

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：湛江实华公司过氧化氢装置升级改造项目

建设单位（盖章）：湛江实华化工有限公司

编制日期：2023 年 7 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 .....	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	38
四、主要环境影响和保护措施 .....	54
五、环境保护措施监督检查清单 .....	66
六、结论 .....	67
附表 .....	错误！未定义书签。
建设项目污染物排放量汇总表 .....	错误！未定义书签。
附图 .....	错误！未定义书签。
附图 1 项目地理位置图 .....	错误！未定义书签。
附图 2 本项目与湛江实华化工现有工程位置关系图 .....	错误！未定义书签。
附图 3 本项目周边环境关系图 .....	错误！未定义书签。
附图 4 本项目平面布置图 .....	错误！未定义书签。
附件 .....	错误！未定义书签。
附件 1 环评委托书 .....	错误！未定义书签。
附件 2 建设单位承诺书 .....	错误！未定义书签。
附件 3 编制单位承诺书 .....	错误！未定义书签。
附件 4 编制人员承诺书 .....	错误！未定义书签。
附件 5 环评机构从业行为承诺书 .....	错误！未定义书签。
附件 6 现有工程环评批复 .....	错误！未定义书签。
附件 7 现有工程验收意见 .....	错误！未定义书签。
附件 8 VOCs 深度治理手册评审意见表 .....	错误！未定义书签。
附件 9 循环冷却水场外排污水情况分析报告专家评审意见 .....	错误！未定义书签。
附件 10 监测报告 .....	错误！未定义书签。
附件 11 营业执照 .....	错误！未定义书签。
附件 12 广东省技术改造投资项目备案证 .....	错误！未定义书签。
附件 13 关于湛江实华公司过氧化氢装置升级改造项目节能报告的审查意见 .....	错误！未定义书签。

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	湛江实华公司过氧化氢装置升级改造项目		
项目代码	2304-440800-04-02-750147		
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新区疏港公路以北（中科炼化公司南侧）		
地理坐标	（ <u>110</u> 度 <u>26</u> 分 <u>38.75</u> 秒， <u>21</u> 度 <u>2</u> 分 <u>19.36</u> 秒）		
国民经济行业类别	C 2619-其他基础化学原料制造/G 5942-危险化学品仓储	建设项目行业类别	二十三、化学原料和化学制品制造业 26 中“44 基础化学原料制造 261”中“单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）”/五十三、装卸搬运和仓储业 59 中“危险品仓储 594（不含加油站的油库；不含加气站的气库）”中“其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）”
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）		环保投资（万元）	
环保投资占比（%）		施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m <sup>2</sup> ）	改建工程占地面积 1005.45m <sup>2</sup>
专项评价设置情况	无		
规划情况	《湛江市东海岛城市总体规划局部调整（石化园区部分）》、《湛江市东海岛石化产业园区产业发展规划》（2018-2030年）		

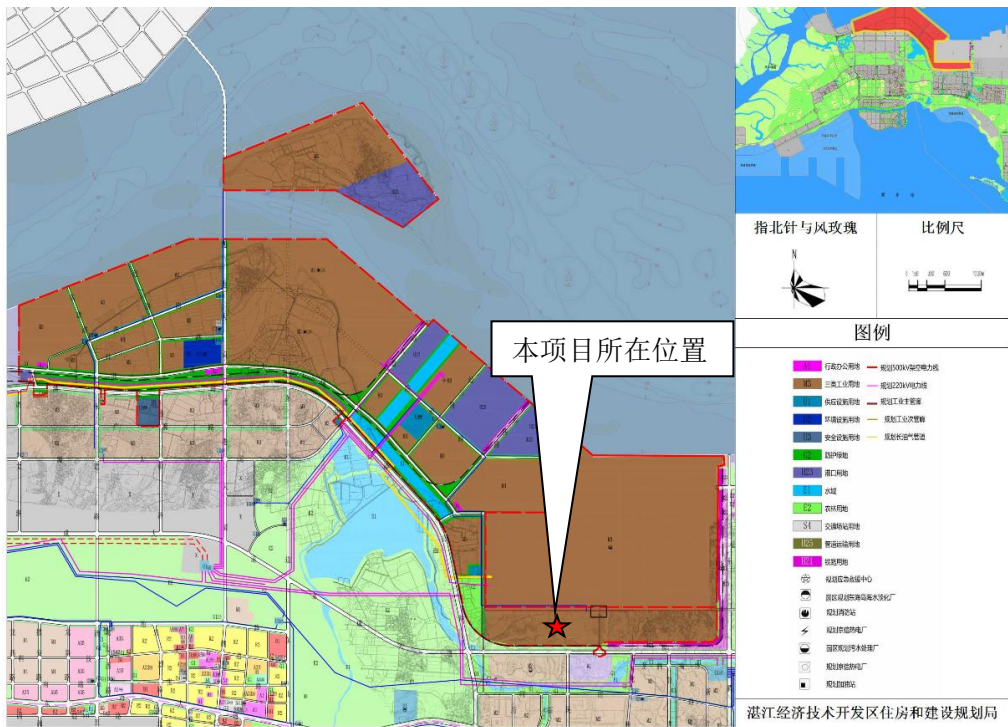
<p>规划环境影响 评价情况</p>	<p>2019年12月，南京国环科技股份有限公司编制完成了《湛江市东海岛石化产业园规划环境影响报告书》；2019年12月31日，广东省生态环境厅以粤环审[2019]570号《广东省生态环境厅关于印发&lt;湛江市东海岛石化产业园规划环境影响报告书审查意见&gt;的函》对规划环境影响报告书进行了批复</p>
<p>规划及规划环境 影响评价符合性 分析</p>	<p><b>1. 与《湛江市东海岛城市总体规划局部调整（石化园区部分）》和《湛江市东海岛石化产业园区产业发展规划》（2018-2030年）符合性分析</b></p> <p>湛江市东海岛石化产业园区东至中科项目用地边界线，西至文参村，南至疏港公路，北至东头山岛，规划面积 35 平方公里。根据石化产业发展要求，制定了“一轴四带五组团”总体空间规划。</p> <p>以中科炼化一体化和巴斯夫一体化基地为双龙头，以大炼油、大乙烯和大芳烃为依托，向中下游产业延伸，发展构建乙烯下游加工、丙烯下游加工、碳四下游加工、碳五下游加工，芳烃下游加工、精细化工产业链，打造石化产业上下游一体化、产业链完整的现代石化产业循环经济体系，并与珠三角钢铁、汽车、建材、造纸、纺织等相关产业衔接，形成“油头一化身一精尾”的一体化产业体系。将石化产业园打造成为世界级高端石化产业基地，成为效益显著、集群发展、高端特色、开放先进的世界领先的创新型智慧化工园区，成为广东石化产业高端发展的龙头及核心发展区，未来成为世界级石化产业标杆型基地。</p> <p>本项目属于湛江实华化工有限公司过氧化氢浓缩工程，位于湛江市东海岛石化产业园中科项目配套产业区（见图 1-1），属于三类工业用地，符合《湛江市东海岛城市总体规划局部调整（石化园区部分）》和《湛江市东海岛石化产业园区产业发展规划》（2018-2030 年）。</p> <p><b>2. 与《湛江市东海岛石化产业园规划环境影响报告书》及其审查意见符合性分析</b></p> <p>根据《湛江市东海岛石化产业园规划环境影响报告书》中对下一层次规划和项目环评的要求：（1）严格入驻准入标准；（2）应重视项目施工期环境影响评价；（3）应重视项目对敏感环境保护目标的影响评价；（4）</p>

	<p>应重视项目环境保护措施与生态补偿措施的研究与落实；（5）重视对规划期末项目的环境影响评价；（6）重视落实“三同时”制度。</p> <p>本项目属于巴斯夫（广东）一体化项目基地配套的维修保障技术服务设施工程，位于石化产业园区内部，符合国家和地方相关产业政策，与园区定位的产业相符，符合入驻准入标准，项目施工期和营运期实施了有效的环保治理措施，对外环境影响较小，与《湛江市东海岛石化产业园规划环境影响报告书》及审查意见相符。</p> <div data-bbox="419 660 1444 1350"> <div>湛江市东海岛石化产业园区产业发展规划</div> <div>03 总体规划布局图</div> </div> <p>图 1-1 本项目在东海岛石化产业园中区位关系示意图</p>
其他符合性分析	<p><b>1. 产业政策符合性分析</b></p> <p>按《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）分类，本项目属于“C 2619 -其他基础化学原料制造、G 5942-危险化学用品仓储”。</p> <p><b>1.1 《市场准入负面清单》（2022年版）符合性分析</b></p> <p>对照《市场准入负面清单》（2022年版），本项目不存在清单中规定的禁止准入或许可准入事项，视为允许准入类。</p> <p><b>1.2 《产业结构调整指导目录（2019年本）》符合性分析</b></p> <p>对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，视为允许类。</p>

综上分析，本项目的建设符合国家相关产业政策要求。

2. 选址符合性分析

本项目选址位于湛江市东海岛石化产业园区湛江实华化工有限公司厂区内，不涉及新征用地。根据《湛江市东海岛城市总体规划局部调整（石化园区部分）》，本项目所在区域属于三类工业用地，符合土地利用总体规划，选址合理。



3. 与“三线一单”文件符合性分析

3.1 “三线一单”文件介绍

(1) 国家层面

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

(2) 广东省“三线一单”生态环境分区管控方案

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）中发布的《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，将广东省环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。其中具体生态环境分区的划分和管控要求以各地市颁布的“三线一单”生态环境分区管控方案为准。

### （3）湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案

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），本项目所在地属于“湛江产业转移工业园-东海岛新区片区一（含湛江经济技术开发区东海岛片区）”（单元编码：ZH44081120011），具体见表1-1。

表 1-1 项目所在环境管控单元情况一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划	管控单元分类	要素分类
ZH44081120011	湛江产业转移工业园-东海岛新区片区一（含湛江经济技术开发区东海岛片区）	广东省湛江市湛江经济技术开发区	重点管控单元（园区型）	大气环境高排放重点管控区、建设用地污染风险重点管控区

## 3.2 项目与“三线一单”文件符合性分析

### （1）与国家与广东省生态环境保护管控方案的符合性分析

依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》（粤府〔2020〕71号）、《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。

本项目属于重点管控单元，不涉及优先保护单元，重点管控单元以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资

源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。本项目采取有效的环境治理措施，对环境的影响可接受，本项目建设与重点管控单元的总管控要求不冲突。

本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析见下表。

**表1-2 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析**

类别	与三线一单相符性分析	符合性
生态保护红线	项目选址不属于生态严控区，项目实际生产范围不涉及生态红线区域，并且采取有效措施避免对生态红线造成影响	符合
环境质量底线	项目所在区域环境空气、地表水、环境噪声等均满足响应的质量标准，环境质量较好。本项目无工艺三废产生，不会触及区域环境质量底线。	符合
资源利用上线	项目通过内部管理、设备选择的选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染，不会突破区域的资源利用上线	符合
环境准入负面清单	本项目符合国家和广东省产业政策，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类和许可准入类中	符合

**（2）与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析**

国家和省级“三线一单”属于上层指导性层面文件，具体分区方案和管控细则要求均以《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的要求为准。以下着重对项目所在环境管控单元中与项目相关的要求进行符合性分析，具体见表 1-3。

**表 1-3 与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析**

管控纬度	管控要求	符合性分析
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展石油化工、造纸、生物医药、新材料、海洋高新技术产业、现代物流等产业以及建成区搬迁企业。 1-2.【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	符合。本项目对湛江实华化工现有过氧化氢装置、产品罐区、固体物料仓库、芳烃卸车区等装置进行升级改造，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中C2619-其他基础化学原料制



		明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。	造、G5942-危险化学品仓储。 本项目所在区域属于重点管控单元，不在湛江市生态保护红线范围内。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，不涉及国家产业政策中明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。
	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.【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。 2-3.【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。 2-4.【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。本项目已编制节能报告，已取得广东省能源局的审查意见（粤能许可[2023]132号），采用先进的节能降耗和污染控制措施，符合清洁生产要求。
	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】加强对包装印刷、石化、化工、工业涂装等涉 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】车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于3 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于80%；采用的	符合。本项目改造新增的12万吨过氧化氢浓品工段，采用降膜蒸发工艺，利用蒸汽将稀品27.5%过氧化氢中的纯水蒸出，得到浓品50%过氧化氢。浓缩过程中，从稀品过氧化氢中蒸发分离出来的纯水，送回稀品工段生产萃取工序回用，不外排。本项目危险化学品储存过程无工艺三废产生。

		<p>原辅材料符合国家有关低VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。</p> <p>3-5.【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；其中，石化重点行业企业排放的特征污染物（VOCs 和非甲烷总烃等）应设置废气收集系统，经冷凝回收、催化燃烧等措施处理后达标排放。</p> <p>3-6.【大气/限制类】石化、化工等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。</p> <p>3-7.【水/限制类】石化、造纸等行业企业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。</p> <p>3-8.【水/限制类】向东简污水处理厂等污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排入污水集中处理设施。</p>	
	<p>环境风险 防控</p>	<p>4-1.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当依法依规设计、建设、安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。</p> <p>4-2【海洋/其他类】装卸油类的港口、码头、装卸站和船舶必须编制溢油污染应急计划、并配备相应的溢油污染应急设备和器材。</p> <p>4-3.【风险/鼓励引导类】鼓励石化、化工、造纸等行业大型企业集团，根据需要自行配套建设高标准的危险废物处理设施。</p> <p>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</p> <p>4-5.【风险/综合类】园区设置必要的环境防护距离或隔离带，降低对周边敏感点的环境影响，确保环境安全。</p>	<p>符合。本项目依托已有环境风险防控体系，定期排查环境安全隐患，健全风险防控措施，湛江石化有限公司已制定突发环境事件应急预案，符合环境风险防控的要求。</p>

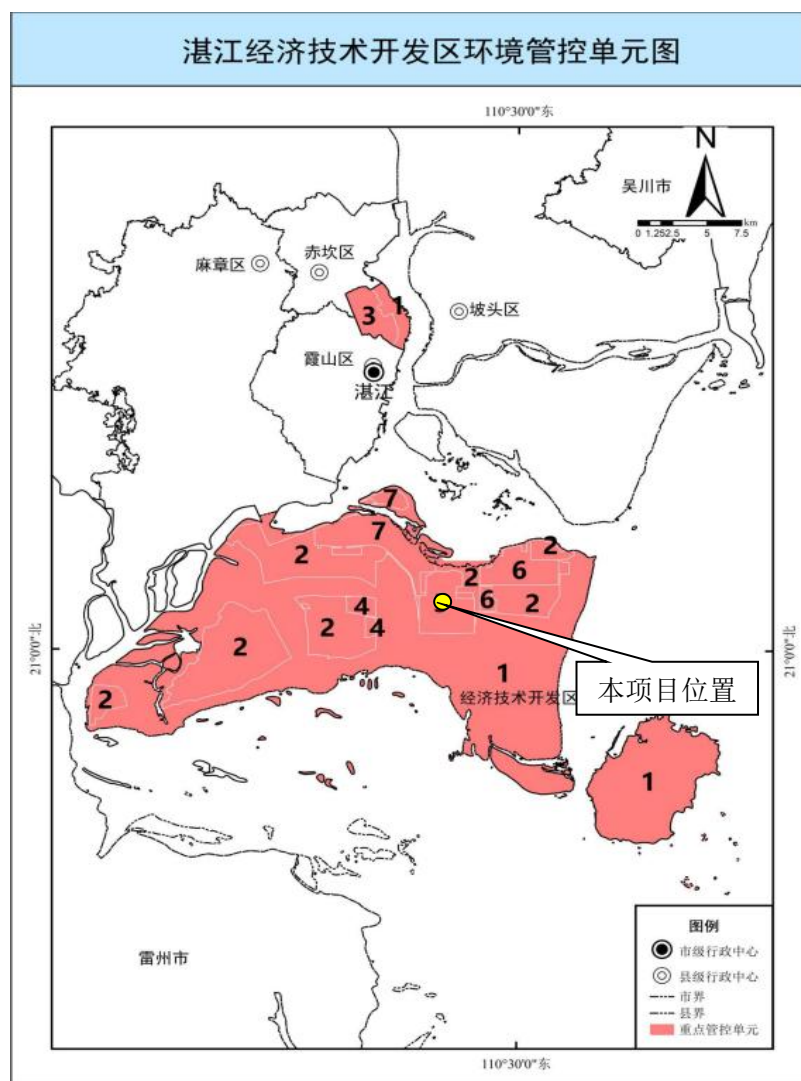


图 1-3 湛江经济技术开发区环境管控单元图

#### 4. 与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

规划要求如下：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；逐步削减钢铁、石化、浆纸行业燃煤量，全市禁止新建自备燃煤发电机组；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；加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固体废物等；禁止审批新增围填海项目；生态保护红线内的自然保护地核心保护区原则上禁止人类活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动；逐步禁止生产和销售一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签、含塑料微珠的日化产品。

	<p>本项目主体改建工程为新建 1 套 12 万吨过氧化氢浓缩装置及其配套设备、新增 2 台 863m<sup>3</sup> 浓品储槽及其配套设备、原固体物料仓库利旧改建为危险化学品仓库，不属于高污染、产能过剩等规划中禁止实施的项目，生产过程中不使用燃料及高 VOCs 含量的辅料，不涉及生态保护红线、饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、农田保护区等环境敏感区域。综上所述，本项目符合《湛江市生态环境保护“十四五”规划》要求。</p> <p><b>5. 与《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》（湛府[2021]53 号）的分析</b></p> <p>《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》（湛府[2021]53 号）指出：“严格执行《加强招商引资项目能耗双控评价工作指导意见》，对未落实用能指标的项目，节能审查一律不予批准。完善项目审批和节能审查协调联动机制，对能耗双控形势严峻、用能空间不足的县（市、区），实行高耗能项目审批、核准、备案和节能审查禁批或缓批或限批，确有必要建设的，须实行能耗减量置换。其中年综合能源消费量 5000 吨标准煤以上（含 5000 吨标准煤）的固定资产投资项目，其节能审查由省级节能审查部门负责。年综合能源消费量 1000 吨标准煤以上（含 1000 吨标准煤，或年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤，但电力消费量满 500 万千瓦时）、5000 吨标准煤以下的固定资产投资项目，其节能审查由地级以上市节能审查部门负责。未通过节能审查的项目，相关部门不能办理施工、环评、用电、用地、取水等行政许可，项目不能开工建设。”</p> <p>本项目主要建设内容为在湛江实华有限公司原有 30 万吨/年过氧化氢装置稀品工段新增一套 12 万吨/年 50%过氧化氢浓缩装置、将原固体物料仓库利旧改造成危险化学品仓库，已获得广东省能源局的节能审查意见（粤能许可[2023]132 号，具体见附件 14）。</p>
--	--

