

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：开平市水口医院新建医养结合综合大楼及配套项目

建设单位（盖章）：开平市水口医院

编制日期：2023年2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	32
四、主要环境影响和保护措施	40
五、环境保护措施监督检查清单	66
六、结论	69
建设项目污染物排放量汇总表	70

附图、附件：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 改扩建后项目四至以及项目边界 50m 范围图

附图 3 改扩建后项目 500m 范围内的敏感点

附图 4 改扩建后项目所整体平面布置图

附图 5 本项目大气和噪声监测点位图

附图 6 项目周围及环境环境示意图

附图 7 本项目所在区域的地表水环境功能区划图

附图 8 本项目所在区域的大气环境功能区划图

附图 9 本项目所在区域的声环境功能区划图

附图 10 江门市环境管控单元图

附件 1 营业执照

附件 2 法人身份证复印件

附件 3 项目改扩建前水口医院国土证及其他占地用地文件

附件 4 改扩建后新增用地规划红线图

附件 5 环评报告技术合同

附件 6 广东省投资项目代码

附件 7 监测报告

附件 8 排污许可证

附件 9 可研报告批文

附件 10 关于开平市开平市水口医院新建医养结合综合大楼及配套项目用地审查意见

附件 11 项目污水纳污证明

一、建设项目基本情况

建设项目名称	开平市水口医院新建医养结合综合大楼及配套项目		
项目代码	2206-440783-04-01-736875		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	江门市开平市水口镇中山路 168 号、中山路 172 号、中山路 174 号、永乐路 51-53 号地块		
地理坐标	112 度 45 分 54.270 秒，22 度 26 分 52.127 秒		
国民经济行业类别	Q8411 综合医院	建设项目行业类别	四十九、卫生 84——108 医院 841——其他（住院病床 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）	开平市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	开发改投[2022]103 号
总投资（万元）	12000	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	0.83	施工工期	25 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	1294.95
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 根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属于其中的“鼓励类”。因此，项目符合国家产业政策的要求。根据《市场准入负		

面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号），项目不属于上述产业准入负面清单范围。因此，项目符合国家、地方产业政策的要求。

2、选址合理性分析

项目建设地点为江门市开平市水口镇中山路 168 号、中山路 172 号、中山路 174 号、永乐路 51-53 号地块，根据广东省开平市自然资源局出具的《关于开平市开平市水口医院新建医养结合综合大楼及配套项目用地审查意见》（开自然资函[2022]887 号）（详见附件 10）和建设用地规划红线图（详见附件 4），新增用地属于医院用地，故项目选址符合规划的要求。本项目区域水、气、声等环境质量均满足功能规划要求，周围无环境制约因素。环境影响分析表明，项目投入运行不会对周围环境造成明显不良影响。

因此，项目的选址具有规划合理性和环境可行性。

3、与广东省“三线一单”相符性分析

表 1.1 与广东省“三线一单”相符性分析一览表

三线一单	具体要求	本项目情况	相符性
生态会保护红线及一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	本项目选址红线范围不涉及水源保护区范围、自然保护区的用地范围，根据《开平市生态环境保护“十四五”规划》可知，项目所在区域不处于生态红线内，因此符合生态红线保护要求。	符合
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管	本项目附近地表水环境、大气环境均能满足相应的标准要求，故本项目符合环境质量底线。	符合

		控。近岸海域水体质量稳步提升。		
	资源利用 上线	用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。到 2035 年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽广东。	不属于高耗能、高污染、资源型项目。水、电等资源利用相对区域资源利用量较少，不会突破区域资源利用上线。	符合
	生态环境 准入清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件 		

		市管辖海域面积的 23.26%。	线保护要求。	
	环境质量底线	水环境质量持续提升，水生态功能初步得到恢复提升，城市建成区黑臭水体和省考断面劣V类水体全面消除，地下水水质保持稳定，近岸海域水质保持稳定。环境空气质量持续改善，加快推动臭氧进入下降通道，臭氧与 PM _{2.5} 协同控制取得显著成效。土壤环境稳中向好，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均完成省下达目标。	本项目附近地表水环境、大气环境均能满足相应的标准要求，故本项目符合环境质量底线。	符合
	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。 到 2035 年，全市生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，碳排放达峰后稳中有降，基本实现人与自然和谐共生，美丽江门建设达到更高水平。	不属于高耗能、高污染、资源型项目。水、电等资源利用相对区域资源利用量较少，不会突破区域资源利用上线。	符合
	生态环境准入清单	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”为全市总体管控要求，“3”为“三区并进”的片区管控要求，“N”为 77 个陆域环境管控单	本项目不属于《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》（江府〔2018〕20 号）和《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）准入负面清单内。	符合
环境管控单元名称：开平市重点管控单元 1 环境管控单元编码：ZH44078320002 准入清单				
管控维度	管控要求		本项目情况	相符性

	区域 布局 管控	1-1.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》《市场准入负面清单（2020 年版）》《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》等相关产业政策的要求。	本项目不属于《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》（江府〔2018〕20 号）和《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）准入负面清单内。	符合
		1-2.【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，亦不在珠江三角洲城市中心区核心区域内，不属于规定内禁止新建或扩建项目。	符合
		1-3.【生态/禁止类】单元内的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在二十五度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动。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；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。	本项目不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，亦不在珠江三角洲城市中心区核心区域内，不属于规定内禁止新建或扩建项目。	符合
		1-4.【生态/禁止类】单元内江门开平梁金山地方级自然保护区按《中华人民共和国自然保护区条例》（2017 年修改）及其他相关法律法规实施管理。	本项目不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，亦不在珠江三角洲城市中心区核心区域内，不属于规定内禁止新建或扩建项目。	符合
		1-5.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及大王古水库、磨刀水水库饮用水水源保护区一级、二级保护区。禁止在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；禁止在饮用水水源	本项目不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，亦不在珠江三角洲城市中心区核心区域内，不属于规定内禁止新建或扩建项目。	符合

		二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。		
		1-6.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。	本项目属于 Q8411 综合医院，不涉及 VOCs 等污染物。	符合
		1-7.【土壤/禁止类】禁止在重金属污染重点防控区新建、改建、扩建增加重金属污染物排放的建设项目。	本项目不属于重金属污染物排放的建设项目。	符合
		1-8.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不属于畜禽养殖业。	符合
		1-9.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。	项目不在河岸，不占用河道滩地。	符合
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。	本项目设备使用的能源为电能，不属于高耗能、高污染、资源型项目。水、电等资源利用相对区域资源利用量较少，不会突破区域资源利用上线。	符合
		2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	本项目所在区域暂无集中供热管网。	符合
		2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	本项目设备使用的能源为电能，不属于高耗能、高污染、资源型项目。水、电等资源利用相对区域资源利用量较少，不会突破区域资源利用上线。	符合
		2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	水、电等资源利用相对区域资源利用量较少，不会突破区域资源利用上线。	符合

		2-5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	项目选址用地性质为医院用地，符合设用地控制性指标要求。	符合
	污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。	本项目产生的各类污染物均得到有效收集和处理，确保实现达标排放。	符合
		3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理；化工行业执行特别排放限值，加强 VOCs 收集处理。	本项目不属于纺织印染行业和化工行业。	符合
		3-3.【水/限制类】严格控制高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量替代。电镀项目执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）。	项目不属于高耗水、高污染行业。无电镀工序。	符合
		3-4.【水/综合类】污水处理厂出水稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》二时段一级标准的较严值。	雨污分流，生活废水和医疗废水污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准，然后经市政污水管网进入开平市水口污水处理厂。	符合
		3-5.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	项目无重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等排放。	符合
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即	本项目运营期严格落实相应的应急防范措施及风险影响分析章节结论。	符合

		采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。		
		4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。	项目选址用地性质为医院用地。	符合
		4-3.【土壤/综合类】重点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。	项目不涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，污水处理池按照或者建设污水处理池国家有关标准和要求，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。	符合
	5、与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析 根据广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环(2021) 10 号），《广东省生态环境保护“十四五”规划》目标为生态环境持续改善、绿色低碳发展水平明显提升、环境风险得到有效防控、生态系统质量和稳定性显著提升。本项目与规划中相关要求分析如下： （1）强化水污染物总量减排 全面控制水污染物排放。涉重金属污染物排放企业实行强制性清洁生产审核，新建重金属排放企业的清洁生产相关指标达到国际先进水平，现有重金属污染物排放企业实施提标改造，限期达到清洁生产国内先进水平。推动造纸、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药等其他重点行业进行清洁化改造。建设项目须严格执行主要污染物排放总量前置审核制度。本项目为综合医院项目，不涉及重金属污染物排放。 （1）持续推进饮用水水源地“划、立、治” 强化水源地空间管控，严格限制饮用水水源汇水区内不利于水源保护的土地利用变更。本项目不涉及饮用水源保护区，符合水源地空			

间管控要求。

(2) 深入推进水污染减排

推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。本项目为综合医院项目，不属于工业类项目。

(3) 严格保护重要自然生态空间

落实国土空间规划用途管制，强化自然生态空间保护，以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线。生态保护红线内的自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动：

其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，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。生态保护红线之外的一般生态空间，在不影响主导生态功能的前提下，可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、城市基础设施建设、村庄建设等人为活动。本项目为综合医院项目，不占用也不涉及重要自然生态空间。

本项目工程影响区域内没有生态敏感区，不属于生态红线范围，因此，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》中相关要求。

6、与生态环境保护规划相符性分析

项目与生态环境保护规划相符性分析见下表

表 1.3 建设项目环境功能属性一览表

编号	环境功能区	属性
1	地表水环境功能区	根据广东省《地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）的规定，潭江属于 III 类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。
2	地下水环境功能区	依据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459 号），属于珠江三角洲江门潭江沿岸分散式开发利用区（H074407001Q01），地下水功能区保护目标为 III 类水质标准，及维持 较高的地下水水位，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准。

	3	大气环境功能区	根据《开平市人民政府关于印发开平市生态环境保护“十四五”规划的通知》（开府〔2022〕7号），项目所在地划定为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准。
	4	声环境功能区	根据《关于印发江门市声环境功能区划的通知》（江环〔2019〕378号），项目所在地属于2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。
	5	是否基本农田保护区	否
	6	是否饮用水源保护区	否
	7	是否自然保护区、风景名胜區	否
	8	水库库区	否
	9	是否污水处理厂集水范围	是，属于开平市水口污水处理厂集水范围

二、建设项目工程分析

1.工程组成

项目位于江门市开平市水口镇中山路 168 号、中山路 172 号、中山路 174 号、永乐路 51-53 号地块，现有项目占地面积为 9039.08m²，建筑面积约为 12700m²。现有项目设有门诊楼、住院楼、综合楼、口腔（门诊楼）、发热门诊、饭堂、污水处理设备房等。

为了满足开平市水口医院的规划发展，开平市水口医院新建医养结合综合大楼及配套项目（简称：改扩建项目）增加用地面积 1294.95m²，拆除现有的污水处理设备房，其他主体工程不变基础上，新建一栋医养结合综合大楼（地上十二层，地下一层），医养结合综合大楼总建筑面积约 14000 m²，其中地上建筑面积 11035.8m²（首层为大堂及体检中心、二层为老年病科、三层为康复理疗科、四层为供应室、五层~九层为养老住房、十层为行政办公室、会议室、档案室等、十一层为高级养老住房、十二层为洗衣房），地下建筑面积 2857.5m²（地下一层主要为地下水泵房、消防泵房、停车场、污水处理设备房、发电机房、太平间等）。

本项目改扩建前后均不设置传染病房、病原微生物实验室等，牙科不使用含汞材料，检验科使用的化学药剂不含汞、铬、氰。改扩建前后全院的工程组成见下表 2.1。

项目主要工程组成见下表：

表 2.1 项目工程组成表

工程名称	建设内容	规模及用途			备注
		现有项目	本次改扩建内容	改扩建后情况	
主体工程	门诊楼	共 7 层，建筑面积为 6676.6m ²	/	共 7 层，建筑面积为 6676.6m ²	/
	住院楼	共 5 层，建筑面积为 890m ²	/	共 5 层，建筑面积为 890m ²	/
	综合楼	共 3 层，建筑面积为 1800m ²	/	共 3 层，建筑面积为 1800m ²	/
	口腔（门诊楼）	共 4 层，建筑面积为 360m ²	/	共 4 层，建筑面积为 360m ²	/
	发热门诊	共 3 层，建筑面积为 2604m ²	/	共 3 层，建筑面积为 2604m ²	/
	医养结合综合大楼	/	地下 1 层，地上共 12 层，总建筑面积约 14000 m ² ，其中地上建筑面积 11035.8m ² ，地下建筑面积 2857.5m ²	地下 1 层，地上共 12 层，总建筑面积约 14000 m ² ，其中地上建筑面积 11035.8m ² ，地下建筑面积 2857.5m ²	新增

建设内容

			地下一层	/	建筑面积约为2857.5m ² ,主要为地下水泵房、消防泵房、停车场、污水处理设备房、发电机房、太平间等	建筑面积约为2857.5m ² ,主要为地下水泵房、消防泵房、停车场、污水处理设备房、发电机房、太平间等	
			地上一层至十二层	/	首层为大堂及体检中心、二层为老年病科、三层为康复理疗科、四层为供应室、五层~九层为养老住房、十层为为行政办公室、会议室、档案室等、十一层为高级养老住房、十二层为洗衣房	首层为大堂及体检中心、二层为老年病科、三层为康复理疗科、四层为供应室、五层~九层为养老住房、十层为为行政办公室、会议室、档案室等、十一层为高级养老住房、十二层为洗衣房	
		辅助工程	饭堂楼	共4层,建筑面积为360m ²	/	共4层,建筑面积为360m ²	依托现有
			停车位	地上停车位28个	新增地下室停车位约39个	地下室停车位约39个,地上停车位28个	新增地下室停车位
	公用工程	给水系统		由市政供水	由市政供水	由市政供水	依托现有
		排水系统		生活废水和医疗废水进入污水处理站处理达标后经市政污水管网排入新桥水。	生活废水和医疗废水进入污水处理站处理后经市政污水管网进入开平市水口污水处理厂,处理达标后排入潭江。	生活废水和医疗废水进入污水处理站处理后经市政污水管网进入开平市水口污水处理厂,处理达标后排入潭江。	拆除现有污水处理站,新建污水处理站,废水排入开平市水口污水处理厂
		供电		市政供电	市政供电	市政供电	依托现有
	环保工程	废水	污水处理设备	处理能力:100t/d;格栅井+氧化池+兼氧池+定量池+接解池+取样井(排污口编号:WS-850006)	处理能力:7t/h;水解酸化+接触氧化+沉淀+接触消毒(排污口编号:WS-850006)	处理能力:7t/h;水解酸化+接触氧化+沉淀+接触消毒(排污口编号:WS-850006)	拆除现有污水处理站,新建污水处理站
		废气	医疗废物暂存间废气	医疗废物暂存间废气通过定期消毒灭菌和清洁卫生,加强通风,医疗废物暂存间产生的废气对周边的影响较小	医疗废物暂存间废气通过定期消毒灭菌和清洁卫生,加强通风,医疗废物暂存间产生的废气对周边的影响较小	医疗废物暂存间废气通过定期消毒灭菌和清洁卫生,加强通风,医疗废物暂存间产生的废气对周边的影响较小	更换位置

