

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：汕头市龙湖区第二人民医院门诊大楼改建工程

建设单位（盖章）：汕头市龙湖区第二人民医院

编制日期：2025年11月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	汕头市龙湖区第二人民医院门诊大楼改建工程		
项目代码	2202-440507-04-01-579816		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	汕头市嵩山路71号		
地理坐标	(23 度 22 分 28.942 秒, 116 度 44 分 14.588 秒)		
国民经济行业类别	M7340 医学研究和试验发展; Q8411 综合医院	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; “四十九、卫生 84” 医院 841
建设性质	☐ 新建(迁建) ☒ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	汕头市龙湖区发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	汕龙发预〔2022〕1号
总投资(万元)		环保投资(万元)	
环保投资占比(%)		施工工期	24个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是:	用地(用海)面积(m ²)	6595.43
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	1、与汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案(汕府〔2021〕49号)相符性分析 “三线一单”，是指生态保护红线、环境质量底线、资源利用		

上线和生态环境准入清单。			
	管控领域	项目情况	符合性
	生态保护红线及一般生态空间	本改扩建项目不在汕头市生态保护红线区内，也未涉及饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区。经对照《管控方案》的规定，项目所在位置属于一般管控单元；从选址上符合生态保护红线划定的相关要求。	符合
	环境质量底线	项目所在区域环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，项目所在声环境功能区为2类区，则距嵩山路红线外20米内的区域执行4a类标准，其它区域执行2类标准，项目西侧边界距离嵩山路为1m，因此项目西侧边界属声环境质量功能区3类区，东、南、北侧边界属声环境质量功能区2类区；纳污水体汕头港水质目标为《海水水质标准》（GB 3097-1997）第三类。项目所在区域大气、声等环境质量能够满足相应功能区划要求。	符合
	资源利用上线	项目不占用耕地、林地、牧地、水域等土地资源。医院用水由市政供水，不开涉及开采地下水。项目建成运营后将贯彻落实“节水优先”方针，实行水资源总量强度控制，建立总量控制的水资源高效利用体系，提高水源使用率。因此，项目建设符合资源利用上线原则。	符合
	生态环境准入清单	项目不在《市场准入负面清单（2025年版）》禁止准入类范围内。	符合
本改扩建项目位于“新溪—新海—珠池—龙腾街道一般管控单元”，项目与汕头市环境管控单元准入相符性分析详见下表。			
基本信息	环境管控单元编码		ZH44050730001
	环境管控单元名称		新溪—新海—珠池—龙腾街道一般管控单元
	行政区划		广东省汕头市龙湖区
	管控单元分类		一般管控单元
	要素细类		水环境一般管控区、大气环境受体敏感重点管控区、高污染燃料禁燃区
管控维度	管控要求		项目情况
区域布局管控	1-1.【产业/禁止类】禁止引进国家《产业结构调整指导目录》中限制类、淘汰类项目和《市场准入负面清单》禁止准入类项目。		根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》中“第一类鼓励类”中“三十七、卫生健康”

			中的“5、医疗卫生服务设施建设”，本改扩建项目属于鼓励类项目；根据《市场准入负面清单》（2025年版），项目不在负面清单内。	
		1-2.【产业/禁止类】禁止新建纺织服装、服饰业中的印染和印花项目，禁止新建涉危险废物收集储存和废旧机动车拆解项目。	项目属于M7340医学研究和试验发展及Q8411综合医院，不涉及印染和印花、危险废物收集储存、废旧机动车拆解项目。	符合
		1-3.【其他/禁止类】内海湾二类近岸海域环境功能区内禁止兴建污染环境、破坏景观的海岸工程建设项目。	项目所在区域不属于内海湾二类近岸海域环境功能区。	符合
	能源资源利用	2-1.【能源/禁止类】高污染燃料禁燃区禁止新建、扩建燃用Ⅲ类燃料组合（煤炭及其制品）的设施（应急预案期内确保供电等公共设施的安全和正常运行的情况除外）。	本改扩建项目不涉及高污染燃料。	符合
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】新溪污水处理厂出水水质均执行《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；采取有效措施提高进水生化需氧量（BOD）浓度。	本改扩建项目生活污水（含食堂废水）、门诊废水经隔油池预处理后，再经三级化粪池处理，汇集实验室器具清洗废水一起排入院区内新建污水处理设施处理，处理达标后经市政管网，进入汕头龙珠水质净化厂进行深度处理，最终汇入汕头港。	符合
		3-2.【水/综合类】加快管网排查检测，全力推进清污分流，强化管网混错漏接改造及修复更新，确保管网与污水处理设施联通，到2025年，龙湖区城市污水处理率达到95%以上。	本改扩建项目属汕头龙珠水质净化厂纳污范围，本改扩建项目生活污水（含食堂废水）、门诊废水经隔油池预处理后，再经三级化粪池处理，汇集实验室器具清洗废水一起排入院区内新建污水处理设施处理，处理达标后进入市政管网。	符合

		3-3.【大气/综合类】实施涉挥发性有机物（VOCs）排放行业企业分级和清单化管控，严格落实国家产品挥发性有机物（VOCs）含量限值标准，鼓励优先使用低挥发性有机物（VOCs）含量原辅料。	本改扩建项目属于M7340医学研究和试验发展及Q8411综合医院，不涉及生产和使用高挥发性有机物（VOCs）原辅料。	符合
		3-4.【其他/综合类】强化重点排污单位污染排放管控，重点排污单位严格执行国家有关规定和监测规范，保证监测设备正常运行并依法公开排放信息。	根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本改扩建项目属于登记管理。本改扩建项目将严格按照监测计划的规定对污染物进行采样监测。	符合
	环境 风险 防控	4-1.【风险/综合类】纳入《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》管理的工业企业要编制环境风险应急预案并备案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	本改扩建项目将按照要求编制突发环境事件应急预案并备案。	符合
综上，本改扩建项目符合汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案（汕府〔2021〕49号）。 4、产业政策符合性分析 本改扩建项目按行业类别分类属于Q8411综合医院及M7340医学研究和试验发展，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本改扩建项目属于“第一类鼓励类”中“三十一、科技服务业”中的“5、检验检测认证服务”以及“三十七、卫生健康”中的“5、医疗卫生服务设施建设”，本改扩建项目属于鼓励类项目；根据《市场准入负面清单》（2025年版），项目不在负面清单内，本改扩建项目符合国家和广东省地方产业政策要求。2024年5月11日，汕头市龙湖区发展和改革局发布了关于汕头市龙湖区第二人民医院门诊大楼改建工程初步设计概算的复函（文件见附件8）。综上，本改扩建项目符合国家及地方产业政策的要求。 5、环境功能区划相符性分析 （1）空气环境 根据《龙湖区环境空气质量功能区划图》，项目所在地均属于				

	二类环境空气质量功能区（详见附图9），执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及2018年修改单的二级标准。项目所在位置不属于自然保护区、风景名胜区和其它需要特殊保护的地区，符合区域空气环境功能区划分要求。 （2）地表水环境 根据《汕头市部分饮用水水源保护区优化调整方案》及《汕头市环境保护规划》（2007-2020年）中汕头市水环境功能区划图（调整方案），项目最终纳污水体为汕头港，汕头港水质目标为《海水水质标准》（GB 3097-1997）三类标准。本改扩建项目所在地不属于汕头市饮用水源保护区。项目生活污水通过三级化粪池处理后进入废水处理站进行处理，后排入市政管网；门诊废水经过废水处理站处理后排入市政管网，不会对周边水体产生明显影响。 （3）声环境 根据汕头市人民政府办公室《关于印发汕头市声环境功能区划调整方案（2019年）的通知》（汕府办[2019]7号）和《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）等文件的规定，项目所在声环境功能区为2类区，则距嵩山路红线外20米内的区域执行4a类标准，其它区域执行2类标准，项目西侧边界距离嵩山路为1m，因此项目西侧边界属声环境质量功能区3类区，东、南、北侧边界属声环境质量功能区2类区。本改扩建项目建成后，高噪声设备相对较少，且处于封闭的空间，不会对周边环境产生明显影响。 项目的废气、污水、噪声、固废通过本评价中提出的治理措施得到妥善处理，对周围环境的影响在可接受范围内。项目周围无国家重点保护的文物、古迹，无名胜风景区、自然保护区等。因此，本改扩建项目符合环境功能区划的要求。 6、与《汕头市经济特区城镇中小学校幼儿园规划建设和保护条例》(汕头市第十四届人民代表大会常务委员会公告第10号)相符性分析 根据《汕头市经济特区城镇中小学校幼儿园规划建设和保护条
--	---

	例》（汕头市第十四届人民代表大会常务委员会公告第10号）中第三十条规定，任何单位和个人不得在中小学校、幼儿园围墙外倚建建（构）筑物和其他设施。毗邻中小学校、幼儿园新建、改建、扩建建（构）筑物和其他设施的，应当符合国家规定的间距和消防、安全、环保等要求，不得影响中小学校、幼儿园建设规划的实施，不得妨碍教学用房的采光、通风，不得危害中小学校、幼儿园环境和师生身心健康。本改扩建项目距离最近的学校为林百欣科技中专约8米，项目建设严格按照国家规定的间距和消防、安全、环保等要求，不影响中小学校、幼儿园建设规划的实施，不妨碍教学用房的采光、通风，不危害中小学校、幼儿园环境和师生身心健康。本改扩建项目符合该条例的要求。 另根据《汕头市经济特区城镇中小学校幼儿园规划建设和保护条例》（汕头市第十四届人民代表大会常务委员会公告第10号）中第三十二条规定，“在中小学校、幼儿园周边进行规划建设活动，应当遵守下列规定”： （一）周边五十米范围内，不得兴建或者构筑废弃物分类、收集、转运设施； （二）正门两侧一百米范围内，不得兴建集贸市场，摆设商贩摊点； （三）周边二百米范围内，不得设立互联网上网服务、娱乐游艺、彩票销售等影响正常教学秩序和儿童、青少年身心健康的经营性场所； （四）周边三百米范围内，不得兴建车站、码头等嘈杂场所； （五）周边五百米范围内，不得兴建看守所、强制戒毒所、监狱等羁押场所； （六）周边一千米范围内，不得兴建殡仪馆、污水处理厂、垃圾填埋场。本改扩建项目属于Q8411综合医院及M7340医学研究和试验发展，不属于该条例规定的不得兴建项目。综上所述，本改扩建项目符合该文件要求。
--	---

	7、与《国务院办公厅印发关于促进社会办医加快发展若干政策措施的通知》（国办发（2015）45号）的符合性分析 为促进社会办医成规模、上水平发展，加快形成公立医院与社会办医相互促进、共同发展格局，进一步实施以下政策措施。措施指出，明确并向社会公开公布举办医疗机构审批程序、审批主体和审批时限。各级相关行政部门要按照“非禁即入”原则，全面清理、取消不合理的前置审批事项，整合社会办医疗机构设置、执业许可等审批环节，进一步明确并缩短审批时限，不得新设前置审批事项或提高审批条件，不得限制社会办医疗机构的经营性质，鼓励有条件的地方为申办医疗机构相关手续提供一站式服务。完善社会办医疗机构设立审批的属地化管理，进一步促进社会办医，具体床位规模审批权限由各省（区、市）按照《医疗机构管理条例》自行确定。鼓励社会力量举办中医类专科医院和只提供传统中医药服务的中医门诊部、中医诊所，加快社会办中医类机构发展。 本改扩建项目为医院门诊大楼的改建，符合《国务院办公厅印发关于促进社会办医加快发展若干政策措施的通知》（国办发（2015）45号）相关要求。 8、项目选址合理性分析 对照《汕头市国土空间规划》（2021-2035年），本改扩建项目属于综合服务区。因此，项目建设能符合土地利用总体规划和相关政策要求。项目运行后，对污染物采取措施，污染物均达标排放，对周围环境影响轻微。从环境保护的角度，项目污染因素简单，项目所在区域已纳入市政污水管网纳污范围，在落实相应的污染防治措施确保各污染物稳定达标排放的基础上，本改扩建项目选址是可行的。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目背景 汕头市龙湖区第二人民医院（汕头市龙湖珠池医院）位于汕头市嵩山路71号，是龙湖区属公立非营利性二级综合医院、爱婴医院、医疗保险定点医院、新农合约定医院。医院成立于1991年12月，占地10亩，现有一座6层住院大楼、一座13层医疗综合楼以及一座废旧门诊大楼，总建筑面积19933.62m²。由于历史原因，医院成立之初并未取得相关环保批复文件，2007年该院申请在院内扩建一栋住院大楼，于2007年6月25日取得汕头市环境保护局下发的审批意见，2012年7月3日汕头市环境保护局对项目进行了竣工验收；2018年该院新建1栋13层医疗综合楼和1层地下车库，于2018年6月9日取得了原汕头市环境保护局的批复，并于2025年2月21日进行了竣工验收；2024年12月25日取得排污许可证（证书编号：12440507455946310D001Q）。 汕头市龙湖区第二人民医院因建成已有较长年限，很多医疗设施及用房已陈旧，配套设施跟不上需要；现有门诊楼建筑体老化，且在新住院建成后按规划需拆除。拆除后无法满足医院业务经营需求，与新的医疗形势和日益增长的群众医疗需求形成强烈的矛盾，随着汕头市加快东区建设，医疗服务供需不平衡将越发激烈，本改扩建项目的建设尤为迫切而必要。 汕头市龙湖区第二人民医院门诊大楼改建工程建设内容为对医院门诊楼及其配套科室的建设。本改扩建项目在原门诊大楼基础上进行拆除重建，拆除现有门诊大楼，拟新建一栋13层门诊大楼，每层约730平方米，地下一层1523平方米，总建筑面积约11026平方。项目建成后配套科室：收费处、西药房、中药房、B超、心电图、碎石室、检验中心、PCR实验室、导医服务中心、信息中心、药库等科室。本改扩建项目为门诊大楼的改建，不设住院床位。门诊大楼科室设置（急救中心、内镜中心、血液净化中心、检验中心、癌症早期筛查中心、乳腺肿瘤中心、耳鼻咽喉科、眼科中心、结石中心、妇科中心、病理科、肛肠中心、产前诊断中心）。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）等法律法规的
------	--

规定，项目对应分类管理名录类别详见下表。

表2-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）（摘录）

类别	报告书	报告表	登记表
四十五、研究和试验发展			
98	专业实验室、研发（试验）基地	P3、P4生物安全实验室；转基因实验室	其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）
四十九、卫生 84			
108	医院 841；专科疾病防治院（所、站）8432；妇幼保健院（所、站）8433；急救中心（站）服务 8434；采供血机构服务 8435；基层医疗卫生服务 842	新建、扩建住院床位500张及以上的	其他（住院床位20张以下的除外）

根据上表可知，本改扩建项目需编制环境影响评价报告表。受汕头市龙湖区第二人民医院所托，我司承担了该项目的环境影响评价工作，在组织相关技术人员现场踏勘、调查收集和研究与项目有关的技术资料的基础上，根据环境影响评价技术导则，编制了本改扩建项目的环境影响报告表。

本次评价不含对放射性医疗设备的辐射评价内容，若项目配套辐射设备，应另行委托有资质的环评机构进行评价。

2、项目概况

项目名称：汕头市龙湖区第二人民医院门诊大楼改建工程；

建设单位：汕头市龙湖区第二人民医院；

项目性质：改扩建；

国民经济行业类别：M7340 医学研究和试验发展、Q8411 综合医院；

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；“四十九、卫生 84”医院 841

建设地点：汕头市嵩山路71号；

地理坐标：（23度22分28.942秒，116度44分14.588秒）；

建筑面积及占地面积：建筑面积为11026m²，占地面积为6595.43m²；

项目地理位置及周边环境概况：本改扩建项目位于汕头市嵩山路71号，

西临嵩山路、北侧为丽日庄（西区）住宅区、南侧紧邻林百欣科技中专、东侧为林百欣科技中专操场，中心地理坐标为：东经116° 44′ 14.588″；北纬23° 22′ 28.942″。本改扩建项目具体地位位置图见附图1，项目四至示意图见附图2；

科室设置：收费处、西药房、中药房、B超、心电图、碎石室、检验中心、PCR实验室、导医服务中心、信息中心、药库等，门诊大楼不配套住院床位。

3、工程建设内容

本改扩建项目在原门诊大楼基础上进行拆除重建，拆除现有门诊大楼，拟新建一栋13层门诊大楼，每层约730平方米，地下一层1523平方米，总建筑面积约11026平方。项目建成后配套科室：收费处、西药房、中药房、B超、心电图、碎石室、检验中心、PCR实验室、导医服务中心、信息中心、药库等科室。本改扩建项目为门诊大楼的改建，不设住院床位。门诊大楼科室设置（急救中心、内镜中心、血液净化中心、检验中心、癌症早期筛查中心、乳腺肿瘤中心、耳鼻咽喉科、眼科中心、结石中心、妇科中心、病理科、肛肠中心、产前诊断中心）。

表2-3 项目各层设置情况表

项目名称		建设内容及规模
十三层门诊楼	地下一层	污水池、消防水池、发电机房，人防区域
	一层	导医台、配电房、警务室、消防监控室
	二层	中、西药房、收费处、候诊大厅
	三层	内科门诊各科室、皮肤科
	四层	慢病管理中心
	五层	检验科
	六层	超声科、彩超、心电图、PCR实验室
	七层	妇产科门诊、产后康复中心、妇幼室、评估室、录入室
	八层	口腔科、五官科、眼科、门诊小手术室
	九层	骨伤康复科、治疗室

			十层	体检中心		
			十一层	体检中心DR、食堂、VIP室、小会议室		
			十二层	行政办公室、病案室、信息机房		
			十三层	行政办公室		
表2-2 项目改建前后建设规模及变化情况						
项目		原项目		本改扩建项目	改建后	变化情况
主体工程	门诊大楼	3层，建筑面积3200m ²		拆除原有门诊楼，新建一座13层门诊楼	13层，建筑面积11026m ² ，占地面积6595.43m ²	门诊楼原址改扩建后总楼层由3层增加13层，建筑面积由3200m ² 增加到11026m ²
	食堂	位于医疗综合楼二层		位于门诊大楼十一层	位于门诊大楼十一层	转移至门诊大楼
辅助工程	备用柴油发电机	1台，位于住院大楼1F室内设备专用房		1台，位于门诊楼地下一层发电机房	共2台，分别位于住院大楼1F室内设备专用房及门诊楼地下一层发电机房	增加一台备用柴油发电机
	给水	市政给水		市政给水	市政给水	无
公用工程	供电	市政供电		市政供电	市政供电	无
	废气处理	加强周边绿化，备用发电机尾气收集设施为颗粒捕集器+水喷淋烟气净化装置处理后通过22m排气筒高空排放，食堂油烟收集后经油烟净化处理		加强周边绿化，备用柴油发电机废气收集后经颗粒捕集器+水喷淋处理达标后通过48m高排气筒排放，食堂油烟收集后经油烟净化处理	加强周边绿化，备用柴油发电机废气收集后经颗粒捕集器+水喷淋处理达标后通过排气筒排放，食堂油烟收集后经油烟净化处理	新增的备用柴油发电机设置颗粒捕集器+水喷淋对尾气进行处理
环保工程	废水处理	院内污水实行分类收集、混合处理。其中洗手间产生的含粪便生活污水经化粪池预处理、食堂含油废水经隔		本改扩建项目生活污水(含食堂废水)、门诊废水经隔油池预处理后，再经三级化粪池	设置两套污水处理设施	新增一套污水处理设施

		油池预处理后，与其他废水混合，一并进入污水处理站处理，处理达标后经市政管网，进入汕头龙珠水质净化厂进行深度处理，最终汇入汕头港	处理，汇集实验室器具清洗废水一起排入新建污水处理设施进行处理，处理达标后经市政管网，进入汕头龙珠水质净化厂进行深度处理，最终汇入汕头港		
	噪声处理	选用低噪设备，对噪声大设备采取减震、消声及封闭式隔音、绿化等措施	选用低噪设备，对噪声大设备采取减震、消声及封闭式隔音、绿化等措施	选用低噪设备，对噪声大设备采取减震、消声及封闭式隔音、绿化等措施	无
	固体废物	设置危废暂存间、医疗废物暂存间及生活垃圾暂存间	依托原项目	设置危废暂存间、医疗废物暂存间及生活垃圾暂存间	无

4、主要医疗材料使用情况

本改扩建项目主要医疗材料年用量见表2-3。

表2-3 项目主要医疗材料年用量一览表

序号	原辅料名称	原项目	本改扩建项目	增减量	最大储存量
1	手术刀片	500片	700片	+700片	200片
2	一次性手套	10万副	1.2万副	+1.2万副	0.5万副
3	一次性输液器	5万支	3万支	+3万支	2万副
4	一次性注射器	10万支	10万支	+10万支	5万支
5	输液瓶	120000只	16000只	+16000只	10000只
6	纱布类	5700片	1200片	+1200片	6000片
7	CT激光片	5000片	900片	+900片	300片
8	医用液氧（中央供养）	20000L	0	0	/
9	液氧（床头用）	8000L	0	0	/
10	酒精	4000L	250L	+250L	200L

11	双氧水	150L	9.5L	+9.5L	10L
12	高锰酸钾	16kg	1kg	+1kg	1kg
13	次氯酸钠	22t	1t	+1t	1t
14	乙肝病毒核酸测定试剂盒(48人份/盒)	0	15盒	+15盒	4盒
15	核酸提取或纯化试剂(32反应/盒)	0	180盒	+180盒	60盒
16	人乳头瘤病毒基因分型检测试剂盒(24人份/盒)	0	180盒	+180盒	50盒
17	人乳头瘤病毒基因分型检测试剂盒(25人份/盒)	0	80盒	+80盒	20盒
18	地中海贫血基因检测试剂盒(25人份/盒)	0	10盒	+10盒	2盒

5、主要医疗设备或设施

本改扩建项目主要医疗设备见表2-4。

表2-4 项目主要医疗设备一览表

序号	设备名称	型号/规格	原项目(台)	本改扩建项目(台)	变化情况(台)
1	血液透析机	/	13	4	-9
2	血液滤过机	/	6	4	-2
3	B超探头	/	0	1	+1
4	遥测监护系统	/	2	1	-1
5	肛门测压机	Zgj-d3	0	1	+1
6	病人监护仪	N15	7	1	-6
7	全自动凝血分析仪	2400	1	1	0
8	全自动化学发光分析仪	AtellicaIM1600	1	1	0
9	全自动生化分析仪	ADVIA chemistryXPT	1	1	0
10	血培养仪	/	0	1	+1
11	细菌药敏鉴定仪	VITEK2 compact	0	1	+1

12	二氧化碳培养箱	/	0	1	+1
13	细菌室其它配套设备	/	0	1	+1
14	全自动血细胞形态分析仪 (自动推片阅片)	/	0	1	+1
15	全自动尿液分析仪(三休时间)	/	1	1	0
16	脑电双频指数模块	WATO ET-35	0	3	+3
17	彩色超声诊断仪	resonar9	1	1	0
18	DR	/	2	1	-1
19	高端妇产彩色多普勒超声仪	VolusonE10	0	1	+1
20	高端全身彩色多普勒超声仪	LOGIQ E11	1	1	0
21	中高端全身彩色多普勒仪	Resona R9G	0	1	+1
22	乳房病灶旋切活检系统	/	0	1	+1
23	二氧化碳治疗仪	/	0	1	+1

本项目涉及仪器设备较大，上表仪器设备仅为主要关键设备，其他设备不再赘述。

本改扩建项目环保设施主要设备见表2-5。

表2-5 项目设施投资一览表

序号	项目	工程内容	环保投资(万元)
1	废气治理	颗粒捕集器+水喷淋、油烟净化设施	11
2	废水治理	三级化粪池、隔油池、污水处理设施	50
3	噪声治理	优化布局、基础减振等综合降噪措施	3
4	固体废物	固废收集、储存及危废转移	3
环保投资合计			67

6、公用工程

(1) 供电

本改扩建项目用电主要由市政电网供给，本改扩建项目在门诊楼地下室新增一台1000kw的备用柴油发电机，位于门诊楼地下一层。

（2）项目制冷及供热系统

本改扩建项目制冷设置分体空调系统；热水供应采用集中热水供应系统为主及空气源热泵热水器系统为辅。

（3）给水系统

本改扩建项目用水主要为生活用水（含食堂）、门诊用水、实验室清洗器具用水以及备用发电机喷淋用水，由市政给水管网直接供给，总用水量为3130.9t/a。

（4）排水系统

本改扩建项目运营期产生的污水主要为食堂含油污水、员工生活污水、医疗废水及器具清洗废水。运营期生活污水（含食堂废水）、门诊废水经隔油池预处理后，再经三级化粪池处理，汇集实验室器具清洗废水一起排入院区内新建污水处理设施处理，处理达标后经市政管网，进入汕头龙珠水质净化厂进行深度处理，最终汇入汕头港。

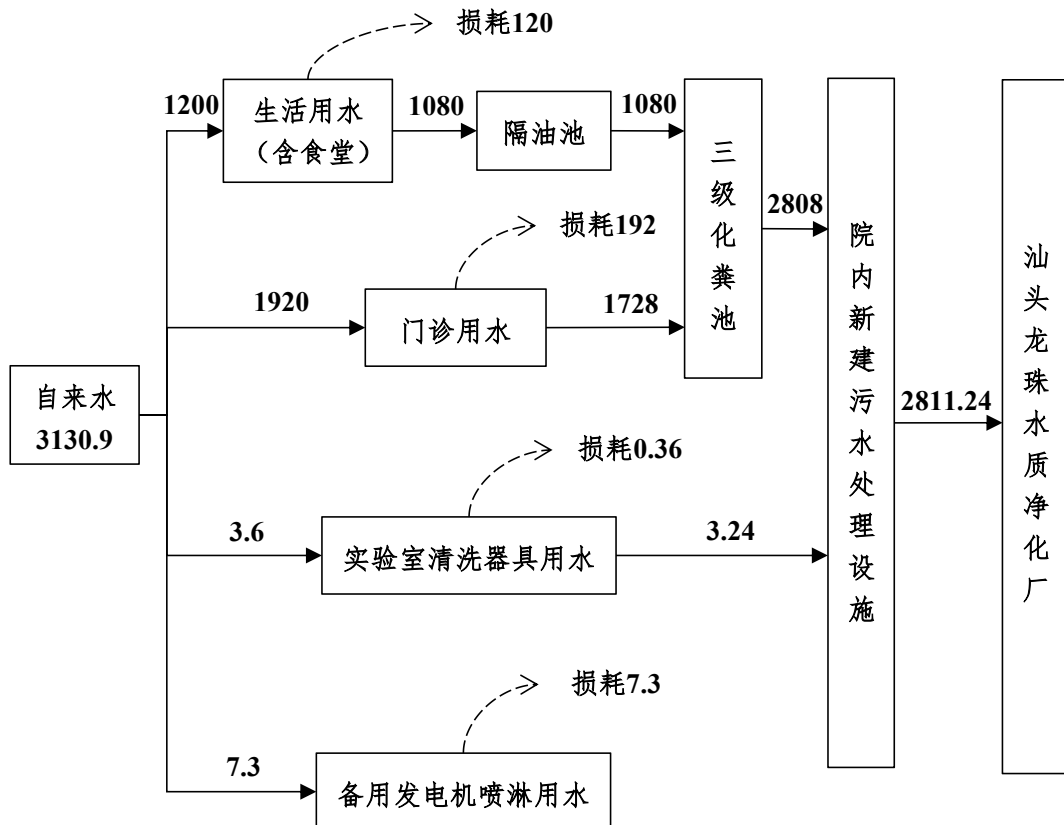


图2-2 项目水平衡图（t/a）

	(5) 通风系统 本改扩建项目门诊及检验科等设置独立净化空调系统。 7、劳动定员及工作制度 本改扩建项目新增员工80人。项目年运行365天，实行3班制，每班8小时。 8、厂区平面布置 本改扩建项目位于汕头市嵩山路71号，项目平面布置图见附图4。 本改扩建项目在原门诊大楼基础上进行拆除重建，拆除现有门诊大楼，拟新建一栋13层门诊大楼，总建筑面积约11026平方米。 本改扩建项目地下一层为污水池、消防水池、发电机房，人防区域；一层为导医台、配电房、警务室、消防监控室；二层为中、西药房、收费处、候诊大厅；三层为内科门诊各科室、皮肤科；四层为慢病管理中心；五层为检验科；六层为超声科、彩超、心电图、PCR实验室；七层为妇产科门诊、产后康复中心、妇幼室、评估室、录入室；八层为口腔科、五官科、眼科、门诊小手术室；九层为骨伤康复科、治疗室；十层为体检中心；十一层为体检中心DR、食堂、VIP室、小会议室；十二层为行政办公室、病案室、信息机房；十三层为行政办公室。 其中，项目备用柴油发电机位于地下一层东南侧，水喷淋及备用柴油发电机废气排放口位于项目天台东南侧；食堂位于项目十一层，油烟净化装置及油烟排放口位于项目天台东南侧。备用柴油发电机及食堂均位于门诊楼，离废气处理装置及排气筒较近，便于环保工程设计施工。因此，项目的平面布置基本合理。
--	--

项目运营期流程图如下。

1、门诊流程如下：

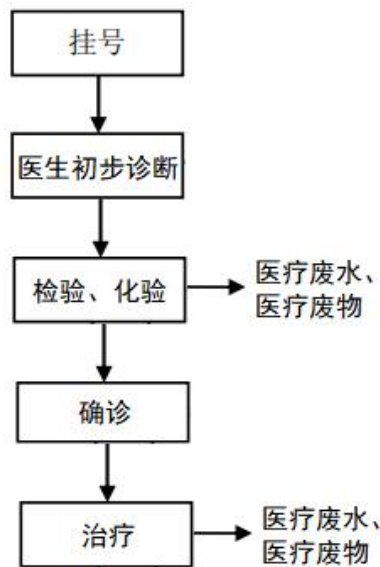


图2-3 运营期门诊流程图

工艺流程简述：

- ①检验化验：根据初诊结果对患者进行血压等简单的检查、检验来进一步确诊。
- ②治疗：根据检查结果进行对症治疗，需住院治疗的患者转至病房区住院治疗、手术，直至康复出院。

