

项目编号：952z27

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：宝钢湛江钢铁零碳高等级薄钢板工厂  
项目环保 BOO 项目

建设单位（盖章）：宝钢湛江钢铁有限公司

编制日期：2025 年 03 月

中华人民共和国生态环境部制

# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	13
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	33
四、主要环境影响和保护措施 .....	40
五、环境保护措施监督检查清单 .....	57
六、结论 .....	59
附表 .....	60
附图 .....	61
附件 .....	66

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	宝钢湛江钢铁零碳高等级薄钢板工厂项目环保 BOO 项目		
项目代码	2502-440800-04-01-103437		
建设单位联系人	张潇宇	联系方式	13724773459
建设地点	广东省湛江市开发区东简街道办岛东大道 18 号 宝钢湛江钢铁有限公司现有厂区内		
地理坐标	(东经 <u>110 度 30 分 26.632 秒</u> , 北纬 <u>21 度 3 分 41.234 秒</u> )		
国民经济行业类别	C3120 炼钢	建设项目行业类别	三十九、废弃资源综合利用业 42—85、金属废料和碎屑加工处理 421—废钢、废铁、金属和金属化合物矿灰及残渣、有色金属废料与碎屑加工处理；四十七、生态保护和环境治理业—100、脱硫、脱硝、除尘、VOCs 治理等大气污染防治工程
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	24913	环保投资（万元）	16215
环保投资占比（%）	65.1	施工工期	16 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	0
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：湛江市东海岛新城规划（2009~2030） 审批机关：湛江市人民政府 审批文件名称及文号：《关于湛江市东海岛新城规划的批复》（湛府函〔2010〕101号）		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价名称：广东省湛江市东海岛新城规划环境影响报告书 审查机关：湛江市环境保护局 审查意见名称和文号：《湛江市环境保护局关于广东省湛江市东海岛新城规划环境影响报告书的审查意见》（湛环建〔2013〕21号）		

**1、《湛江市东海岛新城规划》的符合性分析**

湛江市东海岛新城规划发展定位是以钢铁与石化产业为龙头，构建生态农业、先进制造业与现代服务业协调发展的大循环产业体系。宝钢湛江钢铁零碳高等级薄钢板工厂项目环保BOO项目（以下简称“拟建项目”）拟建于湛江钢铁现有厂区内，符合《湛江市东海岛新城规划》的要求。

拟建项目与湛江市东海岛新城规划符合性分析见表1-1。

**表 1-1 与湛江市东海岛新城规划符合性分析**

序号	《湛江市东海岛新城规划》		拟建项目建设内容	符合性
1	第三章 发展定位 与规模	第八条产业发展规划东海岛应以钢铁与石化产业为龙头，构建生态农业、先进制造业与现代服务业协调发展的大循环产业体系。	拟建项目位于湛江钢铁现有厂区内，湛江钢铁为东海岛龙头企业。	符合
2	第四章 空间结构 与功能分区	第十三条内部空间结构“一心、两片、三廊、多组团”：“两片”指以钢铁石化及下游产业为主的两大工业片区，其中东片是以钢铁生产与石油炼化为主导的重化产业片区，西片是石化下游产业片区，沿北部生产岸线布局，是东海岛发展临港产业的重点区域。	建项目位于湛江钢铁现有厂区内，位于东海岛的东部片区。	符合
3		第十六条功能分区东海岛城市建设区包括以下功能：石油炼化区（中科合资广东炼化一体化项目，以下简称“中科项目”）、石化产业园区、钢铁生产区（湛江钢铁基地）、物流港区、现代制造业区（开发区新区）、高新技术研发区、科教园区、滨海旅游度假区（龙海天旅游度假区）、森林休闲度假区、民安生活区、东山生活区、东简生活区、东南生活区以及新城核心区。不同功能区之间应建设生态廊道。	拟建项目位于湛江钢铁现有厂区内，位于东海岛的钢铁生产区。	
4	第九章 市政工程规划	第四十八条污水工程规划中科项目和湛江钢铁基地污水企业内部处理，处理后尾水深海排放，排放量分别约 1.5 万立方米/天、1.2 万立方米/天。	拟建项目生产回水经处理后进入浊环系统回用，无外排水。	符合

**2、与《广东省湛江市东海岛新城规划环境影响报告书》及审查意见的符合性分析**

拟建项目位于东海岛新城规划的湛江钢铁现有厂区内，其生产过程中产生的废气、废水、噪声、固体废物等污染物均采取了有效的治理措施，对区域环境质量影响很小，满足《广东省湛江市东海岛新城规划环境影响报告书》及审查意见的要求。

拟建项目与《广东省湛江市东海岛新城规划环境影响报告书》审查意见符合性分析见表1-2。

表 1-2 与规划环评审查意见的符合性分析

序号	规划环评审查意见	拟建项目建设情况	符合性
1	入驻企业应以国际先进的清洁生产企业和环境友好企业为目标，采用先进的生产工艺和设备，采取有效的污染防治措施，最大限度地减少能耗、物耗和污染物产生量及排放量，持续提高清洁生产水平。	拟建项目通过采取有效的污染防治措施，能够最大限度的减少能耗、物耗、水耗、污染物产生与排放量。	符合
2	采取有效的大气污染防治措施，确保排放的各种大气污染物能得到有效控制并满足国家和省有关排放标准的要求，最大限度的减少大气污染物的排放。规划区内拟入驻企业排放的特征污染物（苯、甲苯、二甲苯及非甲烷总烃等），在企业建设时，须按“三同时”原则设置废气收集处理系统，处理后达标排放，避免此类污染物对周围环境及居民造成危害。	拟建项目钢渣辊压破碎时产生大量含尘水汽，破碎过程中产生的粉尘经除尘管道进入喷淋塔、脱水器，气体含尘浓度降至 50mg/m <sup>3</sup> ，通过风机、烟囱排放。污染物排放满足超低排放要求。	符合
3	加强中水回用措施，进一步提高水资源利用效率。规划区水防治应通过循环利用、清污分流、分类处理、处理后回用等措施降低新鲜水消耗，减少外排废水量。	拟建项目生产回水经处理后进入油环系统回用，无外排水。	符合
4	工业企业应合理布局，选用低噪声生产设备，并采用吸声、消声、隔声以及减震的措施在声源、传播途径等方面对噪声进行控制，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求。	拟建项目位于湛江钢铁现有厂区内，设备产生的噪声经消声、隔声等措施治理后，经预测，湛江钢铁厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求。	符合
5	按照有关规定，对固体废物实施分类处理、处置等方式，做到“资源化、减量化、无害化”。贮存和转移措施必须严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）等国家及省里有关规定。一般工业固体废物应尽量回收利用，不能利用的按照有关要求进行处理。统一收集交环卫部门处理。	拟建项目新建 1 套辊压破碎系统，解决零碳项目中新增产能缺口问题，实现了钢渣的全量清洁化和连续化处理。	符合
6	加强环境风险防范，落实应急措施，确保环境安全。环境风险大的企业，应建设并完善日常和应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物分析设备及在线监控设备，编制日常和应急监测方案，提高监控水平、应急响应速度和应急处理能力。将突发环境事件应急预案演练和应急物资管理作为日常工作任务，不断提升环境风险防范应急保障能力。企业突发环境事件应急预案应与当地政府和相关部门应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。	湛江钢铁已制定有完善的突发环境事件应急管理体系；拟建项目建成后，将纳入现有应急管理体系，并在市生态环境局备案。	符合

### 1、产业政策符合性分析

拟建项目为钢渣综合回收利用项目（C4210 金属废料和碎屑加工处理），属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用 8. 废弃物循环利用：废钢铁、废有色金属、废纸、废橡胶、废玻璃、废塑料、废旧木材以及报废汽车、废弃电器电子产品、废旧船舶、废旧电池、废轮胎、废弃木质材料、废旧农具、废旧纺织品及纺织废料和边角料、废旧光伏组件、废旧风机叶片、废弃油脂等城市典型废弃物循环利用、技术设备开发及应”；不属于《国家发展改革委商务部关于印发<市场准入负面清单（2022年版）>的通知》（发改体改规〔2022〕397号）中禁止准入类项目；因此，拟建项目的建设符合国家产业政策要求。

### 2、与“三线一单”符合性分析

拟建项目与环境保护部2016年10月27日印发的《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》（环评〔2016〕150号）的符合性分析见表1-3。

表 1-3 与“三线一单”的符合性分析

序号	《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》	拟建项目建设内容	符合性
“三线”：生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线			
1	生态保护红线：是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	拟建项目位于湛江钢铁现有厂区内，不在自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜區等生态保护红线范围内。	符合
2	环境质量底线：是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	拟建项目所在区域环境空气、水、土壤环境能够满足相应标准要求；拟建项目在设计中采取了切实有效的环保治理措施，污染物均能做到超低排放，对周围环境影响较小。	符合
3	资源利用上线：资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	拟建项目使用电力作为能源，不使用煤炭等化石能源。项目运营后通过内部管理、设备选择的选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染，不会突破区域的资源利用上线。	符合
“一单”：环境准入负面清单			
4	环境准入负面清单：是基于生态保护红线、环境质量	拟建项目不属于环境准入负	符合

	底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	面清单的项目。	
--	--	---------	--

### 3、与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相符性分析

拟建项目与广东省人民政府2020年12月29日印发的《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的符合性分析见表1-4。

表 1-4 与广东省“三线一单”的符合性

序号	管控维度	管控要求	拟建项目建设内容	符合性
<b>主要目标</b>				
1	生态保护红线及一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积36194.35平方公里，占全省陆域国土面积的20.13%；一般生态空间面积27741.66平方公里，占全省陆域国土面积的15.44%。全省海洋生态保护红线面积16490.59平方公里，占全省管辖海域面积的25.49%。	拟建项目位于湛江钢铁现有厂区内，不在自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区等生态保护红线范围内。	符合
2	环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣Ⅴ类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM <sub>2.5</sub> 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	项目附近的大气环境、地表水水环境、声环境质量能够满足相应标准要求。拟建项目生产回水经处理后进入浊环系统回用，无外排水；废气经处理后能达标排放。拟建项目运营后对区域内环境影响较小，不会突破环境质量底线。	符合
3	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	项目运营后通过内部管理、设备选择的选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染，不会突破区域的资源利用上线。	符合
<b>全省总体管控要求</b>				
1	区域布局管控要求	推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供	拟建项目属于C4210金属废料和碎屑加工处理，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目，不使用燃煤锅炉、炉窑。	符合

		储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。		
2	能源资源利用要求	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。	拟建项目使用电力作为能源，不使用煤炭等化石能源。	符合
3	污染物排放管控要求	加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、拟建项目重点污染物实施减量替代。……加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。	拟建项目生产回水经处理后进入浊环系统回用，无外排水；废气经处理后能达标排放，对大气环境影响较小。	符合
4	环境风险防控要求	强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。……全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	湛江钢铁已制定有完善的突发环境事件应急管理体系；拟建项目建成后，将纳入现有应急管理体系，并在市生态环境局备案。	符合
5	“一核一带一区”区域管控要求	推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群。	拟建项目炼钢非工艺除尘区新建5套除尘设施和3#辊压及除尘系统，属于绿色发展项目。	符合

#### 4、与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（湛府〔2021〕30号）相符性分析

湛江经济技术开发区环境管控单元图中湛江钢铁所属管控区域见图1-1。



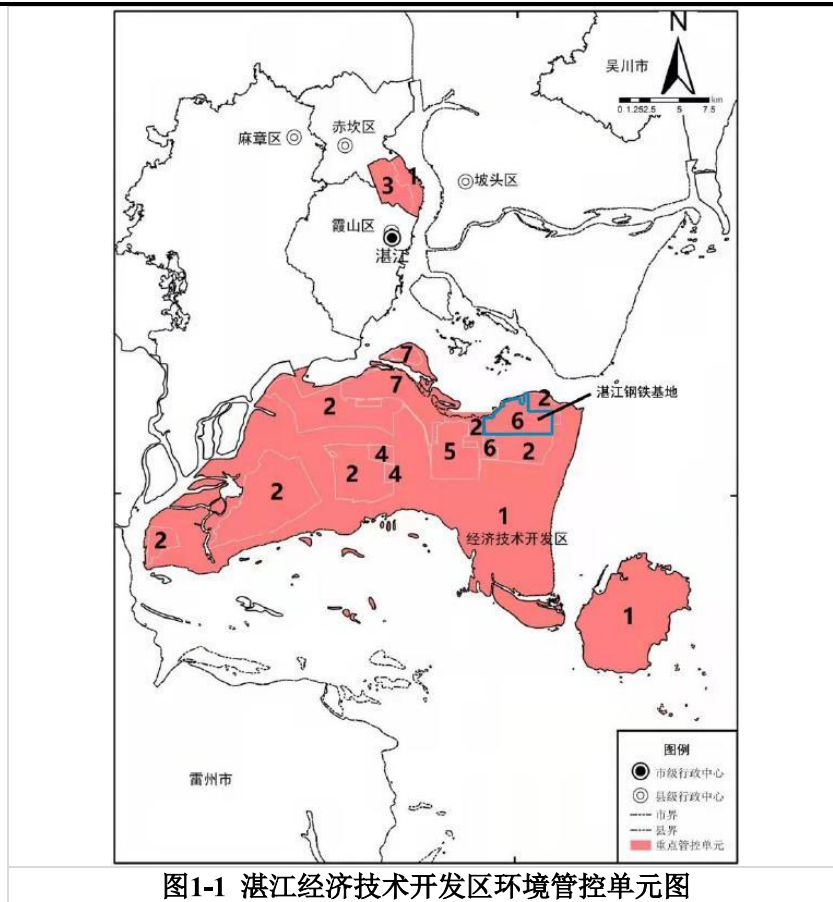


图1-1 湛江经济技术开发区环境管控单元图

由图可知湛江钢铁属于湛江经济技术开发区环境管控单元“6”区。其中序号6区为湛江高新技术产业开发区并湛江产业转移工业园东海岛片区二（园区型）。拟建项目与湛江高新技术产业开发区并湛江产业转移工业园东海岛片区二的管控要求符合性见表1-5。

表 1-5 与湛江高新技术产业开发区并湛江产业转移工业园东海岛片区二的  
管控要求的符合性

序号	《关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》	拟建项目建设内容	符合性
1	区域布局管控	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展钢铁及其中下游配套产业、废弃资源综合利用、金属制品机械和设备修理、非金属矿物制品、纺织等产业。</p> <p>1-2.【产业/限制类】除已引进的钢铁基地项目外，应严格控制 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等大气污染物排放量大的项目引进，不宜引进石化、化工项目。</p> <p>1-3.【产业/禁止类】严格执行法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定，禁止引入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。</p>	<p>拟建项目新建 1 套辊压破碎系统，解决零碳项目中新增产能缺口问题，实现了钢渣的全量清洁化和连续化处理。</p> <p>符合</p>

2	能源资源利用	2-1.【能源/限制类】入园企业应贯彻清洁生产要求，有行业清洁生产标准的新入园项目需达到国内清洁生产先进企业水平，其中“两高”行业项目须实施减污降碳协同控制，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；现有不符合要求的企业须通过整治提升满足清洁生产要求。	<p>拟建项目使用电力作为能源，不使用煤炭等化石能源。工业技术和装备先进适用。单位产品能耗、物耗、水耗等达到清洁生产先进水平。正常工况条件下无外排水，设备跑冒滴漏水经收集后排入油环系统回用。无新增分散供热锅炉。不开采地下水。</p>	符合
		2-2.【水资源/限制类】钢铁基地水重复利用率不得低于 97.87%。		
		2-3.【能源/综合类】推进园区循环化改造，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置等。		
2-4.【能源/限制类】园区实行集中供热后，禁止新建、扩建燃煤煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。				
2-5.【水资源/限制类】严格控制地下水的开采，确保地下水水位不低于海平面或者咸水区域的地下水水位。				
3	污染物排放管控	3-5.【大气/限制类】火电、钢铁等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。	<p>湛江钢铁已按超低排放标准要求实施改造。拟建项目运营期废气经处理后能达标排放，对大气环境影响较小。拟建项目生产回水经处理后进入油环系统回用，无外排水。</p>	符合
		3-7.【水/限制类】钢铁基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减水污染物排放总量；钢铁基地外排废水应满足《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456）一级标准要求。		
4	环境风险防控	4-1.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当依法依规设计、建设、安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	<p>湛江钢铁已制定有完善的突发环境事件应急管理体系；拟建项目建成后，将纳入现有应急管理体系，并在市生态环境局备案。</p>	符合
		4-3.【风险/鼓励引导类】鼓励钢铁行业企业利用工业窑炉协同处置危险废物。		
		4-4.【风险/综合类】强化区域环境风险联防联控，建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系，定期开展有毒有害气体监测和环境安全隐患排查，落实环境风险应急预案。		

### 5、与《“十四五”节能减排综合工作方案的通知》的相容性分析

为认真贯彻落实党中央、国务院重大决策部署，大力推动节能减排，深入打好污染防治攻坚战，加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系，推进经济社会发展全面绿色转型，助力实现碳达峰、碳中和目标，国务院于2021年12月28日公布了《“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33号）。拟建项目与国家“十四五”节能减排综合工作方案

的通知的相容性分析见表1-6。

**表 1-6 与《“十四五”节能减排综合工作方案的通知》的相容性**

序号	《“十四五”节能减排综合工作方案的通知》		拟建项目建设内容	符合性
1	三、实施节能减排重点工程	(一)重点行业绿色升级工程。以钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业为重点,推进节能改造和污染物深度治理。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,鼓励将高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。推进钢铁、水泥、焦化行业及燃煤锅炉超低排放改造,到2025年,完成5.3亿吨钢铁产能超低排放改造,大气污染防治重点区域燃煤锅炉全面实现超低排放。	拟建项目是湛江钢铁为深入贯彻循环经济和绿色发展理念,实现“固废不出厂”,渣处理与主体工程同步、协调、匹配,建设具有21世纪先进水平的钢渣处理生产线,实现产品、技术、效益、环境协调发展。采用先进工艺装备,建设科技含量高、经济效益好,环境污染少,能耗低的生产线,实现固废的“零排放”。拟建项目按照超低排放要求进行设计、建设。湛江钢铁现有工程已完成超低排放改造。	符合

