建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：广东特检湛江东海岛特种设备综合检验检测基地项目

建设单位（盖章）：广东省特种设备检测研究院

编制日期：二〇二一年十月

中华人民共和国生态环境部

目 录

一、建设项目基本情况.....1
二、建设项目工程分析.....8
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....22
四、主要环境影响和保护措施.....33
五、环境保护措施监督检查清单.....57
六、结论.....59
附表.....60
附图 1 项目地理位置图.....61
附图 2 项目四至图.....62
附图 3 厂区总平面布置图.....63
附图 4 湛江市东海岛城市总体规划（2013-2030 年）.....64
附图 5 湛江东海岛钢铁项目配套产业园区（首期）控制性详细规划.....65
附图 6 项目地块用地红线图.....66
附图 7 湛江市城市声环境功能区划分图（东海岛片区）.....67
附图 8 湛江经济技术开发区环境管控单元图.....68
附件 2 法人证书.....70
附件 3 公司营业执照.....71
附件 4 项目立项备案证.....72
附件 5 项目准入建设用地审批文件.....73
附件 6 土地移交确认文件.....81
附件 7 环境现状检测报告.....82

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东特检湛江东海岛特种设备综合检验检测基地项目		
项目代码	2020-440800-73-03-076167		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	湛江经济技术开发区东海岛钢铁配套园区工业大道北侧、钢城路西侧。		
地理坐标	（ 110 度 28 分 53.450 秒， 21 度 1 分 57.870 秒）		
国民经济行业类别	M7452 检测服务	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展-98.专业实验室、研发（试验）基地中的“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”
建设性质	√新建（迁建） □改建 □扩建 □技术改造	建设项目申报情形	√首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 □超五年重新审核项目 □重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	湛江经济技术开发区发展改革和招商局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2020-440800-73-03-076167
总投资（万元）	11383	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	0.44	施工工期	24 个月
是否开工建设	√否 □是：_____	用地（用海）面积（m^2）	18743.68m^2
专项评价设置情况	无		

<table>
<tr><td>规划情况</td><td>《湛江市东海岛城市总体规划（2013-2030 年）》广东省人民政府于 2016 年 2 月 25 日批复实施，文号：粤府函〔2016〕36 号。
《湛江东海岛钢铁项目配套产业园区（首期）控制性详细规划（2014-2020）》湛江市人民政府于 2015 年 6 月 11 日批准，批准文号：湛府函〔2015〕134 号。</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>《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 环境影响评价报告书的审查意见》（湛环建[2015]59 号）。</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>1、与城市规划相符性分析
根据《广东省湛江市东海岛总体规划（2013-2030）》和《湛江东海岛钢铁项目配套产业园区（首期）控制性详细规划（2014-2020）》，项目选址位置为二类工业用地性质，符合规划用地性质。
2、与《湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区控制性详细规划》的相符性分析
①与产业园区环评及批复相符性分析
表 1-1 本项目与园区环评批复要求相符性情况
<table>
<tr><th>序号</th><th>环评报告书批复要求</th><th>本项目建设情况</th></tr>
<tr><td>1</td><td>环评批复：根据当地气象条件、地理环境条件和行业卫生防护距离设置等要求，优化产业布局，避免项目建设对周边环境敏感点造成影响。</td><td>相符，本项目无需设置防护距离，且项目已优化平面布局，对周边环境敏感点不会造成影响。</td></tr>
<tr><td>2</td><td>环评批复：围绕规划产业定位，严格项目环境准入，禁止引进排放的废水中含有第一类污染物的项目。</td><td>相符，本项目实验室废水、离线安全阀清洗废水和生活污水，不涉及第一类水污染物的排放。</td></tr>
<tr><td>3</td><td>环评批复：发文件区内应优先考虑集中供热，严格控制工业窑炉使用煤、油。</td><td>相符，本项目无工业窑炉。</td></tr>
<tr><td>4</td><td>环评批复：落实海绵城市建设有关要求，提高水资源利用率，减少雨污排放量。</td><td>相符，近期本项目少量实验室废水（经中和池处理）、离线安全阀清洗废水（经隔油沉淀池处理）和生活污水（经隔油池、</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

			三级化粪池处理）经市政污水管网排入东海岛东简污水处理厂处理达标后排放；远期本项目少量实验室废水（经中和池处理）、离线安全阀清洗废水（经隔油沉淀池处理）和生活污水（经隔油池、三级化粪池处理）经市政污水管网排入钢铁配套园区污水处理厂处理达标后排放。

综上所述，本项目的建设与钢铁项目配套产业园区规划环评批复相符。

②与园区准入条件相符性分析

对照与本项目有关的园区准入条件，其相符性分析见下表，由表中分析可知，本项目的建设是与园区准入条件相符的。

表 1-2 与基地准入条件相符性分析结论一览表

序号	园区准入条件	本项目具体情况
1	和规划区的功能定位，其中属于《广东省企业投资项目准入负面清单》、《工商投资领域禁止重复建设目录》、《禁止外商投资产业目录》、《严重污染政策的淘汰工业与设备名录》、《淘汰落后生产能力、工艺和产业的目录》等范围的建设项目严禁进入。	相符，本项目为钢铁产业园区配套企业，符合规划区的功能定位。且不属于负面清单和禁止产业目录。
2	鼓励清洁生产型企业进入，入驻企业须达到国内清洁生产先进水平，尽量达到国际清洁生产先进水平。	相符，本项目用到的能源为电能，且各设备均采用节能设备，不涉及强制性节能标准。
3	鼓励节水型企业进入。应鼓励发展节水型或是可以利用中水、轻污染的生产型企业，禁止引入生产工艺落后、单位产品水耗能耗大、污染物排放量大的企业。	相符，本项目为检测服务项目，主要进行检验检测活动，仅产生少量实验室废水、离线安全阀清洗废水和生活污水外排，水耗能耗较小。
4	工业企业应承诺开展清洁生产审核，建立ISO14000环境管理体系，使企业的清洁生产水平不断提高。	相符，本项目不属于工业企业，无需开展清洁生产审核和建立ISO14000环境管理体系。

<table>
<tr><td></td><td><table>
<tr><td>5</td><td>区内应禁止建设水耗大，能耗大，使用高污染燃料、污染严重的项目。</td><td>相符，本项目资源能源消耗量较低，仅产生少量实验室废水离线安全阀清洗废水和生活污水。不使用高污染燃料，各项目污染物均经严格治理后达标排放。</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>1、本项目与广东省三线一单符合性分析：
（1）与生态保护红线符合性分析
《环境保护部国家发展改革委生态保护红线划定技术指南》（环办生态〔2017〕48号）和中共中央办公厅、国务院办公厅《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》等相关政策要求，划分区域生态空间，并将生态空间内保护性区域纳入生态保护红线。根据广东省环境保护厅与广东省发展和改革委员会（粤环〔2014〕7号）《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》，将广东省主体功能区划确定的禁止开发区和广东省环境保护规划划定的严格控制区纳入生态红线进行严格管理。
本项目位于湛江经济技术开发区东海岛钢铁配套园区工业大道北侧、钢城路西侧。项目建设用地不涉及划定的生态红线区域。故项目不属于广东省主体功能区划确定的禁止开发区和广东省环境保护规划划定的严格控制区的生态红线。
（2）与环境质量底线符合性分析
根据湛江市生态环境局网站发布的《湛江市环境质量年报简报》（2019 年）中数据，环境空气 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求。纳污水体为东海岛东部海域排污区，海岛东面排污区属三类区，水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中第三类标准，东海岛东面排污区外四面海域、东海岛北面海域属二类区，水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中第二类标准。根据《湛江市城市声环境功能区划分（2020 年修订）》的湛江市城市声环境功能区划</td></tr>
</table>

	分图（东海岛片区），详见附图 7，本项目所在地属于 3 类区，厂界东、西、北面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，厂界南面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4b 类标准。项目建成后，不会对环境质量造成明显影响。 （3）与资源利用上线符合性分析 本项目所需资源主要为土地资源、水资源等。根据《湛江东海岛钢铁项目配套产业园区（首期）控制性详细规划》，详见附图 5，项目用地性质属于二类工业用地，不占用基本农田，故项目未涉及土地资源利用上线；项目用水由湛江市经济开发区市政管网供给，用水量为 2287.276t/a，用水量较小，不会给资源利用带来明显的压力。 （4）本项目与环境准入负面清单符合性分析 本项目主要污染物为废水、废气、噪声和固废，废水、废气和噪声经处理后均能实现达标排放，固废经有效的分类收集、处置，对周围环境影响较小，故项目可与周围环境相容，同时本项目未列入《市场准入负面清单（2020年版）》内。 2、本项目与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析 依据《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于湛江经济技术开发区东海岛钢铁配套园区工业大道北侧、钢城路西侧。本项目属于湛江经济技术开发区重点管控单元，不属于优先保护单元，环境管控单元名称为湛江高新技术产业开发区并湛江产业转移工业园东海岛片区二（园区型），环境管控单元编码为 ZH44081120012，详见附图 8。本项目属于产业鼓励引导类的钢铁中下游配套产业，本项目废气污染物 SO_2 和 NO_2 为非持续性排放，不涉及总量控制。

项目的建设符合《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》等相关的要求。

《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》湛府〔2021〕30号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

管控要求	本项目相符性分析
1、区域布局管控要求： 1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展钢铁及其中下游配套产业、废弃资源综合利用、金属制品机械和设备修理、非金属矿物制品、纺织等产业。 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_2、NOx 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。	符合，本项目为检测服务项目，属产业/鼓励引导类的重点发展钢铁及其中下游配套产业；本项目建设不属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）重点管控单元区域布局管控要求中的禁止类和限制类，符合区域布局管控要求。
2、能源资源利用： 2-1.【能源/限制类】入园企业应贯彻清洁生产要求，有行业清洁生产标准的新入园项目需达到国内清洁生产先进企业水平，其中“两高”行业项目须实施减污降碳协同控制，采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平；现有不符合要求的企业须通过整治提升满足清洁生产要求。 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、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。 2-5.【水资源/限制类】严格控制地下水的开采，确保地下水水位不低于海平面或者咸水区域的地下水水位。	符合，本项目用到的能源为电能，且各设备均采用节能设备，不涉及强制性节能标准，项目不属于“两高”行业项目；本项目建设不属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）重点管控单元能源资源利用要求中的禁止类和限制类。
3、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	符合，本项目主要污染物排放总量控制在规划环评（规划修编环评/跟踪评价）控制要求以内；本项目不属于钢结构制造等涉

	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 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。 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】船舶污水应交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。	VOCs行业企业，不含原油、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；本项目建设不属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）重点管控单元污染物排放管控要求中的禁止类和限制类；本项目不排放船舶污水；本项目近期少量实验室废水（经中和池处理）、离线安全阀清洗废水（经隔油沉淀池处理）和生活污水（经隔油池、三级化粪池处理）后，经市政污水管网排入东海岛东简污水处理厂处理达标后排放；远期园区配套污水处理厂及配套管网完成建设后，本项目少量实验室废水（经中和池处理）、离线安全阀清洗废水（经隔油沉淀池处理）和生活污水（经隔油池、三级化粪池处理）经市政污水管网排入钢铁配套园区污水处理厂处理达标后排放。
	4、环境风险防控 4-1.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当依法依规设计、建设、安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。 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。	符合，本项目属于检测服务项目，不属于装卸油类的港口、码头、装卸站和船舶；项目内危废暂存间、库房、设备间存在土壤污染风险的设施，均依法依规设计、建设、安装有关防腐蚀、防泄漏设施，防止有毒有害物质污染土壤和地下水；项目定期开展环境安全隐患排查。

二、建设项目工程分析

建设内容

一、项目基本概况

1、项目名称：广东特检湛江东海岛特种设备综合检验检测基地项目

2、建设单位：广东省特种设备检测研究院

3、建设地址：湛江经济技术开发区东海岛钢铁配套园区工业大道北侧、钢城路西侧。中心地理坐标：E110º28′53.450″，N21º1′57.870″。

4、项目性质：新建

5、项目总投资：11383 万元，其中环保投资 50 万元，占总投资额的 0.44%

二、项目工程内容及规模

建设内容：项目占地面积 18743.68m^2（合 28.11 亩），建筑面积约 23685m^2。主要建设：检验检测综合服务大楼-主楼 9820 平方米，检验检测综合服务大楼-副楼 5000 平方米，安全阀检测站及仓库 3600 平方米，移动式槽罐车检验站 2400 平方米，门卫室 50 平方米，连廊 195 平方米，地下室 2620 平方米（人防面积 2363 平方米），以及上述单体公用工程和室外配套工程。

检验检测规模：年设计能力为检验检测锅炉 200 台/年、检验检测压力容器 3500 台/年、检验检测压力管道 1600km/年、检验检测起重机械 600 台/年、检验检测电梯 1000 部/年、检验检测安全阀 24000 台/年、检验检测常压油罐车 2700 台/年。

本项目主要构筑物见下表 2-1。

表 2-1 本项目主要构筑物一览表

工程类别	建设名称	工程内容及说明				
		数量	层数	面积 m^2	高度/m	主要建筑功能设置
主体工程	检验检测综合服务大楼-主楼	1	7	9820	34.8	检验检测锅炉 200 台/年、检验检测压力容器 3500 台/年、检验检测压力管道 1600km/年、检验检测起重机械 600 台/年、检验检测电梯 1000 部/年。
	验检测综合服务大楼-副楼	1	5	5000	18	大型石化装置检验指挥部和大型石化装置检验大会战指挥中心。
	安全阀检测站及仓库	1	1	3600	9.75	检验检测安全阀 24000 台/年。

	移动式槽罐车检验站	1	1	2400	9.75	检验检测常压油罐车 2700 台/年。
	门卫室	1	1	50	/	/
	连廊	1	1	195	/	/
辅助工程	车库	1	/	/	/	地下车位 52 个。
	库房	4	/	224	/	存放设备、试块、耗材等。
	材料库房	2	/	175	/	存放劳保、耗材、杂物。
	发电机房	1	/	80	/	/
	水泵房	1	/	80	/	/
	消防水池	1	/	100	/	/
	送、排风机房	3	/	70	/	/
公用工程	供水系统	项目生活用水来源为自来水，生产用水来源为自来水，供水水源来自经济开发区自来水厂。				
	供电系统	由当地电网（湛江经济技术开发区电网）供应				
	排水系统	1、生活污水经隔油池+三级化粪池处理后经市政污水管网排入东海岛东简污水处理厂集中处理达标后排放。 2、雨水、纯水机浓水和槽罐车检测车间循环水池废水经收集后直接排到市政雨水管网。 3、实验室废水（经中和池处理）和离线安全阀清洗废水（经隔油沉淀池处理）经市政污水管网排入东海岛东简污水处理厂集中处理达标后排放。				
环保工程	废水治理	三级化粪池，用于处理员工生活污水。				
		隔油池，食堂污水经隔油池处理后进入三级化粪池。				
		中和池，用于处理实验室废水。				
		隔油沉淀池，用于处理离线安全阀清洗废水。				
	废气治理	1、实验室废气：采用排气扇及窗户自然通风排放。 2、食堂油烟经油烟净化后经专用烟道排至楼顶。 3、备用发电机油烟经专用烟道排至楼顶。				
	噪声治理	基础减振、安装隔声门、墙体吸声、墙体隔声、消声器、加强维护管理等措施				
	固废治理	设置翻盖式垃圾桶，生活垃圾经统一妥善收集分类后，由当地市政环卫部门定期清运处理。危险废物暂存于危废暂存间（15m²），交由有资质的单位回收处置。				

