

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：汕尾市华侨管理区人民医院建设项目

建设单位（盖章）：汕尾市华侨管理区人民医院

编制日期：2026年2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	汕尾市华侨管理区人民医院建设项目		
项目代码	2604-441500-23-01-822682		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	汕尾市华侨管理区侨南路中段		
地理坐标	(115度 54分 56.782秒, 22度 59分 20.828秒)		
国民经济行业类别	Q8411 综合医院	建设项目行业类别	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--其他(住院床位 20 张以下的除外)
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	3000	环保投资(万元)	20
环保投资占比(%)	0.7%	施工工期	/
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是: 项目已全部建成投产, 汕尾市生态环境局对其出具《汕尾市生态环境局责令改正违法行为决定书》(汕环责改[2025]5号), 责令建设单位依法报批建设项目环境影响报告表。建设单位收到该决定书后立即启动相关工作, 并依法报批建设项目环境影响报告表。	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )	9850

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	<p>一、建设项目与所在地“三线一单”符合性分析</p> <p>1、与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）的符合性分析</p> <p>表 1-1 广东省“三线一单”相符性分析</p>			
		<b>粤府（2020）71号的相关规定</b>	<b>本项目情况</b>	<b>相符性</b>
	生态保护红线	全省陆域生态保护红线面积 36194.35km <sup>2</sup> ，占全国陆域国土面积的 20.18%；全省海洋生态红线面积 16490.59km <sup>2</sup> ，占全国管辖海域面积 25.49%。	本项目位于汕尾市华侨管理区侨南路中段，不在生态保护红线区域内。	相符
	环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM <sub>2.5</sub> 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期第二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	项目所在区域 5 个地表水国考断面水质达到水质目标；所在区域大气环境质量达标。本项目排放的大气污染物均达标排放，对周围大气环境影响不大。项目综合废水近期经自建污水处理设施处理达标后排入华侨管理区第八社区农村生活污水处理设施，远期经自建污水处理设施处理达标后排入汕尾市华侨管理区污水处理厂，不直接排放，对纳污水体影响较小。项目地面已硬底化，对土壤环境质量无影响，项目符合环境质量底线。	相符
资源利用	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或	本项目用水均由市政供水，严格控制用水，杜绝浪费；能源主要依托当地电网供电。本项目建设土地不涉及	相符	

	上线	优于国家下达的总量和强度控制目标。	基本农田、不涉及新增土地资源消耗。	
	环境准入负面清单		1、本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》所列的限制类和淘汰类项目，属于该名录的鼓励类项目； 2、本项目为综合医院，不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》的禁止准入事项，可依法平等进入。	相符
<b>全省总体管控要求</b>				
	<b>区域布局管控要求：</b> 优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。		①项目位于汕尾市华侨管理区侨南路中段，不属于工业项目。 ②项目所在地声环境、地表水环境质量、大气环境均能够满足相应标准要求。	相符
	<b>能源资源利用要求：</b> 贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。		本项目为综合医院，不属于耗水量大的行业。	相符
	<b>污染物排放管控要求：</b> 实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。		本项目为综合医院，运营期废气主要为含病菌气溶胶、污水处理站恶臭、医疗废物暂存间臭气浓度、备用柴油发电机燃油尾气、进出车辆机动车尾气等，经采取相应的处理措施后，对环境影响较小；项目不涉及燃煤锅炉；项目综合废水近期经自建污水处理设施处理达标后排入华侨管理区第八社区农村生活污水处理设施，远期经自	相符

	<p>加大工业园区污染治理力度,加快完善污水集中处理设施及配套工程建设,建立健全配套管理政策和市场化运行机制,确保园区污水稳定达标排放。</p>	<p>建污水处理设施处理达标后排入汕尾市华侨管理区污水处理厂,不直接排放,对纳污水体影响较小;项目固体废物均采取措施处理处置,不随意排放。</p>	
<p><b>环境风险防控要求:</b> 加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控,强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控,建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理,建立全省环境风险源在线监控预警系统,强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理,依法划定特定农产品禁止生产区域,规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故(事件)引发的次生环境风险事故(事件)。</p>	<p>项目为综合医院,不属于化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源企业,项目危险物质数量与临界量比值 <math>Q &lt; 1</math>,因此,本项目的环境风险潜势为I,通过采取相应的风险防范措施,项目的环境风险可控。</p>	<p>相符</p>	
<p><b>“一核一带一区”区域管控要求(沿海经济带—东西两翼地区)</b></p>			
<p><b>区域布局管控要求:</b> 加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护,强化红树林等滨海湿地保护,严禁侵占自然湿地,实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。推动建设国内领先、世界一流的绿色石化产业集群,大力发展先进核能、海上风电等产业,建设沿海新能源产业带。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围,引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局,推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局。积极推动中延时延大数据中心项目布局落地。</p>	<p>本项目为综合医院,选址位于汕尾市华侨管理区侨南路中段,不在生态红线保护区域内,不侵占自然湿地,不属于工业项目。</p>	<p>相符</p>	
<p><b>能源资源利用要求:</b> 优化能源结构,鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区,禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。健全用水总量控制指标体系,并实行严格管控,提高水资</p>	<p>项目为综合医院,不属于耗水量大的行业,用水为市政自来水供给,不开采地下水,无燃煤锅炉,选址位于汕尾市华侨管理区侨南路中段,不在生态红线保护区域内,</p>	<p>相符</p>	

	<p>源利用效率,压减地下水超采区的采水量,维持采补平衡。强化用地指标精细化管理,充分挖掘建设用地潜力,大幅提升粤东沿海等地区的土地节约集约利用效率。保障自然岸线保有率,提高海岸线利用的生态门槛和产业准入门槛,优化岸线利用方式,提高岸线和海域的投资强度、利用效率。</p>	<p>不侵占自然岸线。</p>	
	<p><b>污染物排放管控要求:</b> 在可核查、可监管的基础上,新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代。严格执行练江、小东江等重点流域水污染物排放标准。进一步提升工业园区污染治理水平,推动化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目清洁生产达到国际先进水平。完善城市污水管网,加快补齐镇级污水处理设施短板,推进农村生活污水处理设施建设。加强湛江港、水东湾、汕头港等重点海湾陆源污染控制。严格控制近海养殖密度。</p>	<p>①项目为综合医院,医用酒精消毒产生的挥发性有机物暂不需要申请总量指标。 ②项目为综合医院项目,项目综合废水近期经自建污水处理设施处理达标后排入华侨管理区第八社区农村生活污水处理设施进一步处理达标后排入无名沟渠最终汇入长山河,远期经自建污水处理设施处理达标后排入汕尾市华侨管理区污水处理厂,不直接排放,对纳污水体影响较小。</p>	<p>相符</p>
	<p><b>环境风险防控要求:</b> 加强高州水库、鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳江等饮用水水源地的环境风险防控,建立完善突发环境事件应急管理体系。加强湛江东海岛、茂名石化、揭阳大南海等石化园区环境风险防控,开展有毒有害气体监测,落实环境风险应急预案。科学论证茂名石化、湛江东兴石化等企业的环境防护距离,全力推进环境防护距离内的居民搬迁工作。加快受污染耕地的安全利用与严格管控,加强农产品检测,严格控制重金属超标风险。</p>	<p>建设单位拟建立健全事故应急体系,落实有效的事故风险防范和应急措施,可有效防范污染事故发生,本项目医疗废物已严格按照危废管理要求进行暂存、转移及处置,医疗废物处置协议书详见附件 6,医疗废物转移联单详见附件 7。</p>	<p>相符</p>
<p>因此,本项目建设符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府[2020]71号)的相关要求。</p> <p>2、与《汕尾市生态环境局关于印发汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案(修订版)的通知》(汕环〔2024〕154号)</p>			

### 符合性分析

本项目位于汕尾市华侨管理区侨南路中段，根据《汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订版）》，本项目属于“华侨管理区一般管控单元”。对比生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和生态环境准入清单的相符性分析如下：

#### ①与生态保护红线相符性分析

项目所在区域不属于生态保护红线范围内，周边无永久基本农田、自然保护区、没有其他特殊保护用地和生态敏感区，不涉及饮用水源保护区等生态保护目标，与生态保护红线要求相符。

#### ②与资源利用上线相符性分析

本项目生产过程中所用的资源主要为水、电资源，不属于高水耗、高能耗的产业。项目运营期消耗一定量的水资源、电能，由当地市政供水和供电，区域水电资源较为充足，项目消耗量没有超出资源负荷，不超出资源利用上线。

#### ③与环境质量底线相符性分析

根据环境质量公报和监测数据可知，项目所在区域地表水、大气、声等环境质量能够满足相应功能区划要求。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。

#### ④与生态环境清单相符性分析

项目为综合医院，根据《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不在负面清单中禁止和许可两类事项目录中，根据清单要求，可依法平等进入，因此与《市场准入负面清单（2025年版）》不冲突。项目与相关管控单元管控要求的相符性详见下表。

**表 1-2 本项目与汕尾“三线一单”符合性分析一览表**

基本 信息	环境管控单元编码	ZH44158130012
	环境管控单元名称	华侨管理区一般管控单元
	行政区划	广东省汕尾市华侨管理区
	管控单元分类	一般管控单元
	要素细类	生态保护红线、水环境一般管控区、大气环境一般管控区、水资源一般管控区、土地资源优

		先保护区、土地资源一般管控区、高污染燃料禁燃区、矿产资源优先保护区、矿产资源一般管控区、江河湖库优先保护岸线、江河湖库一般管控岸线	
	<b>管控维度</b>	<b>管控要求</b>	<b>符合性分析</b>
	<b>区域布局管控</b>	1-1.单元内重点发展现代特色农业、水果生产与精深加工、农业旅游、冷链物流、食品饮料、旅游康养等产业。优化单元内产业布局，引导单元内产业集聚发展，形成规模化、集群化的产业聚集区。	本项目位于汕尾市华侨管理区侨南路中段，为单元内配套的综合医院。
		1-2.任何单位和个人不得在江河、水库集水区域栽种速生丰产桉树等不利于水源涵养和生物多样性保护的树种。	本项目不在江河、水库集水区域栽种不利于水源涵养和生物多样性保护的树种。
		1-3.单元内的生态保护红线严格按照国家、省有关要求管理。	本项目位于汕尾市华侨管理区侨南路中段，不在生态保护红线区域。
		1-4.鳧鱼山水库饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	本项目为综合医院，位于汕尾市华侨管理区侨南路中段，选址不在饮用水源保护区。
		1-5.严禁以任何形式侵占河道、非法采砂。河道管理单位组织营造和管理龙潭尖山灌渠、鳌江等岸线护堤护岸林木，其他任何单位和个人不得侵占、砍伐或者破坏。	本项目不涉及。
		1-6.河道管理范围内应当严格限制建设项目和生产经营活动，禁止非法占用水利设施和水域。利用河道进行灌溉、航运、供水、水力发电、渔业养殖等活动，应当符合河道整治规划、河道岸线保护和开发利用规划、水功能区保护要求，统筹兼顾，合理利用，发挥河道的综合效益。	本项目位于汕尾市华侨管理区侨南路中段，不在河道管理范围内。
	<b>能源资源利用</b>	2-1.继续推进灌区续建配套与节水改造，逐步提高农业用水计量率。结合高标准农田建设，加快田间节水设施建设。	本项目不涉及。
		2-2.严格保护永久基本农田，严格控制非农业建设占用农用地；提高土地节约集约利用水平。	本项目位于汕尾市华侨管理区侨南路中段，不在永久基本农田内。

		2-3.禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。禁止任何单位和个人占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。	本项目为综合医院，位于汕尾市华侨管理区侨南路中段，不在基本农田保护区内。	符合
	污染物排放管控	3-1.禁止向龙潭尖山灌渠、鳌江等水体倾倒生活垃圾、建筑垃圾或者其他废弃物。	本项目为综合医院，生活垃圾交由环卫部分处置，危险废物交由有资质单位处理处置，医院规定禁止向水体倾倒任何废弃物。	符合
	环境风险防控	4-1.禁止在江河集水区域使用剧毒和高残留农药。	本项目为综合医院，不涉及农药的使用。	符合
		4-2.生产经营活动涉及有毒有害物质的企业需持续防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。土壤环境污染重点监管单位涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水，并应定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，发现污染隐患的，及时采取技术、管理措施消除隐患。	本项目综合医院，不涉及生产经营活动。	符合
<p style="text-align: center;"><b>二、生态环境保护法律法规政策符合性分析</b></p> <p style="text-align: center;"><b>1、与《广东省生态环境厅关于印发&lt;广东省生态环境保护“十四五”规划&gt;的通知》（粤环〔2021〕10号）符合性分析</b></p> <p>《广东省生态环境厅关于印发&lt;广东省生态环境保护“十四五”规划&gt;的通知》（粤环〔2021〕10号）“第十二章坚持改革创新，构建现代环境治理体系”-“第四节探索生态产品价值实现路径”中提出：“探索创新‘两山’转化特色模式。……加快构建医药制造、医疗服务、健康休闲旅游、健康运动、健康农业（食品）等大健康全产业链，打造健康养生目的地。持续推动‘绿水青山就是金山银山’实践创新基地建设。”“加快推进医疗废物集中处置设施建设和提档升级，全面完善各县（市、区）医疗废物收集转运处置体系并覆盖至农村地区，确保县级以上的医疗废物全</p>				

部得到无害化处置。建立医疗废物协同应急处置设施清单，完善处置物资储备体系，保障重大疫情医疗废物应急处置能力。”

本项目为综合医院，属于医疗服务，项目危险废物交由有资质单位处理处置。因此项目的建设符合《广东省生态环境厅关于印发〈广东省生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（粤环〔2021〕10号）相符。

## 2、与《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》第十二章第一节中指出“建立危险废物信息化监管体系，推进危险废物转移运输全过程定位跟踪监控，推动危险废物转移电子联单和电子运单无缝对接，实时共享危险废物产生、运输和利用处置信息，切实提高危险废物利用处置设施运营管理水平。加强对医疗废物尤其是重大传染病疫情过程中医疗废物收集、贮存、运输、处置的监督管理。”

本项目为综合医院，医院运营过程需要使用医用酒精，主要用于消毒，酒精为医疗机构必用消毒品，属于非生产性原辅材料。项目不涉及生态保护红线。项目危险废物交由有资质单位处理处置。因此，本项目与《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》相符。

## 三、生态环境保护规划符合性分析

### 1、产业政策符合性分析

本项目为综合医院，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（发改委令第7号），本项目属于第一类鼓励类“三十七、卫生健康 1、医疗服务设施建设中的‘医疗卫生服务设施建设’”项目。

根据《市场准入负面清单（2025年版）》，项目不属于该负面清单中所列项目，属于市场准入负面清单以外的行业，可依法平等进入。因此，本项目符合国家相关产业政策要求。

### 2、用地合理性分析

本项目位于汕尾市华侨管理区侨南路中段，根据汕尾市华侨管理区人民医院提供的用地证明文件（详见附件3），项目选址地块用地性质为医院用地，本项目为综合医院，因此本项目符合用地要求。

### 3、与环境功能区划的符合性分析

#### （1）与大气环境功能区划符合性分析

根据《汕尾市环境保护规划》（2008-2020年），项目所在区域的空气环境功能为二类区，项目运营过程产生的废气可达标排放，对周围环境产生的影响很小，与大气环境功能区划相符。

#### （2）与地表水环境功能区划符合性分析

根据《汕尾市环境保护规划》（2008-2020年）、《汕尾市部分饮用水水源保护区优化调整方案》，本项目所在地不属于汕尾市饮用水水源保护区，符合饮用水源保护条例的有关要求。

项目综合废水近期经自建污水处理设施处理达标后排入华侨管理区第八社区农村生活污水处理设施进一步处理达标后排入无名沟渠最终汇入长山河，远期经自建污水处理设施处理达标后排入汕尾市华侨管理区污水处理厂，不直接排放，对纳污水体影响较小。符合选址区域水环境功能要求。

#### （3）与声环境功能区划符合性分析

根据《汕尾市声环境功能区划方案》（汕环[2021]109号），确定本项目所在区域为2类声环境功能区，本项目运行后，不会使用高噪声设备，对外环境不会产生明显影响。

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>1、建设内容及工程方案</b></p> <p>汕尾市华侨管理区人民医院选址位于汕尾市华侨管理区侨南路中段，总投资为 3000 万元。项目占地面积 9850m<sup>2</sup>，建筑面积为 9650m<sup>2</sup>，包括 1 栋门诊医技住院综合楼、1 栋发热门诊楼、1 栋老综合楼、1 栋老急诊楼。项目共设置 25 张住院床位，主要诊疗科目有全科门诊、急诊科、中医馆、综合科、妇产科、预防接种门诊等，不设置传染病科，不进行传染病治疗。</p> <p>本项目医务人员 45 人，后勤职工 6 人。医院年运营时间为 365 天，每日正常运行 8 小时，夜间和节假日设置值班人员，平均日接待门诊人数约为 50 人次。</p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境影响评价法》中有关规定，本项目应进行环境影响评价。本项目设置住院床位 25 张，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），属于其中的“四十九、卫生 84”，项目类别为“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”中的“其他（住院床位 20 张以下的除外）”，因此环评类别为环境影响报告表。</p> <p>受汕尾市华侨管理区人民医院委托，深圳市鹏晨环境技术有限公司承担了本项目的环境影响评价工作。评价单位在接受委托后，立即安排环评工程师等相关技术人员赶赴现场进行实地踏勘，并收集了建设项目及其他有关资料，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》等有关规定，编制了本项目的环境影响报告表，报请生态环境主管部门审查、审批，以期为本项目的实施和管理提供参考依据。</p> <p>项目建设内容详见下表。</p>
------	--

