

项目编号：v2bvsf

广州市医疗机构环境影响评价与排污许可“两证合一”申报

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：康复医院和养老院改扩建项目

建设单位（盖章）：广州银幸康复医院有限公司、广州  
康颐养老有限公司

编制日期：2025年7月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1747646556000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	v2bvsl		
建设项目名称	康复医院和养老院改扩建项目		
建设项目类别	49--108医院; 专科疾病防治院(所、站); 妇幼保健院(所、站); 急救中心(站)服务; 采供血机构服务; 基层医疗卫生服务		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)			
统一社会信用代码			
法定代表人(签章)			
主要负责人(签字)			
直接负责的主管人员(签字)			
单位名称(盖章)			
统一社会信用代码			
法定代表人(签章)			
主要负责人(签字)			
直接负责的主管人员(签字)			
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)			
统一社会信用代码			
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
黄宜萍	2018050354500000005	BH003108	
2. 主要编制人员			

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
黄宜萍	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准，环境保护措施监督检查清单，结论	BH003108	
骆伟君	建设项目基本情况，建设项目工程分析，主要环境影响和保护措施，附表、附图及附件	BH041562	

# 关于建设项目环境影响评价文件中删除不宜公开信息的说明

根据《环境影响评价公众参与办法》，建设项目环境影响评价公众参与相关信息应当依法公开，涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私的，依法不得公开。

按照相关要求，我司对所提交的《康复医院和养老院改扩建项目环境影响报告表》中涉及国家秘密、商业秘密、个人信息的部分内容进行删除处理。环评文件公示电子版不含涉及国家秘密、商业秘密、国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定的内容。

特此说明。



2025年7月21日

# 目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	21
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	78
四、主要环境影响和保护措施.....	93
五、环境保护措施监督检查清单（改扩建后整体项目）.....	146
六、结论.....	150
附表.....	151

## 附图

附图 1 建设项目地理位置图（A）
附图 2 建设项目地理位置图（B）
附图 3 项目四至图
附图 4 建设项目卫星及敏感点分布图
附图 5 项目总平面布置图
附图 6 改扩建后项目建筑物平面布置图（一层）
附图 7 改扩建后项目建筑物平面布置图（二层）
附图 8 改扩建后项目建筑物平面布置图（三层）
附图 9 改扩建后项目建筑物平面布置图（四层）
附图 10 改扩建后项目建筑物平面布置图（五层）
附图 11 广州市环境空气质量功能区划图
附图 12 海珠区声环境功能区划图
附图 13 项目与广州市饮用水源保护区关系示意图
附图 14 广州市生态环境管控区图
附图 15 广州市大气环境管控区图
附图 16 广州市水环境管控区图
附图 17 广东省环境管控单元图
附图 18 广州市环境管控单元图
附图 19 广州河段后航道海珠区重点管控单元图（广东省“三线一单”平台截图）
附图 20 海珠区一般管控区图（广东省“三线一单”平台截图）
附图 21 广州河段后航道广州市滨江街道-素社街道-海幢街道-江南中街道-昌岗街道-凤阳街道-江海街道-南华西街道-龙凤街道-沙园街道示意图（广东省“三线一单”平台截图）
附图 22 广州市海珠区大气环境受体敏感重点管控区 2 示意图（广东省“三线一单”平台截图）
附图 23 海珠区高污染燃料禁燃区示意图（广东省“三线一单”平台截图）
附图 24 广州市国土空间总体规划（2021—2035 年）图
附图 25 广州市海珠区国土空间总体规划（2021—2035 年）图

## 附件

附件 1 委托书
附件 2 营业执照
附件 3 法人身份证复印件
附件 4 医疗机构执业许可证
附件 5 用地证明
附件 6 租赁合同
附件 7 排水咨询意见
附件 8 原有项目环评批复
附件 9 原有项目自主验收意见
附件 10 原有项目排污许可证
附件 11 原有项目验收监测检测报告
附件 12 原有项目医废处置协议书
附件 13 噪声环境现状检测报告
附件 14 2023 年广州市精翱检测技术有限公司检测报告（节选）
附件 15 项目代码回执
附件 16 编制主持人勘察现场图片
附件 17 深圳市宝安区中心医院改扩建工程验收监测检测报告（节选）
附件 18 2024 年广州市精翱检测技术有限公司检测报告
附件 19 广州银幸康复医院更名证明文件

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	康复医院和养老院改扩建项目		
项目代码	2505-440105-04-01-330008		
建设单位联系人	吴苑华	联系方式	15902082958
建设地点	广州市海珠区赤岗西路 333 号 1 栋、2 栋、3 栋、4 栋（自编 A10 号、A18 号、A19 号、A20 号）		
地理坐标	23°05'17.851"N, 113°19'04.151"E		
国民经济行业类别	Q8416 疗养院	建设项目行业类别	108 医院 841；专科疾病防治院（所、站）8432；妇幼保健院（所、站）8433；急救中心（站）服务 8434；采供血机构服务 8435；基层医疗卫生服务 842
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	100	环保投资（万元）	5
环保投资占比（%）	5	施工工期	30 天
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m <sup>2</sup> ）	0
排污许可管理类别	<p style="color: red;">改扩建后项目共设康复医疗床位 226 张，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，属于四十九、卫生 84——107 医院 841，专业公共卫生服务 843——床位 100 张及以上的专科医院 8415（精神病、康复和运动康复医院）以及疗养院 8416，床位 100 张及以上 500 张以下的综合医院 8411、中医医院 8412、中西医结合医院 8413、民族医院 8414、专科医院 8415（不含精神病、康复和运动康复医院），排污管理级别为简化管理。</p>		

专项评价设置情况	无
规划情况	无
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	<p><b>1、产业政策相符性分析</b></p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于国家或地方产业结构调整指导目录中限制类或淘汰类项目；项目工艺和设备均不属于国家规定的限制或淘汰类。</p> <p>根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于该清单中的禁止准入类和许可准入类，为市场准入负面清单以外的行业，可依法平等进入。</p> <p>综上所述，项目符合相关的产业政策要求。</p> <p><b>2、选址的合理合法性</b></p> <p>项目位于广州市海珠区赤岗西路 333 号 1 栋、2 栋、3 栋、4 栋（自编 A10 号、A18 号、A19 号、A20 号）。项目所在地东北面隔东明五巷为湛鹰实业工贸城，东面和南面紧邻大塘村，西面紧邻卓益创意园，西北面隔赤岗西路为广州市海珠区琶洲幼儿园（江海园区）、赤岗西路 328 号 8 层居民楼。</p> <p>根据《广州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（详见附图 24）和《广州市海珠区国土空间总体规划（2021—2035 年）》（详见附图 25），项目所在地属于城镇开发建设用地区，不占用基本农田保护区、风景区等其他用途的用地。</p> <p>根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83 号），本项目不属于一级保护区、二级保护区、准保护区范围，项目与水源保护区位置图详见附图 13。</p>

综上，本项目选址合理且合法。

### 3、与环境功能区划的符合性分析

#### ①空气环境

根据《广州市环境空气功能区区划（修订）》（穗府[2013]17号），本项目所在地属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准，不属于禁止排放污染物的一类环境功能区，项目建设符合环境空气功能区划要求。

#### ②地表水环境

根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环[2022]122号），珠江后航道广州景观用水区（沙洛→黄埔港）和黄埔水道广州工业用水区（黄埔港→东江口）均属于IV类水功能区，因此执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。改扩建后项目综合楼1和2中1F的医疗废水和地面清洁废水排放至预处理系统（预曝气+接触消毒池）中处理后，综合楼1的4F和5F的医疗废水和地面清洁废水、综合楼2的2F和4F的医疗废水和地面清洁废水、综合楼1和综合楼2的生活污水一起排放至2#三级化粪池→自建生化处理+消毒污水处理站中处理后，统一由废水排放口DW002排出项目外进入市政污水管网，然后排放至沥滘污水处理厂中深度处理。VIP楼生活污水排放至1#三级化粪池中处理后，食堂含油废水排放至隔油隔渣池中处理后；最后统一由废水排放口DW001排出项目外进入市政污水管网，然后排放至沥滘污水处理厂中深度处理。沥滘污水处理厂尾水最终排入珠江后航道广州景观用水区（沙洛→黄埔港）→黄埔水道广州工业用水区（黄埔港→东江口）。改扩建后项目废水不会对珠江后航道广州景观用水区（沙洛→黄埔港）和黄埔水道广州工业用水区（黄埔港→东江口）的水质造成不利影响。因此，项目选址符合当地水域功能区划。

③声环境

根据《广州市声环境功能区区划（2024年修订版）》，项目所在地属于2类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。项目选址不属于特别需要安静的区域，故本项目建设符合声环境功能区划要求。

**4、与《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》相符性分析**

①与广州市生态保护红线规划和生态环境空间管控区的相符性分析

根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》：

**第14条 完善生态保护红线管理制度**

（1）生态保护红线内实施强制性严格保护。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；自然保护区核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，严格执行国家和省生态保护红线管控政策要求，遵从国家、省相关监督管理规定。

**第16条 生态环境空间管控**

（2）落实管控区管制要求。管控区内生态保护红线以外区域实施有条件开发，严格控制新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模和面积，避免集中连片城镇开发建设，控制围垦、采收、堤岸工程、景点建设等对河流、湖库、岛屿滨岸自然湿地的破坏，加强地质遗迹保护。区内建设大规模废水排放项目、排放含有毒有害物质的废水项目严格开展环境影响评价，工业废水未经许可不得向该区域排放。

（3）加强管控区内污染治理和生态修复。管控区内生态保护红线以外区域新建项目的新增污染物按相关规定实施削减替代，逐步减少污染物排放。提高污染排放标准，区内现有村庄实施污水处理与垃圾无害化处理。推进生态公益林建设，改善林分结构，严格控制林木采伐和采矿等行为。开展自然岸线生态修复，提升岸线及滨

水绿地的自然生态效益，提高水域生态系统稳定性。开展城镇间隔离绿带、农村林地、农田林网等建设，细化完善生态绿道体系，增强生态系统功能。

本项目选址不在陆域生态保护红线区域范围和生态环境空间管控区范围内，详见附图 14。因此本项目建设符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》中的相关要求。

#### ②与广州市大气环境空间管控区的相符性分析

根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》：

#### 第 17 条 大气环境空间管控

（2）环境空气功能区一类区，与广州市环境空气功能区区划修订成果保持一致。环境空气功能区一类区范围与广州市环境空气功能区区划保持动态衔接，管控要求遵照其管理规定。

（3）大气污染物重点控排区，包括广州市工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区，以及大气环境重点排污单位。重点控排区根据产业区块主导产业，以及园区、排污单位产业性质和污染排放特征实施重点监管与减排。大气污染物重点控排区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区、大气环境重点排污单位等保持动态衔接。

（4）大气污染物增量严控区，包括空气传输上风向，以及大气污染物易聚集的区域。增量严控区内控制钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等项目的大气污染物排放量；落实涉挥发性有机物项目全过程治理，推进低挥发性有机物含量原辅材料替代，全面加强挥发性有机物无组织排放控制。

根据本项目与广州市大气环境管控区的位置关系可知（详见附图 15），本项目所在地不属于环境空气功能区一类区、大气污染物重点控排区、大气污染物增量严控区，因此本项目建设符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》中大气环境空间管控的相关

要求。

③与广州市水环境空间管控区的相符性分析

根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》：

第18条 水环境空间管控

（2）饮用水水源保护管控区，为经正式批复的饮用水水源一级、二级及准保护区。饮用水水源保护管控区范围随饮用水水源保护区调整动态更新，管理要求遵照其管理规定。

（3）重要水源涵养管控区，主要包括流溪河、玉溪水、牛栏河、莲麻河、增江、派潭河等上游河段两侧，以及联安水库、百花林水库、白洞水库等主要承担水源涵养功能的区域。加强水源涵养林建设，禁止破坏水源林、护岸林和与水源涵养相关植被等损害水源涵养能力的活动，强化生态系统修复。新建排放废水项目严格落实环境影响评价要求，现有工业废水排放须达到国家规定的标准；达不到标准的工业企业，须限期治理或搬迁。

（4）涉水生物多样性保护管控区，主要包括流溪河光倒刺鲃国家级水产种质资源保护区、增江光倒刺鲃大刺鲃国家级水产种质资源保护区，花都湖和海珠湿地等湿地公园，鸭洞河、达溪水等河流，牛路水库、黄龙带水库等水库，通天蜡烛、良口等森林自然公园，以及南部沿海滩涂、红树林等区域。切实保护涉水野生生物及其栖息环境，严格限制新设排污口，加强温排水总量控制，关闭直接影响珍稀水生生物保护的排污口，严格控制网箱养殖活动。温泉地热资源丰富的地区要进行合理开发。对可能存在水环境污染的文化旅游开发项目，按要求开展环境影响评价，加强事中事后监管。

（5）水污染治理及风险防范重点区，包括劣V类的河涌汇水区、工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区。水污染治理及风险防范重点区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区等保持动态衔接。

劣V类的河涌汇水区加强城乡水环境协同治理，强化入河排污口排查整治，巩固城乡黑臭水体治理成效，推进河涌、流域水生态保护和修复。城区稳步推进雨污分流，全面提升污水收集水平。

工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区严格落实生态环境分区管控及环境影响评价要求，严格主要水污染物排污总量控制。全面推进污水处理设施建设和污水管网排查整治，确保工业企业废水稳定达标排放。调整优化不同行业废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，强化环境风险防范。

根据本项目与广州市水环境管控区的位置关系可知（详见附件16），本项目选址不属于水污染治理及风险防范重点区、涉水生物多样性保护管控区、重要水源涵养管控区、饮用水水源保护管控区。因此本项目建设符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》中水环境空间管控的相关要求。

综上，本项目建设与《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》相符。

### 3、与“三线一单”相符性分析

表1 “三线一单”相符性分析

“三线一单”	本项目与“三线一单”相符性分析	相符性
生态保护红线	经查阅《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》，本项目选址不在陆域生态保护红线区域范围和生态环境空间管控区范围内。项目用地内无重点文物保护单位、自然保护区、饮用水源保护区和风景名胜区等生态保护目标以及生态严控区，符合生态保护红线要求。	相符
环境质量底线	项目所在区域属于环境空气质量达标区，地表水环境质量达标区和声环境质量达标区；改扩建后项目废气、废水、噪声经处理后可达标排放。则改扩建后项目运营后对区域内的环境影响较小，不会突破环境质量底线。	相符
资源利用上线	改扩建后项目生产过程中消耗一定量的电能、水资源、原辅材料等。项目资源消耗量相对区域资源	相符

		利用总量较少，项目生产原料资源条件有保障，满足资源利用上限要求。		
生态环境准入清单		根据《市场准入负面清单（2025年版）》，项目不属于该清单中的禁止准入类和许可准入类，为市场准入负面清单以外的行业，可依法平等进入。	相符	
<p><b>(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</b></p> <p>项目位于珠三角核心区，属于重点管控单元（详见附图17）。由下表分析可知，改扩建后项目建设与《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）的相符性分析如下。</p> <p><b>表2 与（粤府〔2020〕71号）相符性分析</b></p>				
		<b>相关要求</b>	<b>项目情况</b>	<b>相符性</b>
(一)全省总体管控要求	区域布局管控要求	环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。	项目所在区域属于地表水环境质量达标区、环境空气质量达标区、声环境质量达标区。改扩建后项目产生的废气、废水、噪声经处理后均可达标排放，固废可得到妥善处理，符合环境质量改善要求。	符合
	污染物排放管控要求	优化调整供排水格局，禁止在地表水I、II类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。	改扩建后项目综合楼1和2中1F的医疗废水和地面清洁废水排放至预处理系统（预曝气+接触消毒池）中处理后，综合楼1的4F和5F的医疗废水和地面清洁废水、综合楼2的2F和4F的医疗废水和地面清洁废水、综合楼1和综合楼2的生活污水一起排放至2#三级化粪池→自建生化处理+消毒污水处理站中处理后，统一由废水排放口DW002排出项目外进入市政污水管网，然后排放至沥滘污水处理厂中深度处理。VIP楼生活污水排放至1#三级化粪池中处理后，食堂含油废水排放至隔油隔渣池中处理后；最后统一由废水排放口DW001	符合

				排出项目外进入市政污水管网,然后排放至沥滘污水处理厂中深度处理。 项目不设直接排放口。	
<p>(二) “一核一带一区”区域管控要求 (珠三角核心区)</p>	区域布局管控要求	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。		本项目为疗养院项目,不属于所列的禁止新建、扩建的项目。	符合
	污染物排放管控要求	率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。		改扩建后项目综合楼1和2中1F的医疗废水和地面清洁废水排放至预处理系统(预曝气+接触消毒池)中处理后,综合楼1的4F和5F的医疗废水和地面清洁废水、综合楼2的2F和4F的医疗废水和地面清洁废水、综合楼1和综合楼2的生活污水一起排放至2#三级化粪池→自建生化处理+消毒污水处理站中处理后,统一由废水排放口DW002排出项目外进入市政污水管网,然后排放至沥滘污水处理厂中深度处理。VIP楼生活污水排放至1#三级化粪池中处理后,食堂含油废水排放至隔油隔渣池中处理后;最后统一由废水排放口DW001排出项目外进入市政污水管网,然后排放至沥滘污水处理厂中深度处理。	符合
		大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置,稳步推进“无废城市”试点建设。		医疗废物交由广东生活环境无害化处理中心进行回收处置;污泥(含医疗区化粪池污泥)即产即清,不予项目内贮存,交由广东生活环境无害化处理中心进行回收处置;废紫外线灯管交由有危废资质的单位回收处置。 废弃包装物和废滤芯交由资源回收公司回收处置,餐厨垃圾交由当地环卫部门清运处置,废油脂交由广州市朗坤环	符合

				境科技有限公司回收处置,生活垃圾交环卫部门清运处置。故改扩建后项目固废均可得到妥善处置。	
	环境 风险 防控 要求		提升危险废物监管能力,利用信息化手段,推进全过程跟踪管理;健全危险废物收集体系,推进危险废物利用处置能力结构优化。	<p>改扩建后项目污泥(含医疗区化粪池污泥)即产即清,不予项目内贮存,交由广东生活环境无害化处理中心进行回收处置;医疗废物和废紫外线灯管收集至医废暂存间中分类分区暂存,医疗废物交由广东生活环境无害化处理中心进行回收处置;废紫外线灯管交由有危废资质的单位回收处置。</p> <p>项目医废暂存间为室内车间,防风防雨,且已做好防扬散、防流失处理,地面已做好硬化、防渗防漏处理。</p> <p>改扩建后项目医疗废物、污泥和废紫外线灯管产生、收集、贮存、利用、处置过程严格按照危险废物有关法律法规、标准规范相关规定要求执行;转移过程严格执行《危险废物转移联单管理办法》。</p>	符合
(三)环境 管 控 单 元 总 体 管 控 要 求 (重 点 管 控 单 元)	水环 境 质 量 超 标 类 重 点 管 控 单 元		以城镇生活污染为主的单元,加快推进城镇生活污水有效收集处理,重点完善污水处理设施配套管网建设,加快实施雨污分流改造,推动提升污水处理设施进水水量和浓度,充分发挥污水处理设施治污效能。	<p>项目内已实现雨污分流。</p> <p>改扩建后项目综合楼1和2中1F的医疗废水和地面清洁废水排放至预处理系统(预曝气+接触消毒池)中处理后,综合楼1的4F和5F的医疗废水和地面清洁废水、综合楼2的2F和4F的医疗废水和地面清洁废水、综合楼1和综合楼2的生活污水一起排放至2#三级化粪池→自建生化处理+消毒污水处理站中处理后,统一由废水排放口DW002排出项目外进入市政污水管网,然后排放至沥滘污水处理厂中深度处理。VIP楼生活污水排放至1#三级化粪池中处理后,食堂含油废水排</p>	符合

放至隔油隔渣池中处理后；最后统一由废水排放口 DW001 排出项目外进入市政污水管网，然后排放至沥滘污水处理厂中深度处理。

**(3) 与《广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）》相符性分析**

由下表分析可知，本项目建设符合《广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）》中的相关要求。

**表3 生态环境准入清单相符性分析**

生态环境准入清单	本项目	相符性	
<b>广州市环境管控单元准入清单</b>			
污染物排放管控要求	以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。	改扩建后项目使用的酒精为医疗行业必需的消毒用品，为非工业性原辅材料，暂无其他可替代原料；使用量较少，故挥发量亦较少，通过大气稀释扩散可改善影响。	相符
	严格环境准入，严控高耗能、高排放项目。	改扩建后项目不属于高耗能、高排放项目。	相符
	有效完善城中村、老旧城区和城乡结合部的生活污水收集处理设施，农村生活污水处理设施正常运行率不低于 90%。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。	改扩建后项目综合楼 1 和 2 中 1F 的医疗废水和地面清洁废水排放至预处理系统（预曝气+接触消毒池）中处理后，综合楼 1 的 4F 和 5F 的医疗废水和地面清洁废水、综合楼 2 的 2F 和 4F 的医疗废水和地面清洁废水、综合楼 1 和综合楼 2 的生活污水一起排放至 2#三级化粪池→自建生化处理+消毒污水处理站中处理后，统一由废水排放口 DW002 排出项目外进入市政污水管网，然后排放至沥滘污水处理厂中深度处理。VIP 楼生活污水排放至 1#三级化粪池中处理后，食堂含油废水排放至隔油隔渣池中处理后；最后统一由废水排放口 DW001 排出项目外进入市政污水管网，	相符
	地表水 I、II 类水域，以及 III 类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量。		相符

			<p>然后排放至沥滘污水处理厂中深度处理。 项目不设直接排放口。</p>	
		<p>大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”建设。</p>	<p>医疗废物交由广东生活环境无害化处理中心进行回收处置；<b>污泥（含医疗区化粪池污泥）即产即清，不于项目内贮存，交由广东生活环境无害化处理中心进行回收处置；废紫外线灯管交由有危废资质的单位回收处置。</b> 废弃包装物和废滤芯交由<b>资源回收公司回收处置</b>，餐厨垃圾交由当地环卫部门清运处置，废油脂交由广州市朗坤环境科技有限公司回收处置，生活垃圾交环卫部门清运处置。 故改扩建后项目固废均可得到妥善处置。</p>	相符
	环境风险防控要求	<p>提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。</p>	<p><b>改扩建后项目污泥（含医疗区化粪池污泥）即产即清，不于项目内贮存，交由广东生活环境无害化处理中心进行回收处置；医疗废物和废紫外线灯管收集至医废暂存间中分类分区暂存</b>，医疗废物交由广东生活环境无害化处理中心进行回收处置；<b>废紫外线灯管交由有危废资质的单位回收处置。</b> 项目医废暂存间为室内车间，防风防雨，且已做好防扬散、防流失处理，地面已做好硬化、防渗防漏处理。 改扩建后项目医疗废物、<b>污泥和废紫外线灯管</b>产生、收集、贮存、利用、处置过程严格按照危险废物有关法律法规、标准规范相关规定要求执行；转移过程严格执行《危险废物转移联单管理办法》。</p>	相符

(4) 与《广州市环境管控单元准入清单（2024年修订）》相符性分析

根据《广州市环境管控单元准入清单（2024年修订）》，本项目属于广州河段后航道海珠区重点管控单元，编码为ZH44010520002，本项目与其管控要求相符性分析详见下表。由下表分析可知，本项目建设符合《广州市环境管控单元准入清单（2024年修订）》中的相关要求。

表4 与《广州市环境管控单元准入清单（2024年修订）》相符性分析

	生态环境准入清单	本项目	相符性
区域布局管控	<p>1-1.【产业/禁止类】禁止新建生产和使用高VOCs含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）。</p> <p>1-2.【产业/鼓励引导类】单元内南洲路南工业区块主导产业为医药制造业、都市型工业、产业总部；沥滘中工业区块主导产业为新一代信息技术、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业；泰沙路工业区块主导产业为新一代信息技术、科技服务、新材料、纺织业；双鱼港工业区块主导产业为文教、工美、体育和娱乐用品制造业、都市型工业；东晓路东工业区块主导产业为科技服务、新一代信息技术、都市型工业、交通装备；南洲北路工业区块主导产业为科技服务、新一代信息技术、都市型工业；杨湾北工业区块主导产业为金属制品、器械和设备维修业。以上工业产业区块中主导产业可根据最新的区域规划、产业规划和控制性详细规划等相关规划以及工业产业区块调整成果进行相应更新。</p> <p>1-3.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，应严格限制新建储油库项目、产生和排放</p>	<p>1-1.本项目为疗养院项目，不生产和使用高VOCs含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等；</p> <p>1-2.本项目不在本条例列举的工业产业区块范围内；</p> <p>1-3.本项目不属于工业建设项目，不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料。改扩建后项目使用的酒精为医疗行业必需的消毒用品，为非工业性原辅材料，暂无其他可替代原料；使用量较少，故挥发量亦较少，通过大气稀释扩散可改善影响。</p>	相符

		有毒有害大气污染物的工业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。		
	能源资源利用	<p>2-1.【水资源/综合类】全面开展节水型社会建设。推进节水产品推广普及；限制高耗水服务业用水；加快节水技术改进；推广建筑中水应用。</p> <p>2-2.【能源/综合类】新建高耗能项目单位产品（产值）能耗达到国际先进水平。</p> <p>2-3.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照国家法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。</p>	<p>2-1.项目为疗养院项目，不属于高耗水服务业；</p> <p>2-2.项目为疗养院项目，不属于高耗能项目；</p> <p>2-3.本项目不涉及。</p>	相符
	污染物排放管控	<p>3-1.【水/综合类】强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集，合流制排水系统要加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取截流、调蓄和治理等措施。</p> <p>3-2.【大气/综合类】新建工业项目实施 VOCs 排放两倍削减量替代，严格限制建设化工、包装印刷、工业涂料等涉 VOCs 排放项目。</p> <p>3-3.【大气/综合类】已有改扩建工业项目要提高节能环保准入门槛，实行重点大气污染物排放倍量置换，实施区域内最严格的地方大气污染物排放标准。</p>	<p>3-1.项目内已实现雨污分流。</p> <p>改扩建后项目综合楼 1 和 2 中 1F 的医疗废水和地面清洁废水排放至预处理系统（预曝气+接触消毒池）中处理后，综合楼 1 的 4F 和 5F 的医疗废水和地面清洁废水、综合楼 2 的 2F 和 4F 的医疗废水和地面清洁废水、综合楼 1 和综合楼 2 的生活污水一起排放至 2#三级化粪池→自建生化处理+消毒污水处理站中处理后，统一由废水排放口 DW002 排出项目外进入市政污水管网，然后排放至沥涝污水处理厂中深度处理。VIP 楼生活污水排放至 1#三级化粪池中处理后，食堂含油废水排放至隔油隔渣池中处理后；最后统一由废水排放口 DW001 排出项目外进入市政污水管网，然后排放至沥涝污水处理厂中深度处理。</p> <p>3-2.项目属于 Q8416 疗养院，不属于工业建设项目，亦不属于本条例中严格限制建设的涉 VOCs 排放项目。</p> <p>3-3. 项目属于 Q8416 疗养院，不属于工业建设项目。</p>	相符

环境 风险 防控	4-1.【风险/综合类】加强工业遗留场地、“三旧”改造地块环境风险隐患排查。 4-2.【土壤/综合类】开发利用的各类地块，必须达到相应规划用地的土壤风险管控目标。	4-1. 本项目不涉及； 4-2. 本项目不涉及。	相 符															
<p>综上，本项目建设符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）、《广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）》和《广州市环境管控单元准入清单（2024年修订）》。</p> <p>7、与《关于印发广东省2021年水、大气、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58号）相符性分析</p> <p>由下表分析结果可知，改扩建后项目建设符合《关于印发广东省2021年水、大气、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58号）中的有关规定。</p> <p style="text-align: center;"><b>表5 与（粤办函〔2021〕58号）相符性分析</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">政策要求</th> <th style="width: 50%;">项目情况</th> <th style="width: 20%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><b>广东省2021年大气污染防治工作方案</b></td> </tr> <tr> <td>2、深入调整产业布局。按照广东省“一核一带一区”区域发展格局，落实“三线一单”生态环境分区管控和主体功能区定位等要求，持续优化产业布局。</td> <td>改扩建后项目建设符合“三线一单”及其相关政策要求。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><b>广东省2021年水污染防治工作方案</b></td> </tr> <tr> <td>加快城中村、老旧城区和城乡结合部等生活污水收集管网建设，结合老旧小区和市政道路改造，推动支线管网和出户管的连接建设，年底前基本实现旱季污水全收集、全处理。</td> <td>改扩建后项目综合楼1和2中1F的医疗废水和地面清洁废水排放至预处理系统（预曝气+接触消毒池）中处理后，综合楼1的4F和5F的医疗废水和地面清洁废水、综合楼2的2F和4F的医疗废水和地面清洁废水、综合楼1和综合楼2的生活污水一起排放至2#三级化粪池→自建生化处理+消毒污水处理站中处理后，统一由废水排放口DW002排出项目外进入市政污水管网，然后排放至沥滘污水处理厂中深度处理。VIP楼生活污水排放至1#三级化粪池中处理后，食堂含油废水排放至隔油隔渣池中处理后；最后统一由废水排放口DW001排出项目外进入市政污水</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table>				政策要求	项目情况	符合性	<b>广东省2021年大气污染防治工作方案</b>			2、深入调整产业布局。按照广东省“一核一带一区”区域发展格局，落实“三线一单”生态环境分区管控和主体功能区定位等要求，持续优化产业布局。	改扩建后项目建设符合“三线一单”及其相关政策要求。	符合	<b>广东省2021年水污染防治工作方案</b>			加快城中村、老旧城区和城乡结合部等生活污水收集管网建设，结合老旧小区和市政道路改造，推动支线管网和出户管的连接建设，年底前基本实现旱季污水全收集、全处理。	改扩建后项目综合楼1和2中1F的医疗废水和地面清洁废水排放至预处理系统（预曝气+接触消毒池）中处理后，综合楼1的4F和5F的医疗废水和地面清洁废水、综合楼2的2F和4F的医疗废水和地面清洁废水、综合楼1和综合楼2的生活污水一起排放至2#三级化粪池→自建生化处理+消毒污水处理站中处理后，统一由废水排放口DW002排出项目外进入市政污水管网，然后排放至沥滘污水处理厂中深度处理。VIP楼生活污水排放至1#三级化粪池中处理后，食堂含油废水排放至隔油隔渣池中处理后；最后统一由废水排放口DW001排出项目外进入市政污水	符合
政策要求	项目情况	符合性																
<b>广东省2021年大气污染防治工作方案</b>																		
2、深入调整产业布局。按照广东省“一核一带一区”区域发展格局，落实“三线一单”生态环境分区管控和主体功能区定位等要求，持续优化产业布局。	改扩建后项目建设符合“三线一单”及其相关政策要求。	符合																
<b>广东省2021年水污染防治工作方案</b>																		
加快城中村、老旧城区和城乡结合部等生活污水收集管网建设，结合老旧小区和市政道路改造，推动支线管网和出户管的连接建设，年底前基本实现旱季污水全收集、全处理。	改扩建后项目综合楼1和2中1F的医疗废水和地面清洁废水排放至预处理系统（预曝气+接触消毒池）中处理后，综合楼1的4F和5F的医疗废水和地面清洁废水、综合楼2的2F和4F的医疗废水和地面清洁废水、综合楼1和综合楼2的生活污水一起排放至2#三级化粪池→自建生化处理+消毒污水处理站中处理后，统一由废水排放口DW002排出项目外进入市政污水管网，然后排放至沥滘污水处理厂中深度处理。VIP楼生活污水排放至1#三级化粪池中处理后，食堂含油废水排放至隔油隔渣池中处理后；最后统一由废水排放口DW001排出项目外进入市政污水	符合																

	管网,然后排放至沥滘污水处理厂中深度处理。	
<b>广东省 2021 年土壤污染防治工作方案</b>		
(二) 加强工业污染风险防控。 加强工业废物处理处置,各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查,重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况。	医疗废物交由广东生活环境无害化处理中心进行回收处置; <b>污泥(含医疗区化粪池污泥)即产即清,不予项目内贮存,交由广东生活环境无害化处理中心进行回收处置;废紫外线灯管交由有危废资质的单位回收处置。</b> <b>废弃包装物和废滤芯交由资源回收公司回收处置</b> ,餐厨垃圾交由当地环卫部门清运处置,废油脂交由广州市朗坤环境科技有限公司回收处置,生活垃圾交环卫部门清运处置。 项目医废暂存间为室内场所,防风防雨,且已做好防扬散、防流失处理;地面已做好硬化、防渗漏处理。	符合
(三)加强生活垃圾污染治理。深入推进生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类处置,提升生活垃圾管理科学化精细化水平。	改扩建后项目 <b>废弃包装物和废滤芯交由资源回收公司回收处置</b> ,餐厨垃圾交由当地环卫部门清运处置,废油脂交由广州市朗坤环境科技有限公司回收处置,生活垃圾交环卫部门清运处置。	符合
<p style="text-align: center;"><b>9、与《广州市生态环境保护条例》相符性分析</b></p> <p>《广州市生态环境保护条例》第二十五条中指出:“企业事业单位和其他生产经营者排放污染物应当符合规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制指标。”“符合法定条件的新建商业设施确需设置餐饮功能的,应当依法设立专用烟道、油烟净化、异味处理等设施以及其他排污设施,使油烟达标排放,防止对附近居民的正常生活环境造成污染。”</p> <p>改扩建后项目产生的食堂油烟废气经静电油烟净化器处理达标后由专用烟道引至综合楼 1 天面排放,其他排放的废气、废水和噪声亦满足相应排放标准;改扩建后项目无需申请污染物排放总量控制指标。因此改扩建后项目建设符合《广州市生态环境保护条例》。</p>		

### 10、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

由下表分析可知，本项目建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》。

**表6 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性**

序号	规划内容	项目建设内容	相符性
1	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。实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处理效能。	改扩建后项目综合楼1和2中1F的医疗废水和地面清洁废水排放至预处理系统（预曝气+接触消毒池）中处理后，综合楼1的4F和5F的医疗废水和地面清洁废水、综合楼2的2F和4F的医疗废水和地面清洁废水、综合楼1和综合楼2的生活污水一起排放至2#三级化粪池→自建生化处理+消毒污水处理站中处理后，统一由废水排放口DW002排出项目外进入市政污水管网，然后排放至沥滘污水处理厂中深度处理。VIP楼生活污水排放至1#三级化粪池中处理后，食堂含油废水排放至隔油隔渣池中处理后；最后统一由废水排放口DW001排出项目外进入市政污水管网，然后排放至沥滘污水处理厂中深度处理。	符合
2	强化土壤污染源头管控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。	项目所在地不属于优先保护类耕地集中区、敏感区；改扩建后项目不排放重金属污染物和持久性有机污染物。	符合
3	持续推进生活垃圾分类，构建生活垃圾全过程管理体系，推进生活垃圾减量化、资源化、无害化水平有效提升。	改扩建后项目废弃包装物和废滤芯交由资源回收公司回收处置，餐厨垃圾交由当地环卫部门清运处置，废油脂交由广州市朗坤环境科技有限公司回收处置，生活垃圾交环卫部门清运处置。	符合

### 11、与《广州市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

由下表分析可知，本项目建设符合《广州市生态环境保护“十四五”规划》。

表7 与《广州市生态环境保护“十四五”规划》相符性

序号	规划内容	项目建设内容	相符性
1	持续推进餐饮油烟高效治理。继续推广餐饮企业使用清洁能源。	改扩建后项目食堂油烟经烟罩收集至静电油烟净化装置处理后通过 20m 排气筒 DA002 排放。项目食堂烹饪采用电器或管道煤气炉灶。	符合
2	推进城镇污水处理提质增效。推行建管一体化、厂网一体化、城乡一体化模式，统筹各片区污水收集处理负荷，推进有条件的污水厂间实行互联互通、优化水量调度。强化城镇污水厂氨氮、生化需氧量等主要污染物进水浓度的监控，对进水浓度偏低的城镇污水厂管网系统实施整改。推动开展污水厂总氮排放提标改造试点。加强医疗机构医疗污水规范化管理，做好医疗污水检测消毒，严格执行相关排放标准，确保稳定达标排放。完善城中村、老旧城区和城乡结合部等薄弱地区的配套管网建设，强化“洗楼、洗管、洗井、洗河”，有序推进管网隐患修复和错混接整改，有效控制溢流污染。以合流渠箱为重点，实施雨污分流改造，以流域为体系、片区为单元，全面攻坚排水单元达标。	改扩建后项目综合楼 1 和 2 中 1F 的医疗废水和地面清洁废水排放至预处理系统（预曝气+接触消毒池）中处理后，综合楼 1 的 4F 和 5F 的医疗废水和地面清洁废水、综合楼 2 的 2F 和 4F 的医疗废水和地面清洁废水、综合楼 1 和综合楼 2 的生活污水一起排放至 2#三级化粪池→自建生化处理+消毒污水处理站中处理后，统一由废水排放口 DW002 排出项目外进入市政污水管网，然后排放至沥滘污水处理厂中深度处理。VIP 楼生活污水排放至 1#三级化粪池中处理后，食堂含油废水排放至隔油隔渣池中处理后；最后统一由废水排放口 DW001 排出项目外进入市政污水管网，然后排放至沥滘污水处理厂中深度处理。	符合
3	完善噪声监管制度体系。研究制定广州市噪声污染防治地方性法规，开展全市声环境功能区的评估、划分（调整）工作，加强声环境质量监测，推进声环境功能区自动监测网络建设，加强声环境功能区管理，推进区域环境噪声治理。	改扩建后项目采用低噪声设备，并采取减振以及墙体隔声、距离衰减和加强管理等措施来改善影响。根据后文预测分析可知，改扩建后项目四周边界 1m 处昼夜间噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准；	符合

	<p>加强噪声源头防控。修订完善广州市城乡规划技术规定，强化交通干线对敏感建筑物的噪声污染防治。加强房地产开发噪声污染防治，在项目设计、施工、验收、投入使用环节严格落实民用建筑隔声设计规范、标准。</p>	<p>50m 内的声功能保护目标（大塘村、赤岗西路 328 号 8 层居民楼、广州市海珠区琶洲幼儿园（江海园区）和赤岗西路 322 号 6 层居民楼）昼夜间环境噪声均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。</p>	
4	<p>推进生活垃圾源头减量，全链条提升垃圾分类投放、收集、运输、处理体系，建设全国垃圾分类样板城市。</p>	<p>改扩建后项目废弃包装物和废滤芯交由资源回收公司回收处置，餐厨垃圾交由当地环卫部门清运处置，废油脂交由广州市朗坤环境科技有限公司回收处置，生活垃圾交环卫部门清运处置。</p>	符合
5	<p>加强医疗废物和医疗垃圾收集、运输、贮存、处置全过程的环境污染防治，进一步提升医疗废物收集处置体系管理水平。</p>	<p>改扩建后项目医疗废物交由广东生活环境无害化处理中心进行回收处置；污泥（含医疗区化粪池污泥）即产即清，不予项目内贮存，交由广东生活环境无害化处理中心进行回收处置。</p> <p>建设单位将严格《医疗废物管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 380 号）、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ 421-2008）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令 第 36 号）等规定收集、贮存和转移医疗废物和污泥（含医疗区化粪池污泥）。</p>	符合
6	<p>强化固体废物环境风险管控。承接省生态环境厅委托实施的危险废物经营许可证核发行政许可事项，做好落实和衔接工作。持续推进危险废物规范化管理，督促指导企业建立工业固体废物和危险废物管理台账。全面开展危险废物环境风险隐患排查，加大企业清库存力度，严格控制企业库存量，动态掌握危险废物产生、贮存信息。推进危险废物转移运输全过程定位跟踪监控，</p>	<p>医疗废物交由广东生活环境无害化处理中心进行回收处置；污泥（含医疗区化粪池污泥）即产即清，不予项目内贮存，交由广东生活环境无害化处理中心进行回收处置；废紫外线灯管交由有危废资质的单位回收处置。</p> <p>废弃包装物和废滤芯交由资源回收公司回收处置，餐厨垃圾交由当地环卫部门清运处置，废油脂交由广州市朗坤环境科</p>	符合

	<p>推动转移电子联单和电子运单无缝对接，实现危险废物产生、运输和利用处置信息共享，坚决遏制危险废物非法转移、倾倒、利用和处理处置。提高危险废物利用处置设施运营管理水平，逐步推行“装树联”。全面摸底调查和整治工业固体废物堆存场所，杜绝超量存储、扬散、流失、渗漏和管理粗放等问题。依托固体废物利用处置企业建立固体废物贮存与应急设施清单。严厉打击洋垃圾走私行为。</p>	<p>技有限公司回收处置，生活垃圾交环卫部门清运处置。项目医废暂存间为室内车间，防风防雨，且已做好防扬散、防流失处理，地面已做好硬化、防渗防漏处理。</p> <p>改扩建后项目医疗废物、污泥和废紫外线灯管产生、收集、贮存、利用、处置过程严格按照危险废物有关法律法规、标准规范相关规定要求执行；转移过程严格执行《危险废物转移联单管理办法》。</p>	
--	---	---	--

## 二、建设项目工程分析

建设  
内容

### 一、项目由来

广州康颐养老有限公司成立于 2018 年 4 月，法人代表为何洪涛，位于广州市海珠区赤岗西路 333 号、自编 A10 号，中心位置地理坐标 23°05'17.851"N，113°19'04.151"E。

2018 年广州康颐养老有限公司向原广州市海珠区环境保护局申报了养老院和南方康复医疗中心建设项目，该项目于 2018 年 12 月 10 日通过了原广州市海珠区环境保护局的环评审批，详见附件 8《关于广州康颐养老有限公司养老院和南方康复医疗中心建设项目环境影响报告表的审批决定》（穗（海）环管影[2018]21 号）。

2019 年法人代表何洪涛注册成立广州康颐康复医疗中心有限公司，同时将广州康颐养老有限公司中的南方康复医疗中心经营权转移至广州康颐康复医疗中心有限公司名下，广州康颐养老有限公司仅保留养老院业务。

2023 年广州康颐康复医疗中心有限公司会同广州康颐养老有限公司向广州市生态环境局海珠分局申报了养老院和康复医疗中心改扩建项目，该项目于 2023 年 10 月 8 日通过了环评审批，详见附件 8《关于养老院和康复医疗中心改扩建项目环境影响报告表的审批批复》（穗环（海）管影[2023] 28 号）。

2023 年 12 月，建设单位进行了养老院和康复医疗中心改扩建项目的竣工环境保护自主验收，并于 2023 年 12 月 16 日通过了自主验收，自主验收意见详见附件 9。

2023 年 12 月 1 日取得了排污许可证，排污证编号为 91440101MA9XP9H29R001Q。2024 年 5 月，广州康颐康复医疗中心经广州市海珠区卫生健康局审核批准更名为广州银幸康复医院（详见附件 19）。此外 2025 年 1 月建设单位将预处理系统由预曝气+接触消毒池变更为沉淀池，变更原因为一方面综合楼 1 和 2 中 1F 的医疗废水若经加

氯消毒处理后再排放至自建生化处理+消毒污水处理站，会大大影响其生化处理效率；另一方面自建生化处理+消毒污水处理站中已设消毒池，多次消毒将大大增加企业运营成本。针对上述两项变动建设单位已于2025年2月对排污许可证完成了变更（详见附件10）。

原有项目共有473张床位，包含康复医疗床位176张和养老床位297张。由于康复医院门诊接待量日益增加，原有的176张康复医疗床位已无法满足需求，同时考虑到养老院居住老人及周边居民的看病需求，故现拟对原有项目进行改扩建，拟将其中的50张养老床位变更为康复医疗床位，同时新增部分医疗设备。即改扩建后项目康复医疗床位由原有的176张增加至226张，养老床位由原有的297张减少至244张，总床位由原有的473张减少至470张；康复医院门诊接待人次由45人次/天增加至200人次/天。本次改扩建由广州银幸康复医院有限公司联同广州康颐养老有限公司共同建设，于原有项目用地范围内进行，利用原有项目建构筑物，无需新增占地面积和建筑面积。改扩建后项目占地面积10066 m<sup>2</sup>，总建筑面积14966.49m<sup>2</sup>（原环评文件中总建筑面积14827.64 m<sup>2</sup>有误，本次环评予以修正），主要包括1栋3层VIP楼、1栋4层半的综合楼1、1栋4层的综合楼2、1栋1层服务中心；开设康复医疗学科、内科、外科、中医科、医学检验科（验血、验粪尿）、医学影像科、中西医结合科、耳鼻喉科、眼科和妇科等业务，**不设传染病学科、口腔科、放射科等科室**；共设康复医疗床位226张、养老床位244张。改扩建前后项目占地面积和建筑面积、开设诊疗科目类型均不发生变动。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年9月1日起施行）、国家环保部文件《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——其他（住院床

