

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 坡头平安医院建设项目

建设单位（盖章）： 坡头平安医院

编制日期： 2022 年 10 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	坡头平安医院建设项目		
项目代码	2204-440804-04-01-132117		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	湛江市坡头区沟尾工业区麻坡路东		
地理坐标	东经 110°28'48.695"，北纬 21°14'48.580"		
国民经济 行业类别	Q8411 综合医院	建设项目 行业类别	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—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 checked="" type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目备案部门	/	项目备案文号	/
总投资 （万元）	150	环保投资 （万元）	40
环保投资 占比（%）	26.7	施工工期	/
是否 开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：已开工建设（于 2018 年 2 月开工，2018 年 6 月建成）	用地（用海） 面积（m ² ）	4992
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		无		
符合性分析				
其他符合性分析	一、产业政策合规性			
	根据《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号），本项目不属于禁止准入事项，属于许可事项，项目已取得医疗机构执业许可证（见附件 2），可依法建设。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 29 号）和《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 49 号），本项目属于鼓励类，符合产业结构调整要求。			
	表 1-1 市场准入与产业政策相符性一览表			
	类别	要求	本项目情况	相符性
	市场准入负面清单	无要求	不属于禁止准入事项	符合要求
	产业结构调整指导目录	第一类 鼓励类	属于	符合要求
	二、用地合规性			
	（1）用地合理性分析			
	项目租赁湛江上御家俱有限公司的房屋进行建设，根据《国有土地使用证明》（详见附件 4），项目所在地块用途为建厂房、仓库；同时根据坡头国土资源所出具的《地类证明》，项目地类属于建设用地。参考《湛江市坡头区坡头镇控制性详细规划（草案）》（详见附件 7），项目所在地块拟规划商业用地，不属于居住用地，项目的建设符合规划要求。项目所在地地形规整，工程地质和水文地质条件较好，远离地震断裂带；市政基础设施完善，交通便利；远离易燃、易爆物品的生产和贮存区、高压线路及其设施；不紧邻噪声源、震动源和电磁场等区域，符合《综合医院建设标准》（建标 110-2021）的选址要求。建设项目所需的土地、水电配套设施等基本条件满足要求。			
	从与城市总体规划符合性上分析：本项目用地位于湛江市坡头区沟尾工业区麻坡路东，交通便利，方便患者就诊。项目四周边界外不涉及基本农田、水源保护区、自然保护区等环境敏感目标，因此，本项目选址合理。			
（2）环境功能区相符性分析				
本项目所在区域为二类大气环境功能区，声环境属 2、4a 类区域，项目位置不在生态保护红线、自然保护区及生态严控区内，与《湛江市环境保护规划》相符。				

根据《广东省人民政府关于调整湛江市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕275号），本项目所在区域不属于饮用水水源保护区范围。项目具备水、电等供应有保障，交通便利等条件。项目周围没有风景名胜区、生态脆弱带等。

综合分析，本项目的选址可行。

三、环境保护规划

（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）文件的相符性

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）的要求，从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”（珠三角核心区、沿海经济带—东西两翼地区、北部生态发展区）区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。本项目在区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控、环境风险防控等方面均能满足全省总体管控要求（表1-2）。

（2）与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）、《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（湛府〔2021〕30号）的划分，本项目所在地属于坡头区重点管控单元，单元编号：ZH44080420036，项目涉及的要素细类分区为大气环境布局敏感重点管控区（YS4408042320004）、水环境农业污染重点管控区（YS4408042230001（雷州青年运河湛江市麻料南调街道-南三坡头镇））。本项目在区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控、环境风险防控等方面均能满足该单元的管控要求（表1-3）。

其他符合性分析	表 1-2 广东省“三线一单”相符性一览表				
	范围	管控维度	管控要求	本项目情况	是否符合
	全省 总体 管控 要求	区域布局 管控	<p>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。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性支柱产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。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。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。</p>	<p>本项目主要从事医疗服务，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目，也不使用燃煤锅炉、炉窑。</p>	是

其他符合性分析	表 1-2 广东省“三线一单”相符性一览表（续）				
	范围	管控维度	管控要求	本项目情况	是否符合
	全省 总体 管控 要求	能源资源 利用要求	<p>积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。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。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。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。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。</p>	<p>本项目使用电力作为能源，不使用煤炭等化石能源，且项目贯彻落实“节水优先”方针，在日常管理中节约用水。</p>	是

其他符合性分析	表 1-2 广东省“三线一单”相符性一览表（续）				
	范围	管控维度	管控要求	本项目情况	是否符合
	全省 总体 管控 要求	污染物 排放管控	<p>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 and 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。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。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。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。</p>	<p>本项目生活污水、医疗废水经预处理达标后排入市政污水管网，纳入坡头区水质净化厂进一步深度处理，尾水最终排入麻斜海，不会对周边地表水环境产生不利影响；废气经处理后能达标排放，对大气环境影响较小。</p>	是

其他符合性分析	表 1-2 广东省“三线一单”相符性一览表（续）				
	范围	管控维度	管控要求	本项目情况	是否符合
	全省 总体 管控 要求	环境风险 防控	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）。	本项目不涉及有毒有害大气污染物，不涉及重金属和持久性有机污染物，使用原辅材料主要为医疗药品，不涉及剧毒或有毒有害物质，污水处理设施按照国家相关要求设置，日常管理中定期进行检查和维护保养；运营期制定环境风险应急预案，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。	是

其他符合性分析	表 1-3 湛江市“三线一单”相符性一览表						
	环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
			省	市	区		
	ZH44080420036	坡头区重点管控单元	广东省	湛江市	坡头区	重点管控单元	大气环境布局敏感重点管控区、水环境农业污染重点管控区、建设用地污染风险重点管控区
	管控维度	管控要求				本项目情况	是否符合
	区域布局管控	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】海东片区加快培育生物医药、科技信息、海工装备制造等战略性新兴产业；南三岛片区发挥资源优势重点发展滨海生态旅游、海洋产业等；引导工业项目集聚发展。</p> <p>1-2.【产业/限制类】从严控制“两高一资”产业在沿海地区布局。</p> <p>1-3.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>1-4.【生态/限制类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。</p>				<p>本项目不属于限制类的情况，项目用地范围不在生态保护红线、一般生态空间内，也不涉及湛江坡头南三岛海丰地方级湿地自然公园、坡头镇地下水饮用水水源保护区。项目位于大气环境布局敏感重点管控区（YS4408042320004）内，不使用高挥发性有机物原辅材料，不属于氮氧化物、烟（粉）粉尘排放较高的建设项目。且项目为综合医院，营运期对周边环境影响较小。</p>	是

		<p>1-5.【生态/禁止类】湛江坡头南三岛海丰地方级湿地自然公园应当依据《湿地保护管理规定》《广东省湿地公园管理暂行办法》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护，湿地公园内禁止采矿、采石、修坟以及生产性放牧等，禁止从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。</p> <p>1-6.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区，严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，限制新建、扩建氮氧化物、烟（粉）粉尘排放较高的建设项目。</p> <p>1-7.【水/禁止类】单元涉及坡头镇地下水饮用水水源保护区，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规条例实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目</p>		
	能源资源利用	<p>2-1.【能源/禁止类】高污染燃料禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；已建成的，应逐步或依法限期改用天然气、电或者其它清洁能源。</p> <p>2-2.【水资源/限制类】严格控制地下水开采，确保地下水水位不高于海平面或者咸水区域的地下水水位。</p>	<p>本项目不设锅炉，使用的能源为电，用水来源为市政供水，不使用地下水资源。项目所在地属于建设用地，保证了土地节约集约利用效率。</p>	是

其他符合性分析	表 1-3 湛江市“三线一单”相符性一览表（续）			
	管控维度	管控要求	本项目情况	是否符合
	污染物排放管控	<p>3-1.【大气/综合类】加强对橡胶和塑料制品等涉 VOCs 行业企业，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。</p> <p>3-2.【水/综合类】实施城镇生活污水处理提质增效，加快补齐生活污水收集和处理设施短板，基本消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区，按期完成市下达城市生活污水集中收集率、污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度的增加值目标。</p> <p>3-3.【水/限制类】城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。</p> <p>3-4.【水/综合类】开展高位池养殖排查和分类整治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。</p> <p>3-5.【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理，养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效措施防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。</p> <p>3-6.【土壤/综合类】加强对尾矿库的安全管理，采取措施防止土壤污染。</p>	<p>本项目污染物排放量不大，通过源头预防、过程控制、末端治理等方面落实好污染防治，对周边环境影响很小。</p>	是

其他符合性分析	表 1-3 湛江市“三线一单”相符性一览表（续）			
	管控维度	管控要求	本项目情况	是否符合
	环境风险 防控	<p>4-1.【风险/综合类】企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。</p> <p>4-2.【海洋/其他类】装卸油类的港口、码头、装卸站和船舶必须编制溢油污染应急计划、并配备相应的溢油污染应急设备和器材。</p> <p>4-3.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当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。</p>	<p>本项目制定环境风险应急预案，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。</p>	是

(3) 广东省生态环境保护“十四五”规划

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号），“十四五”期间要强化空间引导、分区施策，推动珠三角核心区优化发展，实施更严格的环境准入，新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代，氮氧化物等量替代；完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，持续降低高耗能行业在总体制造业中的比重；大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。

本项目主要从事医疗服务，使用的原辅材料不属于高 VOCs 含量物料，运营过程不产生氮氧化物，挥发性有机物。项目生产过程产生的一般固体废物收集后交由回收公司处理，医疗废物交由具有危险废物处理资质的单位处理。从源头、过程和末端均落实好各项控制措施，总体上不属于高 VOCs 排放的情形，符合“十四五”规划的要求。

四、与《医疗废物管理条例》（2011年修订）的相符性分析

表1-4 与《医疗废物管理条例》的相符性分析一览表

条例要求	本项目情况	相符性
医疗卫生机构应当及时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。	本项目按照条例要求对医疗废物进行分类收集并置于符合要求的容器中。	相符
医疗卫生机构应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过2天。医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。	本项目设有专门的医疗废物暂存间，不露天存放医疗废物，远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，设置有明确标识及相关安全措施，医疗废物暂存间定期消毒清洁，且医疗废物暂存时间不超过2天。	相符
医疗卫生机构应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点。运送工具使用后应当在医疗卫生机构内指定的地点及时消毒和清洁。	本项目使用专用工具运送医疗废物至暂存间，并进行及时消毒清洁。	相符
医疗卫生机构应当根据就近集中处置的原则，及时将医疗废物交由医疗废物集中处置单位处置。	本项目医疗废物就近定期交由有资质单位统一处理。	相符
医疗卫生机构产生的污水、传染病病人或者疑似传染病病人的排泄物，应当按照国家规定严格消毒；达到国家规定的排放标准后，排入污水处理系统。	本项目设自建污水处理站，院内产生的废水经处理、消毒，达标后排入市政污水管网。	相符

五、与《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》（国卫医发〔2020〕3号）相符性分析

表1-5 与《医疗机构废弃物综合治理工作方案》的相符性分析一览表

方案要求		本项目情况	相符性
做好医疗机构内部废弃物分类和管理	医疗机构废弃物分为医疗废物、生活垃圾和输液瓶（袋）。通过规范分类和清晰流程，各医疗机构内形成分类投放、分类收集、分类贮存、分类交接、分类转运的废弃物管理系统	本项目废弃物分为医疗废物、生活垃圾和输液瓶（袋），按要求对医疗废物进行分类投放、分类收集、分类贮存、分类交接、分类转运。	相符
做好医疗废物处置	医疗机构按照《医疗废物分类目录》等要求制定具体的分类收集清单。严禁混合医疗废物、生活垃圾和输液瓶（袋），严禁混放各类医疗废物。规范医疗废物贮存场所（设施）管理，不得露天存放。	<p>本项目按照《医疗废物分类目录》等要求制定具体的分类收集清单，医疗废物、生活垃圾和输液瓶（袋）进行分类收集。设有专门的医疗废物暂存间，不露天存放医疗废物，远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，医疗废物暂存时间不超过2天。</p> <p>另外，针对输液瓶（袋）的处置，本项目从严按照医疗废物进行管理，同样做到去向明确的要求。</p>	相符
做好生活垃圾管理	医疗机构要严格落实生活垃圾分类管理有关政策，将非传染病患者或家属在就诊过程中产生的生活垃圾，以及医疗机构职工非医疗活动产生的生活垃圾，与医疗活动中产生的医疗废物、输液瓶（袋）等区别管理。	项目落实生活垃圾分类管理，一般生活垃圾与医疗活动中产生的医疗废物、输液瓶（袋）等区别管理。	相符
做好输液瓶（袋）回收利用	在产生环节，医疗机构要按照标准做好输液瓶（袋）的收集，并集中移交回收企业。	项目落实输液瓶（袋）单独收集，不混入医疗废物内，集中移交专业回收企业处理。	相符

六、与《关于加快补齐医疗机构污水处理设施短板提高污染治理能力的通知》（环办水体〔2021〕19号）相符性分析

表1-6 与《关于加快补齐医疗机构污水处理设施短板提高污染治理能力的通知》的相符性分析一览表

通知要求		本项目情况	相符性
完善医疗	20张床位及以上的医疗机构，应按照《医	本项目采用二级处理+消毒	相符

机构污水处理设施	医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466）相关规定，并参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029，以下简称《规范》）要求，科学确定污水处理设施的规模、工艺，确保出水达标排放。	工艺，符合《医院污水处理工程技术规范》要求，可确保出水达标排放。	
加强日常运维管理	医疗机构应依法取得排污许可证，或填报排污登记表，并落实载明的各项生态环境管理要求。要将污水处理设施运行维护纳入医疗机构日常管理工作，依法建立健全医疗机构污水处理设施运行台账制度，落实岗位职责，规范记录进出水水量、水质、消毒药剂类型和使用量等信息。	本项目落实排污许可规范要求，依法建立健全医疗机构污水处理设施运行台账制度	相符
认真落实各方责任	医疗机构要切实履行污染治理主体责任，做好污水收集、处理、消毒等工作，确保达标排放。	本项目设自建污水处理站，院内产生的废水经处理、消毒，达标后排入市政污水管网。	相符

七、与《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》（湛府〔2021〕53 号）相符性分析

文件提出：“严格项目准入标准。新建项目应符合国家产业政策，在满足本地区能耗双控要求的前提下，工艺技术装备须达到国内先进水平、能源利用效率须达到国家先进标准。新引进、改扩建钢铁、水泥、造纸、燃煤发电、炼化、玻璃、塑料、纺织、石墨等高耗能项目，严格执行国家、广东省高耗能行业建设项目准入条件的相关规定，在用地、能耗、环评、用水、用电等方面，实行最严格的审批，或实行惩罚性的要素供给。严格控制高耗能、高污染项目产能规模扩大，其中包括合成氨（尿素）、乙醇、水泥（熟料）、玻璃、石墨、钢铁、造纸、炼化、数据中心、燃煤发电等“两高”项目（设备），逐步推行“煤改气”，或使用光伏、风电等新能源。”

“年综合能源消费量 5000 吨标准煤以上（含 5000 吨标准煤）的固定资产投资项

目，其节能审查由省级节能审查部门负责。年综合能源消费量 1000 吨标准煤以上（含 1000 吨标准煤，或年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤，但电力消费量满 500 万千瓦时）、5000 吨标准煤以下的固定资产投资项

