

项目编号：4gghk3

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：廉江天颐医院管理有限公司廉江天颐精神病医院

建设单位（盖章）：廉江天颐医院管理有限公司

编制日期：二〇二四年十二月

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	21
四、主要环境影响和保护措施	29
五、环境保护措施监督检查清单	58
六、结论	61
附表	62

一、建设项目基本情况

建设项目名称	廉江天颐医院管理有限公司廉江天颐精神病医院		
项目代码	2209-440881-04-01-409483		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	湛江市廉江市石岭林场分公司河背岭林队 1005 小班块地		
地理坐标	(E110°5'32.902",N21°37'58.048")		
国民经济行业类别	Q8415 专科医院	建设项目行业类别	四十九、卫生 84-医院 841； 专科疾病防治院（所、站） 8432-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）	廉江市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2209-440881-04-01-409483
总投资（万元）	5000	环保投资（万元）	75
环保投资占比（%）	1.5	施工工期	施工期已结束
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：项目于 2023 年 8 月开工建设，于 2024 年 6 月建成，但尚未投入运行，于 2024 年 12 月 4 日收到湛江市生态环境局廉江分局出具的限期改正通知书（见附件 12）。	用地（用海）面积（m ² ）	25000
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、产业政策相符性分析 本项目为精神疾病专科医院建设，属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号）中		

	“鼓励类——第三十七、卫生健康——第1条：医疗服务设施建设：预防保健、卫生应急、卫生监督服务设施建设，医疗卫生服务设施建设，传染病、儿童、精神卫生专科医院和康复医院（中心）、护理院（中心）、安宁疗护中心、全科医疗设施与服务，医养结合设施与服务”，另外，本项目的建设不属于《市场准入负面清单》（2022年版）（发改体改规[2022]397号）中所列的负面清单。因此本项目的建设符合国家相关的产业政策。 2、项目用地与规划的相符性分析 本项目选址位于湛江市廉江市石岭林场分公司河背岭林队1005小班块地，根据《廉江市石岭镇河背岭地块控制性详细规划方案》（附图六），项目拟建区域用地性质属于医疗卫生用地，功能定位为廉江市石岭镇医养结合型精神病专科医院；同时根据廉江市自然资源局出具的《关于请求出具建设医疗卫生项目规划用地意见的复函》（廉自然资函[2022]960号）（附件四），也明确了项目选址用地规划为医疗卫生用地，原则同意项目开展前期工作。因此，项目用地符合相关规划要求。 3、项目选址的合理性分析 本项目所在区域为大气环境二类功能区，声环境属2类区域，拟建位置不在生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、基本农田保护区内，与《湛江市环境保护规划》相符。通过对照《广东省人民政府关于调整湛江市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2019]275号），本项目拟建位置也不涉及饮用水源保护区范围。综上所述，本项目选址是合理的。 4、与“三线一单”相符性分析 （1）与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）相符性分析 经核查广东省“三线一单”数据管理及应用平台（网址：https://www-app.gdeei.cn/l3a1/public/home），项目用地范围均不涉及生态保护红线范围。根据“三线一单”数据管理及应用平台，项目位于陆域环境管控单元中的廉江中部重点管控单元（ZH44088120025）；生态空间一般管控区中的廉江市生态空间一般管控区
--	--

(YS44088131100002)；水环境一般管控区中的陀村河湛江市塘蓬-石岭-雅塘控制单元（YS4408813210002）；大气环境一般管控区（YS4408813310001），见下图。

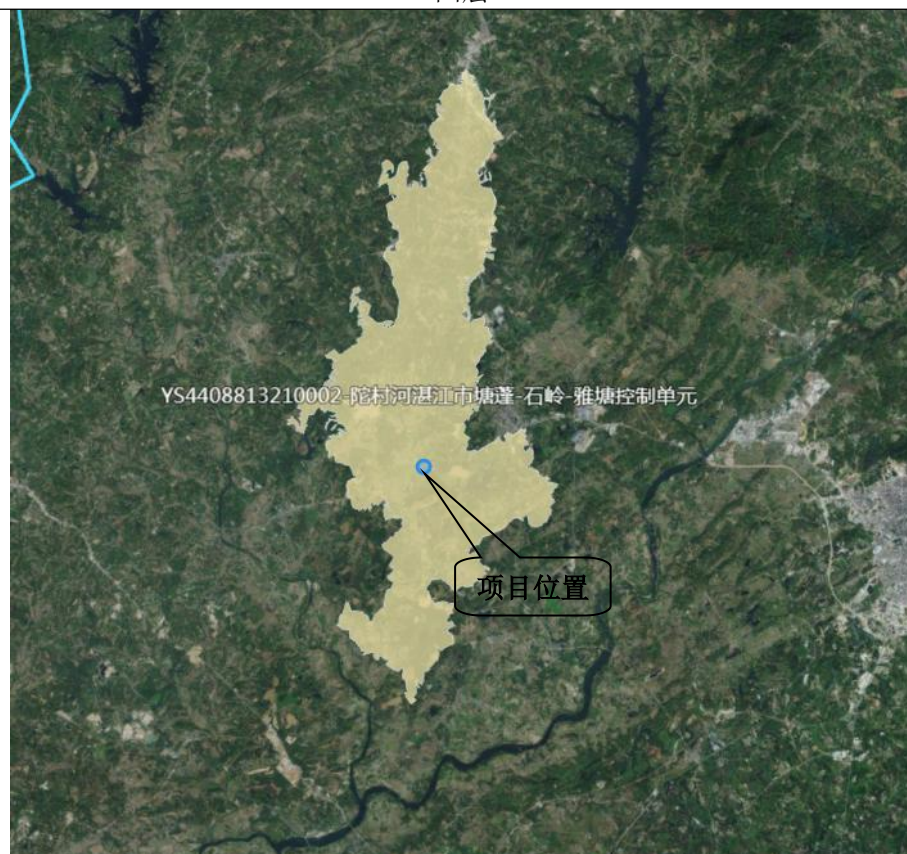


陆域环境管控单元中廉江中部重点管控单元（ZH44088120025 图层）



生态空间一般管控区中的廉江市生态空间一般管控区（YS44088131100002）

图层



水环境一般管控区中的陀村河湛江市塘蓬-石岭-雅塘控制单元
(YS4408813210002) 图层



大气环境一般管控区 (YS4408813310001) 图层

图 1-1 广东省“三线一单”生态环境管控平台截图

经查管控平台得出，本项目共涉及 4 个单元，根据单元准入要求分析，总计发现需关注的准入要求 0 条，其他准入要求 32 条。可见，项目建设不涉及问题项目，在满足注意项的前提下，项目建设符合广东省“三线一单”生态环境分区的相关要求。

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见下表。由下表中对照分析可知，本项目的建设相符相关规划要求。

表 1-1 项目与广东省“三线一单”符合性分析表

类别	管控要求	本项目情况	相符性
沿海经济带—东西两翼地区。打造生态环境与经济社会协调发展区，着力优化产业布局。	区域布局管控要求。加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护，强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。……逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局，推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局。……	本项目拟建位置位于湛江市廉江市石岭林场分公司河背岭林队 1005 小班块地，不占用生态保护区，运营期间不使用高污染燃料，且不属于禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	相符
	能源资源利用要求。……县级及以上城市建成区，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率，压减地下水超采区的采水量，维持采补平衡。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升粤东沿海等地区的土地节约集约利用效率。保障自然岸线保有率，提高海岸线利用的生态门槛和产业准入门槛，优化岸线利用方式，提高岸线和海域的投资强度、利用效率。	本项目不设置锅炉，运营用电均由市政电网供应；用水由市政自来水管网供应，不采用地下水；场地位于湛江市廉江市石岭林场分公司河背岭林队 1005 小班块地。	相符
	污染物排放管控要求。……进一步提升工业园区污染治理水平，推动化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目清洁生产达到国际先进水平。完善城市污水管网，加快补齐镇级自建污水处理站短板，推进农村生活自建污水处理站建设。……	本项目属于精神病专科医院，运营期间产生的各类污染物经有效处理后排放。	相符
	环境风险防控要求。加强高州水库、鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳江等饮用水水源地的环境风险防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。……	本项目拟建位置远离饮用水水源保护区，同时根据环境风险分析，本项目环境风险潜势<1，经采取相应的环境风险防范措施后，项目的环境风险可控。	相符
	环境管控单元：以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局	本项目位于湛江市廉江市石岭林场分公司河背岭林队 1005 小班块地，属于廉	相符

总体 管控 要求。	部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。	江中部重点管控单元，废气、废水均经采取可行的治理技术处理后达标排放，经分析，项目环境影响可接受，环境风险可控。
-----------------	------------------------	---

(2) 与湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性

根据《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》以及《湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》，本项目位于“廉江市环境管控单元图”划定的廉江中部重点管控单元（44088120025），如下图标示。

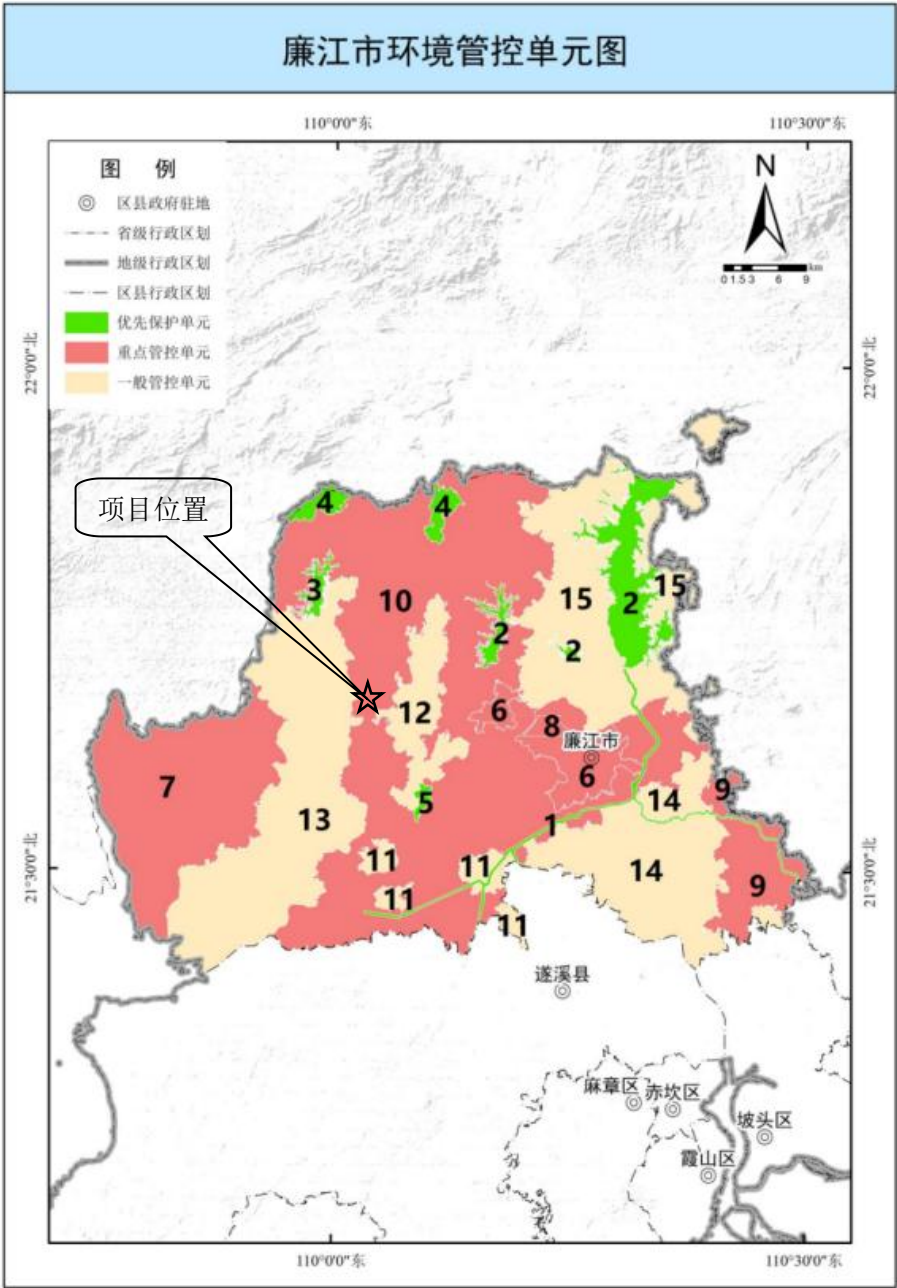


图1-2 湛江市廉江市环境管控单元图

具体相符性见下表1-2及表1-3。

表 1-2 与湛江市“三线一单”总体规划要求的相符性分析				
类别	管控要求	项目情况	相符性	
生态保护红线及一般生态空间	全市陆域生态保护红线面积 261.55 平方公里,一般生态空间面积 715.17 平方公里,全市海洋生态保护红线面积 3625.28 平方公里。	项目的选址与《湛江市生态环境保护“十四五”规划(2021-2025)》的要求相符,项目的建设范围不涉及生态红线区域,并且采取有效措施避免对区域生态空间造成影响。	相符	
环境质量底线	全市水环境质量持续改善,空气质量优良天数比例和细颗粒物年均浓度达到省下达的目标,无重污染天气,地表水水质达到或优于 85.7%,省考断面达到 91.7%,县级及以上集中式饮用水水源水质 100%达标,基本清除城市黑臭水体,近岸海域水质优良(一、二类)面积比例达到 92.2%,受污染耕地安全利用率达到 93%,重点建设用地安全利用得到有效保障。	根据项目所在地环境现状调查和污染物排放影响分析,本项目运营后对区域内环境影响较小,不会突破环境质量底线。	相符	
资源利用上线	强化节约集约利用,持续提升资源能源利用效率;用水总量控制在 27.76 亿立方米,万元地区生产总值用水量较 2020 年下降 23%,万元工业增加值用水量较 2020 年下降 20%,农田灌溉水有效利用系数不低于 0.538;土地资源,岸线资源,能源消耗等达到或优于国家和省下达的重量和强度控制目标,按国家要求在 2030 年底前实现碳达峰。	项目运营后通过内部管理、设备选择的选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施,以“节能、降耗、减污”为目标,有效地控制污染。水、电、能源资源利用不会突破区域的资源利用上线。	相符	
生态环境准入清单	污染物排放管控要求:实施重点污染物总量控制,新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代;超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域,新建、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。新建、改建和扩建石化、煤化工、燃煤发电(含热电)、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求……	为贯彻落实相关政策要求,项目做好污染防范措施,无需申请总量控制,项目符合重点污染物总量控制要求。	相符	
表 1-3 与廉江中部重点管控单元相关管控要求相符性				
管控纬度	与本项目相关联的管控要求	本项目情况	相符性	
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】北部石角、长山、塘蓬和寮、河唇镇片区及中部石颈、雅塘镇片区,布局建材、家电、家具、木制品加工、生态农业和生态旅游业;市域中心石城镇、新民镇、	本项目为精神病专科医院建设项目,位于湛江市廉江市石岭林场分	相符	

		吉水镇片区重点发展现代商贸服务业；石岭镇片区推动传统建材、家电产业绿色转型升级，深化产业链；横山镇片区依托金山工业区承接钢铁配套产业，重点引进高端装备制造、金属制品、家具、饲料加工、造纸等产业；安铺镇片区重点发展食品加工、家具、木材加工等产业。 1-2.【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。 1-3.【生态/限制类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 1-4.【生态/禁止类】湛江廉江根竹嶂地方级自然保护区应当依据《中华人民共和国自然保护区条例》《广东省森林和陆生野生动物类型自然保护区管理办法》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护；在自然保护区的核心区禁止从事任何生产建设活动；在缓冲区，禁止从事除经批准的教学研究活动外的旅游和生产经营活动；在实验区，禁止从事除必要的科学实验、教学实习、参考观察和符合自然保护区规划的旅游，以及驯化、繁殖珍稀濒危野生动植物等活动外的其他生产建设活动。 1-5.【生态/禁止类】湛江廉江根竹嶂、老虎塘等地方级森林自然公园应当依据《森林公园管理办法》《广东省森林公园管理条例》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护，除必要的保护设施和附属设施外，禁止从事与资源保护无关的任何生产建设活动；禁止随意占用、征用、征收和转让林地；禁止种植掠夺水土资源、破坏土壤结构的劣质树种。 1-6.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区（安铺镇），严格限制新建储油库、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	公司河背岭林队1005小班块地，不处于生态保护红线内，不属于限制类项目。	
	能源资源利用	2-1.【能源/综合类】优化能源结构，加强能源消费总量和节能降耗的源头控制。 2-2.【能源/综合类】推进建材、家电、家具、金属制品等行业企业清洁生产、能效提升、循环利用等技术升级，其中，“两高”行业项目须实施减污降碳协同控制，采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。 2-3.【水资源/限制类】贯彻落实“节水优先”	本项目使用清洁能源，用水由市政供应，不涉及地下水开采。	相符

