项目编号：g616b2

建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：湛江钢铁炼钢厂新增5号特厚板坯连铸机工程

建设单位（盖章）：宝钢湛江钢铁有限公司

编制日期：2024年6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 10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 29
四、主要环境影响和保护措施 34
五、环境保护措施监督检查清单 53
六、结论 55
附表 56
附图 1 地理位置图 57
附图 2 全厂位置平面图 58
附图 3 拟建项目平面布置图 59
附件 1 湛江钢铁炼钢厂新增 5 号特厚板坯连铸机工程项目备案证 60
附件 2 湛江钢铁厂界噪声监测报告 61

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湛江钢铁炼钢厂新增 5 号特厚板坯连铸机工程		
项目代码	2404-440800-04-02-924697		
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	（ 110 度 31 分 20.14 秒， 21 度 03 分 14.26 秒）		
国民经济行业类别	C3130 钢压延加工	建设项目 行业类别	二十八、黑色金属冶炼和压延加工业 31—63 钢压延加工 313—其他
建设性质	☐新建（迁建） ☐改建 ☐扩建 ☑技术改造	建设项目 申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	湛江经济技术开发区经济贸易和科技局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	241702313038484
总投资（万元）	86838.4	环保投资（万元）	1334.16
环保投资占比（%）	1.54	施工工期	26 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：_____	用地（用海） 面积（m^2）	14029.02
专项评价	无		

设置情况	
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)
规划及规划环境影响评价符合性分析	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的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。炼钢厂新增 5 号特厚板坯连铸机工程(以下简称“拟建项目”)位于湛江钢铁现有厂区内，属于湛江钢铁改进热轧产品深度加工品种项目，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	相关文件内容		拟建项目建设情况	是否符合
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。	拟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、	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。	符合

		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。		
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。	拟建项目产生的生产废水量较小，经处理后大部分循环使用，少部分排入湛江钢铁现有中央处理厂经处理后回用，不外排海洋。	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　拟建项目与规划环评审查意见的符合性分析

序号	相关文件内容	拟建项目建设情况	是否符合
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。	拟建项目为特厚板坯连铸机，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。	拟建项目连铸机浇铸、中间罐倾翻等产生的含尘烟气，经袋式除尘器净化后排放，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。规划区污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。	拟建项目生产废水产生量较小，经处理后大部分循环使用，少部分排入湛江钢铁现有中央水处理厂，经处理后回用，不外排。	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”。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置。统一收集交环卫部门处理。	拟建项目对其产生的一般工业固体废物和危险废物均进行了综合利用和安全处置。其中危险废物的收集、储存满足《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2023)。	符合
6	加强环境风险防范，落实应急措施，确保环境	湛江钢铁已制定有环境风险应急	符合

			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。	预案，并与当地政府和相关部门进行衔接。拟建项目建成投产前，需对现有环境风险应急预案进行补充修订。	

其他符合性分析

1、产业政策符合性

拟建项目为湛江钢铁新建 5 号特厚板坯连铸机工程，根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，拟建项目生产工艺不属于限制类和淘汰类，符合我国产业政策。

2、“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	是否符合
“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、风景名胜区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质量的影响，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。	拟建项目位于湛江钢铁现有厂区内；项目耗水较小，使用的能源主要为电和自产焦炉煤气，能耗为国内先进水平。 拟建项目实施后，因为是替代现有连铸工序的部分钢坯产量，可确保连铸工序总产量保持不变，连铸工序总用水量、用电量、焦炉煤气使用量均不增加，符合资源利用上线要求，对开发区资源利用上线影响	符合

		较小。	
“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。	拟建项目不属于环境准入负面清单的项目。	符合

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	《关于印发广东省“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	是否符合
1	全省总量管控要求	能源资源利用要求：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。	拟建项目使用的能源主要为电和自产焦炉煤气，不涉及煤炭。	符合
2		贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格的水资源管理制度，把水资源作为钢性约束，以节约用水扩大发展空间。	拟建项目生产废水经处理后大部分循环使用，少部分依托湛江钢铁现有中央水处理厂处理，不外排。	符合
3		污染物排放管控要求：实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准。	拟建项目连铸机浇铸、中间罐倾翻等产生的含尘烟气，采用高效袋式除尘器净化，大气污染物排放满足超低排放要求。	符合
4	环境管控单元总体管控要求	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	区域布局管控要求：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。	拟建项目为湛江钢铁新建 5 号特厚板坯连铸机工程，属于钢铁项目。	符合

湛江市人民政府 2021 年 6 月 29 日印发了《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(湛府[2021]30 号)，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。

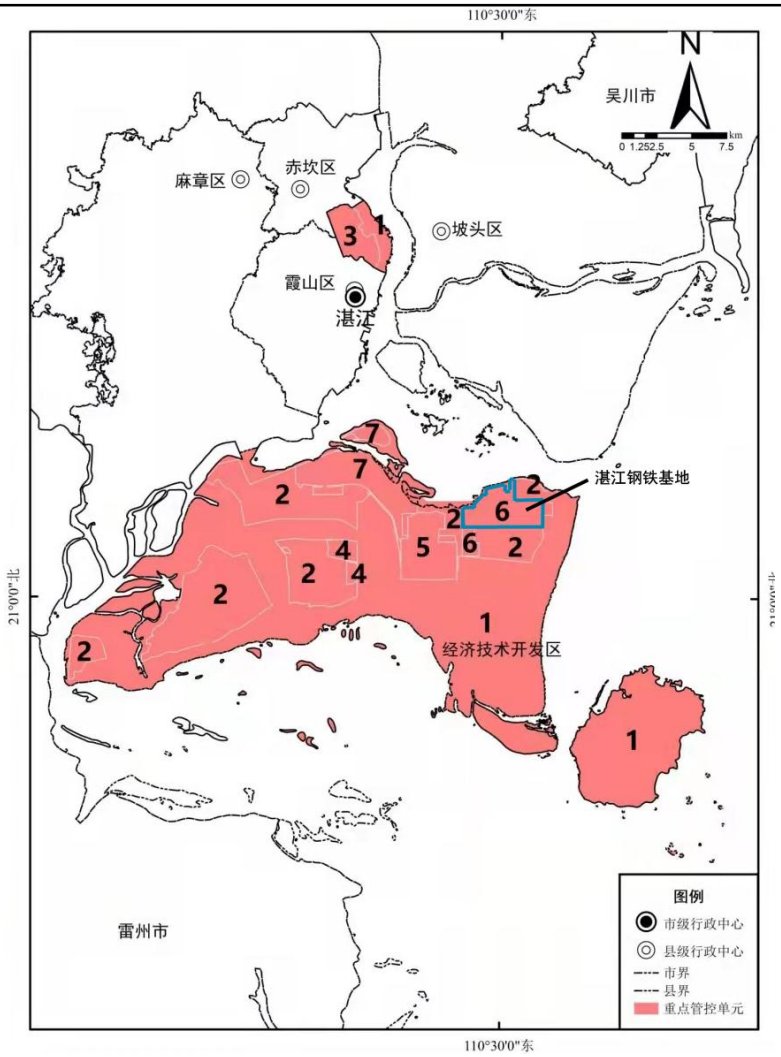


图 1-1　湛江经济技术开发区环境管控单元图

由图 1-1 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	是否符合
1	区域布局管控要求	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。	拟建项目为湛江钢铁新建 5 号特厚板坯连铸机，属于东海岛重点发展的钢铁产业。	符合
		产业/限制类：除已引进的钢铁基地项目外，应严格控制 SO_2、NO_x 等大	湛江钢铁严格控制现有工程的污染物排放，满足超低限值要求；拟建	符合

		气污染物排放量大的项目引进，不宜引进石化、化工项目。	项目建成后，湛江钢铁年污染物排放量仍可满足原环评批复的总量控制指标，不新增污染物排放总量。	
		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。	拟建项目为湛江钢铁新建 5 号特厚板坯连铸机，无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。	符合
2	能源资源利用	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。	拟建项目建成后，湛江钢铁连铸工序总产量不变，不增加能耗。	符合
		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。	拟建项目使用的能源为电和资产焦炉煤气，产生的固体废物均得到循环利用和安全处置。	符合
3	污染物排放管控要求	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。	拟建项目产生的大气污染物经治理后，其排放浓度可满足超低排放要求。	符合
		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。	拟建项目生产废水产生量较小，经处理后大部分循环使用，少部分排入湛江钢铁现有中央水处理厂，经处理后回用，不外排。	符合
4	环境风险防控要求	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。	拟建项目水处理设施设有严格的防渗措施，可有效防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	符合
		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。	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，并在湛江市生态环境局备案。	符合

由上述分析可知，拟建项目的建设符合《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)、《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)、《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(湛府[2021]30 号)的要求。

3、与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

为深入实施绿色背景战略，加快推进碳减排碳中和，深入打好污染防治攻坚战，着力提升生态系统质量和稳定性，协同推进经济高质量发展和生态环境高水平保护，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，拟建项目与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析见表1-6。

表1-6　生态环境保护规划符合性分析

序号	《湛江市生态环境保护“十四五”规划》	项目符合性分析	是否符合
1	提升四大支柱产业绿色循环发展水平。聚焦绿色钢铁、绿色石化、高端造纸、绿色能源四大支柱产业，深入实施清洁生产改造，配套完善中下游产业循环发展链条，全面提升产业链绿色、低碳、循环发展水平。以广东湛江临港大型产业集聚区等重大产业发展平台为重点，加快推动钢铁、石化行业重点项目采用一流的工艺技术，协同推进减污降碳，以大项目带动大治理，打造世界级高端绿色临港重化基地。	拟建项目新建连铸机采用高效节能技术。	符合
2	深化工业源污染整治。严格执行小东江流域水污染物排放标准。加强造纸、农副食(海、水)产品加工、化工等重点行业综合治理，持续推进清洁化改造。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水集中处理设施。	拟建项目生产废水经处理后大部分循环使用，少部分依托湛江钢铁现有中央水处理厂处理，不外排。	符合
3	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)要求。	拟建项目位于湛江钢铁现有厂区内，设备噪声经消声、隔声等措施治理后，经预测，湛江钢铁厂界噪声仍可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。	符合
4	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。	湛江钢铁已配套建设有相关的固废处理处置设施，可对一般固废、危险废物进行综合利用和处置。拟建项目建成投产后，各类固废均可得到有效综合利用和安全处置。	符合

4、与国土空间规划相符性分析

为贯彻落实党中央、国务院建立“多规合一”国土空间规划体系的重大决策部署，湛江经济技术开发区管委会组织编制了《湛江经济技术开发区(东海岛)国土空间总体规划

(2021-2035年)》，湛江市人民政府于2023年12月28日以湛府函[2023]172号文对《湛江经济技术开发区(东海岛)国土空间总体规划(2021-2035年)》进行了批复。湛江经济技术开发区(东海岛)是广东省重化工业基地。湛江经济技术开发区(东海岛)国土空间总体规划(2021-2035年)见图1-2，拟建改项目位于湛江钢铁现有厂区内，不涉及生态保护红线，土地用途为城市建设用地，符合湛江经济技术开发区(东海岛)规划要求。

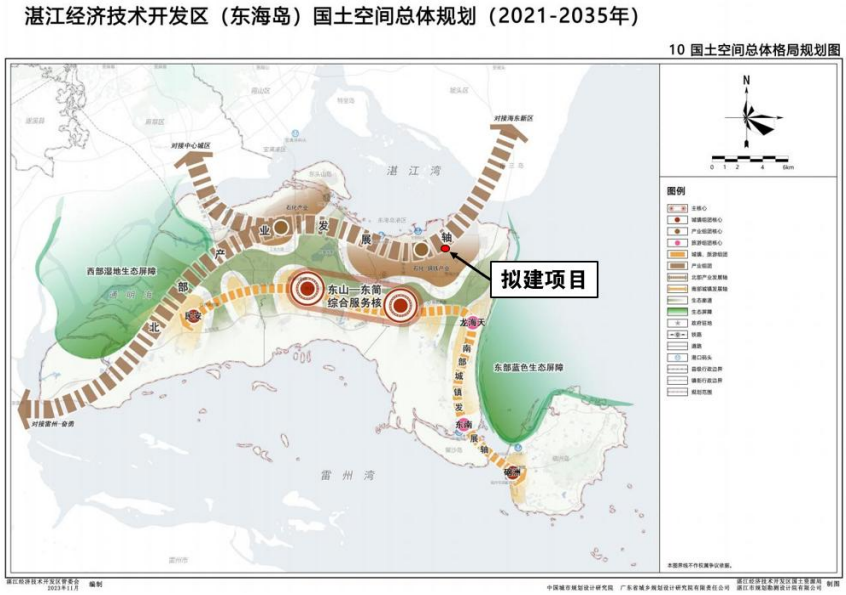


图 1-2　湛江经济技术开发区(东海岛)国土空间总体规划(2021-2035 年)

5、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，即钢四十一路以东、钢四十七路以西、纬五路以北、炼钢厂连铸车间以南的预留场地，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

