

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：砂田镇卫生院改建(医养结合)建设工程

建设单位(盖章)：丰顺县砂田镇卫生院(丰顺县人民医院

砂田分院)

编制日期：2024年5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 .....	23
四、主要环境影响和保护措施 .....	32
五、环境保护措施监督检查清单 .....	69
六、结论 .....	71

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	砂田镇卫生院迁建（医养结合）建设工程		
项目代码	/		
建设单位联系人	林世榛	联系方式	13539163851
建设地点	丰顺县砂田镇如金陶瓷厂旁		
地理坐标	北纬 24 度 08 分 15.317 秒，东经 116 度 26 分 38.743 秒		
国民经济行业类别	Q8423 乡镇卫生院	建设项目行业类别	四十九、卫生，84-108、基层医疗卫生服务 842-其他（住院床位 20 张以下的除外）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	丰顺县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	丰发改投审[2023]26 号
总投资（万元）	4000	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	0.5	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	5236.97
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p><b>1、项目与产业政策的相符性分析</b></p> <p>本项目属于医疗卫生行业，查阅《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目行业属于“三十七 卫生健康 5、医疗卫生服务设施建设”，为鼓励类项目；经检索《市场准入负面清单（2022年本）》，本项目不属于规定中的禁入类。因此，项目符合相关政策要求。</p> <p><b>2、与“三线一单”相符性分析</b></p> <p>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），属于北部生态发展区，根据广东省环境管控单元图可知（见附图17），项目位于陆域管控单元-优先保护单元，本项目与该文相符性分析见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 本项目与粤府〔2020〕71 号的相符性分析</b></p>			
	类别	要求	项目情况	是否相符
	全省 总体 管控 要求	<p>区域布局管控要求。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新兴产业集群转型升级，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。</p>	<p>本项目位于梅州市丰顺县砂田镇如金陶瓷厂旁，属于卫生医疗项目，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目。项目位于环境质量达标区域。</p>	符合
	<p>污染物排放管控要求。加快建立以排污许可制为核心的</p>	<p>本项目经隔油隔渣池、化粪池处理后的生活污水</p>	符合	

	<p>固定污染源监管制度，聚焦重点行业 and 重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。</p>	<p>（医养楼养老住宿废水、养老陪护人员生活污水、食堂、洗衣房废水）与经化粪池处理后的医疗废水一同汇入项目自建污水处理站预处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“表2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”预处理标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及砂田镇水质净化厂进水限值的较严者后排入市政管网，进入砂田镇污水处理做进一步处理。</p>	
	<p>能源资源利用要求。科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。</p>	<p>本项目不属于高耗能、高污染/资源型项目。</p>	符合
	<p>环境风险防控要求。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。</p>	<p>项目位于梅州市丰顺县砂田镇如金陶瓷厂旁，不属于东江、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。本项目配备必备的消防应急工具和卫生防护急救设备，设立健全的突发环境事故应急组织机构。在采取以上措施的情况下，可将本项目事故风险降到最低。</p>	符合
“一核一带一区”区域管控要求-北部生态	<p>“一核一带一区”区域管控要求。 1.珠三角核心区。 2.沿海经济带—东西两翼地区。 3.北部生态发展区。</p>	<p>本项目位于梅州市丰顺县砂田镇如金陶瓷厂旁，属于北部生态发展区。</p>	符合
	<p><b>区域布局管控要求：</b>推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规</p>	<p>本项目位于梅州市丰顺县砂田镇如金陶瓷厂旁，属于医疗卫生项目，项目运</p>	符合

	展区	模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群，严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。	营过程中不排放重金属。	
		<b>能源资源利用要求：</b> 进一步优化调整能源结构，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蒸吨以上燃煤锅炉。	本项目不使用锅炉。	符合
		<b>污染物排放管控要求：</b> 在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。	本项目运营期废气主要是污水处理设施臭气、食堂油烟、备用柴油发电机废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物），发电机作为停电时备用，使用频次少，启动时间短，污染物排放量小，因此不设置大气污染物总量控制指标。本项目废水主要为医疗废水，经化粪池处理后进入自建污水处理站处理达标后进入砂田镇水质净化厂做进一步处理；医养楼生活污水（养老住宿废水、陪护人员生活污水、洗衣房废水）和食堂废水经隔油隔渣池、化粪池预处理达标后排入自建污水处理站处理。	符合
		<b>环境风险防控要求：</b> 强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。	本项目位于梅州市丰顺县砂田镇如金陶瓷厂旁，选址不在饮用水源保护范围内，项目实施后建立完善突发事件应急管理体系，保障周边饮用水安全。	符合
	环境管控单元总体	<b>优先保护单元：</b> 以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线，确保生态功能不降低。	本项目位于优先保护单元，属于医疗卫生服务项目，不涉及大规模、高强度的工业和城镇建设。	符合

管控要求-优先保护单元	<p><b>生态优先保护区：</b>生态保护红线内，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优先人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。</p>	<p>本项目不位于生态保护红线范围内，本项目用地不涉及生态保护红线内的自然保护地核心保护区，不会造成生态功能破坏。</p>	符合
	<p><b>水环境优先保护区：</b>饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保证饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目</p>	<p>本项目属于水环境一般管控区，不属于水环境优先保护区，本项目选址地不涉及饮用水源保护区，评价范围内无饮用水源保护区分布。</p>	符合
	<p><b>大气环境优先保护区：</b>环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。</p>	<p>本项目不属于大气环境优先保护区，亦不属于环境空气质量一类功能区。</p>	符合
<p><b>3、与《梅州市生态环境局关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2024版）的通知的相符性分析</b></p> <p>本项目属于医疗卫生项目，位于梅州市丰顺县砂田镇如金陶瓷厂旁，根据《梅州市生态环境局关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2024版）的通知，项目所在地陆域环境管控不属于生态保护红线及一般生态空间，属于丰顺县莲花山脉铜鼓嶂优先保护单元（环境管控单元编码：ZH44142310001）；</p>			

大气环境管控属于大气环境一般管控区（大气环境管控分区编码：YS4414233310001）；水环境管控属于水环境一般管控区（水环境管控分区名称：砂田水梅州市砂田镇-潭江镇-小胜镇控制单元，水环境管控分区编码：YS4414233210002）。环境管控单元管控要求与项目建设相符情况见下表：

**表1-2 项目与《梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024版）》相符性分析表**

环境管控单元名称	丰顺县莲花山脉铜鼓嶂优先保护单元		
环境管控单元编号	ZH44142310001	管控单元分类	优先保护单元
管控维度	管控要求	项目情况	相符性
区域布局管控	1.【生态/禁止类】单元内的生态保护红线按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》的相关要求进行管控，其中自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目选址不在生态保护红线范围内，用地不涉及生态保护红线内的自然保护区核心保护区，不会造成生态功能破坏。	符合
	2.【生态/禁止类】单元中涉及水土保持生态功能区，该区内禁止采矿、采石、采砂、取土等可能造成水土流失的活动。	本项目不涉及水土保持生态功能区	符合
	3.【生态/综合类】梅州丰顺泰崇地方级森林自然公园等森林公园应按照《广东省森林公园管理条例》的相关要求进行管理。	本项目所在地不涉及梅州丰顺泰崇地方级森林自然公园等森林公园。	符合
	4.【生态/综合类】梅州丰顺铜鼓嶂地方级自然保护区应按照《中华人民共和国自然保护区条例》的相关要求进行管理。	本项目所在地不属于丰顺铜鼓嶂地方级自然保护区。	符合

		<p>5. 【大气/禁止类】单元内梅州丰顺泰崇地方级森林自然公园等区域属于环境空气质量一类功能区，该区内禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家、省和市规定不纳入环评管理的项目除外）。</p>	<p>本项目不属于梅州丰顺泰崇地方级森林自然公园等区域。</p>	<p>符合</p>
	<p>6. 【生态/限制类】单元内各镇部分区域涉及一般生态空间，一般生态空间内在不影响主导生态功能的前提下，可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动；一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐和树种更新等经营活动。</p>	<p>本项目不涉及一般生态空间、不涉及生态保护红线、不涉及饮用水源保护区。</p>	<p>符合</p>	
	<p>7. 【产业/鼓励引导类】鼓励大龙华镇、砂田镇、龙岗镇、黄金镇、小胜镇、潭江镇的优势产业与旅游业的融合发展，推动“旅游+”产业融合项目落地。</p>	<p>本项目位于梅州市丰顺县砂田镇如金陶瓷厂旁，项目属于鼓励类项目，符合国家及地方相关产业政策要求。</p>	<p>符合</p>	
	<p>8. 【岸线/禁止类】单元内涉及沙田水、白溪等岸线优先保护区，该区内禁止非法侵占岸线，禁止开展法律法规不允许的开发活动，严格控制岸线区内的开发强度，不得设置直排口。</p>	<p>本项目不涉及沙田水、白溪等岸线优先保护区。</p>	<p>符合</p>	
	<p>9. 【风险/综合类】大、中型矿山企业应建立地质灾害防灾预案制度，对矿区范围的地质构造、土壤、地下水等矿山地质环境要素进行监测。</p>	<p>卫生院内配备必备的消防应急工具和卫生防护急救设备，对员工进行安全教育，设立健全的突发环境事故应急组织机构，以便采取更有效的措施来监测灾情及防止污染事故的进一步扩散。在采取相符以上措施的情况下，可将本项目事故风险降到最低。</p>	<p>符合</p>	
<p>由上表可知，本项目符合《梅州市生态环境局关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2024版）。</p>				

4、项目与《梅州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（梅市府函（2022）30号）相符性分析

表 1-3 本项目与（2022）30 号文相符性分析

编号	文件要求	本项目概况	符合性
1	<p>建立健全“三线一单”生态环境分区管控体系，实施分级分类管控。优先保护生态空间，生态保护红线按照国家和省的有关要求实施强制性保护，一般生态空间以维护生态系统功能为主，限制大规模、高强度的工业和城镇建设。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全。大气环境优先保护区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目。强化面上共抓保护、点上高效开发的发展导向，加快构建生态型、组团式空间格局，合理引导常住人口向中心城区及城镇转移，推动中心城区、县城、中心镇以及重大发展平台集聚开发。优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重点工业园区、重点建设项目倾斜，推动各类资源要素向中心城区、县城区、高新区等重点区域集聚。</p>	<p>本项目位于梅州市丰顺县砂田镇如金陶瓷厂旁，属于丰顺县莲花山脉铜鼓嶂优先保护单元（环境管控单元编码：ZH44142310001），项目不占用生态保护红线及一般生态空间，切不涉及饮用水源保护区。本项目废水主要为医疗废水经化粪池处理后进入自建污水处理站处理达标后进入砂田镇水质净化厂做进一步处理；医养楼生活污水（养老住宿废水、陪护人员生活污水、洗衣房废水）和食堂废水经隔油隔渣池、化粪池预处理达标后排入自建污水处理站处理。</p> <p>本项目不在大气环境优先保护区内。</p>	符合
2	<p>强化对重点监管单位污染防治，根据排污许可申请与核发的统一部署，将土壤污染防治相关责任和义务纳入土壤污染重点监管单位排污许可证，建立纳入名录—污染防治—监测评估—风险管控（治理修复）—关闭/退出的全过程监督管理体系。充分完善及应用全市土壤污染状况详查成果，建立县域土壤污染状况调查数据更新完善机制，以削减土壤污染存量和遏制土壤污染增量为导向，加强受污染农用地周边企业、高关注度企业地块、土壤污染重点监管单位监管，限期关闭拆除生产设施设备、构筑物等，有效降低土壤污染输入。在永久基本农田保护区、饮用水水源保护区、自</p>	<p>本项目位于梅州市丰顺县砂田镇如金陶瓷厂旁，不在永久基本农田保护区、饮用水水源保护区、自然保护地、学校、医疗和养老机构等敏感区周边；项目范围内做好地面硬底化防身处理，不会造成突然污染，且项目不属于土壤污染重点监管单位，不属于涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物排放的企业。</p>	符合

		<p>然保护地、学校、医疗和养老机构等敏感区周边，不得新建涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物的企业。制定土壤污染重点监管单位清单，要求企业建立土壤污染隐患排查制度，持续有效防止有害有毒物质渗漏、流失、扬散。严格执行重金属污染物排放标准，推进涉重金属行业企业重金属减排，动态更新涉重金属等重点行业企业全口径清单。以有色金属采选、冶炼等行业为重点，支持企业提标改造，严控土壤和地下水新增污染。</p>	
	3	<p>加强对固体废物鉴别、收集、贮存、运输、污染控制、经营许可、处理处置全过程的监督管理。以产生、利用、处置危险废物的单位为监管重点，规范落实危险废物管理转运联单等相关收运管理制度，完善危险废物监管体制机制。组织开展尾矿库、废石场、煤矸石场和冶炼废渣场等环境安全隐患排查，及时推进隐患治理和防控。组织开展废弃危险化学品风险点、危险源排查管控，建立危险化学品环境风险防控体系。提升固体废物处置全过程监管能力，依托“互联网+”，加强固体废物流向监控。结合监管网络平台建设，借助物联网、卫星遥感等信息化手段，逐步建立“能定位、能查询、能跟踪、能预警”的固体废物全过程监管信息数据库。</p>	<p>项目生产过程中产生的一般工业固体废物收集后交专业公司回收处理，危险废物收集后交由有危废资质的单位处理，建立规范的一般固体废物和危险废物暂存场所，专人看管，建立便于核查的进、出物料台账记录和固体废物明细表，同时危险废物转移落实好危险废物管理转运联单等相关收运管理制度。</p> <p>符合</p>
<p>由上表可知，本项目符合《梅州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（梅市府函〔2022〕30号）。</p> <p><b>5、选址合理性分析</b></p> <p>本项目位于梅州市丰顺县砂田镇如金陶瓷厂旁，项目选址符合当地的土地利用规划要求。项目评价范围内不涉及基本农田保护区、风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区和文物古迹等环境敏感目标，也不在生态脆弱区和特殊地貌景观区，无重点保护生态品种及濒危生物物种，评价范围内无明显的环境制约因素，符合梅州市环境保护规划要求，选址具有规划合理性和环境可行</p>			

性。

### **6、区域环境规划符合性分析**

本项目所在区域空气环境功能为二类区，选址不在水源保护区内，声环境功能区属于2类，周围无国家重点保护的文物、古迹，无名胜风景区、自然保护区等。本项目所排放污染在妥善处理情况下对周围环境的影响在可接受范围内。因此，项目选址符合环境功能区划的要求。

## 二、建设项目工程分析

建设内容

### 一、项目由来

丰顺县砂田镇卫生院（丰顺县人民医院砂田分院）原位于丰顺县砂田镇山子口，占地面积小，基础设施、环境设施设备陈旧；住院环境差、业务用房紧张且交通不便。

近年来，砂田镇的人民生活环境已经日益完善，在砂田镇政府以及乡贤们的帮助下，镇内的市政配套设施、教育设施等均有了很大的改善，唯独医疗设施尚处于落后的地位，随着城镇化的发展，目前卫生院的医疗条件已经无法满足居民的需求。