表 2-2 各实验室主要功能如下：

名称	数量	建筑面积（m²）	功能
力学性能实验室 1	1	45	开展材料常规学性能的检测
力学性能实验室 2	1	75	主要开展材料常规学性能的检测
疲劳试验实验室	1	75	用于金属材质疲劳性能的测试、测量试验
换热性能信息化自动测试室	1	195	在设计参数范围内模拟被测换热器的工作条件，检测其传热和流阻特性，从而验证换热器的设计参数，并掌握不同工况条件的运行特性，为换热器的选型、性能校核和设计提供可靠的测试数据
锅炉模拟测试实验室	1	200	为锅炉制造单位使用单位提供技术改进策略和方法，有效推进高耗能特种设备节能减排工作的全面落实

	导热油检测实验室	1	80	主要对导热油进行分析电导率、pH 值、氯离子、碱度、硬度、铁离子、铜离子、磷酸盐、闪点、粘度、酸值、密度、残炭、馏程等
	材料成分分析实验室	1	72	可用于材质化学成分分析及鉴定
	金相实验室	1	51	通过材料微观成分扫描、分析，评定不同材质元素成分及鉴别碳钢的显微组织
	渗透检测实验室	1	52	主要对工件、设备进行缺陷检测以及缺陷定位、定量分析
	磁粉检测实验室	1	80	主要对工件、设备进行缺陷检测以及缺陷定位、定量分析
	超声检测实验室 1	1	75	主要对工件、设备进行缺陷检测以及缺陷定位、定量分析
	超声检测实验室 2	1	75	主要对工件、设备进行缺陷检测以及缺陷定位、定量分析
	TOFD 检测实验室 1	1	52	主要对工件、设备进行缺陷检测以及缺陷定位、定量分析
	TOFD 检测实验室 2	1	65	主要对工件、设备进行缺陷检测以及缺陷定位、定量分析
	TOFD 检测实验室 3	1	55	主要对工件、设备进行缺陷检测以及缺陷定位、定量分析
	声发射检测实验室	1	80	主要对工件、设备进行缺陷检测以及缺陷定位、定量分析
	脉冲涡流检测实验室	1	80	主要对工件、设备进行缺陷检测以及缺陷定位、定量分析
	硬度测试实验室	1	58	主要对工件、设备进行缺陷检测以及缺陷定位、定量分析
	洗片室 1	1	27	对工件、设备进行检测后进行洗片
	洗片室 2	1	27	对工件、设备进行检测后进行洗片
	评片室	1	55	对工件、设备进行检测后进行缺陷定位、定量分析
	工业锅炉水质检验室	1	72	用于工业锅炉原水、给水、锅水及回水的预处理，包括过滤、消解、中和、富集及分离，及部分水质项目如硬度、碱度、浊度、电导率等的测定；配备必要的加热、消解、蒸馏仪器和玻璃器皿
	电站锅炉水质检验室	1	80	用于工业锅炉原水、给水、锅水及回水的预处理，包括过滤、消解、中和、富集及分离，及部分水质项目如硬度、碱度、浊度、电导率等的测定；配备必要的加热、消解、蒸馏仪器和玻璃器皿
	垢样分析室	1	52	用于锅炉水垢、盐垢、腐蚀产物等的定性和定量分析，以便制定锅炉及其水系统的清洗方案
	相控阵检测实验室 1	1	75	主要对工件、设备进行缺陷检测以及缺陷定位、定量分析。
	相控阵检测实验室 2	1	52	主要对工件、设备进行缺陷检测以及缺陷定位、定量分析。
	分光光度计室	1	52	用于适用于分光光度的各项指标检测
	离子色谱仪室	1	80	用于锅炉水中痕量杂质（阴阳离子）的分析，配备必要的信息化设备。
	高温室	1	80	用于放置各种高温的加热仪器，用于烘干样品，或者重量法分析样品质量和温度变化的关系等

	电磁超声检测实验室	1	65	主要对工件、设备进行缺陷检测以及缺陷定位、定量分析。
	导热系数检测实验室	1	55	用于测定锅炉相关保温材料的保温性能好坏，为合理选材提供参考。
	漏磁检测实验室	1	58	主要对工件、设备进行缺陷检测以及缺陷定位、定量分析
	导波检测实验室	1	51	主要对工件、设备进行缺陷检测以及缺陷定位、定量分析
	旋转涡流检测实验室	1	54	主要对工件、设备进行缺陷检测以及缺陷定位、定量分析
	透平油检验室	1	55	用于透平油的运动粘度、开口闪点、酸值、起泡沫试验、空气释放值、液相锈蚀及水分等的测定
	锅炉失效模式及防护技术研究室	1	72	用于开展锅炉腐蚀、蠕变、氧化、疲劳等失效模式及其防护技术应用性研究，主要研究锅炉主要部件及其材料的各类失效机理、检测技术及防护应用技术
	压力容器失效模式及防护技术研究室	1	80	用于开展压力容器腐蚀、蠕变、氧化、疲劳等失效模式及其防护技术应用性研究
	多相流实验室	1	202	用于开展能源、动力、石油、化工及环境等重要工业领域中的各种多相流动、传热、传质、相变、燃烧、化学反应和（或）生化反应等过程的基本理论与规律的研究，以提高热力系统利用过程的节能与环保效益。设多相流流场及相运动测试系统、多相流燃烧及产物分析测试系统、蒸汽过冷凝结相含率分布实验系统、多相流体物性测试系统、试验记录及结果分析
	固定式常压储罐群基于风险检验研究室	1	52	用于开展固定式常压储罐群风险评估和在线检验新方法的研究
	数值模拟及仿真研究室	1	145	主要开展新型特种设备及部件结构性能和设计制造方法研究；开展复杂工艺过程和极端/特殊工况等外界条件下的特种设备结构性能研究；开展退化特种设备及部件结构性能和评价方法研究；开展特种设备事故反演、事故再现等关键技术研究，为特种设备应急救援、事故减损、事故调查等提供重要技术支撑。设结构设计仿真实验室、金属材料实验室
	过程设备能效监测实验室	1	80	用于开展过程设备能效监测以及升级改造研究。
	缺陷设备合于使用评价实验室	1	113	开展复杂工艺过程和极端特殊工况等外界条件下的特种设备结构性能研究，开展特种设备事故反演、事故再现等关键技术研究，为特种设备应急救援、事故减损、事故调查等提供重要技术支撑。
	特种设备风险评估研究室 1	1	54	对特种设备系统中固有的或潜在的危险进行科学分析，计算风险等级，根据风险情况制定适宜的检验策略和方法，以确保特种设备本质安全和减少运行费用
	特种设备风险评估研究室 2	1	51	对特种设备系统中固有的或潜在的危险进行科学分析，计算风险等级，根据风险情况制定适宜的检验策略和方法，以确保特种设备本质安全和减少运行

			费用。
压力管道失效模式及防护技术实验室	1	55	用于开展压力管道腐蚀、蠕变、氧化、疲劳等失效模式及其防护技术应用性研究，主要研究锅炉主要部件及其材料的各类失效机理、检测技术及防护应用技术
成果转化研究室	1	646	紧跟技术发展前沿，与现场工作结合紧密，开展成果转化的研究。设磁粉检测爬壁机器人实验室、工业管道测厚机器人实验室、底板漏磁检测机器人实验室、红外热成像机器人实验室、大数据特种设备安全风险和安全隐患排查实验室、承压设备合于使用评价和剩余使用寿命评估实验室、基于大数据的锅炉能效监管实验室、无人机在特种设备和危化品存储容器的现场勘查和事故应急处置机器人实验室、新能源装备安全保障技术实验室

1、原辅材料情况

（1）原辅材料用量及理化性质

表 2-3 项目原辅材料用量

序号	名称	年使用量	包装规格/瓶	理化性质
1	硫酸	9150g	500ml	化学式为 H_2SO_4，是一种无色无味油状液体，是一种高沸点难挥发的强酸，易溶于水，能以任意比例水混溶。
2	盐酸	11700g	500mL	盐酸，学名氢氯酸，是氯化氢（化学式：HCI）的水溶液，是一元酸。
3	EDTA	4000g	500g	中文名:四乙酸二氨基乙烷(二氨基乙烷四乙酸)，白色无臭无味、无色结晶性粉末，熔点 240℃(分解)。不溶于冷水、乙醇般有机溶剂，微溶于热水，溶于氢氧化钠,碳酸钠及氨的溶液中,能溶于 160 份 100℃沸水。其碱金属盐能溶于水。
4	甲基橙	30g	100g	甲基橙由对氨基苯磺酸经重氮化后与 N,N-二甲基苯胺偶合而成，显碱性，容量测定锡(热时 Sn2+使甲基橙褪色)，强还原剂(Ti3+、Cr2+)和强氧化剂(氯、澳)的消色指示剂。甲基橙的变色范围是 pH≦3.1 时变红，3.1~4.4 时呈橙色，pH≧44 时变黄。
5	甲基红	20g	100g	有光释的紫色结晶或红棕色粉末,溶于乙醇和乙酸，几乎不溶于水；酸碱指示剂，pH 变色范围 44(红)~心 62(黄)；滴定氨、弱有机碱和生物碱，沉淀滴定的吸附指示剂，如用硝酸钍滴定氟离子：检定游离氯、亚氯酸盐等氧化剂。
6	铬黑 T	100g	100g	铬黑 T 是棕黑色粉末，溶于水。主要用作检验金属离子和水质测定。是实验室常备的分析试剂。本项目用于测硬度。
7	氯化钠	100g	500g	氯化钠(NaCl)，外观是白色晶体状，其来源主要是在海水中，是食盐的主要成分。易溶于水、甘油，微

				溶于乙醇、液氨；不溶于浓盐酸。在空气中有潮解性。稳定性比较好，其水溶液显中性，工业上用于制造氯气氢气和烧碱及其他化工产品，矿石冶炼，医疗上用来配置生理盐水，生活上可用于调味品
8	氯化钾	500g	500g	味极咸，无臭无毒性熔点 776℃。加热到 1420℃时即能沸腾。易溶于水、醚、甘油及碱类，微溶于乙醇，但不溶于无水乙醇，有吸湿性，易结块；在水中的溶解度随温度的升高而迅速地增加，与钠盐常起复分解作用而生成新的钾盐。
9	硝酸	7100g	500mL	分子式 HNO_3，是一种有强氧化性、强腐蚀性的无机酸，酸酐为五氧化二氮。
10	酚酞	30g	100g	白色或浅黄色三斜细小结晶，无味；在空气中稳定，几乎不溶于水。其特性是在酸性和中性溶液中为无色，在碱性溶液中为紫红色。常被人们用来检测酸碱。
11	硝酸银	1000g	100g	无色透明斜方晶系片状晶体，易溶于水和氨水，硝酸银溶于乙醚和甘油，微溶于无水乙醇，几乎不溶于浓硝酸。
12	铬酸钾	100g	100g	铬酸钾(化学式：K_2Cr0_4)是一个黄色固体,是铬酸所成的钾盐，用于鉴别氯离子和指示剂。铬酸钾中铬为六价，属于二级致癌物质，吸入或吞食会导致癌症。
13	氨-氯化铵缓冲溶液	1000mL	500mL	无色油状液体，PH 缓冲溶液，锅炉软化水硬度的测试

2、设计检验检测能力

项目设计检验检测能力见下表。

表 2-4 项目设计检验检测能力一览表

序号	检验检测产品	年检验检测量	检验检测用途
1	锅炉	200 台/年	消除或减少特种设备安全隐患
2	压力容器	3500 台/年	消除或减少特种设备安全隐患
3	压力管道	1600km/年	消除或减少特种设备安全隐患
4	起重机械	600 台/年	消除或减少特种设备安全隐患
5	电梯	1000 部/年	消除或减少特种设备安全隐患
6	安全阀	24000 台/年	消除或减少特种设备安全隐患
7	常压油罐车	2700 台/年	消除或减少特种设备安全隐患

3、项目主要生产设备

本项目用地范围内不使用核辐射或电磁辐射类设备，主要设备设施见表 2-5。

表2-5 项目主要生产设备表

序号	设备名称	数量
1	测厚仪	10
2	便携式磁粉机	10
3	超声探伤仪	5
4	相控阵	2
5	TOFD	2
6	导波	2
7	超声测厚仪	3
8	涡流检测仪	2
9	声发射	2
10	硬度计	5
11	光谱仪	2
12	扫描电镜	1
13	红外成像仪	2
14	底板漏磁扫描仪	1
15	万能材料试验机	1
16	低温冲击机	1
17	金相显微镜	2
18	内窥镜	2
19	铁素体监测仪	2
20	台式磁粉机	1
21	氢通量监测仪	1
22	裂纹测深仪	2
23	底片扫描仪	1
24	纯水机	1

三、劳动定员和生产天数

全厂员工拟定 60 人，全年工作 300 天，每天工作 8 小时。

四、公共工程

1、给水

本项目用水包含生产用水和生活用水，生产用水包括实验室用水、离线安全阀清洗用水、纯水机用水、槽罐车检测车间循环水池用水、冲洗广场道路和绿化用水，生活用水包括食堂用水和行政办公用水，新鲜水由市政供水管网提供。

（1）生产用水

①实验室用水

实验室用水采用纯水进行样品检测及器皿清洗。根据建设单位提供资料，实验室采用纯水进行样品检测及器皿清洗用水量约为1t/a。

②离线安全阀清洗用水

本项目年检测安全阀24000个，按全年工作300日计，则日检测安全阀80个。根据建设单位提供资料，离线安全阀占总检测安全阀数为90%，则日检测离线安全阀数为72个，每个离线安全阀清洗用水量约为5L/个，则离线安全阀清洗用水量为0.36m^3/d，108m^3/a。

③纯水机用水

本项目拟采用自来水制备纯水，制备过程会产生一定量浓水。项目纯水用量为1m^3/a。纯水产生率为85%，则自来水用量为1.176m^3/a。浓水产生率为15%，预计产生量为0.176m^3/a。该浓水属于清净下水，可直接排入雨水管网。

④槽罐车检测车间循环水池用水

本项目槽罐车检测车间循环水池用于测定槽罐车容积，池内水循环使用，不产生废水，容积为 200m^3，根据建设单位提供资料，车间循环水池每 5 年更换一次，每年约按循环水池容积的 12%补充水量，则车间循环水池用水量为0.213m^3/d。64m^3/a。