目，其节能审查由地级以上市节能审查部门负责。未通过节能审查的项目，相关部门不能办理施工、环评、用电、用地、取水等行政许可，项目不能开工建设。”

根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）等相关标准，企业综合能耗指主要系统、辅助系统和附属系统的综合能耗总和。经估算，本项目年综合能耗约 12.38tce（当量值），具体如下表：

表 1-7 项目能源折标系数表

序号	能源种类	实物量		折标煤		备注（折标煤标准）
		单位	数量	（tce）	（%）	
1	电力	kW·h/年	80000	9.83	79.39	0.1229kgce/kW·h（当量值）
2	新鲜水	t/年	9926.25	2.55	20.61	0.2571kgce/t
总能耗		tce/年		12.38	100.00	当量值

本项目运营期采用电能，不涉及煤的使用，能耗较低，总用电量约 8 万千瓦时，低于电力消费 500 万千瓦时，因此本项目办理环评许可前，无需开展节能审查，与《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》（湛府〔2021〕53 号）的要求是不冲突的。

二、建设项目工程分析

建设内容

一、项目由来

坡头平安医院（以下称建设单位）拟投资 150 万元，于湛江市坡头区沟尾工业区麻坡路东建设坡头平安医院建设项目（以下简称“本项目”）。主要服务范围包括坡头区及周边乡镇人口及外来务工人员。主要科室设置：内科、功能科、医技科、财务科、办公室、B 超室、检验科、康复科、药房等。共设康复床位 99 张，每日接待病人约 30 人次。本项目前身为湛江市坡头区平安医院，于 2018 年 2 月开工建设，2018 年 6 月完成建成，2018 年 8 月投入使用，目前正常营运。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议重新修订）、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）的规定，一切可能对环境造成影响的新建、扩建或改建项目必须实行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版，生态环境部令 第 16 号，2020 年 11 月 30 日）的要求以及《国民经济行业分类与代码》（GB/T 4754-2017）及其第 1 号修改单的划分，建设单位的生产经营活动属于 Q8411 综合医院，共设康复床位 99 张，对应《建设项目环境影响评价分类管理名录》的“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—其他（住院床位 20 张以下的除外）”，应当编制环境影响报告表。

本次评价内容不包含 X 光室等辐射类诊疗项目，建设单位若涉及辐射环境影响，应另行委托有相应资质的单位对辐射环境影响进行单独评价。

二、工程规模

本项目租赁湛江上御家俱有限公司的房屋进行装修改造，不新建建筑物。项目总占地面积 4992m²，总建筑面积 3023m²，项目内建筑物主要有：1 栋医技楼（1 层）、1 栋医护大楼（4 层）、1 栋职工宿舍（2 层）。主要科室设置：内科、功能科、医技科、财务科、办公室、B 超室、检验科、康复科、药房等。共设康复床位 99 张，每日接待病人约 30 人次。项目的主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程、储运工程、依托工程详见表 2-1。

建设内容	表 2-1 建设内容及项目组成表		
	名称		内容
	主体工程	医技楼	1栋医技楼（1层），建筑面积93m ² ；主要设置科室：DR室、检验室、b超室
		医护大楼	1栋医护大楼（4层），建筑面积2630m ² ；主要设置为各个科室：第一层：康复理疗、内科，急症科，仓库，挂号室、护士站；第二层：医护室，治疗室，抢救室，主任室，杂物室，设置17间病房每间病房设置2-4张病床；第三层：医护室，设置13间病房，每间病房设置2-4张病床；第四层：行政办公室2间，将来按计划用于建设。
		宿舍楼	1栋职工宿舍（2层），240m ² ，第一层：厕所，员工休息间2间，食堂，杂物间；第二层：宿舍4间
		其他	洗衣房，杂物间共约60m ²
	公用工程	供水	由当地自来水管网供水
		供电	由当地市政电网供应
		排水	本项目排水体制采用雨污分流制，即污水和雨水各自设管网独立排放。本项目建成后污水（医疗废水和生活污水）由院区内污水管直接送至医院内的污水处理系统（设计处理规模为30m ³ /d）进行预处理，达标后排入市政污水管网，纳入坡头区水质净化厂进一步深度处理，尾水最终排入麻斜海。
		食堂	设有1个灶头，设在宿舍楼一层。
	环保工程	医疗废水	自建一套污水处理设施（采用“物化-生化处理+接触消毒”为主的处理工艺），处理规模为30m ³ /d，位于项目东南角；设有事故应急池12m ³ （2m×3m×2m）
		生活污水	隔油池1座，2m ³ ；三级化粪池1座，15m ³ ；隔油隔渣池，6m ³ ；自建污水处理设施，设计处理量为30m ³ /d
		医疗废物	医疗垃圾暂存间一个，位置项目东北角，建筑面积30m ²
		生活垃圾	生活垃圾存放点一个
		食堂油烟	经收集后采用高效静电油烟净化器处理后，引至楼顶由10m高排气筒（DA001）达标排放
		噪声	院区边界设2米高围墙、绿化
		绿化工程	绿化面积1747.2m ²
建设	<p>三、医疗设备</p> <p>本项目主要医疗设备清单如下。</p>		

内 容	表 2-2 主要医疗设备情况一览表					
	序号	科室	设备名称	单位	数量	备注
	1	医技科	稳压器	台	1	新购
	2		DR 机	台	1	新购
	3		打片机	台	1	新购
	4		输液椅	台	1	新购
	5		配药注射器 10mL	盒	216	新购
	6		配药注射器 20mL	盒	60	新购
	7	B 超室	输液椅	台	1	新购
	8		电脑	台	1	新购
	9		B 超机	台	1	新购
	10		心电图	台	1	新购
	11		床	台	2	新购
	12	检验科	显微镜	台	1	新购
	13		升降椅	台	1	新购
	14		冰箱	台	1	新购
	15		生化仪	台	1	新购
	16		电脑	台	1	新购
	17		打印机	台	2	新购
	18		血常规	台	1	新购
	19		离心机	台	1	新购
	20		培养箱	台	1	新购
	21		胃功能四项机器	台	1	新购
	22		尿常规	张	1	新购
	23		电解质机器	台	1	新购
	24	康复科	理疗床	张	26	新购
	25		牵引床	张	1	新购
	26		站立康复床	张	1	新购
	27		中频机	台	5	新购
	28		坏中频机	台	8	新购
	29		神灯	台	5	新购
	30		坏神灯	台	4	新购
	31		艾灸机	台	5	新购
	32		艾灸盒	盒	6	新购
	33		电针机	台	5	新购

	34		坏电针机	台	1	新购
	35		拔火罐	台	39	新购
	36		红豆袋（小）	个	3	新购
	37		红豆袋（中）	个	1	新购
	38		红豆袋（长）	个	10	新购
	39		坏红豆袋（中）	个	2	新购
	40		坏红豆袋（长）	个	2	新购
	41		场效应	台	5	新购
	42		坏场效应	台	3	新购
	43		血压计	台	2	新购
	44		治疗车	台	1	新购
	45	二楼内科	投影仪	台	1	新购
	46		病床	张	33	新购
	47		心电监护仪	台	1	新购
	48		吸痰机	台	2	新购
	49		雾化机	台	2	新购
	50	三楼内科	病床	张	59	新购
	51		心电监护仪	台	1	新购

四、主要原辅材料及能耗情况

本项目的原辅材料及能耗情况见下表 2-3。

表 2-3 主要原辅材料及能耗情况表

名称	年耗量	包装规格	最大储存量	备注
碘伏	846瓶	65mL/瓶	100瓶	外购
洗手液	50瓶	500mL/瓶	30瓶	外购
乙醇（75%酒精）	648瓶	100mL/瓶	300瓶	外购
消毒粉（舒美活性氧消毒剂）	60桶	10kg/桶	20桶	外购，有效成分为单过硫酸氢钾复合盐

建设内容	<p>主要物质理化性质：</p> <p>(1) 碘伏</p> <p>碘伏是单质碘与聚乙烯吡咯烷酮（Povidone）的不定型结合物。聚乙烯吡咯烷酮可溶解分散 9%~12%的碘，此时呈现紫黑色液体。但医用碘伏通常浓度较低（1%或以下），呈现浅棕色。碘伏具有广谱杀菌作用，可杀灭细菌繁殖体、真菌、原虫和部分病毒。在医疗上用作杀菌消毒剂，可用于皮肤、粘膜的消毒，也可处理烫伤、治疗滴虫性阴道炎、霉菌性阴道炎、皮肤霉菌感染等。也可用于手术前和其他皮肤的消毒、各种注射部位皮肤消毒、器械浸泡消毒以及阴道手术前消毒等。</p> <p>(2) 乙醇</p> <p>乙醇是一种有机物，俗称酒精，化学式为 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ ($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ 或 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) 或 EtOH，是带有一个羟基的饱和一元醇，在常温、常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，它的水溶液具有酒香的气味，并略带刺激。有酒的气味和刺激的辛辣滋味，微甘。乙醇液体密度是 0.789g/cm^3 (20°C)，乙醇气体密度为 1.59kg/m^3，沸点是 78.3°C，熔点是 -114.1°C，易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。</p> <p>(3) 消毒粉（舒美活性氧消毒剂）</p> <p>主要成分为单过硫酸氢钾复合盐，分子式：$2\text{KHSO}_5 \cdot \text{KHSO}_4 \cdot \text{K}_2\text{SO}_4$，为单过硫酸氢钾(过一硫酸氢钾)与硫酸氢钾、硫酸钾结合成三合盐的形式存在，性状：白色粉末或颗粒，气味：无刺激性气味，溶解性：易溶于水，溶解性：易溶于水，活性氧含量：8%~10%，稳定性：常温储存 24 个月。溶于水后释放活性氧$[\text{O}]$，并通过高能活化剂经由链式反应，而产生各种高能量、高活性的小分子的自由基、新生态原子氧、氧自由基、次氯酸$[\text{HClO}]$、羟基自由基$[\text{OH}\cdot]$、过氧化氢$[\text{H}_2\text{O}_2]$、硫酸自由基$(\text{SO}_4\cdot)$等多种活性成分，从而成为高效氧化消毒剂，活性氧$[\text{O}]$的杀菌能力是氯的 2.5 倍，羟基自由基$[\text{OH}\cdot]$的杀菌能力是氯的 600 倍，此具有广泛杀灭微生物作用，包括细菌、芽孢、病毒、真菌等。多种杀菌成分同时作用，可解决因使用氯制消毒剂造成的细菌耐药性问题。</p> <p>五、人员规模和工作制度</p> <p>本项目现有劳动定员 23 人，全年工作 365 天，日工作时间为 24 小时轮班制，员工均在项目内食宿。项目内设有食堂，供应三餐。</p>
------	--

六、公用工程

(1) 电力

生产设备以电为能源，采用市政供电。年用电量 8 万千瓦·时，项目内不设备用柴油发电机及锅炉，采用空气热泵加热，24 小时供应热水。

(2) 电气及消防建筑设计

本项目属一类建筑消防等级，电气设计按一级用电负荷。

灭火系统设有消火栓灭火系统，自动喷水灭火系统和火灾自动控测及报警系统，电气设备间设 CO₂ 灭火器，其他防火重点不宜用水灭火的部位设干粉灭火器。

(3) 给水

本项目水源由市政供水管网供水，用水量为 9926.25m³/a。

(4) 排水

本项目排水系统采用雨污水分流制，雨水经收集后排入附近雨水管网；

项目排放的废水主要为生活污水和医疗废水，总排水量为 8924.5m³/a。医疗废水和生活污水经自建污水处理系统预处理后，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）的预处理标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准两者的较严值后，排入市政污水管网，经坡头区水质净化厂深度处理达标后排入麻斜海。

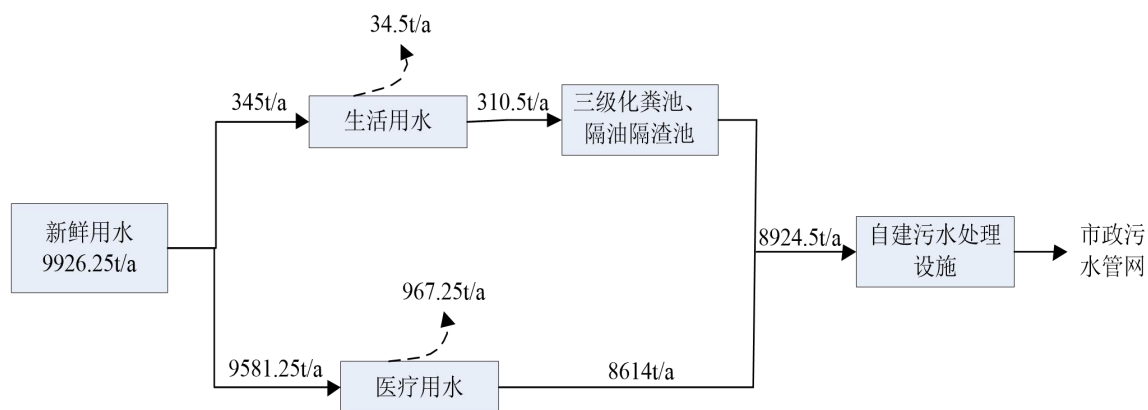


图 2-1 水平衡示意图

七、总平面布置合理性分析

本项目在平面设计中，兼顾了用房的边界形态和城市的道路走向，分析了人流、排污路线的相互关系，合理布置了门诊、住院、职工宿舍和污水处理设施，避免或减少了交叉感染。布局紧凑，功能设施齐全，自然通风状况良好。污水处理设施位于医院东南的围墙边，用房布置都较好地满足综合性医院的总平面功能要求，项目平面布置基本合理，总平面布置详见附图 3。

本项目在院区东北角设置有医疗垃圾暂存间，用于暂存项目内产生的医疗废物。医疗废物采用密闭胶桶或者其他密闭容器存放，并保持垃圾房地面及垃圾收集桶的清洁，暂存间所在位置尽可能远离了医技楼、医护大楼，位于全年主导风向侧风向，该位置布局基本合理。尽量缩短垃圾储存时间，计划每两天交由具有危险废物处理资质的单位清运一次，清运时间为早晨 6:30。清运车在医疗垃圾暂存间处装车后，先绕经院区东部、南部绿化带后进入麻坡路，运输路线尽可能远离了医技楼、医护大楼，清运车为密闭运输车，运输途中不会对外环境及本院病人产生明显影响，该运输路线较为合理。

十、周围环境概况

项目东南面为空地，与东北面兰妙村相距 441 米，项目东北面 15 米为广东宝富力结晶果糖有限公司，西南面紧邻棉织厂，项目西北面 13 米为 373 省道。四至周围环境概况详见附图 2，项目四至环境实景见下图 2-2。



东南面--空地



西南面--棉织厂



西北面--373 省道



东北面--广东宝富力结晶果糖有限公司

图 2-2 项目四至实景照片

一、概述

本项目营运期间产生的污染物包括废水（职工办公生活污水、医疗废水、食堂废水等）、废气（含菌气溶胶、检验室废气、厨房油烟废气及恶臭气体）、固废（生活垃圾、污水处理污泥、医疗垃圾等）和噪声（生活噪声、设备噪声）。该项目营运期的工艺流程如下图 2-3。