		污水处理站臭气	污水处理站臭气无组织排放	收集后通过35m排气筒（DA001）高空排放	收集后通过35m排气筒（DA001）高空排放	更换位置	
		油烟	厨房油烟通过静电式油烟净化装置净化处理通过15m 排气筒（DA002）高空排放	厨房油烟通过静电式油烟净化装置净化处理通过15m 排气筒（DA002）高空排放	厨房油烟通过静电式油烟净化装置净化处理通过15m 排气筒（DA002）高空排放	/	
		备用柴油发电机燃油废气	备用柴油发电机燃油废气经收集后通过排气筒引至楼顶高空排放（DA003）高空排放	备用柴油发电机燃油废气经收集后通过35m排气筒（DA003）高空排放	备用柴油发电机燃油废气经收集后通过35m排气筒（DA003）高空排放	更换位置	
	固废	生活垃圾	统一收集后均由环卫部门定期清运处理。				/
		餐厨垃圾	收集后交由有相应经营范围的单位处置				/
		医疗废物	集中收集后暂存于医院内的医疗废物暂存间，由有处理资质的单位定期清运处理。				/
		污水处理站污泥	不在项目内暂存，委托有资质单位进行清运处理。				/
	地下水及土壤防护措施	污水管网铺设防渗措施：污水管道所在管沟需依次采用“中粗砂回填+长丝无纺土工布+2mm 厚HDPE 土工膜+长丝无纺土工布+中砂垫层+原土夯实”的结构进行防渗。	1、污水处理站地面防渗处理措施：按要求对地面须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒。 2、隔油隔渣池防渗处理措施：按要求对池体须进行防渗处理	1、污水处理站地面防渗处理措施：按要求对地面须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒。 2、隔油隔渣池防渗处理措施：按要求对池体须进行防渗处理 3、污水管网铺设防渗措施：污水管道所在管沟需依次采用“中粗砂回填+长丝无纺土工布+2mm 厚HDPE 土工膜+长丝无纺土工布+中砂垫层+原土夯实”的结构进行防渗。	/		
	噪声	选用低噪声设备，加强机械保养及维护、隔音、减振、消声等降噪措施				/	

3.主要医疗耗材

本项目改扩建前后医疗耗材详见下表。

表 2.2 本项目改扩建前后医疗耗材一览表

序	名称	单位	规格型号	现有项目	改扩建项	改扩建后全	全院最大	储存	备注
---	----	----	------	------	------	-------	------	----	----

号				年耗量	目年耗量	院年总消耗	储存量	位置	
1	注射器	支	/	800	+2000	2800	280	药库	外购
2	75%乙醇	瓶	1000ml/瓶	130	+300	430	43	药库	外购
3	棉签	包	/	1800	+4000	5800	580	药库	外购
4	医用手套	盒	100 只/盒	3500	+5000	8500	850	药库	外购
5	一次性静脉采血针	支	/	3500	+5000	8500	850	药库	外购
6	一次性外科口罩	万个	/	2	+4	6	0.6	药库	外购
7	输液器	套	/	500	+1000	1500	150	药库	外购
8	注射类药剂	盒	/	400	+800	1200	120	药库	外购
9	中西成药	万盒	/	2.5	+5	7.5	0.75	药库	外购
10	中药饮片	万盒	/	1.2	+3	4.2	0.42	药库	外购
11	西药	万盒	/	20	+30	50	5	药库	外购
12	一次性采血管	万支	/	1	+1.2	2.2	0.22	药库	外购
13	过硫酸氢钾复合物	吨	/	0.5	-0.5	0	0	污水消毒	外购
14	次氯酸钠	吨	/	0	+1.96	1.96	0.2	处理	外购

部分药品理化性质

75%乙醇：无色透明的液体，有特殊香味，易挥发，酒精含量 75%。液体密度 0.789g/cm³，气体密度为：1.59kg/m³，相对密度：0.816，沸点是：78.4℃，熔点是一114.3℃。

次氯酸钠：固态次氯酸钠为白色粉末。在空气中极不稳定。受热后迅速自行分解。在碱性状态时较稳定。一般工业品是无色或淡黄色液体。易溶于冷水生成烧碱和次氯酸，次氯酸再分解生成氯化氢和新生氧。是强氧化剂。

4.主要医疗设备

项目主要设备见下表：

表 2.3 项目主要设备一览表

序号	设备名称	单位	现有数量	改扩建数量	改扩建后数量
1	便携式多参数监护仪	台	1	0	1
2	超声多普勒胎心监护仪	台	1	0	1
3	多普勒胎心监护仪	台	1	0	1

4	心脏起搏（除颤）	台	1	0	1
5	多导联心电图	台	1	0	1
6	电脑胎儿监护仪	台	1	0	1
7	多普勒胎心监测仪	台	1	0	1
8	听力筛查仪	台	1	0	1
9	心电图机	台	2	+1	3
10	医用电动锯钻	台	1	0	1
11	超声多普勒胎心监测仪	台	2	0	2
12	石膏锯	台	1	0	1
13	12 导联心电图机	台	1	0	1
14	电动吸痰器	台	1	0	1
15	康娃婴幼儿智能体检仪	台	1	0	1
16	胎儿监护仪	台	2	0	2
17	婴幼儿经皮黄疸测试仪	台	1	0	1
18	数控气压止血带	台	1	0	1
19	婴儿辐射保暖台	台	1	0	1
20	动态心电图机	台	1	0	1
21	心电图仪	台	2	0	2
22	新生儿黄疸治疗箱	台	1	0	1
23	除颤监护仪	台	4	0	4
24	病人监护仪	台	10	0	10
25	电磁式体外冲击波碎石机	台	1	0	1
26	数字式多道心电图机	台	1	0	1
27	3M 高温蒸汽灭菌快速生物培养仪	台	1	0	1
28	十二道心电图机	台	1	0	1
29	吸引器	台	1	0	1
30	医用全自动电子血压计	台	1	0	1
31	全数字多道心电图机	台	1	0	1
32	全自动洗胃机	台	1	0	1

33	黄疸测试仪	台	1	0	1
34	腹腔镜	台	1	0	1
35	麻醉机	台	1	0	1
36	宫腔镜及电动子宫切除器	台	1	0	1
37	幽门螺旋杆菌测试仪	台	1	0	1
38	自动洗胃机	台	1	0	1
39	雾化器	台	1	0	1
40	全数字化超声诊断仪	台	2	0	2
41	超声诊断仪	台	2	0	2
42	B 超型超声诊断仪	台	1	0	1
43	全数字便携式超声诊断系统	台	1	0	1
44	四维彩色多普勒超声诊断仪器	台	1	0	1
45	B 超机器	台	1	0	1
46	超声多普勒胎儿监护仪	台	1	0	1
47	彩色多普勒超声系统 DC-65	台	2	0	2
48	高频电离子手术治疗仪	台	1	0	1
49	前列腺微波治疗仪	台	1	0	1
50	高频电刀	台	2	0	2
51	高频胸壁震荡排痰仪	台	1	0	1
52	微波治疗仪	台	1	0	1
53	麻醉视频喉镜	台	1	0	1
54	视频喉镜	台	1	0	1
55	胰岛素	台	1	0	1
56	核酸提取仪	台	1	0	1
57	周林频谱仪	台	1	0	1
58	电脑中频治疗仪	台	1	0	1
59	低频电子脉冲治疗仪	台	1	0	1
60	空气波压力循环治疗仪	台	2	0	2
61	制氧机	台	1	0	1

62	肺功能仪	台	1	0	1
63	小型切片机	台	1	0	1
64	小型粉碎机	台	1	0	1
65	中频治疗仪	台	1	0	1
66	低频波治疗仪	台	1	0	1
67	艾灸仪	台	1	0	1
68	神经肌肉低频电刺激仪	台	1	0	1
69	多层螺旋 CT	台	1	0	1
70	CT 球馆	台	1	0	1
71	甲功仪	台	1	0	1
72	放射性活度计	台	1	0	1
73	大面积 YB 检查仪	台	1	0	1
74	酶标仪	台	1	0	1
75	洗板机	台	1	0	1
76	全自动血液分析仪	台	1	0	1
77	GF-W 型酶标洗板机	台	1	0	1
78	生物安全柜	台	1	0	1
79	低速离心机	台	4	0	4
80	双目显微镜	台	1	0	1
81	全自动生化分析仪	台	1	0	1
82	全自动凝血测试仪	台	1	0	1
83	全自动血液细胞分析仪	台	1	0	1
84	血气分析仪	台	1	0	1
85	全自动尿液分析工作站	台	1	0	1
86	生物显微镜	台	1	0	1
87	全自动化学发光免疫分析仪	台	1	0	1
88	全自动生化分析仪	台	1	0	1
89	全自动血细胞分析	台	1	0	1
90	全自动干化学尿液分析仪	台	1	0	1

91	尿液有形成分分析仪	台	1	0	1
92	自动粪便处理分析系统	台	1	0	1
93	全自动凝血分析仪	台	1	0	1
94	手持式血液分析仪	台	1	0	1
95	特定蛋白免疫分析仪	台	1	0	1
96	掌上离心机	台	1	0	1
97	可调式混匀仪	台	1	0	1
98	台式高速离心机	台	1	0	1
99	可调量程移液器	台	1	0	1
100	全自动核酸提取仪	台	1	0	1
101	实时荧光定量 PCR 仪	台	1	0	1
102	全自动医用 PCR 分析系统	台	1	0	1
103	止血电刀	台	1	0	1
104	电动吸引器	台	1	0	1
105	电动流产吸引器	台	1	0	1
106	九头无影灯	台	1	0	1
107	麻醉机	台	1	0	1
108	医用电动锯钻	台	1	0	1
109	电动吸引器	台	1	0	1
110	吸引器	台	2	0	2
111	便携式呼吸机	台	2	0	2
112	便携式除颤器	台	1	0	1
113	腔内碎石机	台	1	0	1
114	等离子双极电切电凝系统	台	1	0	1
115	低温等离子体灭菌器	台	1	0	1
116	纤维输尿管肾镜	台	1	0	1
117	输尿管肾镜	台	1	0	1
118	心脏除颤器	台	1	0	1
119	呼吸机	台	5	0	5

120	机械双臂外科搭	台	1	0	1
121	膀胱弹道碎石镜鞘	台	1	0	1
122	电动液压手术台	台	1	0	1
123	骨科手术台	台	1	0	1
124	床旁监护仪	台	1	0	1
125	便携式吸引器	台	1	0	1
126	心肺复苏机	台	1	0	1
127	注射泵	台	2	0	2
128	超声波洁牙机	台	1	0	1
129	牙科综合治疗仪	台	1	0	1
130	呼叫对讲系统主机	台	1	0	1
131	医用中心供氧系统	台	1	0	1
132	婴儿辐射保暖台	台	1	0	1
133	微量注射泵	台	1	0	1
134	输液泵	台	1	0	1
135	血氧饱和度测护仪	台	1	0	1
136	薰箱	台	1	0	1
137	SEA 压力蒸汽灭菌器	台	1	0	1
138	脉动真空灭菌器	台	1	0	1
139	医用多频数控超声清洗器	台	1	0	1
140	煮沸消毒器（柜式）	台	1	0	1
141	空气消毒机	台	4	0	4
142	过氧化氢消毒机	台	1	0	1
143	医用空气消毒机	台	1	0	1
144	立式压力蒸汽灭菌器	台	1	0	1
145	脉动真空灭菌器	台	1	0	1
146	等离子真空泵	台	1	0	1
147	不锈钢胃镜消毒槽	台	1	0	1
148	单头洗眼器	台	1	0	1

149	高级气管插管训练模型	台	1	0	1
150	高级全自动电脑心肺复苏模拟人	台	2	0	2
151	高压水枪	台	1	0	1
152	医用纯水机	台	1	0	1
153	医用干燥柜	台	1	0	1
154	医用封口机	台	1	0	1
155	标准灭菌篮筐	台	1	0	1
156	整体护理人模型 伊伊	台	1	0	1
157	钢制喷塑输液椅	台	1	0	1
158	不锈钢候诊椅	台	1	0	1
159	医用冷藏箱	台	1	0	1
160	医用血液冷藏箱	台	1	0	1
161	医用低温保存箱	台	2	0	2
162	数显三用恒温水箱	台	1	0	1
163	数码恒温解冻箱	台	1	0	1
164	加压器（灌注泵）	台	1	0	1
165	生物安全柜	台	1	0	1
166	血糖仪测试系统	台	1	0	1
167	医用冷藏冷冻箱	台	1	0	1
168	电热恒本培养箱	台	1	0	1
169	输尿管肾镜配套手术器械	台	1	0	1
170	手术放大镜	台	1	0	1
171	手术显微镜	台	2	0	2
172	裂隙灯显微镜	台	1	0	1
173	直接喉镜	台	2	0	2
174	喉镜	台	3	0	3
175	电子阴道镜数字成像系统	台	1	0	1
176	电子上消化道内窥镜	台	1	0	1
177	裂隙灯显微镜	台	1	0	1

178	验光仪	台	1	0	1
179	检眼镜	台	1	0	1
180	60 排螺旋 CT	台	0	+1	1
181	钬激光碎石机	台	0	+1	1
182	硕通镜（输尿管组合镜）	台	0	+1	1
183	宫腔镜 12 度内窥镜（套）+12 度镜	台	0	+1	1
184	肠镜（套）	台	0	+1	1
185	内窥镜清洗机	台	0	+1	1
186	等离子消毒机	台	0	+1	1
187	超声清洗器	台	0	+1	1
188	床单位消毒机	台	0	+1	1
189	支气管镜	台	0	+1	1
190	乳房活检系统装置（套）	台	0	+1	1
191	婴幼儿经皮黄疸测试仪	台	0	+1	1
192	胎心监测仪	台	0	+1	1
193	无创呼吸机（监测血氧）	台	0	+1	1
194	中央监护系统遥测系统（1 主机 8 分机）	台	0	+1	1
195	电脑仿生电刺激仪	台	0	+1	1
196	非接触眼压计	台	0	+1	1
197	监护仪（配置双有创+旁流呼吸末二氧化碳）	台	0	+1	1
198	简便检测转氨酶仪器	台	0	+1	1
199	制氧机（400 床）	台	0	+1	1
200	恒温箱小	台	0	+1	1
201	恒温箱（大容量）高 2.15 米 1028L	台	0	+1	1
202	特定电磁治疗器	台	0	+1	1
备注：本项目涉及的放射性医疗设备暂未进行辐射环评，应由有相应环评资质的单位承担，本评价不包括辐射环境影响分析内容。					
5.工程规模					
改扩建项目总投资为 12000 万元，环保投资 100 万元，占总投资比例为 0.83%。改扩建前后病床数情况详情见下表。					