位 20 张以下的除外), 应编制环境影响报告表。广东四环环保工程股份有限公司接受委托后, 在建设单位大力支持下, 立即开展了详细的现场调查、资料收集工作, 在对本项目的环境现状和可能造成的环境影响进行分析后, 按照相关导则及技术规范编制完成了本环境影响报告表。

## 二、工程规模

### 1、建设内容组成

原有项目占地面积 10066m<sup>2</sup>, 建筑面积 14966.49m<sup>2</sup> (原环评文件中总建筑面积 14827.64 m<sup>2</sup> 有误, 本次环评予以修正)。本次改扩建于原有项目用地范围内建设, 利用原有项目建构筑物, 因此不新增占地面积和建筑面积。

建设项目工程内容包括主体工程、储运工程、配套工程、公用工程以及环保工程等。改扩建前后项目主要工程建设内容见下表。

表8 项目工程组成

工程类别	工程名称	原有项目建设内容	改扩建后项目工程内容	变化情况
主体工程	营业区域	总建筑面积 14158.74m <sup>2</sup> ，包括 1 栋 3 层 VIP 楼、1 栋 4 层半的综合楼 1、1 栋 4 层的综合楼 2	总建筑面积 14158.74m <sup>2</sup> ，包括 1 栋 3 层 VIP 楼、1 栋 4 层半的综合楼 1、1 栋 4 层的综合楼 2	不变
配套工程	配套建筑物	1 栋 1 层服务中心，建筑面积为 37.1m <sup>2</sup> 。	1 栋 1 层服务中心，建筑面积为 37.1m <sup>2</sup> 。	不变
公用工程	供电	由当地南方电网统一供电	由当地南方电网统一供电	不变
	供水	由当地自来水公司统一供水	由当地自来水公司统一供水	不变
	排水	<p>雨污分流系统。</p> <p><b>环评报告：</b>综合楼 1 和综合楼 2 中 1F 的医疗废水全部排放至预处理系统（预曝气+接触消毒池）中处理后通过 DW002 废水排放口排放；综合楼 1 的 4F 和综合楼 2 的 2F 和 4F 的医疗废水、综合楼 1 和 2 的生活污水排放至 2#三级化粪池→自建的生化处理+消毒污水处理站中处理后通过 DW003 废水排放口排放；VIP 楼的生活污水排放至 1#三级化粪池中处理，食堂含油废水全部排放至隔油隔渣池中处理，然后统一通过 DW001 废水排放口排放；最后上述全部废水统一由市政污水管网引至沥滘污水处理厂中深度处理。</p> <p><b>实际建设情况：</b>原有项目实际建设中还会产生地面清洁废水。因此原有项目综合楼 1 和综合楼 2 中 1F 的医疗废水和地面清洁废水全部排放至预处理系统（沉淀池）中处理后，汇同综合楼 1 的 4F 和综合楼 2 的 2F 和 4F 的医疗废水和地面清洁废水、综合楼 1 和 2 的生活污水一起排放至 2#三级化粪池→生化处理+消毒污水处理站中处理，最后统一由废水排放口 DW002 排出项目外</p>	<p>雨污分流系统。</p> <p>综合楼 1 和 2 中 1F 的医疗废水和地面清洁废水排放至预处理系统（预曝气+接触消毒池）中处理后，综合楼 1 的 4F 和 5F 的医疗废水和地面清洁废水、综合楼 2 的 2F 和 4F 的医疗废水和地面清洁废水、综合楼 1 和综合楼 2 的生活污水一起排放至 2#三级化粪池→自建生化处理+消毒污水处理站中处理后，统一由废水排放口 DW002 排出项目外进入市政污水管网，然后排放至沥滘污水处理厂中深度处理。</p> <p>VIP 楼生活污水排放至 1#三级化粪池中处理后，食堂含油废水排放至隔油隔渣池中处理后；最后统一由废水排放口 DW001 排出项目外进入市政污水管网，然后排放至沥滘污水处理厂中深度处理。</p>	<p>由于综合楼 1 的 5F 变更为康复医疗楼层，故改扩建后该楼层产生的废水为医疗废水。</p> <p>为满足改扩建后项目废水的处理需求，本次改扩建拟将预处理系统由沉淀池重新整改为预曝气+接触消毒池，改扩建后项目综合楼 1 和 2 中 1F 的医</p>

		<p>进入市政污水管网，然后排放至沥滘污水处理厂中深度处理。VIP 楼的生活污水排放至 1#三级化粪池中处理后，食堂含油废水排放至隔油隔渣池中处理后；最后统一由废水排放口 DW001 排出项目外进入市政污水管网，然后排放至沥滘污水处理厂中深度处理。</p> <p>根据现场勘查，原有项目实际仅设 DW001 和 DW002 两个废水排放口。原有项目综合楼 1 和综合楼 2 中 1F 医疗废水经处理后，综合楼 1 的 4F 和综合楼 2 的 2F 和 4F 的医疗废水、综合楼 1 和 2 的生活污水经处理后，由原环评的分别经 DW002 和 DW003 废水排放口排放变更为经同一个 DW002 废水排放口排放。综合楼 1 和 2 中 1F 的医疗废水的废水处理措施由环评要求的“预处理系统（预曝气+接触消毒池）”优化为“预处理系统（沉淀池）→2#三级化粪池→自建生化处理+消毒污水处理站”，优于环评要求。上述两项变动均不属于重大变动；针对上述变动建设单位已于验收报告中进行了说明，同时已于 2025 年 2 月对排污许可证完成了变更。</p>		<p>疗废水和地面清洁废水经预处理系统处理后直接排入市政污水管网，不再进入 2#三级化粪池→自建生化处理+消毒污水处理站中处理。</p>
环保工程	污水处理	<p><b>环评报告：</b>综合楼 1 和综合楼 2 中 1F 的医疗废水全部排放至预处理系统（预曝气+接触消毒池）中处理后通过 DW002 废水排放口排放；综合楼 1 的 4F 和综合楼 2 的 2F 和 4F 的医疗废水、综合楼 1 和 2 的生活污水排放至 2#三级化粪池→自建的生化处理+消毒污水处理站中处理后通过 DW003 废水排放口排放；VIP 楼的生活污水排放至 1#三级化粪池中处理，食堂含油废水全部排放至隔油隔渣池中处理，然后统一通过 DW001 废水排放口排放；最后上述全部废水统一由市政污</p>	<p>综合楼 1 和 2 中 1F 的医疗废水和地面清洁废水排放至预处理系统（预曝气+接触消毒池）中处理后，综合楼 1 的 4F 和 5F 的医疗废水和地面清洁废水、综合楼 2 的 2F 和 4F 的医疗废水和地面清洁废水、综合楼 1 和综合楼 2 的生活污水一起排放至 2#三级化粪池→自建生化处理+消毒污水处理站中处理后，统一由废水排放口 DW002 排出项目外进入市政污水管网，然后排放至沥滘污水处理厂中深度处理。</p> <p>VIP 楼生活污水排放至 1#三级化粪池中处理</p>	<p>由于综合楼 1 的 5F 变更为康复医疗楼层，故改扩建后该楼层产生的废水为医疗废水。</p> <p>为满足改扩建后项目废</p>

		<p>水管网引至沥滘污水处理厂中深度处理。</p> <p><b>实际建设情况：</b>原有项目实际建设中还会产生<b>地面清洁废水</b>。因此原有项目综合楼 1 和综合楼 2 中 1F 的<b>医疗废水和地面清洁废水</b>全部排放至预处理系统（沉淀池）中处理后，汇同综合楼 1 的 4F 和综合楼 2 的 2F 和 4F 的<b>医疗废水和地面清洁废水</b>、综合楼 1 和 2 的生活污水一起排放至 2# 三级化粪池→生化处理+消毒污水处理站中处理，最后统一由废水排放口 DW002 排出项目外进入市政污水管网，然后排放至沥滘污水处理厂中深度处理。VIP 楼的生活污水排放至 1# 三级化粪池中处理后，食堂含油废水排放至隔油隔渣池中处理后；最后统一由废水排放口 DW001 排出项目外进入市政污水管网，然后排放至沥滘污水处理厂中深度处理。</p> <p>根据现场勘查，原有项目实际仅设 DW001 和 DW002 两个废水排放口。原有项目综合楼 1 和综合楼 2 中 1F 医疗废水经处理后，综合楼 1 的 4F 和综合楼 2 的 2F 和 4F 的医疗废水、综合楼 1 和 2 的生活污水经处理后，由原环评的分别经 DW002 和 DW003 废水排放口排放变更为经同一个 DW002 废水排放口排放。综合楼 1 和 2 中 1F 的医疗废水的废水处理措施由环评要求的“预处理系统（预曝气+接触消毒池）”优化为“预处理系统（沉淀池）→2# 三级化粪池→自建生化处理+消毒污水处理站”，优于环评要求。上述两项变动均不属于重大变动；针对上述变动建设单位已于验收报告中进行了说明，同时已于 2025 年 2 月对排污许可证完成了变更。</p>	<p>后，食堂含油废水排放至隔油隔渣池中处理后；最后统一由废水排放口 DW001 排出项目外进入市政污水管网，然后排放至沥滘污水处理厂中深度处理。</p>	<p>水的处理需求，本次改扩建拟将预处理系统由沉淀池重新整改为预曝气+接触消毒池，改扩建后项目综合楼 1 和 2 中 1F 的<b>医疗废水和地面清洁废水</b>经预处理系统处理后直接排入市政污水管网，不再进入 2# 三级化粪池→自建生化处理+消毒污水处理站中处理。</p>
--	--	---	---	---

<p>废气处理</p>	<p>备用柴油发电机尾气经水喷淋处理后通过 20m 排气筒 DA001 排放；食堂油烟经烟罩收集至静电油烟净化装置处理后通过 20m 排气筒 DA002 排放；带菌空气采用喷洒消毒水、紫外线照射杀菌和加强空气流通等措施来改善影响；污水处理废气采取加盖密闭，再经周边绿化吸收、大气稀释扩散来改善影响。</p> <p>原有项目实际建设中会产生酒精消毒有机废气和医废暂存废气。其中酒精消毒有机废气经房间内通风排气系统排放至大气环境中，通过大气稀释扩散来改善影响；医废暂存废气经室内换气扇的出风口引至大气环境中，通过大气稀释扩散来改善影响。</p>	<p>备用柴油发电机尾气经水喷淋处理后通过 20m 排气筒 DA001 排放；食堂油烟经烟罩收集至静电油烟净化装置处理后通过 20m 排气筒 DA002 排放；带菌空气采用喷洒消毒水、紫外线照射杀菌和加强空气流通等措施来改善影响；污水处理废气采取加盖密闭，再经周边绿化吸收、大气稀释扩散来改善影响；酒精消毒有机废气经房间内通风排气系统排放至大气环境中，通过大气稀释扩散来改善影响；医废暂存废气经室内换气扇的出风口引至大气环境中，通过大气稀释扩散来改善影响。</p>	<p>不变</p>
<p>噪声处理</p>	<p>采用低噪声设备，并采取减振以及墙体隔声、距离衰减和加强管理等。</p>	<p>采用低噪声设备，并采取减振以及墙体隔声、距离衰减和加强管理等。</p>	<p>不变</p>
<p>固废处理</p>	<p>医疗废物交由广东生活环境无害化处理中心进行回收处置；污泥（含医疗区化粪池污泥）即产即清，不予项目内贮存，交由广东生活环境无害化处理中心进行回收处置。</p> <p>废弃包装物交由资源回收公司回收处置，餐厨垃圾由当地环卫部门清运处置，废油脂交由广州市朗坤环境科技有限公司回收处置，生活垃圾交环卫部门清运处置。</p> <p>原有项目实际建设中会产生废紫外线灯管，由当地环卫部门清运处置。</p> <p>原有项目于综合楼 1 的 1F 设 1 间 5m<sup>2</sup> 的医废暂</p>	<p>医疗废物交由广东生活环境无害化处理中心进行回收处置；污泥（含医疗区化粪池污泥）即产即清，不予项目内贮存，交由广东生活环境无害化处理中心进行回收处置；废紫外线灯管交由有危废资质的单位回收处置。</p> <p>废弃包装物和废滤芯交由资源回收公司回收处置，餐厨垃圾交由当地环卫部门清运处置，废油脂交由广州市朗坤环境科技有限公司回收处置，生活垃圾交环卫部门清运处置。</p> <p>改扩建后项目于综合楼 1 的 1F 设 1 间 5m<sup>2</sup> 的医废暂存间和 1 间 3.5m<sup>2</sup> 的一般固废存放间，</p>	<p>本次改扩建要求建设单位将废紫外线灯管妥善贮存在医废暂存间中，并尽快与危废资质单位签订危废合同，定期委托有危废资质的</p>

存间和 1 间 3.5m<sup>2</sup> 的一般固废存放间。

医废暂存间设分区分别存放医疗废物和废紫外线灯管，禁止医疗废物和废紫外线灯管混存。

单位回收处置。  
本次改扩建新增产生一般固废废滤芯。

表9 改扩建前后项目建筑规模一览表

建筑物	建筑面积 m <sup>2</sup>		楼层	楼层功能区分布		变动情况
	原有项目	改扩建后		原有项目建设内容	改扩建后建设内容	
综合楼 1 (22m)	10404.11	10404.11	1F (6m)	收费挂号、候诊区、药房、病案室、办公室（院长、医生、护士、护理部等）、会议室、值班室、财务室、VIP 诊室、治疗室、仓库、X 光室、康复医学科、内科、外科、中医科、医学检验科、医学影像科、中西医结合科、耳鼻喉科、眼科、妇科、环保设备间、医废暂存间、一般固废存放间、训练厅、餐厅、厨房、发电机房、护士站、医疗住院病房等，其中医疗住院病房内设置 44 张医疗床位	收费挂号、候诊区、药房、病案室、办公室（院长、医生、护士、护理部等）、会议室、值班室、财务室、VIP 诊室、治疗室、仓库、X 光室、康复医学科、内科、外科、中医科、医学检验科、医学影像科、中西医结合科、耳鼻喉科、眼科、妇科、环保设备间、医废暂存间、一般固废存放间、训练厅、餐厅、厨房、发电机房、护士站、医疗住院病房等，其中医疗住院病房内设置 44 张医疗床位	不变
			2F (4m)	戊类库房（储存被单等床上用品）	戊类库房（储存被单等床上用品）	不变

				3F (4m)	养老住房、护士站、开放活动区、用餐区、沐浴更衣区，其中养老住房内设置 108 张养老床位	养老住房、护士站、开放活动区、用餐区、沐浴更衣区，其中养老住房内设置 108 张养老床位	不变
				4F (4m)	医疗住院病房、护士站、开放活动区、用餐区、沐浴更衣区，其中医疗住院病房内设置 85 张医疗床位	医疗住院病房、护士站、开放活动区、用餐区、沐浴更衣区，其中医疗住院病房内设置 85 张医疗床位	不变
				5F (4m)	养老住房、护士站、沐浴更衣区、茶水间、开放活动区，其中养老住房内设置 62 张养老床位	医疗住院病房、护士站、医生值班室、护士值班室、治疗室、言语评估室、沐浴更衣区、茶水间、开放活动区等，医疗住院病房内设置 50 张医疗床位	变更为康复医疗楼层；将原有的 50 张养老床位变更为医疗床位，撤销剩余 12 张养老床位
	综合楼 2 (14m)	1315.53	1315.53	1F (3.5m)	医疗住院病房，设置 21 张医疗床位	医疗住院病房，设置 21 张医疗床位	不变
				2F (3.5m)	护士站、医疗住院病房，医疗住院病房内设置 9 张医疗床位	护士站、医疗住院病房，医疗住院病房内设置 9 张医疗床位	不变
				3F (3.5m)	护士站、养老住房，其中养老住房内设置 17 张养老床位	护士站、养老住房，其中养老住房内设置 17 张养老床位	不变
				4F (3.5m)	护士站、医疗住院病房，医疗住院病房内设置 17 张医疗床位	护士站、医疗住院病房，医疗住院病房内设置 17 张医疗床位	不变
	VIP 楼 (11.6m)	2439.10	2439.10	1F (4.6m)	日照中心、棋牌室、康复休闲区、VIP 活动区、养老住房，设置 38 张床位	日照中心、棋牌室、康复休闲区、VIP 活动区、养老住房，设置 46 张床位	新增 8 张养老床位
				2F (3.5m)	养老住房，设置 36 张床位	养老住房，设置 37 张床位	新增 1 张养老床位

			3F (3.5m)	养老住房, 设置 36 张床位	养老住房, 设置 36 张床位	不变
服务中心 (4m)	37.10	37.10	1F (4m)	服务中心	服务中心	不变
楼梯、电 梯、连廊 及雨蓬	770.65	770.65	/	楼梯、电梯、连廊及雨蓬	楼梯、电梯、连廊及雨蓬	不变
合计	14966.49	14966.49	/	/	/	不变
注: 原环评文件中楼梯、电梯、连廊及雨蓬的建筑面积为 631.8m <sup>2</sup> , 总建筑面积为 14827.64 m <sup>2</sup> , 核算有误, 实际应为 770.65 m <sup>2</sup> 、14966.49 m <sup>2</sup> , 本次环评予以修正。						

## 2、建设规模

原有项目共有 473 张床位，包含康复医疗床位 176 张和养老床位 297 张。由于康复医院门诊接待量日益增加，原有的 176 张康复医疗床位已无法满足需求，同时考虑到养老院居住老人及周边居民的看病需求，故现拟对原有项目进行改扩建，拟将其中的 50 张养老床位变更为康复医疗床位。即改扩建后项目康复医疗床位由原有的 176 张增加至 226 张，养老床位由原有的 297 张减少至 244 张，总床位由原有的 473 张减少至 470 张；康复医院门诊接待人次由 45 人次/天增加至 200 人次/天。

改扩建前后项目开设诊疗科目类型不发生变动，即改扩建后项目开设康复医疗学科、内科、外科、中医科、医学检验科（验血、验粪尿）、医学影像科、中西医结合科、耳鼻喉科、眼科和妇科等业务，**不设传染病科、口腔科、放射科等科室。**

改扩建前后项目建设规模详见下表。

**表10 改扩建前后项目建设规模一览表**

项目	原有项目建设规模	改扩建后项目建设规模	备注
设置业务类型	康复医疗学科、内科、外科、中医科、医学检验科（验血、验粪尿）*、医学影像科、中西医结合科、耳鼻喉科、眼科和妇科等业务	康复医疗学科、内科、外科、中医科、医学检验科（验血、验粪尿）*、医学影像科、中西医结合科、耳鼻喉科、眼科和妇科等业务	不变
床位数量	养老床位 297 张、康复医疗床位 176 张，共 473 张	养老床位 244 张、康复医疗床位 226 张，共 470 张	康复医疗床位由原有的 176 张增加至 226 张，养老床位由原有的 297 张减少至 244 张，总床位由原有的 473 张减少至 470 张
康复医院门诊接待量	45 人次/天（90%为项目养老院老人，10%为社会人员）	200 人次/天（20%为项目养老院老人，70%为项目院内住院患者，10%为社会人员）	门诊接待量由 45 人次/天增加至 200 人次/天

\*注：主要进行简单项目的检测，如血常规-三分类、凝血四项、D-二聚体、超敏 C 反应蛋白测定、降钙素原、糖化血红蛋白测定、心梗三项 I、尿液分析-仪器法、粪便常规、粪便隐血试验（OB）、红细胞沉降率测定（ESR）、风湿四项、血清淀粉样蛋白测定（SAA）、电解质五项、肝功十项、肾功四项、肾功三项、血脂四项、心肌酶三项、B 型钠尿肽前体（PRO-BNP）测定-化学发光法、乙肝两对半定性、丙型肝炎抗体测定（Anti-HCV）、梅毒螺旋体特异抗体（TPPA）、人免疫缺陷病毒抗体测定（Anti-HIV）-各种免疫学方法、尿

微量白蛋白测定等。

### 3、主要原辅材料

改扩建前后项目主要医药用品消耗详见下表。

表11 改扩建前后项目主要原辅材料汇总

序号	材料名称	规格型号	单位	形态	年用量		变化情况	最大 储存量
					原有项目	改扩建后项目		
1	75%医用酒精	500ml	瓶	液	130	750	+620	20
2	75%医用酒精	100ml	瓶	液	770	700	-70	50
3	75%医用酒精	2.5L	瓶	液	0	20	+20	5
4	碘伏	500ml	瓶	液	154	720	+566	60
5	碘伏	100ml	瓶	液	615	0	-615	0
6	西药	/	/	固/液	若干	若干	+若干	若干
7	中药	/	/	固	若干	若干	+若干	若干
8	过氧化氢	500ml	瓶	液	38	20	-18	3
9	过氧化氢	100ml	瓶	液	0	10	+10	10
10	液体石蜡	500ml	瓶	液	19	10	-9	2
11	采血针及常规管、凝血管等	/	/	固	若干	若干	+若干	若干
12	一次性注射器及输液器械	/	/	固	若干	若干	+若干	若干
13	一次性医用导管	/	根	固	385	640	+255	50
14	一次性针头	/	盒	固	3200	4000	+800	300
15	一次性手套	/	双	固	51200	224550	+173350	2000
16	一次性口罩	/	万个	固	10	30	+20	2
17	棉、纱、绷带	/	包	固	128	500	+372	30
18	棉签	/	包	固	310	190	-120	50
19	连接管	/	箱	固	5	10	+5	1
20	一次性胃管	/	盒	固	24	25	+1	4

21	尿管	/	盒	固	6	15	+9	4
22	导尿包	/	包	固	200	1350	+1150	100
23	引流袋/一次性引流袋	/	箱	固	3	17	+14	3
24	负压引流球	/	箱	固	4	8	+4	2
25	口咽通	/	盒	固	6	6	0	2
26	负压引流袋	/	箱	固	5	7	+2	2
27	正压留置针	/	箱	固	20	50	+30	5
28	绷带	/	包	固	10	40	+30	5
29	妇科棉签	/	箱	固	13	18	+5	5
30	轻质柴油	/	kg	液	743.75	743.75	0	750
31	留置针贴	6*7 cm 纸框型 100 片/盒	盒	固	0	100	+100	10
32	全效浓缩低泡多酶清洗液	2.5L/瓶	瓶	液	0	24	+24	4
33	鼻氧管	中号	套	固	0	30	+30	3
34	医用面罩式雾化器 B 型	B 型 8ml 标准成人 型	个	固	0	600	+600	50
35	成人型气管切开插管	7.0mm/7.5 mm/8.0mm	支	固	0	100	+100	10
36	异形气管插管	7.0mm/7.5 mm	支	固	0	200	+200	20
37	一次性使用中心静脉导管套件	II 型 2- 7Fr-20cm	个	固	0	80	+80	10
38	血糖试纸（优安康）	1*50	盒	固	0	1800	+1800	200
39	一次性使用呼吸机回路套装	无创呼吸 成人型	套	固	0	50	+50	10
40	呼吸回路 510-001	510-001 51026700	个	固	0	300	+300	30

41	2%戊二醛 消毒液	2000ml	瓶	液	0	120	+120	20
42	一次性使用胸腔引流导管包	弯-8Fr- 25cm	个	固	0	50	+50	10
43	一次性医用棉垫	10*20cm	包	固	0	60	+60	10
44	一次使用鼻氧管	B型 双鼻架	包	固	0	6	+6	2
45	一次性使用口咽通气道	7.5mm/12cm	支	固	0	40	+40	8
46	一次性使用呼吸机管路	吸痰接头型, 伸缩管 22cm	支	固	0	400	+400	10
47	氧气雾化面罩(呼吸机专用)	EM06-003L	个	固	0	400	+400	10
48	一次性使用人体静脉血样采集容器	/	板	固	0	272	+272	30
49	一次性使用中心静脉导管及附件	CF-B 7Fr 2*20cm	包	固	0	60	+60	10
50	利尔康医用消毒巾	80片/包	包	固	0	90	+90	15
51	氧气雾化器	A 4MAX	包	固	0	120	+120	20
52	一次性无菌针灸针	0.25*40mm / 0.22*25mm	盒	固	0	2400	+2400	200
53	一次性无菌旋塞	三通旋塞 OOW-FS-3002 (蓝色)	盒	固	0	20	+20	4
54	一次性使用无菌注射器 带针 2.5ml	2.5ml 0.5× 20 RW LB	盒	固	0	12	+12	2
55	灌注器	50ml	盒	固	0	60	+60	5

56	封闭式负压护创材料	PU-III 型 F(15cm*10 cm*3cm)	套	固	0	200	+200	20
57	医用输液贴	单片装 7*4cm	盒	固	0	20	+20	2
58	无烟艾柱灸	54 柱/盒	盒	固	0	480	+480	40
59	一次性使用人体动脉血样采集器 007-2225 (S)	MM- BGSK-20	盒	固	0	12	+12	2
60	佰通 鼻胃肠管	CH14 1.5m	条	固	0	6	+6	2
61	一次性使用热湿交换过滤器	522-001	盒	固	0	6	+6	2
62	一次性使用吸引管	8.0mm	箱	固	0	24	+24	4
63	一次性使用塑料尿杯	1000 个/包	个	固	0	2000	+2000	100
64	一次性灌肠冲洗器	1000ml	套	固	0	400	+400	20
65	酒精棉片	6*3cm 100 片	盒	固	0	600	+600	30
66	医用纱布块	8cm*10cm- 8p 灭菌型 不带 X 光 线 Y 型剪 口	盒	固	0	20	+20	5
67	耳穴贴	60 粒/盒	盒	固	0	300	+300	15
68	一次性肠内营养供应管路	E-1200	箱	固	0	12	+12	2
69	安尔碘 II 型 皮肤消毒剂	60ml	瓶	液	0	600	+600	30
70	庆卫消毒粉	20g*20 小 包, 20 大 包/箱	箱	固	0	12	+12	2
71	次氯酸钠溶液	/	t	液	8.2	0	-8.2	/

72	次氯酸钠 颗粒	/	t	固	0	0.8	+0.8	0.5
73	除臭剂	/	t	液	0	0.5	+0.5	0.1

注：项目轻质柴油采用 1000L 的钢制储罐储存。

表12 改扩建后项目主要原辅材料信息表

序号	种类	名称	年最大 使用量	计量 单位	硫元素 占比(%)	有毒有害成分 及占比(%)	其他 信息
1	辅料	次氯酸钠颗粒	0.8	吨	/	90	/
2	辅料	除臭剂	0.5	吨	0	0	/

**原辅材料物化性质：**

**(1) 医用酒精：**医用酒精的成份主要是乙醇，是植物原料产品，是用淀粉类植物经糖化再发酵经蒸馏制成，相当于制酒的过程。但医用酒精的蒸馏温度比酒低，蒸馏次数比酒多，酒精度高，制成品出量高，含酒精以外的醚、醛成分比酒多，不能饮用。医用酒精可接触人体医用，常用来擦洗伤口等。

**(2) 碘伏：**碘伏是单质碘与聚乙烯吡咯烷酮的不定型结合物。聚乙烯吡咯烷酮可溶解分散 9%~12%的碘，此时呈现紫黑色液体。但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。

**(3) 过氧化氢：**过氧化氢是一种无机化合物，化学式为  $H_2O_2$ ，粘性比水稍高，化学性质不稳定。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。纯过氧化氢熔点 $-0.43^{\circ}C$ ，沸点  $150.2^{\circ}C$ ，纯的过氧化氢其分子构型会改变，所以熔沸点也会发生变化。凝固点时固体密度为  $1.71g/cm^3$ ，密度随温度升高而减小。它的缔合程度比  $H_2O$  大，所以它的介电常数和沸点比水高。遇有机物、受热分解放出氧气和水，遇铬酸、高锰酸钾、金属、碳酸反应剧烈。纯过氧化氢很不稳定，加热到  $153^{\circ}C$  便猛烈的分解为水和氧气。过氧化氢一般以 30%或 60%的水溶液形式存放，俗称双

氧水，适用于医用伤口消毒、环境消毒和食品消毒。

**(4) 液体石蜡：**液体石蜡是从原油分馏所得到的无色无味的混合物，主要成分为为 C16-C20 正构烷烃。它可以分成轻质矿物油及一般矿物油两种，而轻质矿物油的比重及黏稠度较低。液体石蜡性状为无色透明油状液体，在日光下观察不显荧光。室温下无嗅无味，加热后略有石油臭。密度比重 0.86-0.905(25 度)。不溶于水、甘油、冷乙醇。溶于苯、乙醚、氯仿、二硫化碳、热乙醇。因为它在肠内不被消化，吸收极少，对肠壁和粪便起润滑作用，且能阻止肠内水分吸收，软化大便，使之易于排出，被用作泻药。

**(5) 次氯酸钠颗粒：**化学式为 NaClO，是一种无机含氯消毒剂。相对密度(水=1)：1.20，白色颗粒，具有刺激气味，易溶于水生成烧碱和次氯酸。次氯酸钠用于纸浆、纺织品和化学纤维中作漂白剂，水处理中用作净水剂、杀菌剂、消毒剂等。不燃，可致人体灼伤，具有致敏性。危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。

**(6) 轻质柴油：**轻质柴油是复杂烃类(碳原子数约 10~22)混合物，为柴油机燃料，沸点范围为 180~370℃。主要由原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程生产的柴油馏分调配而成；也可由页岩油加工和煤液化制取。稍有粘性的棕色液体，闪点 45~55℃，沸点 200~365℃，相对密度（水=1）：0.87~0.9，爆炸极限：1.5~4.5 %V/V，溶解性：不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇，易溶于脂肪。危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。对环境有危害，对水体和大气可造成污染。易燃，具刺激性。

**(7) 全效浓缩低泡多酶清洗液：**主要成分：中性蛋白水解酶、淀粉酶、脂肪酶、纤维素酶、生化酶和协同酶，作用温和。使用范围：专为机洗、超声洗和手洗设计，可用于被各种血渍、粘液、脂类等分泌物污染的各种软式、硬式内镜、诊疗器械、外科手术、牙科等器械的清洗。

**(8) 2%戊二醛消毒液：**无色或微黄色澄明液体。戊二醛消毒液是一种新型、高效、低毒的中性强化消毒液，可杀灭细菌繁殖体、细菌芽孢、肝炎

病菌等病原微生物。戊二醛是一种有机化合物，化学式为 C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>，分子量 100.116，CAS 号 111-30-8，为无色或淡黄色透明液体，有甲醛刺激性气味，相对密度 1.106，熔点-14℃，沸点 188℃(分解)，折射率 1.4338 (25℃)，难溶于冷水，易溶于热水及乙醇、乙醚等有机溶剂。具有醛类的典型化学性质，经加成及缩合可生成乙缩醛、氰醇、肟、腙等。

**(9) 安尔碘 II 型皮肤消毒剂：**其成分包括有效碘、醋酸氯己啶和酒精，属强力、高效、广谱的皮肤、粘膜消毒剂。常用于口腔炎症消毒杀菌，伤口与疖肿消毒，肌肉注射前皮肤消毒，还适用于伤口换药及瓶盖、体温表消毒，是医院常用、家庭常备的外用消毒药。

**(10) 庆卫消毒粉：**白色粉末，以二氯异尿酸钠为主要有效成份的消毒粉，有效氯含量为 12%-13%，可杀灭肠道致病菌和化脓性球菌并能灭活病毒。

**(11) 除臭剂：**植物除臭剂是指以天然植物萃取液或者天然植物提取物为主要原料加工而成的除臭剂，对人体和动物是无害的、无毒的，对土壤、植物均无损害，且无燃烧性和爆炸性，不含氟利昂和臭氧，使用安全。从天然植物中分离提取的天然成分，具有抑菌、杀菌和除臭功效，对氨、硫化氢等无机物和低分子脂肪酸、胺类、醛类、酮类、醚类、卤代烃等有机物等恶臭有吸附、遮盖、良好的分解，或者与异味分子发生碰撞，进行反应，促使异味分子发生改变原有分子结构，使之失去臭味，达到去除臭味的效果。

## 5、主要设备

改扩建前后项目主要设备详见下表。

**表13 改扩建前后项目设备清单**

序号	设备名称	单位	原有项目设备数量	改扩建后项目设备数量	变化情况
1	数字式多道心电图机	台	1	1	0
2	运动治疗设备	批	1	1	0
3	物理治疗设备	批	1	1	0
4	作业治疗设备	批	1	1	0
5	中药熏蒸治疗仪	台	1	0	-1
6	内热式针灸治疗仪	台	1	1	0

7	吞咽障碍治疗仪	台	1	1	0
8	自动中药熏蒸器	台	1	0	-1
9	红外线治疗仪	台	2	7	+5
10	除颤仪	套	1	1	0
11	超声诊断仪	套	1	1	0
12	热空气消毒箱	台	1	0	-1
13	电动吸引器	台	4	3	-1
14	神经机电刺激仪	台	1	1	0
15	双能 X 线骨密度仪	台	1	1	0
16	医用离心机	台	1	0	-1
17	多参数监护仪	台	7	2	-5
18	低中频电子脉冲治疗仪	台	3	3	0
19	数字医用 X 射线摄影系统	套	1	1	0
20	半自动生化分析仪	台	1	1	0
21	尿常规检测仪	台	1	1	0
22	血常规检测仪	台	1	1	0
23	电解质分析仪	台	1	1	0
24	多普勒胎心监护仪	台	1	1	0
25	急救车转运呼吸机	台	0	1	+1
26	无针注射推进器	台	0	1	+1
27	低频治疗仪	台	0	2	+2
28	X 射线拍摄	台	0	1	+1
29	病人监护仪	台	0	11	+11
30	心电图机	台	0	4	+4
31	中频治疗仪	台	0	16	+16
32	磁阵热治疗仪	台	0	1	+1
33	经皮神经电刺激仪	台	0	2	+2
34	中医封包综合治疗仪	台	0	2	+2
35	主被动康复机	台	0	1	+1
36	康复四肢联动单车	台	0	1	+1
37	电动康复床	张	0	1	+1
38	经颅磁刺激仪含经颅磁热帽	套	0	1	+1
39	多功能清创仪	台	0	1	+1
40	上下肢主被动康复机	台	0	1	+1
41	生化纯水机	台	0	1	+1
42	上下肢智能康复训练器	个	0	2	+2
43	下肢电动康复训练器	个	0	2	+2
44	背心排痰机	个	0	1	+1
45	多频震动排痰机	个	0	1	+1
46	高流量无创呼吸治疗仪	台	0	1	+1
47	无创呼吸机	台	0	2	+2
48	呼吸机	台	0	14	+14
49	多参数心电监护仪	台	0	1	+1

50		DTP 神灯	台	0	8	+8
51		神经肌肉刺激仪	台	0	3	+3
52		输液泵	台	0	12	+12
53		注射泵	台	0	16	+16
54		脉冲针灸治疗仪	台	0	5	+5
55		双通道注射泵	台	0	3	+3
56		单通道注射泵	台	0	1	+1
57		胸腔体外震荡排痰机	台	0	1	+1
58		功率自行车	台	0	2	+2
59		空气压力治疗仪	台	0	1	+1
60		痉挛肌低频治疗仪	台	0	5	+5
61		空气消毒机移动式	台	0	1	+1
62		床单位臭氧消毒机移动式	台	0	1	+1
63		心电监护仪	台	0	23	+23
64		痉挛肌中频治疗仪	台	0	2	+2
65		气压弹道式体外冲击波治疗仪	台	0	1	+1
66		纤维支气管镜	台	0	1	+1
67		喉镜	套	0	1	+1
68		手提式吸痰器	台	0	6	+6
69		可视喉镜	套	0	1	+1
70		血气分析仪	台	0	1	+1
71		电子支气管内窥镜	台	0	1	+1
72	发电机房	500kW 备用发电机	台	1	1	0

表14 改扩建后项目辅助设施信息表

序号	产污设施名称	产污设施编号	设施参数				其他设施信息
			参数名称	计量单位	设计值	其他设施参数信息	
1	预处理系统	MF0001	处理能力	m <sup>3</sup> /d	960	/	具体工艺为预曝气+接触消毒
2	自建生化处理+消毒污水处理站	MF0002	处理能力	m <sup>3</sup> /d	70	/	具体工艺为水解酸化+接触氧化+沉淀+接触消毒
3	医废暂存间	MF0003	面积	m <sup>2</sup>	5	/	/
4	备用发电机	MF0004	功率	kW	500	/	供停电应急使用

## 6、公用工程

### (1) 给排水

#### 1) 给水

项目新鲜水依托市政供水设施。

##### ①原有项目

根据原有项目环评报告，原有项目用水主要为医疗用水、食堂用水、生活用水、绿化用水和喷淋用水。经现场核查，原有项目实际还需每日对康复医疗中心地面进行清洁，故原有项目用水环节实际还有地面清洁用水。

**医疗用水：**原有项目医疗用水分为三部分，分别是住院用水、门诊医疗活动用水和检验科用水。

原有项目全年运营 365 天，共设 176 张医疗床位，分布于综合楼 1 的 1F、4F 和综合楼 2 的 1F、2F 和 4F。根据原有项目环评报告，原有项目住院用水量 63.36t/d、23126.4t/a。

原有项目康复医疗中心门诊位于综合楼 1 的 1F，每日接待量为 45 人次。根据原有项目环评报告，原有项目门诊医疗活动用水量为 1.08t/d、394.2t/a。

原有项目医学检验科（位于综合楼 1 的 1F）采集患者的血液样本和粪尿样本进行简单项目检测，检验过程需要用水。根据原有项目环评报告，原有项目检验科用水量平均约为 0.005t/d、1.825t/a。

则原有项目医疗用水量共为 23522.425t/a。

**食堂用水：**原有项目共有各类工作人员 222 人、医疗住院病人 176 人、养老居住人员 297 人，共 695 人，均于项目内用餐。根据原有项目环评报告，原有项目食堂用水量为 41.7t/d、15220.5t/a。

**生活用水：**原有项目生活污水主要来自养老居住老人和工作人员的生活污水。原有项目有养老居住人员 297 人，各类工作人员 222 人，其中工作人员中有 36 人于项目内住宿。根据原有项目环评报告，原有项目生活用水量合计为 6855t/a。

**绿化用水:** 原有项目绿化面积为 3872m<sup>2</sup>, 根据原有项目环评报告, 原有项目绿化用水量为 596.288t/a。

**喷淋用水:** 原有项目设 1 套水喷淋装置对备用发电机尾气进行处理, 水喷淋装置对水质要求不高, 故喷淋废水可循环使用不外排, 仅需定期补充蒸发损耗水量。由于项目备用发电机使用频次极低, 故配套的水喷淋装置运行频次亦极低, 仅需每月补充少量新鲜水即可。根据原有项目环评报告, 原有项目每次补充水量约为 0.01t, 则每年补充水量为 1.2t/a。

**地面清洁用水:** 原有项目须每日对康复医疗中心门诊及住院区地面进行清洁消毒, 采用拖地的方式。根据建设单位运营经验, 地面清洁用水量约为 1L/m<sup>2</sup> · d; 原有项目康复医疗中心需进行拖地的门诊及住院区区域面积约为 6385 m<sup>2</sup>, 则原有项目地面清洁用水量为 6.385t/d、2330.525t/a。

**表15 原有项目康复医疗中心地面清洁用水情况**

清洁区域	清洁区域面积 m <sup>2</sup>	用水定额 L/m <sup>2</sup>	用水量 t/d	用水量 t/a
综合楼 1 和 2	1F	2745	2.745	1001.925
	2F	350	0.35	127.75
	4F	3290	3.29	1200.85
<b>合计</b>	<b>6385</b>	<b>/</b>	<b>6.385</b>	<b>2330.525</b>

根据原有项目环评报告, 原有项目用水量合计为 46195.413t/a。实际建设中原有项目用水量合计为 48525.938t/a。

## ②改扩建后项目

项目康复医院内不设洗衣房, 住院病房的床单及病服等委外清洗和消毒, 不产生洗衣废水。改扩建后项目用水主要为医疗用水、食堂用水、生活用水、绿化用水、喷淋用水和地面清洁用水。

**医疗用水:** 改扩建后项目医疗用水分为三部分, 分别是住院用水、门诊医疗活动用水和检验科用水。

改扩建后项目医疗床位数量为 226 张, 分布于综合楼 1 的 1F、4F 和 5F, 综合楼 2 的 1F、2F 和 4F。根据《用水定额 第 3 部分: 生活》(DB44/T 1461.3-2021) 中综合医院住院部——二级医院的用水定额先进值: 360 L/

床·d, 全年运营 365 天, 则改扩建后项目患者住院用水量 81.36t/d、29696.4t/a。

表16 改扩建后项目住院用水情况

分布位置	医疗床位数量 (床)	用水定额 (L/ 床·d)	用水量 t/d	用水量 t/a
综合楼 1 和综合楼 2 的 1F	65	360	23.4	8541
综合楼 1 的 4F 和 5F、 综合楼 2 的 2F 和 4F	161	360	57.96	21155.4
合计	226	/	81.36	29696.4

改扩建后项目康复医院门诊设于综合楼 1 的 1F, 每日接待量为 200 人次。根据《用水定额 第 3 部分: 生活》(DB44/T 1461.3-2021) 中综合医院门诊部及基层卫生服务中心的用水定额先进值: 24L/人次, 则改扩建后项目门诊医疗活动用水量为 4.8t/d、1752t/a。

改扩建后项目医学检验科 (位于综合楼 1 的 1F) 将采集患者的血液样本和粪尿样本进行简单项目检测, 检验过程需要用水。根据建设单位提供资料, 检验科用水量平均约为 0.025t/d、9.125t/a。

则改扩建后项目医疗用水量共为 86.185t/d、31457.525t/a。

**食堂用水:** 改扩建后项目共有各类工作人员 239 人、医疗住院病人 226 人、养老居住人员 244 人, 共 709 人, 均于项目内用餐。参考《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019) 中表 3.2.2, 快餐店、职工及学生食堂每顾客每次的平均用水量为 15~20L, 取 20L。项目食堂每天开餐 3 次, 则改扩建后项目食堂用水量为 42.54t/d、15527.1t/a。

**生活用水:** 改扩建后项目生活污水主要来自养老居住老人和工作人员的生活污水。改扩建后项目有养老居住人员 244 人, 各类工作人员 239 人, 其中工作人员中有 50 人于项目内住宿。根据建设单位提供资料, 改扩建后项目综合楼 1、综合楼 2 和 VIP 楼中各类人员的分布情况详见下表。根据《广东省用水定额 第 3 部分: 生活》(DB44/T1461.3-2021), 非住宿员工生活用水按办公楼 (无食堂和浴室) 10m<sup>3</sup>/人·a 计算, 养老居住人员和住宿员工生活用水按办公楼 (有食堂和浴室) 15m<sup>3</sup>/人·a 计算, 则改扩建后项目生活用水量合计为 6300t/a。

**表17 改扩建后项目生活用水情况**

项目	人员类型	人数 (人)	用水定额 (m <sup>3</sup> /人·a)	年用水量 t/a
综合楼 1 和 2	养老居住人员	125	15	1875
	住宿工作人员	50	15	750
	非住宿工作人员	154	10	1540
	小计	329	/	4165
VIP 楼	养老居住人员	119	15	1785
	非住宿工作人员	35	10	350
	小计	154	/	2135
合计		483	/	6300

**绿化用水:** 改扩建前后项目绿化面积保持不变, 为 3872m<sup>2</sup>, 则改扩建前后项目绿化用水量为 596.288t/a。

**喷淋用水:** 改扩建后项目设 1 套水喷淋装置对备用发电机尾气进行处理, 水喷淋装置对水质要求不高, 故喷淋废水可循环使用不外排, 仅需定期补充蒸发损耗水量。由于项目备用发电机使用频次极低, 故配套的水喷淋装置运行频次亦极低, 仅需每月补充少量新鲜水即可, 每次补充水量约为 0.01t, 则每年补充水量为 1.2t/a。

**地面清洁用水:** 改扩建后项目每日对康复医院门诊及住院区地面进行清洁消毒, 采用拖地的方式。根据建设单位运营经验, 地面清洁用水量约为 1L/m<sup>2</sup>; 改扩建后项目康复医院需进行拖地的门诊及住院区区域面积约为 8035 m<sup>2</sup>, 则改扩建后项目地面清洁用水量为 8.035t/d、2932.775t/a。

**表18 改扩建后项目康复医院地面清洁用水情况**

清洁区域	清洁区域面积 m <sup>2</sup>	用水定额 L/m <sup>2</sup>	用水量 t/d	用水量 t/a	
综合楼 1 和 2	1F	2745	1	2.745	1001.925
	2F	350		0.35	127.750
	4F	3290		3.29	1200.850
	5F	1650		1.65	602.250
合计	8035	/	8.035	2932.775	

