

项目编号: d13n31

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 徐闻县人民医院综合服务能力提升项目

建设单位(盖章): 徐闻县人民医院

编制日期: 2025年12月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	31
四、主要环境影响和保护措施	39
五、环境保护措施监督检查清单	72
六、结论	74
附表	75
建设项目污染物排放量汇总表	75

一、建设项目基本情况

建设项目名称	徐闻县人民医院综合服务能力提升项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省徐闻县徐城镇健康路 28 号		
地理坐标	(<u>110</u> 度 <u>10</u> 分 <u>1.949</u> 秒, <u>20</u> 度 <u>19</u> 分 <u>29.309</u> 秒)		
国民经济行业类别	Q8311 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 type="checkbox"/> 新建(迁建) <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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)	徐闻县发展和改革	项目审批(核准/备案)文号(选填)	徐发改投审(2025)33号
总投资(万元)	17000	环保投资(万元)	225
环保投资占比(%)	1.32	施工工期	18 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	8010.5
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		

1、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目属于“鼓励类”中“三十七、卫生健康”中“1、医疗服务设施建设”类别。因此本项目的建设符合国家相关的产业政策。

经检索《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号），本项目不属于“市场准入负面清单”中的“禁止准入类”。另外，本项目建设单位已取得医疗机构执业许可证，具备完善的许可或资质条件，符合《市场准入负面清单》（2025年版）中“许可准入类——（十七）卫生和社会工作”中的许可事项要求。因此，本项目建设符合国家有关法律、法规和政策规定。

2、选址合理性分析

本项目位于广东省徐闻县徐城镇健康路28号，不属于《广东省主体功能区规划》（2012.9）的禁止开发区域内。项目不涉及基本农田、水源保护区、自然保护区等环境敏感目标，不属于生态红线区域。

本项目在院区现有的用地范围内进行改扩建，根据《国有土地使用证》（见附件4），所在地块属于医疗卫生用地，土地所有权属于医院自有土地，无需征地，项目不涉及租地或征地问题。因此本项目选址是合理可行的。

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

根据广东省“三线一单”数据管理应用平台查询，本项目所在地属于ZH44082520031（徐城-海安-南山镇重点管控单元）、YS4408253110009（徐闻县生态空间一般管控区）、YS4408253210004（大水桥干渠湛江市徐城街道-南山镇控制单元）、YS4408252540006（湛江徐闻县高污染燃料禁燃区）、YS4408252340001（大气环境受体敏感重点管控区），见附图7。

根据单元准入要求分析，本项目所在地共涉及5个单元，总计需关注的准入要求4条，其他准入要求25条。可见，项目不涉及问题项，在满足注意项的前提下，项目建设符合广东省“三线一单”生态环境分区的相关要求。

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），本项目位于陆域重点管控单元。本项目与广东省“三线一单”的相符性分析见下表。

表 1-1 项目与广东省“三线一单”对照分析

类别		管控要求	对照分析	符合性
全省总体管控要求	区域布局管控要求	<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>本项目位于广东省徐闻县徐城镇健康路 28 号，所在地块不属于禁止开发区，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其他需要特殊保护的敏感区域，符合生态保护红线要求。本项目属于医院项目，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目，也不使用燃煤锅炉、工业炉窑。</p>	符合
	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>本项目使用能源为电能，属于清洁能源，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。本项目在院区现有用地范围内进行改扩建，不新增用地。</p>	符合
	污染物排放管控要求	<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，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重</p>	<p>本项目运营期间产生的污染物均经有效处理达到相应排放标准，项目宿</p>	符合

		<p>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>舍楼生活污水经化粪池处理、食堂废水经隔油隔渣处理达标后由市政污水管网排入徐闻县污水处理厂进一步处理，生活污水（医务人员生活污水和后勤职工生活污水）经化粪池预处理后和医疗废水一同汇入自建污水处理站处理达标后由市政管网排入徐闻县污水处理厂进一步处理。项目废水污染物总量指标纳入徐闻县污水处理厂处理，无需另外申请。项目不涉及重金属、挥发性有机物，项目不涉及文件中该条款的其他内容。</p>	
	环境风险防控要求	<p>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>本项目不属于化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源企业。本项目建立应急管理体系，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。</p>	符合
“一核一带一区”	区域布局管控要求	<p>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</p>	<p>本项目位于广东省徐闻县徐城镇健康路28号，不占用生态保护区，运营期间不使用高污染燃料，且不属于钢铁、石化、</p>	符合

” 区域 管 控 要 求		局敏感区、弱扩散区以外区域布局，推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局。积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。	火电、化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目。	
	能源 资源 利用 要求	优化能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率，压减地下水超采区的采水量，维持采补平衡。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升粤东沿海等地区的土地节约集约利用效率。保障自然岸线保有率，提高海岸线利用的生态门槛和产业准入门槛，优化岸线利用方式，提高岸线和海域的投资强度、利用效率。	本项目不设置锅炉，项目用电来自于市政供电；用水来自于市政供水，不采用地下水；项目所在地不涉及海岸线。	符合
	污 染 排 放 管 控 要 求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代。严格执行练江、小东江等重点流域水污染物排放标准。进一步提升工业园区污染治理水平，推动化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目清洁生产达到国际先进水平。完善城市污水管网，加快补齐镇级污水处理设施短板，推进农村生活污水处理设施建设。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。	本项目宿舍楼生活污水经化粪池处理、食堂废水经隔油隔渣处理达标后由市政污水管网排入徐闻县污水处理厂进一步处理，生活污水（医务人员生活污水和后勤职工生活污水）经化粪池预处理和医疗废水一同汇入自建污水处理站处理达标后由市政管网排入徐闻县污水处理厂进一步处理。	符合
	环 境 风 险 防 控 要 求	加强高州水库、鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳江等饮用水水源地环境风险防控，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。	本项目所在地不涉及饮用水水源地。本项目建立应急管理体系，经采取相应的环境风险防范措施后，可有效防范污染事故发生。	符合
环 境 管 控 单	省 级 以 上 工 业 园 区 重 点 管 控	依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境	本项目位于广东省徐闻县徐城镇健康路 28 号，不属于工业园区。	符合

元 总 体 管 控 要 求	单元	敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。		
	水环境 质量超 标类重 点管 控单 元	加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。	本项目不属于耗水量大、污染物排放强度高的行业。本项目宿舍楼生活污水经化粪池处理、食堂废水经隔油隔渣处理达标后由市政污水管网排入徐闻县污水处理厂进一步处理，生活污水（医务人员生活污水和后勤职工生活污水）经化粪池预处理后和医疗废水一同汇入自建污水处理站处理达标后由市政管网排入徐闻县污水处理厂进一步处理。	符合
	大气 环境受 体敏 感类重 点管 控单 元	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目为医院项目，不属于新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，且不涉及高挥发性有机物原辅材料的使用。	符合
<p>由上表可知，本项目的建设符合《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）的要求。</p> <p>4、与湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）的相符性分析</p>				

本项目位于广东省徐闻县徐城镇健康路 28 号，根据《徐闻县环境管控单元图》（见附图 8）可知，项目所在地块属于 ZH44082520031 徐城-海安-南山镇重点管控单元，该管控单元信息具体如下：

表 1-2 ZH44082520031 徐城-海安-南山镇重点管控单元信息一览表

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
ZH44082520031	徐城-海安-南山镇重点管控单元	广东省湛江市徐闻县	重点管控单元	大气环境高排放重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区、建设用地污染风险重点管控区

本项目与湛江市“三线一单”的相符性分析见下表。

表 1-3 项目与湛江市“三线一单”对照分析

内容	管控要求	对照分析	相符性
生态保护红线	全市陆域生态保护红线面积 261.55 平方公里，一般生态空间面积 715.17 平方公里。全市海洋生态保护红线面积 3625.28 平方公里。	本项目位于广东省徐闻县徐城镇健康路 28 号，不属于陆域生态保护红线范围、一般生态空间及海洋生态保护红线范围。	相符
环境质量底线	全市生态环境持续改善，空气质量优良天数比例和细颗粒物年均浓度达到省下达的目标，无重污染天气，地表水水质达到或优于Ⅲ类水体比例国考断面达到 85.7%、省考断面达到 91.7%，县级及以上集中式饮用水水源水质 100%达标，基本清除城市黑臭水体，近岸海域水质优良（一、二类）面积比例达到 92.2%，受污染耕地安全利用率达到 93%，重点建设用地安全利用得到有效保障。	根据项目所在地环境现状调查和污染物影响分析，项目实施后对区域内环境影响较小，环境质量可保持现有水平。	相符
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率；用水总量控制在 27.76 亿立方米，万元地区生产总值用水量较 2020 年下降 23%，万元工业增加值用水量较 2020 年下降 20%，农田灌溉水有效利用系数不低于 0.538；土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。按国家要求在 2030 年底前实现碳达峰。	项目运营期消耗一定量的电量、水资源等资源，消耗量相对区域资源利用总量较少。	相符
徐城-海安-南山镇重点管控单元（编码：ZH44082520031）			
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】南山镇和海安镇片区重点发展农副食（海、水产）品加工、生态农业，以及旅游业、现代物流等现代服务业；徐城街道片区要着重提升城镇综合服务功能，发展	本项目不属于管控要求中的鼓励引导类。根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于“鼓励类”中“三十七、卫生健康”	相符

	现代服务业。	中“1、医疗服务设施建设”类别。	
	1-2.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地的核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目不涉及生态保护红线。	相符
	1-3.【生态/禁止类】湛江徐闻海滨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，湿地公园内禁止开矿、采石、修坟以及生产性放牧等，禁止从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。	本项目不涉及湛江徐闻海滨地方级湿地自然公园。	相符
	1-4.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内（徐城街道、南山镇下垌村），严格限制新建储油库项目，产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。	本项目不属于储油库项目，不涉及使用高挥发性有机物原辅材料。	相符
	1-5.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区，引导工业项目集聚发展。	本项目不在大气环境高排放重点管控区内，不属于工业项目。	相符
能源资源利用	2-1.【能源/禁止类】高污染燃料禁燃区内，严格限制新建储油库、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目不在高污染燃料禁燃区内，不属于储油库项目，不涉及使用高挥发性有机物原辅材料。	相符
	2-2.【能源/综合类】推进农副食品加工等行业企业清洁生产、能效提升、循环利用等技术升级。	本项目为医疗服务行业，非工业生产行业企业。	相符
	2-3.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，发展节水型工业、农业、林业和服务业。	本项目运营过程中贯彻落实“节水优先”方针。	相符
污染物排放管控	3-1.【大气/综合类】加强对塑料包装等涉 VOCs 行业企业，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。	本项目不涉及该内容。	相符
	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设施短板，基本消除城中	本项目不涉及该内容。	相符

	村、老旧小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。		
	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。	本项目不涉及该内容。	相符
环境风险 防控	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。	建设单位按规定制定突发环境事件应急预案，定期排查环境安全隐患，避免环境风险事故发生。	相符
	4-2.【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。	本项目不属于重点监管单位。项目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，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	相符

综上所述，本项目符合湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）的要求。

5、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

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，本项目柴油发电机为备用能源，使用时间少，氮氧化物的排放较少。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。

6、与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

《湛江市生态环境保护“十四五”规划》提到：筑牢危险废物源头防线，贯彻落实危险废物安全专项整治等行动要求，全面开展危险废物排查，整治环境风险隐患。新建涉危险废物建设项目，严格落实建设项目危险废物环境影响评价指南等管理要求，防控环境风险。持续加强固体废物执法检查力度，以医疗废物等危险废物为重点，定期开展联合打击固体废物非法转移、倾倒、处置等环境违法犯罪行为专项行动。全面禁止进口固体废物，保持打击洋垃圾走私的高压态势。推进医疗废物处置设施建设。

建设单位将根据《医疗卫生机构医疗废物管理办法》《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置医疗废物暂存间，做好危险废物分类储存。本项目医疗废物集中收集后暂存于医疗废物暂存间，交由有处理资质的单位处理。符合《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

7、与《湛江市医疗保障事业发展“十四五”规划》的相符性分析

根据《湛江市医疗保障事业发展“十四五”规划》中“三、重点任务：1、完善基本医疗保险制度；2、完善多层次医疗保障体系；3、推进医保个人账户改革，实施门诊共济统筹等”。

项目积极落实《湛江市医疗保障事业发展“十四五”规划》中任务要求，做到并完善医疗体系，符合《湛江市医疗保障事业发展“十四五”规划》要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

徐闻县人民医院位于广东省徐闻县徐城镇健康路 28 号，现已发展成为徐闻县目前唯一一间集医疗、科研、教学、预防、保健、急救和康复于一体的国家“二级甲等”综合性医院。医院现占地面积 29669 m²，建筑面积 113782.6 m²，病床 1200 张，临床医技专业科室共 33 个，年均门（急）诊约 45 万人次。现由于医院基础建设配套设施陈旧老化严重，医院的服务能力无法达不到国家建设标准，院内部分科室设备欠缺，无法满足当地患者的求医需求。根据《广东省发展改革委关于加大力度推进公共服务领域补短板工作的通知》（粤发改重点函[2020]140 号）的要求，结合徐闻县人民医院实际情况及发展需要，为完善医院医疗卫生基础设施及设备的建设，增强徐闻县人民医院的医疗卫生服务能力。不断地扩大经营规模，以满足徐闻县人民群众日益增长的医疗卫生服务需要，促进经济社会健康发展，徐闻县人民医院拟在医院现有的用地范围内建设“徐闻县人民医院综合服务能力提升项目”。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年）》等环保法律法规的有关规定，本项目属于“四十九、卫生 84”中的“108 医院 841；专科医院防治院（所、站）8432；妇幼保健院（所、站）8433；急救中心（站）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）”类别，应编制环境影响报告表。建设单位委托广东粤湛检测技术有限公司承担该项目的环评工作，报送有关生态环境行政主管部门审批。

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。

2、项目基本情况

本项目位于广东省徐闻县徐城镇健康路 28 号徐闻县人民医院内，中心地理坐标为 E110°10'1.949"，N20°19'29.309"。项目主要建设内容包括拆除医院大门及岗亭、原 2 号住院大楼、原后勤综合楼、原保健中心楼、原行政楼和原高压氧室；新建地下 2 层停车场和 1 栋地上 6 层后勤综合楼；新建污水处理站和垃圾站、医

疗废物暂存间，待新污水处理站建好运行之后拆除现有污水处理站；对原 1 号住院大楼进行外观改造和室内功能改造，拟在 5 楼应急病房新增 20 张病床，同时购置必要的医疗设备及其配套设施。本项目总占地面积为 8010.5m²，建筑面积为 23918m²。项目总投资为 17000 万元，环保投资 225 万元，占总投资的 1.32%。本项目主要经济技术指标和主要建设内容见下表。

表 2-1 本项目主要经济技术指标表

项目指标		单位	数量
规划总用地		m ²	8010.5
总建筑面积		m ²	23918
后勤综合楼	层数	层	6
	占地面积	m ²	1123.5
	建筑面积	m ²	6741
污水处理站	建筑面积	m ²	122
垃圾站、医疗废物暂存间	建筑面积	m ²	175
地下停车场	层数	层	2
	总面积	m ²	11380
	停车位	个	361
	充电桩	个	37

表 2-2 主要建设内容一览表

类别	名称	建设内容	备注
主体工程	后勤综合楼	占地面积 1123.5m ² ，建筑面积 6741m ² ，共 6 层。内设配电房、供应室、后勤中心、营养科等。	新建
	1 号住院大楼	进行外观改造和室内功能改造，改造地上 6 层建筑面积 5500 平方米，改造后增加功能科、放射科、实验室等业务用房。在 5 楼应急病房增加 20 张病床。	改建
辅助工程	地下停车场	在院区北面新建两层地下停车场，总面积 11380m ² ，设置 361 个车位及 37 个充电桩。	新建
公用工程	用电	由市政管网供电，将原项目后勤综合楼的备用柴油发电机搬至新建后勤综合楼的配电房	/
	供水	市政管网供水	/
	排水	生活污水（医务人员生活污水和后勤职工生活污水经化粪池预处理后和医疗废水一同汇入自建污水处理站处理后排入市政污水管网引至徐闻县污水处理厂进一步处理。 宿舍楼生活污水经化粪池处理、食堂废水经隔油隔渣处理后由市政污水管网排至徐闻县污水处理厂进一步处理。	/
环保工程	废水治理	生活污水（医务人员生活污水和后勤职工生活污水）经化粪池预处理后和医疗废水一同汇入自建污水处理站（处理规模为 630m ³ /d，处理工艺：格栅+调节池+水解酸化池+接触氧化池+二沉池+消毒池）处理后排入市政污水管网引至徐闻县污水处理厂进一步处理。	新污水处理站建好运行之后拆除现有

		宿舍楼生活污水经化粪池处理、食堂废水经隔油隔渣池（1个，有效容积 50m ³ ）处理后由市政污水管网排至徐闻县污水处理厂进一步处理。	污水处理站
废气治理		污水处理站恶臭采取生物除臭后通过 15 米排气筒排放	新建
		备用发电机尾气通过专用管道引至室外排放	
		食堂油烟经油烟净化器处理后由烟管引至室外排放	
噪声治理		选用低噪声设备，采取合理布置、隔声、减振、距离衰减等降噪措施	/
固废治理		生活垃圾日产日清，经收集后交由环卫部门统一收运处理；厨余垃圾交由有处理能力的单位处理；污水处理站污泥定期进行消毒后清掏交由有资质单位处置；医疗废物经分类暂存于医疗废物暂存间，并定期交由有资质单位处置。	新建垃圾站和医疗废物暂存间

