

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 中海油（广东）安全健康科技有限责任公司职业卫生检测实验室新建项目

建设单位（盖章）： 中海油（广东）安全健康科技有限责任公司

编制日期： 2025 年 3 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

建设项目环境影响报告表	3
一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	23
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	47
四、主要环境影响和保护措施	57
五、环境保护措施监督检查清单	97
六、结论	101
附表	102
建设项目污染物排放量汇总表	102
附图 1 项目地理位置图	错误！未定义书签。
附图 2 项目卫星及四周情况图	错误！未定义书签。
附图 3 广东省三线一单平台符合性叠加分析图	错误！未定义书签。
附图 4 湛江市“三线一单”生态环境管控单元图	错误！未定义书签。
附图 5 坡头区环境管控单元图	错误！未定义书签。
附图 6 广东省环境管控单元图	错误！未定义书签。
附图 7 项目平面布置图	错误！未定义书签。
附图 8 湛江市城市声环境功能区划分图	错误！未定义书签。
附图 9 环境保护目标分布图	错误！未定义书签。
附图 10 项目四至图	错误！未定义书签。
附图 11 环境现状监测点位图	错误！未定义书签。
附件 1 项目委托书	错误！未定义书签。
附件 2 项目营业执照	错误！未定义书签。
附件 3 项目业主法人身份证	错误！未定义书签。
附件 4 项目经营场所使用情况	错误！未定义书签。
附件 5 项目备案情况	错误！未定义书签。
附件 6 检验检测机构资质认定证书附表	错误！未定义书签。
附件 7 职业卫生技术服务机构资质证书附件	错误！未定义书签。
附件 8 项目变迁情况说明	错误！未定义书签。
附件 9 排污单位信息清单	错误！未定义书签。
附件 10 《广东省环境保护厅关于广东湛江海东新区发展总体规划（2013-2030）环境影响报告书的审查意见》（粤环审〔2015〕364号）	错误！未定义书签。
附件 11 《关于广东湛江海东新区产业发展规划（2013-2030 年）环境影响报告书的审查意见（湛环建〔2015〕6 号）	错误！未定义书签。
附件 12 环境噪声现状监测	错误！未定义书签。
附件 13 关于中海油（广东）安全健康科技有限责任公司职业卫生检测实验室新建项目规划意见的复函（湛坡自然资（建工）〔2025〕32 号）	错误！未定义书签。
附件 14 废水排放口的说明	错误！未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中海油（广东）安全健康科技有限责任公司职业卫生检测实验室新建项目		
项目代码	2503-440804-0701-113812		
建设单位联系人	彭**	联系方式	136*****752
建设地点	广东省湛江市坡头区鸡嘴山路 809 号		
地理坐标	（ E:110 度 27 分 51.071 秒， N: 21 度 15 分 37.395 秒）		
国民经济行业类别	M7452 检测服务	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展 98.专业实验室、研发（试验）基地
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）	1845	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	1.6%	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>公司前身中国海洋石油总公司下属内设机构，后经过改制重组，于 2014 年迁至现址，期间环保手续办理存在滞后性。</u>	用地（用海）面积（m ² ）	526.32
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《广东湛江海东新区发展总体规划》（2013-2030） 审批机关：广东省发展和改革委员会 审批文件名称及文号：广东省发展改革委员会关于印发广东湛江市海东新区发展总体规划（2013-2030）的通知（粤发改区域函〔2013〕3621号）		

规划环境影响评价情况	<p>规划环评文件名称：《广东湛江海东新区发展总体规划（2013-2030）环境影响报告书》、《广东湛江海东新区产业发展规划（2013-2030）环境影响报告书》</p> <p>召集审查机关：广东省环境保护厅、湛江市环境保护局</p> <p>审批文件名称及文号：《广东省环境保护厅关于广东湛江海东新区发展总体规划（2013-2030）环境影响报告书的审查意见》（粤环审〔2015〕364号），（见附件10）、《关于广东湛江海东新区产业发展规划（2013-2030年）环境影响报告书的审查意见》（湛环建[2015]6号），（见附件11）。</p>						
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、项目与《广东湛江海东新区发展总体规划》（2013-2030）发展的相符性分析</p> <p>本项目位于广东省湛江市坡头区鸡嘴山路809号，位于广东湛江海东新区范围内。根据《广东湛江海东新区发展总体规划（2013-2030）环境影响报告书》，规划期限为：2013~2030年，规划近期至2016年，中期至2020年，远期至2030年。</p> <p>本项目与规划环境影响的符合性见下表：</p> <p>表 1-1 项目与《广东湛江海东新区发展总体规划（2013-2030）环境影响报告书》相符性分析一览表</p> <table><tr><th>规划环评相关要求</th><th>本项目</th><th>相符性</th></tr><tr><td>以壮大产业规模、优化产业结构、提升产业发展水平为总体目标，立足新区实际，优先发展现代服务业，做大做强海洋工程装备制造、海洋生物医药等战略性新兴产业，积极发展科技文化创意、康体休闲产业，促进传统产业转型升级。</td><td>本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中的 M7452 检测服务业，符合《广东湛江海东新区发展总体规划（2013-2030）环境影响报告书》产业准入要求。</td><td>相符</td></tr></table> <p>2015年8月3日，广东省环境保护厅对《广东湛江海东新区发展总体规划（2013-2030）环境影响报告书》出具了《广东省环境保护厅关于广东湛江海东新区发展总体规划（2013-2030）环境影响报告书的审查意见》（粤环审〔2015〕364号），本项目与审查意见的相符性见下表：</p>	规划环评相关要求	本项目	相符性	以壮大产业规模、优化产业结构、提升产业发展水平为总体目标，立足新区实际，优先发展现代服务业，做大做强海洋工程装备制造、海洋生物医药等战略性新兴产业，积极发展科技文化创意、康体休闲产业，促进传统产业转型升级。	本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中的 M7452 检测服务业，符合《广东湛江海东新区发展总体规划（2013-2030）环境影响报告书》产业准入要求。	相符
规划环评相关要求	本项目	相符性					
以壮大产业规模、优化产业结构、提升产业发展水平为总体目标，立足新区实际，优先发展现代服务业，做大做强海洋工程装备制造、海洋生物医药等战略性新兴产业，积极发展科技文化创意、康体休闲产业，促进传统产业转型升级。	本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中的 M7452 检测服务业，符合《广东湛江海东新区发展总体规划（2013-2030）环境影响报告书》产业准入要求。	相符					

表 1-2 项目与《广东省环境保护厅关于广东湛江海东新区发展总体规划（2013-2030）环境影响报告书的审查意见》相符性分析一览表		
审查意见相关要求	本项目	相符性
按照《广东省主体功能区划》、《广东省环境保护规划纲要(2006-2020)》、《粤西地区环境保护规划(2011-2020 年)》、《湛江市环境保护规划(2006-2020)》、《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》等的有关规定，严格环境保护和生态功能分区要求，合理控制区域发展规模和开发强度，科学统筹开发时序和建设内容。	本项目属于《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)中的 M7452 检测服务行业，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“三十一、科技服务业 5.检验检测认证服务：分析、试验、测试以及相关技术咨询与研发服务，智能产品整体方案、人机工程设计、系统仿真等设计服务”，为鼓励类项目。项目所在地土地控制性详细规划为“其他服务设施用地”兼容本项目的建设。废气、废水经过处理后达标排放，不会对环境造成影响。本项目不涉及生态空间，不占用生态保护红线。	相符
海东新区地处生态系统较为复杂的海湾地带，新区开发须严格控制污染物排放总量，确保规划近期不新增污染负荷，远期通过环境综合整治逐步降低排放总量。妥善处理好城市开发与生态保护、工业生产与居民生活之间的关系，严格控制开发和人口规模，优化产业类型和布局，切实做到合理布局、有序开发。	本项目不属于工业项目，污染物排放量少，无需申请总量。在开展检测实验时，使用有机试剂产生的主要污染物 VOCs 建议控制总量限值为 0.390435 kg/a。 NOx 建议控制总量限值为 0.003017kg/a。	相符
围绕工业集聚区主导产业，严格项目环境准入。优先引进无污染或轻污染的产业和项目，禁止引入电镀、冶炼、漂染、鞣革、制浆造纸等水污染物排放量大的项目。引入产业和项目应满足清洁生产、节能减排及循环经济有关要求。	本项目符合《广东湛江海东新区发展总体规划（2013-2030）环境影响报告书》内产业准入要求。	相符
新区规划范围涉及甘村水库二级水源保护区陆域，应严格按照《水污染防治法》、《广东省饮用水源水质保护条例》等法律法规的规定，严格控制饮用水源保护区内用地规划功能，水源保护区范围不得用于与水源保护无关的开发建设活动。	本项目范围不涉及甘村水库二级水源保护区范围	相符
防止污染地下水。新区范围位于《广东省地下水功能区划》划定的粤西东海岛地质灾害易发区，在规划实施过程中应加强地下水保护措施，防止造成地下水体污染及地下水资源破坏。	项目现有楼房地面硬底化处理，实验室、危险废物暂存间重点防渗区，采用三布五脂玻璃钢防腐，即三层玻璃纤维布、五层树脂（环氧树脂等）复合而成的玻璃钢防腐衬层。等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s，或参照 GB18598-2019 执行。项目现场配备灭	相符

	火器、消防砂等消防器材，不会对地下水造成影响。							
科学统筹海东新区与周边区域环境基础设施建设，加快污水处理设施和配套污水管网建设。按报告书要求优化调整中部污水厂、龙头污水厂排污口位置及调顺污水厂、起步区污水厂规模，重视氨氮的区域削减问题。做好区内危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾的处理处置。	项目属于湛江市坡头水质净化厂纳污范围，项目外排生活办公废水、地面清洁废水、工作服清洗废水、纯水机浓水经中海油能源发展股份有限公司湛江安全环保分公司内化粪池处理后排入市政管网进入水质净化厂进一步处理。废包装材料由资源回收单位回收，纯水机废滤芯收集后交有能力单位处置，生活垃圾由环卫清运。仪器设备清洗废水、实验废液、废实验室耗材、废弃样品、过期试剂、废吸附材料、废培养基、废紫外灯灯管等危险废物定期交由有资质单位处置。	相符						
规划在实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面进行重大调整或修订时，应重新或补充进行环境影响评价。新区有关专项规划及建设项目应依法另行开展环境影响评价。	本项目在规划实施范围内	相符						
<p>综上，本项目与《广东省环境保护厅关于广东湛江海东新区发展总体规划（2013-2030）环境影响报告书的审查意见》（粤环审〔2015〕364号）要求基本相符。</p> <p>2、项目与《广东湛江海东新区产业发展规划》（2013-2030）发展的相符性分析</p> <p>本项目与《广东湛江海东新区产业发展规划（2013-2030）环境影响报告书》的符合性见下表：</p> <p>表 1-3 项目与《广东湛江海东新区产业发展规划（2013-2030）环境影响报告书》相符性分析一览表</p> <table> <tr> <th>规划环评相关要求</th><th>本项目</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td>加快发展专业服务。积极推进会计审计、法律咨询、资产评估、认证鉴证、规划设计、工程咨询等专业服务业发展。重点发展基于数字化的工业设计、建筑设计、广告设计等设计服务业，推动品牌建设服务整体水平提升。着力提高专业服务与制造业的融合度，促进产业从 OEM（代工）到 ODM（贴牌）、OBM（自有品牌）的整体跨越。</td><td>本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）74-专业技术服务业大类中的 M7452-检测服务业。与发展规划中的产业发展方案相符。</td><td>相符</td></tr> </table> <p>2015年1月27日，广东省环境保护厅对《广东湛江海东新区产业发展规划（2013-2030）环境影响报告书》出具了《关于广东湛江海东新区产业发展规</p>			规划环评相关要求	本项目	相符性	加快发展专业服务。积极推进会计审计、法律咨询、资产评估、认证鉴证、规划设计、工程咨询等专业服务业发展。重点发展基于数字化的工业设计、建筑设计、广告设计等设计服务业，推动品牌建设服务整体水平提升。着力提高专业服务与制造业的融合度，促进产业从 OEM（代工）到 ODM（贴牌）、OBM（自有品牌）的整体跨越。	本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）74-专业技术服务业大类中的 M7452-检测服务业。与发展规划中的产业发展方案相符。	相符
规划环评相关要求	本项目	相符性						
加快发展专业服务。积极推进会计审计、法律咨询、资产评估、认证鉴证、规划设计、工程咨询等专业服务业发展。重点发展基于数字化的工业设计、建筑设计、广告设计等设计服务业，推动品牌建设服务整体水平提升。着力提高专业服务与制造业的融合度，促进产业从 OEM（代工）到 ODM（贴牌）、OBM（自有品牌）的整体跨越。	本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）74-专业技术服务业大类中的 M7452-检测服务业。与发展规划中的产业发展方案相符。	相符						

<p>划（2013-2030年）环境影响报告书的审查意见》（湛环建[2015]6号），本项目与审查意见的相符性分析如下：</p> <p>表 1-4 项目与《广东省环境保护厅关于广东湛江海东新区发展总体规划（2013-2030）环境影响报告书的审查意见》相符性分析一览表</p>		
审查意见相关要求	本项目	相符性
严格产业准入，重点发展无污染、轻污染产业，严格控制污染型产业，禁止引进冶金、化工、石化、造纸、印染、线路板等高污染、高水耗产业及含有表面处理或电镀工艺等有重金属排放的产业。严禁新建、扩建燃煤燃油的发电项目，现有燃煤电厂要加快搬迁改造。	本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）74-专业技术服务业大类中的 M7452-检测服务业。不属于冶金、化工、石化、造纸、印染、线路板等高污染、高水耗产业或含有表面处理或电镀工艺等有重金属排放的产业。	相符
应按有关规定和标准要求对有污染的产业设置防护距离，防止对居住区环境造成不利影响。	本项目设置有废气处理设施处理实验过程废气，不会对居住区环境造成不利影响。	相符
落实水土保持工作，做好红树林保护工作，防止规划实施对区域生态环境造成破坏。	本项目使用中海油能源发展股份有限公司湛江安全环保分公司内的闲置办公楼进行建设，场地内均有完善的硬底化措施。项目范围内及周边不涉及红树林办公区、不涉及生态空间、不占用生态保护红线。	相符
工业固体废物应优先考虑回收和综合利用，不能回收和综合利用的，应按有关规定妥善处置。	本项目运营期产生的废包装材料由资源回收单位回收，纯水机废滤芯收集后交有能力单位处置，生活垃圾由环卫清运。仪器设备清洗废水、实验废液、废实验室耗材、废弃样品、过期试剂、废吸附材料、废培养基、废紫外灯灯管等危险废物定期交由有资质单位处置	相符
加快官渡物流园现有企业的搬迁和改造升级，进一步削减区域污染源，严格控制污染物排放总量。	本项目位于广东省湛江市坡头区鸡嘴山路 809 号，不属于官渡物流园范围。	相符
在规划实施过程中，每隔五年进行一次环境影响跟踪评价，在规划作出重大修编时应重新编制环境影响报告书。	本项目在规划实施范围内。	相符
<p>综上，本项目与《关于广东湛江海东新区产业发展规划（2013-2030年）环境影响报告书的审查意见》（湛环建[2015]6号）的要求基本相符。</p>		

其他符合性分析	<p>1.产业政策相符性分析</p> <p>1.1产业政策相符性及准入政策分析</p> <p>根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于M7452检测服务行业，指依据相关标准或技术规范，利用仪器设备、环节设施等技术条件，对产品或特定堆卸进行的技术判断。属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中“三十一、科技服务业 5.检验检测认证服务：分析、试验、测试以及相关技术咨询与研发服务，智能产品整体方案、人机工程设计、系统仿真等设计服务”，为鼓励类项目。</p> <p>根据《市场准入负面清单（2022年版）》“一、禁止准入类 78未获得许可，不得从事检验、检测、认证业务”，本项目取得了相应的检验检测机构资质认定证书和职业卫生技术服务机构资质证书（附件6和附件7），依法取得许可后从事检测服务，为许可准入类项目，本项目可依法进行建设和投产。</p> <p>1.2建设项目环评类别分析</p> <p>根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于74-专业技术服务业大类中的M7452-检测服务业。《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中，“四十六、专业技术服务业”仅对“陆地矿产资源地质勘察（含油气资源勘探）；二氧化碳地质封存”分类为环境影响报告表。本项目由于涉及检测实验室，参考“四十五、研究和试验发展，98.专业实验室、研发（试验）基地”，本项目不涉及“P3、P4生物安全实验室；转基因实验室”，属于“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。本项目因检测服务需求，设置有试剂库和乙炔气房，存储危险化学品（乙炔气瓶和盐酸、硫酸等危险化学品）用于检测实验需求，不涉危险化学品的货物中转，不属于以仓储为主的货物配送、收购活动。不属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）G59装卸搬运和仓储业中的G5942危险化学品仓储行业。本项目涉及存储检测实验过程使用的危险化学品，参考“五十三、装卸搬运和仓储业59，149危险品仓储594（不含加油站的油库；不含加气站的气库”，本项目不涉及油库、气库，仅存储危险化学品，属于“其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）”应编</p>
---------	---

	<p>制环境影响报告表。</p> <p>综上，本项目应编制环境影响报告表。</p> <p>2.项目选址可行性分析</p> <p>2.1与土地利用规划的相符性分析</p> <p>根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于74-专业技术服务业大类中的M7452-检测服务业，指“依据相关标准或者技术规范，利用仪器设备、环境设施等技术条件，对产品或者特定对象进行的技术判断。”其行业功能主要为提供专业的技术服务，属于“技术服务”行业。</p> <p>中海油（广东）安全健康科技有限责任公司（更名前为湛江市南海西部石油职业卫生技术服务有限公司）为中海油能源发展股份有限公司下属单位安全环保分公司的子公司，中海油能源发展股份有限公司权属位于湛江市坡头区鸡嘴山路809号技工学校教学楼及配套楼宇的管理和使用由中海油能源发展股份有限公司湛江安全环保分公司负责。中海油（广东）安全健康科技有限责任公司使用该教学楼南楼1-4层作为其实验室及办公场所，使用机修车间东侧楼梯间下房屋作为其危废暂存间。根据附件4中的《关于中海油（广东）安全健康科技有限责任公司公示生产经营场所、危废暂存间权属及配套设施使用说明》《房产使用证明》及《房地产权证》，本项目使用的土地用途为“商务金融（办公”，属于《湛江市国土空间规划管理技术规定》（湛部规2024-42）中的“0902商务金融用地”，适用于“金融保险、艺术传媒、设计、技术服务、物流管理中心等综合性办公用地”。本项目的建设符合《房地产权证》中的土地用途相符。</p> <p>根据《湛江市国土空间规划管理技术规定》（湛部规2024-42）中规定，本项目可以在“0902商务金融用地”（对应GB50137-2011中的“B2商务用地”）进行建设。为确认项目所在地块的土地利用规划（见附件13），经与湛江市坡头区自然资源局发函确认，回复如下（湛坡自然资（建工）[2025]32号）：“经核查《湛江市国土空间总体规划（2021-2035年）》，项目选址地块规划用途为商业服务业用地，经核查，该地块位于《湛江市南调区控制性详细规划》范围，地块规划用途为其他服务设施用地”。</p>
--	---

根据《湛江市国土空间规划管理技术规定》（湛部规2024-42）“09商业服务业用地”指“商业、商务、娱乐康体等设施用地，不包括农场社区服务设施用地和城镇社区服务设施用地”，其二级分类包括“0902商务金融用地”，本项目为M7452-检测服务业，与《湛江市国土空间总体规划（2021-2035年）》相符。

“B9其他服务设施用地”对应《湛江市国土空间规划管理技术规定》（湛部规2024-42）中的“0904其他商业服务业用地”，可完全兼容“0902商务金融用地”。本项目与《湛江市南调区控制性详细规划》相符。

2.2与环境功能区划的相符性分析

项目所在区域空气环境功能为二类区，声环境功能区划为2类，周边地表水为南调河，现状水体主导功能为农业灌溉用水和一般景观水域，不属于饮用水源。项目废水、废气、噪声以及固体废物等污染物经采取报告中提出的措施进行处理后不会改变区域环境功能，项目的运营与环境功能区划基本相符。

3.与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（湛府[2021]30号）和《湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》的相符性分析

根据《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（湛府[2021]30号）和《湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》，本项目所在区域位于坡头区重点管控单元，环境管控单元编码为ZH44080420036，要素细类为大气环境布局敏感重点管控区、水环境农业污染重点管控区、建设用地污染风险重点管控区。“三线一单”环境管控单元相对位置图见附图3、附图4、附图5、附图6。本项目的建设符合湛江市总体要求相符性分析见表1-3，与该单元的管控要求相符性见表1-5。

表 1-5 湛江市总体要求相符性分析一览表

管控维度	湛江市目标	对照分析	相符性
生态保护红线（已	全市陆域生态保护红线面积 261.55 平方公里，一般生态空间面积 715.17 平方公里。 全市海洋生态保护红线面积 3625.28 平方公里。	项目位于广东省湛江市坡头区鸡嘴山路 809 号，不属于陆域生态保护红线范围及海洋生	相符

	更新)		态环保红线范围, 不涉及一般生态空间。	
	环境质量底线 (已更新)	全市生态环境持续改善, 空气质量优良天数比例和细颗粒物年均浓度达到省下达的目标, 无重污染天气, 地表水水质达到或优于Ⅲ类水体比例国考断面达到 85.7%、省考断面达到 91.7%, 县级及以上集中式饮用水水源水质 100%达标, 基本清除城市黑臭水体, 近岸海域水质优良 (一、二类) 面积比例达到 92.2%, 受污染耕地安全利用率达到 93%, 重点建设用地安全利用得到有效保障。	根据项目所在地环境现状调查和污染物排放影响分析, 本项目运营后对区域环境影响较小, 环境质量可以保持现有水平。因此, 本项目建设满足环境质量底线的相关要求。	相符
	资源利用上线 (已更新)	强化节约集约利用, 持续提升资源能源利用效率; 用水总量控制在 27.76 亿立方米, 万元地区生产总值用水量较 2020 年下降 23%, 万元工业增加值用水量较 2020 年下降 20%, 农田灌溉水有效利用系数不低于 0.538; 土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。按国家要求在 2030 年底前实现碳达峰。	本项目运营期主要消耗的资源为电能和水, 项目对资源消耗较少。本项目建设符合资源利用上线相关要求。	相符
生态环境准入清单				
	区域布局管控要求	<p>①优先保护生态空间, 生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管理。一般生态空间内人工商品林, 允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。筑牢廉江北部丘陵山地和雷州半岛中部林地生态屏障, 加快推进以鉴江、鹤地水库-九洲江、南渡河、遂溪河等为骨干的绿色生态水网体系建设, 严格保护红树林、珊瑚礁、海草床和中华白海豚、鲎类等各级各类自然保护地, 严格保护重要水生生物产卵场、繁育场, 大力保护生物多样性。全面推进森林、湿地、海洋、农田及城乡等生态系统的保护与修复, 提升生态系统稳定性和生态服务功能。</p> <p>②全力推进以临港产业、滨海旅游、特色优势农业、军民融合发展为重点的湛江特色现代产业体系建设, 加快推动湛江临港大型工业园等重大平台高质量发展。积极推进智能家电、农副食 (海、水) 产品加工、家具建材、羽绒制鞋等四大优势传统产业转型升级, 推动新能源汽车、装备制造、现代医药、电子信息等战略性新兴产业规模化、集约化发展。延伸完善循环产业链条, 提升绿色钢铁、绿色石化、高端造纸、绿色能源等战略性新兴产业绿色发展水平, 打造高端绿色临港重化基地。加强“两高”行业建设项目生态环境源头防控。推动工业项目入园集聚发展。推进既有园区 (集聚地) 循环化改造,</p>	<p>①本项目不涉及一般生态空间, 不涉及自然保护地。</p> <p>②本项目属于《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017) 中的 M7452 检测服务业, 不属于“两高”行业。本项目位于广东省湛江市坡头区鸡嘴山路 809 号, 不在园区内。</p>	相符

		开展环境质量评估，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置。科学制定畜禽养殖发展规划，优化雷州半岛畜禽养殖布局。		
	能源资源利用要求	<p>①推进廉江新能源项目安全高效发展，因地制宜有序发展陆上风电，规模化开发海上风电，合理布局光伏发电。严格控制并逐步减少煤炭使用量。县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。推进湛江港、徐闻港等港口船舶能源清洁化改造，逐步提高岸电使用和港作机械“非油”比例。推进“两高”行业减污降碳协同控制，新建、扩建“两高”项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。</p> <p>②实行最严格水资源管理制度，贯彻落实“节水优先”方针，发展节水型工业、农业、林业和服务业。提高水资源利用效率，压减赤坎区、霞山区等地下水超采区的采水量，维持采补平衡。严格落实鉴江、九洲江、遂溪河、南渡河、袂花江等流域重要控制断面生态流量保障目标，加快推进鹤地水库恢复正常蓄水位。</p> <p>③严格落实自然岸线保有率管控目标，除国家重大项目外，全面禁止围填海。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升土地节约集约利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。</p>	<p>①本项目不属于“两高”行业，主要使用能源资源为电能和水，电能由市政供电，水由市政自来水管网供应。项目不设锅炉，无其他供热设施，无备用发电机。</p> <p>②本项目年用水量为 290.908m³，主要用水去向为生活办公使用（250m³）。项目用水不涉及使用地下水。</p> <p>③项目不临近海岸线，无围填海项目，不属于矿产开采项目。</p>	相符
	污染物排放管控要求	<p>①实施重点污染物总量控制，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。新建、改建和扩建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。</p> <p>②实施重点行业清洁化改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，石化、化工及有色金属冶炼等行业企业严格执行大气污染物特别排放限值。实施工业炉窑降碳减污综合治理，推动工业炉窑燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展 35 蒸吨及以上燃气锅炉低氮燃烧改造，新建燃气锅炉配套有效脱硝措施，减少</p>	<p>①本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中的 M7452 检测服务业，在开展检测活动时需使用各类有机、无机化学试剂，试剂年用量少，污染物排放量少。VOCs 建议控制总量限值为 0.390435kg/a；NOx 建议控制总量限值为 0.003017kg/a。</p> <p>②本项目不涉及使用锅炉，同时无其他供热设施。</p> <p>③本项目周边水体为南调河，于 2022 年 9 月 9 日公布的《2022 年</p>	相符

