

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)



项目名称：广东特检揭阳大南海检验基地项目（一期）

建设单位（盖章）：广东省特种设备检测研究院

编制日期：2025年7月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1751617200000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	b71q74		
建设项目名称	广东特检揭阳大南海检验基地项目（一期）		
建设项目类别	45—098专业实验室、研发（试验）基地		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	广东省特种设备检测研究院		
统一社会信用代码	12440000455857625C		
法定代表人（签章）	[REDACTED]		
主要负责人（签字）	[REDACTED]		
直接负责的主管人员（签字）	[REDACTED]		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	揭阳市诚清环境工程有限公司		
统一社会信用代码	91445200MA4WWC692C		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王玉锁	2017035440352013449914000266	[REDACTED]	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容		
陈子睿	建设项目基本情况；环境保护措施监督检查清单；附图附件		
王玉锁	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准；建设项目工程分析；主要环境影响和保护措施；结论		



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



王玉领

工作单位: 招远市



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



单位信用信息

单位信用信息

单位信用信息

单位信用信息

揭阳市诚浩环境工程有限公司

统一社会信用代码: 91443200MA49W0302C

法定代表人: 王纪卿

统一社会信用代码: 44320218860231038

注册地址: 揭阳市榕城区东兴路100号(揭阳市诚浩环境工程有限公司)第八层

统一社会信用代码: 91443200MA49W0302C

法定代表人: 王纪卿

统一社会信用代码: 44320218860231038

基本信息

单位名称

单位名称: 揭阳市诚浩环境工程有限公司

单位类型: 有限责任公司

统一社会信用代码: 91443200MA49W0302C

法定代表人: 王纪卿

统一社会信用代码: 44320218860231038

注册地址: 揭阳市榕城区东兴路100号(揭阳市诚浩环境工程有限公司)第八层

单位概况

法定代表人或负责人姓名(姓名):

性别:

统一社会信用代码/身份证号:

单位信用信息

信用信息

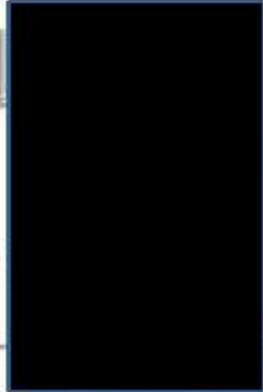
信用信息

信用信息

关联单位

关联单位

信用信息



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	王玉锁		证件号码			
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
202501	-	202506	揭阳市揭阳市城源环境工程有限公司	6	6	6
截止		2025-07-03 16:19		该参保人累计月数合计	6个月,缓缴0个月	实际缴费6个月,缓缴0个月



备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-07-03 16:19



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在揭阳市参加社会保险情况如下：

姓名	陈子睿		证件号码	[REDACTED]		
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
202501	-	202506	揭阳市揭阳市诚治环境工程有限公司	6	6	6
截止	2025-07-04 15:57		该参保人累计月数合计	实际缴费6个月,缓缴0个月	实际缴费6个月,缓缴0个月	实际缴费6个月,缓缴0个月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-07-04 15:57

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位揭阳市诚浩环境工程有限公司（统一社会信用代码91445200MA4WWC692C）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的广东特检揭阳大南海检验基地项目（一期）项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为王玉锁（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2017035440352013449914000266，信用编号BH022174），主要编制人员包括王玉锁（信用编号BH022174）、陈子睿（信用编号BH051964）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：

2025年7月4日



环评编制单位责任声明

根据《环境保护法》、《环境影响评价法》、《广东省环境保护条例》及相关法律法规，在认真阅读和充分理解《最高人民法院、最高人民检察院关于办理环境污染刑事案件适用法律若干问题的解释》（法释〔2016〕29号）第九条的基础上，我单位对在揭阳市从事环境影响评价工作作出如下声明和承诺：

1. 我单位承诺遵纪守法、廉洁自律，杜绝一切违法、违规和违纪行为；不采取恶性竞争或其他不正当手段承揽环评业务，合理收费；自觉遵守广东省环评机构管理的相关政策规定，维护行业形象和环评市场的健康发展；不进行妨碍环境管理正确决策的活动。

2. 我单位对提交的广东特检揭阳大南海检验基地项目（一期）环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责，对评价内容和评价结论负责。

3. 该环境影响评价文件由我单位编制完成，编制过程符合相关法律法规、标准、政策和环境影响评价技术导则的要求。如我单位故意提供虚假环境影响评价文件，或者严重不负责任，出具的环境影响评价文件存在重大失实，造成严重后果的，由此产生的相关法律责任由我单位承担。

声明人：揭阳市诚浩环境工程有限公司（公章）

2015年7月4日



建设单位责任声明

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《广东省环境保护条例》及相关法律法规，我单位对报批的广东特检揭阳大南海检验基地项目（一期）环境影响评价文件作出如下声明和承诺：

1. 我单位对提交的环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责。

2. 我单位已经详细阅读和准确理解环境影响评价文件的内容，并确认其中提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，认可其评价结论。如违反上述事项造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相应责任。

3. 我单位承诺将在项目建设期和营运期严格按照环境影响评价文件及其批复要求，落实各项污染防治、生态保护与环境风险防范措施，保证环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

4. 如我单位没有按照环境影响评价文件及其批复的内容进行建设，或没有按要求落实好各项环境保护措施，违反“三同时”规定，由此引起的环境影响或环境风险事故责任及投资损失由我单位承担。

声明人：广东省特种设备检测研究院（公章）



2025年7月9日

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东特检揭阳大南海检验基地项目（一期）		
项目代码	2304-445200-04-01-255547		
建设单位联系人	■	联系方式	■
建设地点	揭阳市大南海石化工业区规划西区北路以东、管委路以北		
地理坐标	中心地理坐标：E116° 9'45.302"，N22° 57'13.330"		
国民经济行业类别	M7452检测服务	建设项目行业类别	98、专业实验室、研发（试验）基地
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input 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）	16449	环保投资（万元）	164.49
环保投资占比（%）	1	施工工期	12个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否： <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	19465
专项评价设置情况	无		
规划情况	1、规划名称：《揭阳大南海石化工业区石化产业片区控制性详细规划》 审批机关：揭阳市人民政府 批准时间：2022年11月21日 审批文件及文号：/ 2、规划名称：《揭阳大南海石化工业区总体规划(2022—2035年)》 审批机关:揭阳市人民政府 审批文件及文号:关于《揭阳大南海石化工业区总体规划(2022—2035年)》的批复(揭府函〔2023〕137号)		

<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>规划环境影响评价文件名称：《揭阳大南海石化工业区规划调整环境影响报告书》</p> <p>审批机关：原广东省环境保护厅</p> <p>批准时间：2018年8月24日</p> <p>审批文件及文号：《广东省环境保护厅关于印发〈揭阳大南海石化工业区规划调整环境影响报告书审查意见〉的函》（粤环审〔2018〕244号）</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、规划相符性分析</p> <p>(1)《揭阳大南海石化工业区石化产业片区控制性详细规划》符合性分析</p> <p>揭阳大南海石化工业区石化产业片区规划功能定位国家级石化产业基地，广东省循环经济示范区，粤东产业升级带动区。规划形成“一带四廊道，一心五组团”的空间结构。产业发展模式按照“由重化工到精细化工、由单体材料到成型产品、由主要产品到配套产品、由内到外”的原则建构石化区模式。</p> <p>本项目主要从事特种设备的各种检验检测工作，为园区内各企业提供特种设备检验检测服务，是其他产业链中的一环，符合《揭阳大南海石化工业区石化产业片区控制性详细规划》要求。</p> <p>(2)与《揭阳大南海石化工业区总体规划(2022—2035年)》符合性分析</p> <p>根据《揭阳大南海石化工业区总体规划(2022—2035年)》，该规划中提出园区构建“一心一轴，两带七组团”的总体空间结构。一心为综合服务核心，一轴为石化大道产业发展轴；两带为产业大道自然防护带、龙江生态保育带；七组团为石油炼化组团、河东产业组团、南区产业组团、中部产业组团、北区产业(战略预留)组团、基础设施及公用工程组团、公共配套组团。</p> <p>本项目主要从事特种设备的各种检验检测工作，为园区内各企业提供特种设备检验检测服务，是其他产业链中的一环，符合园区产业链规划，此外，对照了揭阳大南海石化工业区产业布局规划图，本项目的选</p>

址位于北部产业区，符合规划的布局要求。

2、规划环评相符性分析

(1) 规划环评准入负面清单分析

本项目位于揭阳市大南海石化园区内。根据《揭阳大南海石化工业区规划调整环境影响报告书》，本项目与园区规定的环境准入负面清单对比情况见表1-1所示。

表1-1 园区环境准入负面清单

负面清单类型	负面清单
产业政策负面清单	<ul style="list-style-type: none"> ●列入《工商投资领域制止重复建设目录》《禁止外商投资产业目录》《严重污染环境的淘汰工艺与设备名录》《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》的项目； ●《产业结构调整指导目录》《广东省主体功能区产业发展指导目录（2014年本）》中《广东省重点开发区产业发展指导目录》中的限制类及淘汰类项目； ●达不到清洁生产国内先进水平的项目； ●无法满足单位面积投资强度>150万元/亩，产值综合能耗<0.16吨标煤/万元的项目；
环保政策负面清单	<ul style="list-style-type: none"> ●不符合《关于印发广东省实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见的通知》《广东省水污染防治行动计划实施方案》（粤府〔2015〕131号）、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）、《关于印发〈煤电节能减排升级与改造行动计划（2004—2020年）〉的通知》（发改能源〔2014〕2093号）、《广东省环境保护“十三五”规划》等要求的项目；
生态保护红线负面清单	<ul style="list-style-type: none"> ●选址在生态保护红线区、生态空间的工业生产项目； ●选址在不宜建设生活区内的居住、教育、医疗等敏感设施；
环境质量底线负面清单	<ul style="list-style-type: none"> ●突破工业区废水、废气污染物排放总量管控限值的项目；
资源利用上线负面清单	<ul style="list-style-type: none"> ●选址在不符合土地利用总体规划的项目； ●取水量超过工业区水资源分配量，且无其他增加项目可用水资源来源的项目； ●无法获得煤炭指标、无煤炭消费等量或减量替代方案的新增用煤企业。
环保基础设施要求负面清单	<ul style="list-style-type: none"> ●产生废水，且依托工业区集中污水处理系统处理废水的企业，在其未建成运行前不得投入运行； ●工业区危险废物、一般工业固废设施在正常运行前，生产企业原则上不得投入运行； ●工业区供热设施建成运行，并且蒸汽可运达企业前，用热企业原则上不得投入运行。

本项目选址于揭阳大南海石化工业园区内，处于大南海石化工业园区管辖范围，不涉及生态保护红线，用地范围内无居住等敏感设施；本

项目废水排入园区污水处理厂进行处理，不直接排放且未突破限值，废气已纳入揭阳排放总量控制，固体废物按要求进行贮存和处置。因此，本项目不属于园区负面清单里的项目。

(2) 规划环评及其审查意见相符性分析

根据《揭阳大南海石化工业区规划调整环境影响报告书》及其批复《广东省环境保护厅关于印发〈揭阳大南海石化工业区规划调整环境影响报告书审查意见〉的函》粤环审〔2018〕244号），本项目与规划环评审查意见的相符性分析见表1-2所示。

表1-2 本项目与规划环评审查意见相符性分析

序号	审查意见	本项目情况	相符性
1	根据周边环境敏感保护目标和环境承载力要求，从控制环境污染和风险、减轻跨市环境影响的角度出发，完善工业区规划布局和环保规划，加强工业区内各区块的空间控制，强化和落实空间控制措施,加强对工业区内及周边村庄、规划居住旅游区，特别是相邻市县等环境敏感点的保护，并在企业与环境敏感区之间合理设置环境防护距离，保留工业区与陆丰市甲东镇之间的生态绿地缓冲区域。	本项目位于大南海石化工业区西部，离项目最近的村庄位于项目西南方630米处双湖村，根据大气环境影响分析，项目废气经处理后均能达标排放，对周边敏感点影响较小，项目满足合理布局要求。	相符
2	严格落实“三线一单”管控要求。工业区要严格落实报告书提出的空间管制、总量管控、环境准入负面清单要求，入园项目应符合园区产业定位和国家、省产业政策，高起点设置工业园准入标准，优先引进清洁生产水平国际领先的项目，并根据工业区发展及落实环保要求情况，制定有针对性和可操作性的“三线一单”管控措施。	根据后文分析，本项目的建设符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》和《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相关要求，符合园区产业定位和国家、省产业政策。本项目清洁生产水平较高。	相符
3	工业园应按照“雨污分流、清污分流、中水回用”的原则设置给排水系统。工业区炼化一体化项目废水经自建污水处理站处理后，尽量回用，其余尾水与工业区其他区域的工业废水和生活污水处理达标后，通过工业区排污专管引至离岸4.16km处排放。工业区应加快推进工业区污水处理厂和中水回用设施建设，提高中水回用率。	本项目生活污水和生产废水均排入园区污水处理厂，污水处理厂尾水处理达标后引至离岸4km处排放。	相符
4	工业区应实施集中供热，逐步推广电能、天然气等清洁能源的使用。工业区热电联产项目应实施超低排放；生产企	项目不属于生产型企业，主要使用电能，废气排放量小，废气收集	相符

		业生产过程须采取有效废气收集、处理措施，减少废气，尤其是挥发性有机物的排放量。	处理后对周边影响小。	
	5	按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物的综合利用和处理处置措施，防止造成二次污染。工业区应按照规划，加快推进配套的危险废物处置工程和一般工业固体废物处置工程的建设。一般工业固废应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求依托工业区一般工业固废处置工程或其他设施进行处置。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，主要依托工业区及区域危险废物处置工程进行妥善处置。	本项目固体废物均得到妥善暂存和处置。	相符
	6	制定工业区环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、工业区和区域的事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，确保环境安全。	项目建成后按要求执行。	相符
	7	在规划实施过程中，每隔五年左右进行一次环境影响跟踪评价，在规划进行重大调整或修编时应重新或补充进行环境影响评价。	不涉及	相符
	8	建立健全工业区环境保护管理体系。明确工业区的环保管理职责，设立部门并配备专职人员实施相关管理制度和工作。	本项目将建立健全环境保护管理体系，设立部门并配备专职人员实施相关管理制度和工作。	相符
	9	对规划包含建设项目工业区内项目建设应按照国家 and 广东省建设项目环境保护管理的有关规定和要求，严格执行环境影响评价和环保“三同时”制度，落实污染防治和生态保护措施。企业和工业园集中污染治理设施竣工后，须按有关规定进行环境保护验收，经验收合格后方可投入生产或者使用。	本项目将严格遵守各种环境保护管理制度，验收合格后才投入生产使用。	相符
	10	开展建设项目环境影响评价时，应遵循报告书主要结论和提出的环保对策，重点加强工程分析、污染治理措施可行性论证等，强化环保措施的落实。规划协调性分析及环境现状评价内容可以结合实际情况适当简化。	本项目已按要求编制环境影响报告表。	相符
<p>综合分析，本项目建设符合《揭阳大南海石化工业规划调整环境影响报告书》及其审查意见的要求，本项目不属于园区负面清单里的项目。</p>				

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

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），“三线一单”是以改善环境质量为核心，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线落实到不同的环境管控单元，并建立环境准入负面清单的环境分区管控体系。

《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）2021年1月1日起实施，文件明确政府工作的主要目标：到2025年，建立较为完善的“三线一单”生态环境分区管控体系，全省生态安全屏障更加牢固，生态环境质量持续改善，能源资源利用效率稳步提高，绿色发展水平明显提升，生态环境治理能力显著增强；到2035年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽广东。

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》中“广东省环境管控单元图”可知（见附图9），项目所在地属于“重点管控单元”，本次就项目实际情况对照《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》进行分析，具体见下表：

表1-3本项目与广东省“三线一单”相符性分析

序号	管控要求	具体内容	本项目情况	相符性
1	生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	本项目位于揭阳市大南海石化工业区，本项目不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其他需要特殊保护的敏感区域。	符合
2	环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣IV类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM2.5年均浓度率先达到世界卫	本项目所在区域大气、声环境质量等能够满足相应功能区划要求。在严格落实各项污染防治措施的前	符合

		生组织过渡期二阶段目标值(25微克/立方米)，臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	提下，本项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。	
3	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	本项目不属于高能耗、高污染企业，能源供应主要为电能，水资源用量较少，不会超出资源利用上线。	符合
4	生态环境准入清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。	本项目不属于区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面禁止准入项目。	符合
5	环境管控单元总体管控要求	水环境质量超标类重点管控单元：严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。 大气环境受体敏感类重点管控单元：严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目。不属于耗水量大、污染物排放强度高的行业。	符合

因此，本项目与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相符。

2、与《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》（揭府办〔2021〕25号）相符性分析

“三线一单”是指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单，本项目与《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府办〔2021〕25号）的相符性分析如下所示。

（1）与生态保护红线相符性分析

项目位于揭阳市大南海石化工业区规划西区北路以东、管委路以北，根据《广东省生态保护红线》划定结果，项目所在区域不在划定的生态保护红线范围内，根据《广东省主体功能区划》，项目所在区域不在主导生态功能区范围内，且不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内。根据《揭阳市生态保护红线划定方案》，项目所在区域不在划定的生态保护红线范围内，不在禁止开发区域范围内，且不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内。

（2）与环境质量底线相符性分析

该《通知》环境质量底线目标为：“水环境质量持续改善，地表水国考、省考断面达到国家和省下达的水质目标要求，全面消除劣Ⅴ类，县级及以上集中式饮用水水源水质保持优良，县级及以上城市建成区黑臭水体基本消除，近岸海域优良（一、二类）水质面积比例达到省的考核要求。大气环境质量保持优良，城市空气质量优良天数比例、PM_{2.5}年均浓度等指标达到省下达的目标要求。土壤质量稳中向好，土壤环境风险得到有效管控。受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率达到省下达的目标要求。”

本项目所在区域大气环境现状能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准；声环境现状能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类和4a标准；本项目废水经处理达标后排入揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂进行深度处理。各污染物排放经控制后能达到要求，不会触及环境质量底线。

（3）项目与资源利用上线相符性分析

该《通知》资源利用上线目标为：“强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗、岸线资源等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。落实国家、省的要求加快实现碳达峰。

到2035年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，生态环境根本好转，资源利用效率显著提升，碳排放达峰后稳中有降，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活

方式总体形成，基本建成美丽揭阳。”本项目生产过程中所用的资源主要为水、电等。区域水电资源较充足，项目的水、电资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4) 与全市生态环境准入清单相符性分析

根据《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府办〔2021〕25号），本项目位于大南海石化工业区，所在区域属于揭阳大南海石化工业区重点管控单元（ZH44522420024）。不属于优先保护单元，不占用生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域。本项目与大南海石化工业区重点管控单元管控要求相符性分析如下表：

表 1-4 本项目与《揭阳市“三线一单”生态分区管控方案》相符性分析

类别	文件要求	本项目情况	相符性
区域布局管控	<p>1.【产业/鼓励引导类】园区优先引进清洁生产水平国际领先的项目，重点发展石油下游及基础有机化工、新材料和高端化学品、塑料后加工、生物医药、高端装备制造等五大主导产业，打造高性能薄膜、高端纤维、新型环保类表面活性剂、新型精细化学品、复合材料、合成橡胶、电子化学品等产业集群。</p> <p>2.【产业/鼓励引导类】园区鼓励发展以下主导产品链项目：炼化一体化产品链、烯烃深加工产品链（包括：乙烯深加工产品链、丙烯深加工产品链、C4/C5深加工产品链）、芳烃深加工产品链、化工新材料及高端化学品产品链和后加工产品链。</p> <p>3.【产业/鼓励引导类】工业区北部远景发展区域应以后加工、精细化工及轻污染的新材料生产为主，废气排放强度较大的产业类型，尤其是多元化制烯烃中丙烷脱氢、乙烷裂解以及芳烃产业等产业尽量往中部安排，远离南部和北部的居住区。</p> <p>4.【产业/禁止类】未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。</p> <p>5.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展。</p> <p>6.【大气/禁止类】园区拟实施集中供热，原则上不得自建分散供热锅炉。</p> <p>7.【其他/综合类】石化基地、建设项目应严格落实环境防护距离要求，加快推动环境防护距离范围内现有居民区等的搬迁安置工作，并不得规划建设居民区等环境敏感点。</p> <p>8.【其他/综合类】推动石化工业区开展规划环境影</p>	<p>1-2.本项目主要从事特种设备的各种检验检测工作，为园区内各企业提供特种设备检验检测服务，是其他产业链中的一环，符合园区产业链规划；</p> <p>3.项目位于园区西部，远离居住区；</p> <p>4.本项目不涉及炼化项目；</p> <p>5.本项目位于大南海石化产业园区内，符合园区规划；</p> <p>6.本项目不涉及锅炉；</p> <p>7.本项目占地范围内并无居民区等环境敏感点；</p> <p>8.本项目建成后依据监测方案进行监测和跟踪评价，确保不影响项目内生态环</p>	相符

		响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。	境。	
	能源资源利用	<p>1.【能源/综合类】原则上严格控制煤炭消费，园区单位工业增加值综合能耗≤ 0.5吨标煤/万元（园区中某一工业行业产值占园区工业总产值比例大于70%时，该指标的指标值为达到该行业清洁生产评价指标体系一级水平或供热国际先进水平）。</p> <p>2.【土地资源/限制类】工业项目投资强度不低于250万元/亩，其他项目需符合国家和广东省建设用地控制指标要求。</p> <p>3.【其他/限制类】新建、扩建石化、化工项目应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。</p>	<p>1.本项目电源、用水均来自园区公共设施，不设锅炉等燃煤供热；</p> <p>2.本项目占地面积约29.2亩，总投资为16822万元，投资强度为563.32万元/亩，符合国家和广东省建设用地控制指标要求；</p> <p>3.不涉及。</p>	相符
	污染物排放管控	<p>1.【大气/限制类】工业区主要污染物排放总量应控制在规划环评批复的量以内，根据工业区规划环评调整更新。</p> <p>2.【大气/限制类】石化基地主要大气污染物排放控制在现有基地规划环评、建设项目环评已审查或审批的总量控制范围内，基地现有、在建和拟建项目应积极采取措施，降低挥发性有机物、氮氧化物排放量，确保区域大气环境质量达标。</p> <p>3.【大气/限制类】落实区域削减要求。新建石化、化工项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。区域削减措施应明确测算依据、测算方法，确保可落实、可检查、可考核。削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施（含关停、原料和工艺改造、末端治理等）。</p> <p>4.【大气/限制类】新建石化、化工项目应统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强测算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。</p> <p>5.【大气/鼓励引导类】鼓励有条件的企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用试点、示范。</p> <p>6.【大气/综合类】石化、化工行业新建项目应执行大气污染物特别排放限值，全面加强精细化管理和无组织排放控制，确保稳定达标排放。</p> <p>7.【大气/综合类】推行泄漏检测与修复（LDAR）技术，重点炼油与石化企业要建立“泄漏检测与修复”管理体系，对密封点设置编号和标识，及时修复泄漏超标的密封点。</p> <p>8.【大气/综合类】挥发性有机液体装卸应采取全密闭、液下装载等方式，汽油、石脑油、煤油等高挥发性有机液体和苯、甲苯、二甲苯等危险化学品装</p>	<p>1-6.本项目主要为园区企业提供特种设备检验检测服务，不涉及石化、化工项目；</p> <p>7.不涉及；</p> <p>8.不涉及；</p> <p>9.不涉及；</p> <p>10-11.项目废水排入揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂，受纳水体为神泉港区；</p> <p>12.本项目产生的危险废物收集后定期委托有资质单位处理。</p>	相符

