

项目编号：

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

报批稿

项目名称：湛江钢铁冷轧超高强钢机组铝硅产品拓展改造项目

建设单位（盖章）：宝钢湛江钢铁有限公司

编制日期：2024年4月12日

中华人民共和国生态环境部制



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	湛江钢铁冷轧超高强钢机组铝硅产品拓展改造项目		
项目代码	2402-440800-04-02-819491		
建设单位联系人	(隐藏)	联系方式	(隐藏)
建设地点	湛江经济技术开发区东简街道办岛东大道 18 号宝钢湛江钢铁有限公司厂区内		
地理坐标	(110 度 31 分 3.17 秒, 21 度 3 分 46.20 秒)		
国民经济行业类别	3130—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—钢压延加工 313—其他
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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）	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）	241702313037332
总投资（万元）	6217	环保投资（万元）	60
环保投资占比（%）	0.96	施工工期	2024 年 4 月-2024 年 8 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> ）	67300
专项评价设置情况	无		
规划情况	湛江市东海岛城市总体规划(2013-2030)		
规划环境影响评价情况	无		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>与湛江市东海岛城市总体规划(2013-2030)符合性分析</p> <p>广东省人民政府以粤府函[2016]36 号文对《湛江市东海岛城市总体规划》进行了批复。规划目标东海岛是湛江市向南拓展城市功能的承接地和粤西地区重要的产业基地，将逐步建成为宜业、宜居、宜游的现代化工业新城。本项目位于钢铁产业片区内，在宝钢湛江公司内对现有生产线进行技术改造，选址符合规划要求。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目为钢压延加工业，根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于目录所列的鼓励类、限制类和淘汰类项目。根据《市场准入负面清单》（2022 年版），项目不属于负面清单。</p> <p>湛江经济技术开发区经济贸易和科技局已予以项目备案，项目统一代码为 2402-440800-04-02-819491。</p> <p>因此，本项目建设符合国家及地方的相关产业政策要求。</p> <p>2、选址符合性分析</p> <p>本项目位于湛江经济技术开发区东简街道办岛东大道 18 号宝钢湛江钢铁有限公司内，在现有车间内对现有生产线进行技术改造，本项目所在区域的土地用途为工业用地，本项目选址合理。</p> <p>3、与生态环境保护“十四五”规划的相符性分析</p> <p>《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）中提出：“沿海经济带突出陆海统筹，港产联动，加强海洋生态保护，推动构建绿色产业带。加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控，严格把好生态环境准入关，新建“两高”项目必须根据区域环境质量改善目标要求，落实区域削减措施，腾出足够的环境容量。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。”</p>

根据《湛江市生态环境保护“十四五”规划》：“5.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。”

本项目使用能源为清洁能源天然气、电，增加的总量在企业内部调配，不突破企业现有总量控制指标。故本项目符合《广东省环境保护“十四五”规划》及《湛江市环境保护“十四五”规划》的相关要求。

#### 4、与广东省、湛江市“三线一单”相符性分析

##### (1)与广东省“三线一单”相符性分析

根据环保部发布的《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》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

根据《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）中发布的《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，将广东省环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。

##### ① 优先保护单元。

以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线，确保生态功能不降低。

——生态优先保护区。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活

动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。

——水环境优先保护区。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。

——大气环境优先保护区。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。

#### ② 重点管控单元。

以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。

——省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；

石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。

——水环境质量超标类重点管控单元。加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。

——大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。

③ 一般管控单元。

执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。

**表 1-1 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府[2020]71 号）相符性分析**

类别	项目与三线一单相符性分析	符合性
生态保护红线	项目的选址与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求相符，不属于生态保护红线范围，项目实际生产范围不涉及生态红线区域，并且采取有效措施避免对生态红线造成影响。	符合
环境质量底线	根据项目所在地环境现状调查和污染物排放影响分析，本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

资源利用上线	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。项目的水资源循环使用，水资源利用不会突破区域的资源利用上线。	符合
环境准入负面清单	本项目符合国家和广东省产业政策，查阅《市场准入负面清单》本项目不在其禁止准入类和限制准入类中，符合《市场准入负面清单》要求	符合

本项目所在地不属于优先保护单元，根据项目所在区域环境质量现状调查和污染物排放影响分析，项目所在地区属二类环境空气质量功能区，本项目建设符合各类环境质量目标要求，运营后在正常工况下不会对环境造成明显影响，环境质量可以保持现有水平。项目运营过程中消耗一定量的电源、水资源等资源消耗，项目资源消耗相对区域利用总量较少；因此项目的建设不会突破资源利用上线。项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中禁止引入的产业类别，项目符合准入行业；本项目符合准入行业。

综上所述，本项目实施符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府[2020]71号）的要求。

#### (2)与湛江市“三线一单”相符性分析

**表 1-2 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**

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	区		
ZH44081120012	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	广东省	湛江市	湛江市	重点管控单元(园区型)	大气环境高排放重点管控区、建设用地污染风险重点管控区
管控维度	管控要求					符合性分析
区域布局管控	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					1-1.本项目属于钢铁及其中下游配套

		<p>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>产业。符合要求。</p> <p>1-2.本项目不属于石化、化工项目。SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等大气污染物排放量不大，增加的总量从企业内部调配。符合要求。</p> <p>1-3.本项目不属于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。符合要求。</p>
	能源资源利用	<p>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> <p>2-2.【水资源/限制类】钢铁基地水重复利用率不得低于 97.87%。</p> <p>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。</p> <p>2-4.【能源/限制类】园区实行集中供热后，禁止新建、扩建燃煤、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。</p> <p>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。</p>	<p>2-1.无关。</p> <p>2-2.无关。</p> <p>2-3.本项目产生的固体废物循环再利用，符合要求。</p> <p>2-4.本项目没有新建、扩建燃煤、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。</p> <p>2-5.无关。</p>
	污染物排放管控	<p>3-1.【大气、水/限制类】园区主要污染物排放总量应控制在规划环评（规划修编环评/跟踪评价）控制要求以内。</p> <p>3-2.【大气、水/综合类】园区按要求定期开展规划跟踪评价、年度环境管理状</p>	<p>3-1.本项目没有增加总量。</p> <p>3-2.无关。</p> <p>3-3.无关。</p> <p>3-4.无关。</p>

		<p>况评估，加强环境质量及污染物排放管控。</p> <p>3-3.【大气/综合类】加强对钢结构制造等涉 VOCs 行业企业，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐和港口码头油气回收设施的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。</p> <p>3-4.【大气/限制类】新建、改建和扩建涉 VOCs 重点行业项目，不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理措施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。</p> <p>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> <p>3-6.【水/综合类】船舶污水应交由有资质的单位收集处理。</p> <p>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。</p> <p>3-8.【水/综合类】加快园区配套污水处理厂及配套管网建设。</p>	<p>3-5.宝钢湛江钢铁有限公司已达到国家和省的超低排放要求。</p> <p>3-6.无关。</p> <p>3-7.宝钢湛江钢铁有限公司已实现废水全部回用不外排。</p> <p>3-8.无关。</p>
	<p>环境风险防控</p>	<p>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> <p>4-2.【海洋/其他类】装卸油类的港口、码头、装卸站和船舶必须编制溢油污染应急计划、并配备相应的溢油污染应急设备和器材。</p> <p>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。</p> <p>4-4.【风险/综合类】强化区域环境风险</p>	<p>4-1.无关。</p> <p>4-2.无关。</p> <p>4-3.无关。</p> <p>4-4.企业已建立企业、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，已落实环境风险应急预案。符合要求。</p>