表 2.4 改扩建前后项目规模一览表

项目名称	单位	项目规模		
		现有项目	本次改扩建内容	改扩建后情况
病床数	张	151	212	363

6、工作制度和劳动定员

现有项目医护人员 234 人，改扩建后医护人员共 273 人，改扩建前后工作制度不变，仍实行三班制，每天工作 8 小时，年工作 365 日。

7、公用、配套工程

(1) 给排水

①给水

A.医疗用水

改扩建项目新增住院用水量为 $53\text{m}^3/\text{d}$ ($19345\text{m}^3/\text{a}$)，门诊新增用水量为 $2.055\text{m}^3/\text{d}$ ($750.075\text{m}^3/\text{a}$)。现有项目医疗用水量为 $48.22\text{m}^3/\text{d}$ ($17600.3\text{m}^3/\text{a}$)，则改扩建后项目医疗用水总量为 $103.275\text{m}^3/\text{d}$ ($37695.375\text{m}^3/\text{a}$)。

B. 特殊医疗用水

根据建设单位提供资料，检验科使用的化学药剂不含汞、铬、氰，因此本项目检验科无含 Cr^{6+} 、Hg、氰的废水产生。考虑到本项目检验科日常运营过程会使用少量酸性溶液等，会产生一定量的酸性废水。现有项目检验化验用水约 $7.3\text{m}^3/\text{a}$ ，改扩建项目新增检验用水量为 $29.2\text{m}^3/\text{a}$ ，则改扩建后项目全院检验用水总量为 $36.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

C.洗衣用水

现有项目洗衣用水量为 $21.744\text{m}^3/\text{d}$ ($7936.56\text{m}^3/\text{a}$)，改扩建后项目洗衣用水总量为 $52.272\text{m}^3/\text{d}$ ($19079.28\text{m}^3/\text{a}$)。

D.生活用水（含食堂用水）

改扩建项目新增员工 39 人，在项目内用餐和住宿，新增生活用水量为 $585\text{m}^3/\text{a}$ ，现有项目生活用水量为 $3510\text{m}^3/\text{a}$ ，则改扩建后项目生活用水总量为 $4095\text{m}^3/\text{a}$ 。

E 未预见医疗用水

改扩建后项目医疗用水中未预见用水部分取上述 A~D 用水量的 10%，为 $16.687\text{m}^3/\text{d}$ ($6090.6155\text{m}^3/\text{a}$)。

综上所述，本项目改扩建后全院总用水量为 $66996.7705\text{m}^3/\text{a}$ 。

②排水：本项目设有专用通道立管，雨污分流。废水排污系数均按 0.9 计算，则医疗废水新增排放量预计 47.7m³/d（17410.5m³/a）；特殊医疗废水新增排放量为 26.28 m³/a，洗衣废水新增排放量预计 27.475m³/d（10028.448m³/a），生活污水新增排放量预计 1.442m³/d（526.5m³/a）。改扩建后，废水总排放量为 165.198m³/d（60297.093m³/a）。

生活废水和医疗废水进入污水处理站（水解酸化+生物接触氧化法+沉淀+消毒）处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染预处理标准后经市政污水管网进入开平市水口污水处理厂。

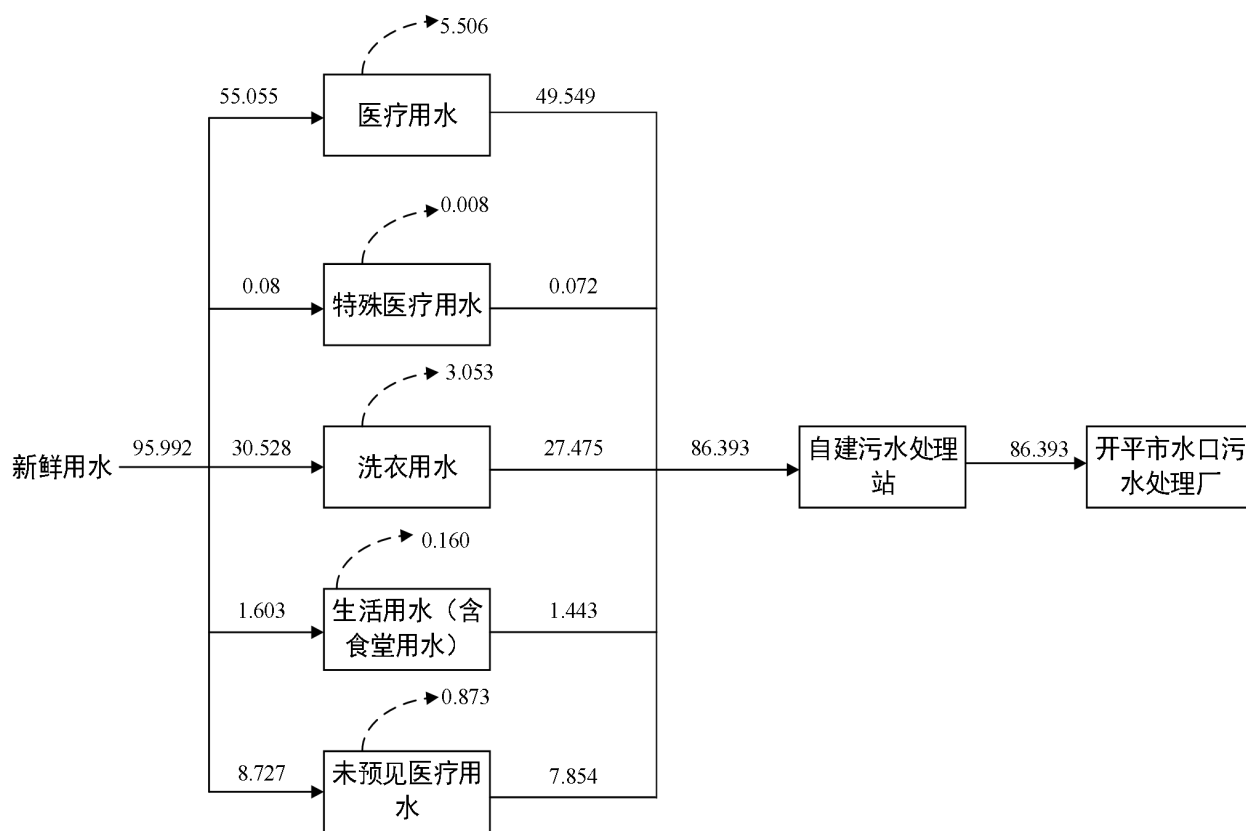


图 2.1 本项目新增部分水平衡图（单位：m³/d）

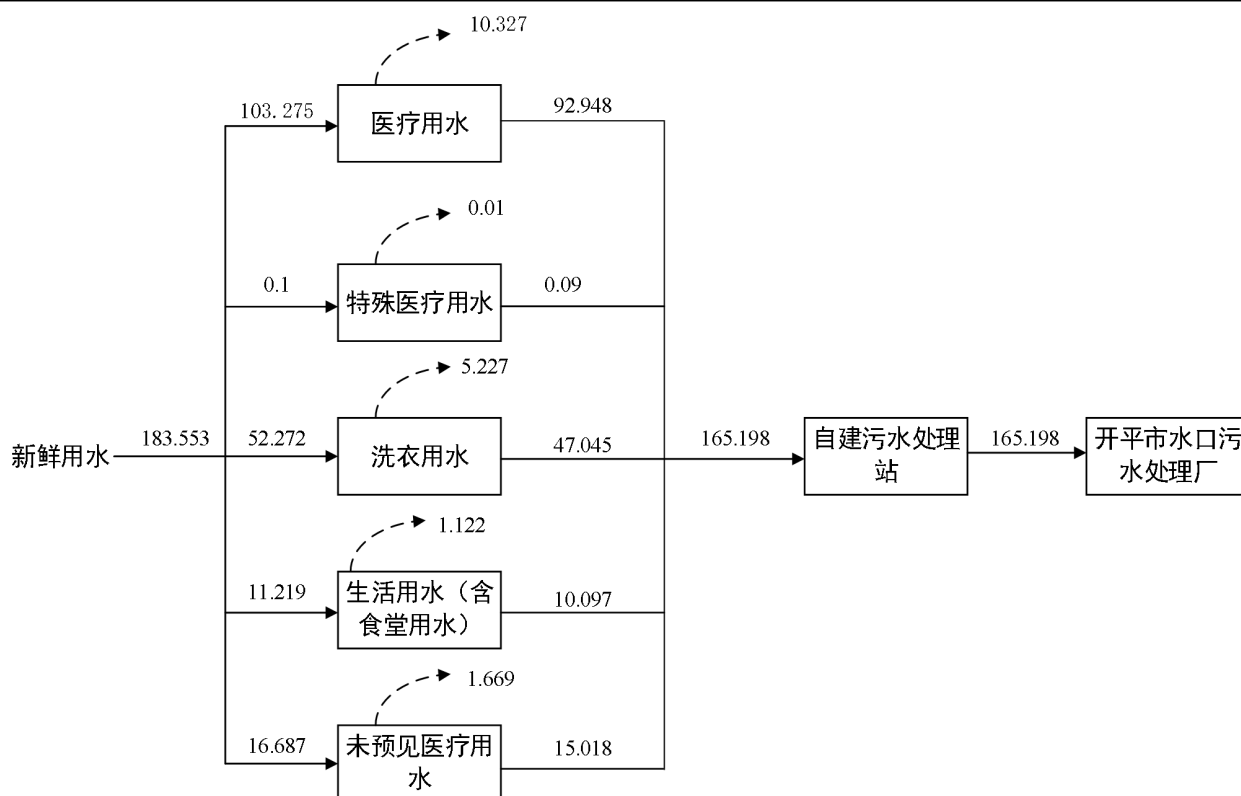


图 2.2 本项目改扩建后水平衡图 (单位: m^3/d)

(2) 能源规模

本项目由市政电网引入项目配电房配电，根据建设单位提供资料，现有项目年用电量约 30 万 kWh，改扩建项目新增年用电量约 70 万 kWh，改扩建后项目全院年用电量约 100 万 kWh。主要用于监护病房、住院部消防用电设备、变电所照明、应急照明、走道照明、电梯用电、空调用电以及强弱电配置等。

项目现有一台 75kw 的备用发电机；改扩建后，淘汰现有的一台 75kw 的备用发电机，改为两台 575kw 的备用发电机。备用发电机平时不用，仅在应急用电时启动。

8、项目平面布置

改扩建项目新增一栋医养结合综合大楼（地上十二层，地下一层），分布情况详见附图 4。污水处理设备房位于医养结合综合大楼地下一层南面，医疗废物暂存间位置位于医养结合综合大楼地下一层（分布情况详见附图 4）。改扩建项目新增用地面积 1294.95m^2 ，医养结合综合大楼总建筑面积约 14000m^2 ，其中地上建筑面积 11035.8m^2 ，地下建筑面积 2857.5m^2 。

1、施工期

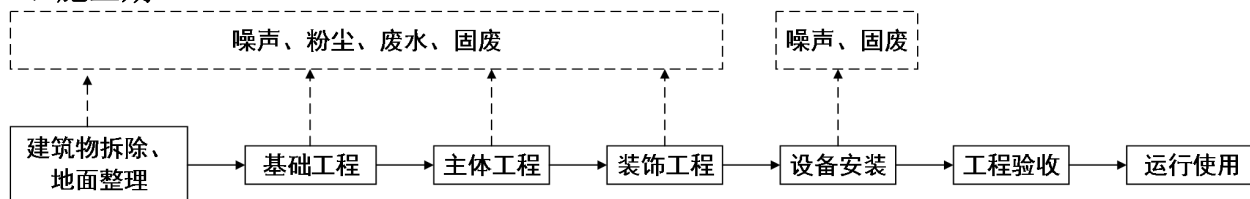


图 2.3 施工期工艺流程示意图

施工期对环境产生影响的因子有：废气、噪声、固体废物等对环境的影响。

2、运营期

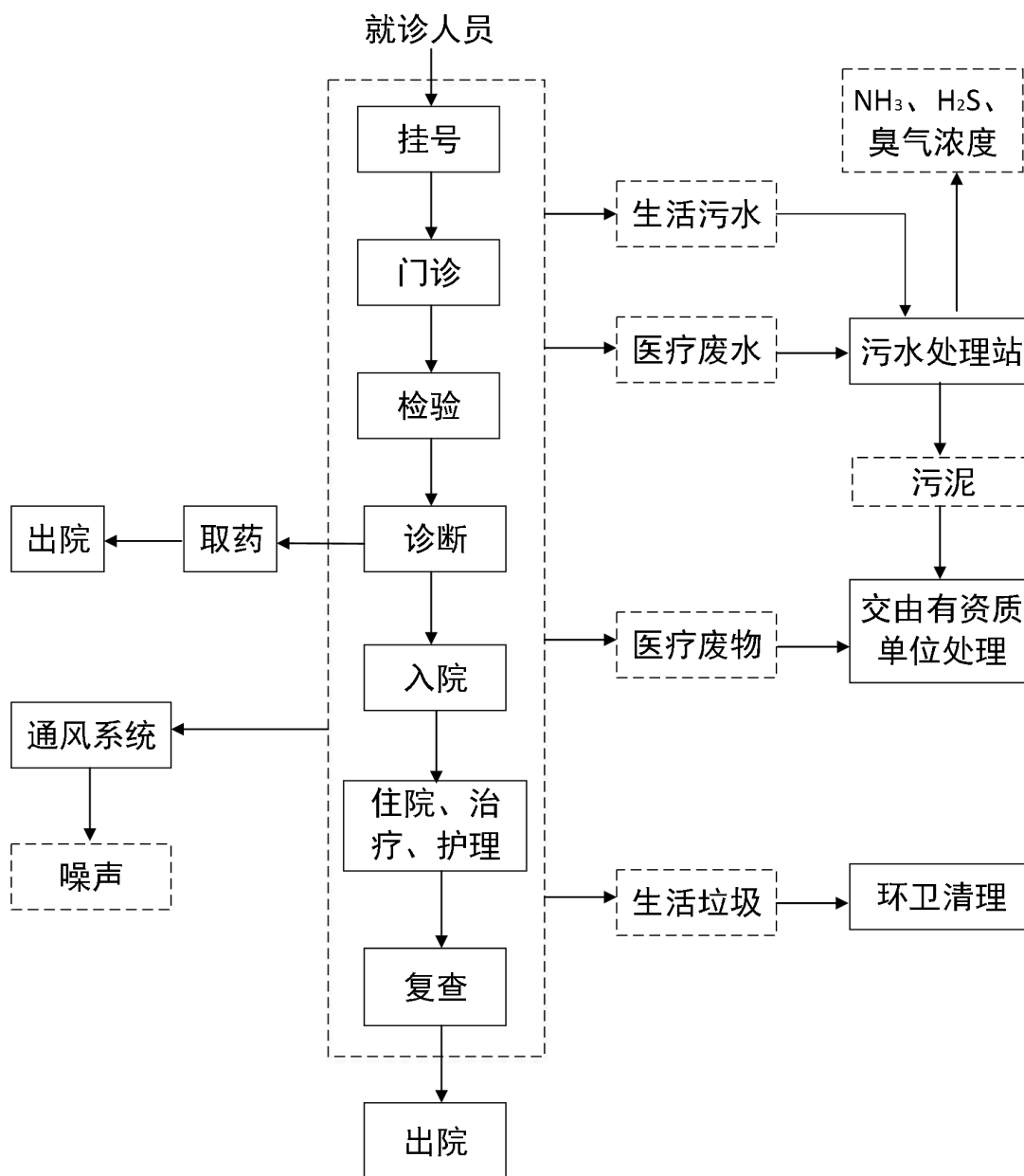


图 2.4 运营期工艺流程示意图

	工艺流程说明： 本项目为医院项目，主要为病人提供诊断、治疗、康复等。 项目在运营过程中产生的污染物主要有： 废水：医疗废水（病床、门诊）、生活污水（医护人员、陪护人员） 废气：医疗废物暂存间及污水处理站产生的恶臭、食堂油烟、备用发电机尾气及机动车尾气 噪声：污水处理设施水泵噪声、风机噪声、门诊部社会噪声以及停车场噪声。 固体废物：生活垃圾、餐厨垃圾、医疗废物、污水处理站污泥。
与项目有关的环境污染问题	现有项目情况 开平市水口医院创建于 1951 年，由于历史原因，未开展环评审批和竣工环境保护验收工作。2020 年开平市水口医院完善相关排污信息，填报单位排污许可证申请表，于 2020 年 12 月 20 日（排污证有效期至 2023 年 12 月 19 日）取得了《排污许可证》（证书编号：12440783456181487Q001Q）。 由于现有项目未进行环境影响评价工作，本报告根据现有项目具体情况进行污染物核算与环境影响分析。 现有项目用地面积为 6579.70m²，建筑面积为 11000m²，设有住院楼、门诊楼和发热门诊。临床科室设有：精神科、心理咨询科、预防保健科等临床专业学科、检验科、心电科等。本项目实际设置床位 151 张，医护人员 234 人。本项目改扩建前不设置传染病房、病原微生物实验室等，牙科不使用含汞材料，检验科使用的化学药剂不含汞、铬、氰，因此检验科无含 Cr⁶⁺、Hg、氰的废水产生。 （1）现有工程污染物排放情况 现有项目生产期间产排污情况如下所示： ① 废水 现有项目用水包括医疗用水、特殊医疗用水、医护人员生活用水和洗衣房用水等。 1、医疗废水 现有项目前共设 151 张病床，日接待最大门诊人数 698 人次，住院用水据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009）、《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014），住院病

