

项目编号：7dm3d9

建设项目生态环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：湛江市东元自动化设备有限公司冶金
设备维护工程一期项目

建设单位（盖章）：湛江市东元自动化设备有限公司

编制日期：二〇二六年十月

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..... 21

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准..... 34

四、主要环境影响和保护措施..... 41

五、环境保护措施监督检查清单..... 68

六、结论..... 71

附表..... 72

附图..... 73

附件..... 81

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湛江市东元自动化设备有限公司冶金设备维护工程一期项目		
项目代码	2609-440800-04-01-269882		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省湛江市经济技术开发区东海岛钢铁配套园区钢强路（原钢展路）西侧、钢安路北侧		
地理坐标	(E110 度 28 分 52.64 秒, N21 度 02 分 30.81 秒)		
国民经济行业类别	C4330 专用设备修理	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33—67.金属表面处理及热处理加工—其他
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ ☐ 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发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2609-440800-04-01-269882
总投资（万元）	15700	环保投资（万元）	200
环保投资占比（%）	1.27	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	16666.67
专项评价设置情况	无		
规划情况	1、规划文件名称： 《湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（首期）控制性详细规划》 2、规划文件名称： 《湛江市东海岛城市总体规划（2013-2030 年）》 审查机关： 广东省人民政府 审查文件名称及文号： 《广东省人民政府关于湛江市东海岛城市总体规划（2013-2030 年的批复）》（粤府函〔2016〕36 号）		

规划环境影响 评价情况	规划环评文件名称：《湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（首期）控制性详细规划环境影响报告书》 审查机关：原湛江市环保局 审查文件名称及文号：《关于湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（首期）控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》（湛环建〔2015〕59号）
规划及规划环境 影响评价符合性 分析	1、与《湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（首期）控制性详细规划》的相符性分析 本项目选址落在《湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（首期）控制性详细规划》修编范围之内，地块规划用地性质为二类工业用地。项目为钢铁配套产业，属于该园区规划准入产业类型，项目用地性质、产业方向均符合控规相关要求。 2、与《湛江市东海岛城市总体规划（2013-2030年）》的相符性分析 《规划》要求如下： （1）总体定位及发展目标 ①总体定位：将东海岛定位为“一城、三区、三基地”。“一城”为宜业、宜居、宜游的现代化大工业新城；“三区”为国家级经济技术开发区、国家级海洋经济示范区、国家级循环经济示范区；“三基地”为中国南方现代钢铁与海洋装备制造业基地、中国南方现代石化基地、中国南方高端造纸基地。 ②发展目标：以科学发展观为统领，以世界临港工业城市为标杆，以包括港口、铁路等在内的区域综合运输体系为支撑，以海洋经济产业、钢铁石化产业为龙头，以循环经济和生态建设为纽带，塑造“大工业、大港口、大旅游”形象，营造“碧海、良港、绿城”特色，建设“宜业、宜居、宜游”的现代化大工业新城。 （2）空间结构 东海岛规划形成“东岸旅游、西岸生态、南岸综合、北岸工港，

中心商务”的空间格局，最终形成“一心、三轴、四廊、十二区”的空间结构：“一心”即城市商务中心，位于中山大道与调石路之间，以中央公园为核心轴线，以商业、商务、公园、娱乐、体育等为主要功能的公共核心；“三轴”即城市发展轴，旅游发展轴以及公共服务轴。其中城市发展轴是依托东海大道由西至东依次串联民安片区、东山片区、高新片区以及龙海天组团的城市主要发展脉络；旅游发展轴指以龙海天为核心，北联南三岛，南接硃洲岛的湛江东海片旅游发展轴；景观轴是指南北贯东山组团，由不同公共服务功能核心组成的公共服务轴；“四廊”即基于现状生态条件分隔多个功能片区的生态绿廊，整体呈现“三纵一横”的形态，是东海岛的生态基底，也是保障东海岛生态安全的主要部分；“十二区”即规划的产业功能片区、居住功能片区以及旅游功能片区，共12个，具体包括石化产业片区、钢铁基地片区、炼化基地片区、东山片区、民安片区、东简片区、东南片区、高新片区、智慧岛片区、仓储物流片区、龙海天旅游片区以及高新技术产业片区等。

(3) 产业布局

规划范围内产业用地类型主要分为支柱产业和重点产业2大类。其中支柱产业包括钢铁产业、石油化工产业、高新造纸业3类。重点产业包括高新技术产业、海洋装备制造业、滨海旅游业、现代服务业、现代物流业5大类。

本项目专门承接宝钢湛江钢铁及外部其他企业委托的设备备件维修、零部件退锌修复加工，属于钢铁主导产业上下游配套辅助环节，能够提升钢厂在用废旧备件资源化再利用效率，契合《规划》总体定位、发展目标及产业布局要求。本项目选址位于东海岛钢铁配套园区钢展路（原钢北路）西侧、钢安路北侧，隶属于规划划定的钢铁基地片区，符合规划空间结构管控要求。

综上，本项目符合《湛江市东海岛城市总体规划（2013-2030年）》中的相关管控要求。

3、与《湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（首期）控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》（湛环建〔2015〕59号）相符性分析

表 1-1 与湛环建〔2015〕59 号相符性分析一览表

类别	文件要求	本项目情况	相符性
规划概况			
规划范围	规划区位于东海岛总规确定的“钢铁产业片区”范围内，位于钢铁湛江钢铁项目一期用地南侧，钢铁项目二期用地西侧，东腾路东侧，防护林地北侧。总用地面积约 3.03 平方公里（一期约 2.04 平方公里）。	本项目选址位于钢铁配套产业园规划范围内，用地为工业用地。	符合
发展目标	规划区为宝钢湛江钢铁基地提供便捷、高效、可持续的配套服务，保障钢铁基地的正常生产运营；围绕宝钢湛江钢铁基地发展可持续、循环经济带，作为“湛江经济技术开发区循环经济示范园”的一部分，与其一同成为广东省循环经济园区的典范。	本项目专门承接宝钢湛江钢铁及外部企业设备备件维修、零部件退锌修复加工，属于钢铁基地配套维修服务业。	符合
规划定位	①区域定位：东海岛层面：钢铁项目配套产业园是东海岛“三大支柱产业”之一的“钢铁产业”的重要组成部分，是东海岛构筑“产业链”，发展循环经济的重要体现。 ②功能定位：是钢铁湛江钢铁基地的“生产配套区”，其主要功能是保证钢铁基地有序、有效、安全的生产，并通过上下游产业链的方式，通过对钢铁生产废弃物的延伸利用，形成钢铁产业循环经济链。 ③产业定位：钢铁配套产业园产业重点发展侧重以下四个方面：一是直接为钢铁建设和生产服务的产业，二是钢铁生产供应链，三是钢铁产品深加工产业，四是钢铁产业链延伸的关联产业。	本项目属于为宝钢湛江钢铁基地直接提供设备备件维修修复的配套服务业，属于园区鼓励发展产业；项目维修产生金属边角料、废油渣等分类收集处置，推动物质循环利用，契合园区循环经济链定位。	符合
环境保护对策和措施			

地表水污染防治措施	规划区污水防治应通过循环利用、清污分流、污污分流、分类处理、处理后回用等措施，达到降低新鲜水消耗，减少外排废水的目的；规划区各企业应进行技术创新，加大工业用水重复率，鼓励和提倡中水回用技术。加强红星水库和龙腾河保护。	本项目厂区实施雨污分流；生产过程酸洗废酸作为危废委外处置，生产工艺废水不外排；仅排放生活污水，生活污水经化粪池预处理后排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂；项目不涉及红星水库、龙腾河范围。	符合
废气污染防治措施	大力推行使用清洁能源，严格控制 SO ₂ 排放总量。推广使用低氮燃烧技术，严格控制烟尘排放，生产工艺中粉尘或烟尘排放浓度高的集中排放点都应配备袋式除尘器或电除尘器；拟入驻企业排放的特征污染物（苯、甲苯、二甲苯及挥发性有机物等），必须设置废气收集系统，经活性炭吸附等措施处理后达标排放，降低对周围环境的影响。	本项目废气为机加工粉尘、焊接焊烟；机加工粉尘车间沉降清扫，焊烟配置移动式烟尘净化器。本项目无 VOCs、苯系物产生；酸洗槽体设置盖板，依靠车间强制通风，无有机废气产生。	
地下水污染防治措施	各企业按规范划分重点污染防治区，做好地下水污染防治措施；建设项目实施前须做好这些钻孔的分布调查工作，利用粘土将这些串层孔封闭断污染物通过串层孔污染地下水的通道；入驻项目应根据地下水流向，装置布局设置地下水监测井，进行地下水长期动态监测。	本项目酸洗区、危废暂存间、化学品仓库划为重点防渗区；酸洗槽为埋地式，严格按照要求做防渗。	符合
固体废弃物处置措施	除生活垃圾交当地环卫部门收集处理外，其余的废物皆送有资质的单位进行统一处理，对产生的废物在厂区暂时存放时，根据各固体废物的性质，按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求建设规范的库房分类存放。	本项目生活垃圾交由环卫清运；一般固废收集后外售综合利用；危险废物设置独立危废暂存间，严格按照要求做好暂存、分类、标识，定期委托资质单位处置。	符合
噪声污染防治措施	采用吸声、消声、隔声以及减振的措施在声源、传播途径等方面对噪声进行控制。在主次干道、高速公路两侧设置绿防护的声屏障，减轻交通噪声对商住、办公的影响。	项目对机加工等设备采取减振、隔声措施；厂区设置绿化隔离，减轻噪声对外环境影响。	符合

	环境风险防范措施	保证规定的安全防护距离（根据安全评价结论确定），编制《湛江市东海岛钢铁项目配套产业园区突发环境事件应急预案》，建立“企业自救、属地管理、区域联动”的应急体系，认真执行环境风险预防、应急措施，开展必要培训、演习活动，使突发环境事件应急预案能够发挥设定的作用。	本项目化学品仓库、酸洗区落实风险防控，设置防渗、泄漏收集措施；企业编制突发环境事件应急预案，落实风险防控、应急物资，纳入园区应急联动体系。
--	----------	--	---

其他符合性分析	1、选址合理性分析 湛江市东元自动化设备有限公司选址位于湛江市经济技术开发区东海岛钢铁配套园区钢强路（原钢展路）西侧、钢安路北侧，地块编号：KWGC2025003，出让用地总面积 16666.67m²，土地规划用途为工业用地。已通过湛江市公共资源交易中心网上竞价取得该宗国有建设用地使用权，签订《国有建设用地使用权网上竞价交易成交确认书》（开国土出成字〔2025〕第 3 号）与《国有建设用地使用权出让合同》（见附件 5、6），用地权属清晰，手续合法合规。 本项目用地位于东海岛钢铁配套产业园区工业集聚范围内，根据《湛江经济技术开发区（东海岛）国土空间总体规划（2021-2035 年）》与《湛江市东海岛城市总体规划（2013-2030 年）土地利用规划图》（见附图 3），项目地块规划为工业用地，不占用永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界外限制建设区域，符合湛江市东海岛国土空间管控及土地利用相关要求，项目选址用地合理可行。 2、与产业政策相符性分析 项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其国家标准第 1 号修改单中的 C4330 专用设备修理，对照《产业结构调整指导目录（2024 年版）》（2023 年发改委令第 7 号），本项目不属于目录中限制类、淘汰类建设项目；；对照《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号），亦不属于“市场准入负面清单”中的“禁止准入类”，符合国家有关法律法规和政策规定。 3、与环境功能区划相符性分析 （1）项目位于湛江市经济技术开发区东海岛钢铁配套园区钢强路（原钢展路）西侧、钢安路北侧，根据《湛江市饮用水水源保护区边界矢量图集》（2023 年 9 月），项目所在地不属于湛江市饮用水源保护区。 （2）项目所在区域为环境空气质量二类功能区，不属于环境空气质量一类功能区。
---------	--

(3) 根据《湛江市城市声环境功能区划分图》（东海岛片区），项目所在地为 3 类声环境功能区。

(4) 项目周边主要地表水体为龙腾河，水体位于项目西南侧，直线距离约 1.56km；根据《湛江市地表水功能区划》，龙腾河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准。

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

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），主要内容分析如下：

表 1-2 与广东省“三线一单”相符性分析

类别	广东省省级目标	项目相符性分析	相符性
生态保护红线及一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	本项目位于湛江市经济技术开发区东海岛钢铁配套园区钢强路（原钢展路）西侧、钢安路北侧，经核广东省“三线一单”数据管理及应用平台（ https://www-app.gdcei.cn/l3a1/public/home ），项目不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区等生态环境敏感区域，不在生态保护红线、一般生态空间范围内。	符合
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期第二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	根据项目所在地环境现状调查和环境影响分析，项目实施后对周边的环境影响较小，环境质量基本可保持现有水平，项目建设不超过区域环境质量底线。	符合

资源 利用 上线	强化节约集约利用,持续提升资源能源利用效率,水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。到2035年,生态环境分区管控体系巩固完善,生态安全格局稳定,环境质量实现根本好转,资源利用效率显著提升,节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成,基本建成美丽广东。	本项目建成后使用电为市政电网供应,用水由市政供水,不开采地下水资源,未涉及水资源利用上线;项目建设不占用基本农田保护区、一般农地区、林业用地区和生态环境安全控制区,未涉及土地资源利用上线。项目符合能源利用要求。	符合
----------------	--	--	----

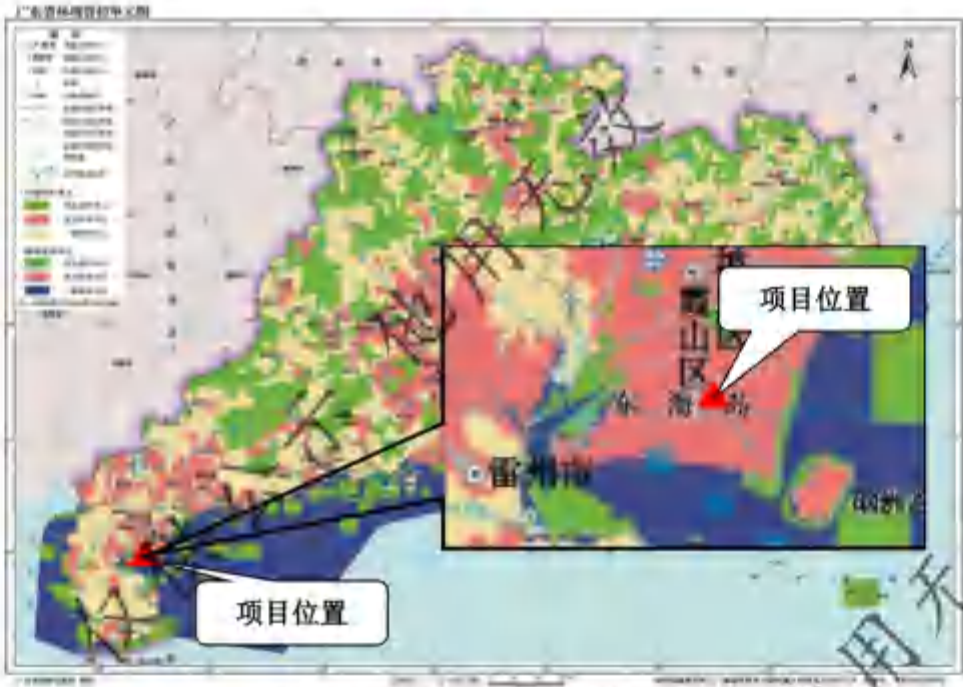


图 1-1 广东省环境管控单元图

5、与湛江市“三线一单”相符性分析

根据《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）、《湛江市生态环境局关于印发湛江市2022年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果的通知》（湛环函〔2023〕7号）、《湛江市生态环境局关于印发湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果的通知》（湛环函〔2024〕52号）的相符性分析见下表：