	<p>卸过程优先采用高效油气回收措施。</p> <p>9.【大气/综合类】合成纤维制造企业应采用密闭一体化生产技术，尾气采用高效净化措施处理后达标排放。</p> <p>10.【水/限制类】基地石化炼化项目自建污水处理站，实施废水深度处理回用，不能回用的尾水排放标准执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表1中的直接排放标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表1中的直接排放标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表1中的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（石油化工工业标准）的较严者。</p> <p>11.【水/限制类】加快工业区污水处理厂建设，废污水实行分质处理，接收其他石化企业自备污水处理设施预处理后的工业废水及生活污水，尾水达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表1直接排放标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者，通过工业区排污专管引至神泉湾离岸4.16km处排放。</p> <p>12.【固废/综合类】加快揭阳大南海石化工业区危险废物处理处置设施建设，确保园区危险废物处理处置率达100%。</p>		
环境风险防控	<p>1.【风险/综合类】石化基地应建立健全环境风险防范和应急体系，落实有效的环境风险防范和应急措施，有效防范环境污染事故发生，确保环境安全。</p> <p>2.【风险/综合类】加强跨过龙江河的石化管廊巡查工作，建立工业区与龙江河之间的应急联动机制，防止对上游饮用水源保护区的影响。</p> <p>3.【风险/综合类】石化生产存贮销售企业应进行必要的防渗处理，防治地下水污染；引入工业企业需要建设的土壤污染防治设施，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p> <p>4.【其他/综合类】石化基地应对区域环境质量进行监测和评价，编制基地年度环境管理状况评估报告，接受社会监督。</p>	<p>1.本项目做好环境风险防范和应急风险措施，确保事故发生时周边环境安全；</p> <p>2.项目建立应急联动机制，做好相关的应急预案；</p> <p>3.本项目做好防渗措施，确保“三同时”进行；</p> <p>4.不涉及。</p>	相符
<p>3、产业政策相符性</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“三十一、科技服务业 1、工业设计、气象、生物、新材料、新能源、节能、环保、测绘、海洋等专业技术服务，标准化服务、计量测试、质量认证和检验检测服务、科技普及”中的检验检测服务，属于鼓励类项目。对照《市场准入负面清单（2025年版）》，不属于负面清单中禁止准入事项和许可准入事项，为市场准入负面清单以外的行业，且不涉及与市场</p>			

准入相关的禁止性规定，符合市场准入负面清单的要求。因此本项目建设符合国家产业政策要求。

4、项目选址合理性分析

本项目位于揭阳市大南海石化工业区规划西区北路以东、管委路以北，根据《揭阳大南海石化工业区石化产业片区控制性详细规划-土地利用规划图》（附图6），项目用地性质为科研用地，符合揭阳大南海石化工业区石化产业片区用地规划；根据建设单位项目提供的不动产权证书（附件5），项目用地性质为科研用地。因此，项目选址符合城市规划要求。

5、与《揭阳市国土空间总体规划（2021—2035年）》的相符性分析

《揭阳市国土空间总体规划（2021—2035年）》（揭府〔2024〕13号）中明确了耕地和永久基本农田、生态保护红线及城镇开发边界三条控制线，并提出“严格避让永久基本农田、生态保护红线、历史文化保护等底线”、“按照国家关于城镇开发边界相关政策进行严格管控，在城镇开发边界内建设，实行‘详细规划+规划许可’的管制方式，并加强与城市四线的协同管控”等要求。

本项目评价范围内不涉及耕地和永久基本农田、生态保护红线；本项目位于广东省揭阳大南海石化工业区，属于城镇开发边界内，符合揭阳市国土空间规划有关规定。

6、与《惠来县国土空间总体规划(2020—2035年)》的相符性分析

根据《惠来县国土空间总体规划(2020—2035年)》，揭阳大南海石化工业区的功能定位为国家级石化产业基地，广东省循环经济示范区，本项目位于揭阳大南海石化工业区内，为工业用地，本项目的建成可为园区企业提供特种设备检验检测服务，符合揭阳大南海石化工业区的战略定位和总体目标，因此本项目建设符合《惠来县国土空间总体规划(2020—2035年)》。

7、与《揭阳市生态文明建设“十四五”规划》相符性分析

《揭阳市生态文明建设“十四五”规划》中要求：严守三条控制线。

<p>严格落实《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，高质量完成我市“三线一单”编制，强化空间引导和分区施策，推动优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元按各自管控要求实行开发建设和污染减排。针对不同环境管控单元特征，实行差异化环境准入。实施大气环境分区管控，一般管控区属于除大气环境优先保护区与重点管控区之外的其他区域，应合理规划发展，严格落实国家、省、市的政策要求，不得建设禁止类和限制类的大气污染物排放项目。实施生态环境准入清单管理，加快开展区域空间生态环境评价，实施生态环境准入清单管理，建立全域生态环境分区管控体系。</p> <p>深化工业大气污染治理。加大电厂、石化、钢铁、陶瓷等高排放行业和国控、省控等重点企业的监管执法力度，实行24小时在线监控，推动企业加大治理力度，完善脱硫、脱硝、除尘设施，确保稳定达标排放。强化挥发性有机物治理。持续推进省重点监管企业“一企一策”综合整治，推进相关企业安装在线监控设备。严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高挥发性有机物排放项目建设，对已经完成销号的VOCs重点监管企业整治情况进行“回头看”，进一步巩固治理成效。</p> <p>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），本项目所在地属于重点管控单元，不属于优先保护单元。本项目为特种设备检验检测项目，不属于《产业结构调整指导目录》（2024年）中限制类或淘汰类项目，不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中的禁止建设及准入的项目。项目不属于电厂、石化、钢铁、陶瓷等高排放行业和国控、省控重点企业；也不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等高挥发性有机物排放项目建设。项目的建设符合《揭阳市生态文明建设“十四五”规划》相符。</p>
--

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>1、项目概况</p> <p>广东省特种设备检测研究院拟于揭阳市大南海石化工业区规划西区北路以东、管委路以北（中心地理坐标：E116° 9'45.302"，N22° 57'13.330"）建设广东特检揭阳大南海检验基地项目（一期），项目总投资16449万元，其中环保投资164.49万元，占总投资的1%，项目19465平方米，总建筑面积34128平方米，项目主要从事特种设备检验检测，不涉及核与辐射相关的检验检测项目。检验检测规模为：锅炉300台/年，压力容器6000台/年，压力管道2500km/年，起重机械1000台/年，电梯2000台/年，安全阀30000台/年。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关规定，本项目属于“四十五、研究和试验发展—98、专业实验室、研发（试验）基地—其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，应编制环境影响报告表。揭阳市诚浩环境工程有限公司在接到委托后，组织有关环评技术人员进行现场踏勘及资料收集工作，根据环境影响评价技术导则的有关规定，编制完成了本项目环境影响评价报告表。</p> <p>2、工程组成</p> <p>项目用地面积19465平方米，项目总建筑面积34128平方米，其中，地上建筑面积29419平方米，地下建筑面积4709平方米。包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程等，具体工程内容如下：</p> <p style="text-align: center;">表2-1 项目主要建设内容一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">项目组成</th> <th style="width: 80%;">工程内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">主体工程</td> <td>综合检验大楼 地上建筑面积20919平方米，地上12层，首层5.5米，标准层4.0米，建筑总高49.8米。首层设置综合服务大厅、成果展示区、宣教室等；二层设置各类实验室、样品展示区等；三层设置档案室、公共服务平台等；四层设置检验检测辅助用房；五至十层设置各类实验室、库房等；十一至十二层设置学术交流用房、实验室等。</td> </tr> </tbody> </table>	项目组成	工程内容	主体工程	综合检验大楼 地上建筑面积20919平方米，地上12层，首层5.5米，标准层4.0米，建筑总高49.8米。首层设置综合服务大厅、成果展示区、宣教室等；二层设置各类实验室、样品展示区等；三层设置档案室、公共服务平台等；四层设置检验检测辅助用房；五至十层设置各类实验室、库房等；十一至十二层设置学术交流用房、实验室等。
项目组成	工程内容				
主体工程	综合检验大楼 地上建筑面积20919平方米，地上12层，首层5.5米，标准层4.0米，建筑总高49.8米。首层设置综合服务大厅、成果展示区、宣教室等；二层设置各类实验室、样品展示区等；三层设置档案室、公共服务平台等；四层设置检验检测辅助用房；五至十层设置各类实验室、库房等；十一至十二层设置学术交流用房、实验室等。				

	食堂及保障用房	地上建筑面积6975平方米，地上12层，首层5.5米，二层4.0米，标准层3.2米，建筑总高41.8米。首层设置厨房和餐厅、设备用房等；二层设置职工活动室；三至十二层设置员工保障用房。
	安全阀检测站	建筑面积1499平方米，地上1层，建筑总高10.8米。主要分待检区、清洗区、拆解区、试验区等功能区。
辅助工程	门卫室	地上建筑面积26平方米，地上1层，高3.5米。
	地下室	建筑面积4709平方米，地下一层，层高4米，位于综合检验大楼和食堂及保障用房下。设置设备用房、地下车位和人防工程。
	道路广场	道路广场面积7079.2平方米
	绿化	绿化面积7296.46平方米
公用工程	给水工程	市政自来水供水
	供电工程	市政电网供电
	排水工程	①雨水：项目采用雨污分流制，雨水进入市政雨水管网。 ②综合废水：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、生活污水经隔油池+三级化粪池处理后，汇合为综合废水，近期用槽罐车拉运至揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂处理达标后排放；远期通过市政管网引入揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂处理达标后排放。 ③纯水制备尾水：纯水制备尾水属于低浓度废水（清净下水），经雨水管道排入市政雨水管网。 ④水压试验和气密性试验用水循环使用，不外排。
环保工程	废气治理	①实验废气经通风橱收集后引至所在楼顶50m排气筒排放； ②备用发电机尾气通过专用烟道引至楼顶排放； ③食堂油烟经高效油烟净化器净化后经预留烟道引至楼顶排放。
	废水治理	①雨水：项目采用雨污分流制，雨水进入市政雨水管网。 ②综合废水：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、生活污水经隔油池+三级化粪池处理后，汇合为综合废水，近期用槽罐车拉运至揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂处理达标后排放；远期通过市政管网引入揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂处理达标后排放。 ③纯水制备尾水：纯水制备尾水属于低浓度废水（清净下水），经雨水管道排入市政雨水管网。 ④水压试验和气密性试验用水循环使用，不外排。
	噪声治理	合理布置、基础减振、隔音、消声等措施
	固废治理	①生活垃圾采用袋装化收集，定点堆放，统一由环卫部门按日清运； ②餐厨垃圾设置专门的收集容器收集后交由专业公司处理； 一般固废由专业收集处理单位统一收集处理； ③废离子交换树脂由供应商更换时回收； ④危险废物分类单独收集，临时存放于危废暂存间，委托有资质单位处置。
表2-2 基地各实验室主要功能、实验性质和规模一览表		

序号	功能区	功能	配套说明	实验规模
1	人工智能检测技术研发实验室（智能检测无人机）	智能检测无人机成果转化平台	实验台8个，面积约60平方米，工作人员操作空间35平方米	压力管道宏观检验无人机开发与测试，248次/年
2	人工智能检测技术研发实验室（地板漏磁检测机器人）	地板漏磁检测机器人成果转化平台	实验台8个，面积约60平方米，工作人员操作空间35平方米	地板漏磁检测机器人开发与测试，248次/年
3	人工智能检测技术研发实验室（管道、管廊巡检机器人）	管道、管廊巡检机器人成果转化平台	实验台8个，面积约60平方米，工作人员操作空间31平方米	管道、管廊巡检机器人开发与测试，248次/年
4	人工智能检测技术研发实验室（爬壁式磁粉检测机器人）	爬壁式磁粉检测机器人成果转化平台	实验台10个，面积约75平方米，工作人员操作空间42平方米	爬壁式磁粉检测机器人开发与测试，248次/年
5	人工智能检测技术研发实验室（移动平台式巡检机器人）	移动平台式巡检机器人成果转化平台	实验台10个，面积约75平方米，工作人员操作空间45平方米	移动平台式巡检机器人，248次/年
6	应力分析实验室	对特种设备应力情况进行采集、分析，主要针对压力容器、压力管道的合于使用评价工作	应力数据采集系统2台，应变片粘贴设备2套，分析计算机4台，实验台3个	压力容器12次/年、压力管道12次/年
7	化学成分分析实验室	对金属材料化学成分进行采集、分析以及研究，主要针对承压类特种设备的	台式光谱仪2台，实验台3个，样品摆放台架5个	金属材料，24次/年

			合于使用评价以及失效分析		
8	硬度检测实验室 1、2		主要对工件、设备的硬度情况进行检测，主要在特种设备的监督检验、定期检验中结合其损伤模式开展	硬度计11台，实验台20个	金属材料，24次/年
9	扫描电镜实验室		通过材料微观成分扫描、分析，评定不同材质元素成分，主要针对承压类特种设备的合于使用评价以及失效分析	扫描电镜1台，操作台1个	金属材料，24次/年
10	衍射实验室		对金属材料构件或部件进行衍射分析，并对其微区物相组成、残余应力状况进行研究，主要针对承压类特种设备的合于使用评价以及失效分析	衍射仪分析操作平台1个，实验台2个	金属材料，24次/年
11	金相分析实验室		采用显微镜对材料的金相组织进行分析，主要针对承压类特种设备的合于使用评价以及失效分析	光学金相显微镜6个，实验台4个	金属材料，24次/年
12	石化设备损伤防护及延寿工程专项实验室		开展大型石化装备损伤机理和防护策略的实验研究，以及超设计使用寿命设备的延期使用相关研究	石化损伤缺陷检测与评价实验台，动态风险预警与风险防控实验台，蠕变-疲劳损伤评价实验台，蠕变-腐蚀损伤评价实验台，完整性评价与风险防控实验台，系统安全性与可靠性实验台	石化装备承压设备，248次/年
13	电化学腐蚀实验室 1、2		用于开展金属材料电化学腐蚀相关试验，开展金属材料腐蚀机理方面的研究，主要针对有色金属制承压设备特种设备的合于使用评价以及失效分析	超声波振荡仪2台，电化学工作站2台，电子分析天平4台，实验台6个，防腐蚀实验通风柜4个	金属材料，12次/年
14	盐雾腐蚀实验室 1、2		通过人工模拟烟雾环境开展金属材料耐腐蚀性能试验，以研究金属材料的耐蚀性能，主要针对不锈钢的合于使用评价以及失效分析	超声波振荡仪2台，盐雾试验平台3个，防腐蚀实验通风柜3个，电子分析天平4台，实验台6个	金属材料，12次/年
15	化学腐蚀实验室 1、2		用于开展晶间腐蚀的相关试验，对晶间腐蚀机理进行研究，主要针对300系列不锈钢的特种设备腐蚀问题，以指导不锈钢的选材、热处理以及加工等方	超声波振荡仪2台，晶间腐蚀操作平台1个，材料点蚀测试平台1个，电子分析天平4台，实验台6个，防腐蚀实验通	金属材料，12次/年

		面	风柜2个	
16	大气腐蚀实验室	用于开展大气腐蚀的相关试验,以研究金属材料在大气环境下的适应性,并开展沿海地区碳钢适用性评价	65L空气罐5个,电子分析天平2台,实验台4个,防腐蚀实验通风柜3个	金属材料,12次/年
17	高温氢腐蚀实验室	通过模拟高温高压的氢气环境开展高温氢腐蚀实验,以研究金属材料在高温氢环境下的腐蚀机理,主要针对高温临氢容器和管道的损伤模式识别	高温摩擦磨损试验机1台,挂片腐蚀试验机1台,超声波振荡仪1台,电子分析天平2台,实验台7个	金属材料,12次/年
18	应力腐蚀实验室	模拟材料在实际使用环境中的耐应力腐蚀性能,以完成石化装备的风险评估工作	应力腐蚀试验平台1个,超声波振荡仪1台,电子分析天平2台,实验台7个	金属材料,12次/年
19	荧光渗透实验室	主要对工件、设备进行缺陷检测以及缺陷定位、定量分析,主要针对承压类特种设备的定期检验中的检测	试样摆放操作台/柜4个,检测耗材物品存放架3个,实验台/柜4个	承压设备焊缝,48次/年
20	远场涡流实验室	主要对工件、设备进行缺陷检测以及缺陷定位、定量分析,主要针对承压类特种设备的定期检验中的检测	试样摆放操作台/柜6个,远场涡流检测设备3套,实验台/柜3个	承压设备焊缝,48次/年
21	高频导波实验室	主要对工件、设备进行缺陷检测以及缺陷定位、定量分析,主要针对承压类特种设备的定期检验中的检测	试样摆放操作台/柜6个,高频导波检测设备3套,试块1套,实验台/柜3个	承压设备焊缝,48次/年
22	声发射检测实验室	主要对工件、设备进行缺陷检测以及缺陷定位、定量分析,主要针对承压类特种设备的定期检验中的检测	试样摆放操作台/柜4个,声发射检测设备2套,实验台/柜3个	承压设备焊缝,48次/年
23	旋转涡流检测实验室	主要对工件、设备进行缺陷检测以及缺陷定位、定量分析,主要针对承压类特种设备的定期检验中的检测	试样摆放操作台/柜4个,旋转涡流检测设备1套,试块1套,实验台/柜3个	承压设备焊缝,24次/年
24	脉冲涡流检测实验室	主要对工件、设备进行缺陷检测以及缺陷定位、定量分析,主要针对承压类特种设备的定期检验中的检测	试样摆放操作台/柜4个,脉冲涡流设备2套,样管一套,实验台/柜3个	承压设备焊缝,48次/年
25	电磁超声检测实验室	主要对工件、设备进行厚度测量,主要针对承压类特种设备的定期检验中的检测	试样摆放操作台/柜4个,电磁超声检测设备3套,实验台/柜3个	承压设备焊缝,48次/年

26	漏磁检测实验室	主要对工件、设备进行缺陷检测以及缺陷定位、定量分析，主要针对承压类特种设备的定期检验中的检测	试样摆放操作台/柜6个，漏磁检测设备1套，试块1套，实验台/柜3个	承压设备焊缝，48次/年
27	低频导波检测实验室	主要对工件、设备进行缺陷检测以及缺陷定位、定量分析，主要针对承压类特种设备的定期检验中的检测	试样摆放操作台/柜4个，导波检测设备1套，试块1套，实验台/柜1个	承压设备焊缝，48次/年
28	荧光磁粉检测实验室	主要对工件、设备进行缺陷检测以及缺陷定位、定量分析，主要针对承压类特种设备的定期检验中的检测	试样摆放操作台/柜4个，检测耗材物品存放架3个，微负压实验台/柜4个	承压设备焊缝，48次/年
29	磁粉检测实验室	主要对工件、设备进行缺陷检测以及缺陷定位、定量分析	试样摆放操作台/柜4个，检测耗材物品存放架3个，微负压实验台/柜4个	承压设备焊缝，48次/年
30	红外热成像实验室	对工件、设备腐蚀检测以及缺陷定位、定量分析，主要针对承压类特种设备的定期检验中的检测	试样摆放操作台/柜4个，红外成像仪3台/柜，模拟工作台/柜2个，实验台/柜2个	承压设备焊缝，48次/年
31	着色渗透检测实验室	主要对工件、设备进行缺陷检测以及缺陷定位、定量分析，主要针对承压类特种设备的定期检验中的检测	试样摆放操作台/柜4个，检测耗材物品存放架3个，微负压实验台/柜4个	承压设备焊缝，48次/年
32	数据处理分析实验室	用于实验室实验数据处理及进一步分析等工作	高性能数据处理系统10台	实验数据，48次/年
33	数值模拟及仿真实验室	开展新型特种设备及部件结构性能和设计制造方法研究，开展退化特种设备及部件结构性能和评价方法研究，主要针对含缺陷承压类特种设备的合于使用评价以及失效分析	结构设计仿真实验平台，金属材料实验平台	承压设备，48次/年
34	石化设备合于使用评价实验室	针对承压类特种设备的损伤，有针对性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	石化设备合于使用评价开发与测试实验平台	承压设备焊缝，24次/年
35	长输油气管道内检	主要开展长输油气管道内	长输油气管道内检	油气管

	测技术实验室	检测关键技术的研究，主要用于GA类长输管道和GB类公用管道的定期检验	测实验平台，长输油气管道内检测系统开发平台	道，12次/年
36	过程设备能效监测实验室	用于开展过程设备能效监测以及升级改造研究，主要针对锅炉以及换热器等设备的能效测试	模拟燃气锅炉平台，自动控制及显示平台	锅炉设备，12次/年
37	固定式常压储罐群风险评估实验室1、2	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，主要针对固定式常压储罐的风险评估和定期检验	固定式常压储罐群风险评估研发平台2套	常压储罐，12次/年
38	碳排放检测实验室1、2	主要开展碳排放检测方法、技术，核查办法、体系、制度，评估方法，以及相关政策等方面研究，主要针对锅炉等高能耗设备的碳计量工作	碳排放检测平台，碳排放核查平台，碳排放评估认证研究平台	锅炉，12次/年
39	城镇燃气聚乙烯管道检测实验室1、2	主要开展城镇燃气聚乙烯管道风险评估、检验检测方法技术以及完整性管理等研究，主要针对非钢制GB类公用管道的监督检验和定期检验	城镇燃气聚乙烯管道风险评估实验平台，城镇燃气聚乙烯管道检验检测实验平台	聚乙烯管道，12次/年
40	超声检测实验室1（TKY接头）	主要对工件、设备进行缺陷检测以及缺陷定位、定量分析，主要针对特种设备在定期检验中TKY接头的无损检测	试样摆放操作台4个，超声检测设备2套，试块CSK-IA和CKS-IIA各1套，实验台3个	承压设备焊缝，24次/年
41	超声检测实验室2（板对接接头）	主要对工件、设备进行缺陷检测以及缺陷定位、定量分析，主要针对特种设备在定期检验中板接头的无损检测	试样摆放操作台4个，超声检测设备2套，试块CSK-IA和CKS-IIA各1套，实验台3个	承压设备焊缝，24次/年
42	超声检测实验室3（管对接接头）	主要对工件、设备进行缺陷检测以及缺陷定位、定量分析，主要针对特种设备在定期检验中管接头的无损检测	试样摆放操作台4个，超声检测设备2套，试块CSK-IA和CKS-IIA各1套，实验台3个	承压设备焊缝，24次/年
43	TOFD检测实验室1、2、3	主要对工件、设备进行缺陷检测以及缺陷定位、定量分析，主要针对承压类特种设备在定期检验中对接接头的无损检测	试样摆放操作台4个，超声检测设备2套，试块CSK-IA和CKS-IIA各1套，实验台3个	承压设备焊缝，24次/年
44	相控阵实验室1	主要对工件、设备进行缺陷检测以及缺陷定位、定量分析，主要针对特种设备在定期检验中的相控阵检测	试样摆放操作台4个，超声检测设备2套，试块CSK-IA和CKS-IIA各1套，实验台3个	承压设备焊缝，24次/年

45	相控阵实验室2 (3D全聚焦)	主要对工件、设备进行缺陷检测以及缺陷定位、定量分析,主要针对特种设备在定期检验中的相控阵检测(全聚焦)	试样摆放操作台4个,超声检测设备2套,试块CSK-IA和CKS-IIA各1套,实验台3个	承压设备焊缝,24次/年
46	锅炉能效测试实验室	锅炉能效快速、精确检测平台,可进一步梳理、分析影响锅炉效能的各种因素,为锅炉制造单位和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	锅炉燃料储存罐及供给系统、供水系统、蒸汽冷却平衡及排放系统、冷却塔冷水循环系统、PLC测控及显示系统等模拟系统	锅炉系统,24次/年
47	锅炉水质综合检测实验室	用于锅炉水样水质如硬度、碱度、浊度、电导率等的测定;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;配备必要的加热、消解、蒸馏仪器和玻璃器皿	pH计2台,电导率仪2台,硅酸根分析仪2台,溶解氧测定仪2台,COD消解器2台,自动电位滴定仪2个,红外测油仪、钠离子浓度计、萃取仪、数显浊度仪各1台、密度计各1台,实验台20个,防腐蚀实验通风柜2个	锅炉水样,300次/年
48	换热性能信息化自动测试实验室	信息化和自动化程度高、测量准确、精度高、操作简单的换热器性能测试平台,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	换热器本体系统、蒸汽锅炉供水系统、蒸汽冷却平衡及排放系统、热水冷却平衡系统、冷却塔冷水循环系统、自动测控及显示系统等模拟系统	换热器,4次/年
49	锅炉垢样分析化验实验室	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	烘箱、马弗炉、消解仪、电热板各1台,X荧光能谱仪2台,实验台15个,防腐蚀实验通风柜2个	锅炉垢样,300次/年
50	油品化验检测实验室	用于油品的运动粘度、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	油品密度仪2台,油品水分测定仪2台,全自动运动粘度仪2台,电位滴定仪、起泡沫试验仪、开口闪点测定仪、空气释放值测定仪、液相锈蚀仪各1台,	锅炉油样,100次/年