	<p>氮氧化物排放。严格实施涉 VOCs 排放行业企业分级和清单化管控。加强石化、化工、包装印刷、制鞋、表面涂装、家具等重点行业 VOCs 深度治理，推动源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制。涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等治理措施。鼓励东海岛石化产业园等石化园区建设 VOCs 自动监测和组分分析站点。</p> <p>③地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。严格执行小东江流域水污染物排放标准。东海岛石化产业园、湛江钢铁基地、森工产业园等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高中水回用率，逐步削减水污染物排放总量。实施城镇生活污水处理提质增效，加快补齐生活污水收集和处理设施短板，稳步提升城市生活污水集中收集率和污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度。因地制宜推进农村生活污水治理。持续推进化肥、农药减量增效，深入推进测土配方施肥和农作物病虫害统防统治与绿色防控。严格畜禽养殖禁养区管理，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，到 2025 年，全市畜禽粪污综合利用率达到 80%以上，规模化养殖场粪污处理设施装备配套基本实现全覆盖。</p> <p>④统筹陆海污染治理，加强湛江港、雷州湾、博茂港湾等重点海湾陆源污染控制和环境综合整治。新建、改建、扩建的入海排污口纳入备案管理。严格控制近海养殖密度，科学划定高位池禁养区，开展高位池养殖排查和分类整治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。</p>	<p>第 3 季度湛江市城区黑臭水体监测结果公开表》可知，南调河（又名海叉河）已消除黑臭，水质现状良好，水环境功能区划参照《地表水环境质量标准》Ⅴ类水域执行。</p> <p>④本项目位于广东省湛江市坡头区鸡嘴山路 809 号，不属于东海岛石化产业园、湛江钢铁基地、森工产业园等园区内。本项目不涉及畜禽养殖。</p> <p>⑤本项目属于坡头水质净化厂纳污范围内，不涉及建设入海排污口。项目不涉及养殖尾水排放。</p>	
环境风险防控要求	<p>①深化粤桂鹤地水库-九洲江流域，湛茂小东江、袂花江等跨界流域水环境污染联防联控机制，共同打击跨区域、跨流域环境违法行为。加强南渡河、雷州青年运河等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，提高地下水饮用水水源地规范化整治水平，建立完善突发环境事件应急管理体系。</p> <p>②加强湛江临港大型工业园、霞山临港产业转移工业园等涉危险化学品和有毒有害气体的工业园区的环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。加强</p>	<p>①本项目不涉及粤桂鹤地水库-九洲江流域，湛茂小东江、袂花江等跨界流域。不涉及南渡河、雷州全年运河等供水通道，不涉及饮用水源地。</p> <p>②本项目积极履行环境责任，建立有实验室风险方法措施，项目拟编制完善的突发环境事件应急预案，甲醛环</p>	相符

	<p>环境风险分级分类管理，强化化工企业、涉重金属行业和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。鼓励东海岛石化产业园、湛江钢铁基地、森工产业园等专业园区或基地结合实际配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施。</p> <p>③实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，加快受污染耕地的安全利用与严格管控，加强农产品检测，严格控制重金属超标风险。加强土壤污染重点监管单位规范化管理，严格落实污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可制度等。规范受污染地块准入管理。</p>	<p>境风险管控，健全环境风险防范措施。</p> <p>③本项目不涉及农产品生产。</p>																	
<p>综上，项目的建设符合《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》及《湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》相关要求。</p> <p>4.与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）的相符性分析</p> <p>经核广东省生态环境分区管控信息平台，项目位于ZH44080420036（坡头区重点管控单元）陆域环境管控单元、YS4408043110005（坡头区生态空间一般管控区）生态空间一般管控区、YS4408042230001（雷州青年运河湛江市麻斜-南调街道-南三-坡头镇）水环境农业污染重点管控区、YS4408042320006（重点管控区）大气环境布局敏感重点管控区、YS4408042540004（湛江坡头区高污染燃料禁燃区）高污染燃料禁燃区。与广东省“三线一单”平台符合性叠加分析图见附图3。</p> <p>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）的相符性分析如下：</p> <p>表 1-5 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析一览</p> <table> <tr> <th>项目</th><th>文件要求</th><th>项目情况</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td colspan="4">（一）广东省“三线一单”</td></tr> <tr> <td>生态保护红线</td><td>全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。</td><td>本项目不属于陆域生态保护红线范围及海洋生态环保红线范围，不涉及一般生态空间。</td><td>相符</td></tr> <tr> <td>环境质量</td><td>全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V</td><td>本项目所在区域环境质量良好，运营期会产生一</td><td>相符</td></tr> </table>				项目	文件要求	项目情况	相符性	（一）广东省“三线一单”				生态保护红线	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	本项目不属于陆域生态保护红线范围及海洋生态环保红线范围，不涉及一般生态空间。	相符	环境质量	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V	本项目所在区域环境质量良好，运营期会产生一	相符
项目	文件要求	项目情况	相符性																
（一）广东省“三线一单”																			
生态保护红线	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	本项目不属于陆域生态保护红线范围及海洋生态环保红线范围，不涉及一般生态空间。	相符																
环境质量	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V	本项目所在区域环境质量良好，运营期会产生一	相符																

底线	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。	定的污染物，建设单位采取了相应的污染防治措施，各类污染物不会对周围环境造成不利影响，不会改变区域环境功能区质量要求，降低周围环境质量。	
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。	本项目运营期主要消耗的资源为电能和水，项目对资源消耗较少，不属于高水耗、高能耗产业。本项目建设符合资源利用上线相关要求。	相符
（二）“一核一带一区”区域管控要求			
区域布局管控要求	加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护，强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。推动建设国内领先、世界一流的绿色石化产业集群，大力发展先进核能、海上风电等产业，建设沿海新能源产业带。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局，推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局。积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。	1、本项目属于 M7452 检测服务，不属于钢铁、石化、燃煤燃油火电、化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目。 2、本项目运营期主要使用电能，不使用高污染燃料。	相符
能源资源利用要求	优化能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率，压减地下水超采区的采水量，维持采补平衡。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升粤东沿海等地区的土地节约集约利用效率。保障自然岸线保有率，提高海岸线利用的生态门槛和产业准入门槛，优化岸线利用方式，提高岸线和海域的投资强度、利用效率。	1、本项目运营期所使用的电能由市政电网供电，用水来自市政自来水管网提供，不开采地下水，不设锅炉，不设备用发电机。	相符
污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代。严格执行练江、小东江等重点流域水污染物排放标准。进一步提升工业园区污染治理水平，推动化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目清洁生产达到国际先进水平。完善城市污水管网，加快补齐镇级污水处理设施短板，推进农村生活	1、本项目运营期产生的实验废气通过“SDG 吸附+活性炭吸附”处理后达标排放，项目 VOCs 实施等量替代。 2、本项目属于 M7452 检测服务，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等	相符

		污水处理设施建设。加强湛江港、水东湾、汕头港等重点海湾陆源污染控制。严格控制近海养殖密度。	项目。 3、本项目生活污水、清洗废水（地面清洗、工作服清洗等）和纯水机浓水（含浓缩的钙、镁离子等）依托湛江安全环保分公司内已有化粪池处理后经市政管网排入湛江市坡头区水质净化厂处理。	
	环境风险防控要求	加强高州水库、鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳江等饮用水水源地的环境风险防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强湛江东海岛、茂名石化、揭阳大南海等石化园区环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。科学论证茂名石化、湛江东兴石化等企业的环境防护距离，全力推进环境防护距离内的居民搬迁工作。加快受污染耕地的安全利用与严格管控，加强农产品检测，严格控制重金属超标风险。	1、项目不属于石化项目，项目运营期采取有效的火灾、泄漏防范措施，建设单位需建立危险废物收集、贮存、转运及委托有资质的单位处置的台账记录。 2、本项目制定有实验室风险防控措施，未来将继续完善突发环境事件应急预案。	相符
（三）环境管控单元总体管控要求				
	/	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	本项目所在区域属于重点管控单元	/
	省级以上工业园区重点管控单元	依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。	1、本项目位于广东省湛江市坡头区鸡嘴山路 809 号，属于产业园区外建设项目，不属于工业园区重点管控单元。 2、项目范围内没有生态环境保护目标，所在区域不属于生态环境保护区。	相符
	水环境质量超标类重点管控	加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇	1、本项目所在区域为水环境农业污染重点管控区。项目使用已有建筑进行建设，具有完善的生活污水处理设施及配套管网。	相符

单元	生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪污贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。	2、项目不属于养殖业，生活污水、清洗废水（地面清洗、工作服清洗等）和纯水机浓水（含浓缩的钙、镁离子等）经化粪池处理后通过市政管网排入湛江市坡头区水质净化厂处理。	
大气环境受体敏感类重点管控单元	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	1、本项目属于大气环境布局敏感重点管控区。 2、本项目部分实验检测项目涉及有毒有害大气污染物排放，年用量极少，不属于主要污染物。有机废气和臭气通过“活性炭吸附”处理，无机废气通过“SDG 吸附”处理，后经一个 15m 高排气筒排放，对周边环境质量影响不大。	相符

表 1-6 管控要求相符性分析一览

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划	管控单元分类	要素细类
ZH44080420036	坡头区重点管控单元	广东省湛江市坡头区	重点管控单元	大气环境布局敏感重点管控区、水环境农业污染重点管控区、建设用地污染风险重点管控区
管控维度	管控要求		项目情况	相符性
区域布局管控	1-1.海东片区加快培育生物医药、科技信息、海工装备制造等战略性新兴产业；南三岛片区发挥资源优势重点发展滨海生态旅游、海洋产业等；引导工业项目集聚发展。		1、本项目位于广东省湛江市坡头区鸡嘴山路 809 号， 2、本项目为 M7452 检测服务，属于允许类。	相符
	1-2.【产业/限制类】从严控制“两高一资”产业在沿海地区布局。		本项目不属于“两高一资”产业。	相符
	1-3.生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。		本项目使用中海油能源发展股份有限公司权属的湛江市坡头区南油第三生活区技工学校（现更名为湛江安全环保分公司）办公楼的南楼 1-4 层区域进行实验室的建设，均为建成区，项目范围内没有生态环境保护目标。本项目属于产	相符

			业园区外建设项目，所在区域不属于生态环境保护区。	
		1-4.一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	本项目属于产业园区外建设项目，所在区域不属于生态环境保护区。	相符
		1-5.湛江坡头南三岛海丰地方级湿地自然公园应当依据《湿地保护管理规定》《广东省湿地公园管理暂行办法》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护，湿地公园内禁止采矿、采石、修坟以及生产性放牧等，禁止从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。	本项目不位于湛江坡头南三岛海丰地方级湿地自然公园周边。	相符
		1-6.大气环境布局敏感重点管控区，严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，限制新建、扩建氮氧化物、烟（粉）粉尘排放较高的建设项目。	本项目属于 M7452 检测服务，不涉及高挥发性有机物原辅材料。	相符
		1-7.单元涉及坡头镇地下水饮用水水源保护区，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规条例实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。	本项目所在区域不涉及坡头镇地下水饮用水水源保护区。	相符
	污染物排放管控	2-1.加强对橡胶和塑料制品等涉 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的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。	本项目不属于橡胶、塑料制品行业，不涉及原油、成品油。项目运营期涉及的有机化学品日常存储在专门的化学品柜内，并采用活性炭吸附处理有机废气。	相符
		2-2.实施城镇生活污水处理提质增效，加快补齐生活污水收集和处理设施短板，基本消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区，按期完成市下达城市生活污水集中收集率、污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度的增加值目标。	本项目位于广东省湛江市坡头区鸡嘴山路 809 号，属于湛江市坡头区水质净化厂纳污范围，建设有完善的市政管网。	相符
		2-3.城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。	本项目外排污水为生活污水、清洗废水（地面清洗、工作服清洗等）和纯水机浓水（含浓缩的钙、镁离子等），经	相符

			湛江安全环保分公司内已建成化粪池处理后经市政管网排入湛江市坡头区水质净化厂进一步处理。		
		2-4.开展高位池养殖排查和分类整治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。	本项目不涉及养殖	相符	
		2-5.畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理，养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效措施防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。	本项目不涉及养殖	相符	
		2-6.加强对尾矿库的安全管理，采取措施防止土壤污染。	本项目不涉及尾矿库	相符	
环境 风险 防控		3-1.企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。	本项目有完善的实验室风险防范措施，拟编制突发环境事件应急预案	相符	
		3-2.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。	本项目不涉及装卸油类的港口、码头、装卸站和船舶	相符	
		3-3.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，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、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。	建设单位须定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。	相符	
能源 资源 利用		4-1.高污染燃料禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；已建成的，应逐步或依法限期改用天然气、电或者其它清洁能源。	本项目不涉及高污染燃料的销售与使用	相符	
		4-2.严格控制地下水开采，确保地下水水位不低于海平面或者咸水区域的地下水水位	本项目供水来自市政管网，不涉及地下水开采	相符	
环境管控单元编码		环境管控单元名称	行政区划	管控单元分类	要素细类
YS4408043110005		坡头区生态空间一般管控区	广东省湛江市坡头区	一般管控区	一般管控区
管控维度	管控要求			项目情况	相符性
区域布局管控	按国家和省统一要求管理。			本项目不涉及生态环境保护目标，不属于生态环境保护区。	相符
污染物排放管控	/			/	/

环境 风险 防控	/			/	/
能源 资源 利用	/			/	/
环境管控 单元编码	环境管控单 元名称	行政区划	管控单元 分类	要素细类	
YS4408042 230001	雷州青年运 河湛江市麻 斜-南调街道 -南三-坡头 镇	广东省湛江 市坡头区	重点管控 区	水环境农业污染重点管控 区	
管控 维度	管控要求			项目情况	相符 性
区域 布局 管控	1.【水/禁止类】划定的畜禽养殖禁养区、水产养殖及高位池养殖禁养区内，禁止任何单位和个人建立养殖场和养殖小区。			本项目属于 M7452 检测服务，不涉及养殖。	相符
污染 物排 放管 控	1.【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理，养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效措施防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。			本项目不涉及养殖。	相符
	2.【水/综合类】持续推进化肥、农药减量增效，深入推进测土配方施肥和农作物病虫害统防统治与绿色防控。			本项目不涉及。	相符
	3.【水/综合类】加快补齐镇级污水收集和处理设施短板，因地制宜建设农村生活污水处理设施。				相符
环境 风险 防控	1.【水/综合类】生产、储存危险化学品的企业事业单位，应当采取措施，防止处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。			本项目建设单位制定有完善的实验室风险防范措施，项目拟编制突发环境事件应急预案，加强环境风险管控，健全风险防范措施。	相符
能源 资源 利用	/			/	/
环境管控 单元编码	环境管控单 元名称	行政区划	管控单元 分类	要素细类	
YS4408042 320006	/	广东省湛江 市坡头区	重点管控 区	大气环境布局敏感重点管 控区	
管控 维度	管控要求			项目情况	相符 性
区域 布局 管控	1.大气环境布局敏感重点管控区，严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，限制新建、扩建氮氧化物、烟（粉）粉尘排放较高的建设项目。			本项目属于 M7452 检测服务，不涉及高挥发性有机物原辅材料。	相符

污染物排放管控	/			/		/
环境风险防控	/			/		/
能源资源利用	/			/		/
环境管控单元编码		环境管控单元名称	行政区划	管控单元分类	要素细类	
YS4408042540004		湛江坡头区高污染燃料禁燃区	广东省湛江市坡头区	重点管控区	高污染燃料禁燃区	
管控维度	管控要求			项目情况		相符性
区域布局管控	禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施			本项目不涉及使用高污染燃料的设施。		相符
污染物排放管控	禁燃区内使用生物质成型燃料锅炉和气化供热项目的，污染物排放浓度要达到或优于天然气锅炉对应的大气污染物排放标准（折算基准氧含量排放浓度时，生物质成型燃料锅炉按 9%执行，生物质气化供热项目按 3.5%执行）。			本项目不设锅炉，无其他供热设施。不涉及气化供热项目。		相符
环境风险防控	/			/		/
能源资源利用	在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。			本项目使用的能源资源为电能和水，由市政供应，不涉及高污染燃料。		相符

5.与环保政策相符性分析

5.1 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

《广东省生态环境保护“十四五”规划》中要求有效防控其他大气污染物；深化水环境综合治理；强化土壤和地下水污染源头防控；强化固体废物安全利用处置。

本项目运营期产生实验过程无机废气（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化物）、实验过程有机废气（甲醛、乙醛、甲醇、苯、二甲苯（苯系物）、非甲烷总烃）、实验过程恶臭物质（二硫化碳、臭气浓度）。其中，有机废气和恶臭物质通过通风橱和集气罩收集后，经“活性炭吸附”处理，无机废

	<p>气通过通风橱和集气罩收集后，经“SDG 吸附”处理。处理后通过同一个 1 个 15m 排气筒（DA001）排放，有效防控其他大气污染物；员工生活办公废水、地面清洁废水、工作服清洗废水、纯水机浓水通过中海油能源发展股份有限公司湛江安全环保分公司内的化粪池处理后经市政管网排入湛江市坡头水质净化厂处理，符合深化水环境综合治理要求；建设单位按要求做好源头控制措施和分区防控措施，污染物不会直接进入土壤和地下水，强化了土壤和地下水源头防控；项目废包装材料由资源回收单位回收，生活垃圾、纯水机废滤芯由环卫清运。仪器设备清洗废水、实验废液、废实验室耗材、废弃样品、过期试剂、废吸附材料、废培养基等危险废物定期交由有资质单位处置，强化了固体废物安全利用处置。</p> <p>综上，本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符。</p> <p>5.2 与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析</p> <p>《湛江市生态环境保护“十四五”规划》中要求深化工业源污染治理；水环境综合整治；加强土壤和地下水污染源头防控；全面提高固体废物环境安全管控水平。</p> <p>本项目不属于工业项目，项目运营期产生实验过程无机废气（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化物）、实验过程有机废气（甲醛、乙醛、甲醇、苯、二甲苯（苯系物）、非甲烷总烃）、实验过程恶臭物质（二硫化碳、臭气浓度）。其中，有机废气和恶臭物质通过通风橱和集气罩收集后，经“活性炭吸附”处理，无机废气通过通风橱和集气罩收集后，经“SDG 吸附”处理。处理后通过 1 个同一个 15m 排气筒（DA001）排放，深化了污染治理；员工生活废水、地面清洁废水、工作服清洗废水、纯水机浓水通过湛江安全环保分公司内的化粪池处理后经市政管网排入湛江市坡头水质净化厂处理，符合水环境综合整治要求；建设单位按要求做好源头控制措施和分区防控措施，污染物不会直接进入土壤和地下水，加强了土壤和地下水源头防控；项目废包装材料由资源回收单位回收，生活垃圾、纯水机废滤芯由环卫清运。仪器设备清洗废水、实验废液、废实验室耗材、废弃样品、过期试剂、废吸附材料、废培养基等危险废物定期交由有资质单位处置，提高了固体废物环境安</p>
--	--

	<p>全管控水平。</p> <p>综上，本项目与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》的相符。</p> <p>6.与《坡头区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标规划纲要》（湛坡府〔2021〕186 号）相符性的分析</p> <p>《坡头区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标规划纲要》（湛坡府〔2021〕186 号）提到：大力发展海洋能源产业。推进海洋油气开采产业深入发展。进一步加大对海上稠油、低渗等难动用油气储量开发的支持力度。发展油气加工、新型采油平台等产业。支持开展可燃冰勘探工作，发展天然气水合物勘探技术，逐步开展商业化开采。积极加强国际合作，推动深远海油气合作开发。加强沿海 LNG 接卸能力建设，提高周转调配能力。支持社会资本通过参股等形式，参与海洋油气资源勘探开发。全力服务好中海油湛江分公司，争取“迁南补北”，加大其在坡头的工业投资和技改投资力度。</p> <p>本项目建设单位为中海油能源发展股份有限公司下属单位，建设职业卫生检测实验室项目旨在服务中海油湛江分公司，强化职业病危害因素的检测分析，进一步保障劳动者的健康，健全本地产业配套体系。</p> <p>7、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）相符性的分析</p> <p>根据《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）的要求：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>本项目主要用能为电能，运营期年用电量为 13 万 kW·h/a，年综合能耗为 13 万 kW·h/a×0.1229kgce/kW·h/a=15.977tce，本项目无需开展节能审查。</p>
--	--

	<p>8、与《广东省实验室危险废物环境管理技术指南(试行)》(粤环函(2021)27号)相符性的分析</p> <p>本项目运营期产生的危险废物主要为废实验室耗材、废弃样品、过期试剂、废吸附材料、废培养基、仪器设备清洗废水、实验废液、废紫外灯管。运营单位根据循环、减量、再利用的原则减少危险废物的产生量，最大限度地减少实验室危险废物的产生；建立健全的危险废物管理制度，并将相关责任制度公告于本项目显著位置；建立危险废物管理台账，台账至少应保存五年；定期在广东省固体废物环境监管信息平台上进行危险废物管理台账提交、危险废物申报登记、危险废物管理计划制度填报；制定相应的《突发环境事件应急预案》，并向当地县级以上生态环境主管部门备案，每年定期组织开展应急演练并保存演练资料；对相关管理人员进行培训，纳入年度培训计划。</p> <p>本项目严格落实相关危险废物管理要求，与《广东省实验室危险废物环境管理技术指南（试行）》相符。</p>
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目来源</p> <p>中海油（广东）安全健康科技有限责任公司前身为 1987 年成立的南海西部石油防疫站。2004 年 7 月，中国海洋石油总公司要求南海西部公司职工医院组建职业卫生技术服务机构并申报甲级资质评审；12 月，南海西部石油公司职业卫生技术服务中心获批成立。为便于获取相关资质，2007 年 6 月注册成立湛江市南海西部石油职业卫生技术服务中心。2013 年 7 月，该中心整建制划归中海油能源发展股份有限公司；12 月，单位名称变更为“湛江市南海西部石油职业卫生技术服务有限公司”。2021 年 3 月，更名为“中海油（广东）安全健康科技有限责任公司”。</p> <p>中海油（广东）安全健康科技有限责任公司、中海油能源发展股份有限公司湛江安全环保分公司均为中海油能源发展股份有限公司下属单位安全环保分公司的子公司，中海油能源发展股份有限公司权属位于湛江市坡头区鸡嘴山路 809 号技工学校教学楼及配套楼宇的管理和使用由中海油能源发展股份有限公司湛江安全环保分公司负责。</p> <p>中海油（广东）安全健康科技有限责任公司使用该教学楼南楼 1-4 层作为本项目实验室及办公场所，使用机修车间东侧楼梯间下房屋作为本项目危废暂存间，两家单位共同使用教学楼配套的设施，危废暂存间由中海油（广东）安全健康科技有限责任公司负责按环保法规的要求配套相应的设施使用。（见附件 4 中 关于中海油（广东）安全健康科技有限责任公司生产经营场所、危废暂存间权属及配套设施使用说明）</p> <p>本项目总占地面积 526.32m²，总建筑面积约 2105.28m²。其中实验室和办公室占地 450m²，建筑面积 1800m²。</p> <p>公司长期以非独立法人主体（组建职业卫生技术服务中心）的形式运作，业务合规性管理依托上级单位统筹。随着国家政策调整及总公司战略需求，公司历经多次改制重组（2007 年注册为独立法人、2013 年划归海油发展、2021 年更名），并于 2014 年搬迁至现址，期间因隶属关系变动、资质升级紧迫性</p>
------	---

	<p>及早期环保监管要求差异，环保手续办理存在阶段性滞后。</p> <p>中海油（广东）安全健康科技有限责任公司为履行环境保护责任，在办理环评手续前，公司内部有完善的环境保护操作手册，并对实验过程产生的大气污染物设置有简易的废气处理装置，使用排风罩、通风橱收集各实验室产生的废气，并通过楼顶与各个实验室配套的小型活性炭吸附箱进行处理，处理后无组织排放。</p> <p>在本次办理环保手续的过程中，为完善废气处理措施，公司拟建设集中式废气处理装置，将有机废气和恶臭物质与无机废气分别使用“活性炭吸附”和“SDG 吸附”处理后再通过 15m 排气筒达标排放。</p> <p>为进一步做好生态环境风险管控工作，公司积极组织开展生态环境风险的隐患排查和治理工作，并按要求组织编制环境影响报告表和突发环境事件应急预案。</p> <p>2、工程规模</p> <p>（1）项目位置</p> <p>项目选址位于广东省湛江市坡头区鸡嘴山路 809 号，中心地理坐标为：110°27'51.071"E，21°15'37.395"N。项目地理位置见附图 1。</p> <p>（2）建设内容及规模</p> <p>本项目主体位于由中海油能源发展股份有限公司湛江安全环保分公司湛江安全环保分公司管理和使用的教学楼南楼 1-4 层区域，占地面积 526.32m³，建筑面积约 2105.28m³。主要建设内容为实验室、办公室、贮存室。本项目主要从事职业卫生检测服务，年检测样品数 51060 样/年（职业卫生检测 50000 样/年，企业内部食品自检 1000 样/年，室内环境检测 30 样/年，生活饮用水检测 10 样/年，公共卫生检测 20 样/年），出具报告 432 份/年。公司持有的检测服务资质见附件 6、附件 7。</p> <p>项目经济技术指标见表 2-1，主要建设内容规模见表 2-3。项目平面布置图见附图 7。</p>
--	---