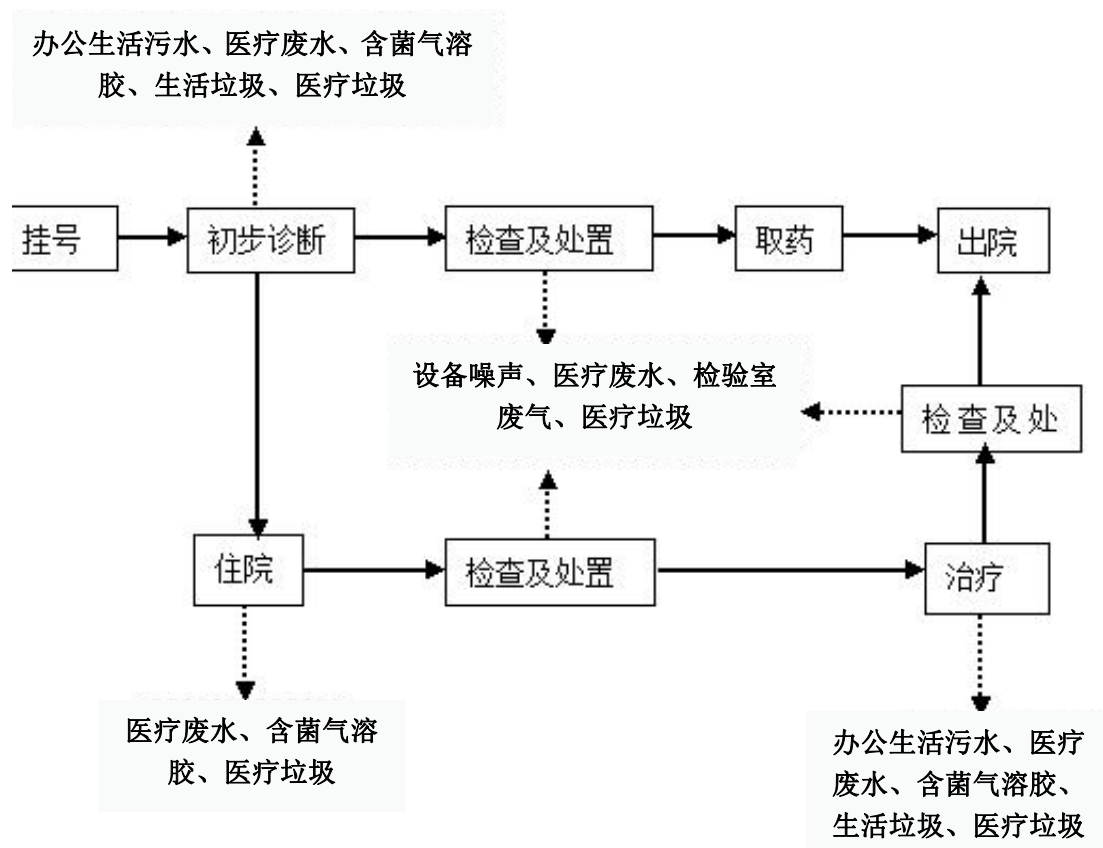


图 2-3 营运期工艺流程和产污环节示意图

门诊看诊流程说明：挂号时，可挂直接医生，也可直接挂科室，同时产生病人信息。挂号后直接到门诊看病：挂号后医生可直接调出病人信息，再根据病人情况下达相应医嘱。医生给病人下了门诊医嘱后，病人或者家属到收费处缴费。如果病人病情严重或者有必要住院观察，那么就要办理入院。

病人缴费后到药房拿药：病人缴费后将药品明细交至药房，由专人配药交给病人。

若医生给病人开检验、检查单，病人缴费后去相关科室检验、检查。检验、检查后把相关报告拿（传）到门诊医生处，医生再凭这些报告给病人下相应处方或者住院治疗。病人拿药后离开医院，或病人做完相应治疗后离开医院，完成门诊流程。

住院治疗流程说明：病人由门诊医生建议或者其他方式到入院处办理入院手续。

病人办理完相关手续后，到相关病区办理入院手续。相关病区护士把病人安排到病床，病人的主管医师为病人下达相应医嘱。由护士带取凭相应医嘱在药房取药或者做相应治疗等。医生开出检验、检查医嘱后，病人去相关医技科室做检验、检查。病人拿回（传回）相关检验、检查结果给医生。医生凭医技科室返回的相关结果给病人下相应的医嘱。病人结束住院治疗后病人（家属）到出入院处结账，完成所有手续后病人出院。病人完成手续后，住院过程结束。

二、污染源识别

本项目营运期产生污染的工序主要是初步诊断时产生医护人员生活污水和医疗垃圾，病人进行检查时产生的设备噪声，病人看诊过程产生的医疗废水，病人住院和治疗时产生的医疗垃圾和废水，废气污染源主要为食堂油烟废气、垃圾站臭气、含菌气溶胶、污水站恶臭、检验室废气等。

本项目产污情况详见表 2-4。

表 2-4 产污情况一览表

序号	污染类别	污染物	产污工序	污染源
1	废气	恶臭气体	污水处理、垃圾存放	污水处理装置、垃圾间、医疗废物暂存间
		含菌气溶胶	诊疗过程	门诊、病房
		检验室废气	检验过程	检验室
		食堂厨房油烟废气	食物加工	厨房
2	废水	住院病人废水	诊疗过程	病房
		门诊病人废水	诊疗过程	门诊
		医护人员生活污水	办公	/
		食堂含油废水	食物加工	厨房
3	噪声	噪声	设备使用	设备
4	固体废物	医疗废物	诊疗过程	门诊、病房
		检验废液	检验过程	检验室
		一般废包装物	诊疗过程	门诊、病房
		含危险废物的废包装物	诊疗、检验过程	门诊、病房、检验室
		化粪池污泥	污水处理	三级化粪池
		污水处理站污泥	污水处理	污水处理装置
		生活垃圾	人员	/

一、本项目的原有污染情况

1、排污情况

本项目营运过程产生污染的工序主要是初步诊断时产生医护人员生活污水和医疗垃圾，病人进行检查时产生的设备噪声，病人看诊过程产生的医疗废水，病人住院和治疗时产生的医疗垃圾和废水，废气污染源主要为食堂油烟废气、垃圾站臭气、含菌气溶胶、污水站恶臭、检验室废气等，营运过程未接到环保类投诉。截至目前，本项目现有的污染源防治措施见下表。

表 2-5 原有污染源防治措施一览表

污染源			现有污染源防治措施	符合环保要求
类别	污染类型	污染因子		
废水	诊疗过程	住院病人废水	生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池收集预处理，汇合医疗废水一并排入项目自建的污水处理设施处理，尾水排入市政污水管网	是
	诊疗过程	门诊病人废水		
	办公	医护人员生活污水		
	食物加工	食堂含油废水		
废气	污水处理、垃圾存放	恶臭气体	封闭运行、绿化、对污泥进行消毒及时清运、及时清运固体废物	是
	诊疗过程	含菌气溶胶	加强消毒	是
	检验过程	检验室废气	加强通排风，排风口避开周边建筑物	是
	食物加工	食堂厨房油烟废气	经高效静电油烟净化器处理后由10m排气筒达标排放	是
噪声	设备运行、人员活动	机械噪声、人员活动噪声	采用减振、消声、降噪、隔音措施	是
固体废物	诊疗过程	医疗废物	交由有危废处理资质的单位处理，已签订处置服务合同	是
	检验过程	检验废液		
	诊疗、检验过程	含危险废物的废包装物		
	污水处理	污水处理站污泥		
	消毒	废 UV 灯管		
	诊疗过程	一般废包装物	交由专业资源回收单位处理	是
	污水处理	化粪池污泥	委托有处理能力的单位清掏处理	是
	人员	生活垃圾	交由环卫部门清运处理	是
	食物加工	餐厨垃圾及废油脂	按照城市管理部门的相关要求进行处理	是

2、污染物达标排放情况

(1) 废水

根据阳江市人和检测技术有限公司于 2019 年 7 月 26 日~27 日、2022 年 09 月 08 日对项目综合废水处理前后的检测报告（附件 6），项目废水监测结果如下表所示。

表 2-6 废水处理前后监测结果一览表

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果（除 pH 值为无量纲外、粪大肠菌群为个/L，其他单位为 mg/L）				
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	平均值
2019.07.26	综合废水处理前取水口	pH 值	6.67	6.70	6.72	6.71	—
		悬浮物	54	60	48	59	55
		化学需氧量	150	157	154	161	156
		五日生化需氧量	48.2	49.1	48.7	49.9	49.0
		氨氮	34.6	36.0	35.3	36.5	35.6
		动植物油	2.07	1.99	1.93	2.02	2.00
		粪大肠菌群	1.9×10 ⁶	1.7×10 ⁶	1.7×10 ⁶	2.0×10 ⁶	1.8×10 ⁶
		总余氯	0.05	0.06	0.04	0.05	0.05
	综合废水处理后取水口	pH 值	7.45	7.43	7.44	7.41	—
		悬浮物	14	19	17	16	17
		化学需氧量	47	45	41	50	46
		五日生化需氧量	15.2	14.7	13.5	15.8	14.8
		氨氮	12.5	13.7	13.1	14.0	13.3
		动植物油	0.64	0.68	0.59	0.62	0.63
		粪大肠菌群	230	260	290	290	268
		总余氯	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04

表 2-6 废水处理前后监测结果一览表（续）

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果（除 pH 值为无量纲、粪大肠菌群为个/L 外，其他单位为 mg/L）				
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	平均值
2019.07.26	综合废水处理前取水口	pH 值	6.70	6.71	6.68	6.69	—
		悬浮物	60	47	54	57	54
		化学需氧量	158	152	160	164	158
		五日生化需氧量	50.6	49.0	51.9	53.3	51.2
		氨氮	35.7	35.0	36.1	36.9	35.9
		动植物油	2.13	2.06	2.27	2.19	2.16
		粪大肠菌群	1.7×10 ⁶	1.5×10 ⁶	1.4×10 ⁶	1.7×10 ⁶	1.6×10 ⁶

	综合废水处理 取水口	总余氯	0.06	0.08	0.06	0.07	0.07
		pH 值	7.43	7.45	7.46	7.43	—
		悬浮物	17	19	15	18	17
		化学需氧量	52	49	47	45	48
		五日生化需氧量	16.4	15.8	15.2	14.6	15.5
		氨氮	14.2	13.0	13.8	13.5	13.6
		动植物油	0.60	0.65	0.63	0.68	0.64
		粪大肠菌群	280	250	320	280	282
		总余氯	0.04	0.03	0.04	0.03	0.04

表 2-7 近期废水排放监测结果一览表

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果	标准值	单位
2022.09.08	综合废水排放口	pH 值	7.22	6~9	无量纲
		悬浮物	23	60	mg/L
		化学需氧量	86	250	mg/L
		五日生化需氧量	20.9	100	mg/L
		氨氮	3.96	——	mg/L
		动植物油	0.23	20	mg/L
		粪大肠菌群	360	5000	MPN/L
		石油类	0.06L	20	mg/L

注：检测结果低于检出限或未检出以“检出限+L”表示

根据监测结果，项目综合废水经处理后，各污染因子的排放浓度均满足《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）的预处理标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准两者的较严值要求。

（2）废气

根据阳江市人和检测技术有限公司于 2019 年 7 月 26 日~27 日对项目污水处理站周边无组织排放废气的检测报告（附件 6），项目污水处理站臭气监测结果如下表所示。

表 2-8 污水处理站臭气监测结果一览表

监测时间	监测位置	检测项目	监测结果（臭气浓度为无量纲，其他为 mg/m ³ ）				标准限值
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值	
2019.07.26	污水处理站无组织废气 上风向参照点 O1	硫化氢	ND	ND	ND	ND	—
		氨	ND	ND	ND	ND	—

2019.07.27	污水处理站无组织废气 下风向参照点 O2	臭气浓度	ND	ND	ND	ND	--	
		硫化氢	ND	ND	ND	ND	0.03	
		氨	ND	ND	ND	ND	1.0	
		臭气浓度	ND	ND	ND	ND	10	
	污水处理站无组织废气 下风向参照点 O3	硫化氢	0.001	0.001	ND	0.001	0.03	
		氨	0.01	ND	ND	0.01	1.0	
		臭气浓度	ND	ND	ND	ND	10	
	污水处理站无组织废气 下风向参照点 O4	硫化氢	ND	0.001	0.002	0.002	0.03	
		氨	ND	0.01	0.01	0.01	1.0	
		臭气浓度	ND	ND	ND	ND	10	
	2019.07.27	污水处理站无组织废气 上风向参照点 O1	硫化氢	ND	ND	ND	ND	--
			氨	ND	ND	ND	ND	—
			臭气浓度	ND	ND	ND	ND	—
		污水处理站无组织废气 下风向参照点 O2	硫化氢	0.001	ND	ND	0.001	0.03
			氨	ND	ND	ND	ND	1.0
			臭气浓度	ND	ND	ND	ND	10
		污水处理站无组织废气 下风向参照点 O3	硫化氢	0.001	0.001	ND	0.001	0.03
			氨	ND	ND	0.01	0.01	1.0
			臭气浓度	ND	ND	ND	ND	10
		污水处理站无组织废气 下风向参照点 O4	硫化氢	0.002	0.001	0.001	0.002	0.03
			氨	ND	ND	0.01	0.01	1.0
			臭气浓度	ND	ND	ND	ND	10
	根据监测结果，项目污水处理站周边臭气污染物浓度满足《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要求。							
	(3) 噪声							
	根据阳江市人和检测技术有限公司于 2019 年 7 月 26 日~27 日对项目四周边界噪声的检测报告（附件 6），项目污水处理站臭气监测结果如下表所示。							
	表 2-9 噪声监测结果一览表							
	监测时间	监测点位	Leq 值[dB(A)]					
			监测结果		标准限值			
			昼间	夜间	昼间	夜间		
2019.07.26	边界西北外 1 米处△1	63.5	51.8	75	55			
	边界西南外 1 米处△2	58.3	48.1	60	50			
	边界东南外 1 米处△3	57.9	46.9	60	50			

	边界东北外 1 米处△4	56.7	47.4	60	50
2019.07.27	边界西北外 1 米处△1	63.2	51.5	75	55
	边界西南外 1 米处△2	57.9	47.9	60	50
	边界东南外 1 米处△3	57.6	47.1	60	50
	边界东北外 1 米处△4	57.0	47.2	60	50

根据监测结果，项目东北、东南、西南边界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中 2 类标准；西北边界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中 4 类标准。

综上所述，项目各类污染物经有效措施治理后，可达标排放。

二、周边环境污染情况

本项目周边主要环境问题为周边企业产生的废气、废水、噪声和固体废物，以及附近道路上来往车辆产生的汽车尾气、扬尘和噪声等，对本项目影响不大，现阶段未出现明显的环境问题。本项目周围没有明显的电磁辐射、微波、恶臭污染。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

一、环境空气质量现状

本项目所在区域为二类大气环境功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

根据《湛江市环境质量年报简报（2021年）》（湛江市生态环境局，https://www.zhanjiang.gov.cn/zjsfw/bmdh/sthj/zwgk/tzgg/content/post_1565177.html），2021年，湛江市空气质量为优的天数有222天，良的天数137天，轻度污染天数5天，中度污染1天，优良率98.4%。降尘季均浓度值为3.5吨/平方千米·月，低于广东省8吨/平方千米·月的标准限值。与上年同期相比，城市空气质量保持稳定，级别水平不变。通过空气污染指数分析显示，全年影响城市空气质量的首要污染物是臭氧，其次为PM_{2.5}。