⑤冲洗广场道路、绿化用水

冲洗广场道路、绿化用水采用新鲜水。根据《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），冲洗广场道路用水系数参考“公共设施管理业（78）环境卫生管理（782）浇洒道路和场地”定额先进值。按先进值1.5L/m^2•d计算,广

场道路面积为5707m^2，根据建设单位提供资料，每周冲洗冲洗广场道路一次，则冲洗广场道路用水量为1.427m^3/d（428.1m^3/a）。绿化用水系数参考“公共设施管理业（78）绿化管理（784）室内园林绿化”定额先进值。按先进值0.7L/m^2•d计算,绿化面积为3749m^2,则绿化用水量为2.62m^3/d（786m^3/a）。冲洗广场道路、绿化用水量为4.047m^3/d，1214.1m^3/a。

（2）生活用水

生活用水采用新鲜水，项目拟定员工有60人，厂区设有员工应急值班倒班用房及食堂，根据《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），员工用水量系数参考“国家机构（92）国家行政机构（922）办公楼有食堂和浴室”定额先进值。按先进值15m^3(人•a)计算，则员工的生活用水量为900m^3/a，年工作天数为300天，则生活用水量为3m^3/d。

2、排水系统

本项目排水系统采用雨污分流，雨水经收集后直接排到经济开发区市政雨水管网。本项目排放的污水主要生活污水和生产废水，生活污水为行政办公生活和食堂等排放的废水，生产废水包括实验室废水、离线安全阀清洗废水、槽罐车检测车间循环水池废水、纯水机浓水。槽罐车检测车间循环水池废水和纯水制备过程中产生的浓水为清净下水，可直接排入雨水管网；实验室废液(器皿初次清洗废水和废弃化学试剂、废测试样等)HW49 其他废物（900-047-49）和清洗离线安全阀过程中产生的废油 HW08 其他废物（900-201-08）作为危废存放在危废暂存间，定期交由有资质单位处理。实验室废水（第二遍实验器皿清洗废水经中和池预处理）、离线安全阀清洗废水（经隔油沉淀池处理）达到达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网排入东海岛东简污水处理厂处理达标后排放；生活污水经隔油池和三级化粪池处理达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后市政污水管网排入东海岛东简污水处理厂处理达标后排放。项目用水量类比同类实验室项目及业主提供的资料进行取值。

项目厂区水平衡图见图 2-1。

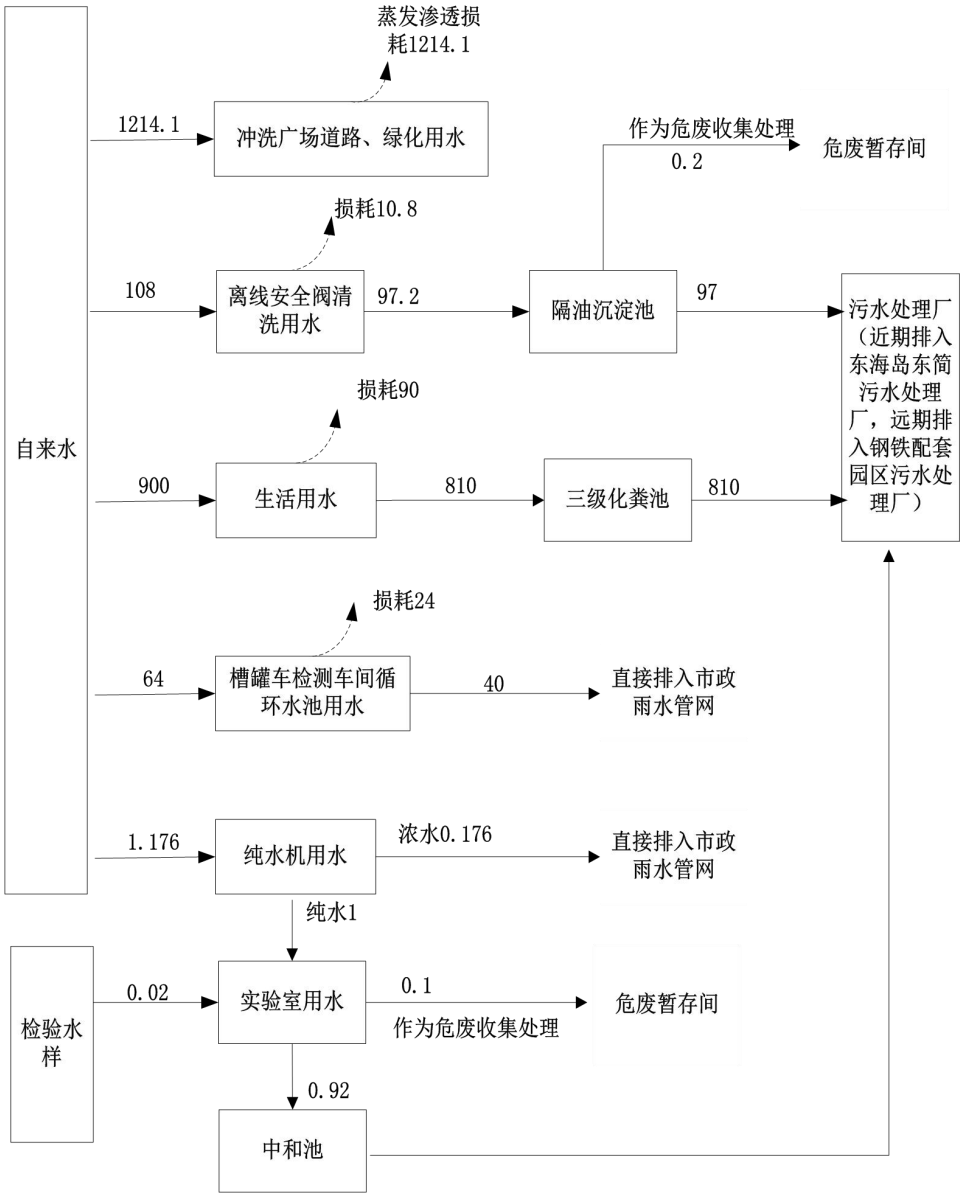


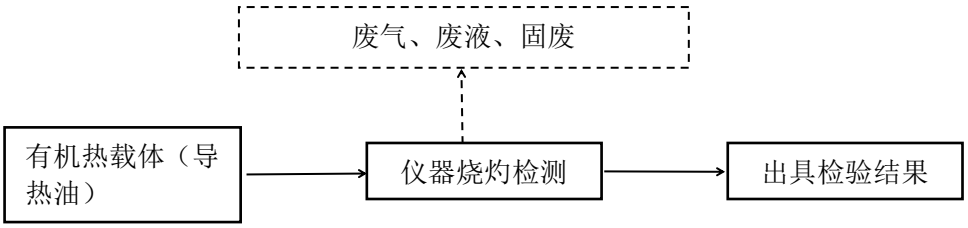
图 2-1 项目厂区用水平衡图（m^3/a）

3、用电系统

项目用电是由当地电网（湛江经济技术开发区电网）供电，年用电约368.26万kW·h，为了防止出现如停电等突发情况，配备了一台315kw的柴油发电机作为备用电源，本项目备用发电机全年运行时间取15小时计算，年使用柴油约1t。

五、厂区平面布置

本项目厂区的总体布置为南北向，检验检测服务大楼主楼、检验检测服务大楼副楼设在厂区北部；安全阀检测站及仓库、移动式槽罐车检验站设在厂区

	南部。东侧出入口与工业园区道路衔接，交通便利。厂道路宽 9.0m，由东侧道路接入厂区。厂区交通顺畅，生活区与生产区相对独立，人流与物流互不干扰，以利于保护厂区的环境。厂区道路与构筑物之间均留有一定的绿化带，其余空隙地带全部栽种草皮和树木绿化。厂区的东侧、南侧为道路，交通便利，因此，厂区布置合理。厂区平面布置图详见附图 3。
工艺流程和产排污环节	营运期工艺流程简述： 1、项目工程建成运营后，主要是进行特种设备（锅炉、压力容器、压力管道、起重机械、电梯、安全阀、常压油罐车）的法定检验、检测，以及科学研究、特种设备安全应急指挥及事故调查处理等。项目特种设备主要为物理检验、校准及鉴定，按检测地点分 2 种：1、特种设备现场实地检验；2、检验检测基地实验室。 (1)特种设备现场实地检验工艺流程： 携带检验检测设备到特种设备实地现场检验，主要针对特种设备（锅炉、压力容器、压力管道、起重机械、电梯、在线安全阀）。承压设备通过互联网+承压设备公共服务平台：用于监控石化区内承压设备的运行状况，查询相关信息等。电梯通过互联网+电梯公共服务平台：用于监控电梯运行状况，查询电梯信息。实地检验活动不在本项目用地范围内发生，过程产排污均由被检企业处理。 (2)检验检测基地实验室工艺流程图：  **图 2-2 有机热载体（导热油）化验检测流程与产物节点图**

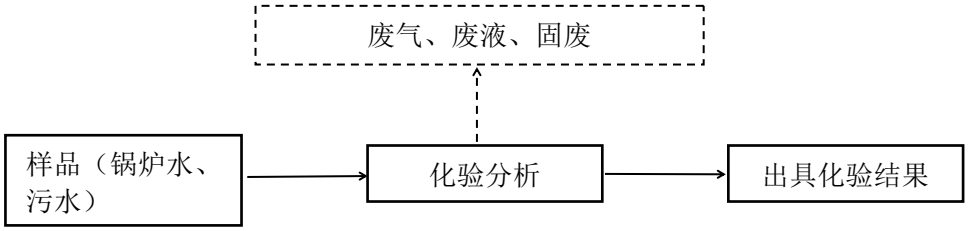


图 2-3 水质化验检测流程与产物节点图

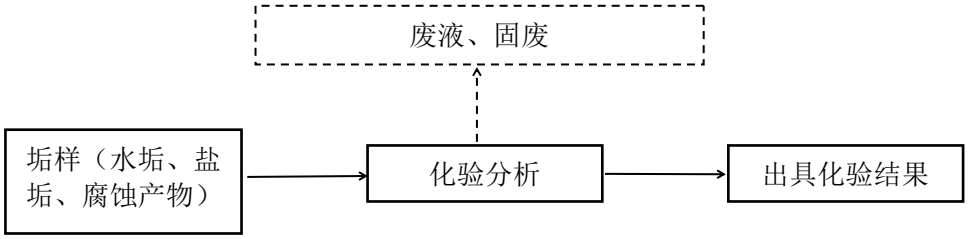


图 2-4 垢样化验检测流程与产物节点图

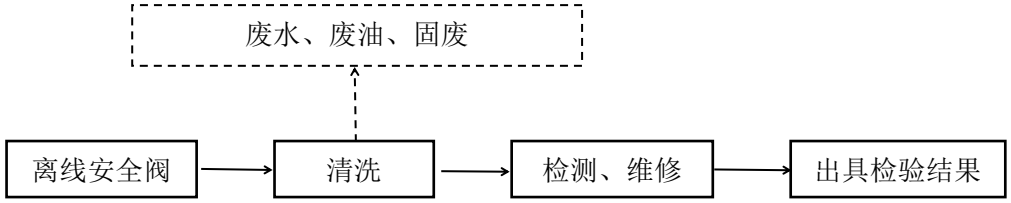


图 2-5 安全阀清洗流程与产物节点图

实验室工艺流程简述：

有机热载体（导热油）检测分析：取适量导热油约 50ml 根据实验的类别用相应的仪器烧灼检测，分析过程会产生少量的废气，然后读取数据，清理实验室残样及器皿，清理过程产生少量的废液及固体废物等。年分析样品批次约 100 份，主要在导热油检测实验室进行，分析闪点、粘度、酸值、密度、残炭、馏程等。

水质化验检测分析：取适量的样品约 100ml 根据测试项目的类型仅限直接的仪器分析或化学分析（化学分析试剂量约 1ml-50ml），分析过程会产生少量的废气和少量废液。根据分析结果读取并记录数据，记录后清理残样、废液及实验器皿。此过程会产生少量的废液及固废等。年分析样品批次约 100 份，主要在工业锅炉水质检验室、电站锅炉水质检验室和污水化验室进行，检验项目为硬度、pH 值、电导率、浊度、溶解氧、碱度、硅酸根、氯离子、铁离子、铜

离子、磷酸盐等。

垢样化验检测分析：取适量的样品约 50g 进行仪器分析或化学分析（化学分析试剂量约 1ml-50ml），分析过程会产生少量废液和固废。根据分析结果读取并记录数据，记录后清理残样、废液及实验器皿，此过程会产生少量的废液及固废。年分析样品批次约 100 份，主要在垢样分析室进行，检验项目分析钙盐、铁等。

安全阀清洗分析：对少量离线安全阀进行清洗，然后对安全阀检测和维修，清理过程产生少量的废水、废油和固废。主要在安全阀检测站进行，离线安全阀清洗样品约 21600 个。

其他实验室的简介：无化学实验，实验过程不产污。

常压油罐车检验检查车辆，使用单位已将罐体的内部介质排空并清洗干净。装运酸性或碱性介质的罐体装运易燃、助燃、毒性或者窒息性介质的，使用单位进行置换、中和、消毒、清洗罐体表面，特别是腐蚀部位和可能产生裂纹性缺陷的部位，必须彻底清理干净，母材表面应当露出金属本体，进行磁粉、渗透检测的表面应当露出金属光泽。本项目不产生油罐车清洗废水。

本项目实验室管控要求：

①实验前准备：实验前要准备充分，拿到任务后，根据实验内容确认好实验所需要的各种试剂、试液、仪器以及试验的流程、注意事项。

②实验中管控：保持实验室整洁，在仪器设备、消耗品的存放上做到有系统、有条理，进行分类保管。特别对于易燃、易爆物，应专门存放在单独的地方，以防发生危险，加强实验室的安全管理工作，防患于未然。实验过程产生实验废液（含强酸、强碱、废弃样品等废液）、器皿清洗废水、器皿淋洗等采取实时记录污染物名称、产生数量、存放位置等，并责任到人，避免偷排、错排等问题的发生；委托处理实验废液（含强酸、强碱、废弃样品等废液）、器皿清洗废水、器皿淋洗时与原始记录核对，是否存在数量不一致、存放位置不一致等问题，以便及时发现问题，解决问题。

③实验后管理：做完实验做试剂、仪器等恢复原样，实验台面保持干净。实验后的原液标签贴。用完玻璃器皿要及时冲洗，加强对仪器的定期保养与维

护工作。对实验室物品管理、库存管理和实验室使用管理做到规范化管理。

与项目有关的原有环境污染问题

1、原有污染情况及区域主要环境问题

项目选址于广东省湛江市湛江经济技术开发区东海岛钢铁配套产业园区内，本项目是新建工程，选址现状为空地，东面为广东勇峰环保设备有限公司、湛江中欣机电有限公司、湛江兴联实业有限公司、钢城路，东南面为汽车检测站、湛江宝宜耐火材料有限公司、湛江自立高温材料有限公司，南面为中冶宝钢湛江钢铁技术服务有限公司、工业大道（原疏港公路东延段），西面为空地，北面为空地，选址内不存在遗留的环境污染问题。根据对项目所在地现场周围污染源调查，项目周围主要污染源排放状况见下表。