				实验台18个，防腐蚀实验通风柜2个	
51	多相流传热测试实验室	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		多相流流场及相运动测试平台，多相流燃烧及产物分析测试平台，蒸汽过冷凝结相含率分布实验平台，多相流体物性测试平台	换热器，4次/年
52	数字射线（DR）实验室	对工件、设备进行射线检测后进行缺陷定位、定量分析，主要用于承压类特种设备的定期检验		评片摆放台4个，DR设备及电脑系统	数字射线图像，12次/年
53	气瓶作业人员实操室	主要用于气瓶作业及相关人员的宣教和实操		气瓶充装模拟平台、检验模拟平台	气瓶模拟机，4次/年
54	电梯作业人员实操室	主要用于电梯作业及相关人员的宣教和实操		电梯操作模拟平台2台（直梯模拟平台与扶梯模拟平台）	电梯模拟机，12次/年
55	锅炉作业人员实操室	主要用于锅炉作业及相关人员的宣教和实操训练		锅炉仿真模拟平台1台	锅炉模拟机，12次/年
56	安全阀作业人员实操室	主要用于安全阀作业人员作业及相关人员的宣教和实操		安全阀作业人员模拟平台1套	安全阀模拟机，12次/年
57	压力容器作业人员实操室1、2	主要用于压力容器作业及相关人员的宣教和实操训练		快门式压力容器实操设备3台，移动式压力容器实操设备1台，氧舱仿真模拟平台1台	压力容器模拟机，12次/年
58	焊接作业人员实操室	主要用于焊接作业人员作业及相关人员的宣教和实操		焊接作业人员模拟平台1套	焊接模拟机，12次/年
59	安全附件维护人员作业室	主要用于安全附件维护人员作业及相关人员的宣教和实操		安全附件维护人员模拟平台1套	焊接模拟机，12次/年
60	力学性能实验室	主要开展材料常规学性能的检测，包括拉伸、三点四点弯曲、高温拉伸、高温弯曲试验、材料冲击以及金属材质疲劳性能试验等开展金属力学性能试验，主要用于特种设备的合于使用评价和失效分析工作		冲击试验机1台，扭转试验机1台，电液伺服疲劳试验机1台，操作台10个	力学试板，12次/年
61	机加工及焊接实验室	主要开展材料冲击以及金属材质疲劳性能的测试、		焊接评定模拟评定系统2台，数据采集	力学试板，12

		测量试验，主要用于特种设备的合于使用评价和失效分析工作	系统1套，操作台2个	次/年
--	--	-----------------------------	------------	-----

3、检验内容及规模

项目主要从事特种设备检验检测，不涉及核与辐射相关的检验检测项目。项目检验检测规模：①锅炉 300 台/年，②压力容器 6000 台/年，③压力管道 2500km/年，④起重机械 1000 台/年，⑤电梯 2000 台/年，⑥安全阀 30000 台/年。开展的具体检测内容如下：

表2-3项目检验检测能力一览表

序号	检验检测产品	年检验检测量
1	锅炉	300台/年
2	压力容器	6000台/年
3	压力管道	2500km/年
4	起重机械	1000台/年
5	电梯	2000台/年
6	安全阀	30000台/年

4、主要设备

本项目不涉及核辐射或电磁辐射类设备，根据表2-2统计，项目主要产污设备设施见下表（理论研究、仿真模拟等不产污实验平台不纳入统计）：

表2-4 项目主要设备一览表

序号	设备名称	数量 (台)	备注
1	应力数据采集系统	2	应力分析实验
2	应变片粘贴设备	2	
3	台式光谱仪	2	化学成分分析实验
4	硬度计	11	硬度检测实验
5	扫描电镜	1	扫描电镜实验
6	光学金相显微镜	6	金相分析实验
7	超声波振荡仪	8	腐蚀实验
8	65L空气罐5个	5	
10	电子分析天平	18	
11	高温摩擦磨损试验机	1	
12	挂片腐蚀试验机	1	
13	涡流检测仪	6	
14	导波检测仪	4	导波实验
15	声发射检测仪	2	声发射检测实验
16	电磁超声检测仪	3	电磁超声检测实验
17	漏磁检测仪	1	漏磁检测实验

18	红外成像仪	3	红外热成像实验
19	试块CSK-IA	5	TOFD检测实验/相控阵实验室
20	试块CKS-IIA	5	
21	超声检测设备	10	
22	pH计	2	锅炉水质综合检测实验
23	电导率仪	2	
24	硅酸根分析仪	2	
25	溶解氧测定仪	2	
26	自动电位滴定仪	2	
27	COD消解器	2	
28	红外测油仪	1	
29	钠离子浓度计	1	
30	萃取仪	1	
31	数显浊度仪	1	
32	密度计	1	
33	数显浊度仪	1	
34	烘箱	1	锅炉垢样分析化验实验
35	马弗炉	1	
36	消解仪	1	
37	电热板	1	
38	X荧光能谱仪	2	油品化验检测实验
39	油品密度仪	2	
40	油品水分测定仪	2	
41	全自动运动粘度仪	2	
42	电位滴定仪	1	
43	起泡沫试验仪	1	
44	空气释放值测定仪	1	
45	液相锈蚀仪	1	
46	闪点测定仪	1	
47	纯水机	1	实验制纯水
48	拉伸机	3	力学性能实验
49	冲击试验机	1	
50	扭转试验机	1	
51	电液伺服疲劳试验机	1	
52	水压试验台	1	安全阀检测
53	空压机	1	
54	蒸汽发生器(电能)	1	应急发电
55	400kW备用柴油发电机	1	

5、主要原辅材料

表2-5 原辅材料及消耗量一览表

序号	名称	年使用量	最大储存量	理化性质
1	硫酸(98%)	10L	1L	化学式为H ₂ SO ₄ ，是一种无色无味液体，是一高沸点难挥发的强酸，易溶于水，能以任意比例混溶。相对密度1.84g/cm ³ 。用于水质硅酸根、溶解氧测定等。

2	盐酸 (37%)	12L	2L	盐酸，学名氢氯酸，是氯化氢（化学式： HCl ）的溶液，是一元酸。浓盐酸的密度为 $1.19\text{g}/\text{cm}^3$ 。主要用于水质检测和腐蚀试剂配置。
3	硝酸 (65%)	8L	1L	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。相对密度 $1.4\text{g}/\text{cm}^3$ 。用于垢样溶解等。
4	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°C （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°C 沸水。其碱金属盐能溶于水。主要用于水质硬度测定。
5	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。主要用于水质硬度测定。
6	氨-氯化铵缓冲溶液	1000g	500g	无色油状液体，PH缓冲溶液，锅炉水硬度的测试。主要用于水质硬度测定。
7	酚酞指示剂	30g	30g	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。用来检测酸碱度。
8	甲基橙指示剂	50g	50g	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 Sn^{2+} 使甲基橙褪色），强还原剂（ Ti^{3+} 、 Cr^{2+} ）和强氧化剂（氯、溴）的消色指示剂。甲基橙的变色范围是 $\text{pH}\leq 3.1$ 时变红， $3.1\sim 4.4$ 时橙色， $\text{pH}\geq 4.4$ 时变黄。用来检测酸碱度。
9	氯化钾	500g	500g	味极咸，无臭无毒性熔点 776°C 。加热到 1420°C 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。主要用于电导率测定。
10	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。用于水质硫酸盐/氯化物等测定。
11	铬酸钾指示剂	100g	100g	铬酸钾（化学式： K_2CrO_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。用于水质硫酸盐/氯化物等测定，铬酸钾作为莫尔法的指示

				剂，在使用过程中不产生铬酸雾。
12	甲基红	30g	30g	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，如用硝酸银滴定氟离子；检定游离氯、亚氯酸盐等氧化剂。
13	氯化钠	5000g	1000g	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。主要用于腐蚀实验。
14	重铬酸钾	500g	100g	橙红色三斜晶系板状结晶体。有苦味及金属性味。密度2.676g/cm ³ 。熔点 398℃。稍溶于冷水，水溶液呈酸性，易溶于热水，不溶于乙醇。主要用于水样COD测定。
15	硫酸亚铁铵	2000g	500g	浅蓝绿色结晶或粉末。对光敏感。在空气中逐渐风化及氧化。能溶于水，几乎不溶于乙醇。相对密度(d ₂₀)1.86。在空气中比硫酸亚铁稳定，有还原性。半数致死量(大鼠，经口)3250mg/kg。有刺激性。主要用于水样COD测定。
16	氢氧化钠	2000g	500g	化学式：NaOH，氢氧化钠为白色半透明，结晶状固体。其水溶液有涩味和滑腻感。有强碱性，对皮肤、织物、纸张等有强腐蚀性。极易溶于水，溶解时放出大量的热。易溶于水、乙醇和甘油。固碱吸湿性很强，露放在空气中，最后会完全溶解成溶液。主要用于腐蚀实验。
17	柴油	0.68t	0.5t	/

5、用能规模

本项目用电由当地市政电网供应，年用电量约 298.75 万 kW·h；项目设一台 400kW 备用柴油发电机应急供电。

6、给排水系统

（1）给水系统

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、水压及气密试验用水、纯水机用水、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，化验检测样品约0.05t/a，实验室使用纯水量约为2.5t/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0.2t/a，初次清洗器皿及检测废液量（含检测样品）为作为危废处理

（ $0.05+0.2=0.25\text{t/a}$ ），其余清洗废水（约2.3t/a）为一般废水；腐蚀实验频次每年约50次，每次用纯水0.1t（5t/a），其中配置试液（酸液/碱液）产生量约0.5t/a作为危废处理，实验前清洗样品的清洗用水（4.5t/a）为一般清洗废水。

②离线安全阀清洗用水

本项目年检测安全阀30000台，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%，则在基地内进行检测的离线安全阀为27000台，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 $135\text{m}^3/\text{a}$ ，按全年工作248日计，废水产生系数取0.9计，则离线安全阀清洗废水量为 $121.5\text{m}^3/\text{a}$ （约 $0.49\text{m}^3/\text{d}$ ）。

③离线安全阀水压及气密试验用水

安全阀水压及气密试验过程封闭安全阀两端，给阀门内腔充满试验介质（自来水），以此检查阀门是否有破损、泄漏，根据业主生产经验，该部分用水量约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。该实验试验介质为自来水，试验过程无需添加其他物质，且待检阀门在清洁工序已完成清洁，待检阀门表面不含油污及灰尘等杂质，实验过程不会发生化学反应，不改变试验用水的水质，项目水压试验和气密性试验用水循环使用，不外排。由于蒸发和安全阀会带走少量水，因此需补充少量新鲜水，损失量按10%计，即需补充水量约为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $49.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

④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。项目实验室用于试剂试液配制所需纯水总量为7.5t/a。纯水产生率为70%，则自来

水用量约为12.041t/a，制纯尾水产生量约为3.21t/a（0.0129t/d）。该浓水属于清净下水，可直接排入雨水管网。

⑤广场道路、绿化浇洒用水

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-环境卫生管理-浇洒道路和场地”先进值1.5L/m²·d计算,广场道路面积为7079.2m²，项目每周广场道路浇洒一次，年浇洒次数为52次，则广场道路浇洒用水量为552.18m³/a。绿化用水系数参考“公共设施管理业-绿化管理-市内园林绿化”先进值0.7L/m²·d计算,项目绿化面积为7296.46m²，考虑揭阳市平均降雨天数约140天，项目绿化洒水天数按100天计，则绿化用水量为510.75m³/a。项目广场道路、绿化浇洒用水量为1062.93m³/a（约4.286m³/d）。

⑥生活用水

生活用水采用新鲜水，项目拟定员工人数为225人，项目员工人数为225人，不在厂区内住宿，日常员工办公生活用水系数参照广东省《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）国家行政机构办公室（无食堂和浴室）中的先进值10m³/（人·a），办公用水量为225m³/a；同时项目员工均在厂区食堂就餐，参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），职工食堂平均日用水定额为15-20L/（每顾客每次），本项目按平均17.5L/（每顾客每次）进行核算，每天用餐次数为3次计算，年工作248t，食堂用水量为3348m³/a。则项目生活用水总量为3573m³/a（约14.41m³/d），产污系数按0.8计算，项目生活污水产生量为2858.4m³/a（约11.53m³/d）。

（2）排水：项目采用雨污分流制。项目产生的废水主要为实验室清洗废水、离线安全阀清洗废水、生活污水、水压试验和气密性试验用水和制纯尾水。

实验室清洗废水（6.8m³/a）经中和池预测处理，离线安全阀清洗废水（121.5m³/a）经隔油沉淀池处理，生活污水（2858.4m³/a）经隔油池+三级化粪池预处理后，汇合为综合废水，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准并同时满足揭阳大南海石化工业区园

区污水处理厂低浓度废水进水水质要求后，近期用槽罐车拉到揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂处理；远期待项目所在区域市政污水管网建成后，经市政污水管网排入揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂处理。项目水压试验和气密性试验用水循环使用，不外排；纯水制备尾水（3.21m³/a）属于清净下水，经雨水管道排入市政雨水管网。

项目本项目水平衡图见如下图。

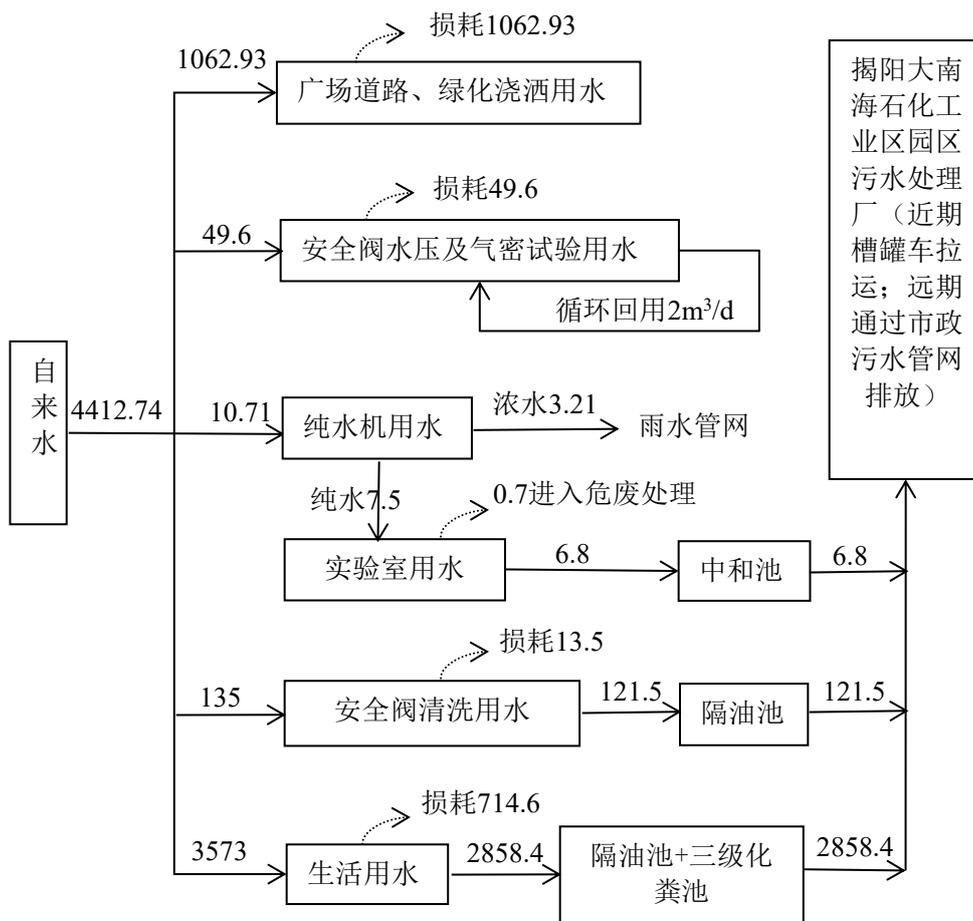


图2-1 项目水平衡图 单位：m³/a

7、劳动定员及工作制度

本项目员工总人数 225 人，均在厂区食堂就餐，不在厂区内住宿，实行 1 班制，每班工作 8 小时，年运行 248 天。

8、建设期

项目拟于2025年8月开工，至2026年8月完工，建设期12个月。

9、四至情况及平面布局

	<p>项目位于揭阳市大南海石化工业区规划西区北路以东、管委路以北，中心地理坐标：E116° 9'45.302"，N22° 57'13.330"。</p> <p>项目西侧和北侧现状为农田，东侧为农田和树林，南侧为 104 县道。项目四至情况见附图 2。</p> <p>项目东部规划建设综合检验大楼、食堂及保障用房，西部规划建设安全阀检测站，项目地下室规划设置在综合检验大楼和食堂及保障用房下，地下出入口位于综合检验大楼西侧。项目总体布局合理、功能完善、空间组合富有特色，注重层次感。实现检测、办公、生活三个区域的划分，实现物流、人流与车流的合理分散，保持厂区的通行的顺畅，同时保持厂区有良好的办公、生活环境。项目平面布置见附图 4。</p>
<p>工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节</p>	<p>工艺流程及产污环节</p> <p>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）的检验、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。</p> <p>锅炉检验项目主要包括现场宏观检验、结构完整性、焊接质量、承压部件的厚度以及安全附件的功能进行全面检查。必要时锅炉部件、锅炉水样、垢样、油品等送样至实验室进行检测。</p> <p>压力容器检测项目主要包括材料的耐腐蚀性、结构的稳定性以及安全阀和压力表等安全装置的准确性检测。现场对压力容器的本体、接口、焊缝等进行外观检查，对焊缝、材料等进行无损检测，使用测厚仪测量容器易受腐蚀、磨损等部位的壁厚，评估剩余壁厚是否满足要求。根据需要，压力容器材料送样至实验室进行化学成分分析、力学性能试验、耐压试验与泄漏试验等。</p> <p>压力管道检测项目主要包括管道的材质、焊接接头的质量、管道的厚度以及管道系统的整体布局。现场检查管道本体、元件、连接部位等，查看是否有变形、泄漏、腐蚀等缺陷；对焊缝、热影响区等重点部位进行无损检测，评定缺陷情况；使用测厚仪测量管道易损部位的壁厚，对比分析壁厚减薄情况。必要时，压力管道材料送样至实验室进行化学成分分析、力学性能试验、压力试验和泄漏试验等。</p>

起重机械检测项目主要包括技术资料审查、主要零部件检查、安全保护和防护装置检查、液压系统检查、司机室检查、电气检查、大型起重机械安全监控管理系统检查、性能试验等。现场检查金属结构、零部件、电气系统及安全防护装置的外观，查看是否有变形、裂纹、磨损等缺陷；使用测量工具对起重机械的主要结构尺寸及零部件尺寸进行测量，评估是否符合要求；对焊缝等部位进行无损检测，评定缺陷严重程度；依次进行空载试验、额定载荷试验、静载试验、动载试验，检查各机构的运行性能和制动可靠性等。

电梯检测主要包括现场收集并审查电梯制造、安装、使用登记、维护保养等资料；曳引机、限速器、控制柜等机房设备进行外观、性能及安装情况检查；测量井道尺寸，查看井道壁状况和照明，检查导轨的安装、直线度、平行度及表面情况；检查底坑环境、照明和通风，查看缓冲器的安装、行程、外观及液压缓冲器的油液情况；检测电气控制系统的运行、安全保护电路及各项性能；进行额定载荷试验、超载试验等，测试电梯在不同载荷下的性能和安全保护功能。

安全阀检测主要包括现场外观检查：是否有损坏、腐蚀、变形等情况，查看铭牌标识是否清晰完整，铅封是否完好，测量安全阀的主要尺寸，如阀座口径、阀芯直径、弹簧高度等，确保其符合设计要求；必要时安全阀送至安全阀检测站进行水压及气密试验和维修。

项目特种设备主要为物理检验、校准及鉴定，按检测地点分为特种设备现场实地检验和检验检测基地实验室 2 种情况：

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、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、项目检验检测基地工艺流程

检验检测基地内主要产污工艺流程图：

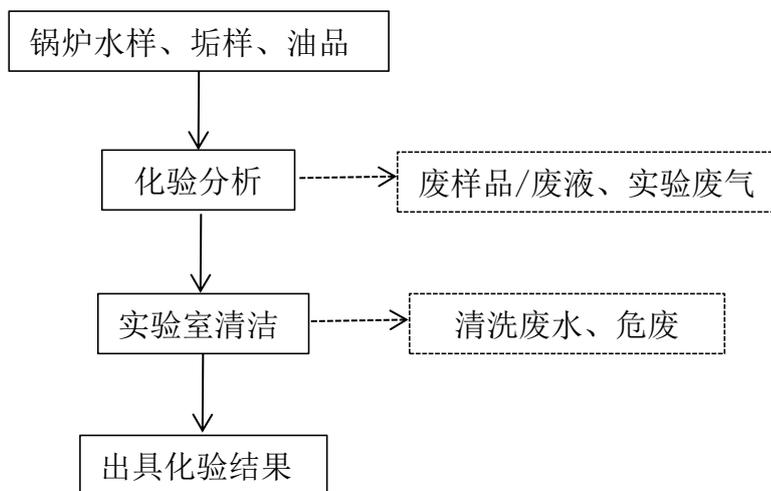


图2-2 实验室化验检测工艺流程图

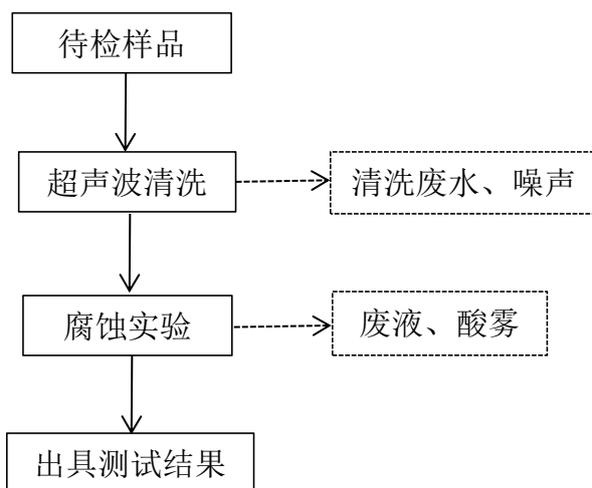


图2-3 腐蚀实验工艺流程图

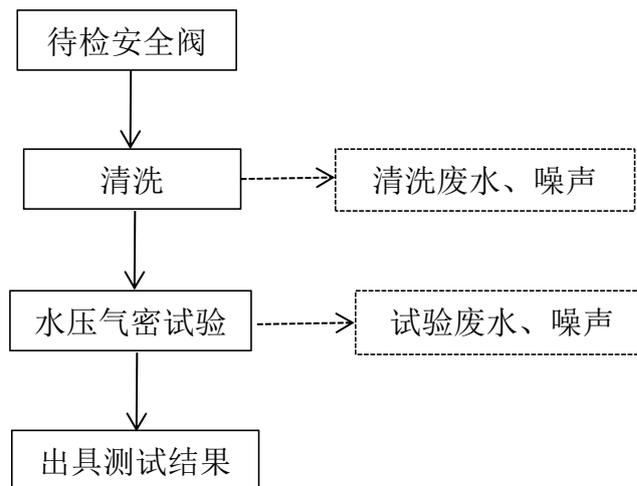


图2-4 安全阀检测工艺流程图

工艺流程简述：

(1) 实验室化验检测：根据客户委托，对锅炉水质、锅炉垢、油品等进行采样后送至基地实验室，样品与化学试剂混合，通过相关的实验仪器进行检测后得到相应的检测结果。分为以下3类：

锅炉水质化验检测分析：取适量的锅炉水质样品约100ml，根据测试项目的类型进行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实验废气和少量废液。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300份，主要在锅炉水质综合检测实验室进行，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。

锅炉垢样化验检测分析：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300份，主要在锅炉垢样分析化验实验室进行，检验项目分析钙盐、铁等。