表 2-1 建设内容一览表

工程	项目名称	建设规模	
主体工程	门诊医技住院综合楼 (建筑面积 5000m <sup>2</sup> )	一层	全科门诊、急诊科、挂号收费、门诊大厅、药房, 建筑面积 1000m <sup>2</sup>
		二层	检验科、中医馆、彩超室、远程会议室, 建筑面积 1000m <sup>2</sup>
		三层	综合科住院部, 建筑面积 1000m <sup>2</sup>
		四层	妇产科, 建筑面积 1000m <sup>2</sup>
		五层	院长室、办公室、会议室、档案室、财务科、党员活动室, 建筑面积 1000m <sup>2</sup>
	发热门诊楼 (建筑面积 600m <sup>2</sup> )	一层	诊室、配药室、输液大厅, 建筑面积 300m <sup>2</sup>
		二层	护士站、病房, 建筑面积 300m <sup>2</sup>
	老综合楼 (建筑面积 3600m <sup>2</sup> )	一层	放射科、预防接种门诊、公卫科, 建筑面积 900m <sup>2</sup>
		二层	无使用, 预留, 现阶段无建设计划, 建筑面积 900m <sup>2</sup>
		三层	无使用, 预留, 现阶段无建设计划, 建筑面积 900m <sup>2</sup>
		四层	无使用, 预留, 现阶段无建设计划, 建筑面积 900m <sup>2</sup>
	老急诊楼 (建筑面积 450m <sup>2</sup> )	一层	洗衣房, 建筑面积 150m <sup>2</sup>
二层		仓库, 建筑面积 150m <sup>2</sup>	
三层		无使用, 预留, 现阶段无建设计划, 建筑面积 150m <sup>2</sup>	
公用工程	给水系统	本项目给水主管就近小区环状供水主管接入; 用水与消防用水共用一个系统; 热水采用电热水器单独供热。	
	排水系统	采用雨污分流排水体制。雨水进入雨水井; 项目产生的工作人员生活污水、医疗废水、洗衣废水一同经医院内自建污水处理设施处理达标后, 近期通过污罐车转运至华侨管理区第八社区农村生活污水处理设施进一步处理, 远期待汕尾市华侨管理区污水处理厂正式运营后, 通过市政污水管网排入汕尾市华侨管理区污水处理厂进一步处理。	
	空调系统	采用分体式空调。	
	通风系统	项目采用可推拉外窗和外门自然通风; 卫生间设置排气扇机械排风, 利用可开启外窗自然通风。	
	消防工程	适当位置设置室外消防栓; 配电房等不能用水灭火的地方设置气体灭火系统; 走廊配置适量手提式 MF4 灭火器。	
	电气工程	本项目采用一路独立的 10kv 电源穿钢管理地引入本工程箱变, 作为正常电源, 设柴油发电机组作为备用电源。	
环保工程	弱电工程	本项目弱电建设考虑五网(计算机网、闭路电视网、广播网、电话网、安防视频网)合一方案。	
	废气处理	污水处理设施设置为密闭形式; 备用发电机尾气经收集后抽出发电机房排放。	
	废水处理	项目产生的工作人员生活污水、医疗废水、洗衣废水一同经厂内自建废水处理设施处理达标后, 排入市政污水管道进入汕尾市华侨管理区污水处理厂处理。	
	固废处理	设置生活垃圾暂存桶、医疗垃圾暂存间等。	

2、主要设施设备和医疗设备

表 2-2 主要设施设备及其参数

序号	设备名称	规格型号	数量(台/套)	备注
1	电器及照明系统	——	若干	按需购置
2	通风及空调系统	——	若干	按需购置
3	标识系统	——	若干	按需购置
4	办公设备	——	若干	按需购置
5	备用发电机	UCD1274K14	1 台	额定功率 250KW
6	污水处理站	——	1 套	一体化密封设备

表 2-3 主要医疗设备及其数量

序号	位置	医疗设备名称	型号	数量(台)
1	超声科	便携式彩色多普勒超声系统	/	1
2		全数字化彩色多普勒超声诊断系统	/	1
3	放射科	十二道心电图机	CM1200B	1
4		16层螺旋 CT 机	ACCESS16	1
5		X 射线机 (DR)	DIGEYE680T	1
6	妇产科	婴幼儿经皮黄疸测试仪	/	1
7		胎心仪	/	1
8		婴儿听力筛查仪	/	1
9		婴儿辐射保暖箱	/	1
10	供应室	高压灭菌器	/	1
11	急诊科	心电图机	CM1200B	1
12		监护仪	/	1
13		除颤仪	/	1
14		呼吸机	/	1
15		自动洗胃机	/	1
16	检验科	显微镜	/	1
17		血球分析仪 (五分类)	xs-500I	1
18		全自动生化分析仪	ES-480	1
19		尿液分析仪	/	1
20		生物安全柜	/	1
21		糖化血红蛋白分析仪	/	1
22	公卫科	血糖仪	/	2
23		全自动医用电子血压计	/	2
24		超声波身高体重检测仪	/	1
25	中医馆	低/中/高频电治疗设备	奔奥 BA2008-III 四通道	5
26		传导热治疗设备	国人 L-I-2	3
27		牵引治疗设备	翔宇	2
28	综合内科	除颤仪	/	1
29		雾化治疗仪	/	2
30		吸痰机	/	1
31		心电监护仪	/	4

注：本环评不涉及放射性内容评价分析，医院设置涉及放射性设备时须另行向生态环境部门申报相关手续，该部分内容不在本次评价范围内。

### 3、主要医药及医用耗材使用情况

项目医药使用情况见表 2-4，医用耗材使用情况见表 2-5。本项目不设置煎药房。

表 2-4 项目医药使用情况一览表

类别	名称	年消耗量	单位
主要原辅材料	各类颗粒剂中药药 剂	10	吨/年
	各类西药	20	万盒/年

表 2-5 项目医用耗材使用情况一览表

序号	名称	规格	数量	储存位置
1	一次性使用无菌敷贴（留置 针贴）	100 片/盒	4 盒	仓库
	无菌输液贴	100 片/盒	26 盒	仓库
2	针灸针 0.3*75mm	10 支/包	6 包	仓库
3	一次性使用末梢采血针	100 支/瓶	10 瓶	仓库
4	针灸针 0.3*25mm	10 支/包	14 包	仓库
5	医用氧气雾化面罩 （EM06-202T）儿童	个	20 个	仓库
6	针灸针 0.3*50mm	10 支/包	20 包	仓库
7	可吸收性外科缝线 4-0 5*12	19mm	24 条	仓库
8	2L 利器盒	个	34 个	仓库
9	纱布绷带 8cm*600cm	20 卷/包	40 包	仓库
10	医用氧气雾化面罩（儿童）	个	40 个	仓库
11	针灸针 0.3*40mm	10/包	40 包	仓库
12	2-0 可吸收性外科缝线	12 包/盒	48 盒	仓库
13	医用氧气雾化面罩 （EM06-203T）成人	个	50 个	仓库
14	一次性导尿包 14	包	52 包	仓库
15	医用棉签 20cm	100 小包/大包	60 包	仓库
16	4-0 可吸收性外科缝线	条	72 条	仓库
17	一次性导尿包 16	条	92 条	仓库
18	自粘伤口敷料 9*15	25 片/盒	100 盒	仓库
19	（洛华）一次性使用非织造 布垫单 220*80	张	100 张	仓库
20	5-0 可吸收性外科缝线	12 包/盒	144 盒	仓库
21	20cm 棉签	500 支/包（10 袋/包）	160 包	仓库
22	一次性使用无菌阴道扩张 器	个	160 个	仓库
23	6.5 外科手套	副	200 副	仓库

24	一次性使用静脉采血针 0.55	100 支/包	200 包	仓库
25	南昌医用纱布块	20 袋/包	240 包	仓库
26	一次性阴道扩张器	个	240 个	仓库
27	(高邦)灭菌橡胶手套有粉 7.5#	副	300 副	仓库
28	7 号外科手套	副	300 副	仓库
29	一次性使用清创缝合换药 包	个	400 个	仓库
30	一次性使用真空采血管 (黄)	支	400 支	仓库
31	医用纱布敷料 8*10*8	20 小包/大包	480 包	仓库
32	12cm 医用棉签	20 袋/包	600 包	仓库
33	一次性使用鼻氧管 (双鼻)	50 条/包	600 条	仓库
34	一次性使用无菌注射器 带 针 5ml	支	800 支	仓库
35	一次性使用无菌注射器带 针 1ml	支	800 支	仓库
36	一次性使用医用检查手套 中号	双	900 双	仓库
37	1ml 注射器 洪达	支	952 支	仓库
38	一次性使用塑料尿杯	100 个/筒	1000 筒	仓库
39	一次性使用静脉留置针 24	包	1200 包	仓库
40	一次性使用无菌注射器带 针 20ml	支	1200 支	仓库
41	一次性使用输液器 0.55	支	1300 支	仓库
42	一次性使用输液器 0.6	支	1400 支	仓库
43	一次性帽子	个	1720 个	仓库
44	一次性使用无菌注射器带 针 10ml	支	2000 支	仓库
45	5ml 注射器 洪达	支	2400 支	仓库
46	7.5 一次性使用医用橡胶检 查手套 (加明)	双	2400 双	仓库
47	一次性使用静脉血样采集 针 0.7	支	2400 支	仓库
48	一次性使用真空采血管 (紫)	支	2400 支	仓库
49	一次性使用配药注射器 20ml	支	2600 支	仓库
50	医用红外激光胶片	张	3000 张	仓库
51	一次性使用真空采血管 (红)	支	3000 支	仓库
52	庆卫牌消毒粉	100 包/袋, 环境消毒	34 袋	仓库
53	利尔康牌双氧水 (3%过氧 化氢消毒液) 500ml	500ml/瓶, 皮肤消毒	40 瓶	仓库
54	碘伏消毒液	500ml/瓶, 皮肤消毒	104 瓶	仓库
55	安捷牌 75%乙醇消毒液 500ml	500ml/瓶, 皮肤消毒	192 瓶	仓库

56	消毒片	片, 环境消毒	400片	仓库
----	-----	---------	------	----

#### 4、公用工程

表 2-6 主要能源以及资源消耗一览表

类别	名称	规格	年用水量	来源	储运方式
新鲜水	医院工作人员生活用水	——	840m <sup>3</sup> /a	市政给水管网	管道输送
	医疗用水	——	2717.22m <sup>3</sup> /a		
	洗衣用水	——	164.25m <sup>3</sup> /a		
电	——	——	21 万 kwh/a	市政供电	网线输送

供电系统：本项目用电由市政电网供给，另设 1 台 250KW 的柴油发电机作为备用电源，预计年用电量为 21 万 kW·h。

项目水平衡见下图：

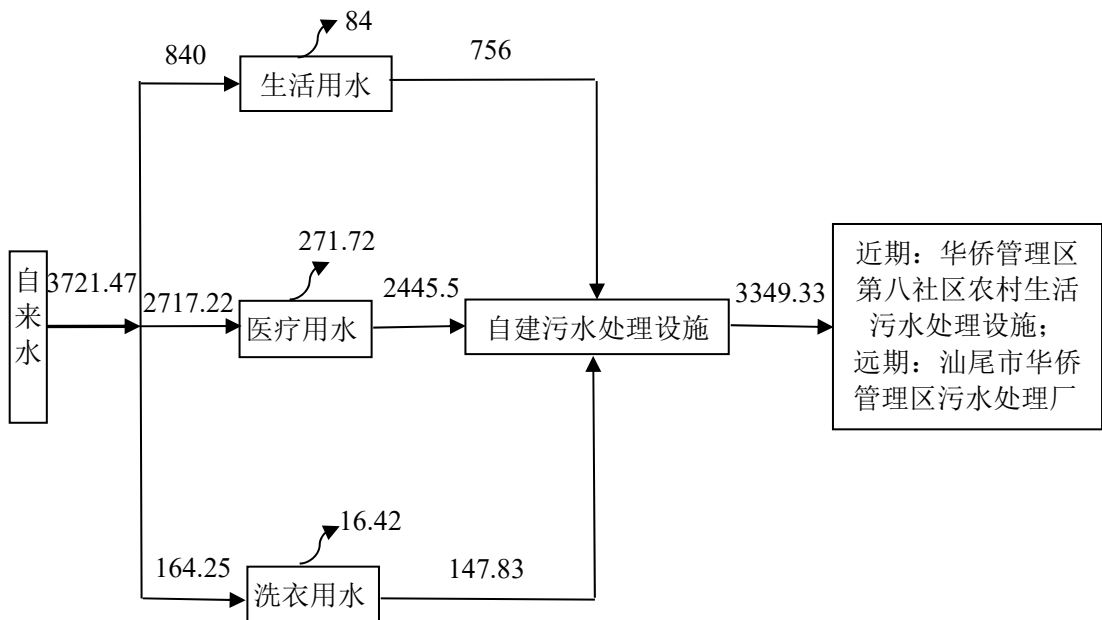


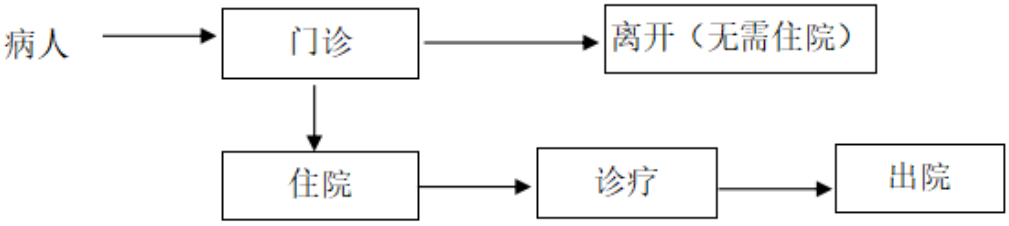
图 1 项目水平衡图（单位：m<sup>3</sup>/a）

#### 5、劳动定员及工作制度

本项目医务人员 45 人，后勤职工 6 人，共 51 人。医院年运营 365 天，员工轮换坐班，每日预计安排工作人员约 30 人，每日正常运行 8 小时，夜间和节假日设置值班人员，本项目不设置食堂和宿舍。

#### 6、厂区平面布置及四至情况

项目位于汕尾市华侨管理区侨南路中段，东面约 18 处为 138 县道，南面紧邻村民住宅楼和空地，西面为空地，西北面约 5 米处为华侨镇养老院，北面约

	<p>25 米处为华侨管理区中学。</p> <p>本项目场地布置整齐简洁，各功能区间通道顺畅，平面布局合理，平面布置图详见附图 2。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">工艺流程和产排污环节</p>	<p>本项目属于小型综合医院，为服务型项目，非生产类项目，总体营运流程如下：</p> <div style="text-align: center;">  <pre> graph LR     A[病人] --&gt; B[门诊]     B --&gt; C[离开(无需住院)]     B --&gt; D[住院]     D --&gt; E[诊疗]     E --&gt; F[出院] </pre> </div> <p style="text-align: center;">图 1 运营期流程图</p> <p>流程简述：</p> <p>病人前来医院就诊，挂号就诊，就诊后按照医嘱进行检查，查明病因后进行治疗，部分病人拿药后可自行离开回家休养，部分病人视病情严重及恢复情况，医生判断是否建议观察和住院，病人治愈后出院。</p> <p>本医院的服务过程主要产污情况如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>（1）废水：主要为员工生活污水、门诊医疗废水、住院医疗废水；</li> <li>（2）废气：主要为含病菌气溶胶、污水处理站恶臭、医疗废物暂存间臭气浓度、备用柴油发电机燃油尾气、进出车辆机动车尾气等；</li> <li>（3）噪声：主要为设备运作产生的噪声和人群活动噪声；</li> <li>（4）固体废物：主要为生活垃圾、医疗废物和废水处理污泥。</li> </ol> <p>其他说明：1、放射科已采用数字化医疗影像系统，不再使用传统的洗印技术，医院内不设 CT 胶片，为数码打印，因此不会产生含银的照片洗印废水、显影废液等，放射科无放射性废水。</p> <p>2、项目化验室血液、血清的化学检测和病理、血液化验均采用外购的成品检测试剂，不会自配检测试剂，未使用氰化物试剂和重金属试剂，因此不会产生含氰废水和重金属废水。</p> <p>3、本项目没有传染病治疗区，没有传染性污水产生及排放。</p>

与项目有关的原有环境污染问题

### 1、与项目有关的原有环境污染问题

项目于2025年1月前住院床位共19张，2025年1月9日正式建成运营后住院床位共25张，属于“未批先建”，于2025年11月12日经汕尾市生态环境局调查发现项目存在未批先建、不能提供环评批复等环保手续的情况，并于2025年11月26日出具了《汕尾市生态环境局责令改正违法行为决定书》（（汕环责改[2025]5号）），建设单位收到该决定书后立即启动相关工作，并依法报批建设项目环境影响报告表。

项目运营至今未收到任何环保投诉。

项目现状污染及防治措施说明如下。

#### （1）废气

目前项目产生的废气主要为含病菌气溶胶、污水处理站恶臭、医疗废物暂存间臭气、备用柴油发电机燃油尾气、进出车辆机动车尾气等。

本项目已在检验室单独设置排风系统，以避免空气交叉感染，并在排风口安装高效过滤器，以减少检验室特殊废气对外环境的影响，其他房间设置分区排风，排风经空调自带的过滤系统排放。在病房、走廊、候诊室、治疗室等地设置紫外线杀菌灯，采用消毒剂对地面及医疗废物暂存间进行消毒，尽量减少病菌微生物的滋生和传播。