**6、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相容性分析**

广东省生态环境厅于2021年12月8日发布了《广东省生态环境保护“十四五”规划》(粤环(2021)10号),该规划是“十四五”时期引导广东省生态环境保护工作的重要依据和行动指南。拟建项目建设与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相容性分析见表1-7。

**表 1-7 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相容性**

序号	《广东省生态环境保护“十四五”规划》		拟建项目建设内容	符合性
1	第三章 第一节 建立完善生态环境分区管控体系	深入实施重点污染物总量控制,优化总量分配和调控机制,重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜,超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域,新改拟建项目重点污染物实施减量替代。	拟建项目主要从事钢渣的回收利用,行业类别为C4210 金属废料和碎屑加工处理,其收集的原料为湛江钢铁炼钢时产生的电炉钢渣、转炉渣等,不涉及需控制总量的重点污染物,无需进行总量替代。	符合
2	第三章 第三节 协同推进“一核一带一区”保护与发展	加快推进钢铁、石化等重点行业绿色低碳转型升级,统筹考虑技术工艺升级、节能改造、污染排放治理、循环利用,推动减污降碳协同增效。	拟建项目是湛江钢铁为深入贯彻循环经济和绿色发展理念,实现“固废不出厂”,渣处理与主体工程同步、协调、匹配,建设具有21世纪先进水平的钢渣处理生产线,实现产品、技术、效益、环境协调发展。采用先进工艺装备,建设科技含量高、经济效益好,环境污染少,能耗低的生产线,实现固废的“零排放”。拟建项目有利于推动减污降碳协同增效。	符合
3	第五章 第三节 深化工业源污染治理	实施重点行业深度治理,2022年底前全省长流程钢铁企业基本完成超低排放改造,2025年底前全省钢铁企业完成超低排放改造。	湛江钢铁现有工程已完成超低排放改造,在建、拟建项目按超低排放要求设计、建设。	符合
4	第五章 第四节 有效防控其	加强道路扬尘污染控制,确保散体物料运输车辆100%实现全封闭运输。全面推行绿色施工,将施工工地扬尘治理	拟建项目施工期已计划开展环境监理工作,推动绿色文明施工,控制施工场地及运输过程	符合

	他大气污染物	与施工企业资质评价、信用评价等挂钩，建立完善施工扬尘污染防治长效机制和污染天气扬尘污染应对工作机制。实施建筑工地扬尘精细化管理，严格落实建筑工地扬尘视频监控和在线监控要求。加强堆场和裸露土地扬尘污染控制，对煤堆、料堆、灰堆、产品堆场以及混凝土（沥青）搅拌、配送站等扬尘源进行清单化管理并定期更新。	中的扬尘产生。	
5	第十章 第一节 强化固体废物安全利用处置	提升固体废物处理处置能力。全面推进固体废物利用处置设施建设，补齐固体废物利用处置能力短板。强化固体废物环境风险管控。	湛江钢铁固体废物已进行全过程监控并建立管理台账，管控固体废物环境风险。拟建项目建成投产后将纳入现有管理台账中。	符合
6	第十三章 第五节 构建快速响应的环境应急体系	健全全过程、多层级环境风险防控体系，加强应急平台、应急队伍、应急物资等基础能力建设，提升环境风险防控和应急管理水平。	湛江钢铁已制定有完善的突发环境事件应急管理体系；拟建项目建成后，将纳入现有应急管理体系，并在市生态环境局备案。	符合

#### 7、与《关于促进广东省经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》的相容性分析

生态环境部于2018年7月发布了《关于促进广东省经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》（环办环评〔2018〕16号）。拟建项目的建设符合《关于促进广东省经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》的相容性分析见表1-8。

表 1-8 与《关于促进广东省经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》的相容性

序号	《关于促进广东省经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》		拟建项目建设内容	符合性
1	四、加强基于“三线一单”的区域生态环境战略性保护	（十五）提升生态系统服务功能，保障人居环境安全。粤东西北地区加强工业园区统一管理和风险监控，严控石化、建材、钢铁、有色等重点行业新增环境风险源。完善环境风险预警体系，强化重污染天气、饮用水水源地、有毒有害气体、核安全等预警工作。	湛江钢铁已编制有环境风险应急预案，拟建项目建成投产将纳入现有体系中，做好环境风险防范及应急措施，完善环境风险预警体系。按照地方政府要求，落实重污染天气的减排措施	符合
2		（十六）制定环境准入负面清单，推动绿色循环低碳发展。通过标准提升加快促进火电、水泥、平板玻璃、钢铁、建筑陶瓷、炼化等行业结构调整、布局优化及技术改造，对新改扩建企业实施更严格的准入要求，珠三角地区重点行业资源环境效率达到国际先进水平，其他地区达到国内先进水平。	拟建项目位于湛江钢铁有厂区内，符合产业准入政策要求；污染源排放满足超低排放限值要求。	符合

## 8、与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》的相容性分析

湛江市生态环境局于2022年3月18日发布了《湛江市生态环境保护“十四五”规划》，该规划是“十四五”时期统筹推进湛江市生态环境保护工作的重要依据和行动指南。规划要求如下：持续推进固体废物源头减量和资源化利用。实施工业绿色生产，鼓励工业固废产生量大的企业、园区开展绿色制造和循环化改造。实施绿色开采和绿色矿山创建，减少矿业固体废物产生和贮存量。以冶炼废渣、粉煤灰、废钢铁、废橡胶、炉渣、脱硫石膏等工业固体废弃物为重点，加快培育工业固废综合利用示范企业和园区，提高大宗工业固废本地资源化水平。以绿色生活方式为引领，促进生活垃圾源头减量。

拟建项目属于金属废料和碎屑加工处理行业，主要从事钢渣的综合回收利用，可提高东海岛固废资源化水平，属于鼓励建设项目，符合《湛江市生态环境保护“十四五”规划》要求。

## 9、与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）的符合性分析

拟建项目的建设符合《关于促进广东省经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》的相容性分析见表1-9。

表 1-9 与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）的相容性

序号	《固体废物再生利用污染防治技术导则》 (HJ1091-2020)		拟建项目建设内容	符合性
1	5.4 破碎技术要	5.4.4 废塑料、废橡胶等固体废物的破碎宜采用干法破；铬渣、硼泥等固体废物的破碎宜采用湿法破碎。 5.4.5 固体废物破碎处理前应对其进行预处理，以保证给料的均匀性，防止非破碎物混入，引起破碎机械的过载损坏。	拟建项目主要从事钢渣的回收利用，行业类别为C4210 金属废料和碎屑加工处理，其收集的原料为湛江钢铁炼钢时产生的电炉钢渣、转炉渣等，不涉及需控制总量的重点污染物，无需进行总量替代。	符合
2	5.5 分选技术要	5.5.3 应根据固体废物的理化特性和后续处理的要求，对固体废物的分选技术和设备进行选择与组合。人工分选适用于生活垃圾等混合废物；水力分选适用于亲水性和疏水性固体废物的分选；重力分选适用于密度相差较大的固体废物的分选；磁力分选适用于磁性和非磁性废物的分选；电力分选适用于导体、半导体和非导体固体废物的分选；涡电流分选适用于固体废物破碎切片中回收各类有色金属的分选；光学分选适用于具光学特性差异较大的固体废物的分选。	拟建项目处理的钢渣已采用磁力分选，将大块渣钢选出，落入渣钢槽中，集中收集后，统一外运，非磁性料进入对辊破碎机破碎，出料粒径 < 60mm，符合技术导则的分选技术要求。	符合

## 10、与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381号）的符合性分析

拟建项目的建设符合《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381号）的相容性分析见表1-10。

表 1-10 与发改环资〔2021〕381 号文件要求符合性分析

序号	《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381号）		拟建项目建设内容	符合性	
1	现状与形势	“十四五”面临的形势	目前，大宗固废累计堆存量约600亿吨，年新增堆存量近30亿吨，其中，赤泥、磷石膏、钢渣等固废利用率仍较低，占用大量土地资源，存在较大的生态环境安全隐患。要深入贯彻落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规，大力推进大宗固废源头减量、资源化利用和无害化处置，强化全链条治理，着力解决突出矛盾和问题，推动资源综合利用产业实现新发展。	湛江钢铁规划启动国内钢铁行业首例全氢超低碳绿色示范生产线系统项目，建设国内首套百万吨级氢基竖炉，通过绿色制造行动，生产出零碳排、超低能耗绿色产品，推动绿色产业发展。拟建项目新建1套辊压破碎系统，解决零碳项目中新增产能缺口问题，实现了钢渣的全量清洁化和连续化处理。拟建项目是湛江钢铁电炉钢渣处理工艺本质上的提升，也是建设环保型钢渣处理的必要措施，有利于提高矿产资源利用效率，保障国家资源安全，提高冶炼渣综合利用率。	符合
2	总体要求	冶炼渣	加强产业协同利用，扩大赤泥和钢渣利用规模，提高赤泥在道路材料中的掺用比例，扩大钢渣微粉作混凝土掺合料在建设工程等领域的利用。不断探索赤泥和钢渣的其他规模化利用渠道。鼓励从赤泥中回收铁、碱、氧化铝，从冶炼渣中回收稀有稀散金属和稀贵金属等有价值组分，提高矿产资源利用效率，保障国家资源安全，逐步提高冶炼渣综合利用率。		
3	提高大宗固废利用效率	冶炼渣	不断探索赤泥和钢渣的其他规模化利用渠道		

**11、选址合理性分析**

拟建项目位于湛江市经济技术开发区东简街道岛东大道18号宝钢湛江钢铁有限公司现有厂区内，不新增建设用地，拟建项目选址符合相关规划要求。

## 二、建设项目工程分析

### 一、项目背景

湛江钢铁现有一、二高炉系统和三高炉系统炼钢转炉渣主要采用滚筒法、辊压+有压热闷处理工艺。钢渣处理区现配置有滚筒 17.5 万吨/年·台×3 台，辊压设备 32 万吨/年·台×2 台（1#、2#辊压），有压热闷罐 10 台，现有生产配置总处理能力为 116.5 万吨/年，转炉渣处理量为 116 万吨/年。

湛江钢铁在开展氢基竖炉系统项目（一步）探索以氢代碳的氢冶金工艺技术的基础上，2021 年 10 月启动了“宝钢湛江钢铁零碳高等级薄钢板工厂项目”（以下简称“零碳项目”），拟建设电炉炼钢、连铸生产线，利用氢基竖炉产生的直接还原铁生产合格连铸坯，创新氢冶炼和电炉相结合的短流程生产工艺，减少传统长流程生产工艺高耗能、高排放环节，探索研发突破高品质钢种的短流程冶炼难点，实现新流程+绿色材料的革新。

零碳项目建设内容包括电炉炼钢连铸工程和码头工程两部分。零碳项目建成投产后将新增电炉渣 30.64 万吨/年。零碳项目原设计新建渣处理工程，配置 1 台滚筒、3 个热闷池，同时新建一条钢渣加工生产线，形成 1 条处理能力为 36 万 t/a 的钢渣处理及加工生产线，用于处理零碳项目炼钢产生的电炉渣。

湛江钢铁于 2024 年 3 月 12 日取得湛江市生态环境局《关于宝钢湛江钢铁零碳高等级薄钢板工厂项目环境影响报告书的批复》（湛环建〔2024〕8 号）。

在零碳项目投产后保证渣处理能力的条件下，为进一步实现环保化、集约化管理，降低投资的目标，拟充分利用钢渣处理区现有生产设施条件，在 2#辊压和热闷罐之间新建 3#辊压，配套除尘系统，以解决新增电炉渣占用现有滚筒处理能力而造成转炉渣处理能力不足的问题。

配套零碳项目建设的炼钢非工艺除尘、钢渣处理设施拟采用 BOO 建设模式，纳入宝钢湛江钢铁零碳高等级薄钢板工厂项目环保 BOO 项目（以下简称“拟建项目”），建设单位委托湛江中冶环保运营管理有限公司作为拟建项目的运营服务方。拟建项目已在湛江经济技术开发区经济贸易和科技局进行备案，项目代码：2502-440800-04-01-103437，见附件 1。备案建设内容：非工艺除尘区域配套建设五套处理风量共计约 340 万 m<sup>3</sup>/h 的布袋除尘系统，建成后有组织排放浓度≤10mg/m<sup>3</sup>；钢渣处理区域新增一套辊压设备及除尘系统，新增检化验间。拟建项目建成后将增加钢渣处理能力 32 万 t/a，钢渣处理区现有 3 台滚筒优先用于处理高温电炉渣，滚筒剩余产能处理转炉渣，现有的 1#、2#辊压及新建的 3#辊压全部用于处理炼钢转炉渣。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例

建设内容

例)的决定》(国务院第 682 号令)、《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 版)中的有关规定,拟建项目属于“三十九、废弃资源综合利用业 42—85、金属废料和碎屑加工处理 421—废钢、废铁、金属和金属化合物矿灰及残渣、有色金属废料与碎屑加工处理”和“四十七、生态保护和环境治理业—100、脱硫、脱硝、除尘、VOCs 治理等大气污染治理工程”类项目,应编制环境影响报告表。

评价单位在接受环评委托后,立即组织有关人员对项目选址及周围环境状况进行了详细踏勘,并收集拟建项目的相关技术资料。在此基础上,按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》要求,编制完成拟建项目环境影响报告表。

## 二、零碳项目概况

(1) 项目名称: 宝钢湛江钢铁零碳高等级薄钢板工厂项目

(2) 建设性质: 改扩建

(3) 行业类别: C3120 炼钢

(4) 建设单位: 宝钢湛江钢铁有限公司

(5) 建设地点: 广东省湛江市开发区东简街道办岛东大道 18 号, 宝钢湛江钢铁有限公司现有厂的西南部

(6) 建设内容: 包括电炉炼钢连铸工程和码头工程两部分。电炉炼钢连铸工程主要建设内容: 1 座 220t 废钢预热电炉、1 座 220t 电极臂旋转双工位 LF 炉、1 座 220t 交叉轨型式双工位 RH 装置、1 台 2150mm1 机 1 流板坯连铸机, 直接还原铁输送系统、钢渣处理及加工生产线; 码头工程主要建设内容为 1 座 7#泊位 (1 万 t 级件杂货泊位); 此外还配套建设有供配电、给排水、燃气热力、检化验、生活设施、信息通信、总图运输等公辅设施。

(7) 产品产量: 年产合格连铸坯 180 万 t。

(8) 项目投资: 工程总投资 520460 万元, 其中环保投资 124900 万元, 占工程总投资的 24%。

(9) 履行环保手续情况: 2024 年 3 月 12 日取得湛江市生态环境局《关于宝钢湛江钢铁零碳高等级薄钢板工厂项目环境影响报告书的批复》(湛环建〔2024〕8 号)

零碳项目工程组成见表 2-1。主要生产及辅助设备详见表 2-2。

**表 2-1 零碳项目工程组成一览表**

序号	项目名称	建设内容及规模
1	码头工程	在东港池南侧新建 1 座 7#泊位(1 万 t 级件杂货泊位)。泊位长度按同时停靠 2 艘 5000t (实船) 件杂货船考虑, 泊位长度取 260m。7#泊位码头结构与已建 6#泊位相接, 码头前沿线方位角 90°~270°。
2	直接还原铁输送系统	热态直接还原铁将通过热送的方式送入电炉车间。具体设施包括气力输送管道系统、热料仓及建筑结构、输送气体供应及加压循环系统、热料卸料溜槽及阀门设施等。



3	炼钢工程	1 座 220t 废钢预热交流电炉、1 座 220t 电极臂旋转双工位 LF 炉、1 座 220t 交叉轨型式双工位 RH 装置。
		1 条处理能力为 36 万 t/a 的钢渣处理及加工生产线。
4	连铸工程	1 台单流 2150mm 板坯连铸机，年产合格连铸坯 180 万 t。
5	全厂供配电、水处理工程	(1) 供配电设施：1 座 220kV 变电站及配套主干电缆沟、电缆管井。从现有宝能变电站扩建 1 个 220kV 电缆线路间隔及 2 个 110kV 电缆线路间隔为 220kV 变电站提供电源。
		(2) 给排水设施：包括生产、生活给排水管网，炼钢连铸集中水处理设施，渣处理工程水处理设施。
6	燃气热力设施工程	(1) 热力设施：1 座空压站，内设 3 台 250Nm <sup>3</sup> /min 离心空压机；
		(2) 燃气设施：1 座 1000m <sup>3</sup> 氧气球罐，以及厂区焦炉煤气、天然气、氧气、氮气、氩气、压缩空气及中低压蒸汽管道等。
7	全厂检化验工程	新建炼钢快分试验室、改造第二成品试验中心。
8	生活配套设施	1 栋办公、更衣楼。
9	信息化和通信工程	主要包括 L3 及以上管理系统软硬件、炼钢边缘节点系统软硬件，全厂主干网络系统、EMS 系统改造、全厂视频的对接及全厂行政电话的接入。
10	总图运输工程	主要包括新增的主次干道。厂内道路采用城市型沥青混凝土路面道路和城市型钢钢筋混凝土路面道路，主干道路面宽 12m，铺装道路面积约 1.55 万 m <sup>2</sup> 。

表 2-2 零碳项目主要生产及辅助设备情况一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
一	码头工程			
1.1	新建 7#件杂货泊位（1 万 t 级件杂货泊位）	泊位长度 260m，可同时停靠 2 艘 5000t（实船）件杂货船		
1.1-1	成品门机	轨距 16m，45t-30m	台	1
1.1-2	岸桥	轨距 16m，45t-24m	台	1
1.1-3	框架集批堆场	占地面积 3000 m <sup>2</sup> ，共 13 个框架堆位	处	1
二	直接还原铁输送系统			
2.1	竖炉塔内 HDRI 卸料设备	包括热料缓冲仓（容积 21.6m <sup>3</sup> ）1 台	套	1
2.2	HYTEMP 输送通道	气力输送管道	套	1
2.3	热 DRI 喂料系统	包括 PTS 缓冲仓（容积 27.7m <sup>3</sup> ）、加压卸料仓（容积 39.2m <sup>3</sup> ）。电炉热装塔位于炼钢车间内，建筑高度 100m。	套	1
2.4	输送气体处理系统	包括急冷孔板、文丘里、分离器、急冷塔、除雾器、气体过滤器、输送气压缩机、加药装置等。	套	1
2.5	氮气系统	氮气储气罐 2 个，内径 1524mm，H~4m。	套	1
三	炼钢工程			
3.1	炼钢车间厂房	183m×111m，由电炉跨、上料跨、精炼跨、钢水接受跨组成。	座	1
3.2	电炉	220t 废钢水平加料预热交流电炉	座	1
3.3	LF 炉	220t 电极臂旋转双工位 LF 炉	座	1
3.4	RH 真空精炼装置	220t 交叉轨型式双工位 RH 装置	座	1

