

项目编号：9vht20

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：广州市
宽体检综合楼装修改造
工程

建设单位（盖章）：广州市天河区人民医院

编制日期：2026年1月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	9vht20		
建设项目名称	广州市天河区人民医院体检综合楼装修改造工程		
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）	广州市天河		
统一社会信用代码	12440106G3		
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）	广州市		
统一社会信用代码	91440		
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
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
	区域环境质量现状、评价保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论		
	建设项目基本情况、建设项目工程分析		

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广州市碧航环保技术有限公司（统一社会信用代码 91440106MA59CEHA8R）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 广州市天河区人民医院体检综合楼装修改造工程 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境

单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公

2026 年 1 月 23 日



编号: S0612020127542G(1-1)

统一社会信用代码

91440106MA59CEHA8R

营业执照

扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”,
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

长)

名称 广州市碧航环保技术有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人

注册资本 壹佰伍拾万元(人民币)

成立日期 2016年04月12日

住所 广州市天河区长湴白沙水路87号316之一

经营范围 专业技术服务业(具体经营)

示系统查询,网址: <http://www.gsxt.gov.cn/> (依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)



登记机关

2024年08月13日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名			证件号码		
参保起止时间			参保险种		
			养老	工伤	失业
202506	-	202512	公司	7	7
截止			数合计	实际缴费7个月,缓缴0个月	实际缴费7个月,缓缴0个月

备注：
本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

网办业务专用章

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2026-01-27 10:50

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下:

姓名				证件号码			
参保险种情况							
参保起止时间				参保险种			
				养老	工伤	失业	
202506	-	202512	广州市:广州	7	7	7	
截止				实际缴费7个月,缓缴0个月	实际缴费7个月,缓缴0个月	实际缴费7个月,缓缴0个月	

备注:

本《参保证明》标注的“缓缴”是指:《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》(粤人社规〔2022〕11号)、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》(粤人社规〔2022〕15号)等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

网办业务专用章

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2026-01-27 10:50

建设单位责任声明

我单位广州市天河区人民医院（统一社会信用代码：12440106G34098209B）郑重声明：

一、我单位对广州市天河区人民医院体检综合楼装修改造工程环境影响报告表（项目编号：9vht20，以下简称“报告表”）承担主体责任，并对报告表内容和结论负责。

二、在本项目环评编制过程中，我单位如实提供了该项目相关基础资料，加强组织管理，掌握环评工作进展，并已详细阅读和审核过报告表，确认报告表提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，充分知悉、认可其内容和结论。

三、本项目符合生态环境法律法规、相关法定规划及管理政策要求，我单位将严格按照报告表及其批复文件确定的内容和规模建设，并在建设和运营过程严格落实报告表及其批复文件提出的防治污染、防止生态破坏的措施，落实环境环保投入和资金来源，确保相关污染物排放符合相关标准和总量控制要求。

四、本项目将按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录》有关规定，在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

五、本项目建设将严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。在正式投产前，我单位将对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，向社会公开验收结果。

建设单位（章）
法定

人民医院

日

编制单位责任声明

我单位广州市碧航环保技术有限公司（统一社会信用代码：91440106MA59CEHA8R）郑重声明：

一、我单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位。

二、我单位受广州市天河区人民医院的委托，主持编制了广州市天河区人民医院体检综合楼装修改造工程环境影响报告表（项目编号：9vht20，以下简称“报告表”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

三、在编制过程中，我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告表编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告表的内容和结论承担直接责任，并对报告表内容的真实性、客观性、全面性、~~规范性~~

编制单位（盖章）：广州市碧航环保有限公司

法定代表人（签字）

2026年1月23日

质量控制记录表

项目名称	广州市天河区人民医院体检			呈
文件类型	<input type="checkbox"/> 环境影响报告书 <input checked="" type="checkbox"/> 环境影响报			9vht20
编制主持人		主要编制 人员		
初审（校核） 意见	1、补充《广州市天河区国土空间总体规划（2021—2035 年）》（穗府函（2025）26 号）分析； 2、补充项目代码附件； 3、生活污水使用先进值分析。 <div style="text-align: right;"> 审核人（签名）： 2025 年 11 月 20 日 </div>			
审核意见	1、完善环境风险评价内容； 2、完善项目用水及排水分析，核实水平衡图； 3、核实排放标准，并补充完善相关表格中的单位。 <div style="text-align: right;"> 审核人（签名）： 2025 年 11 月 24 日 </div>			
审定意见	1、核实附表； 2、核实排放标准； 3、核实排气筒高度。 <div style="text-align: right;"> 审核人（签名）： 2025 年 11 月 26 日 </div>			

委托书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，建设项目无论新建、扩建（含技改）、搬迁都必须执行环境影响评价制度；按照《建设项目环境影响评价分类管理目录（2021 版）》（中华人民共和国环境保护部令第 16 号），本项目必须编制环境影响报告表。

我单位委托 广州市碧航环保技术有限公司 承担 广州市天河区人民医院体检综合楼装修改造工程 环境影响报告表的编写工作。

委托单位（盖章）：广州市天河区人民医院

2025 年 11 月 8 日



目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	20
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	60
四、主要环境影响和保护措施	70
五、环境保护措施监督检查清单	116
六、结论	118
附表	119
建设项目污染物排放量汇总表	119
附图 1 项目地理位置图	121
附图 2 项目周边敏感点示意图	122
附图 3 项目四至图	123
附图 4 项目四至现场图	124
附图 5-1 项目总平面布置图	125
附图 5-2 体检综合楼一层平面布置图	126
附图 5-3 体检综合楼二层平面布置图	127
附图 5-4 体检综合楼三层平面布置图	128
附图 5-5 体检综合楼四层平面布置图	129
附图 5-5 住院部一层平面布置图	130
附图 6 2024 年广州市水环境质量状况图	131
附图 7 声环境功能规划图	132
附图 8 大气环境功能规划图	133
附图 9 项目地表水环境功能区划图	134
附图 10 饮用水源保护区图	135
附图 11 广州市环境管控单元图	136
附图 12 广东省环境管控单元图	137
附图 13 陆域环境管控单元	138
附图 14 生态空间一般管控区	139

附图 15	水环境城镇生活污染重点管控区	140
附图 16	大气环境受体敏感重点管控区	141
附图 17	高污染燃料禁燃区	142
附图 18	环境空间管控图-生态环境空间管控图	143
附图 19	环境空间管控图-大气环境空间管控图	144
附图 20	环境空间管控图-水环境空间管控图	145
附图 21	广州市国土空间总体规划（2021—2035 年）市域三条控制线图	146
附图 22	广州市天河区国土空间总体规划（2021—2035 年）国土空间控制线规划图	147
附件 1	医疗机构执业许可证	148
附件 2	事业单位法人证书及其身份证	151
附件 3	集体土地房产证	153
附件 4	租赁合同	156
附件 5	项目投资代码	162
附件 7	现有项目环评批复	163
附件 8-1	现有项目检测报告（废水、废气）	170
附件 8-2	现有项目边界四至及周边 50 米声环境保护目标噪声现状监测报告	177
附件 9	验收工作组意见	187
附件 10	国家排污证	192
附件 11	排水证	193
附件 12	立项批复	194
附件 13	危废合同	195

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广州市天河区人民医院体检综合楼装修改造工程		
项目代码	2502-440106-04-01-686988		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广州市天河区东圃大马路 13 号及天力街 13 号		
地理坐标	(东经 113 度 23 分 48.030 秒, 北纬 23 度 7 分 7.291 秒)		
国民经济行业类别	Q8411 综合医院	建设项目行业类别	四十九、卫生 84—医院 841—其他 (住院床位 20 张以下的除外)
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)	广州市天河区卫生健康局	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	穗天卫复 (2025) 3 号
总投资 (万元)	2677.73	环保投资 (万元)	80.3
环保投资占比 (%)	3	施工工期	12 月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地 (用海) 面积 (m ²)	3860
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	无		

合性分析	
其他符合性分析	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类中“三十七、卫生健康”的“1、医疗服务设施建设”，因此本项目属于国家和地方产业政策中的鼓励类，符合产业政策要求。</p> <p>根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于“市场准入负面清单”中的“禁止准入类”。本项目属于“许可准入类”，因此，本项目的建设符合国家和地方相关产业政策的要求。</p> <p>综上所述，项目符合相关的产业政策要求。</p> <p>2、选址合理性</p> <p>根据《集体土地房产证》，用途为公共建设用地，详见附件 3。</p> <p>根据《广州市天河区国土空间总体规划（2021—2035 年）》（穗府函〔2025〕26 号）的国土空间控制线规划图可知，本项目所在地属于城镇开发边界，不位于生态保护红线范围，因此本项目选址符合《广州市天河区国土空间总体规划（2021—2035 年）》（穗府函〔2025〕26 号）。</p> <p>根据《广州市人民政府关于印发广州市国土空间总体规划（2021—2035 年）的通知》（穗府〔2024〕10 号）的市域三条控制线图和市域生态保护红线图，本项目不位于耕地和永久基本农田、陆域生态保护红线、海洋生态保护红线范围内，本项目位于城镇开发边界内。</p> <p>综上所述，从环保角度分析，本项目对所在地环境空气、地表水环境和声环境的影响均在可控范围。因此，本项目选址是合理的。</p> <p>3、与环境功能区划相符性分析</p> <p>①地表水环境</p> <p>根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）、《广州市水功能区调整方案（试行）》（穗环〔2022〕122 号）及《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），本项目不属于饮用水源保护区范围内。本项目外排</p>