建设内容	一、项目背景 湛江钢铁连铸工序现有 4 套连铸机，分别为 1#连铸机(2150mm 板坯)、2#连铸机(2150mm 板坯)、3#连铸机(1650mm 板坯)、4#连铸机(2300mm 板坯)，设计产能 1235 万 t/a。为助力湛江钢铁成为全国竞争力最强海上风电用钢企业，湛江钢铁拟新建中国宝武首台 450mm 特厚板连铸机，为湛江钢铁 4200mm 厚板轧机提供 300mm、370mm、450mm 厚度的高质量无缺陷板坯，稳定生产 159mm 厚度级风电、桥梁、高强结构钢。 湛江钢铁炼钢厂新增 5 号特厚板坯连铸机工程已在湛江经济技术开发区经济贸易和科技局进行备案，备案证编号：241702313038484，项目代码：2404-440800-04-02-924697。主要建设内容为：①扩建现有连铸厂房，新建 1 台 2700mm 双流特厚板坯连铸机，年产合格板坯 200 万 t，同时改造 E 列辊道。②建设 5 号特厚板坯连铸机 10kV 供配电系统和连铸水处理设施 10kV 供配电系统，2 套供配电系统均由宝能变电站提供电源。③搬迁改造连铸中间罐倾翻除尘设施及影响厂房和连铸机建设的能源介质管道、电缆。④其他配套公辅设施适应性改造。拟建项目建成投产后，不增加湛江钢铁炼铁、炼钢产能，连铸工序的总产量保持不变。 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〉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“二十八、黑色金属冶炼和压延加工业 31”中“63 钢压延加工 313”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评价报告表。 二、项目建设基本情况 (1)项目名称：湛江钢铁炼钢厂新增 5 号特厚板坯连铸机工程 (2)建设性质：技术改造 (3)行业类别：C3130 钢压延加工 (4)建设单位：宝钢湛江钢铁有限公司 (5)项目投资：工程总投资 86838.4 万元，其中环保投资 1334.16 万元，占工程总投资的 1.54%。 (6)项目占地：总用地面积约 42000m^2，其中绿化面积约 6000m^2。

(7)建设地点：位于湛江钢铁现有厂区内，钢四十一路以东、钢四十七路以西、纬五路以北、炼钢厂连铸车间以南的预留场地，详见附图 1、附图 2。

(8)建设内容：建设 5 号特厚板坯连铸机，同时配套建设给排水、供配电、燃气、通风除尘等辅助设施。

拟建项目主要建设内容见表 2-1。

表 2-1　拟建项目主要建设内容一览表

类别	工程名称	工程内容及规模		备注
主体工程	5#连铸机	新建 1 台 2 机 2 流特厚板坯连铸机，设计年产合格板坯 200 万 t，供给现有 4200mm 厚板轧钢厂。		新建
公辅工程	供电	新建 2 套 10kV 供配电装置，改造 1 套现有的 10kV 供配电系统，均由厂区电网接入。		新建+依托
	供水	各种水源由全厂给排水管网供给。		依托
	燃气	由厂区现有煤气管网供给		依托
	压缩空气	主要用于二次冷却、设备动力、设备吹扫等，由厂区现有空压站供给。		依托
	氧气	主要用于火焰切割，由厂区制氧站供给		依托
储运工程	原料库	项目所用润滑油、液压油等依托湛江钢铁厂内现有原料库存放		依托
	原料运输	采用出钢跨天车吊运钢水至大包回转台		依托
	产品运输	钢坯通过辊道运输至湛江钢铁现有的 4200mm 厚板轧钢厂		依托
环保工程	废气	钢包浇铸、中间罐倾翻等生产过程中产生的含尘废气，经集气罩捕集后，采用新建的布袋除尘器(覆膜滤料)净化，净化后烟气通过 25m 高排气筒排放；同时，采用车间密闭、加强有组织收集等措施，减少车间无组织排放。		依托
	废水	浊环水处理系统	连铸喷淋冷却产生的含氧化铁皮和少量油的废水，经“旋流池+平流池+高速过滤器+冷却塔”处理后循环使用，该系统处理规模为 1998m^3/h。 为保持水置稳定，定期排污水进入湛江钢铁中央水处理站，经统一处理后回用，不外排。	新建+依托
	噪声	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
	固废	一般固体废物：钢渣(含铸余渣、中间罐残钢、清理后钢渣)，收集后送湛江钢铁现有渣处理中心处理。切头、切尾及废坯、废旧设备，收集后返回湛江钢铁转炉炼钢利用。浊环水处理系统收集的氧化铁皮，其中大颗粒氧化铁皮送转炉炼钢利用，细微氧化铁皮经转底炉处理后送高炉利用。浊环水处理系统收集的污泥，送湛江钢铁现有固废中心回收利用。浇铸及中间罐倾翻等袋式除尘系统收集的除尘灰送湛江钢铁烧结配料利用。中间罐维修产生的废耐火材料，在厂内分选后委外社会化利用。工业垃圾送湛江钢铁现有工业垃圾分选中心分选，有价的委外社会化利用，无价的返转炉处置。 危险废物：主要包括废油桶、废液压、润滑油，其中废油送湛江钢铁自备电厂利用，废油桶送转炉炼钢利用		依托
	防渗	重点防渗区：循环水泵房、污水处理站，按照等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10^{-10}cm/s，或参照 GB18598 执行； 一般防渗区：连铸生产区，按照等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s，或参照 GB18598 执行。 简单防渗区：其它构筑物及其他区域，一般地面硬化。		新建

三、生产规模和产品方案

5 号特厚板坯连铸机设计生产规模为年产合格板坯 200 万 t，全部通过辊道送至湛江钢铁现有 4200mm 厚板轧钢厂。

5 号特厚板坯连铸机产品大纲见表 2-2。

表 2-2　产品大纲

序号	钢种	产品类别	执行标准	代表钢种	年产合格板坯	
					万 t/a	比例
1	造船及海洋工程用钢	一般强度船板	CCS/ABS/BV/DNV/LR/NK/KR	A、B、D、E	30	15%
		高强度船板		AH32、AH36、AH40、DH32、DH36、DH40、EH32、EH36、EH40、EQ47、EQ51、EQ56		
		海洋工程用板	API2H/2W/2Y	2H/2W/2Y、Gr50、Gr60		
2	风电、桥梁、建筑、机械用结构钢	国标结构板	GB/T700、GB/T1591、GB/T19879	Q235、Q345、Q420、Q460、Q550、Q690、Q345GJ、Q420GJ、Q460GJ、Q500GJ	100	50%
		欧标结构钢	EN10025	S235、S355、S500Q、S690Q		
		日标结构钢	JIS3101、JIS3106、JIS3136	SS400、SN400、SM490、SM570、SM400、SM570、SHY685		
		国标桥梁钢	GB/T714	Q235q、Q345q、Q370q、Q420q、Q500q		
		美标结构钢	ASTM	A36、A572、A633、A514		
		工程机械及煤矿机械用高强、耐磨钢	YB/T4137、GB16270、BGJ	Q460CF、Q550CF、Q690CF、Q890CF、Q460、Q690、Q890、BWELDY700、BWELDY960、B-HARD360/400/450/500		
3	锅炉容器用钢	压力容器及各类储罐用钢	GB713/GB3531/GB19189/JIS3115/ASTM/EN10028/Q/BQB660	Q235R、Q370R、12Cr1MoVR、16MnDR、15MnNbR、09MnNiDR、07MnNiMoDR、15CrMoR、SPV490QA516、A662、A387P235、P355、P460、B610E、B610CF、B610CF-L1、SL3N440	20	10%
		锅炉用钢	ASTM/JIS G3103 / GB713	A202、A204、A302、A515SB410、SB450、SB480、13MnNiMoR		
		水电用钢	Q/BQB620	B610/780CFHQL2、B610/780CFHQL4		
4	管线钢	管线钢	GB9711、API5L	L245M～L555M、X42M～X80M	20	10%
5	其它	耐蚀/耐候钢	GB、ASTM、JISG3114	Q355NH、Q420NH、Q500NH、Q690NH、A588、A871、SMA400、SMA490	30	15%
		模具钢	Q/BQB680、Q/BQB235	BSM45C、BSM48C、BSM50C、B30PH、B20H、718BSM2311、BSMP20、BSM30PH		
	合计				200	100%

拟建项目 200 万 t/a 连铸坯通过减少 3#、4#连铸产量调配，拟建项目建成投产后，仅增加连铸坯的产品规格，不增加湛江钢铁的钢铁产能，连铸工序总产量保持不变，各条连铸生产线后续将根据市场需求调整产品结构，全厂连铸工序产量变化情况见表 2-3。

表 2-3　拟建项目实施前后连铸工序产量变化情况一览表

主要生产设施	产品	具体钢种	拟建项目实施前		拟建项目实施后	
			数量(套)	产量(万 t)	数量(套)	产量(万 t)
1#连铸	高强钢	QStE380TM－QStE740TM 等	1	300	1	300
2#连铸	深冲级、超深冲级和特超深冲级	IF 等	1	300	1	300
3#连铸	高效高牌号、中低牌号无取向硅钢	B35A550、B50A470~B50A1300、B50A310~B50A400 等	1	360	1	280
4#连铸	高强度船板	AH32、AH36、AH40、DH32、DH36、DH40、EH32、EH36、EH40、EQ47、EQ51、EQ56 等	1	275	1	155
5#连铸(拟建项目)	风电、桥梁、建筑、机械用结构钢	Q345、Q420、Q460、Q550、Q690、Q345GJ、Q420GJ、Q460GJ、Q500GJ 等	0	0	1	200
合计	--		--	1235	--	1235

四、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

序号	名称	单位	数量
1	钢坯产量	万 t/a	200
2	钢水	kg/t 坯	1025.6
3	天然气	m^3/t 坯	0.08
4	焦炉煤气	m^3/t 坯	0.61
5	氧气	m^3/t 坯	1.5
6	氮气	m^3/t 坯	0.0003
7	氩气	m^3/t 坯	0.45
8	压缩空气	m^3/t 坯	11.14
9	循环冷却水	m^3/t 坯	36.32
10	补充工业新水	m^3/t 坯	0.89
11	补充纯水	m^3/t 坯	0.15
12	电力	kwh/t 坯	22.86

五、主要原辅材料及能源消耗

拟建项目主要原辅材料及能源消耗见表 2-5。

表 2-5　主要原辅材料及能源消耗

序号	名称	单位	现有连铸工序消耗量	拟建工程消耗量	拟建工程建成后全厂连铸工序消耗量	全厂连铸工序变化量	备注（依托情况）
1	钢水	万 t/a	1252.8	205.12	1252.8	0	
2	小块废钢	万 t/a	0.13	0.02	0.13	0	
3	电力	万 kWh/a	23598	4572	24294	696	
4	新水	万 m^3/a	312.38	177.8	285.08	-27.3	
5	软水	万 m^3/a	3.98	30.1	31.28	27.3	
6	润滑油及液压油	t/a	296	48	296	0	
7	耐火材料	万 t/a	8.03	1.3	8.03	0	
8	焦炉煤气(中间罐预热干燥等)	万 m^3/a	806	122	806	0	
9	天然气（在线切割、检修切割、离线切割）	万 m^3/a	329	16	293	-36	
10	压缩空气	万 m^3/a	14916	2227	14740	-176	
11	氧气	万 m^3/a	4087	300	3751	-335	

拟建项目所用焦炉煤气成分见表 2-6

表 2-6　焦炉煤气成分

CH_4	H_2	CO	CO_2	N_2	O_2
25.6%	58.8%	5.9%	2.1%	3.8%	0.4%
H_2S	总硫(以硫计)	HCN	NH_3	C_nH_m	BTX
~100mg/*N*m³	~350mg/*N*m³	<380mg/*N*m³	<100mg/*N*m³	2.2%	<2-2.5g/*N*m³
C_7H_8	焦油	温度	压力		
<100mg/*N*m³	<20mg/*N*m³	常温	7±10%kPa		

拟建项目所用天然气成分见表 2-7。

表 2-7　天然气成分

CH_4	C_2H_6	C_3H_8	CO	N_2	总硫(以硫计)
87%	11%	0.6%	1.0%	0.4%	60mg/m^3

拟建项目物料平衡见表 2-8。

表 2-8　拟建项目金属平衡表

输入		输出	
物料	数量(万 t/a)	去向	数量(万 t/a)
钢水	205.1	钢坯	200

		钢渣	3.35
		氧化铁皮	0.92
		切头、切尾等废钢	0.83
合计	205.1	合计	205.1

六、主要生产设备

拟建项目主要生产设备见表 2-9。

表 2-9　拟建项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量(台/套)
主体工程			
1	钢水罐回转台	回转半径：~6500mm 承载能力：2×520t	1
2	中间罐车	型式：四轮落地式 承载能力：160t	2
3	结晶器	弧形半径：R12m	1
4	扇形段	结构型式：1 套支撑框架，1 套固定装置 弧形扇形段 A，弧形扇形段 B、矫直扇形段 A、矫直扇形段 B、矫直扇形段 C、重压下扇形段(SRD)、水平扇形段 弧形扇形段 A：7 对自由辊，普通扇形段：6 对自由辊，重压下扇形段：4 对自由辊	1
5	火焰切割机	切割机形式：四轮自行式台车同步火焰切割机 切割定尺：6~9m	1
6	切前辊道	辊子数量：7 个/流	1
7	切后辊道	辊子数量：7 个/流	1
连铸净环水系统			
1	连铸设备冷水供水泵	单级双吸卧式离心泵，单台性能参数：Q=2142m^3/h，H=106m	3 (2 用 1 备)
2	自清洗管道过滤器	性能参数：Q=4300m^3/h	1
3	旁滤供水泵	单级单吸卧式离心泵，性能参数：Q=220m^3/h，H=30m	1
4	旁通过滤器	浅层砂过滤器(KEPD 全自动过滤设备)，性能参数：Q=220m^3/h	1
5	冷却塔	钢筋混凝土逆流式机械通风冷却塔，单台处理水量：1500m^3/h	3
6	加药装置	搅拌机，搅拌桶，储液池，计量泵	3
连铸浊环水系统			
1	二冷水及直冷水供水泵	单级双吸卧式离心泵，性能参数 Q=540m^3/h，H=130m	3（2 用 1 备）
2	自清洗管道过滤器	Q=1100m^3/h	1
3	冷却塔	钢筋混凝土逆流式机械通风冷却塔，Q=600m^3/h	2
4	加药装置	搅拌机(1 个)、搅拌桶(1 个)、储液池(1 个)、计量泵(2 台)	4
5	旋流池提升泵	立式长轴泵，性能参数：Q=567m^3/h，H=28m	3(2 用 1 备)
6	旋流池冲渣泵	立式长轴泵，性能参数：Q=750m^3/h，H=33m	3(2 用 1 备)
7	平流池热水池提升泵	单级双吸卧式离心泵，性能参数：Q=1080m^3/h，H=28m	2(1 用 1 备)
8	砂过滤器	GSL 钢制高速砂过滤器，性能参数：Ø5m，最大滤速 40m/h，出水反洗	2