项目改扩建后基本情况和主要建设内容变化情况具体见下表。

表 2-3 改扩建后基本情况变化一览表

项目		改扩建前	改扩建后	备注
占地面积		29669m ²	29669m ²	无新增
建筑面积		113782.6m ²	122304.6m ²	增加 8522m ²
床位数		1200 床	1220 床	新增 20 床
年门诊量		450000 人·次	450000 人·次	无新增
职工人数		1300 人	1300 人	无新增
机动车停车位	地上	5 个（急救车位）	5 个（急救车位）	无新增
	地下	506 个	867 个	新增 361 个

表 2-4 项目改扩建前后工程组成一览表

工程类别	工程名称	原项目	本项目	改扩建后	变化情况
主体工程	1 号住院大楼	占地面积 900m ² ，建筑面积 6300m ² ，共 7 层。一层设超声科、CT 室、住院收款处，二层设检验科，三层设心血管内科，四层设呼吸内科，五层设肿瘤科，六层设神经内科，七层设病理科和体验中心	进行外观改造和室内功能改造，改造地上 6 层建筑面积 5500 平方米。	占地面积 900m ² ，建筑面积 5500m ² ，内设 B 超科、实验室、放射科、检验科等。	进行外观改造和室内功能改造。
	2 号住院大楼	占地面积 780m ² ，建筑面积 3072m ² ，共 4 层。一层设药剂科，二层设中医科，三层设理疗科，四层设血库室和采血点。	拆除，在此位置新建后勤综合楼	拆除，在此位置新建后勤综合楼	拆除，在此位置新建后勤综合楼
	感染内科楼（3 号住院楼）	占地面积 504m ² ，建筑面积 1008m ² ，共 2 层。每层均设置感染内科。	/	占地面积 504m ² ，建筑面积 1008m ² ，共 2 层。每层均设置感染内科。	不变

	19层住院综合大楼	占地面积 1200m ² , 建筑面积 20993m ² , 地上 19层, 地下 1层。内设内镜科、儿科、妇产科、ICU、手术室、神经外科、骨科、普外科等。	/	占地面积 1200m ² , 建筑面积 20993m ² , 地上 19层, 地下一层。内设内镜科、儿科、妇产科、ICU、手术室、神经外科、骨科、普外科等。	不变
	23层门诊综合大楼	基底面积 3920m ² , 建筑面积 48000m ² , 地上 23层, 地下 1层。建设门诊、急诊、医技、内科住院病房等。	/	基底面积 3920m ² , 建筑面积 48000m ² , 地上 23层, 地下 1层。建设门诊、急诊、医技、内科住院病房等。	不变
	原后勤综合楼	占地面积 1060m ² , 建筑面积 3180m ² , 共 3层。一层设供应室、二层设办公用房、三层设营养科。	拆除, 在此位置新建污水处理站、垃圾站和医疗废物暂存间	拆除, 在此位置新建污水处理站、垃圾站和医疗废物暂存间	拆除, 在此位置新建污水处理站、垃圾站和医疗废物暂存间
	行政楼	占地面积 1144m ² , 建筑面积 2380m ² , 共 2层。一层设信息科、设备科, 二层设办公室、院感科、质控科等。	拆除	拆除	拆除
	职工宿舍	占地面积 2236m ² , 建筑面积 15019m ² 。	/	占地面积 2236m ² , 建筑面积 15019m ² 。	不变
	保健中心楼	占地面积 460m ² , 建筑面积 460m ² , 共 1层。	拆除	拆除	拆除
	高压氧室	占地面积 178m ² , 建筑面积 178m ² 。	拆除	拆除	拆除
	后勤综合楼	/	占地面积 1123.5m ² , 建筑面积 6741m ² , 共 6层。内设配电房、供应室、后勤中心、营养科等。	占地面积 1123.5m ² , 建筑面积 6741m ² , 共 6层。内设配电房、供应室、后勤中心、营养科等。	新建
	地下工程	地下工程包含两部分, 一是 19层住院综合大楼地下部分, 面积为 1403.8 平方米, 二是 23层门诊综合大楼地下库房、车库等, 面积为 21428 平方米。	在院区北面新建两层地下停车场, 总面积 11380m ² 。	地下工程包含三部分, 一是 19层住院综合大楼地下部分, 面积为 1403.8 平方米, 二是 23层门诊综合大楼地下库房、车库等, 面	在院区北面新建地下停车场

				积为 21428 平方米，三是院区北面地下停车场，面积 11380m ² 。	
配套工程	停车场	机动车泊位数 511 个（其中地上 5 个急救车位，地下 506 个）。	机动车泊位数 361 个及 37 个充电桩	机动车泊位数 872 个（其中地上 5 个急救车位，地下 867 个）及 37 个充电桩	新增 361 个地下车位及 37 个充电桩
公用工程	供电系统	市政管网供电，设置 2 台功率为 200kW 备用发电机，一台位于 23 层门诊综合大楼负一层，另一台位于原后勤综合楼一层。	市政管网供电，位于原后勤综合楼的备用发电机搬至新建后勤综合楼的配电房	市政管网供电，设置 2 台功率为 200kW 备用发电机，一台位于 23 层门诊综合大楼负一层，另一台位于新建后勤综合楼的配电房	位于原后勤综合楼的备用发电机搬至新建后勤综合楼的配电房
	给水系统	市政管网供给	市政管网供给	市政管网供给	不变
	排水系统	生活污水（医务人员生活污水和后勤职工生活污水）经化粪池预处理后和医疗废水一同汇入自建污水处理站处理后排入市政污水管网引至徐闻县污水处理厂进一步处理。宿舍楼生活污水经化粪池处理、食堂废水经隔油隔渣处理后由市政污水管网排至徐闻县污水处理厂进一步处理。	在院区西北角新建污水处理站，待新污水处理站建好运行之后拆除现有污水处理站。生活污水（医务人员生活污水和后勤职工生活污水）经化粪池预处理后和医疗废水一同汇入自建污水处理站处理后排入市政污水管网引至徐闻县污水处理厂进一步处理。宿舍楼生活污水经化粪池处理、食堂废水经隔油隔渣处理后由市政污水管网排至徐闻县污水处理厂进一步处理。	生活污水（医务人员生活污水和后勤职工生活污水）经化粪池预处理后和医疗废水一同汇入自建污水处理站处理后排入市政污水管网引至徐闻县污水处理厂进一步处理。宿舍楼生活污水经化粪池处理、食堂废水经隔油隔渣处理后由市政污水管网排至徐闻县污水处理厂进一步处理。	在院区西北角新建污水处理站，待新污水处理站建好运行之后拆除现有污水处理站。
环保工程	废水治理	生活污水（医务人员生活污水和后勤职工生活污水）经化粪池预处理后和医疗废水一同汇入自建污水处理站处理后排入市政	在院区西北角新建污水处理站，待新污水处理站建好运行之后拆除现有污水处理站。生	生活污水（医务人员生活污水和后勤职工生活污水）经化粪池预处理后和医疗废水一同汇入自建污水处理站处	在院区西北角新建污水处理站，待新污水处理站建好运

		污水管网引至徐闻县污水处理厂进一步处理。宿舍楼生活污水经化粪池处理、食堂废水经隔油隔渣处理后由市政污水管网排至徐闻县污水处理厂进一步处理。。	生活污水(医务人员生活污水和后勤职工生活污水)经化粪池预处理后和医疗废水一同汇入自建污水处理站处理后排入市政污水管网引至徐闻县污水处理厂进一步处理。宿舍楼生活污水经化粪池处理、食堂废水经隔油隔渣处理后由市政污水管网排至徐闻县污水处理厂进一步处理。	理后排入市政污水管网引至徐闻县污水处理厂进一步处理。宿舍楼生活污水经化粪池处理、食堂废水经隔油隔渣处理后由市政污水管网排至徐闻县污水处理厂进一步处理。	行之后拆除现有污水处理站所有构筑物,保留现有污水管网接入新建污水处理站。
	废气治理	污水站恶臭采取生物除臭后通过专管引至原后勤综合楼楼顶排放,排放高度大于22m。	污水处理站恶臭采取生物除臭后通过15m高排气筒排放	污水处理站恶臭采取生物除臭后通过15m高排气筒排放	待新污水处理站建好运行之后拆除原有污水处理站恶臭排气筒,在新建污水处理站处新建15m排气筒。
		发电机尾气通过水喷淋装置处理后经内置烟井引至发电机机房顶排放,排放高度3m。	备用发电机尾气通过专用管道引至室外排放	备用发电机尾气通过专用管道引至室外排放	原有烟管跟随原后勤综合楼拆除,在新建后勤综合楼配电房新建排放管道。
		食堂油烟废气经静电油烟处理系统处理后由内置排烟烟管引至楼顶排放。	食堂油烟经油烟净化器处理后由烟管引至室外排放	食堂油烟经油烟净化器处理后由烟管引至室外排放	原有食堂和烟管跟随原后勤综合楼拆除,在新食堂处新建烟管。
	噪声治理	选用低噪声设备,合理布置,建筑隔声,	选用低噪声设备,采取合理布	选用低噪声设备,采取合理布置、隔	/

		安装减振、消音设备等。	置、隔声、减振、距离衰减等降噪措施	声、减振、距离衰减等降噪措施	
	固废治理	生活垃圾分类收集后由环卫部门统一处理；厨余垃圾交由有关单位统一处理；污水站污泥定期投加石灰或漂白粉进行消毒后清掏交由有资质单位处置；医疗废物进行分类收集储存，并及时交有资质单位处理。	生活垃圾日产日清，经收集后交由环卫部门统一收运处理；厨余垃圾交由有处理能力的单位处理；污水处理站污泥定期进行消毒后清掏交由有资质单位处置；医疗废物经分类暂存于医疗废物暂存间，并定期交由有资质单位处置。	生活垃圾日产日清，经收集后交由环卫部门统一收运处理；厨余垃圾交由有处理能力的单位处理；污水处理站污泥定期进行消毒后清掏交由有资质单位处置；医疗废物经分类暂存于医疗废物暂存间，并定期交由有资质单位处置。	在院区西北角新建垃圾站和医疗废物暂存间，面积为175m ² 。

3、主要原辅材料消耗情况

项目改扩建前后主要原辅材料消耗情况见下表。

表 2-5 项目改扩建前后主要原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	用途	规格	单位	改扩建前 年用量	改扩建后 年用量	变化 量
1	碘伏	外科、皮肤、黏膜消毒	500mL/瓶	瓶	20000	20050	+50
2	洗手液	洗手消毒用	525mL/瓶	瓶	5000	5010	+10
3	乙醇	器械浸泡消毒用	500mL/瓶	瓶	500	500	0
4	甲醛	器械浸泡消毒用	20 公斤/箱	箱	10	10	0
5	丙酮	物品消毒，浸泡用	500mL/瓶	瓶	60	60	0
6	过氧化氢	消毒用	500mL/瓶	瓶	150	160	+10
7	乙醚	检验科生化室用	500mL/瓶	瓶	250	250	0
8	甲醇	检验科生化室，供应室用	500mL/瓶	瓶	500	500	0
9	氯化钠	污水消毒	50 公斤/袋	吨	27.375	27.375	0
10	柴油	备用发电机燃料	/	吨	2	2.55	+0.55

项目主要原辅材料的理化性质如下表所示：

表 2-6 项目主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	碘伏	紫黑色液体，是碘与表面活性剂的不定型结合物。碘伏常用的浓度是 1%；0.3~0.5%的碘伏用于手和外科皮肤消毒。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。稀溶液毒性低，无腐蚀性。人经口 LDLo: 28mg/kg。大鼠经口 LD ₅₀ : 14g/kg；吸入 LCLo: 137ppm/1H。小鼠经口 LD ₅₀ : 22g/kg。
2	乙醇	在常温常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，低毒性，纯液体不可

		直接饮用；具有特殊香味，并略带刺激；微甘，并伴有刺激的辛辣滋味。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。熔点（℃）：-114。沸点（℃）：78。相对密度（20℃）：789kg/m ³ 。
3	甲醛	无色，具有刺激性和窒息性的气体，易溶于水，溶于乙醇等大多数有机溶剂，商品为其水溶液，是一种重要的有机原料，也是炸药、染料、医药、农药的原料，也作杀菌剂、消毒剂等。急性毒性：LD ₅₀ ：800mg/kg(大鼠经口)，2700mg/kg(兔经皮)；LC ₅₀ ：590mg/m ³ (大鼠吸入)。
4	丙酮	在常温下为无色透明液体，易挥发、易燃，有微香气味。与水、甲醇、乙醇、乙醚、氯仿和吡啶等均能互溶，能溶解油、脂肪、树脂和橡胶等，也能溶解醋酸纤维素和硝酸纤维素，是一种重要的挥发性有机溶剂。急性毒性：LD ₅₀ ：5800mg/kg（大鼠经口）；5340mg/kg（兔经口）。
5	过氧化氢	常温常压下，双氧水为无色、有轻微刺激性气味且透明的液体，纯过氧化氢则为淡蓝色粘稠液体。在暗处较稳定，受热、光照或遇到某些杂质易分解为氧气和水，能以任意比例与水互溶。由于过氧化氢中的氧化合价为-1，过氧化氢可作为（强）氧化剂、（弱）还原剂、漂白剂等，广泛应用于医疗消毒、临床化学、染织漂白、食品检测等领域。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。
6	乙醚	一种无色、高度挥发性、有甜味（“飘逸气味”）、极易燃的液体，微溶于水，溶于乙醇、苯、氯仿、溶剂石脑油等大多数有机溶剂，医学上常被用作全身麻醉剂。乙醚为一级易燃品，爆炸极限 1.85~36.5%(-45~13℃)，极易燃烧，遇明火即爆炸，能生成爆炸性过氧化物，与过氯酸或氯作用也发生爆炸。在气候炎热或强烈日光下能自行膨胀，较汽油更危险。燃烧时产生毒性，能使人昏迷。急性毒性：LD ₅₀ ：1215mg/kg（大鼠经口）；>20ml（14200mg）/kg（兔经皮）；LC ₅₀ ：221190mg/m ³ （大鼠吸入，2h）；31000ppm（小鼠吸入，30min）。
7	甲醇	甲醇很轻、挥发性强、无色、易燃，并有与乙醇（饮用酒）非常相似的气味。但不同于乙醇，甲醇毒性大，不可以饮用。溶于水，可混溶于醇类、乙醚等大多数有机溶剂。高度易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。吞食后有毒。跟皮肤接触有毒。吸入有毒。短期暴露有严重损伤健康的危险。急性毒性：LD ₅₀ ：7300mg/kg（小鼠经口）；15800mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ ：64000ppm（大鼠吸入，4h）。
8	氯化钠	纯净的氯化钠晶体是无色透明的立方晶体，由于杂质的存在使一般情况下的氯化钠为白色立方晶体或细小的晶体粉末，熔点 801℃，沸点 1442℃，密度为 2.165g/cm ³ ，味咸，含杂质时易潮解；溶于水或甘油，难溶于乙醇，不溶于盐酸，水溶液中性并且导电。固态的氯化钠不导电，但熔融态的氯化钠导电。在水中的溶解度随着温度的升高略有增大。氯化钠大量存在于海水和天然盐湖中，可用来制取氯气、氢气、盐酸、氢氧化钠、氯酸盐、次氯酸盐、漂白粉及金属钠等，是重要的化工原料。
9	柴油	轻质石油产品，复杂烃类（碳原子数约 10~22）混合物，为柴油机燃料，主要由原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程生产的柴油馏分调配而成，也可由页岩油加工和煤液化制取，分为轻柴油（沸点范围约 180~370℃）和重柴油（沸点范围约 350~410℃）两大类。主要作为拖拉机、大型汽车、内燃机车及土建、挖掘机、装载机、渔船、柴油发电机组和农用机械的动力，是柴油汽车、拖拉机等柴油发动机燃料。易燃易挥发，不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。

4、主要医疗设备

项目改扩建前后主要医疗设备见下表。

表 2-7 项目改扩建前后主要医疗设备一览表

序号	设备名称	单位	改扩建前数量	改扩建后数量	变化量
1	胸腹腔内窥镜及附件	台	1	1	0
2	乳腺彩超	台	1	1	0
3	乳腺微创旋切	台	1	1	0
4	鼻窦镜及附件	台	1	1	0
5	眼底激光治疗仪	台	1	1	0
6	超声气压弹道碎石系统	台	1	1	0
7	钛激光治疗仪	台	1	1	0
8	电子食道镜	台	1	1	0
9	电子鼻镜	台	1	1	0
10	耳鼻喉科手术显微镜	台	1	1	0
11	前列腺汽化电切系统	台	1	1	0
12	麻醉机 2 台	台	1	1	0
13	C 形臂 X 光机	台	9	9	0
14	关节镜系统	台	1	1	0
15	低温等离子电射频消融主机	台	1	1	0
16	腹腔镜	台	2	2	0
17	电子腹腔镜和管腔镜系统	套	1	1	0
18	吊桥	台	1	1	0
19	CE 小宝石 CT 机	台	1	1	0
20	双螺旋 CT 机	台	1	1	0
21	全自动生化分析仪	台	2	2	0
22	全自动尿有形分析仪	台	2	2	0
23	DR 机	台	1	1	0
24	岛津遥控 X 光机	台	1	1	0
25	X 射线数字摄影系统	台	3	3	0
26	彩超机	台	1	1	0
27	遥测多参数监护仪	台	1	1	0
28	心脏除颤器	台	3	3	0
29	大楼供氧工程	台	4	4	0
30	生物肝病治疗仪	台	1	1	0
31	多频震动治疗仪	台	2	2	0
32	肺功能仪	台	1	1	0
33	CPAP 呼吸机	台	5	5	0
34	婴儿辐射保暖	台	1	1	0
35	手术无影灯	台	1	1	0
36	经皮肾镜	台	1	1	0
37	生命体征监护仪	台	1	1	0
38	内窥镜医学影像工作站	台	1	1	0
39	除颤仪	台	1	1	0
40	纤维支气管内窥镜	台	1	1	0
41	全自动血气分析仪	台	1	1	0
42	呼吸湿化治疗仪	台	2	2	0
43	移动高频医用 X 射线机	台	1	1	0
44	气压弹道受控仪	台	1	1	0
45	电力推拉防护门	台	1	1	0