为实现砂田镇卫生院标准化建设，全面提升砂田镇卫生院综合能力、提高砂田镇卫生院的服务水平和运行效率，实现人人享受基本医疗卫生服务，增进人民群众健康福祉，丰顺县砂田镇卫生院（丰顺县人民医院砂田分院）（下称“建设单位”）拟在梅州市丰顺县砂田镇砂田村园埔地块建设“砂田镇卫生院迁建（医养结合）建设工程”。本项目总投资 4000 万元，总用地面积 5236.97m<sup>2</sup>，总建筑面积 7871.74m<sup>2</sup>，主要建设一栋门诊住院综合楼与一栋医养楼，其中：①门诊住院综合楼：占地面积 1018.55m<sup>2</sup>，建筑面积 4851.95m<sup>2</sup>，门诊部分 1~3 层，包括设置门诊、急诊、中医馆、妇产科诊室等，共设置 9 张床位，住院部分 4~6 层，包括设置医护办公室、药房、手术室病房等，共设置床位 25 张。②医养楼：地上 5 层、地下 1 层，占地面积 519.66m<sup>2</sup>，地上建筑面积 2682.59m<sup>2</sup>，地下建筑面积为 313.2m<sup>2</sup>，地上建筑包括设置医养大厅、厨房、活动中心、二人间等，共设置 60 张床位。地下 1 层为消防水池③自建地埋式污水处理站。④液氧机房，建筑面积 24m<sup>2</sup>。

本项目为丰顺县医疗卫生体系建设项目（立项批复号：丰发改投审[2023]26 号（详见附件 4））中的项目之一，本评价仅对本项目即砂田镇卫生院迁建（医养结合）建设工程进行分析，其他项目建设前需另行评价。

项目建设和运营过程中可能对环境产生一定的影响，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》、《建设项目环境影响评价

分类管理名录（2021版）》“（四十九、卫生——108、医院 841；专科疾病防治院（所、站）8432；妇幼保健院（所、站）8433；急救中心（站）服务 8434；采供血机构服务 8435；基层医疗卫生服务 842（其他（住院床位 20 张以下的除外）），应编制环境影响报告表”，本项目属于基层医疗卫生服务，国民经济行业类别为 Q8423 乡镇卫生院，建成后设置床位 94 张，应编制环评报告表，为此，建设单位委托我司承担该项目的环评报告表编制工作。环评单位在接收委托后，有关人员开展了现场踏勘和收集有关资料等工作，结合本项目的工程和环境特点编制了本环境影响报告表。

## 二、项目概况

### 1、建设内容和工程规模

本项目总投资 4000 万元，总用地面积 5236.97m<sup>2</sup>，总建筑面积 7871.74m<sup>2</sup>，主要建设一栋门诊住院综合楼与一栋医养楼，其中：①门诊住院综合楼：占地面积 1018.55m<sup>2</sup>，建筑面积 4851.95m<sup>2</sup>，共 6 层，共设置 34 张床位。②医养楼：地上 5 层、地下 1 层，占地面积 519.66m<sup>2</sup>，地上建筑面积 2682.59m<sup>2</sup>，地下建筑面积为 313.2m<sup>2</sup>，共设置 60 张床位。地下 1 层为消防水池。③自建地埋式污水处理站④液氧机房，建筑面积 24m<sup>2</sup>。

本项目主要技术经济指标见表 2-1。

表 2-1 项目基本情况一览表

项目内容		指标	单位
规划用地面积		5236.97	m <sup>2</sup>
计容总建筑面积		7871.74	m <sup>2</sup>
门诊住院综合楼占地面积		1018.55	m <sup>2</sup>
医养楼占地面积		519.66	m <sup>2</sup>
建筑总占地面积		1538.21	m <sup>2</sup>
其中	门诊住院综合楼	1018.55	m <sup>2</sup>
	医养楼	519.66	m <sup>2</sup>
建筑密度		13%	%
容积率		0.63	--
绿地率		30%	%
绿化面积		3720	m <sup>2</sup>
床位数		94	张
地面机动车停车位		128	个

建设内容包括土建工程，装饰装修工程，给排水、消防、通风空调、电梯等安装工程，园林景观绿化、道路、管线等附属工程，医疗设备、办公室设备等购置。主要建设内容及规模详见下表：

表 2-2 项目建设内容及组成表

工程类别	工程名称		工程内容
主体工程	门诊住院综合楼	门诊部，共 3 层	1F，内设门诊、急诊、挂号收费处、药房、输液室、X 室、污物暂存间等
			2F，内设预防保健区、中医馆、功能检验区等
			3F，内设妇产科诊室、分娩室、人流室、病房三人间等，共 9 张床位
	住院部，共 3 层	4F，内设医护办公室、配药室、病房两人间等，共设置 17 张床位	
		5F，内设手术室、医护办公室、配药室、病房两人间等，共设置 8 张床位	
		6F，内设会议室、信息化中心、病案室、办公室等	
	医养楼	医养楼地上建筑共 5 层，总建筑面积 2160m <sup>2</sup>	1F，内设医养大厅、厨房、餐厅、发电机房等。
2F，内设活动中心、医护办公室、多功能室、棋牌室、阅览室、关怀室等。			
3~5F，内设护士站、活动中心、配药处置室、病房二人间等。			
	地下建筑为 1 层	消防水池	
公用工程	给水系统		由区域市政供水管网供水
	供配电系统		由区域市政电网供电
环保工程	废水	医疗废水	污水处理站
		生活污水	隔油隔渣池、化粪池、污水处理站
	废气	医院室内微生物气溶胶	空气消毒手段采用自然通风、紫外线灯照射、化学消毒剂喷雾或熏蒸、空气消毒等
		地面停车场尾气	露天扩散及周边绿化吸收净化
		地理式污水处理站废气	污水处理池加盖，污水收集过程密闭，加强通风及绿化吸收
		备用柴油发电机	经通风烟道引至楼顶排放
		食堂油烟	油烟净化器处理后引至楼顶高空排放
	噪声		合理布局、选用低噪声设备
固体废物	一般固体废物	未被污染输液瓶(袋)(不含针头、输液管)	收集后交由有专门处理能力的单位清运处理
		餐厨垃圾	分类收集后交由有专门处理能力的单位清运处置

			生活垃圾	统一收集后交由环卫部门清运处理
			栅渣	每年定期清掏，经消毒后按规范化处置
			化粪池清掏粪便	
			污泥	
		危险废物	医疗废物	收集后委托有处理资质的单位进行处置

### 三、主要原辅材料及能源消耗

本项目医疗材料消耗情况见下表：

表 2-3 本项目主要原辅材料消耗情况一览表

类别	名称	年耗量 (t/a)	最大储存量	储存位置
医药	医用酒精	0.5	0.05	药库
	生理盐水、各类药品、药剂等	10	0.2	药库
医疗器具	一次性输液器	根据需求计划购买	/	库房
	乳胶手套	根据需求计划购买	/	
	一次性注射器	根据需求计划购买	/	
	采血管	根据需求计划购买	/	
	纱布	根据需求计划购买	/	
	口罩	根据需求计划购买	/	
	消毒液	根据需求计划购买	/	
医用气体	氧气	0.4m <sup>3</sup> /a	0.4m <sup>3</sup> /a	外购氧气瓶
医院消毒	含氯泡腾消毒片	0.1	0.01	库房
备用发电机燃料	柴油	根据需求计划购买	0.05	发电机房
污水处理消毒	次氯酸钠	0.9	0.1	污水站
污泥化学消毒	漂白粉	1	0.2	污水站

注：上表污水处理消毒用次氯酸钠及污泥化学消毒用漂白粉用量参考《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中的要求进行推算，即一级强化处理工艺出水的参考加氯量（以有效氯计）一般为 30~50mg/L；采用漂白粉消毒，漂白粉投加量约为泥量的 10~15%。实际使用时根据水量进行调整。

含氯泡腾消毒片：含氯泡腾消毒片是一种以三氯异氰尿酸为主要成分的含氯消毒剂，有效氯含量能达到 90%，对各种细菌繁殖体，真菌，病毒，芽孢等有快速杀灭作用，适用于一般环境物体表面、医疗器具和餐饮具的消毒，同时可用于吐泄物、排泄物的消毒。（三氯异氰尿酸：分子式为 C<sub>3</sub>Cl<sub>3</sub>N<sub>3</sub>O<sub>3</sub>，白色结晶性粉末或粒状固体，具有强烈的氯气刺激味，急性毒性：口服-大鼠 LD<sub>50</sub>:406 毫克/公斤，与铵盐、氨、尿素混合生成易爆三氯化氮等。）

医用酒精：医用酒精的主要成分是乙醇，医用酒精的纯度有多种，常见的为 95%和 75%。

漂白粉：是氢氧化钙、氯化钙、次氯酸钙的混合物，主要成分是次氯酸钙（Ca(ClO)<sub>2</sub>），有效氯含量为 30%~38%。漂白粉为白色或灰白色粉末或颗粒，有显著的氯臭味，很不稳定，吸湿性强，易受光、热、水和乙醇等作用而分解。

### 四、项目主要设备

本项目主要设备相关信息见下表。

表 2-4 主要设备一览表

设备名称	数量	单位
数字化心电工作站	1	台
空气呼吸器	1	台
数字式心电图机	1	台
全数字多道心电图机	1	台
病人监护仪	2	台
超声多普勒胎心监测仪	2	台
经皮黄疸测试仪	2	台
全数字化彩色多普勒超声诊断仪	2	台
G6805 型治疗仪	1	台
中医定向透药治疗仪	1	台
中频干扰电治疗仪	1	台
超短波治疗仪	1	台
抢救床	1	台
呼吸器	2	台
心肺复苏器	1	台
监护仪	2	台
供氧设备	1	台
抢救车	1	台
应急辅助设备	600kW 柴油发电机	1 台

注：本报告的评价范围不包括含有辐射设备，如项目需另设辐射设备，需另作评价报告。

## 五、人员规模及工作制度

本项目年工作 365 天，每天三班，每班工作 8 小时，员工定员为 36 人，均在本项目内食宿。

## 六、公用辅助工程

### (1) 供电工程

本项目用电由市政供给，项目配备柴油发电机 1 台。

(2) 供氧系统：项目配备液氧机房，外购氧气瓶。

(3) 消毒系统：本项目在各科室、病房区等区域均安装紫外线消毒灯，院内严格执行消毒管理制度，每天早上采用紫外线消毒法对室内消毒杀菌。

项目固体废物贮存间、危险废物贮存间配有紫外线灯并设有专员每两日使

用消毒液喷雾对其室内墙面、地面进行消毒。

自建污水处理站处理池和排水管道均密闭处理，处理池加盖板密闭，盖板上预留出气口，自然扩散、稀释、投放除臭剂、微生物气溶胶采用自然通风、紫外线灯照射、化学消毒剂喷雾或熏蒸、空气消毒等手段控制病原微生物的排放。

#### **(4) 给排水工程**

##### **(1) 给水情况**

本项目绿化面积为 532m<sup>2</sup>，根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分 生活》(DB44/T1461.3-2021) 项目绿化用水按 0.7L/m<sup>2</sup>·d 计，项目所在地年降雨天数为 150 天，则需绿化用水天数为 215 天，则项目绿化用水量为 0.219m<sup>3</sup>/d (80.066m<sup>3</sup>/a)。

项目给水由市政管网供给，总用量约为 48.341t/d (17644.966t/a)，包括门诊住院部用水及医养楼养老住宿用水、养老陪护人员生活用水、食堂、洗衣房用水，其中，门诊住院部用水为 22.177t/d (8094.7t/a)，医养楼养老住宿用水、养老陪护人员生活用水、食堂、洗衣房用水、绿化用水共为 26.164t/d (9550.226t/a)。

##### **(2) 排水情况**

本项目废水总排放量为 43.31t/d (15808.41t/a)，其中医疗废水总排放量为 19.957t/d (7284.5t/a)、医养楼养老、陪护人员生活污水、食堂及洗衣房废水总排放量为 23.351t/d (8523.18t/a)。

本项目采用雨污分流排水方式，分别独立设置排水管道系统。项目运营期的废水包括医疗废水（包括诊疗废水、门诊住院废水、住院陪护人员生活污水、医学检验废水、医护人员生活污水）、生活污水（包括医养楼养老废水、陪护人员生活污水、食堂、洗衣房生活污水）以及绿化用水。

本项目生活污水（医养楼养老废水、陪护人员生活污水、食堂、洗衣房废水）经隔油隔渣池、三级化粪池处理后与经化粪池处理后的医疗废水一同汇入项目自建污水处理站处理达标后，再进入砂田镇水质净化厂做进一步处理。

本项目水平衡图见下图 2-1。

#### **9、环保投资**

本项目总投资 4000 万元，其中环保投资估算总额 20 万元，约占总投资的 5%，项目具体投资情况见下表：

表 2-5 项目环保投资一览表

工程类型	污染物	治理措施	投资(万元)
废气	污水处理站恶臭、微生物气溶胶	处理池和排水管道均密闭处理，处理池加盖板密闭，盖板上预留出气口，自然扩散、稀释、投放除臭剂、微生物气溶胶采用自然通风、紫外线灯照射、化学消毒剂喷雾或熏蒸、空气消毒等手段控制病原微生物的排放	1
	食堂油烟	油烟净化器	1
废水	医疗废水	自建污水处理站	6
	生活污水	隔油隔渣池、三级化粪池	5
噪声	设备噪声	低噪声设备、减振、消声	2
固废	医疗废物	收集后交由有相应资质的单位定期清运处置	5
	污泥	每年定期清掏，经消毒后按规范化处置	
	未被污染输液瓶（袋）	收集后交由有专业处理能力的单位清运处置	
	餐厨垃圾	分类收集后交由有专门处理能力的单位统一清运处置	
	生活垃圾	分类收集后交由环卫部门每日统一清运	
合计投资			20