表 1-3 与湛江市“三线一单”相符性分析

类别	文件要求	项目情况	相符性
生态保护红线	全市陆域生态保护红线面积 261.55 平方公里，一般生态空间面积 715.17 平方公里。全市海洋生态保护红线面积 3625.28 平方公里。	本项目位于湛江市经济技术开发区东海岛钢铁配套园区，选址不涉及自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区、基本农田保护区及其他需要特殊保护的敏感区域，不在生态保护红线、一般生态空间范围内。	符合
环境质量底线	全市生态环境持续改善，空气质量优良天数比例和细颗粒物年均浓度达到省下达的目标，无重污染天气，地表水水质达到或优于Ⅲ类水体比例国考断面达到 85.7%，省考断面达到 91.7%，县级及以上集中式饮用水水源水质 100%达标，基本消除城市黑臭水体，近岸海域水质优良（一、二类）面积比例达到 92.2%，受污染耕地安全利用率达到 93%，重点建设用地安全利用得到有效保障。	本项目所在区域属于环境空气质量达标区；项目落实环评提出的各项污染防治措施前提下，废气、噪声能够做到达标排放；生产工艺废水全部作为危废委托处置不外排，仅生活污水预处理后排入园区污水处理厂；固废全部妥善处置，各污染物排放不会降低区域原有环境功能级别，满足区域环境质量底线管控要求。	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率；用水总量控制在 27.76 亿立方米，万元地区生产总值用水量较 2020 年下降 23%，万元工业增加值用水量较 2020 年下降 20%，农田灌溉水有效利用系数不低于 0.538；土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。按国家要求在 2030 年底前实现碳达峰。	本项目能源全部使用市政供电电能；用水取自市政自来水管网，不开采地下水；用地为园区规划工业用地；项目水、电、土地资源消耗均在区域资源承载范围内，未超出资源利用上线。	符合

生态环境准入清单 (全市生态环境准入清单)	1、区域布局管控要求 优先保护生态空间，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管理。一般生态空间内人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。加强“两高”行业建设项目生态环境源头防控，推动工业项目入园集聚发展。推进既有园区（集聚地）循环化改造，开展环境质量评估，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。	本项目选址位于东海岛钢铁配套工业园区工业用地，不在生态保护红线、一般生态空间范围内；本项目为钢铁配套设备备件维修项目，不属于“两高”项目；依托园区配套污水处理等公共基础设施，固废分类收集处置，进行资源循环利用。	符合
	2、能源资源利用要求 推县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。推进“两高”行业减污降碳协同控制，新建、“两高”项目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。实行最严格水资源管理制度，贯彻落实“节水优先”方针，发展节水型工业、农业、林业和服务业。	本项目不属于两高项目，项目不建设锅炉，全部使用电能；用水来自市政供水，不开采地下水；项目采用常温磷酸退锌工艺，利用清洗槽冲洗废水回用酸洗槽落实节水措施，物耗能耗处于较低水平，未超出区域资源利用上线。	符合
	3、污染物排放管控要求 实施重点污染物总量控制，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建和项目实施重点污染物减量替代。新建、改建和石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。	本项目生产工序无VOCs、NOx新增排放，不需要进行污染物总量替代；项目属于钢铁配套维修加工，落实各项污染治理措施，满足污染物排放管控要求。	符合

	4、环境风险防控要求 深化粤桂鹤地水库-九洲江流域，湛茂小东江、袂花江等跨界流域水环境污染联防联控机制，共同打击跨区域、跨流域环境违法行为。加强南渡河、雷州青年运河等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，提高地下水饮用水水源地规范化整治水平，建立完善突发环境事件应急管理体系。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，加快受污染耕地的安全利用与严格管控，加强农产品检测，严格控制重金属超标风险。加强土壤污染重点监管单位规范化管理，严格落实污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可制度等。规范受污染地块准入管理。 本项目建成后企业编制突发环境事件应急预案；酸洗区、化学品仓库、危废暂存间设置重点防渗等风险防控设施；落实隐患排查、监测管理要求，有效防范土壤、地下水污染等突发污染事故。项目不涉及饮用水源保护区等敏感流域。 符合
--	--



图 1-2 湛江市“三线一单”生态环境管控单元图（2023 年更新后）

6、与《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“环境管控单元”的相符性分析

（1）与陆域环境管控单元相符性分析

根据广东省“三线一单”数据管理及应用平台，项目位于本项目位于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）重点管控单元（详见附图2），编号 ZH44081120012，本环境管控单元要素细类为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，符合性分析情况见下表。

表 1-4 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（园区型）重点管控单元相符性分析

管控维度	管控情况	项目情况	相符性
区域布局管控	1-1【产业/鼓励引导类】重点发展钢铁及其上下游配套产业、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。 1-2【产业/限制类】除已引进的钢铁基地项目外，应严格控制 SO₂、NO_x 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。 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。	本项目为宝钢配套设备备件维修、零部件退锌修复加工，属于园区鼓励发展的金属制品机械和设备修理产业；不属于石化、化工类，不属于产业政策淘汰限制类项目，符合区域布局管控要求。	符合
能源资源利用	2-1【能源/限制类】入园企业应贯彻清洁生产要求，有行业清洁生产标准的新入园项目需达到国内清洁生产先进企业水平，其中“两高”行业项目须实施减污降碳协同控制，采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平；现有不符合要求的企业须通过整治提升满足清洁生产要求。 2-2【水资源/限制类】钢铁基地水重复利用率不得低于 97.87%。 2-3【能源/综合类】推进园区循环化改造，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置等。 2-4【能源/限制类】园区实行集中供热后，禁止新建、扩建燃煤、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。 2-5【水资源/限制类】严格控制地下水的开采，确保地下水水位不低于海平面或者咸水区域的地下水水位。	本项目不属于两高项目；全部使用电能清洁能源；用水取自市政自来水，不开采地下水；金属边角料外售综合利用，危险废物全部委托有资质单位处置；不新建锅炉，落实清洁生产相关要求。	符合

	污染物排放管控	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。 3-2.【大气、水/综合类】园区按要求定期开展规划跟踪评价、年度环境管理状况评估，加强环境质量及污染物排放管控。 3-3.【大气/综合类】加强对钢结构制造等涉VOCs 工业企业，原油、成品油、有机化学原料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。 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。 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。 3-6.【水/综合类】船舶污水应由有资质的单位收集处理。 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。 3-8.【水/综合类】加快园区配套污水处理厂及配套管网建设。	本项目不属于两高项目。本项目无 VOCs 产生；生产废水不外排，仅生活污水经预处理后排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂；废气为机加工粉尘、焊接焊烟，采取车间沉降、移动式烟尘净化器处理；污染物排放总量满足园区规划环评管控指标。	符合
	环境风险防控	4-1.【水/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。 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。 4-3.【风险/鼓励引导类】鼓励钢铁行业企业利用工业窑炉协同处置危险废物。 4-4.【风险/综合类】强化区域环境风险联防联控，建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系，定期开展有毒有害气体监测和环境安全隐患排查，落实环境风险应急预案。	本项目酸洗槽、化学品仓库、危废暂存间落实重点防渗、防腐、泄漏收集及应急储存设施等措施，企业需编制突发环境事件应急预案，纳入园区三级应急联动体系；定期开展隐患排查，有效防控土壤、地下水污染风险；项目不涉及油品装卸码头。	符合

湛江经济技术开发区环境管控单元图

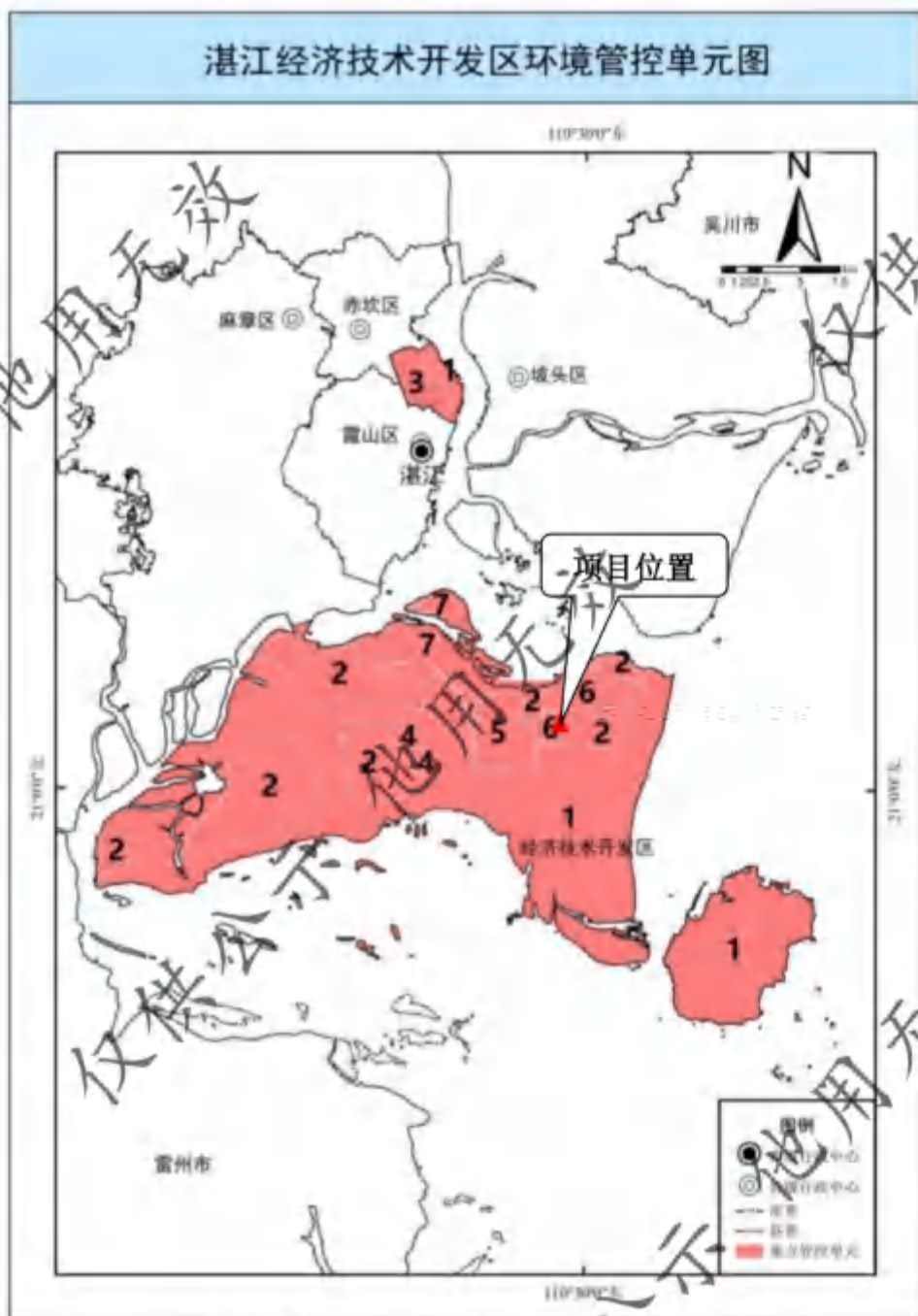


图 1-3 湛江经济技术开发区环境管控单元图

(2) 与生态空间一般管控区相符性分析

根据广东省“三线一单”数据管理及应用平台，项目位于湛江市经济技术开发区生态空间一般管控区（详见附图2），编码为 YYS4408113110011，其符合性分析情况详见下表。

表 1-5 与经济技术开发区生态空间一般管控区相符性分析

管控维度	管控情况	项目情况	相符性
区域布局管控	1.按国家和省统一要求管理。	本项目建设用地为规划工业用地，不涉及生态保护红线、自然保护区核心区等。	符合

(3) 与水环境一般管控区相符性分析

根据广东省“三线一单”数据管理及应用平台，项目位于龙腾河湛江东海岛控制单元（详见附图2），编码为YS4408113210002，其符合性分析情况详见下表。

表 1-6 与龙腾河湛江东海岛控制单元相符性分析

管控维度	管控情况	项目情况	相符性
区域布局管控	1.【水/综合类】根据水环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护水生态环境功能稳定。	本项目选址位于钢铁配套工业园区，不涉及养殖区；生产废水不外排，仅生活污水排入园区污水处理厂，不直接排入龙腾河，符合单元产业布局管控。	符合
污染物排放管控	2.【水/综合类】执行区域水生态环境保护的基本要求。	本项目生产废水不外排；生活污水经预处理进入园区配套污水处理厂深度处理，满足单元水环境管控要求。	符合
环境风险防控	3.【水/综合类】生产、储存危险化学品的企业事业单位，应当采取措施，防止处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。	本项目设置事故应急储存设施；事故状态消防废水、废液可收集于事故应急储存设施，作为危废处置，杜绝直接外排进入周边水体。	符合

(4) 与大气环境一般管控区相符性分析

根据广东省“三线一单”数据管理及应用平台，项目位于大气环境高排放重点管控区（详见附图2），编码为YS4408112310003，其符合性分析情况详见下表。

表 1-7 与大气环境高排放重点管控区相符性分析

管控维度	管控情况	项目情况	相符性
区域布局管控	1.大气环境高排放重点管控区，引导工业项目集聚发展。	本项目入驻东海岛钢铁配套工业园区，实现工业集聚发展；项目废气主要为机加工粉尘、焊接焊烟，污染物产生量小。	符合
污染物排放管控	2.强化达标监管，有序推进区域内行业企业提标改造。	项目机加工粉尘采取车间自然沉降、定期清扫；焊接焊烟采用移动式烟尘净化器处理；酸槽配置盖板、车间强制通风；满足区域强化达标监管要求。	符合

7、与相关环保政策相符性分析

(1) 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

表 1-8 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

规划内容要求		项目情况	相符性
协同推进“一核一带一区”保护与发展	加快推进钢铁、石化等重点行业绿色低碳转型升级，综合考虑技术工艺升级、节能改造、污染排放治理、循环利用，推动减污降碳协同增效。	本项目属于钢铁基地配套维修服务业，使用电能清洁能源；固废分类收集处置，推动资源循环利用，践行减污降碳。	符合
深化水环境综合治理	推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。	本项目生产废水不外排；仅生活污水排入园区污水处理厂；落实雨污分流，做好分质分类管控。	符合
加强水资源节约利用	大力实施节水行动，强化水资源刚性约束，实行水资源消耗总量和强度双控，推进节水型社会建设，把节约用水贯穿于经济社会发展和群众生产生活全过程。深入抓好工业、农业、城镇节水，在工业领域，加快企业节水改造，重点抓好高耗水行业节水减排技改以及重复用水工程建设，提高工业用水循环利用率。	本项目落实生产工序节水管理，利用清洗槽冲洗废水回用；用水取自市政供水，不开采地下水，贯彻水资源节约管控要求。	符合
强化固体废物安全利用处置	大力推进“无废城市”建设。健全工业固体废物污染防治法规保障体系，建立完善工业固体废物收集贮存、利用处置等地方污染控制技术规范。	项目一般固废外售综合利用；危险废物设置规范危废暂存间，全部委托有资质单位处置；生活垃圾	符合