2、PCR实验室工艺流程如下：

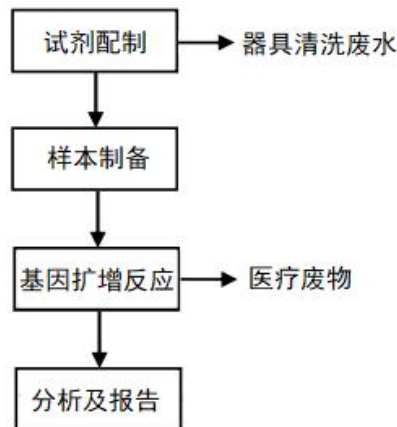


图2-4 运营期PCR实验室流程图

注：本改扩建项目PCR实验室不涉及甲醇、乙醇、乙酸等有机溶剂。

工艺流程简述：

	①试剂配制：提前进行扩增试剂的配制，并将配制完毕的试剂进行分装保存。 ②样本制备：将样本进行登记、分装、提取、保存及加样。 ③基因扩增反应：仪器记录荧光信号，生成扩增曲线。																																											
	表2-6 项目主要产污工序及污染物对照表																																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th><th colspan="2">污染物</th><th>产污工序</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">废水</td><td colspan="2">门诊废水</td><td>日常医治病人、检验等产生</td></tr> <tr> <td colspan="2">生活污水（含食堂废水）</td><td>门诊人员及员工日常生活产生</td></tr> <tr> <td colspan="2">实验室清洗器具废水</td><td>PCR实验室产生</td></tr> <tr> <td colspan="2">备用发电机尾气喷淋水</td><td>备用发电机尾气治理过程产生</td></tr> <tr> <td rowspan="3">废气</td><td colspan="2">备用发电机尾气</td><td>备用发电机运行过程产生</td></tr> <tr> <td colspan="2">食堂油烟</td><td>食堂运行时产生</td></tr> <tr> <td colspan="2">带病原微生物的气溶胶</td><td>PCR实验室产生</td></tr> <tr> <td>噪声</td><td colspan="2">生活噪声、设备噪声</td><td>社会生活及设备运行</td></tr> <tr> <td rowspan="3">固废</td><td colspan="2">生活垃圾</td><td>门诊人员及员工日常生活产生</td></tr> <tr> <td colspan="2">污泥</td><td>污水处理产生</td></tr> <tr> <td>危险废物</td><td>医疗废物</td><td>日常医治病人、手术、检验等</td></tr> </tbody> </table>			项目	污染物		产污工序	废水	门诊废水		日常医治病人、检验等产生	生活污水（含食堂废水）		门诊人员及员工日常生活产生	实验室清洗器具废水		PCR实验室产生	备用发电机尾气喷淋水		备用发电机尾气治理过程产生	废气	备用发电机尾气		备用发电机运行过程产生	食堂油烟		食堂运行时产生	带病原微生物的气溶胶		PCR实验室产生	噪声	生活噪声、设备噪声		社会生活及设备运行	固废	生活垃圾		门诊人员及员工日常生活产生	污泥		污水处理产生	危险废物	医疗废物	日常医治病人、手术、检验等
项目	污染物		产污工序																																									
废水	门诊废水		日常医治病人、检验等产生																																									
	生活污水（含食堂废水）		门诊人员及员工日常生活产生																																									
	实验室清洗器具废水		PCR实验室产生																																									
	备用发电机尾气喷淋水		备用发电机尾气治理过程产生																																									
废气	备用发电机尾气		备用发电机运行过程产生																																									
	食堂油烟		食堂运行时产生																																									
	带病原微生物的气溶胶		PCR实验室产生																																									
噪声	生活噪声、设备噪声		社会生活及设备运行																																									
固废	生活垃圾		门诊人员及员工日常生活产生																																									
	污泥		污水处理产生																																									
	危险废物	医疗废物	日常医治病人、手术、检验等																																									
与项目有关的原有环境污染问题	与本改扩建项目有关的原有污染情况及主要环境问题： 一、现有项目环保手续履行情况 医院成立之初并未取得相关环保批复文件，2007年该院申请在院内扩建一栋住院大楼，于2007年6月25日取得原汕头市环境保护局下发的审批意见，2012年7月3日原汕头市环境保护局对项目进行了竣工验收；2018年该院新建1栋13层医疗综合楼和1层地下车库，于2018年6月9日取得了原汕头市环境保护局的批复，并于2025年2月21日进行了竣工验收；于2024年12月25日取得排污许可证（证书编号：12440507455946310D001Q）。																																											

表2-7 现有项目环保手续一览表			
序号	时间	项目名称	文件号
1	2007.06	《汕头市龙湖区第二人民医院住院大楼扩建项目》	汕市环建[2007]066 号
2	2012.07	《建设项目竣工环境保护验收监测表》	汕环监验表字[2012]第 004 号
3	2018.06	《汕头市龙湖区第二人民医院医疗综合楼项目环境影响报告书》	汕市环建[2018]22 号
4	2020.08	排污许可证	12440507455946310D001Q
5	2025.02	《汕头市龙湖区第二人民医院医疗综合楼项目竣工环境保护自主验收意见》	/

二、现有项目生产工艺流程

现有项目与本次改扩建项目流程及产污环节完全一致。详见前文。

二、现有工程污染物产生及治理情况

1、废水

现有项目运营过程主要产生的废水为职工生活污水、备用发电机喷淋废水、门诊废水、住院病床废水及蒸汽锅炉排放的清净下水。

①职工生活污水

现有项目共有职工587人，年工作365天，院内用餐不住宿。参考《广东省用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），生活用水按“表A.1 服务业用水定额表”中“国家行政机构（922）办公楼有食堂和浴室”的通用值，项目员工用水量按人均用水38m³/（人·a），则项目生活用水量计算为22306m³/a，即61.112m³/d。

生活污水排污系数按用水量的90%算，即生活污水产生量为20075.4m³/a，即55.001m³/d。生活污水经化粪池、隔油池预处理排入自建污水处理站处理，其主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS和动植物油等。

②备用发电机喷淋废水

现有项目设有1台1000kw的备用柴油发电机。原有项目发电机使用的频率较为有限，一般情况下，发电机每月进行一次维护运行，以保证发电机在紧急情况下可以正常使用，一般维护运行时间为0.5h/次，一年运行6h。预计两台备用发电机每次运行使用喷淋水约为1m³/次，备用发电机维护运行后，废

	水产生量约为$0.9\text{m}^3/\text{次}$。则备用发电机喷淋废水年产生量为$10.8\text{m}^3/\text{a}$。喷淋水循环使用，不外排。 ③门诊废水 现有项目门诊次数为$1650\text{人}\cdot\text{次}/\text{天}$，参考《广东省用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），门诊用水量按“表A.1服务业用水定额表”中“综合医院门诊部及基层卫生服务中心”的通用值，门诊用水量按$50\text{L}/(\text{人}\cdot\text{次})$算，则现有项目门诊用水量为$82.5\text{m}^3/\text{d}$，$30112.5\text{m}^3/\text{a}$。 门诊废水排污系数按用水量的90%算，即门诊废水产生量为$74.25\text{m}^3/\text{d}$，即$27101.25\text{m}^3/\text{a}$，门诊废水排入自建污水处理站处理，其主要污染物为粪大肠菌群、COD_{Cr}、BOD_5、$\text{NH}_3\text{-N}$、SS等，其主要特点为病原体（细菌、病毒、寄生虫卵等）。 ④住院病床废水 现有项目共有病床330张。参考《广东省用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），住院用水量按“表A.1服务业用水定额表”中“综合医院住院部”“二级医院”的通用值，住院用水量为$360\text{L}/(\text{床}\cdot\text{d})$。则本报告住院用水量按$360\text{L}/(\text{床}\cdot\text{d})$计，则现有项目住院用水量为$118.8\text{m}^3/\text{d}$，即$43362\text{m}^3/\text{a}$。 住院废水排污系数按用水量的90%算，即住院产生量为$106.92\text{m}^3/\text{d}$，即$39025.8\text{m}^3/\text{a}$，住院废水排入自建污水处理站处理，其主要污染物为粪大肠菌群、COD_{Cr}、BOD_5、$\text{NH}_3\text{-N}$、SS等，其主要特点为病原体（细菌、病毒、寄生虫卵等）。 ⑤清浄下水 现有项目设置一台$0.5\text{t}/\text{h}$的蒸汽锅炉，蒸汽锅炉产生的用水量为$14.4\text{m}^3/\text{d}$，即$5256\text{m}^3/\text{a}$，排水总量按用水量的5%计，则排水量为$0.7\text{m}^3/\text{d}$，即$255.5\text{m}^3/\text{a}$属于清浄下水，清浄下水收集后通过市政管网直接排入汕头龙珠水质净化厂。
--	---

表2-8 现有项目用排水情况

序号	类型	用水量		排水量	
		m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a
1	备用发电机喷淋水	/	12	/	10.8
2	蒸汽锅炉清净下水	14.4	5256	0.7	255.5
3	门诊部	82.5	30112.5	74.25	27101.25
4	住院病房	118.8	43362	106.2	39025.8
5	职工生活	61.112	22306	55.001	20075.4
合计		276.812	101048.5	236.151	86468.75

原有项目配备一座处理能力为350m³/d的污水处理站，处理工艺为：“进水→格栅→调节池→水解→接触氧化法→沉淀→过滤→消毒→出水”。根据广东吉之准检测有限公司对建设单位现有项目的废水检测（报告编号：（广东）吉之准检测（ZH）字（2025）第0113DE号），结果如下。

表2-9 现有项目废水检测报告

采样点位		综合废水采样前							
采样日期		1月13日				1月14日			
样品编号		S2025 01130 01	S2025 01130 02	S2025 01130 03	S2025 01130 04	S2025 01130 01	S2025 01130 02	S2025 01130 03	S2025 01130 04
检测项目	浓度单位	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
pH值	无量纲	6.9	6.8	7.1	6.8	7.6	7.4	7.5	7.4
COD _{Cr}	mg/L	408	591	314	325	387	295	456	349
BOD ₅	mg/L	192	268	152	158	182	138	216	159
悬浮物	mg/L	120	84	64	76	40	46	60	38
氨氮	mg/L	85.3	71.9	63.6	55.8	66.7	72.6	64.0	41.9
石油类	mg/L	3.01	2.18	2.21	3.00	2.05	0.72	5.44	0.72

动植物油	mg/L	1.43	1.47	1.46	1.45	1.12	0.81	4.01	0.75
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

表2-10 现有项目废水检测报告

采样点位		综合废水排放口								标准 限值
采样日期		1月13日				1月14日				
样品编号		S2025 01130 05	S2025 01130 06	S2025 01130 07	S2025 01130 08	S2025 01130 05	S2025 01130 06	S2025 01130 07	S2025 01130 08	
检测项目	浓度单位	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	
pH值	无量纲	7.2	7.3	7.2	7.1	7.3	7.2	7.3	7.2	6~9
色度	倍	20	10	30	20	10	20	10	20	/
COD _{Cr}	mg/L	135	121	140	122	164	99	96	79	250
BOD ₅	mg/L	41.3	37.5	42.6	35.7	52.5	31.3	30.2	26.2	100
悬浮物	mg/L	14	20	32	16	12	16	14	16	60
氨氮	mg/L	16.9	17.2	17.4	17.6	18.5	18.3	18.8	19.0	25
总氮	mg/L	22.2	22.1	22.9	25.9	20.9	24.5	19.8	22.2	35
总氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
磷酸盐 （以P计）	mg/L	3.47	3.46	3.77	3.72	2.22	2.40	2.31	2.31	/
总余氯	mg/L	0.45	0.42	0.37	0.34	0.38	0.28	0.34	0.42	/
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
阴离子 表面活性剂	mg/L	0.16	0.58	0.23	0.46	0.26	0.58	0.53	0.52	10
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
粪大肠 菌群	MPN/ L	1.8× 10 ³	7.0× 10 ²	1.1× 10 ³	3.5× 10 ³	9.4× 10 ²	1.2× 10 ³	1.8× 10 ³	1.3× 10 ³	5000
沙门氏 菌	/200m L	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	/

志贺氏菌	/200mL	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/
石油类	mg/L	0.70	0.31	0.32	0.32	1.26	1.01	1.30	1.17	20
动植物油	mg/L	0.11	0.80	0.54	0.38	0.45	0.70	0.53	0.47	20
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
铅	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
砷	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
注：“ND”表示检测结果低于检出限；“/”表示执行标准未对该项目做限值要求； 污染物排放执行标准：《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理排放限值（日均值）的排放标准（氨氮、总氮参照执行医疗标准和汕头市龙珠水质净化厂进水水质标准较严值）。										
由上表可得：现有项目满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理排放限值（日均值）的排放标准及汕头市龙珠水质净化厂进水水质标准较严值。										
表2-11 现有项目废水产排情况一览表										
污染物	废水产生量（t/a）	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	废水排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）				
COD _{Cr}	101048.5	390.6	39.47	86468.75	119.5	10.333				
BOD ₅		183.1	18.502		37.2	3.217				
悬浮物		66	6.669		17.5	1.513				
氨氮		66.1	6.679		18	1.556				
动植物油		1.6	0.162		0.5	0.043				
2、废气										
①备用柴油发电机燃油尾气										
现有项目设置1台1000KW的备用柴油发电机。燃油尾气经柴油颗粒捕集器+水喷淋烟气净化装置处理后通过专用烟道引至22m高排气筒高空排放。										
②食堂油烟										

现有项目医院设置有食堂，食堂内炉头产生的油烟经过抽油烟机处理后排放。项目医院食堂基准灶头数为2个，规模属于中型食堂，每个灶头排风量为2000m³/h，年工作日365天，日工作时间约8h计，则油烟年排放量为584万m³。根据同类项目数据，项目厨房油烟的浓度值在8~11mg/m³之间，按10mg/m³计，则现有项目油烟年产生量为0.058t。食堂配备的油烟净化器对油烟的处理效率为90%，处理后的烟气浓度为1mg/m³，油烟排放量为0.006t/a，通过专门的烟道引至天面排放，对周边环境影响不大。

③污水处理站与垃圾站恶臭气体

现有项目污水处理站和垃圾暂存过程中会产生恶臭气体，主要污染物为H₂S和NH₃。污水站废气经除臭处理后引至25m高排气筒高空排放；生活垃圾采用密封车辆清，将医疗垃圾交给有处理资质的单位妥善处理。生活垃圾、医疗垃圾日常收集和转运时有臭气产生，对周围环境影响很小。

④带病原微生物的气溶胶

现有项目医院运营期门急诊、病房、手术室、检验室等部门会产生一些带病原微生物的气溶胶污染物。排风均经消毒过滤后排放，定期对消毒过滤器进行清洗。在严格采取相应防护措施的情况下，一般不会发生交叉感染及含病原微生物的气溶胶广泛传播的情况。

⑤停车场汽车尾气

现有项目设地下停车位90个，机动车进出医院时，会产生一定量的机动车尾气，为无组织排放。

根据广东吉之准检测有限公司对建设单位现有项目的废气检测（报告编号：（广东）吉之准检测（ZH）字（2025）第0113DE号），结果如下。

表2-16 现有项目污水处理站废气检测结果

检测结果								
测定位置	采样时间	样品编号	检测项目	结果		标准限值		排放量 m³/h
				排放浓度 无量纲	排放速率 无量纲	排放浓度 无量纲	排放速率 无量纲	
污水处理站恶臭废气处理前	1月13日第1次	Q20200113014	臭气浓度	2676	—	/	/	1.78×10³
	1月13日	Q2025011	臭气浓度	2317	—	/	/	1.77×10³

测孔断面	第2次	3017						
	1月13日 第3次	Q2025011 3020	臭气浓度	3090	—	/	/	1.77×10^3
	1月14日 第1次	Q2025011 4014	臭气浓度	3090	—	/	/	1.25×10^3
	1月14日 第2次	Q2025011 4017	臭气浓度	2676	—	/	/	1.21×10^3
	1月14日 第3次	Q2025011 4020	臭气浓度	3569	—	/	/	1.21×10^3
	1月13日 第1次	Q2025011 3023	臭气浓度	476	—	6000	/	2.38×10^3
	1月13日 第2次	Q2025011 3026	臭气浓度	550	—	6000	/	2.37×10^3
	1月13日 第3次	Q2025011 3029	臭气浓度	476	—	6000	/	2.39×10^3
	1月14日 第1次	Q2025011 4023	臭气浓度	550	—	6000	/	2.32×10^3
	1月14日 第2次	Q2025011 4026	臭气浓度	476	—	6000	/	2.28×10^3
	1月14日 第3次	Q2025011 4029	臭气浓度	476	—	6000	/	2.34×10^3

表2-17 现有项目污水处理站废气检测结果

检测结果								
测定位置	采样时间	样品编号	检测项目	结果		标准限值		排放量 m^3/h
				排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
污水处理站恶臭废气处理前测孔断面	1月13日 第1次	Q2025011 3015	硫化氢	0.62	1.10×10^{-3}	/	/	1.78×10^3
		Q2025011 3016	氨	2.72	4.84×10^{-3}	/	/	
	1月13日 第2次	Q2025011 3018	硫化氢	0.54	9.56×10^{-4}	/	/	1.77×10^3
		Q2025011 301	氨	2.56	4.53×10^{-3}	/	/	
	1月13日 第3次	Q2025011 3021	硫化氢	0.68	1.20×10^{-3}	/	/	1.77×10^3
		Q2025011 3022	氨	2.40	4.25×10^{-3}	/	/	

污水处理 站恶臭废 气处理后 测孔断面	1月14日 第1次	Q2025011 4015	硫化氢	0.72	9.00×10^{-4}	/	/	1.25×10^3
		Q2025011 4016	氨	2.27	2.84×10^{-3}	/	/	
	1月14日 第2次	Q2025011 4018	硫化氢	0.68	8.24×10^{-4}	/	/	1.21×10^3
		Q2025011 4019	氨	2.60	3.15×10^{-3}	/	/	
	1月14日 第3次	Q2025011 4021	硫化氢	0.94	1.14×10^{-3}	/	/	1.21×10^3
		Q2025011 4022	氨	4.50	5.54×10^{-3}	/	/	
	1月13日 第1次	Q2025011 3024	硫化氢	ND	—	/	0.90	2.38×10^3
		Q2025011 3025	氨	0.72	1.71×10^{-3}	/	14	
	1月13日 第2次	Q2025011 3027	硫化氢	ND	—	/	0.90	2.37×10^3
		Q2025011 3028	氨	1.15	2.73×10^{-3}	/	14	
	1月13日 第3次	Q2025011 3030	硫化氢	ND	—	/	0.90	2.39×10^3
		Q2025011 3031	氨	0.98	2.34×10^{-3}	/	14	
	1月14日 第1次	Q2025011 4024	硫化氢	ND	—	/	0.90	2.32×10^3
		Q2025011 4025	氨	0.84	1.95×10^{-3}	/	14	
	1月14日 第2次	Q2025011 4027	硫化氢	ND	—	/	0.90	2.28×10^3
		Q2025011 4028	氨	0.76	1.73×10^{-3}	/	14	
	1月14日 第3次	Q2025011 4030	硫化氢	ND	—	/	0.90	2.34×10^3
		Q2025011 4031	氨	0.91	1.90×10^{-3}	/	14	

表2-18 现有项目无组织废气检测结果

检测结果							
采样时间	测定位置		样品编号	检测项目	单位	浓度	标准限值
1月13日	2	厂西南侧边界	Q20250113032	臭气浓度	无量纲	<10	20

	第1次		(下风向)	Q20250113033	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
				Q20250113034	氨气	mg/m ³	0.18	1.5
		3	厂西南侧边界 (下风向)	Q20250113035	臭气浓度	无量纲	<10	20
				Q20250113036	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
				Q20250113037	氨气	mg/m ³	0.22	1.5
		4	厂西南侧边界 (下风向)	Q20250113038	臭气浓度	无量纲	<10	20
				Q20250113039	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
				Q20250113040	氨气	mg/m ³	0.16	1.5
	1月13日 第2次	2	厂西南侧边界 (下风向)	Q20250113041	臭气浓度	无量纲	<10	20
				Q20250113042	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
				Q20250113043	氨气	mg/m ³	0.20	1.5
		3	厂西南侧边界 (下风向)	Q20250113044	臭气浓度	无量纲	<10	20
				Q20250113045	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
				Q20250113046	氨气	mg/m ³	0.23	1.5
		4	厂西南侧边界 (下风向)	Q20250113047	臭气浓度	无量纲	<10	20
				Q20250113048	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
				Q20250113049	氨气	mg/m ³	0.14	1.5
	1月13日 第3次	2	厂西南侧边界 (下风向)	Q20250113050	臭气浓度	无量纲	<10	20
				Q20250113051	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
				Q20250113052	氨气	mg/m ³	0.17	1.5
		3	厂西南侧边界 (下风向)	Q20250113053	臭气浓度	无量纲	<10	20
				Q20250113054	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
				Q20250113055	氨气	mg/m ³	0.17	1.5
		4	厂西南侧边界 (下风向)	Q20250113056	臭气浓度	无量纲	<10	20
				Q20250113057	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
				Q20250113058	氨气	mg/m ³	0.19	1.5
	1月13日 第4次	2	厂西南侧边界 (下风向)	Q20250113059	臭气浓度	无量纲	<10	20
				Q20250113060	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
				Q20250113061	氨气	mg/m ³	0.32	1.5

		3	厂西南侧边界 (下风向)	Q20250113062	臭气浓度	无量纲	<10	20
				Q20250113063	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
				Q20250113064	氨气	mg/m ³	0.22	1.5
		4	厂西南侧边界 (下风向)	Q20250113065	臭气浓度	无量纲	<10	20
				Q20250113066	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
				Q20250113067	氨气	mg/m ³	0.16	1.5
	1月14日 第1次	2	厂西南侧边界 (下风向)	Q20250114032	臭气浓度	无量纲	<10	20
				Q20250114033	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
				Q20250114034	氨气	mg/m ³	0.21	1.5
		3	厂西南侧边界 (下风向)	Q20250114035	臭气浓度	无量纲	<10	20
				Q20250114036	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
				Q20250114037	氨气	mg/m ³	0.24	1.5
		4	厂西南侧边界 (下风向)	Q20250114038	臭气浓度	无量纲	<10	20
				Q20250114039	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
				Q20250114040	氨气	mg/m ³	0.18	1.5
	1月14日 第2次	2	厂西南侧边界 (下风向)	Q20250114041	臭气浓度	无量纲	<10	20
				Q20250114042	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
				Q20250114043	氨气	mg/m ³	0.20	1.5
		3	厂西南侧边界 (下风向)	Q20250114044	臭气浓度	无量纲	<10	20
				Q20250114045	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
				Q20250114046	氨气	mg/m ³	0.19	1.5
		4	厂西南侧边界 (下风向)	Q20250114047	臭气浓度	无量纲	<10	20
				Q20250114048	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
				Q20250114049	氨气	mg/m ³	0.23	1.5
	1月14日 第3次	2	厂西南侧边界 (下风向)	Q20250114050	臭气浓度	无量纲	<10	20
				Q20250114051	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
				Q20250114052	氨气	mg/m ³	0.17	1.5
		3	厂西南侧边界 (下风向)	Q20250114053	臭气浓度	无量纲	<10	20
				Q20250114054	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06

1月14日 第4次	4	厂西南侧边界 (下风向)	Q20250114055	氨气	mg/m ³	0.23	1.5
			Q20250114056	臭气浓度	无量纲	<10	20
			Q20250114057	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
			Q20250114058	氨气	mg/m ³	0.22	1.5
	2	厂西南侧边界 (下风向)	Q20250114059	臭气浓度	无量纲	<10	20
			Q20250114060	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
			Q20250114061	氨气	mg/m ³	0.18	1.5
	3	厂西南侧边界 (下风向)	Q20250114062	臭气浓度	无量纲	<10	20
			Q20250114063	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
			Q20250114064	氨气	mg/m ³	0.19	1.5
	4	厂西南侧边界 (下风向)	Q20250114065	臭气浓度	无量纲	<10	20
			Q20250114066	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
			Q20250114067	氨气	mg/m ³	0.24	1.5

根据监测结果可知，现有项目无组织废气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表1及表2标准限值。

3、噪声

根据广东吉之准检测有限公司对建设单位现有项目的噪声检测（报告编号：（广东）吉之准检测（ZH）字（2025）第0113DE号），结果如下。

表2-19 现有项目噪声检测报告

检测结果											
序号	测量位置	检测时间	噪声强度LeqdB（A）						标准限值LeqdB（A）		备注
			昼间			夜间			昼间	夜间	
			测量值	背景值	修正值	测量值	背景值	修正值			
1	厂东南侧边界（正对综合楼）	1月13	56.8	—	—	47.3	—	—	60	50	边界噪声
		1月14	57.2	—	—	47.5	—	—	60	50	
2	厂东北侧边界（正对综合楼）	1月13	48.3	—	—	45.9	—	—	60	50	边界噪声
		1月14	52.3	—	—	46.7	—	—	60	50	

3	厂西北侧 边界（正 对住院 楼）	1月13	56.8	—	—	46.8	—	—	60	50	边界 噪声
		1月14	57.3	—	—	46.6	—	—	60	50	
4	厂西南侧 边界（正 对住院 楼）	1月13	63.3	—	—	50.1	—	—	60	50	边界 噪声
		1月14	62.8	—	—	50.5	—	—	60	50	

根据监测结果可知，现有项目西侧边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中4a类标准要求；其他区域满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中2类标准。

4、固体废弃物

现有项目固体废弃物主要为医疗废物、医疗废液、污水处理站污泥、生活垃圾以及厨余垃圾。

①医疗废物

现有项目医疗废物产生总量约为82t/a，分为感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物等。医疗废物属于危险废物。医疗废物用专用容器分类收集后，暂存于医疗废物暂存间，后交由有危废资质的危废公司进行处理。

②医疗废液

现有项目医疗废液主要为医院检验、化验过程中产生含化学试剂废水、血液、血清等，年产生量为6t/a。废液单独收集，按照医疗废物进行管理（检验废液属于《医疗废物分类目录》中的化学性废物）暂存于医疗废物暂存间，后交由有危废资质的危废公司进行处理。

③污水处理站污泥

现有项目污水处理站污泥产生总量为4t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年）附录《危险废物豁免管理清单》，医院污水站栅渣、污泥属于豁免范围，按《医疗废物化学消毒集中处理工程技术规范》（HJ/T 228-2006）规范要求开展消毒预处理后不按危险废物进行运输和处置。则污泥经收集后，交由环卫部门处理。

④生活垃圾

现有项目生活垃圾主要为病人和医务人员产生的生活垃圾，生活垃圾总

量为334.7t/a，生活垃圾分类收集后交由环卫部门处理。

⑤厨余垃圾

主要为食堂产生的厨余垃圾，厨余垃圾年产生量约为109.5t，厨余垃圾收集后交由环卫部门处理。

表2-20 现有项目固体废物产排情况

类别	固废种类	固废代码	产生量 (t/a)	暂存位置	去向
危险废物	医疗废物	HW01 841-001-01、 841-002-01、 841-003-01、 841-004-01、 841-005-01	82	医疗废物暂存间	交由有危废资质的危废公司进行处理
	医疗废液	HW49 900-047-49	6	医疗废物暂存间	
一般固废	污水处理站污泥	/	4	生活垃圾暂存间	交由环卫部门处理
	生活垃圾	/	334.7	生活垃圾暂存间	
	厨余垃圾	/	109.5	生活垃圾暂存间	

5、现有项目污染物实际排放情况汇总

现有项目污染物实际排放情况如下：

表2-21 现有项目污染物产排情况一览表

污染类型	污染物名称		产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	处置方式
废水	生活污水、 医疗废水、 备用发电机 喷淋废水、 清净下水	COD _{Cr}	39.47	10.333	经消毒及三级化粪池处理后进入自建污水处理站处理达标后排入市政管网
		BOD ₅	18.502	3.217	
		SS	6.669	1.513	
		氨氮	6.679	1.556	
		动植物油	0.162	0.043	
废气	食堂油烟		0.058	0.006	采用油烟净化装置进行处理
	污水处理站与垃圾站恶臭气体		少量	少量	污水站废气经除臭处理后引至住院楼楼顶高空排放；生活垃圾采用密封车辆清

		带病原微生物的气溶胶	少量	少量	空调系统均设消毒过滤装置，排风均经消毒过滤后排放，定期对消毒过滤器进行清洗
		停车场汽车尾气	少量	少量	地下车库设置机械排风系统，将汽车尾气引至距地面约2.5m的排风井排放
	固体废物	医疗废物	82	/	交由有危废资质的危废公司进行处理
		医疗废液	6	/	
		污水处理站污泥	4	/	交由环卫部门处理
		生活垃圾	334.7	/	
		厨余垃圾	109.5	/	

6、现有项目存在的主要问题

根据现场调查，结合建设单位竣工环境保护验收报告和近期污染源排放监测数据等相关资料，建设单位环手续基本齐全。废气、废水、噪声各项污染均能稳定达标排放。此外，建设单位未发生过因环境污染被投诉事件，不存在突出环保问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、大气环境				
	根据《汕头市环境空气质量功能区划调整方案（2023年）》，项目所在区域空气环境属二类区。				
	为了解本扩建项目所在城市环境空气质量现状，本报告引用汕头市生态环境局官网上公开发布的《2024年汕头市生态环境状况公报》中2024年汕头市空气质量监测数据进行评价，详见下表：				
	表3-1 项目所在区域大气环境监测数据及评价标准				
	序号	污染物	年均值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	二级标准（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率（%）
	1	SO ₂	7	60	15.00
	2	NO ₂	13	40	35.00
	3	PM ₁₀	33	70	47.14
	4	PM _{2.5}	20	35	48.57
	5	O ₃ （8h）	136	4000	20.00
	6	CO（日均值）	0.9	160	88.75
达标情况					
达标					
由上表可知，SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 六项污染物监测数据均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及生态环境部2018年第29号修改单中的二级标准（SO ₂ ：60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、NO ₂ ：40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、PM ₁₀ ：70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、PM _{2.5} ：35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、CO：4000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、O ₃ ：160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）的要求，表明项目所在区域汕头市为环境空气质量达标区。					
2、地表水环境					
本改扩建项目纳污水体为汕头港，属于三类水体。为了解汕头港水环境质量状况，本改扩建项目引用广东省生态环境厅公布的《广东省2023年近岸海域水质监测信息》位于汕头港口附近的水质监测站位（编号：GDN04007）的监测数据进行分析。监测时间为2023年4月21日、2023年7月23日、2023年10月30日，监测项目包括pH、无机氮、活性磷酸盐、石油类、溶解氧、化学需氧量等6项，监测结果见下表。					

表3-2 水环境监测布点情况一览表								
站点编号	监测时间	采样点经纬度	监测结果					
			pH	无机氮	活性磷酸盐	石油类	溶解氧	化学需氧量
GDN04007	2023年4月21日	116.7759 23.3094	7.80	0.597	0.025	0.030	6.80	0.62
	2023年7月23日	116.7759 23.3094	7.82	0.360	0.022	0.009	6.20	0.95
	2023年10月30日	116.7759 23.3094	7.83	0.445	0.016	0.012	7.60	0.56
第三类海水水质标准			6.8~8.8	≤0.4	≤0.03	≤0.3	≥4	≤4
由监测结果可以看出，无机氮超过该标准的第三类标准，说明汕头港受到一定程度的污染，水质环境较差。海域部分指标超标是因为目前汕头市政府规划中的生活污水收集管网尚有部分未能落实到位，部分生活污水依然通过汕头内港直排海域。								
3、声环境								
为了解厂界外50m范围内环境保护目标的声环境质量现状，建设单位委托广东吉之准检测有限公司于2025年1月13日~1月14日对项目噪声敏感点的声环境现状进行监测（报告编号：（广东）吉之准检测（ZH）字（2025）第0113DE号，见附件10）。监测结果如下。								
表3-3 项目噪声敏感点检测结果一览表								
昼间								
序号	检测点位	日期	噪声强度db（A）				标准限值 Leq dB（A）	
			L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀		
1	林百欣科技中专	1月13日	51.9	54.0	50.2	47.6	60	
		1月14日	49.9	51.8	49.0	46.4		
2	丽日庄（西区）	1月13日	54.0	55.4	53.2	51.8		
		1月14日	54.1	56.0	53.2	50.8		

	夜间							
	序号	检测点位	日期	噪声强度db（A）				标准限值 Leq dB （A）
				L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	
	1	林百欣科技中专	1月13日	44.0	45.6	43.4	41.6	50
			1月14日	45.7	49.0	43.2	37.2	
	2	丽日庄（西区）	1月13日	44.7	47.2	43.6	42.0	
			1月14日	46.0	49.0	43.8	39.0	
	监测结果表明监测期间，项目50米范围内的敏感点位均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准的要求，表明项目所在地周围噪声环境良好。							
	4、生态环境							
	本改扩建项目新增用地范围内无生态自然保护区、无珍稀濒危物，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2022），项目租赁已建成厂房，且周围无生态自然保护区、无珍稀濒危物，不属于生态敏感区，可不进行生态环境现状调查。							
5、电磁辐射								
本改扩建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，可不开展地磁辐射现状开展监测与评价。								
6、地下水、土壤环境								
本改扩建项目用水均来自市政供水管网，不进行地下水的开采，不会造成因取用地下水而引起的环境水文地质问题。本改扩建项目医疗废物暂存间、危废暂存间和污水站均做好防渗措施，因此基本不存在地下水、土壤污染途径。因此，本改扩建项目不开展土壤、地下水环境质量现状调查。								
环境保护目标	1、大气环境							
	本改扩建项目建设于汕头市嵩山路71号，厂界外500米范围内的大气环境敏感点见下表。							