3.5	废钢配料间	153m×72m, 分为两跨, 设微雾抑尘系统。外购废钢经质检后配料入炉使用。	间	1
3.6	炼钢除尘系统			
3.6-1	电炉一次烟气除尘系统	第四孔排烟+燃烧沉降+急冷+活性炭吸附+袋式除尘器, 处理风量 700000m <sup>3</sup> /h	套	1
3.6-2	电炉二次、三次烟气除尘系统	袋式除尘器, 处理风量 1500000m <sup>3</sup> /h	套	1
3.6-3	钢包维修除尘系统	袋式除尘器, 处理风量 440000m <sup>3</sup> /h	套	1
3.6-4	精炼除尘系统	袋式除尘器, 处理风量 1200000m <sup>3</sup> /h	套	1
3.6-5	地下料仓除尘系统	袋式除尘器, 处理风量 580000m <sup>3</sup> /h	套	1
3.6-6	上料除尘系统	袋式除尘器, 处理风量 620000m <sup>3</sup> /h	套	1
3.7	电炉烟气余热回收系统	包括弯头烟道、燃烧沉降室、汽化冷却烟道、余热锅炉、汽包、除氧器及除氧水箱、补水箱、高压循环泵、给水泵、补水泵、循环管道和活性炭喷射装置及蒸汽蓄热站。	套	1
四	渣处理工程			
4.1	滚筒	倾斜单腔滚筒渣处理装置, 可处理高温熔态钢渣, 处理量为 2t/min, 间断制工作	套	1
4.2	翻渣场	规格 8.2×6.8×4.5m/个, 堆渣量 186t/个	个	2
4.3	热闷池	规格 7×5×4.5m/个, 单个处理能力为 7 万 t/a	个	3
4.4	筛分-磁选系统	包括上料筛、振动给料机、胶带输送机、皮带秤、磁选机等	套	1
4.5	中间堆场	规格 42m×21m, 堆渣量 1092t, 存储周期 17.44h	个	1
4.6	尾渣库	规格 12m×6m×22.6m, 堆渣量 120t, 存储周期 2.18h	个	1
4.7	磁选粉库	规格 8.5m×5m×5m, 堆渣量 191t, 存储周期 60h	个	1
4.8	备品备件库	规格 25m×15m, 用于备品备件存放和设备检修	个	1
4.9	渣处理工程水处理系统	包括净环水系统、浊环水系统、污泥处理系统、加酸系统、生活给排水系统等	套	1
4.10	渣处理除尘系统			
4.10-1	滚筒除尘系统	喷淋塔+脱水器, 湿式除尘, 处理风量 200000m <sup>3</sup> /h	套	1
4.10-2	热泼场+热闷池除尘系统	喷淋塔+脱水器, 湿式除尘, 处理风量 350000m <sup>3</sup> /h	套	1
4.10-3	筛分间及成品库除尘系统	袋式除尘器, 处理风量 120000m <sup>3</sup> /h	套	1
4.10-4	热闷池蒸汽烟囱	风量 45000m <sup>3</sup> /h (不经过风机)	套	3
五	连铸车间厂房			
5.1	连铸车间厂房	183m×174m, 由浇铸跨、切割跨、去毛刺跨、出坯一跨、出坯二跨, 共 5 个跨间组成	座	1
5.2	2150mm 板坯连铸机	1 机 1 流, 垂直弯曲、连续弯曲连续矫直机型, 连铸机长度~38.5m, 生产能力 180 万 t/a	台	1
5.3	液压润滑系统		套	1

5.4	连铸除尘系统			
5.4-1	中间罐倾翻、浇铸区除尘系统	袋式除尘器, 处理风量 300000m <sup>3</sup> /h	套	1
5.4-2	铸坯离线手工清理及离线切割除尘系统	袋式除尘器, 处理风量 200000m <sup>3</sup> /h	套	1
六	供配电、水处理工程			
6.1	220kV 电炉变电站	为电炉炼钢、连铸和配套公辅设施供电	座	1
6.2	炼钢连铸集中水处理站	炼钢连铸及其公辅设施给排水系统, 主要包括: 炼钢纯水循环系统、连铸结晶器纯水循环系统、炼钢净环水系统、连铸净环水系统、炼钢 RH 浊环水系统、连铸浊环水系统、污泥处理系统、安全供水系统、区域外部给排水系统及消防系统	套	1
七	燃气热力设施			
7.1	空压站	自洁式吸风过滤器、离心空压机 (250Nm <sup>3</sup> /min, 0.85MPa)、鼓风再生吸附干燥干燥机各 3 套, 75m <sup>3</sup> 空气储罐 2 个、20m <sup>3</sup> 空气储罐 1 个	座	1
7.2	氧气球罐	容积 1000m <sup>3</sup>	座	1
7.3	输气管道	厂区焦炉煤气、天然气、氧气、氮气、氩气、压缩空气、中低压蒸汽管道等	/	/
八	检化验设施			
8.1	炼钢快分试验室	承担生产过程中钢样、渣样、钢中气体样、竖炉直接还原铁、废钢等成分分析工作	个	1
8.2	第二成品试验中心	对其进行改造, 增加热轧板全自动试样加工系统	个	1
九	生活配套设施			
9.1	办公、更衣楼	六层钢筋混凝土框架结构, 建筑面积 2150m <sup>2</sup> , 一层设置门厅、管理室、水泵房等, 二层南北两侧分别设置男更衣淋浴区域、女更衣淋浴、母婴室等, 三层设置男更衣淋浴, 四层、五层设置大开间办公室和中小会议室等, 六层设置领导独立办公室、大会议室和安全、质量感知室等	栋	1
十	总图运输工程			
10.1	主次干道	厂内道路采用城市型沥青混凝土路面道路和城市型钢筋混凝土路面道路, 主干道路面宽 12m, 铺筑道路面积约 1.55 万 m <sup>2</sup>	/	/

### 三、拟建项目概况

#### 1、拟建项目基本情况

- (1) 项目名称: 宝钢湛江钢铁零碳高等级薄钢板工厂项目环保 BOO 项目
- (2) 建设性质: 扩建
- (3) 行业类别: C3120 炼钢
- (4) 建设单位: 宝钢湛江钢铁有限公司
- (5) 建设地点: 广东省湛江市开发区东简街道办岛东大道 18 号, 宝钢湛江钢铁有限公

司现有厂区内。

(6) 建设内容：炼钢非工艺除尘区域配套建设 5 套处理风量共计约 340 万 m<sup>3</sup>/h 的布袋除尘系统；钢渣处理区域新增 1 套辊压设备及除尘系统，新增检化验间。

(7) 项目投资：工程总投资 24913 万元，其中环保投资 16215 万元，占工程总投资的 65.1%。

拟建项目主要建设内容见表 2-3。

**表 2-3 拟建项目主要建设内容一览表**

类别	项目名称		建设内容及规模	备注
主体工程	新建 3#辊压系统		渣罐倾翻机 1 台，辊压破碎机 1 台，密闭罩（长×宽×高：22.5m×14.5m×9m），处理能力：32 万吨/年	新建
公辅工程	供电	炼钢非工艺除尘系统	除尘器下方新建一套高压电气系统和一套低压电气系统，低压电气室紧邻高压电气室，设置两台干式变压器，10kv 侧电源取自高压电气系统，采用单母线分段方式，由厂区电网接入，双路供电	新建
		渣处理除尘系统	对现有 1A、8A 配电室电缆进行改造，1#辊压除尘系统现场新增控制箱及相关仪表；5A 配电室更换一台变频柜。利用渣处理区域预留电源接口，由厂区电网接入供电	新建+依托
	给排水		生活用水由全厂供水管网供给；新建 3#辊压机冷却用水、除尘风机冷却用水利用全厂现有净环水系统提供；辊压生产回水进入现有浊环水系统循环利用，不外排	依托
	检化验间		钢筋混凝土框架结构建筑，地上 2 层，建筑高度 7.65m，占地面积 578 m <sup>2</sup>	新建
环保工程	废气治理	炼钢非工艺除尘系统	(1) 电炉二次、三次烟气除尘系统新建 1 套袋式除尘器，处理风量 140 万 m <sup>3</sup> /h；(2) 精炼除尘系统新建 1 套袋式除尘器，处理风量 84 万 m <sup>3</sup> /h；(3) 地下料仓除尘系统新建 1 套袋式除尘器，处理风量 51.5 万 m <sup>3</sup> /h；(4) 上料除尘系统新建 1 套袋式除尘器，处理风量 26.8 万 m <sup>3</sup> /h；(5) 钢包维修除尘系统新建袋式除尘器，处理风量 38 万 m <sup>3</sup> /h。总处理风量为 340.3 万 m <sup>3</sup> /h	新建
		渣处理除尘系统	新建 1 套湿式除尘系统，设计风量 35 万 m <sup>3</sup> /h，服务于 1#辊压；现状 1#辊压除尘系统的喷淋塔、脱水器、风机、烟囱本体保持不变，对设备入口管道进行改，设计风量 31 万 m <sup>3</sup> /h，改造后服务于 2#辊压；现状 2#辊压除尘系统的喷淋塔、脱水器、烟囱本体保持不变，改造设备入口管道，设计风量 35 万 m <sup>3</sup> /h，改造后服务于新建的 3#辊压	新建+依托
	废水处理		正常工况条件下无外排水，设备跑冒滴漏水经收集后排入浊环水系统回用	依托
	噪声治理		选用低噪声设备，并采用相应的基础减振、厂房隔声等措施降噪	新建+依托

## 2、主要技术经济指标

拟建项目主要技术经济指标见表 2-4。

**表 2-4 拟建项目主要技术经济指标表**

序号	项目名称	单位	数值	备注
1	新建 3#辊压钢渣处理能力	万 t/a	32	
2	产品			
2.1	转炉渣尾渣 粒度<60mm	万 t/a	32	进入现有钢渣加工生产线

2.2	除尘灰	万 t/a	电炉二三次除尘灰量: 10164	去转底炉
			辊压、精炼、上料、钢包维修、地下料仓除尘灰: 7392	去烧结
3	年用电量			
3.1	新建炼钢非工艺除尘系统	万 kWh/a	6015	
3.2	新建渣处理工程及除尘系统	万 kWh/a	837	
小计			6852	
5	循环冷却水	m <sup>3</sup> /h	45	
6	占地面积	m <sup>2</sup>	1931	无新增总图面积
7	劳动定员	人	10	实行 4 班 2 运转工作模式

### 3、原辅料和产品方案

湛江钢铁转炉渣产量为 116 万吨/年，主要采用滚筒法、辊压+有压热闷处理工艺。零碳项目建成投产后将新增电炉渣 30.64 万吨/年，钢渣总产量为 146.64 万吨/年。拟建项目建成投产后，将利用现有 3 台滚筒优先处理零碳项目电炉渣，滚筒剩余产能处理转炉渣。现有的 1#、2#辊压和新建 3#辊压全部用于处理炼钢转炉渣。

经滚筒处理后的电炉渣、转炉渣直接由自卸车外运至现有钢渣尾渣处置单元。辊压+有压热闷处理后的转炉渣进入现有钢渣加工生产线进行二次处理。

拟建项目建成后，渣处理设施配置及处理能力见表 2-5。

**表 2-5 原辅料及产品方案**

原辅料	年产生量 (万吨/年)	配套处理设施	配置	处理能力 (万吨/年)	产品名称	产品规格	年处理量 (万吨/年)	备注
电炉渣	30.64	滚筒	17.5 万吨/年·台×3 台	52.5	尾渣	< 20mm	30.03	现有
		滚筒					22.47	
转炉渣	116	1#辊压系统	32 万吨/年·台×1 台	32	尾渣	< 60mm	93.53	现有
		2#辊压系统	32 万吨/年·台×1 台	32				现有
		3#辊压系统	32 万吨/年·台×1 台	32				新建
		有压热闷罐	8 万吨/年·台×10 台	—				现有
合计	146.64			148.5			146.03	

注：大块渣钢无法进入滚筒处理，电炉渣进入滚筒处理前，需筛选出粒度≥20mm 的渣钢进入其他工序进行处理，产量为 0.61 万吨/年。

原辅料及产品变化情况：拟建项目为配套零碳项目建设的炼钢非工艺除尘区域 5 套布袋除尘系统、钢渣处理区域新增一套辊压设备及除尘系统，以解决零碳项目新增电炉渣占用现有滚筒处理能力而造成转炉渣处理能力不足的问题。相比零碳项目，拟建项目的原辅料及产

品无变化。

#### 4、能源消耗

拟建项目总用电量 6852 万 kWh，其中，炼钢非工艺除尘系统年用电量为 6015 万 kWh，新建渣处理工程及除尘系统年用电量为 837 万 kWh。

#### 5、主要生产设备

拟建项目主要生产设备见表 2-6。

**表 2-6 拟建项目主要生产设备一览表**

序号	设备名称		数量 (台)	设备主要参数
1	新建炼钢非工艺除尘系统	电炉二次、三次除尘系统	1	风机型号:150 万 m <sup>3</sup> /h×5500Pa×960rpm, 3550 kW 高压变频电机, 处理风量: 140 万 m <sup>3</sup> /h, 过滤面积: 3.04 万 m <sup>2</sup> , 过滤风速: 0.8 m/min, 滤袋材质: 超细涤纶针刺毡, 排气筒高度: 44 m
2		精炼除尘	1	风机型号:92 万 m <sup>3</sup> /h×5500Pa×960rpm, 2240 kW 高压变频电机, 处理风量: 84 万 m <sup>3</sup> /h, 过滤面积: 1.75 万 m <sup>2</sup> , 过滤风速: 0.8 m/min, 滤袋材质: 超细涤纶针刺毡, 排气筒高度: 44 m
3		地下料仓除尘	1	风机型号:54 万 m <sup>3</sup> /h×5500Pa×960rpm, 1250 kW 高压变频电机, 处理风量: 51.5 万 m <sup>3</sup> /h, 过滤面积: 1.08 万 m <sup>2</sup> , 过滤风速: 0.8 m/min, 滤袋材质: 超细涤纶针刺毡, 排气筒高度: 44 m
4		上料除尘	1	风机型号:30 万 m <sup>3</sup> /h×6000Pa×960rpm, 800 kW 高压变频电机, 处理风量: 26.8 万 m <sup>3</sup> /h, 过滤面积: 0.59 万 m <sup>2</sup> , 过滤风速: 0.8 m/min, 滤袋材质: 超细涤纶针刺毡, 排气筒高度: 44 m
5		钢包维修除尘	1	风机型号:44 万 m <sup>3</sup> /h×4500Pa×960rpm, 900 kW 高压变频电机, 处理风量: 38 万 m <sup>3</sup> /h, 过滤面积: 0.8 万 m <sup>2</sup> , 过滤风速: 0.8 m/min, 滤袋材质: 超细涤纶针刺毡, 排气筒高度: 44 m
6	新建 3# 辊压破碎系统	渣罐倾翻机	1	额定倾翻重量(含渣罐)约 140t, 渣罐耳轴间距 5800 mm, 电源: 三相交流 AC 380V 50Hz
7		辊压破碎机	1	电源: 三相交流 AC 380V 50Hz, 滑缆小车(H轨道)供电
8		密闭罩	1	长×宽×高: 22.5m×14.5m×9m
9	新建湿式除尘系统	变频电机	1	35 万 m <sup>3</sup> /h×4500Pa×960rpm
10		喷淋塔	1	单套风量 35 万 m <sup>3</sup> /h, 单套水量 240 t/h, 设备阻力: 500 Pa; 水质: 浊环水; 水压: 0.5 Mpa, 带水封, 排气筒高度: 44 m
11		旋流脱水器	1	设备阻力: 2500 Pa; 水质: 浊环水; 水压: 1.0MPa

#### 6、公辅工程

##### (1) 供电

利用预留电源接口，由厂区电网接入供电。

##### (2) 给排水

拟建项目新增除尘风机和新增 3#辊压机冷却水用水利用现有净环水系统设施提供。拟建项目生产废水主要为辊压生产回水，经现有二次沉淀池收集沉淀后，由泵提升供浊环用户使用。

用，不外排。

经水量计算，现有二次沉淀池仅增加 1 套辊压系统回水，对负荷影响很小，二次沉淀池的规模保持不变。

为给新建辊压除尘器提供场地，将二次沉淀池地上泵场拆除，拆除原 BW1120P201-1/2 共 1 组 2 台卧式泵，在 2#吸水池顶部开孔，新加 3 台自吸泵（2 用 1 备），为辊压系统、有压热闷系统、热泼场、热闷池等工艺设施提供浊环用水。

新建 3#辊压机和原 1#2#辊压系统回水合并，由新增泵组提升至二次沉淀池，其余工艺装置的浊环回水不变。

### （3）检化验间

主要功能为满足零碳项目投产后，转炉钢渣和电炉钢渣的各项检化验。为钢筋混凝土框架结构建筑，地上 2 层，建筑高度 7.65m，占地面积 578 m<sup>2</sup>。

### 7、劳动定员及工作制度

拟建项目新增劳动定员 10 人，实行 4 班 2 运转工作模式。

### 8、总平面布置

拟建项目新建炼钢非工艺除尘设施布置于零碳项目废钢配料间和 220kV 变电所之间；新建 3#辊压系统位于现有钢渣处理厂房内；新建湿式除尘系统位于二次沉淀池地上泵场；检化验间位于。为满足生产运输和消防需要，各除尘系统的除尘器区域场地均作硬化处理。