则改扩建后项目用水量合计为 56814.888t/a。

## 2) 排水

项目实行雨污分流制。

### ①原有项目：

根据原有项目环评报告，原有项目废水主要为医疗废水、食堂含油废水、生活污水。经现场核查，原有项目实际还产生地面清洁废水。

**医疗废水：**原有项目医疗废水分为三部分，分别是住院废水、门诊医疗活动废水和检验科废水。根据原有项目环评报告，综合楼 1 和综合楼 2 的 1F 的医疗废水产生量为 22.0365t/d、8043.3225t/a；综合楼 1 的 4F 和综合楼 2 的 2F 和 4F 的医疗废水产生量为 35.964t/d、13126.86t/a；合计 58.0005t/d、21170.1825t/a。

**食堂含油废水：**根据原有项目环评报告，原有项目食堂含油废水的产生量为 37.53t/d、13698.45t/a。

**生活污水：**根据原有项目环评报告，原有项目综合楼 1 和综合楼 2 的生活污水产生量为 3876t/a，VIP 楼生活污水产生量为 1608t/a，合计 5484t/a。

**地面清洁废水：**产污系数取 0.9，则原有项目地面清洁废水产生量 5.7465t/d、2097.4725t/a。

根据原有项目环评报告，原有项目综合楼 1 和综合楼 2 中 1F 的医疗废水全部排放至预处理系统（预曝气+接触消毒池）中进行处理后通过 DW002 废水排放口排放；综合楼 1 的 4F 和综合楼 2 的 2F 和 4F 的医疗废水、综合楼 1 和 2 的生活污水排放至 2#三级化粪池→自建的生化处理+消毒污水处理站中进行处理后通过 DW003 废水排放口排放；VIP 楼的生活污水排放至 1#三级化粪池中进行处理，食堂含油废水全部排放至隔油隔渣池中进行处理，统一通过 DW001 废水排放口排放；最后上述全部废水统一由市政污水管网引至沥滘污水处理厂中深度处理。

根据现场勘查，原有项目实际仅设 DW001 和 DW002 两个废水排放口。原有项目综合楼 1 和 2 中 1F 医疗废水经处理后，综合楼 1 的 4F 和综合楼 2 的 2F 和 4F 的医疗废水、综合楼 1 和 2 的生活污水经处理后，由原环评

的分别经 DW002 和 DW003 废水排放口排放变更为经同一个 DW002 废水排放口排放。同时综合楼 1 和 2 中 1F 医疗废水的处理措施由环评要求的“预处理系统（预曝气+接触消毒池）”优化为“预处理系统（沉淀池）→2#三级化粪池→自建生化处理+消毒污水处理站”，优于原有项目环评要求。上述两项变动均不属于重大变动；针对上述两项变动建设单位已于验收报告中进行了说明，同时已于 2025 年 2 月对排污许可证完成了变更。

因此实际建设中原有项目综合楼 1 和综合楼 2 中 1F 的医疗废水和地面清洁废水全部排放至预处理系统（沉淀池）中处理后，汇同综合楼 1 的 4F 和综合楼 2 的 2F 和 4F 的医疗废水和地面清洁废水、综合楼 1 和 2 的生活污水一起排放至 2#三级化粪池→生化处理+消毒污水处理站中处理，最后统一由废水排放口 DW002 排出项目外进入市政污水管网，然后排放至沥滘污水处理厂中深度处理。VIP 楼的生活污水排放至 1#三级化粪池中处理后，食堂含油废水排放至隔油隔渣池中处理后；最后统一由废水排放口 DW001 排出项目外进入市政污水管网，然后排放至沥滘污水处理厂中深度处理。

## ②改扩建后项目

改扩建后项目废水主要为医疗废水、食堂含油废水、生活污水和地面清洁废水。

**医疗废水：**改扩建后项目医疗废水分为三部分，分别是住院废水、门诊医疗活动废水和检验科废水。

产污系数取 0.9，改扩建后项目综合楼 1 和综合楼 2 的 1F 的医疗废水产生量为 25.4025t/d、9271.9125t/a；综合楼 1 的 4F 和 5F、综合楼 2 的 2F 和 4F 的医疗废水产生量为 52.164t/d、19039.86t/a；合计 77.5665 t/d、28311.7725t/a。

**食堂含油废水：**产污系数取 0.9，则改扩建后项目食堂含油废水的产生量为 38.286t/d、13974.39t/a。

**生活污水：**产污系数取 0.8，则改扩建后项目综合楼 1 和综合楼 2 的生活污水产生量为 3332t/a，VIP 楼生活污水产生量为 1708t/a，合计 5040t/a。

**地面清洁废水：**产污系数取 0.9，则改扩建后项目地面清洁废水产生量为 7.2315t/d、2639.4975t/a。

改扩建后项目综合楼 1 和 2 中 1F 的医疗废水和**地面清洁废水**排放至预处理系统（预曝气+接触消毒池）中处理后，综合楼 1 的 4F 和 5F 的医疗废水和**地面清洁废水**、综合楼 2 的 2F 和 4F 的医疗废水和**地面清洁废水**、综合楼 1 和综合楼 2 的生活污水一起排放至 2#三级化粪池→自建生化处理+消毒污水处理站中处理后，统一由废水排放口 DW002 排出项目外进入市政污水管网，然后排放至沥滘污水处理厂中深度处理。VIP 楼生活污水排放至 1#三级化粪池中处理后，食堂含油废水排放至隔油隔渣池中处理后；最后统一由废水排放口 DW001 排出项目外进入市政污水管网，然后排放至沥滘污水处理厂中深度处理。

### ③水平衡图

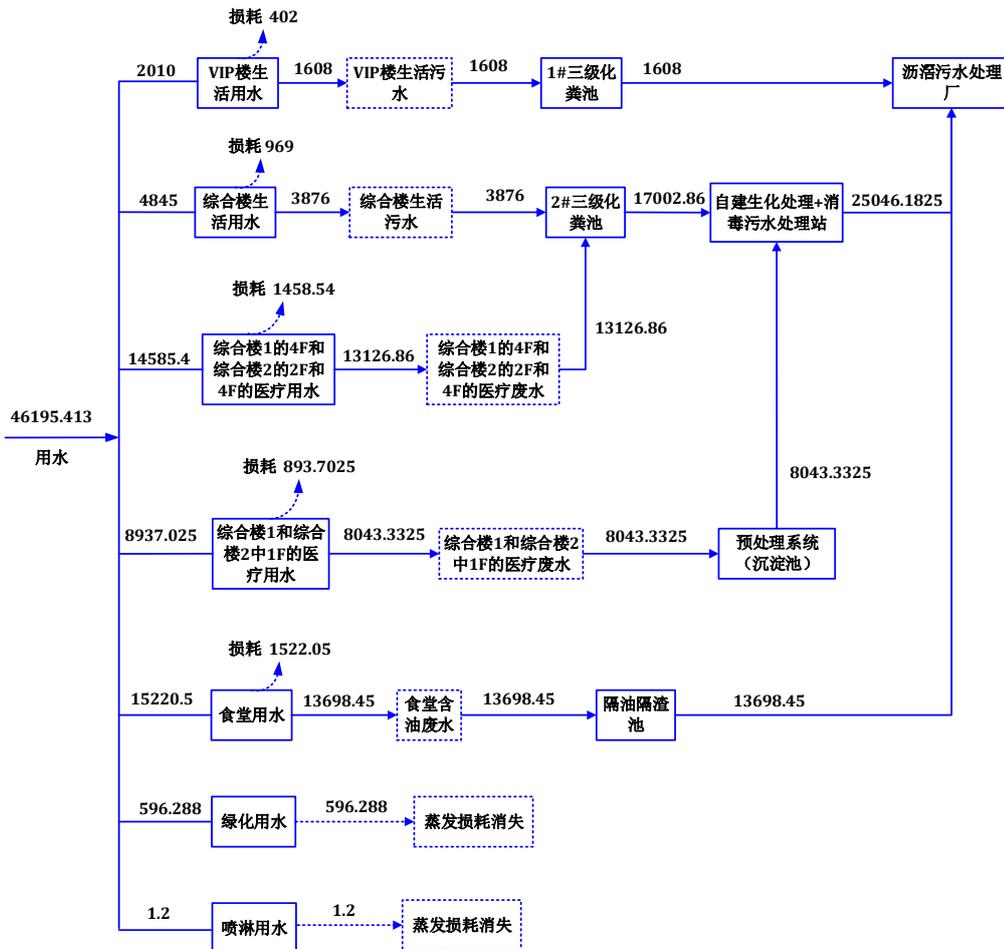


图 1 环评报告中原有项目水平衡图 单位 t/a

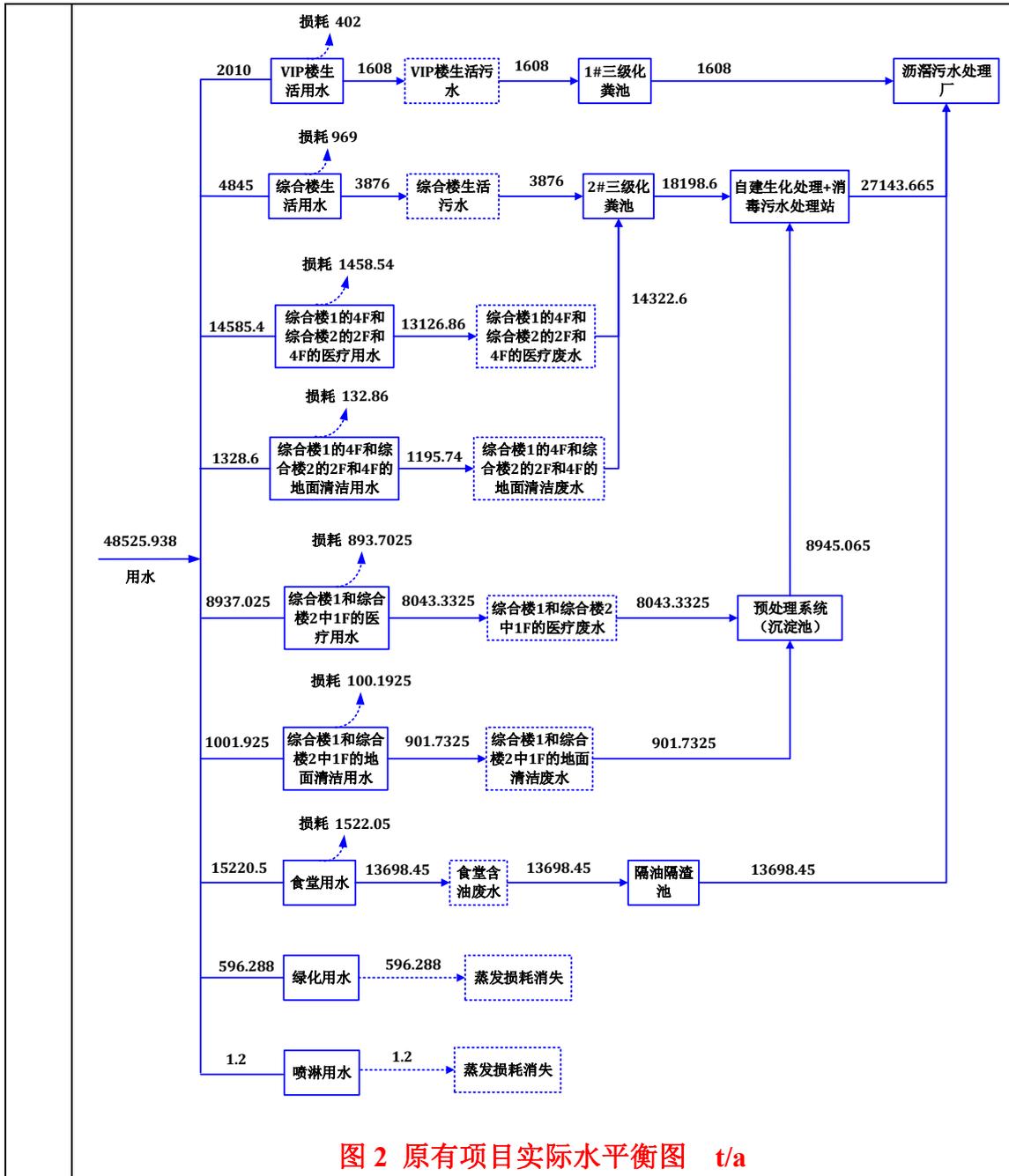


图 2 原有项目实际水平衡图 t/a

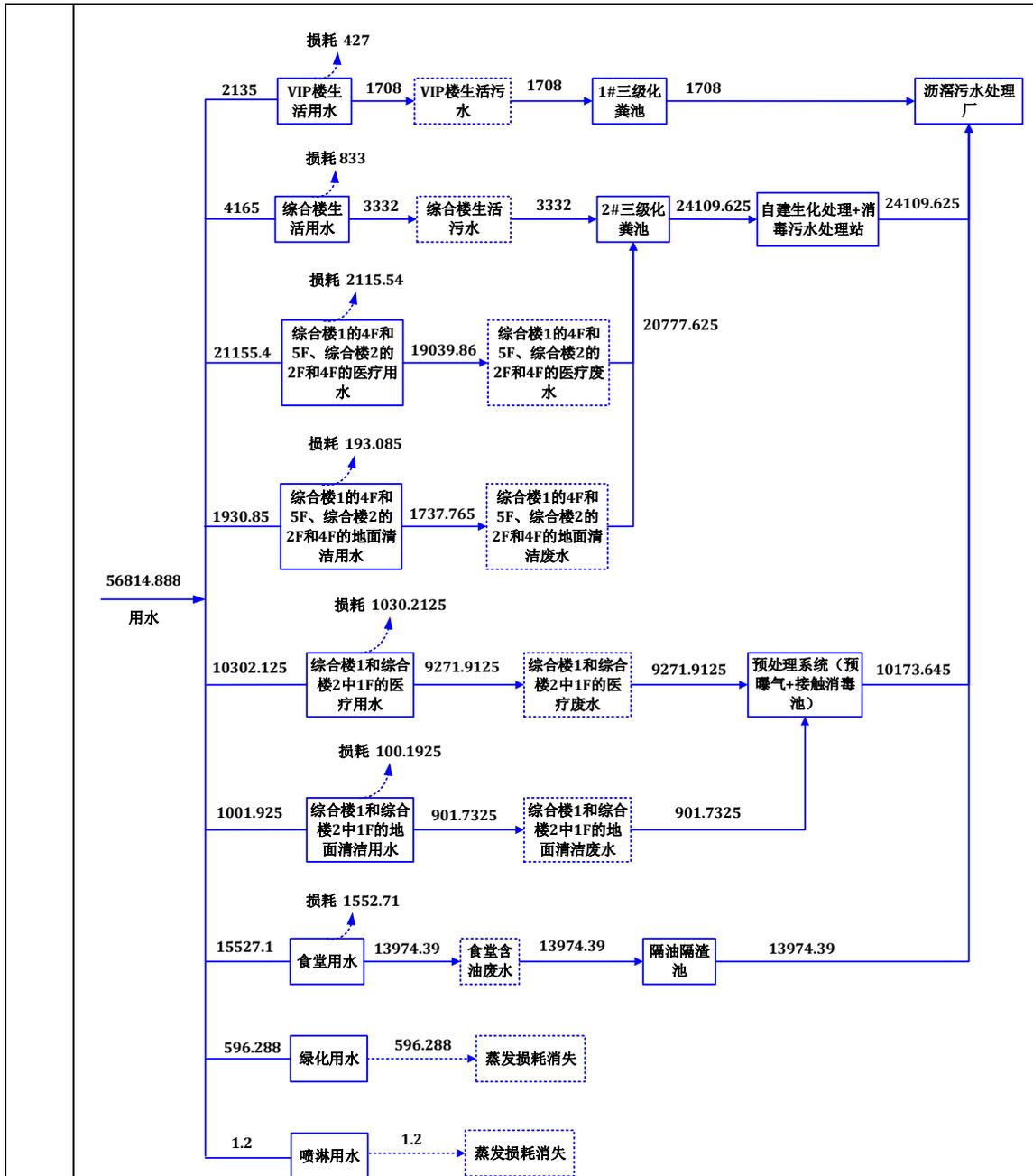


图3 改扩建后项目水平衡图 单位 t/a

## (2) 供电系统

项目供电依托市政供电设施。原有项目用电量为 60 万度，改扩建后项目用电量为 70 万度。此外项目设 1 台 500kw 的柴油发电机供应应急发电使用。

## 8、劳动定员及工作制度

原有项目共设员工 222 人，其中医生 26 人、护士 43 人、护工 59 人、后勤 51 人、其他工作人员 43 人，均在项目内用餐；部分人员在项目内

住宿，共 36 人。除康复医疗中心门诊实行 2 班制 13 小时工作制外，其余实行 3 班 24 小时工作制；全年 365 天运营。

改扩建后项目共设员工 239 人，其中医生 27 人、护士 52 人、护工 74 人、后勤 21 人、其他工作人员 65 人，均在项目内用餐；部分人员在项目内住宿，共 50 人。除康复医院门诊实行 2 班制 13 小时工作制外，其余实行 3 班 24 小时工作制；全年 365 天运营。

**表19 改扩建前后项目劳动定员一览表**

项目		原有项目	改扩建后总体情况	变化情况
总员工人数（人）		222	239	+17
其中	医生	26	27	+1
	护士	43	52	+9
	护工	59	74	+15
	后勤	51	21	-30
	其他	43	65	+22

### 9、平面布置情况

改扩建后项目内主要包含 1 栋 3 层 VIP 楼，1 栋 4 层半的综合楼 1，1 栋 4 层的综合楼 2，1 栋 1 层服务中心。VIP 楼位于项目内南面；综合楼 1 为不规则建筑物，占据项目中心及东侧位置；综合楼 2 位于项目内西北侧。

改扩建后项目设 2 个废气排放口 DA001、DA002，高度均为 20m，均位于综合楼 1 天面，排放口朝向避开东侧及南侧居民楼。改扩建后项目设 2 个废水排放口 DW001 和 DW002，位于项目西面，临近赤岗西路。

项目总平面布置满足营业要求、因地制宜，功能布局合理、节约用地、满足安全、环保、卫生等要求，并考虑区域环境美化，因此平面布置基本合理。改扩建后项目平面布置图详见附图 5~10。

### 10、四至情况

项目位于广州市海珠区赤岗西路 333 号 1 栋、2 栋、3 栋、4 栋（自编 A10 号、A18 号、A19 号、A20 号）。项目所在地东北面隔东明五巷为湛鹰实业工贸城，东面和南面紧邻大塘村，西面紧邻卓益创意园，西北面隔赤岗西路为广州市海珠区琶洲幼儿园（江海园区）、赤岗西路 328 号 8 层居民楼。



项目东北面东明五巷



项目东北面湛鹰实业工贸城



项目东面和南面大塘村居民楼



项目西面卓益创意园



项目西北面赤岗西路



项目西北面赤岗西路 328 号 8 层居民楼



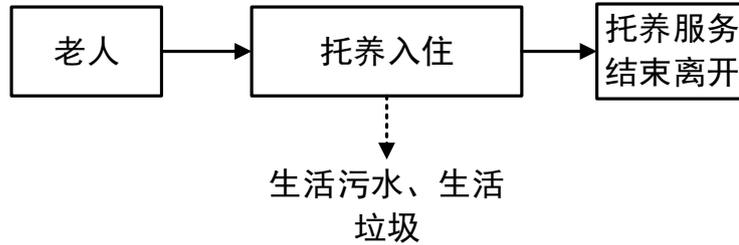
项目西北面广州市海珠区琶洲幼儿园 (江海园区)

图 4 项目四至实景图

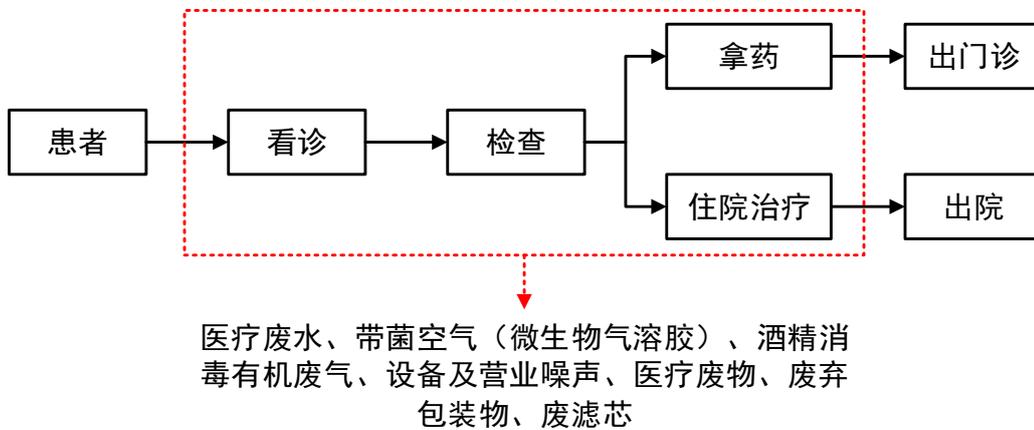
## 二、运营流程

改扩建后项目运营流程详见下图。

### 1、养老入住流程



### 2、康复医院运营流程



**图 5 改扩建后项目运营期流程图**

#### 流程简述：

改扩建后项目运营期主要为老人提供托养服务和为病人提供康复医疗服务。

需要托养的老人登记资料并缴费后入住，在托养居住服务结束后离开。

患者进入康复医院后，咨询护士，根据需求进入不同的科室，随后由各科室医生做进一步诊断治疗。患者通过看诊、检查，病情较轻者拿药后离开，病情较重者住院治疗后出院。

结合上述工艺流程可知，改扩建后项目运营期的产污情况详见下表。

**表20 改扩建后项目运营期产污情况汇总表**

类别	污染工序	污染物	污染因子	处理措施
废水	患者住院、门诊	医疗废水*	粪大肠菌群数、肠道致病	综合楼 1 和 2 中 1F 的医疗废水和地面清洁废水排放至预

	医疗活动、检验科		菌、肠道病毒、化学需氧量、氨氮、pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、色度、总氰化物、总余氯等	处理系统（预曝气+接触消毒池）中处理后由市政污水管网引至沥滘污水处理厂中深度处理； 综合楼 1 的 4F 和 5F、综合楼 2 的 2F 和 4F 的医疗废水和地面清洁废水排放至 2#三级化粪池→自建生化处理+消毒污水处理站中处理达标后由市政污水管网引至沥滘污水处理厂中深度处理。	
	门诊及住院区地面清洁	地面清洁废水*			
	食堂	食堂含油废水	pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油和 LAS 等	经隔油隔渣池处理达标后排放至市政污水管网，再排放至沥滘污水处理厂深度处理	
	养老居住人员及员工生活	生活污水	pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮等	综合楼 1 和综合楼 2 的生活污水排放至 2#三级化粪池→自建生化处理+消毒污水处理站中处理；VIP 楼生活污水排放至 1#三级化粪池中处理；处理达标后由市政污水管网引至沥滘污水处理厂深度处理	
废气	柴油发电机运行	发电机尾气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 和 烟气黑度	经水喷淋处理后由 20m 排气筒 DA001 排放	
	污水处理	污水处理废气	氨、硫化氢、臭气浓度、氯气和甲烷	加盖密闭、周边绿化吸收、大气稀释扩散	
	门诊看诊、住院病房	带菌空气	微生物气溶胶		定期消毒水消杀、紫外线杀菌、加强空气流通
		酒精消毒产生的有机废气	非甲烷总烃		加强空气流通
	食堂用餐	厨房油烟	油烟		经静电油烟净化装置处理后通过专用排烟管引至楼顶 20m 排气筒 DA002 排放
	医废暂存间异味	医废暂存废气	臭气浓度		大气稀释扩散
噪声	噪声	设备噪声、营业噪声	噪声	选用低噪声设备，减振、再经墙体隔声、距离衰减等	
固体废物	生活垃圾	养老居住人员及员工生活	生活垃圾	交当地环卫部门清运处置	
		药品使用	废弃包装物	交由资源回收公司回收处置	

	物	食堂用餐	餐厨垃圾	交由当地环卫部门清运处置
		含油废水处理及油烟处理	废油脂	交由广州市朗坤环境科技有限公司回收处置
		生化纯水机更换滤芯	废滤芯	交由资源回收公司回收处置
	危险废物	消毒	废紫外线灯管	交由有危废资质的单位回收处置
		医疗废物	医疗废物	交由广东生活环境无害化处理中心回收处置
		污泥（含医疗区化粪池污泥）	污泥（含医疗区化粪池污泥）	即产即清，不予项目内贮存，交由广东生活环境无害化处理中心回收处置
<p><b>*注：项目为疗养院项目，不含传染病、结核病专科，不设放射科和口腔科，运营过程不使用含重金属试剂，故改扩建后项目医疗废水和地面清洁废水中不含《广州市环境影响评价与排污许可“两证合一”技术指引》中“废气废水污染物项目表”中废水的各种特征因子。</b></p>				
与项目有关的原有环境污染问题	<p><b>一、原有项目基本概况及环保手续</b></p> <p>广州康颐养老有限公司成立于2018年4月，法人代表为何洪涛，位于广州市海珠区赤岗西路333号、自编A10号，中心位置地理坐标23°05'17.851"N，113°19'04.151"E。</p> <p>2018年广州康颐养老有限公司向原广州市海珠区环境保护局申报了养老院和南方康复医疗中心建设项目，该项目于2018年12月10日通过了原广州市海珠区环境保护局的环评审批，详见附件8《关于广州康颐养老有限公司养老院和南方康复医疗中心建设项目环境影响报告表的审批决定》（穗（海）环管影[2018]21号）。</p> <p>2019年法人代表何洪涛注册成立广州康颐康复医疗中心有限公司，同时将广州康颐养老有限公司中的南方康复医疗中心经营权转移至广州康颐康复医疗中心有限公司名下，广州康颐养老有限公司仅保留养老院业务。</p> <p>2023年广州康颐康复医疗中心有限公司联同广州康颐养老有限公司向广州市生态环境局海珠分局申报了养老院和康复医疗中心改扩建项目，该项目于2023年10月8日通过了环评审批，详见附件8《关于养老院和康复医疗中心改扩建项目环境影响报告表的审批批复》（穗环（海）管影[2023]</p>			

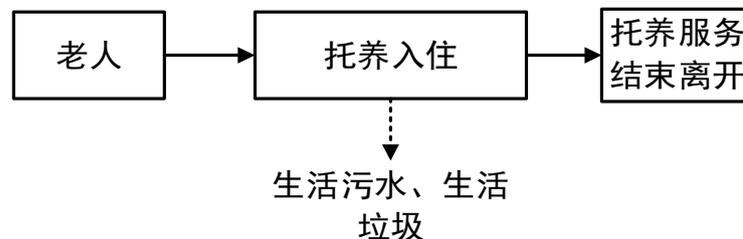
28号)。

2023年12月，建设单位进行了养老院和康复医疗中心改扩建项目的竣工环境保护自主验收，并于2023年12月16日通过了自主验收，自主验收意见详见附件9。

2023年12月1日取得了排污许可证，排污证编号为91440101MA9XP9H29R001Q。2024年5月，广州康颐康复医疗中心经广州市海珠区卫生健康局审核批准更名为广州银幸康复医院（详见附件19）。此外2025年1月建设单位将预处理系统由预曝气+接触消毒池变更为沉淀池，变更原因为一方面综合楼1和2中1F的医疗废水若经加氯消毒处理后再排放至自建生化处理+消毒污水处理站，会大大影响其生化处理效率；另一方面自建生化处理+消毒污水处理站中已设消毒池，多次消毒将大大增加企业运营成本。针对上述两项变动建设单位已于2025年2月对排污许可证完成了变更（详见附件10）。

## 二、原有项目工艺流程、产污环节及产排污分析

### 1、养老入住流程



### 2、康复医疗中心运营流程

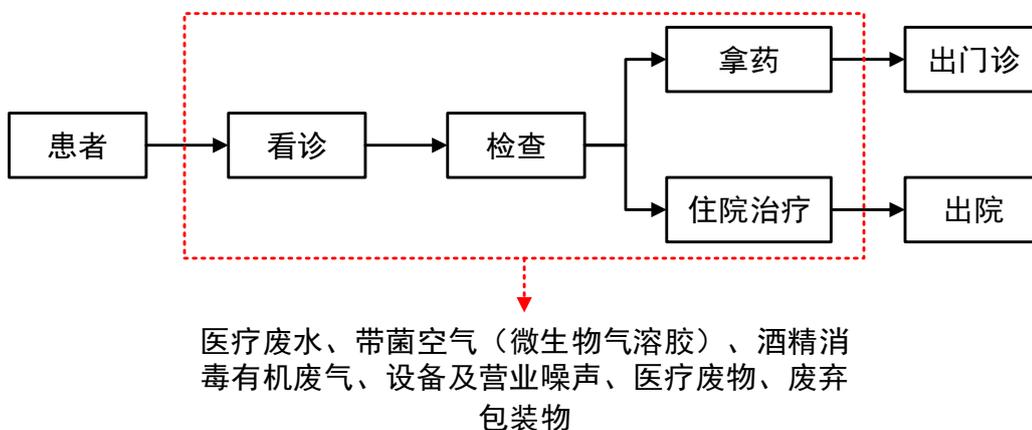


图6 原有项目运营期产污环节图

### 工艺流程简述:

原有项目运营期主要为老人提供托养服务和为病人提供康复医疗服务。

需要托养的老人登记资料并缴费后入住，在托养居住服务结束后离开。

患者进入康复医疗中心后，咨询护士，根据需求进入不同的科室，随后由各科室医生做进一步诊断治疗。患者通过看诊、检查，病情较轻者拿药后离开，病情较重者住院治疗出院。

### 2、产污环节

原有项目运营期实际产生的主要污染物详见下表:

表21 原有项目实际产污环节一览表

类别	污染工序	污染物	污染因子
废水	患者住院、门诊医疗活动、检验科	医疗废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总余氯、粪大肠菌群等
	康复医疗中心门诊及住院区地面清洁	地面清洁废水	
	食堂	食堂含油废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮和动植物油等
	养老居住人员及员工生活	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮等
废气	柴油发电机运行	发电机尾气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 和NO <sub>x</sub>
	污水处理	污水处理废气	氨、硫化氢和臭气浓度
	门诊看诊、住院病房	带菌空气	微生物气溶胶
		酒精消毒产生的有机废气	非甲烷总烃
	食堂用餐	厨房油烟	油烟
医废暂存间异味	医废暂存废气	臭气浓度	
噪声	噪声	设备噪声、营业噪声	噪声
固体废物	生活垃圾	养老居住人员及员工生活	生活垃圾
		药品使用	废弃包装物
		食堂用餐	餐厨垃圾
		含油废水处理及油烟处理	废油脂
	危险废物	废紫外线灯管	废紫外线灯管
		医疗废物	医疗废物
污泥(含医疗区化粪池污泥)		污泥(含医疗区化粪池污泥)	

### 3、产排污分析

#### (1) 废水

根据原有项目环评报告，原有项目废水主要为医疗废水、食堂含油废水、生活污水。经现场核查，原有项目实际还产生地面清洁废水。

##### 1) 医疗废水

原有项目医疗废水分为三部分，分别是住院废水、门诊医疗活动废水和检验科废水。

##### ①住院废水

原有项目设 176 张医疗床位，分布于综合楼 1 的 1F、4F 和综合楼 2 的 1F、2F 和 4F，全年运营 365 天。根据原有项目环评资料，原有项目住院废水产生量为 57.024t/d、20813.76t/a。

##### ②门诊医疗废水

原有项目康复医疗中心门诊位于综合楼 1 的 1F，每日接待量为 45 人次。根据原有项目环评资料，原有项目门诊医疗活动废水量为 0.972t/d、354.78t/a。

##### ③检验科废水

原有项目医学检验科（位于综合楼 1 的 1F）将采集患者的血液样本和粪尿样本进行简单项目检测，会产生少量检验废水。根据原有项目环评资料，原有项目检验科废水产生量为 0.0045t/d、1.6425t/a。

综上，原有项目医疗废水的产生量合计 58.0005 t/d、21170.1825t/a，主要污染因子为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总余氯、粪大肠菌群数等。

##### 2) 地面清洁废水

原有项目须每日对康复医疗中心门诊及住院区地面进行清洁消毒，采用拖地的方式。根据建设单位运营经验，地面清洁用水量约为 1L/m<sup>2</sup>·d；原有项目康复医疗中心需进行拖地的门诊及住院区区域面积约为 6385 m<sup>2</sup>，则原有项目地面清洁用水量为 6.385t/d、2330.525t/a。产污系数取 0.9，则原有项目地面清洁废水产生量 5.7465t/d、2097.4725t/a，

主要污染因子为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总余氯、粪大肠菌群数等。

**表22 原有项目康复医疗中心地面清洁废水产生情况**

清洁区域		清洁区域面积 m <sup>2</sup>	用水定额	用水量 t/d	用水量 t/a	废水量 t/d	废水量 t/a
综合楼 1 和 2	1F	2745	1 L/m <sup>2</sup>	2.745	1001.925	2.4705	901.7325
	2F	350		0.35	127.75	0.3150	114.9750
	4F	3290		3.29	1200.85	2.9610	1080.7650
合计		6385	/	6.385	2330.525	5.7465	2097.4725

### 3) 食堂厨房含油废水

原有项目食堂为配套设施，为原有项目内养老居住老人、医疗住院病人和工作人员提供饮食。原有项目共有各类工作人员 222 人、医疗住院病人 176 人、养老居住人员 297 人，共 695 人，均于项目内用餐。根据原有项目环评资料，原有项目食堂含油废水的产生量为 37.53t/d、13698.45t/a，主要污染因子为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮和动植物油等。

### 4) 生活污水

原有项目生活污水主要来自养老居住老人和工作人员的生活污水。原有项目有养老居住人员 297 人，各类工作人员 222 人，其中工作人员中有 36 人于项目内住宿。根据原有项目环评资料，原有项目综合楼 1 和 2 生活污水产生量为 3876t/a，VIP 楼生活污水的产生量为 1608t/a，共 5484t/a；主要污染因子为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮等。

根据原有项目环评报告，原有项目综合楼 1 和综合楼 2 中 1F 的医疗废水全部排放至预处理系统（预曝气+接触消毒池）中进行处理后通过 DW002 废水排放口排放；综合楼 1 的 4F 和综合楼 2 的 2F 和 4F 的医疗废水、综合楼 1 和 2 的生活污水排放至 2#三级化粪池→自建的生化处理+消毒污水处理站中进行处理后通过 DW003 废水排放口排放；VIP 楼的生活污水排放至 1#三级化粪池中进行处理，食堂含油废水全部排放至隔油隔渣池中进行处理，统一通过 DW001 废水排放口排放；最后上述全部废水统一由市政污水管网引至沥滘污水处理厂中深度处理。

根据现场勘查，原有项目实际仅设 DW001 和 DW002 两个废水排放口。

原有项目综合楼 1 和 2 中 1F 医疗废水经处理后，综合楼 1 的 4F 和综合楼 2 的 2F 和 4F 的医疗废水、综合楼 1 和 2 的生活污水经处理后，由原环评的分别经 DW002 和 DW003 废水排放口排放变更为经同一个 DW002 废水排放口排放。同时综合楼 1 和 2 中 1F 医疗废水的处理措施由环评要求的“预处理系统（预曝气+接触消毒池）”优化为“预处理系统（沉淀池）→2#三级化粪池→自建生化处理+消毒污水处理站”，优于原有项目环评要求。上述两项变动均不属于重大变动；针对上述两项变动建设单位已于验收报告中进行了说明，同时已于 2025 年 2 月对排污许可证完成了变更。

因此实际建设中原有项目综合楼 1 和综合楼 2 中 1F 的医疗废水和地面清洁废水全部排放至预处理系统（沉淀池）中处理后，汇同综合楼 1 的 4F 和综合楼 2 的 2F 和 4F 的医疗废水和地面清洁废水、综合楼 1 和 2 的生活污水一起排放至 2#三级化粪池→生化处理+消毒污水处理站中处理，最后统一由废水排放口 DW002 排出项目外进入市政污水管网，然后排放至沥滘污水处理厂中深度处理。VIP 楼的生活污水排放至 1#三级化粪池中处理后，食堂含油废水排放至隔油隔渣池中处理后；最后统一由废水排放口 DW001 排出项目外进入市政污水管网，然后排放至沥滘污水处理厂中深度处理。

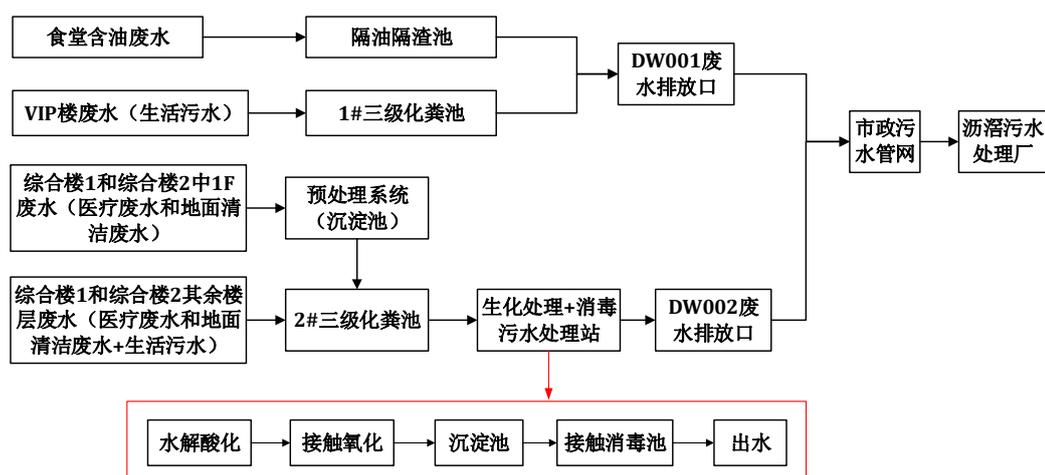


图 7 原有项目废水处理工艺流程图

验收监测期间广州市精翱检测技术有限公司于接触消毒池出口、废水排放口 DW001 和 DW002 处采样监测，根据检测结果（详见附件 11 检测报告）可知，原有项目废水的排放情况详见下表。

**表 6 生化处理+消毒处理站消毒接触池出口检测结果**

检测日期	2023-11-25 至 2023-11-26				检测人员	梁溢弘、吴冰纯、黄舜					
检测环境条件	常温、常压				样品状态	正常					
采样日期	2023-11-25				2023-11-26				标准 限值	结果 评价	单位
采样时间 检测项目	10:00	11:48	14:25	16:00	10:06	11:50	14:28	16:20			
总余氯	3.86	3.71	3.45	3.69	3.78	3.70	4.07	4.11	2-8	达标	mg/L
执行标准	《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)表 2 预处理标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准较严者										

**表2 废水排放口DW001检测结果**

采样日期	2023-11-25 至 2023-11-26				采样人员	梁溢弘、吴冰纯、黄舜					
分析日期	2023-11-25 至 2023-12-2				分析人员	蔡汶容、刘冠昌、梁绮颖、钟泳琦、张家城					
检测环境条件	常温、常压				样品状态	正常					
采样日期	2023-11-25				2023-11-26				标准 限值	结果 评价	单位
样品编号	S20231125a 01-1	S20231125a 01-2	S20231125a 01-3	S20231125a 01-4	S20231126a 01-1	S20231126a 01-2	S20231126a 01-3	S20231126a 01-4			
采样时间 检测项目	9:21	11:07	13:32	15:03	9:17	11:06	13:35	15:23			
pH 值	7.4	7.1	7.4	7.1	7.0	7.3	7.5	7.2	6-9	达标	无量纲
悬浮物	74	82	66	72	80	76	72	82	400	达标	mg/L
化学需氧量	388	401	411	426	415	406	397	392	500	达标	mg/L
五日生化需氧量	198	205	208	230	216	210	206	200	300	达标	mg/L
氨氮	17.9	19.6	20.1	18.6	16.8	18.6	18.4	20.9	—	—	mg/L
动植物油	18.2	16.8	17.1	13.9	18.6	17.4	15.3	14.8	100	达标	mg/L
执行标准	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准										
备注	—										

**表3 废水排放口DW002(非接触池出口)检测结果**

采样日期	2023-11-25 至 2023-11-26				采样人员	梁溢弘、吴冰纯、黄舜					
分析日期	2023-11-25 至 2023-12-2				分析人员	蔡汶容、刘冠昌、梁绮颖、钟泳琦、陈嘉慧、梁钰怡					
检测环境条件	常温、常压				样品状态	正常					
采样日期	2023-11-25				2023-11-26				标准 限值	结果 评价	单位
样品编号	S202311 25a02-1	S20231125a02-2 (S20231125a04 为 a02-2 平行)	S202311 25a02-3	S20231125a02-4 (S20231125a06 为 a02-4 平行)	S202311 26a02-1	S20231126a02-2 (S20231126a04 为 a02-2 平行)	S202311 26a02-3	S20231126a02-4 (S20231126a06 为 a02-4 平行)			
采样时间 检测项目	9:29	11:12	13:37	15:09	9:22	11:11	13:41	15:30			
pH 值	7.3	7.5	7.4	7.5	7.4	7.2	7.7	7.1	6-9	达标	无量纲
悬浮物	32	36	28	33	37	32	34	33	60	达标	mg/L
化学需氧量	188	190	195	182	154	164	177	177	250	达标	mg/L
五日生化需氧量	62.4	66.9	74.4	66.7	62.4	63.6	72.6	72.6	100	达标	mg/L
氨氮	17.6	16.2	14.9	17.6	16.8	15.6	16.1	14.2	—	—	mg/L
粪大肠菌群	1.5×10 <sup>3</sup>	7.9×10 <sup>2</sup>	8.4×10 <sup>2</sup>	1.7×10 <sup>3</sup>	9.5×10 <sup>2</sup>	5.8×10 <sup>2</sup>	8.1×10 <sup>2</sup>	1.3×10 <sup>3</sup>	5000	达标	MPN/L
总余氯	0.72	0.84	0.75	0.93	0.87	0.83	0.91	0.74	—	—	mg/L
执行标准	《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)表 2 预处理标准限值										
备注	处理设施:生化+加氯消毒										

**图 8 原有项目验收监测检测结果截图**

**表23 原有项目废水排放情况一览表**

废水排放口编号	废水类型及产生量	项目	排放浓度 mg/L (选取平均值)	排放量 t/a
DW001	食堂含油废水 13698.45t/a +VIP 楼生活 污水 1608t/a	pH(无量纲)	7.0~7.5	/
		COD <sub>Cr</sub>	404.5	6.1915
		BOD <sub>5</sub>	209.1	3.2006
		SS	75.5	1.1556

		氨氮	18.9	0.2893
		动植物油	16.5	0.2526
DW002	医疗废水 21170.1825t/a+ 地面清洁废水 2097.4725t/a+ 综合楼 1 和 2 生活污水 3876t/a	pH（无量纲）	7.1~7.7	/
		COD <sub>Cr</sub>	178.4	4.8424
		BOD <sub>5</sub>	67.7	1.8376
		SS	33.1	0.8985
		氨氮	16.1	0.4370
		粪大肠菌群	1059 MPN/L	2.87×10 <sup>10</sup> MPN/a
		总余氯	0.82	0.0223

根据验收检测结果可知，原有项目消毒池出口处总余氯可达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准；废水排放口 DW001 排放的废水可达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准；废水排放口 DW002 排放的废水可达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准较严者。

## (2) 废气

根据原有项目环评报告，原有项目废气主要为备用发电机尾气、食堂油烟、污水处理废气和带菌空气（微生物气溶胶）。经现场勘查，原有项目实际还产生酒精消毒有机废气、医废暂存废气。

### 1) 备用柴油发电机燃油尾气

原有项目在综合楼 1 的 1F 的发电机房设有 1 台 500kW 的备用柴油发电机供停电应急使用。原有项目使用含硫率不大于 0.001%的轻质柴油为燃料，发电机运行过程会产生燃油尾气，主要污染因子为颗粒物、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub>，经水喷淋处理后通过 20m 排气筒 DA001 排放。根据广州市精翱检测技术有限公司对备用柴油发电机尾气的验收检测检测结果（详见附件 11 检测报告）可知，原有项目备用柴油发电机排气筒 DA001 排放的颗粒物、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 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。