人用水定额按 250L/d·床计算，门诊部就诊的病人医疗用水按每人每次 15L 计算，则现有项目医疗用水总量为 48.22m³/d（17600.3m³/a）。排水量按照用水量的 90%计算，医疗废水排放量约为 43.398m³/d（15840.27m³/a）。废水主要污染物为：COD_{Cr}、BOD₅。

2、特殊医疗废水

根据建设单位提供资料，检验科使用的化学药剂不含汞、铬、氰，因此现有项目检验科无含 Cr⁶⁺、Hg、氰的废水产生。考虑到现有项目检验科日常运营过程会使用少量酸性溶液等，会产生一定量的酸性废水。现有项目检验化验用水约 7.3m³/a，排水量按照用水量的 90%计算，检验化验废水排放量约为 6.57m³/a。

3、洗衣废水

现有项目设有洗衣房，衣物用水参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009）和《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014），衣物用水定额为 60L/kg 干衣，根据医院提供资料，衣物产生量按 2.4kg/床·d 计，现有项目洗衣用水量为 21.744m³/d（7936.56m³/a），排水量按照用水量的 90%计算，洗衣废水为 19.570m³/d（7142.904m³/a）。

4、生活污水（含食堂用水）

根据建设单位提供资料，现有项目职工 234 人，在项目内用餐和住宿。项目员工生活用水量参考《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）国家机构（92）办公楼有食堂和浴室中用水定额 15m³/人·a 计，现有项目生活用水量为 3510m³/a，排水量按照用水量的 90%计算，生活废水排放量为 3159m³/a。

5、未预见医疗用水

参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）3.2.9 的用水规范，未预见用水量按最高日用水量的 8%~12%（除绿化用水及游泳池补水）计算，本环评取最高日用水量的 12%，因此本项目医疗用水中未预见用水部分取上述 1~4 用水量的 10%，为 2905.416m³/a。排水量按照用水量的 90%计算，未预见医疗废水为 7.164m³/d（2614.874m³/a）。

现有项目产生的生活污水和医疗废水通过格栅井+氧化池+兼氧池+定量池+接触池+取样井处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放标准限值要求后，经市政污水管网排入新桥水。

表 2.5 现有项目生活污水和医疗废水排放情况一览表

污水量	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	粪大肠杆菌
28763.618t/a	产生浓度 (mg/L)	300	150	120	50	25	3.0×10^8
	产生量 (t/a)	8.629	4.315	3.452	1.438	0.719	/
	排放浓度 (mg/L)	60	20	20	15	5	< 500MPN/L
	排放量 (t/a)	1.726	0.575	0.575	0.431	0.144	/

② 废气

现有项目废气主要为恶臭、食堂油烟、备用发电机尾气和机动车尾气。

1、医疗废物暂存间废气

现有医疗废物暂存间设置在项目北面首层，占地面积 15m²。本项目严格按照《医疗废物管理条例》的规定，及时收集产生的医疗废物，按照类别分别采用防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或容器暂存于医疗污物暂存间，并由医疗固废处理资质单位及时清运。通过采取上述措施，并定期消毒灭菌和清洁卫生，加强通风，医疗暂存间产生的废气（臭气浓度）对周边的影响较小。

2、污水处理站恶臭

现有项目设置污水处理站对运营期污水进行净化处理。污水处理过程中产生少量恶臭气体，主要来自格栅、污泥池等设施，恶臭气体主要包括 NH₃、H₂S、臭气浓度等。

污水处理站排放的恶臭与水流速度、温度、含污染物的浓度及水处理设施的几何尺寸、密闭方式、当时的气温、日照、气压等多种因素有关。恶臭物质中主要含有 NH₃、H₂S 等，恶臭在水底大部分转化为氨盐，只有少数通过液面排溢出来。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 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。现有项目恶臭废气产生情况如下表所示。

表 2.6 现有项目污水处理站臭气产生估算

污染物	产生系数	年处理 BOD ₅ 量 (t/a)	产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)
NH ₃	0.0031g/gBOD ₅	3.74	11.594	0.00132	11.594	0.00132
H ₂ S	0.00012g/gBOD ₅		0.449	0.000051	0.449	0.000051
臭气浓度	/	/	少量	/	少量	/

污水处理站排出恶臭较少，通过加强通风，恶臭能达到《医疗机构水污染物排放标准》

(GB18466-2005)表 3 中的浓度标准。

3、厨房油烟

由项目食堂厨房产生的大气污染物来自食物烹调过程中产生的厨房油烟。项目厨房系内部职工使用，食堂设有 2 个炉头，属于小型规模，开炉 7 小时。现有项目就餐人数以 234 人次/d,人均消耗油量为 25g/人·次,烹饪过程油的挥发损失率约 2%,油烟产生量为 0.043t/a,产生的油烟量不大,油烟污染物浓度不高,经油烟净化器处理后于所在建筑物天面高空排放,油烟排放量为 0.0171t/a,排放速率为 0.0070kg/h,浓度为 1.67mg/m³。

4、发电机尾气

现有项目设有一台 75kw 的备用发电机，备用发电机平时不用，仅在应急用电时启动，使用时会产生少量的发电机尾气，每月使用时间不超过 2 小时，全年工作时间不超过 24 小时。柴油发电机采用的柴油按 200g/kW·h 计，现有项目柴油年用量为 0.36t，根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11m³，一般柴油电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 11×1.8=19.8m³，现有项目发电机总废气量约为 7128m³/a，根据《燃料燃烧排放大气污染物物料衡算办法》（暂行）和《环境统计手册》计算：

$$G_{\text{烟尘}}=1000 \times B \times A$$

$$G_{\text{SO}_2}=2000 \times B \times S$$

$$G_{\text{NO}_X}=1630 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

其中，G——排放量，kg。

B——消耗的燃料量，t。

A——灰分含量，%，本项目取 0.01%。

S——燃料中的全硫分含量，%，本项目取 0.001%。

N——燃料中的氮含量，%，本项目取 0.02%。

β——燃料中氮的转化率，%，本项目取 40%。

因此，烟尘产生量为 0.036kg/a，SO₂产生量为 0.0072kg/a，NO_x产生量为 0.597kg/a。现有项目备用发电机尾气通过排气筒引至楼顶高空排放。

5、机动车尾气

现有项目在路面设有停车场，机动车行驶速度慢，行驶距离短，并且多为停车状态，故产生的机动车尾气很少，主要污染物为 CO、THC、NO_x 等，呈无组织排放。

根据院方提供的资料,院方已加强引导车辆停放位置,减少怠速带来的机动车尾气影响,并加强院区内绿化。

③ 噪声

医院噪声主要为设备噪声和人群活动噪声,该类噪声源强值比较低,加之医疗设备置于室内,并加强对院内管理、禁止人群喧嚣,对周边声环境影响较小。

④ 固体废物

1、生活垃圾

现有项目医护人员 234 人,现有病床 151 张,门诊就诊人数 698 人次/天,职工生活垃圾按 0.5kg/d·人计,住院病人生活垃圾产生量按 1kg/床·d 计算,门诊部生活垃圾按每人每日 0.1kg 计,则职工、住院病人和就诊病人生活垃圾的年产生量为 123.297t/a。每天由保洁人员收集至医院指定的垃圾收集点,后由环卫部门定时清运处理。

2、餐厨垃圾

餐厨垃圾主要为废油脂,废油脂来源于隔油隔渣池和静电除油烟装置,根据建设单位提供的资料,现有项目废油脂的产生量约为 2t/a。餐厨垃圾统一收集后,由有相应经营范围的单位处置。

3、医疗废物

医疗废物包括注射器、胶管、口罩、手套、棉花、纱布、试剂瓶等,往往带有大量病毒、细菌,具有较高的感染性,必须安全处置。参照《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),医院医疗废物产生量一般按病床床位数计,平均医疗废物产生量 0.6kg/床·d,现有项目共设置病床数 151 张,则改扩建前项目医疗废物的产生量约为 33.069t/a。医疗废物分类收集后交由有资质的单位处理。

4、污水处理站污泥

现有项目全院医院废水经过废水处理站处理达标后进入市政管网,污水处理设施运行过程中会产生污泥。根据建设单位提供的资料,改扩建前污水处理站污泥产生量约为 5t/a,废水处理站产生的污泥不在项目暂存,委托有资质单位进行清运处理。清掏前经无害化处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 4 医疗机构污泥控制标准(即粪大肠菌群数 $\leq 100\text{MPN/P}$,蛔虫卵死亡率 $>95\%$)要求后密闭封装外运。

综上,现有项目主要污染物及治理措施、排放情况汇总于表 2-7。

表 2.7 现有污染物排放情况一览表

类别	污染物		实际排放量 (t/a)	环保措施及排放去向
综合医疗废水 (28763.618t/a)	COD _{Cr}		1.726	经格栅井+氧化池+兼氧池+定量池+接解池+取样井处理后，经市政管网排入新桥水
	BOD ₅		0.575	
	SS		0.575	
	氨氮		0.431	
	粪大肠杆菌		/	
	动植物油		0.144	
废气	医疗废物暂存间 废气：恶臭		少量	定期消毒灭菌和清洁卫生，加强通风
	污水处理 站恶臭	NH ₃	11.594kg/a	加强通风
		H ₂ S	0.449kg/a	
		臭气浓度	少量	
	油烟废气		0.0171	收集后经过排气筒高空排放
	发电 机尾 气	烟尘	0.036kg/a	通过排气筒引至楼顶高空排放
		SO ₂	0.0072kg/a	
		NO _x	0.597kg/a	
	机动车尾气		少量	减少怠速带来的机动车尾气影响，并加强院区内绿化
固体废物	生活垃圾		123.297	由环卫部门统一收集处理
	餐厨垃圾		2	统一收集后，由有相应经营范围的单位处置。
	医疗废物		33.069	交由有资质的单位处理
	污水处理站污泥		5	不在项目内暂存，委托有资质单位进行清运处理。

(2) 存在问题及整改措施

①开平市水口医院创建于 1951 年，由于历史原因，未开展环评审批和竣工环境保护验收工作。待本项目建成后，全院将一起进行竣工环境保护验收。

②废水、废气、噪声均未按照规范要求定期进行例行监测。待项目建成后，经根据本报告表和环保局批复意见进行例行监测。

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、地表水环境质量现状

项目所在地属于位于开平市水口镇中山路 168 号，综合废水经厂内自建污水站处理后排入开平市水口污水处理厂，最终排入潭江，根据广东省《地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）的规定，潭江属于 III 类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/2.3-2018）中水环境质量现状调查要求：应优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息。因此本次评价引用江门市生态环境局《2022 年 1-12 月江门市全面推行河长制水质年报》（网址：<http://www.jiangmen.gov.cn/attachment/0/255/255746/2783093.pdf>）相关信息对项目所在区域周边新桥水水质现状进行分析（数据统计见下图）。

附表. 2022 年全年江门市全面推行河长制考核断面水质监测成果表

序号		河流名称	行政区域	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状	主要污染物及超标倍数
一	1	西江	鹤山市	西江干流水道	杰洲	III	II	—
	2		蓬江区	西海水道	沙尾	II	II	—
	3		蓬江区	北街水道	古墩洲	II	II	—
	4		江海区	石板沙水道	大鳌头	II	II	—
二	5	潭江	恩平市	潭江干流	义兴	III	II	—
	6		开平市	潭江干流	潭江大桥	III	III	—
	7		台山市 开平市	潭江干流	麦巷村	III	III	—
	8		新会区	潭江干流	官冲	III	III	—

图 3.1 2022 年 1-12 月江门市全面推行河长制水质年报截图

由上述水质监测结果表明，潭江干流麦巷村断面 2022 年水质监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，水环境质量良好。

2、空气环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），第 6.4.1.2 条规定，根据国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况，判断项目所在区域是否属于达标区。根据《开平市人民政府关于印发开平市生态环境保护“十四五”规划的通知》（开府〔2022〕7 号），项目所在地划定为二类环境空气

质量功能区。本报告引用江门市生态环境局网站上的《2021 年江门市环境质量状况（公 报）》网 址：
http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_2541608.html
 中 2021 年度开平市空气质量监测数据进行评价，详见下表。根据《开平市 2021 年环境质量状况报告书》可知，开平市 2021 年二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）浓度等六项污染物指标浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准限值，故本项目所在区域为达标区。

表 3.1 2021 年开平市环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
SO ₂ (ug/m ³)	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
NO ₂ (ug/m ³)	年平均质量浓度	19	40	47.5	达标
PM ₁₀ (ug/m ³)	年平均质量浓度	39	70	55.71	达标
PM _{2.5} (ug/m ³)	年平均质量浓度	21	35	60.00	达标
CO (mg/m ³)	95 百分位数日平均质量浓度	1.1	4	27.50	达标
O ₃ (ug/m ³)	90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	127	160	47.50	达标

