子筛由厂家回收综合利用；各脱硫系统产生的脱硫灰外售综合利用；烧结机头烟气脱硝产生的废催化剂、高炉煤气精脱硫产生的废催化剂、轧钢浊环水除油系统产生的油泥和机械维修产生的废机油、废液压油、废油桶等危险废物暂存危废间，定期交有资质单位处置，不会对周围环境产生明显影响。

(5)环境风险：项目涉及危险物质包括高炉煤气、脱硝氨水等原辅材料及油泥、废机油、废液压油等危险废物，存在危险因素主要为设备及管道设计、制造、安装缺陷、腐蚀、材料老化、违章操作，引起危险物质事故泄漏，遇明火引发火灾、爆炸伴生/次生污染物排放及中毒，针对可能发生的环境风险制定了有针对性的风险防范措施，环境风险可防控。

8.2.3. 大气环境保护距离

根据大气环境保护距离计算，TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、硫化氢、氨、氟化物等因子的短期最大贡献浓度占标率均小于 100%，无超标点。全部工程实施后，翅冀公司大气环境保护距离按《广西翅冀钢铁有限公司余气能源化回收利用项目环境影响报告书》及批复(梧审批环评字[2025]3 号)执行。

综上所述，项目选址符合国土空间总体规划、生态保护红线、机场净空保护规定、水源地保护区、梧州冶金新材料(一基地两片区)产业发展规划；项目采取完善的风险防范措施及应急处置措施，环境风险可接受。因此，项目选址可行。

8.3. 平面布局合理性分析

(1)工艺流程布置合理性分析

翅冀公司为钢铁-焦化联合企业，根据现有工程场地条件，综合考虑原料、成品物料走向及各工序之间的衔接关系，进行整体平面布局。

项目综合考虑用地情况及各工序之间的衔接，项目采用分区空间布局结构，各工序整体布局整齐、格局紧凑，功能分区较清晰，具有工艺衔接紧密，工艺流程顺畅，物流短捷的优点。

(2)对周边区域环境影响分析

由预测结果可知，项目实施后无组织排放面源对四周厂界无组织排放预测

浓度均满足相关标准要求；厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB1234-2008)3类标准要求。

从上所述，项目平面布局合理。

9. 环境经济效益分析

环境经济效益分析是从经济学的角度来分析，预测该项目的实施应体现的经济效益、社会效益和环境效益，项目的环境经济效益分析内容主要是统计分析环保措施投入的资金，运行费用，并分析项目投产后取得的经济效益、环境效益和社会效益。

9.1. 经济效益分析

(1) 建设投资

该项目总投资为 550000.00 万元。

(2) 经济效益分析

项目投资经济效益分析见表 9.1-1。

表 9.1-1 投资经济效益分析

序号	项目	单位	指标
1	总投资	万元	550000
2	环保投资	万元	33340
3	净利润(税后)	万元	88000
4	投资回收期	a	6.25

根据上表可知，项目具有良好的经济效益，经济上可行，并具有较强的抗风险能力。

9.2. 环保投资及损益分析

9.2.1. 环保投资估算

项目环保投资主要包括主要为废气治理设施、噪声防治措施、固废处理、环境风险及防渗措施等，具体环保投资估算见表 9.2-1。

表 9.2-1 环保投资估算 单位：万元

项目			环保措施	环保投资(万元)
废气	烧结	燃料上料、燃料破碎	燃料破碎布袋除尘器(覆膜滤料)+26m 排气筒(依托)	—
		配料	布袋除尘器(覆膜滤料)+25m 排气筒	300
		石灰消化 1	湿式除尘器+25m 排气筒	30
		石灰消化 2	湿式除尘器+25m 排气筒	30
		一次混料	湿式除尘器+25m 排气筒	20
		二次混料	湿式除尘器+25m 排气筒	10

项目			环保措施	环保投资(万元)
		机头	四电场静电除尘器+SDA 脱硫+布袋除尘+SCR 脱硝+80m 排气筒	12600
		机尾	布袋除尘器(覆膜滤料)+33m 排气筒	1100
	石粉破碎系统	原料、破碎、筛分、成品	布袋除尘器(覆膜滤料)+33m 排气筒	150
	白灰雷蒙磨系统	磨粉	布袋除尘器(覆膜滤料)+33m 排气筒	30
	炼铁	块矿上料转运	布袋除尘器(覆膜滤料)+30m 排气筒(依托)	—
		块矿皮带转运	布袋除尘器(覆膜滤料)+36.5m 排气筒(依托)	—
		皮带转运工序	布袋除尘器(覆膜滤料)+36m 排气筒(依托)	—
		高炉矿槽、槽下筛分等	布袋除尘器(覆膜滤料)+41m 排气筒	3300
		热风炉	低氮燃烧技术+高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器+80m 排气筒	2000
		煤粉上料废气	除尘器(覆膜滤料)+35m 排气筒(依托)	—
		煤粉制备	喷煤布袋收粉器+50m 排气筒	50
		高炉出铁场-1	布袋除尘器(覆膜滤料)+31.7m 排气筒	2000
		高炉出铁场-2	布袋除尘器(覆膜滤料)+31.7m 排气筒	2000
		高炉煤气精脱硫	重力除尘+布袋除尘+脱氯+CO ₂ 催化水解转化+干法脱硫	1500
		铸铁机	布袋除尘器(覆膜滤料)+37m 排气筒(依托)	—
	精炼及连铸工序	精炼废气	布袋除尘器(覆膜滤料)+37m 排气筒	120
		连铸废气	现有 3#转炉三四烟气布袋除尘器(覆膜滤料)+40m 排气筒(依托)	—
	轧钢	6-9#加热炉烟气(煤气侧)	低氮燃烧器+蓄热式燃烧技术+高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器+30m 排气筒	1500
		6-9#加热炉烟气(空气侧)	低氮燃烧器+蓄热式燃烧技术+高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器+30m 排气筒	1500
		6#粗轧、精轧废气	塑烧板除尘器+27m 排气筒	100
		7#粗轧、精轧废气	塑烧板除尘器+27m 排气筒	100
		8#粗轧、精轧废气	塑烧板除尘器+27m 排气筒	100
		9#粗轧、精轧废气	塑烧板除尘器+27m 排气筒	100
废水	连铸油环水处理站		1 座处理站, 处理规模分别为 2400m ³ /h, 处理工艺均为“沉淀+一体化高效油环水净化+大流量双旋流高效自动过滤器”	1000
	轧钢油环水处理站		2 座处理站, 处理规模均为 1000m ³ /h, 处理工艺均为“沉淀+稀土磁盘”	1200
噪声	破碎机、振动筛、给料机、风机等		选用低噪声设备, 采取厂房隔声、基础减振、消声器等措施	100
固废	除尘灰、瓦斯灰等		气力输送装置	150

项目		环保措施	环保投资(万元)
	废润滑油、废液压油、废油桶、油泥	暂存现有危废间，定期交有资质单位处置	30
	脱硝废催化剂、煤气精脱硫废催化剂	更换后直接交有资质单位处置	20
	废铁料、氧化铁皮、含铁污泥、污泥	返回生产工序作为原料回用	—
	脱硫灰、废耐火材料、硫磺	外售综合利用	—
	废石墨电极、废分子筛	厂家回收	—
	高炉冲渣、铸余渣	作为矿渣微粉原料综合利用	—
防渗	重点防渗区	脱硝氨水罐区、炼铁冲渣区、连铸浊环水处理站(含污泥间)、热轧浊环水处理站(含污泥间)、轧钢车间主轧跨、硫磺储存库等区域，采用等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s	500
	一般防渗区	净循环水水池、各生产车间等区域，采用等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s	
	简单防渗	除重点防渗区、一般防渗区外，厂区非硬即绿，其他区域采用一般地面硬化	
环境风险	可燃、有毒气体报警装置，便携式有毒气体探测器，应急预案等		200
环境监测、监控	烧结环冷、高炉矿槽、炉顶布料安装高清视频监控；烧结机头、机尾、高炉矿槽、高炉出铁场安装在线监测装置		1500
合计			33340

项目总投资 550000 万元，其中环保投资为 33340 万元，占总投资的 6.1%。

9.2.2. 环保设施折旧费用估算

(1) 环保设施经营支出

环保设施经营支出包括环保设施折旧费、运行费和环保设施管理费。

① 环保设施折旧费(C_1)

环保设施折旧费(C_1)由下式计算：

$$C_1 = a \times C_0 / n$$

式中： a —固定资产形成率，取 95%；

C_0 —环保设施总投资(万元)；

n —折旧年限，取 15 年。

根据上述计算，项目环保设施折旧费用 $C_1 = 2689.1$ 万元。

② 环保设施运行费用估算(C_2)