表 2-6 项目周围主要污染源排放情况

污染源名称	方向	距离	产生原因	主要污染物
广东勇峰环保设备有限公司	东面	50m	环保设备生产	噪声、废水、废气
湛江中欣机电有限公司	东面	50m	机电设备制造	噪声、废水、废气
湛江兴联实业有限公司	东面	270m	电气机械和器材制造	噪声、废水、废气
钢城路	东面	相邻	印刷制品	汽车尾气、粉尘
上运汽车检测站	东南面	375m	汽车检测	汽车尾气
湛江宝宜耐火材料有限公司	东南面	200m	耐火材料制造	废水、粉尘
湛江自立高温材料有限公司	东南面	相邻	高温材料制造	废水、废气、粉尘
中冶宝钢湛江钢铁技术服务有限公司	南面	100m	冶金协力生产	废水、焊接烟尘、打磨粉尘
工业大道（原疏港公路东延段）	南面	相邻	交通车辆	汽车尾气、粉尘

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

项目位于湛江经济技术开发区东海岛钢铁配套产业园区内，所在区域环境空气功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求。

（1） 基本污染物环境现状

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）6.2 的规定，本次评价引用湛江市（2019 年）环境空气质量现状监测数据，采用湛江市生态环境局网站发布的《湛江市环境质量年报简报》（2019 年）中数据，网址为 https://www.zhanjiang.gov.cn/zjsfw/bmdh/sthjj/zwgk/tzgg/content/post_1343877.html。

2019 年湛江市空气质量为优。二氧化硫、二氧化氮年均浓度分别为 9μg/m^3、14μg/m^3，PM_{10} 年均浓度为 39μg/m^3，一氧化碳（24 小时平均）全年第 95 百分位数浓度值为 1.0mg/m^3，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值；$PM_{2.5}$ 年均浓度为 26μg/m^3，臭氧（日最大 8 小时平均）全年第 90 百分位数为 156ug/m^3，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

根据分析，2019 年湛江市的空气质量中 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 日均值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准要求。

2、水环境质量现状

项目纳污水体为东海岛东部海域排污区，根据《湛江市近岸海域环境功能区划图》，东海岛东面排污区属三类区，水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中第三类标准，东海岛东面排污区外四面海域、东海岛北面海域属二类区，水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中第二类标准。

为了解拟建项目附近海域环境质量状况，本次评价收集了广东海洋大学海洋资源与环境监测中心于 2020 年 1 月对湛江钢铁附近海域水环境现状监测数据，共布设调查站位 13 个，其中，水质调查站位 13 个，沉积物调查站位 6 个，生态调查站位 1 个，站位坐标详见表 3-1，地理位置示意详见下图 3-1。

表 3-1 2020 年 1 月海水水质、沉积物、生态环境质量调查站位

站位编号	经度	纬度	调查内容		
			水质	沉积物	生态
P1	110°32'23.40"E	20°57'24.80"N	★		
P2	110°34'43.93"E	20°57'04.58"N	★	★	
P3	110°37'44.37"E	20°56'46.98"N	★		
P4	110°32'42.46"E	20°59'06.72"N	★	★	★
P5	110°35'22.61"E	20°59'04.22"N	★		
P6	110°38'17.96"E	20°59'01.03"N	★	★	
P7	110°33'28.15"E	21° 01'07.11"N	★		
P8	110°38'44.73"E	21° 00'55.67"N	★	★	
P9	110°33'59.57"E	21° 03'02.65"N	★		
P10	110°36'20.58"E	21° 04'01.08"N	★	★	
P11	110°34'56.08"E	21° 05'32.12"N	★		
P12	110°36'21.75"E	21° 07'58.13"N	★	★	
P13	110°39'31.98"E	21° 06'57.50"N	★		

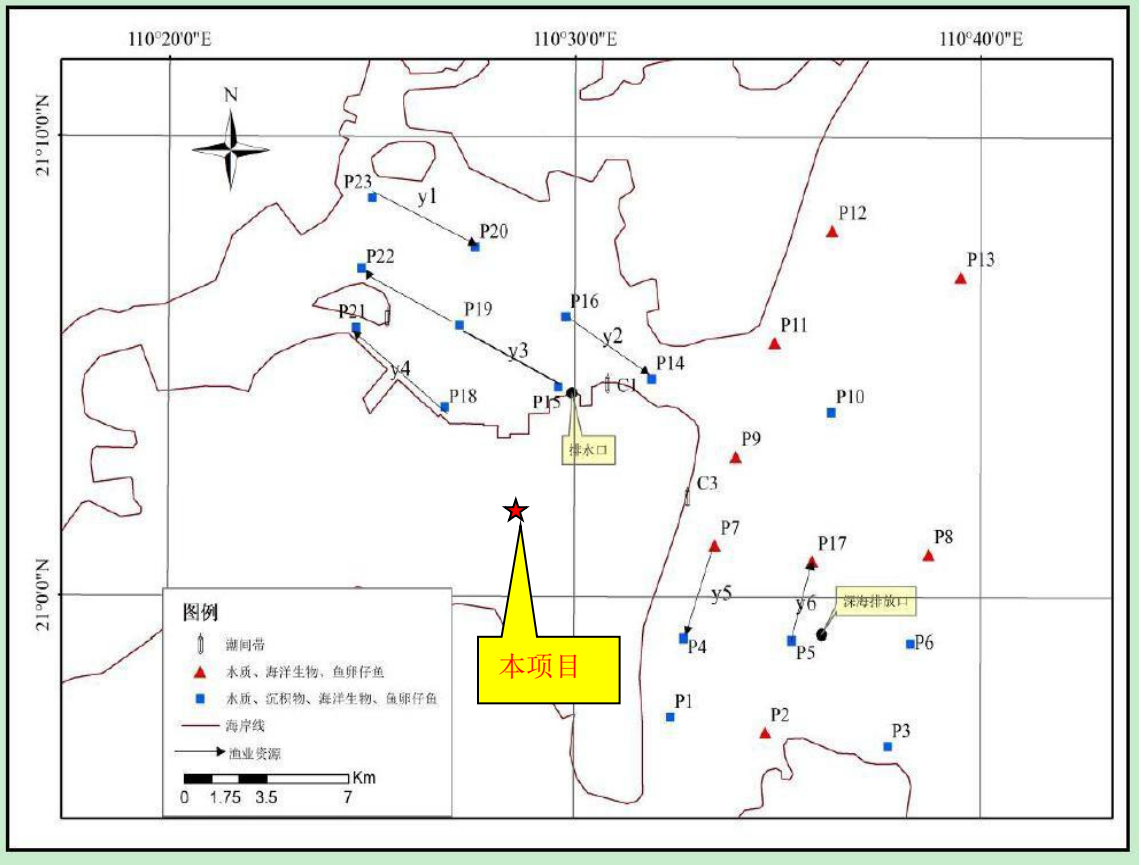


图 3-1 海洋环境调查站位布点示意图

海水水质调查结果见下表。

表 3-2 2020 年 1 月海水水质调查结果

站位	采样层次	pH	DO	COD_{Mn}	BOD_5	无机磷	硝酸盐	亚硝酸盐	无机氮	石油类
		-	mg/L							
1 站	表层	8.22	7.26	1.02	0.91	0.024	0.102	0.01	0.112	0.012
	底层	8.2	7.12	0.95	1.14	0.013	0.127	0.012	0.139	/
2 站	表层	8.21	7.13	0.9	1.09	0.019	0.125	0.013	0.138	0.005
	底层	8.21	7.17	0.99	0.95	0.022	0.116	0.012	0.128	/
3 站	表层	8.21	7.02	0.87	1.12	0.025	0.207	0.014	0.221	0.008
	底层	8.22	7.29	0.63	0.88	0.017	0.11	0.012	0.122	/
4 站	表层	8.21	7.03	0.78	1.11	0.03	0.106	0.012	0.118	0.012
	底层	8.21	6.98	0.76	1.02	0.024	0.129	0.012	0.141	/
5 站	表层	8.17	7.02	0.78	0.89	0.029	0.057	0.013	0.07	0.009
	底层	8.22	7.3	0.87	1.31	0.028	0.137	0.01	0.147	/
6 站	表层	8.21	7.21	0.91	1.01	0.027	0.107	0.011	0.118	0.013
	底层	8.2	7.53	1.14	1.5	0.029	0.101	0.011	0.112	/
7 站	表层	8.2	7.18	0.99	1.09	0.023	0.072	0.009	0.081	0.016
	底层	8.22	7.35	0.67	1.61	0.03	0.083	0.01	0.093	/
8 站	表层	8.23	7.3	0.85	1.15	0.016	0.092	0.008	0.1	0.014
	底层	8.23	7.24	0.8	0.86	0.025	0.049	0.006	0.054	/
9 站	表层	8.21	7.68	0.89	1.21	0.026	0.095	0.011	0.106	0.007
	底层	8.22	7.48	0.76	1.73	0.022	0.107	0.009	0.116	/
10 站	表层	8.22	7.35	0.76	2.29	0.023	0.115	0.01	0.125	0.022
	底层	8.22	7.5	0.76	1.24	0.02	0.114	0.009	0.123	/
11 站	表层	8.21	7.55	0.99	1.7	0.021	0.092	0.011	0.103	0.018
	底层	8.2	7.42	0.68	0.99	0.024	0.131	0.011	0.142	/
12 站	表层	8.2	7.48	0.84	2.14	0.025	0.109	0.012	0.121	0.037
	底层	8.22	7.45	0.6	1.83	0.021	0.071	0.01	0.081	/
13 站	表层	8.22	7.54	0.81	1.12	0.027	0.092	0.011	0.103	0.016
	底层	8.21	7.52	0.8	1.02	0.022	0.101	0.009	0.11	/
最大值		8.23	7.68	1.14	2.29	0.03	0.207	0.014	0.221	0.037
最小值		8.17	6.98	0.6	0.86	0.013	0.049	0.006	0.054	0.005
平均值		8.21	7.31	0.84	1.27	0.024	0.106	0.011	0.116	0.015

表 3-2（续） 2020 年 1 月海水水质调查结果

站位	采样层次	氰化物	苯	As	Pb	Cr	Cd	Hg	Cu	Zn	Ni
		×10^{-3}mg/L									
1 站	表层	3.1	<1.6	1.38	0.97	0.27	0.09	0.055	1.24	5.24	1.3
	底层	2.7	/	2.75	0.21	0.27	0.04	0.016	0.76	3.05	1.12
2 站	表层	3.4	<1.6	1.9	0.43	0.28	0.11	0.033	0.92	4.01	1.11
	底层	2.6	/	1.51	0.31	0.24	0.17	0.035	0.74	6.98	1.13
3 站	表层	4.1	<1.6	1.12	0.31	0.23	0.12	0.051	0.87	2.98	1.14
	底层	5.6	/	1.3	0.41	0.26	0.04	0.027	0.8	2.21	1.02
4 站	表层	3.2	<1.6	1.32	0.72	0.25	0.05	0.048	0.85	2.36	1.06
	底层	2.2	/	1.16	1.26	0.27	0.32	0.044	1.01	3.86	1.12
5 站	表层	2.4	<1.6	1.13	0.74	0.25	0.08	0.036	0.76	2.17	0.98
	底层	4	/	1.28	0.51	0.26	0.04	0.017	0.76	2.42	1.08
6 站	表层	2.6	<1.6	1.15	0.49	0.25	0.05	0.046	0.7	1.74	1.12
	底层	2.9	/	1.15	0.42	0.25	0.03	0.076	0.68	3.28	1.07
7 站	表层	2.8	<1.6	1.19	0.46	0.27	0.04	0.102	1.11	3.49	1.19
	底层	3.4	/	1.12	0.41	0.3	0.03	0.021	0.68	1.7	1.11
8 站	表层	4.4	<1.6	1.37	0.63	0.24	0.04	0.023	1.02	2.69	1.11
	底层	4	/	1.39	0.58	0.24	0.05	0.058	0.92	4.65	1.11
9 站	表层	3.3	<1.6	1.21	0.99	0.24	0.36	0.051	1.03	2.11	1.46
	底层	3	/	1.22	0.28	0.27	0.04	0.026	0.91	1.78	1.12
10 站	表层	4.3	<1.6	1.28	0.35	0.29	0.12	0.042	1.85	3.21	1.29
	底层	3.6	/	1.41	0.41	0.26	0.11	0.02	0.77	2.87	1.27
11 站	表层	3.6	<1.6	1.27	0.63	0.3	0.08	0.078	1.67	4.63	1.08
	底层	3.2	/	1.29	0.36	0.24	0.06	0.041	1.26	2.5	1.23
12 站	表层	2.8	<1.6	1.28	0.36	0.23	0.06	0.041	0.78	2.12	1.26
	底层	3.1	/	1.28	0.58	0.26	0.05	0.045	0.8	2.44	1.1
13 站	表层	3.4	<1.6	1.18	0.43	0.28	0.04	0.041	1	4.04	1.32
	底层	3.9	/	1.24	0.37	0.26	0.05	0.03	0.65	2.49	1.28
最大值		5.6		2.75	1.26	0.3	0.36	0.102	1.85	6.98	1.46
最小值		2.2		1.12	0.21	0.23	0.03	0.016	0.65	1.7	0.98
平均值		3.37		1.34	0.52	0.26	0.09	0.042	0.94	3.12	1.16

海水水质评价结果见下表。

表 3-3 2020 年 1 月海水水质评价结果(二类区)

站位	采样层次	pH	DO	COD_{Mn}	BOD_5	无机磷	无机氮	石油类	氰化物
1 站	表层	0.813	0.689	0.34	0.303	0.8	0.373	0.24	0.62
	底层	0.8	0.702	0.317	0.38	0.433	0.463	/	0.54
2 站	表层	0.807	0.701	0.3	0.363	0.633	0.46	0.1	0.68
	底层	0.807	0.697	0.33	0.317	0.733	0.427	/	0.52
3 站	表层	0.807	0.712	0.29	0.373	0.833	0.737	0.16	0.82
	底层	0.813	0.686	0.21	0.293	0.567	0.407	/	1.12
4 站	表层	0.807	0.711	0.26	0.37	1	0.393	0.24	0.64
	底层	0.807	0.716	0.253	0.34	0.8	0.47	/	0.44
6 站	表层	0.807	0.693	0.303	0.337	0.9	0.393	0.26	0.52
	底层	0.8	0.664	0.38	0.5	0.967	0.373	/	0.58
7 站	表层	0.8	0.696	0.33	0.363	0.767	0.27	0.32	0.56
	底层	0.813	0.68	0.223	0.537	1	0.31	/	0.68
8 站	表层	0.82	0.685	0.283	0.383	0.533	0.333	0.28	0.88
	底层	0.82	0.691	0.267	0.287	0.833	0.18	/	0.8
9 站	表层	0.807	0.651	0.297	0.403	0.867	0.353	0.14	0.66
	底层	0.813	0.668	0.253	0.577	0.733	0.387	/	0.6
10 站	表层	0.813	0.68	0.253	0.763	0.767	0.417	0.44	0.86
	底层	0.813	0.667	0.253	0.413	0.667	0.41	/	0.72
11 站	表层	0.807	0.662	0.33	0.567	0.7	0.343	0.36	0.72
	底层	0.8	0.674	0.227	0.33	0.8	0.473	/	0.64
12 站	表层	0.8	0.668	0.28	0.713	0.833	0.403	0.74	0.56
	底层	0.813	0.671	0.2	0.61	0.7	0.27	/	0.62
13 站	表层	0.813	0.663	0.27	0.373	0.9	0.343	0.32	0.68
	底层	0.807	0.665	0.267	0.34	0.733	0.367	/	0.78
最大值		0.82	0.716	0.38	0.763	1	0.737	0.74	1.12
最小值		0.8	0.651	0.2	0.287	0.433	0.18	0.1	0.44
平均值		0.809	0.683	0.28	0.426	0.771	0.39	0.3	0.677