表 7 发电机废气处理后采样口 (DA001) 检测结果									
采样日期	2023-11-25 至 2023-11-26			采样人员	邓振飞、杨思婷、李俊超、刘灿均				
分析日期	2023-11-25 至 2023-11-27			分析人员	麦嘉慧				
相关系数	检测环境条件: 2023-11-25: 天气: 晴、温度: 16.8°C、大气压: 102.0kPa。 2023-11-26: 天气: 晴、温度: 16.3°C、大气压: 101.8kPa。 排气筒截面积: 0.0314m <sup>2</sup> ; 燃料类型: 柴油; 排气筒高度: 20m; 发电机功率: 500kw; 出力运行负荷: 80%; 处理设施: 水喷淋。								
检测项目及结果									
采样日期	检测项目	样品编号	采样时间	标干流量 m <sup>3</sup> /h	检测结果 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	浓度 限值 mg/m <sup>3</sup>	速率 限值 kg/h	评价
2023-11-25	颗粒物	Q20231125a11-1	8:22~9:29	1112	30.8	0.0342	120	4.8	达标
		Q20231125a11-2	11:53~13:01	1107	29.4	0.0325	120	4.8	达标
		Q20231125a11-3	13:44~14:51	1088	25.7	0.0280	120	4.8	达标
	二氧化硫	——	8:28~9:07	1120	36	0.0403	500	3.6	达标
		——	11:58~12:38	1102	36	0.0397	500	3.6	达标
		——	13:49~14:29	1086	34	0.0369	500	3.6	达标
	氮氧化物	——	8:28~9:07	1120	104	0.116	120	1.0	达标
		——	11:58~12:38	1102	103	0.114	120	1.0	达标
		——	13:49~14:29	1086	96	0.104	120	1.0	达标
2023-11-26	颗粒物	Q20231126a11-1	8:28~9:34	1105	27.5	0.0304	120	4.8	达标
		Q20231126a11-2	12:03~13:11	1142	27.4	0.0313	120	4.8	达标
		Q20231126a11-3	14:04~15:11	1124	29.9	0.0336	120	4.8	达标
	二氧化硫	——	8:33~9:10	1110	38	0.0422	500	3.6	达标
		——	12:08~12:48	1147	38	0.0436	500	3.6	达标
		——	14:09~14:49	1129	35	0.0395	500	3.6	达标
	氮氧化物	——	8:33~9:10	1110	107	0.119	120	1.0	达标
		——	12:08~12:48	1147	106	0.122	120	1.0	达标
		——	14:09~14:49	1129	108	0.122	120	1.0	达标
执行标准	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段二级标准限值。								
备注	——								

图 9 原有项目备用柴油发电机燃油尾气检测结果截图

## 2) 食堂油烟废气

原有项目食堂为配套设施, 为养老居住老人、医疗住院病人和工作人员提供餐食。原有项目共有各类工作人员 222 人、医疗住院病人 176 人、养老居住人员 297 人, 共 695 人。原有项目食堂每天开餐 3 次, 炉灶每日运行时间为 5 小时, 年运行 365 天。原有项目食堂油烟经收集后送至 1 套高效静电油烟净化器处理后通过 20m 油烟排气筒 DA002 排放。根据广州市精翱检测技术有限公司出具的验收检测结果(详见附件 11 检测报告)可知,

原有项目食堂油烟排放浓度可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的大型标准。

表 8 厨房油烟处理后采样口（DA002）检测结果

采样时间	2023-11-25		采样人员	邓振飞、杨思婷					
分析时间	2023-11-28		分析人员	张家城					
相关系数	检测环境条件：天气：晴、温度：16.8℃、大气压：102.0kPa；实际工作灶头烟罩面积：19.65m <sup>2</sup> 、灶头数共 18 个、实开 15 个、折算的工作灶头个数：17.9 个；油烟处理设施：静电除油器；烟囱高度：20m；测点内径：120×80cm；测点温度：37℃。								
检测项目及结果									
检测项目	采样时间	样品编号	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	实测浓度 均值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放浓度 均值 (mg/m <sup>3</sup> )	评价
油烟	07:03~ 08:01	Y20231125a01-1-1	26386	0.8	0.5	1.3× 10 <sup>-2</sup>	0.6	0.4	达标
		Y20231125a01-1-2		0.6			0.4		
		Y20231125a01-1-3		0.5			0.4		
		Y20231125a01-1-4		0.4			0.3		
		Y20231125a01-1-5		0.4			0.3		
相关系数	检测环境条件：天气：晴、温度：18.2℃、大气压：101.9kPa；实际工作灶头烟罩面积：18.34m <sup>2</sup> 、灶头数共 18 个、实开 14 个、折算的工作灶头个数：16.7 个；油烟处理设施：静电除油器；烟囱高度：20m；测点内径：120×80cm；测点温度：37℃。								
油烟	10:23~ 11:22	Y20231125a01-2-1	25605	1.4	1.4	3.6× 10 <sup>-2</sup>	1.1	1.0	达标
		Y20231125a01-2-2		1.1			0.8		
		Y20231125a01-2-3		1.3			1.0		
		Y20231125a01-2-4		1.4			1.1		
		Y20231125a01-2-5		1.6			1.2		
相关系数	检测环境条件：天气：晴、温度：21.2℃、大气压：101.7kPa；实际工作灶头烟罩面积：19.65m <sup>2</sup> 、灶头数共 18 个、实开 15 个、折算的工作灶头个数：17.9 个；油烟处理设施：静电除油器；烟囱高度：20m；测点内径：120×80cm；测点温度：38℃。								
油烟	15:34~ 16:33	Y20231125a01-3-1	25936	1.1	1.3	3.4× 10 <sup>-2</sup>	0.8	0.9	达标
		Y20231125a01-3-2		1.2			0.9		
		Y20231125a01-3-3		1.4			1.0		
		Y20231125a01-3-4		1.5			1.1		
		Y20231125a01-3-5		1.2			0.9		
执行标准	根据 GB 18483-2001 规定饮食业企业油烟最高允许排放浓度为 2.0 mg/m <sup>3</sup>								
备注	—								

表9 厨房油烟处理后采样口（DA002）检测结果

采样时间	2023-11-26		采样人员	李俊超、刘灿均					
分析时间	2023-11-28		分析人员	张家城					
相关系数	检测环境条件：天气：晴、温度：16.3℃、大气压：101.8kPa；实际工作灶头烟罩面积：18.34m <sup>2</sup> 、灶头数共18个、实开14个、折算的工作灶头个数：16.7个；油烟处理设施：静电除油器；烟囱高度：20m；测点内径：120×80cm；测点温度：38℃。								
检测项目及结果									
检测项目	采样时间	样品编号	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	实测浓度 均值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放浓度 均值 (mg/m <sup>3</sup> )	评价
油烟	07:06~ 08:04	Y20231126a01-1-1	25664	0.4	0.5	1.3× 10 <sup>-2</sup>	0.3	0.4	达标
		Y20231126a01-1-2		0.5			0.4		
		Y20231126a01-1-3		0.5			0.4		
		Y20231126a01-1-4		0.6			0.5		
		Y20231126a01-1-5		0.6			0.5		
相关系数	检测环境条件：天气：晴、温度：17.5℃、大气压：102.0kPa；实际工作灶头烟罩面积：18.34m <sup>2</sup> 、灶头数共18个、实开14个、折算的工作灶头个数：16.7个；油烟处理设施：静电除油器；烟囱高度：20m；测点内径：120×80cm；测点温度：38℃。								
油烟	10:32~ 11:30	Y20231126a01-2-1	26157	1.8	1.5	3.9× 10 <sup>-2</sup>	1.4	1.1	达标
		Y20231126a01-2-2		1.6			1.2		
		Y20231126a01-2-3		1.3			1.0		
		Y20231126a01-2-4		1.4			1.1		
		Y20231126a01-2-5		1.3			1.0		
相关系数	检测环境条件：天气：晴、温度：21.8℃、大气压：101.7kPa；实际工作灶头烟罩面积：19.65m <sup>2</sup> 、灶头数共18个、实开15个、折算的工作灶头个数：17.9个；油烟处理设施：静电除油器；烟囱高度：20m；测点内径：120×80cm；测点温度：38℃。								
油烟	15:33~ 16:31	Y20231126a01-3-1	25410	1.3	1.6	4.1× 10 <sup>-2</sup>	0.9	1.1	达标
		Y20231126a01-3-2		1.6			1.1		
		Y20231126a01-3-3		1.9			1.3		
		Y20231126a01-3-4		1.8			1.3		
		Y20231126a01-3-5		1.3			0.9		
执行标准	根据 GB 18483-2001 规定饮食业企业油烟最高允许排放浓度为 2.0 mg/m <sup>3</sup>								
备注	—								

图 10 原有项目油烟废气检测结果截图

表24 原有项目油烟废气排放情况

污染物名称	风量 m <sup>3</sup> /h	排放状况		
		排放量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h
油烟	25860	0.0535	1.13	0.029

注：风量、浓度和速率均选取检测结果的平均值。

### 3) 污水处理废气

原有项目污水过程中会散发臭气，以氨、硫化氢和臭气浓度为表征。根据原有项目环评报告，原有项目污水处理中 NH<sub>3</sub> 的产生量为 0.0032t/a，H<sub>2</sub>S 的产生量为 0.0001t/a。原有项目内生化处理+消毒污水处理站为加盖密闭设计，除需定期开盖检查外，其余时间保持密闭状态，因此污水处理产生的臭气仅有极少部分会溢散至大气环境中，经周边绿化吸收、大气稀释扩散可降低其环境影响。根据广州市精翱检测技术有限公司出具的验收监测检测结果（详见附件 11 检测报告）可知，原有项目污水处理设备周边氨、硫化氢和臭气浓度可达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 要求，厂界无组织排放的氨、硫化氢和臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中“新扩改建”二级要求。

2023-11-25

表 10 废气（无组织排放）检测结果

采样日期	2023-11-25		采样人员	李俊超、包天胜、麦培洋、王超顺、李伟强、练立标、陈育锋、梁钰怡						
分析日期	2023-11-25 至 2023-11-27		分析人员	钟泳琦、梁绮颖、郭剑亮、林荣校、刘冠昌、颜汉明、黎志豪、余海斌、邓培玲、何慧						
检测环境条件	天气：晴，气温：17.2~21.8℃，大气压：101.5~101.8kPa，风向：西北风，风速：1.8~2.4m/s									
检测结果（单位：mg/m <sup>3</sup> ）										
序号	检测项目 检测点位	样品编号	采样时间	氨		硫化氢		臭气浓度(无量纲)		
				采样时间	检测结果	采样时间	检测结果	检测结果	最大值	
○ 1#	污水站上风向参照点 1#	Q20231125a01-1	8:31-8:35	0.281	8:31-9:31	ND (0.01)	Q20231125a01-1	8:31	<10	<10
		Q20231125a01-2	11:08-11:12	0.302	11:08-12:08	ND (0.01)	Q20231125a01-2	11:08	<10	
		Q20231125a01-3	13:46-13:50	0.278	13:46-14:46	ND (0.01)	Q20231125a01-3	13:46	<10	
		—	—	—	—	Q20231125a01-4	16:20	<10		
○ 2#	污水站下风向监控点 2#	Q20231125a02-1	8:31-8:35	0.341	8:31-9:31	ND (0.01)	Q20231125a02-1	8:31	<10	<10
		Q20231125a02-2	11:08-11:12	0.344	11:08-12:08	ND (0.01)	Q20231125a02-2	11:08	<10	
		Q20231125a02-3	13:46-13:50	0.414	13:46-14:46	ND (0.01)	Q20231125a02-3	13:46	<10	
		最大值	—	—	—	Q20231125a02-4	16:20	<10		
○ 3#	污水站下风向监控点 3#	Q20231125a03-1	8:31-8:35	0.445	8:31-9:31	ND (0.01)	Q20231125a03-1	8:31	<10	<10
		Q20231125a03-2	11:08-11:12	0.393	11:08-12:08	ND (0.01)	Q20231125a03-2	11:08	<10	
		Q20231125a03-3	13:46-13:50	0.353	13:46-14:46	ND (0.01)	Q20231125a03-3	13:46	<10	
		—	—	—	—	Q20231125a03-4	16:20	<10		

O 4 <sup>#</sup>	污水站下风向 监控点 4 <sup>#</sup>	Q20231125a04-1	8:31-8:35	0.369	8:31-9:31	ND (0.01)	Q20231125a04-1	8:31	<10	<10
		Q20231125a04-2	11:08-11:12	0.362	11:08-12:08	ND (0.01)	Q20231125a04-2	11:08	<10	
		Q20231125a04-3	13:46-13:50	0.353	13:46-14:46	ND (0.01)	Q20231125a04-3	13:46	<10	
		—	—	—	—	—	Q20231125a04-4	16:20	<10	
标准限值		—	—	1.0	—	0.03	—	—	—	10
达标情况		—	—	达标	—	达标	—	—	—	达标
O 1 <sup>#</sup>	厂界上风向 参照点 1 <sup>#</sup>	Q20231125a06-1	8:32-8:36	0.187	8:32-9:32	ND (0.01)	Q20231125a06-1	8:32	<10	<10
		Q20231125a06-2	11:10-11:14	0.205	11:10-12:10	ND (0.01)	Q20231125a06-2	11:10	<10	
		Q20231125a06-3	13:47-13:51	0.189	13:47-14:47	ND (0.01)	Q20231125a06-3	13:47	<10	
		—	—	—	—	—	Q20231125a06-4	16:22	<10	
O 2 <sup>#</sup>	厂界下风向 监控点 2 <sup>#</sup>	Q20231125a07-1	8:32-8:36	0.218	8:32-9:32	ND (0.01)	Q20231125a07-1	8:32	<10	<10
		Q20231125a07-2	11:10-11:14	0.243	11:10-12:10	ND (0.01)	Q20231125a07-2	11:10	<10	
		Q20231125a07-3	13:47-13:51	0.232	13:47-14:47	ND (0.01)	Q20231125a07-3	13:47	<10	
		—	—	—	—	—	Q20231125a07-4	16:22	<10	
O 3 <sup>#</sup>	厂界下风向 监控点 3 <sup>#</sup>	Q20231125a08-1	8:32-8:36	0.232	8:32-9:32	ND (0.01)	Q20231125a08-1	8:32	<10	<10
		Q20231125a08-2	11:10-11:14	0.236	11:10-12:10	ND (0.01)	Q20231125a08-2	11:10	<10	
		Q20231125a08-3	13:47-13:51	0.249	13:47-14:47	ND (0.01)	Q20231125a08-3	13:47	<10	
		—	—	—	—	—	Q20231125a08-4	16:22	<10	
O 4 <sup>#</sup>	厂界下风向 监控点 4 <sup>#</sup>	Q20231125a09-1	8:32-8:36	0.243	8:32-9:32	ND (0.01)	Q20231125a09-1	8:32	<10	<10
		Q20231125a09-2	11:10-11:14	0.260	11:10-12:10	ND (0.01)	Q20231125a09-2	11:10	<10	
		Q20231125a09-3	13:47-13:51	0.224	13:47-14:47	ND (0.01)	Q20231125a09-3	13:47	<10	
		—	—	—	—	—	Q20231125a09-4	16:22	<10	
标准限值		—	—	1.5	—	0.06	—	—	—	20
达标情况		—	—	达标	—	达标	—	—	—	达标
执行标准		污水站周边大气污染物执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度;厂界周边大气污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准限值。								
备注		结果中“ND”表示未检出,括号中数值为该项目检出限								

2023-11-26

表 11 废气(无组织排放)检测结果

采样日期	2023-11-26		采样人员	邓振飞、包天胜、麦培洋、王超顺、李伟强、练立标、陈育锋、沈逸聪						
分析日期	2023-11-26 至 2023-11-27		分析人员	钟泳琦、梁锦颖、郭剑亮、林荣校、刘冠昌、颜汉明、黎志豪、余海斌、邓培玲、何慧						
检测环境条件	天气: 晴、气温: 16.8~22.6℃、大气压: 101.6~102.0kPa、风向: 西北风、风速: 2.0~2.5m/s									
检测结果(单位: mg/m <sup>3</sup> )										
序号	检测项目 检测点位	样品编号	采样时间	氨	采样时间	硫化氢	样品编号	采样时间	臭气浓度(无量纲)	
									检测结果	最大值
O 1 <sup>#</sup>	污水站上风向 参照点 1 <sup>#</sup>	Q20231126a01-1	8:28-8:32	0.267	8:28-9:28	ND (0.01)	Q20231126a01-1	8:28	<10	<10
		Q20231126a01-2	11:11-11:15	0.274	11:11-12:11	ND (0.01)	Q20231126a01-2	11:11	<10	
		Q20231126a01-3	13:49-13:53	0.292	13:49-14:49	ND (0.01)	Q20231126a01-3	13:49	<10	
		—	—	—	—	—	Q20231126a01-4	16:23	<10	
O 2 <sup>#</sup>	污水站下风向 监控点 2 <sup>#</sup>	Q20231126a02-1	8:28-8:32	0.341	8:28-9:28	ND (0.01)	Q20231126a02-1	8:28	<10	<10
		Q20231126a02-2	11:11-11:15	0.337	11:11-12:11	ND (0.01)	Q20231126a02-2	11:11	<10	
		Q20231126a02-3	13:49-13:53	0.382	13:49-14:49	ND (0.01)	Q20231126a02-3	13:49	<10	
		—	—	—	—	—	Q20231126a02-4	16:23	<10	
O 3 <sup>#</sup>	污水站下风向 监控点 3 <sup>#</sup>	Q20231126a03-1	8:28-8:32	0.365	8:28-9:28	ND (0.01)	Q20231126a03-1	8:28	<10	<10
		Q20231126a03-2	11:11-11:15	0.351	11:11-12:11	ND (0.01)	Q20231126a03-2	11:11	<10	
		Q20231126a03-3	13:49-13:53	0.371	13:49-14:49	ND (0.01)	Q20231126a03-3	13:49	<10	
		—	—	—	—	—	Q20231126a03-4	16:23	<10	

O 4 <sup>#</sup>	污水站下风向 监控点 4 <sup>#</sup>	Q20231126a04-1	8:28-8:52	0.344	8:28-9:28	ND (0.01)	Q20231126a04-1	8:28	<10	<10
		Q20231126a04-2	11:11-11:15	0.358	11:11-12:11	ND (0.01)	Q20231126a04-2	11:11	<10	
		Q20231126a04-3	13:49-13:53	0.364	13:49-14:49	ND (0.01)	Q20231126a04-3	13:49	<10	
		—	—	—	—	—	Q20231126a04-4	16:23	<10	
标准限值		—	—	1.0	—	0.03	—	—	—	10
达标情况		—	—	达标	—	达标	—	—	—	达标
O 1 <sup>#</sup>	厂界上风向 参照点 1 <sup>#</sup>	Q20231126a06-1	8:30-8:34	0.187	8:30-9:30	ND (0.01)	Q20231126a06-1	8:30	<10	<10
		Q20231126a06-2	11:10-11:14	0.212	11:10-12:10	ND (0.01)	Q20231126a06-2	11:10	<10	
		Q20231126a06-3	13:47-13:51	0.196	13:47-14:47	ND (0.01)	Q20231126a06-3	13:47	<10	
		—	—	—	—	—	Q20231126a06-4	16:21	<10	
O 2 <sup>#</sup>	厂界下风向 监控点 2 <sup>#</sup>	Q20231126a07-1	8:30-8:34	0.239	8:30-9:30	ND (0.01)	Q20231126a07-1	8:30	<10	<10
		Q20231126a07-2	11:10-11:14	0.229	11:10-12:10	ND (0.01)	Q20231126a07-2	11:10	<10	
		Q20231126a07-3	13:47-13:51	0.235	13:47-14:47	ND (0.01)	Q20231126a07-3	13:47	<10	
		—	—	—	—	—	Q20231126a07-4	16:21	<10	
O 3 <sup>#</sup>	厂界下风向 监控点 3 <sup>#</sup>	Q20231126a08-1	8:30-8:34	0.264	8:30-9:30	ND (0.01)	Q20231126a08-1	8:30	<10	<10
		Q20231126a08-2	11:10-11:14	0.278	11:10-12:10	ND (0.01)	Q20231126a08-2	11:10	<10	
		Q20231126a08-3	13:47-13:51	0.307	13:47-14:47	ND (0.01)	Q20231126a08-3	13:47	<10	
		—	—	—	—	—	Q20231126a08-4	16:21	<10	
O 4 <sup>#</sup>	厂界下风向 监控点 4 <sup>#</sup>	Q20231126a09-1	8:30-8:34	0.236	8:30-9:30	ND (0.01)	Q20231126a09-1	8:30	<10	<10
		Q20231126a09-2	11:10-11:14	0.267	11:10-12:10	ND (0.01)	Q20231126a09-2	11:10	<10	
		Q20231126a09-3	13:47-13:51	0.246	13:47-14:47	ND (0.01)	Q20231126a09-3	13:47	<10	
		—	—	—	—	—	Q20231126a09-4	16:21	<10	
标准限值		—	—	1.5	—	0.06	—	—	—	20
达标情况		—	—	达标	—	达标	—	—	—	达标
执行标准		污水站周边大气污染物执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度;厂界周边大气污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值中二级新改扩建标准限值。								
备注		结果中“ND”表示未检出,括号中数值为该项目检出限								

图 11 原有项目污水处理设备周边以及厂界无组织废气检测结果

#### 4) 带菌空气 (微生物气溶胶)

原有项目住院病房区、门诊和检验科运营过程中会有少量带菌空气 (微生物气溶胶)。原有项目不设传染科,从源头上来说能产生的带菌空气 (微生物气溶胶) 较少。原有项目采用喷洒消毒水的消毒措施,保障医院内病人及医务人员的身体健康,通常做法为定期消毒水消毒,加强空气流通,并定期对病房进行紫外线照射杀菌。

#### 5) 酒精消毒有机废气

原有项目酒精主要用于人体皮肤表面消毒处理等,消毒使用完毕后酒精瓶加盖封口,保持瓶口密闭。项目酒精消毒产生的污染物主要为有机废气,以非甲烷总烃为表征。原有项目全年共使用 130 瓶 500ml、770 瓶 100ml 的 75%医用酒精,即年用 207L 的 75%医用酒精,75%酒精的密度为 0.85kg/L,则可计算得出 75%医用酒精的使用量为 0.1760t/a,主要成分为乙醇,按照全部挥发进行核算,则原有项目 NMHC 产生量为  $0.1760 \times 75\% = 0.1320\text{t/a}$ 。原有项目酒精消毒时间一天合计约 1 小时,年运行 365 天, NMHC 产生速

率为 0.3615 kg/h。原有项目单次酒精使用量极少，且酒精消毒为间歇性操作，为无组织排放，经房间内通风排气系统排放至大气环境中，通过大气稀释扩散来改善影响，则非甲烷总烃边界无组织排放浓度可达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值，院内无组织排放浓度可达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)附录 A 表 A.1 中的特别排放限值。

### 6) 医废暂存废气

原有项目医废暂存间中暂存的医疗废物和污泥会散发一定的异味，以臭气浓度为表征。原有项目产生的医疗废物和污泥针对不同类别、形态采用密闭塑料袋或塑料箱进行储存，储存过程全程保持袋口密闭或合盖封箱，则异味较难散发至大气环境中，少量散发的异味经室内换气扇的出风口引至大气环境中，通过大气稀释扩散来改善影响。根据广州市精翱检测技术有限公司出具的验收监测检测结果（详见附件 11 检测报告）可知，项目边界的臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中二级“新扩改建”要求。

### (3) 噪声

原有项目主要的噪声源为医疗设备噪声、营业噪声以及分体空调室外机噪声等。原有项目采取选用低噪声设备、安装减振装置、合理布局、加强设备维修保养等措施来降低噪声影响。根据广州市精翱检测技术有限公司出具的验收监测检测报告（详见附件11检测报告）可知，原有项目四周边界昼夜间噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类噪声标准。

表25 原有项目边界噪声监测结果

序号	检测点位名称	2023-11-25		2023-11-26		评价
		昼间	夜间	昼间	夜间	
▲1#	东边界外 1m 处	57	44	56	43	达标
▲2#	南边界外 1m 处	57	45	57	44	达标
▲3#	西边界外 1m 处	59	47	58	49	达标
▲4#	北边界外 1m 处	59	48	59	49	达标
执行标准		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准				

备注	2023-11-25——检测环境条件：天气：晴、昼间风速：2.1m/s、夜间风速：1.7m/s、昼间和夜间风向：西北风。 2023-11-26——检测环境条件：天气：晴、昼间风速：1.9m/s、昼间风向：西北风、夜间风速：1.5m/s、夜间风向：北风。				
<b>(4) 固体废物</b>					
<p>根据原有项目环评报告，原有项目产生的固体废物主要为废弃包装物（未沾染毒性或感染性物质的纸盒、纸片、塑料等）、餐厨垃圾、废油脂、医疗废物、<b>污泥（含医疗区化粪池污泥）</b>和生活垃圾。<b>经现场勘查，原有项目实际还会产生废紫外线灯管。</b>原有项目固废的实际产生及处置情况详见下表。</p>					
<b>表26 原有项目固体废物统计表</b>					
属性	产生环节	固废名称	物理性状	产生量 t/a	处理处置措施
生活垃圾	养老居住人员及员工生活	生活垃圾	固	219.73	交由环卫部门清运处置
	药品使用	废弃包装物	固	12.848	<b>交由资源回收公司回收处置</b>
	食堂	餐厨垃圾	固	<b>29</b>	当地环卫部门清运处置
	含油废水及油烟废气处理	废油脂	固	1.6	交由广州市朗坤环境科技有限公司回收处置
危险废物	<b>废紫外线灯管</b>	<b>废紫外线灯管</b>	固	<b>0.002</b>	交由环卫部门清运处置
	医疗废物	医疗废物	固、液	<b>11.3</b>	交由广东生活环境无害化处理中心进行回收处置
	废水处理	<b>污泥（含医疗区化粪池污泥）</b>	固	<b>43.8</b>	<b>即产即清，不予项目内贮存，交由广东生活环境无害化处理中心回收处置</b>
合计				<b>318.28</b>	/

(5) 汇总

综上，原有项目主要排放情况详见下表。

表27 原有项目实际主要排放情况汇总

内容	控制项目	污染物名称和排放量	采取措施	治理效果
水污染物	食堂厨房含油废水+VIP楼生活污水	废水量, 15306.45 t/a COD <sub>Cr</sub> , 6.1915 t/a BOD <sub>5</sub> , 3.2006 t/a SS, 1.1556 t/a NH <sub>3</sub> -N, 0.2893 t/a 动植物油, 0.2526 t/a	VIP楼生活污水排放至1#三级化粪池中进行处理, 食堂含油废水排放至隔油隔渣池中进行处理; 最后统一由废水排放口DW001排出项目外进入市政污水管网, 然后排放至沥滘污水处理厂中深度处理。	可达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。
	医疗废水+综合楼1和2生活污水	废水量, 27143.6550 t/a COD <sub>Cr</sub> , 4.8424 t/a BOD <sub>5</sub> , 1.8376 t/a SS, 0.8985 t/a NH <sub>3</sub> -N, 0.4370 t/a 粪大肠菌群数, $2.87 \times 10^{10}$ MPN/a 总余氯, 0.0223 t/a	综合楼1和综合楼2中1F的医疗废水和地面清洁废水全部排放至预处理系统(沉淀池)中进行处理后, 汇同综合楼1的4F和综合楼2的2F和4F的医疗废水和地面清洁废水、综合楼1和2的生活污水一起排放至2#三级化粪池→生化处理+消毒污水处理站中进行处理, 最后统一由废水排放口DW002排出项目外进入市政污水管网, 然后排放至沥滘污水处理厂中深度处理。	消毒池出口处总余氯可达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)预处理标准; 废水排放口DW002排放的废水可达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)预处理标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准较严者。
大气污染物	备用柴油发电机尾气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	经水喷淋处理后通过20m排气筒DA001排放。	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
	污水处理	氨, 0.0032t/a 硫化氢, 0.0001t/a 臭气浓度, 少量	加盖密闭、周边绿化吸收、大气稀释扩散	污水处理设备周边臭气可达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3要求, 厂界臭气可达到《恶臭污染

				物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中“新扩改建”二级要求。
	带菌空气 (微生物气溶胶)	/	消毒水消毒、紫外线照射杀菌、加强空气流通	未对大气环境造成明显不良影响
	食堂油烟	油烟, 0.0535 t/a	经收集后送至 1 套高效静电油烟净化器处理后通过 20m 油烟排气筒 DA002 排放。	排放浓度可达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中“大型”的标准限值
	酒精消毒有机废气	NMHC, 0.1320t/a	无组织排放, 经房间内通风排气系统排放至大气环境中, 通过大气稀释扩散来改善影响	边界无组织排放浓度可达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值, 院内无组织排放浓度可达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)附录 A 表 A.1 中的特别排放限值
	医废暂存废气	臭气浓度, 少量	经室内换气扇的出风口引至大气环境中, 通过大气稀释扩散来改善影响	可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中“新扩改建”二级要求
固体废物	生活垃圾	废包装材料, 12.848 t/a	交由资源回收公司回收处置	采取相应措施后, 将可实现安全处置的目标, 对项目所在地环境无不良影响
		餐厨垃圾, 29 t/a	当地环卫部门清运处置	
		废油脂 1.6t/a	交由广州市朗坤环境科技有限公司回收处置	
	危险废物	生活垃圾, 219.73 t/a	交由当地环保部门清运处置	
		医疗废物, 11.3 t/a	交由广东生活环境无害化处理中心进行回收处置	
		污泥(含医疗区化粪池污泥), 43.8 t/a	即产即清, 不予项目内贮存, 交由广东生活环境无害化处理中心回收处置	

		废紫外线灯管, 0.002t/a	交由当地环保部门清运处置	处置方式不合规
噪声	营运期噪声	设备噪声, 70~90dB(A)	选用低噪声设备, 减振、再经墙体隔声、距离衰减等	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准

### 三、与环评批复相符性分析

表28 原有项目实际建设情况与批复要求对比情况

序号	审查意见	原有项目实际建设情况	相符性
1	养老院和康复医疗中心改扩建项目建设地点位于广东广州海珠区赤岗西路 333 号、自编 A10 号。项目占地面积 10066 平方米, 建筑面积约 14827.64 平方米。改扩建于原有项目用地范围内进行, 利用原有项目建构筑物, 无需新增占地面积和建筑面积。改扩建后项目开设康复医疗学科、内科、外科、中医科、医学检验科(验血、验粪尿)、医学影像科、中西医结合科、耳鼻喉科、眼科和妇科等业务, 共设医疗床位 176 张、养老床位 297 张。	原有项目位于广州市海珠区赤岗西路 333 号、自编 A10 号。原有项目占地面积 10066 m <sup>2</sup> , 总建筑面积 14966.49m <sup>2</sup> ; 开设康复医疗学科、内科、外科、中医科、医学检验科(验血、验粪尿)、医学影像科、中西医结合科、耳鼻喉科、眼科和妇科等业务, 共设医疗床位 176 张、养老床位 297 张。	原环评文件中楼梯、电梯、连廊及雨蓬的建筑面积为 631.8m <sup>2</sup> , 总建筑面积为 14827.64 m <sup>2</sup> , 核算有误, 实际应为 770.65 m <sup>2</sup> 、14966.49 m <sup>2</sup> , 本次环评予以修正。  相符
2	项目污水排入市政管网前应经过相应预处理, 其中医疗废水须经自建污水处理站处理, 达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)相应标准限值后排入市政管网。排水按雨污分流排水体制设计和实施, 严禁雨、污管道混接, 污水均排入市政污水管网, 纳入沥滘污水处理厂处理。	项目内实行雨污分流。 综合楼 1 和综合楼 2 中 1F 的医疗废水和地面清洁废水全部排放至预处理系统(沉淀池)中处理后, 汇同综合楼 1 的 4F 和综合楼 2 的 2F 和 4F 的医疗废水和地面清洁废水、综合楼 1 和 2 的生活污水一起排放至 2#三级化粪池→生化处理+消毒污水处理站中处理, 最后统一由废水排放口 DW002 排出项目外进入市政污水管网, 然后排放至沥滘污水处理厂中深度处理。VIP 楼的生活污水排放至 1#三级化粪池中处理后, 食堂含油废水排放至隔油隔渣池中处理后; 最后统一由废水排放口 DW001 排出项目外进入市政污水管网, 然后排放至	相符 原有项目综合楼 1 和综合楼 2 中 1F 医疗废水经处理后, 综合楼 1 的 4F 和综合楼 2 的 2F 和 4F 的医疗废水、综合楼 1 和 2 的生活污水经处理后, 由原环评的分别经 DW002 和 DW003 废水排放口排放变更为经同一个

			<p>沥滘污水处理厂中深度处理。</p> <p>根据验收检测结果可知，废水排放口 DW001 排放的废水可达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准；废水排放口 DW002 排放的废水可达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)预处理标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准较严者；生化处理+消毒处理站消毒接触池出口废水中总余氯可达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)预处理标准。</p>	<p>DW002 废水排放口排放。综合楼 1 和 2 中 1F 的医疗废水的废水处理措施由环评要求的“预处理系统(预曝气+接触消毒池)”优化为“预处理系统(沉淀池)→2#三级化粪池→自建生化处理+消毒污水处理站”，优于环评要求。针对上述变动建设单位已于验收报告中进行了说明，同时已于 2025 年 2 月对排污许可证完成了变更。</p> <p>此外经现场勘查，原有项目实际还产生地面清洁废水，产生量较少，于项目内处理达标后排入沥滘污水处理厂中深度处理，不会对周边地表水环境质量产生不利影响。</p> <p>上述变动均不属于《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中界定的重大变更，同时未列入《污染影响类建设项</p>
--	--	--	--	--

			目重大变动清单（试行）》，因此不属于重大变动。
3	项目医疗废水处理过程中产生的臭气须符合《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)关于污水处理站周边大气污染物最高允许浓度相关标准和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)排放标准限值的要求。废气排放口应远离居民住宅、学校、医院等敏感建筑。	<p>原有项目备用柴油发电机燃油尾气经水喷淋处理后通过 20m 排气筒 DA001 排放。原有项目食堂油烟经收集后送至 1 套高效静电油烟净化器处理后通过 20m 油烟排气筒 DA002 排放。废气排放口均远离居民住宅、学校、医院等敏感建筑。</p> <p>原有项目内生化处理+消毒污水处理站为加盖密闭设计，除需定期开盖检查外，其余时间保持密闭状态，少量溢散的臭气经周边绿化吸收、大气稀释扩散来改善影响。</p> <p>原有项目住院病房区、门诊和检验科运营过程中会有少量带菌空气（微生物气溶胶），通过定期消毒水消毒，加强空气流通，并定期对病房进行紫外线照射杀菌来改善影响。</p> <p>根据验收检测结果可知，原有项目废气排放口 DA001 排放的颗粒物、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求；废气排放口 DA002 排放的食堂油烟浓度可达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中“大型”的标准限值。污水处理站周边的氨、硫化氢和臭气浓度可达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 要求，厂界无组织排放的氨、硫化氢和臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中“新扩改建”二级要求。</p> <p>实际建设中原有项目还会产生酒精消毒有机废气和医废暂存废气。原有项目酒精消毒有机废气无组织排放，经房间内通风排气系统排放至大气环境中，通过大气稀释扩散来</p>	<p>相符</p> <p>原有项目实际建设中还会产生酒精消毒有机废气和医废暂存废气，原有项目环评中未对其进行分析。</p>

			改善影响。原有项目医废暂存废气经室内换气扇的出风口引至大气环境中，通过大气稀释扩散来改善影响。	
4	污水处理站房、风机等设备的噪声治理设施，根据情况采取围蔽隔音、减振等措施，减少其对周围环境的影响。项目边界噪声及结构传播固定设备室内噪声排放应当符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准。		原有项目已选用低噪声设备、安装减振装置、合理布局、加强设备维修保养等措施来降低噪声影响。根据验收检测结果可知，原有项目四周边界昼夜间噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类噪声标准。	相符
5	医疗垃圾经独立收集后，由专人将其运送至医疗垃圾存储间暂存，符合《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》及《广东省固体废物污染环境防治条例》要求，医疗废物等须交由有资质、有处理能力的单位运输、回收、处置。污水处理站污泥和化粪池污泥经消毒处理后定期清运。生活垃圾等固体废弃物应当分类收集、妥善处置。		原有项目医疗废物交由广东生活环境无害化处理中心进行回收处置；污泥（含医疗区化粪池污泥）即产即清，不予项目内贮存，交由广东生活环境无害化处理中心进行回收处置。 废弃包装物交由资源回收公司回收处置，餐厨垃圾由当地环卫部门清运处置，废油脂交由广州市朗坤环境科技有限公司回收处置，生活垃圾交环卫部门清运处置。 原有项目实际建设中会产生废紫外线灯管，由当地环卫部门清运处置。	原有项目实际建设中会产生废紫外线灯管，由当地环卫部门清运处置，处置方式不合规。
6	项目竣工后，建设单位应当按照国家生态环境行政主管部门规定的标准和程序，以及《广州市生态环境局关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》的要求，对配套建设的环境保护设施进行验收。环境保护设施经验收合格后，项目方可投入生产或者使用。		项目已于2023年12月16日完成自主验收，验收意见详见附件9。	相符

由上表分析可知，原有项目废水、废气和噪声采取治理措施后均可达标排放，与环评批复要求一致，符合环保要求；固废中除废紫外线灯管处置不合规外，其余都得到妥善处置。

#### 四、原有项目存在环保问题及整改措施

原有项目存在的环保问题及整改措施为：

①原有项目废紫外线灯管目前的处置方式为由当地环卫部门清运处置，不符合法律法规。本次环评要求建设单位将废紫外线灯管妥善贮存在医废暂存间中，并尽快与危废资质单位签订危废合同，定期委托有危废资质的单位回收处置，危废转运须按照《危险废物转移联单管理办法》执行。

②经现场勘查，原有项目实际建设中会产生地面清洁废水，产生量为2097.4725t/a。项目生化处理+消毒污水处理站的设计处理能力为70t/d。经前文水平衡分析可知，原有项目实际排入该座污水处理装置的废水为综合楼1和2的全部医疗废水、地面清洁废水和生活污水，废水量为27143.665t/a，约74.4t/d，超出生化处理+消毒污水处理站的设计处理能力70t/d。根据工程单位提供资料，项目自建的生化处理+消毒污水处理站运行操作弹性达到110%（即77t/d），在负荷110%工况下能够长期稳定运行，故虽实际建设中原有项目进入生化处理+消毒污水处理站中处理的废水超出设计处理能力，但废水仍可得到有效处理，稳定达标。但由于目前生化处理+消毒污水处理站终究是超负荷运行，且本次改扩建会新增废水量，故本次环评建议建设单位将预处理系统由沉淀池重新整改为预曝气+接触消毒池，改扩建后项目综合楼1和2中1F的医疗废水和地面清洁废水经预处理系统处理后直接排入市政污水管网，不再进入2#三级化粪池→自建生化处理+消毒污水处理站中处理。即改扩建后项目综合楼1和综合楼2中1F的医疗废水和地面清洁废水全部排放至预处理系统（预曝气+接触消毒池）中进行处理；综合楼1的4F和5F的医疗废水和地面清洁废水、综合楼2的2F和4F的医疗废水和地面清洁废水、综合楼1和2的生活污水排放至已建的2#三级化粪池→自建的生化处理+消毒污水处理站中进行处

理；最后统一由废水排放口 DW002 排出项目外进入市政污水管网，然后排放至沥滘污水处理厂中深度处理。

#### **五、原有项目环保投诉情况**

根据建设单位提供资料，原有项目投产运营至今，未发生过任何污染投诉事件，未对当地居民生活造成明显影响，尚未接到因原有项目的建设而引发的环境影响扰民事件。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

项目所在区域各环境要素的功能属性见下表。

**表29 建设项目环境功能属性表**

编号	项目	类别及属性
1	环境空气质量功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准
2	地表水环境功能区	珠江后航道广州景观用水区（沙洛→黄埔港）属于IV类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。
3	声环境功能区	声环境 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
4	是否永久基本农田区	否
5	是否位于风景名胜区	否
6	是否位于饮用水水源保护区	否
7	是否国家公园、自然公园	否
8	是否自然保护区	否
9	是否世界文化和自然遗产地	否
10	是否重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道	否
11	是否水土流失重点预防区和重点治理区	否
12	是否为污水处理厂纳污范围	是，沥滘污水处理厂

区域  
环境  
质量  
现状

#### 1、地表水环境质量现状评价

改扩建后项目废水经预处理后全部排放至沥滘污水处理厂中深度处理，沥滘污水处理厂处理达标后的尾水依次排入珠江后航道广州景观用水区（沙洛→黄埔港）→黄埔水道广州工业用水区（黄埔港→东江口）。根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环[2022]122 号），珠江后航道广州景观用水区（沙洛→黄埔港）和黄埔水道广州工业用水区（黄埔港→东江口）均属于IV类水功能区，因此执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

根据《2024 年广州市生态环境状况公报》，2024 年广州市地表水国

考、省考断面水质优良断面比例为 100%，其中 II 类水质的断面比例为 70%，III 类水质的断面比例为 30%，IV 类、V 类、劣 V 类水质的断面比例为 0%。其中：流溪河上游、中游、白坭河、珠江广州河段西航道、后航道、黄埔航道、狮子洋、增江、东江北干流、市桥水道、沙湾水道、蕉门水道、洪奇沥水道、虎门水道、石井河等主要江河及重点河涌水质优良。

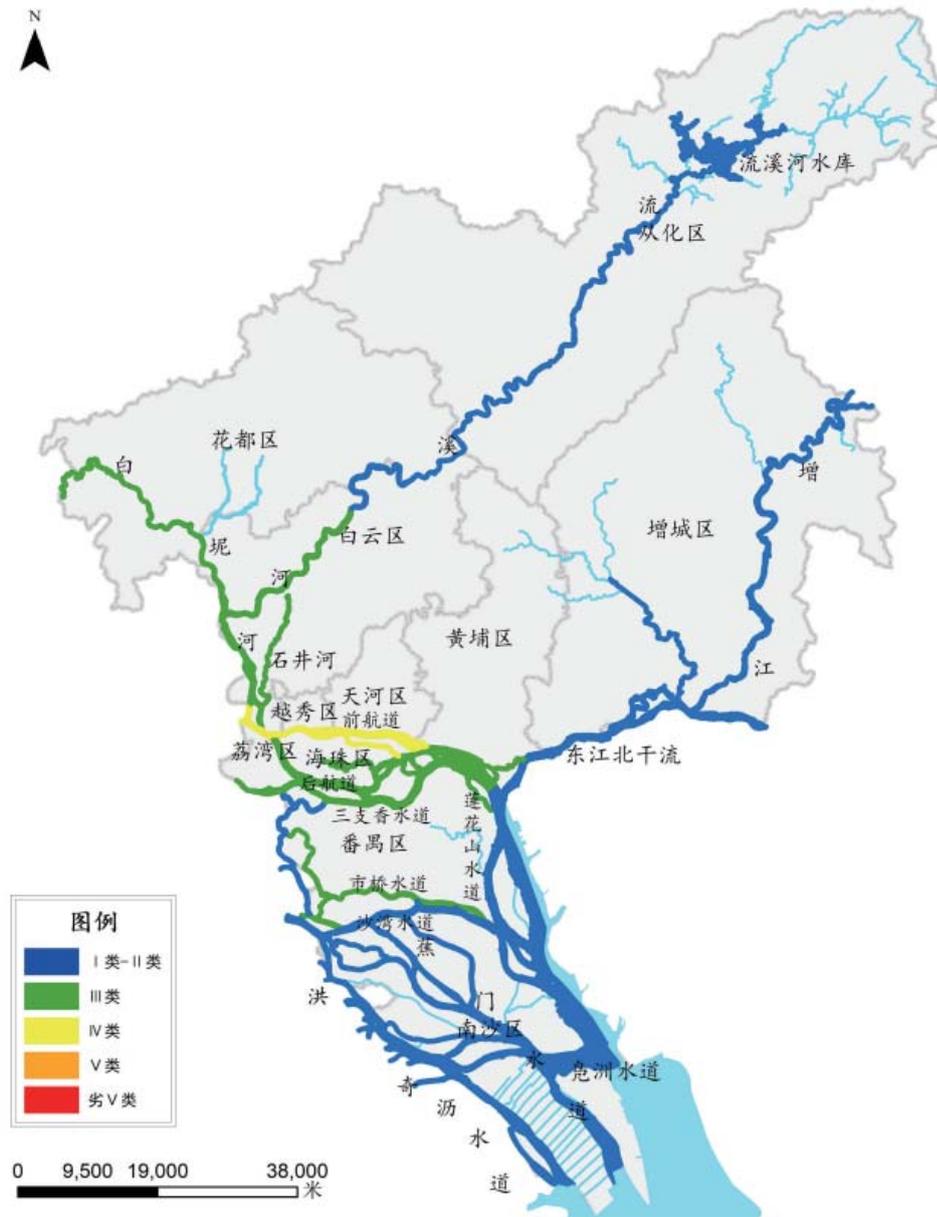


图 12 2024 年广州市水环境质量状况

为进一步了解项目周边水体环境质量现状，本次评价引用生态环境部“国家地表水水质自动监测实时数据发布系统”2025 年 4 月 16 日~18 日公

布的墩头基断面的监测数据对所在区域水环境质量现状进行评价，监测结果详见下表。

**表30 珠江广州墩头基断面监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲）**

监测断面	监测时间	水质类别	pH	DO	高锰酸钾指数	氨氮	TP	TN
墩头基断面	4月16日	III	8	6.6	4.1	0.02	0.087	4.18
	4月17日	III	8	6.8	4.7	0.02	0.095	4.20
	4月18日	III	8	6.8	4.3	0.02	0.089	3.99
(GB3838-2002) IV类标准			6~9	≥3	≤10	≤1.5	≤0.3	/
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标