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。

### 湛江经济技术开发区环境管控单元图

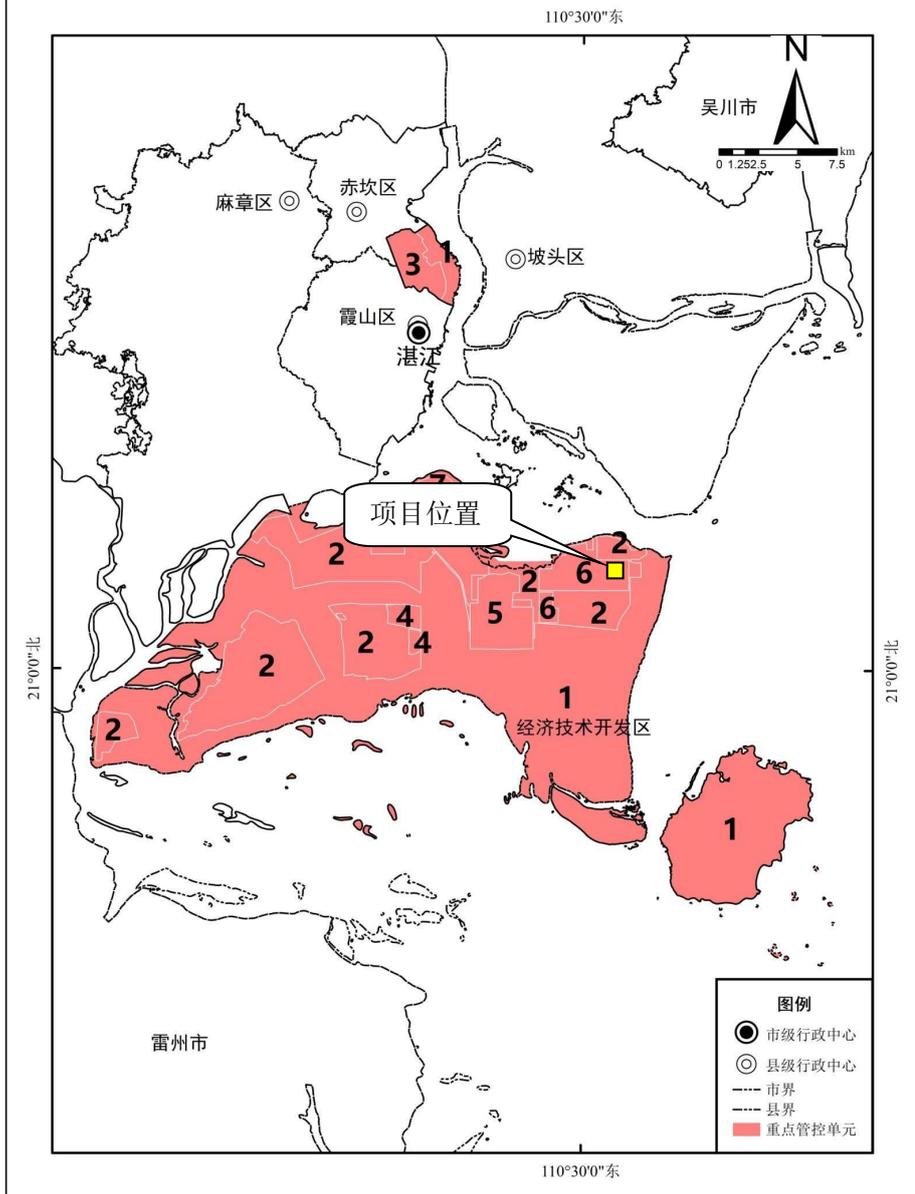


图 1-1 项目与环境管控单元位置图

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>一、项目由来</b></p> <p>由于目前铝硅市场前景可观，铝硅产品有一定市场缺口，湛江钢铁计划拓展铝硅产品，对现有一条 38 万 t/a 的连退/热镀锌超高强钢生产线进行技术改造。</p> <p>冷轧超高强钢制造技术与装备开发工程于 2017 年 12 月经湛江经济技术开发区环境保护局以湛开环建【2017】38 号文予以批复，于 2019 年 8 月建成调试，于 2020 年 6 月竣工环保验收。全厂已申领排污许可证，编号：914408005724191142001P。</p> <p>冷轧超高强钢制造技术与装备开发工程位于湛江钢铁基地现有 2030mm 冷轧西北侧地块，北面为纬二路，东侧为经六支一路，南侧为 2030mm 冷轧单元，西面为预留区域。工程建设一条 38 万 t/a 的连退/热镀锌超高强钢生产线，年产高强度普冷产品 19 万 t、高强度镀锌产品 19 万 t。项目主要建设内容包括连退/热镀锌超高强钢机组、重卷机组、半机械化包装机组等主要工程和配套的三电系统、通风空调系统、检化验设施等，以及相应的环保设施。</p> <p>本工程在冷轧超高强钢制造技术与装备开发工程基础上进行技术改造，改造后年产高强度普冷产品 18 万 t、热镀锌产品 20 万 t。</p> <p>结合《国民经济行业分类（GB/T 4754—2017）》和《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目的行业类别为“C3130 钢压延加工”，属于黑色金属冶炼和压延加工业。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目归入《名录》中“二十八、黑色金属冶炼和压延加工业 31—钢压延加工 313—其他”，评价类别为报告表。</p> <p><b>二、工程组成</b></p> <p>本项目依托现冷轧车间对现有生产线进行技术改造，主要工程组成见下表 2-1：</p>
------	--

表 2-1 项目工程组成表

工程类别	名称	工程内容
主体工程	工程内容	(1)退火炉加热区域：缓冷~炉鼻子炉膛衬板和炉辊升级等)； (2)锌锅区域：改造增加铝硅锌锅和预熔锅及配套改造供电设施； (3)气刀设施：气刀、三辊六臂耐高温升级改造； (4)镀后冷却能力提升：在现有冷却塔高度不变的情况下，将现有的镀后普通喷气冷却全部改为高速密集喷气冷却。设备冷却能力由 20 度/s 增加到 40 度/s。
	改造目标	(1)具备 20 万吨/年热镀铝硅生产能力。 (2)产品 ①强度等级实现 780MPa 以下热镀铝硅产品生产工艺需求。 ②规格范围从原设计 1430mm 提升到 1500mm 宽度，满足 0.6-2.5mm(厚度)×800-1500(宽度)生产能力。 ③机组能力速度从原设计 120MPM 提升至 130mpm，实现最大 TV 值 158，最大小时产量 89.3 吨/时生产能力。
辅助工程	办公用房	依托现有办公用房
储运工程	危废暂存间	依托现有危废暂存间
	固废仓库	依托现有固体废物仓库
	化学品仓库	依托现有
环保工程	废气	本项目溜槽天然气燃烧废气无组织排放
	废水	本项目没有新增废水
	噪声	基础减振，墙体隔音，距离衰减
	固废	一般固体废物依托现有固体废物暂存区暂时存放，交由有处理能力的资源回收公司综合利用；危险废物依托现有危险废物暂存间存放，定期交由厂内相关设施利用处置或交由相应危险废物处理资质的单位处理。
	地下水和土壤	地面硬化
	雨水	依托已有雨水管网，经雨水管网收集汇总后
公用工程	绿化	/
	给水	市政供水

排水	雨污分流，现有车间污水依托现有 2030mm 冷轧系统的废水处理站和全厂中央水处理厂处理后全部回用。
蒸汽	本工程蒸汽用量 5.5t/h，依托 2030mm 冷轧的蒸汽减温减压站供给。
高、焦混合煤气	本工程高、焦混合煤气用量 3483.94 万 m <sup>3</sup> /a，由湛江 5#煤气站供给。
天然气	依托现有天然气调压站，气源引自宝粤气体循环经济项目。年用气量 946.61 万 m <sup>3</sup>
氮气、氢气	依托现有供气设施，均由湛江钢铁统一供给。
供电	市政供电，年用电量为 4482.93 万 kwh

### 三、产品方案

改造前，热镀锌产品和高强钢普冷产品各 19 万 t/年。经改造后，热镀锌产品新增 20 万 t/年，热镀锌产品不再生产，高强钢普冷产品减少为 18 万 t/年。项目主要产品方案见下表 2-2。

表 2-2 产品及产能

序号	产品名称	产能	单位时间产能	年生产时间
1	热镀锌硅	20 万 t/年	89.3t/h	4256h
2	高强钢普冷	18 万 t/年		

### 四、主要原辅材料及能源消耗

技术改造后本工程原辅料及能源消耗情况见表 2-3，技改前后原辅料及能源增减量情况见表 2-4。

表 2-3 主要原辅材料及能源消耗汇总表

序号	名称	吨产品消耗指标			年耗量
		单位	普冷卷	热镀铝硅钢卷	
1	轧硬卷	t/t 产品	1.05	1.05	400000t
2	轧辊	kg/t 产品	0.1	0.1	38t
3	铝硅锭	kg/t 产品	—	25.4	5095t
4	平整液	kg/t 产品	0.5	0.5	190t
5	防锈油	kg/t 产品	0.4	0.4	152t
6	清洗剂(液态)	kg/t 产品	0.7	0.7	266t
7	耐火材料	kg/t 产品	0.13	0.1	43.7 t
8	包装材料	kg/t 产品	5	5	1900 t
9	天然气	Nm <sup>3</sup> /t 产品	24.91	24.91	946.6×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup>
10	压缩空气	Nm <sup>3</sup> /t 产品	107.41	107.41	4081.6×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup>
11	纯水	t/t 产品	0.61	1.05	31.9×10 <sup>4</sup> t
12	COG	Nm <sup>3</sup> /t 产品	19.09	24.68	837.2×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup>
13	BFG	Nm <sup>3</sup> /t 产品	69.65	69.65	2646.8×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup>
14	蒸汽	t/t 产品	0.007	0.05	1.2×10 <sup>4</sup> t
15	工业水	t/t 产品	0.21	0.03	4.4×10 <sup>4</sup> t
16	氮气	Nm <sup>3</sup> /t 产品	85.22	131.84	4170.7×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup>
17	电	kWh/t 产品	129.95	107.19	4482.9×10 <sup>4</sup> kWh
18	氢气	Nm <sup>3</sup> /t 产品	6.17	6.17	234.5×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup>

表 2-4 技改前后主要原辅材料及能源消耗增减量表

序号	原辅料	单位	技改前	技改后	增减量
1	轧硬卷	t/a	400000	400000	0
2	轧辊	t/a	38	38	0
3	锌锭	t/a	4750	0	-4750
4	铝硅锭	t/a	—	5095	+5095
5	平整液	t/a	190	190	0
6	防锈油	t/a	152	152	0
7	清洗剂(液态)	t/a	266	266	0
8	耐火材料	t/a	43.7	43.7	0
9	包装材料	t/a	1900	1900	0
10	天然气	10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a	1090.6	946.6	-144
11	压缩空气	10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a	2660	4081.6	+1421.6
12	纯水	10 <sup>4</sup> t/a	31.6	31.9	+0.3
13	COG	10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a	950	837.2	-112.8
14	BFG	10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a	2470	2646.8	+176.8
15	蒸汽	10 <sup>4</sup> t/a	3.6	1.2	-2.4
16	工业水	10 <sup>4</sup> t/a	38	4.4	-33.6
17	氮气	10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a	6650	4170.7	-2479.3
18	电	10 <sup>4</sup> kWh/a	6460	4482.9	-1977.1
19	氢气	10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a	102.6	234.5	+131.9

本工程退火炉使用的燃料是高炉煤气、焦炉煤气的混合煤气和天然气，其中直火段用高热值天然气，辐射管道使用混合煤气，保温段使用天然气。本项目技术改造后，能耗减少，因此不需要进行节能审查。根据《广东湛江铁基地项目变更环境影响报告书》中内容，项目的高炉煤气及焦炉煤气的主要特征见表 2-5 和 2-6，高炉煤气及焦炉煤气的主要杂质见表 2-7 和 2-8，由于高炉煤气中的全硫含量存在较大的波动，主要与高炉喷吹煤及焦炭的含硫有关，全硫浓度在 30mg/Nm<sup>3</sup>-80mg/Nm<sup>3</sup> 之间，平均为 65.1 mg/Nm<sup>3</sup>，本次评价采用高