参照国内其它企业有关资料，环保设施的年运行费用(C_2)可按环保投资的 8%

计算。

$$C_2=C_0\times 8\%$$

根据上述计算，项目环保设施运行费用 $C_2=3396.8$ 万元。

③环保管理费用估算(C_3)

环保管理费用(C_3)包括管理部门的办公费、监测费、科研费等，按环保折旧与运行费的 5% 计算。

$$C_3=(C_1+C_2)\times 5\%$$

根据上述计算，项目环保管理费用 $C_3=32.97$ 万元。

环保设施运营支出总费用为： $C=C_1+C_2+C_3=6390.2$ 万元。

(2)环保投资效益估算

工程环保设施每年可回收实物量及价值直接效益见表 9.2-2。

表 9.2-2 环保投资收益一览表

序号	固废	数量(万 t/a)	价值(元/t)	收益(万元/a)
1	除尘灰	10.552	400	4220.8
2	氧化铁、含铁污泥杂料等	3.529	200	705.8
3	硫磺	0.021	150	3.15
合计				4929.75

对照项目环保设施的经营支出与收益情况可知，环保设施费用 6390.2 万元，环保投资收益 4929.75 万元，工程环保投资效益为-2000.45 万元，即项目环保设施投资效益为负值，但是通过环保投资控制了污染物排放、保护生态环境，使区域内环境现状得到改善，带来较大的环境效益。因此，项目的投资开发及环保方案从环境及经济效益角度来讲是合理的。

9.3. 社会效益分析

(1)项目的实施，对于企业自身的生产技术水平提升有着重要的推动作用，通过采用国内外先进的工艺技术及装备，生产低能耗、高品质的产品，并配置完善的节能减排、环境保护和循环经济设施，降低企业生产运行成本；与现有企业相连，整合生产流程，提升企业竞争力，推动行业技术进步，引导市场优化配置资源，可更好的满足区域市场需求。

(2)项目建设对加速地区经济的全面发展也具有重要的意义。

项目的实施，可提高当地的经济发展实力，增加当地财政收入，带动周围

相关产业发展；同时项目经济效益较明显；项目采取完善的环保治理措施，控制污染物排放量，不会对当地环境产生明显影响。项目的实施做到了经济效益、环境效益和社会效益的同步发展。

因此，项目具有良好的环境效益、经济效益和社会效益。

10. 环境管理与监测计划

10.1. 环境管理与环境监测的目的

项目在建设和运行过程中，会对周围环境造成一定的影响，应建立环境管理体制和管理机构，采取相应的环境保护措施减轻和消除不利的环境影响。

环境管理是指工程在运行期间遵守、执行国家和地方的有关环境保护法律、法规、政策与标准，接受地方环境保护主管部门的环境监督，调整和制定环境规划和目标，协调同其他有关部门的关系，以及一切与改善环境有关的管理活动。全面了解工程运行后的环境状况、污染动态，及时发现潜在的不利影响因素，以便采取有效的减免措施。

项目运营期，应实行环境监测，以验证环境影响的实际情况和环境保护措施的效果，以便更好的保护环境，为项目环境管理提供依据，更大地发挥工程建设的社会经济效益。

环境监测为环境管理提供依据，环境管理指导环境监测。

10.2. 环境管理

10.2.1. 环境管理机构

10.2.1.1. 机构设置

公司环保工作由总经理全面负责，主管副总经理具体负责，公司设置环保科，负责对全公司环保工作的日常管理，科内设专职环保员。

10.2.1.2. 环境管理机构的基本职责

(1)贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》等相关法律、法规，按国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度，并监督执行；

(2)掌握本企业各污染源治理措施工艺、设备、运行及维护等资料，掌握废物综合利用情况，建立污染控制管理档案；

(3)检查企业环保设施的运行情况，领导和组织本企业的环境监测工作，制定应急防范措施，一旦发生风险排污应及时组织好污染监测工作，并分析原因总结经验教训，杜绝污染事故的发生；

(4)制定生产过程中各类污染源的排放指标及环保设施的运行指标，并定期考核统计；

(5)推广应用先进的环保技术和经验，组织企业的环保专业技术培训，搞好

环境保护的宣传工作，提高全厂人员的环境保护意识；

(6)监督环保设施的安装、调试等工作，坚持“三同时”原则，保证环保设施的设计、施工、运行与主体工程同时进行。

10.2.1.3. 环境保护管理计划

(1)根据公司的环保管理体系，完善环境保护管理制度，制定明确的、符合自身特点的环境方针，承诺对自身污染的预防，并遵守、执行国家、地方的有关法律、法规以及其它的有关规定。

(2)制定全厂环境管理的规章制度，确定工厂各个部门、各岗位的环境保护目标和可量化的指标，使全部员工都参与到环保工作之中。

(3)建立健全工程运行过程中的污染源档案、环境保护设施的处理工艺流程和设备档案，掌握环保设施的运行情况，保证其正常运行；掌握其运行过程中潜在的不利因素，及时提出改进措施及建议。

(4)做好环境保护宣传工作和职工环境保护意识教育和技术培训等工作。

(5)每年进行一次内部评审，检查环境管理工作的问题和不足，及时提出改进意见，以掌握全厂环保工作情况，了解管理体系中可能存在的问题。内部评审工作可以自己进行，也可以请有关咨询机构帮助进行，时机和条件具备时，应进行 ISO14000 的认证，使自己的环境管理工作得到公认。

(6)按照《排污许可证申请与核发技术规范》相关要求，做好环保台账记录及管理，按时上报排污许可证执行报告。

10.2.2. 环境管理台账及信息公开

10.2.2.1. 环境管理台账

项目应按照已建立的环境管理台账制度，对项目的台账信息进行记录、整理、维护和管理。

台账应真实记录如下信息：

(1)生产设施运行管理信息(生产时间、运行负荷、产品产量等)。

(2)监测记录信息。

(3)主要原辅材料消耗记录。

(4)按照《危险废物产生单位管理计划制定指南》(原环境保护部公告 2016 年第 7 号)、《危险废物环境管理指南 钢压延加工》(生态环境部 2021 年第 74 号公告)、《一般工业固体废物管理台账制定指南》(生态环境部 2021 年第 82 号

公告)等相关要求管理项目产生的一般固废、危险废物，并对台账信息进行记录。

(5)新鲜水用量信息。

(6)非正常工况及污染治理设施异常情况记录信息。

(7)运输车辆管理台账(包括物料公路运输车辆和厂内运输车辆、厂内废道路移动机械等)。

(8)其他环节管理信息。

10.2.2.2. 信息公开

根据《企业环境信息依法披露管理办法》(部令第 24 号, 2022 年 2 月 8 日)等规定, 企业应当按照准则编制年度环境信息依法披露报告, 并上传至企业环境信息依法披露系统。

(1)披露内容

环境信息依法披露报告内容如下:

①企业基本信息, 包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息;

②企业环境管理信息, 包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息;

③污染物产生、治理与排放信息, 包括污染防治设施, 污染物排放, 有毒有害物质排放, 工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置, 自行监测等方面的信息;

④碳排放信息, 包括排放量、排放设施等方面的信息;

⑤生态环境应急信息, 包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息;

⑥生态环境违法信息;

⑦本年度临时环境信息依法披露情况;

⑧法律法规规定的其他环境信息。

未产生上述规定的环境信息的, 可以不予披露。

(2)披露时限

每年 3 月 15 日前披露上一年度 1 月 1 日至 12 月 31 日的环境信息。

10.2.3. 污染物排放清单及环境管理要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 钢铁行业及炼焦化学工业》(HJ878-2017), 项目污染源监测点位

依据要求见表 10.2-1，项目污染物排放清单、监测计划及环境管理要求见表 10.2-2。

表 10.2-1 污染源监测计划要求

项目	监测点位		监测因子	监测频次	来源文件	本项目污染源监测点位	备注
废气	点源	烧结	配料设施、整粒筛分设施	1 次/季度	HJ878-2017	配料；筛分	-
			烧结机头	自动监测		烧结机头	-
				1 次/季度			-
				1 次/年			-
			机尾	自动监测		机尾破碎	-
			破碎设施及其他设施排气筒	1 次/年		燃料上料、燃料破碎；石灰消化；混料；铸铁机	-
		炼铁	原料系统、煤粉系统及其他设施排气筒	1 次/年		块矿上料转运；块矿皮带转运；皮带转运工序；煤炭上料；煤粉制备	-
			矿槽	自动监测		矿槽	-
			热风炉	1 次/季度		热风炉	-
			出铁场	自动监测		出铁场-1；出铁场-2	-
	炼钢	精炼炉	颗粒物	1 次/年		精炼废气	-
		转炉一次烟气、连铸火焰切割及火焰清理及其他设施排气筒	颗粒物	1 次/两年		-	-
		转炉三次烟气	颗粒物	1 次/季度		连铸废气	连铸废气并入现有3#转炉三次烟气
		热处理炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1 次/季度		6-9#加热炉烟气(煤气侧)；6-9#加热炉烟气(空气侧)	-
	轧钢	精轧机排气筒	颗粒物	1 次/年		6-9 轧线轧制废气	-
		重点排污点位-主要排放口-其他监测指标		半年-年	HJ819-2017	石粉破碎系统-原料、破碎、筛分、成品；白灰雷蒙磨系统；烧结机头-铅及其化合物、氨；出铁场-1 硫化氢；出铁场-2 硫化氢	-