本项目的大气污染物包括 NH₃、H₂S 和臭气浓度，NH₃、H₂S 和臭气浓度属于其他污染物。

为了解项目所在区域 NH₃、H₂S 和臭气浓度的质量现状情况，委托深圳市鸿瑞检测技术有限公司对人民社区环境空气质量现状进行检测，并出具监测数据，监测时间为 2022 年 12 月 19 日~2022 年 12 月 21 日。具体监测数据统计结果见下表（大气监测点位图见附图 5）。

根据监测结果，监测点人民社区处氨气和硫化氢达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值。

表 3.2 项目特征污染物引用监测点位基本信息表

监测点位名称	监测因子	监测时段	相对项目位置	相对项目厂界距离
人民社区	NH ₃ 、H ₂ S 和臭气浓度	2022 年 12 月 19 日~2022 年 12 月 21 日	S	65m

表 3.3 项目特征污染物环境质量现状（监测结果）

监测点	污染物	平均时间	评价标准	检测浓度范围	最大浓度占标率（%）	超标量（%）	达标情况
人民社区	氨气	1h 平均	0.2	ND	5	0	达标
	硫化氢	1h 平均	0.01	≤0.001	10	0	达标
	臭气浓度	一次值	20（无量纲）	<10	50	0	达标

注：1.臭气浓度现状浓度为未检出，最大浓度按照检出限的 50%计算。2.ND 表示未检出。3.氨气检出限为 0.01mg/m³，氨气现状浓度为未检出，最大浓度按照检出限的 5%计算。

4、声环境质量现状

根据《关于印发江门市声环境功能区划的通知》（江环〔2019〕378 号），项目位于声环境 2 类功能区，项目厂界外 50m 范围内环境敏感目标为人民社区，为了解项目所在地噪声环境质量现状，监测点位选取北面距离本项目 8m 的永丰路居民点进行现状监测，作为敏感点背景值。监测时间为 2022 年 12 月 19 日。噪声监测方法严格按相关规范进行，监测仪器采用积分声级计，以等效连续 A 声级 Leq 作为评价量。监测结果统计见表 3.4，监测报告详见附件 7。（噪声监测点位图见附图 5）。

表 3.4 噪声监测结果统计表（单位：Leq dB(A)）

监测点位	监测值		标准值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
永丰路居民点	56.4	48.9	60	50	达标

从监测结果可知，永丰路居民点现状昼、夜声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，

5、生态环境

项目用地范围内无生态环境保护目标，无需开展生态现状调查。

6、电磁辐射

项目不涉及电磁辐射，无需开展电磁辐射现状调查。

7、地下水、土壤

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 规定，本项目属于“158、医院——其他”，为 IV 类项目，不开展地下水环境影响评价。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于附录 A“社会事业与服务业”中的“其他”，属于 IV 类，可不开展土壤环境影响

评价。同时项目不产生土壤、地下水环境质量标准中的污染物，厂区范围内地面做好硬底化、基础防渗且设置围堰与外界隔离；设置固体废物暂存场所，做到防风、防雨、防漏、防渗漏，不存在土壤、地下水污染途经。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等保护目标，因此不开展现状调查。

1.大气环境

项目厂界外 500 米范围内主要环境保护目标为人民社区、东方红社区和新市社区等居住区，具体见下表。

表 3.5 主要大气环境保护目标

编号	名称	相对厂址方位	相对厂界距离/m	大气环境功能区
1	人民社区	东面、南面、西面、北面	4	二类区
2	东方红社区	东面	250	二类区
3	新市社区	东南面	270	二类区

2.声环境

厂界外 50 米范围内声环境保护目标为人民社区的居民点，具体见下表。

表 3.6 主要声环境保护目标

编号	名称	相对厂址方位	相对厂界距离/m	声环境功能区
1	人民社区	东面、南面、西面、北面	4	2 类功能区

3、地下水

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。

4.生态环境

该项目地块处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低，无生态环境保护目标。

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、水污染物排放标准		
	改扩建后项目产生的废水主要为生活废水和医疗废水。本项目属于开平市水口污水处理厂的服务范围，生活废水和医疗废水经自建污水处理站（水解酸化池+接触氧化池+沉淀池+消毒池）预处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准限值要求后排入开平市水口污水处理厂处理。污水处理厂处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准的较严值后，最终排进潭江。具体标准限值见表 3.7。		
	表 3.7 改扩建后项目废水处理站污水预处理排放浓度限值		
	序号	污染物	标准限值
	1	pH	6~9
	2	化学需氧量（COD）	浓度/（mg/L）
		最高允许排放负荷/[g/（床位·d）]	250
	3	生化需氧量（BOD）	浓度/（mg/L）
		最高允许排放负荷/[g/（床位·d）]	100
	4	悬浮物（SS）	浓度/（mg/L）
		最高允许排放负荷/[g/（床位·d）]	60
	5	氨氮/（mg/L）	—
	6	动植物油/（mg/L）	20
	7	粪大肠菌群数 /（MPN/L）	5000
	8	总余氯/（mg/L）	—
	注：1、消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2~8mg/L。 2、采用其他消毒剂对总余氯不做要求。		
	2、大气污染物排放标准		
	（1）施工期		
	施工期产生的地面扬尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值：周界外浓度最高点浓度≤1.0mg/m³。		
	（2）运营期		
	①恶臭：根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020），污水处理站排出的无组织废气执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）		

表 3 中的浓度标准，有组织恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993），详见表 3.8；

医疗废物暂存间废气无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）

表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准；

②油烟废气：食堂设有 2 个炉头，属于小型规模，食堂的油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的小型标准，详见下表；

③备用柴油发电机的废气排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）

表 2 中的第二时段二级标准，烟气林格曼黑度一级，详见下表。

④机动车尾气：项目边界进出车辆尾气 CO、HC、NO_x 等污染物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值标准。

表 3.8 臭气执行标准一览表

《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）				
序号	控制项目	单位	标准值	排放形式
1	氨	mg/m ³	1.0	无组织
2	硫化氢	mg/m ³	0.03	
3	臭气浓度	无量纲	10	

《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）

序号	污染物	恶臭污染物排放标准值		厂界大气污染物最高允许浓度
		排气筒高度（m）	排放量（有组织）	
1	氨	35	27mg/m ³	1.5mg/m ³
2	硫化氢	35	1.8mg/m ³	0.06mg/m ³
3	臭气浓度	35	15000（无量纲）	20（无量纲）

表 3.9 《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)（摘录）

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率（108J/h）	1.67, <5000	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积（m ² ）	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0	2.0	2.0
净化设备最低去除率（%）	60	75	85

表 3.10 备用发电机燃油废气执行排放标准						
项目	最高排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放浓度限值		执行标准
		排气筒高度 m	二级	监控点	浓度 mg/m³	
SO₂	500	35	16.5	周界外 浓度最 高点	0.40	《大气污染物排放 限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准
NO _x	120	35	4.9		0.12	
颗粒物	120	35	25.5		1.0	

表 3.11 机动车尾气排放标准		
污染物	无组织排放浓度限值 mg/m³	执行标准
CO	8	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段
HC	4.0	
NO _x	0.12	

注：HC 参照非甲烷总烃标准

3、噪声排放标准

(1) 施工期

项目建筑施工场界环境噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中场界噪声限值，详见下表。

表 3.12 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（摘录）	
昼间	夜间
70dB（A）	55dB（A）

(2) 运营期

项目运营期边界的噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，详见下表。

表 3.13 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）（摘录）		
声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类	60dB（A）	50dB（A）

4、固体废物排放标准

(1) 一般固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）、《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330—2017）和《一般固体废物分类及代码》（GB/T39198-2020）。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	1、施工期扬尘的抑制措施 施工期大气污染的产生源主要有：运输车辆和施工机械等产生扬尘；建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的运输、装卸、储存和使用过程产生扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气等。 为了避免基建施工期间造成的扬尘环境污染，项目可针对施工期可能产生的各类扬尘污染情况，制定了如下的施工期扬尘污染防治措施： （1）运土及运粉状建筑材料的运输车辆应采用加盖专用车辆或者配置防洒落装置，车辆装载不宜过满，保证运输过程中不散落。 （2）在施工场地边界建设临时围墙，整个施工场地只设一个供人员和车辆出入的大门。在大门入口设临时洗车场，车辆出施工场地前须将车辆冲洗干净，然后再驶出大门。 （3）对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。 （4）各建、构筑物四周在施工过程要设置防护网，防护网材料和质地要密实。 （5）施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料焚烧。 （6）粉状建材应设临时工棚或仓库储存，不得露天堆放。 （7）采用商品混凝土，不在现场搅拌混凝土，防止水泥粉尘产生。 2、施工期水污染防治措施 由于本项目不设施工营地，施工期项目内无施工人员的生活污水产生，施工期废水主要是来自暴雨的地表径流，基础开挖可能排泄的地下水和施工废水。其中施工废水包括泥浆水、机械设备运转的冷却水、车辆和机械设备洗涤水等。若施工污水不能合理排放任其自然横流，还会影响施工场地周围的视觉景观及散发臭气。因此，必须采取有效措施杜绝施工污水的环境影响问题。 为了避免基建施工期间造成的水环境污染，项目可针对施工期可能产生的各类水污染情况，制定了如下的施工期水污染防治措施： （1）建设导流沟：在施工场地建设临时导流沟，导流沟上设置沉砂池，将暴雨径流经沉砂后引至附近雨水管网排放，避免雨水横流现象。
-----------	---

	(2) 建设蓄水池：在施工场地建设临时蓄水池，将开挖基础产生的地下排水收集储存，并回用于施工场地裸地和土方的洒水抑尘。 (3) 设置循环水池：在施工场地设置循环水池，将设备冷却水降温后循环使用，以节约用水。 (4) 车辆、设备冲洗水循环使用：设置沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用，禁止此类废水直接外排。 采取上述措施后，有效地做好施工污水的防治，加之施工活动周期较短，因此不会导致施工场地周围水环境的污染。 3、施工期间噪声影响防治措施 为了避免项目施工期间噪声的超标和扰民现象出现，建议采取以下措施： 在施工开始前，建设单位要制定包括噪声污染控制在内的“施工期环境保护方案”，并上报至当地环境保护行政主管部门备案。 加强施工管理，合理安排作业时间，不在作息时间（中午或夜间）使用高噪声设备作业。尽量选用低噪声系列工程机械设备。 加强运输车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。 只要建筑施工单位加强管理，严格执行以上有关的管理规定，就可以有效降低施工噪声，保证施工场界噪声达标且有效避免对声环境敏感点的扰民现象发生。 4.施工期固体废弃物处置措施 由于本项目不设施工营地，施工期项目内无施工人员的生活垃圾产生，主要产生的固体废物为建筑垃圾。建筑垃圾成分较复杂，主要有：废弃的沙石砖瓦、木块、废瓷砖、塑料、废混凝土、废金属、油漆涂料包装物、碎玻璃等。这些固废处置不当将会影响景观，污染土壤和水体。因此，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第十六条和第十七条的规定，必须对这些固废妥善收集、合理处置。 根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号，2005 年 3 月 23 日）有关规定，建设单位和施工单位加强了对建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染。 施工活动开始前，施工单位向当地城市市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，将建筑垃圾清运到指定地点消纳。
--	---

	对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。 对建筑垃圾进行收集并在固定地点集中暂存，同时对建筑垃圾暂存点进行了有效的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。 施工单位不得将各种固体废弃物随意丢弃和随意排放，有效保护环境。 施工期间采取覆盖防尘布、覆盖防尘网、配合定期喷水等措施，防止风蚀起尘，并定期洒水。 5.施工期生态环境影响分析 本项目选址红线范围不涉及水源保护区范围、自然保护区的用地范围，根据《开平市生态环境保护“十四五”规划》可知，项目所在区域不处于生态红线内，因此符合生态红线保护要求，对周边生态环境影响很小。
--	--

运营 期环 境影 响和 保护 措施	本章节废气、废水、噪声和固废等分析均以改扩建后整体项目进行分析。													
	1、废气													
	1.1 废气污染物排放源													
	改扩建后项目生产过程中主要产生医疗废物暂存间及污水处理站产生的恶臭、食堂油烟、备用发电机尾气和机动车尾气等。改扩建后项目废气产污环节、污染物项目、排放形式及污染防治设施见下表。													
	表 4.1 改扩建后项目废气产生、污染防治措施、排放情况一览表													
	产污 环节	污染 物种 类	排放 方式	污染物产生		治理设施					污染物排放			排放 时间 (h)
				产生 量	产生 浓度 (mg/ m³)	污染防 治设施 名称及 工艺	处理 能力 (m³/h)	收集 效率 (%)	治理工 艺去除 率(%)	是否 为可 行技 术	排放量	排放 速率 (kg/h)	排放 浓度 (mg/ m³)	
	医疗 废物 暂存 间	臭气 浓度	无组 织	少量	少量	定期消 毒灭菌 和清洁 卫生,加 强通风	/	/	/	/	少量	少量	少量	8760
	污水 处理 设备	H ₂ S	有组 织	8.880 kg/a	0.845	通过抽 风系统	/	95	/	/	8.880k g/a	0.0010 14	8.880	8760
		NH ₃		0.344 kg/a	0.0327	抽出,经 由排气 筒引至 楼顶高 空排放 (35m, DA001)	/	95	/	/	0.344k g/a	3.926E -05	0.344	
		臭气 浓度		少量	/	/	95	/	/	少量	少量	/		
		H ₂ S	无组 织	0.467 kg/a	/	加强通 风	/	/	/	/	0.467k g/a	5.335E -05	/	8760
NH ₃		0.018 1kg/a		/	/		/	/	0.0181 kg/a	2.066E -06	/			
臭气 浓度		少量		/	/		/	/	/	少量	/	/		
食堂 油烟	油烟	有组 织	0.050 t/a	5.688	经高效 静电油 烟净化 器处理 后引至 高空排 放 (15m, DA002)	4000	100	60	是	0.020t/ a	0.0091	2.275	2190	
发电 机	烟尘	有组 织	0.552 kg/a	5.051	经 35m 排气筒	/	/	/	/	0.552k g/a	0.023	5.051	24	
	SO ₂		0.110 kg/a	1.006	高空排	/	/	/	/	0.110k g/a	0.005	1.006		

	NO _x		9.160 kg/a	83.809	放 (DA003)	/	/	/	/	9.160kg/a	0.382	83.809	
机动车尾气	CO、HC、NO _x	无组织	少量	/	加强绿化	/	/	/	/	少量	少量	/	8760

表 4.2 改扩建后项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	国家或地方污染物排放标准		年排放量
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	污水处理站排气筒 DA001	污水处理站	NH ₃	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)	27	23.086kg/a
			H ₂ S		1.8	0.894kg/a
			臭气浓度		15000 (无量纲)	少量
2	厨房油烟排气筒 DA002	厨房	油烟	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)	2.0	0.020t/a
3	备用发电机尾气排气筒 DA003	备用发电机	烟尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	500	0.552kg/a
			SO ₂		120	0.110kg/a
			NO _x		120	9.160kg/a

项目属改扩建项目，所属行业为 Q8411 综合医院，根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 版)》，本医院属于简化管理。根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942—2018)、《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)和《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构 (HJ 1105—2020)》，