本项目污水处理设施采用密闭设计，只留必要的检修口和采样口，检修口与采样口平时加盖密闭，可有效防止病菌通过空气传播和污水气味对环境的影响。本项目的医疗废物收集后由专门垃圾袋密闭包装后暂存于医疗废物暂存间，并定期进行清运，采取上述措施后，本项目医疗废物暂存间产生的臭气很少，为无组织排放，臭气对周边环境影响很小。

汕尾市的供电比较正常，因而备用发电机的启用次数不多，仅作备用。备用柴油发电机燃油尾气经排气管道抽至发电机房室外排放。本项目在门诊大楼前空地设置露天停车场，机动车尾气中所含污染物量较少，经大气扩散稀释后，对周围大气环境影响较小。

#### （2）废水

本项目外排废水为工作人员办公生活污水、门诊医疗废水及住院医疗废水、

洗衣废水。本项目产生的工作人员生活污水和医疗废水、洗衣废水一同经厂内自建污水处理设施处理后，现通过污罐车转运至华侨管理区第八社区农村生活污水处理设施进一步处理。

目前建设单位已建设有 1 套污水处理设施，根据建设单位提供的《华侨管理区人民医院污水消毒应急处理方案》以及现场调查可知，该废水处理设施处理工艺为二氧化氯消毒工艺，处理规模为 2 吨/天，根据建设单位介绍 2025 年全年每天实际入住住院床位仅在 5-8 张左右，废水产生量均未超出废水处理设施处理规模。但本项目共设置 25 张住院床位，若出现 25 张住院床位当天全部入住的情况时，现有废水处理设施则无法满足废水处理要求，因此建设单位应按最不利因素考虑升级改造现有废水处理设施。

### （3）噪声

本项目使用的医疗设备均为低噪声设备，项目噪声主要来自公用辅助设备的运行，如空调外机、排风扇、污水站水泵等，以及人群活动噪声。目前项目污水站位于独立房间，污水处理设施为封闭式，对周边声环境影响较小。

### （4）固体废物

本项目产生的固体废物主要为生活垃圾、医疗废物。生活垃圾已交由环卫部门日产日清；医疗废物已定期委托汕尾市广业环保科技有限公司清运处理，医疗废物处置协议书详见附件 6，医疗废物转移联单详见附件 7。

## 2、整改措施

项目废气、噪声以及固体废物已基本按相关要求落实完善，但因现有废水处理规模为 2 吨/天，本项目共设置 25 张住院床位，若出现 25 张住院床位当天全部入住的情况时，现有废水处理设施则无法满足废水处理要求，因此建设单位应按最不利因素考虑升级改造现有废水处理设施。同时因为本项目所在区域尚未建成城镇污水处理厂，未连通市政污水管网，项目废水经消毒预处理后通过污罐车转运至华侨管理区第八社区农村生活污水处理设施进一步处理，建议建设单位将废水处理设施进行升级改造，提高废水处理规模，同时出水提标达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）处理标准后再排入该农村生活污水处理设施。

**整改措施：**建议现有污水处理设施工艺升级改造为“格栅+调节+厌氧水解+接触氧化+沉淀+消毒”工艺，处理能力不低于 12m<sup>3</sup>/d，出水达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）处理标准。

### 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	<b>1、环境空气质量现状</b>					
	<b>(1) 环境空气质量达标区判定</b>					
	根据《汕尾市环境保护规划》（2008-2020年），本项目所在区属于环境空气质量二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值。					
	根据《2024年汕尾市生态环境状况公报》，市区六项基本污染物监测数据，对项目所在区域环境质量达标情况进行判定，详见下表。					
	<b>表 3-1 2024年汕尾市区空气质量现状评价表</b>					
	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7μg/m <sup>3</sup>	60μg/m <sup>3</sup>	11.67%	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	10μg/m <sup>3</sup>	40μg/m <sup>3</sup>	25.00%	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	26.5μg/m <sup>3</sup>	60μg/m <sup>3</sup>	44.17%	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	17.7μg/m <sup>3</sup>	30μg/m <sup>3</sup>	59.00%	达标
CO	24小时平均第95百分位数	0.8mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	20.00%	达标	
O <sub>3</sub>	日最大8小时滑动平均值第90百分位数	135μg/m <sup>3</sup>	160μg/m <sup>3</sup>	84.38%	达标	
经分析，本项目所在区域 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO 和 O <sub>3</sub> 均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度二级浓度限值，说明本项目所在区域属于环境空气质量达标区。						
<b>(2) 补充监测</b>						
根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向1个点位补充不少于3天的监测数据。本项目特征污染物主要为非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度。由于非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度目前没有国家、地方环境空气质量标准，故不开展环境质量现状监测。						
<b>2、水环境质量现状</b>						

根据《2024年汕尾市生态环境状况公报》，全市48个在用市级、县级、乡镇集中式供水饮用水水源水质达标率为100%。

2024年，5个地表水国考断面水质达到水质目标，其中榕江富口、螺河半湾水闸、黄江河海丰西闸断面水质为II类，乌坎河乌坎水闸、黄江河东溪水闸断面水质为III类。省考河二断面达到地表水II类。

全市中型以上9个水库开展了监测，作为水源的水库每月监测一次，非水源水库每季度监测一次。水质在II~III类之间，水质优良，达到水环境功能区划的目标要求。

### 3、声环境质量现状

根据《汕尾市声环境功能区区划方案》（汕环[2021]109号），确定本项目所在区域为2类声环境功能区。

本项目边界外周边50米范围内有声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。项目委托广东道予检测科技有限公司于2025年12月10日对项目周边的环境保护目标进行声环境质量现状监测，监测期为一天，昼间、夜间各监测一次，监测结果详见表3-2，监测报告见附件4。

表3-2 噪声现状监测结果统计表 单位：dB(A)

检测日期	监测位置	监测结果		标准限值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2025年11月6日	N1 华侨管理区人民医院	47	42	60	50	达标
	N2 村民住宅楼	58	46			
	N3 华侨管理区中学	56	45			
	N4 华侨镇敬老院	51	48			

从监测结果可以看出，项目各个声环境保护目标处声环境质量现状可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，声环境质量较好。

本项目用地范围内没有生态环境保护目标；本项目不属于电磁辐射类项目；不存在土壤、地下水环境污染途径。因此，项目不进行生态环境、电磁

辐射、地下水、土壤环境的区域环境质量现状调查。

### 1、大气环境

确保本项目所在区域环境空气质量不因本项目的建设而下降，符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准。本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区，主要的敏感目标见下表 3-3 所示，环境保护目标点位图详见附图 16。

表 3-3 大气环境保护目标一览表

环境保护目标	序号	X	Y	保护对象	性质	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	最近厂界距离 m	保护目标
	1	0	0	华侨管理区人民医院	医院	约 50 人	环境空气二类区	项目自身	0	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准
	2	88	-83	村民住宅楼	住宅区	约 10 人		南面	5 米	
	3	0	24	华侨管理区中学	学校	约 1000 人		北面	24 米	
	4	0	5	华桥镇敬老院	养老院	约 100 人		西北面	8 米	
	5	-110	-90	二村	住宅区	约 300 人		西南面	108 米	
	6	260	70	华侨管理区实验幼儿园	幼儿园	约 500 人		东北面	180 米	
	7	304	0	华侨管理区中心小学	学校	约 1000 人		东面	202 米	
	8	447	0	华侨管理区文体中心	文化区	约 200 人		东面	340 米	
	9	516	0	臻海亿福侨城一号	住宅区	约 5000 人		东面	414 米	
10	410	-230	萌早湖村	住宅区	约 500 人	东南面		350 米		

11	0	66	华侨管理区中心城区	住宅区	约20000人		北-东 北-东 面	75米	
----	---	----	-----------	-----	---------	--	-----------------	-----	--

注：以项目西北角为起点（X=0，Y=0）。

### 2、声环境

项目 50m 范围内声环境敏感目标详见下表 3-4 所示，环境保护目标详见附图 17。确保本项目所在区域声环境在本项目营运后不受明显的影响，声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

**表 3-4 声环境保护目标一览表**

序号	X	Y	保护对象	性质	保护内容	环境功能区	相对场址方位	最近场界距离 m	保护目标
1	0	0	华侨管理区人民医院	医院	约 50 人	声环境 2 类区	项目自身	0	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）2 类标准
2	88	-83	村民住宅楼	住宅区	约 10 人		南面	5	
3	0	24	华侨管理区中学	学校	约 1000 人		北面	24	
4	0	5	华侨镇敬老院	养老院	约 100 人		西北面	8	

注：以项目西北角为起点（X=0，Y=0）。

### 3、地下水环境

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、生态环境质量

本项目利用已建成建筑进行建设，无新增用地，无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

### 1、水污染物排放标准

本项目产生的工作人员生活污水和医疗废水、洗衣废水近期一同经医院内自建废水处理设施处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)处理标准后,通过污罐车转运至华侨管理区第八社区农村生活污水处理设施进一步处理达标后排入无名沟渠最终汇入长山河;远期待汕尾市华侨管理区污水处理厂投入运营后,本项目产生的工作人员生活污水和医疗废水、洗衣废水经医院内自建废水处理设施处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)预处理标准后,通过市政污水管网排入汕尾市华侨管理区污水处理厂进一步处理。

表 3-5 水污染物排放标准

污染物指标		BOD <sub>5</sub>	COD <sub>cr</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	pH 值	粪大肠菌群 (MPN/L)	阴离子表面活性剂
近期	(GB18466-2005)中“表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)”的处理标准	20	60	20	15	6-9	500	5
远期	(GB18466-2005)中“表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)”的预处理标准	100	250	60	--	6-9	5000	10

### 2、大气污染物排放标准

本项目产生的污水处理站恶臭执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的“表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”的要求;医疗废物暂存间臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值中新扩改建项目的二级标准。

本项目在医院设置 1 台柴油发电机，备用发电机使用的柴油必须符合《普通柴油》（GB252-2015）相关的技术要求，即柴油含硫率 $\leq 0.001\%$ 。

根据 2017 年 1 月 11 日环保部部长信箱回复，固定式柴油发电机污染物排放浓度按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的最高允许排放浓度指标进行控制，对排气筒高度和排放速率暂不作要求。故本项目发电机尾气最高允许排放浓度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，对排气筒高度和排放速率暂不作要求。

**表 3-6 大气污染物排放标准（单位：mg/m<sup>3</sup>）**

标准名称	污染物	最高允许排放浓度 标准限值	适用类别
《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)	氨	1.0	医疗机构污水处理站
	硫化氢	0.03	
	臭气浓度	10	
《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	臭气浓度	20（无量纲）	无组织排放
《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)	SO <sub>2</sub>	500	备用柴油发电机尾气
	NO <sub>x</sub>	120	
	颗粒物	120	
	林格曼黑度	小于 1 级	

### 3、噪声排放标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

**表 3-7 项目运营期厂界噪声排放限值（单位：dB(A)）**

厂界外声环境功能区划类别	时段	
	昼间	夜间
2 类	60	50

### 4、固体废物

一般固体废物在医院内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物贮存和处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。同时医疗废物还应满足《医疗废物管理条例》（2011 年修订）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、

	<p>《医疗废物集中处置技术规范》（环发〔2003〕206号）、《广东省医疗废物管理条例》（2007年7月1日起施行）以及《医疗废物分类目录（2021年版）》（国卫医函〔2021〕238号）的要求执行。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p><b>1、废水</b></p> <p>本项目产生的工作人员生活污水和医疗废水、洗衣废水一同经医院内自建废水处理设施处理达标后，近期通过污罐车转运至华侨管理区第八社区农村生活污水处理设施进一步处理，远期待汕尾市华侨管理区污水处理厂正式运营后，通过市政污水管网排入汕尾市华侨管理区污水处理厂进一步处理。</p> <p>总量在华侨管理区第八社区农村生活污水处理设施或汕尾市华侨管理区污水处理厂的总量中调剂，故本评价不设置废水总量指标。</p> <p><b>2、废气</b></p> <p>根据项目的工程特点和排污特性，项目无需申请大气污染总量控制指标。</p> <p><b>3、固废</b></p> <p>本项目固体废物不排放，无需设置污染总量控制指标。</p>

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目建筑已建成，不存在施工期环境影响。																																																																														
运营期环境影响和保护措施	<p>一、大气环境</p> <p>1、废气产、排情况及处理方式</p> <p>本项目运营期废气产、排情况及处理方式详见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-1 项目运营期废气产、排情况及处理方式一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">产排污环节</th> <th rowspan="2">污染物种类</th> <th rowspan="2">排放形式</th> <th colspan="3">产生情况</th> <th rowspan="2">治理设施</th> <th colspan="3">排放情况</th> <th rowspan="2">排放标准</th> </tr> <tr> <th>产生量 kg/a</th> <th>速率 kg/h</th> <th>浓度 mg/m<sup>3</sup></th> <th>排放量 kg/a</th> <th>速率 kg/h</th> <th>浓度 mg/m<sup>3</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">废水处理设施恶臭</td> <td style="text-align: center;">氨</td> <td style="text-align: center;">无组织</td> <td style="text-align: center;">0.831</td> <td style="text-align: center;">0.000095</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">小型生物除臭装置，去除率按70%</td> <td style="text-align: center;">0.25</td> <td style="text-align: center;">0.00003</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">《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”的标准要求</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">硫化氢</td> <td style="text-align: center;">无组织</td> <td style="text-align: center;">0.032</td> <td style="text-align: center;">0.000004</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">0.01</td> <td style="text-align: center;">0.000001</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">臭气浓度</td> <td style="text-align: center;">无组织</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">发电机尾气</td> <td style="text-align: center;">SO<sub>2</sub></td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">无组织</td> <td style="text-align: center;">0.0033</td> <td style="text-align: center;">0.0004</td> <td style="text-align: center;">0.0482</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">0.0033</td> <td style="text-align: center;">0.0004</td> <td style="text-align: center;">0.0482</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NO<sub>x</sub></td> <td style="text-align: center;">0.7785</td> <td style="text-align: center;">0.0865</td> <td style="text-align: center;">11.4213</td> <td style="text-align: center;">0.7785</td> <td style="text-align: center;">0.0865</td> <td style="text-align: center;">11.4213</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td style="text-align: center;">0.1018</td> <td style="text-align: center;">0.0113</td> <td style="text-align: center;">1.4939</td> <td style="text-align: center;">0.1018</td> <td style="text-align: center;">0.0113</td> <td style="text-align: center;">1.4939</td> </tr> </tbody> </table>										产排污环节	污染物种类	排放形式	产生情况			治理设施	排放情况			排放标准	产生量 kg/a	速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 kg/a	速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	废水处理设施恶臭	氨	无组织	0.831	0.000095	/	小型生物除臭装置，去除率按70%	0.25	0.00003	/	《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”的标准要求	硫化氢	无组织	0.032	0.000004	/	0.01	0.000001	/	臭气浓度	无组织	/	/	/	/	/	/	发电机尾气	SO <sub>2</sub>	无组织	0.0033	0.0004	0.0482	/	0.0033	0.0004	0.0482	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	NO <sub>x</sub>	0.7785	0.0865	11.4213	0.7785	0.0865	11.4213	颗粒物	0.1018	0.0113	1.4939	0.1018	0.0113	1.4939
产排污环节	污染物种类	排放形式	产生情况			治理设施	排放情况			排放标准																																																																					
			产生量 kg/a	速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>		排放量 kg/a	速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>																																																																						
废水处理设施恶臭	氨	无组织	0.831	0.000095	/	小型生物除臭装置，去除率按70%	0.25	0.00003	/	《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”的标准要求																																																																					
	硫化氢	无组织	0.032	0.000004	/		0.01	0.000001	/																																																																						
	臭气浓度	无组织	/	/	/		/	/	/																																																																						
发电机尾气	SO <sub>2</sub>	无组织	0.0033	0.0004	0.0482	/	0.0033	0.0004	0.0482	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准																																																																					
	NO <sub>x</sub>		0.7785	0.0865	11.4213		0.7785	0.0865	11.4213																																																																						
	颗粒物		0.1018	0.0113	1.4939		0.1018	0.0113	1.4939																																																																						

### 废气污染源强核算说明：

本项目运营期废气主要为含病菌气溶胶、污水处理站恶臭、医疗废物暂存间臭气浓度、备用柴油发电机燃油尾气、进出车辆机动车尾气等。

#### (1) 含病菌气溶胶

本项目院区不进行传染病治疗，含病菌废气主要来自于就诊病人及住院病人所携带的病菌微生物，病菌微生物属于活性物质。

本项目已在检验室设置专用的紫外线杀菌灯，并单独设置排风系统，以避免空气交叉感染，以减少检验室特殊废气对外环境的影响，其他房间设置分区排风，排风经空调自带的过滤系统排放。在病房、走廊、候诊室、治疗室等地设置紫外线杀菌灯，采用消毒剂对地面及医疗废物暂存间进行消毒，尽量减少病菌微生物的滋生和传播。

本项目经采取上述处理措施后，能有效过滤致病性微生物气溶胶颗粒，消毒空气，院区内外排空气经处理符合《医院消毒卫生标准》（GB15982-2012）要求，排入室外后经扩散和稀释后对周围环境基本无影响。

#### (2) 污水处理站恶臭

本项目污水处理站运行过程中由于伴随着微生物、源生动物等生物的新陈代谢而产生的恶臭污染物，污水处理过程中会产生恶臭废气，主要成分为氨、硫化氢、臭气浓度等，该类废气含有病毒和细菌等致病微生物，产生量较小。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究[《废气排放模型》（美国环境保护署 1994 年 11 月 No.68D10118）]，研究表明恶臭气体产生量与 BOD<sub>5</sub> 去除量呈正比，每处理 1g 的 BOD<sub>5</sub>，可产生 0.0031g 的 NH<sub>3</sub> 和 0.00012g 的 H<sub>2</sub>S。本项目自建污水处理站设计处理量为 12m<sup>3</sup>/d，实际处理量为 9m<sup>3</sup>/d，BOD<sub>5</sub> 的总去除量为 0.268t/a，计算可得本项目氨产生量为 0.000831t/a，硫化氢产生量为 0.000032t/a。