	<p>废水为生活污水及医疗污水等，综合污水经自建污水处理站处理后排入猎德污水处理厂进一步处理，猎德污水处理厂的纳污水体为珠江广州河段前航道（白鹅潭—黄埔港），珠江广州河段前航道（白鹅潭—黄埔港）为景观用水，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准，符合水环境规划的要求。</p> <p>②环境空气</p> <p>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（2025年修订版）的通知》（穗府〔2025〕5号），本项目所在区域为环境空气质量功能二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单（生态环境部公告2018年第29号）的二级标准。</p> <p>③声环境</p> <p>根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2号），本项目所在区域声功能区属于2类声功能区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。</p> <p>综上所述，项目选址符合环境功能区划的要求。</p> <p>4、《广州市城市环境总体规划（2022—2035年）》（穗府〔2024〕9号）相符性分析</p> <p>①生态环境空间管控</p> <p>根据《广州市城市环境总体规划（2022—2035年）》（穗府〔2024〕9号）生态环境空间管控区范围，见附图18，本项目选址不在生态环境空间管控区内。</p> <p>②大气环境空间管控</p> <p>根据《广州市城市环境总体规划（2022—2035年）》（穗府〔2024〕9号）大气环境空间管控区范围，见附图19，本项目选址不在大气环境空间管控区内。</p> <p>③水环境空间管控</p> <p>根据《广州市城市环境总体规划（2022—2035年）》（穗府〔2024〕</p>
--	--

	9 号）水环境空间管控区范围，见附图 20，本项目选址不在水环境空间管控区内。																		
	综上所述，本项目符合《广州市城市环境总体规划（2022—2035 年）》（穗府〔2024〕9 号）的要求。																		
	5、生态环境分区管控方案相符性分析																		
	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）的符合性分析																		
	表 1-1 “三线一单”管控方案相符性分析一览表																		
	<table><tr><td>管控要求</td><td>本项目实际情况</td><td>相符性</td></tr><tr><td>生态保护红线</td><td>本项目位于广州市天河区东圃大马路 13 号及天力街 13 号，不属于生态优先保护区、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等优先保护单元，不涉及生态保护红线。</td><td>相符</td></tr><tr><td>资源利用上线</td><td>本项目运营期间消耗一定量的电能、水资源，但本项目资源消耗量相对区域资源利用量较小，符合资源利用上线要求。</td><td>相符</td></tr><tr><td>环境质量底线</td><td>本项目所在区域地表水环境现状满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准，本项目所在区域大气环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。声环境现状可满足相应质量标准要求。本项目外排废水经市政污水管网进入猎德污水处理厂集中处理；产生的废气经处理措施处理后达标排放，对周围环境影响较小，符合环境质量底线要求。</td><td>相符</td></tr><tr><td>环境准入负面清单</td><td>根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号），从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。本项目属于综合医院，不属于区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确禁止准入项目</td><td>相符</td></tr></table>				管控要求	本项目实际情况	相符性	生态保护红线	本项目位于广州市天河区东圃大马路 13 号及天力街 13 号，不属于生态优先保护区、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等优先保护单元，不涉及生态保护红线。	相符	资源利用上线	本项目运营期间消耗一定量的电能、水资源，但本项目资源消耗量相对区域资源利用量较小，符合资源利用上线要求。	相符	环境质量底线	本项目所在区域地表水环境现状满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准，本项目所在区域大气环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。声环境现状可满足相应质量标准要求。本项目外排废水经市政污水管网进入猎德污水处理厂集中处理；产生的废气经处理措施处理后达标排放，对周围环境影响较小，符合环境质量底线要求。	相符	环境准入负面清单	根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号），从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。本项目属于综合医院，不属于区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确禁止准入项目	相符
	管控要求	本项目实际情况	相符性																
	生态保护红线	本项目位于广州市天河区东圃大马路 13 号及天力街 13 号，不属于生态优先保护区、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等优先保护单元，不涉及生态保护红线。	相符																
	资源利用上线	本项目运营期间消耗一定量的电能、水资源，但本项目资源消耗量相对区域资源利用量较小，符合资源利用上线要求。	相符																
	环境质量底线	本项目所在区域地表水环境现状满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准，本项目所在区域大气环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。声环境现状可满足相应质量标准要求。本项目外排废水经市政污水管网进入猎德污水处理厂集中处理；产生的废气经处理措施处理后达标排放，对周围环境影响较小，符合环境质量底线要求。	相符																
	环境准入负面清单	根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号），从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。本项目属于综合医院，不属于区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确禁止准入项目	相符																
	表 1-2 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）相符性分析表																		
<table><tr><td>类别</td><td>管控要求</td><td>项目实际情况</td><td>相符性</td></tr></table>				类别	管控要求	项目实际情况	相符性												
类别	管控要求	项目实际情况	相符性																

全省 总体 管控 要求	区域布局管控要求：优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。	本项目所在区域地表水环境现状满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准，本项目所在区域大气环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。声环境现状可满足相应质量标准要求。本项目外排废水通过市政污水管网进入猎德污水处理厂集中处理；产生的废气经处理措施处理后达标排放，对周围环境影响较小，符合环境质量底线要求。	相符
	能源资源利用要求：贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	本项目用水用电均来自市政，营运过程中生产用水量较小，不属于耗水量大的行业，在生产中贯彻落实“节水优先”方针。本项目租赁已建楼房进行运营，用地性质属于公共建设用地。	相符
	污染物排放管控要求：实施重点污染物②总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放	本项目不属于工业项目，属于综合医院建设。本项目营运期产生的大气污染物主要为医疗消毒病菌废气、固废暂存间恶臭、酒精消毒有机废气、污水处理设施臭气、厨房油烟等，其中：医院按各项医疗技术规范要求落实消毒措施，医疗消毒病菌废气对环境影响不大；污水处理站采用地埋式、各池体加盖，采用MBBR+MBR+消毒工艺，恶臭气体通过预留的排气口逸出，经管道+风机抽风收集后由UV光解+活性炭装置处理后由1根25m排气筒排放（DA001）；医疗废物贮存间、一般固废贮存间采取医疗废物、生活垃圾等日产日清，暂存时间较短；食堂油烟经集气罩收集后引至静电油烟净化器处理后引至楼顶排放（DA002）；酒精消毒有机废气为无组织排放，通过加强通风，再经过较大空间的扩散稀释，对周围环境影响很小。本项目属于医院建设项目，根据广东省生态环境厅回复：使用乙醇做溶剂的工业企业项目，需要申请；医院日常	相符

		控制区要求。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。	使用，属于生活源排放，而且医院使用大部分属于无组织排放，暂不需要申请总量指标。因此本项目排放 VOCs 不申请总量指标	
		环境风险防控要求：加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。	本项目不属于工业项目。本项目须做好环境风险防范措施，具体包括：配备应急器材，建立完善突发环境事件应急管理体系，落实环境应急管理工作；定期对废水、废气处理设施、危险废物贮存管理情况进行检查，加强设施维护、保养及日常管理；危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求进行设置。	相符
	“核一带一区”区域管控要求	本项目位于珠三角核心区。 区域布局管控要求：禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；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。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。	本项目运营过程无使用燃煤锅炉、生物质锅炉；本项目不属于水泥、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；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的项目，不产生和排放有毒有害大气污染物。	相符
		能源资源利用要求：推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。	本项目用水用电均来自市政管网，无生产废水产生。本项目租赁已建楼房进行运营，用地属于公共建设用地。	相符
		污染物排放管控要求：在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化	本项目属于综合医院建设项目，根据广东省生态环境厅回复：使用乙醇做溶剂的工业企业项目，需要申请；医院日常	相符

		物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。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。	使用，属于生活源排放，而且医院使用大部分属于无组织排放，暂不需要申请总量指标。因此本项目排放 VOCs 不申请总量指标	
		环境风险防控要求：逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。	本项目不属于工业项目。本项目须做好环境风险防范措施，具体包括：配备应急器材，建立完善突发环境事件应急管理体系，落实环境应急管理工作；定期对废水、废气处理设施、危险废物贮存管理情况进行检查，加强设施维护、保养及日常管理；危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求进行设置。	相符
	环境管控单元总体管控要求	根据《广东省环境管控单元图》，本项目位于“重点管控单元”。以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。	本项目属于综合医院建设项目，项目执行区域生态环境保护的基本要求，项目不属于高耗能企业，本项目投入运营后保证环保设施正常运行，对周边环境影响较小。	相符
<p>因此，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）的要求。</p> <p>与《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4 号）的相符性分析</p> <p>表 1-3 与《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）的通知》相符性分析表</p>				
	项目	文件要求	相符性分析	相符
	生态保护红线及一般生态空间	全市陆域生态保护红线 1289.37 平方公里，占全市陆域面积的 17.81%，主要分布在花都、从化、增城区；一般生态空间 490.87 平方公里，占全市陆域面积的 6.78%，主要分布在白云、花都、从化、增城区。全市海域生态保护红线 139.78 平方公里，主要分布在番禺、南沙区	本项目选址不在生态保护红线和一般生态空间范围内。	是