图 2-1 项目水平衡图 单位: t/a

### 一、施工期工艺流程及产污环节

本项目施工期建设内容为新建一栋门诊住院综合楼、一栋医养楼及一座污水处理站等，主要包括场地平整、基础施工、结构施工、设备安装、建筑装饰。

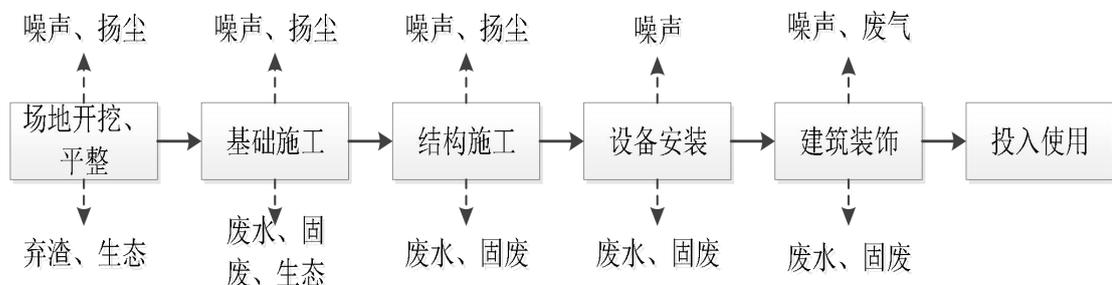


图 2-2 项目施工期工艺流程及产污环节

从上图可知，拟建项目施工期对环境的影响按污染物种类分有废气、废水、噪声、固废以及生态影响。施工期产污环节及主要污染因子有：

#### 1、废水

施工期废水主要为施工工人生活污水和施工废水。生活污水包括施工人员的洗手水和厕所冲刷水等；施工废水包含混凝土养护废水、施工机械和工地冲洗废水、泥浆水、基坑废水等。

#### 2、废气

施工期大气污染的产生源主要有：场地开挖、平整，基础、结构施工，运输车辆和施工机械等产生扬尘；建筑材料（水泥、石灰、砂石料等）的运输、装卸、储存和使用过程产生扬尘，装修废气；各类施工机械和运输车辆所排的废气等。

#### 3、噪声

本项目施工期噪声源主要为施工机械和运输车辆，不同的施工阶段，所产生的噪声源类型不同。

#### 4、固体废物

施工阶段固废主要有施工人员产生的生活垃圾和施工过程中的建筑、装修垃圾等。

#### 5、生态

项目施工期间会造成部分裸露地表以及工程弃渣的临时堆放，如不采取合理的措施，遇雨情况下极易造成水土流失。一旦发生水土流失，其泥沙及其携带的

污染物有可能进入周边排水渠，严重情况可能造成排水渠堵塞。当施工完成后，地表除水泥路面和建筑物覆盖外，其余大部分为绿化植被覆盖，水土流失可忽略不计。

## 二、运营期工艺流程及产污环节

本项目主要生产流程如下：

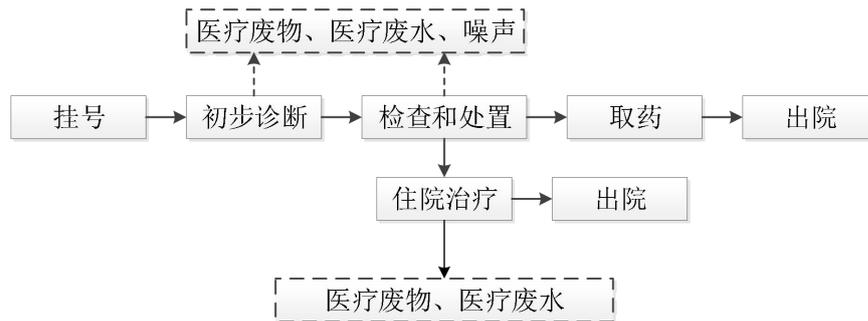


图 1 项目门诊住院部主要工艺及产污环节流程示意图

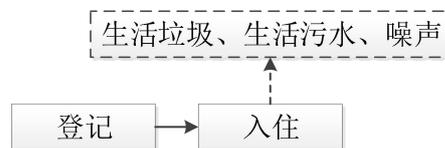


图 2 项目医养楼主要工艺流程及产污环节流程示意图

### 1、工艺流程简介：

门诊住院部：项目运营期患者通过挂号后，按照挂号顺序进入相应科室进行病情诊断，取药，如需要进一步治疗的患者将进行手术以后及后续住院治疗，待康复之后出院。

医养楼：老人进行登记建档后入住医养楼。

### 2、污染物说明

①**废水**：项目运营期的废水包括医疗废水（包括诊疗废水、门诊住院废水、住院陪护人员生活污水、医学检验废水、医护人员生活污水）、生活污水（包括医养楼养老废水、陪护人员生活污水、食堂、洗衣房生活污水）以及绿化用水。

项目生活污水（医养楼养老废水、陪护人员生活污水、食堂、洗衣房废水）经隔油隔渣池、三级化粪池处理后与经化粪池处理后的医疗废水一同汇入项目自建污水处理站处理达标后，再进入砂田镇水质净化厂做进一步处理。

②**废气**：本项目厨房产生的少量油烟废气；备用发电机产生燃烧废气；自建污水处理站产生少量恶臭。

③**噪声**：人员喧哗、空调开启时产生的噪声以及污水处理站设备噪声、厨房抽油烟机噪声等。

④**固废**：生活垃圾、医疗废物、污水处理站污泥等。

本项目各生产工序产物情况见下表：

表 2-6 生产工艺流程产污情况一览表

序号	污染类型	产物环节	污染物	
			内容	污染因子
1	废水	门急诊区	门急诊废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、动植物油、粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒
2		住院部	住院废水	
		住院陪护	陪护人员废水	
3		医务人员	医务人员废水	
4		检验	医疗检验废水	
5		医养楼住宿、养老陪护、食堂废水、洗衣房废水	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、动植物油
6	废气	厨房	油烟	油烟
7		备用发电机	燃烧废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘
8		污水站恶臭	污水站恶臭	氨气、H <sub>2</sub> S、臭气浓度
9	固体废物	办公生活	生活垃圾	生活垃圾
10		门诊住院	医疗废物	医疗废物
11		污水处理设施	污泥	污泥
12	噪声	设备运转、人员噪声	噪声	设备噪声

与项目有关的原有环境污染问题

本项目属于新建项目，选址位于梅州市丰顺县砂田镇砂田村园埔地块，区域大气、水、声环境质量良好，无制约本项目建设的因素；根据现场踏勘，项目西面为丰顺县砂田镇如金陶瓷厂，该陶瓷厂成立于 2005 年 5 月，于 2020 年 6 月进行了固定污染源排污登记，主要从事生产、销售陶瓷制品等，企业目前处于不稳定生产或停产状态，对本项目影响较小。

### 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	<p><b>1、项目所在地环境功能属性</b></p> <p>建设项目所在地环境功能属性见下表：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-1 环境功能属性一览表</b></p>		
	编号	功能区类别	功能区分类及执行标准
	1	水环境功能区	<p>项目外排废水的受纳水体为人工灌溉渠，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29号），三洲溪的水质目标为II类水质，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。</p> <p>由于人工灌溉渠未在《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29号）中列出，但该区划中明确了，“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”，故人工灌溉渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。</p>
	2	环境空气质量功能区	属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准。
	3	声环境功能区	项目属于声环境2类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。
	4	基本农田保护区	否
	5	是否生态保护功能区	否
	6	环境敏感区	否
	7	风景保护区	否
	8	是否污水处理厂集水范围	是，属砂田镇水质净化厂集水范围
<p><b>2、大气环境质量现状</b></p> <p>本项目位于梅州市丰顺县砂田镇如金陶瓷厂旁，本项目所在区域为环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018中“6.2.1.1 项目所在区域达标判定，基本污染物环境质量现状数据来源优先采用生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告中的数据或结论”，因此，本项目采用《梅州市生态环境公众号发布的《2023年1~12月梅州市各县（市、区）环境空气质</p>			

量监测结果汇总》中的数据进行评价分析。

根据梅州市生态环境公众号发布的《2023年1~12月梅州市各县（市、区）环境空气质量监测结果汇总》中丰顺县环境空气质量监测数据，具体详见下图3-1。

2023年1~12月梅州市各县(市、区)环境空气质量监测结果汇总

区域(子站)	SO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	CO-95per(mg/m <sup>3</sup> )	O <sub>3</sub> -8h-90per(μg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	优良率(%)	排名	首要污染物(天)
梅江区	7	17	31	0.7	121	19	99.7	4	PM <sub>10</sub> (17)、O <sub>3</sub> (86)、PM <sub>2.5</sub> (13)、NO <sub>2</sub> (2)
梅县区	6	19	33	0.9	118	20	99.4	5	PM <sub>10</sub> (24)、O <sub>3</sub> (78)、PM <sub>2.5</sub> (20)、NO <sub>2</sub> (1)
兴宁市	7	12	35	0.8	112	21	98.9	7	PM <sub>10</sub> (32)、O <sub>3</sub> (65)、PM <sub>2.5</sub> (14)
平远县	5	11	25	0.8	102	16	100	1	PM <sub>10</sub> (9)、O <sub>3</sub> (36)、PM <sub>2.5</sub> (2)
蕉岭县	9	17	33	0.9	98	18	100	2	PM <sub>10</sub> (41)、O <sub>3</sub> (28)、PM <sub>2.5</sub> (6)
大埔县	4	10	28	1.0	98	18	99.7	3	PM <sub>10</sub> (11)、O <sub>3</sub> (31)、PM <sub>2.5</sub> (11)
丰顺县	9	19	41	1.0	137	23	98.3	8	PM <sub>10</sub> (27)、O <sub>3</sub> (112)、PM <sub>2.5</sub> (21)
五华县	7	10	32	0.7	115	21	99.4	6	PM <sub>10</sub> (13)、O <sub>3</sub> (75)、PM <sub>2.5</sub> (23)

图3 2023年1~12月梅州各县（市、区）环境空气质量监测结果汇总截图

由上表监测结果可知，丰顺县空气质量总体良好，各项污染物浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单的二级标准，本项目所在区域环境空气属于达标区。

为进一步了解本项目所在区域环境空气质量现状，项目委托广东承天检测技术有限公司于2024年04月28日~30日对项目所在区域的大气环境质量现状进行了监测。监测布点见附图15，监测报告见附件6，监测数据如下表所示：

表3-2 特征污染物监测结果 单位：μg/m<sup>3</sup>，臭气浓度无量纲

采样点位	采样日期	采样时间	检测项目及检测结果		
			臭气浓度	氨气	硫化氢
项目所在地 G1	2024.04.28	02:00	<10	193	ND
		08:00	<10	187	ND
		14:00	13	151	ND
		20:00	12	160	ND
	2024.04.29	02:00	11	181	ND
		08:00	<10	155	ND

		14:00	<10	144	ND
		20:00	<10	174	ND
	2024.04.30	02:00	<10	158	ND
		08:00	12	148	ND
		14:00	14	138	ND
		20:00	<10	167	ND
	限值参照 HJ 2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 表 D.1 标准值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级（新扩改建）标准。		20	200	10

由上表监测结果可知，本项目所在区域氨及硫化氢的监测结果均能符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D.1 中的其他污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度的监测结果符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值二级（新扩改建）标准。

### 3、地表水环境质量现状

本项目位于丰顺县砂田镇如金陶瓷厂旁，项目附近水体为人工灌溉水渠和三洲溪，水渠向西南方向汇入三洲溪。

根据《广东省地表水环境功能区划》(粤府函〔2011〕29号)，三洲溪水质目标 II 类水质，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准；人工灌溉水渠未划定地表水环境功能区划，根据《广东省地表水环境功能区划》(粤府函〔2011〕29号)“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”。故人工灌溉水渠水质目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准。

为了解本项目所在区域地表水环境质量现状，项目委托广东承天检测技术有限公司于 2024 年 04 月 28 日~30 日对项目所在区域的地表水环境质量现状进行了监测。监测布点见附图 16，监测报告见附件 6，监测数据如下表所示：

表 3-3 地表水水质监测统计结果 1

单位: mg/L (注明的除外)

检测项目	检测结果				《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
	W1 砂田镇污水处理厂排放口下游 200m				
	2024.4.28	2024.4.29	2024.4.30		
水温 (°C)	17.2	16.4	16.1	—	—
pH (无量纲)	7.11	7.12	7.04		6~9
DO	6.8	6.6	6.9		≥5
CODcr	13	10	16		20
BOD <sub>5</sub>	2.4	1.9	3.1		4
NH <sub>3</sub> -N	0.648	0.502	0.542		1.0
总磷	0.13	0.10	0.11		0.2
氯化物	68	49	54		/
悬浮物	26	19	22		/
石油类	0.01	0.02	0.01		0.05
阴离子表面活性剂	0.099	0.092	0.128		0.2
粪大肠菌群	2000	1700	2200		10000
氰化物	0.04 (L)	0.004 (L)	0.004		0.2
挥发酚	0.0003 (L)	0.0003 (L)	0.0003 (L)		0.005

备注: 1.“/”表示标准未对该项做限值要求;  
2.样品浓度未检出或小于方法检出限时以限制+ (L) 表示。

从上表可知, W1 砂田镇污水处理厂排放口下游 200m 监测断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准的要求。

#### 4、声环境质量现状

本项目位于梅州市丰顺县砂田镇如金陶瓷厂旁, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准 (昼间≤60dB, 夜间≤50dB), 项目委托广东承天检测技术有限公司于 2024 年 04 月 28 日~29 日对项目所在区域的声环境质量进行了监测。监测布点见附图 15, 监测报告见附件 6, 监测结果见下表:

表 3-4 声环境质量现状监测结果 单位: dB (A)

采样点位	检测日期及检测结果 Leq				限值参照	
	2024.4.28		2024.4.29		GB 3096-2008 《声环境质量标准》2 类标准	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间

项目东面厂界外 1m N1	57	48	54	46	≤60	≤50
项目南面厂界外 1m N2	49	48	52	47		
项目西面厂界外 1m N3	55	48	53	46		
项目北面厂界外 1m N4	52	47	54	45		
砂田学校界外 1m N5	53	48	52	47		
备注:检测当天(2024.04.28)天气情况晴,昼间风速 1.3m/s,夜间风速 1.3m/s;(2024.04.29)天气情况阴,昼间风速 1.4m/s,夜间风速 1.3m/s。						

监测结果表明:项目各面边界均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

环境保护目标

### 1、环境保护目标

项目周围无自然保护区、重要人文遗址、名胜古迹、珍贵动植物栖息地等。

### 2、生态保护目标

保护该项目建设地块的生态环境,使其能实现生态环境的良性循环,创造舒适的生产、生活环境。

### 3、环境敏感点

本项目位于丰顺县砂田镇如金陶瓷厂旁,本项目环境敏感目标见下表,敏感点分布详见附图 14。

表 3-5 建设项目区域主要环境敏感点及保护目标

序号	环境要素	名称	坐标/m		保护目标	相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护对象	规模/人
			X	Y					
1	大气环境	砂田学校	-110	60	环境空气二类区	NW	50	学校	1000
2		砂田村	30	260		NE	220	居民点	2000
3		塘凹村	360	55		NE	335	居民点	300
4	水环境	人工灌溉渠		地表水 III 类水体	S	/	河流	水质	
5		三洲溪		地表水 II 类水体	SW	/	河流	水质	
6	声环境	砂田学校		声环境 2 类区	NW	50	学校	1000	

备注:以项目中心为原点,东西方向为 X 轴,南北方向为 Y 轴为建立直角坐标系。

### 1、水污染物排放标准

本项目经隔油隔渣池、化粪池处理后的生活污水（包括医养楼养老废水、养老陪护人员生活污水、食堂废水、洗衣房废水）与经化粪池处理后的医疗废水一同汇入项目自建污水处理站预处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“表2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”预处理标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及砂田镇水质净化厂进水限值的较严者后排入市政管网，进入砂田镇污水处理做进一步处理。