交由环卫清运，符合
无废城市建设要求。

本项目落实环保措施后，运营期环境影响可接受，与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）相符。

(2) 与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

表 1-9 与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

规划内容要求	项目情况	相符性
紧抓战略机遇，构建绿色发展新格局	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。	本项目为宝钢湛江钢铁配套备件维修退锌加工，属于钢铁产业链配套环节；项目落实固废循环利用、节能减污措施，契合临港产业绿色循环发展导向。
推进减污降碳，加快经济社会发展绿色转型	谋划实施碳排放达峰行动，制定实施碳排放达峰行动方案，按照国家和省关于碳达峰、碳中和及温室气体排放控制的工作部署，明确我市中长期应对气候变化工作思路，细化分解工作任务。在电力、钢铁、石化、化工、有色金属、造纸、水泥、建材等行业，统筹开展减污降碳协同治理，鼓励上述重点行业企业实施煤炭质量提标计划和煤炭监测计划，深挖碳减排潜力，推动重点高耗能工业行业尽早实现碳排放达峰。	本项目生产全部使用电能，不消耗煤炭等化石燃料；无化石燃料燃烧废气，能耗水平较低，助力区域碳达峰。
强化协同防控，推动大气环境质量持续改善	严格高污染禁燃区管理。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，完成雷州、徐闻、遂溪等县(市)高污染燃料禁燃区划定工作。	本项目不使用煤炭、重油等高污染燃料；机加工粉尘沉降收集，焊接烟尘配备移动式烟尘净化器，厂界废气可达标。
强化“三水统筹”，着力打造美丽河湖	深化工业源污染治理。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。强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，湛江钢铁基地、森工产业园等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高污水回用率，逐步削减水污染物排	本项目严格落实雨污分流；生产废水不外排；仅生活污水经化粪池预处理排入园区污水处理厂，实现分质分类处

		放总量。鼓励湛江经济技术开发区开展“污水零直排区”园区创建。	理。	
	强化全过程管控，筑牢环境风险防控底线	在工业绿色生产、农业废弃物全量利用、生活垃圾源头减量和资源化利用、危险废物全面安全管控、推行固体废物多元共治等方面开展探索，鼓励和支持“无废园区”“无废社区”等细胞工程创建，大力推进“无废城市”建设。	本项目一般固废回收外售；危险废物分类规范暂存、交由资质单位处置；落实土壤地下水防渗防控，符合“无废城市”建设管控。	符合
综上，本项目与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符。				

二、建设项目工程分析

建设内容

一、项目由来

湛江市东元自动化设备有限公司冶金设备维护工程一期项目（以下简称“本项目”）位于湛江市经济技术开发区东海岛钢铁配套园区钢展路（原钢北路）西侧、钢安路北侧，地块编号：KWGC2025003，出让用地总面积 16666.67m²，土地规划用途为工业用地。已通过湛江市公共资源交易中心网上竞价取得该宗国有建设用地使用权，签订《国有建设用地使用权网上竞价交易成交确认书》（开网国出成字（2025）第 3 号）与《国有建设用地使用权出让合同》（见附件 5、6），用地权属清晰，手续合法合规。本项目专门承接宝钢湛江钢铁及外部其他企业委托的设备备件维修、零部件退锌修复加工。

根据《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 08 月 15 日施行）、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年国务院令 第 682 号）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）等有关规定，本项目涉及项目类别如表 2-1 所示。

环评类别		报告书	报告表	登记表
项目类别				
三十、金属制品业 33				
67	金属表面处理及热处理加工	有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌；使用有机涂层的（喷粉、喷塑、浸塑和电泳除外；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以下和用非溶剂型低 VOCs 含量涂料的除外）	其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/

本项目属于“三十、金属制品业 33-67.金属表面处理及热处理加工”中的“其他”，应编制建设项目环境影响报告表。受湛江市东元自动化设备有限公司委托，湛江市环泽环保科技有限公司承担了本项目的环境影响评价工作，并对项目进行现场勘查，研究相关技术文件和政策法规、开展环境现状调查、对建设项目进行工程分析和环境影响评价。按照《环境影响评价技术导则》、《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求，并结合

项目的特点，编制《湛江市东元自动化设备有限公司冶金设备维护工程一期项目生态环境影响报告表》。

二、项目建设内容和规模

1、工程内容及规模

本项目全厂占地面积为16666.67m²。建设内容组成见下表2-2。

表2-2 本项目主要建设内容一览表

序号	类别	工程名称	工程规模和内容
	主体工程	1#车间	1F，建筑面积3600m ² ，南部设有酸洗区，设置5个酸洗槽及1个清洗槽；东侧从北至南依次设有待处理区、机加工区、退火区、成品区、废旧物品区、危废暂存间；西侧从北至南依次设有现场办公区、焊接区、装配区、检测区、原材料区和化学品仓库
		2#车间	1F，建筑面积3000m ² ；本项目不购置生产设备，建筑同步建成，车间暂闲置预留
		3#车间	1F，建筑面积3107m ² ；本项目不购置生产设备，建筑同步建成，车间暂闲置预留
2	辅助工程	办公楼	3F，占地面积200m ² ，建筑面积600m ²
		洗手间	1F，建筑面积3m ²
3	储运工程	原材料区	位于1#车间的西南侧，用于贮存原材料
		待处理区	位于1#车间的东北侧，放置入场备件
		化学品仓库	位于1#车间的西南侧，用于化学品贮存
		成品区	位于1#车间的东南侧，放置修复后备件
4	公用工程	供电	本项目采用市政电源供电，无备用发电机
		供水	由市政给水管网直接供给
		排水	排水系统采用雨污分流制，雨水进入雨水管网。生活污水经化粪池处理后排入市政管网，接管至东海岛钢铁配套园区污水处理厂
5	环保工程	废气处理	机加工粉尘自然沉降，定期人工清扫收集，边角料一并处置；焊接工序配套移动式烟尘净化器，焊烟经净化后无组织排放；酸洗工序基本无酸雾产生，酸洗释放氢气依靠车间强制机械通风保障安全生产
		废水处理	排水系统采用雨污分流制，雨水进入雨水管网。生活污水经化粪池（3m ³ ）处理后排入市政管网，接管至东海岛钢铁配套园区污水处理厂
		噪声治理	加强隔声、减振等噪声污染防治措施，减少噪声对环境的影响
		固废处理	生活垃圾集中收集后委托环卫部门清运 设置废旧物品区，占地面积20m ² ，产生的一般固废收集后定期交由有一般工业固废处理能力的单位处理 设置危废暂存间，位于1#车间西北侧，占地面积15m ² ，产生的危险废物暂存至此，定期交由有资质单位处理，

			危废库的建设需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求执行。
	环境风险措施		落实厂区防火管理制度，配置消防器材并定期维护。酸洗区、化学品仓库、危废暂存间做好重点防渗防腐，埋地酸洗槽采取防渗防腐措施；磷酸、油品等物料分区存放、设置接液托盘，配备应急收集物资。严格落实危废分类贮存、台账及转移联单制度，委托资质单位处置。定期维护废气治理设施，故障立即停机检修。设置120m ³ 立式塑料应急储罐作为事故应急储存设施。

2、产品方案及主要原辅材料

本项目为冶金备件维修项目，主要承接宝钢（湛江）钢铁有限公司委托送达的维修废旧零部件，同时也对外承接外来工件修复业务。项目主要对带锌金属备件开展酸洗退锌、机加工修整、焊接修复、试压检测等作业；其中机加工、焊接工作量随工件情况而定，无固定产能。锌含量范围指零部件表面镀锌层附着锌质量占比区间，项目年最大带锌备件处理量详见下表。

表 2-3 本项目带锌备件处理量一览表

主要构件名称	构件基材材质	锌含量范围	年最大处理量 (t/a)
			30

经核算，上述 78t/a 带锌备件表面镀锌层锌金属最大重量约为 9.7t/a。

项目主要原辅材料见下表。

表 2-4 本项主要原辅材料一览表

序号	名称	形态	年用量	最大 储存量	储存 方式	储存 位置	备注
1	316L 焊丝 (药芯)	固体	1t	100kg	袋装	原材料区	焊接
2	普通 50-6 焊 丝(实芯)	固体	2t	200kg	袋装	原材料区	焊接
3	丙烷	气体	10 瓶	2 瓶	12L/瓶	化学品仓库	机加工
4	氩气	气体	10 瓶	1 瓶	12L/瓶	化学品仓库	焊接
5	氧气	气体	50 瓶	1 瓶	15L/瓶	化学品仓库	机加工
6	85%工业 磷酸	液体	12.95t	1t	25kg/塑料 防腐桶	化学品仓库	酸洗退锌
7	机加工切削 液	液体	800kg	2 桶	200kg/桶	化学品仓库	机加工
8	润滑油	液体	100kg	2 桶	11kg/桶	化学品仓库	设备维保
9	液压油	液体	10kg	1 桶	8kg/桶	化学品仓库	设备维保
10	机油	液体	5kg	1 桶	2.5kg/桶	化学品仓库	设备维保

主要原辅材料理化性质：

①**实芯焊丝**：在焊接工作中广泛使用，是作为填充金属或同时作为导电用的金属丝焊接材料。焊丝为实心金属线材，主要成分为铁，并含有锰、硅等脱氧合金元素，无内置药粉；不含铅、镍、铬等重金属有害组分；常温储存条件下理化性质稳定，无挥发性物质释放。

②**药芯焊丝**：在焊接工作中广泛使用，是作为填充金属或同时作为导电用的金属丝焊接材料。焊丝外层为低碳钢钢带卷制而成，钢带空腔内部填充有稳弧剂、造渣剂、脱氧剂、合金粉末等药芯组分；不含铅、镍；常温储存稳定。

③**丙烷**：无色、无味、可液化的易燃气体；相对分子质量 44.10，气态密度 1.86kg/m³，微溶于水；闪点-104℃，属于易燃气体；与空气混合可形成爆炸性混合物。

④**氩气**：无色、无味的单原子气体，相对原子质量为 39.948。氩气的密度是空气的 1.4 倍，是氢气的 10 倍。氩气是一种惰性气体，在常温下与其他物质均不起化学反应，在高温下也不溶于熔融金属中，在焊接有色金属时更能显示其优越性。可用于对碳素钢、镁、铝等的电弧焊接，即“氩弧焊”。

⑤**氧气**：无色、无味、无臭气体；助燃，自身不可燃烧；相对密度 1.43（空气=1）；强氧化剂，可加剧可燃物燃烧。本项目用于气割工序，与丙烷配合燃烧以获得高温火焰熔化金属；项目采用高压钢瓶储存，正常工况无泄漏风险。

⑥**润滑油**：琥珀色至淡黄色粘稠油状液体；主要组分为长链烷烃；具有优良润滑、冷却、防锈、减震性能；挥发性低，常温下几乎无油气挥发；闪点>120℃，不属于易燃液体。

⑦**85%浓度工业磷酸**：分子式 H₃PO₄，纯品为无色透明、无臭的粘稠状液体，市售工业级磷酸原液常见质量分数为 85%；相对密度约 1.69g/cm³，沸点高，属于典型难挥发性无机酸，常温常压条件下几乎不会挥发，常温环境不容易逸散产生酸雾；可与水、乙醇以任意比例互溶；水溶液呈强酸性，属于三元中强酸，可分步电离出氢离子，能够与碱性物质、金属氧化物、部分活泼金属发生化学反应，生成相应的磷酸盐。工业磷酸具有一定腐蚀性，可刺激皮肤、黏膜与眼部，高浓度下会对金属、混凝土等材料产生腐蚀作用；常温储存条件下化学性

质稳定，不易发生分解；无燃爆危险性，本身不可燃，不具备自燃风险。

⑧**切削液**：是一种用在金属切削、磨加工过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体，由多种超强功能助剂经科学复合配合而成，同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、防腐功能特点。闪点 76℃，密度 1.01g/cm³，引燃温度 248℃。

⑨**液压油**：琥珀色透明油状液体，主要由矿物基础油及抗磨、抗氧化、防锈等添加剂调和而成；不溶于水，闪点一般高于 180℃，常温常压下理化性质稳定，无挥发性有害物质释放；遇明火可燃，高温燃烧可产生 CO、碳氢化合物及烟尘等有害烟气。

⑩**机油**：琥珀色至棕色油状液体，主要成分为矿物基础油，复配清净分散、抗磨、抗氧化等添加剂；不溶于水，闪点一般高于 180℃，常温下性质稳定，无明显挥发性；可燃，泄漏后易漫流，燃烧时产生 CO、烟尘等次生污染物。

3、主要设备

表 2-5 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	使用工序
1	龙门铣床	TOM-T2040B	1	台	机加工
2	数控铣床	TOM-1890	1	台	
3	车床	C6140D	1	台	
4	等离子切割机	LGK8-160W	1	台	
5	摇臂钻床	Z3050X16/1	1	台	
6	磨床	GB4230A	1	台	
7	氩弧焊机	WSM-500	1	台	焊接
8	气体保护焊机	NB-500I	1	台	
9	交流弧焊机	ZX7-630T	2	台	
10	电焊条烘干机	ZYH-20	1	台	
11	移动式烟尘净化器	无	2	台	全厂气源辅助
12	空气压缩机	无	1	台	
13	20t 起重机	20t	2	台	
14	高温台车式退火炉	JD20-1027	1	台	退火
15	水压试压机	4.0MPa	1	台	检测试验
16	泵综合性能试验台	无	1	台	
17	酸洗槽①		2	个	酸洗退锌
18	酸洗槽②		3	个	
19	清洗槽③		1	个	

产能匹配性分析：。

4、劳动定员和工作制度

(1) 劳动定员：本项目劳动定员 30 人，均不在厂内食宿。

(2) 工作制度：年工作时间为 260 天，实施一班制，每班工作 7.5 小时。

5、物料平衡分析

为保证生产安全，酸洗区域车间设置强制通风系统，及时将氢气排出车间，满足安全生产要求。

图 2-1 物料平衡图（单位 t/a）

6、给排水及能源供给

（1）给水

本项目用水由市政给水管直接供水，主要用水为生活用水与清洗槽用水，本项目生活用水量为 $78\text{m}^3/\text{a}$ ，清洗槽用水量为 $48.818\text{m}^3/\text{a}$ ，即项目总用水量为 $126.818\text{m}^3/\text{a}$ 。

①生活用水：本项目劳动定员30人，均不在项目内食宿，年工作260天，参照广东省《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）“办公楼-无食堂和浴室”的先进值 $10\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算用水量，即生活用水量为 $0.3\text{t}/\text{d}$ ，合计 $78\text{t}/\text{a}$ ，由市政自来水管网供给。