表 3-3（续） 2020 年 1 月海水水质评价结果(二类区)

站位	采样层次	砷	铅	铬	镉	汞	铜	锌	镍
1 站	表层	0.046	0.194	0.0027	0.018	0.275	0.124	0.105	0.13
	底层	0.092	0.042	0.0027	0.008	0.08	0.076	0.061	0.112
2 站	表层	0.063	0.086	0.0028	0.022	0.165	0.092	0.08	0.111
	底层	0.05	0.062	0.0024	0.034	0.175	0.074	0.14	0.113
3 站	表层	0.037	0.062	0.0023	0.024	0.255	0.087	0.06	0.114
	底层	0.043	0.082	0.0026	0.008	0.135	0.08	0.044	0.102
4 站	表层	0.044	0.144	0.0025	0.01	0.24	0.085	0.047	0.106
	底层	0.039	0.252	0.0027	0.064	0.22	0.101	0.077	0.112
6 站	表层	0.038	0.098	0.0025	0.01	0.23	0.07	0.035	0.112
	底层	0.038	0.084	0.0025	0.006	0.38	0.068	0.066	0.107
7 站	表层	0.04	0.092	0.0027	0.008	0.51	0.111	0.07	0.119
	底层	0.037	0.082	0.003	0.006	0.105	0.068	0.034	0.111
8 站	表层	0.046	0.126	0.0024	0.008	0.115	0.102	0.054	0.111
	底层	0.046	0.116	0.0024	0.01	0.29	0.092	0.093	0.111
9 站	表层	0.04	0.198	0.0024	0.072	0.255	0.103	0.042	0.146
	底层	0.041	0.056	0.0027	0.008	0.13	0.091	0.036	0.112
10 站	表层	0.043	0.07	0.0029	0.024	0.21	0.185	0.064	0.129
	底层	0.047	0.082	0.0026	0.022	0.1	0.077	0.057	0.127
11 站	表层	0.042	0.126	0.003	0.016	0.39	0.167	0.093	0.108
	底层	0.043	0.072	0.0024	0.012	0.205	0.126	0.05	0.123
12 站	表层	0.043	0.072	0.0023	0.012	0.205	0.078	0.042	0.126
	底层	0.043	0.116	0.0026	0.01	0.225	0.08	0.049	0.11
13 站	表层	0.039	0.086	0.0028	0.008	0.205	0.1	0.081	0.132
	底层	0.041	0.074	0.0026	0.01	0.15	0.065	0.05	0.128
最大值		0.092	0.252	0.003	0.072	0.51	0.185	0.14	0.146
最小值		0.037	0.042	0.002	0.006	0.08	0.065	0.034	0.102
平均值		0.045	0.103	0.003	0.018	0.219	0.096	0.064	0.117

表 3-4 2020 年 1 月海水水质评价结果(三类区)

站位	采样层次	pH	DO	COD_{Mn}	BOD_5	无机磷	无机氮	石油类	氰化物
5	表层	0.65	0.57	0.195	0.223	0.967	0.175	0.03	0.024
	底层	0.678	0.55	0.218	0.328	0.933	0.368	/	0.04
平均值		0.664	0.56	0.207	0.276	0.95	0.272	0.03	0.032

表 3-4（续） 2020 年 1 月海水水质评价结果(三类区）

站位	采样层次	砷	铅	铬	镉	汞	铜	锌	镍
5	表层	0.023	74	0.00125	0.008	0.18	0.015	0.022	0.049
	底层	0.026	0.051	0.0013	0.004	0.085	0.015	0.024	0.054
平均值		0.025	0.063	0.001	0.006	0.133	0.015	0.023	0.052

评价海域内二类区 12 个测站 24 份海水样品中，有 1 份样品氰化物标准指数大于 1.0，超二类标准，其余各项评价因子的标准指数均≤1.0，符合《海水水质标准》

(GB3097-1997)二类标准，说明评价海域内二类区各测站除 P3 站位底层氰化物超标外，其余海水水质符合所属海洋功能区要求。二类区各评价因子站间平均标准指数序为：pH 值＞活性磷酸盐＞DO＞氰化物＞BOD_5＞无机氮＞石油类>COD＞Hg＞Ni＞Pb＞Cu＞Zn＞As＞Cd＞Cr，其中 pH 值、活性磷酸盐、DO、氰化物平均标准指数大于 0.5。在二类区 100%的测站 pH 值、活性磷酸盐、DO、氰化物的标准指数>0.5。说明二类区各海洋功能区海水水质已受到上述 4 项因子的影响。

评价海域内三类区 1 个测站 2 份海水样品中，各项评价因子的标准指数均小于 1.0，符合《海水水质标准》(GB3097-1997)三类标准。三类区各评价因子站间平均标准指数序为：活性磷酸盐＞pH 值＞DO＞BOD_5＞无机氮＞COD＞Hg＞Pb＞Ni＞氰化物＞石油类＞As＞Zn＞Cu＞Cd＞Cr。在三类区，活性磷酸盐、pH 值、DO 平均标准指数大于 0.5。

综上所述，评价海域内二类区各测站除 P3 站位底层氰化物超标外，其余海水水质符合所属海洋功能区《海水水质标准》(GB3097-1997)二类标准要求；评价海域内三类区海水水质符合所属海洋功能区《海水水质标准》(GB3097-1997)三类标准要求。

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）》的湛江市声环境功能区划分（东海岛片区）可知，详见附图 7，项目所在区域属于声环境 3 类功能区，厂界东、西、北面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，厂界南面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4b 类标准。

为了了解项目所在地噪声环境质量现状，本项目委托广东正东检测技术服务有限公司于 2021 年 8 月 16 日和 2021 年 8 月 17 日在项目厂界设 4 个监测点进行监测（报告编号：ZDJC20210818002A）。项目 4 个环境噪声测点为厂界东外 1m 处 N1、厂界南外 1m 处 N2、厂界西外 1m 处 N3、厂界北外 1m 处 N4，分昼、夜间监测边界噪声。监测采用等效连续 A 声级 Leq 作为评价量。监测结果统计见表 3-5。

表3-5 声环境监测结果 单位：dB(A)

检测日期	检测点位	Leq 值[dB(A)]					
		昼间			夜间		
		测量值	标准值	达标情况	测量值	标准值	达标情况
2021-8-16	N1：项目东面外 1 米处	52	65	达标	44	55	达标
	N2：项目南面外 1 米处	53	70	达标	44	60	达标
	N3：项目西面外 1 米处	53	65	达标	46	55	达标
	N4：项目北面外 1 米处	53	65	达标	44	55	达标
2021-8-17	N1：项目东面外 1 米处	53	65	达标	44	55	达标
	N2：项目南面外 1 米处	54	70	达标	46	60	达标
	N3：项目西面外 1 米处	53	65	达标	45	55	达标
	N4：项目北面外 1 米处	53	65	达标	44	55	达标

根据监测结果可知，项目东面、西面、北面噪声均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准，项目南面噪声达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4b 类标准。监测结果表明项目所在地声环境质量较好。

4、生态环境质量现状

项目所在区域生态环境较稳定，由于已经进行场地平整，周围地表植被多为零星杂草。经调查，评价区域内没有受国家保护的珍稀濒危动、植物物种，不具有地区特殊性。区域内也没有法定保护的自然景观和人文景观。

5、电磁辐射

本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，本项目用地范围内不使用核辐射或电磁辐射类设备，根据要求可不进行电磁辐射现状开展监测与评价。

6、地下水和土壤环境现状

本项目厂区内已全部硬化，项目不存在地下水、土壤环境污染途径，根据要求可不开展地下水、土壤环境现状调查。

环境保护目标	**1、大气环境保护目标** 本项目选址位于湛江经济技术开发区东海岛钢铁配套园区工业大道北侧、钢城路西侧，中心地理坐标为 E110°28′53.450″，N21°1′57.870″。其厂界外为 500m 范围内无大气环境敏感点。 **2、声环境保护目标** 厂界外 50m 范围内没有声环境保护目标。 **3、地下水水环境保护目标** 本项目厂界外 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。 **4、生态环境保护目标** 本项目位于湛江经济技术开发区东海岛钢铁配套产业园区内，产业园区内不涉及生态环境保护目标。
污染物排放控制标准	**1、水污染物排放标准** （1）施工期废水经临时沉淀池处理后回用于施工场地洒水降尘，不外排；施工人员生活污水经三级化粪池处理达到东海岛广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网排入东海岛东简污水处理厂处理达标后排放。 （2）运营期生活污水和生产废水处理达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网排入东海岛东简污水处理厂处理达标后排放。不会对周围环境产生明显的影响。湛江市东海岛东简污水处理厂一期工程位于湛江市东海岛东简镇极角村东侧、水洋村西侧、省道 S288 南面区域内，一期工程建设规模为 3.0 万 m^3/d，已进行运营。湛江市东海岛东简污水处理厂一期工程采用 A/A/O 改良氧化沟工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂

污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。待钢铁配套园区污水处理厂建成后，运营期生活污水和生产废水处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及钢铁配套园区污水处理厂进水水质标准较严者后，经市政污水管网排入钢铁配套园区污水处理厂处理达标后排放。

项目污水执行标准详见下表。

表 3-6 水污染物排放执行标准 单位：mg/L（pH 除外）

序号	项目	广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	本项目执行标准
1	pH	6~9	6~9
2	CODcr	500	500
3	BOD_5	300	300
4	NH_3-N	--	--
5	SS	400	400
6	TP	--	--
7	动植物油	100	100
8	石油类	20	20

2、大气污染物排放标准

（1）施工期：扬尘和机械尾气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段标准限值。

（2）运营期：

运营期实验室废气、备用柴油发电机排放废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段标准限值，具体排放标准见表 3-7。

表 3-7 项目废气污染物排放标准

污染源	污染物	最高允许排放浓度（mg/m^3）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放限值	
			排气筒高度（m）	二级	监控点	浓度（mg/m^3）
备用发电机废气	SO_2	500	20	3.6	周界外浓度最高点	0.40
	NOx	120		1.0		0.12
	颗粒物	120		4.8		1.0
实验室废气	SO_2	/	/	/	周界外浓度最高点	0.40
	NOx	/	/	/		0.12
	颗粒物	/	/	/		1.0

厨房油烟废气执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)规定的最高允许排放浓度（≤2mg/m^3）要求。

3、噪声排放标准

（1）施工期：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中标准限值（昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A））。

（2）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）中东、北、西 3 类标准，南面 4 类标准。

表 3-8 建设项目噪声排放标准摘录（单位 dB（A））

类别	昼间	夜间
3 类	65	55
4 类	70	55

4、固体废物排放和管理标准

一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018 修订）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定执行处理。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修正）、《广东省实验室危险废物环境管理技术指南（试行）》。

总量控制指标

根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发（2013）37 号）、《广东省大气污染防治行动方案（2014~2017 年）》、《广东省环境保护厅关于总印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》(粤环〔2016〕51 号)，广东省总量控制指标为 CODcr、NH_3-N、SO_2、NOx、VOCs 等。

1、水污染物排放总量控制指标

项目废水进入东海岛东简污水处理厂处理，由入东海岛东简污水处理厂统一设总量控制指标，本项目不再设总量控制指标。

2、大气污染物排放总量控制指标

本项目废气主要为备用发电机废气和实验室废气。备用发电机废气和实验室废气含有污染标因子 SO_2、NO_2，为非持续性排放，不需申请总量排放指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

（一）施工期污染源分析

本项目施工期不同阶段施工人数不同，施工期最高峰施工人为150人，拟建项目预计2021年12月开工，2023年12月完工，项目施工期约为24个月。

1、施工期废气

废气主要为扬尘、施工和运输机械排放的燃油尾气。

本项目使用商品混凝土，不在现场设置混凝土搅拌站，扬尘主要污染环节为车辆运输和施工车辆进出产生的道路扬尘、施工卸料、物料临时堆放产生的扬尘。

在对大气环境的影响中，运输车辆引起的扬尘影响最大、时间较长，其影响程度因施工场地内地表破坏、表土裸露而加重，一般扬尘量与汽车速度、汽车重量、道路表面积尘量成比例关系，据有关方面的研究，当汽车运送土方时，行车道路两侧的扬尘短期浓度可达8~10mg/m^3，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值。但是，道路扬尘浓度随距离增加迅速下降，扬尘下风向200m处的浓度几乎接近上风向对照点的浓度。施工车辆、挖土机、装载机等燃油燃烧时排放的SO_2、NO_X、CO、烃类等污染物，均为无组织排放。

2、施工期噪声

噪声污染是施工期的主要环境问题，噪声源主要为平地车、空压机、装载机等施工机械和运输车辆，噪设备噪声级见下表。

表4-1 主要设备噪声源强表 单位：dB（A）

施工机械	噪声值dB（A）	声源性质
挖掘机	90～95	间断声源
推土机	90～95	间断声源
装载机	90～95	间断声源
运输车辆	80～95	间断声源
平地机	69~95	间断声源
空压机	75~86	间断声源

3、施工期废水

本项目施工期废水主要为施工人员生活污水和施工废水。

项目施工期24个月（730天），施工期最高峰150个施工人员，根据《用水定

额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），员工用水量系数参考“小城镇居民生活用水定额”，取140L/（人·d）计算，则员工的生活用水量为21m^3/d，则生活用水量为7665m^3/a。施工期，生活污水排放系数取0.9，则生活污水排放量为13797m^3/施工期。本项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网排入东海岛东简污水处理厂处理。

项目施工期间产生的污水主要为建筑施工废水。施工废水主要为施工过程用水、施工设备冲洗及工程养护，冲洗废水用水量约为5m^3/d（3650m^3/施工期）。施工期施工废水经沉淀池处理后回用场地洒水抑尘，不外排，对周围地表水体影响不大。