拟建项目平面布置见附图 3、附图 4。

## 四、相关工程设计变更情况

### 1、炼钢非工艺除尘系统设计变更情况

根据零碳项目炼钢非工艺除尘设计变更方案，除尘点位变更情况如下：

- （1）取消电炉钢包冷修工位，电炉钢包转到转炉车间冷修，取消对应除尘点位；
- （2）捞渣工位取消，取消对应除尘点位；
- （3）振动给料机导料槽和出料口均有软连接，采取全密封结构，取消对应除尘点位；
- （4）增加电炉动态密封除尘；
- （5）增加 DRI 冷料仓上料除尘。

同时，在保证除尘效率的前提下，考虑节能减排，对各除尘点位处理风量进行了优化，风机总风量为 340.3 万 m<sup>3</sup>/h。

炼钢非工艺除尘系统设计变更情况见表 2-7。

表 2-7 炼钢非工艺除尘系统设计变更情况一览表

零碳项目原设计						拟建项目设计					
除尘点			风机风量 [万 m <sup>3</sup> /h]	排气筒		除尘点			风机风量 [万 m <sup>3</sup> /h]	排气筒	
名称	处理风量 [万 m <sup>3</sup> /h]	使用状态		高度 [m]	内径 [m]	名称	处理风量 [万 m <sup>3</sup> /h]	使用状态		高度 [m]	内径 [m]
电炉二次、三次	140	连续	150	44	6.0	电炉二次、三次	140	连续	140	44	6.0
1#LF 炉（加热处理位）	6.5	同时	120	44	5.2	1#LF 炉（加热处理位）	19.5	同时	84	44	5.2
1#LF 炉（加热非处理位）	4.2	同时				1#LF 炉（加热非处理位）	6	同时			
1#LF 炉（移动罩车处理位）	15.5	同时				1#LF 炉（移动罩车处理位）	20	同时			
1#LF 炉（移动罩车非处理位）	6.2	同时				1#LF 炉（移动罩车非处理位）	8	同时			
RH1#吹氩喂丝工位除尘	6.5	同时				RH1#吹氩喂丝工位除尘	6	同时			
RH2#吹氩喂丝工位除尘	6.5	同时				RH2#吹氩喂丝工位除尘	6	同时			
1#RH 真空槽台车停车位	4	同时				1#RH 真空槽台车停车位	2	同时			
2#RH 真空槽台车停车位	4	同时				2#RH 真空槽台车停车位	2	同时			
3#RH 真空槽台车停车位	4	不同时				3#RH 真空槽台车停车位	2	不同时			
1#RH 真空槽维修位	4.5	不同时				T105BC 垂直胶带机头部	0.8	同时			
2#RH 真空槽维修位	4.5	不同时				T106BC 胶带输送机卸料小车	6.6	同时			



零碳项目原设计					拟建项目设计						
除尘点			风机风量 [万 m³/h]	排气筒		除尘点			风机风量 [万 m³/h]	排气筒	
名称	处理风量 [万 m³/h]	使用状态		高度 [m]	内径 [m]	名称	处理风量 [万 m³/h]	使用状态		高度 [m]	内径 [m]
1#钢包热修位	8	不同时	120	44	5.2	RH 可逆皮带机	2.7	同时	84	44	
2#钢包热修位	8	不同时				RH 真空料斗卸料口	0.9	同时			
1#捞渣位	14	不同时				电炉 3#大倾角皮带机头部	0.3	同时			
2#捞渣位	14	不同时				T108BC 垂直胶带 D=1000 头部	0.3	同时			
						DRI 料仓	0.9	同时			
设计风量合计	110.4					设计风量合计	84				
合金地下料仓	15.4	同时	58	44	3.6	合金地下料仓	15.4	同时	51.5	44	
副原料地下料仓	20.7	同时				副原料地下料仓	20.7	同时			
仓下振动给料机	2.6	同时				仓下振动给料机	2.6	同时			
合金受料皮带	3.9	同时				合金受料皮带	3.9	同时			
副原料受料皮带	3.9	同时				副原料受料皮带	3.9	同时			
合金转运皮带	2.5	同时				合金转运皮带	2.5	同时			
副原料转运皮带	2.5	同时				副原料转运皮带	2.5	同时			
设计风量合计	51.5					设计风量合计	51.5				

零碳项目原设计					拟建项目设计						
除尘点			风机风量 [万 m³/h]	排气筒		除尘点			风机风量 [万 m³/h]	排气筒	
名称	处理风量 [万 m³/h]	使用状态		高度 [m]	内径 [m]	名称	处理风量 [万 m³/h]	使用状态		高度 [m]	内径 [m]
F101BC 管道胶带机	0.8	同时	62	44	3.7	F101BC 管道胶带机	1.2	同时	26.8	44	3.7
T101BC 管道胶带机	0.8	同时				T101BC 管道胶带机	1.2	同时			
F103BC 胶带卸料车	7	同时				F103BC 胶带卸料车	7	同时			
T103BC 胶带卸料车	5.6	同时				T103BC 胶带卸料车	5.6	同时			
高位料仓下振动给料机	4.5	同时				称量斗	3.9	同时			
称量斗	6	同时				电炉 1#皮带机 (EAF)	2.4	同时			
称量斗下振动给料机	1.2	同时				电炉 2#皮带机 (EAF)	0.8	同时			
电炉 1#皮带机 (EAF)	2.4	同时				电炉 3#大倾角皮带尾部	0.8	同时			
电炉 2#皮带机 (EAF)	0.8	同时				LF 炉 1#可逆皮带机	1.8	同时			
电炉 3#大倾角皮带机尾部	1	同时				LF 炉 2#可逆皮带机	0.8	同时			
电炉 3#大倾角皮带机头部	0.8	同时				LF 炉 3#皮带机	0.4	同时			
LF 炉 1#可逆皮带机	1.8	同时				LF 炉 4#皮带机	0.4	同时			
LF 炉 2#可逆皮带机	0.8	同时									
LF 炉 3#皮带机	0.4	同时									
LF 炉 4#皮带机	0.4	同时									

零碳项目原设计					拟建项目设计						
除尘点			风机风量 [万 m³/h]	排气筒		除尘点			风机风量 [万 m³/h]	排气筒	
名称	处理风量 [万 m³/h]	使用状态		高度 [m]	内径 [m]	名称	处理风量 [万 m³/h]	使用状态		高度 [m]	内径 [m]
T105BC 垂直胶带机尾部	1	同时	62	44	3.7				26.8	44	
T105BC 垂直胶带机头部	0.8	同时									
T106BC 胶带输送机卸料小车	6.6	同时									
RH 高位料仓下振动给料机	2.4	同时									
RH 称量斗	3.2	同时									
RH 称量斗下振动给料机	0.8	同时									
RH 可逆皮带机	2.7	同时									
设计风量合计	51.8							设计风量合计			
炉壳维修	20	不同时	44	44	3.2	1#钢包热修	10	不同时	38	44	
钢包冷修	12	不同时				2#钢包热修	10	不同时			
废钢配料垂直段卸料点（2点）	9	同时				炉下清渣	20	不同时			
废钢链板机卸料点（2点）	9	同时				动态密封	16	同时			
炉下清渣	20	不同时				冷 DRI 上料	12	备用			
设计风量合计（按不同时统计）	38					设计风量合计（不同时开启）	38				
总计						434					

建设内容

2、钢渣处理系统设计变更情况

湛江钢铁现有钢渣处理区配套处置设施：处理能力为 17.5 万吨/年·台的滚筒 3 台，用于处理转炉渣和零碳项目电炉渣；处理能力为 8 万吨/年·台的有压热闷罐 10 台。

零碳项目原设计在经三路、纬六路交叉口东北角新建渣处理系统，主工艺设施配置为：1 套滚筒、3 个热闷池，主要用于处理零碳项目中炼钢产生的 30.64 万吨/年电炉渣。

因单独建设钢渣处理区域邻近厂界和纬五路，环保和环境维持压力大。在零碳项目投产后保证渣处理能力的条件下，为进一步实现环保化、集约化管理，降低投资的目标，拟充分利用钢渣处理区现有生产设施条件，在 2#辊压和热闷罐之间新建 3#辊压，配套除尘系统，以解决新增电炉渣占用现有滚筒处理能力而造成转炉渣处理能力不足的问题。

钢渣处理系统设计变更情况见表 2-8。

表 2-8 钢渣处理系统设计变更情况一览表

零碳项目原设计		拟建项目设计	变更情况
新建渣处理系统	滚筒	利用钢渣处理区现有生产设施条件，新建 3#辊压，处理转炉渣，配套 1 套辊压湿式除尘系统，风量为 35 万 m <sup>3</sup> /h	取消零碳项目原设计的滚筒+热闷池+除尘系统，新建 3#辊压+除尘
	热闷池		

工艺流程和产排污环节

1、炼钢非工艺除尘系统工艺流程和产排污环节

电炉在废钢熔化时电极孔冒烟，电炉出钢过程中产生含尘烟气，电炉冶炼时少量烟尘外溢，设置电炉二次、三次烟气除尘系统。拟建项目电炉设置密闭罩（狗窝）用于收集电炉在加料、熔化和出钢时产生的烟尘；电炉车间屋顶设三次烟气除尘挡烟垂壁，用于收集电炉冶炼时未被一次、二次烟气除尘抽走的外溢烟尘。捕集后的电炉二次、三次烟气采用袋式除尘器净化。精炼、地下料仓、上料系统、钢包维修生产过程中产生的烟粉尘，经捕集后均采用袋式除尘器净化。

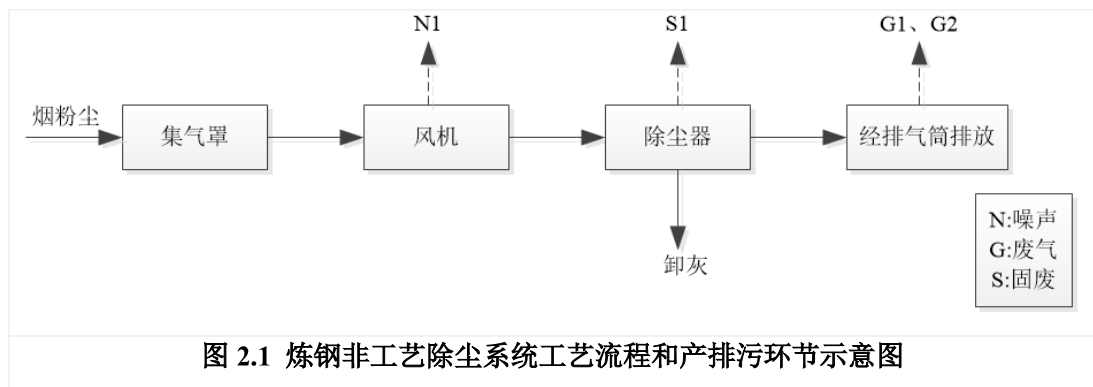


图 2.1 炼钢非工艺除尘系统工艺流程和产排污环节示意图

2、辊压破碎及除尘系统工艺流程和产排污环节

转炉渣由渣罐倾翻机运至辊压破碎系统倒渣，转炉渣落入耐高温破碎机，经破碎机破碎

至 60mm 以下。经辊压处理后的固态渣进入有压热闷罐进行有压热闷处理。密闭罩收集烟尘然后通过除尘系统排出，罩体配备喷水装置，用于钢渣打水（浊环水）降温。

转炉渣辊压处理散发的粉尘含水率高，选用湿式除尘器净化。钢渣破碎过程中产生的含尘烟气经除尘管道进入喷淋塔洗涤、降温、除尘后进入旋流脱水器净化脱水后由高烟囱排放。

喷淋塔由塔本体、喷枪、喷嘴、人孔等组成。塔体通过位于底部的支座基础支撑梁固定。塔内烟气自下而上流动，通过烟道与旋流脱水器连接。在喷淋塔内部装有上下五级喷嘴，连续不断的喷水，起降温和除尘的作用，粉尘进入浊环水系统进行分离处理。选取不同的喷嘴，控制不同的水量、喷射角度是保证除尘效率的关键。

旋流脱水器利用含尘液滴的惯性力及离心力将粉尘从烟气中分离。脱水器内部设有切向入口和旋流锥，含尘液滴随烟气从脱水器入口沿筒体切向进入后，通过旋流锥的导流，形成旋流，液滴在离心力的作用下被甩向筒壁，被积水槽收集排出。旋流锥上方设有螺旋喷嘴，主要有两个作用，一是通过增加小液滴数量，使未脱掉的小液滴之间进一步凝聚，形成大液滴；二是进一步降低烟气温度。合理选择脱水器旋流叶片角度及间距，提高除尘效率的同时，保证设备稳定运行。

由于喷淋塔、旋流脱水器用水为浊环水，含尘浓度高，呈碱性，易堵塞供水管道及喷嘴。喷淋塔、脱水器内喷嘴宜选用大流量喷嘴，全面覆盖烟气流通断面，同时避免喷嘴堵塞。

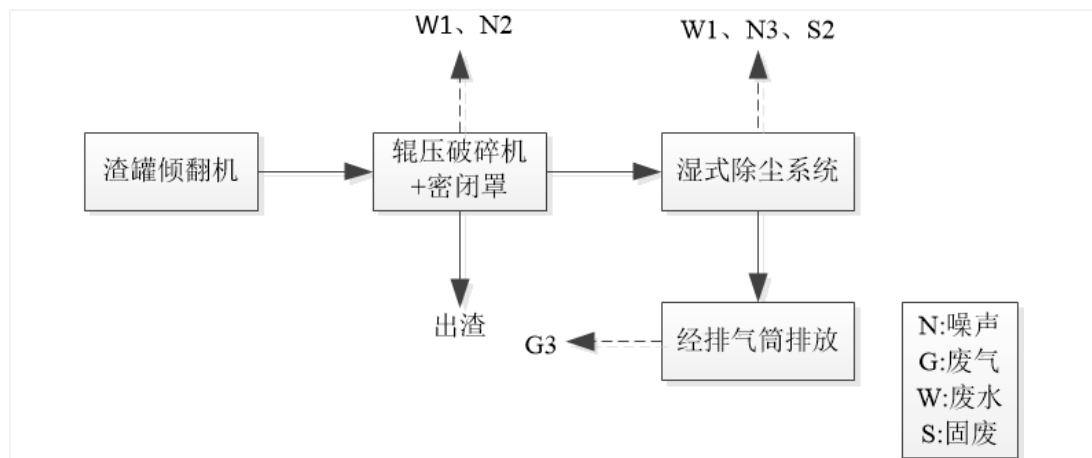


图 2.2 辊压破碎及除尘系统工艺流程和产排污环节示意图

表 2-9 拟建项目排污节点一览表

类别	编号	排污节点	污染物	排放特征	治理措施
废气	G1	电炉二次、三次烟气除尘系统	二噁英	连续	根据零碳项目环评，电炉冶炼过程中，采用炉内第四孔排烟+燃烧沉降+急冷+活性炭吸附措施，控制二噁英的产生，二噁英能够达标排放
	G2	电炉二次、三次、精炼、地下料仓、上料系统、钢包维修烟气除尘系统	颗粒物	连续	采用袋式除尘器净化后达标排放
	G3	湿式除尘系统	颗粒物	连续	采用湿式除尘器净化后达标排放
废水	W1	辊压生产回水	SS	间歇	辊压生产回水进入现有浊环水系统循环利用，不外排
噪声	N1	袋式除尘风机噪声	噪声	连续	采用基础减振、风机出口加装消声器
	N2	辊压破碎设备噪声	噪声	间歇	采用基础减振、建筑隔声
	N3	湿式除尘风机噪声	噪声	连续	采用基础减振、风机出口加装消声器
固废	S1	袋式除尘系统	除尘灰	间歇	采用吸排罐车密闭输送至烧结配料
	S2	湿式除尘系统	尘泥	间歇	收集后送烧结配料

与项目有关的原有环境污染问题

1、湛江钢铁环保手续执行情况

2005 年 1 月，宝钢集团公司科技发展部委托北京环境评价联合公司（现已更名为北京京诚嘉宇环境科技有限公司）主持承担湛江钢铁基地项目环境影响评价工作。2007 年 6 月 12~13 日，原国家环保总局环境工程评估中心在北京市主持召开了《湛江钢铁基地项目环境影响报告书》技术评估会。2008 年 7 月 21 日湛江钢铁取得环境保护部《关于湛江钢铁基地项目环境影响报告书的批复》（环审〔2008〕263 号）。环评获得批复后，由于国家出台了一系列节能环保新法规、政策规划和标准，宝钢为了适应新的节能环保要求，同时结合广东地区的钢铁产业调整和压缩产能，对湛江钢铁基地项目工艺技术装备和节能环保技术方案进行了部分优化调整，《广东湛江钢铁基地项目变更环境影响报告书》于 2014 年 12 月编制完成，2015 年 2 月 11 日取得环境保护部《关于湛江钢铁基地项目变更环境影响报告书的批复》（环境保护部，环审〔2015〕45 号），湛江钢铁于 2012 年 5 月开工建设，并于 2016 年~2018 年分期进行了验收。

湛江钢铁三高炉系统项目，2019 年 2 月取得广东省生态环境厅批复（粤环审〔2019〕51 号），2019 年 3 月开工建设，2022 年 1 月建成投产，2022 年 6 月自主完成竣工环保验收。

宝钢湛江钢铁氢基竖炉系统项目（一步）2022 年 1 月取得广东省生态环境厅批复（粤环审〔2022〕16 号，已于 2023 年 12 月 23 日顺利投产，正在试运行阶段。

1550mm 冷轧新增彩涂机组工程，2021 年 5 月取得湛江市生态环境局批复（湛环建

(2021) 46 号), 2022 年 1 月建设, 2023 年 4 月完成自主验收。

冷轧新建超高强度热轧卷均匀软化退火机组工程, 2023 年 7 月取得湛江市生态环境局批复(湛环建〔2023〕16 号, 2023 年 8 月建设, 2024 年 6 月建成投产, 正在验收。