**表 3-6 综合废水水污染物排放标准 单位：mg/L（pH 除外）**

序号	控制项目	标准限值			
		《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	砂田镇水质净化厂进水水质	项目执行标准（三者较严值）
1	粪大肠菌群数（MPN/L）	5000	5000	--	5000
2	肠道致病菌（无量纲）	--	--	--	--
3	肠道病毒（无量纲）	--	--	--	--
4	pH（无量纲）	6~9	6~9	6~9	6~9
5	COD	浓度/（mg/L）	250	500	230
		最高允许排放负荷/[g/（床位·d）]	250	--	--
6	BOD	浓度/（mg/L）	100	300	120
		最高允许排放负荷/[g/（床位·d）]	100	--	--
7	SS	浓度/（mg/L）	60	400	150
		最高允许排放负荷/[g/（床位·d）]	60	--	--
8	NH <sub>3</sub> -N	--	--	35	35
9	石油类	20	20	--	20
10	动植物油	20	100	--	20
11	总余氯	--	>2（接触时间≥1h）	--	>2

## 2、大气污染物排放标准

①项目施工期废气主要包括施工扬尘、运输车辆、施工机械尾气及装修废气，执行广东省《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，详见下表。

表 3-7 本项目大气污染物排放标准

类别	污染物名称	执行标准	无组织排放最高允许浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	有组织排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)
施工废气	SO <sub>2</sub>	广东省《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	0.4	/	/
	NO <sub>x</sub>		0.12		
	CO		8		
	颗粒物		10		

②项目营运期污水处理站周边臭气污染物最高允许排放浓度执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 3 中污水处理设施大气污染物最高允许浓度限值。

表 3-8 污水处理站周边大气污染物最高允许排放浓度

污染因子	排放限值 (无组织)	排放标准
NH <sub>3</sub>	1.0mg/m <sup>3</sup>	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 3 中污水处理设施大气污染物最高允许浓度
H <sub>2</sub> S	0.03mg/m <sup>3</sup>	
臭气浓度	10 (无量纲)	
氯气	0.1	
甲烷	1%	

③备用发电机废气污染物排放标准根据国家生态环境部部长信箱回复(2017年 01 月 11 日), 备用发电机污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》，对排气筒高度和排放速率暂不作要求。本项目配套的备用发电机产生的废气经通风烟道引至楼顶排放，考虑到原广东省环境保护厅已发布严于国家大气污染物排放标准的地方标准，因此，本项目尾气排放标准执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值要求。

表 3-9 项目备用柴油发电机废气排放标准

污染因子	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准
SO <sub>2</sub>	500	《大气污染物综合排放标准》(DB44/27-2001)
NO <sub>x</sub>	120	
TSP	120	
烟气黑度	1	

④厨房油烟废气执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483—2001)中型标准;具体标准限值见下表:

表 3-10 《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483—2001)摘录

规模	中型
基准灶头数	≥3, <6
最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.0
净化设施最低去除效率(%)	75

### 3、声环境排放标准

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

本项目所在地为乡镇地区,属于居住、商业、工业混杂地,根据《声环境功能区划分技术规范》(GB15190-2014)8.4中“乡村声环境功能的确定,按GB3096的规定执行”,根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中声环境功能区分类,本项目属于医养项目,是需要维护相对安静的区域,属于2类声环境功能区,因此,运营期边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准,详见下表。

表 3-11 项目噪声排放标准 单位: dB(A)

项目	标准	昼间	夜间
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准	70	55
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准	60	50

### 4、固体废物环境标准

本项目一般固体废物执行《一般工业固体废物储存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的相关规定;医院污水站产生的污泥清掏前需进行消毒处

	<p>理，并按照《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）要求进行监测，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中医疗机构污泥控制要求后，按规范化处置。</p> <p>医疗废物处置过程还需满足《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、《医疗废物分类名录》、《国家危险废物名录》（2021 版）、《广东省医疗废物管理条例》（2007 年）、《医疗废物集中处置技术规范》（2003 年）的相关要求。</p>
总量控制指标	<p>根据广东省对污染物总量控制的要求，结合项目排污特点，确定本项目的污染物总量控制指标为 COD、NH<sub>3</sub>-N。</p> <p>本项目运营期废气主要是污水处理设施、厨房油烟、备用柴油发电机废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物），发电机作为停电时备用，使用频次少，启动时间短，污染物排放量小，因此不设置大气污染物总量控制指标。</p> <p>本项目经隔油隔渣池、化粪池处理后的生活污水与经化粪池处理后的医疗废水一同汇入项目自建污水处理站预处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”预处理标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及砂田镇水质净化厂进水限值的较严者后排入市政管网，进入砂田镇水质净化厂做进一步处理。水污染物总量控制指标纳入污水处理厂，故无需申请总量控制指标。</p> <p>综上，本项目无需申请总量控制指标。</p>

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p><b>1、施工期水环境保护措施</b></p> <p>(1) 施工废水</p> <p>施工期废水主要包括施工废水和施工人员生活污水。</p> <p>施工废水包括场地清洗、机械设备运转的冷却水和运输车辆轮胎洗涤水。场地清洗废水颗粒物浓度较高，施工机械设备的洗涤水含有较高的石油类、悬浮物等，如直接排放将会使纳污水体受到一定程度的污染。本环评建议：施工期的废水严禁排入周边水体，同时需要采取在水体和施工场地之间设立隔挡物的措施，因施工废水中主要污染物为SS，可在施工场地建立临时沉砂池，经处理后回用于施工场地的冲洗、降尘等。</p> <p>(2) 施工期生活污水</p> <p>本项目施工人员基本来自项目所在地乡镇及其周边乡镇农民工，现场不设置施工营地，施工人员和住宿等利用周边已有设施解决，生活污水依托周边已有的废水排污管网进行排放。项目所在地市政污水配套设施完善，施工生活污水对地表水环境影响不大。</p> <p>采取上述污染防治措施后，施工期废水对周围水环境污染影响较小。</p> <p><b>2、施工期大气环境保护措施</b></p> <p>施工期废气主要包括施工扬尘、运输车辆、施工机械尾气及装修废气。</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>主要来自平整场地等活动直接产生的扬尘，施工场地露天堆放的建筑材料受风蚀作用产生的二次扬尘。为了减少施工扬尘对周边的影响，本环评建议施工期采取如下措施降低施工扬尘的产生：①文明施工，严格管理。在天气干燥、有风等易产生扬尘的情况下，应对砂石临时堆存处采取洒水或覆盖篷布等防尘、降尘措施；②尽量避免在大风天气下进行施工作业，以减少扬尘的产生。</p> <p>(2) 运输扬尘</p> <p>项目在原材料进场过程中产生一定量的运输扬尘，运输扬尘源主要为装载</p>
---	---

机装卸时产生的粉尘。本环评建议采取以下措施来减少运输扬尘对环境空气的影响：①对运输水泥、碎料的车辆采取覆盖车厢；②运输车辆定时清洗、谨慎慢行；③严格控制运载量，避免在大风的情况下装卸物料。若建设单位按照环评提出的上述防尘、降尘措施严格执行，施工期产生的扬尘对周围环境的影响可降低到最低程度。

### (3) 运输车辆及施工机械尾气

施工燃油机械车辆、挖土机等因燃油会产生一氧化碳、二氧化氮、总烃等污染物，会对大气造成不良影响，但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为局部和间歇性，故对周边大气环境的影响程度较轻。

### (4) 装修废气

装修废气排放属于无组织排放，由于排放周期短，且装修面积较少，作业点分散，故装修期间推荐使用绿色建材，同时，应加强室内通风换气，及时散发有害气体。

采取上述污染防治措施后，施工期废气对大气环境污染影响较小。

## 3、施工期声环境保护措施

(1) 禁止在午间（12:00~14:00）、夜间（20:00~8:00）进行高噪声设备施工，严禁在夜间（22:00~6:00）进行打桩作业；

(2) 合理布局，高噪声作业尽量在远离保护目标一端进行；

(3) 针对项目受影响的范围，建设单位应在场界四周设置围幕或围墙以增加隔声效果；

(4) 加强施工监管，防止野蛮作业，不产生人为故意的噪声。

采取上述措施，施工场界噪声可符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)的要求，即昼间噪声限值 $\leq 70$  dB(A)、夜间噪声限值 $\leq 55$  dB(A)，对区域及周边敏感点的声环境影响较小。

## 4、施工期固体废物环境保护措施

施工垃圾主要为各类建筑材料使用时产生的废边角余料以及施工人员生活垃圾。建筑材料收集后全部卖给废品回收公司；不能够回收利用的部分如碎砖、

渣等则清运至指定弃渣场堆放，不向外环境排放；生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理。各施工阶段的固体废物只要及时清运，对周围环境影响不明显。

### 5、生态及景观保护措施

施工单位在施工作业中采取以下防治措施：

(1) 施工避开雨季。根据气象台的资料，降雨量主要集中在4~9月，而且常发生暴雨。暴雨是造成水土流失的主要原因，因此工程施工尽量避开雨季，可以大大减少土壤流失量。

(2) 施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。填土作业应尽量集中和避开暴雨期。

(3) 在堆挖填土工程完成后，工地往往还要裸露一段时间才能完成建设或重新绿化，需及时在地面的径流汇集线上设置缓流泥砂阻隔带。阻隔带可以采用透水的高强PVC编织带，用角铁或木桩将纺织袋固置于汇流线相切的方向上，带高一般为50cm，带长视地形决定，可以有效地阻止泥沙随径流移动，控制住施工期工地水土流失。

(4) 在施工中，要合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖面，并争取土料随挖、随运、减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷，在暴雨期，必须采取应急措施，用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和崩塌。

(5) 对于已完成的推土区，应加强绿化工程，尽快规划绿地和各种裸露地面绿化工作；一些备用的工程建设用地，在工程项目无法马上完成的情况下，也应进行临时性的绿化覆盖，降低水土流失的可能性。

(6) 施工期排水管施工作业主要占用交通用地进行临时堆置，施工仅对排水管道进行固定工作，固定在地表，不进行开挖填埋等作业，不会对外环境产生影响。

## （一）废水

### 1、废水源强分析

本项目医护人员人数为 36 人，院内设置 94 张床位，其中门诊住院部设置 34 张床位，医养楼设置 60 张床位，每日最大接待量为 120 人。本项目产生的废水主要为医疗住院部废水（诊疗废水、门诊住院部废水）、医护人员废水、陪护人员废水、医学检验废水、医养楼养老住宿废水、养老陪护人员废水、食堂废水、洗衣房废水。

#### （1）诊疗废水

根据建设单位提供的资料可知，本项目营运期间最大门诊量按照 120 人/d 计，参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中表 A.1 中基层医疗卫生服务，用水定额按 24L/人次计算，则项目门诊用水量为 2.88m<sup>3</sup>/d（1051.2m<sup>3</sup>/a），排水系数按 0.9 计，则门诊废水排放量为 2.59m<sup>3</sup>/d（946.08m<sup>3</sup>/d）。

#### （2）门诊住院废水

本项目门诊住院部设置 34 张床位，参考《综合医院建筑设计规范》（GB 51039-2014）中表 6.2.2 医院生活用水量定额，病房设浴室、卫生间、盥洗的住院病人用水定额按 250~400L/d·床计算，因本项目为医疗基层卫生院，故本项目以 300L/d·床计，则本项目门诊住院用水为 10.2m<sup>3</sup>/d（3723m<sup>3</sup>/a），排水系数按 0.9 计，则排水量约为 9.18m<sup>3</sup>/d（3350.7m<sup>3</sup>/a）。

#### （3）门诊住院陪护人员废水

因本项目门诊住院部设置 34 张床位，故以每张床位 1 名陪护人员计算，则共有 34 名住院陪护人员，参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中表 A.1 服务业用水定额表（续）国家行政机构-有食堂和浴室中先进值 15m<sup>3</sup>/（人·a），则住院陪护人员用水量为 510m<sup>3</sup>/a。排水系数按 0.9 计，则排水量为 459m<sup>3</sup>/a。

#### （4）医学检验废水

①医学影像科采用 PACS（医疗影像系统），结合 HIS（医疗信息系统）作

完善的整合，将 X 光等医疗影像转换为数字化电子讯号，因此不产生照片洗印废水、显影废液等；②本项目不涉及同位素诊疗，不产生放射性废水；③本项目检验科血液、血清的化学检查和病理、血液化验均使用外购的成品检测试剂，不会自配检测试剂，未使用氰化物试剂和含铬试剂，因此正常情况下不会产生含氰废水和含铬废水。④医院检验、化验过程中使用的试剂均购置成品试剂，不需要现场调配，且检验分析均使用一次性密闭容器直接上仪器检验，检验完毕后检验废液连同一次性密闭容器一起作为医疗废物收集、暂存、处理，不会产生酸性废水。检验科产生的废弃标本、废试剂、废试纸等废弃物作为危险废物处置，在检验科分类收集后定期清运至医院医疗废物暂存间。

因此，本项目不涉及酸性废水、含氰废水、含铬废水、洗印废水以及放射性废水，主要用水为仪器设备、器皿的清洗用水，类比同类型医养结合医院检验科用水情况，本项目检验用水量约为  $0.5\text{m}^3/\text{d}$  ( $182.5\text{m}^3/\text{a}$ )，按 0.9 排放系数计算，本项目医疗检验废水排放量为  $0.45\text{m}^3/\text{d}$  ( $164.25\text{m}^3/\text{a}$ )。

#### **(5) 医护人员生活污水**

本项目医护人数为 36 人，参考《综合医院建筑设计规范》(GB 51039-2014) 中表 6.2.2 医院生活用水量定额中医务人员 150~250L/人·班，本项目一天三班，每班次均为 12 人，项目以 200L/人·班计，则一个班次的医护人员生活用水量为  $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ，每天三个班次医护人员共 36 人，故每天三个班次医护人员的生活用水量共为  $7.2\text{m}^3/\text{d}$  ( $2628\text{m}^3/\text{a}$ )，排水系数按 0.9 计，则医护人员生活用水排放量为  $6.48\text{m}^3/\text{d}$  ( $2365.2\text{m}^3/\text{a}$ )。

#### **(6) 医养楼养老住宿废水**

本项目设置养老床位 60 张，参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021) 中表 A.1 中养老院，用水定额按 110L/人次计算，则用水量为  $6.6\text{m}^3/\text{d}$  ( $2409\text{m}^3/\text{a}$ )，排水系数按 0.9 计算，则医养楼养老废水排放量约为  $5.94\text{m}^3/\text{d}$  ( $2168.1\text{m}^3/\text{a}$ )。

#### **(7) 养老陪护人员废水**

本项目养老部设置 60 张床位，以每张床位 1 名陪护人员计算，则共有 60

名养老陪护人员，参考广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中表 A.1 服务业用水定额表（续）国家行政机构-有食堂和浴室中先进值  $15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则住院陪护人员用水量为  $900\text{m}^3/\text{a}$ 。排水系数按 0.9 计，则排水量为  $810\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### （8）食堂废水