46	高频电刀	台	1	1	0
47	膀胱镜	台	1	1	0
48	呼吸机	台	1	1	0
49	内窥镜摄像系统	套	5	5	0
50	彩色精子质量分析系统	套	1	1	0
51	全自动凝血分析仪	台	1	1	0
52	超声录像诊断仪	台	1	1	0
53	动态心电图	台	1	1	0
54	超声多普勒血流分析仪	台	2	2	0
55	数字脑电地形图仪	台	3	3	0
56	电子胃镜	台	5	5	0
57	幽门螺杆菌检测仪	台	1	1	0
58	胃镜	台	1	1	0
59	高频电烧装置	台	1	1	0
60	超声波骨密度	台	1	1	0
61	新生儿听力筛查仪	台	1	1	0
62	超声聚波清洗机	台	1	1	0
63	真空灭菌器	台	1	1	0
64	电蒸汽发生器	台	2	2	0
65	经络通治疗仪	台	1	1	0
66	四维多功能牵引床	台	1	1	0
67	熏蒸治疗机	台	1	1	0
68	手术动力系统	套	1	1	0
69	食道镜	台	1	1	0
70	光电一体阴道镜	台	1	1	0
71	非接触式眼压仪	台	1	1	0
72	尼德克手柄	台	1	1	0
73	输卵管液测试仪	台	1	1	0
74	多功能弱视综合治疗仪	台	1	1	0
75	肾镜及附件	台	1	1	0
76	支撑喉镜	台	1	1	0

5、劳动定员及工作制度

本改扩建项目员工全由徐闻县人民医院原有员工调度，不改变工作制度，无新增工作人员。项目改扩建后全院医务人员总人数仍为 1300 人，实行 3 班制，每班工作 8 小时，年工作 365 天。院内设有食堂提供 3 餐，医院工作人员均不在医院住宿，医院设置的宿舍区为较早前医护人员的住宅区。

6、公用工程

(1) 供电

项目运营期用电由市政供电网供应，市政停电等特殊情况下，依托现有备用柴油发电机，项目不新增备用柴油发电机。

(2) 给水

项目运营期用水由市政自来水管网供给。项目用水环节包括医疗用水、生活用水和食堂用水等。根据原项目验收资料和后文废水源强核算分析，项目改扩建后全院预计总新鲜用水量为256835m³/a，其中医疗用水量为179330m³/a，生活用水量为59255m³/a，食堂用水量为18250m³/a。项目改扩建后用水情况详见下表。

表 2-8 项目用水一览表

用水项目		原项目用水量 (m ³ /a)	本项目用水量 (m ³ /a)	项目改扩建后用水量 (m ³ /a)	备注
医疗用水	住院部用水	176702	2628	179330	本项目新增 20 张床位，不新增门诊人数
	门诊部用水		0		
生活用水	宿舍楼生活用水	11400	0	59255	本项目不新增生活污水
	医务人员生活用水	38000	0		
	后勤职工生活用水	9855	0		
食堂用水		14000	18250	18250	本项目拆除原有食堂，新建食堂
合计		249957	20878	256835	

(3) 排水

项目改扩建后排水系统采用雨污分流制。项目院区雨水经排水沟排至市政雨水管网。项目运营期排放的废水污染源主要为医疗废水、生活污水和食堂废水。根据后文废水源强核算分析，项目改扩建后废水产生情况详见下表。

表 2-9 项目废水产生情况一览表

序号	废水类别		原项目废水量 (m ³ /a)	本项目废水量 (m ³ /a)	项目改扩建后废水量 (m ³ /a)
1	医疗废水	住院部废水	158694	2365.2	161059.2
		门诊部废水		0	
2	生活污水	宿舍楼生活污水	10260	0	53329.5
		医务人员生活污水	34200	0	
		后勤职工生活污水	8869.5	0	
3	食堂废水		11300	16425	16425
4	合计		223323.5	18790.2	230813.7

项目改扩建后宿舍楼生活污水经化粪池处理、食堂废水经隔油隔渣处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准要求后排入市政污水管网引至徐闻县污水处理厂进一步处理。项目生活污水（医务人员生活污水和后勤职工生活污水）经化粪池预处理后和医疗废水一同汇入自建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 中预处理标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准的较严值后，再经市政污水管网排入徐闻县污水处理厂进一步处理。

项目改扩建后水平衡图如下。

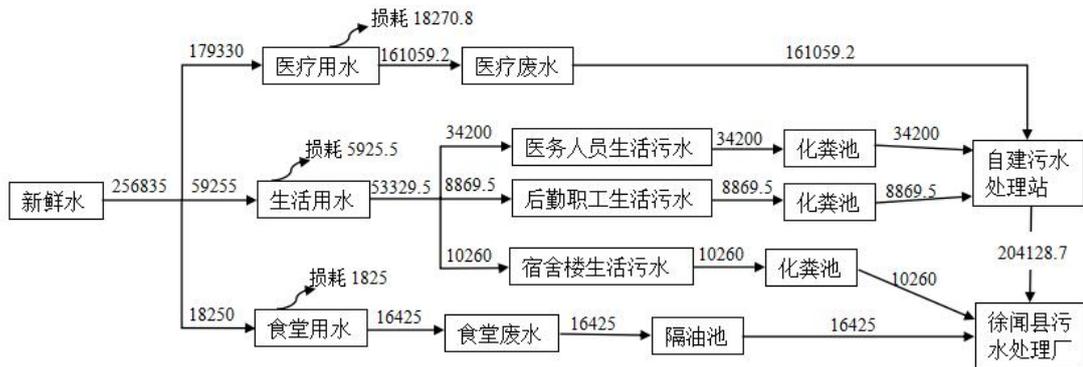


图2-1 项目改扩建后水平衡图 (m³/a)

(4) 能耗

项目改扩建后的能源消耗情况见下表。

表 2-10 能耗情况一览表

序号	名称	年用量	折标准煤系数	折标准煤量 (tce)	备注
1	柴油	2.55t	1.4571tce/t	3.7156	外购
2	水	256835m ³	0.2571kgce/t	66.0323	市政供水
3	电	420 万 kWh	1.229tce/万 kWh	516.18	市政供电
项目综合能耗总计				585.9279	

根据广东省能源局关于印发《广东省固定资产投资项目节能审查实施办法》（粤能规〔2023〕3号）的通知：“第二章的第九条：年综合能源消费量不满1000吨标准煤且年电力消费量不满500万千瓦时的固定资产投资项目，涉及国家秘密的固定资产投资项目以及用能工艺简单、节能潜力小的行业（具体行业目录按国家发展改革委制定公布的执行）的固定资产投资项目，可不单独编制节能报告”。由上表核算可知，项目改扩建后年综合能源消费量不满1000吨标准煤，且年电力消费量不满500万千瓦时，因此项目无需单独编制节能报告。

7、项目四至情况以及平面布置

本改扩建项目位于广东省徐闻县徐城镇健康路28号，院区北面为健康路，其余三面均为居民区。项目四至环境概况和现状图见附图2、附图3。

项目改扩建后，院区大门和地下停车场出入口临近健康路，1号住院大楼、感染内科楼、19层住院综合大楼和23层门诊综合大楼等主要功能主体分布于院区的中部和北面。后勤综合楼位于院区西面，污水处理站、垃圾站和医疗废物暂存间位于院区西北角。项目总体布局功能分区明确，道路通畅，可以满足工艺、安全、消防及电力规范的要求，总体布局是合理的。平面布置图见附图4。

一、施工期

项目施工期施工流程及产污环节如下图所示。

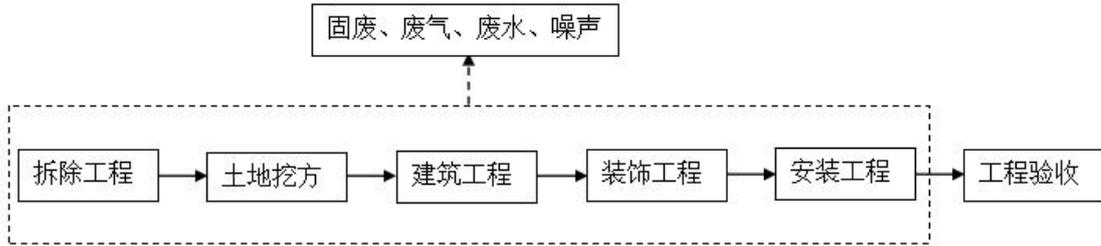


图 2-2 施工期施工流程及产污环节图

施工工艺流程简述：

拆除工程：对现有建筑或设施进行拆除作业，为后续项目建设提供空间。

土地挖方：项目建设前需对施工场地进行平整，清除现有植被及杂物等。土地平整后，设置 2m 左右围挡进行挖方。

建筑工程：项目建筑工程主要为地梁的浇筑、场地的夯实、钻孔灌注、砖墙砌筑等。本项目利用压路机分片压碾，并浇水湿润填土以利于密实，然后利用起重机械吊起特制的重锤来冲击基土表面，使地基受到压密。利用钻孔设备进行钻孔后，用钢筋混凝土浇灌。浇灌时注入预先拌制均匀的混凝土，随灌随振，振捣均匀，防止混凝土不实和素浆上浮；然后根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，及时连续灌筑混凝土，并捣实使混凝土成型。本项目在砖墙砌筑时，首先进行水泥砂浆的调配，然后再挂线砌筑。

装饰工程：利用各种加工机械对木材、塑钢等按图进行加工，同时进行屋面制作，利用环保漆料对主体工程等设施进行涂刷。

安装工程：包括设备、道路、雨污管网铺设等施工。

产污环节：

项目施工过程中会产生施工粉尘、施工噪声、施工废水及建筑垃圾等。

(1) **废气：**施工期大气污染源主要包括施工粉尘和施工机械废气，其中施工粉尘主要来源于拆除工程、土地挖方、建筑工程、装饰工程、安装工程等过程。

(2) **废水：**施工期水污染源主要包括施工过程中产生的泥浆水、机械设备清洗水、路面喷洒水、施工人员生活污水、降雨地表径流等。

(3) **噪声：**施工期噪声污染源主要于施工机械，推土机、混凝土搅拌机和起重机等。

(4) 固废：施工期固体废物主要包括建筑垃圾和生活垃圾，其中建筑垃圾主要来源于拆除工程、土方工程、装修工程等阶段产生的废砖、废土、废混凝土块等。

二、运营期

本项目主要功能为医疗服务，医疗服务流程及产污环节如下图所示。

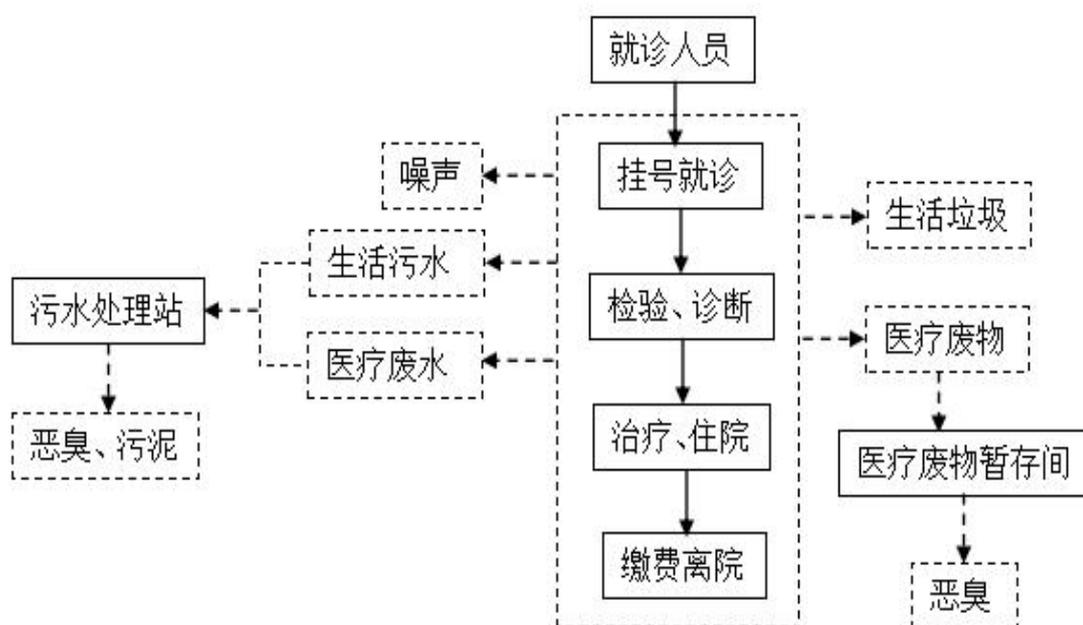


图 2-3 运营期工艺流程及产污环节图

项目工艺流程简述：

挂号就诊：就诊患者一般需先进行挂号缴费，或现场前台进行咨询。

检验、诊断：对就诊患者在诊室内进行初步诊断，根据初诊结果对患者进行血压、心电图、血型等简单的检查、检验来进一步确诊。根据诊断结果或检验结果判定是否采取治疗或手术，仅需普通治疗病人直接在门诊输液或拿药即可，需住院病人在住院部进行登记，并由住院部统一安排住院床位进行住院治疗。

治疗、住院：根据检查结果进行对症治疗，需住院治疗的患者转至病房区观察、休息，无需住院的患者诊断后或拿药后离开。

缴费离院：住院病人经治疗恢复后缴费离院。

产污环节：

项目主要产污环节及污染物详见下表：

表 2-11 项目产污环节一览表

污染类别	污染物名称	污染源	污染因子
废水	医疗废水	检验、诊断、治疗	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、粪大肠菌群数
	生活污水	办公生活	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
	食堂废水	食堂	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油
废气	污水处理站恶臭	污水处理	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、氯气
	备用发电机尾气	发电机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、林格曼黑度
	食堂油烟废气	食堂	油烟
	病原体微生物气溶胶	医疗活动	含细菌气体
	医疗废物暂存间和垃圾站臭气	医疗废物暂存间和垃圾站	恶臭
噪声	设备噪声、交通噪声、社会生活噪声		等效连续 A 声级
固体废物	医疗废物	医疗过程	/
	污水处理站污泥	污水处理	/
	生活垃圾	办公生活	/
	厨余垃圾	食堂	/

与项目有关的原有环境问题

一、现有工程概况

徐闻县人民医院位于徐闻县徐城街道健康路 28 号，占地面积约 29669m²，建筑面积约 113782.6m²。医院设有创伤骨科、神经外科（含颅脑外科）、普通外科、泌尿外科、五官科、心血管内科、神经内科、感染内科、肿瘤科、呼吸内科、重症医学科（ICU）、血液透析中心、妇产科、儿科（含新生儿监护病房）、中医理疗科、手术室、急诊科、门诊部等 19 个临床科室及重症监护、微创、眼科、液透析、医学检验、影像诊断、健康体检七大中心。开放病床 1200 张，临床医技专业科室共 39 个，年均门（急）诊约 45 万人次。

2009 年建设单位编制并报批了《徐闻县人民医院住院综合楼项目环境影响报告表》，并于 2009 年 3 月 18 日取得原徐闻县环境保护局《关于徐闻县人民医院住院综合楼项目建设项目环境影响报告表的审批意见》（徐环建〔2009〕08 号，见附件 6）。2018 年 12 月建设单位委托江苏新清源环保有限公司针对医院整体编制了《徐闻县人民医院建设项目环境影响报告书》。该项目于 2019 年 1 月 16 日取得原徐闻县环境保护局《关于徐闻县人民医院建设项目环境影响报告书的批复》（徐环建〔2019〕1 号，见附件 6），并于 2022 年 8 月 27 日完成竣工环境

保护自主验收（见附件7）。

2022年4月8日建设单位签署发布了《徐闻县人民医院突发环境事件应急预案》，并于2022年4月26日取得了湛江市生态环境局徐闻分局的备案表（备案编号：440825-2022-0017-L）。

2020年7月13日建设单位向湛江市生态环境局申办取得了排污许可证，于2021年6月28日和2022年7月8日进行排污许可证变更，于2023年7月12日进行排污许可证延续，并于2024年3月26日进行排污许可证变更（许可证编号：124408254562745281001V）。