表 2-1 项目经济技术指标一览					
序号	项目		数值	单位	备注
1	总占地面积		526.32	m ²	使用湛江安全环保分公司闲置办公楼的南楼 1-4 层(原湛江市坡头区南油第三生活区技工学校教学楼南楼 1-4 层)建设
	实验室和办公室占地面积		450	m ²	
2	总建筑面积		2105.28	m ²	
3	实验室使用面积		850	m ²	
4	办公室使用面积		570.24	m ²	
5	总投资额		1845	万元	
6	员工人数		25	人	
7	实验室检测项目数量		51060	样/年	
表 2-2 项目职业卫生检测项目一览					
序号	检测项目		设计检测能力	备注	
1	职业病危害因素	工作场所空气	25000 份/年	其中 21000 份须实验室内完成	
2		噪声	18000 份/年		
3		其他物理因素	7000 份/年	包括振动、辐射、温度等	
4	食品快速检测		1000 份/年	仅企业内部自检	
5	室内环境空气		30 份/年		
6	生活饮用水		10 份/年		
7	公共卫生	集中中央空塔卫生指标	20 份/年		
表 2-3 项目主要建设内容及规模					
类别		建设内容		备注	
主体工程	1F	分实验室和办公室区域,中间通过隔离门分隔。自西向东为办公室、档案室、更衣室(118 室)、样品储存室(117 室)、耗材储存室(116 室)、(乙炔)气房、仪器准备室(115 室)、采样仪器二室(114 室)、采样仪器一室(113 室)、气房(112 室)。		使用由中海油能源发展股份有限公司湛江安全环保分公司湛江安全环保分公司管理和使用的教学楼南楼 1-4 层建设。整体为砖混结构,层高约 12m。	
	2F	分为实验室和办公室区域,中间通过隔离门分隔。自西向东为办公室、(无机)样品处理二室(219 室)、(有机)样品处理一室(218 室)、标物储存室(217 室)、计算机室(216 室)、天平室(215 室)、试剂储存室(214 室)、洗刷室(213 室)。			
	3F	分为实验室和办公室区域,中间通过隔离门分隔。自西向东分别为办公室、气质联用室(318 室)、气相色谱一室(317 室)、液相色谱室(316 室)、原子吸收光谱室(315 室)、原子荧光光谱室(314 室)、紫外分光光谱室(313 室)。			
	4F	分为实验室和办公室区域,中间通过隔离门分隔。自西向东为办公室、高温二室(418 室)、食品快速检测室(417 室)、放射仪器室(416 室)、空调清洗设备室(415 室)、微生物准备间(414 室)、洁净室(413 室)。			

	储运工程	1F	样品储存室，约 23.76m ² ，存放样品	
			耗材储存室（116 室），约 23.76m ² ，存放胶布、烧杯、手套、口罩等实验耗材	
		2F	标物储存室（217 室），约 23.76m ² ，存放标准品	
			试剂储存室（214 室），约 23.76m ² ，存放试剂	
		3F	/	/
		4F	/	/
	配套工程	危险废物暂存间	使用中海油能源发展股份有限公司湛江安全环保分公司内机修车间东侧楼梯间下房屋作为本项目危险废物暂存间，由建设单位负责管理和使用，位于本项目主体工程东偏南方向约 60m 处。占地面积 9m ² 。	
		办公室	位于各层西侧，主要用于办公。面积共 570.24m ² 。	
	公用工程	供电工程	市政供电，不设备用发电机	
		供水工程	市政供水管网提接入	
		排水工程	项目生活污水和清洗废水经中海油能源发展股份有限公司湛江安全环保分公司内建筑物配套的化粪池处理，通过市政污水管网，排入湛江市坡头区水质净化厂处理。	
	环保工程	废水	本项目外排生活办公废水、清洗废水（地面清洁、工作服清洗）和纯水机浓水（浓缩的钙、镁离子等）经中海油能源发展股份有限公司湛江安全环保分公司内的化粪池处理，通过市政污水管网，进入湛江市坡头区水质净化厂处理。 项目实验废液、仪器设备清洗废水收集后暂存危险废物暂存间内，定期交由有组织单位处置。	
		废气	本项目产生实验过程无机废气（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化物）、实验过程有机废气（甲醛、乙醛、甲醇、苯、二甲苯（苯系物）、非甲烷总烃）、实验过程恶臭物质（二硫化碳、臭气浓度）。其中，有机废气和恶臭物质通过通风橱和集气罩收集后，经“活性炭吸附”处理，无机废气通过通风橱和集气罩收集后，经“SDG 吸附”处理。处理后通过同一个 1 个 15m 排气筒（DA001）排放。	
		噪声	合理布局、选用低噪设备、加强设备维护。	
		固废	生活垃圾、纯水机滤芯收集后统一交由环卫处理；废包装材料收集后由资源回收单位回收；废实验室耗材、废弃样品、过期试剂、废吸附剂、废培养基、废生物安全柜滤芯、实验废液收集后暂存于危险废物暂存间内，定期交由有资质单位处置。	
3、主要设备				
项目主要设备清单如下：				

表 2-4 项目主要设备一览				
序号	设备名称	设备规格	数量(台/套)	存放位置
实验室内设备				
1	超纯水机	ZYPURE-II-40L/优普	2	213 室
2	电子分析天平	METTLER XS204/ METTLER PB303-S/ METTLER AX205 FA224C	4	215 室
3	PH 计	PHBJ-261L	2	215 室
4	双目显微镜	Olympus CX40-12J02	1	414 室
5	冰柜	HYC-326A/ ML	7	217 室
6	离心机	Sigma2-5	1	218 室
7	吹氮捕集浓缩仪	Caliper Turbo Vap LV	1	218 室
8	微波消解萃取仪	MDS-2002AT	1	218 室
9	超声波清洗器	Elma T680DH	1	219 室
10	马弗炉	BL-104	1	219 室
11	远红外干燥箱	766-3	1	219 室
12	恒温水浴箱	GFL-1031	1	219 室
13	超声波清洗器	Elma T680DH	1	219 室
14	电热恒温鼓风干燥箱	WFO-700W	1	219 室
15	电热消解仪	AED-IV	1	219 室
16	超声波清洗器	Elma T680DH	1	219 室
17	磁力搅拌器	MR30001	1	219 室
18	数显恒温搅拌循环水箱	HH-60	1	219 室
19	石墨电热消解仪	BA-SM48	1	219 室
20	智能温控粉尘消解器	DH-06-08	1	219 室
21	真空干燥箱	DZF-6020	1	219 室
22	电热消解仪	KDNX-20	1	219 室
23	电感耦合等离子体质谱仪	7900 ICP-MS	1	313 室
24	原子荧光光度计	AFS-8330	1	314 室
25	原子吸收光谱仪	SPECTRAA-DUO	2	315 室
26	液相色谱仪	Agilent 1100HPLC/ Agilent 1260HPLC	2	316 室
27	离子色谱仪	ICS-1600	1	316 室
28	气相色谱仪	Agilent 7890A/ Agilent 8890/ Agilent 6890N	3	317 室
29	气质联用仪	Agilent 5975I-6890/8890-5977GC/M S	2	318 室
30	气相色谱仪	Agilent 7890B/ Agilent 8890/7890B-HS	3	318 室
31	恒温培养箱	DHP-9272	1	414 室
32	电热恒温培养箱	HPX-9082 MBE	1	414 室
33	二氧化碳培养箱	WJ-2	1	414 室
34	热释光测量装置	TLD-3500	1	416 室
35	多功能食品安全检测仪	HM-SP	1	417 室
36	酶标仪	JC-1086A	1	414 室

37	立式真空干燥箱	DZF-6216A	1	418 室
38	台式高速冷冻离心机	LC-LX-HL2000	1	418 室
39	灭菌锅	/	1	414 室
40	风机	/	2	室外
现场检测设备				
1	紫外分光光度计	UV-1100	3	仪器准备室（115 室）、 采样仪器二室（114 室）、 采样仪器一室（113 室）
2	紫外分光光度计	uv-6110	1	
3	紫外分光光度计	HACH DR1900	2	
4	紫外分光光度计	752N	1	
5	一氧化碳/二氧化碳检测仪	GXH-3010/3011BF	6	
6	一氧化碳/二氧化碳检测仪	SP 3021	1	
7	手传振动测试仪	AWA5936	5	
8	手传振动测试仪	SV106A	2	
9	WBGT 热指数仪	JTR10	2	
10	WBGT 热指数仪	QUEST QT36	3	
11	电磁辐射测试仪	SMP2	2	
12	射频电磁辐射分析仪	SEM-600(RF-06)	1	
13	风速仪	ZRQF-D30J	8	
14	实时频谱及噪音分析仪	NA-28	4	
15	噪声个体剂量计	SV104IS	66	
16	紫外辐射测试仪	UV-A/B	2	
17	紫外辐射测试仪	UV-M	2	
18	定点空气采样泵	GilAir PLUS	68	
19	个体空气采样器	LFS-113	74	
20	空气采样器	QUICK TAKE 30	10	
21	防爆定点粉尘采样泵	DS-30	5	
22	防爆型定点粉尘采样泵	FCS-30	5	
23	甲醛测试仪	htv-M	1	
24	智能个人辐射剂量实时采集系统	CM5002-Z	15	
25	多功能声级计	AWA6228	7	

注：以上设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中规定淘汰类、限制类设备。

4、原辅材料

（1）主要药品、试剂清单

本项目使用的药品、试剂（均为分析纯或色谱纯）分为常用和不常用两类，由建设单位提供的资料，不常用液态试剂年消耗量总计不超过 0.05L，不常用固态试剂年消耗量为 0.45kg。本项目试剂、药品使用情况如下：

表 2-5 主要药品、试剂清单一览							
序号	试剂名称	规格 (/瓶)	形态	储存 方式	年消耗量 (固态 kg, 液态 L)	最大储 存量 (固态 kg, 液态 L)	存放位置
常用试剂、药品							
1	盐酸	500ml	液态	常温	1	10	214 室
2	硫酸	500ml	液态	常温	1	10	214 室
3	硝酸	500ml	液态	常温	1	10	214 室
4	二硫化碳	500ml	液态	常温	10	50	214 室
5	甲醇	500ml	液态	常温	5	25	214 室
6	乙酸乙酯	500ml	液态	常温	0.5	10	214 室
7	氯化汞	500g	固态	常温	0.05	2.5	214 室
8	乙二醇	500ml	液态	常温	0.5	10	214 室
9	乙腈	500ml	液态	常温	0.5	10	214 室
不常用试剂、药品							
不常用液态试剂、药品							
10	1,2,3,4-四氯化萘	500ml	液态	常温	0.05	0.5	214 室
11	1,2,3-三氯丙烷	500ml	液态	常温		0.5	214 室
12	1,2-二氯乙烷	500ml	液态	常温		1	214 室
13	1,2-二氯苯	500ml	液态	常温		0.5	214 室
14	1,3-二氯苯	500ml	液态	常温		0.5	214 室
15	1,4-二氯苯	500ml	液态	常温		0.5	214 室
16	1,4 丁内酯	500ml	液态	常温		1.5	214 室
17	1-(2-吡嗪)哌嗪 (1-2PP)	500ml	液态	常温		1	214 室
18	2,2,4-三甲基戊烷 (异辛烷)	500ml	液态	常温		1	214 室
19	2,4-TDI	500ml	液态	常温		0.5	214 室
20	2,4-二硝基甲苯	500ml	液态	常温		0.5	214 室
21	2-萘酚(β-萘酚)	500ml	液态	常温		1.5	214 室
22	36%乙酸	500ml	液态	常温		1	214 室
23	4-叔丁基甲苯	500ml	液态	常温		1	214 室
24	4-氨基苯磺酸	500ml	液态	常温		0.5	214 室
25	4-氯甲苯	500ml	液态	常温		0.5	214 室
26	4-甲基-2-戊酮 (甲 基异丁基甲酮)	500ml	液态	常温		2	214 室
27	4-硝基苯胺	500ml	液态	常温		1	214 室
28	95%乙醇	500ml	液态	常温		8	214 室
29	N,N-二甲基乙酰胺	500ml	液态	常温		1	214 室
30	N,N-二甲基甲酰胺	500ml	液态	常温		1.5	214 室
31	N,N-二甲基苯胺	500ml	液态	常温		1.5	214 室
32	N-甲基苯胺	500ml	液态	常温		2	214 室
33	丁酮	500ml	液态	常温		1.5	214 室
34	丁香酚	500ml	液态	常温		1.5	214 室
35	七氟丁酸酐	500ml	液态	常温		2	214 室

36	三乙胺	500ml	液态	常温	2	214 室
37	三乙酸甘油酯	500ml	液态	常温	0.5	214 室
38	三乙醇胺	500ml	液态	常温	2.5	214 室
39	三氯乙烯	500ml	液态	常温	0.5	214 室
40	三溴甲烷	500ml	液态	常温	0.5	214 室
41	三甲胺	500ml	液态	常温	1.5	214 室
42	三甲苯磷酸酯	500ml	液态	常温	0.5	214 室
43	丙三醇	500ml	液态	常温	2.5	214 室
44	丙二酸	500ml	液态	常温	1.5	214 室
45	丙烯腈	500ml	液态	常温	0.5	214 室
46	丙烯酸丁酯	500ml	液态	常温	1	214 室
47	丙烯酸乙酯	500ml	液态	常温	1	214 室
48	丙烯酸甲酯	500ml	液态	常温	1	214 室
49	丙酸	500ml	液态	常温	2	214 室
50	乙二胺	500ml	液态	常温	0.5	214 室
51	乙二醇乙醚(2-乙氧基乙醇)	500ml	液态	常温	1	214 室
52	乙胺	500ml	液态	常温	0.5	214 室
53	乙酸丁酯	500ml	液态	常温	2.5	214 室
54	乙酸异丁酯	500ml	液态	常温	0.5	214 室
55	乙酸异戊酯	500ml	液态	常温	1.5	214 室
56	乙酸甲酯	500ml	液态	常温	2.5	214 室
57	乙酸酐	500ml	液态	常温	0.5	214 室
58	乙酸(冰乙酸)	500ml	液态	常温	2	214 室
59	乙醇胺	500ml	液态	常温	1	214 室
60	乙醛	500ml	液态	常温	1	214 室
61	二丙酮胺	500ml	液态	常温	0.5	214 室
62	二丙酮醇	500ml	液态	常温	0.5	214 室
63	二乙胺	500ml	液态	常温	0.5	214 室
64	二氯甲烷	500ml	液态	常温	1	214 室
65	二甲基乙酰胺	500ml	液态	常温	0.5	214 室
66	二甲基亚砷	500ml	液态	常温	1	214 室
67	二甲基甲酰胺	500ml	液态	常温	1	214 室
68	二甲苯	500ml	液态	常温	0.5	214 室
69	二硝基苯肼	500ml	液态	常温	0.5	214 室
70	二苯碳酰二肼	500ml	液态	常温	1.5	214 室
71	十六烷	500ml	液态	常温	1	214 室
72	双氧水	500ml	液态	常温	0.5	214 室
73	吡啶	500ml	液态	常温	1	214 室
74	四氯化碳	500ml	液态	常温	1	214 室
75	对氯甲苯	500ml	液态	常温	0.5	214 室
76	对硝基苯胺	500ml	液态	常温	0.5	214 室
77	对苯二甲酸	500ml	液态	常温	1	214 室
78	异丁醇	500ml	液态	常温	3.5	214 室
79	异丙醇	500ml	液态	常温	5.5	214 室
80	异丙醚	500ml	液态	常温	0.5	214 室
81	异戊醇	500ml	液态	常温	2	214 室

	82	异辛醇	500ml	液态	常温		0.5	214 室	
	83	无水乙醇	500ml	液态	常温		4	214 室	
	84	松节油	500ml	液态	常温		1.5	214 室	
	85	正丁胺	500ml	液态	常温		1	214 室	
	86	正丁醇	500ml	液态	常温		3.5	214 室	
	87	正己烷	500ml	液态	常温		1	214 室	
	88	氢氟酸	500ml	液态	常温		2.5	214 室	
	89	氨基磺酸	500ml	液态	常温		1.5	214 室	
	90	氯乙酸乙酯	500ml	液态	常温		1.5	214 室	
	91	氯乙酸甲酯	500ml	液态	常温		1.5	214 室	
	92	氯化苳	500ml	液态	常温		0.5	214 室	
	93	氯苯	500ml	液态	常温		0.5	214 室	
	94	溴代苯	500ml	液态	常温		1	214 室	
	95	环己烷	500ml	液态	常温		1.5	214 室	
	96	环己胺	500ml	液态	常温		1.5	214 室	
	97	环己酮	500ml	液态	常温		1	214 室	
	98	甲基红	25ml	液态	常温		0.05	214 室	
	99	甲烷磺酸	500ml	液态	常温		4	214 室	
	100	甲酰胺	500ml	液态	常温		0.5	214 室	
	101	甲酸	500ml	液态	常温		2.5	214 室	
	102	甲酸乙酯	500ml	液态	常温		1	214 室	
	103	甲酸甲酯	500ml	液态	常温		0.5	214 室	
	104	甲醛溶液	500ml	液态	常温		2.5	214 室	
	105	石油醚	500ml	液态	常温		0.5	214 室	
	106	硝基苯	500ml	液态	常温		0.5	214 室	
	107	碘甲烷	500ml	液态	常温		0.5	214 室	
	108	碳酸二甲酯	500ml	液态	常温		0.5	214 室	
	109	糠醇	500ml	液态	常温		1	214 室	
	110	糠醛	500ml	液态	常温		2.5	214 室	
	111	肼	500ml	液态	常温		0.5	214 室	
	112	苳基氰（苳乙腈）	500ml	液态	常温		0.5	214 室	
	113	苳	500ml	液态	常温		3.5	214 室	
	114	苳甲醛	500ml	液态	常温		1	214 室	
	115	苳胺	500ml	液态	常温		2	214 室	
	116	草酸二乙酯	500ml	液态	常温		0.5	214 室	
	117	邻苳二甲酸二丁酯	500ml	液态	常温		2	214 室	
	118	邻苳二甲酸二甲酯	500ml	液态	常温		0.5	214 室	
	119	邻苳二甲酸二辛酯	500ml	液态	常温		1.5	214 室	
	120	间甲酚	500ml	液态	常温		1	214 室	
	121	水杨醛	500ml	液态	常温		0.5	214 室	
	不常用固态试剂								
	122	2,3-二氯苳萘	500g	固态	常温	0.45	1	214 室	
	123	4-氨基-N,N-二乙基苳胺硫酸盐	500g	固态	常温		0.5	214 室	
	124	N,N-二乙基对苳二胺硫酸盐	500g	固态	常温		1	214 室	
	125	N,N-亚甲基双(苳烯	500g	固态	常温		1	214 室	

		酰胺)						
126	N-1-萘乙二胺盐酸盐(盐酸萘乙二胺)	500g	固态	常温		1	214 室	
127	一水反式 1.2-环己二胺四乙酸	500g	固态	常温		2.5	214 室	
128	乙二胺四乙酸	500g	固态	常温		1	214 室	
129	六亚甲基四胺	500g	固态	常温		0.5	214 室	
130	六次甲基四胺	500g	固态	常温		0.5	214 室	
131	六氯乙烷	500g	固态	常温		0.5	214 室	
132	双硫脲	500g	固态	常温		1.5	214 室	
133	变色酸	500g	固态	常温		1.5	214 室	
134	吡唑酮	500g	固态	常温		1	214 室	
135	对氨基二甲基苯胺	500g	固态	常温		0.5	214 室	
136	对氨基酚	500g	固态	常温		1	214 室	
137	对硝基苯酚	500g	固态	常温		0.5	214 室	
138	巴比妥酸(二水)	500g	固态	常温		1.5	214 室	
139	异烟酸	500g	固态	常温		1.5	214 室	
140	扁桃酸（苯羟乙酸）	500g	固态	常温		1	214 室	
141	无水对氨基苯磺酸	500g	固态	常温		1.5	214 室	
142	无水草酸	500g	固态	常温		1	214 室	
143	曲拉通	500g	固态	常温		2	214 室	
144	柠檬酸	500g	固态	常温		0.5	214 室	
145	氯胺 T	500g	固态	常温		1	214 室	
146	水杨酸	500g	固态	常温		1	214 室	
147	淀粉-指示剂	500g	固态	常温		0.2	214 室	
148	甘氨酸	500g	固态	常温		1	214 室	
149	甲亚胺-H	500g	固态	常温		0.5	214 室	
150	甲基环己烷	500g	固态	常温		1	214 室	
151	盐酸二乙胺（二乙胺盐酸盐）	500g	固态	常温		0.5	214 室	
152	盐酸羟胺	500g	固态	常温		2	214 室	
153	硫代乙酰胺	500g	固态	常温		1	214 室	
154	硫酸肼（硫酸联氨）	500g	固态	常温		1.5	214 室	
155	磺胺	500g	固态	常温		1.5	214 室	
156	聚乙烯醇 1788 型	500g	固态	常温		1	214 室	
157	肌酐	500g	固态	常温		0.5	214 室	
158	苦味酸(2,4,6-三硝基酚)	500g	固态	常温		2	214 室	
159	苯酚	500g	固态	常温		2.5	214 室	
160	萘	500g	固态	常温		1.5	214 室	
161	邻苯二甲酸	500g	固态	常温		1	214 室	
162	邻苯二甲酸酐	500g	固态	常温		1.5	214 室	
163	酒石酸	500g	固态	常温		1	214 室	
164	间苯二酚	500g	固态	常温		1.5	214 室	
165	顺丁烯二酸酐	500g	固态	常温		1.5	214 室	
166	马尿酸	500g	固态	常温		1	214 室	
167	1,2-萘醌-4-磺酸钠	10g	固态	常温		0.01	214 室	

168	12 水合磷酸氢二钠	500g	固态	常温	1	214 室
169	13X 分子筛	100g	固态	常温	0.1	214 室
170	3,3-二氨基联苯胺 盐酸盐（硒试剂）	10g	固态	常温	0.02	214 室
171	4-氨基-3-胍基-5-巯 基-1,2,4-三氮唑 （AHMT）	5g	固态	常温	0.015	214 室
172	4-氨基安替比林	25g	固态	常温	0.1	214 室
173	5A 分子筛	100g	固态	常温	0.1	214 室
174	一水-1,10-菲咯啉 （二氮杂菲、邻菲 罗啉）	5g	固态	常温	0.01	214 室
175	七水合硫酸亚铁	500g	固态	常温	2	214 室
176	七水合硫酸锌	500g	固态	常温	1.5	214 室
177	七水硫酸镁	500g	固态	常温	1	214 室
178	三氧化二铁	500g	固态	常温	1	214 室
179	三氧化二铬	500g	固态	常温	0.5	214 室
180	三氯化铁	500g	固态	常温	1	214 室
181	三氯硫磷	500g	固态	常温	0.5	214 室
182	乙二醇四乙酸二钠	250g	固态	常温	0.5	214 室
183	乙酸汞	500g	固态	常温	0.5	214 室
184	乙酸钠	500g	固态	常温	0.5	214 室
185	乙酸铅	500g	固态	常温	0.5	214 室
186	乙酸铜	5g	固态	常温	0.01	214 室
187	乙酸铵	500g	固态	常温	1	214 室
188	乙酸锌	500g	固态	常温	1	214 室
189	二乙氨基二硫代甲 酸钠	100g	固态	常温	0.2	214 室
190	二乙氨基二硫代甲 酸钠	99g	固态	常温	0.099	214 室
191	二乙氨基二硫代甲 酸银	10g	固态	常温	0.01	214 室
192	二氧化硅	100g	固态	常温	0.3	214 室
193	二水合柠檬酸三钠	500g	固态	常温	1	214 室
194	二水合氯化钙	500g	固态	常温	1	214 室
195	二水合钼酸钠	500g	固态	常温	1	214 室
196	二甲酚橙	10g	固态	常温	0.02	214 室
197	二苯胺磺酸钡	25g	固态	常温	0.025	214 室
198	五氧化二磷	500g	固态	常温	0.5	214 室
199	五氧化二钒	10g	固态	常温	0.01	214 室
200	五氧化二钽	5g	固态	常温	0.005	214 室
201	五氯酚	500g	固态	常温	0.5	214 室
202	五硫化磷	500g	固态	常温	1	214 室
203	亚氯酸钠	250g	固态	常温	0.25	214 室
204	亚甲基蓝	25g	固态	常温	0.05	214 室
205	亚砷酸钠	20g	固态	常温	0.1	214 室
206	亚砷酸钠	500g	固态	常温	2	214 室

207	亚硝基铁氰化钠	250g	固态	常温	0.5	214 室
208	亚硝酸钠	100g	固态	常温	0.1	214 室
209	亚硝酸钠	500g	固态	常温	0.5	214 室
210	六水合氯化钴	100g	固态	常温	0.2	214 室
211	十二水合硫酸铝钾	500g	固态	常温	1	214 室
212	十二水合硫酸铝铵	500g	固态	常温	0.5	214 室
213	十二烷基苯磺酸钠	250g	固态	常温	0.25	214 室
214	变色酸钠	25g	固态	常温	0.075	214 室
215	可溶性淀粉	500g	固态	常温	1.5	214 室
216	吡咯烷二硫代氨基甲酸铵	100g	固态	常温	0.2	214 室
217	四丁基溴化铵	500g	固态	常温	1.5	214 室
218	四水合铝酸铵	500g	固态	常温	2	214 室
219	四硼酸钠	25g	固态	常温	0.05	214 室
220	四硼酸钠	500g	固态	常温	1	214 室
221	孔雀石绿	25g	固态	常温	0.05	214 室
222	对氨基二甲基苯胺盐酸盐	25g	固态	常温	0.075	214 室
223	尿素	500g	固态	常温	0.5	214 室
224	抗坏血酸	25g	固态	常温	0.4	214 室
225	无水亚硫酸钠	500g	固态	常温	1	214 室
226	无水氯化钙	500g	固态	常温	0.5	214 室
227	无水硫酸钠	500g	固态	常温	1	214 室
228	无水碳酸钙	500g	固态	常温	0.5	214 室
229	无水碳酸钠	500g	固态	常温	1	214 室
230	无水磷酸氢二钠	500g	固态	常温	1	214 室
231	无水高氯酸镁	100g	固态	常温	0.3	214 室
232	柠檬酸三铵	500g	固态	常温	0.5	214 室
233	柠檬酸钠	500g	固态	常温	1.5	214 室
234	柠檬酸铵	500g	固态	常温	1	214 室
235	桑色素	5g	固态	常温	0.005	214 室
236	次氯酸钙	500g	固态	常温	0.5	214 室
237	次氯酸钠	500g	固态	常温	0.5	214 室
238	氟化钠	500g	固态	常温	1	214 室
239	氟化铵	500g	固态	常温	0.5	214 室
240	氢氧化钠	500g	固态	常温	2	214 室
241	氢氧化钾	500g	固态	常温	1	214 室
242	氢氧化铝	500g	固态	常温	0.5	214 室
243	氧化铝	500g	固态	常温	0.5	214 室
244	氧氯化锆	25g	固态	常温	0.05	214 室
245	氨基磺酸铵	100g	固态	常温	0.3	214 室
246	氯化亚锡	500g	固态	常温	2	214 室
247	氯化汞	500g	固态	常温	0.5	214 室
248	氯化钠	500g	固态	常温	0.5	214 室
249	氯化钡	500g	固态	常温	1	214 室
250	氯化钪	1g	固态	常温	0.01	214 室
251	氯化钾	25g	固态	常温	0.025	214 室