监测结果表明，2025年4月16日~18日珠江后航道黄埔航道墩头基监测断面各项指标均达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准。

综上，项目所在区域属于地表水环境质量达标区。

## 2、环境空气质量现状评价

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府（2013）17号文），项目大气环境质量评价区域属二类区，故环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准。

为了解广州市海珠区的环境空气质量现状，本次评价采用广州市生态环境局公布的《2024年广州市生态环境状况公报》表4中海珠区的环境空气质量主要指标进行评价，2024年海珠区环境空气质量主要指标详见下表。

**表31 广州市海珠区 2024 年环境空气质量主要指标**

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m <sup>3</sup>	标准值 μg/m <sup>3</sup>	占标率%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	29	40	72.5	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	40	70	57.1	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	23	35	65.7	达标
CO	24小时均值第95百分位数	900	4000	22.5	达标
O <sub>3</sub>	最大8小时值第90百分位数	158	160	98.8	达标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 六项污染物达标即为环境空气质量达标。根据上表数据可知, 2024 年广州市海珠区 6 项指标均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准, 说明广州市海珠区属于环境空气质量达标区。

### (2) 特征污染物环境质量现状数据

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》, 排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时, 引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据, 无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。由项目产污环节可知, 项目大气特征污染物为氨、硫化氢、臭气浓度、氯气和甲烷, 目前《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单和地方的环境空气质量标准中均无氨、硫化氢、臭气浓度、氯气和甲烷的标准限值, 因此无需对氨、硫化氢、臭气浓度、氯气和甲烷进行补充监测。

### 3、声环境质量现状评价

项目边界周边 50m 范围内的声环境保护目标有大塘村、赤岗西路 328 号 8 层居民楼、广州市海珠区琶洲幼儿园(江海园区)和赤岗西路 322 号 6 层居民楼。根据《广州市声环境功能区区划(2024 年修订版)》, 大塘村、赤岗西路 328 号 8 层居民楼、广州市海珠区琶洲幼儿园(江海园区)和赤岗西路 322 号 6 层居民楼属 2 类声功能区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。

为了解大塘村、赤岗西路 328 号 8 层居民楼、广州市海珠区琶洲幼儿园(江海园区)和赤岗西路 322 号 6 层居民楼的声环境质量现状, 建设单位委托广州市精翱检测技术有限公司于 2025 年 4 月 22 日昼夜间设点监测, 监测结果(详见附件 13 检测报告)见下表。

**表32 环境噪声现状监测结果 单位:dB(A)**

检测位置	2025年4月22日	
	昼间	夜间
N1 大塘村	58	47
N2 赤岗西路 328 号 8 层居民楼	57	47
N3 广州市海珠区琶洲幼儿园（江海园区）	58	48
N4 赤岗西路 322 号 6 层居民楼	58	48

从上表的监测结果可知，大塘村、赤岗西路 328 号 8 层居民楼、广州市海珠区琶洲幼儿园（江海园区）和赤岗西路 322 号 6 层居民楼的昼夜间环境噪声符合所在区域环境噪声标准《声环境质量标准》(GB3096—2008)的 2 类标准。

**4、生态环境**

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)》要求，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。本项目用地范围内不存在生态环境保护目标。

**5、电磁辐射**

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)》要求，新建或改建、扩建广播电、差转、电视塔、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，应根据相关技术导则对项目电磁辐射现状开展监测与评价。

本次改扩建不新增辐射类医用设备，故不属于新建或改建、扩建广播电、差转、电视塔、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不需要开展电磁辐射现状开展监测与评价。

**6、地下水、土壤环境**

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)》要求，报告表项目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。

改扩建后项目液态药品存放于药房或仓库中，轻质柴油采用密闭容器

	<p>存放于发电机房中；非取用状态时加盖、封口，保持密闭。改扩建后项目液态药品和轻质柴油的存放、使用严格按照相关操作进行，避免出现人为失误。改扩建后项目液态药品、轻质柴油暂存量较小，且项目药房、仓库、发电机房地面已做好硬化防渗处理，发电机房出入口还设有截流缓坡，故若发生泄漏几乎不会形成地面漫流及垂直入渗现象。</p> <p>改扩建后项目综合楼 1 和 2 中 1F 的医疗废水和地面清洁废水排放至预处理系统（预曝气+接触消毒池）中处理；综合楼 1 的 4F 和 5F 医疗废水和地面清洁废水、综合楼 2 的 2F 和 4F 医疗废水和地面清洁废水、综合楼 1 和综合楼 2 生活污水排放至 2#三级化粪池→自建生化处理+消毒污水处理站中处理；食堂含油废水排放至隔油隔渣池中处理；VIP 楼生活污水排放至 1#三级化粪池中处理；最后处理后的废水由市政污水管网引至沥滘污水处理厂中深度处理。项目内的预处理系统（预曝气+接触消毒池）、隔油隔渣池、自建生化处理+消毒污水处理站、三级化粪池和污水管道均做好防渗防漏处理。</p> <p>改扩建后项目危险废物均暂存于项目北侧的医废暂存间，危险废物分类存放于密闭容器中，暂存期间全程保持容器密闭；项目医废暂存间地面已做好硬化、防渗防漏防腐蚀处理。</p> <p>经落实上述措施后，改扩建后项目发生地面漫流和垂直入渗的机率极小，故可视为改扩建后项目不存在地下水及土壤的污染途径，不开展地下水、土壤环境质量现状调查。</p>
<p>环境保护目标</p>	<p>1、环境空气保护目标</p> <p>该区域主要大气环境保护目标是该区域的大气环境达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。</p> <p>项目厂界外 500 米范围内的敏感点情况详见下表及附图 4。</p>

表33 主要环境保护目标一览表

序号	敏感点名称	坐标 m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂界距离 m	相对厂址方位
		X	Y					
1	大塘村	45	-58	居住区	居民, 约40000人	大气二类区	1.5	东、南
2	赤岗西路328号8层居民楼	-55	32	居住区	居民, 约240人		9	西
3	广州市海珠区琶洲幼儿园(江海园)	-48	50	幼儿园	师生, 约600人		10	西北
4	赤岗西路322号6层居民楼	-34	107	居住区	居民, 约150人		43	西北
5	龙海小学	124	157	学校	师生, 约1500人		160	东北
6	金领寓大厦	164	125	居住区	居民, 约1200人		170	东北
7	绿茵庭	229	99	居住区	居民, 约3500人		215	东北
8	福景居小区	314	251	居住区	居民, 约1400人		365	东北
9	东兴阁	312	206	居住区	居民, 约400人		335	东北
10	六福华庭	298	51	居住区	居民, 约3100人		270	东北
11	金丰花园	431	64	居住区	居民, 约4000人		400	东北
12	大塘小区	284	28	居住区	居民, 约2200人		245	东
13	聚德花苑	324	-80	居住区	居民, 约7800人		280	东南
14	聚德西路小学	269	-117	学校	师生, 约1800人		235	东南
15	坚真花园	279	-372	居住区	居民, 约2300人		400	东南
16	东风小学	-30	-233	学校	师生, 约1600人		175	南
17	广州市海珠区东风第二小学	-151	-287	学校	师生, 约1300人		270	西南
18	上冲东约	-94	-374	居住	居民, 约		330	西南

				区	800人			
19	新滢人民医院	-181	143	医院	医患, 约1000人		180	西北
20	珠航小区	-162	72	居住区	居民, 约800人		130	西
21	公安宿舍(敦和路)	-238	104	居住区	居民, 约400人		205	西北
22	福苑	-309	160	居住区	居民, 约500人		300	西北
23	新怡苑	-216	-9	居住区	居民, 约800人		170	西
24	新雅苑	-256	37	居住区	居民, 约1400人		205	西
25	星信公寓	-318	-52	居住区	居民, 约300人		280	西
26	德盛苑	-298	89	居住区	居民, 约1500人		265	西
27	雅林居	-326	31	居住区	居民, 约1600人		280	西
28	金穗东苑	-377	-31	居住区	居民, 约1000人		335	西
29	岭南小区	-412	120	居住区	居民, 约2100人		385	西
30	金穗雅苑	-459	22	居住区	居民, 约3000人		420	西
31	客村花园	63	455	居住区	居民, 约750人		410	北

注：以项目中心为原点(0,0)。

## 2、声环境保护目标

控制运营期各类设备所产生的噪声,保护建设项目周围声环境不受本项目影响,使改扩建后项目边界环境噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类类标准。

项目边界外50米范围的声环境保护目标如下表所示。

表34 主要环境保护目标一览表

序号	敏感点名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对边界距离m	相对厂址方位
		X	Y					
1	大塘村	45	-58	居民区	居民, 约700人	声环境2类区	1.5	东、南
2	赤岗西路328号8层居民楼	-55	32	居民区	居民, 约240人		9	西北

	3	广州市海珠区琶洲幼儿园(江海园区)	-48	50	幼儿园	师生, 约600人		10	西北																								
	4	赤岗西路322号6层居民楼	-34	107	居民区	居民, 约150人		43	北																								
<p>注: 以项目中心为原点(0,0)。</p> <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>项目厂界外500米范围内不存在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。</p> <p>4、生态环境保护目标</p> <p>本项目用地范围内不存在生态环境保护目标。</p>																																	
污染物排放控制标准	<p>1、废气</p> <p>改扩建后项目柴油发电机尾气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准; 污水处理设备周边大气污染物(氨、硫化氢、臭气浓度、氯气和甲烷)执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3要求, 边界臭气(氨、硫化氢、臭气浓度)排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级“新扩改建”要求; 酒精消毒使用产生的非甲烷总烃边界无组织排放浓度执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值, 院内无组织排放浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A表A.1中的特别排放限值; 食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中“大型”的标准限值; 医废暂存废气(臭气浓度)执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级“新扩改建”要求。</p>																																
	<p style="text-align: center;"><b>表35 大气污染物排放标准一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>废气排放口编号</th> <th>污染因子</th> <th>最高允许排放浓度 mg/m<sup>3</sup></th> <th>最高允许排放速率 kg/h</th> <th>无组织排放监控浓度限值浓度 mg/m<sup>3</sup></th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">柴油发电机尾气</td> <td rowspan="3">DA001 (20m)</td> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>500</td> <td>1.8</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>x</sub></td> <td>120</td> <td>0.5</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>颗粒物</td> <td>120</td> <td>2.4</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>										污染物	废气排放口编号	污染因子	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	无组织排放监控浓度限值浓度 mg/m <sup>3</sup>	备注	柴油发电机尾气	DA001 (20m)	SO <sub>2</sub>	500	1.8	/	/	NO <sub>x</sub>	120	0.5	/	/	颗粒物	120	2.4	/
污染物	废气排放口编号	污染因子	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	无组织排放监控浓度限值浓度 mg/m <sup>3</sup>	备注																											
柴油发电机尾气	DA001 (20m)	SO <sub>2</sub>	500	1.8	/	/																											
		NO <sub>x</sub>	120	0.5	/	/																											
		颗粒物	120	2.4	/	/																											

		烟气黑度	≤1级	/	/	/
污水处理废气	/	氨	/	/	1.0	污水处理设备周边
		硫化氢	/	/	0.03	
		臭气浓度	/	/	10(无量纲)	
		氯气	/	/	0.1	
	甲烷(指处理站内最高体积百分数)	/	/	1%		
	/	氨	/	/	1.5	项目边界
硫化氢		/	/	0.06		
臭气浓度		/	/	20(无量纲)		
酒精消毒	/	NMHC	/	/	4.0	项目边界
					1h 均值 6mg/m <sup>3</sup>	项目院内
					任意一次值 20mg/m <sup>3</sup>	
食堂油烟	DA002 (20m)	油烟	2.0	/	/	净化设施最低去除效率85%
医废暂存废气	/	臭气浓度	/	/	20(无量纲)	项目边界

注：排气筒 DA001 高度未能高于周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，因此排放速率限值按 50% 执行。

## 2、废水

改扩建后项目综合楼 1 和 2 中 1F 的医疗废水和地面清洁废水排放至预处理系统（预曝气+接触消毒池）中处理后，综合楼 1 的 4F 和 5F 的医疗废水和地面清洁废水、综合楼 2 的 2F 和 4F 的医疗废水和地面清洁废水、综合楼 1 和综合楼 2 的生活污水一起排放至 2#三级化粪池→自建生化处理+消毒污水处理站中处理后，统一由废水排放口 DW002 排放至市政污水管网，最后进入沥滘污水处理厂中深度处理。改扩建后项目 VIP 楼生活污水排放至 1#三级化粪池中处理后，食堂含油废水排放至隔油隔渣池中处理后；最后统一由废水排放口 DW001 排放至市政污水管网，最后进入沥滘污水处理厂中深度处理。

项目消毒池出口总余氯执行《医疗机构水污染物排放标准》

(GB18466-2005)综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准，废水排放口 DW002 排放废水执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者；废水排放口 DW001 排放废水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

表36 项目废水执行标准 单位 mg/L

序号	污染因子	(GB18466-2005) 预处理标准	(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	较严者	
1	pH（无量纲）	6~9	6~9	6~9	
2	COD <sub>Cr</sub>	浓度	250	500	250
		最高允许排放负荷/[g/（床位·d）]	250	/	250
3	BOD <sub>5</sub>	浓度	100	300	100
		最高允许排放负荷/[g/（床位·d）]	100	/	100
4	SS	浓度	60	400	60
		最高允许排放负荷/[g/（床位·d）]	60	/	60
5	氨氮	/	/	/	
6	动植物油	20	100	20	
7	粪大肠菌群数（MPN/L）	5000	5000	5000	
8	总余氯	消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2~8mg/L	>2(接触时间≥1h	消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2~8mg/L	
9	肠道致病菌	/	/	/	
10	肠道病毒	/	/	/	
11	石油类	20	20	20	
12	LAS	10	20	10	
13	挥发酚	1	2	1	
14	色度（稀释倍数）	/	/	/	
15	总氰化物	0.5	1	0.5	

### 3、噪声

执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类噪声标准，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。

### 4、固废

固体废物污染控制执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月修订)、《广东省固体废物污染环境防治条例》(2022年11月30日修改，2022年11月30日起施行)等文件要求。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《国家危险废物名录》(2025年版)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ202-2012)要求。

医疗废物的收集及暂存严格按照《医疗废弃物管理条例》(中华人民共和国国务院令 第380号)、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ421-2008)、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》(中华人民共和国卫生部令 第36号)等规定执行。

其中化粪池污泥和污水处理站污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)当中的医疗机构污泥控制标准。

**表37 医疗机构污泥控制标准**

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

一、污染物排放量

1、大气污染物排放量

表38 改扩建后项目大气污染物排放表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	申请许可排放浓度 限值 mg/m <sup>3</sup>	申请许可排放速率 限值 kg/h	申请年许可排放 量限值 t/a	申请特殊排放浓度 限值 mg/m <sup>3</sup>	申请特殊时段许可 排放量限值 t/a
一般排放口								
1	DA001	发电机尾气排放口	SO <sub>2</sub>	500	1.8	/	/	/
			NO <sub>x</sub>	120	0.5	/	/	/
			颗粒物	120	2.4	/	/	/
			烟气黑度	≤1级	/	/	/	/
2	DA002	油烟废气排放口	油烟	2.0	/	/	/	/
一般排放口合计			/		/	/	/	/
全厂有组织排放总计								
全厂有组织排放总计			/		/	/	/	/
全厂无组织排放总计								
全厂无组织排放总计			/		/	/	/	/
全厂合计								
全厂合计			/		/	/	/	/

总量控制指标

## 2、水污染物排放量

表39 改扩建后项目废水污染物排放表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	申请排放浓度限值 mg/L	申请年排放量限值 t/a	申请特殊时段排放量限值 t/a
一般排放口						
1	DW001	食堂废水和 VIP 楼 生活污水排放口	COD <sub>Cr</sub>	500	/	/
2			BOD <sub>5</sub>	300	/	/
3			SS	400	/	/
4			氨氮	/	/	/
5			动植物油	100	/	/
5			LAS	20	/	/
6	DW002	综合楼 1 和 2 废水 排放口	粪大肠菌群数	5000 MPN/L	/	/
7			肠道致病菌	/	/	/
8			肠道病毒	/	/	/
9			COD <sub>Cr</sub>	250	/	/
10			氨氮	/	/	/
11			pH 值	6-9 (无量纲)	/	/
12			SS	60	/	/
13			BOD <sub>5</sub>	100	/	/
14			动植物油	20	/	/
15			石油类	20	/	/
16			LAS	10	/	/
17			挥发酚	1	/	/
18			色度	/	/	/
19	总氰化物	0.5	/	/		

20			总余氯	消毒接触池接触时间≥1h, 接触池出口总余氯 2~8mg/L	/	/
一般排放口合计				/	/	/
全厂排放口源						
全厂排放口总计				/	/	/
<p><b>二、污染物总量控制指标</b></p> <p>1、水污染物排放总量控制指标</p> <p>改扩建后项目废水排放至沥滘污水处理厂进行深度处理，故改扩建后项目废水中的水污染物总量控制指标纳入沥滘污水处理厂的总量控制指标内，无需另行申请。</p> <p>2、大气污染物排放总量控制指标：无</p> <p>根据广东省生态环境厅回复（<a href="http://gdee.gd.gov.cn/qtwt/content/post_2539610.html">http://gdee.gd.gov.cn/qtwt/content/post_2539610.html</a>），医院日常使用的酒精属于生活源排放，暂不需要申请总量指标。</p> <p>3、固体废物排放总量控制指标：无。</p>						

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本次改扩建于原有项目用地范围内进行，利用原有项目建构物，因此不新增占地面积和建筑面积，无施工期的土建、装修等环节。项目建设过程的污染源主要为设备安装的噪声和设备的包装废料，设备安装的噪声只是短暂性的，经过墙体吸收和自然隔声处理，再经距离衰减后，可达标排放；包装废料经收集后交由环卫部门处理。因此本项目的施工都不会对周围环境会产生很大的影响。</p>																
运营期环境影响和保护措施	<p style="text-align: center;"><b>一、废水</b></p> <p style="text-align: center;"><b>1、废水产排情况</b></p> <p>改扩建后项目废水主要医疗废水、<b>地面清洁废水</b>、食堂含油废水和生活污水。</p> <p style="padding-left: 2em;">（1）医疗废水</p> <p>改扩建后项目医疗废水分为三部分，分别是住院废水、门诊医疗活动废水和检验科废水。</p> <p style="padding-left: 2em;">①住院废水</p> <p>本次改扩建拟将原有项目其中的 50 张养老床位变更为康复医疗床位，即改扩建后项目医疗床位数量由原有的 176 张增加至 226 张，分布于综合楼 1 的 1F、4F 和 5F，综合楼 2 的 1F、2F 和 4F。<b>根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中综合医院住院部——二级医院的用水定额先进值：360 L/床·d</b>，全年运营 365 天，则改扩建后项目住院用水量 81.36t/d、29696.4t/a；产污系数取 0.9，则住院废水产生量为 73.224t/d、26726.76t/a。</p> <p style="text-align: center;"><b>表40 改扩建后项目住院废水产生情况</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">分布位置</th> <th style="text-align: center;">医疗床位数量 (床)</th> <th style="text-align: center;">用水定额 (L/床·d)</th> <th style="text-align: center;">用水量 t/d</th> <th style="text-align: center;">用水量 t/a</th> <th style="text-align: center;">产污系数</th> <th style="text-align: center;">废水量 t/d</th> <th style="text-align: center;">废水量 t/a</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">综合楼 1 和综合楼 2 的 1F</td> <td style="text-align: center;">65</td> <td style="text-align: center;">360</td> <td style="text-align: center;">23.40</td> <td style="text-align: center;">8541</td> <td style="text-align: center;">0.9</td> <td style="text-align: center;">21.06</td> <td style="text-align: center;">7686.90</td> </tr> </tbody> </table>	分布位置	医疗床位数量 (床)	用水定额 (L/床·d)	用水量 t/d	用水量 t/a	产污系数	废水量 t/d	废水量 t/a	综合楼 1 和综合楼 2 的 1F	65	360	23.40	8541	0.9	21.06	7686.90
分布位置	医疗床位数量 (床)	用水定额 (L/床·d)	用水量 t/d	用水量 t/a	产污系数	废水量 t/d	废水量 t/a										
综合楼 1 和综合楼 2 的 1F	65	360	23.40	8541	0.9	21.06	7686.90										

综合楼1的4F和5F、综合楼2的2F和4F	161	360	57.96	21155.4	0.9	52.164	19039.86
合计	226	/	81.36	29696.4	/	73.224	26726.76

②门诊医疗活动废水

改扩建后项目康复医院门诊位于综合楼1的1F，每日接待量为200人次。根据《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中综合医院门诊部及基层卫生服务中心的用水定额先进值：24L/人次，则改扩建后项目门诊医疗活动用水量为4.8t/d、1752t/a。废水产污系数取0.9，则改扩建后项目门诊医疗活动废水量为4.32t/d、1576.8t/a。

③检验科废水

改扩建后项目医学检验科（位于综合楼1的1F）将采集患者的血液样本和粪尿样本进行简单项目检测，期间将产生少量检验废水。根据建设单位提供资料，改扩建后项目检验科用水量平均约为0.025t/d、9.125t/a；产污系数取0.9，则改扩建后项目检验科废水产生量为0.0225t/d、8.2125t/a。

综上，改扩建后项目医疗废水的产生量合计77.5665t/d、28311.7725t/a，主要污染因子为粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒、化学需氧量、氨氮、pH值、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、色度、总氰化物、总余氯等。

表41 改扩建后项目医疗废水产生情况

项目		日用水量 t/d	年用水量 t/a	日废水量 t/d	年废水量 t/a
综合楼1和2的1F	住院	23.40	8541	21.06	7686.90
	门诊医疗活动	4.8	1752	4.32	1576.8
	检验科	0.025	9.125	0.0225	8.2125
	小计	28.2250	10302.125	25.4025	9271.9125
综合楼1的4F和5F、综合楼2的2F和4F	住院	57.960	21155.40	52.1640	19039.86
合计		86.1850	31457.5250	77.5665	28311.7725

(2) 地面清洁废水

改扩建后项目每日对康复医院门诊及住院区地面进行清洁消毒，采

用拖地的方式。根据建设单位运营经验，地面清洁用水量约为 1L/m<sup>2</sup>；改扩建后项目康复医院需进行拖地的门诊及住院区区域面积约为 8035 m<sup>2</sup>，则改扩建后项目地面清洁用水量为 8.035t/d、2932.775t/a。产污系数取 0.9，则改扩建后项目地面清洁废水产生量为 7.2315t/d、2639.4975t/a，主要污染因子为粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒、化学需氧量、氨氮、pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、色度、总氰化物、总余氯等。

表42 改扩建后项目康复医院地面清洁废水产生情况

清洁区域		清洁区域面积 m <sup>2</sup>	用水定额	用水量 t/d	用水量 t/a	废水量 t/d	废水量 t/a
综合楼 1 和 2	1F	2745	1 L/m <sup>2</sup>	2.745	1001.925	2.4705	901.7325
	2F	350		0.35	127.750	0.3150	114.9750
	4F	3290		3.29	1200.850	2.9610	1080.7650
	5F	1650		1.65	602.250	1.4850	542.0250
合计		8035	/	8.035	2932.775	7.2315	2639.4975

### (3) 食堂含油废水

改扩建后项目共有各类工作人员 239 人、医疗住院病人 226 人、养老居住人员 244 人，共 709 人，均于项目内用餐。参考《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019) 中表 3.2.2，快餐店、职工及学生食堂每顾客每次的平均用水量为 15~20L，取 20L。项目食堂每天开餐 3 次，则改扩建后项目食堂用水量为 42.54t/d、15527.1t/a。产污系数取 0.9，则改扩建后项目食堂含油废水的产生量为 38.286t/d、13974.39t/a，主要污染因子为 pH 值、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油和 LAS 等。

### (4) 生活污水

改扩建后项目生活污水主要来自养老居住老人和工作人员的生活污水。改扩建后项目有养老居住人员 244 人，各类工作人员 239 人，其中工作人员中有 50 人于项目内住宿。根据建设单位提供资料，改扩建后项目综合楼 1、综合楼 2 和 VIP 楼中各类人员的分布情况详见下表。根据《广东省用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)，非住宿员工生活用水按办公楼（无食堂和浴室）10m<sup>3</sup>/人·a 计算，养老居住人员和住宿员工生活用

水按办公楼（有食堂和浴室）15m<sup>3</sup>/人·a 计算，则改扩建后项目生活用水量为 6300t/a。产污系数取 0.8，则改扩建后项目生活污水产生量为 5040t/a，主要污染因子为 pH 值、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮等。

表43 改扩建后项目生活污水产生情况

项目	人员类型	人数 (人)	用水定额 (m <sup>3</sup> /人 ·a)	年用水量 t/a	产污 系数	年废水量 t/a
综合楼 1 和 2	养老居住人员	125	15	1875	0.8	1500
	住宿工作人员	50	15	750	0.8	600
	非住宿工作人员	154	10	1540	0.8	1232
	小计	329	/	4165	/	3332
VIP 楼	养老居住人员	119	15	1785	0.8	1428
	非住宿工作人员	35	10	350	0.8	280
	小计	154	/	2135	/	1708
合计		483	/	6300	/	5040

为满足改扩建后项目废水的处理需求，本次改扩建拟将预处理系统由沉淀池重新整改为预曝气+接触消毒池，改扩建后项目综合楼 1 和 2 中 1F 的医疗废水和地面清洁废水经预处理系统处理后直接排入市政污水管网，不再进入 2#三级化粪池→自建生化处理+消毒污水处理站中处理。因此改扩建后项目综合楼 1 和综合楼 2 中 1F 的医疗废水和地面清洁废水全部排放至预处理系统（预曝气+接触消毒池）中进行处理；综合楼 1 的 4F 和 5F 的医疗废水和地面清洁废水、综合楼 2 的 2F 和 4F 的医疗废水和地面清洁废水、综合楼 1 和 2 的生活污水排放至已建的 2#三级化粪池→自建的生化处理+消毒污水处理站中进行处理；最后统一由废水排放口 DW002 排出项目外进入市政污水管网，然后排放至沥滘污水处理厂中深度处理。改扩建后项目 VIP 楼的生活污水排放至 1#三级化粪池中进行处理，食堂含油废水排放至隔油隔渣池中进行处理；最后统一由废水排放口 DW001 排出项目外进入市政污水管网，然后排放至沥滘污水处理厂中深度处理。

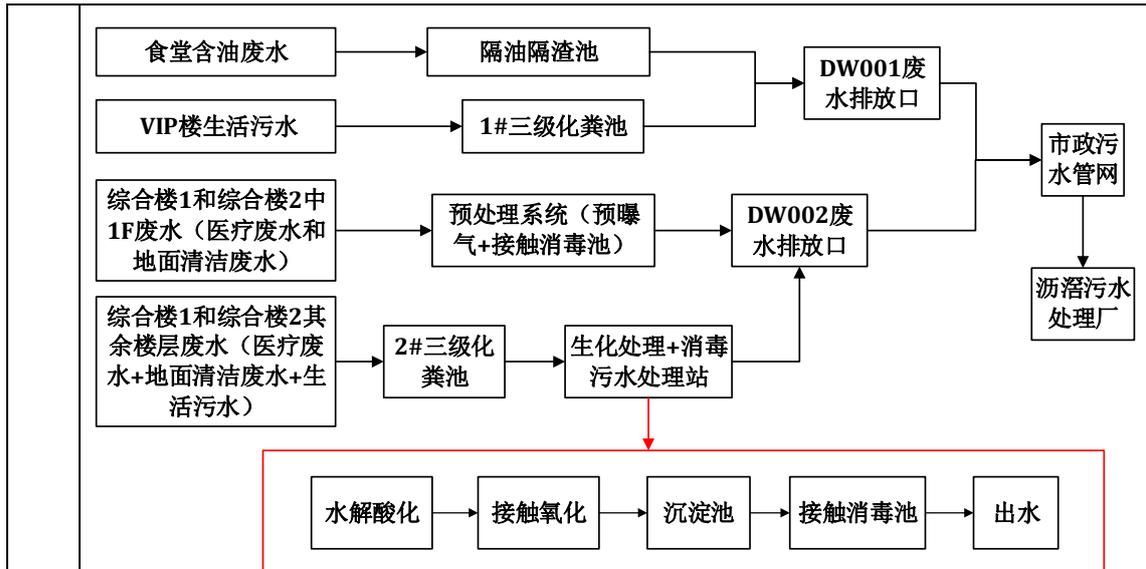


图 13 改扩建后项目废水处理工艺流程图

改扩建后项目综合楼 1 和 2 的医疗废水和地面清洁废水中各污染物的产生浓度参考广州市精翱检测技术有限公司于 2023 年 6 月 12 日的采样监测检测数据（检测报告详见附件 14，选取平均值）、《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）和《深圳市宝安区中心医院改扩建工程竣工环境保护验收监测报告》中的验收监测检测数据（检测报告详见附件 17，选取平均值）。改扩建后项目综合楼 1 和 2 处理前生活污水中  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  和氨氮的水质参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《生活污染源产排污系数手册》表 1-1 五区的产生系数， $\text{BOD}_5$  和 SS 参考《污水处理厂工艺设计手册》（第二版，化工工业出版社，王社平、高俊发主编）中表 2-5 典型的生活污水水质中的“中常”浓度。

综合楼 1 和 2 的医疗废水、地面清洁废水和生活污水统一由废水排放口 DW002 外排，则改扩建后项目废水排放口 DW002 处各污染物的排放浓度参考广州市精翱检测技术有限公司于 2025 年 7 月 1 日在废水排放口 DW002 处采样监测的检测数据（检测报告详见附件 18）。

深圳市宝安区中心医院是一所集医疗、科研、教学、预防、保健、康复于一体的国家二级甲等大型综合医院，该医院的改扩建工程于 2018 年 7 月通过环评审批（深宝环水批[2018]600197 号）。该医院改扩建工程验收监测期间委托深圳市泰诚检测有限公司于自建的 500t/d 污水处理站进出口处各

	<p>设置 1 个监测点进行监测，本项目引用其污水处理站进口处的检测数据。</p> <p>由下表对比可知，本项目建设规模和医疗废水产生量小于类比项目，设置业务类型比类比项目少且更简单，因此本项目医疗废水的产生浓度参考该项目是可行的。</p>
--	--

表44 与深圳市宝安区中心医院改扩建工程对比情况分析

项目	深圳市宝安区中心医院改扩建工程	本项目	评价
建设规模	设置病床数600张，日门诊量为2250人次，其中牙科门诊量为400人次/日，其余门诊量为1850人次/日。	设置康复医疗床位226张，门诊接待量200人次/天	本项目建设规模小于类比项目
设置业务类型	医院门诊设有院前急救科、急诊科、内科、外科、儿科、中医科、妇产科、皮肤科、微创、健诊科、专家诊室、五官、口腔、康复针灸、检验、影像、B超、心电图、胃镜、药剂科、体检中心、牙科（不使用含汞药剂）等20多个临床、功能科室；住院部设有普内科、心血管内科、消化内科、呼吸内科、神经内科、儿科、普外科、泌尿外科、神经外科、骨外科、手外科、重症医学科（ICU）、妇科、产科、眼科、耳鼻喉科、中医科等17个科室。	康复医疗学科、内科、外科、中医科、医学检验科（验血、验粪尿）、医学影像科、中西医结合科、耳鼻喉科、眼科和妇科等业务	本项目设置业务类型比类比项目少且更简单
废水类型	医疗废水（含锅炉废水）、生活污水、餐饮废水、车库地面冲洗废水	医疗废水、 <b>地面清洁废水</b> 、食堂含油废水、生活污水	相似
废水处理方式及排放去向	特殊医疗废水交有资质的专业公司回收处置；一般医疗废水（含锅炉废水）排放至院内自建的500t/d污水处理站处理后由污水管网引至固戍污水处理厂深度处理；生活污水经三级化粪池处理后、车库地面冲洗废水经隔油池处理后、餐饮废水经隔油隔渣池→三级化粪池处理后，均由污水管网引至固戍污水处理厂深度处理。	综合楼1和2中1F的医疗废水和 <b>地面清洁废水</b> 排放至预处理系统（预曝气+接触消毒池）中处理后，综合楼1的4F和5F的医疗废水和 <b>地面清洁废水</b> 、综合楼2的2F和4F的医疗废水和 <b>地面清洁废水</b> 、综合楼1和综合楼2的生活污水一起排放至2#三级化粪池→自建生化处理+消毒污水处理站中处理后，最终排放至沥滘污水处理厂中深度处理。 VIP楼生活污水排放至1#三级化粪池中处理后，食堂含油废水排放至隔油隔渣池中处理后，最终排放至沥滘污水处理厂中深度处理。	相似
废水量	一般医疗废水 373.1t/d	<b>医疗废水+地面清洁废水 84.7980t/d</b>	本项目医疗废

水+地面清洁  
废水产生量小  
于类比项目

改扩建后项目综合楼 1 和 2 的医疗废水、地面清洁废水和生活污水产排情况详见下表。

表45 改扩建后项目综合楼 1 和 2 医疗废水和地面清洁废水的产生情况

废水量t/a	项目	pH值(无量纲)	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	动植物油	石油类
30951.270	产生浓度mg/L	6~9	247.3	112.3	75.5	26.5	3.58	0.10
	产生量t/a	/	7.6542	3.4758	2.3368	0.8202	0.1108	0.0029
	项目	LAS	挥发酚	总氰化物	色度(稀释倍数)	粪大肠菌群数	肠道致病菌	肠道病毒
	产生浓度mg/L	1.14	0.246	ND	30	1.6×10 <sup>8</sup> MPN/L	/	/
	产生量t/a	0.0353	0.0076	/	/	4.95×10 <sup>15</sup> MPN/a	/	/

注：此表中化学需氧量、氨氮、pH 值、悬浮物、五日生化需氧量和动植物油参照附件 14 检测报告 JA202306132 中的数据，粪大肠菌群数参照《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013) 表 1 平均值，其余污染因子参照附件 17 检测报告 TC24-HJ11-270R 中的数据。

表46 改扩建后项目综合楼 1 和 2 生活污水的产生情况

废水量t/a	项目	pH值(无量纲)	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮
3332	产生浓度mg/L	6~9	285	200	220	28.3
	产生量t/a	/	0.9496	0.6664	0.7330	0.0943

表47 改扩建后项目废水综合楼 1 和 2 医疗废水、地面清洁废水和生活污水排放情况

废水量t/a	项目	pH值(无量纲)	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	动植物油	石油类	LAS
34283.270	排放浓度mg/L	6~9	178	67.2	42	34.5	0.55	0.09	2.85

	排放量t/a	/	6.1024	2.3038	1.4399	1.1828	0.0189	0.0031	0.0977
	项目	挥发酚	总氰化物	色度（稀释倍数）	粪大肠菌群数	肠道致病菌	肠道病毒	总余氯	/
	排放浓度mg/L	0.01L	0.004L	30	3800 MPN/L	/	/	3.27	/
	排放量t/a	/	/	/	1.30×10 <sup>11</sup> MPN/a	/	/	0.1121	/

由上表计算结果可知，改扩建后项目综合楼 1 和 2 医疗废水、地面清洁废水和生活污水经处理后可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理排放标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段三级标准较严者。

改扩建后项目 VIP 楼生活污水中 COD<sub>Cr</sub> 和氨氮的水质参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《生活污染源产排污系数手册》表 1-1 五区的产生系数，BOD<sub>5</sub> 和 SS 参考《污水处理厂工艺设计手册》（第二版，化工工业出版社，王社平、高俊发主编）中表 2-5 典型的生活污水水质中的“中常”浓度，食堂含油废水中污染物产生浓度参考《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）并类比当地餐饮业污水污染物浓度。

表48 改扩建后项目食堂含油废水和 VIP 楼生活污水产生情况一览表

废水类型	产生量t/a	项目	pH值（无量纲）	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油	LAS
食堂含油废水	13974.39	产生浓度mg/L	6~9	650	350	300	10	100	5
		产生量t/a	/	9.0834	4.8910	4.1923	0.1397	1.3974	0.0699
VIP楼生活污水	1708	产生浓度mg/L	6~9	285	200	220	28.3	/	/
		产生量t/a	/	0.4868	0.3416	0.3758	0.0483	/	/
合计	15682.39	产生量t/a	/	9.5702	5.2326	4.5681	0.1880	1.3974	0.0699

原有项目 VIP 楼的生活污水排放至 1#三级化粪池中进行处理，食堂含油废水排放至隔油隔渣池中进行处理；最后统一由废

水排放口 DW001 排出项目外进入市政污水管网，然后排放至沥滘污水处理厂中深度处理。改扩建后项目 VIP 楼生活污水和食堂含油废水的处理方式和排放去向与原有项目一致，未发生变动。故参考原有项目验收期间废水排放口 DW001 处的废水检测结果（检测报告详见附件 11，选取平均值），此外隔油隔渣池对 LAS 处理效率较低，本次环评按 0%计。改扩建后项目 VIP 楼生活污水和食堂含油废水的排放情况详见下表。

表49 改扩建后项目食堂含油废水和 VIP 楼生活污水的排放情况

产生量	项目	pH值（无量纲）	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油	LAS
食堂含油废水13974.39t/a + VIP楼生活污水 1708t/a	排放浓度mg/L	6~9	404.5	209.1	75.5	18.9	16.5	4.5
	排放量t/a	/	6.3435	3.2792	1.1840	0.2964	0.2588	0.0699

注：经流量加权计算得出 LAS 排放浓度为 4.5mg/L ( $0.0699 \times 1000000 \div 15682.39 \approx 4.5$  mg/L)。

由上表计算结果可知，改扩建后项目食堂含油废水和 VIP 楼生活污水经处理后均可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段三级标准。

改扩建后项目废水间接排放口基本情况表详见下表。

表50 改扩建后项目废水排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口类型	排放去向	排放方式	排放规律	污染物种类	污染防治设施	污染物排放标准	浓度限值 mg/L	受纳污水处理厂信息		其他信息
											排水协议规定的浓度限值 mg/L	污水处理厂名称	
1	DW001	食堂废水和VIP楼生活污水排放口	一般排放口	进入市政污水处理厂	无	/	pH值	食堂含油废水：隔油隔渣池； VIP楼生活污水：1#三级化粪池	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6-9 (无量纲)	/	沥滘污水处理厂	单独排入城镇污水集中处理设施的生活污水  排放口地理位置： 113°19'1.981"E, 23°05'18.251"N
							COD <sub>Cr</sub>			500	/		
							BOD <sub>5</sub>			300	/		
							SS			400	/		
							氨氮			/	/		
							动植物油			100	/		
LAS	20	/											
2	DW002	综合楼1和2废水排放口	一般排放口	进入市政污水处理厂	间接排放	连续排放，流量不稳定，但有	粪大肠菌群数	综合楼1和综合楼2的1F医疗废水和地面清洁废水：预处理系统（预曝气+	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)综合医疗机构和其他医疗机构	5000 MPN/L	/	沥滘污水处理厂	排放口地理位置： 113°19'2.081"E, 23°05'18.651"N
							肠道致病菌			/	/		
							肠道病毒			/	/		
							COD <sub>Cr</sub>			250	/		
							氨氮			/	/		

						周期性规律	pH 值	接触消毒池);	水污染物排放限值(日均值)预处理标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二段三级标准较严者	6-9(无量纲)	/		
							SS	综合楼1和综合楼2的		60	/		
							BOD <sub>5</sub>	综合楼2的		100	/		
							动植物油	1F外其余		20	/		
							石油类	楼层医疗废水和地面清洁废水+综合楼1和2的生活污水:2#三级化粪池→生化处理+消毒污水处理站		20	/		
							LAS			10	/		
							挥发酚			1	/		
							色度			/	/		
							总氰化物			0.5	/		
							总余氯			消毒接触池接触时间≥1h,接触池出口总余氯2~8mg/L	/		

## 2、废水处理措施技术可行性分析

**三级化粪池：**鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

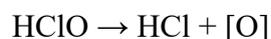
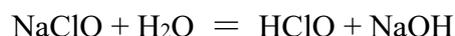
**隔油隔渣池：**隔油隔渣池是利用油水密度差进行油水分离。废水从池的一端流入，以较小的流速流经池体，在流动过程中，密度小于水的油粒上升至水面，被设于池体上部的集油管收集，然后由集油管导出池外；水则从池的另一端流出。

参考原有项目验收期间于废水排放口 DW001 的采样监测检测数据可知，原有项目废水排放口 DW001 排放的废水可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。故改扩建后项目 VIP 楼生活污水排放至三级化粪池中处理、食堂含油废水排放至隔油隔渣池中处理是可行，废水可达标排放。

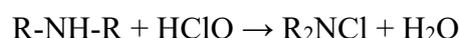
为满足改扩建后项目废水的处理需求，本次改扩建拟将预处理系统由沉淀池重新整改为预曝气+接触消毒池，改扩建后项目综合楼 1 和 2 中 1F 的医疗废水和地面清洁废水经预处理系统处理后直接排入市政污水管网，不再进入 2#三级化粪池→自建生化处理+消毒污水处理站中处理。

**预曝气+接触消毒池：**项目接触消毒池采用次氯酸钠对废水进行消毒。次氯酸钠消毒是通过它的水解形成次氯酸，次氯酸再进一步分解形成新生态氧[O]，新生态氧的极强氧化性使菌体和病毒上的蛋白质等物质变性，从而致死病原微生物。根据化学测定，PPM 级浓度的次氯酸钠在水里几乎是

完全水解成次氯酸，其效率高于 99.99%。其过程可用化学方程式简单表示如下：



其次，次氯酸在杀菌、杀病毒过程中，不仅可作用于细胞壁、病毒外壳，而且因次氯酸分子小，不带电荷，还可渗透入菌（病毒）体内，与菌（病毒）体蛋白、核酸、和酶等有机高分子发生氧化反应，从而杀死病原微生物。



同时，次氯酸产生出的氯离子还能显著改变细菌和病毒体的渗透压，使其细胞丧失活性而死亡。

项目预处理系统 24 小时运行，含 1 个接触消毒池、1 套加药装置和 1 套曝气装置，消毒池尺寸为 4\*6.6\*2m，有效容积约为 40m<sup>3</sup>。根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)、《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013) 等要求，接触消毒池接触消毒时间须≥1h，则项目预处理系统最大可处理废水量为 960 t/d。改扩建后项目进入预曝气+接触消毒池的废水量为 27.873t/d，远小于预处理系统的最大可处理量。故整改后项目预曝气+接触消毒池可满足改扩建后项目废水处理需求。

**生化处理+消毒污水处理站：**改扩建后项目综合楼 1 的 4F 和 5F 医疗废水和地面清洁废水、综合楼 2 的 2F 和 4F 医疗废水和地面清洁废水、综合楼 1 和 2 生活污水排放至生化处理+消毒污水处理站中处理，处理工艺详见下图：



图 14 废水处理工艺流程图

改扩建后项目生化处理工艺为水解酸化+接触氧化，消毒处理工艺为采用次氯酸钠。

**水解酸化：**主要通过胞外酶的作用将水中的高分子有机物分解成为小

分子的有机物。厌氧生物反应包括水解、酸化和甲烷化三个大的阶段，将反应控制在水解和酸化两个阶段的反应过程，可以将悬浮性有机物和大分子物质（碳水化合物、脂肪和脂类等）通过微生物胞外酶水解成小分子，小分子有机物在酸化菌作用下转化成挥发性脂肪酸的过程。

**接触氧化：**生物接触氧化法是一种介于活性污泥法与生物滤池之间的生物膜法工艺，其特点是在池内设置填料，池底曝气对污水进行充氧，并使池体内污水处于流动状态，以保证污水与污水中的填料充分接触，避免生物接触氧化池中存在污水与填料接触不均的缺陷。其净化废水的基本原理与一般生物膜法相同，以生物膜吸附废水中的有机物，在有氧的条件下，有机物由微生物氧化分解，废水得到净化。

**沉淀：**由于经生化处理后的出水还含有部分固体悬浮物，为了确保出水水质，设置沉淀池，沉淀一段时间后，废水内的大部分固体悬浮物沉降于池底，上清液则进入接触消毒池中消毒处理。

**接触消毒：**采用次氯酸钠对废水进行消毒。消毒原理详见前文，此处不再赘述。

根据《水解酸化反应器污水处理工程技术规范》(HJ 2047—2015)、《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》(HJ2009-2011)，水解酸化+接触氧化的处理效率详见下表。