## 二、建设项目工程分析

<b>建设内容</b>	<p><b>1. 改建项目背景及由来</b></p> <p>湛江实华化工有限公司（简称：湛江实华化工）于 2018 年 3 月 29 日在湛江经开区注册成立，是茂名石化实华股份有限公司的全资子公司。湛江实华化工一期 30 万吨/年过氧化氢、14 万吨/年裂解碳九及裂解焦油综合利用项目主要包含工业过氧化氢（27.5%）、双环戊二烯（高纯级/聚酯级）、加氢碳九、萘、重焦油等一系列高附加值产品，具有广阔的市场前景。项目于 2021 年 7 月开始试生产，2022 年 4 月结束试生产阶段正式进入生产阶段，目前生产稳定。</p> <p>过氧化氢是一种重要的化工环保产品，可作为氧化剂、漂白剂、消毒剂、脱氧剂、聚合引发剂和交联剂等，广泛应用于造纸、纺织、化工、军工、环保、医药、食品等行业。在环境保护要求日益加强的二十一世纪，随着过氧化氢生产成本的降低，供求呈现快速增长的趋势，尤其是浓度更高的 50%过氧化氢产品，需求也在呈逐年上升趋势。</p> <p>为了迎合市场需求，本项目在湛江实华化工一期项目的基础上进行改扩建，利用湛江实华化工有限公司现有 30 万吨/年（27.5%计）过氧化氢装置预留地，依托装置现有的公用工程及配套设施，新增过氧化氢浓缩装置，并将原固体物料仓库利旧改造成危险化学品仓库。如此，既能节约能源、提高资源利用效率，又能丰富企业的产品结构并促进园区及周边工业化进程的发展，完全符合国家的基本国策。另外，项目的建设可调整当地工业产业结构，挖掘新的经济增长点，满足最新的环保和安全法规和政策，促进相关产业的协调发展。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号），过氧化氢浓缩装置项目行业类别为“二十三、化学原料和化学制品制造业 26—基础化学原料制造 261—单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）”，原固体物料仓库利旧改建为危险化学品仓库项目行业类别为“五十三、装卸搬运和仓储业 59—危险品仓储 594（不含加油站的油库；不含加气站的气库）—其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）”，应当编制环境影响报告表。</p>
-------------	---

为此，湛江实华化工有限公司委托湛江天和环保有限公司承担“湛江实华公司过氧化氢装置升级改造项目”的环境影响评价工作，接受委托后，我司组织评价小组对项目所在区域进行了现场踏勘，在调查、收集有关数据、资料的基础上，根据环境影响评价技术导则、规范、法律法规及相关技术资料，编制了《湛江实华公司过氧化氢装置升级改造项目环境影响报告表》，评价内容范围主要包括过氧化氢浓缩装置、浓品储罐、危险化学品仓库。

## 2. 改建项目建设内容

### (1) 工程建设情况

本项目位于湛江实华化工有限公司厂区内（原稀品装置东南侧），主要对现有过氧化氢装置、产品罐区、固体物料仓库、芳烃卸车区等装置进行升级改造，主体改建工程为新建 1 套 12 万吨过氧化氢浓缩装置及其配套设备、新增 2 台 863m<sup>3</sup> 浓品储槽及其配套设备、原固体物料仓库利旧改建为危险化学品仓库。本项目改造方案见表 2-1。

改造后，湛江实华化工有限公司具有生产 12 万吨/年 50%过氧化氢（浓品）的能力，可根据市场需求情况灵活调整销售的过氧化氢浓度及产量。

表 2-1 本项目改造方案

序号	项目名称	改造内容	备注
1	稀品浓品工段	(1) 新建一套 12 万吨浓缩装置，布置于原稀品装置东南侧，采用钢框架结构； (2) 将一台循环氢化液泵改为高温氢化液白土床动力泵； (3) 增加自动碱洗撬块； (4) 增加 5 套废气排气在线监测仪。	新增浓缩装置后，原稀品工段更名为稀品浓品工段
2	产品罐区	(1) 新增 2 台 863m <sup>3</sup> 的浓品储槽，并新增配套的输送泵。 (2) 在新增浓品储槽的基础上，改造原有稀品储槽管线； (3) 改造原有灌装管线，使稀品和浓品共用原有灌装鹤管，可根据需求随时切换； (4) 稀品储罐 V7101ABC 增加安全仪表 SIS 系统； (5) 稀品储罐 V7101ABC 各增设 1 个雷达液位计，并设置液位低低联锁，将该联锁引入 SIS 系统； (6) 稀品罐区外设置紧急切断阀联锁按钮。	

3	危化品仓库	(1) 原固体物料仓库利旧改建为危险化学品仓库。	改建后，主要用于储存硫酸、二苯醚、氧化铝、蒽醌、稳定剂等
4	芳烃卸车区	(1) 增设 1 套可燃气报警设施。	

本项目 50%过氧化氢(浓品)浓缩装置是将现有工程生产的 27.5%过氧化氢(稀品)作为原料进行提浓加工，生产过程不发生化学反应，供水、供热、供电等均依托现有工程，本项目与现有工程主体生产线相关性较为独立，主要为公辅工程的依托关系。主要工程建设内容及规模见表 2-2、主要经济技术指标见表 2-3。

**表 2-2 本项目主要工程组成一览表**

工程类别	单元名称	现有工程建设内容	本项目建设内容	备注
主体工程	生产装置	1 套 30 万吨/年 27.5%过氧化氢生产装置；1 套 14 万/年裂解碳九及裂解焦油利用装置	1 套 12 万吨/年 50%过氧化氢浓缩装置	新建
储运工程	产品罐区	3 台 5000m <sup>3</sup> 过氧化氢稀品储罐；2 台 500m <sup>3</sup> 混合二甲苯内浮顶罐；2 台 500m <sup>3</sup> 双环戊二烯内浮顶罐；2 台 300m <sup>3</sup> 混合四甲苯固定顶罐；2 台 1000m <sup>3</sup> 混合三甲苯内浮顶罐；1 台 300m <sup>3</sup> 混合甲苯内浮顶罐；1 台 300m <sup>3</sup> 烧火油固定顶罐；1 台 500m <sup>3</sup> 工业萘固定顶罐；1 台 500m <sup>3</sup> 柴油组分固定顶罐	2 台 863m <sup>3</sup> 过氧化氢浓品储罐	新建
	固体物料仓库	1 层，占地面积 234.08 平方米	利旧改造为危险化学品仓库	利旧
	树脂仓库	占地面积 462.85m <sup>2</sup>	维持现状	依托
	备品备件仓库	2 层，占地 429 平方米	维持现状	依托
公用辅助工程	循环冷却水场	循环冷却水场一座，设计规模为 12000m <sup>3</sup> /h，包括冷却塔循环水泵旁滤过滤器加药间监测换热器	维持现状	依托
	综合楼	5 层，占地面积 557.87 平方米，建筑面积 2789.35 平方米	维持现状	依托
	控制室	1 层，占地 648 平方米	维持现状	依托
	变配电站	2 层，占地面积 792 平方米，建筑面积 1584 平方米，10kV 电压等级	维持现状	依托

		导热油站	导热油站为工艺装置提供 310℃的热媒，设置额定功率为 9400kW（即供热量为 800×104kca <sup>3</sup> ）卧式燃气有机热载体炉 1 台，热媒的供油温度为 310℃，回油温度为 280℃，热媒采用 T66。导热油炉采用清洁能源燃料气，采用分级燃烧的低氮氧化物燃烧技术。燃烧烟气通过 4#排气筒 25m 高空排放	维持现状	依托
		消防水站及消防水罐	占地 667.87 平方米，以满足室内外消防栓系统、室外消防水炮系统、半固定式消防竖管系统、低倍数泡沫灭火系统	维持现状	依托
	环保工程	过氧化氢装置氢化及氧化尾气处理系统	氢化液贮槽尾气经过“低温水冷凝+活性炭吸附”处理达标后，由 1-1#排气筒 28m 高空排放，氢化塔尾气、氢化塔触媒再生废气经过“低温水冷凝+活性炭吸附”处理达标后，由 1-2#排气筒 28m 高空排放；氧化尾气经循环水冷凝+膨胀发电制冷+颗粒碳吸附处理达标后由 2#排气筒 28m 高空排放	维持现状	依托
		地面火炬及（RTO）焚烧	当装置开停工、火灾事故、及其他事故等紧急状态下，通过火炬收集处理可燃性气体；真空高温废气、储罐氮封废气、装车废气、造粒废气、污水处理站废气、过氧化氢装置配制釜无组织废气及危废暂存间废气等进行收集汇总后，进入蓄热式氧化炉（RTO）进行焚烧处理达标后，通过 3#排气筒 27m 高空排放	维持现状	依托
		固废仓库（含危废暂存间）	一般固体废物暂存间，占地面积 57.75 平方米	维持现状	依托
			危险废物暂存间，占地面积 253.33 平方米		
		事故缓冲设施	初期雨水池 5 座（总容积 702m <sup>3</sup> ），集液池 1 座（总容积 1260m <sup>3</sup> ），事故应急池 1 座（5157.9m <sup>3</sup> ）	维持现状	依托
		污水处理站	设计处理量 Q≥10m <sup>3</sup> /h	维持现状	依托
	依托工程	能源物资	蒸气、纯水、燃料气依托中科炼化，氢气、氮气依托湛江宝粤气体公司，新鲜水依托工业园区提供	维持现状	依托



表 2-3 本项目主要经济技术指标

序号	项目名称		数量	计量单位	备注
1	稀品浓品工段	改造部分占地面积	211.95	m <sup>2</sup>	不涉及新征用地
2		改造后占地面积	2749.95	m <sup>2</sup>	
3	产品罐区	改造部分占地面积	793.5	m <sup>2</sup>	不涉及新征用地
4		改造后占地面积	4723	m <sup>2</sup>	
5	危险化学品仓库	占地面积	234.08	m <sup>2</sup>	原固体物料仓库利旧

## (2) 生产规模

### ① 产品方案

本项目建成后，湛江实华有限公司具备的产品产能方案见表 2-4。

表 2-4 本项目主要产品产量一览表

序号	生产装置	产品名称	改建前产能 (万 t/a)	改建后产能 (万 t/a)	变化情况
1	过氧化氢装置	50%过氧化氢	0	12	见注释
2		27.5%过氧化氢	30	30	见注释
3	裂解碳九及裂解焦油装置	双环戊二烯产品	1.66	1.66	无
4		碳九树脂	1.512	1.512	无
5		古马隆树脂	0.5	0.5	无
6		碳五溶剂油	0.158	0.158	无
7		混合二甲苯产品	1.772	1.772	无
8		混合三甲苯产品	3.472	3.472	无
9		混合四甲苯产品	0.6	0.6	无
10		柴油馏分	1.668	1.668	无
11		石油萘	1.14	1.14	无
12		烧火油	2.2486	2.2486	无

注：本项目过氧化氢装置改造不改变现有工程生产情况，仅新增过氧化氢浓缩装置、浓品储罐及其配套设备，利用蒸汽将现有产品 27.5%过氧化氢（稀品）中的纯水蒸出，得到 50%过氧化氢（浓品）。本项目建成后，湛江实华化工有限公司具备年产 30 万吨 27.5%过氧化氢或年产 12 万吨 50%过氧化氢的生产能力，可根据市场需求情况灵活调整实际销售的产品浓度及产量。

本项目生产的工业过氧化氢产品其质量指标符合国家标准 GB/T1616-2014，具

体指标见表 2-5。

表 2-5 工业过氧化氢产品质量指标

项目	指标		
	27.5%		50%
	优等品	合格品	
过氧化氢的质量分数/% $\geq$	27.5	27.5	50.0
游离酸（以 $\text{H}_2\text{SO}_4$ 计）/% $\leq$	0.040	0.050	0.040
不挥发物的质量分数/% $\leq$	0.06	0.10	0.08
稳定度/% $\geq$	97.0	90.0	97.0
总碳（以 C 计）的质量分数/% $\leq$	0.030	0.040	0.035
硝酸盐（以 $\text{NO}_3$ 计）的质量分数/% $\geq$	0.020	0.020	0.025

### ② 储存方案

本项目建成后，危险化学品仓库、浓品储罐的储存情况见表 2-6。

表2-6 本项目危险化学品仓库主要物料储存一览表

改造前	仓库名称	占地面积 $\text{m}^2$	贮存物质	性状 / 浓度	包装	最大贮存量 t
	固体物料仓库	234.08 $\text{m}^2$	蒽醌	固态	吨袋	20
			氧化铝	固态	吨袋	20
改造后	仓库名称	占地面积 $\text{m}^2$	贮存物质	性状 / 浓度	包装	最大贮存量 t
	危险化学品仓库	234.08	基蒽醌	固态	吨袋	20
			氧化铝	固态	吨袋	20
			硫酸	液态 / 25%	吨桶	15
			二苯醚	固态	200L 镀锌桶	5
			稳定剂	液态	25kg 塑料桶	5
	浓品储罐	793.5	过氧化氢	液态 / 50%	2×863 $\text{m}^3$ 储罐	2000

### ③ 原辅材料及能源消耗

本项目过氧化氢浓缩生产所需的稀品过氧化氢由现有工程直接供应，另需新增部分复合稳定剂，其来源及运输方式见表 2-7。

表 2-7 本项目建成后增加的原辅材料

序号	名称	数量	单位	来源	成分	包装	运输方式
1	27.5%过氧化氢	2.244×10 <sup>5</sup>	t/a	稀品装置自供	过氧化氢、纯水	/	管道

2	稳定剂	12	t/a	外购	羟基乙叉二膦酸、钠盐、去离子水	桶装	汽车
---	-----	----	-----	----	-----------------	----	----

变化情况：本项目不改变现有工程生产现状，建成后现有工程原辅材料年消耗量不变。

本项目建成后需要增加的公用能源消耗见表 2-8。

表 2-8 本项目建成后增加的公用能耗量

序号	名称	规格	单位	消耗		来源
				小时耗量	年耗量	
1	蒸汽	饱和蒸汽，1.2MPaG	t	12.75	1.02×10 <sup>5</sup>	中科炼化提供
2	电	380/220V，50Hz	kWh	300	2.4×10 <sup>6</sup>	湛江实华化工现有工程提供
3	循环水	33℃，△t=8℃	t	1350	1.08×10 <sup>7</sup>	循环使用，湛江实华化工现有工程提供
4	低温水	7℃，△t=5℃	t	90	7.2×10 <sup>5</sup>	循环使用，湛江实华化工现有工程提供

变化情况：本项目不改变现有工程生产现状，建成后现有工程年能耗量不变，建成后所增加的电力、蒸汽、循环水等供应方案不变，现有工程的变配电站、循环水管网及水泵能力可以满足增加的能耗需求量。

本项目浓缩装置物料平衡表见表 2-9。

表 2-9 浓品工段物料平衡表

进料				出料			
流号	物料名称	数量	单位	流号	物料名称	数量	单位
1	稀品（27.5%）	28050	kg/h	1	浓缩产品（50%）	15000	kg/h
	其中：H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	7713.75	kg/h		其中：H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	7500	kg/h
	H <sub>2</sub> O	20336.25	kg/h		H <sub>2</sub> O	7500	kg/h
				2	塔顶凝液、深冷凝水	13050	kg/h
					其中：H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	252.3	kg/h
					H <sub>2</sub> O	12797.7	kg/h
3	合计	28050	kg/h		合计	28050	kg/h

#### ④ 物料理化性质

本项目产品、储存物料的理化性质见表 2-10~表 2.12。

表 2-10 过氧化氢理化性质及危险特性表

标	中文名称：过氧化氢、双氧水	英文名：hydrogen peroxide	危化品目录（2015）：903
---	---------------	-----------------------	-----------------

	识	分子式: $\text{H}_2\text{O}_2$	分子量: 34.01	UN 编号: 2015
		危规号: 51001	危险品类别: 第 5.1 类氧化剂	CAS 号: 7722-84-1
	理化性质	外观与性状: 无色透明液体, 有微弱的特殊气味。		
		溶解性: 溶于水、醇、醚, 不溶于苯、石油醚。		
		熔点 (°C): -11 (0.9)	沸点 (°C): 141 (0.9)	相对密度 (水=1): 1.44 (25°C)
		溶解性: 与水混溶	饱和蒸汽压/kPa: 0.13 (15.3°C)	燃烧热/ (kJ.mol <sup>-1</sup> ): /
	燃烧爆炸危险性特性	燃烧性: 助燃, 强刺激性	闪点/°C: /	聚合危害: /
		引燃温度 (°C): 无意义	爆炸极限/% (v/v): /	稳定性: /
		禁忌物: 易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末。		
		危险特性: 爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃, 但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定, 在碱性溶液中极易分解, 在遇强光, 特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100°C 以上时, 开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物, 在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸, 放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属 (如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等) 及其氧化物和盐类都是活性催化剂, 尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74% 的过氧化氢, 在具有适当的点火源或温度的密闭容器中, 能产生气相爆炸。		
		灭火方法: 消防人员必须穿全身防火防毒服, 在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。灭火剂: 水、雾状水、干粉、砂土。		
		毒性 LD50: 无资料 LC50: 无资料		
	健康危害	吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。长期接触本品可致接触性皮炎。		
	急救	吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。		
	防护	工程控制: 生产过程密闭, 全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护: 可能接触其蒸气时, 应该佩戴自吸过滤式防毒面具 (全面罩)。 眼睛防护: 呼吸系统防护中已作防护。 手防护: 戴氯丁橡胶手套。		
	泄漏处理	泄漏处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器		