252	氯化钾	500g	固态	常温	1.5	214 室
253	氯化铯	10g	固态	常温	0.03	214 室
254	氯化铵	500g	固态	常温	1	214 室
255	氯化锌	500g	固态	常温	1	214 室
256	氯化锶	25g	固态	常温	0.025	214 室
257	氯化锶	500g	固态	常温	1	214 室
258	氯化镧	25g	固态	常温	0.175	214 室
259	氯铂酸钾	1g	固态	常温	0.002	214 室
260	氯铂酸钾	5g	固态	常温	0.01	214 室
261	溴代十六烷基吡啶	100g	固态	常温	0.1	214 室
262	溴化钠	500g	固态	常温	0.5	214 室
263	溴化钾	100g	固态	常温	0.2	214 室
264	溴甲酚绿	10g	固态	常温	0.01	214 室
265	溴甲酚绿	5g	固态	常温	0.005	214 室
266	溴百里酚蓝	10g	固态	常温	0.02	214 室
267	溴酚蓝	10g	固态	常温	0.02	214 室
268	溴酸钾	500g	固态	常温	1.5	214 室
269	焦磷酸	100g	固态	常温	0.2	214 室
270	焦磷酸	500g	固态	常温	4	214 室
271	焦磷酸钠	500g	固态	常温	0.5	214 室
272	甲基橙	100g	固态	常温	0.1	214 室
273	甲基橙	25g	固态	常温	0.05	214 室
274	甲酚红	25g	固态	常温	0.05	214 室
275	甲酸钠	500g	固态	常温	1	214 室
276	百里香酚蓝	25g	固态	常温	0.05	214 室
277	盐酸副品红	25g	固态	常温	0.05	214 室
278	硅酸镁/氟罗里硅土	250g	固态	常温	0.25	214 室
279	硒粉	25g	固态	常温	0.075	214 室
280	硝酸汞	500g	固态	常温	1	214 室
281	硝酸钾	500g	固态	常温	0.5	214 室
282	硝酸铅	500g	固态	常温	0.5	214 室
283	硝酸铯	500g	固态	常温	0.5	214 室
284	硝酸银	500g	固态	常温	0.5	214 室
285	硝酸锶	500g	固态	常温	0.5	214 室
286	硝酸镁	500g	固态	常温	0.5	214 室
287	硝酸镧	500g	固态	常温	5.5	214 室
288	硫代硫酸钠	500g	固态	常温	1.5	214 室
289	硫化磷	500g	固态	常温	0.5	214 室
290	硫化钠	500g	固态	常温	0.5	214 室
291	硫氰酸汞	500g	固态	常温	6	214 室
292	硫氰酸钾	500g	固态	常温	0.5	214 室
293	硫脲	500g	固态	常温	1.5	214 室
294	硫酸亚铁铵	500g	固态	常温	1	214 室
295	硫酸氢钾	500g	固态	常温	1	214 室
296	硫酸氧钛	250g	固态	常温	0.5	214 室
297	硫酸汞	250g	固态	常温	0.25	214 室
298	硫酸钾	100g	固态	常温	0.1	214 室

299	硫酸钾	250g	固态	常温	0.25	214 室
300	硫酸铁铵	500g	固态	常温	1	214 室
301	硫酸铈	500g	固态	常温	0.5	214 室
302	硫酸铍	100g	固态	常温	0.1	214 室
303	硫酸铜	500g	固态	常温	2	214 室
304	硫酸铵	500g	固态	常温	1	214 室
305	硫酸银	100g	固态	常温	0.3	214 室
306	硫酸锰	500g	固态	常温	2	214 室
307	硫酸镉	100g	固态	常温	0.2	214 室
308	硼氢化钠	500g	固态	常温	0.5	214 室
309	硼氢化钾	500g	固态	常温	0.5	214 室
310	硼酸	25g	固态	常温	0.025	214 室
311	硼酸	500g	固态	常温	1	214 室
312	碘	250g	固态	常温	1.25	214 室
313	碘	25g	固态	常温	0.025	214 室
314	碘化钾	500g	固态	常温	1.5	214 室
315	碘酸钾	100g	固态	常温	0.4	214 室
316	碲粉	10g	固态	常温	0.01	214 室
317	碳酸氢钠	500g	固态	常温	2	214 室
318	碳酸钡	500g	固态	常温	1	214 室
319	碳酸铵	100g	固态	常温	0.2	214 室
320	磷酸一氢铵	500g	固态	常温	0.5	214 室
321	磷酸二氢钠	500g	固态	常温	1.5	214 室
322	磷酸二氢钾	500g	固态	常温	1.5	214 室
323	磷酸二氢铵	500g	固态	常温	1	214 室
324	磷酸氢二钾	500g	固态	常温	1	214 室
325	聚乙烯醇磷酸铵	25g	固态	常温	0.05	214 室
326	肝素钠	20mg	固态	常温	0.1	214 室
327	脱氧核糖核酸	1g	固态	常温	0.002	214 室
328	茜素红	25g	固态	常温	0.05	214 室
329	茜素络合指示剂	1g	固态	常温	0.001	214 室
330	草酸钠	500g	固态	常温	2	214 室
331	荧光素钠	25g	固态	常温	0.05	214 室
332	葡萄糖	500g	固态	常温	0.5	214 室
333	试银灵	25g	固态	常温	0.025	214 室
334	轻质氧化镁	500g	固态	常温	2	214 室
335	过硫酸钾	500g	固态	常温	1	214 室
336	迭氮钠	500g	固态	常温	0.5	214 室
337	邻苯二甲酸氢钾	500g	固态	常温	0.5	214 室
338	酒石酸钾钠	500g	固态	常温	0.5	214 室
339	酒石酸锑钾	500g	固态	常温	1	214 室
340	酚试剂	5g	固态	常温	0.02	214 室
341	酚酞	25g	固态	常温	0.1	214 室
342	酸性紫 R	5g	固态	常温	0.005	214 室
343	重铬酸钾	500g	固态	常温	0.5	214 室
344	钨酸钠	25g	固态	常温	0.025	214 室
345	钴粉	10g	固态	常温	0.01	214 室

346	钼酸铵	100g	固态	常温		0.1	214 室
347	钼粒	1g	固态	常温		0.002	214 室
348	铁氰化钾	500g	固态	常温		1	214 室
349	铁粉	10g	固态	常温		0.02	214 室
350	铜粉	250g	固态	常温		0.25	214 室
351	铜粉	25g	固态	常温		0.025	214 室
352	铜铁试剂	100g	固态	常温		0.2	214 室
353	铝箔	500g	固态	常温		1	214 室
354	铬酸钾	500g	固态	常温		1	214 室
355	铬黑 T	25g	固态	常温		0.075	214 室
356	锌	25g	固态	常温		0.025	214 室
357	锌	500g	固态	常温		0.5	214 室
358	铈粉	10g	固态	常温		0.01	214 室
359	锡	500g	固态	常温		0.5	214 室
360	锡箔	500g	固态	常温		0.5	214 室
361	镉粉	10g	固态	常温		0.02	214 室
362	镉粉	50g	固态	常温		0.05	214 室
363	镍	10g	固态	常温		0.02	214 室
364	靛蓝二磺酸钠	10g	固态	常温		0.02	214 室
365	靛蓝二磺酸钠	25g	固态	常温		0.2	214 室
366	靛青三磷酸钾盐	1g	固态	常温		0.001	214 室
367	高氯酸	500g	固态	常温		0.5	214 室
368	高碘酸钾	100g	固态	常温		0.3	214 室
369	高锰酸钾	500g	固态	常温		1	214 室
辅助材料							
370	高纯氮气	40L	气体	常温	200	160	112 室
371	高纯氩气	40L	气体	常温	200	160	112 室
372	高纯氦气	40L	气体	常温	200	160	112 室
373	高纯乙炔	40L	气体	常温	200	160	乙炔气房

(2) 主要药品、试剂的理化性质

本项目主要药品、试剂理化性质如下：

表 2-6 主要药品、试剂理化性质一览

序号	名称	理化性质	毒理性质
1	盐酸	无色液体，为氯化氢的水溶液，具有刺激性气味。密度 1.18g/cm ³ ，由于浓盐酸具有挥发性，挥发出的氯化氢气体与空气中的水蒸气作用形成盐酸小液滴，所以会看到白雾。盐酸与水、乙醇任意混溶，氯化氢能溶于许多有机溶剂。浓盐酸稀释有热量放出。	LD50: 900mg/kg (兔经口)
2	硫酸	纯品为无色透明油状液体，无臭。熔点 10.5℃，沸点 330℃，密度 1.83g/mL (25℃)，与水混溶。遇水大量放热，可发生飞溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、	LD50: 2140mg/kg (大鼠经口)

		硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。	
3	硝酸	纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体（溶有二氧化氮），正常情况下为无色透明液体，有窒息性刺激气味。浓硝酸含量为 68%左右，易挥发，密度 1.42g/cm ³ ，在空气中产生白雾，是硝酸蒸汽与水蒸气结合而形成的硝酸小液滴。遇光能产生二氧化氮，二氧化氮重新溶解在硝酸中，从而变成棕色。有强酸性。	/
4	二硫化碳	外观与性状：无色或淡黄色透明液体，纯品有乙醚味，易挥发。，熔点：-112 至-111℃，密度：1.266g/cm ³ ，相对蒸气密度（空气=1）：2.64，沸点：46.2℃，稳定性：稳定，分子式：CS ₂ ，分子量：76.14，饱和蒸气压（28℃时）：53.32kPa，燃烧热：1030.8kJ/mol，临界温度：279℃，临界压力：7.90MPa，闪点：-30℃，爆炸上限（体积分数）：60.0，爆炸下限（体积分数）：1.0，引燃温度：90℃，溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。	急性毒性 LD50： 3188mg/kg（大鼠经口）
5	甲醇	无色透明易燃挥发性的极性液体。纯品略带乙醇气味，粗品刺鼻难闻。熔点-97.8℃。沸点 64.7℃。相以密度为 0.7915（20/4℃），蒸气相对密度 1.11（空气=1），折射率为 1.3287，闪点（开杯）16℃，自燃点 473℃，表面张力（25℃）45.05mN/m，蒸气压（20℃）12.265kPa，粘度（20℃）0.5945mPa·s。能与水、乙醇、乙醚、苯、酮类和其他许多有机溶剂混溶。	LD50: 5628mg/kg(大鼠经口)； 15800mg/kg（兔经皮）
6	乙酸乙酯	无色澄清液体，有芳香气味，易挥发，微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂。熔点 -83.6℃，沸点 77.2℃，饱和蒸气压 13.33kPa(27℃)，闪点-4℃，易燃，自燃温度 426℃，相对密度 0.902，相对蒸气密度 3.04，分子量 88.1，燃烧热 2244.2kJ/mol，爆炸上下限 2~11.5%（v/v）。	LD50: 5620mg/kg(大鼠经口)； 4940mg/kg(兔经口)LC50: 5760mg/m ³ ，8 小时 (大鼠吸入)
7	氯化汞	物理性质：无色或白色结晶性粉末，常温下微量挥发。熔点 276℃，相对密度（水=1）5.44，相对密度(空气=1)9.8，沸点 302℃，饱和蒸气压 0.13kPa（136.2℃），溶于水、乙醇、乙醚、乙酸乙酯，不溶于二硫化碳。稳定性好，不聚合，不燃，无特殊燃爆特性，但与碱金属能发生剧烈反应，禁忌物为强氧化剂、强碱。水溶液几乎不离解，遇光或暴露于空气缓慢分解，生成氯化亚汞、氯化氢和氧。遇水分解，水溶液呈酸性。与氢氧化钠作用生成氯氧化汞黄色沉淀，与氨水作用生成白色氨基氯化汞沉淀，与过量的氨反应生成络合物	有剧毒，侵入途径为吸入、食入、经皮吸收。LD50: 1mg/kg（大鼠经口）； 41mg/kg（大鼠经皮）
8	乙二醇	无色、无臭、有甜味的粘稠液体。沸点 197.3℃，熔点为-12.9℃，相对密度为 1.113（水=1），能与水、丙酮、乙醇等多种有机溶剂混溶，在 25 摄氏度下，介电常数为 37，浓度较高时易吸潮。化学	大鼠，豚鼠经口 LD50: 8.54, 6.61g/kg; 小鼠经口: 13.79mL/kg

		性质相对稳定，但在高温、强氧化剂等特定条件下能发生反应。分子中有两个羟基，具有较高反应活性，可发生酯化反应、脱水反应等。	
9	乙腈	无色液体，有刺激性气味，极易挥发，有类似于醚的特殊气味。熔点-45.7℃，沸点 81.1℃，相对密度（水=1）0.79，相对蒸气密度（空气=1）1.42，饱和蒸气压 13.33kPa（27℃），闪点 2℃，引燃温度 524℃，爆炸上限 16.0%（v%），爆炸下限 3.0%（v%），与水混溶，溶于醇等多数有机溶剂。为稳定的化合物，不易氧化或还原，但碳氮之间为三键，易发生加成反应，例如与卤化氢加成、与硫化氢加成等；在酸或碱存在下发生水解，生成酰胺，进一步水解成酸；还原生成乙胺；与 Grignard 试剂反应，生成物经水解得到酮；还能与金属钠、醇钠或氨基钠发生反应。	属中等毒类，侵入途径为吸入、食入、经皮吸收。LD50：2730mg/kg(大鼠经口)；1250mg/kg(兔经皮)；LC50：12663mg/m ³ ，8 小时(大鼠吸入)。

5、劳动定员及工作制度

本项目定员工 25 人，全年工作 250 天，单班制，每班 7 小时，项目内不设食宿。项目实验过程中，样品制备及处理环节、检测分析环节因不同的检测项目，用时不同，根据建设单位提供的资料，保守估计，样品制备及预处理环节日均用时按 3h/d 计，检验测定环节按 3h/d 计。

6、公用配套工程

（1）供电

本项目用电为市政供电，预计运营期用电量为 13 万 kW·h/a。项目所在区域市政供电能力充足，不设备用发电机。

（2）给水系统

本项目用水为市政自来水，主要用于生活办公和实验室用水。生活办公用水主要是办公区和洗手间用水，实验室用水包括地面清洁用水、工作服清洗用水、仪器设备清洗用水、实验用水、纯水机用水。

（3）排水系统

本项目外排废水为生活废水、清洗废水（地面清洁废水、工作服清洗废水）和纯水机浓水。生活废水主要为办公区、洗手间产生的废水；地面清洁采用墩布清洁，地面清洁废水主要来自墩布清洗过程；工作服清洗废水主要为实验服收集后使用无磷洗衣粉统一清洗产生的废水；纯水机浓水主要为过滤自来水后，产生含无机盐（钙离子、镁离子）废水。

仪器设备清洗废水主要为实验用玻璃器皿等的清洗废水，包括高压蒸汽灭菌锅废水。实验废水主要为实验过程产生的实验废液。仪器设备清洗废水和实验废水作为危险废物，收集后定期交由有资质单位处置，不外排。

本项目水平衡情况如下：

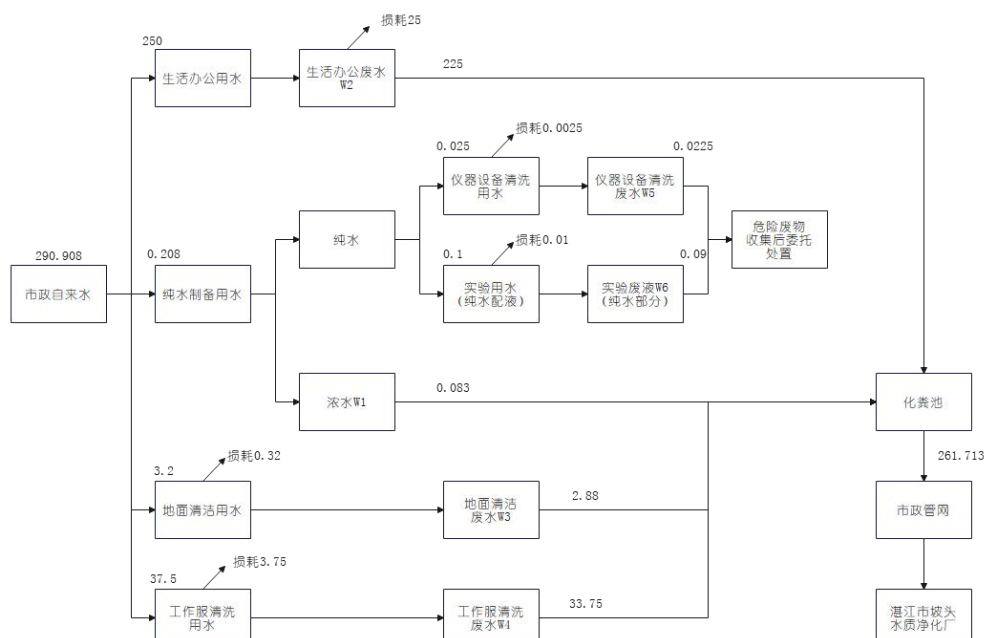


图 2-1 项目水平衡情况 (m³/a)

(4) 供热、制冷系统

本项目不设锅炉等供热设备，主要制冷设备为小型外机式空调、冰箱。

(5) 纯水制备系统

本项目设置 2 台纯水机，使用自来水制备纯水。纯水机通过 RO 纯水系统，净化自来水，生产纯水。纯水机生产纯水的能力为 40L/h，制备纯水用于仪器设备清洗用水、实验用水。

(6) 平面布置

本项目使用由中海油能源发展股份有限公司湛江安全环保分公司管理和使用的教学楼南楼 1-4 层建设，项目占地面积 526.32m²，总建筑面积 2105.28m²，实验室和办公室占地面积 450m²，危险废物暂存间使用使用由中海油能源发展股份有限公司湛江安全环保分公司机修车间东侧楼梯间下房屋进行建设，占地面积 9m²，实验室使用面积 850m²，办公室使用面积 570.24m²，各层平面布置见附图 7。

1、工艺流程简述

本项目主要从事职业卫生检测，根据是否需要实验室内检测，可将检测项目分为现场检测和实验室检测。现场监测主要检测物理因素（温度、湿度、气压、风速、噪声等），实验室检测主要开展理化检测（电磁辐射、有毒有害物质（如苯系物、汞等）等）、微生物检测（总大肠菌群等）。公司持有的检测资质证书及检测能力范围详见附件 6、附件 7。

1.1 现场物理因素检测

现场检测流程如下：



图 2-2 现场检测流程

流程简述：

- （1）前期准备：确认检测项目，校准仪器，规划布点方案
- （2）现场调查：收集企业生产信息、记录环境参数（温度、湿度、风速等）
- （3）布点采样：根据检测项目，依据检测方法布点采样
- （4）现场检测及质量控制：使用编写仪器设备进行现场检测，记录原始数据；根据检测方法要求，开展质量开展。如：需进行平行样检测的开展平行样检测。例：
 - ①现场物理因素检测：使用风速仪、温度计、手持振动测试仪等
 - ②现场有毒有害物质的检测：甲醛测试仪等
 - ③噪声检测：声级计、实时频谱及噪音分析仪等
 - ④辐射检测：WBGT 热指数仪、电磁辐射测试仪、紫外辐射测试仪等
- （5）数据处理及报告编制：对检测结果进行分析。

1.2 理化检测工艺流程

实验室理化检测工艺流程如下：

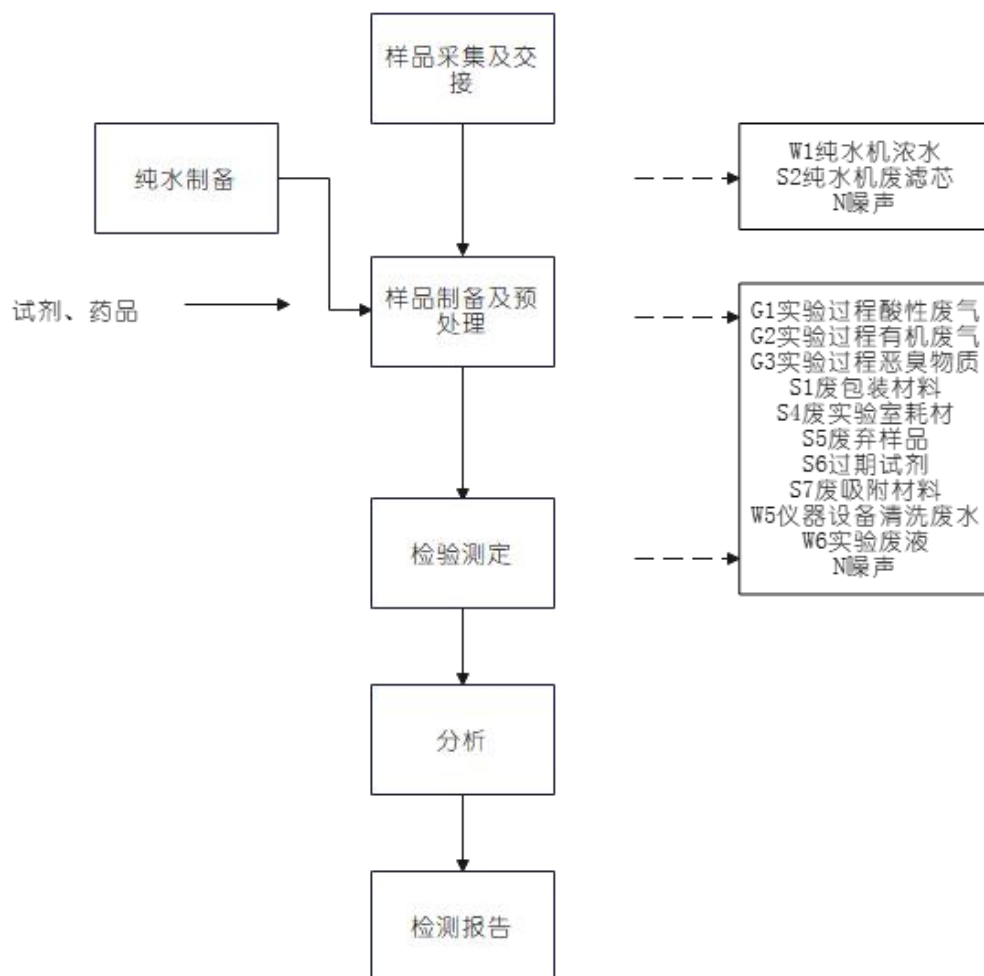


图 2-3 实验室理化检测流程

流程简述：

（1）样品采集及交接：根据检测项目采集现场样品，确保样品采集、运输、保存环节符合相关检测规范。采集的样品进行登记、交接，需当日测定的项目安排当日检测。其余不在当日测定的项目按规范保存样品。

（2）纯水制备：使用纯水机制备纯水

（3）样品制备及预处理：根据不同检测要求对样品进行预处理，使其符合检测要求。

（4）检验检测：根据检测方法针对不同的检测项目进行检测分析。例：

①无机离子（如硫酸盐、氯化物、氟离子等）的检测：使用离子色谱仪进行分析；

②金属元素（如镉、汞等）的检测：使用原子吸收光谱仪、原子荧光光

度计进行分析；

③有机物（如苯系物等）的检测：使用液相色谱仪、气相色谱仪进行分析；

④辐射（ γ 射线等）的检测：使用热释光测量装置进行分析；

⑤食品安全检测（仅公司内部）：使用多功能食品安全检测仪进行分析。

（5）分析：对检测数据进行整理、分析及核对。

（6）检测报告：将完整的检测数据整理成报告。

1.3 微生物检测工艺流程

实验室微生物检测流程如下：

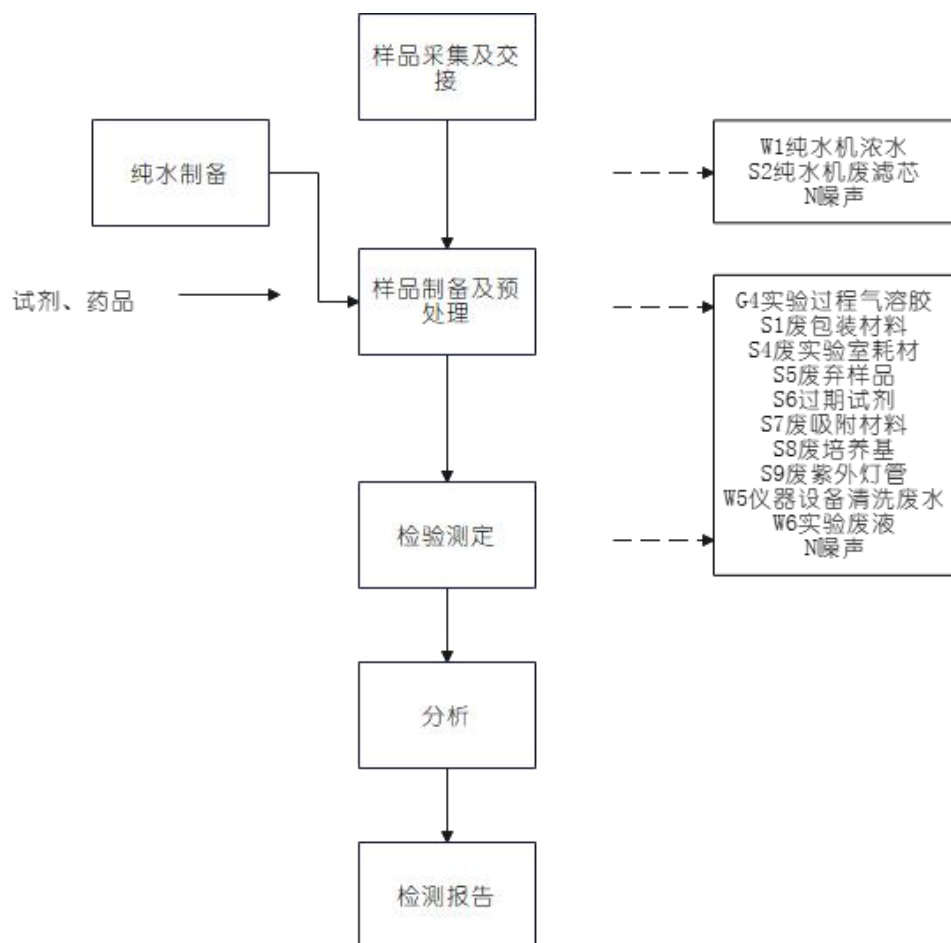


图 2-4 实验室微生物检测流程

流程简述：

（1）样品采集及交接：根据检测项目采集现场样品，确保样品采集、运输、保存环节符合相关检测规范。采集的样品进行登记、交接，需当日测定

的项目安排当日检测。其余不在当日测定的项目按规范保存样品。

(2) 样品制备及预处理：主要分为接种、分离纯化、培养三个步骤。将微生物接到适于它生长繁殖的人工培养基上或活的生物体内的过程叫做接种；含有一种以上的微生物培养物称为混合培养物(mixed culture)。如果在一个菌落中所有细胞均来自于一个亲代细胞，那么这个菌落称为纯培养(pureculture)。在进行菌种鉴定时，所用的微生物一般均要求为纯的培养物。得到纯培养的过程称为分离纯化；根据培养需求，分别进行好氧培养和厌氧培养、固体培养和液体培养。