宝钢湛江钢铁零碳高等级薄钢板工厂项目, 2024 年 3 月 12 日取得湛江市生态环境局批复(湛环建〔2024〕8 号), 尚未建成。

湛江钢铁现有及在建工程环保手续执行情况详见表 2-10。

**表 2-10 湛江钢铁现有工程环保手续执行情况**

工序	生产设施	环评批复情况	环保验收情况
<b>一、二高炉系统项目</b>			
码头	5 千 t 级重件杂货泊位	环审(2008)263 号 环审(2015)45 号	粤环审(2016)388 号
	7 万 t 级煤炭卸船泊位		
	7 万 t 级球团、矿石装船散货泊位		
	30 万 t 级矿石散货泊位		
	25 万 t 级矿石散货泊位		
	5 万 t 级成品装船杂货泊位		
	1 万 t 级废钢卸船杂货泊位		粤环审(2017)236 号
	4×工作船舶泊位		
	3 千 t 级液体化工泊位		
	3.5 万 t 辅料卸船泊位		
	1 万 t 级水渣装船泊位		
	3 千 t 级全天候杂货泊位		
涉海工程	厂区陆域形成工程	环审(2015)45 号	粤环审(2016)388 号
	自备电厂取、排水工程		粤环审(2018)458 号
	生产废水深海排放工程		粤环审(2017)62 号
原料场	117 万 m <sup>2</sup> 原料场	环审(2015)45 号	粤环审(2017)62 号
焦化	2×65 孔焦炉(1A、1B)		粤环审(2017)445 号
	2×65 孔焦炉(2A、1B)	粤环审(2017)62 号	
烧结	1#550m <sup>2</sup> 烧结机	环审(2015)45 号	粤环审(2017)445 号
	2#550m <sup>2</sup> 烧结机		粤环审(2017)62 号
球团	链篦机-回转窑-环冷机	粤环审(2007)272 号	粤环审(2017)62 号
炼铁	1#5050 m <sup>3</sup> 高炉	环审(2015)45 号	粤环审(2017)62 号
	2#5050 m <sup>3</sup> 高炉		粤环审(2017)445 号
炼钢	1#350t 转炉	环审(2015)45 号	粤环审(2017)62 号
	2#350t 转炉		粤环审(2017)445 号
	3#350t 转炉		粤环审(2017)62 号
	2×350tLATS 精炼装置		粤环审(2017)62 号

		350t 双工位 LF 钢包精炼炉		
		1#350tRH 真空脱气装置		
		2#350tRH 真空脱气装置		粤环审(2017)445号
连铸		2×2 机 2 流 2150mm 板坯连铸机		粤环审(2017)62号
		2 机 2 流 2300mm 板坯连铸机		粤环审(2017)445号
热轧		1 条 2250mm 热连轧生产线		粤环审(2017)62号
宽厚板		1 条 4200mm 宽厚板轧机生产线		粤环审(2017)445号
冷轧		2030mm 冷轧车间		粤环审(2017)445号
		1550mm 冷轧车间		粤环审(2018)458号
石灰		2×1000t/d 回转窑		粤环审(2017)62号
		600t/d 双膛竖窑		粤环审(2017)445号
氧气站 制氢站		1#60000m <sup>3</sup> /h 制氧机组		粤环审(2017)62号
		2#60000m <sup>3</sup> /h 制氧机组		
		3#60000m <sup>3</sup> /h 制氧机组		粤环审(2017)445号
		3×850m <sup>3</sup> /h 制氢机组		
空压站		4×全厂集中空压站		粤环审(2017)62号
锅炉房		2×50t/h 过热燃气蒸汽锅炉		
自备电厂		2×350MW 煤、气混烧发电机组		粤环审(2016)388号
煤气柜		1#30 万 m <sup>3</sup> 高炉煤气柜		粤环审(2017)62号
		2#30 万 m <sup>3</sup> 高炉煤气柜		粤环审(2017)445号
		15 万 m <sup>3</sup> 焦炉煤气柜		
		2×12 万 m <sup>3</sup> 转炉煤气柜		粤环审(2017)62号
机修车间		混铁车、沟盖及机车修理中心, 设备再制造和修复中心以及各生产单元的修理间		
		镀铬车间		粤环审(2017)445号
检化验中心		原料实验中心、铁钢分析中心、成品试验中心、环境监测实验室、3×环境空气监测子站		粤环审(2017)62号
		二成品试验中心、1 座环境空气监测子站、中心试验室		粤环审(2017)445号
热力设施		全厂热力管网		粤环审(2017)62号
给排水工程		海水淡化工程		
		中央水处理站: 与 2030 冷轧配套的特殊废水预处理系统(处理线 2)、特殊废水深度处理系统(处理线 2)、浓水处理系统(处理线 2)		粤环审(2018)458号
		中央水处理站: 与 2030mm 冷轧配套的特殊废水预处理系统(处理线 1)、特殊废水深度处理系统(处理线 1)、浓水处理系统(处理线 1)		粤环审(2017)445号
固废综合利用		OG 泥冷压块		粤环审(2017)62号
		污泥粉尘均质化		
		转底炉		粤环审(2017)445号
		50 万 t/a 高炉水渣微粉生产线		粤环审(2017)62号



	商品粉煤灰项目		
	混合工业垃圾分选处置场项目		
	钢渣尾渣综合利用项目		
	无价污泥处理项目		
包装材料生产	铁制品、纸制品、塑料制品车间		粤环审(2017)445号
<b>三高炉系统项目</b>			
码头	1个5千t级成品全天候泊位以及原料码头矿石泊位新建的1台3600t/h链斗式卸船机和1路5000t/h带式输送机	环审(2015)45号	自主验收
原料场	新增料场面积19.6万m <sup>2</sup>		
烧结	550m <sup>2</sup> 烧结机1台		
焦化	65孔7.0m焦炉2座		
炼铁	5050m <sup>3</sup> 高炉1座		
炼钢	铁水脱硫装置1套 350t转炉1座		
连铸	2机2流1650mm板坯连铸机1台		
热轧	1780mm热轧带钢生产线1条,平整分卷机组及对应除尘系统未建设		
冷轧	1750mm冷轧:酸轧机组1条,热镀锌机组2条,连退机组1条		
石灰焙烧	双膛竖窑1座,产量600t/d.座		
化产	焦油加工新建20万t/a		
自备电厂	2×135MW燃气发电机组		
燃气设施	1座12万m <sup>3</sup> 转炉煤气柜,2台6万Nm <sup>3</sup> /h转炉煤气加压机、1台20000Nm <sup>3</sup> /h焦炉煤气加压机、新建3台62000Nm <sup>3</sup> /h混合煤气加压机及相应的燃气管网		
固废综合利用	高炉水渣微粉生产线:新增一条50万t/a水渣微粉生产线		
	高炉水渣物流中转堆场:OJ料条堆存(纳入原料单元)		
	炼钢渣处理项目:转炉渣处理能力27.5万t/a,铁水脱硫渣处理能力4.5万t/a		
	钢渣尾渣处理项目:新增2#钢渣厂房		
	工业废物回收分选处置配套项目:工业废物回收处置,危险废物预处理及中转(新建1座危险废物中转预处理库)		
中央水处理站	扩容生产废水常规处理系统,新增规模3×104m <sup>3</sup> /d,生产工艺为沉淀+气浮+过滤;扩容中央水处理A系统,新增规模1×104m <sup>3</sup> /d,生产工艺为双膜法;扩容中央水处理B系统,新增规模1.3×104m <sup>3</sup> /d,生产工艺为双膜法		
仓储设施	新增1座28800m <sup>2</sup> 的铁合金库和1座7550m <sup>2</sup> 的成品库,总面积36350m <sup>2</sup>		

宝化湛江	炭黑生产线二期项目		
炼铁	烧结活性炭粉再生利用项目	湛开环建(2021)14号	自主验收
氢基竖炉	氢基竖炉1座及球团输送、成品出料系统等配套设施	粤环审(2022)16号	正在试运行
冷轧	550mm 冷轧新增彩涂机组工程	湛环建(2021)46号	自主验收
冷轧	冷轧新建超高强钢热轧卷均匀软化退火机组工程	湛环建(2023)16号	正在验收
炼钢	宝钢湛江钢铁零碳高等级薄钢板工厂项目	湛环建(2024)8号	尚未建成

## 2、现有工程污染物排放量

湛江钢铁行业类别为黑色金属冶炼和压延加工业，以及电力生产、炼焦、水上运输辅助活动等其他行业类别，湛江钢铁于2017年8月15日首次申请排污许可，排污许可证编号914408005724191142001P。

2023年9月27日，湛江钢铁完成排污许可证重新申领工作，排污许可量为：颗粒物6012.96t/a，SO<sub>2</sub>4763.27t/a，NO<sub>x</sub>12234.18t/a，VOC<sub>s</sub>321.59t/a（不含宝钢化工湛江有限公司的总量指标：颗粒物22.15t/a，SO<sub>2</sub>83.308t/a，NO<sub>x</sub>166.45t/a，VOC<sub>s</sub>25.1t/a）；COD157.8t/a，NH<sub>3</sub>-N14.5t/a，总氮50.3t/a。排污许可证有效期自2023年9月27日至2028年9月26日。

湛江钢铁按照排污许可证规定的内容、频次，向审批部门提交了排污许可证执行报告。根据2024年《排污许可证执行报告（年报）》，湛江钢铁全年污染物排放总量为：颗粒物2970.78t/a、SO<sub>2</sub>1448.48t/a、NO<sub>x</sub>5512.91t/a，VOC<sub>s</sub>314.01t/a；COD1.209t/a、NH<sub>3</sub>-N0.034t/a、总氮0.64t/a，均未超过排污许可证排污许可量。

2021年12月1日，湛江钢铁一、二高炉系统项目完成了超低排放改造和评估监测公示；2023年1月14日，湛江钢铁三高炉系统项目完成了超低排放改造和评估监测公示，废水实现了零排放，各设备噪声源经治理后公司厂界噪声可满足相关标准要求，固体废物均得到了综合利用和安全处置，并按要排污许可要求开展自行监测工作。

## 3、现有工程存在的环保问题

目前，湛江钢铁已按照排污许可证的相关要求开展了环境管理台账记录、按照许可证要求的频次和方法进行了污染源自行监测、按照许可证规定的时间节点要求上报了排污许可年度执行报告、季度执行报告；根据湛江钢铁自行检测报告及在线检测数据，废气污染源可全部达标排放，废水经全厂污水处理站处理后全部回用，废水实现零排放，厂界噪声全部达标，固废全部综合利用或妥善处置。

湛江钢铁已通过超低排放评估监测。现有工程无环保问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1、大气环境							
	(1) 区域环境空气质量达标判定							
	<p>根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018) 要求, 优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本次评价以《湛江市生态环境质量半年报(2024 年上半年)》湛江市环境空气质量监测数据作为评价区域达标情况的依据。</p> <p>湛江市环境空气污染物监测结果见表 3-1。</p>							
	<b>表 3-1 区域环境空气质量现状监测</b>							
	评价范围	评价因子	平均时段	百分位	现状浓度(μg/m <sup>3</sup> )	标准限值(μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	达标情况
	湛江市	SO <sub>2</sub>	年平均浓度	/	7	60	11.67	达标
		NO <sub>2</sub>			11	40	27.50	达标
		PM <sub>10</sub>			33	70	47.14	达标
		PM <sub>2.5</sub>			21	35	60.00	达标
		CO	24h 平均浓度	第 95 百分位	800	4000	20.00	达标
O <sub>3</sub>		8h 平均浓度	第 90 百分位	127	160	79.38	达标	
<p>由上表可知, 2024 年上半年湛江市 CO 24 小时平均第 95 百分位浓度、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 年均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 一级标准限值要求; O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值要求。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 6.4.1.1 的要求, 六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标, 因此, 拟建项目所在区域环境空气质量为达标区。</p>								
(2) 特征污染物环境质量现状								
<p>拟建项目废气污染物排放涉及颗粒物、二噁英。本次评价收集了“宝钢湛江钢铁零碳高等级薄钢板工厂项目环境影响报告书”中广东维中检测技术有限公司于 2022 年 10 月 11 日至 18 日对湛江钢铁周边环境敏感点 TSP、二噁英的监测数据。</p>								
1) 监测布点								
<p>湛江钢铁下风向 2 个环境敏感点分别为 1#德佬村、2#东简镇。</p> <p>监测点名称、方位、距拟建项目距离及监测因子见表 3-2, 监测点位置见图 3-1。</p>								

表 3-2 区域环境空气质量现状监测

编号	监测点名称	方位	与湛江钢铁厂界距离 (m)	监测因子	环境功能区划
1#	德佬村	S	540	TSP、二噁英	二类
2#	东简镇	S	2500		二类



图 3.1 环境空气现状监测点位图

2) 监测频率

2022 年 10 月 11 日至 18 日，监测时间 24 小时，连续监测 7 天。

3) 监测分析方法

监测分析方法按国家《环境空气质量标准》及《空气和废气监测分析方法》(第四版)有关规定进行。

4) 监测结果

环境空气质量现状监测结果见表 3-3。

表 3-3 环境空气质量现状监测数据

监测因子		监测统计结果	监测点	
			1#德佬村	2#东简镇
TSP	日均值	浓度范围 ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	62 ~ 84	65 ~ 87
		占标率 (%)	20.7 ~ 28	21.7 ~ 29
		超标率 (%)	0	0
		最大超标倍数 (倍)	0	0
二噁英		毒性当量 ( $\text{pgTEQ}/\text{m}^3$ )	0.015~0.039	0.014~0.027

由表 3-3 监测结果可知, TSP 各监测点日平均浓度范围在  $62 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ~ $87 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$  之间, 占标率在 20.7%~29.0%之间, 可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值要求。德佬村日毒性当量 (TEQ) 质量浓度范围在  $0.015\sim 0.039 \text{ pg}/\text{m}^3$  之间, 东简镇日毒性当量 (TEQ) 质量浓度范围在  $0.014\sim 0.027 \text{ pg}/\text{m}^3$  之间。

(3) 厂界无组织排放监测

为了解湛江钢铁厂界无组织颗粒物排放情况, 本次评价收集了上海金艺检测技术有限公司湛江分公司于 2024 年 3 月 12 日对湛江钢铁厂界无组织监测数据, 见附件 2。

湛江钢铁厂界无组织颗粒物监测结果见表 3-4。

表 3-4 厂界无组织颗粒物监测数据

监测因子	监测结果	厂界无组织监测点				标准限值 ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	
TSP	浓度值 ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0.063	0.112	0.102	0.130	1.0
	占标率 (%)	6.3	11.2	10.2	13.0	
	是否达标	达标	达标	达标	达标	
	最大超标倍数 (倍)	0	0	0	0	

由上表监测结果可知, 颗粒物浓度范围在  $0.063\sim 0.130 \text{ mg}/\text{m}^3$  之间, 占标率在 6.0~13.0%之间, 均满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

2、地表水环境

本次评价引用《2022 年度湛江高新技术产业开发区(东海岛园区)环境管理状况评估报告》广东中科检测技术股份有限公司于 2022 年 12 月 29 日至 31 日对龙腾河进行的连续 3 天的监测数据, 共布设 3 个监测点位, 每个点位连续采样 3 天, 每天取样 1 次, 监测点位布

设及监测结果见表 3-5、表 3-6。

表 3-5 龙腾河监测点位

监测点位	经纬度	所属水体
W1	E 110.43357840°, N 21.03073194°	龙腾河上游 500m
W2	E 110.45105949°, N 21.02836146°	龙腾河中游
W3	E 110.46791415°, N 21.03205389°	龙腾河下游 500m

表 3-6 龙腾河水质监测结果

检测项目	检测结果									单位
	W1			W2			W3			
	2022.12.29	2022.12.30	2022.12.31	2022.12.29	2022.12.30	2022.12.31	2022.12.29	2022.12.30	2022.12.31	
感官状态描述	均为黄色、微臭、浑浊、无浮油			均为无色、无气味、无浑浊、无浮油			均为微黄、微臭、微浊、无浮油			/
pH 值	7.3	7.4	7.2	7.2	7.3	7.1	7.1	7.1	7.1	无量纲
溶解氧	6.8	6.6	6.6	7.2	7.0	7.0	6.4	6.5	6.2	mg/L
COD	32	32	32	26	22	23	28	26	27	mg/L
BOD <sub>5</sub>	7.1	7.3	7.3	5.9	4.9	5.1	6.1	5.4	5.7	mg/L
氨氮	1.76	1.76	1.72	0.633	0.644	0.635	2.32	2.32	2.36	mg/L
TP	0.42	0.42	0.42	0.22	0.21	0.21	0.11	0.11	0.10	mg/L
TN	3.16	3.17	3.19	6.07	6.09	6.05	5.32	5.30	5.31	mg/L
SS	139	152	144	10	8	8	22	23	21	mg/L
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
粪大肠菌群	2.6×10 <sup>2</sup>	2.2×10 <sup>2</sup>	1.7×10 <sup>2</sup>	80	1.1×10 <sup>2</sup>	80	1.4×10 <sup>2</sup>	1.7×10 <sup>2</sup>	1.4×10 <sup>2</sup>	MPN/L
备注	“L”表示检测结果低于方法检出限									

监测结果表明，龙腾河水质：COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、TP、TN 超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2022）IV 类标准，最大超标倍数分别为 1.07、1.22、1.57、1.40、4.06 倍，其他因子可满足 IV 类标准限值要求。

龙腾河水质不达标，主要是因为沿河点源及面源排污造成。

### 3、声环境

根据《湛江市城市声环境功能区划》（2020 年修订），湛江钢铁位于声功能 3 类区，湛江钢铁西北厂界为 4a 类区。拟建项目位于湛江钢铁现有厂区内，项目边界外周边 50m 范围内无声环境敏感目标。

本次评价收集了上海金艺检测技术有限公司湛江分公司于2024年12月16日对湛江钢铁厂界的噪声监测数据。

(1) 监测布点

湛江钢铁四周厂界共设置8个声环境监测点位，编号为▲1#~▲8#。监测布点见附件3。

(2) 监测频率和监测因子

每个监测点昼、夜各监测一次，监测因子为等效连续A声级。

(3) 监测分析方法

监测方法按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的监测方法执行。

(4) 监测结果

声环境质量现状监测数据见表3-7。

表3-7 湛江钢铁厂界噪声监测结果

检测日期	监测点	昼间 (dB (A))			夜间 (dB (A))		
		监测值	标准值	评价结果	监测值	标准值	评价结果
2024年12月16日	▲1#	58	65	达标	53	55	达标
	▲2#	53	65	达标	48	55	达标
	▲3#	59	65	达标	50	55	达标
	▲4#	56	65	达标	53	55	达标
	▲5#	53	65	达标	50	55	达标
	▲6#	59	65	达标	52	55	达标
	▲7#	60	65	达标	53	55	达标
	▲8#	62	70	达标	53	55	达标