七、公辅工程

1、供电

拟建项目新建 2 套 10kV 供电系统，4 回 10kV 电源引自现有湛江钢铁宝能变电站 10kV I 段母线和 IV 段母线，与现有氢基竖炉柜 110300A、110363 柜并柜，每段母线取 2 路电源，互为备用。

宝能变电站现有负荷情况为：2 台 TRT 发电机不出力时，宝能变电站平均负荷为 63.49MW，最大运行负荷为 65.67MW。接入 5 号连铸新增负荷 7.85MW 后，最大总运行负荷为 73.52MW。

宝能变电站现有 2 台 63MVA 变压器，正常分两段母线运行，每段母线上挂 1 台 32MW TRT 发电机，发电机平均出力为 20MW。正常情况，2 台变压器+2 台发电机带负荷分段运行，负荷率约在 47.2%。故障时，按如下三种情况进行分析：

(1)1 台变压器故障：另 1 台变压器带 2 台发电机并一段母线运行，负荷率 75.1%。

(2)2 台 TRT 发电机切除：2 台变压器带负荷分段或一段运行，平均负荷率 63.4%

(3)1 台变压器故障+1 台 TRT 发电机切除：另 1 台变压器带 1 台发电机并一段母线运行，负荷率 94.3%。

故湛江钢铁现有宝能变电站满足为 5 号特厚板坯连铸机供电的需求。

2、给排水

(1)拟建项目

①给水

依托湛江钢铁厂区现有供水系统，由厂区给水管网接入拟建项目区域。

拟建项目新增劳动定员 10 人，中间罐维修、机械维修、板坯人工清理、再生切割、起重机司机等考虑外协，拟建项目实施后将新增生活用水量 0.0375m^3/h。

拟建项目生产总用水量 10799m^3/h，其中新水用量 254m^3/h，软水用量 43m^3/h，循环水用量 10376m^3/h，串级水用量 126m^3/h，水的重复利用率为 97.25%。

结晶器循环水系统：连铸机结晶器循环用水量 1320m^3/h，软水补充水量为 4m^3/h。

净环水系统：连铸净环水用水量 6476m^3/h，新水补充水量为 225m^3/h，补充纯水 39m^3/h。

浊环水系统：连铸浊环水用水量 2580m^3/h，新水补充水量为 29m^3/h。

串级用水：净环水池排污水 126m^3/h，直接用作浊环水系统补水。

②排水

拟建项目生产排水主要为浊环水系统排污水，约 6.5m^3/h；生产过程中产生的生产废水经新建的污水处理站处理后大部分回用，少量排污水排入湛江钢铁现有中央水处理

站。

净环水系统排污水：净环水经冷却塔降温后大部分循环使用，为保持水质稳定，净环水定期需排放污水 126m³/h，作为浊环水系统补水串联使用。

浊环水系统排污水：浊环水经污水处理站处理，处理工艺为“旋流池+平流池+高速过滤器+冷却塔”，处理后大部分水回用，定期需排放污水 6.5m³/h，排入湛江钢铁现有中央水处理站，处理后回用。

拟建项目水平衡见表 2-10 和图 2-1。

表 2-10　拟建项目水平衡

项目	总用水量 (m³/h)	软水 (m³/h)	新水 (m³/h)	重复用水量		损耗 (m³/h)	废水排放量	
				循环水 (m³/h)	串联回用水 (m³/h)		串联供水(m³/h)	污水处理站 (m³/h)
软水	1324	4	0	1320	0	4	0	0
净环水	6740	39	225	6476	0	138	126	0
浊环水	2735	0	29	2580	126	22.5	0	6.5
合计	10799	43	254	10376	126	173.5	126	6.5

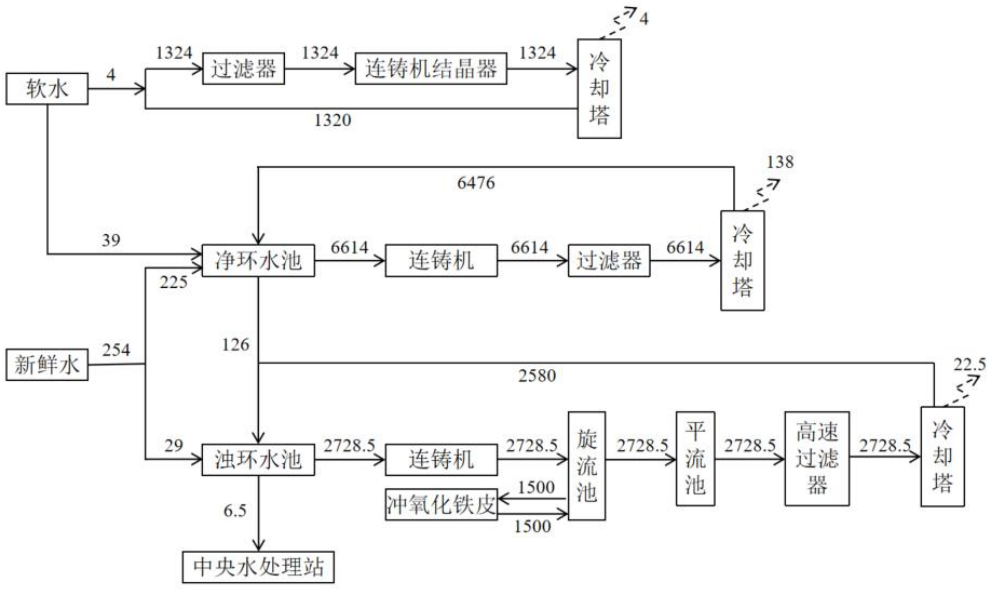


图 2-1　拟建项目水平衡图

(2)现有连铸工序

湛江钢铁现有连铸工序生产总用水量为 43525.83m³/h，补充新水用量 446.25m³/h，软水量 5.68m³/h，循环用水量 43022.24m³/h，串级用水 51.65m³/h，水的重复利用率

98.96%。

新水：由厂区供水管网供应，用水量 446.25m³/h，其中用于净环水系统补水 131.25m³/h，浊环水系统补水 315m³/h。

生产废水：排放量为 57.76m³/h，为浊环水系统排污水，经湛江钢铁中央水处理站处理后回用，不外排。

现有连铸工序水平衡见表 2-11 和图 2-2。

表 2-11　现有连铸工序水平衡

项目	总用水量 (m³/h)	软水 (m³/h)	新水 (m³/h)	重复用水量		损耗 (m³/h)	废水排放量	
				循环水 (m³/h)	串联回用水(m³/h)		串联供水 (m³/h)	污水处理站 (m³/h)
软水	8244.36	5.68	0.00	8238.68	0.00	5.68	0.00	0.00
净环水	23699.95	0.00	131.25	23568.70	0.00	79.60	51.65	0.00
浊环水	11581.51	0.00	315.00	11214.86	51.65	257.24	0.00	57.76
合计	43525.83	5.68	446.25	43022.24	51.65	342.52	51.65	57.76

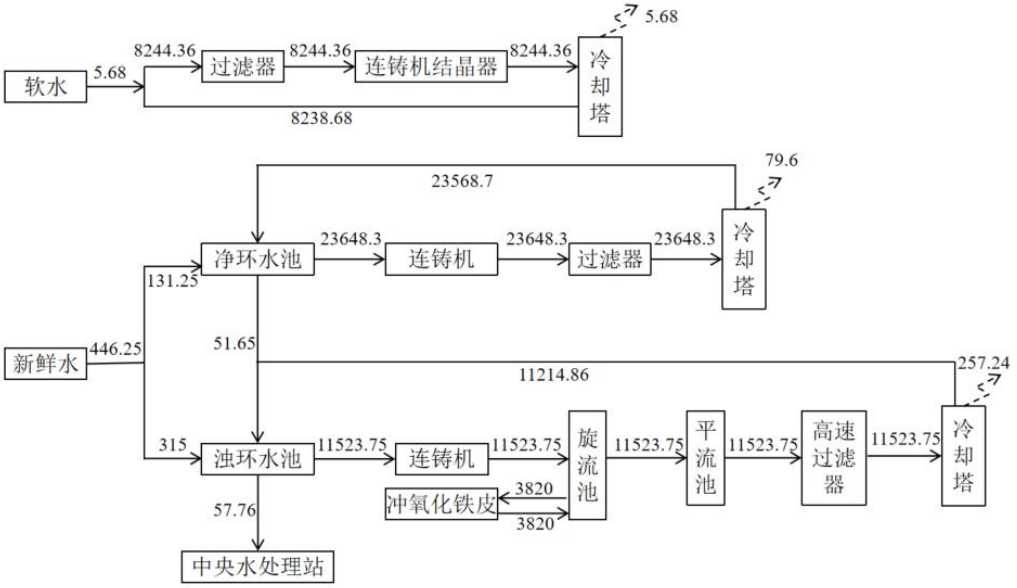


图 2-2　现有连铸工序水平衡图

(3)拟建项目建成后全厂连铸工序

拟建项目建成后全厂连铸工序生产总用水量为 43525.83m³/h，其中新水用量 407.25m³/h，软水用量 44.68m³/h，循环用水量 42947.89m³/h，串级用水 126m³/h，水重复利用率 98.96%。

新水：由厂区供水管网供应，新水用量 407.25m³/h，其中用于净环系统补水 225m³/h，

浊环水系统补水 182.25m³/h。

生产废水：排放量为 57.76m³/h，为浊环水系统排污水，经湛江钢铁现有中央水处理站处理后回用，不外排。

拟建项目建成后全厂连铸工序水平衡见表 2-12 和图 2-3。

表 2-12　拟建项目建成后全厂连铸工序水平衡

项目	总用水量 (m³/h)	软水 (m³/h)	新水 (m³/h)	重复用水量		损耗 (m³/h)	废水排放量	
				循环水 (m³/h)	串联回用水 (m³/h)		串联供水 (m³/h)	污水处理站 (m³/h)
软水	8244.36	5.68	0	8238.68	0	5.68	0	0
净环水	23699.95	39	225	23435.95	0	138	126	0
浊环水	11581.51	0	182.25	11273.26	126	124.49	0	57.76
合计	43525.83	44.68	407.25	42947.89	126	268.17	126	57.76

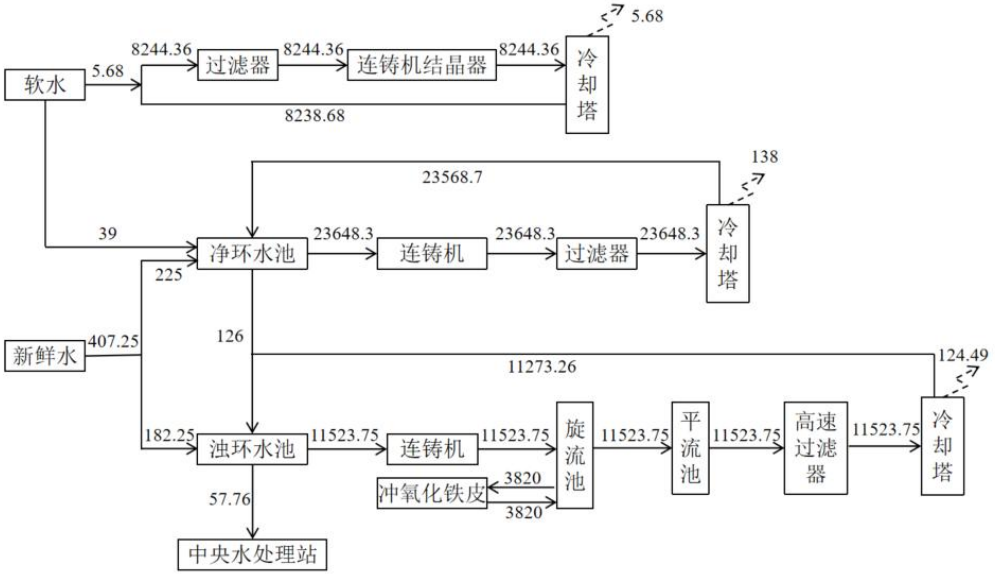


图 2-3 拟建项目建成后全厂连铸工序水平衡图

表 2-13　拟建项目实施前后全厂连铸工序水平衡变化情况一览表

工序	软水 (m³/h)	新水(m³/h)	循环水(m³/h)	损耗 (m³/h)	串联供水 (m³/h)	废水排放量 (m³/h)
现有连铸	5.68	446.25	43022.24	342.52	51.65	57.76
项目实施后	44.68	407.25	42947.89	268.17	126	57.76
变化量	39	-39	-74.35	-74.35	74.35	0