项目	监测点位		监测因子	监测频次	来源文件	本项目污染源监测点位	备注
噪声	无组织	生产车间	颗粒物	1次/年(季度*)	HJ878-2017	烧结车间、炼铁车间、炼钢车间、白灰车间	有完整厂房
		厂界(有炼焦化学生产过程的)	颗粒物、氨	1次/季		厂界	-
	厂界		Leq(A)	1次/季 (昼夜)		厂界	-

表 10.2-2 污染物排放清单及环境管理要求

类别	污染源名称		污染物	环保措施			排污口信息			监测频次	执行标准 (mg/m³)	执行标准文件	总量指标 (t/a)
				环保设施	是否为 推荐可 行技术	废气量 (Nm³/h)	排气筒 编号	高度 (m)	内径 (m)				
废气	综合料库		颗粒物	封闭料库、库内设喷雾机进行喷雾抑尘、出口设车辆清洗装置；出入口安装高清视频监控(依托)						1次/年	厂界≤1.0	GB16297-1996	颗粒物： 728.734 、二氧化 硫： 469.937 、氮氧化 物： 1164.760 、铅及其 化合物： 4.917、 氟化物： 35.273、 二噁英： 3.512g/a 、氨： 17.561、
	烧结	燃料上料、燃料破碎	颗粒物	布袋除尘器(覆膜滤料)(依托)	是	229000	DA124	26	2.7	1次/年	10	环大气 [2019]35号	
		配料	颗粒物	布袋除尘器(覆膜滤料)	是	176530	DA164	25	2.5	1次/季度	10		
		石灰消化-1	颗粒物	湿式除尘器	-	18490	DA165	25	0.7	1次/年	10		
		石灰消化-2	颗粒物	湿式除尘器	-	18490	DA166	25	0.7	1次/年	10		
		一次混料	颗粒物	湿式除尘器	-	47025	DA167	26	1.4	1次/年	10		
		二次混料	颗粒物	湿式除尘器	-	47025	DA168	26	1.4	1次/年	10		
	烧结机机头	颗粒物	四电场静电除尘器+SDA脱硫+布袋除尘+SCR脱硝	是	886910	DA169	80	6.2	自动监测	10	环大气 [2019]35号		
		二氧化硫							自动监测	35			
		氮氧化物							自动监测	50			
		铅及其化							1次/年	0.70	GB16297-1996		

类别	污染源名称		污染物	环保措施			排污口信息			监测频次	执行标准 (mg/m³)	执行标准文件	总量指标 (t/a)
				环保设施	是否为 推荐可 行技术	废气量 (Nm³/h)	排气筒 编号	高度 (m)	内径 (m)				
		合物							1次/季度	0.2kg/h	GB28662-2012	硫化氢： 10.920	
		氟化物								4.0			GB28662-2012
		二噁英								0.5ng- TEQ/m³			
		氨							1次/年	2.5	HJ562-2010		
										75kg/h	GB14554-93		
	机尾破碎	颗粒物	布袋除尘器(覆 膜滤料)	是	414320	DA170	33	3.5	自动监测	10	环大气 [2019]35号		
	筛分	颗粒物	布袋除尘器(覆 膜滤料)	是	145280	DA171	33	2.8	1次/季度	10			
	无组织控制	颗粒物	原料储存采用封闭料库、库内设喷雾机进行喷雾抑尘、出口设车辆清洗装置；除尘灰采用气力输送方式直接进灰仓；各产尘点位设置集气罩收集并配套高效除尘器；；脱硫石灰仓、消石灰仓和脱硫灰仓设置仓顶无动力除尘器；烧结环冷区域安装高清视频监控						1次/年	厂界≤1.0	GB16297-1996		
		氨	项目采用密闭储罐，装卸过程罐内废气通过管道连接到氨水罐车回收，并安装止逆阀减少氨气的排放						1次/年	厂界≤0.2	GB16171.1- 2024		
	石粉破碎系统	原料、破碎、筛分、成品	颗粒物	布袋除尘器(覆 膜滤料)	是	624545	DA172	33	4	1次/年	20	GB41618-2022	
	白灰雷蒙磨系统	磨粉	颗粒物	布袋除尘器(覆 膜滤料)	是	5765	DA173	33	0.4	1次/年	20		
		无组织控制	颗粒物	各产尘点设集气罩收集并配套高效除尘器，物料转运采用密闭皮带，除尘灰采用气力输送						1次/年	厂界≤1.0	GB16297-1996	
	炼铁	块矿上料转运	颗粒物	布袋除尘器(覆 膜滤料)(依托)	是	461449	DA127	30	3.8	1次/年	10	环大气 [2019]35号	

类别	污染源名称	污染物	环保措施			排污口信息			监测频次	执行标准 (mg/m³)	执行标准文件	总量指标 (t/a)
			环保设施	是否为 推荐可 行技术	废气量 (Nm³/h)	排气筒 编号	高度 (m)	内径 (m)				
	块矿皮带转运	颗粒物	布袋除尘器(覆膜滤料)(依托)	是	223886	DA125	36.5	2.6	1次/年	10		
	皮带转运工序	颗粒物	布袋除尘器(覆膜滤料)(依托)	是	486664	DA126	36	4.4	1次/年	10		
	高炉矿槽、槽下筛分等	颗粒物	布袋除尘器(覆膜滤料)	是	1170800	DA174	41	4.7	自动监测	10		
	高炉热风炉	颗粒物	低氮燃烧技术+ 高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器	是	344340	DA175	80	4.2	1次/季度	10		
		二氧化硫							1次/季度	50		
		氮氧化物							1次/季度	200		
	煤炭上料	颗粒物	除尘器(覆膜滤料)(依托)	是	2865	DA054	35	0.26	1次/年	10		
	煤粉制备	颗粒物	布袋收粉器	是	146900	DA176	50	1.72	1次/年	10		
		二氧化硫							1次/年	50		
		氮氧化物							1次/年	200		
	高炉出铁场-1	颗粒物	布袋除尘器(覆膜滤料)	是	698520	DA177	31.7	4.2	自动监测	10	环大气 [2019]35号	
		硫化氢							1次/年	1.3kg/h	GB14554-93	
	高炉出铁场-2	颗粒物	布袋除尘器(覆膜滤料)	是	698520	DA178	31.7	4.2	自动监测	10	环大气 [2019]35号	
		硫化氢							1次/年	1.3kg/h	GB14554-93	
	铸铁机	颗粒物	布袋除尘器(覆膜滤料)(依托)	是	320709	DA053	40	4.1	1次/年	10	环大气 [2019]35号	
	无组织	颗粒物	块矿、煤炭等原燃料储存采用现有封闭料库、库内设喷雾机进						1次/季度	厂界≤1.0	GB16297-1996	

类别	污染源名称	污染物	环保措施			排污口信息			监测频次	执行标准 (mg/m³)	执行标准文件	总量指标 (t/a)
			环保设施	是否为 推荐可 行技术	废气量 (Nm³/h)	排气筒 编号	高度 (m)	内径 (m)				
精炼及 连铸工 序			行喷雾抑尘、出口设车辆清洗装置；烧结、球团等大宗物料采用封闭皮带转运；高炉出铁平台铁沟、渣沟全部封闭；除尘灰采用气力输送方式直接进灰仓；各产尘点位设置集气罩收集并配套高效除尘器；高炉矿槽和炉顶区域安装高清视频监控									
	精炼废气	颗粒物	布袋除尘器(覆膜滤料)	是	591830	DA179	37	5	1次/年	10	环大气 [2019]35号	
		氟化物							1次/年	9mg/m³ 0.92kg/h	GB16297-1996	
	连铸废气-1	颗粒物	现有 3#转炉三次烟气布袋除尘器(覆膜滤料)(依托))	是	603042	DA086	40	4.8	1次/季度	10		环大气 [2019]35号
	连铸废气-2	颗粒物			637771	DA130	40	4.8	1次/季度	10	环大气 [2019]35号	
	无组织	颗粒物	各产尘点设集气罩收集并配套高效除尘器，物料转运采用密闭皮带，除尘灰采用气力输送，炼钢车间安装高清视频监控						1次/季度	厂界≤1.0	GB16297-1996	
	轧钢	6-9#加热炉烟气(煤气侧)	颗粒物	低氮燃烧器+蓄热式燃烧技术+高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器	是	81020	DA180	30	1.4	1次/季度	10	环大气 [2019]35号
			二氧化硫							1次/季度	50	
			氮氧化物							1次/季度	200	
		6-9#加热炉烟气(空气侧)	颗粒物	低氮燃烧器+蓄热式燃烧技术+高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器	是	54020	DA181	30	1.2	1次/季度	10	
二氧化硫			1次/季度							50		
氮氧化物			1次/季度							200		
6#轧线轧制		颗粒物	塑烧板除尘器	是	86404	DA182	27	1.6	1次/年	20	GB28665-2012	