4、施工期固体废物

本项目施工期固废主要为弃土、建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

施工期会产生弃土、建筑垃圾、生活垃圾等固体废物。基础工程挖方与填方弃土在场内周转，就地平衡、用于绿地和道路等建设。本项目建筑垃圾（200t/施工期）主要包括少量的废砂石、石块、碎砖瓦等杂物，由施工单位运至指定的建筑垃圾堆放场所，暂存期间应采取防渗漏防雨棚等措施。施工高峰期施工人员及工地管理人员约 150 人，工地生活垃圾按 0.5kg/人 d 计，产生量约为 54.75t/施工期，统一收集交由环卫部门处理。

5、生态影响

本项目对生态环境影响主要为施工期，其影响主要包括临时占用土地、绿化带，主要造成人工景观等的破坏，进而引起水土流失等不利影响，从总体上看，施工期产生的这些影响都是暂时性和可恢复的，一方面可以通过施工工程中加强管理和采取各种相应的措施治理，另一方面，本项目工程量小，施工期短，施工结束后，通过及时采取恢复措施就可消除这些影响。

（二）施工期大气环境影响分析及防治措施

一、施工期废气

1、扬尘

本项目施工期扬尘主要来自建筑材料的装卸、施工垃圾的清理、运输车辆在施工场地内行驶、运输车辆的车轮夹带泥土污染场地附近路面以及在有风条件下

产生的扬尘。本项目采取洒水抑尘，采用商品混凝土、避免现场拌和，减少扬尘产生，本项目施工期短、工程量小，采取措施后对环境影响不大。

2、燃油废气

主要来自施工设备运转产生的燃油废气和物料交通运输工具产生的燃油尾气，排放的主要污染物为SO_2、NO_X、CO、烃类等。本项目拟采取燃用优质柴油，加强设备维护保养措施减少废气排放量，此类废气产生量不大，经自然扩散后对环境影响不大。

二、施工期废水

项目施工期废水主要为工地施工人员产生的生活污水和施工废水。

（1）施工废水

项目施工厂区内修建简易沉淀池，施工废水经沉淀池后回用于施工场地内施工道路洒水降尘或者汽车冲洗，沉淀池内淤泥必须定期清理，定期与建筑垃圾一起清运至有关部门指定的建筑垃圾堆填地点处置。施工期施工废水经沉淀池处理后回用场地洒水抑尘，不外排，对周围地表水体影响不大。

（2）生活污水

本项目的施工人员生活污水产生量约为18.9m^3/d。施工期生活污水经隔油池+三级化粪池处理达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网排入东海岛东简污水处理厂处理。

三、施工期噪声

施工期间的噪声主要来自施工机械和运输车辆的噪声，施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性的特征。施工噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$Lp=Lpo-20lg(r/ro)$$

式中：Lp——距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

Lpo——距声源 ro 米处的参考声级，dB(A)；

ro——Lpo 噪声的测点距离（5m），m。

根据噪声衰减模式计算距各种施工设备不同距离噪声预测结果见表 4-2，建设单位在采取噪声污染防治措施后，设备噪声降噪声量一般可达 20dB（A）以上，运用上式对施工机械噪声的影响进行计算，其结果如下表 4-3 所示：

表 4-2 距各种施工设备不同距离噪声预测结果表 单位：dB(A)

距离（m） 施工设备	5	10	20	40	80	100	160
挖掘机	81	78	69	63	57	54	51
推土机	81	76	69	63	57	53	51
装载机	81	76	69	63	57	53	51
平地机	81	75	69	63	57	54	51
空压机	72	66	60	54	48	45	42
运输车辆	70	63	59	56	53	51	50
叠加值	87	81	78	72	65	59	56

表 4-3 施工期噪声预测结果 单位 dB（A）

预测点	源强	距离（m）	时段	贡献值	背景值	预测值	标准限值	评价结果
厂界东面	87	63	昼间	65.41	53	65.65	70	达标
厂界南面	87	77	昼间	57.25	54	58.93	70	达标
厂界西面	87	63	昼间	65.41	53	65.65	70	达标
厂界北面	87	77	昼间	57.25	53	58.63	70	达标

预测结果表明，在施工阶段采取噪声污染防治措施后，施工场界噪声均能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。故项目施工噪声对周围居民影响不大。

建议项目在施工期采取以下噪声污染防治措施：

①施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止在中午（12:00-14:00）和夜间（22:00-6:00）进行施工，在某些必须夜间施工的工段或因特殊原因需要夜间施工的，建设单位应取得当地环保部门的许可，并提前贴出公告。

②对本项目的施工进行合理布局，尽可能使高噪声施工设备远离周边居住区。

③选择低噪声的施工机械设备和施工工艺，如采用静压打桩机等，并加强对施工机械设备的保养与维护。

④加强现场施工车辆运输管理，严禁车辆超速行驶，从严控制车辆鸣笛。

⑤在施工场界处设高 2m 的围挡。

综上，项目采取上述措施后，施工厂界噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)）要求，不会对周

围环境和敏感点造成明显的不良影响。

四、施工期固体废物

生活垃圾收集后交环卫部门清运处置，建筑垃圾主要包括砂石、石块、碎砖瓦等杂物，由施工单位运至指定的建筑垃圾堆放场所，暂存期间应采取防渗漏防雨棚等措施。故施工期固体废物对环境影响不大。

五、施工期生态、水土流失环境影响分析及防治措施

水土流失：本工程在施工过程中开挖量较少，水土流失主要集中在施工期间，因此，必须采取有效的预防措施，控制人为水土流失。具体为：

（1）进一步优化主体工程设计

对主体工程施工进一步优化设计，特别是优化开挖回填工序，避免土石方乱堆乱放，加强临时防护措施的布设。

（2）规范施工

施工过程中应边开挖、边外运防护措施；应尽量缩短施工周期，减少疏松地面的裸露时间，合理安排施工时间，尽量避开雨季和汛期。

（3）水土保持措施

①主体工程防治区

主体工程在钢棚建筑物及临时建筑物的开挖面采取了必要的、有效地工程防护措施可以有效地控制施工期工程造成的水土流失，其在正常工程设计的基础上，简单增设临时围护即可基本满足水土保持对开挖面、破坏地表的防护要求。工程完工后要对已破坏植被进行恢复。

②方案实施进度计划

本项目水土保持方案实施进度根据主体工程建设总进度计划，结合各项水土保持措施的需要，按照“三同时”的原则，以尽量减少工程建设期水土流失为主要目标，考虑气温、气候、季节等自然因素，制定本项目水土保持方案中各项防治措施的实施进度计划。对于临建工程，其水土保持要同步运行，而且临时工程在使用完成之后，针对不同情况还要采取复原措施。

生态影响：项目实施后，不改变用地使用功能，在建设施工期，主要生态影响是会造成一定的局部水土流失，拟采取的防护措施如下：

（1）合理安排施工期，避免雨季施工，施工道路应进行硬化，尽量减缓水土

流失。

（2）施工应尽量做到挖方、填方平衡，回填土应及时夯时。

（3）尽可能在厂内多种植树木、花草，这样既可改善景观，美化厂区环境，又能有效阻隔飘尘、噪声，减轻大气和噪声污染，促进身心健康。

运营期环境影响和保护措施

一、废气

1、废气源强

表 4-4 项目大气污染物排放情况一览表

产排污环节	污染物种类	污染物产生情况		排放形式	治理设施					污染物排放情况		
		浓度（mg/m^3）	产生量（kg/a）		治理措施	处理能力	收集效率%	去除效率%	是否为可行技术	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放量（kg/a）
实验室	SO_2	少量		无组织	/	/	/	/	否	/	/	少量
	NOx	少量		无组织	/	/	/	/	否	/	/	少量
	颗粒物	少量		无组织	/	/	/	/	否	/	/	少量
备用发电机	SO_2	/	/	有组织	/	/	/	/	否	1	0.0013	0.02
	NOx	/	/	有组织	/	/	/	/	否	98.5	0.1313	1.97
	颗粒物	/	/	有组织	/	/	/	/	否	4.75	0.0063	0.095
厨房油烟	油烟	9	48.6	有组织	油烟净化器	/	100	85%	是	1.35	0.0081	7.29

（1）实验室废气

拟建项目的大气污染物主要是锅炉水介质分析实验室在配制溶液、化验分析锅炉水过程中产生少量试剂挥发性气体，为无组织产生及排放。由于样品单一、检测项目简单、样品检测量不大，挥发性气体产生量很少，通过实验室排气扇及窗户自然通风排放。

另外在导热油检测实验室有极少量的废气产生，主要是氮氧化物、颗粒物、

二氧化硫等，由于本项目所做样品较少，每年做导热油样品批次100份，每份50ml；燃烧在密闭的试验设备中进行，实验室经常开窗通风，对环境影响较小。

（2）备用发电机尾气

项目设1台功率为315kW的备用柴油发电机，放置于配电室，项目在配电室外墙预留有专门的尾气排放管道引至楼顶排放。燃料拟采用0#轻柴油（密度850kg/m^3，含硫率≤0.001%）。根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材（社会区域）》推荐参数：柴油发电机单位耗油量按212.5g/kwh计，备用发电机的一般的定期保养规程："每2周空载运行10分钟，每半年带负载运行半小时"。根据规程以及本地市电保证率推算，本项目备用发电机全年运行时间取15小时计算，全年耗油量为1t。根据《环境统计手册》(1992年四川科学出版社)中燃料燃烧污染物产生量计算公式可得；NOx产生系数可换算为1.97(kg/t油)；SO_2的产生系数为20S*(kg/t油，S*为硫的百分含量%，取S=0.001)，颗粒物产生系数为0.095(kg/t油)。根据《大气污染工程师手册》公式计算，一般柴油发电机空气过剩系数取1.8，废气产生系数为20Nm^3/kg柴油，则废气的产生量为2万Nm^3/a。

根据以上计算参数，计算得本项目备用发电机尾气中各污染物的产生及排放情况如表4-5所示。

表4-5 柴油发电机大气污染物产排情况

项目	污染物			
	SO_2	NO_X	颗粒物	烟气量
排污系数(kg/t柴油)	0.02	1.97	0.095	20Nm^3/kg柴油
产生量(kg/a)	0.02	1.97	0.095	20000Nm^3/a
产生速率(kg/h)	0.0013	0.1313	0.0063	
产生浓度(mg/m^3)	1	98.5	4.75	
排放量(kg/a)	0.02	1.97	0.095	
排放浓度(mg/m^3)	1	98.5	4.75	
DB44/27-2001第二时段二级标准中的最高允许排放速率(kg/h)	3.6	1.0	4.8	/
DB44/27-2001第二时段二级标准中的最高允许排放浓度(mg/m^3)	500	120	120	/
达标情况	达标	达标	达标	/

（3）厨房油烟废气

本项目设有食堂，据统计，居民厨房用油平均耗油系数为30g/人日，烹饪过程中食用油的挥发损失率约2~4%，本次取平均值3%，项目每天用餐人数约180人，

则耗油量为5.4kg/d，食用油的挥发量约为0.162kg/d，48.6kg/a，设3个炉头，单个炒炉炉头抽风量按2000m³/h计，炉头每天工作时间为3h，全年工作900h，则项目产生的油烟量为5.4×10⁶m³/a，则油烟产生浓度9mg/m³。项目油烟废气经油烟净化器处理后通过专用烟管道引至楼顶排放，油烟净化器处理效率不低于85%，经处理后油烟排放浓度为1.35mg/m³，油烟排放量为7.29kg/a。油烟废气经油烟净化器处理后达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)规定的最高允许排放浓度（≤2mg/m³）要求。

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 制定本项目监测计划如下：

表 4-6 项目排气口设置及大气污染物监测计划

产排污环节	污染物种类	排放口名称及编号	排放口基本情况					排放标准		监测要求		
			高度 m	排气筒内径 m	温度℃	类型	地理坐标	浓度限值 mg/m³	速率限值 kg/h	监测点位	监测因子	监测频次
实验室	SO_2	/	/	/	/	/	/	/	/	厂界	SO_2	1 次/a
	NOx	/	/	/	/	/	/	/	/	厂界	NOx	1 次/a
	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	厂界	颗粒物	1 次/a
备用发电机	SO_2	DA001	20	0.8	40	一般排放口	E110°28′51.95″；N21°1′59.23″	500	3.6	排气筒出口	SO_2	1 次/a
	NOx							120	1.0		NOx	1 次/a
	颗粒物							120	4.8		颗粒物	1 次/a
厨房油烟	油烟	DA002	20	0.8	40	一般排放口	E110°28′51.83″；N21°1′58.43″	2	/	排气筒出口	油烟	1 次/a

3、措施的可行性分析

（1）实验室废气

本项目实验室挥发性气体产生量很少，通过实验室排气扇及窗户自然通风排放。个别试验项目需要燃烧，燃烧也是在密闭的试验设备中进行，实验室经常开窗通风，对环境产生的影响可忽略不计。

(2)柴油发电机废气

本项目柴油发电机用于停电时供电，燃料为 0#柴油，为较清洁的燃料，污染物排放量较少，柴油发电机废气通过专用的排风管道引至楼顶排放，对项目周边环境的影响是很小的。

（3）厨房油烟

本项目厨房油烟废气经油烟净化器处理后通过专用烟管道引至楼顶排放，处理效率达85%，根据工程分析计算，油烟处理后排放浓度达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的油烟排放标准要求，对周围环境影响较小。

4、大气环境影响分析

项目营运期废气主要是实验室废气、备用发电机尾气、厨房油烟废气。项目所在区域为区域环境空气功能区划为二类区，项目所在评价区域为环境空气达标区域。周边最近的无敏感点，本项目主要各污染物经过采取相应的治理措施后，排放量很小，对周边环境影响不大。

综上所述，本项目选择的废气的治理措施是合理可行的。

二、废水

1、废水源强

营运期的水污染主要来自生产废水和员工生活污水。

（1）生活污水

项目生活污水来自食堂、行政办公等排放的污水。拟定员工有 60 人，厂区设有员工宿舍及食堂，根据《广东省地方标准用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），员工用水量系数参考“国家行政机构（922）办公楼有食堂和浴室”，取先进值 15m^3(人•a)计算，则员工的生活用水量为 900m^3/a，年工作天数为 300 天，则生活用水量为 3m^3/d，900m^3/a。废水产污系数取 0.9 计，则废水排放量为 2.7m^3/d，810m^3/a。类比同类型项目，本项目生活污水主要污染物产生浓度分别约为 CODcr250mg/L、$BOD_5$120mg/L、SS200mg/L、NH_3-N25mg/L、动植物油 10mg/L。食堂污水经隔油池处理后和行政办公污水一起经三级化粪池处理达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网排入东海岛东简污水处理厂处理。待钢铁配套园区污水处理厂建成后，运营期生活污水处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及钢铁配套园区污水处理厂进水水质标准较严者后，经市政污水管网排入钢铁配套园区污水处理厂处理达标后排放。具体生活污水及其污染物产生量见下表 4-7。