(3) 检验测定：根据检测项目的不同，采用合适的方法进行检测分析。检测结束后，对设备、器皿等物品进行高温灭菌（压力蒸汽灭菌锅，电加热120℃）。

(4) 分析：对检测数据进行整理、分析及核对。

(5) 检测报告：将完整的检测数据整理成报告。

2、项目运营期产污环节分析

本项目运营期产污环节及主要污染物情况如下：

表 2-6 运营期产污环节一览

项目	编号	污染源	主要污染物	处理措施及排放方式
废气	G1	(理化检测)实验过程无机废气	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化物（氟化氢）	通风橱+集气罩收集，“SDG 吸附”处理后由 15m 高排气筒 DA001 排放
	G2	(理化检测)实验过程有机废气	VOCs 等	通风橱+集气罩收集，“活性炭吸附”处理后由 15m 高排气筒 DA001 排放
	G3	(理化检测)实验过程恶臭物质	二硫化碳	
	G4	(微生物检测)实验过程气溶胶	(含微生物)气溶胶	生物安全柜高效过滤器过滤+紫外灯消毒，无组织排放
废水	W1	纯水机浓水	无机盐类（Ca ⁺ 、Mg ⁺ 等）	借助中海油能源发展股份有限公司湛江安全环保分公司内配套的化粪池处理，经市政污水管网排入湛江市坡头水质净化厂处理
	W2	生活办公废水	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、LAS 等	
	W3	地面清洁废水		
	W4	工作服清洗废水		
噪声	N	仪器设备运行噪声	Leq	选用低噪声设备、

					房间隔声、减震
	一般工业 固体废物	S1	废包装材料	废包装箱、塑料袋等	资源回收单位回收
		S2	纯水机废滤芯	废滤芯	环卫清运
		生活垃圾	S3	生活垃圾	生活垃圾
	危险废物	W5	仪器设备清洗废水	器皿清洗废水、高压 蒸汽灭菌废水	暂存于危险废物暂 存间后，定期交由 有资质单位收运处 理
		W6	实验废液	配置废液、残留试剂 等	
		S4	废实验室耗材	一次性手套、口罩、 吸管、废玻璃器皿、 废采样袋、废试剂瓶 等	
		S5	废弃样品	废弃样品	
		S6	过期试剂	过期试剂	
		S7	废吸附材料	废 SDG、废活性炭、 废生物安全柜滤芯	
		S8	废培养基	废培养基	
		S9	废紫外灯管	废紫外灯管	
与项目 有关的 原有环境 污染问题	本项目使用由中海油能源发展股份有限公司湛江安全环保分公司管理和使用的教学楼南楼 1-4 层区域作为项目用地。				
	中海油（广东）安全健康科技有限责任公司前身为 1987 年成立的南海西部石油防疫站，原为中国海洋石油总公司下属内设职业卫生技术服务机构，长期以非独立法人主体（组建职业卫生技术服务中心）的形式运作，业务合规性管理依托上级单位统筹。随着国家政策调整及总公司战略需求，公司历经多次改制重组（2007 年注册为独立法人、2013 年划归海油发展、2021 年更名），并于 2014 年搬迁至现址，期间因隶属关系变动、资质升级紧迫性及早期环保监管要求差异，环保手续办理存在阶段性滞后。				
	中海油（广东）安全健康科技有限责任公司为履行环境保护责任，在办理环评手续前，公司内部有完善的环境保护操作手册，并对实验过程产生的大气污染物设置有简易的废气处理装置，使用排风罩、通风橱收集各实验室产生的废气，并通过楼顶与各个实验室配套的小型活性炭吸附箱进行处理，处理后无组织排放。				
	在本次办理环保手续的过程中，为完善废气处理措施，公司拟建设集中式废气处理装置，将有机废气和恶臭物质与无机废气分别使用“活性炭吸附”				

	<p>和“SDG 吸附”处理后再通过 15m 排气筒达标排放。</p> <p>为进一步做好生态环境风险管控工作，公司积极组织开展生态环境风险的隐患排查和治理工作，并按要求组织编制环境影响报告表和突发环境事件应急预案。</p>
--	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、大气环境质量现状					
	项目所在区域为环境空气质量二类区，执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准。					
	（1）空气质量达标区判定					
	本报告引用湛江市生态环境局依法公开的《湛江市生态环境质量年报简报（2024 年）》2024 年年湛江市空气质量为优的天数有 234 天，良的天数 124 天，轻度污染天数 8 天，优良率 97.8%。					
	（ https://www.zhanjiang.gov.cn/zjsfw/bmdh/sthjj/zwgk/tzgg/content/post_2015298.html ）。2024 年 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO 和 O ₃ 六项污染物的达标情况见下表 3-1：					
	表 3-1 2024 年湛江市环境空气质量现状评价表					
		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO
	项目	年平均浓度值μg/m ³	年平均浓度值μg/m ³	年平均浓度值μg/m ³	年平均浓度值μg/m ³	24 小时平均全年第 95 百分位数浓度值 mg/m ³
						日最大 8 小时平均全年第 90 百分位数浓度值 μg/m ³
	平均浓度	9	12	33	21	0.8
	标准限值	60	40	70	35	4
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
	根据《湛江市生态环境质量年报简报（2024 年）》，本项目所在区域环境空气质量较好，属于达标区。					
	2、地表水环境质量现状					
	本项目附近地表水体为西南面约 760 米处的南调河。南调河又名海叉河，始于坡头区南调街道端山村，延伸至海湾大桥下海口，全长约 5.6 公里。作为湛江市区主要的河道，承担着防洪排涝、调节小气候、维持生态平衡、改					

善城市景观的多方面功能。

根据《关于印发〈广东省地表水功能区划〉的通知》（粤环[2011]14号）以及《湛江市人民政府关于同意湛江市级水功能区划的批复》（湛府函[2016]168号），南调河未划定地表水水质类别。

2016年，南调河是全市28个黑臭水体的其中之一，水体黑臭等级为轻度。依据《湛江市打好污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020年）》（湛办发〔2018〕22号）中“工作目标：到2020年，湛江市区建成区基本消除黑臭水体”的要求，南调河水质质量标准参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。为了解南调河的水质现状，本次评价引用湛江市生态环境局2022年9月9日公布的《2022年第3季度湛江市城区黑臭水体监测结果公开表》中坡头区海叉河的质量现状监测数据，见下表。

表 3-2 2022 年第 3 季度湛江市城区黑臭水体监测结果公开表

区域	黑臭水体名称	断面名称	采样日期	水深	透明度	氧化还原电位	溶解氧	氨氮	黑臭等级
				m	cm	mv	mg/L	mg/L	
坡头区	海叉河	黑-海叉河上游	2022/7/20	1.5	50	340	5.32	1.02	无黑臭
		黑-海叉河中上游		1.6	53	340	5.37	1.01	无黑臭
		黑-海叉河中游		2.6	70	331	8.53	0.930	无黑臭
		黑-海叉河中下游		2.8	71	328	8.41	0.893	无黑臭
		黑-海叉河下游		2.5	80	319	9.83	0.328	无黑臭

由上表可知，南调河的透明度为50~80cm，氧化还原电位为319~340mv，溶解氧浓度为5.32~9.83mg/L，氨氮浓度为0.328~1.02mg/L，根据2015年8月住房城乡建设部和环境保护部发布的《城市黑臭水体整治工作指南》中城市黑臭水体分级标准，判定南调河的黑臭等级为无黑臭。南调河的溶解氧浓度、氨氮浓度符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准限值的要求，表明南调河已消除黑臭，水质现况良好。

3、海洋环境质量现状

本项目位于湛江市坡头区鸡嘴山路 809 号。根据《广东省海洋功能区划（2011-2020 年）》（粤府〔2013〕9 号）及《湛江市近岸海域环境功能区划》（粤环函〔2007〕551 号），麻斜海海域属于麻斜特殊利用区，其主导功能为港口，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）三类标准。

为了解麻斜海的水质现状，本次评价引用湛江市生态环境局公布的《湛江市生态环境质量年报简报（2024 年）》，2024 年湛江市近岸海域 34 个国控监测点位中，春、夏、秋季优良(一、二类)面积比例分别为 96.0%、95.7%、94.4%,全年平均优良(一、二类)面积比例为 95.4%，非优良水质(三类及以下)点位主要分布在湛江港、雷州湾和鉴江河口。

2024 年湛江市近岸海域水质情况见下图：



图 3.1 2024 年（全年）湛江市近岸海域水质情况

4、声环境质量现状

根据《湛江市城市声环境功能区划分（2020 年修订）》，项目所在区域属于 2 类声环境功能区，项目夜间不生产，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准限值，即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 。项目西面约 37m 处为湛江市二中海东中学，危险废物暂存间边界外 50m 范围内为麻东村，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）》，本项目边界 50m 范围内存在声环境保护目标，需开展现状监测。



图 3.2 声环境保护目标现状监测点位图

2025 年 3 月 11 日对本项目边界 50m 范围内麻东村、湛江市二中海东中学进行了噪声现状监测，监测结果如下：

表 3-3 噪声现状监测结果

检测时间	检测点位	检测结果 dB (A)	标准限值 dB (A)	达标情况
2025.3.11	麻东村 N1	昼间 50	60	达标
	湛江市二中海东中学操场旁 N2	昼间 51	60	达标

根据监测结果可知，本项目场界外敏感点的昼间噪声值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ），说明项目所

在地声环境良好。

5、生态环境质量现状

根据现场踏勘及调查，本项目使用中海油能源发展股份有限公司湛江安全环保分公司内闲置办公楼的南楼 1-4 层区域进行实验室的建设，均为建成区，项目范围内没有生态环境保护目标。本项目属于产业园区外建设项目，所在区域不属于生态环境保护区，不进行生态环境现状调查。

6、电磁辐射环境质量现状

本项目不属于电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射现状监测与评价。

7、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）》要求，污染影响类建设项目原则上不开展地下水和土壤环境的环境质量现状调查。项目使用由中海油能源发展股份有限公司湛江安全环保分公司管理和使用的教学楼南楼 1-4 层区域进行实验室建设。根据现场踏勘，项目所在地块的地面已经全面硬化，且项目使用试剂主要存放于实验柜中；危险废物存放在专门的危险废物暂存间中，且做好了硬底化处理和环氧树脂防渗工作并设置有一个收集池。项目纯水机浓水、生活办公废水、地面清洁废水、工作服清洗废水经过现有管网收集后借助湛江安全环保分公司内的化粪池处理，通过市政管网排入湛江市坡头区水质净化厂进一步处理。公司内部的管网和化粪池均有完善的硬底化防渗措施。实验废液和仪器设备清洗废水收集后定期交由有资质单位处置，不外排。项目产生实验过程无机废气（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化物）、实验过程有机废气（甲醛、乙醛、甲醇、苯、二甲苯（苯系物）、非甲烷总烃）、实验过程恶臭物质（二硫化碳、臭气浓度）。其中，有机废气和恶臭物质通过通风橱和集气罩收集后，经“活性炭吸附”处理，无机废气通过通风橱和集气罩收集后，经“SDG 吸附”处理。处理后通过 1 个 15m 排气筒（DA001）排放，对土壤和地下水的影响不大。正常情况下不存在地下水、土壤污染途径。无需开展地下水、土壤现状调查与评价。

环境保护目标

1、大气环境

本项目位于湛江市坡头区鸡嘴山路 809 号。根据现场踏勘及调查，项目周边 500m 范围主要的环境保护目标为居民区、学校。

表 3-4 项目周边主要大气环境保护目标一览

序号	名称	与建设项目的 位置关系	规模	主要保护 对象	涉及的环境 功能分区
1	湛江市二中海东中学	西面约 37m	约 2300 人	学校	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其 2018 年修改单二级标准
2	湛江市坡头区第二小学	东面约 312m	约 800 人	学校	
3	海东派出所	东北面约 83m	约 30 人	政府机构	
4	华发新城	北面约 120m	约 2650 人	居民区	
5	湛江市公安局海东分局	西面约 436m	约 40 人	政府机构	
6	贝贝双语幼儿园	西面约 450m	约 200 人	学校	
7	文明居-南区	西南面约 420m	约 3400 人	居民区	
8	海盛社区居委会	西南面约 432m	约 20 人	办公区	
9	坡头区第二幼儿园	北面约 100m	约 300 人	学校	
10	麻东村委会	东面约 287m	约 20 人	办公区	
11	麻东村卫生站	东面约 264m	约 10 人	卫生站	
12	麻东村	东面约 96m	约 60 人	居民区	



图 3.3 项目周边主要环境保护目标一览

2、声环境

本项目使用由中海油能源发展股份有限公司湛江安全环保分公司管理和

	使用的教学楼南楼 1-4 层区域进行实验室建设。项目周边 50m 范围内声环境保护目标如下：				
	表 3-5 项目周边主要大气环境保护目标一览				
	序号	名称	与建设项目的位 置关系	坐标	主要保护 对象
	1	湛江市二中 海东中学	项目主体西面约 37m	110.46352782, 21.26039092	学校
	2	麻东村	危险废物暂存间 东面约 30m	110.46545338, 21.26018395	居民区
污 染 物 排 放 控 制 标 准	声环境 2 类标准				
	3、地下水环境				
	本项目周边 500m 范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。				
	4、生态环境				
	项目范围内没有生态环境保护目标。				
	1、大气污染物排放标准				
	本项目施工期主要建设安装废气治理装置，不产生施工期间不产生废气。				
	本项目运营期使用各类化学品，实验过程使用硫酸、盐酸、硝酸，氟化氢，产生的废气主要为（理化检测）实验过程无机废气（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化物）；实验过程使用苯、乙腈、甲醇等各类有机试剂，产生的废气主要为（理化检测）实验过程有机废气（甲醛、乙醛、甲醇、苯、二甲苯、VOCs）；实验过程使用二硫化碳，产生的臭气为（理化检测）实验过程恶臭物质（二硫化碳）；大肠菌群等检测实验过程产生（微生物检测）实验过程气溶胶。运营期产生的废气经集气罩、通风橱收集，通过“SDG 吸附”处理无机废气，“活性炭吸附”处理有机废气和臭气，处理后由同一个 15m 排气筒排放。				
	厂界氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化物、乙醛、甲醇、二甲苯执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。				
	厂界苯、甲醛执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值较严值要求。				

厂界二硫化碳、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
表 1 恶臭污染物厂界排放标准限值要求。

表 3-6 厂界废气污染物无组织排放标准

污染物	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
氯化氢	0.20	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)
硫酸雾	1.2	
氮氧化物	0.12	
氟化物	0.02 (20ug/m ³)	
乙醛	0.04	
甲醇	12	
二甲苯	1.2	
甲醛	0.1	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)
苯	0.1	
二硫化碳	3.0	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
臭气浓度	20 (无量纲)	

厂区内 VOCs 排放执行广东省地方标准《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。

表 3-7 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1 小时平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

有组织氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化物、甲醛、乙醛、甲醇执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 排放限值。本项目排气筒高 15m，不能满足比周边 200m 内建筑高 5m 要求，排放速率限值按 50%执行。

有组织苯、二甲苯等苯系物、VOCs（以非甲烷总烃表征）执行广东省地方标准《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。

有组织二硫化碳、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值要求。

表 3-8 有组织大气污染物排放限值			
污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	排放速率/排放量 (kg/h)	执行标准
氯化氢	100	0.105	广东省地方标准《大气污染物 排放限值》（DB44/27-2001）
硫酸雾	35	0.65	
氮氧化物	120	0.32	
氟化物	9.0	0.042	
甲醛	25	0.105	
乙醛	125	0.021	
甲醇	190	2.15	
苯	2	/	广东省地方标准《固定污染源 挥发性有机物综合排放标准》 （DB44/2367-2022）
二甲苯（苯系物）	40	/	
非甲烷总烃	80	/	
二硫化碳	/	1.5	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）
臭气浓度	/	2000（无量纲）	
2、水污染物排放标准			
<p>本项目施工期施工人员产生一定量的生活污水，借助中海油能源发展股份有限公司湛江安全环保分公司内配套的化粪池处理。达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准及湛江市坡头水质净化厂进水水质要求的较严值要求后，再经市政污水管网排入湛江市坡头水质净化厂处理。</p> <p>项目运营期外排废水为生活办公废水、地面清洁废水、工作服清洗废水、纯水机浓水。经中海油能源发展股份有限公司湛江安全环保分公司内配套的化粪池处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准及湛江市坡头水质净化厂进水水质要求的较严值要求后，再经市政污水管网排入湛江市坡头水质净化厂处理。</p>			
表 3-9 水污染物排放限值 单位：mg/L，pH 无量纲			
项目	《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准	湛江市坡头水质净化厂进水水质标准	本项目执行标准
pH	6-9	6-9	6-9
CODcr	500	≤320	320
BOD ₅	300	≤160	160
SS	400	≤250	250
氨氮	/	≤30	30
总氮	/	≤35	35
总磷	/	≤1.0	1.0
LAS	20	/	20

	<p>3、噪声排放标准</p> <p>本项目施工期主要为废气治理设施的建设和安装，仅在昼间非休息时段施工建设，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表1限值，即昼间≤70dB(A)。</p> <p>本项目运营期夜间不生产，运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）2类区标准限值，即昼间≤60dB(A)。</p> <p>4、固体废物控制要求</p> <p>固体废物管理应遵照《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》、《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》（GB18599-2020）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定。</p>
总量控制指标	<p>根据生态环境部《关于做好“十四五”主要污染物总量减排工作的通知》（环办综合函〔2021〕323号）与广东省生态环境厅《印发〈广东省生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（粤环〔2021〕10号），总量控制指标主要为COD_{Cr}、NH₃-N、NO_x、挥发性有机物。</p> <p>由于项目位于湛江市，属于总氮总量控制区，因此，本项目需执行的总量控制指标COD_{Cr}、NH₃-N、NO_x、挥发性有机物、总氮。</p> <p>1、水污染物</p> <p>项目运营期的污水最终排入湛江市坡头水质净化厂，湛江市坡头水质净化厂已纳入总量控制，因此本项目水污染物不设总量控制指标。</p> <p>2、大气污染物</p> <p>本项目污染物排放建议总量控制指标：</p> <p>VOCs: 0.390435 kg/a（有组织：0.154208kg/a，无组织：0.236227kg/a）</p> <p>氮氧化物: 0.003017kg/a（有组织：0.001154kg/a，无组织：0.001863kg/a）</p>

四、主要环境影响和保护措施

<p>施工期环境保护措施</p>	<p>根据现场调查，本项目使用由中海油能源发展股份有限公司湛江安全环保分公司管理和使用的教学楼的南楼 1-4 层区域进行实验室建设，项目主体已建成。</p> <p>本项目需安装废气治理设施，安装过程产生的环境影响及环保措施如下：</p> <p>（1）施工期大气影响分析和保护措施</p> <p>环保设备的安装过程无废气产生。</p> <p>（2）施工期水影响分析和保护措施</p> <p>环保设备安装调试过程不产生废水。施工人员的生活污水依托中海油能源发展股份有限公司湛江安全环保分公司内的化粪池进行处理。达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准及湛江市坡头水质净化厂进水水质要求的较严值要求后，再经市政污水管网排入湛江市坡头水质净化厂处理。</p> <p>（3）施工期噪声影响分析和保护措施</p> <p>环保设备安装过程产生间歇性人为噪声、设备安装时的噪声和金属材料碰击声等，噪声值约为 75~105dB（A）。应采用低噪声施工器械，禁止休息时间（12 点-14 点，22 点-6 点）施工。经采取上述措施处理后，该影响基本可以降至最小，且随施工期结束而结束。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 限值，即昼间≤70dB(A)。</p> <p>（4）施工期固体废物影响分析和保护措施</p> <p>本项目施工人员不在厂内食宿，施工期产生的固体废物主要是弃置管材、废包装材料、多余配件等，由施工方收集后委托有能力单位回收处置。</p> <p>综合上述，项目施工期对周边环境基本无影响。</p>
------------------	---

运营期环境影响和保护措施	<p>1、废气</p> <p>1.1 废气产排情况</p> <p>本项目运营期主要产生实验过程无机废气 G1、实验过程有机废气 G2、实验过程恶臭物质 G3、实验过程气溶胶 G4，实验过程主要包括样品制备及预处理和检验测定。产生的污染物主要为氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化物（氟化氢）、甲醛、乙醛、甲醇、苯、二甲苯、VOCs、二硫化碳、（微生物）气溶胶。</p> <p>由于微生物实验仅涉及总大肠菌群、菌落总数灯项目的培养基培养，实验过程中会产生及微量的含微生物气溶胶。操作过程处于生物安全柜内，柜内设置负压，气流在工作台和安全柜内得到有效控制，且安装有 ULPA 超高效过滤器，对 0.1~0.2 微米的粒子滤除率可达 99.999%以上，几乎杜绝实验过程中产生的气溶胶从操作窗口外逸，气溶胶只有从其上部的排风口外排。同时本项目调试配套有紫外灯杀菌，气溶胶的排放不会对周围环境产生影响。本次评价对于气溶胶仅进行定性分析。</p> <p>1.2 源强计算</p> <p>（1）有机废气源强计算：</p> <p>本项目实验室产生的废气主要为样品制备及预处理环节和检验测定环节。样品制备及预处理需要使用化学试剂对样品进行处理，在配置试剂的过程中会产生实验废气。本项目原辅料均存放在密闭的试剂瓶内，放置在专门的化学品柜中保存，储存过程基本不挥发。</p> <p>类比同类型项目《广东汉卫检测科技有限公司职业卫生检测实验室新建项目建设项目环境影响报告表》（穗开审批环评〔2023〕47 号）及《广东汉卫检测科技有限公司职业卫生检测实验室迁建项目环评报告表》（穗开审批环评〔2024〕193 号），该项目为职业卫生检测项目，年检测次数为 1900 次/年，实验过程使用的试剂包括盐酸、硝酸、硫酸、乙醇、及其他有机试剂（二氯乙烷、乙酸丁酯等），有机试剂的挥发率取 5%。经两次技术验证，其污染源强核算方法具有科学性和合规性。因此本项目有机试剂的挥发系数取值为</p>
--------------	---

5%。

根据建设单位提供的资料，由于试剂的使用与开展的检测项目的次数有关，不常用试剂中试剂的使用量不定，但不常用液态试剂的年使用总量不超过 50ml。本项目对于不常用液态试剂的计算均按照最大试剂消耗量进行分析，有机废气的产生情况如下表：

表 4-1 项目实验废气产生情况一览

试剂名称	密度 (g/ml)	年用量		挥发 系数	污染物 种类	产生量 (kg/a)
		体积 (L)	质量 (kg)			
常用试剂、药品						
二硫化碳	1.3	10	13	5%	二硫化碳	0.65
甲醇	0.8	5	4	5%	VOCs	0.2
乙酸乙酯	0.9	0.5	0.45	5%		0.0225
乙二醇	1.1	0.5	0.55	5%		0.0275
乙腈	0.7	0.5	0.35	5%		0.0175
不常用试剂、药品						
试剂名称	密度 (g/ml)	年用量		挥发 系数	污染物 种类	产生量 (kg/a)
		体积 (ml)	质量 (kg)			
1,2,3,4-四氯化萘	1.552	50	0.0776	5%	VOCs	0.00388
1,2,3-三氯丙烷	1.387	50	0.06935	5%		0.0034675
1,2-二氯乙烷	1.2521	50	0.062605	5%		0.00313025
1,2-二氯苯	1.297	50	0.06485	5%		0.0032425
1,3-二氯苯	1.288	50	0.0644	5%		0.00322
1,4-二氯苯	1.241	50	0.06205	5%		0.0031025
1,4 丁内酯	1.12	50	0.056	5%		0.0028
1-(2-吡嗪)哌嗪 (1-2PP)	1.072	50	0.0536	5%		0.00268
2,2,4-三甲基戊烷(异 辛烷)	0.692	50	0.0346	5%		0.00173
2,4-TDI	1.225	50	0.06125	5%		0.0030625
2,4-二硝基甲苯	1.407	50	0.07035	5%		0.0035175
2-萘酚(β-萘酚)	1.28	50	0.064	5%		0.0032
36%乙酸	1.049	50	0.05245	5%		0.0026225
4-叔丁基甲苯	0.858	50	0.0429	5%		0.002145
4-氨基苯磺酸	1.485	50	0.07425	5%		0.0037125
4-氯甲苯	1.07	50	0.0535	5%		0.002675
4-甲基-2-戊酮(甲基 异丁基甲酮)	0.8	50	0.04	5%		0.002
4-硝基苯胺	1.334	50	0.0667	5%		0.003335
95%乙醇	0.7893	50	0.039465	5%		0.00197325
N,N-二甲基乙酰胺	0.881	50	0.04405	5%		0.0022025