4、焦炉煤气

拟建项目焦炉煤气主要用于中间罐预热干燥，用气量为 122 万 m^3/a。

5、压缩空气

拟建项目压缩空气主要用于二次冷却、设备动力、设备吹扫等工序，依托车间内现有压缩空气主管提供，年用气量为 2227 万 m^3/a。

6、天然气

拟建项目事故在线切割、检修切割、离线切割天然气用量 16 万 m^3/a，依托车间内现有天然气主管提供。

7、氮气

拟建项目中间罐预热干燥、在线切割吹扫及取样过程氮气用量 $600m^3/a$，依托车间内现有氮气管道提供。

8、氧气

拟建项目氧气主要用于火焰切割，依托湛江钢铁厂区制氧站提供，年消耗量 300 万 m^3/a。

八、劳动定员及工作制度

拟建项目新增劳动定员 10 人，中间罐维修、机械维修、板坯人工清理、再生切割、起重机司机等考虑外协。

拟建项目采用四班二运转连续工作制，年工作时间为 7000h。

九、总平面布置

拟建项目选址于湛江钢铁钢四十一路以东、钢四十七路以西、纬五路以北、炼钢厂连铸车间以南的预留场地。

拟建项目总用地面积为 4.2 万 m^2，新增建筑面积为 $14029.02m^2$。

新增 5 号连铸机厂房布置于现有炼钢连铸厂房南侧的预留用地；5 号机旋流池布置在 5 号连铸机厂房东侧的预留场地上，连铸 10kV 配电室布置在 5 号连铸机厂房南侧的预留场地上；集中泵场、浇铸除尘、水处理电气室、加药间布置在 5 号连铸机厂房南侧的预留场地上，集中泵场靠近钢四十一路东侧布置，浇铸除尘、水处理电气室、加药间南北布置于集中泵场东侧，同时对现有 3#4#连铸水处理系统平流池、过滤站进行原位改造。

拟建项目平面布置见附图 3。

十、依托可行性分析

1、4200mm 厚板厂依托可行性分析

为了将湛江钢铁建成全国竞争力最强海上风电用钢企业，湛江钢铁对 4200mm 厚板厂实施厚板品种扩展改造，改造后厚板厂设计产量 246 万 t/a。拟建项目建成后生产合格

连铸坯 200 万 t/a，4200mm 厚板厂具备接收 5#连铸机板坯的能力。

2、钢水依托可行性分析

湛江钢铁现有连铸工序钢坯最大产量为 1235 万 t/a，所需合格钢水 1252.8 万 t/a，拟建项目建成后，通过替代现有连铸工序钢坯产量，确保全厂连铸工序总产量不变，则全厂连铸工序合格钢水用量保持不变。因此，拟建项目所需钢水依托现有炼钢工序是可行的。

3、用水依托可行性分析

拟建项目生产新水用量 254m^3/h，由厂区现有供水管网供给；软水用量为 43m^3/h，由厂区现有软水制备系统供给。湛江钢铁现有连铸工序新水用量为 446.25m^3/h，软水用量为 5.68m^3/h。拟建项目建成后，通过替代现有连铸工序钢坯产量，确保全厂连铸工序总产量保持不变，则全厂连铸工序生产总用水量将保持不变。因此，拟建项目用水依托现有供水系统是可行的。

4、焦炉煤气依托可行性分析

拟建项目焦炉煤气消耗量为 122 万 m^3/a，依托厂内现有焦炉煤气管网供给。湛江钢铁现有连铸工序焦炉煤气用量为 806 万 m^3/d，拟建项目实施后，连铸工序钢坯总产量保持不变，故连铸工序焦炉煤气消耗量保持不变。因此，拟建项目焦炉煤气依托现有系统是可行的。

5、压缩空气依托可行性分析

拟建项目压缩空气消耗量为 2227 万 m^3/a，依托厂内现有空压站供给。湛江钢铁现有连铸工序压缩空气用量为 16063 万 m^3/a，拟建项目实施后，连铸钢坯总产量保持不变，因 5 号连铸机生产的钢坯与 1-4 号连铸机生产的钢坯种类不同，生产所需的能耗也不同，5 号机生产的钢坯主要是作为特厚板生产原料使用，因此拟建项目建成后连铸工序压缩空气消耗总量为 15874 万 m^3/a，压缩空气消耗量减少 189 万 m^3/a。因此，拟建项目压缩空气依托现有是可行的。

6、氧气依托可行性分析

拟建项目氧气消耗量为 300 万 m^3/a，依托厂内现有制氧站供给。湛江钢铁现有连铸工序氧气用量为 4401 万 m^3/a，拟建项目实施后，连铸钢坯总产量保持不变，因 5 号连铸机生产的钢坯与 1-4 号连铸机生产的钢坯种类不同，生产所需的能耗也不同，5 号机生产的钢坯主要是作为特厚板生产原料使用，因此拟建项目建成后连铸工序氧气消耗总量为 4040 万 m^3/a，氧气消耗量减少 361 万 m^3/a。因此，拟建项目氧气依托现有是可行的。

7、危废间依托可行性分析

	拟建项目实施后产生的危险废物将依托厂内现有危废间暂存，湛江钢铁现有危险废物中转预处置库，总占地面积约 2730m^2，库内分为危险废物中转预处置库 1 区、危险废物中转预处置库 2 区、废旧油(漆)桶压块打包车间。拟建项目实施后，因连铸钢坯总产能保持不变，故危废产生量不发生变化。因此，现有危废间可满足拟建项目依托需求。同时，危险废物贮存按照 GB18597 要求进行管理，分类存放，采取防雨、防渗、防风、防晒等措施；由专人看管，设有警示标志，满足《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求。 8、中央水处理站依托可行性分析 拟建项目建成后，通过替代现有连铸工序钢坯产量，确保全厂连铸工序总产量保持不变，新水及软水总用量不增加，生产废水排放量不增加，因此，湛江钢铁中央水处理站生产废水常规处理系统有能力接收拟建项目产生的生产废水。
工艺流程和产排污环节	一、工艺流程及产排污环节 拟建项目主要工艺流程如下： 1. 钢水运输 转炉冶炼的钢水经精炼装置处理后，经钢水接受跨内铸造起重机吊运到钢水罐回转台上。 当连铸机因故不能浇铸时，钢水罐返回前工序。 2. 连铸工艺 钢水罐吊运至回转台后，连接好钢水罐滑动水口液压缸，等待浇铸。 开始浇铸前，浇铸平台上的引锭杆车运行到结晶器附近，引锭杆从结晶器上口装入，通过点动，引锭头准确地定位在结晶器内规定位置，密封好引锭头，等待浇铸。 预热好的中间罐由中间罐车运送至浇铸位，中间罐下降，对中就位，回转台旋转 180°，钢水罐置于中间罐上方，安装长水口。 钢水罐长水口就位，开启长水口氩气保护，防止钢水二次氧化，开启钢水罐滑动水口，钢水经长水口进入中间罐。当中间罐内钢水达到一定重量后，打开中间罐塞棒机构，打开氩气保护(可现场及远程调节氩气流量)，钢水通过浸入式水口流入结晶器内，自动开浇系统投入。 钢水在结晶器内持续上升，当液面超过浸入式水口流出孔后，人工加入开浇渣。当液面达到一定高度后，结晶器液位检测装置检测到钢水液位，自动起动结晶器振动装置和扇形段驱动辊，拉坯开始。此时，塞棒控流系统自动控制中间罐到结晶器的通钢量，使结晶器液位处于稳定状态。人工确认条件具备后，结晶器保护渣自动加入装置投入使用。

	钢水在结晶器内冷却形成初生坯壳后，通过引锭杆的牵引，在扇形段驱动辊的驱动下，进入二次冷却区。 结晶器内装有漏钢预报装置，一旦发生坯壳与结晶器铜板的粘结等异常情况后，发出报警信号，自动降低连铸机的拉速，防止漏钢。待报警排除后，人工或自动恢复到正常的浇铸速度。 铸流跟踪系统自动跟踪板坯头部，逐区自动开启二次冷却水和压缩空气，逐段转换驱动辊液压缸的压力，控制驱动辊的提升与压下。在二次冷却区内，带液芯的板坯经喷水和气雾冷却完全凝固后出扇形段。 引锭杆尾部出水平扇形段后，由卷扬机提升，卷扬机提升速度与拉速同步。当引锭头与板坯连接处出水平扇形段后，由于卷扬机向上的提升力和特殊的引锭头形状，引锭头与板坯自动脱离。引锭杆快速提升到浇铸平台上的引锭杆车上，等待下个浇次使用。 板坯继续沿切割前辊道向切割下辊道运行，板坯测长系统检测板坯长度，火焰切割机根据检测信号，分别对板坯头部、板坯和板坯尾部以及试样进行切割。切头、切尾掉入切头切尾运出装置台车上，然后收集在切头切尾斗内，用汽车运出。 按设定长度切成定尺的板坯，由移载机在移载机辊道上并流后经横移升降台车提升到地面后，再经去毛刺装置去除坯头、坯尾两端下表面毛刺后运行到喷印辊道，经机械手喷号机对板坯进行喷印作业后进入 E 列辊道。 根据炼钢厂三级系统对板坯物流的指令，E 列辊道上板坯直接热送至厚板厂，或者由夹钳起重机吊运到堆坯区临时堆存。 当下渣检测装置检测到每炉钢水的钢流中渣量达到设定值时，钢水罐滑动水口自动或者手动关闭。 浇铸末期，当中间罐内钢水减少到一定高度(重量)时，塞棒控流系统自动关闭(或者人工干预关闭)，铸机转入拉尾坯模式。在拉尾坯过程中根据对尾坯的跟踪信号，二冷水和压缩空气逐区自动关闭。逐段转换驱动辊液压缸的压力，控制驱动辊的提升与压下。当尾坯运行到规定位置时（离开 4 号扇形段），可进行下一浇次送引锭杆。

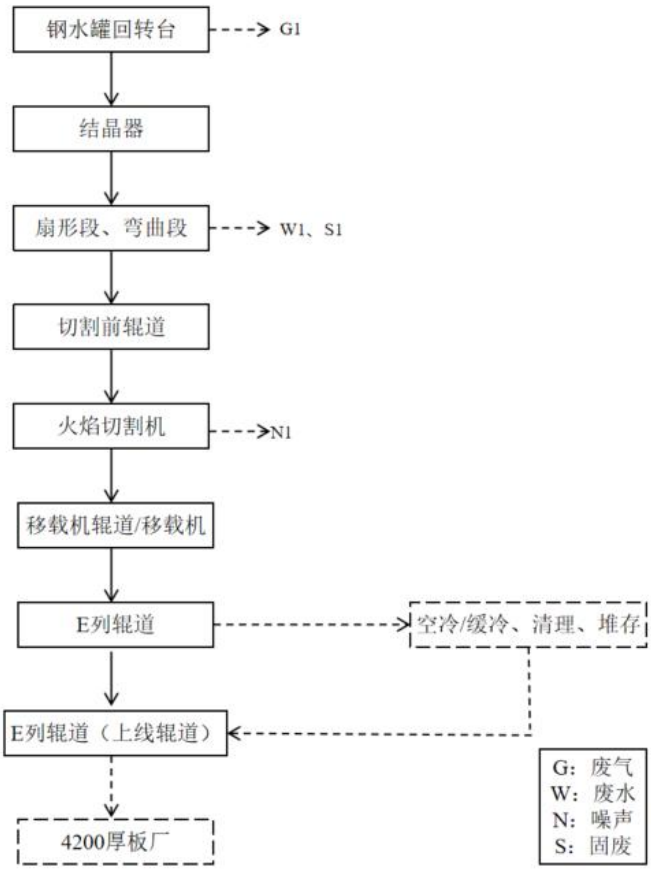


图 2-4　拟建项目工艺流程和排污节点示意图

表 2-14　拟建项目排污节点一览表

项目	编号	排污节点	污染物	治理措施	排放特征
废气	G1	钢包浇铸	颗粒物	采用袋式除尘器净化后，经25m 高排气筒排放	连续
	/	车间无组织	颗粒物	车间密闭	连续
废水	W1	二次喷淋冷却	SS、COD、石油类	经“旋流池+平流池+高速过滤器+冷却塔”处理后大部分水回用，少部分排入湛江钢铁现有中央水处理站处理后回用	间断
噪声	N1	火焰切割机	噪声	建筑隔声	连续
	/	各类风机、水泵	噪声	采用基础减振、设消声器、厂房隔声等措施降噪	连续
固废	/	连铸	钢渣	送渣处理中心	间断
	/		切头、切尾及废料	返炼钢利用	间歇
	/		废旧设备	返炼钢利用	间歇
	/		工业垃圾	送工业垃圾分选中心分选，有价的委外社会化利用，无价的返转炉处置	间歇
	/	中间罐维修	废耐火材料	厂内分选后委外社会化利用	间歇

/	除尘器	除尘灰	返烧结配料	间断
/	废水处理	氧化铁皮	大颗粒氧化铁皮送转炉利用，细微氧化铁皮经转底炉处理后送高炉利用	间断
/		水处理污泥	送固废中心回收利用	间断
/	液压/润滑油系统	废液压油	送自备电厂焚烧	间断
/		废润滑油		间断
/		废油桶	送转炉炼钢利用	间断