类别	污染源名称	污染物	环保措施			排污口信息			监测频次	执行标准 (mg/m³)	执行标准文件	总量指标 (t/a)
			环保设施	是否为 推荐可 行技术	废气量 (Nm³/h)	排气筒 编号	高度 (m)	内径 (m)				
	7#轧线轧制	颗粒物	塑烧板除尘器	是	86404	DA183	27	1.6	1 次/年	20		
	8#轧线轧制	颗粒物	塑烧板除尘器	是	86404	DA184	27	1.6	1 次/年	20		
	9#轧线轧制	颗粒物	塑烧板除尘器	是	86404	DA185	27	1.6	1 次/年	20		
废水	烧结	冷却循环系统	SS、COD	用于本工序混料补水使用							全部回用，不 外排	COD: 0t/a、氨 氮：0t/a
		余热锅炉	SS、COD									
	炼铁	冷却循环系统	SS、COD	用于本工序冲渣使用								
		炉体冷却	SS、COD									
	精炼及连铸工序	冷却循环系统	SS、COD	用于本工序连铸浊环水系统补水								
		浊环水排污水	SS、COD、氨氮、石油类									
	轧钢	冷却循环系统、汽化冷却	SS、COD	用于本工序浊环水系统补水								
		浊环水排污水	SS、COD、氨氮、石油类									
	制氧	冷却循环系统	SS、COD	排至全厂现有综合污水处理站处理后回用								
	生活污水		SS、COD、氨氮、动植物油等	去现有生活污水处理站处理后处排至厂区现有综合污水处理站处理后回用								

类别	污染源名称		污染物	环保措施			排污口信息			监测频次	执行标准 (mg/m³)		执行标准文件	总量指标 (t/a)
				环保设施	是否为 推荐可 行技术	废气量 (Nm³/h)	排气筒 编号	高度 (m)	内径 (m)					
噪声	机械噪声		A 声级	基础减振、厂房隔声、消声器等						厂界：昼 间 ≤65dB(A) ； 夜间 ≤55dB(A)	1 次/季 (昼夜)	GB12348- 20083 类标准		
固废	一般工业 固体 废物	烧结、炼铁、 精炼、连铸、 轧钢	含铁废物	废铁料、烧结除尘灰、炼铁除尘灰、精炼除尘灰、连铸除尘灰、轧钢除尘灰、氧化铁皮、含铁污泥等全部作为烧结原料综合利用；炼钢除尘灰作为转底炉原料综合利用；切头废钢作为炼钢原料综合利用；高炉渣、铸余渣作为矿渣微粉原料综合利用									GB18599-2020	-
		烧结、炼铁、 轧钢	脱硫灰、 硫磺	外售综合利用										
		轧钢	废耐火材 料	外售综合利用										
		制氧	制氧废分 子筛	由厂家回收										
	危险废 物	烧结	脱硝废催 化剂	更换后直接交资质单位处置									GB18597-2023	
		炼铁	废催化剂	更换后直接交资质单位处置										
		浊环水除油	油泥	暂存于公司现有危废间，定期交资质单位处置										
		机械设备	废润滑 油、废液 压油、废 油桶											
	其他	工作人员	生活垃圾	交园区环卫部门处置									-	

10.2.4. 环境监测

10.2.4.1. 环境质量监测计划

(1)环境空气

监测点位：现有工程厂界的监测点位为厂区西南侧(下风向)-大气环境防护距离外 10m，根据大气环境防护距离计算结果，综合确定全部工程实施后，翅冀公司大气环境防护距离按《广西翅冀钢铁有限公司余气资源化回收利用项目环境影响报告书》及批复(梧审批环评字[2025]3 号)执行。综合全厂考虑，本项目实施后环境空气的监测点位为厂区西南侧(下风向)-大气环境防护距离外 10m。

监测因子：根据报告 2.5.1 章节，其他污染物 TSP、二噁英、氨、硫化氢、铅 $P_i > 1\%$ ，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)9.3.1 “项目排放污染物 $P_i \geq 1\%$ 的其他污染物作为环境质量监测因子”的要求。

监测频次：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)9.3.3 “各监测因子的环境质量每年至少监测一次”，本项目设置的监测频次为 1 次/年。

(2)地下水

监测点位：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)11.3.2.1 “一、二级评价的建设项目，一般不少于 3 个，应至少在建项目场地、上、下游各布设 1 个”，本项目地下水评价等级为三级，风险评价中的地下水评价等级为二级，综合考虑按照二级评价设置监测点位至少 3 个，同时考虑拟建项目在全厂的布置情况，综合设置本项目的监测点位为煤炭库房西侧、酚氰废水处理站东侧、翅冀公司东厂界、油库区东侧、翅冀公司东南厂界、浊环水站东侧(新建)。利旧 5 个点位，新增 1 个点位。

监测因子：根据《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》(HJ878-2017)监测因子要求，结合《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012)废水污染因子，确定项目地下水监测因子为 pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、铜、锌、挥发性酚类、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、六价铬、铅、镍、硫化物、总铬、多环芳烃、苯、甲苯、二甲苯、苯并[a]芘、石油类、铊等。

监测频次：根据《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)“对照监测点采样频次宜不少于每年 1 次，其他监测点位采样频次宜不少于每年 2 次”同时结

合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)表 2 “周边 1km 范围内存在地下水环境敏感区的企业的一单元的最低监测频次为一季度一次”。翅冀公司周边 1km 范围的敏感点为三垌、六坊、旧环、有塘角、孔断,综合考虑,本项目设置的监测频次为煤炭库房西侧(对照点)为 1 次/年,其他点位监测频次为 1 次/季度。

(3)土壤环境

监测点位:根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)9.3.2a)“土壤监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附件”,本项目土壤重点影响区域为拟建烧结区、连铸浊环水处理设施(位于炼钢车间)、热轧生产线浊环水处理设施(位于热轧车间),土壤评价范围的敏感点目标为厂区东侧农用地,综上本项目土壤环境监测点位为拟建烧结区南侧、炼钢车间南侧、热轧车间南侧、厂区东侧(农用地)。

监测因子:《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)监测因子针对的是炼焦钢铁企业全厂的因子,同时根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)9.3.2b)“监测指标应选择建项目特征因子”,综上本项目土壤环境监测因子为特征因子二噁英、铅、氟化物、石油烃(C10-C40)、铊。

监测频次:根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)9.3.2c)“评价工作等级为二级的每 5 年内开展一次”,同时根据《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》(HJ878-2017)表 5 要求,土壤环境监测最低频次为每年一次,综上本项目土壤环境监测频次为 1 次/年。

项目环境质量监测计划见表 10.2-3。

表 10.2-3 环境质量监测计划一览表

项目	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准	监测频次来源
环境空气	厂区西南侧(下风向),大气环境防护距离外 10m	TSP、二噁英、氨、硫化氢、铅	1 次/年	GB3095-2012 二级标准; HJ2.2-2018 附录 D 参考限值; 二噁英参照执行日本年均标准限值	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)
地下水	煤炭库房西侧(对照点) 酚氰废水处理站东侧	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、铜、锌、挥发性酚类、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化	1 次/年	GB/T14848-2017 中 III 类标准, 石油类参照 GB5749-2006	《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》(HJ878-

项目	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准	监测频次来源
境	翅冀公司东厂界	物、氰化物、汞、砷、六价铬、铅、镍、硫化物、总铬、多环芳烃、苯、甲苯、二甲苯、苯并[a]芘、石油类、铊等	1 次/季度		2017)、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)、《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)
	油库区东侧				
	翅冀公司东南厂界				
	浊环水站东侧(新建)				
土壤环境	拟建烧结区南侧(0-0.5m)	二噁英、铅、氟化物、铊	1 次/年	GB36600-2018、DB45/T2556-2022	《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)-二级评价监测频次 1 次/5 年；《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)-1 次/年，本次跟踪监测按照 1 次/年进行监测
	炼钢车间南侧(0-0.5m)	氟化物、铊			
	热轧车间南侧(0-0.5m, 1.5-1.5m, 1.5-3m)	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、铊		GB15618-2018	
	厂区东侧(农用地)(0-0.5m)	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、二噁英、铅、氟化物、铊			