表4-7 本项目生活用水量与排水量预测一览表

用水项目	用水量		产污系数	排水量	
	m^3/d	m^3/a		m^3/d	m^3/a
生活	3	900	0.9	2.7	810

表 4-8 营运期生活污水及污染物处理效率情况表

污水量 \ 污染物			CODcr	BOD_5	SS	NH_3-N	动植物油
生活污水（810t/a）	处理前	产生浓度（mg/L）	250	120	200	25	10
		产生量（t/a）	0.203	0.097	0.162	0.020	0.008
	处理后	出水浓度（mg/L）	200	100	100	22	8
		排放量（t/a）	0.162	0.081	0.081	0.018	0.006

（2）生产废水

本项目生产废水包括实验室废水和离线安全阀清洗废水、纯水机浓水、槽罐车检测车间循环水池废水。

①实验室废水

实验室采用纯水进行样品检测及器皿清洗。根据建设单位提供的资料，检测样品约 0.02t/a，实验室预计使用纯水 1t/a，废水产生率按 100%计，其中，初次清洗器皿及检测使用纯水量约占纯水总量的 8%，产生量为 0.08t/a，初次清洗器皿及检测废液量（加上水样）为 0.1t/a，该部分实验室废液作为危废处理。其余废水（约 0.92t/a）为一般废水，项目实验室用到的试剂较为简单且用量不多，实验室废水所含污染物成分较为简单，主要为酸碱、洗涤剂及常用溶剂等有机物，毒性很小，浓度很低，类比同类项目《中国特种设备检测研究院东盟特种设备检测研究中心（一期工程）》，实验室废水主要污染物浓度约为 COD 100~200mg/L、NH_3-N 20~30mg/L、TP 3~5mg/L，本项目实验室废水污染物浓度取 COD 100mg/L、NH_3-N 20mg/L、TP 3mg/L。本项目实验室用水量与排水量预测一览表 4-9。

营运期实验室废水及污染物处理效率情况见表 4-10。实验室废水中 COD、NH_3-N、TP 浓度很低，没有去除效率，实验室废水经中和池（中和至 pH 值 6~9）后经市政污水管网排入东海岛东简污水处理厂达标后排放。待钢铁配套园区污水处理厂建成后，运营期实验室废水处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准以及钢铁配套园区污水处理厂进水水质标准较严者后，经市政污水管网排入钢铁配套园区污水处理厂处理。

表4-9 本项目实验室用水量与排水量预测一览表

用水项目	用水量		产污系数	排水量	
	m^3/d	m^3/a		m^3/d	m^3/a
实验室	0.003	0.92	100%	0.003	0.92

备注：初次清洗器皿及检测废液量（加上水样）为0.1t/a，该部分实验室废液作为危废处理，在固体废物环境影响分析章节中具体分析。

表 4-10 营运期实验室废水及污染物处理效率情况表

污水量 \ 污染物			CODcr	NH_3-N	TP	pH
实验室废水（0.92t/a）	处理前	产生浓度（mg/L）	100	20	3	偏酸或偏碱
		产生量（t/a）	0.000092	0.000018	0.000003	/
	处理后	出水浓度（mg/L）	100	20	3	6~9(无量纲)
		排放量（t/a）	0.000092	0.000018	0.000003	/

备注：实验室废水中COD、NH_3-N、TP浓度很低，没有去除效率，处理前后浓度不变。

②离线安全阀清洗废水

本项目年检测安全阀 24000 个，按全年工作 300 日计，则日检测安全阀 80 个。根据建设单位提供资料，离线安全阀占总检测安全阀数为 90%，则日检测离线安全阀数为 72 个，每个安全阀清洗用水量约为 5L/个，则离线安全阀清洗用水量为 0.36m^3/d，108m^3/a，废水产生系数取 0.9 计，则离线安全阀清洗废水量为 0.324m^3/d，97.2m^3/a。根据建设单位提供资料，离线安全阀清洗废水主要污染因子为：悬浮物和石油类，石油类污染物产生量约为 0.2t/a，按危废处置，经隔油池收集到危废暂存间专用桶暂存，悬浮物经沉淀池物理沉淀处理，悬浮物浓度没有参考依据，而且污染物量较小，只考虑废水量，则离线安全阀清洗废水为 0.323m^3/d，97m^3/a。离线安全阀清洗废水经隔油沉淀池处理达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网排入东海岛东简污水厂处理。待钢铁配套园区污水处理厂建成后，运营期离线安全阀清洗废水处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及钢铁配套园区污水处理厂进水水质标准较严者后，经市政污水管网排入钢铁配套园区污水处理厂处理。本项目离线安全阀用水量与排水量见下表。

表4-11 本项目离线安全阀用水量与排水量预测一览表

用水项目	数量	用水标准	用水量		产污系数	排水量	
			m^3/d	m^3/a		m^3/d	m^3/a
离线安全阀清洗	72 个/日	5L/个	0.36	108	0.9	0.323	97

备注：离线安全阀清洗废水中含0.2t/a石油类污染物作为危废处理，在固体废物环境影响分析章节中具体分析；悬浮物经沉淀池物理沉淀处理，悬浮物浓度没有参考依据，而且污染物量较小，只考虑废水量。

③纯水机浓水

本项目拟采用自来水制备纯水，制备过程会产生一定量浓水。项目纯水用量为 1m^3/a。纯水产生率为 85%，则自来水用量为 1.176m^3/a。浓水产生率为 15%，预计产生量为 0.176m^3/a。该浓水属于清净下水，可直接排入雨水管网。

④槽罐车检测车间循环水池废水

本项目槽罐车检测车间循环水池用于测定槽罐车容积，槽罐车检测车间循环水池池内水循环使用，容积为 200m^3，根据业主提供资料，槽罐车检测车间循环水池每 5 年更换一次，则槽罐车检测车间循环水池用水量为 40m^3/a，每年约按循环水池容积的 12%补充水量，则槽罐车检测车间循环水池补充用水量为 24m^3/a。该槽罐车检测车间循环水池废水产生量为 40m^3/a，属于清净下水，可直接排入雨水管网。

（3）综合废水情况汇总

本项目生活污水经隔油池+三级化粪池处理达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网排入东海岛东简污水处理厂处理。少量实验室废水（经中和池处理）、离线安全阀清洗废水（经隔油沉淀池处理）达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网排入东海岛东简污水处理厂处理。待钢铁配套园区污水处理厂建成后，运营期生活污水和生产废水处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及钢铁配套园区污水处理厂进水水质标准较严者后，经市政污水管网排入钢铁配套园区污水处理厂处理。本项目综合废水量为及各类污染物产生量与排放量汇总见下表。

表4-12 本项目废水中主要污染物浓度及污染负荷情况

污染物			CODcr	BOD_5	SS	NH_3-N	动植物油	TP	pH
生活污水	污水量	产生浓度(mg/L)	250	120	200	25	10	/	/
	$810m^3/a$	年产生量(t/a)	0.203	0.097	0.162	0.02	0.008	/	/
实验室废水	污水量	产生浓度(mg/L)	100	/	/	20	/	3	偏酸或偏碱
	$0.92m^3/a$	年产生量(t/a)	0.000092	/	/	0.000018	/	0.000003	/
离线安全阀清洗废水	污水量 $97m^3/a$	/	/	/	/	/	/	/	/
综合废水	污水量	年产生量(t/a)	0.203092	0.097	0.162	0.020018	0.008	0.000003	
	$907.92m^3/a$	年排放量(t/a)	0.162092	0.081	0.081	0.018018	0.006	0.000003	
		排放浓度(mg/L)	178.531	89.215	89.215	19.845	6.609	0.003	
排放标准(mg/L)			500	300	400	/	100	/	6~9

备注：纯水制备产生的浓水和槽罐车检测车间循环水池废水进入雨水管网排放，离线安全阀清洗废水中的石油类污染物、初次清洗废水及检测废水纳入危险废物影响分析。因此，均不列入该表。

2、排污口设置及监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定本项目水污染物监测计划如下。

表 4-13 项目排污口设置及水污染物监测计划

污染源类别	排污口编号及名称	排放方式	排放去向	排放规律	排放口基本情况		排放标准		监测要求		
					坐标	类型	污染物	浓度限值/mg/L	监测点位	监测因子	监测频次
废水	DW001污水总排放口	间接排放	经市政污水管网排入东海岛东简污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	E110°28′51.12″，N21°1′59.19″	/	pH 值	6-9	污水总排放口	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、动植物油、石油类	每季度一次
							化学需氧量	500			
							五日生化需氧量	300			
							氨氮	--			
							悬浮物	400			
							总磷	--			
							动植物油	100			
							石油类	20			

3、**措施可行性及影响分析**

（1）水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目产生的废水主要为生活污水、实验室废水和离线安全阀清洗废水，近期本项目生活污水经隔油池+三级化粪池处理，少量实验室废水（经中和池处理）、离线安全阀清洗废水（经隔油沉淀池处理）达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网排入东海岛东简污水处理厂处理。远期生活污水（经隔油池+三级化粪池处理）、少量实验室废水（经中和池处理）、离线安全阀清洗废水（经隔油沉淀池处理）达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及钢铁配套园区污水处理厂进水水质标准较严者后，经市政污水管网排入钢铁配套园区污水处理厂处理达标后排放（设计规模 2 万立方米/天，未建成）。

污水处理采用工艺：

①生活污水

隔油池和三级化粪池处理生活污水技术成熟、工艺简单、维护管理方便，其处理工艺流程如下：

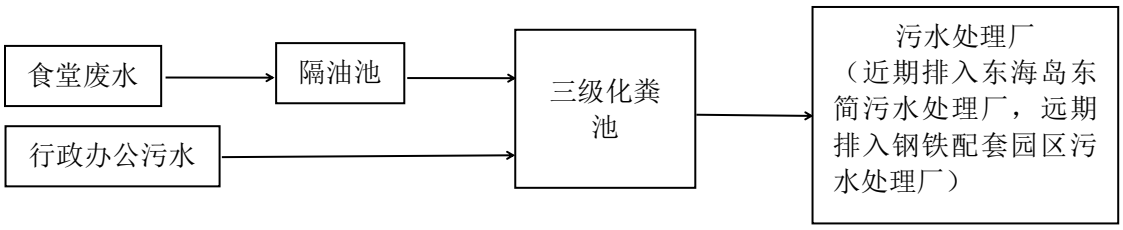


图 4-1 生活污水处理工艺流程图

运营期生活污水处理效率情况表如下：

表 4-14 营运期生活污水处理效率情况表

污染物 / 污水量			CODcr	BOD_5	SS	NH_3-N	动植物油
生活污水（810t/a）	处理前	产生浓度（mg/L）	250	120	200	25	10
		产生量（t/a）	0.203	0.097	0.162	0.020	0.008
	处理后	出水浓度（mg/L）	200	100	100	22	8
		排放量（t/a）	0.162	0.081	0.081	0.018	0.006
化粪池处理效率		—	20%	16.7%	50%	12%	20%
污水排放执行标准(mg/L)		—	500	300	400	/	100

项目生活污水经隔油池+三级化粪池处理达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网排入东海岛东简污水处理厂处理。本项目生活污水水质简单、污染物浓度较低、不会对周边环境造成影响。

②实验室废水和离线安全阀清洗废水

本项目实验室废水（经中和池处理）和离线安全阀清洗废水（经隔油沉淀池处理）经市政污水管网排入东海岛东简污水处理厂处理。根据建设单位提供资料可知，本项目的实验室废水产生量为0.92m^3/a，离线安全阀清洗废水产生量为97m^3/a。

实验室废水和离线安全阀清洗废水处理工艺流程图如下：

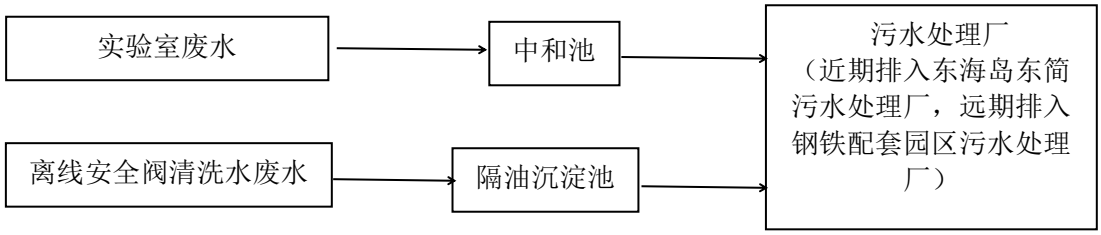


图 4-2 项目实验室废水和离线安全阀清洗废水处理工艺流程图

（2）依托东海岛东简污水处理厂处理可行性分析

湛江市东海岛东简污水处理厂由湛江经济技术开发区新城基础设施建设投资有限公司投资建设，首期（2015）建设规模为3万吨/日。湛江市东海岛东简污水处理厂一期工程位于湛江市东海岛东简镇极角村东侧、水洋村西侧、省道S288南面区域内。该污水处理厂采用A/A/O改良氧化沟工艺，是传统A/A/O活性污泥法和氧化沟工艺的有机结合，既具有A/A/O工艺除磷脱氮的功能，又具有氧化沟循环混合耐冲击负荷的特点，出水为一级A标准。其集污范围主要包括东简、东山、民安三镇的分区二和分区三。分区二的具体范围为:龙池路以南、东山大道以西、雷东大道以北的东山组团、民安组团,截污面积22km^2。分区三的具体范围为:疏港公路以南、工业路以东的中科项目用地以外的湛江经济技术开发区东海岛新区(湛江经济技术开发区东海岛新区面积为16km^2，包括中科项目用地为10km^2，配套用地6km^2。)、东简组团、龙海天组团、湛江钢铁工程拆迁安置区和安置预留地，截污面积约21km^2。

本项目不在东海岛东简污水处理厂集污范围内。本项目位于东海岛钢铁配套产业园区内，规划建设钢铁配套园区污水处理厂，在钢铁配套园区污水处理厂投入使用前，项目建成运营后产生的废水经市政污水管网排入东海岛东简污水处理厂集中处理。东海岛东简污水处理厂出水水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准。因此，采取以上治理措施后，本项目废水对区域地表水环境影响很小。

4、水环境影响评价结论

项目生活污水经隔油池+三级化粪池处理达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网排入东海岛东简污水处理厂处理。少量实验室废水（经中和池处理）、离线安全阀清洗废水（经隔油沉淀池处理）达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网排入东海岛东简污水处理厂处理。待钢铁配套园区污水处理厂建成后，运营期生活污水和生产废水处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及钢铁配套园区污水处理厂进水水质标准较严者后，经市政污水管网排入钢铁配套园区污水处理厂处理。

综上所述，本项目的水污染物控制和水环境影响减缓措施具有有效性，所依托污水设施具有环境可行性，本项目地表水环境影响是可以接受的。

三、声环境影响分析

1、噪声源强

本项目噪声源主要有发电机、生活水泵、消防水泵、风机房的噪声。

表4-15 噪声源的排放特征

序号	噪声源	数量	产生强度（dB（A））	拟采取的降噪措施	措施降噪量（dB（A））	排放强度（dB（A））
1	发电机	1	95	基础减振、安装隔声门、墙体吸声、墙体隔声	35	60
2	生活水泵	1	80	基础减振、安装隔声门、墙体吸声、墙体隔声	35	45
3	消防水泵	1	80	基础减振、安装隔声门、墙体吸声、墙体隔声	35	45
4	风机	3	85	基础减振、消声器、墙体隔声	25	60