②清洗槽用水：根据项目工况，清洗槽内冲洗废水全部回用于酸洗槽配酸补水，不外排；漂洗过程存在工件表面带液带出、槽面水分蒸发损耗，总损耗按补充新鲜水量10%计。清洗槽年补充新鲜水 $48.418\text{m}^3/\text{a}$ ，工件带液及蒸发总损耗 $4.842\text{m}^3/\text{a}$ ，扣除损耗后冲洗废水回用于酸洗槽的回用水量为 $43.576\text{m}^3/\text{a}$ 。

③酸洗槽用水：根据建设单位提供资料，酸洗槽运行过程存在槽面水分蒸发损耗，年水分蒸发损耗量 $4.36\text{t}/\text{a}$ ；该损耗仅为水汽逸出，磷酸溶质留存槽液体系，依靠清洗槽回用水持续补给维持槽内工作液位。酸洗槽无日常外排生产废水，仅每年开展一次整槽换液作业，产生废酸洗液 $40.32\text{t}/\text{a}$ ，属于危险废物，收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。详见5物料平衡分析。

项目水平衡图见下图2-2。

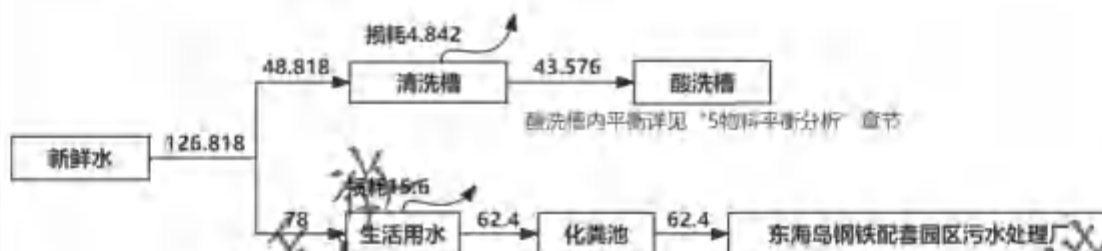


图 2-2 本项目水平衡图 单位：m³/a

(2) 排水

本项目清洗槽废水全部回用于酸洗槽，无生产废水外排，仅产生生活污水。生活污水经过化粪池处理后达处理后排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂。

(3) 供电工程

本项目采用市政电源供电，无备用发电机。

7、项目平面布置及周边环境状况

本项目地块选址于湛江东海岛钢铁配套产业园，四至情况：北侧临规划待建钢全路，东侧临钢展路（原钢北路），地块西侧、北侧为园区规划预留空地，西侧邻近中瑞环保科技（湛江）有限公司，南侧紧邻湛江云航智产科技有限公司，南侧外围分布凯博矿产资源（广东）有限公司、湛江市南珊环保科技有限公司；地块东北方向为宝钢湛江钢铁厂区，东南侧为东简仔村（已搬迁）。

项目厂区内布置 1#、2#、3#生产车间、办公楼及洗手间。1#车间为本项目主要生产车间，内部按照生产流程划分为待处理区、机加工区、退火区、焊接区、装配区、检测区、成品区、危废暂存间、原材料区及化学品仓库，车间南部设置酸洗区，布设 5 个酸洗槽、1 个清洗槽及事故应急储存设施；2#车间、3#车间建筑同步建成，车间生产设备暂不购置，作为预留闲置车间。办公楼布置于厂区东南侧，洗手间位于厂区东北角。

厂区实行雨污分流，雨水接入厂区雨水管网；生活污水经化粪池预处理后接入污水管网，输送至东海岛钢铁配套园区污水处理厂处理。项目场内分区清晰，生产流程顺畅，车间、仓储、办公分区相对独立，管线布设短捷，平面布置基本合理。项目四至分布详见附图 6，项目平面布置详见附图 8。

一、施工期

(1) 施工期工艺流程简述

本项目施工期主要工艺流程包括土地平整、地基开挖、主体工程、设备安装等。其基本工序及产污环节图如下图所示。

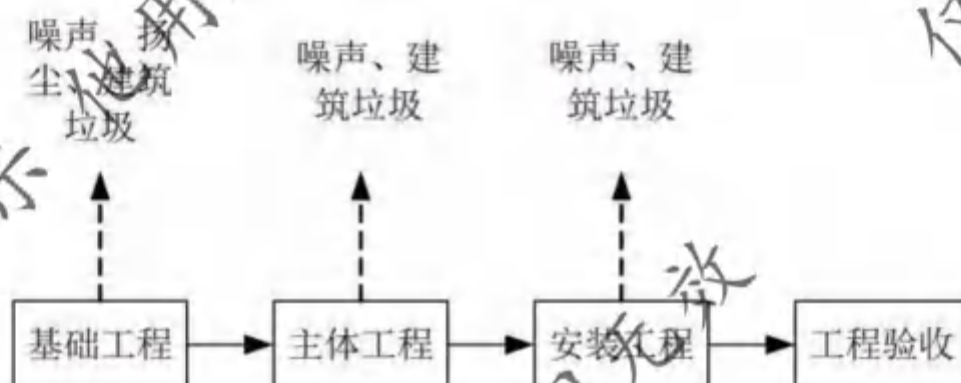


图 2-3 项目施工期工艺流程及产污节点图

(2) 施工期产排污环节

1) 废气：施工扬尘、装修废气以及运输车辆、施工机械的尾气排放产生的废气。

2) 废水：施工废水。

3) 噪声：升降机等施工机械设备噪声；运输、施工车辆交通噪声。

4) 固体废物：开挖的土石方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

二、运营期

(1) 运营期工艺流程简述

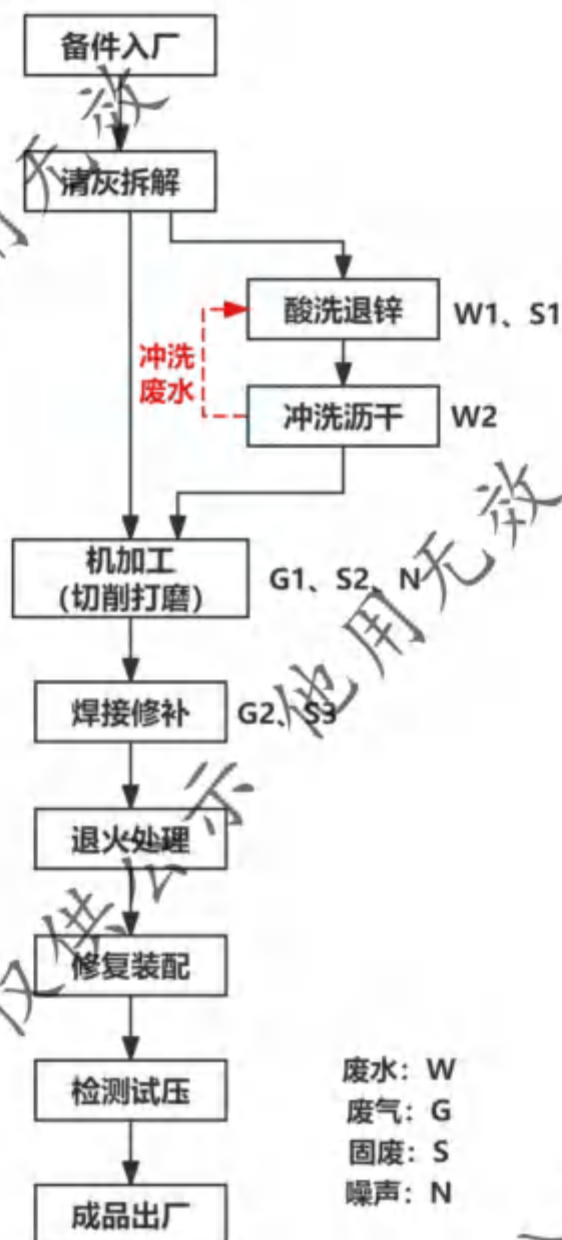


图 2-4 本项目生产工艺流程及产污节点图

本项目从事专用设备修理作业，维修对象主要为宝钢冷渣热镀生产线锌锅类高温零部件，同时对外承接部分工况条件相近的外部同类零部件维修。待修零部件长期服役于 500℃以上高温环境，工件表面不存在油污，项目不配套除油脱脂工序。具体生产工艺流程如下：

	①备件入场 入场后对备件外观、破损情况、表面镀层状态进行检查分类，根据备件表面是否存在锌层、是否需要脱锌处理，划分不同维修工艺路线，无需退锌的备件直接进入机加工工序，需退锌的备件依次开展后续清洗、酸洗预处理工序。 ②清灰拆解 对检查分类后的备件进行人工拆解、清灰清理作业，仅去除备件表面附着的灰尘及杂物，工件本身无油污附着。通过拆分备件组合结构，清理表面杂质，为后续维修、酸洗、机加工工序提供良好作业条件。 ③酸洗退锌 将表面带有锌层、需要脱锌处理的备件放入酸洗槽，采用常温低浓度磷酸溶液浸泡方式进行退锌处理，去除备件表面锌层镀层。酸洗槽长期运行过程中，槽底会沉积磷酸锌废渣，定期清捞收集作为危险废物处置；每年进行一次槽内废酸液更换，废酸液作为危险废液，全部委托有资质单位处置，厂区内无废酸母液外排。 ④冲洗沥干 酸洗完成后的备件转移至专用清洗槽内，采用清水单次冲洗方式，冲净备件表面残留的酸液及杂质，冲洗完成后自然沥干，去除工件表面附着水分。本工序产生的冲洗废水水质简单，全部回用于酸洗槽，补充酸洗过程水分蒸发损耗，生产废水实现零外排。沥干完成的备件与无需酸洗预处理的备件汇总，进入后续机加工工序。 ⑤机加工修整 对预处理完成的备件进行切削、打磨、修边等机加工作业，去除工件表面毛刺、破损缺陷及锈蚀部位，修整工件尺寸及外形，保障备件装配精度。 ⑥焊接修复 针对破损、开裂的金属备件，采用焊丝焊接方式进行修补作业，填补工件缺陷、恢复备件结构强度。 ⑦退火处理 焊接修复后的工件存在焊接残余应力，易出现后期变形、开裂等问题。为
--	---

	消除焊接残余应力，稳定工件金相组织性能，将焊接完成的备件送入高温台车式退火炉内开展退火处理；工序通过电能实现加热，经升温、恒温保温、缓慢降温整套工艺释放焊接应力，提升备件结构稳定性与服役使用寿命。本工序采用电加热方式，不使用燃料，无燃料燃烧废气产生。 ⑧修复装配、检测试压及成品出厂 焊接修整完成后，对备件进行装配复原，随后开展尺寸校验、性能试压检测，排查备件修复缺陷，确保维修后的备件性能达标。检测合格的备件即为成品，打包后出厂；不合格工件重新返修处理。 (2) 运营期产排污环节 项目运营期主要产污情况见下表。 表 2-6 本项目运营期主要产污情况一览表 <table><tr><th>名称</th><th>产污环节</th><th>污染源名称</th><th>备注</th></tr><tr><td rowspan="2">废气</td><td>机加工</td><td>G1 机加工粉尘</td><td>颗粒物</td></tr><tr><td>焊接修复</td><td>G2 焊烟</td><td>颗粒物</td></tr><tr><td rowspan="3">废水</td><td>酸洗退锌</td><td>W1 废酸洗液</td><td>危废，委托有资质单位处理</td></tr><tr><td>冲洗沥干</td><td>W2 冲洗废水</td><td>回于酸洗槽，不外排</td></tr><tr><td>员工生活</td><td>W3 员工生活污水</td><td>pH、SS、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TN、TP</td></tr><tr><td rowspan="3">固废</td><td>酸洗退锌</td><td>S1 废槽渣</td><td>危废，委托有资质单位处理</td></tr><tr><td>机加工</td><td>S2 金属边角料</td><td>一般固废</td></tr><tr><td>焊接修复</td><td>S3 焊烟收尘</td><td>一般固废</td></tr><tr><td>噪声</td><td colspan="2">机械设备</td><td>Leq (dB)</td></tr></table>	名称	产污环节	污染源名称	备注	废气	机加工	G1 机加工粉尘	颗粒物	焊接修复	G2 焊烟	颗粒物	废水	酸洗退锌	W1 废酸洗液	危废，委托有资质单位处理	冲洗沥干	W2 冲洗废水	回于酸洗槽，不外排	员工生活	W3 员工生活污水	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、TP	固废	酸洗退锌	S1 废槽渣	危废，委托有资质单位处理	机加工	S2 金属边角料	一般固废	焊接修复	S3 焊烟收尘	一般固废	噪声	机械设备		Leq (dB)
名称	产污环节	污染源名称	备注																																	
废气	机加工	G1 机加工粉尘	颗粒物																																	
	焊接修复	G2 焊烟	颗粒物																																	
废水	酸洗退锌	W1 废酸洗液	危废，委托有资质单位处理																																	
	冲洗沥干	W2 冲洗废水	回于酸洗槽，不外排																																	
	员工生活	W3 员工生活污水	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、TP																																	
固废	酸洗退锌	S1 废槽渣	危废，委托有资质单位处理																																	
	机加工	S2 金属边角料	一般固废																																	
	焊接修复	S3 焊烟收尘	一般固废																																	
噪声	机械设备		Leq (dB)																																	
与项目有关的原有环境污染问题	项目属于新建项目，项目地块现状为空地，无已建生产设施，不存在与本项目有关的原有环境污染问题。																																			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

(1) 空气质量达标区判定

本项目位于湛江市经济技术开发区东海岛钢铁配套园区钢展路（原钢北路）西侧、钢安路北侧。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，调查本新建项目所在区域环境质量达标情况，评价指标 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 六项污染物全部达标即为达标区，若有一项不达标，则判定为不达标区。根据《关于印发湛江市环境空气质量功能区划的通知》（湛环〔2011〕457号），本项目大气环境质量功能区划属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段二级标准。

根据《湛江市生态环境质量年报简报（2024 年）》网址为 https://www.zhanjiang.gov.cn/zjsfw/bmdh/sthj/zwgk/tzgg/content/post_2015298.html，2024 年湛江环境空气质量如表 3-1 所示。

表 3-1 区域环境空气基本污染物质量现状统计表

污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率%	达标 情况
SO_2	年平均质量浓度	60	9	15.00	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	70	33	47.14	达标
NO_2	年平均质量浓度	40	12	30.00	达标
$\text{PM}_{2.5}$	年平均质量浓度	35	21	60.00	达标
CO	第 95 百分位数日 平均质量浓度	4000	800	20.00	达标
O_3	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	160	134	83.75	达标

2024 年湛江市空气质量为优的天数有 234 天，良的天数 124 天，轻度污染天数 8 天，优良率 97.8%。二氧化硫，二氧化氮年浓度值分别为 $9\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $12\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， PM_{10} 年浓度值为 $33\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一氧化碳（24 小时平均）全年第 95 百分位数浓度值为 $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段二级标准限值； $\text{PM}_{2.5}$ 年浓度值为 $21\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，臭氧（日最大 8 小时平均）全年第 90 百分位数为 $134\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段二级标准。

因此，湛江市区范围内 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 共六项指标全部符合《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中的过渡阶段二级标准要求。因此项目选址所在区域属于达标区。