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。

宝钢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。

湛江钢铁现有工程环保手续执行情况详见表 2-15。

表 2-15　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
一、二高炉系统项目			
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		
	4×工作船泊位		
	3 千 t 级液体化工泊位		粤环审[2017]236 号
	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		
		生产废水深海排放工程		粤环审[2018]458 号
	原料场	117 万 m^2 原料场		粤环审[2017]62 号
	焦化	2×65 孔焦炉(1A、1B)		
		2×65 孔焦炉(2A、1B)		粤环审[2017]445 号
	烧结	1#550m^2 烧结机		粤环审[2017]62 号
		2#550m^2 烧结机		粤环审[2017]445 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^3 高炉	环审[2015]45 号	粤环审[2017]62 号
		2#5050 m^3 高炉		粤环审[2017]445 号
	炼钢	1#350t 转炉		粤环审[2017]62 号
		2#350t 转炉		
		3#350t 转炉		粤环审[2017]445 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^3/h 制氧机组		粤环审[2017]62 号
		2#60000m^3/h 制氧机组		
		3#60000m^3/h 制氧机组		粤环审[2017]445 号
		3×850m^3/h 制氢机组		粤环审[2017]62 号
	空压站	4×全厂集中空压站		
	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^3 高炉煤气柜		粤环审[2017]62 号
		2#30 万 m^3 高炉煤气柜		粤环审[2017]445 号
		15 万 m^3 焦炉煤气柜		粤环审[2017]62 号
		2×12 万 m^3 转炉煤气柜		
	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
	三高炉系统项目			
	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	粤环审[2019]51 号	自主验收
	原料场	新增料场面积 19.6 万 m^2		
	烧结	550m^2 烧结机 1 台		
	焦化	65 孔 7.0m 焦炉 2 座		
	炼铁	5050m^3 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^3 转炉煤气柜，2 台 6 万 Nm^3/h 转炉煤气加压机、1 台 20000Nm^3/h 焦炉煤气加压机、新建 3 台 62000Nm^3/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，危险废物预处置及中转(新建 1 座危险废物中转预处置库)。		
		含铁固废处理中心(二期转底炉)：新增转底炉 1 座，20 万 t/a		

中央水处理站	扩容生产废水常规处理系统，新增规模 $3\times10^4m^3/d$，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 $1\times10^4m^3/d$，生产工艺为双膜法；扩容中央水处理 B 系统，新增规模 $1.3\times10^4m^3/d$，生产工艺为双膜法		
仓储设施	新增 1 座 28800m² 的铁合金库和 1 座 7550m² 的成品库，总面积 36350m²		
宝化湛江	炭黑生产线二期项目	环审[2015]45 号	自主验收
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	自主验收

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 91440800572419114200 1P。

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_2$4763.27t/a，NOx12234.18t/a，VOCs321.59t/a(不含宝钢化工湛江有限公司的总量指标：颗粒物 22.15t/a，$SO_2$83.308t/a，NO_x166.45t/a，VOCs25.1t/a)；COD157.8t/a，NH_3-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 2023 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 3110.893t/a、$SO_2$1392.50t/a、NOx5256.35t/a；COD 0t/a、NH_3-N0t/a、总氮 0t/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

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《湛江市环境质量年报简报(2023 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。湛江市环境空气污染物监测结果见表 3-1。

表 3-1　区域环境空气质量现状监测

评价范围	评价因子	平均时段	百分位	现状浓度(μg/m³)	标准限值(μg/m³)	占标率(%)	达标情况
湛江市	SO_2	年平均浓度	/	8	60	13.33	达标
	NO_2			12	40	30.00	达标
	PM_{10}			33	70	47.14	达标
	$PM_{2.5}$			20	35	57.14	达标
	CO	24h 平均浓度	第 95 百分位	800	4000	20.00	达标
	O_3	8h 平均浓度	第 90 百分位	130	160	81.25	达标

由上表可知，2023 年湛江市 CO24 小时平均第 95 百分位浓度、SO_2、NO_2、PM_{10}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_3日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度、$PM_{2.5}$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达标。

由于拟建项目废气污染物排放涉及颗粒物，因此本次评价还收集了“湛江钢铁冷轧新建超高强钢热轧卷均匀软化退火机组工程环境影响报告表”中广东维中检测技术有限公司于 2022 年 10 月 11 日至 18 日对湛江钢铁环境敏感点 TSP 的监测数据。

(1)监测布点

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。

(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

表 3-2　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(μg/Nm³)	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

由表 3-2 监测结果可知，TSP 各监测点日平均浓度范围在 62μg/m³~87μg/m³ 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。

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 3-3、表 3-4 和表 3-5。

表 3-3　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 3-4　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	2022.13.30	2022.12.31	2022.12.29	2022.13.30	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_5	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	2.6×10^2	2.2×10^2	1.7×10^2	80	1.1×10^2	80	1.4×10^2	1.7×10^2	1.4×10^2	MPN/L

肠菌群										
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_5、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 3 月 11 日、2024 年 3 月 12 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#。监测布点见厂界噪声监测报告(附件 2)。

(2)监测频率和监测因子

每个监测点监测 2 天，每天昼、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 3-3。

表 3-3　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
2024.3.11-2024.3.12	▲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

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。

污染物排放控制标准

1、废气

浇铸及中间罐倾翻废气污染物排放参照《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)、《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)，详见表 3-4。

表 3-4　大气污染参考限值

生产设施	基准氧含量(%)	污染物			排放标准
		颗粒物 (mg/m^3)	SO_2 (mg/m^3)	NO_x (mg/m^3)	
浇铸及中间罐倾翻	-	10	-	-	参照《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)、《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)

2、噪声

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 3-5。

表 3-5　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

一般工业固体废物贮存、处置参考执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

总量控制指标

1、污染物排放总量

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_x、VOCs 和 COD、NH_3-N、总氮(为沿海城市总量控制指标)、重点行业的重点重金属。

根据工程分析，拟建项目产生的生产废水经处理后大部分循环使用，定期少量排污水及生活污水均送湛江钢铁现有中央水处理站进行处理，处理后的水回用于生产和厂区绿化，不外排。

拟建项目产生的废气污染物主要为 SO_2、NO_x、颗粒物。因此，本次评价将 NO_x 确定为总量控制因子。

拟建项目建成运营后主要污染物排放量为：颗粒物 2.34t/a，$SO_2$0.87t/a、NO_x2.32t/a，其中新增 SO_2、NO_x 排放量控制在现有许可排放总量范围内。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

1、施工期环境影响分析

(1)施工期环境空气影响分析

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 4-1。

表 4-1　不同粒径尘粒的沉降速度

粒径(μm)	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(μm)	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(μm)	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 250μm 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 10mg/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 4-2。

表 4-2　施工路段洒水降尘试验结果

距路边距离(m)		0	20	50	100	200
TSP(mg/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_2、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 浓度比正常行驶的浓度高出 1 倍以上，表 4-3 给出了汽车行驶状态与尾气中 CO 浓度的关系。

表 4-3　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/m³)	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

施工噪声对周边地区声环境的影响，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_2—点声源在预测点产生的声压级；

L_1—点声源在参考点产生的声压级；

r_2—预测点距声源的距离；

r_1—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：

$$L_{eq} = 10\log(\sum 10^{0.1L_i})$$

式中：

L_{eq}—预测点的总等效声级，dB(A)；

L_i—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 4-4。

表 4-4　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
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
	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。

(3)施工期水环境影响分析

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。

2、施工期污染防治对策

(1)施工期大气环境保护措施

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由具备相应资质的运输企业承担，运输车辆经车辆法定检测机构检测合格有效，运输作业时确保车辆封闭严密，不得超载、超高、超宽或者撒漏，且按规定的时间、线路等要求，清运到指定场所处理。

③建筑土方开挖后尽快回填，不能及时回填的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，对其裸露泥地进行绿化、铺装或者遮盖；闲置 3 个月以下的，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施工现场出入口配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施，车辆出场时将车轮、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集中堆放并有覆盖措施；工程渣土、建筑垃圾集中分类堆放，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，随着施工的结束而消失。

(2)施工期水环境保护措施

施工期间产生的污水主要有施工废水和施工人员产生的生活污水。其中，施工废水包括施工生产废水和施工设备清洗废水。

①依托湛江钢铁厂区现有设施处理施工人员产生的生活污水；

②生产废水、特别是设备冲洗水，维修设备废水，需设置隔油沉渣池处理；

③施工作业区的车辆冲洗水含泥沙，需设置沉淀池；

④施工单位须在施工现场设置集水池、沉砂池等水处理构筑物，对施工产生的废水进行处理，处理后的尾水尽可能回用于场地洒水降尘、绿化等；不能回用的部分收集送至湛江钢铁现有中央水处理站处理。

拟建项目施工期的废水不会对外环境造成影响。

(3)施工期声环境保护措施

施工期噪声主要为施工阶段的设备运行和运输车辆行驶时产生的噪声。拟采取的污染防治措施如下：

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的动力机械设备，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。

运营期环境影响和保护措施

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

5#连铸机浇铸和中间罐倾翻时产生的含尘废气，采用 1 套袋式除尘系统净化，该除尘系统设计风量 300000m³/h，净化后颗粒物排放浓度<10mg/m³。

(2)无组织废气

无组织废气主要为中间罐烘烤、火焰切割等工作过程中燃烧焦炉煤气、天然气产生的颗粒物、SO_2、NO_x。

(3)废气污染物排放量

本次评价天然气、焦炉煤气的产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉”及《纳入排污许可管理的火电等 17 个行业污染物排放量计算方法（含排污系数、物料衡算方法）（试行）》中的取值，拟建项目天然气燃烧废气污染物产污系数见表 4-5。

表 4-5　产污系数一览表

燃气类型	污染物指标	单位	产污系数	来源
天然气	SO_2	kg/万m³	0.02S	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》
	NO_x	kg/万m³	15.87	
焦炉煤气	SO_2	kg/万m³	0.02S	
	NO_x	kg/万m³	16.94	
天然气、焦炉煤气	烟尘	mg/m³	103.9	《纳入排污许可管理的火电等17个行业污染物排放量计算方法（含排污系数、物料衡算方法）（试行）》

注：1、产污系数表中 SO_2 的产污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，参考《天然气》（GB17820-2018）标准中硫含量质量要求，拟建项目天然气 S 取 60，焦炉煤气 S 取 350。

2、拟建项目采用低氮燃烧技术（设有低氮烧嘴，单预热空气，降低氮氧化物产生），根据 NO_x 排放标准，本次评价采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中低氮燃烧-国内一般技术的燃烧器，天然气 NO_x 产生系数以 15.87kg/万 m³ 进行计算，焦炉煤气 NOx 产生系数以 16.94kg/万 m³ 进行计算。

拟建项目天然气用量为 16 万 m³/a，焦炉煤气用量为 122 万 m³/a。拟建项目废气污染源排放情况见表 4-6。

表 4-6　废气污染源一览表

污染源	烟气量 (m³/h)	烟气温度 (℃)	年工作时间 (h)	污染物	排放浓度 (mg/Nm³)	排放量 (t/a)	达标情况
浇铸及中间罐倾翻除尘	300000	40	7000	颗粒物	1.2	2.20	达标
连铸工程燃气	/			颗粒物	/	0.14	/
				SO_2	/	0.87	/

		NO_x	/	2.32	/
合计		颗粒物	/	2.34	/
		SO_2	/	0.87	/
		NO_x	/	2.32	/

拟建项目废气排放口基本情况见表 4-7。

表 4-7　废气排放口基本情况

排气筒	污染物	排放口基本情况						排放标准 (mg/m^3)
		高度 (m)	内径 (m)	温度 (℃)	编号及名称	类型	地理坐标	
P2	颗粒物	25	2.7	40	浇铸区及中间罐倾翻除尘排气筒	一般排放口	110.5193382°E；21.0544872°N	10

注：排放口编号以申请排污许可证为准。

由表 4-6 可知，拟建项目浇铸及中间罐倾翻废气排放可满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)附件 2 和《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)标准限值要求。

2、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 4-8。

表 4-8　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	浇铸及中间罐倾翻废气	除尘器排气筒	颗粒物	两年
2	公司厂界无组织废气	公司厂界	颗粒物	年
3	车间边界无组织废气	车间边界	颗粒物	半年

3、非正常工况

拟建项目废气非正常排放主要考虑除尘器的事故排放，按同一时间 1 套除尘系统故障考虑，取最大风量除尘系统作为事故排放的计算条件，即以浇铸及中间罐倾翻除尘系统(风量 300000m^3/h)作为废气事故排放的分析对象。

浇铸及中间罐倾翻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 2 种情况的故障率极低，因此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

工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 4-9。

表 4-9　非正常工况污染物排放量核算表

项目	内容
污染源	浇铸及中间罐倾翻除尘
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/m^3，排放速率 3kg/h
非正常排放(除尘效率为 85%)	排放浓度 300mg/m^3，排放速率 90kg/h
单次持续时间	10min
年发生频次	1 次
年排放量	15kg/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

4、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 4-10。

表 4-10　废气治理情况一览表

生产单元	废气产污环节名称	污染物种类	拟建项目污染治理设施	是否属于可行性技术
炼钢	浇铸及中间罐倾翻废气	颗粒物	袋式除尘器	属于

5、拟建项目建设引起相关工程废气污染物的变化情况

拟建项目建成后，拟拆除现有 3 号连铸机、4 号连铸机浇铸及中间罐倾翻除尘系统(排污许可中污染源名称为 2300mm 连铸中间罐倾翻除尘系统)，其生产过程中产生的含尘烟气通过拟建项目新建除尘系统净化，拟建项目新建除尘器风量分配情况见表 4-11；因除尘风量增加，导致拟建项目建成后，全厂连铸工序颗粒物排放量有所增加；同时，拟建项目建成后，由于连铸工序天然气和焦炉煤气总用量均有所减少，天然气减少为 277 万 m^3/a，焦炉煤气减少为 684 万 m^3/a，导致全厂连铸工序因燃气产生的污染物排放量减少。污染物排放变化情况详见表 4-12~4-15。