		内，回收或运至废物处理场所处置。
储运		<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>过氧化氢应添加足够的稳定剂。含量≥40% 的过氧化氢，运输时须经铁路局批准。过氧化氢限用全钢棚车按规定办理运输。试剂包装（含量 &lt; 40%），可以按零担办理。设计的桶、罐、箱，须包装试验合格，并经铁路局批准；含量≤3%的过氧化氢，可按普通货物条件运输。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。公路运输时要按规定路线行驶。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。</p>
表 2-11 二苯醚理化性质及危险特性表		
标识		<p>化学品中文名称：二苯醚</p> <p>化学品英文名称：diphenyl ether 中文名称 2：苯基醚 英文名称 2：phenyl ether</p> <p>CAS No.：101-84-8 分子式：C<sub>12</sub>H<sub>10</sub>O 分子量：170.22</p> <p>该物质未被《危险化学品目录》（2015 版）收录</p>
理化性质		<p>主要成分：纯品</p> <p>外观与性状：无色晶体或液体，具有特臭，挥发性低。</p> <p>熔点（℃）：28 沸点（℃）：257</p> <p>相对密度（水=1）：1.07（20℃） 相对蒸气密度（空气=1）：5.86</p> <p>饱和蒸气压（kPa）：0.0013（20℃） 燃烧热（kJ/mol）：无资料</p> <p>临界温度（℃）：无资料 临界压力（MPa）：无资料</p> <p>辛醇/水分配系数的对数值：无资料 闪点（℃）：115</p> <p>引燃温度（℃）：620 爆炸上限%（V/V）：1.5</p> <p>爆炸下限%（V/V）：0.8</p> <p>溶解性：不溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。</p> <p>主要用途：用作热载体及用于制造表面活性剂和高温润滑剂，也用作香料。</p>
毒性		<p>急性毒性：LD50：3990 mg/kg（大鼠经口） LC50：无资料</p> <p>刺激性：兔皮肤长期、反复接触可引起轻微刺激</p> <p>空气中嗅觉阈浓度：0.1ppm 水中嗅觉阈：浓度：0.015mg/L</p>
健康危害		<p>健康危害：除难闻的气味外，未见对人有明显的危害，但其不适气味使人感到恶心。长期接触可引起皮炎。</p> <p>燃爆危险：本品可燃。</p>
急救		<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。</p>

		吸入：脱离现场至空气新鲜处。食入：饮足量温水，催吐，就医。
	消防	<p>遇明火、高热可燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。</p> <p>有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。</p> <p>灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。</p> <p>灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳</p>
	泄漏处理	<p>应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。若是液体，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。若是固体，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理。</p>
	储运	<p>储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收集设备。</p> <p>运输前应检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂等混装混运。船运时，应与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。</p>
	接触防护	<p>中国 MAC (mg/m<sup>3</sup>)：未制定标准</p> <p>前苏联 MAC (mg/m<sup>3</sup>)：5</p> <p>TLVTN：ACGIH 7mg/m<sup>3</sup>[蒸气]</p> <p>TLVWN：ACGIH 14mg/m<sup>3</sup>[蒸气][上限值]</p> <p>工程控制：生产过程密闭，全面通风。</p> <p>呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩；可能接触其蒸气时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）或空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿一般作业防护服。</p> <p>手防护：戴防化学品手套。</p> <p>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>

表 2-12 硫酸理化性质及危险特性表

标识	中文名称：硫酸		英文名：Sulphuric acid	危化品目录序号：1302
	分子式：H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		分子量：98.07	UN 编号：1830
	危规号：81007	危险品类别：第 8 类腐蚀性物质		CAS 号：7664-93-9
理化性质	外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭			
	溶解性：与水混溶			
	熔点（℃）：10.5		沸点（℃）：340	相对密度（水=1）：1.83

		饱和蒸汽压/kPa: 0.13 (145.8°C)		
	燃烧爆炸危险特性	燃烧性: 助燃	闪点/°C: /	燃烧分解产物: 氧化硫
		自燃温度 (°C): /	爆炸下限/% (v/v): /	爆炸下限/% (v/v): /
		危险特性: 与易燃物 (如苯) 和有机物 (如糖、纤维素等) 接触会产生剧烈反应, 甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇水大量放热, 可发生沸溅。具有强腐蚀性。		
		建规火险分级: 乙	稳定性: 稳定	聚合危害: 不能出现
		禁忌物: 碱类、碱金属、水、强氧化剂、易燃或可燃物		
		灭火方法: 砂土, 禁止用水		
	毒性	侵入途径: 吸入、食入		
		LD50: 2140mg/kg (大鼠经口); LC50: 510mg/m <sup>3</sup> 2 小时 (大鼠吸入)、320mg/m <sup>3</sup> 2 小时 (小鼠吸入)		
	健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用, 对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊, 以致失明; 引起呼吸道刺激症状, 重者发生呼吸困难和肺水肿; 高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损伤、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺水肿和肝硬化。		
	急救措施	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 立即用水冲洗至少 15 分钟, 或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗, 就医。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟, 就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处, 呼吸困难时给输氧, 给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入, 就医。 食入: 误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服, 不可催吐, 立即就医。		
	泄漏处理	疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 建议应急处理人员戴好面罩, 穿好化学防护服, 不要直接接触泄漏物, 勿使泄漏物与可燃物质 (木材、纸、油等) 接触, 在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发 (或扩散), 但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用砂土、干燥石灰或苏打灰混合, 然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害化处理后废弃。		
	储运	危险性类别: 第 8.1 类 酸性腐蚀品; 危险货物包装标志: 20 储运注意事项: 储存于阴凉、干燥、通风处, 应与易燃、可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。不可混出混运。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。		

表 2-13 羟基乙叉二膦酸 (稳定剂主要成分) 理化性质及危险特性表

	标识	<p>中文名称：羟基乙叉二膦酸</p> <p>英文名称：Etidronic acid 中文别名：羟基亚乙基二膦酸；水质稳定剂 HEDP</p> <p>CAS No.: 2809-21-4 分子式：C<sub>2</sub>H<sub>8</sub>O<sub>7</sub>P<sub>2</sub> 分子量：206.03</p> <p>该物质未被《危险化学品目录》（2015 版）收录</p>
	理化性质	<p>外观与性状：纯品为白色结晶，工业品为无色至淡黄色透明液体</p> <p>密度：2.1±0.1g/cm<sup>3</sup> 沸点：578.8±60.0℃ 熔点：198~199℃</p> <p>闪点：303.8±32.9℃ 蒸气压：0.0±3.6 mmHg（25℃）</p> <p>溶解性：易溶于水，溶于甲醇和乙醇</p> <p>主要用途：HEDP 是一种有机磷酸类阻垢缓蚀剂，能与铁、铜、锌等多种金属离子形成稳定的络合物，能溶解金属表面的氧化物。HEDP 在 250℃下仍能起到良好的缓蚀阻垢作用，在高 pH 值下仍很稳定，不易水解，一般光热条件下不易分解。耐酸碱性、耐氯氧化性能较其它有机磷酸（盐）好。HEDP 可与水中金属离子，尤其是钙离子形成六元环螯合物，因而 HEDP 具较好的阻垢效果并具明显的溶限效应，当和其它水处理剂复合使用时，表现出理想的协同效应</p>
	毒性	该品低毒，小白鼠皮下注射 LD50 为 486.4mg/kg
	健康危害	可能腐蚀金属、吞咽有害、造成严重眼损伤。
	急救	<p>一般的建议：请教医生，向到现场的医生出示此安全技术说明书。</p> <p>吸入：如果吸入，请将患者移到新鲜空气处；如呼吸停止，进行人工呼吸；请教医生。</p> <p>皮肤接触：用肥皂和大量的水冲洗；请教医生。</p> <p>眼睛接触：用大量水彻底冲洗至少 15 分钟并请教医生。</p> <p>食入：切勿给失去知觉者通过口喂任何东西，用水漱口；请教医生。</p>
	消防	<p>灭火方法及灭火剂：用水雾，抗乙醇泡沫，干粉或二氧化碳灭火。</p> <p>源于此物质或混合物的特别的危害：碳氧化物，磷的氧化物。</p> <p>给消防员的建议：如必要的话，戴自给式呼吸器去救火。</p>
	泄漏处理	<p>作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：戴呼吸罩、避免吸入蒸气、烟雾或气体，保证充分的通风，人员疏散到安全区域。</p> <p>环境保护措施：不要让产品进入下水道。</p> <p>泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：用惰性吸附材料吸收并当作危险废物处理；放入合适的封闭的容器中待处理。</p>
	储存	贮存在阴凉处。使容器保持密闭，储存在干燥通风处。打开了的容器必须仔细重新封口并保持竖放位置以防止泄漏。



接触 防护	眼/面保护：紧密装配的防护眼镜请使用经官方标准如 NIOSH（美国）或 EN 166（欧盟）检测与批准的设备防护眼部。
	皮肤保护：戴手套取，手套在使用前必须受检查。请使用合适的方法脱除手套（不要接触手套外部表面），避免任何皮肤部位接触此产品，使用后请将被污染过的手套根据相关法律法规和有效的实验室规章程序谨慎处理，请清洗并吹干双手，所选择的保护手套必须符合 EU 的 89/686/EEC 规定和从它衍生出来的 EN 376 标准。

### (3) 主要设备及设施情况

本项目对湛江实华化工现有过氧化氢稀品工段、产品罐区进行升级改造，新增的主要设备见表 2-13。

表 2-13 新增设备一览表

序号	位号	设备名称	设备规格	单位	数量	材质
一、浓缩工段						
1	T1701	精馏塔	Φ3100×12200	台	1	S31603
2	V1703	产品贮罐	Φ2000×3400	台	1	S31603
3	V1705	凝液槽	Φ2000×3400	台	1	S30408
4	V1706	安全水封	Φ1700×2800	台	1	S30403
5	V1707	泄压水封	Φ1600×2400	台	1	S30408
6	E1701	塔顶冷凝器	Φ3100x4000	台	1	S30403
7	E1702	双氧水热交换器	Φ700x3000	台	1	S31603
8	E1703	蒸发器	Φ2400x14214	台	1	S31603
9	E1705	产品冷却器	Φ500x3000	台	1	S31603
10	E1706	尾气深冷器	Φ1000x4500	台	1	S30403
11	P1702AB	循环泵	Q=220m <sup>3</sup> /h H=40m	台	2	S31603
12	P1703AB	产品泵	Q=20m <sup>3</sup> /h H=25m	台	2	S31603
13	P1705AB	凝液泵	Q=30m <sup>3</sup> /h H=25m	台	2	S30403
14	P1706	真空机组	Q=4800m <sup>3</sup> /h	台	1	S30408
15	J1701	蒸汽喷射器	Q=17t/h	台	1	S30403
16	/	自动碱洗撬块	/	套	1	/
二、产品罐区						
1	P7109AB	浓品灌槽车泵	Q=150m <sup>3</sup> /h H=30m	台	2	S31603
2	P7108AB	浓品调配泵	Q=70m <sup>3</sup> /h H=40m	台	2	S31603

3	P7107AB	稀品输送泵	Q=35m <sup>3</sup> /h H=55m	台	2	S30403
4	V7102AB	浓品储槽	Φ10m×11m	台	2	S31603

#### (4) 公用工程

##### ① 供电

本项目年用电量约  $2.4 \times 10^6$  kWh, 用电依托现有工程已建有的 10/0.4kV 变电站, 其裕量及预留位置能够满足升级改造项目需求。

##### ② 供汽

本项目需要饱和水蒸汽  $1.02 \times 10^5$  t/a, 所需的蒸汽由湛江中科炼化提供, 采用架空管道输送至本装置界区, 输送压力为 1.2MPaG, 温度为 190℃, 供应量能够满足本装置生产需要。

##### ③ 给水

###### 1) 新鲜水

本项目给水水源依托湛江经济技术开发区东海岛片区新鲜水管网, 接口就近引自湛江中科炼化厂区给水管网, 压力为 0.3MPa, 本项目不新增劳动定员, 无新增生活用水, 仅涉及少量新增冲淋洗眼器的应急用水, 水量、水压能满足本项目用水要求。

###### 2) 循环水

本项目依托厂区现有循环水管网, 建成后所需循环水量为 1350m<sup>3</sup>/h ( $1.08 \times 10^7$  t/a), 现有循环水管网及水泵能力可以满足用水需求, 新增管线从装置内的使用点就近引出, 供水压力 0.40MPa、回水压力 0.20MPa, 供回水温度为 33℃和 41℃, 供水可靠性高, 风险较小。

###### 3) 消防水

本项目依托厂区现有消防管网及设施, 建成后最大消防用水处为稀品浓品工段, 事故状态下, 最大消防用水量为 1350m<sup>3</sup>。消防废水经界区内室外雨水管网收集, 汇入厂区现有雨水管网, 经阀门井切换后排放至厂区事故池, 现有消防应急能力能够满足消防需求。

###### 4) 低温水

本项目低温水主要用于尾气深冷器冷却、降温, 消耗量 90m<sup>3</sup>/h ( $7.2 \times 10^5$  t/a),

依托关系维持现状，由湛江实华化工现有工程低温水系统提供，低温水系统作为低温冷却水循环回用，可满足本项目的生产需求。

#### ④ 排水

本项目浓缩生产过程产生的塔顶冷凝液、深冷冷凝水约 13050kg/h(104400t/a)，其中塔顶冷凝液回用作稀品生产，深冷器冷凝水回用作循环水补充水；供热蒸汽冷凝水作为循环水系统的补充水，本项目不新增生产废水，不新增生活废水。

### (5) 劳动定员及工作制度

本项目依托现有工程劳动定员管理，不新增岗位工作人员。现有工程在职员工 162 人，年操作时间 8000 小时，其中生产人员四班两倒制。

### (6) 厂区平面布置

本项目涉及改造的建、构筑物有稀品浓品工段、产品罐区、固废仓库及危化品仓库，其中稀品浓品工段是在原稀品工段东南角进行扩建，不改变相对位置；产品罐区是在原产品罐区西北角拆除部分防火堤后扩建，新增两个浓品贮槽；固废仓库及危化品仓库是利用原固体物料仓库及固废仓库，不改变其建筑结构形式。本项目涉及的建、构筑物均不改变原有建构筑物的相对位置，也不改变场地原有的竖向方案。本项目布置与现有工程位置关系见附图 2。

### 1. 项目工艺流程及产排污环节图

本项目主体改建工程为新建1套12万吨过氧化氢浓缩装置及其配套设备、新增2台863m<sup>3</sup>浓品储槽及其配套设备、原固体物料仓库利旧改建为危险化学品仓库，生产工艺流程及产排污环节见图2-1~图2-3。

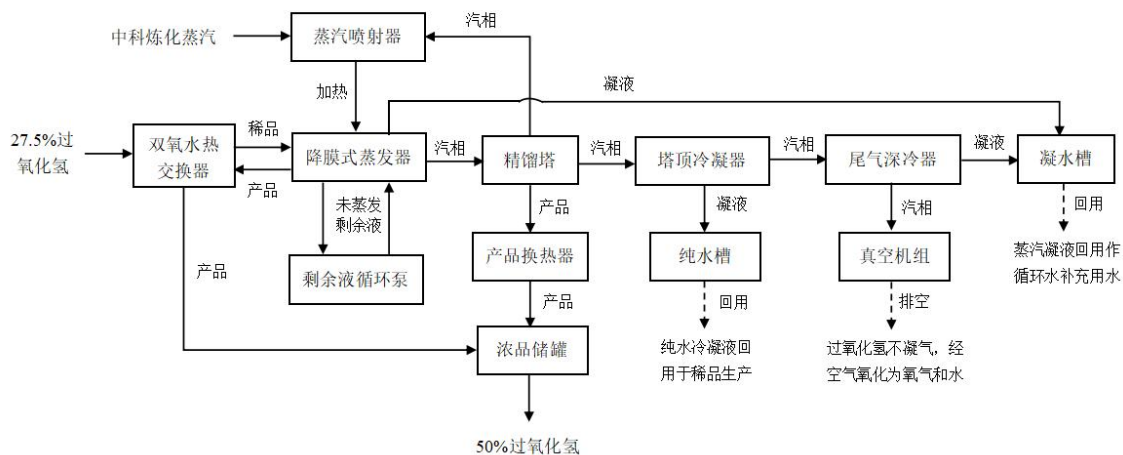
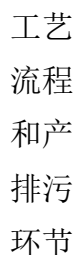


图 2-1 过氧化氢浓缩工艺流程及产排污环节图

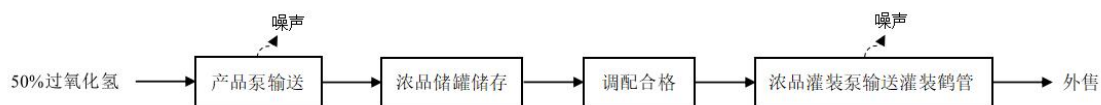


图 2-2 过氧化氢浓品储存流程及产排污环节图



图 2-3 固体物料、危化品周转流程及产排污环节图

## 2. 过氧化氢浓缩工艺简述

### (1) 工艺原理

依据水和过氧化氢的沸点不同，在真空的状态下进行蒸发和精馏，除去 27.5% 过氧化氢中的水分和部分杂质，生成 50%过氧化氢。

### (2) 工艺流程

#### ① 预热

来自产品罐区稀品储槽的 27.5%过氧化氢原料液借助稀品输送泵送至双氧水热交换器，在此与蒸发器底部出来的小部分产品换热，预热后送至降膜蒸发器的顶部与循环液混合，使混合后的料液温度达到降膜蒸发器顶部沸点温度进入降膜蒸发器。

#### ② 蒸发

料液在蒸发器中被蒸汽加热蒸发，生成的饱和蒸汽进入精馏塔底部，经过除雾器除雾后而进入精馏塔填料层。没有被蒸发的液相汇集到降膜式蒸发器底部，该液相称为剩余液，大部分剩余液由循环泵返回到降膜式蒸发器顶部循环蒸发，小部分剩余液直接出料与 27.5%过氧化氢原料液换热冷却后进入产品储罐中暂存，再由产品泵打往浓品储罐。

#### ③ 精馏

由蒸发器出来的饱和蒸汽进入精馏塔底部后，在塔内与纯水逆向接触，并在规整填料上进行传质，塔底得到 50%过氧化氢产品。产品通过产品换热器冷却后进入产品储罐中暂存，再由产品泵打往浓品储罐。塔头的汽相一部分被蒸汽喷射泵抽出用作蒸发器热源，没被抽出的汽相进入塔顶冷凝器中被冷凝，凝液进入塔头内的

