

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称:	连山壮族瑶族自治县福堂镇中心卫生院医技综合楼建设项目
建设单位(盖章):	连山壮族瑶族自治县福堂镇中心卫生院
编制日期:	2022 年 3 月

长沙坤腾环保科技有限公司制

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、 建设项目工程分析.....	7
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	15
四、主要环境影响和保护措施.....	22
五、环境保护措施监督检查清单.....	58
六、结论.....	60
附表：建设项目污染物排放量汇总表	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	连山壮族瑶族自治县福堂镇中心卫生院医技综合楼建设项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	陈仁记	联系方式	13828576148
建设地点	广东省清远市连山壮族瑶族自治县福堂镇逢青路 26 号		
地理坐标	北纬 24°24'53.932", 东经 112°5'26.139"		
国民经济行业类别	Q8423 乡镇卫生院	建设项目行业类别	“108 医院 841; 专科疾病防治院 (所、站) 8432; 妇幼保健院 (所、站) 8433; 急救中心 (站) 服务 8434; 采供血机构服务 8435; 基层医疗卫生服务 842”——“其他 (住院床位 20 张以下的除外)”
建设性质	☐ 新建 (迁建) ☒ 改建 ☒ 扩建 ☒ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☒ 不予批准后再次申报项目 ☒ 超五年重新审核项目 ☒ 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准/备案) 部门 (选填)	无	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	无
总投资 (万元)	1900	环保投资 (万元)	100
环保投资占比 (%)	10.5	施工工期	36 个月
是否开工建设	☒ 否 ☒ 是: _____	用地 (用海) 面积 (m ²)	735
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	1、选址合法性分析 (1) 项目选址合理性分析 本项目位于广东省清远市连山壮族瑶族自治县福堂镇逢青路 26 号,项目选址不涉及环境空气质量一类区、饮用水源保护区、声功能 0 类和 1 类区、生态敏感区等敏感区域以及风景名胜区、自然保护区、文物保护单位等。根据环境影响和环境保护措施分析,本项目产生的废水、废气、噪声和固体废物经过治理后对周围环境敏感目标影响较小。 (2) 与土地利用规划符合性分析 本项目位于连山壮族瑶族自治县福堂镇逢青路 26 号,根据连山壮族瑶族自治县人民政府 1992 年 12 月 02 日颁发的《国有土地使用证》(山府国用总土字第 44 号字(1992)第 18250990 号),项目用地用途为医院;根据《连山壮族瑶族自治县土地总体规划(2010-2020 年)调整完善方案》中的“连山壮族瑶族自治县福堂镇土地利用规划图”,项目所在地为城镇村建设用地区,本项目为乡镇卫生院,因此本项目符合土地利用性质的要求。 2、政策符合性分析 (1) 与《产业结构调整指导目录(2019 年本)》相符性分析 本项目为乡镇卫生院,根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号)以及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录(2019 年本)>的决定》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 49 号),本项目不属于限制类和淘汰类别,属于鼓励类中第三十七类“卫生健康”中第 5 项“医疗卫生服务设施建设”,因此本项目的建设符合当前国家的产业政策。 (2) 与《市场准入负面清单(2022 年版)》相符性分析 本项目为乡镇卫生院,对照国家发展改革委、商务部会同各地区有关部门制定的《市场准入负面清单(2022 年版)》(发改体改规〔2022〕397 号),本项目不在负面清单内,符合产业政策要求。 3、项目与“三线一单”相符性分析 根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》(粤府〔2020〕71 号)、
---------	--

《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》（清府〔2021〕22号）和《广东省生态保护红线划定方案》，“三线一单”指的是“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”，本项目“三线一单”相符性分析见下表。

表 1-1 本项目与“三线一单”相符性分析

内容	相符性分析
生态保护红线	根据广东省环境管控单元图，本项目属于北部生态发展区，属于陆域管控单位中的一般管控单位；根据清远市环境管控单元图，本项目属于陆域管控单位中的一般管控单位；根据《广东省生态保护红线划定方案》，本项目不涉及生态保护红线。
环境质量底线	本项目周边声环境质量、大气环境质量、地表水环境均能够满足相应的质量标准，符合环境质量底线要求。
资源利用上线	本项目新鲜用水及用电均由市政供给，项目用水、用电量较小，不会对区域市政供水、供电造成较大负荷，符合资源利用上线要求。
环境准入负面清单	本项目不在《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》内，符合环境准入负面清单要求。本项目不属于相关主体功能区划中禁止的项目，依据《市场准入负面清单（2022年版）》，项目不在负面清单内，符合环境准入负面清单要求。

（1）与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析

根据广东省人民政府印发的《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）》生态环境分区管控：从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。本项目位于清远市，属于北部生态发展区。

表 1-2 项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
区域布局管控要求	大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。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。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	本项目为医院，不涉及重金属及有毒有害污染物排放	相符

能源资源利用要求	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蒸吨以下燃煤锅炉。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用，提高矿产资源开发项目准入门槛，严格执行开采总量指标管控，加快淘汰落后采选工艺，提高资源产出率。	本项目为医院，使用能源为电能，不属于小水电、风电、矿产资源开发项目	相符
污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。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。加强养殖污染防治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造（或“煤改气”改造）。加快矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求，凡口铅锌矿及其周边、大宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。	本项目为医院，无氮氧化物和挥发性有机物排放、无重点重金属污染物排放，不属于钢铁、陶瓷、水泥行业	相符
环境风险防控要求	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。加快落实受污染农用地安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。	项目不涉及农用地、尾矿库、不属于金属矿采选、金属冶炼企业	相符
重点管控单元	——大气环境受体敏感类重点管控单元。 严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	根据广东省环境管控单元图，项目所在地属于一般管控单元。	相符

综上所述，本项目符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的要求。

（2）与《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析

本项目位于广东省清远市连山壮族瑶族自治县福堂镇逢青路26号，根据《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》（清府〔2021〕22号），属于方案中的“2. 清远市北部地区”，同时其选址未占用“优先保护单元”，属于“连山壮族瑶族自治县福堂镇一般管控单元（环境管控单元编码为：ZH44182530005）”范围内，该单元为“水环境一般管控区、大气环境一般管控区、江河湖库岸线其他区域”，相符性分析如下。本项目与该方案的相符性分析如下表：

表 1-3 项目与《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》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	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展综合型滨水康养度假产业。 1-2.【产业/鼓励引导类】依托福堂木材加工产业园，重点发展林业加工及深加工项目。 1-3.【产业/禁止类】禁止建设利用天然林资源开展的食（药）用菌生产项目；；禁止新建化学采矿、木竹浆制造、化学农药制造、生物化学农药及微生物农药制造、其他合成材料制造、钛合金冶炼、有色金属压延加工、电池制造等项目。 1-4.【产业/限制类】新建危险废物、一般工业固废、污泥、餐厨废弃物等固体废物综合利用及处置项目须与当地需求相匹配。 1-5.【生态/鼓励引导类】加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力。 1-6.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-7.【生态/禁止类】清远笔架山省级自然保护区按照《中华人民共和国自然保护区条例》及其他相关法律法规实施管理。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。 1-8.【生态/综合类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，和生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动，以及依法进行的人工商品林采伐和树种更新等经营活动。 1-9.【水/综合类】德建水库、大雁斗饮用水水源按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》《清远市饮用水源水质保护条例》及其他相关法律法规条例实施管理。 1-10.【水/禁止类】禁止在德建水库、大雁斗饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在德建水库饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。 1-11.【水/禁止类】德建水库、大雁斗饮用水水源保护区内，禁止设置排污口；禁止采用炼山、全垦方式更新造林；禁止滥用抗生素、激素类化学药品或者使用冰鲜杂鱼虾饲料进行水产养殖等可能污染饮用水水体的行为。 1-12.【大气/鼓励引导类】引导工业项目向工业集聚区落地集聚发展，大气环境高排放重点管控区内加强污染物达标监管、有序推进区域内行业企业提标改造。 1-13.【大气/禁止类】大气环境优先保护区内，环境空气质量	本项目建设为医疗服务行业，不属于区域布局管控中的禁止和限制类项目。	符合

		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）。 1-14.【其他/综合类】根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。		
	能源资源利用	2-1.【矿产/限制类】新建矿山全部达到绿色矿山建设要求，生产矿山加快改造升级，逐步达到要求。 2-2.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	本项目不属于限制类；土地开发利用按照有关法律法规和技术标准要求进行	符合
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】加快福堂镇及福堂木材加工产业园污水配套管网建设，推进污水处理设施提质增效，推动污水处理量及入口污染物浓度“双提升”。 3-2.【水/综合类】规模以上畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理。养殖专业户应当采取有效措施，防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。 3-3.【大气/综合类】加强对矿山生产全过程的无组织排放管控，采取必要的降尘抑尘措施，如喷雾、洒水、湿式凿岩、加设除尘装置、破碎加工机组车间全封闭等措施，减少矿区扬尘。	本项目废水经处理达标后进入市政污水管网；不属于矿山生产。	符合
	环境风险防控	4-1.【水/综合类】加强德建水库、大雁斗饮用水水源保护区规范化建设，编制饮用水源地突发环境事件应急预案。 4-2.【风险/综合类】强化镇级污水处理厂管理，完善应急措施，定期开展突发环境事件应急演练，避免事故废水对纳污水体水质的影响。	本项目设置了医疗废物存放间，定期开展突发环境事件应急演练	符合
	综上所述，本项目的建设符合《清远市人民政府关于印发清远市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（清府[2021]22 号）的管控要求。			

二、建设项目工程分析

建设内容

1、工程内容及规模

本项目位于广东省清远市连山壮族瑶族自治县福堂镇逢青路 26 号，地理坐标为：东经 112°5'27.221"，北纬 24°24'54.087"。项目总投资 1900 万元，其中环保投资约 100 万元。项目总占地面积 735 平方米，总建筑面积 3675 平方米。本项目建设后医院床位数为 60 张，门诊量为 15500 人次/年（43 人次/天），住院人数为 7200 人次/年（20 人次/天）。

本项目主要工程建设内容一览表见下表，平面布置图见附图。

表2-1 项目主要工程建设内容一览表

项目		新建工程
总占地面积		735 平方米
总建筑面积		3675 平方米
床位		60 张
职工人数		42
年门诊量		15500 人次/年（43 人次/天）
年住院人数		7200 人次/年（20 人次/天）
科室设置		门诊部、医技功能科、住院部、行政职能科办公室
项目类型	建设内容	主要建设内容及规模
主体工程	医技综合大楼	医技综合大楼占地面积 约 735 平方米，新建大楼拟建楼层为 5 层，框架结构，建筑面积 3675 平方米。 医技综合大楼功能布局：1 楼为门诊及发电机房；2 楼医技功能科；3、4 楼住院部；5 楼行政职能科办公室、会议室等。
公用工程	给水	由市政自来水管网引接
	排水	厂内实行雨污分流，雨水纳入市政雨水管网； 项目医疗废水经自建“化粪池+一级强化处理（格栅+调节池+混凝沉淀）+二氧化氯消毒”处理达标后通过市政污水管网排至福堂镇污水处理厂
	供电	由市政电网供电
	供氧	采用管道形式为病房供氧
	供热	采用“太阳能+空气热泵”综合应用供应热水
	供冷	空调系统供给
环保工	废水治理	废水处理设施（污水处理站）

程	废气治理	污水站恶臭	“污水处理站”的废气集中密闭收集后通过紫外线杀菌和生物除臭对废气中的致病菌及臭气进行处理，最后引至“污水处理站”机房房顶排放
		含病菌废气	对空调设备和空调系统采取洁净措施；采用紫外线、静电吸附、熏蒸或喷雾消毒灯等工艺装置对项目内部各类用房落实室内空气消毒处理；另外采用消毒粉（优氯净）对地面及医疗废物进行消毒
		柴油发电机尾气	由专用排气通道引至楼顶排放
	噪声处理		选用低噪声设备，加装基础减振，加强绿化
	固废处理	生活垃圾	生活垃圾收集后由环卫清运处置
		危险废物	医疗废物暂存于危险废物暂存间，定期交由具有相应危险废物处置资质的单位处理处置；“废水处理站”产生的污泥交由具有相应危险废物处置资质的单位处理处置

2、主要设备情况

项目主要医疗设备情况详见下表：

表 2-2 项目主要医疗设备一览表

序号	设备名称	数量	备注
1	DR 系统（直接数字化 X 射线摄影系统）	4 套	检测仪器
2	全自动生化分析仪	4 台	检测仪器
3	尿沉渣机	3 台	检测仪器
4	尿机	2 台	检测仪器
5	血球分析仪	2 台	检测仪器
6	免疫化学发光析仪	2 台	检测仪器
7	备用发电机	1 台	1000KW/h

*注：①本项目设备中涉及放射仪器内容的，不在本次评价范围内，业主应委托具有相应资质的环境影响评价机构编制医院放射性环境影响报告。

3、本项目医院常用医疗用品、原辅材料使用情况见表。

表 2-3 主要原辅材料一览表				
名称	年使用量	最大储存量	单位	功能备注
一次性输液器	3050	250	副	医疗用品
一次性手套	5000	500	套	
针剂药品	20845	2000	瓶/支	西药
口服药剂	121188	12000	片/小包	
器具及空气消毒剂：酒精、碘伏、含氯制剂、洛本清、双氧水等	600	60	瓶	消毒剂
消毒粉（优氯净）	0.1	0.02	吨	消毒粉
氧气	30	10	瓶	供氧
聚丙烯酰胺（PAM）	0.15	0.10	吨	污水处理药剂
石灰	0.1	0.05	吨	污水处理药剂
二氧化氯	0.1	0.1	吨	污水处理药剂
除臭剂	0.1	0.05	吨	恶臭气体除臭药剂