		方针,发展节水型工业、农业、林业和服务业;严格实施水资源消耗总量和强度“双控”。 2-4.【土地资源/禁止类】严禁占用永久基本农田挖塘造湖、植树造林、建绿色通道、堆放固体废弃物及其他毁坏永久基本农田种植条件和破坏永久基本农田的行为。		
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】加快补齐镇级生活污水收集和处理设施短板。 3-2.【水/限制类】城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918)一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26)的较严值。 3-3.【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理,养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效措施防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。 3-4.【水/综合类】配套土地充足的养殖场户,粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T 36195)和《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T 25246),配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求的最小面积。对配套土地不足的养殖场户,粪污经处理后应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613)。用于农田灌溉的,应符合《农田灌溉水质标准》(GB5084)。 3-5.【水/综合类】持续推进化肥、农药减量增效,深入推进测土配方施肥和农作物病虫害统防统治与绿色防控。 3-6.【大气/综合类】加强对涉VOCs行业企业,原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐的排查和清单化管控,推动源头替代、过程控制和末端治理。 3-7.【大气/限制类】建材等“两高”行业项目,大气污染物排放应满足国家和省的超低排放要求。 3-8.【土壤/综合类】加强对尾矿库的安全管理,采取措施防止土壤污染。	本项目为精神病专科医院建设项目,项目废水各自预处理后经院内污水处理站处理达标后,近期(纳污前)采取抽粪车运送至雅塘镇水质净化厂处理;远期待区域纳污管网建成后则经市政污水管网引入石岭镇水质净化厂集中处理。	相符
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任,定期排查环境安全隐患,开展环境风险评估,健全风险防控措施,按规定加强突发环境事件应急预案管理。 4-2.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道,或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施,应当按照国家有关标准和规范的要求,设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置,防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	本项目建立事故应急体系,落实有效的事故风险防范和应急措施,有效防范污染事故发生。	相符
5、项目与《湛江市医疗保障事业发展“十四五”规划》的相符性分				

	析 根据《湛江市医疗保障事业发展“十四五”规划》提及的重点任务中包括提升医疗服务能力——增加医药服务的可及性。进一步完善医保支付制度，优化医疗资源配置。建立健全社区全科门诊打包付费制度，完善全科和专科医疗服务合作分工的现代医疗服务体系，强化基层全科医疗服务。推进医保精细化支付，引导医疗资源合理配置，严控超常超量配备，同时补齐护理、儿科、老年科、精神科等紧缺医疗服务短板。适应疾病模式快速转型的形势，探索建立慢病管理机制加快发展社会办医，规范“互联网+医疗”等新服务模式发展。加大医保政策引导参保人基层首诊力度，推进分级诊疗建设。重视对短缺药品的监测预警。制定短缺药品清单和临床必需易短缺药品重点监测清单，建立每月监测报告制度和动态调整机制。 本项目属于精神病专科医院，在结合廉江及周边地区精神病专科医院分布情况的前提下，部分解决了廉江市精神病患者的就医看病问题及地区养老问题。项目建成后，有助于补齐廉江市精神科医疗服务短板，符合《湛江市医疗保障事业发展“十四五”规划》要求。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目概况及任务来源 近年来，广东省加大精神卫生工作力度，先后出台《广东省精神卫生工作规划（2016-2020 年）》（粤府办[2016]70 号）和《关于加强严重精神障碍患者救治救助工作的实施意见》（粤综治办[2016]1 号）、《广东省进一步加强精神卫生服务体系建设实施方案》等政策文件，加强地方精神卫生服务能力建设。在此政策文件支持下，结合廉江市及周边地区精神病专科医院的发展情况，为解决廉江市精神病患者的就医看病及地区养老问题，廉江天颐医院管理有限公司廉江天颐精神病医院项目（以下简称“本项目”）应势而生。 本项目选址于湛江市廉江市石岭林场分公司河背岭林队 1005 小班块地，规划占地面积为 25000m²，总建筑面积为 18480m²，总投资 5000 万元，规划设置床位 150 张，项目建成后，专门收治廉江市及周边地区的精神病患者。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 682 号令）的有关规定，一切可能对环境造成影响的新建、扩建或改建项目必须实行环境影响评价审批制度，以便能有效地控制新的污染和生态破坏，保护环境、利国利民。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“四十九、卫生 84——108、医院 841；专科疾病、防治院（所、站）8432；妇幼保健院（所、站）8433；急救中心（站）服务 8434；采供血机构服务 8435；基层医疗卫生服务 842 的其他（20 张床位以下的除外）”类别，需编制环境影响报告表。为此，受廉江天颐医院管理有限公司委托，广东非凡环保技术有限公司承担了该项目的环境影响评价工作，在组织相关技术人员现场踏勘、调查收集和研究与项目有关的技术资料的基础上，根据环境影响评价技术导则，编制了本项目的环境影响报告表。 本次环评不包括对放射医学诊断及治疗设备的环境影响分析，医院的放射性环境影响评价应由建设单位另行委托有特殊项目评价资质的机构进行评价。 2、建设内容及规模 本项目规划用地面积为25000m²，总建筑面积18480m²，主要建设1栋6层高的精神专科大楼、1栋2层高的食堂及相应的附属公用设施。本项目规划设置床位数为150张。本项目主要经济技术指标如下：
-------------	--

表2-1 项目主要经济技术指标

序号	项目名称		单位	数量	备注
1	规划用地面积		m²	25000	
2	总建筑面积		m²	18480	
3	其中	精神专科大楼	m²	18000	6层
4		食堂	m²	380	2层
5		医院附属用房	m²	100	1层
6	总床位数		床	150	
7	机动车位		辆	50	

项目的工程组成情况见下表2-2。

表 2-2 项目工程组成一览表

序号	工程类别	工程名称	建设内容
1	主体工程	精神专科大楼	1 栋 6 层结构，其中 1 楼规划有门诊部、检测检验科、药房、住院病房等；2~6 楼主要规划为住院病房。
		食堂	1 栋 2 层结构，为院内病人、医务职工提供三餐。
		医院附属用房	1 栋 1 层结构，主要设有配电房、工具房、水泵房等。
2	公用工程	供水工程	自来水采用市政自来水管网供给。
		排水工程	医院综合废水经院内污水处理站处理后近期由抽粪车抽运至雅塘镇水质净化厂集中处理；远期待区域纳污管网建成后，则排入市政污水管网引入石岭镇水质净化厂集中处理。
		供电工程	依托市政电网供电站供给，配置供电间，并设 2 台 300kW 的柴油备用发电机。
3	环保工程	废水处理工程	医疗废水先进行消毒及化粪池预处理；餐厨含油废水采取隔油隔渣池预处理；上述两股废水预处理后一并排入院内污水处理站集中处理，污水处理站处理工艺为“格栅+调节+A/O+MBR 膜+消毒”，设计处理能力为 100m ³ /d，最终项目所有废水经处理达标后，近期由抽粪车抽运至雅塘镇水质净化厂集中处理；远期待区域纳污管网建成后，则排入市政污水管网引入石岭镇水质净化厂集中处理。
		废气处理工程	①医疗区外排废气（含病菌气溶胶）通过消毒后扩散稀释； ②污水处理站恶臭通过加盖密闭，同时喷洒除臭剂、加强院区绿化，减少对环境的影响； ③废物/垃圾暂存间恶臭通过无组织排放，并缩短医疗废物、生活垃圾、餐厨垃圾储存时间，减少对环境的影响； ④餐厨油烟收集后经油烟净化装置处理后引至所在楼顶排放，排气筒编号为 DA001。 ⑤备用发电机燃油废气经收集由专用排烟管引至楼顶高空排放，排气筒编号为 DA002。
		固体废物环保措施	实行分类收集、分类处置。
		噪声控制措施	采取合理布局、基础减振、建筑物隔声和屏障消声等降噪措施。
		环境风险污染控制措施	污水处理站、危废暂存间等区域进行防渗处理；设置 1 个总容量为 30m ³ 的应急事故池。

3、项目使用的主要药物及医疗用品

根据建设单位提供的资料，项目使用的主要药物及医疗用品见下表 2-3。

表 2-3 项目消耗的主要原辅材料

序号	器材/原料	规格	年消耗量	单位	最大储存量	存放位置	用途
1	塑胶手套	100 个/包	5000	个	1000	材料库	医用
2	一次性输液器	100 包/箱	7000	包	1000	材料库	医用
3	一次性注射器	100 支/箱	2000	支	1000	材料库	医用
4	脱脂纱布	100 块/包	2000	块	1000	材料库	医用
5	75%酒精	500ml/瓶	1200	瓶	200	材料库	医用
6	碘伏试剂	500mL/瓶	1000	瓶	500	材料库	医用
7	双氧水	100mL/瓶	600	瓶	300	材料库	医用
8	柴油	1000L/桶	1.275	吨	0.5	附属用房的备用发电机房	备用发电
9	石灰	25kg/袋	4.5	吨	1.0	污水处理站药剂库	污水处理
10	PAM 絮凝剂	25kg/袋	1.8	吨	0.6		
11	PAC 絮凝剂	25kg/袋	0.5	吨	0.2		
12	次氯酸钠	25kg/桶	1.45	吨	1.0		

表 2-4 主要原辅材料理化性质介绍

序号	原料	理化性质
1	75%酒精	主要指乙醇含量 75.0%的酒精溶液，无色液体，有酒香。熔点为-114.1℃，沸点为 78.3℃，相对密度 0.79（水=1），引燃温度 363℃，与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。用于制酒工业、有机合成、消毒以及作为溶剂。
2	碘伏	单质碘与聚乙烯吡咯烷酮的不定型结合物，医用碘伏通常浓度较低（1%或以下），呈现浅棕色。碘伏具有广谱杀菌作用，可杀灭细菌繁殖体、真菌、原虫和部分病毒。在医疗上用作杀菌消毒剂，可用于皮肤、粘膜的消毒，也可处理烫伤、治疗滴虫性阴道炎、霉菌性阴道炎、皮肤霉菌感染等。也可用于手术前和其他皮肤的消毒、各种注射部位皮肤消毒、器械浸泡消毒以及阴道手术前消毒等。
3	双氧水	即过氧化氢的水溶液。过氧化氢是一种无机化合物，化学式为 H ₂ O ₂ 。纯过氧化氢是淡蓝色的黏稠液体，可任意比例与水混溶，是一种强氧化剂，水溶液为无色透明液体，适用于医用伤口消毒及环境消毒和食品消毒。
4	柴油	柴油是轻质石油产品，复杂烃类(碳原子数约 10~22)混合物。为柴油机燃料。易燃易挥发，不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。是组分复杂的混合物，本项目使用的为轻质柴油，沸点范围在 180℃~370℃之间。
5	石灰	石灰是一种以氧化钙为主要成分的气硬性无机胶凝材料。化学式 CaO，分子量 56.08，呈碱性。其粉尘或悬浮液滴对黏膜有刺激作用，虽然程度上不如氢氧化钠重，但也能引起喷嚏和咳嗽，和碱一样能使脂肪乳化，从皮肤吸收水分、溶解蛋白质、刺激及腐蚀组织。吸入石灰粉尘可能引起肺炎。
6	PAM 絮凝剂	聚丙烯酰胺，是水溶性高分子聚合物。PAM 絮凝剂不溶于大多数有机溶剂，具有良好的絮凝性，可以降低液体之间的摩擦阻力，按离子特性分可分为非离子、阴离子、阳离子和两性型四种类型。广泛应用于增稠、稳定胶体、减阻、粘结、成膜、生物医学材料等方面。水处理中作助凝剂、絮凝剂、污泥脱水剂。
7	PAC 絮凝剂	即聚合氯化铝絮凝剂，它是介于 AlCl ₃ 和 Al(OH) ₃ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为 [Al ₂ (OH) _n Cl _{6-n}] _m 其中 m 代表聚合程度（m≤10），n 表示 PAC 产品的中性程度(n 为 1-5 的任意整数)。颜色呈黄色或淡黄色、深褐色、深灰色树脂状固体。该产品有较强的架桥吸附性能，在水解过程中，伴随发生凝聚，吸附和沉淀等物理化学过程。

8	次氯酸钠	化学式为 NaClO，是一种次氯酸盐，微白色粉末，有似氯气的气味，溶于水呈微黄色水溶液。熔点为-6℃，沸点为 102.2℃，相对密度 1.20（水=1）。强氧化剂，用作漂白剂、氧化剂及水净化剂用于造纸、纺织、轻工业等，具有漂白、杀菌、消毒的作用。			
---	------	---	--	--	--

4、项目使用的主要设备

根据建设单位提供的资料，项目使用的主要设备清单见下表 2-5。

表 2-5 项目使用的主要设备清单					
序号	设备名称	设备型号	数量	单位	科室
1	十二道心电图机	CM1200B	1	台	监护产品
2	心电监护	umec6	1	台	监护产品
3	吸痰器	7E-A	1	台	监护产品
4	呼吸机	SV350	1	台	监护产品
5	除颤仪	D2	1	台	监护产品
6	全自动血细胞分析仪	BC-5100CRP	1	台	检验科
7	全自动生化分析仪	BS-460S	1	台	检验科
8	化学发光	CL-1000i	1	台	检验科
9	电解质分析仪	MI-921CTP	1	台	检验科
10	尿液分析仪	unit-180	1	台	检验科
11	台式低速离心机	TD4	1	台	检验科
12	恒温水浴箱	420-A	1	台	检验科
13	生物显微镜	XSP-2CA	1	台	检验科
14	2-8℃医用电冰箱	MPC-5V316	1	台	检验科
15	医用超纯水系统	CCH-M20	1	台	检验科
16	经颅磁	S30	1	台	神经科
17	生物反馈仪	DC-33	1	台	神经科
18	生物反馈仪		1	台	神经科
19	彩超		1	台	彩超室
20	数字化 X 线摄影系统	6600	1	台	DR
21	备用柴油发电机	150kW	1	台	备用发电机房
22	中央空调机组		1	台	专科大楼楼顶
23	水泵		2	台	/

5、能耗情况

项目的能源消耗情况见下表 2-6。

表 2-6 本项目能源消耗情况一览表					
序号	名称	年用量	综合能耗计算		备注
			折标准煤系数	折标准煤量	
1	电	5 万 kW·h/a	0.1229kgce/(kW·h)	6145kgce/a	市政供电管网
2	水	32740.51m³/a	0.2571kgce/t	8417.58kgce/a	市政自来水管供给
3	柴油	1.02t/a	1.4571kgce/kg	1486.242kgce/a	外购
项目综合能耗总计				16048.822kgce/a (即约 16.049tce/a)	

注：表中“折标准煤系数”来自《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）

根据关于印发《广东省固定资产投资项目节能审查实施办法》的通知（粤发改资环[2018]268号）中“第二章：节能审查 第七条”……。年综合能源消费量不满1000吨标准煤，且年电力消费量不满500万千瓦时，以及国家明确不需单独进行节能审查的行业目录中的项目，按照相关节能标准、规范建设，不单独进行节能审查”。由上表核算可知，本项目不需单独进行节能审查。

6、公用工程

(1) 供电系统

项目运营期间所需电源由市政供电；市政停电等特殊情况下，启动备用柴油发电机，项目共设2台300kW的备用柴油发电机。

(2) 给排水系统

本项目用水由市政自来水管网供给。本项目不设洗衣房，日常产生的衣物布草均由第三方公司每日收集外运清洗干净、消毒后送回医院使用。因此项目运营期用水主要来自住院病人、门诊病人、检验科、食堂厨房、医护人员及后勤职工办公生活等环节。具体各环节的用排水情况如下。

①住院病人生活用排水

本项目共设置病床150张，参照《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）中病房（设浴室、厕洗、盥洗）用水定额为250L/床·d~400L/床·d，本评价取中间值（即325L/床·d）进行核算，病床以满员计算病房用水量，项目年运行天数为365天，则可计得住院病人用水量为48.75m³/d（17793.75m³/a）。排污系数为0.9，则住院病人生活污水产生量为43.88m³/d（16014.38m³/a）。

②门诊病人用排水

根据建设单位提供的资料，本项目门诊部接诊量约50人次/日，参照《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）中门/急诊病人用水定额按10L/人次·d~15L/人次·d。本评价取中间值（即12.5L/人次·d）进行核算，项目年运行天数为365天，则可计得门诊部用水量为0.63m³/d（228.13m³/a）。排污系数为0.9，则门诊病人生活污水产生量为0.56m³/d（205.31m³/a）。