本项目食堂供应医护人员、住院病人、陪护人员及部分急门诊病人用餐使用，项目有职工 36 人，住院病人按照床位满员计算为 34 人，医养楼养老床位按 60 张满员计算，陪护人员以 94 人计，食堂不对外开放，则合计用餐人数为 224 人，根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）食堂用水按  $25\text{L}/\text{人}\cdot\text{次}$  计算，则食堂废水产生量为  $5.6\text{m}^3/\text{d}$ （ $2044\text{m}^3/\text{a}$ ）。排水系数按 0.9 计，则食堂排水量为  $5.043\text{m}^3/\text{d}$ （ $1839.6\text{m}^3/\text{a}$ ）。

#### （9）洗衣房废水

本项目共设置 94 张床位，按 100%入住率计算，根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）洗衣用水  $60\sim 80\text{L}/\text{kg}$  干衣，本环评取  $80\text{L}/\text{kg}$ ，每张床按  $1.5\text{kg}$  干衣计算，则洗衣房用水为  $11.28\text{m}^3/\text{d}$ （ $4117.2\text{m}^3/\text{a}$ ），排水系数按 0.9 计算，则洗衣房排水量为  $10.152\text{m}^3/\text{d}$ （ $3705.48\text{m}^3/\text{a}$ ）。

项目废水产生及排放量汇总，详见下表：

表 4-1 项目废水产排情况一览表

类别	用水环节	计算系数	规模	日用水量 (t)	年用水量 (t)	日排水量 (t)	年排水量 (t)
医疗废水	诊疗用水	24L/人次	120 人次/d	2.88	1051.2	2.59	946.08
	门诊住院	300L/床·d	34 张床位	10.2	3723	9.18	3350.7
	住院陪护	$15\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$	34 人	1.397	510	1.257	459
	医学检验	$0.5\text{m}^3/\text{d}$	365d	0.5	182.50	0.45	164.25
	医护人员生活用水	200L/人·d	36 人	7.2	2628	6.48	2365.2
医疗废水合计				<b>22.177</b>	<b>8094.7</b>	<b>19.957</b>	<b>7285.23</b>
医养楼、食堂、洗衣房	医养楼养老住宿	110L/人次	60 张床位	6.6	2409	5.94	2168.10
	养老陪护	$15\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$	60 人	2.465	900	2.219	810
	食堂	25L/人次	224 人次/d	5.6	2044	5.04	1839.6
	洗衣房	80L/kg	94 床 1.5kg/床	11.28	4117.2	10.152	3705.48

绿化	院内绿化用水	0.7L/m <sup>2</sup> ·d	532m <sup>2</sup> , 215天	0.219	80.066	0	0
医养楼、食堂、洗衣房废水合计				25.945	9470.2	23.351	8523.18
合计				48.341	17644.966	43.308	15808.41

## 2、水环境影响分析

### (1) 项目废水排放情况

本项目经隔油隔渣池、化粪池与处理后的生活污水（医养楼养老住宿废水及养老陪护人员废水、食堂废水、洗衣房废水）与经化粪池处理后的医疗废水一同汇入项目自建污水处理站预处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“表2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”预处理标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及砂田镇水质净化厂进水限值的较严者后排入市政管网，进入砂田镇水质净化厂进一步处理。

本项目拟建设1座污水处理站，设计处理能力为50m<sup>3</sup>/d（本项目需处理废水规模为48.123m<sup>3</sup>/d，满足需求）。项目废水产生量为48.123m<sup>3</sup>/d，设计处理能力为50m<sup>3</sup>/d，污水处理站采用工艺为“格栅-调节池-水解酸化池-沉淀池-消毒池-清水池”。

医疗废水特征主要是：（1）含有大量的病原体，如病毒、病菌和寄生虫卵等，包括粪大肠菌群、大肠菌群、肠道致病菌等；（2）含有消毒剂、药剂、试剂等多种化学物质。项目废水的污染因子主要表现在COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、粪大肠菌群等。结合类比调查并参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中“医院污水水质”章节中医疗废水污染物平均浓度结果，本项目全院废水污染物产生情况详见下表：

表4-2 项目废水产排情况一览表

废水来源	废水量	污染物名称	污染物产生情况		治理措施	污染物排放情况		排放去向
			浓度(mg/L)	产生量(t/a)		浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
医疗废水	8094.7 m <sup>3</sup> /a	COD <sub>Cr</sub>	250	2.023	格栅池+调节池+	230	1.861	污水处理厂处理后
		COD最高允许排放负荷/[t/(床位·a)]	250	2.023		230	1.861	

			BOD <sub>5</sub>	150	1.214	水解酸化池+接触氧化池+沉淀池+消毒池+清水池	100	0.809	排人工灌溉水渠
			BOD <sub>5</sub> 最高允许排放负荷/[t/(床位·a)]	150	1.214		100	0.809	
			SS	80	0.647		45	0.364	
			SS 最高允许排放负荷/[t/(床位·a)]	80	0.647		45	0.364	
			氨氮	35	0.283		35	0.283	
			粪大肠菌群	1.6×10 <sup>8</sup> 个/L	/		/	/	
			肠道致病菌	/	/		/	/	
			肠道病毒	/	/		/	/	
			总余氯	5	0.040		<0.5	0.040	
			LAS	20	0.161		10	0.080	
养老、食堂、洗衣房废水	9470.2 m <sup>3</sup> /a	COD <sub>Cr</sub>	250	2.367	隔油隔渣池、三级化粪池	40	0.378		
		BOD <sub>5</sub>	150	1.420		10	0.094		
		SS	150	1.420		10	0.094		
		氨氮	35	0.331		2	0.018		
		动植物油	25	0.236		1	0.009		
综合废水	17564.9 m <sup>3</sup> /a	COD <sub>Cr</sub>	249	4.391	经自建污水处理站处理后接入市政管网	200	3.512	污水处理厂处理后排入灌溉水渠	
		BOD <sub>5</sub>	149	2.634		100	1.756		
		SS	115	2.037		60	1.053		
		氨氮	30	0.526		15	0.263		
		动植物油	12	0.228		5	0.087		
		粪大肠菌群	/	/		/	/		
		肠道致病菌	/	/		/	/		
		肠道病毒	/	/		/	/		
		总余氯	4.9	0.087		>2	/		
		LAS	19	0.351		10	0.175		

表 4-3 废水类别、污染物治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染物治理设施			排放编号
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	执行标准	
综合废水	pH、BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、	排入市政管网，再	间断排放，排放期间	TA001	自建污水处理站	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)预	DW001

	SS、氨氮、粪大肠菌群、肠道致病菌、肠道病毒、总余氯等	进入砂田镇水质净化厂作进一步处理	流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放			处理标准、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和砂田镇水质净化厂进水限值的较严值	
<p>注：采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：          排放标准：消毒接触池接触时间<math>\geq 1h</math>，接触池出口总余氯 3~10mg/L。          预处理标准：消毒接触池接触时间<math>\geq 1h</math>，接触池出口总余氯 2~8mg/L。</p>							

## (2) 废水处理措施及可行性分析

### ① 自建污水处理站可行性分析

本项目污水处理站工艺流程如下图所示：

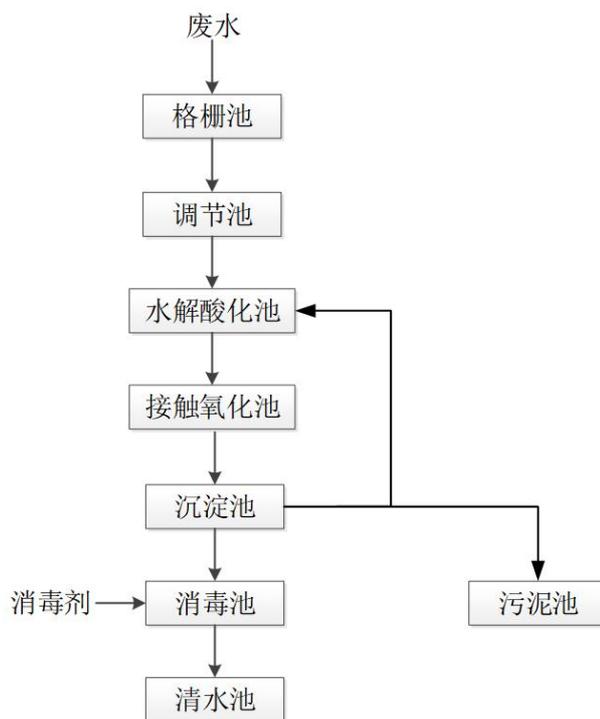


图 4 自建污水处理站工艺流程图

#### 废水处理工艺说明：

废水自流入格栅池中(格栅池中布设人工格栅一座)，隔除颗粒较大的固体物质，栅渣定期人工清理外运，然后自流入调节池，在此进行水质水量的调节。

废水经调节池中的提升泵提升进入水解酸化池，池中厌氧菌、酸化菌将水

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。

水解酸化池出水自流依次进入接触氧化池中。废水在接触氧化池中，利用池中好氧生物膜的生长繁殖过程对水中有机底物进行彻底氧化分解，使之生成CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O等无机物而去除。接触氧化池的泥水混合液定期回流至水解酸化池进行反硝化，进一步去除硝态氮。

接触氧化池出水流入沉淀池完成泥水分离，污泥部分回流至水解酸化池中部分流入污泥池中，产水流入消毒池进行杀菌后流入清水池后通过管道达标后排放。

沉淀池中的污泥定期回流至水解酸化池。格栅需定期清渣。污泥池的污泥进行消毒后，定期清运。

项目综合废水经“格栅-调节池-水解酸化池-沉淀池-消毒池-清水池”处理后，出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的“表2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准”、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及砂田镇水质净化厂进水水质要求的较严值后排入砂田镇水质净化厂处理。

对照《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 医疗机构排污单位污水治理可行技术参考表，本项目采用的处理工艺“格栅-调节池-水解酸化池-沉淀池-消毒池-清水池”属于可行技术。

## ②排入污水处理厂可行性分析

砂田镇水质净化厂位于丰顺县砂田镇镇中心西南方向，工程占地面积1691.1平方米，总投资（环保投资）3076.43万元。项目采用“一体化A/A/O+转盘滤池”工艺，项目设计污水处理设施规模为800m<sup>3</sup>/d。新建污水管网长3059米，采用截流式合流制。砂田镇水质净化厂污水处理设施服务范围包括砂田镇等区域，服务范围面积约0.54平方公里，服务人口约4000人。广东省丰顺县环境保护局于2019年9月30日对该污水处理厂环境影响报告表做出了审批意见，即《关于〈丰顺县环境综合治理与修复PPP项目砂田镇污水处理设施及配套管网

工程建设项目环境影响报告表》的批复的函》（丰环审[2019]50号）。本项目及其配套的环境保护设施已竣工，于2021年7月通过验收，目前污水处理厂正常运行。

砂田镇水质净化厂污水处理设施的处理能力为800m<sup>3</sup>/d，本项目综合废水排放量为43.308m<sup>3</sup>/d，约占砂田镇水质净化厂污水处理设施处理能力的5.41%，根据2023年在线监控流量统计，砂田镇水质净化厂全年流量为262159m<sup>3</sup>，平均每日处理量约为718m<sup>3</sup>，故砂田镇水质净化厂剩余处理能力为82m<sup>3</sup>/d，项目综合废水排放量占砂田镇水质净化厂剩余处理能力的52.81%，因此，砂田镇水质净化厂能容纳本项目所产生的废水，且项目所排放的污水满足其进水水质要求，因此不会对该污水处理厂造成水质水量的冲击。经砂田镇水质净化厂处理后的污水可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，由此可见，项目产生的污水经过砂田镇水质净化厂处理后，COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>等有机污染物降解明显，不会对收纳水体环境质量产生明显的影响。

### ③废水排放可行性分析

本项目产生的废水最终纳污水体属于达标区，本项目满足水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价及依托污水设施的环境可行性评价的情况下，本项目对地表水环境的影响是可以接受的。

### 3、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 医疗机构》（HJ1105-2020）、《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），结合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目水污染物监测计划如下：

表 4-4 项目排污口设置及水污染物监测计划

排放口编号	污染物名称	手工监测频次	执行标准	标准浓度限值 (mg/L)
DW001	pH	1次/12小时	《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	6~9
	COD <sub>Cr</sub>	1次/周		230
	SS			60
	BOD <sub>5</sub>	1次/季度		100
	NH <sub>3</sub> -N	1次/季度		35

	动植物油	1次/季度	医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准”、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及砂田镇水质净化厂进水限值的较严者	20
	石油类	1次/季度		20
	阴离子表面活性剂	1次/季度		10
	挥发酚	1次/季度		1.0
	粪大肠菌群	1次/月		5000（MPN/L）
	总余氯	1次/12小时		>2
	总氰化物	1次/季度		0.5
肠道致病菌	沙门氏菌	1次/季度		--
	志贺氏菌	1次/半年		--
	肠道病毒	1次/半年		--

## （二）废气

### 1、废气源强分析

本项目产生的大气污染源主要为医院室内微生物气溶胶、地面停车场尾气、地理式污水处理站恶臭及备用柴油发电机尾气、食堂油烟等。

#### （1）微生物气溶胶

本项目为医院项目，部分科室存在一定的空气传染病原情况，主要是通过侵入性操作、污染物品的接触、空气传播、给药等途径传播。此外，医疗废物的暂存与转运可能产生一定的微生物气溶胶。

微生物气溶胶的含量与消毒质量也有很大关系，本项目仅做定性分析。根据韩佳音等人的研究（韩佳音等.2005-2007年广东省医疗机构消毒质量检测分析[J].疾病监测，2009，第24卷第3期），2005-2007年广东省各级医疗机构的“空气中细菌含量”指标合格率为73.5%，较2000-2004年的65.32%有所提高。绝大多数医疗机构对空气消毒手段采用自然通风、紫外线灯照射、化学消毒剂喷雾或熏蒸、空气消毒等可大大降低微生物气溶胶含量。

本项目采用自然通风、紫外线灯照射、化学消毒剂喷雾或熏蒸、空气消毒等手段控制病原微生物的排放。通过严格执行消毒管理制度，及时杀灭病人可能散播的致病性微生物，对医疗废物暂存间和生活垃圾收集间进行定期消杀，保证医院各类环境菌落总数达到国家标准，既保证了就诊病人的健康，也避免了致病性微生物向医院周围环境扩散，不会对周边环境空气造成污染，不会造