主要原辅材料的物理化学性质简介：

碘伏：碘与聚醇醚复合而成的广谱消毒剂、能杀死病毒、细菌、芽孢、真菌、原虫。用于皮肤消毒、粘膜冲洗、手术前皮肤消毒,也可用于皮肤、粘膜细菌感染。

乙醇：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。

双氧水：双氧水化学名称为过氧化氢。过氧化氢为蓝色黏稠状液体，溶于水、醇、乙醚，不溶于苯、石油醚，水溶液为无色透明液体；过氧化氢具有很强的氧化性，是非常强的氧化剂；和氯气、高锰酸钾等强氧化剂反应被氧化生成氧气；医用双氧水可杀灭肠道致病菌、化脓性球菌，致病酵母菌，一般用于物体表面消毒。双氧水具有氧化作用，但医用双氧水浓度等于或低于 3%，擦拭到创伤面，会有灼烧感、表面被氧化成白色并冒气泡，用清水清洗一下就可以了，过 3-5 分钟就恢复原来的肤色。

4、能源工程

项目主要能源情况见下表。

表 2-4 项目能源消耗情况一览表

序号	项目类别	年用量	备注
1	供水	10867.145 吨	由市政给水管道直接供水
2	电	9.8 万 KWh	由市政电网供电
3	柴油	3.264t	从当地购买

5、给排水工程

(1) 给水

本项目用水由市政给水管道直接供水,本项目用水主要为住院病房用水 12t/d (4380t/a)、门诊用水 2.592t/d (946.08t/a)、医务人员用水 13.5t/d (4927.5t/a)、医院后勤职工用水 1.68t/d (613.2t/a)、检验用水 0.001t/d (0.365t/a),项目总用水量为 28.241t/d (10867.145t/a)。

(2) 排水

项目排水采用雨污分流制,雨水经雨水管汇集后,排入市政雨水管网。本项目住院病房废水量为 10.8t/d (3942t/a)、门诊废水量为 2.3328t/d (851.472t/a)、医务人员废水量为 12.15t/d (4434.75t/a)、医院后勤职工废水量为 1.512t/d (551.88t/a),医疗废水总产生量为 26.7948t/d (9780.102t/a)。废水经自建化粪池+一级强化处理(格栅+调节池+混凝沉淀)+二氧化氯消毒处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 预处理标准以及福堂镇污水处理厂进水水质标准中较严者后,通过市政污水管网排至福堂镇污水处理厂。

项目检验废液产生量为 0.0009t/d (0.3285t/a),本部分废水作为危险废物,定期交由具有相应危险废物处置资质的单位处理处置。

(3) 水平衡

项目整体用水及排水情况见下表:

表 2-5 项目整体用水量及废水量一览表

用水对象	用水量		排污系数	废水排放量	
	t/d	t/a		t/d	t/a
医疗用水	29.772	10866.78	0.9	26.7948	9780.102
检验用水	0.001	0.365	0.9	定期交由具有危险废物处理资质单位进行处理	
合计	29.7721	10867.145	/	26.7948	9780.102

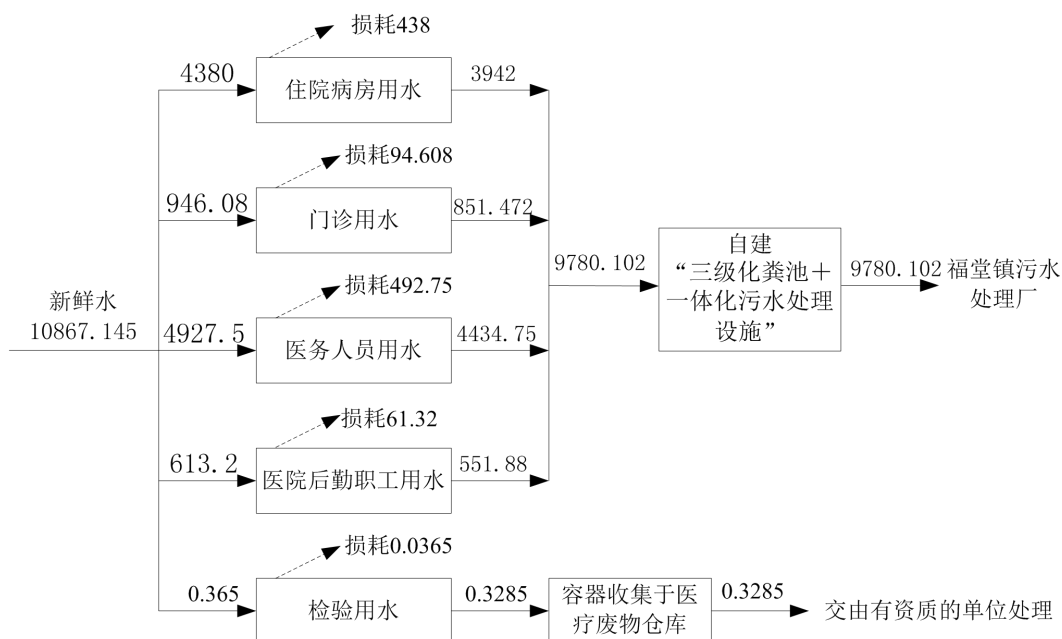


图2-6 项目给排水平衡图（单位：t/a）

6、劳动定员及工作制度

本项目拟招员工 37 人，其中医务人员为 30 人，其他人员为 7 人；全年工作 365 天，每天三班制。

7、四至情况及平面布置

项目南面为道路（逢青路），北面为农田，东、南面均为福堂镇居民聚集区。

为方便过往人民就医，提高治疗效率，医院布设在逢青路北侧。危险废物暂存间设置于 1 楼西北侧；地埋式污水处理设施设置于院内西侧，对环境影响较少。因此，本项目总体平面布局和各环保设施布局基本合理。

工艺流程简述

本项目施工流程如下：

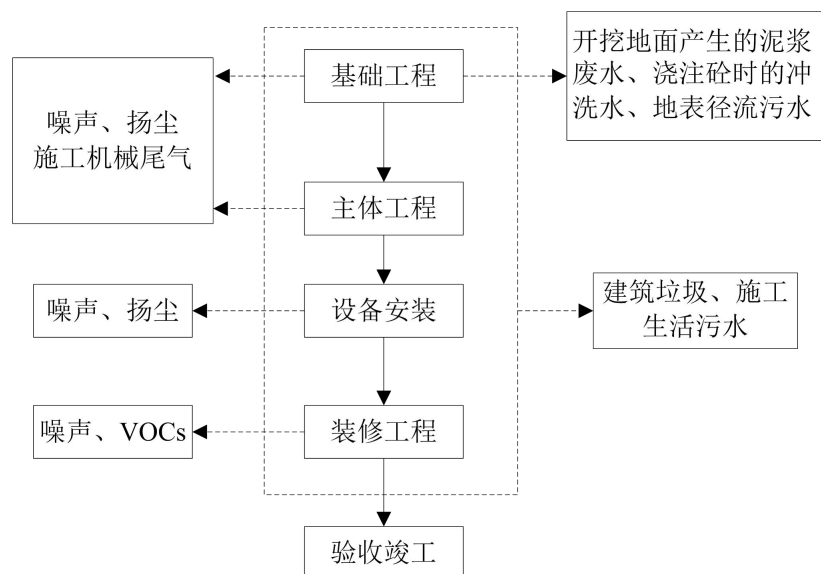


图 2-2 本项目施工流程及产污环节图

本项目施工程序可以分为土方挖掘基础工程、构筑建造主体工程、设备安装、主体内外装修、医院落成等5个阶段。其中扬尘主要产生于土方挖掘、土方的堆放以及车辆运输过程。施工所需混凝土由商家购买，不在施工场地进行自制。噪声产生于各阶段各种机械及运输车辆的机械噪声。废水主要是施工人员产生的生活污水。在施工的每个阶段都将产生一定量的生活垃圾与建筑垃圾。

本项目营运期流程如下：

项目投入运营后为患者提供门诊服务和一般住院服务。

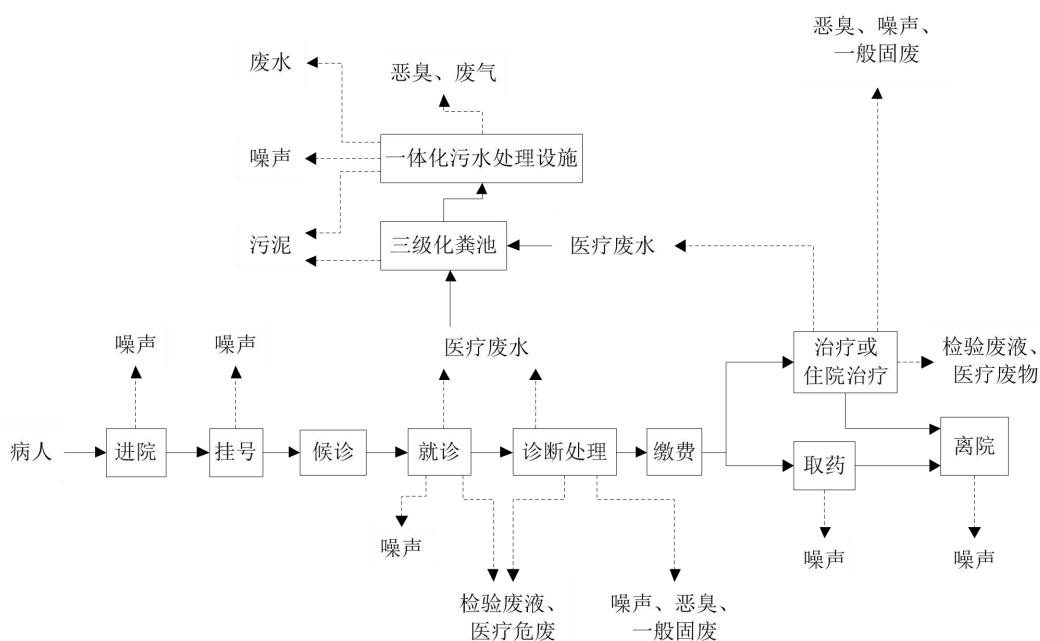


图 2-3 项目营运期间运行流程及产污环节图

门诊流程：患者到达医院后先到挂号窗口办理就诊卡，根据挂号单到相应的科室进行检查，医生根据检查结果诊断病情，判断患者是否需要住院治疗，患者根据医生开具的凭据进行缴费，诊断需要住院的患者办理住院手续，无需住院的患者取药后直接离开，或者取药后需要经过治疗方可离开。

住院流程：当医生判断患者需要住院接受治疗时，患者根据住院单办理住院手续，入院接受治疗。若患者在接收治疗的过程中病情发生恶化，超过本院的能力范围时，需为患者办理转院手续，以确保患者能得到更好的治疗。患者接受住院治疗后病情康复，医生判定患者无需再继续住院治疗时，为其开具出院医嘱，患者办理出院手续，并将费用结算后即可出院。

产污环节：

- ①废气：污水处理站产生的恶臭气体、含病菌废气、发电机尾气；
- ②废水：住院部、门诊部等的医院员工、病人及病人家属等产生的废水；
- ③固废：生活垃圾、医疗废物、污水处理站产生的污泥、检验废水等；
- ④噪声：设备运转过程中产生的噪声、交通噪声、生活噪声。

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，位于广东省清远市连山壮族瑶族自治县福堂镇逢青路26号，其地理位置见附图。项目南面为道路（逢青路），北面为农田，东、南面均为福堂镇居民聚集区。与项目有关的原有环境问题主要是东面逢青路产生的车辆噪声以及附近居民生活过程中产生的废气、噪声、废水、固废等。
----------------	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、大气环境质量现状																																													
	(1) 常规污染物																																													
	本项目位于清远市连山壮族瑶族自治县福堂镇逢青路 26 号，根据《关于确认我市环境空气质量功能区划分的函》（清环函[2011]317 号）以及《清远市连山壮族瑶族自治县环境保护与生态建设“十三五”规划》，项目所在地环境空气质量属二类功能区，应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。”的要求，项目所在区域环境质量达标情况判断及环境质量监测数据采用 2022 年 01 月 07 日连山壮族瑶族自治县人民政府官方网站发布的《连山壮族瑶族自治县 2021 年 12 月空气环境质量状况发布》一文中连山壮族瑶族自治县 2021 年 1-12 月环境空气监测数据。根据《连山壮族瑶族自治县 2021 年 12 月空气环境质量状况发布》，2021 年 1-12 月连山县二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物(PM₁₀)、细颗粒物 (PM_{2.5}) 平均浓度分别为 7、13、33、20 微克/立方米；臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数为 105 微克/立方米；一氧化碳日均值第 95 百分位数为 1.0 毫克/立方米。2021 年 1-12 月连山县基本污染物环境质量现状如下：																																													
	表 3-1 2021 年 1-12 月连山县基本污染物环境质量现状一览表																																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th><th>评价指标</th><th>现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th><th>标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th><th>占标率 (%)</th><th>达标情况</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td><td>年平均质量浓度</td><td>7</td><td>60</td><td>11.67</td><td>达标</td></tr> <tr> <td>NO₂</td><td>年平均质量浓度</td><td>13</td><td>40</td><td>32.5</td><td>达标</td></tr> <tr> <td>PM₁₀</td><td>年平均质量浓度</td><td>33</td><td>70</td><td>47.14</td><td>达标</td></tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td><td>年平均质量浓度</td><td>20</td><td>35</td><td>57.14</td><td>达标</td></tr> <tr> <td>CO</td><td>95 百分位数日平均质量浓度</td><td>1000</td><td>4000</td><td>25</td><td>达标</td></tr> <tr> <td>O₃</td><td>8h 滑动平均值 90 百分位数日平均质量浓度</td><td>105</td><td>160</td><td>65.63</td><td>达标</td></tr> </tbody> </table>					污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况	SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标	NO ₂	年平均质量浓度	13	40	32.5	达标	PM ₁₀	年平均质量浓度	33	70	47.14	达标	PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.14	达标	CO	95 百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25	达标	O ₃	8h 滑动平均值 90 百分位数日平均质量浓度	105	160	65.63
污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况																																									
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标																																									
NO ₂	年平均质量浓度	13	40	32.5	达标																																									
PM ₁₀	年平均质量浓度	33	70	47.14	达标																																									
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.14	达标																																									
CO	95 百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25	达标																																									
O ₃	8h 滑动平均值 90 百分位数日平均质量浓度	105	160	65.63	达标																																									
	根据上表，项目所在区域六项基本污染物指标均能达到《环境空气质量标准》																																													