油品化验检测分析：取适量导热油约50ml根据实验的类别用相应的仪器检测，分析过程油品加热会产生少量的有机废气，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、水分等。

(2) 腐蚀实验：取不锈钢等金属材料试样，使用超声波振荡仪清洗干净试样表面杂物，将试样暴露在特定腐蚀环境下（如高温高压、酸性环境、中性/碱性环境、海水高盐环境），通过电子分析天平精确测量腐蚀前后试样重量变化、显微观察评价腐蚀程度，评估材料抗腐蚀性能。实验过程产生实验清洗废水、酸雾、实验废液等。

(3) 安全阀检测：主要在安全阀检测站进行，离线安全阀清洗样品约27000个，安全阀清洗水量为5L/台次。离线安全阀检查前需要进行清洗去除油污杂质，清理过程产生清洗废水；清洗后安全阀上检测台进行水压及气密试验，有问题的安全阀进行调试和维修，最后出具检测报告。试验过程封闭安全阀两端，给阀门内腔充满试验介质（自来水），逐渐加压到规定的试验压力，检查阀门是否有破损、泄漏现象该实验用自来水仅作为试验介质，不会发生化学反应，不会改变水质，且试验的阀门均为已经过清洁的阀门，不会对用水进行污染。测试用水循环利用不外排。

(4) 纯水制备：项目配备纯机制取项目实验所需纯水，项目采用反渗透工艺制备纯水，用于后续的检验工作。项目纯水制备机反渗透膜部件等由设备厂商定期上门维护保养，定期更换渗透膜，由供应商回收，因此本项目纯水制备过程不会产生废反渗透膜。纯水制备过程产生尾水。项目采用反渗透工艺制备纯水，为物理过程，不涉及药剂的添加，不涉及离子交换，污染物浓度较低，属于低浓度废水（清净下水）。

(5) 其他实验室的简介：无化学实验，实验过程不产污。

3、项目产污环节

表 2-6 项目产污一览表

名称	污染物	产污工序	主要污染因子	处理措施
废气	实验废气	样品化验检验、腐蚀实验	氯化氢、硫酸雾、硝酸雾(以NO _x 计)、非甲烷总烃	通风橱收集后引至楼顶排气筒排放
	柴油备用发电机尾气	发电机尾气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	发电机尾气通过专用烟道引至楼顶排放

		食堂油烟	厨房炉灶	油烟	食堂油烟经高效油烟净化器净化后引至楼顶排放
	废水	生活污水	员工生活办公	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油	经隔油池+三级化粪池预处理后进入揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂处理
		实验室清洗废水	实验器皿清洗	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、pH值	经中和池预处理后进入揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂处理
		离线安全阀清洗废水	安全阀清洗	SS、石油类	经隔油池预处理后进入揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂处理
		离线安全阀水压及气密试验用水	水压及气密试验	/	循环使用，不外排
		制纯尾水	纯水制备	COD _{Cr} 、SS	排入市政雨水管网
	固废	生活垃圾	员工办公	/	由环卫部门定期清运
		餐厨垃圾	食堂	/	交专业公司回收
		废离子交换树脂	纯水制备	/	由供应商更换时回收
		废实验废用品	实验过程	/	危险废物暂存于危险废物暂存间，将定期委托有资质的单位清运处置
		实验室废液	实验过程	/	
	噪声	检验检测设备	检验作业	等效连续A声级	对较高噪声设备安装减震、消声器设备
与项目有关的原有环境污染问题	无				

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境功能区划

本项目所在区域环境功能属性见表3-1。

表3-1 项目所在区域环境功能属性一览表

序号	功能区类别	功能区分类及执行标准
1	水环境功能区	项目废水排入揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂，受纳水体为神泉港区。根据《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办〔1999〕68号），及《关于调整揭阳市近岸海域环境功能区划的复函》（粤办函〔2010〕473号），神泉港区水质目标为三类海水，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）三类标准。
2	空气环境功能区	根据《揭阳市环境保护规划（2007—2020年）》关于揭阳市大气环境功能区划内容，本项目所在地属于除一类区以外的其他区域，项目所在区域大气环境功能属于二类功能区。
3	声环境功能区	根据《关于印发揭阳市声环境功能区划（调整）的通知》（揭阳市生态环境局，2021年8月2日），本项目南侧毗邻县道104，属于4a类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类声环境质量标准（昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)；东西北三侧属于3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准（昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)）。
4	是否涉及风景名胜区	否
5	是否涉及水源自然保护区	否
6	是否涉及生态保护红线	否

区域环境质量现状

2、地表水环境质量现状

本项目废水排入揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂，受纳水体为神泉港区。根据《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办〔1999〕68号），及《关于调整揭阳市近岸海域环境功能区划的复函》（粤办函〔2010〕473号），神泉港区水质目标为三类海水，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）三类标准。

根据《2023年揭阳市生态环境质量公报》，2023年揭阳近岸海域水质状况优，优良水质面积占比98.9%。海滩垃圾主要为垃圾抛弃物，均为塑料

类。与上年相比，近岸海域水质稳中略有好转。

本项目附近的近岸海域主要为神泉湾，为了解近神泉湾的水质现状，本次评价引用生态环境部珠江流域南海海域生态环境监督管理局生态环境监测与科学研究中心于2023年8月2日对神泉湾水质的监测数据进行分析。引用的监测数据在三年有效期范围内，且引用的监测站点位于工业区海洋放流管排放口附近，监测站点布设和数据有效期均能满足《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求。

表3-2 近岸海域环境质量现状监测结果一览表单位：mg/L

监测指标	P1		P2		《海水水质标准》第三类标准
	表	底	表	底	
水温（℃）	28.8	27.6	28.6	27.2	人为造成的海水温升夏季不超过当时当地4℃
pH值（无量纲）	8.42	8.29	8.38	8.26	6.8~8.8
溶解氧	8.44	5.97	8.2	5.52	>4
盐度（无量纲）	31.13	31.49	32.29	33.27	——
石油类	0.0078	0.0057	0.0096	0.0062	≤0.30
硫化物	<0.005	<0.005	0.0025	0.0025	≤0.10
氨氮	<0.001	<0.001	0.005	0.005	——
化学需氧量	1.4	0.9	1	0.5	≤4
悬浮物	8.66	2.82	3.19	1.59	人为增加的量≤100
粪大肠菌群（个/L）	1100	1500	430	270	2000（供人生食的贝类增殖水质≤140）

由上表可知，神泉湾P1、P2监测站点各监测因子均能满足《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类水质标准。

3、环境空气质量现状

根据《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》，项目所在区域属于环境空气质量功能区的二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的及2018年修改单的二级标准。

为了解项目所在区域的大气环境质量现状，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，引用《2023年揭阳市生态环境质量公报》对区域环境空气质量情况进行分析。

2023年揭阳市省控点位环境空气质量全面达标。六项污染物达标率在99.7%~100.0%之间。与上年相比，SO₂、PM_{2.5}、PM₁₀浓度分别上升14.3%、35.3%、12.5%，NO₂、CO持平，O₃下降3.7%。

五个区域环境空气质量全面达标。达标率在97.0%~99.7%之间。揭阳市环境空气质量综合指数 I_{sum} 为2.77（以六项污染物计），比上年上升11.2%，空气质量比上年有所下降。最大指数 I_{max} 为0.83（ I_{o_3-8h} ）；各污染物的污染负荷从高到低分别为臭氧日最大8小时均值30.1%、可吸入颗粒物22.7%、细颗粒物20.2%、二氧化氮14.3%、一氧化碳8.1%、二氧化硫4.6%。各区域污染排名从高到低依次为榕城区、普宁市、揭东区、揭西县、惠来县，综合指数增幅分别为7.1%、3.7%、5.8%、11.3%、22.3%，空气质量不同程度有所下降。

因此，项目所在区域环境空气质量良好，所在区域环境空气为达标区。

4、声环境质量现状

揭阳市大南海石化工业区规划西区北路以东、管委路以北，根据《揭阳市声环境功能区划（调整）》（揭市环〔2021〕166号），本项目南侧毗邻县道104，属于4a类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类声环境质量标准（昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ）；东、西、北三侧属于3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准（昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ）。

根据《2023年揭阳市生态环境质量公报》，2023年揭阳市区域环境噪声（昼间）等效声级平均值为53.5分贝，符合二级，总体评价为较好，与上年持平；超标率为6.8%，比上年下降6.4个百分点。市区区域环境噪声（昼间）平均等效声级为52.6分贝，区域环境噪声总体水平达到二级，声环境质量为较好，比上年上升一级；超标率为3.9%，比上年下降6.3个百分点。

（夜间）平均等效声级为46.7分贝，区域环境噪声总体水平达到三级，与2018年持平，声环境质量为一般，受到轻度污染；超标率为19.7%，比2018年上升6.3个百分点，各类区均出现不同程度超标，其中1类区超标最为严重，出现58.3%超标率。辖区中，全市五个辖区区域环境噪声质量（昼间）均为较好，总体水平达到二级，超标率在3.9%~9.8%之间。与上年对比，揭阳市区域环境噪声（昼间）质量稳中趋好。其中，市区、惠来县区域环境噪声（昼间）质量有所好转，其余县区（揭西县今年开始监测，无法比

较)均无明显变化。

项目厂界外50m范围内无居民区等声环境敏感点，故本次无需声环境质量现状调查。

5、生态环境质量现状

项目所在区域处于人类开发活动范围内，项目所在地块现状为荒草地，项目区域内无珍稀、濒危及国家重点保护的野生植物分布，也无古树名木。评价区域内不包括自然保护区、风景名胜区等特殊、重要生态敏感区，为一般区域。项目用地内植被为常见低矮杂草，项目周边动物主要为常见的鸟类、鼠类、昆虫等。本项目地块不属于生态环境保护区，用地范围内无生态环境保护目标，因此无需进行生态现状调查。

6、电磁辐射

本项目不属于电磁辐射类项目，无电磁辐射影响，故无需开展监测与评价。

7、地下水、土壤环境

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录A地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“V社会事业与服务业”中“163、专业实验室”的编制报告表类别，地下水环境影响评价项目类别属于IV类，IV类项目不开展地下水环境影响评价；根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964—2018），建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分应根据建设项目的土壤环境影响评价项目类别（附录A土壤环境影响评价项目类别）、占地规模以及敏感程度来确定。本项目土壤环境影响评价项目类别属于“其他行业”类别，为IV类项目，IV类项目可不开展土壤环境影响评价。

因此，项目不进行地下水、土壤环境质量现状调查。

1、环境空气保护目标

大气环境保护目标为厂界外 500 米范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和村镇地区中人群较集中的区域等，保护区内的大气环境质量应符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，确保周围地区的环境空气质量在本项目运营后不受明显影响。项目 500m 范围内环境空气保护目标见下表。

表3-3 环境空气保护目标

保护内容	名称	坐标/m		保护对象	保护内容(人)	环境功能区	相对方位	相对项目厂界距离/m
		X	Y					
环境空气	大南海石化工业区政务服务中心	310	298	工作人员	80	环境空气二类区	东北	340
	大南海消防	255	27	消防员	30		东	235
	南海街道办事处	412	-165	工作人员	50		东南	410

注：坐标原点（0，0）为本项目厂区最南角。

2、声环境保护目标

项目厂界外50m范围内没有声环境保护目标。

3、地表水环境保护目标

项目周边不涉及《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3—2018）中规定的饮用水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。

4、地下水环境保护目标

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。

5、生态环境保护目标

本项目选址内及周围无生态环境敏感目标。

1、废水

(1) 施工期废水

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。

施工生活污水经预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准同时满足揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂的低浓度废水进水水质要求后，定期由槽罐车运至揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂进行处理。

(2) 运营期废水

水压试验和气密性试验用水循环使用，不外排；制纯尾水属于清净下水，经雨水管道排入市政雨水管网。

综合废水执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准同时满足揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂的低浓度废水进水水质要求后，近期用槽罐车拉到揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂处理；远期待项目所在区域市政污水管网建成后，经市政污水管网排入揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂处理。

表3-4 综合废水排放标准 单位：mg/L，pH除外

项目	PH	BOD ₅	COD _{Cr}	氨氮	SS	石油类	动植物油
《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6-9	≤300	≤500	--	≤400	≤20	≤100
揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂低浓度废水进水水质要求	6-9	≤300	≤500	≤45	≤200	≤20	/
执行标准	6-9	≤300	≤500	≤45	≤200	≤20	≤100

2、废气

(1) 施工期废气

本项目施工期的大气污染物主要来自施工扬尘、装修废气、施工机械

和车辆燃油废气。主要污染因子为颗粒物、NO_x、CO、甲醛等，本项目施工废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

（2）运营期废气

本项目废气主要为实验室废气、备用柴油发电机尾气、食堂油烟废气。

①实验室废气

实验室废气经通风橱收集后引至所在楼顶通过 50m 排气筒高空排放。项目实验室氯化氢、硫酸雾、硝酸雾(以 NO_x 计)执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。有组织非甲烷总烃执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；非甲烷总烃厂区内无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

②备用发电机尾气

根据生态环境部部长信箱 2017 年 1 月 11 日关于 GB16297-1996 的适用范围的回复，目前我国还没有专门的固定式发电机污染物排放标准，发电机对排气筒高度和排放速率暂不作要求。待《固定式压燃式发动机及设施排放标准》出台后，固定式发电机污染物排放按此标准执行。因此本项目备用柴油发电机尾气仅对浓度提出要求，执行广东省地方标准《大气污染物排放限值（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值第二时段二级标准中最高允许排放浓度，对排气筒高度及排放速率不作要求。

③食堂油烟废气

项目食堂油烟经静电油烟净化器处理后引至楼顶排放，执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型标准要求（即油烟 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，净化设施去除效率 $\geq 75\%$ ）。

表3-5 大气污染物排放执行标准

污染源	污染物	最高允许排放浓度 (mg/	排气筒 (m)	最高允许排放速率* (kg/h	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³	标准来源

		m ³))			
实验室废气 (DA001)	氯化氢	100	50	1.6	0.20	DB44/ 27- 2001
	硫酸雾	35	50	9.5	1.2	
	氮氧化物	120	50	4.9	0.12	
	非甲烷总 烃	80	50	/	在厂房 外设置 监控点	6 (监 控点处 1h 平均 浓度 值) 20 (监 控点处 任意一 次浓度 值)
备用发电机 尾气 (DA002)	二氧化硫	500	/	/	0.40	DB44/ 27- 2001
	氮氧化物	120	/	/	0.12	
	颗粒物	120	/	/	1.0	
食堂油烟 (DA003)	油烟	2.0	/	/	/	GB184 83- 2001

注*：①项目实验室废气排气筒不能满足高于周边 200m 范围内建筑 5m 要求，排放速率按对应值的 50%执行。

3、噪声

(1) 施工期噪声

项目施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 排放标准，见下表。

表3-6 建筑施工场界环境噪声排放标准 (单位: dB (A))

《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	昼间Leq	夜间Leq
		70

(2) 运营期噪声

项目南侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4类标准，东、西、北三侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准，详见下表。

表3-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》单位: dB (A)

厂界外声环境功能区类别	标准值	
	昼间	夜间
3类	65	55
4类	70	55

	<p>4、固体废弃物</p> <p>固体废物管理遵照《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》执行，一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定，危险废物执行《国家危险废物名录》（2025版）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）修改单的有关规定。</p>
总量控制指标	<p>根据《揭阳市生态环境保护“十四五”规划》，需要总量控制指标包括申请化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物排放。根据核算结果，项目VOCs（以非甲烷总烃计）排放量0.0015t/a；项目氮氧化物排放量0.003431t/a。</p> <p>根据《生态环境部门进一步促进民营经济发展的若干措施》（环综合〔2024〕62号）第8点“优化总量指标管理。健全总量指标配置机制，优化新改扩建建设项目总量指标监督管理。在严格实施各项污染防治措施基础上，对氮氧化物、化学需氧量、挥发性有机污染物的单项新增年排放量小于0.1吨，氨氮小于0.01吨的建设项目，免于提交总量指标来源说明，由地方生态环境部门统筹总量指标替代来源并纳入台账管理”。项目总VOCs、氮氧化物排放量均小于0.1t/a，无需申请总量替代及指出总量来源说明。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境影响简要分析：

项目所在地块已取得不动产权证书，现状为荒草地，施工期环境保护措施如下：

1、施工期大气环境保护措施

①施工扬尘

项目施工期产生的扬尘主要来自两个方面，一是来自建筑材料包括白灰、水泥、沙子等搬运和搅拌扬尘；二是来自来往运输车辆引起的二次扬尘。场地平整、施工材料装卸和运输、污水处理设施混凝土水泥砂浆的配制等施工过程会产生大量的粉尘，施工场地道路与建筑材料堆放遇风亦会产生扬尘，因此对周围大气环境产生影响，主要污染因子为粉尘。扬尘产生量受风向、风速和空气温度等气象条件及施工方式、物料运输的装载方式、车辆的行驶速度、施工区和运输线路下垫面情况等因素的影响。

为减小施工扬尘对周边环境保护目标的影响，根据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）相关要求，结合本项目特点，提出以下防治措施：

1) 施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等；

2) 施工场地的边界应设置2.5m高以上的围挡；

3) 遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网；

4) 做到“施工工地周边100%围挡，物料堆放100%覆盖，出入车辆100%冲洗，施工现场地面100%硬化，拆迁工地100%湿法作业，渣土车辆100%密闭运输”六个百分百工作标准；

5) 工地运料车辆在运输砂石等建筑材料及建筑废料时，不得装得过多，防止洒在道路上，造成二次污染；

施
工
期
环
境
保
护
措
施

6) 车辆驶出工地时, 将车身物特别是车轮上的泥土洗净。经常清洗运载汽车和车轮、底盘上的泥土, 减少汽车运输过程携带泥土杂物散落地面和路面。

②室内装修废气

造成室内空气污染的主要来源是建筑装修过程中使用的建筑材料和装修材料, 主要包括油漆、胶合板、刨花板、泡沫填料、内墙涂料、塑料贴面、黏合剂、稀释剂等材料, 这些材料中可能含有甲醛、甲苯、二甲苯、乙醇等有机废气, 有机废气对人体的危害主要是刺激眼睛和呼吸道、皮肤过敏, 使人产生头痛、咽痛、乏力。在室内装饰装修材料造成的室内空气污染中, VOCs是一种很普遍而且对人体危害较大的一类污染物。

如不采取必要的室内空气污染物控制措施, 使其达到室内空气环境的相关标准, 必将对人体健康造成极大的危害。因此, 在选择装修材料和涂料的时候应选用对环境污染小、有益于人体健康的建筑材料产品, 室内装修材料应采用符合《室内装饰装修材料有害物质限量》《民用建筑工程室内环境污染控制标准》等国家现行有关标准规定的环保型装修材料, 应防止装修材料中有毒、有害气体的挥发导致室内空气污染, 危害人体健康。建设单位只要采用符合标准的建筑材料, 保证建材、有机溶剂和辅助添加剂无毒无害, 做到健康设计原则, 基本不会对环境产生较大的影响。

2、施工期地表水环境保护措施

施工期的挖土、材料冲洗以及使用大量的挖掘机械、运输机械和其他辅助机械, 在作业和维护时有可能发生油料外溢、渗漏, 通过雨水冲刷等途径, 流入受纳水体使受纳水体SS、COD_{Cr}、油类含量增高, DO下降。施工人员不在施工营地内食宿, 施工人员生活污水集中收集经过临时化粪池预处理后由槽罐车运输至揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂进行处理。

防护措施要求:

1) 严格执行揭阳市建筑工地管理的有关规定, 建设单位和施工单位应根据地形, 对地面水的排放进行组织设计, 在施工区边界设立截流沟及流水槽, 严格施工废水乱排、乱流污染周边水体;

2) 在施工区内设置沉淀池、沉砂池和排水沟，施工期含泥沙（浆）、水泥等污染物的施工废水，经临时沉砂池处理后回用于场地浇洒等；

3) 对施工机械严格进行检查，防止油料泄漏；严禁将废油、施工垃圾等随意抛入附近水体。油料、化学品等不堆放在水体附近，并采取措施，防止雨水冲刷进入水体；

4) 施工期间，应对地表水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。

3、施工期噪声控制措施

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖掘机、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。

为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

1) 加强施工管理，合理安排施工作业时间。在夜间 22 时至 6 时需要连续作业施工时，依据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》必须有县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并必须公告附近居民；

2) 从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如以液压工具代替气压工具，尽可能采用施工噪声低的施工方法。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。尽量采用低噪声的施工工具；

3) 采用声屏障措施：在施工场地周围有敏感点的地方设立临时声屏障；在高噪声设备周围设置掩蔽物；在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻噪声对周围环境的影响；

4) 使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响，混凝土需要连续浇筑作业前，应做好各项准备工作，将搅拌罐车运行时间压到最低限度。

5) 施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

6) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

采取上述措施后可以消减施工期噪声的影响。

4、施工期固体废物收集和管理措施

建设项目施工建筑过程中产生的固体废物主要是建筑施工工作人员生活垃圾，建筑施工过程中产生的瓦砾碎砖、废弃建材、废金属和木材等。施工期固体废物若乱倒乱弃，可能对环境造成危害，为了控制建筑废弃物对环境的污染，减少堆放和运输过程中对环境的影响，建议采取如下措施：

1) 施工单位应当及时清理运走、处置建筑施工过程中产生的垃圾，并采取措施，防止污染环境；生活垃圾主要是施工人员日常生活中的废弃物，依托周边生活区收集体系交由环卫部门清运；土建工程废弃土石方外运至地方政府指定的消纳场所。

2) 车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶；

3) 收集、贮存、运输、处置固体废物的单位，必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；

4) 项目应根据《广东省建筑垃圾转移联单管理办法》要求做好建筑垃圾转移管理。不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒建筑垃圾，做到建筑垃圾来源可溯、去向可追、责任可究。

建设过程中应加强管理，文明施工，使建设期间对周围环境的影响减少到最低限度，本项目在加强环境管理的情况下施工期各类固体废物能得到妥善处理，做到发展与保护环境相协调。

5、生态影响分析

项目所在区域内无珍稀、濒危及国家重点保护的野生植物分布，也无古树名木。评价区域内不包括自然保护区、风景名胜区等特殊、重要生态敏感区，为一般区域。项目用地内植被为常见低矮杂草，项目周边动物主要为常见的鸟类、鼠类、昆虫等。总体而言，项目所在地生态环境质量一般。本项目的建设不会引起物种多样性减少，不会导致珍稀濒危物种消

失。

本项目建设对生态影响主要有两方面：一是在施工期挖方对地表植被有一定程度的破坏作用，地表的裸露以及土体结构的改变，使项目附近土壤的可蚀性指数上升，为风沙的形成、运移及土壤水蚀和重力侵蚀创造了条件，水土流失会有所增加。二是本工程施工过程中有土方堆放，处置不当，使可冲刷地表面积增加，可能加剧水土流失。

项目在建设施工过程中规范施工，需要加强生态保护管理：

1) 施工单位合理规划设计施工场地，减少临时土地的占用，同时在保证施工质量的前提下，尽量缩短临时占地的时间，施工完毕后，立即恢复植被；

2) 加强了水土保持监督管理，合理安排施工时间，避开雨季和汛期，做好了施工防护及排水工作；

3) 施工时开挖要做到随挖随运，采用塑料彩布对开挖面进行必要的临时覆盖，避免雨水冲刷造成水土流失；

4) 设置排水拦沟和沉沙池，进出施工区车辆和机械应做好覆盖和清理，避免抛洒和携带，对施工区造成新的水土流失和污物；

5) 土石方工程及时防护，随挖随运，随填随夯，不留松土，减少疏松地面的裸露时间，临时弃土应堆放在划定的临时堆场，严禁随意堆放和倾倒，弃土弃渣运按规定至地方政府指定的消纳场所，防止弃土乱放导致的水土流失。

6) 工程竣工后，施工临时设施应充分考虑综合利用要求，与工程建设无关的临时设施应全面拆除，对临时建筑物及废弃杂物及时清理，整治施工开挖裸露地面，对施工场地、临时堆土场等临时场地及时进行平整和复绿工作，认真落实和执行各项环保对策措施以及水土保持措施。

总体来讲，施工期生态影响是暂时的，随着主体工程竣工、绿化工程的完成，同时建设和施工单位加强管理，减轻项目建设对地方生态环境的负面影响，将影响程度降低。因此，本工程施工建设对评价区造成的生态影响较小。