	<p>凝液收集器靠重力流入凝液水封罐，经凝液泵打入稀品纯水槽，回用作稀品生产；未凝气体进入尾气深冷器再进行冷凝，凝液进入塔顶凝液罐，回用作循环水补充水，剩余不凝气由真空泵抽出排入大气，经空气氧化成水和氧气。</p> <p><b>④ 供热</b></p> <p>新鲜蒸汽进入蒸汽喷射泵和从精馏塔顶抽来的汽相混合，一起进入降膜式蒸发器作为加热热源，凝液流入蒸汽冷凝液罐，回用作循环水补充水。</p> <p><b>3. 产品罐区储存工艺简述</b></p> <p>产品罐区新增 2 台 863m<sup>3</sup> 的浓品储槽，并新增配套的输送泵，由浓缩工序生产的 50%过氧化氢经产品泵输送至浓品储槽，调配合格后，由浓品灌装泵输送灌装鹤管外售。生产期间主要产生物料转运噪声。</p> <p><b>4. 危险化学品储存工艺简述</b></p> <p>本项目所存放的危化品均为低挥发性物料，危化品运载至危险化学品仓库称重登记后，放于指定分类区域暂存，并根据生产需要登记转移出库。生产期间主要产生物料转运噪声。</p> <p><b>5. 产排污环节简述</b></p> <p>本项目仅过氧化氢浓缩工艺产生的含有微量过氧化氢的不凝气由真空泵抽出排入大气，经空气氧化成水和氧气，排放方式可行，可忽略其对大气环境的影响。因此，本项目无新增废气排放，不新增劳动定员，无新增生活废水，生产用水循环利用不外排，无新增生产废水排放。本项目建成后对外界环境产生的影响主要为噪声污染影响。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p><b>1. 现有工程环保手续履行情况</b></p> <p>湛江实华化工有限公司 30 万吨/年过氧化氢、14 万吨/年裂解碳九及裂解焦油综合利用项目（现有工程）于湛江市开发区东海岛石化产业园内投资建设。现有工程的过氧化氢装置利用湛江宝粤气体有限公司产生的氢气作为原料，采用蒽醌法固定床，通过配制、氢化、氧化、萃取的工艺，生产稀品过氧化氢（27.5%），生产能力为 30 万吨/年；裂解碳九及裂解焦油装置利用中科合资广东炼化一体化项目产生的裂解碳九及裂解焦油为原料，所用原料共计 14 万吨/年，通过分离、聚合、加氢工艺，生产双环戊二烯、混合二甲苯、混合三甲苯、混合四甲苯等碳九系列产品、</p>

固体树脂。现有工程环保审批情况见表 2-14。

表 2-14 现有工程环保审批情况一览表

类别	项目	建设内容	文号	时间
环评	湛江实华化工有限公司30万吨/年过氧化氢、14万吨/年裂解碳九及裂解焦油综合利用项目环境影响报告书	年产30万吨27.5%过氧化氢；年综合利用碳九及裂解焦油14万吨	湛开环建[2020]10号	2020年4月2日
循环冷却水场外排污水情况分析报告	湛江实华化工有限公司30万吨/年过氧化氢、14万吨/年裂解碳九及裂解焦油综合利用项目循环冷却水场外排污水情况分析报告	实施减排后循环冷却水场外排污水中主要污染物排放量分别为：化学需氧量15.434t/a，总氮7.4t/a，氨氮0.164t/a	/	2021年1月29日通过专家评审
排污许可	湛江实华化工有限公司排污许可证	年产30万吨27.5%过氧化氢；年综合利用碳九及裂解焦油14万吨	排污许可证编号：91440800MA51G45J2T001V	2021年3月8日
应急预案	湛江实华化工有限公司突发环境事件应急预案	年产30万吨27.5%过氧化氢；年综合利用碳九及裂解焦油14万吨	440808-2021-017-H	2021年8月17日
验收	湛江实华化工有限公司30万吨/年过氧化氢、14万吨/年裂解碳九及裂解焦油综合利用项目竣工环境保护验收监测报告	年产30万吨27.5%过氧化氢；年综合利用碳九及裂解焦油14万吨	/	2022年3月26日通过验收评审
VOCs深度治理	湛江实华化工有限公司VOCs深度治理手册	VOCs减排后预计放量合计为22.800t/a	/	2022年7月29日通过验收评审

## 2. 现有工程排污情况

### (1) 废水

现有工程按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”原则，厂区排水采用分流制排水系统，各类生产废水分别进入自建污水处理站不同处理单元分质处理达标后，经处理达标后通过园区污水管网排入合法排污区。

#### ① 过氧化氢装置生产废水

##### 1) 一般工艺污水

一般工艺污水来自过氧化氢装置的各个工段，主要包括配制釜产生的工作液洗涤废水、萃取液分离器产生的废水、稀碱蒸发浓缩冷凝器产生的废水、各槽罐分离

	<p>出来的排污水及冲洗地面水等，污水中夹带少量重芳烃、2-乙基蒽醌、磷酸三辛酯、2-甲基环己基醋酸酯和过氧化氢等，一般工艺污水经预处理后排入自建污水处理站，经处理达标排放。</p> <p><b>2) 再生污水</b></p> <p>再生污水主要来自稀品工段和配制及污水理工段，主要包括氢化塔再生废水、氢化液白土床和后处理白土床再生废水、颗粒碳吸附再生废水、配制釜回收工作液废水，其中主要污染物质为重芳烃、2-乙基蒽醌、磷酸三辛酯、氧化铝粉和过氧化氢等，再生污水分批次加入一般工艺污水后，进入自建污水处理站，经处理达标排放。</p> <p><b>② 裂解碳九及裂解焦油装置生产废水</b></p> <p><b>1) 洗涤污水</b></p> <p>裂解碳九及裂解焦油装置树脂单元在生产树脂时产生洗涤污水，主要污染因子为 pH、石油类、F-、COD<sub>Cr</sub> 等，经预处理后进入自建污水处理站，经处理达标排放。</p> <p><b>2) 装置切水</b></p> <p>裂解碳九及裂解焦油装置分离单元、树脂单元、加氢单元装置切水产生含油污水，主要污染因子为石油类、COD<sub>Cr</sub>，经预处理后进入自建污水处理站，经处理达标排放。</p> <p><b>③ 机泵冷却水、地面冲洗水</b></p> <p>机泵冷却水、地面冲洗水主要来源于机泵区域的地沟，主要污染物为石油类、COD<sub>Cr</sub>，经隔油预处理后，进入自建污水处理站，经处理达标排放。</p> <p><b>④ 初期雨水</b></p> <p>现有工程对全厂易造成污染的区域，包括过氧化氢装置、裂解碳九及裂解焦油装置、公用工程区域、环保工程区域及储运工程区域（包括罐区、装车区域等）初期雨水进行收集，进入初期雨水池。初期雨水的主要污染因子为石油类、SS、COD<sub>Cr</sub>，经隔油预处理，再进入自建污水处理站，经处理达标排放。</p> <p><b>⑤ 循环冷却水场外排污水</b></p> <p>现有工程循环冷却水场外排污水主要污染物为化学需氧量、氨氮、总氮等，外</p>
--	--

排污水水质达标，不经自建污水处理设施处理，直接与其他经自建污水处理设施处理达标的废水一起外排至工业园区尾水管网。根据分析报告，实施减排措施后（6倍浓缩倍数）循环冷却水场外排污水量约 28.849 万 m<sup>3</sup>/a（34.344m<sup>3</sup>/h），主要污染物化学需氧量、总氮和氨氮的排放量分别为 15.434t/a、7.4t/a 和 0.164t/a。

⑥ 生活污水

现有工程员工生活污水主要污染物为 COD、BOD、氨氮等，经化粪池预处理后，进入自建污水处理站，经处理达标排放。

⑦ 现有工程废水污染物排放总量核算

根据湛江实华化工有限公司 2023 年 1 月 31 日污水处理站出水水质例行监测数据（报告编号：GDZKBG20230102030、GDZKBG20230102030-2）及在线系统监控数据，现有工程污水处理站水污染物具体排放情况见表 2-15。

表 2-15 现有工程污水处理站出水污染物排放情况一览表

数据类别	污染物名称	流量 (m <sup>3</sup> /h)	监测浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	标准限值 (mg/L)	治理措施
例行监测 数据	pH	7.1	6.9	/	6-9	经自建污水处理站处理达标后，排入园区工业尾水总管，再进入东海岛东三类功能区的排污区深海排放
	悬浮物		5	/	30	
	总氮		3.68	0.219	40	
	总磷		0.32	/	0.5	
	硫化物		0.01L	/	0.5	
	挥发酚		0.01L	/	0.3	
	石油类		0.01L	/	5.0	
	BOD <sub>5</sub>		6.4	/	20	
	总有机碳		2.0	/	20	
	总氰化物		0.001L	/	0.3	
	氟化物		1.45	/	10	
	可吸附有机卤素		0.005L	/	1.0	
	铜		0.04L	/	0.5	
	锌		0.212	/	2.0	
	钒		0.01L	/	1.0	
数据类别	污染物名称	平均流量 (L/S)	平均浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	标准限值 (mg/L)	
在线监控 数据	化学需氧量	2.7244	32.1032	0.315	60	
	氨氮		0.4807	0.0047	8	

表2-16 现有工程废水污染物总量排放情况汇总表（单位：t/a）



项目	CODcr	总氮	氨氮
现有工程污水处理设施出水口排放量	0.315	0.219	0.0047
循环冷却水场外排量	15.434	7.4	0.164
合计总量	16.321	7.619	0.1737
排污许可量	19.883	10.366	0.757
是否符合排污许可量	符合	符合	符合

由上述表格可知，现有工程外排废水污染物监测结果均符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1 直接排放标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 直接排放标准和《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准三者中的较严值；其中化学需氧量、氨氮、总氮的排放总量符合现有排污许可证排放量限值要求。

## （2）废气

### ① 过氧化氢装置废气

#### 1) 氢化液贮槽尾气

氢化液贮槽挥发排出尾气，主要污染物为三甲苯等芳烃化合物（以非甲烷总烃计），经过“低温水冷凝+活性炭吸附”处理达标后，由 DA005（1-1#）排气筒 28m 高空排放。

#### 2) 氢化塔尾气、氢化塔触媒再生废气

蒽醌与氢气在氢化塔中发生氢化反应生成氢蒽醌的过程排出氢化塔尾气，尾气中主要污染物为三甲苯等芳烃化合物（以非甲烷总烃计）；氢化塔中氢化反应以钨作催化剂，当催化剂活性下降后，用蒸汽和氮气再生恢复其活性，产生氢化塔触媒再生废气，主要污染物为三甲苯等芳烃化合物（以非甲烷总烃计）。氢化塔尾气、氢化塔触媒再生废气经过“低温水冷凝+活性炭吸附”处理达标后，由 DA004（1-2#）排气筒 28m 高空排放。

#### 3) 氧化塔尾气

氢蒽醌与空气发生氧化反应，被还原成蒽醌、同时生成过氧化氢的过程排出氧化尾气，氧化尾气主要污染物为三甲苯等芳烃化合物（以非甲烷总烃计）。氧化尾气经“循环水冷凝+膨胀发电制冷+颗粒碳吸附”处理达标后，由 DA001（2#）排气

筒 28m 高空排放。

#### 4) 过氧化氢装置配制釜废气

主要成份为重芳烃（主要成份三甲苯）及微量过氧化氢，统一收集至“水洗涤+蓄热式氧化炉 RTO”装置处理达标后，然后通过 DA003（3#）排气筒 27m 高空排放。

#### 5) 过氧化氢装置设备密封点泄漏无组织废气

过氧化氢装置设备与管线组件密封点泄漏，无组织排放挥发性有机物（非甲烷总烃），通过加强密封、定期检测和修复泄漏点等措施减少过氧化氢装置设备密封点泄漏无组织废气的排放。

### ② 裂解碳九及裂解焦油装置废气

#### 1) 树脂单元造粒废气

树脂单元造粒废气主要成分为树脂油，废气中含有非甲烷总烃、胶粘性颗粒物，进入旋流板塔+水洗涤塔+RTO 处理达标后，通过 DA003（3#）排气筒 27m 高空排放。

#### 2) 分离单元、树脂单元、加氢单元真空高温废气

分离单元、树脂单元、加氢单元真空高温废气主要成分为戊烷、二甲苯、三甲苯、苯乙烯，以非甲烷总烃计，进入水洗涤塔+RTO 处理达标后，通过 DA003（3#）排气筒 27m 高空排放。

#### 3) 裂解碳九及裂解焦油装置设备密封点泄漏无组织废气

裂解碳九及裂解焦油装置与管线组件密封点泄漏，无组织排放挥发性有机物（非甲烷总烃），通过加强密封、定期检测和修复泄漏点等措施减少裂解碳九及裂解焦油装置设备密封点泄漏无组织废气的排放。

#### 4) 储罐氮封废气

储罐氮封废气主要成份为氮气以及二甲苯、三甲苯、苯乙烯等，基本不含氧气，以非甲烷总烃计，进入水洗涤塔+RTO 处理达标后，通过 DA003（3#）排气筒 27m 高空排放。

### ④ 装车废气

装车废气主要成份为二甲苯、三甲苯，以非甲烷总烃计，进入水洗涤塔+RTO

处理达标后，通过 DA003（3#）排气筒 27m 高空排放。

⑤ 污水处理站废气

污水处理站废气主要成份为臭气以及 VOCs 等，进入水洗涤塔+RTO 处理达标后，通过 DA003（3#）排气筒 27m 高空排放。

⑥ 导热油炉燃烧废气

导热油炉所排废气为燃料气燃烧产生的烟气，燃料气采用清洁能源，燃烧后的主要污染物为 NO<sub>x</sub>，还有极少量的烟尘、SO<sub>2</sub> 排放，导热油炉采用分级燃烧的低氮氧化物燃烧技术，处理达标后通过 DA002（4#）25m 高的排气筒排放。

⑦ 蓄热式氧化炉废气处理系统（RTO）

现有工程对真空高温废气、储罐氮封废气、装车废气、造粒废气（经旋流板塔去除废气中的胶粘性颗粒物）、污水处理站废气、过氧化氢装置配制釜无组织废气及危废间废气等进行收集汇总后，进入水洗涤塔（以水作为喷淋液，通过塔中填料层去除废气中的杂尘和部分颗粒物，同时塔顶设除雾装置，去除进气中水分，减低废气湿度）+蓄热式氧化炉废气处理系统（RTO）处理达标，通过 DA003（3#）排气筒 27m 高空排放。

⑧ 火炬废气

现有工程设有地面火炬，当装置开停工、火灾事故、公用工程事故及其他事故等紧急状态下，收集处理无法进行有效回收及处置的可燃性气体，火炬按照相关要求设置规范的点火系统及火炬长明灯，确保通过火炬排放的 VOCs 充分燃烧，通过 35m 高的排气筒（DA006）排放。

⑨ 现有工程废气污染物排放情况

根据湛江实华化工有限公司 2023 年 1 月 31 日厂界无组织废气例行监测数据（报告编号：GDZKBG20230102030），现有工程无组织废气排放情况见表 2-17。

表2-17 现有工程无组织废气排放情况

检测环境条件	气温：24.5℃ 气压：101.7kPa 风速：2.0m/s 风向：东北			
采样点位置	检测项目	检测结果	参考限值	单位
上风向参照点 1#	苯	0.0005L	—	mg/m <sup>3</sup>
	甲苯	0.0008	—	mg/m <sup>3</sup>
	二甲苯	0.0557	—	mg/m <sup>3</sup>
	苯并（a）芘	1.3×10 <sup>-6</sup> L	—	mg/m <sup>3</sup>
	氨	0.02	—	mg/m <sup>3</sup>

		硫化氢	0.001L	—	mg/m <sup>3</sup>
		臭气浓度	< 10	—	无量纲
		非甲烷总烃	0.49	—	mg/m <sup>3</sup>
下风向参照点 2#	苯	0.0157	0.4	mg/m <sup>3</sup>	
	甲苯	0.0011	0.8	mg/m <sup>3</sup>	
	二甲苯	0.122	0.8	mg/m <sup>3</sup>	
	苯并（a）芘	1.3×10 <sup>-6</sup> L	0.000008	mg/m <sup>3</sup>	
	氨	0.31	1.5*	mg/m <sup>3</sup>	
	硫化氢	0.001L	0.06*	mg/m <sup>3</sup>	
	臭气浓度	< 10	20*	无量纲	
	非甲烷总烃	0.75	4.0	mg/m <sup>3</sup>	
	下风向参照点 3#	苯	0.0186	0.4	mg/m <sup>3</sup>
甲苯		0.0038	0.8	mg/m <sup>3</sup>	
二甲苯		0.0698	0.8	mg/m <sup>3</sup>	
苯并（a）芘		1.3×10 <sup>-6</sup> L	0.000008	mg/m <sup>3</sup>	
氨		0.37	1.5*	mg/m <sup>3</sup>	
硫化氢		0.001L	0.06*	mg/m <sup>3</sup>	
臭气浓度		< 10	20*	无量纲	
非甲烷总烃		0.89	4.0	mg/m <sup>3</sup>	
下风向参照点 4#		苯	0.0182	0.4	mg/m <sup>3</sup>
	甲苯	0.0057	0.8	mg/m <sup>3</sup>	
	二甲苯	0.116	0.8	mg/m <sup>3</sup>	
	苯并（a）芘	1.3×10 <sup>-6</sup> L	0.000008	mg/m <sup>3</sup>	
	氨	0.39	1.5*	mg/m <sup>3</sup>	
	硫化氢	0.001L	0.06*	mg/m <sup>3</sup>	
	臭气浓度	< 10	20*	无量纲	
	非甲烷总烃	0.90	4.0	mg/m <sup>3</sup>	
	采样点位	检测项目	检测结果	扣除参照点浓度	参考限值
上风向参照点 1#	颗粒物	0.145	—	—	mg/m <sup>3</sup>
下风向参照点 2#	颗粒物	0.200	0.055	1.0	mg/m <sup>3</sup>
下风向参照点 3#	颗粒物	0.254	0.109	1.0	mg/m <sup>3</sup>
下风向参照点 4#	颗粒物	0.218	0.073	1.0	mg/m <sup>3</sup>
备注	1、排放限值参考《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）表 9 限值和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 限值两者较严值；“*”表示参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新扩改建限值； 2、“L”表示检测结果低于方法检出限；“—”表示不适用				

根据《湛江实华化工有限公司 30 万吨/年过氧化氢、14 万吨/年裂解碳九及裂解焦油综合利用项目竣工环境保护验收监测报告》（2022 年 3 月）的监测结果（报告编号：GDZKBG20220107002），现有工程有组织废气的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物排放情况见表 2-18。

表 2-18 现有工程有组织废气 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物排放情况表

编号	排放口名称	污染物名称	满负荷最大排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
DA002	裂解碳九及裂解焦油装置导热油炉排气筒	SO <sub>2</sub>	$7.33 \times 10^{-3}$	0.0615
		NO <sub>x</sub>	$1.03 \times 10^{-1}$	0.8611
		颗粒物	$1.12 \times 10^{-2}$	0.0943
DA003	裂解碳九及裂解焦油装置 RTO 排气筒	NO <sub>x</sub>	$7.03 \times 10^{-2}$	0.5904
		颗粒物	$2.24 \times 10^{-2}$	0.1884