(GB3095-2012) 及其修改单中的二级标准, 属于达标区, 环境空气质量较好。

(2) 特征污染物

本项目特征因子为氨、硫化氢、臭气浓度, 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)(试行)“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时, 引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据, 无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。”本项目特征因子(氨、硫化氢、臭气浓度)均无相对应的国家、地方环境空气质量标准, 因此不对特征因子(氨、硫化氢、臭气浓度)进行采样监测。

2、地表水环境质量现状

本项目营运期污水经项目医疗废水经自建的“化粪池+一级强化处理(格栅+调节池+混凝沉淀)+二氧化氯消毒”处理达标后经市政污水管网进入福堂镇污水处理厂进一步处理, 福堂镇污水处理厂尾水排入大滩河。根据《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》(粤府函[2011]29 号)以及《清远市连山壮族瑶族自治县环境保护与生态建设“十三五”规划》, 大滩河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 II 类标准。

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)》“引用与建设项目距离近的有效数据, 包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据, 所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据, 生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。”的要求, 项目所在区域环境质量达标情况判断及环境质量监测数据采用 2022 年 01 月 07 日连山壮族瑶族自治县人民政府官方网站发布的《连山壮族瑶族自治县 2021 年 12 月水环境质量状况发布》一文中, 有关大滩河的水环境质量状况如下表所示。

2021 年 12 月省考、交界断面水环境质量状况

河流	监测断面	水质目标	2021 年 12 月水质情况			2021 年 1-12 月水质情况		
			水质类别	超标项目	达标情况	水质类别	超标项目	达标情况
上吉水	油榨冲口	II	II	---	达标	II	---	达标
大滩河	步头桥	II	II	---	达标	II	---	达标
太保水	鹿鸣关	II	II	---	达标	II	---	达标
上草水	鹰扬关	II	II	---	达标	II	---	达标
禾洞水	鱼跳电站	II	II	---	达标	II	---	达标
绥河连山段	东街寨	II	II	---	达标	II	---	达标
上帅水	上帅埂	II	II	---	达标	II	---	达标

图 3-1 大滩河水环境质量状况截图

表 3-2 2021 年 12 月省考、交界断面水环境质量状况（节选）

河流	监测断面	水质目标	2021 年 12 月水质情况			2021 年 1-12 月水质情况			达标情况
			水质类型	超标项目	达标情况	水质类型	超标项目	达标情况	
大滩河	步头桥	II	II	/	达标	II	/	达标	达标

由上表可知：大滩河步头桥监测断面水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准的要求，表明大滩河水环境质量现状良好。

3、声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，区域环境质量现状中的声环境“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”。本项目厂界距离最近敏感点为东、南、北面 10 米的福堂镇居民聚集区，根据《清远市连山壮族瑶族自治县声环境功能区划分方案》，福堂镇居民聚集区属于声环境功能 2 类区，本项目委托广东立德检测有限公司对福堂镇居民点（项目南边 20 米处）的噪声进行监测。根据监测结果，项目福堂镇居民点（项目南边 20 米处）噪声本底值符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类，没有出现超标现象，说明项目所在地声环境质量良好。其监测结果如下表：

表 3-3 声环境现状监测结果 单位: dB(A)

序号	监测点位	2022 年 02 月 21 日		2022 年 02 月 22 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	福堂镇居民点 (项目南边 20 米处)	59.8	45.6	57.1	43.8
标准值(2 类)		60	50	60	50

4、生态环境质量现状

本项目为新建项目,属于新增用地,且用地范围内不含有生态环境保护目标,因此无需开展生态现状调查。

5、土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A,本项目属于附录 A 中的“社会事业与服务业”中的“其他”类别,项目类别为IV类。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)“4.2.2 IV类建设项目不开展土壤环境影响评价”,因此本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

6、地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A,本项目属于附录 A 中的“V 社会事业与服务业”中的“161 社区医院、卫生院(所、站)、血站、急救中心等其他卫生机构”中的“全部”类别,地下水环境影响评价项目类别为IV类。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)“4.1 一般性原则: IV类建设项目不开展地下水环境影响评价”,因此本项目可不开展地下水环境影响评价工作。

环境保护目标

1、大气环境

项目厂界外 500 米范围内的环境保护目标主要为厂界东、南、北面 10 米的福堂镇居民聚集区,详见下表。

表 3-4 主要环境保护目标

名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对边界距离 /m
福堂镇居民聚集区	居民区	22000 人	大气环境: 二类	东、南、北	10

2、声环境

项目厂界外 50 米范围内声环境保护目标主要为厂界东、南、北面 10 米的福

污 染 物 排 放 控 制 标 准	堂镇居民聚集区，详见下表。					
	表 3-5 主要环境保护目标					
	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对边界距离/m
	福堂镇居民聚集区	居民区	22000 人	声环境：2 类	东、南、北	10
	3、地下水环境					
	根据清远市地下水功能区划及现场勘查，本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。					
	施工期：					
	1、施工期，施工扬尘、施工机械废气、汽车尾气等执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度监控限值，即颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $\leq 0.12\text{mg}/\text{m}^3$ ，一氧化碳 $\leq 8.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。					
	2、施工期产生的施工废水经沉淀后作为降尘用水，不外排；项目施工期间施工人员生活污水产生量较少，持续时间不长，施工人员均来自周边村庄，施工期间不设临时营地，故此，施工期间本项目产生的生活污水依托附近现有的设施处理。					
	3、施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的排放标准(即昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$)。					
污 染 物 排 放 控 制 标 准	营运期：					
	1、废气					
	项目污水处理站周边废气执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度要求。项目边界执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值中的二级排放标准值。					
	表 3-6 医疗机构污水处理站周边大气污染物最高允许浓度(摘录)					
	控制项目	标准值	单位			
	氨	1.0	mg/m^3			
	硫化氢	0.03	mg/m^3			
	臭气浓度（无量纲）	10	无量纲			
	表 3-7 厂界恶臭污染物排放限值					

控制项目	厂界无组织排放标准（二级新改扩建）
氨	1.5mg/m ³
硫化氢	0.06mg/m ³
臭气浓度	20（无量纲）

项目备用发电机尾气（SO₂、NO_x、烟尘）经收集后由专用烟道引至楼顶排放，备用发电机尾气排放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。

表 3-8 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)（摘录）

污染源	污染物	排气高度 (m)	排放速率限 值 (kg/h)	排放浓度限值 (mg/Nm ³)	执行标准
备用 发电 机尾 气	SO ₂	/	/	500	SO ₂ 、NO _x 、烟尘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
	NO _x	/	/	120	
	烟尘	/	/	120	

2、废水

项目医疗废水经自建的“化粪池+一级强化处理（格栅+调节池+混凝沉淀）+二氧化氯消毒”处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2 预处理标准以及福堂镇污水处理厂进水水质标准中较严者后，经市政污水管网排入福堂镇污水处理厂。福堂镇污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准的较严值，具体标准限值见下表。

表 3-9 项目废水排放标准（摘录） 单位：mg/L(pH 除外)

标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	粪大肠杆菌
福堂镇污水处理厂进水水质标准	6-9	230	120	150	35	/
《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2 预处理标准	6-9	250	100	60	/	5000MPN/L
本项目外排污水执行标准	6-9	230	100	60	35	5000MPN/L
福堂镇污水处理厂出水水质标准	6-9	40	10	10	5（8）	1000 个/L

备注：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。

总量控制指标	3、噪声 本项目噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 1 类标准(昼间≤55dB(A)、夜间≤45dB(A))。												
	4、固体废物 项目生活垃圾参照《广东省城乡生活垃圾管理条例》(2020 修订) 执行；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)以及《关于发布<一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准>(GB18599- 2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》，项目医疗废物还应符合《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的相关规定。医疗机构污泥应该符合《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005) 中综合医疗机构及其他医疗机构污泥控制标准。												
	表3-10 医疗机构污泥控制标准												
	<table><tr><td>医疗机构类别</td><td>粪大肠菌群数(MPN/g)</td><td>肠道致病菌</td><td>肠道病菌</td><td>结核杆菌</td><td>蛔虫卵死亡率</td></tr><tr><td>综合医疗机构和其他医疗机构</td><td>≤100</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>>95%</td></tr></table>	医疗机构类别	粪大肠菌群数(MPN/g)	肠道致病菌	肠道病菌	结核杆菌	蛔虫卵死亡率	综合医疗机构和其他医疗机构	≤100	—	—	—	>95%
	医疗机构类别	粪大肠菌群数(MPN/g)	肠道致病菌	肠道病菌	结核杆菌	蛔虫卵死亡率							
综合医疗机构和其他医疗机构	≤100	—	—	—	>95%								
(1) 水污染物总量控制指标 本项目污水排入福堂镇污水处理厂，污染物总量纳入福堂镇污水处理厂，本项目不再重复进行总量申请。 (2) 大气污染物总量控制指标 本项目不设置大气污染物总量控制指标。													

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境影响和保护措施	施工期环境影响简要分析： 项目施工期间会产生污染影响的因素有：施工废水、施工扬尘、机械尾气、施工机械设备噪声、余泥渣土、生态影响等。这些都会给周围环境敏感点造成不良的影响，必须采取相应的污染防治和环境管理措施，减少其对环境的影响。 施工期环境保护措施： 1、废气 本项目建设施工过程中，各种燃油设备和运输车辆排放的废气，风力扬尘，土方石和建筑材料运输产生的道路扬尘等，其主要污染因子是 NO₂、CO、THC、粉尘等，给周边大气环境带来污染，尤其是粉尘污染最为严重。吸入的粉尘易引起各种呼吸道疾病，影响施工人员及附近居民的身体健康。 为了降低施工期废气对周围大气环境和附近敏感点的影响，建议建设单位采取以下防护措施： （1）开挖、钻孔和拆迁过程中，注意洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘； （2）施工机械设备、材料堆放点应远离环境敏感点； （3）加强施工区域管理，不需要的挖土，建筑材料弃渣应及时运走；对运输过程中散落在地面上的泥土要及时清扫； （4）加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积； （5）运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落设备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，昼间避免在繁华区、交通集中区和居民住宅区等敏感区行驶； （6）运输车辆加棚盖，装卸货前先冲洗干净，避免车轮、底盘等携带泥土散落路面； （7）施工车辆须定期检查，有破损须及时修补，注意车辆保养，减少尾气排放；
--------------	---

(8) 施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

采取上述措施后，可有效控制施工期废气污染，不会给周围大气环境带来明显的不良影响。

2、废水

施工期废水主要有现场施工废水、施工人员的生活污水以及地表径流水和地下水。

施工废水主要是开挖和钻孔产生的泥浆水，现场施工废水不仅带有泥沙，还有可能携带水泥、油类等污染物，直接排放可造成附近水体污染。为了防止附近水体被污染，建议建设方应在回填土堆放场、施工泥浆产生点设置临时沉沙池，将收集到的施工废水经隔油池+沉砂池处理后回用，以减少或避免施工期间废水对周围生态环境的破坏。

项目施工期不设施工营地，施工人员租用附近居民房屋，均不在项目内食宿，因此不会在本项目施工区域产生生活污水，施工人员租用附近居民房屋，产生的生活污水依托“租用附近居民房屋”配套的生活给排水系统，不再另设。

施工期下雨以及开挖断面含水地层的排水会形成地表径流，冲刷路面或临时料堆时，大量悬浮物将随径流进入地势低洼地带或水体。雨水冲刷施工场地产生的废水主要污染物为含有大量泥沙、粉状建筑材料中的物料等形成的悬浮物污染，该部分废水经过集中汇集和沉砂池静置沉淀装置处理后，大部分颗粒物可以有效去除，上清液可回用到施工场地的洒水降尘中，对周边环境影响影响较小。

采取上述措施后，可有效控制施工期废气污染，基建期产生的废污水对区域地表水环境的影响较小。

3、噪声

建筑施工噪声源主要为施工机械噪声，如挖土机械、混凝土搅拌机、升降机等，施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，施工车辆的噪声属于交通噪声。这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声。

项目施工过程中严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

的相关规定，本项目施工期间应采取以下的噪声防治措施，减轻对周围环境的影响：

- （1）施工机械应尽量选用低噪声设备。
- （2）振动大的设备（部件）配备减振装置，也可以使用阻尼材料。
- （3）加强设备的维护和保养，严格操作规范，减少设备因故障发出的噪声。
- （4）在施工场地边界或产生噪声设备相对集中的地方建立临时性声障，或设置隔声工棚。
- （5）合理安排施工时间，能够完成施工进度的前提下不要安排昼夜连续施工，施工时间应控制在 8:00~12:00，14:00~20:00，尽可能减少对周围产生的影响。
- （6）严禁高噪声设备在作息时间（中午 12:00~14:00 和夜间 20:00~07:00）作业。
- （7）施工运输车辆进出应合理安排，尽量避开噪声敏感区，尽量减少交通堵塞，并禁止大声鸣笛。
- （8）施工现场提倡文明施工，建立健全的人为噪声管治制度，尽量减少人为噪声，增强全体施工人员防噪声扰民的自觉意识。