	间			
	环境质量底线	<p>全市水环境质量持续改善，地表水水质优良断面比例、劣 V 类水体断面比例达到省年度考核要求；城市集中式饮用水水源地水质 100% 稳定达标；巩固提升城乡黑臭水体（含小微黑臭水体）治理成效；国考海洋点位无机氮年均浓度力争达到省年度考核要求。大气环境质量持续提升，空气质量优良天数比例（AQI 达标率）、细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度达到“十四五”规划目标值，臭氧（O₃）污染得到有效遏制，巩固二氧化氮（NO₂）达标成效。土壤与地下水污染源得到基本控制，环境质量总体保持稳定，局部有所改善，农用地和建设用地土壤环境安全得到进一步保障，土壤与地下水环境风险得到进一步管控。受污染耕地安全利用率完成省下达目标，重点建设用地安全利用得到有效保障。</p>	<p>根据本项目所在区域环境空气质量现状调查结果，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度、CO₉₅ 百分位数平均质量浓度及 O₃ 百分位数最大 8 小时平均质量浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准的要求；本项目珠江广州河段前航道水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 IV 类标准。</p>	相符
	资源利用上线	<p>强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。其中，用水总量控制在 45.42 亿立方米以内，农田灌溉水有效利用系数不低于 0.559。</p>	<p>本项目全部使用电能作为能源，满足资源利用上线要求。</p>	相符
<p>根据广东省“三线一单”数据管理及应用平台“三线一单”符合性分析查询数据，本项目所在地属于陆域环境管控单元中的重点管控单元、生态空间一般管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区、高污染燃料禁燃区，涉及 ZH44010620003（天河区珠江以北、五山街道以东重点管控单元）、YS4401063110001（天河区一般管控区）、YS4401062220003（广州河段前航道广州市天园街道一员村街道一棠下街道一车陂街道一黄村街道一长兴街道一龙洞街道一五山街道一凤凰街道一新塘街道一珠古街道）、YS4401062340001（广州市天</p>				

河区大气环境受体敏感重点管控区 5)、YS4401062540001 (天河区高污染燃料禁燃区) 五个环境控制单元, 其具体要求详见下表。			
表 1-4 与《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单(2024 年修订)的通知》(穗环〔139〕号) 相符性分析			
环境管控单元编码/名称		ZH44010620003 (天河区珠江以北、五山街道以东重点管控单元)	
管控维度	管控要求	本项目	相符性
区域布局管控	1-1.【产业/禁止类】禁止在北起北环高速公路以南、东起东环高速公路以西范围内新建、扩建有污染的工业项目。	本项目位于广州市天河区东圃大马路 13 号及天力街 13 号, 本项目属于综合医院建设项目, 不属于工业项目	相符
	1-2.【生态/限制类】凤凰街道重要生态功能区一般生态空间内, 不得从事影响主导生态功能的人为活动。	本项目不位于凤凰街道重要生态功能区一般生态空间内	
	1-3.【水/禁止类】不得新建、改建、扩建畜禽养殖场和养殖小区, 禁止生猪、牛、羊养殖及其他畜禽规模化养殖。	本项目属于综合医院建设项目, 不属于上述项目	
	1-4.【大气/禁止类】禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。	本项目属于综合医院, 不属于餐饮服务项目, 且本项目不位于居民住宅楼、商住综合楼内。食堂油烟经静电油烟净化器处理后通过 15m 高排气筒排放 (DA002)	
	1-5.【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。	本项目属于综合医院建设项目, 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	
	1-6.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区内, 应严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目, 大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代, 全面加强无组织排放控制, 实施 VOCs 重点企业分级管控。	本项目属于综合医院建设项目, 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	

	能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】加强城镇节水，推广节水器具使用。禁止生产、销售、不符合节水标准的产品、设备。	本项目所使用设备为节水器具；本项目属于综合医院建设项目，不生产、销售、不符合节水标准的产品、设备	相符
		2-2.【水资源/综合类】促进再生水利用。完善再生水利用设施，城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，要优先使用再生水。	本项目属于综合医院建设项目，其用水主要为医疗用水、生活用水，无绿化、冲洗等用水，来自市政自来水，产生的综合污水经预处理达标后进入猎德污水处理厂深度处理	相符
		2-3.【能源/综合类】所有餐饮业户须全面使用天然气、电等清洁能源。	本项目属于综合医院建设项目，不属于餐饮业	相符
		2-4.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	本项目不占用河道、湖泊的管理和保护范围	相符
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】单元内城中村、城市更新改造应重点完善区域污水管网，强化污水截流、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。	本项目所在地市政管网已铺设完善，本项目院内排水采用雨污分流制，外排废水通过市政污水管网进入猎德污水处理厂集中处理	相符
		3-2.【大气/综合类】产生油烟的餐饮业必须安装高效油烟净化设施。在餐饮业户较为集中的大型商场、综合楼或物业管理公司（餐饮业户数达10户以上）开展集约化综合治理。	食堂油烟经静电油烟净化器处理后引至楼顶排放	相符
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。	院内地面全部水泥硬化，危险废物暂存间做好防渗措施，不存在地下水、土壤污染的途径较小，对地下水和土壤的环境风险较低	相符
YS4401062220003（广州河段前航道广州市天园街道—员村街道—棠下街道—车陂街道—黄村街道—长兴街道—龙洞街道—五山街道—凤凰街道—新塘街道—珠吉街道）				

	区域布局管控	<p>【水/禁止类】不得新建、改建、扩建畜禽养殖场和养殖小区，禁止生猪、牛、羊养殖及其他畜禽规模化养殖。</p> <p>【水/综合类】完善单元内截污、配套管网建设，提高单元内污水管网密度，修复现状管网病害，持续推进雨污分流改造，减少雨季污水溢流，系统提高单元内污水收集率。</p>	本项目属于综合医院建设项目，不属于养殖业，本项目所在地市政管网已铺设完善，本项目院内排水采用雨污分流制，外排废水经自建污水站处理后再通过市政污水管网进入猎德污水处理厂集中处理	相符
	污染物排放管控	【水/综合类】单元内城中村、城市更新改造应重点完善区域污水管网，强化污水截流、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。	本项目院内排水采用雨污分流制，外排废水经自建污水站处理后再通过市政污水管网进入猎德污水处理厂集中处理	相符
	环境风险防控	【水/综合类】大观净水厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。	本项目院内排水采用雨污分流制，外排废水经自建污水站处理后再通过市政污水管网进入猎德污水处理厂集中处理	相符
	资源能源利用	<p>【水资源/综合类】促进再生水利用。完善再生水利用设施，城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，要优先使用再生水。</p> <p>【水资源/综合类】加强城镇节水，推广节水器具使用。禁止生产、销售、不符合节水标准的产品、设备。</p> <p>【水资源/综合类】广州高新技术产业开发区天河科技园提高园区水资源利用效率，提高企业工业用水重复利用率和园区再生水（中水）回用率。</p>	本项目属于综合医院建设项目，其用水主要为医疗用水、生活用水，来自市政自来水，产生的综合污水经预处理达标后进入猎德污水处理厂深度处理	相符
	YS4401062340001（广州市天河区大气环境受体敏感重点管控区5）			
	区域布局管控	【产业/禁止类】禁止在天河区北起北环高速公路以南、东起东环高速公路以西范围内新建、扩建有污染的工业项目。	本项目位于广州市天河区东圃大马路13号及天力街13号，本项目属于综合医院建设项目，不属于工业项目；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；	相符

	控	<p>【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区，严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目，以及生产和使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。</p> <p>【大气/禁止类】禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。</p>	不属于餐饮服务项目，且本项目不位于居民住宅楼、商住综合楼内。食堂油烟经静电油烟净化器处理后引至楼顶排放（DA002）	
	污染物排放管控	<p>【大气/综合类】产生油烟的餐饮业必须安装高效油烟净化设施，在餐饮业户较为集中的大型商场、综合楼或物业管理公司（餐饮业户数达 10 户以上）开展集约化综合治理。</p> <p>【大气/综合类】产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。</p>	<p>食堂油烟经静电油烟净化器处理后引至楼顶排放（DA002）；</p> <p>本项目属于综合医院建设项目，不属于工业项目，本项目使用乙醇进行消毒，使用过程中会产生有机废气，经加强通风后无组织排放。根据广东省生态环境厅回复：“使用乙醇做溶剂的工业项目，需要申请；医院日常使用，属于生活源排放，而且医院使用大部分属于无组织排放，暂不需要申请总量指标。”</p>	相符
	YS4401062540001（天河区高污染燃料禁燃区）			
	区域布局管控	禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施	本项目无高污染燃料使用	相符
	污染物排放管控	禁燃区内使用生物质成型燃料锅炉和气化供热项目的，污染物排放浓度要达到或优于天然气锅炉对应的大气污染物排放标准（折算基准氧含量排放浓度时，生物质成型燃料锅炉按 9%执行，生物质气化供热项目按 3.5%执行）。	本项目不配备锅炉	相符
	资源	在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；已建成的高	本项目不使用高污染燃料	相符