运营期环境影响分析：

1、废气

(1) 废气污染源分析

①实验室废气

项目化验检验分析实验、腐蚀实验在配制溶液和化验分析样品过程中使用盐酸、硫酸、硝酸等，会产生少量挥发性气体，污染因子以氯化氢、硫酸雾和硝酸雾（以NO_x计）表征。实验试剂在使用过程中大部分会与其他物质反应消耗，仅少部分挥发，参考《实验室挥发性有机物污染防治技术规范》（DB11/T 1736-2020）及其编制说明，在实验条件下，化学试剂的挥发量一般在30%，本次评价取试剂挥发率取用量的30%计，项目年用质量浓度37%盐酸（密度1.19g/cm³）为12L，年用质量浓度98%硫酸（1.84g/cm³）为10L/a，年用质量浓度65%硝酸（1.4g/cm³）为8L/a，即氯化氢废气产生量为 $12 \times 1.19 \times 37\% \times 30\% = 1.59\text{kg/a}$ 、硫酸雾产生量为 $10 \times 1.84 \times 98\% \times 30\% = 5.41\text{kg/a}$ ，硝酸雾（以NO_x计）产生量为 $8 \times 1.4 \times 65\% \times 30\% = 2.18\text{kg/a}$ 。

另外在导热油检测中油样加热有少量有机废气产生，主要污染物为非甲烷总烃。本项目每年做导热油样品批次100份，每份50g，非甲烷总烃挥发量按油样30%挥发计算，即非甲烷总烃产生量为1.5kg/a。

由于项目样品单一、检测项目简单、样品检测量不大，挥发性气体产生量很少，实验废气经通风橱收集后引至楼顶50m排气筒（DA001）排放。项目实验室通风橱设计收集风量为25000m³/h。参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号），项目通风橱收集效率为65%，即有组织氯化氢排放量为1.03kg/a、硫酸雾排放量为3.52kg/a，硝酸雾（以NO_x计）排放量为1.42kg/a、非甲烷总烃排放量为0.98kg/a。其余未被收集的无组织废气通过实验室排气扇及窗户自然通风排放。则项目实验室废气排放情况如下。

表4-1 项目实验废气产排情况一览表

类别	污染物	污染物产生量和浓度			治理措施			污染物排放情况			年排放时间 (h)
		产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率	风量 (m ³ /h)	处理	收集效率	排放量	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率	

				(kg/h))	工艺	(%)	(t/a))	(kg/h))
有组织	氯化氢	0.00103	0.021	0.00052	25000	通风橱+50m排气筒	65	0.00103	0.021	0.00052	1984
	硫酸雾	0.00352	0.071	0.00177				0.00352	0.071	0.00177	
	硝酸雾(以NO _x 计)	0.00142	0.029	0.00072				0.00142	0.029	0.00072	
	非甲烷总烃	0.00098	0.020	0.00049				0.00098	0.020	0.00049	
无组织	氯化氢	0.00056	/	0.00028	/	排气扇及窗户自然通风	/	0.00056	/	0.00028	1984
	硫酸雾	0.00189	/	0.00095				0.00189	/	0.00095	
	硝酸雾(以NO _x 计)	0.00076	/	0.00038				0.00076	/	0.00038	
	非甲烷总烃	0.00052	/	0.00026				0.00052	/	0.00026	

②备用发电机尾气

项目设1台功率为400kW的备用柴油发电机，燃料采用0#轻柴油（密度850kg/m³，含硫率≤0.001%），放置于地下室配电室，配电室预留有专用的尾气排放管道引至楼顶排放。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”。此外，本项目地点在揭阳，参考所在地的省会城市广州市南方电网公司印发的《2020年优化电力营商环境工作措施》，“要减少故障停电次数，加大配网建设力度，实现供电可靠性稳步提升，广州、深圳客户平均停电时间达到1小时以内。”根据规程以及本地市电保证率推算，项目备用柴油发电机全年运作按8小时计，则年柴油消耗量为： $400\text{kW} \times 212.5\text{g/kWh} \times 8\text{h} \times 10^{-6} = 0.68\text{t}$ 。产生的主要污染物为SO₂、NO_x、颗粒物等，产生的污染物经排气筒（DA002）至楼顶排放。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第

24号)中《33金属制品业、34通用设备制造业、35专用设备制造业、36汽车制造业、37铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431金属制品修理、432通用设备修理、433专用设备修理、434铁路、船舶、航空航天等运输设备修理(不包括电镀工艺)行业系数手册》中燃烧柴油的产排污系数,每燃烧1吨柴油约产生17804m³废气,参考《排污许可证申请与核发技术规范锅炉(HJ953—2018)》普通柴油燃烧产污系数SO₂为19S(S为含硫率)千克/吨柴油,NO_x为1.84千克/吨柴油(低氮燃烧),颗粒物为0.26千克/吨柴油,柴油燃烧废气排放源强见下表。

表4-2 项目备用发电机污染物产生情况

污染源	柴油用量(t/a)	污染物	污染产生情况			执行标准
			排污系数(kg/t油)	年排放量(kg/a)	排放浓度(mg/m ³)	排放浓度(mg/m ³)
备用发电机	0.68	废气量	17804(Nm ³ /t油)	12106.72Nm ³ /a		--
		SO ₂	19S	0.013	1.07	500
		NO _x	1.84	1.251	103.34	120
		颗粒物	0.26	0.177	14.62	120

S:表示备用发电机燃料柴油的含硫率,本报告根据《普通柴油》(GB252-2015),2018年1月1日开始,普通柴油含硫率S≤10mg/kg(本环评按含硫量为10mg/kg,即0.001%考虑)。

③食堂油烟

项目设有食堂,油烟废气主要是食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂解产物。根据《中国居民膳食指南》,我国人均每日食用油的摄入量为30~40g,本项目的食用油用量按35g/人·天计,本项目年工作248天,员工225人均在项目内用餐,则食堂总耗油量为1.953t/a。烹饪过程中食用油的挥发损失率约2%~4%,本次取平均值3%,则本项目食堂油烟产生量约为0.05859t/a。项目拟规划4个基准炉头,根据《饮食业油烟排放标准》(GB17483-2001),1个基准炉头排风量约为2000m³/h,则食堂总排风量约8000m³/h。项目厨房烹饪时间按3小时/天计算,则项目油烟产生速率约为0.07875kg/h,产生浓度为9.84mg/m³。

食堂油烟经排烟罩收集后经“静电油烟净化器”处理后引至楼顶排气筒(DA003)排放,油烟净化器设计处理效率85%,则油烟的排放量约为0.00879t/a,排放速率约为0.0118kg/h,排放浓度约为1.48mg/m³。可达到

《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型标准
 （2.0mg/m³，去除率大于75%）要求，油烟废气经处理后引至楼顶排放。

表4-3 项目食堂油烟产排情况

污染物	污染物产生量和浓度			治理措施			污染物排放情况			年排放时间（h）
	产生量（t/a）	产生浓度（mg/m ³ ）	产生速率（kg/h）	风量（m ³ /h）	处理工艺	处理效率（%）	排放量（t/a）	排放浓度（mg/m ³ ）	排放速率（kg/h）	
油烟	0.05859	9.84	0.07875	8000	静电油烟净化器	85	0.00879	1.48	0.0118	744

④车辆尾气

进出停车场的机动车尾气，经通风设备抽排，通过专用通风道排至室外空旷地带，在外界空气作用下，污染物迅速扩散，不会对周围环境产生明显影响。

(2) 废气产排污核算

本项目大气污染物有组织排放核算见下表。

表 4-4 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	实验室废气排气筒 DA001	氯化氢	0.021	0.00052	0.00103
		硫酸雾	0.071	0.00177	0.00352
		硝酸雾 (以NO _x 计)	0.029	0.00072	0.00142
		非甲烷总烃	0.020	0.00049	0.00098
2	备用发电机排气筒 DA002	SO ₂	1.07	0.00162	0.000013
		NO _x	103.34	0.15637	0.001251
		颗粒物	14.62	0.02213	0.000177
3	食堂油烟排气筒 DA003	油烟	1.48	0.0118	0.00879
有组织排放总计		氯化氢			0.00103
		硫酸雾			0.00352
		NO _x			0.002671
		非甲烷总烃			0.00098
		SO ₂			0.000013
		颗粒物			0.001251
		油烟			0.00879

本项目大气污染物无组织排放核算见下表。

表 4-5 本项目大气污染物无组织排放核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值	
1	实验室废气	氯化氢	排气扇及窗户自然通风	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段无组织监控浓度限值要求	0.20mg/m ³	0.00056
2		硫酸雾			1.2mg/m ³	0.00189
3		NOx			0.12mg/m ³	0.00076
4		非甲烷总烃		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值	6 (监控点处 1h 平均浓度值) 20 (监控点处任意一次浓度值)	0.00052
无组织排放合计						
无组织排放合计				氯化氢		0.00056
				硫酸雾		0.00189
				NOx		0.00076
				非甲烷总烃		0.00052

因此，本项目大气污染物年排放核算见下表。

表 4-6 本项目大气污染物年排放量核算表 (有组织+无组织)

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	氯化氢	0.00159
2	硫酸雾	0.00541
3	NOx	0.003431
4	非甲烷总烃	0.0015
5	SO ₂	0.000013
6	颗粒物	0.001251
7	油烟	0.00879

(3) 防治措施可行性分析

①实验室废气防治措施可行性分析

1)实验废气收集效率分析

通风橱自带通风抽排口，且三面围蔽，仅保留一个操作工位面，散发的挥发性气体可及时吸入风管内，参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号），半密闭型集气设备收集效率为65%（敞开面控制风速不小于0.3m/s），因此，项目通风橱收集效率取65%。

2)废气收集风量分析

通风柜自带通风抽排口，且三面围蔽，散发的挥发性气体可及时吸入风管内，根据《环境工程技术手册-废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编），结合项目的设备规模，项目实验室通风橱属于半密闭型，所需排气量按以下公式计算：

$$Q=3600Fv\beta$$

式中：Q--集气罩所需风量（m³/s）。

F--为操作口实际开启面积，m²；本项目单个通风橱操作口为1.4*0.5m，面积取0.7m²。

v--操作口处空气吸入速度（m/s）；本项目取0.5m/s。

β--安全系数，一般取1.05-1.1，本项目取1.05。

计算得项目单个通风橱理论收集风量为1323m³/h，根据建设单位提供资料，本项目实验室废气产生节点共设有18个通风橱，即项目实验室废气理论收集总风量为23814m³/h，按25000m³/h设计，收集后的实验废气通过50m排气筒（即DA001）排放。

3)实验废气达标性分析

由于项目样品单一、检测项目简单、样品检测量不大，挥发性气体产生量很少，实验废气经通风橱收集后引至楼顶排放。

本项目氯化氢、硫酸雾、硝酸雾（以NO_x计）、非甲烷总烃由通风橱收集后引至楼顶排放，排放高度50米，经计算，本项目有组织排放的氯化氢、硫酸雾、硝酸雾（以NO_x计）满足广东省《大气污染物排放限值》

(DB44/T27-2001) 第二时段二级标准要求；有组织排放非甲烷总烃满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表1挥发性有机物排放限值要求。

厂界无组织排放氯化氢、硫酸雾、硝酸雾(以NO_x计)满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值要求；厂区内非甲烷总烃能够满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值要求，对环境空气影响不大。

各项污染物均能达标排放，因此，项目实验废气防治措施是可行的。

②备用发电机防治措施可行性分析

备用发电机采用 0#柴油清洁能源为燃料，备用柴油发电机使用频率很低，仅停电时短暂启动，因此其影响是暂时的。其污染物产生量较小，尾气引至楼顶高空排放，根据前述分析情况，备用柴油发电机尾气各污染物可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准浓度限值要求。对项目周边环境影响较小。

③食堂油烟防治措施可行性分析

本项目设 4 个炉头，属于《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 中型规模饮食业单位，油烟最高允许排放浓度 $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$ ，净化设施最低去除效率不低于 75%。

项目食堂油烟经排烟罩收集后经“静电油烟净化器”处理后引至楼顶排放。油烟净化器工作原理：油烟由风机吸入油烟净化器，其中部分较大的油雾滴、油污颗粒，均流板上由于机械碰撞、阻留而被捕集。当气流进入高压静电场时，在高压电场的作用下，油烟气体电离，油雾荷电，大部分得以降解碳化；少部分微小油粒在吸附电场的电场力及气流作用下向电场的正负极板运动被收集在极板上并在自身重力的作用下流到集油盘，经排油通道排出，余下的微米级油雾被电场降解成二氧化碳和水，最终排出洁净空气；同时在高压发生器的作用下，电场内空气产生臭氧，除去了烟气中大部分的气味。参考《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》(HJ860.3-2018) 中表 8 屠宰及肉类加工工业排污单位废气治理

可行技术，肉类热加工单元油炸设备废气对油烟进行处理的可行技术为静电油烟处理技术；湿法油烟处理技术。项目食堂油烟采用高效静电油烟净化器，属于技术规范推荐的可行技术。因此，本项目食堂油烟使用高效静电油烟净化器处理食堂油烟是可行的。参考《排放源统计调查产排核算方法和系数手册》中各行业废气采用静电油烟净化工艺，对油烟的处理效率在85%~95%范围，因此，本评价油烟净化器处理效率取85%，处理后项目油烟可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型标准最高允许排放浓度（2.0mg/m³）要求。

综上所述，项目各污染物排放浓度均达到相应排放标准要求。因此，项目大气污染物排放对周边大气环境影响不大。

（4）非正常工况

大气污染物非正常排放主要是有机废气治理设施故障无法正常运转。根据本项目特点，本环评大气污染物非正常排放源强按照净化处理设施去除效率为零进行核算，核算数值见下表。

表 4-7 大气污染物非正常排放情况表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施
DA001排气筒	设备或废气处理设施故障	氯化氢	0.021	0.00052	1	1	生产设施停产，及时检修
		硫酸雾	0.071	0.00177	1	1	
		硝酸雾（以NO _x 计）	0.029	0.00072	1	1	
		非甲烷总烃	0.020	0.00049	1	1	
DA002排气筒		SO ₂	1.07	0.00162	1	1	
		NO _x	103.34	0.15637	1	1	
		颗粒物	14.62	0.02213	1	1	
DA003排气筒		油烟	9.84	0.07875	1	1	

废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，直到故障排除后方可继续生产，避免对周围环境造成污染。

（5）项目废气排放口设置情况及监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），制定本项目

废气监测计划，如下表：

表4-8 运营期污染源监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
实验室废气排气筒 DA001	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准值
	非甲烷总烃	1次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值
备用发电机排气筒 DA002	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准值
食堂油烟排气筒 DA003	油烟	1次/年	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中型标准要求(去除率大于75%)
厂界	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
在厂房外设置监控点	非甲烷总烃	1次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值

2、废水

(1) 水污染源分析

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，化验检测样品约0.05t/a，实验室预计使用纯水2.5t/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 $2.5 \times 0.08 = 0.2\text{t/a}$ ，即初次清洗器皿及检测废液量(含检测样品)为 $0.2 + 0.05 = 0.25\text{t/a}$ ，该部分实验室废液作为危废处理；其余废水为器皿一般清洗废水，产生量为 $2.5 \times (1 - 0.08) = 2.3\text{t/a}$ 。

同时根据建设方提供资料，本项目腐蚀实验频次每年约50次，每次用纯水0.1t(5t/a)。废水产生率按100%计，其中，配置试液用水占10%，产生量为0.5t/a，该部分主要为酸液/碱液，作为危废处理；腐蚀实验前清洗样品的清洗用水占90%，为一般清洗废水，产生量为4.5t/a。

即项目实验室废水产生量为6.8t/a，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，本项目产生的实验废水与一般实验室清洗废水相似，其主要污染因子及产生浓度参考《污水处理厂工艺设计手册》（第二版）（化学工业出版社，2011年王社平、高俊发主编）中的常见水质分析汇总表，实验综合废水水质实例范围为：COD_{Cr}：100~294mg/L、BOD₅：33~100mg/L、NH₃-N：3~27mg/L、SS：46~174mg/L。本项目选取该范围的中间值（向上取整）作为实验室废水源强，则COD_{Cr}≤200mg/L、BOD₅≤70mg/L、NH₃-N≤15mg/L、SS≤110mg/L。项目实验废水产生量少，实验室废水中COD_{Cr}、NH₃-N、TP浓度很低，实验室废水经中和池（中和至pH值6~9）后汇入综合废水。

②离线安全阀清洗废水

本项目年检测安全阀30000台，根据建设单位提供资料，离线安全阀占总检测安全阀数的90%，则在基地内进行检测的离线安全阀为27000台，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135m³/a，按全年工作248日计，废水产生系数取0.9计，则离线安全阀清洗废水量为121.5m³/a（约0.49m³/d）。项目安全阀主要来自大南海石化园区，安全阀主要沾染有油污，项目安全阀检验前使用普通的中性除油剂清洗油污等杂质，与一般机械清洗的含油废水相似，参考《三废处理工程技术手册》（化学工业出版社，北京水环境技术与设备研究中心、北京市环境保护科学研究院、国家城市环境污染控制工程技术研究中心主编），一般机械工厂冲刷地面、设备含油废水中的含油浓度为5~50mg/L，平均浓度为20mg/L，COD_{Cr}浓度为80~300mg/L，平均为140mg/L，离线安全阀清洗废水主要污染因子取COD_{Cr}：300mg/L、石油类：50mg/L，BOD₅：250mg/L、SS：150mg/L。离线安全阀清洗废水经隔油沉淀池处理后汇入综合废水。

③离线安全阀水压及气密试验用水

安全阀水压及气密试验过程封闭安全阀两端，给阀门内腔充满试验介质（自来水），以此检查阀门是否有破损、泄漏，根据业主生产经验，该部分用水量约为2m³/d。该实验试验介质为自来水，试验过程无需添加其他物质，且待检阀门在清洁工序已完成清洁，待检阀门表面不含油污及灰尘等杂质，实验过程不会发生化学反应，不改变试验用水的水质，项目水压试验和

气密性试验用水循环使用，不外排。由于蒸发和安全阀会带走少量水，因此需补充少量新鲜水，损失量按10%计，即需补充水量约为0.2m³/d，49.6m³/a。

④制纯尾水

项目设有1套超纯水机用于制备纯水，项目实验室用于试剂试液配制所需纯水总量为7.5t/a，其中，项目纯水机制纯水率为原水的70%，故项目自来水用量约为10.7t/a，即制纯尾水产生量约为3.21t/a（0.0129t/d）。项目纯水制纯原水为自来水，水质良好，采用反渗透工艺制备纯水，不涉及药剂的添加和离子交换，为物理过程，水污染物浓度较低，制纯尾水属于清净下水，经雨水管道排入市政雨水管网。

⑤生活污水

项目员工人数为225人，不在厂区内住宿，日常员工办公生活用水系数参照广东省《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）国家行政机构办公室（无食堂和浴室）中的先进值10m³/（人·a），办公用水量为225m³/a；同时项目员工均在厂区食堂就餐，参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），职工食堂平均日用水定额为15-20L/（每顾客每次），本项目取20L/（每顾客每次）进行核算，每天用餐次数为3次计算，年工作248t，食堂用水量为3348m³/a。

则生活用水总量为225+3348=3573m³/a（约14.41m³/d）。产污系数按0.8计算，则项目生活污水产生量为2858.4m³/a（约11.53m³/d）。根据《生活污染源产排污系数手册》，生活污水污染主要为COD_{Cr}：285mg/L、NH₃-N：28.3mg/L，BOD₅：180mg/L、SS：200mg/L，动植物油参考《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）为100~200mg/L，本次取150mg/L。项目生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后汇入综合废水。

⑥综合废水情况汇总

本项目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、生活污水经隔油池+三级化粪池处理后，汇合为综合废水，综合废水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准并同时满足揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂低浓度废水进水水质要求，近期

用槽罐车拉到揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂处理；远期待项目所在区域市政污水管网建成后，经市政污水管网排入揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂处理。本项目综合废水量及各类污染物产生量与排放量汇总见下表。

表4-9 项目综合废水产排情况一览表

类别	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类	动植物油	pH值 (无量纲)
离线安全阀清洗废水 121.5t/a	产生浓度 (mg/m ³)	300	250	150	/	50	/	6-9
	产生量 (t/a)	0.0365	0.0304	0.0182	/	0.0061	/	/
	出水浓度 (mg/m ³)	300	250	100	/	20	/	6-9
	排放量 (t/a)	0.0365	0.0304	0.0122	/	0.0024	/	/
实验室清洗废水 6.8t/a	产生浓度 (mg/m ³)	200	70	110	15	/	/	偏酸或偏碱
	年产生量 (t/a)	0.0014	0.0005	0.0007	0.0001	/	/	/
	出水浓度 (mg/m ³)	200	70	110	15	/	/	6-9
	排放量 (t/a)	0.0014	0.0005	0.0007	0.0001	/	/	/
生活污水 2858.4t/a	产生浓度 (mg/m ³)	285	180	200	28.3	/	150	6-9
	产生量 (t/a)	0.8146	0.5145	0.5717	0.0809	/	0.4288	/
	出水浓度 (mg/m ³)	200	150	100	20	/	60	6-9
	排放量 (t/a)	0.5717	0.4288	0.2858	0.0572	/	0.1715	/
综合废水 2986.7t/a	排放浓度 (mg/m ³)	204.1	153.91	100.01	19.19	0.8	57.42	6-9
	排放量 (t/a)	0.6096	0.4597	0.2987	0.0573	0.0024	0.1715	/
	执行标准	500	300	200	45	20	100	6-9

综上，项目综合废水可以达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准并同时满足揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂低浓度废水进水水质要求。

（2）防治措施可行性及达标分析

①实验室废水

项目实验试剂和初次清洗废水作为危废处理，废水主要是器皿清洗废水，实验室废水产生量少，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，经加碱和酸中和至pH6-9，是可行的。

②离线安全阀清洗废水

本项目检测安全阀种类单一，工艺简单，离线安全阀清洗废水水质简单，主要为石油类，经隔油沉淀池处理是可行的。

③离线安全阀水压及气密试验用水

安全阀水压及气密试验用水为自来水，试验过程无需添加其他物质，且待检阀门在清洁工序已完成清洁，待检阀门表面不含油污及灰尘等杂质，实验过程不会发生化学反应，不改变试验用水的水质，项目水压试验和气密性试验用水循环使用，不外排。

④制纯尾水

项目纯水制备过程会产生尾水，项目纯水制纯原水为自来水，水质良好，采用反渗透工艺制备纯水，不涉及药剂的添加和离子交换，为物理过程，纯水制备尾水污染物浓度较低，属于清净下水，经雨水管道排入市政雨水管网，不会对地表水环境产生较大的影响。

⑤生活污水

项目生活污水经隔油池+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，食堂废水主要污染物油污隔油池预处理后可去除大部分的动植物油，再进入三级化粪池预处理。根据《室内给水排水工程（第二版）》，化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物。其原理是固化物在池底分解，上层的水化物体，进入管道流走，防止了管道堵塞，给固化物体（粪便等垃圾）有充足的时间水解。化粪池指的是将生活污水分格沉淀，及对污泥进行厌氧消化的小型处理构筑物。预处理工艺能沉淀杂质，并使大分子有机物水解，成为酸、醇等小分子有机物，改善后续的污水处理，工艺可行。项目生活污水经处理后，可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-

2001) 第二时段三级标准并同时满足揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂低浓度废水进水水质要求。

(3) 依托揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂可行性分析

根据《揭阳大南海石化工业区化工污水处理项目首期工程环境影响报告书》，本项目所在区域为揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂规划纳污范围。经现场勘察，项目地块南侧 104 县道现状暂无市政污水管，目前，建设单位正在积极与区管委会和规划部门沟通，争取在本项目建成前完成 104 县道的污水管网建设工作。因此，项目综合废水拟近期用槽罐车拉运至揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂处理达标后排放；远期通过市政管网引入揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂处理达标后排放。