③检验科用排水

本项目采用成品试剂盒作为检验试剂，不需要现场调配试剂，试剂盒直接进入仪器检验，检验完毕后，检验标本和试剂盒一同作为医疗废物收集、暂存和处理。另外本项目不需要用到含铬、含氰的药剂，不会产生含铬废水、含氰废水；

	另外本项目放射科的 X 光片机为全自动智能打印设备，不设洗印室，故无洗印废水等含重金属或放射性废水产生。 本项目检验科用排水主要为检验科实验室少量器皿冲洗，根据建设单位预计，本项目建成后检验科实验室用水量预计为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ($109.5\text{m}^3/\text{a}$)，产污系数按 0.9 计，则检验科实验室废水量为 $0.27\text{m}^3/\text{d}$ ($98.55\text{m}^3/\text{a}$)。 ⑤食堂厨房用排水 本项目院内设有食堂，供医务人员、患者用餐。参考《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014) 中食堂最高用水量为 $20\sim 25\text{L}/\text{人}\cdot\text{次}$，本评价取中间值 (即 $22.5\text{L}/\text{人}\cdot\text{次}$) 进行核算，预计每天用餐人数约为 270 人，每天用餐 3 次，则食堂用水量为 $18.23\text{m}^3/\text{d}$ ($6652.13\text{m}^3/\text{a}$)，产污系数取 0.9，则餐厨废水排放量为 $16.40\text{m}^3/\text{d}$ ($5986.91\text{m}^3/\text{a}$)。 ⑥医务人员及后勤职工办公生活用排水 根据规划，本项目设有医务人员 100 人、后勤职工 20 人。参照《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014)，医务人员每人最高日用水量为 $150\sim 250\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$，医院后勤职工最高用水量为 $80\sim 100\text{L}/\text{人}\cdot\text{班}$，本评价取中间值进行核算，即医务人员用水系数取 $200\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$，后勤职工用水系数取 $90\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，项目年运行天数为 365 天，则可计得医务人员及后勤职工用水量为 $21.8\text{m}^3/\text{d}$ ($7957\text{m}^3/\text{a}$)。排污系数为 0.9，则废水产生量为 $19.62\text{m}^3/\text{d}$ ($7161.3\text{m}^3/\text{a}$)。 综上所述，本项目运营期总用水量约为 $89.71\text{m}^3/\text{d}$ ($32740.51\text{m}^3/\text{a}$)，污水总产生量为 $80.73\text{m}^3/\text{d}$ ($29466.45\text{m}^3/\text{a}$)。项目运营期医疗废水 (住院、门诊病人、医院员工及后勤职工办公生活污水以及检验科废水) 先进行消毒及化粪池预处理；食堂厨房废水经隔油隔渣池预处理；上述两股废水经预处理后一并进入院内污水处理站 (格栅+调节+A/O+MBR 膜+消毒工艺) 处理。由于项目所在区域未纳入城镇污水处理厂的纳污范围，近期项目经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中表 2 预处理标准及受纳污水的雅塘镇水质净化厂进水水质标准的较严值后采取抽粪车抽运至附近的雅塘镇水质净化厂处理；远期待区域纳污管网建成后，则经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中表 2 预处理标准及受纳污水的石岭镇水质净化厂进水水质标准的较严值排入市政污水管网引入石岭镇水质净化厂集中处理。 具体的用排水情况见下表 2-7 及表 2-8。水平衡图见下图 2-1 及图 2-2。
--	---

表 2-7 项目运营期用排水情况统计（单日用排水情况）

用排水环节	用水情况 (m ³ /d)	损耗水量 (m ³ /d)	污水产生情况 (m ³ /d)	治理措施及去向
住院病人生活	48.75	4.87	43.88	医疗废水（住院、门诊病人、医院员工及后勤职工办公生活污水以及检验科废水）先进行消毒及化粪池处理；食堂厨房废水经隔油隔渣池预处理；上述两股废水经预处理后一并进入院内污水处理站处理，近期（纳污前）采取抽粪车抽运至雅塘镇水质净化厂处理；远期（纳污后）通过市政污水管网引入石岭镇水质净化厂集中处理。
门诊病人生活	0.63	0.07	0.56	
检验科	0.3	0.03	0.27	
食堂厨房	18.23	1.83	16.40	
医务人员及后勤职工办公生活	21.8	2.18	19.62	
合计	89.71	8.98	80.73	

表 2-8 项目运营期用排水情况统计（全年用排水情况）

用排水环节	用水情况 (m ³ /a)	损耗水量 (m ³ /a)	污水产生情况 (m ³ /a)	污水治理措施及去向
住院病人生活	17793.75	1779.37	16014.38	医疗废水（住院、门诊病人、医院员工及后勤职工办公生活污水以及检验科废水）先进行消毒及化粪池处理；食堂厨房废水经隔油隔渣池预处理；上述两股废水经预处理后一并进入院内污水处理站处理，近期（纳污前）采取抽粪车抽运至雅塘镇水质净化厂处理；远期（纳污后）通过市政污水管网引入石岭镇水质净化厂集中处理。
门诊病人生活	228.13	22.82	205.31	
检验科	109.5	10.95	98.55	
食堂厨房	6652.13	665.22	5986.91	
医务人员及后勤职工办公生活	7957	795.7	7161.3	
合计	32740.51	3274.06	29466.45	

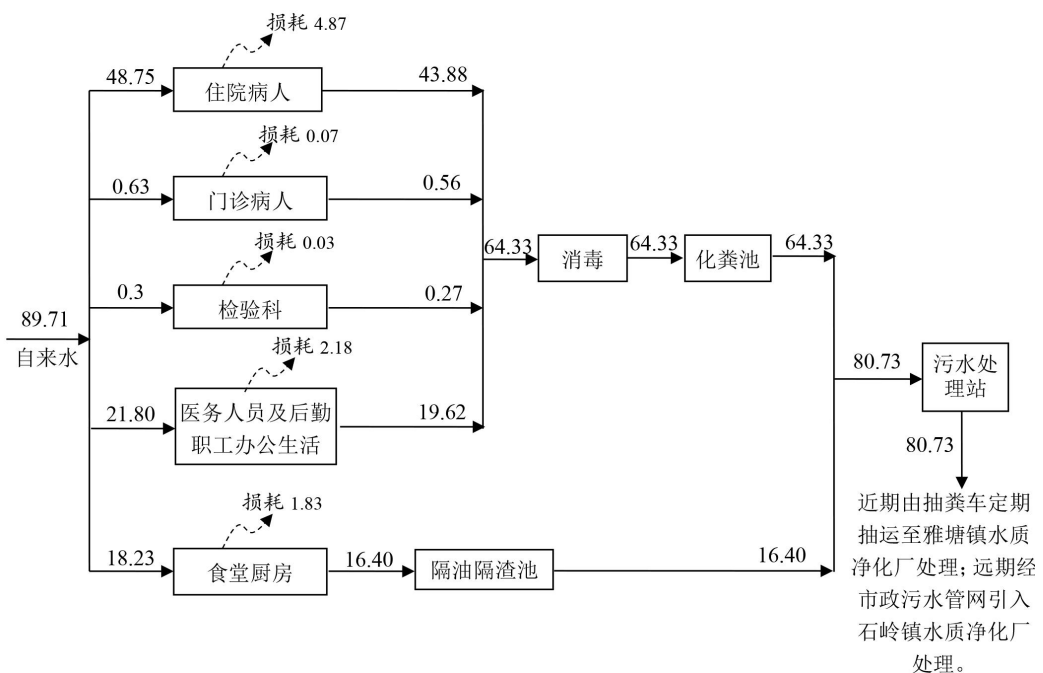
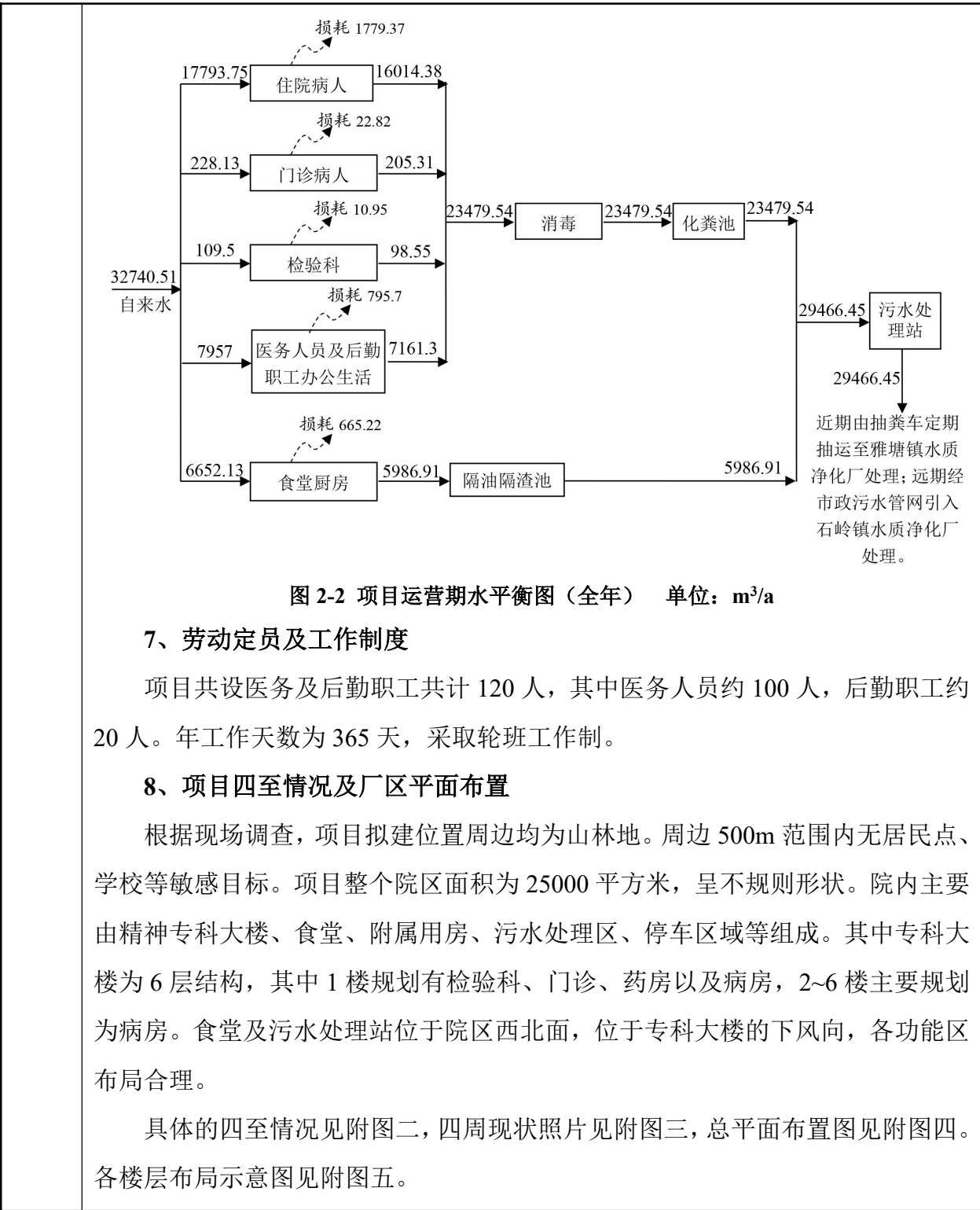


图 2-1 项目运营期水平衡图（日均） 单位：m³/d



一、施工期施工流程简述

本项目施工期已结束，因此本项目的施工期环境影响已消失。故本评价不再分析施工期的环境影响。

二、运营期诊疗流程简述

1、诊疗流程及产污环节图

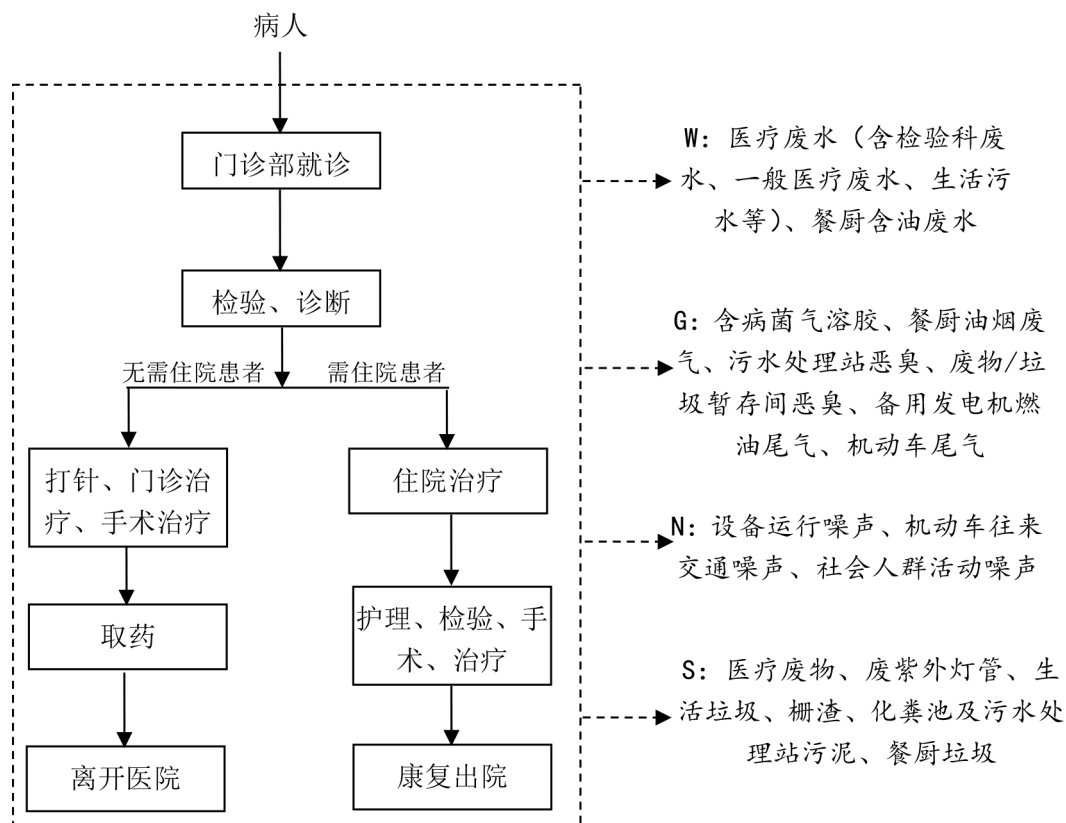


图 2-3 项目运营期诊疗流程及产污环节图

2、诊疗流程简述

本项目为精神疾病专科医院，不涉及收治传染病人。主要诊疗流程是护理人员为病人提供挂号、诊断、治疗、住院护理、复检等服务。

3、产污环节分析

本项目运营期间的主要产污环节识别见下表所示。

表 2-9 项目运营期产污环节识别表

类别	产生环节及污染名称	污染物
废气	治疗室、病房等医疗区外排废气	含病菌气溶胶
	污水处理站恶臭废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	废物/垃圾暂存间恶臭废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	餐厨油烟废气	油烟

		备用发电机尾气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘
		来往机动车尾气	CO、NO _x 、HC
	废水	医疗废水（含检验科酸性废水、一般医疗废水、生活污水等）	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、粪大肠菌群
		餐厨含油废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油
	噪声	设备运行噪声、社会噪声	等效连续 A 声级
	固体废物	医疗过程	医疗废物、废紫外线灯管
		污水处理过程	栅渣、化粪池及污水处理站污泥
		病人治疗过程、医务人员、后勤及行政人员办公生活过程	生活垃圾
		食堂厨房	餐厨垃圾
与项目有关的原有环境问题	本项目属于新建项目，建设用地目前为空地，本项目地块本身无原有污染。		

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、环境空气质量现状调查与评价

项目拟建于湛江市廉江市石岭林场分公司河背岭林队 1005 小班块地，项目所在区域为二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准。

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）（环办环评[2020]33 号）中的有关规定，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。

根据《湛江市生态环境质量年报简报（2023 年）》，2023 年全年湛江市空气质量为优的天数有 229 天，良的天数 126 天，轻度污染天数 10 天，优良率 97.3%，与上年同期相比，城市空气质量保持稳定，级别水平不变。通过空气污染指数分析显示，全年影响城市空气质量的首要污染物是臭氧，其次为 PM_{2.5}，统计结果见下表 3-1。