由表3-3可知，湛江钢铁厂界▲1#~▲7#监测点昼间噪声值在53~60dB(A)之间，夜间噪声值在48~53dB(A)之间，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准限值要求；厂界▲8#监测点昼间噪声值在62dB(A)，夜间噪声值在53dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4类标准限值要求。

4、生态环境

拟建项目位于湛江市经济技术开发区东简街道岛东大道18号，湛江钢铁现有厂区内，不新增建设用地，不再进行生态环境调查。

5、电磁辐射

拟建项目不涉及电磁辐射项目，不需要进行电磁辐射环境质量现状调查。

6、地下水、土壤环境

根据现场调查，宝钢湛江钢铁有限公司周边未划定饮用水源保护区，不涉及集中式饮用水源井。拟建项目不会对地下水及土壤环境造成污染。本次评价不进行地下水、土壤环境现状调查。

环境保护目标	<p>根据现场踏勘，拟建项目位于湛江钢铁现有厂区内，不新增用地面积，项目边界外 500m 范围内无大气环境保护目标，无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源；边界外 50m 范围内无声环境保护目标；故拟建项目不涉及环境保护目标。</p>																															
污染物排放控制标准	<p>1、废气</p> <p>有组织排放：（1）电炉二次、三次、精炼、地下料仓、上料、钢包维修除尘系统颗粒物排放参照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）附表 2 的钢铁企业超低排放指标限值要求；（2）二噁英有组织排放执行《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 的大气污染物特别排放限值要求；（3）渣处理工程颗粒物有组织排放按照《关于宝钢湛江钢铁三高炉系统项目环境影响报告书的批复》（粤环审〔2019〕51 号）对钢渣处理要求执行（见附件 5）。</p> <p>无组织排放：执行《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 4 限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 限值。</p> <p>废气污染物有组织、无组织排放限值详见表 3-8、表 3-9。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-8 废气污染物有组织排放限值</b></p> <table border="1" data-bbox="256 1055 1386 1415"> <thead> <tr> <th>对应排放源</th> <th>污染物</th> <th>执行限值文件</th> <th>排放限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>电炉二次、三次、精炼、地下料仓、上料、钢包维修除尘系统</td> <td>颗粒物</td> <td>参照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）附表 2 钢铁企业超低排放指标限值</td> <td>10mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>电炉二次、三次除尘系统</td> <td>二噁英</td> <td>《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</td> <td>0.5ng-TEQ/Nm<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>钢渣处理</td> <td>颗粒物</td> <td>《关于宝钢湛江钢铁三高炉系统项目环境影响报告书的批复》（粤环审〔2019〕51 号）对钢渣处理要求</td> <td>50mg/m<sup>3</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>表 3-9 废气污染物无组织排放限值</b></p> <table border="1" data-bbox="256 1518 1386 1693"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>污染物</th> <th>监测位置</th> <th>执行限值文件</th> <th>浓度限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>颗粒物</td> <td>有厂房生产车间</td> <td>《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 4 限值</td> <td>8.0 mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>颗粒物</td> <td>企业厂界</td> <td>广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 限值</td> <td>1.0 mg/m<sup>3</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>2、噪声</p> <p>施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期湛江钢铁厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类，其西侧临路、西北侧临码头的厂界噪声执行 4 类标准，详见表 3-10。</p>	对应排放源	污染物	执行限值文件	排放限值	电炉二次、三次、精炼、地下料仓、上料、钢包维修除尘系统	颗粒物	参照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）附表 2 钢铁企业超低排放指标限值	10mg/m <sup>3</sup>	电炉二次、三次除尘系统	二噁英	《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	0.5ng-TEQ/Nm <sup>3</sup>	钢渣处理	颗粒物	《关于宝钢湛江钢铁三高炉系统项目环境影响报告书的批复》（粤环审〔2019〕51 号）对钢渣处理要求	50mg/m <sup>3</sup>	序号	污染物	监测位置	执行限值文件	浓度限值	1	颗粒物	有厂房生产车间	《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 4 限值	8.0 mg/m <sup>3</sup>	2	颗粒物	企业厂界	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 限值	1.0 mg/m <sup>3</sup>
对应排放源	污染物	执行限值文件	排放限值																													
电炉二次、三次、精炼、地下料仓、上料、钢包维修除尘系统	颗粒物	参照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）附表 2 钢铁企业超低排放指标限值	10mg/m <sup>3</sup>																													
电炉二次、三次除尘系统	二噁英	《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	0.5ng-TEQ/Nm <sup>3</sup>																													
钢渣处理	颗粒物	《关于宝钢湛江钢铁三高炉系统项目环境影响报告书的批复》（粤环审〔2019〕51 号）对钢渣处理要求	50mg/m <sup>3</sup>																													
序号	污染物	监测位置	执行限值文件	浓度限值																												
1	颗粒物	有厂房生产车间	《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 4 限值	8.0 mg/m <sup>3</sup>																												
2	颗粒物	企业厂界	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 限值	1.0 mg/m <sup>3</sup>																												



**表 3-10 噪声排放标准**

《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）		
昼间（dB（A））		夜间（dB（A））
70		55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）		
类别	昼间（dB（A））	夜间（dB（A））
3 类	65	55
4 类	70	55

**3、固体废物**

遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》、《国家危险废物名录》（2021 版）规定。一般工业废物：执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求。危险废物：应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的有关规定执行。

总量控制指标

根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）、《广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10 号）、《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2 号），广东省总量控制指标为 NO<sub>x</sub>、VOCs 和 COD、NH<sub>3</sub>-N、总氮（为沿海城市总量控制指标）、重点行业的重点重金属。

拟建项目排放的大气污染物主要颗粒物，无废水直接外排地表水体，因此，本项目无需申请总量控制指标。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

### 1、施工期污染源分析

拟建项目在湛江钢铁现有厂区内建设，不新增用地。其中，在现有钢渣处理厂房内新建3#辊压系统，施工期主要施工内容为对设备进行改造、安装，主要是人工作业，无大型机械入内，施工期无废水、废气、固废产生，机械噪音较小，周边无敏感点，施工期对周边环境影响较小。

拟建项目新建除尘系统、检化验间建设一般分为土石方、基础施工、建筑结构、设备安装调试4个阶段，各阶段施工活动均可能对周围环境产生一定影响，主要包括废气、噪声、固体废物、废水等，主要为施工扬尘和施工噪声影响。

各施工阶段主要污染源及污染物排放情况见表4-1。

**表 4-1 各施工阶段主要污染源及污染物排放情况**

施工阶段	主要污染源	主要污染物
土石方	裸露地面、土方堆场、挖掘机、推土机、铲车、进出场地车辆	扬尘、噪声、垃圾、车辆尾气、施工排水
基础施工	打桩机、进出场地车辆	扬尘、噪声、车辆尾气
建筑结构	建材堆场、进出场地车辆、电锯等	扬尘、噪声、垃圾、车辆尾气、施工排水
设备安装调试	吊车、升降机、切割等机械	噪声、垃圾、车辆尾气

#### (1) 施工期大气污染源

拟建项目施工过程主要大气污染物为扬尘及施工机械与汽车废气，主要来源如下：

1) 施工扬尘。主要集中在土建施工阶段，按起尘原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙，水泥等）及裸露的施工区表层浮尘，由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；动力起尘，主要在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮。

2) 运输车辆产生的地面扬尘。主要是施工车辆行驶过程中引起的路面二次扬尘。据文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%以上。

3) 施工机械与汽车尾气。为流动的大气污染源，主要是燃油产生的废气，主要污染物为CO、HC（碳氢化合物）、NO<sub>x</sub>和SO<sub>2</sub>等。

4) 建筑垃圾在堆放和清运过程产生的扬尘。

#### (2) 施工期噪声污染源

施工期噪声主要指建筑施工噪声和车辆运输噪声两类。

在施工过程中，各种施工机械运行以及各类车辆运输将不可避免地产生噪声污染，根据有关资料，

主要施工机械噪声源强见表 4-2。

**表 4-2 主要施工机械 1m 处声级值**

施工阶段	施工机械名称	声级值 dB (A)	声源性质
基础施工	打桩机	105	间歇性源
	空压机	90	
土建施工	推土机	90	间歇性源
	挖掘机		
	装载机		
	各种车辆	85	
结构施工	混凝土搅拌机	85	间歇性源
	振捣器	95	
设备安装调试	电锯、电刨	100	间歇性源
	起重机	85	
	吊车、升降机		

### (3) 施工期废水污染源

施工过程中产生的废水主要有施工生产废水、生活污水和场地冲洗废水。

施工期生产废水包括开挖、钻孔产生的泥浆水和各种施工机械运行的冷却及清洗用水。前者含有大量的泥砂，后者则含有一定量的矿物油。另外在设备安装过程中，因调试、清洗设备，也会产生一定量的含油废水。

施工期生活污水来自施工队伍的生活活动，主要包括盥洗废水和冲厕水等。

据有关资料介绍，一般施工过程中外排污水水质如表 4-3 所示。

**表 4-3 施工期间外排废水水质**

排水类型	预处理方式	污染物浓度 (mg/L)			
		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	矿物油
土方阶段降水排水	沉淀	/	/	50-80	/
冲车水、混凝土养护水、路面清洗水	沉淀、除油	60-120	<20	<150	<10
冲厕水	化粪池	300-350	250-300	200-250	/
其它生活污水	无	90-120	30	150	/

### (4) 施工期固体废物污染源

施工期间产生的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾。

建筑垃圾包括建设场地现有建筑物拆除产生的建筑垃圾，以及施工过程中挖掘的土石方、废弃建材（如砂石、混凝土、木材、废砖等）以及设备安装过程中产生的废包装材料等，基本属于无害废物。

生活垃圾主要包括废弃的各种生活用品以及饮食垃圾

## 2、施工期环境影响分析

### (1) 施工期环境空气影响分析

施工过程中产生的扬尘及废气将会造成对周围大气环境污染，其中以扬尘的危害较为严重。

#### 1) 施工扬尘大气环境影响分析

施工期间产生的扬尘污染主要决定于施工作业方式、风力等因素，其中受风力因素的影响最大。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 4-4。

表 4-4 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 ( $\mu\text{m}$ )	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 ( $\mu\text{m}$ )	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.05	1.829
粒径 ( $\mu\text{m}$ )	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.624	

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速加快，当尘粒大于  $250\mu\text{m}$  时，施工扬尘主要影响扬尘点下风向近距离范围，影响外环境的主要是一些微小尘粒。

施工堆场扬尘是施工期空气污染的重要来源之一。堆场物料的种类、性质及堆场附近的风速与起尘量有很大关系，一般较小的物料较易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相对较大。堆场扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘等。

洒水可减少扬尘量 70%，施工中对堆场物料采用挡风墙结合定时洒水措施，可减少扬尘约 85%。

#### 2) 运输车辆扬尘大气环境影响分析

施工区域内的车辆大多行驶在土路便道上，路面含尘量较高，道路扬尘比较严重。根据有关资料报道，车辆行驶过程中，在距路边下风向 50m，TSP 浓度含量大于  $10\text{mg}/\text{m}^3$ 。类比分析结果表明，如不采取有效的防尘措施，道路施工扬尘影响范围将超过 200m，而洒水可有效地抑制扬尘量，通过洒水施工下风向 200m 外环境空气 TSP 浓度将符合二级标准。具体见表 4-5。

表 4-5 施工路段洒水降尘试验结果

距路边距离 (m)		0	20	50	100	200
TSP ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29

#### 3) 施工机械与汽车尾气环境影响分析

除扬尘影响外，施工机械排放的废气和进出施工场地的各类运输车辆排放的汽车尾气也将在短期

内影响当地的环境空气质量。

施工机械排放废气主要集中在打桩、挖土阶段，废气排放量与同时运行的机械设备数量有关；而运输车辆的废气排放，除与进出施工场地的车辆数量相关外，还与汽车的行驶状态有关。汽车尾气污染物的排放受运输车辆的速度、道路结构等因素影响，尾气中的污染物包含 CO、NO<sub>2</sub>、CH 等，排放量较大的是 CO。由于施工车辆在施工路段行驶速度低，致使尾气中的 CO 浓度比正常行驶浓度高出 1 倍以上，表 4-6 给出了汽车行驶状态与尾气中 CO 浓度的关系。

表 4-6 汽车行驶状态与 CO 浓度的关系

行驶状态	空档	加速	常速	减速
CO 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.2	1.6	1.5	3.0

施工期运输车辆尾气中的 CO 浓度将大大高于正常路段行驶时尾气中的 CO 浓度，造成局部大气中 CO 浓度增加。

(2) 施工期声环境影响分析

施工噪声对周围地区声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 进行评价，昼间限值为 70dB (A)，夜间限值为 55dB (A)。

施工噪声源可近似作为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中：L<sub>2</sub>—点声源在预测点产生的声压级；

L<sub>1</sub>—点声源在参考点产生的声压级；

r<sub>2</sub>—预测点距声源的距离；

r<sub>1</sub>—参考点距声源的距离；

ΔL—各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量）；

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声级采用下面公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \left( \sum 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：L<sub>eq</sub>—预测点的总等效声级，dB (A)；

L<sub>i</sub>—第 i 个声源对预测点的声级影响，dB (A)。

根据各施工机械的噪声源源强，利用模式计算得到各施工机械在不同距离处的噪声影响值，结果详见表 4-7。

表 4-7 各施工设备在不同距离的噪声影响预测值

施工阶段	施工机械	距机械不同距离处的声压级(dB(A))							
		1m	10m	20m	30m	50m	100m	150m	200m
基础施工阶段	打桩机	105.0	85.0	79.0	75.5	71.0	65.0	61.5	59.0
	空压机	90.0	70.0	64.0	60.5	56.0	50.0	44.5	44.0
	同时施工	105.0	85.0	79.0	75.5	71.0	65.0	61.5	59.0
土建施工阶段	挖掘机	90.0	70.0	64.0	60.5	56.0	50.0	44.5	44.0
	装载机	90.0	70.0	64.0	60.5	56.0	50.0	44.5	44.0
	推土机	90.0	70.0	64.0	60.5	56.0	50.0	44.5	44.0
	运输车辆	85.0	65.0	59.0	55.5	51.0	45.0	39.5	39.0
	同时施工	95.2	75.2	69.2	65.7	61.2	55.2	49.7	49.2
结构施工阶段	混凝土搅拌机	85.0	65.0	59.0	55.5	51.0	45.0	39.5	39.0
	振捣机	95.0	75.0	69.0	65.5	61.0	55.0	49.5	49.0
	同时施工	95.4	75.4	69.4	65.9	61.4	55.4	49.9	49.4
设备安装调试	电锯电刨	100.0	78.0	72.0	68.5	64.0	58.0	54.5	52.0
	起重机	85.0	65.0	59.0	55.5	51.0	45.0	39.5	39.0
	吊车、升降机	85.0	65.0	59.0	55.5	51.0	45.0	39.5	39.0
	同时施工	100.3	78.3	72.2	68.7	64.3	58.3	54.7	52.2

由上表计算结果可知，施工期噪声影响最大的施工机械是打桩机。除打桩机外，其余施工期噪声源经 30m 和 150m 的衰减后，可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼间和夜间标准。打桩机噪声至 580m 处方可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》的夜间标准。因此，建议施工期严禁夜间打桩，确保施工期厂界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的要求。

### (3) 施工期水环境影响分析

通过分析可知，施工生产废水的主要污染物为 SS 和矿物油，而生活污水则含有较多有机物和悬浮物。施工现场冲洗废水中虽无有毒有害物质，但其中可能含有较多的泥土、砂石和一定量的地表油污等。

上述施工废水水量不大，但若不经处理或处理不当直接外排，同样危害环境。

### (4) 施工期固体废物环境影响分析

拟建项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾。

建筑垃圾若长期堆存将产生扬尘等污染，施工单位应及时清运。生活垃圾成分复杂，若不及时处理和处置，则会腐烂变质、滋生苍蝇蚊虫、产生恶臭、传染疾病，会对周围环境和作业人员健康带来不利影响。

## 3、施工期污染防治对策

### (1) 施工期大气污染防治对策

拟建项目所处地理位置大气扩散条件较好，且距离附近居民点较远，一定程度上可减轻扬尘的影

响。但伴随着建筑材料运输、装卸等施工过程的进行，施工期间产生的扬尘将对施工场地周围环境空气带来不利影响，因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。根据《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法（试行）》（粤办函〔2017〕708号），提出如下要求：

1) 建设单位对施工扬尘污染防治负总责，将扬尘污染防治费用列入工程造价，在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任并落实各项扬尘污染防治措施。

2) 建设单位督促施工单位与具有相应资格的运输企业、建筑废弃物处置场所签订建筑土方、建筑废弃物运输、处置协议，办理工程渣土消纳处置手续；及时清运建筑土方、工程渣土、建筑废弃物等散装物料；散装物料及灰浆等流体物料运输应当由具备相应资质的运输企业承担，运输车辆应当经车辆法定检测机构检测合格有效，运输作业时应当确保车辆封闭严密，不得超载、超高、超宽或者撒漏，且应当按规定的时间、线路等要求，清运到指定场所处理。

3) 建筑土方开挖后应当尽快回填，不能及时回填的应当采取密闭式防尘网覆盖或者固化等措施；闲置3个月以上的建设用地，应当对其裸露泥地进行绿化、铺装或者遮盖；闲置3个月以下的，应当进行防尘覆盖。

4) 施工现场主要道路、基础施工及建筑土方作业、场内装卸、搬移物料等产生扬尘污染的部位或施工阶段应采取喷雾、喷淋或者洒水等扬尘污染防治措施。

5) 施工现场应当设置硬质、连续的封闭围栏，围挡高度不宜低于1.8m。

6) 施工现场出入口应当配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施，车辆出场时应当将车轮、车身清洗干净。