根据《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197 号）对废气处理的明确规定：“为防止病毒从医院水处理构筑物表面挥发至大气造成二次传播污染，需将水处理池加盖板密闭，并在盖板上预留进、出气口，对自由扩散状态的气体进行有组织

收集”，同时根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“4.2.1”条款要求：“污水处理站排出的废气需进行除臭除味处理，确保周边空气中污染物浓度达到该标准表3规定的限值（氨 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢 $\leq 0.03\text{mg}/\text{m}^3$ ）”。

本项目为小型综合医院，产生的综合废水量较少，污水处理设施设置于医院用地范围内的南面空地，距离西北面的华侨镇养老院约70米，距离东南面的村民住宅楼约70米，距离北面的华侨管理区中学操场约98米，距离其教学楼约186米，远离敏感目标设置，同时采用密闭设计，只留必要的检修口和采样口，检修口与采样口平时加盖密闭，可有效防止病菌通过空气传播和污水气味对环境的影响。此外，项目拟在污水处理站附近投放除臭剂进行除臭除味处理。根据上文的废气产生量计算结果可知，本项目污水处理设施臭气产生量较少，本环评建议进一步将污水处理设施恶臭集中收集后经1套小型生物除臭装置处理达标后通过专用排气管道排放。则可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3污水处理设施周边大气污染物最高允许浓度的排放要求。

### （3）医疗废物暂存间臭气

本项目医疗废物的暂存严格执行《医疗废物集中处置技术规范（试行）》要求，产生的医疗废物分类包装后盛放在周转箱内或置于专用暂存容器中，暂存容器应密闭并采取安全措施，须每天消毒一次。

根据《医疗废物集中处置技术规范（试行）》中暂存贮存时间的要求，应防止医疗废物在暂时贮存库房和专用暂时贮存柜中腐败并散发恶臭，尽量做到日产日清，确实不能做到日产日清，且当地最高气温高于 $25^{\circ}\text{C}$ 时，应将医疗废物低温暂时贮存，暂时贮存温度应低于 $20^{\circ}\text{C}$ ，暂存时间不超过2天。

本项目的医疗废物收集后由专门垃圾袋密闭包装后暂存于医疗废物暂存间，并定期进行清运，采取上述措施后，本项目医疗废物暂存间产生的臭气很少，为无组织排放，臭气对周边环境影响很小。

### （4）备用柴油发电机燃油尾气

本项目设置1台柴油发电机作为应急电源，额定功率为250kW，位于地面专用的1间柴油发电机房内，当市电电源均断电时，柴油发电机投入使用，保证一

级重要负荷及保障负荷用电。根据备用发电机一般的定期保养规程：“每 15 天需空载运行 10 分钟，每半年带负载运行半小时”，此外，根据南方电网的有关公布，汕尾市的市电保证率为 99.9%，即年停电时间约 4 小时。

根据以上规程及数据推算，项目备用发电机全年运作可按 9 小时计。根据《排污许可证申请与核发技术规范储油库、加油站》（HJ1118-2020），柴油的油品密度为 0.85t/m<sup>3</sup>，柴油发电机油耗量约 0.2L/KW·h，则备用发电机柴油年用量约 450L（即 0.3825t/a）。根据《车用柴油》（GB19147-2016），国 V 标准和国 VI 标准柴油硫含量不大于 10mg/kg，则本项目柴油发电机 SO<sub>2</sub> 的产污系数取 0.01kg/t 柴油，柴油的含硫量全部进入二氧化硫中；其它源强计算参考《环境影响评价工程师执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：NO<sub>x</sub>=2.37kg/t 油，烟尘=0.31kg/t 油。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 11Nm<sup>3</sup>，一般备用柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量约为 19.8Nm<sup>3</sup>。则发电机尾气烟气量为 7574Nm<sup>3</sup>/a。备用发电机产生的尾气经排气管道抽至发电机房室外排放。

表 4-2 项目备用柴油发电机尾气产生、排放情况

污染物	排气筒	产生总量			处理效率	排放量		
		产生量 kg/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>		排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	DA002（废气量约为 7574Nm <sup>3</sup> ）	0.0033	0.0004	0.0482	/	0.0033	0.0004	0.0482
NO <sub>x</sub>		0.7785	0.0865	11.4213	/	0.7785	0.0865	11.4213
烟尘（颗粒物）		0.1018	0.0113	1.4939	/	0.1018	0.0113	1.4939

#### （5）进出车辆机动车尾气

本项目在门诊大楼前空地设置露天停车场，进出车辆在行驶过程中会产生机动车尾气，主要成分为 NO<sub>x</sub>、CO 和 HC。地面停车场为开放区域，且车辆均为移动源，污染物扩散较快，产生的机动车尾气能够很快被大气扩散稀释，现市面上

所流通的车辆大多为达到国VI以上排放标准的汽油车或绿色新能源电动汽车，产生的机动车尾气中所含污染物量较少，经大气扩散稀释后，对周围大气环境影响较小。

## 2、废气排放达标性分析及大气环境影响评价

### (1) 废气排放达标性分析

项目产生的发电机尾气可以达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。

本项目污水处理设施在污水处理过程中会产生恶臭废气，该废气产生量较小，可以达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的“表3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”的要求；医疗废物暂存间臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值中新扩改建项目的二级标准。

### (2) 大气环境影响评价

根据《2024年汕尾市生态环境状况公报》，本项目所在区域属于环境空气质量达标区。根据上文分析，项目运营期产生的废气经处理后均能达标排放，污染物排放强度较小，对厂界外500米范围内大气环境保护目标影响较小。

## 3、大气环境监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105-2020)，本项目大气环境监测方案见下。

表 4-3 项目大气环境监测方案一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	污水处理站周界	氨、硫化氢、臭气浓度	1次/季度

## 二、地表水环境

### 1、废水产、排情况及处理方式

本项目运营期废水产、排情况及处理方式详见下表。

表 4-4 项目废水产生情况一览表

产排污环节	类别	排放量	污染物种类	产生情况		治理设施	排放情况			
				浓度	产生量		浓度	排放量	排放方式	排放去向
员工生活和病人	综合废水	3349.33t/a	COD <sub>Cr</sub>	250mg/L	0.837t/a	污水处理设施	60mg/L	0.201t/a	间接排放	近期：华侨管理区第八社区农村生活污水处理设施； 远期：汕尾市华侨管理区污水处理厂
			BOD <sub>5</sub>	100mg/L	0.335t/a		20mg/L	0.067t/a		
			SS	80mg/L	0.268t/a		20mg/L	0.067t/a		
			NH <sub>3</sub> -N	30mg/L	0.100t/a		15mg/L	0.050t/a		
			粪大肠杆菌	1.6×10 <sup>8</sup> 个/L	/		5000个/L	/		

**项目源强核算：**

本项目外排废水为工作人员办公生活污水、门诊医疗废水及住院医疗废水、洗衣废水。

(1) 生活污水

本项目员工总数为 51 人，因医院年运营 365 天，员工轮换坐班，每日预计安排工作人员约 30 人，均不在院区内食宿，生活污水主要是在医疗、办公区产生的生活污水，根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》(DB44T1461.3-2021)，“国家机构-国家行政机构-办公楼（无食堂和浴室）”的用水定额为 28m<sup>3</sup>/人·a 计算，按每日工作人员 30 人计则生活用水量为 840m<sup>3</sup>/a，生活污水产污系数按 0.9 计，则本项目生活污水的排放量为 756m<sup>3</sup>/a。生活污水经过三级化粪池预处理后，汇同门诊医疗废水、住院医疗废水、洗衣废水进入自建污水处理设施处理。

(2) 门诊医疗废水

根据建设单位提供资料，项目建成后，运营期预计日门诊人数约为 50 人次，依据《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014)表 6.2.2 门、急诊患者最高日用水量为 10-15L/人·次，本项目为小型综合医院，门诊用水定额以 10L/人·次

计。则门诊用水量为 182.5m<sup>3</sup>/a，排污系数以 0.9 计，则门诊废水排放量约为 164.25m<sup>3</sup>/a。门诊医疗废水产生后进入自建污水处理站处理。

### (3) 住院医疗废水

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），住院床位<100 床的小型医院，单位病床污水排放量为 250~300L/床·d，本项目住院床位仅为 25 张，本环评取最小值 250L/床·d 计，住院床位按照满员计（即 25 张床），则本项目住院医疗废水排放量为 2281.25t/a，排污系数以 0.9 计，则住院医疗用水量约为 2534.72t/a。

### (4) 洗衣废水

本项目设置 1 台洗衣机，洗衣容量为 25 千克，用于集中清洗消毒医生的工作服，每天清洗 1 次，每次用水量约为 450L，年工作 365 天，计算得出项目洗衣用水量约为 164.25m<sup>3</sup>/a (0.45m<sup>3</sup>/d)，排污系数取 0.9，则洗衣废水产生量为 147.83m<sup>3</sup>/a (0.405m<sup>3</sup>/d)，经专用的污水管道排入自建污水处理站处理。

综上所述，项目综合用水共计 3721.47t/a，废水排放率以 0.9 计，则项目综合废水产生量共计 3349.33t/a，约 9.18t/d。

医疗废水中各污染物排放浓度参考《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中表 1“医院污水水质指标参考数据”经验数据中的中间值，本项目医疗废水和办公生活污水收集后合并处理，因此本项目综合废水污染物浓度取值取中间值，详见下表。

**表 4-5 本项目水污染物产生浓度及产生量**

指标	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	粪大肠杆菌
HJ2029-2013 污染物浓度范围	150~300 mg/L	80~150 mg/L	40~120 mg/L	10~50 mg/L	1.0×10 <sup>6</sup> ~3.0×10 <sup>8</sup> 个/L
HJ2029-2013 污染物浓度中间值	250mg/L	100mg/L	80mg/L	30mg/L	1.6×10 <sup>8</sup> 个/L
本项目污染物浓度取值	250mg/L	100mg/L	80mg/L	30mg/L	1.6×10 <sup>8</sup> 个/L
本项目污染物产生量	985kg/d	394kg/d	315kg/d	118kg/d	1.6×10 <sup>8</sup> 个/L

本项目产生的工作人员生活污水和医疗废水、洗衣废水一同经厂内自建污水处理设施处理达标后，近期通过污罐车转运至华侨管理区第八社区农村生活污水

处理设施进一步处理，远期待汕尾市华侨管理区污水处理厂正式运营后，通过市政污水管网排入汕尾市华侨管理区污水处理厂进一步处理。项目废水治理设施设置情况详见下表。

**表 4-6 项目废水治理设施设置情况一览表**

废水治理设施	处理能力	治理工艺	治理效率	是否为可行技术
自建污水处理设施	12m <sup>3</sup> /d	格栅+调节+厌氧水解+接触氧化+沉淀+消毒	COD <sub>Cr</sub> 去除率 50%； BOD <sub>5</sub> 去除率 50%；SS 去除率 60%；氨氮去除率 5%；粪大肠杆菌去除率 99.99%	是

**可行技术判断依据：**

本项目自建的废水处理设施拟升级为“格栅+调节+厌氧水解+接触氧化+沉淀+消毒”工艺，处理能力不低于 12m<sup>3</sup>/d，综合废水处理工艺流程详见下图：

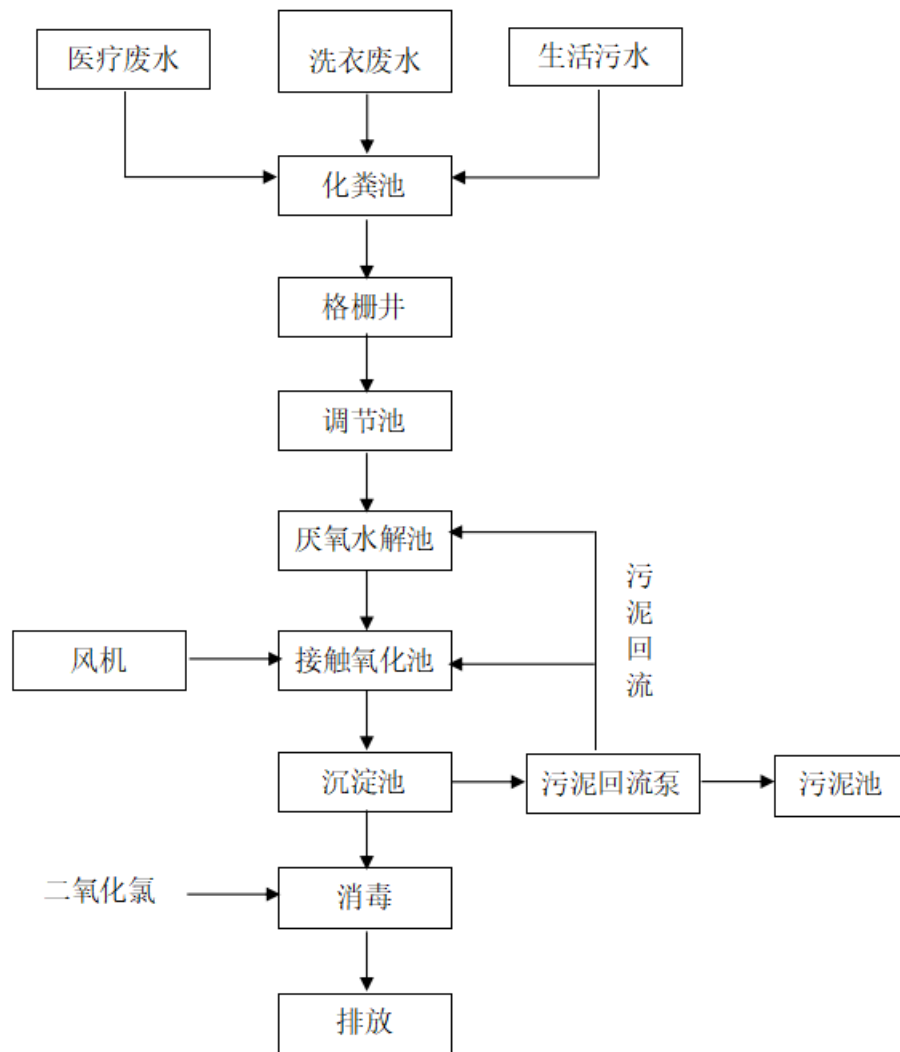


图2 本项目拟自建污水处理设施处理工艺流程示意图

处理工艺流程说明：

医院综合污水经过格栅去除垃圾后进入调节池，污水经过均质均量后经过提升泵提升至厌氧水解池，经厌氧处理后提升至接触氧化池，接触氧化池内设置组合填料、微孔曝气器，通过风机提供微生物生长需要的氧气，出水进入沉淀池，污水经过沉淀池进行泥水分离，上清液进入消毒池，污泥储存污泥斗，部分通过污泥回流泵泵入厌氧水解池及接触氧化池，部分进入污泥池。污水进入消毒池，消毒池内投加二氧化氯进行消毒，污水消毒后达标排放，污泥储存在污泥池，定时由资质单位外运处置。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020），本项

目废水治理设施可行性分析如下：

表 4-7 本项目废水处理设施可行性分析一览表

序号	废水类别	污染物种类	污染治理设施				是否为可行技术
			污染治理设施编号	污染治理设施工艺	处理规模	HJ1105-2020 中可行技术	
1	医疗污水	粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒、化学需氧量、氨氮、pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂等	TW001	格栅+调节+厌氧水解+接触氧化+沉淀+消毒	12 m <sup>3</sup> /d	二级处理包括：活性污泥法；生物膜法。 深度处理包括：絮凝沉淀法；砂滤法；活性炭法；臭氧氧化法；膜分离法；生物脱氮除磷法。 消毒工艺：加氯消毒，臭氧法消毒，次氯酸钠法、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等。	是

由上表可知，本项目污水处理站所采用的“格栅+调节+厌氧水解+接触氧化+沉淀+消毒”处理工艺为“二级处理/二级强化处理+消毒工艺”，属于《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中推荐的可行技术“二级处理/二级强化处理+消毒工艺。二级处理包括：活性污泥法，生物膜法。二级强化处理包括：絮凝沉淀法，砂滤法，活性炭法，臭氧氧化法，膜分离法，生物脱氮除磷法等。”以及《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）5.6 规定“执行排放标准时宜采用二级处理+消毒工艺或深度处理+消毒工艺”要求，项目污水处理设施处理工艺符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）及《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）要求。

## 2、废水间接排放口基本情况

表 4-8 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	排放口类型	排放口地理坐标		排放去向	排放规律
			经度	纬度		
DW001	综合污水排放口	一般排放口	115°54'55.331"	22°59'19.465"	近期：华侨管理区第八社区农村生活污水处理设施进一步处理达标后排入无名沟渠最终汇入长山河； 远期：汕尾市华侨管理区污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放
受纳污水处理厂信息						
间歇排放时段	名称	污染物种类		国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)		
—	汕尾市华侨管理区污水处理厂	pH		6-9 (无量纲)		
		COD <sub>Cr</sub>		≤40		
		BOD <sub>5</sub>		≤10		
		SS		≤10		
		氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)		≤5 (8)		

3、废水污染物排放执行标准表

表 4-9 废水污染物排放执行标准表

排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
		名称	浓度限值
DW001	粪大肠菌群数	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中“表2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)”的排放标准	500MPN/L
	肠道致病菌		—
	肠道病毒		—
	化学需氧量		60mg/L
	五日生化需氧量		20mg/L
	SS		20mg/L
	氨氮		15mg/L