成疾病流行。

项目医疗废物采用垃圾桶收集，放置在专用医疗废物暂存间中，生活垃圾堆放在生活垃圾收集间，由专人每日收集，其中收集的袋装生活垃圾及时交由环卫部门清运。

### **(2) 地面停车场尾气**

项目拟设置地面机动车停车位 128 个，汽车尾气主要来源于汽车冷启动初期汽油的不完全燃烧，主要污染物为 CO、HC 和 NO<sub>x</sub> 等。

地面停车场有较大的扩散空间，汽车尾气容易扩散。此外，地面停车场车辆并非集中进入或离开停车场，而是分散于不同时间和不同的地点（停车位），因此，间歇性出现的汽车尾气经露天扩散及周边绿化吸收净化后，不会产生明显影响。

### **(3) 地埋式污水处理站恶臭**

本项目运营过程中会产生一定量的生活污水及医疗废水，拟自建一座污水处理站对生活污水及生产废水进行处理，自建的污水处理站运营过程中会产生少量的恶臭气体，臭味的主要发生部位为调节池、生化池、沉淀池、污泥池等。恶臭主要来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，主要种类有硫化物、氨等，随季节温度的变化臭气强度有所变化。

参照《城镇污水处理厂恶臭影响及对策分析》、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 BOD<sub>5</sub>，可产生 0.0031g 的 NH<sub>3</sub> 和 0.00012g 的 H<sub>2</sub>S，本项目废水产生量为 17564.9t/a，BOD<sub>5</sub> 最大浓度 150mg/L 估算，经废水处理站处理后 BOD<sub>5</sub> 的外排浓度为 100mg/L，BOD<sub>5</sub> 产生量约为 2.634t/a，BOD<sub>5</sub> 排放量为 1.756t/a，则 BOD<sub>5</sub> 的处理量为 0.878t/a；据此估算 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的产生量。

项目污水处理站恶臭污染物产生量较小，呈无组织形式排放，建设单位拟通过优化工艺单位设计，并定期清理自建污水处理系统工艺单元中的造渣、浮渣、污泥等污染物，减少废水收集及治理系统恶臭气体的产生和散发，此外，结合《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（H1105-2020）的要求，建

设单位拟对格栅池、调节池、水解酸化池、接触氧化池、消毒池等产恶臭单元进行围蔽，并采用定期投加除臭剂和消毒剂进行消毒处理；通过净化后外派的污水处理站恶臭异味，其主要污染物如 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 等物质排放总量已大幅减少，可视为无组织排放，为进一步减少污水处理站臭气对外界环境空气质量的影响，建设单位拟在污水处理站周边种植绿化等方式，同时，建设单位日常加强管理，及时检修，避免因系统故障增加恶臭产生量，进一步确保项目厂界的恶臭气味的排放浓度能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许排放浓度要求。

污水处理站废气排放情况见下表：

表 4-5 恶臭气体污染物产排情况

污染物	产生系数 (g/gBOD <sub>5</sub> )	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放形式	处理措施
NH <sub>3</sub>	0.0031	2.72×10 <sup>-3</sup>	2.72×10 <sup>-3</sup>	无组织排放	密闭、投放除臭剂、绿化、加强管理
H <sub>2</sub> S	0.00012	1.05×10 <sup>-4</sup>	1.05×10 <sup>-4</sup>		

#### (4) 备用柴油发电机燃料废气

本项目设置 1 台功率为 600kW 的柴油备用发电机，作为备用电源，确保其在外电停电及故障的情况下，能正常运行。柴油发电机燃油采用含硫量小于 0.001% 的 0# 轻质低硫柴油，按单位耗油量 220g/kW·h，启用时间按每月运行 2h，全年开机 24h 计算，则全年共耗油量约为 3.17t。

根据《大气污染工程师手册》计算烟气量：当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11Nm<sup>3</sup>，空气过剩系数按 1.8 算，则发电机每次燃烧 1kg 柴油产生的烟气量约为 20Nm<sup>3</sup>，则项目发电机全年烟气量约为 =3.17t\*1000\*20/10000=6.34 万 Nm<sup>3</sup>/a。

发电机废气污染物按《燃料燃烧排放大气污染物物料衡算办法（暂行）》计算：

##### ①SO<sub>2</sub> 排放系数

$$G_{SO_2}=2 \times B \times S$$

式中：G<sub>SO<sub>2</sub></sub>：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, %; 本项目取 0.01%。

根据《普通柴油》(GB252-2015), 2018 年 1 月 1 日起柴油含硫量 $\leq 10\text{mg/kg}$ , 本评价 S 取 0.001%。

②NO<sub>x</sub> 排放系数

$$G_{\text{NO}_x} = 1.63 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

式中:  $G_{\text{NO}_x}$ : 氮氧化物排放量, kg;

B: 消耗的燃料量, kg;

N: 燃料中的含氮量%, 取 0.03%;

$\beta$ : 燃料中氮的转化率, %。本评价选 40%。

③烟尘排放系数

$$G_{\text{烟尘}} = B \times A$$

式中:  $G_{\text{烟尘}}$ : 烟尘排放量, kg;

B: 消耗的燃料量, kg;

A: 燃料中的灰分含量, %; 本项目取 0.01%。

根据《车用柴油》(GB19147-2016)表 3 车用柴油(VI)技术要求和实验方法的相关技术要求, 在项目投入使用后柴油的灰分为 $\leq 0.01\%$ , 则本项目柴油灰分取 0.01%。

根据上述公式计算出项目发电机废气 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘产生量分别为 0.000634t/a, 0.00547t/a, 0.000317t/a。本项目采用 0#轻质柴油作为燃料, 且为备用性质, 柴油发电机仅在停电时或例检时使用, 本项目配套的备用发电机产生的废气经通风烟道引至楼顶排放, 备用发电机尾气排放标准均满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值要求。

(5) 食堂油烟

项目设有食堂供应医护人员、住院病人、陪护人员及养老者用餐使用, 其中医护人员为 36 人, 住院人数为 34 人, 陪护人数为 94 人, 养老人数为 60 人, 则就餐人数为 224 人。食堂设有 4 个灶头, 食堂每天炒菜时间按 6 小时计。根

据调查计算，食用油用量平均按 0.07kg/人·d 计，则项目食用油消耗量为 15.68kg/d。根据类比调查，油烟产生系数按耗油量的 2% 计算，则油烟产生量为 0.314kg/d（114.61kg/a）。每个灶头废气排放量按 2500m<sup>3</sup>/h，则油烟浓度约 5.23mg/m<sup>3</sup>，食堂油烟拟采用普通家庭式油烟净化器（处理效率 75% 以上）处理，处理后年排放油烟 28.65kg/a，浓度约 1.31mg/m<sup>3</sup>，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483—2001）中型标准。油烟处理后通过引风机引至楼顶高空排放，不得侧排，以防厨房油烟废气对周围环境及自身影响。

## 2、大气环境影响分析

本项目为医院项目，部分科室存在一定的空气传染病原情况，主要是通过侵入性操作、污染物品的接触、空气传播、给药等途径传播。此外，医疗废物的暂存与转运可能产生一定的微生物气溶胶。

本项目采用自然通风、紫外线灯照射、化学消毒剂喷雾或熏蒸、空气消毒等手段控制病原微生物的排放。通过严格执行消毒管理制度，及时杀灭病人可能散播的致病性微生物，对医疗废物暂存间和生活垃圾收集间进行定期消杀，保证医院各类环境菌落总数达到国家标准，既保证了就诊病人的健康，也避免了致病性微生物向医院周围环境扩散，不会对周边环境空气造成污染，不会造成疾病流行。

本项目设有医疗废弃物暂存间，医疗废物会散发出少量臭气，恶臭气体各污染物产生量很小，可忽略不计，且医疗废物暂存间为关闭状态，同时设有新风系统，对周围环境和环境敏感点影响不大。

项目污水处理站恶臭污染物产生量较小，呈无组织形式排放。本项目采取对污水处理站的处理池和排水管道均密闭处理，处理池加盖板密闭，盖板上预留出气口的措施，还加强污水处理站周围绿化，格栅、污泥应定期清掏，消毒处理后交由资质单位处置，同时，建设单位日常加强管理，及时检修，避免因系统故障增加恶臭产生量。经过以上措施处理后，污水处理站周边无组织排放废气达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中污水处理站周围大气污染物最高允许浓度，不会对周边大气环境产生影响。

项目使用柴油发电机作为备用电源，柴油发电机仅在停电时和例检时使用，使用的柴油为轻质柴油，燃烧废气污染物浓度较低，基本可忽略不计，废气经通风烟道引至楼顶排放，备用发电机尾气排放标准均满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值要求，对周围环境和环境敏感点影响不大。

采取上述处理措施后，项目运营期产生的大气污染物对环境影响较小。

### 3、废气治理可行性分析

本项目污水处理站采用“格栅池-调节池-水解酸化池-接触氧化池-沉淀池-消毒池-清水池”处理工艺，产生的废气以无组织形式排放。

建设单位拟采取的废气污染防治措施：

A、一体化污水处理设施、全密闭、定期喷洒除臭剂；

B、格栅、污泥应定期清掏，消毒处理后交由资质单位处置。

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 中表 A.1 医疗机构排污单位废气治理可行技术参照表中的可行技术（详见下表），本项目采用的废气处理技术为可行技术，因此，通过上述防治措施后，恶臭能够得到有效控制，并达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 中排放标准要求，不会对周围环境产生明显的影响，治理措施可行。

表 4-6 医疗机构排污单位废气治理可行技术参照表

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

### 4、废气污染源监测计划

参考《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 医疗机构》(HJ1 105-2020)，并结合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目的大气污染源监测计划，建设单位寻找监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部颁标准和有关规定执行。项目自行监测内容主要为恶臭气体监测，监测计划见下表。

表 4-7 运营期废气污染源监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
污水处理站周界	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》(GB 18466-2005)

(三) 噪声

1、噪声源强分析

本项目的噪声主要为进出车辆的机动车噪声、就诊患者及医护人员的生活噪声，以及废水处理站水泵、风机等设备噪声，其源强约在 50~85dB (A)，采取减震、隔声、选用低噪声设备等措施降低噪声排放。项目主要噪声源源强见下表：

表 4-8 主要噪声源一览表

序号	噪声源	声源类型	噪声级/dB (A)	拟采取措施	降噪效果/dB (A)
1	污水站水泵	频发	70~80	选用低噪设备，设备合理布局，设备减震、隔声罩、墙体隔声、加强设备维护	20~35
2	污水站风机	频发	75~85		20~35
3	发电机	偶发	80~85		20~35
4	空调机组	频发	70~75		20~35
5	人群生活	频发	50~65	墙体隔声	15~20
6	机动车	频发	70~80	骑车限速、禁鸣	/

2、拟采取的噪声防治措施

本项目主要噪声源为前来就诊或陪同人员的社会生活噪声，以及大楼配套设施如空调、消防水泵等机械设备运行时产生的机械噪声，产生值约 50-85dB(A) 之间。为确保厂界的噪声达标排放，建议补充以下措施：

①选用先进的低噪声设备，对高噪声设备安装消声器，底部设防振垫；建立设备定期维护、保养的管理制度，加强设备维护保养，及时淘汰破旧设备，减少设备非正常运行噪声。

②合理布局机械设备，噪声设备应布置于远离敏感点一侧，同时项目位置四周建设围墙，并于内部加强绿化，墙体、植被具有一定的隔声作用。

③加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣号，进入项目内低速行驶，最大限度减少流动噪

声源。

通过以上降噪措施处理后，使噪声对项目内外环境的污染影响减至最小并控制在《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值。

### 3、影响预测

#### ①源强

根据项目噪声源分布特点，将医疗区、自建污水处理站处视为复合噪声源。在采取隔声降噪措施，再经墙体阻隔后，以上复合声源的声级为25~60B(A)。采取降噪措施及经墙体屏蔽后的噪声值见下表，预测时考虑最不利的排放因素，认为以上噪声源同时排放。

表 4-9 项目噪声源强 单位：dB(A)

复合噪声源名称	设备噪声源强	经降噪措施及经墙体屏蔽衰减声级值	复合声源在室外1米处声级值(L <sub>0</sub> )
医疗区	50~85	25	25~60
污水处理站	70~85	25	45~60

#### ②预测模式

根据建设项目噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)的要求，可选择点声源预测模式模拟预测噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

a.对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_p = L_0 - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

$$\Delta L = a(r - r_0)$$

式中：L<sub>p</sub>—距离声源 r 米处的声压级；

r—预测点与声源的距离；

r<sub>0</sub>—距离声源 r<sub>0</sub> 米处的距离；

a—空气衰减系数；

ΔL—各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等)。

b.对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

$$L_1 = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

$$L_n = L_w - (TL + 6) + 10 \lg S$$

式中：L<sub>n</sub>—室内靠近围护结构处产生的声压级；

L<sub>w</sub>—室外靠近围护结构处产生的声压级；

L<sub>e</sub>—声源的声压级；

r—声源与室内靠近围护结构处的距离；

R—房间常数；

Q—方向性因子；

TL—围护结构处的传输损失；

S—透声面积(m<sup>2</sup>)。

c.对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

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

式中：L<sub>eq</sub>—预测点的总等效声级，dB(A)；

L<sub>i</sub>—第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

### ③预测结果

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，边界噪声评价量：预测和评价建设项目在施工期和运营期厂界（场界、边界）噪声贡献值，评价其超标和达标情况。敏感目标噪声评价量：预测建设项目在施工期和运营期所有声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值，评价其超标和达标情况。本项目为新建项目，东面为空地，南面为砂田镇水质净化厂，西面为如金陶瓷厂、北面为 224 省道、西北面有敏感点砂田学校，项目运营期实行三班制，故对项目厂区四周边界进行昼夜间环境噪声预测。

若主要声源采取治理措施，利用模式可以模拟预测主要声源同时排放噪声的衰减分布。结合平面布置图，计算本项目设备噪声源对项目边界噪声预测值，结果见下表。

表 4-10 厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

名称	项目厂房边界外 1m				
	东面	南面	西面	北面	西北面敏感点
贡献值	57.23	56.78	57.45	58.71	55.64
昼间标准限值	60	60	60	60	60
贡献值	47.52	47.89	47.38	49.61	46.37
夜间标准限值	50	50	50	50	50

表 4-11 敏感目标噪声影响预测结果单位：dB(A)

名称	砂田学校	
本底值	昼间	53.0
	夜间	48.0
贡献值	昼间	55.64
	夜间	46.37
敏感目标预测值	昼间	57.2
	夜间	48.1
标准限值	昼间	60
	夜间	50

注：按最不利考虑，敏感点本底值取现状监测最大值，贡献值取项目厂界贡献值。

### (3) 结论

通过预测结果可知，本项目在运营过程中，其东面、南面、西面、北面边界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）的要求，项目西北面敏感点砂田学校（距离厂界约 50m）噪声预测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）的要求，故在采取降噪措施的情况下，本项目对周边环境噪声影响不大。

### 4、监测计划

由于本项目非工业项目，参照《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）中自行监测要求，对本类项目不做噪声监测要求。