10.2.4.2. 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》(HJ878-2017)相关要求,项目污染源监测计划见表 10.2-4。

表 10.2-4 污染源监测计划一览表

序号	项目		监测点位		排气筒编号	采样位置	监测因子	监测频次	依据文件
1	废气	点源	烧结	燃料上料、燃料破碎	DA124	排气筒采样口	颗粒物	1次/年	HJ819-2017、 HJ878-2017
				配料	DA164	排气筒采样口	颗粒物	1次/季度	
				石灰消化-1	DA165	排气筒采样口	颗粒物	1次/年	
				石灰消化-2	DA166	排气筒采样口	颗粒物	1次/年	
				一次混料	DA167	排气筒采样口	颗粒物	1次/年	
				二次混料	DA168	排气筒采样口	颗粒物	1次/年	
				烧结机头	DA169	排气筒采样口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	自动监测	
							氟化物	1次/季度	
							二噁英、氨、铅及其化合物	1次/年	
机尾破碎	DA170	排气筒采样口	颗粒物	自动监测					

序号	项目		监测点位		排气筒编号	采样位置	监测因子	监测频次	依据文件		
				筛分	DA171	排气筒采样口	颗粒物	1次/季度			
			石粉破碎系统	原料、破碎、筛分、成品	DA172	排气筒采样口	颗粒物	1次/年			
			白灰雷蒙磨系统	磨粉	DA173	排气筒采样口	颗粒物	1次/年			
			炼铁	块矿上料转运	DA127	排气筒采样口	颗粒物	1次/年			
				块矿皮带转运	DA125	排气筒采样口	颗粒物	1次/年			
				皮带转运工序	DA126	排气筒采样口	颗粒物	1次/年			
				矿槽	DA174	排气筒采样口	颗粒物	自动监测			
				热风炉	DA175	排气筒采样口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1次/季度			
				煤炭上料	DA054	排气筒采样口	颗粒物	1次/年			
				煤粉制备	DA176	排气筒采样口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1次/年			
				出铁场-1	DA177	排气筒采样口	颗粒物	自动监测			
							硫化氢	1次/年			
				出铁场-2	DA178	排气筒采样口	颗粒物	自动监测			
							硫化氢	1次/年			
				铸铁机	DA053	排气筒采样口	颗粒物	1次/年			
			炼钢	精炼废气	DA179	排气筒采样口	颗粒物、氟化物	1次/年			
				连铸废气(3#三次烟气)	DA086	排气筒采样口	颗粒物	1次/季度			
					DA130	排气筒采样口	颗粒物	1次/季度			
			轧钢	6-9#加热炉烟气(煤气侧)	DA180	排气筒采样口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1次/季度			
				6-9#加热炉烟气(空气侧)	DA181	排气筒采样口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1次/季度			
				6#轧线轧制	DA182	排气筒采样口	颗粒物	1次/年			
				7#轧线轧制	DA183	排气筒采样口	颗粒物	1次/年			
				8#轧线轧制	DA184	排气筒采样口	颗粒物	1次/年			
				9#轧线轧制	DA185	排气筒采样口	颗粒物	1次/年			
				无组织	烧结车间、炼铁车间、炼钢车间、白灰车间		车间门窗或屋顶或气楼等处			颗粒物	1次/季
					厂界外 10m		上风向 1 个，下风向 3 个			颗粒物、氨	1次/季
2	噪声	厂界	四厂界外 1m				Leq	1次/季(昼夜)			

10.3.环保设施 “三同时”

项目实施后环保设施 “三同时” 验收内容见表 10.3-1。

表 10.3-1 环保设施“三同时”验收一览表

类别	污染源名称		污染物	治理措施	废气量 (Nm³/h)	排气筒参数			排放标准 (mg/m³)	执行标准
						排气筒编号	高度(m)	内径(m)		
废气	烧结	燃料上料、 燃料破碎	颗粒物	布袋除尘器(覆膜滤料)(依托)	229000	DA124	26	2.7	10	环大气[2019]35号
		配料	颗粒物	布袋除尘器(覆膜滤料)	176530	DA164	25	2.5	10	
		石灰消化-1	颗粒物	湿式除尘器	18490	DA165	25	0.7	10	
		石灰消化-2	颗粒物	湿式除尘器	18490	DA166	25	0.7	10	
		一次混料	颗粒物	湿式除尘器	47025	DA167	26	1.4	10	
		二次混料	颗粒物	湿式除尘器	47025	DA168	26	1.4	10	
		烧结机机头	颗粒物	四电场静电除尘器+SDA 脱硫+布袋除尘+SCR 脱 硝	886910	DA169	80	6.2	10	环大气[2019]35号
			二氧化硫						35	
			氮氧化物						50	
			铅及其化合物						0.70	GB16297-1996
			氟化物						0.2kg/h	
			二噁英						4.0	GB28662-2012
			氨						0.5ng-TEQ/m³	GB28662-2012
									2.5	HJ562-2010
									75kg/h	GB14554-93
		机尾破碎	颗粒物	布袋除尘器(覆膜滤料)	414320	DA170	33	3.5	10	环大气[2019]35号
		筛分	颗粒物	布袋除尘器(覆膜滤料)	145280	DA171	33	2.8	10	
	石粉	原料、破	颗粒物	布袋除尘器(覆膜滤料)	624545	DA172	33	4	20	GB41618-2022

类别	污染源名称		污染物	治理措施	废气量 (Nm³/h)	排气筒参数			排放标准 (mg/m³)	执行标准
						排气筒编号	高度(m)	内径(m)		
	破碎系统	碎、筛分、成品								
	白灰雷蒙磨系统	磨粉	颗粒物	布袋除尘器(覆膜滤料)	5765	DA173	33	0.4	20	
	炼铁	块矿上料转运	颗粒物	布袋除尘器(覆膜滤料)(依托)	461449	DA127	30	3.8	10	环大气[2019]35号
		块矿皮带转运	颗粒物	布袋除尘器(覆膜滤料)(依托)	223886	DA125	36.5	2.6	10	
		皮带转运工序	颗粒物	布袋除尘器(覆膜滤料)(依托)	486664	DA126	36	4.4	10	
		高炉矿槽、槽下筛分等	颗粒物	布袋除尘器(覆膜滤料)	1170800	DA174	41	4.7	10	
		高炉热风炉	颗粒物	低氮燃烧技术+高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器	344340	DA175	80	4.2	10	
			二氧化硫						50	
			氮氧化物						200	
		煤炭上料	颗粒物	除尘器(覆膜滤料)(依托)	2865	DA054	35	0.26	10	
		煤粉制备	颗粒物	布袋收粉器	146900	DA176	50	1.72	10	
			二氧化硫						50	
			氮氧化物						200	
		高炉出铁场-1	颗粒物	布袋除尘器(覆膜滤料)	698520	DA177	31.7	4.2	10	环大气[2019]35号
			硫化氢						1.3kg/h	

类别	污染源名称	污染物	治理措施	废气量 (Nm³/h)	排气筒参数			排放标准 (mg/m³)	执行标准
					排气筒编号	高度(m)	内径(m)		
	高炉出铁场-2	颗粒物	布袋除尘器(覆膜滤料)	698520	DA178	31.7	4.2	10	环大气[2019]35号
		硫化氢						1.3kg/h	GB14554-93
	铸铁机	颗粒物	布袋除尘器(覆膜滤料)(依托)	320709	DA053	40	4.1	10	环大气[2019]35号
	精炼及连铸工序	颗粒物	布袋除尘器(覆膜滤料)	591830	DA179	37	5	10	环大气[2019]35号
		氟化物						9	GB16297-1996
								0.92kg/h	
		连铸废气-1	现有 3#转炉三次烟气布袋除尘器(覆膜滤料)(依托))	603042	DA086	40	4.8	10	环大气[2019]35号
		连铸废气-2		637771	DA130	40	4.8	10	环大气[2019]35号
	轧钢	颗粒物	低氮燃烧器+蓄热式燃烧技术+高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器	81020	DA180	30	1.4	10	环大气[2019]35号
		二氧化硫						50	
		氮氧化物						200	
		颗粒物	低氮燃烧器+蓄热式燃烧技术+高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器	54020	DA181	30	1.2	10	
		二氧化硫						50	
		氮氧化物						200	
		6#轧线轧制	塑烧板除尘器	86404	DA182	27	1.6	20	GB28665-2012
		7#轧线轧制	塑烧板除尘器	86404	DA183	27	1.6	20	
		8#轧线轧制	塑烧板除尘器	86404	DA184	27	1.6	20	