二、现有工程主要污染物产排情况

1、废水

原项目废水污染源主要包括医疗废水、生活污水和食堂废水。

①医疗废水、生活污水

根据建设单位原项目验收资料，原项目医疗废水的产生量约 $141000\text{m}^3/\text{a}$ ，即 $386.3\text{m}^3/\text{d}$ 。根据原项目验收工况（附件8），原项目验收期间门诊部工况为77.7%，住院部工况为100%。则满负荷工况下医疗废水产生量为 $158694\text{m}^3/\text{a}$ ，即 $434.8\text{m}^3/\text{d}$ 。

原项目未具体统计生活污水产生量，因此本次采用重新核算的方法计算原项目生活污水情况。原项目生活污水包括宿舍楼生活污水、医务人员生活污水和后勤职工生活污水。原项目医院医务人员1300人（其中包括医院宿舍楼居住人员300人），其他工勤人员约300人。参照广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），“国家机构（92）—国家行政机构（922）—办公楼（有食堂和浴室）”用水通用值为 $38\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则原项目宿舍楼生活用水量为 $11400\text{m}^3/\text{a}$ ，医务人员生活用水量为 $38000\text{m}^3/\text{a}$ 。根据《综合医院建筑设计规范》（GB 51039-2014），医院后勤职工用水量为 $80\sim 100\text{L}/\text{人}\cdot\text{班}$ （取值 $90\text{L}/\text{人}\cdot\text{班}$ ），则后勤职工用水量为 $27\text{m}^3/\text{d}$ 。污水产生系数按0.9计，则原项目宿舍楼生活污水产生量为 $10260\text{m}^3/\text{a}$ （ $28.1\text{m}^3/\text{d}$ ），医务人员生活污水产生量为 $34200\text{m}^3/\text{a}$ （ $93.7\text{m}^3/\text{d}$ ），后勤职工生活污水产生量为 $24.3\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $8869.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

原项目宿舍楼生活污水经化粪池处理后单独通过市政管网排至徐闻县污水处理厂进一步处理。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告

2021年第24号)一附表 生活源产排污核算系数手册,广东省属于五区,项目生活污水各污染物产生的浓度分别为:化学需氧量 285mg/L、氨氮 28.3mg/L,另外参照《给水排水常用资料手册(第二版)》,典型生活污水水质 BOD₅产生浓度为 110mg/L、SS 产生浓度为 100mg/L。参考《市政技术》(中华人民共和国住房和城乡建设部)2019年第6期《两种容积比的三格化粪池处理农村生活污水效率对比研究》文献资料,对2个总容积相同、拥有不同容积比的三格化粪池模型,研究其在常温下处理农村生活污水的效果。试验由启动到稳定运行的时间里,模型1对污水中 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP 的平均去除率分别达到了 55.7%、60.4%、92.6%、15.37%、7.64%、8.83%,而模型2则为 57.4%、64.1%、92.3%、17.76%、7.85%、12.24%。本评价保守考虑 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 去除率分别取 30%、40%、80%、10%。

原项目院内设有1座自建污水处理站,设计处理能力为 630m³/d,采用“格栅调节池+厌氧水解池+接触氧化池+二沉池+次氯酸钠、紫外线消毒”处理工艺。生活污水(医务人员生活污水和后勤职工生活污水)经化粪池预处理后和医疗废水一同汇入自建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)表2中预处理标准后通过市政管网排至徐闻县污水处理厂进一步处理。根据建设单位2024年第二季度自行监测报告中对废水的检测结果(见附件9),废水中主要污染物包括 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮和粪大肠菌群数,排放浓度分别为 23mg/L、5.6mg/L、22mg/L、13.3mg/L、4700MPN/L。

②食堂废水

根据建设单位提供资料,原项目食堂废水的产生量约为 11300m³/a,主要污染物包括 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮和动植物油。参照《广东省第三产业排污系数(第一批)》(粤环[2003]181号),食堂废水中 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮和动植物油的产生浓度分别为 400mg/L、200mg/L、300mg/L、10mg/L、60mg/L。原项目食堂废水经隔油隔渣处理后进入市政污水管网,不进入院区自建污水处理站。根据《餐厨废水的处理技术与设备及油脂回收方法研究》(姜晓刚,天津大学),隔油隔渣池去除效率约为动植物油 80%、SS44%、COD_C44%,一般处理工艺对 BOD 和 COD 的去除效率相当,本评价 BOD₅去除效率同取 44%。

综上所述,原项目废水中各污染物产排情况见下表:

表 2-12 原项目废水各污染物产排量一览表

污染源	污染物	污染物产生			治理措施	污染物排放		排放标准 (mg/L)
		废水量 (m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
宿舍楼 生活污水	COD _{Cr}	10260	285	2.92	化粪池	199.5	2.05	500
	BOD ₅		110	1.13		66	0.68	300
	SS		100	1.03		20	0.21	400
	NH ₃ -N		28.3	0.29		25.5	0.26	/
医疗废 水、医 务人员 生活污 水和后 勤职工 生活污 水	COD _{Cr}	201763. 5	/	/	自建污水处 理站(格栅调 节池+厌氧水 解池+接触氧 化池+二沉池 +次氯酸钠、 紫外线消毒)	23	4.64	250
	BOD ₅		/	/		5.6	1.13	100
	SS		/	/		22	4.44	60
	氨氮		/	/		13.3	2.68	/
	粪大 肠菌 群数		/	/		4700MP N/L	/	5000MP N/L
食堂废 水	COD _{Cr}	11300	400	4.52	隔油隔渣	224	2.53	500
	BOD ₅		200	2.26		112	1.27	300
	SS		300	3.39		168	1.9	400
	NH ₃ -N		10	0.11		10	0.11	/
	动植 物油		60	0.68		12	0.136	100

2、废气

原项目废气污染源主要包括污水处理站恶臭、备用发电机尾气、机动车尾气和食堂油烟。

①污水处理站恶臭

原项目自建污水处理站处理能力为 630t/d，采用“格栅调节池+厌氧水解池+接触氧化池+二沉池+次氯酸钠、紫外线消毒”处理工艺。自建污水处理站处理废水过程中会产生恶臭气体，主要成分是 NH₃、H₂S。原项目污水处理站恶臭气体采取生物除臭后通过专管引至原后勤供应中心楼顶排放。根据建设单位 2024 年第二季度自行监测报告中对有组织废气的检测结果（见附件 9），原项目污水处理站恶臭 NH₃ 排放速率为 0.0001kg/h，H₂S 未检出。则原项目自建污水处理站的 NH₃ 排放量为 0.0009t/a。根据建设单位 2024 年第二季度自行监测报告中对无组织排放废气的检测结果，原项目无组织排放的污染物甲烷、氨气、硫化氢、臭气浓度、氯气均可达标排放。原项目废气排放情况详见下表。

表 2-13 原项目废气排放情况一览表

污染源	污染物	治理设施	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放标准	达标情况
有组织 废气	臭气浓度	生物除臭	229（无量纲）	/	6000（无量纲）	达标
	氨		0.45	1.0×10 ⁻⁴	8.7kg/h	达标
	硫化氢		未检出	/	0.58kg/h	达标

无组织 废气	甲烷	加强通 风	2.91×10 ⁻⁴ %	/	1%	达标
	氨		0.063	/	1.0	达标
	硫化氢		0.006	/	0.03	达标
	臭气浓度		<10	/	10（无量纲）	达标
	氯气		未检出	/	0.1	达标

②备用发电机尾气

原项目备用发电机尾气通过水喷淋装置处理后，经内置烟井引至发电机机房房顶排放。根据原项目环保竣工验收监测报告中对发电机废气的检测结果，备用发电机尾气中林格曼黑度符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）的标准限值要求。

③机动车尾气

原项目机动车尾气主要来自车辆进出地下车库时排放的废气，污染因子主要为CO和NO_x。在对车库采取有效通风、管理措施的情况下，废气在地下车库内一般不会积累，不会危及人体健康。由于各主要污染物排放量小，排放浓度低，排入环境空气中的污染物可得到稀释，故不会对区域环境产生明显影响。

④食堂油烟

原项目设有食堂，大概每天提供2000人份的餐食，厨房用油平均油耗系数为30g/人·餐，则耗油量为60kg/d，即21.9t/a，油的平均挥发量为总耗油量的3%，即油烟产生速率为1.8kg/d，产生量为0.657t/a。食堂厨房油烟经油烟净化器处理后由内置排烟烟管引至楼顶排放，油烟净化器处理效率为90%，则油烟排放速率为0.18kg/d，排放量为0.0657t/a。

3、噪声

原项目噪声源主要来源于医疗设备、水泵、风机等设备运行噪声，门诊部社会噪声。经采用低噪声设备、采取有效的隔音措施处理，加强吸音、消音处理等，原项目产生的噪声对周围的声环境不会造成明显影响。并且，根据建设单位2024年第二季度自行监测报告中对噪声的检测结果（见附件9），项目东北侧边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准限值，其余边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值。

4、固体废物

原项目产生的固体废物主要包括医疗废物、污水处理站污泥、生活垃圾和厨

余垃圾。

①医疗废物

根据建设单位提供资料，原项目医疗废物的产生量为 186t/a。原项目产生的医疗废物经分类收集暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质的单位处置。

②污水处理站污泥

根据建设单位提供资料，原项目污水处理站污泥产生量为 23t/a。原项目污水处理站产生的污泥含致病菌、病毒、寄生虫卵等，定期投加石灰或漂白粉进行消毒后清掏交由有资质单位处置。

③生活垃圾

原项目生活垃圾包括就诊病人及家属产生的生活垃圾和医护人员产生的办公垃圾等。根据建设单位提供资料，原项目生活垃圾产生量为 605.9t/a。生活垃圾每天及时清运，经收集后交由当地环卫部门统一收运处理。

④厨余垃圾

根据建设单位提供资料，原项目厨余垃圾的产生量为 40.6t/a。原项目产生的厨余垃圾统一收集后交由有处理能力的单位处理。

三、存在环境问题及整改方案

原项目严格执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度，已采取了相关环保治理措施，废气、废水、场界噪声均达标排放，医疗垃圾和污水处理站污泥按规定交由有资质单位处置、生活垃圾交由环卫部门清运处置、厨余垃圾交由有处理能力的单位处理。

现有院区环保设施较齐全，现状环境污染物经处理后均可以达到相应排放标准，不存在环境问题。建设单位在运营过程中应当注重环保治理设施的运营维护，加强环境管理，保证院内排放的污染物符合污染物排放标准限值。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1、大气环境质量现状					
	(1) 区域环境空气质量达标性分析					
	<p>本项目位于广东省徐闻县徐城镇健康路 28 号。根据《湛江市环境空气质量功能区划》（湛环[2011]457 号）可知，项目所在区域未划分环境空气质量功能区。根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单，项目所在区域为环境空气质量二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。本次评价引用湛江市生态环境局发布的《湛江市生态环境质量年报简报（2024 年）》的数据或结论对项目环境空气质量现状进行评价，见下表。</p>					
	表 3-1 2024 年湛江市环境空气质量现状评价表					
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	SO₂	年平均质量浓度	9	60	15	达标
	NO₂	年平均质量浓度	12	40	30	达标
	CO	全年第 95 百分位数日平均质量浓度	0.8mg/m ³	4mg/m ³	20	达标
	O₃	全年第 90 百分位数 8 小时平均质量浓度	134	160	83.75	达标
	PM₁₀	年平均质量浓度	33	70	47.14	达标
PM_{2.5}	年平均质量浓度	21	35	60	达标	
<p>由上表可知，2024 年湛江市 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃ 的年平均浓度、24 小时平均或日最大 8 小时平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。因此，项目所在区域为大气环境质量达标区域。</p>						
(2) 其他污染物补充监测						
<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中对于大气环境质量现状的要求：常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。排放国家、地方环境空气质量标</p>						

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。

本项目排放的大气特征污染物为氨、硫化氢和臭气浓度。为了解项目周围的环境空气质量现状，本次评价委托茂名市广润检测有限公司于2024年10月11日~10月13日连续3天在项目厂界当季主导风向下风向进行大气特征污染物环境质量现状监测（报告编号：MMGR20241016002，见附件10），监测结果详见下表。

表 3-2 项目大气特征污染物环境质量现状监测结果

检测日期	检测项目	检测点位	检测结果 (mg/m ³)	浓度限值 (mg/m ³)
2024.10.11	氨	下风向 G1	0.024	0.2
	硫化氢	下风向 G1	0.005	0.01
	臭气浓度	下风向 G1	16 (无量纲)	20 (无量纲)
2024.10.12	氨	下风向 G1	0.030	0.2
	硫化氢	下风向 G1	0.007	0.01
	臭气浓度	下风向 G1	17 (无量纲)	20 (无量纲)
2024.10.13	氨	下风向 G1	0.037	0.2
	硫化氢	下风向 G1	0.008	0.01
	臭气浓度	下风向 G1	14 (无量纲)	20 (无量纲)

由监测结果可知，项目大气监测点氨和硫化氢的浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）要求。

2、地表水环境质量现状

本项目产生的废水进入徐闻县污水处理厂处理，纳污水体为大水桥河。根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14号），大水桥河水体主导功能为工农混合，水质管理目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

本报告引用湛江市生态环境局网站发布的《湛江市生态环境质量季报（2024年第四季度）》中地表水环境质量现状监测结论。2024年第四季度，大水桥河文村部断面水质类别为II类，水质状况优。与上年同期相比，大水桥河文村部断面水质状况无明显变化。

根据上述结论，本项目所在区域地表水环境质量较好。

3、声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》，厂界外周边 50m 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。根据现场踏勘，本项目周边 50m 范围内声环境保护目标为附城社区。由于项目场界紧邻声环境敏感保护目标，难以区分场界与声环境敏感保护目标的边界，因此本项目声环境敏感保护目标现状值参考场界噪声现状值。本项目噪声现状监测布点情况详见下图。根据《湛江市县（市）声环境功能区划》（见附图 9），本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准，其中临近健康路区域执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 4a 类标准。为了解项目所在区域的声环境质量现状，建设单位委托茂名市广润检测有限公司于 2024 年 10 月 11 日对项目场界声环境质量现状进行监测（报告编号：MMGR20241016002，见附件 10），监测结果详见下表。



图 3-1 现状监测点位图

表 3-3 项目声环境质量现状监测结果

检测日期	检测点位	主要声源	Leq 值[dB(A)]			
			检测结果		标准限值	
			昼间	夜间	昼间	夜间
2024.10.11	项目东北面外 1m 处△N1	道路	67.4	53.9	70	55
	项目西北面外 1m 处△N5	道路	67.1	50.9	70	55
	项目西面外 1m 处△N8	经营	54.7	41.3	60	50
	项目西面外 1m 处△N9	经营	54.1	42.7	60	50
	项目南面外 1m 处△N10	经营	53.7	40.3	60	50
	项目东南面外 1m 处△N11	生活	54.3	40.3	60	50

根据上表可知，项目现状噪声满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）相关标准。项目区域声环境质量较好。

4、生态环境质量现状

根据现场踏勘，项目用地范围内不涉及国家重点保护珍稀濒危物种和受国家保护的野生植物，不属于重要草场、自然保护区和风景名胜区，无重点保护动物和植物，无鸟类保护区等生态环境保护目标。因此，本项目不需要进行生态现状调查。

5、电磁辐射环境质量现状

本项目不涉及电磁辐射类项目，故不进行电磁辐射现状监测与评价。

6、地下水、土壤环境质量现状

本项目为医院建设项目，参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“附录 A--地下水环境影响评价行业分类表”，本项目属“158、医院”，环评类别为报告表，地下水环境影响评价项目类别为“IV 类”，本项目不开展地下水环境影响评价工作。参考《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）中“附录 A--土壤环境影响评价项目类别”，本项目属“社会事业与服务业”中除高尔夫球场、加油站、赛车场外的其他类别，土壤环境影响评价项目类别为“IV 类”，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

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）》，原则上不开展土壤、地下水环境现状调查。本项目地面均水泥硬化，污水处理设施和医疗废物暂存间按照相关要求做好防渗防漏措施，正常情况下不存在土壤、地下水污染途径。故本次评价不开展土壤及地下水环境影响现状调查。

1、大气环境保护目标

根据现场调查，本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区等，主要的大气环境保护目标为周边的居民区、学校等。具体见下表。

表 3-4 项目大气环境保护目标一览表

序号	名称	功能	规模/人数	相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护级别
1	附城社区	居民区	15000	包围	相邻	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其 2018 年修改 单二级标准
2	木棉树社区	居民区	2000	西北	130	
3	徐闻县第三中学	学校	2300	西	475	
4	徐城镇第二小学	学校	2000	西	340	
5	南山镇政府	机关	/	西北	172	
6	南门塘社区	居民区	3000	东	172	

2、声环境保护目标

本项目厂界外 50 米范围内声环境保护目标如下表所示。

表 3-5 项目声环境保护目标一览表

序号	名称	功能	规模/人数	相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护级别
1	附城社区	居民区	15000	包围	相邻	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准

3、地下水环境保护目标

项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，因此项目无地下水环境保护目标。

4、生态环境保护目标

本项目用地范围内无生态环境保护目标。

1、大气污染物排放标准

(1) 污水处理站有组织排放恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表2恶臭污染物排放标准值，污水处理站周边无组织排放恶臭污染物执行《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标准值，具体见下表。

表 3-6 项目废气污染物排放标准一览表

排放方式	污染物名称	最高允许排放浓度(mg/m ³)	排放标准	监控点
有组织	硫化氢	0.33kg/h	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)	污水处理站排气筒
	氨	4.9kg/h		
	臭气浓度	2000 (无量纲)		
无组织	氨	1.0	《医疗机构水污染物排放标准》	污水处理站周边
	硫化氢	0.03		