N,N-二甲基甲酰胺	0.948	50	0.0474	5%	0.00237
N,N-二甲基苯胺	0.956	50	0.0478	5%	0.00239
N-甲基苯胺	0.989	50	0.04945	5%	0.0024725
丁酮	0.806	50	0.0403	5%	0.002015
丁香酚	1.067	50	0.05335	5%	0.0026675
七氟丁酸酐	1.725	50	0.08625	5%	0.0043125
三乙胺	0.728	50	0.0364	5%	0.00182
三乙酸甘油酯	1.16	50	0.058	5%	0.0029
三乙醇胺	1.124	50	0.0562	5%	0.00281
三氯乙烯	1.474	50	0.0737	5%	0.003685
三溴甲烷	2.89	50	0.1445	5%	0.007225
三甲胺	0.63	50	0.0315	5%	0.001575
三甲苯磷酸酯	1.143	50	0.05715	5%	0.0028575
丙三醇	1.25	50	0.0625	5%	0.003125
丙二酸	1.619	50	0.08095	5%	0.0040475
丙烯腈	0.806	50	0.0403	5%	0.002015
丙烯酸丁酯	0.894	50	0.0447	5%	0.002235
丙烯酸乙酯	0.921	50	0.04605	5%	0.0023025
丙烯酸甲酯	0.956	50	0.0478	5%	0.00239
丙酸	0.993	50	0.04965	5%	0.0024825
乙二胺	0.899	50	0.04495	5%	0.0022475
乙二醇乙醚（2-乙氧基乙醇）	0.93	50	0.0465	5%	0.002325
乙胺	0.81	50	0.0405	5%	0.002025
乙酸丁酯	0.88	50	0.044	5%	0.0022
乙酸异丁酯	0.867	50	0.04335	5%	0.0021675
乙酸异戊酯	0.876	50	0.0438	5%	0.00219
乙酸甲酯	0.934	50	0.0467	5%	0.002335
乙酸酐	1.087	50	0.05435	5%	0.0027175
乙酸（冰乙酸）	1.05	50	0.0525	5%	0.002625
乙醇胺	1.0179	50	0.050895	5%	0.00254475
乙醛	0.785	50	0.03925	5%	0.0019625
二丙酮脲	0.842	50	0.0421	5%	0.002105
二丙酮醇	0.938	50	0.0469	5%	0.002345
二乙胺	0.707	50	0.03535	5%	0.0017675
二氯甲烷	1.325	50	0.06625	5%	0.0033125
二甲基乙酰胺	0.937	50	0.04685	5%	0.0023425
二甲基亚砷	1.1	50	0.055	5%	0.00275
二甲基甲酰胺	0.944	50	0.0472	5%	0.00236
二甲苯	0.879	50	0.04395	5%	0.0021975
二硝基苯肼	0.843	50	0.04215	5%	0.0021075
二苯碳酰二肼	1.292	50	0.0646	5%	0.00323
十六烷	0.773	50	0.03865	5%	0.0019325
吡啶	0.978	50	0.0489	5%	0.002445
四氯化碳	1.594	50	0.0797	5%	0.003985

	对氯甲苯	1.07	50	0.0535	5%		0.002675
	对硝基苯胺	1.334	50	0.0667	5%		0.003335
	对苯二甲酸	1.58	50	0.079	5%		0.00395
	异丁醇	0.803	50	0.04015	5%		0.0020075
	异丙醇	0.785	50	0.03925	5%		0.0019625
	异丙醚	0.725	50	0.03625	5%		0.0018125
	异戊醇	0.809	50	0.04045	5%		0.0020225
	异辛醇	0.832	50	0.0416	5%		0.00208
	无水乙醇	0.789	50	0.03945	5%		0.0019725
	松节油	0.86	50	0.043	5%		0.00215
	正丁胺	0.74	50	0.037	5%		0.00185
	正丁醇	0.81	50	0.0405	5%		0.002025
	正己烷	0.659	50	0.03295	5%		0.0016475
	氨基磺酸	2.151	50	0.10755	5%		0.0053775
	氯乙酸乙酯	1.119	50	0.05595	5%		0.0027975
	氯乙酸甲酯	1.238	50	0.0619	5%		0.003095
	氯化苄	1.08	50	0.054	5%		0.0027
	氯苯	1.106	50	0.0553	5%		0.002765
	溴代苯	1.491	50	0.07455	5%		0.0037275
	环己烷	0.77	50	0.0385	5%		0.001925
	环己胺	0.867	50	0.04335	5%		0.0021675
	环己酮	0.947	50	0.04735	5%		0.0023675
	甲烷磺酸	1.481	50	0.07405	5%		0.0037025
	甲酰胺	1.133	50	0.05665	5%		0.0028325
	甲酸	1.22	50	0.061	5%		0.00305
	甲酸乙酯	0.921	50	0.04605	5%		0.0023025
	甲酸甲酯	0.974	50	0.0487	5%		0.002435
	甲醛溶液	1.083	50	0.05415	5%		0.0027075
	石油醚	0.77	50	0.0385	5%		0.001925
	硝基苯	1.205	50	0.06025	5%		0.0030125
	碘甲烷	2.28	50	0.114	5%		0.0057
	碳酸二甲酯	1.069	50	0.05345	5%		0.0026725
	糠醇	1.135	50	0.05675	5%		0.0028375
	糠醛	1.16	50	0.058	5%		0.0029
	肼	1.01	50	0.0505	5%		0.002525
	苄基氰（苯乙腈）	1.02	50	0.051	5%		0.00255
	苯	0.874	50	0.0437	5%		0.002185
	苯甲醛	1.044	50	0.0522	5%		0.00261
	苯胺	1.116	50	0.0558	5%		0.00279
	草酸二乙酯	1.0785	50	0.053925	5%		0.00269625
	邻苯二甲酸二丁酯	1.043	50	0.05215	5%		0.0026075
	邻苯二甲酸二甲酯	1.19	50	0.0595	5%		0.002975
	邻苯二甲酸二辛酯	0.98	50	0.049	5%		0.00245
	间甲酚	1.034	50	0.0517	5%		0.002585
	水杨醛	1.146	50	0.0573	5%		0.002865

常用试剂、药品合计（kg/a）	二硫化碳	0.650000
	甲醇	0.200000
	VOCs（所有有机试剂）	0.267500
	二氯甲烷 ¹	0.003313
	甲醛 ¹	0.002708
	三氯乙烯 ¹	0.003685
	乙醛 ¹	0.001963
	苯	0.002185
	二甲苯	0.002198
	VOCs（所有有机试剂）	0.294945
不常用试剂、药品合计（kg/a）	二硫化碳	0.650000
	VOCs（所有有机试剂）	0.562445
注 1：属于《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》内污染物。其中甲醛、乙醛有排放标准限值（《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）对甲醛、乙醛有排放限值要求）。		
注 2：最终结果保留 6 位小数。		
本项目边界外 500m 范围内涉及学校、居民区等大气环境保护目标，由于本项目部分检测项目涉及到使用甲醛、乙醛、二氯甲烷、三氯乙烯四种属于《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》内的污染物。同时，甲醛和乙醛有排放标准限值要求。		
使用 AERSCREEN 模型对甲醛和乙醛的落地浓度进行预测，预测模型参数选取如下：		
表 4-2 预测模型参数选取		
参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数	100 万
最高环境温度℃		38.1
最低环境温度℃		3.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	/
是否考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	/
预测结果如下图：		

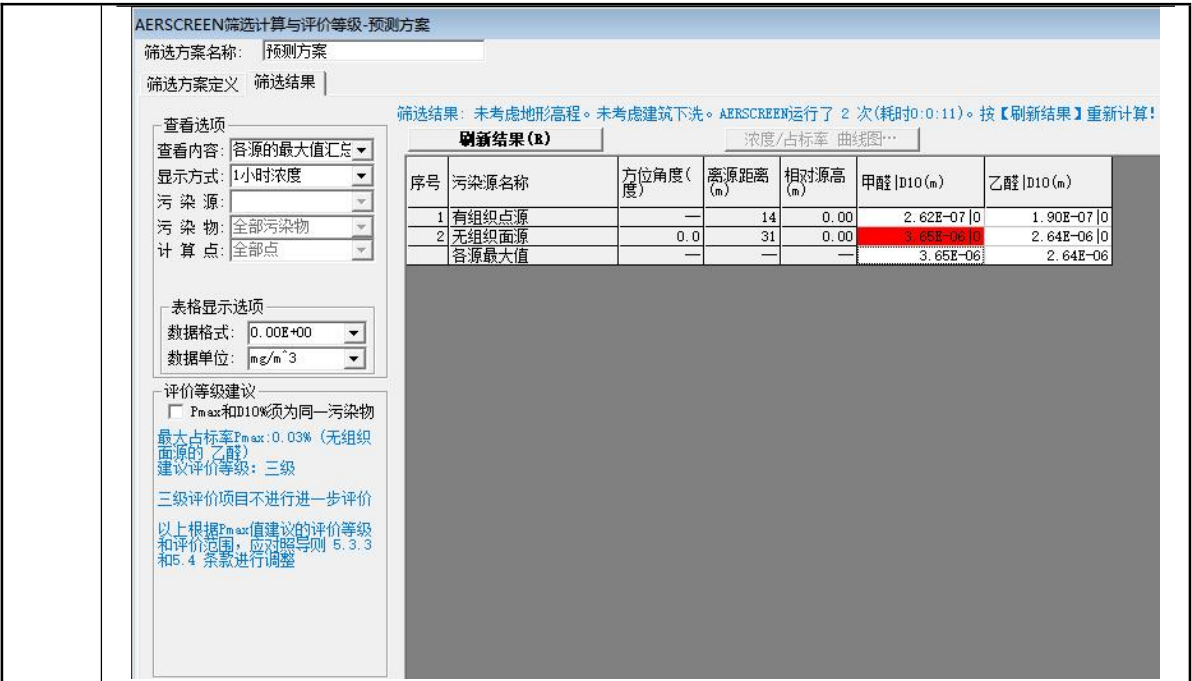


图 4-1 预测结果

预测结果整理如下：

表 4-3 其他污染物空气质量浓度参考限值

编号	污染物名称	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	参考限值	
			1h 平均标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	《环境影响评价技术 导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
1	甲醛	3.65×10^{-6}	50	
2	乙醛	2.64×10^{-6}	10	

本项目甲醛和乙醛的最大落地浓度为距项目 31m 处的无组织落地浓度，甲醛为 $3.65 \times 10^{-6} \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，乙醛为 $2.64 \times 10^{-6} \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均远小于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

根据建设项目提供的资料，甲醛、乙醛属于不常用试剂，所有不常用试剂的年总使用量不超过 50ml。按最不利情况，假设甲醛、乙醛均使用 50ml/a，通过计算得出，甲醛、乙醛的污染物产生量极小（甲醛 0.002708kg/a，乙醛 0.001963kg/a），通过 AERSCREEN 模型预测的甲醛、乙醛的最大落地浓度远小于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 参考限值，不会对周边环境造成不良影响，本项目不进行大气专项评价。

(2) 无机废气源强计算：

本项目进行实验的过程中使用了盐酸、硫酸、硝酸试剂，试剂存放在密闭的试剂瓶内，储存过程不挥发，挥发性无机废气主要是样品制备及处理环节和检测分析环节产生，挥发过程短，为不连续排放。其中，样品制备及处理环节，涉及到使用酸液处理样品等操作，为主要的酸雾废气产生环节。酸雾废气的挥发量参考《环境统计手册》中酸液的挥发量计算公式计算：

$$G_z = M \times (0.000352 + 0.000786 \times V) \times P \times F$$

式中 G_z 为排放速率 (kg/h)， M 为液体分子量， V 为蒸发液体表面上的空气流速 (m/s)，本项目通风橱和集气罩控制风速为 0.5m/s； P 为相应液体温度下空气中的饱和蒸汽分压 (mmHg)，根据《环境统计手册》取 20℃时值； F 为蒸发面的面积 (m²)，最大蒸发面积为 100ml 烧杯，杯口面积 0.03m²，蒸发面积为 0.0028m²。

表 4-4 项目无机酸雾废气产生情况一览

试剂名称	M	V (m/s)	F (m ²)	P (mmHg)	G _z (kg/h)	污染物名称	产生量 (kg/a)
盐酸	36.5	0.5	0.0028	10.6	0.0008071	氯化氢	0.100884
硫酸	98.08	0.5	0.0028	0.59	0.0001207	硫酸雾	0.015089
硝酸	63.01	0.5	0.0028	0.27	0.0000355	氮氧化物	0.004436
氢氟酸	20.01	0.5	0.0028	2.0	0.0000835	氟化物 (氟化氢)	0.010435

注：本项目年工作 250 天，单班制，每天工作 7h。保守估计样品制备及处理环节日均用时按 3h/d 计，检测分析环节按 3h/d 计。无机酸在使用过程暴露在空气中的时间不超过 0.5h/d。

本项目废气污染物产生源强情况一览如下：

表 4-5 项目实验废气产生情况一览

污染物名称		产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)
无机废气	氯化氢	0.0008071	0.100884
	硫酸雾	0.0001207	0.015089
	氮氧化物	0.0000355	0.004436
	氟化物	0.0000835	0.010435
有机废气	甲醛	0.0000018	0.002708
	乙醛	0.0000013	0.001963
	甲醇	0.0001333	0.200000
	苯	0.0000015	0.002185
	二甲苯	0.0000015	0.002198

	VOCs	0.0003750	0.562445
臭气	二硫化碳	0.0004333	0.650000

注：本项目年工作 250 天，单班制，每天工作 7h。保守估计样品制备及处理环节日均用时按 3h/d 计，检测分析环节按 3h/d 计。无机酸在使用过程暴露在空气中的时间不超过 0.5h/d。

1.3 治理措施和排放情况

本项目样品制备及预处理环节需使用各类有机、无机试剂，操作过程在通风橱内进行，通过通风橱收集实验废气。在检验测定环节，需要使用各类设备对样品进行检测，主要设备操作区安装可伸缩调节的集气罩收集实验废气。本项目设计一套“SDG 吸附+活性炭吸附”的废气处理设施处理实验废气。

(1) 通风橱风量

本项目实验废气产生量较小，样品制备及处理环节在通风橱中进行，设置 5 个通风橱收集废气。

根据《环境工程设计手册》（修订版，魏先勋主编，湖南科学技术出版社）中 1.3.3 排气罩的设计计算，对于柜式排风罩（通风柜）的风量，采取下式计算：

$$L=L_1+vF\beta$$

式中，L 为设计风量（m³/s）；L1 为污染气体发生量及物料、设备带入的风量（m³/s），由于本项目产污量较小，L1 取 0；v 为工作面上的吸入风速（m/s）；F 为工作面面积（m²），β为安全系数（1.05~1.1，取 1.1）。通风柜控制风量按下表确定。

污染物性质	控制风速
无毒污染物	0.25~0.375
有毒或有危险的污染物	0.4~0.5
剧毒或放射性污染物	0.5~0.6

本项目由于涉及的化学品多且杂，控制风速按 0.5m/s 计。

(2) 集气罩风量

本项目检测分析环节使用的主要仪器（液相色谱仪、气相色谱仪、原子吸收光谱仪等）均设置有可伸缩集气罩，可以有效收集设备操作过程中挥发

的实验废气，设置 17 个集气罩收集实验废气。根据《环境工程设计手册》（修订版，魏先勋主编，湖南科学技术出版社）中 1.3.3 外部吸气罩排风量计算公式：

$$L=0.75(10x^2+F)v \quad (x \leq 1.5d)$$

式中，L 为设计风量（m³/s）；x 为控制点至吸气口的距离（m），本项目使用集气罩可伸缩调节，x 取 0.1m；F 为吸气口的面积（m²）；d 为吸气口的直径或当量直径（m）；v 为控制点的吸入速度（m/s），本项目取 0.5m/s。

项目各集气设施分布及设计风量一览表如下：

表 4-7 项目集气设施分布及设计风量表

位置	通风橱			集气罩				风量 (m ³ /h)
	F (m ²)	v (m/s)	数量	F (m ²)	v (m/s)	x (m)	数量	
218 室	0.52	0.5	2	--	--	--	0	2059.2
219 室	0.8	0.5	2	--	--	--	0	3168
313 室	--	--	0	0.24	0.5	0.1	1	459
314 室	--	--	0	0.24	0.5	0.1	2	918
315 室	--	--	0	0.24	0.5	0.1	2	918
316 室	--	--	0	0.24	0.5	0.1	2	918
317 室	--	--	0	0.36	0.5	0.1	3	1863
318 室	--	--	0	0.24	0.5	0.1	1	459
	--	--	0	0.36	0.5	0.1	3	1863
417 室	0.475	0.5	1	--	--	--	0	940.5
418 室	--	--	0	0.36	0.5	0.1	2	1242
	--	--	0	0.36	0.5	0.1	1	621
合计风量								15428.7

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）6.1.2 治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计。

在全部实验室均启用的情况下，本项目设计总风量至少为 15428.7m³/h×120%=18514.44m³/h，取 20000m³/h。

根据建设单位提供的资料，本项目运营期年检测 51060 份样（约 204 样/天），其中约 22060 份样（约 88 样/天）需实验室内进行。需实验室内检测的样品数占总数的 43%，检测压力小，不会同时启用所有实验室和检测设备。

本项目设计两套处理设施，分别处理无机废气和有机废气。

涉及使用无机试剂的主要实验室为 219 室、314 室、315 室，其中 219 样品处理实验室和 314、315 室检测实验室不同时启用，风量按 219 室通风橱设计风量进行计算： $1589\text{m}^3/\text{h} \times 120\% = 1906.8\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目取 $2000\text{m}^3/\text{h}$ 。

涉及使用有机试剂的主要实验室为 218 室、316 室、317 室、318 室，其中 218 室样品处理实验室和 316、317、318 检测实验室不同时启用，风量按检测实验室集气罩设计风量进行计算： $(459+621+621)\text{m}^3/\text{h} \times 120\% = 2041.2\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目取 $2100\text{m}^3/\text{h}$ 。

其余实验室不属于频繁启用的实验室，按检测项目需求启用，且不与其他实验室同时启用。实验室内设置有多套备用设备，并均配备有集气罩，本项目运营期仅启用一套设备。

表 4-8 本项目废气处理设施排风量

	通风橱 m^3/h	集气罩 m^3/h	设计风量 m^3/h
无机废气处理风量	1589	459+459	2000
有机废气处理风量	1029.6	459+621+621	2100

(3) 收集效率

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中“3.3-2 废气收集集气效率参考值”，本项目使用的通风橱收集废气，符合半密闭型集气设备的情况，敞开面控制风速 $>0.3\text{m/s}$ ，收集效率取 65%。集气罩的收集效率按 30% 计算。

(4) 处理效率

参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》、《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》，采用一级活性炭吸附处理 VOCs、处理效率按保守估计，取 50%。参考《湖北省污水处理厂常见恶臭气体治理技术的综述》（程小红），一般活性炭吸附法处理恶臭气体的效率通常在 85% 以上，本项目保守估计，采用一级活性炭吸附处理二硫化碳的处理效率按 50% 分析。

本项目拟采用 SDG 吸附剂处理酸雾废气，参考《废气处理工程技术手册》

	<p>（化学工业出版社）P443 页，SDG 吸附剂对硝酸气、盐酸气、硫酸气、氢氟酸气的去除效率可达 93%~99%，本项目保守估计，按 50%计算。</p> <p>本项目主要涉及使用有机、无机试剂的操作环节在通风橱内进行，其他仪器、设备操作均使用通风橱内处理完成的样品。污染物产生量按通风橱内占 80%，其余环节占 20%计算。</p> <p>废气产排情况如下表：</p>
--	---

表 4-9 废气产排情况表

污染物	总产生量 (kg/a)	通风橱内		集气罩处		无组织排放量 (kg/a)	处理设施		污染物排放			执行标准	
		产生量 (kg/a)	收集效率 (%)	产生量 (kg/a)	收集效率 (%)		处理设施处理效率 (%)	风量 (m³/h)	有组织排放量 (kg/a)	有组织排放速率 (kg/h)	有组织排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放限值 (mg/m³)
氯化氢	0.100884	0.080707	65%	0.020177	30%	0.042371	50%	2000	0.029256	0.00001950	0.004757	0.105	100
硫酸雾	0.015089	0.012071		0.003018		0.006337			0.003929	0.00000262	0.000639	0.65	35
氮氧化物	0.004436	0.003549		0.000887		0.001863			0.001154	0.00000077	0.000188	0.32	120
氟化物	0.010435	0.008348		0.002087		0.004383			0.002716	0.00000181	0.000442	0.042	9
甲醛	0.002708	0.002166	65%	0.000542	30%	0.001137	50%	2100	0.000704	0.00000047	0.000115	0.105	25
乙醛	0.001963	0.001570		0.000393		0.000824			0.000510	0.00000034	0.000083	0.021	125
甲醇	0.2	0.160000		0.040000		0.084000			0.053008	0.00003534	0.008619	2.12	190
苯	0.002185	0.001748		0.000437		0.000918			0.000568	0.00000038	0.000092	/	2
二甲苯	0.002198	0.001758		0.000440		0.000923			0.000572	0.00000038	0.000093	/	40
VOCs (包括 甲醛、乙 醛等有 机污染 物)	0.562445	0.449956		0.112489		0.236227			0.154208	0.00010281	0.025074	/	80
二硫化碳	0.65	0.520000		0.130000		0.273000			0.179647	0.00011976	0.029211	1.5	/
臭气浓度	/	/	/	/	/	/	/	/	/		/	2000 (无量纲)	/

本项目大气污染物年排放量情况核算如下：

表 4-10 项目大气污染物年排放量情况核算表

污染物	产生量 kg/a	有组织排放量 kg/a	无组织排放量 kg/a	合计排放量 kg/a
氯化氢	0.100884	0.029256	0.042371	0.071627
硫酸雾	0.015089	0.003929	0.006337	0.010266
氮氧化物	0.004436	0.001154	0.001863	0.003017
氟化物	0.010435	0.002716	0.004383	0.007099
甲醛	0.002708	0.000704	0.001137	0.001841
乙醛	0.001963	0.000510	0.000824	0.001334
甲醇	0.2	0.053008	0.084000	0.137008
苯	0.002185	0.000568	0.000918	0.001486
二甲苯	0.002198	0.000572	0.000923	0.001495
VOCs（包括甲 醛、乙醛、等有 机污染物）	0.562445	0.154208	0.236227	0.390435
二硫化碳	0.65	0.179647	0.273000	0.452647
臭气浓度	/	/	/	/

1.4 措施可行性分析

本项目设置两套废气处理设施处理实验废气，通过 1 个 15m 高排气筒排放，有机废气采用的处理工艺为“集气罩/通风橱+SDG 吸附+活性炭吸附”，无机废气采用的处理工艺为“集气罩/通风橱+SDG 吸附”。

（1）SDG 吸附原理

SDG 吸附剂是一种比表面积较大的固体颗粒状无机物，当被净化气体中的酸气扩散运动到达 SDG 吸附剂表面吸附力场时，便被固定在其表面上，然后与其中活性成分发生化学反应，生成一种新的中性盐物质而存储于 SDG 吸附剂结构中。SDG 吸附剂对酸气的净化是一个多功能的综合作用，能够治理多种含酸废气的一种最新型干法吸收设备，主要治理硝酸、硫酸、盐酸、氢氟酸，亦可以治理磷酸、硼酸，它吸收率高，不受使用环境的限制，没有二次污染，应用范围广泛。参考《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社）P443 页，SDG 吸附剂对硝酸气、盐酸气、硫酸气、氢氟酸气的去除效率可达 93%~99%。

（2）活性炭吸附原理

活性炭是一种主要由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼

看不见的微孔,1g 活性炭材料中微孔,将其展开后表面积可高达 800-1500m²,特殊用途的更高,吸附性能良好。由于活性炭吸附剂表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力,因此当活性炭吸附剂的表面与气体接触时,就能吸引气体分子,使其浓聚并保持在活性炭表面,此现象称为吸附。利用活性炭吸附剂表面的吸附能力,使废气与大表面的多孔性活性炭吸附剂相接触,废气中的污染物被吸附在活性炭表面上,使其与气体混合物分离。

(3) 吸附箱设计参数

本项目有机废气处理设计排风量为 2100m³/h,采用“蜂窝状活性炭”吸附处理。无机废气处理设计排放量为 2000m³/h,采用“SDG 吸附剂”吸附处理。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013),采用蜂窝状吸附剂时,气体流速宜低于 1.2m/s,活性炭截面积至少为 2100m³/h÷(1.2m/s×3600)≈0.486m²。为保证废气在吸附装置中有足够的停留时间,装填厚度不宜低于 1.2m/s×0.3s=360mm。

本项目活性炭吸附箱设计根据市售常见蜂窝活性炭尺寸 100mm×100mm×100mm (0.001m³/块)进行设计。建议活性炭堆放尺寸为:长 1.0m,宽 0.5m,高 0.4m (截面积为 1.0m×0.5m=0.5>0.486m²),共需 200 块蜂窝活性炭。蜂窝活性炭的密度一般 0.3~0.5g/cm³,取 0.4g/cm³(400kg/m³),按每年更换一次活性炭,活性炭的年用量为 1.0m×0.5m×0.4m×400kg/m³=0.08t。

活性炭对 VOCs 的削减量参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023 年修订版)表 3.3-3 废气治理效率参考值进行计算,摘录如下:

表 4-11 《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》废气治理效率参考值

吸附技术	建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”(活性炭年更换量优先以危废转移量为依据,吸附比例建议取值 15%)作为废气处理设施 VOCs 削减量
------	--

装置对 VOCs 的削减量为 0.08t×15%=12kg>0.562445kg,符合要求。

SDG 吸附箱的设计参考活性炭吸附箱设计方法,堆放的吸附剂截面积至少为 2000m³/h÷(1.2m/s×3600)≈0.463m²。建议 SDG 吸附剂堆放尺寸为:长 1.2m,宽 0.4m,高 0.4m (截面积为 1.2m×0.4m=0.48>0.463m²)。SDG 吸附

剂为颗粒状材料，堆积比重一般在 $600\sim 800\text{kg/m}^3$ （取 700kg/m^3 ），设计年更换 1 次吸附剂，年更换量为 $1.2\text{m}\times 0.40\text{m}\times 0.40\text{m}\times 700\text{kg/m}^3=0.1344\text{t}$ 。

吸附箱设计参数汇总如下：

表 4-12 吸附箱设计参数

	吸附剂堆放尺寸要求	设计风量/ (m^3/h)	吸附截面积 / (m^2)	设计空塔风 速（吸附速 率）/ (m/s)
活性炭吸附箱	$1.0\text{m}\times 0.5\text{m}\times 0.4\text{m}$	2100	0.5	1.167
SDG 吸附箱	$1.2\text{m}\times 0.4\text{m}\times 0.4\text{m}$	2000	0.48	1.157

对照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版），参考江苏省地方标准《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/T4455-2023），本项目废气处理装置设计参数分析如下：

表 4-13 废气处理装置设计参数吸附箱一览

序号	技术要求	设计情况	相符性
《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）			
1	活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于 80% 时不适用；	实验室环境为室内环境，废气湿度低于 80%	符合
2	废气中颗粒物含量宜低于 1mg/m^3 ；	实验废气主要污染物为酸雾和 VOCs，颗粒物含量极小。	符合
3	装置入口废气温度不高于 40°C ；	实验废气温度低于 40°C	符合
4	颗粒碳过滤风速 $<0.5\text{m/s}$ ；纤维状风速 $<0.15\text{m/s}$ ；蜂窝状活性炭风速 $<1.2\text{m/s}$	项目设计风机风量 $2100\text{m}^3/\text{h}$ ，吸附截面积 0.5m^2 ，设计空塔风速 $2100\text{m}^3/\text{h}\div 3600\div 0.5\text{m}^2=1.17\text{m/s}<1.2\text{m/s}$	符合
5	活性炭层装填厚度不低于 300mm，颗粒活性炭碘值不低于 800mg/g ，蜂窝活性炭碘值不低于 650mg/g	项目设计活性炭抽屉高 400mm，堆放 1 层，装填厚度为 400mm	符合