本报告引用《湛江市生态环境质量年报简报（2021年）》（湛江市生态环境局）的数据作为达标区的判断依据，见表3-1。

表3-1 2021年湛江市空气质量现状评价表

项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO	O ₃	PM _{2.5}
	年平均浓度值 μg/m ³	年平均浓度值 μg/m ³	年平均浓度值 μg/m ³	日平均全年第95百分位数浓度值 mg/m ³	8h平均全年第90百分位数浓度值 μg/m ³	年平均浓度值 μg/m ³
平均浓度	9	14	37	0.8	131	23
标准值	60	40	70	4	160	35
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可看出，本项目所在区域SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准限值要求，说明项目所在区域环境空气各指标均符合相应标准要求，属于空气质量达标区。

二、地表水环境质量现状

本项目生活污水、医疗废水经预处理达标后排入市政污水管网，纳入坡头区水质净化厂进行深度处理后排入麻斜海。根据《湛江市近岸海域环境功能区划》，麻斜海海域属于三类功能区，其水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类标准。

为了解麻斜海海域的水质现状，本次评价引用《湛江市生态环境质量年报简报（2021年）》（湛江市生态环境局）中湛江市近岸海域环境质量结论进行水质现状评价。2021年，湛江市近岸海域共有国控海水水质监测点位34个，全年分别于春季、夏季和秋季

开展三次监测。

采用面积法评价，春季一类海水面积占比 93.6%，二类占比 4.3%，三类占比 0.0%，四类占比 0.5%，劣四类占比 1.7%，优良（一、二类）面积占比为 97.9%； 夏季一类海水面积占比 89.1%，二类占比 5.1%，三类占比 4.4%，四类占比 0.6%，劣四类占比 0.8%，优良（一、二类）面积占比为 94.2%；秋季一类海水面积占比 75.3%，二类占比 14.6%，三类占比 2.6%，四类占比 1.4%，劣四类占比 6.1%，优良（一、二类）面积占比为 89.9%。2021 年湛江市近岸海域三类水质面积分布见下图 3-1~3-3。





图 3-2 2021 年夏季湛江市近岸海域水质状况示意图



图 3-3 2021 年秋季湛江市近岸海域水质状况示意图

根据上图结果，项目所在流域麻斜海海域为劣四类海水水质，未能满足《海水水质

标准》（GB3097-1997）第三类标准，水环境质量一般。

三、声环境质量现状

根据《声环境功能区划分技术规范》（GBT15190-2014）的相关规定，本项目所在区域为居住、商业、工业混杂区，划分为2类声环境功能区，其环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）的2类标准。其中项目西北面与S373省道相邻，西北面噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，其余边界执行2类标准。本项目厂界外周边50米范围内不存在声环境保护目标，因此无需监测保护目标声环境质量现状。

四、土壤、地下水环境现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33号）要求，报告表项目原则上不开展土壤和地下水环境质量现状调查。本项目不使用含有毒有害、含重金属的原辅材料，项目建成后主要的污染物为粉尘颗粒物，同时按照规范和要求对涉水（废水）构筑物按一般防渗区及设计要求做好防渗防腐措施，院区内进行混凝土硬底化，基本不存在裸露的土壤地面，可有效阻断污染物入渗土壤的途径，正常工况下不会对地下水、土壤环境造成显著不良影响。故不存在土壤、地下水环境污染途径，可不开展土壤环境质量现状调查。

五、生态环境质量现状

本项目周边区域多为商住混合区，绿化树种多为人工美化景观的品种，项目周围没有自然保护区、风景名胜区，也没有受保护的珍稀濒危动植物。生态系统结构较简单，生物多样性水平较低。

一、环境空气保护目标

本项目周边 500 m 范围内涉及居住区，具体环境保护目标分布情况详见表 3-2。

二、声环境保护目标

本项目厂界外 50 m 范围内无声环境保护目标。

三、地下水环境保护目标

本项目厂界外 500 m 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。

四、生态环境保护目标

本项目所在地块内不涉及生态环境保护目标。

表3-2 主要环境保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对场址方位	相对场址距离/m
	X	Y					
兰妙村	505	88	村庄	大气	二类区	东北	441
沟尾	-175	-233				西南	231
垵城村	-321	293				西北	387
上岭	189	331				东北	320
麻斜海	--	--	海水	水体	三类海域	西	4123

注：

1—坐标系为直角坐标系，以项目院区中心为原点，正东向为 X 轴正向，正北向为 Y 轴正向。

2—坐标取距离院址最近点位位置。

一、大气污染物排放标准

(1) 食堂油烟

项目厨房油烟经高效静电油烟净化器处理达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中小型饮食单位标准后引至楼顶约 10m 高排气筒排放。具体标准见下表。

表 3-3 项目油烟废气排放标准

污染物	最高允许排放浓度	净化设施最低去除效率
油烟废气	2.0mg/m ³	60%

(2) 污水处理站周边臭气

污水处理站周边臭气污染物浓度执行《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要求，具体见下表。

表 3-4 医院污水处理站周边废气大气污染物控制项目

标准类别	污染物	控制项目
《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466—2005)	氨	1.0mg/m ³
	硫化氢	0.03mg/m ³
	臭气浓度	10 (无量纲)
	氯气	0.1 mg/m ³
	甲烷	1% (指处理站内最高体积百分数)

(3) 医院边界臭气

本项目边界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中新改扩建二级标准，恶臭污染物厂界标准值为：臭气浓度≤20 (无量纲)。

二、水污染物排放标准

本项目废水(医疗废水+生活污水)排放执行《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)的预处理标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准两者的较严值。详见表 3-5。

表 3-5 本项目废水排放标准 单位：mg/L(pH 除外)

指标	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 2 的预处理标准	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准限值	本项目远期排放执行标准限值
pH	6~9	6~9	6~9
CODcr	250	500	250

BOD ₅	100	300	100
氨氮	——	——	——
动植物油	20	100	20
SS	60	400	60
粪大肠菌群	——	5000个/L	5000个/L
总磷	——	0.3	0.3
总余氯	——	>2（接触时间≥1h）	>2（接触时间≥1h）
总氮	——	——	——

三、环境噪声排放标准

本项目东北、东南、西南边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中 2 类标准；西北边界临近省道 373，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中 4 类标准。

表 3-7 环境噪声排放标准

项目阶段	厂界外 声环境功能区类别	时段		单位
		昼间	夜间	
营运期	2 类	60	50	dB(A)
	4 类	70	55	

四、固体废物污染控制标准

本项目一般工业固体废物的贮存执行《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；医疗废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 年修改单的要求；污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 的标准值，详见下表。

表 3-8 医疗机构污泥控制标准

医疗机构类别	粪大肠菌群数 (MPN/g)	肠道致病菌	肠道病毒	结核杆菌	蛔虫卵死亡率/%
综合医疗机构	≤100	---	---	---	>95

总量控制指标	<p>根据总量控制指标要求，建议本项目污染物排放总量指标按以下执行：</p> <p>1、水污染物排放总量控制指标</p> <p>本项目建成后废水经处理达到《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）的预处理标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准两者的较严值达标后进入市政管网，排入坡头区水质净化厂进行处理，经处理达标后排入麻斜海。因此，本项目的总量控制指标纳入坡头区水质净化厂的总量控制指标，不单独设立总量控制指标。</p> <p>2、大气污染物排放总量控制指标</p> <p>本项目废气污染源主要为污水处理设施臭气、厨房油烟废气。污水处理设施臭气属于无组织排放，没有列入总量控制；厨房油烟不作总量控制。所以，本项目不设置大气污染物排放总量控制指标。</p> <p>3、固体废弃物排放总量控制指标</p> <p>本项目固体废物自行处理后不排放，因此不设置固体废物总量控制指标。</p>
--------	---

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目租用湛江上御家俱有限公司的房屋进行建设，为已建成大楼，施工期无土建施工，目前已完成建设，现场无遗留环境问题，因此不对施工期污染源进行分析。</p>																							
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>一、废气</p> <p>本项目营运期产生的废气主要为食堂油烟废气、垃圾站臭气、含菌气溶胶、污水站恶臭、检验室废气。</p> <p>1、废气污染源</p> <p>（1）厨房油烟</p> <p>本项目食堂厨房全部采用液化气为燃料，属于清洁能源，燃烧完全，其燃烧后产生的二氧化硫、一氧化碳等污染物量极少，在此不进行定量核算。</p> <p>本项目厨房设 1 个炉头，用餐人数在 60 人左右。每个炉头油烟废气产生量按 2000m³/h 计算，烹调过程中油烟废气总排放量为 2000m³/h，全天工作约 6 小时，则食堂油烟废气产生量为 1.2 万 m³/d，根据有关文献，厨房用油每日平均耗油系数为 30g/人次，烹饪过程中食油的挥发损失率 3%，本项目日用餐人数在 60 人左右，则食堂一天的食用油的用量约为 1.80kg，油烟产生量约为 0.054kg/d、19.71kg/a（年工作日以 365 天计），产生的油烟浓度约为 4.50mg/m³。油烟经烟罩收集、风机抽排后，采用静电式油烟净化设备处理，再引至食堂楼顶天面排放，去除率可达 60%以上，则本项目油烟排放浓度为 1.8mg/m³，日排放量为 0.022kg/d，年排放量为 8.03kg/a。即厨房油烟的产生及排放情况如下表。</p> <table><tr><th colspan="6">表 4-1 厨房油烟废气污染源源强核算结果及相关参数一览表</th></tr><tr><th>污染源</th><th>污染</th><th>污染物产生</th><th>治理措施</th><th>污染物排放</th><th>排放</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						表 4-1 厨房油烟废气污染源源强核算结果及相关参数一览表						污染源	污染	污染物产生	治理措施	污染物排放	排放						
表 4-1 厨房油烟废气污染源源强核算结果及相关参数一览表																								
污染源	污染	污染物产生	治理措施	污染物排放	排放																			

	物	核算方法	废气产生量 (m ³ /d)	产生量 (kg/a)	产生浓度 (mg/m ³)	工艺	效率 (%)	核算方法	废气排放量 (m ³ /d)	排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)	时间 (h)
食堂	油烟	产污系数法	12000	19.71	4.5	静电油烟净化器	60	物料衡算法	12000	8.03	1.8	2190

(2) 垃圾间臭气

项目垃圾分区存放，医疗废物等危险废物收集后由专门垃圾袋密闭包装后暂存于专门的医疗废物暂存间内。生活垃圾采用密闭的垃圾收集箱收集，每天由环卫部清理运走。经密封处理后的医疗废物、生活垃圾贮存点产生的恶臭污染物较少。

项目医疗废物暂存间严格按照《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）设置，不露天存放医疗废物，远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，设置有明确标识及相关安全措施，医疗废物暂存间贮存设施、设备定期消毒清洁，且医疗废物暂存时间不超过2天，定期交由有资质的单位处置。

生活垃圾每天喷洒除臭液除臭，定期喷洒灭蚊蝇药水等，可有效防止臭气影响。

(3) 含菌气溶胶

含菌气溶胶来源于病人和诊疗活动，包含有白喉杆菌、金黄色葡萄球菌、流感病毒、麻疹病毒等空气传播疾病的病原菌，是以气溶胶形式存在于医院空气中的大气污染物。医院是各种病人集中的场所，病人唾液飞沫形成的气溶胶的细菌种类和数量较一般场所多，医院内病人咳嗽相对频繁，使咳嗽飞沫微粒细菌传播能力相对增强。另外，被污染的医疗废物因管理不慎等亦会产生带菌的气溶胶，由医疗活动中人员的流动带入医院空气中。基于病毒致病机理、条件等差异，对项目产生含细菌气体可能对周围环境的影响很难作准确的定量分析。

空气一般是干燥的，它缺乏微生物生长所需要的足够的水分和可利用的养料，日光对微生物也具有很强的杀菌作用，因此室外空气不是微生物生活的良好环境。但是病原微生物常附着于尘埃、飞沫小滴以及飞沫核上，并以它们作为介质进入体内而引起疾病。根据国家卫生部制定《医疗卫生机构消毒技术规范》对医疗机构各个部门及医疗环节的消毒技术进行规定，以控制医疗活动中病原微生物的扩散。本项目将严格按照以上消毒技术规范对各个医疗环节进行消毒处理，可以有效地控制污染的源头。从源头上来说，本项目能产生的病原微生物气溶胶较少。其中，项目室内采用紫外灯照射消毒杀菌，同时日常使用消毒剂加强清洁。

由于本项目不设传染病房，故无医源性感染、医院内感染、实验室感染和致病性微生物等病原菌的产生和传染。一旦发现传染病，立即按照要求转入上级医院。但建设方必须对生活污水、医疗废水进行消毒灭菌处理及对医疗废物按照有关规定进行集中处理。采取以上措施后，本项目病原菌将不会对环境产生明显影响。

(4) 污水处理系统臭气

本项目自建污水处理站设置于项目东南角（具体位置见附图3），自建污水处理站臭味主要发生部位有：格栅、调节池、生化处理池等设施。污水收集系统中臭气主要来源于污水中含氮、硫有机物在厌氧条件下的生物降解或废水所含污染物质所产生的臭气。

污水处理站排放的恶臭气体主要包括 NH_3 、 H_2S 等。项目污水处理站排放的恶臭与水流速度、温度、含污染物的浓度及水处理设施的几何尺寸、密闭方式、当时的气温、日照、气压等多种因素有关。根据美国 EPA（环境保护署）对污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每去除 1g 的 BOD_5 可产生 0.0031g 的 NH_3 、0.00012g 的 H_2S 。本项目建成后，污水处理站处理废水中 BOD_5 削减量为 0.683t/a，则本项目废水处理系统 NH_3 和 H_2S 的排放量分别为 2.117kg/a、0.082kg/a。

(5) 检验室废气

项目检验室设置在独栋的医技楼内，在检验化验过程中需要用到少量酸性化学试剂，试剂配制过程中会有少量的酸雾挥发（主要污染物为硝酸、盐酸），本项目以康复治疗为主的一级医院，涉及的检测量较少，不做感染性疾病检测。项目试剂总用量很少，单次使用时量取少量试剂进行检测，产生量难以定量核算，本评价对检验室废气仅做定性分析。检验室废气经通风橱收集后，由通风口朝向院区北侧绿化带无组织排放，北侧无紧邻建筑物，与最近建筑物约 30 米，四周较为开阔，避开了人员活动密集区，少量检验废气经空气扩散、绿植吸收后，对院内医患人员及周边环境空气影响很小。

项目废气排放口基本情况见下表。

表 4-2 废气排放口基本情况一览表

排放口			高度 /m	内径 /m	温度 /°C	地理坐标	排放标准			
编号	名称	类型					名称	污染物	排放浓度	排放速率
DA001	油烟废气排放口	一般排放口	10	0.3	40	东经 110.4808021 11°，北纬 21.24679933 0°	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）小型标准	油烟废气	1.8 mg/m ³	/ kg/h

2、非正常工况

本项目的非正常工况主要指废气治理设施出现故障，导致大气污染物排放量瞬时增加的情况。按照最不利情况考虑，所有废气治理设施均出现故障，污染物去除率降为零，相当于未经治理直接排放，排放量等于产生量。本项目非正常工况下大气污染物排放情况主要为油烟废气非正常排放，非正常排放浓度为 $4.50\text{mg}/\text{m}^3$ ，为超标排放。