类别	污染源名称		污 染 物	治 理 措 施	废气量 (Nm³/h)	排气筒参数			排放标准 (mg/m³)	执行标准
						排气筒编号	高度(m)	内径(m)		
		9#轧线轧制	颗粒物	塑烧板除尘器	86404	DA185	27	1.6	20	颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放浓度限值，氨厂界无组织排放浓度参照执行《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171.1-2024)
	无组织	原料	颗粒物	各工序生产散装物料全部进入封闭料库储存、库内设喷雾机进行喷雾抑尘、出口设车辆清洗装置；出入口安装高清视频监控						
		烧结工序	颗粒物、氨	除尘灰采用气力输送方式直接进灰仓；各产尘点位设置集气罩收集并配套高效除尘器；脱硫石灰仓、消石灰仓和脱硫灰仓设置仓顶无动力除尘器；烧结环冷区域安装高清视频监控；脱硝用氨水采用密闭储罐，装卸过程罐内废气通过管道连接到氨水罐车回收，并安装止逆阀减少氨气的排放；						
		炼铁工序	颗粒物	烧结、球团等大宗物料采用封闭皮带转运；高炉出铁平台铁沟、渣沟全部封闭；除尘灰采用气力输送方式直接进灰仓；各产尘点位设置集气罩收集并配套高效除尘器；高炉矿槽和炉顶区域安装高清视频监控						
		精炼+连铸	颗粒物	各产尘点设集气罩收集并配套高效除尘器，物料转运采用密闭皮带，除尘灰采用气力输送，炼钢车间安装高清视频监控						
		石粉破碎系统+白灰雷蒙磨系统	颗粒物	各产尘点设集气罩收集并配套高效除尘器，物料转运采用密闭皮带，除尘灰采用气力输送						
废水	烧结	冷却循环系统	SS、COD	用于本工序混料补水使用						
		余热锅炉	SS、COD							
	炼铁	冷却循环系统	SS、COD	用于本工序冲渣使用						
		炉体冷却	SS、COD							
	精炼连铸工序	冷却循环系统	SS、COD	用于本工序连铸浊环水系统补水						
		浊环水排污水	SS、COD、氨氮、石油类						炼钢浊环水处理站 1 座，处理规模为 2400m³/h，处理工艺为“沉淀+一体化高效浊环水净化+大流量双旋流高效自动过滤器”，处理后循环使用，为保持水质稳定，少量排污水排至全厂综合污水处理站	

类别	污染源名称		污染物	治理措施	废气量 (Nm³/h)	排气筒参数			排放标准 (mg/m³)	执行标准
						排气筒编号	高度(m)	内径(m)		
	轧钢	冷却循环系统、汽化冷却	SS、COD	用于本工序浊环水系统补水						
		浊环水排污水	SS、COD、氨氮、石油类	轧钢浊环水处理站 2 座，处理规模分别为 1000m³/h、1000m³/h，处理工艺为“沉淀+稀土磁盘”，处理后循环使用，为保持水质稳定，少量排污水排至全厂综合污水处理站						
	制氧	冷却循环系统	SS、COD	排至全厂现有综合污水处理站处理后回用						
	生活污水		SS、COD、氨氮、动植物油等	经厂区现有生活污水处理站处理后后排至厂区现有综合污水处理站处理后回用						
噪声	机械噪声		A 声级	基础减振+厂房隔声、消声器等						《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准：昼间≤65dB(A)；夜间≤55dB(A)
固废	一般工业固体废物	烧结、炼铁、精炼、连铸、轧钢	含铁废物	废铁料、烧结除尘灰、炼铁除尘灰、精炼除尘灰、连铸除尘灰、轧钢除尘灰、氧化铁皮、含铁污泥等全部作为烧结原料综合利用；炼钢除尘灰作为转底炉原料综合利用；切头废钢作为炼钢原料综合利用；高炉水渣、铸余渣(含精炼渣)作为矿渣微粉原料综合利用						《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
		烧结、炼铁、轧钢	脱硫灰、硫磺	外售综合利用						
		轧钢	废耐火材料	外售综合利用						
		制氧	制氧废分子筛	由厂家回收						
	危险废物	烧结	脱硝废催化剂	更换后直接交资质单位处置						《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
		炼铁	废催化剂							
		浊环水除油	油泥	暂存于公司现有危险废物贮存间，定期交资质单位处置						

类别	污染源名称		污染物	治理措施	废气量 (Nm³/h)	排气筒参数			排放标准 (mg/m³)	执行标准
						排气筒编号	高度(m)	内径(m)		
			机械设备	废润滑油、 废液压油、 废油桶						
	其他	工作人员	生活垃圾	交园区环卫部门处置					-	
环境风险	可燃、有毒气体报警装置，便携式有毒气体探测器，氨水储罐设置围堰，依托现有事故池(1000m³)，应急预案等								-	
防渗	重点防渗区		脱硝氨水罐区、炼铁冲渣区、连铸浊环水处理站(含污泥间)、热轧浊环水处理站(含污泥间)、轧钢车间主轧跨、硫磺储存库等区域，采用等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s						-	
	一般防渗区		包括净循环水水池、厂房等区域，防渗层性能达到等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s							
	简单防渗		除重点防渗区、一般防渗区外，厂区非硬即绿，其他区域采用一般地面硬化							
其他	污染源在线监测	烧结机头(颗粒物、SO2、NOx)，烧结机尾(颗粒物)，高炉矿槽(颗粒物)，高炉出铁场(颗粒物)安装在线监测装置，并与环境保护主管部门联网，数据保存 1 年以上							《固定污染源烟气连续自动监测系统第 1 部分：安装技术规范》 (DB13/T 1643.1—2012)	
	分布式控制系统	烧结机机头、烧结机机尾、高炉矿槽、高炉出铁场排气筒安装分布式控制系统，数据保存 1 年以上							环大气[2019]35 号相关规定	
	视频监控	烧结环冷区域、高炉矿槽和炉顶区域安装视频监控，数据保存 3 个月以上								
	其他	退出装备在项目建成投产前拆除完成							—	
提标改造	综合原料库和白灰料库智能双流体雾炮+雾帘工程；炼铁工序高炉热风炉烟气采取高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器(共 3 套)净化处理；轧钢工序 1#、2#轧钢加热炉煤气侧烟气合并采取高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器净化处理、空气侧烟气合并采取高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器净化处理，2-5#轧钢加热炉煤气侧烟气合并采取高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器净化处理、空气侧烟气合并采取高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器净化处理									

11. 结论与建议

11.1. 概况

11.1.1. 基本情况

项目名称：广西翅冀钢铁有限公司产业升级项目。

建设性质：扩建。

建设地点：项目位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区)、翅冀公司现有厂区，中心坐标为东经：111.165612°，北纬：23.368141°。

建设内容：在现有工程基础上扩建 265m² 带式烧结机生产线一条，高速线材轧钢线四条、2060m³ 高炉一座、150 吨 LF 精炼炉一座、50 吨余热锅炉一座、12 机 12 流连铸机一套、30MW 余热发电机组一套、45000m³/h 富氧空分机组一套及配套辅助系统、石粉破碎系统一套、5-10t/h 雷蒙磨系统一套。

生产规模：年烧结矿 265 万 t/a，铁 175.1 万 t/a，钢坯 160 万 t/a，轧钢线材 260 万 t/a。对现有炼钢工序增加精炼炉以提高钢材质量；为增加公司产品品种，配套建设小方坯连铸机，不增加炼钢工序产能；与现有轧钢生产线根据市场需求调剂生产，不增加全厂轧钢产品。

项目投资：项目总投资 550000.00 万元，其中环保投资约 42460 万元，占总投资的 7.72%。

劳动定员及工作制度：工程劳动定员 1000 人，采用三班三运转工作制，每班工作 8h，其中烧结工序年作业时间 7920h，炼铁工序年作业时间 8400h，精炼、连铸工序年作业时间 7800h，轧钢工序年作业时间 7200h，其他工序年作业时间 7920h。

11.1.2. 规划及政策符合性

(1) 规划符合性

项目选址位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区)，根据《梧州市国土空间总体规划(2021-2035 年)》，翅冀公司位于城镇开发边界内；根据梧州市中心城区“三线”划定分布图，项目占地范围不涉及生态保护红线和永久基本农田；项目位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区)冶金新材料产业区，符合园区产业布局。

(2) 产业政策符合性

对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，项目不属于鼓励、限制、淘汰类建设项目；不属于《市场准入负面清单(2025 年版)》、《广西生态保护禁止事项清单(2022)》禁止准入类项目。同时，项目已取得企业投资项目备案登记信息单，因此，项目建设符合国家产业政策。

11.2.环境质量现状

11.2.1. 环境质量现状评价

(1)大气环境：根据梧州市 2022 年全年逐日监测数据，项目所在区域梧州市为达标区。根据补充监测数据，通过补充监测，各监测点 TSP、氟化物满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准；氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 参考限值；铅及其化合物最大日均监测浓度 $0.044\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，二噁英最大日均监测浓度为 $0.028\text{Pg-TEQ}/\text{m}^3$ 。