综上，本项目采用“集气罩/通风橱+活性炭吸附”处理有机废气、采用“集气罩/通风橱+SDG 吸附”处理无机废气是可行的。

1.5 非正常工况分析

根据上述分析，主要考虑废气治理设施达不到应有处理效率等情况下的排放。建设单位需加强废气治理设施的管理，定期检修，及时更新吸附剂，确保废气处理设施正常运行。在废气处理设施出现异常情况时，各工序也需相应停止生产。本项目污染源非正常排放量情况如下：

表 4-14 非正常情况废气排放量核算						
污染物	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间	年发生频次	排放量 (kg/a)	措施
氯化氢	0.058513	14.271395	1h	1 次	0.058513	加强管理，定期检修
硫酸雾	0.008752	2.134541	1h	1 次	0.008752	
氮氧化物	0.002573	0.627532	1h	1 次	0.002573	
氟化物	0.006052	1.476171	1h	1 次	0.006052	
甲醛	0.001571	0.383083	1h	1 次	0.001571	
乙醛	0.001139	0.277693	1h	1 次	0.001139	
甲醇	0.116000	28.292683	1h	1 次	0.116000	
苯	0.001267	0.309098	1h	1 次	0.001267	
二甲苯	0.001275	0.310937	1h	1 次	0.001275	
VOCs (包括甲醛、乙醛、甲醇、苯、二甲苯等有机物)	0.326218	79.565390	1h	1 次	0.326218	
二硫化碳	0.377000	91.951220	1h	1 次	0.377000	
1.6 达标情况分析						
<p>本项目为检测服务业，年使用的试剂量少，产生的大气污染物为氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化物、甲醛、乙醛、甲醇、苯、二甲苯、VOCs、二硫化碳、臭气浓度。</p> <p>根据前文分析，本项目有组织排放的氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化物、甲醛、乙醛、甲醇符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 排放限值要求。有组织苯、二甲苯等苯系物、VOCs 符合广东省地方标准《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。有组织二硫化碳、臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值要求。</p> <p>厂界氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化物、乙醛、甲醇、二甲苯执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。厂界苯、甲醛执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值较严值要求。厂界二硫化碳、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界排放标准限值要求。</p>						

1.7 大气环境影响

本项目采取的废气防治措施，均为国内检测实验室常用技术，有非常多的稳定运行经验和案例，本项目采样的废气防治污染措施为可行技术。

本项目通过严格管理、加强监督，落实本报告提出的各项污染防治措施，并实现达标排放的情况下，从各类废气的产生源头与处置措施综合判断，本项目废气排放浓度较低，总量较小，对周边大气环境影响很小。

1.8 排放口信息

本项目废气排放口信息一览如下。

表 4-15 废气排放口一览表

排放口名称	编号	地理位置	高度	烟气温度	排放口类型	排放小时
实验废气排放口	DA001	110.46451088, 21.26033727	15m	30°C	一般排放口	1500h

1.9 废气监测计划

本项目废气自行监测计划如下：

表 4-16 废气监测计划

污染源类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
无组织	厂界（上风向 1 个点位，下风向 3 个点位）	氯化氢	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 无组织排放监控浓度限值要求
		硫酸雾	1 次/年	
		氮氧化物	1 次/年	
		氟化物	1 次/年	
		乙醛	1 次/年	
		甲醇	1 次/年	
		二甲苯	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值较严值要求
		苯	1 次/年	
		甲醛	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界排放标准限值要求
		二硫化碳	1 次/年	
有组织	厂区内（1 个点）	臭气浓度	1 次/年	广东省地方标准《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
		NMHC	1 次/年	
		氯化氢	1 次/年	
		硫酸雾	1 次/年	
		氮氧化物	1 次/年	
有组织	DA001	氟化物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 排放限值要求
		氯化氢	1 次/年	
		硫酸雾	1 次/年	
		氮氧化物	1 次/年	

			甲醛	1 次/年	
			乙醛	1 次/年	
			甲醇	1 次/年	
			苯	1 次/年	
			二甲苯（苯系物）	1 次/年	广东省地方标准《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
			非甲烷总烃	1 次/年	
			二硫化碳	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值要求
			臭气浓度	1 次/年	
2、废水					
2.1 废水产排分析					
<p>项目运营期外排废水主要为纯水机浓水、生活办公废水、地面清洁废水、工作服清洗废水，经中海油能源发展股份有限公司湛江安全环保分公司内配套的化粪池处理后通过市政管网排入湛江市坡头水质净化厂处理。实验过程产生的仪器设备清洗废水和实验废液，属于危险废物。收集后定期交由有资质单位处置，不外排。</p>					
（1）纯水机浓水 W1					
<p>本项目仪器设备清洗用水需使用纯水进行清洗。本项目年检测 51060 样/年（约 204 样/天），其中噪声及其他物理因素样约 25000 样/年，无需实验室检测的气样约 4000 样/年，其余需实验室内完成实验的样品数量为 22060 样/年（约 88 样/天）。</p>					
<p>根据建设项目提供资料，清洗用纯水年为 0.025m³/a（0.001m³/d）。本项目多使用一次性耗材，基本不需要进行清洗。实验完成后，废液连同耗材一齐作为危险废物收集。</p>					
<p>本项目用纯水主要为实验配液，根据建设单位提供资料，需使用纯水对样品进行处理的环节，年耗纯水量为 0.1m³/a（0.0004m³/d）。</p>					
<p>本项目配备 2 台纯水机，纯水机制备纯水的能力为 40L/h，根据建设单位提供资料，纯水机出纯水率为 60%，年需消耗 0.208m³ 自来水，制备纯水过程产生的含钙离子、镁离子等无机盐浓水水量为 0.083m³/a（0.000332m³/d）。</p>					
（2）生活办公废水 W2					
<p>本项目不设生活区，宿舍楼等使用湛江安全环保分公司内已有的宿舍楼。项目生活办公废水主要来自洗手间，根据《广东省用水定额第 3 部分：生活》</p>					

	<p>(DB44/T 1461.3-2021) 规定, 无食宿按 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计算。本项目员工 25 人, 生活办公废水产生量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ($250\text{m}^3/\text{a}$), 排放系数按 0.9 计, 则项目生活办公废水排水量为 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ ($225\text{m}^3/\text{a}$)。</p> <p>(3) 地面清洁废水 W3</p> <p>本项目实验室和办公室地面需定期清洁, 每周清洁一次, 采用拖把拖地形式清洁, 地拖桶容量约 8L, 每次拖地使用 8 桶水 (64L), 则地面清洁用水量为 $0.0128\text{m}^3/\text{d}$ ($3.2\text{m}^3/\text{a}$), 排放系数按 0.9 计, 地面清洁废水排放量为 $0.01152\text{m}^3/\text{d}$ ($2.88\text{m}^3/\text{a}$)。</p> <p>(4) 工作服清洗废水 W4</p> <p>本项目实验室工作服需定期统一清洗, 参考《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019) 表 3.2.2, “洗衣房用水为每千克干衣 40~80L”, 一般实验服 (棉质) 的干重在 0.4~0.6kg/件 (取 0.5kg/件), 本项目员工 25 人, 按 25 件实验服计, 采用无磷洗衣服清洗实验服, 项目实验服的清洗次数为 50 次/年, 工作服清洗用水为 $37.5\text{m}^3/\text{a}$, 产污系数按 0.9 计, 工作服清洗废水量为 $33.75\text{m}^3/\text{a}$ ($0.135\text{m}^3/\text{d}$)。</p> <p>(5) 仪器设备清洗废水 W5</p> <p>本项目仪器设备清洗用纯水量为 $0.025\text{m}^3/\text{a}$ ($0.0001\text{m}^3/\text{d}$), 产污系数按 0.9 计, 年产生的仪器设备清洗废水为 $0.0225\text{m}^3/\text{a}$ ($0.00009\text{m}^3/\text{d}$), 属于危险废物, 收集后定期交由有资质单位处置。</p> <p>(6) 实验废液 W6</p> <p>本项目实验废液主要为实验结束后产生的含有机、无机成分的废液。项目年使用纯水预处理样品的需要的纯水为 $0.1\text{m}^3/\text{a}$ ($0.0004\text{m}^3/\text{d}$), 产污系数按 0.9 计, 本项目使用的液态试剂总量最大为 22.82kg, 试剂的挥发量为 1.05kg (不常用液态试剂部分按平均密度按 1.08g/ml, 年使用 50ml 计, 不常用液态试剂挥发量为 0.0027kg/a; 常用无机试剂挥发量为 0.130844kg/a, 常用有机试剂挥发量为 0.9175kg/a), 使用的固态试剂总量最大为 0.5kg。年产生的实验废液总量为 112.27kg/a (约 0.112t/a), 属于危险废物, 收集后定期交由有资质单位处置。</p>
--	--

2.2 废水源强分析

本项目外排废水主要为纯水机浓水、生活办公废水、地面清洁废水、工作服清洗废水。其中，纯水机浓水主要成分为浓缩的无机盐，如钙、镁离子等，无其他污染物，属于清净下水。本项目外排废水通过管网收集后通过湛江安全环保分公司内配套的化粪池处理，再通过市政管网排入湛江市坡头区水质净化厂进行处理。

本项目生活办公废水、地面清洁废水、工作服清洗废水的污染物产生浓度及处理效率参考《广东汉卫检测科技有限公司职业卫生检测实验室迁建项目环境影响报告表》（穗开审批环评〔2024〕193号）。本项目废水各污染物产排情况如下：

表 4-17 废水污染物产排情况

类别	废水量	单位	主要污染物			
			CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活办公废水	225m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	258	135	260	28.3
		产生量 (t/a)	0.058	0.030	0.059	0.006
		去除率 (%)	20.3%	19.7%	59.8%	7.7%
		排放浓度 (mg/L)	205.626	108.405	104.520	26.121
		排放量 (t/a)	0.046	0.024	0.024	0.006
地面清洁废水、工作服清洗废水	36.63m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	294	100	174	10
		产生量 (t/a)	0.010769	0.003663	0.006374	0.000366
		去除率 (%)	20.3%	19.7%	59.8%	7.7%
		排放浓度 (mg/L)	234.318	80.3	69.948	9.23
		排放量 (t/a)	0.008583	0.002941	0.002562	0.000338
纯水机浓水	0.083m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	/	/	/	/
		产生量 (t/a)	/	/	/	/
		去除率 (%)	/	/	/	/
		排放浓度	/	/	/	/

			(mg/L)				
			排放量 (t/a)	/	/	/	/
合计	261.713m³/a		产生浓度 (mg/L)	262.96	130.06	247.88	25.73
			产生量 (t/a)	0.068819	0.034038	0.064874	0.006734
			排放浓度 (mg/L)	209.58	104.44	99.65	23.75
			排放量 (t/a)	0.054849	0.027333	0.026079	0.006215
《水污染物排放限值》 (DB 44/26-2001)第二 时段三级标准			排放限值 (mg/L)	500	300	400	/
湛江市坡头水质净化 厂进水水质标准			排放限值 (mg/L)	320	160	250	30
本项目执行标准			排放限值 (mg/L)	320	160	250	30
达标情况				达标	达标	达标	达标

2.3 废水治理可行性分析

本项目外排废水首先进入中海油能源发展股份有限公司湛江安全环保分公司内配套的化粪池处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准及湛江市坡头水质净化厂进水水质要求的较严值要求后，再通过市政管网进入湛江市坡头水质净化厂进一步处理。

（1）化粪池处理生活办公废水、地面清洁废水、工作服清洗废水、纯水机浓水的可行性分析：

①生活办公废水的处理：新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

	<p>②地面清洁废水、工作服清洗废水、纯水机浓水的处理：地面清洁废水、工作服清洗废水、纯水机浓水的污染物种类简单，与生活办公废水一同经化粪池处理后，可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准及湛江市坡头水质净化厂进水水质要求的较严值要求。</p> <p>本项目外排污水中，主要污染来源为生活办公废水，占总废水量的 97%，其余类别的废水水量小，污染物种类简单，不会对化粪池造成影响。</p> <p>综上，项目使用化粪池初步处理外排废水在技术上是可行的。</p> <p>（2）接入湛江市坡头区水质净化厂的可行性分析：</p> <p>本项目湛江市坡头区湛江市坡头区鸡嘴山路 809 号，属于湛江市坡头水质净化厂纳污范围，项目所在地的污水管网已经铺设完成并接通。根据《湛江市坡头水质净化厂一期（3 万 m³/d）提标改造工程竣工环境保护验收意见》（2020.12.24），湛江市坡头水质净化厂污水处理规模为 3 万 m³/d，采用的污水处理工艺为“A/A/O 微曝氧化沟+反硝化深床滤池+紫外消毒”。出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》第二时段一级标准的较严者后排入麻斜海。</p> <p>根据前文分析，本项目运营期排放污水量为 261.713m³/a(1.046852m³/d)，项目污水占湛江市坡头水质净化厂日处理量比例很小，对湛江市坡头水质净化厂没有冲击影响。</p> <p>本项目外排污水水质简单，不含对污水处理厂处理系统可能造成冲击的特征污染物，项目外排废水主要为生活办公废水、地面清洁废水、工作服清洗废水、纯水机浓水，经化粪池预处理后，废水水质达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准及湛江市坡头水质净化厂进水水质要求的较严值要求，满足湛江市坡头水质净化厂的进水水质要求。以湛江市坡头水质净化厂现有工艺和实际运行情况，完全能够对本项目污水进行处理并达标排放。</p> <p>项目排水进入湛江市坡头水质净化厂不会对湛江市坡头水质净化厂的正常运行造成水量和水质的冲击负荷。综上，本项目产生的生活办公废水、地</p>
--	---

面清洁废水、工作服清洗废水、纯水机浓水进入湛江市坡头水质净化厂进行深度处理是可行的。

(3) 环境影响分析

本项目属于湛江市坡头水质净化厂的纳污范围，项目周边市政污水管网铺设完善，因此该水质净化厂完全可以接纳本项目的污水。本项目污水占湛江市坡头水质净化厂日处理量比例很小，且项目污水经化粪池预处理后外排水质浓度较低，项目排水进入水质净化厂不会对水质净化厂的正常运行造成水量和水质的冲击负荷。综上，本项目产生的生活办公废水进入湛江市坡头水质净化厂进行深度处理后尾水排入麻斜海，对地表水造成的环境影响是可接受的。

2.4 废水污染物排放信息

本项目使用中海油能源发展股份有限公司湛江安全环保分公司闲置办公楼进行建设，无独立排放口，依托中海油能源发展股份有限公司湛江安全环保分公司内的排放口进行排放。基本信息如下：

表 4-18 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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
				编号	名称	工艺			
生活污水 地面清洁废水 工作服清洁废水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 氨氮	湛江市坡头水质净化厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	化粪池	化粪池	DW001	是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
纯水机浓水									

表 4-19 废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标	废水排放量/(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)

1	DW001	110°27'51.192"E, 21°15'39.974"N	304.23	湛江市坡头水质净化厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	湛江市坡头水质净化厂	pH	6~9
								CODcr	40
								BOD ₅	10
								NH ₃ -N	5
								SS	10

表 4-20 废水污染物执行标准一览

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准与湛江市坡头水质净化厂进水水质标准较严值	6~9
		CODcr		320
		BOD ₅		160
		NH ₃ -N		30
		SS		250

表 4-21 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	CODcr	209.58	0.000219	0.054849
		BOD ₅	104.44	0.000109	0.027333
		NH ₃ -N	99.65	0.000104	0.026079
		SS	23.75	0.000025	0.006215
全厂排放口合计		CODcr			0.054849
		BOD ₅			0.027333
		NH ₃ -N			0.026079
		SS			0.006215

2.5 监测计划

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

表 4-22 废水监测计划一览表

排放口编号	监测点	监测因子	监测频次	执行标准
DW001	废水排放口	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮	1 次/年	《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准与湛江市坡头水质净化厂进水水质标准较严值

3、噪声

3.1 噪声源源强分析

本项目从事职业卫生检测相关实验，主要噪声源为各类检测仪器运行时产生的噪声以及人员在实验室内操作活动产生的噪声，产生的噪声声级约为40~80dB(A)。

预测采用等距离衰减模式，并参照最为不利时气象条件等修正值进行计算，噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声能逐渐衰减，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），噪声预测模式为：

（1）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则按公式（1）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad \text{公式（1）}$$

式中： L_w 为声源的倍频带声功率级，dB； Q 为指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ，当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ，当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ； R 为房间常数， $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积； α 为平均吸声系数； r 为声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式（2）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plj}} \right) \quad \text{公式（2）}$$

式中： $L_{pli}(T)$ 为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_{plj} 为室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB； N 为室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式（3）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad \text{公式 (3)}$$

式中： $L_{p2i}(T)$ 为靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB； TL_i 为围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按式（4）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（s）处的室外等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s \quad \text{公式 (4)}$$

式中：s 为室内透声面积， m^2 。

（2）工业企业噪声计算

①多声源声压级的叠加

对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad \text{公式 (5)}$$

式中： L_{eqg} 为建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB； L_{Ai} 为第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级，dB； L_{Aj} 为第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级，dB； t_j 为在 T 时间内 j 声源工作时间，s； t_i 为在 T 时间内 i 声源工作时间，s；T 为用于计算等效声级的时间，s；N 为室外声源个数；M 为等效室外声源个数。

②预测点的预测等效声级计算方法

项目各预测点的预测等效声级按公式（6）计算：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}) \quad \text{公式 (6)}$$

式中： L_{eqg} 为建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB； L_{eqb} 为预测点的背景值，dB。

3.2 噪声防护措施

①合理布局：设备尽量远离厂房边界，并利用厂房墙体进行隔声；

②选用低噪设备：充分选用先进的低噪设备，从声源上降低设备本身噪

声；

③运营期加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；

3.3 达标可行性分析

噪声污染源源强见下表：

表 4-22 本项目主要噪声源源强

噪声源	数量	声源类型	源强 dB(A)	降噪措施		运行 时段
				工 艺	降噪效 果 dB(A)	
超纯水机	2	频发	40	合理 布局、 选用 低噪 声设 备、 加强 设备 维护	20	7h/d
电子分析天平	4	频发	40			
PH 计	2	频发	40			
双目显微镜	1	频发	40			
冰柜	7	频发	50			
离心机	1	频发	50			
吹氮捕集浓缩仪	1	频发	50			
微波消解萃取仪	1	频发	40			
超声波清洗器	1	频发	55			
马弗炉	1	频发	60			
远红外干燥箱	1	频发	55			
恒温水浴箱	1	频发	50			
超声波清洗器	1	频发	50			
电热恒温鼓风干燥箱	1	频发	55			
电热消解仪	1	频发	40			
超声波清洗器	1	频发	55			
磁力搅拌器	1	频发	50			
数显恒温搅拌循环水箱	1	频发	50			
石墨电热消解仪	1	频发	50			
智能温控粉尘消解器	1	频发	50			
真空干燥箱	1	频发	50			
电热消解仪	1	频发	40			
电感耦合等离子体质谱仪	1	频发	40			
原子荧光光度计	1	频发	40			
原子吸收光谱仪	2	频发	40			
液相色谱仪	2	频发	40			
离子色谱仪	1	频发	40			
气相色谱仪	3	频发	40			
气质联用仪	2	频发	40			
气相色谱仪	3	频发	40			
恒温培养箱	1	频发	40			
电热恒温培养箱	1	频发	40			
二氧化碳培养箱	1	频发	40			

热释光测量装置	1	频发	40			
多功能食品安全检测仪	1	频发	40			
酶标仪	1	频发	50			
立式真空干燥箱	1	频发	50			
台式高速冷冻离心机	1	频发	50			
高压蒸汽灭菌锅	1	频发	50			
风机	2	频发	80			
采用环安噪声环境影响评价系统对本项目噪声产生情况进行预测，项目噪声预测等声线图如下：						
						
图 4-2 噪声预测等声线图						
噪声源影响预测值如下表。						
表 4-23 本项目厂界噪声预测结果（dB(A)）						
点位	预测值	标准值(昼间)	达标情况			
项目主体厂界东 1m	56.68	60	达标			
项目主体厂界南 1m	51.18	60	达标			
项目主体厂界西 1m	50.98	60	达标			
项目主体厂界北 1m	50.82	60	达标			
危废间厂界东 1m	51.91	60	达标			
危废间厂界南 1m	54.15	60	达标			
危废间厂界西 1m	50.08	60	达标			
危废间厂界北 1m	54.19	60	达标			
湛江市二中海东中学 N2	51	60	达标			
麻东村 N1	50.13	60	达标			
注：本项目夜间不生产						
采取上述治理措施后，经厂房墙壁及一定的距离削减作用，项目厂界四						

	<p>周噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间≤60dB(A)）。本项目噪声经以上措施处理和距离衰减后，对其周边声环境影响很小。</p> <p>3.4 噪声监测计划</p> <p>根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），排污单位应按照规定对污染物排放情况进行监测。</p> <p style="text-align: center;">表 4-24 运营期噪声监测计划一览</p> <table border="1" data-bbox="316 667 1380 819"> <tr> <td>监测点位</td><td>（危废间、项目主体）边界外 1m 处</td></tr> <tr> <td>监测因子</td><td>昼间等效连续 A 声级 Leq(A)</td></tr> <tr> <td>监测频次</td><td>1 次/季度</td></tr> <tr> <td>执行标准</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</td></tr> </table> <p>4、固体废物</p> <p>4.1 生活垃圾</p> <p>员工生活办公垃圾以 0.5kg/d·人计，本项目员工人数 25 人计，年工作 250 天，则本项目产生的生活垃圾为 3.125t/a，收集后由环卫清运。</p> <p>4.2 一般工业固体废物</p> <p>①废包装材料（SW92 实验室固体废物 900-001-S92）</p> <p>主要为实验室日常产生的废纸盒、塑料袋、塑料盒、塑料膜等，产生量约为 0.06t/a。属于《固体废物分类与代码名录》（2024 年）中的 SW92 实验室固体废物 900-001-S92。收集后由资源回收单位回收。</p> <p>②（纯水机）废滤芯（SW59 其他工业固体废物 900-099-S59）</p> <p>项目使用的超纯水机使用市政自来水生产实验用超纯水，需要定期更换滤芯，产生量约为 0.05t/a。属于《固体废物分类与代码名录》（2024 年）中的 SW59 其他工业固体废物 900-099-S59。收集后交有能力单位处置。</p> <p>4.3 危险废物</p> <p>①废实验室耗材（HW49 其他废物 900-047-49）</p> <p>本项目开展检测的过程中会产生废实验室耗材（包括一次性手套、口罩、吸管、废玻璃仪器、废采样袋、废试剂包装容器等），产生量约为 0.2t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49 其他废物 900-047-49。袋装收集后暂存于危险废物暂存间中，定期交由有资质单位处置。</p>	监测点位	（危废间、项目主体）边界外 1m 处	监测因子	昼间等效连续 A 声级 Leq(A)	监测频次	1 次/季度	执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
监测点位	（危废间、项目主体）边界外 1m 处								
监测因子	昼间等效连续 A 声级 Leq(A)								
监测频次	1 次/季度								
执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）								

	<p>②废弃样品（HW49 其他废物 900-047-49）</p> <p>运营期间由于采集的样品不符合规范要求或检测结束后有多余的样品，形成废弃样品，年产生量约为 0.01t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49 其他废物 900-047-49。按照其性质使用特定容器收集后暂存于危险废物暂存间中，定期交由有资质单位处置。</p> <p>③过期试剂（HW49 其他废物 900-047-49）</p> <p>本项目使用的试剂量较少，部分试剂使用量低于最小包装规格，为保证检测结果准确，需对超保质期试剂进行报废处理，产生量约为 0.01t/a。属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49 其他废物 900-047-49。收集后暂存于危险废物暂存间中，定期交由有资质单位处置。</p> <p>④废吸附材料（HW49 其他废物 900-041-49）</p> <p>本项目废气处理设施需定期更换活性炭和 SDG 吸附剂，根据前文分析，年更换 1 次吸附材料，产生的废活性炭为 0.08t，产生的废 SDG 吸附剂为 0.1344t。</p> <p>本项目使用的生物安全柜需要定期更换滤芯，产生量约为 0.002t/a。属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49 其他废物 900-047-49。收集后暂存于危险废物暂存间中，定期交由有资质单位处置。</p> <p>⑤废培养基（HW49 其他废物 900-041-49）</p> <p>本项目微生物培养过程中产生一定量的废培养基，根据建设单位提供的资料，年产生量为 0.005t。</p> <p>⑥仪器设备清洗废水（HW49 其他废物 900-047-49）</p> <p>本项目实验过程需对仪器设备进行清洗，根据前文分析，本项目仪器设备清洗废水年产生量为 0.0225t。</p> <p>⑦实验废液（HW49 其他废物 900-047-49）</p> <p>本项目实验废液主要为实验结束后产生的含有机、无机成分的废液。年产生的实验废液总量为约 0.112t。</p> <p>⑧废紫外灯管（HW29 含汞废物 900-023-29）</p> <p>主要用于微生物实验室消毒，根据建设单位提供的资料，年产生量为</p>
--	--

0.0005t。

本项目固体废物的产生及处理情况汇总如下：

表 4-25 固体废物产生及处理情况一览

危险废物							
废物名称	产生量 (t/a)	代码	危险特性	物理性状	主要有毒有害物质名称	产生环节	去向
仪器设备清洗废水	0.0225	HW49 其他废物 900-047-49	T, C	液态	有机物、酸、碱	样品制备及预处理、检验测定	设置危险废物暂存间暂存危险废物, 收集后定期交由有资质单位处置
实验废液	0.112	HW49 其他废物 900-047-49	T, C	液态	有机物、酸、碱	样品制备及预处理、检验测定	
废实验室耗材	0.2	HW49 其他废物 900-047-49	T, C	固态	有机物、酸、碱	样品制备及预处理、检验测定	
废弃样品	0.01	HW49 其他废物 900-047-49	T, C	液态/固态	有机物、酸、碱	样品制备及预处理、检验测定	
过期试剂	0.01	HW49 其他废物 900-047-49	T, C	液态/固态	有机物、酸、碱	样品制备及预处理、检验测定	
废吸附材料	0.2144	HW49 其他废物 900-041-49	T	固态	有机物、酸、碱	废气处理	
废培养基	0.005	HW49 其他废物 900-041-49	T, In	固态	细菌	样品制备及预处理、检验测定	
废紫外灯管	0.0005	HW29 含汞废物 900-023-29	T	固态	含汞	样品制备及预处理、检验测定	
一般工业固体废物							
废包装材料	0.06	SW92 实验室固体废物 900-001-S92	/	固态	/	样品制备及预处理、检验测定	资源回收单位回收
纯水机废滤芯	0.05	SW59 其他工业固体废物 900-099-S59	/	固态	/	纯水制备	有能力单位处置
生活垃圾							
生活垃圾	3.125	/	/	固态	/	员工生活办公	环卫清运