针对可能出现的非正常工况，建设单位需重点落实好以下应对措施：按照规章制度操作，保障废气治理设施的正常开启、运行；加强治理设施的日常维护，及时做好设备耗材更换，确保治理设施处理效率；一旦发生故障，立即停止对应的烹煮加工，安排治理设施维修；恢复正常运行时再重启膳食供应。

3、废气治理措施可行性与达标排放情况

（1）食堂油烟废气

本项目在院区宿舍楼首层设置食堂。厨房采用液化石油气为燃料，属于清洁能源，燃烧完全，因此炊事燃料燃烧后无明显火烟污染，厨房排放的主要污染物为各种炉头煎煮食物时产生的油烟。类比同类医院食堂厨房油烟收集及净化处理措施，以及根据《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）的要求，本项目拟采取的环保治理措施为：油烟废气经集气罩收集后，再通过高效静电油烟净化器处理，然后引至楼顶面排放，排放高度为 10m（DA001）。

静电式油烟净化器采用静电、荷电与滤网联合作用：即含油雾的气体经过金属滤网时，较大颗粒的油滴被阻挡，剩下含有较小油颗粒的气体进入除油电场，在电场作用下，气体被电离，油雾荷电，微小油粒带电后，在电场力作用下向收尘板运动，并积聚在收尘板上，流下，经油通道排出。特别适用于宾馆、餐厅、单位食堂等厨房排放的烟气油雾的净化。参考《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造行业-方便食品、食品及饲料添加剂制造业》（HJ1030.3-2019）附录 B 表 B.1 中的可行性技术，本项目使用的“静电式油烟处理器”属于可行技术。

由工程分析可知，油烟经上述处理后，油烟排放浓度为 $1.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，日排放量为 $0.022\text{kg}/\text{d}$ ，年排放量为 $8.03\text{kg}/\text{a}$ ；可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的小型标准要求，即油烟排放浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，去除率 $\geq 60\%$ ，且排放量较小，不会对周围环境空气质量造成明显的影响。

（2）垃圾间臭气

本项目规划设置生活垃圾收集间和医疗垃圾暂存间各 1 间，且分开设置，避免交叉

感染。根据《医疗废物管理条例》第十七条规定：医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。生活垃圾收集间对院区各零散垃圾点的垃圾进行统一收集，然后由环卫部门运走处理，由于生活垃圾存放，将会散发出一定的难闻气味（恶臭），主要污染物为氨气、硫化氢、臭气等。医疗废物采用密闭桶袋装分类收集暂存，生活垃圾暂存通过袋装密闭收集，恶臭影响范围主要在垃圾间周围，且影响范围不大，并从管理角度加强对生活、医疗垃圾暂存间的日常卫生管理，对生活垃圾收集间、医疗垃圾暂存间落实密闭措施、四周定时清洁，喷洒除臭剂和消毒剂，尽可能缩短生活、医疗垃圾在暂存间停留时间，实行日产日清管理制度，合理安排清运时间等措施控制恶臭的扩散减轻对周围环境的影响。在按照以上要求落实相关控制和管理措施的情况下，该项目垃圾收集间使用过程中产生的恶臭不会对周围环境和院区敏感建筑产生明显影响。

4、大气环境影响

本项目所在地位于环境空气质量达标区，厂界外 500 米范围内存在居住区敏感点。本项目的废气污染物产生量不大，落实前述源头预防、过程控制、末端治理等各项措施后，污染物排放强度较小，可以实现达标排放，不会造成环境空气质量的下降，不会对环境保护目标造成不良影响，大气环境影响可以接受。

5、自行监测要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》，项目属于登记管理，实行登记管理的排污单位，不需要申请取得排污许可证，应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目食堂油烟废气排放口属于一般排放口，运营期环境自行监测计划制定如下表。

表 4-3 大气环境监测计划一览表

类别	监测位置	监测频次	监测项目	备注
废气	食堂油烟 DA001	1 次/年	油烟	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模标准
	污水处理 站周边	1 次/年	硫化氢、氨气、 臭气浓度、甲烷	《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排放浓度
	厂界上风向、 下风向	1 次/年	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）中新改扩建二级标准

运营期环境影响和保护措施

二、废水

本项目不设医院职工宿舍楼，项目床单、病服和医疗器械等清洗消毒均外包处理，无清洗消毒废水；没有使用同位素治疗设备，无放射性废水；检验废液含酸、重金属等物质，血压计、温度计等含汞仪器破裂导致的汞流失，均按危险废物处理要求处置，故项目废水不含铬、锰和汞等重金属。营运期产生的废水主要为医疗废水及食堂含油废水。

1、水污染源强

（1）员工生活污水

本项目工作人员 23 人，均在医院内食宿，生活用水按广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表中“国家行政机构办公楼（有食堂和浴室）”，用水量按 15m³/（人·a）计，用水量为 0.95m³/d（345m³/a），按 0.8 的排放系数计算，其生活污水排放量为 0.85m³/d，310.5m³/a。

员工生活污水产生情况见表 4-4。

表 4-4 项目员工生活污水产生情况一览表

废水来源	废水量 (m³/a)	废水性质				
		CODcr	BOD ₅	NH ₃ -H	SS	动植物油
员工生活污水	310.5	300mg/L	200mg/L	30mg/L	250mg/L	80mg/L
产生量（t/a）		0.093	0.062	0.009	0.078	0.025

（2）医疗废水

本项目设置康复床位（医院大部分床位都是用于康复理疗随治随走）99 张，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029—2013）中每张床平均每天废水产生量为 0.25m³，另外每天门诊部约 30 人就诊，用水量按每人每天 0.05m³ 计，则医疗废水产生量为 26.25m³/d（9581.25m³/a），按 0.9 排放系数计算，医疗废水排水总量为 23.6m³/d，8614m³/a。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029—2013），医疗废水的水质情况如下。

表 4-5 项目医疗废水产生情况

废水来源	废水量 (m³/a)	废水性质				
		CODcr	BOD ₅	NH ₃ -H	SS	粪大肠菌群数
医疗废水	8614	250mg/L	100mg/L	30mg/L	80mg/L	1.6×10 ⁸ 个/L

产生量 (t/a)		2.154	0.861	0.258	0.689	1.6×10 ⁸ 个/L
-----------	--	-------	-------	-------	-------	-------------------------

(3) 综合废水

本项目营运期综合废（医疗废水+员工生活污水），员工生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池收集预处理后汇合医疗废水一并排入项目自建的污水处理设施处理，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)的预处理标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准两者的较严值排放。其产排情况见下表4-7。

表4-7 项目综合废水产、排情况

废水来源	废水量(m ³ /a)		废水性质					
			COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -H	SS	动植物油	粪大肠菌群数
综合废水（医疗废水和员工生活污水）	8924.5	产生浓度(mg/L)	252	103	30	86	3	1.38×10 ⁸ 个/L
		产生量(t/a)	2.154	0.861	0.258	0.689	0.025	--
		处理措施	自建污水处理系统（采用“物化-生化处理+接触消毒”为主的处理工艺，设计处理规模为30m ³ /d）					
		排放浓度(mg/L)	60	20	15	20	2	500 (MPN/L)
		排放量(t/a)	0.535	0.178	0.134	0.178	0.018	--

2、收集、治理措施和排放去向

本项目排水体制采用雨污分流制，即污水和雨水各自设管网独立排放。本项目建成后综合废水（生活污水+医疗废水）排放量为8924.5m³/a（24.45m³/d），经院内污水处理系统（采用“物化-生化处理+接触消毒”为主的处理工艺，设计处理能力30m³/d）进行处理后，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）的预处理标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准两者的较严值后，排入坡头区水质净化厂进行处理，经处理达标后排入麻斜海。

3、废水治理措施可行性与达标排放情况

(1) 污水处理工艺可行性分析

本项目污水处理工艺选择主要采用“物化-生化处理+接触消毒”为主的处理工艺，项目污水处理工艺流程详见下图4-1。

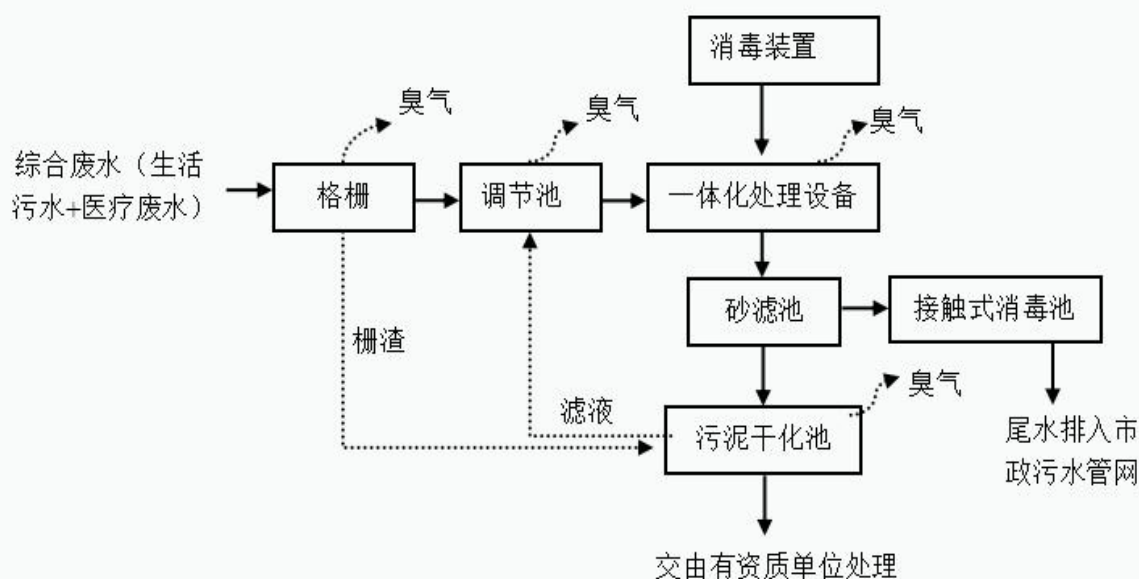


图 4-1 污水处理工艺流程图

处理工艺流程说明：

调节池：医院各科室的医疗废水合流后经过格栅去除大颗粒漂浮物后自流到调节池，在调节池中均化水质水量，自行调节温度、浓度、pH 值等，然后通过泵提升至一体设备。

①一体化处理系统：包括厌氧池、好氧池、生化混凝池、生化絮凝池和生化沉淀池，污水经匀质匀量调节后自流进入厌氧池，厌氧池中厌氧污泥混合在废水中分解废水中有机物，厌氧池中废水自流至好氧池，好氧池内加装填料对微生物附着，好氧池出水自流至生化混凝池、生化絮凝池，最后进入生化沉淀池，所述厌氧池内加装有潜水搅拌机，降低污水的 COD 和 BOD，使污水达到净化的效果。

②接触式消毒池：采用单过硫酸氢钾复合盐活性氧类对污水进行消毒，杀灭病菌。单过硫酸氢钾复合盐（Oxone， $2\text{KHSO}_5 \cdot \text{KHSO}_4 \cdot \text{K}_2\text{SO}_4$ ）是一种新型消毒剂，具有较强的氧化能力，其中单过硫酸氢钾（ KHSO_5 ）是复合盐的活性成分和氧化势能的来源。溶解水后产生各种高能量、高活性的小分子的自由基、活性氧衍生物等过氧化氢的衍生物，能破坏微生物细胞膜的通透性屏障，使细胞内容物流失，丧失能量依赖性膜运输系统的功能，并且可与核酸中金属离子如钙、铁等结合，产生自由 OH 基，作用于 DNA 的磷酸二酯键而导致其断裂。对 RNA 亦有类似的破坏作用。过硫酸氢钾复合盐作为水处理消毒剂具有很强的氧化能力，可以杀灭水中微生物，去除污水中的有机物，其代谢产物仅使水中的 K^+SO_4^- 有少许增加，不会增加废水污染负荷。

③污泥干化池：沉淀池排除的剩余污泥排入污泥干化池，干化后的污泥外运，滤

液回调节池。



工艺流程图、操作规程及职责标志牌



一体化污水处理设备



地埋式调节池

图 4-2 污水处理站现场照片

废水处理工艺可行性分析：

本项目废水主要为医院产生的医疗废水和生活废水。根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）附录 A 表 A.2 中的污水治理可行性技术参照表，本项目使用的“物化-生化处理+接触消毒”的一体化污水处理站属于可行技术。其中的主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、SS、粪大肠菌群。

查阅相关资料，目前常用的医疗废水消毒方式还有液氯消毒、二氧化氯消毒、次氯酸钠消毒、紫外线消毒和臭氧消毒等。各种方法的特点见下表。

表 4-8 医疗废水消毒方式特点比较一览表

消毒方式	优点	缺点
液氯消毒	<ul style="list-style-type: none"> ● 成本低、工艺成熟、效果稳定可靠、不需庞大设备、工艺简单 	<ul style="list-style-type: none"> ● 氯气本身有毒，需防止泄漏； ● 水经氯消毒后往往会产生多种有害物质，尤其是“三致”作用的消毒副产物，如三氯甲烷、氯乙酸等 ● 液氯不能杀灭隐孢子虫及其孢囊
二氧化氯消毒	<ul style="list-style-type: none"> ● 高效、快速 ● 杀菌效果优于液氯 	<ul style="list-style-type: none"> ● 二氧化氯有爆炸危险性 ● 成本高于液氯 ● 原料需备案，储存运输危险性高
次氯酸钠消毒	<ul style="list-style-type: none"> ● 成本低 ● 安全性高 	<ul style="list-style-type: none"> ● 消毒效果较差
紫外线消毒	<ul style="list-style-type: none"> ● 环保（物理杀菌） ● 杀菌能力较强 	<ul style="list-style-type: none"> ● 无持续杀菌能力 ● 受悬浮物、浊度影响 ● 成本高，设备昂贵
臭氧消毒	<ul style="list-style-type: none"> ● 高效、快速 ● 杀菌能力强 	<ul style="list-style-type: none"> ● 无持续杀菌能力 ● 设备成本较高
单过硫酸氢钾复合盐消毒	<ul style="list-style-type: none"> ● 易储存，设备易于维护 ● 成本低，保持长效杀菌能力 ● 不产生二次污染，效果优于二 	<ul style="list-style-type: none"> ● 在酸性条件下的稳定性要远远好于中性条件，在碱性条件下则会快速分解