(2)声环境：根据监测结果统计分析，厂界声环境质量现状满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。

(3)土壤环境：厂区外农用地土壤满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 筛选值要求，区域建设用地土壤满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)、《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》(DB45/T2556-2022)建设用地筛选值标准，区域土壤环境质量现状良好。

(4)地表水

根据地表水监测数据，上小河、浔江各监测断面各因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准限值要求。

(5)地下水

项目所在区域各项监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求，石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)标准限值要求，评价区地下水环境较好。

11.2.2. 区域污染源

根据调查，项目大气评价范围内在建项目主要为翅冀公司在建工程，包括 3 万 kVA 锰硅矿热炉生产线 1 条、年产 140 万吨型钢热镀锌项目、余气能源化回收利用项目等。

11.3.环境保护措施

11.3.1. 大气环境

11.3.1.1. 有组织废气

一、烧结工序

(1)燃料上料、破碎：项目烧结燃料上料、破碎依托现有破碎系统的破碎机，破碎物料量增加，现有燃料上料、破碎废气经集气罩进行收集后经现有 1 套布袋除尘器进行处理后通过排气筒外排。

(2)配料：项目铁精粉上料、燃料上料、燃料破碎、配料室料仓等点位废气设置集气罩进行收集，配套建设 1 套布袋除尘器进行处理，含尘废气经布袋除尘器净化处理后通过排气筒外排。

(3)石灰消化：生石灰消化过程中产生的颗粒物废气(水与生石灰反应产生大量的含尘水蒸汽)，产尘点设集气罩，建设 2 套湿式除尘器(共 2 套)，含尘废气经除尘器净化处理后分别通过排气筒排放。

(4)混料：一次、二次混料过程中产生的颗粒物废气(因混料工序加热蒸汽或热水，废气中含湿度较大)，产尘点设集气罩，建设 2 套湿式除尘器，含尘废气经除尘器净化处理后通过排气筒排放。

(5)机头：烧结机头焙烧烟气采用“四电场静电除尘器+SDA 脱硫+布袋除尘+SCR 脱硝”，烟气经上述措施除尘、脱硫、脱硝净化处理后分别通过排气筒外排。

(6)机尾：项目机尾破碎、环冷机落料设置集气罩进行收集，配套建设 1 套布袋除尘器进行处理，含尘废气经布袋除尘器净化处理后通过排气筒外排。

(7)筛分：项目成品筛分及成品仓设置集气罩进行收集，配套建设 1 套布袋除尘器进行处理，含尘废气经布袋除尘器净化处理后通过排气筒外排。

采取上述措施后，污染物排放满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放指标限值和《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)及其修改单特别排放限值，铅及其化合物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源最高允许排放浓度及排放速率二级标准要求，脱硝系统氨排放浓度(氨逃逸)参照《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性催化还原法》(HJ562-2010)中“氨逃逸质量浓度宜小于 2.5mg/m³ 和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准。

二、炼铁工序

(1)块矿上料转运废气：拟建炼铁块矿上料转运依托现有的上料转运系统，块矿上料、皮带转运废气设置集气罩进行收集，经现有布袋除尘器进行处理，共 3 套，含尘废气经布袋除尘器净化处理后通过排气筒外排。

矿槽：高炉矿槽、槽下筛分及返料仓等点位废气设置集气罩进行收集，配套建设 1 套布袋除尘器进行处理，含尘废气经布袋除尘器净化处理后通过排气筒外排。

(2)热风炉：热风炉燃用净化后高炉煤气，采用低氮燃烧技术+高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器，燃烧废气通过排气筒排放。

(3)煤炭上料：项目煤粉依托现有上料系统，上料物料量增加，现有煤粉上料点位废气已设置集气罩进行收集，已配套 1 套布袋除尘器进行处理，含尘废气经布袋除尘器净化处理后通过排气筒(依托)外排。

(4)煤粉制备：喷煤工段热源为净化后高炉煤气和热风炉热烟气，煤粉经布袋收粉器回收煤粉后通过排气筒排放。

(5)出铁场：高炉除铁系统铁钩、渣沟全部封闭，采用集气管道收集，每套高炉系统建设 2 套布袋除尘器(共 2 套)，含尘废气经布袋除尘器净化处理后分别通过排气筒外排。

(6)铸铁机：项目铸铁废气采用集气罩收集经现有 1 套布袋除尘器净化处理，含尘废气经布袋除尘器净化处理后通过排气筒(依托)外排。

采取上述措施后，项目各工序污染物排放满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放指标限值和《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663-2012)表 3 特别排放限值，硫化氢排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放限值要求。

三、精炼连铸工序

(1)上料、精炼废气：项目精炼工序用合金、萤石等散装物料采用封闭料仓储存，料仓落料点采用集气罩收集；精炼炉炉盖上方设置移动式集气罩，精炼时将移动式集气罩移至精炼炉炉盖上方，精炼结束后移走移动式集气罩，以便钢包进入下一步工序。建设 1 套布袋除尘器，含尘废气经布袋除尘器净化处理后通过排气筒外排。

(2)连铸：连铸工序钢包烤包、浇铸、火焰切割等点位设置集气罩，含尘废

气经集气后引至现有 3#转炉三次烟气布袋除尘器，含尘废气经布袋除尘器净化处理后分别通过一根排气筒(依托)外排，共 2 根。

采取上述措施后，项目各工序污染物排放满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值和《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)特别排放限值，氟化物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源最高允许排放浓度及排放速率二级标准。

四、轧钢工序

(1)加热炉烟气：加热炉采用净化后的焦炉煤气，采用低氮燃烧、蓄热式燃烧技术+高效氢氧化钙细粉脱硫+布袋除尘器，加热炉燃烧废气分别对煤气、空气预热后通过排气筒排放，共 2 根。

(2)轧制：热轧生产线粗轧、中轧等工序设置集气罩，配套建设塑烧板除尘器净化处理，共 4 套，净化处理后废气通过排气筒外排。

采取上述措施后，各工序污染物排放满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放限值和《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)及其修改单特别排放限值。

六、石灰破碎、雷蒙磨系统工序

(1)石灰破碎废气：项目石灰破碎系统中上料、破碎、筛分、成品上料下料废气经收集后引至 1 套布袋除尘器，净化处理后废气通过排气筒外排。

(2)雷蒙磨系统废气：项目白灰块磨粉废气经收集后引至 1 套布袋除尘器，净化处理后废气通过排气筒外排。

采取上述措施后，污染物排放满足《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB41618-2022)排放限值。

11.3.1.2. 无组织废气

(1)物料装卸、储存无组织控制措施

项目生产所需铁精粉、煤炭等大宗原/燃料均采用现有封闭库房储存，库房内配套喷雾抑尘设施进行喷雾抑尘，库房出入口安装高清视频监控，在生产时原/燃料经装载机或其他装载设备铲装至受料口给入转运皮带，经密闭皮带通廊运至各生产工序料仓供生产使用。

(2)生产车间无组织控制措施

项目针对所有工序的起尘点(如原/燃料上料点、物料落料点、转运点、破碎、

筛分等点位)均配备集气罩、集气管抽风收集;炼铁工序铁钩口、渣沟全部封闭;炼钢设置挡火门密闭,炉前、炉后设置集气罩,炼钢车间设置屋顶集气罩,将含尘废气经收集后通过除尘器净化处理后经排气筒排放;烧结环冷区域、高炉矿槽、炉顶布料安装高清视频监控。

(3)其他控制措施

厂区内物料运输及转运方式均采用密闭皮带通廊,除尘灰等粉装物料采用气力输送方式,实现物料转运过程不落地;原/燃料库出口设置车辆冲洗装置,减少出厂车辆携带泥沙上路。

采取上述无组织控制措施后,颗粒物厂界无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)大气污染物排放限值要求,氨厂界无组织排放浓度满足《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)大气污染物排放限值要求。

11.3.2. 水环境

11.3.2.1. 废水处置措施

工程废水主要为净环水系统排污水、产汽装置(含余热锅炉和汽化冷却设施等)排污水和生活污水,两股污水特性鲜明,工程采用梯级利用、分质处理的原则。其中烧结工序冷却排污水和余热锅炉排污水全部用于混料加湿使用,炼铁工序冷却排污水和炉体冷却排污水全部用于高炉冲渣使用,精炼连铸工序冷却排污水用于连铸浊环水系统补水使用,轧钢工序冷却排污水和汽化冷却排污水全部用于浊环水系统补水,生活污水经生化处理站预处理后排至公司现有综合污水处理

连铸工序:配套建设1座浊环水处理站,处理工艺为“沉淀+一体化高效浊环水净化+大流量双旋流高效自动过滤器”,处理后循环使用,为保持水质稳定,少量排污水排至全厂现有综合污水处理站处理后回用,不外排。