在采取上述声污染控制措施后，经过距离的衰减之后，项目施工期噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）的标准。

施工期噪声具有临时性、阶段性和不固定性等特点，随着施工的结束，项目施工期噪声对周围声环境的影响就会停止。采取以上措施后，施工期产生的噪声对环境的影响不大。

4、固体废物

本项目施工固体废物主要来自施工场所产生的建筑垃圾、施工人员生活垃圾、弃土方。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《城市建筑垃圾管理规定》中的相关规定，建设单位必须对上述固废妥善收集、合理处理。建议建设单位采取如下污染防范措施：

- （1）建筑垃圾：施工期间将涉及到土地开挖、场地平整、材料运输、结构

工程，在此期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。建设单位应要求施工单位实行标准施工、车辆运输时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒，将建筑垃圾送至指定地点处理，不要随意倾倒。

(2) 施工人员生活垃圾：生活垃圾主要包括废纸、塑料、果皮等。生活垃圾应设置垃圾箱集中堆放、禁止乱堆乱扔，并定期交由环卫部门运至垃圾填埋场进行统一处理。

(3) 弃土方：施工单位应向当地余泥渣土排放管理所提出申请，按规定办理好余泥渣土排放手续，获得批准后方可在批定的受纳地点弃土，及时清运并利用渣土车运至规定的渣土受纳场处置。施工单位应制定完善的土方运输路线，确保运输车辆的密闭性完好，保证弃方在运输过程中无泄露、散落，如果运输过程中发生散落应及时清除，减少污染。

5、生态影响

(1) 生态环境影响

工程建设过程中如果不采取有效防护措施，产生的水土流失会对项目区及周边造成一定的影响：

①破坏土地资源

本工程的实施将不可避免地进行土石方挖填作业并占用土地，导致原有地面裸露，还可能在较短时间内形成高于或低于地面的边坡、以及倒运土方的临时堆土边坡，使当地植被遭到破坏，破坏原生地表土壤的结构，使原生地表的水土保持功能降低或丧失。

②对周边环境的影响

如果不能有效控制项目区的扰动范围，做好相应的防护措施，施工过程中泥水外流或扬尘四散，会严重影响周边环境和行车安全。

③对周边敏感点的影响

项目区周边零散分布有村庄环境敏感点，施工时应采取有效防护，防止施工裸露地块在雨水或机械冲洗水等作用下流出施工场地，对周边人员生活、办公及出行造成影响。

④对生态及自然景观的影响

项目工程的建设形成大面积的裸地及人造地形地貌，对原自然景观造成破坏，特别是汛期暴雨期间，降雨冲刷在建项目区，影响区域景观。

(2) 生态环境影响防治措施

针对本项目在施工过程中可能造成水土流失，建议水土保持措施如下：

①充分考虑当地降雨的季节性变化，合理安排施工期，大面积的破土应尽量避免雨季，建议安排在7月至翌年1月进行，可减少水土流失量；

②施工时，应作好各项排水、截水、防止水土流失的设计；

③在施工中应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，雨季中尽量减少开挖，并争取土料随挖随运，减少堆土、裸土的暴露时间，以免受降水的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖新挖的陡坡，防止冲刷和塌崩；

④在工程场地内需构筑相应容量的集水沉砂池和排水沟，以收集地表径流和施工过程产生的泥浆水，废水和污水，经过沉沙、除油和隔油装预处理后，才能排放；

⑤ 运土、运沙石车要保持完好，装载时不易太满，必须保证运载过程不散落；

⑥根据项目所在地气候和土质条件，选择合适的树种或者尽量保留原有的部分景观树，在场地周围设立绿化带，开成绿色植被的隔离带，这样即可起到水土保持和防止土壤侵蚀的作用，也可以吸附尘埃、净化空气，还可以美化环境。

通过采取以上措施后，大大减少了因施工造成水土流失，将对生态环境的影响降至最低，且施工期影响是短暂的。因此，本工程施工期不会对所在区域生态环境造成明显影响。

1、废气环境影响及治理措施

(1) 污水处理站产生的恶臭

1) 污染源强分析

本项目设置地埋式污水处理站对项目医疗废水进行净化及消毒，采用“化粪池+格栅+调节池+混凝沉淀+二氧化氯消毒”工艺，污水的停留时间较短。从处理工艺来看，由于本项目污水站无生化处理工艺，仅采用混凝沉淀的一级强化处理以及消毒处理工艺。因此，项目污水站的臭气（主要污染物为 NH_3 、 H_2S 等）产生量较少。

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 1g 的 BOD_5 ，可产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S 。由下表 4-5 可知，本项目 BOD_5 处理量为 0.7335t/a，因此 NH_3 产生量为 0.0022739t/a， H_2S 产生量为 0.0000880t/a。

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）要求，污水处理设施排出的废气应进行除臭除味处理。本项目自建污水处理设施为地埋式，对污水处理站池体进行密封加盖设置，仅留有检测井。项目污水处理设备日常加盖密封，污水处理设施各构筑物封闭设计，释放的臭气较少，不对其进行收集排放，定期在污水处理站易产生臭气的位置喷洒除臭剂后，在项目内呈无组织排放，经空间稀释扩散后，浓度较低，在项目边界浓度可低于 10（无量纲）。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“污水处理站产生恶臭区域加罩或加盖，投加除臭剂”为可行性技术。

废水处理站废气产排污情况见下表。

表 4-1 医疗废水处理站废气产排污情况

面源名称	污染物名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	除臭效率 (%)	无组织排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放标准 (mg/m ³)
污水处理站	NH_3	0.0022739	0.0002596	/	0.0022739	0.0002596	1.0
	H_2S	0.0000880	0.0000100	/	0.0000880	0.0000100	0.03

2) 达标排放情况分析

污水处理站恶臭气体：项目自建的污水处理设施运行过程中会产生一定量的恶臭气体，主要成分为 H_2S 和 NH_3 ，项目污水处理站采取地埋式、密封加盖、喷洒除臭剂后，污水处理设施周边废气可达到《医疗机构水污染物排放标准》

(GB18466-2005)中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度要求;厂界臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554—93)中表1恶臭污染物厂界标准值中的二级排放标准值。因此,该项目污水处理设施产生的恶臭气体对周围环境影响不大。

3) 废气环境影响分析

项目所在区域环境空气质量良好,属于达标区,项目产生的废气主要为污水处理站恶臭。项目污水处理站采取地埋式、密封加盖、喷洒除臭剂后,污水处理设施周边废气可达标排放。

(2) 含病菌废气

含病菌废气是指含有来源于病人和医疗活动,含有结核杆菌、自喉杆菌、金黄色葡萄球菌、流感病毒、麻疹病毒等空气传播疾病的病原菌、以气溶胶形式存在于医院空气中的大气污染物。医院是各种病人集中的场所,病人唾液飞沫形成的气溶胶的细菌种类和数量较一般场所多;医院内病人咳嗽相对频繁,使咳嗽飞沫微粒细菌传播能力相对增强。另外,被污染的医疗废物因管理不慎等亦会形成带菌的气溶胶,由医疗活动中人员的流动带入医院空气中。空气一般是干燥的,它缺乏微生物生长所需要的足够的水分和可利用的养料,日光对微生物也具有很强的杀菌作用,因此室外空气不是微生物生活的良好环境。但是病原微生物常附着于尘埃、飞沫小滴以及飞沫核上,并以它们作为介质进入体内而引起疾病。

1) 废气治理措施以及达标排放情况分析

通过医院对空调设备和空调系统采取洁净措施;采用紫外线、静电吸附、熏蒸或喷雾消毒灯等工艺装置对项目内部各类用房落实室内空气消毒处理;另外采用消毒粉(优氯净)对地面及医疗废物进行消毒,控制细菌滋生。有效控制医院内含病菌废气常用方法如下:

①控制污染来源

在病房或手术室中人的活动是空气微生物的主要来源,为减少工作人员排菌,宜穿能阻止带菌皮屑穿透的手术服或隔离服,尽量减少人员数目和走动,减少开关门的次数。使用消毒剂浸泡过的工具做湿式清扫,以防止将地面微生物扬

起和外界微生物的带入，也可使用吸尘器。采用紫外线照射、化学消毒剂等消毒方式做好室内及医疗环节的消毒工作。

②物理通风法：自然通风、空调通风、过滤层流通风。

③对内环境影响采取的措施就本项目而言，含病菌废气主要存在于：产房、CCU病房、新生儿科等室内环境空气中（本项目不设专门的传染病房）。本项目室内通风空调按以下设置：

i.部分实验室需要采用洁净空调系统由AHU、风管系统及末端送风装置组成。AHU具有初、中效二级过滤、表冷、加热、加湿、消毒等功能：系统末端送风装置采用高效过滤保温送风口。系统空气经温、湿度处理及三级过滤后送入洁净区域，通过自动控制使洁净区域达到所需要的温湿度及洁净度要求。

ii.护理单元（CCU）采用I级洁净用房的要求，采用独立的净化空调系统，24小时连续运行。温度在20-26℃，相对湿度直为40%-65%。对邻室维持+5Pa正压。采用上送下回的气流组织，送风气流不直接送入病床面。每张病床均不处于其他病床的下风侧。排风（或回风）口设在病床的附近。

iii.（产房）手术部由洁净手术室、洁净辅助用房和非洁净辅助用房组成，划分洁净区（I-III级）、准洁净区（IV级）和非洁净区。根据各手术室的面积大小及净化级别分别净化空调机组，每间手术室对应设置一台净化空调机组。净化机组为二级过滤，同时在手术室内设置高效或亚高效过滤器，回风从室内两侧回，新风三级过滤。每间手术室在靠近气体吊塔处设置单独排风口和排风机，连接到排风总管后经中效过滤箱及总排风机排出室外。新风系统采用平时使用系统和值班系统分开，采用变频风机的方法，总排风机也为变频风机，这样可以根据手术室使用的情况，在保证洁净度和正压的前提下改变风机的频率降低系统的能耗。

iv.候诊厅和走廊空调系统采用上送上回方式，在化验室、处置室、换药室等污染较严重的地方设置局部排风。门诊室的空调温度应比候诊区高1~2℃，冬天温度不低于22℃。

④对外环境影响采取的措施本项目在各空调系统的新风、回风管设置消毒装置，减少院内空气中致病菌：洁净空调排风口远离人群，均于建筑楼顶高空排放，

对周围大气环境影响较小。

⑤回风口处设置抗菌过滤器，阻止细菌进入机组；热湿处理设备采用表面式热交换器；翅片光洁平滑不积尘、涂亲水膜；改水封为气封，避免空气过滤受潮，停机时无积水；干蒸汽加湿，无水滴，无存水；空调设备内壁表面光滑、材料不易滋菌，表面和内置件耐消毒品腐蚀；设备内壁底部交角改直角为圆角等等。对于医院区域消毒，应遵循先清洁再消毒的原则。

通过采取上述措施，本项目室内含病菌废气能得到有效地控制，室内含病菌废气可达到《医院消毒卫生标准》（GB15982-2012）要求。因此，该含病菌废气对周围环境影响不大。

（3）发电机尾气

项目内设置1台柴油发电机，功率为1000KW/h。发电机燃油(轻质柴油)80L/h，燃料选用0#轻柴油(在20℃时，0号轻质柴油的密度一般是0.84-0.86g/cm³之间，取0.85g/cm³)，根据《普通柴油》（GB252-2015）2018年1月1日开始含硫量不大于10mg/kg（即0.001%），预计柴油发电机每月使用时间约4小时，一年使用48小时。则本项目年使用柴油量为3264kg/a。根据《环境保护计算手册》计算，则该项目柴油发电机尾气污染物产生情况如下表所示。

表 4-2 柴油发电机尾气污染物汇总表

污染物	排污系数 (kg/t)	产生浓度 (mg/m ³)	年产生量	年排放量	排放浓度 (mg/m ³)
SO ₂	0.02	0.0000095	0.00065 g/a	0.00065 g/a	0.0000095
NO _x	3.36	162	0.011 t/a	0.011 t/a	162
烟尘	2.2	106	0.007 t/a	0.007 t/a	106
烟气量	20000Nm ³ /t	/	67800Nm ³ /a	67800Nm ³ /a	/

项目柴油发电机只在停电时用，停电的可能性较小，项目发电机启用的几率不大，发电机启用过程产生的废气量很少，属于非连续性、非周期性排放，备用柴油发电机运行时排放的烟气通过排烟道引至屋顶排放。本项目将使用的燃料为含硫为0.001%的优质0#轻柴油，属于较清洁能源，排放污染物浓度很低，且项目备用柴油发电机使用时间很少，发电机启用过程产生的废气量很少，属于非连续性、非周期性排放，其产生的尾气由专用排气通道引至楼顶排放，尾气可达《大

气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准,对周围环境影响较小。

2、废水环境影响及治理措施

(1) 污染源强分析

用水情况:

①住院病房用水

本项目为乡镇卫生院(一级医院),设置60张病床,每间病房设浴室、卫生间、盥洗。根据《用水定额 第三部分:生活》(DB44/T 1461.3-2021)中医院(841).住院部.一级医院的先进值用水定额为200L/床·d进行取值计算。则项目住院病房用水量为12t/d(4380t/a,一年按365天计)。

②门诊用水

本项目完成后,项目门诊量为43人次/天,陪护人员按每位病人的1.5倍计,则陪护人员及病人总人次108人次/天。根据《用水定额 第三部分:生活》(DB44/T 1461.3-2021)中基础医疗卫生服务(842)的先进值用水定额进行取值24L/人·次,则项目门诊用水量为2.592t/d(946.08t/a,一年按365天计)。