能源利用	污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源		
<p>因此，本项目建设符合《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府规〔2021〕4号）的要求。</p> <p>综上所述，本项目符合生态环境分区管控方案的要求。</p> <p>6、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）的相符性分析</p> <p>《规划》提出：“大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理”“严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。”“开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理”。“环境风险得到有效防控。……全省工业危险废物和县级以上医疗废物均得到安全处置”。</p> <p>本项目属于综合医院建设项目，使用的酒精为必需的消毒用品，根据广东省生态环境厅关于“乙醇是否要申请总量指标”一问的回复：“医院使用乙醇为日常使用，属于生活源排放，且医院使用的大部分酒精产生的废气属于无组织排放，暂不需要申请总量指标”，酒精储存于密闭的包装瓶中，消毒过程产生的酒精挥发属于生活源，且产生的有机废气量少，经采取加强机械通风等措施后无组织排放；本项目产生的医疗废物、污泥、废紫外线灯管、废活性炭等经按相关要求分类收集后定期交由具有危险废物处置资质单位处置。综上，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）的要求。</p> <p>7、与《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16号）的相符性分析</p> <p>《广州市人民政府办公厅关于印发广州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（穗府办〔2022〕16号）提出：</p> <p>①“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</p>			

	<p>格执行相关排放标准，确保稳定达标排放”；</p> <p>②“推动生产全过程的挥发性有机物排放控制。注重源头控制，推进低（无）挥发性有机物含量原辅材料生产和替代。推动低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺淘汰，并严禁新、改、扩建企业使用该类型治理工艺”；</p> <p>③“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>④“环境风险得到有效防控。土壤安全利用水平稳步提升，全市工业危险废物和医疗废物得到安全处置，放射性废源、废物监管得到持续加强”。</p> <p>本项目新增的综合污水经现有项目自建污水处理设施（工艺：MBBR+MBR+消毒，处理能力：185t/d）处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准后，通过排放口排入市政管网，汇入猎德污水处理厂集中处理后排入珠江广州河段前航道（白鹅潭—黄埔港）。</p> <p>本项目属于综合医院建设项目，使用的酒精为必需的消毒用品，酒精储存于密闭的包装瓶中，消毒过程中产生的酒精挥发属于生活源，且产生的有机废气量少，经采取加强机械通风等措施后无组织排放。</p> <p>本项目产生的医疗废物、污泥、废紫外线灯管、废活性炭等经按相关要求分类收集后定期交由具有危险废物处置资质单位处置。</p> <p>综上所述，本项目符合《广州市人民政府办公厅关于印发广州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（穗府办〔2022〕16号）的要求。</p> <p>8、与《广州市天河区生态环境保护“十四五”规划》（穗天府办〔2023〕9号）的相符性分析</p> <p>《广州市天河区生态环境保护“十四五”规划》提出：</p> <p>①“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”；</p>
--	---

	<p>②“推进含 VOCs 原辅材料源头替代。推进含 VOCs 原辅材料源头替代，严格落实胶粘剂、涂料、油墨、清洗剂等产品 VOCs 含量限值标准”；</p> <p>③“城区环境安全得到全面管控。土壤安全利用水平巩固提升，全区工业危险废物和医疗废物均得到安全处置”。</p> <p>本项目属于综合医院建设项目，使用的酒精为必需的消毒用品，酒精储存于密闭的包装瓶中，消毒过程中产生的酒精挥发属于生活源，且产生的有机废气量少，经采取加强机械通风等措施后无组织排放。</p> <p>本项目产生的医疗废物、污泥、废紫外线灯管、废活性炭等经按相关要求分类收集后定期交由具有危险废物处置资质单位处置。</p> <p>综上所述，本项目符合《广州市天河区生态环境保护“十四五”规划》的要求。</p> <p>9、与《广州市生态环境保护条例》（2022 年 6 月 5 日起施行）相符性分析</p> <p>根据《广州市生态环境保护条例》中相关内容：</p> <p>“第三十条市生态环境主管部门应当公布挥发性有机物重点控制单位名单，会同有关部门制定挥发性有机物污染防治技术指引并指导重点控制单位采取管控措施。</p> <p>在本市从事印刷、家具制造、机动车维修等涉及挥发性有机物的活动的单位和个人，应当设置废气收集处理装置等环境污染防治设施并保持正常使用。服装干洗企业应当使用全封闭式干洗设备。</p> <p>在本市生产、销售、使用的含挥发性有机物的涂料产品，应当符合低挥发性有机化合物含量涂料产品要求。建筑装饰装修行业应当使用符合环境标志产品技术要求的建筑涂料及产品。</p> <p>建设单位不属于市生态环境主管部门公布的挥发性有机物重点控制单位，且本项目属于综合医院，消毒过程中产生的酒精挥发属于生活源无组织排放，非工业用途，且医用乙醇使用量较少，挥发量较少，酒精消毒废气经加强通风扩散后自然稀释。本项目产生的医疗废物、污泥、废紫外线灯管、废活性炭等经按相关要求分类收集后定期交由具有危险</p>
--	--

	<p>废物处置资质单位处置。</p> <p>综上，本项目符合《广州市生态环境保护条例》（2022 年 6 月 5 日起施行）的相关要求。</p> <p>10、与《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85 号）相符性分析</p> <p>（四）严格新建项目准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。加快推进生态环境分区管控成果在“两高一低”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。新建高耗能项目达到高耗能行业重点领域能效标杆水平。重点区域（清远市除外）建设项目实施 VOCs 两倍削减量替代和 NOx 等量替代，其他区域建设项目原则上实施 VOCs 和 NOx 等量替代。</p> <p>（五）升级改造现有产能。推动减污降碳协同增效，加快工业领域全流程绿色发展。以钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业为重点，对能耗、环保、安全、质量、技术达不到标准以及淘汰类、限制类产能排查建档，逐年细化并落实产能淘汰任务。全面开展清洁生产审核和评价认证，以建材、化工、石化、有色、工业涂装、包装印刷等行业为重点，加快推进现代化工厂建设，实现行业绿色低碳发展。</p> <p>相符性分析：本项目不属于“两高一低”项目，不属于石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目。</p> <p>本项目属于医院建设项目，根据广东省生态环境厅回复：使用乙醇做溶剂的工业企业项目，需要申请；医院日常使用，属于生活源排放，而且医院使用大部分属于无组织排放，暂不需要申请总量指标。因此本项目排放 VOCs 不申请总量指标。</p>
--	---

	<p>因此本项目与《广东省空气质量持续改善行动方案》（粤府〔2024〕85号）要求相符。</p> <p>11、与《综合医院建设标准》相符性分析</p> <p>第三章 选址与规划布局</p> <p>第十三条综合医院的选址应符合下列规定：</p> <p>一、地形规整，工程地质和水文地质条件较好，远离地震断裂带。</p> <p>二、市政基础设施完善，交通便利。</p> <p>三、环境安静，应远离污染源。</p> <p>四、远离易燃、易爆物品的生产和贮存区、高压线路及其设施。不宜紧邻噪声源、振动源和电磁场等区域。</p> <p>第十四条综合医院的规划布局应符合下列规定：</p> <p>一、建筑布局科学、功能分区合理。综合医院的传染病区与院内其他建筑或院外周边建筑应设置大于或等于 20m 绿化隔离卫生间距。</p> <p>二、洁污、医患和人车等流线组织清晰，避免交叉感染。</p> <p>三、应充分利用地形地貌，合理组织院区建筑空间，在满足使用功能和安全卫生要求的前提下，新建的综合医院应预留应急救治场地及未来发展用地。</p> <p>四、根据当地气候条件合理确定建筑物的朝向，病房以及医务人员用房宜获得良好朝向。</p> <p>五、污水处理站、医疗废物及生活垃圾收集暂存用房宜远离门（急）诊、医技和住院等用房，并宜布置在院区主导风下风向。</p> <p>六、应有院区绿化规划，并应配套建设患者康复活动场地和医务人员的健身活动场地。</p> <p>七、应配套建设机动车和非机动车停车设施。第十五条综合医院的用地包括急诊部、门诊部、住院部、医技科室、保障系统、业务管理和院内生活用房七项设施和教学科研等的建筑占地、道路用地、室外活动场地和绿化用地等。</p> <p>第十六条综合医院应设置两处及以上出入口，污物出口宜单独设置。</p>
--	---