表 4-11　拟建项目浇铸及中间罐倾翻除尘系统风量分配表

序号	名称	数量	风量(m^3/h)	备注
1	3 号机浇铸位除尘	1	180000	切换使用
2	4 号机浇铸位除尘	1	180000	
3	5 号机浇铸位除尘	1	180000	
4	中间罐倾翻除尘	1	80000	
合计			260000	

注：考虑富余，风机系统风量选型为 300000m³/h。

表 4-12　拟建项目实施前相关工程污染物排放情况表

工序	类别	污染因子	治理措施	废气量	排放浓度(mg/Nm³)	排放速率(kg/h)	工作时间(h)	排放量(t/a)
现有连铸	3#、4#连铸浇铸及中间罐倾翻除尘	颗粒物	袋式除尘器	156459 Nm³/h	1.2	0.19	7000	1.33
	无组织	颗粒物	车间封闭	天然气 329 万 m³/a 焦炉煤气 806 万 m³/a	/	/	/	1.18
		SO_2			/	/	/	6.04
		NOx			/	/	/	18.87

表 4-13　拟建项目实施后相关工程污染物排放情况表

工序	类别	污染因子	治理措施	废气量(m³/h)	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	工作时间(h)	排放量(t/a)
连铸	3#、4#连铸浇铸及中间罐倾翻除尘（拆除）	颗粒物	/	/	/	/	/	/
	无组织	颗粒物	车间封闭	天然气277万 m³/a 焦炉煤气 684 万 m³/a	/	/	/	1.00
		SO_2			/	/	/	5.12
		NOx			/	/	/	15.98

表 4-14　拟建项目实施前后相关工程污染物排放变化情况表

序号	项目	污染因子	技改前(t/a)	技改后(t/a)	变化情况(t/a)
1	连铸浇铸及中间罐倾翻除尘	颗粒物	1.33	/	-1.33
2	无组织	颗粒物	1.18	1.00	-0.18
		SO_2	6.04	5.12	-0.92
		NO_x	18.87	15.98	-2.89
合计		颗粒物	2.51	1.00	-1.51
		SO_2	6.04	5.12	-0.92
		NO_x	18.87	15.98	-2.89

表 4-15　拟建项目建成后污染物排放情况表

序号	污染物名称		拟建项目污染物排放量(t/a)
1	废气	颗粒物	0.83
2		SO_2	-0.04
3		NO_x	-0.57

二、废水污染环境影响分析

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	废水类别	污染因子	污染治理措施		排放去向
			处理能力(m^3/h)	治理工艺	
1	净环水排水	SS	6476	冷却塔	浊环水补水
2	浊环水排水	SS	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、BOD_5、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^3/h)	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	污染治理设施	废水排放量(m^3/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	-	用于浊环水系统补水	0	-	-
		SS		5	4.41			-	-
	浊环水系统	pH	6.5	7-9	-	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，少量排污水排入湛江钢铁中央水处理站，处理后回用	0	-	-
		SS		600	27.30			-	-
		石油类		30	1.37			-	-
生活污水	生活污水	COD	0.03375	350	0.0827	排入湛江钢铁中央水处理站，处理后回用	0	-	-
		BOD_5		250	0.0591			-	-
		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。拟建项目建成后，全厂连铸工序用水量及排水量均保持不变，不新增用水量及排水量。

三、噪声污染环境影响分析

1、噪声源及治理措施

拟建项目主要噪声源为中间罐预热干燥装置、火焰切割机、各类风机以及水泵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、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	数量	单位	治理前(dB(A))	排放特征	控制措施	治理后(dB(A))
1	中间罐预热、干燥装置	1	套	90~100	间歇	采用低噪声烧嘴，建筑隔声	58.4
2	除尘系统风机	1	台	100	持续	消声器、隔声包扎	≤80
3	连铸二冷区排汽风机	4	套	105	持续	消声器	71.6
4	主机区液压站、精整液压站、中间罐维修液压站	3	套	97~100	持续	建筑隔声	75.5
5	火焰切割机	1	套	90	间歇	建筑隔声	68.5
6	水泵	若干	个	90	持续	建筑隔声	≤70

2、噪声预测

(1)噪声源强

拟建项目噪声主要为新增生产设备、泵类等产生的噪声，声级值在 90~105dB（A）之间。采取选用低噪声设备、消声器、厂房隔声等措施后，经类比调查各噪声源噪声值见表 4-19 和 4-20。

运营期环境影响和保护措施

表 4-19　拟建项目噪声源强清单及治理措施一览表(室外声源)

序号	声源名称	数量	单位	空间相对位置(m)			声源源强		控制措施	治理后声源源强(dB(A))	排放特征
				X	Y	Z	声压级(dB(A))	距离(m)			
1	除尘风机	1	台	117	96	3.6	100	1	消声器、隔声包扎	≤80	持续
2	水泵	若干	个	52	62	1	90	1	隔声罩	≤70	持续

表 4-20　拟建项目噪声源强清单及治理措施一览表(室内声源)

序号	声源名称	数量	单位	声源源强(dB(A))	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)	运行时间	建筑物插入损失(dB(A)		
						X	Y	Z					声压级(dB(A))	建筑物外距离(m)
1	中间罐预热、干燥装置	1	套	90～100	采用低噪声烧嘴，建筑隔声	49	216	15	80	58.4	7000h/a	16	≤42.4	1
2	连铸二冷区排汽风机	4	套	105	消声器、建筑隔声	62	262	6	28	71.6		16	≤55.6	1
3						46	262	6	28	71.6		16	≤55.6	1
4						46	282	6	28	71.6		16	≤55.6	1
5						63	282	6	28	71.6		16	≤55.6	1
6	主机区液压站、精整液压站、中间罐维修液压站	3	套	97～100	建筑隔声	49	298	0.7	1.5	75.5		32	≤43.5	1
7						127	246	0.7	1.5	75.5		32	≤43.5	1
8						37	142	0.7	1.5	75.5		32	≤43.5	1
9	火焰切割机	1	套	90	建筑隔声	91	273	2	28	68.5		16	≤52.5	1

运营期环境影响和保护措施

(2)预测结果

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 4-21。

表 4-21　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	30.4	29.8	60.0	53.0	65	55	达标	达标
2	南	60	53	45.0	44.3	60.1	53.6	65	55	达标	达标
3	西	62	53	23.5	22.8	62.0	53.0	70	55	达标	达标
4	北	60	53	36.1	35.5	60.0	53.1	65	55	达标	达标

由表 4-20 可知，拟建项目各噪声源在采取建筑隔声、消声器等降噪措施后，对湛江钢铁东厂界的昼、夜最大贡献值分别为 30.4dB(A)、29.8dB(A)，预测值为 60.0dB(A)、53.0dB(A)；对南厂界的昼、夜最大贡献值分别为 45.0dB(A)、44.3dB(A)，预测值为 60.1dB(A)、53.6dB(A)；对西厂界的昼、夜最大贡献值分别为 23.5dB(A)、22.8dB(A)，预测值为 62.0dB(A)、53.00dB(A)；对北厂界的昼、夜最大贡献值分别为 30.4dB(A)、29.8dB(A)，预测值为 60.0dB(A)、53.1dB(A)。拟建项目建成后，湛江钢铁东、南、北厂界昼、夜噪声值仍可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）要求，西厂界昼、夜噪声值仍可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准限值（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)）要求。

综上所述，拟建项目采取建筑隔声、消声器等降噪措施后，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。

4、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有切头、切尾及废料、氧化铁皮、除尘灰、废耐火材料、废油、废油桶等，详见表 4-22 和表 4-23。

表 4-22　拟建项目固体废物产生及处置情况

序号	固体废物名称	废物种类	废物代码	产生环节	产生量(t/a)	处置措施
1	铸余渣	SW01	312-001-S01	钢水罐浇浇铸	14359	送渣处理中心
2	中间罐残钢	SW01	312-001-S01	中间罐维修	12308	送渣处理中心
3	清理后钢渣	SW01	312-001-S01	维修区域清理	7179	送渣处理中心
4	切头切尾	SW17	900-001-S17	连铸生产过程	6154	返炼钢利用
5	废坯	SW17	900-001-S17	连铸生产过程	2051	返炼钢利用
6	氧化铁皮	SW01	13-001-S01	浊环水系统旋流池、平流池沉淀	9231	大颗粒氧化铁皮送转炉，细微氧化铁皮经转底炉处理后送高炉利用
7	废旧设备	SW17	900-013-S17	连铸生产过程	1200	返炼钢利用
8	废耐火材料	SW59	900-003-S59	中间罐维修	13000	厂内分选后委外社会化利用
9	工业垃圾	SW59	900-099-S59	连铸生产过程	1720	送工业垃圾分选中心分选，有价的委外社会化利用，无价的返转炉处置
10	除尘灰	SW59	900-099-S59	除尘系统	31	送烧结配料利用
11	水处理污泥	SW07	900-099-S07	浊环水处理系统	13100	送固废中心回收利用
12	废油	HW08	900-217-08	液压/润滑油更换产生；浊环水处理系统除油产生	22	送自备电厂利用
13	废铁质包装桶	HW49	900-041-49	液压/润滑油更换产生	7.9	返炼钢利用

表 4-23　拟建项目危险废物分类及主要成分

危废名称	类别	危废代码	产生量	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性
废油	HW08 其它废物	900-249-08	22t/a	液态	矿物油	矿物油	每半年	T/I
废油桶	HW08 其它废物	900-249-08	7.9t/a	固态	沾染矿物油的废包装物	矿物油	每半年	T/I

2、固体废物防治措施可行性分析

(1) 一般固废

钢渣(含铸余渣、中间罐残钢、清理后钢渣)，收集后送渣处理中心处理。

切头、切尾及废坯、废旧设备，收集后返回湛江钢铁炼钢工序利用。

浊环水系统收集的氧化铁皮，大颗粒氧化铁皮送转炉，细微氧化铁皮经转底炉处理后送高炉利用。

浊环水收集的水处理污泥，送固废中心回收利用。

浇铸区及中间罐倾翻袋式除尘系统收集的除尘灰送烧结工序配料利用。

中间罐维修产生的废耐火材料，厂内分选后委外社会化利用。

工业垃圾送工业垃圾分选中心分选，有价的委外社会化利用，无价的返转炉处置。

(2) 危险废物

废油和废油桶属于危险废物，废油产生量为22t/a，送自备电厂利用；废油桶产生量为7.9t/a，送转炉炼钢利用。

拟建项目危险废物暂存依托湛江钢铁全厂危险废物暂存场所。危废暂存场所已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行建设，为砖混结构库房。危险废物贮存按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)规定进行：

①贮存危险废物根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

②贮存危险废物根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物(简称渗漏液)、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。

③危险废物贮存过程产生的液态废物和固态废物分类收集，按其环境管理要求妥善处理。

④贮存设施或场所、容器和包装物按HJ1276要求设置危险废物贮存设施或场所标志、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。

⑤采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为3个月。

⑥危险废物贮存执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。

综上所述，拟建项目对固体废物采取了有效的综合利用和安全处置措施，符合《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)对固体废物的贮存、处置要求。因此，拟建项目采取的固废处理措施是可行的。

五、地下水、土壤环境影响分析

1、污染物类型和污染途径

拟建项目环境影响类型为“污染影响型”，产生的废气污染源为浇铸区及中间罐倾翻生产过程产生的含尘废气，主要污染物为颗粒物。浇铸区及中间罐倾翻含尘废气经袋式除尘

器净化后由 25m 高排气筒排放。污染物均为常规污染物、排放量较小且离地高度较高，不涉及重金属、二噁英等可能污染土壤的污染物，不涉及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的土壤污染物类型。因此，在严格执行有关废气排放标准的情况下，大气沉降对周边土壤环境的影响很小。

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，净环水经净环水处理系统处理后循环使用，位保持水质稳定，少量排水作为浊环系统补水串级利用；浊环水经浊环水处理系统处理后大部分循环使用，少量排水排入湛江钢铁现有中央水处理站，经统一处理后回用于生产、厂区绿化，不外排。因各水处理设施均按要求采取了相应的防渗措施，故不会对周边土壤和地下水造成污染影响。

2、分区防控要求

拟建项目正常工况下不存在地下水、土壤污染途径，为防止项目建设对地下水环境、土壤环境的影响，项目根据相关要求，按照重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区进行防渗处理，具体防渗措施见表 4-24。

表 4-24　拟建项目防渗分区及防渗要求一览表

防渗级别	防渗区域	防渗技术要求
重点防渗区	循环水泵房、污水处理站	等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10^{-10}cm/s
一般防渗区	连铸生产区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s
简单防渗区	其它构筑物及厂区其他地面	一般地面硬化

综上所述，拟建项目对土壤和地下水环境的影响很小。

3、监测计划

(1)地下水监测计划

拟建项目地下水监测依托湛江钢铁厂区现有地下水监测计划进行，无需另行监测。

(2)土壤监测计划

拟建项目土壤监测依托湛江钢铁厂区现有土壤监测计划进行，无需另行监测。

六、环境风险评价

1、风险物质

拟建项目风险物质为油类物质和焦炉煤气、天然气。

油类物质主要为液压/润滑油，最大储存量为 52.05m^3，约 45.61t。

拟建项目所用焦炉煤气依托湛江钢铁现有焦炉煤气管道输送至车间内，其中直径 408mm 的管道长约 120m，直径 149mm 的管道长约 60m，焦炉煤气密度 0.45kg/m^3，管道内焦炉煤气的储存量最大约 0.0075t/a。