表3-4 大气环境敏感点一览表

环境要素	保护目标	性质	方位	距离	功能要求
大气环境	丽日庄	居民区	东北、东南	50m	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准
	林百欣科技中专	学校	东南	8m	
	丽水庄	居民区	正西	78m	
	迎春幼儿园	居民区	西南	88m	
	汕头市丽日小学	学校	东北	116m	
	金润花园	居民区	西北	337m	
	金龙花园	居民区	西北	104m	
	龙都丽园	居民区	正北	330m	
	米兰假日	居民区	东北	222m	
	翠英中学	学校	正北	459m	
	龙光龙都金禧园	居民区	东北	362m	
	汕头盛康泌尿医院	医院	东南	278m	
	华丽家园	居民区	东南	288m	
	星海祥和苑	居民区	正东	453m	
	宝兴园	居民区	东南	283m	
	龙湖区希望学校	居民区	西南	287m	
	汕头市联侨中学	学校	西南	352m	
	隆泰丽水天汇雅轩	居民区	西南	272m	
	汕头市龙湖实验中学	学校	西南	436m	
	绿茵庄	居民区	西北	385m	

2、声环境

本改扩建项目厂界外50m范围内声环境保护目标见下表。

	表3-5 声环境敏感点一览表 <table><tr><th>环境要素</th><th>保护目标</th><th>性质</th><th>方位</th><th>距离</th><th>功能要求</th></tr><tr><td rowspan="2">声环境</td><td>丽日庄</td><td>居民区</td><td>东北、东南</td><td>50m</td><td rowspan="2">《声环境质量标准》 (GB 3096-2008)中的2类标准</td></tr><tr><td>林百欣科技中专</td><td>学校</td><td>东南</td><td>8m</td></tr></table> 3、地下水环境 本改扩建项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 4、生态环境 本改扩建项目不涉及新增用地。	环境要素	保护目标	性质	方位	距离	功能要求	声环境	丽日庄	居民区	东北、东南	50m	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008)中的2类标准	林百欣科技中专	学校	东南	8m				
环境要素	保护目标	性质	方位	距离	功能要求																
声环境	丽日庄	居民区	东北、东南	50m	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008)中的2类标准																
	林百欣科技中专	学校	东南	8m																	
污染物排放控制标准	施工期： (1) 施工期大气污染物排放标准 本改扩建项目工程施工及运输车辆、施工机械排放扬尘、SO₂、NO_x等污染物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。 表3-6 项目施工期废气排放标准 <table><tr><th rowspan="2">生产工艺</th><th rowspan="2">污染物</th><th colspan="2">无组织排放监控点浓度限值</th></tr><tr><th>监控点</th><th>浓度（mg/m³）</th></tr><tr><td>施工扬尘</td><td>颗粒物</td><td>周界外浓度最高点</td><td>1.0</td></tr><tr><td rowspan="3">车辆、施工设备尾气</td><td>SO₂</td><td>周界外浓度最高点</td><td>0.4</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>周界外浓度最高点</td><td>0.12</td></tr><tr><td>CO</td><td>周界外浓度最高点</td><td>8</td></tr></table> (2) 施工期水污染物排放标准 本改扩建项目施工期不设置施工人员食堂，不设置施工营地，施工人员三餐均为外购盒饭，因此本改扩建项目不产生施工生活污水。本改扩建项目施工废水经隔油沉沙预处理回用于施工设备的冲洗及施工场地的冲洗，不外排。	生产工艺	污染物	无组织排放监控点浓度限值		监控点	浓度（mg/m ³ ）	施工扬尘	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	车辆、施工设备尾气	SO ₂	周界外浓度最高点	0.4	NO _x	周界外浓度最高点	0.12	CO	周界外浓度最高点	8
生产工艺	污染物			无组织排放监控点浓度限值																	
		监控点	浓度（mg/m ³ ）																		
施工扬尘	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0																		
车辆、施工设备尾气	SO ₂	周界外浓度最高点	0.4																		
	NO _x	周界外浓度最高点	0.12																		
	CO	周界外浓度最高点	8																		

(3) 施工期噪声排放标准

本改扩建项目施工场界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中规定的环境噪声排放限值,即昼间 70dB(A),夜间 55dB(A)。

营运期:

(1) 营运期大气污染物排放标准

本改扩建项目新增一台备用发电机以轻质柴油为燃料,配套的备用发电机产生的废气收集后通过 48m 高排气筒排放。考虑到原广东省环境保护厅已发布严于国家大气污染物排放标准的地方标准,因此,本改扩建项目尾气排放标准执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值要求。

表3-7 备用发电机尾气执行标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度(m)	最高允许排放速率 (kg/h)
SO ₂	500	25	1.8
NO _x	120		0.5
颗粒物	120		2.4
烟气黑度	林格曼黑度, 1 级		/

注:备用发电机排气筒高度为 48m,不满足高出 200m 半径范围内的建筑 5 米以上,故项目废气污染物排放速率按 50%执行

本改扩建项目于十一层设置食堂,食堂设置3个灶头,油烟收集后经静电除油设施进行处理,后通过25m高排气筒排放。排放油烟参照执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001)中型规模标准要求,详见下表。

表3-8 饮食业油烟排放标准

规模	中型
基准灶头数	≥3, <6
对应灶头总功率(108J/h)	≥5.00, <10
对应排气罩灶面总投影面积(m ²)	≥3.3, <6.6

最高允许排放浓度（mg/m³）	2.0
净化设备最低去除率（%）	75

（2）营运期水污染物排放标准

本改扩建项目生活污水（含食堂废水）经化粪池处理、食堂污水经隔油池处理后与医疗废水一起排入院区内新建污水处理设施后，经市政管网，进入汕头龙珠水质净化厂进行深度处理，最终汇入汕头港。污水处理站的综合废水经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中“表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准”，由于本改扩建项目废水经市政管网排入汕头龙珠水质净化厂，故还需按照该厂纳管标准进行管理。

表3-9 项目营运期废水排放标准(除pH外，单位mg/L)

污 染 物	《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）	汕头市龙珠水质净化厂进水水质要求	本改扩建项目执行标准
粪大肠菌群（MPN/L）	5000	/	5000
pH	6~9	/	6~9
COD _{Cr}	250	250	250
BOD ₅	100	120	100
SS	60	150	60
氨氮	/	25	25
动植物油	20	/	20
总余氯	消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2~8mg/L	/	消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2~8mg/L

（3）营运期噪声污染物排放标准

本改扩建项目西侧边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的4a类标准，其他区域执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的2类标准。

	表3-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）		
	标准	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
	2 类	60	50
	4a类	70	55
	（4）营运期固体废物排放标准 本改扩建项目一般固废暂存、处置过程执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求。医疗废物为危险废物，从严执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 13597-2023），按照《医疗废物集中处理处置技术规范》（试行（环发[2003]206号）及《医疗废物管理条例》规定执行，禁止医疗废物与生活垃圾混合堆放。		
总量控制指标	1、废水 本改扩建项目生活污水（含食堂废水）、门诊废水经隔油池预处理后，再经三级化粪池处理，汇集实验室器具清洗废水一起排入院区内新建污水处理设施处理，处理达标后经市政管网，进入汕头龙珠水质净化厂进行深度处理。故本改扩建项目不再设置水污染物总量。 2、废气 本改扩建项目建成运营后，主要大气污染物主要有备用柴油发电机尾气、厨房油烟及实验室废气。备用柴油发电机只在停电时使用，使用率很低，尾气中SO₂、NO_x、烟尘产生量较少，不作总量控制。厨房油烟排放量较少，不作总量控制。实验室废气主要为带病原微生物的气溶胶，因此不不作总量控制。 综上所述，本改扩建项目不设置大气污染物总量控制指标。 3、固废 固体废物均按要求进行管理，不推荐固体废物排放总量控制指标。		

四、主要环境影响和保护措施

施工期工艺流程：

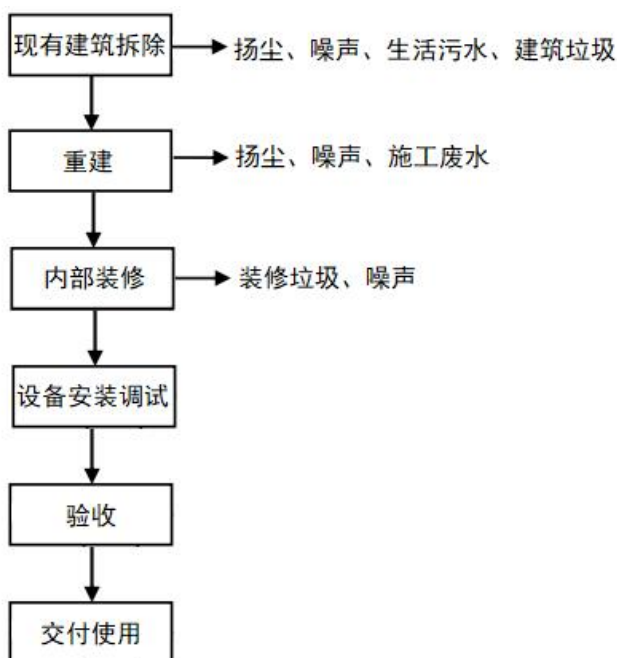


图4-1 施工期工艺流程图及产污环节

施工期工艺流程简述：

①现有建筑拆除：拆除项目原有门诊楼，此过程产生扬尘、噪声、施工人员生活污水及建筑垃圾；

②重建：重新建设一幢十三层门诊楼，此过程产生扬尘、噪声、施工场地废水；

③内部装修：门诊楼内部装修，此过程产生装修垃圾及噪声；

④设备安装调试：门诊楼内部进行医疗设备的安装和调试。

表4-1 本改扩建项目施工期主要污染物一览表

主要污染源		来源	污染物名称	排放方式
施工期	扬尘	旧建筑拆除、地基开挖、打桩、建材运输	TSP	无组织间断
	机械废气	施工设备机械废气	CO、NO _x 、THC	
	装修废气	装修	装修有机废气	
	废水	施工废水	COD _{Cr} 、SS、石油类	间断

		生活污水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N等	
	固体废物	地基开挖	弃土	
		建筑拆除	建筑垃圾：碎砖、废沙石等	
		施工人员生活	生活垃圾	
	噪声	施工设备、运输汽车	机械噪声	间断

1、施工期废气影响防治措施

(1) 拆除粉尘

本改扩建项目施工期需拆除现有门诊楼，采用机械拆除和人工拆除相结合方法，该过程会产生大量的粉尘，对周围居民区、学校和院内正常运营的综合楼和住院楼造成一定的影和响。为此，施工现场确保100%围蔽，机械拆除时才会湿式作业，即便洒水边拆除。人工拆除是采用脚手架围挡、密目网、立笆或布式围挡等措施,以控制粉尘外泄，严禁采用整体拉、推墙体的拆除方法。当遇有易燃、可燃物及保温材料时，严禁明火作业，以免燃烧产生有毒有害气体。建筑废料应分类整齐堆放，及时洒水和清运，避免二次起尘。同时，院方应合理安排医疗活动，做好临时过渡用房方案，尽量减少施工粉尘对综合楼、住院楼及就诊病人产生的影响，确保医院能正常运转。

(2) 施工场地扬尘

扬尘的主要来源为：土建构筑物建筑过程；道路二次扬尘；汽车运输沙石、建筑材料对运输线路的粉尘污染；在地基处理、泥土的搬运和倾倒过程中将有少量泥土和灰土从地面、施工机械、土堆中飞扬进入空气中；砂石料堆存过程中的风蚀起尘；水泥拆包的粉尘污染；卡车卸料时产生的粉尘污染。通过设置防尘网和防尘布遮盖的基础上，在渣土边界设置挡板同时辅以洒水和清扫的方式进一步防治扬尘措施后，受扬尘影响不明显。运输干水泥等易起尘的原材料时应使用密闭车辆，并通过封闭系统运送到车库，避免露天堆放；所有来往施工场地的多尘物料应用帆布覆盖。装运土方时控制车内土方低于车厢挡板，减少途中撒落，对施工现场抛洒的砂石、水泥等物料应及时清扫。同时，本评价建议项目施工过程施工工地严格落实扬尘防治“六个100%”的措施要求（即：

现场100%围蔽，砂土100%覆盖，路面100%硬地化，现场100%洒水压尘，出工地车辆100%冲净车轮车身，暂不建设场地100%绿化），通过加强施工期管理、合理规划，可有效控制施工扬尘的产生和扩散，施工扬尘对周边敏感点影响不大。

（3）施工机械及运输车辆排放尾气

项目施工过程中将使用一些以燃油为动力的施工机械，其排放的尾气的主要污染物有CO、NO₂、THC等。本改扩建项目施工使用的机械设备多以电为动力，仅在地下室开挖施工阶段少量使用以柴油为动力的施工机械，其单个设备的污染物排放系数较大，但由于使用的设备较少，所以本改扩建项目施工机械和车辆的尾气污染相对较轻。通过加强施工机械的管理措施，减少其尾气中污染物的排放量，则本改扩建项目施工期施工机械尾气不会对周围环境空气质量产生明显的影响。

（4）装修废气

项目主体工程装修使用涂料和胶黏剂等会产生的有机废气，该装修有机废气的排放属无组织排放，但排放时间和部位不明确，装修阶段的油漆废气排放周期短，且作业分散。通过选用环保的低挥发性和不含苯系物、甲醛的涂料和胶粘剂，装修期间应加强室内的通风换气加强室内的通风换气，同时确保正式运行后一段时间内室内空气的流畅，装修废气对周围环境的影响不大且较为短暂。

2、施工期废水影响防治措施

施工过程场地污废水主要包括建筑基坑废水、打桩废水、砂石料冲洗水，施工车辆清洗废水、雨水冲刷施工场地产生的废水等等。工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染环境。建议本改扩建项目施工期间采取以下水污染防治措施：

（1）合理安排施工季节，避免雨季施工，挖方时应边施工边清运，填方时应做好压实覆盖工作，不设土方临时堆放点，以减少雨季的水土流失。同时应做好地表径流导流和沉淀处理措施，按照水土保持的相关要求做好相关水土保持措施。

(2) 在施工场地内应构筑相应容量的沉砂沉淀池和截、排水沟，以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水、冲洗废水，施工废水经过沉砂、除渣处理后，回用于工地降尘、周围区域绿化使用，不排入地表水体。

(3) 加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。施工废水经隔油预处理后回用于施工场地洒水降尘与周边环境的绿化，不外排。

(4) 施工材料如油料、化学品物质应备有临时遮挡的帆布或采取其他防止雨水冲刷的措施。

(5) 施工人员生活污水依托现有医院污水处理设施处置，不外排周围环境。

3、施工期噪声影响防治措施

根据项目用地周边现状调查，项目周边敏感点距离较近，施工期产生的噪声必然会对周边敏感点产生影响。同时，现有建筑物拆除和新建住院综合楼地基打桩时，产生的噪声较大，会对周围的居民区、学校以及院内正常运营的综合楼及住院楼造成较大的影响。因此，结合本改扩建项目实际情况，为了减轻施工噪声对周边环境的影响，施工过程中建议采取以下防治措施：

①尽量避免多台噪声设备同一地点同时使用，且夜间（20时至凌晨8时）和午间（12时至14时）禁止高噪声设备作业，禁止在夜间进行土石方及打桩工作。特殊需要必须连续作业的，必须向龙湖区相关管理部门提出申请，在领取允许夜间施工的证明并通告附近居民和住院病人后，方可在夜间开展施工（要求尽量不要安排高噪声设备于夜间施工）；

②施工期运输车辆产生的交通噪声，应搞好施工管理，减降对周边声环境产生的影响，对运输车辆限速，禁止车辆高速行驶和禁鸣喇叭。同时应选择性能良好、噪声低的运输车辆，并在使用过程中加强维护工作，从源头上减小噪声；

③输时段，应在昼间（8：00～20：00）进行运输活动，禁止在夜间（20：00～8：00）运输，以避免噪声扰民；

④噪声设备周围设置掩蔽物，以从源头控制噪声影响；

⑤定期对施工设备进行维护，以防止出现非正常工况下的高噪声情况；

通过上述措施，施工噪声的影响可以得到较大程度的缓解，施工结束后，

噪声影响随即消失。

4、施工期固废影响防治措施

本改扩建项目施工期间的主要固体废物污染源包括旧建筑拆除、地下负一层的土石方开挖等施工活动产生的弃渣，主要为石、水泥块、塑料、木头、土方、淤泥等物体，此外，施工期间还产生施工人员生活垃圾。本改扩建项目弃土将外运至汕头市余泥渣土管理机构指定的余泥渣土受纳场。施工人员产生的生活垃圾及拆迁作业产生的建筑垃圾等，如果处置不当，这些污染物都可能进入周边地表水体，对地表水环境造成不利的影响。根据《城市建筑垃圾管理规定》建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境造成的污染。建议采取如下措施：

①建筑垃圾的废弃材料可以回收的尽量回收，同时施工单位必须按规定办理好余泥渣土排放的手续，获得汕头市余泥渣土管理机构确认，方可向指定的余泥渣土受纳场排放弃渣。不能回收的建筑垃圾、弃土、弃渣等运至指定的受纳地点弃土。

②根据施工产生的工程垃圾和渣土的量，设置容量足够的、有围栏和覆盖设施的堆放场地，分类管理，可利用的渣土尽量在场址内周转，就地利用，以防污染周围的水体水质和影响周围的卫生环境。

③车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

④生活垃圾与建筑垃圾分开堆放，及时清理，以免污染周围的环境；生活垃圾收集后，应及时由环卫部门分类进行处理。

⑤在工程竣工以后，施工单位应立即拆除各种临时施工设施，并负责将工地剩余的建筑垃圾、工程渣土处理干净。

只要加强管理，采取切实可行的措施，本改扩建项目施工期间固体废物采取上述措施后不会对环境造成二次污染。

5、施工期生态影响防治措施

本改扩建项目在拆除的现有建筑后进行建设，不新增用地。本改扩建项目所在区域为人为干扰程度相对较高的城市生态系统，项目建成后将加强全院内部和周边绿化，本改扩建项目建成前后生态影响变化极小。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

一、废气

本改扩建项目不设锅炉，运营过程中产生的废气主要为备用柴油发电机燃油废气、食堂产生的食堂油烟及实验室废气。

表4-2 项目大气污染物源强核算表

产污环节	污染物种类	排放方式	污染物产生			治理设施工艺	处理效率%	污染物排放		
			产生浓度 mg/m³	产生速率kg/h	产生量 t/a			排放浓度 mg/m³	排放速率kg/h	排放量 t/a
备用柴油发电机尾气	SO ₂	有组织	1	0.004	0.0002	水喷淋+颗粒捕集器	/	1	0.004	0.0002
	NO _x		82.967	0.352	0.017		/	82.967	0.352	0.017
	颗粒物		35.7	0.151	0.007		60	14.28	0.061	0.003
食堂	油烟	有组织	1.6	0.012	0.035	静电除油	75	0.4	0.03	0.009

1、污染物源强核算

(1) 备用柴油发电机燃油废气

为了保证市政供电检修成发生故障时保障医院内必要用电设备可以正样运行，项目设置1台功率1000KW备用柴油发电机，位于项目地下一层，仅供消防及停电时使用。根据《普通柴油》（GB 252-2015），轻柴油发机组采用含硫量不大于0.001%、灰分不大于0.01%的柴油作燃料，单位耗油量按0.212kgkWh计，燃料拟采用0#轻柴油（密度850kg/m³，含硫率约0.001%）。类比汕头市实际停电情况，选取每年需要开动发电机组进行消防和应急供电的时间总共以48h计。即备用柴油发电机耗油速率为0.212t/h，柴油年耗量为10.176t/a。根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为1时，1kg柴油产生的烟气量约为11Nm³。一般柴油发电机空气过剩系数为1.8，则发电机每燃烧1kg柴油产生的烟气量为11×1.8≈20Nm³，则项目备用柴油发电机每年产生的烟气量为203520Nm³。

备用柴油发电机燃油废气中的主要污染因子为SO₂、NO_x和烟尘，其源强计算参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材——社会区域类环境影响评价》的有关数据，采用一般燃料燃烧过程中大气污染物产生系数（变动项目燃料0#柴油的含硫量约0.001%）烟尘：0.714kg/t油。

参考华南理工大学专业学位硕士学位论文《建设项目的可行性分析—汕头

大学新体育馆及配套设施项目》中对备用柴油发电机尾气采用水喷淋处理技术处理效率的分析内容，采用水喷淋去除烟尘效率可达60%~90%。本改扩建项目水喷淋对烟尘处理效率取60%，处理后的烟气黑度小于格林曼黑度1级。柴油发电机产生的燃料废气经过水喷淋处理后从专用烟道引至楼顶排气筒排放口排放至高空。喷淋液循环使用不外排，蒸发部分定期补充。

根据《环境统计手册》（环境统计实用手册），李月彬，冯海波主编，河北人民出版社，2008）提供的参数，参考燃料燃烧排放污染物物料衡算办法计算，其SO₂、NO_x产生量算法如下：

$$SO_2: C_{SO_2}=2 \times B \times S (1-\eta)$$

式中：

C_{SO₂}——二氧化硫排放量，kg；

B——消耗的燃料量，kg；

S——燃料中的全硫分含量，0.001%；

η——二氧化硫去除率，%；本改扩建项目选 0。

$$NO_x: G_{NO_x}=1.63 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

式中：

G_{NO_x}——氮氧化物排放量，kg；

B——消耗的燃料量，kg；

N——燃料中的含氮量，%；本改扩建项目取值0.02%；

β——燃料中氮的转化率，%；本改扩建项目选40%

表4-3 项目备用发电机尾气产排情况

污染物	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	处理设施	处理效率 (%)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
SO ₂	1	0.004	0.0002	水喷淋+ 颗粒捕集 器	/	1	0.004	0.0002
NO _x	82.967	0.352	0.017		/	82.967	0.352	0.017
颗粒物	35.7	0.151	0.007		60%	14.28	0.061	0.003

（2）食堂油烟

本改扩建项目于十一层设置食堂，设置3个灶头，属中型食堂。因本改扩建项目不设住院床位，则只为医院职工提供早、午、晚三餐。用餐人数方面，医

务人员共80人，由于考虑到用餐人次波动较大，厨房的配餐位数按员工每日在医院用餐2次，则项目每日提供的用餐约为160餐位/日。一般厨房的食用油耗油量约20g/人·次，则食用油用量1.168t/a，烹饪时油烟和油的挥发量占总耗油量的2%~4%之间，变动项目以3%计，则项目油烟产生量为0.035t/a。

厨房预计设3个灶头，每个灶头产生的油烟风量为2500m³/h，每天开炉以8小时计，油烟经静电油烟处理装置处理后由专用管道引至所在楼楼顶高空排放，静电油烟净化器的净化效率不小于75%，油烟产生和排放情况见下表。

表4-4 项目油烟产生和排放情况

污染物	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	处理设施	处理效率 (%)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
厨房 油烟	1.6	0.012	0.035	静电除油	75	0.4	0.03	0.009

根据《饮食业油烟排放标准》中对“中型”标准的规定，油烟最高允许排放浓度为2.0mg/m³，净化措施最低去除效率为75%，根据油烟产生浓度，确定本改扩建项目需安装使用油烟去除率不低于75%的静电油烟净化器，经净化后的食堂烟气由专用管道引至门诊大楼天台高空排放，排气筒高度约25米。本改扩建项目油烟净化采用国家免检的静电净化设备，处理效率可满足要求的需要，油烟经过处理后达标排放对周围环境影响较小。

(3) 实验室废气

本改扩建项目PCR实验室不涉及动物饲养及实验，仅做新冠病毒核酸检测以及常见病原体基因检测等项目，因此实验室废气主要为带病原微生物的气溶胶。基于病毒致病机理、条件等差异，本项目实验室废气不做定量分析。

本改扩建项目从源头控制带病原微生物气溶胶的排放，PCR实验室布局合理，划分为试剂准备区、标本制备区、扩增区和产物分析区四个独立工作区域，各区域单向流动，有效避免交叉污染。空调系统均设消毒过滤装置，排风均经消毒过滤后排放，定期对消毒过滤器进行清洗。在严格采取相应防护措施的情况下，一般不会发生交叉感染及含病原微生物的气溶胶广泛传播的情况。

2、排放口基本情况

表4-5 大气排放口基本情况表

排放口 编号	污染物	排放口地理坐标		排气筒 高度 (m)	排气筒 内径 (m)	排气筒 温度 (℃)
		经度	纬度			
DA004	备用柴油发电机尾气	116° 43' 58.2"	23° 22' 37.7"	25	0.4	常温
DA005	油烟废气	116° 43' 58.4"	23° 22' 37.7"	25	0.3	常温

3、废气监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范-医疗机构》（HJ1105-2020），本改扩建项目大气监测计划如下。

表4-6 建设单位废气自行监测方案

监测对象	监测点	监测因子	频率
废气	DA004	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	1次/年
	DA005	油烟	1次/年
	医院边界无组织	氨、硫化氢、臭气浓度	1次/年

4、达标情况

本改扩建项目食堂油烟经静电油烟处理装置处理后，满足《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）的中型规模标准要求，后通过专用烟道引至25m高排气筒（DA004）高空排放，对周边环境影响不大；备用柴油发电机尾气经收集后采用“颗粒捕集器+水喷淋”处理，处理后由专用烟道引至引至48m高排气筒（DA005）高空排放，能够满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准的要求，对周边环境影响不大。

5、非正常排放

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目食堂油烟非正常工况排放主要为油烟静电净化器出现故障，处理效率为0的状态进行估算。另外，如遇废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况

源强情况见下表。

表4-7 废气非正常工况排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度(mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间(h)	年发生频次 (次)	应对措施
1	食堂油烟	废气处理设施故障	油烟	1.6	0.004	1	1	立即停产进行维修
2	备用发电机尾气	废气处理设施故障	SO ₂	1	0.004	0.5	1	立即停产进行维修
			NO _x	82.967	0.352			
			颗粒物	35.7	0.151			

6、措施可行性分析

本改扩建项目食堂油烟采用静电油烟处理装置处理后高空排放，符合《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）及相关餐饮油烟治理技术规范的要求，本改扩建项目油烟废气治理措施具有可行性；参考相关发电机尾气的处理计算规范，“颗粒捕集器+水喷淋”能够去除烟尘，所以本改扩建项目采用水喷淋去除备用发电机尾气，是可行技术。

7、废气环境影响分析结论

本改扩建项目主要污染因子为油烟、SO₂、NO_x、颗粒物。本改扩建项目食堂油烟经静电油烟处理装置处理后，满足《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）的中型规模标准要求，后通过专用烟道引至25m高排气筒（DA004）高空排放，对周边环境影响不大；备用柴油发电机尾气经收集后采用“颗粒捕集器+水喷淋”处理，处理后由专用烟道引至引至48m高排气筒（DA005）高空排放，能够满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准的要求，对周边环境影响不大。

根据汕头市生态环境局官网上公开发布的《2024年汕头市生态环境状况公报》中2024年汕头市空气质量监测数据，项目所在区域为汕头市环境空气质量达标区，距离项目厂址最近的敏感点为东南侧8米处的林百欣科技中专，通过采取上述措施，本改扩建项目运营期间产生的废气对林百欣科技中专的影响较小。

二、废水

本改扩建项目运营期废水主要为职工生活污水（含食堂污水）、门诊废水、实验室清洗器具废水及备用柴油发电机尾气喷淋水。

1、污染物源强核算

（1）职工生活污水（含食堂污水）

本改扩建项目医院员工预计增加80人，根据广东省《用水定额第3部分（DB44/T1461.3-2021）》，职工生活用水按“表A.1服务业用水定额表”中“国家行政机构（922）办公楼有食堂和浴室”的先进值，项目员工用水量按人均用水 $15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则项目生活用水量为 1200t/a 。排放系数按0.9计，则生活污水（含食堂污水）的排放量为 1080t/a 。生活污水通过隔油池预处理，后进入三级化粪池处理，再经院区内新建污水处理设施处理达标后，汇入市政管网，进入汕头龙珠水质净化厂进行深度处理，最终排入汕头港。其主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS、动植物油、粪大肠菌群等，其主要特点为有机物浓度低、易降解。

（2）门诊废水

根据广东省《用水定额第3部分生活》（DB44/T1461.3-2021），门诊用水量按“表A.1服务业用水定额表”中“综合医院门诊部及基层卫生服务中心”的先进值，门诊用水量按24L次算，项目建成后，预计增加门诊人次达8万人，因此门诊用水量为 1920t/a 。污水排放系数按0.9计算，则门诊废水产生量为 1728t/a 。门诊废水经三级化粪池预处理后排入院区内新建污水处理设施处理，处理达标后进入市政管网，其主要污染物为粪大肠菌群、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS等，其主要特点为病原体（细菌、病毒、寄生虫卵等）。

（3）实验室清洗器具废水

本改扩建项目门诊楼配套PCR实验室，需定时对实验器具进行冲洗。根据建设单位提供的资料，本改扩建项目器具以自来水进行清洗，年清洗水量约 3.6t 。污水排放系数按0.9计，则清洗器具废水产生量为 3.24t/a 。其主要污染物为粪大肠菌群、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS等，其主要特点为病原体（细菌、病毒、寄生虫卵等）。

（4）备用柴油发电机尾气喷淋水

本改扩建项目设置的备用发电机产生的燃烧尾气采用水喷淋进行除尘。备用发电机每年开启的时间较少，约为48小时，因此尾气喷淋用水量也较少，约为7.3m³/a（平均每天约为0.02m³/d）。发电机尾气喷淋水循环使用不外排，定期补充消耗的水量。

本改扩建项目综合废水产生浓度和排放浓度参照《汕头市龙湖人民医院门诊楼、住院楼及医疗配套设施改扩建项目竣工环境保护验收监测报告》（广东中南检测技术有限公司，报告编号：广东中南环竣〔2020〕0902号）的平均值，本改扩建项目废水产排情况如下。

本改扩建项目综合废水产排情况见下表。

表4-8 废水污染物产排情况

类别	污染物种类	污染物产生情况			主要污染治理设施				污染物排放情况		排放口编号	排放限值 浓度限值 mg/L
		废水量 t/a	产生浓度 mg/m³	产生量t/a	处理工艺	处理能力 m³/d	处理率 %	是否为可行技术	排放浓度 mg/m³	排放量t/a		
综合废水	COD _{Cr}	2811.24	171	0.481	调节池+水解+接触氧化池+沉淀+过滤+消毒	350	60	是	68.4	0.192	DW001	250
	BOD ₅		66.8	0.188			60		26.72	0.075		100
	SS		72	0.202			60		28.8	0.081		60
	氨氮		5.4	0.015			30		3.78	0.011		25
	动植物油		1.065	0.003			10		0.959	0.003		20

2、排放口基本情况

表4-9 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口坐标	废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	污染物种类	执行标准 (mg/L)
DW001	N23°22'38.03" E116°43'57.25"	2811.24	汕头龙珠水质净化厂	间接排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	COD _{Cr}	250
						BOD ₅	100
						SS	60
						氨氮	25
						动植物油	20

表4-10 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	排水去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
综合废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	汕头龙珠水质净化厂	间接排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW002	三级化粪池、隔油池、污水处理站	调节池+水解+接触氧化池+沉淀+过滤+消毒	DW001	是	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

表4-11 项目排污口设置信息表

污染源类别	排放口编号及名称	排放方式	排放去向	排放规律	排放口情况		污染物种类	排放标准 (mg/L)
					坐标	类型		
综合废水	DW001	间接排放	汕头龙珠水质净化厂	间接排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	N23°22'38.03" E116°43'57.25"	一般排放口	COD _{Cr}	250
							BOD ₅	100
							SS	60
							氨氮	25
							动植物油	20

3、废水监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020），制定本改扩建项目废水监测计划如下表所示。