③医务人员用水

本项目完成后,项目整体医务人员30人,每天3班制,参考《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014)中表6.2.2 医院生活用水量定额,医务人员用水定额取150L/人·班,则项目医务人员用水量为13.5t/d(4927.5t/a,一年按365天计)。

④医院后勤职工废水

本项目完成后,项目整体后勤职工7人,每天3班制,参考《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014)中表6.2.2 医院生活用水量定额,医院后勤职工用水定额取80L/人·班,则项目医院后勤职工用水量为1.68t/d(613.2t/a,一年按365天计)。

⑤检验用水

本项目完成后,项目整体使用的试剂盒为医院直接购进的成套的试剂盒,试剂盒内配有分析和测定所需的全部试剂,使用时直接加入检验设备中,不需自制

检验试剂。检验室用水主要是仪器设备及容器清洗用水，检验科废水产生量约 0.001t/d（0.365t/a，一年按 365 天计）。

废水情况：

①住院病房废水

本项目完成后，项目整体住院病房用水量为 12t/d（4380t/a）。根据《城市排水工程规划规范》要求，城市污水量宜根据城市综合用水量乘以城市污水排放系数确定，城市综合污水排放系数 0.70-0.90。项目排污系数按 0.9 计，则住院病房废水量为 10.8t/d（3942t/a）。

②门诊废水

本项目完成后，项目整体门诊用水量为 2.592t/d（946.08t/a）。根据《城市排水工程规划规范》要求，城市污水量宜根据城市综合用水量乘以城市污水排放系数确定，城市综合污水排放系数 0.70-0.90。项目排污系数按 0.9 计，则门诊废水量为 2.3328t/d（851.472t/a）。

③医务人员废水

本项目完成后，项目整体医务人员用水量为 13.5t/d（4927.5t/a）。根据《城市排水工程规划规范》要求，城市污水量宜根据城市综合用水量乘以城市污水排放系数确定，城市综合污水排放系数 0.70-0.90。项目排污系数按 0.9 计，则医务人员废水量为 12.15t/d（4434.75t/a）。

④医院后勤职工废水

本项目完成后，项目整体后勤职工用水量为 1.68t/d（613.2t/a）。根据《城市排水工程规划规范》要求，城市污水量宜根据城市综合用水量乘以城市污水排放系数确定，城市综合污水排放系数 0.70-0.90。项目排污系数按 0.9 计，则医院后勤职工废水量为 1.512t/d（551.88t/a）。

⑤检验废水

本项目完成后，项目整体检验用水量约 0.001t/d（0.365t/a）。根据《城市排水工程规划规范》要求，城市污水量宜根据城市综合用水量乘以城市污水排放系数确定，城市综合污水排放系数 0.70-0.90。项目排污系数按 0.9 计，则检验废水量

为 0.0009t/d (0.3285t/a)。检验科产生的废水、废液作为医疗废物进行处置，不单独预处理，也不对其进行灭活处理，科室设置专用收集桶收集检验化验废液，由医院专职工作人员每日收集运至医疗废物贮存间后，定期交由具有危险废物处理资质单位进行处理。

项目住院病房废水、门诊废水、医务人员废水和医院后勤职工废水均视为医疗废水，其总量为 26.7948t/d (9780.102t/a)。医疗废水经项目自建“化粪池+一级强化处理（格栅+调节池+混凝沉淀）+二氧化氯消毒”处理后通过市政管网排入福堂镇污水处理厂。

项目整体用水及排水情况见下表：

表 4-3 项目整体用水量及废水量一览表

用水对象	用水量		排污系数	废水排放量	
	t/d	t/a		t/d	t/a
医疗用水	29.772	10866.78	0.9	26.7948	9780.102
检验用水	0.001	0.365	0.9	定期交由具有危险废物处理资质单位进行处理	
合计	29.773	10867.145	/	26.7948	9780.102

参考《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)中医院污水水质指标，具体污染物产生浓度如下表所示。

表 4-4 医院污水水质指标参考数据（单位：mg/L）

指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	粪大肠杆菌（个/L）
污染物浓度范围	150-300	80-150	40-120	10-50	1.0×10 ⁶ ~3.0×10 ⁸
本项目取值	300	150	120	50	1.6×10 ⁸

项目医疗废水产排情况详见下表：

表 4-5 项目医疗废水污染物产排情况一览表

污染物	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	排放标准
废水量 (9780.102t/a)	mg/L	t/a	mg/L	t/a	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)表 2 预处理标准及福堂镇 污水处理厂进水水质标准中较严者
COD _{Cr}	300	3.9340	200	1.9560	230
BOD ₅	150	1.4670	75	0.7335	100
SS	120	1.1736	36	0.3521	60
NH ₃ -N	50	0.4890	25	0.2445	35
粪大肠杆菌	1.6×10 ⁸ 个/L		<5000 个/L		5000 个/L

(2) 排放口基本情况

表 4-6 项目废水类别、污染物、污染治理设施及排放口信息表

序号	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	排放口位置	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺				
1	医疗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -H、粪大肠杆菌	福堂镇污水处理厂	间接排放	TW001	化粪池	生化处理	DW001	E112°5'26.409", N24°24'53.043"	☉是 ●否	☉企业总排 ●雨水排放 ●清净下水排放 ●温排水排放 ●车间或车间处理设施排放口
					TW002	格栅+调节池+混凝沉淀+二氧化氯消毒	沉淀+消毒				

废水间接排放口基本情况:

表 4-7 废水间接排放口基本情况

序号	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		
		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限值/(mg/L)
1	(自编) DW001	112°5'26.409"E	24°24'53.043"N	0.9780102	进入福堂镇污水处理厂	间接排放	连续排放	福堂镇污水处理厂	COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5 (8)
									粪大肠杆菌	1000 个/L

项目废水污染物排放信息:

表 4-8 废水污染物排放信息表 (新建项目)

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	(自编) DW001	COD _{Cr}	200	0.0054	1.9560
2		BOD ₅	75	0.0020	0.7335
3		SS	36	0.0010	0.3521
4		NH ₃ -N	25	0.0007	0.2445

(3) 达标情况分析

① 废水处理工艺

本项目运营期废水主要为住院病房废水、门诊废水、医务人员废水、医院后勤职工废水等,废水产生量为 26.7948t/d (9780.102t/a),主要污染物浓度大致为:

COD_{Cr}: 300mg/L、BOD₅: 150mg/L、SS: 120mg/L、氨氮: 50mg/L、粪大肠杆菌: 1.6×10^8 个/L。废水经医院自建地埋式污水处理站（采用“一级强化处理（格栅+调节池+混凝沉淀）+二氧化氯消毒”工艺）处理达标后通过市政污水管网排入福堂镇污水处理厂。

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 污水处理站（采用“一级强化处理（格栅+调节池+混凝沉淀）+二氧化氯消毒”工艺）为可行性技术。

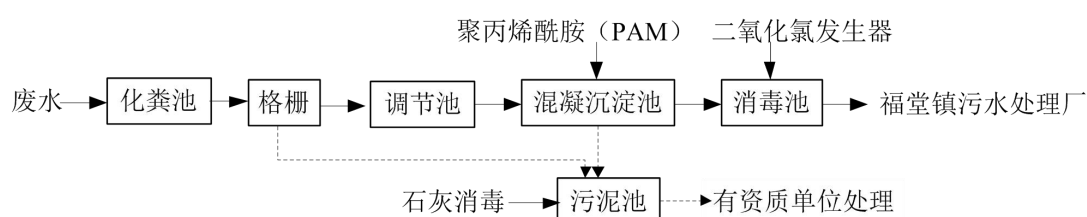


图 4-2 项目自建污水处理站处理工艺流程

污水处理设施处理废水原理说明：

a.化粪池

化粪池的原理是通过沉淀的作用先将有机固体污染物截留，然后通过厌氧微生物的作用将有机物降解。

b.格栅

医院的医疗废水含有部分固体污染物，格栅的主要作用是将较大颗粒物从废水中分离出来，医院格栅一般采用自动格栅，及时清理以免堵塞。栅渣与污水处理产生污泥等一同集中消毒。消毒可采用投加漂白粉的方式。

c.调节池

由于医院废水的水质水量随时间变化较大，设计调节池，使废水进入处理段时的水质较为均匀、流速较为稳定。

d.一级强化处理

医院污水的一级强化处理一般采用混凝沉淀、过滤、气浮等工艺。过滤的固液分离方式需要反冲，操作管理较为复杂，而气浮工艺中气体释放易导致二次污染。所以医院污水中一般采用混凝沉淀工艺

e.消毒工艺：医疗污水消毒是医院污水处理的重要工艺过程，其目的是杀灭

污水中的致病菌。目前医院污水消毒常用的工艺有氯消毒（如氯气、二氧化氯、次氯酸钠等）、氧化剂消毒（如臭氧、过氧乙酸）、辐射消毒（如紫外线、 γ 射线）。现对采用这几种消毒方法的差异作一比较（详见下表）。

表 4-9 常用消毒方法比较

消毒工艺	优点	缺点	消毒效果
氯 Cl_2	具有持续消毒作用；工艺简单，技术成熟；操作简单，投量准确。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物(THMs)；处理水有氯或氯酚味；氯气腐蚀性强；运行管理有一定的危险性。	能有效杀菌，但杀灭病毒效果较差。
次氯酸钠 NaOCl	无毒，运行、管理无危险性。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物(THMs)；使水的 PH 值升高。	与 Cl_2 杀菌效果相同。
二氧化氯 ClO_2	具有强烈的氧化作用，不产生有机氯化物(THMs)；投放简单方便；不受 pH 影响。	ClO_2 运行、管理技术成熟，但只能就地生产，就地使用；制取设备复杂；操作管理要求高。	较 Cl_2 杀菌效果好。
臭氧 O_3	有强氧化能力，接触时间短；不产生有机氯化物；不受 pH 影响；能增加水中溶解氧。	臭氧运行、管理有一定的危险性；操作复杂；制取臭氧的产率低；电能消耗大；基建投资较大；运行成本高。	杀菌和杀灭病毒的效果均很好。
紫外线	无有害的残余物质；无臭味；操作简单，易实现自动化；运行管理和维修费用低。	电耗大；紫外灯管与石英套管需定期更换；对处理水的水质要求较高；无后续杀菌作用。	效果好，但对悬浮物浓度有要求。

通过比选，本项目拟采用二氧化氯消毒。

医疗废水处理工艺参数：

1) 各处理工艺具体原理和参数选择

医疗废水处理站设计处理能力为 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，主要构筑物包括格栅、调节池、混凝沉淀池、消毒池等。

2) 混凝沉淀工艺

混凝沉淀工艺的原理主要是往废水中投加混凝剂和絮凝剂，使废水中悬浮固体或者胶体的带电离子中和而脱稳，絮凝成较大的颗粒而自动沉淀去除。此工艺既可以降废水的浊度、色度，又可以去除多种有毒有害污染物。废水处理的混凝剂有无机金属盐类和有机高分子聚合物两大类，前者主要有铁系和铝系等高价金属盐，可分为普通铁、铝盐和碱化聚合盐；后者则分为人工合成的和天然的两类。混凝沉淀法的主要设备包括混凝剂与原水混合反应过程的混合槽和反应池，以及完成水与絮凝体分离的沉降池等。

由于有机高分子聚合物絮凝剂与有无机金属盐类絮凝剂相比，具有絮凝效果好、产渣少、易于处理等有点，所以项目选用有机高分子聚丙烯酰胺作为絮凝剂。

3) 污泥处理工艺

项目产生的污泥量较少，不需回流。污水处理产生污泥与栅渣等一同集中消毒处理。消毒可采用投加石灰的方式。

②废水达标可行性分析

本项目运营期医疗废水主要为住院病房废水、门诊废水、医务人员废水、医院后勤职工废水等，医疗废水产生量为 26.7948t/d (9780.102t/a)，主要污染物浓度大致为：COD_{Cr}: 300mg/L、BOD₅: 150mg/L、SS: 120mg/L、氨氮: 50mg/L、粪大肠杆菌: 1.6×10^8 个/L。本项目污水处理设施设计处理能力 ≥ 30 t/a，项目自建地埋式污水处理站采用的“化粪池+一级强化处理（格栅+调节池+混凝沉淀）+二氧化氯消毒”工艺是《医院污水处理技术指南》和《医院污水处理工程技术规范》中推荐的适合医院规模的处理工艺，抗冲击负荷能力高，运行稳定；容积负荷高，占地面积小；运行管理简单，在技术上是成熟的、可靠的。

各污水处理工艺的处理效率以及消毒效率类比同类医院项目见下表：

表 4-10 各污水处理工艺的处理效率

废水名称	处理工艺	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	粪大肠菌群
							(个/L)
医院综合废水	进水口	产生浓度 (mg/L)	300	150	120	50	>10000
	预处理	效率 (%)	30~35	45~50	—	45~50	—
	混凝沉淀		—	—	60~70	—	—
	消毒池		—	—	—	—	99.99
	出水口	排放浓度 (mg/L)	200	75	36	25	<5000
本项目执行的较严者标准 (mg/L)			230	100	60	35	5000

采用该工艺处理后，项目废水可达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 预处理标准以及福堂镇污水处理厂进水水质标准中较严者标准。

(4) 污水纳入污水处理厂处理的可行性分析

①污水处理厂性质和服务范围

根据《连山壮族瑶族自治县PPP模式整县推进村镇污水处理设施建设项目一期工程竣工环境保护验收报告》，福堂镇污水处理厂处理规模为600m³/d，采用“A/A/O(生物接触氧化)+MBBR”工艺，服务范围为福堂镇居民聚集区、百福、福民、移民新村、福一、福二、福三、文土、荣贵。本项目位于连山壮族瑶族自治县福堂镇逢青路26号，位于福堂镇污水处理厂服务范围内。