炉煤气中的全硫平均浓度数据进行评价。

本工程所用天然气来自宝粤气体循环经济项目，天然气低热值~9271Kcal/m<sup>3</sup>，总硫≤60mg/m<sup>3</sup>，主要成分见表 2-9。

表 2-5 高炉煤气原料成分表

项目	CO	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	合计
体积百分含量(%)	23.279	25.055	5.349	46.302	0.015	100

表 2-6 焦炉煤气原料成分表

项目	CO	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	O <sub>2</sub>	合计
体积百分含量(%)	5.9	2.1	58.8	3.8	25.6	2.3	0.9	0.2	0.4	100

表 2-7 高炉煤气的主要杂质成分一览表

项目	颗粒物	总硫
浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	10	65.1

表 2-8 焦炉煤气的主要杂质成分一览表

项目	颗粒物	总硫
浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	20	100

表 2-9 天然气的主要成分一览表

成分	CH <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	CO	N <sub>2</sub>
比例%	88.70	9.66	0.6	1	0.04

表 2-10 铝硅锭的主要成分一览表

成分	Al	Si	Fe	Mn、Cr、Ti、Pb、Sr、Ca、Zn、Ni、Cu、Sn 等
比例%	88±0.5%	9.5±0.5%	<2.5%	<0.1%

## 五、主要设备及改造方案

1、项目主要设备见表 2-11。

表 2-11 设备清单

序号	设备名称	单位	数量	型号/参数	备注
一	连退/热镀锌机组				
1	开卷机	套	2	卷筒有效长度约 1830 mm	现有
2	矫直机	套	2	5 辊式, 矫直辊间距: 165mm	现有
3	入口剪	套	1	双通道平行连杆式液压剪	现有
4	焊机 (含月牙剪)	套	1	激光焊机	现有
5	入口活套	套	1	入口带钢速度: Max. 180 m/min 出口带钢速度: Max. 120 m/min	现有
6	碱洗槽	套	1	垂直喷淋清洗槽, 清洗液为碱脱脂溶液, 槽体尺寸-约 3000mm 长×2050mm 宽 ×8600 mm 高	现有
7	刷洗槽	套	1	水平式碳钢衬胶槽, 溶液 - 碱脱脂溶液, 槽体尺寸 - 4500mm 长×2050mm 宽 ×2500mm 高	现有
8	电解清洗槽	套	1	垂直式, 清洗液: 碱脱脂溶液, 1570mm ×4000mm 长,	现有
9	刷洗槽	套	1	清洗介质-脱盐水, 5800 mm 长×2050 mm 宽×2500mm 高	现有
10	热水漂洗槽	套	1	垂直式, 清洗介质 - 脱盐水,	现有
11	带钢烘干机	套	1	立式, 加热介质: 蒸汽	现有
12	清洗段循环系统	套	1	清洗段循环系统由以下几个分系统组成: (1)原碱液和消泡剂系统 (2)碱液喷淋循环系统 (3)碱液刷洗循环系统 (4)电解清洗循环系统 (5)热水刷洗循环系统 (6)热水漂洗循环系统 (7)热水直喷系统 (8)带钢烘干加热系统 (9)清洗循环废水排放系统 (10)清洗段安全冲淋系统 (11)管道和阀门系统	现有
13	连续退火炉	座	1	Max.100t/h, 直火段燃料采用天然气, 辐射管段燃料采用高焦混合煤气。退火 炉电加热设备、炉鼻子成套设备、镀后 冷却设备进行改造, 提升相应能力	现有并改造
14	锌锅	套	1	锌锅容量 280t	淘汰

15	平整机	套	1	湿平整	现有
16	带钢清洗装置	套	1		现有
17	带钢干燥器	套	1	内循环式热风干燥器	现有
18	出口月牙剪	套	1		现有
19	圆盘剪/碎边剪	套	1		现有
20	去毛刺机	套	1		现有
21	测宽仪	套	1		现有
22	测厚仪	套	1		现有
23	静电涂油机	套	1		现有
24	出口飞剪	套	1		现有
25	卷取机	套	2		现有
26	铝硅锅（含预熔锅及溜槽）	套	1	方锅，容量约 100t，500 kW×4	新增
27	捞底渣装置	套	1		更换
28	气刀及沉没辊	套	1		改造
29	刷铝硅皮机	套	1		新增
二	重卷机组				
1	拆捆机	套	1		现有
2	开卷机	套	1		现有
3	直头机	套	1		现有
4	圆盘剪	套	1		现有
5	碎边剪	套	1		现有
6	去毛刺机	套	1		现有
7	涂油机	套	1		现有
8	卷取机	套	1		现有
三	半机械化包装机组				
1	运卷装置	套	1		现有
2	钢卷检测	套	1		现有
3	送纸机	套	1		现有
四	检化验				
1	剪板机	台	1		现有
2	力学性能试样冲床	台	1		现有
3	圆片冲床	台	1		现有
4	T 弯试验机	台	1		现有
5	便携式粗糙度测定仪	台	2		现有
6	硬度计	台	1		现有
7	噪声仪	台	1		现有
五	平整液废水处理				
1	平整液废水提升泵	台	1	Q=20m <sup>3</sup> /h	现有
2	pH 调整槽和混和槽	台	1	方形槽，长×宽×深=4.5m×1.5m×2.0m	现有
3	pH 调整槽和混和槽搅拌机	套	3	N=1.5kW	现有
4	溶气气浮	台	1	单台处理水量 15m <sup>3</sup> /h	现有
5	气浮渣罐	台	1	φ1.8m×2.4m	现有
6	浮渣提升泵	台	2	Q=5m <sup>3</sup> /h，H=20m	现有

## 2、改造方案

### (1)加铝硅锭装置

布置在退火炉出口操作侧，用于往铝硅预熔锅内放铝硅锭，轨道架为钢结构架，电动葫芦一共二台，加铝硅锭一用一备。

### (2)锌灰泵

根据铝锅设备布置，设计二套铝灰泵装置，将炉鼻子内表面的氧化膜或其他杂物排出炉鼻子，起到清洁炉鼻子内液面的目的。

### (3)铝硅锅

1台最大容量约为100吨的方主锅，铝锅耐材内衬=长4.9m×宽3.7m×深2.8m。

### (4)铝硅预熔锅

一个固定的无芯式圆预熔锅，尺寸：1.422m直径×2.35m深。

溜槽采用天然气加热的方式，主要功能是将预熔锅内的铝硅液传送至主锅内。

### (5)气刀及沉没辊改造

由于铝硅温度高（680度）于原锌的温度（460度），原有沉没辊三辊六臂需要利旧改造，辊臂利旧，在辊臂上刷氮化硼防粘结涂料。按原有沉没辊尺寸，制作适应铝硅锅的沉没辊辊身三套（包括喷涂）。沉没辊（三辊六臂）电加热预热炉炉子最高使用温度：800℃；原炉鼻子的氮氢冷却吹扫系统更换为纯氮吹扫系统。

### (6)刷铝硅皮机

刷铝硅皮机本体位于两个塔顶辊之间，支撑在现有塔顶辊钢机架上。通过刷辊去除带钢不合格的镀层，并把刷下的铝硅皮吹下，由风机抽走。

### (7)捞底渣装置

使用锌锅检修行车加抓斗式的方式进行捞渣作业。

### (8)耐高温无缝包布

APC塔顶辊、4#转向辊增加耐高温无缝包布，适应铝硅产品生产。

## 六、劳动定员及工作制度

(1)工作制度：本项目实行四班二运转连续工作制，每年工作365天。

(2) 劳动定员：本项目不需要新增员工，员工人数为 109 人。

### 七、厂区平面布置

本工程车间布局不变，只在局部进行改造，车间分 5 个横跨，按照工艺流程从西往东依次是两跨轧后跨-连退/热镀锌跨-两跨精整及成品跨。两跨轧后库，占地尺寸为 69m×96m；在其东侧布置连退及热镀锌车间，占地尺寸为 398m×45m；最东侧布置精整及成品跨，占地尺寸为 143m×84m。电气室、辊子维修间、废料间等设施依次布置在连退及热镀锌车间的南侧。

### 八、物料平衡

表 2-12 物料平衡表

进		出	
名称	年使用量 (t/a)	名称	年产生量 (t/a)
轧硬卷	400000	产品	380000
铝硅锭	5095	废边角料	25147
防锈油	152	铝硅渣	100
合计	405247	合计	405247