现有工程已进行 VOCs 深度治理并通过评审，根据《湛江实华化工有限公司 VOCs 深度治理手册》，实施减排措施落实后，VOCs 预期减排效果见表 2-19。

表 2-19 全厂 VOCs 减排情况一览表

序号	排放源	原有排放量 t/a	减排量 t/a	减排后排放量 t/a	是否纳入排污许可核算项
1	工艺有组织	9.605	0.000	9.605	是
2	有机液体储存与调和挥发量	1.766	0.000	1.766	是
3	有机液体装载挥发损失量	1.156	0.000	1.156	是
4	设备动静密封点损失	14.706	5.805	8.902	是
5	废水集输、储存、处理过程逸散（有组织）	1.372	0.000	1.372	是
6	废水集输、储存、处理过程逸散（无组织）	5.082	0.000	5.082	否
7	冷却塔、循环水冷却系统释放	20.160	0.000	20.160	否
8	火炬排放量*	23.538	0.000	23.538	否
合计		53.847	5.805	48.042	/

\*注：

（1）火炬排放量属于非正常工况排放量，不纳入 VOCs 减排。

（2）本次核算纳入排污许可源（工艺有组织、有机液体储存与调和挥发量、有机液体装载挥发损失量、设备动静密封点损失，以及废水集输、储存、处理过程有组织排放）的 VOCs 减排后预计放量合计为 22.800t/a，低于排污许可证上载明的许可量 26.416t/a。

现有工程废气污染物排放总量核算情况见表2-20。

表2-20 现有工程废气污染物总量排放情况汇总表（单位：t/a）

项目	SO <sub>2</sub> （有组织）	NO <sub>x</sub> （有组织）	颗粒物（有组织）	非甲烷总烃
现有工程废气排放计算量	0.0615	1.4515	0.2828	22.8

排污许可量	10.74	37.02	7.4	26.416
是否符合排污许可量	符合	符合	符合	符合

由上述表格可知，现有工程废气污染物排放均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）要求；SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、非甲烷总烃的排放总量符合现有排污许可证排放量限值要求。

### （3）噪声

现有工程主要噪声源为机泵、风机、压缩机运行产生噪声，选用低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施进行降噪。根据湛江实华化工有限公司 2023 年 1 月 31 日噪声例行监测数据（报告编号：GDZKBG20230102030），现有工程噪声排放情况见表 2-21。

表2-21 现有工程噪声排放情况表

检测条件	天气状况：晴		昼间最大风速：2.9 m/s		夜间最大风速：2.5m/s	
测点编号	检测点位置	主要声源	检测结果 L <sub>eq</sub> [dB（A）]		参考限值 L <sub>eq</sub> [dB（A）]	
			昼间	夜间	昼间	夜间
N1	厂界东外 1m 处 1#	生产噪声	61.9	50.3	65	55
N2	厂界南外 1m 处 2#		59.7	51.0		
N3	厂界西外 1m 处 3#		58.5	50.8		
N4	厂界北外 1m 处 4#		63.2	52.1		
备注	1.AWA 5688 多功能声级计在检测前、后均进行了校核； 2.参考限值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类限值。					

由监测结果可知，现有工程昼间、夜间厂界噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 3 类标准限值要求。

### （4）固体废物

根据《湛江实华化工有限公司 30 万吨/年过氧化氢、14 万吨/年裂解碳九及裂解焦油综合利用项目竣工环境保护验收监测报告》（2022 年 3 月），现有工程生产过程中可能产生的固体废物有：氢化反应废钨触媒、白土床废氧化铝球、加氢单元废催化剂、废磁球、废气处理产生的废活性炭及废水处理产生的废活性炭、污水

处理产生隔油、污水处理产生的化学沉淀、污水生化处理产生的剩余活性污泥、废润滑油、废油桶、废滤芯、化验室试剂空瓶、在线分析产生废液等。结合现有工程实际运行情况以及广东省固体废物环境监督信息平台申报数据，2022 年度现有工程实际的固体废物产生及处理情况见表 2-22。

表 2-22 2022 年现有工程固体废物产生及处理情况

序号	固体废物名称	废物类别	年产生量 t/a	去向
1	废活性炭	HW49 900-039-49	6.33	湛江市粤绿环保科技有限公司
2	废油桶	HW49 900-041-49	2.36	湛江市粤绿环保科技有限公司
3	废滤芯	HW49 900-041-49	6.4	湛江市粤绿环保科技有限公司
4	含油废物	HW49 900-042-49	18.265	湛江市粤绿环保科技有限公司
5	污水处理产生的化学沉淀	HW49 900-046-49	67.865	湛江市粤绿环保科技有限公司
6	在线分析废液	HW49 900-047-49	0.375	湛江市粤绿环保科技有限公司
7	试剂空瓶	HW49 900-047-49	0.8105	湛江市粤绿环保科技有限公司
8	废催化剂、废磁球	HW50 251-018-50	11	湛江市粤绿环保科技有限公司
9	废氧化铝球	SW99-20	1061.07	淄博中恒铝业有限公司
10	生活垃圾	/	24.325	环卫部门

由上述表格可知，现有工程产生的固体废物得到妥善处置，不会对外界环境造成污染影响。

### 3. 与项目有关的原有环境污染问题

湛江实华化工有限公司30万吨/年过氧化氢、14万吨/年裂解碳九及裂解焦油综合利用项目自生产运营以来，未发生环境污染事故，也未曾因环保问题遭到投诉。现有工程中采取合理有效措施，经处理后废水、废气、噪声、固废污染物满足现有工程环评报告及批复的相关要求。因此，现有工程无环境污染问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境现状

1. 大气环境质量现状

根据《湛江市环境保护规划》（2006-2020 年），本项目属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。

根据湛江市 2021 年环境质量公报，2021 年度湛江市各监测区域的城市空气质量保持基本稳定，湛江市 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年均浓度值和第 98 百分位数日平均质量浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的年均浓度值和第 95 百分位数日平均质量浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；CO 的第 95 百分位数日平均质量浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；O<sub>3</sub> 的第 90 百分位数 8h 平均质量浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。湛江市属于空气质量达标区。

表 3-1 湛江市基本污染物环境质量现状统计表 单位：μg/m<sup>3</sup>

污染物	年评价指标	评价标准	现状浓度	最大占标率	达标情况
SO <sub>2</sub>	98%位数日平均质量浓度	150	23	15.33%	达标
	年均浓度	60	9	15.00%	达标
NO <sub>2</sub>	98%位数日平均质量浓度	80	32	40.00%	达标
	年均浓度	40	14	35.00%	达标
PM <sub>2.5</sub>	95%位数日平均质量浓度	75	54	72.00%	达标
	年均浓度	35	23	65.71%	达标
PM <sub>10</sub>	95%位数日平均质量浓度	150	72	48.00%	达标
	年均浓度	70	37	52.86%	达标
CO	95%位数日平均质量浓度	4000	800	20.00%	达标
O <sub>3</sub>	90%位数日平均质量浓度	160	131	81.88%	达标

因此，本项目所在区域属于大气环境质量达标区。

2. 地表水环境质量现状

本项目不新增劳动定员，无新增生活废水。危险化学品仓库投入运营后，



仅定期对仓库清扫，不涉及地面清洗，无废水产生；过氧化氢浓缩过程产生的塔顶冷凝液回用于稀品工段生产、尾气深冷器凝水及供热蒸汽冷凝水作为循环冷却水场补充用水，现有循环水管网及水泵能力可以满足改造需要，本项目建成后，不新增循环冷却水场排污水。湛江实华化工有限公司现有工程外排废水经排污管网送东海岛东部海域排污区深海排放。

### (1) 调查概况

本次海洋水质环境质量现状评价引用《中科（广东）炼化有限公司中科合资广东炼化一体化项目竣工环境保护验收监测报告》（检测报告（众惠检测）检字第 ZH2020314004 号）中的部分水质监测数据，监测时间为 2021 年 1 月 15 日~16 日，每天涨潮和退潮各监测 1 次，监测单位为广东众惠环境检测有限公司。共布设 12 个监测点位。监测点位布设及监测内容情况见表 3-2 和图 3-1。

本次环境质量现状环境调查引用的海水水质调查数据时间在近年 3 年内，具有合理性。

表 3-2 2021 年 1 月海洋监测点位分布及监测内容

站位	经度	纬度	监测项目	监测时间及频次
1#	110.534196	20.951412	pH、悬浮物、化学需氧量、石油类、硫化物、挥发酚、氰化物、无机氮、活性磷酸盐、苯、甲苯、二甲苯、铵盐、溶解氧、氨氮、亚硝酸氮、硝酸氮、非离子氨、总汞、铜、铅、锌、镉、镍、砷、粪大肠菌群	2021 年 1 月 15 日~16 日，每天涨潮和退潮各监测 1 次
2#	110.575738	20.950039		
3#	110.629639	20.942314		
4#	110.545869	20.991581		
5#	110.591874	20.990894		
6#	110.639596	20.987804		
7#	110.553078	21.023853		
8#	110.599427	21.029690		
9#	110.637879	21.022480		
10#	110.560288	21.058186		
11#	110.603890	21.061276		
12#	110.576768	21.095951		

## (2) 水质调查与评价

### ①评价标准

根据《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府函[1999]68号）、《关于对湛江市近岸海域环境功能区划意见的函》（粤环函[2007]551号），1#~4#、7#、8#、以及10#~12#点位执行《海水水质标准》（GB3097-1997）二类标准；5#站执行（GB3097-1997）三类标准；6#和9#点位执行（GB3097-1997）一类标准。各点位与近岸海域功能区划叠图见图3-2。

### ②水质调查结果

2021年1月海水水质调查结果见表3-3~3-4。

### (3) 评价方法

采用单因子标准指数加超标率法进行评价，即：

$$S_{i,j} = c_{i,j} / c_{si}$$

式中， $S_{i,j}$ —水质参数*i*在第*j*点的标准指数；

$c_{i,j}$ —水质参数*i*在第*j*点的监测浓度，mg/L；

$c_{si}$ —水质参数*i*的标准值，mg/L。

$S_{i,j}$ 值越小，说明水质越好，当 $S_{i,j}$ 超过1时，则表明该污染物浓度已超标。

DO的标准指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中， $S_{DO,j}$ —DO在第*j*点的标准指数；

$DO_f$ —饱和溶解氧浓度，mg/L；

$DO_j$ —水质参数DO在第*j*点的浓度，mg/L；

	<p><math>DO_s</math>—溶解氧的水质标准，mg/L；</p> <p><math>T</math>—水温，℃。</p> <p>pH 值的标准指数为：</p> $S_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}}, pH \leq 7.0$ $S_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, pH > 7.0$ <p>式中，<math>S_{pH}</math>—pH 值标准指数；</p> <p><math>pH</math>—pH 值监测值；</p> <p><math>pH_{sd}</math>—水质标准中规定的 pH 值下限值；</p> <p><math>pH_{su}</math>—水质标准中规定的 pH 值上限值。</p> <p><b>（4）监测结果与评价</b></p> <p>采用单因子评价法对水质现状进行评价，水质参数的标准指数&gt;1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经无法满足使用标准。东海岛东面海域水质参数评价指数计算结果见 3-5~3-6。</p> <p>根据调查结果，湛江市东海岛石化产业园区排污口——东海岛东三类区附近海域水质符合各站位所在区域海域水质标准要求，其中邻近排污口排污混合区附近的 5#站位符合《海水水质标准》（GB3097-1997）三类标准，6#和 9#站位符合（GB3097-1997）一类标准，其余站位均符合（GB3097-1997）二类标准。</p>
--	---

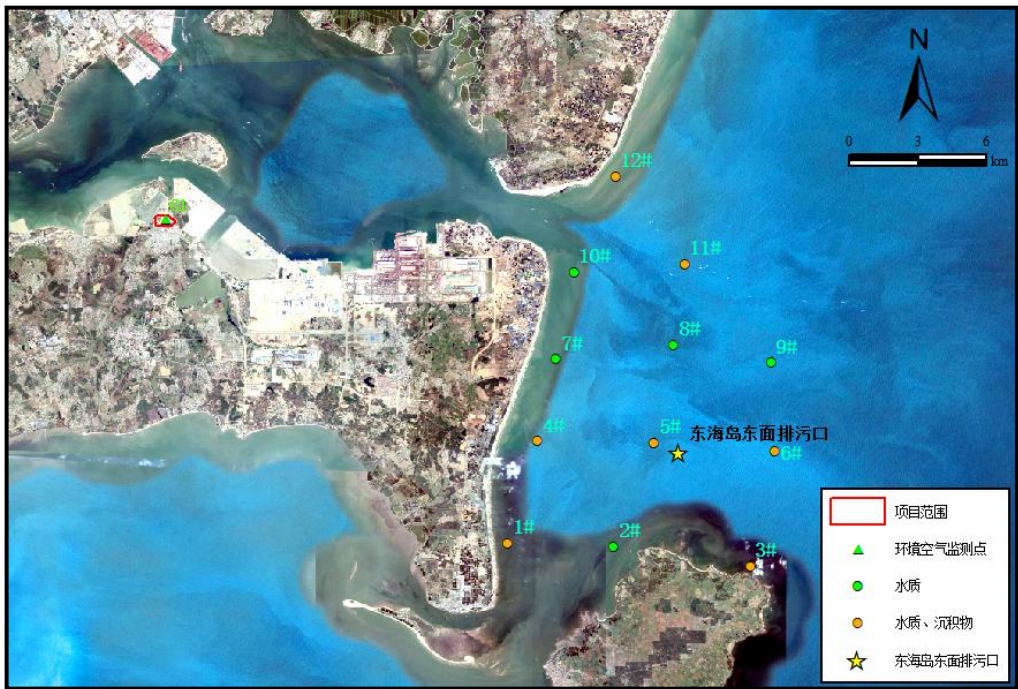


图 3-1 环境空气和近岸海域监测点位分布图

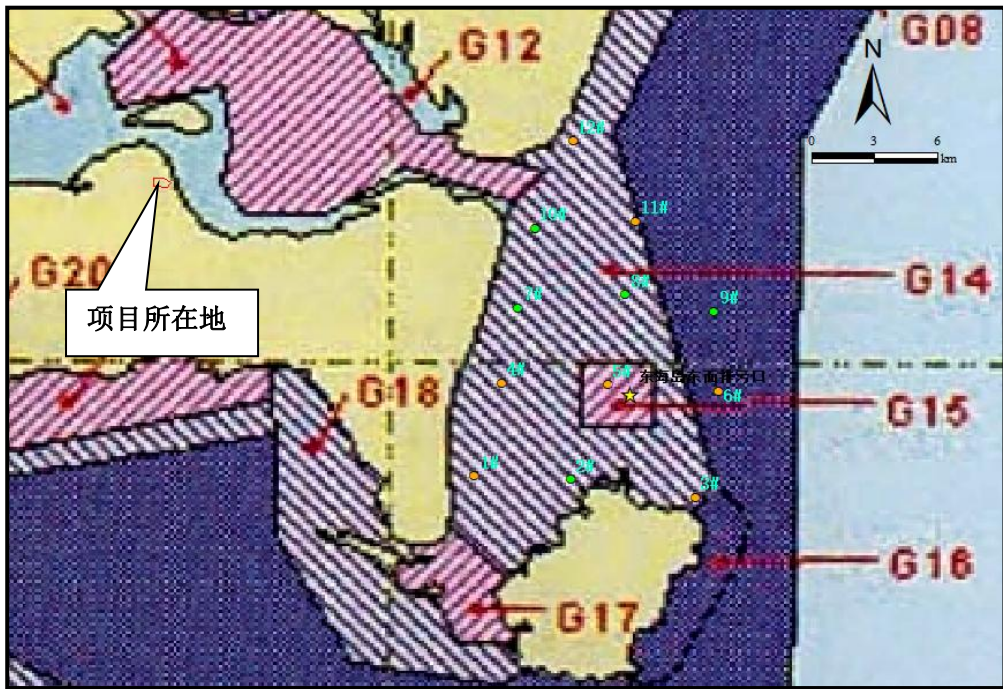


图 3-2 海水监测点位与近岸海域功能区划叠图

表 3-3 海水水质监测结果（一） 单位：mg/L

检测项目	监测时间		1#	2#	3#	4#	5#	6#
水温 (°C)	2021 年 1 月 15 日	涨潮	17.6	18.2	16.7	17.7	17.2	17
		退潮	19.7	20.4	19.2	19.6	19.4	18.1
	2021 年 1 月 16 日	涨潮	17.2	18	17.1	17.4	17	16.6
		退潮	18.9	19.4	18.2	18.5	18.1	17.8

	pH 值(无量纲)	2021 年 1 月 15 日	涨潮	7.88	8.02	8.04	7.99	7.95	7.98
			退潮	7.9	7.98	7.97	7.95	7.97	8
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	7.92	7.96	8.05	8.03	7.92	8
			退潮	7.96	7.98	8.07	8.04	7.89	8.03
	溶解氧	2021 年 1 月 15 日	涨潮	8.11	8.3	8.43	8.52	8.13	7.51
			退潮	8.24	8.43	8.48	8.68	8.46	7.75
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	7.9	8.06	8.55	8.23	8.13	7.6
			退潮	8.31	8.29	8.58	8.37	8.3	7.71
	悬浮物	2021 年 1 月 15 日	涨潮	6	5	4	7	27	5
			退潮	8	7	6	8	28	6
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	5	8	7	8	19	7
			退潮	6	9	9	9	20	8
	化学需氧量	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.5	0.5	0.3	0.5	0.5	0.5
			退潮	0.4	0.5	0.3	0.5	0.5	0.5
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.6	0.4	0.3	0.5	0.4	0.5
			退潮	0.6	0.4	0.3	0.5	0.4	0.5
	石油类	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01	0.01L
			退潮	0.01L	0.01L	0.01	0.01	0.02	0.01L
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.01	0.01L	0.01L	0.01	0.01	0.01L
			退潮	0.01	0.01L	0.01L	0.02	0.03	0.01L
	硫化物	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			退潮	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			退潮	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
	挥发酚	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.0019	0.0022	0.0023	0.0019	0.0027	0.0028
			退潮	0.0021	0.0023	0.0025	0.0021	0.0028	0.0029
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.002	0.002	0.0026	0.0022	0.0028	0.0029
			退潮	0.0022	0.0023	0.0028	0.0023	0.0029	0.003
	氰化物	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
			退潮	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
			退潮	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
	苯	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			退潮	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			退潮	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
	甲苯	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			退潮	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			退潮	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
	间, 对二甲苯	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L
			退潮	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L
			退潮	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L
	邻-二甲苯	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			退潮	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			退潮	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
	氨氮	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.00575	0.00401	0.00748	0.00605	0.00422	0.00483
			退潮	0.0005	0.0032	0.00829	0.00524	0.00503	0.00524
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.00106	0.0107	0.00565	0.00483	0.00483	0.00829
			退潮	0.00238	0.00524	0.00666	0.00585	0.00442	0.00738
	亚硝酸盐氮	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.017	0.026	0.024	0.021	0.028	0.028
			退潮	0.02	0.029	0.026	0.023	0.031	0.03
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.016	0.024	0.021	0.018	0.027	0.025
			退潮	0.018	0.026	0.024	0.019	0.029	0.028
	硝酸盐氮	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.038	0.065	0.04	0.052	0.088	0.068
			退潮	0.066	0.079	0.051	0.048	0.095	0.083
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.032	0.058	0.035	0.043	0.091	0.063
			退潮	0.054	0.072	0.076	0.056	0.105	0.073
	汞	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.000007 L	0.000007 L	0.000007 L	0.000007 L	0.000007 L	0.000007 L