表 3-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率%	超标倍数	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	8	60	13.33	0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	12	40	30.00	0	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	μg/m ³	20	35	57.14	0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	μg/m ³	33	70	47.14	0	达标
CO	24 小时均值第 95 百分位数	mg/m ³	0.8	4	20.00	0	达标
O ₃	最大 8 小时值第 90 百分位数	μg/m ³	130	160	81.25	0	达标

数据来源：https://www.zhanjiang.gov.cn/zjsfw/bmdh/sthjj/zwgk/tzgg/content/post_1891235.html

根据上表统计数据进行分析，项目所在区域湛江市 2023 年度各项基本污染物的年均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。由此判定得出项目所在区域的环境空气为达标区。

2、地表水环境质量现状调查与评价

项目所在区域主要地表水体为陀村河，为工农混合用水功能，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号）以及《湛江市地表水功能区划》，陀村河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

为了解陀村河的水质状况，本报告引用由湛江叁合叁检测科技有限公司于 2022 年 7 月 21 日-2022 年 7 月 23 日对陀村河的现状监测数据进行分析，该次现状监测主要是设置了 3 个监测断面，具体监测断面设置情况见表 3-2。

表 3-2 陀村河环境质量现状监测断面设置情况

编号	监测断面	监测因子	监测频次
W1	石岭镇污水处理厂入河排污口处	pH 值、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、SS、挥发酚、石油类、粪大肠菌群	连续监测 3 天，每天采样 2 次
W2	石岭镇污水处理厂入河排污口上游 500 米		
W3	石岭镇污水处理厂入河排污口下游 500 米处		

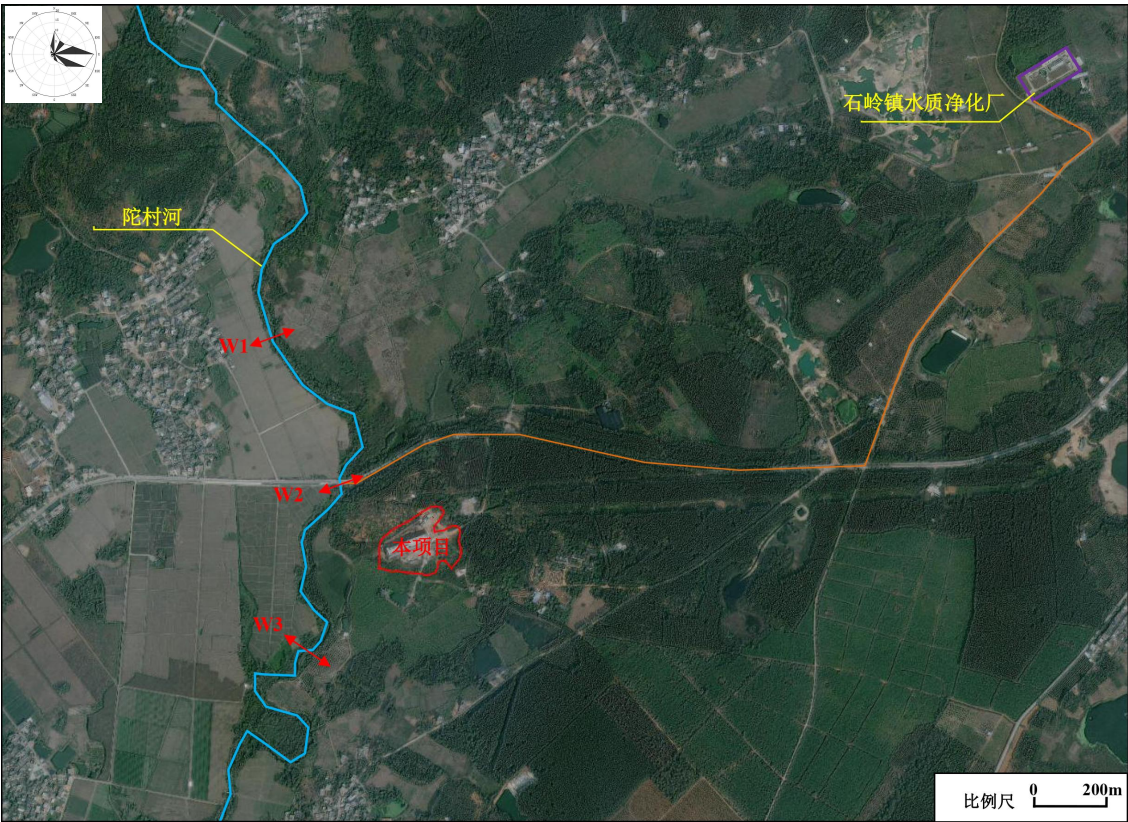


图 3-1 地表水监测断面示意图

具体的监测结果见下表 3-3。

表 3-3 陀村河环境质量现状监测结果统计表

W1 石岭镇污水处理厂入河排污口处								
检测项目	单位	检测结果						标准限值（Ⅲ类）
		2022.7.21		2022.7.22		2022.7.23		
		第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	
水温	℃	30.9	31.2	29.4	30.5	30.2	30.9	/
pH 值	无量纲	6.9	6.9	6.9	7	7	7.1	6~9
悬浮物	mg/L	16	18	17	15	17	14	/
化学需氧量	mg/L	18	18	19	18	18	18	20
氨氮	mg/L	0.449	0.369	0.291	0.347	0.322	0.387	1.0
总氮	mg/L	0.677	0.952	0.857	0.94	0.773	0.749	1.0
总磷	mg/L	0.123	0.131	0.169	0.189	0.13	0.121	0.2

高锰酸盐指数	mg/L	4.5	4.4	4.4	4.5	4.4	4.3	6
五日生化需氧量	mg/L	3.9	3.8	3.8	3.7	3.8	3.8	4
溶解氧	mg/L	5.1	5.2	5.1	5.2	5.1	5	≥5
挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.005
石油类	mg/L	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.05
粪大肠菌群	MPN/L	9.2×10 ³	5.4×10 ³	4.1×10 ³	4.7×10 ³	6.3×10 ³	8.4×10 ³	1.0×10 ⁴
W2 石岭镇污水处理厂入河排污口上游 500 米处								
检测项目	单位	检测结果						标准限值（Ⅲ类）
		2022.7.21		2022.7.22		2022.7.23		
		第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	
水温	℃	30.3	30.9	29.6	30.9	30.8	31.2	/
pH 值	无量纲	7	7	7	7.1	7.1	7	6~9
悬浮物	mg/L	22	25	23	20	23	19	/
化学需氧量	mg/L	18	18	18	19	18	18	20
氨氮	mg/L	0.381	0.338	0.524	0.468	0.471	0.521	1.0
总氮	mg/L	0.916	0.785	0.653	0.773	0.952	0.797	1.0
总磷	mg/L	0.197	0.191	0.167	0.171	0.115	0.184	0.2
高锰酸盐指数	mg/L	4.2	4.1	4.1	4	4.2	4.3	6
五日生化需氧量	mg/L	3.4	3.3	2.6	3.3	3.5	3.4	4
溶解氧	mg/L	5.1	5.2	5.1	5.1	5	5.1	≥5
挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.005
石油类	mg/L	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	0.05
粪大肠菌群	MPN/L	9.2×10 ³	2.8×10 ³	5.4×10 ³	2.4×10 ³	3.5×10 ³	2.1×10 ³	1.0×10 ⁴
W3 石岭镇污水处理厂入河排污口下游 500 米处								
检测项目	单位	检测结果						标准限值（Ⅲ类）
		2022.7.21		2022.7.22		2022.7.23		
		第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	
水温	℃	30.2	31	30.5	31.2	30.1	32.1	6~9
pH 值	无量纲	7	7	7.1	7	7.1	6.9	/
悬浮物	mg/L	30	33	32	18	33	28	≥5
化学需氧量	mg/L	16	17	16	16	16	17	/
氨氮	mg/L	0.304	0.313	0.558	0.583	0.347	0.304	6
总氮	mg/L	0.713	0.641	0.892	0.88	0.701	0.833	20
总磷	mg/L	0.11	0.118	0.161	0.17	0.195	0.173	4
高锰酸盐指数	mg/L	3.8	3.9	3.6	3.8	3.7	3.8	/
五日生化需氧量	mg/L	3.2	3.3	3.4	3.3	3.3	3.2	1.0
溶解氧	mg/L	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	1.0
挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.2
石油类	mg/L	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.2
粪大肠菌群	MPN/L	3.5×10 ³	2.4×10 ³	1.7×10 ³	2.8×10 ³	1.8×10 ³	1.2×10 ³	1.0×10 ⁴

从监测结果可知,在监测期间,陀村河 3 个监测断面的各项监测指标均满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)Ⅲ类标准要求。

3、声环境质量现状调查与评价

项目所在区域属于声环境 2 类功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。根据现场调查,本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。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）》，本项目不需

	开展声环境质量现状监测。 5、生态环境现状调查与评价 根据《建设项目环境报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）：“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。本项目选址于湛江市廉江市石岭林场分公司河背岭林队 1005 小班块地，项目用地范围内不涉及永久基本农田、基本草原、自然公园（森林公园、地质公园、海洋公园等）、重要湿地、天然林，重点保护野生动物栖息地，重点保护野生植物生长繁殖地，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场，水土流失重点预防区和重点治理区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域等生态环境敏感区，因此本项目不需开展生态现状调查。 6、地下水、土壤环境现状 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。本项目无地下水污染途径，生产区域已进行硬底化防渗处理，废水不会下渗至地下水，不涉及地下水环境污染。因此不开展地下水、土壤环境质量现状调查。 本项目拟建地块于 2008 年 9 月至 2019 年期间，廉江市石岭腾宇陶瓷原料厂在地块内从事高岭土加工。根据《廉江天颐医院地块土壤污染状况初步调查报告》分析，地块内土壤采样品和地下水采样品中重金属及无机物、有机物检测结果均未超出筛选值情况，不属于污染地块，认为地块的土壤状况可以满足用作医院用地进行开发建设，人体健康风险可接受。地块污染状况调查报告备案表详见附件七。 7、电磁辐射 本项目使用放射医学诊断及治疗设备的，其放射性环境影响评价由建设单位另行委托有特殊项目评价资质的机构进行评价，本报告不对电磁辐射进行评价。
环 境 保 护 目 标	1、大气环境 根据现场调查，本项目拟建场址边界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居民点等大气环境敏感目标。 2、地表水环境 保护项目附近地表水体陀村河水质达到《地表水环境质量标准》

	荷(g/(床位·d))					
BOD ₅	浓度（mg/L）	≤100	≤130	≤130	≤100	≤100
	最高允许排放负荷(g/(床位·d))	≤100	/	/	≤100	≤100
SS	浓度（mg/L）	≤60	≤200	≤200	≤60	≤60
	最高允许排放负荷(g/(床位·d))	≤60	/	/	≤60	≤60
氨氮（mg/L）		/	≤30	≤30	≤30	≤30
动植物油（mg/L）		≤20	/	/	≤20	≤20
石油类（mg/L）		≤20	/	/	≤20	≤20
LAS(mg/L)		≤10	/	/	≤10	≤10
色度（稀释倍数）		/	/	/	/	/
挥发酚（mg/L）		≤1.0	/	/	≤1.0	≤1.0
总氰化物（mg/L）		≤0.5	/	/	≤0.5	≤0.5
总余氯（mg/L）		/	/	/	/	/
总 α /（Bq/L）		≤1	/	/	≤1	≤1
总 β /（Bq/L）		≤10	/	/	≤10	≤10
注：1）采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为： 一级标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 3～10mg/L。 二级标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2-8mg/L。 2）采用其他消毒剂对总余氯不作要求。						
2、废气						
本项目运营期的大气污染物包括医疗区废气（含病菌气溶胶）、污水处理站恶臭废气、废物/垃圾暂存间恶臭废气、油烟废气、备用发电机燃油尾气以及机动车尾气。其中：（1）门诊、病房等区域产生的含病菌气溶胶废气没有相关标准，本评价只做定性分析。（2）污水处理站周边无组织排放恶臭污染物排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理设施周边大气污染物最高允许浓度标准值，具体见下表。						
表 3-6 医院污水处理站周边大气污染物控制限值						
污染物		控制限值		标准来源		
氨		1.0mg/m ³		《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）		
硫化氢		0.03mg/m ³				
臭气浓度		10（无量纲）				
氯气		0.1mg/m ³				
甲烷		1%（指处理站内最高体积百分数）				
（3）废物/垃圾暂存间恶臭废气（以臭气浓度表征分析）排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准（即臭气浓度≤20（无量纲））。						

(4) 项目厨房规划设有 4 个基准灶头, 其油烟废气执行《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 中型规模标准, 其规定见下表 3-7。

表 3-7 厨房油烟排放标准限值

污染物	最高允许排放浓度	中型规模净化设施最低去除效率
油烟	2.0mg/m ³	75%

(5) 备用发电机尾气参照执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准, 具体见下表 3-8。

表 3-8 备用发电机燃油尾气大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	标准来源
SO ₂	500	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
NO _x	120	
颗粒物	120	
注：根据广东省生态环境厅的回复：建议目前固定式柴油发电机污染物排放浓度按照《大气污染物限值》（DB44/27-1996）中的最高允许排放浓度指标进行控制，对排气筒高度和排放速率暂不作要求（ http://gdee.gd.gov.cn/jsxm/content/post_2536327.html ）。		

(6) 机动车尾气排放参照执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值。具体见下表 3-9。

表 3-9 机动车尾气大气污染物排放限值

污染物	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)
CO	0.06
NO _x	1.5
HC (参照非甲烷总烃指标)	4.0

3、噪声

项目各边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求。

表 3-10 项目运营期噪声排放标准限值

执行标准		噪声限值 dB(A)	
		昼间	夜间
2 类	东南西北边界	60	50

4、固体废物

(1) 污泥排放控制标准

项目栅渣、化粪池及污水处理站污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 综合医疗结构污泥控制标准, 见下表 3-11。

表 3-11 医疗机构污泥控制标准

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

	(2) 一般固体废物 一般固体废物贮存按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020) 执行。 (3) 危险废物 危险废物按照《国家危险废物名录》(2021 年版)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中相关要求执行。
总量控制指标	1、水污染物排放总量控制指标 近期本项目废水经处理达标后采取抽粪车抽运至雅塘镇水质净化厂集中处理，其总量将从石岭镇水质净化厂总量中调配。远期待纳污管网建成后，则项目废水经处理达标后通过市政污水管网引入石岭镇水质净化厂集中处理，总量将从石岭镇水质净化厂总量中调配。因此，无需另行申请水污染物排放总量控制指标。 2、大气污染物排放总量控制指标 本项目运营期排放的污染物包括机动车尾气 (HC、NO_x、CO)、污水处理站恶臭废气 (NH₃、H₂S)、医疗区外排废气 (含病菌气溶胶) 等、厨房油烟及备用发电机燃油尾气等。其中，本项目发电机仅作为备用电源，仅在市政停电紧急情况下使用，综合考虑，建议本项目不设置大气污染物排放总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	1、施工期废气污染防治措施 本项目施工期结束，因此本项目的施工期环境影响已消失。故本评价不再分析施工期的环境影响。
运营 期环 境影 响和 保护 措施	1、废气 1.1 废气源强分析 本项目运营期产生的废气主要包括医疗区外排废气（含病菌气溶胶）、污水处理站恶臭废气、废物/垃圾暂存间恶臭废气、厨房油烟废气、备用发电机尾气以及机动车尾气。 1.1.1 含病菌气溶胶 本项目不设传染病房，根据建设单位提供资料，项目使用的清洗剂，均属于难挥发的酸和碱，因此，项目不产生酸性气体以及碱性气体。手术室、病房区和检验科运营过程中会产生少量带病原微生物的气溶胶污染物。 气溶胶是固态或液态微粒悬浮在气体介质中的分散体系，当微粒是微生物气溶胶是固态或液态微粒悬浮在气体介质中的分散体系，当微粒是微生物时，就是微生物气溶胶，如果这种微生物是病原性的，就是病原微生物气溶胶。 从源头上来说，项目产生的病原微生物气溶胶较少，仅做定性分析。建设单位根据《医院消毒卫生标准》及《医院消毒技术规范》的要求，对项目内部各类用房落实室内空气消毒处理。手术室等特殊病区的气体排放量较少，仅在该功能区使用时（如实行手术时）排放，经次氯酸钠消毒液消毒后可灭绝大部分细菌，再经过较大空间的扩散稀释，不会对周围环境和敏感点产生不良影响。 1.1.2 污水处理站恶臭废气 本项目自建污水处理站对医疗内的综合废水进行处理，设计处理规模为100m³/d。污水处理过程排放的恶臭气体主要包括 NH₃、H₂S 等。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。根据后文关于项目的水污染物产排情况可知，本项目污水处理站废水处理量为 29466.45m³/a、BOD₅ 去除量为 1.777t/a，由此可估算得出污水处理站 NH₃ 和 H₂S 产生量分别为 0.0055t/a、0.0002t/a，产生速率分别为