(2) 补充监测其他污染物环境质量现状与评价

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》中对于大气环境质量现状的要求：常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。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下风向1个点位补充不少于3天的监测数据。

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 结合本项目的污染排放特点主要的废气污染物，需要对 TSP 进行补充监测。

本次评价 TSP 的环境质量现状数据引用广东中科检测技术股份有限公司于2025年3月6~8日在坡西村(E110.463910°，N21.024808°)数据，检测报告详见附件7。该监测点位位于项目西南侧约2.56km，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的相关要求，其监测结果见下表3-2。

表3-2 引用监测结果一览表

检测日期	采样时段	检测结果
		A1 坡西村(E 110.463910°, N 21.024808°)
		TSP (μg/m ³)
2025.03.06	08:00-次日 08:00	
2025.03.07	08:12-次日 08:12	
2025.03.08	08:24-次日 08:24	



图 3-1 引用监测点位位置示意图

根据监测结果，项目所在区域环境空气中 TSP 浓度可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 2 浓度限值的二级标准限值（总悬浮颗粒物 24 小时平均小于 $300\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），项目所在地大气环境质量现状良好。

2、地表水环境质量现状

本项目生产废水不外排，生活污水经化粪池预处理后排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂，东海岛钢铁配套园区污水处理厂处理后的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准和广东省地方标准第三时段一级标准后通过排海管道排入东海岛深海排污区。项目所在地水环境质量现状引用湛江市生态环境局网站发布的《湛江市生态环境质量年报简报(2024 年)》中近岸海域海水质量现状监测数据。2024 年，我市近岸海域设共有国控海水水质监测点位 34 个，分别于春夏季和秋季开展三次监测。湛江市近岸海域水质采用面积法评价(数据来自 2025 年 1 月国家海洋环境监测中心内部推送)，春、夏、秋季优良(一、二类)面积

比例分别为 96.0%、95.7%、94.4%，全年平均优良(一、二类)面积比例为 95.4% 非优良水质(三类及以下)点位主要分布在湛江港、雷州湾和江河口。与上年相比， 我市近岸海域全年平均优良面积比例下降了 0.4 个百分点海水水质状况总体保持 稳定。

3、声环境质量现状

根据《湛江市城市声环境功能区划分》(2020 年修订)，项目所在地为 3 类声 环境功能区，详见附图 4。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染 影响类)》对于声环境质量现状的要求：厂界外周边 50 米范围内存在声环境 保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位 应监测昼夜间噪声，监测时间不少于 1 天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声。

IV 本项目厂界周边 50 米范围内无声环境保护目标，因此不进行声环境现状监 测。

4、生态环境质量现状

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 区外建设项目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。本项目位于产业园区内，因此无须进行生态现状调查。

5、电磁辐射

本项目不属于新建或改建、广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、 雷达等电磁辐射类项目，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。

6、地下水、土壤环境现状

本项目属于专用设备修理行业，不开采地下水，生产过程不排放一类污染物 和有毒有害污染物，项目厂房地面进行硬底化，不存在地下水和土壤污染途径； 项目周围无地下水集中式饮用水水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 并根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)(试行)故不 开展地下水、土壤现状调查。

1、大气环境保护目标

本项目场界外 500m 范围内无大气环境保护目标。东南侧的东简仔村已搬迁，现状为废弃民房。项目周边环境敏感点分布图详见附图 7。

2、声环境保护目标

本项目厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境保护目标

根据《湛江市乡镇及以下集中式饮用水水源保护区名录（2023 年）》，项目厂界外 500 米范围内不存在地下水集中饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境保护目标

本项目位于东海岛钢铁配套园区内，用地范围内无生态环境保护目标。

1、废气

①施工期

本项目施工废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段标准值。

表3-3 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（节取）

污染物	无组织排放浓度	
	监控点	mg/m ³
NO _x	周界外浓度最高点	0.12
SO ₂		0.4
颗粒物		1

②运营期

项目厂界颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，具体标准限值详见表 3-7。

表3-7 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（节取）

污染物	颗粒物无组织排放监控点	无组织排放监控浓度限值
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0mg/m ³

2、废水

①施工期

施工期的施工废水通过临时沉淀池处理后回用于施工工地洒水；施工人员租赁周边民房，无施工营地生活污水排放。

②运营期

本项目无生产废水外排，仅产生生活污水。生活污水经过化粪池处理后达标处理后执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)表4 第二时段三级标准与东海岛钢铁配套园区污水处理厂设计进水水质要求二者较严值后，排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂，东海岛钢铁配套园区污水处理厂处理后的尾水能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A 标准和广东省地方标准第二时段一级标准，达标后通过排海管道排入东海岛深海排污区。

表3-4 本项目生活污水排放限值一览表 (单位: mg/L)

污染物	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)表4 三级标准	东海岛钢铁配套园区污水处理厂设计进水水质	二者较严值
pH (无量纲)	6~9	6~9	6~9
SS	400	150	150
CODcr	500	350	350
BOD ₅	300	120	120
NH ₃ -N	/	20	20
TN	/	45	45
TP	/	4	4
石油类	20	10	10
总铁	/	10	10

3、噪声

①施工期

项目施工期噪声执行《《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)》。

②运营期

本项目位于湛江市经济技术开发区东海岛钢铁配套园区钢展路(原钢北路)西侧、钢安路北侧，为声环境功能区3类区，项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的3类标准限值(即昼间≤65dB(A)，夜间

	≤55dB(A))。 4、固体废物 运营期产生的一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的规定，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的贮存污染控制要求，生活垃圾执行《广东省城乡生活垃圾管理条例》(2020 修正)的有关规定。
总量控制指标	根据《“十五五”污染减排工作方案编制技术指南》相关要求，对氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物（VOCs）、COD 和总磷实施排放总量控制。 1、水污染物总量控制指标 本项目生产废水不外排，生活污水经化粪池处理后，排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂。本项目水污染物排放总量由海岛钢铁配套园区污水处理厂调配。 2、大气污染物总量控制指标 根据源强核算，本项目运营期颗粒物排放总量为 0.0019t/a，均为无组织排放。因此，本项目不设大气污染物总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

本项目施工期间产生的污染物主要有：施工扬尘、燃油废气、施工泥浆施工废水、各种施工机械设备产生的噪声、建筑垃圾、生活垃圾等。

1、废水

施工人员租赁周边民房，无施工营地生活污水排放。项目施工期废水污染源为施工废水。项目施工中尽量减少建筑施工机械设备与水体的直接接触，妥善处置废机油，加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械发生跑、冒、滴、漏油的现象。建设单位拟在施工工地设临时沉淀池，并在四周设置截水沟，将施工废水收集并经沉淀处理后回用于施工现场洒水抑尘，不外排。

2、废气

项目施工期大气污染主要包括施工扬尘、运输车辆产生的汽车尾气以及装修产生的有机废气，属无组织排放。

施工
期环
境保
护措
施

(1) 施工扬尘

施工期平整场地、开挖基础时，若土壤含水率较低，空气湿度较小，日照强烈，则土壤因被扰动而较易产生扬尘；车辆运输土方过程中，若没有防护措施则会导致土方漏洒及出现风吹扬尘；粉状建筑材料运输、装卸、储存和使用过程也会产生扬尘。扬尘的起尘量视施工场地情况不同而不同，一般施工场地下风向10~200m范围内TSP的浓度为1.843~0.372mg/m³，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围也在100m以内。建设单位拟采取如下措施进行治理：

①施工现场入口处设置不小于规定面积的洗车平台，配备自动洗车设备，车辆在驶出工地前，将车轮、车身冲洗干净，不得带泥土上路。

②施工现场周边设置不低于2米的遮挡围墙或遮板，建筑施工外脚手架一律采用密目网围护，并严禁在挡墙外堆放施工材料、建筑垃圾和渣土。

③对施工现场的出入口和场内道路进行硬化处理，对施工场地松散、干涸的表土经常洒水防治粉尘。

④对临时堆放土方表面压实并进行绿网覆盖，弃料、垃圾及时清运，未及时清运的进行绿网覆盖，尽量减少搬运环节，以减轻大气污染对其的影响。

⑤合理安排工期，尽可能地加快施工速度，减少施工时间。

⑥出现四级以上大风天气时，禁止进行土方开挖等易产生扬尘污染的施工作业；物料、弃土和废弃物运输采用密闭方式，不得凌空抛撒。

⑦运载余泥和建筑材料的车辆加盖，防止被大风吹起扬尘。对运输过程中落在路面上的泥土及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。运载余泥期间，附近道路洒水。

⑧《关于印发大气环境质量提升计划实施方案》(2017-2020年)的相关规定，建筑工地必须做到施工现场100%标准化围蔽、工地沙土不用时100%覆盖、工地路面100%硬化、拆除工程100%洒水压尘，出工地车辆100%冲净车轮车身、施工现场长期裸土100%覆盖或绿化。

对比其他施工项目，经上述措施处理后，项目施工工地10米外扬尘浓度可低于 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段中的排放要求，故对建筑工地周围大气环境影响可大幅度降低，且随距离增加，扬尘浓度的降低，经措施处理后可使扬尘对周围环境影响控制在可接受范围内，施工扬尘影响随施工期的结束而结束。

(2) 施工机械燃油废气

项目施工期施工机械、运输车辆产生的尾气及燃油废气中的大气污染物主要包括 NO_x 、CO、HC等，但施工期间机械设备和车辆非连续运转使用，尾气排放量不大，且随着施工期结束而结束。建设单位在项目施工期应尽量选择低能耗、低污染排放的施工机械和车辆，严禁使用废气排放超标的机械和车辆，同时使用清洁燃料，加强机械和车辆的管理和维护，减少因机械和车辆状况不佳造成的空气污染。此类废气由于排放量不大，通过加强管理，造成环境影响的程度与范围也相对小，对周边环境的影响不大。

(3) 装修产生的有机废气

装饰建材中的有机化合物在不同的室温下挥发为气体，对室内空气造成污染。轻者可以引起慢性中毒，重者就会影响人体的造血机能、呼吸系统、神经系统、免疫系统。建设单位在使用绿色环保建材的同时，在施工过程之中还要始终保持室内空气的畅通，及时散发有害气体，同时对于建筑垃圾进行妥善分类处理，保证施工过程之中不会对施工人员健康和周围环境产生明显影响。通过采取以上

治理措施，项目施工期产生的大气污染对周围大气环境质量影响不大。

3、噪声

本项目施工噪声源众多，而且声压级高，主要是设备噪声、机械噪声等。施工设备噪声主要是铲车、装载车等设备的发动机噪声及电锯噪声；机械噪声主要是机械挖掘土石噪声、搅拌机的材料撞击声、装卸材料的碰击声、拆除模板及清除模板上附着物的敲击声，其源强约为85~130dB(A)。

为了降低施工噪声对周围环境的影响，建设单位拟采取如下措施进行治理：

①施工单位应合理安排施工进度，高噪声作业时间应安排在白天，同时禁止在午休（12:00~14:00）及夜间（22:00~次日6:00）进行高噪声作业。确因生产工艺要求需要连续施工作业的，应当提前向相关职能部门申报，取得许可证明，并提前对周边敏感点作出公示公告，与群众友好协商高噪声作业的时间安排之后，方可施工。

②必须在施工场址边界设立围蔽设施，高度不应小于2m，降低施工噪声对周围环境造成的影响。

③合理安排施工时间，制定合理的分段施工计划，尽可能避免大量的高噪声设备同时施工。

施工期在采取上述治理及控制措施后，各类机械设备的施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减，而建筑作业难以做到全封闭施工，因此施工期将对周围环境造成一定的影响，但噪声属无残留污染，施工结束噪声污染也随之结束，周围声环境即可恢复至现状水平。因此建设单位和施工单位应对施工期的噪声污染防治引起重视，落实控制措施，尽可能将该影响控制在最低水平。经落实本评价提出的措施后，施工期噪声对周边环境的影响是可以接受的。

4、固体废物

项目施工过程中产生的固体废物主要为建筑垃圾、余泥渣土和施工人员生活垃圾。项目施工期产生的建筑垃圾要进行充分回收利用，不可用成分应送至城管部门指定的建筑垃圾受纳场处置，不可随意堆置和倾倒。为了降低项目施工期产生的固体废物对周边环境的影响，建设单位拟采取如下措施进行治理：

	①精心设计与组织土方工程施工，对废弃在现场的残余混凝土和残砖断瓦等，及时清理后就地或就近用于填埋。 ②垃圾进行分类处理，尽量将一些有用的建筑固体废物，如钢筋等回收利用，避免浪费；无用的建筑垃圾，则需要倾倒入指定场所；对于一些有害的建筑垃圾，要集中交由专门的固废处理中心去处理。 ③车辆运输散体物料和废弃物时，密闭、包扎、覆盖，不沿途漏撒。 ④施工人员产生的生活垃圾要统一收集后交环卫部门清运。 经妥善处理处置，项目施工期产生的固体废物对周边环境的影响不大。
运营期环境影响和保护措施	一、废气 1、废气产排污情况分析 根据生产工艺分析和建设单位提供的资料，本项目酸洗工序采用常温低浓度磷酸溶液开展退锌作业，磷酸饱和蒸汽压很小，工况条件下基本无磷酸雾挥发产生（详见“5 物料平衡分析”）；酸洗工件与酸液反应会释放少量氢气，氢气属于易燃易爆气体，车间设置强制机械通风系统，保障车间内氢气浓度处于安全阈值以内。本项目废气主要为机加工粉尘以及焊接工序产生的焊烟。 （1）机加工粉尘 本项目为冶金备件维修项目，机加工工序会产生少量粉尘，主要为金属颗粒物。金属颗粒物质量较大，沉降较快，因此只有极少部分较细的颗粒物随着机械的运动而在空气中停留短暂时间后沉降于地面，附着在工件表面的粉尘在进行工件平整或整形前进行人工清理，清理后粉尘进行收集，与边角料一起处置。根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297）复核调研和国家环保总局《大气污染物排放达标技术指南》课题调查资料表明，调研的国内6个机加工企业，由于金属颗粒物质量较重，且经车间厂房阻拦，颗粒物散落范围很小，多在设备周围5m以内，飘逸至车间外环境的金属颗粒物很少，本项目不进行定量分析。根据建设单位提供资料，机加工粉尘产生量为0.01t/a。 （2）焊烟 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空

航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册》-C431-C434 修理行业系数表-产污系数。本项目年最大使用药芯焊丝 1t，实芯焊丝 2t，产生的焊烟经过移动式烟尘净化器处理后无组织排放。

表 4-1 C431-C434 修理行业产排污系数表(节选)

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术	治理效率(%)
金属制品修理件、通用设备修理件、专用设备修理件、焊接件	药芯焊丝	修理焊接	所有规模	颗粒物	千克/吨-原料	20.5	移动式烟尘净化器	95%
	实芯焊丝			颗粒物	千克/吨-原料	9.19		

表 4-2 本项目焊烟产排情况一览表

产污环节	排放方式	污染物	产生情况		排放情况		工作时间 h
			速率 kg/h	产生量 t/a	速率 kg/h	排放量 t/a	
药芯焊接	无组织	颗粒物	0.0105	0.0205	0.00053	0.0010	1950
实芯焊接		颗粒物	0.0094	0.0183	0.00047	0.0009	
合计			0.0199	0.0388	0.001	0.0019	/