	<p>第十七条新建综合医院建筑密度不宜超过 35%，容积率不宜超过 2.0。改建、扩建项目容积率可根据实际情况及当地规划要求调整。综合医院绿地率应符合当地规划的有关规定，新建综合医院应有较完整的绿化布置方案，设置相应的室外活动场地，绿地率不宜低于 35%。</p> <p>相符性分析：</p> <p>本项目选址于广州市天河区东圃大马路 13 号及天力街 13 号，属已建医院改扩建工程，市政供水、供电、排污管网等基础设施配套完善。项目周边被汇友苑、天力居、东圃禄东首约等居民区环绕，最近建筑间距仅 4—5 米。根据现状噪声监测结果，周边敏感点及边界四至噪声均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准限值，区域声环境现状良好。污水处理站设于地下负一层，采取全封闭结构，运行过程不会对院内患者及医务人员造成明显影响。建筑布局科学合理，功能分区明确，洁污流线清晰。院区设地下停车场满足停车需求，人车分流组织有序，并设有两个独立出入口。医疗废物暂存间独立设置，远离医疗区及人员活动密集区域，非转运时段大门紧闭并采取严格管理措施，确保无人员随意进入。因地处广州市中心城区，医院绿地率普遍受用地条件限制而不足，本项目将结合实际情况通过立体绿化等方式优化环境景观。</p> <p>因此本项目与《综合医院建设标准》要求相符。</p> <p>12、与《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）相符性分析</p> <p>5.3 选址及总平面布置</p> <p>5.3.1 医院污水处理工程的选址及总平面布置应根据医院总体规划、污水排放口位置、环境卫生要求、风向、工程地质及维护管理和运输等因素来确定。</p> <p>5.3.6 医院污水处理工程与病房、居民区等建筑物之间应设绿化防护带或隔离带，以减少臭气和噪声对病人或居民的干扰。</p> <p>6.1.3 非传染病医院污水，若处理出水直接或间接排入地表水体或海域时，应采用二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺；若处</p>
--	---

	<p>理出水排入终端已建有正常运行的二级污水处理厂的城市污水管网时，可采用一级强化处理+消毒工艺。</p> <p>相符性分析：</p> <p>本项目污水处理站位于地下负一层，远离医疗区、人员活动区等，且有效减少臭气和噪声对病人或居民的干扰，自建污水处理站处理工艺为：MBBR+MBR+消毒，满足“一级强化处理+消毒工艺”要求。</p> <p>因此本项目与《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求相符。</p>
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>一、项目由来</p> <p>广州市天河区人民医院前身是东圃人民医院，成立于 1962 年 2 月 20 日，1974 年改为东圃卫生院，1987 年 9 月更名为广州市天河区红十字会医院，2012 年 11 月 1 日更名为广州市天河区人民医院，是一所集医疗、急救、科研、教学、预防、保健、康复、社区卫生服务于一体的二级甲等医院。</p> <p>广州市天河区人民医院（原广州市天河区红十字会医院，以下简称“建设单位”）于 2011 年 6 月委托广东省生态环境技术研究所（原“广东省生态环境与土壤研究所”）编制了《广州市天河区红十字会医院住院大楼工程建设项目环境影响报告书》（以下简称“现有项目”），2011 年 9 月 14 日通过广州市天河区环境保护局审批《关于广州市天河区红十字会医院住院大楼工程建设项目环境影响报告书审批意见的函》，批复文号为：穗（天）环管影〔2011〕258 号；于 2020 年 7 月 30 日取得国家排污许可证，证书编号：12440106G34098209B001Q，在 2023 年 5 月 31 日通过延续（见附件 10）；于 2021 年 1 月 22 日取得广州市天河区人民医院（原广州市天河区红十字会医院）住院大楼工程建设项目竣工环境保护设施验收工作组意见。</p> <p>现有项目规划床位 220 张，日门诊量约 692 人次，设有预防保健科、内科、外科、妇产科、儿科、眼科、耳鼻咽喉科、口腔科、皮肤科、急诊医学科、麻醉科、中医科、药剂科、检验科、放射科、手术室等。设有门诊大楼、住院大楼、住院部等为患者提供医疗服务，占地面积共计 2885m²，建筑面积共计 22925m²。</p> <p>随着经济社会的快速发展，人民群众对医疗卫生服务的需求日益增长，完善医疗服务体系、使人民群众能够更及时、高效、优质地获得医疗卫生服务成为迫切需求。为更好地服务周边居民，建设单位拟投资在现有院区内（对住院部 3 号楼一层进行调整优化）及在院区西南面租赁的广州市天河区东圃大马路 13 号的楼栋（作为体检综合楼 5 号楼进行装修改造），建设广州市天河区人民医院体检综合楼装修改造工程项目（以下简称“本项目/改扩建项目”）。本项目主要建设内容包括以上两部分，旨在进一步提升医院整体医疗服务水平。</p>
------	---

本项目拟新增住院床位 51 张，门诊日平均接诊量从 692 人次/天增加至 900 人次/天，新增医务人员 42 人、行政后勤人员 7 人。

涉及辐射内容不在本次评价范围内，应严格按照《中华人民共和国放射性污染防治法》及其他相关规定执行，另外委托编制辐射环境影响评价文件并报批。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第二次修正）、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日起实施）等法律法规要求，本项目须执行环境影响评价制度。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（中华人民共和国生态环境部令，2020 年 11 月 30 日），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）”类项目，需编制环境影响报告表。

二、工程规模

1、建设规模及内容

主要改扩建内容如下：

①调整住院部一层布局，新增 51 张住院床位，现有床位 220 张，则改扩建后全院床位为 271 张。

②新增一栋四层的体检综合楼，一楼设供应室，二楼为体检中心，三楼包含医美科、超声科及胃肠镜室，四楼为康复科。

③门诊日平均接诊量由现有项目的 692 人次/天，新增门诊日平均接诊量 208 人次/天，则改扩建后医院门诊日平均接诊量 900 人次/天。

④医院职工由现有项目的 495 人，其中医务人员 412 人，行政后勤人员 83 人。新增医务人员 42 人，行政后勤人员 7 人。改扩建后全院职工 544 人，其中医务人员 454 人，行政后勤人员 90 人。

项目组成情况详见下表：

表 2-1 改扩建完成后项目建筑情况

名称	层数	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）
----	----	-----------------------	-----------------------

门诊大楼（1号楼）	8	540	4320
住院大楼（2号楼）	12	620	7440
住院部（3号楼）	5	970	4850
职工宿舍楼（4号楼）	9	695	6255
饭堂	1	60	60
体检综合楼（新增，5号楼）	4	965	3860
合计		3805	26785

表 2-2 项目工程组成一览表

工程内容	内容	现有项目及现状	本项目新增	改扩建完成后
主体工程	门诊大楼	地下二层，地上六层，楼高约 22m，建筑面积 4320m ² ，楼层功能：1F 有急诊相关科室及输液室、抽血处等；2F 为检验科和皮肤科；3F 涵盖妇产科、不孕不育；4F 为外科门诊、眼耳鼻喉科及碎石室；5F 是口腔科；6F 主要为康复医学科。-1F 和-2F 为地下停车场，其中-1F 还设有放射科	/	地下二层，地上六层，楼高约 22m，建筑面积 4320m ² ，楼层功能：1F 有急诊相关科室及输液室、抽血处等；2F 为检验科和皮肤科；3F 涵盖妇产科、不孕不育；4F 为外科门诊、眼耳鼻喉科及碎石室；5F 是口腔科；6F 主要为康复医学科。-1F 和-2F 为地下停车场，其中-1F 还设有放射科
	住院大楼	地下三层，地上九层，楼高约 35m，建筑面积 7440m ² ，楼层功能：9F 办公；8F 有骨科、神经外科、烧伤科（外二科住院部）；7F 为普通外科、胸外科、泌尿外科（外一科住院部）；6F 是创伤救治部、中医科住院部；5F 为重症医学科；4F 包含手术室、麻醉科；3F 有产科门诊、产前区、产房；2F 是妇产科住院部、爱婴区；1F 涵盖内科门诊（多个专科）、心理科、儿科门诊、西药房、住院药房、中药房、心电图室、肺功能室。-1F 至-3F 为停车场。	/	地下三层，地上九层，楼高约 35m，建筑面积 7440m ² ，楼层功能：9F 办公；8F 有骨科、神经外科、烧伤科（外二科住院部）；7F 为普通外科、胸外科、泌尿外科（外一科住院部）；6F 是创伤救治部、中医科住院部；5F 为重症医学科；4F 包含手术室、麻醉科；3F 有产科门诊、产前区、产房；2F 是妇产科住院部、爱婴区；1F 涵盖内科门诊（多个专科）、心理科、儿科门诊、西药房、住院药房、中药房、心电图室、肺功能室。-1F 至-3F 为