②处理工艺及稳定达标可行性分析

福堂镇污水处理厂污水处理工艺如下：

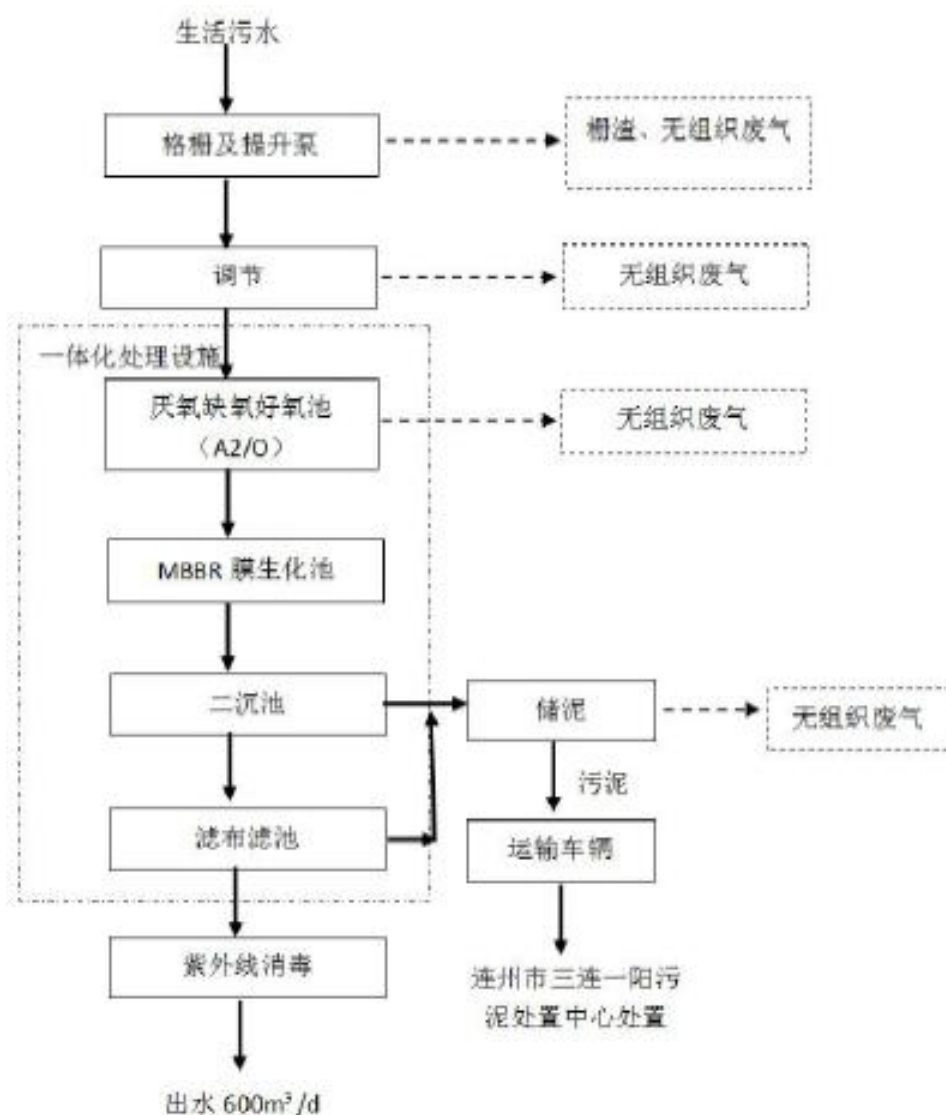


图4-4 福堂镇污水处理厂工艺流程

根据《连山壮族瑶族自治县PPP模式整县推进村镇污水处理设施建设项目一期工程竣工环境保护验收报告》，福堂镇污水处理厂的处理工艺以“A/A/O(生物接触氧化)+MBBR”处理工艺为核心，目前正常运行，出水水质主要指标COD、氨氮的浓度均明显低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准较严值标准，已实现稳定达标排放。

③排污负荷分析

本项目污水排放总量为 9780.102t/a (26.7948t/d)，约占福堂镇污水处理厂日处理能力(600 吨)的 4.47%，福堂镇污水处理厂平均日处理规模约 500 万立方米/日，剩余年排放废水总量为 100 吨/年，高于本项目废水排放量。因此从水量分析福堂镇污水处理厂能接纳本项目的全部废水。

本项目污水污染物排放浓度：COD_{Cr} 为 200mg/L、BOD₅ 为 75mg/L、氨氮为 25mg/L、SS 为 36mg/L，达到福堂镇污水处理厂进水水质 COD_{Cr}≤230mg/L、BOD₅≤100mg/L、氨氮≤35mg/L、SS≤60mg/L，符合进入福堂镇污水处理厂的进水水质要求。

④时间衔接性与管道衔接性分析

根据《连山壮族瑶族自治县 PPP 模式整县推进村镇污水处理设施建设项目一期工程竣工环境保护验收报告》，福堂镇污水处理厂于 2021 年 9 月 3 日通过环保验收。本项目预计于 2025 年投产运营，项目所在区域的污水管网建设已经完成。因此从时间与管道的衔接上，本项目营运期的污水可以纳入福堂镇污水处理厂统一处理。

综上所述，本项目运营期污水产生量小，污水水质简单，在落实各项废水处理措施的情况下，污水进入福堂镇污水处理厂进行进一步处理是可行的。因此，本项目产生的污水可得到妥善处置。

(5) 废水环境影响分析

项目营运期废水主要为医疗废水，经自建地埋式污水处理站(采用“化粪池+一级强化处理(格栅+调节池+混凝沉淀)+二氧化氯消毒”工艺)处理后，可达到

《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准以及福堂镇污水处理厂进水水质标准中较严者后经市政污水管网进入福堂镇污水处理厂处理。

本项目在营运期要加强管理，节约用水，污水不得未经处理直接排放，做好污水处理设施的日常维护工作，确保处理效率。在此基础上，本项目所产生的污水外排不会加重纳污河段的污染，对附近水体影响较小。

3、噪声环境影响及治理措施

（1）噪声源强及降噪措施

本项目运营过程噪声主要来水泵、风机、空调等配套设备噪声和门诊噪声等，各噪声源的排放特征及拟采取的降噪措施见下表。

表 4-11 项目主要噪声源源强及相关参数一览表

工序	装置	噪声源	声源类别	噪声源		降噪措施		噪声排放值		排放时间/h
				核算方法	噪声值/dB(A)	工艺	降噪效果/dB(A)	核算方法	噪声值/dB(A)	
运营过程	配套设备	水泵	频发	类比法	80	减震、降噪、隔声	20	类比法	60	8760
		空调室外机组	偶发		75				55	/
		风机	频发		80				60	8760
	无	门诊病人及住院部探访人员	偶发		65				45	/

（2）厂界和环境保护目标达标情况分析

本项目主要噪声源为水泵、风机、汽车行驶交通噪声和来自门诊病人及住院部探访人员产生的社会生活噪声等，噪声对周围环境有一定的影响，为使本项目拥有一个适宜的声环境，在本项目运营期建议对噪声污染拟采取有效的措施加以控制。

1) 对污水处理站各类水泵、风机等噪声源，优先选用低噪声设备，同时采取基础减振等措施。

2) 合理布局噪声源，合理安排各单元的平面布置，将噪声影响较大的设备放在远离项目边界的位置。

3) 合理安排高噪声设备的工作时间, 尽量避免在休息时间内工作。

4) 发电机房作全封闭设计, 加厚墙壁, 墙壁安装消声材料和隔声门; 机械通风选用低噪风机, 并在进、排风口处安装消声弯头; 发电机机座做好相应的减振措施, 包括设置减振基础、发电机与减振基础之间安装减振器; 发电机房内的风机、排烟管等, 在安装处均应设置良好的减振结构; 发电机日常的维护性开机仅限昼间进行, 开机时关闭门窗。

5) 对所有送、排风系统作消声处理。采用“闹静分开”和合理布局设施的原则, 尽量将高噪声源远离项目边界。在项目边界周围种植一定的乔木、灌木绿化带, 以减少噪声污染。

6) 加强设备维护, 确保设备处于良好的运转状态, 杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

7) 对于停车场应尽量压缩进入汽车数量与行车密度, 要求机动车慢速行驶、设置减速缓冲带及禁鸣喇叭。

8) 对社会活动噪声, 公共场合禁止大声喧哗、做到文明社交, 同时在医院内加强绿化隔音带的建设。

本项目营运期噪声通过选用低噪设备、隔声、减振、加强环境管理、绿化带降噪、等措施后, 项目的边界噪声可满足《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 2 类标准的要求, 再经距离衰减、建筑物阻隔后对附近敏感点影响较小。

医务活动噪声的影响分析

医院运营时, 门诊病人和医护人员的活动会使环境噪声略有增加。医院是病人看病就医的场所, 住院病人、门诊病人以及医护人员都需要一个安静的环境。医院均有严格的规章制度, 严禁在病房严禁喧哗、在门诊时应保持安静, 严禁大声吵闹; 宣传教育医生护士文明行医, 提倡病人文明就医。因此, 医院院区内环境噪声可以符合《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)1 类排放限值要求。

从以上分析可知, 本项目只要加强管理, 对风机、水泵、空调室外机组加强

降噪措施,则可使医院运营期场界噪声基本保持现状,对周边敏感点基本无影响。

4、固体废物环境影响及治理措施

(1) 生活垃圾

生活垃圾主要是陪护人员、住院病人生活垃圾、门诊生活垃圾、职工办公生活垃圾,其主要为废纸张、废塑料包装、易拉罐及食物残渣等。

本项目完成后,共有床位 60 张,陪护人员、住院病人生活垃圾产生量按 0.5kg/床·d 计,陪护人员按每个住院病人有 1 人陪护计算,则共产生生活垃圾 0.06t/d (21.9t/a)。

本项目完成后,门诊量为 43 人次/天,陪护人员按门诊流量的 1.5 倍计,则陪护人员及病人总人数为 108 人次/天,垃圾产生量按 0.1kg/人次·天进行计算,产生生活垃圾 0.0108t/d (3.942t/a)。

本项目完成后,项目职工 37 人,垃圾产生量按 0.5kg/人·d 进行计算,产生生活垃圾 0.02185t/d (6.7525t/a)。

综上,本项目产生的生活垃圾总量为 0.0893t/d (32.5945t/a)。

(2) 医疗废物

医疗废物为《国家危险废物名录(2021 年版)》中规定的危险废物,主要有废棉花、废纱布、一次性针筒、废胶管、药品包装瓶等,废物类别为 HW01。根据《医疗废物分类目录(2021 年版)》,本项目产生的医疗废物如下表:

表 4-12 医疗废物分类目录

类别	特征	常见组分或废物名称	收集方式
感染性废物	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物。	1.被患者血液、体液、排泄物等污染的除锐器以外的废物; 2.使用后废弃的一次性使用医疗器械,如注射器、输液器、透析器等; 3.病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标本,菌种和毒种保存液及其容器;其他实验室及科室废弃的血液、血清、分泌物等标本和容器; 4.隔离传染病患者或者疑似传染	1.收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ421)的医疗废物包装袋中; 2.病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标本,菌种和毒种保存液及其容器,应在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者使用其他方式消毒,然后按感染性废物收集处理; 3.隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的医疗废物应当使用双层医疗废物包装袋盛装。

		病患者产生的废弃物。	
损伤性 废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器。	1.废弃的金属类锐器，如针头、缝合针、针灸针、探针、穿刺针、解剖刀、手术刀、手术锯、备皮刀、钢钉和导丝等； 2.废弃的玻璃类锐器，如盖玻片、载玻片、玻璃安瓿等； 3.废弃的其他材质类锐器。	1.收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ421)的利器盒中； 2.利器盒达到 3/4 满时，应当封闭严密，按流程运送、贮存。
病理性 废物	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等。	1.手术及其他医学服务过程中产生的废弃的人体组织、器官； 2.病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块； 3.废弃的医学实验动物的组织和尸体； 4.16 周胎龄以下或重量不足 500 克的胚胎组织等； 5. 确诊、疑似传染病或携带传染病病原体的产妇的胎盘。	1.收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ421)的医疗废物包装袋中； 2.确诊、疑似传染病产妇或携带传染病病原体的产妇的胎盘应使用双层医疗废物包装袋盛装； 3.可进行防腐或者低温保存。
药物性 废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药物。	1.废弃的一般性药物； 2.废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物； 3.废弃的疫苗及血液制品。	1.少量的药物性废物可以并入感染性废物中，但应在标签中注明； 2.批量废弃的药物性废物，收集后应交由具备相应资质的医疗废物处置单位或者危险废物处置单位等进行处置。
化学性 废物	具有毒性、腐蚀性、易燃性、反应性的废弃的化学物品。	列入《国家危险废物名录》中的废弃危险化学品，如甲醛、二甲苯等；非特定行业来源的危险废物，如含汞血压计、含汞体温计，废弃的牙科汞合金材料及其残余物等。	1.收集于容器中，粘贴标签并注明主要成分； 2.收集后应交由具备相应资质的医疗废物处置单位或者危险废物处置单位等进行处置。
本项目产生的医疗废物总量包括固定病床的医疗废物量和门诊医疗废物量。 参照 WHO 公布的数据，凡拥有病床的医院，医疗废物排放（产生）量的产污系数单位为 kg/(床·d)，并不再考虑门诊人次。 本项目完成后，共有 60 张床位，医疗废物产生量按下式进行计算。 $G_w = G_j \times N \times 365 \div 1000$ 式中：			