4、废水排放达标性分析及依托集中污水处理厂的可行性分析

(1) 废水排放达标性分析：

本项目运营期产生的废水为工作人员生活污水、医疗废水和洗衣废水，产生量共计为 3349.33t/a，经院内自建污水处理设施进行处理，污水处理设施采用“格栅+调节+厌氧水解+接触氧化+沉淀+消毒”处理工艺，处理能力不低于 12m<sup>3</sup>/d，属于《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中推荐的可行技术。

经处理后，项目产生的综合废水中 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、粪大肠杆菌排放浓度分别为 60mg/L、20mg/L、20mg/L、15mg/L、500 个/L，可以达到《医疗机构水污染物排放标准》（18466-2005）综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值的排放标准后，近期通过污罐车转运至华侨管理区第八社区农村生活污水处理设施进一步处理，远期待汕尾市华侨管理区污水处理厂正式运营后，通过市政污水管网排入汕尾市华侨管理区污水处理厂进行深度处理。

(2) 近期依托华侨管理区第八社区农村生活污水处理设施的可行性分析：

华侨管理区第八社区农村生活污水处理设施设计规模 200m<sup>3</sup>/d，处理工艺为厌氧+人工湿地+稳定塘，出水水质执行《广东省农村生活污水处理排放标准》（DB44/2208-2019）二级标准，设计进水水质要求为化学需氧量 150mg/L，五日生化需氧量 100mg/L，悬浮物 100mg/L，氨氮 25mg/L，因此项目废水排放可以达到华侨管理区第八社区农村生活污水处理设施设计进水水质要求，对该污水处理设施的水质波动影响不大，不会对污水处理设施造成冲击。华侨管理区第八社区农村生活污水处理设施现状处理水量为 150m<sup>3</sup>/d，剩余 50m<sup>3</sup>/d，本项目的废水排放量合计为 9.18t/d，占剩余处理规模的 18.36%。因此近期通过污罐车转运至华侨管理区第八社区农村生活污水处理设施进一步处理是可行的。

(3) 远期依托集中污水处理厂的可行性分析：

汕尾市华侨管理区污水处理厂近期处理规模为 2500m<sup>3</sup>/d，本项目的废水排放量合计为 9.18t/d，占汕尾市华侨管理区污水处理厂设计废水处理规模的 0.37%。汕尾市华侨管理区污水处理厂处理工艺采用厌氧-缺氧-好氧活性污泥法工艺，污水消毒采用紫外线消毒，出水水质执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002) 一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准较严值排放标准。汕尾市华侨管理区污水处理厂设计进水水质要求为化学需氧量 220mg/L, 五日生化需氧量 150mg/L, 悬浮物 110mg/L, 氨氮 30mg/L, 因此项目废水排放可以达到汕尾市华侨管理区污水处理厂设计进水水质要求, 对污水厂的水质波动影响不大, 不会对污水厂造成冲击。因此, 本项目产生的员工生活污水和医疗废水、洗衣废水一同经厂内自建污水处理设施处理达标后, 远期待汕尾市华侨管理区污水处理厂正式运营后, 通过市政污水管网排入汕尾市华侨管理区污水处理厂是可行的。

### 3、地表水环境监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105-2020), 本项目地表水环境监测方案见下。

表 4-10 项目地表水环境监测方案一览表

监测点位	监测指标	监测频次
		间接排放
废水处理设施出水口	流量	自动监测
	pH 值	12 小时/次
	化学需氧量 <sup>b</sup> 、悬浮物	周/次
	粪大肠菌群	月/次
	五日生化需氧量、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、总氰化物、肠道致病菌(沙门氏菌)、色度	季度/次
	氨氮 <sup>b</sup> 、总余氯 <sup>d</sup>	/

注: <sup>b</sup>设区的市级及以上生态环境主管部门明确要求安装在线监测设备的, 须采取在线监测;

<sup>d</sup>采用含氯消毒剂消毒工艺的医疗机构排污单位, 需按要求在接触池出口和污水总排口对总余氯进行监测。间接排放的废水, 氨氮和总余氯监测频次不做要求。

## 三、声环境

### 1、噪声源

本项目使用的医疗设备均为低噪声设备, 项目噪声主要来自公用辅助设备的运行, 如空调外机、排风扇、污水站水泵等, 以及人群活动噪声, 类比《环境保护实用数据手册》(胡名操主编)、《实用环境保护数据大全》(第六册), 项目噪声源强为 60~80dB(A), 详见下表。

表 4-11 项目噪声产生情况一览表

噪声源	声源类型	产生强度		降噪措施		排放强度 /dB(A)	持续时间 h/d	位置
		核算方法	噪声源 1 米处噪声值 /dB(A)	工艺	降噪效果 /dB(A)			
人群活动	偶发	类比法	60~70	墙体隔声	20	40~50	8760	室内
水泵	频发	类比法	75~80	减振+消声	10	65~70	8760	室外
风机	频发	类比法	75~80		10	65~70	8760	室外
空调室外机	频发	类比法	50~58	减振+消声	10	40~48	4380	室外

注：根据《环境噪声控制》（哈尔滨工业大学出版社，刘惠玲主编），砖墙隔声量可达 38~49dB（A），保守估计，本次评价取 20dB（A）；基础减振降噪效果在 5-25dB（A）之间，消声降噪效果在 5-25dB（A）之间，本次评价减振+消声取 10dB（A）。

## 2、 降噪措施

为确保厂界能够稳定达标排放，尽可能减少对周围环境的影响，建议建设单位采取一定的噪声防治措施：采用各类机泵室内布置、空调外机等设备进行基础减振设置、管道风口消声等措施降低噪声影响；同时做好人流的管理，降低人群嘈杂吵闹等措施后，可有效降低噪声影响。

项目运营期产生的噪声经采取以上降噪措施处理后，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

## 3、 厂界达标分析

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的点声源衰减预测模式如下：

（1）室内声源预测模式：

声源位于室内，室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 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按下式求出：

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

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。本项目隔声按照 20dB (A) 考虑。

将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，公式如下：

$$L_w = L_{p2} + 10 \lg S$$

式中：S—透过面积， $m^2$ ；

(2) 室外声源预测模式：

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

式中： $L_p(r)$ ——距离声源 r 处的 A 声级；

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的 A 声级；

r——预测点距离声源的距离；

$r_0$ ——参考位置距离声源的距离；

(3) 对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式计算：

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

式中：n 为声源总数； $L_{总Aeq}$  为对于某点的总声压级。

(4) 点源随距离的衰减计算模式：

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

式中： $L_p(r)$ ——距离声源 r 处的 A 声级；

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的 A 声级；

r——预测点距离声源的距离；

$r_0$ ——参考位置距离声源的距离；

(5) 多个声源的噪声对同一点的声级贡献计算公式：

$$L_{A总} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{L_{Ai}/10} \right)$$

式中： $L_{Ai}$ ——第 i 个噪声源声级；

N——为声源数。

根据项目噪声设备源强以及布局情况（见表 4-9），利用预测模式计算项目昼夜间厂界贡献见下表。

**表4-12 项目昼间厂界噪声影响预测结果一览表 单位：dB(A)**

序号	接受点	厂界噪声贡献值		评价标准	标准限值		达标情况
		昼间	夜间		昼间	夜间	
1	东厂界外 1 米	37.7	37.7	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)2 类标准	60	50	达标
2	西厂界外 1 米	49.2	49.2		60	50	达标
3	南厂界外 1 米	47.3	47.3		60	50	达标
4	北厂界外 1 米	40.3	40.3		60	50	达标

项目东、西、南、北厂界外 1 米噪声昼间和夜间贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，即：昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)，不会对周围环境造成明显影响。

项目 50 米范围内的声环境保护目标详见下表，声环境保护目标噪声预测值见下表。

**表 4-13 项目周边声环境保护目标预测声压级一览表**

声环境保护目标	厂界到敏感目标最近距离 (m)	方位	对应厂界贡献值 dB(A)		经距离、遮挡、屏障、地面效应衰减后贡献值 dB(A)		背景值 dB(A)		预测噪声值 dB(A)		标准限值 dB(A)	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
华侨管理区人民医院	0	项目自身	49.2	49.2	49.2	49.2	47	42	51.2	50.0	60	50
村民住宅楼	5	南面	47.3	47.3	33.3	33.3	58	46	58.0	46.2	60	50
华侨管理区中学	24	北面	40.3	40.3	12.7	12.7	56	45	56.0	45.0	60	50
华侨镇敬老院	8	西北面	49.2	49.2	31.1	31.1	51	48	51.0	48.1	60	50

注：1、华侨管理区人民医院取最大厂界贡献值进行计算，华侨镇敬老院以西面的厂界贡献值进行计算，背景值取最大监测值。2、各个声环境保护目标与本项目之间无遮挡、屏障，故只考虑距离和地面效应衰减，其中地面效应引起的衰减计算出均为负值，则地面效应衰减

值为0。

由上表可知，项目自身和周边声环境保护目标噪声预测值均可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，因此，本项目噪声对周边声环境敏感点影响较小。

#### 4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目声环境监测方案见下。

表 4-14 声环境监测方案

编号	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
1	项目东、南、西、北厂界外 1m	连续等效 A 声级	1次/每季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）2类标准

#### 四、固体废弃物

本项目运营期固体废弃物产生情况详见下表。

表 4-15 项目固体废弃物产生情况一览表

产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性*	年度产生量
工作人员、病人	生活垃圾	危险废物 HW01 841-001-01	有机物、纸等	固态	In	16.425t/a
工作人员、病人	医疗废物	危险废物 HW01 841-001-01	含各种病菌废物	固态	In	6.4t/a
		危险废物 HW01 841-002-01			In	
		危险废物 HW01 841-003-01			In	
		危险废物 HW01 841-004-01			T/C/I/R	
		危险废物 HW01 841-005-01			T	
污水处理	污水处理污泥	危险废物 HW01 841-001-01	含各种病菌废物	固态	In	0.22t/a

\*说明：“T”表示毒性；“In”表示感染性；“I”表示易燃性；“R”表示反应性；“C”表示腐蚀

性。

### 项目源强核算：

本项目产生的固体废物主要为生活垃圾、医疗废物、废水处理污泥。

#### ①生活垃圾

医院职工人员共为 51 人，因医院年运营 365 天，员工轮换坐班，每日预计安排工作人员约 30 人，均不在院区内食宿，本项目设有 25 张病床，门诊预计 50 人次/天。项目职工生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，住院患者按 1kg/床·d 计，门诊按 0.1kg/人·d 计，则生活垃圾产生量约为 45kg/d，16.425t/a。

#### ②医疗废物

医疗废物来源广泛、成份复杂，如医疗垃圾、过期药品、一次性医疗器具等。根据《国家危险废物名录》（2021 版），医疗废物属于危险废物，其中感染性废物、病理性废物、损伤性废物、化学性废物、药物性废物类别为 HW01 医疗废物，废物代码分别为 841-001-01、841-003-01、841-002-01、841-004-01、841-005-01。根据《医疗废物分类目录》（2021 年版），医院产生的医疗废物特征及组成如下：

表 4-16 医疗废物分类目录

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	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；	1、收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》

	废弃物和医学实验动物尸体等。	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。	(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。
化学系废物	具有毒性、腐蚀性、易燃性、反应性的废弃化学物品。	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。	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医疗废物处置单位或者危险废物处置单位等进行处置。

本项目设置床位 25 张，根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册（第四分册医院污染物产生、排放系数）》，医疗废物按 0.65kg/床·d 计，门诊病人按每 25 个折合为一个床位计算，则本项目医疗废物产生量为 17.55kg/d，6.4t/a，属于危险废物，废物类别为 HW01，经收集暂存后委托有医疗废物处理资质的单位进行安全处置。

### ③ 废水处理污泥

医院污水处理时还会产生一定量的污泥，干污泥产生量约为废水处理量的 0.01%，污泥含水率按 70% 计，则本项目废水处理污泥产生量为 0.6kg/d，0.22t/a。

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中 4.3 污泥控制与处置可知，污水处理站污泥属危险废物，应按危险废物进行处理和处置，且根据《排污许可证申请与核发技术规范—医疗机构》（HJ1105-2020），污水处理站污泥属于危险废物，医院污水站产生的医疗污泥暂存于浓缩池，污泥清掏前需按照《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）要求进行监测，再经消毒处理后，交由有资质单位进行收运处置，保证污泥达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中医疗机构污泥控制要求，污泥转移处置过程中执行《危险废

物转移联单管理办法》。

项目运营期固体废物处置情况详见表 4-17、危险废物贮存场所基本情况详见表 4-18。

**表 4-17 项目固体废物处置情况一览表**

固体废物	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量	环境管理要求
生活垃圾	分类收集，暂存于生活垃圾桶	交由环卫部门清运	16.425t/a	分类收集、日产日清
医疗废物	分类收集，暂存于医疗垃圾暂存站	交由有资质的单位处理	6.4t/a	危险废物分类分区存放，定期交由有资质单位拉运处理
废水处理污泥	暂存于污泥浓缩池	定期委托有资质单位进行收运处理	0.22t/a	

**表4-18 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表**

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置及占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存间	医疗废物	HW01	841-001-01	场地西北侧/10m <sup>2</sup>	桶装/袋装	0.5t	不超过2天/次
			841-002-01				
			841-003-01				
			841-004-01				
			841-005-01				
	废水处理污泥	HW01	841-001-01	废水处理设施污泥浓缩池内/3m <sup>2</sup>	袋装	0.5t	1月/次

**环境管理要求：**

医疗废物在收集、贮存、转运过程中，应按照《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令第36号）、《医疗废物管理条例》、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》、《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》、《医疗废物转运车技术要求（试行）》（GB19217-2003）等相关规范执行。

**（1）医疗废物收集、包装及院内转运：**

①药品必须设置专用的保管库房或收集器，采用专人负责保管和签发制度，失效前由医药公司回收处理，不得随意流入到社会 and 送往无处置能力的回收单位；

②在高危区必须采用双层废物袋或可密封处理的聚丙烯塑料桶。针头等锐器不应和其他废物混放，使用后要稳妥安全地放入防漏、防刺的专用锐器容器中。

锐器容器要求有盖，并做好明显的标识，防止转运人员被锐器划伤引起疾病感染。

③对医疗废物必须按照国家卫生部和环境保护总局制定的《医疗废物分类目录》进行分类收集，并及时打包、消毒。废物袋的颜色为黄色，印有盛装医疗废物的文字说明和医疗废物警示标识，装满3/4后就应由专人密封清运至暂存间。废物袋口可用带子扎紧，禁止使用订书机之类的简易封口方式。

④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、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。有机、无机，液体、固体必须分开收集。

⑤将污物收集点尽可能设置在专用的污物电梯附近的房间内，医疗废物通过污物电梯及污物路线转运至暂存区，然后通过提升电梯运送至医疗废物暂存间。项目需要严格区分人流、物流的清洁和污染路线流程，采取安全隔离措施，严防交叉感染和污染；区分清洁物品和污染物品的出入口，并设置醒目标志。

⑥应在隔离区与废物存放点之间设计规定转运路径，以缩短废物通过的路线。要求使用专用手推车，要装卸方便、密封良好，废物袋破裂时不至于外漏，还要易于消毒和清洁。医疗垃圾由专人、专用垃圾车定时、按指定污物运输线路送到垃圾房，运送途中，不能有渗漏现象。垃圾房随开随锁。禁止在运送过程中丢弃医疗垃圾或者将其混入生活垃圾。

⑦医疗废物暂存间要求有遮盖措施，设有明显的标识，远离人员活动区。同时，设置专用污梯。存放地应有冲洗消毒设施，有足够的容量，至少应达到正常存放量的3倍以上，且不收纳其他单位医疗废物。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。

⑧医院污水处理设施产生的污泥含有大量寄生虫卵、有害病原体，污泥集中消毒后送有资质的单位进行无害化处理。

## （2）医疗废物暂存

按国家《医疗废物管理条例》第十七条规定，医疗废物不得露天存放，医疗

废物暂时贮存的时间不得超过2天（48h）。

①医疗垃圾暂存间树立明确的标示牌，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，医疗废物暂存间应远离人群活动区域。

②对医疗废物的收集暂存间应做到以下要求：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。

③医疗废物暂存间避免阳光直射，应当具备低温贮存或防腐条件，当温度高于25℃时，将固废进行低温贮存或进行防腐处理。

④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。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，由运送人员每天从医疗废物产生地点将分类包装的医疗废物按照规定的的时间和路线运送至医疗垃圾暂存间。

⑤做好医疗垃圾暂存和运出处理的管理工作，严格医疗垃圾的“日产日清”制度，暂存间每天专人负责清扫、消毒工作。医疗废物交接：废物转运应当依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，执行危险废物转移联单管理制度。应当对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目，登记资料保存时间至少为3年。

### （3）医疗废物运输

①医疗废物转运车应符合《保温车、冷藏车技术条件》（QC/T450-2000）的要求。

②运送路线应尽量避免避开人口密集区域和交通拥堵道路。驾驶室与货箱完全隔开，以保证驾驶人员的安全；车辆应配备专用的箱子，放置因意外发生事故后放置污染扩散的用品；满载后车厢容积留有1/4的空间不加载，以利于内部空气循环，便于消毒和冷藏降温。

③车厢应经防渗处理，在装载货物时，即使车厢内部有液体，也不会渗漏到

厢体保温层和外部环境中；车厢底部应设置具有良好气密性的排水孔，在清洗车厢内部时，能够有效收集和排出污水，不可使清洗污水直接漫流到外部环境中；正常运输使用时应具有良好气密性。