	臭气浓度	10 (无量纲)	(GB18466-2005)
	氯气	0.1	
	甲烷	1%	

(2) 备用柴油发电机尾气 SO₂、NO_x、颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准, 林格曼黑度参照执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 中的排放限值要求, 具体见下表。

表 3-7 项目备用柴油发电机尾气排放标准

污染源	污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)
备用发电机废气	SO ₂	100
	NO _x	200
	颗粒物	20
	格林曼黑度	≤1

(3) 食堂(基准灶头数为 9) 在运行过程中产生的油烟参照执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 大型标准, 即: 油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m³。

2、水污染物排放标准

项目宿舍楼生活污水经化粪池处理、食堂废水经隔油隔渣处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中第二时段三级标准后排入市政污水管网引至徐闻县污水处理厂进一步处理, 生活污水(医务人员生活污水和后勤职工生活污水) 经化粪池预处理后和医疗废水一同汇入自建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466—2005) 表 2 中预处理标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中第二时段三级标准的较严值后, 再经市政污水管网排入徐闻县污水处理厂进一步处理, 具体执行标准见下表。

表 3-8 项目废水污染物排放标准一览表

单位: mg/L

排放标准 污 染 物	《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466—2005) 表 2 预处理标准	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	自建污水处理站出水执行标准	宿舍楼生活污水、食堂废水执行标准
pH (无量纲)	6~9	6~9	6~9	6~9
COD _{Cr}	250	500	250	500
BOD ₅	100	300	100	300
SS	60	400	60	400
氨氮	/	/	/	/
动植物油	20	100	20	100
石油类	20	20	20	20
阴离子表面活性剂	10	20	10	20

挥发酚	1	2	1	2
总氰化物	0.5	1	0.5	1
粪大肠菌群数 (MPN/L)	5000	5000	5000	5000
总余氯*	2~8(接触时间≥1h)	>2(接触时间≥1h)	2~8(接触时间≥1h)	>2(接触时间≥1h)
注*: 1) 采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为: 预处理标准: 消毒接触池接触时间≥1h, 接触池出口总余氯 2~8mg/L。 2) 采用其他消毒剂对总余氯不做要求。				

3、噪声排放标准

项目运营期场界临近健康路一面噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4类标准(昼间≤70dB(A), 夜间≤55dB(A)), 其余面噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准(昼间≤60dB(A), 夜间≤50dB(A))。

4、固体废物排放和管理标准

本项目一般工业固体废物管理应遵照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)以及《固体废物分类与代码目录》相关规定。项目危险废物(包括医疗废物、污水处理站污泥)的管理与处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)以及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)的有关规定。

医疗废物管理应符合《医疗废物分类目录(2021年版)》《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的相关规定。同时, 其暂存、转运、处置等过程应符合《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB 39707-2020)、《医疗废物集中处置技术规范(试行)》(环发[2003]206号)和《医疗废物转运车技术要求》(GB 19217-2003)的相关要求。

项目污水处理站污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的表4 医疗机构污泥控制标准, 详见下表。

表 3-9 《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)
医疗机构污泥控制标准(摘录)

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 (%)
综合医疗机构和其他医疗机构	≤100	/	/	/	>95

总量控制指标	<p>根据《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），需要进行总量控制指标为化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物。</p> <p>1、大气污染物总量控制指标</p> <p>本项目废气主要为污水处理站产生的恶臭，不产生挥发性有机物，备用发电机作为应急设备，不是日常使用，产生的SO₂和NO_x的排放量很少，故不设置大气污染物总量控制指标。</p> <p>2、水污染物总量控制指标</p> <p>本项目食堂废水经隔油隔渣处理后由市政污水管网排至徐闻县污水处理厂进一步处理，生活污水经化粪池预处理后和医疗废水一同汇入自建污水处理站处理后排入市政污水管网引至徐闻县污水处理厂进一步处理后排放。废水污染物总量控制指标纳入徐闻县污水处理厂处理，因此本项目不另行设置水污染物总量控制指标。</p>
--------	---

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>1、废气</p> <p>项目施工期废气主要为施工扬尘、各类施工机械和运输车辆排放的尾气。</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>施工期拆除建筑、土地挖方、车辆运输土方过程中，若没有防护措施则会导致土方漏洒及出现风吹扬尘；粉状建筑材料运输、装卸、储存和使用过程也会产生扬尘。</p> <p>根据北京市环境科学研究院等单位在市政施工现场实测资料（铲车2台、翻斗自卸汽车6台/h），在一般气象，平均风速2.5m/s的情况下，建筑工地内扬尘处TSP浓度为上风向对照点在2.0~2.5倍，由于距离的不同，其污染影响程度亦不同。一般施工场地下风向10~200m范围内TSP的浓度为1.843~0.372mg/m³，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围也在100m以内。施工现场采取场地洒水措施后，可以明显地降低施工场地周围环境空气的粉尘浓度。</p> <p>本项目施工场地与周边敏感点较近，施工场地应设置挡板（挡板高度根据施工阶段调节，高度不小于2.5米），减少扬尘影响。施工期间通过适当增加施工围蔽的高度、增加工地洒水的次数、开挖的土方及时回填或外运、堆场尽量远离敏感点，以及大风天气下不在敏感点附近施工等综合措施，可以有效减缓本工程施工对周边环境敏感点产生的影响。</p> <p>(2) 施工机械和运输车辆尾气</p> <p>施工机械和运输车辆运行时产生的燃油废气主要污染物为SO₂、NO_x、CO、烟尘等。该类大气污染物属于分散的点源排放，排放量由使用的车辆、机械和设备的性能、数量以及作业率决定。总体来说污染物排放量不大，而且施工期结束其排放即为零，因此不会对周围环境造成显著影响。</p> <p>为了减轻施工扬尘、各类施工机械和运输车辆尾气对周边环境影响，按照《防治城市扬尘污染技术规范》及相关要求，建设单位采取以下大气污染防治措施：</p> <p>①尽量使用预拌商品混凝土，禁止现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等行为。</p>
-----------	--

②施工场地100%标准围挡，进行封闭施工；施工道路100%硬化，同时配备保洁人员保持道路干净无扬尘。

③使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料时，应采取设置围挡、遮盖防尘布等有效防尘措施。做到长期裸土、砂土、物料 100%覆盖。

④施工产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾应及时清运，不在项目内长期堆放。

⑤物料、渣土、垃圾运输车辆应采用密闭车斗，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。

⑥基础施工过程加强洒水，定期对施工场地进行清扫和洒水。现有建筑拆除时采用加压洒水、喷淋措施，做到拆除作业 100%洒水。

⑦施工车辆和施工机械使用优质柴油，使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备；加强设备、车辆的维护保养。

采取上述大气污染防治措施后，施工工地厂界扬尘浓度可低于达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求，扬尘对项目周围环境敏感点的环境影响控制在可接受范围内，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准，且随施工期的结束而结束。因此施工过程产生的废气对周边环境影响不大。

2、废水

施工期施工人员均不在施工场地内食宿，故产生的废水主要为施工作业废水。施工作业废水主要有砂石搅拌、地面冲洗等污水。项目在建设期间需就地建设临时沉淀收集储水池，施工废水经沉淀后回用于施工用水、冲洗车辆或施工场地内抑尘洒水的用水等，不外排。

经采取上述措施，施工过程产生的废水对周边环境影响不大。

3、噪声

（1）施工期间噪声源强分析

项目施工过程中主要的噪声源有挖掘机、装载机、挖土机、运输车辆、混凝土振捣器、吊车等，其排放强度根据机械、工具的型号有所不同，具有间断性、暂时性和不固定性。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ

2034-2013)，各类施工设备噪声源强详见下表。

表 4-1 主要施工设备噪声源强一览表 单位：dB(A)

序号	噪声源	距声源 5m
1	挖掘机	80~86
2	装载机	90~95
3	推土机	83~88
4	运输车辆	82~90
5	混凝土振捣器	80~88
6	切割机	90

(2) 施工期间噪声影响评价

对于施工期间的噪声源的预测，通常将视为点源预测计算（施工车辆靠近工地或进入工地，作怠速处理，可近似作为点声源）。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4.2021），计算公式如下：

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

当多台设备同时运行时，声级按下式叠加计算：

$$L_{总} = 10 \lg(\sum 10^{0.1L_i})$$

式中： $L_{总}$ ——叠加后的总声级，dB；

L_i ——第 i 个声源的声级，dB。

上述设备噪声经公式计算，在不同距离处的噪声预测结果见下表：

表 4-2 不同距离下施工设备的噪声预测结果 单位：dB(A)

施工设备	设备源强	距离 (m)					
		20	30	40	60	80	100
挖掘机	83	70.96	67.44	64.94	61.42	58.92	56.98
装载机	93	80.96	77.44	74.94	71.42	68.92	66.98
推土机	86	73.96	70.44	67.94	64.42	61.92	59.98
运输车辆	86	73.96	70.44	67.94	64.42	61.92	59.98
混凝土振捣器	84	71.96	68.44	65.94	62.42	59.92	57.98
切割机	90	77.96	74.44	71.94	68.42	65.92	63.98
叠加源强		84.24	80.72	78.22	74.7	71.03	70.26
隔声削减		10					
预测贡献值		74.24	70.72	68.22	64.7	61.03	60.26

由上表可知，在考虑隔声围挡情况下，昼间在距离施工设备约 40m 处才能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)昼间噪声标准要求。

为减少施工期噪声影响，建设单位采取以下噪声污染防治措施：

(1) 施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用。

(2) 施工场地周边设置隔声围挡。

(3) 施工安排在昼间 6:00~12:00、14:00~22:00 期间进行，中午及夜间休息时间禁止施工；若由于工程需要，确实要进行夜间连续施工的，必须取得相应主管部门的批准，并通过媒体或者现场公告等方式告知施工区域附近的居民。

(4) 尽量选用低噪声施工机械设备，对较高噪声值的固定设备，设施声屏障。

(5) 加强运输车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，车辆禁止鸣笛。

采取上述措施后，施工场界的噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值要求，且施工噪声随着施工结束而消失，故施工期产生的噪声对周边环境影响不大。

4、固体废物

施工期间产生的固体废物主要为施工期土方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

(1) 施工期土方：项目建设过程土方用于回填平整场地，在场地内平衡，不外排。

(2) 建筑垃圾：项目建设过程中会产生多余的建筑废弃物，主要为拆除工程、施工中废弃的钢筋、混凝土碎块、废铁丝、碎木料等。参考《中国城市建筑垃圾产量计算及预测方法》(陆宁，陆路，李萍，马红军，朱琳)，施工期建筑垃圾产生量按建筑面积预测，拆除建筑单位面积建筑垃圾产生量按 1.0 吨/平方米计算，项目建设单位面积建筑垃圾产生量按 0.055 吨/平方米计算。本项目拆除建筑面积为 9774 平方米，新建建筑面积 18418 平方米，则施工期建筑垃圾产生量为 10787 吨。

施工期产生的建筑垃圾能回收利用的卖于拆建公司综合利用，不能回收利用的建筑垃圾应及时清运至行政主管部门指定建筑废渣专用堆放场。施工期产生的建筑垃圾不得随意堆放、抛弃，避免对周围环境造成不利影响，并做好卫

	<p>生和安全防护工作，避免产生扬尘或洒落废料。</p> <p>(3) 施工人员生活垃圾：施工人员会产生一定量的生活垃圾，施工期产生的生活垃圾分类集中收集后，交由环卫部门统一清运处理。</p> <p>经上述措施处理后，施工产生的固体废物均能得到妥善处置，不会对周围环境造成不良影响。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废水</p> <p>本项目运营期产生的废水主要为医疗废水、食堂废水和生活污水。本项目在院区西北角新建污水处理站，待新污水处理站建好运行之后拆除现有污水处理站所有构筑物，保留现有污水管网接入新建污水处理站。现对全院废水进行分析。</p> <p>(1) 废水源强核算分析</p> <p>①生活污水</p> <p>根据前文现有工程主要污染物产排情况可知，原项目生活污水包括宿舍楼生活污水、医务人员生活污水和后勤职工生活污水。原项目宿舍楼生活污水产生量为 10260m³/a (28.1m³/d)，医务人员生活污水产生量为 34200m³/a (93.7m³/d)，后勤职工生活污水产生量为 24.3m³/d，即 8869.5m³/a。本改扩建项目员工全从徐闻县人民医院原有员工调度，不改变工作制度，无新增工作人员，则项目改扩建后全院生活污水产生量为 53329.5m³/a，即 146.1m³/d。其中进入污水处理站的生活污水量（医务人员生活污水和后勤职工生活污水）为 43069.5m³/a，即 118m³/d。</p> <p>②食堂废水</p> <p>本改扩建项目拆除现有食堂，新食堂设置在新建后勤综合楼的营养科。项目扩建后全院大概每天提供 2000 人份的餐食，根据《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014)，食堂平均用水量约 20~25L/人·次。本评价按 25L/人·次计，经计算，食堂用水量约为 18250m³/a (50m³/d)，排污系数取 0.9，则食堂废水量为 16425m³/a (45m³/d)。</p> <p>③医疗废水</p> <p>项目改扩建后全院医疗废水主要包括住院部废水和门诊部废水。本项目拟</p>

新增 20 张床位，年均门诊人数不变。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），综合医院住院部二级医院的用水定额先进值为 360L/（床·d），则本项目住院部用水量为 2628m³/a（7.2m³/d）。产污系数按 90%计，则本项目住院部废水产生量为 2365.2m³/a（6.5m³/d）。根据前文现有工程主要污染物产排情况可知，原项目医疗废水产生量为 158694m³/a（434.8m³/d）。综上，项目改扩建后全院医疗废水产生量为 161059.2m³/a（441.3m³/d）。

（2）废水达标排放情况与治理措施可行性分析

本改扩建项目食堂废水经隔油隔渣处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准要求后排入市政污水管网引至徐闻县污水处理厂进一步处理。项目宿舍楼生活污水经化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准要求后排入市政污水管网引至徐闻县污水处理厂进一步处理。项目生活污水（医务人员生活污水和后勤职工生活污水）经化粪池预处理后和医疗废水一同汇入自建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 中预处理标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准的较严值后，再经市政污水管网排入徐闻县污水处理厂进一步处理。

①废水达标排放情况

1) 宿舍楼生活污水

本项目不新增宿舍楼生活污水，根据前文现有工程主要污染物产排情况分析，项目宿舍楼生活污水污染物排放可满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准限值要求。

2) 食堂废水

项目改扩建后全院食堂废水的产生量为 16425m³/a（45m³/d），主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 和动植物油。参照《广东省第三产业排污系数（第一批）》（粤环[2003]181 号），项目食堂废水各污染物产生的浓度分别为：COD_C400mg/L、BOD₅200mg/L、SS300mg/L、NH₃-N10mg/L、动植物油 60mg/L。根据《餐厨废水的处理技术与设备及油脂回收方法研究》（姜晓刚，

天津大学)，隔油隔渣池去除效率约为动植物油 80%、SS44%、COD_{Cr}44%，一般处理工艺对 BOD 和 COD 的去除效率相当，本评价 BOD₅ 去除效率同取 44%。项目改扩建后全院食堂废水产排情况见下表。

表 4-3 项目食堂废水各污染物产排量一览表

污染源	污染物	污染物产生			治理措施	处理效率	污染物排放			
		废水量 (m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放标准 (mg/L)	达标情况
食堂废水	pH	16425	6~9	/	隔油隔渣	/	6~9	/	6~9	达标
	COD _{Cr}		400	6.57		44%	224	3.68	500	达标
	BOD ₅		200	3.29		44%	112	1.84	300	达标
	SS		300	4.93		44%	168	2.76	400	达标
	NH ₃ -N		10	0.16		/	10	0.16	/	/
	动植物油		60	0.99		80%	12	0.198	100	达标

根据上表，本项目食堂废水经隔油隔渣处理后，可满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准限值要求。

3) 综合废水

本项目综合废水包括医疗废水、医务人员生活污水和后勤职工生活污水。

本项目医疗废水产生量为 2365.2m³/a（6.5m³/d），主要污染物包括 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮和粪大肠菌群数。参考《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）表 1 医院污水水质指标参考数据，医疗废水各污染物的产生浓度分别为：COD_{Cr}250mg/L、BOD₅100mg/L、SS80mg/L、NH₃-N30mg/L、粪大肠菌群数 1.6×10⁸ 个/L。

本项目不新增医务人员生活污水和后勤职工生活污水。项目改扩建后生活污水（医务人员生活污水和后勤职工生活污水）经化粪池预处理后和医疗废水一同汇入自建污水处理站（格栅+调节池+水解酸化池+接触氧化池+二沉池+消毒池），处理达标后由市政管网排入徐闻县污水处理厂。污水处理站主要单元水解酸化池去除效率参考《水解酸化反应器污水处理工程技术规范》（HJ 2047-2015）中表 1 水解酸化反应器污染物去除率，分别取 COD_{Cr}5%、BOD₅5%、SS30%。接触氧化池去除率参考《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》（HJ 2009-2011）中表 2 接触氧化法污水处理工艺的污染物去除率设计值，分别取