表4-12 本改扩建项目废水监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
DW001	流量	自动	《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中“表2”综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准后和龙珠水质净化厂纳管标准的较严者
	粪大肠菌群数（MPN/L）	1次/月	
	pH	12小时	
	COD _{Cr} 、SS	1次/周	
	BOD ₅ 、氨氮、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、总氰化物	1次/季度	

4、污水处理可行性分析

（1）污水处理设施可行性分析

本改扩建项目新增一套处理能力为200m³ d污水处理设施处理对本改扩建项目产生的废水进行处理。本改扩建项目废水产生量为2811.24t/a，即7.702m³ /d，则新增污水处理设施能够满足本改扩建项目的废水处理需求。本改扩建项目为数码拍片，无洗片废水和显影废水产生，所需的义齿、牙套均为采购外包，无含汞废水产生，新增废水处理设施工艺流程如下：

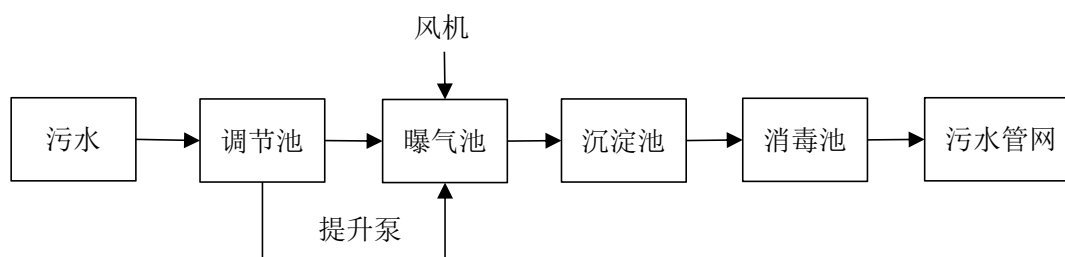


图4-2 污水处理设施工艺流程图

工艺流程说明：

（1）生化：污水进入厌氧池，在无氧的情况下利用厌氧菌的作用，使有机物发生水解、酸化和甲烷化，从而去除废水中的有机物。这个过程不仅降低了废水中的有机负荷，还有助于提高污水的可生化性，有利于后续的耗氧处理，项目厌氧水力停留时间为24小时，反应池温度控制在25℃~30℃。

（2）沉淀：沉淀池是应用沉淀作用去除水中悬浮物的一种构筑物，净化水质的设备。利用水的自然沉淀或混凝沉淀的作用来除去水中的悬浮物。沉淀效

果决定于沉淀池中水的流速和水在池中的停留时间。项目沉淀通过添加 PAC，加速污水中的悬浮物抱团，提高沉淀效率及沉淀时间，同时起去除污水中悬浮物及污染物的作用。项目混凝沉淀宜采用机械搅拌。

(3) 消毒：项目污水使用消毒粉消毒，将消毒粉与污水处理量按一定比例投加到污水中，使用浓度(以有效氯计)为1850~4500mg/L，作用时间为60~90min，通过单过硫酸氢钾复合盐的强氧化性和二氯异氰尿酸钠的消毒作用去除污水中的病毒、细菌芽孢、真菌等病菌。二氯异氰尿酸钠在水中溶解生成次氯酸钠，属于高效的含氯消毒剂。含氯消毒剂的杀菌作用包括次氯酸的作用、新生氧作用和氯化作用。次氯酸的氧化作用是含氯消毒剂的最主要的杀菌机理。含氯消毒剂在水中形成次氯酸，作用于菌体蛋白质。次氯酸不仅可与细胞壁发生作用，且因分子小，不带电荷，故侵入细胞内与蛋白质发生氧化作用或破坏其磷酸脱氢酶，使糖代谢失调而致细胞死亡。

根据《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ1105-2020）中“表 A.2 医疗机构排污单位污水治理可行技术参照表”本改扩建项目采用“生化+沉淀+消毒”工艺，本改扩建项目新建的污水处理设施属于可行技术。

(2) 依托汕头龙珠水质净化厂的可行性分析

汕头龙珠水质净化厂于1998年6月建成并投入运行，服务范围为汕头北区新津河以西、梅溪河以东，纳污面积约81.4km²，现有处理规模26万m³/d，该污水处理厂采用完全混合池型A²/O活性污泥法生物处理工艺，出水水质执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段的一级标准和《城镇污水处理厂排放标准》（GB 18918-2002）一级A类标准的较严值。

本改扩建项目所在区域属于汕头龙珠水质净化厂的集污范围，综合废水为2811.24m³/d，处理达标后排入汕头龙珠水质净化厂处理。本改扩建项目新增废水7.702m³/d，扩建后全院医疗废水量为243.853m³/d，新增部分废水占汕头龙珠水质净化厂处理能力的0.003%，扩建后全院废水占龙珠水质净化厂处理能力的0.094%，比例很小。且本改扩建项目位于汕头龙珠水质净化厂的集污范围内，项目所在区域截污管网已建设完善，故本改扩建项目废水经新增污水处理设施处理达标后，沿用现有项目的废水排放口，经截污管网最终入汕头龙珠水质净化厂统一处理，本次改扩建后，废水排放口的位置不变，接驳市政管网线路亦

不变。本改扩建项目外排废水污染因子主要是COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮和动植物油，不含重金属、第一类污染物等有害因子，且排放废水满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中“表2”综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准和龙珠水质净化厂纳管标准的较严者要求。综上所述，本改扩建项目外排废水不会对龙珠水质净化厂的水质、水量造成的冲击和影响。

因此，本改扩建项目废水排入龙珠水质净化厂进一步处理是可行的。

5、废水环境影响分析结论

根据以上分析，本改扩建项目运营期产生的污水主要为食堂含油污水、员工生活污水、医疗废水及器具清洗废水。运营期生活污水（含食堂废水）、门诊废水经隔油池预处理后，再经三级化粪池处理，汇集实验室器具清洗废水一起排入院区内新建污水处理设施处理，处理达标后经市政管网，进入汕头龙珠水质净化厂进行深度处理，最终汇入汕头港。

项目所采取的污染治理措施为可行技术。综上，本改扩建项目采取的水污染控制和水环境影响减缓措施有效，综合废水依托汕头龙珠水质净化厂处理具备可行性，排放的综合废水不会对周边水环境造成明显影响。

三、噪声

1、污染物源强核算

本改扩建项目的噪声主要来源于备用柴油发电机等设备运行时发出的噪声，参照《噪声控制工程》（主编高红武），结合本改扩建项目实际情况，主要噪声源强见下表：

表4-13 项目各噪声源强一览表

来源	噪声源	位置	噪声产生情况		
			单台设备外1m处等效声级dB（A）	数量	叠加源强dB（A）
门诊楼	备用柴油发电机	地下负一层	90.0	1台	90.0
住院楼	备用柴油发电机	一层	90.0	1台	90.0
	空压机	顶层	85.0	2台	88.0
	制氧系统	顶层	80.0	2套	83.0

综合楼	备用柴油发电机	地下 负一层	90.0	1台	90.0
-----	---------	-----------	------	----	------

为减小项目噪声对周边环境的影响，建设单位应采取以下治理措施：

(1) 对于设备选型方面，应尽量选用低噪声设备。

(2) 对设备进行合理布局，本改扩建项目应将高噪声设备放置在远离环境保护目标的位置，并加强基础减振及支承结构措施，如采用橡胶隔振垫、软木、压缩型橡胶隔振器等。再通过墙体的阻隔作用减少噪声对周边环境的影响。

(3) 使用中要加强维修保养，适时添加润滑剂防止设备老化，使设备处于良好的运行状态，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

(4) 对于备用发电机，采用的措施如下：

①进排风降噪：机房的进风通道和排风通道分别做隔音墙体，进风通道和排风通道内设置消音片；

②控制机械噪声：发电机房内顶部和四周墙上铺设吸声系数高的吸、隔声材料，主要用来消除室内混响，降低机房内声能密度及反射强度。为防止噪声通过大门向外辐射，设置防火隔音铁门；

③控制排烟噪声：排烟系统在原有一级消音器的基础上安装特制二级消音器，可以保证机组排烟噪声的有效控制。排烟管长度超过10米就要加大管径，以减少发电机组排气背压。

在本次噪声源衰减的计算过程中，仅考虑距离衰减因素，不考虑空气阻力、植被引起的衰减等因素。根据刘惠玲主编《噪声控制技术》（2002年10月第1版），采用隔声间（室）技术措施，隔声降噪效果可达20~40dB（A），则保守按20dB（A）计，同时，对设备基础采用减振处理，降噪效果可达5~25dB（A），项目保守按5dB（A）计，则本改扩建项目生产设备均安装在室内经过墙体隔音降噪后降噪音量取25dB（A）。

本扩建目主要噪声设备采取隔音、消音和降噪措施后的噪声声级值情况见下表：

表4-14 项目各噪声源强一览表					
来源	噪声源	设备叠加强度dB (A)	降噪措施		排放强度dB (A)
			措施	降噪效果dB (A)	
门诊楼	备用柴油发电机	90.0	设置于地下室，墙体隔声、加装减振垫	25.0	65.0
住院楼	备用柴油发电机	90.0	设置于地下室，墙体隔声、加装减振垫	25.0	65.0
	空压机	88.0	减振隔声、合理布局	25.0	63.5
	制氧系统	83.0	减振隔声、合理布局	25.0	58.0
综合楼	备用柴油发电机	90.0	设置于地下室，墙体隔声、加装减振垫	25.0	65.0

2、噪声影响及达标分析

本次评价采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），主要针对项目生产厂房四个厂界昼夜的影响进行噪声预测。噪声距离衰减公式如下：

①计算室内声源等效室外声源声功率级

声源位于室内，室内声源可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或A声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下列公式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或A声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



②然后按照下列公式计算出所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠

加声级：

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

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

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

TN ——室内声源总数。

③在室内近似为扩散声场时，按下列公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声级，dB；

$L_{p1i}(T)$ ——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 ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

④按点声源的几何发散衰减，计算出室外声源到厂界的贡献值：

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

表4-15 各类噪声对厂界影响结果表

受纳点 声源	东面		南面		西面		北面	
	声源与 厂界距 离m	贡献 值dB (A)	声源与 厂界距 离m	贡献值 dB (A)	声源与 厂界距 离m	贡献值 dB (A)	声源与 厂界距 离m	贡献值 dB (A)
门诊楼柴油发电 机	8	46.9	10	45	7	48.1	24	37.4

住院楼柴油发电机		12	43.4	66	28.6	75	27.5	12	43.4
空压机		58	28.2	65	27.2	25	35.5	13	41.2
制氧系统		58	22.7	65	21.7	25	30	13	35.7
综合楼柴油发电机		18	39.9	12	43.4	60	29.4	66	28.7
叠加值	昼间	/	49.1	/	47.4	/	48.5	/	46.6
	夜间	/	49.1	/	47.4	/	48.5	/	46.6
背景值	昼间	/	50.3	/	57	/	63.05	/	57.05
	夜间	/	46.3	/	47.4	/	50.3	/	46.7
预测值	昼间	/	52.8	/	57.5	/	63.2	/	57.4
	夜间	/	50.9	/	50.4	/	52.5	/	49.7
标准值	昼间	/	60	/	60	/	70	/	60
	夜间	/	50	/	50	/	55	/	50
达标情况		达标		达标		达标		达标	

表4-16 各类噪声对50m范围内敏感点影响结果一览表

受纳点 声源		丽日庄		林百欣科技中专	
		声源与厂界距离m	贡献值dB(A)	声源与厂界距离m	贡献值dB(A)
门诊楼柴油发电机		58	29.7	16	40.9
住院楼柴油发电机		62	29.2	20	39
空压机		108	22.8	66	27.1
制氧系统		108	17.3	66	21.6
综合楼柴油发电机		68	28.3	26	36.7
叠加值	昼间	/	34.3	/	44.1
	夜间	/	34.3	/	44.1

背景值	昼间	/	50.1	/	53.6
	夜间	/	43.7	/	44.4
预测值	昼间	/	50.2	/	54.1
	夜间	/	44.2	/	47.3
标准值	昼间	/	60	/	60
	夜间	/	50	/	50
达标情况		达标		达标	

根据预测结果可知，经以上防护措施及墙体隔声和距离的自然衰减后，本改扩建项目北侧、南侧、东侧边界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中2类标准要求，西侧边界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中4a类标准要求。因此，本改扩建项目不会对周围声环境及内部造成明显影响。

3、噪声监测要求

监测方案根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）执行，详见下表：

表4-17 建设单位自行监测方案

监测点位	监测因子	监测频次	监测时间	执行排放标准
项目北侧、南侧、东侧厂界	/	1次/季度	昼间、夜间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准
项目西侧	/	1次/季度	昼间、夜间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4a类标准

四、固体废物

本改扩建项目的固体废物主要生活垃圾、污泥及医疗废物。

1、固体废物产生及处理情况

（1）生活垃圾

本扩建项目新增员工80人，均在院内内用餐，年运行时间为365天。职工的生活垃圾按每人每天0.5kg/人·d计算，则项目生活垃圾产生量为14.6t/a。生活垃圾交由环卫部门统一收集处置。

(2) 厨余垃圾

本扩建项目食堂就餐人数160人次/d。根据《餐饮垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）餐饮垃圾包括餐馆、饭店、单位食堂等的饮食调余物以及后厨的果蔬、肉食、油脂、面点等的加工过程的全部废弃物，包括废油脂在内，人均餐饮垃圾日产生基数取0.1kg/人·d；本扩建项目产生的餐饮垃圾（含废油脂）产生16kg/d，项目年工作365天，即5.84t/a。餐厨垃圾暂存于专门的餐厨垃圾桶，交由环卫部门统一收集处置。

(3) 污泥

本改扩建项目污泥来源于化粪池和污水处理站运行过程中，产生的污泥中因含有病原菌、病毒、有毒化学物等致害因素，根据《医疗废物分类目录》（2021年版），“感染性废物”中列有“其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品”因此医院污水处理设施污泥属于医疗废物中的感染性废物。根据《国家危险废物名录》（2025年）附录《危险废物豁免管理清单》，医院污水站栅渣、污泥属于豁免范围，按《医疗废物化学消毒集中处理工程技术规范》（HJ/T 228-2006）规范要求开展消毒预处理后不按危险废物进行运输和处置。本项目医疗废水污泥经消毒预处理满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中综合医疗机构和其他医疗机构污泥控制标准（粪大肠菌群数≤100MPN/g，蛔虫卵死亡率>95%）标准后由密闭容器收集，交由环卫部门统一收集处置，运输和处置过程不按危险废物管理。根据工程经验，绝干污泥产量按照下式计算：

$$Y=Y_T \times Q \times L_r$$

式中：Y——绝干污泥产量，t/d；

Y_T ——污泥产量系数，本改扩建项目取0.8；

Q——废水处理量，本改扩建项目为2811.24m³/a；

L_r ——去除的BOD₅浓度，本扩建项目为40.08mg/L

本项目废水处理量为2811.24m³/a，去除BOD₅浓度为40.08mg/L，经计算绝干污泥产生量为0.09t/a。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求，脱水污泥含水率应小于80%，本项目污泥脱水后含水率以80%计，则污泥产生量为0.45t/a。

(4) 医疗废物

根据《医疗废物分类名录》（2021年版），医院的医疗废物如下。

表4-18 医疗废物分类名录

类别	特征	常见组分或废物名称	收集方式
感染性废物	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物	1.被患者血液、体液、排泄物等污染的除锐器以外的废物； 2.使用后废弃的一次性使用医疗器械，如注射器、输液器、透析器等； 3.病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标本，菌种和毒种保存液及其容器；其他实验室及科室废弃的血液、血清、分泌物等标本和容器； 4.隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的废弃物。	1.收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421）的医疗废物包装袋中； 2.病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标本，菌种和毒种保存液及其容器，应在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者使用其他方式消毒，然后按感染性废物收集处理； 3.隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的医疗废物应当使用双层医疗废物包装袋盛装。
损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器	1. 废弃的金属类锐器，如针头、缝合针、针灸针、探针、穿刺针、解剖刀、手术刀、手术锯、备皮刀、钢钉和导丝等； 2.废弃的玻璃类锐器，如盖玻片、载玻片、玻璃安瓿等； 3.废弃的其他材质类锐器。	1.收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421）的利器盒中； 2.利器盒达到3/4满时，应当封闭严密，按流程运送、贮存。
病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等	1.手术及其他医学服务过程中产生的废弃的人体组织、器官； 2.病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块； 3.废弃的医学实验动物的组织和尸体； 4.16周胎龄以下或重量不足500克的胚胎组织等； 5.确诊、疑似传染病或携带传染病病原体的产妇的胎盘。	1.收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421）的医疗废物包装袋中； 2.确诊、疑似传染病产妇或携带传染病病原体的产妇的胎盘应使用双层医疗废物包装袋盛装； 3.可进行防腐或者低温保存。
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药物	1.废弃的一般性药物； 2.废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物； 3.废弃的疫苗及血液制品。	1.少量的药物性废物可以并入感染性废物中，但应在标签中注明； 2.批量废弃的药物性废物，收集后应交由具备相应资质的医疗废物处置单位或者危险废物处置单位等进行处置。
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃性、反应	列入《国家危险废物名录》中的废弃危险化学品，如甲醛、二甲苯等；非特定行业来源的危险废	1.收集于容器中，粘贴标签并注明主要成分； 2.收集后应交由具备相应资质的

	性的废弃的化学物品	物，如含汞血压计、含汞体温计，废弃的牙科汞合金材料及其残余物等。	医疗废物处置单位或者危险废物处置单位等进行处置。
--	-----------	----------------------------------	--------------------------

由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）无关于医疗废物的产生系数，本评价仍参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排系数手册》，本改扩建项目的新增门诊量约为219人次/d（8万人次/年），医疗废物产生量按照0.1kg/人·d，则门诊新增医疗废物量为0.022/d，约7.994t/a，则本改扩建项目医疗废物产生量为7.994t/a。本改扩建项目医疗废物暂存医疗废物暂存间，定期交由有资质的危废单位集中处理。本改扩建项目的医疗废物主要为感染性废物、损失性废物及病理性废物，另外，由于医院每月会盘点药物药品（含检验试剂盒），如发现药品有效期少于半年期的，故本改扩建项目不会产生过期药剂、过期疫苗及血液制品等药物性废物。

表4-19 项目产生危险固体废物一览表

序号	危废名称	产生量(t/a)	废物代码	产生工序	形态	危险特性	排放去向
1	感染性废物	7.994	841-001-01	日常医治病人、手术、检验等	固态、液态	T、In	交由具有危废回收资质的单位处理，执行危险废物转移名录
2	损失性废物		841-002-01			T、In	
3	病理性废物		841-003-01			T、In	

表4-20 本改扩建项目固体废物产生量汇总表

固体、液态危险废物种类	产生环节	国家危险废物名录编号	产生量(t/a)	处置方式
生活垃圾	员工生活	——	14.6	交由环卫部门统一收集处置
厨余垃圾	员工生活	——	5.84	交由环卫部门统一收集处置
污泥	废水处理	——	0.45	交由环卫部门统一收集处置
感染性废物	日常医治病人、手术、检验等	HW12	7.994	交由有资质的危废回收单位处理
损失性废物		HW08		交由有资质的危废回收单位处理
病理性废物		HW49		交由有资质的危废回收单位处理

2、医疗废物管理要求

本改扩建项目固废为一般固体废物和危险废物。一般固体废物主要为生活垃圾、厨余垃圾及污泥危险废物主要为医疗废物。

根据《医疗废物管理条例》（2011年1月8日修订）和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部〔2003〕第36号令）等，本改扩建项目医疗废物在收集和贮存过程中提出以下污染防治措施：

（1）收集容器规定

收集容器应符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》（环发〔2003〕188号）要求。盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签，中文标签的内容应当包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。包装袋不得使用聚氯乙烯（PVC）塑料为制造原料，聚乙烯（PE）包装袋正常使用时不得渗漏、破裂、穿孔；最大容积为0.1m³，大小和形状适中，便于搬运和配合周转箱（桶）盛装；如果使用线型低密度聚乙烯（LLDPE）或低密度聚乙烯与线型低密度聚乙烯共混（LLDPE+LDPE）为原料，其最小公称厚度应为150μm；如果使用中密度或高密度聚乙烯（MDPE，HDPE），其最小公称厚度应为80μm；包装袋的颜色为黄色，并有盛装医疗废物类型的文字说明，如盛装感染性废物，应在包装袋上加注“感染性废物”字样。利器盒整体为硬制材料制成，密封，以保证利器盒在正常使用的情况下，盒内盛装的锐利器具不撒漏，利器盒一旦被封口，则无法在不破坏的情况下被再次打开；利器盒能防刺穿，其盛装的注射器针头、破碎玻璃片等锐利器具不能刺穿利器盒；满盛装量的利器盒从1.5m高处垂直跌落至水泥地面，连续3次，利器盒不会出现破裂、被刺穿等情况；利器盒易于焚烧，不得使用聚氯乙烯（PVC）塑料作为制造原材料；利器盒整体颜色为黄色，在盒体侧面注明“损伤性废物”；利器盒上应印制本规定第五条确定的医疗废物警示标识。周转箱整体为硬制材料，防液体渗漏，可一次性或多次重复使用；多次重复使用的周转箱（桶）应能被快速消毒或清洗；周转箱（桶）整体为黄色，外表面应印（喷）制医疗废物警示标识和文字说明。应选用高密度聚乙烯（HDPE）为原料采用注射工艺生产；箱体盖选用高密度聚乙烯与聚丙烯（PP）共混或专用料采用注射工艺生产。箱体箱盖设密封槽，整体装配密闭。

箱体与箱盖能牢固扣紧，扣紧后不分离。表面光滑平整，无裂损，不允许明显凹陷，边缘及端手无毛刺。浇口处不影响箱子平置。不允许 $\geq 2\text{mm}$ 杂质存在；箱底、顶部有配合牙槽，具有防滑功能。

(2) 分类收集

医疗废弃物的收集是否完善彻底、是否分类是医院废弃物处理处置的关键。结合处理处置措施的不同，医院废弃物可分为：A) 损伤性废弃物，如手术刀、注射针等；B) 病原性废弃物，如纱布、脱脂棉、输液管等；C) 一般可燃废弃物，如塑料包装袋、普通生活垃圾等；D) 一般不可燃废弃物，如输液瓶等；E) 病理组织等；F) 化学试剂和过期药品等，有机、无机，液体、固体必须分开收集。根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内；在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷；感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明；废弃的麻醉性、精神性、毒性等药品及其相关的废物的管理，依照有关法律、行政法规和国家有关规定、标准执行。医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等危险废物，应当首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者化学消毒处理，然后按感染性废物收集处理；放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 $3/4$ 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。包装物或者容器的外表面被感染性废物污染时，应当对被污染处进行消毒处理或者增加一层包装。

(3) 分类处置

医疗废物收集后统一委托有资质单位进行妥善处理。医院污泥排放要求：污泥处理控制标准采用通用的粪大肠菌群数作为控制指标，要求污泥在清掏前进行消毒处理，粪大肠菌群数应达到 $\leq 100\text{MNP/g}$ ，达到本标准要求后，按有关规定处置。

(4) 暂时贮存要求

项目医疗废物应每日集中收集至项目医疗垃圾房，医疗废物常温下贮存期不得超过 2d 。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：远离医疗区、

食品加工区、人员活动区，并与生活垃圾存放场所严格分开，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入；有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物；有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；防止渗漏和雨水冲刷；易于清洁和消毒；避免阳光直射；设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识；暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。

（5）医疗废物的交接

医疗废物运送人员在接收医疗废物时，应外观检查医院是否按规定进行包装、标识，并盛装于周转箱内，不得打开包装袋取出医疗废物。对包装破损、包装外表污染或未盛装于周转箱内的医疗废物，医疗废物运送人员应当要求医院重新包装、标识，并盛装于周转箱内。不按规定对医疗废物进行包装的，运送人员有权拒绝运送和向当地环保部门报告。医院交予处置的废物采用危险废物转移联单管理。

（6）医疗废物的运输

医疗废物运送应当使用专用车辆。车辆厢体应与驾驶室分离并密闭；厢体应达到气密性要求，内壁光滑平整，易于清洗消毒；厢体材料防水、耐腐蚀；厢体底部防液体渗漏，并设清洗污水的排水收集装置。运送车辆应符合《医疗废物转运车技术要求》（GB 19217）。运送车辆应配备：《危险废物转移联单》（医疗废物专用）、《医疗废物运送登记卡》、运送路线图、通讯设备、医疗废物产生单位及其管理人员名单与电话号码、事故应急预案及联络单位和人员的名单、电话号码、收集医疗废物的工具、消毒器具与药品、备用的医疗废物专用袋和利器盒、备用的人员防护用品。⑤致病微生物环境风险分析 现有项目院内科室采用紫外消毒，严格按照消毒技术规范落实消毒措施；医疗垃圾医疗废物分类收集，严格管理，不误混入生活垃圾，密闭包装储存，定期由有资质单位统一清运，有效的制止病原体的传播。

3、危险废物管理要求

按照危险固废处置的有关规定，对属于国家规定危险废物之列的固体废物，必须委托有资质单位进行妥善处理。外运时需要严格按照国家环境保护总局令第5号文件《危险废物转移联单管理办法》的相关规定报批危险废物转移计划，

	应做到不沿途抛洒。确保各类固体废弃物的妥善处置，暂存于危废间，暂存场所要按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行防雨防渗防漏处理，禁止明火出现，固体废弃物贮存场所应有明显的标志。具体要求如下： ①所有产生的危险废物均应适用符合标准要求的容器盛装，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，且必须完好无损； ②禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装，装有危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的标签； ③危废暂存间的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的溶剂不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断； ④厂内建立危险废物台账管理制度，作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称，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； ⑤必须定期对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； ⑥危险废物贮存间必须按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的规定设置警示标志。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》中的有关要求管理。加强对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的帐目和手续，并纳入环保部门的监督管理。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》中的有关环境影响分析，在工程分析的基础上，本改扩建项目报告表应从危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用和处置等全过程以及建设期、运营期、服务期满后等全时段角度考虑，分析预测建设项目产生的危险废物可能造成的环境影响，进而指导危险废物污染防治措施的补充完善。危险废物贮存场所（设施）环境影响分析：根据污染防治措施情况，危废暂存仓库位于室内，进行防风、防雨、防晒、防渗漏
--	---

处理后基本可以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的贮存场所要求。根据危险废物产生量、贮存期限等分析，企业设置的危险废物贮存场所的能力可以满足本改扩建项目暂存需求。在做好相应的暂存措施的前提下，危险废物贮存过程中基本不会对周边环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。运输过程的环境影响分析：本改扩建项目危险废物均采用桶装输送，防止危废的散落、泄漏。厂区外运输须委托相应有资质的运输单位进行运输，要求企业在签订运输协议时明确职责划分，并要求运输路线尽可能远离敏感点。同时要求企业做好危废泄漏的应急处置方案。在做好相应防护措施的前提下，危废运输过程环境影响风险较小。委托利用或者处置的环境影响分析：本改扩建项目危废均委托外部处置单位处置，要求企业在签订委托处置协议时，仔细查看处置单位资质证书、处置能力、处置类别、处置方式，不得随意与无相应危废处置资质的单位签订处置协议。签订协议时应明确双方权责，确保能够实现危险废物无害化处理。在做好相应措施的基础上，本改扩建项目危废处置影响较小。综上所述，本改扩建项目固废处置（特别是危废处置）时，尽可能采用减量化、资源化利用措施，危险废物必须委托有资质的危废处理单位进行安全处置，并且需执行报批和转移联单等制度。建设单位需对危废暂存场所做好定期检查工作，防止出现二次污染等情况出现，并定期对暂存危废进行清理，防止堆积。本改扩建项目固体废物在得到有效处理后，不会对周边环境造成的不良影响。

本改扩建项目建成后，建设单位危险废物贮存在危废暂存间并定期委托有相关资质的公司处理，暂存时间不得超过1年。危废暂存间按照《危险化学品安全管理条例》、《危险废物污染防治技术政策》及《危险废物贮存污染控制标准》等法规的相关标准进行建设管理，对周围环境影响较小。

五、地下水及土壤环境

本改扩建项目为医院门诊大楼的改建，医疗废物暂存间、危废暂存间和污水站均做好防渗措施，因此基本不存在地下水、土壤污染途径。

六、生态环境

本改扩建项目不新增用地，用地范围内无生态环境保护目标，项目在营运期产生的废水、废气、噪声、固体废物的排放对周围生态环境产生一定的影响，

在上述污染物按照环境保护的要求全面达标的情况下，其影响可以减少到最低限度。

七、环境风险

1、评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B中的风险物质进行物质危险性识别，本改扩建项目风险物质如下：

表4-21 本改扩建项目环境风险物质辨识

序号	物质名称	最大储存量（t）	临界量（t）	Q值
1	酒精	0.2	50	0.004
2	次氯酸钠	1	5	0.2
合计				0.204

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录C，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。因此本改扩建项目环境风险潜势为I，评价工作等级为简单分析。

2、环境敏感目标概况

本改扩建项目主要环境敏感目标分布情况详见前面章节的表3-4和附图3。

3、环境风险识别

本改扩建项目可能发生的风险事故为火灾事故及其次生环境事件，对周围大气环境产生影响。危废暂存间泄漏事故，对周围地下水、土壤环境造成影响。

4、环境风险防范措施及应急要求

①医用酒精使用风险措施

加强对化学品（含乙醇药剂）运输、储存过程中的管理，规范操作和使用规范，降低事故发生概率；各科室药剂房必须做好地面硬化措施，避免其泄漏造成危害。同时医院安排专人管理，做好相关记录，并定期检查存储的安全状态，定期检查其包装有无破损，以防止泄漏。

②医疗垃圾收集、贮存、运送过程中的风险措施

严格按照《医疗废物管理条例》（2011年1月8日修订）和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部〔2003〕第36号令）的相关要求进行分类收集、

	分类贮存、运送。另外，医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。 对于医疗固体废物，禁止将其在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放；禁止将医疗废物混入其它废物和生活垃圾；禁止在内部运送过程中丢弃医疗废物。 ③污水处理站事故排放和医疗废水泄漏风险措施 当医院污水消毒达不到要求时或者管道破损泄漏时，废水中的各种病原性细菌通过水体造成传播疾病的危险。现有项目对有可能出现的非正常污染物排放情况是污水处理站设备非正常运行时，采用回流再处理的方法解决，即自动检测仪表发现废水主要指标（COD、氨氮、总余氯等）不合格时，应立即启动检修措施，并将未达标废水经事故池暂存后回流至污水处理设施处理，经处理达标后排入市政污水管网。 针对医院废水事故排放所产生的风险，根据相关的设计规范，建设单位已设置事故应急池，有效池容为300m³，并配套建设完善的排水系统管网和切换系统，以应对因管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等事故，确保污水全部收集至事故池暂存，待事故结束后妥善处理。 ④污水处理站次氯酸钠泄漏风险措施 次氯酸钠位于污水处理站房内，设置明显的环境风险标志。储存区域设置围堰，围堰内地面和裙角进行防渗处理；制定严格的管理制度，除必要操作人员外禁止一切人员随意进出；物料取用进行用量和事由登记；物料使用人员进行培训，并建立责任制度；每日由专人负责巡检及加药操作，设立台账，及时排除泄漏隐患。 ⑤致病微生物环境风险措施 门诊楼内科室采用紫外消毒，严格按照消毒技术规范落实消毒措施；医疗垃圾医疗废物分类收集，严格管理，不误混入生活垃圾，密闭包装储存，定期由有资质单位统一清运，有效的制止病原体的传播；医疗废水经处理达标排放。另外本项目院区内及边界设置有大面积的绿化隔离带，进一步降低项目对周边敏感点的影响。 ⑥PCR实验室风险措施 实验人员在实验过程中需采取面部保护措施(眼镜、口罩、面罩、或其他防
--	--

溅装置)，使用专用的防护性外衣、大褂、罩衫或制服，接触潜在传染源、被污染的表面或设备时，需要戴上防护手套，以免被传染源或其他有害物溅或洒到。完成实验或到非实验室区域时，防护服、防护手套等防护物资必须留在实验室内，每日对实验服、防护手套等物资进行清理、清洁。