④医疗废物运送前，处置单位必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后方可出车。医疗废物运送车辆不得搭乘其他无关人员，不得装载或混装其他货物和动植物。车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全，不得丢失、遗撒和打开包装取出医疗废物。

⑤医疗废物转运车应在明显部位固定产品标牌。医疗废物转运车应在车辆的前部、后部及车厢两侧喷涂警示性标志；驾驶室两侧应标明医疗废物处置转运单位名称。

#### （4）其他注意事项：

①应当制定与医疗废物安全处置有关的规章制度和在发生意外事故时的应急预案；设置监控部门或者专（兼）职人员，负责检查、督促、落实本项目医疗废物的管理工作。

②应当对本项目从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。

③禁止任何单位和个人转让、买卖医疗废物。禁止在运送过程中丢弃医疗废物；禁止在非贮存地点倾倒、堆放医疗废物或者将医疗废物混入其他废物和生活垃圾。

④禁止邮寄医疗废物。禁止通过铁路、航空运输医疗废物。有陆路通道的，禁止通过水路运输医疗废物；没有陆路通道必需经水路运输医疗废物的，应当经设区的市级以上人民政府环境保护行政主管部门批准，并采取严格的环境保护措施后，方可通过水路运输。禁止将医疗废物与旅客在同一运输工具上载运。禁止在饮用水源保护区的水体上运输医疗废物。

### 五、地下水、土壤环境

根据分析，项目对地下水和土壤可能造成影响的污染源主要是废水处理设施、危险废物暂存间等区域，主要污染物为废水、固体废物等。

(1) 污染物类型和污染途径

本项目不涉及土壤盐化、碱化、酸化等影响，故通常来说，地下水、土壤的污染途径分为大气沉降、地面漫流和垂直入渗。结合方项目原辅材料使用、贮存情况，项目排放的废气污染物量较小，故因大气沉降对土壤、地下水的影响较小。项目雨污水分流，废水处理设施采取防腐防渗措施，危险废物暂存间采取防腐防渗措施，防止或减少污染物跑、冒、滴、漏，将污染土壤和地下水的环境风险尽可能降低。各种物料均在设备或包装桶内，不会有物料渗漏至地下的情景发生，因此，正常情况下本项目不会出现垂直入渗影响。

(2) 分区防控要求

项目应对可能泄漏污染物的污染区地面进行防腐防渗处理，如发生事故需及时将洒落、泄漏和渗漏的污染物收集起来进行处理，以有效防止洒落地面的污染物渗入地下。按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中分区防控措施要求，各区的防渗要求如下表所示：

表 4-19 本项目防渗分区防渗要求

防渗级别	工作区	防渗技术要求
重点防渗区	污水处理站	等效黏土防渗层 Mb>1.5m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照 GB16889 执行
	危险废物暂存间	

(3) 跟踪监测要求

根据以上分析结果，并根据行业特点等，本项目无需开展地下水、土壤跟踪监测。建议建设单位加强日常环境管理。

六、生态环境

本项目用地范围内没有生态环境保护目标，故不进行生态环境影响评价。

七、环境风险

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价目的是分析和预测建设项目有存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可

接受水平。本项目为医院建设项目，根据《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》（粤环【2018】44号），本项目不属于其规定的行业，但本项目涉及到危险废物（医疗废物等），需制定突发环境事件应急预案，做好环境风险防范措施。

(1) 环境风险源识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的突发环境事件风险物质，本项目污水处理过程中，消毒池投加的消毒剂为二氧化氯，属于风险物质，危险源辨识指标计算结果见下表。

表 4-20 项目危险物质风险识别表

序号	危险物质名称	最大贮存量（吨）	临界量（吨）	Qn/Qn
1	二氧化氯	0.05	0.5	0.1
2	医疗废物、废水处理污泥	0.26	50	0.0052
3	0#柴油	0.05	2500	0.00002
Q 值Σ				0.105

注：《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录未明确危险废物临界量，则参考其表 B.2 其他危险废物临界量推荐值：健康危险急性毒性物质临界量为 50 吨。

风险物质与临界量比值  $Q=0.105 < 1$ ，则风险潜势为 I，风险评价等级为简单分析。

(2) 环境风险识别

①污水处理设施事故状态下的排污；

②医疗废物、废水处理污泥存在着致病微生物（细菌、病毒）产生环境风险的潜在可能；

③项目使用的化学品（包括医用气体、消毒剂等）的泄漏、爆炸、火灾引起的环境风险事故等。

(3) 环境风险防范措施

1) 环境风险事故因素

①项目医疗废水处理过程中的事故因素

项目污水处理站因操作不当或处理设施失灵，废水不能达标而直接排入市政管网的污染风险事故。

②医疗废物、废水处理污泥存在致病微生物及发生环境风险的潜在可能  
医疗废物、废水处理污泥存在致病微生物是指能够引起人类、动物和植物的某些疾病，发生泄漏会导致病原微生物蔓延，引发感染性疾病传播危险。

③项目使用化学品过程中的事故因素  
项目内的化学品（医用气体、消毒剂等）在储运和使用过程中可能发生的安全事故为化学品泄漏或引起火灾爆炸，进而对患者、工作人员及周围人群的人身安全造成影响并污染周围大气/水体环境。化学品储存和使用过程中发生事故的因素主要有人为，包括：无专人、专库、专账管理化学品或缺乏相关的操作规范知识。

## 2) 环境风险事故防范措施

### a 污水处理站废水排放的风险防范及应急措施

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）和《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），医院污水处理工程应设置事故应急池，以贮存处理系统事故或其他突发事件时的医疗废水。传染病医院污水处理工程应急事故池容积应不小于排放量的 100%，非传染病医院污水处理工程应急事故池容积应不小于排放量的 30%。本项目污水处理站拟设计规模为 12m<sup>3</sup>/d，则应急池容积应大于 3.6m<sup>3</sup>，故本项目拟在污水处理设施旁建设一个容量为 3.6m<sup>3</sup> 或以上的事事故应急池，以增强医院污水处理站的废水排放风险应急能力。

当医院污水处理站发生事故排放的情况时，医疗废水应全部进入事故应急池暂存，不得外排，并建立风险防范机制，尽快恢复污水处理站为正常运行状态，待事故原因解决后，再将暂存的废水引入污水处理站进行处理，通过采取相应措施，并加强环境管理，可消除废水事故排放的风险。

①污水处理站的设计应符合《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）及《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的相关规定；

②注意医院废水总排口与市政污水管网的衔接；

③污水处理站房内禁止存放可燃物质，禁止一切火源进入并设置应急排风系统；

	<p>④污水处理设备提供双路电源和应急电源，保证污水处理站正常运行；</p> <p>⑤平日加强对污水处理设备及各种输液管道的维护保养，一旦发生事故应及时进行维修，杜绝污水收集和处理过程中的跑、冒、滴、漏，保证污水处理站的正常运行。</p> <p><b>b 医疗废物、废水处理污泥风险防范措施</b></p> <p>本项目产生的医疗废物、废水处理污泥须经科学分类收集、贮存运送后交由有资质单位统一处置。</p> <p>①科学的分类是消除污染、无害化处置的保证，要采用专用容器，明确各类废物标识，分类包装、堆放，并本着及时、方便、安全、快捷的原则进行处置；</p> <p>②本项目在院内设有规范建设的医疗废物暂存间，用于医疗废物的暂存；</p> <p>③医疗废物的运送采用危险废物转移联单管理，运送人员在接收医疗废物时，应外观检查建设单位是否按规定进行包装、标识并盛装于专用的容器内，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专用的容器内的医疗废物，医疗废物运送人员应当要求建设单位重新包装、标识，并盛装于专用容器内。</p> <p><b>c 项目使用化学品的风险防范措施</b></p> <p>①加强医院的通风，远离火种热源；</p> <p>②确保化学品（医用气体、消毒剂等）的安全储存，做好储存区地面的防渗，防止化学品泄漏对地下水体土壤造成危害。</p> <p><b>(4) 突发环境事件应急预案</b></p> <p>根据上述环境风险分析可知，本项目需制定突发环境事件应急预案。突发环境事件应急预案是针对各种可能发生的环境事故，制定周密具体的行动方案，方案主要包括两方面内容：一是处理事故的行动方案；二是及时施行救治的行动方案。编制突发环境事故应急预案的目的是减少突发事件、事故对员工、居民和环境的危害。发生事故后控制危险源、避免事故扩大，可能的情况下予以消除，尽可能减少事故造成的人员和财产损失。</p> <p>综上可知，建设单位无重大危险源，在落实各项拟定的风险防范，可降低项</p>
--	---

目的事故发生概率，总体而言，项目环境风险影响在可接受范围内。在建设单位按照要求做好各项风险的预防和应急措施，并不断完善风险事故应急预案，严格落实应急预案及本次评价中提出的各项措施的情况下，本项目运营期的环境风险在可控范围内。

#### **九、电磁辐射**

本项目不属于电磁辐射类项目，故不进行电磁辐射影响评价。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	发电机尾气排放口	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	抽至发电机房外排放	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
	污水处理	氨、硫化氢、臭气浓度	采用密闭设计, 只留必要的检修口和采样口, 检修口与采样口平时加盖密闭; 在污水处理站附近投放除臭剂进行除臭除味处理	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的“表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”
	医疗废物暂存间	臭气浓度	产生的医疗废物分类包装后盛放在周转箱内或置于专用暂存容器中, 暂存容器应密闭并采取安全措施, 须每天消毒一次等	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值中新扩改建项目的二级标准
地表水环境	综合废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、粪大肠杆菌	工作人员生活污水、医疗废水、洗衣废水一同经厂内自建污水处理设施处理达标后, 近期通过污罐车转运至华侨管理区第八社区农村生活污水处理设施进一步处理, 远期待汕尾市华侨管理区污水处理厂正式运营后, 通过市政污水管网排入汕尾市华侨管理区污水处理厂进一步处理。	《医疗机构水污染物排放标准》(18466-2005)中“表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)”的排放标准

声环境	采用各类机泵室内布置、空调外机等设备进行基础减振设置、管道风口消声等措施降低噪声影响；同时做好人流的管理，降低人群嘈杂吵闹	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
电磁辐射	本项目不属于电磁辐射类项目。	
固体废物	生活垃圾交由环卫部门清运处理日产日清，医疗废物经收集后委托有资质单位进行处置，在收集、贮存、转运过程中，应严格按照《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令第36号）、《医疗废物管理条例》、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》、《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》、《医疗废物转运车技术要求（试行）》（GB19217-2003）等相关规范执行；污水处理站污泥属于危险废物，医院污水站产生的医疗污泥暂存于浓缩池，污泥清掏前需按照《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）要求进行监测，再经消毒处理后，交由有资质单位进行收运处置，保证污泥达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中医疗机构污泥控制要求，污泥转移处置过程中执行《危险废物转移联单管理办法》。	
土壤及地下水污染防治措施	项目建成后地面硬底化完整，医疗废水收集管线、污水处理站和垃圾房应做好防漏、防渗、防风、防雨、防晒等措施，医疗废物、污水处理站污泥应按要求分类收集存放，满足暂存要求。本项目废水不具备下渗途径，不会对土壤及地下水产生影响。	
生态保护措施	本项目不进行生态环境影响评价。	
环境风险防范措施	定期对职工进行消防培训；医疗废物暂存间地面进行防腐防渗处理等。	
其他环境管理要求	加强本项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境管理主管部门的管理、监督和指导。	

## 六、结论

项目在生产过程中，如与本报告一致的生产内容，且运营过程中若能遵守相关的环保法律法规，切实有效地实施本评价报告所提出的环境保护措施，落实“三同时”，妥善处理处置各类污染物，则项目对周围环境的负面影响能够得到有效控制。项目建设从环境保护角度来分析是可行的。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	SO <sub>2</sub>	0	0	0	0.0033kg/a	0	0.0033kg/a	+0.0033kg/a
	NO <sub>x</sub>	0	0	0	0.7785kg/a	0	0.7785kg/a	+0.7785kg/a
	烟尘（颗粒物）	0	0	0	0.1018kg/a	0	0.1018kg/a	+0.1018kg/a
	氨	0	0	0	0.25kg/a	0	0.25kg/a	+0.25kg/a
	硫化氢	0	0	0	0.01kg/a	0	0.01kg/a	+0.01kg/a
	臭气浓度	0	0	0	少量	0	少量	+少量
废水	COD <sub>Cr</sub>	0	0	0	0.201t/a	0	0.201t/a	+0.201t/a
	BOD <sub>5</sub>	0	0	0	0.067t/a	0	0.067t/a	+0.067t/a
	SS	0	0	0	0.067t/a	0	0.067t/a	+0.067t/a
	NH <sub>3</sub> -N	0	0	0	0.050t/a	0	0.050t/a	+0.050t/a
	粪大肠杆菌	0	0	0	/	0	/	/
一般工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/
危险废物	医疗废物	0	0	0	6.4t/a	0	6.4t/a	+6.4t/a
	污水处理污泥	0	0	0	0.22t/a	0	0.22t/a	+0.22t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图1：项目地理位置图