**表51 废水处理效率一览表**

处理工艺	污（废）水类型	SS	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮
水解酸化	城镇污水	50~80%	30~50%	20~40%	/
接触氧化	城镇污水	70~90%	80~90%	80~95%	60~90%
综合处理效率		85~98%	86~95%	84~97%	60~90%

参考广州市精翱检测技术有限公司出具的检测报告（**采样日期 2025 年 7 月 1 日**，详见附件 18 检测报告）及根据前文废水工程分析可知，改扩建后项目废水排放口 DW002 排放废水可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理排放标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段三级标准较严者，因此改扩建后项目对综合

楼 1 和 2 医疗废水、和地面清洁废水和生活污水采取的治理措施均为可行性技术。

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 中排入城镇污水处理厂的医疗污水推荐的可行性技术(详见下表),项目采用的曝气+接触消毒池、生化处理+消毒属于可行性技术。因此改扩建后项目医疗废水采用的废水处理措施是可行的。

**表52 污水治理可行技术参照表**

污水类别	排放去向	可行技术
医疗污水	排入城镇污水处理厂	一级处理/一级强化处理+消毒工艺。 一级处理包括:筛滤法;沉淀法;气浮法;预曝气法。 一级强化处理包括:化学混凝处理、机械过滤或不完全生物处理。 消毒工艺:加氯消毒,臭氧法消毒,次氯酸钠法、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等。

### 3、依托现有污水处理设施可行性分析

原有项目食堂含油废水的产生量为 37.53t/d、13698.45t/a,改扩建后项目食堂含油废水的产生量为 38.286t/d、13974.39t/a,即本次改扩建新增食堂含油废水 0.756t/d、275.94t/a,新增水量较少。根据建设单位提供资料,项目隔油隔渣池的处理能力为 50t/d,大于 38.286t/d,因此项目隔油隔渣池可容纳并处理改扩建后项目产生的食堂含油废水,具有可依托性。

项目生化处理+消毒污水处理站的设计处理能力为 70t/d。原有项目排入该座污水处理装置的废水为综合楼 1 和 2 的全部医疗废水、地面清洁废水和生活污水,废水量约为 74.4t/d。为满足改扩建后项目废水的处理需求,本次改扩建拟将预处理系统由沉淀池重新整改为预曝气+接触消毒池,改扩建后项目综合楼 1 和 2 中 1F 的医疗废水和地面清洁废水经预处理系统处理后直接排入市政污水管网,不再进入 2#三级化粪池→自建生化处理+消毒污水处理站中处理。因此改扩建后项目进入生化处理+消毒污水处理站的废水为综合楼 1 的 4F 和 5F 医疗废水和地面清洁废水、综合楼 2 的 2F 和 4F 医疗废水和地面清洁废水、综合楼 1 和 2 的生活污水,废水量约为 66.05t/d,小于设计处理能力 70t/d。故项目生化处理+消毒污水处理站有足

够的处理能力，具有可依托性。

#### 4、依托沥滘污水处理厂技术可行性分析

沥滘污水处理厂位于广州市南洲路 1375 号，服务范围为：整个海珠区（除洪德分区污水西调至西朗污水处理系统外）、番禺区的大学城小谷围地区和黄埔区的长洲岛等），总服务面积 115.5km<sup>2</sup>。沥滘污水处理厂分三期建设，一期工程和二期工程均已正式投运，处理能力共 50 万 t/d，一期工程采用改良 A/O 处理工艺，二期工程采用改良 A<sup>2</sup>/O 处理工艺。2018 年 10 月，广州市生态环境局海珠区分局审批通过《沥滘污水处理厂三期工程、沥滘污水厂提标改造环境影响报告书》，批复文号为穗(海)环管影[2018]19 号，主要扩建处理能力为 25 万 t/d 的三期工程，以及对一期工程和二期工程进行提标改造（于二沉池出水后增设生物滤池+V 型滤池方案，污泥处理采用浓缩+深度机械脱水+热干化进行处理处置）。沥滘污水处理厂三期工程现已建成并于 2020 年 6 月下旬开展试运行，提标改造工程仍在建设中。

根据穗(海)环管影[2018]19 号，沥滘污水处理厂一期、二期和三期的设计进水标准如下表所示，生活污水处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段三级标准可接入沥滘污水处理厂；三期工程出水标准、一期和二期工程提标改造后的出水标准均为《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准的较严值（其中总氮≤15 mg/L，氨氮≤2mg/L，总磷≤0.4mg/L）。

表53 沥滘污水处理厂的进出水水质 mg/L

项目	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	TN	TP
进水水质标准	280	140	180	30	35	5
其中						
生活污水进水水质标准	500	300	400	/	/	/
出水水质标准	40	10	10	2	15	0.4

由前文分析可知，改扩建后项目 VIP 楼生活污水和食堂废水经预处理后可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段三级标准，综合楼 1 和 2 的医疗废水、地面清洁废水和生活污水于项目

内处理后可达到沥滘污水处理厂的进水水质标准。改扩建后项目废水的主要污染物为粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒、化学需氧量、氨氮、pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、色度、总氰化物、总余氯等，污染物成分简单，浓度较低，可生化性好，非常适合用生化处理工艺进行处理。沥滘污水处理厂污水处理工艺主要以去除有机物，除磷脱氮为主，因此其污水处理工艺对改扩建后项目废水中污染物的处理具有较好的适应性，可有效降低废水中相应污染物的浓度。故经对处理工艺和设计进出水水质分析后，改扩建后项目废水排放至沥滘污水处理厂是可行的。

沥滘污水处理厂自 2004 年 3 月正式投入运行以来，根据广州市净水有限公司 2025 年 2 月发布的《中心城区城镇污水处理厂运行情况公示表（2025 年 2 月）》，沥滘污水处理厂设计规模 75 万吨/日，平均处理量 53.06 万吨/日，出水水质浓度达标。改扩建后项目废水产生量约为 136.9t/d，仅占沥滘污水处理厂剩余处理规模的 0.06%。因此在处理能力方面，改扩建后项目废水排放至沥滘污水处理厂是可行的。

中心城区城镇污水处理厂运行情况公示表（2025 年 2 月）

填报单位：广州市城市排水有限公司

污水处理厂名称	设计规模 (万吨/日)	平均处理量 (万吨/日)	进水 COD 浓度设计标准 (mg/l)	平均进水 COD 浓度 (mg/l)	进水氨氮浓度设计标准 (mg/l)	平均进水氨氮浓度 (mg/l)	出水是否达标	超标项目及数值
猎德污水处理厂	120	102.20	263	233	25	21.8	是	无
大坦沙污水处理厂	55	40.89	250	237	30	19.5	是	无
沥滘污水处理厂	75	53.06	280	219	29	22.8	是	无
西朗污水处理厂	36	28.04	270	227	22.5	24.4	是	无
大沙地污水处理厂	45	19.70	270	356	25	24.6	是	无
龙归污水处理厂	29	12.29	280	327	30	34.5	是	无
竹料污水处理厂	6	3.80	280	296	30	24.7	是	无
石井污水处理厂	30	19.41	290	223	28.5	30.0	是	无
京溪地下净水厂	10	6.88	270	277	30	25.0	是	无
石井净水厂	30	24.56	280	265	30	25.5	是	无
健康城净水厂	10	3.31	280	240	30	21.6	是	无
江高净水厂	16	8.43	280	283	30	34.7	是	无
大观净水厂	20	14.76	270	269	30	34.2	是	无

备注：本月平均进水 COD 浓度及平均进水氨氮浓度数据来源于广州市城市排水有限公司

图 15 中心城区城镇污水处理厂运行情况公示截图

因此从沥滘污水处理厂的处理能力、处理工艺和设计进出水水质等方面分析，改扩建后项目经预处理后的废水排放至沥滘污水处理厂是可行的。

## 5、监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020），单独的非病区生活污水排放口无需进行监测，故项目废水排放口 DW001 无需定期开展监测。则改扩建后项目污水排放口监测计划详见下表。

表54 改扩建后项目废水自行监测及记录信息表

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容	污染物名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法	其他信息
1	废水	DW002	综合楼 1 和 2 废水排放口	流量	流量	混合采样至少 3 个混合样	1 次/6 小时	污水监测技术规范 HJ/T92	自动监控设施故障期间采用手工监测
					粪大肠菌群数		月	水质 粪大肠菌群的测定 滤膜法 (HJ/T34 7.1-2018)	/
					COD <sub>Cr</sub>		周	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	/
					pH 值	瞬时采样至少 3 个瞬时样	12 小时	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ1147-2020)	/
					SS		周	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	/
					BOD <sub>5</sub>		季度	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	/
					动植物油			水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 (HJ637-2018)	/
					石油类				/

					LAS			水质 阴离子表面活性剂的测定 流动注射-亚甲基蓝分光光度法(HJ 826 2017)	/
					挥发酚			水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	/
					总氰化物			水质 氰化物的测定 流动注射-分光光度法(HJ8 23-2017)	/
					肠道致病菌	/	/	/	根据技术规范，间接排放 无需监测
					肠道病毒	/	/	/	
					氨氮	/	/	/	
					色度	/	/	/	
					总余氯	/	/	/	
		接触池出口	接触池出口	流量	总余氯	瞬时采样 至少 3 个 瞬时样	2 次/日	水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法 (HJ 586-2010 )	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）

## 二、废气

### 1、废气产排情况

改扩建后项目产生的大气污染物主要为备用发电机尾气、污水处理废气、带菌空气（微生物气溶胶）、酒精消毒有机废气、医废暂存废气和食堂油烟。

#### (1) 备用柴油发电机燃油尾气

改扩建后项目在综合楼 1 的 1F 的发电机房设有 1 台 500kW 的备用柴油发电机，当市政供电系统因故障失电后，启用备用发电机。根据广州供电局的有关公布，近年来综合用户年平均停电时间为 1 小时。另外，根据备用发电机一般的定期保养规程“每 2 周需空载运行 10 分钟，每半年带负载运行半小时”，发电机保养运行时间保守以 6 小时估算。根据以上规程和数据推算，项目发电机全年运作时间可按 7 小时计。

项目使用含硫率不大于 0.001% 的轻质柴油为燃料，发电机运行过程会产生燃油尾气，主要污染因子为颗粒物、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub>，经水喷淋处理后通过 20m 排气筒 DA001 排放。参考原有项目验收期间对发电机尾气排放口 DA001 的检测数据（详见附件 11），颗粒物的排放速率均值为 0.0317kg/h、二氧化硫的排放速率均值为 0.0404kg/h、氮氧化物的排放速率均值为 0.1162kg/h，标干流量范围为 1086~1147 m<sup>3</sup>/h，则改扩建后项目发电机尾气中颗粒物、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 的排放量依次为 0.2219kg/a、0.2828kg/a、0.8134kg/a。根据《环保设备设计手册——大气污染控制设备》表 1-4-1，填料塔洗涤除尘器的除尘效率为 90%。风量参考原有项目验收检测数据取值 1200 m<sup>3</sup>/h，则改扩建后项目备用柴油发电机燃油尾气产排情况详见下表。

表55 改扩建后项目备用发电机尾气产排情况

污染物	产生量 kg/a	产生 速率 kg/h	产生 浓度 mg/m <sup>3</sup>	处理 措施 及效 率	排放 量 kg/a	排放 速率 kg/h	排放 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 方式
废气	8400	/	/	/	8400	/	/	DA001

量	m <sup>3</sup> /a				m <sup>3</sup> /a			排气筒
SO <sub>2</sub>	0.2828	0.0404	33.67	/	0.2828	0.0404	33.67	
NO <sub>x</sub>	0.8134	0.1162	96.83	/	0.8134	0.1162	96.83	
颗粒物	2.2190	0.3170	264.17	水喷淋, 90%	0.2219	0.0317	26.42	

改扩建后项目备用柴油发电机排气筒 DA001 排放的颗粒物、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 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。

### (2) 污水处理废气

通常污水处理的臭气主要是由于微生物的生物化学反应而新形成的, 尤其与厌氧菌活动有很大的关系。此外污水中的有机物在厌氧条件下会转化为甲烷。因此改扩建后项目处理污水过程中会散发废气, 以氨、硫化氢、臭气浓度、氯气和甲烷为表征。据查, 正常操作情况下次氯酸钠对废水进行消毒不产生氯气, 仅在酸性环境、高温等特定情况下可能分解产生氯气。同时根据广州市精翱检测技术有限公司于 2025 年 7 月 1 日在污水处理站周边采样监测的检测数据 (检测报告详见附件 18), 氯气的检测值为未检出。故本次环评仅对氯气进行定性分析。

类比调查及美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究, 每处理 1g 的 BOD<sub>5</sub>, 可产生 0.0031g 的 NH<sub>3</sub>、0.00012g 的 H<sub>2</sub>S。根据废水工程分析, 改扩建后项目综合楼 1 和 2 废水处理过程中 BOD<sub>5</sub> 的去除量为 1.8384t/a, 则污水处理中 NH<sub>3</sub> 的产生量为 0.0057t/a, H<sub>2</sub>S 的产生量为 0.0002t/a。

项目内生化处理+消毒污水处理站为加盖密闭设计, 除需定期开盖检查外, 其余时间保持密闭状态, 因此污水处理产生的废气仅有极少部分会溢散至大气环境中, 经定期喷洒除臭剂、周边绿化吸收、大气稀释扩散后, 污水处理设备周边的氨、硫化氢、臭气浓度、氯气和甲烷可达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 要求, 项目边界

的氨、硫化氢、臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级“新扩改建”要求。

### (3) 带菌空气 (微生物气溶胶)

改扩建后项目住院病房区、门诊和检验科运营过程中会有少量带菌空气 (微生物气溶胶)。改扩建后项目不设传染科,从源头上来说,改扩建后项目能产生的带菌空气 (微生物气溶胶) 较少。改扩建后项目采用喷洒消毒水的消毒措施,保障医院内病人及医务人员的身体健康,通常做法为定期消毒水消毒,加强空气流通,并定期对病房进行紫外线照射杀菌。

### (4) 酒精消毒有机废气

改扩建后项目酒精主要用于人体皮肤表面消毒处理等,消毒使用完毕后酒精瓶加盖封口,保持瓶口密闭。项目酒精消毒产生的污染物主要为有机废气,以非甲烷总烃为表征。改扩建后项目全年共使用 750 瓶 500ml、700 瓶 100ml、20 瓶 2.5L 的 75%医用酒精,即年用 870L 的 75%医用酒精,75%酒精的密度为 0.85kg/L,则可计算得出 75%医用酒精的使用量为 0.7395t/a,主要成分为乙醇,按照全部挥发进行核算,则改扩建后项目 NMHC 产生量为  $0.7395 \times 75\% = 0.5546\text{t/a}$ 。改扩建后项目酒精消毒时间一天合计约 4 小时,年运行 365 天,NMHC 产生速率为 0.3799 kg/h。改扩建后项目单次酒精使用量极少,且酒精消毒为间歇性操作,为无组织排放,经房间内通风排气系统排放至大气环境中,通过大气稀释扩散来改善影响,则非甲烷总烃边界无组织排放浓度可达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值,院内无组织排放浓度可达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)附录 A 表 A.1 中的特别排放限值。

### (5) 医废暂存废气

改扩建后项目医废暂存间中暂存的医疗废物和污泥会散发一定的异味,以臭气浓度为表征。改扩建后项目产生的医疗废物和污泥针对不

同类别、形态采用密闭塑料袋或塑料箱进行储存，储存过程全程保持袋口密闭或合盖封箱，则异味较难散发至大气环境中，少量散发的异味经室内换气扇的出风口引至大气环境中，通过大气稀释扩散来改善影响，则项目边界的臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级“新扩改建”要求。

#### （6）食堂油烟废气

原有项目共有 695 人于项目内用餐。改扩建后项目共有各类工作人员 239 人、医疗住院病人 226 人、养老居住人员 244 人，共 709 人，均于项目内用餐。即改扩建后项目共新增用餐人员 14 人。由于新增用餐人员数量较少，项目食堂无需新增炉灶和延长炉灶运行时间即可满足新增用餐人员的用餐需求。项目食堂每天开餐 3 次，炉灶每日运行时间为 5 小时，年运行 365 天。改扩建后项目配置 1 套高效静电油烟净化器对油烟废气进行处理，然后利用现有的排烟管及 20m 油烟排气筒 DA002 排放。配套的静电油烟净化器的除油效率可达 85%。

参考原有项目验收监测检测结果（详见附件 11 检测报告）油烟废气排放浓度、风量平均值 1.13 mg/m<sup>3</sup>、25860m<sup>3</sup>/h 进行核算，则改扩建后项目食堂油烟产排情况详见下表。

**表56 改扩建后项目油烟废气产生与排放情况**

污染物名称	风量 m <sup>3</sup> /h	产生状况			处理效率	排放状况		
		产生量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h		排放量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h
油烟	25860	0.3566	7.56	0.195	85%	0.0535	1.13	0.029

由上表计算结果可知，改扩建后项目厨房油烟经处理后可达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）大型排放标准的要求。

改扩建后项目污染物排放核算详见下表 59。

表57 大气排放口基本信息表

序号	产污设施	污染防治设施	污染防治工艺	排放口编号	排放口名称	排放口类型	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高 m	排气筒出口内径 m	排气温度℃	污染物排放标准			其他信息
								经度	纬度				名称	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	速率限值 kg/h	
1	备用柴油发电机	水喷淋塔	水喷淋	DA001	发电机尾气排放口	一般排放口	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 和烟气黑度	113°19'03.281"E	23°05'17.751"N	20	0.25	40	SO <sub>2</sub>	500	1.8	/
													NO <sub>x</sub>	120	0.5	
													颗粒物	120	2.4	
													烟气黑度	≤1级	/	
2	厨房炉灶	高效静电油烟净化器	静电除油	DA002	油烟废气排放口	一般排放口	油烟	113°19'04.681"E	23°05'18.751"N	20	0.9	35	油烟	2.0	/	净化设施最低去除效率85%

表58 大气污染物无组织排放表

序号	无组织排放	污染物种类	主要污染防治措施	污染物排放标准		其他信息
				名称	浓度限值 (mg/Nm <sup>3</sup> )	
1	污水处理设施周边	氨、硫化氢、臭气浓度、氯气和甲烷	加盖密闭，定期喷洒除臭剂	氨	1	/
				硫化氢	0.03	
				臭气浓度	10 (无量纲)	
				氯气	0.1	
				甲烷 (指处理站内最高体积百分数)	1%	
	项目边界	氨、硫化氢、臭气浓度、NMHC	周边绿化吸收、大气稀释扩散	氨	1.5	/
				硫化氢	0.06	
				臭气浓度	20 (无量纲)	
				NMHC	4	
	院内	NMHC	大气稀释扩散	NMHC	1h 均值 6mg/m <sup>3</sup>	/
					任意一次值 20mg/m <sup>3</sup>	

表59 大气污染物年排放量核算表 kg/a

序号	污染物	有组织年排放量	无组织年排放量	年排放量
1	SO <sub>2</sub>	0.2828	0	0.2828
2	NO <sub>x</sub>	0.8134	0	0.8134
3	颗粒物	0.2219	0	0.2219
4	油烟	53.5	0	53.5
5	氨	0	5.7	5.7
6	硫化氢	0	0.2	0.2
7	NMHC	0	554.6	554.6

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。改扩建后项目废气非正常工况排放主要为水喷淋塔、油烟净化器出现故障时，废气治理设施完全失效的状态进行估算，废气未得到有效处理直接通过排气筒排放等情况，废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停止炉灶运行并进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见下表。

表60 改扩建后项目污染源非正常排放量核算表

序号	非正常排放源	非正常排放原因	非正常排放处理效率	污染物	非正常排放量 kg/h	非正常排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	单次持续时间	年发生频次/次	应对措施
1	DA001	水喷淋塔故障	0%	SO <sub>2</sub>	0.0404	33.67	1h	1	马上安排设备检修
				NO <sub>x</sub>	0.1162	96.83			
				颗粒物	0.3170	264.17			
2	DA002	高效静电油烟净化器故障	0%	油烟	0.3566	7.56	1h	2	马上停止运行炉灶及检修

## 2、环保措施的技术经济可行性分析

**水喷淋塔：**水喷淋塔采用圆形塔体，用法兰分段连接而成；主要由填料、喷淋装置、除雾装置、喷淋液循环泵、吸收塔塔体和循环水箱组成。废气由风管引入喷淋塔，经过填料层，废气中的尘粒被水雾捕捉后因重力沉降于底部循环水箱，净化气体经顶部除雾装置除雾后通过排气口排出。

除尘废水在循环水箱中经简单沉淀后循环使用，沉渣定期清捞、外运。项目采用的喷淋塔工艺简单，造价低，运行费用少，安装方便；性能稳定，除尘效率高；使用寿命长，维修方便，操作管理简单，无特别技术要求；适应性强，特别适合水溶性含尘气体；选用广泛，适用各风量及各行业；对含尘气体无要求。

根据《环保设备设计手册——大气污染控制设备》表 1-4-1，填料塔洗涤除尘器的除尘效率为 90%。又根据原有项目验收检测结果，项目废气排放口 DA001 排放的颗粒物可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求。因此改扩建后项目采用的发电机尾气治理措施是可行的。

**静电油烟净化器：**工作原理为油烟由风机吸入静电式油烟净化器，其中部分较大的油雾滴、油污颗粒在均流板上由于机械碰撞、阻留而被捕集。当气流进入高压静电场时，在高压电场的作用下，油烟气体电离，油雾荷电，大部分得以降解炭化；少部分微小油粒在吸附电场的电场力及气流作用下向电场的正负极板运动被收集在极板上并在自身重力的作用下流到集油盘，经排油通道排出，余下的微米级油雾被电场降解成二氧化碳和水，最终排出洁净空气；同时在高压发生器的作用下，电场内空气产生臭氧，除去了烟气中大部分的气味。静电油烟净化器具有以下优点：除烟、除雾性能优异；压力损失小，能源消耗低；使用范围广；维护保养简单；安装方便。

静电油烟净化器的除油效率可达 85%，根据原有项目验收检测结果，项目食堂产生的油烟经静电油烟净化器处理后浓度小于  $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，可达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）大型排放标准的要求，不会对周围大气环境产生明显影响。因此改扩建后项目采用的油烟治理措施是可行的。

### 3、废气环境影响分析

改扩建后项目备用发电机尾气经水喷淋处理后通过 20m 排气筒

DA001 排放，排放的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和烟气黑度可达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准；食堂油烟经静电油烟净化装置处理后通过专用排烟管引至楼顶 20m 排气筒 DA002 排放，厨房油烟经处理后可达到《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001) 大型排放标准的要求；污水处理废气经定期喷洒除臭剂、周边绿化吸收、大气稀释扩散后，污水处理设备周边的氨、硫化氢、臭气浓度、氯气和甲烷可达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 要求，项目边界的氨、硫化氢、臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中二级“新扩改建”要求；带菌空气(微生物气溶胶)采用喷洒消毒水、紫外线照射杀菌和加强空气流通等措施来改善影响；酒精消毒有机废气经房间内通风排气系统排放至大气环境中，通过大气稀释扩散来改善影响，则非甲烷总烃边界无组织排放浓度可达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值，院内无组织排放浓度可达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)附录 A 表 A.1 中的特别排放限值；医废暂存废气经室内换气扇的出风口引至大气环境中，通过大气稀释扩散来改善影响，项目边界的臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中二级“新扩改建”要求。

根据前文分析，2024 年广州市海珠区 6 项指标均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准，说明广州市海珠区属于环境空气质量达标区。改扩建后项目 DA001 和 DA002 废气排放口朝向避开居民区和人群频繁活动区，对周边敏感点影响甚微。

综上，改扩建后项目废气不会对周围大气环境产生不利影响。

#### 4、监测计划

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105-2020)，改扩建后项目废气监测计划详见下表。

表61 改扩建后项目废气自行监测及记录信息表

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容	污染物名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法	其他信息
1	废气	油烟排气筒 DA002	/	烟气流速, 烟气温度, 烟气含湿量, 烟气量, 烟道截面积	油烟	非连续采样 至少4个	年	HJ 1077-2019 固定污染源废气油烟和油雾的测定 红外分光光度法	/
2	废气	污水处理站周边	/	温度, 气压, 风速, 风向	甲烷	非连续采样 至少4个	季度	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 (HJ 604-2017)	/
					臭气浓度		季度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	/
					氨(氨气)		季度	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	/
					硫化氢		季度	空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 气相色谱法 GB/T 14678-1993	/
					氯气		季度	固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法 (HJ/T 30-1999)	/
3	废气	项目边界	/		臭气浓度	非连续采样 至少4个	年	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	/

				温度, 气压, 风速, 风向	氨(氨气)		年	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	/
					硫化氢		年	空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 气相色谱法 GB/T 14678-1993	/
					NMHC		年	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》(HJ 604-2017)	/
4	废气	项目院内	/	温度, 气压, 风速, 风向	NMHC	按便携式监测仪器相关规定执行	年	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》(HJ 604-2017)	监测厂区内任意一次值
					NMHC	连续 1h 采样获取平均值, 或在 1h 内等时间间隔采集 3~4 个样品计平均值	年		监测厂区内 1h 均值

### 三、噪声

#### 1、噪声源强

改扩建后项目噪声污染源主要来自康复医院医用设备综合噪声、门诊营业噪声、空调机组噪声、废水预处理系统运行噪声、自建生化处理+消毒污水处理站运行噪声和风机噪声等。根据《实用环境保护数据大全》(第六册)和类比同类型项目调查分析,其噪声源强详见下表。

表62 项目噪声源源强一览表 单位 dB(A)

工序/ 生产线	装置	噪声源	声源 类型	噪声源强		降噪措施		噪声排 放值		持续时 间
				核 算 方 法	噪 声 值	工 艺	降 噪 效 果	核 算 方 法	噪 声 值	
诊疗 过程	康复医院医用 设备综合噪声		频发	类 比 法	65	墙体隔 声	25	类 比 法	40	13h/d
	门诊营业噪声		频发		65		25		40	13h/d
空调机组			频发		55	减振	15		40	24h/d
废水 处理	废水预处理系 统		频发		70	墙体隔 声、减 振	40		30	24h/d
	自建生化处理 +消毒污水处 理站		频发		70	减振	15		55	24h/d
废气 处理	风机		频发		70	减振	15		55	5h/d

## 2、噪声污染防治措施

为使改扩建后项目边界噪声达到所在区域环境标准要求，不对员工、养老人员及住院患者的健康、外界环境及居民造成明显影响，必须对噪声源采取隔声、减振和距离衰减等综合治理措施。改扩建后项目拟采取的噪声治理措施如下：

(1) 对产生机械噪声的设备，在水泵、空调外机与基础之间安装减振装置；

(2) 总图布置尽量将噪声大的噪声源远离边界和敏感点，通过距离衰减降噪；

(3) 加强绿化；

(4) 加强设备的维修保养，使设备处于最佳工作状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

### 3、噪声环境影响分析

#### (1) 噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)推荐的方法,采用下面预测模式对本项目设备噪声进行环境影响分析:

##### ①室外声源

户外声传播衰减包括几何发散( $A_{div}$ )、大气吸收( $A_{atm}$ )、地面效应( $A_{gr}$ )、障碍物屏蔽( $A_{bar}$ )、其他多方面效应( $A_{misc}$ )等因素的影响而产生衰减。在环境影响评价中,应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减,计算预测点的声级,其计算公式如下:

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中:  $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_w$ ——由点声源产生的声功率级(A计权或倍频带), dB;

$D_C$ ——指向性校正,它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 $L_w$ 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减, dB;

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减, dB;

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减, dB;

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

在计算中主要考虑  $A_{div}$  和  $A_{bar}$  引起的 A 声级衰减量。

##### ②室内声源

声源位于室内,首先计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中:  $L_{p1}$ ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

$L_w$ ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

$Q$ ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

$R$ ——房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， $S$ 为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$ 为平均吸声系数；

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

计算出所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级：

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

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1ij}$ ——室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级，dB；

$N$ ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中  $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$TL_i$ ——围护结构  $i$  倍频带的隔声量，dB。

再按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ $S$ ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： $L_w$ ——中心位置位于透声面积（ $S$ ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

$S$ ——透声面积， $m^2$ 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ ，在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_i$ ；第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ ，在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_j$ ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ( $L_{eqg}$ ) 的预测模式如下：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} (\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}}) \right]$$

式中： $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$T$ ——用于计算等效声级的时间，s；

$N$ ——室外声源个数；

$t_i$ ——在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间，s；

$M$ ——等效室外声源个数；

$t_j$ ——在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间，s。

## (2) 噪声环境影响分析

表63 改扩建后项目昼间噪声贡献值 单位 dB(A)

时段	分布位置	污染源	噪声源强	降噪量	降噪后噪声贡献值	叠加源强
昼间	综合楼 1 和 2	康复医院医用设备综合噪声	65	25	40	43.2
		门诊营业噪声	65	25	40	
		废水预处理系统	70	40	30	
	综合楼 1 西侧 4m 处 (室外)	自建生化处理+消毒污水处理站	70	15	55	55
	建筑物外墙	空调机组	55	15	40	40
	综合楼 1 和 2 天面	风机	70	15	55	55

改扩建后项目空调机组、废水预处理系统、自建生化处理+消毒污水处理站运行为 24 小时，则经墙体隔声、减振后项目噪声源夜间噪声贡献值如下表所示：

**表64 改扩建后项目夜间噪声贡献值 单位 dB(A)**

时段	分布位置	污染源	噪声源强	降噪量	降噪后噪声贡献值
夜间	综合楼 1 和 2	废水预处理系统	70	40	30
	综合楼 1 西侧 4m 处 (室外)	自建生化处理+消毒 污水处理站	70	15	55
	建筑物外墙	空调机组	55	15	40

**表65 改扩建后项目边界的混合噪声源强 单位 dB(A)**

序号	时段	噪声声源	叠加源强	与边界距离 m				厂界噪声贡献值			
				东	南	西	北	东	南	西	北
1	昼间	综合楼 1 和 2	43.2	1	25	8	2	43.2	15.2	25.1	37.2
2		综合楼 1 西侧 4m 处 (室外)	55	72	90	2	38	17.9	15.9	49.0	23.4
3		建筑物外墙	40	1	3	5	2	40.0	30.5	26.0	34.0
4		综合楼 1 和 2 天面	55	12	93	65	38	33.4	15.6	18.7	23.4
5	夜间	综合楼 1 和 2	30	1	25	8	2	30.0	2.0	11.9	24.0
6		综合楼 1 西侧 4m 处 (室外)	55	72	90	2	38	17.9	15.9	49.0	23.4
7		建筑物外墙	40	1	3	5	2	40.0	30.5	26.0	34.0
8	昼间叠加贡献值							45.2	30.9	49.0	39.1
9	夜间叠加贡献值							40.4	30.7	49.0	34.7

由上表预测值可知，改扩建后项目四周边界 1m 处昼间噪声值均小于 60dB(A)，可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类昼间标准；夜间噪声值均小于 50dB(A)，可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类夜间标准。

项目 50m 范围内的声环境保护目标为大塘村、赤岗西路 328 号 8 层居民楼、广州市海珠区琶洲幼儿园 (江海园区) 和赤岗西路 322 号 6 层居民楼。改扩建后项目边界噪声贡献值经距离衰减后，再叠加现状背景值，

可得出下表预测结果。由下表预测结果可知，项目在建成运营后，大塘村、赤岗西路 328 号 8 层居民楼、广州市海珠区琶洲幼儿园（江海园区）和赤岗西路 322 号 6 层居民楼的昼间环境噪声均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。故改扩建后项目不会对周边环境敏感点产生明显影响。

**表66 声环境保护目标噪声预测结果 dB(A)**

方位	边界噪声贡献值		声环境目标	与项目距离 m	声环境目标现状背景		预测值	
	昼间	夜间			昼间	夜间	昼间	夜间
东	45.2	40.4	大塘村	3	58	47	58	47.1
			赤岗西路 328 号 8 层居民楼	100	57	47	57	47
			广州市海珠区琶洲幼儿园（江海园区）	100	58	48	58	48
			赤岗西路 322 号 6 层居民楼	129	58	48	58	48
南	30.9	30.7	大塘村	1.5	58	47	58	47.1
			赤岗西路 328 号 8 层居民楼	124	57	47	57	47
			广州市海珠区琶洲幼儿园（江海园区）	135	58	48	58	48
			赤岗西路 322 号 6 层居民楼	185	58	48	58	48
西	49	49	大塘村	68	58	47	58	47
			赤岗西路 328 号 8 层居民楼	43	57	47	57	47
			广州市海珠区琶洲幼儿园（江海园区）	60	58	48	58	48
			赤岗西路 322 号 6 层居民楼	122	58	48	58	48
北	39.1	34.7	大塘村	90	58	47	58	47
			赤岗西路 328 号 8 层居民楼	46	57	47	57	47
			广州市海珠区琶洲幼儿园（江海园区）	21	58	48	58	48
			赤岗西路 322 号 6 层居民楼	44	58	48	58	48

#### 4、监测计划

项目噪声监测计划如下表。

表67 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	项目东、南、西、北边界外1米处	每季1次	昼间 ≤60dB(A), 夜间 ≤50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准

#### 四、固体废物

##### 1、固体废物影响分析

改扩建后项目产生的固体废物为废弃包装物（未沾染毒性或感染性物质的纸盒、纸片、塑料等）、餐厨垃圾、废油脂、**废滤芯**、医疗废物、**污泥（含医疗区化粪池污泥）、废紫外线灯管**和生活垃圾。

##### （1）废弃包装物

改扩建后项目运营期产生的废弃包装物主要为药品的包装物，包括塑料、纸张、纸盒/箱，未沾染毒性或感染性物质，废弃包装物的产量约为0.2kg/床·d计。改扩建后项目共设226张康复医疗床位，则改扩建后项目废弃包装物产生量为45.2kg/d（16.4980t/a），**废物代码为900-001-S62、900-002-S62**，交由资源回收单位回收处置。

##### （2）餐厨垃圾

改扩建后项目食堂用餐人数709人/d，会产生废油脂、菜叶、果皮等餐厨垃圾，餐厨垃圾产生量参考《城市餐饮垃圾产生量预测公式的探讨》（熊瑞涵，姚远，李爱玲，熊向阳著）中的公式进行计算：

$$Mc=Rmk$$

Mc——餐饮垃圾日产生量，kg/d；

R——就餐人数，人；

m——人均餐饮垃圾产生量基数，kg/(人·d)，宜取0.1kg/(人·d)；

k——餐饮垃圾产生量修正系数。经济发达城市、旅游业较发达城市或高校多的城区可取1.05~1.15；经济发达旅游城市、经济发达的沿海城

市可取 1.15~1.30；普通城市可取 1.00。本次环评取 1.15。

则改扩建后项目餐厨垃圾产生量为 81.535kg/d、29.7603t/a，废物代码为 900-002-S61，交由当地环卫部门清运处置。

### (3) 废油脂

改扩建后项目废油脂主要为隔油隔渣池隔出的废油脂以及静电油烟净化器去除的油烟，产生量约为 2t/a，废物代码为 900-002-S61，交由广州市朗坤环境科技有限公司回收处置。

### (4) 废滤芯

本次改扩建新增 1 台生化纯水机，需定期更换滤芯，每年更换 2 次，每次滤芯更换量约为 0.001t，则全年废滤芯产生量为 0.002t/a，废物代码为 900-099-S64，交由资源回收单位回收处置。

### (5) 医疗废物

医疗废物主要来自一次性医疗用品、化验检查残余物、试剂瓶及病人产生的废弃物等，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW01 医疗废物，往往带有大量病毒、细菌，具有较高的感染性，必须安全处置。项目及时收集产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内，并暂存于项目北侧的医疗废物暂存间，定期交由广东生活环境无害化处理中心进行回收处置。

原有项目设 176 张康复医疗床位，医疗废物实际产生量约为 11.3t/a，即原有项目医疗废物产生量约为 64.2 kg/床·a。改扩建后项目共设 226 张康复医疗床位，参照原有项目产污系数计算可知改扩建后项目医疗废物产生量为 14.5092t/a。

### (6) 污泥（含医疗区化粪池污泥）

改扩建后项目自建的生化处理+消毒污水处理站会产生一定量的污泥，此外医疗区化粪池（即 2#化粪池）定期清掏亦会产生污泥，约半年清掏一次，即产即清，不于项目内贮存，交由广东生活环境无害化处理中心进行回收处置。

根据建设单位提供资料，原有项目进入自建的生化处理+消毒污水处

理站的实际废水量为 27143.665t/a，污水处理站污泥实际产生量约为 18.2t/a；进入医疗区化粪池的污水量为 18198.6t/a，医疗区化粪池污泥实际产生量为 25.6t/a，合计 43.8t/a。参考原有项目实际污泥产生量，改扩建后项目进入 2#化粪池和自建的生化处理+消毒污水处理站的废水量为 24109.625t/a，则污水处理站污泥产生量约为 16.2t/a，医疗区化粪池污泥产生量为 33.9t/a，合计 50.1t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW01 医疗废物，废物代码为 841-001-01。

#### （7）废紫外线灯管

改扩建后项目门诊和住院病房会定期采用紫外线灯进行杀菌，紫外线灯使用寿命一般为 8000 小时左右，结合项目紫外线灯使用频率，改扩建后项目紫外线灯每 3 年更换一次，更换量约为 50 支，每支克重约 150g，则 3 年总更换量为 0.0075t，折合为 0.0025t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW29 危险废物，废物代码为 900-023-29，经收集后委托有危废资质的单位回收处置。

#### （8）生活垃圾

改扩建后项目生活垃圾主要来自于养老居住老人、医疗住院病人和工作人员的生活垃圾。改扩建后项目不设传染病科室，因此改扩建后项目住院病人产生的生活垃圾为一般固体废物。

改扩建后项目共有各类工作人员 239 人（其中住宿 50 人）、医疗住院病人 226 人、养老居住人员 244 人，共 709 人。医疗住院病人、养老居住人员和住宿的工作人员生活垃圾产生量约 1.0kg/人·d，非住宿工作人员生活垃圾产生量为 0.5kg/人·d。则改扩建后项目生活垃圾产生量为 614.5kg/d（224.2925t/a），废物代码为 900-099-S64，由环卫部门清运处置。

改扩建后项目固体废物产生情况详见下表 68，危险废物产生情况详见下表 69。

表68 改扩建后项目固体废物统计表

工序/生产线	固体废物名称	固废属性	废物代码	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量 t/a	工艺	排放量 t/a	
运营过程	生活垃圾	生活垃圾	900-099-S64	系数法	224.2925	无	0	日产日清，定期交由环卫部门清运处置
食堂用餐	餐厨垃圾		900-002-S61	系数法	29.7603	无	0	
药品使用	废弃包装物		900-001-S62	系数法	16.4980	无	0	收集至一般固废存放间暂存，定期交由资源回收单位回收处置
			900-002-S62					
含油废水及油烟废气处理	废油脂		900-002-S61	类比法	2	无	0	即产即清，不予项目内贮存，交由广州市朗坤环境科技有限公司回收处置
生化纯水机更换滤芯	废滤芯	900-099-S64	类比法	0.002	无	0	收集至一般固废存放间暂存，定期交由资源回收单位回收处置	
临床科室、检验室、药房等	医疗废物	危险废物	841-001-01 841-002-01 841-003-01 841-004-01 841-005-01	物料衡算法	14.5092	无	0	妥善收集至医疗废物暂存间，交由广东生活环境无害化处理中心进行回收处置
废水处理	污泥（含医疗区化粪池污泥）		841-001-01	物料衡算法	50.1	无	0	即产即清，不予项目内贮存，交由广东生活环境无害化处理中心进行回收处置
室内杀菌消毒	废紫外线灯管		900-023-29	物料衡算法	0.0025	无	0	妥善收集至医疗废物暂存间，交由有危废资质的单位回收处置
合计					337.1645	/	/	/

表69 改扩建后项目危险废物汇总表

危险废物			产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
名称	类别	代码								
医疗废物	HW01	841-001-01 841-002-01 841-003-01 841-004-01 841-005-01	14.5092	临床科室、检验室、药房等	固态/液态	医疗废物	医疗废物	每天一次	T, In, T/C/I/R	妥善收集至医疗废物暂存间，定期交由广东生活环境无害化处理中心进行回收处置
污泥（含医疗区化粪池污泥）	HW01	841-001-01	50.1	废水处理，生化处理+消毒处理站、2#化粪池	固态	污泥	污泥	半年一次	In	即产即清，不予项目内贮存，交由广东生活环境无害化处理中心进行回收处置
废紫外线灯管	HW29	900-023-29	0.0025	室内杀菌消毒	固态	玻璃、汞	汞	三年一次	T	妥善收集至医疗废物暂存间，定期交由有危废资质的单位回收处置

综上，改扩建后项目产生的固体废物均可得到妥善处置，不会对周边环境产生不良影响。

## 2、环境管理要求

改扩建后项目生活垃圾的具体管理要求如下：

①生活垃圾不允许擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒，应根据国家有关法律法规及标准规范进行合理的贮存、利用、处置。

②生活垃圾在专门区域分类存放，减少生活垃圾的转移次数，防止发生撒落和混入的情况；

③生活垃圾存放区应设置环境保护图像标志；

④对生活垃圾实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强生活垃圾运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对生活垃圾全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准；

⑤应记录生活垃圾产生量和去向（处理、处置、综合利用或外运）及相应量。

### （2）危险废物

改扩建后项目危险废物即为医疗废物、**污泥（含医疗区化粪池污泥）、废紫外线灯管**，其中**医疗废物和废紫外线灯管**暂存于项目北面内的医废暂存间中。建设单位将严格《医疗废弃物管理条例》（中华人民共和国国务院令第 380 号）的有关规定处理危险废物。

危险废物收集储存管理要求如下：

●建设单位应对危险废物进行登记，登记内容应当包括危险废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存 3 年。

●建设单位应采取有效措施，防止危险物流失、泄漏、扩散。

●禁止转让、买卖危险废物。禁止在非贮存地点倾倒、堆放危险废物或者将危险废物混入其他废物和生活垃圾。

●**医废暂存间须设好分区，禁止将医疗废物和废紫外线灯管混存。**

●建设单位应及时收集改扩建后项目产生的危险废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。危险废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。

●建设单位不得露天存放危险废物；危险废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。危险废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。危险废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。

●建设单位应使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照项目确定的内部危险废物运送时间、路线，将危险废物收集、运送至暂时贮存地点。运送工具使用后应在项目内指定的地点及时消毒和清洁。

●建设单位应根据就近集中处置的原则，及时将危险废物交由广东生活环境无害化处理中心处置。危险废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等危险废物，在交广东生活环境无害化处理中心处置前应当就地消毒。

●建设单位应依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月）的规定，执行危险废物转移联单管理制度。

●建设单位应制定与危险废物安全处置有关的规章制度和在发生意外事故时的应急方案；设置监控部门或者专（兼）职人员，负责检查、督促、落实改扩建后项目危险废物的管理工作。

●建设单位应对从事危险废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。

●建设单位应采取有效的职业卫生防护措施，为从事危险废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，配备必要的防护用品，定期进行健康检查；必要时，对有关人员进行免疫接种，防止其受到健康损害。

表70 固体废物基础信息表

序号	固体废物类别	固体废物名称	代码	类别	危险特性	物理性状	产生环节	贮存方式	去向	转运周期	备注
1	危险废物	医疗废物	HW01 医疗废物 841-001-01 841-002-01 841-003-01 841-004-01 841-005-01	/	T, In, T/C/L/R	固态（固体废物，S）、液态（高浓度液态废物，L）	临床科室、检验室、药房等	加盖塑料桶	自行贮存，委托处置	2天一次	/
2		废紫外线灯管	HW29 含汞废物 900-023-29	/	T	固态（固体废物，S）	室内杀菌消毒	加盖塑料桶		3年一次	紫外线灯每3年更换一次
3		污泥（含医疗区化粪池污泥）	HW01 医疗废物 841-001-01	/	In	半固态（泥态废物，SS）	污水处理站、2#化粪池	加盖塑料桶	委托贮存，委托处置	半年一次	项目污泥半年清掏一次，即产即清，不于项目内贮存

**表71 固体废物自行贮存或利用/处置设施信息表（危险废物）**

固体废物类别		危险废物	
自行贮存或利用设施基本信息			
设施名称	医废暂存间	设施编号	TS002
设施类型	自行贮存设施	位置	113°19'4.69"E, 23°5'19.43"N
是否符合相关标准要求	是	面积 (m <sup>2</sup> )	5
自行贮存能力	0.5	单位	t
自行利用/处置能力	/	单位	/
自行利用/处置方式	/		