					停车场。
		住院部	地上五层，建筑面积4850m ² ，楼高约16m，楼层功能：1F有健康管理（体检）中心、超声科、胃肠镜中心；2F为神经内科、内分泌科、消化内科、肾内科（内一科住院部）；3F涵盖心血管内科、呼吸内科、老年病科（内二科住院部）；4F是儿科住院部（含新生儿病区）；5F有会议室、供应室、设备仓库。	1F调整为康复中心病房，新增51张住院床位，原有1F搬迁至体检综合楼3F，其余不变。	地上五层，建筑面积4850m ² ，楼高约16m，楼层功能：1F康复中心病房；2F为神经内科、内分泌科、消化内科、肾内科（内一科住院部）；3F涵盖心血管内科、呼吸内科、老年病科（内二科住院部）；4F是儿科住院部（含新生儿病区）；5F有会议室、供应室、设备仓库。
		体检综合楼	/	新增一栋四层体检综合楼，地上四层，楼高约15m，建筑面积3860m ² ，楼层功能：1F设供应室；2F为体检中心；3F包含医美科、超声科及胃肠镜室；4F为康复科。	新增一栋四层体检综合楼，地上四层，楼高约15m，建筑面积3860m ² ，楼层功能：1F设供应室；2F为体检中心；3F包含医美科、超声科及胃肠镜室；4F为康复科。
		职工宿舍楼	地上九层，建筑面积6300m ² ，楼高约35m，1F为心理睡眠门诊，病案室，行政办公室，财务科，出生证发放室，总务科，设备科等，2~9F为职工宿舍。	/	地上九层，建筑面积6300m ² ，楼高约35m，1F为心理睡眠门诊，病案室，行政办公室，财务科，出生证发放室，总务科，设备科等，2~9F为职工宿舍。
		全院床位	共计220张	新增51张	改扩建完成后共计271张
	辅助工程	停车位	110个停车位	/	110个停车位
	公用工程	供水	由市政给水管网接管供给	由市政给水管网接管供给	由市政给水管网接管供给
		排水	项目排水采用雨污分流制。 雨水：经雨水管网收集后，排入市政雨水系统。 污水：产生的食堂污水经隔油隔渣池预处理后，与一般生活污水一同进入三级化粪池处理后再与医疗污水一同经自建污水处理站处理后排入猎德污水处理厂	项目排水采用雨污分流制。 雨水：经雨水管网收集后，排入市政雨水系统。 污水：新增食堂污水经隔油隔渣池预处理后，与一般生活污水一同进入三级化粪池处理后再与新增的医疗污水一同依托现有自建污水	项目排水采用雨污分流制。 雨水：经雨水管网收集后，排入市政雨水系统。 污水：产生的食堂污水经隔油隔渣池预处理后，与一般生活污水一同进入三级化粪池处理后再与医疗污水一同经自建污水处理站处理后排入猎德污水

环保工程			处理站处理后排入猎德污水处理厂	处理厂				
	供电	电源由市政电网供给	电源由市政电网供给	电源由市政电网供给				
	废水治理	食堂污水经隔油隔渣池预处理后,与一般生活污水一同进入三级化粪池处理后再与医疗污水一同经自建污水处理站处理后排入猎德污水处理厂	食堂污水经隔油隔渣池预处理后,与一般生活污水一同进入三级化粪池处理后再与新增的医疗污水一同依托现有自建污水处理站处理后排入猎德污水处理厂	食堂污水经隔油隔渣池预处理后,与一般生活污水一同进入三级化粪池处理后再与医疗污水一同经自建污水处理站处理后排入猎德污水处理厂				
	废气治理	机动车尾气经自然扩散后无组织排放;污水处理站恶臭无组织排放;固体废物采用分类收集,加强通风、消毒,定期清理;备用发电机尾气经“水喷淋”处理后,由42m高排气筒排放(DA003);油烟经风机抽风后无组织排放	本次改扩建将污水处理站的恶臭气体由“无组织排放”改造为“有组织收集与处理”。污水处理站恶臭经UV光解+活性炭装置处理后经25米高排气筒排放(DA001);固体废物采用分类收集,加强通风、消毒,定期清理;油烟经静电油烟净化器处理后引至楼顶排放(DA002)	机动车尾气经自然扩散后无组织排放;污水处理站恶臭经UV光解+活性炭装置处理后经25米高排气筒排放(DA001);固体废物采用分类收集,加强通风、消毒,定期清理;备用发电机尾气经“水喷淋”处理后,由42m高排气筒排放(DA003);油烟经静电油烟净化器处理后引至楼顶排放(DA002)				
	噪声治理	隔声、减振、降噪	隔声、减振、降噪	隔声、减振、降噪				
	固废治理	废包装材料交由资源回收单位回收处理;使用后未被污染的医用一次性输液瓶(袋)交由具有回收处理资质的单位进行处理;医疗废物、污泥、废紫外线灯管交由具有危险废物处置资质单位处置;生活垃圾交城管部门处理	废包装材料交由资源回收单位回收处理;使用后未被污染的医用一次性输液瓶(袋)交由具有回收处理资质的单位进行处理;医疗废物、污泥、废紫外线灯管交由具有危险废物处置资质单位处置;生活垃圾交城管部门处理	废包装材料交由资源回收单位回收处理;使用后未被污染的医用一次性输液瓶(袋)交由具有回收处理资质的单位进行处理;医疗废物、污泥、废紫外线灯管交由具有危险废物处置资质单位处置;生活垃圾交城管部门处理				
	<p>2、服务方案</p> <p>本项目为综合医院建设项目,提供医疗诊治服务,服务方案详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-3 项目服务方案一览表</p> <table> <tr> <th>服务名称</th><th>现有项目</th><th>本项目新增</th><th>改扩建完成后</th><th>单位</th></tr> </table>				服务名称	现有项目	本项目新增	改扩建完成后
服务名称	现有项目	本项目新增	改扩建完成后	单位				

	住院床位	220	51	271	张			
	门诊日平均接诊量	692	208	900	人次/天			
3、主要原辅材料及其年用量								
根据建设单位提供的资料，项目主要原辅材料及其年用量详见下表。								
表 2-4 主要原辅材料一览表								
序号	原材料名称	单位	改扩建前	改扩建后	增减量	用途	最大储存量	存放位置
1	医用输液贴	张	45000	58650	+13650	治疗	约 5000 张	住院部各楼层；新增体检楼 2 层体检中心
2	医用脱脂纱布（5*7cm*8层）	块	60000	78250	+18250	治疗	约 6000 块	住院部 5 层供应室、各科室处置室；新增体检楼 1 层供应室
3	一次性使用薄膜手套	对	25000	32605	+7605	治疗	约 2500 对	各科室治疗室、处置室；新增体检楼 2 层体检中心、3 层医美术科/胃肠镜室
4	一次性使用输液器（带针头）	套	35000	45650	+10650	治疗	约 3500 套	住院部 5 层供应室；新增体检楼 1 层供应室
5	一次性使用无菌注射器（10ml）	个	30000	39130	+9130	治疗	约 3000 个	住院部 5 层供应室、各科室治疗室；新增体检楼 1 层供应室
6	一次性使用无菌注射器（2ml）	个	50000	65215	+15215	治疗	约 5000 个	住院部 5 层供应室、各科室治疗室；新增体检楼 1 层供应室
7	一次性使用无菌注射器（20ml）进口针头	个	13000	16955	+3955	治疗	约 1300 个	住院部 5 层供应室；新增体检楼 1 层供应室
8	医用护理口罩	个	10000	13045	+3045	治疗	约 10000 个	住院部 5 层供应室仓库、各科室备用品；新增体检楼 1 层供应室
9	一次性使用无菌注射器（1ml）（进口针头）	个	38000	49565	+11565	治疗	约 3800 个	住院部 5 层供应室；新增体检楼 1 层供应室
10	外敷纸	张	9000	11740	+2740	治疗	约 1000 张	各科室处置室；新增体检楼 2 层体检中心
11	一次性使用人体静	支	12000	15650	+3650	检	约 1200	门诊楼 2 层检

		脉血样采集容器 (血常规采血管)					验	支	验科;新增体检 楼2层体检中 心
12		一次性使用人体静 脉血样采集容器 (普通采血管)	支	6000	7825	+1825	检 验	约 600 支	门诊楼2层检 验科;新增体检 楼2层体检中 心
13		尿杯	只	7000	9130	+2130	检 验	约 1000 只	门诊楼2层检 验科;新增体检 楼2层体检中 心
14		塑柄带套采血针 (50支/盒)	支	5000	6520	+1520	检 验	约 1000 支	门诊楼2层检 验科;新增体检 楼2层体检中 心
15		一次性使用医用橡 胶检查手套(7.5中 号)	对	15000	19565	+4565	治 疗	约 2000 对	各科室治疗室、 处置室;新增体 检楼各层相关 科室
16		一次性使用静脉输 液针(5.5#)	个	11000	14345	+3345	治 疗	约 1100 个	住院部5层供 应室;新增体检 楼1层供应室
17		抗凝管	支	4000	5215	+1215	检 验	约 500 支	门诊楼2层检 验科;新增体检 楼2层体检中 心
18		纱布绷带 (8*600cm)	个	3800	4955	+1155	治 疗	约 400 卷	各科室处置室、 换药室;新增体 检楼2层体检 中心
19		75%酒精	L	1020	1320	+300	消 毒	150L	各科室治疗室/ 处置室;供应室
20		0.3%碘伏	kg	380	500	+220	消 毒	50kg	各科室治疗室/ 处置室;供应室
21		3%双氧水	kg	490	630	+140	消 毒	60kg	各科室治疗室/ 处置室;供应室
22		轻质柴油	t	2	0	+2	发 电	2t	发电机房
23		血常规检测试剂	套	2500	3250	+750	检 验	50 套	门诊楼2层检 验科
24		生化检测试剂	套	2000	2600	+600	检 验	40 套	门诊楼2层检 验科
25		核酸提取试剂盒	盒	400	520	+120	检 验	40 盒	门诊楼2层检 验科
26		PCR反应预混液	mL	1600	2080	+480	检 验	200mL	门诊楼2层检 验科
27		免疫检测试剂(如 化学发光法)	盒	1500	1950	+450	检 验	30 盒	门诊楼2层检 验科