实验室内部设有紫外线灯，起到消毒灭菌的作用，同时定期对实验室、喷洒消毒剂进行消毒。

5、分析结论

综上，项目无重大安环境风险因素，在落实本报告提出的各项风险防范措施后，其环境风险影响在可接受范围之内。

表4-22 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	汕头市龙湖区第二人民医院门诊大楼改建工程			
建设地点	汕头市崇山路71号			
地理坐标	经度	116° 44′ 14.588″	纬度	23° 22′ 28.942″
主要危险物质及分布	酒精、次氯酸钠			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	①医用酒精使用风险； ②医疗垃圾收集、贮存、运送过程风险； ③污水处理站事故排放和医疗废水泄漏风险； ④污水处理站次氯酸钠泄漏风险； ⑤致病微生物环境风险； ⑥PCR实验室实验风险。			
风险防范措施要求	①加强管理，规范操作和使用规范； ②对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理； ③未达标废水经事故池暂存后回流至污水处理设施处理，经处理达标后排入市政污水管网； ④设立次氯酸钠台账，及时排除泄漏隐患； ⑤严格按照消毒技术规范落实消毒措施； ⑥实验人员需配备面部防护措施，同时定期对实验室、喷洒消毒剂进行消毒。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本改扩建项目环境风险潜势为I；建设项目环境风险可防控，建设项目环境风险防范措施有效。				

八、外环境对本项目的影响分析

本改扩建项目位于汕头市崇山路71号，西临嵩山路、北侧为丽日庄（西区）住宅区、南侧紧邻林百欣科技中专、东侧为林百欣科技中专操场。通过现场踏

勘及查阅资料，本改扩建项目周围现有企业主要为普通商铺及药店等。这些污染源主要污染因素为噪声，污染较小。周边为居民集中住宅区，分布着众多的住宅小区和配套的商业铺面等。本次调查项目周边并无工业污染源。因此，本改扩建项目建成后，外环境对本项目的影响主要体现在嵩山路交通噪声对本项目的影响。

根据广东吉之准检测有限公司对建设单位四周边界的噪声检测（报告编号：（广东）吉之准检测（ZH）字（2025）第0113DE号），结果如下。

表4-23 现有边界噪声检测报告

检测结果											
序号	测量位置	检测时间	噪声强度LeqdB（A）						标准限值LeqdB（A）		备注
			昼间			夜间					
			测量值	背景值	修正值	测量值	背景值	修正值	昼间	夜间	
1	厂东南侧边界（正对综合楼）	1月13	56.8	—	—	47.3	—	—	60	50	边界噪声
		1月14	57.2	—	—	47.5	—	—	60	50	
2	厂东北侧边界（正对综合楼）	1月13	48.3	—	—	45.9	—	—	60	50	边界噪声
		1月14	52.3	—	—	46.7	—	—	60	50	
3	厂西北侧边界（正对住院楼）	1月13	56.8	—	—	46.8	—	—	60	50	边界噪声
		1月14	57.3	—	—	46.6	—	—	60	50	
4	厂西南侧边界（正对住院楼）	1月13	63.3	—	—	50.1	—	—	70	55	边界噪声
		1月14	62.8	—	—	50.5	—	—	70	55	

根据监测结果可知，项目西侧边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中4a类标准要求；其他区域满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中2类标准。可见项目所在区域声环境质量保持良好，外环境对本改扩建项目的影响较小。由于本改扩建项目属于医疗卫生类，对于声环境要求较高，另外还建议建设单位并加强医院边界绿化，最大

限度降低交通噪声对医院环境的影响。

九、扩建前后“三本账”

本改扩建项目“三本账”如下：

表4-24 本扩建项目完成后“三本账”一览表

类别	污染物		扩建前排放量（t/a）	扩建项目排放量（t/a）	以新带老削减量（t/a）	扩建后排放量（t/a）
废水	COD _{Cr}		16.033	0.192	0	16.225
	BOD ₅		4.991	0.075	0	5.066
	SS		2.348	0.081	0	2.429
	氨氮		2.415	0.011	0	2.426
	动植物油		0.067	0.003	0	0.07
废气	备用柴油发电 机尾气	SO ₂	0.0002	0.0002	0	0.0004
		NO _x	0.017	0.017	0	0.034
		颗粒物	0.003	0.003	0	0.006
	食堂油烟		0.006	0.009	0	0.015
	污水处理站与垃圾站 恶臭气体		少量	0	0	少量
	带病原微生物气溶胶		少量	少量	0	少量
	停车场 汽车尾 气	CO	0.072	0	0	0.072
		HC	0.008	0	0	0.008
		NO _x	0.0044	0	0	0.0044
	固废	危险废 物	医疗废物	82	7.994	0
医疗废液			6	0	0	6
污水处理站污泥		4	0.45	0	4.45	
生活垃圾		334.7	14.6	0	349.3	
厨余垃圾		109.5	5.84	0	115.34	

五、环境保护措施监督检查清单

要素\内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	废气排放口DA004	SO ₂	经“水喷淋+颗粒捕集器”处理后，通过48m高排气筒高空排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值要求
		NO _x		
		颗粒物		
	废气排放口DA005	油烟	经“静电除油处理设施处理后”，通过25m高排气筒高空排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值要求
地表水环境	综合废水DW001	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油、粪大肠菌群	生活污水（含食堂废水）经化粪池处理、食堂污水经隔油池处理后与医疗废水一起排入新建污水处理设施后，经市政管网，进入汕头龙珠水质净化厂进行深度处理，最终汇入汕头港	《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中“表2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准”以及汕头龙珠水质净化厂纳管标准
声环境	生产设备机械噪声	噪声	减振、隔声	北侧、南侧及东侧边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的2类标准，西侧边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的4a类标准
电磁辐射	本次评价不含对放射性医疗设备的辐射评价内容，若项目配套辐射设备，应另行委托有资质的环评机构进行评价			
固体废物	项目一般固废暂存、处置过程执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求。医疗废物为危险废物，从严执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 13597-2023），按照《医疗废物集中处理处置技术规范》（试行）（环发[2003]206号）及《医疗废物管理条例》规定执行			
土壤及地下水污染防治措施	医疗废物暂存间、危废暂存间和污水站均做好防渗措施，因此基本不存在地下水、土壤污染途径			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	①加强管理，规范操作和使用规范； ②对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理；			

	③未达标废水经事故池暂存后回流至污水处理设施处理，经处理达标后排入市政污水管网； ④设立次氯酸钠台账，及时排除泄漏隐患； ⑤严格按照消毒技术规范落实消毒措施； ⑥实验人员需配备面部防护措施，同时定期对实验室、喷洒消毒剂进行消毒。
其他环境 管理要求	依法落实排污口规范化及排污许可证等相关要求

六、结论

本改扩建项目的建设，符合国家和地方产业政策，符合相关规划。其建成投产后，将产生一定的经济效益和积极的社会效益与环境效益。

本改扩建项目建设对评价范围可能产生一定的影响，但在采取相应的污染治理措施和环境管理对策后，这些影响可得到有效降低。本改扩建项目各污染要素均能达到污染物达标排放，评价范围内的环境质量可以满足区域环境功能区划要求，污染物排放总量在当地容许环境容量范围内。

综上所述，汕头市龙湖区第二人民医院门诊大楼改建工程符合产业政策的要求，在严格实施本环评报告提出的措施，确保污染物达标排放的前提下，从环保角度看，汕头市龙湖区第二人民医院门诊大楼改建工程是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 项目	污染物名称	现有工程排放 （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	SO ₂	0.0002 t/a	/	/	0.0002 t/a	0	0.0004 t/a	+0.0002 t/a
	NO _x	0.034 t/a	/	/	0.034 t/a	0	0.034 t/a	+0.034 t/a
	颗粒物	0.006 t/a	/	/	0.006 t/a	0	0.006 t/a	+0.006 t/a
	油烟	0.006 t/a	/	/	0.009 t/a	0	0.015 t/a	+0.009 t/a
	污水处理站与垃圾站恶臭气体	少量	/	/	0	0	少量	0
	带病原微生物气溶胶	少量	/	/	少量	0	少量	少量
	CO	0.072 t/a	/	/	0	0	0.072 t/a	0
	HC	0.008 t/a	/	/	0	0	0.008 t/a	0
	NO _x	0.0044 t/a	/	/	0	0	0.0044 t/a	0
废水	COD _{Cr}	10.333 t/a	/	/	0.192 t/a	0	10.525 t/a	+0.192 t/a
	BOD ₅	3.217 t/a	/	/	0.075 t/a	0	3.292 t/a	+0.075 t/a
	SS	1.513 t/a	/	/	0.081 t/a	0	1.594 t/a	+0.081 t/a

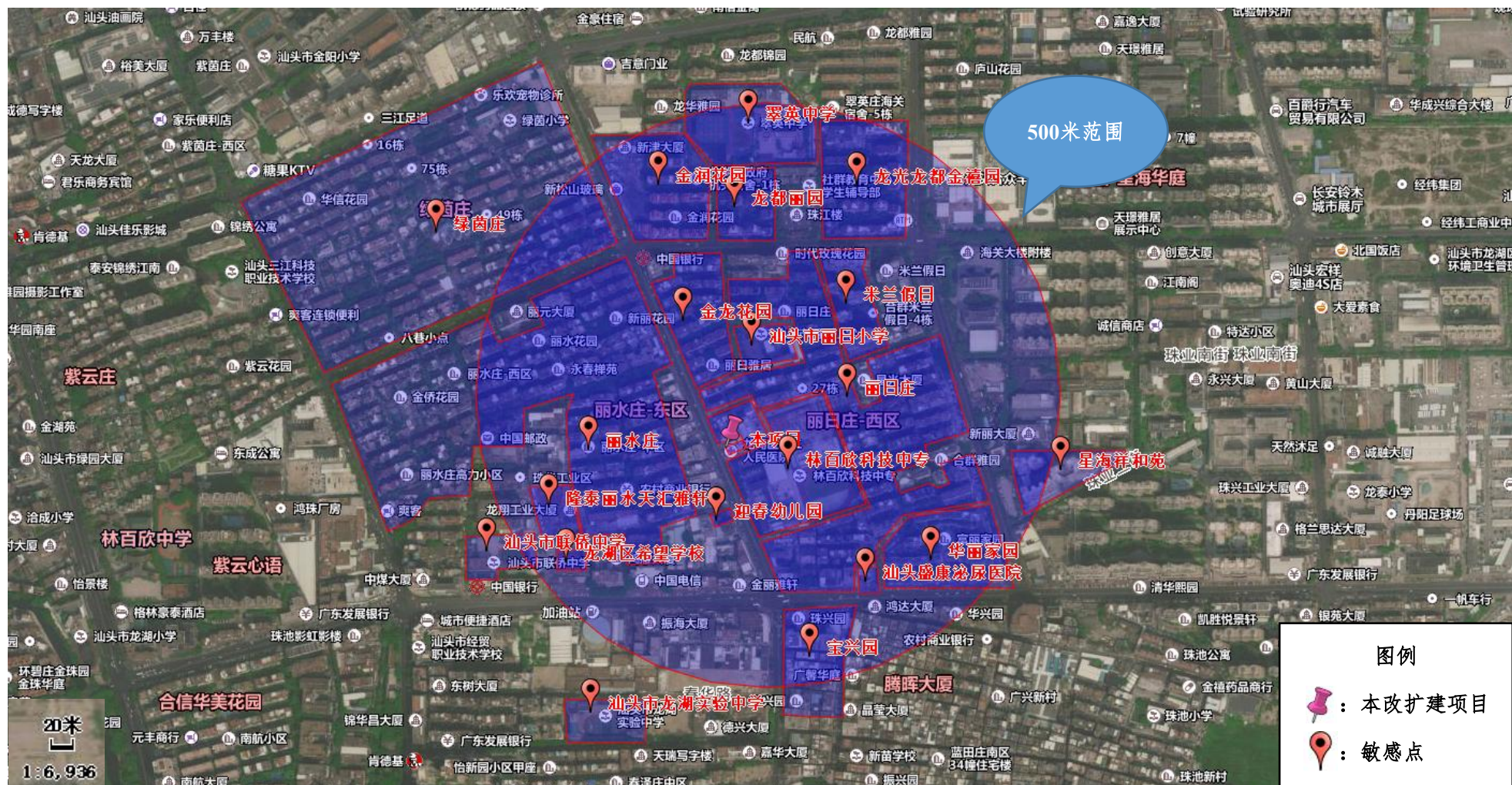
	氨氮	1.556 t/a	/	/	0.011 t/a	0	1.567 t/a	+0.011 t/a
	动植物油	0.043 t/a	/	/	0.003 t/a	0	0.046 t/a	+0.003 t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾	334.7 t/a	/	/	14.6 t/a	0	349.3 t/a	+14.6 t/a
	厨余垃圾	109.5 t/a	/	/	5.84 t/a	0	115.34 t/a	+5.84 t/a
	污泥	4 t/a	/	/	0.45 t/a	0	4.45 t/a	+0.45 t/a
危险废物	医疗废物	82 t/a	/	/	7.994 t/a	0	89.994 t/a	+7.994 t/a
	医疗废液	6 t/a	/	/	0	0	6 t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