7) 施工现场主要场地、道路、材料加工区应当硬底化；水泥、石灰粉、砂石、建筑土方等细散颗粒材料和易扬尘材料应当集中堆放并有覆盖措施；工程渣土、建筑垃圾应当集中分类堆放，严密覆盖，宜在施工工地内设置封闭式垃圾站。

8) 施工过程中禁止将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。

9) 恶劣天气条件下，如四级及以上大风天气时应停止施工作业。

10) 加强对施工车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的车辆。对施工期间进出施工现场车流量进行合理安排，防止施工现场车流量过大。尽可能使用耗油低，排气小的施工车辆，选用优质燃油，减少机械和车辆的有害废气排放。

拟建项目周边无环境空气保护目标，在采取以上污染防治措施后，施工期环境空气影响可降到最小程度，施工期环境空气的影响是暂时的，随着施工的开始而消失。

#### (2) 施工期噪声污染防治措施

为减轻施工期噪声的环境影响，应要求施工单位采取各种措施，减少施工过程中噪声的影响，主要对策措施包括：

1) 合理选择施工机械、施工方法，在施工中要尽量采用低噪声、无振动的施工机械，如以液压工

具代替气压工具，如以焊接代替铆焊，减少噪声污染。对高噪声高振动设备要采取有效的降噪减振措施，如加弹性垫、包覆和隔声罩等办法，有效减少施工现场噪声和振动污染。

2) 尽量压缩工区汽车数量与行车密度，机动车辆进出施工场地应禁鸣喇叭，施工机械应尽可能布置在对场界外区域造成影响最小的地点。

3) 避免在同一时间集中使用大量动力机械设备，尽量减轻由于施工给周围环境带来的影响。

4) 在施工过程中，应经常对施工设备进行维修保养，避免由于设备带病运行使噪声增强的现象发生。

5) 工地周围设立围护屏障，同时也可在高噪声设备附近架设可移动的简易声屏尽可能的减少设备噪声对环境的影响。

6) 做好劳动保护工作，让在噪声源附近操作的作业人员配戴防护耳塞。

7) 合理安排高噪声施工作业的时间，夜间 22 点至次日 6 点严禁打桩机、风镐等高噪声机械作业，并减少用哨音调度指挥，尽可能减少对周围的声环境影响。

8) 根据施工设备噪声对环境的影响程度，在必要的情况下，对重点施工现场进行声环境质量监测。

9) 执行《建筑施工现场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 对施工阶段的要求。如要在夜间超标施工需要向当地主管部门提出申请，获准后方可在指定日期内进行。

采取上述措施后，可有效减轻施工噪声影响，并满足《建筑施工现场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 规定的限值。由于施工期是短暂的，也是局部小范围内的，在采取以上噪声污染防治措施后，施工噪声对周围环境的影响将降低至最小程度，随着施工结束其影响也随之消失。

#### (4) 固体废物污染防治措施

为防止施工期产生的固体废物对环境产生不利影响，要求施工单位采取如下控制措施：

1) 施工过程中产生的建筑垃圾要及时清运，并尽量加以回收利用，防止因长期堆存而产生扬尘等污染。建筑垃圾应按照《城市建筑垃圾管理规定》(建设部令第 139 号) 的相关要求，委托核准从事建筑垃圾运输的单位进行运输，交由核准从事建筑垃圾处置的单位进行处置。

2) 施工场地内须设临时生活垃圾收集站，收集的生活垃圾送指定垃圾处置场所消纳处理。

采取上述措施后，施工期固体废物均可得到合理处理与处置，对周围的环境影响较小。

#### (5) 生态环境保护措施

拟建项目施工期的施工活动仅在湛江钢铁现有厂区的预留用地内进行，对周边陆域生态环境影响很小。



## 一、废气污染环境影响分析

## 1、废气污染物排放源及治理情况

## (1) 有组织废气

1) 电炉二次、三次烟气采用袋式除尘器净化, 处理风量为 140 万 m<sup>3</sup>/h。净化后烟气由烟囱 (Ø6000mm, H=44m) 排放, 外排烟气颗粒物浓度 ≤ 10mg/Nm<sup>3</sup>, 二噁英浓度 ≤ 0.08ng-TEQ/Nm<sup>3</sup>;

2) 精炼烟气采用袋式除尘器净化, 处理风量为 84 万 m<sup>3</sup>/h。净化后烟气由烟囱 (Ø5200mm, H=44m) 排放, 外排烟气颗粒物浓度 ≤ 10mg/Nm<sup>3</sup>;

3) 地下料仓粉尘采用袋式除尘器净化, 处理风量为 51.5 万 m<sup>3</sup>/h。净化后烟气由烟囱 (Ø3600mm, H=44m) 排放, 外排烟气颗粒物浓度 ≤ 10mg/Nm<sup>3</sup>;

4) 上料粉尘采用袋式除尘器净化, 处理风量为 26.8 万 m<sup>3</sup>/h。净化后烟气由烟囱 (Ø3700mm, H=44m) 排放, 外排烟气颗粒物浓度 ≤ 10mg/Nm<sup>3</sup>;

5) 钢包维修产生的含尘废气采用袋式除尘器净化, 处理风量为 38 万 m<sup>3</sup>/h。净化后烟气由烟囱 (Ø3200mm, H=44m) 排放, 外排烟气颗粒物浓度 ≤ 10mg/Nm<sup>3</sup>;

6) 辊压破碎过程中产生的粉尘经湿式除尘器净化, 处理风量为 35 万 m<sup>3</sup>/h。净化后的烟气由烟囱 (Ø2200mm, H=44m) 排放, 外排烟气颗粒物浓度 ≤ 50mg/Nm<sup>3</sup>。

拟建项目废气排放口基本情况见表 4-8。

表 4-8 废气排放口基本情况

序号	工序	编号	排放口名称	污染物	地理坐标	类型	高度 [m]	内径 [m]	烟气量 [m <sup>3</sup> /h]	烟气温度 [°C]	排放限值 [mg/Nm <sup>3</sup> ]
1	炼钢非工艺除尘	P1	电炉二次、三次烟气除尘系统排气筒	颗粒物	110.48379421°E 21.05042027°N	一般排放口	44	6.0	1400000	100	10
				二噁英							5.00E-07
P2		精炼除尘系统排气筒	颗粒物	110.48452377°E 21.05038021°N	44		5.2	840000	112	10	
P3		地下料仓除尘系统排气筒	颗粒物	110.48516750°E 21.05042027°N	44		3.6	515000	40	10	
4	P4	上料除尘系统	颗粒物	110.48581123°E 21.05042027°N	44	3.7	268000	40	10		

			排气筒							
5		P5	钢包维修除尘系统排气筒	颗粒物	110.48645496°E 21.05038021°N	44	3.2	380000	40	10
6	钢渣处理	P6	辊压破碎湿式除尘系统排气筒	颗粒物	110.50765514°E 21.06131384°N	44	2.2	350000	65	50

注：排放口编号以申请排污许可证为准。

## (2) 无组织废气

无组织废气主要为滚筒、辊压系统倒渣、扒渣、出渣过程产生的烟粉尘，通过封闭厂房、除尘系统净化等处理。

### 2、废气污染物排放量

拟建项目有组织废气污染源核算依据《污染源核算技术指南钢铁工业》(HJ885-2018)，颗粒物、NO<sub>x</sub> 采用类比法，参考 HJ885-2018 附录 D；SO<sub>2</sub> 采用物料衡算法；无组织颗粒物污染源核算依据《排污许可证申请与核发技术规范钢铁行业》(HJ846-2017)。

拟建项目废气污染源及污染物排放情况见表 4-9。

### 3、拟建项目建设废气污染物排放变化情况

根据《宝钢湛江钢铁零碳高等级薄钢板工厂项目环境影响报告书》，拟建项目实施前零碳项目原设计的电炉二次、三次、精炼、地下料仓、上料、钢包维修及新增滚筒等相关工程废气污染物排放情况见表 4-10。

拟建项目与零碳项目原设计的相关工程废气污染物排放量见表 4-11。拟建项目建成投运后，零碳项目原设计相关工程的排放源被拟建项目排放源替代。

### 4、拟建项目建成后湛江钢铁全厂废气污染物排放变化情况

拟建项目建成后湛江钢铁全厂废气污染物排放情况见表 4-12。

表 4-9 拟建项目废气污染源及污染物排放情况

名称	排放高度 (m)	烟囱内径 (m)	烟气量 (m³/h)	烟气温度 (°C)	年排放小时数 (h)	污染物	污染物产生		治理措施		污染物排放	
							产生浓度 (mg/Nm³)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	排放浓度 (mg/Nm³)	排放量 (t/a)
、三次 尘系统	44	6.0	1400000	100	6643	颗粒物	2000	13613.70	袋式除尘器	99.9	10	68.07
						二噁英	0.00000016	1.09E-06		50	8.00E-08	5.45E-07
尘系统	44	5.2	840000	112	6643	颗粒物	2000	7913.62	袋式除尘器	99.9	10	39.57
除尘	44	3.6	515000	40	5536	颗粒物	1200	2984.03	袋式除尘器	99.9	10	24.87
尘系统	44	3.7	268000	40	5536	颗粒物	1200	1552.85	袋式除尘器	99.9	10	12.94
除尘 统	44	3.2	380000	40	4680	颗粒物	1200	1861.35	袋式除尘器	99.9	10	15.51
玉破碎 尘系统	44	2.2	350000	65	7920	颗粒物	2000	4477.85	湿式除尘器	99.5	50	111.95
有组织排放量合计						颗粒物						272.90
						二噁英						5.45E-07
无组织排放量						颗粒物	/	/	/	/	/	50.82
总计						颗粒物						323.72
						二噁英						5.45E-07

处理总量为 146.03 万 t/a，无组织排放依据《排污许可证申请与核发技术规范钢铁行业》核算，无组织排污系数取 0.0348kg/t。

表 4-10 零碳项目原设计的相关工程废气污染源及污染物排放情况

名称	排放高度 (m)	烟囱内径 (m)	烟气量 (m³/h)	烟气温度 (°C)	年排放小时数 (h)	污染物	污染物产生		治理措施		污染物排放	
							产生浓度 (mg/Nm³)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	排放浓度 (mg/Nm³)	排放量 (t/a)
三次除尘系统	44	6.0	1500000	100	6643	颗粒物	2000	14586.10	袋式除尘器	99.9	10	72.93
						二噁英	0.00000016	1.17E-06		50	8.00E-08	5.83E-07
除尘系统	44	5.2	1200000	112	6643	颗粒物	2000	11305.18	袋式除尘器	99.9	10	56.53
除尘系统	44	3.6	580000	40	5536	颗粒物	1200	3360.65	袋式除尘器	99.9	10	28.01
除尘系统	44	3.7	620000	40	5536	颗粒物	1200	3592.42	袋式除尘器	99.9	10	29.94
除尘系统	44	3.2	440000	40	4680	颗粒物	1200	2155.25	袋式除尘器	99.9	10	17.96
除尘系统	44	2.2	200000	65	7920	颗粒物	2000	2558.77	湿式除尘器	99.5	50	63.97
除尘系统	44	3.0	350000	65	7920	颗粒物	2000	4477.85	湿式除尘器	99.5	50	111.95
有组织排放量合计						颗粒物						381.29
						二噁英						5.83E-07
无组织排放量						颗粒物	/	/	/	/	/	66.39
总计						颗粒物						447.68
						二噁英						5.83E-07

有组织排放依据《排污许可证申请与核发技术规范钢铁行业》核算。

表 4-11 拟建项目与零碳项目原设计的相关工程废气污染物排放量汇总表

工序	污染源名称	污染物	零碳项目原设计 (t/a)	拟建项目 (t/a)	备
炼钢非工艺除尘	电炉二次、三次烟气除尘系统	颗粒物	72.93	68.07	拟建项目 后, 零碳 计相关工 源被拟建 源替代
		二噁英	5.83E-07	5.45E-07	
	精炼除尘系统	颗粒物	56.53	39.57	
	地下料仓除尘系	颗粒物	28.01	24.87	
	上料除尘系统	颗粒物	29.94	12.94	
	钢包维修除尘系统	颗粒物	17.96	15.51	
钢渣处理	钢渣处理除尘系统	颗粒物	175.92	111.95	
无组织废气		颗粒物	66.39	50.82	
合计		颗粒物	447.68	323.72	
		二噁英	5.83E-07	5.45E-07	

表 4-12 拟建项目实施后湛江钢铁全厂废气污染物排放变化情况

污染物名称	现有工程					在建项目	拟建项目 排放量 (t/a)	拟建项目建成 后零碳项目相 关工程削减量 (t/a)	拟建项目建 成后全厂污 染物排放量 (t/a)	现有 全厂 可排 量
	一、二高炉系统 项目污染物排 放量(t/a)	三高炉系统 项目污染物 排放量(t/a)	其他工程污 染物排放量 (t/a)	彩涂、氢 基竖炉项 目排放量 (t/a)	环保治理 项目削减 量(t/a)	零碳项目 排放量 (t/a)				
颗粒物	2560.20	1027.90	3.17	67.77	0.00	544.84	323.72	447.68	4079.92	6000.00
SO <sub>2</sub>	1386.56	490.77	1.07	18.03	0.00	7.55	0.00	0.00	1903.98	4000.00
NO <sub>x</sub>	3593.92	1511.80	8.09	132.02	0.00	31.47	0.00	0.00	5277.30	12000.00
VOCS	227.98	112.00	26.96	0.00	30.17	0.00	0.00	0.00	336.77	3000.00

表中污染物排放量根据实际监测数据计算和项目环评报告及批复。

### 5、废气污染源监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南钢铁工业及炼焦化学工业》(HJ878-2017)，拟建项目废气污染源监测计划见表 4-13。

**表 4-13 废气污染源监测计划一览表**

序号	监测项目	监测点位	监测因子	监测频次
1	电炉烟气	电炉二次、三次烟气除尘系统排气筒	颗粒物	在线自动监测*
			二噁英	年
2	精炼烟气	精炼除尘系统排气筒	颗粒物	年
3	地下料仓粉尘	地下料仓除尘系排气筒	颗粒物	年
4	上料粉尘	上料除尘系统排气筒	颗粒物	年
5	钢包维修烟气	钢包维修除尘系统排气筒	颗粒物	年
6	辊压生产烟尘	新建辊压破碎湿式除尘系统排气筒	颗粒物	年
7	公司厂界无组织废气	公司厂	颗粒物	年
8	车间边界无组织废气	车间边界	颗粒物	季度

注：在线自动监测不能正常运行期间，每天手工监测不少于 4 次，间隔不得超过 6 小时。

### 6、非正常工况

拟建项目废气非正常排放主要考虑除尘器故障引发的事故排放，按同一时间 1 套除尘系统出现故障考虑，取最大风量除尘系统作为事故排放的计算条件，即以电炉二次、三次烟气除尘系统（风量 1400000m<sup>3</sup>/h）作为废气事故排放的分析对象。

电炉二次、三次烟气除尘系统采用袋式除尘器，袋式除尘器可能发生的故障有：引风机故障、清灰系统故障、滤袋破损，前两种情况的故障率极低，因此本评价事故排放按滤袋破损考虑。

在袋式除尘滤袋破损时，造成除尘器内部气流短路引起除尘器排放口颗粒物排放浓度增加，可通过关闭破损滤袋所在单元排气支管的翻板阀，更换滤袋后恢复正常运行，事故情况下袋式除尘器颗粒物排放按除尘效率降低到 85% 考虑。其非正常排放时的源强见表 4-14。

**表 4-14 非正常工况污染物排放量核算表**

项目	内容
污染源	电炉二次、三次烟气除尘系统
非正常排放原因	滤袋破损
污染物	颗粒物
正常排放（除尘效率为 99.9%）	排放浓度 10mg/Nm <sup>3</sup> ，排放速率 10.24 kg/h
非正常排放（除尘效率为 85%）	排放浓度 1500mg/Nm <sup>3</sup> ，排放速率 1537 kg/h
单次持续时间	10min
年发生频次	1~2 次
年排放量	0.26~0.52 t/a
应对措施	关闭破损滤袋所在单元排气支管的翻板阀，更换滤袋后恢复正常运行

### 7、废气治理措施可行性分析

对照《排污许可证申请与核发技术规范-钢铁工业》(HJ846-2017)治理措施可行性,拟建项目采取的废气治理措施为可行性技术,详见下表4-15。

**表 4-15 废气治理情况一览表**

工序	产排污环节	污染物种类	拟建项目污染治理设施	是否属于可行性技术
电炉炼钢	电炉烟气	颗粒物、二噁英	袋式除尘器	是
	精炼废气	颗粒物	袋式除尘器	是
	地下料仓粉尘	颗粒物	袋式除尘器	是
	上料粉尘	颗粒物	袋式除尘器	是
	钢包维修废气	颗粒物	袋式除尘器	是
钢渣处理	辊压生产烟尘	颗粒物	湿式除尘器	是

### 二、废水污染环境影分析

#### 1、废水污染源

拟建项目排水主要为净环水系统排水、浊环水系统排水和生活污水,具体排放情况见表4-16。

**表 4-16 拟建项目废水污染源排放情况**

序号	废水类型	污染因子	污染治理措施		排放去向
			处理能力(m <sup>3</sup> /h)	治理工艺	
1	净环水排水	pH、SS	6476	冷却塔	浊环水补水
2	浊环水排水	pH、SS、石油类	1998	沉淀池+过滤器+冷却塔	排入湛江钢铁中央水处理站
3	生活污水	COD、氨氮	-	-	排入湛江钢铁中央水处理站

#### 2、废水污染源源强分析

拟建项目废水污染源源强见表4-17。

**表 4-17 拟建项目废水污染源源强表**

类别	产排污环节	污染物种类	废水量(m <sup>3</sup> /h)	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	污染治理设施	废水排放量(m <sup>3</sup> /h)	排放浓度(mg/L)	年排放量(t/a)
生产废水	净环水系统	pH	126	7-9	-	用于浊环水系统补	0	-	-
		SS		5	4.41			-	-
	浊环水	pH	6.5	7-9	-	经“旋流池+平流池+高速过滤器+冷却塔”处	0	-	-