0.006kg/h、0.00002kg/h。本项目污水处理站各污水池加盖密闭，同时喷洒除臭剂、加强院区绿化，则污水处理站外溢的臭气对周边环境影响较小。

1.1.3 废物/垃圾暂存间恶臭

项目运营期产生的医疗废物、生活垃圾、餐厨垃圾等在存放过程中部分易腐败的有机垃圾分解会发出异味，对环境的影响主要表现为恶臭，恶臭气体主要为多组分、低浓度化学物质形成的混合物，主要成分为氨、硫化氢等脂肪族类物质，为无组织排放，排放量较难估算，仅作定性分析。

根据建设单位提供的资料，医疗废物、生活垃圾、餐厨垃圾采取密闭容器或密封袋，并暂时堆存于专门的室内暂存间或封闭的大收集桶中，且做到日产日清，暂存时间较短，对周边环境影响较小。

1.1.4 食堂厨房油烟

本项目食堂厨房全部采用液化气为燃料，属于清洁能源，燃烧完全，其燃烧后产生的二氧化硫、一氧化碳等污染物量极少，在此不进行定量核算。

厨房作业时产生的油烟主要是指动植物油脂过热裂解、挥发与水蒸气一起挥发出来的烟气等。项目食堂供病人和医护人员就餐；根据建设单位的估算，项目在食堂就餐的人数约为 270 人/天。根据《居民膳食指南》（2016 年），每人每天烹调油 25~30g，本项目用油量以 30g/人·天计。一般油烟挥发量占总耗油量的 2%~4%，本次评价取 3%。由此可计算得油烟产生量为 0.0887t/a。项目食堂厨房每天的烹饪时长为 6 小时，年工作 365 天。

本项目厨房初步规划设置 4 个基准灶头，并配套安装 1 台油烟净化器对餐厨油烟进行净化处理，根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），本项目油烟去除率不低于 75%，因此，本项目油烟去除率按 75%计算，处理后的尾气通过烟道引至所在建筑物楼顶排放，排气筒编号为 DA001。每个灶头配套风机风量为 2000m³/h，共 4 个灶头，因此总风量为 8000m³/h，则处理后油烟排放量为 0.0343t/a。

表 4-1 项目厨房油烟废气产排情况

生产线/装置	排放源	污染物	污染物产生情况					治理措施		污染物排放情况					排放时间 h/a
			核算方法	废气产生量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率	核算方法	废气排放量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
厨房	排气筒 DA001	油烟	类比法	8000	5.06	0.0405	0.0887	油烟净化器	75%	依据治理效率核算	8000	1.27	0.0101	0.0222	2190

1.1.5 备用发电机尾气

本项目设置 1 台 150kW 备用发电机作为备用电源，位于项目地下一层的发电机房内，仅在市政停电时启用，项目所在区域市政供电能力比较充足，发电机启用频次很低。本报告按照发电机每季度临时启用一次，每次运行时间 8h 计，则发电机全年运行时间共 32h。根据《社会区域类环境影响评价环评工程师职业资格登记培训教材》，柴油发电机单位耗油量按 212.5g/kW·h 计，则本项目发电机年耗柴油 1.02t。发电机尾气经烟道引至所在建筑物楼顶高空排放，排气筒编号为 DA002。

根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约 11Nm³。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量 11×1.8=19.80Nm³，则每年产生的烟气量约为 20196Nm³。

根据燃料燃烧排放污染物物料衡算，发电机尾气中 SO₂、NO_x、烟尘产生量算法如下：

①SO₂ 排放量：

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

G_{SO₂}——二氧化硫排放量，t；

B——消耗的燃料量，t；

S——燃料中的全硫分含量，%。根据《普通柴油》（GB252-2015），柴油硫含量不大于 10mg/kg，因此，本项目取 10mg/kg（即 S=0.001%）；

η——二氧化硫去除率，%；本项目取 0。

②NO_x 排放量：

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

G_{NO_x}——氮氧化物排放量，t；

B——消耗的燃料量，t；

N——燃料中的含氮量，%；本项目取值 0.02%；

β——燃料中氮的转化率，%；本项目选 40%。

③烟尘排放量：

$$G_{\text{烟尘}}=B \times A$$

G_{烟尘}——排放量，t；

B——耗油量，t；

A——灰分含量，%。根据《普通柴油》（GB252-2015），柴油（IV）灰分含量不大于 0.01%，因此，本项目取 0.01%。

根据以上公式计算，本项目备用发电机尾气产排情况见下表。

表 4-2 项目备用发电机尾气产排情况

生产 线 /装置	排放源	污染物	污染物产生情况				治理措施		污染物排放情况					排 放 时 间 h/a	
			核算 方法	废气 产生 量 m³/h	产生 浓度 mg/m³	产生 速率 kg/h	产生量 t/a	工 艺	效 率	核算 方法	废气排 放量 m³/h	排放 浓度 mg/m³	排放 速率 kg/h		排放量 t/a
备 用 发 电 机	排 气 筒 DA002	SO ₂	产 污 系 数 法	631.13	0.99	0.0006	0.00002	/	0%	依 据 治 理 效 率 核 算	631.13	0.99	0.0006	0.00002	32
		NO _x			84.18	0.0531	0.0017		0%			84.18	0.0531	0.0017	
		烟尘			5.07	0.0031	0.0001		0%			5.07	0.0031	0.0001	

1.1.6 停车场汽车尾气

汽车在行驶过程中会产生汽车尾气，主要污染物有 CO、NO_x、HC。本项目院内共设置停车位约 20 个，均为小型车专用停车位。按最不利情况，每个停车位都停车，每车位每天使用 2 次，则小型车日平均车流量为 40 车次，机动车在停车场范围内行驶距离按 200m 计。

根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（*中国第六阶段）》（GB18352.6-2016），小型车（第一类车）（点燃式）污染物的排放限值为 CO：700mg/km；NO_x：60mg/km；HC：68mg/km，发动机劣化系数为 CO：1.8；NO_x：1.8；HC：1.5。

污染物排放数量可按照下式计算：

$$Q=KqGL/1000000$$

式中：Q——污染物排放量（kg/d）；

K——发动机劣化系数；

q——车流量（辆/d）；

G——污染物单位里程排放量（mg/km）；

L——每辆车行驶的距离（km）。

院内机动车尾气排放情况见表 4-3。

表 4-3 机动车尾气产排情况一览表

污染物	小型车 (mg/km)	劣化系数	小时排放量 (kg/h)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
CO	700	1.8	0.0013	0.0101	0.00369
NO _x	60	1.8	0.0001	0.0009	0.00033
HC	68	1.5	0.0001	0.0008	0.00029

1.2 废气治理措施及达标排放分析

本项目运营期产生的废气主要为医疗区外排废气（含病菌气溶胶）、污水处理站恶臭废气、废物/垃圾暂存间恶臭废气、餐厨油烟、备用发电机燃油尾气以及机动车尾气等。

1.2.1 医疗区外排废气（含病菌气溶胶）

本项目病房区和检验科运营过程中会产生少量带病原微生物的气溶胶污染物。病原微生物属于活性物质，微生物滋长的必要条件是营养源（尘埃）和水分（高湿度）。空气中由于缺乏微生物生长所需的水分和养料，因此一般空气环境是不适合微生物生长的。但在室内环境中，由于通风不良、人员拥挤而导致病菌微生物通过飞沫、尘埃等载体在空气中传播，导致人群感染。病原微生物主要传播方式如下：

1）附着在尘埃上，其中附着在粒径 $10\mu\text{m}$ 以下尘埃上的微生物可被吸入呼吸道并感染人群，较大尘粒很快沉降或被阻留于鼻腔。

2）附着于人的口或鼻腔喷出的飞沫小滴上，呼吸道疾病则可通过喷出的飞沫小滴将致病性微生物传染给他人。

3）附着在飞沫表面蒸发后所形成的“飞沫核”内，在空气中悬浮散播，包在其内的微生物可存活较长时间。

通过上述分析可知，由于病菌传播与其活性和载体等条件有关，病原微生物主要是在室内通过近距离传播。医院属于病原微生物浓度较高的室内活动区域，其产生的病原微生物主要对医院内部就诊人群的影响较大。因此，建设单位应采取以下防范措施：

1）污染走廊、污洗间、治疗室均设置紫外线杀菌灯。

2）住院区的卫生间设置机械抽风系统，卫生间排气通过排风竖井进行排放。病房区和手术室各角落定时消毒。

3）各楼层和房间安装换气扇，保持室内空气流通。

项目各类环境用房经落实上述相应的措施后，可满足卫生标准及防疫要求，室内特殊大气污染物亦能得到有效的控制，有效降低院内交叉感染的可能，不会对内环境以及周边环境造成明显影响。

1.2.2 污水处理站恶臭废气

污水处理站的恶臭来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化

	学物质，主要种类有：硫化物、氨等，其中以硫化氢和氨为主。本项目污水处理站各污水池加工密闭，恶臭外溢较少，通过大气扩散后对周边环境影响轻微，同时，建设单位可根据医院污水处理站臭气性质和除臭剂的适用性选择合适的除臭剂进行除臭处理，必要时辅助臭气处理设备除臭。经采取上述治理措施，项目院内污水处理站周边恶臭污染物浓度可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3 污水处理设施周边大气污染物最高允许浓度要求。 1.2.3 废物/垃圾暂存间恶臭废气 医疗废物、生活垃圾、餐厨垃圾等在存放过程中部分易腐败的有机垃圾分解会发出异味，对环境的影响主要表现为恶臭，恶臭气体主要为多组分、低浓度化学物质形成的混合物，主要成分为氨、硫化氢类物质，为无组织排放，根据建设单位提供的资料，医疗废物、生活垃圾、餐厨垃圾采取密闭容器或密封袋，并暂时堆存于地下一层专门的室内暂存间或封闭的大收集桶中，且做到日产日清，暂存时间较短，定期消毒，实际上恶臭污染物量很少，能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1 二级新扩改建标准要求：臭气浓度≤ 20（无量纲），对周围环境影响较小。 1.2.3 餐厨油烟 项目院内厨房的油烟经油烟净化器处理，油烟去除率为75%，油烟净化器总排风量为10000m³/h，处理后排放浓度为1.27mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的中型规模标准。 1.2.4 备用发电机尾气 本项目设置2台300kW备用发电机作为备用电源，发电机燃料为优质柴油，污染物主要为SO₂、NO_x、烟尘等，尾气最终经专用排烟管引至所在建筑楼顶高空排放，其各污染物排放浓度可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。 1.3 非正常排放废气污染源强核算 结合本项目运营期各类废气产排情况，本评价主要考虑餐厨油烟的非正常排放情况，考虑其当废气治理设施出现故障时，会出现污染物排放负荷大，按不利因素考虑，按照治理设施处理效率为0时，则项目非正常工况下废气排放情况见下表4-4。
--	--

表 4-4 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001 餐厨油烟排气筒	废气治理设施发生故障，导致处理效率失效	油烟	5.06	0.0405	2	2	停止生产，及时修复

从上表可知，油烟净化器发生故障时，排放的油烟出现超标情况，为避免上述非正常情况的发生，应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使净化设施达到预期效果。

1.4 废气排放口设置情况

项目建成后设置的各类废气排放口基本情况如下：

表 4-5 大气排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放口参数			排放口类型	排放的污染物
			经度	纬度	高度 (m)	出口内径 (m)	出口温度 (℃)		
1	DA001	餐厨油烟排气筒	E110.096290°	N21.630455°	8	0.3	30	其他排放口	油烟
2	DA002	备用发电机尾气排气筒	E110.097317°	N21.631066°	8	0.2	40	其他排放口	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、林格曼黑度

1.5 监测要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于“四十九、卫生-107 医院，专业公共卫生服务-床位 100 张及以上的专科医院（精神病、康复和运动康复医院）以及疗养院，床位 100 张及以上 500 张以下的综合医院、中医医院、中西医结合医院、民族医院、专科医院（不含精神病、康复和运动康复医院）”，属于“简化管理”。参考《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）相关规定，本项目废气污染源监测计划见表 4-6。

表 4-6 项目废气污染源监测计划表

污染源	监测要求			执行排放标准
	监测点位	监测指标	监测频次	
有组织废气	DA001 餐厨油烟排气筒	油烟	每半年一次	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型标准
无组织废气	污水处理系统周边	氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷	每季度一次	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理设施周边大气污染物最高允许浓度

1.6 大气环境影响分析

医疗区外排废气（含病菌气溶胶）通过紫外线消毒后扩散稀释；项目院内设置的污水处理站所有处理池均进行加盖密闭，通过加盖密闭后，同时喷洒除臭剂、加强院区绿化，减少对环境的影响；废物/垃圾暂存间恶臭通过无组织排放，并缩短医疗废物、生活垃圾、餐厨垃圾储存时间，减少对环境的影响；餐厨油烟收集后经油烟进行净化处理引至楼顶高空排放；机动车尾气通过大气稀释，减少对环境的影响；备用发电机尾气经收集后引至楼顶高空排放。

根据前文分析，项目针对各环节的废气均采取了相应的防治措施，可确保各类废气污染物达标排放，因此项目只有落实相应的大气污染防治措施后，则对区域的大气环境影响不大。

2、废水

2.1 废水污染源强核算

根据前文水平衡分析可知，本项目从产生节点及水质上分析，总体可分为医疗废水以及餐厨含油废水两大类。具体分析如下：

2.1.1 医疗废水

医疗废水是指医疗机构在对病人诊断、化验、手术、治疗等医疗活动中产生的废水，结合本项目的规划情况，则包括住院部废水、门诊部废水、检验科酸性废水、后勤及行政人员办公生活污水等，废水总产生量为 $64.33\text{m}^3/\text{d}$ （ $23479.54\text{m}^3/\text{a}$ ）。

参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），医院污水水质可参考下表。

表 4-7 《医院污水处理工程技术规范》中医院污水水质指标参考值

指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	粪大肠菌群
污染物浓度范围	150~300	80~150	40~120	10~50	$1.0 \times 10^6 \sim 3.0 \times 10^8$
平均值	250	100	80	30	1.6×10^8
本项目取值	250	100	80	30	1.6×10^8

注：“粪大肠菌群”指标的单位为个/L，其余指标为 mg/L。

2.1.2 餐厨含油废水

根据前文水平衡分析可知，项目运营期餐厨含油废水产生量约为 $16.40\text{m}^3/\text{d}$ （ $5986.91\text{m}^3/\text{a}$ ）。参照《广东省第三产业排污系数（第一批）》（粤环[2003]181号）及类比同类型项目，本项目餐厨含油废水水质见下表 4-8。

表 4-8 本项目餐厨含油废水水质表

指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
污染物浓度取值（mg/L）	400	200	300	10	60

2.1.3 医院综合废水产排情况

医疗废水经化粪池预处理；食堂厨房废水经隔油隔渣池预处理；上述两股废水经预处理后再汇同进入医院内自建的污水处理站统一处理达标后，近期采取抽粪车抽运至雅塘镇污水处理厂集中处理；远期待区域纳污管网建成后，则经市政污水管网引入石岭镇污水处理厂集中处理。

具体的综合废水产排情况见下表 4-9。

表 4-9 本项目医院综合废水产排情况一览表

类型		污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	粪大肠菌群
产生情况	医疗废水 (23479.54m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	250	100	80	30	/	1.6×10 ⁸ 个/L
		产生量 (t/a)	5.870	2.348	1.878	0.704	/	3.76×10 ¹⁵ 个/a
	餐厨含油废水 (5986.91m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	400	200	300	10	60	/
		产生量 (t/a)	2.395	1.197	1.796	0.060	0.359	/
	医院综合废水(医疗废水与餐厨含油废水混合后) (29466.45m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	280.49	120.31	124.68	26.93	12.18	1.28×10 ⁸ 个/L
		产生量 (t/a)	8.265	3.545	3.674	0.764	0.359	3.76×10 ¹⁵ 个/a
排放情况	医院综合废水 (29466.45m ³ /a)	排放浓度 (mg/m ³)	100	60	60	20	10	5000 个/L
		排放量 (t/a)	2.947	1.768	1.768	0.589	0.295	1.47×10 ¹¹ 个/a