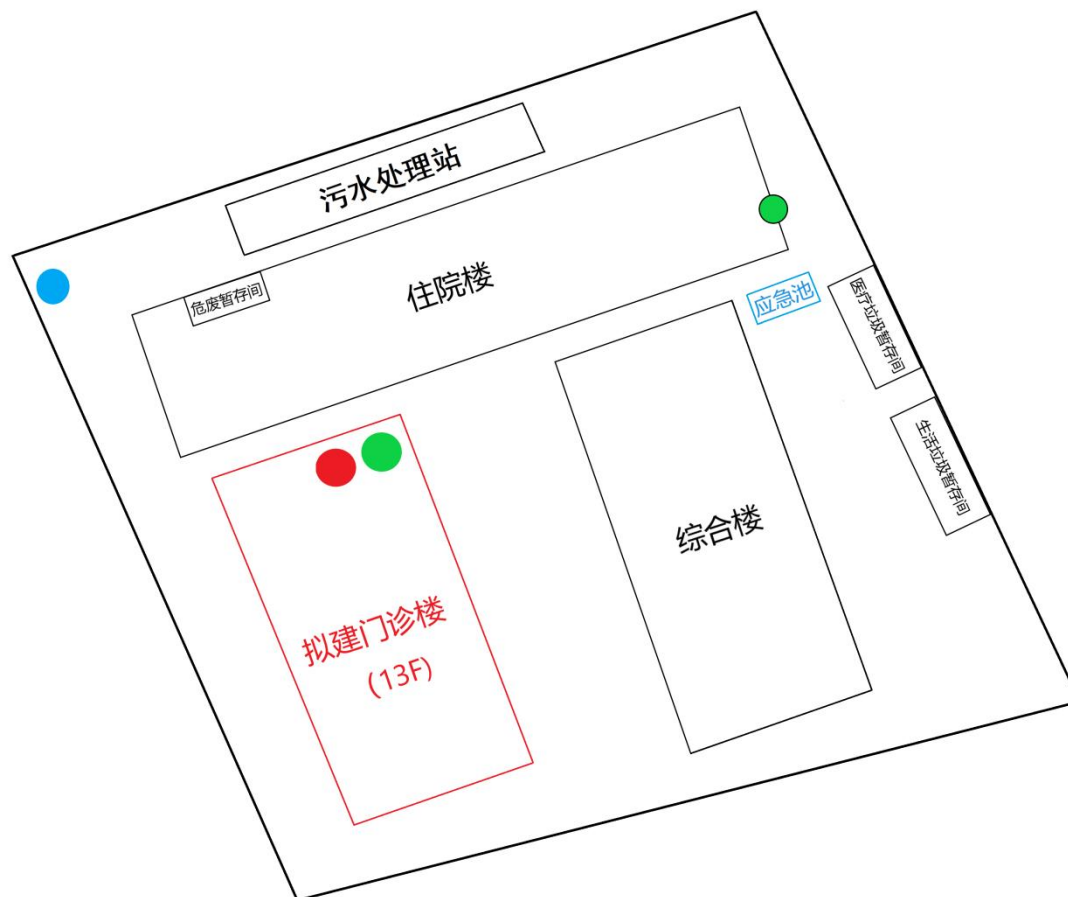
附图1 项目地理位置图







附图4 项目平面布置图

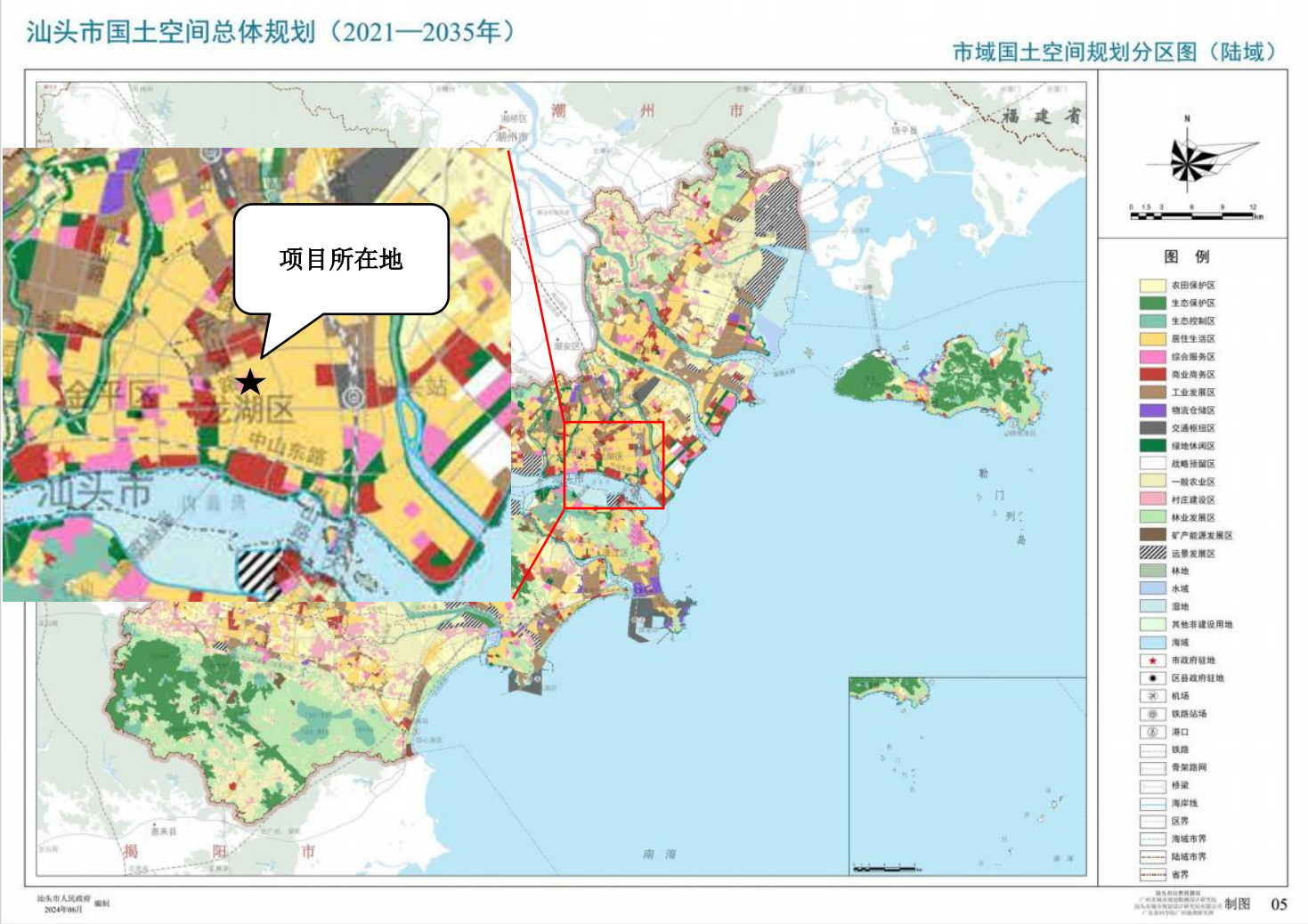


图例: ● 柴油发电机废气排气口
● 废水排放口
● 油烟排放口

附图5 汕头龙珠水质净化厂纳污范围



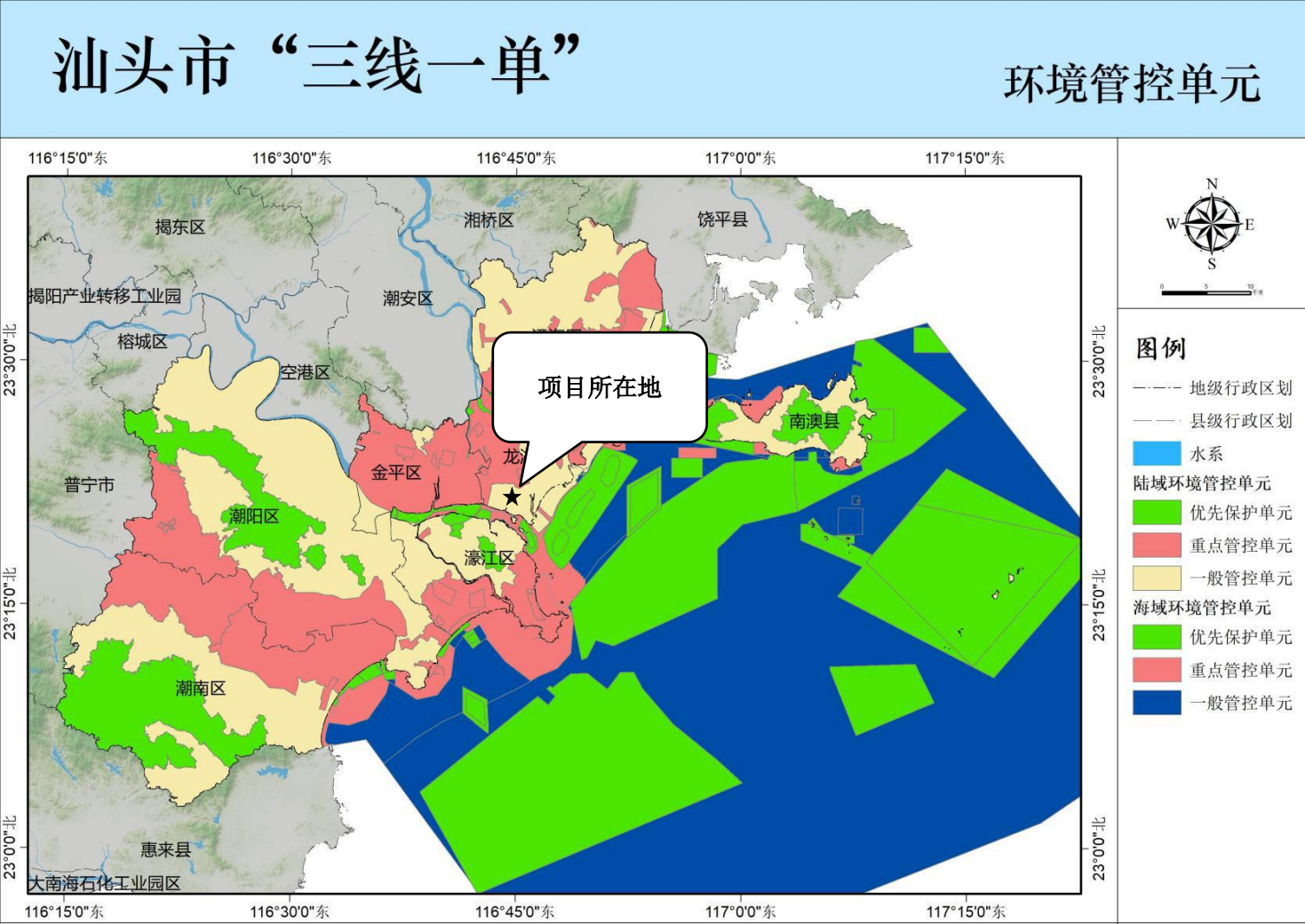
附图6 汕头市国土空间总体规划（2021-2035）



附图7 项目在广东省“三线一单”数据管理及应用平台中的位置



附图8 汕头市环境管控单元图



附图 9 龙湖区环境空气质量功能区划图



附图10 龙湖区声环境功能区划图

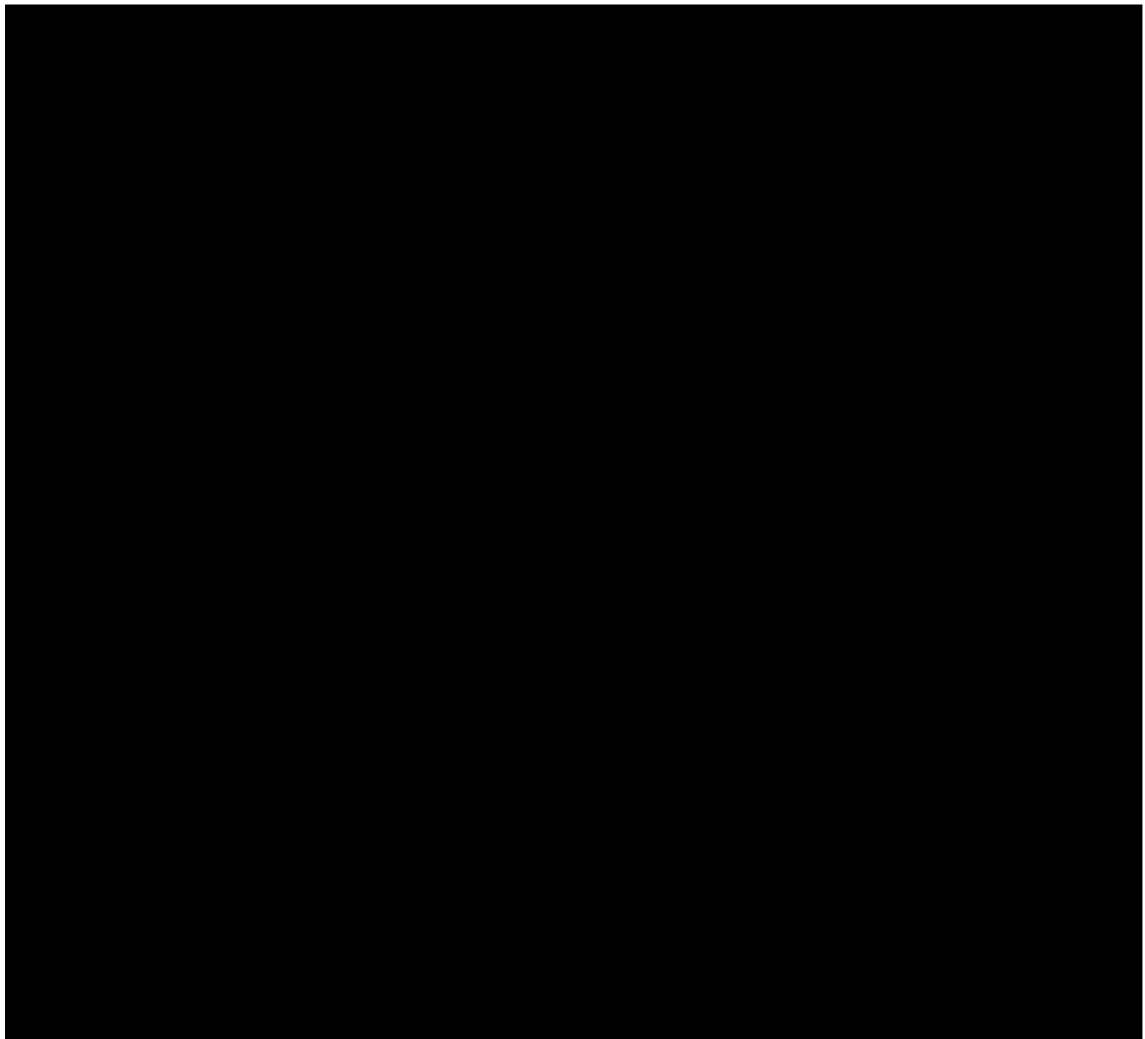


附图11 汕头市水环境功能区划图



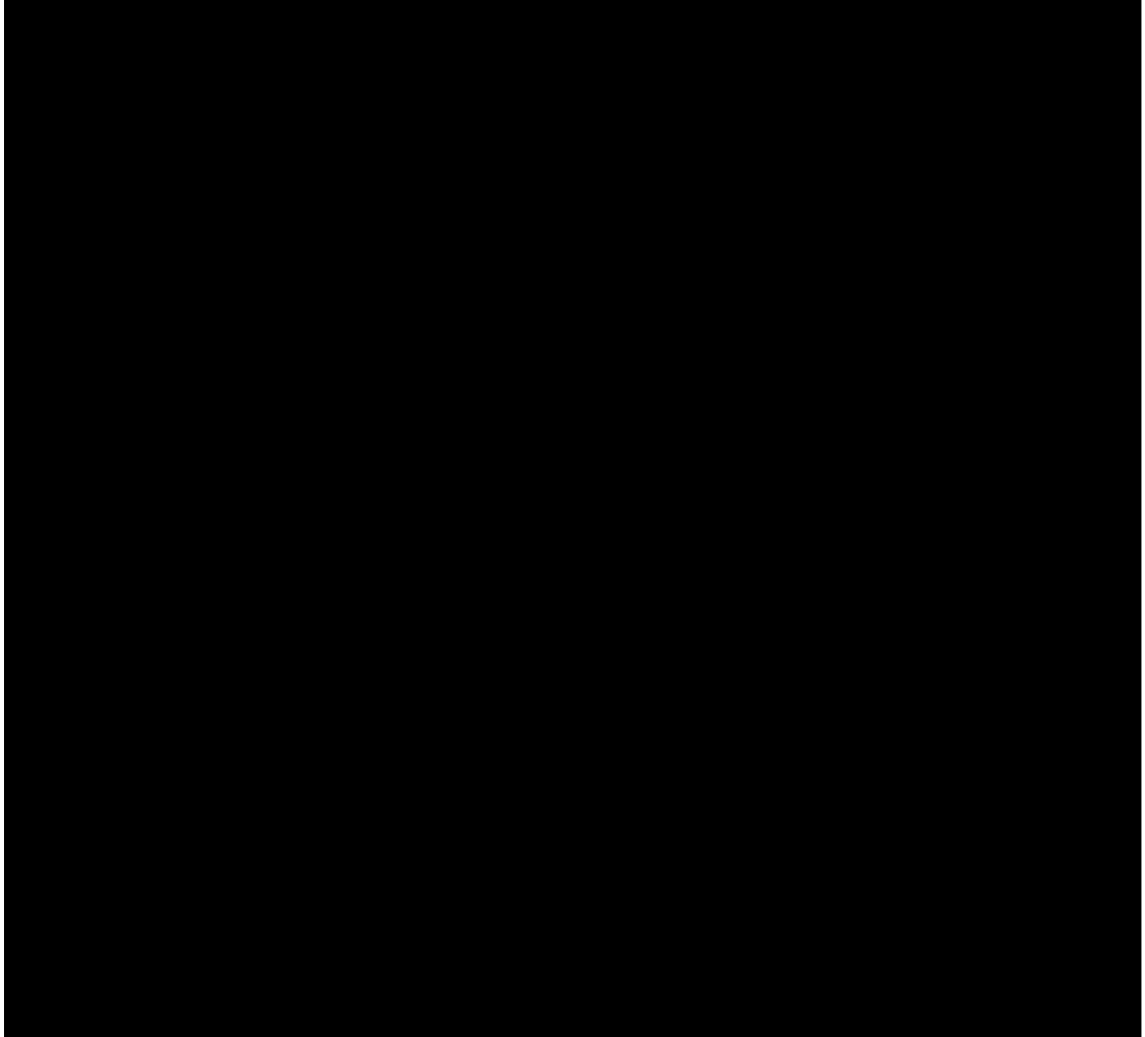
附件1 委托书

委 托 书



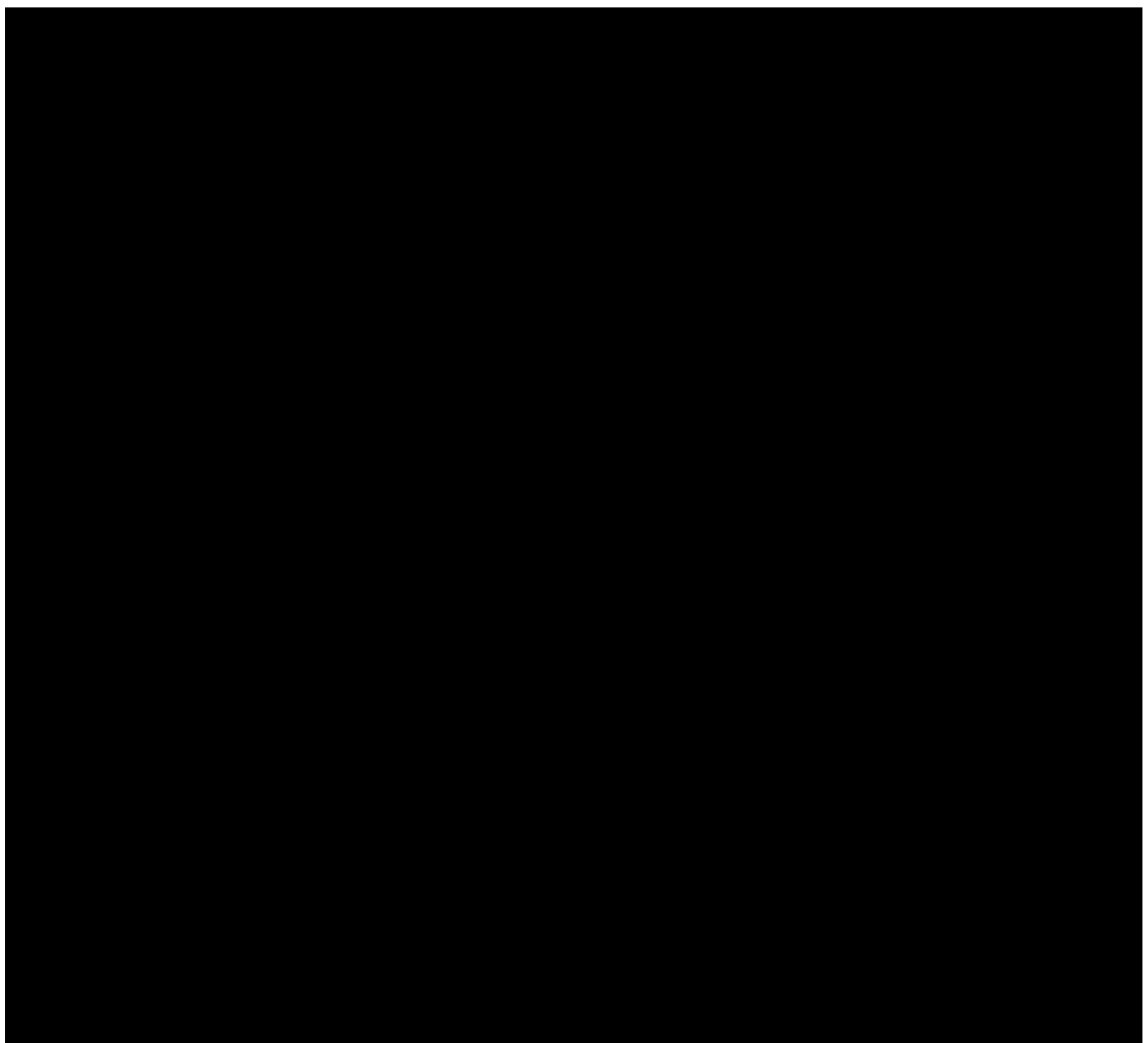
附件2 建设单位声明

声 明

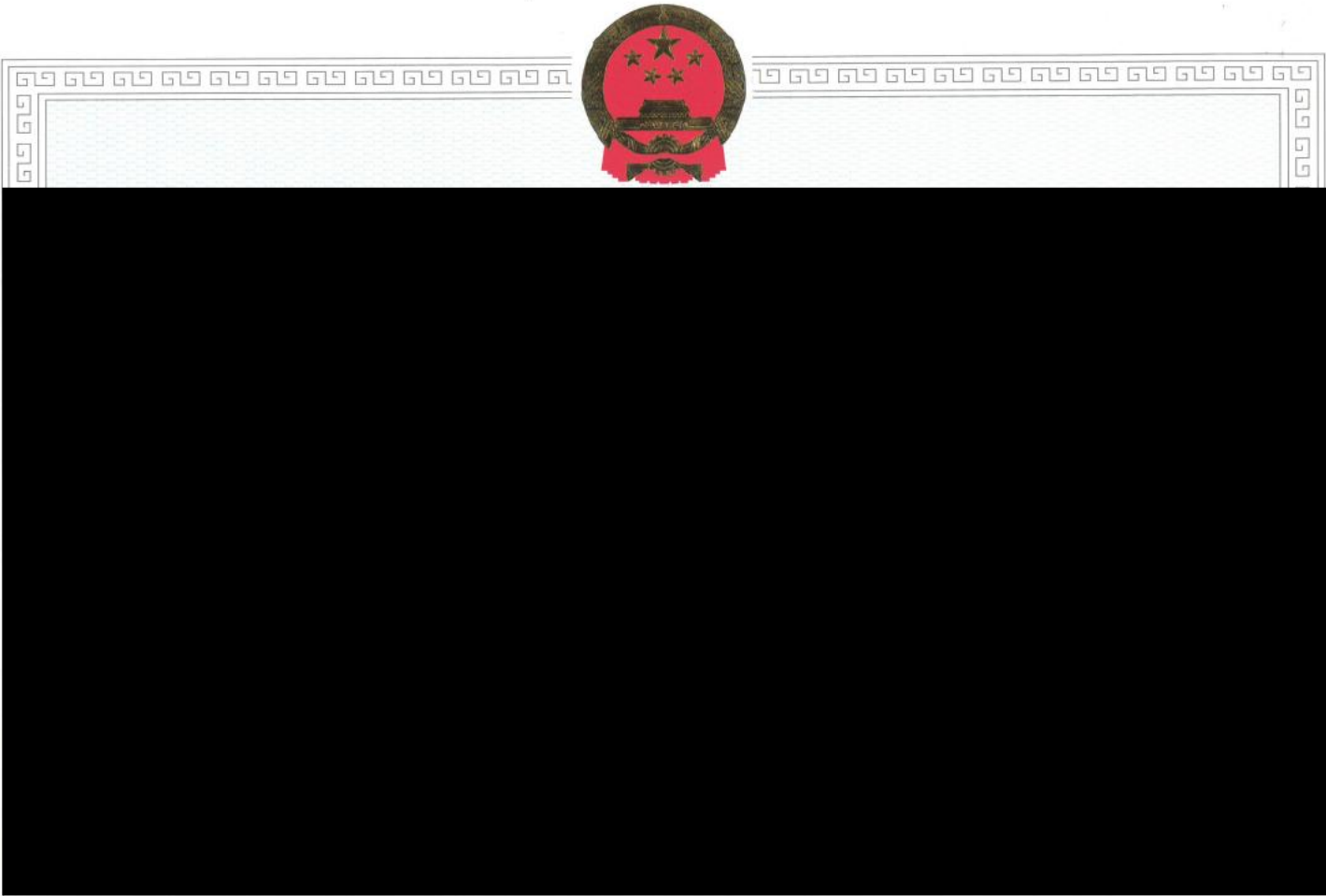


附件3 环保守法承诺书

环 保 守 法 承 诺 书

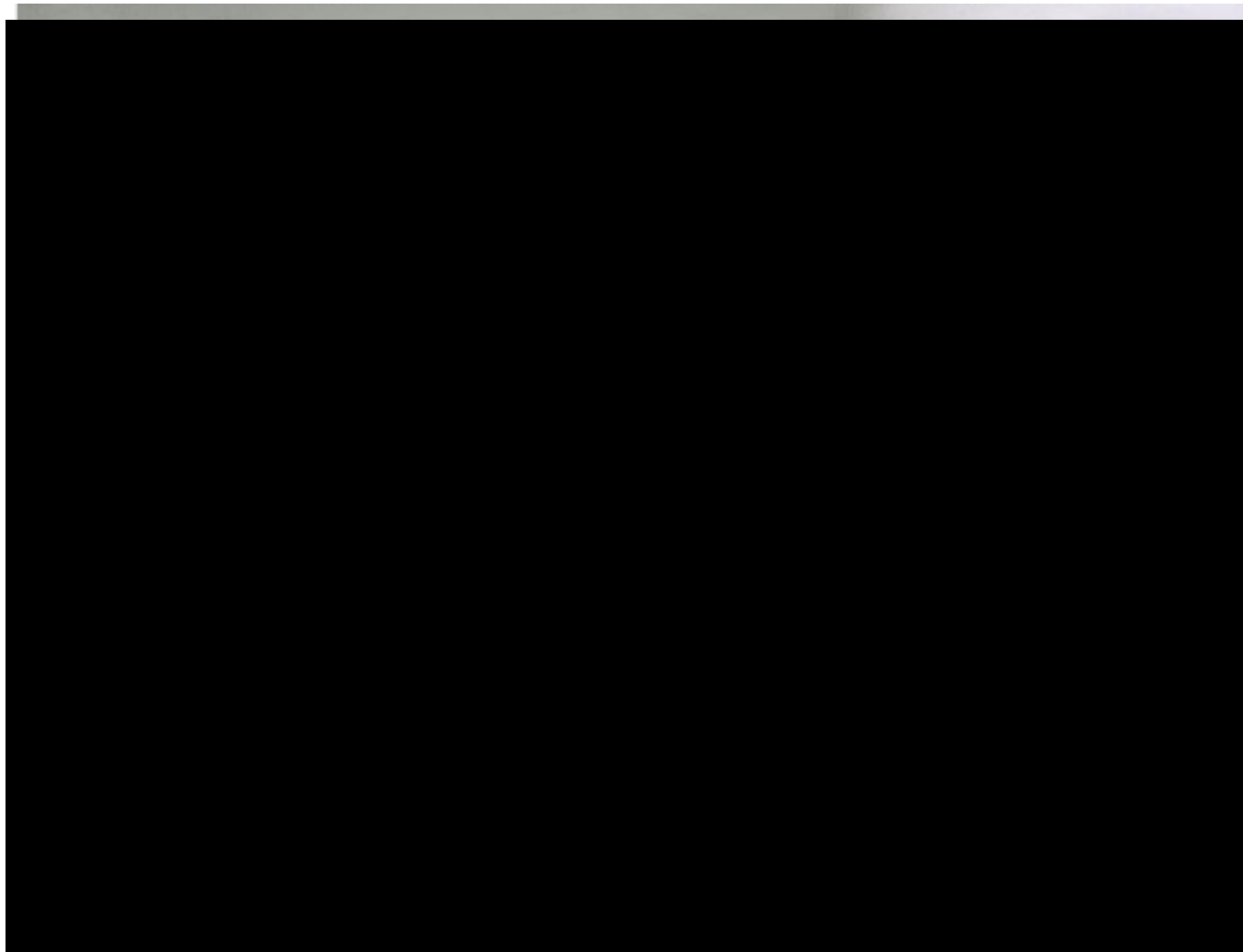


附件4 事业单位法人证书



国家事业单位登记管理局监制

附件5 医疗机构执业许可证



附件6 原项目环评批复

审批意见:

同意该项目建设。备用柴油发电机等主要噪声源设备须配套减振降噪设施。备用柴油发电机燃烧废气和厨房油烟废气须净化处理后经烟道并引到建筑物天面排放。医疗废水须集中经污水处理站处理达标后方可排放。污水处理站废气须进行除臭除味处理。污水处理厨房废水须经隔油处理后方可排放。医疗废物须交汕头市特种废弃物处理中心处理。项目土建施工前应到我局办理建筑施工噪声申报登记手续。项目竣工时须到我局办理环境保护竣工验收手续。经批准后该项目方可投入使用。

1、柴油发电机燃烧废气排放执行烟气林格曼黑度1级限值；污水处理站周边空气中污染物达到GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度的要求；食堂厨房油烟废气排放执行GB18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》的标准。

2、废水排放执行GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）。

3、边界噪声限值执行GB12348-90《工业企业厂界噪声标准》中的II类标准，建筑施工噪声限值执行GB 12523-90《建筑施工现场界噪声限值》的标准。

经办人:

青映琴



汕头市环境保护局

汕市环建〔2018〕22号

汕头市环境保护局关于对汕头市龙湖区 第二人民医院医疗综合楼项目 环境影响报告书的批复

汕头市龙湖区第二人民医院：

你院报来的由深圳市环境工程科学技术中心有限公司编制的《汕头市龙湖区第二人民医院医疗综合楼项目环境影响报告书》收悉，经研究，批复如下：

一、汕头市龙湖区第二人民医院医疗综合楼项目（以下称“项目”）位于汕头市龙湖区嵩山路71号龙湖区第二人民医院院内。项目建设内容为：新建1栋13层医疗综合楼和1层地下车库，总建筑面积为14309.62平方米，新增病房72间，新增床位180张，医院改扩建后全院病床数增至330张。

二、根据市环保局龙湖分局汕环龙函〔2018〕57号初审意见和《关于汕头市龙湖区第二人民医院医疗综合楼项目环境影响报告书的技术评估意见》（汕环技评〔2018〕55号），我局原则通过对项目报告书的审查，你院应按照报告书内容组织实施。

三、涉及放射性同位素和射线装置应用部分，按有关规定

另行办理环评文件报批手续。

四、项目环境监察工作由市环境保护局龙湖分局负责。



抄送：市环境保护局龙湖分局，深圳市环境工程科学技术中心有限公司。

汕头市环境保护局办公室

2018年6月9日印发

汕头市环境保护局

汕市环验〔2012〕43号

关于对汕头市龙湖区第二人民医院住院大楼 扩建项目竣工环保验收的意见

汕头市龙湖区第二人民医院：

你院报送的住院大楼扩建项目《建设项目竣工环境保护验收申请》及相关材料收悉。根据环境保护有关法律法规的规定，近日我局组织相关人员组成验收组，对你院建设的住院大楼扩建项目（以下简称项目）进行了竣工环境保护验收现场检查，验收组通过听取相关情况介绍，查阅有关资料及现场踏勘，形成验收组意见，并将项目环境保护执行情况在汕头市环境保护局公众网（www.stepb.gov.cn/）进行了公示，公示期间未收到公众反对意见。根据资料审查和验收组意见，经研究，提出如下验收意见：

一、该项目环评审批手续（汕市环建〔2007〕066号）完备，环境保护档案资料齐全；环境保护设施及其他措施等已基本按环保部门批准意见落实，项目废水经污水处理设施处理后排放；柴油发电机组尾气经处理引到天面排放；项目废水、废气、边

界噪声排放符合环评审批意见提出的相关标准要求（详见《建设项目竣工环境保护验收监测表》（汕环监验表字〔2012〕第 004 号））；医疗废物已按规定配套储存设施，并委托汕头市特种废弃物处理中心有限公司处理处置，执行了医疗废物转移联单制度并建立了处理台帐，生活垃圾等日产日清。根据现场检查情况和《建设项目竣工环境保护验收监测表》（汕环监验表字〔2012〕第 004 号）监测结论，项目符合竣工环境保护验收条件，原则同意项目通过竣工环境保护验收。

二、你院今后应加强对环保设施的日常检查及维护，严格落实各项管理制度，确保环保设施正常运行和污染物稳定达标排放。

市环保局龙湖分局负责该项目日常环境监管工作，发现问题及时查处。



主题词：环保 建设项目 验收 意见

抄送：市环境保护局龙湖分局。

汕头市环境保护局办公室

2012 年 7 月 3 日印发

（共印 15 份）

汕头市龙湖区第二人民医院医疗综合楼项目 竣工环境保护自主验收意见

2025年2月21日，汕头市龙湖区第二人民医院（汕头市龙湖区珠池医院）在医院会议室组织召开《汕头市龙湖区第二人民医院医疗综合楼项目》竣工环境保护自主验收会，验收工作组由建设单位汕头市龙湖区第二人民医院（汕头市龙湖区珠池医院）、验收监测单位广东吉之准检测有限公司等代表以及3位特邀专家组成。验收工作组根据《汕头市龙湖区第二人民医院医疗综合楼项目竣工环境保护验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格按照国家有关建设项目环境保护法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告书和审批部门审批意见等要求对本项目进行验收，通过现场检查及资料查阅，经充分讨论，形成如下验收意见：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

汕头市龙湖区第二人民医院医疗综合楼项目（以下简称“项目”）位于汕头市龙湖区嵩山路71号第二人民医院内。

项目主要建设内容有：

1.建设1栋地上13层、地下1层的医疗综合楼，总建筑面积13663.08 m²。改扩建后保留原有住院大楼，将原门诊楼业务搬迁至医疗综合楼并拆除门诊楼及附属楼，科室设置情况不变。

2.升级改造污水处理站并配套恶臭废气处理设施，设置1个300m³事故应急池，位于医疗综合楼负一层。

项目建成后医院总床位为330张，员工人数587人，年门诊人数60万人次。

（二）建设过程及环保审批情况

2018年6月医院委托深圳市环境工程科学技术中心有限公司完成了《汕头市龙湖区第二人民医院医疗综合楼项目环境影响报告书》的编制工作，

汕头市生态环境局以汕市环建[2018]22 号文批复该项目环境影响报告书。

项目于 2019 年 9 月开工建设，并于 2024 年 3 月 5 日通过工程质量验收交付使用，2024 年 12 月 26 日完成《全国排污许可证》重新申请（排污许可证编号：12440507455946310D001Q）后投入调试。广东吉之准检测有限公司于 2025 年 1 月 13 日至 1 月 14 日对项目有组织废气、无组织废气、废水、噪声等开展了现场验收监测工作，对周边敏感点声环境质量开展现状监测工作。

项目建设过程中无环境投诉、违法及处罚记录。

（三）投资情况

项目实际总投资 6870.97 万元，其中环保投资约 150 万元。

（四）验收范围

对汕头市龙湖区第二人民医院医疗综合楼项目配套环保设施进行竣工环境保护自主验收。

二、工程变动情况

根据《环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》等有关规定，项目建设内容均包括在环评设计范围内，对比污染影响类建设项目重大变动清单的各条规定，项目改扩建后不涉及重大变动，可纳入竣工环境保护验收管理。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水污染防治措施

项目排水实行雨污分流，医院废水经三级化粪池预处理后进入自建污水处理站处理，处理后通过市政污水管网排入汕头市龙珠水质净化厂集中处理。

（二）废气污染防治措施

项目污水处理站臭气经生物除臭装置处理后引高排放（排气筒高度 25m）；备用柴油发电机燃油废气经颗粒捕集器+水喷淋烟气净化装置处理后通过专用烟道引至住院楼楼顶高空排放（排气筒高度为 22m）。

（三）噪声污染防治措施

项目通过对污水处理设施水泵、风机、备用柴油发电机等机电设备噪声源配套隔声、减振、消声、吸声等降噪设施，并加强医院内交通管理，禁鸣喇叭，减小噪声对院区及周边环境的影响。

（四）固体废物污染防治措施

项目生活垃圾集中堆放在垃圾暂存间内，每日由环卫部门及时清运处理；污泥暂存于危废暂存间经消毒灭菌处理后交由环卫部门处置；病理科废液暂存于医疗废物暂存间后交由有资质单位处置；医疗废物收集暂存于医疗废物暂存室后定期交由汕头市特种废弃物处理中心有限公司收运处置。

（五）其他环境保护措施

1.环境风险防范设施

建设单位编制了《汕头市龙湖区第二人民医院突发环境事件应急预案》，并在汕头市生态环境局龙湖分局进行备案，配套相应的环境风险防范设施。

2.监测装置

项目按照国家和省的有关规定规范设置废水、废气排污口及监测平台，在废水排放口设置流量、pH和总余氯在线监测装置并与生态环境部门联网。

3.其他

项目严格执行建设项目环境影响评价和“三同时”制度，配套完善环境管理制度。

四、环境保护设施处理效果

（一）环保设施处理效率

1.废水治理设施。

项目污水处理站对化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类、动植物油、和悬浮物的平均去除率分别为 69.3%、79.7%、72.4%、66.9%、67.9%、72.7%。

2.废气治理设施。

项目污水处理站恶臭废气处理设施对臭气浓度和氨的平均去除率分别为 82.7%、50.8%。

（二）污染物排放情况

1.废水

项目废水中各项监测因子排放浓度均符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理排放限值（日均值）的排放标准要求（氨氮、总氮排放符合 GB 18466-2005 和汕头市龙珠水质净化厂进水水质标准较严值要求）。

2. 废气

有组织排放：备用柴油发电机废气中 SO_2 、 NO_x 、颗粒物排放浓度均符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准要求，烟气黑度符合林格曼黑度 1 级限值要求。污水处理站恶臭气体处理后各污染物排放浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值要求。

无组织排放：污水处理站周界恶臭污染物排放均符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值要求；珠池医院厂界无组织恶臭废气排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 1 标准限值要求；一氧化碳、氮氧化物、非甲烷总烃排放符合《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）中第二时段工艺废气大气污染物无组织排放监控浓度限值要求。

3. 厂界噪声

项目西南侧边界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类区标准限值要求，其他厂界噪声符合 2 类区标准要求。

4. 固体废物

项目产生的生活垃圾和危险废物均妥善处置。危险废物管理符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

5. 污染物排放总量

项目环评及批复、全国排污许可证均无污染物总量控制要求。

五、工程建设对环境的影响

根据周边敏感点声环境质量现状的监测结果：声环境质量均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类声环境功能区等效声级限值要求。

项目建设以来未收到环保投诉，其废水、废气和噪声验收的监测结果

均稳定达标排放，故项目建设及试运营期间对周边环境影响较小。

六、验收结论

《汕头市龙湖区第二人民医院医疗综合楼项目》环评审批手续完备，项目各项污染防治设施和环境管理措施按环评报告及生态环境部门对项目的环评批复意见落实，符合“三同时”制度，验收监测期间各项污染物排放均能稳定达标，环保设施验收合格。经验收工作组商议，原则同意项目通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

- (一) 加强设施监控及维护管理，确保污染物排放浓度达标排放。
- (二) 按照全国排污许可证的要求做好证后管理工作。
- (三) 按照有关规定，加强固体废物管理及台账登记工作，并及时做好有关文件资料的信息公开工作。
- (四) 若建设内容发生重大变动应及时向管理部门申报。

八、验收人员信息

具体名单见下表。

汕头市龙湖区第二人民医院
(汕头市龙湖区珠池医院)

2025年2月21日

验收工作组成员名单

单位名称	参会人员姓名	参会人员职务/职称	签名
建设单位 汕头市龙湖区第二人民医院 (汕头市龙湖区珠池医院)	方创潮	基建办负责人	方创潮
	林奕莎	/	林奕莎
	林奕生	/	林奕生
	林子衍	/	林子衍
	林王伟	/	林王伟
监测单位	谢锦龙	工程师	谢锦龙
	陈煌	项目经理	陈煌
专家组	方俊雄	高级工程师	方俊雄
	林汉杰	高级工程师	林汉杰
	马跃	高级工程师	马跃

附件8 关于汕头市龙湖区第二人民医院门诊大楼改建工程初步设计概算的复函

汕头市龙湖区发展和改革局文件

龙湖发改投审〔2024〕14号

关于汕头市龙湖区第二人民医院门诊大楼改建工程初步设计概算的复函

汕头市龙湖区第二人民医院：

《关于申请批复汕头市龙湖区第二人民医院门诊大楼改建工程初步设计概算的函》及有关材料收悉。经研究，现函复如下：

一、汕头市龙湖区第二人民医院门诊大楼改建工程经我局以汕龙发预〔2022〕1号批复项目可行性研究报告。现你院已委托汕头市第二建筑设计院编制完成项目初步设计及概算。区财政局已出具资金证明；区住建局已出具《关于汕头市龙湖区第二人民医院门诊大楼改建工程初步设计的批复》（汕龙建函〔2023〕122号）。根据《汕头经济特区政府投资项目管理条例》有关规定，我局委托深圳市龙城工程咨询有限公司进行概算审核，并出具了汕头市龙湖区第二人民医院门诊大楼改建工程概算审核报告书。

二、项目建设地址：汕头市龙湖区嵩山路71号。

三、项目建设规模及内容：本项目在原门诊大楼基础上进行拆除重建，拆除现有门诊大楼，拟新建一栋地上13层门诊大楼，

每层约 730 平方米，地下一层 1523 平方米，总建筑面积约 11026 平方米。项目建成后设置急救中心、内镜中心、血液净化中心、检验中心、癌症早期筛查中心、乳腺肿瘤中心、耳鼻咽喉科、眼科中心、结石中心、妇科中心、病理科、肛肠中心、产前诊断中心等科（诊）室。

四、项目送审概算总投资 11985.88 万元，经深圳市龙城工程咨询有限公司概算审核后，核减造价 1461.86 万元，审核后概算总投资 10524.02 万元，其中工程建设费用 7302.72 万元，设备购置费用 2031.76 万元，工程其他费用 688.39 万元，工程预备费 501.14 万元。项目建设资金通过争取上级补助债券资金等方式解决，并结合资金实际到位情况组织实施，防止出现“半拉子”工程。

五、项目负责人：陈焕坡。

请你院按照批准的建设规模、内容和标准组织实施，落实海绵城市建设要求，完善项目用地、安评、环评等前期工作手续，切实加强项目管理，严格落实相关规定，节约资金，做好投资控制。

汕头市龙湖区发展和改革局

2024 年 5 月 11 日

抄送：龙湖区财政局、统计局、住建局、城管局、卫健局，自然资源局龙湖分局、生态环境局龙湖分局。

附件9 技术服务合同



汕头市龙湖区第二人民医院门诊大楼改建工程 环境影响评价及环保竣工验收技术服务合同

委托方（甲方）：汕头市龙湖区第二人民医院

受托方（乙方）：广东正沅生态环境科技有限公司

签订地点：汕头市龙湖区

签订日期：2024年9月27日

甲方委托乙方承担项目的环境影响评估报告编制工作。根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境管理条例》等有关精神规定，经双方协商一致，同意签订本合同，以资共同执行。

一、甲方委托乙方进行技术咨询的内容、要求

1. 咨询内容：甲方委托乙方编制汕头市龙湖区第二人民医院门诊大楼改建工程环境影响评价、竣工环境保护验收、排污许可证办理、突发环境事件应急预案编制，完成工作所需要的工程师现场勘查、组织环境现状评审、专家审核等工作。

2. 咨询要求：乙方在甲方提供的项目资料的基础上，所编制的汕头市龙湖区第二人民医院门诊大楼改建工程环境影响评价、竣工环境保护验收、排污许可证办理、突发环境事件应急预案编制技术服务均符合国家现行环境影响评价相关法律法规、技术导则和标准，达到审批可依据或采信的技术要求。

二、技术咨询服务费金额及支付方式

此服务费包含工程师现场勘查、报告编制、组织环境现状评审、专家审核、验收专项检测、差旅会务费用等完成本合同约定工作所需的全部费用。

2. 支付方式:



(5) 余款待财政部门结算审核定案后 5 个工作日内付清，且支付金额不得超过中标价。

(6) 甲方应按合同约定时间，将应付的服务费汇至如下乙方银行账户：

户 名：广东正沅生态环境科技有限公司

银行账户：2003022209200088756

开户银行：中国工商银行股份有限公司汕头长江支行

三、环评报告的评审和交付时间：

1. 合同生效且乙方书面确认收到甲方提交编制环评报告所需的资料之日起，乙方于 90 个工作日内完成报告的编

制工作（不包含环保部门的评审时间），并组织专家对编制报告进行专家论证及评估，乙方负责对技术报告按专家的意见进行修改，在甲方按乙方要求提供补充资料后，技术报告修改工作在10个工作日内完成并提交报批稿；该项目具备达到验收条件后，乙方启动相关验收专项检测和组织专家现场评审，于90个工作日内完成报告的验收工作。但有以下情况的除外：

（1）甲方项目有重大调整需要重新申报。

（2）在环境影响评价工作过程中，国家、省或地方管理部门出台新的政策影响项目的进展。

（3）项目所在地公众对项目建设强烈反对。

（4）存在其它影响项目进展及审批的政策因素或前置条件例如该行政区内相关排放指标饱和等。

（5）甲方未按合同支付款项给乙方的。

2. 乙方负责对所提交的环评报告中出现的遗漏和错误负责修改或补充，修改或补充时间不包含在以上的提交期限内。若甲方提供的资料不能支持环评工作的开展或环评文件的编制，乙方工作时间顺延。甲方不能按本合同约定及时提供经费保障，乙方工作时间顺延。如因自然灾害、恶劣天气、疫情管控等法律法规认可的不可抗力等因素导致乙方无法按期履约，合同期限应顺延。

3. 乙方向甲方提交通过审批的汕头市龙湖区第二人民

医院门诊大楼改建工程环境影响评价、竣工环境保护验收、
排污许可证办理、突发环境事件应急预案编制正式版各 1 份。

四、双方责任

（一）甲方责任：

1. 甲方配合乙方对拟建项目的选址及周边环境现状进行初次现场勘察，向乙方提供开展环境影响评价工作所需的资料。并保证所提供的资料的真实性和准确性，保证提供的项目资料与项目建设的实际内容相符。

2. 为乙方顺利完成环境影响评价任务提供必要的协助。

3. 甲方按照审批部门要求做好建设项目环境影响评价报告审批所需的相关前置工作，包括但不限于获取相关规划或国土部门资料等。

4. 按照合同约定的方式和时间向乙方支付环评费用。

5. 环评报告完成后，因甲方擅自背离报告相关内容要求、无规范执行等问题导致的相关行政主管部门处罚事宜，责任由甲方承担。

（二）乙方责任：

1. 根据甲方提供的技术资料，研究该项目有关文件，现场踏勘，分析该项目的建设对环境可能带来的影响，得出评价结论，并提出相应的对策措施，编写项目环境影响评价报告和验收报告。

2. 乙方负责按照合同约定时间,根据国家和地方的有关法律法规、政策、标准和技术导则的要求编制合同项目的环境影响报告和验收报告并取得排污许可及应急预案的编制。

3. 乙方负责协助甲方进行项目环评相关的送审、报批及召开专家技术评审会的有关事宜。

4. 协助设计单位在有关设计文件中落实有关环境保护措施与内容。

5. 对成果资料和甲方提供的所有资料负有保密责任. 未经甲方同意,不得将甲方提供的资料再次提供给与本项目无关的任何单位及个人使用。

五、其他事宜

1. 甲方根据合同约定按时提供评审相关资料,如未按时提交,在编制、评审期间国家产业政策调整而造成的项目不能正常审批,责任由甲方承担。

2. 因甲方原因不能继续履行合同的,乙方不退还预付已付的服务费。因乙方原因导致不能继续履行合同或逾期履行超过 30 天的,甲方可单方解除本合同,乙方要退还前期甲方预付的费用。

3. 由于乙方原因致使环评报告不能通过环保局及相关部门的审查,乙方必须进行修改,直至通过审查,由此增加的一切费用均由乙方自行承担;如乙方经三次修改或自第一次审查不能通过之日起超过 30 天仍没有无法通过审查的,

甲方可单方解除本合同，乙方应退还已收取的费用并赔偿甲方因此造成的损失。由于甲方未按真实情况提供资料导致乙方未能通过专家评审、提交合格的技术成果和审批意见，甲方承担相应损失。