4.4 环境管理要求

(1) 一般工业固体废物及生活垃圾

	<p>本项目设置一般固体废物贮存区用于一般工业固体废物的临时贮存，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)和《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)中相关要求，本评价要求建设单位采取以下控制措施防止固体废物产生二次污染：</p> <p>①固体废物应分类收集、贮存及运输，以利于后续的处理处置；</p> <p>②工业固体废物与生活垃圾应分别收集；</p> <p>③固体废物的收集、贮存和运输过程中，应遵守国家有关环境保护和环境卫生管理的规定，采取防遗撒、防渗漏等防止环境污染的措施，不应擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；</p> <p>④贮存场应采取防止粉尘污染的措施，采取设置罩棚、地面防渗等措施达到防雨、防渗漏的要求。</p> <p>(2) 危险废物环境管理要求</p> <p>①全过程监管要求</p> <p>建设单位运营过程应该对本项目产生的危险废物从收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程的监管，各环节应严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求。</p> <p>危险废物暂存过程中应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定，危险废物的贮存容器须满足下列要求：</p> <p>A 应当使用符合标准的容器盛装危险废物；</p> <p>B 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；</p> <p>C 装载危险废物的容器必须完好无损；</p> <p>D 盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；</p> <p>E 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准附录 A 所示的标签。</p> <p>危险废物贮存设施的运行与管理应按照下列要求执行：</p> <p>A 不得将不相容的废物混合或合并存放；</p> <p>B 须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、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。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；</p>
--	--

	<p>C 必须定期对所贮存的危险废物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。</p> <p>②日常管理要求</p> <p>A 设专职人员负责本公司内的废物管理并对委托的有资质废物处理单位进行监督。</p> <p>B 对全部废物进行分类界定，对列入危险废物名录中的废物登记建帐进行全过程监管。</p> <p>C 根据危险废物的性质、形态，选择安全的包装材料和包装方式，包装容器的外面必须有表示废物形态、性质的明显标志，并向运输者和接受者提供安全保护要求的文字说明。</p> <p>D 危险废物的贮存设施必须符合国家标准和有关规定，有防渗漏、防雨淋、防流失措施，并必须设置识别危险废物的明显标志。</p> <p>E 禁止将危险废物与一般固体废物、生活垃圾及其它废物混合堆放。</p> <p>F 定期向环境主管部门汇报固体废物的处置情况，接受环境主管部门的指导和监督管理。</p> <p>本项目建设单位使用中海油能源发展股份有限公司湛江安全环保分公司内使用机修车间东侧楼梯间下房屋建设危险废物暂存间，由建设单位管理，占地面积为 9m²。</p> <p>综上，在采取上述措施处理后，本项目运营期产生的固体废物对周边环境影响不大。</p> <p>5、地下水、土壤</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，污染影响类建设项目原则上不开展地下水和土壤环境的环境质量现状调查。</p> <p>本项目使用由中海油能源发展股份有限公司湛江安全环保分公司管理和使用的教学楼南楼 1-4 层区域进行实验室建设。</p> <p>根据现场踏勘，项目所在地块的地面已经全面硬化，且项目使用试剂主要存放于实验柜中；危险废物存放在专门的危险废物暂存间中，且做好了</p>
--	---

防渗工作并设置有一个收集池。项目废水经过管网收集后借助湛江安全环保分公司内的化粪池处理，通过市政管网排入湛江市坡头区水质净化厂处理。管网和化粪池均有完善的硬底化防渗措施。项目产生的废气排放量不大，且通过“SDG 吸附+活性炭吸附”处理后排放，对土壤和地下水的影响不大。正常情况本项目下不存在地下水、土壤污染途径。

为保护地下水及土壤环境，建议企业采取分区防护措施，如下表：

表 4-26 地下水、土壤分区防护措施一览

序号	装置(单元、设施)名称	防渗区域及部位	防渗措施
1	重点防渗区	危险废物暂存间	采用三布五脂玻璃钢防腐，即三层玻璃纤维布、五层树脂（环氧树脂等）复合而成的玻璃钢防腐衬层。等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$ ，或参照 GB18598-2019 执行
2		实验室（包括试剂储存室等）	
3	简单防渗区	办公区	地面硬化

在充分落实以上防渗措施及加强环境管理的前提下，项目建设能够达到保护土壤及地下水环境的目的。

6、生态

本项目使用由中海油能源发展股份有限公司湛江安全环保分公司管理和使用的教学楼南楼 1-4 层区域进行实验室建设，不涉及新增用地，不会对周边生态环境造成明显影响。根据现场踏勘，项目所在地周围无自然植被群落及珍稀动植物资源，项目所在地周围原有生物物种在项目周围地域广泛存在，基本不影响评价区域的生物多样性，项目运营对周围生态环境基本上不会产生明显的影响。

7、环境风险

7.1 评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）对本项目使用及储存的化学品、辅助材料、生产过程中排放的污染物进行环境风险源辨识，本项目涉及的风险物质情况如下：

表 4-27 本项目风险物质数量与临界量比值（Q）计算

序号	试剂名称	最大存储量(t)	临界量(t)	比值(Q)
1	盐酸	0.0118	7.5	0.001573333

2	硫酸	0.018305	5	0.003661
3	硝酸	0.014	7.5	0.001866667
4	二硫化碳	0.065	10	0.0065
5	甲醇	0.02	10	0.002
6	乙酸乙酯	0.009	10	0.0009
7	乙腈	0.007	10	0.0007
8	1,2,3-三氯丙烷	0.0006935	5	0.0001387
9	1,2-二氯乙烷	0.0012521	7.5	0.000166947
10	1,2-二氯苯	0.0006485	10	0.00006485
11	1,4-二氯苯	0.0006205	10	0.00006205
12	2,4-TDI	0.0006125	5	0.0001225
13	2,4-二硝基甲苯	0.0007035	5	0.0001407
14	4-硝基苯胺	0.001334	5	0.0002668
15	N,N-二甲基甲酰胺	0.001422	5	0.0002844
16	N-甲基苯胺	0.001978	10	0.0001978
17	丁酮	0.001209	10	0.0001209
18	三氯乙烯	0.000737	10	0.0000737
19	三甲胺	0.000945	2.5	0.000378
20	丙烯腈	0.000403	3.7	0.000108919
21	丙烯酸丁酯	0.000894	10	0.0000894
22	丙烯酸甲酯	0.000956	10	0.0000956
23	乙二胺	0.0004495	10	0.00004495
24	乙酸甲酯	0.002335	10	0.0002335
25	乙酸（冰乙酸）	0.0021	10	0.00021
26	乙醛	0.000785	10	0.0000785
27	二氯甲烷	0.001325	10	0.0001325
28	二甲苯	0.0004395	10	0.00004395
29	四氯化碳	0.001594	7.5	0.000212533
30	异丙醇	0.0043175	10	0.00043175
31	异辛醇	0.000416	10	0.0000416
32	正己烷	0.000659	10	0.0000659
33	氢氟酸	0.002875	1	0.002875
34	氯乙酸甲酯	0.001857	7.5	0.0002476
35	氯苯	0.000553	5	0.0001106
36	环己烷	0.001155	10	0.0001155
37	环己胺	0.0013005	10	0.00013005
38	环己酮	0.000947	10	0.0000947
39	甲酸	0.00305	10	0.000305
40	甲酸甲酯	0.000487	10	0.0000487
41	甲醛溶液	0.0027075	0.5	0.005415
42	石油醚	0.000385	10	0.0000385
43	硝基苯	0.0006025	10	0.00006025
44	碘甲烷	0.00114	10	0.000114
45	肼	0.000505	7.5	6.73333E-05
46	苄基氰（苯乙腈）	0.00051	1	0.00051
47	苯	0.003059	10	0.0003059
48	苯甲醛	0.001044	10	0.0001044

49	苯胺	0.002232	5	0.0004464
50	邻苯二甲酸二丁酯	0.002086	10	0.0002086
51	邻苯二甲酸二辛酯	0.00147	10	0.000147
52	苯酚	0.0025	5	0.0005
53	萘	0.0015	5	0.0003
54	五氧化二磷	0.0005	10	0.00005
55	次氯酸钠	0.0005	5	0.0001
56	硫酸铵	0.001	10	0.0001
57	硫酸镉	0.0002	0.25	0.0008
58	铬酸钾	0.001	0.25	0.004
59	高纯乙炔	0.000176	10	0.0000176
60	其他试剂、药品	0.2746181	50	0.005492362
61	危险废物	0.5744	100	0.005744
合计 (Q)				0.04946

从上表可知，本项目危险物质总量与其临界量比值 $Q=0.04946<1$ ，因此本项目的风险潜势为 I，只需进行简单评价。

7.2 环境敏感目标概况

本项目使用由中海油能源发展股份有限公司湛江安全环保分公司管理和使用的教学楼南楼 1-4 层区域进行实验室建设，周边环境敏感目标主要为居民区、学校等（附图 9）。

7.3 环境风险识别与分析

本项目试剂、药品均存放于试剂储存室中，不同类型的试剂、药品分别存放于专门的试剂储存室（214 室）中的试剂柜内，乙炔存储在乙炔气房中。样品制备及预处理环节、检验测定环节涉及使用试剂、药品。

本项目主要风险源为试剂储存室、各实验室、乙炔气房和危险废物暂存间。可能造成环境污染的途径为：

①化学泄漏：化学品在储存或使用过程中，因容器破损或操作不当导致化学品倾倒，发生泄漏。

②危险废物泄漏：危险废物在储存、转移的过程中，因存储容器破裂或操作不当导致危险废物泄漏。

③火灾/爆炸导致次生环境污染：发生火灾事故会产生大量的 CO 等二次污染物对周围大气环境造成影响。消防废水中含有泄漏化学品物质，若不经处理直接进入市政污水管网，导致超标排放。

发生泄漏及火灾/爆炸导致次生环境污染，会对周边环境造成一定的危

	<p>害。</p> <p>7.4 环境风险防范措施及应急要求</p> <p>(1) 化学品泄漏风险防范措施</p> <p>a 建立一套领导监督负责、员工值日的安全检查制度至关重要。落实事故风险负责人配备专职实验室安全员，落实到人，检查排除事故风险隐患。</p> <p>b 实验室安全运行组织管理标准化。主要是要制订以实验室安全运行为目标的实验室安全管理全过程的各项详细的、可操作的管理标准，并在管理中严格贯彻和执行。</p> <p>c 实验室安全条件标准化。主要是保证研发实验室房屋及水、电、气等管线设施规范、完善，研发实验室设备及各种附件完好，实验室现场布置合理、通道畅通、整洁卫生，实验室安全标志齐全、醒目直观，实验室安全防护设施与报警装置齐全可靠，安全事故抢救设施齐全、性能良好，并要依此制订相应的各项标准，以作建设和检查的依据。</p> <p>d 实验室安全操作标准化。主要针对实验室的每个实验过程制订操作程序和动作标准，实现标准化操作。</p> <p>e 试剂存储处做好防渗、防火、防爆设计。存放于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。保持容器密封。不同类型的化学品分开存放，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>f 规范有毒有害试剂的使用，每一试剂收集容器随附一份投放登记表，标明相关投放信息，如投放人、投放日期、投放量等；实验室加强通风，防止中毒事件发生。</p> <p>(2) 危险废物泄漏环境风险防范措施</p> <p>危险废物的收集、储存、运输、处理处置过程中，若管理不严或处置不当，如果造成危险废物的倾倒、撒落、泄露等会造成环境污染。为解决危险废物对环境的污染，应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行规范操作和管理。</p> <p>a 危险废物分类存放于危险废物暂存间内，最终由有资质单位定期回收</p>
--	---

	<p>处置。</p> <p>b 危险废物暂存间内部地面硬底化处理，做到防风、防雨、防晒、防渗漏；及时办理转移手续，尽可能减少现场贮存量和缩短贮存周期。</p> <p>(3) 火灾/爆炸风险防范措施</p> <p>项目在严格安装防火规范要求设计，切实落实各项防火措施和制度，建立严格安全防护措施和预警方案的基础上，可将风险事故造成的危害降至最低。本项目遇到热源（明火或高温）可能会引发火灾，危急企业财产与员工生命安全，建议企业加强防火管理，配置灭火器等消防器材，加强运行期间的日常监督，定期对原辅料储存进行安全检查，同时加强职工的岗位操作培训，提高职工的安全意识和风险防范能力。</p> <p>(4) 实验室安全管理</p> <p>为确保实验室正常运行，需要加强实验室安全工作管理，根据重点实验室的工作特点，制定安全制度。进入实验室前，熟悉安全事故的紧急应对措施、紧急信号及逃生线路。清楚紧急电话、紧急洗眼机、紧急冲身花洒及灭火装置的位置及其正常操作程序。本项目的实验区和原料包材区均应指定专人负责安全工作，在其所管辖的范围内，必须加强四防（防火、防盗、防毒、防爆），并严格履行下列安全管理事项：</p> <p>a 每天下班前负责检查、督促各个工作区的门、窗、水、电，做到人离开时关闭门、窗、水龙头和电灯，必要时切断电源。实验过程中产生的废物，必须清扫干净，消除隐患。</p> <p>b 使用易燃、易爆、自燃、氧化、过氧化、有毒和腐蚀等危险化学品的实验室要严格执行危险化学品安全管理办法，严禁烟火。</p> <p>c 随时检查实验室的电源线和消防器材，确保电源线不得有任何裸露和破损，消防器材完好无损，周围不得堆放杂物，随时加强检查，发现问题及时报告处理。</p> <p>d 以下操作过程严禁离人，必须守在现场：使用没有自动进样器的仪器，用酸消解样品的操作，加热、加压的操作过程，使用煤气的操作。</p> <p>e 定期对进出实验室的员工进行“防火、防盗、防毒、防爆”安全教育，</p>
--	--

	<p>提高员工的自我防范意识和遵纪守法观念，确保各项工作能够正常、有序地进行。</p> <p>f 尽量避免直接接触有毒有害气体、烟雾、气雾及会产生上述挥发性物质的化学试剂。</p> <p>g 实验操作过程严格遵循实验操作规程及各项安全措施；实验室内禁止吸烟、使用化妆品或饮食；实验室冷柜严禁存放食品饮料；穿实验服进实验室；在实验室使用危险化学品，必须带上适当的护目镜；在实验室内，应把长发或宽松衣服束起，切勿穿着拖鞋、凉鞋或过度暴露的着装进入实验室。</p> <p>h 实验室必须配备符合本室条件的消防器材，消防器材要摆放在明显、易于取用的位置，并定期检查，确保完好有效，严禁将消防器材移作别用。</p> <p>i 实验室内使用的化学试剂应有专人保管，分类存放（如酸碱试剂必须分开存放），并定期检查使用及保管情况。实验室内保存的少量易燃、易爆物品必须符合安全存放的要求，通常存放在远离实验室的阴凉通风处内，建立管理制度。挥发性强的试剂必须在通风橱内取用，并远离火源。</p> <p>j 试剂应由专人保管。使用时，至少有两人共同称量，登记用量。</p> <p>k 建立完善的安全检查制度，国家法定节假日前，实验室应进行安全检查，平时进行不定期的安全检查，并做好记录。</p> <p>7.5 分析结论</p> <p>通过以上分析，本项目存在潜在的化学品泄漏、危险废物泄漏、火灾/爆炸事故导致次生环境污染的风险，如管理不当，可能对环境造成一定的影响。因此，建设单位应按照相关要求，做好各项风险的预防和应急措施，建立环境风险应急体系，开展应对环境风险事故的培训、宣传和必要的应急演练。在做好风险防范措施的情况下，可最大限度地降低环境风险，对周边的环境敏感点影响较小。</p> <p>8、电磁辐射</p> <p>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，故不需要对电磁辐射进行评价分析。</p>
--	---

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	实验过程酸性废 气 (DA001)	氯化氢	废气“通风橱/集气 罩收集+SDG 吸附” 收集处理后经 1 个 15m 高排气筒 (DA001) 排放	广东省地方标准《大气 污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 表 2 排放限值要求
		硫酸雾		
		氮氧化物		
		氟化物		
	实验过程有机废 气 (DA001)	甲醛	废气“通风橱/集气 罩收集+活性炭吸 附”收集处理后经 1 个 15m 高排气筒 (DA001) 排放	广东省地方标准《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
		乙醛		
		甲醇		
		苯		
		二甲苯 (苯 系物)		
		非甲烷总烃		
	实验过程恶臭物 质 (DA001)	二硫化碳		《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标 准值要求
		臭气浓度		
	实验过程酸性废 气 (无组织)	氯化氢	加强通风	广东省地方标准《大气 污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 表 2 无组织排放监控浓度 限值要求
		硫酸雾		
		氮氧化物		
		氟化物		
	实验过程有机废 气 (无组织)	乙醛		广东省地方标准《固定 污染源挥发性有机物 综合排放标准》 (DB44/2367-2022) 表 4 企业边界 VOCs 无组 织排放限值较严值要 求
		甲醇		
		二甲苯		
		苯		
		甲醛		
		NMHC		广东省地方标准《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
	实验过程恶臭物质（无组织）	二硫化碳		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1 恶臭污染物厂界排放标准限值要求
		臭气浓度		
	（微生物检测）实验过程气溶胶（无组织）	（含微生物）气溶胶	生物安全柜高效过滤器过滤+紫外灯消毒，无组织排放	/
地表水环境	生活办公废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经中海油能源发展股份有限公司湛江安全环保分公司内化粪池处理后通过市政管网排入湛江市坡头水质净化厂处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准及湛江市坡头水质净化厂进水水质要求的较严值
	地面清洁废水			
	工作服清洗废水			
	纯水机浓水			
声环境	仪器、设备	等效 A 声级	合理布局；选用低噪声设备；运营期甲醛设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间≤60dB(A)）
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	废包装材料由资源回收单位回收，纯水机废滤芯收集后交有能力单位处置，生活垃圾由环卫清运。仪器设备清洗废水、实验废液、废实验室耗材、废弃样品、过期试剂、废吸附材料、废培养基、废紫外灯灯管等危险废物定期交由有资质单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	①将危险废物暂存间和实验室区域设置为重点防渗区，采用三布五脂玻璃钢防腐，即三层玻璃纤维布、五层树脂（环氧树脂等）复合而成的玻璃钢防腐衬层。等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s，或参照 GB18598-2019 执行 ②将办公室区域设置为简单防渗区，地面硬化处理。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	（1）化学品泄漏风险防范措施 a 建立一套领导监督负责、员工值日的安全检查制度至关重要。落实事故风险负责人配备专职实验室安全员，落实到人，检查排除事故风险隐患。 b 实验室安全运行组织管理标准化。主要是要制订以实验室安全运行目标的实验室安全管理全过程的各项详细的、可操作的管理标准，并在管理中严格贯彻和执行。 c 实验室安全条件标准化。主要是保证研发实验室房屋及水、电、气等管线设施规范、完善，研发实验室设备及各种附件完好，实验室现场布置合理、			

	<p>通道畅通、整洁卫生，实验室安全标志齐全、醒目直观，实验室安全防护设施与报警装置齐全可靠，安全事故抢救设施齐全、性能良好，并要依此制订相应的各项标准，以作建设和检查的依据。</p> <p>d 实验室安全操作标准化。主要针对实验室的每个实验过程制订操作程序和动作标准，实现标准化操作。</p> <p>e 试剂存储处做好防渗、防火、防爆设计。存放于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。保持容器密封。不同类型的化学品分开存放，切忌混储。储区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>f 规范有毒有害试剂的使用，每一试剂收集容器随附一份投放登记表，标明相关投放信息，如投放人、投放日期、投放量等；实验室加强通风，防止中毒事件发生。</p> <p>(2) 危险废物泄漏环境风险防范措施</p> <p>危险废物的收集、储存、运输、处理处置过程中，若管理不严或处置不当，如果造成危险废物的倾倒、撒落、泄露等会造成环境污染。为解决危险废物对环境的污染，应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行规范操作和管理。</p> <p>a 危险废物分类存放于危险废物暂存间内，最终由有资质单位定期回收处置。</p> <p>b 危险废物暂存间内部地面硬底化处理，做到防风、防雨、防晒、防渗漏；及时办理转移手续，尽可能减少现场贮存量和缩短贮存周期。</p> <p>(3) 火灾/爆炸风险防范措施</p> <p>项目在严格安装防火规范要求设计，切实落实各项防火措施和制度，建立严格安全防护措施和预警方案的基础上，可将风险事故造成的危害降至最低。本项目遇到热源（明火或高温）可能会引发火灾，危急企业财产与员工生命安全，建议企业加强防火管理，配置灭火器等消防器材，加强运行期间的日常监督，定期对原辅料储存进行安全检查，同时加强职工的岗位操作培训，提高职工的安全意识和风险防范能力。</p> <p>(4) 实验室安全管理</p> <p>为确保实验室正常运行，需要加强实验室安全工作管理，根据重点实验室的工作特点，制定安全制度。进入实验室前，熟悉安全事故的紧急应对措施、紧急信号及逃生线路。清楚紧急电话、紧急洗眼机、紧急冲身花洒及灭火装置的位置及其正常操作程序。本项目的实验区和原料包材区均应指定专人负责安全工作，在其所管辖的范围内，必须加强四防（防火、防盗、防毒、防爆），并严格履行下列安全管理事项：</p> <p>a 每天下班前负责检查、督促各个工作区的门、窗、水、电，做到人离开时关闭门、窗、水龙头和电灯，必要时切断电源。实验过程中产生的废物，必须清扫干净，消除隐患。</p> <p>b 使用易燃、易爆、自燃、氧化、过氧化、有毒和腐蚀等危险化学品的实验室要严格执行危险化学品安全管理办法，严禁烟火。</p> <p>c 随时检查实验室的电源线和消防器材，确保电源线不得有任何裸露和破损，消防器材完好无损，周围不得堆放杂物，随时加强检查，发现问题及时报告处理。</p> <p>d 以下操作过程严禁离人，必须守在现场：使用没有自动进样器的仪器，用酸消解样品的操作，加热、加压的操作过程，使用煤气的操作。</p> <p>e 定期对进出实验室的员工进行“防火、防盗、防毒、防爆”安全教育，提高员工的自我防范意识和遵纪守法观念，确保各项工作能够正常、有序地进行。</p> <p>f 尽量避免直接接触有毒有害气体、烟雾、气雾及会产生上述挥发性物质的化学试剂。</p>
--	---

	<p>g 实验操作过程严格遵循实验操作规程及各项安全措施；实验室内禁止吸烟、使用化妆品或饮食；实验室冷柜严禁存放食品饮料；穿实验服进实验室；在实验室使用危险化学品，必须带上适当的护目镜；在实验室内，应把长发或宽松衣服束起，切勿穿着拖鞋、凉鞋或过度暴露的着装进入实验室。</p> <p>h 实验室必须配备符合本室条件的消防器材，消防器材要摆放在明显、易于取用的位置，并定期检查，确保完好有效，严禁将消防器材移作别用。</p> <p>i 实验室内使用的化学试剂应有专人保管，分类存放（如酸碱试剂必须分开存放），并定期检查使用及保管情况。实验室内保存的少量易燃、易爆物品必须符合安全存放的要求，通常存放在远离实验室的阴凉通风处内，建立管理制度。挥发性强的试剂必须在通风橱内取用，并远离火源。</p> <p>j 试剂应由专人保管。使用时，至少有两人共同称量，登记用量。</p> <p>k 建立完善的安全检查制度，国家法定节假日前，实验室应进行安全检查，平时进行不定期的安全检查，并做好记录。</p>
其他环境管理要求	<p>配备专职或兼职人员负责项目的环境管理，建立台账管理制度，落实各项污染防治和环境风险防范措施。</p>

六、结论

项目运营期严格落实本报告提出的各项污染防治措施和风险防范与应急措施，严格执行“三同时”管理制度，可确保项目污染物稳定达标排放，环境风险可控，从环境保护角度，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	氯化氢（kg/a）	/	/	/	0.071627	/	0.071627	+0.071627
	硫酸雾（kg/a）	/	/	/	0.010266	/	0.010266	+0.010266
	氮氧化物（kg/a）	/	/	/	0.003017	/	0.003017	+0.003017
	氟化物（kg/a）			/	0.007099	/	0.007099	+0.007099
	VOCs（包括甲醛、乙醛、 甲醇、苯、二甲苯等有机 物）（kg/a）	/	/	/	0.390435	/	0.390435	+0.390435
	二硫化碳（kg/a）	/	/	/	0.452647	/	0.452647	+0.452647
废水	CODcr（t/a）	/	/	/	0.054849	/	0.054849	+0.054849
	BOD ₅ （t/a）	/	/	/	0.027333	/	0.027333	+0.027333
	NH ₃ -N（t/a）	/	/	/	0.026079	/	0.026079	+0.026079

	SS (t/a)	/	/	/	0.006215	/	0.006215	+0.006215
一般工业 固体废物	废包装材料 (t/a)	/	/	/	0.06	/	0.06	+0.06
	纯水机废滤芯 (t/a)	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
	生活垃圾 (t/a)	/	/	/	3.125	/	3.125	+3.125
危险废物	仪器设备清洗废水 (t/a)	/	/	/	0.0225	/	0.0225	+0.0225
	实验废液 (t/a)	/	/	/	0.112	/	0.112	+0.112
	废实验室耗材 (t/a)	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2
	废弃样品 (t/a)	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	过期试剂 (t/a)	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	废吸附材料 (t/a)	/	/	/	0.2144	/	0.2144	+0.2144
	废培养基 (t/a)	/	/	/	0.005	/	0.005	+0.005
	废紫外灯管 (t/a)	/	/	/	0.0005	/	0.0005	+0.0005

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