① 揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂的概况

揭阳大南海石化工业区化工污水处理项目位于揭阳市大南海石化工业区环保中心内，总规划占地面积 73334m²，远期总规模为 5 万 m³/d，中期规模 2.5 万 m³/d，首期规模为 1.25 万 m³/d（其中低浓度废水进水设计处理规模 8500m³/d）。揭阳大南海石化工业区化工污水处理项目首期工程已建成，占地面积 46996m²，服务范围为：除广东石化厂区范围内的中石油炼化一体化项目、吉林石化 ABS 项目和东粤环保石油焦制氢灰渣综合利用项目外，揭阳大南海石化工业区规划范围内各企业产生的生产废水、初期雨水及生活污水等。

② 揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂污水处理工艺

采用“高浓度废水预处理（厌氧颗粒污泥床反应器）+低浓度废水预处理（栅篮）+二级处理工艺（A/O 好氧载体流动床）+深度处理段（高效沉淀池+耦合臭氧生物膜池）”处理工艺。尾水依托海洋放流管工程进行深海扩散，排放口位于龙江河出海口西岸离岸约 4km 的海域，具体排放口位置坐标为 22°54'30.082"N，116°16'4.988"E。尾水执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 1 直接排放标准，广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 直接排放标准的较严者，其中 SS≤20mg/L。其工艺流程见下图。

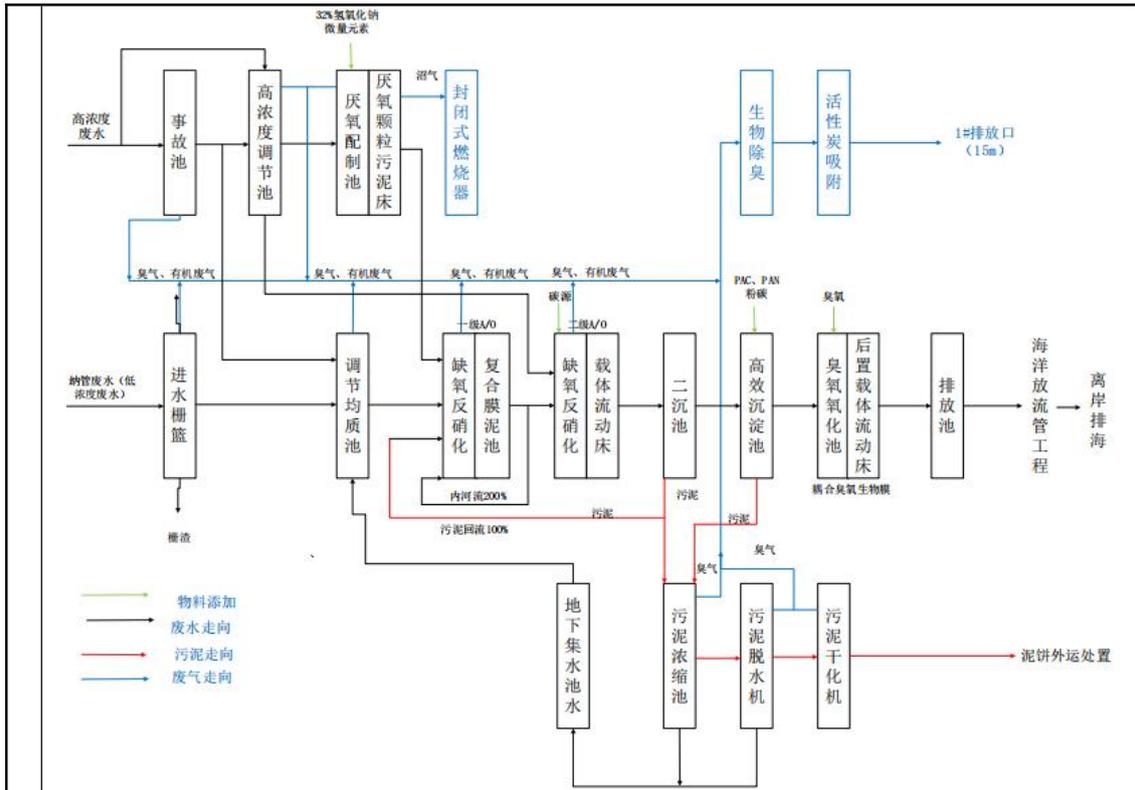


图4-1 揭阳大南海石化工业区化工污水处理项目首期工程污水处理工艺

揭阳大南海石化工业区化工污水处理项目首期工程纳管设计进水指标见下表。

表4-10 揭阳大南海石化工业区化工污水处理项目首期工程进水水质要求

污染因子	高浓度废水	
	设计进水浓度 (mg/L) (平均)	设计进水范围 (mg/L)
CODcr	5000	20t COD/d*
BOD5	360	0~2000
SS	200	0~2000
氨氮	80	0~1000
总氮	120	0~1000
总磷	20	0~50
石油类	20	/
TDS	3000	0~30000
污染因子	低浓度废水	
	设计进水水质要求(mg/L)	
pH	6~9	
CODcr	500	
BOD5	300	
氨氮	45	
SS	200	
总氮	70	
总磷	5	

石油类	20
TDS	6000

③对揭阳大南海石化工业区化工污水处理项目首期工程水质影响分析

根据《揭阳大南海石化工业区化工污水处理项目首期工程环境影响报告书》(揭市环审[2023]14号),首期工程设计处理规模为1.25万m³/d,其中低浓度废水进水设计处理规模8500m³/d,经向园区污水处理厂运营单位揭阳广业国业环境科技有限公司了解,考虑园区内已批复建设项目的建设时间不一致及建设周期较长,前期进入园区污水处理厂的废水量较小;另外,园区内建设项目的环评批复废水排放量与运营期日常实际废水排放量存在一定的差距。因此,园区污水处理厂首期工程在运营过程中拟对废水接收量进行动态管理,即根据各企业实际排入园区污水处理厂的废水量动态分配水量给各企业,在合理利用园区污水处理厂现有废水处理能力的前提下还可减少不必要的投资。后续随着入驻园区的企业越来越多,园区污水处理厂将进行扩建,中期废水处理能力扩建至2.5万 m³ /d,远期扩建至5万m³/d(附件9)。项目运营期综合废水排放量约12.04m³/d,因此,园区污水处理厂可接纳并处理本项目的废水排放量。

根据工程分析,项目废水排放浓度低于揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂低浓度废水进水水质要求,可以排入揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂进行深度处理,不会对揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂正常运行造成明显不良影响。

④项目污水采用的运输方式、运输频率、运输路线及风险

项目综合废水产生量为12.04m³/d(2986.7m³/a),近期项目废水经处理设施治理达标后,暂存于厂区废水暂存池(储量15m³)内,项目组织槽罐车拉运废水至揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂进一步处理,项目拟每天派出1辆15t载重的槽罐车对项目废水进行转运。即项目每年拉运248车次即可完成项目废水的转移。综合废水在装运前应根据其性质、运送路程、沿途路况等采用安全的方式储存好,并做好防渗漏措施。

项目综合废水装车开出厂区大门后向东进入104县道,行驶1.5km进入石化大道,后向东行驶3.7km,右转往东南进入环海东路行驶1.8km到达揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂,行驶线路总长约7km(附图16)。综合废

水外运路线应避免饮用水源地、河流等敏感目标，污水拉运车必须定点装、卸车，按规定的路线限速行驶，不得途中随意停留，严禁停靠于村镇、学校等人口密集区和水库、河流等危险路段，禁止沿途倾倒、泄放、漏失污水，同时需配备相应应急物资。

⑤小结

综上，本项目污水依托揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂具备环境可行性。为避免因排水水质不稳定对揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂造成负荷冲击，企业应严格执行有关排放标准的要求，确保污水达标排放。在生产过程中应加强废水处理系统的运行管理和日常维护，确保废水处理设施长期有效地运行，杜绝废水未经处理直接排入污水处理厂。

(4) 建设项目废水污染物排放信息

①项目废水类别、污染物及污染治理设施信息详见下表：

表 4-11 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施		排放口编号	排放口是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施名称	污染治理施工工艺			
1	综合废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类、动植物油	揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂	近期用槽罐车拉到揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂处理	自建废水处理设施	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、生活污水经隔油池+三级化粪池处理后，汇合为综合废水	DW001	■是 □否	一般排放口-其他

②项目间接排放口基本情况详见下表：

表4-12 项目间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标	废水排放量万 t/a	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
						名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)

DW001	E116° 9' 43.530" N22° 57' 11.922"	0.29867	进入集中 工业污水 处理厂	间断排 放，罐车 外运，不 属于冲击 型排放	生产生 活 期间 罐车 外 运	揭阳大南 海石化工 业区园区 污水处理 厂	pH	6-9
							CODcr	60
							BOD ₅	20
							氨氮	8.0
							SS	20
							石油类	5

(5) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》的要求，建议项目建立自行监测计划，对项目综合废水污染物进行监测。监测计划内容如下。

表4-13 项目废水自行监测计划

编号	排放口类别	监测点位	监测因子	频率
DW001	一般排放口	综合废水排放口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类、动植物油	1次/年

2、噪声污染源分析

(1) 污染工序及源强分析

项目的主要噪声为实验设备的运行噪声，参照《噪声控制工程》（主编高红武），结合本项目实际情况，噪声源等效声级在60~80dB（A）之间。各类主要噪声设备的声级见下表。

表4-14 主要声源声级单位：dB（A）

噪声源	声源类型	数量 (台)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时 间/h
			核算方 法	噪声值 /dB（A）	工艺	降噪效 果	核算 方法	噪声值 /dB （A）	
高温摩擦磨 损试验机	频发	1	类比法	60	减震措 施、厂界 隔声	-20	类比 法	40	1984
挂片腐蚀试 验机	频发	1		60				40	
涡流检测仪	频发	6		60				40	
导波检测仪	频发	4		60				40	
声发射检测 仪	频发	2		60				40	
电磁超声检 测仪	频发	3		60				40	
漏磁检测仪	频发	1		60				40	
超声检测设 备	频发	10		60				40	
烘箱	频发	1		60				40	
纯水机	频发	1		65				45	
拉伸机	频发	3		65				45	

冲击试验机	频发	1	70	50
扭转试验机	频发	1	65	45
电液伺服疲劳试验机	频发	1	65	45
水压试验台	频发	1	70	50
空压机	频发	1	80	60
蒸汽发生器	频发	1	70	50
备用柴油发电机	频发	1	80	60
风机	频发	3	80	60
水泵	频发	3	80	60

(2) 预测模式

根据工程情况，本项目运行期各机械声源视为点源，噪声经过几何发散衰减到达厂界。

①噪声衰减公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中， $L_p(r)$ ——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ ——点声源在参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m。1m。

②噪声叠加公式：

$$L_{pli}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pj}}\right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

(3) 预测结果

根据上述公式以及本项目平面布置进行预测计算，厂界噪声排放值见下表。

表4-15 项目各厂界噪声预测值单位：dB (A)

编号	预测点位置	叠加值	距离 (m)	项目噪声贡献值	评价标准	评价标准 (夜间)	达标情况
----	-------	-----	--------	---------	------	-----------	------

					(昼间)		
1	东侧边界	66.9	8	48.8	60	50	达标
2	西侧边界		8	48.8	60	50	达标
3	南侧边界		10	46.9	70	55	达标
4	北侧边界		56	31.9	60	50	达标

经预测，项目在通过对生产区的合理布局，并对生产设备进行了墙体阻隔以及距离的衰减等综合措施后，在所有噪声源同时运行时，各厂界处的噪声贡献值为 31.9~48.8dB(A)，项目南侧厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4类标准，东、西、北三侧厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准，基本不会对周边环境产生影响。

综上，通过选用低噪音设备、消声减震、合理布局、建筑隔声、加强操作管理和维护等综合措施后，本项目的噪声对厂界和周围敏感点的声环境影响是可接受的。

(4) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)，制定本项目的噪声监测计划如下。

表4-16 噪声监测计划一览表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	项目四周厂界	等效连续A声级	1次/季度，每次两天，分昼、夜监测	南侧《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4类标准；东、西、北《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准

四、固体废物

1、固体废物污染源分析

(1) 生活垃圾

项目定员225人，职工日常工作生活会产生生活垃圾。生活垃圾产生量按0.5kg/d·人计，年工作248天，则生活垃圾产生量约27.9t/a。

(2) 餐厨垃圾

项目食堂产生的餐厨废物主要包括废弃食物、餐饮废水油泥及静电油烟净化装置产生的废油脂等。参考《餐厨垃圾处理技术规范》(CJJ184-

2012), 人均餐饮垃圾产生级数取 0.1kg/(人·d), 本项目就餐人数共 225 人, 年运行 248 天, 则餐厨垃圾产生量为 5.58 t/a。设置专门的收集容器收集后交由专业公司处理, 餐厨垃圾应做到日产日清。

(3) 制纯水产生的废离子交换树脂

本项目采用纯水机进行纯水制备, 离子交换树脂填充量为 0.1t, 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, 则项目废离子交换树脂产生量为 0.1t/次。本项目产生的废离子交换树脂不属于湿法冶金、表面处理和制药行业重金属、抗生素提取及分离过程以及工业废水处理过程产生的废离子交换树脂, 不属于危险废物, 属于一般工业固废。根据《固体废物分类与代码目录》(公告 2024 年 第 4 号), 确定本项目废离子交换树脂废物种类为 SW59 其他工业固体废物, 废物代码为 900-009-S59, 由供应商更换时回收。

(4) 实验室废液

本项目实验室实验过程中会产生含酸、碱等实验废液, 主要来源于实验过程中多余的液体样品、实验废液等, 产生量约 0.75t/a, 根据《国家危险废物名录(2025年版)》, 废试剂包装物属于“HW49 其他废物——废物代码 900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测(监测)活动中, 化学和生物实验室(不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室)产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液, 含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液, 废酸、废碱, 具有危险特性的残留样品, 以及沾染上述物质的一次性实验用品(不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品)、包装物(不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器)、过滤吸附介质等”, 收集后暂存在危废间, 定期交由有处理资质的单位处置。

(5) 废实验用品

本项目实验过程会产生废实验用品, 主要为实验过程产生的试剂瓶包装物, 沾染化学试剂的滤纸、废手套、吸头等实验用品, 产生量约 0.2t/a, 根据《国家危险废物名录(2025年版)》, 此部分废实验用品属于“HW49 其他废物——废物代码 900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测(监测)

活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等”，收集后暂存在危废间，定期交由有处理资质的单位处置。

(6) 隔油渣

项目离线安全阀清洗废水中石油类经隔油池处理后定期捞渣会产生一定的隔油渣，项目离线安全阀清洗废水产生量为 121.5m³/a，石油类产生浓度为 50mg/L，处理后浓度为 30mg/L，即废油渣产生量约为 0.00243t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年），隔油渣属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-210-08，收集后暂存在危废间，定期交由有处理资质的单位处置。

项目固体废物产排污情况汇总见下表：

表4-17 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

装置/场所	生产环节	固体废物名称	物理性质	固废属性	产生情况		贮存方式	利用处置方式和去向
					核算方法	产生量 (t/a)		
厂内	办公生活	生活垃圾	固态	生活垃圾	产污系数法	27.9	生活垃圾桶	由环卫部门定时清运处理
食堂	食堂	餐厨垃圾	固态/半液态	厨余垃圾		5.58	厨余垃圾桶	交专业公司回收
纯水机	制纯水	废离子交换树脂	固态	一般固废		0.1t/次	不储存，由供应商更换时及时带走	由供应商更换时回收
实验室	实验过程	实验室废液	液态	危险废物		0.75	危险废物暂存间	交有资质单位处理，执行危险废物转移联单
		废实验用品	固态			0.2		
废水处理设施	废水处理设施	隔油渣	固态		0.00243			

表4-18 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	类别	代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	实验室废液	HW49	900-047-49	0.75	实验室	液态	化学试剂	酸、碱	每年	T/C/I/R	危险废物暂存间暂存，定期交由有资质单位处理
2	废实验用品	HW49	900-047-49	0.2		固态	塑料、玻璃	沾有酸液、碱液等	每年	T/C/I/R	
3	隔油渣	HW08	900-210-08	0.00243		污水处理	固态	有机物	石油类	每年	

3、固废污染防治措施

(1) 生活垃圾及餐厨垃圾：设置标识，分类收集避雨堆放，生活垃圾交由环卫部门及时清运处理，尽量避免垃圾腐败产生，餐厨垃圾等不含有毒有害物质，设置专用的餐厨垃圾桶，并委托及时清运。把生活垃圾和餐厨垃圾对环境的不良影响降至最低。

(2) 危险废物

项目单独设置1间危险废物暂存间，将危险废物分类收集，定期委托有资质的单位清运处置。

表4-19 项目危险废物贮存场所基本情况

序号	贮存场所	危废名称	类别	代码	位置	面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	实验室废液	HW49	900-047-49	实验室	4m ²	桶装	1t	1年
2		废实验用品	HW49	900-047-49			桶装		1年
3		隔油渣	HW08	900-210-08			桶装		1年

危废暂存间需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设，具有防风、防雨、防晒、防渗漏等防护措施，具体需满足以下要求：

①危废室地面需硬化，要达到不扬散、不流失、不渗漏的要求。危险废

物堆放场的基础防渗层采用至少2mm的人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

②危废室内各类危废分类堆放，各类危废之间设有隔断，各类危废需半年清运一次，最长暂存期间不得超过一年。

③为防止危废泄漏，危废室四周应设置围堰，围堰四周及危废室地面需使用环氧树脂漆进行防腐防渗。

④危险废物贮存设施必须按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》的规定设置警示标志，危废室外部设置醒目警示标识，危废室内部各类危废上方根据各类危废特性设置危废标识。

⑤建立危废台账，详细记录厂区内各类危废种类和数量，暂存周期，供随时查阅。

⑥应当使用符合标准的容器盛装危险废物，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

⑦危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，做好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

⑧必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换，危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

总体上，本项目固废处理处置遵循“资源化、减量化、无害化”的原则，按不同性质实现分类收集、分类处理处置后，本项目的固体废弃物不会对外环境造成直接影响。

五、地下水、土壤影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录A地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“V 社会事业与服务业”中“163、专业实验室”的编制报告表类别，地下水环境影响评价项目类别属于IV类，IV类项目不开展地下水环境影响评价；根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964—2018），建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分应根据建设项目的土壤环境影响评价项目类别（附录A土壤环境影响评价项目类别）、占地规模以及敏感程度来确定。本项目土壤环境影响评价项目类

别属于“其他行业”类别，为IV类项目，IV类项目可不开展土壤环境影响评价。

本项目场地内按要求做好硬底化措施，危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，产生的固体废物均在室内堆放，满足“防风、防雨、防晒”的要求，经收集后均进行妥善处理，不直接接触土壤环境。项目正常作业情况下，原辅材料仓库、危险废物贮存间为水泥硬质地面，且原辅料及危险废物放置处地面做好防腐合缝处理，防渗层不会出现裂缝，危险废物置于相应的贮存容器和收集装置内；项目生产、生活污水接口规范密封，加强维护，也不会发生跑冒滴漏现象；项目用水由市政给水管网提供，不抽取地下水，因此，不会改变地下水系统原有的水动力平衡条件，也不会造成局部地下水水位下降等不利影响。

项目周边无环境敏感区，不存在地下水、土壤污染途径，各种危险化学品、危险废物均设专门容器进行储存，储存场所均设置防腐防渗材料，并按规范进行管理，对地下水和土壤影响较小，不会对地下水和土壤环境造成不良影响。

六、生态环境影响

项目不位于揭阳市生态红线内，用地范围内无生态环境保护目标，项目运营主要污染物为废水、废气、噪声、固体废物等，各项污染物采取相关措施处理后，项目对生态环境无明显影响。

七、环境风险

1、风险源识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地环境敏感性确定环境风险潜势。

危险物质数量与临界量比值（Q）为每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中对应临界量的比值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，则按照下式计算物质总量与其临界比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

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，将值划分为（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

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）进行分析项目营运过程中涉及的化学品，物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生污染物等。本项目生产原料、生产工艺、贮存、运输、“三废”处理过程中涉及的主要有：盐酸、硫酸、硝酸、铬酸钾、氨-氯化铵缓冲溶液、硝酸银、氢氧化钠实验试剂，柴油以及危险废物。

项目37%盐酸（密度 1.19g/cm^3 ）为最大储存量2L，即为0.00238t；98%硫酸（ 1.84g/cm^3 ）最大储存量1L/a，即纯硫酸为0.0018032t；65%硝酸（ 1.4g/cm^3 ）最大储存量1L/a，即纯硝酸为0.00091t。项目危险废物最大存在量与临界量比值（Q）的统计见下表。

表4-20 突发环境事件风险物质临界量

序号	名称	最大仓储量 (t)	临界量 (t)	q_n/Q_n
1	盐酸 ($\geq 37\%$)	0.00238	7.5	0.000317333
2	硫酸	0.0018032 (纯物质)	10	0.00018032
3	硝酸	0.00091 (纯物质)	7.5	0.000121333
3	铬酸钾	0.0001	0.25	0.0004
4	氨-氯化铵缓冲溶液	0.0005	10 (氨水)	0.00005
5	柴油	0.5	2500	0.0002
6	硝酸银	0.0001	50	0.000002
7	氢氧化钠	0.0005	50	0.00001
8	硫酸亚铁铵	0.0005	10	0.00005
9	重铬酸钾	0.0001	0.25	0.0004
10	实验室废液	0.75	50	0.015
11	废实验用品	0.2	50	0.004
12	隔油渣	0.00243	50	0.0000486
13	Q值	/	/	0.020789586

注：硝酸银、氢氧化钠、危险废物参照执行《建设项目环境风险评价技术导则》（HT169-2018）“附录 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）”

项目 $q/Q < 1$ ，不构成重大危险源，风险潜势为 I，风险评价等级为简单分析。

2、环境风险识别

本项目风险识别如下：

①废气处理设施故障

废气处置过程设备故障（如停电、风机运转异常，废气收集效率下降）会造成废气非正常排放，废气未经处理后散发可能造成降低周边空气质量，甚至造成污染。

②废水处理设施故障

非正常排放主要是指废水处理设施或管道破损，导致污染物泄漏排放，对周围环境产生不利影响。因此，要求建设单位必须加强环保设备的管理和维护，定期更新易损耗部件。同时应建立定期巡查制度，及时发现异常情况并立即进行检修，若发现治理设施破损或运转不正常则应停止生产，待设施正常运转方可投入运行。

③化学品和危险废物泄漏

项目原料中有化学实验试剂、柴油等，危险废物暂存间有实验室废液、废实验用品、隔油渣危险废物，若管理不当意外泄漏，若地面未做防渗处理，泄漏物将通过地面渗漏，进而影响土壤和地下水。本项目危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行防渗设计，临时存放的危险废物定期收集运走，委托有资质的单位处置。

④火灾事故

项目设备线路故障、或原辅材料遇明火发生火灾，会对附近人员构成威胁；燃烧产生 CO_2 等污染物，会对大气环境产生不利影响。项目原料不得露天堆放，应储存于阴凉通风处，远离火种、热源，防止阳光直射。划定禁火区，在明显地点设置警示标志，输配电线、灯具、疏散指示标志均应符合安全要求。

3、风险防范措施

（1）废气、废水防范措施：

①各环节严格执行实验室管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果；

②现场作业人员定时记录废气、废水处理状况，如对抽风机、污水处理设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气、废水直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知实验作业区域人员；

③预留足够的通风口，车间正常换气的排风口通过风管经预留管道引至高空排放；

④定期对废气、废水排放口的污染物开展监测，加强环境保护管理；

⑤当废气净化设备、污水处理设施发生故障停止运行时，应立即停止作业，打开通风装置，实验区域进行换气通风，并报备公司应急部门或者生态环境部门；

⑥当发生废水处理设施发生故障停止运行时，应立即停止作业；如发现泄漏立刻堵住，同时用干沙或其他材料吸收地面外溢液体。

(2) 项目化学品和危险废物泄漏防范措施：

①危险废物须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等规定落实环保措施，配备截流、收容等应急设施，危险废物暂存场所需地面硬化，设置二级围堰；防雨淋、防风等措施；建立台账、档案及相应管理制度；

②化学品仓库（试剂库）应按照《中华人民共和国安全生产法》和《危险化学品安全管理条例》，以及《常用危险化学品贮存通则》《腐蚀性商品储藏养护技术条件》等国家标准对仓储管理各要求进行有机整合，符合有关安全、防火规定，并设置相应的通风、防火、灭火等安全设施；