COD_{Cr}60%、BOD₅70%、SS70%、氨氮 50%。二沉池去除率参考《室外排水设计标准》（GB 50014-2021），分别取 SS50%、BOD₅25%。参考同类项目，粪大肠菌群数的处理效率为 99.999%。经合计，自建污水处理站的处理效率分别为：COD_{Cr}62%、BOD₅78.63%、SS89.5%、氨氮 50%、粪大肠菌群数 99.999%。本项目医疗废水的产排情况和项目改扩建后综合废水的产排情况见下表。

表 4-4 本项目医疗废水产排情况一览表

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	粪大肠菌群数
废水量 (m ³ /a)	2365.2				
产生浓度(mg/L)	250	100	80	30	1.6×10 ⁸ (个/L)
产生量(t/a)	0.59	0.24	0.19	0.07	/
处理效率	62%	78.63%	89.5%	50%	99.999%
排放浓度(mg/L)	95	21.37	8.4	15	1600
排放量(t/a)	0.22	0.05	0.02	0.035	/

表 4-5 项目综合废水产排情况一览表

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	粪大肠菌群数
废水量 (m ³ /a)	204128.7				
产生浓度(mg/L)	250	100	80	30	1.6×10 ⁸ (个/L)
产生量(t/a)	51.03	20.41	16.33	6.12	/
处理效率	62%	78.63%	89.5%	50%	99.999%
排放浓度(mg/L)	95	21.37	8.4	15	1600
排放量(t/a)	19.39	4.36	1.71	3.06	/
排放标准(mg/L)	250	100	60	/	5000 (MPN/L)
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

根据上表，项目综合废水经自建污水站处理后，可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466—2005）中“表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值”的排放标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》

（DB44/26-2001）中第二时段三级标准的较严值要求。

②废水治理措施可行性分析

1) 污水处理工艺可行性分析

原项目感染内科楼西北侧设有地理污水处理池，处理能力 20m³/d。本项目不增加感染科病床，项目改扩建后感染科废水依托原有地理污水处理池单独收集并进行漂白水消毒后和其他非感染性医疗废水汇合进入自建污水处理站。

建设单位拟在院区西北角新建污水处理站，处理能力为 630m³/d，待新污

水处理站建好运行之后拆除现有污水处理站。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），医院污水处理工程设计水量应在实测或测算的基础上留有设计裕量，设计裕量宜取实测值或测算值的 10%~20%。由前文废水污染源强核算结果可知，预计项目综合废水产生量为 204128.7m³/a（即 559m³/d），污水处理设施设计处理能力为 630m³/d，设计裕量为 11%，符合《医院污水处理工程技术规范》要求。

本项目自建污水处理站采取“格栅+调节池+水解酸化池+接触氧化池+二沉池+消毒池”处理工艺，工艺流程如下图所示：

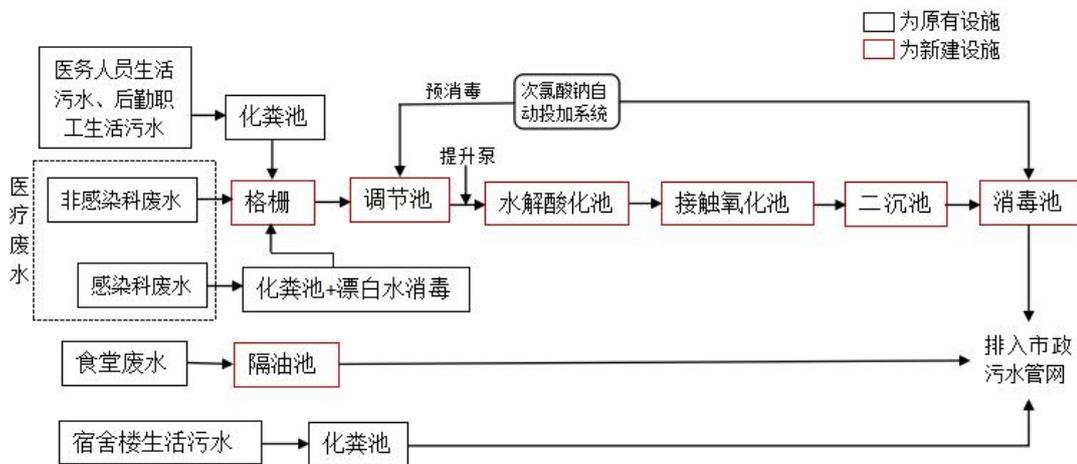


图 4-1 项目污水处理工艺流程图

处理工艺流程说明：

隔油池：通过重力作用进行油水、固液分离，使动植物油浮于水面，污水中较大固体污物沉降于池底，可定期人工除油清渣。

化粪池：通过沉淀作用将有机固体污染物截留，然后在厌氧微生物的作用下将有机物降解，从而消纳粪便中的部分污物。

格栅：通过栅网过滤作用，截留污水中较大的固体污物，防止后续管网及水泵堵塞。

调节池：通过污水贮存和水泵提升，可以调节水量，同时在混合作用下均匀污水中污染物的浓度，保持后续工艺在稳定的水量、水质下连续运行。

水解酸化池：调节池出水经泵提升至水解酸化池，将水中不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质，从而改善废水的可生化性，为后续生化处理提供良好的水质环境。

接触氧化池：水解酸化池出水至好氧池进行生化处理，在污水中溶解氧及

营养适宜的条件下，利用微生物的作用将有机物和氨氮等污染物质降解为无害物质，达到净化水质的目的。

二沉池：经去除绝大部分有机物后，综合废水进入二沉池进行固液分离，去除剥落的生物膜及活性污泥，利用重力沉降作用去除废水中的悬浮物，使水质达到净化效果。

消毒池：二沉池出水排至消毒池，经次氯酸钠消毒达标后排放。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），出水排入城市污水管网（终端已建有正常运行的二级污水处理厂）的非传染病医院污水，可采用一级强化处理工艺；传染病医院污水一般采用预消毒+二级处理+（深度处理）+消毒工艺。本项目污水处理站采用工艺符合《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的要求。根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）附录A中“表A.2 医疗机构排污单位污水治理可行技术参照表”（见下图），本项目自建污水处理站采用“格栅+调节池+水解酸化池+接触氧化池+二沉池+消毒池”污水工艺是可行的。

污水类别	污染物种类	排放去向	可行技术
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、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、色度、总氰化物、总余氯	进入海域、江、河、湖库等水体	二级处理/深度处理+消毒工艺。 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。
		排入城镇污水处理厂	一级处理/一级强化处理+消毒工艺。 一级处理包括：筛滤法；沉淀法；气浮法；预曝气法。 一级强化处理包括：化学混凝处理、机械过滤或不完全生物处理。 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。

图 4-2 医疗机构排污单位污水治理可行性技术参照表

2) 依托徐闻县污水处理厂可行性分析

本项目废水通过市政管网排入徐闻县污水处理厂深度处理，该污水处理厂位于徐闻县海安经济开发区东渡港，纳污范围包括海安经济开发区及徐闻县城。徐闻县污水处理厂采用“A/A/O 微曝氧化沟+纤维转盘滤池+紫外消毒”工艺，处理规模为 5 万 m³/d，出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准中两者较严者的限值要求，最终排入大

水桥河。

本项目位于徐闻县污水处理厂纳污范围，周边污水管网设施齐全。原有工程项目废水排放量为 611.8m³/d，本项目改扩建后全院废水预计总排放量为 632.4m³/d，增加 20.6m³/d。根据徐闻县广业环保有限公司 2024 年度环境信息依法披露报告可知，徐闻县污水处理厂 2024 年污水处理量为 1465.3255 万吨，即 4.01 万 m³/d，富余 9900m³/d 的污水处理量，本项目新增废水排放量仅占徐闻县污水处理厂剩余污水处理量的 0.21%，因此，徐闻县污水处理厂完全可以接纳本院的废水，不会影响徐闻县污水处理厂的处理效果。项目废水排放浓度和徐闻县污水处理厂进水水质要求详见下表。

表4-6 项目废水排放浓度和徐闻县污水处理厂进水水质要求

污染因子	pH（无量纲）	COD _{Cr} （mg/L）	BOD ₅ （mg/L）	SS（mg/L）	氨氮（mg/L）
项目综合废水（医疗废水、医务人员生活污水、后勤职工生活污水）	6~9	95	21.37	8.4	15
项目食堂废水	6~9	224	112	168	10
宿舍楼生活污水	6~9	199.5	66	20	25.5
进水水质要求	6~9	280	150	150	30

由上表可知，项目改扩建后全院废水经处理后出水污染物排放浓度均满足徐闻县污水处理厂进水水质要求。因此，本项目废水排放不会对徐闻县污水处理厂造成冲击负荷。

综上所述，项目改扩建后全院废水依托徐闻县污水处理厂处理是可行的。

（3）废水排放口设置情况

项目改扩建后废水排放口信息见下表：

表 4-7 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	排放去向	排放标准（mg/L）		
						名称	污染物	限值
DW001	综合废水排放口	一般排放口	东经 110°10'1.63" 北纬 20°19'31.43"	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	进入徐闻县污水处理厂	《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466—2005）表 2 中预处理标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）	pH	6~9
							COD _{Cr}	250
							BOD ₅	100
							SS	60
							氨氮	/
粪大肠菌群数	5000（MPN/L）							

						中第二时段三级标准的较严值		
DW002	食堂废水排放口	一般排放口	东经110°09'59.76" 北纬20°19'29.37"	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	进入徐闻县污水处理厂	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准	pH	6~9
							COD _{Cr}	500
							BOD ₅	300
							SS	400
							氨氮	/
						动植物油	100	
DW003	宿舍楼废水排放口	一般排放口	东经110°09'59.14" 北纬20°19'29.85"	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	进入徐闻县污水处理厂	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准	pH	6~9
							COD _{Cr}	500
							BOD ₅	300
							SS	400
							氨氮	/

(4) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ 942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ 1105-2020)的有关规定，单独的非病区生活污水排放口无需进行监测。项目改扩建后废水监测计划详见下表。

表 4-8 废水监测计划一览表

污染源	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
综合废水	DW001 综合废水排放口	流量	自动监测	《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466—2005)表2中预处理标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准的较严值
		pH 值	1 次/12 小时	
		COD _{Cr} 、SS	1 次/周	
		粪大肠菌群数	1 次/月	
		BOD ₅ 、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、总氰化物、氨氮、总余氯	1 次/季度	

2、废气

本改扩建项目运营期废气主要包括病原微生物气溶胶、医疗废物暂存间和垃圾站臭气、污水处理站恶臭、备用发电机尾气、机动车尾气和食堂油烟。

(1) 废气源强核算分析

①病原微生物气溶胶

医院大气污染物病原微生物气溶胶来源于病人和医疗活动，主要含有呼吸道传染病菌，如结核杆菌、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，以气溶胶形式存在于医院空气中。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。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。项目通过对医疗区域进行室内消毒，执行严格的消毒和通风制度，确保医院经消毒后的环境空气细菌总数符合《室内空气质量标准》（GB/T 18883-2022）的要求。

②医疗废物暂存间和垃圾站臭气

医院设有医疗废物暂存间和垃圾站，垃圾分区收集后集中存放于垃圾站，医疗废物分类收集暂存于医疗废物暂存间，医疗废物和生活垃圾在存放期间可能产生异味。

医院严格按照《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）建设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、人员活动区和生活垃圾存放场所，医疗废物的堆放不超过2天，定期交由有资质的单位处置，并定期进行消毒杀菌。垃圾站保持地面清洁，每天喷洒除臭液除臭，定期喷洒灭蚊蝇药水、加强通风等，减少异味的产生。

③污水处理站恶臭

项目新建污水处理站并在新污水处理站建好运行之后拆除现有污水处理站，污水处理过程中将不可避免的会产生恶臭气体，主要成分包括NH₃和H₂S等。参考美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理1g的BOD₅，可产生0.0031g的NH₃和0.00012g的H₂S。根据前文项目废水产排情况的分析，污水处理站处理废水中BOD₅的处理量为16.05t/a，则NH₃、H₂S产生量分别为0.05t/a、0.0019t/a。

污水处理站各构筑物池体均加盖密封，确保没有臭气溢出。恶臭气体通过抽风系统抽至除臭装置，其收集效率可达到100%，设置风机风量为3000m³/h，选用生物除臭装置对污水处理站恶臭气体进行处理，净化效率可达到90%以上，处理后尾气经15米排气筒排放。项目改扩建后污水处理站恶臭的产排情况见下表。

表 4-9 污水处理站恶臭产排情况一览表

污染源	污染因子	BOD ₅ 处理量 (t/a)	产生情况		排放情况			排放标准 (kg/h)
			产污系数 (g/g-BOD ₅)	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	

污水处理站恶臭	NH ₃	16.05	0.0031	0.05	0.005	0.189	0.00057	4.9
	H ₂ S		0.00012	0.0019	0.00019	0.007	2.2×10 ⁻⁵	0.33

由上表可知，污水处理站恶臭经生物除臭装置处理后可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值要求。

④备用发电机尾气

根据建设单位提供资料，原项目后勤综合楼设置 1 台 200kW 柴油发电机作为备用应急电源。本改扩建项目拟拆除原后勤综合楼，将该备用柴油发电机搬至新建后勤综合楼的配电房。该发电机采用 0 号柴油（根据中华人民共和国标准《普通柴油》（GB252-2015），含硫率≤0.001%，灰分≤0.01%），主要保证临时停电时消防负荷、事故照明、电梯正常运转等应急使用。其排放的燃油尾气中主要含 SO₂、NO_x、烟尘等污染物。

根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材（社会区域）》推荐参数：柴油发电机单位耗油量按 212.5g/kWh 计，备用发电机的一般的定期保养规程：“每 2 周空载运行 10 分钟，每半年带负载运行半小时”，备用发电机保养运行时间保守以 6 小时估算；此外，备用发电机工作时间按每月工作 2 小时，即全年工作时间约为 24 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 30 小时计，按最大功率预测，则备用发电机年耗油为 1.275t。

根据《环境统计手册》中的经验公式，计算备用发电机燃油燃烧过程中 SO₂、NO_x 及烟尘排放量，公式如下：

1) SO₂ 排放量

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

G_{SO₂}——SO₂ 排放量（kg）；

B——燃油耗量（kg）；

S——油中硫的含量（%），本项目取 0.001%；

η——二氧化硫去除率（%），本项目取 0。

2) NO_x 排放量

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

G_{NO_x}——NO_x 排放量（kg）；

B——燃油耗量（kg）；

N——燃油中氮含量（%），本项目取 0.02%；

β ——燃油中氮的转化率（%），本项目取 40%。

3) 烟尘排放量

$$G_{sd}=B \times A$$

G_{sd} ——烟尘排放量（kg）；

B——燃油耗量（kg）；

A——灰分含量（%），本项目取 0.01%。

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 11m³，一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 11×1.8=19.8m³，则项目发电机总废气量约 25245m³/a。本改扩建项目备用发电机尾气污染物排放量如下表所示：

表 4-10 备用发电机尾气污染物产排情况一览表

污染源	污染物项目	烟气量 (m ³ /a)	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)
柴油发电机尾气	SO ₂	25245	0.0255	0.00085	1.01	100
	NO _x		2.1157	0.0705	83.8	200
	烟尘		0.1275	0.00425	5.05	20

项目备用发电机尾气通过专用管道引至室外排放。由上表可知，本改扩建项目备用发电机尾气污染物可达标排放。

⑤机动车尾气

本项目拟在院区北面新建两层地下停车场，车辆进出车库会产生机动车尾气，主要污染因子为 CO、NO_x、THC。本项目地下停车场进出车辆以家庭式小型车为主，参考《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 18352.6-2016）I 型试验的排放限值来计算项目的机动车尾气污染物源强，各污染物限值见下表。

表 4-11 机动车尾气污染物排放限值

车辆类别	测试质量 (TM) /kg	限值 (mg/km)			
		CO	THC	NMHC	NO _x
第一类车	全部	700	100	68	60

本项目新建地下停车场拟设 361 个车位，按每天每辆车进出地下停车场 2 次，则每日车流量为 722 车次，车辆进出地下停车场行驶平均距离按照 200m 计。本项目机动车尾气污染物排放量详见下表。

表 4-12 机动车尾气污染物排放情况一览表

污染物	CO	THC	NOx
排放系数(g/km·辆)	0.7	0.1	0.06
日排放量(kg/d)	0.1	0.014	0.0087
排放速率(kg/h)	0.0042	0.00058	0.00036
年排放量(t/a)	0.037	0.005	0.003

本项目地下停车场采取合理规划布局车道，保持进出车流的畅通，严格管理停车的泊位顺序，尽量避免出现塞车现象等措施减少机动车尾气的排放，此外，通风口设置在车库周边靠近绿化带处，通过高效通风换气，减少机动车尾气对周围环境的影响。

⑥食堂油烟

本改扩建项目拆除现有食堂，在新建后勤综合楼的营养科新建食堂供全院员工和住院病人用餐。新建食堂大概每天提供 2000 人份的餐食，厨房用油平均油耗系数为 30g/人·餐，则耗油量为 60kg/d，即 21.9t/a。一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，本次评价取 3%，则食堂油烟产生量约为 0.657t/a。

食堂拟设 6 个炒炉和 3 个蒸炉，炒炉每个灶头风机设计风量为 2500m³/h，蒸炉每个灶头风机设计风量为 1500m³/h，每天的烹饪时长约为 6 小时，年工作 365 天，则预计项目改扩建后油烟废气量为 4.27×10⁷m³/a。项目油烟经油烟净化器处理后引至室外排放，参考原项目油烟净化器设计参数，油烟净化器处理效率为 90%。本改扩建项目食堂油烟产排情况见下表。