轧钢工序:配套建设2座轧钢浊环水处理系统,浊环水处理系统工艺为“沉淀+稀土磁盘”,处理后循环使用,为保持水质稳定,少量排污水排至全厂现有综合污水处理站处理后回用,不外排。

11.3.2.2. 分区防渗措施

项目对厂区进行了分区防渗处理,根据各区域可能泄漏至地面污染物的性质和各生产单元的构筑方式,将厂区划分为:重点防渗区、一般防渗区。根据

项目各工序可能泄漏的污染物性质，确定项目各分区防渗措施如下：

(1)重点防渗区：脱硝氨水罐区、炼铁冲渣区、连铸浊环水处理站(含污泥间)、热轧浊环水处理站(含污泥间)、轧钢车间主轧跨、硫磺储存库等区域，采用等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。

(2)一般防渗区：包括净循环水水池、厂房等区域，防渗层性能达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。

(3)简单防渗区：除重点防渗区、一般防渗区外，厂区非硬即绿，其他区域采用一般地面硬化。

11.3.3. 声环境

项目均选用低噪声设备，根据产噪机理，分别采取基础减振+厂房隔声、加装消声器等降噪措施，根据噪声预测结果，项目实施后厂界噪声预测值排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

11.3.4. 固体废物

一般固体废物：除尘灰暂存灰仓全部综合利用，其中高炉瓦斯灰、烧结机头静电除尘灰作为转底炉生产原料综合利用，烧结、精炼、连铸、炼铁、轧钢等工序除尘灰作为烧结原料综合利用，污水处理站污泥、氧化铁皮等暂存污泥间，作为烧结原料综合利用；除铁器产生的废铁料送炼钢工序综合利用；硫磺暂存硫磺储存库，定期外售；高炉渣进行固废处理，回收其中可利用的铁料；废耐火材料外售建材企业综合利用；废分子筛、废石墨电极由厂家回收；各系统脱硫灰外售综合利用。

危险废物：脱硝废催化剂和煤气精脱硫废催化剂更换后直接交有资质单位处置；废润滑油、废液压油、废油泥、废油桶暂存于公司现有危废间，定期交资质单位处置

其他废物：生活垃圾交产业基地环卫部门处置

综合上述分析，工程产生的各类固体废物暂存、转移、最终处置均满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求。

11.3.5. 环境影响结论

(1)环境空气：根据梧州市 2022 年全年逐日监测数据，项目所在区域梧州市为达标区。项目采取完善的废气污染控制措施，厂界无组织废气满足《炼焦化

学工业大气污染物排放标准》(GB16171.1-2024)企业边界大气污染物浓度限值和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)等排放限值要求。通过预测,各类污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$;年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$;现状浓度达标的污染物 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、氟化物满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及关于发布《环境空气质量标准》(GB3095-2012)修改单的公告(公告 2018 年第 29 号),硫化氢、氨满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 参考限值。项目实施后大气环境影响可以接受。

(2)水环境:烧结工序冷却排污水和余热锅炉排污水全部用于混料加湿使用,炼铁工序冷却排污水和炉体冷却排污水全部用于高炉冲渣使用,精炼连铸工序冷却排污水用于连铸浊环水系统补水使用,轧钢工序冷却排污水和汽化冷却排污水全部用于浊环水系统补水,生活污水经生化处理站预处理后排至公司现有综合污水处理

连铸工序:配套建设 1 座浊环水处理站,处理工艺为“沉淀+一体化高效浊环水净化+大流量双旋流高效自动过滤器”,处理后循环使用,为保持水质稳定,少量排污水排至全厂现有综合污水处理站处理后回用,不外排。

轧钢工序:配套建设 2 座轧钢浊环水处理系统,浊环水处理系统工艺为“沉淀+稀土磁盘”,处理后循环使用,为保持水质稳定,少量排污水排至全厂现有综合污水处理站处理后回用,不外排。

废水不外排,不会对区域地表水环境产生影响。

项目废水不与区域地表水产生直接水力联系,不会对地表水环境产生影响。

(3)声环境:项目均选用低噪声设备,根据产噪机理,分别采取厂房隔声、基础减振等降噪措施,根据噪声预测结果,项目实施后厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

(4)固体废物:按照“资源化、无害化”处置原则,一般固体废物:除尘灰暂存灰仓全部综合利用,其中高炉瓦斯灰、烧结机头静电除尘灰作为转底炉生产原料综合利用,烧结、精炼、连铸、炼铁、轧钢等工序除尘灰作为烧结原料综合利用,污水处理站污泥、氧化铁皮等暂存污泥间,作为烧结原料综合利用;除铁器产生的废铁料送炼钢工序综合利用;硫磺暂存硫磺储存库,定期外售;高炉渣进行固废处理,回收其中可利用的铁料;废耐火材料外售建材企业综合

利用；废分子筛、废石墨电极由厂家回收；各系统脱硫灰外售综合利用。

危险废物：脱硝废催化剂和煤气精脱硫废催化剂更换后直接交有资质单位处置；废润滑油、废液压油、废油泥、废油桶暂存于公司现有危废间，定期交资质单位处置

其他废物：生活垃圾交产业基地环卫部门处置

项目产生固废，不会对周围环境产生明显影响。

11.4.环境风险

(1)项目涉及危险物质包括高炉煤气、氨水、废润滑油、废液压油，存在危险因素主要为设备及管道设计、制造、安装缺陷、腐蚀、材料老化、违章操作，引起危险物质事故泄漏，遇明火引发火灾、爆炸伴生/次生污染物排放及中毒。

(2)针对煤气和氨水等泄漏事故采取完善的风险防范措施及应急措施，配备了可燃/有毒气体报警装置和自动切断阀门，氨水储罐设置围堰，泄漏事故发生后可在短时间内及时切断煤气管道阀门，能够有效控制煤气的泄漏量，减轻对区域环境的影响；泄漏事故发生后及时组织下风向周边人口疏散，避免造成人口伤亡事件。

(3)项目采取严格的事故废水三级防控体系，物料储存区及装置区均按相关要求设置围堰；定期开展边坡监测，避免因地面不均匀沉降、边坡滑塌等引发环境风险事故；采取严格的防渗措施并定期进行防渗层完整性检查，确保防渗层有效；落实相应风险事故污水措施的情况下，在发生风险事故时，不会造成携带污染物的废水进入地表水环境，对地表水环境产生不利影响。

(4)在落实有效的环境风险措施及突发环境事件应急预案后，从风险预测结果来看，项目环境风险处于可防控水平。

11.5.公众意见采纳情况

在报告编制期间，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号)，于2025年1月17日在广西梧州临港经济区网站开展第一次环评信息公示；在环评报告征求意见稿完成后，于2025年2月18日至3月3日在广西梧州临港经济区网站以及广西日报(出版物号：CN45-0001，2025年2月19日和2025年2月20日)开展第二次环评信息公示；在环境影响报告书全文和公众参与说明完成后，于2025年5月21日在广西梧州临港经济区网站开展报批前公

示，公开拟报批的环境影响报告书全文和公众参与说明，以征求当地公众对于本项目的意见，公示期间未收到公众反对意见。

11.6.总量控制

根据《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)污染物总量核算方法，项目污染物总量指标为：

废气总量指标：颗粒物：728.734t/a、二氧化硫：469.937t/a、氮氧化物：1164.760t/a、铅及其化合物：4.917t/a、氟化物：35.273t/a、二噁英：3.512g/a、氨：17.561t/a、硫化氢：10.920t/a。

废水总量指标：COD：0t/a、氨氮：0t/a。

11.7.评价结论

广西翅冀钢铁有限公司产业升级项目位于梧州市藤县塘步镇孔良村(梧州临港经济区)，项目选址符合产业规划、环境保护规划、“三线一单”、环境功能区划要求，产业定位及占地类型符合当地规划要求；项目符合国家及地方产业政策，已完成备案；工程采取完善的污染治理措施，可确保废气、废水、噪声各类污染物达标排放；固体废物全部综合利用或妥善处置；项目采取完善的风险防范措施及应急措施；项目对区域大气环境、水环境、声环境、环境风险等环境要素的影响在可接受范围内。根据建设单位开展的公众参与调查，无人提出反馈意见。因此，在落实报告书中提出的各项污染防治措施及减排措施后，从环境影响角度分析，项目是可行的。

11.8.建议

为进一步保护环境，减少污染物的排放量，本评价提出以下要求和建议：

(1)严格执行环保“三同时”制度，确保各类环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

(2)加强设备维护、维修工作，确保各类环保设施正常运行，减少因环保设施故障而造成的非正常排放。

(3)积极参与同行业对标活动，及时更新和提高工程技术装备和管理水平，进一步降低污染物的排放量。

(4)积极响应各级政府制定的重污染天气应急预案及其它改善区域环境质量的行动方案。