#### (四) 固体废物

##### 1、源强分析

项目营运后，固体废物主要为医疗废物、废水处理站产生的污泥、未被污染输液瓶（袋）（不含针头、输液管）、生活垃圾、餐厨垃圾等。

##### 1) 危险废物

###### ①医疗废物

根据《医疗废物分类名录》（2021年版），医疗废物一般可分为感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药理性废物、化学性废物等。项目产生的医疗废物类型见下表：

表 4-12 项目医疗废物分类目录

类别	特征	常见组分或废物名称
感染性废物	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物	1. 被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括：棉球、棉签、纱布；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。
		2. 使用后的一次性医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物。
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. 病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块等。
损伤性废物	能够刺伤或割伤人体的废弃的医用锐器	1. 载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。 2. 医用针头、缝合针等。
药理性废物	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. 废弃的疫苗、血液制品等。
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品	1. 废弃的皂液、酒精等化学消毒剂。
		2. 废弃的汞血压计、汞温度计。
		3. 废弃的检验室废液。

根据《医疗废物化学消毒集中处理工程技术规范》（HJ/T228-2021），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（kg/天）=床位医疗废物产生率（kg/床·天）×床位数×床位使用率；门诊医疗废物产生量（kg/天）=门诊医疗废物产生率（kg/次·天）×门诊人数（人次/天）。其中床位医疗废物产生率 0.3kg/床·天计，病床使用率以 100%计；有床位 34 张，则床位医疗废物产生量约为 3.72t/a。门诊

医疗废物每日每人产生约 0.2kg，每日最大接待量 120 人计，则门诊医疗废物产生量为 8.76t/a。综上计算，本项目共产生医疗废物约 12.48t/a。

根据《国家危险废物名录》(2021 版)，该部分固废属于 HW01 医疗废物，建设单位拟设置专门的医疗废物暂存间，用于暂存封闭包装后的医疗废物，交由有相应处理资质的单位定期进行清运处置。

## 2) 一般固体废物

### ①化粪池清掏粪便

项目需定期对医院废水化粪池进行清掏粪便，产生量约为 2.0t/a，交专业公司进行定期清运。由于医院医疗区清掏粪便含有大量病原微生物和寄生虫卵等，因此清掏粪便也具有致病性、污染性，因此项目拟采用投加次氯酸钠的方式在清掏前对粪便进行灭菌处理。根据《国家危险废物名录》(2021 年)的豁免清单——废物代码 841-001-01 的危险废物(感染性废物)豁免环节：处置；豁免条件：按照《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范》(HJ/T276-2006)或《医疗废物化学消毒集中处理工程技术规范》(HJ/T228-2006) 或《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范》(HJ/T229-2006)进行处理后；豁免内容：进入生活垃圾填埋场填埋处置或进入生活垃圾焚烧厂焚烧处置，处置过程不按危险废物管理。

### ②自建综合污水处理设备污泥及栅渣：

项目综合污水经自建污水处理设施处理后进入市政污水管网，污水处理设施运行过程会产生污泥。

根据《排水工程计算公式合集》，每日栅渣量计算公式如下：

$$W = \frac{Q_{\max} \times w_1 \times 86400}{K_{\text{总}} \times 1000}$$

式中：W——每日栅渣量，m<sup>3</sup>/d；

Q<sub>max</sub>——污水处理量，m<sup>3</sup>/s；

w<sub>1</sub>——栅渣量 (m<sup>3</sup>/10<sup>3</sup>m<sup>3</sup>)，取0.1~0.01，粗格栅取小值，细格栅取大值，中格栅取中值，本项目取0.1；

K<sub>总</sub>——生活污水量总变化系数，取2.3；

项目废水处理量为 17564.9m<sup>3</sup>/a，即约为 0.00055m<sup>3</sup>/s，则自建污水处理设施栅渣的产生量约为 0.00055×0.1×86400÷2.3÷1000≈0.0021m<sup>3</sup>/d，栅渣的含水量一般为 80%，密度约为 960kg/m<sup>3</sup>，则污水处理设施栅渣产量为 0.0021÷(1-80%)×365×960÷1000≈3.68 t/a。

**污泥排放量按如下公式计算：**

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

式中：Y——绝干污泥量，g/d；

Q——污水处理量，48.123m<sup>3</sup>/d；

L<sub>r</sub>——去除的 BOD<sub>5</sub> 浓度，根据综合污水产生及排放情况，150-100=50mg/L；

Y<sub>T</sub>——污泥产量系数 (0.4~0.8)，本项目取中间值 0.6。

根据以上公式计算得绝干污泥量约为 0.00144t/d，污泥含水率计 80%，则项目污泥产生量为 0.0072t/d (2.63t/a)。

由于医院医疗区污水含有大量的病原微生物和寄生虫卵等，在污水处理过程中，有部分病原微生物和寄生虫卵转移到污泥中，因此污水处理设施产生的污泥也具有致病性、污染性，因此项目拟采用投加次氯酸钠的方式对污泥进行灭菌处理。

本项目在污泥池中投加次氯酸钠消毒剂，产生的污泥经压滤机脱水后按规范化处置。在清运前对污泥进行监测，确保污泥中的粪大肠菌群数和蛔虫卵死亡率达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 4 中的综合医疗机构和其他医疗机构污泥控制标准，以确保污泥不具有感染性。

次氯酸钠属于化学消毒剂，为确保在消毒过程中实现感染性病菌杀灭或失活，运营期项目对消毒剂的投加按照《医疗废物化学消毒集中处理工程技术规范》(HJ/T228-2006)中 7.4 药剂供应单元的要求进行，经次氯酸钠消毒后的污泥及栅渣产生量为 2.63+3.68=6.31t/a。项目污泥及栅渣属于《一般固体废物分类与代码》(GBT 39198-2020)中的废弃资源，废物代码为 900-999-62，交资质单位处理进行定期清运。

根据《国家危险废物名录》(2021 年)的豁免清单——废物代码 841-001-01 的危险废物(感染性废物)豁免环节：处置；豁免条件：按照《医疗废物高温蒸

汽集中处理工程技术规范》(HJ/T276-2006)或《医疗废物化学消毒集中处理工程技术规范》(HJ/T228-2006)或《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范》(HJ/T229-2006)进行处理后；豁免内容：进入生活垃圾填埋场填埋处置或进入生活垃圾焚烧厂焚烧处置，处置过程不按危险废物管理。根据广东省环境保护厅公众网对于医疗机构污泥处置的答复（<https://gdee.gd.gov.cn/hdjlpt/detail?pid=2749128>），医疗机构污泥经消毒不具感染性后可不按危险废物管理。

### ②未被污染输液瓶（袋）（不含针头、输液管）

项目运营过程中会产生未被污染的输液瓶(袋)（不含针头、输液管），产生量约为 0.5t/a，收集后交由物资回收公司处理。根据《关于明确医疗废物分类有关问题的通知》(卫办医发〔2005〕292 号)的规定：“医疗机构使用后的，未被病人血液、体液、排泄物污染的输液瓶（袋），不属于医疗废物，不必按照医疗废物进行管理，但这类废物回收利用时不能用于原用途，用于其他用途时应符合不危害人体健康的原则。对未被污染的输液瓶（袋）加强统一管理，严禁混入针头、一次性输液器、输液管等医疗废物。”

因此，项目产生的未被污染输液瓶（袋）（不含针头、输液管）分类集中收集后，暂存于一般固废暂存间，交由有专门处理能力的单位清运处置。

### ③餐厨垃圾

餐厨垃圾主要为原材料处理、加工时产生的废料和食用后剩余的饭菜。本项目在食堂就餐的人包括医护人员、住院病人、陪护人员及养老人员，以 224 人·d 计，产生的餐厨垃圾按 0.1kg/人·天计，则日均产生量为 22.4kg/d(8.18t/a)。

### ④生活垃圾

根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》数据，垃圾产生量以 0.5kg/人·d 计，项目劳动定员为 36 人，住院患者为 34 人、养老者为 60 人、陪护人员为 94 人，则生活垃圾产生量为 40.88t/a，每日最大就诊人数为 120 人，生活垃圾按照 0.2kg/人计次，则就诊产生的生活垃圾为 8.76t/a。综上，本项目生活垃圾产生量约为 49.64t/a，产生生活垃圾定期由环卫部门统一清运，做到日产日清。

本项目运营期间，固体废物产生及处置情况详见下表：

表 4-13 固体废物产生及处置情况一览表

序号	产生环节	固废名称	属性	主要成分	物理性质	环境危险特性	年产量 t/a	处置方式
1	门诊、病房	医疗废物	危险废物	被病人血液、体液、排泄物污染的物品；使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械；病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块等；载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等；医用针头、缝合针；废弃的一般性药品，废弃的皂液、酒精等化学消毒剂，废弃的汞血压计、汞温度计，检验室废液等	固液混合态	T/C/I/R	12.48	分类收集暂存于医疗废物暂存间，委托有相应资质的单位定期进行清运处置
2	污水处理站	化粪池清掏粪便	一般固废	化粪池清掏粪便	固液混合态	T/C/I/R	2.0	每年定期清掏，经消毒后交由有资质单位进行处理
		栅渣		栅渣			3.68	
		污泥		污泥			2.63	
3	门诊、病房	未被污染输液瓶（袋）	一般固废	塑料、玻璃	固态	无	0.5	收集后交由有专业处理能力的单位清运处置
4	食堂	餐厨垃圾	餐厨垃圾	食物	固液混合态	无	8.18	食堂设置厨房垃圾收集桶，分类收集后交由有专门处理能力的单位统一清运处置
5	日常	生活垃圾	生活垃圾	纸屑、垃圾等	固态	无	49.64	设置生活垃圾桶，分类收集后交由环卫部门每日统一清运

## 2、固体废物环境影响分析

固体废物中有害物质通过水体和大气而进入环境中，对环境的影响程度取决于释放过程中污染物的转移量及其浓度。从本项目产生的固体废物的种类及成分来看，若不妥当处置，将有可能对水体、环境空气质量造成影响。固体废物一旦与水和地表径流相遇，固体废物中的有害成分就会渗漏出来，污染物中有害成分随浸出液体进入地面水体，使地面水体受到污染，随渗水进入土壤则污染地下水，可能对地面水体和地下水体造成二次污染。固体废物长期存放在环境空气中均因有机物质的分解或挥发而转化到空气中，会对居民区产生影响，若对固体废物不进行妥善处置，长期随意堆放露天，则会对环境空气造成一定的影响。

本项目固体废物主要包括一般工业固废、危险废物及生活垃圾等。一般工业废包括污水处理站污泥、栅渣、化粪池清掏粪便、未被污染的输液瓶(袋)（不含针头、输液管）等，污水处理站污泥（投加次氯酸钠消毒剂处理）收集经脱水后按规范化处置，未被污染的输液瓶(袋)（不含针头、输液管）收集后交由物资回收公司处理。危险废物如医疗废物收集后交由有资质单位处理。产生的餐厨垃圾分类收集后交由有专门处理能力的单位统一清运处理，产生的生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运处理。

综上所述，本项目产生的各种固体废物均能够得到安全处置，加之采取必要的管理措施，对环境影响很小。

## 3、固体废物污染防治措施分析

### 1) 一般固体废物污染防治措施分析

本项目一般工业废包括污水处理站污泥、栅渣、化粪池清掏粪便、未被污染的输液瓶(袋)（不含针头、输液管）等，污水处理站污泥（投加次氯酸钠消毒剂处理）收集经脱水后按规范化处置，未被污染的输液瓶(袋)（不含针头、输液管）收集后交由物资回收公司处理。产生的餐厨垃圾分类收集后交由有专门处理能力的单位统一清运处理，产生的生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运处理。

### 一般工业固体废物环境管理要求：

企业需自觉履行固体废物申报登记制度。一般工业固体申报管理应认真落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十六条和第三十七条规定；第三十六条：产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。第三十七条：产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。受托方运输、利用、处置工业固体废物，应当依照有关法律法规的规定和合同约定履行污染防治要求，并将运输、利用、处置情况告知产生工业固体废物的单位。

一般工业固体废物产生单位必须如实申报正常作业条件下工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置状况等有关资料，以及执行有关法律、法规的真实情况，不得隐瞒不报或者虚报、谎报。一般工业固体废物产生单位应于每年3月1日前网上申报登记上一年度的信息，通过省固体废物管理信息平台依法申报固体废物的种类、产生量、流向、交接、贮存、利用、处置情况；年产生、利用、处置量100吨及以上的，应于每季度的10日前网上申报登记上一季度的信息。申报企业要签署承诺书，依法向县级环保部门申报登记信息，确保申报数据的真实性、准确性和完整性。

一般工业固体废物在院区内采用库房或包装工具贮存，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。一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流

转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

## 2) 医疗废物污染防治措施分析

本项目医疗废物包括感染性废物、损伤性废物、化学性废物及药物性废物等，均属于《国家危险废物名录（2021年版）》中编号为HW01的危险废物。其中：感染性废物（841-001-01）、损伤性废物（841-002-01）、化学性废物（841-004-01）、药物性废物（841-005-01）。

按照《医疗废物集中处置技术规范（试行）》、《医疗废物管理条例》、《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》、《危险废物转移联单管理办法》、《医疗废物转运车技术要求（试行）》等有关管理规范，并参照部分国内外医院废弃物的处理处置措施，院方采取以下污染防治措施：

### 危险废物的收集要求：

①性质类似的废物可收集到同一容器中、性质不相容的危险废物不应混合包装；

②危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；

③在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防风、防雨或其它防止污染环境的措施；

④危险废物内部转运应综合考虑场区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；

⑤危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗；

⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。

### 危险废物暂存间的贮存要求：

项目设置1个医疗废物储存间，危险废物的贮存条件应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）的规定。危险废物交接应认真执行《危险

废物转移联单管理办法》和《危险废物转移联单制度》，明确危险废物的数量、性质及组分等。项目设置的危险废物暂存间需满足以下要求：

①在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于废物储罐内。

②根据营业需要合理设置贮存量，尽量减少院区内的物料贮存量，产生的危险废物实行分类收集后置入贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理；严禁将危险废物混入生活垃圾。

③堆放危险废物的地方要有明显的标志，门外双锁双人管理制度并挂有危险品标识牌，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存，盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。

④室内上墙固废管理制度和固废产生工艺流程图及固废台账，台帐应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。

#### **危险废物转运要求：**

按《医疗废物集中处置技术规范（试行）》、《危险废物转移联单管理办法》、《医疗废物转运车技术要求（试行）》规范要求如下：

①医疗废物转运车辆应配备专用的箱子，防止因意外发生事故后防止污染扩散的用品，如消毒器械及消毒剂、收集工具及包装袋、人员卫生防护用品等；

②车厢内部表面，应采用防水、耐腐蚀、便于消毒和清洗的材料，表面平整，具有一定强度，车厢底部周边及转角应圆滑，不留死角；车厢的密封材料同样应耐腐蚀，车厢应经防渗处理；车厢外部颜色为白色或银灰色；医疗废物转运车应在车辆的前部、后部及车厢两侧喷涂警示性标志；