表 4-13 食堂油烟产排情况一览表

污染物	油烟废气量(m ³ /a)	产生量(t/a)	产生浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	排放浓度(mg/m ³)	折算浓度(mg/m ³)	最高允许排放浓度(mg/m ³)
食堂油烟	4.27×10 ⁷	0.657	15.28	0.0657	1.54	1.67	2.0

由上表核算可知，项目改扩建后食堂油烟经油烟净化器处理后排放浓度符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型标准，即：油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m³，对周边环境的影响较小。

本项目改扩建完成后污染源总源强核算结果及相关参数见下表：

表 4-14 本项目大气污染物排放量核算表

污染源	污染物	废气量(m ³ /a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)
病原微生物气溶胶	含细菌气体	/	/	/	/
医疗废物暂存间和垃圾站臭气	恶臭气体	/	/	/	/

污水处理站恶臭	NH ₃	2.63×10 ⁷	0.005	0.00057	0.189
	H ₂ S		0.00019	2.2×10 ⁻⁵	0.007
柴油发电机尾气	SO ₂	25245	0.0255kg/a	0.00085	1.01
	NO _x		2.1157kg/a	0.0705	83.8
	烟尘		0.1275kg/a	0.00425	5.05
食堂油烟	油烟	4.27×10 ⁷	0.0657	0.03	1.67
机动车尾气	CO	/	0.037	0.0042	/
	THC	/	0.005	0.00058	/
	NO _x	/	0.003	0.00036	/

(2) 废气达标及治理措施可行性分析

①项目根据《医疗卫生机构消毒技术规范》对医院各个场所及医疗环节的消毒技术进行规定，严格消毒和加强通风，以控制医疗活动中病原微生物的扩散。经采取措施后，医院内部环境空气可满足卫生标准及防疫要求，室内特殊大气污染物亦能得到有效地控制，不会对内环境及周边环境造成明显影响。

②本项目依托原有医疗废物暂存间和垃圾站，医疗废物采用密闭包装袋分类收集暂存，生活垃圾暂存通过袋装密闭收集，恶臭影响范围主要在暂存间周围，且影响范围不大。本项目加强医疗废物暂存间和垃圾站的日常卫生管理，对医疗废物暂存间和垃圾站落实密闭措施、四周定时清洁，喷洒除臭剂和消毒剂，尽可能缩短医疗废物、垃圾的暂存时间，合理安排清运时间等。在按照以上要求落实相关控制和管理措施的情况下，可控制恶臭的扩散，减轻医疗废物暂存间和垃圾站臭气对周围环境产生明显影响。

③污水处理站恶臭来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，主要成分为硫化氢、氨等物质。污水处理站采用地埋式处理池，所有的设备均置于构筑物内，各污水池加盖封闭，恶臭外溢较少。同时，建设单位在各池体侧面设支管，各支管汇成一根总管，导排各池气体，污水处理站恶臭气体通过抽风系统抽至生物除臭装置处理，处理后的尾气经15米排气筒排放。根据前文大气污染源源强估算结果，污水处理站恶臭经处理后可符合排放标准限值要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）附录A中“表A.1 医疗机构排污单位废气治理可行技术参照表”（见下图），本项目污水处理站恶臭采用“生物除臭+排气筒排放”的方式是属于可行技术。

污染物产生设施	污染物种类	排放形式	可行技术
污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷、氯气	无组织	产生恶臭区域加罩或加盖，投放除臭剂；
	氨、硫化氢、臭气浓度	有组织	集中收集恶臭气体经处理（喷淋塔除臭、活性炭吸附、生物除臭等）后经排气筒排放。

图 4-3 医疗机构排污单位废气治理可行性技术参照表

④项目备用发电机使用 0 号柴油，其燃烧产生的 SO₂、NO_x 和烟尘浓度较低，。湛江市的供电比较正常，因此备用发电机的启用次数不多。根据工程分析可知，备用发电机燃油尾气各污染物排放浓度均能符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求。

⑤对地下停车场机动车尾气，采用合理布设车道、车位，加强管理等手段来减少塞车，以减少车流尾气排放。地下车库机动车尾气通过机械通风系统，将车库废气收集后，集中通过竖井排出室外。换气率 6 次/h，排气风速设计风速为 2.0m/s，与湛江市的平均风速相当，有利于车库排气与大气的混合和迅速被稀释，不会对附近环境产生较大影响。

⑥根据前文分析，项目食堂油烟经油烟净化器处理后由专用烟管引至室外排放，排放浓度能符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型标准，即：油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m³，对周边环境影响较小。

（3）卫生防护距离分析

卫生防护距离是指为了防控通过无组织排放的大气污染物的健康危害，产生大气有害物质的生产单元（生产车间或作业场所）的边界至敏感区边界的最小距离。特征大气有害物质是指有关行业企业在正常生产时通过无组织排放形式扩散到周边的有毒有害大气污染物。本项目涉及有毒有害大气污染物为恶臭污染物，主要为污水处理站恶臭、医疗废物暂存间和垃圾站臭气。

根据上文项目工程分析，项目污水处理站恶臭经收集后有组织排放，医疗废物暂存间和垃圾站臭气无法进行定量分析，影响范围主要在暂存间周围，经采取措施后不会对厂界周围环境产生影响。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013）“5.3.6 医院污水处理工程与病房、居民区等建筑物之间应设绿化防护带或隔离带，以减少臭气和噪音对病人或居民的干扰”。根据《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197

号) “9.1.3 污水处理站周围应设围墙或封闭设施, 其高度不宜小于 2.5m”。本项目污水处理站建在院区西北角, 位于高度不低于 2.5m 的单独隔断间, 并设置有绿化隔离带, 可满足上述技术规范要求。

(4) 废气排放口设置情况

本项目废气排放口信息见下表。

表 4-15 废气排放口情况一览表

排放口名称	污染物种类	地理坐标	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	废气量 (m ³ /h)	排气温度 (°C)	年排放时间 (h)
污水处理站废气排放口	氨 (氨气)、硫化氢、臭气浓度	E110°10'1.56" N20°19'31.68"	15	0.11	3000	常温	8760
发电机废气排放口	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、林格曼黑度	E110°10'2.23" N20°19'31.18"	3	0.2	841.5	50	30
食堂油烟	油烟	E110°09'59.22" N20°19'29.56"	3	0.2	24000	55	2190

(5) 非正常工况

结合本项目运营期各类废气产排情况, 本评价主要考虑污水处理站恶臭和食堂油烟的非正常排放情况, 考虑其当废气治理设施出现故障时, 会出现污染物排放负荷大, 按不利因素考虑, 按照治理设施处理效率为 0 时, 则项目非正常工况下废气排放情况见下表。

表 4-16 项目非正常排放量核算一览表

序号	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)
1	污水处理站恶臭	废气处理设施发生故障	氨 (氨气)	1.9	0.0057	1	1
			硫化氢	0.073	0.00022		
2	食堂油烟	废气处理设施发生故障	油烟	12.49	0.3	1	1

本项目发生非正常排放时, 将暂停产生废气的操作, 减少因废气未经处理排放对周围大气环境造成的影响。废气处置/处理设施发生故障时, 相应的产污工序生产状态应全部暂停, 待废气处置/处理设施检修完成可正常运行后项目相

关产污工序方可恢复正常运行。

(6) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ 942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ 1105-2020)的有关规定,项目废气监测计划详见下表。

表 4-17 废气监测计划一览表

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
有组织	污水处理站废气排放口	氨、硫化氢、臭气浓度	1次/季度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
无组织	污水处理站周边	氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷	1次/季度	《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标准值

3、噪声

(1) 噪声源强

本项目噪声主要是备用发电机、风机、泵等配套设备噪声,噪声源强值约65~105dB(A)。主要噪声源见下表。

表 4-18 项目噪声源强核算一览表

噪声源	声源类型	噪声源强/dB(A)	声源控制措施	距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	持续时间(h/d)	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外声压级/dB(A)
水泵	频发	80	室内厂房隔声、基座减振、门窗、墙壁隔声	5	66	24	25	41
风机	频发	75		5	61	24	25	36
发电机	偶发	105		15	81	1	25	56

(2) 噪声防治措施

为进一步减少项目运营期噪声的环境影响,本项目采取以下措施:

- ①选用低噪声设备,做好设备保养,保持设备运行良好;
- ②合理布置各设备位置,使高噪声设备远离项目场界。加强绿化,场界四周布置绿化带,减少噪声对周边环境的影响;
- ③根据噪声产生的性质和机理不同分别采用了隔声、减振或加消声器等方式进行了降噪处理。如风机等振动设备配置减振座,在噪声源建筑物如空调机房安装隔声门、隔声窗等,降低建筑物内部声能密度,减少对外部环境的噪声

影响；

④加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声，院区内做好人员管理，禁止职工和病患大声喧哗。

(3) 噪声达标分析

①预测模式

1) 室内声源预测模型

本项目声源位于室内，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则按公式(1)计算项目室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级，dB；

L_w ——点声源声功率级，dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数， $R=Sa/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

然后按公式(2)计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

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

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式(3)计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB (A)。

然后按公式 (4) 将靠近室外围护结构处的声压级 $L_{p2}(T)$ 和透过面积 S 换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的室外等效声源的倍频带声功率级。

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

式中： L_w ——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，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

s ——室内透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

2) 室外声源预测模型

根据本项目的声源情况，将各声源等看作一个点声源，采用下述模型进行预测：

$$L_{pr_2} = L_{pr_1} - 20 \lg \frac{r_1}{r_2} \quad \text{公式 (5)}$$

式中： L_{pr_2} ——受声点 r_2 米处声压级，dB (A)；

L_{pr_1} ——声源在 r_1 米处的声压级，dB (A)。

为预测项目噪声源对周围声环境的影响情况，首先预测噪声源随距离的衰减，然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加，即可以预测不同距离的噪声值。叠加公式为：

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

式中： L_{eq} ——预测点噪声预测值，dB (A)；

L_{eqg} ——预测点噪声背景值，dB (A)；

L_{eqb} ——预测点噪声贡献值，dB (A)。

② 预测结果与达标分析评价

由于项目场界紧邻声环境敏感保护目标，难以区分场界与声环境敏感保护目标的边界，因此本项目声环境敏感保护目标背景值参考场界噪声现状监测结果。北面附城社区背景值参考与噪声源相对距离较近的项目西北面 N5 现状检

测结果，南面附城社区背景值参考与噪声源相对距离较近的项目西面 N8 现状检测结果。通过预测模型计算，项目噪声预测结果与达标分析详见下表：

表 4-19 项目噪声预测结果一览表 单位：dB (A)

预测点	噪声源强 dB (A)	声源与预测点的距离 (m)	昼间 dB(A)					夜间 dB(A)				
			贡献值	背景值	预测值	标准限值	达标情况	贡献值	背景值	预测值	标准限值	达标情况
厂界东侧	56.18	260	7.9	54.3	54.3	60	达标	7.9	40.3	40.3	50	达标
厂界南侧		135	13.6	53.7	53.7	60	达标	13.6	40.3	40.3	50	达标
厂界西侧		10	36.2	54.7	54.8	60	达标	36.2	41.3	42.5	50	达标
厂界北侧		10	36.2	67.1	67.1	70	达标	36.2	50.9	51	55	达标
北面附城社区		25	28.2	67.1	67.1	70	达标	28.2	50.9	50.9	55	达标
南面附城社区		10	36.2	54.7	54.8	60	达标	36.2	41.3	42.3	50	达标

根据噪声预测结果分析，项目运营过程中产生的噪声经降噪措施后，项目厂界昼间和夜间噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）中的相关标准。由此可知，本项目对周围声环境影响不大。

（4）噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目运营期噪声自行监测计划见下表：

表 4-20 噪声监测计划一览表

监测项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
噪声	项目四周边界外 1m	连续等效 A 声级	1 次/季度	临近健康路一面噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，其余面噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准

4、固体废物

本项目运营期固体废物主要包括生活垃圾、厨余垃圾、医疗废物和污水处理设施污泥。

(1) 固体废物产生及处置情况

①生活垃圾

生活垃圾主要来自办公室、门诊公共区和医院病房等处。本项目不新增工作人员、不增加门诊人数，新增 20 张床位。住院部生活垃圾产生系数按 1kg/床·d 计。则本项目运营期预计生活垃圾产生量约为 7.3t/a。建设单位在各层病房及洗手间里设置垃圾分类收集桶，生活垃圾经垃圾分类收集于垃圾桶内，由清洁工统一收集至垃圾站，并由环卫部门定期清运。

②厨余垃圾

本项目新建食堂供医院职工、患者及其家属用餐，会产生厨余垃圾。厨余垃圾主要包括丢弃不用的菜叶、食物残渣、果皮、蛋壳、骨头等。厨余垃圾产生量按 0.3kg/人·日计，项目扩建后全院大概每天提供 2000 人份的餐食，则厨余垃圾的产生量为 600kg/d，即 219t/a。本项目厨余垃圾统一收集后交给有处理能力的公司处理。

③医疗废物

根据《医疗废物分类目录（2021 年版）》（国卫医函〔2021〕238 号），医疗废物一般可分为感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物等，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号），项目产生的医疗废物属于危险废物，编号为 HW01 医疗废物，具体分类如下表：

表 4-21 项目医疗废物分类情况一览表

类别	项目产生的医疗废物	收集方式	废物代码
感染性废物	a.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；b.使用后废弃的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；c.废弃的血液、血清；d.其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。	收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ 421-2008）的医疗废物包装袋中。	HW01 841-001-01
损伤性废物	a.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；b.废弃的玻璃类锐器，如盖玻片、载玻片、玻璃安瓿等；c.废弃的其他材质类锐器。	a.收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ 421-2008）的利器盒中； b.利器盒达到3/4满时，应当封闭严密，按流程运送、贮存。	HW01 841-002-01
病理性废物	诊疗过程产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等，包括：a.手术及其他诊疗过程中产生的废弃的	a.收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ 421-2008）的医疗	HW01 841-003-01

	人体组织、器官等；b.病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块等。	废物包装袋中； b.可进行防腐或者低温保存。	
药物性废物	a.废弃的一般性药物；b.废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物；c.废弃的疫苗及血液制品。	a.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； b.批量废弃的药物性废物，收集后交由有资质的危险废物处置单位进行处置。	HW01 841-005-01
化学性废物	a.实验室废弃的化学试剂； b.废弃的化学消毒剂； c.废弃的汞血压计、汞温度计。	a.收集于容器中，粘贴标签并注明主要成分； b.收集后交由有资质的危险废物处置单位进行处置。	HW01 841-004-01

根据《医疗废物化学消毒集中处理工程技术规范》（HJ228-2021），医疗机构产生的医疗废物总量包括固定病床的医疗废物产生量和门诊医疗废物产生量。其中病床的医疗废物产生量=床位医疗废物产生率×床位数×床位使用率；门诊医疗废物产生量=门诊医疗废物产生率×门诊人数。参照《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》二区综合医院 10~100 床位规模医疗废物的产生系数为 0.42kg/（床·d），本项目不增加门诊人数，新增 20 张床位，则本项目医疗废物产生量为 3.066t/a。项目运营期医疗废物经妥善分类后依托原项目医疗废物暂存间进行暂存，统一收集后交由有资质单位处理。

④污水处理站污泥

项目改扩建后按系数法核算污水处理站污泥产生量。根据《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197号）二沉池的污泥约为 31g/人·d，含水率约为 97~98.5%。本次改扩建后全院每天包括医务人员和住院病人总计约 2520 人，则污泥产生量约为 28.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 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》，本项目污水处理站污泥属于危险废物，废物代码为 772-006-49。污水处理站污泥定期消毒清掏，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 4 要求后按危险废物进行处置，定期交由有资质的单位处理。

本项目固体废物产生及处理情况汇总如下：

表 4-22 本项目固体废物产生及处理情况汇总表

固废名称	类别	危险废物代码	形态	产生工序	产生量 (t/a)	产废周期	危险特性	处置措施
生活垃圾	一般固废	/	固态	住院病房	7.3	每天	/	交由环卫部门定期清运

厨余垃圾	一般固废	/	固态	食堂	219	每天	/	交给有处理能力的公司处理
医疗废物	危险废物	841-001-01 841-002-01 841-003-01 841-004-01 841-005-01	固态、液态	治疗过程	3.066	每天	T/In	分类暂存于医疗废物暂存间，统一收集后交由有资质单位处理
污水处理站污泥	危险废物	772-006-49	半固态	污水处理	28.5	每天	T/In	定期清掏消毒后交由有资质的单位处理
备注：T：毒性，In：感染性								

(2) 固体废物环境管理要求

①生活垃圾

对于生活垃圾，建设单位应严格做好管理工作，指定地点进行收集后交由环卫部门统一收运处理。并定期对生活垃圾收集点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇，影响周围环境。

②厨余垃圾

项目运营期产生的厨余垃圾应根据相关法律法规的要求，交由有处理能力的公司统一收运处置。此类垃圾及时外运处置后，对周围人群健康影响不会造成影响。

③危险废物

本项目危险废物主要包括医疗废物和污水处理站污泥，危险废物不得擅自倾倒、堆放，需按照危险废物的特性分类收集、贮存、运输、处置，并与一般固体废物分开贮存。项目医疗废物经分类收集后暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质的公司处理；清掏出来的污水处理站污泥交由有资质单位处理。