2.2 废水处理措施可行性及达标分析

本项目医院综合废水主要由院内医疗废水和非医疗废水组成。医院综合废水进入污水处理站的废水量为 80.73m³/d (29466.45m³/a)，本项目自建的污水处理站处理工艺为“格栅+调节+A/O+MBR 膜+消毒”，设计处理能力为 100m³/d，可完全满足废水总量处理要求。项目自建的污水处理站处理工艺如下：

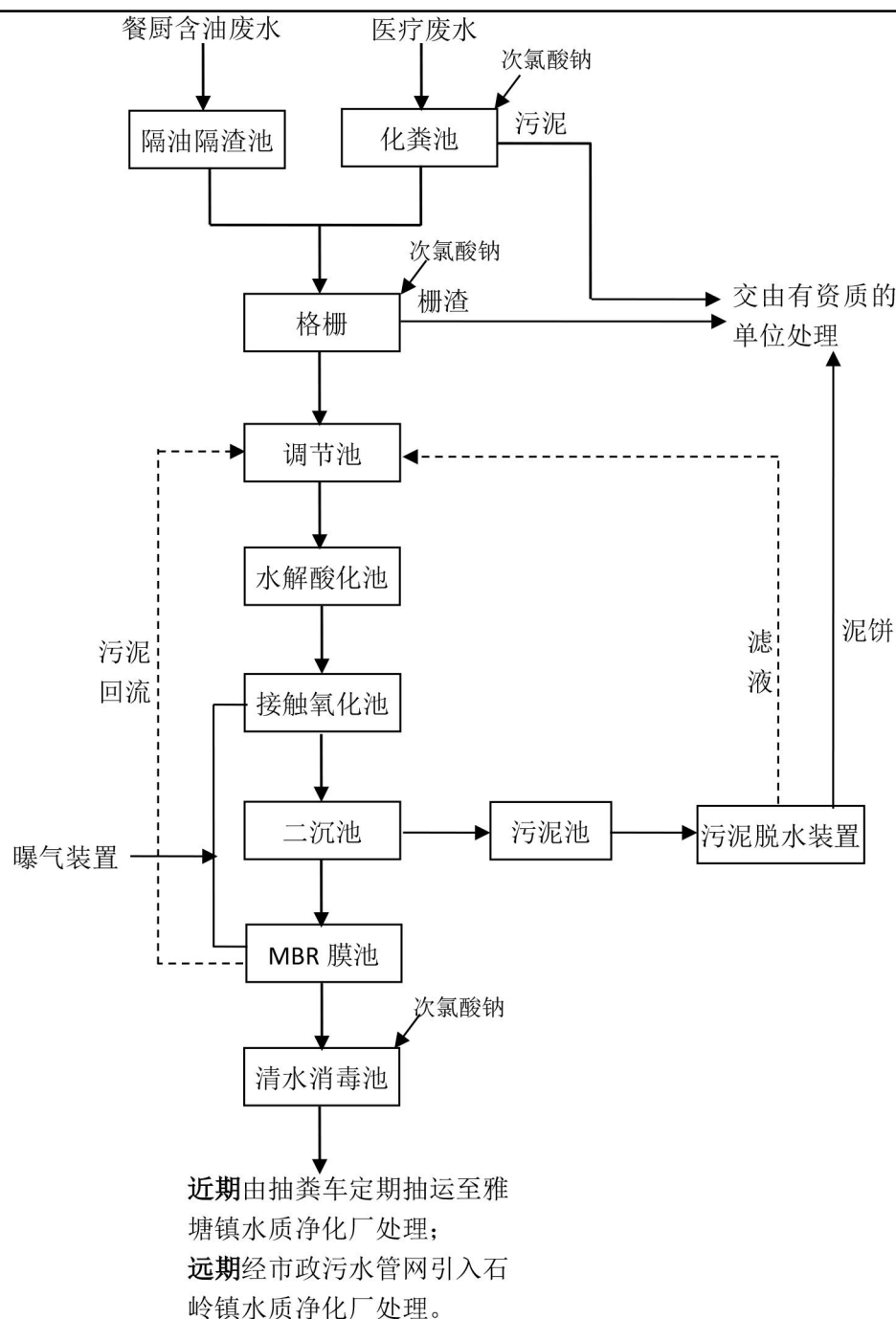


图 4-1 项目废水处理工艺流程图

污水处理工艺说明：

医院综合废水（部分废水经单独收集采取相应的预处理后）自流经格栅井，去除水中大的漂浮物和悬浮物，出水自流进入调节池，污水在调节池中进行水量和水质均衡。调节池污水通过提升泵定量输送至水解酸化池，经过兼养微生物水解和酸化作用，将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的过程，从而改善废水的可生化性，为后续处理奠定良好基础。水解酸化池出水间隔流入接触氧化池，经过好氧微生物的代谢

过程，把小分子的有机物降解为水和二氧化碳；接触氧化池出水自流至二沉池进行固液分离后进入到 MBR 膜池，通过活性污泥去除水中可生物降解的有机污染物，然后采用膜将净化后的水和活性污泥进行固液分离，然后出水进入消毒池，通过次氯酸钠发生器向消毒池投加消毒剂，在此污水与次氯酸钠消毒剂接触混合，从而杀死水中细菌等病原微生物。消毒池净化水达标后抽运或经市政污水管网进入城镇污水处理厂集中处理。沉淀池沉淀污泥、水解酸化池剩余污泥等排入污泥池，污泥池上清液排入调节池，污泥池底泥通过污泥泵输送至污泥脱水机，污泥脱水后，泥饼外运处置。

主要处理单元处理原理及用途介绍如下：

（1）格栅井

格栅用来去除可能堵塞水泵机组及管道阀门的较粗大悬浮物，并保证后续处理设施能正常运行，主要是去除水中的杂物，如木头、树枝、树叶、砖块、纸屑、卫生巾、绳子等有一定体积的杂物。

（2）调节池

所有进入污水处理系统的污水，其水量和水质随时都可能发生变化，这对污水处理构筑物的正常运转非常不利。水量和水质的波动越大，处理效果就越不稳定，甚至会使污水处理工艺过程遭受严重破坏。为减少水量和水质变动对污水处理工艺过程的影响，在污水处理系统之前宜设置调节池，以均和水质、存盈补缺，增强调节池的调节作用，使后续处理构筑物在运行期间内能得到均衡的进水量和稳定的水质，并达到理想的处理效果。

（3）水解酸化池

水解（酸化）处理方法是一种介于好氧和厌氧处理法之间的方法，和其他工艺组合可以降低处理成本提高处理效率。水解酸化工艺根据产甲烷菌与水解产酸菌生长速度不同，将厌氧处理控制在反应时间较短的厌氧处理第一和第二阶段，即在大量水解细菌、酸化菌作用下将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的过程，从而改善废水的可生化性，为后续处理奠定良好基础。

（4）接触氧化池

把有机物特别是小分子有机物降解为无机物的场所。通过培养好氧菌、兼性菌、厌氧菌、原生动物和后生动物等，保持高效氧化池内微生物处于一定浓度，

	通过微生物的同化和异化作用，分解合成污水中的有机污染物，一部分合成微生物自身，一部分分解为无机物，从而达到去除有机物的目的。 (5) 二沉池 主要功能是重力分离，去除无机和有机悬浮物。生物反应池出水中携带的生物污泥，在此与水在重力作用下分离，去除大部分的悬浮物。 (6) MBR 膜池 将微生物和污泥杂质完全截留在反应器内，产水量更高，水质更好。占地面积小，减少二沉池占地面积，处理更加高效。固液分离效果远高于传统沉淀池，出水悬浮物和浊度接近于零，可直接再生利用，实现污水处理资源化的效果。MBR 膜具有耐冲击负载能力强的特点。膜分离法使污水中的大分子有效地截留在生物反应器内，有足够的停留和反应时间，大大提高了不易分解的有机物的分解效率。同时减少污泥排放量。通过有效的反冲洗和化学清洗可以保证膜通量的衰减率降低到最小，使 MBR 膜的有效使用寿命长达 5-8 年。 (7) 清水消毒池 消毒池是使消毒剂与污水混合，进行消毒的构筑物。主要功能是氧化杀菌消毒。在此杀毒剂二氧化氯与细菌、病原微生物、病毒作用，使细菌、病原微生物、病毒的酶合成功能受到干扰而将其杀死。 (8) 污泥压滤 本项目处理后的污泥使用叠式污泥脱水机，叠螺式污泥脱水机由全自动控制柜、絮凝调制槽、污泥浓缩脱水本体及集液槽组成，可在全自动运行的条件下，实现絮凝，并连续完成污泥浓缩和压榨脱水工作，最终将收集的滤液回流或排放。污泥通过压滤过，加石灰进行消毒后交有资质单位进行回收处理。 项目综合废水进入院区内污水处理系统后，先经过格栅沉砂池，去除水中的 SS。参考本项目以及同类项目的运行情况，格栅去除 SS 效率为 30%。 根据《水污染物控制工程》，A/O+MBR 膜法对 COD、BOD、SS、氨氮、动植物油去除效率分别为 70-95%、85-95%、70-95%、60-95%以及 50-65%。 同时，建设单位采用投加含氯药品的方式，对污水中的粪大肠杆菌群进行消毒，通过控制加药量，使水中保持含有达到排放标准的余氯，从而保证污水中粪大肠杆菌群等菌种基本无法生存。参考供应商提供资料，项目药品可去除污水中 99.95%的粪大肠杆菌群。
--	---

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）附录 A 表 A.2 中的污水治理可行性技术参照表，本项目选用的“格栅+调节+A/O+MBR 膜+消毒”废水处理工艺属于可行技术。

污水处理站处理工艺对各污染物的去除率初步分析如下表 4-10。

表 4-10 污水处理站对污染物的去除率分析表

处理单元	分析项	主要污染物					
		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	粪大肠菌群
格栅+调节	设计进水浓度 (mg/L)	300	150	200	30	20	1.6×10 ⁸ 个/L
	出水浓度 (mg/L)	300	150	120	30	20	1.6×10 ⁸ 个/L
	去除效率	0%	0%	40%	0%	0%	0%
A/O+MBR 膜	进水浓度 (mg/L)	300	150	120	30	20	1.6×10 ⁸ 个/L
	出水浓度 (mg/L)	90	22.5	36	12	10	8.0×10 ⁵ 个/L
	去除效率	70%	85%	70%	60%	50%	99.5%
消毒池	进水浓度 (mg/L)	90	22.5	36	12	10	8.0×10 ⁵ 个/L
	出水浓度 (mg/L)	90	22.5	36	12	10	400 个/L
	去除效率	0%	0%	0%	0%	0%	99.95%
近期废水执行标准 (mg/L)		≤250	≤100	≤60	≤30	≤20	5000 个/L
远期废水执行标准 (mg/L)		≤250	≤100	≤60	≤30	≤20	5000 个/L
是否达标		达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表分析可知，项目综合废水经院内污水处理站采取“格栅+调节+A/O+MBR 膜+消毒”工艺处理后出水可达到近期执行的出水标准（即《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准及雅塘镇水质净化厂进水水质标准的较严值要求）；同时也可达到远期执行的出水标准（即《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准及石岭镇水质净化厂进水水质标准的较严值要求），因此，项目采取的废水处理措施是可行的，废水可达标排放

2.3 依托水质净化厂处理的可行性分析

（1）近期抽运至雅塘镇水质净化厂处理的可行性

按照规划，在项目所在区域纳污管网尚未完善之前，本项目运营期各类废水经处理达标后排入院内的污水暂存池，采取抽粪车抽运至雅塘镇水质净化厂集中处理，本项目已与雅塘镇水质净化厂签订了相关废水处理协议（具体见附件七）。

	雅塘镇水质净化厂于 2021 年 9 月建成投产，建设地址位于湛江市廉江市雅塘镇府前路与 Y748 道交汇处，服务范围主要为镇区及附近的下墩、松树下村、饶钹岭等自然村，服务面积 1.50km²，服务人口 6800 人。设计处理规模为 800 吨/天，采用“A/A/O 微曝氧化沟+纤维滤布滤池”处理工艺，消毒工艺为紫外线消毒工艺。污水处理后经沟渠排入沙铲河。 本项目外排污水主要为医疗废水及办公污水，其废水水质属于城镇生活污水，属于雅塘镇水质净化厂接纳的废水类型，同时本项目外排污水经院内污水处理设施处理后出水水质，可满足雅塘镇水质净化厂进水水质要求，同时本项目外排污水量为 80.73m³/d，占雅塘镇水质净化厂设计处理量（800m³/d）的 10.09%，占比小，因此本项目废水近期采取抽运至雅塘镇水质净化厂处理，不会对其产生水量和水质冲击负荷。 （2）远期依托石岭镇水质净化厂处理的可行性 按照规划，远期待项目周边纳污管网建成后，则通过市政污水管网引入石岭镇水质净化厂集中处理。 石岭镇水质净化厂目前正建设中，规划 2023 年中期建成，其建设地址位于廉江市石岭镇塘墩村 Y949 乡道旁边，服务范围主要是圩镇区域，包括蛇塘、大垌仔、垌尾、石堂仔、高堂仔等自然村的生活污水。设计处理规模为 5000 吨/天，采用“A/A/O 微曝氧化沟+纤维滤布滤池”处理工艺，消毒工艺为紫外线消毒工艺。污水处理后排入陀村河。 本项目外排污水主要为医疗废水及办公污水，其废水水质属于城镇生活污水，属于石岭镇水质净化厂接纳的废水类型，同时本项目外排污水经院内污水处理设施处理后出水水质，可满足石岭镇水质净化厂进水水质要求，同时本项目外排污水量为 80.73m³/d，仅占石岭镇水质净化厂设计处理量（5000m³/d）的 1.61%，占比小，因此本项目污水依托石岭镇水质净化厂处理，不会对其产生水量和水质冲击负荷。 综上所述，本项目运营期近期废水采取抽运至雅塘镇水质净化厂集中处理是可行的，远期通过市政污水管网排入石岭镇水质净化厂集中处理是可行的。 2.4 废水类别、治理设施、排放口等信息 项目运营期废水类别、污染物及污染治理措施见下表 4-11。
--	--

表 4-11 项目废水类别、污染物及污染治理措施信息表

产排污环节	废水类别	污染物种类	污染治理设施					排放口编号
			污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理施工工艺	处理能力	是否为可行技术	
食堂厨房	餐厨含油废水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N 动植物油	TW001	隔油隔渣池	隔油、隔渣	20m ³ /d	是	DW001
医院综合废水	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N 动植物油 粪大肠菌群	TW002	自建的污水处理设施	格栅+调节+A/O+MBR膜+消毒	100m ³ /d	是	

项目运营期废水排放口基本情况见下表4-12。

表 4-12 项目废水排放口（间接排放）基本情况（远期）

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	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	排放标准限值 (mg/L)
1	DW001 医院总排水口	E110.09 6062°	N21.63 0166°	2.94664 5	城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	全时段	石岭镇水质净化厂	pH	6~9（无量纲）
									COD _{Cr}	≤40
									BOD ₅	≤10
									SS	≤10
									NH ₃ -N	≤5
									动植物油	≤1.0
									粪大肠菌群	≤1000 个/L

表 4-13 企业废水污染物排放执行标准（远期）

排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准	
		名称	浓度限值（mg/L）
DW001 医院总排水口	pH	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2 预处理标准及石岭镇水质净化厂进水水质标准的较严值	6~9（无量纲）
	COD _{Cr}		≤250
	BOD ₅		≤100
	SS		≤60
	NH ₃ -N		≤30
	动植物油		≤20
	粪大肠菌群		≤5000(MPN/L)

2.5 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020），项目废水监测计划见下表。

表 4-14 项目废水监测计划表（远期纳入城镇污水处理厂处理时）

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
医院综合废水	DW001 污水处理站出水口	流量	自动监测	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准
		pH 值	12 小时	
		COD _{Cr} 、SS	周	
		粪大肠菌群数	月	
	消毒池出口	BOD ₅ 、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、氨氮、总余氯	季度	
		总余氯	2 次/天	

备注：根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）第 7.3.1 项的相关说明，采用含氯消毒剂消毒工艺的排污单位，应按 GB 18466 要求对总余氯进行监测。本项目污水处理站采用次氯酸钠消毒工艺，因此根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）第 6.1.3.1 项相关说明，采用含氯消毒剂消毒时，接触池出口总余氯每日监测不得少于 2 次（采用间歇式消毒处理的，每次排放前监测）。本项目医疗废水处理站采取非间歇式消毒，故针对消毒池出口的“总余氯”监测频次要求为 2 次/天。