改扩建后项目所有废气排放口均属于一般排放口，运营期环境自行监测计划参照简化管理制定。

废气排放口基本情况如表 4.3 所示。

表 4.3 改扩建后项目废气排放口基本情况一览表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	排气温度/℃	其他信息
				经度	纬度				
1	DA001	污水站臭气排放口	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	112°45'53.92"	22°26'52.65"	35	0.3	25	一般排气筒
2	DA002	油烟排放口	油烟	112°45'55.84"	22°26'51.01"	15	0.4	25	一般排气筒
3	DA003	柴油发电机废气排放口	烟尘、SO ₂ 、NO _x	112°45'54.12"	22°26'52.81"	35	0.3	85	一般排气筒

表 4.4 废气污染源监测点位、监测指标及监测频次一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
1	污水站臭气排放口 (DA001)	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准
2	油烟排放口 (DA002)	油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 小型规模标准
3	柴油发电机废气排放口 (DA003)	烟尘、SO ₂ 、NO _x	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 中的第二时段二级标准
4	污水站周边	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/季	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度
5	厂界	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/年	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 3 中的浓度标准

1.2 源强核算说明

(1) 医疗废物暂存间废气

医疗废物暂存间设置在医养结合综合大楼负一层，占地面积 16m²。改扩建后项目严格按照《医疗废物管理条例》的规定，及时收集产生的医疗废物，按照类别分别采用防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或容器暂存于医疗污物暂存间，并由医疗固废处理资质单位及时清运。通过采取上述措施，并定期消毒灭菌和清洁卫生，加强通风，医疗暂存间产生的废气（臭气浓度）对周边的影响较小。

(2) 污水处理站恶臭

改扩建后项目设置污水处理站对运营期污水进行净化及消毒。污水处理过程中产生少量恶臭气体，主要来自格栅、调节池、污泥池等设施，恶臭气体主要包括 NH₃、H₂S、臭气浓度等。

改扩建后项目污水处理站排放的恶臭与水流速度、温度、含污染物的浓度及水处理设施的几何尺寸、密闭方式、当时的气温、日照、气压等多种因素有关。本项目恶臭物质中主要含有 NH₃、H₂S 等，恶臭在水底大部分转化为氨盐，只有少数通过液面排溢出来。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 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。改扩建后项目恶臭废气产生情况如下表所示。

表 4.5 改扩建后项目污水处理站臭气产生估算

污染物	产生系数	年处理 BOD ₅ 量(t/a)	产生量 (kg/a)	产生速率(kg/h)
NH ₃	0.0031g/gBOD ₅	3.015	9.347	0.00107

H ₂ S	0.00012g/gBOD ₅		0.362	0.00004						
为防止废气从全院医院废水处理构筑物表面挥发到大气中，从而造成病毒、细菌的二次传播污染，项目对污水处理池体进行加盖设置，并且在盖板上预留进、出气口，设置排气管对其废气进行收集，臭气通过抽风系统抽出，经由排气筒引至楼顶高空排放（35m），风量为 1200m³/h，由于污水处理池体均属于密闭状态，因此收集效率可达 95%，据此可计算出恶臭气体的产排情况见下表。 污水处理站排出的无组织废气达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中的浓度标准，有组织恶臭废气达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）中的浓度标准。										
表 4.6 改扩建后项目污水站臭气产排污情况一览表										
污 染 物	产生总量 kg/a	有 组 织							无 组 织	
		风量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 kg/a	排放浓度 mg/m ₃	排放速率 kg/h	排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放量 kg/a
NH ₃	9.347	1200	0.845	0.001014	8.880	0.845	0.001014	8.880	5.335E-05	0.467
H ₂ S	0.362		0.0327	3.926E-05	0.344	0.0327	3.926E-05	0.344	2.066E-06	0.0181
臭气浓度	/		/	/	少量	/	/	少量	/	少量

（3）食堂油烟

改扩建后依托现有食堂，每日提供三餐，改扩建后项目就餐人数以 273 人次/d，人均消耗油量为 25g/人•次，年油量 2.491t/a，烹饪过程油的挥发损失率约 2%，则油烟产生量为 0.050t/a，食堂设有 2 个炉头，属于小型规模，开炉 7 小时。食品加工过程（如炒菜）中会产生部分油烟废气，据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），油烟产生量按 2000m³/h•个计，则项目油烟废气量约为 1022 万 m³/a。

食堂油烟采用油烟净化装置处理，净化后由排气管引至屋顶达标排放，净化效率为 60%，则油烟排放量为 0.020t/a，排放速率为 0.0078kg/h，浓度为 2.275mg/m³，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 小型规模油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率。

改扩建后项目食堂油烟产生及排放情况见下表。

表 4.7 改扩建后项目食堂油烟产生及排放情况

风量 (m ³ /h)	油烟产生浓度 (mg/m ³)	油烟产生 量 (t/a)	净化器效 率 (%)	油烟排放浓 度 (mg/m ³)	油烟排放 量 (t/a)	排气筒高 度 (m)
4000	4.875	0.050	60%	1.95	0.020	15

(4) 备用柴油发电机燃油废气

改扩建后项目设置 2 台 575kW 的备用柴油发电机，当外电源停电时，柴油发电机自动启动向消防及重要负荷供电，项目所在区域供电比较正常，因此备用发电机的启用次数不多，仅作为备用，每月使用时间不超过 2 小时，全年工作时间不超过 24 小时。根据《普通柴油》（GB252-2015）的规定，“2018 年 1 月 1 日起，普通柴油的含硫率不大于 10mg/kg-柴油、灰分不大于 0.01%”。柴油发电机采用的柴油按 200g/kW·h 计，年耗油量约为 5.52t。

①废气量

根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11m³，一般柴油电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 11×1.8=19.8m³，则项目发电机总废气量约为 109296m³/a。

②污染物排放量

柴油发电机污染物排放量参考《燃料燃烧排放大气污染物物料衡算办法》（暂行）和《环境统计手册》计算：

$$G_{\text{烟尘}}=1000 \times B \times A$$

$$G_{\text{SO}_2}=2000 \times B \times S$$

$$G_{\text{NO}_X}=1630 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

其中，G——排放量，kg。

B——消耗的燃料量，t。

A——灰分含量，%，本项目取 0.01%。

S——燃料中的全硫分含量，%，本项目取 0.001%。

N——燃料中的氮含量，%，本项目取 0.02%。

β——燃料中氮的转化率，%，本项目取 40%。

因此，柴油发电机污染物的排放量为：

$$\text{烟尘：} G_{\text{烟尘}}=1000 \times 5.52 \times 0.01\%=0.552(\text{kg})$$

$$\text{SO}_2: G_{\text{SO}_2}=2000 \times 5.52 \times 0.001\%=0.110(\text{kg})$$

$$\text{NO}_X: G_{\text{NO}_X}=1630 \times 5.52 \times (0.02\% \times 40\% + 0.000938)=9.160(\text{kg})$$

改扩建后项目备用发电机尾气通过排气筒引至楼顶高空排放，排放口距离地面约 35m，备用发电机废气产排污情况见表 4.8。

表 4.8 改扩建后项目备用柴油发电机产排污情况一览表

污染物		产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
发电机燃油废气 109296m ³ /a	烟尘	0.552	0.023	5.051	0.552	0.023	5.051
	SO ₂	0.110	0.005	1.006	0.110	0.005	1.006
	NO _x	9.160	0.382	83.809	9.160	0.382	83.809

(5) 机动车尾气

改扩建后项目在路面和地下室设有停车场，机动车行驶速度慢，行驶距离短，并且多为停车状态，故产生的机动车尾气很少，主要污染物为 CO、HC、NO_x 等，呈无组织排放。

根据建设单位提供的资料，院方已加强引导车辆停放位置，减少怠速带来的机动车尾气影响，并加强院区内绿化。

1.3 非正常工况下废气排放情况

根据本项目生产特点，生产设施不存在开停炉（机）等非正常情况，项目不产生废气污染物，故不考虑非正常情况下废气排放情况。

1.4 治理设施可行性分析

(1) 厨房油烟

厨房油烟经静电式油烟净化装置处理后，治理效率在 60%以上，然后引至楼顶高空（15m）排放，有组织排放能满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的中型规模排放标准。

静电式油烟净化装置：采用国内最先进的超高压电源产生高压静电，内部装有独特的油碰吸单元、油烟经过厨房油烟净化器，在高压等离子电场的作用下，将微小的油颗粒与气体进行电离荷电，带电的微小离子（油颗粒）被吸附单元所收集，并在等离子体轰击下沉降在集油槽内，而被收集在集油板上，通过正负相吸平流吸附技术，将油烟废气中的部分油雾颗粒、有机物质、油焦味、辛辣味等多种异味降解、净化，排放达标。油烟净化器，对油烟分子净化有效率可达 95%。该产品利用静电吸附集尘的创新科技，通过多级滤化功能使油烟瞬间转换成清淨的空气，解决了长期困扰厨房的油烟超标问题。油烟经本产品处理后，净化率达

到 85%~95%，油烟排放指标达到环保要求。综合考虑后，本项目装置净化率按 60%计。

综上所述，改扩建后项目产生的废气经处理后均能达到其排放标准的限值要求，对环境不会产生明显影响，因此处理设备是可行的。

1.5 废气排放环境影响

（1）医疗废物暂存间废气

医疗废物暂存间产生的恶臭气体（臭气浓度）极少，按照《医疗废物管理条例》的规定，及时收集产生的医疗废物，按照类别分别采用防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或容器暂存于医疗废物暂存间，并由医疗固废处理资质单位及时清运，废气无组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准。

（2）污水处理站臭气处理设施

污水处理站臭气收集后引至楼顶高空（35m）排放，有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，污水站周边臭气能满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)。

（3）厨房油烟

厨房油烟经静电式油烟净化装置处理后，治理效率在 75%以上，然后引至楼顶高空（15m）排放，有组织排放能满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的小型规模排放标准。

（4）备用发电机尾气

改扩建后项目备用柴油发电机采用轻质柴油，燃料含硫率控制在 10mg/kg 以下，燃烧尾气中各种污染物浓度均很低，经排气筒引至所在建筑物楼顶高空排放。本项目供电稳定，柴油发电机使用频率很低，在出现该区域范围内市电停电时才启动备用发电机，因此燃油发电机烟气排放是瞬时、短暂的，预计备用发电机尾气能够满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，该燃油发电机尾气不会对辖区内环境空气产生较大的不利影响。

（5）机动车尾气

改扩建后项目在路面和地下室设有停车场，机动车行驶速度慢，行驶距离短，并且多为停车状态，故产生的机动车尾气很少，通过加强引导车辆停放位置，减

少怠速带来的机动车尾气影响，并加强院区内绿化。车辆尾气 CO、HC、NO_x 等污染物能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值标准。

综上所述，改扩建后项目产生的废气经处理后均能达到其排放标准的限值要求，对环境不会产生明显影响，因此处理设备是可行的。

2、废水

2.1 废水产排情况

表 4.10 改扩建后项目废水产生情况一览表

产排污环节	类别	污染物种类	污染物产生情况		
			废水量（m ³ /a）	产生质量浓度（mg/L）	产生量（t/a）
医疗废水和生活废水	医疗废水和生活废水	COD _{Cr}	60297.093	300	18.089
		BOD ₅		150	9.045
		SS		12	7.236
		氨氮		50	3.015
		粪大肠杆菌		3.0×10 ⁸	/
		动植物油		25	1.507

表 4.11 改扩建后项目废水治理情况一览表

治理设施	处理能力	治理工艺	治理效率		是否为可行技术
A/O 工艺	7m ³ /h	A/O 工艺（格栅井→调节池→水解酸化→生物接触氧化法→沉淀→消毒）	COD _{Cr}	16.7%	☑是 ☐否
			BOD ₅	33.3%	
			SS	50%	
			氨氮	70%	
			粪大肠杆菌	/	
			动植物油	20%	

表 4.12 废水污染物排放标准表

序号	污染物种类	名称	浓度限值（mg/L）
1	COD _{Cr}	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准	250
	BOD ₅		100
	SS		60
	氨氮		—

	粪大肠菌群数		<5000MPN/L
	动植物油		20

废水监测计划见下表。

表4.13 废水监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
全院医院废水排放口（排污口编号：WS-850006）	pH	1 次/12 小时	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放标准
	COD _{Cr} 、SS	1 次/周	
	粪大肠杆菌群数	1 次/月	
	BOD ₅ 、氨氮、动植物油	季度	

2.2、废水产生和排放情况分析

由于提升改造自建污水处理站，因此原项目废水排放情况发生变化，改扩建后项目废水核算按照整体项目进行评价。

（1）医疗用水

改扩建后项目共设 363 张病床，预计改扩建后日接待最大门诊人数835人次，住院用水据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009）、《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014），住院病人用水定额按250L/d•床计算，门诊部就诊的病人医疗用水按每人每次15L计算，则改扩建后全院医疗用水总量为 103.275m³/d（37695.375m³/a）。

（2）特殊医疗用水

根据建设单位提供资料，改扩建后项目检验科使用的化学药剂不含汞、铬、氰，因此改扩建后项目检验科无含 Cr⁶⁺、Hg、氰的废水产生。考虑到检验科日常运营过程会使用少量酸性溶液等，会产生一定量的酸性废水。类比其他同类型项目用水量，预计改扩建后全院检验科用水量约为 36.5m³/a。

（3）洗衣用水

改扩建后项目设有洗衣房，衣物用水参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009）和《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014），衣物用水定额为 60L/kg 干衣，根据医院提供资料，衣物产生量按 2.4kg/床•d 计，本项目改扩建后共设 363 张病床，则改扩建后全院洗衣用水总量为 52.272m³/d（19079.28m³/a）。

(4) 生活用水（含食堂用水）

改扩建后项目员工共 273 人，在项目内用餐和住宿。员工生活用水量参考《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）国家机构（92）办公楼有食堂和浴室中用水定额 $15\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计，则改扩建后项目生活用水总量为 $11.219\text{m}^3/\text{d}$ （ $4095\text{m}^3/\text{a}$ ）。

(5) 未预见医疗用水

参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）3.2.9 的用水规范，未预见用水量按最高日用水量的 8%~12%（除绿化用水及游泳池补水）计算，本环评取最高日用水量的 10%，因此本项目医疗用水中未预见用水部分取上述（1）~（4）用水量的 10%，为 $16.687\text{m}^3/\text{d}$ （ $6090.6155\text{m}^3/\text{a}$ ）。

综上所述，改扩建后项目医疗用水总量为 $183.55\text{m}^3/\text{d}$ （ $66996.7705\text{m}^3/\text{a}$ ）。产污系数按 90% 计，则生活废水和医疗废水产生量为 $165.198\text{m}^3/\text{d}$ （ $60297.093\text{m}^3/\text{a}$ ）。该废水主要污染物有 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、粪大肠杆菌群等。改扩建后项目医疗废水收集后进入污水处理站处理。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中对医院污水的定义“医院污水指医院门诊、病房、手术室、各类检验室、病理解剖室、放射室、洗衣房、太平间等处排出的诊疗、生活及粪便污水。当办公、食堂、宿舍等排水与上述污水混合排出时亦视为医院污水”。医疗废水产生浓度参考《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中表 1 提供的经验数据。