建设单位对自身产生的危险废物将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《医疗废物管理条例》(国务院令第380号)和《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)的相关规定要求进行管理。主要措施如下：

1) 设立医疗废物暂存间，防风、防雨、防晒并具备良好照明和通风条件，暂存间地面进行防渗、耐腐蚀处理，并设有导流槽和收集池。医疗废物暂存间

应按《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276）要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志；

2) 根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022），严格落实危险废物申报登记和管理计划备案要求，依法向生态环境部门申报医疗废物的种类、产生量、流向、贮存和处置等情况；

3) 建立台账管理制度，企业须做好危险废物情况的记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别；

4) 危险废物收集并分类存放于医疗废物暂存间，及时告知并将医疗废物交由持有危险废物经营许可证的集中处置单位，执行转移联单并做好交接登记，资料保存不少于5年；

5) 根据《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》（HJ 421-2008），盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签，中文标签的内容应当包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等；

6) 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》规定医疗废物暂时贮存的时间不得超过2天。另外不相容危险废物分别存放，地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造；

7) 医疗废物转移后，医疗卫生机构应当及时对贮存场所、设施进行清洁和消毒。禁止用医疗废物暂存间存放其他废物、生活垃圾。

采取上述措施后，本项目固体废物基本不会对周围环境造成影响。

5、地下水、土壤

(1) 污染源、污染物类型以及污染途径

本项目在正常运营情况下，对地下水、土壤可能造成污染的途径主要有：

① 医疗废物贮存过程，遇水会产生少量渗滤液下渗造成污染。

② 自建污水处理站及院内污水管网污水渗漏造成污染。

本项目按照规范和要求对医疗废物暂存间和自建污水站等采取有效的防渗漏、防溢流措施，并加强对危险废物储存的管理，在正常运行工况下，不会对地下水及土壤环境质量造成显著的不利影响。但在非正常工况或者事故状态下，

如自建污水站发生渗漏，污水收集管道发生破损，医疗废物储存管理不善发生泄漏，污染物和废水会渗入地下，对地下水及土壤环境造成污染。

(2) 污染防控措施

针对本项目可能发生的土壤、地下水污染，建设单位采取源头控制和分区防控措施。

源头控制措施包括：①自建污水处理站各构筑物均采用优质防水防渗结构。②定期检修本项目范围内的污水管网，防止污水跑、冒、滴、漏；定期检查院内配套的集排水设施，发现院内集排水设施不通畅须及时检修。③加强管理，医疗废物应采用专用包装袋妥善存放、防止包装袋破损造成泄漏，医疗废物暂存间地面须作防渗处理。

分区防控措施参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目不涉及重金属、持久性有机物污染物，将自建污水处理站、医疗废物暂存间、化粪池、隔油池等作为一般防渗区，其防渗层的防渗性能等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，做好防渗措施。院内上述区域外的区域，进行一般地面硬化。

综上，在建设单位严格按照本次评价提出的防渗措施对各单元进行治理后，各单元的渗透系数均较低，本项目运营期废水、危废向地下水、土壤发生渗透的概率较小，因此对区域内地下水、土壤污染产生的不利影响较小，地下水及土壤不进行跟踪监测。

6、生态

本项目用地范围内及周边均不涉及生态环境敏感目标，不会对周边生态环境造成明显不良影响。

7、环境风险

(1) 环境风险物质及风险源分布

对照《建设项目环境环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目危险物质主要包括柴油和次氯酸钠发生器储存系统的次氯酸钠。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 规定：

- ①当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；
- ②当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n--每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n--每种危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1，将Q值划分为：1) 1≤Q<10；2) 10≤Q<100；3) Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目危险物质风险识别如下表所示：

表 4-23 本项目风险物质识别一览表

序号	风险物质名称	储存场所	最大储存量q(t)	临界量Q(t)	q/Q
1	次氯酸钠	污水处理站	0.18	5	0.036
2	柴油	发电机房	2	2500	0.0008
合计					0.0368

由上表可知，本项目Q值为0.0368<1，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJT169-2018）中所规定的判定原则，项目环境风险潜势为I，评价工作等级为简单分析。

(2) 环境风险影响途径

根据对项目存在物质危险性识别、生产系统危险性识别及危险物质向环境转移的途径识别，确定本项目主要环境风险类型及分析如下：

①次氯酸钠泄漏

本项目涉及的危险化学品主要为消毒液次氯酸钠，次氯酸钠为环境风险物质，当次氯酸钠发生泄漏，未经有效收集处理进入地表水体，可能会对地表水水质产生一定程度的不良影响，同时可能引起中毒，对周边居民人身安全造成威胁。

②污水事故排放

发生污水事故排放的情形主要有以下几种情形：超量医疗废水排入污水处理站，导致污水处理无法正常运行，发生污水事故排放；污水收集管网由于管道堵塞、破裂等造成大量污水外溢，污染周边水环境；由于污水处理设备故障或池体破损等导致污水未经处理直接外排，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。

③医疗废物泄漏

本项目运营过程会产生一定量的医疗废物，其在收集、贮存、运送过程中

会因管理不善而发生泄漏。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，还可能存在传染性病菌、病毒、化学污染物等有害物质，具有空间污染、急性传染和潜伏性污染等特征，其病毒、病菌的危害性是普通生活垃圾的几十、几百甚至上千倍。如果不经分类收集等有效处理，或因管理不善而发生泄漏的话，很容易引起各种疾病的传播和蔓延。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。

④柴油泄漏

柴油属于易燃物品，在储存过程中，操作不当等会发生泄漏，可能通过地表径流流出场外对周边地表水、地下水、土壤造成污染，或遇火源会发生火灾及爆炸的风险，伴生、次生污染物会对周边大气环境造成影响。

(3) 环境风险防控措施

①次氯酸钠泄漏风险防范措施

1) 选购优质 PE 材质桶进行存放；
2) 设立专人管理，定期对贮存桶进行检查，日常运营中加强巡视，密切关注贮存情况；

3) 次氯酸钠贮存区域地面进行防渗处理，并设置围堰或其他泄漏收集设置，收集设施有效容积不小于单个次氯酸钠溶液瓶的最大体积；

4) 污水处理站配备砂石等惰性材料、泡沫灭火器、应急收集桶等应急物资。

②污水事故排放风险防范措施

1) 严格规范化操作。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，不定期对污水处理系统操作员工进行环保教育和职业技能培训，定期对污水处理系统进行检查，及时维修或更换老化的设备及部件，消除隐患，尽量避免事故排放的发生。

2) 根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），医院污水处理工程应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其他突发事件时医院污水。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%。项目改扩建后综合废水量约为 559m³/d，则废水事故应急池设计贮水容积不小于 167.7m³。从

环境安全角度出发，本项目拟在污水处理站旁设置一个有效容积为 180m³ 的埋式事故应急池，同时污水处理站的调节池也可兼顾事故应急池。当污水处理站发生事故或检修时，将废水排入事故应急池暂存，禁止废水外排。污水处理系统修理完后重新对废水进行处理达标后方可排放。

3) 自建污水处理站应配备备用水泵，一旦设备发生故障，立即启用备用设备。因停电造成污水处理系统不能正常运行，医院应启用应急电源，优先保证污水处理系统的用电，使其正常运转。

③医疗废物泄漏风险防范措施

项目运营过程中全院医疗废物必须经科学地分类收集和规范贮存于医疗废物暂存间后交由有资质单位处置。鉴于医疗废物的极大危害性，项目在医疗废物的收集、贮存过程中存在这一定的风险。为保证项目产生的医疗废物得到有效处置，使其风险减少到最小程度，应采取以下防范措施：

1) 应对医疗废物进行科学的分类收集。医院由专人负责医疗废物的管理工作。医疗废物根据《医疗废物分类目录》按类别分别置于防渗漏、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、容器均有明显的警示标志和警示说明，并符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》规定。当盛装的废物达到包装物或容器 3/4 时，应当使用有效的封口方式进行封口，使包装物或者容器的封口紧实、严密。

2) 项目应严格按照《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）建设专门的医疗废物暂存间，不得露天存放医疗废物；医疗废物的堆放不超过 2 天，应及时、有效处置，贮存场所应当定期消毒和清洁。

3) 医疗废物暂存间应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求进进行防渗；远离医疗区、食品加工区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入；设有明显的医疗废物警示标识。

4) 配备专职人员对医疗废物进行管理，医疗废物的转移执行《危险废物转移联单管理办法》，转移时填写并保存《危险废物转移联单》，建立危险废物台账。

④柴油泄漏风险防范措施

- 1) 定期对柴油储存场所进行检查, 并设专人规范管理, 密切关注易燃物品的储存情况。
- 2) 储存场所地面进行防渗处理, 并设置围堰, 满足通风、防火等相关要求。
- 3) 加强管理, 严禁违章带火和静电物品进入易燃物品储存场所。
- 4) 储存场所配备砂石等惰性材料、泡沫灭火器、应急收容装置等应急物资。

(4) 环境风险结论

项目环境风险属于潜势为 I, 仅需要做简单分析, 本项目环境风险简单分析内容见下表。正常生产情况下, 建设单位按照本环评要求加强管理和设备的维护, 并设立完善的预防措施, 制定严格的安全操作规程和维修维护措施, 项目的环境风险在可接受范围内。一旦发生事故, 因为防护措施得力并反应迅速, 可把事故造成的影响降到最小。所以项目在环境风险方面来说是可接受的。

表 4-24 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	徐闻县人民医院综合服务能力提升项目			
建设地点	广东省徐闻县徐城镇健康路 28 号			
地理坐标	经度	110°10'1.949"	纬度	20°19'29.309"
主要危险物质及分布	位于自建污水处理站的次氯酸钠、发电机房的柴油			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	本项目潜在风险为次氯酸钠泄漏、污水事故排放、医疗废水未经处理超标排放、医疗废物泄漏、柴油泄漏。次氯酸钠、医疗废物、柴油泄漏会污染土壤及地下水; 污水事故排放或医疗废水未经处理超标排放会导致含有病原性微生物、有毒、有害的物理化学污染物等的废水对周边地表水环境造成污染。			
风险防范措施要求	<ol style="list-style-type: none"> ①加强员工相关知识培训、提高安全意识; ②严格规范操作, 加强自建污水处理站设备的维护; ③在污水处理站旁设置一个有效容积为 180m³/d 的埋地式事故应急池, 同时污水处理站的调节池也可兼顾事故应急池。当污水处理站发生故障或医疗废水未经处理排放时, 立即将废水导入事故应急池, 围堵关闭废水排放口, 禁止废水外排; ④医疗废物必须经科学地分类收集和规范贮存, 医疗废物暂存间的建设和管理应做好防渗、防漏等; ⑤定期对次氯酸钠和柴油储存场所进行检查, 严禁违章带火和静电物品进入易燃物品储存场所; ⑥按照《建筑灭火器配置设计规范》配备必要的消防器材。 			

8、环保投资概算

本项目工程总投资 17000 万元, 环保投资 225 万元, 占工程总投资的 1.32%。环保投资主要用于废气治理工程、废水治理工程、固体废弃物收集及处理与处置、噪声污染防治工程、绿化工程等。本项目环保投资估算情况见下表。

表 4-25 项目环保投资估算一览表

工程阶段	项目	环保措施	投资估算 (万元)	
施工期	废水治理	水土流失控制、施工废水治理	5	
	废气治理	设置挡板、洒水降尘	5	
	噪声治理	围墙、隔声围挡	5	
	固体废物	生活垃圾、土方、建筑垃圾处置	5	
运营期	废水	综合废水	污水处理站	150
		食堂废水	隔油池	3
		事故废水	事故应急池	5
	废气	污水处理站恶臭	经生物除臭装置处理后由 15 米排气筒外排	7
		备用发电机尾气	经 3 米烟管外排	1
		食堂油烟	经油烟净化器处理后引至室外排放	2
	噪声	设备、风机、泵等噪声	采用低噪声设备、合理布局、隔声、距离衰减等综合治理措施	15
	固体废物	生活垃圾	收集后交由环卫部门统一处理	1
		厨余垃圾	交给有处理能力的公司处理	3
		医疗废物	分类暂存于医疗废物暂存间,统一收集后交由有资质单位处理	6
		污水处理站污泥	定期清掏消毒后交由有资质的单位处理	10
		生态	绿化	2
合计			225	

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		DA001	NH ₃ 、 H ₂ S、臭气 浓度	经生物除臭装置处理后通过 15 米排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
		污水处理站周边	NH ₃ 、 H ₂ S、臭气 浓度、氯气、甲烷	各池体均为埋地式，并加盖密闭，加强周边绿化	《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标准值
		备用发电机尾气	SO ₂ 、 NO _x 、烟尘、林格曼黑度	通过专用管道引至室外排放	林格曼黑度参照执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中的排放限值，其余污染物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
		食堂油烟	油烟	经油烟净化器处理后由专用烟管引至室外排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
地表水环境		综合废水(医务人员生活污水+后勤职工生活污水+医疗废水)	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、氨氮、SS、 粪大肠菌群数	生活污水(医务人员生活污水和后勤职工生活污水)经化粪池预处理后和医疗废水一同汇入自建污水处理站(格栅+调节池+水解酸化池+二沉池+消毒池)处理，处理达标后由市政管网排入徐闻县污水处理厂	《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)表 2 中预处理标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准的较严值要求
		宿舍楼生活污水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、氨氮、SS	宿舍楼生活污水经化粪池处理达标后由市政管网排入徐闻县污水处理厂	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准
		食堂废水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、氨氮、SS、 动植物油	食堂废水经隔油隔渣处理达标后由市政管网排入徐闻县污水处理厂	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准

声环境	备用发电机、风机、泵等配套设备噪声及进出车辆、人类活动噪声	等效 A 声级	选用低噪声设备，合理布局，墙体隔声等	临近健康路一面噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，其余面噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理，并定期消毒垃圾存放点；厨余垃圾交给有处理能力的公司处理；医疗废物分类暂存于医疗废物暂存间，统一收集后交由有资质单位处理；污水处理站污泥定期清掏消毒后交由有资质的单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	<p>（1）源头控制</p> <p>①自建污水处理站各构筑物均采用优质防水防渗结构。</p> <p>②定期检修本项目范围内的污水管网，防止污水跑、冒、滴、漏；定期检查院内配套的集排水设施，发现院内集排水设施不畅通须及时检修。</p> <p>③加强管理，医疗废物应采用专用包装袋妥善存放、防止包装袋破损造成泄漏，医疗废物暂存间地面须作防渗处理。</p> <p>（2）分区防渗：参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目不涉及重金属、持久性有机物污染物，将自建污水处理站、医疗废物暂存间、化粪池、隔油池等作为一般防渗区，其防渗层的防渗性能等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$，$K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$，做好防渗措施。院内上述区域外的区域，进行一般地面硬化。</p>			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	严格落实本次评价提出的风险防范措施、制定管理措施、编制应急预案，有效防范风险事故的发生。配备事故应急器材保证有效的事故应急，降低事故环境风险。在污水处理站旁设置一个有效容积为 $180m^3/d$ 的地理式事故应急池，同时污水处理站的调节池也可兼顾事故应急池，有效收集和暂存事故废水。			
其他环境管理要求	/			

六、结论

本项目建设符合国家、广东省相关产业政策，建设单位在严格执行我国建设项目环境保护“三同时制度”、对各项污染防治措施和上述建议切实逐项予以落实、并加强生产和污染治理设施的运行管理、保证各种污染物达标排放的前提下，本项目对周围环境质量影响较小，符合国家、地方的环保标准，因而本项目从环境保护的角度是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（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	NH ₃	0.0009t/a	/	/	0.005t/a	0.0009t/a	0.005t/a	+0.0041t/a
	H ₂ S	/	/	/	0.00019t/a	/	0.00019t/a	+0.00019t/a
	SO ₂	/	/	/	0.0255kg/a	/	0.0255kg/a	+0.0255kg/a
	NO _x	/	/	/	2.1157kg/a	/	2.1157kg/a	+2.1157kg/a
	烟尘	/	/	/	0.1275kg/a	/	0.1275kg/a	+0.1275kg/a
	油烟	0.0657t/a	/	/	0.0657t/a	0.0657t/a	0.0657t/a	0t/a
废水	废水量	223323.5m ³ /a	/	/	18790.2m ³ /a	11300m ³ /a	230813.7m ³ /a	+7490.2m ³ /a
	COD _{cr}	9.22t/a	/	/	23.07t/a	7.2t/a	25.09t/a	+15.87t/a
	BOD ₅	3.08t/a	/	/	6.2t/a	2.4t/a	6.88t/a	+3.8t/a
	SS	6.55t/a	/	/	4.47t/a	6.34t/a	4.68t/a	-1.87t/a
	NH ₃ -N	3.05t/a	/	/	3.22t/a	2.79t/a	3.48t/a	+0.43t/a
	动植物油	0.136t/a	/	/	0.198t/a	0.136t/a	0.198t/a	+0.062t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾	605.9t/a	/	/	7.3t/a	/	613.2t/a	+7.3t/a
	厨余垃圾	40.6t/a	/	/	219t/a	40.6t/a	219t/a	+178.4t/a
危险废物	医疗废物	186t/a	/	/	3.066t/a	/	189.066t/a	+3.066t/a
	污水处理站污泥	23t/a	/	/	28.5t/a	23t/a	28.5t/a	+5.5t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