	氧化氯	●避免与碱性消毒药物混合使用
<p>本项目选取单过硫酸氢钾复合盐消毒剂对废水进行消毒。根据《MBR+活性氧工艺在医疗废水处理中的应用》（张福勇，扈志强，刘利达，2017年），根据对泰安某中心医院医疗废水的试验结果，生化处理后联合新型单过硫酸氢钾复合粉活性氧类消毒方式在医疗废水处理中取得了很好的效果，无论原水还是 MBR 工艺处理后的出水，增加单过硫酸氢钾消毒粉的浓度在同等条件下都能达到良好的杀菌效果，是一种理想的杀菌剂。单过硫酸氢钾复合盐在水中可释放多种高能量、高活性的小分子自由基、新生态氧和活性氧等过氧化氢衍生物，并可形成微量次氯酸，对多种致病微生物具有显著的杀灭作用，杀灭效果明显优于二氧化氯等传统的消毒剂。同时由于其为粉剂，运输方便，没有腐蚀、爆炸、泄漏的风险；管理方便，操作简单，投加设备简单，易于维护。</p> <p>同时类比《高州市妇幼保健院污水处理设施升级改造项目环保竣工验收监测报告表》，该项目采用“格栅+曝气生物过滤+砂滤+消毒”工艺处理医院废水，选用舒美消毒粉对医院废水进行消毒。舒美消毒粉为非氯消毒剂，通过活性新生态氧消毒最终代谢产物为对人体及环境无害的无机盐类，不产生三氯甲烷及其他有机卤代物，舒美消毒粉对水中的病原微生物，包括粪大肠菌群，病毒、细菌芽孢、硫酸盐还原菌及真菌等均有很高的杀灭作用，还具有很强的脱色、除臭、灭藻作用。对铁、锰、硫化物、氰化物、苯酚、有机物等具有很强的氧化作用，可以清除水中的有机物。根据该项目验收监测报告，门诊行政楼污水、1-3 号楼污水经处理后各项污染物排放指标均满足《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）预处理标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严值。</p> <p>结合本项目污水特点，本污水处理池进水水质较为稳定，根据污水站处理效果（详见附件 6），本项目废水经该污水处理工艺处理后的废水可满足：$\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 250\text{mg/L}$、$\text{BOD}_5 \leq 100\text{mg/L}$、$\text{SS} \leq 60\text{mg/L}$、动植物油 $\leq 20\text{mg/L}$、粪大肠菌群 ≤ 5000 个/L、总磷 $\leq 0.3\text{mg/L}$，满足《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）的预处理标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准两者的较严值。因此，本项目采用“物化-生化处理+接触消毒”处理工艺处理医疗废水，在技术上是成熟的、可靠的。在技术上是可行、可靠的。</p>		

污水处理设施运营过程中需定期维护，加强运行管理。格栅定期清理，保证去除效率。做好运行记录，一旦发现非正常情况应立即进行检修，避免水质处理不达标外排，对外环境造成影响。

(2) 污水处理水量可行性分析

本项目建设后医院废水排放量约为 $8924.5\text{m}^3/\text{a}$ ， $24.45\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目设计一座污水处理系统，处理能力设计为 $30\text{m}^3/\text{d}$ 。设计处理能力大于项目预测排水量，考虑到预测排水量通常大于实际水量，因此该污水处理系统处理量完全可以满足项目的要求。

(3) 水质可行性分析

本项目污水处理系统设计进水水质为 COD_{Cr} ： 300mg/L ， BOD_5 ： 150mg/L ， SS ： 120mg/L ， $\text{NH}_3\text{-N}$ ： 50mg/L 。本项目生活污水和医疗废水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理后可以达到此标准，因此，本项目的水质与处理工艺匹配。

(4) 废水排放口设置情况

表 4-9 废水排放口情况一览表

排放口编号	排放口名称	排放口类型	地理坐标	排放规律	排放标准 单位：mg/L		
					名称	污染物	限值
DW001	医院污水排放口	企业总排口	110.480675266°，21.246450785°	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	《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）的预处理标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准两者的较严值	CODcr	250
						BOD ₅	100
						SS	60
						氨氮	30
						粪大肠菌群	5000 个/L
						LAS	10
						动植物油	20
						总余氯	0.5

4、地表水环境影响

本项目医疗废水和生活污水经自建污水处理系统处理后，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）的预处理标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准两者的较严值达标后进入市政管网，排入坡头区水质净化厂进行处理，经处理达标后排入麻斜海，不会对周边水体造成明显影响。

5、自行监测要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》，项目属于登记管理。本项目根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求开展自行监测，具体要求（监测点位、监测因子、监测频次）详见表 4-10。

表 4-10 环境监测计划一览表

类别	监测位置	监测频次	监测项目	备注
废水	废水总排放口 DW001	1 次/季度	pH 值、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油、氨氮、粪大肠杆菌	《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）的预处理标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准两者的较严值

运营期和环境保护措施	<p>三、噪声</p> <p>1、噪声源强</p> <p>本项目主要设备为常用的医疗设备，运行过程中无明显噪声产生。主要噪声源包括人员活动噪声、汽车运行噪声、水泵及风机运行噪声及配电设备运行时产生的噪声，其中人员活动噪声及汽车运行产生的噪声级约为 60-70dB（A）之间对外界影响甚微。</p> <p>2、降噪措施</p> <p>本项目采取的降噪措施包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 选用低噪声设备，并定期对设备进行检修和保养，产噪较大的设备风机安装减振垫。 2. 合理布局，将产生噪声较大的设备集中布置在远离厂界的一侧，高噪声设备布置在建筑物内或配套独立隔声机房。 3. 高噪声设备配备基础减振装置，从声源处减弱噪声。 4. 严格生产作业管理，合理安排生产时间，避免在午休时间和夜间进行生产。 <p>根据现有的行业污染源源强核算技术指南关于常见噪声治理措施的描述，减振的降噪效果为 10~20 dB(A)，消声器的降噪效果为 12~35 dB(A)，隔声罩的降噪效果为 10~20 dB(A)，隔声间的降噪效果为 15~35 dB(A)，建筑物隔声的降噪效果为 10~35 dB(A)。</p> <p>3、达标分析</p> <p>本项目厂界外 50 米范围内无声环境敏感目标，距离最近的为西南面约 231 米处的沟尾村。落实上述措施处理后，则可使项目东北、东南、西南边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)的 2 类标准，[即：昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)]；医院西北边界临近省道 373，噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)的 4 类标准，[即：昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)]，不会对周围声环境造成影响，再经过周边建筑物阻挡和距离衰减，对保护目标处的噪声贡献值可以忽略不计，不会导致保护目标处和关注点的环境噪声值超标。</p> <p>4、监测要求</p> <p>按照《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）的要求开展自行监测具体要求（监测点位、监测因子、监测频次）详见表 4-11。</p>
------------	---

运营期环境影响和保护措施	表 4-11 厂界环境噪声监测要求一览表			
	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
	东北、东南、西南面厂界外 1 m	等效连续 A 声级	1 次/季度	昼间≤60 dB(A), 夜间≤50 dB(A)
	西北面厂界外 1 m	等效连续 A 声级	1 次/季度	昼间≤70 dB(A), 夜间≤55 dB(A)
	<p>四、固体废物</p> <p>本项目产生的固体废弃物主要是医疗废物、检验废液、废包装物、生活垃圾、污水处理站污泥、化粪池污泥、餐厨垃圾和废油脂等。</p> <p>1、固体废物产生情况</p> <p>(1) 医疗废物</p> <p>医疗废物中含有大量的致病菌、病毒、化学药剂，列入《国家危险废物名录》（2021 年版），废物类别为 HW01，根据《医疗废物分类目录》，医疗废物分类如下表。</p> <p>根据本项目运营的特点，在运营过程中产生的医疗废物主要分为以下几个类别：</p> <p>1、感染性废物（被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括：棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料；一次性使用卫生用品、一次性使用医疗用品及一次性医疗器械；废弃的被服等）。</p> <p>2、病理性废物（手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等）；</p> <p>3、损伤性废物（各类医用锐器，医用针头、缝合针，化验器皿等）；</p> <p>4、药物性废物（废弃的一般性药品、血液制品等）；</p> <p>5、化学性废物（化验室废弃的化学试剂等）；</p> <p>根据项目实际情况，医疗废物以感染性废物、损伤性废物、化学性废物和药物性废物为主，病理性废物相对较少。</p>			
	表 4-12 医疗废物分类表			
	分类	特征	常见组分或者废物名称	
	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	<p>1、被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括：棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料；一次性使用卫生用品、一次性使用医疗用品及一次性医疗器械；废弃的被服；其它被病人血液、体液、排泄物污染的物品。</p> <p>2、医疗机构收治的隔离传染病病人或者疑似传染病病人产生的生活垃圾。</p> <p>3、病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。</p>	

		4、各种废弃的医学标本。 5、废弃的血液、血清。
病理学 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、手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等。 2、医学实验动物的组织、尸体。 3、病理切片后废弃的人体组织、病理腊块等。
损伤性 废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器	1、医用针头、缝合针。 2、各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。 3、载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。
药物性 废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品	1、废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等。 2、废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括：致癌性药物，如硫唑嘌呤、苯丁酸氮芥、萘氮芥、环孢霉素、环磷酰胺、苯丙胺酸氮芥、司莫司汀、三苯氧氨、硫替派等；可疑致癌性药物，如：顺铂、丝裂霉素、阿霉素、苯巴比妥等；免疫抑制剂。 3、废弃的疫苗、血液制品等。
化学性 废物	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品	1、医学影像室、实验室废弃的化学试剂。 2、废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂。 3、废弃的汞血压计、汞温度计。

参照全国第一次污染源普查《城镇生活源产排污系数手册》第四分册《医院废物产生排放手册》中的核算系数），住院部医疗废物产生量按照 0.53kg/床·d、99 张病床计算，门诊医疗废物按 1.0kg/20 人次、每日门诊量 30 人次计算，则项目医疗废物产生量 19.70t/a。

根据《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》（国卫医发〔2020〕3 号），建设单位应将未受污染的输液瓶（袋）单独收集，严禁混合医疗废物、生活垃圾和输液瓶（袋），严禁混放各类医疗废物。回收利用的输液瓶（袋）不得用于原用途，不得用于制造餐饮容器以及玩具等儿童用品，不得危害人体健康。规范医疗废物储存场所（设施）管理，不得露天存放。建设单位于项目院区的东北侧设置医疗废物暂存间，本项目医疗废物暂时贮存的时间不超过 2 天，且远离了医技楼、医护大楼等主要人员活动区。

（2）检验废液

本项目在血常规项目检测中使用的是全自动血细胞计数仪等，因此在血常规项目检测中不会产生氰化物，检验室废液中不会含有氰化物。同时医院使用的监测仪器中较少含有汞，基本不产生含汞废水。因此，本项目基本不会产生含汞的医疗废水。

本项目医技楼的检验室在检验、化验、实验等工作中需使用重铬酸钾、硝酸银等化学品，因此将产生含六价铬、银等重金属的检验化验废液，及酸碱废液，产生量约为 0.02m³/d（7.3m³/a），作为医疗废物进行处置。检验科内设置专用收集桶收集检验化验

废液，由医院专职工作人员每日收集运至医疗垃圾暂存间后，交由具危废处理资质的单位处理，产生的废液不直接外排或排入医院自建的污水处理站。

（3）生活垃圾

医护人员和求诊病人每日会产生一定量的生活垃圾，项目不收治传染病患者，该部分生活垃圾为非传染病患者或家属在就诊过程中产生的生活垃圾，以及医疗机构职工非医疗活动产生的生活垃圾，主要成分为纸屑、塑料及瓶罐等。根据工程分析，本项目运营期产生的生活垃圾总量为 29kg/d，年产生量为 10.56t/a。

本项目生活垃圾经袋装集中后，送往垃圾收集间，由当地环卫部门定时清运。

（4）食堂餐厨垃圾、废油脂

本项目建成运营后，每日在食堂就餐人数约 60 人。根据工程分析，本项目食堂餐厨垃圾产生量为 6.0kg/d（2.19t/a）；废油脂主要来自隔油池和油烟净化器，经类比同类项目，本项目建成后废油脂产生量约 0.25t/a。

餐厨垃圾及废油脂原属广东省严控废物，由于《广东省严控废物处理行政许可实施办法》已于 2017 年 7 月 20 日废除，因此建议将此垃圾集中收集后，交由有处置能力的单位处置。

（5）一般废包装物

一般废包装物主要为包装医药（如丸剂药品、中药等）的包装纸箱、塑料包装物等，其没有病理危害性及毒性，产生量约 1.2t/a，一般废包装物分类收集后送往垃圾收集间，交由专业资源回收单位处理。

（6）含危险废物的废包装物

项目在诊疗和检验室在检验、化验、实验等工作中，会产生一定量的试剂包装物、样品盛装容器等，可能会沾染至毒性、感染性危险废物，属于含有或直接沾染危险废物的废弃包装物、容器，产生量约为 0.8t/a，属于类别为 HW49 的危险废物，应分类收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

（7）化粪池污泥

化粪池运行过期中会产生一定的污泥，污泥产生量根据《室外排水设计规范》提供的数据，按每人每日初级沉淀池污泥（干）产生量 14-27g（取最大值）计算，化粪池污泥含水率大概在 90%左右，本项目职工人数为 23 人，则污泥的产生量约 6.21kg/d（2.27t/a），三级化粪池用于预处理职工生活污水，故产生的污泥属于一般固体废物，污泥委托有处理能力的单位清掏处理。

(8) 污水处理站污泥

根据工程分析和《生物接触氧化法设计规程》，接触氧化法工艺去除 1kgCOD 预计产生 0.35~0.4kg 干污泥。由此类比估算，本项目医院污水处理过程产生的干污泥量约为 0.65t/a。本项目污泥含水率≤80%，本评价按照含水率 80%计算，则本项目新增湿污泥量约为 3.25t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》、《医疗废物分类目录》（卫医发〔2003〕287 号）和《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》，“感染性废物”中常见组分或者废物名称列有“其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品”，因此，本项目污水处理产生的污泥属于危险废物，类别为 HW01(841-001-01)，必须按医疗废物处理要求委托有相应危险废物处理资质的单位进行集中处置。污水处理污泥约每个月清理一次，经石灰消毒灭菌达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中表 4 要求后由有危险废物处理资质单位运走处置。

(9) 废 UV 灯管

项目诊疗室内采用紫外灯照射消毒杀菌，紫外线消毒灯管老化时需要及时更换，更换时会产生废 UV 灯管，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）“HW29 含汞废物”中“900-023-29 生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源”，产生量约为 0.02t/a，需由有危险废物处理资质的单位处理。

本项目固体废物产排情况见表 4-13：

表 4-13 固体废物排放情况

序号	名称	产生量(t/a)	处置方式
1	医疗废物	19.70	交由有危废处理资质的单位处理
2	检验废液	7.3	交由有危废处理资质的单位处理
3	生活垃圾	10.56	交由环卫部门清运处理
4	餐厨垃圾及废油脂	2.44	按照城市管理部门的相关要求进行处理
5	一般废包装物	1.2	交由专业资源回收单位处理
6	化粪池污泥	2.27	委托有处理能力的单位清掏处理
7	含危险废物的废包装物	0.8	交由有危废处理资质的单位处理
8	污水处理站污泥	3.25	交由有危废处理资质的单位处理
9	废 UV 灯管	0.02	交由有危废处理资质的单位处理
合计		54.72	/

表 4-14 项目危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
医疗废物	HW01	841-001-01、841-002-01、841-003-01、841-004-01、841-005-01	27	诊疗、检验	固、液体	/	感染性废物、试剂	每天	T、In	分类收集包装，进入医疗废物暂存间
含危险废物的废包装物	HW49	900-041-49	0.8	诊疗、检验	固体	塑料、玻璃	感染性废物、试剂	每天	T、In	
污水处理站污泥	HW01	841-001-01	3.25	污水处理设施	固体	污泥	感染性废物	1 个月	In	
废 UV 灯管	HW29	900-023-29	0.02	环境消毒	固体	玻璃	石蜡油等	1 个月	T	