		2021年1月16日	退潮	0.000007 L	0.000007 L	0.000007 L	0.000007 L	0.000007 L	0.000007 L
			涨潮	0.000007 L	0.000007 L	0.000007 L	0.000007 L	0.000007 L	0.000007 L
			退潮	0.000007 L	0.000007 L	0.000007 L	0.000007 L	0.000007 L	0.000007 L
	铜	2021年1月15日	涨潮	0.007	0.0072	0.0019	0.0053	0.0266	0.0016
			退潮	0.007	0.0065	0.0022	0.007	0.0266	0.0017
		2021年1月16日	涨潮	0.0045	0.0047	0.0011	0.0049	0.0198	0.0012
			退潮	0.0048	0.0048	0.0011	0.0052	0.0191	0.001
	铅	2021年1月15日	涨潮	0.00314	0.00318	0.00012	0.00287	0.00727	0.0001
			退潮	0.00285	0.00296	0.00006	0.00294	0.00645	0.00013
		2021年1月16日	涨潮	0.00305	0.00308	0.00005	0.00298	0.00743	0.0001
			退潮	0.00302	0.00317	0.00012	0.00296	0.00736	0.00008
	锌	2021年1月15日	涨潮	0.0254	0.0272	0.0031L	0.025	0.055	0.0031L
			退潮	0.0283	0.0261	0.0031L	0.0228	0.057	0.0031L
		2021年1月16日	涨潮	0.0286	0.035	0.0031L	0.0287	0.0546	0.0031L
			退潮	0.03	0.0276	0.0031L	0.0231	0.0517	0.0031L
	镉	2021年1月15日	涨潮	0.00317	0.0028	0.00045	0.00296	0.00423	0.00042
			退潮	0.00289	0.0297	0.00045	0.00295	0.00378	0.00048
		2021年1月16日	涨潮	0.00287	0.00334	0.00052	0.00289	0.00347	0.00052
			退潮	0.00291	0.00328	0.00042	0.00305	0.0037	0.00077
	镍	2021年1月15日	涨潮	0.004	0.0039	0.0005L	0.0031	0.0083	0.0005L
			退潮	0.0036	0.0036	0.0005L	0.0034	0.0084	0.0005L
		2021年1月16日	涨潮	0.0038	0.0036	0.0005L	0.0038	0.0085	0.0005L
			退潮	0.0036	0.0039	0.0005L	0.004	0.0086	0.0005L
	砷	2021年1月15日	涨潮	0.0166	0.0168	0.00431	0.0138	0.0287	0.00504
			退潮	0.011	0.0106	0.00168	0.00795	0.0169	0.0033
		2021年1月16日	涨潮	0.0161	0.0128	0.00767	0.0142	0.0279	0.0123
			退潮	0.00787	0.0106	0.00571	0.011	0.023	0.00778
	粪大肠菌群 (MPN/L)	2021年1月15日	涨潮	<20	<20	110	<20	<20	<20
			退潮	<20	<20	140	<20	<20	<20
		2021年1月16日	涨潮	<20	<20	140	<20	<20	<20
			退潮	<20	<20	170	<20	<20	<20
	无机氮	2021年1月15日	涨潮	0.062	0.095	0.071	0.08	0.12	0.101
			退潮	0.086	0.111	0.085	0.076	0.131	0.118
		2021年1月16日	涨潮	0.05	0.093	0.062	0.066	0.123	0.096
			退潮	0.074	0.103	0.107	0.081	0.138	0.108
	活性磷酸盐	2021年1月15日	涨潮	0.025	0.022	0.012	0.025	0.028	0.011
			退潮	0.026	0.026	0.014	0.026	0.029	0.013
		2021年1月16日	涨潮	0.025	0.023	0.012	0.026	0.028	0.012
			退潮	0.028	0.025	0.013	0.028	0.029	0.013
	铵盐	2021年1月15日	涨潮	0.0059	0.00397	0.00718	0.00605	0.00412	0.00506
			退潮	0.00063	0.0038	0.00809	0.00516	0.00447	0.00512
		2021年1月16日	涨潮	0.00121	0.0105	0.00579	0.00509	0.00482	0.00843
			退潮	0.00239	0.0052	0.00676	0.00563	0.00459	0.0074
	非离子氨	2021年1月15日	涨潮	0.000115	0.00011	0.000186	0.000151	0.000091 <sub>4</sub>	0.000119
			退潮	0.000015 <sub>2</sub>	0.000112	0.000214	0.000136	0.000119	0.000133
		2021年1月16日	涨潮	0.000025 <sub>2</sub>	0.000253	0.000159	0.000138	0.000098 <sub>5</sub>	0.0002
			退潮	0.000061	0.000144	0.000211	0.000169	0.000095	0.000205

表 3-4 海水水质监测结果（二） 单位：mg/L

检测项目	监测时间		7#	8#	9#	10#	11#	12#
水温（℃）	2021年1月15日	涨潮	17.4	16.6	16.6	17.2	16.5	18.1
		退潮	19.6	18.3	18.5	18.9	18.3	20.4
	2021年1月16日	涨潮	17.2	16.9	16.4	17.8	16.8	17.5
		退潮	18.7	18.2	18.1	18.2	18.5	19.1
pH 值（无量纲）	2021年1月15日	涨潮	7.9	7.99	8.03	8.02	7.97	8.15
		退潮	7.91	7.94	7.99	7.98	7.99	8.16
	2021年1月16日	涨潮	7.95	8.03	8	8.05	7.92	8.11
		退潮	7.96	8	8	8.08	7.95	8.13

	溶解氧	2021年1月15日	涨潮	8.05	8.47	8.02	8.08	7.79	8.73
			退潮	8.14	8.58	8.06	8.21	7.91	8.81
		2021年1月16日	涨潮	7.79	8.06	7.78	8.13	7.52	8.62
			退潮	7.86	8.19	7.99	8.39	7.68	8.7
	悬浮物	2021年1月15日	涨潮	4	6	3	6	6	7
			退潮	5	8	5	7	7	8
		2021年1月16日	涨潮	4	7	4	6	5	7
			退潮	5	8	5	7	6	8
	化学需氧量	2021年1月15日	涨潮	0.6	0.4	0.5	0.4	0.4	0.5
			退潮	0.6	0.4	0.5	0.4	0.4	0.5
		2021年1月16日	涨潮	0.6	0.4	0.5	0.4	0.4	0.5
			退潮	0.6	0.4	0.5	0.4	0.4	0.5
	石油类	2021年1月15日	涨潮	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			退潮	0.01L	0.01	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
		2021年1月16日	涨潮	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01	0.01L
			退潮	0.01L	0.01	0.01L	0.01L	0.01	0.01L
	硫化物	2021年1月15日	涨潮	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			退潮	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
		2021年1月16日	涨潮	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
			退潮	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
	挥发酚	2021年1月15日	涨潮	0.0027	0.0034	0.0025	0.0018	0.0016	0.0017
			退潮	0.0028	0.0037	0.0027	0.002	0.0019	0.0018
		2021年1月16日	涨潮	0.0029	0.0036	0.0026	0.0019	0.0017	0.0018
			退潮	0.0031	0.0038	0.0028	0.0021	0.002	0.0019
	氰化物	2021年1月15日	涨潮	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
			退潮	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
		2021年1月16日	涨潮	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
			退潮	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
	苯	2021年1月15日	涨潮	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			退潮	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
		2021年1月16日	涨潮	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			退潮	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
	甲苯	2021年1月15日	涨潮	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			退潮	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
		2021年1月16日	涨潮	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			退潮	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
	间,对二甲苯	2021年1月15日	涨潮	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L
			退潮	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L
		2021年1月16日	涨潮	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L
			退潮	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L
	邻-二甲苯	2021年1月15日	涨潮	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			退潮	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
		2021年1月16日	涨潮	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
			退潮	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
	氨氮	2021年1月15日	涨潮	0.00361	0.00279	0.00463	0.003	0.0032	0.00055
			退潮	0.00524	0.0033	0.00952	0.00361	0.000754	0.000346
		2021年1月16日	涨潮	0.00503	0.00768	0.00626	0.00524	0.00666	0.000143
			退潮	0.00442	0.00829	0.00565	0.00585	0.00768	0.00116
	亚硝酸盐氮	2021年1月15日	涨潮	0.022	0.03	0.028	0.022	0.023	0.007
			退潮	0.026	0.028	0.033	0.024	0.027	0.009
		2021年1月16日	涨潮	0.023	0.027	0.027	0.019	0.02	0.006
			退潮	0.025	0.03	0.03	0.022	0.024	0.007
	硝酸盐氮	2021年1月15日	涨潮	0.062	0.081	0.038	0.035	0.026	0.017
			退潮	0.078	0.09	0.06	0.037	0.03	0.015
		2021年1月16日	涨潮	0.054	0.095	0.031	0.041	0.028	0.013
			退潮	0.065	0.108	0.043	0.045	0.031	0.016
	汞	2021年1月15日	涨潮	0.000007L	0.000007L	0.000007L	0.000007L	0.000007L	0.000007L
			退潮	0.000007L	0.000007L	0.000007L	0.000007L	0.000007L	0.000007L
		2021年1月16日	涨潮	0.000007L	0.000007L	0.000007L	0.000007L	0.000007L	0.000007L
			退潮	0.000007L	0.000007L	0.000007L	0.000007L	0.000007L	0.000007L

	铜	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.0073	0.0055	0.002	0.0051	0.0019	0.0047
			退潮	0.0052	0.0055	0.0023	0.0059	0.0008	0.0054
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.0048	0.005	0.0013	0.0055	0.0009	0.0049
			退潮	0.0052	0.0051	0.0011	0.0077	0.0009	0.0085
	铅	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.00284	0.00296	0.00006	0.00291	0.00011	0.00217
			退潮	0.00308	0.00287	0.0001	0.00298	0.00005	0.00304
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.0029	0.0029	0.00011	0.00304	0.00029	0.00294
			退潮	0.00296	0.00306	0.00015	0.00322	0.00018	0.00275
	锌	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.0187	0.0324	0.0031L	0.0279	0.0031L	0.0254
			退潮	0.0191	0.0313	0.0031L	0.025	0.0031L	0.0298
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.0264	0.0222	0.0031L	0.032	0.0031L	0.0246
			退潮	0.0242	0.0279	0.0031L	0.0257	0.0031L	0.0224
	镉	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.00318	0.00334	0.0004	0.00304	0.00041	0.00318
			退潮	0.00325	0.00296	0.00038	0.00303	0.00046	0.00314
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.0034	0.00324	0.00054	0.00388	0.00071	0.00406
			退潮	0.00306	0.00344	0.00055	0.0034	0.00058	0.00399
	镍	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.0037	0.0037	0.0005L	0.0036	0.0005L	0.004
			退潮	0.0036	0.0034	0.0005L	0.0033	0.0005L	0.0034
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.0042	0.0039	0.0005L	0.0036	0.0005L	0.0042
			退潮	0.004	0.0037	0.0005L	0.0041	0.0005L	0.0038
	砷	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.0136	0.0114	0.00633	0.0162	0.00566	0.0132
			退潮	0.0162	0.0142	0.00515	0.0113	0.00375	0.0112
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.0145	0.0138	0.0106	0.0151	0.00504	0.0084
			退潮	0.0118	0.00767	0.00879	0.00498	0.00263	0.00554
	粪大肠菌群 (MPN/L)	2021 年 1 月 15 日	涨潮	20	<20	<20	<20	<20	230
			退潮	40	<20	<20	<20	<20	210
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	40	<20	<20	<20	<20	210
			退潮	80	<20	<20	<20	<20	230
	无机氮	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.088	0.121	0.071	0.06	0.052	0.025
			退潮	0.109	0.114	0.103	0.065	0.06	0.024
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.082	0.13	0.064	0.065	0.055	0.019
			退潮	0.094	0.146	0.079	0.073	0.063	0.024
	活性磷酸盐	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.028	0.011	0.011	0.018	0.013	0.021
			退潮	0.026	0.029	0.012	0.02	0.014	0.022
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.024	0.028	0.011	0.019	0.013	0.021
			退潮	0.026	0.029	0.013	0.021	0.014	0.022
	铵盐	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.00352	0.00258	0.00455	0.00291	0.00304	0.000306
			退潮	0.0052	0.00311	0.00976	0.00372	0.000842	0.000273
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.00486	0.0076	0.00602	0.00538	0.00691	0.000107
			退潮	0.00474	0.00808	0.00547	0.00577	0.00789	0.0012
	非离子氨	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.000069 4	0.000058 2	0.000114	0.000073 3	0.000066 7	0.000011 4
			退潮	0.000123	0.000071 7	0.000255	0.000097 3	0.000022	0.000012 2
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.000108	0.000197	0.00014	0.000155	0.000139	0.000003 5
			退潮	0.00012	0.000214	0.000145	0.000183	0.000192	0.00046

表 3-5 海水水质评价指数计算结果（一类区和三类区）

检测项目	监测时间	涨退潮	一类区			三类区	
			6#	9#	标准值	5#	标准值
pH 值（无量纲）	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.544	0.572	7.8~8.5	0.528	6.8~8.8
		退潮	0.667	0.660		0.647	
	2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.667	0.667		0.613	
		退潮	0.687	0.667		0.593	
	超标率		—	0	0	—	—
溶解氧	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.584	0.455	6	0.261	4
		退潮	0.488	0.383		0.138	
	2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.569	0.525		0.266	
		退潮	0.508	0.418		0.206	
	超标率		—	0	0	—	—



	悬浮物	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.500	0.300	10	0.270	100
			退潮	0.600	0.500		0.280	
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.700	0.400		0.190	
			退潮	0.800	0.500		0.200	
		超标率	—	0	0	—	0	—
	化学需氧量	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.250	0.250	2	0.125	4
			退潮	0.250	0.250		0.125	
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.250	0.250		0.100	
			退潮	0.250	0.250		0.100	
		超标率	—	0	0	—	0	—
	石油类	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.100	0.100	0.05	0.033	0.3
			退潮	0.100	0.100		0.067	
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.100	0.100		0.033	
			退潮	0.100	0.100		0.100	
		超标率	—	0	0	—	0	—
	硫化物	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.250	0.250	0.02	0.050	0.1
			退潮	0.250	0.250		0.050	
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.250	0.250		0.050	
			退潮	0.250	0.250		0.050	
		超标率	—	0	0	—	0	—
	挥发酚	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.560	0.500	0.005	0.270	0.01
			退潮	0.580	0.540		0.280	
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.580	0.520		0.280	
			退潮	0.600	0.560		0.290	
		超标率	—	0	0		0	—
	氰化物	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.050	0.050		0.003	0.1
			退潮	0.050	0.050		0.003	
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.050	0.050		0.003	
			退潮	0.050	0.050		0.003	
		超标率	—	0	0	—	0	—
	苯	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.070	0.070	0.01	0.070	0.01
			退潮	0.070	0.070		0.070	
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.070	0.070		0.070	
			退潮	0.070	0.070		0.070	
		超标率	—	0	0	—	0	—
	间，对二甲苯	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.002	0.002	0.5	0.002	0.5
			退潮	0.002	0.002		0.002	
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.002	0.002		0.002	
			退潮	0.002	0.002		0.002	
		超标率	—	0	0		0	
	邻-二甲苯	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.001	0.001		0.001	0.0002
			退潮	0.001	0.001		0.001	
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.001	0.001		0.001	
			退潮	0.001	0.001		0.001	
		超标率	—	0	0	—	0	—
	汞	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.070	0.070	0.00005	0.018	0.0002
			退潮	0.070	0.070		0.018	
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.070	0.070		0.018	
			退潮	0.070	0.070		0.018	
		超标率	—	0	0	—	0	—
	铜	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.320	0.400	0.005	0.532	0.05
			退潮	0.340	0.460		0.532	
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.240	0.260		0.396	

			退潮	0.200	0.220		0.382	
		超标率	—	0	0	—	0	—
	铅	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.100	0.060	0.001	0.727	0.01
			退潮	0.130	0.100		0.645	
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.100	0.110		0.743	
			退潮	0.080	0.150		0.736	
		超标率	—	0	0	—	0	—
	锌	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.078	0.078	0.02	0.550	0.1
			退潮	0.078	0.078		0.570	
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.078	0.078		0.546	
			退潮	0.078	0.078		0.517	
		超标率	—	0	0	—	0	—
	镉	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.420	0.400	0.001	0.423	0.01
			退潮	0.480	0.380		0.378	
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.520	0.540		0.347	
			退潮	0.770	0.550		0.370	
		超标率	—	0	0	—	0	—
	镍	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.050	0.050	0.005	0.415	0.02
			退潮	0.050	0.050		0.420	
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.050	0.050		0.425	
			退潮	0.050	0.050		0.430	
		超标率	—	0	0	—	0	—
	砷	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.252	0.317	0.02	0.574	0.05
			退潮	0.165	0.258		0.338	
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.615	0.530		0.558	
			退潮	0.389	0.440		0.460	
		超标率	—	0	0	—	0	—
	粪大肠菌群 (MPN/L)	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.005	0.005	2000	0.005	2000
			退潮	0.005	0.005		0.005	
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.005	0.005		0.005	
			退潮	0.005	0.005		0.005	
		超标率	—	0	0	—	0	—
	无机氮	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.505	0.355	0.2	0.300	0.4
			退潮	0.590	0.515		0.328	
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.480	0.320		0.308	
			退潮	0.540	0.395		0.345	
		超标率	—	0	0	—	0	—
	活性磷酸盐	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.733	0.733	0.015	0.933	0.03
			退潮	0.867	0.800		0.967	
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.800	0.733		0.933	
			退潮	0.867	0.867		0.967	
		超标率	—	0	0	—	0	—
	非离子氨	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.006	0.006	0.02	0.005	0.02
			退潮	0.007	0.013		0.006	
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.010	0.007		0.005	
			退潮	0.010	0.007		0.005	
		超标率	—	0	0	—	0	—