表 4-14 改扩建后项目医院污水水质指标参考数据表（单位：mg/L,除粪大肠杆菌单位：个/L）

指标	COD_{Cr}	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$	粪大肠杆菌
污染物浓度范围	150~300	80~150	40~120	10~50	$1.0 \times 10^6 \sim 3.0 \times 10^8$

表 4.15 改扩建后项目废水污染物产排污情况一览表

（浓度单位：mg/L,除粪大肠杆菌浓度单位：个/L）

废水种类	废水量（ m^3/a ）	排放情况	COD_{Cr}	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$	粪大肠杆菌	动植物油
医疗废水和生活废水	60297.093	产生浓度（mg/L）	300	150	120	50	3.0×10^8	25
		产生量（t/a）	18.089	9.045	7.236	3.015	/	1.507
		处理效率 %	16.7	33.3	50	70	/	20
		排放浓度（mg/L）	250	100	60	15	< 5000MP	20

							N/L	
		排放量 (t/a)	15.074	6.030	3.618	0.904	/	1.206
2.3 废水依托污水处理站处理达标的可行性分析 (1) 废水治理设施可行性分析 改扩建后项目综合废水（医疗废水和生活废水）总产生量约 165.198m³/d（60297.27m³/a），主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、粪大肠菌群数等，本医院采用的处理工艺是二级处理+消毒工艺，具体污水处理工艺为“格栅井→调节池→水解酸化→生物接触氧化法→沉淀→消毒”。废水处理工艺流程图如下： 图 4.1 废水处理工艺流程图 废水首先经过格栅去除杂质、大颗粒物后进入调节池，废水在调节池内经过均质均量后，待水位达到设定的高水位，由潜污泵抽入水解酸化池，水解酸化池装有生物填料，在生物填料上生长着大量兼氧细菌，形成微生物膜。在微生物的作用下，污水中的有机物（即 COD 和 BOD）被微生物作为营养物质加以分解，形成低分子的有机酸和水等。可去除污水中 20%~40%的有机物（即 COD 和 BOD），同时提高污水的可生化性，减轻后续接触氧化的负荷，可减少后续生化的曝气量，节约能耗。出水进入生物接触氧化池，池内装有生物填料，生物填料上生长着大量好氧细菌，形成微生物膜。在微生物的作用下，污水中的有机物（主要为有机酸等）被微生物作为营养物质加以分解，形成二氧化碳和水等。从而达到净化污水的目的。经过生物接触氧化处理后的出水，进入沉淀池，污水在池中进行固液分离，清水进入消毒池，经消毒剂次氯酸钠，通过水力搅拌混合后经过接触反应，杀灭水中的粪大肠菌群、肠道致病菌、肠道病毒等等。出水经过规范排放口后达标排放。 各工艺说明 调节池：由于废水外排为间歇性，拟设置一个调节池来储存和调节水量，使进入反应池的水质、水量恒定，调节池不仅可以储存水量，均化水质，还能起预								

	沉淀作用。 水解酸化池：该池挂满生化组合填料，通过填料上吸附的大量厌氧菌，厌氧菌新陈代谢的作用下降解污水中有机污染物，提高污水的生化可降解性，去除大部分氨氮。 接触氧化池：氧化池内挂满填料（生物膜），水下设曝气管道，在供气条件下，填料上吸附的好氧微生物在新陈代谢作用下分解和消化有机污染物，填料选用优质的弹性组合填料，具有良好的布水布气性能。 沉淀池：接触氧化池出水在沉淀池中进行固液分离，上清液流入消毒池，沉淀池底部设污泥槽，污泥由污泥泵定期吸入污泥浓缩池。沉淀池采用平流式沉淀池，为保证 SS 达标排放，沉淀池内可装有斜管填料提高沉淀效果。 消毒池：经沉淀处理的污水在消毒池内投加次氯酸，使污水中大肠菌群等细菌指标达标，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），接触消毒池的容积应满足接触时间和污泥沉积的要求，非传染病医院污水接触消毒时间不宜小于 1.0h。 污泥消化池：在物化前处理和生化处理过程中都会产生大量污泥，而这些污泥含水率高，各种污染物的浓度也非常高，很容易造成二次污染，所以必须加以有效处理。处理时首先将各池中的污泥排入污泥池，然后利用污泥泵将污泥打入压滤机进行压滤脱水，使污泥形成含水率在 80%以下的泥饼，干泥装袋后集中处理，避免二次污染，而滤液回流进入废水调节池重新进行处理。 改扩建后项目新建 1 座处理能力为 7t/h 的污水处理站，采用“水解酸化+接触氧化+沉淀+消毒”工艺，此属于二级强化处理工艺，处理后经市政污水管网排入新桥水。另外，本工艺有工艺成熟、构筑物占地面积小、运行管理操作简单、自动化程度高、处理效果好、运行性能稳定可靠、耐负荷冲击力强、运行费用低等优点。因此，项目新建污水处理站采用的“水解酸化+接触氧化+沉淀+消毒”工艺可确保院内的医疗废水经处理后能稳定达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准。 改扩建后项目均不设置传染病房、病原微生物实验室等，综合废水主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、粪大肠菌群数等，不含第一类污染物，全院医院废水处理工艺符合《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的相关规定，为医
--	--

院类建设项目较为成熟的处理工艺，可见，该工艺用作处理本项目营运期的全院医院废水是可行的。

（2）依托污水处理设施的环境可行性分析

开平市水口污水处理厂提标改造工程项目为开平市水口污水处理厂投资建设，占地面积约 12000m²，开平市水口污水处理厂已投入运行，处理规模为 15000m³/d，纳污范围为水口镇新市、东方红、泮村、泮南、永安等管理区和第二、第四工业园的生活污水，主要采用 CASS 处理工艺，处理后尾水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值。

改扩建后项目废水总产生量为 165.198m³/d，项目生活污水日排放量为污水处理厂日处理能力的 0.005%，占比很小，不会对开平市水口污水处理厂水量、水质负荷造成冲击。生活污水和医疗废水污染物浓度不高，不含第一类污染物，水量较小。因此不会对其造成明显冲击负荷。

改扩建后项目生活污水和医疗废水依托开平市水口污水处理厂是可行的。

2.4 地表水环境影响评价结论

因此，改扩建后项目正常营运时，产生的废水不直接外排到地表水体，不会对项目周边地表水环境产生不良影响。

3、噪声

3.1 噪声源强及降噪措施

改扩建后项目使用的医疗设备均为低噪声设备，医疗设备在工作过程中产生的噪声低于 50dB（A）。改扩建后项目主要噪声源为废气处理装置配套风机、污水处理站水泵空调系统、排风系统等运行时产生的噪声，各噪声源的排放特征见表 4-16，此外就诊病人和停车场会产生社会活动噪声。

表 4.16 改扩建后项目运营期噪声源强一览表 单位：dB（A）

噪声源	噪声源值
风机	75
水泵	80
空调系统、排风系统	70
社会人群、车辆行驶	70

经过院区墙壁等消声、隔声后，本项目边界昼间、夜间噪声符合《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准要求（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)），因此改扩建后项目在运营期间产生的噪声对周边环境影响较小。为减小项目噪声对周边环境的影响，本评价建议采取以下治理措施：

（1）合同布局，尽量将高噪声设备布置在医院中间，远离厂界的同时选择距离项目附近敏感区最远的位置，利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响，噪声再经墙体隔声、距离衰减后可降低噪声级。

（2）在设备选型方面，在满足工作要求的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，应对设备基础进行隔振、减震，以此减少噪声。

（3）加强管理，建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能。加强职工和病人环保意识教育，提倡文明看病，防止人为噪声；对于院区内流动声源（汽车），应强化行车管理制度，严禁鸣号，进入院区低速行使，最大限度减少流动噪声源。

表 4.17 改扩建后项目噪声监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次
项目厂界外 1m、高度 1.2m、距任一反射面距离不少于 1m 的位置	噪声	每季度 1 次

4、固体废物

4.1 固体废物产排情况

改扩建后项目固体废物主要有就诊过程中产生的生活垃圾、餐厨垃圾、医疗废物、污水处理站产生的污泥等。

（1）生活垃圾

①住院部

改扩建后项目共设置床位 363 张，住院病人按每病床每日产生生活垃圾 1.0kg 计（包括其家属产生的生活垃圾），医院年运营 365 日，则住院病人生活垃圾年产生量为 132.495t/a。

②门诊部

改扩建后项目门诊就诊人数 835 人次/天，门诊部生活垃圾按每人每日 0.1kg

	计，医院年运营 365 日，则门诊病 5 人生活垃圾年产生量为 30.478t/a。 ③医护人员 改扩建后项目医护人员共有 130 人，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，年工作 365 天，则医护人员生活垃圾年产生量为 23.725t/a。 综上所述，改扩建后项目生活垃圾产生总量为 186.698t/a，统一收集后均由环卫部门定期清运处理。 （2）餐厨垃圾 餐厨垃圾主要为废油脂，废油脂来源于隔油隔渣池和静电除油烟装置，根据现有同行业废油脂产生量类比，改扩建后项目废油脂的产生量约为 5t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），废油脂渣属于 SW39 其他食品加工废物，一般固体废物代码为 841-005-39，统一收集后，由有相应经营范围的单位处置。 （3）医疗废物 医院运营过程中门诊、病房等医疗废物，根据《国家危险废物名录》（2021 版），改扩建后项目产生的医疗固废属于危险废物，废物类别为 HW01 医疗废物。感染性废物主要指病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料、一次性医疗器械等。损伤性废物主要指能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器，包括针头、缝合针、手术刀、锯、玻璃等，病理性废物主要指人体废弃物和医学实验动物尸体等，药物性废物主要指废药品等。化学性废物主要是检验、化验等使用的药剂中含化学药品，产生如酸性废液等。 参照《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），医院医疗废物产生量一般按病床床位数计，平均医疗废物产生量 0.6kg/床·d，改扩建后项目共设置病床数 363 张，则医疗废物产生量为 79.497t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），改扩建后项目产生的医疗固废属于危险废物，废物类别为 HW01 医疗废物中 841-001-01 感染性废物、841-002-01 损伤性废物、841-003-01 病理性废物、841-004-01 化学性废物和 841-005-01 药物性废物，集中收集后暂存于医院内的医疗废物暂存间，由有处理资质的单位定期清运处理。
--	--

表 4.18 改扩建后项目医疗废物产生情况一览表

序号	名称	类别
1	1、被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括：棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料；一次性使用卫生用品、一次性使用医疗用品及一次性医疗器械；废弃的被服；其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品； 2、废弃的血液、血清； 3、使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物。	感染性废物
2	1、医用针头、缝合针； 2、各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等； 3、载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。	损伤性废物
3	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；	病理性废物
4	1、废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等。	药物性废物
5	1、实验室废弃的化学试剂； 2、废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂； 3、废弃的汞血压计、乘温废计。	化学性废物

(4) 污水处理站污泥

改扩建后项目全院医院废水经过废水处理站处理达标后进入市政管网，污水处理设施运行过程中会产生污泥。根据《生物接触氧化法设计规程》，接触氧化系统产生的污泥量可按去除每公斤 BOD_5 产生 0.35~0.4kg 干污泥计算，按 0.4kg 计算，改扩建后项目医院废水年处理量为 $60297.093m^3/a$ ，根据表 4-7，改扩建后项目废水产排情况可知， $60297.093m^3/a$ 的废水中处理的 BOD_5 量为 3.015t，计算可得干污泥的产生量为 1.206t/a。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求，脱水污泥含水率应小于 80%。则改扩建后项目处理站污泥产生量约为 6.03t/a，污泥含水率约 80%。

改扩建后项目产生的污泥采用次氯酸钠进行消毒，次氯酸钠投加量约为泥量的 12.5%，经核算，污水站污泥消毒过程次氯酸钠用量为 0.754t/a，则改扩建后项目污水站污泥产生量合计为 6.784t/a。

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）及《国家危险废物名录》（2021 年版）的相关要求，改扩建后项目污水处理站污泥为危险固废，废物类别为 HW01 医疗废物中 831-001-01 感染性废物。

废水处理站产生的污泥不在项目内暂存，医院需委托有资质单位进行清运处理，清掏前需经无害化处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 4 医疗机构污泥控制标准（即粪大肠菌群数 $\leq 100MPN/P$ ，蛔虫卵死亡率 $>$

95%) 要求后密闭封装外运。

表 4.19 改扩建后项目危险废物基本情况一览表

危险废物类别	危险废物	危险特性	危险废物名称	有害成分	形态	产生量 (t/a)	产生工序	产废周期	污染防治措施
HW01 医疗废物	841-001-01	In	感染性废物	病菌	固态	79.497	诊疗	1 天	经收集后交由有资质单位处理
	841-002-01	In	损伤性废物	锐器	固态				
	841-005-01	T	药物性废物	废药品	液态、固态				
	841-004-01	T	化学性废物	危险化学品	液态				
	841-001-01	In	废水处理站污泥	病原微生物	固态	6.784	废水处理	30 天	

(5) 环境管理要求

①一般工业固废

一般工业固体废物自行贮存污染防控技术要求:根据《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物(试行)》“5 污染防控技术要求”,一般工业固体废物自行贮存应采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物的,贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求;不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存;贮存场应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。

②危险废物

为保证固体废物暂存场内暂存的危险废物不对环境产生污染,依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001,2013 年修正)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)及相关国家及地方法律法规,项目危险废物的暂存场所设置情况如下表 4.20。

表 4.20 改扩建后项目危险废物贮存场所(设施)基本情况表

危险废物类别	贮存场所	危险废物名称	危险废物代码	所在位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
HW01 医疗废物	医疗废物暂存间	感染性废物	841-001-01	医养结合综合大楼一层	16m ²	医疗废物分类装入黄色特种医疗废物专用袋内,由专人穿戴防护手套、服装送至医疗废物暂存间内的特种垃圾箱内	15t	1 天
		损伤性废物	841-002-01					
		药物性废物	841-005-01					
		化学性废物	841-004-01					

	医疗废物暂存间应达到以下要求： 医疗废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求进行建设，落实“防雨、防风、防晒、防渗漏”等措施。 1)根据危废按照不同的类别和性质，危废应分别存放于专门的容器中(防渗)，不同类别危废分区堆放，堆放时从第一堆放区开始堆放，依次类推，每个贮存区域之间留出搬运通道。 2)暂存间应由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)和《危险废物转移联单管理办法》，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。 3)固体废物堆置场室内地面做耐腐蚀硬化处理，且表面无裂隙。 4)固体废物堆置场内暂存的固体废物定期运至有关部门处置；对暂时贮存设施、设备进行定期消毒和清洁。定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换 5)室内做积水沟收集渗漏液，积水沟设排积水泵坑。 6)固体废物堆置场室内地面、裙脚和积水沟做防渗漏处理，所使用的材料要与危险废物相容。 7)建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。 综上所述，医疗废物暂存间设计需严格按照危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单中有关规定进行设计操作，防渗防漏，且其大小能满足储存本项目危废的产生量的要求，如此，项目的危废暂存处设置是可行的。故采取上述措施后，本项目运营期产生的固体废物不会对周围环境产生不良影响。 5、地下水、土壤环境影响评价 (1) 污染源、污染物类型和污染途径 改扩建后项目地下水、土壤污染源主要是医疗废物暂存间、污水处理站、隔油隔渣池和污水管网。主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、动植物油等。污染物污染地下水和土壤的途径主要为污染源防渗措施不到位等原因。 (2) 污染防控措施
--	---