2、环境管理要求

企业对各种固体废物进行分类堆放处理，其采取的处理措施如下：

①项目设医疗垃圾储存站收集、储存危险废物，医疗垃圾储存站设置基本情况如下：

表4-15 危险废物贮存场所（设施）情况表

贮存场所（设施）名称	危险废物			位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
	名称	类别	代码					
医疗废物暂存间	医疗废物	HW01	841-001-01、841-002-01、841-003-01、841-004-01、841-005-01	项目院区东北面	30m ²	整齐存放，采用密封性好、耐腐蚀、相容的容器分类封装	5t	2 天
	含危险废物的废包装物	HW49	900-041-49				0.2t	2 天
	污水处理站污泥	HW01	841-001-01				5t	1 个月
	废 UV 灯管	HW29	900-023-29				0.5t	1 个月

项目对医疗废物处理措施如下：

1) 分类

废物分为五种类型：①感染性废物，②病理性废物，③损伤性废物，④药物性废物，

⑤化学性废物。为便于对上述分类方法的理解，医院可采取张贴画报的形式，在各科室医疗废物收集点的明显位置，张贴出分类收集的示意图或文字标示，说明正确和错误的做法。根据各部门医疗废物产生量的大小，确定各种不同规格的黄色塑料袋和利器盒的尺寸大小以及所需数量，制定一个包装容器需求清单，便于采购。

2) 包装

医疗废物处置中心定期为医疗机构提供统一尺寸规格的，具有耐磨损、防渗、防潮易封口封闭的一次性塑料包装袋、利器盒、液体收集罐。用以包装医疗废物的容器或容器组合，必须具备防漏和防潮功能，其坚固程度必须确保容器在正常处理的情况下，不会破裂。此外，该容器必须双腿稳妥密封。所有用以包装医疗废物的容器只能使用一次，不论任何情况下，不得再次作用或循环再造。

医疗废物必须放入由高聚乙烯制造的红色胶袋内，胶袋的厚度不可少于 100 微米或具同等韧度。受沾污的利器必须放入不会被刺穿的盒或桶内，封密后才可放入符合上述规格的胶袋内。

所有盛载医疗废物的包装容器必须有效地密封，以防泄漏。一般而言，已载满废物的胶袋可以【鹅颈结】的方式扎紧。在封密前，载装的废物不可超过其容量的四分之三。载装医疗废物的盒或桶在封盖后，必须不规则加封胶纸，以确保盒盖或桶盖完全牢固封密，方可将容器放入废物袋内，或将容器送往他处存放或弃置。并且应在盒或桶内预留足够空间。以便将容器密封。

所有包装容器应加上清楚易见的【生物危害】标志和【医疗废物】中英文字样。

3) 产生地点的暂时贮存

盛装医疗废物的黄色塑料袋或者利器盒一旦达到 2/3 体积标识线后，在定期收集之前，需要设置一个暂时贮存的地点和容器，将某一部门或者几个部门产生的医疗废物临时贮存起来等待运往集中贮存库。该地点应该尽量避开人群活动区域，且与普通生活垃圾收集箱相隔一定的安全距离。该临时贮存容器可采用黄色外观，并有医疗废物专用的标识符号和文字标识，以及产生部门的名称等。该容器需要定期消毒清洗，可与转运车的消毒同时进行。

医疗废物管理计划中应对医疗废物的暂时贮存进行设计，分地域、分楼层、分区域设置暂时贮存点，对贮存容器的数量、大小规格、标识等内容作出规定，并示以医疗废物临时贮存箱分布图表示。

4) 内部转运

医疗废物内部转运是指将放置在各个分散的临时贮存容器内的医疗废物转送到指定的集中贮存设施的过程。医疗废物管理计划中应该确定出转运车的有关要求，对转送车数量、废物转运路线、转运时间频次以及转运过程中发生废物遗漏等意外事故时的紧急应对措施等做出具体规定。

一般而言，门诊中废物产生量较少的部门可一天一次转送，收运时间可定在门诊下班时间，产生数量较多的门诊科室可增加暂时贮存容器的个数或者增加收运频次，实现日产日清。住院部一般实行三班工作制，废物收运时间可在工作交接班时进行。对夜间急诊科室，通过增加暂时贮存容器的个数，待白天正常工作时及时转送产生的医疗废物。转运时的有关技术要求包括：

①清洁人员在转送前首先应检查废物包装袋或者利器盒的完好性，标识是否完整，否则在其外部再加套一个塑料袋。

②转运车应该采用专用的运输工具（如带轮的手推车），不可盛放其他物品，该工具车应该没有锐利的边角，以免在装卸过程中损坏废物包装容器；易于装卸和清洁。

③转运人员应采取防护措施（穿戴口罩、手套和工作服等），防止医疗废物直接接触身体。

④一次不应搬运太多的医疗废物。严禁拖、扔、摔废物包装袋或容器。

⑤转送车在每天转送结束后进行清洁，并用消毒剂进行消毒处理后备用。

⑥医疗废物运送应当使用专用车辆，运送车辆应到达防渗漏、防遗散、符合《医疗废物转运车技术要求》以及其他环境保护和卫生要求，运送路线尽量避开人口密集区域和交通拥堵道路。

综上所述，只有上述措施落到实处时，项目产生的医疗废物转运、运送才不会对周围环境产生不利影响。

5) 集中贮存

医院应建立专门的医疗废物集中贮存的库房（或场所）。该库房必须与生活垃圾存放地点分开，必须与医疗区、食品加工区和人员活动密集区隔开，同时方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入。库房外明显处应张贴医疗废物专用的警示标识和禁止吸烟、饮食的警示标识，应有严密的封闭措施，除工作人员外，其他人不能任意进出。

库房中存放医疗废物的外包装容器为周转箱，该周转箱一般由废物处置单位提供，在废物交接时，废物处置单位将经过消毒处理的周转箱提供给医疗机构，同时将装有废物的周转箱运走。库房存放面积根据医疗废物产生量、废物容重、周转箱体积确定。一

般情况下，周转箱外形尺寸推荐采用 600×500×400mm，容积为 0.12m³，废物比重可参考采用 200kg/m³。周转箱不允许采用重叠码放的方式。

医疗废物管理计划应根据上述选址原则，在两个以上的备选位置中选出最适宜的位置，并对废物库的外形尺寸进行计算和确定。医疗废物集中贮存时间最长不得超过 2 天。在夏季，容易导致废物腐败发臭，贮存场所应优先选择在通风和阴凉的地方，同时应与废物处置单位加强沟通和联系，尽可能做到日产日清。医院医疗废物管理者应加强集中贮存的内部管理和监督检查频次，确保所有医疗废物不会流入社会。

6) 医疗废物交接

医疗废物交接是指医院将集中贮存的医疗废物移交给持有许可证的废物运送者，并与运送者在规定格式的《危险废物转移联单》（医疗废物专用）上签字确认的过程，签字人对其填写内容负责。贮存设施管理人员应该配合废物运送人员的检查，保存联单副本，时间至少为 3 年。

7) 安全防护

医疗废物分类、收集、转送和贮存的每个过程都存在一定的危害性，故对所有接触有害物质的工作人员进行防护是非常必要的。根据接触医疗废物种类及风险性大小的不同，配备必要的防护用品。清洁工人是接触医疗废物的高危人群，其工作中，必须穿戴手套、口罩、防护服等防护用具，同时还应定期进行包括乙型肝炎、破伤风在内的免疫预防。医疗废物集中贮存库房（场所）的工作人员应配备工业用围裙和工业用鞋。一般医务人员应戴手套、口罩，穿工作服。

8) 应急处理措施

应急情况包括医疗废物处置过程中，对人员发生刺伤、擦伤等伤害以及在内部转运、集中贮存过程中因包装物损坏造成泄漏等情况。医疗废物管理计划中应对上述应急情况发生时相应的处理程序和措施进行规定。发生刺伤、擦伤时，受伤者待伤情处理后自行或者委托其他人上报专职人员，进行详细记录，并根据伤口危害程度确定是否实施跟踪监测以及时间。

发生医疗废物泄漏、扩散时，应立即报告本单位的医疗废物管理者，并按下述要求采取应急处理措施：

①后勤部门接到通知后应立即赶到现场，确定泄漏废物的性质，如泄漏的医疗废物中含有特殊危险物质，应撤离所有与清理工作无关的人员，并组织有关人员尽快进行紧急处置；

②清理时，操作人员应尽量减少身体暴露，尽可能减少对病人、医务人员、其他人员及环境的影响；

③对污染地区采取适当的处置措施，如中和或消毒泄漏物及受污染的物品，必要时封锁污染地区，以防扩大污染；

④对接触医疗废物的人员进行必要的处置，如进行眼、皮肤的清洗与消毒，并提供充足的防护设备；

⑤消毒污染地区，消毒工作从污染最轻地区往污染最严重地区进行，对所有使用过的工具也应进行消毒；

⑥事故处理结束时，废物处置工作人员应脱去防护衣、手套、帽子、口罩等，洗手，必要时进行消毒；

⑦处理结束后，有关部门应对事件的起因进行调查，找出原因，采取有效的防范措施预防类似事件的发生；同时写出调查报告，报医院感染管理委员会，并向有关部门及人员反馈。

9) 医疗暂存间储存设置要求

(1) 医疗暂存间卫生要求：

①医疗废物日产日清，清运后消毒冲洗进入污水处理系统；

②配有紫外线灯和消毒液喷洒设施。

(2) 医疗废物暂存时间：

① 尽量做到日产日清，防止腐败散发恶臭；

②若做不到日产日清，贮存时间最长不超过 48 小时。

危险废物包括医疗废物、检验废液、含危险废物的废包装物、污水处理站污泥、废 UV 灯管，危险废物按照《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）、《国家危险废物名录》（2021 版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年 36 号修改单分类判别，并进行分类包装，危险废物（医疗废物、污水处理装置污泥）分置于特制带盖聚乙烯转运箱（转运箱内衬双层 0.8—1mm 厚的塑料袋）内，暂时贮存在设置的医疗废物临时贮存设施内，贮存的时间不得超过 2d，定期委托有资质的单位拉运处置。

③生活垃圾处理措施

项目食堂餐厨垃圾日产日清，经收集后交由有厨余垃圾处理资质的单位处理。项目设置生活垃圾站，位于项目选址东北面，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制

标准》（GB 18599-2020）的相关要求进行建设。

项目医护、行政、培训等人员生活垃圾全部分类收集，然后经收集后定期交环卫部门清运处理。

综上所述，项目固体废物经采取相关的措施处理处置后，可以得到及时、妥善的处理和处置，对周围环境产生影响较小。

五、地下水、土壤

1、污染源、污染物类型和污染途径

地下水、土壤污染方式可分为直接污染和间接污染两种。直接污染是主要方式，具体指污染物直接进入含水层、土壤，而且在污染过程中，污染物的性质基本不变。间接污染是指并非由于污染物直接进入含水层、土壤而引起，而是由于污染物作用于其他物质，使这些物质中的某些成分进入地下水、土壤造成的。根据类比分析，本项目对地下水、土壤的污染影响以直接污染为主，可能导致地下水、土壤污染的情景包括废水泄漏、化学品的泄漏，以及医疗废物贮存期间渗滤液下渗。

项目院区产生的生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池处理后，与医疗废水一同排入自建污水处理设施处理，废水处理设施处理工艺为：“物化-生化处理+接触消毒”，处理达标后的综合废水回用。本项目综合废水主要控制污染物为：粪大肠菌群、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油、总余氯。

① 废水渗漏分析和影响

一般情况下，废水渗漏主要考虑水池容纳构筑物（如围堰、化粪池等）底部破损渗漏和排水管道渗漏两个方面。

本项目水池构筑物（池体）为砖混结构，并设计了防渗防腐功能。建设时应严格按照相应规范要求施工并在竣工验收时严把质量关，本项目废水容纳构筑物底部破损渗漏对地下水产生影响的情况是可以避免的。

对于排水管道渗漏的情况，主要由以下两个方面造成：

a 排水管和配件本身质量原因产生的裂痕、砂眼所产生的渗漏；

b 管道连接安装操作不规范、技术不熟练造成的渗漏；

针对以上两种常见的排水管道渗漏情况，建设单位需认真做好管道外观监测和通水压力试验，一旦发现管壁过薄、内壁粗糙有裂痕、砂眼较多的管道应予以更换；认真检查排水管设计，根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架、避免管道偏心、变形而渗水，地下埋管应设砖墩支撑，回填土时应两侧同时回填避免管道侧向变形，回填土前必须先

做通水试验。只要采用优良品质的管道，在实际生产过程中及时做好排查工作，排水管道渗漏对地下水产生影响是可以避免的。

②化学品、固体废物对土壤、地下水水质的影响

要求项目固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修订）进行存放，并实施对危险废物贮存的污染控制和监督管理。对于危险废物设置专区分类存放；对装好的危险废物根据废物的化学特性和物理形态，贴上危险标识分类分区贮存，防止混放。

2、分区防控

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016）“表 7 地下水污染防治分区参照表”（表 4-16）的说明，防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区和简易防渗区。本项目不涉及重金属和持久性污染物，物料仓库、危险废物贮存间等属于一般防渗区，院区其他区域属于简易防渗区。相应地，物料仓库、危险废物贮存间等区域在地面硬底化的基础上，涂刷防渗地坪漆，增加围堰，并做好定期维护。院区其余区域的地面进行硬底化即可。采取前文所述污染物收集治理措施和上述防渗措施后，不会对地下水、土壤环境质量造成显著的不利影响。

表 4-16 地下水污染防治分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗系数参数
重点防渗区	弱	难	重金属、 持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6\text{ m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{ cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{ m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{ cm/s}$ ；或参 照 GB 16889 执行
	中-强	难		

表 4-17 地下水污染防治分区参照表（续）

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗系数参数
一般防渗区	中	易	重金属、	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5$

	强	易	持久性有机污染物	m, $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s; 或参照 GB 16889 执行
简易防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

表 4-18 分区防控一览表

防渗分区	具体区域	污染控制 难易程度	污染物 类型	防控措施
重点防渗区	本项目不涉及			
一般防渗区	医疗废物贮存间、 废水预处理设施	易-难	其他 类型	内部地面硬底化, 涂刷防渗地坪漆, 配套围堰
简易防渗区	院区其余区域	易	其他 类型	一般地面硬化

3、跟踪监测

本项目的建设不涉及地下水开采, 不会影响当地地下水水位, 不会产生地面沉降、岩溶塌陷等不良水文地质灾害。通过加强生产运行管理, 做好防渗漏工作, 在正常运行工况下, 不会对周边地下水、土壤环境质量造成显著的不利影响, 可不作地下水、土壤跟踪监测。

六、生态环境

本项目为新建项目, 项目周边区域多为商住混合区, 租用已建成建筑物进行建设, 不涉及基本农田保护区, 不涉及生态环境保护目标, 本次评价不作生态环境影响分析。

七、外环境对本项目的影响

本项目属于基本医疗、预防保健服务设施建设, 在本项目建设时需考虑外界环境对本项目建设的影响, 主要从交通噪声和废气污染两个方面分析。

1、废气污染物的影响

项目东南面为空地, 与东面兰妙村相距 441 米, 项目西南面和东北面相邻生产企业, 项目西北面相邻 373 省道。周围近距离无固定的大气污染源, 相邻生产企业废气经治理措施处理后达标排放, 废气污染轻微。附近道路汽车尾气会对本项目有一定的影响、但车流量小, 随着本项目建成后加大绿化面积, 种植绿化隔离带, 可以减轻其影响。