N—医院床位数；

G_w —医院年医疗废物产生量，吨/年；

G_j —医疗废物产生量校核或核算系数，单位：千克/床位·天。

参考《第一次全国污染源普查—城镇生活源产排污系数手册》第四部分医院污染物产生、排放系数中的规定：即医疗废物产生量核算系数选取 0.53kg/床·日。

经计算，本项目医疗废物产生量约为 11.6070t/a。医疗废物收集消毒后装入密闭容器中，最大暂存时间不超过 2 月，在危险废物暂存间暂存后，定期交由具有相应危险废物处置资质的单位处理处置。

（3）污水处理站产生的污泥

废水处理污泥包括医院化粪池的污泥和污水处理池的污泥，主要由大量悬浮在水中的有机、无机污染物和致病菌、病毒、寄生虫卵等沉淀分离出来形成污泥，若不妥善消毒处理，任意排放或弃置，同样会污染环境，造成疾病传播和流行。

化粪池污泥：参照《医院污水处理技术指南》，每人每日的粪便量约为 150g（门诊每人每日的粪便量约为 30g）。项目医院病房床位 60 个（陪护人员按每个住院病人有 1 人陪护计算，共 120 人），职工 37 人，门诊量为 43 人次/天（陪护人员按门诊流量的 1.5 倍计，共 108 人），年工作日为 365 天，则化粪池污泥产生量约 0.02679t/d，9.7784t/a。

污水处理站污泥：根据《医院污水处理工程技术规划》，本项目污水处理站拟采用“一级强化处理（格栅+调节池+混凝沉淀）+消毒”处理工艺，运行过程将产生一定量的废水处理污泥。依据《医院污水处理技术指南》，污泥根据工艺分为化粪池污泥、初沉污泥、剩余污泥、化学(混凝)沉淀污泥、消化污泥等，产生的污泥跟原水的悬浮固体以及污水处理工艺有关。本项目自建污水处理站拟采用一级强化处理+消毒工艺，不涉及生化反应，污水在混凝沉淀过程中会产生一定量的污泥。依据《医院污水处理技术指南》，混凝沉淀池污泥量为 66-75g/人·d，本次评价取 66g/人·d。项目医院病房床位 60 个，年工作日为 365 天，则化粪池污泥产生量约 0.00396t/d，1.4454t/a。

综上可得，医疗废水处理污泥产生量合计约 11.2238t/a，本项目无污泥压滤

系统，未经压滤的污泥含水率按 95%计。污泥在贮泥池中进行消毒，贮泥池有效容积应不小于处理系统 24h 产泥量，且不宜小于 1m³。贮泥池内需采取搅拌措施，以利于污泥加药消毒。污水处理污泥约每个月清理一次，采用石灰消毒，石灰投量约为 15g/L 污泥，使 pH 为 11~12，搅拌均匀接触 30~60min，并存放 7 天以上。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，该部分废液属于危险废物，装入密闭容器中，暂时存放于医疗废物贮存，定期交由具有危险废物处理资质单位进行处理。

（4）检验废水

检验科在进行血常规分析、尿液分析、肝功能检测等时，会产生检验废水，产生量为 0.0009kg/d（0.3285t/a）。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，该部分废液属于危险废物，装入密闭容器中，暂时存放于医疗废物贮存，定期交由具有危险废物处理资质单位进行处理。

本项目生活垃圾产生及处置情况详见下表：

表 4-13 本项目生活垃圾产生及处置情况一览表

序号	名称	产生量（t/a）	分类编号	处理处置方式
1	生活垃圾	32.5945	生活垃圾	统一收集后交由环卫部门处理

本项目危险废物产生及处置情况详见下表：

表 4-14 本项目危险废物产生及处置情况一览表

序号	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
1	医疗废物	HW01	831-001-01 831-002-01 831-003-01 831-004-01 831-005-01	11.6070	门诊、住院病房	固态	-	-	每天	T	委托资质单位处理
2	污泥	HW01	831-001-01	11.2238	污水处理站	半固态	有机物	细菌菌体	1月/次	T	
3	检验废水	HW01	831-004-01	0.3285	检验科	液态	重金属	重金属	每天	T	

（2）环境管理及环境影响分析

1）生活垃圾

本项目产生的生活垃圾，拟在院区内设置垃圾收集筒进行收集，并委托环卫

部门每天统一清运处理，生活垃圾做到日产日清，不过夜，不暂存，同时建设单位应做好垃圾堆放点的清洁和消毒工作，杀灭害虫，以免散发恶臭、滋生蚊蝇，对环境的影响较小。

2) 危险废物

项目产生的医疗废物、检验废水、污泥属于危险废物，经收集后交由有危废资质的单位处理。

危险废物在贮存和运输过程发生泄漏会对周围生态环境造成影响，主要表现在危险废物的泄漏会污染周围的环境空气、附近江河水体、土壤尤其是农田耕地等。

建设单位应加强危险废物的管理，必须交由相应资质的危险废物处理单位进行安全处置，对废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节都要有追踪的帐目和手续，由专用运输工具运至有资质的单位进行处置，使本项目危险废弃物由产生至无害化的整个过程都得到控制，保证每个环节均对环境不产生污染危害。

具体建议如下：

①医疗废物分类收集制度：

a、根据医疗废物的类别，将感染性废物和损伤性废物分别用有警示标识的黄色包装物或容器盛装封闭，病理性废物必须防腐处理后用黄色包装物盛装封闭。

b、感染性废物、损伤性废物、病理性废物、药物性废物及化学性废物不得混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明。

c、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。

d、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性废物，必须首先在微生物实验室进行压力蒸汽灭菌或化学消毒处理，然后按感染性废物收集处理。

e、隔离的传染病人或疑似传染病人产生的医疗废物必须使用双层包装物，

并及时封闭。其产生的具有传染性的排泄物，根据消毒要求进行严格消毒后才能排入污水处理系统。 f、放入包装物或容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。 g、盛装医疗废物达到包装物或容器的 3/4 时，必须进行紧实严密的封口。 h、必须使用有警示标识的包装物或容器。如果其外表面被感染性废物污染时，应当对被污染处进行消毒或增加一层包装。 i、禁止在非收集、非暂时储存地点倾倒、堆放医疗废物，禁止将医疗废物混入其它废物或生活垃圾。 j、使用后的一次性输液器、输血器(袋)、注射器应将针头剪掉，针头按损伤性废物收集，一次性输液器、输血器(袋)、注射器按感染性废物收集。 ②危险废物贮存场所（设施） a..暂存库房设置要求：库房必须远离生活垃圾，防雨淋、防雨洪冲击或浸泡；设各自通道，且方便医疗废物运输车出入；必须与医疗区、食品加工区和人员活动密集区分开，且相距 20m 以上；有密封措施，设专人管理，防鼠、防蟑螂、防盗窃、防儿童接触等安全措施（加锁）；地面和 1.0 米高的墙裙必须防渗处理（硬化或瓷瓦），有上水（室外），下水（室内通向污水处理系统）；照明设施（日光灯）、通风设施（百叶窗换气扇）；库房内醒目处张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标示和“损伤性废物”、“感染性及其它废物”（字样）；分类收集，将损伤性和感染性及其它医疗废物分类收集，进行包装（专用袋、锐器盒），并进行标示，入库房时，要分类登记，医疗废物要有计量，并盛装于周转箱内；库房外明显处设置危险废物和医疗废物警示标示；设置更衣室，专人管理卫生和安全用品。 b.暂存库房卫生要求：医疗废物日产日清，清运后消毒冲洗水进入污水处理系统；配有紫外线灯和消毒液喷洒设施。 c.医疗废物暂存间：尽量做到日产日清，防止腐败散发恶臭；若做不到日产日清，且当地温度高于 25℃，应将医疗废物暂时低温储存，暂时储存温度应低于 20℃。 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表。 表 4-15 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

序号	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
1	危险废物 暂存间	医疗废物	HW01	831-001-01 831-002-01 831-003-01 831-004-01 831-005-01	危险废 物暂存 间	35m ²	容器密封贮 存	5t	2 月
2		检验废水	HW01	831-004-01			容器密封贮 存		
3		污泥	HW01	831-001-01			容器密封贮 存		

③运输过程

a.项目需外送处置的危险废物，先用不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散的容器贮存，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏的处理方法等。

b.装载液体、半固体危险废物的容器内需留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

c.禁止将危险废物以任何形式转移给无处置许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。严格按照危险货物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

d.危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。“五联单”中第一联由废物产生者送交环保局，第二联由废物产生者保管，第三联由处置场工作人员送交环保局，第四联由处置场工作人员保存，第五联由废物运输者保存。

e.要求尽快落实危废处置单位，签订危险废物处置协议或合同，执行危险废物转移联单制度。

只要本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）对危险废物进行收集、暂存，并委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行无害化处理处置，采取上述措施防治后，本项目的危险废物对周围环境基本无影响。

5、地下水、土壤环境影响分析

本项目用地范围内均进行了硬底化，不存在土壤、地下水污染途径。

6、生态

无。

7、环境风险影响分析

(1) 环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ/T169-2018)，本项目涉及环境风险物质的情况如下：

表 4-16 项目主要的环境风险物质名称及临界量

序号	物质名称	临界量 (t)	最大贮存量 (t)	Q值	是否构成重大危险源
1	二氧化氯	0.5	0.1	0.2	否
2	柴油	2500	1	0.0004	否
合计				0.2004	/

当单元内存在的危险物质为单一品种，且物质的数量等于或超过相应的临界量时，则该单元定为重大危险源。当单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式进行计算，若满足下式，则定为重大危险源：

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

式中： q_1 、 q_2 ...， q_n 为每种危险物质的最大存在总量，t。

Q_1 、 Q_2 ... Q_n 为每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，企业直接评为一般环境风险等级，以 Q 表示。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为 $1 \leq Q < 10$ 、 $10 \leq Q < 100$ 、 $Q \geq 100$ 。

综上，本项目 $Q = 0.2004 < 1$ ，直接评为一般环境风险等级，环境风险潜势为 I，不属于重大危险源。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/169-2018) 评价工作等级划分，应对本项目进行简单分析。

表 4-17 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

(2) 环境保护目标概况

本项目位于连山壮族瑶族自治县福堂镇居民聚集区，项目周围无重要文物保护单位、风景名胜区和水源地等环境保护目标。经过调查，距离本项目最近敏感

点为福堂镇居民聚集区。 （3）环境风险识别 ①风险物质识别 项目运营过程中使用二氧化氯作为消毒剂进行消毒，该物质与可燃物混合遇高温明火可引发火灾爆炸事故。本项目二氧化氯储量较少，不构成重大危险源。 ②生产过程风险识别 本项目主要分析由于自然或人为的原因造成的环境风险事故，其风险因素归纳如下： 1）医疗废水非正常排放：医疗废水未经处理及消毒后排放。 2）医疗废物管理不当：医疗废物中可能存在化学污染物等有害物质，如果不经分类收集等有效处理，或在贮存、运送过程中因管理不善而发生泄露，很容易影响周围环境。 （4）环境风险分析 ①医疗废水非正常排放风险分析 本项目废水事故排放点位主要在自建污水处理设施。由于医疗废水具有空间污染、急性传染和潜伏性传染等特征，不经有效处理会成为病菌扩散的重要途径，给周边居民带来卫生风险，且未经处理的医疗废水将增加后续福堂镇污水处理厂的处理负荷。废水发生排放事故一般是在操作不当，或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，或者未按规定进行正确的操作导致废水不能达标而外排。 ②医疗固废风险分析 医疗废物属于危险废物，是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播和蔓延。医疗废物必须经科学地分类收集、贮存运送后交由有资质的医疗废物处理站回收处置。 （5）环境风险防范措施及应急要求 ①医疗废水的风险管理及防范 根据项目废水处理及排放风险的产生原因，应相应采取以下防范措施：

a.处理工艺及能力

根据项目废水产生情况选择合理的处理工艺，该处理工艺应具备运行稳定、安全经济等要求；在污水处理设施附近设立污废水事故收集池，依据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）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它突发事件时医院污水。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%”的相关规定，本项目属于非传染病医院，按规模的30%进行设计，本项目污水排放量为26.7948t/d，则事故池不小于8.039m³。为保证建设项目在事故发生时能够储存一天的污水，并及时对污水处理设施进行维修，事故应急贮水容积不得小于2天的废水排放量，故拟建事故应急池容积为60m³，足够容纳本医院事故状态下的废水。

b.设施与设备

应经常对各处理设备进行检查和维护，根据维护经验对可能发生紧急停车状况的重要设备均应配备应急备用设备，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。

c.操作运行

建设单位必须要求污水处理设计单位提供具体的、可操作的操作规程，包括应急方案；应对操作人员进行相关知识的培训，使其具备污水运行管理能力；应配备必要的监控设备以便及时反映污水处理设施进水、出水的水质变化情况，使操作人员可根据具体情况及时调整处理方法。

d.外界因素

项目配有备用发电机组，可以应对一般的电力供应中断的情况；建立事故防范和处理应对制度。

②医疗固废的风险管理及防范

鉴于医疗垃圾的极大危害性，该项目在收集、贮存、运送医疗垃圾的过程中存在着一定的风险。为保证项目产生的医疗垃圾得到有效处置，使其风险减少到最小程度，而不会对周围环境造成不良影响，应具体采取措施进行防范。