2、噪声达标分析

1）对户外声传播衰减主要考虑噪声的几何发散衰减、声屏障、空气吸收

等环境因素衰减：

$$Lp = Lp_0 - 20\log\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中：*Lp* 一距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB（A）；

Lp0 一距声源 r_0 米处的参考声级，dB（A）。

2）对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eq} = 10\log\sum 10^{0.1li}$$

式中：Leq—预测点的总等效声级，dB(A)；

Li—第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)；

采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）评价运营期噪声对周边环境敏感点的影响。本次评价以最不利情况下，所有设备均同时运行，经噪声叠加，可得到本项目不用距离的噪声贡献值。详见下表：

表4-16 降噪后厂界和环境敏感点噪声贡献值 单位：dB(A)

序号	预测点位置	预测点距离项目声源距离/m	降噪后声源叠加值	距离衰减后噪声贡献值	时段	背景值	预测值	标准值	达标情况
1	东侧厂界1m处N1	68	63.15	26.5	昼间	53	53.01	65	达标
					夜间	44	44.08	55	
2	南侧厂界1m处N2	82		24.87	昼间	54	54.01	70	达标
					夜间	46	46.03	55	
3	北侧厂界1m处N3	68		26.5	昼间	53	53.01	65	达标
					夜间	45	45.06	55	
4	西侧厂界1m处N4	82		24.87	昼间	53	53.01	65	达标
					夜间	44	44.05	55	

由上表可知，本项目运营过程中产生的噪声经基础减振、安装隔声门、墙体吸声、墙体隔声、消声器降噪措施处理后，项目东、南、西、北边厂界昼间和夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348－2008)东面、北面、西面 3 类标准，南面 4 类标准要求，项目对周边声环境质量影响不大。

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目噪声自行监测计划见下表：

表4-17 运营期声环境监测计划表

项目	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
噪声	南面边界外 1m	等效 A 声级	每季度 1 次、每次两天，分昼、夜监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准
	东面、北面、西面边界外 1m	等效 A 声级	每季度 1 次、每次两天，分昼、夜监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准

4、噪声环境影响评价结论

项目在采取基础减振、安装隔声门、墙体吸声、墙体隔声、消声器、加强维护管理等措施降噪后，项目西面、北面及东面厂界昼、夜间噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间≤65，夜间≤55），项目南面厂界昼、夜间噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准（昼间≤70，夜间≤55）要求，厂界处噪声可达标排放。此外项目最近 50 米内无噪声敏感点。因此，本项目运营期噪声排放对环境影响不大。

四、固体废物环境影响分析

1、固体废物产生情况

本项目营运期产生的固体废物为一般固废和危险废物。其中一般固废包括生活垃圾、制纯水产生的废离子交换树脂；危险废物为实验室废液（器皿初次清洗废水和废弃化学试剂、废测试样）、废实验容器和清洗离线安全阀过程中产生的废油。

（1）一般固废

①生活垃圾

项目共有职工60人，全部办公区内员工生活垃圾产生量按1.0kg/人d计，年生产300天，则项目生活垃圾产生量为60kg/d（18t/a）。生活垃圾经统一妥善收集分类后，由当地市政环卫部门定期清运处理。

②制纯水产生的废离子交换树脂

本项目制纯水设备3~5年内要更换离子交换树脂，会产生废离子交换树脂，产生量约0.1t/次，属于一般固废，由厂家更换时回收。

表4-18 项目一般固体废物污染源源强核算结果及处置情况一览表

序号	产生环节	污染物	固废性质	产生量（t/a）	处置措施
1	办公生活	生活垃圾	一般固废	18	交由环卫部门清运
2	纯水制备	废离子交换树脂	一般固废	0.1t/次	更换时厂家回收

（2）危废废物

本项目产生的危险废物主要为实验室废液（器皿初次清洗废水和废弃化学试剂、废测试样）产生量约为0.1t/a；废实验容器产生量约为0.4t/a；清洗离线安全阀过程中产生的废油产生量为0.2t/a；这些属于《国家危险废物名录（2021年版）》中的危险废物，详见表4-19。

表4-19 项目危险废弃物排放汇总

序号	废物名称	废物性质	所属类别	废物代码	危险特性	产生量	处置方式
1	实验室废液	危险废物	HW49	900-047-49	T/C/In/I/R	0.1t/a	交由有资质单位处理
2	废实验容器		HW49	900-041-49	T/In	0.4t/a	
3	清洗离线安全阀过程中产生的废油		HW08	900-201-08	T/I	0.2t/a	

项目危险废物产生及处置情况具体见下表。

表4-20 本项目危险废物产生及处置统计表

序号	危险废物	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	实验室废液	HW49其他废物	900-047-49	0.1	实验室	液态	器皿初次清洗废水和废弃化学试剂、废测试样等	10d	T/C/I/R	设置危废暂存间，交由有资质单位处置
2	废实验容器	HW49其他废物	900-041-49	0.4	实验室	固态	沾染毒性危险废物的废实验容器	10d	T/In	设置危废暂存间，交由有资质单位处置
3	清洗离线安全阀过程中产生的废油	HW08其他废物	900-201-08	0.2	清洗离线安全阀	液态	清洗离线安全阀过程中产生的废油	10d	T/C/I/R	设置危废暂存间，交由有资质单位处置

3、处置去向及环境管理要求

（1）生活垃圾

生活垃圾统一收集，交由环卫部门统一处理。

（2）危险废物

据国家相关法律法规，必须交由有资质单位处理，应设置专门的回收桶暂存，并注明废物种类、数量、存放日期，本项目每层分别设置废酸、废碱和废弃的化学试剂收集桶，容量均为 50 公斤，集中收集后定期交由有资质单位处理，办理好有关转移手续，必须有废物处理的联单纪录。

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001，2013年修正)，厂区内设危废暂存间。危废暂存间内实行严格防渗漏、防流失和防雨水措施，设置专用容器收集并进行规范堆放，设专人管理，同时设危险标志，注明危险废物来源及类型，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001，2013年修正)以及《危险废物转移联单管理办法》的相关要求。

为保证危废暂存间内暂存的危险废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修正）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关国家及地方法律法规，项目危险废物的暂存场所设置情况如下表：

表 4-21 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存量	贮存周期
1	危废暂存间	实验室废液	HW49 其他废物	900-047-49	检验检测综合服务大楼-主楼 1 楼	15m²	/	1.0t	半年
		废实验容器		900-041-49					
2		清洗离线安全阀过程中产生的废油	HW08 其他废物	900-201-08			/	1.0t	半年

危废暂存间设置管理要求如下：

①履行申报登记制度，企业应按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，并在环保设施调试期 3 个月内按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》自行组织验收，在公示期结束后登陆全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报相关信息，并对信息的真实性、准确性和完整性负责；

②建立台账管理制度，企业须做好危险废物情况的记录，记录上需注明危险

废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别；

③委托处置应执行报批和转移联单等制度；

④定期对暂存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，及早发现破损，及时采取措施清理更换；

⑤危险废物收集并分类存放于危废暂存区；

⑥直接从事收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格，方可从事该项工作；

⑦固废贮存（处置）场所规范化设置，固体废物贮存（处置）场所应在醒目处设置标志牌；

⑧危险废物等应选择合适的容器和存放地点，通过密闭容器存放，不可混合贮存，容器标签必须标明废物种类、贮存时间，定期处理。

五、地下水环境影响分析

本项目厂界外延 500m 范围内不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准(GB/T18597-2001，2013 年修正)设计地下水污染防渗措施，厂区除绿化地带以外的地面均进行硬化，正常工况下本项目涉及的物料撒漏、消防废水等渗入地下的几率极小，本项目对地下水环境影响甚微，因此，本项目环评不开展地下水专项评价。

本项目为检测服务企业，使用的原辅料主要为硫酸、盐酸、硝酸、铬酸钾等。本项目危废暂存间、实验室、发电机房等均采取混凝土硬底化措施。

表 4-22 项目地下水分区防渗一览表

序号	分区类别	防渗对象	防渗技术要求
1	重点防渗区	危废暂存间	等效黏土防渗层 Mb≥6m，防渗系数，K≤1×10-7cm/s
		实验室	
2	一般防渗区	发电机房	等效黏土防渗层 Mb≥6m，防渗系数，K≤1×10-7cm/s

六、土壤环境影响分析

（1）污染途径

土壤的污染途径主要有地面漫流、垂直入渗和大气沉降。

①地面漫流

本项目在事故状态下可能会发生废水泄漏的情况，厂区已做硬化处理，排水管道做好硬化并作定期检查，可以有效防止出现污水泄漏事故。因此本项目不考虑地面漫流对土壤的影响。

②垂直入渗

本项目所用的原辅材料分类管理贮存，废物暂存间和实验室均采用重点防渗处理，发电机房采用一般防渗处理，在全面落实分区防渗措的情况下，本项目不考虑垂直入渗对土壤、地下水的影响。

③大气沉降

本项目正常情况下不会对土壤环境产生影响，主要考虑运营期厨房油烟、实验室废气排放引起的大气沉降。由于项目废气经过长时间的大气沉降进入表层土壤中，在表层土壤中发生迁移和转化。项目厂区内已做全面硬化，除绿化外基本已无裸露的土地，因此废气难以通过沉降影响到土壤表层。厨房油烟、实验室废气产生量很小，通过稀释扩散后，项目实际运营产生的废气对土壤影响较低。

（2）防治措施

防治措施主要是控制项目废水、废气产生环节。项目废水经自行处理后经市政污水管网排入东海岛东简污水处理厂。采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。另外，对职工加强环境保护意识的教育，采取严格的污染防治措施，对每个排污环节加强控制、管理，同时要加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废暂存间地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

七、生态环境影响

项目选址位于湛江经济技术开发区东海岛钢铁配套园区工业大道北侧、钢城路西侧，项目所在区域生态环境较稳定，由于已经进行场地平整，周围地表植被多为零星杂草。本项目的建设不会对周边生态环境造成明显影响。

八、电磁辐射影响分析

本项目在用地范围内不使用电磁辐射类设备。若需要安装使用电磁辐射类设备，建设单位需要按照国家规定，委托有相关资质的单位另作评价。

九、环境风险影响分析

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）风险物质分析

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录C对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。危险物质数量与临界量比值（Q）分为以下两种情况：

①当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

②当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q1/Q1+q2/Q2+...+qn/Qn$$

式中：q1，q2，...，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；Q1,Q2，...，Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），对本项目使用及储存危险化学品进行重大危险源识别。

表 4-23 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在重量 qn/t	临界量 qn/t	Q 值依据	该种危险物质 Q 值
1	硫酸	0.00915	10	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1	0.000915
2	盐酸	0.0117	7.5		0.00156
3	硝酸	0.0071	7.5		0.000946
4	铬酸钾	0.001	0.25		0.004
5	合计				0.007421

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）》（2021年版）规定，当 Q＜1 时，项目不需进行风险专项评价。本项目仅对环境风险进行简单分析。

（2）环境风险识别

本项目环境风险识别主要对危险物质及分布情况、可能影响环境的途径进行分析，具体分析见下表。

表 4-24 运营期风险源识别

危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果	措施
危废暂存间	泄漏	装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入	储存液体危险废物必须严实包装，储存场地硬底化，设置漫坡围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施
废气收集排放系统	废气事故排放（油烟净化系统失效）	设备故障，或管道损坏，会导致废气未经有效收集处理直接排放，影响周边大气环境	加强检修维护，确保废气收集系统的正常运行

（3）风险防范措施

①公司应当定期对废气收集排放系统进行定期检修维护。

②加强对化学品运输、储存过程中的管理，规范操作和使用规范，降低事故发生概率；危废暂存间必须做好地面硬化工作，且危废暂存间应做好防雨、防渗漏措施，并设置围堰，故发生泄漏时可以收集在围堰内并处理，不轻易流入周围的水体，避免化学品泄漏造成的危害。

③按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修正）对危废暂存间进行设计和建设，同时将危险废物交由有资质单位处理，做好供应商的管理。同时严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录。

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	DA001 备用发电机废气	颗粒物、SO_2、NO_x	轻柴油+经专用烟管道引至楼顶排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
	DA002 厨房油烟废气	油烟	经油烟净化器处理后通过专用烟管道引至楼顶排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
地表水环境	生活污水	CODcr、BOD_5、氨氮、SS、动植物油	隔油池+三级化粪池	广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
	实验室废水和离线安全阀清洗废水	CODcr、氨氮、TP、石油类、SS	中和池+隔油沉淀池	广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
声环境	发电机、生活水泵、消防水泵、风机	噪声	基础减振、安装隔声门、墙体吸声、墙体隔声、消声器、加强维护管理等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中东、北、西 3 类及南面 4 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾交由环卫部门清运处理；危险废物交由有资质单位处置。危废暂存间的建设和管理应做好防渗、防漏等防止二次污染的措施，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修正）以及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关规定。			
土壤及地下水污染防治措施	厂区地面硬化			
生态保护措施	无			

环境风险防范措施	①公司应当定期对废气收集排放系统进行定期检修维护。 ②加强对化学品运输、储存过程中的管理，规范操作和使用规范，降低事故发生概率；危废暂存间必须做好地面硬化工作，且危废暂存间应做好防雨、防渗漏措施，并设置围堰，故发生泄漏时可以收集在围堰内并处理，不轻易流入周围的水体，避免化学品泄漏造成的危害。 ③按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013年修正）对危废暂存间进行设计和建设，同时将危险废物交由有资质单位处理，做好供应商的管理。同时严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录。
其他环境管理要求	无

六、结论

项目在生产过程中，只要能按本环评的要求，切实落实各项有效的污染防范措施，确保废水、废气、噪声达标排放，固体废物的处理及排放符合国家有关规定。**从环保角度分析，本项目的建设是可行的。**

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）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	SO_2	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	NOx	/	/	/	1.97	/	1.97	+1.97
	颗粒物	/	/	/	0.095	/	0.095	+0.095
	油烟	/	/	/	7.29	/	7.29	+7.29
废水	CODcr	/	/	/	0.162092	/	0.162092	+0.162092
	氨氮	/	/	/	0.018018	/	0.018018	+0.018018
	BOD_5	/	/	/	0.081	/	0.081	+0.081
	SS	/	/	/	0.081	/	0.081	+0.081
	TP	/	/	/	0.000003	/	0.000003	+0.000003
	动植物油	/	/	/	0.006	/	0.006	+0.006
一般工业固体废物	生活垃圾	/	/	/	18	/	18	+18
	废离子交换树脂	/	/	/	0.1t/次	/	0.1t/次	+0.1t/次
危险废物	废实验容器	/	/	/	0.4	/	0.4	+0.4
	实验室废液				0.1		0.1	+0.1
	清洗离线安全阀过程中产生的废油	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①