表 3-6 海水水质评价指数计算结果（二类区）

检测项目	监测时间	涨退潮	二类区									
			1#	2#	3#	4#	7#	8#	10#	11#	12#	标准值
pH 值（无	2021 年 1	涨潮	0.587	0.680	0.693	0.660	0.600	0.660	0.680	0.647	0.767	7.8~

	量纲)	月 15 日	退潮	0.600	0.653	0.647	0.633	0.607	0.627	0.653	0.660	0.773	8.5
		2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.613	0.640	0.700	0.687	0.633	0.687	0.700	0.613	0.740	
		月 16 日	退潮	0.640	0.653	0.713	0.693	0.640	0.667	0.720	0.633	0.753	
		超标率	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—
	溶解氧	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.311	0.250	0.269	0.217	0.330	0.263	0.329	0.410	0.155	5
			退潮	0.214	0.143	0.174	0.111	0.242	0.182	0.248	0.335	0.047	
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.368	0.310	0.230	0.290	0.392	0.342	0.300	0.460	0.201	
			退潮	0.224	0.212	0.186	0.224	0.336	0.275	0.229	0.383	0.125	
	悬浮物	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.600	0.500	0.400	0.700	0.400	0.600	0.600	0.600	0.700	10
			退潮	0.800	0.700	0.600	0.800	0.500	0.800	0.700	0.700	0.800	
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.500	0.800	0.700	0.800	0.400	0.700	0.600	0.500	0.700	
			退潮	0.600	0.900	0.900	0.900	0.500	0.800	0.700	0.600	0.800	
	化学需氧量	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.167	0.167	0.100	0.167	0.200	0.133	0.133	0.133	0.167	3
			退潮	0.133	0.167	0.100	0.167	0.200	0.133	0.133	0.133	0.167	
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.200	0.133	0.100	0.167	0.200	0.133	0.133	0.133	0.167	
			退潮	0.200	0.133	0.100	0.167	0.200	0.133	0.133	0.133	0.167	
	石油类	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.05
			退潮	0.100	0.100	0.200	0.200	0.100	0.200	0.100	0.100	0.100	
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.200	0.100	0.100	0.200	0.100	0.100	0.100	0.200	0.100	
			退潮	0.200	0.100	0.100	0.400	0.100	0.200	0.100	0.200	0.100	
	硫化物	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.05
			退潮	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	
			退潮	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	
	挥发酚	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.380	0.440	0.460	0.380	0.540	0.680	0.360	0.320	0.340	0.005
			退潮	0.420	0.460	0.500	0.420	0.560	0.740	0.400	0.380	0.360	
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.400	0.400	0.520	0.440	0.580	0.720	0.380	0.340	0.360	
			退潮	0.440	0.460	0.560	0.460	0.620	0.760	0.420	0.400	0.380	
	氰化物	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.005
			退潮	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	
			退潮	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	
	苯	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.01
			退潮	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	
			退潮	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	
	间,对二甲苯	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.5
			退潮	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	
			退潮	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	
	邻-二甲苯	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.0002
			退潮	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	
			退潮	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	
	汞	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.0002
			退潮	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	
			退潮	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	
	铜	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.700	0.720	0.190	0.530	0.730	0.550	0.510	0.190	0.470	0.01
			退潮	0.700	0.650	0.220	0.700	0.520	0.550	0.590	0.080	0.540	
		2021 年 1 月 16 日	涨潮	0.450	0.470	0.110	0.490	0.480	0.500	0.550	0.090	0.490	
			退潮	0.480	0.480	0.110	0.520	0.520	0.510	0.770	0.090	0.850	

		超标率	—	0	0	0	0	0	0	0	0	—	
	铅	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.628	0.636	0.024	0.574	0.568	0.592	0.582	0.022	0.434	0.005
		2021 年 1 月 16 日	退潮	0.570	0.592	0.012	0.588	0.616	0.574	0.596	0.010	0.608	
			涨潮	0.610	0.616	0.010	0.596	0.580	0.580	0.608	0.058	0.588	
		退潮	0.604	0.634	0.024	0.592	0.592	0.612	0.644	0.036	0.550		
		超标率	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—
	锌	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.508	0.544	0.031	0.500	0.374	0.648	0.558	0.031	0.508	0.05
		2021 年 1 月 16 日	退潮	0.566	0.522	0.031	0.456	0.382	0.626	0.500	0.031	0.596	
			涨潮	0.572	0.700	0.031	0.574	0.528	0.444	0.640	0.031	0.492	
		退潮	0.600	0.552	0.031	0.462	0.484	0.558	0.514	0.031	0.448		
		超标率	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—
	镉	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.634	0.560	0.090	0.592	0.636	0.668	0.608	0.082	0.636	0.005
		2021 年 1 月 16 日	退潮	0.578	5.940	0.090	0.590	0.650	0.592	0.606	0.092	0.628	
			涨潮	0.574	0.668	0.104	0.578	0.680	0.648	0.776	0.142	0.812	
		退潮	0.582	0.656	0.084	0.610	0.612	0.688	0.680	0.116	0.798		
		超标率	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—
	镍	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.400	0.390	0.025	0.310	0.370	0.370	0.360	0.025	0.400	0.01
		2021 年 1 月 16 日	退潮	0.360	0.360	0.025	0.340	0.360	0.340	0.330	0.025	0.340	
			涨潮	0.380	0.360	0.025	0.380	0.420	0.390	0.360	0.025	0.420	
		退潮	0.360	0.390	0.025	0.400	0.400	0.370	0.410	0.025	0.380		
		超标率	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—
	砷	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.553	0.560	0.144	0.460	0.453	0.380	0.540	0.189	0.440	0.03
		2021 年 1 月 16 日	退潮	0.367	0.353	0.056	0.265	0.540	0.473	0.377	0.125	0.373	
			涨潮	0.537	0.427	0.256	0.473	0.483	0.460	0.503	0.168	0.280	
		退潮	0.262	0.353	0.190	0.367	0.393	0.256	0.166	0.088	0.185		
		超标率	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—
	粪大肠菌群 (MPN/L)	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.005	0.005	0.055	0.005	0.010	0.005	0.005	0.005	0.115	2000
		2021 年 1 月 16 日	退潮	0.005	0.005	0.070	0.005	0.020	0.005	0.005	0.005	0.105	
			涨潮	0.005	0.005	0.070	0.005	0.020	0.005	0.005	0.005	0.105	
		退潮	0.005	0.005	0.085	0.005	0.040	0.005	0.005	0.005	0.115		
		超标率	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—
	无机氮	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.207	0.317	0.237	0.267	0.293	0.403	0.200	0.173	0.083	0.3
2021 年 1 月 16 日		退潮	0.287	0.370	0.283	0.253	0.363	0.380	0.217	0.200	0.080		
		涨潮	0.167	0.310	0.207	0.220	0.273	0.433	0.217	0.183	0.063		
退潮		0.247	0.343	0.357	0.270	0.313	0.487	0.243	0.210	0.080			
	超标率	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	
活性磷酸盐	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.833	0.733	0.400	0.833	0.933	0.367	0.600	0.433	0.700	0.03	
	2021 年 1 月 16 日	退潮	0.867	0.867	0.467	0.867	0.867	0.967	0.667	0.467	0.733		
		涨潮	0.833	0.767	0.400	0.867	0.800	0.933	0.633	0.433	0.700		
	退潮	0.933	0.833	0.433	0.933	0.867	0.967	0.700	0.467	0.733			
	超标率	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	
非离子氨	2021 年 1 月 15 日	涨潮	0.006	0.006	0.009	0.008	0.003	0.003	0.004	0.003	0.001	0.02	
	2021 年 1 月 16 日	退潮	0.001	0.006	0.011	0.007	0.006	0.004	0.005	0.001	0.001		
		涨潮	0.001	0.013	0.008	0.007	0.005	0.010	0.008	0.007	0.000		
	退潮	0.003	0.007	0.011	0.008	0.006	0.011	0.009	0.010	0.023			
	超标率	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	

### 3. 声环境质量现状

本项目位于广东省湛江市东海岛石化产业园区湛江实华化工有限公司厂区内，属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。通过现场勘察可知，本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，原则上可不需要对项目所在区域周边声环境质量进行监测。

为了解本项目声环境质量现状，本次评价引用湛江实华化工有限公司 2023 年 1 月 31 日噪声例行监测数据（报告编号：GDZKBG20230102030），

该监测根据湛江实华化工有限公司平面布置特点，在厂界外 1 米处布设了 4 个噪声监测点，噪声监测情况见表 3-7。

表3-7 厂界噪声监测结果

检测条件	天气状况:晴		昼间最大风速:2.9 m/s		夜间最大风速:2.5m/s	
测点编号	检测点位置	主要声源	检测结果 $L_{eq}[dB (A)]$		参考限值 $L_{eq}[dB (A)]$	
			昼间	夜间	昼间	夜间
N1	厂界东外 1m 处 1#	生产噪声	61.9	50.3	65	55
N2	厂界南外 1m 处 2#		59.7	51.0		
N3	厂界西外 1m 处 3#		58.5	50.8		
N4	厂界北外 1m 处 4#		63.2	52.1		
备注	1.AWA 5688 多功能声级计在检测前、后均进行了校核; 2.参考限值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类限值。					

由上表中监测结果可见，昼间、夜间厂界噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中的 3 类标准限值要求，项目所在区域声环境质量良好。

#### 4. 生态环境质量、电磁辐射现状

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)》，“产业园外建设新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。”本项目用地位于湛江市东海岛石化产业园区内部，且所在区域植被为常规绿化树种，无需开展生态现状调查。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，无需开展电磁辐射现状调查。

#### 5. 地下水、土壤环境质量现状

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)》，土壤和地下水“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。本项目生产区域均进行了硬底化防渗，不存在环境污染影响途径，

	因此，土壤和地下水不需开展环境质量现状调查。
环境保护目标	<p>本项目选址于广东省湛江市东海岛石化产业园区湛江实华化工有限公司厂区内，周边范围内主要是中科（广东）炼化有限公司、新华粤（湛江）资源综合优化利用科技有限公司等工业企业，相距居民敏感点较远，本项目各环境影响要素的保护目标：</p> <p><b>1. 大气环境保护目标</b></p> <p>本项目厂界外 500 米范围内均无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等大气环境保护目标。</p> <p><b>2. 声环境保护目标</b></p> <p>本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p><b>3. 地表水/近岸海域环境保护目标</b></p> <p>本项目厂界外 500 米范围内无地表水环境保护目标，周边的东海岛东面近岸海域水质达到《海水水质标准》（GB3097-1997）中的相应标准。</p> <p><b>4. 地下水环境保护目标</b></p> <p>本项目厂界外 500 米范围内均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等地下水环境保护目标。</p> <p><b>5. 生态环境保护目标</b></p> <p>本项目位于东海岛石化产业园区湛江实华化工有限公司厂区内，不涉及新增用地，周边无生态环境保护目标。</p>
污染物排放控制标准	<p><b>1. 大气污染物排放标准</b></p> <p>本项目产品、危化品存储工艺无废气产生，仅过氧化氢浓缩工艺产生的含有微量过氧化氢的不凝气由真空泵抽出排入大气，经空气氧化成水和氧气，其排放方式可行，可忽略其对大气环境的影响。因此，本项目可定义为无新增废气排放。</p> <p><b>2. 水污染物排放标准</b></p> <p>本项目不新增劳动定员，无新增生活废水。危险化学品仓库投入运营后，仅定期对仓库清扫，不涉及地面清洗，无废水产生；过氧化氢浓缩过程产生</p>

的塔顶冷凝液回用于稀品工段生产、尾气深冷器凝水及供热蒸汽冷凝水作为循环冷却水场补充用水，现有循环水管网及水泵能力可以满足改造需要，本项目建成后，不新增循环冷却水场排污水。

### 3. 噪声排放标准

本项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中3类标准。

表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放限值

序号	厂界外声环境 功能区类别	时间段		单位	执行标准
		昼间	夜间		
1	3 类	65	55	dB (A)	《工业企业厂界环境噪声 排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

### 4. 固体废物贮存及处置标准

本项目固体废物排放和管理执行：

（1）一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、填埋场污染控制标准》（GB18599-2020）；

（2）危险废物执行《国家危险废物名录（2021）》、《危险废物鉴别标准》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

## 总量控制指标

1. 废水总量控制指标：本项目产品、危化品存储工艺无废气产生，仅过氧化氢浓缩工艺产生的含有微量过氧化氢的不凝气由真空泵抽出排入大气，经空气氧化成水和氧气，其排放方式可行，可忽略其对大气环境的影响。因此，本项目可定义为无新增废气排放。

2. 废气总量控制指标：本项目不新增劳动定员，无新增生活废水。危险化学品仓库投入运营后，仅定期对仓库清扫，不涉及地面清洗，无废水产生；过氧化氢浓缩过程产生的塔顶冷凝液回用于稀品工段生产、尾气深冷器凝水及供热蒸汽冷凝水作为循环冷却水场补充用水，现有循环水管网及水泵能力可以满足改造需要，本项目建成后，不新增循环冷却水场排污水。

本项目建成运营后，全厂无新增废气、废水污染物排放。因此，本项目不需申请总量控制指标。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目主体工程施工依托原有厂房及基础设施，不进行土石方开挖及结构浇筑，仅进行生产设备安装、调试等工作。在施工期间，各项施工活动不可避免的将会对周围的环境造成影响，主要包括噪声、废水、固体废物等对周围环境的影响。</p> <p><b>1. 噪声污染防治措施</b></p> <p>本项目施工过程噪声污染源主要为各种机械设备运输、安装、调试运作时产生的作业噪声，如电锯、吊车、电泵等，噪声源强一般在 65~85dB（A）之间。为了降低施工期项目噪声对周围环境产生的影响，建设单位须采取有效的噪声防护措施，具体如下：</p> <p>（1）优先选用低噪声设备，噪声较大的设备在定货时要求设备厂家产品噪声达到行业标准，同时附带必要的消声、隔声设施，从根本上减少噪声污染，并且定期对设备保养，严格操作规范。</p> <p>（2）合理调整施工时段，严禁在早 7 点以前，中午 12~14 点，晚 21 点以后启动强噪声施工设备。</p> <p>（3）合理安排施工机械的作业位置，在施工边界，设置彩钢板或砖砌围挡，以减少噪声影响。</p> <p>（4）合理组织、调度及管理材料运输和工程施工车辆，进出施工场地的物料运输车辆须限制其行驶速度，并禁鸣喇叭。</p> <p>采取以上措施，可有效减轻对周围声环境的影响，另外本项目施工期噪声影响是暂时的，将随着施工期的结束而消除。因此，本项目施工噪声对周边影响不大。</p> <p><b>2. 废水污染防治措施</b></p> <p>本项目施工期间产生的废水主要施工人员产生的生活污水。施工人员生活污水依托湛江实华化工现有工程三级化粪池以及现有污水处理站处理达标后，排入园区市政排污管网引入东海岛东面的排污区深海排放。</p>
-----------	---



	<p>本项目施工期工程规模不大，产生废水量较少，经采取上述措施后废水能够达标排放，不会对周边水环境产生明显影响。</p> <p><b>3. 固废污染防治措施</b></p> <p>本项目施工期间产生的固体废物主要有建筑废弃物，如金属管线废料、废木材、废包装袋等以及施工人员产生的生活垃圾。</p> <p>施工建筑废物拟进行分类收集，对有用成分进行回收利用，不能利用的建筑垃圾应集中收集、及时清运往行政主管部门指定建设垃圾堆放场处理，不得随意堆放、抛弃，避免对周围环境造成不利影响，并做好卫生和安全防护工作，避免产生扬尘或洒落废料。施工生活垃圾交由环卫部门处理，做到日产日清。</p> <p>经妥善处置，施工期固废对周边环境影响不大，在施工时间结束，产生的施工期环境影响也随之消逝。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p><b>1. 大气环境影响和保护措施</b></p> <p>本项目危险化学品仓库内储存的化学原料均为低挥发性物料，且不在仓库内开启使用，储存过程全密闭。因此，本项目危险化学品储存过程中无挥发废气产生。</p> <p>本项目过氧化氢浓缩工艺实为物理提浓过程，产生的尾气主要为水蒸气和含有微量过氧化氢的不凝气，其中水蒸气冷凝回用于生产，不凝气由真空泵抽出排入大气，经空气氧化分解成水和氧气，对大气环境无毒无害，可忽略其影响。</p> <p>综上所述，本项目不新增大气污染物排放，项目建成后对大气环境基本无影响。</p> <p><b>2. 水环境影响和保护措施</b></p> <p>本项目不新增劳动定员，无新增生活废水。危险化学品仓库投入运营后，仅定期对仓库清扫，不涉及地面清洗，无废水产生；过氧化氢浓缩过程产生的塔顶冷凝液回用于稀品工段生产、尾气深冷器凝水及供热蒸汽冷凝水作为循环冷却水场补充用水。</p> <p>本项目所需循环水量为 1350m<sup>3</sup>/h，现有工程循环冷却水场的设计规模为</p>

12000m³/h，当前实际循环水量为 9000m³/h。因此，现有循环水管网及水泵能力可以满足改造需要，本项目建成后，不新增循环冷却水场排污水。

综上所述，本项目无新增废水外排，项目建成后对现有工程废水处理系统及周边水环境基本无影响。

### 3. 声环境影响及保护措施

#### (1) 噪声源强及影响分析

本项目噪声主要来自机泵、真空机组等机械设备运行产生的噪声。根据对同类型设备调查，声源源强约 85dB（A）。主要设备噪声源强情况见下表。

表 4-1 项目主要生产设备噪声源强

序号	噪声源	声源类型	数量	噪声源中心与厂界距离 m				噪声源强 (距声源 1m)		降噪措施	持续时间 (h/d)
				东	南	西	北	核算方法	噪声值 /dB(A)		
1	机泵	频发	6 台	185	178	45	206	类比法	85	隔声、减振	24
2	真空机组	频发	1 台					类比法	85		

本项目噪声环境评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 推荐的工业噪声预测计算模型。预测模式如下：