## 一、施工期

本工程施工期主要为对设备的改造安装，在室内进行，工程量较小，施工期较短，对周围环境影响较小。

## 二、运营期

本技改项目工艺流程见图 2-12。

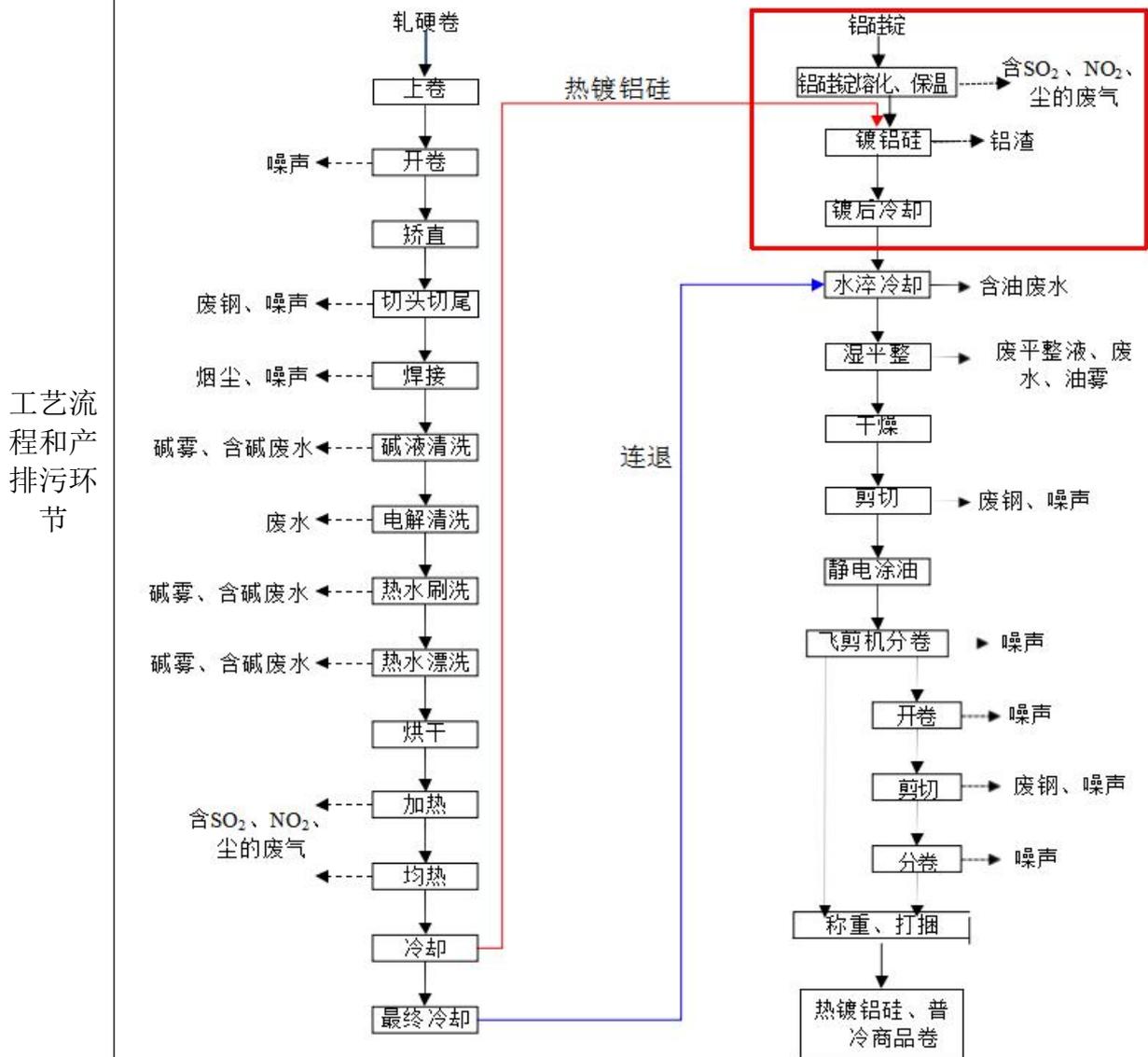


图 2-1 技改后工艺流程图

本技改项目相对技改前改变的是红色方框内工艺，将原“镀锌工艺”改为“镀铝硅工艺”，其余工艺环节不变。

行车将钢卷吊运至连退/热镀锌机组入口钢卷运输车的鞍座上，由钢卷运输车送至入口钢卷鞍座，拆除捆带，并测量外径和宽度后，由上卷小车自动运到开卷机的卷筒上，再经开卷、矫直机矫直、入口剪剪掉不符合要求的带钢头尾部分，由焊机把前后两卷带钢焊接起来，焊接完毕后，带钢通过入口活套进入碱液清洗段。

碱液清洗段目的是清除带钢表面的油脂、铁粉和灰尘。碱液清洗段由碱洗槽、1#刷洗槽、电解清洗槽、2#热水刷洗槽、热水漂洗槽组成。带钢首先在碱洗槽喷淋清洗，清洗液为碱脱脂溶液，接着通过1#刷洗槽对带钢两面刷洗，然后进入到电解清洗槽中，在电解电流作用下，通过带钢表面产生气泡的冲刷作用使带钢深层的污物脱离带钢，达到清洗效果。出了电解清洗槽后带钢进入2#热水刷洗槽，采用热水冲刷带钢表面；带钢刷洗完后进行热水漂洗，最后经挤干辊挤干和热风烘干，完成带钢的清洗。

带钢离开清洗段后进入退火炉，退火炉包括加热段、均热段、冷却段、镀后冷却段、过时效段、最终冷却段、水淬冷却等。本工程退火炉为连退、热镀锌共用，产品不同，带钢进入退火炉的处理段不同。当为镀铝硅产品时，带钢经退火炉加热、均热、保护气体冷却段后进入镀铝硅锅进行热浸镀（680℃），通过气刀镀层控制系统使铝硅层厚度达到设定值，镀铝硅后带钢经退火炉的镀后冷却（风冷）后送入淬水槽内进行最终冷却，完成镀铝硅工序；当为普冷产品时，带钢经退火炉加热、均热、保护气体冷却、最终冷却段、水淬冷却，完成连退工序。

镀铝硅工艺：将铝硅锭放入预熔锅，预熔锅用电加热至800℃~1000℃，使铝硅锭熔化，再利用溜槽导入主锅，溜槽段采用天然气加热保温，带钢以均速自上而下经转轮再自下而上在主锅内通过，从而完成镀铝硅过程。铝硅锅顶部设盖密闭，但在带钢通过部位留有通行口。

从炉子段出来的带钢通过出口活套送至平整机进行平整。平整采用湿式、六辊平整，平整后带钢经带钢干燥器干燥（热风，采用蒸汽加热）、月牙剪处理和圆盘剪处理、去毛刺后送质量检查台进行质量检查，该处还设置有测厚仪、测宽仪，之后带钢经静电涂油机涂油。

静电涂油机的工作原理是由储存罐内的防锈油通过计量泵被送到上、下喷梁上，喷梁与供电系统连接，供电系统的高电压使油带电，由于同种电荷相互排斥，所以带电油滴被分解成更小的油滴，当带钢经过时，带电的小油滴由于带有负电荷，所以被接地的带钢吸附，就形成了静电涂油。

经过静电涂油后带钢送到卷取机上进行卷取，当钢卷质量或带钢长度达到设定值时，由出口段的飞剪分卷，卷好的钢卷在移送过程中完成打捆、称重工序，最后由过跨小车送入到精整及成品跨。部分需要进行表面检查或分卷的钢卷，经由精整及成品跨内的行车吊运到重卷机组入口钢卷鞍座上，随后在重卷机组上进行开卷、切头、表面检查、分卷、卷取、打捆和称重后送入到连接在该机组后面的半自动包装机组上进行包装后入库待发。部分钢卷则直接由行车吊运到半自动包装机组上进行包装后入库待发。

一、现有项目概况及工艺流程

本工程是对现有冷轧超高强钢制造技术与装备开发工程生产线技术改造。冷轧超高强钢制造技术与装备开发工程位于宝钢湛江公司厂区内东北侧，工程环评于 2017 年 12 月经湛江经济技术开发区环境保护局以湛开环建【2017】38 号文予以批复，于 2019 年 8 月建成调试，于 2020 年 5 月竣工环保验收。该工程建设一条 38 万 t/a 的连退/热镀锌超高强钢生产线，以轧硬卷、锌锭为主要原材料，年产高强度普冷产品 19 万 t、高强度镀锌产品 19 万 t。具体工艺流程见图 2-1。

与项目有关的原有环境污染问题

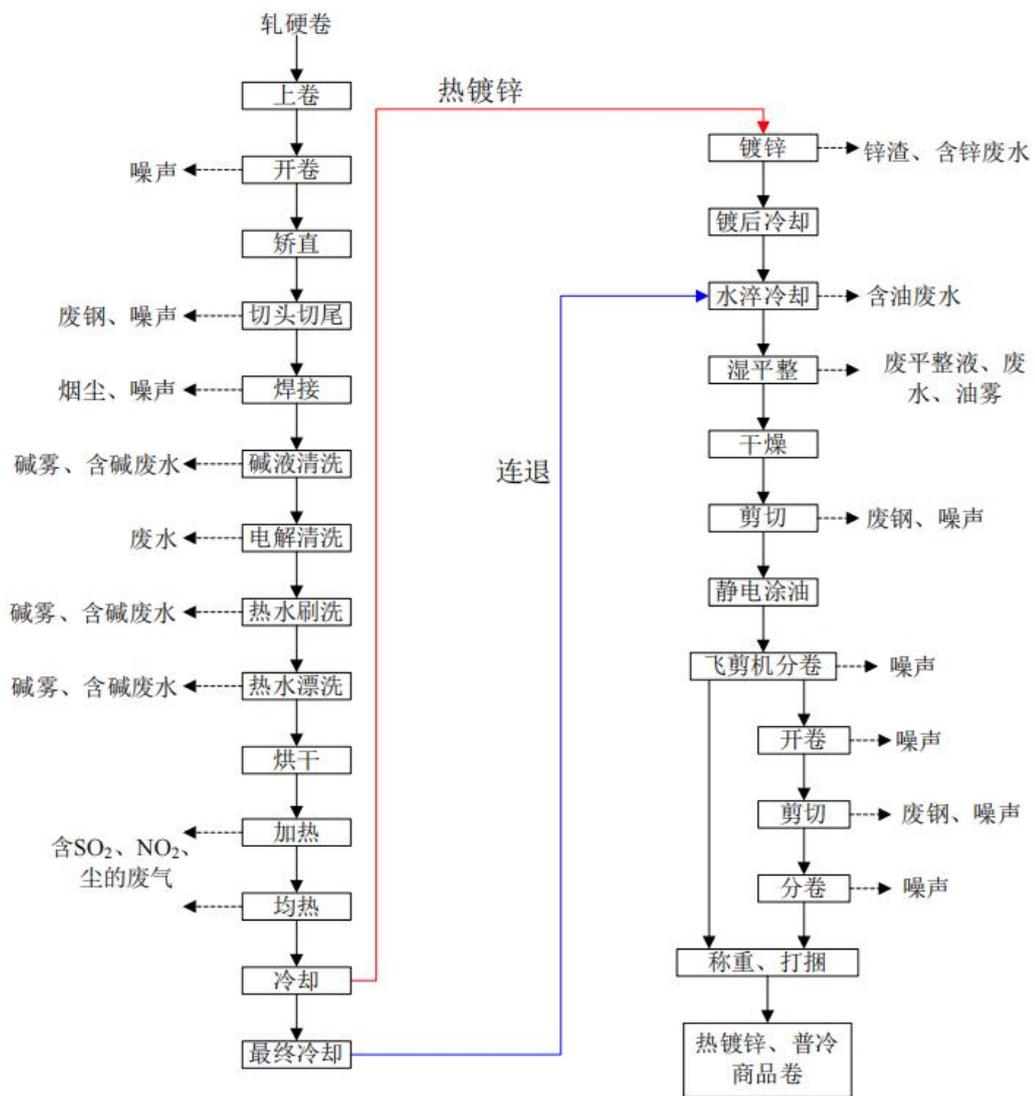


图 2-2 技改前工艺流程图

行车将钢卷吊运至连退/热镀锌机组入口钢卷运输车的鞍座上，由钢卷运输车送至入口钢卷鞍座，拆除捆带，并测量外径和宽度后，由上卷小车自动运到开卷机的卷筒上，再经开卷、矫直机矫直、入口剪剪掉不符合要求的带钢头尾部分，由焊机把前后两卷带钢焊接起来，焊接完毕后，带钢通过入口活套进入碱液清洗段。