拟建项目所用天然气依托湛江钢铁现有天然气管道输送至车间内，其中内径 68mm 的管道长约 200m，内径 98mm 的管道长约 550m，内径 49mm 的管道长约 100m，内径 26mm 的管道长约 600m，天然气密度 0.791kg/m^3，管道内天然气的储存量最大约 0.0043t/a。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，危险物质数量与临界量的比值(Q)见表 4-25。

表 4-25　拟建项目危险物质数量与临界量的比值(Q)

序号	危险单元名称	危险物质名称	CAS 号	最大存在量 qn (t)	临界量 Qn (t)	危险物质 Q 值
1	油类物质	油类物质	-	45.61	2500	0.018
2	焦炉煤气	焦炉煤气	-	0.0075	7.5	0.001
3	天然气管道	甲烷	74-82-8	0.0043	10	0.00043
	拟建项目 Q 值∑					0.019

由上表可知，拟建项目危险物质数量与临界量的比值 Q 为 0.019，Q＜1，环境风险潜势为I，风险评价工作等级为简单分析。

2、风险源分布

(1)油类物质储存在车间内液压/润滑站的油箱内。

(2)铸坯切割使用天然气，不设储罐，当天然气管道破损、阀门故障、人为操作不当等原因可能导致天然气泄漏，遇明火可能发生火灾爆炸。因此，风险源主要分布在车间内的天然气管道。

(3)中间罐预热、干燥使用焦炉煤气，当焦炉煤气管道破损、阀门故障、人为操作不当等原因可能导致焦炉煤气泄漏，遇明火可能发生火灾爆炸。因此，风险源主要分布在车间内的焦炉煤气管道。

3、影响途径

(1)油类物质主要环境风险影响途径为：液压、润滑站油箱破损，油类物质发生泄漏，可能会外溢至站房地面。

(2)天然气及焦炉煤气使用的主要环境风险影响途径为：遇明火发生火灾爆炸，产生的废气污染周边环境，产生的消防废水进入周边水体影响地表水环境。

4、风险防范措施

(1)车间内燃气区域设置燃气报警器，天然气、焦炉煤气发生泄漏时可及时报警，关闭截断阀，防止继续泄漏。巡检或进行燃气作业人员持便携式燃气报警器，发现泄漏及时处理。

(2)配置消防灭火措施用于火灾扑灭。

(3)有可能泄漏燃气的房间设置机械通风装置，防止气体富积最终引发火灾。

(4)建立定时巡查制度，对各泄漏点：法兰、阀口、泵、仪表、管道、设备等相连接之处，定时检查记录，建立台账；对有泄漏现象应及时采取处理措施。对燃气管道定期进行防腐处理，防止大气和化学腐蚀造成砂眼，对各种管道按要求涂刷成不同颜色，并注明流向标志

(5)车间生产区域设“严禁烟火”警示牌。

(6)可能产生静电的设备及各易燃易爆介质流经的管道设有接地装置，以保证及时消除静电。

(7)液压/润滑油储存在油箱内，采用不锈钢 304。

(8)各区域最低点设有废水排污系统，如有液压、润滑油泄漏，进入废水收集坑中，用泵送至废水处理系统进行处理。此外湛江钢铁设有严格的事故废水三级防控体系，如油类物质泄漏，则进入事故废水防控体系，不会对土壤和地下水产生不利影响。

(9)加强操作人员的岗位培训，严格遵守规程，定期检查储存条件，规范操作，发现问题及早解决。

(10)制定拟建项目环境风险应急预案并与厂内现有环境风险应急预案联动，在当地生态环境局予以备案。

综上，在采取以上环境风险防范措施情况下，环境风险处于可接受范围。

七、生态环境影响

拟建项目位于湛江钢铁现有厂区内，不新增用地，占地类型为工业用地，同时占地范围内不包含生态环境保护目标，无需特别的生态保护措施。

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	浇铸及中间罐倾翻除尘	颗粒物	袋式除尘器，采用25m 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)附件 2 和《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)
	无组织	颗粒物	车间密闭	
		SO_2		
		NO_x		
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，少量定期排水排入湛江钢铁现有中央水处理站，经处理后回用，不外排	-
	生活污水	COD、BOD_5、氨氮	排入湛江钢铁中央水处理站，经处理后回用于生产、厂区绿化，不外排	
声环境	除尘风机	设备噪声	消声器、隔声包扎	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
	连铸二冷区排汽风机	设备噪声	消声器	
	中间罐预热、干燥装置	设备噪声	采用低噪声烧嘴，建筑隔声	
	主机区液压站、精整液压站、中间罐维修液压站	设备噪声	建筑隔声	
	火焰切割机	设备噪声	建筑隔声	
	水泵	设备噪声	建筑隔声	
电磁辐射	-	-	-	-
固体废物	(1)钢渣(含铸余渣、中间罐残钢、清理后钢渣)，收集后送渣处理中心处理。 (2)切头、切尾及废坯、废旧设备，收集后返回炼钢工序利用。 (3)浊环水系统收集的氧化铁皮，大颗粒氧化铁皮送转炉，细微氧化铁皮经转底炉处理后送高炉利用。 (4)浊环水系统收集的水处理污泥，送固废中心回收利用。 (5)浇注及中间罐倾翻袋式除尘系统收集的除尘灰送烧结工序配料利用。 (6)中间罐维修产生的废耐火材料，厂内分选后委外社会化利用。 (7)工业垃圾送工业垃圾分选中心分选，有价的委外社会化利用，无价的返转炉处置。 (8)废油属于危险废物，产生量为 22t/a，送湛江钢铁自备电厂利用。 （9）废油桶属于危险废物，产生量为 7.9t/a，送转炉炼钢利用。			
土壤及地下水污染防治措施	按照源头控制、分区防渗、污染监控、应急响应的原则进行防控。拟建项目循环水泵房、污水处理站的防渗透系数≤10^{-10}cm/s，按重点防渗区域进行防控；连铸生产区的防渗透系数≤10^{-7}cm/s，按一般防渗区域进行防控；其他构筑物及厂区其他地面，按简单防渗区域			

	进行控制。
生态保护措施	做好厂区绿化和植被恢复。
环境风险防范措施	(1)车间内燃气区域设置燃气报警器，天然气、焦炉煤气发生泄漏时及时报警，关闭截断阀，防止继续泄漏。巡检或进行煤气作业人员持便携式燃气报警器，发现泄漏及时处理。 (2)配置消防灭火措施用于火灾扑灭。 (3)有可能泄漏燃气的房间设置机械通风装置，防止气体富积最终引发火灾。 (4)建立定时巡查制度，对各泄漏点：法兰、阀口、泵、仪表、管道、设备等相连接之处，定时检查记录，建立台账；对有泄漏现象应及时采取处理措施。对燃气管道定期进行防腐处理，防止大气和化学腐蚀造成砂眼，对各种管道按要求涂刷成不同颜色，并注明流向标志。 (5)车间生产区域设“严禁烟火”警示牌。 (6)可能产生静电的设备及各易燃易爆介质流经的管道设有接地装置，以保证及时消除静电。 (7)液压、润滑油储存在油箱内，采用不锈钢 304。 (8)各区域最低点设有废水排污系统，如有液压、润滑油泄漏，进入废水收集坑中，用泵送至废水处理系统进行处理。此外湛江钢铁设有严格的事故废水三级防控体系，如油类物质泄漏，则进入事故废水防控体系，不会对土壤和地下水产生不利影响。 (9)加强操作人员的岗位培训，严格遵守规程，定期检查储存条件，规范操作，发现问题及早解决。 (10)制定拟建项目环境风险应急预案并与厂内现有环境风险应急预案联动，在当地生态环境局予以备案。
其他环境管理要求	无

六、结论

拟建项目建设符合国家、地方产业政策及相关规划要求；采用的工艺装备先进可靠、环保措施切实可行，污染物排放能够满足超低排放和总量控制要求，采取相应风险防范措施后，环境风险可防可控；经分析，拟建项目建成投产后对周边环境影响较小。在建立严格的环境管理和监控情况下，可有效保护环境和防止污染事故的发生；在严格执行“三同时”制度、环保落实本次评价提出的各项环保措施的前提下上，从环境保护的角度分析，拟建项目的建设是可行的。

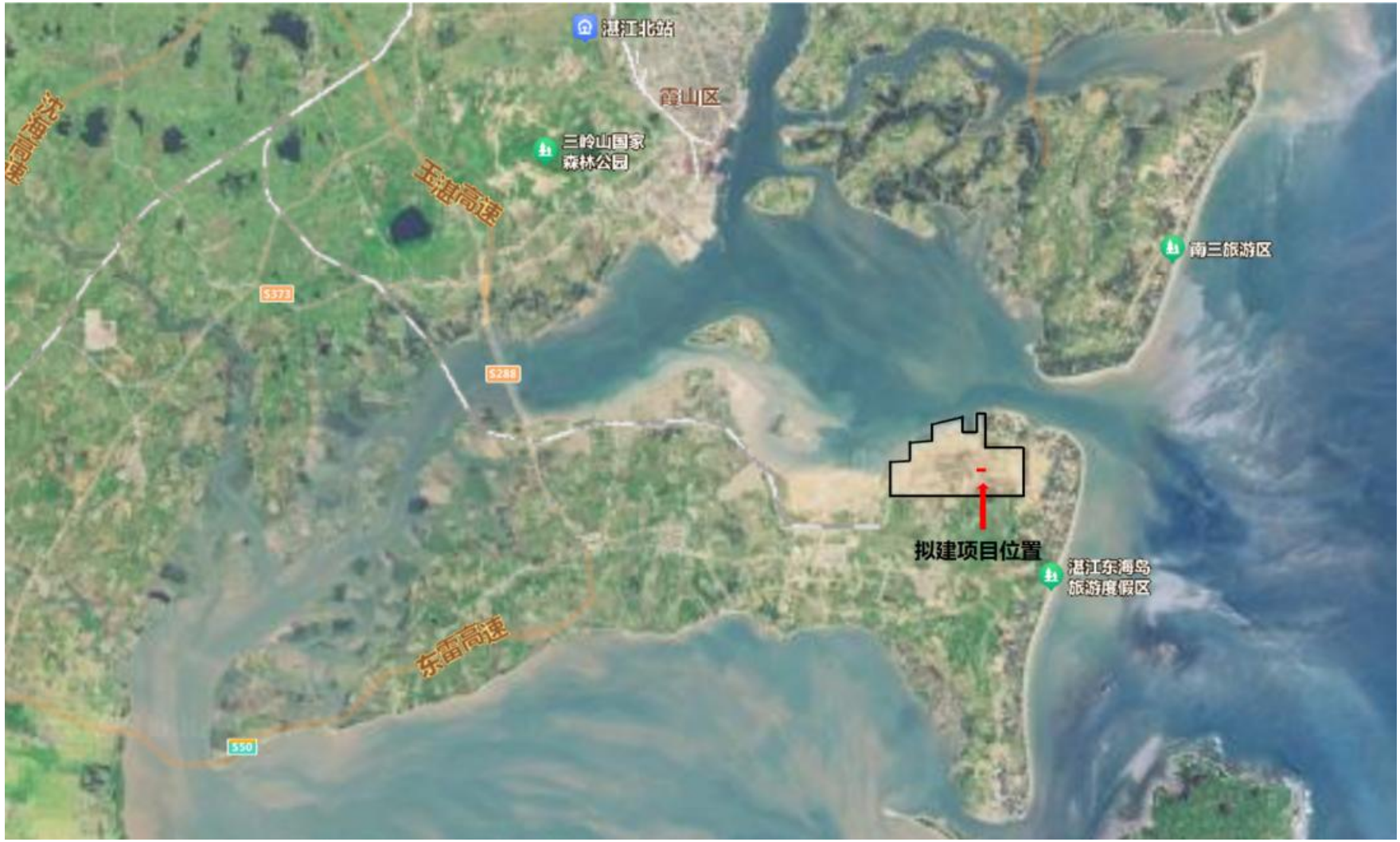
附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 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	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	3109.382t/a	/	/	2.34t/a	/	3111.722t/a	2.34t/a
	SO_2	1391.58t/a	/	/	0.87t/a	/	1392.45t/a	0.87t/a
	NO_x	5253.46t/a	/	/	2.32t/a	/	5255.78t/a	2.32t/a
废水	水量	0	/	/	0	/	/	0
	/	/	/	/	/	/	/	/
一般工业固体废物	钢渣	/	/	/	33846t/a			+33846t/a
	切头、切尾及废坯	/	/	/	8205t/a	/	/	+8205t/a
	氧化铁皮	/	/	/	9231t/a	/	/	+9231t/a
	废旧设备				1200t/a			+1200t/a
	废耐火材料	/	/	/	13000t/a	/	/	+13000t/a
	工业垃圾				1720t/a			+1720t/a
	除尘灰				31t/a			+31t/a
	水处理污泥	/	/	/	13100t/a	/	/	+13100t/a
危险废物	废油	/	/	/	22t/a	/	/	+22t/a
	废油桶	/	/	/	7.9t/a	/	/	+7.9t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

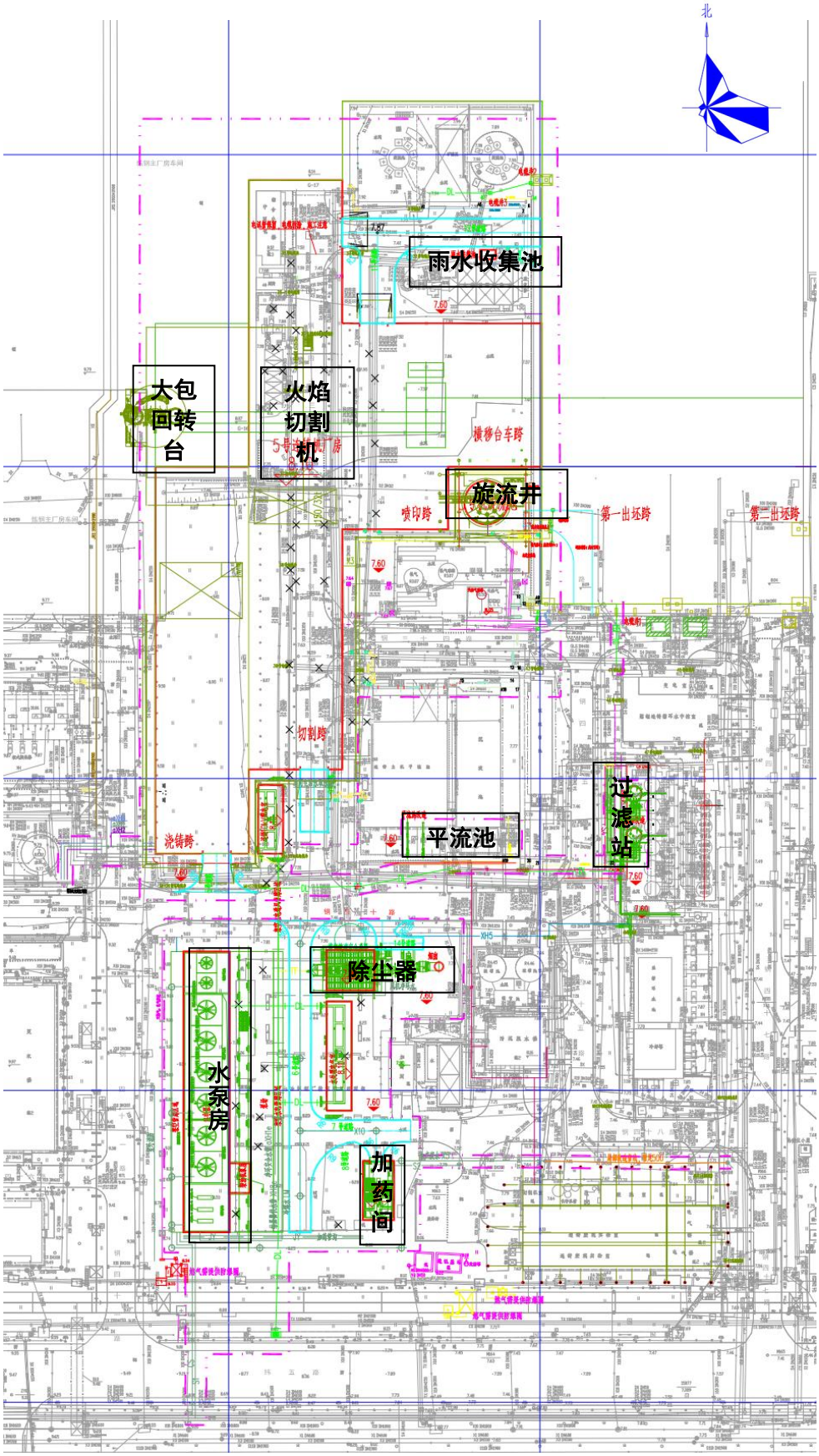
附图 1 地理位置图


湛江北站
霞山区
三岭山国家
森林公园
沈海高速
玉湛高速
南三旅游区
S373
S288
拟建项目位置
湛江东海岛
旅游度假区
东雷高速
S50

附图 2 全厂位置平面图

N
码头
含铁固废中心
成品泊位
成品仓库
电厂
燃气电厂
海淡
水处理
矿渣微粉
水渣堆场
转底炉
原料厂
双膛竖窑
废钢堆场
钢渣处理
1750冷轧
2030冷轧
混匀料场
石灰
焦化
翻车机站场
烧结
球团
烧结
2250热轧
1550冷轧
炼钢
1780热轧
化产
炼焦
高炉
炼铁
转炉
拟建项目
4200厚板
电炉
竖炉
氧气站
制氧
发展用地
机修
2km

附图 3 拟建项目平面布置图



附件 1 湛江钢铁炼钢厂新增 5 号特厚板坯连铸机工程项目备案证

广东省技术改造投资项目备案证

项目代码：2404-440800-04-02-924697

项 目 名 称 ： 湛江钢铁炼钢厂新增5号特厚板坯连铸机工程　　**申请单位名称：** 宝钢湛江钢铁有限公司

项目建设地点： 湛江市开发区东简街道办岛东大道18号　　**申请单位经济类型：** 国有企业

项目主要内容： 1.扩建现有连铸厂房，新建1台2700mm双流特厚板坯连铸机生产规模为年产合格板坯200万t，同时改造E列辊道。2.建设5号特厚板坯连铸机的10kV供配电系统和连铸水处理设施的10kV供配电系统，2套供配电系统均由宝能变电站提供电源。3.搬迁改造中间罐倾翻除尘设施及影响厂房和连铸机建设的能源介质管道和电缆。4.其他配套公辅设施适应性改造。

项 目 总 投 资 ： 86838.4 万元　　**项 目 资 本 金 ：** 86838.4 万元

其 中 ： 固定资产投资：86838.4 万元

设备及技术投资：57266.94 万元　　**进 口 设 备 用 汇 ：** 15066 万美元

建 设 起 止 年 限 ： 2024年6月至2026年7月

备 案 证 编 号 ： 241702313038484

备 案 机 关 ： （盖章）

备 案 时 间 ： 2024年4月11日

湛江经济技术开发区经济贸易和科技局 技术改造投资项目 备案专用章

项目两年内未开工建设且未办理延期的，备案证自动失效。项目在备案证有效期内开工建设的，备案证长期有效。

附件 2 湛江钢铁厂界噪声监测报告

CMA 202019125302

正本

上海金艺检测技术有限公司湛江分公司
检测报告

报告编号：JYD220367-2024

委托方：宝钢湛江钢铁有限公司

地址（委托方）：广东省湛江市经济技术开发区东简街道办岛东大道 18 号

检测类别：委托检测

编制人：张灿皇　　日期：2024.03.15

审核人：张志强　　日期：2024.03.15

签发人：[illegible]　　日期：2024.03.22

上海金艺检测技术有限公司湛江分公司 检验检测专用章

公司地址：湛江市霞山区解放西路 15 号金城大厦 1111 号办公室　　邮编：524002

检测地址：湛江经济技术开发区东简街道宝钢湛江钢铁厂区经六支一路环境监测大楼

网址：http://www.baoiem.com　　邮箱：192735@baosteel.com

业务联系：0759-3527946　　投诉受理：0759-3527946

说　明

1、本报告不允许用铅笔、圆珠笔填写，不得涂改、增删。

2、本报告经签字盖章后生效（附页加盖骑缝章）。

3、送样委托测试结果，仅对所送委托样品有效。

4、本报告不得部分复印、摘用或篡改，复印件未加盖本单位检验检测专用章无效。由此引起的法律纠纷责任自负。

5、对本报告有异议时，请于报告收到之日起三日内通知本公司。

6、本报告自批准之日起生效。

Notes

1. It is unallowed to fill in this report with pencil、ball-point pen. Don't alter、add and delete without permission.
2. This report will be invalid without sign and seal.
3. If the sample is seated to lab by client, this report will be only responsibility for this sample.
4. It is forbidden to xerox、pick and juggle this report and you should take on the responsibility for law. The xerox will be invalid without analytical special seal.
5. If you have dissidence for this report, Please inform us in 3 working days after receiving this report.
6. This report is valid after authorized.

检 测 报 告

基 本 信 息				
工作单号		D2240411		
委托方信息	名称	宝钢湛江钢铁有限公司		
	地址	广东省湛江市经济技术开发区东简街道办岛东大道 18 号		
	联系人	龚婵娟	联系电话	18666727146
受检方信息	名称	宝钢湛江钢铁有限公司		
	地址	广东省湛江市经济技术开发区东简街道办岛东大道 18 号		
	联系人	龚婵娟	联系电话	18666727146
检测目的		委托检测		
样品类型		工业企业和固定设备厂界环境噪声		
样品来源		自行检测		
检测点位		宝钢湛江钢铁有限公司厂界		
检测项目		噪声※ （※表示该项目为现场检测项目）		
采样人员		陈德涨、孟琰		
备注		1、检测项目由委托单位选择，本报告仅对现场当时所采集的样品检测结果负责； 2、本报告中“/”表示无此项。 3、排放标准、最高允许排放限值等信息由委托方提供；		

检 测 报 告

检 测 结 果

测点名称		宝钢湛江钢铁有限公司厂界		检测日期	2024.03.11-2024.03.12	
气象条件		昼间天气：阴，测间风速1.3~2.6m/s，主导风向东风； 夜间天气：阴，测间风速 0~1.5m/s，主导风向东风。				
测点编号	测点位置	主要声源	检测时间	昼/夜间	测定值 L_{eq} [dB（A）]	最大值 L_{max} [dB（A）]
▲1#	厂界厂东外 1 米（3#门北 500 米）	生产噪声	2024.03.11 09:28-09:38	昼间	58	/
		生产噪声	2024.03.11 22:03-22:13	夜间	53	63
▲2#	厂界厂南外 1 米（厚板南侧，厂界东南角围墙往西 380 米）	生产噪声	2024.03.11 09:51-10:01	昼间	53	/
		生产噪声	2024.03.11 22:25-22:35	夜间	48	58
▲3#	厂界厂南外 1 米（5 号门外往东 250 米）	生产噪声	2024.03.11 10:11-10:21	昼间	59	/
		生产噪声	2024.03.11 22:46-22:56	夜间	50	58
▲4#	厂界厂南外 1 米（高炉南侧，厂界围墙经四延路往西 700 米）	生产噪声	2024.03.11 10:33-10:43	昼间	56	/
		生产噪声	2024.03.11 23:11-23:21	夜间	53	59
▲5#	零碳项目施工场界（零碳项目南界）	生产噪声	2024.03.11 12:03-12:13	昼间	53	/
		生产噪声	2024.03.11 23:30-23:40	夜间	50	53
▲6#	厂界厂南外 1 米（焦炉南侧，厂界围墙经三路往西 600 米）	生产噪声	2024.03.11 12:24-12:34	昼间	59	/
		生产噪声	2024.03.12 00:00-00:10	夜间	52	62

检 测 报 告

▲7#	厂界厂南外1米（化产南侧，厂界西南角围墙往东450米）	生产噪声	2024.03.11 12:42-12:52	昼间	60	/
		生产噪声	2024.03.12 00:23-00:33	夜间	53	56
▲8#	厂界厂西外1米（1#门南90米处）	生产噪声	2024.03.11 13:05-13:15	昼间	62	/
		生产噪声	2024.03.12 00:49-00:59	夜间	53	62
排放标准：		GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》排放限值（3类区、4类区） 宝钢湛江钢铁有限公司《排污许可证》（证书编号：91440800572419114200 1P）				
排放限值：		西厂界：昼间：70dB（A）；夜间55dB（A） 东厂界、南厂界：昼间：65dB（A）；夜间55dB（A）				
备注		声校准器校准值：94.00dB；检测前：93.81dB，检测后：93.80dB				

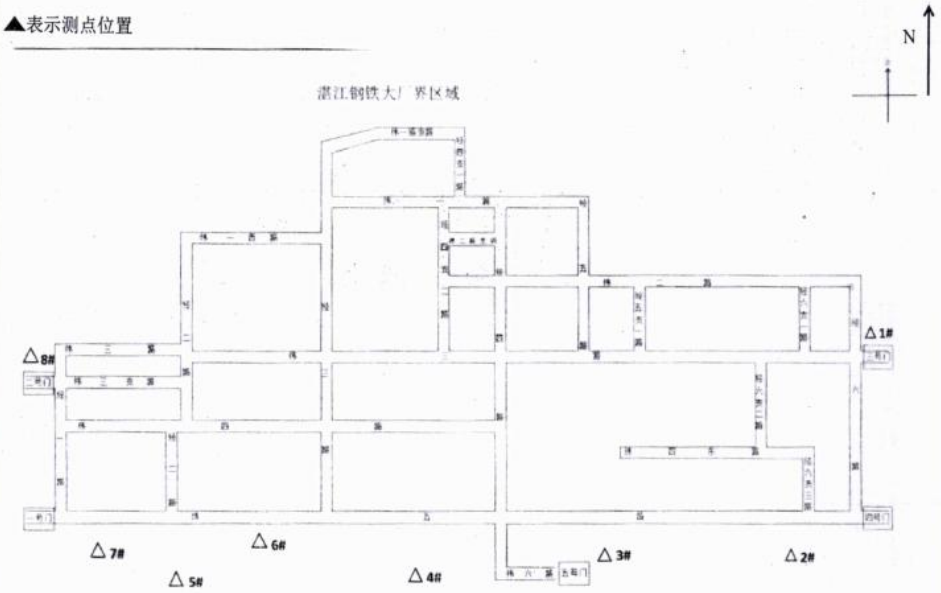
技 术 依 据

检测项目	方 法 依 据	仪器型号、名称及编号	检出限
厂界噪声	GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》 HJ 706-2014 《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》	AWA6291 噪声分析仪（J060-04）； AWA6221A 声校准器（J061-03）； FYF-1 轻便三杯风速风向表（J059-01）	/

检 测 报 告

检 测 点 位 示 意 图

▲表示测点位置



备注：△1# △2# △3# △4# △5# △6# △7# △8#为监测点

i

报告结束

i