③医疗废物转运车在铁路（或水路）运输时应以自驶（或拖拽）方式上下车（船），若必须用吊装方式装卸时，应防止损伤产品；

④医疗废物转运车停用时，应将车厢内、外进行彻底消毒、清洗、晾干，

锁上车厢门和驾驶室，停放在通风、防潮、防暴晒、无腐蚀气体侵害的场所。停用期间不得用于其他目的运输；车辆报废时，车厢部分应进行严格消毒后再进行废物处理。

⑤医疗废物转移过程中应执行《医疗废物集中处置技术规范（试行）》的规定，废药物、药品转移处置过程中执行《危险废物转移联单管理办法》。

⑥企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

**综上所述，项目建设完成后若能有效落实以上措施，则项目产生的固体废物经处理后不会对环境造成影响。**

#### **（五）地下水**

本项目属于医疗卫生行业，为编制报告表的类别，根据《环境影响评价技术导则地下水导则》（HJ610-2016）附录 A 的地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于 IV 类项目。项目地下水环境不敏感，不需要进行地下水环境影响评价，故本环评不作分析。

从项目的实际特点来看，可能造成地下水环境影响的污染源主要为化粪池、排水管道及污水处理站等，其对地下水产生影响的途径主要是渗透污染。项目运营过程中通过对全厂采取严格的防渗措施，尤其是生产区域和污水处理区域，按照相关规范要求做好防漏、防渗措施，定期检查管道，禁止在管道上放置重物，可确保不对地下水环境造成污染，该项目的实施对区域地下水环境的影响较小。

#### **（六）土壤**

项目属于医疗卫生行业，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别中的“表 A.1 土壤环境影响评价项目类别表”，项目行业类别为其他行业，属于 IV 类，因此，项目未列入

评价工作等级中，可不开展土壤环境影响评价工作。

### （七）电磁辐射

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不存在电磁辐射影响，无需开展电磁辐射影响评价。若实际建设时涉及辐射设备，需另作评价报告。

### （八）环境风险

#### 1、风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目存在的危险物质主要为贮存的消毒剂（次氯酸钠）漂白粉（次氯酸钠）、含氯泡腾消毒片（主要成分为三氯异氰尿酸）、医用酒精（乙醇）、液化石油气、柴油。

表 4-14 本项目主要风险物质贮存量及临界量

序号	危险废物名称	临界量 (t)	最大贮存量 (t)	比值 Q
1	含氯泡腾消毒片(主要成分为三氯异氰尿酸)	5	0.01	0.002
2	医用酒精（乙醇）	500	0.05	0.0001
3	消毒剂（次氯酸钠）	5	0.1	0.02
4	漂白粉（次氯酸钠）	50	0.2	0.004
5	液化石油气	10	0.075	0.0075
6	柴油	5000	0.05	0.00001
合计				0.03361

注：项目危险废物未有明确临界量的，参考（HJ/T169-2018）中附录 B.2 中健康危险急性毒性（类别 2，类别 3）确定临界量。

#### 2、环境风险潜势初判、评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）环境风险潜势初判根据危险物质及工艺系统危险性（P）和环境敏感程度（E）判定，建设项目环境风险潜势划分见下表。其中 P 根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）判定。

表 4-15 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）

环境高度敏感区 (E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
注: IV <sup>+</sup> 为极高环境风险				

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目,按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。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;当存在多种危险物质时,则按式 (C.1) 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:

$q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量, t;

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —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  $Q \geq 1$  时,将 Q 值划分为:(1)  $1 \leq Q < 10$ ; (2)  $10 \leq Q < 100$ ; (3)  $Q \geq 100$ 。

项目不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中的危化品,则带入上式可得项目  $Q=0.03361$ ,  $Q < 1$ ,该项目环境风险潜势为 I,无评价工作等级划分,进行简单分析即可。

### 3、环境风险识别

(1) 危险物质储存量较小,未构成重大危险源,不会造成大量泄漏,可能会少量泄漏。项目内已进行地面硬化,因操作不当发生少量泄漏后,可能会进入地表水环境、地下水环境。

(2) 项目废气处理设施发生故障,导致生产废气未经处理直接排放至大气中,对周围大气环境造成影响。

(3) 项目废水处理设施发生故障,导致生活污水、医疗废水未经处理直接

排放至水环境中，对周围水环境造成影响。

本项目环境风险识别详见下表：

表 4-16 建设项目环境风险识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境影响目标
医疗废物暂存间	医疗废物	废药品试剂、包装瓶废塑料、门诊检验的废针头、废气溶胶过滤材料、检验废水以及废水站污泥等其它医疗废物	物料泄漏	大气、地表水、地下水	大气环境、地表水环境、地下水环境
废气处理设施发生故障	废气	油烟废气、发电机废气、恶臭	废气异常排放	大气、地表水	大气环境、地表水环境
废水处理设施发生故障	废水	医疗废水、生活污水	废水排放异常	地表水、地下水	地表水环境、地下水环境

#### 4、环境风险分析

##### (1) 医疗废物收集、贮存及运输过程风险分析

医疗废物残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物质，由于医疗垃圾具有空间污染、急性传染和潜伏性污染等特征，如果不经分类收集等有效处理的话，将造成水体、大气、土壤污染等对人体健康造成威胁，并且很容易引起各种疾病的传播和蔓延，将极大地危害人们身心健康，成为疫病流行的源头。

##### (2) 污水处理设施风险分析

管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等事故，导致医疗废水不能达标而直接排放至污水处理厂。医疗废水含有病原性微生物、有毒、有害的物理化学污染等，具有空间污染、急性传染和潜伏性传染等特征，不经有效处理会成为传染病扩散的重要途径，且未经处理的医疗废水将增加污水处理厂负荷。

##### (3) 医院内部风险分析

①医院内通风系统不能正常运行，导致院内空气不流通，病房区、治疗室等消毒不及时或消毒系统故障，导致细菌病毒滋生；医疗废物误混入生活垃圾，导致病原体的传播。

②不注意用电安全引起短路或其他原因引发的火灾，以及风险事故发生对

地表水和大气环境造成的影响。

## 5、环境风险防范措施

### (1) 医疗废物风险防范措施：

①科学分类，采用专用容器，明确各类废弃物标识，分类包装，分类堆放。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，放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。当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。

②医疗固体废物，禁止将其在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放；禁止将医疗废物混入其他废物和生活垃圾；禁止在内部运送过程中丢弃医疗废物。医疗废物暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物。

### (2) 医疗废水处理及排放风险防范措施：

①废水处理设施操作工人必须经过培训之后才能上岗，每个操作工务必熟悉医疗废水详细的处理工艺和流程，熟记废水处理设施的操作规程，做好废水处理设施设备进行的日常检查、管理和维修工作，务必保证废水处理设施的正常运行，废水达标排放；同时院方应不定期地对废水处理设施操作工人进行培训和教育，提高其技术水平，尽量避免事故排放的发生；

②日常加强污水管网、废水处理设施（如水泵、消毒设备等）的维护，确保废水处理设施的稳定运行。

③严格控制消毒剂的投加量，投加量控制在 5-10 mg/L 污水左右，建议建设单位安装自动监测系统，保持医疗废水的各污染物浓度达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中相关标准。

④根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ 2029-2013)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废水。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 100 %，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 %。项目不设感染科，属于非传染病医院，应急事故池容积不小于日排放量 30 %，本项目废水排放量为 43.31m<sup>3</sup>

/d, 按废水处理设施最大出水进行计算本项目的应急事故池, 则其容积不小于 12.993m<sup>3</sup>, 建议建设单位设置 1 个 15m<sup>3</sup> 的应急事故池, 可以满足事故水排放的需求。

### (3) 致病微生物环境风险防范措施

①医院内环境应符合《医院候诊室卫生标准》(GB 9671-1996)、《医疗机构消毒技术规范》(WS/T 367-2012), 以及《医院消毒卫生标准》(GB15982-2012) 的相关要求。

②医院内安装换气扇, 加强通风, 保持室内空气流通。病房区、治疗室各角落定时消毒。

③医院内如污染走廊、病房区、候诊室、治疗室等均设置紫外线杀菌灯。

④医疗垃圾暂存间设置专门的污物出口通道, 且严格管理, 可确保医疗废物得到有效的处置, 不误混入生活垃圾, 有效地制止病原体的传播;

⑤保持医院室内环境的清洁, 做好有关器具的处理: 如氧气湿化瓶及管道处理等可有效地防止带菌气溶胶的产生; 医院病房需保持良好通风环境。

### (4) 火灾风险防范措施:

①项目在建筑设计过程中应注意选择的材料、材质及设备 etc 需达到国家规定的防火要求。

②完善设施加强维护。在消防设计、布局方面要防患于未然, 严格按照消防法规, 完善配套, 如消防栓、消防水管、消防水源、逃生通道、喷淋设施、烟感感应装置、监控装置等不可或缺, 要设置防火避难层。

③火患往往起于细微之处, 要格外注意用火、用电、用气的安全。不要同时使用大功率电器, 也不要把所有电器设备的插头都插在一个接线板上, 避免线路老化, 短路发生火灾。

④要切实加强对医院员工的火灾安全教育和培训, 一旦发生火灾, 应能迅速判断火情大小, 及早报警, 及早灭火。

⑤按照《高层民用建筑设计防火规范》要求, 设计防火分区、自动消防系统、防火避难层、疏散通道等。遇火警时人们可选择最近一处作为临时避难所,

一旦发生火灾时，可供难以外逃的楼内人员躲避。

### **5、环境风险分析结论**

本项目环境风险潜势为 I 级，存在主要环境风险为医疗废物暂存间、医疗废水事故排放造成突发环境污染事故；在落实相应风险防范和控制措施的情况下，总体环境风险是可防控的影响不大。

## 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	污水处理站 恶臭	氨、臭气浓度、硫化氢、甲烷、氯气	处理池和排水管道均密封处理，处理池加盖板密闭，盖板上预留出气口、自然安扩散、稀释	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)中废气标准的要求
	柴油发电机 燃料废气	二氧化硫、氮氧化物、烟尘、烟气黑度	通风	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)表二 第二时段三级标准
	微生物气溶胶	/	采用自然通风、紫外线灯照射、化学消毒剂喷雾或熏蒸、空气消毒等手段控制病原微生物的排放	/
	食堂油烟排放口	油烟	油烟净化器处理后引至楼顶高空排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB18483—2001)中型标准
地表水环境	生活污水	pH、BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、SS、氨氮	经隔油隔渣池、三级化粪池处理后排入自建污水处理站，经项目自建污水处理站处理后通过市政污水管网排入丰顺县砂田镇水质净化厂做进一步处理	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)预处理标准、广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)第二时段三级标准与污水处理厂进水标准的较严值。
	医疗废水	pH、BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、SS、	经化粪池处理后排入项目自	

		LAS、氨氮、粪大肠菌群、肠道致病菌、肠道病毒	建污水处理站处理后通过市政污水管网排入砂田镇水质净化厂作进一步处理	
声环境	生产设备	噪声	合理布局、减振、消声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>一般固体废物：化粪池清掏粪便、栅渣、污泥经消毒后按规范化处置；未被污染输液瓶（袋）收集后交由有专业处理能力的单位清运处置；餐厨垃圾收集后交由有专门处理能力的单位统一清运；生活垃圾分类收集后交由环卫部每日统一清运。</p> <p>危险废物：医疗废物分类密封收集后暂存于危废暂存间，委托有处理资质的单位处理。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	建设单位切实做好上述防治措施，对各种污染物进行有效地治理，可将污染物对周围生态环境影响降至最低，尽量减少外排的污染物总量，对生态环境的影响甚微。			
环境风险防范措施	<p>①发生火灾事故时，在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废液，并在厂内采取导流方式将消防液、泡沫等统一收集，集中处理，消除隐患后交由有资质单位处理。</p> <p>②地面必须作水泥硬底化防渗处理，发生散落时，材料不会通过地面渗入地下而污染地下水。</p> <p>③废水处理设施发生故障时，应立即停止生产，迅速检查故障原因。</p> <p>④规范建设医疗废物暂存间、药剂仓库，做到防渗防漏、防风防雨，设专人管理，做好出仓等台账。</p>			
其他环境管理要求	严格执行“三同时制度”，建设项目发生实际排污行为之前，根据国家环境保护相关法律法规及排污许可证申请与核发技术规范指南，建设单位应在“全国排污许可证管理信息平台公开端”网站申领排污许可证登记管理表。			

## 六、结论

本项目的投产对环境造成影响的大小,很大程度上取决于建设单位的环境管理,尤其是环保设施运行的管理、维护保养制度的执行情况。为此,根据调查与评价结果,本项目的环境治理与管理建议如下:

(1) 若今后建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的,建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

(2) 认真落实建设项目环保“三同时”要求,即环保处理设施、与主体工程同时设计、施工,并同时投入使用,确保污染物的达标排放。

(3) 建立健全环境保护日常管理和责任制度,积极配合环保部门的监督管理,树立良好的企业环保形象。

(4) 建议搞好本项目内外环境的绿化工作,以减少本项目的建立对附近区域生态环境的影响。

综上所述,“砂田镇卫生院迁建(医养结合)建设工程”选址合理,符合环境功能区划;项目属于鼓励类项目,符合国家及地方相关产业政策要求;通过工程分析和环境影响分析,本项目产生的污染物(源),可以通过污染防治措施进行削减,达到排放标准的要求,对环境可能产生不良的影响较小;且通过加强环境管理,落实好相关的环境保护和治理措施,确保污染物达标排放,污染物排放总量控制在允许排放总量范围内,本项目在正常运营状况下不会对周边环境产生大的污染影响。从环境保护角度分析,本项目的建设是可行的。

## 附表

建设项目污染物排放汇总表（单位：t/a）

项目分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）	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 <sub>3</sub>	0	0	0	$2.72 \times 10^{-3}$	0	$2.72 \times 10^{-3}$	$+2.72 \times 10^{-3}$
	H <sub>2</sub> S	0	0	0	$1.05 \times 10^{-4}$	0	$1.05 \times 10^{-4}$	$+1.05 \times 10^{-4}$
	二氧化硫	0	0	0	0.00063	0	0.00063	+0.00063
	氨氧化物	0	0	0	0.00547	0	0.00547	+0.00547
	烟尘	0	0	0	0.000317	0	0.000317	+0.000317
废水	CODcr	0	0	0	3.512	0	3.512	+3.512
	BOD <sub>5</sub>	0	0	0	1.756	0	1.756	+1.756
	NH <sub>3</sub> -N	0	0	0	0.263	0	0.263	+0.263
一般工业固体废物	生活垃圾	0	0	0	49.64	0	49.64	+49.64
	餐厨垃圾	0	0	0	8.18	0	8.18	+8.18
	未被污染的输液瓶（袋） （不含针头、输液管）	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
	污泥、栅渣、化粪池清掏粪便	0	0	0	8.31	0	8.31	+8.31
危险废弃物	医疗废物	0	0	0	12.48	0	12.48	+12.48

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①