5. 双方确定因发生不可抗力致使本合同的履行成为不必要或不可能的，双方经过协商后可解除本合同。

6. 如因甲方原因导致项目暂停，甲方需书面通知乙方，双方签订暂停协议，项目暂停超过6个月的，乙方有权单方解除合同且无需退还已收项目咨询服务费。

7. 该项目成果资料知识产权归甲乙双方所有。

六、合同争议与仲裁

甲、乙双方因履行本合同而发生的争议由双方协商解决，协商不成，向原告所在地法院提起诉讼。

七、本合同一式两份，双方各执一份，经双方法定代表人或法定代表人代理人签字并加盖公章后生效，任何一方不得擅自涂改、变更或解除合同，双方履行完合同约定条款后，本合同即行终止。

（以下无正文）

委托方（盖章）： 吴科军

负责人（签字）：

联系方式：

年 月 日

受托方（盖章）：

负责人（签字）：

联系方式：

年 月 日



附件10 检测报告



检测报告

(广东)吉之准检测(ZH)字(2025)第0113DE号

项目名称：废水、废气、声环境噪声、
边界环境噪声检测

委托单位：汕头市龙湖区第二人民医院

检测地址：汕头市龙湖区嵩山路 71 号

检测类别：委托检测



广东吉之准检测有限公司

报告编制说明

1. 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
2. 本报告只适用于检测目的范围，只对来样或自采样负检测技术责任。
3. 本报告涂改无效，无报告校核、审核、签发人签字及本公司检测报告专用章无效。
4. 本报告加盖  章表示检测项目均通过广东省计量认证。
5. 对本报告若有疑问，请向行政人事部查询，来函来电请注明报告编号。对检测结果若有异议，应于收到本报告一个月内向行政人事部提出。
6. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。

本公司通讯资料：

联系地址：汕头市龙湖区嵩山路金桂园9幢801、1001、1002号房

邮政编码：515041

联系电话：0754-81880599

传 真：0754-81881589

一、检测目的

委托检测

二、检测情况

检测项目：废水：pH 值、色度、化学需氧量（ COD_{Cr} ）、五日生化需氧量（ BOD_5 ）、悬浮物、

氨氮、总氮、总氰化物、磷酸盐（以 P 计）、总余氯、挥发酚、阴离子表面活性剂、

六价铬、粪大肠菌群、沙门氏菌、志贺氏菌、动植物油、石油类、镉、铬、铅、砷、

汞

有组织废气：二氧化硫（ SO_2 ）、氮氧化物（ NO_x ）、颗粒物、烟气黑度、烟气参数、

臭气浓度、硫化氢、氨气

无组织废气：臭气浓度、硫化氢、氨气、氯气、甲烷、一氧化碳、氮氧化物、

非甲烷总烃

声环境噪声、边界环境噪声

采样日期：2025 年 1 月 13 日 ~ 2025 年 1 月 14 日

分析日期：2025 年 1 月 13 日 ~ 2025 年 1 月 23 日

三、检测结果

见表 1 ~ 表 9

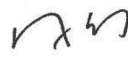
采样：张纯之、王泽伟、王锴钊、姚卓浩、黄亿权、朱梓阳、林吉钦、林仕煌、王秋华、黄嘉聪

化验：测试中心

制表：陈忆琳

校核：

审核：

签发：

签发日期：2025 年 2 月 6 日

表 1. 废水检测方法及检出限

项目	检测方法依据	检出限及浓度单位
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	——
色度	水质 色度的测定 稀释倍数法 HJ 1182-2021	——
COD _{Cr}	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
BOD ₅	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	——
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05mg/L
总氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	0.004mg/L
磷酸盐(以 P 计)	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L
总余氯	水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法 HJ 586-2010	0.03mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.01mg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	0.05mg/L
粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018	20 MPN/L
沙门氏菌	医疗机构水污染物排放标准 GB 18466-2005 附录 B 医疗机构污水和污泥中沙门氏菌的检验方法	——
志贺氏菌	医疗机构水污染物排放标准 GB 18466-2005 附录 C 医疗机构污水及污泥中志贺氏菌的检验方法	——
石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06mg/L
动植物油		0.06mg/L
镉	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.005mg/L
铬		0.03mg/L
铅		0.07mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.0003mg/L
汞		4×10 ⁻⁵ mg/L

表 2. 废水检测结果

采样点位	采样时间	采样时段	样品编号	样品性状
综合废水采样前	1 月 13 日	10:52	S20250113001	液态、黄色、臭、少量油膜及漂浮物
		12:45	S20250113002	液态、黄色、臭、少量油膜及漂浮物
		14:41	S20250113003	液态、黄色、臭、少量油膜及漂浮物
		16:47	S20250113004	液态、黄色、臭、少量油膜及漂浮物
	1 月 14 日	9:57	S20250114001	液态、黄色、臭、少量油膜及漂浮物
		11:55	S20250114002	液态、黄色、臭、少量油膜及漂浮物
		14:07	S20250114003	液态、黄色、臭、少量油膜及漂浮物
		16:07	S20250114004	液态、黄色、臭、少量油膜及漂浮物
综合废水排放口	1 月 13 日	10:35	S20250113005	液态、浅黄色、无味、少量漂浮物
		12:34	S20250113006	液态、浅黄色、无味、少量漂浮物
		14:32	S20250113007	液态、浅黄色、无味、少量漂浮物
		16:38	S20250113008	液态、浅黄色、无味、少量漂浮物
	1 月 14 日	9:46	S20250114005	液态、浅黄色、无味、少量漂浮物
		11:48	S20250114006	液态、浅黄色、无味、少量漂浮物
		14:01	S20250114007	液态、浅黄色、无味、少量漂浮物
		16:00	S20250114008	液态、浅黄色、无味、少量漂浮物

续表 2

采样点位		综合废水采样前							
采样日期		1 月 13 日				1 月 14 日			
样品编号		S2025 01130 01	S2025 01130 02	S2025 01130 03	S2025 01130 04	S2025 01140 01	S2025 01140 02	S2025 01140 03	S2025 01140 04
检测项目	浓度单位	检测 结果	检测 结果	检测 结果	检测 结果	检测 结果	检测 结果	检测 结果	检测 结果
pH 值	无量纲	6.9	6.8	7.1	6.8	7.6	7.4	7.5	7.4
COD _{Cr}	mg/L	408	591	314	325	387	295	456	349
BOD ₅	mg/L	192	268	152	158	182	138	216	159
悬浮物	mg/L	120	84	64	76	40	46	60	38
氨氮	mg/L	85.3	71.9	63.6	55.8	66.7	72.6	64.0	41.9
石油类	mg/L	3.01	2.18	2.21	3.00	2.05	0.72	5.44	0.72
动植物油	mg/L	1.43	1.47	1.46	1.45	1.12	0.81	4.01	0.75

续表 2

采样点位		综合废水排放口								标准 限值
采样日期		1 月 13 日				1 月 14 日				
样品编号		S2025 01130 05	S2025 01130 06	S2025 01130 07	S2025 01130 08	S2025 01140 05	S2025 01140 06	S2025 01140 07	S2025 01140 08	
检测项目	浓度 单位	检测 结果	检测 结果	检测 结果	检测 结果	检测 结果	检测 结果	检测 结果	检测 结果	
pH 值	无量纲	7.2	7.3	7.2	7.1	7.3	7.2	7.3	7.2	6~9
色度	倍	20	10	30	20	10	20	10	20	/
COD _{Cr}	mg/L	135	121	140	122	164	99	96	79	250
BOD ₅	mg/L	41.3	37.5	42.6	35.7	52.5	31.3	30.2	26.2	100
悬浮物	mg/L	14	20	32	16	12	16	14	16	60
氨氮	mg/L	16.9	17.2	17.4	17.6	18.5	18.3	18.8	19.0	25
总氮	mg/L	22.2	22.1	22.9	25.9	20.9	24.5	19.8	22.2	35
总氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
磷酸盐（以 P 计）	mg/L	3.47	3.46	3.77	3.72	2.22	2.40	2.31	2.31	/
总余氯	mg/L	0.45	0.42	0.37	0.34	0.38	0.28	0.34	0.42	/
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
阴离子表 面活性剂	mg/L	0.16	0.58	0.23	0.46	0.26	0.58	0.53	0.52	10
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
粪大肠菌 群	MPN/L	1.8×10 ³	7.0×10 ²	1.1×10 ³	3.5×10 ³	9.4×10 ²	1.2×10 ³	1.8×10 ³	1.3×10 ³	5000
沙门氏菌	/200mL	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/
志贺氏菌	/200mL	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/
石油类	mg/L	0.70	0.31	0.32	0.32	1.26	1.01	1.30	1.17	20
动植物油	mg/L	0.11	0.80	0.54	0.38	0.45	0.70	0.53	0.47	20
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
铅	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
砷	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
汞	mg/L	3.0×10 ⁻⁴	3.1×10 ⁻⁴	3.3×10 ⁻⁴	3.8×10 ⁻⁴	3.2×10 ⁻⁴	3.1×10 ⁻⁴	3.3×10 ⁻⁴	3.8×10 ⁻⁴	0.05

说明: “ND”表示检测结果低于检出限;

“/”表示执行标准未对该项目做限值要求;

污染物排放执行标准:《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理排放限值(日均值)的排放标准(氨氮、总氮参照执行医疗标准和汕头市龙珠水质净化厂进水水质标准较严值)。

表 3. 废气检测结果

检测概况: 检测项目: 烟气黑度、二氧化硫 (SO₂)、氮氧化物 (NO_x)、颗粒物、烟气参数 检测人员: 姚卓浩、黄亿权、朱梓阳、张艳悦 检测日期: 2025 年 1 月 13 日 ~ 2025 年 1 月 23 日 采样日期: 2025 年 1 月 13 日 ~ 2025 年 1 月 14 日 1 月 13 日: 天气状况: 晴 大气压: 102.2kPa 环境温度: 16.5℃ 相对湿度: 53% 1 月 14 日: 天气状况: 晴 大气压: 102.1kPa 环境温度: 20.1℃ 相对湿度: 53%
检测方法及使用仪器: 仪器名称: GH-60E 型自动烟气烟尘测试仪; JCP-HA 型测烟望远镜; AUW120D 型电子天平 方法依据: 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T 16157-1996)及修改单 《固定污染源废气 烟气黑度的测定 林格曼望远镜法》(HJ 1287-2023) 《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》(HJ 57-2017) 《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》(HJ 693-2014) 《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》(HJ 836-2017) 检 出 限: SO₂、NO_x: 3mg/m³; 颗粒物: 1.0mg/m³
污染物排放执行标准: 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表 2 第二时段工艺废气大气污染物排放二级标准限值, 烟气黑度执行烟气林格曼黑度 1 级标准。
说明: 柴油发电机组烟囱高度: 22m; 燃料: 柴油。

续表 3

检 测 结 果						
检测点位	采样日期	检测项目	检测结果			标准 限值
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	
柴油发电 机组废气 排气筒测 孔断面	1 月 13 日	烟气流量 (m ³ /h)	1.78×10 ³	2.01×10 ³	1.90×10 ³	/
		含氧量 (%)	16.8	16.6	16.9	/
		二氧化硫实测浓度 (mg/m ³)	57	87	61	500
		二氧化硫排放速率 (kg/h)	0.101	0.174	0.115	/
		氮氧化物实测浓度 (mg/m ³)	114	97	103	120
		氮氧化物排放速率 (kg/h)	0.203	0.195	0.195	/
		颗粒物实测浓度 (mg/m ³)	3.6	3.9	4.5	120
		颗粒物排放速率 (kg/h)	6.41×10 ⁻³	7.84×10 ⁻³	8.55×10 ⁻³	/
	1 月 14 日	烟气流量 (m ³ /h)	2.10×10 ³	2.27×10 ³	2.17×10 ³	/
		含氧量 (%)	17.0	16.9	16.7	/
		二氧化硫实测浓度 (mg/m ³)	66	66	80	500
		二氧化硫排放速率 (kg/h)	0.138	0.150	0.173	/
		氮氧化物实测浓度 (mg/m ³)	100	97	102	120
		氮氧化物排放速率 (kg/h)	0.211	0.220	0.222	/
		颗粒物实测浓度 (mg/m ³)	4.3	4.7	4.1	120
		颗粒物排放速率 (kg/h)	9.03×10 ⁻³	0.0107	8.90×10 ⁻³	/
柴油发电 机组排气 筒	1 月 13 日	烟气黑度 (级)	<1	<1	<1	≤1
	1 月 14 日	烟气黑度 (级)	<1	<1	<1	

表 4. 废气检测结果

检测概况: 检测项目: 臭气浓度、硫化氢、氨 检测人员: 陈忆琳、谢丽娇、林丽纯、林 钊、蔡芝霖、杜超纯、郑佳琳 检测日期: 2025 年 1 月 13 日 ~ 2025 年 1 月 23 日 采样日期: 2025 年 1 月 13 日 ~ 2025 年 1 月 14 日 1 月 13 日: 天气状况: 晴 大气压: 102.2kPa 环境温度: 16.5℃ 相对湿度: 53% 1 月 14 日: 天气状况: 晴 大气压: 102.1kPa 环境温度: 20.1℃ 相对湿度: 53%
检测方法及使用仪器: 仪器名称: 3500 型双路大气采样器; GH-60E 型自动烟气烟尘测试仪; 3922 型环境空气颗粒物综合采样器; T6 新世纪型紫外分光光度计 方法依据: 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T 16157-1996)及修改单 《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》(HJ 1262-2022) 《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 533-2009) 《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2003 年)亚甲基蓝分光光度法(B) 5.4.10.3 检 出 限: 硫化氢: 0.01mg/m³; 氨: 0.25mg/m³
污染物排放执行标准: 《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值
说明: 处理设施: 生物除臭喷淋; 排气筒高度: 25m; “ND”表示检测结果小于检出限

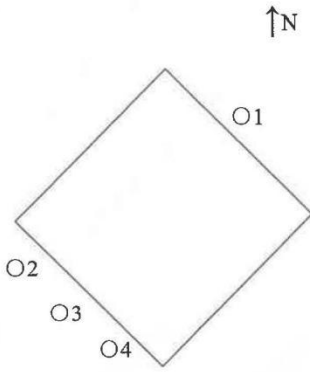
续表 4

检 测 结 果								
测定位置	采样时间	样品编号	检测项目	结果		标准限值		排风量 m ³ /h
				排放浓度 无量纲	排放速率 无量纲	排放浓度 无量纲	排放速率 无量纲	
污水处理 站恶臭废 气处理前 测孔断面	1 月 13 日 第 1 次	Q20250113014	臭气浓度	2676	——	/	/	1.78×10 ³
	1 月 13 日 第 2 次	Q20250113017	臭气浓度	2317	——	/	/	1.77×10 ³
	1 月 13 日 第 3 次	Q20250113020	臭气浓度	3090	——	/	/	1.77×10 ³
	1 月 14 日 第 1 次	Q20250114014	臭气浓度	3090	——	/	/	1.25×10 ³
	1 月 14 日 第 2 次	Q20250114017	臭气浓度	2676	——	/	/	1.21×10 ³
	1 月 14 日 第 3 次	Q20250114020	臭气浓度	3569	——	/	/	1.21×10 ³
污水处理 站恶臭废 气处理后 测孔断面	1 月 13 日 第 1 次	Q20250113023	臭气浓度	476	——	6000	/	2.38×10 ³
	1 月 13 日 第 2 次	Q20250113026	臭气浓度	550	——	6000	/	2.37×10 ³
	1 月 13 日 第 3 次	Q20250113029	臭气浓度	476	——	6000	/	2.39×10 ³
	1 月 14 日 第 1 次	Q20250114023	臭气浓度	550	——	6000	/	2.32×10 ³
	1 月 14 日 第 2 次	Q20250114026	臭气浓度	476	——	6000	/	2.28×10 ³
	1 月 14 日 第 3 次	Q20250114029	臭气浓度	476	——	6000	/	2.34×10 ³

续表 4

检 测 结 果								
测定位置	采样时间	样品编号	检测项目	结果		标准限值		排风量 m ³ /h
				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
污水处理 站恶臭废 气处理前 测孔断面	1 月 13 日 第 1 次	Q20250113015	硫化氢	0.62	1.10×10 ⁻³	/	/	1.78×10 ³
		Q20250113016	氨	2.72	4.84×10 ⁻³	/	/	
	1 月 13 日 第 2 次	Q20250113018	硫化氢	0.54	9.56×10 ⁻⁴	/	/	1.77×10 ³
		Q20250113019	氨	2.56	4.53×10 ⁻³	/	/	
	1 月 13 日 第 3 次	Q20250113021	硫化氢	0.68	1.20×10 ⁻³	/	/	1.77×10 ³
		Q20250113022	氨	2.40	4.25×10 ⁻³	/	/	
	1 月 14 日 第 1 次	Q20250114015	硫化氢	0.72	9.00×10 ⁻⁴	/	/	1.25×10 ³
		Q20250114016	氨	2.27	2.84×10 ⁻³	/	/	
	1 月 14 日 第 2 次	Q20250114018	硫化氢	0.68	8.24×10 ⁻⁴	/	/	1.21×10 ³
		Q20250114019	氨	2.60	3.15×10 ⁻³	/	/	
	1 月 14 日 第 3 次	Q20250114021	硫化氢	0.94	1.14×10 ⁻³	/	/	1.21×10 ³
		Q20250114022	氨	4.50	5.54×10 ⁻³	/	/	
污水处理 站恶臭废 气处理后 测孔断面	1 月 13 日 第 1 次	Q20250113024	硫化氢	ND	—	/	0.90	2.38×10 ³
		Q20250113025	氨	0.72	1.71×10 ⁻³	/	14	
	1 月 13 日 第 2 次	Q20250113027	硫化氢	ND	—	/	0.90	2.37×10 ³
		Q20250113028	氨	1.15	2.73×10 ⁻³	/	14	
	1 月 13 日 第 3 次	Q20250113030	硫化氢	ND	—	/	0.90	2.39×10 ³
		Q20250113031	氨	0.98	2.34×10 ⁻³	/	14	
	1 月 14 日 第 1 次	Q20250114024	硫化氢	ND	—	/	0.90	2.32×10 ³
		Q20250114025	氨	0.84	1.95×10 ⁻³	/	14	
	1 月 14 日 第 2 次	Q20250114027	硫化氢	ND	—	/	0.90	2.28×10 ³
		Q20250114028	氨	0.76	1.73×10 ⁻³	/	14	
	1 月 14 日 第 3 次	Q20250114030	硫化氢	ND	—	/	0.90	2.34×10 ³
		Q20250114031	氨	0.81	1.90×10 ⁻³	/	14	

表 5. 废气检测结果

检测概况: 检测项目: 臭气浓度、硫化氢、氨气、一氧化碳、氮氧化物 非甲烷总烃 检测人员: 陈忆琳、谢丽娇、林丽纯、郑丽楚、谢锦龙、林钊、 蔡芝霖、杜超纯、林吉钦、林仕煌、王秋华、 黄嘉聪、郑佳琳、黄丽琳、李少杰 检测日期: 2025 年 1 月 13 日 ~ 2025 年 1 月 23 日 采样日期: 2025 年 1 月 13 日 ~ 2025 年 1 月 14 日 1 月 13 日: 天气状况: 晴 风速: 1.5m/s 风向: 东北 环境温度: 16.5℃ 大气压: 102.2kPa 相对湿度: 53% 1 月 14 日: 天气状况: 晴 风速: 1.3m/s 风向: 东北 环境温度: 20.1℃ 大气压: 102.1kPa 相对湿度: 53%	
检测方法及使用仪器: 仪器名称: 3922 型空气颗粒物综合采样器; 3920 型空气颗粒物综合采样器; 真空采气泵; GXH3010/3011BF 型便携式红外线 CO/CO₂ 分析仪; T6 新世纪型紫外分光光度计; GC-450 型气相色谱仪 方法依据: 《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000); 《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》(HJ 1262-2022); 《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 533-2009); 亚甲蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(2003 年第四版) (3.1.11 第 2 法); 《空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法》(GB/T 9801-1988); 《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》 (HJ 479-2009) 及修改单; 《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》(HJ 604-2017) 检 出 限: 氨: 0.01mg/m³; 硫化氢: 0.001mg/m³; 一氧化碳: 0.3mg/m³; 氮氧化物: 0.005mg/m³; 非甲烷总烃: 0.07mg/m³	
污染物排放执行标准: 臭气浓度、硫化氢、氨气执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 中表 1 标准限值; 一氧化碳、 氮氧化物、非甲烷总烃执行《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 中第二时段工艺废气大气污染物 无组织排放监控浓度限值。	

续表 5

检 测 结 果							
采样时间	测定位置		样品编号	检测项目	单位	浓度	标准限值
1 月 13 日 第 1 次	2	厂西南侧边界 （下风向）	Q20250113032	臭气浓度	无量纲	<10	20
			Q20250113033	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
			Q20250113034	氨气	mg/m ³	0.18	1.5
	3	厂西南侧边界 （下风向）	Q20250113035	臭气浓度	无量纲	<10	20
			Q20250113036	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
			Q20250113037	氨气	mg/m ³	0.22	1.5
	4	厂西南侧边界 （下风向）	Q20250113038	臭气浓度	无量纲	<10	20
			Q20250113039	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
			Q20250113040	氨气	mg/m ³	0.16	1.5
1 月 13 日 第 2 次	2	厂西南侧边界 （下风向）	Q20250113041	臭气浓度	无量纲	<10	20
			Q20250113042	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
			Q20250113043	氨气	mg/m ³	0.20	1.5
	3	厂西南侧边界 （下风向）	Q20250113044	臭气浓度	无量纲	<10	20
			Q20250113045	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
			Q20250113046	氨气	mg/m ³	0.23	1.5
	4	厂西南侧边界 （下风向）	Q20250113047	臭气浓度	无量纲	<10	20
			Q20250113048	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
			Q20250113049	氨气	mg/m ³	0.14	1.5
1 月 13 日 第 3 次	2	厂西南侧边界 （下风向）	Q20250113050	臭气浓度	无量纲	<10	20
			Q20250113051	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
			Q20250113052	氨气	mg/m ³	0.17	1.5
	3	厂西南侧边界 （下风向）	Q20250113053	臭气浓度	无量纲	<10	20
			Q20250113054	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
			Q20250113055	氨气	mg/m ³	0.17	1.5
	4	厂西南侧边界 （下风向）	Q20250113056	臭气浓度	无量纲	<10	20
			Q20250113057	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
			Q20250113058	氨气	mg/m ³	0.19	1.5

续表 5

检 测 结 果							
采样时间	测定位置		样品编号	检测项目	单位	浓度	标准限值
1 月 13 日 第 4 次	2	厂西南侧边界 （下风向）	Q20250113059	臭气浓度	无量纲	<10	20
			Q20250113060	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
			Q20250113061	氨气	mg/m ³	0.32	1.5
	3	厂西南侧边界 （下风向）	Q20250113062	臭气浓度	无量纲	<10	20
			Q20250113063	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
			Q20250113064	氨气	mg/m ³	0.22	1.5
	4	厂西南侧边界 （下风向）	Q20250113065	臭气浓度	无量纲	<10	20
			Q20250113066	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
			Q20250113067	氨气	mg/m ³	0.16	1.5
1 月 14 日 第 1 次	2	厂西南侧边界 （下风向）	Q20250114032	臭气浓度	无量纲	<10	20
			Q20250114033	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
			Q20250114034	氨气	mg/m ³	0.21	1.5
	3	厂西南侧边界 （下风向）	Q20250114035	臭气浓度	无量纲	<10	20
			Q20250114036	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
			Q20250114037	氨气	mg/m ³	0.24	1.5
	4	厂西南侧边界 （下风向）	Q20250114038	臭气浓度	无量纲	<10	20
			Q20250114039	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
			Q20250114040	氨气	mg/m ³	0.18	1.5
1 月 14 日 第 2 次	2	厂西南侧边界 （下风向）	Q20250114041	臭气浓度	无量纲	<10	20
			Q20250114042	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
			Q20250114043	氨气	mg/m ³	0.20	1.5
	3	厂西南侧边界 （下风向）	Q20250114044	臭气浓度	无量纲	<10	20
			Q20250114045	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
			Q20250114046	氨气	mg/m ³	0.19	1.5
	4	厂西南侧边界 （下风向）	Q20250114047	臭气浓度	无量纲	<10	20
			Q20250114048	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
			Q20250114049	氨气	mg/m ³	0.23	1.5

续表 5

检 测 结 果							
采样时间	测定位置		样品编号	检测项目	单位	浓度	标准限值
1 月 14 日 第 3 次	2	厂西南侧边界 （下风向）	Q20250114050	臭气浓度	无量纲	<10	20
			Q20250114051	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
			Q20250114052	氨气	mg/m ³	0.17	1.5
	3	厂西南侧边界 （下风向）	Q20250114053	臭气浓度	无量纲	<10	20
			Q20250114054	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
			Q20250114055	氨气	mg/m ³	0.23	1.5
	4	厂西南侧边界 （下风向）	Q20250114056	臭气浓度	无量纲	<10	20
			Q20250114057	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
			Q20250114058	氨气	mg/m ³	0.22	1.5
1 月 14 日 第 4 次	2	厂西南侧边界 （下风向）	Q20250114059	臭气浓度	无量纲	<10	20
			Q20250114060	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
			Q20250114061	氨气	mg/m ³	0.18	1.5
	3	厂西南侧边界 （下风向）	Q20250114062	臭气浓度	无量纲	<10	20
			Q20250114063	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
			Q20250114064	氨气	mg/m ³	0.19	1.5
	4	厂西南侧边界 （下风向）	Q20250114065	臭气浓度	无量纲	<10	20
			Q20250114066	硫化氢	mg/m ³	ND	0.06
			Q20250114067	氨气	mg/m ³	0.24	1.5

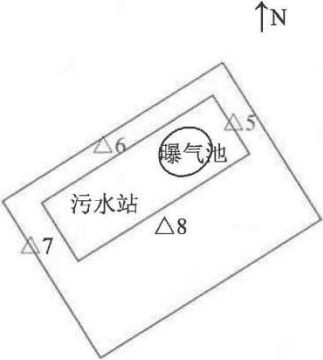
续表 5

检 测 结 果							
采样时间	测定位置		样品编号	检测项目	单位	浓度	标准限值
1 月 13 日 第 1 次	1	厂东北侧边界 （上风向）	——	一氧化碳	mg/m ³	1.3	/
			Q20250113068	氮氧化物	mg/m ³	0.024	/
			Q20250113069	非甲烷总烃	mg/m ³	0.58	/
	2	厂西南侧边界 （下风向）	——	一氧化碳	mg/m ³	1.3	8
			Q20250113070	氮氧化物	mg/m ³	0.042	0.12
			Q20250113071	非甲烷总烃	mg/m ³	0.74	4.0
	3	厂西南侧边界 （下风向）	——	一氧化碳	mg/m ³	1.5	8
			Q20250113072	氮氧化物	mg/m ³	0.052	0.12
			Q20250113073	非甲烷总烃	mg/m ³	0.68	4.0
	4	厂西南侧边界 （下风向）	——	一氧化碳	mg/m ³	1.4	8
			Q20250113074	氮氧化物	mg/m ³	0.047	0.12
			Q20250113075	非甲烷总烃	mg/m ³	0.75	4.0
1 月 13 日 第 2 次	1	厂东北侧边界 （上风向）	——	一氧化碳	mg/m ³	1.3	/
			Q20250113076	氮氧化物	mg/m ³	0.026	/
			Q20250113077	非甲烷总烃	mg/m ³	0.42	/
	2	厂西南侧边界 （下风向）	——	一氧化碳	mg/m ³	1.5	8
			Q20250113078	氮氧化物	mg/m ³	0.038	0.12
			Q20250113079	非甲烷总烃	mg/m ³	0.76	4.0
	3	厂西南侧边界 （下风向）	——	一氧化碳	mg/m ³	1.5	8
			Q20250113080	氮氧化物	mg/m ³	0.036	0.12
			Q20250113081	非甲烷总烃	mg/m ³	0.64	4.0
	4	厂西南侧边界 （下风向）	——	一氧化碳	mg/m ³	1.3	8
			Q20250113082	氮氧化物	mg/m ³	0.040	0.12
			Q20250113083	非甲烷总烃	mg/m ³	0.77	4.0

续表 5

检 测 结 果							
采样时间	测定位置		样品编号	检测项目	单位	浓度	标准限值
1 月 13 日 第 3 次	1	厂东北侧边界 （上风向）	——	一氧化碳	mg/m ³	1.5	/
			Q20250113084	氮氧化物	mg/m ³	0.027	/
			Q20250113085	非甲烷总烃	mg/m ³	0.90	/
	2	厂西南侧边界 （下风向）	——	一氧化碳	mg/m ³	1.7	8
			Q20250113086	氮氧化物	mg/m ³	0.032	0.12
			Q20250113087	非甲烷总烃	mg/m ³	0.97	4.0
	3	厂西南侧边界 （下风向）	——	一氧化碳	mg/m ³	1.7	8
			Q20250113088	氮氧化物	mg/m ³	0.035	0.12
			Q20250113089	非甲烷总烃	mg/m ³	1.72	4.0
	4	厂西南侧边界 （下风向）	——	一氧化碳	mg/m ³	1.5	8
			Q20250113090	氮氧化物	mg/m ³	0.040	0.12
			Q20250113091	非甲烷总烃	mg/m ³	0.91	4.0
1 月 14 日 第 1 次	1	厂东北侧边界 （上风向）	——	一氧化碳	mg/m ³	1.2	/
			Q20250114068	氮氧化物	mg/m ³	0.025	/
			Q20250114069	非甲烷总烃	mg/m ³	0.54	/
	2	厂西南侧边界 （下风向）	——	一氧化碳	mg/m ³	1.4	8
			Q20250114070	氮氧化物	mg/m ³	0.052	0.12
			Q20250114071	非甲烷总烃	mg/m ³	0.58	4.0
	3	厂西南侧边界 （下风向）	——	一氧化碳	mg/m ³	1.2	8
			Q20250114072	氮氧化物	mg/m ³	0.046	0.12
			Q20250114073	非甲烷总烃	mg/m ³	0.55	4.0
	4	厂西南侧边界 （下风向）	——	一氧化碳	mg/m ³	1.3	8
			Q20250114074	氮氧化物	mg/m ³	0.047	0.12
			Q20250114075	非甲烷总烃	mg/m ³	0.62	4.0

表 6. 废气检测结果

检测概况: 检测项目: 臭气浓度、硫化氢、氨气、氯气 检测人员: 陈忆琳、谢丽娇、林丽纯、郑丽楚、谢锦龙、林 钊、蔡芝霖、杜超纯、郑佳琳、吴宏珊 检测日期: 2025 年 1 月 13 日 ~ 2025 年 1 月 23 日 采样日期: 2025 年 1 月 13 日 ~ 2025 年 1 月 14 日 1 月 13 日: 天气状况: 晴 风速: 1.5m/s 风向: 东北 环境温度: 16.5℃ 大气压: 102.2kPa 相对湿度: 53% 1 月 14 日: 天气状况: 晴 风速: 1.3m/s 风向: 东北 环境温度: 20.1℃ 大气压: 102.1kPa 相对湿度: 53%	
检测方法及使用仪器: 仪器名称: KB-6120 型综合大气采样器; T6 新世纪型紫外分光光度计; TU-1901 型双光束紫外可见分光光度计 方法依据: 《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000) 《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》(HJ 1262-2022) 《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 533-2009) 亚甲蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(2003 年第四版) (3.1.11 第 2 法) 《固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法》(HJ/T 30-1999) 检 出 限: 氨: 0.01mg/m³; 硫化氢: 0.001mg/m³; 氯气: 0.03mg/m³	
污染物排放执行标准: 《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005) 中表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值。	
说明: “ND”表示检测结果小于检出限。	