碱液清洗段目的是清除带钢表面的油脂、铁粉和灰尘。碱液清洗段由碱洗槽、1#刷洗槽、电解清洗槽、2#热水刷洗槽、热水漂洗槽组成。带钢首先在碱洗槽喷淋清洗，清洗液为碱脱脂溶液，接着通过1#刷洗槽对带钢两面刷洗，然后进入到电解清洗槽中，在电解电流作用下，通过带钢表面产生气泡的冲刷作用使带钢深层的污物脱离带钢，达到清洗效果。出了电解清洗槽后带钢进入2#热水刷洗槽，采用热水冲刷带钢表面；带钢刷洗完后进行热水漂洗，最后经挤干辊挤干和热风烘干，完成带钢的清洗。

带钢离开清洗段后进入退火炉，退火炉包括加热段、均热段、冷却段、镀后冷却段、过时效段、最终冷却段、水淬冷却等。本工程退火炉为连退、热镀锌共用，产品不同，带钢进入退火炉的处理段不同。当为镀锌产品时，带钢经退火炉加热、均热、保护气体冷却段后进入锌锅进行热浸镀，通过气刀镀层控制系统使锌层厚度达到设定值，镀锌后带钢经退火炉的镀后冷却（风冷）后送入淬水槽内进行最终冷却，完成镀锌工序；当为普冷产品时，带钢经退火炉加热、均热、保护气体冷却、最终冷却段、水淬冷却，完成连退工序。

镀锌工艺：将锌锭放入锌锅，锌锅用电加热加热至 $800^{\circ}\text{C}\sim 1000^{\circ}\text{C}$ ，使锌锭融化，带钢以均速自上而下经转轮再自下而上在锌锅内通过，从而完成镀锌过程。锌锅顶部设盖密闭，但在带钢通过的部位留有通行口。

从炉子段出来的带钢通过出口活套送至平整机进行平整。平整采用湿式、六辊平整，平整后带钢经带钢干燥器干燥（热风，采用蒸汽加热）、月牙剪处理和圆盘剪处理、去毛刺后送质量检查台进行质量检查，该处还设置有测厚仪、测宽仪，之后带钢经静电涂油机涂油。

静电涂油机的工作原理是由储存罐内的防锈油通过计量泵被送到上、下喷

梁上，喷梁与供电系统连接，供电系统的高电压使油带电，由于同种电荷相互排斥，所以带电油滴被分解成更小的油滴，当带钢经过时，带电的小油滴由于带有负电荷，所以被接地的带钢吸附，就形成了静电涂油。

经过静电涂油后带钢送到卷取机上进行卷取，当钢卷质量或带钢长度达到设定值时，由出口段的飞剪分卷，卷好的钢卷在移送过程中完成打捆、称重工序，最后由过跨小车送入到精整及成品跨。部分需要进行表面检查或分卷的钢卷，经由精整及成品跨内的行车吊运到重卷机组入口钢卷鞍座上，随后在重卷机组上进行开卷、切头、表面检查、分卷、卷取、打捆和称重后送入到连接在该机组后面的半自动包装机组上进行包装后入库待发。部分钢卷则直接由行车吊运到半自动包装机组上进行包装后入库待发。

## 二、产污情况分析

### 1、废气

#### (1) 退火炉燃烧废气

退火炉所用燃料为高焦混合煤气和天然气，其中直火段用高热值的天然气，辐射管道段用高焦混合煤气，天然气和高焦混合煤气燃烧时均会产生含颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的废气。退火炉采用低 NO<sub>x</sub> 烧嘴，并且高焦混合煤气均经过净化处理，退火炉燃烧废气通过 1 根 50m 高排气筒排放。废气排放量颗粒物 3.64t/a、SO<sub>2</sub>6.31t/a、NO<sub>x</sub>72.90t/a。

根据该工程 2023 年第三、四季度检测报告，退火炉废气排放情况见表 2-13。

**表 2-13 退火炉燃烧废气污染物排放情况表**

检测项目		检测结果	排放限值	达标情况
烟气温度		192~196	/	/
标杆烟气流量		44000	/	/
颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND(1.0)	/	/
	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND(1.0)	10	达标
SO <sub>2</sub>	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND(3)~6	/	/
	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND(3)~3	50	达标
NO <sub>x</sub>	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	41~62	/	/
	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	22~35	200	达标

(2) 碱液清洗段的碱雾废气

连退/热镀锌机组的碱洗槽、刷洗槽、热水漂洗槽在生产过程中产生碱雾和水蒸汽,设置 1 套碱雾净化系统进行处理,碱雾经洗涤塔净化处理后由 1 根 50m 高排气筒排放。碱雾净化塔由进风段、喷淋吸收段、填料过滤段、脱液拦截除雾段等组成,使用工业水净化处理碱雾。

根据该工程 2023 年检测报告,碱雾废气排放情况见表 2-14。

表 2-14 碱液清洗段废气污染物排放情况表

检测项目		检测结果	排放限值	达标情况
烟气温度		49~58	/	/
实测烟气流量		19500	/	/
标杆烟气流量		14800	/	/
碱雾	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.3~0.4	10	达标
	排放速率 (10 <sup>-3</sup> kg/h)	4.38~5.99	/	/

(3) 平整机油雾

带钢进行平整时需喷淋大量的平整液进行润滑冷却,因而产生平整液油雾,设置 1 套排雾及干式净化系统,含油气体由平整机上部烟罩吸入风管,然后送入油雾分离器经波纹板一级过滤和带自动蒸汽清洗的金属网状层 二级过滤后,由通风机抽出,再经排气筒排至室外大气,油雾经干式油雾分离器净化处理后由 1 根 50m 高排气筒排放。

根据该工程 2023 年检测报告,油雾废气排放情况见表 2-15。

表 2-15 油雾废气污染物排放情况表

检测项目		检测结果	排放限值	达标情况
烟气温度		39~44	/	/
实测烟气流量		5500	/	/
标杆烟气流量		4500	/	/
油雾	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND (0.1)	20	达标

由以上检测结果可见,现有工程运行期间,退火炉燃烧废气、碱雾、油雾排放浓度均符合《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB 28665-2012)及其 2012 年修改单中表 3 大气污染物特别排放限值的要求。

## 2、废水

生产期间废水主要是碱液清洗段含碱废水、碱液漂洗段的含碱废水、平整液废水

### (1) 碱液清洗段的含碱废水

带钢碱洗、清洗废水和碱雾洗涤塔洗涤废水产生量 10m<sup>3</sup>/h，废水中主要污染物 pH、石油类、SS，排入原有的 2030mm 冷轧系统的浓油强碱废水处理系统处理。

### (2) 碱液漂洗段的含碱废水

带钢漂洗产生含碱废水 15m<sup>3</sup>/h，废水中主要污染物 pH、石油类、SS，排入原有 2030mm 冷轧系统的稀油弱碱废水处理系统处理。

### (3) 平整液废水

湿平整过程中产生含平整液废水 15m<sup>3</sup>/h，废水中 PH、COD、石油类、SS，排入原有的 2030mm 冷轧系统中本次扩建的平整液废水处理系统处理。

### (4) 水淬废水

热镀锌机组在淬水冷却时产生含锌、SS 废水，排入 2030mm 冷轧系统的酸性废水处理系统处理。

本工程共排放 41m<sup>3</sup>/h 生产废水（碱液清洗和漂洗含碱废水、平整液废水、水淬废水），所有废水均依托湛江钢铁基地 2030mm 冷轧废水处理系统和中央水处理厂处理。2030mm 冷轧废水处理站包括 4 个水处理系统：浓油强碱废水系统、平整液废水系统、稀油弱碱废水系统、酸性废水系统，浓油强碱废水、平整液废水在各自系统处理后均全部依次进入稀油弱碱废水系统、酸性废水系统后再排入全厂中央水处理厂。

湛江钢铁基地中央水处理厂和冷轧有关的水处理系统包括冷轧废水预处理系统、冷轧废水深度处理系统（B 系统）和浓水处理系统（C 系统）。冷轧单元废水先排入冷轧废水预处理系统处理后再排入 B 系统进行深度处理后约 70% 回用，30% 排入 C 系统继续处理达标排放（深海排放）。中央水处理厂冷轧水处理系统设有 2 条处理线，分别对应处理 2030mm 冷轧和 1550mm 冷轧排放的废水，2030mm 冷轧生产单元的废水处理富余量可满足本项目要求，则中央

水处理厂对应于 2030mm 冷轧的水处理系统规模亦可满足本项目要求。

(5) 间接冷却废水

连退/热镀锌超高强钢机组、重卷机组主传动、空调等设备产生间接冷却水，水量为 3100m<sup>3</sup>/h，仅水温升高，水质无变化，经 2030mm 冷轧循环水冷却系统冷却、过滤后循环使用，冷却水系统旁滤排放 11m<sup>3</sup>/h 废水至中央水处理厂常规生产废水处理系统处理后回用。

(6) 生活污水

本工程劳动定员 109 人，生活污水排放量约 9.3m<sup>3</sup>/d，污染物以 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 和 SS 为主，排放浓度分别为 400mg/L、100mg/L、30mg/L 和 300mg/L，废水排至湛江钢铁基地中央水处理厂的生活污水处理系统处理后回用。

根据现有工程验收监测结果，各股废水源强见表 2-16。

表 2-16 现有工程各股废水污染物源强

污染物	稀油弱碱废水	浓油强碱废水	平整液废水	水淬废水
pH 值	10.52~11.25	12.63~13.66	9.06~9.45	6.43~7.39
CODCr	22~25	1.49×10 <sup>3</sup> ~1.52×10 <sup>3</sup>	376~419	26~27
SS	30	645~695	110~114	14~16
石油类	0.62~0.80	41.3~42	0.43~0.46	0.48~0.53
总锌	0.02L	0.12~0.15	0.02~0.03	0.02L

表 2-17 中央水处理厂出水水质

检测点位	检测项目	均值或范围	标准值	达标情况
中央水处理厂总排口	pH 值	6.38~7.92	6~9	达标
	CODCr	25~26	50	达标
	悬浮物	10~12	30	达标
	石油类	0.27~0.31	3	达标
	总锌	0.02L	2.0	达标

目前，湛江钢铁基地内生产废水、生活污水已实现全部回用，不外排。因此，不会对外环境造成影响。

3、噪声

技改前工程营运期主要噪声源为开卷机、矫直机、剪切机、平整机、卷取机、各类风机和泵等，采取了减振、厂房建筑隔声等噪声控制措施，风机均加装了消声器。根据该工程 2023 年检测报告，厂界噪声排放情况见表 2-5。由检测结果可见，技改前工程营运期噪声对厂界噪声影响不大，厂界噪声能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348—2008 中 3 类排放标准。

表 2-18 厂界噪声排放情况表

测点	测点位置	昼/夜间	测定值 Leq [dB(A)]	标准值	达标情况
1#	厂界厂东外 1 米 (3#门北 200 米)	昼间	58	65	达标
		夜间	51~52	55	达标
2#	厂界厂南外 1 米 (厚板南侧, 厂界东南角围墙 往西 500 米)	昼间	50~59	65	达标
		夜间	52~53	55	达标
3#	厂界厂南外 1 米 (5 号门外往东 5 米)	昼间	46~60	65	达标
		夜间	48~53	55	达标
4#	厂界厂南外 1 米 (高炉南侧, 厂界围墙经四延路 往西 300 米)	昼间	54~57	65	达标
		夜间	53~54	55	达标
5#	厂界厂南外 1 米 (焦炉南侧, 厂界围墙经三路 往西 500 米)	昼间	55~58	65	达标
		夜间	52~53	55	达标
6#	厂界厂南外 1 米 (化产南侧, 厂界西南角围墙 往东 400 米)	昼间	50~58	65	达标
		夜间	50~52	55	达标
7#	厂界厂西外 1 米 (2#门北 20 米处)	昼间	53~59	65	达标
		夜间	50~53	55	达标
8#	氢基竖炉施工 场界(氢基竖炉项目南界)	昼间	59~60	65	达标
		夜间	54	55	达标
9#	零碳项目施工 场界(零碳项目南界)	昼间	57~58	65	达标
		夜间	50~54	55	达标

#### 4、固体废物

技改前工程产生的固体废物主要有：钢材切头切尾及废品、热镀锌机组产生的锌渣、连退/热镀锌机组排出的废油、盛装防锈油的废油桶、废清洗剂桶、退火炉产生废耐火材料、过期的废平整液（到目前为止尚未产生）以及工作人员产生的生活垃圾等。

钢材切头切尾及废品由废料斗收集满后运至湛江钢铁基地炼钢单元利用；锌渣使用锌渣斗收集后通过叉车送至锌锭存放点暂存，返回锌冶炼厂重新冶炼；

废耐材送厂外社会化利用；废油通过回收系统收集至废油桶内，再运至湛江钢铁基地危废仓库暂存，运返自备电厂自行利用；生活垃圾交由环卫部门处理。

表 2-19 固体废物产生、处理情况

性质	类别	产生量	处理去向
危险废物	废油	100t/a	返厂内自备电厂自行利用
	废清洗剂桶	6t/a	返厂内转炉处置
	废油桶	5t/a	由厂内转炉自行利用处置
一般固废	废耐火材料	40t/a	委外社会化利用
	切头切尾及废品	25147t/a	湛江钢铁基地炼钢单元利用
	锌渣	100t/a	返回锌冶炼厂重新冶炼
生活垃圾	生活垃圾	54.5t/a	环卫部门处理

### 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	<p>一、大气环境</p> <p>(1) 达标区判定</p> <p>本项目所在区域属二类环境空气质量功能区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中的二级标准。</p> <p>根据湛江市生态环境局官网发布的《湛江市生态环境质量年报简报（2022 年）》（网址：<a href="https://www.zhanjiang.gov.cn/zjsfw/bmdh/sthj/zwgk/hbdt/content/post_1738863.html">https://www.zhanjiang.gov.cn/zjsfw/bmdh/sthj/zwgk/hbdt/content/post_1738863.html</a>），2022 年全年湛江市空气质量为优的天数有 219 天，良的天数 133 天，轻度污染天数 12 天，中度污染 1 天，优良率 96.4%，与上年同期相比，城市空气质量保持稳定，级别水平不变。详细数据见下表 3-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-1 湛江市 2022 年空气质量主要指标评价表</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>年浓度值 (μg/m<sup>3</sup>)</th> <th>标准值 (μg/m<sup>3</sup>)</th> <th>占标率%</th> <th>达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>9</td> <td>60</td> <td>15.0</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>10</sub></td> <td>12</td> <td>70</td> <td>30.0</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>2</sub></td> <td>32</td> <td>40</td> <td>45.7</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>2.5</sub></td> <td>21</td> <td>35</td> <td>60.0</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>800</td> <td>4000</td> <td>20.0</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>O<sub>3</sub></td> <td>138</td> <td>160</td> <td>86.3</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table> <p>从上表可知，2022 年湛江市 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 六个污染物监测浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准的要求，因此，本项目所在区域属于环境空气质量达标区，空气质量现状良好。</p> <p>(2) 特征污染物补充监测</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。”</p>	污染物	年浓度值 (μg/m <sup>3</sup> )	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率%	达标情况	SO <sub>2</sub>	9	60	15.0	达标	PM <sub>10</sub>	12	70	30.0	达标	NO <sub>2</sub>	32	40	45.7	达标	PM <sub>2.5</sub>	21	35	60.0	达标	CO	800	4000	20.0	达标	O <sub>3</sub>	138	160	86.3	达标
污染物	年浓度值 (μg/m <sup>3</sup> )	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率%	达标情况																																
SO <sub>2</sub>	9	60	15.0	达标																																
PM <sub>10</sub>	12	70	30.0	达标																																
NO <sub>2</sub>	32	40	45.7	达标																																
PM <sub>2.5</sub>	21	35	60.0	达标																																
CO	800	4000	20.0	达标																																
O <sub>3</sub>	138	160	86.3	达标																																

为了解项目所在区域其他污染物环境质量现状情况，本项目引用广东维中检测技术有限公司于 2022 年 10 月 11 日至 18 日对拟建项目周边德老村进行了 7 天的特征污染物 TSP 的现状监测结果。德老村位于本项目西南面，距离本项目 4.2km，符合报告表编制技术指南要求。

TSP 评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准的要求。

**表 3-2 环境质量现状补充监测结果**

监测点名称	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况
德老村	TSP	日均	0.3	0.062~0.084	达标

根据上表监测数据可知，TSP 监测值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 中参考限值。项目所在区域大气环境质量良好。

## 二、地表水环境

本项目废水技改前后废水量、废水中污染物及其浓度不变，依托现有 2030mm 冷轧系统的废水处理站和全厂中央水处理厂处理后全部回用，不外排。不涉及纳污水体，可不开展地表水环境调查。

## 三、声环境

本项目位于宝钢湛江钢铁有限公司厂内，厂界外 50m 范围内没有声环境保护目标，根据湛江市城市声环境功能区划分图（东海岛片区），本项目所在区域为声环境 3 类功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)3 类标准。

根据委托广东利宇检测技术有限公司于 2024 年 3 月 1 日对宝钢湛江钢铁有限公司四面厂界检测结果，四面厂界昼间噪声值 55~57dB（A）、夜间 46~48dB（A），符合《声环境质量标准》(GB3096—2008)3 类标准。

## 四、地下水、土壤

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。本项目用地性质为工业用地，厂区地面已做硬底化，无土壤或地下水污染途径，因此不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

	<p><b>五、生态环境现状</b></p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“产业园外建设新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。”本项目用地位于宝钢湛江钢铁有限公司厂内，不新增用地，用地范围内无生态环境保护目标，无需开展生态现状调查。</p>
<p>环境保护目标</p>	<p>本项目位于湛江市湛江经济技术开发区宝钢湛江钢铁有限公司厂内，项目周边无自然保护区、风景旅游点和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象。</p> <p>1.大气环境：本项目用地范围外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。</p> <p>2.声环境：厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3.地下水环境：本项目用地范围外 500 米范围内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。</p> <p>4.生态环境：本项目没有新增用地，且用地范围不涉及风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地等生态环境保护目标。故本项目无生态环境保护目标。</p>
<p>污染物排放控制标准</p>	<p><b>一、废气</b></p> <p>施工期扬尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）中颗粒物无组织粉尘限制要求；运营期的退火炉废气、脱脂碱雾、轧制油雾排放执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665—2012）及其修改单中的特别排放限值，根据建设单位排污许可证，建设单位对退火炉废气承诺了更严格的限值。溜槽废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）中无组织排放限值要求。标准见表 3-3。</p>