2、排气口设置情况及监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）等相关法律法规的要求，制定本项目监测计划如下：

表 4-3 项目后运营期大气环境质量自行监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界上风向设一个点，下风向设三个点	颗粒物	1 次/季度	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第三时段无组织排放监控浓度限值要求

3、废气污染控制措施及可行性分析

本项目使用移动式烟尘净化器处理备件修理过程产生的焊烟。移动式烟尘净化器通过风机引力作用，焊烟废气经万向吸尘罩吸入设备进风口，设备进风口处设有阻火器，火花经阻火器被阻留，烟尘气体进入沉降室，利用重力与上行气流，首先将粗粒尘直接降至灰斗，微粒烟尘被滤芯捕集在外表面，洁净气体经滤芯过滤净化后，由滤芯中心流入洁净室，洁净空气又经活性炭过滤器吸附进一步净化后经出风口达标排出。

移动式烟尘净化器属于《33金属制品业、34通用设备制造业、35专用设备制造业、36汽车制造业、37铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431金属制品修理、432通用设备修理、433专用设备修理、434铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册》-C431-C434修理行业系数表提供的末端治理技术，末端治理技术效率为95%，属于可行技术。

4、非正常情况分析

非正常工况主要是指的是烟气治理设施不能够达到正常的处理效率的烟气排放情况，在这种情况下，烟气不能够得到有效治理就通过烟囱排放口排放。按照最不利原则，本评价考虑在移动式烟尘净化器故障不经处理直接排放的情况。

表 4-4 非正常工况排放一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放量 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次/次	应对措施
移动式烟尘净化器	停电、废气治理设施异常等故障，导致废气处理结果不理想	颗粒物	0.0109	1	极少	定期检查，出现故障立即停止作业及时修复

项目在非正常排放情况下，污染物的浓度比正常工况要大得多，说明事故排放会对外界环境造成较大影响。因此，为了减轻本项目对周围环境的影响程度和范围，保证该地区的可持续发展，项目在生产过程中必须加强管理，保证废气处理设施正常运行，避免事故发生。当废气处理设施出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

5、大气环境影响分析

本项目目前所在区域环境空气功能区划为二类区，根据《淮江市生态环境质量年报简报（2024 年）》结论，本项目所在评价区域为环境空气达标区域。综上所述，项目大气污染源排放量不大且采用可行技术对废气进行处理，处理后的废气均可达标排放，对周边环境影响较小。

二、废水

本项目清洗槽废水回用于酸洗槽，不外排。酸洗槽内废液定期更换，更换出的废水收集后储存于危废暂存间内密封储罐，委托有危废处置资质的单位处理，

不外排。故本项目外排废水主要为员工生活污水。生活污水经过化粪池处理后达处理后排入污水处理厂执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)表4第二时段三级标准与东海岛钢铁配套园区污水处理厂设计进水水质要求二者较严值后,排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂进行深度处理。

1、废水源强

(1) 生产废水

项目生产过程中的设备清洗、车辆清洗和场地清洗均无需使用清洗剂进行清洗,仅使用水进行清洗,故项目生产废水情况如下:

(2) 生活污水

本项目劳动定员30人,均不在项目内食宿,年工作260天,参照广东省《用水定额第3部分:生活》(DB44/T1461.3-2021)“办公楼-无食堂和浴室”的先进值10L/人·d计算用水量,即生活用水量为0.3m³/d,合计78t/a,由市政自来水管网供给。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册生活源》城镇生活污水产生量根据城镇生活用水量和折污系数计算。折污系数为0.8~0.9,其中,人均日生活用水量≤150升/人·天时,折污系数取0.8;人均日生活用水量≥250升/人·天时,取0.9;本项目人均日生活用水量折污系数取0.8。则生活污水产生量为0.24t/d,合计62.4t/a。本项目生活污水经三级化粪池处理后,符合《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第三时段三级标准要求后经市政管网排至湛江海东新区水质净化厂进行深度处理。

参照《农村生活污水处理工程技术标准》(GB/T51347-2019)生活污水水质取值,pH值6.5~8.5、COD_{Cr}250mg/L、BOD₅150mg/L、SS150mg/L、氨氮20mg/L、总氮35mg/L、总磷3mg/L。参考《市政技术》(中华人民共和国住房和城乡建设部)2019年第6期《两种容积比的三格化粪池处理农村生活污水效率对比研究》文献资料,对2个总容积相同、拥有不同容积比的三格化粪池模型,研究其在常温下处理农村生活污水的效果。试验由启动到稳定运行的时间里,模型1对污水中COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP的平均去除率分别达到了55.7%、60.4%、92.6%、15.37%、7.64%、8.83%,而模型2则为57.4%、64.1%、92.3%、17.76%、

7.85%、12.24%。本项目保守考虑 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP 去除率分别取 30%、40%、50%、10%、5%、5%。

石油类、总铁属于生产废水特征污染物；本项目生活污水来自办公楼、洗手间，人员日常洗漱如厕，正常生活源不含总铁、石油类。

4-5 本项目生活污水主要污染物产排一览表

污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理 效率	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放限值 mg/L
pH(无量纲)	6.5~8.5	/	/	6.5~8.5	/	6~9
SS	150	0.0094	50%	75	0.0047	150
COD _{Cr}	250	0.0156	30%	175	0.0109	350
BOD ₅	150	0.0094	40%	90	0.0056	120
NH ₃ -N	20	0.0012	10%	18	0.0011	20
TN	35	0.0022	5%	33.25	0.0021	45
TP	3	0.00019	5%	2.85	0.00018	4
石油类	/	/	/	/	/	10
总铁	/	/	/	/	/	10

2、排污口设置情况及监测计划

本项目的水污染物主要依照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），排放口均为一般排放口。

本项目营运期废水分为生活污水、生产废水。生活污水仅为办公人员生活盥洗污水，无生产废水混入，经三级化粪池预处理后排入市政污水管网。单独排入公共污水处理系统的生活污水，原则上无需开展废水自行监测。

4-6 本项目废水排放口基本情况表

序号	排放口 编号	废水 排放量 万 t/a	排放 去向	排放 规律	间 歇 排 放 时 段	污 染 物	执行标准 mg/L 广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)表 4 第二时段 三级标准与东海岛钢铁配套 园区污水处理厂设计进水水 质要求二者较严值
1	生活污 水总排 放口 DW001	0.006 24	东海岛 钢铁配 套园区 污水处 理厂	连续排 放	/	pH(无量纲)	6~9
						SS	150
						COD _{Cr}	350
						BOD ₅	120
						NH ₃ -N	20
						TN	45
						TP	4
						石油类	10
						总铁	10

3、废水措施的可行性分析

(1) 化粪池设置可行性

本项目污水均为生活污水，使用化粪池处理员工办公生活污水，有效容积合计为 3m^3 。根据前文，项目员工办公生活污水产生量 Q 为 $62.4\text{m}^3/\text{a}$ ，即 $0.24\text{m}^3/\text{d}$ 。

根据《给水排水设计手册(第2册):建筑给水排水(第3版)》，化粪池总容积：

$$V=V_1+V_2+V_3$$

V ---化粪池总容积， m^3 ；

V_1 ---污水部分容积， m^3 ； $V_1=Nqt/(24*1000)$ ，其中 q ---每人每天的生活污水量 $L/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，当不同污水量定额的建筑物共用一个化粪池时， q 值可按各建筑污水量乘以各自系数后求和。本项目生活污水量取 $8\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ； t ---污水在化粪池中的停留时间，根据污水量大小选用 $12\sim 24\text{h}$ ；当污水量较小或粪便污水单独排放时，选用上限值，反之可选用下限值。本项目取 24h ； N ---化粪池实际使用人数，为总人数乘以系数 $a(\%)$ ， a 值与建筑物类型有关，本项目取 100% 。

V_2 ---污泥部分容积， m^3 ； $V_2=aNT^*(1-b)*K*1.2/((1-C)*1000)$ ， a ---每人每天污泥量 $L/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，合流制排水时取 0.7 ，粪便污水单独排放时取 0.4 。本项目取 0.7 ； T ---污泥清掏周期 d ，根据污水温度和当地气候条件等因素，宜采用 3 个月- 1 年，当污水温度和当地气温均较高时取下限值，反之取上限值。本项目取 90d ； b ---进入化粪池中新鲜污泥的含水率，按 95% 计； K ---污泥发酵后体积缩减系数，按 0.8 计； C ---化粪池中发酵浓缩后污泥含水率，按 90% 计； 1.2 ---清掏污泥后按照速留 20% 熟污泥量的容积系数； N ---化粪池实际使用人数，为总人数乘以系数 $a(\%)$ ， a 值与建筑物类型有关，本项目取 100% 。

V_3 ---保护容积， m^3 ；根据化粪池面积大小，按照保护层高度为 $250\sim 450\text{mm}$ 。本项目化粪池占面积 3m^2 ，保护层高度取 450mm 。

因此本项目 $V_1=0.24\text{m}^3$ ， $V_2=0.9072\text{m}^3$ ， $V_3=1.35\text{m}^3$ ， $V=1.68072\text{m}^3$ 。

则项目所需化粪池有效容积 $V=V_1+V_2+V_3=1.68072\text{m}^3<3\text{m}^3$ 。因此，项目三级化粪池可满足项目生活污水的预处理要求，是有效可行的。

(2) 东海岛钢铁配套园区污水处理厂接纳可行性

根据《关于东海岛钢铁配套园区污水处理设施建设项目环境影响报告书的批复》湛环建〔2023〕22号，项目设计规模 $4000\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“粗格栅及进水泵房+

细格栅及曝气沉砂池+调节池/事故池+气浮池+水解酸化池+改良A2/O生物反应池+辐流式中进周出二沉池+混合反应沉淀池+纤维转盘滤池+紫外线消毒渠”处理工艺。

东海岛钢铁配套园区污水处理设施建设项目2025年8月取得排污许可证(有效期至2030年)，2025年9月通过竣工规划核实，本项目在其纳污范围内，污水处理设施剩余容量3541.11m³/d。本项目生活污水量0.24m³/d，占污水处理设施剩余容量的0.0068%。东海岛钢铁配套园区污水处理厂处理后的尾水能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准和广东省地方标准第二时段一级标准，达标后通过排海管道排入东海岛深海排污区。

5、水环境影响分析

本项目无生产废水外排，仅产生生活污水。生活污水经过3m³化粪池处理后达处理后执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)表4第二时段三级标准与东海岛钢铁配套园区污水处理厂设计进水水质要求二者较严值后，排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂。项目废水对周边环境的影响在可接受范围内。

三、噪声

1、噪声源强

项目的主要噪声为：普通加工机械及辅助设备运行时产生的噪声，噪声源等效声级在50~95dB(A)之间。噪声源强取值参照《噪声控制工程》(高红武 主编)、《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ1097-2020)附录G、《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)相关经验数据。

表4-7 本项目主要噪声源强一览表

设备名称	声源类型	位置	噪声产生情况			持续时间(h/d)
			单台设备声功	数量	叠加源强	
铣床	频发	1#车间	88	2	91	7.5
等离子切割机	频发	1#车间	89		89	7.5
摇臂钻床	频发	1#车间	87		87	7.5
弓锯床	频发	1#车间	86	1	86	7.5
空气压缩机	频发	1#车间	92	1	92	7.5
水压试压机	频发	1#车间	86	1	86	7.5
20t 起重机	频发	1#车间	80	2	83	7.5

本项目厂房均为钢板结构,根据《噪声污染控制工程》(高等教育出版社,洪宗辉)资料,视门窗的材质、密闭性和厚度等因素影响,关闭门窗可隔声3~15dB,墙体隔声量可为15~20dB,经过上述基础减震、距离衰减等降噪措施处理以及墙体隔声后可隔声20~30分贝,本评价按20dB计算。

2、噪声防治措施

为了减少本项目各噪声源对周围环境的影响,建议建设单位对上述声源采取可行的措施,具体方案如下:

①车间的门窗处于常闭状态;在满足生产需要的前提下,选用低噪声的设备和机械;对经常性接触声源的劳动人员发放耳塞等劳保用品,以保持操作员工的身体健康。

②噪声较高的设备采用隔振垫,并加固安装设备以降低振动时产生的噪声。

③根据厂区实际情况和设备产生的噪声值,对厂区设备进行合理布局,考虑平面布置和绿化的降噪效果,控制噪声对厂界外声环境的影响

④加强生产设备的日常维护及管理,确保其正常运转。

⑤严格生产作业管理,合理安排生产时间。

3、噪声达标分析

预测模型根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021),本项目室内声源可采用等效室外声源源功率级法进行计算。

按照噪声源与距离预测计算,噪声叠加公式如下:

$$L_T = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

式中: L_T ——某点噪声总叠加值, dB(A);

L_{pi} ——第 i 个声源的噪声值, dB(A);

n ——声源个数。

预测值计算采用点声源的半自由声场几何发散衰减公式:

$$L_p = L_{p_0} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中: L_p ——距声源 r 米处的噪声预测值, dB (A);

L_{p0} —距声源 r_0 米处的参考声级, dB (A);

r —预测点距声源的距离, m;

r_0 —参考位置距声源的距离, m; $r_0=1$;

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4—2021)新建项目以工程噪声贡献值作为评价量,因此经过墙体隔声、基础减震、距离衰减后,本项目投产后噪声预测结果详见下表。由于本项目在白天生产,晚上不生产,因此本评价仅预测昼间噪声排放的情况。

表4-8 项目厂界噪声预测结果一览表 单位: dB(A)

序号	预测点位置	贡献值	标准值	达标情况
1	东面厂界 1m 处	58.18	65	达标
2	南面厂界 1m 处	56.51	65	达标
3	西面厂界 1m 处	43.06	65	达标
4	北面厂界 1m 处	49.55	65	达标

本项目夜间不生产,根据上表的噪声预测结果可知,本项目通过对噪声源采取适当隔音、减震、距离衰减等治理措施,项目厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准[昼间 ≤ 65 dB(A)],对周围环境影响不大,在可接受的范围,本项目厂界50米范围内无声环境保护目标,因此不会对周围环境造成明显的影响。

4、监测计划

本项目夜间不生产,不进行夜间噪声监测。根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ 1301-2023)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)制定本项目监测计划如下:

表 4-9 项目噪声监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
项目厂界外 1m	等效 A 声级	每季度 1 次, 每次两天,昼 间监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

5、噪声环境影响分析

项目在采取选取低噪声设备、基础减震、设置墙壁隔声、加强维护管理,同时在吊装作业时做到轻卸缓放,不在夜间进行作业,在厂界周围实施一定的绿化工程等措施降噪后,项目厂界贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 3 类标准要求, 厂界处噪声可达标排放。因此, 本项目运营期噪声排放对环境影响不大。

四、固体废物

1、固体废物

本项目固体废物包括一般工业固体废物, 危险废物和生活垃圾。

(1) 一般工业固体废物

①焊烟收尘

本项目移动式焊烟净化器的焊烟捕集率为 95%, 则收集焊烟粉尘 0.03687t/a。参考《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号), 废物种类为 SW59 其他工业固体废物, 废物代码和名称为“900-099-S59 其他工业生产过程中产生的固体废物”, 定期交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