28	微生物鉴定板/卡	个	300	390	+90	检验	30 个	门诊楼 2 层检验科
29	尿液分析试剂带	盒	800	1040	+240	检验	20 盒	门诊楼 2 层检验科
30	校准品与质控品	套	80	104	+24	检验	5 套	门诊楼 2 层检验科
31	PAC	t	2.7	3.3	+0.6	废水处理	0.1t	污水处理站
32	PAM	t	1.5	1.9	+0.4	废水处理	0.1t	污水处理站
33	次氯酸钠	t	9.1	11	+1.9	废水处理	1t	污水处理站
34	石灰粉	t	8	10	+2	污泥消毒	1t	污水处理站

理化性质：

酒精：乙醇，无色、透明液体，有特殊香味的液体，易挥发，密度比水小。乙醇密度：0.79g/cm³，（液）20℃；熔点：-114.3℃(158.8K)；沸点：78.4℃(351.6K)；黏度：1.200mPa·s(cP)，20.0℃；相对密度（水=1）：0.789；相对蒸气密度（空气=1）：1.59；饱和蒸气压（kPa）：5.33(19℃)。乙醇能跟水以任意比互溶，C、O 原子均以 sp³ 杂化轨道成键、极性分子，酸性（不能称之为酸，不能使酸碱指示剂变色，也不与碱反应，也可说其不具酸性）。医用酒精主要指浓度为 75%左右的乙醇，也包括医学上使用广泛的其他浓度酒精。

双氧水：外观为无色透明液体，是一种强氧化剂，其水溶液适用于医用伤口消毒及环境消毒和食品消毒。在一般情况下会分解成水和氧气，但分解速度极其慢，加快其反应速度的办法是加入催化剂——二氧化锰或用短波射线照射。

碘伏：碘伏又称碘酒，通常指由 2%~7%的碘单质与碘化钾或碘化钠溶于酒精和水的混合溶液构成的消毒液。与卢氏碘液类似，碘化物和水的存在是为了将碘单质转化为多碘离子 I₃⁻来增加碘的溶解度。由于碘单质本身在酒精中就有一定的溶解度，因此有时也将碘单质直接溶于酒精制成碘酒。碘酒是一种急救包中常

见的药品，它可以使菌体蛋白质变性，故能杀死细菌、真菌等，因此常用于消毒伤口。碘酒穿透力强，甚至可以杀死细菌的芽孢，但对人体无害，可用于预防破伤风。

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，具有刺激性。

次氯酸钠：化学式 NaClO，次氯酸钠（NaClO，分子量 74.44）常温下为无色至浅黄绿色液体（纯品为白色粉末），密度 1.25g/cm³，易溶于水形成弱碱性溶液。其水溶液具有强氧化性，可产生游离氧，呈现漂白和杀菌作用。

PAM（聚丙烯酰胺）：白色粉末、小颗粒或粒状固体，稀释后呈无色液体，分子式：(C₃H₈NO)_n（阴离子型），密度：1.30-1.32g/cm³，在 50-60℃ 下溶于水，水解度 5%—35%。水溶性线型高分子物质，具有极强的絮凝作用；热稳定性良好，无毒。

PAC（聚合氯化铝）：黄色、淡黄色、深褐色或深灰色树脂状固体，分子式：Al₂Cl(OH)₂（简式），密度：液体≥1.12g/cm³，易溶于水及稀酒精，不溶于无水酒精及甘油。介于 AlCl₃和 Al(OH)₃之间的水溶性无机高分子聚合物，有较强的架桥吸附性能，在水解过程中伴随凝聚、吸附和沉淀等物理化学过程。

石灰粉：主要成分为氢氧化钙，化学式 Ca(OH)₂，分子量 74.09。白色粉末，微溶于水，其水溶液呈强碱性。投加至污泥中，以有效杀灭病原微生物，实现污泥的消毒稳定化。

4、主要医疗设备

表 2-5 主要设备清单

使用科	设备名称	设备型号、规格	数量（台）		
			现有项目	本项目新增	改扩建后全院

检验科	室				
	F3 可变量程多道移液器	F3 8 道 5-50uL、F3 8 道 30-300uL、F3 8 道 5-50uL、F2 8 道 1.0-10uL	5	2	7
	不锈钢立式蒸汽灭菌器	/	1	1	2
	低速离心机	TD4Z	1	0	1
	低温保存箱	/	1	0	1
	电热恒温鼓风干燥箱	HHG-9053BS-III	1	0	1
	分析仪	/	1	0	1
	高速冷冻离心机	DH18R	1	0	1
	恒温水浴箱	420 型	1	0	1
	精液分析仪	BEION S3 中国、北昂	1	0	1
	离心机	北京时代 DTS-68B 低速	2	1	3
	立式蒸汽灭菌器	LX-B75L/自控	1	0	1
	酶标仪	FC	1	0	1
	尿液分析系统	/	1	0	1
	尿液分析仪	CLiniek11420	2	1	3
	全自动核酸提取仪	Nexor32	2	1	3
	全自动毛细管电泳仪	CAPILLARYS2FLEXPIERCING 法国/埃塞比亚	1	0	1
	全自动酶标洗板机	/	1	0	1
	全自动免疫分析仪	美国、雅培	1	0	1
	全自动凝血分析仪	日本希森美康 CS-1300	1	0	1
	全自动配血及血型分析仪	WADiana Dompact 西班牙	1	0	1
	全自动生化分析仪	德国罗士 Cobas501	2	1	3
	全自动时间分辨荧光免疫分析仪	6000 荷兰/铂金埃尔默	1	0	1
	全自动微生物鉴定和药敏分析仪	VITEK2Compact 美国)	1	0	1
	全自动洗板机	Bio-TekElx-500	1	0	1
	全自动细菌鉴定系统	Bact/ALRT30 (美国)	1	0	1
	全自动血沉	深圳 XC-A30	1	1	2

		动态分析仪				
		全自动血液分析仪	日本希森美康 XS-10001、XN-550	2	1	3
		全自动医用PCR 分析系统	Gentier96E	1	0	1
		生物安全柜	艺思高 AB2-3S1	2	0	2
		生物安全柜（1.5 米）	HFsafe1500LCB2	1	0	1
		生物安全柜（1.8 米）	HFsafe1800LCB2	1	0	1
		生物显微镜	CX23LEDRSIC（奥林巴斯）	1	0	1
		实时荧光定量 PCR 仪	ABI7500	1	0	1
		数显混匀仪	苏州 WZR、H6000	1	0	1
		双目显微镜	/	1	0	1
		双目显微镜	/	1	0	1
		血库	/	1	0	1
		血气分析仪	OPTI CCA-TS（美国）	1	0	1
		血液混匀器	/	1	0	1
		厌氧及二氧化碳培养箱	Galaxv48R（德国）	1	0	1
		医用离心机 600A	/	1	0	1
		紫外线消毒车	SX 型	1	0	1
		自动尿液干化学分析仪	/	1	0	1
		自动洗板机及生物安全柜	/	1	0	1
		纯水机	/	1	0	1
	外科	超声高频外科集成系统	GEN11CN 美国强生	1	0	1
		床边护理治疗车	/	1	0	1
		担架	/	1	0	1
		等离子体手术系统	美国、施乐辉	1	0	1
		电刀	VI0300S 德国爱尔博、武汉兰宝石	2	0	2
		动力系统	德国、史托斯	1	0	1
		多功能护理车	广州先俊、三抽门	3	0	3
		钢塑抢救车	钢塑	1	0	1
		高清腹腔镜系统及腹腔镜器械	德国、史托斯	1	0	1

		骨创伤治疗仪	ST-IH (I) 标准配长沙海凭	1	0	1
		骨科牵引床	BH117 (带床头柜、床垫)	25	0	25
		护理车	ABS	1	0	1
		钬激光	HZ-E 普东	2	0	2
		急救车	XF696	1	0	1
		监护仪器	/	4	0	4
		空气压波治疗仪	IPC600 (6 腔)、北京龙马负图、北京 FX600	5	0	5
		颅脑手术骨钻	JJZ-1 上海	1	0	1
		能量平台	德国、BOWA	1	0	1
		膀胱镜/输尿管肾镜系统	无	1	0	1
		气动式手康复装置	安阳翔宇	1	0	1
		牵引床	/	4	0	4
		上肢关节功能锻炼器	安阳翔宇	1	0	1
		升降急救车	/	1	0	1
		生物安全柜	/	1	0	1
		手术转运对接车	BH202	2	0	2
		输尿管软镜机	日本、奥林巴斯	1	0	1
		输尿管硬镜	8703.534 德国狼牌	1	0	1
		输液泵	广州汇特	3	0	3
		双极前列腺电切系统	德国、史托斯	1	0	1
		推注泵	佳士比 C6 史密斯	2	0	2
		雾化机	可调容量	1	0	1
		下肢关节康复器	安阳翔宇	2	0	2
		心电监护仪	im60 深圳理帮、IMEC10	5	0	5
		心电监护仪 (便携式)	im20 深圳理帮、IM20	4	0	4
		移动 C 臂 X 光机	BYIV00EC785	1	0	1
		注射泵	微量单通道	2	0	2
		转运车	BH201	3	0	3
		椎间孔镜微创手术系统	德国、史托斯	1	0	1
	妇产科	不锈钢婴儿车	XF 大 691	1	0	1
		多普勒超声胎心监测仪	/	1	0	1
		床边护理治	/	1	0	1