①根据声源声功率级或参照位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级

$$L_p(r) = L_w + Dc - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：

$L_p(r)$  — 预测点处声压级，dB；

$L_w$  — 由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

$Dc$  — 指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

Abar——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

Amisc——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

由于噪声在传播过程中受到多种因素的干扰，使其产生衰减，根据建设项目噪声源和环境特征，本次计算过程中仅考虑了围墙、建筑物等屏障作用，衰减取 20dB，即 Abar 为 20dB。

②预测点的 A 声级  $L_A(r)$ 按下式计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta Li]} \right\}$$

式中：

$L_A(r)$  — 距声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

$L_{pi}(r)$  — 预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

$\Delta Li$  — 第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

③预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到噪声预测值

$$L_{eq} = 10 \lg \left( 10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中：

$L_{eq}$ ——预测点的噪声预测值，dB。

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB；

$L_{eqb}$ ——预测点的背景值，dB。

根据导则 HJ 2.4-2021 附录 A 第 A.1 项内容，点声源组可以用处在中部的等效点声源来描述，等效点声源声功率等于声源组内各声源声功率的和。本项目主要的噪声设备集中分布在稀品浓品工段东南角，可将各噪声源合并为一个噪声源，通过上述计算公式，以现状监测结果为最大值为最大背景值，预测本项目在最近厂界的噪声级。

表 4-2 本项目厂噪声环境影响计算结果（单位：db (A)）

预测点		贡献值	背景值	预测值	标准值	超标值
东面厂界	昼间	29.2	61.9	61.9	65	0
	夜间	29.2	50.3	50.33	55	0
南面厂界	昼间	29.5	59.7	59.7	65	0

	夜间	29.5	51.0	51.03	55	0
西面厂界	昼间	41.5	58.5	58.59	65	0
	夜间	41.5	50.8	51.28	55	0
北面厂界	昼间	28.3	63.2	63.2	65	0
	夜间	28.3	52.1	52.12	55	0

由噪声预测结果可知，在仅考虑建筑物屏障衰减的情况下，各厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求（即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ）。再者，本项目厂界外 50 米范围内无敏感点，因此，本项目建成后不会对周边声环境造成明显影响。

## （2）声环境保护措施

为进一步减小项目噪声对周围环境的影响，确保厂界声环境达标，维持项目所在区域的声环境质量状况，建设单位应采取以下降噪措施：

①选择低噪声型设备，在设备上安装隔声垫，采用隔声、吸声、减振等措施；

②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。

③加强设备管理，对生产设备定期检查维护，加强设备日常保养，及时淘汰落后设备；加强员工操作的管理，合理安排生产时间，制定严格的装卸作业操作规程，避免不必要的撞击噪声。

## （3）监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）的要求，本项目噪声的日常监测计划见下表4-3。

表4-3 本项目噪声监测计划

类别	污染源	监测项目	监测点位	监测频次
噪声	设备运行噪声	四面厂界噪声	厂界外 1m 处	每季一次，每次 1 天， 每天昼间 1 次

## 4. 固体废物影响和保护措施

本项目过氧化氢浓缩、危险化学品储存均为物理工艺，运营期间产生的固体废物主要为设备检修、维修时遗留的少量含油抹布、手套等含油废物及废润

滑油。该部分废物属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中所列的危险废物，废物类别分别为：HW49 其他废物，废物代码：900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）；HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-217-08（使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油）。由于上述危险废物主要来源于设备维修工作，因此纳入现有工程危险废物规范化管理，本次评价仅作定性分析。危险废物经收集后暂存于现有工程的危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。本项目不新增劳动定员，不产生员工生活垃圾。

综上所述，本项目建成后固体废物得到妥善处置，对外界环境无污染影响。

## **5. 地下水、土壤环境影响和防治措施**

### **（1）污染源及污染途径分析**

#### **① 地面漫流**

地面漫流主要指由于占地范围内原有污染物质的水平扩散造成污染范围水平扩大的影响途径。生产废水排入自然水体、含土壤污染物的初期雨水对外排放（不含通过污水管网纳入集中污水处理设置情况）等建设项目须考虑地面漫流污染途径。

本项目无新增生产废水、生活污水，因此本项目不存在地面漫流污染途径。

#### **② 垂直入渗**

垂直入渗主要指由于占地范围内原有污染物质的入渗迁移造成污染范围垂向扩大的影响途径。设置地面处理池体（主要针对化学表面处理工艺）、设置地下池体及储罐、危险化学药品及有毒有害物质集中存储和地下输送（项目生产过程储存的原辅材料且做好防渗措施的除外）等建设项目须考虑垂直入渗污染途径。

本项目危险化学药品、产品严禁在室外露天堆放，仓库内地面及墙体做防渗措施，罐区罐体外部设置围堰，围堰内墙体及地面均采用防渗混凝土，防止渗漏液外泄，在正常情况下，基本不存在可能物料的垂直入渗对地下水、土壤环境的影响。

#### **③ 大气沉降**

大气沉降主要指由于生产活动产生气体排放间接造成土壤环境污染的影响途径。本项目无新增工艺废气，不存在大气沉降的污染途径。

## (2) 环境保护措施

### ① 分区防渗措施

湛江实华化工有限公司现有工程已对装置区、储罐区、污水输送设施等采取严格的地下水、土壤污染防治措施，主要表现为在厂区范围内设置重点防渗区和简易防渗区，将储罐、污水处理站、危废暂存间划为重点防渗区，将其他构筑物及新建道路设为简易防渗区。同时，各废水输送管道及沟渠也应采取防渗、防压措施，如废水输送管应采用具有防渗功能的 HDPE 管，管道接口处采用热熔焊接处理。此外，合理规划各类废水、污水的集水管网，地下管线埋设区域应避开大型车辆途径的道路，避免管道沉降破损引发泄漏污染。具体分区防渗措施如下：

1) 重点防渗区，包括中间罐区、产品罐区及灌装的环境式及护坡式基础的贮槽所占区域；稀品工段、配制及污水预处理、中间罐区的废水收集地槽底板及壁板区域；集液池及初期雨水池工段的地下水池的底板及壁板区域；生产污水、初期雨水的地下管道及检查井；危废暂存间底板及墙裙区域。其防渗层的防渗性能等效黏土防渗层  $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

2) 简易防渗区，稀品工段、中间罐区、配制及污水预处理、产品罐区及灌装及危废暂存间的除重点污染防治区以外的区域，其防渗层的防渗性能  $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

表4-4 现有工程分区防渗措施要求

区域			污染控制难易	污染物类型	防渗技术要求
总平面布置	主体工程	装置区	易	石油类	简易防渗区：一般地面硬化
	储运工程、环保工程	储罐区、污水处理站、固体物料仓库及固废仓库	难	石油类	重点防渗区：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
	道路区	新建道路	易	石油类	简易防渗区：一般地面硬化

本项目涉及改造的建、构筑物有稀品浓品工段、产品罐区、危化品仓库，依托原有的地下水、土壤防渗措施，改造后稀品浓品工段采用开敞式钢框架结

构、地面采用不发火混凝土防渗面层，楼面层采用不发火混凝土面层；产品罐区采用环墙基础，地面采用钢筋混凝土防渗地面，内部设地漏，四周设防火堤、隔堤；危险化学品仓库利用旧沿用框架结构，四周墙体采用烧结页岩多孔砖墙，屋面采用钢筋混凝土屋面，室内地面采用钢屑耐磨抗渗地面。

## **② 环境管理措施**

1) 为做好环境保护管理工作，建设单位已建立了较完善的环保规章制度体系，明确了建设项目环境保护管理、环保监测、环保统计、环境事件管理、环保隐患管理、开停工及检维修环保管理以及废气、废水、固体废物等各方面的管理要求、岗位责任以及工作程序。

2) 在现行有效的环境保护管理制度基础上，加强项目各类装置设备、管道的维护管理工作，发现防渗设施破损渗漏，及时修补。加强员工的宣传教育，教育员工按照操作规程进行操作，避免破坏防渗层，发现防渗设施出现问题及时修补。

3) 加强各类物料的管理，按照规定要求运输和储存，避免任意洒落。

综上所述，本项目依托原有防渗措施，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，定期对各类设备、管线、池体等进行检修维护，一旦发生泄/渗漏事故及时进行修复的基础上，可有效控制站内的污染物下渗现象，杜绝污染地下水及土壤污染，不会对项目所在区域的地下水及土壤环境造成明显的影响。

## **6. 生态环境影响和保护措施**

本项目位于东海岛石化产业园区湛江实华化工有限公司厂区内，不涉及新增用地，周边无生态环境保护目标，对生态环境无明显影响。

## **7. 环境风险影响和保护措施**

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，项目建设期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) 风险物质识别

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）及其附录、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）及其附录，结合本项目的生产原料、产品、辅助生产物料等，本项目生产过程涉及的风险物质主要有 25%硫酸、二苯醚。

表 4-5 本项目风险物质情况表

序号	物质名称	危险性类别	最大储存量	储存位置
1	25%硫酸溶液	刺激性、腐蚀性	15t(纯物质为3.75t)	危险化学品仓库
2	二苯醚	危害水环境	5t	危险化学品仓库

### (2) 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在的环境敏感性确定环境风险潜势，根据（HJ169-2018）附录 C 确定危险物质的临界量，确定危险物质数量与临界量的比值 Q。

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；当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中：

$q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——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  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目危险物质数量与临界量比值见下表。

表 4-6 危险物质数量与临界量比值表

序号	危险物质名称	CAS	最大存在量 t	临界量(t)	危险物质数量与临界量比值 Q
1	25%硫酸溶液	7664-93-9	15t(纯物质为3.75t)	10	0.375
2	二苯醚	101-84-8	5	100	0.05



	合计	0.425
	<p>经计算,本项目危险物质数量与临界量比值 <math>Q &lt; 1</math>, 本项目环境风险潜势为I, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)可简单分析。</p> <p><b>(3) 生产设施风险识别</b></p> <p>本项目生产涉及的 25%硫酸溶液、二苯醚均不属于强有毒有害和易燃易爆物质, 但二苯醚属于可燃物质, 集中储存于危险化学品仓库, 如果管理不善, 可能造成液体物料泄漏, 遇见明火高热甚至造成火灾事故, 引发次生污染。</p> <p><b>(4) 事故引发的伴生/次生环境风险识别</b></p> <p>在发生泄漏、火灾事故处理过程的伴生/次生污染主要涉及消防水的收集、事故处理后的泄漏物等。</p> <p>①消防污水, 发生潜在风险事故时消防废水可能含有大量的有毒有害物质;</p> <p>②液体废物料(事故处理后的回收泄漏物)和向空气中的挥发;</p> <p>③燃烧烟气, 火灾爆炸时产生的挥发物料、CO 等有毒有害烟气。</p> <p><b>(5) 环境风险防范措施及应急要求</b></p> <p>为使环境风险减小到最低限度, 必须加强劳动安全卫生管理, 制定完备、有效的安全防范措施, 尽可能降低该项目环境风险事故发生的概率及事故发生后的环境影响。</p> <p>①本项目总图布置满足生产工艺的要求, 考虑物流顺畅, 运输路线短捷注意工厂的发展, 满足城市规划、卫生、防火、环保等要求, 注意节约用地, 考虑风向、朝向和工厂的美观, 严格遵循新厂区按《建筑设计防火规范》(GB5006-2014)、《低倍数泡沫灭火系统设计规范》、《建筑灭火器配置设计规范》、《建筑物防雷设计规范》(GB50057-94)(2000 年版)等的有关规定进行总平面布置进行设计。</p> <p>②各类车间、仓库应符合防火、防爆、通风、防晒、防雷等安全要求, 安全防护设施要保持完好。</p> <p>③对于贮存、搬运和使用风险物质的防范应在管理、运输设备、储存设备及其维护上控制:</p>	

	<p>1) 在管理上,对于物料的储存,具备应急的器械和有关用具,如沙池、隔板等,并建议在地面留有倒流槽(或池),以备化学品在洒落或泄漏时能临时清理存放。化学品的储存应由专人进行管理,管理人员则应具备应急处理能力;</p> <p>2) 物料分类存放,存放容器符合国家有关规定,并进行定期检查,配以不定期检查,发现问题,立即进行维修,如不能维修,及时更换运输设备或容器。</p> <p>④消防及火灾报警系统</p> <p>1) 根据火灾危险性等级和防火、防爆要求,建筑物的防火等级均采用国家现行规范求按一、二级耐火等级设计,满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处,远离火源;安放易发生爆炸设备的房间,不允许任何人员随便入内,操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》(GB5006-2014)的要求。</p> <p>2) 本项目依托湛江实华化工现有稳高压消防给水管网,供水压力 1.0MPa,消防管网在厂区内呈环状布置。</p> <p>3) 本项目依托湛江实华化工现有事故池,池体容量为 5157.9m<sup>3</sup>,项目车间和仓库设排污管道,一旦发生泄漏或火灾后产生的污水可通过管道,引入事故池暂存,待事故结束后,对事故应急池内废水进行检测分析,根据其水质特性运送到有处理能力的单位经处理达标再外排。</p> <p>4) 火灾报警系统:全厂采用电话报警,报警至消防局。根据需要设置报警装置。火灾报警信号报至中心控制室,再由中心控制室报至消防局。</p> <p><b>(6) 环境风险分析结论</b></p> <p>本项目在生产、储存、运输等过程存在泄漏、燃烧等事故风险,项目由于使用和储存的环境风险物质数量很小,在采取严格的防护措施后,事故发生概率很小,项目依托湛江实华化工现有的应急缓冲设施,可以有效接纳事故废水。</p> <p>为了防范事故和减少危害,需根据企业实际情况制定灾害事故的应急预案。当出现事故时,采取应急措施,以控制事故和减少对环境造成的危害。在采取上述环境风险防范措施的基础上,本项目环境风险在可接受范围,对周边企业及环境及敏感点的影响较小,项目环境风险防范措施基本有效可行。</p>
--	--

表 4-7 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	湛江实华公司过氧化氢装置升级改造项目			
建设地点	广东省湛江市湛江经济技术开发区东海岛石化产业园区			
地理坐标	经度	110° 26' 38.75"	纬度	21° 2' 19.36"
主要危险物质及分布	主要危险物质为 25%硫酸溶液、二苯醚，储存于危险化学品仓库			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	<p>（1）泄漏事故：生产车间生产设备破损、使用不当或受不可控外力影响导致仓库防渗破损、储罐破裂等，造成危险化学品泄漏危害地表水和土壤；</p> <p>（2）火灾事故：可燃物料泄漏，遇火源发生火灾，燃烧废气可能造成环境空气污染，消防水携带物料可能进入外排水管线造成水环境污染；火灾爆炸破坏地下防渗层，致使泄漏的物料深入地下，造成地下水和土壤污染。</p>			
风险防范措施要求	<p>1）经常检查管线接头和阀门处的密封情况，发现故障及时报告并安排维修；对于小型跑冒滴漏，应有相应的预防及堵漏措施，防止泄漏事故的扩大；2）加强工艺系统的自动控制、监测报警、事故连锁保护的应用，同时应加强对系统设备和密封元件的维护保养；3）在各类罐区合理布置足够容积的空罐，以备储罐发生重大损坏事故时，进行储存品的倒罐，避免储存品大量泄漏事故发生，当出现泄漏情况，采取泄漏点封堵处理，暂时无法封堵的，使用泥沙吸收、覆盖，防止液体流入外环境或挥发至大气中；4）严格制定和执行管理制度，注重操作人员的素质，加强对设施的维护保养和巡检</p>			
填表说明	<p>本项目主要危险物质为 25%硫酸溶液、二苯醚。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目风险评价风险潜势为 I 类，评价工作等级为简单分析。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 A，对本项目进行风险识别、环境风险分析，针对可能发生的风险设置了相应的防范措施及应急要求，在采取相应的防范措施及应急要求后，环境风险可以控制在可接受风险水平之内</p>			

#### 8. 电磁辐射影响和保护措施

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，基本无电磁辐射影响。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	本项目不新增大气污染物排放，项目建成后对大气环境基本无影响			
地表水环境	本项目无新增废水外排，项目建成后对现有工程废水处理系统及周边水环境基本无影响			
声环境	厂界噪声	设备运行噪声	合理布局、选用低噪声设备、基础减震、厂房隔声、确保设备正常运行	《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	本项目运营期间产生的含油抹布、手套等含油废物纳入现有工程危险废物规范化管理，暂存于现有工程危废暂存间内，定期交由有资质单位处置；本项目不新增劳动定员，不产生员工生活垃圾			
土壤及地下水污染防治措施	针对项目可能发生的地下水及土壤污染，本项目实施分区防渗措施，重点防渗区包括中间罐区、产品罐区及灌装的环境式及护坡式基础的贮槽所占区域；稀品工段、配制及污水预处理、中间罐区的废水收集地槽底板及壁板区域；集液池及初期雨水池工段的地下水池的底板及壁板区域；生产污水、初期雨水的地下管道及检查井；危废暂存间底板及墙裙区域。其防渗层的防渗性能等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。简易防渗区，稀品工段、中间罐区、配制及污水预处理、产品罐区及灌装及危废暂存间的除重点污染防治区以外的区域，其防渗层的防渗性能 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。			
生态保护措施	本项目位于东海岛石化产业园区湛江实华化工有限公司厂区内，不涉及新增用地，周边无生态环境保护目标，对生态环境无明显影响			
环境风险防范措施	1) 经常检查管线接头和阀门处的密封情况，发现故障及时报告并安排维修；对于小型跑冒滴漏，应有相应的预防及堵漏措施，防止泄漏事故的扩大；2) 加强工艺系统的自动控制、监测报警、事故连锁保护的应用，同时应加强对系统设备和密封元件的维护保养；3) 在各类罐区合理布置足够容积的空罐，以备储罐发生重大损坏事故时，进行储存品的倒罐，避免储存品大量泄漏事故发生，当出现泄漏情况，采取泄漏点封堵处理，暂时无法封堵的，使用泥沙吸收、覆盖，防止液体流入外环境或挥发至大气中；4) 严格制定和执行管理制度，注重操作人员的素质，加强对设施的维护保养和巡检			
其他环境管理要求	无			

## 六、结论

本项目的建设符合国家产业政策的要求符合，选址和布局合理，与规划相容，项目采用的各项环保措施、环境风险防范与应急措施总体可行，可以实现达标排放，对环境影响在可接受范围之内。

建设单位在充分采纳和落实本报告中所提出的有关环保措施、严格执行“三同时”规定后，将使项目实施过程及运行后对环境的影响得到有效控制。从环境保护的角度，本报告认为本项目的程建设是可行的。