2、噪声的影响

附近道路交通车辆噪声会对本项目有一定的影响, 但车流量小, 且建成后种植绿树,

四周设置围墙，同时，本项目医护楼和宿舍楼等敏感建筑与公路有一定的距离。由此可见，公路的交通噪声医院的影响不大。

八、环境风险

1、环境风险识别

（1）危险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）、《企业突发环境事件风险分组方法》（HJ 941-2018）对本项目生产过程使用的原辅材料进行识别，属于危险物质的为乙醇。

（2）医疗废物

①卫生院临床感染性废物，包括受污染材料和仪器等以及被血液或人体体液污染的废医疗材料、废医疗仪器以及其他废物（如废敷料、废医用手套、废注射器、废输液器、废输血器等）；

②卫生院产生的废弃锋利物，包括废针头、废皮下注射针、废输液器、碎玻璃等；

③过期的药物性和化学性废物。

在《医疗废物分类名录》中列有：

——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

危害：医疗废物的巨大危害表现在它所含的病菌是普通生活垃圾的几十倍甚至上千倍，最显而易见的危害性就是它的传染性。令人担忧的是大量的医疗废物并没有被消毒或深加工，而是直接流失到了社会上。如一次性医疗器械二次使用、一次性注射器简单水洗后便改制成其他塑料制品等，这些改头换面的医疗垃圾将病菌散布在我们的饮用水、生活用品甚至空气中。医疗垃圾的危害还表现在可能因为处理方法不当而成为潜在的健康隐患。据资料介绍，医疗垃圾如与生活垃圾混装焚烧会产生黑色、恶臭的气体，而这种气体中会含有二噁英等致癌物；如将之随意填埋，要经过几百年才能够降解，严重危害生态环境。

（3）污水处理站产生的污泥

医院的污水处理站产生的污泥如不及时消毒、清运会产生恶臭影响环境，由于污水中含有大量病原微生物和寄生虫卵等，其中相当部分转移到了污泥中，使污泥也具有了传染性。

2、环境敏感目标概况

综合判断，本项目周边对应的敏感目标包括周边人群集聚区、地表水体。项目院区周边 500 米以内的人群集聚区详见前文表 3-2。

3、环境风险潜势

根据核算，本项目各危险物质的临界量计算得到最大存在总量与临界量比值之和 $Q < 1$ （表 4-19），临界量根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）取值，依据《化学品分类和标签规范急性毒性》（GB30000-0.18），“经口摄入 $ATE(LD50) \leq 5$ ，为急性毒性物质类别 1；经口摄入 $5 \leq ATE(LD50) \leq 50$ ，为急性毒性物质类别 2”。医疗废物成分较为复杂，包含感染性废物、病理性废物、损伤性废物、化学性废物、药物性废物，致死性物质含量相对较少。因此本项目医疗废物按照类别 2 确定临界量。经计算，环境风险潜势为 I。

表 4-19 危险物质数量与临界量比值 Q 核算表

序号	类别	CAS 号	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	比值/Q
1	乙醇	64-17-5	0.026	500	0.000052
2	医疗废物	/	0.11	50	0.0022
合计			—	—	0.00225

4、环境事故情形分析

从项目工艺技术、物料储存和物料性质等分析，项目存在化学品泄漏、医疗废物在收集、贮存、运输过程中泄漏风险、废水事故排放风险、病原微生物气溶胶对外环境扩散事故风险四种类型风险。

项目涉及的化学品在储存、搬运过程中因为各种原因，可能会发生破裂、破损现象，造成泄漏挥发。少量泄漏液通过表面挥发扩散到大气环境，因短时间即可处理完泄漏事故，并且使用的化学品毒性和易燃性较低，产生严重环境污染事故的可能性很小，只是对周围近距离范围内环境空气有一定影响。

医疗废物与其他危险废物的污染特性不同，它除了可以造成对环境的污染和破坏之外，还具有感染性和毒性，可直接对人体健康造成威胁。在医疗废物的收集、运输过程

中与周围民众的接触机率较大、接触距离较短，医疗废物中可能存在传染性病原体，容易向社会传播。可见，如果对医疗废物管理不当，可能对环境 and 人体健康造成危害。因此，项目医疗废物发生泄漏，会导致地表水、空气、土壤环境造成有害影响，甚至危害人体健康。

废水事故排放会将未经处理的医疗废水直接外排，含有病原性微生物、有毒、有害的物理化学污染物等的废水会对周边水环境造成较严重污染。病原微生物气溶胶未经处理排放至室外，极易传播呼吸道传染病，将直接威胁患者及附近居民的身体健康。

5、环境风险防范措施及应急措施

(1) 化学品泄漏的环境风险防范措施

医院化学品的风险防范措施主要从运输、储存过程采取措施：

运输装卸，运输作业应执行以下要求：

A、中华人民共和国交通标准《工业企业厂内运输安全规程》（GB4337-84）；

B、《中华人民共和国机动车运行安全技术条件》（GB7258-87）；

C、严格运输的管理，平时加强车辆保养、维修，要求司机技术过硬，杜绝违章驾车，疲劳驾车；

D、化学品运输沿途经过居民区、环境敏感区和易发生事故区应谨慎驾驶；车上须配备消防器材，一旦发生事故及时使用，减轻火灾对周围环境及居民生活环境的危害。

化学品储存过程中应注意：

A、严格按照相关设计规范和 requirement 落实防护设施，制定安全操作规程制度，加强安全意识教育，加强监督管理，消除事故隐患。

B、控制化学试剂储存量，加强周转流通。

C、严禁明火，配备专业技术人员负责管理，同时配备必要的个人防护用品。

D、化学物质分类存放，禁忌混合存放。

E、同时储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

(2) 医疗废物泄漏环境风险防范措施

医疗卫生机构发生医疗废物流失、泄漏、扩散和意外事故时，应当按照以下要求及时采取紧急处理措施：

①确定流失、泄漏、扩散的医疗废物的类别、数量、发生时间、影响范围及严重程度；

②组织有关人员尽快按照应急方案，对发生医疗废物泄漏、扩散的现场进行处理；

③对被医疗废物污染的区域进行处理时，应当尽可能减少对病人、医务人员、其他现场人员及环境的影响；

④采取适当的安全处置措施，对泄漏物及受污染的区域、物品进行消毒或者其他无害化处置，必要时封锁污染区域，以防扩大污染；

⑤对感染性废物污染区域进行消毒时，消毒工作从污染最轻区域向污染最严重区域进行，对可能被污染的所有使用过的工具也应当进行消毒；

⑥工作人员应当做好卫生安全防护后进行工作。

处理工作结束后，医疗卫生机构应当对事件的起因进行调查，并采取有效的防范措施预防类似事件的发生。

(3) 废水事故排放的环境风险防范措施

建成后，将对医疗区污水采取有效的消毒处理，处理后污水中将无肠道致病菌，粪大肠菌群数小于 100MPN/L，即经污水处理站处理达标后经严格的消毒处理排入污水厂；同时对污水处理站产生的污泥经灭菌处理后，病原微生物将失活，再送由有资质的单位进行处理，不会对周围环境造成二次污染。

针对医疗废水事故排放所产生的风险，建议建设单位在运行过程中加强管理，防止事故的发生；污水处理站应加强日常的运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保污水稳定达标排放，杜绝事故性排放，建立健全应急预案体系、环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放导致环境问题。

污水处理站事故排放主要有三种情况，一是工艺发生故障或其他事故，未能达到设计处理效果，处理后的废水不能达到排放标准；二是由于停电等重大原因造成污水处理站全面停止运行，废水全部直接排放；三是违反操作规程，未达到处理效果。针对以上三种情况制定污水处理站事故排污的防治措施与对策。

A、严格规范化操作

污水处理站不能达标排放的机率较小，只要加强管理完全可以防止。为此，要制定污水处理设备操作管理规程、岗位责任制、奖惩条例等规章制度，对污水处理站实现规范化、制度化管理，操作人员必须持证上岗，严格执行操作管理规定，最大限度控制由于操作失误因素造成的废水事故性排放发生机率。

B、建立必要的预备系统或设备

污水处理站内应设超越管线，以便在事故发生时，使污水能超越一部分或全部构筑物，进入下一级构筑物或事故溢流。

污水处理站主要动力设备，如水泵、恶臭泵等应设 1-2 台备用设备，以备设备出现事故时，及时更换。

污水处理站应采用双电源供电，以便尽可能减少停电事故的发生。

为了使污水能在处理构筑物之间通畅流动，必须确定各处理构筑物的高程，特别是两个以上并联运行的构筑物，应考虑到某一构筑物发生故障时，其余构筑物须负担全部流量的情况。因此高程的确定必须留有充分的余地，以防止水头不够而发生涌水现象，影响构筑物正常运行。

C、制定事故及时处理计划

本项目污水处理站北面设置有事故应急池，应急池规格为 $2\text{m} \times 3\text{m} \times 2\text{m}$ ，有效容积为 12m^3 ，以贮存处理系统事故或其他突发事件时医院污水，事故应急池规格满足《医疗污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中“非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 30%”的要求。

建设单位应制定事故处理应急计划，建立事故处理机构，落实各部分、各岗位、各操作管理人员的责任，一旦发生事故，及时采取处理措施并通知环保、市政、水利管理部门在最短时间内排除故障。

（4）人员安全防护

医疗废物相关工作人员和管理人员应当达到以下要求：

①掌握国家相关法律、法规、规章和有关规范性文件的规定，熟悉本机构制定的医疗废物管理的规章制度、工作流程和各项工作要求；

②掌握医疗废物分类收集、运送、暂时贮存的正确方法和操作程序；

③掌握医疗废物分类中的安全知识、专业技术、职业卫生安全防护等知识；

④掌握在医疗废物分类收集、运送、暂时贮存及处置过程中预防被医疗废物刺伤、擦伤等伤害的措施及发生后的处理措施；

⑤掌握发生医疗废物流失、泄漏、扩散和意外事故情况时的紧急处理措施。

医疗卫生机构应当根据接触医疗废物种类及风险大小的不同，采取适宜、有效的职业卫生防护措施，为机构内从事医疗废物分类收集、运送、暂时贮存和处置等工作的人员和管理人员配备必要的防护用品，定期进行健康检查，必要时，对有关人员进行免疫接种，防止其受到健康损害。医疗卫生机构的工作人员在工作中发生被医疗废物刺伤、擦伤等伤害时，应当采取相应的处理措施，并及时报告机构内的相关部门。

6、结论

综上所述，项目具有较好的风险防范措施和较为健全的应急预案，虽项目在运营过程中风险是存在的，但只要加强管理，严格按照防范措施和应急预案执行，在管理及运行过程中认真落实报告中提出的措施和相关环保规定，环境风险事故隐患可降至可接受水平。

九、电磁辐射

本次评价不包含 X 光室等辐射类诊疗项目，不作电磁辐射评价。根据《中华人民共和国放射性污染防治法》“第十六条放射性物质和射线装置应当设置明显的放射性标识和中文警示说明。生产、销售、使用、贮存、处置放射性物质和射线装置的场所，以及运输放射性物质和含放射源的射线装置的工具，应当设置明显的放射性标志。第二十八条生产、销售、使用放射性同位素和射线装置的单位，应当按照国务院有关放射性同位素与射线装置放射防护的规定申请领取许可证，办理登记手续。第三十条新建、改建、扩建放射工作场所的放射防护设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。放射防护设施应当与主体工程同时验收；验收合格的，主体工程方可投入生产或者使用。”因此，卫生院必须严格按照《中华人民共和国放射性污染防治法》及其他相关规定执行，医用 X 射线机和 B 超机周围必须修建放射防护设施，并向有关部门申报，取得许可证后方能投入使用。鉴于电离辐射防护与辐射源安全专业性强，建议业主委托有资质的专业单位进行辐射防护专项环境评价分析，达到相应标准后，项目方可投入运行。

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	DA001/食堂厨房油烟	油烟	经高效静电油烟净化器处理后由10m排气筒达标排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)的小型规模标准
	医院边界臭气	臭气浓度	消毒、及时清运固体废物	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中新改扩建二级标准
	污水处理设施臭气	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	封闭运行、绿化、对污泥进行消毒及时清运	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3的标准值
地表水环境	医疗废水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、粪大肠菌群等	生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池收集预处理, 汇合医疗废水一并排入项目自建的污水处理设施处理, 尾水排入市政污水管网	《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)的预处理标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准两者的较严值
	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油		
声环境	生产设备辅助设备	连续等效 A 声级	采用减振、消声、降噪、隔音措施	边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2、4类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	污水处理站污泥属危险废物, 按危险废物进行处理和处置; 该设施的污泥在清掏前应进行监测, 确保符合《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表4医疗机构污泥控制标准后, 交由有资质单位处理; 医疗废物、检验室废液、废UV灯管、含危险废物的废包装物交由有资质单位处理; 生活垃圾收集后交环卫部门统一处理; 废油脂、餐厨垃圾交由有处置能力的单位处置; 一般废包装物交由专业资源回收单位处理; 化粪池污泥委托有处理能力的单位清掏处理。			
土壤及地下水污染防治措施	/			

生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>针对火灾风险，应按规范设置灭火和消防装备，制定巡查制度、提高人员防火意识和加强火源管理，定期培训工作人员防火技能和知识；</p> <p>针对原辅材料泄漏，应按规范要求使用、贮存和管理原辅材料，设置警示标示，加强人员安全教育；</p> <p>针对废气事故风险，应定期检修废气治理设施，发现异常，立即停止生产，并对处理设施进行维修。</p>
其他环境管理要求	<p>建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。</p>

六、结论

按照本次评价，在严格落实前文提出的各项环境保护措施，并加强污染防治设施维护管理的情况下，本项目产生的污染物及不良环境影响能够得到有效控制，**从环境保护角度分析，项目在现选址处建设可行。**

本项目的环境影响报告表通过审批后，建设内容和需要配套的污染防治设施如发生重大变动，建设单位需要重新组织编制和报批环境影响评价文件。本项目的建设单位应当严格落实前文提出的各项污染防治措施，配套建设相应的环境保护设施；设施竣工后，按照国家和地方规定的标准和程序，组织验收，编制验收报告，提出验收意见，并依法向社会公开；设施经验收合格后，主体工程方可正式投入运行。

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	单位
废气	废气量	0	0	0	438	0	438	+438	万m³/a
	油烟	0	0	0	8.03	0	8.03	+8.03	kg/a
	NH ₃	0	0	0	2.117	0	2.117	+2.117	
	H ₂ S	0	0	0	0.082	0	0.082	+0.082	
废水	废水量	0	0	0	0.89245	0	0.89245	+0.89245	万t/a
	COD	0	0	0	0.535	0	0.535	+0.535	t/a
	氨氮	0	0	0	0.134	0	0.134	+0.134	
一般工业 固体废物	一般废包装物	0	0	0	1.2	0	1.2	+1.2	t/a
	化粪池污泥	0	0	0	2.27	0	2.27	+2.27	
危险废物	含危险废物的废包装物	0	0	0	0.8	0	0.8	+0.8	t/a
	医疗废物	0	0	0	19.70	0	19.70	+19.70	
	检验废液	0	0	0	7.3	0	7.3	+7.3	
	污水处理站污泥	0	0	0	3.25	0	3.25	+3.25	
	废 UV 灯管	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。



附图 1 地理位置图