续表 6

检 测 结 果						
采样时间	测定位置		样品编号	检测项目	单位	标准限值
1 月 13 日 第 1 次	5	污水处理站东北侧	Q20250113092	臭气浓度	无量纲	<10
			Q20250113093	硫化氢	mg/m ³	ND
			Q20250113094	氨气	mg/m ³	0.23
	6	污水处理站西北侧	Q20250113095	臭气浓度	无量纲	<10
			Q20250113096	硫化氢	mg/m ³	ND
			Q20250113097	氨气	mg/m ³	0.20
	7	污水处理站西南侧	Q20250113098	臭气浓度	无量纲	<10
			Q20250113099	硫化氢	mg/m ³	ND
			Q20250113100	氨气	mg/m ³	0.24
	8	污水处理站东南侧	Q20250113101	臭气浓度	无量纲	<10
			Q20250113102	硫化氢	mg/m ³	ND
			Q20250113103	氨气	mg/m ³	0.27
1 月 13 日 第 2 次	5	污水处理站东北侧	Q20250113104	臭气浓度	无量纲	<10
			Q20250113105	硫化氢	mg/m ³	ND
			Q20250113106	氨气	mg/m ³	0.21
	6	污水处理站西北侧	Q20250113107	臭气浓度	无量纲	<10
			Q20250113108	硫化氢	mg/m ³	ND
			Q20250113109	氨气	mg/m ³	0.26
	7	污水处理站西南侧	Q20250113110	臭气浓度	无量纲	<10
			Q20250113111	硫化氢	mg/m ³	ND
			Q20250113112	氨气	mg/m ³	0.25
	8	污水处理站东南侧	Q20250113113	臭气浓度	无量纲	<10
			Q20250113114	硫化氢	mg/m ³	ND
			Q20250113115	氨气	mg/m ³	0.28
1 月 13 日 第 3 次	5	污水处理站东北侧	Q20250113116	臭气浓度	无量纲	<10
			Q20250113117	硫化氢	mg/m ³	ND
			Q20250113118	氨气	mg/m ³	0.24
	6	污水处理站西北侧	Q20250113119	臭气浓度	无量纲	<10
			Q20250113120	硫化氢	mg/m ³	ND
			Q20250113121	氨气	mg/m ³	0.27
	7	污水处理站西南侧	Q20250113122	臭气浓度	无量纲	<10
			Q20250113123	硫化氢	mg/m ³	ND
			Q20250113124	氨气	mg/m ³	0.29
	8	污水处理站东南侧	Q20250113125	臭气浓度	无量纲	<10
			Q20250113126	硫化氢	mg/m ³	ND
			Q20250113127	氨气	mg/m ³	0.22

续表 6

检 测 结 果						
采样时间	测定位置		样品编号	检测项目	单位	标准限值
1 月 13 日 第 4 次	5	污水处理站东北侧	Q20250113128	臭气浓度	无量纲	<10
			Q20250113129	硫化氢	mg/m ³	ND
			Q20250113130	氨气	mg/m ³	0.26
	6	污水处理站西北侧	Q20250113131	臭气浓度	无量纲	<10
			Q20250113132	硫化氢	mg/m ³	ND
			Q20250113133	氨气	mg/m ³	0.21
	7	污水处理站西南侧	Q20250113134	臭气浓度	无量纲	<10
			Q20250113135	硫化氢	mg/m ³	ND
			Q20250113136	氨气	mg/m ³	0.18
	8	污水处理站东南侧	Q20250113137	臭气浓度	无量纲	<10
			Q20250113138	硫化氢	mg/m ³	ND
			Q20250113139	氨气	mg/m ³	0.19
1 月 14 日 第 1 次	5	污水处理站东北侧	Q20250114092	臭气浓度	无量纲	<10
			Q20250114093	硫化氢	mg/m ³	ND
			Q20250114094	氨气	mg/m ³	0.25
	6	污水处理站西北侧	Q20250114095	臭气浓度	无量纲	<10
			Q20250114096	硫化氢	mg/m ³	ND
			Q20250114097	氨气	mg/m ³	0.27
	7	污水处理站西南侧	Q20250114098	臭气浓度	无量纲	<10
			Q20250114099	硫化氢	mg/m ³	ND
			Q20250114100	氨气	mg/m ³	0.24
	8	污水处理站东南侧	Q20250114101	臭气浓度	无量纲	<10
			Q20250114102	硫化氢	mg/m ³	ND
			Q20250114103	氨气	mg/m ³	0.27
1 月 14 日 第 2 次	5	污水处理站东北侧	Q20250114104	臭气浓度	无量纲	<10
			Q20250114105	硫化氢	mg/m ³	ND
			Q20250114106	氨气	mg/m ³	0.22
	6	污水处理站西北侧	Q20250114107	臭气浓度	无量纲	<10
			Q20250114108	硫化氢	mg/m ³	ND
			Q20250114109	氨气	mg/m ³	0.29
	7	污水处理站西南侧	Q20250114110	臭气浓度	无量纲	<10
			Q20250114111	硫化氢	mg/m ³	ND
			Q20250114112	氨气	mg/m ³	0.25
	8	污水处理站东南侧	Q20250114113	臭气浓度	无量纲	<10
			Q20250114114	硫化氢	mg/m ³	ND
			Q20250114115	氨气	mg/m ³	0.19

续表 6

检 测 结 果						
采样时间	测定位置		样品编号	检测项目	单位	标准限值
1 月 14 日 第 3 次	5	污水处理站东北侧	Q20250114116	臭气浓度	无量纲	<10
			Q20250114117	硫化氢	mg/m ³	ND
			Q20250114118	氨气	mg/m ³	0.23
	6	污水处理站西北侧	Q20250114119	臭气浓度	无量纲	<10
			Q20250114120	硫化氢	mg/m ³	ND
			Q20250114121	氨气	mg/m ³	0.24
	7	污水处理站西南侧	Q20250114122	臭气浓度	无量纲	<10
			Q20250114123	硫化氢	mg/m ³	ND
			Q20250114124	氨气	mg/m ³	0.24
	8	污水处理站东南侧	Q20250114125	臭气浓度	无量纲	<10
			Q20250114126	硫化氢	mg/m ³	ND
			Q20250114127	氨气	mg/m ³	0.26
1 月 14 日 第 4 次	5	污水处理站东北侧	Q20250114128	臭气浓度	无量纲	<10
			Q20250114129	硫化氢	mg/m ³	ND
			Q20250114130	氨气	mg/m ³	0.24
	6	污水处理站西北侧	Q20250114131	臭气浓度	无量纲	<10
			Q20250114132	硫化氢	mg/m ³	ND
			Q20250114133	氨气	mg/m ³	0.20
	7	污水处理站西南侧	Q20250114134	臭气浓度	无量纲	<10
			Q20250114135	硫化氢	mg/m ³	ND
			Q20250114136	氨气	mg/m ³	0.18
	8	污水处理站东南侧	Q20250114137	臭气浓度	无量纲	<10
			Q20250114138	硫化氢	mg/m ³	ND
			Q20250114139	氨气	mg/m ³	0.22

续表 6

检 测 结 果							
采样时 间	测定位置		样品编号	检测项目	单位	浓度	标准限值
1 月 13 日 第 1 次	5	污水站东南侧边界	Q20250113140	氯气	mg/m ³	ND	0.1
	6	污水站东北侧边界	Q20250113141	氯气	mg/m ³	ND	0.1
	7	污水站西北侧边界	Q20250113142	氯气	mg/m ³	ND	0.1
	8	污水站西南侧边界	Q20250113143	氯气	mg/m ³	ND	0.1
1 月 13 日 第 2 次	5	污水站东南侧边界	Q20250113144	氯气	mg/m ³	ND	0.1
	6	污水站东北侧边界	Q20250113145	氯气	mg/m ³	ND	0.1
	7	污水站西北侧边界	Q20250113146	氯气	mg/m ³	ND	0.1
	8	污水站西南侧边界	Q20250113147	氯气	mg/m ³	ND	0.1
1 月 13 日 第 3 次	5	污水站东南侧边界	Q20250113148	氯气	mg/m ³	ND	0.1
	6	污水站东北侧边界	Q20250113149	氯气	mg/m ³	ND	0.1
	7	污水站西北侧边界	Q20250113150	氯气	mg/m ³	ND	0.1
	8	污水站西南侧边界	Q20250113151	氯气	mg/m ³	ND	0.1
1 月 14 日 第 1 次	5	污水站东南侧边界	Q20250114140	氯气	mg/m ³	ND	0.1
	6	污水站东北侧边界	Q20250114141	氯气	mg/m ³	ND	0.1
	7	污水站西北侧边界	Q20250114142	氯气	mg/m ³	ND	0.1
	8	污水站西南侧边界	Q20250114143	氯气	mg/m ³	ND	0.1
1 月 14 日 第 2 次	5	污水站东南侧边界	Q20250114144	氯气	mg/m ³	ND	0.1
	6	污水站东北侧边界	Q20250114145	氯气	mg/m ³	ND	0.1
	7	污水站西北侧边界	Q20250114146	氯气	mg/m ³	ND	0.1
	8	污水站西南侧边界	Q20250114147	氯气	mg/m ³	ND	0.1
1 月 14 日 第 3 次	5	污水站东南侧边界	Q20250114148	氯气	mg/m ³	ND	0.1
	6	污水站东北侧边界	Q20250114149	氯气	mg/m ³	ND	0.1
	7	污水站西北侧边界	Q20250114150	氯气	mg/m ³	ND	0.1
	8	污水站西南侧边界	Q20250114151	氯气	mg/m ³	ND	0.1

表 7. 废气检测结果

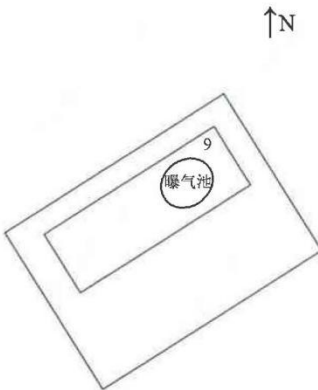
检测概况: 检测项目: 甲烷 检测人员: 李少杰 检测日期: 2025 年 1 月 13 日 ~ 2025 年 1 月 23 日 采样日期: 2025 年 1 月 13 日 ~ 2025 年 1 月 14 日 1 月 13 日: 天气状况: 晴 风速: 1.5m/s 风向: 东北 环境温度: 16.5℃ 大气压: 102.2kPa 相对湿度: 53% 1 月 14 日: 天气状况: 晴 风速: 1.3m/s 风向: 西北 环境温度: 20.1℃ 大气压: 102.1kPa 相对湿度: 53%					↑N 				
检测方法及使用仪器: 仪器名称: 真空采气泵; GC-450 型气相色谱仪 方法依据: 《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000) 《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》(HJ 604-2017) 检 出 限: 甲烷: 0.000008%									
污染物排放执行标准: 《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005) 中表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值。									
检 测 结 果									
测定位置		检测时间		样品编号	检测项目	单位	浓度	标准限值	
9	污水处理站曝气池	1 月 13 日	第 1 次	Q20250113152	甲烷	%	0.0003	1	
			第 2 次	Q20250113153	甲烷	%	0.0003	1	
			第 3 次	Q20250113154	甲烷	%	0.0003	1	
		1 月 14 日	第 1 次	Q20250114152	甲烷	%	0.0002	1	
			第 2 次	Q20250114153	甲烷	%	0.0002	1	
			第 3 次	Q20250114154	甲烷	%	0.0002	1	

表 8. 声环境噪声检测结果

检测概况:

检测项目: 声环境噪声

检测人员: 王秋华、林仕煌、林吉钦、黄嘉聪

检测时间: 2025 年 1 月 13 日 ~ 2025 年 1 月 14 日

1 月 13 日: 天气状况: 晴 风 速: 1.5m/s (昼间); 2.3m/s (夜间)

☒ 昼间 ☒ 夜间: 10:35 ~ 10:58; 22:00 ~ 22:20

1 月 14 日: 天气状况: 晴 风 速: 1.3m/s (昼间); 2.1m/s (夜间)

☒ 昼间 ☒ 夜间: 9:38 ~ 9:59; 22:00 ~ 22:20

检测仪器及方法依据:

使用仪器: AWA-5688 声级计

方法依据: 《声环境质量标准》(GB 3096-2008)

环境噪声执行标准:

《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 2 类声环境功能区等效声级限值

检 测 结 果

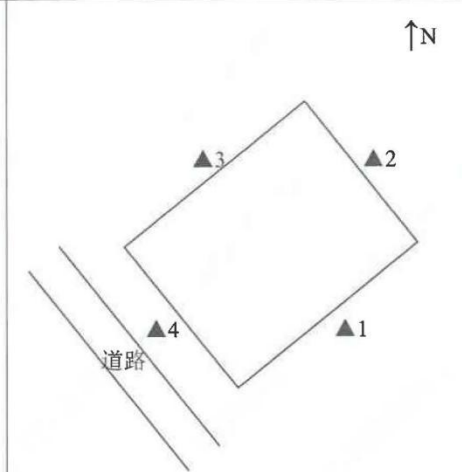
昼 间

序号	检测点位	日期	噪声强度 dB(A)				标准限值 Leq dB(A)
			L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	
1	林百欣科技中专	1 月 13 日	51.9	54.0	50.2	47.6	60
		1 月 14 日	49.9	51.8	49.0	46.4	
2	丽日庄 (西区)	1 月 13 日	54.0	55.4	53.2	51.8	
		1 月 14 日	54.1	56.0	53.2	50.8	

夜 间

序号	检测点位	日期	噪声强度 dB(A)				标准限值 Leq dB(A)
			L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	
1	林百欣科技中专	1 月 13 日	44.0	45.6	43.4	41.6	50
		1 月 14 日	45.7	49.0	43.2	37.2	
2	丽日庄 (西区)	1 月 13 日	44.7	47.2	43.6	42.0	
		1 月 14 日	46.0	49.0	43.8	39.0	

表 9. 边界环境噪声检测结果

检测概况: 检测项目: 边界环境噪声 检测位置: 见右图 检测人员: 姚卓浩、黄亿权、王秋华、林仕煌、林吉钦、黄嘉聪 检测时间: 2025 年 1 月 13 日 ~ 2025 年 1 月 14 日 1 月 13 日: 天气状况: 晴 风 速: 1.5m/s (昼间); 2.3m/s (夜间) ☒昼间 ☒夜间: 12:45~ 13:17; 14:54~14:55 (备用发电机); 22:22 ~ 22:55 1 月 14 日: 天气状况: 晴 风 速: 1.3m/s (昼间); 2.1m/s (夜间) ☒昼间 ☒夜间: 10:03~ 11:14; 14:51~14:52 (备用发电机); 22:23~ 22:57	 The diagram illustrates the layout of the noise measurement site. It features a central rectangular building. Four measurement points, marked with triangles and numbered 1 through 4, are positioned around the building: Point 1 is at the bottom right corner, Point 2 is at the top right corner, Point 3 is at the top left corner, and Point 4 is at the bottom left corner. To the left of the building, a road is depicted with two parallel lines. A North arrow, labeled 'N', points towards the top right of the diagram.
检测仪器及方法依据: 仪器名称: AWA-5688 型声级计 方法依据: 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)	
污染物排放执行标准: 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 2 类区和 4 类区标准限值	

续表 9

检 测 结 果											
序号	测量位置	检测时间	噪声强度 LeqdB(A)						标准限值 LeqdB(A)		备注
			昼间			夜间			昼间	夜间	
			测量值	背景值	修正值	测量值	背景值	修正值			
1	厂东南侧边界 (正对综合楼)	1月13日	56.8	——	——	47.3	——	——	60	50	边界 噪声
		1月14日	57.2	——	——	47.5	——	——	60	50	
2	厂东北侧边界 (正对综合楼)	1月13日	48.3	——	——	45.9	——	——	60	50	边界 噪声
		1月14日	52.3	——	——	46.7	——	——	60	50	
3	厂西北侧边界 (正对住院楼)	1月13日	56.8	——	——	46.8	——	——	60	50	边界 噪声
		1月14日	57.3	——	——	46.6	——	——	60	50	
4	厂西南侧边界 (正对住院楼)	1月13日	63.3	——	——	50.1	——	——	70	55	边界 噪声
		1月14日	62.8	——	——	50.5	——	——	70	55	
5	备用发电机一米 外	1月13日	105.3	——	——	——	——	——	—	—	设备 噪声
		1月14日	103.1	——	——	——	——	——	—	—	

**** 以下空白 ****

1

实验室质量试验数据表

委托单位：汕头市龙湖区第二人民医院

检测单位：广东吉之准检测有限公司

填写时间：2025年1月23日

对应检测报告编号：（广东）吉之准检测（ZH）字（2025）第0113DE号

表 1. 废水平行测定质量控制结果

单位：除注明外，其余为 mg/L

采样点位	综合废水排放口									
采样日期	1月13日					1月14日				
项 目 单 位	明码平行样					明码平行样				
	S20250 113005 -1	S20250 113005 -2	偏差 %	合格 范围%	是否 合格	S20250 114005- 1	S20250 114005 -2	偏差 %	合格 范围%	是否 合格
pH 值（无量纲）	7.3	7.3	0	±0.1	合格	7.2	7.2	0	±0.1	合格
色度（倍）	20	20	0	——	——	10	10	0	——	——
COD _{Cr}	135	130	1.9	10	合格	164	158	1.9	10	合格
BOD ₅	41.3	40.4	1.1	20	合格	52.5	50.2	2.2	20	合格
悬浮物	14	16	6.7	20	合格	12	14	7.7	20	合格
氨氮	16.9	16.7	0.6	15	合格	18.5	18.4	0.3	15	合格
总氮	22.2	22.3	0.2	5	合格	20.9	21.0	0.2	5	合格
总氰化物	ND	ND	0	20	合格	ND	ND	0	20	合格
磷酸盐 （以 P 计）	3.47	3.50	0.4	10	合格	2.22	2.23	0.2	10	合格
总余氯	0.45	0.48	3.2	——	——	0.38	0.37	1.3	——	——
挥发酚	ND	ND	0	25	合格	ND	ND	0	25	合格
阴离子表面活性剂	0.16	0.15	3.2	25	合格	0.26	0.26	0	25	合格
六价铬	ND	ND	0	15	合格	ND	ND	0	15	合格
镉	ND	ND	0	25	合格	ND	ND	0	25	合格
铬	ND	ND	0	25	合格	ND	ND	0	25	合格
铅	ND	ND	0	25	合格	ND	ND	0	25	合格
砷	ND	ND	0	20	合格	ND	ND	0	20	合格
汞	3.0×10 ⁻⁴	3.1×10 ⁻⁴	1.6	20	合格	3.2×10 ⁻⁴	3.2×10 ⁻⁴	0	20	合格

表 2. 废水加标回收质控结果

单位: 除注明外, 其余为 mg/L

采样日期	1 月 13 日			1 月 14 日			校准曲线参数		
样品编号	S20250113005			S20250114005					
项目	加标回收试验			加标回收试验					
	回收率 %	合格范围 %	是否合格	回收率 %	合格范围 %	是否合格	a (截距)	b (斜率)	r
氨氮	98.5	95~105	合格	101	95~105	合格	0.00213	0.00645	0.9997
总氮	100	90~110	合格	105	90~110	合格	0.00108	0.00943	0.9999
总氰化物	95.5	85~115	合格	95.5	85~115	合格	0.00918	0.14024	0.9999
磷酸盐 (以 P 计)	101	90~110	合格	101	90~110	合格	0.0034	0.02901	0.9998
挥发酚	96.3	85~115	合格	95.7	85~115	合格	0.01208	0.00519	0.9998
阴离子表 面活性剂	97.8	85~120	合格	102	85~120	合格	0.00087	0.00424	0.9996
六价铬	103	85~115	合格	98.7	85~115	合格	0.01215	0.04343	0.9999
镉	104	70~120	合格	102	70~120	合格	269	6.94×10 ⁵	0.9993
铬	106	70~120	合格	107	70~120	合格	83.4	1.21×10 ⁵	0.9993
铅	99.8	70~120	合格	98.4	70~120	合格	262	4.23×10 ⁴	0.996
砷	97.6	70~130	合格	101	70~130	合格	7.90	39.3	0.9993
汞	105	70~130	合格	90.6	70~130	合格	31.8	3.04×10 ³	0.9990

表 3. 废水空白质控结果

单位：除注明外，其余为 mg/L

采样日期	1 月 13 日	1 月 14 日	是否合格
样品编号	实验室内部空白	实验室内部空白	
	——	——	
项 目	检测结果	检测结果	
COD _{Cr}	ND	ND	合格
BOD ₅	ND	ND	合格
悬浮物	ND	ND	合格
氨氮	ND	ND	合格
总氮	ND	ND	合格
总氰化物	ND	ND	合格
磷酸盐（以 P 计）	ND	ND	合格
总余氯	ND	ND	合格
挥发酚	ND	ND	合格
阴离子表面活性剂	ND	ND	合格
六价铬	ND	ND	合格
粪大肠菌群	ND	ND	合格
石油类	ND	ND	合格
动植物油	ND	ND	合格
镉	ND	ND	合格
铬	ND	ND	合格
铅	ND	ND	合格
砷	ND	ND	合格
汞	ND	ND	合格

表 4. 废气空白质控结果

单位：除注明外，其余为 mg/m³

采样日期	样品编号		项 目	检测结果	是否合格
1 月 13 日	全程序空白	Q20250113155	颗粒物	ND	合格
	全程序空白	Q20250113156	硫化氢	ND	合格
	全程序空白	Q20250113157	氨气	ND	合格
	现场空白	Q20250113158	氮氧化物	ND	合格
	运输空白	Q20250113159	非甲烷总烃	ND	合格
	全程序空白	Q20250113160	硫化氢	ND	合格
	全程序空白	Q20250113161	氨气	ND	合格
	全程序空白	Q20250113162	氯气	ND	合格
	运输空白	Q20250113163	甲烷	ND	合格
	实验室空白	——	硫化氢	ND	合格
	实验室空白	——	氨气	ND	合格
	实验室空白	——	氮氧化物	ND	合格
	实验室空白	——	硫化氢	ND	合格
	实验室空白	——	氨气	ND	合格
	实验室空白	——	氯气	ND	合格
1 月 14 日	全程序空白	Q20250114155	颗粒物	ND	合格
	全程序空白	Q20250114156	硫化氢	ND	合格
	全程序空白	Q20250114157	氨气	ND	合格
	现场空白	Q20250114158	氮氧化物	ND	合格
	运输空白	Q20250114159	非甲烷总烃	ND	合格
	全程序空白	Q20250114160	硫化氢	ND	合格
	全程序空白	Q20250114161	氨气	ND	合格
	全程序空白	Q20250114162	氯气	ND	合格
	运输空白	Q20250114163	甲烷	ND	合格
	实验室空白	——	硫化氢	ND	合格
	实验室空白	——	氨气	ND	合格
	实验室空白	——	氮氧化物	ND	合格
	实验室空白	——	硫化氢	ND	合格
	实验室空白	——	氨气	ND	合格
	实验室空白	——	氯气	ND	合格

表 5. 噪声检测仪器校准质控结果

校准日期	采样器名称及编号	校准设备及编号	标准声级 (dB)	校准前声级 (dB)	误差 (dB)	校准后声级 (dB)	误差 (dB)	前、后校准示值偏差 (dB)	允许偏差 (dB)	是否合格
1 月 13 日	AWA-5688 型 声级计 JZZ-JC-X-2324 -4	AWA-6021A 型 声级校准器 JZZ-FZ-X-2332 -1	94	93.8	-0.2	93.8	-0.2	0	±0.5	是
	AWA-5688 型 声级计 JZZ-JC-X-2324 -5	AWA-6021A 型 声级校准器 JZZ-FZ-X-2332 -1	94	93.8	-0.2	93.8	-0.2	0	±0.5	是
	AWA-5688 型 声级计 JZZ-JC-X-2324 -6	AWA-6021A 型 声级校准器 JZZ-FZ-X-2332 -2	94	93.8	-0.2	93.8	-0.2	0	±0.5	是
1 月 14 日	AWA-5688 型 声级计 JZZ-JC-X-2324 -4	AWA-6021A 型 声级校准器 JZZ-FZ-X-2332 -1	94	93.8	-0.2	93.8	-0.2	0	±0.5	是
	AWA-5688 型 声级计 JZZ-JC-X-2324 -5	AWA-6021A 型 声级校准器 JZZ-FZ-X-2332 -1	94	93.8	-0.2	93.8	-0.2	0	±0.5	是
	AWA-5688 型 声级计 JZZ-JC-X-2324 -6	AWA-6021A 型 声级校准器 JZZ-FZ-X-2332 -2	94	93.8	-0.2	93.8	-0.2	0	±0.5	是

表 6. 废气采样仪器校准质控结果

校准日期	采样器名称及编号	表观流量 (L/min)	实测流量 (L/min)	相对误差 (%)
1 月 13 日	GH-60E 型自动烟气烟尘测试仪 JZZ-JC-X-2215-6	20.0	20.8	4.00
		30.0	29.5	-1.67
		40.0	40.1	0.25
	GH-60E 型自动烟气烟尘测试仪 JZZ-JC-X-2215-7	20.0	19.7	-1.50
		30.0	30.5	1.67
		40.0	39.9	-0.25
	3500 型双路大气采样器 JZZ-JC-X-2210-6	0.5	0.508	1.60
		1.0	0.965	-3.50
	3500 型双路大气采样器 JZZ-JC-X-2210-7	0.5	0.498	-0.40
		1.0	0.966	-3.40
	ZR-3920 型环境空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-229-7	0.5	0.501	0.20
		1.0	0.974	-2.60
	KB-6120 型综合大气采样器 JZZ-JC-X-2244-1	0.5	0.504	0.8
		1.0	1.010	1.0
	KB-6120 型综合大气采样器 JZZ-JC-X-2244-2	0.5	0.498	-0.4
		1.0	1.013	1.3
	KB-6120 型综合大气采样器 JZZ-JC-X-2244-3	0.5	0.505	1.0
		1.0	1.008	0.8
	KB-6120 型综合大气采样器 JZZ-JC-X-2244-4	0.5	0.506	1.2
		1.0	1.015	1.5
	ZR-3922 型环境空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-2230-1	0.5	0.496	-0.8
		1.0	0.987	-1.3
	ZR-3922 型环境空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-2230-2	0.5	0.507	1.4
		1.0	1.010	1.0
	ZR-3922 型环境空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-2230-3	0.5	0.505	1.0
		1.0	1.009	0.9
	ZR-3922 型环境空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-2230-4	0.5	0.488	-2.4
		1.0	0.996	-0.4
	ZR-3920 型环境空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-229-6	0.5	0.499	-0.2
		1.0	0.986	-1.4

续表 6

校准日期	采样器名称及编号	表观流量 (L/min)	实测流量 (L/min)	相对误差 (%)
1 月 14 日	GH-60E 型自动烟气烟尘测试仪 JZZ-JC-X-2215-6	20.0	19.9	-0.50
		30.0	29.4	-2.00
		40.0	39.1	-2.25
	GH-60E 型自动烟气烟尘测试仪 JZZ-JC-X-2215-7	20.0	20.7	3.50
		30.0	29.9	-0.33
		40.0	41.0	2.50
	3500 型双路大气采样器 JZZ-JC-X-2210-6	0.5	0.501	0.20
		1.0	0.968	-3.20
	3500 型双路大气采样器 JZZ-JC-X-2210-7	0.5	0.507	1.40
		1.0	0.968	-3.0
	ZR-3920 型环境空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-229-7	0.5	0.505	1.00
		1.0	0.970	-3.00
	KB-6120 型综合大气采样器 JZZ-JC-X-2244-1	0.5	0.496	-0.8
		1.0	1.012	1.2
	KB-6120 型综合大气采样器 JZZ-JC-X-2244-2	0.5	0.502	0.4
		1.0	1.008	0.8
	KB-6120 型综合大气采样器 JZZ-JC-X-2244-3	0.5	0.506	1.2
		1.0	1.015	1.5
	KB-6120 型综合大气采样器 JZZ-JC-X-2244-4	0.5	0.505	1.0
		1.0	1.016	1.6
	ZR-3922 型环境空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-2230-1	0.5	0.497	-0.6
		1.0	0.992	-0.8
	ZR-3922 型环境空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-2230-2	0.5	0.500	0
		1.0	1.012	1.2
	ZR-3922 型环境空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-2230-3	0.5	0.503	0.6
		1.0	1.014	1.4
	ZR-3922 型环境空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-2230-4	0.5	0.501	0.2
		1.0	1.007	0.7
	ZR-3920 型环境空气颗粒物综合采样器 JZZ-JC-X-229-6	0.5	0.502	0.4
		1.0	1.005	0.5

表 7. 废气采样仪器校准质控结果

仪器型号	GH-60E 型自动烟尘烟气测试仪			仪器编号	JZZ-JC-X-2215-6				
仪器生产厂商	青岛金仕达电子科技有限公司			测定日期	1 月 13 日~1 月 14 日				
天气情况	1 月 13 日	天气状况: 晴	大气压: 102.2kPa	环境温度: 16.8℃	相对湿度: 53%				
	1 月 14 日	天气状况: 晴	大气压: 102.1kPa	环境温度: 20.1℃	相对湿度: 53%				
气体流量(L/min)	1.0								
示值误差结果									
测定日期	校准量程 mg/m ³	标准气体		测定前			测定后		
		名称	浓度 mg/m ³	测定值 mg/m ³	平均值 mg/m ³	示值误差 %	测定值 mg/m ³	平均值 mg/m ³	示值误差 %
1 月 13 日	5700	SO ₂	50.3	49.9	50.0	-0.60	50.1	50.2	-0.20
				50.4			50.5		
				49.8			50.0		
	5000	NO	99.8	100.2	99.6	-0.20	102.8	100.3	0.50
				98.3			97.6		
				100.4			100.5		
	205	NO ₂	13.7	13.4	13.5	-1.46	13.6	13.7	0
				13.7			13.7		
				13.5			13.7		
1 月 14 日	5700	SO ₂	50.3	50.4	50.2	-0.20	49.6	49.7	-1.19
				50.4			49.8		
				49.8			49.6		
	5000	NO	99.8	102.8	101.6	1.80	99.1	100.3	0.50
				102.8			100.0		
				99.1			101.9		
	205	NO ₂	13.7	13.6	13.6	-0.73	14.0	13.7	0
				13.5			13.5		
				13.7			13.7		

续表 7

仪器型号	GH-60E 型自动烟尘烟气测试仪			仪器编号	JZZ-JC-X-2215-6				
仪器生产厂商	青岛金仕达电子科技有限公司			测定日期	1 月 13 日~1 月 14 日				
天气情况	1 月 13 日	天气状况: 晴	大气压: 102.2kPa	环境温度: 16.8℃	相对湿度: 53%				
	1 月 14 日	天气状况: 晴	大气压: 102.1kPa	环境温度: 20.1℃	相对湿度: 53%				
气体流量(L/min)	1.0								
示值误差结果									
测定日期	校准量程 %	标准气体		测定前			测定后		
		名称	浓度 %	测定值 %	平均值 %	示值误差 %	测定值 %	平均值 %	示值误差 %
1 月 13 日	30	O ₂	10.0	9.8	10.0	0	10.1	10.1	1.00
				10.0			10.0		
				10.1			10.2		
1 月 14 日	30	O ₂	10.0	9.9	10.0	0	10.1	10	0
				10.2			10.0		
				9.9			10.0		

说明: 1、“ND”表示监测结果低于方法检出限;

2、监测结果低于方法检出限时, 以方法检出限计算相对偏差;

3、废气项目空白评价依据为标准方法; 废水项目空白评价依据为标准方法;

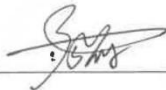
4、废水 pH 值、化学需氧量 (COD_{Cr})、五日生化需氧量 (BOD₅)、总氮、镉、铬、铅、砷、汞项目评价依据为检测方法; 悬浮物、氨氮、总氰化物、磷酸盐 (以 P 计)、挥发酚、阴离子表面活性剂、六价铬项目评价依据《环境水质监测质量保证手册 (第二版)》; 色度、总余氯无评价依据, 不做评价;

5、噪声的校准评价依据为检测方法; 废气采样仪器校准质控结果中测定值是指标准气体在直接测定模式下得到的测定结果。

编制:

陈小林

审核:



批准:

