

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：徐闻县现代微创骨科医院建设项目

建设单位（盖章）：北部湾荣景(徐闻)医院投资有限公司

编制日期：2024年6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.....	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	22
四、主要环境影响和保护措施.....	29
五、环境保护措施监督检查清单.....	60
六、结论.....	62
附图 1 项目位置图.....	65
附图 2 项目周边四至图.....	66
附图 3 环境保护目标分布图（以项目原点为中心 500M 范围）.....	67
附图 4 项目周边现状四至图.....	68
附图 5（A）项目院区平面示意图.....	69
附图 5（B）项目效果图.....	70
附图 5（C）1#医疗综合楼剖面图.....	71
附图 5（D）2#医疗综合楼平面图（2 层）.....	72
附图 5（E）2#医疗综合楼平面图（3 层）.....	73
附图 5（F）2#医疗综合楼平面图（4 层）.....	74
附图 5（G）2#医疗综合楼平面图（5 层）.....	75
附图 5（F）2#医疗综合楼平面图（6-9 层）.....	76
附图 5（H）2#医疗综合楼平面图（10 层）.....	77
附图 5（I）3#后勤综合楼平面图（首层）.....	78
附图 5（J）3#后勤综合楼平面图（2-3 层）.....	79
附图 5（K）3#后勤综合楼平面图（4 层）.....	80
附图 5（L）3#后勤综合楼其他楼层平面图.....	81
附图 5（M）1#医疗综合楼下层地下室.....	82
附图 5（N）2#医疗综合楼地下一层平面图.....	83
附图 6 徐闻县国土空间总体规划.....	84
附图 7 广东省环境管控单元图.....	85
附图 8 项目监测点位图.....	86
附件 1 营业执照.....	87
附件 2 法人身份证.....	88
附件 3 委托书.....	89
附件 4 建设单位承诺书.....	90
附件 5 广东省企业投资项目备案证.....	91
附件 6 监测报告.....	95
附件 7 工程师现场照片.....	101

一、建设项目基本情况

建设项目名称	徐闻县现代微创骨科医院建设项目		
项目代码	2101-440825-04-05-182354		
建设单位联系人	陈昊	联系方式	180*****06
建设地点	湛江市徐闻县海安镇加洋路		
地理坐标	东经 110 度 12 分 12.808 秒，北纬 20 度 17 分 39.575 秒		
国民经济行业类别	Q8415 专科医院	建设项目行业类别	四十九、卫生 84 108 医院 841：其他（住院床位 20 张以下的除外）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	23000	环保投资（万元）	300
环保投资占比（%）	1.3	施工工期	24 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 ）	20811.60
专项评价设置情况	无		
规划情况	/		
规划环境影响评价情况	/		
规划及规划环境影响评价符合性分析	/		
其他符合性分析	<p style="text-align: center;">1、产业政策相符性</p> <p>根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于明文规定限制类、淘汰类产业项目，与上述文件相符。</p> <p>根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于“与市场准入相关的禁止性规定”内容中禁止措施，亦不属于“市场准入负面清单”中的“禁止准入类”。因此，本项目的建设符合国家和地方相关产业政策的要求。</p>		

2、选址合理性

本项目位于湛江市徐闻县海安镇加洋路，本项目建设用地面积20811.60平方米，土地权属学北部湾荣景(徐闻)医院投资有限公司所有，土地性质为医疗卫生用地及城镇村道路用地。本项目土地权属界定清楚，权属界线明确，面积无误，无权属争议。选址不属于自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区。综合分析，本项目的选址是合理的。

3、与《徐闻县国土空间总体规划（2021-2035）》相符性分析

根据《徐闻县国土空间总体规划（2021-2035）》，本项目位于徐闻县海安镇加洋路，所在地块属于医疗卫生用地（见附图6项目在徐闻县国土空间总体规划（2021-2035）中的位置），符合城市规划要求，因此本项目选址合理。

4、本项目与“《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）”符合性分析

符合性分析见下表。

表 1-3 广东省“三线一单”符合性分析表

序号	三线一单	相关要求	本项目情况	相符性
1	生态保护红线	除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	本项目选址于徐闻县海安镇加洋路，不在生态保护红线范围内。	符合
2	环境质量底线	有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染	根据环境现状监测结果以及生态环境主管部门发布的环境质量数据，本项目所在区域声环境、空气质量以及地表水环境符合相应质量标准要求。项目所在区域环境质	符合

		防治措施和污染物排放控制要求。	量较好。	
3	资源利用上线	依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	本项目会消耗一定量的水资源以及电力资源。项目供水水源为市政自来水管网，供电电源为当地供电电网。项目水电资源较为丰富，资源消耗量相对于区域资源利用总量较小，符合资源利用上线要求。	符合
4	环境准入负面清单	在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	本项目不属于国家《产业结构调整指导目录》（2024年本），中的限制类、淘汰类项目，符合国家政策要求；不在《市场准入负面清单(2022年版)》准入负面清单内。	符合

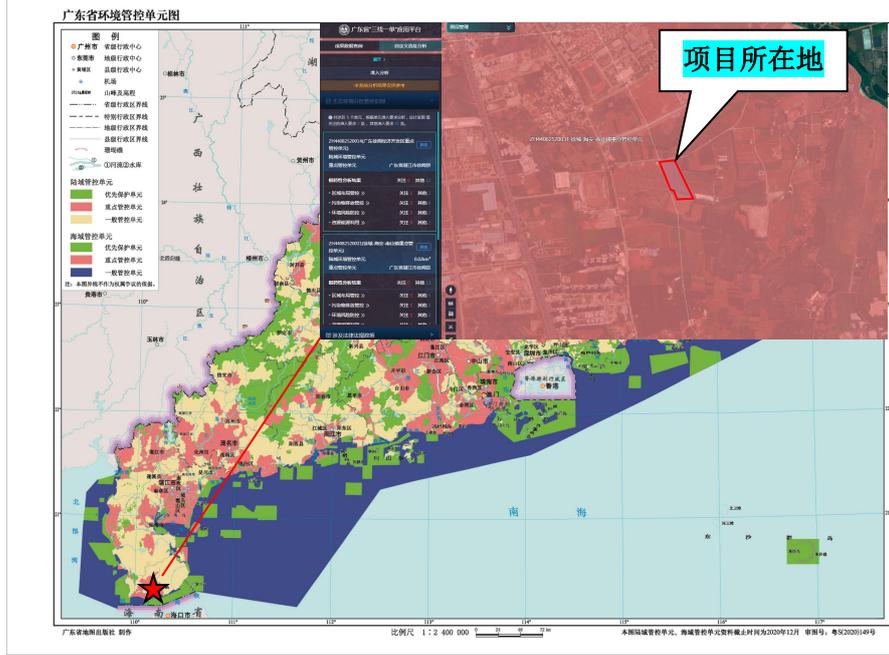


图 1-1 广东省环境管控单元图

5、与湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性

本项目位于徐闻县海安镇加洋路，根据湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案所示，项目位于徐城-海安-南山镇重点管控单元（ZH44082520031），属于重点管控单元。

表 1-4 项目与湛江市“三线一单”文件相符性分析

类别	管控要求	项目情况	符合性
生态保护红线及一般生态空间	全市陆域生态保护红线面积 295.60 平方公里，占全市陆域国土面积的 2.23%；一般生态空间面积 681.12 平方公里，占全市陆域国土面积的 5.14%。全市海洋生态保护红线面积 3595.06 平方公里。	项目的选址与《湛江市生态环境保护“十四五”规划（2021-2025）》的要求相符，项目不占用生态红线，不涉及一般生态空间。	符合
环境质量底线	全市水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体，县级及以上集中式饮用水水源水质 100%达标。大气环境质量保持全省前列，PM _{2.5} 年均浓度控制在国家和省下达目标内，臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到有效防控。近岸海域水质总体优良。	根据项目所在地环境现状调查和污染物排放影响分析，本项目运营后对区域内环境影响较小，不会突破环境质量底线。	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家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。	项目运营后通过内部管理、设备选择的选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。水、电、能源资源利用不会突破区域的资源利用上线。	符合
生态环境准入清单	污染物排放管控要求：实施重点污染物总量控制，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。新建、改建和扩建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求.....	为贯彻落实相关政策要求，项目做好污染防治措施，无需申请总量控制，项目符合重点污染物总量控制要求	符合

表 1-5 项目与徐城-海安-南山镇重点管控单元相符性分析			
管控维度	管控要求	本项目	相符性
区域布局管控	<p>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，发展现代服务业。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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、南山镇下塌村），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。</p> <p>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。</p>	<p>1-1、项目不涉及产业/鼓励引导类；</p> <p>1-2、项目不涉及生态保护红线；</p> <p>1-3、项目不涉及湿地自然公园；</p> <p>1-4、项目不在大气受体敏感重点管控区内，无产生和排放有毒有害大气污染物；</p> <p>1-5、项目不在大气环境高排放重点管控区内，不属于工业项目</p>	符合
能源资源利用	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>2-1、项目不在高污染燃料禁燃区内，不涉及新建储油库、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；</p> <p>2-2、项目为医疗服务行业，非工业生产企业；</p>	符合

			2-3、项目运行过程中实行“节水优先”方阵。	
污染物排放管控	<p>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。</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>		3-1、3-2、3-3 与本项目无关；项目尾水按照国家有关规定进行预处理，达到相关标准要求；	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.【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>		4-1、项目运营后，积极落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，并开展环境风险评估，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，并编制应急预案备案；4-2、项目非重点监管单位，项目设置有应急池；	符合

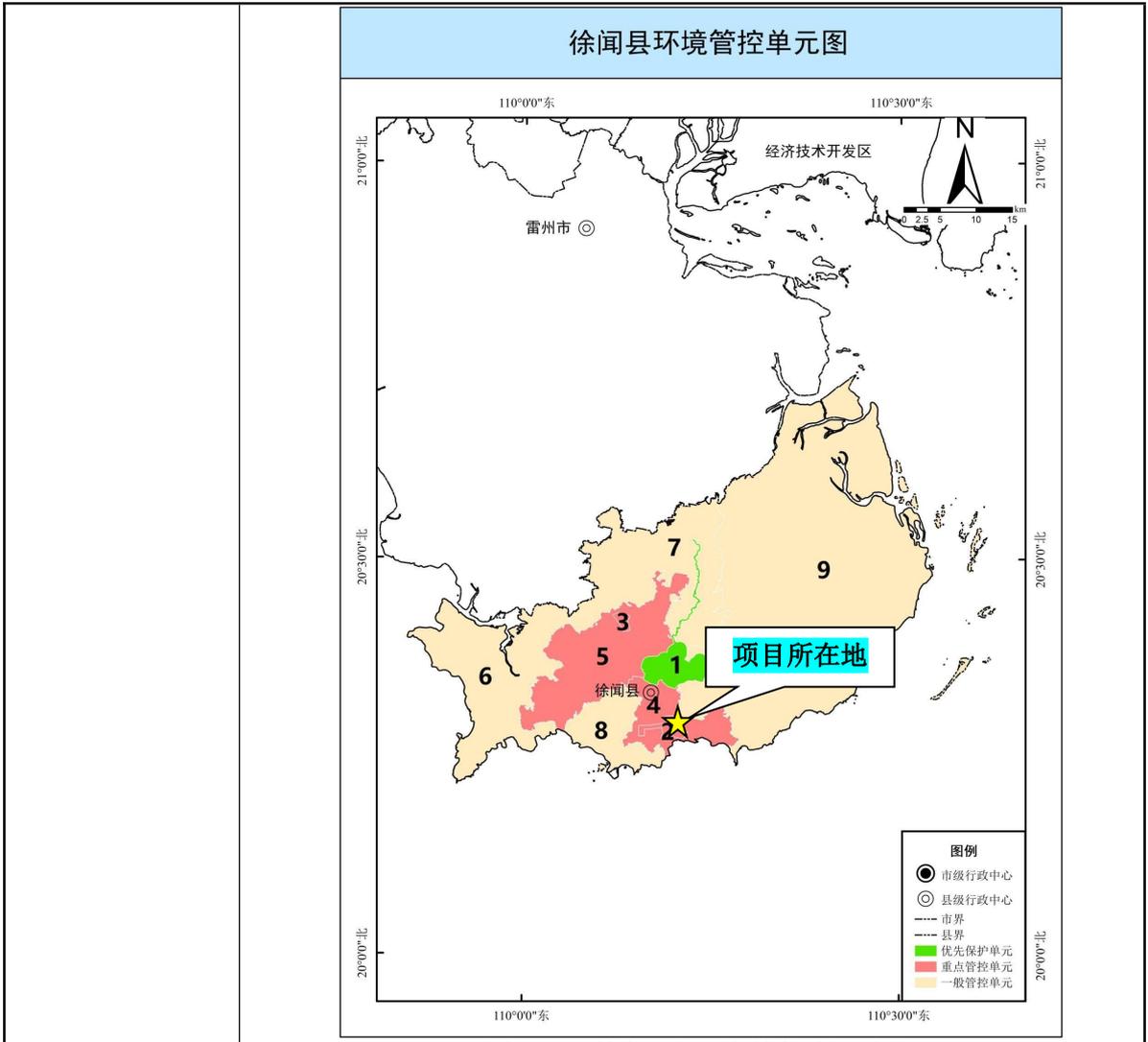


图 1-21 徐闻县环境管控单元图

6、项目与《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。

7、与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

“加强 VOCs 重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机

化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施精细化管理。加强石化、化工、包装印刷、制鞋、工业涂装、家具等重点行业 VOCs 的源头、过程和末端全过程控制。严格实施涉 VOCs 排放企业分级管控和深度治理。”

本项目不属于上述行业，营运过程中不涉及使用高挥发性有机原辅料。本项目营运过程中产生的臭气无组织达标排放；检验室等药剂挥发废气经通风橱引至窗外排放，可达标排放；项目备用柴油发电机作为应急电源，应急使用时产生的燃油尾气经排气筒达标排放；项目食堂油烟废气经高效静电除油烟装置处理达标排放。综上，本项目废气均能得到有效治理，对周围大气环境影响较小。

“深化工业源污染整治。严格执行小东江流域水污染物排放标准。加强造纸、农副食（海、水）产品加工、化工等重点行业综合治理，持续推进清洁化改造。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水集中处理设施，加快完善徐闻生态工业集聚区、廉江市金山、沙塘工业集聚区等工业集聚区（园区）污水处理设施。强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，湛江钢铁基地、森工产业园等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高污水回用率，逐步削减水污染物排放总量。鼓励湛江经济技术开发区开展“污水零直排区”园区创建。”

本项目不属于上述行业，综合楼医疗废水、门诊废水经化粪池及自建污水处理设施（格栅+调节池+生物接触氧化池+二沉池+消毒池）处理，再排入市政污水管网，进入徐闻县污水处理厂处理；院区后勤综合楼生活污水（含食堂废水）经化粪池、隔油隔渣池处理后，排入市政污水管网，进入徐闻县污水处理厂处理，不会对周边水环境产生明显的影响。

严格土壤污染源头防控。结合土壤、地下水等环境风险状况，

	<p>合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物建设项目。</p> <p>本项目不属于排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。</p> <p>严格保护重要自然生态空间。落实国土空间规划用途管制，强化自然生态空间保护。生态保护红线内的自然保护地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>本项目符合用地规划，项目实际建设范围不涉及生态红线区域，本项目运营后对区域内环境影响较小，不会突破环境质量底线。</p> <p>综上，本项目符合《湛江市生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。</p>
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>近几年，徐闻县经济建设发展迅速，不断增加的人口数量以及不断增加的人民收入，使得人们对城市卫生服务质量和标准提出了更高的要求。统计数据显示目前徐闻县医疗资源提供明显不足，造成部分国有医疗机构超负荷运转，甚至出现就医难的问题。特别是运动医学/骨科领域，运动创伤、脊柱疾病以及各类骨病在当地发病率较高，市内仅有的几家大医院有诊治能力，但人满为患，超负荷的就诊量使得其无法提供更高质量的服务。</p> <p>在徐闻县设立一家技术水平一流、环境温馨舒适、服务理念创新的运动医学中心、骨科专科医院完全符合运动医学/骨科专业医疗市场的需求。项目建成后将以徐闻为中心方圆 100km 以内的医疗卫生市场，辐射整个徐闻县乃至整个琼州海峡两地。</p> <p>近几年，徐闻县经济快速发展，人民生活水平得到了提高和改善。相比之下，医疗卫生事业的发展在一定程度上仍有疏漏，专科看病难现象仍然存在，基层公共卫生水平相对偏低，就目前的状况来看，很难适应经济快速发展的新形势，必须大力提升服务功能，完善服务设施，并不断的改进服务的质量，才能适应经济快速发展的需要。徐闻是大陆通向海南必经之路，也是海南通往大陆最重要通道，每天有大量人员车船在海口、徐闻两地频繁流动。徐闻县周边有湛江机场和海口机场，开往海南的火车经过徐闻以渡轮跨过琼州海峡，全球最大客货滚装码头徐闻港开港通航，地理位置优越，交通非常方便。同时，已有足量和合适场地可供建设，各项配套设施和公共事业健全，有良好的道路、供电、供气、给排水、通讯、交通等基础设施条件可供利用。为此可以加快建设进度、降低建成后的管理和运行成本。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，本项目属于“四十九、卫生 84108 医院 841：其他（住院床位 20 张以下的除外）”，应编制环境影响报告表。因此，本项目需编制环境影响报告表。建</p>
------	---

设单位委托了我司编写环境影响报告表，报与有关环境保护行政主管部门审批。接受委托后，评价单位在建设单位大力支持下，立即开展了详细的现场调查、资料收集工作，在对本项目的环境现状和可能造成的环境影响进行分析后，依照相关要求编制环境影响报告表。

本次评价不包括卫生院的放射源评价，相关辐射影响分析另行委托有辐射资质的单位进行专项评价。

2、项目基本情况

1) 项目位置

项目位于湛江市徐闻县海安镇加洋路，中心地理坐标为东经 110 度 12 分 12.808 秒，北纬 20 度 17 分 39.575 秒。

本项目东面为农田及养殖场，南面、西面为农田，北面是加样路。项目院区周边四至图及地理位置图附图 1、附图 2。

2) 建设内容及规模

北部湾荣景(徐闻)医院投资有限公司占地面积为 20811.60m²，建筑面积为 64481m²，床位 300 张。

表 2-1 经济技术指标表

经济技术指标表					
序号	项目名称	单位	数量	备注	
1	总用地面积（红线内）	m ²	20811.6		
2	代征道路用地	m ²	3179.28		
	建设净用地	m ²	17632.32		
	总建筑面积	m ²	64481		
	计容建筑面积	m ²	41623		
	其中	1#医疗综合楼	m ²	10490	
		2#医疗综合楼	m ²	18054	
		3#后勤综合楼	m ²	13079	
	不计容建筑面积	m ²	22858		
其中	地上不计容面积（架空层）	m ²	50		
	地下不计容面积	m ²	22808		
3	地上建筑面积	m ²	41673		
	地下建筑面积	m ²	22808		
4	容积率		2		
5	建筑基底面积	m ²	5743		
6	建筑密度	%	28		
7	绿地总面积		7060		
8	绿地率	%	40		

9	机动车停车位		个	624	188个充电桩车位
10	其中	地面停车位	个	24	
		地下停车位	个	600	
11	非机动车停车位		个	416	地面148个非机动车停车位
12	建筑高度		m	44.9	
13	总规划床位		床	300	

项目主要建设内容及规模见表 2-2。

表 2-2 主要建设内容及规模

工程类别	建筑内容	规模	内容	备注
主体工程	主要建筑物	1#医疗综合楼 10490 m ²	1层为门诊、急救、挂号及检测等；2层为检验中心、外科、五官科、妇产科、中医、骨科；3层中心药房、内科门诊、儿科门诊、消毒供应中心、中心药房、内镜中心；4层病理科、手术中心、输血科；5层ICU（8）床、净化设备用房、康复中心；6-9层为护理单元；10层为行政办公及会议室	新建
		2#医疗综合楼 18054 m ²	1层为门诊大厅、住院大厅、体检中心、留观病房；2层门诊单元；3层门诊单元、DSA；4层护理单元、透析中心；5层护理单元；6-9层为护理单元；10层为实验室、培训教室、护理单元	新建
		3#后勤综合楼 13079 m ²	1层厨房、服务配套用房；2-3层为中心厨房、活动室、职工活动室；4-5层为教室；6-13层为员工宿舍	新建
	地下室	1#医疗综合楼地下室	设有污水处理区、医用空气站、发电机房、制冷机房、垃圾房、消防水池、水泵房、太平间	新建
		其他	停车场	新建
公用工程	供电系统	配电房 142 m ² ，由市政电网供给，配置一台 200kW 备用发电机于地下室		/
	给水系统	由市政管网供给		/
	排水系统	项目内雨污分流；3#后勤楼生活污水经化粪池预处理、食堂厨房废水经隔油池预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 1#医疗综合楼及 2#医疗综合楼产生的医疗废水及病区生活污水经 1#医疗综合楼地下室的污水处理设施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		新建
环保工程	废气治理	污水处理设施采用密封加盖，并在周边种植绿化等措施处理恶臭气体，无组织排放		新建
		备用发电机尾气通过专门烟道引上楼顶排放		
		食堂油烟经专用烟道于综合楼楼顶向高空排放		

废水处理	1#、2#医疗综合楼医疗废水进入污水处理站集中处理后，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准限值与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 4 中三级标准的较严值后，排入市政污水管网引至徐闻县污水处理厂进一步处理；3#后勤综合楼生活污水经化粪池预处理、食堂厨房废水经隔油池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 4 中三级标准后，排入市政污水管网引至徐闻县污水处理厂进一步处理	新建
噪声处理	医院设有门窗进行隔声，备用发电机、水泵等选用低噪声型设备、采用减振、隔声等措施。	/
固废处置	生活垃圾交由环卫部门处理；医疗废物、污泥委托有危险废物资质单位进行处置。	/

3、主要原辅材料消耗

本项目使用到的原辅材料见下表所示。

表 2-3 主要消耗材料一览表

序号	原辅材料名称	包装规格	年用量	最大储存量	包装方式	储存形态	备注
1	酒精	1 升/瓶，6 瓶/箱	3000 箱	100 箱	瓶装	液态	
2	血常规稀释液	20 升	200 箱	10 箱	箱装	液态	
3	输液管	0.6#*400 条	240 箱	30 箱	箱装	固态	
4	注射器	5ml*1800 支	50 箱	10 箱	箱装	固态	
5	注射器	10ml*1200 支	50 箱	10 箱	箱装	固态	
6	输液管	0.5#*400 条	200 箱	20 箱	箱装	固态	
7	棉枝	25*20*40 包	200 箱	30 箱	箱装	固态	
8	输氧管	双鼻式	5000 条	200 条	箱装	固态	
9	一次性手套	150 对/箱	3000 箱	50 箱	箱装	固态	
10	一次性使用采血针	/	20000 支	500 支	箱装	固态	
11	一次性使用气流雾化器	/	600 套	30 套	箱装	固态	
12	一次性注射器	/	150000 支	50000 支	箱装	固态	
13	一次性针头	/	15000 支	7500 支	箱装	固态	
14	医用防护口罩	200 个/箱	1000 个	100 箱	箱装	固态	
15	真空采血管(分离胶促凝管)	/	16000 支	4000 支	箱装	固态	
16	真空采血管(枸橼酸钠血沉)	/	8000 支	2000 支	箱装	固态	
17	真空采血管(EDTAK2)	/	1500 支	500 支	箱装	固态	

18	止血胶带	/	5000 米	500 米	箱装	固态
19	止血贴	100 片/箱	2000 箱	200 箱	箱装	固态
20	留置针	/	150 支	20 支	箱装	固态
21	PE 手套	/	10000 对	5000 对	箱装	固态
22	透明敷贴	/	1500 片	700 片	箱装	固态
23	柴油	/	4.08t	2t	桶装	液态
24	溴化钾	500mL/瓶	5000L	200L	瓶装	液态
25	碘酒	500mL/瓶	5000L	200L	瓶装	液态
26	碘伏	500mL/瓶	5000L	200L	瓶装	液态
27	过氧化氢	500mL/瓶	600L	100L	瓶装	液态
28	95%乙醇	4kg/瓶	5t	500kg	瓶装	液态
29	氯化镁	0.5kg/袋	5kg	2kg	袋装	液态
30	氢氧化钠	500g/瓶	5kg	1.5kg	瓶装	液态
31	碳酸氢钠	500g/瓶	6kg	1kg	瓶装	液态
32	氯化钾	500g/瓶	1.2kg	0.5kg	瓶装	液态
33	氯化钠	500g/瓶	5kg	2kg	瓶装	液态

主要化学品理化特性：

医用酒精：一种无色透明、易挥发，易燃烧，不导电的液体。有酒的气味和刺激的辛辣滋味，微甘。熔点-114.1℃，沸点 78.3℃，相对密度（水=1）：0.79，相对密度（空气=1）1.59，饱和蒸气压 5.33kPa/19℃，闪点 12℃，引燃温度 363℃。易燃液体。LD50：7060mg/kg（兔经口）；7340mg/kg（兔经皮）；LC50：37620mg/m³，10 小时（大鼠吸入）。

溴化钾：无色结晶或白色粉末，见光色变黄。稍有吸湿性。1g 溶于 1.5mL 水，水溶液呈中性。相对密度为 2.75（25℃）。熔点 730℃。沸点 1435℃。

碘酒：碘酊又称为碘酒，为红棕色的液体，主要成分为碘、碘化钾。色泽随浓度增加而变深。适应症为用于皮肤感染和消毒。

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 LD50：14g/kg；吸入 LCLo：137ppm/1H。小鼠经口 LD50：22g/kg。

过氧化氢：水溶液俗称双氧水，为无色透明液体，溶于水、醇、乙醚，不溶于苯、石油醚，相对密度（水=1）：1.13（20℃），沸点 158℃，饱和蒸气压 1.48mmHg（25℃），闪点 107.35℃，急性毒性：LD50：4060mg/kg（大鼠经皮）；LC50：2000mg/m³，4 小时（大鼠吸入）。其水溶液适用于医用伤口消毒及环境消毒和食品消毒。

氯化镁：氯化镁（magnesium chloride），化学式 MgCl₂。该物质可以形成六水合物，即（MgCl₂·6H₂O），它包含了六个结晶水。工业上往往对无水氯化镁称为卤粉，而对于六水氯化镁往往称为卤片、卤粒、卤块等。无论是无水氯化镁还是六水氯化镁他们都有一个通性：易吸潮，易溶于水。

氢氧化钠：化学式为 NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质）。NaOH 是其中一种必备的化学品。纯品是无色透

明的晶体。密度 2.130g/cm³。熔点 318.4℃。沸点 1390℃。

碳酸氢钠：碳酸氢钠，化学式 NaHCO₃，俗称小苏打。白色细小，在水中的溶解度小于。它也是一种工业用化学品，固体 50℃以上开始分解生成碳酸钠、和水，270℃时完全分解。

氯化钾：化学式为 KCl，是一种无色细长菱形或成一立方晶体，或白色结晶小颗粒粉末，外观如同食盐，无臭、味咸。常用于低钠盐、矿物质水的添加剂。氯化钾是临床常用的电解质平衡调节药，临床疗效确切，广泛运用于临床各科。

氯化钠：无色立方结晶或细小结晶粉末，味咸。外观是白色晶体状，其来源主要是海水，是食盐的主要成分。易溶于水、甘油，微溶于乙醇（酒精）、液氨；不溶于浓盐酸。稳定性比较好，其水溶液呈中性。化学式：NaCl，密度：2.165g/cm³，熔点：801℃，沸点：1465℃，闪点：1413℃。

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/m³。

4、主要设备清单

本项目主要生产设备详见下表所示。

表 2-4 主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	单位	备注
1	CT（国产）	1	台	放射性设备 需另外做环 评
2	动态 DR	2	台	
3	连续性血液透析仪(CRRT)	1	台	
4	床旁血气分析仪	10	台	
5	高流量无创呼吸湿化治疗仪	10	台	
6	制氧机	5	台	
7	十二导联心电图机	5	台	
8	医用高压灭菌器	2	台	
9	低温灭菌柜(低温等离子消毒)	2	台	
10	CT 专用消毒机	2	台	
11	移动式空气消毒机	20	台	
12	移动式超声清洗机	5	台	
13	微量注射泵	10	台	
14	医用淋浴房	10	个	
15	数字荧光定量 PCR 仪	2	台	
16	流式细胞仪	5	台	
17	全自动化学发光免疫分析仪	5	台	
18	全自动生化分析仪	5	台	
19	五分类血球计数仪	5	台	
20	血气分析仪	5	台	
21	电解质分析仪	5	台	
22	血糖分析仪	5	台	
23	尿液分析仪	5	台	
24	全自动粪便分析仪	5	台	
25	凝血分析仪	5	台	
26	全自动酶标仪	5	台	

27	紫外分光光度计	10	台	
28	全自动革兰氏染色仪	5	台	
29	全自动蛋白印迹仪	5	台	
30	全自动洗板机	10	台	
31	医疗废弃物和污水处理系统	1	套	
32	生物显微镜	5	台	
33	荧光显微镜	5	台	
34	酸度计	5	台	
35	离心机	2	台	
36	高速冷冻离心机	2	台	
37	生物安全柜	10	台	
38	超低温冰箱	10	台	
39	血培养仪	5	台	
40	床旁监护仪	20	台	
41	高端呼吸机	20	台	
42	体外膜肺氧合机（ECMO）	2	台	
43	3通道微量注射泵	20	台	
44	输液泵	20	台	
45	除颤监护仪	5	台	
46	多功能麻醉机	10	台	
47	手术多参数监护仪	10	台	
48	输液泵	20	台	
49	备用发电机（200KW）	1	台	
50	水泵	4	台	
51	压滤机	1	台	污水脱水

5、劳动定员及工作制度

本项目床位 300 张，医院员工 420 人，年工作 300 天，三班制，每班 8 小时，医院职工在医院食宿。医院全年 365 天运行，职工提供轮休方式保证医院正常运行。

6、公用设备及辅助工程

(1) 给水、供电

本项目用水来自市政给水管，供电来自市政供电，为双回路高压供电（来自不同变电所）。

1) 用水

①医疗用水

本项目床位 300 张。根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3—2021) 计算本项目用水量，根据 DB44/T 1461.3—2021，医院用水量包括住院部、门诊部、洗衣房、办公、清洁、空调、食堂、自建锅炉、绿化及其他用水，不包

括家属区、宿舍、幼儿园、招待所等外供水量。项目内设置有其他科室，按综合医院计，规模/等级为二级医院，用水定额先进值为 360L/（床·d），本项目床位为 300 张，则用水量=300*360/1000=108m³/d，39420m³/a。排水系数取 0.9，则废水量为 97.2m³/d，35478m³/a。

②医护生活用水

项目医护人员 420 人，医护人员在院内 3#后勤综合楼食宿。根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），项目所在区域海安镇为小城镇，职工生活用水定额为“140L/（人·d）”，职工年工作 300 天，则医护人员生活用水量为 17640m³/a，58.8m³/d。排水系数取 0.9，则废水量为 15876m³/a。

1#医疗综合楼及 2#医疗综合楼产生的医疗废水经自建污水处理设施处理后排入市政污水管网；3#后勤综合楼生活污水经化粪池处理，食堂废水经隔油池处理后排入市政污水管网。本项目水平衡图见图 2-1。

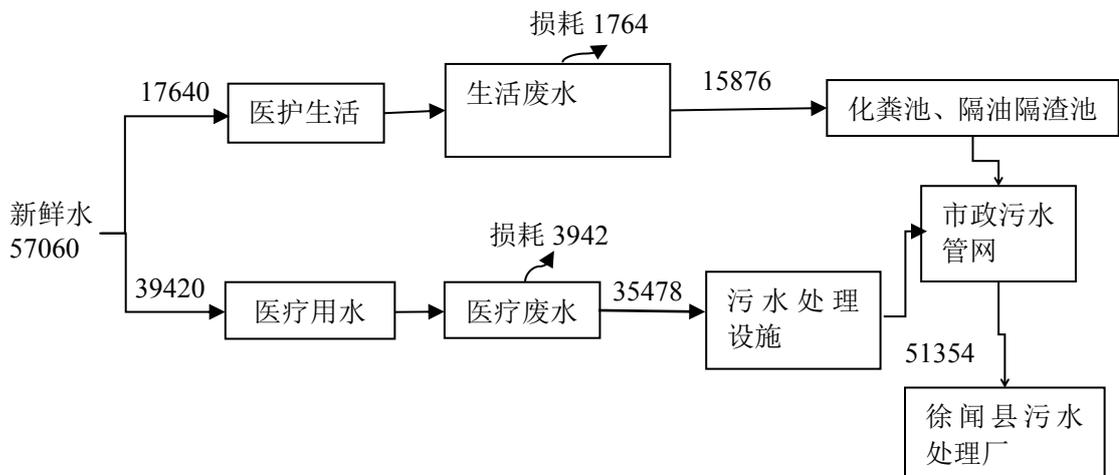


图 2-1 水平衡图 (t/a)

(2) 用电消耗

项目用电均由市政供电管网提供。项目用电量为 279.96 万 kw·h/a，地下室设置一台 200kW 备用发电机。项目运营期综合能耗分析表见下表。

表 2-5 运营期综合能耗分析表

类型	本项目
用水量	51354m ³ /a
用电量	279.96 万 kw·h/a

柴油	4.08t
项目年总能耗折合标准煤	354.41t

根据关于印发《广东省固定资产投资项目节能审查实施办法》的通知（粤发改资环[2018]268号）中“第二章 节能审查 第七条 年综合能源消费量1000吨标准煤以上（含1000吨标准煤；改扩建项目按照建成投产后年综合能源消费增量计算，电力折算系数按当量值，下同），或年电力消费量500万千瓦时以上（含500万千瓦时）的固定资产投资项目，应单独进行节能审查。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，以及国家明确不需单独进行节能审查的行业目录中的项目，按照相关节能标准、规范建设，不单独进行节能审查”。由上表核算可知，项目综合能耗为354.41吨标准煤，低于1000吨标准煤；电力消费量为279.96万千瓦时，低于500万千瓦时，因此项目不需单独进行节能审查。

注：本报告表对项目能耗的分析，不作为项目办理节能审查手续的依据。如项目建设内容、能效水平等发生重大变动的，建设单位应结合实际，依法依规向节能审查机关提出变更申请。

一、施工期

施工期主要污染源有：机械噪声、施工扬尘、生活污水及固体废物，施工流程及各阶段主要污染物产生情况见下图：

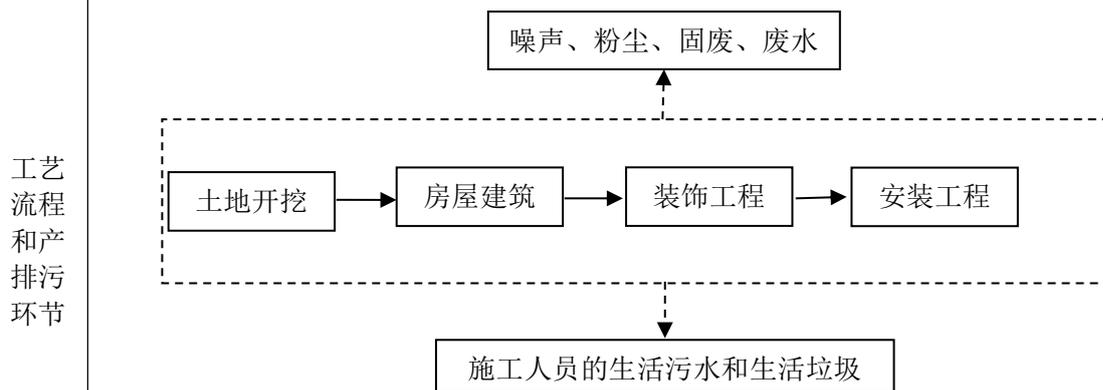


图 2-2 施工期施工流程及产污环节简图

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

施工粉尘主要来源于土地开挖、房屋建筑、装饰过程、安装工程等过程。项

工艺流程和产排污环节

目施工期应避免在大风、暴雨天气进行挖填作业、散装物料装卸等活动。

(2) 废水

施工期生产用水主要为路面、土方喷洒水等，废水产生量较少，生产废水经沉淀池沉淀后可回用于施工建设，项目不设施工人员宿舍，施工人员主要来自附近村庄居民，依托村民厕所使用，故不产生施工人员生活污水。

(3) 噪声

噪声主要来源于施工机械，推土机、静压力桩机和挖掘机 80-95dB(A)。项目在施工期应合理安排施工时间，定时检查、保养施工机械，在一定程度上可减轻对施工场地周围噪声环境的影响。

(4) 固废

施工期固体废物包括施工垃圾和生活垃圾。施工垃圾由施工单位及时清运至政府指定地点，生活垃圾经收集后由环卫部门定期清运。

二、运营期

1、项目运营工艺流程及产污见下图。

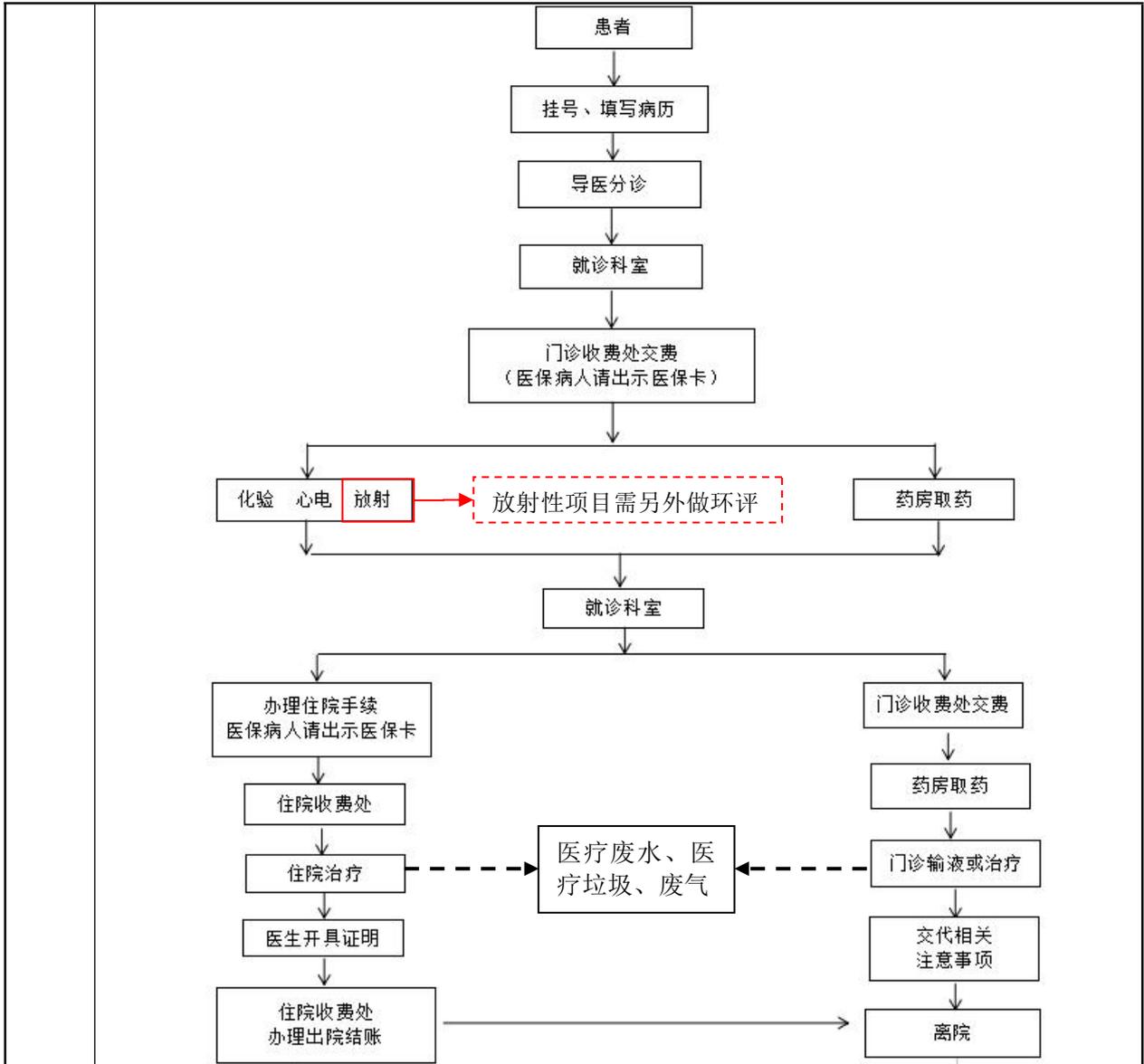


图 2-3 运营期工艺流程及产污环节图

项目主要产污环节：

表 2-6 项目产污一览表

类别	污染源	污染因子
废气	运营期	污水处理过程
		恶臭气体
		备用发电机
废水	运营期	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
		食堂
		油烟
噪声源	运营期	医护生活污水
		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油
固体废物	运营期	医疗废水
		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
		设备噪声
	运营期	污水处理过程
		污泥（栅渣、沉淀污泥）
		一般废物
		一般固废
		医疗过程
		感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物包装物

与项目有关的原有环境污染问题	根据现场勘察，项目现状为农田，与项目有关的原有污染源主要为东南侧养殖场。
----------------	--------------------------------------

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

一、大气环境质量现状

根据《湛江市生态环境质量年报简报（2023年）》，提供的2023年全年湛江市空气质量为优的天数有229天，良的天数126天，轻度污染天数10天优良率97.3%，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}，污染因子质量现状详见表3-1。

表 3-1 湛江市 2023 年空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	60	8	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	12	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	20	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	4mg/m ³	0.8mg/m ³	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	160	130	达标

根据分析，本项目所在区域SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃现状浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单（生态环境部公告2018年第29号）中的二级标准，因此，项目所在评价区域属于达标区。

补充监测

根据区域的环境现状特点及气象特征，结合区域环境空气保护目标的分布情况，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，补充1个环境空气质量监测点，建设方委托广东正东检测技术服务有限公司于2024年1月02日-1月04日对项目内大气环境进行现状补充监测。具体见表3-2。

表 3-3 监测结果

检测点位	当季主导风向下风向 A1								
采样日期	采样时期段	气象参数					检测结果		
		温度 ℃	大气压 kPa	湿度 %	风向	风速 m/s	氨气 mg/m ³	硫化氢 mg/m ³	臭气浓度 (无量纲)
2024/0	03:00~04:00	17.5	101.5	72	东南	1.4	0.03	0.004	< 10

1/02	09:00~10:00	20.3	101.4	67	东南	2.2	0.03	0.006	< 10
	15:00~16:00	22.1	101.4	64	东	1.6	0.05	0.008	< 10
	21:00~22:00	18.6	101.5	70	东南	1.9	0.04	0.007	< 10
2024/0 1/03	03:00~04:00	18.1	101.4	75	东北	1.3	0.04	0.005	< 10
	09:00~10:00	21.2	101.3	69	东北	1.8	0.03	0.008	< 10
	15:00~16:00	22.9	101.3	66	北	1.4	0.03	0.009	< 10
	21:00~22:00	19.3	101.4	68	北	2.1	0.04	0.006	< 10
2024/0 1/04	03:00~04:00	17.3	101.6	79	东	1.6	0.03	0.005	< 10
	09:00~10:00	20.1	101.5	70	东	1.5	0.03	0.007	< 10
	15:00~16:00	21.4	101.5	68	东	2.1	0.04	0.010	< 10
	21:00~22:00	18.9	101.6	74	东	1.9	0.04	0.007	< 10
标准限值							1.5	0.06	20
<p>备注：1.执行《恶臭污染物排放标准》14554-1993 表 1 二级新扩改建标准限值；</p> <p>2.检测结果低于方法检出限或未检出以“ND”表示。</p> <p>根据上述监测结果，氨、硫化氢浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）。</p> <p>二、地表水环境质量现状</p> <p>本项目最近地表水体为大水桥河，大水桥河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。</p> <p>本报告引用《湛江市生态环境质量年报简报（2023 年）》中对大水桥河的国考断面水质监测结论。</p> <p>2023 年水桥河文村部断面水质类别为Ⅲ类，水质状况良好。</p> <p>项目区域水环境质量较好。</p> <p>三、声环境质量现状</p> <p>项目位于湛江市徐闻县海安镇加洋路，根据《湛江市县（市）声环境功能区划》，项目区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，其中北</p>									

侧 Y283 相邻 35m 区域执行 4a 类标准。

为了了解项目建设区域声环境现状，委托广东正东检测技术服务有限公司于 2024 年 1 月 02 日-1 月 04 日对项目场界声环境进行监测。具体见下表。

表 3-4 声环境现状监测结果统计 单位：dB(A)

采样日期：2024/01/02； 气象参数：天气:晴；温度:22.1℃；湿度:66%；大气压:101.4 kPa；风速:1.6 m/s。					
检测点位	检测项目	检测结果 单位：dB (A)		标准限值	
		等效连续声级		昼间	夜间
厂界东侧 N1	环境噪声	昼间 48	夜间 38	60 dB (A)	50 dB (A)
厂界南侧 N2		昼间 48	夜间 39	60 dB (A)	50 dB (A)
厂界西侧 N3		昼间 49	夜间 40	60 dB (A)	50 dB (A)
厂界北侧 N4		昼间 50	夜间 40	70dB (A)	55 dB (A)
采样日期：2024/01/03； 气象参数：天气:晴；温度:22.7℃；湿度:67%；大气压:101.3 kPa；风速:1.4 m/s。					
厂界东侧 N1	环境噪声	昼间 48	夜间 39	60 dB (A)	50 dB (A)
厂界南侧 N2		昼间 47	夜间 40	60 dB (A)	50 dB (A)
厂界西侧 N3		昼间 49	夜间 39	60 dB (A)	50 dB (A)
厂界北侧 N4		昼间 51	夜间 41	70 dB (A)	55 dB (A)
备注：《声环境质量标准》GB 3096-2008 中 2 类、4a 类标准。					

根据上表可知，项目现状噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关标准。项目区域声环境质量较好。

四、地下水及土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的规定：“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”

本项目建设完成后地面用地均为硬底化，范围内没有裸露土壤，不存在土壤、地下水环境污染途径，故不进行地下水、土壤现状调查。因此不开展地下水及土壤环境质量现状调查。

	<p>五、生态环境质量现状调查</p> <p>项目用地范围内不涉及生态环境保护目标，故不进行生态现状调查。</p> <p>六、电磁辐射环境质量现状</p> <p>项目涉及电离辐射设备，需另行委托开展环评申报，本项目内容不进行电磁辐射现状监测与评价。</p>																																																																						
环境保护目标	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>评价范围内无文物保护单位、风景名胜区、水源地和生态敏感点，主要环境保护目标为项目场界周边环境敏感点。</p> <p>根据现场勘察，本项目最近的环境敏感点是西面的徐闻县体育馆。具体如下表，敏感点图见附图4。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 项目周边主要环境敏感点一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境要素</th> <th rowspan="2">保护目标</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容 (居民)</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离/m</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>声环境</td> <td>无</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>声环境2类</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">大气环境</td> <td>徐闻县体育馆</td> <td>-382</td> <td>0</td> <td>职工</td> <td>50人</td> <td rowspan="3">环境空气二类</td> <td>西</td> <td>305m</td> </tr> <tr> <td>后郎</td> <td>-476</td> <td>276</td> <td>居民</td> <td>200人</td> <td>西北</td> <td>419m</td> </tr> <tr> <td>徐闻县实验中学</td> <td>-213</td> <td>539</td> <td>居民</td> <td>2000人</td> <td>北</td> <td>446m</td> </tr> <tr> <td>地下水环境</td> <td colspan="8">项目厂界外 500 米范围内无地下集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td colspan="8">项目用地范围内无生态环境保护目标。</td> </tr> <tr> <td colspan="9">注：本项目中心位置设为原点(0,0)，中心经纬度为：东经110度12分12.808秒，北纬20度17分39.575秒。</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、生态环境保护目标</p> <p>项目周边处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低，项目用地范围内不涉及生态环境保护目标。</p> <p>3、声环境保护目标</p> <p>项目边界外 50m 范围内无声环境敏感点。</p> <p>4、地下水环境保护目标</p> <p>项目院区边界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、</p>	环境要素	保护目标	坐标		保护对象	保护内容 (居民)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	X	Y	声环境	无	/	/	/	/	声环境2类	/	/	大气环境	徐闻县体育馆	-382	0	职工	50人	环境空气二类	西	305m	后郎	-476	276	居民	200人	西北	419m	徐闻县实验中学	-213	539	居民	2000人	北	446m	地下水环境	项目厂界外 500 米范围内无地下集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源								生态环境	项目用地范围内无生态环境保护目标。								注：本项目中心位置设为原点(0,0)，中心经纬度为：东经110度12分12.808秒，北纬20度17分39.575秒。								
环境要素	保护目标			坐标							保护对象	保护内容 (居民)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m																																																								
		X	Y																																																																				
声环境	无	/	/	/	/	声环境2类	/	/																																																															
大气环境	徐闻县体育馆	-382	0	职工	50人	环境空气二类	西	305m																																																															
	后郎	-476	276	居民	200人		西北	419m																																																															
	徐闻县实验中学	-213	539	居民	2000人		北	446m																																																															
地下水环境	项目厂界外 500 米范围内无地下集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源																																																																						
生态环境	项目用地范围内无生态环境保护目标。																																																																						
注：本项目中心位置设为原点(0,0)，中心经纬度为：东经110度12分12.808秒，北纬20度17分39.575秒。																																																																							

	温泉等特殊地下水资源。																																																																	
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p>一、运营期</p> <p>1、废水排放标准</p> <p>3#后勤综合楼医护生活污水经化粪池预处理、食堂厨房废水经隔油池预处理，达到与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表4中三级标准后，排入市政管网引至徐闻县污水处理厂进一步处理；1#、2#医疗综合楼医疗废水经污水处理站处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准限值与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表4中三级标准的较严值后排入市政污水管网引至徐闻县污水处理厂进一步处理。详见表3-6。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 水污染排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>《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中的预处理标准</th> <th>广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表4中三级标准</th> <th>医疗废水排放执行标准</th> <th>生活污水排放执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH</td> <td>6-9</td> <td>6-9</td> <td>6-9</td> <td>6-9</td> </tr> <tr> <td>COD</td> <td>≤250</td> <td>≤500</td> <td>≤250</td> <td>≤500</td> </tr> <tr> <td>BOD₅</td> <td>≤100</td> <td>≤300</td> <td>≤100</td> <td>≤300</td> </tr> <tr> <td>SS</td> <td>≤60</td> <td>≤400</td> <td>≤60</td> <td>≤400</td> </tr> <tr> <td>氨氮</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>挥发酚</td> <td>≤1.0</td> <td>≤2.0</td> <td>≤1.0</td> <td>≤2.0</td> </tr> <tr> <td>石油类</td> <td>≤20</td> <td>≤20</td> <td>≤20</td> <td>≤20</td> </tr> <tr> <td>总氰化物</td> <td>≤0.5</td> <td>≤1.0</td> <td>≤0.5</td> <td>≤1.0</td> </tr> <tr> <td>阴离子表面活性剂</td> <td>≤10</td> <td>≤20</td> <td>≤10</td> <td>≤20</td> </tr> <tr> <td>动植物油</td> <td>≤20</td> <td>≤100</td> <td>≤20</td> <td>≤100</td> </tr> <tr> <td>粪大肠菌群数</td> <td>≤5000（个/L）</td> <td>≤5000（个/L）</td> <td>≤5000（个/L）</td> <td>≤5000（个/L）</td> </tr> <tr> <td>总余氯</td> <td>2~8（接触时间≥1h）</td> <td>--</td> <td>2~8（接触时间≥1h）</td> <td>--</td> </tr> </tbody> </table> <p>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。</p>	污染物	《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中的预处理标准	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表4中三级标准	医疗废水排放执行标准	生活污水排放执行标准	pH	6-9	6-9	6-9	6-9	COD	≤250	≤500	≤250	≤500	BOD ₅	≤100	≤300	≤100	≤300	SS	≤60	≤400	≤60	≤400	氨氮	--	--	--	--	挥发酚	≤1.0	≤2.0	≤1.0	≤2.0	石油类	≤20	≤20	≤20	≤20	总氰化物	≤0.5	≤1.0	≤0.5	≤1.0	阴离子表面活性剂	≤10	≤20	≤10	≤20	动植物油	≤20	≤100	≤20	≤100	粪大肠菌群数	≤5000（个/L）	≤5000（个/L）	≤5000（个/L）	≤5000（个/L）	总余氯	2~8（接触时间≥1h）	--	2~8（接触时间≥1h）	--
	污染物	《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中的预处理标准	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表4中三级标准	医疗废水排放执行标准	生活污水排放执行标准																																																													
	pH	6-9	6-9	6-9	6-9																																																													
	COD	≤250	≤500	≤250	≤500																																																													
	BOD ₅	≤100	≤300	≤100	≤300																																																													
	SS	≤60	≤400	≤60	≤400																																																													
	氨氮	--	--	--	--																																																													
	挥发酚	≤1.0	≤2.0	≤1.0	≤2.0																																																													
	石油类	≤20	≤20	≤20	≤20																																																													
	总氰化物	≤0.5	≤1.0	≤0.5	≤1.0																																																													
阴离子表面活性剂	≤10	≤20	≤10	≤20																																																														
动植物油	≤20	≤100	≤20	≤100																																																														
粪大肠菌群数	≤5000（个/L）	≤5000（个/L）	≤5000（个/L）	≤5000（个/L）																																																														
总余氯	2~8（接触时间≥1h）	--	2~8（接触时间≥1h）	--																																																														
	<p>2、废气排放标准</p> <p>（1）污水站废气</p> <p>根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中废气排放要求，</p>																																																																	

污水处理设施排出的废气应进行除臭除味处理，保证污水处理设施周边空气中污染物达到污水处理设施周边大气污染物最高允许浓度要求。详见表 3-7：

表 3-7 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度 (mg/m³)

序号	控制项目	标准值
1	氨	1.0
2	硫化氢	0.03
3	臭气浓度 (无量纲)	10
4	氯气	0.1
5	甲烷 (指处理站内最高体积 百分数) /%	1

(2) 食堂油烟废气

厨房油烟废气执行《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 标准 (规模中型 2.0mg/m³，去除效率≥75%)。

(3) 备用发电机尾气

配置一台 200KW 备用发电机，备用发电机尾气执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准。

表3-8 大气污染物排放标准值

项目	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	40m 最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值	
				周界外浓度最高点	限值
备用发电机尾气	颗粒物	120	32	周界外浓度最高点	1.0
	SO ₂	500	21		0.4
	NO _x	120	6.2		0.12

备注：经管道引至楼顶 (44m) 排放，高于周围 200 米最高建筑 5 米以上。

3、噪声

项目北侧场界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4a 类标准 (昼间≤70dB (A)、夜间≤55dB (A))，东、南、西侧场界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准 (昼间≤60dB (A)、夜间≤50dB (A))。

4、固体废物

一般固体废物：

本项目一般工业固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》(2018 年修订)、一般工业固

体废物贮存和填埋污染控制标准（GB 18599-2020）以及《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）相关规定、一般固废间暂存，采用包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，确保其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物：

危险废物（包括医疗废物、化粪池污泥、栅渣和污水处理站污泥）执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）。

污水处理设施产生的污泥（含格栅渣等）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，详见表 3-9。

表 3-9 《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（节取）

医疗机构类别	粪大肠菌群数 / (MPN/g)	蛔虫卵死亡率 / %
综合医疗机构和其他医疗机构	≤100	>95

医疗废物管理遵照医疗废物管理需执行《医疗废物管理条例》（2011 年修订）、《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）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令第 36 号）、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》和《医疗废物转运车技术要求》的有关规定。

总量控制指标

建设单位应根据本项目的废气和固体废物等污染物的排放量，向上级主管部门和环保部门申请各项目污染物排放总量控制指标。

（1）污水排放量控制指标

本项目产生废水经处理后，进入徐闻县污水处理厂处理，无需申请 COD_{Cr}、NH₃-N 总量控制指标。

（2）大气污染物排放总量控制指标：

项目使用酒精用于日常消毒，且其他原辅料使用量较少，仅进行定性分析，故本项目无需申请大气污染物总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

1、施工期大气环境影响和保护措施

施工期的大气污染源主要为各类扬尘，主要产生于土地开挖、房屋建筑、装饰过程、安装工程、运输车辆的行驶、混凝土制备加料、施工材料的运输和装卸。

项目施工期对环境空气的影响主要体现在两个方面，一是施工粉尘，二是施工机械和车辆释放的有害气体。施工期大气污染源主要为建筑施工粉尘以及施工机械和车辆废气。

1、建筑施工扬尘

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，建筑施工扬尘的影响范围其下风向侧为 200m。施工扬尘浓度变化及影响范围距现场距离如下表。由表中可见，施工现场局部扬尘浓度较高，但衰减较快，50m 处已接近背景值。

表 4-1 施工扬尘浓度变化及影响范围距现场距离

距现场距离/（m）	标准值	10	30	50	100	200
TSP 浓度（mg/m ³ ）	0.541	1.843	0.987	0.542	0.398	0.372

施工运输车辆通过便道行驶产生的扬尘源强大小与污染源的距、道路路面、行使速度有关。一般情况，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，扬尘减少 70%左右，施工场地洒水抑尘试验结果见下表。由表中可见，实施每天洒水 4-5 次，可有效控制车辆扬尘，将 TSP 污染缩小到 20-50m。

表 4-2 施工场地洒水抑尘试验结果

距现场距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均浓度/（mg/m ³ ）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.6

2、施工机械和车辆废气

燃油废气主要为施工过程中施工机械、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，排放强度较小。由于施工基地、施工机械、运输车辆分布较分散，其污染程度相对较轻，属于无组织排放。

为了减轻粉尘、扬尘、施工机械尾气对周边环境的影响，本评价提出以下防治措施：

①在施工现场周边设置不低于2.5米的围挡。

②遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时在作业处覆盖防尘网。

③使用水泥、石灰、沙石、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。

④施工产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾应及时清运，不得在工地内堆置超过一周。

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施工工地内及工地出口的裸露地面及行车道路，应铺设礁渣、细石或其它功能相当的材料，并定期洒水压尘，不得在未洒水的情况下进行直接清扫。

⑦在工地建筑结构脚手架外侧设置密目防尘网（不低于2000目/100平方米）或防尘布。

⑧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。

⑨施工单位保洁责任区的范围应为工地边界周围20米范围内的所有区域。

综上所述，本项目做好施工工地周边100%围挡，出入车辆100%冲洗，渣土车辆100%密闭运输，现场地面100%硬化及物料堆放100%覆盖等，因此，施工扬尘对周边环境的影响不大。

2、施工期废水的影响和保护措施

本项目施工期间废水主要为生活污水和生产废水。

（1）机械修配和冲洗废水

项目工程施工期污水主要来自施工泥浆废水，施工泥浆废水主要是在混凝土

灌注、施工设备的维修、冲洗中产生。

施工高峰期产生的施工废水约为 10.0m³/d，经简易沉淀后用于施工场地及施工道路洒水、喷淋，淤泥妥善堆放，基本不会对周边地表水环境造成影响。

(2) 生活污水

项目施工期平均施工人数为 100 人，根据《广东省用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），施工人员生活用水按定额 140L/人·d 计，则生活用水量为 14m³/d，排污系数按 90%计，平均污水量为 12.6m³/d。项目位于湛江市徐闻县海安镇，施工人员于周边食宿，不设置施工食堂及施工人员生活营地，生活污水排入镇区污水管网，进入徐闻县污水处理厂处理，不会对周边地表水环境造成影响。

3、施工期噪声的影响和保护措施

施工期的噪声主要来自现场不同性能的动力机械的运行，其特点是间歇性或阵发性，并具备流动性、噪声值较高等特征。工程建设中的主要设备声源是推土机、载重汽车、挖掘机、手风钻、搅拌机和振捣器等。根据《噪声与振动控制工程手册》，手风钻在露天作业时为 89dB（A），载重机为 90dB（A）、吊车为 81dB（A）、推土机为 86dB（A）、挖掘机为 86dB（A）、静压力桩机为 95dB（A）。对于施工噪声的衰减计算采用无指向性点声源的几何发散衰减的基本公式：

$$L(r) = L(r_0) - 20Lg(r/r_0)$$

式中：L（r）—预测点的噪声值，dB（A）；

L（r₀）—基准点 r₀ 处的噪声值，dB（A）；

r，r₀—预测点、基准点的距离，m；

上述设备噪声经公式计算，预测结果见下表：

表 4-3（a）施工机械噪声衰减计算结果 dB(A)

离声源 距离(m)	L（r ₀ ）	10	20	30	40	50	100	150	200	250	300
手风钻	89	69	63	59.5	57	55	49	45.5	47.5	43	39.5
载重机	90	70	64	60.5	58	56	50	46.5	44	42	40.5
吊车	81	61	55	51.5	49	47	41	37.5	35	33	31.5
推土机	86	66	60	56.5	54	52	46	42.5	40	38	36.5

挖掘机 静压力 桩机	86	66	60	56.5	54	52	46	42.5	40	38	36.5
	95	75	69	65.5	63	61	55	51.5	49	47	45.5

注：r₀为1m

表 4-3 (b) 噪声叠加后不同距离噪声预测值 单位 dB (A)

施工设备	施工场区边界 噪声限值		距离 m									
	昼间	夜间	10	20	30	40	50	100	150	200	250	300
手风钻 载重机 吊车 推土机 挖掘机 静压力 桩机	70	禁止施 工	78	72	69	66	64	58	55	52	50	49

从上表中可看出，若所有主要设备同时施工，在不考虑任何措施，且不考虑围墙对噪声造成衰减的情况下，昼间在距离施工机械约 30m 处才能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间噪声标准要求。

虽然施工作业噪声不可避免，但为了减少其对周围环境及敏感点的影响，建设单位和工程施工单位必须按照相关的规定进行文明施工，另外，必须加强管理，尽量将施工期噪声对周围环境及敏感点的影响降低到最低程度。

为减少噪声影响，建议项目在施工期间采取以下措施：

(1) 施工现场必须沿施工区域四周连续设置稳固、整齐、美观的围挡作为临时隔声屏障，围挡高度 2.5m。同时合理布局施工场地，避免在同一地点同时使用大量动力机械设备，从而避免局部声级过高。

(2) 加强施工管理，合理安排施工时间，严禁在中午 12:00-14:00、夜间 22:00-6:00 期间进行施工。制订施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工。如有特殊需要必须连续作业的，应报当地环保部门批准，办理施工许可证，并公告附近居民。

(3) 设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械（不使用蒸汽桩机、锤击桩机），振捣器采用高频振捣器等，使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声影响。固定机械设备与挖土、运土机械，如挖掘机、推土机等，可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声，对动力机械设备和

运输车辆进行定期维修和养护。

(4) 加强运输车辆的管理，运输尽量在白天进行，限制车速并控制车辆鸣笛。项目建设所需水泥、沙石等物料运入、弃土弃渣等施工垃圾的运出均采用汽车运输，施工期间应合理安排运输时间和运输路线，经过敏感区时应减速慢行，禁止鸣笛，尽量减少交通噪声影响。

总体而言，施工期造成的噪声污染是较为明显的，但是短期、局部的，建设单位需要严格做好本报告提出的防护措施，将对周围环境及周边敏感点的影响减少至最低。随着施工期的结束，这些影响可以逐步得到恢复。

4、施工期固废环境影响和保护措施

固体废物主要来源于施工期的土方、建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

(1) 土方

项目建设过程土方开挖量为 18 万 m³，其中回填 6.6 万 m³，弃土方为 11.4 万 m³，项目将其运送到指定的土方收纳场所处理。

(2) 建筑垃圾

建筑垃圾主要有施工中废弃的钢筋、混凝土碎块、施工下脚料、废金属、铁丝、废弃涂料、碎木料等，其数量较多。查阅相关资料（陈军、何晶晶、吕凡等，建筑垃圾的产生于循环管理，环境卫生工程[J]，2006，14(4)：27-33），单位面积建筑垃圾产生量一般为20kg/m²~50kg/m²计算，本项目构筑物主要为框架结构，因此项目单位面积建筑垃圾产生量按35kg/m²计算，建筑面积64481m²，则本项目在施工期间约产生2257t建筑垃圾，将其运送到指定的建筑垃圾填埋场。

(3) 生活垃圾

施工人员高峰期约 100 人，均在场地食宿，施工人员生活垃圾按 1kg/人·d 计，故施工期生活垃圾总量为 0.1t/d，施工人员产生的生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运处理。

本项目固体废物组成成分相对简单，施工产生的固体废物均能得到妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。在施工过程中要注意对施工固体废物妥善堆

存，暂存点要采取必要的防渗、防水土流失措施。因此在暂存、堆置及相应处理处置方式合理的条件下，本项目施工中产生的固体废物对当地环境影响较小。

5、施工期生态环境影响和保护措施

工程施工过程中开挖土方，可能对陆地现有地表结构造成破坏，改变土壤结构。同时可能导致水土流失，破坏当地的生态环境。

项目施工期时间比较短，工程建设中的开挖、填筑、取弃土虽然会造成一定的水土流失，但这种影响是暂时的，加上施工期间采取边坡防护等水土流失防治措施，水土流失现象较轻。项目建成后恢复绿化及硬化，可对原生态环境进行补偿，因此项目的建设对区域生态环境影响较小。

运营期环境影响和保护措施

一、废气

1、废气产排情况

(1) 食堂油烟

项目于 3#后勤综合楼设置食堂、餐厅，为医护人员及住院人员提供三餐。厨房全年运作 365 天，每天 6 小时。项目医护人员为 420 人，年工作 300 天；住院人员按床位算，以 300 人计。厨房用油平均耗油系数按 30g/人·d 计，烹饪过程中食油的挥发损失率约 2~4%，取 3%，则项目耗油量为 7.065t/a，油烟产生量为 0.097kg/h，0.212t/a。

设有 5 个灶头，炉头的基准排放风量为 3000m³/h，则厨房油烟废气量为 15000m³/h，食堂厨房在作业过程中会产生一定量的油烟废气。

油烟经环保认证的静电油烟处理器处理，达标排放，本项目为中型设施，按照《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001），最低油烟处理效率≥75%，本项目取 75%。综上所述，本项目食堂油烟的产排污情况见下表。

表 4-4 油烟废气产排情况一览表

污染物名称	风量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	处理效率 (%)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
油烟	15000	6.47	0.212	75	1.62	0.053

(2) 恶臭气体

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD₅ 可产生 0.0031gNH₃ 和 0.00012gH₂S。根据表 4-11，项目自建污水处理设

施年处理 BOD₅ 为 2.945t，则年产生恶臭气体量如下：NH₃0.0034t/a、H₂S 0.00013t/a。

污水处理设施运营过程产生恶臭，采用密封加盖，并在周边种植绿化等措施处理恶臭气体，恶臭气体不会对周边环境产生影响。

表 4-5 恶臭气体产排情况一览表

污染源	污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
污水处理设施	NH ₃	0.0034	0.010
	H ₂ S	0.00013	0.00038

(3) 备用发电机废气

为在市政电网突然停电情况下提供应急用电，项目新增 1 台 200kW 的备用发电机，用作备用电源。使用的柴油为 0#柴油（含硫量不大于 0.001%）。根据环评工程师注册培训教材《社会区域》给出的计算参数：柴油发电机单位耗油量按 212.5g/kWh 计。根据目前供电状况及发电机日常保养需要，本项目备用发电机工作时间按每月工作 8 小时，全年工作 96 小时计，则全年共耗柴油 4.08t。

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，则发电机每燃烧 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 80784m³/a。

根据《环境统计手册》提供的参数，参考燃料燃烧排放污染物物料衡算办法计算，其 SO₂、NO_x 产生量算法如下：

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

式中：C_{SO₂} — 二氧化硫排放量，kg；

B — 消耗的燃料量，kg；

S — 燃料中的全硫分含量，0.001%；

η — 二氧化硫去除率，%；本项目选 0；

SO₂ 转化率为 100%

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

式中：G_{NO_x} — 氮氧化物排放量，kg；

B — 消耗的燃料量，kg；

N — 燃料中的含氮量，%；本项目取值 0.02%；

β —燃料中氮的转化率，%；本项目选 40%。

烟尘： $G_{sd} = B \times A$

式中： G_{sd} —烟尘排放量，kg；

B —消耗的燃料量，kg；

A —灰分含量，%；本项目取 0.01%

本项目发电机燃油废气通过管道引至楼顶排放。本项目备用发电机大气污染物能达标排放，产污系数及计算结果详见下表 4-6。

表 4-6 发电机尾气污染物产生及排放量

污染物类别		二氧化硫	氮氧化物	烟尘	
1 台备用发电机 200kW 80784m ³ /a	污染物产生情况	污染物产生量 (kg/a)	0.0816	6.243	0.408
		产生浓度 (mg/m ³)	1.0101	83.8051	0.5274
	污染物排放情况	污染物排放量 (t/a)	0.00008	0.006	0.0004
		排放浓度 (mg/m ³)	1.0101	83.8051	0.5274
		污染物排放速率 (kg/h)	0.00085	0.065	0.00425

表 4-7 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率 / (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
1	油烟废气排放口	油烟	1.62	0.0243	0.053
2	备用发电机废气	SO ₂	1.0101	0.00085	0.00008
		NO _x	83.8051	0.065	0.006
		烟尘	0.5274	0.00425	0.0004
主要排放口（无）					
一般排放口合计		油烟			0.053
		SO ₂			0.00008
		NO _x			0.006
		烟尘			0.0004

表 4-8 大气污染物无组织排放量核算表

产物环节	污染物	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
		标准名称	浓度限值	
恶臭气体	NH ₃	《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	1.0mg/m ³	0.010
	H ₂ S		0.03mg/m ³	0.00038
合计			NH ₃	0.010
			H ₂ S	0.00038

表 4-9 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	油烟	0.053
2	NH ₃	0.010
3	H ₂ S	0.00038
4	SO ₂	0.00008
5	NO _x	0.006
6	烟尘	0.0004

2、监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942—2018）和《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·医疗机构》(HJ1105—2020)对主要污染源的污染物排放情况进行监测，本项目污染源监测计划见下表。

表 4-10 废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
院区边界上风向、下风向	NH ₃	1 次/季度	《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
	H ₂ S		
	臭气浓度		
	氯气		
	甲烷		
油烟排放口	油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）大型设施要求
备用发电机排放口	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准

二、废水

1、废水产排情况

①医疗废水

本项目床位 300 张。根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3—2021) 计算本项目用水量，根据 DB44/T 1461.3—2021，医院用水量包括住院部、门诊部、洗衣房、办公、清洁、空调、食堂、自建锅炉、绿化及其他用水，不包括家属区、宿舍、幼儿园、招待所等外供水量。项目属于综合医院，规模/等级为二级医院，用水定额先进值 360L/（床·d），本项目床位为 300 张，则

用水量=300*360/1000=108m³/d, 39420m³/a。排水系数取 0.9, 则废水量为 97.2m³/d, 35478m³/a。

②医护生活用水

项目医护人员 420 人, 医护人员在院内 3#后勤综合楼内食宿。根据《用水定额第 3 部分: 生活》(DB44/T1461.3-2021), 项目所在区域海安镇为小城镇, 职工生活用水定额为“140L/(人·d)”, 职工年工作 300 天, 则医护人员生活用水量为 17640m³/a, 58.8m³/d。排水系数取 0.9, 则废水量为 52.92m³/d, 15876m³/a。

项目总废水产生量为 51354m³/a, 废水经处理后排入市政污水管网, 最终进入徐闻县污水处理厂处理。

医疗废水产生浓度参考《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; 生活污水参考《广东省第三产业排污系数(第一批)》(粤环[2003]181 号) 并类比当地居民生活污水污染物浓度产排情况, 污染物产生浓度 COD_{Cr}: 250mg/L、BOD₅: 120mg/L、NH₃-N: 25mg/L、SS: 150mg/L、动植物油: 15mg/L, 去除效率参考《给水排水设计手册》中的“典型的生活污水水质”, 其中化粪池对一般生活污水污染物的去除率为 COD_{Cr}: 15%、BOD₅: 9%、NH₃-N: 3%、SS: 30%、动植物油: 33.3%。污水处理设施主要单元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》(HJ2009-2011) COD: 75%, BOD₅: 80%, 氨氮: 80%, 动植物油 5%; 二沉池参考《室外排水设计规范》(GB50014-2006) COD: 5%, BOD₅: 5%, SS: 80%; 氨氮: 5%, 动植物油 5%, 具体见下表。

表 4-11 项目废水水污染产生与排放情况汇总表

废水	废水量	污染物类别	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		排放去向
			浓度	产生量		浓度	排放量	
			mg/L	t/a		mg/L	t/a	
医疗废水	35478t/a	COD _{Cr}	300	10.643	化粪池+自建污水处理设施(格栅+调节池+接触氧化池+二沉池+消毒池)	61	2.164	市政污水管网
		BOD ₅	100	3.548		17	0.603	
		SS	80	2.838		11.2	0.397	
		氨氮	30	1.064		5.5	0.195	
医护	15876t/a	COD _{Cr}	250	3.969	化粪池、隔油格	212.5	3.374	市政

生活污水	a	BOD ₅	120	1.905	渣池	109.2	1.734	污水管网
		SS	150	2.381		105	1.667	
		氨氮	25	0.397		24.25	0.385	
		动植物油	15	0.238		10	0.159	
综合废水	51354t/a	COD _{Cr}	285	14.612	/	108	5.538	徐闻县污水处理厂
		BOD ₅	106	5.453		46	2.337	
		SS	102	5.220		40	2.064	
		氨氮	28.45	1.461		11.30	0.580	
		动植物油	4.64	0.238		3.09	0.159	

2、废水处理设施及环境影响

(1) 污水处理方案：

项目医疗废水产生量为 97.2t/d。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）及本项目特点，项目于 1#医疗综合楼北侧地下室建设全埋式污水处理设施，处理工艺为“格栅+调节池+生物接触氧化池+二沉池+消毒池”，污水处理设施设计处理能力为 110t/d，污水处理工程要留有设计裕量，设计裕量为 10%-20%。项目医疗废水产生量为 97.2t/d，污水处理设施设计处理能力为 110t/d，设计裕量为 13%，符合《医院污水处理工程技术规范》要求。

(2) 污水处理工艺可行性

项目污水处理工艺为：格栅+调节池+接触氧化池+二沉池+消毒池。

污水处理工艺流程图：

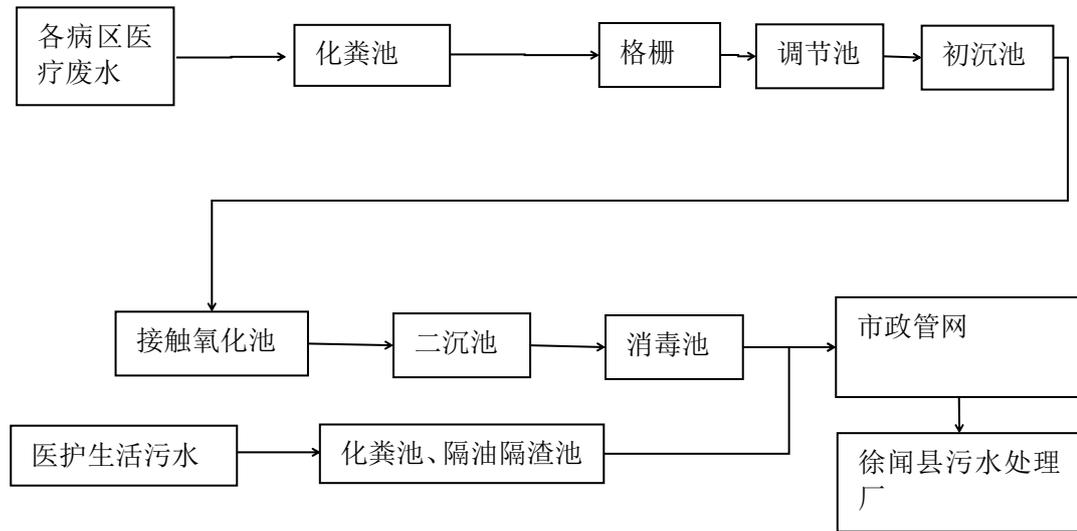


图 4-1 污水处理工艺流程图

技术可行性:

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）等，医院污水处理工艺选择原则为：非传染病医院污水若处理出水排入终端已建有正常运行的二级污水处理厂的城市污水管网时，可采用一级强化处理+消毒工艺。项目处理工艺为格栅+调节池+接触氧化池+二沉池+消毒池，符合上述处理工艺选择原则。

工艺说明:

1#、2#医疗综合楼医疗废水经化粪池进入自建污水处理设施，3#后勤综合楼生活污水经化粪池、隔油池处理后，综合废水进入市政管网后排放至徐闻县污水处理厂。

①格栅：格栅所能截留的废水中悬浮物和漂浮物，防止后续管网及水泵堵塞。

②调节池：医院在经营过程中，其排出的废水水量和水质一般来说是不均衡的，这种变化对废水处理设备的正常操作及处理效果是很不利的，甚至是有害的。因此，废水在进入主要污水处理系统之前，都要设置一个有一定容积的废水集水池，将废水储存起来并使其均质均量，以保证废水处理设备和设施的正常运行。

③初沉池：调节后的废水，经初步沉淀，在重力的作用沉降废水中的悬浮物，使水质达到净化效果。

④接触氧化池：接触氧化池是一种生物膜法为主，兼有活性泥的生物处理装置，污水在其中一般需停留 6-8 小时，通过提供氧源，污水中的有机物被微生物所吸附，降解，使水质得到净化。

⑤二沉池：废水经接触氧化池处理后，由于提供氧源及有机物被降解，吸附仍不够彻底，加上废水兼有一定的活性泥，所以废水经过接触氧化池处理后，必须经过沉淀，在重力的作用沉降废水中的悬浮物，使水质达到净化效果。

⑥消毒池：医院污水中含有大量的病原性微生物。所以，必须要杀死处理后污水中的病原性微生物，才能完成废水达标排放。医院污水处理采用的消毒方法有臭氧法、二氧化氯法、次氯酸钠、紫外线等。本项目采用二氧化氯法进行尾水消毒。

各污水处理单元去除率具体见下表 4-12，根据表 4-12，项目污水处理设施出水满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准限值与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 4 中三级标准的较严值：

表 4-12 各污水处理单元去除率

处理单元	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
格栅	0	0	0	0	0
调节池	5%	0	5%	0	0
初沉池	5%	5%	5%	5%	0
接触氧化池	75%	80%	0	80%	5%
二沉池	5%	5%	80%	5%	5%
消毒池	0	0	0	0	0
总去除率	80%	83%	86%	83%	0
医疗废水水质 (mg/L)	300	100	80	30	0
出水水质 (mg/L)	61	17	11.2	5.2	0
较严值 (mg/L)	≤250	≤100	≤60	--	≤20

注：去除率参考《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》（HJ2009-2011），《室外排水设计规范》（GB50014-2006）。

另外，根据上述分析及根据《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（见下图），本项目医院污水站采取的污水处理工艺处理是可行的。

表 A.2 医疗机构排污单位污水治理可行技术参照表

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

3、应急事故池设置

根据《医院污水处理工程技术规范》《H2029-2013》中“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%，污水处理设施须单独设置应急事故池，出现事故时，未经处理的废水，引入专用事故应急池暂存，不得排入院区污水处理设施，避免与其混合。项目医疗废水产生量为 97.2t/d，应设置应急事故池为 29.16m³，在污水处理站发生故障时，应急事故池可短暂容纳本项目产生的污水。本项目设置应急事故池为 30m³，位于项目污水处理设施南侧，事故容积大于 29.16m³，满足《医院污水处理工程技术规范》《H2029-2013》中事故池设计容积要求。

4、依托污水处理设施的环境可行性评价

(1) 尾水纳入徐闻县污水处理厂可行性分析

徐闻县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。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。本项目尾水总排放量为 156t/d，徐闻县污水处理厂处理规模为 5 万 m³/d，仅占徐闻县污水处理厂设计处理规模的 0.31%。经咨询徐闻县污水处理厂运营方可知，目前污水处理厂处理量为 4.95 万 t/d，剩余 500t/d 处理量，本项目尾水排放量仅占剩余污水处理量 31.2%，剩余部分处理量的污水处理厂有足够能力满足本项目废水接纳，不会影响徐闻县污水处理厂的处理效果。

根据湛江市生态环境局公布的湛江市重点污染源自动监控数据（2022 年 8 月 31 日）（https://www.zhanjiang.gov.cn/zjsfw/bmdh/sthj/zwgk/zdly/sthjxx/gkwryzjdk/content/post_1669617.html）内容中徐闻县污水处理厂监测结果满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准两者严者，如下图所示。

监测日期：2022年8月31日 水重点排污单位

序号	企业名称	监控点名称	流量(M ³)	氨氮(mg/L)		化学需氧量(mg/L)		生产状态
				浓度	限值	浓度	限值	
10	徐闻县广业环保有限公司	污水排放点	49541.6993	0.1537	5	11.51	40	正常

图 4-3 湛江市重点污染源自动监控数据（节选）

由上述分析，项目 1#、2#医疗综合楼产生的医疗废水排入自建污水处理设施+消毒处理后排入市政污水管网，进入徐闻县污水处理厂处理；3#后勤综合楼产生的生活污水经化粪池及隔油池预处理后，排入市政污水管网，进入徐闻县污水处理厂处理。医疗废水尾水各项污染物出水指标均能满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准限值与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 4 中三级标准的较严值要求；生活污水排放满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 4 中三级标准。因此本项目尾水进入徐闻县污水处理厂处理是可行的。

（2）排放口情况

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 4-13，废水间接排放口基本情况表见表 4-14，废水污染物排放执行标准见表 4-15，废水污染物排放信息见表 4-16。

表 4-13 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放类型
				编号	名称	工艺			
医疗废水	COD _{Cr} 、 总氮、 NH ₃ -N、 SS、 动植物油	排入徐闻县污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	1	化粪池+自建污水处理设施	生物接触氧化池+消毒池	DW-001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
生活污水				2	化粪池、隔油池	/	DW-002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

表 4-14 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度/(mg/L)
DW-002	110.202822865	20.295216712	2.3724	徐闻县污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无	0:00~24:00	徐闻县污水	COD _{Cr}	40
								BOD ₅	10
								SS	10

					规律,但不属于冲击型排放		处理厂	氨氮	*5 (8)
								动植物油	1

注: *括号外数值为水温>12℃时的控制指标, 括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

表 4-15 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW-001	COD _{Cr}	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中预处理标准限值与广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)表 4 中三级标准的较严值	250
		BOD ₅		100
		氨氮		25
		SS		60
2	DW002	COD _{Cr}	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)表 4 中三级标准	500
		BOD ₅		300
		氨氮		/
		SS		400
		动植物油		100

表 4-16 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	61	0.00593	2.164
		BOD ₅	17	0.00165	0.603
		SS	11.2	0.00109	0.397
		氨氮	5.5	0.00053	0.195
2	DW002	COD _{Cr}	212.5	0.00924	3.374
		BOD ₅	109.2	0.00475	1.734
		氨氮	105	0.00457	1.667
		SS	24.25	0.00105	0.385
		动植物油	10	0.00044	0.159
全厂排放口合计			COD _{Cr}	5.538	
			BOD ₅	2.337	
			氨氮	2.064	
			SS	0.580	
			动植物油	0.159	

4、监测计划

参考《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 医疗机构》(HJ1105—2020), 制定本项目水污染物监测

计划如下：

表4-17 项目水污染监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
医疗废水 (DW-001)	流量	自动监测	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)中表2预处理标准与 广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)表4中三级标准的较 严值
	pH值	12小时/次	
	COD _{cr} 、SS	周/次	
	石油类、挥发酚、 总氰化物、BOD ₅ 、 氨氮、LAS、总余 氯	季度/次	
	粪大肠菌群数	月/次	
生活污水 (DW-002)	pH值、化学需氧 量、五日生化需氧 量、悬浮物、氨氮、 动植物油	1年/次	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)表4中三级标准

三、噪声

本项目运营期间噪声源主要来自于设备运行及人员产生的噪声，其噪声值一般在 60-80dB (A) 之间。噪声特征以连续性噪声为主，间歇性噪声为辅。

表 4-18 项目主要噪声污染源源强一览表

噪声源	产生强度/dB (A)	数量	降噪措施	降噪量/dB (A)	单台噪声排放强度/dB (A)	总设备噪声叠加值/dB (A)	持续时间	衰减距离
备用发电机 (200KW)	80-105	1台	设置在地下室专用设备房，基座减震、备用发电机房墙壁消声、墙体隔声	15	90	90.14	1h	东面：24m 西面：52m 北面：50m 南面：160m
水泵	80-90	2台		15	75		24h	

(1) 达标分析

噪声影响分析如下：

1) 生产设备全部开动时的噪声源强计算公式如下：

$$L_T = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：

L_T —噪声源叠加 A 声级，dB (A)；

L_i —每台设备最大 A 声级，dB (A)；

n —设备总台数。

2) 无指向性点声源几何发散衰减公式：

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考点距声源的距离；

3) 噪声源叠加公式

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left\{ \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right\}$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——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_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

3) 噪声贡献值公式

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——噪声贡献值，dB；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i —— i 声源在 T 时间段内的运行时间，s；

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

4) 噪声预测值公式

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

式中： L_{eq} ——预测点噪声预测值，dB；

L_{eqb} ——预测点的噪声背景值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB。

根据表 4-18，项目设备噪声叠加值为 90dB（A），采取措施后，隔声降噪量取 15dB，声源中心点距离北面边界 50m，距离南面为 160m，距离东面为 24m，距离西面为 52m，根据计算，主要设备对项目边界噪声贡献值见下表 4-19。

表 4-19 项目厂界噪声预测（dB（A））

方位		东面	西面	北面	南面
噪声贡献值		39	33	33	23
本底值	昼间	48	49	51	48
	夜间	39	40	41	40
预测值	昼间	49	49	51	48
	夜间	42	41	42	40
标准限值	昼间	60	60	70	60
	夜间	50	50	55	50
达标情况		达标			

根据上表，项目东、南、西厂界噪声预测值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类标准要求，项目北厂界噪声预测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）4a类标准要求。经落实上述措施和距离衰减后，本项目营运期噪声不会对声环境质量造成影响。

（2）噪声污染防治措施

为保证本项目边界噪声排放达标，本环评要求企业对项目产生的噪声进行治理，建议采取如下措施：

- 1) 设备选择低噪声设备，从根本上控制噪声的影响。
- 2) 根据项目实际情况，对项目各产生高噪声的设备进行合理布局，使高噪声的设备远离项目边界。
- 3) 对高噪声的机械设备设施设置减震弹簧、减震垫等减震处理，对设备设置减震基底、消音处理、阻尼材料减震及墙壁阻隔等措施，并加强管理，加强设备的检修保养，防止不良工况的故障噪声产生，保证设备正常运行。
- 4) 加强高噪声设备所在房间的密封性，有效削减噪声对外界的贡献值，减少对周边环境的影响。

(3) 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)，并结合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目的噪声污染源监测计划，建设单位需保证按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部颁标准和有关规定执行。本项目院区边界噪声监测如下表。

表 4-20 院区边界噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
东、南、西边界外1m	等效连续 A声级	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2类标准
北边界外1m			《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)4a类标准

四、固体废物

(1) 生活垃圾

生活垃圾主要来自医院职工及疗养的病人，生活垃圾包括纸张、果皮、一次性饭盒等。生活垃圾产生系数按 1.0kg/d 计，职工人员 420 人，年工作 300 天，床位 300 张，病人按 300 人计，则生活垃圾产生量约为 0.645t/d，235.5t/a。生活垃圾由清洁工收集统一至垃圾暂存间，并由环卫部门定期清运。

(2) 医疗废物

本项目医疗废物主要来自病房等科室，根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，医疗废物均属于 HW01 医疗废物。项目共设病床数为 300 床，估算指标 0.8kg/床·d，则医疗废弃物产生量为 0.24t/d，87.6t/a，门诊病人产生的门诊医疗废物按 0.2kg/人·d 计算，项目门诊接诊量为 300 人次/天，则门诊医疗废物产生量为 0.06t/d，21.9t/a，医疗废物总产生量为 0.3t/d (109.5t/a)。医疗废物的组成及特征见下表：

表 4-21 医疗废物组成及特征一览表

废物代码及类别	特征	常见组分或者废物名称
841-001-01 感染性废物	携带病原微生物，具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物	1. 被病人血液、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； ◆其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品（如：被污染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、衣物、床单等）。 2. 病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。 3. 各种废弃的医学标本。 4. 废弃的血液、血清。 5. 使用后的一次性使用医疗用品（包含传染病人治疗过程使用的输液袋（瓶）等，传染病治疗使用过的一次性医疗用品会存在携带传播感染的危险）及一次性医疗器械。
841-002-01 病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等	1. 手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等。 2. 病理切片后废弃的人体组织、病理腊块等。
841-003-01 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。 3. 载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。
841-004-01 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。
841-005-01 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、检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。

医疗废物交由有危险废物处理资质的单位处理。

（3）化粪池污泥、栅渣和污水处理站污泥

根据《医疗废物分类目录》（卫医发（2003）287号），医院污水处理过程中产生的化粪池污泥、格栅渣和沉淀污泥属于“感染性废物”中“其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品”。根据《危险废物名录》（2021年），污水处理站的污泥属于HW49其他废物-环境治理 772-006-49类危险废物。

根据《医院污水处理技术指南》环发[2003]197号，污水处理过程污泥产生

量约为每处理 1500m³ 污水产生 0.6t 污泥。本项目处理废水量为 35478t/a，则污泥量为 35478÷1500×0.6=23.652t/a。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求，脱水污泥含水率应小于 80%。本项目产生的污泥采用污泥脱水机进行污泥脱水，污泥脱水前采用 PAM 药剂进行化学调质，脱水后污泥含水率小于 75%。根据《医院污水处理技术指南》环发[2003]197 号，污泥含水率 92%-95%，本报告取 93.5%，脱水后污泥含水率为 75%，则脱水后污泥=23.652*（1-93.5%）/（1-75%）=6.15t/a。

污泥脱水后应进行监测，控制标准达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 4 要求。

表4-22 医疗机构污泥控制标准

类别	粪大肠菌群数/（MPN/g）	蛔虫卵死亡率/%
综合医疗机构及其他医疗机构	≤100	>95

表 4-23 固体废物排放情况

序号	类别	产生量（t/a）	废物属性	处理方式
1	生活垃圾	235.5	生活垃圾	交由环卫部门处理
2	医疗废物	109.5	危险废物	委托有危险废物资质单位进行处置
3	化粪池污泥、栅渣和污水处理站污泥	6.15		

表 4-24 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	109.5	经营过程	固体/液体	化学试剂、过期药品、一次性医疗器具等	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性	每天	T/I n	交由有危险废物处理资质单位处理
		841-002-01								
		841-003-01								
		841-004-01								
		841-005-01								
化粪池污泥、栅渣和污	HW49	772-006-49	6.15	污水处理	固体	细菌	感染性	每天	T/C	

水处理站污泥										
--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 4-25 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	医疗废物	HW01	841-001-01	地下室一层	30	桶装	50t	1个月
			841-002-01					
			841-003-01					
			841-004-01					
			841-005-01					
	化粪池污泥、栅渣和污水处理站污泥	HW49	772-006-49				1个月	

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），项目产生的危险废物需建设专用的危险废物贮存设施，必须进行预处理，使之稳定后贮存，盛装危险废物的容器必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单附录 A 所示的标签；医疗废物种类繁多，建设单位应对医疗废物进行分类收集，收集后统一存放在院区医疗废物暂存间内，医疗废物暂存间可容纳 50t 危险废物暂存，本项目新增危险废物平均总产生量为 9.6t/月，院区每个月委托有处理危险废物能力公司进行拉运处理，院区医疗废物暂存间可满足危险废物储存量，参考国务院[2003]第 380 号令《医疗废物管理条例》以及卫生部[2003]第 36 号令《医疗卫生机构医疗废物管理办法》等，对项目医疗废物的收集及储运提出以下污染防治措施：

①分类收集

根据项目平面布置图，本项目医疗废物暂时收集至各自楼层的医疗废物暂存点，经预消毒后统一收集至地下室的医疗废物暂存间，根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内，有机、无机，液体、固体必须分开收集；感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集；少量的药物性废物可以混入传染性废物，但应当在标签上注明。

②收集容器设置要求

收集容器应符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》（环发[2003]188号）要求。盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签，中文标签的内容应当包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。

③分类管理与处置

按照《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》，根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合的包装物或容器内；在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷；盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密；包装物或者容器的外表面被传染性废物污染时，应当对被污染处进行消毒处理或者增加一层包装；放入包装物或者容器内的传染性废物、损伤性废物不得取出。医疗废物分类收集后，一次性医疗器械毁形消毒后交由有危险废物质质单位进行处理；医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，应当首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者化学消毒处理，然后按传染性废物收集处理；玻璃类委托相关单位进行综合利用；化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当交由专门机构处置；废弃的麻醉、精神、毒性等药品及其相关的废物的管理，依照有关法律、行政法规和国家有关规定、标准执行。

④暂时贮存设施要求

医疗废物贮存间应按照《医疗卫生机构医疗废物管理办法》规定，达到以下要求：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；有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物；有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；防止渗漏和雨水冲刷；易于清洁和消毒；避免阳光直射；设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识；暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。

⑤暂贮时间要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》，医院产生的临床废物常温下贮存期不得超过 1 天，于 5 摄氏度以下冷藏，不得超过 7 天。《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。另外医疗废物暂存间均应满足防雨、防渗、防流失的要求，地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造；贮存危险废物的容器和包装物以及贮存场所设置危险废物识别标志。

⑥危废暂存设施要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，贮存场所地面作硬化及防渗处理；场所应有雨棚、围堰或围墙；贮存液态或半固态废物的，需设置泄露液体收集装置；装载危险废物的容器完好无损并进行分类贮存。

综上所述，本项目危险废物经妥善处理，对环境的影响不明显。

五、地下水、土壤环境影响

项目为综合医院项目。项目内地面做硬底化处理，不与土壤和地下水直接接触。项目废水为经处理后排入市政污水管网，污水处理设施及管网按要求做好防渗工作，医疗废物暂存在危废房内，项目不涉及持久性有机污染物和重金属等。

因此，项目对土壤和地下水无污染途径。

六、环境风险

（1）评价依据

①风险源调查

根据前文污染源识别与现场核查，本项目原材料中柴油属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 所列风险物质。

②风险潜势初判及评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 可知，单元内存在的危险物质为多种时，则按以下公式计算，若满足下面公式，则构成重大危险源。

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\geq 1$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种环境风险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为，I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

Q 值的确定见下表：

表 4-26 危险化学品重大危险源辨识情况及 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	临界量 (t)	最大储存量 (t)	q/Q
1	柴油	/	2500	2	0.0008
项目 Q 值					0.0008

由上表可知，项目 $q/Q=0.0008 < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 可知，当 $Q < 1$ 时，环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析，因此本项目环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。

（2）风险类别

本项目属医疗卫生基础设施建设，考虑其排污特点及周围环境状况，项目运营过程中安全事故或其他的一些突发性事故会导致环境风险物质泄漏到环境中，因此确定项目风险源有：

- ① 医疗废物；
- ② 污水处理设备；
- ③ 柴油泄漏。

（3）环境风险分析

1) 医疗废物

根据《医疗废物管理条例》，医疗废物是指医疗卫生机构在医疗、预防、保健以及其他相关活动中产生的具有直接或间接感染性、毒性以及其他危害性的废物。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几率较大、接触距离较短，在其中可能存在的传染性病原体容易因此而向社会传播。可见，如果对医疗废物管理不恰当，则对环境和人体健康造成的危害是巨大的。

2) 污水处理设备故障

污水处理设施发生事故排放一般是在紧急停电时，或污废水处理设备发生故障而停止运转，药剂供应不到位或处理药剂失效等情况下，或者未按规程进行正确的操作导致废水不能达标而外排。

3) 柴油泄漏

备用发电机柴油泄漏，将会对土壤及地下水造成不良影响，因此应加强柴油管理及风险防范措施。

(4) 风险防范措施

1) 医疗废物

根据医疗废物收集及处置风险的产生原因，本环评建议建设单位采取以下相应的防范措施：

A: 收集过程

①及时收集本项目产生的医疗废物，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；

②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。医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定，按国务院卫生行政主管部门和环境保护行政主管部门等规定执行。

B: 存放过程

①应当建立医疗废物的贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医院产生的临床废物，必须当日消毒，消毒后装入容器。常温下贮存期不得超过 2 天，低于摄氏 5 度以下冷藏的，不得超过 7 天；

②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且同生活垃圾存放场所分开，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；

③医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。

C: 运输过程

①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；

②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；

③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；

④医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，在交医疗废物集中处置单位处置前应当就地消毒；

⑤禁止在运送过程中丢弃医疗废物；禁止在非贮存地点倾倒、堆放医疗废物或者将医疗废物混入其他废物和生活垃圾；

⑥禁止邮寄医疗废物。禁止通过铁路、航空运输医疗废物；

⑦有陆路通道的，禁止通过水路运输医疗废物；没有陆路通道必需经水路运输医疗废物的，应当经设区的市级以上人民政府环境保护行政主管部门批准，并采取严格的环境保护措施后，方可通过水路运输；

⑧禁止将医疗废物与旅客在同一运输工具上载运；

⑨禁止在饮用水源保护区的水体上运输医疗废物。

2) 污水处理设备

加强污水治理设施的运行管理，废水预处理达标后排入市政管网，污水管道及污水治理设施应定期检查、维护和保养，避免管道堵塞，破裂等情况发生。重要设备均应配备备用设备，应经常对处理设备进行检查和维护，不能满足要求时应及时更换。对于处理所需药剂应提前到位，避免药剂供应不及时等情况的发生。做好污水处理站及集排水管道的防渗漏处理措施，避免污水直接进入周边环境。

污水处理设施出现故障情况，项目立即将未处理的废水用水泵抽入事故应急池中暂存，待污水处理设施维修好后，在使用水泵将事故应急池中暂存废水抽取重新进入脱氯池进行处理，并达标排放。

3) 柴油泄漏

建设单位应加强柴油管理，操作过程中应严格遵守操作规程。定期检查储罐设施，地面做好防渗及围堰。

4) 应急事故池设置

根据《医院污水处理工程技术规范》《H2029-2013》中“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%，污水处理设施须单独设置应急事故池，出现事故时，未经处理的废水，引入专用事故应急池暂存，不

得排入院区污水处理设施，避免与其混合。项目医疗废水产生量为 97.2t/d，应设置应急事故池为 29.16m³，在污水处理站发生故障时，应急事故池可短暂容纳本项目产生的污水。本项目设置应急事故池为 30m³，位于项目东北侧，事故容积大于 29.16m³，满足《医院污水处理工程技术规范》《H2029-2013》中事故池设计容积要求。

5) 编制应急预案

项目运营后，积极落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，并开展环境风险评估，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，并编制应急预案备案。

(4) 环境风险分析结论

本项目通过以上风险防范措施，通过加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育，提高职工的风险意识，以减少风险发生的概率，环境风险是可控的。

表 4-27 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	徐闻县现代微创骨科医院建设项目				
建设地点	(广东)省	(湛江)市	徐闻县	海安镇	加洋路
地理坐标	经度	110 度 12 分 12.808 秒		纬度	21 度 17 分 39.575 秒
主要危险物质及分布	备用发电机存储的柴油				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	本项目潜在风险为医疗废物泄漏、污水处理设备故障、柴油泄漏。医疗废物、柴油泄漏会污染土壤及地下水；废水处理设备故障导致废水超标排放。				
风险防范措施要求	<p>(1) 加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处理良好状态，使设备达到预期的处理效果；</p> <p>(2) 加强管理，每日巡检危废暂存间及柴油存储区，建立健全的管理制度；</p> <p>(3) 定时记录废水处理设备状况，如对水泵、风机等设备进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废水超标排放；</p> <p>(4) 加强消防设施和灭火器材的配备，严格落实有关消防技术规范的规定，加强人员疏散设施管理，保证疏散通道畅通；</p> <p>(5) 定期进行防火安全检查，确保消防设施完整好用。</p>				

七、电磁辐射环境影响分析

本项目的放射性设备需另做环评，本报告不对放射性设备进行分析、评价。

八、环保投资

本工程总投资 23000 万元，环保投资 300 万元，占工程总投资的 1.3%。

表 4-28 本工程环保投资估算表

序号	项目	投资估算（万元）
1	污水处理设施	280
2	事故池	10
3	危废暂存间	10
4	合计	300
工程总投资		23000
环保投资占总投资比例（%）		1.3

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	施工期	建筑施工扬尘	TSP	洒水	有效减少扬尘产生量，对环境造成的影响是短暂的，影响不大
		施工机械和车辆废气	车辆尾气	及时对运输车辆和施工机械进行保养	
	运营期	恶臭气体	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	采用密封加盖，并在周边种植绿化等措施	《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
		食堂	油烟	经环保认证的静电油烟处理器处理后，引致屋顶排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483—2001）中型设施要求
		备用发电机排放口	SO ₂ NO _x 烟尘	废气通过管道引至楼顶排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
地表水环境	施工期	施工期	石油类和SS	设置简易沉砂池处理施工废水，回用于施工	不外排
		生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	依托海安镇居民化粪池处理后，排入市政管网	不外排
	运营期	医疗废水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	化粪池+自建污水处理设施处理（工艺：格栅+调节池+生物接触氧化+二沉池+消毒池）	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准限值与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表4中三级标准的较严值
		生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油	化粪池+隔油池	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表4中三级标准
声环境	施工期	运输车辆、机械设备	场界噪声	限制施工时段、加防震垫等措施	施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	运营期	运营活动	连续等效A声级	隔音、减振、消声、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类、4a类标准
电磁辐射	/				
固体废物	施工期：建筑垃圾运往指定地点填埋；施工人员生活垃圾交由环卫部门收集处理。 运营期：生活垃圾交由环卫部门处理；医疗废物、化粪池污泥、栅渣和污水处理站污泥委托有危险物资单位进行处置。				

土壤及地下水污染防治措施	分区防渗
生态保护措施	无
环境风险防范措施	本项目原辅材料未超过临界量。本项目潜在的事故风险表现在有毒有害辅料管理、暂存、转移不当等。主要风险防范措施：规范化危废存储间，加强管理，地面防渗等；柴油存储区设置围堰，地面防渗；污水处理设备设专人管理，管理人员进行岗前培训，污水处理设施做好防渗防漏处理；院区内设置应急事故池，事故池容积30m ³ 。在贯彻落实上述防范措施的情况下，可将项目的环境风险降至最低，项目的环境风险可接受。
其他环境管理要求	施工尽量采用低噪声设备，与项目附近居民保持良性沟通，禁止在午间和夜间施工，避免出现噪声扰民现象，施工期注意施工车辆车速，注意洒水抑尘，避免对附近居民区造成影响；落实环境监测计划

六、结论

本项目建成后对周围环境造成废水、废气、噪声、地下水的污染较小，建设单位应切实落实本环评提出的各项环境污染防治措施，加强环境管理，保证环保投资的投入，确保污染物达标排放，则本项目建成投入使用后，对环境的影响是可以接受的。从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。