③化学品仓库（试剂库）在实验室存储地点必须远离动火点，且保证储存地点通风良好，现场设置明显、醒目的安全标志、禁令、警语和告示牌；生产区应划分禁火区和固定动火区，并设置明显的标识；

④为了避免风险事故的发生，项目对化学试剂的使用和贮藏应根据用量、使用频率设置合适的储存量和储存室大小，避免过量存放；

⑤一旦发生泄漏，立刻用干沙或其他材料吸收地面外溢化学品，泄漏物质可通过防渗沟收集，吸收的泄漏物和清洗水均为危险废物，交由有资质的单位处理；

⑥泄漏控制后及时清理地面以及防泄漏沟，残留化学品采用中和、清洗剂清洗等方法以消除泄漏点残留毒性；

⑦万一泄漏物较多，进入排水系统应及时堵塞防止化学品进入地表水体。然后采用上述方法进行清理。为此应在辅料仓库附近防泄漏沟旁放置沙袋、土，以防发生泄漏时堵塞排雨系统之用，同时将事故废水引入事故应急池，不得外排；

⑧危险废物收集容器必须存放于结实耐用、防扩散的容器中，根据相关规定进行安全包装后方可交由第三方危废公司处理处置。

关于化学品仓库（试剂库）试剂方面采取的措施：

①试剂必须有相应的标签（名称、规格、数量、质量），禁止存放无标签的试剂；

②试剂的储存应遵守以下原则：无机和有机试剂分别存放；腐蚀性试剂存放在视线以下；

③操作过程中必须穿工作服，必要时应戴好防护手套；

④试剂必须在通风橱中进行操作；

⑤使用人员在作业后，必须将试剂立即放回原处，不得随便乱放。

（3）火灾防范措施：

①控制高温物体着火源，电气着火源以及化学着火源，注意易燃物品的存放，定期检查，并制定相关技术规范，非直接操作人员不得擅自进入物料仓库，严禁烟火；保持作业场所的环境卫生，保持清洁、干燥，物品摆放整齐，道路通畅；

②设置消防灭火器和防火围墙，灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用；

③制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识进行培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗；

④自动消防系统应定期维护保养，保证消防设施正常运作；

⑤对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配；

⑥制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道；

⑦建立事故应急池，一旦废水处理设施发生故障或火灾事故，立即将本企业废水或消防废水引入事故应急池，并停止生产活动，不得外排。事故后应委托专业公司进行检测，如检测结果符合排入市政污水管网的要求，则进入市政污水管网，如不能满足要求，则委托有资质的危废单位处理处置。

4、环境风险分析结论

综合分析，项目对环境的风险影响可接受，本项目的运营可安全开展。建设单位应采用严格的安全防范体系，设立一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，可最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，也能最大限度地减少环境污染危害和人民生命财产的损失。

建设单位严格采取实施上述提出的要求措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响。并且通过上述措施，建设单位可将生物危害和毒性危害控制在可接受的范围内，不对人体、周围敏感点及水体、土壤等造成明显危害，环境风险程度可以接受。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口 (编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	实验室 废气排 放口 (DA0 01)	氯化氢	通风橱收集后引 至楼顶 50m 排 气筒排放	广东省《大气污染物排放限 值》(DB44/T27-2001)第 二时段二级标准
		硫酸雾		
		硝酸雾(以 NOx计)		
		非甲烷总烃		
	柴油发 电机尾 气排 放口 (DA0 02)	SO ₂	经专用的尾气排 放管道引至楼顶 排放	广东省《大气污染物排放限 值》(DB44/27-2001)第二 时段二级标准
		NOx		
		颗粒物		
	食堂油 烟排 放口 (DA0 03)	油烟	排烟罩收集后经 静电油烟净化器 处理后引至楼顶 排气筒排放	《饮食业油烟排放标准(试 行)》(GB18483-2001) 中型标准(2.0mg/m ³ , 去除 率大于75%)
厂界	氯化氢	排气扇及窗户自 然通风	广东省《大气污染物排放限 值》(DB44/27-2001)表 2 中第二时段无组织排放监控 浓度限值	
	硫酸雾			
	NOx			
厂区	NMHC	加强厂区通风	《固定污染源挥发性有机物 综合排放标准》 (DB44/2367-2022)表 3 厂 区内 VOCs 无组织排放限值	
地表水环 境	综合废 水 (DW0 01)	pH	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、生活污水经 隔油池+三级化 粪池处理后,汇 合为综合废水, 近期用槽罐车拉	执行广东省《水污染物排放 限值》(DB44/26-2001)第 二时段三级标准并同时满足 揭阳大南海石化工业区园区 污水处理厂低浓度废水进水 水质要求
		COD _{Cr}		
		BOD ₅		
		SS		
		氨氮		

		石油类	到揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂处理；远期待项目所在区域市政污水管网建成后，经市政污水管网排入揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂处理。	
		动植物油		
	离线安全阀水压及气密试验用水	/	循环使用，不外排	/
	制纯尾水	COD _{Cr} 、SS	属于低浓度废水（清净水），经雨水管道排入市政雨水管网	/
声环境	厂界	机械噪声	隔声减振、合理布局	南侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准；东、西、北三侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
电磁辐射	不涉及	/	/	/
固体废物	1、生活垃圾存放于生活垃圾桶，由环卫部门定期清运。餐厨垃圾交专业公司回收； 2、废离子交换树脂由供应商更换时回收； 3、危险废物分类收集后暂存于危险废物暂存仓库，危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）及2013年修改单要求建设，定期交由有资质单位进行安全处置。			
土壤及地下水污染防治措施	不涉及			
生态保护措施	①合理设置实验室室内的分区布局，防治内环境的污染； ②按上述措施对各种污染物进行有效治理，可降低其周围生态环境影响； ③加强生态建设，实行综合利用和资源化再生产。			
环境风险防范措施	按照相关规范制定完善、有效的风险防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。加强各类设备日常维护、维修。			
其他环境管理要求	1、专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各施工工序的环境保护管理，确保环保设施的正常运行。			

	<p>2、项目要严格按照工程设计文件和环境影响报告表中的要求进行污染控制设施的做法，做到环保设施“三同时”，即环保设施与生产设施要同时设计、同时施工、同时投产使用，自主进行项目竣工环境保护设施验收工作。</p>
--	---

六、结论

本项目建设符合国家、广东省、揭阳市的相关产业政策，选址符合当地规划要求，选址和平面布置合理，主要环境保护措施基本可行，对区域环境的影响在可接受范围。建设单位应严格遵守有关环保法律法规，认真落实本评价报告提出的各项防治措施，尤其是加强风险防范意识和应急措施、杜绝环境风险事故，在此前提下，从环境影响角度分析，本项目的建设可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) t/a①	现有工程许可 排放量t/a ②	在建工程排放量 (固体废物产生量) t/a③	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) t/a⑤	本项目建成后 全厂排放量(固 体废物产生量) t/a ⑥	变化量t/a ⑦
废气	氯化氢	0	0	0	0.00159	0	0.00159	+0.00159
	硫酸雾	0	0	0	0.00541	0	0.00541	+0.00541
	NOx	0	0	0	0.003431	0	0.003431	+0.003431
	非甲烷总烃	0	0	0	0.0015	0	0.0015	+0.0015
	SO ₂	0	0	0	0.000013	0	0.000013	+0.000013
	颗粒物	0	0	0	0.001251	0	0.001251	+0.001251
	油烟	0	0	0	0.00879	0	0.00879	0.00879
废水	COD _{Cr}	0	0	0	0.6096	0	0.6096	+0.6096
	BOD ₅	0	0	0	0.4597	0	0.4597	+0.4597
	SS	0	0	0	0.2987	0	0.2987	+0.2987
	NH ₃ -N	0	0	0	0.0573	0	0.0573	+0.0573
	石油类	0	0	0	0.0024	0	0.0024	+0.0024
	动植物油	0	0	0	0.1715	0	0.1715	+0.1715
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	27.9	0	27.9	+27.9
餐厨垃圾	餐余垃圾	0	0	0	5.58	0	5.58	+5.58
一般固废	废离子交换树脂	0	0	0	0.1t/次	0	0.1t/次	+0.1t/次
危险废物	实验室废液	0	0	0	0.75	0	0.75	+0.75
	废实验用品	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
	隔油渣	0	0	0	0.00243	0	0.00243	+0.00243