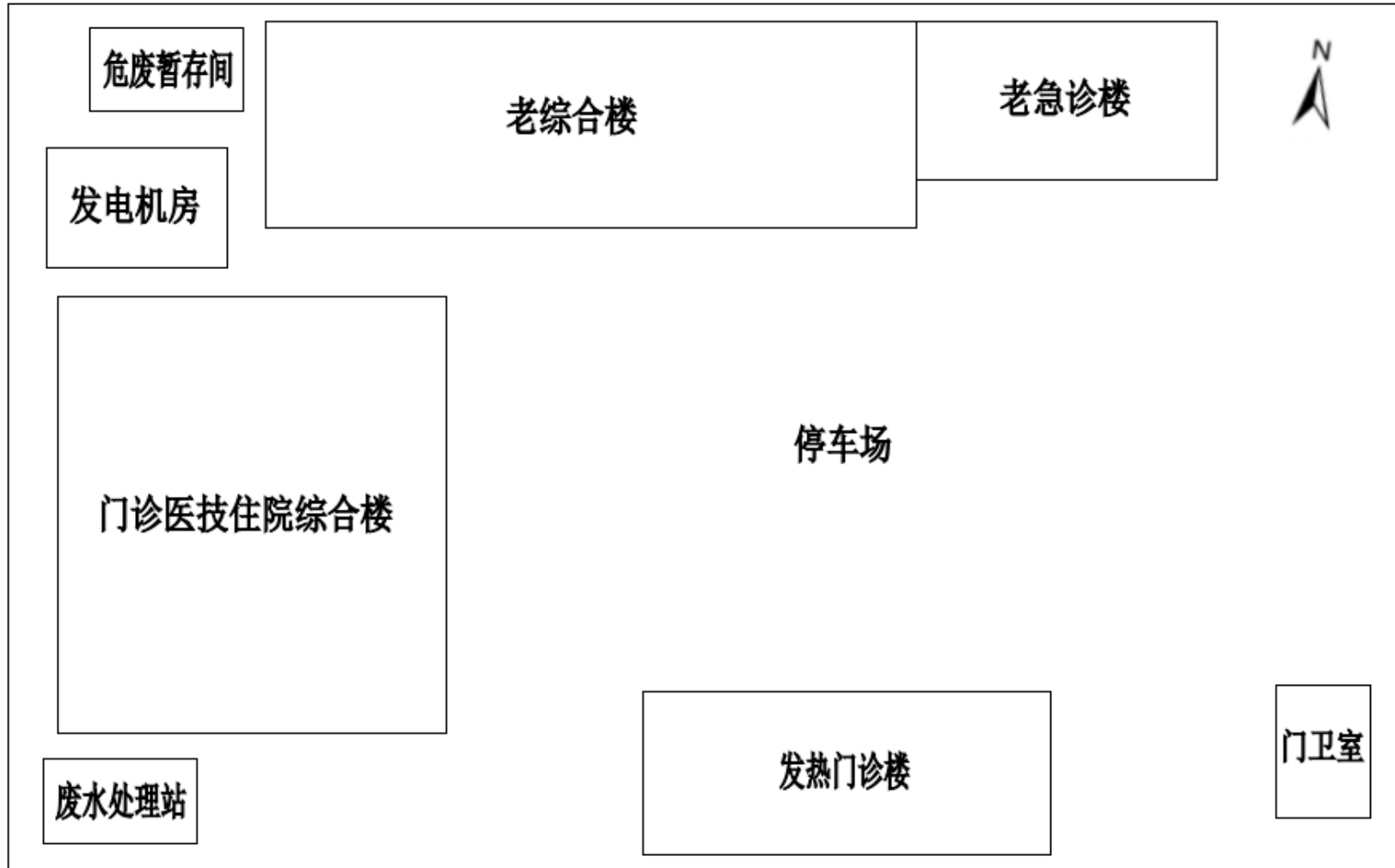
陆丰市地图



审图号：粤S(2018)035号

广东省国土资源厅 监制

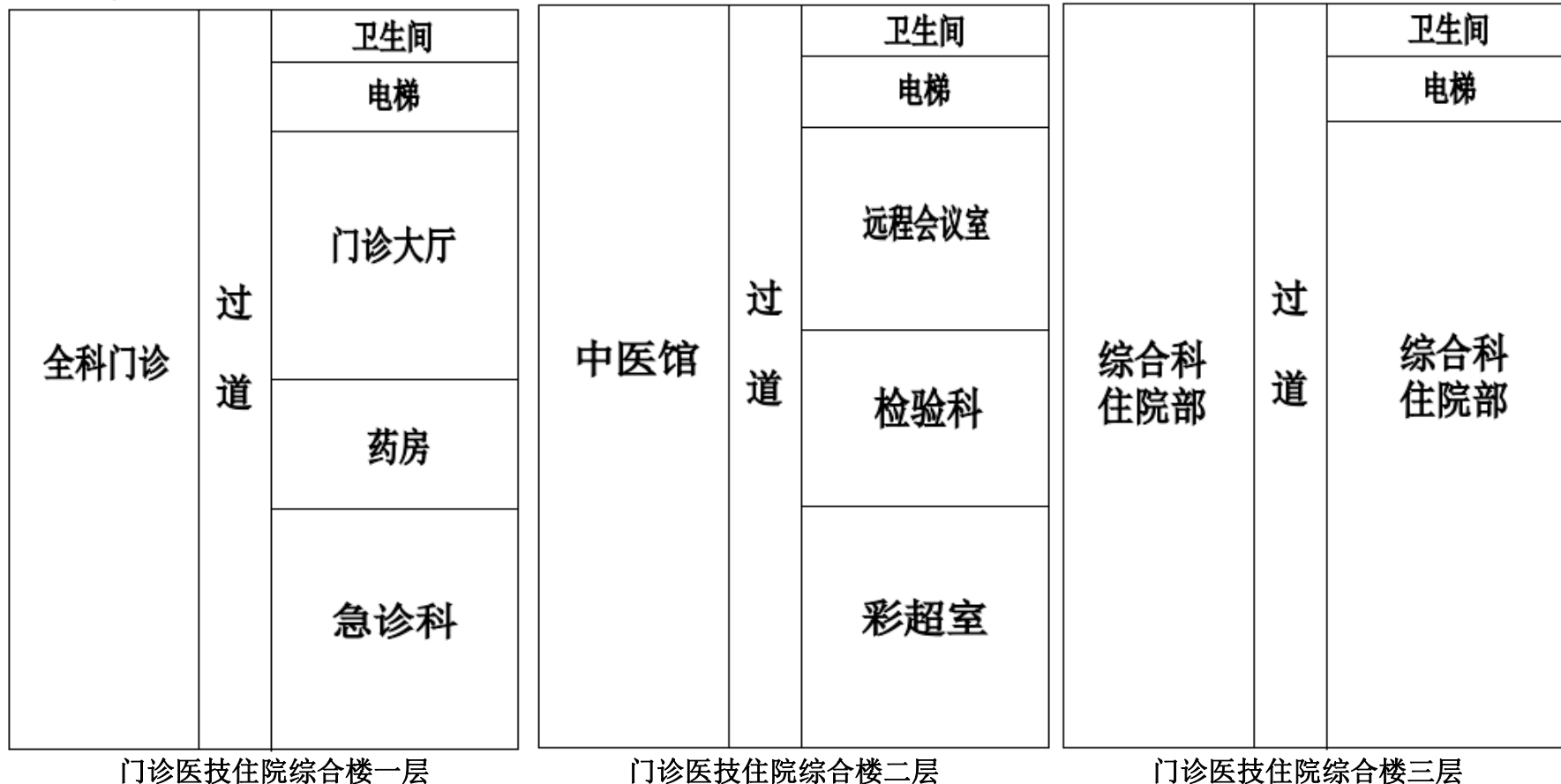
附图 2：项目总平面示意图

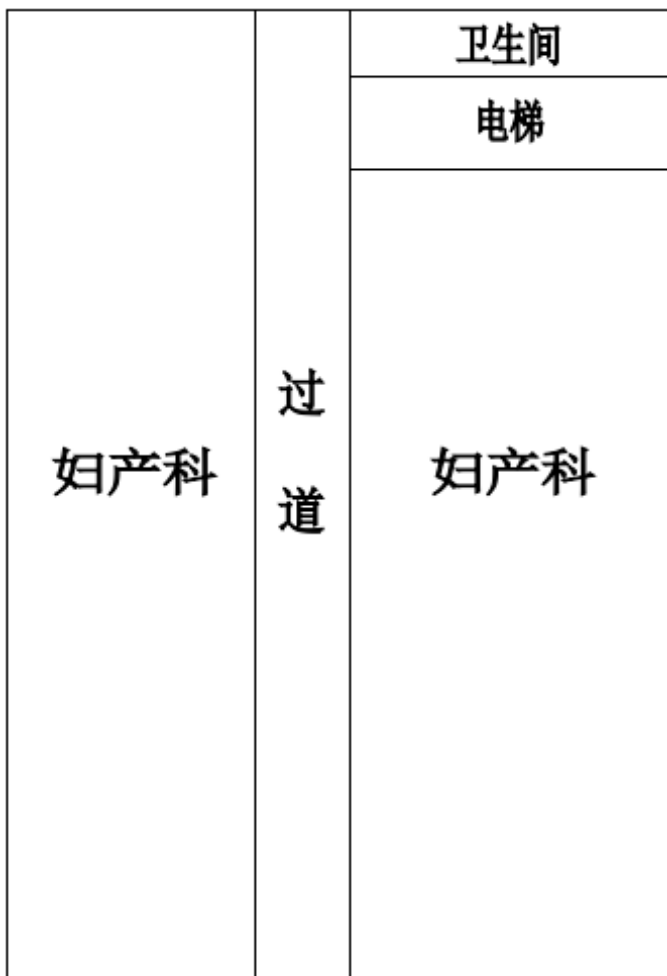




附图 3：各楼栋功能分区示意图

门诊医技住院综合楼



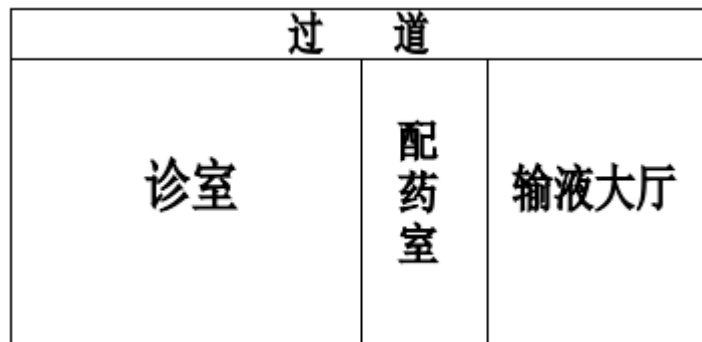


门诊医技住院综合楼四层



门诊医技住院综合楼五层

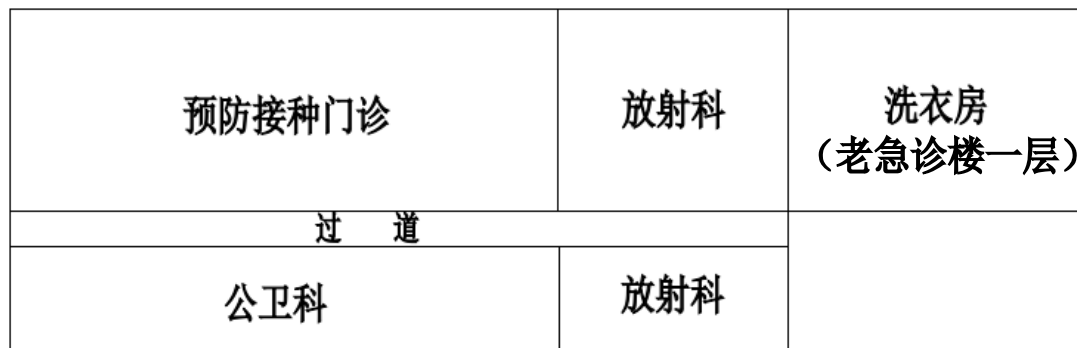
发热门诊楼



发热门诊楼一层

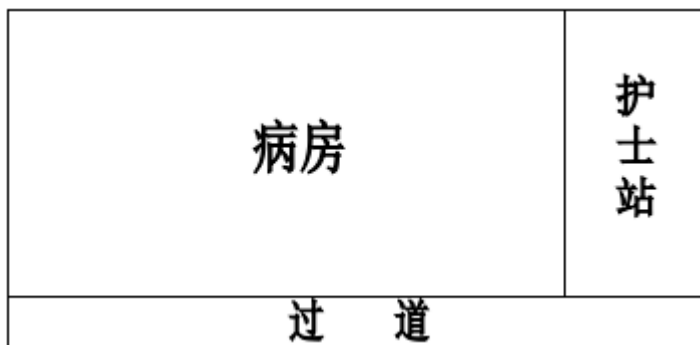
老综合楼

老急诊楼



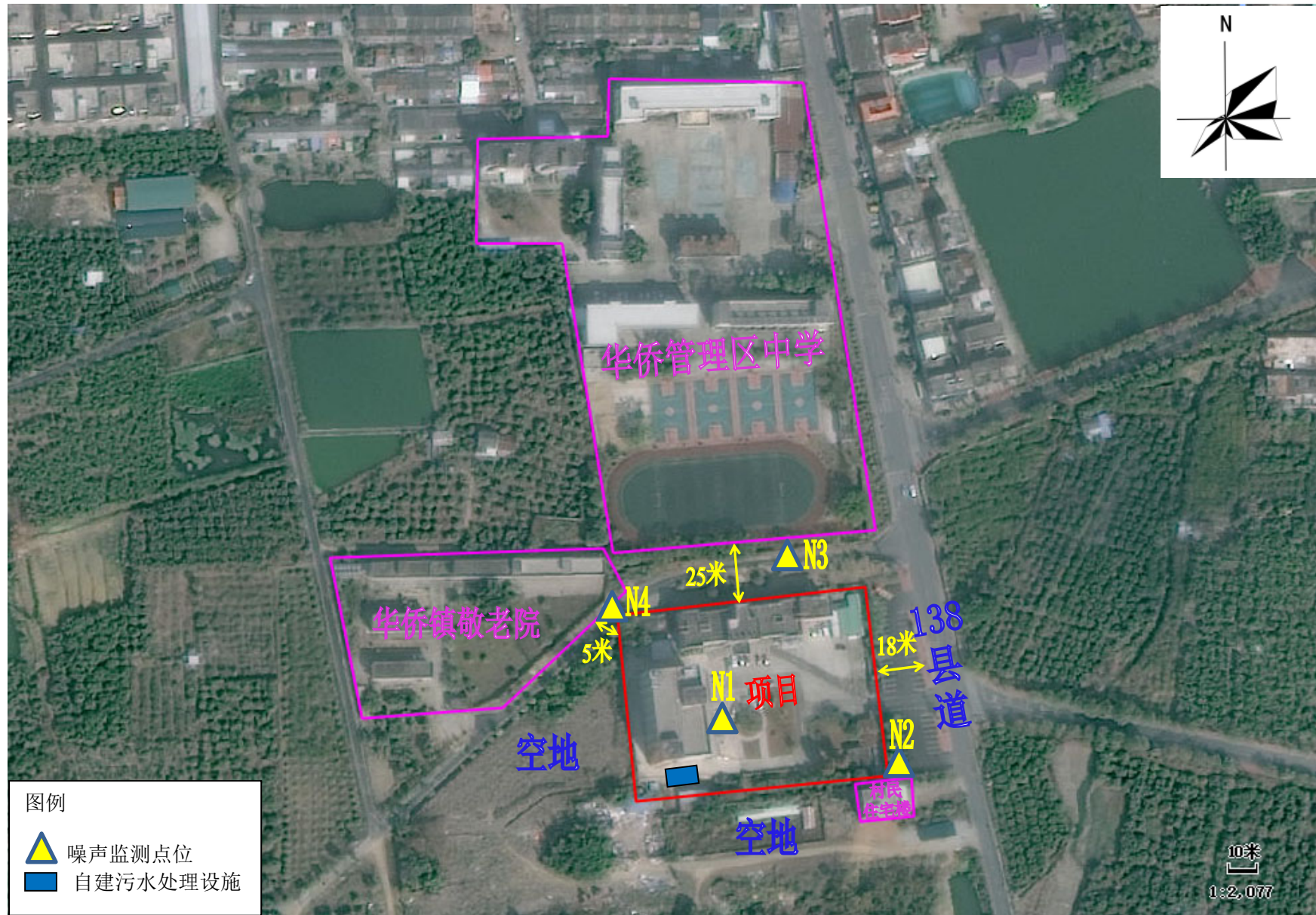
老综合楼一层和老急诊楼一层紧邻

老综合楼二层、三层、四层均未使用；老急诊楼二层为仓库、三层未使用