表 3-3 本项目废气排放执行标准限值

类别	点位	污染物	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	承诺限值 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准 (mg/m <sup>3</sup> )	标准
有组织废气	热处理炉、拉矫、精整、抛丸、修磨、焊接机及其他生产设施	颗粒物	15	10	10	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665—2012）及其修改单和建设单位承诺值严者
	热处理炉	SO <sub>2</sub>	150	50	50	
		NO <sub>x</sub>	300	200	200	
	脱脂	碱雾	10	/	10	
	轧制机组	油雾	20	/	20	
无组织废气	厂界	颗粒物	1.0	/	1.0	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段
		SO <sub>2</sub>	0.4	/	0.4	
		NO <sub>x</sub>	0.12	/	0.12	

## 二、废水

本项目施工期只是对设备进行改造、安装更换，因此，没有施工废水产生。营运期废水经冷轧废水处理系统和中央水处理厂处理后全部回用，不外排。因此，不设置废水排放标准。

## 三、噪声

本项目位于宝钢湛江钢铁有限公司内，营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)）。

## 四、固体废物

一般固废执行《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；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

总量控制指标	<p>根据本项目污染物排放总量，建议其总量控制指标按以下执行：</p> <p>本项目废水经冷轧废水处理系统和中央水处理厂处理后全部回用，不外排。因此，不设置水污染物总量控制指标。</p> <p>本项目技改后废气污染物排放量 SO<sub>2</sub> 6.15t/a 、NO<sub>x</sub>51.54t/a、颗粒物 2.58t/a。相对技改前排放量 SO<sub>2</sub> 6.31t/a 、NO<sub>x</sub>72.9t/a、颗粒物 3.64t/a 有所减少，因此，不需要再申请调配总量。</p>
--------	---

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目已建厂房，场地已硬底化，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。</p>															
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>一、废气</b></p> <p>1、废气影响分析</p> <p>本工程技改后废气污染源主要是现有的退火炉废气、碱液清洗段的碱雾废气、平整机油雾，还有新增的溜槽保温废气。其中，碱液清洗段的碱雾废气、平整机油雾技改前后产生、排放情况不变。</p> <p>(1) 退火炉燃烧废气</p> <p>退火炉技改前所用燃料为高焦混合煤气和天然气，其中直火段用高热值的天然气，辐射管道段用高焦混合煤气。技改后所用燃料仍为高焦混合煤气和天然气，使用量有所变化，退火炉采用低 NO<sub>x</sub> 烧嘴，废气污染物治理措施不变，排气筒不变，仍通过现有 1 根 50m 高排气筒排放。煤气、天然气燃烧时均会产生含颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的废气，重新对技改后污染物排放情况进行核算。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-1 技改后高焦混合煤气和天然气使用情况表</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">类别</th> <th style="width: 30%;">年用量</th> <th style="width: 50%;">总废气量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>天然气</td> <td>943.2×10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>/a</td> <td>13986.93×10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>/a</td> </tr> <tr> <td>COG</td> <td>837.2×10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>/a</td> <td>5391.57×10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>/a</td> </tr> <tr> <td>BFG</td> <td>2646.8×10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>/a</td> <td>6344.38×10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>/a</td> </tr> <tr> <td colspan="2">合计</td> <td>25722.88×10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>/a</td> </tr> </tbody> </table> <p>颗粒物、NO<sub>x</sub> 排放浓度保守按照建设单位承诺排放浓度计算，根据硫平衡计算 SO<sub>2</sub> 产生量为 6.15t/a。退火炉废气排放情况见表 4-2。</p>	类别	年用量	总废气量	天然气	943.2×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a	13986.93×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a	COG	837.2×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a	5391.57×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a	BFG	2646.8×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a	6344.38×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a	合计		25722.88×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a
类别	年用量	总废气量														
天然气	943.2×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a	13986.93×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a														
COG	837.2×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a	5391.57×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a														
BFG	2646.8×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a	6344.38×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a														
合计		25722.88×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a														

表 4-2 退火炉燃烧废气污染物排放情况表

污染因子	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放标准	达标情况
颗粒物	10	2.57	10	达标
SO <sub>2</sub>	23.92	6.15	50	达标
NO <sub>x</sub>	200	51.44	200	达标

(2) 溜槽保温废气

溜槽段使用天然气作为保温燃料，用量  $3.4 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}$ ，根据天然气成分计算燃烧后废气量  $50.4 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}$ ，根据物料衡算，SO<sub>2</sub> 产生量为 4.1kg/a。颗粒物、NO<sub>x</sub> 排放浓度保守按照建设单位承诺排放浓度计算。溜槽段保温废气通过无组织方式排放，排放情况见表 4-3。

表 4-3 溜槽燃烧废气污染物排放情况表

污染因子	排放量 (kg/a)
颗粒物	5.04
SO <sub>2</sub>	4.1
NO <sub>x</sub>	100.8

(3) 碱液清洗段的碱雾废气

根据 2019 年工程竣工验收监测报告，检测时平均工况 82.3%，年运行 6800h，碱雾废气排放情况见表 4-4。

表 4-4 碱液清洗段废气污染物排放情况表

检测项目	检测结果	排放量	达标情况
标干烟气流量	23600m <sup>3</sup> /h	/	/
碱雾	实测浓度	6.7~7.0mg/m <sup>3</sup>	达标
	排放速率	0.16~0.162kg/h	1.33t/a

(4) 平整机油雾

参考 2019 年验收监测报告和 2023 年检测报告对碱液的检测结果，可推算 2023 年检测工况为根据该工程 2023 年检测报告，油雾废气排放情况见表 4-5。

表 4-5 油雾废气污染物排放情况表

检测项目		检测结果	排放量
油雾	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND (0.1)	/
	排放速率 (10 <sup>-3</sup> kg/h)	0.45	0.12t/a

由以上核算结果可见，技改项目运行后，退火炉燃烧废气、碱雾、油雾排放浓度均符合《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012）中表 3 大气污染物特别排放限值和企业承诺限值较严值要求。溜槽保温废气无组织排放，但其排放量较小，对周边环境影响不大。通过分析可知，本技改项目实施后，排放的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 污染物有所减少，碱雾、油雾排放量不变，本工程排放的废气对周边环境影响较小。

表 4-6 本项目技改后整条生产线大气污染物产生及排放情况一览表

污染物		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物	油雾	碱雾
主要污染治理设施	治理措施	低氮烧嘴、清洁燃料			干式油雾分离器	碱雾洗涤塔
	处理风量 (m <sup>3</sup> /h)	60500			5400	23600
	是否为可行技术	是				
有组织	排放量 (t/a)	6.15	51.44	2.57	0.12	1.33
	排放速率 (kg/h)	1.45	12.08	0.60	0.028	0.31
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	17.49	200	10	5.22	13.24
无组织	排放量 (t/a)	0.004	0.101	0.005	/	/
	排放速率 (kg/h)	0.001	0.024	0.001	/	/
合计	排放量 (t/a)	6.15	51.54	2.58	0.12	1.33
有组织排放标准	浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	50	200	10	20	10
无组织排放标准	浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	0.4	0.12	1.0	/	/

表 4-7 废气排放口参数

废气源	排气筒 编号	经度	纬度	排气筒 高度/m	类型	污染物	排放量 t/a
退火炉 废气	DA336	E110°30'36.00"	N21°3'36.00"	50	一般排 放口	颗粒物	2.57
						SO <sub>2</sub>	6.15
						NO <sub>x</sub>	51.44
油雾废 气	DA337	E110°32'24.00"	N21°4'12.00"	50	一般排 放口	油雾	0.12
碱液清 洗废气	DA338	E110°31'12.00"	N21°3'36.00"	50	一般排 放口	碱雾	1.33

### 2、废气治理设施可行性分析

根据工程竣工环保验收监测报告、日常例行监测情况，技改前外排废气均符合相关标准要求，本项目实施后，废气污染物排放量有所减少，因此，废气污染治理措施是可行的。

### 3、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》(HJ 878-2017)，本项目废气自行监测频次要求见下表 4-8。

表 4-8 废气监测计划表

类别	产污环节	监测点位	监测因子	最低监测频次
废气	退火炉废气	DA336	颗粒物	1 次/季
			SO <sub>2</sub>	
			NO <sub>x</sub>	
	碱液清洗废气	DA338	碱雾	1 次/半年
	油雾废气	DA337	油雾	1 次/半年
	无组织	厂界	颗粒物	1 次/年
			SO <sub>2</sub>	
NO <sub>x</sub>				

## 二、废水

本工程实施前后废水产生环节、产生量、废水中污染物因子及浓度没有变化，产生的废水仍然依托 2030mm 冷轧的废水处理设施和中央污水处理系统处理，处理后的废水在厂内回用，不外排，因此，不再对废水影响进行分析。

## 三、噪声

本工程实施前后，主要噪声源及源强基本不变，因此，本工程实施后对四面厂界噪声影响没有变化。根据 2023 年厂界噪声监测结果，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，本工程实施后对周围环境影响较小。

根据《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》(HJ 878-2017)，项目自行监测频次要求见下表 4-9。

表 4-9 噪声监测计划表

监测地点	监测项目	监测频率	监测时间
厂界外 1 米处	噪声	1 次/季度	1 天内昼、夜各一时段

## 四、固体废物

### 1、固体废物产排情况

本工程实施前产生的固体废物有切头切尾产生的废钢、废品、锌渣、废耐材、废油、废清洗剂包装桶、废油桶等，以及过期的废平整液（目前尚未产生，今后可能产生）。由于本工程实施后生产铝硅板，不再生产镀锌板，因此，不再有锌渣产生，新增的固体废物是铝硅渣，其余废物不变。

#### (1)危险废物

过期的废平整液主要含有油类物质，属于含矿物油废物。根据《危险废物名录》，油雾分离器分离出的废油、过期的废平整液属于 HW08 类废矿物油与含矿物油废物，代码 900-249-08（其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物）；生产设备日常维护维修产生的废机油属于 HW08 类危险废物，代码 900-217-08（使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油）；废水处理设施处理本项目含油废水隔离出的废油属于 HW08 类危险废物，代码 900-210-08（含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、

浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）。建设单位将其暂存在危险废物暂存间，定期送由湛江钢铁自备电厂自行处置利用。在技改前后，废油产生量不变，产生的废油均可得到有效处置，对周围环境影响不大。

防锈油废油桶年产生量约 5t，材质为铁质，属于《危险废物名录》中 HW49 其他废物，危废代码 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。建设单位将防锈油物尽其用，使用后的防锈油桶封口处于打开状态、静置无滴漏暂存在危废暂存间，定期打包压块后用于厂内转炉进行冶炼利用。在技改前后，废油桶产生量不变，产生的废油桶均可得到有效处置，对周围环境影响不大。

本项目使用的清洗剂为 NaOH，产生的废包装桶约 6t/a，包装桶为塑料材质，属于《危险废物名录》中 HW49 其他废物，危废代码 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），返厂内炼钢转炉协同处置。在技改前后，废清洗剂包装桶产生量不变，均可得到有效处置，对周围环境影响不大。

平整液桶由厂家运走重新用于盛装平整液，根据《固体废物鉴别标准 通则》：任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质，不作为固体废物管理。对周围环境影响不大。

参考《宝钢湛江钢铁三高炉系统项目竣工环境保护验收监测报告》和建设单位对日常运营监管情况，本项目废油、废油桶、废清洗剂桶依托自备电厂、转炉等设施自行利用或协同处置是合理、可行的。

## (2)一般固体废物

将铝硅锭放入预熔锅，预熔锅用电加热至 800℃~1000℃，使铝硅锭熔化过程中会产生铝硅渣，根据《固体废物分类与代码目录》，属于 SW59 其他工业固体废物（其他工业生产过程中产生的固体废物），代码为 900-099-S59。建设单位拟将其暂存在一般固废仓库，定期委外社会化利用。

钢材切头切尾及废品均为废钢，根据《固体废物分类与代码目录》，属于 SW17 可再生类废物，代码为 900-001-S17（废钢铁。工业生产活动中产生的以钢铁为主要成分的边角料、残次品，以及报废机动车、报废机械设备拆解产生的以钢铁为

主要成分的零部件等），送湛江钢铁基地炼钢单元利用。在技改前后，废钢产生量不变，产生的废钢均得到了有效处置，不会对周围环境产生影响。

废耐材是更换耐火材料时产生的，属于一般固废 SW59 其他工业固体废物，代码为 900-003-S59（废耐火材料。加热炉在更换时产生的废耐火材料），可送耐火材料厂作为骨料回收废耐火材料。加热炉在更换时产生的废耐火材料。在技改前后，废耐材产生量不变，均可得到有效处置，不会对周围环境产生影响。

表 4-10 固体废物产生情况

序号	名称	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	形态	危险性	贮存场所	处置方式和去向
1	油雾分离器分离出的废油、废平整液	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	100	液	T, I	危废暂存间	自备电厂处置利用
2	废机油		900-217-08	1	液	T, I		
3	废水处理设施处理本项目含油废水隔离出的废油		900-210-08	1	液	T, I		
4	废油桶	HW49 其他废物	900-041-49	5	固	T, In		厂内转炉自行利用
5	废清洗剂桶	HW49 其他废物	900-041-49	6	固	T, In		厂内转炉处置
6	铝硅渣	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	100	固	/	固废仓库	委外社会化利用
7	废钢铁	SW17 可再生类废物	900-001-S17	25147	固	/	固废仓库	厂内转炉自行利用
8	废耐火材料	SW59 其他工业固体废物	900-003-S59	43.7	固	/	固废仓库	委外社会化利用

## 2、贮存设施及环境管理要求

### (1) 固体废物

本项目依托 1 座 11300m<sup>2</sup> 固废仓库贮存一般固体废物，满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境要求。

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

固体废物环保负责人应建立好固体废物产生及处置环保管理台账。严格执行固体废物申报登记制度，并向环保行政主管部门提供固体废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

### (2) 危险废物

本项目危险废物暂存在宝钢公司现有危险废物暂存设施内，分别为1座700m<sup>2</sup>危废暂存库（主要用于存放封闭桶装的废油、含油废物、废包装桶等。地坪考虑耐腐蚀及防渗漏，并设置导流渠及收集池）和1座2483m<sup>2</sup>危险废物中转仓（主要用于存放废包装桶和试剂瓶、油漆废物、废液等。地坪考虑耐腐蚀及防渗漏，并设置导流渠及收集池），能够满足本项目危险废物暂存要求。

宝钢公司现有危废暂存间内对各类危险废物单独分区存放，并设置了防风、防雨、防晒、防渗透等防泄漏措施，地面采取防渗措施，必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）建设和维护使用。

危废暂存间内按危险废物的种类和特征设置各类收集桶进行贮存，收集桶所用材料应防腐防渗，并在存放桶周围设置围堰，用于堵截防止废液在意外情况下泄漏。

危险废物贮存前应进行检查，并做好记录，注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向，并建立档案管理制度，长期保存供随时查阅。

建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的管理体制；必须定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录，同时按《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移纪录。

### 3、结论

综上，建设单位须按照有关规定对固体废物进行严格管理和安全处置，对本项目固体废弃物采取上述防治措施后，各类固体废物均能得到妥善处理处置，对环境的影响不大。

## 五、地下水、土壤

### 1、污染途径

本项目属于钢压延加工项目，大气污染因子主要是 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物等，均为非持久性污染物，生产车间等均已进行地面硬底化，因此不存在废气污染土壤或地下水污染途径。

本项目生产废水依托 2030 轧钢车间废水处理设施和中央水处理厂处理，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。

本项目的固体废物主要为一般工业固废和危险废物，经收集后依托现有贮存设施贮存于符合防渗要求的固废仓库或危废暂存间内，且有明确、妥善的处置去向，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≥1.5m，渗透系数≤1.0×10<sup>-7</sup>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。

### 3、跟踪监测

经上述土壤及地下水环境影响途径分析，项目运营期对地下水和土壤无污染影响途径，不布设跟踪监测点。

## 六、生态环境

本项目使用现有厂房作为生产场所，对周边生态环境无明显影响。

## 七、环境风险

本工程技术改造前后涉及环境风险的原辅材料主要是平整液、防锈油、煤气、天然气、碱性清洗剂等，使用的种类和数量没有变化，因此不再对其环境风险进行重复分析。建设单位已制定了相应环境风险应急预案并备案。只要建设单位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，一旦发生事故按照环境风险应急预案及时预警、应急救援，可将本工程环境风险控制在可接受范

围内。

综上所述，项目在认真落实环境风险应急预案各项环境风险防范、应急与减缓措施的基础上，可使风险事故对环境的危害得到有效控制，风险水平可接受。

## 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	排气筒 DA336	颗粒物	退火炉采用低 NOx 烧嘴 通过 50m 高排气筒排放。	《轧钢工业大气污染物 排放标准》及其 2012 年 修改单及企业承诺较严 值
		SO <sub>2</sub>		
		NO <sub>x</sub>		
	DA338	碱雾	采取碱雾净化塔处理，通过 50m 高排气筒排放。	
	DA337	油雾	采取排雾及干式净化系统处 理，通过 50m 高排气筒排放。	
厂界无组织 废气	颗粒物	SO <sub>2</sub>	/	广东省地方标准《大气污 染物排放限值》
		NO <sub>x</sub>		
		石油类		
地表水环 境	生活污水	COD <sub>Cr</sub>	依托 2030mm 冷轧废水处理 站和中央水处理厂处理后全 部回用，不外排。	/
		BOD <sub>5</sub>		
		SS		
		pH		
		石油类		
声环境	生产设备	噪声	1、加强设备的维护，确保设 备处于良好的运转状态，杜绝 因设备不正常运转产生高噪 声现象； 2、对于噪声较大的设备安装 减震垫、弹性支撑装置等。	《工业企业厂界环境噪 声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标 准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	清洗剂桶	暂存于危废暂存间，厂内转炉 协同处置		对周围环境无不良影响
	废油	暂存于危废暂存间，定期由厂		

		内自备电厂处理利用	
	废油桶	暂存于危废暂存间,厂内转炉处理利用	
	铝硅渣	暂存于固废仓库,委外社会化利用	
	废耐火材料	暂存于固废仓库,委外社会化利用	
	废钢铁	暂存于固废仓库,回收利用	
	生活垃圾	交由环卫部门处理	
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

本项目建设符合国家、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，本项目若能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，在此前提下，本报告认为本项目的建设从环保角度而言是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	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	3.64	3.64	/	2.58	/	/	-1.06
	SO <sub>2</sub>	6.31	6.31	/	6.15	/	/	-0.16
	NO <sub>x</sub>	72.9	72.9	/	51.54	/	/	-21.36
	碱雾	1.33	/	/	1.33	/	/	0
	油雾	0.12	/	/	0.12	/	/	0
废水	COD	0	/	/	/	/	/	0
	BOD <sub>5</sub>	0	/	/	/	/	/	0
	石油类	0	/	/	/	/	/	0
	SS	0	/	/	/	/	/	0
一般工业 固体废物	废耐火材料	40	/	/	40	/	/	0
	锌渣	100	/	/	0	/	/	-100
	铝硅渣	0	/	/	100	/	/	100
	废钢铁	25147	/	/	25147	/	/	0
危险废物	废油	102	/	/	102	/	/	0
	废清洗剂桶	6	/	/	6	/	/	0
	废油桶	5	/	/	5	/	/	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