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图附件

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目四至情况图

附图 3 项目四至及现状照片

附图 4 项目平面布置图

附图 5 项目周边环境敏感点分布图

附图 6 揭阳大南海石化工业区石化产业片区控制性详细规划

附图 7 揭阳大南海石化工业区总体规划（2022—2035 年）“三区三线”规划图

附图 8 广东省“三线一单”平台截图

附图 9 广东省环境监控单元图

附图 10 揭阳市环境管控单元图

附图 11 项目所在区域近岸海域环境功能区划图

附图 12 项目所在区域大气环境功能区划图

附图 13 大南海石化工业区声环境功能区划图

附图 14 污水处理厂截污管网示意图

附图 15 污水处理厂纳污范围

附图 16 项目近期废水拉运线路图

附件 1 委托书

附件 2 事业单位法人证书

附件 3 法人身份证

附件 4 项目建设用地规划许可证

附件 5 项目不动产权证书

附件 6 广东省投资项目代码

附件 7 项目建议书复函

附件 8 项目初步设计概算批复

附件 9 揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂处理水量说明

附件 10 全文公示截图

附件 11 污水处理接受意向协议



附图 1 项目地理位置图



附图2 项目四至情况图



项目南侧



项目北侧



项目东侧



项目西侧

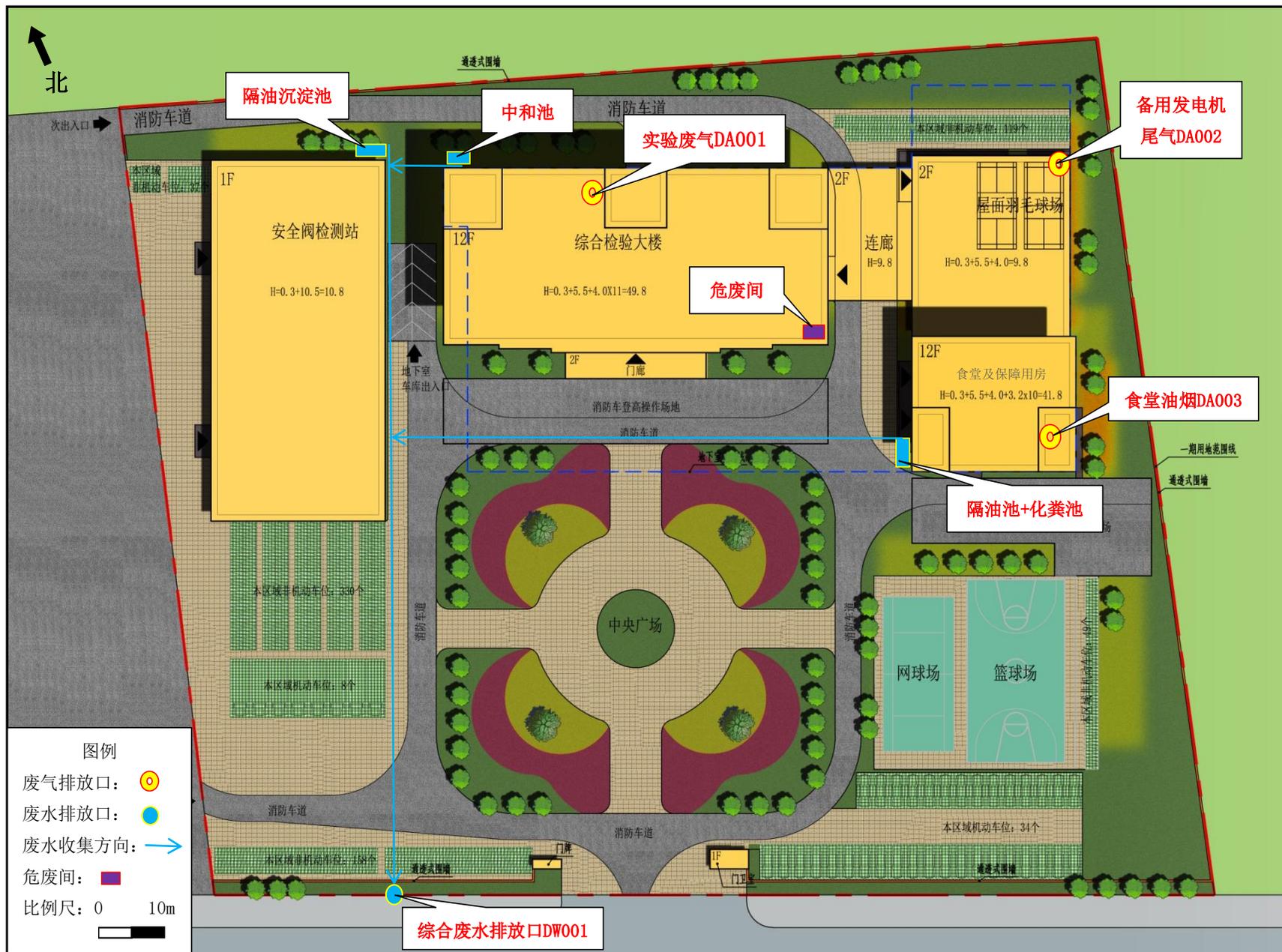


项目现状



工程师现场勘察

附图3 项目四至及现状照片



附图4 项目平面布局图



附图 5 项目周边敏感点分布图



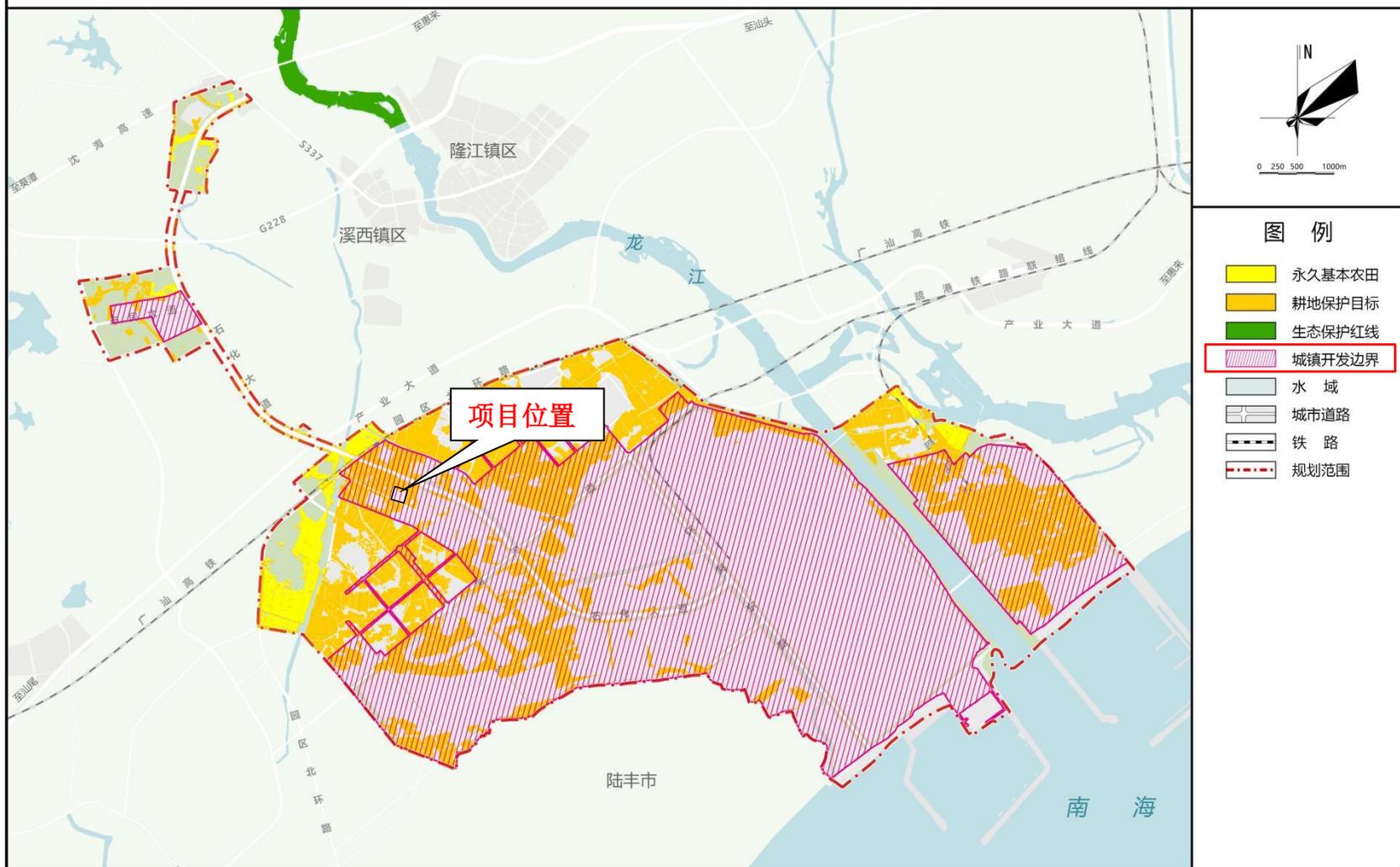
中规院（北京）规划设计有限公司 揭阳大南海石化工业区管委会 2022.10

06

附图 6 揭阳大南海石化工业区石化产业片区控制性详细规划

揭阳大南海石化工业区总体规划（2022-2035年）

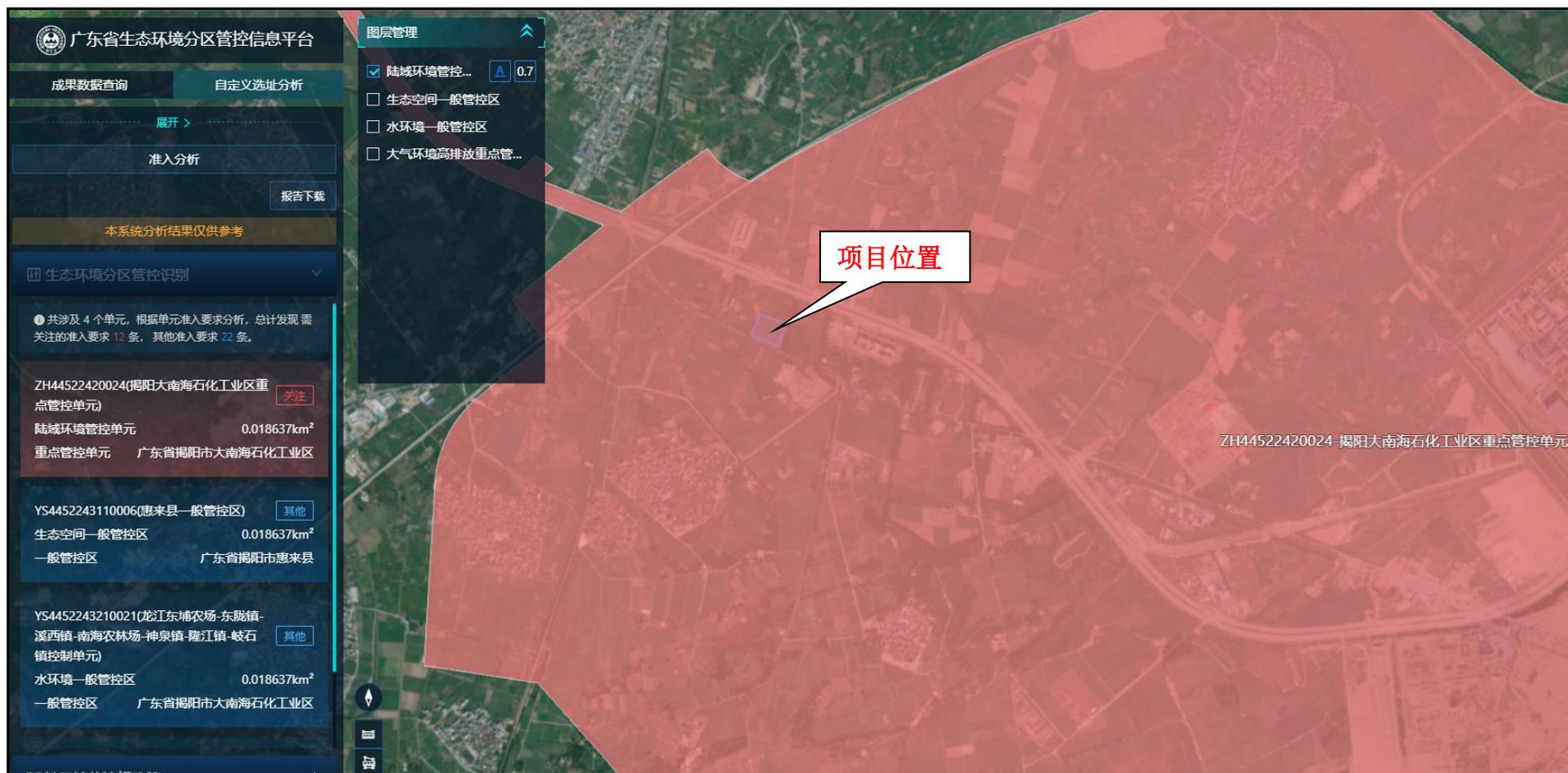
“三区三线”规划图



揭阳大南海石化工业区管理委员会 广东国地规划科技股份有限公司

06

附图7 揭阳大南海石化工业区总体规划（2022—2035年）“三区三线”规划图



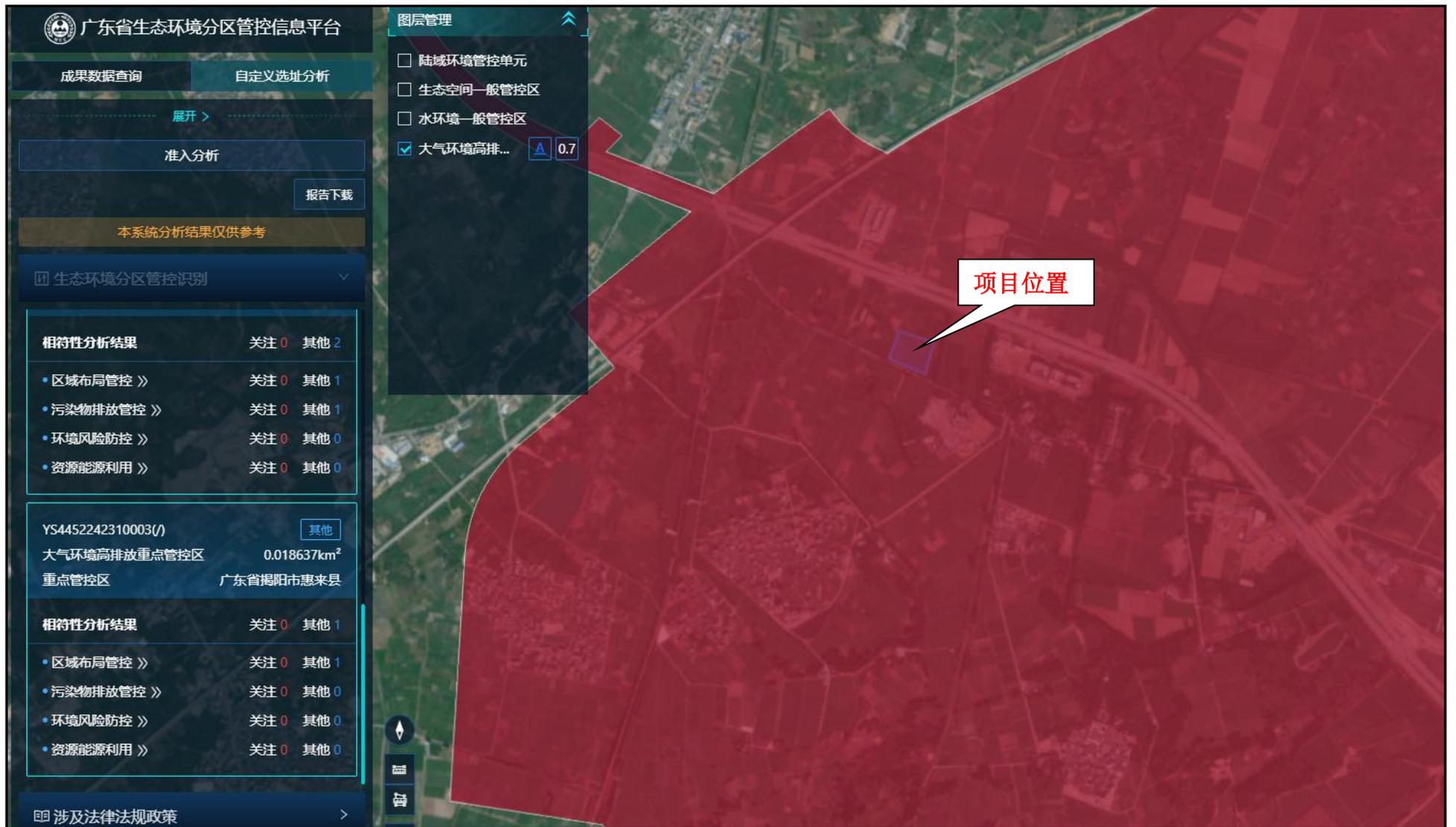
附图8-1 广东省“三线一单”平台截图（陆域）



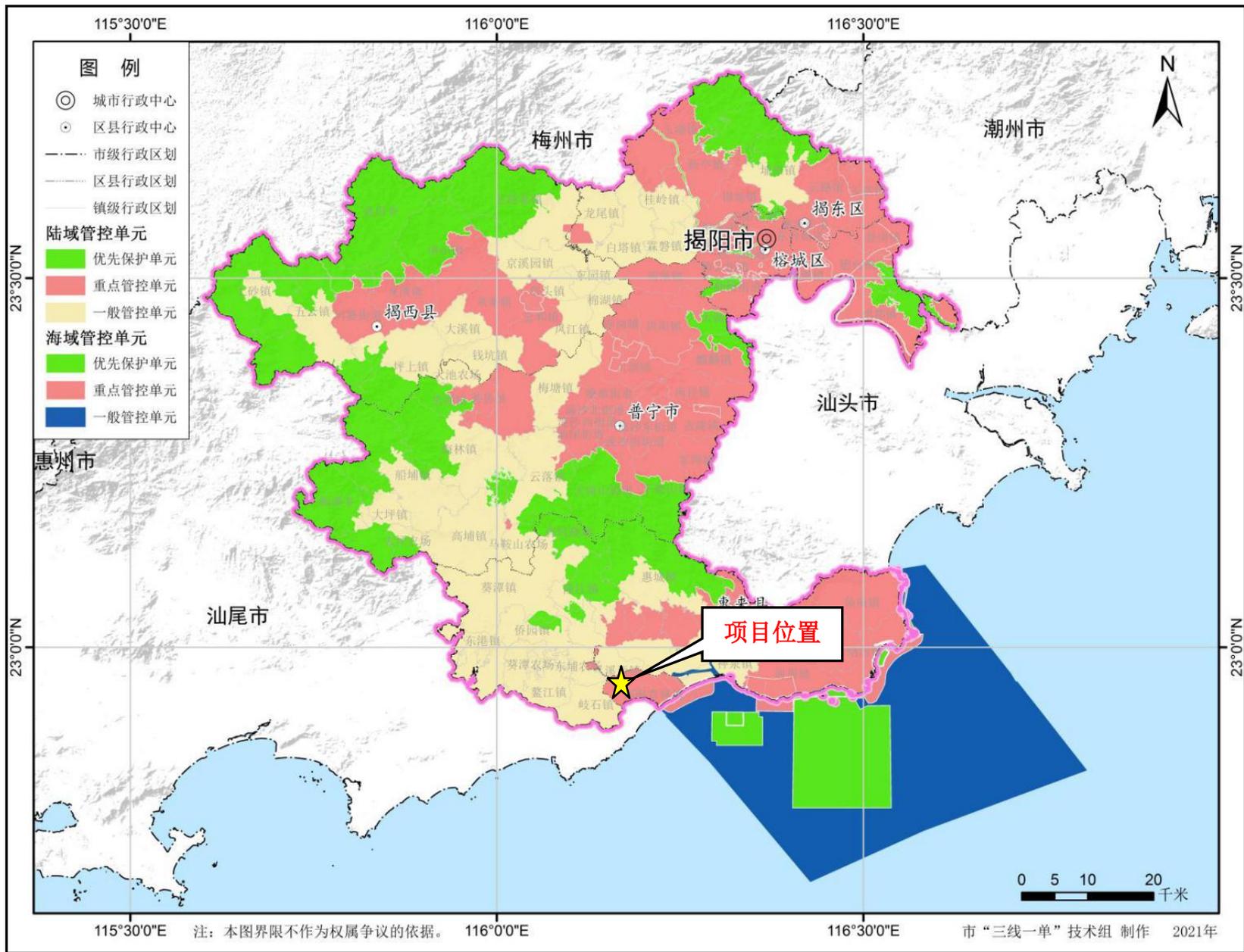
附图8-2 广东省“三线一单”平台截图（生态空间）



附图8-3 广东省“三线一单”平台截图（水环境）



附图8-4 广东省“三线一单”平台截图（大气环境）



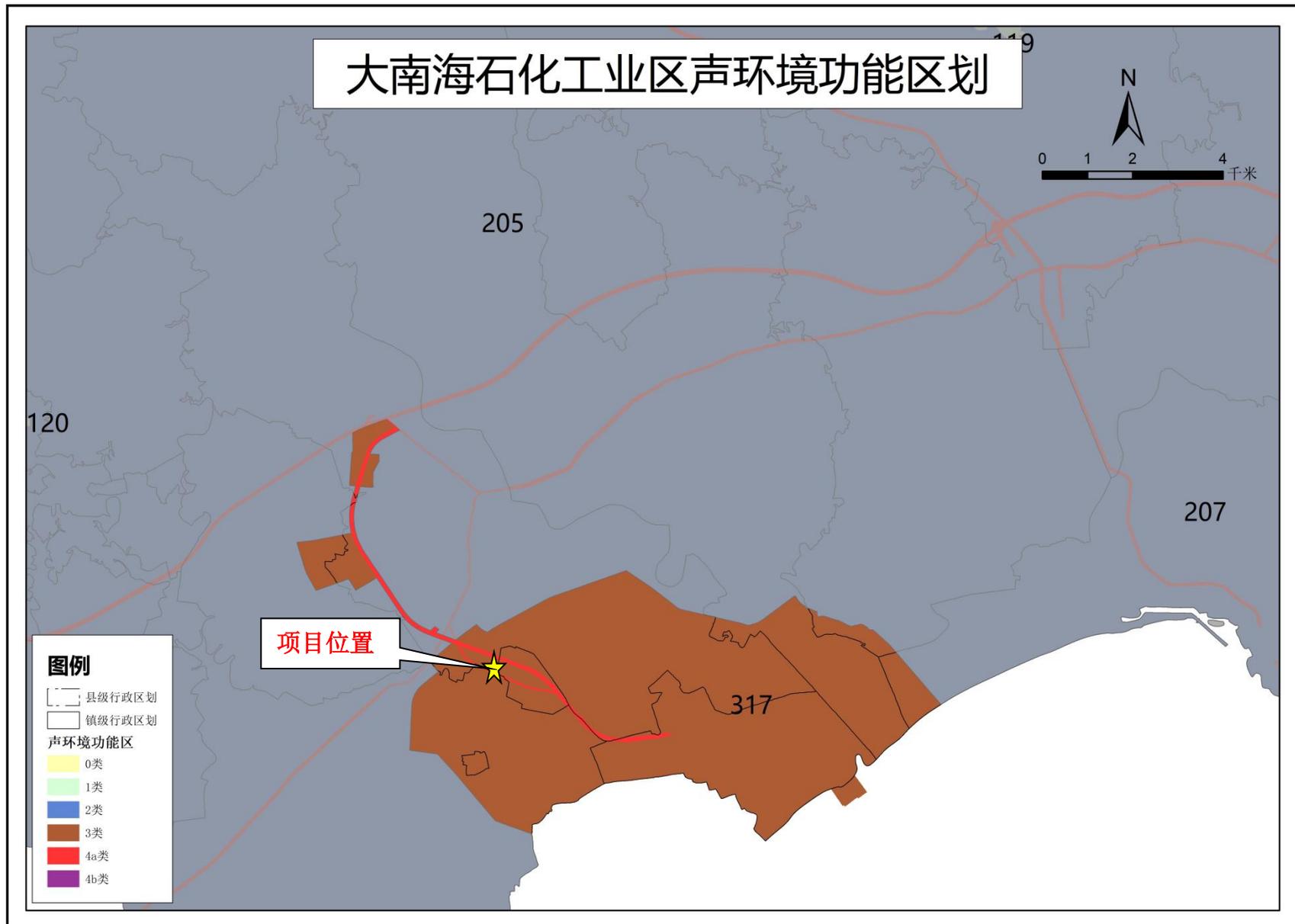
附图 10 揭阳市环境管控单元图



附图 11 项目所在区域近岸海域环境功能区划图



附图 12 项目所在区域大气环境功能区划图



附图 13 大南海石化工业区声环境功能区划图



附图14 污水处理厂截污管网示意图



附图 15 污水处理厂纳污范围图



附图16 项目近期废水拉运线路图

附件1 委托书

委托书

揭阳市诚浩环境工程有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》（2014年修正，2015年1月1日起施行）和《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正，2018年12月29日起施行）的规定，我单位全权委托贵单位承担“广东特检揭阳大南海检验基地项目（一期）”环境影响评价工作。

我单位负责提供基础资料，并对资料的真实性负责。

特此委托！



委托单位：广东省特种设备检测研究院



2025年5月15日



附件3 法人身份证



附件4 项目建设用地规划许可证

中华人民共和国
建设用地规划许可证

地字第 445224202320004 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此证。

发证机关

日期



用地单位	广东省特种设备检测研究院
项目名称	广东特检揭阳大南海检验基地项目（一期）
批准用地机关	揭阳市自然资源局
批准用地文号	
用地位置	揭阳大南海石化工业区规划西区北路以东、管委路以北
用地面积	19465 m ² （折 29.2 亩）
土地用途	科研用地（A35）
建设规模	计容总建筑面积≤35037 m ²
土地取得方式	挂牌交易
附图及附件名称	<p>1、《建设用地规划审批表》（地字第 445224202320004 号）；</p> <p>2、建设用地规划红线图和规划条件按 445224-2021-DNH2021005 号国有建设用地使用权出让合同附件执行。</p>



附件5 项目不动产权证书



粤

2023

惠来县不动产权第

0002265号

权利人	广东省特种设备检测研究院
共有情况	单独所有
坐落	规划西区北路以东、管委路以北
不动产单元号	
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	科研用地
面积	19465 m ²
使用期限	2022年07月25日起 2072年07月24日止
权利其他状况	



宗地图

单位: m, m²

权利人: 广东省特种设备检测研究院
 土地坐落: 规划西区北路以东, 智委路以北
 宗地面积: 19465 m²



广东弘锐勘测有限公司



2000国家大地坐标系, 中央子午线117度
 绘图日期: 2023年4月10日
 审核日期: 2023年4月15日

1:500

测量员: 谢作志

附件6 广东省投资项目代码

广东省投资项目代码

项目代码: 2304-445200-04-01-255547

项目名称: 广东特检揭阳大南海检验基地项目(一期)

审核备案类型: 备案

项目类型: 基本建设项目

行业类型: 检测服务【M7452】

建设地点: 揭阳市大南海石化工业区规划西区北路以东、管委路以北

项目单位: 广东省特种设备检测研究院

统一社会信用代码: 12440000455857625C



守信承诺

本人受项目申请单位委托, 办理投资项目登记(申请项目代码)手续, 本人及项目申请单位已了解有关法律法规及产业政策, 确认拟建项目符合法律法规、产业政策等要求, 不属于禁止建设范围。本人及项目申请单位承诺: 遵循诚信和规范原则, 依法履行投资项目信息告知义务, 保证所填报的投资项目信息真实、完整、准确, 并对填报的项目信息内容和提交资料的真实性、合法性、准确性、完整性负责。

项目单位应当通过在线平台如实、及时报送项目开工建设、建设进度、竣工等建设实施基本信息。项目单位应在项目开工前, 项目单位应当登陆在线平台报备项目开工基本信息。项目开工后, 项目单位应当按年度在线报备项目建设动态进度基本信息。项目竣工验收后, 项目单位应当在线报备项目竣工基本信息。

说明:

- 1.通过平台首页“赋码进度查询”功能, 输入回执号和验证码, 可查询项目赋码进度, 也可以通过扫描以上二维码查询赋码进度;
- 2.赋码机关将于1个工作日内完成赋码, 赋码结果将通过短信告知;
- 3.赋码通过后可通过工作台打印项目代码回执。
- 4.附页为参建单位列表。

广东省发展和改革委员会文件

粤发改投审〔2024〕135号

广东省发展改革委关于广东特检揭阳大南海 检验基地项目（一期）项目 建议书的复函

省市场监管局：

《广东省市场监督管理局关于申报广东特检揭阳大南海检验基地项目（一期）项目建议书的函》（粤市监财函〔2023〕1164号）及有关材料收悉。经研究，现就项目建议书函复如下：

一、为保障大南海石化工业区特种设备安全，更好满足广东石化项目的检验检测需求，同意建设广东特检揭阳大南海检验基地项目（一期）（投资项目统一代码：2304-445200-04-01-255547）。项目建设地点位于揭阳市大南海石化工业区规划西区北路以东、管委路以北。

二、项目建设内容及规模：项目总建筑面积34566平方米，

— 1 —

其中，综合检验大楼19338平方米、实验楼6440平方米、食堂1350平方米、安全阀检测站1500平方米、门卫室25平方米，配套建设连廊1188平方米、地下室4725平方米，以及附属设施等。

三、项目估算总投资16978万元，其中，工程费用12915万元，工程建设其他费3336万元（含建设用地费1716万元），预备费727万元。项目建设资金由省特种设备检测研究院自筹解决，资金来源包括纳入年度预算管理的经营服务性收入、其他收入和统筹所属检测院经营服务性收入。

四、根据《广东省政府投资省属非经营性项目建设管理办法》（粤府〔2022〕12号）相关规定，结合你局及省代建局意见，项目由你局组织建设。请按照国家及省有关规定完善相关手续，据此批复编制项目可行性研究报告，并按程序报我委审批。



公开方式：依申请公开

抄送：省纪委监委，省财政厅、审计厅。

广东省发展和改革委员会文件

粤发改投审〔2025〕74号

广东省发展改革委关于广东特检揭阳 大南海检验基地项目（一期） 初步设计概算的批复

省市场监管局：

《广东省市场监督管理局关于报送广东特检揭阳大南海检验基地项目（一期）初步设计概算审批的函》（粤市监财函〔2025〕215号）及有关材料收悉。经研究，现批复如下：

一、同意你局委托广州宜立工程管理有限公司编制的广东特检揭阳大南海检验基地项目（一期）（投资项目统一代码：2304-445200-04-01-255547）初步设计概算。

二、项目建设规模及内容：总建筑面积34128平方米，其中，地上建筑面积29419平方米，地下建筑面积4709平方米。主要建设内容包括综合检验大楼20919平方米，食堂及保障用房6975平

平方米,安全阀检测站 1499 平方米,门卫室 26 平方米,地下室 4709 平方米,并建设道路、绿化等室外配套及其他工程。

三、项目概算总投资 16449 万元,其中,工程费用 12607 万元,工程建设其他费用 3140 万元(含建设用地费 1716 万元),预备费 702 万元。项目建设资金由你局自筹解决,资金来源包括纳入年度预算管理的经营服务性收入、其他收入和统筹所属检测院经营服务性收入。

请按照批准的建设规模、内容和标准组织实施,严格依照有关法律、行政法规、国家和省有关规定做好项目的建设工程质量管理 and 安全生产管理,切实做好投资控制,并通过省投资项目在线审批监管平台及时报送项目开工、建设进度、竣工等信息。

附件:广东特检揭阳大南海检验基地项目(一期)初步设计概算核定表



公开方式:主动公开

抄送:省财政厅。

附件9 揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂处理水量说明



揭阳大南海石化工业区园区污水处理厂处理水量说明

揭阳大南海石化工业区化工污水处理项目由揭阳广业国业环境科技有限公司投资、建设、运营。项目主要配套处理园区石化中下游产业项目排放的化工污水（中石油和吉林石化污水除外），并提供中水回用服务。项目为BOO模式，特许经营期30年（不含建设期），采用“使用者付费”方式，由园区排污企业向项目公司付费。

一、园区污水处理厂建设规模

根据揭阳市政府批复的《揭阳大南海石化工业区化工污水处理主体工程建设实施方案》意见，项目坚持“整体规划、分步实施、保证底量、动态扩能”的原则，服务和满足工业区中下游化工产业项目的工业污水处理需求。项目首期工程处理规模为1.25万吨/天，中期处理规模为2.5万吨/天，远期处理规模为5万吨/天，根据园区产业项目进展，按需扩容建设。

二、产业项目排水情况

目前入园企业伊斯科、巨正源等产业项目处在项目建设前期，统计了各企业环评报批的水量，与园区污水处理厂首期工程建设规模1.25万吨/天相当。各企业项目属于整体规划布局，按照市场需求分期建设。企业项目的环评按照整个项目的建设内容编制、报批，废水的排放量综合考虑了项目远期的需求。此外，园区已批复的产业项目启动建设的时间先后不一，且建设周期相对较长，排入园区污水处理厂的水量是个逐渐增加的过程。企业投产期间，因市场需求的变化实际废水排放量与环评批复的废水排放量可能存在一定的差距。因此，园区污水处理厂首期工程在运营过程中拟对废水接收量进行动态管理，根据各企业实际排入园区

污水处理厂的废水量动态分配水量指标给各企业，当园区污水处理厂的实际处理水量达到设计处理规模（1.25万吨/天）的80%时启动后续扩建计划。

三、园区污水处理厂建设计划

目前园区污水处理厂征地70亩，除满足首期工程建设需求外，预留了未来扩建的土地。园区污水处理厂将跟进产业项目建设进展，关注项目分期建设计划及进度，根据企业阶段排水需求，及时启动园区污水处理厂扩建计划，科学、合理、有序启动项目扩建，服务园区企业。

根据产业状况预测园区排水量如下表，并根据污水处理厂的负荷启动扩建。

时间	园区企业排水量 (m ³ /d)	污水处理厂负荷	备注
2024年	2,500	20%	
2025年	4,500	36%	
2026年	6,000	48%	
2027年	7,500	60%	
2028年	10,000	80%	污水处理厂启动扩建

揭阳广业国业环境科技有限公司

2025年9月20日

附件10 全文公示截图

生态环境公示网

公示概况

标题: 广东特检揭阳大南海检验基地项目（一期）环境影响评价信息公示

CHIT

3 项目公示公告

广东省生态环境研究院

广东特检揭阳大南海检验基地项目（一期）环境影响评价信息公示

广东省生态环境研究院受委托编制环境影响评价报告编制单位对广东特检揭阳大南海检验基地项目（一期）进行环境影响评价，目前环评工作正在有序推进，根据2013年《国家环保部办公厅关于《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》规定，现将该项目的环评信息、环评报告全本予以公示，以便了解社会公众对本项目建设的态度及本项目的环境保护方面的意见和建议。

(一)建设项目名称及概要

项目名称: 广东特检揭阳大南海检验基地项目（一期）

建设单位: 广东省生态环境研究院

建设地点: 揭阳市大南海石化工业制造园区北湾以东、霞美港以北

建设规模: 项目总投资16449万元，其中环保投资164.49万元，总占地面积19465平方米，主要从事特种检验检测，检测检测规模为: 检测100台/年，压力管道6000台/年，压力容器2500台/年，起重机械1000台/年，电梯2000台/年，安全阀30000台/年。

(二)建设单位的名称和联系方式

建设单位: 广东省生态环境研究院

地址: 揭阳市大南海石化工业制造园区北湾以东、霞美港以北

联系人: 郑先生 联系方式: 15622105202

(三)承担评价工作的环境影响评价机构的名称和联系方式

单位名称: 揭阳市诚基环境工程有限公司

注册地址: 广东省揭阳市榕城区揭阳市北桥南堤路100号广东诚基环境大楼八楼

联系人: 王工 联系方式: chjgc001@163.com

(四)环境影响评价的工作程序和主要工作内容

工作程序: 资料收集—现场踏勘及初步调查—工程分析—现状调查与监测—环境影响预测—环境影响报告书编制—报告审批

工作内容: 分析建设项目的特征污染源，调查项目所在地环境状况，按照评价标准对各类污染要素及因子进行预测，收集公众意见和建议，提出减缓环境影响、保护敏感目标措施，给出环评的环评结论。

(五)征求公众意见的主要事项

1、公众对本项目建设的必要性和可行性的问题；2、对本项目产生的环境问题看法；3、对本项目污染防治措施方面的建议。

(六)公众提出意见的主要方式

主要方式: 以公开途径电话、传真、电子邮件和信函等方式联系建设单位或环境影响评价单位，提出本项目建设和环境保护方面的建议，请建设单位对环评单位在环评工作中采纳的参考。

广东省生态环境研究院
2025年7月21日

附件: (公示稿)《广东特检揭阳大南海检验基地项目（一期）环境影响评价报告.pdf

附件11 污水处理接受意向协议

污水处理接收意向协议



2025年6月27日

第 1 页 共 4 页

甲方:揭阳广业国业环境科技有限公司

乙方:广东省特种设备检测研究院

甲方投资、建设、运营大南海石化工业区化工污水处理项目，乙方在揭阳大南海石化工业区建设广东特检揭阳大南海检验基地项目（一期），项目主要从事特种设备检验检测，不涉及核与辐射相关的检验检测项目。检验检测规模为：锅炉300台/年，压力容器6000台/年，压力管道2500km/年，起重机械1000台/年，电梯2000台/年，安全阀30000台/年。为加快项目立项审批进程，需要甲乙双方签署项目污水处理意向协议。甲乙双方本着自愿、平等、公平、诚信的原则，订立本意向协议(以下简称“本协议”)。

一、污水处理

甲方下辖的揭阳大南海石化工业区化工污水处理项目首期工程接收乙方生产区域内产生的实验室清洗废水（不含危废，且经过中和、隔油处理）、生活污水等。甲方参照《揭阳大南海石化工业区化工污水处理项目首期工程环境影响报告书》中废水的接收标准，根据乙方废水的排放情况，并结合自身的处理能力，与乙方协商制定废水的接收浓度，并实现达标排放。污水输送的方式双方另行协商。

二、价格及交付方式

双方确定按照市场化机制，分质分类对排放的污水进行定价和调价，具体价款及交付方式在双方签订的正式合同中进行约定。

三、污水处理期限

本次协议，乙方需要甲方处理污水的期限暂定为三年，后续以双方签订的污水处理合同期限为准。如需变更或终止经过双方协商同意后执行。

四、双方的一般权利义务

1. 甲方应按照约定接收和处理乙方产生的污水并保证达标排放。
2. 乙方按约定将产生的污水交付甲方处理并支付价款。

五、其他事项

1. 本协议仅为意向，用于乙方开展环评等前期工作，有关项目污水接纳浓度、处理方式、收费等具体事项，双方后续商谈，在签订的正式合同中约定。

2. 甲乙双方同意在未获得对方事先同意之前将不会向任何人或实体披露本协议或与本协议有关的所有文件、会议记录、备忘等内容。本协议终止或期满后，此等保密义务依然有效。

3. 甲乙双方中的任何一方由于不可抗力原因，如自然灾害、政府行为、社会异常事件等；发生不能避免并且不能克服的客观情况影响本协议的执行时，应及时通知另一方，并在双方协商后，终止或延期履行本协议。

4. 本协议未尽事宜，甲乙双方应友好协商。由双方协商并形成书面签署文件，书面文件应经双方负责人或授权代表签字并盖章。签署在后的文件与签署在前的文件不一致的，以签署在后的文件为准。

5. 本协议一式肆份，甲乙双方各执贰份。



6.本意向协议为双方诚意约定，不作为违约追责的依据。

7.本协议经双方负责人或授权代表签字并加盖公章之日起生效。

【以下无正文，为双方签署栏页】

甲方
(盖章)

负责

日期

乙方
(盖章)

负责

日期