根据《环境影响评价技术导则一地下水环境》（HJ610-2016）“表 7 地下水污染防渗分区参照表”的说明，防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区和简易防渗区。改扩建项目利用现成建筑，建筑内部地面已经硬底化，污水处理站地面防以采样地底硬化，做好地底防渗措施，采取下述措施后，改扩建后项目营运期基本不会对地下水、土壤环境造成影响。

表 4.21 改扩建后项目地下水分区防控情况表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	易—难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10 ⁻⁷ 中—强难 cm/s；或参照 GB 18598 执行
	中-强	难		
一般防渗区	中-强	易	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB 16889 执行
	弱	易—难	其他类型	
	中—强	难		
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

根据上表分析，改扩建后项目污染物不涉及重金属、持久性有机污染物，因此医疗废物暂存间、污水处理站、隔油隔渣池、污水管网均属于一般防渗区。

针对上述污染途径，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则，本评价建议采取以下措施加强对地下水污染的防治：

①医疗废物暂存间、污水处理站地面防渗处理措施

防渗层为至少 1.5m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$ ，且在四周截流沟的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。地面须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒。

②隔油隔渣池防渗处理措施

隔油隔渣池采用抗渗钢纤维混凝土，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ），结构厚度不小于 150mm，水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm。

③污水管网铺设防渗措施

污水管道所在管沟需依次采用“中粗砂回填+长丝无纺土工布+2mm 厚 HDPE 土工膜+长丝无纺土工布+中砂垫层+原土夯实”的结构进行防渗。

在项目投入运营后，建设单位应做污水处理间、隔油池、化粪池和污水管道等容易渗漏引起地下水、土壤污染的区域的管理，定期巡查，避免发生跑冒滴漏现象

在采取了相应的地下水、土壤环境污染防控措施后，项目地下水、土壤环境影响是可以接受。

6、生态

本项目不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，落实好各个废气、废水、固废、噪声处理措施后，对建设单位周围局部生态环境的影响不大。

7、环境风险

（1）风险潜势初判

改扩建后项目在日常运营过程中的安全事故或其他的一些突发性事故会导致环境风险物质泄漏到环境中，引起环境质量的下降甚至恶性循环化以及其他的环境毒性效应。本项目可能存在的风险源有：①医疗废水在收集和输送至处理点的过程中泄漏；②医疗废水处理设施在事故状态下的排污；③医疗废物在收集、贮存、运送过程中的存在的风险。

（2）风险物质识别

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质中的风险物质对企业所使用的原辅材料进行识别。本项目涉及的危险物质主要为乙醇和次氯酸钠。危险物质危险性识别结果详见下表：

表 4.22 改扩建后项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果一览表

序号	物质名称	临界量 Qn/t	最大存在总量 qn/t	q/Q 值	危险特征
1	乙醇	500	0.034	0.000068	易燃。其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方遇明火会引着回燃
2	次氯酸钠	5	0.2	0.04	健康危害：经常用于接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致

					敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。 急性毒性：LD50：900mg/kg（兔经口）；LC50： 3124ppm，1h（大鼠吸入）
项目 $Q=0.040068<1$ ，则项目环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析。					
(3) 生产过程风险源辨识					
本项目不构成重大危险源，可能存在的风险源有：①医疗废水在收集和输送至处理点的过程中泄漏；②医疗废水处理设施在事故状态下的排污；③医疗废物在收集、贮存、运送过程中的存在的风险。④医院部分耗材为易燃物品，如遇明火会发生火灾，燃烧产生的烟气逸散到大气对环境造成影响；消防废水未能收集后可能污染地表水和地下水。					
表 4.23 改扩建后项目营运过程环境风险源识别					
危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果			
污水处理站及管网	泄漏	①污水进水水质突然变化、操作不当、设备故障、管道断裂、停车检修等原因，导致的本项目所接纳的废水未经处理后直接外排。 ②排水管道因工人操作失误、地温冷热变化、人为破坏等原因发生破裂或渗漏风险事件。 ③湿污泥没有及时、恰当的处置，将可能散发臭气，或随地表径流进入地表水体，对环境造成二次污染，对人体健康产生危害。			
医疗垃圾暂存间	感染	①医疗废物在收集、贮存、运送过程中造成人员感染；②医疗废物在收集、贮存、运送过程中造成蚊虫滋生，传播细菌、病毒。			
药房仓库	火灾	耗材遇明火燃烧引发火灾事故。			
(4) 风险分析及防范措施					
A.医疗废水事故排放风险分析					
医疗废水处理过程中的事故因素包括两方面，一是操作不当或处理设施失灵，废水不能达标而直接排放和污水外溢造成污染；二是虽然废水水质处理达标，但未能较好的控制水量，使过多的余氯、大肠杆菌排放水体。医疗废水可污染病人的血、尿、便，或受到粪便、传染性细菌和病毒等病原性微生物污染，具有传染性，可以诱发疾病或造成伤害；含有酸、碱、悬浮固体等有毒、有害物质和多种致病菌、病毒和寄生虫卵，它们在环境中具有一定的适应力，有的甚至在污水中存活较长，危害性较大；部分具有致癌、致畸或致突变性，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一条疫病扩散的重要途径和严重污染环境，危害人体健康并对环境有长远影响，故污水泄漏造成的医疗废水排放将会导致严重的对周边环境的污染事故，污水处理设备的失效将会增加污水处理厂的处理负荷，并有通过管道对管道沿线周边环境造成污染的潜在风险。					

	针对医疗废水事故排放所产生的风险，建议项目建设事故应急水池，并配套建设完善的系统管网和切换系统，一旦发生非正常排放，需将废水转入事故池，事故池需作防渗处理，采用 C30 防渗混凝土硬化地表，并加刷环氧树脂及贴布材料。平时空闲，不得挪作他用。 B. 医疗垃圾存放、转运风险分析 医疗垃圾中可能存在传染性病菌、病毒、化学污染物等有害物质，由于医疗垃圾具有空间污染、急性传染和潜伏性污染等特征，其病毒、病菌的危害性是普通生活垃圾的几十、几百甚至上千倍，且基本没有回收再利用的价值。据检测，医疗垃圾中存在着大量的病菌、病毒等，如乙肝表面抗原阳性率在未经浓缩的样品中为 7.42%，医疗垃圾的阳性率则高达 8.9%。有关资料证实，医疗垃圾引起的交叉感染占社会交叉感染率的 20%。 医疗垃圾残留及衍生的大量病菌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。例如，如果项目医疗垃圾和生活垃圾混合一起的话，则可能会将沾有血肉、病毒细菌的医疗垃圾经非法收集回收加工后成为人们需要的日常生活用品，如：纱布、绷带、带血棉球制成棉被等，将极大地危害人们身心健康，成为疫病流行的源头。 环境风险管理要求及防范措施 A. 风险管理要求 针对本项目特点，提出以下几点环境风险管理要求： ①严格按照防火规范进行平面布置。 ②定期检查、维护药房仓库危险品储存区设施、设备，以确保正常运行。 ③危险品储存区设置明显的禁火标志。 ④安装火灾设备检测仪表、消防自控设施。 ⑤在项目正式投产运行前，制定出供正常、异常或紧急状态下的操作和维修计划，并对操作和维修人员进行岗前培训，避免因严重操作失误而造成人为事故。 ⑥设置明显的警示标志，并建立严格的值班保卫制度，防止人为蓄意破坏；制定应急操作规程，详细说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故影响。 对重要的仪器设备有完善的检查和维护记录；对操作人员定期进行防火安全
--	---

	教育或应急演练，提高职工的安全意识，提高识别异常状态的能力。 ⑦采取相应的火灾、爆炸事故的预防措施。 ⑧加强员工的安全知识教育，要求全体人员了解事故处理的程序，事故处理器材的使用方法。 B.风险防范措施 针对本项目可能发生的环境风险事故，提出以下风险防范措施： ①建议项目建设事故应急水池，并配套建设完善的系统管网和切换系统，一旦发生非正常排放，需将废水转入事故池，事故池需作防渗处理。 ②医疗垃圾暂存间应以混凝土硬化地面作为基础，并做好防渗措施。 ③对项目产生的医疗废物进行科学的分类收集：科学的分类是消除污染、无害化处置的保证，要采用专用容器，明确各类废弃物标识，分类包装，分类存放，并本着及时、方便、安全、快捷的原则，进行收集。 ④医疗废物的贮存和运送：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 天，应得到及时、有效地处理。 ⑤在运营期间，院方应当将医疗废物单独收集、贴上专用标识并专人专管，封存后，由医疗废物处置公司的车辆进行运输，运输过程采用全封闭方式。 ⑥按消防安全要求存储原料，提高安全防火意识。 ⑦按要求配置安全防火设施。 ⑧加强员工的岗前培训，强化安全意识，指定操作规程。 （5）风险评价结论 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本项目不构成重大危险源。建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效的防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，完善环境风险应急预案，将环境风险影响控制在可以接受的范围内。 9.电磁辐射 无。
--	---

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	施工期	扬尘	洒水扬尘、分段施工	/
	运营期	医疗废物暂存间废气(无组织排放)	定期消毒灭菌和清洁卫生, 加强通风	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值新改扩建二级标准
		污水处理站恶臭 DA001(有组织)	加盖收集后, 35m 高空排放	有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
		污水处理站恶臭(无组织)	加强绿化建设	执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度
		厨房油烟排气筒 DA002(有组织排放)	静电式油烟净化装置, 15m 高空排放	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) (试行) 小型规模标准
		发电机燃油废气排气筒 DA003(有组织排放)	尾气引至楼顶 35m 高空排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 中的第二时段二级标准, 烟气林格曼黑度一级
		机动车尾气	加强绿化	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值标准
水环境	施工期	地表径流, 基础开挖可能排泄的地下水和施工废水	采取有效措施杜绝施工污水的环境影响问题	/

	综合废水（生活废水和医疗废水）	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、粪大肠杆菌	生活废水和医疗废水进入污水处理站（水解酸化+生物接触氧化法+沉淀+消毒）处理，然后经市政污水管网进入开平市水口污水处理厂	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准
声环境	施工期	施工噪声	隔声、控制运营时间	达到《建筑施工厂界噪声排放标准》（GB12523-2011）标准
	运营期	污水处理设施水泵噪声、风机噪声、门诊部社会噪声以及停车场噪声	隔声、控制运营时间	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
电磁辐射	无	无	无	无
固体废物	施工期	生活垃圾交环卫部门处理；建筑垃圾按相关部门要求运到指定地点消纳		
	运营期	1、生活垃圾：统一收集后均由环卫部门定期清运处理。 2、餐厨垃圾：收集后交由有相应经营范围的单位处置。 3、医疗废物：集中收集后暂存于医院内的医疗废物暂存间，由有处理资质的单位定期清运处理。 4、污水处理站污泥：不在项目内暂存，委托有资质单位进行清运处理。		
土壤及地下水污染防治措施	1、污水处理站地面防渗处理措施：按要求对地面须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒。 2、隔油隔渣池防渗处理措施：按要求对池体须进行防渗处理。 3、污水管网铺设防渗措施：污水管道所在管沟需依次采用“中粗砂回填+长丝无纺土工布+2mm 厚 HDPE 土工膜+长丝无纺土工布+中砂垫层+原土夯实”的结构进行防渗。			

生态保护措施	无
环境风险防范措施	针对本项目可能发生的环境风险事故，提出以下风险防范措施： ①建议项目建设事故应急水池，并配套建设完善的系统管网和切换系统，一旦发生非正常排放，需将废水转入事故池，事故池需作防渗处理。 ②医疗垃圾暂存间应以混凝土硬化地面作为基础，并做好防渗措施。 ③对项目产生的医疗废物进行科学的分类收集：科学的分类是消除污染、无害化处置的保证，要采用专用容器，明确各类废弃物标识，分类包装，分类存放，并本着及时、方便、安全、快捷的原则，进行收集。 ④医疗废物的贮存和运送：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 天，应得到及时、有效地处理。 ⑤在运营期间，院方应当将医疗废物单独收集、贴上专用标识并专人专管，封存后，由医疗废物处置公司的车辆进行运输，运输过程采用全封闭方式。 ⑥按消防安全要求存储原料，提高安全防火意识。 ⑦按要求配置安全防火设施。 ⑧加强员工的岗前培训，强化安全意识，指定操作规程。
其他环境管理要求	无。

六、结论

本项目建设合法且符合江门市和国家的相关产业政策。本项目产生的污染物（源），可以通过污染防治措施进行削减，达到排放标准的要求，对环境可能产生不良的影响较小。只要加强环境管理，严格执行“三同时”制度，落实好相关的环境保护和治理措施，确保污染物达标排放，则本项目在正常运营状况下不会对周边环境产生大的污染影响。从环保角度分析，本项目的建设是合理可行的。

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	11.594kg/a	0	0	9.347g/a	11.594kg/a	9.347g/a	-2.247kg/a
		H ₂ S	0.449kg/a	0	0	0.362kg/a	0.449kg/a	0.362kg/a	+0.087kg/a
		臭气浓度	少量	0	0	少量	0	少量	少量
		油烟	0.0171t/a	0	0	0.0029t/a	0	0.020t/a	+0.0029t/a
		烟尘	0.036kg/a	0	0	0.552kg/a	0.036kg/a	0.552kg/a	+0.516kg/a
		SO ₂	0.0072kg/a	0	0	0.110kg/a	0.0072kg/a	0.110kg/a	+0.1028kg/a
		NO _x	0.597kg/a	0	0	9.160kg/a	0.597kg/a	9.160kg/a	+8.563kg/a
废水	综合废水	废水量	28763.618t/a	0	0	60297.093t/a	28763.618t/a	60297.093t/a	+31533.475t/a
		COD _{Cr}	1.726t/a	0	0	15.074t/a	1.726t/a	15.074t/a	+13.348t/a
		BOD ₅	0.575t/a	0	0	6.030t/a	0.575t/a	6.030t/a	+5.455t/a
		SS	0.575t/a	0	0	3.618t/a	0.575t/a	3.618t/a	+3.043t/a
		氨氮	0.431t/a	0	0	0.904t/a	0.431t/a	0.904t/a	+0.473t/a
		动植物油	0.144t/a	0	0	1.206t/a	0.144t/a	1.206t/a	+1.062t/a
		粪大肠杆菌	/	/	/	/	/	/	/

生活垃圾	生活垃圾	123.297t/a	0	0	63.401t/a	0	186.698t/a	+63.401t/a
一般工业固体废物	餐厨垃圾	2t/a	0	0	3t/a	0	5t/a	+3t/a
危险废物	医疗废物	33.069t/a	0	0	46.428t/a	0	79.497t/a	+46.428t/a
	污水处理站污泥	5t/a	0	0	1.784t/a	0	6.784t/a	+1.784t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①