自行贮存或自行利用/处置出固体废物基本信息

序号	固体废物类别	固体废物名称	代码	危险特性	类别	物理性状	产生环节	去向	备注
1	危险废物	医疗废物（感染性废物）	HW01 841-001-01	In	/	固态（固体废物，S）、液态（高浓度液态废物，L）	临床科室、检验室、药房等	自行贮存，委托处置	/
2	危险废物	医疗废物（损伤性废物）	HW01 841-002-01	In	/	固态（固体废物，S）			/
3	危险废物	医疗废物（病理性废物）	HW01 841-003-01	In	/				/
4	危险废物	医疗废物（化学性废物）	HW01 841-004-01	T/C/I/R	/	固态（固体废物，S）、液态（高浓度液态废物，L）			/
5	危险废物	医疗废物（药物性废物）	HW01 841-005-01	T	/				/
6	危险废物	废紫外线灯管	HW29 900-023-29	T	/	固态（固体废物，S）			室内杀菌消毒

污染防控技术要求

a) 医疗机构排污单位必须建有规范的医疗废物暂存间，医疗废物暂存间的建设与管理应符合 GB18597 的要求。b) 应按照分类记录医疗废物和污水处理站污泥的产生量、贮存量和转移量，并向全国固体废物管理信息系统报送相关数据。c) 各类危险废物应分类收集、分类存放，按类别置于防渗漏、防锐器穿透的包装物或密闭容器内，应当符合 HJ 421 要求。d) 医疗废物暂存间应及时清运。e) 污水处理站污泥应经过消毒处理，由有资质的单位进行收运处置；污泥清掏前需按照 GB 18466 要求进行监测。f) 医疗废物和污泥转移过程中执行《医疗废物集中处置技术规范

(试行)》。

## 五、地下水、土壤

经查，改扩建后项目的液态药品、轻质柴油、废水（医疗废水、**地面清洁废水**、食堂含油废水和生活污水）、危险废物（医疗废物）可能对周边地下水、土壤产生不利影响，污染途径主要为地面漫流、垂直入渗。

改扩建后项目液态药品存放于药房或仓库中，轻质柴油采用密闭容器存放于发电机房中；非取用状态时加盖、封口，保持密闭。改扩建后项目液态药品、轻质柴油的存放、使用严格按照相关操作进行，避免出现人为失误。改扩建后项目液态药品、轻质柴油暂存量较小，且项目药房、仓库、发电机房地面已做好硬化防渗处理，发电机房出入口还设有截流缓坡，故若发生泄漏几乎不会形成地面漫流及垂直入渗现象。

改扩建后项目综合楼 1 和 2 中 1F 的医疗废水和**地面清洁废水**排放至预处理系统（预曝气+接触消毒池）中处理；综合楼 1 的 4F 和 5F 医疗废水和**地面清洁废水**、综合楼 2 的 2F 和 4F 医疗废水和**地面清洁废水**、综合楼 1 和综合楼 2 生活污水排放至 2#三级化粪池→自建生化处理+消毒污水处理站中处理；食堂含油废水排放至隔油隔渣池中处理；VIP 楼生活污水排放至 1#三级化粪池中处理；最后处理后的废水由市政污水管网引至沥滘污水处理厂中深度处理。项目内的预处理系统（预曝气+接触消毒池）、隔油隔渣池、自建生化处理+消毒污水处理站、三级化粪池和污水管道均做好防渗防漏处理。

改扩建后项目危险废物均暂存于项目北侧的医废暂存间，危险废物分类存放于密闭容器中，暂存期间全程保持容器密闭；项目医废暂存间地面已做好硬化、防渗防漏防腐蚀处理。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），将项目医院划分为**重点防渗区**、**一般防渗区**和**简单防渗区**，针对不同的防渗区域采取不同防渗措施，并给出不同分区的具体防渗要求。将**医废暂存间**、**发电机房**、**2#化粪池**、**废水预处理系统和自建生化处理+消毒污水处理站**、

综合楼 1 和 2 医疗废水和生活污水收集管道设为重点防渗区，将康复医院门诊（含药房和仓库）及住院区、一般固废存放间、1#化粪池、隔油隔渣池、食堂含油废水和 VIP 楼生活污水收集管道等设为一般防渗区，其他区域为简单防渗区。

**表72 项目分区防渗情况一览表**

单元	防渗防腐分区	防渗系数要求	防渗建议措施
医废暂存间、发电机房、2#化粪池、废水预处理系统和自建生化处理+消毒污水处理站、综合楼 1 和 2 医疗废水和生活污水收集管道	重点防渗区	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中 6.1.4 节中的要求：基础防渗层至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7}$ cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10}$ cm/s），或其他防渗性能等效的材料。	地面基础铺贴 2 mm 厚高密度聚乙烯膜，再在上层铺设 10~15cm 的水泥进行硬化，最后表层再涂刷环氧树脂防腐防渗。废水处理站的钢结构处理池涂环氧树脂防腐防渗。
康复医院门诊（含药房和仓库）及住院区、一般固废存放间、1#化粪池、隔油隔渣池、食堂含油废水和 VIP 楼生活污水收集管道	一般防渗区	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K < 10^{-7}$ cm/s	基础铺贴 1.5 mm 厚高密度聚乙烯膜，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。
医院内其他区域	简单防渗区	渗透系数 $K < 10^{-5}$ cm/s	正常粘土夯实，再进行表面水泥硬化

经落实上述措施后，改扩建后项目发生地面漫流和垂直入渗的机率极小，故可视为改扩建后项目不存在地下水及土壤的污染途径。

## 六、环境风险

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素、建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件和事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故、损失和环境的影响降低到可接受的水平。

经检索《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B,改扩建后项目内暂存的医用酒精、液体石蜡、轻质柴油、次氯酸钠颗粒、安尔碘 II 型皮肤消毒剂(含酒精)、庆卫消毒粉、医疗废物和废紫外线灯管属于环境风险物质。经计算改扩建后项目危险物质数量与临界量的比值  $Q < 1$ , 未构成重大危险源。

表 73 改扩建后项目危险物质

序号	物质名称	危险性说明	最大储存量	临界量 t	Q 值	分布情况	备注
1	医用酒精	有毒有害, 易燃易爆	27.5L	100	0.00023375	综合楼 1F 的药房/仓库	HJ 169-2018 附录 B 监控目录(表 B.2 第 3 项)
2	液体石蜡	有毒有害	1L	2500	0.0000003434		HJ 169-2018 附录 B 监控目录(表 B.1 第 381 项)
3	轻质柴油	有毒有害	0.75 t	2500	0.0003	发电机房	HJ 169-2018 附录 B 监控目录(表 B.1 第 85 项)
4	次氯酸钠颗粒	有毒有害	0.5t	5	0.1	环保设备间	HJ 169-2018 附录 B 监控目录(表 B.2 第 3 项)
5	安尔碘 II 型皮肤消毒剂(含酒精)	有毒有害, 易燃易爆	1.8L	100	0.0000153	综合楼 1F 的药房/仓库	HJ 169-2018 附录 B 监控目录(表 B.2 第 2 项)
6	庆卫消毒粉	有毒有害	0.016t	100	0.00016		HJ 169-2018 附录 B 监控目录(表 B.1 第 145 项)
7	医疗废物	有毒有害	0.08t	50	0.0016	医废暂存间	HJ 169-2018 附录 B 监控目录(表 B.2 第 2 项)
8	废紫外线灯管	有毒有害	0.0025t	0.5	0.0050		HJ 169-2018 附录 B 监控目录(表 B.1 第 145 项)
合计					0.107309393	/	/

注: ①75%酒精的密度为 0.85kg/L, 则可计算得出项目内最大储存量为 23.375kg。其临界量按《建设项目环境风险评价导则》(HJ169-2018)附录 B 表 B.2 中“危害水环境物质(急性毒性类别 1)”取值 100t。

②液体石蜡的密度为 0.827-0.890 g/mL at 20 °C（取中间值），则可计算得出最大储存量为 0.8585kg。

③安尔碘 II 型皮肤消毒剂（含酒精）参考 75%酒精的密度 0.85kg/L，则可计算得出最大储存量为 1.53kg。其临界量按《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.2 中“危害水环境物质(急性毒性类别 1)”取值 100t。

④庆卫消毒粉临界量按《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.2 中“危害水环境物质(急性毒性类别 1)”取值 100t，医疗废物临界量按《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.2 中“健康危险急性毒性物质(类别 2，类别 3)”取值 50t。

⑤由于废紫外线灯管内含汞，故本次环评将汞的临界量作为废紫外线灯管的临界量。

## 2、影响途径

综合改扩建后项目使用的原辅材料、工艺流程、生产装置及产生的“三废”，可得出改扩建后项目将产生的环境风险为液态药品和轻质柴油的泄漏事故，废水事故排放事故，危废泄漏事故，火灾事故。

表74 危险物质影响途径

序号	风险源	危险物质	事故类型	影响途径
1	药房、仓库、发电机房	液态药品、轻质柴油	泄漏	贮存容器破损或人为操作失误导致液态原辅料泄漏，可能通过雨水管排放到附近水体，污染地表水；经地表渗入土壤，污染周边土壤环境和地下水环境。
2	废水预处理系统、自建生化处理+消毒污水处理站	医疗废水、地面清洁废水、生活污水	事故排放	废水处理设施发生故障不能运行时，项目产生的医疗废水和生活污水未处理达标便排放至市政污水管网，可能对沥滘污水处理厂造成一定的冲击。
3	医废暂存间	医疗废物、废紫外线灯管	泄漏	贮存容器破损或人为操作失误导致危险废物泄漏，可能通过雨水管网排放到附近水体，污染地表水；经地表渗入土壤，污染周边土壤环境和地下水环境。 废紫外线灯管贮存不合理破碎导致发生的汞泄漏事故，经地表渗入土壤，污染周边土壤环境和地下水环境；汞进入体会严重损害人体健康。
4	药房、仓库、发电机房	医用酒精、轻质柴油	火灾	发生火灾，产生的消防废水泄漏，可能通过雨水管网排放到附近水体，污染地表水；或经地表渗入土壤，污染周边土壤环境和地下水环境；产生的浓烟将污染周边大气环境。

### 3、风险防范措施

#### (1) 液态药品和轻质柴油的泄漏事故防范措施

①按需配置贮存量，减少不必要的储存；

②非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；

③原辅料出入库时，操作人员应根据危险性，穿戴相应的防护用品。分装和搬运作业要注意个人防护，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，不可将包装容器倒置；

④于仓储区放置原辅料前，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏；

⑤应对所使用的化学品挂贴安全标签，填写化学品安全技术说明书。操作工人牢记危险化学品安全说明书及安全警告标签，严格按照操作规程进行操作；

⑥各仓储区应做好地面硬化、防渗防漏处理；且应于出入口设置截流缓坡进行截流；

⑦配置沙土箱和适当的空容器、工具，以便发生泄漏时收集溢出的物料。

#### (2) 废水事故排放事故防范措施

①废水预处理系统、自建生化处理+消毒污水处理站应设专人管理，时刻关注出水水质状况，以保证废水达标排放；

②定期取水样检测，一旦监测数据异常，应立即上报，并停止对外营业。待故障排除后，方可重新开店营业。

③加强废水预处理系统、自建生化处理+消毒污水处理站操作人员管理，操作人员必须经过专业培训，严格遵守操作规章。

④严格执行设备的维护保养，定期对设备、管道、仪表、阀门、安全装置进行检查和校验。

⑤在设备管理上应重视对设备、管道质量。材质和施工安装质量的检查验收，杜绝使用劣质材料，加强设备的运行检查。

⑥设置事故应急池。

根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)和《医疗机构污水处理工程技术标准》(GB 51459-2024)等相关规范要求“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%。”改扩建后项目综合楼1和2的医疗废水、地面清洁废水和生活污水的总排放量为34283.27t/a,日均排放量约为93.9t,则事故应急池建设不小于日排放量的30%(即28.2t/a)。故项目拟于自建生化处理+消毒污水处理站南侧设置1个35m<sup>3</sup>的事故应急池,能够满足事故暂存要求,可暂存废水事故排放事故发生时产生的废水。

### (3) 危废泄漏事故防范措施

- 禁止在非贮存地点倾倒、堆放危险废物或者将危险废物混入其他废物和生活垃圾。

- 建设单位应及时收集改扩建后项目产生的危险废物,并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。

- 医废暂存间地面应做好硬化、防渗防漏处理。

- 建设单位不得露天存放危险废物;危险废物暂时贮存的时间不得超过2天。危险废物的暂时贮存设施、设备,应当远离医疗区和人员活动区以及生活垃圾存放场所,并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。

- 建设单位应使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具,按照项目确定的内部危险废物运送时间、路线,将危险废物收集、运送至暂时贮存地点。

- 建设单位应根据就近集中处置的原则,及时将危险废物交由广东生活环境无害化处理中心处置。

- 建设单位应制定与危险废物安全处置有关的规章制度和在发生意外事故时的应急方案;设置监控部门或者专(兼)职人员,负责检查、督促、落实改扩建后项目危险废物的管理工作。

●建设单位应对从事危险废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。

#### (4) 火灾事故防范措施

改扩建后项目医用酒精、轻质柴油属于易燃液体，除须采取上述泄漏事故防范措施外，还应采取如下防范措施：

①总平面设计应符合《建筑设计防火规范》标准的要求。在总平面布置方面，项目严格执行相关规范要求，预留有足够的防火间距，以防止在火灾时相互影响。

②根据《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》(GB4387-2008)的要求，合理布置紧急通道和出入口，并设置符合《安全标志》(GB2894-2008)规定的标志。

③医用酒精、轻质柴油在存储过程中严禁与其他易燃物、易爆物混存；储存场所应为阴凉、通风的，远离火种、热源，防止阳光直射，温度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整；照明、通风设施应采用防爆型；须在显眼处按照有关规定进行配置消防器材，设置基本的消防及火灾报警系统。储存时堆垛不可过高，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。

④对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等。

⑤常备一定数量的消防器材、应急抢险器材、个人防护用品等应急物资；所有应急物资须定期维护、检查，确保有效、可用；则事故发生时，可得到第一时间的响应和抢险救援。

⑥制定灭火和应急疏散预案，定期进行事故演练，于演练中逐步完善、改良预案。

综上，由于改扩建后项目具有潜在的泄漏事故、废水事故排放事故、火灾事故发生，通过对项目运营期可能发生的环境风险事故进行定性分析，通过采取防范措施和加强环境管理等措施防止其发生或降低其损害

程度，将事故控制在可接受水平，避免使项目及周边厂企遭受损失，改扩建后项目的环境风险在可接受的范围内。

## 七、环境管理台账和执行报告要求

### 1、环境管理台账信息

表75 环境管理台账信息表

序号	类别	记录内容	记录频次	记录形式	其他信息
1	污染治理设施运行管理信息	主要记录污水处理设施的运行状态和药剂投放情况等	每周记录1次	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于5年
2	危险废物管理信息	主要记录危险废物种类、产生量、转移量、处理消毒情况、处理人员和运输人员等。	医疗废物的收集存放信息记录频次原则不少于1次/天；转移处置信息按照清运周期进行记录；污水处理站污泥根据清掏周期进行记录。	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于10年
3	监测记录信息	主要记录监测时间、监测点位和污染物排放浓度等	按照监测频次要求记录。	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于5年

### 2、执行（守法）报告信息

表76 执行（守法）报告信息表

序号	上报频次	主要内容	上报截止时间	其他信息
1	每年一次	包括排污单位基本情况、污染治理设施运行情况、自行监测执行情况、环境管理台账执行情况、实际排放情况及合规判定分析、结论等。	/	/

## 五、环境保护措施监督检查清单（改扩建后整体项目）

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	发电机废气排放口 DA001	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 和烟气黑度	经水喷淋处理后由20m 排气筒 DA001 排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	
	油烟废气排放口 DA002	油烟	经静电油烟净化装置处理后通过专用排烟管引至楼顶20m 排气筒 DA002 排放。	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中“大型”的标准限值	
	带菌空气	微生物气溶胶	定期消毒水消杀、紫外线杀菌、加强空气流通	/	
	医废暂存废气	臭气浓度	大气稀释扩散	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1 中二级“新扩改建”要求	
	污水处理废气	污水处理设施周边	氨、硫化氢、臭气浓度、氯气和甲烷	加盖密闭，定期喷洒除臭剂	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3 要求
	污水处理废气	边界	氨、硫化氢和臭气浓度	周边绿化吸收、大气稀释扩散	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1 中二级“新扩改建”要求
	酒精消毒有机废气	边界	NMHC	大气稀释扩散	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
院内	NMHC	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)附录 A 表 A.1 中的特别排放限值			
地表水环境	综合楼1和2 废水排放口 DW002	综合楼1和综合楼2 的医疗废水、地面清洁废水和生活污水（粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒、化学需氧量、氨氮、pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油、	综合楼1和2 中1F 的医疗废水和地面清洁废水排放至预处理系统（预曝气+接触消毒池）中处理后由市政污水管网引至沥滘污水处理厂中深度处理；综合楼1的4F和5F 的医疗废水和地面清洁废水、综合楼2	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者	

		石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、色度、总氰化物、总余氯等)	的 2F 和 4F 的医疗废水和地面清洁废水、综合楼 1 和综合楼 2 的生活污水排放至 2#三级化粪池→自建生化处理+消毒污水处理站中处理达标后由市政污水管网引至沥滘污水处理厂中深度处理。	
	食堂废水和 VIP 楼生活污水排放口 DW001	VIP 楼生活污水+食堂含油废水 (pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油、LAS 等)	食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后、VIP 楼生活污水经 1#三级化粪池预处理后一起排放至市政污水管网→沥滘污水处理厂中深度处理	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准
声环境	/	设备噪声、营业噪声	选用低噪声设备, 减振、再经墙体隔声、距离衰减等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准
固体废物	<p>医疗废物交由广东生活环境无害化处理中心进行回收处置; 污泥(含医疗区化粪池污泥)即产即清, 不于项目内贮存, 交由广东生活环境无害化处理中心进行回收处置; 废紫外线灯管交由有危废资质的单位回收处置。</p> <p>废弃包装物和废滤芯交由资源回收公司回收处置, 餐厨垃圾交由当地环卫部门清运处置, 废油脂交由广州市朗坤环境科技有限公司回收处置, 生活垃圾交环卫部门清运处置。</p>			
地下水、土壤污染防治措施	<p>改扩建后项目液态药品存放于药房或仓库中, 轻质柴油采用密闭容器存放于发电机房中; 非取用状态时加盖、封口, 保持密闭。改扩建后项目液态药品、轻质柴油的存放、使用严格按照相关操作进行, 避免出现人为失误。改扩建后项目液态药品、轻质柴油暂存量较小, 且项目药房、仓库、发电机房地面已做好硬化防渗处理, 发电机房出入口还设有截流缓坡, 故若发生泄漏几乎不会形成地面漫流及垂直入渗现象。</p> <p>改扩建后项目综合楼 1 和 2 中 1F 的医疗废水和地面清洁废水排放至预处理系统(预曝气+接触消毒池)中处理; 综合楼 1 的 4F 和 5F 医疗废水和地面清洁废水、综合楼 2 的 2F 和 4F 医疗废水和地面清洁废水、综合楼 1 和综合楼 2 生活污水排放至 2#三级化粪池→自建生化处理+消毒污水处理站中处理; 食堂含油废水排放至隔油隔渣池中处理; VIP 楼生活污水排放至 1#三级化粪池中处理; 最后处理后的废水由市政污水管网引至沥滘污水处理厂中深度处理。项目内的预处理系统(预曝气+接触消毒池)、隔油隔渣池、自建生化处理+消毒污水处理站、三级化粪池和污水管道均做好防渗防漏处理。</p> <p>改扩建后项目危险废物均暂存于项目北侧的医废暂存间, 危险废物分类存放于密闭容器中, 暂存期间全程保持容器密闭; 项目医废暂存间地面已做好硬化、防渗防漏防腐蚀处理。</p> <p>将项目医院划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区, 针对不同的防渗区域采取不同防渗措施, 并给出不同分区的具体防渗要求。将医废暂存间、发电机房、2#化粪池、废水预处理系统和自建生化处理+消毒污水处理站、综合楼 1 和</p>			

	2 医疗废水和生活污水收集管道设为重点防渗区，将康复医院门诊（含药房和仓库）及住院区、一般固废存放间、1#化粪池、隔油隔渣池、食堂含油废水和 VIP 楼生活污水收集管道等设为一般防渗区，其他区域为简单防渗区。
生态保护措施	无
环境风险防范措施	<p>(1) 液态药品和轻质柴油的泄漏事故防范措施</p> <p>①按需配置贮存量，减少不必要的储存；</p> <p>②非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；</p> <p>③原辅料出入库时，操作人员应根据危险性，穿戴相应的防护用品。分装和搬运作业要注意个人保护，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，不可将包装容器倒置；</p> <p>④于仓储区放置原辅料前，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏；</p> <p>⑤应对所使用的化学品挂贴安全标签，填写化学品安全技术说明书。操作工人牢记危险化学品安全说明书及安全警告标签，严格按照操作规程进行操作；</p> <p>⑥各仓储区应做好地面硬化、防渗防漏处理；且应于出入口设置截流缓坡进行截流；</p> <p>⑦配置沙土箱和适当的空容器、工具，以便发生泄漏时收集溢出的物料。</p> <p>(2) 废水事故排放事故防范措施</p> <p>①废水预处理系统、自建生化处理+消毒污水处理站应设专人管理，时刻关注出水水质状况，以保证废水达标排放；</p> <p>②定期取水样检测，一旦监测数据异常，应立即上报，并停止对外营业。待故障排除后，方可重新开业。</p> <p>③加强废水预处理系统、自建生化处理+消毒污水处理站操作人员管理，操作人员必须经过专业培训，严格遵守操作规程。</p> <p>④严格执行设备的维护保养，定期对设备、管道、仪表、阀门、安全装置进行检查和校验。</p> <p>⑤在设备管理上应重视对设备、管道质量。材质和施工安装质量的检查验收，杜绝使用劣质材料，加强设备的运行检查。</p> <p>⑥拟于自建生化处理+消毒污水处理站南侧设置 1 个 35m<sup>3</sup> 的事故应急池，暂存废水事故排放事故发生时产生的废水。</p> <p>(3) 危废泄漏事故防范措施</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●禁止在非贮存地点倾倒、堆放危险废物或者将危险废物混入其他废物和生活垃圾。</li> <li>●建设单位应及时收集改扩建后项目产生的危险废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。</li> <li>●医废暂存间地面应做好硬化、防渗防漏处理。</li> <li>●建设单位不得露天存放危险废物；危险废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。危险废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。</li> <li>●建设单位应使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照项目确定的内部危险废物运送时间、路线，将危险废物收集、运送至暂时贮存地点。</li> <li>●建设单位应根据就近集中处置的原则，及时将危险废物交由广东生活无害化处理中心处置。</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>●建设单位应制定与危险废物安全处置有关的规章制度和在发生意外事故时的应急方案；设置监控部门或者专（兼）职人员，负责检查、督促、落实改扩建后项目危险废物的管理工作。</li> <li>●建设单位应对从事危险废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人 员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。</li> </ul> <p>（4）火灾事故防范措施</p> <p>改扩建后项目医用酒精、轻质柴油属于易燃液体，除须采取上述泄漏事故防范措施外，还应采取如下防范措施：</p> <p>①总平面设计应符合《建筑设计防火规范》标准的要求。在总平面布置方面，项目严格执行相关规范要求，预留有足够的防火间距，以防止在火灾时相互影响。</p> <p>②根据《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）的要求，合理布置紧急通道和出入口，并设置符合《安全标志》（GB2894-2008）规定的标志。</p> <p>③医用酒精、轻质柴油在存储过程中严禁与其他易燃物、易爆物混存；储存场所应为阴凉、通风的，远离火种、热源，防止阳光直射，温度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整；照明、通风设施应采用防爆型；须在显眼处按照有关规定进行配置消防器材，设置基本的消防及火灾报警系统。储存时堆垛不可过高，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。</p> <p>④对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等。</p> <p>⑤常备一定数量的消防器材、应急抢险器材、个人防护用品等应急物资；所有应急物资须定期维护、检查，确保有效、可用；则事故发生时，可得到第一时间的响应和抢险救援。</p> <p>⑥制定灭火和应急疏散预案，定期进行事故演练，于演练中逐步完善、改良预案。</p>
其他环境管理要求	/

## 六、结论

综上所述，改扩建后项目产生的污染因素经本环境影响报告中提出的各项环保措施治理后，将不会对周围环境产生明显影响。**从环保角度而言本项目是可行的。**建设单位必须在认真执行“三同时”管理规定的同时，切实落实本环境影响报告中要求的各项环保措施，并要经验收合格后，项目方可投入使用。

## 附表

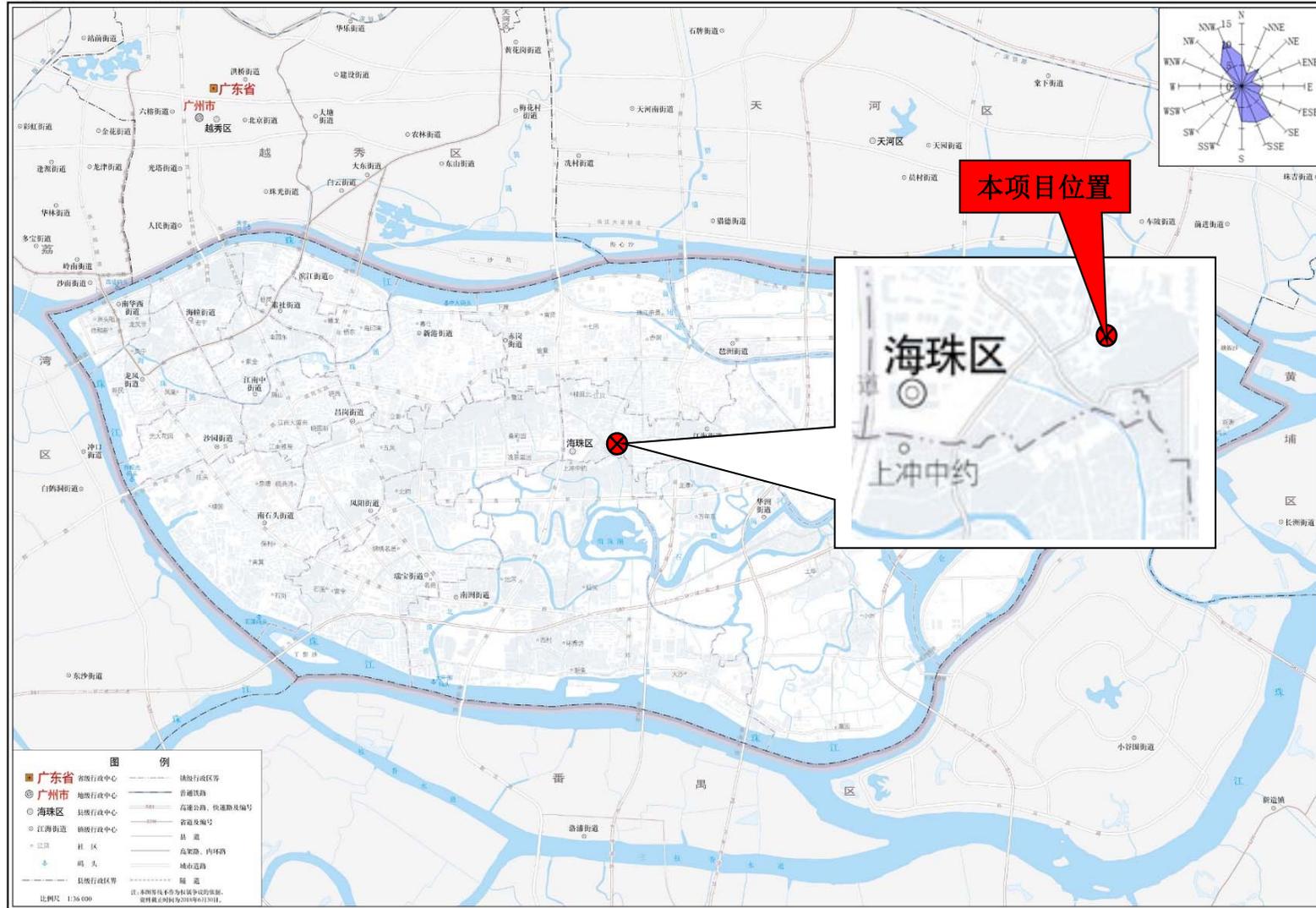
建设项目污染物排放量汇总表 单位 t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不 填）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 <sub>2</sub>	0.2828 kg/a	0.0149 kg/a	0	0	0	0.2828 kg/a	0
	NO <sub>x</sub>	0.8134 kg/a	1.2339 kg/a	0	0	0	0.8134 kg/a	0
	颗粒物	0.2219 kg/a	0.0707 kg/a	0	0	0	0.2219 kg/a	0
	氨	0.0032	0.0032	0	0.0057	0.0032	0.0057	+0.0025
	硫化氢	0.0001	0.0001	0	0.0002	0.0001	0.0002	+0.0001
	油烟	0.0535	0.0820	0	0	0	0.0535	0
	NMHC	0.1320	0	0	0.5546	0.1320	0.5546	+0.4226
废水	废水量	42450.105	40352.633	0	49965.66	42450.105	49965.66	+7515.555
	COD <sub>Cr</sub>	11.0339	10.9698	0	12.4459	11.0339	12.4459	+1.4120
	BOD <sub>5</sub>	5.0382	6.217	0	5.5830	5.0382	5.5830	+0.5448
	SS	2.0541	5.0001	0	2.6239	2.0541	2.6239	+0.5698
	氨氮	0.7263	0.7259	0	1.4792	0.7263	1.4792	+0.7529
	粪大肠菌群数	2.87×10 <sup>10</sup> MPN/a	1.25×10 <sup>11</sup> MPN/a	0	1.30×10 <sup>11</sup> MPN/a	2.87×10 <sup>10</sup> MPN/a	1.30×10 <sup>11</sup> MPN/a	1.013×10 <sup>11</sup> MPN/a
	总余氯	0.0223	0.2003	0	0.1121	0.0223	0.1121	+0.0898
	动植物油	0.2526	0.6849	0	0.2777	0.2526	0.2777	+0.0251
	石油类	0	0	0	0.0031	0	0.0031	+0.0031

	LAS	0	0	0	0.1676	0	0.1676	+0.1676
固废	废包装材料	12.848	12.848	0	16.498	12.848	16.498	+3.65
	餐厨垃圾	29	126.8375	0	29.7603	29	29.7603	+0.7603
	废油脂	1.6	1.6	0	2	1.6	2	+0.4
	医疗废物	11.3	34.0472	0	14.5092	11.3	14.5092	+3.2092
	污泥（含医疗区化粪池污泥）	43.8	14.45	0	50.1	43.8	50.1	+6.3
	生活垃圾	219.73	219.73	0	224.2925	219.73	224.2925	+4.5625
	废滤芯	0	0	0	0.002	0	0.002	+0.002
	废紫外线灯管	0.002	0	0	0.0025	0.002	0.0025	+0.0005

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。

# 海珠区地图



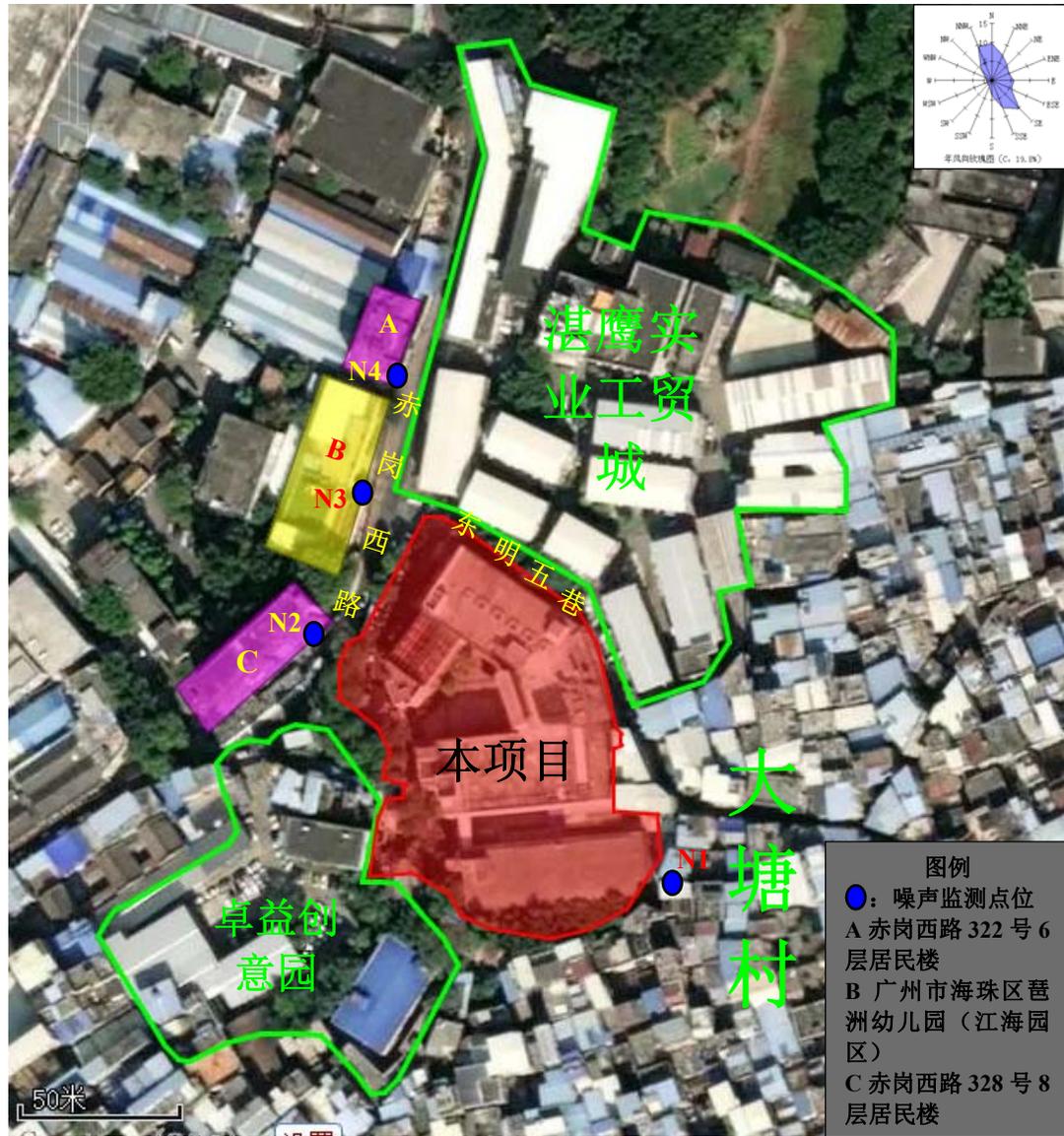
审图号：粤S(2018)122号

广东省国土资源厅 监制

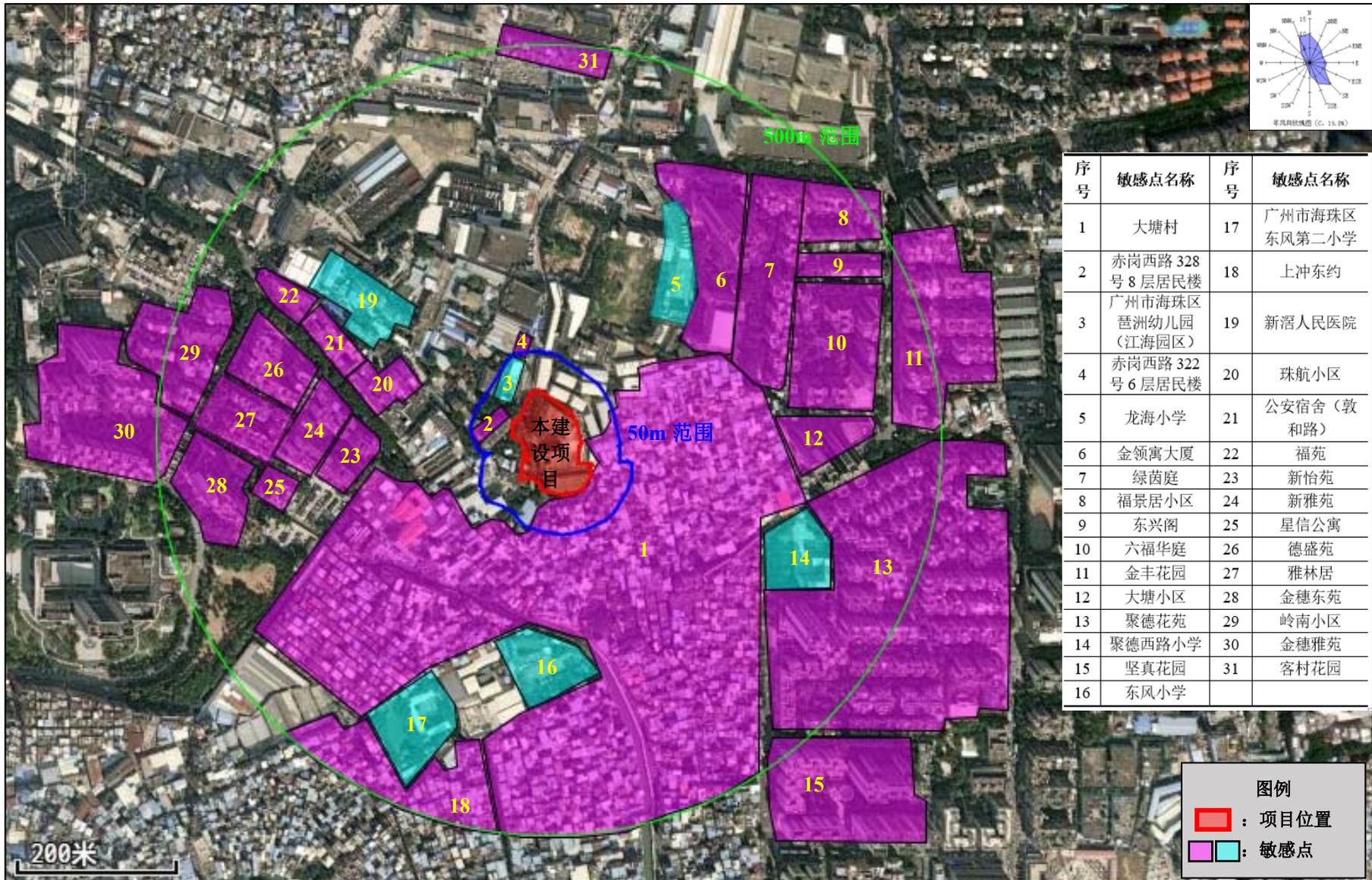
附图1 建设项目地理位置图(A)



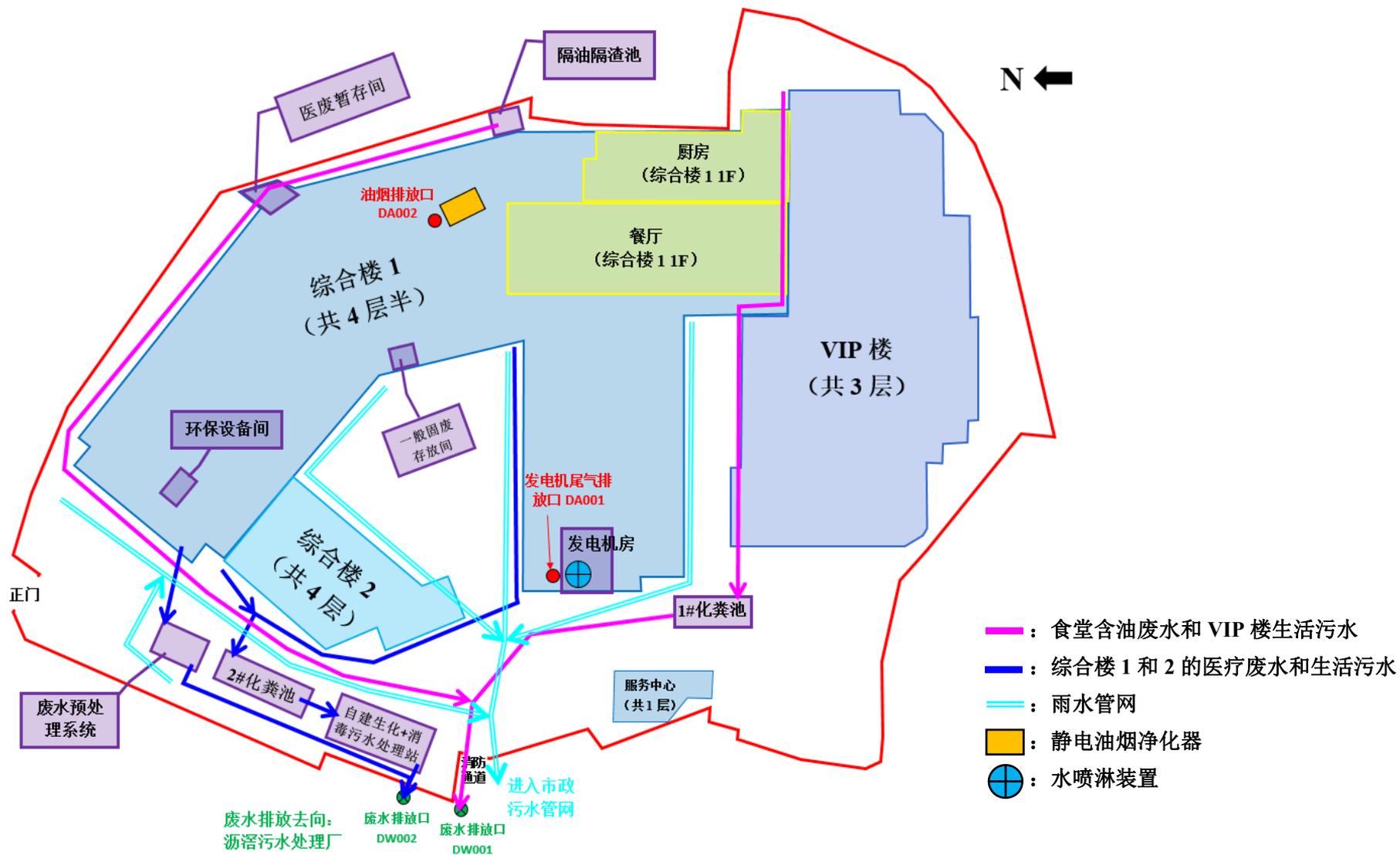
附图2 建设项目地理位置图 (B)