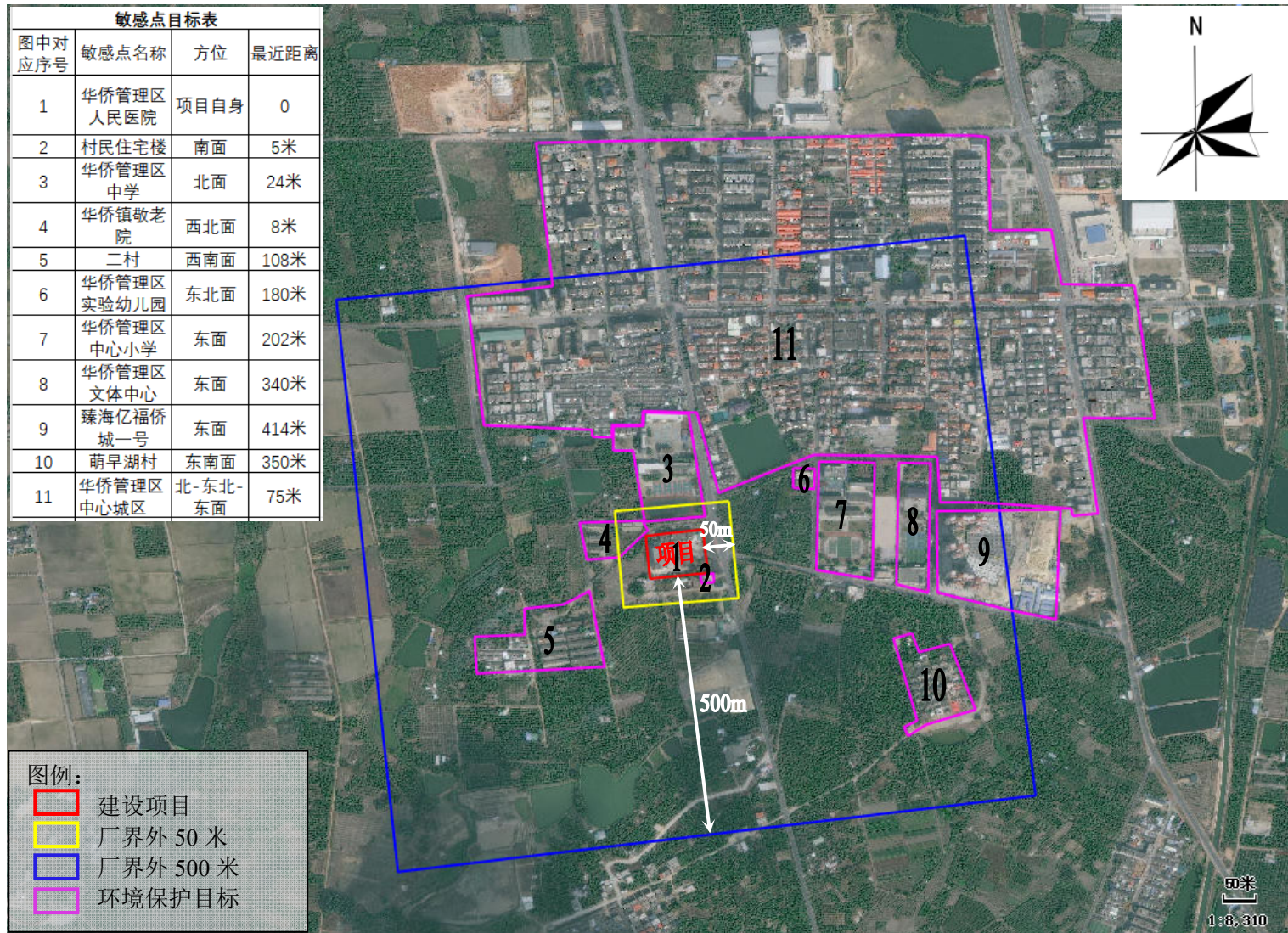


发热门诊楼二层

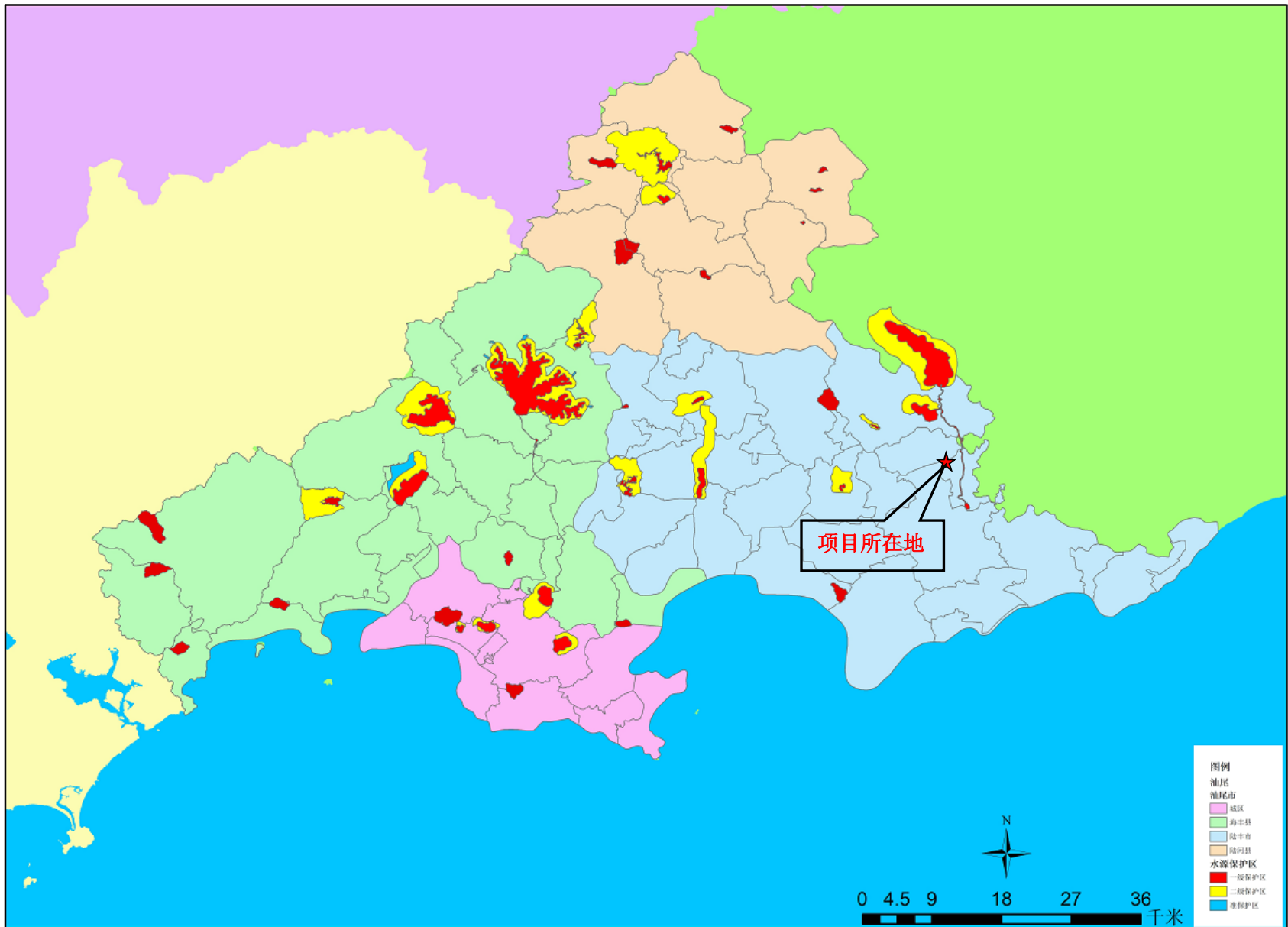
附图 4：项目卫星四至图



附图 5：环境保护目标分布图

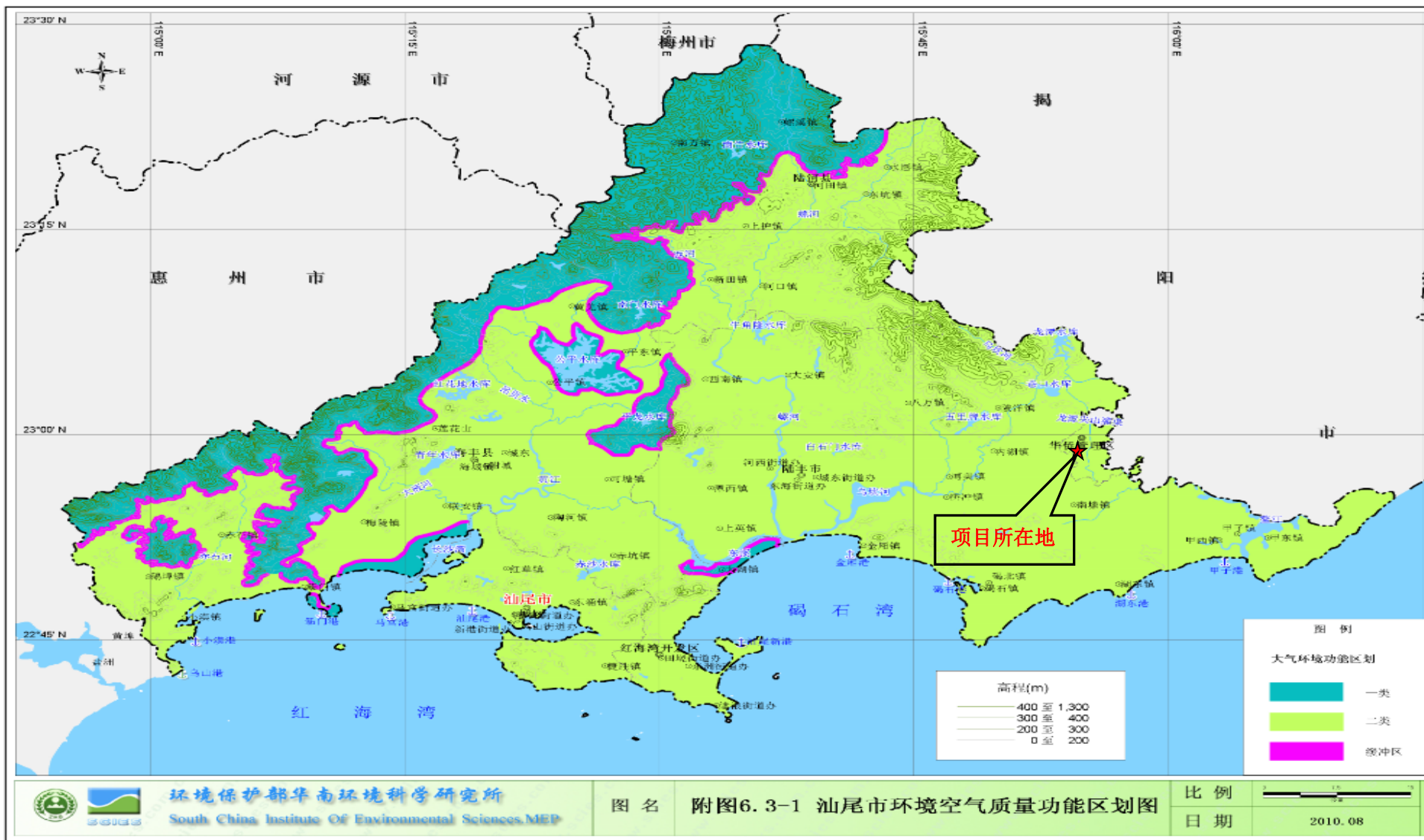


附图 6：项目所在地与地表水饮用水源保护区关系示意图

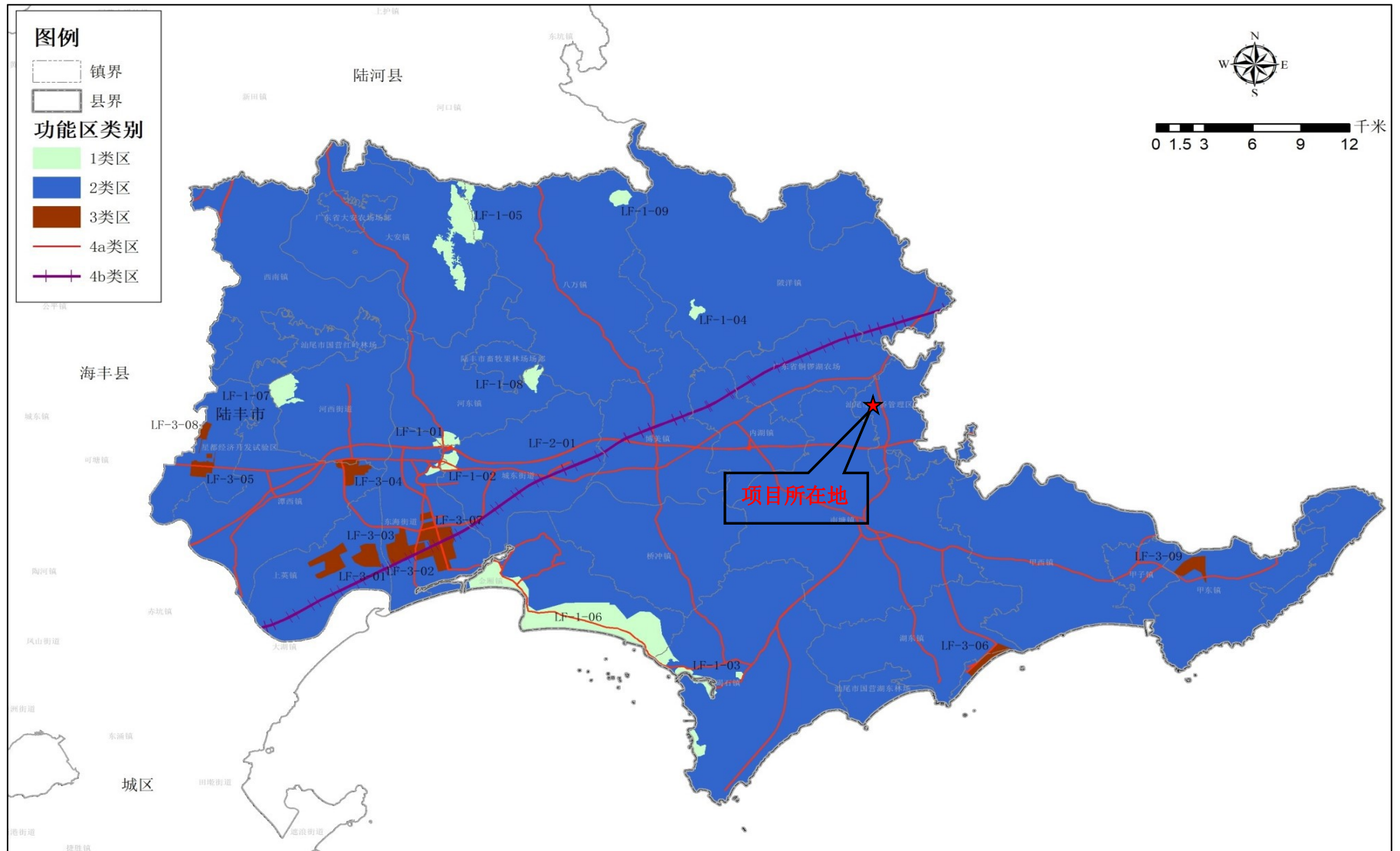


附图 7：项目所在地大气环境功能划分示意图

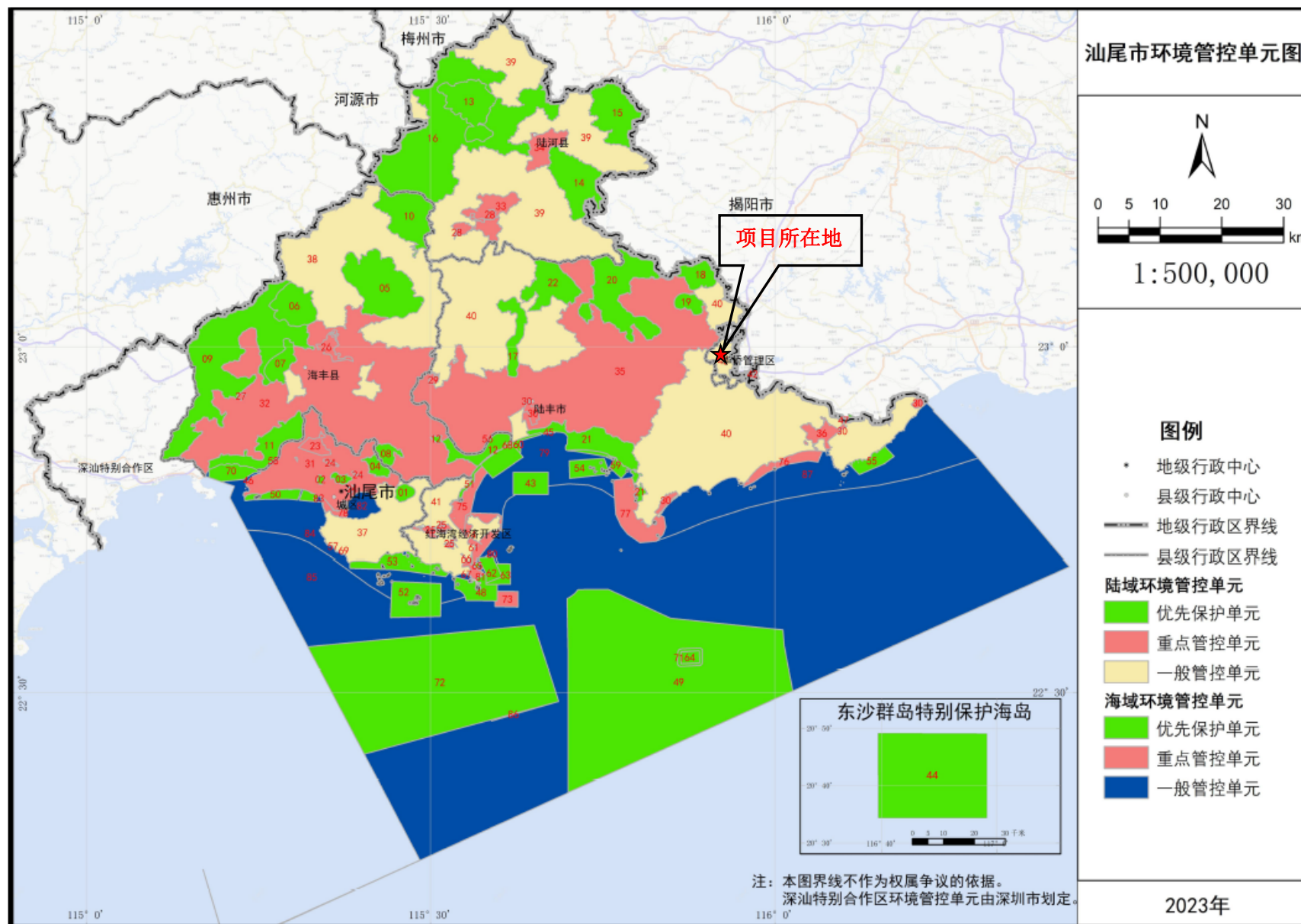
汕尾市环境保护规划



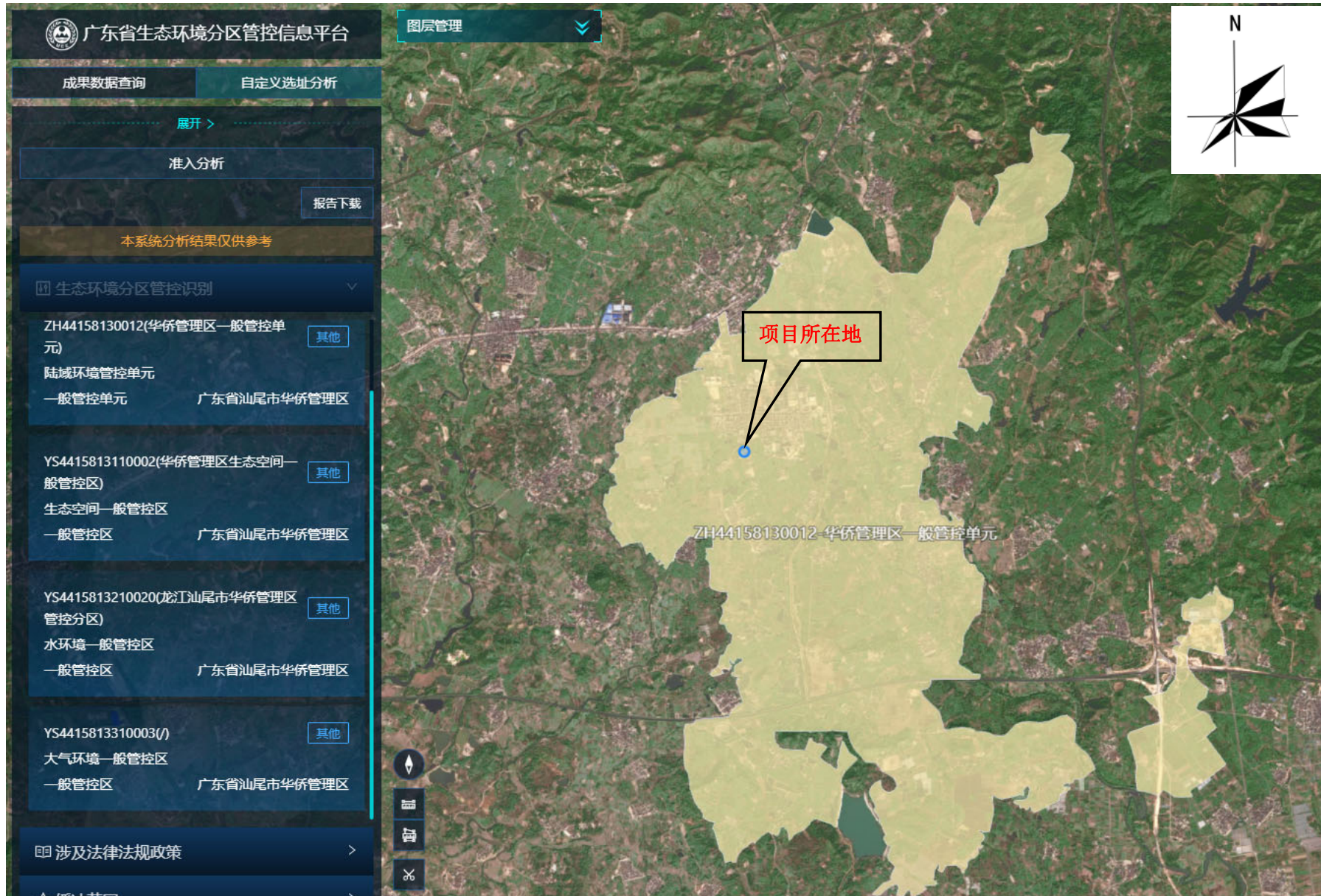
附图 8：项目所在地声环境功能划分示意图



附图9：“三线一单”生态环境分区



附图10 广东省“三线一单”信息平台截图



附图 11 省厅关于医院使用酒精是否要申请VOCs 总量指标的回复截图