②机加工粉尘

本项目机加工环节会产生机加工粉尘, 自然沉降于厂房内, 根据建设单位提供资料, 机加工粉尘产生量为 0.01t/a。参考《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号), 废物种类为 SW59 其他工业固体废物, 废物代码和名称为“900-099-S59 其他工业生产过程中产生的固体废物”, 定期交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

③废滤芯

本项目定期维护移动式焊烟净化器, 此过程产生废滤芯。一支滤芯过滤面积为 9.4m^2 , 材料为 PTFE 覆膜阻燃聚酯纤维, 克重为 $260\text{g}/\text{m}^2$, 一支滤芯的重量为 0.0094t。本项目一年更换一次滤芯, 焊烟净化器含 2 个滤筒, 则产生废滤芯 0.0376t/a。参考《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号), 废物种类为 SW59 其他工业固体废物, 废物代码和名称为“900-009-S59 废过滤材料。工业生产活动中产生的废过滤袋、过滤器等过滤材料”, 定期交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

④金属边角料与废弃零部件

本项目生产过程会产生金属边角料与废弃钢铁零部件, 根据建设单位提供资料, 金属边角料与废弃零部件产生量为 3.5t/a。参考《固体废物分类与代码目录》

（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码和名称为“900-001-S17 废钢铁”，定期交由宝钢回收处理。

表 4-10 本项目一般工业固体废物一览表

序号	固废名称	产生工序	种类	代码	产生量 t/a	包装方式	利用处置方式
1	焊烟收尘	焊接	SW59	900-099-S59	0.03687	袋装	定期交由有 一般工业固 废处理能力的 单位处理
2	机加工粉尘	机加工	SW59	900-099-S59	0.01	袋装	
3	废滤芯	焊接	SW59	900-099-S59	0.0376	袋装	
4	金属边角料与 废弃零部件	机加工	SW17	900-001-S17	3.5	袋装	外售宝钢回 收综合利用
合计					3.58447	/	/

(2) 危险废物

①废酸洗液

本项目酸洗槽采用 85%成品工业磷酸，搭配清洗槽回用水配比稀释至 5%稀磷酸开展退锌作业；酸洗过程磷酸不断消耗，槽液浓度逐步降低至 3%，补充 85%浓磷酸，将槽液回调至 5%继续生产；当槽液中杂质累积至生产无法满足要求时，整体更换槽液。根据建设单位提供资料，每年更换一次废酸洗液，更换排出废酸洗液磷酸浓度为 3%，废酸洗液产生量 40.32t/a。废酸洗液属于《国家危险废物名录》（2025 版）中“HW34 废酸-900-300-34 使用酸进行清洗产生的废酸液”。废酸洗液不在厂内暂存，每年槽液更换时，委托持有相应危险废物经营许可证的单位到场直接抽吸转运处置。

②废槽渣

酸洗槽内磷酸与工件表面锌层反应生成磷酸锌，磷酸锌在槽液中达到饱和后析出沉淀形成槽底废渣，定期进行清捞，废槽渣产生量 21.247t/a。废槽渣属于《国家危险废物名录》（2025 版）中“HW34 废酸-900-300-34 使用酸进行清洗、蚀刻、表面处理产生的废酸液”，收集后在危废暂存间暂存，委托有危险废物处置资质的单位处置。

③废磷酸桶

本项目使用工业磷酸原料，原料空包装桶产生废磷酸桶。项目年消耗工业磷酸 12.95t，磷酸采用 25kg 规格塑料防腐桶包装（1.3kg/只），年产生沾染磷酸的

废弃塑料桶 518 只，废磷酸桶产生量约 0.6734t/a。废磷酸桶属于《国家危险废物名录》（2025 版）中“HW49 其他废物-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”，收集后在危废暂存间暂存，委托有危险废物处置资质的单位处置。

④废活性炭过滤器

本项目定期维护移动式焊烟净化器，此过程产生废活性炭过滤器。6~8 个月更换一次活性炭过滤器，本项目一年更换两次。一支活性炭过滤器重 369.4~301g（按 399g 计算），焊烟净化器含 1 个活性炭过滤器，则本项目废活性炭过滤器产生量为 0.0016t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭过滤器属于“HW49-非特定行业-900-039-49-烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类危险废物）”，暂存危废暂存间内，定期交由有危险废物处置资质的单位处置。

⑤废油桶

本项目生产与设备维保过程产生废机油油桶、废润滑油油桶、液压油油桶与切削油油桶，均属于废油桶。根据建设单位提供资料，废油桶产生量为 0.1/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废油桶属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物-非特定行业-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”，暂存危废暂存间内，定期交由有危险废物处置资质的单位处置。

⑥废含油废抹布和手套

项目设备维修保养作业过程会产生沾染矿物油的废抹布、废手套。根据建设单位提供资料，废含油抹布和手套产生量为 0.05t/a。废含油抹布和手套属于《国家危险废物名录》（2025 版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物-非特定行业-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”，收集后在危废暂存间暂存，委托具有危险废物处置资质的单位处置。

⑦废机油

项目设备维修保养过程使用机油，过程会产生废机油。根据建设单位提供资料，废机油产生量为0.05t/a。废机油属于《国家危险废物名录》（2025版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物-非特定行业-900-214-08-车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”，在危废暂存间暂存，委托具有危险废物处置资质的单位处置。

⑧废油泥

项目设备维修保养过程会产生废油泥。根据建设单位提供资料，废油泥产生量为0.1t/a。废油泥属于《国家危险废物名录》（2025版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物-非特定行业-900-200-08-珩磨、研磨、打磨过程产生的废矿物油及油泥”，在危废暂存间暂存，委托具有相关危险废物处置资质的单位处置。

表 4-11 本项目危险废物一览表

序号	固废名称	产生工序	种类	代码	危险特性	产生量 t/a	包装方式	利用处置方式
1	废酸洗液	酸洗退锌	HW34	900-300-34	C、T	40.32	/	不在厂内暂存，委托持有危险废物处置资质的单位到场直接抽吸转运处置
2	废槽渣	酸洗退锌	HW34	900-300-34	C、T	21.247	桶装	收集后在危废暂存间暂存，定期委托有危险废物处置资质的单位处置
3	废磷酸桶	酸洗退锌	HW49	900-041-49	T	0.6734	/	
4	废活性炭过滤器	焊接	HW49	900-039-49	T	0.0016	袋装	
5	废油桶	维修保养	HW08	900-249-08	T、I	0.1	袋装	
6	废含油废抹布和手套	维修保养	HW08	900-249-08	T、I	0.05		
7	废机油	维修保养	HW08	900-214-08	T、I	0.05	桶装	
8	废油泥	维修保养	HW08	900-200-08	T、I	0.1	桶装	
合计						62.542		
备注：T 毒性、C 腐蚀性、I 易燃性、R 反应性								

(3) 生活垃圾

本项目设置员工 30 人，生活垃圾按照 $0.5\text{kg}/\text{人} \cdot \text{d}$ 计算，则项目生活垃圾产生量约为 $15\text{kg}/\text{d}$ ($3.9\text{t}/\text{a}$)。生活垃圾由清洁人员按时清扫、收集后定期交由环卫部门清运处理。

2、固体废物贮存、处置及管理要求

(1) 一般工业固体废物

根据《中华人民共和国生态环境法典》要求，固体废物的堆积、储存必须采取防扬散、防流失、防渗漏等污染防治措施。对于项目生产过程中产生的一般固废，一般固废暂存间应参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 的要求进行设计、施工，做到防扬散、防流失、防渗漏处理，避免对环境产生二次污染。厂内设废旧物品区 (20m^2)，位于厂区 1# 车间东南侧。项目产生的一般固废 (焊烟收尘、机加工粉尘、废滤芯、金属边角料与废弃零部件) 暂存于一般固废暂存间；焊烟收尘、机加工粉尘、废滤芯定期交由有一般工业固废处理能力的单位处置，金属边角料与废弃零部件由宝钢回收综合利用。

(2) 危险废物

厂内设 1 座危废暂存间 (15m^2)，本项目危险废物总产生量 $62.542\text{t}/\text{a}$ ，其中废酸洗液不在危废暂存间暂存，委托持危险废物处置资质的单位到场直接抽吸转运处置；其余危险废物在危废暂存间分区存放，危废暂存间能够满足本项目危险废物贮存要求。本项目危险废物收集存放设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相关要求。

①贮存设施或场所、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022) 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；

②危废暂存间应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，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

③危废暂存间应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防

治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

④贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

⑤贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜，钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

⑥在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

⑦贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。

⑧根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）中的相关要求进行管理，做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性、入库日期、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录原则上应存档5年以上。

（3）生活垃圾

项目生活垃圾统一收集，设置垃圾桶集中存放，收集后交由当地环卫部门清运处置。

五、地下水、土壤

1、污染源、污染类型及污染途径

本项目属于专用设备修理项目，本项目对地下水和土壤环境可能造成影响的为酸洗区（酸洗槽与清洗槽）、危废暂存间和化学品仓库，泄漏后以渗透为主，可能进入地下水层造成地下水水质污染和土壤污染。本项目对地下水和土壤产生污染的途径主要为渗透污染。

2、分区防控措施

根据本项目厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。针对不同的区域提出相应的防渗要求。

（1）重点防渗区

本项目重点防渗区为酸洗区（区内设置事故应急储存设施）、危废暂存间和化学品仓库。按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行存放，防渗措施：表面防渗材料需与所接触的物料或污染物相容，采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料，至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或者至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ），或者其他防渗性能等效的材料。

（2）一般防渗区

本项目一般防渗区为 1#车间（不包括酸洗区、危废暂存间和化学品仓库）、2#车间、3#车间、化粪池。防渗要求：需采用单人工复合衬层作为防渗衬层，a）人工合成材料需采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于 1.5mm，并满足 GB/T17643 规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于 1.5mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能；b）粘土衬层厚度不小于 0.75m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。使用其他粘土类防渗衬层材料时，需具有同等以上隔水效力。

（3）简单防渗区

本项目简单防渗区是指不会对土壤和地下水造成污染的区域，主要包括厂区公共用地等。对于基本上不产生污染物的简单防渗区，不采取专门针对地下水污

染的防治措施。

表 4-12 本项目防渗分区划分一览表

序号	防渗分区	主要构筑物	防渗技术要求
1	重点防渗区	酸洗区、区内设置事故应急储存设施、危废暂存间、化学品仓库	表面防渗材料需与所接触的物料或污染物相容，采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料，至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或者至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ），或者其他防渗性能等效的材料。
	一般防渗区	1#车间（不包括酸洗区、危废暂存间和化学品仓库）、2#车间、3#车间、化粪池	需采用单人工复合衬层作为防渗衬层，a) 人工合成材料需采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于 1.5mm，并满足 GB/T17643 规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于 1.5mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能；b) 粘土衬层厚度不小于 0.75m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。使用其他粘土类防渗衬层材料时，应具有同等以上隔水效力。
3	简单防渗区	厂区公共用地	地面硬底化

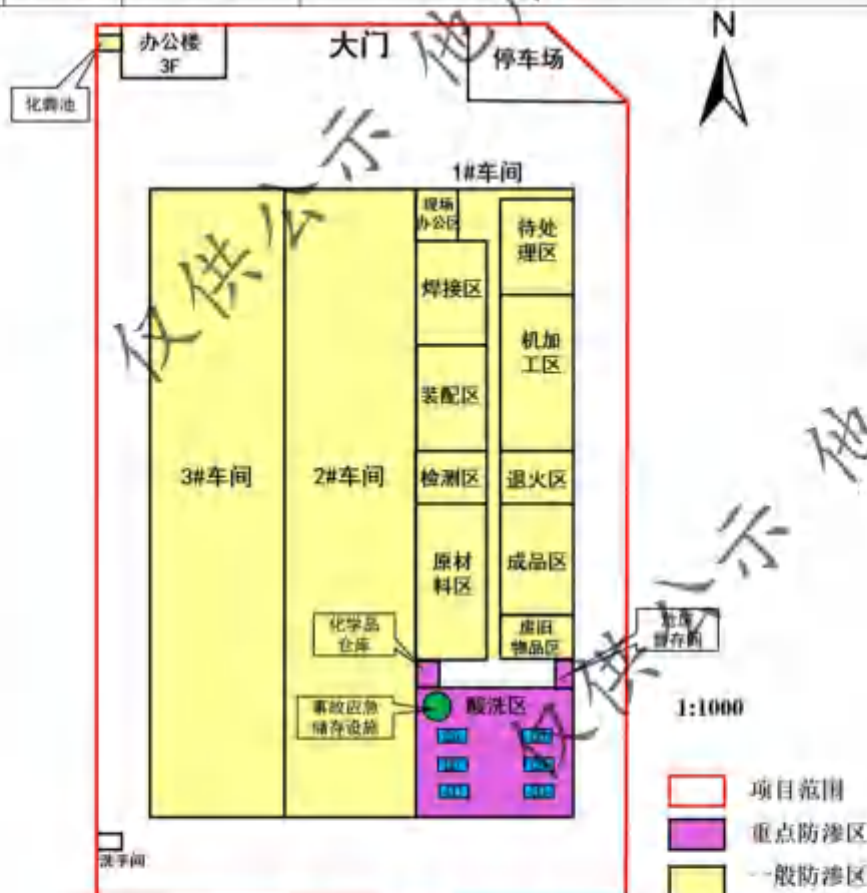


图 4-1 项目分区防渗图

上述分区防渗措施落实后，项目可有效阻隔污染物对土壤、地下水的污染途径。

六、生态环境影响分析

本项目位于湛江经济技术开发区东海岛钢铁配套园区，用地范围内不含生态环境保护目标，不开展生态环境影响评价。

七、环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率，损失和环境影响达到可接受水平。

1、评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）的有关规定，对照建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在的环境危害程度进行概化分析，确定本项目环境风险潜势为I级，环境风险评价工作等级为简单分析。

表 4-13 项目环境风险评价工作级别

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

2、环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中相关规定，风险调查主要包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

本项目运营期涉及风险物质主要有：5%工业磷酸、丙烷、油类（机加工切削液、润滑油、液压油、机油）；危险废物包括废酸洗液、废槽渣、废磷酸桶、废活性炭过滤器、废油桶、废含油废抹布和手套、废机油、废油泥，其中废酸洗液不在厂内危废暂存间贮存，槽液更换时，由有危险废物处理资质单位到现场直接抽吸转运处置；厂内仅酸洗生产槽内存有磷酸工作液。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B，对本单位使用及储存的风险物质按下式计算物质数量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n}$$

式中：w1；w2；...；wn——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

W1；W2；...；Wn——每种环境风险物质的临界量，t；

按照数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表4-14 项目环境风险物质数量与临界量比值（Q）

序号	危险物质名称	主要成分	厂内纯物质最大存在总量q（t）	临界量Q（t）	q/Q
1	磷酸（纯）	磷酸		10	
2	丙烷	丙烷		10	
3	油类（机加工切削液、润滑油、液压油、机油）	矿物油		2500	
4	废油类（废机油、废油泥）	矿物油		2500	
5	废油桶	矿物油		50	
6	废含油废抹布和手套	矿物油		50	
7	废槽渣	磷酸		50	
8	废磷酸桶	磷酸		50	
合计					0.379221
85%浓度），					

由上表可知，本项目 Q 值确定为 0.379221，小于 1。本项目环境风险潜势为 I 级，环境风险评价工作等级为简单分析。

3、风险防范措施

(1) 火灾风险及防范措施

本项目生产过程涉及丙烷易燃气体、氧气助燃气体、矿物油类物料，存在一定火灾风险。项目严格按照建筑防火规范设计建设，合理规划禁火区域，焊接区域远离化学品仓库、危废暂存间等风险区域。车间、仓库区设灭火器、消防沙等消防器材，定期检查维护，确保完好有效。建立厂区消防安全管理制度，落实岗位安全责任，加强员工消防安全培训，杜绝违规动火、违规用电行为，从源头降低火灾事故概率，事故风险整体可控。

(2) 磷酸泄漏风险及防范措施

本项目化学品仓库储存 85% 工业浓磷酸，酸洗槽内常年存有 5% 稀磷酸工作液，存在桶体破损、槽体渗漏导致酸性废水泄漏，污染土壤及地下水的风险。项目酸洗区域、化学品仓库均划为重点防渗区，地面采用防渗、防腐硬化处理；埋地式酸洗槽施工阶段槽体外壁做专用防腐防渗涂层处理，槽体底部及周边土层铺设防渗层，化学品磷酸桶下方设置专用接液托盘。车间配置耐酸应急桶、耐酸吸附棉、沙土等应急物资，可快速处置地面少量磷酸泄漏。建立专项巡检制度，每日检查地面有无酸液渗出、返潮、异味等渗漏迹象，定期对埋地槽体防渗层开展排查检修，一旦发现异常立即停用、封堵修复，杜绝酸性物料隐蔽渗漏污染。项目废酸洗液无厂内贮存环节，槽液更换全程由资质单位到场直接抽吸、密闭转运，最大限度削减酸性物料贮存、泄漏环境风险。

(3) 矿物油原辅材料泄漏风险防范措施

项目机加工使用的切削液、润滑油、液压油、机油等矿物油类物料，储存于

化学品仓库防渗区域，桶装存放、分区布置，桶下设置接液托盘。建立日常巡检制度，检查桶体完好性、密封情况，杜绝物料渗漏。发生少量泄漏及时吸附收集，规范处置，避免油品漫流污染土壤及地下水。

(4) 危险废物泄漏风险及防范措施

本项目营运期产生废机油、废油泥、废油桶、废含油废抹布和手套、废槽渣、废磷酸桶等危险废物，统一存放于厂区危废暂存间。危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设，落实防风、防雨、防晒、防渗、防腐、防流失措施，地面、裙脚防渗硬化，门口设置防渗围堰，固态、液态危废分区分类存放，液态危废容器下方设置接液托盘。暂存间张贴规范危险废物警示标识、分区标识，配备吸附棉、应急桶、消防物资等应急物资。建立每日巡检台账，排查泄漏、异味、容器破损等隐患，现场严禁吸烟、违规堆放。所有危险废物严格执行台账登记、入库出库登记、转移联单制度，全部委托具备资质的单位规范处置，全过程闭环管理，杜绝危废流失、泄漏污染环境。

(5) 粉尘非正常排放风险防范措施

项目焊接工序配套移动式焊烟净化器，若治理设备故障、停运，会导致焊接粉尘无组织非正常排放，影响周边空气质量。企业需加强废气治理设备日常维护、保养及巡检，定期清理滤芯、活性炭，确保设备稳定运行。一旦设备出现故障，立即停止焊接生产作业，检修完成、设备正常运行后方可复工，最大限度降低废气非正常排放的环境影响。

(6) 事故应急储存设施容积计算

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》（中国石化建标[2006]43号），事故应急储存设施容积计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中：

$(V_1 + V_2 - V_3) \max$ ：是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值；

V_1 ：收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

V_2 ：发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ， $V_2 = \sum Q \cdot t_{\text{消}}$ ；

	Q_m: 发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量; t_m: 消防设施对应的设计消防历时; V_3: 发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量; V_4: 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量; V_5: 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 各收集系统范围内的 ($V_1+V_2-V_3$) 情况具体如下: ①事故状态下物料量 (V_1): 取各构筑物内最大一个液态物料储存容器的容积。本项目的洗工序采用 85% 工业浓磷酸, 搭配清洗槽回用水稀释调配为 5% 稀磷酸进行退锌作业, 生产过程仅定期补加浓磷酸、循环回用清洗水, 无连续外排废水。酸洗槽为项目唯一含高风险酸性物料的生产设施, 单个酸洗槽最大磷酸溶液量为 12m^3, 事故状态下存在槽体破损物料外泄风险。清洗槽内溶液污染物浓度极低, 不属于环境风险物质, 不纳入核算。故 $V_1=12\text{m}^3$。 ②消防用水量 (V_2) 根据《消防给水及消防栓系统技术规范》(GB50974-2014) 确定, 本项目火灾危险性类别属于戊类, 整个厂区厂房最大体积 $20000\text{m}^3 < 36000\text{m}^3 \leq 50000\text{m}^3$。仓库、厂房并用, 戊类仓库室外消防用水量 15L/s; 高度 $10\text{m} < 24\text{m}$, 戊类仓库室内消防用水 0L/s。火灾延续时间 2 小时, 所需用水量为 $V_2=15 \times 2 \times 3600 \div 1000=108\text{m}^3$。 ③发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量 (V_3) 本项目化学品仓库、危废暂存间内液态原辅材料及危险废物均采用密闭桶装存放, 桶下设置防渗托盘, 室内地面做重点防渗硬化处理, 仅用于收集物料日常微量滴漏、渗漏废液, 起到日常防渗、防漫流作用, 不具备事故工况下大量废水储存、转输能力。事故状态下酸洗槽泄漏酸液、车间产生的消防废水无场内专用储存、转输设施, 无法截留收纳。因此本次事故容积核算无有效可抵扣转输容积, $V_3=0\text{m}^3$; ④发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 (V_4) 本项目清洗废水全部回用生产, 无外排生产废水; 事故发生后立即停产, 无持续生产废水产生, 故 $V_4=0\text{m}^3$。
--	---

⑤发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 (V_5)

所有生产工序均布置在密闭厂房内，雨水不会进入事故收集区域，因此 $V_5=0\text{m}^3$ 。

综上， $V_0 = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5 = (12 + 108 - 0) + 0 + 0 = 120\text{m}^3$ 。

综上所述，本项目配套建设总有效容积 120m^3 事故应急储存设施（立式塑料应急储罐），就近布置于酸洗区。储罐及收集区域采取重点防渗、防腐措施。事故工况下泄漏物料、消防废水可利用应急提升泵导入该储罐内暂存，有效容积可满足本项目事故废水收集暂存要求，确保事故废水不对外环境排放。

4. 风险分析结论

项目应建立健全的突发环境事故应急组织机构，在风险事故发生时切实采取以上措施，防止污染事故的进一步扩散。通过实施严格的防范措施并制定完善的应急方案，本项目环境风险在可控范围内。

表 4-13 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	湛江市东元自动化设备有限公司冶金设备维护工程一期项目
建设地点	湛江市经济技术开发区东海岛钢铁配套园区钢展路（原钢北路）西侧、钢安路北侧
地理坐标	E110°28'52.64"，N21°02'30.81"
主要危险物质分布	酸洗区、化学品仓库、危废暂存间
环境影响途径及危害后果	大气环境风险：丙烷泄漏遇明火易引发火灾，氧气助燃会加剧火势，燃烧产生的烟气会污染区域空气；焊接焊烟净化器故障停运时，粉尘无组织非正常排放，影响周边空气质量。土壤、地下水环境风险：浓磷酸原料桶破损，埋地酸洗槽防腐防渗层老化渗漏、矿物油原辅材料及各类液态危险废物泄漏，酸性、油性污染物易下渗，造成区域土壤及地下水污染。
风险防范措施要求	（1）火灾风险防控：厂区划分禁火区域，焊接作业远离化学品仓库、危废暂存间等风险区域；车间、仓库足额配置灭火器、消防沙等消防器材，定期检修维护；建立消防安全管理制度，落实岗位责任，开展员工消防培训，杜绝违规动火、用电行为，降低火灾事故概率。 （2）磷酸泄漏防控：酸洗区、化学品仓库划为重点防渗区，地面防渗防腐硬化，埋地酸洗槽外壁、槽底及周边土层做专用防腐防渗处理，阻断隐蔽渗漏通道；磷酸原料桶设置接液托盘，车间配备耐酸应急桶、吸附棉、沙土等应急物资；建立专项巡检制度，排查槽体、地面渗漏隐患，异常立即停用修复；废酸洗液全程场外抽吸转运，厂内零贮存。 （3）矿物油泄漏防控：各类机加工矿物油物料分区桶装存放于化学品仓库防渗区域，桶下设置接液托盘；落实日常巡检制度，检查容器密封性及完好性，少量泄漏及时吸附

		收集、规范处置，避免油品污染水土环境。 (4)危废泄漏防控：危废暂存间严格按照GB18597-2023规范建设，落实防风、防雨、防晒、防渗防腐、防流失措施，设置防渗围堰，固液态危废分区存放；张贴警示标识，配备应急物资；建立每日巡检台账，规范危废台账、入库出库及转移联单管理，全部委托资质单位闭环处置。 (5) 废气非正常排放防控：定期维护保养移动式焊烟净化器，及时更换滤芯、活性炭；设备故障立即停止焊接作业，检修合格后方可复工，严控粉尘非正常排放影响。 (6) 设置 120m³ 立式塑料应急储罐作为事故应急储存设施。事故状态下，泄漏物料、消防废水经应急提升泵收集至储罐暂存，可满足事故废水暂存需求，确保废水不外排。
	填表说明	该项目存在一定潜在事故风险，只要建设单位加强风险管理，在项目建设、实施过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内，该项目事故风险水平是可以接受的。
八、电磁辐射影响分析 本项目属于冶金备件维修项目，不涉及电磁辐射。		

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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	焊接	焊烟	TSP	经过移动式烟尘 净化器处理后无 组织排放	厂界颗粒物执行广东省 《大气污染物排放限 值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监 控浓度限值
地表水环境		生活污水	pH、SS、CODcr、 BOD ₅ 、NH ₃ -N、 TN、TP	三级化粪池	广东省《水污染物排放 限值》(DB44/26-2001) 表4 第二时段三级标准 与东海岛钢铁配套园区 污水处理厂设计进水水 质要求二者较严值
声环境		机械设备	生产机械	设备布置厂房 内,通过选用低 噪声设备、基础 减震等措施	各厂界执行《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	日常办公	生活垃圾		环卫部门清运	/
	焊接	焊烟收尘		定期交由有一般 工业固废处理能 力的单位处理	《一般工业固体废物贮 存和填埋污染控制标 准》(GB18599-2020)
	机加工	机加工粉尘			
	焊接	废滤芯			
	机加工	金属边角料与废 弃零部件		外售宝钢回收 综合利用	

	酸洗退锌	废酸洗液	不在厂内暂存，委托持有危险废物处置资质的单位到场直接抽吸转运处置。	危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
	酸洗退锌	废槽渣	收集后在危废暂存间暂存，定期委托有危险废物处置资质的单位处置。	
	酸洗退锌	废磷酸桶		
	废接管	废活性炭过滤器		
	维修保养	废油桶		
	维修保养	废含油废抹布和手套		
	维修保养	废机油		
	维修保养	废油泥		
土壤及地下水污染防治措施	1) 重点防渗区为酸洗区(区内设置事故应急储存设施)、危废暂存间化学品仓库,防渗要求:表面防渗材料需与所接触的物料或污染物相容,采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料,至少1m厚粘土层(渗透系数$\leq 10^{-7}\text{cm/s}$),或者至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数$\leq 10^{-10}\text{cm/s}$),或者其他防渗性能等效的材料。 2) 一般污染防治区为1#车间(不包括酸洗区、危废暂存间和化学品仓库)、2#车间、3#车间、化粪池,防渗要求:需采用单人工复合衬层作为防渗衬层,a)人工合成材料需采用高密度聚乙烯膜,厚度不小于1.5mm,并满足GB/T17643规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的,其防渗性能至少相当于1.5mm高密度聚乙烯膜的防渗性能;b)粘土衬层厚度不小于0.75m,且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不大于$1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$。使用其他粘土类防渗衬层材料时,需具有同等以上隔水效力。 3) 简单防渗区为厂区公共用地,防渗要求:地面硬底化。			
生态保护措施				

环境风险防范措施	1) 严格按照防火规范要求设计, 切实落实各项防火措施和制度, 配齐消防器材并定期维护; 2) 酸洗区 (区内设置事故应急储存设施)、危废暂存间和化学品仓库做好重点防渗防腐; 埋地酸洗槽整体做防渗防腐处理, 原料桶设置接液托盘, 配备耐酸应急物资, 日常定期巡检; 矿物油分区防渗存放, 设置接油托盘, 配备应急吸油物资, 定期检查, 泄漏及时收集处置。 3) 危废防控, 危废暂存间规范防渗、分区存放, 设置围堰及收集设施; 完善危废台账、转移联单制度, 定期巡检, 全部委托资质单位合规处置。 4) 定期维护焊烟治理设施, 设备故障立即停机检修, 杜绝粉尘非正常排放。 5) 设置120m³立式塑料应急储罐作为事故应急储存设施。
其他环境管理要求	建设项目建成后, 应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度, 应根据《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》(环办环评函(2017) 1235号) 自主组织开展竣工环保验收, 验收合格后方可投入正式生产。

六、结论

综上所述，本项目建设符合相关产业政策、环保政策，不涉及生态红线，符合区域“三线一单”生态环境管控要求，项目所在地环境质量现状较好，通过落实本评价提出的污染防治措施、风险防范措施，污染物可达标排放，环境风险可控，环境影响在可接受范围内。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

附表 1 建设项目污染物排放量汇总表

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) t/a④	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	焊烟				0.0019		0.0019	+0.0019
	颗粒物							
	生产废水				/		/	/
废水	生活污水	SS			0.0047		0.0047	+0.0047
		CODcr			0.0109		0.0109	+0.0109
		BOD ₅			0.0056		0.0056	+0.0056
		NH ₃ -N			0.0011		0.0011	+0.0011
		TN			0.0021		0.0021	+0.0021
		TP			0.00018		0.00018	+0.00018
一般 固体 废物	焊烟收尘				0.03687		0.03687	+0.03687
	机加工粉尘				0.01		0.01	+0.01
	废滤芯				0.0376		0.0376	+0.0376
	金属边角料与废弃零部件				3.5		3.5	+3.5
危险 废物	废酸洗液				40.32		40.32	+40.32
	废槽渣				21.247		21.247	+21.247
	废磷酸桶				0.6734		0.6734	+0.6734
	废活性炭过滤器				0.0016		0.0016	+0.0016
	废油桶				0.1		0.1	+0.1
	废含油废抹布和手套				0.05		0.05	+0.05
	废机油				0.05		0.05	+0.05
	废油泥				0.1		0.1	+0.1
生活 垃圾	生活垃圾				3.9		3.9	+3.9

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①