2.6 水环境影响分析

近期，项目运营期各类废水经分类收集预处理以及院内自建的污水处理设施处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准及雅塘镇水质净化厂进水水质标准的较严值后排入院内的污水暂存池，采取抽粪车抽运至雅塘镇水质净化厂集中处理；远期待区域纳污管网建成后，项目运营期各类废水经分类收集预处理以及院内自建的污水处理设施处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准及石岭镇水质净化厂进水水质标准的较严值后通过市政污水管网引入石岭镇水质净化厂集中处理。项目近期以及远期的废水不直接外排至附近地表水体，则对区域地表水环境影响不大。

3、噪声

3.1 噪声源

本项目运营期产生的噪声主要来源于水泵、风机、空调机组、备用发电机等设备运行噪声，还包括人群进出和交谈、车辆运行等设备噪声，噪声源强为 60~100dB(A)，各噪声源源强见下表。

表 4-15 项目主要噪声源强一览表

工序/生产线	装置	噪声源	声源类型 (频发、偶发等)	噪声源强		降噪措施		削减后排放强度		持续时间/ h/a
				核算方法	噪声值 /dB(A)	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 /dB(A)	
水泵房	水泵	水泵	频发	类比法	70~80	采取消声、减振、隔声等措施，选	-25dB(A)	类比法	45~50	8760
空调房	空调机组	空调机组	频发		85~90				60~65	8760
发电机房	备用发电机	备用发电机	偶发		90~100				65~75	10

						用低噪 设备				
院内	人群	人群	频发		60~65	/	/		60~65	8760
停车场	停车场	停车场	偶发		65~70	/	/		65~70	8760

3.2 厂界和环境保护目标达标情况分析

(一) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）以及结合项目各噪声源的布局情况，采取以下预测模型进行计算。

①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：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)-\Delta L$$

式中：

L_2 —点声源在预测点产生的声压级，dB（A）；

L_1 —点声源在参考点产生的声压级，dB（A）；

r_2 —预测点距声源的距离，m；

r_1 —参考点距声源的距离，m；

ΔL —各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB（A）。

②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：

$$L_n = L_e + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

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

式中：

L_n —室内靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_w —室外靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_e —声源的声压级，dB；

r —声源与室内靠近围护结构处的距离，m；

R —房间常数， m^2 ；

Q —方向性因子；

TL —围护结构的传输损失，dB；

S —透声面积， m^2

③对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$L_{eq}=10\lg(\sum 10^{0.1L_i})$$

式中：

Leq —预测点的总等效声级，dB（A）；

Li —第 i 个声源对预测点的声级影响，dB（A）。

（二）预测结果及达标性分析

根据预测模式，项目各边界噪声预测结果见表 4-16。

表 4-16 边界噪声预测结果 单位：dB（A）

预测点	预测值	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准		达标情况
		昼间	夜间	
东边界	48.2	60	50	达标
南边界	47.6	60	50	达标
西边界	46.9	60	50	达标
北边界	45.7	70	55	达标

根据上表预测结果，项目运营期的噪声贡献值在东、南、西、北边界外 1m 处可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，因此本项目建成后运营期间产生的噪声对环境的影响不大。

为进一步减轻项目噪声对周边环境的影响，建议建设单位做好以下噪声防治措施：

A.选择高效率、低噪音设备，水泵下设置减振器。

B.空调房、空压机房不与对振动和噪声要求标准较高的房间相邻，并且空调房、空压机房内表面要求做好吸声和维护结构的隔声处理。当空调房、空压机房靠近要求低噪声房间时，采用双级防震，既在基础下设沥青软木，又在空调箱、空压机下设 10mm 橡胶垫减震，满足室内的噪声要求。空调房、空压机房维护结构的所有管道与安装洞周围的缝隙，应严密封堵。空调房、空压机房向公共区域的门采用防火隔声门。进出空调房的风管上设置消声装置，连接设备的进出管用柔性材料连接；设置室外的通风空调设备，在出风管上加装消声装置。满足室内外环境噪声的要求。洁净空调系统消声器选用洁净型专用消声器。空调房、空压机房维护结构的所有管道与安装洞周围的缝隙，应严密封堵。

C.水泵等均放置于专用设备房内。

D.在院区内树立禁止喧哗标识，减少人为活动噪声。

3.3 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）以及《排污许可证

申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018），项目运营期噪声监测计划见下表。

表 4-17 项目运营期噪声监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	排放限值	执行标准
东、南、西、北边界外 1m 处	等效连续 A 声级	1 次/季，分昼间、夜间进行	昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ； 夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ 。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

3.4 声环境影响评价结论

根据上述预测可知，本项目东、南、西、北各边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，企业项目周边 50m 范围内无声环境敏感目标。综上，本项目噪声不会对周围环境产生明显不良影响。

4、固体废物

4.1 固体废物产生及处置情况

项目运营期产生的固体废物主要包括生活垃圾；餐厨垃圾；医疗废物；废紫外线灯管；栅渣、化粪池及污水处理站污泥。

（1）生活垃圾

生活垃圾包括病房生活垃圾、门诊生活垃圾以及医务人员及后勤职工办公生活垃圾。具体产生情况如下：

①病房生活垃圾

本项目设置的病房均为普通病房，共设有 150 个，日常病人生活垃圾产生系数按 $1.0\text{kg}/\text{人} \cdot \text{d}$ 计，则病房生活垃圾产生量为 $0.15\text{t}/\text{d}$ （ $54.75\text{t}/\text{a}$ ）。

②门诊部生活垃圾

本项目门诊部日均门诊量为 50 人次计，年门诊人数约为 18250 人次/年，生活垃圾产生系数按 $0.2\text{kg}/\text{人次} \cdot \text{d}$ 计，则门诊生活垃圾产生量为 $0.01\text{t}/\text{d}$ （ $3.65\text{t}/\text{a}$ ）。

③医务人员及后勤职工办公生活垃圾

本项目院区共设置医务人员及后勤职工 120 人，生活垃圾产生系数按 $0.5\text{kg}/\text{人} \cdot \text{d}$ 计，则医务职工办公生活垃圾产生量为 $0.06\text{t}/\text{d}$ （ $21.90\text{t}/\text{a}$ ）。

综上合计，项目运营期生活垃圾产生量共计 $80.3\text{t}/\text{a}$ ，经统一收集后交由环卫部门清运处理。

（2）餐厨垃圾

本项目院内设有食堂厨房供医院职工、患者用餐，根据建设单位提供资料，食堂预计用餐人数取 810 人次，餐厨垃圾产生量按 $0.25\text{kg}/\text{人次} \cdot \text{d}$ 计算，则产生

的餐厨垃圾为 0.203t/d（74.10t/a）。餐厨垃圾中主要成分包括米和面粉类食物残余、蔬菜、动植物油、肉骨等，收集后交由专业餐厨垃圾回收公司妥善处理。

（4）医疗废物

医疗机构产生的医疗废物包括住院部医疗废物、门诊部医疗废物、检验室、病理科等医疗废物。

①住院部医疗废物

本项目设置床位150张（均为普通床位），结合同类专科医院多年运行统计数据，其医疗废物产生系数按0.53kg/床·d计算，则住院部医疗废物产生量为79.50kg/d（29.018t/a）。

②门诊部医疗废物

结合同类专科医院多年运行统计数据，按每日每人次产生0.2kg计算，本项目门诊部日均接诊量为50人次，则门诊医疗废物产生量为10kg/d（3.65t/a）。

③检验废物和废弃药品

检验室使用完毕的检验试剂盒与样本、试管、手套等一并在指定容器中收集，本项目产生量约为3kg/d（1.095t/a）；过期、淘汰、变质或者被污染的废弃药品，产生量约为0.1t/a。检验科会产生高浓度化学试剂实验室废液，主要包括酸液、碱液等化学品污染物，属于《医疗废物分类管理名录》中的“化学性废物(危废代码：831-004-01)”，产生量为0.1t/a。则本项目检验废物和废弃药品产生量为1.295t/a。

综上，本项目运营期的医疗废物总产生量为33.963t/a。根据《国家危险废物名录（2021年版）》，医疗废物属于HW01 医疗废物，废物代码为841-001-01、841-002-01、841-003-01、841-004-01和841-005-01，分类收集后暂存于医院设置的医疗废物暂存间，交由有医疗废物处理处置资质的单位回收处置。

根据《医疗废物分类名录（2021版）》（国卫医函[2021]238号）和《国家危险废物名录》（2021版），本项目医疗废物分类组成及特征情况见下表。

表4-18 医疗废物分类组成及特征一览表

医疗废物分类	废物代码	特征	常见组分或者废物名称
感染性废物 (HW01)	841-001-01	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；
病理性废物	841-002-01	诊疗过程中产生	1.手术及其他医学服务过程中产生的废弃的人

(HW01)		的人体废弃物和医学实验动物尸体等。	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；
损伤性废物 (HW01)	841-003-01	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。
化学性废物 (HW01)	841-004-01	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品。	1、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、含汞体温计等。
药物性废物 (HW01)	841-005-01	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。

(5) 废紫外线灯管

本项目院内采用负压紫外消毒，消毒过程均会产生废紫外线灯管，预计产生废紫外线灯管约为0.1t/a，根据《国家危险废物名录（2021年版）》，废紫外线灯管属于HW29 含汞废物，废物代码为900-023-29，收集后交有危险物资质的单位回收处理。

(6) 栅渣、化粪池和污水处理站污泥

本项目院内化粪池、污水处理站在处理污水过程中会产生栅渣和污泥。栅渣主要在格栅产生，污泥主要在化粪池以及污水处理站的沉淀池产生。其中栅渣产生量参照《污水处理厂工艺设计手册》（高俊发，王社平主编，化学工业出版社，2003 年），污水处理厂栅渣发生量一般为 $0.05\sim 0.1\text{m}^3/1000\text{m}^3\text{ 污水}\cdot\text{d}$ ，本项目取 $0.08\text{m}^3/1000\text{m}^3\text{ 污水}\cdot\text{d}$ 计算，容重 $960\text{kg}/\text{m}^3$ ，本项目运营期废水总量为 $80.73\text{m}^3/\text{d}$ ，则栅渣产生量为 $0.006\text{m}^3/\text{d}$ ，即折算为 $0.0058\text{t}/\text{d}$ （ $2.117\text{t}/\text{a}$ ）。污泥分为化粪池污泥和污水处理站污泥，参照《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197 号）第 6 章节所列的相关系数，化粪池污泥来自医院医务人员及患者的粪便，每人每日的粪便量约为 150g。污水处理站沉淀池污泥量按照 $54\text{g}/\text{人}\cdot\text{d}$ 估算，本项目运营期设有 150 张普通床位以及 120 名医务职工，门诊部就诊人数日均 50 人次，则可估算得出化粪池和污水处理站污泥产生量约为 $17.52\text{t}/\text{a}$ ，其含水率约为 95%，经压滤后污泥含水率应 $\leq 80\%$ ，本评价按照含水率 80%计算，即折算为含水率为 80%状态下的污泥量约为 $4.38\text{t}/\text{a}$ 。综上，项目运营期栅渣、化粪池和污水处理站污泥共计为 $6.497\text{t}/\text{a}$ 。

经对照《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）第 4.3 项及《国家危险废物名录（2021 年版）》，该部分栅渣和污泥属于感染性废物（841-001-01），栅渣及污泥在清掏前采取次氯酸钠消毒灭菌达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 4 综合医疗机构的污泥控制标准要求后再清掏，清掏出来后交由有资质的单位回收处置。

综上分析，项目运营期的危险废物分析结果汇总见下表 4-19。所有固体废物产生及处置情况见下表 4-20。

表 4-19 项目危险废物分析结果汇总表

危险废物名称	危废类别	废物代码	产生工序及装置	形态	产废周期	危险特性	贮存方式	产生量 t/a	采取的治理措施
医疗废物	HW01	841-001-01 841-002-01 841-003-01 841-004-01	治疗过程	固体	每天	T/In	密封袋装	33.963	设专门的危废暂存间暂存，并定期交由有相应资质的单位回收处置
废紫外灯管	HW29	900-023-29	病房、治疗区等消毒	固体	3 个月	T	密封袋装	0.1	
栅渣、化粪池和污水处理站污泥	HW01	841-001-01	污水处理过程	固体	3 个月	T/In	密封桶装	6.497	清掏前进行消毒灭菌，清掏出来立即交由有相应资质的单位回收处置

注：危险特性中“T”表示毒性，“I”表示易燃性，“In”表示感染性。

表 4-20 项目运营期各类固体废物产生及处置情况

序号	固体废物名称	产生环节	固废属性	产生量 (t/a)	处置方式/去向
1	生活垃圾	病人、医务职工生活	生活垃圾	80.30	交由环卫部门统一清运处理
2	餐厨垃圾	食堂厨房	餐厨垃圾	74.10	交由专业餐厨垃圾回收公司妥善处理
3	医疗废物	治疗过程	危险废物	33.963	设专门的危废暂存间暂存，并定期交由有相应资质的单位回收处置
4	废紫外线灯管	病房、治疗区等消毒	危险废物	0.1	
5	栅渣、化粪池和污水处理站污泥	污水处理过程	危险废物	6.497	清掏前进行消毒灭菌，清掏出来立即交由有相应资质的单位回收处置

4.2 固体废物环境管理要求

（1）一般固废管理要求

对于日常生活垃圾，建设单位应严格做好管理工作，指定部门及地点进行收集，废纸、包装纸等可回收的由有关部门统一回收，生活垃圾交环卫部门定期清理。并对生活垃圾收集点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，孳生蚊蝇，影响

	周围环境。 对于运营期产生的餐厨垃圾应根据相关法律法规的要求，交由相关的处置单位统一收运和处置。垃圾及时外运处置后，对周围人群健康影响不会造成影响。 (2) 危险废物管理要求 A.贮存要求 根据危险废物贮存、《医疗废物管理条例》、《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》(国卫医发[2020]3 号)，项目危险废物暂存间应采取以下措施： ①危险废物暂存间应采取防风、防雨、防晒、防渗漏措施。基础防渗层为 2 毫米厚高密度聚乙烯，渗透系数$\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。 ②设施内设有安全照明设施。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。 ③不相容危险废物分别存放，设置有防漏裙脚，防漏裙脚的材料与危险废物相容。 ④使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求且完好无损。盛装危险废物的容器材质和衬里与危险废物相容（不相互反应）。装载液体、半固体危险废物的容器留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。 ⑤危险废物贮存设施应按 GB18597 的规定设置警示标志，医疗废物专用包装物、容器，有明显的警示标识和警示说明。如下表所示。 表 4-21 危废及储存容器标签示例 <table><tr><th>场合</th><th>样式</th><th>要求</th></tr><tr><td>室外 (粘贴于门上或悬挂)</td><td></td><td>1、危险废物标签尺寸、颜色： 尺寸：40×40cm 颜色：背景为黄色，图形为黑色 2、警告标志外檐 2.5cm 3、适用于：危险废物贮存设施为房屋的，建有围墙或防护栅栏，且高度 高于 100cm 时；部分危险废物利用、处置场所</td></tr></table>	场合	样式	要求	室外 (粘贴于门上或悬挂)		1、危险废物标签尺寸、颜色： 尺寸：40×40cm 颜色：背景为黄色，图形为黑色 2、警告标志外檐 2.5cm 3、适用于：危险废物贮存设施为房屋的，建有围墙或防护栅栏，且高度 高于 100cm 时；部分危险废物利用、处置场所
场合	样式	要求					
室外 (粘贴于门上或悬挂)		1、危险废物标签尺寸、颜色： 尺寸：40×40cm 颜色：背景为黄色，图形为黑色 2、警告标志外檐 2.5cm 3、适用于：危险废物贮存设施为房屋的，建有围墙或防护栅栏，且高度 高于 100cm 时；部分危险废物利用、处置场所					