I .应对项目产生的医疗垃圾进行科学的分类收集 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；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。 项目产生的医疗废物中含有病原体的标本等高危废物，由检验科产生部门首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者化学消毒处理，然后按感染性废物收集处理；化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当由药剂科交由专门机构处置；批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当由设备科交由专门机构处置。 对感染性废物必须采取安全、有效、经济的隔离和处理方法。操作感染性或任何有潜在危害的废物时，必须穿戴手套和防护服。对有多种成份混合的医学废料，应按危害等级较高者处理。感染性废物应分类丢入垃圾袋，还必须由专业人员严格区分感染性和非感染性废物，一旦分开后，感染性废物必须加以隔离。根据有关规定，所有收集感染性废物的容器都应有“生物危害”标志。有液体的感染性废料时，应确保容器无泄漏。 所有锐利物都必须单独存放，并统一按医学废物处理。收集锐利物日包装容器必须使用硬质、防漏、防刺破材料。针或刀应保存在有明显标记、防泄漏、防刺破的容器内。处理含有锐利物品的感染性废料时应使用防刺破手套。 有害化学废物不能与一般废物、无害化学废物或感染性废物相混合。有害化学废物在产生后应分别收集、运输、贮存和处理；必需混合时，应注意不兼容性。为保证有害废料在产生、堆集和保存期间不发生意外、泄漏、破损等，应采取必要的控制措施，如：通风措施、相对封闭及隔离系统、安全措施、防火措施和安全通道。在化学废料的产生、处理、堆集和保存期间，对其包装及标签要求如下：根据废物种类使用废物容器、使用“有害废物”的标签或标记、在任何时候都确保废物容器的密闭性。采用有皱的包装材料包装易碎的玻璃和塑料制品，在包装中同时加入吸附性材料。

II.医疗垃圾的贮存和运送 本项目应当建立医疗废物暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 月，应得到及时、有效地处理，因为在医疗废物储存过程中，会有恶臭产生，恶臭强度和垃圾中有机物腐烂程度有很大关系，其中主要污染物为硫化氢、三甲胺、甲硫醇以及氨等。臭味有害于人体健康，恶臭对人的大脑皮层是一种恶性刺激，长期呆在恶臭环境里，会使人产生恶心、头晕、疲劳、食欲不振等症状。恶臭环境还会使某些疾病恶化。 医疗卫生机构建立的医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求： a、远离医疗区、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； b、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； c、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； d、暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。对于感染性废物和锐利废物，其贮存地应有“生物危险”标志和进入管理限制，且应位于产生废物地点附近。同时感染性废物和锐利废物的贮存应满足以下要求： e、保证包装内容物不暴露于空气和受潮； f、保存温度及时间应使保存物无腐败发生，必要时，可用低温保存，以防微生物生长和产生异味； g、贮存地及包装应确保内容物不成为鼠类或其它生物的食物来源； h、贮存地不得对公众开放。 医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。 对于医疗固体废物，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它废物和生活垃圾；禁止在内部运送过程中丢弃医疗废物。 （6）环境风险简单分析内容表 项目环境风险简单分析内容详见下表： 表 4-18 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	连山壮族瑶族自治县福堂镇中心卫生院医技综合楼建设项目				
建设地点	(广东)省	(清远)市	(/)区	(连山壮族瑶族自治县)	(/)园区
地理坐标	经度	东经 112°5'26.139"	纬度	北纬 24°24'53.932"	
主要危险物质及分布	主要危险物质：医疗废物、二氧化氯、柴油 分布：危险废物暂存间				
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	具体见“(二)环境风险影响分析”				
风险防范措施要求	具体见“(三)环境风险事故防范措施”				
填表说明(列出项目相关信息及评价说明): 本项目 Q 值小于 1, 本项目环境风险潜势划分为 I 级, 环境风险评价工作等级简单分析即可。					
8、电磁辐射。 不涉及。 9、环境管理和环境监测计划 (1) 环境管理 项目建设完成投入运行后, 其环境管理是一项长期的管理工作, 必须建立完善的管理体系, 并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。建议建设单位设立相关人员负责对厂区内环境管理和监督, 并负责有关措施的落实, 在运行期对项目生活污水、废气、固体废物等的处理、排放及环保设施运行状况进行监督。 1) 环境管理信息: 应参照《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105-2020) 以及《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则(试行)》(HJ944—2018) 中的环境管理台账记录要求, 真实记录基本信息、产污设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。 2) 记录存储及保存 ①纸质存储: 应将纸质台账存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中; 由专人签字、定点保存; 应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施; 如有破损应及时修补, 并留存备查; 保存时间原则上不低于 5 年。 ②电子化存储: 应存放于电子存储介质中, 并进行数据备份; 可在排污许可管理信息平台填报并保存; 由专人定期维护管理; 保存时间原则上不低于5年。 (2) 环境监测计划					

环境监测计划是以保护项目周边环境与人群健康为目的，针对项目产生的环境问题，根据本项目的产污情况，按计划配备有关监测仪器与人员或委托有资质的第三方监测公司进行监测，掌握营运过程的环境质量动向，提高环保效益，积累日常环境监测资料。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的相关要求，本项目运营期需要定期进行自行环境监测，本项目运营期污染源监测计划主要如下：

1) 废水排放口监测计划

表4-19 废水排放口监测方案

编号	监测位置	监测指标	监测频次	执行排放标准	标准限值
DW001	废水总排放口	pH值	1次/12小时	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2预处理标准以及福堂镇污水处理厂进水水质标准中两者较严者	6-9 无量纲
		化学需氧量	1次/周		250mg/L
		悬浮物			60mg/L
		粪大肠菌群数	1次/月		5000 MPN/L
		五日生化需氧量	1次/季度		100mg/L
		石油类			20mg/L
		挥发酚			1.0mg/L
		动植物油			20mg/L
		阴离子表面活性剂			10mg/L
		总氰化物			0.5mg/L

2) 废气监测计划

表4-20 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	无组织排放周界外浓度最高点限值	执行排放标准	监测频次
污水处理站边界上风	氨	1.0mg/m ³	《医疗机构水污	1次/季度

	向布设1个监测点(G1)、下风向布设3个监测点(G2-G4)	硫化氢	0.03mg/m³	染排放标准》 GB18466-2005 表3标准值	1次/季度
		臭气浓度	10（无量纲）		1次/季度
		氯气	0.1mg/m³		1次/季度
		甲烷	1%（指处理站内最高体积百分比）		1次/季度
	医院边界上风向布设1个监测点(G5)、下风向布设3个监测点(G6-G8)	氨	1.5mg/m³	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554—93) 中表1标准值	1次/年
		硫化氢	0.06mg/m³		1次/年
		臭气浓度	20（无量纲）		1次/年
	备注		1、监测期间同时观测气温、气压、风向、风速等气象要素。 2、应根据实际情况进行上下风向监测点位的调整。		

3) 噪声监测计划

表4-21 厂界环境噪声监测方案

编号	监测位置	监测指标	监测频次	执行排放标准	标准限值
N1	项目东边界外1米	厂界噪声 (等效连续A声级)	1次/季度	《社会生活环境噪声排放标准》 (GB22337—2008)1类标准	昼间 ≤55dB(A)、 夜间 ≤45dB(A)
N2	项目南边界外1米				
N3	项目西边界外1米				
N4	项目北边界外1米				

监测机构：本项目的环境监测工作委托有资质的检测单位承担。

信息公开：环境监测应按国家或地方环保要求进行，应有监测资质的单位承担监测任务，监测时应采用国家规定的标准监测方法，并定期向环境保护主管部门上报监测结果，由地方生态环境主管部门确定信息公开。

10、敏感点环境影响分析

本项目厂界外500米范围内敏感目标为东、南、北面10米的福堂镇居民聚集区。

项目自建的污水处理设施运行过程中会产生一定量的恶臭气体，主要成分为H₂S和NH₃，项目污水处理站采取地埋式、密封加盖、喷洒除臭剂后，污水处理设施周边废气可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度要求；厂界臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）中表1恶臭污染物厂界标准值中的二级排放标准值；柴油发电机尾气污染物产生量小，其尾气由专用排气通道引至楼顶排放，可达到《大

气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准要求；项目含病菌废气通过医院对空调设备和空调系统采取洁净措施，采用紫外线、静电吸附、熏蒸或喷雾消毒灯等工艺装置对项目内部各类用房落实室内空气消毒处理，另外采用消毒粉（优氯净）对地面及医疗废物进行消毒，控制细菌滋生后达到《医院消毒卫生标准》（GB15982-2012）的要求，对周边敏感点基本无影响。

项目一般医疗废水经自建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预处理标准以及福堂镇污水处理厂进水水质标准较严者要求后通过市政污水管网排入福堂镇污水处理厂处理，对周边敏感点基本无影响。

项目营运期噪声通过选用低噪设备、隔声、减振、加强环境管理、绿化带降噪、等措施后，项目的边界噪声可满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2类标准的要求，再经距离衰减、建筑物阻隔后对附近敏感点影响较小。

项目员工生活垃圾统一收集后交由环卫部门清运处理；项目产生的医疗废物、污泥、检验废水均属于危险固废，统一收集后交由具有危险废物处理资质单位进行处理。项目固体废物按上述措施处理后对环境基本无影响。

本项目环境风险潜势划为I级，环境风险较小。项目一旦发生渗漏与溢出事故，其影响范围均能控制在项目场地范围内；建设单位只要加强管理，做好控制措施后渗漏与溢出事故对周边敏感点基本无影响。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	污水站恶臭		H ₂ S	喷洒消毒液、除臭剂等措施治理，并加强管理	达到《医疗机构水污染排放标准》(GB18466-2005)中的要求
			NH ₃		
			臭气浓度		
	含病菌废气		含菌气溶胶	对空调设备和空调系统采取洁净措施；采用紫外线、静电吸附、熏蒸或喷雾消毒灯等工艺装置对项目内部各类用房落实室内空气消毒处理；另外采用消毒粉（优氯净）对地面及医疗废物进行消毒	达到《医院消毒卫生标准》(GB15982-2012)的要求
	发电机		SO ₂	专用烟道引至楼顶排放	达到《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准要求
			NO _x		
			烟尘		
地表水环境	一般医疗废水(DW001)		COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 粪大肠菌群	经自建污水处理站处理后进入市政污水管网排入福堂镇污水处理厂进行处理	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2预处理标准以及福堂镇污水处理厂进水水质标准中两者较严者
声环境	设备运行		机械噪声	减振、管道与安装洞周围的缝隙应严密封堵、墙体隔声和在院区树立禁止喧哗标示等	达到《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)中1类标准
	人为活动		人为噪声		
电磁辐射	/		/	/	/
固体废物	门诊病人和住院病人		生活垃圾	收集堆放于指定垃圾收集箱，交由环卫部门统一清运，定期清理，统一处置，并要做好垃圾堆放点的消毒工作，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇	符合《广东省城乡生活垃圾管理条例》(2020 修订)
	医疗过程		医疗垃圾	定期交由具有危险废物处理资质单位进行处理	符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)
	污水处理过程		污水站污泥		以及《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》
	检验过程		检验废液		

土壤及地下水污染防治措施	/
生态保护措施	运营期对噪声、废水、废气、固废等污染进行严格、完善的管理，所采取的环境保护措施是可行的。项目产生的污染物能达到国家和地方要求的污染物排放标准，不会对周围环境造成不良影响。
环境风险防范措施	①企业应设置专职环保管理人员，负责运输、使用过程中的环境保护及相关管理工作； ②企业应完善环保设施日常管理台帐，定期检查环保等设施，避免环境事故的发生； ③企业要加强国家有关环境保护政策、法规的学习，加强对工作人员的管理，增强环境保护意识，避免人为影响。
其他环境管理要求	(1) 环境管理 本项目建设完成投入运行后，其环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。建议建设单位设立相关人员负责对厂区内环境管理和监督，并负责有关措施的落实，在运行期对项目生活污水、废气、固体废物等的处理、排放及环保设施运行状况进行监督。 (2) 环境监测计划 环境监测计划是以保护项目周边环境与人群健康为目的，针对项目产生的环境问题，根据本项目的产污情况委托有资质的第三方监测公司进行监测，掌握营运过程的环境质量动向，提高环保效益，积累日常环境监测资料。

六、结论

本项目位于广东省清远市连山壮族瑶族自治县福堂镇逢青路 26 号。项目建设符合相关产业政策的有关要求；项目选址与土地利用总体规划相符，其选址是合理可行的。综合分析，该项目所在区域环境质量现状良好，通过加强环境管理和严格采取相应的污染防治、风险防范措施，可实现达标排污和保护生态，并满足地方排污总量控制要求；该项目在严格遵守“三同时”等环保制度、严格落实本报告提出的各项环保措施和加强环境管理的前提下，可将其对环境不利影响降低到允许范围内，并可获得良好的经济效益和社会效益。

据此，从环境保护角度分析论证，该项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	NH ₃	0	0	0	0.0022739t/a	0	0.0022739t/a	+0.0022739t/a
	H ₂ S	0	0	0	0.0000880t/a	0	0.0000880t/a	+0.0000880t/a
废水	废水量	0	0	0	9780.102t/a	0	9780.102t/a	+9780.102t/a
	COD _{Cr}	0	0	0	1.9560t/a	0	1.9560t/a	+1.9560t/a
	BOD ₅	0	0	0	0.7335 t/a	0	0.7335 t/a	+0.7335 t/a
	SS	0	0	0	0.3521 t/a	0	0.3521 t/a	+0.3521 t/a
	NH ₃ -N	0	0	0	0.2445 t/a	0	0.2445 t/a	+0.2445 t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾	0	0	0	32.5945t/a	0	32.5945t/a	+32.5945t/a
危险废物	医疗废物	0	0	0	11.6070t/a	0	11.6070t/a	+11.6070t/a
	污泥	0	0	0	11.2238t/a	0	11.2238t/a	+11.2238t/a
	检验废水	0	0	0	0.3285t/a	0	0.3285t/a	+0.3285t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①