附图 3 项目四至图



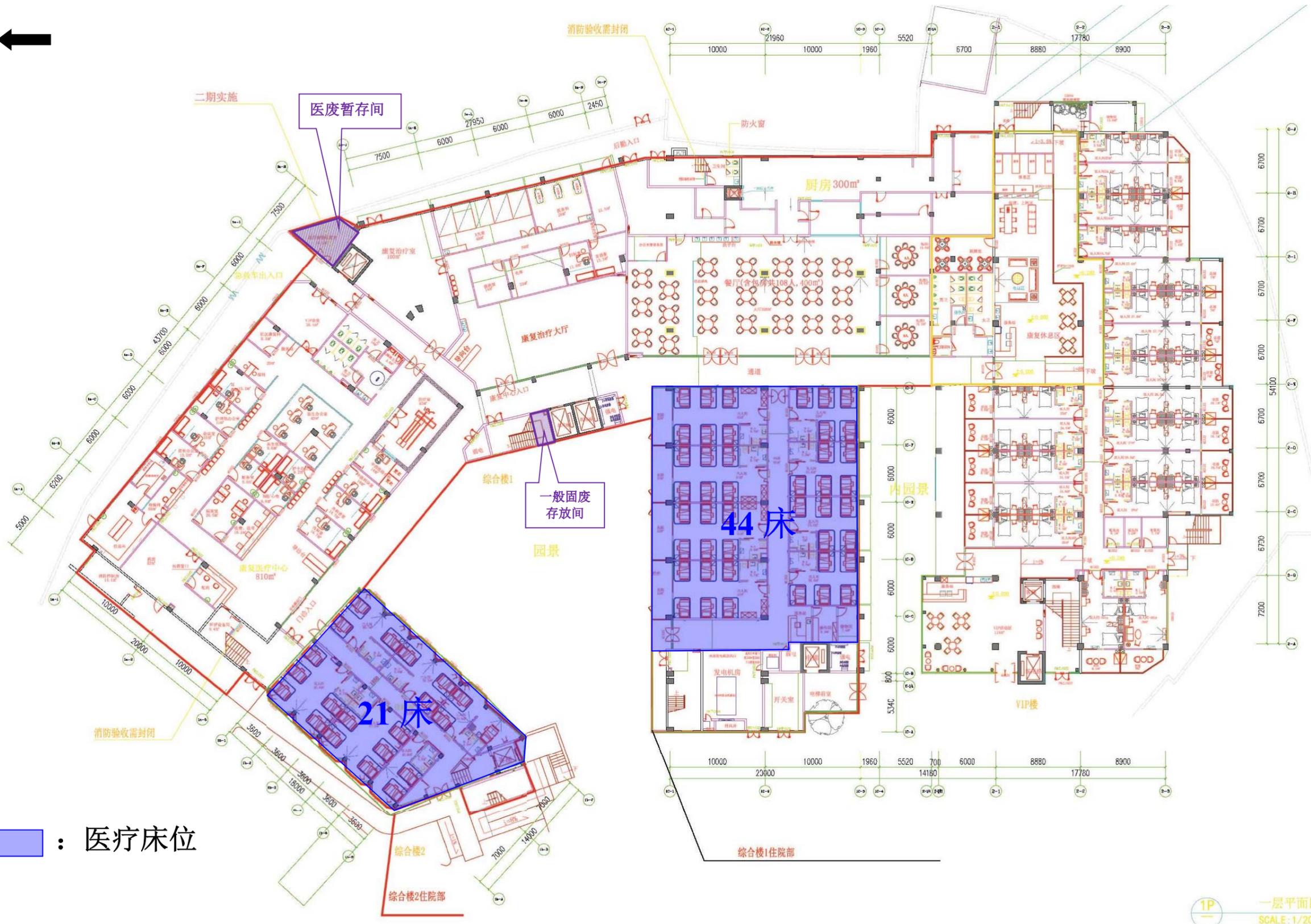
附图 4 建设项目卫星及敏感点分布图



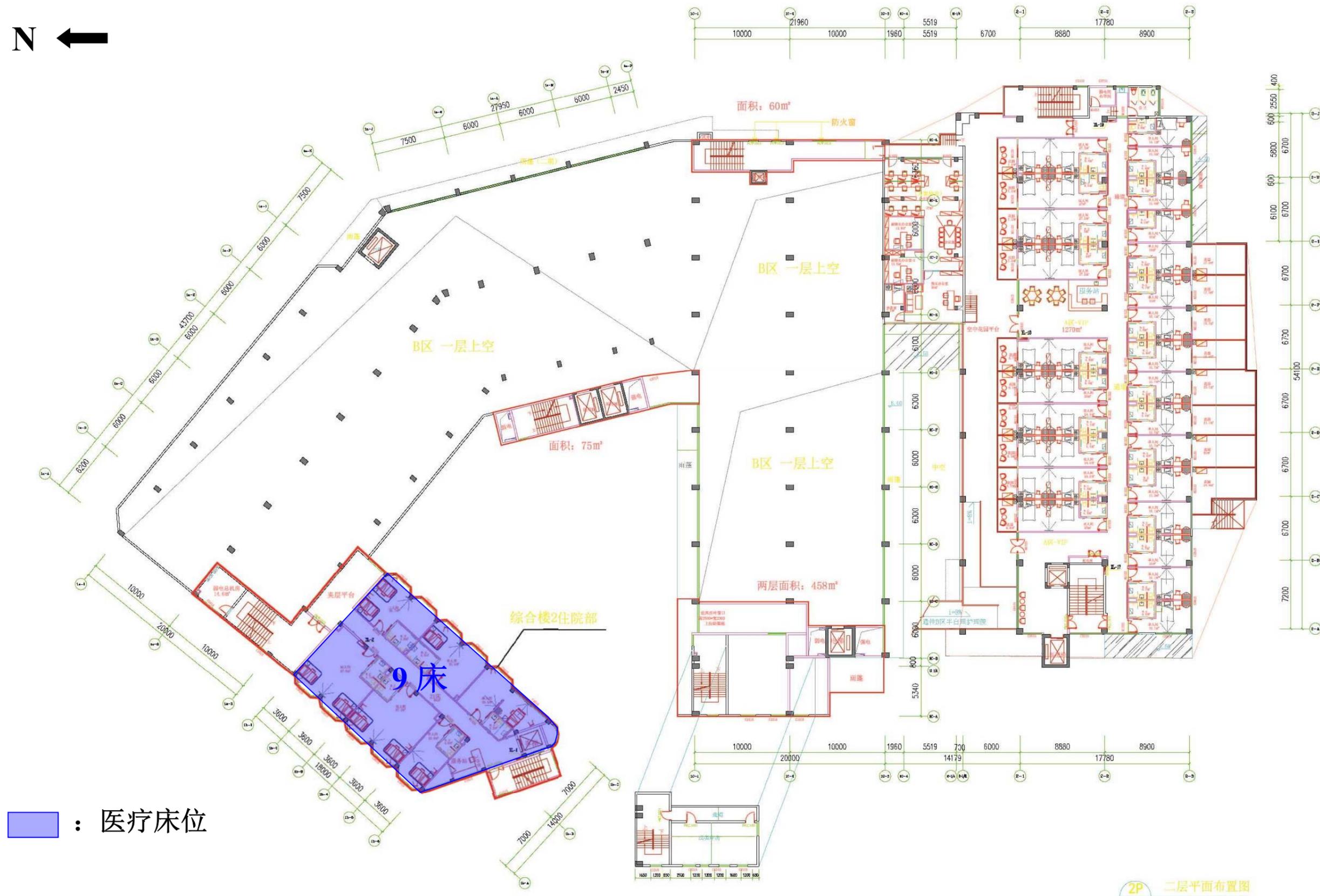
附图5 项目总平面布置图



■ : 医疗床位



附图6 改扩建后项目建筑物平面布置图(一层)

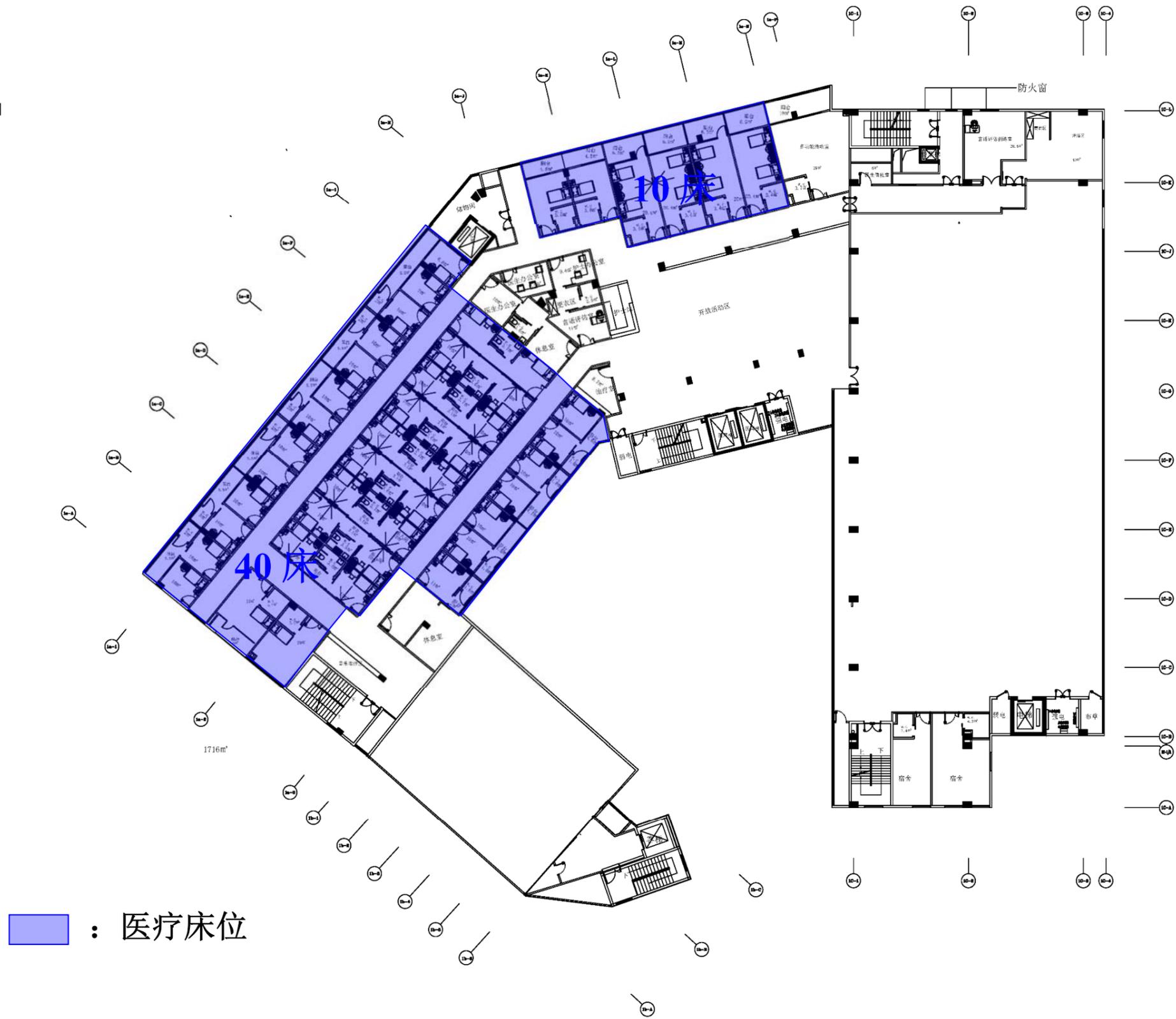


附图7 改扩建后项目建筑物平面布置图（二层）



附图 8 改扩建后项目建筑物平面布置图 (三层)



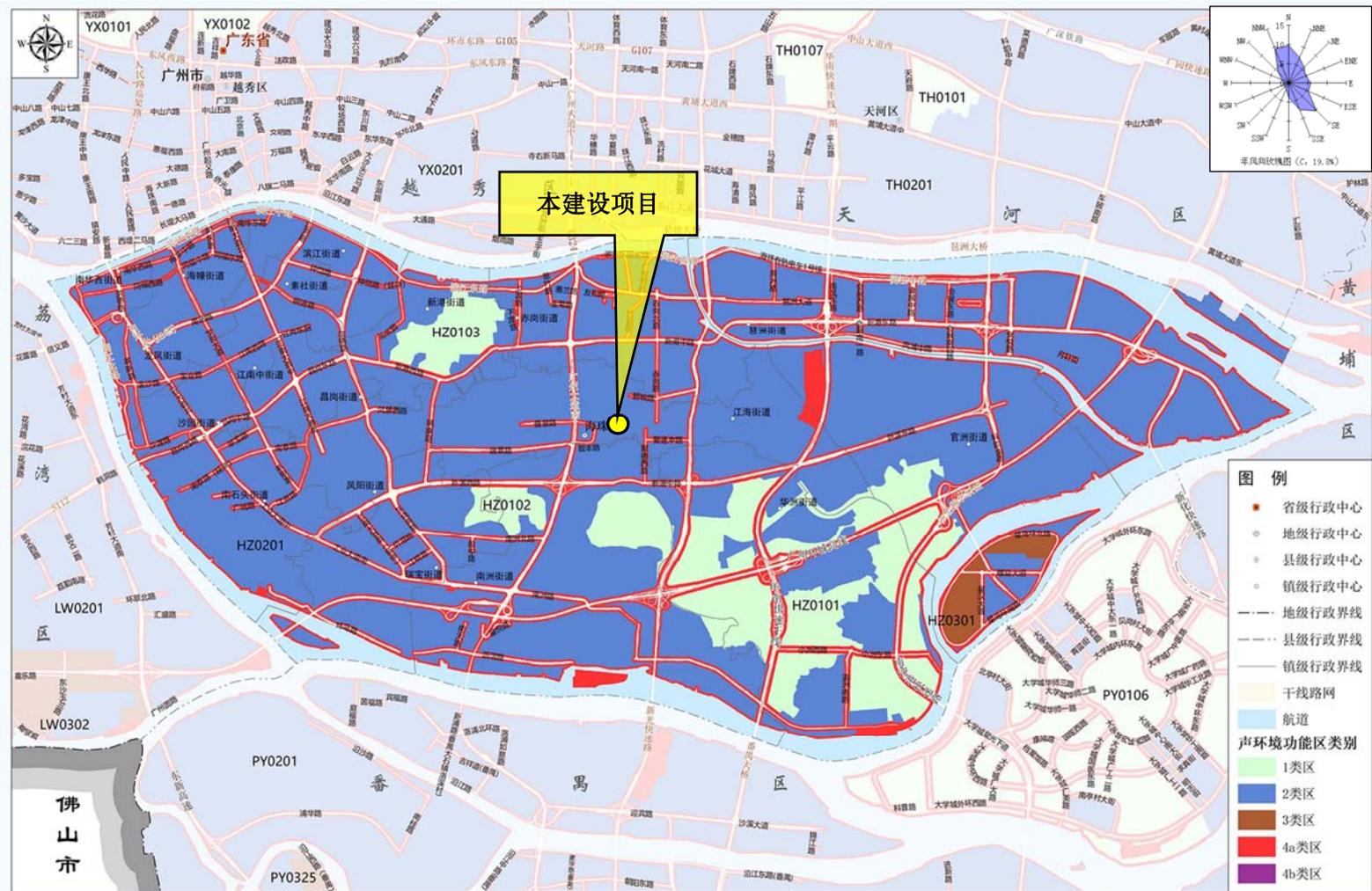


附图 10 改扩建后项目建筑物平面布置图（五层）

# 广州市环境空气功能区划图



附图 11 广州市环境空气质量功能区划图



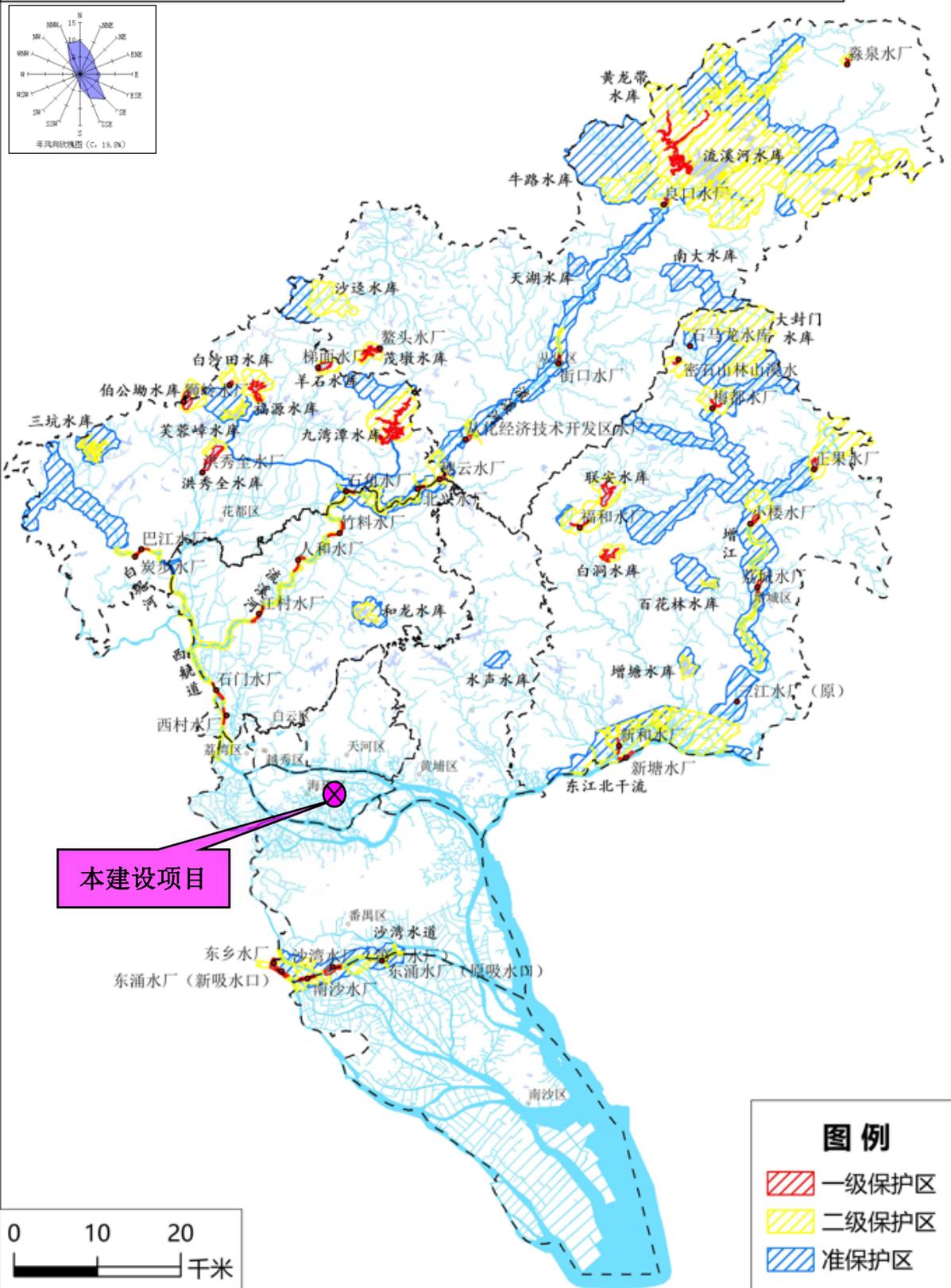
坐标系: 2000国家大地坐标系

比例尺: 1:48000

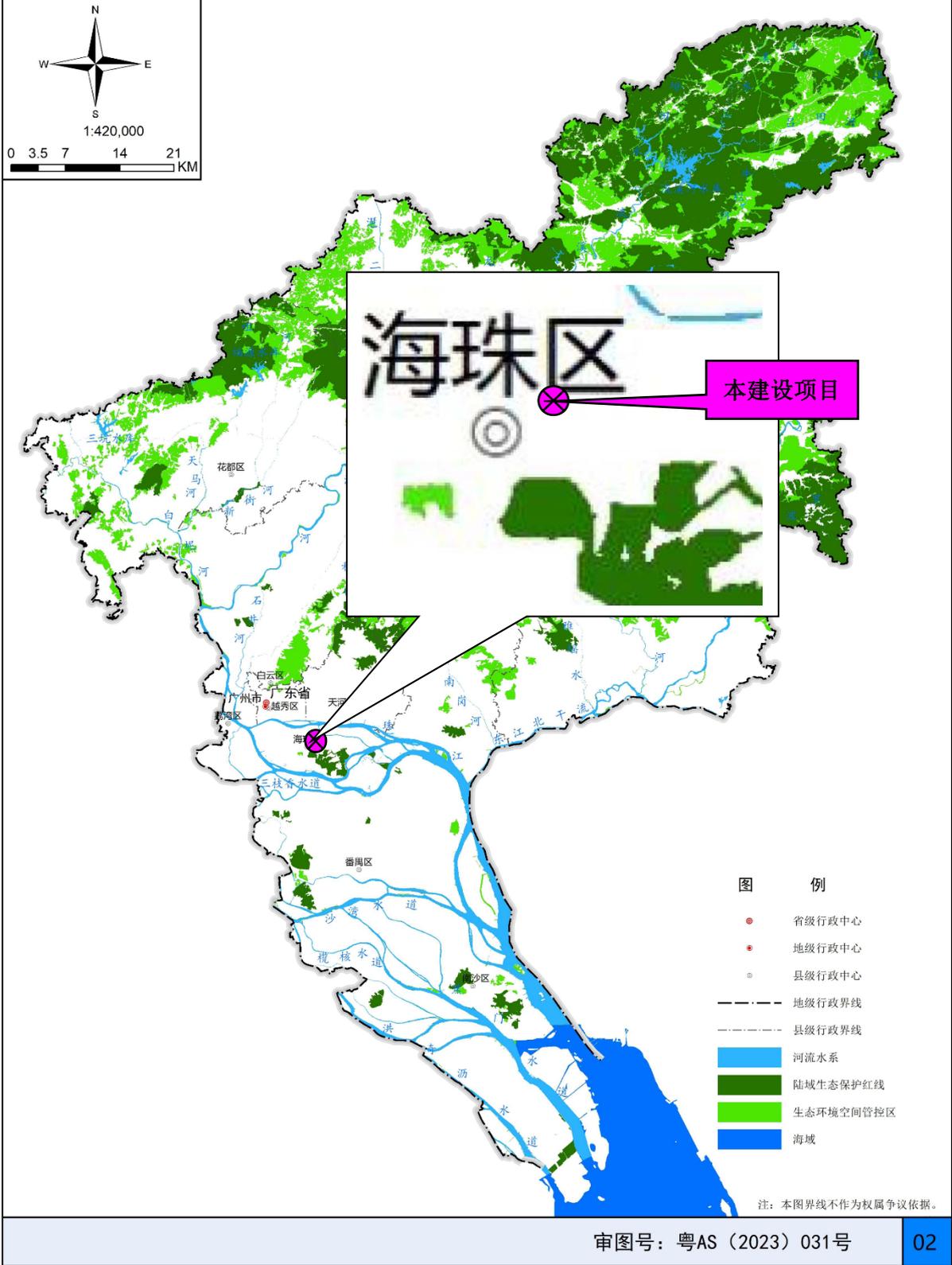
审图号: 粤AS (2024) 109号

附图 12 海珠区声环境功能区区划图

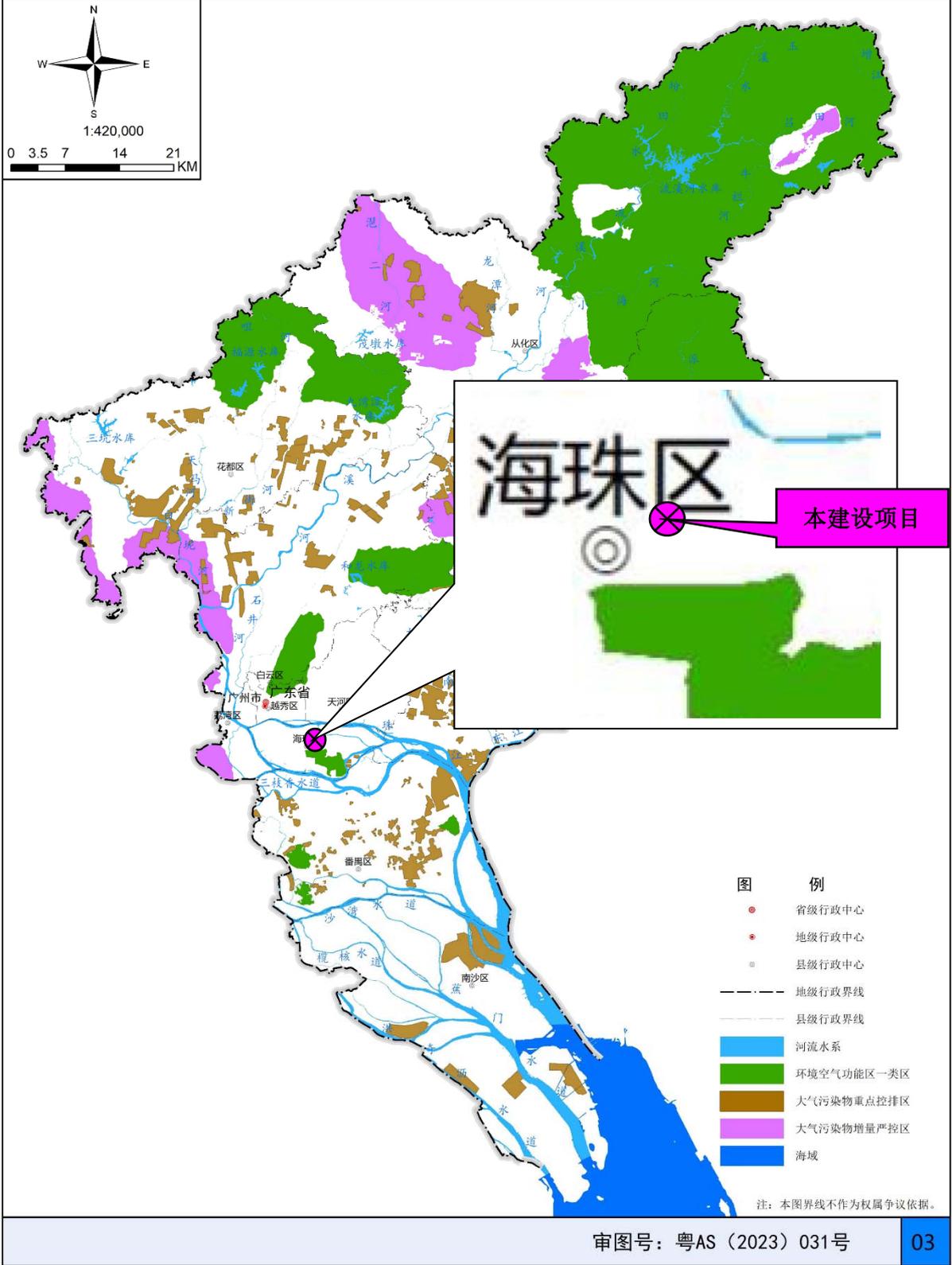
# 广州市饮用水水源保护区区划规范优化图



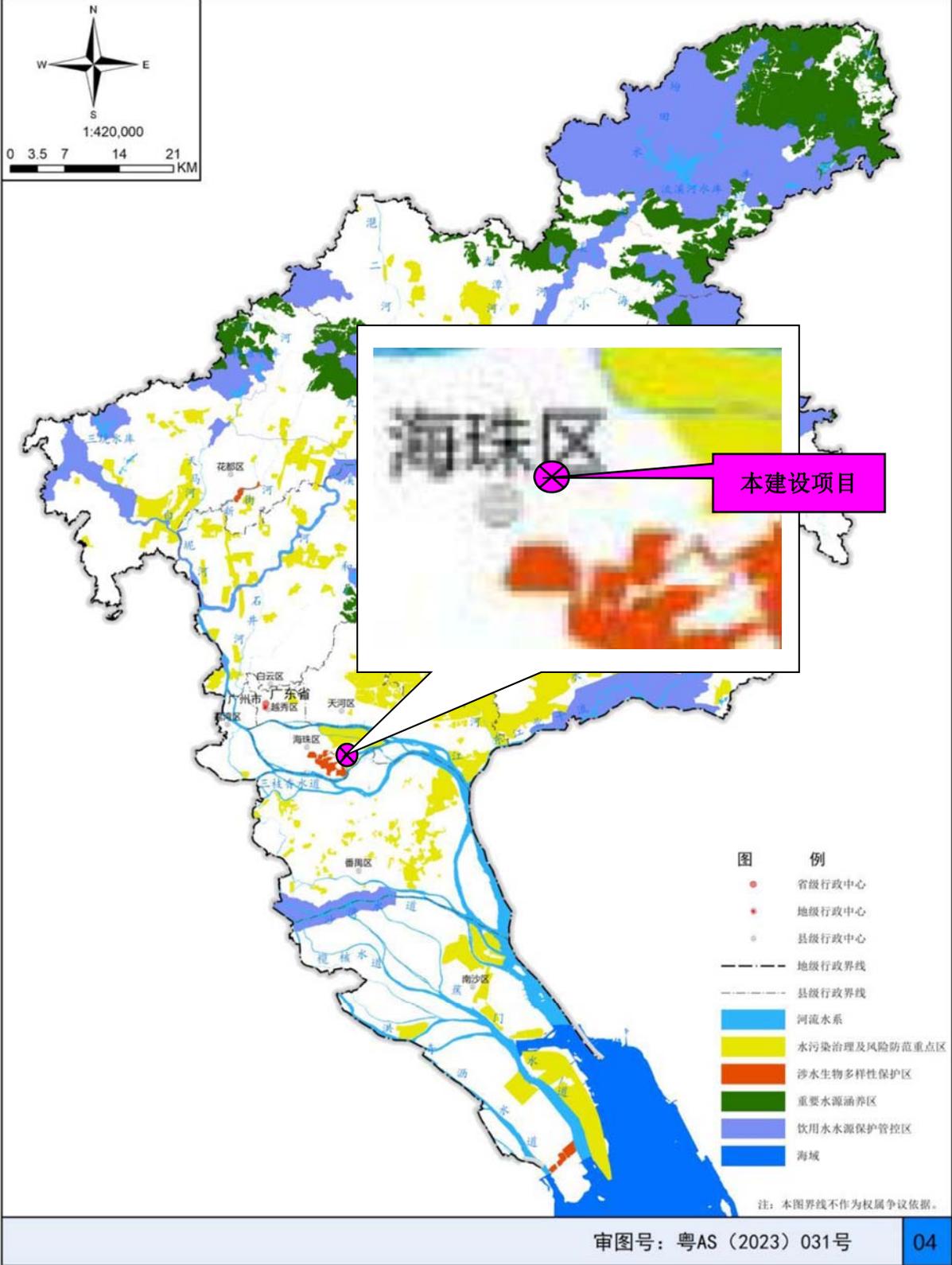
附图 13 项目与广州市饮用水水源保护区关系示意图



附图 14 广州市生态环境管控区图

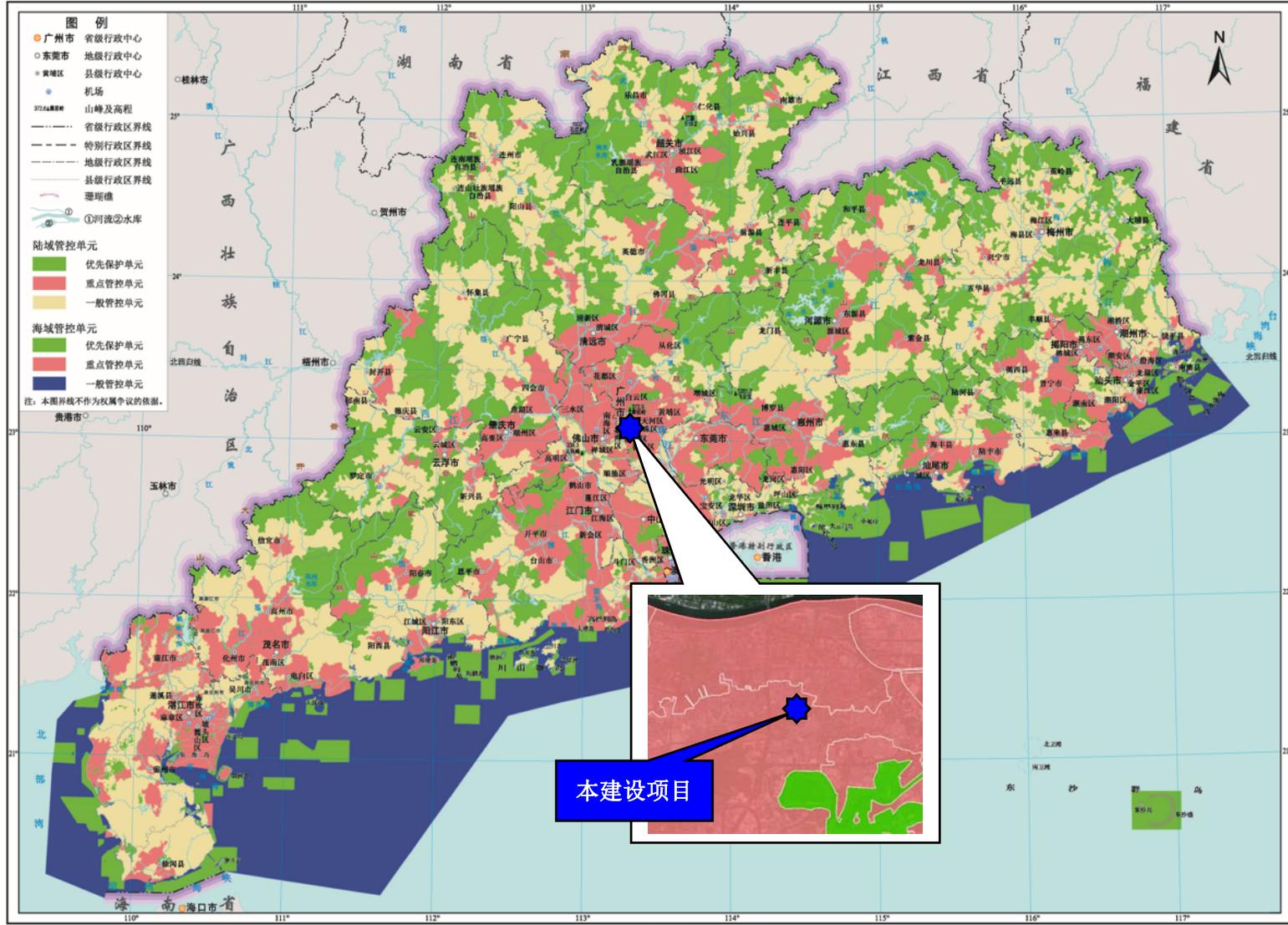


附图 15 广州市大气环境管控区图

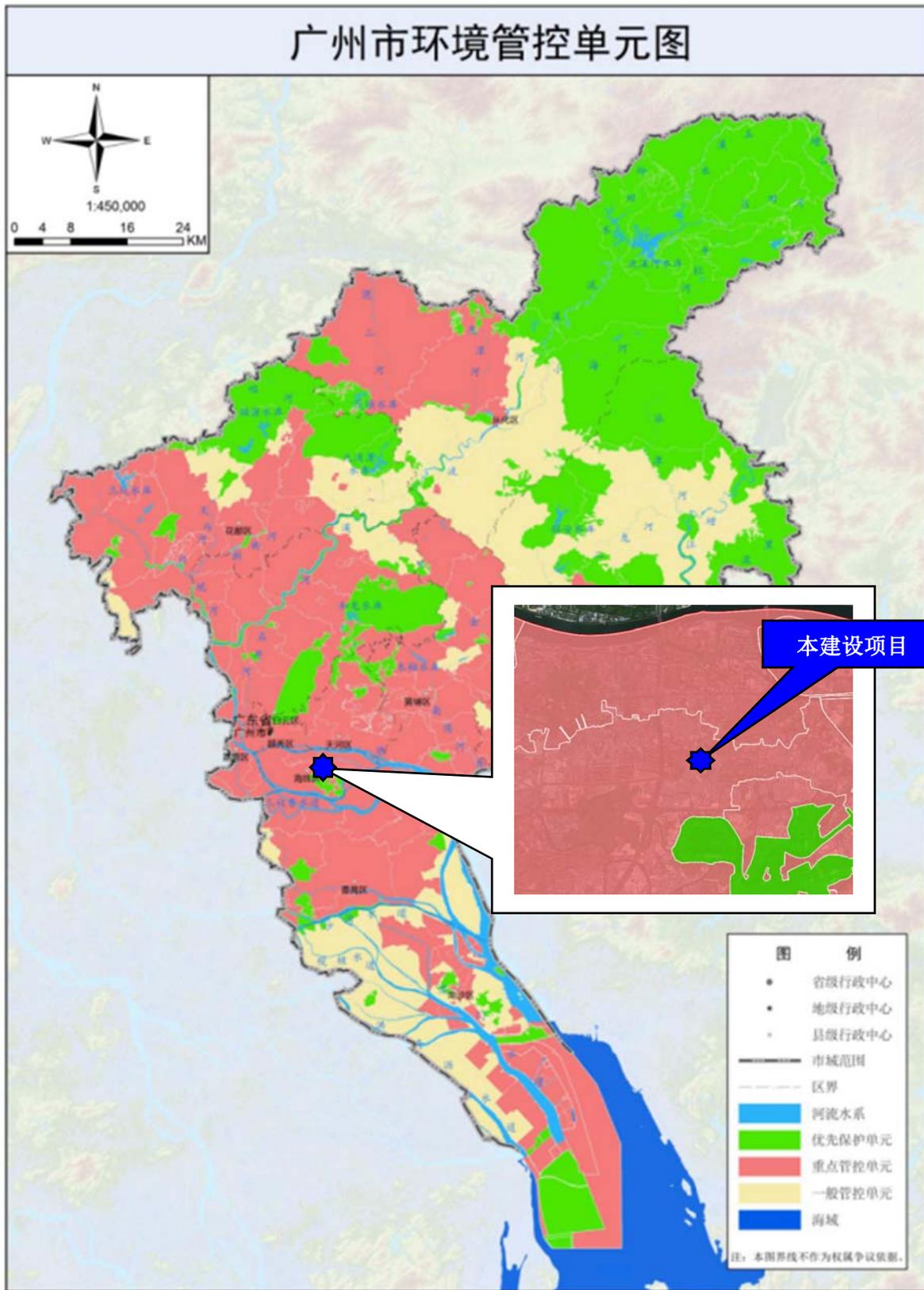


附图 16 广州市水环境管控区图

广东省环境管控单元图



附图 17 广东省环境管控单元图



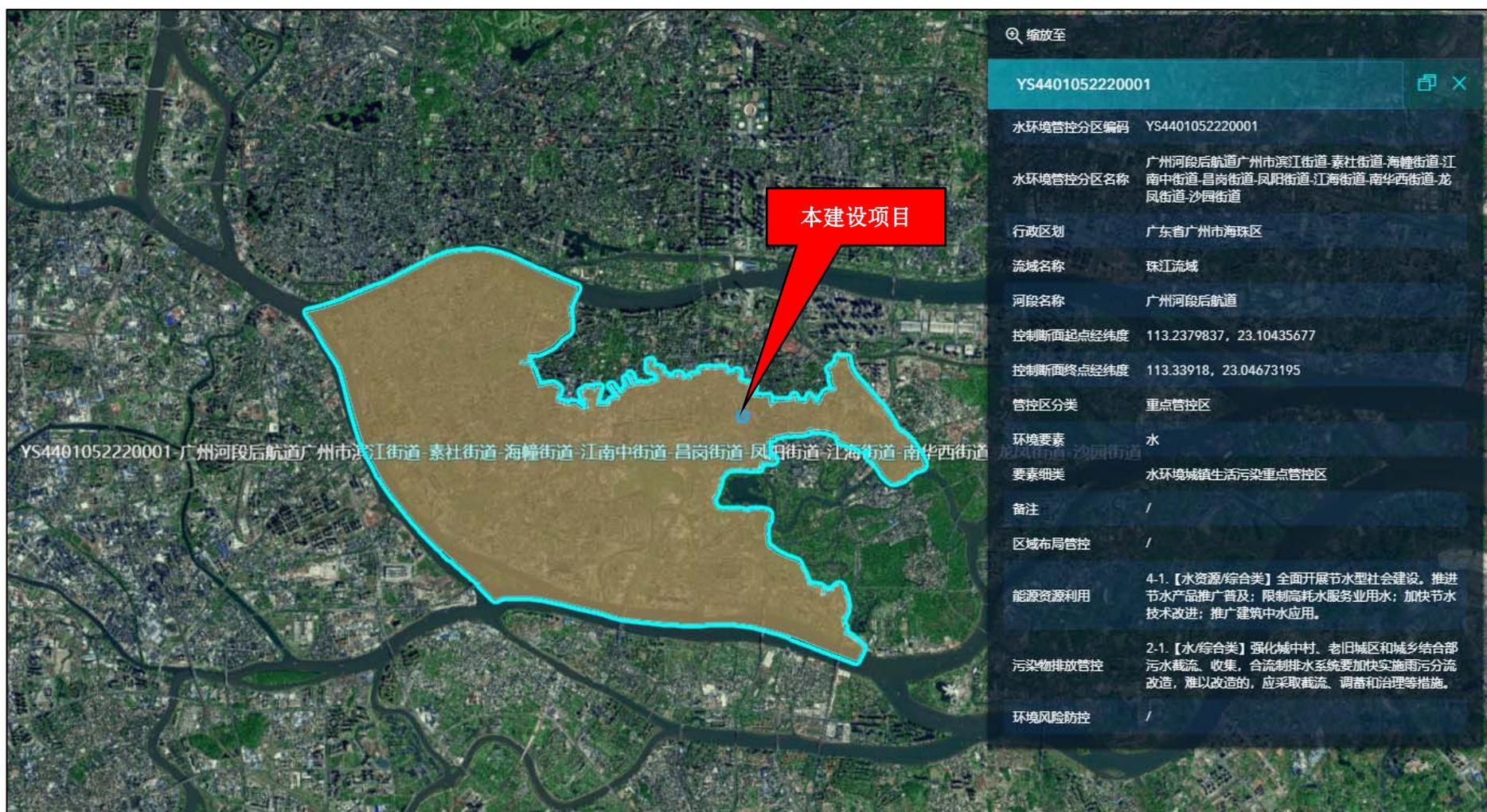
附图 18 广州市环境管控单元图



附图 19 广州河段后航道海珠区重点管控单元图（广东省“三线一单”平台截图）



附图 20 海珠区一般管控区图（广东省“三线一单”平台截图）



附图 21 广州河段后航道广州市滨江街道-素社街道-海幢街道-江南中街道-昌岗街道-凤阳街道-江海街道-南华西街道-龙凤街道-沙园街道示意图（广东省“三线一单”平台截图）



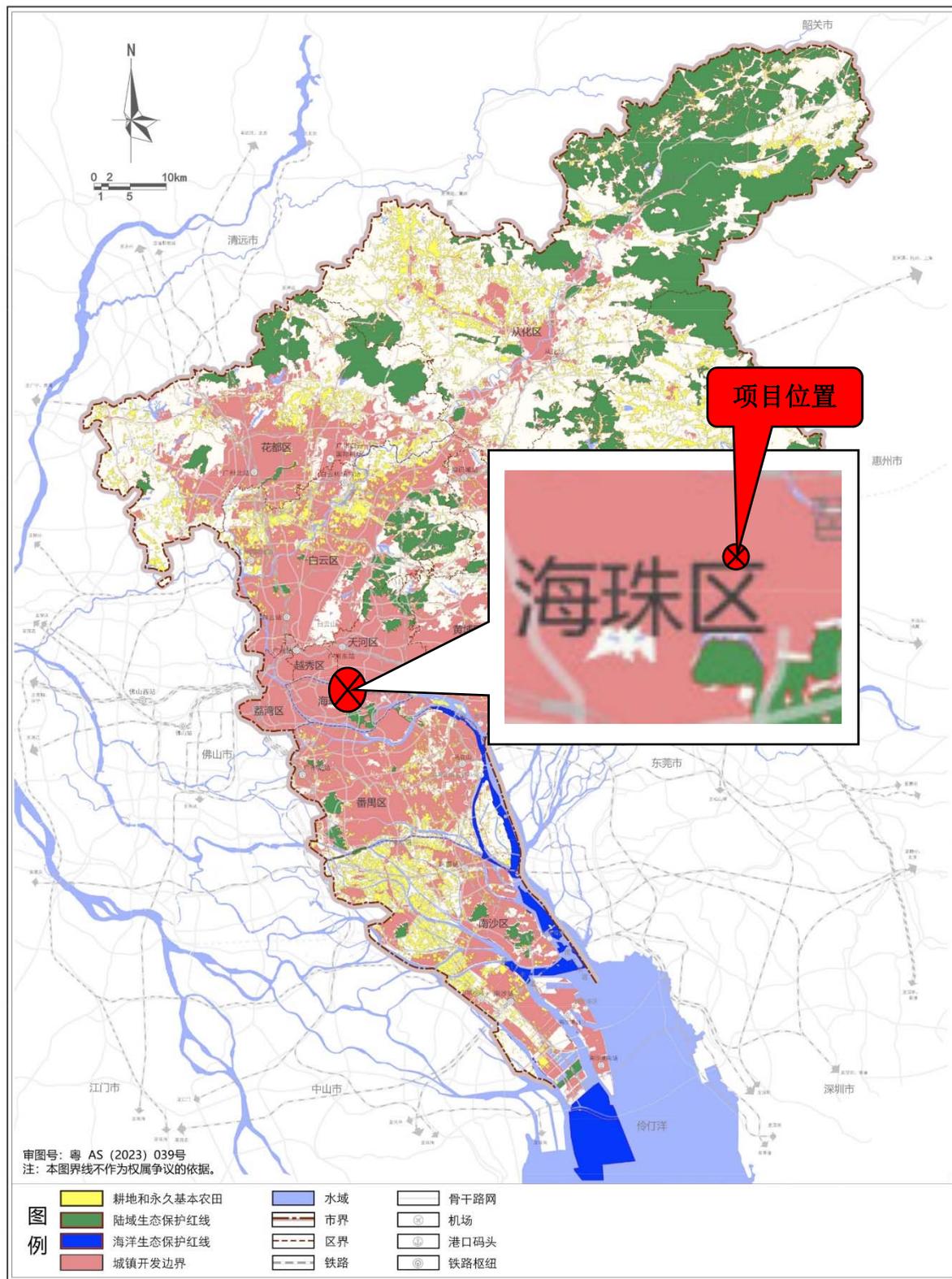
附图 22 广州市海珠区大气环境受体敏感重点管控区 2 示意图（广东省“三线一单”平台截图）



附图 23 海珠区高污染燃料禁燃区示意图（广东省“三线一单”平台截图）

# 广州市国土空间总体规划（2021-2035年）

## 市域三条控制线图



广州市人民政府 编制

广州市规划和自然资源局  
广州市城市规划设计研究院有限公司、广州市交通规划研究院有限公司 制图

附图 24 广州市国土空间总体规划（2021—2035 年）图