粘贴于危险废物储存容器	危险废物 废物名称: 废物类别: 废物代码: 主要成分: 有害成分: 注意事项: 数字识别码: 产生/收集单位: 联系人和联系方式: 产生日期: 废物重量: 备注: 危险特性	1、危险废物标签尺寸颜色： 尺寸：20×20cm 底色：醒目的橘黄色 字体：黑体字 字体颜色：黑色 2、危险类别：按危险废物种类选择
⑥项目规范医疗废物贮存场所（设施）的管理，没有露天存放。医疗废物暂时贮存日产日清。 ⑦医疗废物暂时贮存间、设备定期消毒和清洁；运送工具使用后在指定的地点及时消毒和清洁。 ⑧及时告知并将医疗废物交由持有危险废物经营许可证的集中处置单位，并记录好台账，执行转移联单并做好交接登记，资料保存不少于3年。 B.运输要求 医疗废物的运输应该严格执行《医疗废物集中处置技术规范（试行）》和《医疗废物转运车技术要求》《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》（国卫医发[2020]3号），主要措施如下： ①配备数量充足的收集、转运周转设施和具备相关资质的车辆，一般情况下医疗废物日产日清，至少每2天到医疗机构收集、转运一次医疗废物。 ②使用专用车辆进行运输。车辆厢体与驾驶室分离并密闭；厢体达到气密性要求，内壁光滑平整，易于清洗消毒；厢体材料防水、耐腐蚀；厢体底部防液体渗漏，并设清洗污水的排水收集装置。 ③为每辆运送车指定负责人，对医疗废物运送过程负责。 ④医疗废物运送前，处置单位对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后方可出车。 ⑤车辆行驶时锁闭车厢门，确保安全，避免丢失、遗撒和打开包装取出医疗废物。 采取上述措施后，本项目固废基本不会对周围环境造成影响。 5、地下水、土壤 （1）污染源、污染物类型以及污染途径 地下水、土壤污染方式可分为直接污染和间接污染两种。直接污染是主要方		

	式，具体指污染物直接进入含水层、土壤，而且在污染过程中，污染物的性质基本不变。间接污染是指并非由于污染物直接进入含水层、土壤而引起，而是由于污染物作用于其他物质，使这些物质中的某些成分进入地下水、土壤造成的。根据类比分析，本项目对地下水、土壤的污染影响以直接污染为主，可能导致地下水、土壤污染的情景包括废水泄漏、化学品的泄漏，以及医疗废物贮存期间渗滤液下渗。 ①废水渗漏分析和影响 一般情况下，废水渗漏主要考虑水池容纳构筑物（如围堰、化粪池等）底部破损渗漏和排水管道渗漏两个方面。 本项目水池构筑物（池体）为砖混结构，并设计了防渗防腐功能。建设时应严格按照相应规范要求施工并在竣工验收时严把质量关，本项目废水容纳构筑物底部破损渗漏对地下水产生影响的情况是可以避免的。 对于排水管道渗漏的情况，主要由以下两个方面造成： a.排水管和配件本身质量原因产生的裂痕、砂眼所产生的渗漏； b.管道连接安装操作不规范、技术不熟练造成的渗漏； 针对以上两种常见的排水管道渗漏情况，建设单位需认真做好管道外观监测和通水压试验，一旦发现管壁过薄、内壁粗糙有裂痕、砂眼较多的管道应予以更换；认真检查排水管设计，根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架、避免管道偏心、变形而渗水，地下埋管应设砖墩支撑，回填土时应两侧同时回填避免管道侧向变形，回填土前必须先做通水试验。只要采用优良品质的管道，在实际生产过程中及时做好排查工作，排水管道渗漏对地下水产生影响是可以避免的。 ②化学品、固体废物对土壤、地下水水质的影响 要求项目固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行存放，并实施对危险废物贮存的污染控制和监督管理。对于危险废物设置专区分类存放；对装好的危险废物根据废物的化学特性和物理形态，贴上危险标识分类分区贮存，防止混放。 （2）地下水、土壤污染防治措施 1）源头控制 ①定期检修本项目范围内的污水管网，防止污水跑、冒、滴、漏；定期检查
--	---

院内配套的集排水设施，发现院内集排水设施不畅通须及时检修。 ②加强管理，液态危险废物应采用密封容器妥善存放、防止容器破裂或倾倒，造成泄漏，储存区地面须做水泥硬化防渗处理。 2) 分区防控 为保护区域地下水、土壤安全，项目采取分区防渗，需要防渗的区域包括： 重点防渗区：化粪池、隔油隔渣池、院内污水处理站、危废暂存间进行重点防渗处理，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行设置，防渗技术要求：渗透系数为$\leq 10^{-10}$cm/s。 简单防渗区域：院内上述区域外的区域，一般地面硬化。 （3）环境影响分析 综上，在建设单位严格按照本次评价提出的防渗措施对各单元进行治理后，各单元的渗透系数均较低，本项目运营期废水、固废向地下水、土壤发生渗透的概率较小，因此对区域内地下水、土壤污染产生的不利影响较小。 本项目在落实土壤、地下水保护措施的前提下，项目的建设对院内及周围土壤、地下水环境的影响可接受。项目废水发生泄漏概率较小，废气治理设施经加强管理后，发生事故排放情况较低，正常生产情况下对土壤和地下水影响很小，地下水及土壤不进行跟踪监测。 6、生态环境影响 本项目用地范围内及周边均不涉及生态环境敏感目标，不会对周边生态环境造成明显不良影响。 7、环境风险 7.1 风险识别 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的环境风险物质主要为柴油和次氯酸钠，项目风险物质在院区内的分布情况见下表。					
表 4-22 医院内风险物质分布情况及 Q 值核算一览表					
风险物质名称	危险性	最大储存量 (t)	储存位置	临界量/t	该种危险物 质/Q 值
75%酒精	可燃	100L(折合约 0.0789)	材料库	50	0.0016
柴油	可燃	0.5	发电机房	2500	0.0002
次氯酸钠	有毒	0.2	材料库	5	0.04
合计					0.0418

本项目风险源及影响途径、后果分析见下表。

表4-23 建设项目环境风险识别表

序号	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	事故引发可能原因及后果	可能受影响的环境敏感目标
1	发电机房、柴油储存库	柴油桶	柴油	泄漏	地表径流、下渗	装卸或存储过程中柴油可能会发生泄漏，可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等	周边水体、周边的地下水及土壤
2	材料仓	化学品储存容器	化学试剂（酒精）	泄漏	大气扩散	装卸或存储过程中某些化学品可能会发生泄漏，泄漏的易挥发性化学品通过大气扩散影响周边环境	周边居民区、学校等
				火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散	泄漏的易燃易爆化学品遇明火发生火灾爆炸，影响周边环境	周边居民区、学校等
3	危险废物暂存间		危废	泄漏	地表径流、下渗	装卸或存储过程中液体危险废物可能会发生泄漏，可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等	西面的陀村河，周边的地下水及土壤
4	废水处理系统故障		废水	事故排放	地表水径流、下渗	污水处理过程中设备的处理失效或泄漏，导致废水外泄至西面的地表水体（陀村河）	西面的陀村河

7.2 风险防范措施

（1）柴油、化学试剂、危险废物泄漏风险防范措施

存放柴油、化学试剂、危险废物的材料仓应配备专业知识的技术人员，应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。化学品入库时，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，及时处理。并建立了化学品出入库核查、登记制度。危险化学品的使用、储存严格遵守《危险化学品安全管理条例》、《常用危险化学品储存通则》等相关法律法规的规定。

（2）发电机房火灾、爆炸风险防范措施

建设单位应加强风险防范意识，应定期对制氧机进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。加强人员的管理，对明火严格控制，明火发生源为火

	柴、打火机等，同时应配备消防灭火器、防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性。 (3) 废水处理系统故障风险防范措施 对于事故排放发生的情况，采取的措施是建议建设单位设置应急事故池暂存废水。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），医院污水处理工程应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其他突发事件时医院污水。非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 30%。项目需进入院内污水处理站的废水量为 80.3m³/d, 因此, 项目应设一个容积不小于 24.09m³ 的应急事故池，根据规划，本项目拟在污水处理站旁设置一个有效容积为 30m³/d 的地理式应急事故池，满足需求。当污水处理站发生事故时，应立即对污水处理系统进行停工检修，将废水排入应急事故池暂存，禁止废水外排。污水处理系统修理完后重新对废水进行处理达标后方可排放。 建议建设单位安排专人每天定期检查设备运行情况，除了每日的例行检查外，废水处理设施还应定期委托专业人士定期检修，避免出现处理效率下降的情况。还应加强对操作人员的岗位培训，确保污水稳定达标排放，杜绝事故性排放，建立健全应急预案体系、环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放导致环境问题。 (4) 医疗废物管理、暂存、转移等风险防范措施 本项目设置危废暂存间，医疗废物每日经专科大楼各层医疗废物垃圾桶或收集间等收集后，由专人运至危废暂存间，危废暂存间应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求；医院由专人负责医疗垃圾的管理工作。医疗废物按类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内，医疗废物专用包装物、容器均有明显的警示标志和警示说明。医疗废物严格执行《医疗废物分类目录》、《医疗废物管理条例》，化学性废物与其他医疗废物分开存放，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内，其专用包装袋、容器符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》规定。 医疗废物的转移执行《危险废物转移联单管理办法》，转移时填写并保存《危险废物转移联单》，建立危险废物台账。 (5) 抽粪车运输废水过程的风险防范措施 由于现阶段，本项目拟建位置周边尚未有城镇污水收集管网接驳，因此近期
--	---

	项目废水经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准及受纳污水的雅塘镇水质净化厂进水水质标准的较严值后通过抽粪车抽运至雅塘镇水质净化厂集中处理。在抽粪车运输过程会存在废水泄漏的环境风险，为防止该运输过程的环境风险发生，本评价要求建设单位建成投入运营前，应认真甄别相关运输单位，选取与有相应运输资质的单位以及可靠的单位签订相关委托协议。负责抽运的单位应提前规划好运输路线，尽量避开周边水体；并定期检查抽粪车状况，确保良好的车况。 通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。 8、电磁辐射 本次评价不包含 X 光室等辐射类诊疗项目，不作电磁辐射评价。 根据《中华人民共和国放射性污染防治法》“第十六条放射性物质和射线装置应当设置明显的放射性标识和中文警示说明。生产、销售、使用、贮存、处置放射性物质和射线装置的场所，以及运输放射性物质和含放射源的射线装置的工具，应当设置明显的放射性标志。第二十八条生产、销售、使用放射性同位素和射线装置的单位，应当按照国务院有关放射性同位素与射线装置放射防护的规定申请领取许可证，办理登记手续。第三十条新建、改建、扩建放射工作场所的放射防护设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。放射防护设施应当与主体工程同时验收；验收合格的，主体工程方可投入生产或者使用。”因此，本项目必须严格按照《中华人民共和国放射性污染防治法》及其他相关规定执行，医用 X 射线机和 B 超机周围必须修建放射防护设施，并向有关部门申报，取得许可证后方能投入使用。鉴于电离辐射防护与辐射源安全专业性强，建议业主委托有资质的专业单位进行辐射防护专项环境评价分析，达到相应标准后，项目方可投入运行。
--	--

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	餐厨油烟排气筒（DA001）	油烟	经收集采取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）中型规模标准
	备用发电机燃油尾气（DA002）	SO ₂ NO _x 颗粒物 林格曼黑度	通过专用排烟管引至所在建筑楼顶高空排放	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
	院区内	含病菌气溶胶	消毒后扩散稀释	/
	废物/垃圾暂存间	臭气浓度	设置专门的暂存间，采取密封袋/容器进行收集储存，并缩短废物、垃圾储存时间。	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建标准
	污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度	通过加盖密闭，同时喷洒除臭剂、加强院区绿化。	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3 污水处理设施周边大气污染物最高允许浓度要求
	院内往来机动车尾气	CO、NO _x 、HC	加强院内绿化	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点浓度限值
地表水环境	医院综合废水（DW001）	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 动植物油 粪大肠菌群	近期（纳污前）：各类废水经预处理后排入院区污水处理站（格栅+调节+A/O+MBR膜+消毒工艺）处理达标后再由抽粪车抽运至雅塘镇水质净化厂处理； 远期（纳污后）：各类废水经预处理后排入院区污水处理站（格栅+调节+A/O+MBR膜+消毒工艺）处理达标后由市政污水管网引入石	近期：《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2 预处理标准及接纳污水的雅塘镇水质净化厂进水水质标准的较严值 远期：《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2 预处理标准及接纳污水的石岭镇水质净化厂进水水质标准的较严值

			岭镇水质净化厂集中处理。	
声环境	各类生产设备运转噪声	机械噪声	选用低噪声设备，并采取隔声、减振、消声等降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	①生活垃圾经收集后交由环卫部门统一清运处理。 ②餐厨垃圾经收集后交由专业餐厨垃圾回收公司妥善处理。 ③医疗废物、废紫外线灯管等经分类收集后定期交由有相应资质的单位回收处置。 ④栅渣、化粪池和污水处理站污泥清掏前进行消毒灭菌，清掏出来立即交由有相应资质的单位回收处置。			
土壤及地下水污染防治措施	（1）源头控制：①定期检修院区范围内的污水管网，防止污水跑、冒、滴、漏；定期检查院内配套的集排水设施，发现院内集排水设施不畅通须及时检修。②加强管理，危险废物应采用密封容器妥善存放、防止容器破裂或倾倒，造成泄漏，储存区地面须做水泥硬化防渗处理。 （2）分区防控：重点防渗区：化粪池、隔油隔渣池、院内污水处理站、危废暂存间进行重点防渗处理，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行设置。 简单防渗区域：厂区内上述区域外的区域，一般地面硬化。			
生态保护措施	院区内进行适当绿化，过水设施（如排水沟等）以及其他裸露区域进行硬化。			
环境风险防范措施	（1）柴油、化学试剂、危险废物泄漏风险防范措施 存放柴油、化学试剂、危险废物的材料仓应配备专业知识的技术人员，应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。化学品入库时，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，及时处理。并建立了化学品出入库核查、登记制度。危险化学品的使用、储存严格遵守《危险化学品安全管理条例》、《常用危险化学品储存通则》等相关法律法规的规定。 （2）发电机房火灾风险防范措施 建设单位应加强风险防范意识，加强人员的管理，对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，同时应配备消防灭火器、防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性。 （3）废水处理系统故障风险防范措施 设置1个容积为30m³的应急事故池。建议建设单位安排专人每天定期检查设备运行情况，除了每日的例行检查外，废水处理设施还应定期委托专业人士定期检修，避免出现处理效率下降的情况。还应加强对操作人员的岗位培训，确保污水稳定达标排放，杜绝事故性排放，建立健全应急预案体系、环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放导致环境问题。 （4）医疗废物管理、暂存、转移等风险防范措施 本项目设置危废暂存间，医疗废物每日经专科大楼的各层医疗废物垃圾桶或收集间等收集后，由专人运至危废暂存间，危废暂存间应符合《危			

	险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求； 医院由专人负责医疗垃圾的管理工作。医疗废物按类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内，医疗废物专用包装物、容器均有明显的警示标志和警示说明。 医疗废物严格执行《医疗废物分类目录》、《医疗废物管理条例》，化学性废物与其他医疗废物分开存放，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内，其专用包装袋、容器符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》规定。 医疗废物的转移执行《危险废物转移联单管理办法》，转移时填写并保存《危险废物转移联单》，建立危险废物台账。
其他环境 管理要求	落实环境监测计划

六、结论

本项目符合国家、地方产业政策要求，符合当地相关规划要求；各项污染物可实现达标排放。依据预测，达标排放的各类污染物对区域环境影响较小。本项目运营期间产生的各项污染物如能按本报告提出的污染治理措施进行治疗，保证污染治理工程与主体工程实施“三同时”制度，且加强污染治理措施和设备的运行管理，则本项目运营期对周围环境不会产生明显的不利影响，如果本项目今后改变或增设其他项目建设内容、改变生产工艺或项目地址，则须另案申报。因此，在落实和达到本报告所提出的各项要求后，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

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）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	SO ₂	/	/	/	0.00002	/	0.00002	+0.00002
	NO _x	/	/	/	0.00203	/	0.00203	+0.00203
	颗粒物	/	/	/	0.0001	/	0.00002	+0.00002
	CO	/	/	/	0.00369	/	0.00369	+0.00369
	HC	/	/	/	0.00029	/	0.00029	+0.00029
	油烟	/	/	/	0.0222	/	0.0222	+0.0222
	NH ₃	/	/	/	0.0055	/	0.0055	+0.0055
	H ₂ S	/	/	/	0.0002	/	0.0002	+0.0002
废水	COD _{Cr}	/	/	/	2.947	/	2.947	+2.947
	BOD ₅	/	/	/	1.768	/	1.768	+1.768
	SS	/	/	/	1.768	/	1.768	+1.768
	NH ₃ -N	/	/	/	0.589	/	0.589	+0.589
	动植物油	/	/	/	0.295	/	0.295	+0.295
	粪大肠菌群	/	/	/	1.47×10 ¹¹ 个/a	/	1.47×10 ¹¹ 个/a	+1.47× 10 ¹¹ 个/a
危险废物	医疗废物	/	/	/	33.963	/	33.963	+33.963

	废紫外线灯管	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	栅渣、化粪池和污水处理站污泥	/	/	/	6.497	/	6.497	+6.497
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	80.30	/	80.30	+80.30
	餐厨垃圾	/	/	/	74.10	/	74.10	+74.10

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