	系统	SS		600	27.30	理后大部分循环使用,少量污水排入湛江钢铁中央水处理站,处理后回用,不外排		-	-
		石油类		30	1.37			-	-
生活污水	生活排水	COD	0.034	350	0.0827	排入湛江钢铁中央水处理站,处理后回用,不外排	0	-	-
		氨氮		40	0.0095			-	-

### 3、废水治理措施可行性分析

拟建项目净环水经冷却后循环使用,定期排污水作为浊环水系统补水使用。浊环水系统废水经“旋流池+平流池+高速过滤器+冷却塔”处理后循环使用,定期排污水排至湛江钢铁中央水处理站,根据《排污许可证申请与核发技术规范-钢铁工业》(HJ846-2017)废水可行技术参照表,该技术是可行的。

### 三、噪声污染环境的影响分析

#### 1、噪声源及治理措施

拟建项目主要噪声源为辊压破碎机、除尘风机等设备运行产生的噪声。拟建项目对各产噪设备采用建筑隔声、基础减振、风机出口加装消声器等措施降噪,可有效减轻对周围环境产生的影响。噪声源强表见表 4-18。

**表 4-18 拟建项目噪声源强表**

序号	噪声源	地理坐标	数量	治理前 (dB(A))	排放特征	控制措施	治理后 (dB(A))
1	电炉二次、三次烟气除尘风机	110.48379421°E 21.05042027°N	1 台	105	持续	采用基础减振、风机出口加装消声器	85
2	精炼除尘风机	110.48452377°E 21.05038021°N	1 台	105	持续	采用基础减振、风机出口加装消声器	85
3	地下料仓除尘风机	110.48516750°E 21.05042027°N	1 台	105	持续	采用基础减振、风机出口加装消声器	85
4	上料除尘风机	110.48581123°E 21.05042027°N	1 台	105	持续	采用基础减振、风机出口加装消声器	85
5	钢包维修除尘风机	110.48645496°E 21.05038021°N	1 台	105	持续	采用基础减振、风机出口加装消声器	85
6	辊压破碎机	110.50756931°E 21.06053289°N	1 套	105	间歇	采用基础减振、建筑隔声	85
7	湿式除尘风机	110.50765514°E 21.06131384°N	1 台	105	持续	采用基础减振、风机出口加装消声器	85



## 2、噪声预测

根据湛江钢铁厂界噪声现状监测，厂界▲1#~▲7#监测点昼间噪声值在 53~60dB (A) 之间，夜间噪声值在 48~53dB (A) 之间；厂界▲8#监测点昼间噪声值在 62dB (A)，夜间噪声值在 53dB (A)。拟建项目西厂界取▲8#监测点现状监测最大值（昼间 62dB (A)，夜间 53dB (A)）作为背景值，东、南、北厂界取▲1#~▲7#监测点现状监测最大值（昼间 60dB (A)，夜间 53dB (A)）作为背景值。预测结果见表 4-19。

表 4-19 厂界噪声预测结果一览表

序号	厂界	背景值 (dB (A))		贡献值 (dB (A))		预测值 (dB (A))		执行标准 (dB (A))		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东	60	53	10.22	10.22	60.0	53.0	65	55	达标	达标
2	南	60	53	18.63	18.63	60.0	53.0	65	55	达标	达标
3	西	62	53	36.82	36.82	62.0	53.1	70	55	达标	达标
4	北	60	53	23.12	23.12	60.0	53.0	65	55	达标	达标

由预测结果可知，拟建项目采用基础减振、风机出口加装消声器、建筑隔声等降噪措施后，湛江钢铁厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 相关标准限值要求。

## 3、噪声污染源监测计划

拟建项目位于湛江钢铁现有厂区内，噪声监测可按湛江钢铁现有厂界噪声监测计划进行，无需另行监测。

## 四、固体废物污染环境的影响分析

### 1、固体废物处置及综合利用情况

拟建项目产生的固体废物主要为炼钢非工艺袋式除尘灰和辊压系统湿式除尘系统尘泥，见表 4-20。

表 4-20 拟建项目固体废物产生及处置情况

序号	固体废物名称	固废类别	固废代码	物理形态	有害成分	危险特性	产生量 (t/a)	处置措施
1	非工艺除尘灰	SW59	312-001-59	固态	/	/	17556	送湛江钢铁烧结配料利用
2	尘泥	SW07	312-001-59	固态	/	/	20	

### 2、固体废物防治措施可行性分析

拟建项目非工艺除尘灰、尘泥送湛江钢铁烧结配料利用。拟建项目对固体废物的回收、贮存、运输、利用及处置等环节严格按照《中华人民共和国固体废物污染防治法》、《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) 等有关规定进行管理，及时收集、及时清运，固体废物在厂内的临

时贮存场所防扬散、防流失、防渗漏。固体废物的利用及处置措施与湛江钢铁现有工程的利用及处置途径一致。因此，拟建项目采取的固废处理措施是可行的。

## 五、地下水、土壤

### 1、污染途径

本项目属于大气污染治理和钢渣处理项目，大气污染因子主要为颗粒物，为非持久性污染物，生产车间等均已进行地面硬底化，不存在废气污染土壤或地下水污染途径。

拟建项目生产废水依托湛江钢铁中央水处理站处理，已按要求做好防渗措施，不存在废水污染土壤、地下水的途径。

拟建项目的固体废物主要为一般工业固废，经收集后送湛江钢铁烧结配料利用，现有贮存设施符合防渗要求。全厂地面进行了硬化处理，不存在固体废物污染土壤、地下水的途径。

### 2、分区防渗措施

本项目使用已建厂房，场地已进行硬底化，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），根据污染物类型，本工程车间为一般防渗区。防渗要求为等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数  $\leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ ，车间已经过竣工环保验收，符合相关防渗要求。

采取以上防渗措施后，可有效防止废液、固废下渗污染地下水和土壤。

## 六、风险防范措施

拟建项目涉及环境风险物质主要为设备防锈油。湛江钢铁已制定相应环境风险应急预案并备案。建设单位应及时更新环境风险应急预案，在运行过程中注意对环境风险防范措施的维护，加强环境风险防控，一旦发生环境风险事件，按照应急预案及时预警、应急救援，可将拟建项目环境风险控制在可接受范围内。

## 七、生态环境影响

拟建项目位于湛江钢铁现有厂区内，使用现有厂房作为生产场所，不新增用地，对周边生态环境无明显影响。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编号、 名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	电炉二次、三次烟 气除尘系统排气 筒	颗粒物	袋式除尘器，采用 44m 高烟囱排放	参照《关于推进实施 钢铁行业超低排放 的意见》（环大气 〔2019〕35 号）附 表 2 钢铁企业超低 排放指标限值
		二噁英		《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
	精炼除尘系统排 气筒	颗粒物	袋式除尘器，采用 44m 高烟囱排放	参照《关于推进实施 钢铁行业超低排放 的意见》（环大气 〔2019〕35 号）附 表 2 钢铁企业超低 排放指标限值
	地下料仓除尘系 排气筒	颗粒物	袋式除尘器，采用 44m 高烟囱排放	
	上料除尘系统排 气筒	颗粒物	袋式除尘器，采用 44m 高烟囱排放	
	钢包维修除尘系 统排气筒	颗粒物	袋式除尘器，采用 44m 高烟囱排放	
	辊压破碎湿式除 尘系统排气筒	颗粒物	湿式除尘器，采用 44m 高烟囱排放	
	无组织	颗粒物	车间密闭	《炼钢工业大气污 染物排放标准》 （GB28664-2012） 表 4 限值、广东省 《大气污染物排放 限值》 （DB44/27-2001） 表 2 限值
地表水环境	浊环水系统排污 水	SS、油	经“旋流池+平流池 +高速过滤器+冷却 塔”处理后大部分循 环使用，少量污水排 入湛江钢铁中央水 处理站，处理后回 用，不外排	-

	生活污水	COD、氨氮	排入湛江钢铁中央水处理站,处理后回用,不外排	
声环境	除尘风机	设备噪声	采用基础减振、风机出口加装消声器	湛江钢铁厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准,其西侧临路、西北侧临码头的厂界噪声执行4类标准
	辊压破碎机	设备噪声	采用基础减振、建筑隔声	
电磁辐射	—	—	—	—
固体废物	非工艺除尘灰、尘泥送湛江钢铁烧结配料利用			
土壤及地下水污染防治措施	—			
生态保护措施	—			
环境风险防范措施	及时更新环境风险应急预案并备案			
其他环境管理要求	建设单位应落实环境保护“三同时”制度,自行组织建设项目竣工环境保护验收,经验收合格后,项目方可正式投产使用。项目投入使用后,建设单位要做好环保设施的维护管理,确保环保设施正常运行,并按污染源监测计划实施定期监测。			

## 六、结论

拟建项目符合国家、广东省相关产业政策，选址符合规划，主要环境保护措施和环境评价可行。通过采取环评中提出的各项措施后，污染物能达标排放，固体废物能得到合理处置。因此，拟建项目在进一步落实本评价所提出的污染防治措施与建议，严格执行环保“三同时”制度的前提下，从环境保护的角度分析，拟建项目的建设是可行的。

## 建设项目污染物排放量汇总表

项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	拟建项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	拟建项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥
	颗粒物	3659.04 t/a	6604.63 t/a	544.84 t/a	323.72 t/a	447.68 t/a	4079.92 t/a
	二噁英				5.45E-07 t/a		
	水量	0	/	/	0	/	0
	/	/	/	/	/	/	/
工业 废物	除尘灰				17556 t/a		
	尘泥				20 t/a		
废物	/	/	/	/	/	/	/

⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

## 附图

附图 1 拟建项目地理位置图

附图 2 拟建项目在湛江钢铁厂内总平面布置示意图

附图 3 拟建 3#辊压、湿式除尘平面布置图

附图 4 拟建炼钢非工艺除尘平面布置图

拟建项目地理位置图

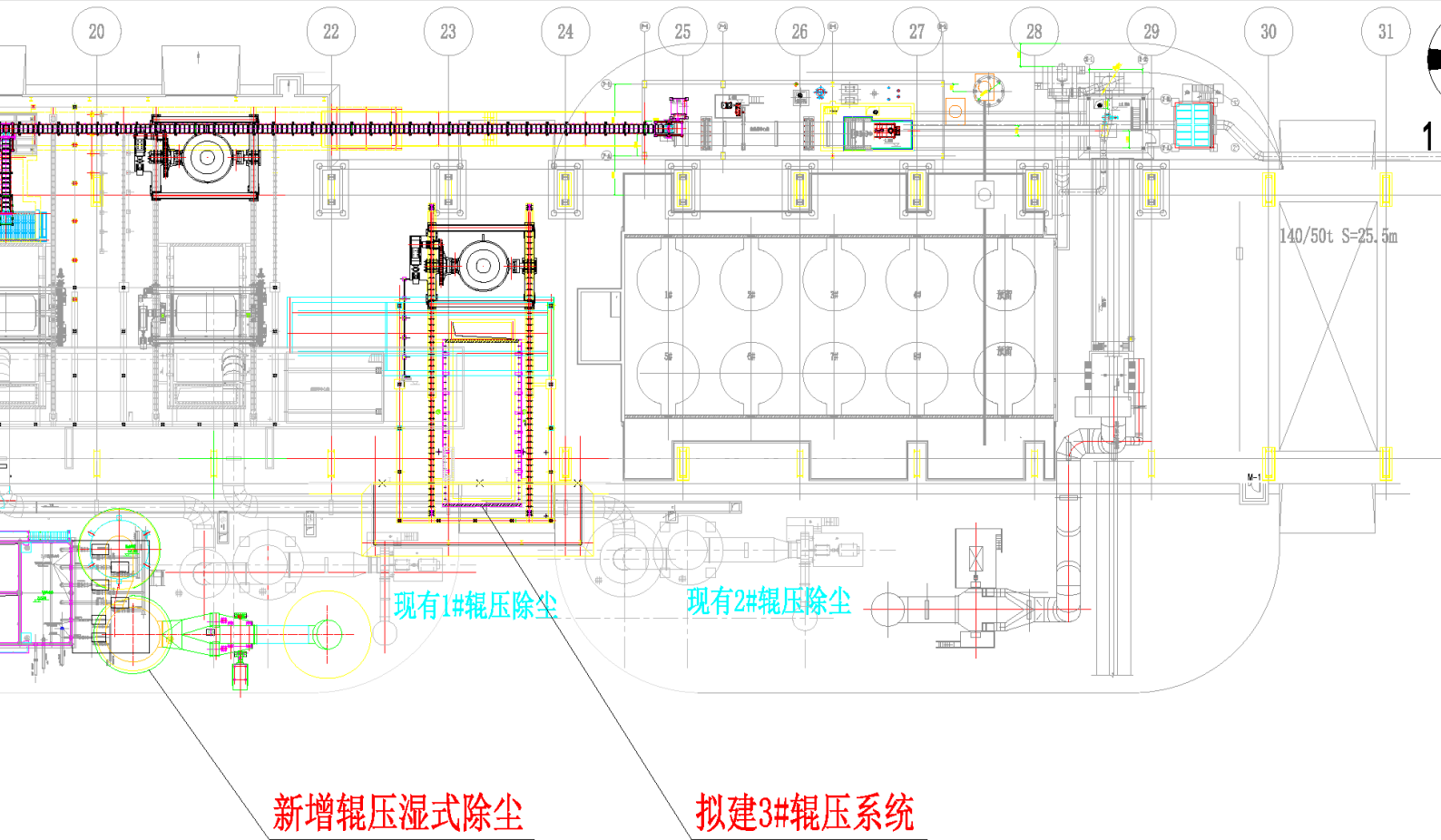




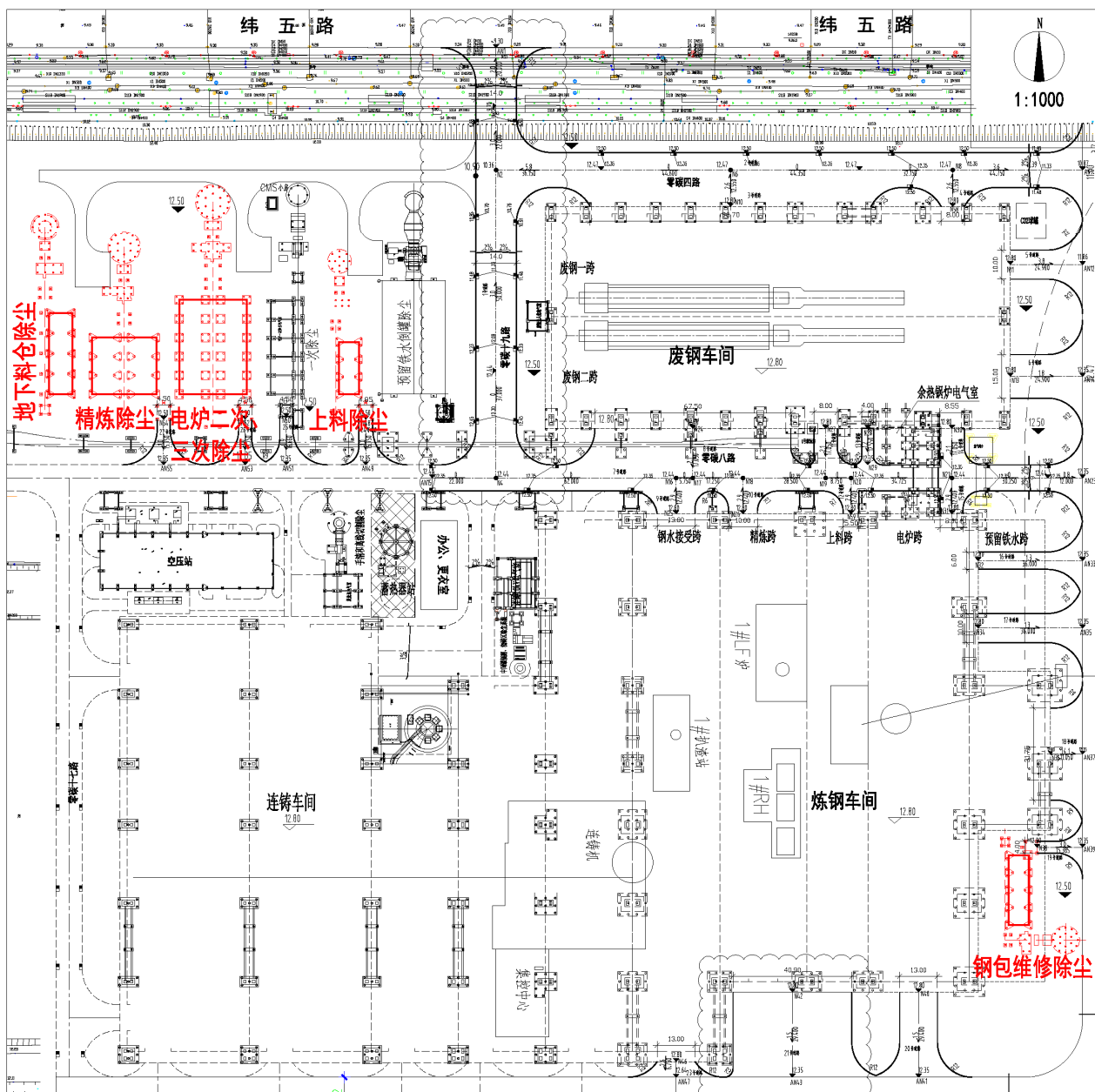
图 2 拟建项目在湛江钢铁厂内总平面布置示意图



拟建 3# 辊压、湿式除尘平面布置图



附图 4 拟建炼钢非工艺除尘平面布置图



## 附件

附件 1 宝钢湛江钢铁零碳高等级薄钢板工厂项目环保 BOO 项目备案证

附件 2 湛江钢铁厂界无组织监测报告

附件 3 湛江钢铁厂界噪声监测报告

附件 4 关于宝钢湛江钢铁零碳高等级薄钢板工厂项目环境影响报告书的  
批复（湛环建〔2024〕8号）

附件 5 关于宝钢湛江钢铁三高炉系统项目环境影响报告书的批复（粤环  
审〔2019〕51号）

附件 6 委托书