	疗车				
	单通道脉管 闭发生器	上海柯惠	2	0	2
	电动多功能 产床	/	1	0	1
	电动流产吸 引器	上海斯曼峰 YB-LX-3	6	0	6
	电动吸引器	/	1	0	1
	电动吸引器 (吸痰机)	7A-23B	2	0	2
	电子阴道镜	/	1	0	1
	对接可移动 担架面(病人 推车)	广州中辉	1	0	1
	多功能动态 空气杀菌(空 气消毒机)	/	1	0	1
	多普勒胎心 仪	TX200	3	0	3
	辐射保暖台	HKN-90	4	0	4
	妇科检查床	/	1	0	1
	妇科专用 LEEP 刀	/	1	0	1
	护理车	不锈钢	3	0	3
	急救车	XF696	5	0	5
	空气波压力 治疗仪	北京龙马负图	4	0	4
	脉搏波医用 血压计	RBP-9000	2	0	2
	盆底康复仪	SA9800 (加拿大)	4	0	4
	全塑料送药 车	XF691	1	0	1
	手术转运对 接车	BH202	1	0	1
	输液泵	/	2	0	2
	胎心监测仪	TX200LA	17	0	17
	胎心监护仪 (双胎)	SRF618B6 广州三瑞	2	0	2
	无痛分娩治 疗仪	FMY-III 郑州赛福特	1	0	1
	无痛人流仪	/	2	0	2
	无影灯	南京迈瑞	1	0	1
	心电监护仪	im60 深圳理邦	5	0	5
	心电监护仪 (胎儿一拖 六)	F6 深圳理邦	1	0	1
	血氧饱和度 监测仪	H100B	3	0	3

急诊	医用微波治疗仪	/	1	0	1
	婴儿-T 组合复苏器	RD900AZU	1	0	1
	婴儿辐射保暖吧	/	2	0	2
	治疗仪（多功能红外光谱）	LIPowave-9350c	2	0	2
	便携式心肺复苏仪	上海三埃弗 SCC100	1	0	1
	病人监护仪	X10	4	0	4
	除颤监护仪	R Seies	2	0	2
	除颤仪	/	2	0	2
	除颤仪（车载）	M（美国）	2	0	2
	传染病员运送负压隔离舱	BFG-I	1	0	1
	床边护理治疗车	/	1	0	1
	床单位臭氧消毒机	LK/CXD	1	0	1
	等离子体空气净化消毒机（壁挂式）	LK/KJF-B100	16	0	16
	等离子体空气净化消毒机（移动式）	LK/KJF-Y-100-D	6	0	6
	电动洗胃机	DXW-A	1	0	1
	对接可移动担架面（病人推车）	广州中辉	1	0	1
	多参数监护仪	iM20	4	0	4
	负气压式骨折固定保护气垫	FMA-B 型 560*244*375	1	0	1
	腹部提压心肺复苏仪	北京德美瑞 CPR-LW1000	1	0	1
	腹部提压仪	北京德美瑞	1	0	1
	腹部提压仪（心肺复苏模型人）	北京医模	1	0	1
	高仿真环甲膜穿刺和切开训练仿真模型	EM9244	1	0	1
	高级助产训	OG6112	1	0	1

练模型				
高流量呼吸湿化治疗仪	HF-75A	1	0	1
呼吸机	/	2	0	2
呼吸机（车载转运）	德国万曼	2	0	2
护理急救车	PL41C5	3	0	3
脊椎固定设备	/	1	0	1
检查床（急救转运床）	DDC-3	6	0	6
空气净化消毒机（小）	MKJ4000-S1	5	0	5
空气净化消毒机（中）	MKJ4000-S2	1	0	1
脉搏波血压计	RBP-9000c 深圳瑞光康泰	1	0	1
脉搏波医用血压计	RBP-9000c	1	0	1
尿沉渣分析仪	COBASU701	1	0	1
全自动干化学尿液分析仪	UA-5800	1	0	1
全自动凝血分析仪	ExC810	1	0	1
全自动血气/电解质和生化分析仪	COBASB123POC	1	0	1
全自动血液细胞分析仪	BC-7500CRP	1	0	1
升降平车	/	1	0	1
生物安全柜	/	1	0	1
输液泵	SN-1600V	4	0	4
数字式十二道心电图机	SE-1201	2	0	2
胎心多普勒	/	1	0	1
胎心监护仪	北京亚安利	1	0	1
推注泵	单通道	1	0	1
微量注射泵	SN-50F6	4	0	4
吸引器（吸痰机）	上海斯曼锋 JX8200	1	0	1
洗胃机	/	1	0	1
心电监护仪	IMEC10	3	0	3
心电图	SE-301 深圳理邦	1	0	1
心电图机（A十二导）	FX-8322	2	0	2
心电图机（B	FCP-7101	2	0	2

		十二导)				
		心梗仪心肌酶检测仪	MD-IA*1000	1	0	1
		胸腔按压机	MCC-E3	1	0	1
		血气分析仪便携式	EPOC Reader 加拿大美艾利尔	1	0	1
		血氧饱和度监测仪	H100B	7	0	7
		医用转移车	LS07	4	0	4
		移动空气灭菌站	MKJ4000-S2	1	0	1
		治疗车	ABS	5	0	5
		转运车	XK-001	2	0	2
		自动粪便处理系统	WW-FA160	1	0	1
	超声科及胃肠镜室	彩色 B 超(多普勒超声诊断仪)	vpiuson E6 美国通用 (GE)	1	0	1
		彩色 B 超(诊断仪)	美国 (飞利浦)	1	0	1
		彩色 B 超(超声诊断装置)	ARIETTA70	1	0	1
		医学影像诊断工作站 (B 超工作站)	V5	1	0	1
		彩色 B 超(多普勒超声诊断仪)	vpiuson E6 美国通用 (GE)	1	0	1
		肠镜设备	/	1	0	1
	重症医学科	B 超探头 (便携式)	深圳百胜	1	0	1
		彩色 B 超 (便携超声)	MyLab Gamma 中国百胜	1	0	1
		床单位消毒机	江苏巨光	1	0	1
		呼吸机	VELA 康尔福盛	6	0	6
		可视喉镜 (麻醉视频喉镜)	HJ-A-126 浙江华坤	1	0	1
		空气压波治疗仪	北京龙马负图	2	0	2
		快速血气分析	瑞士罗氏	1	0	1
		连续性血液净化设备 (CRRT)	Prismaflex 瑞典百特	1	0	1
		颅内压无创检测分析仪	MICP-K-Z10A	2	0	2
		排痰机	常州雅思	1	0	1

		手持压力表及附件	109-02	3	0	3
		输液泵	长沙费森尤斯	10	0	10
		推注泵	佳士比 C6 史密斯	10	0	10
		纤维支气管镜	FB-18V 日本宾得	1	0	1
		心电监护仪	BeneviewT5 深圳迈瑞	4	0	4
		心电图机	FX-8322 北京福田、多道 SE-301	2	0	2
		亚低温治疗仪（冰毯）	T2	2	0	2
		注射泵	微量四通道	3	0	3
		注射泵	微量六通道	2	0	2
	手术室	奥林巴斯气腹机二氧化碳碳套管	3 米	1	0	1
		半圆形体位垫	/	2	0	2
		侧卧位垫		1	0	1
		持针钳	5*330	1	0	1
		除颤仪（起搏监护仪）	/	1	0	1
		电动锯钻	/	1	0	1
		电视腹腔镜系统	/	1	0	1
		多功能高频电刀	/	1	0	1
		俯卧位垫	/	2	0	2
		高频电刀	/	1	0	1
		钩剪刀	5*330	1	0	1
		喉镜（可视）	浙江 VL300	2	0	2
		呼吸机		1	0	1
		护理车	ABS	1	0	1
		监护仪	/	1	0	1
		可拆换吸引器	10/5*330	1	0	1
		可视喉镜（麻醉视频喉镜）	HJ-A-126 浙江华坤	1	0	1
		麻醉机	/	2	0	2
		气管插管喉镜	30000V	1	0	1
		手持压力表及附件	109-02	1	0	1
		手术床垫（躯干）	/	1	0	1
		输液泵		1	0	1
		推注泵	佳士比 C6 史密斯	8	0	8
		弯分离钳	5*330	3	0	3

		弯剪刀	5*330	1	0	1
		微量注射泵	双通道	1	0	1
		纤维喉镜	/	2	0	2
		心电监护仪	/	2	0	2
		心电监护仪 (便携式)	BeneviewTI 深圳迈瑞	2	0	2
		血氧饱和度 检测仪	H100B	1	0	1
		婴儿辐射保 温台	HKN-93 宁波戴维	1	0	1
		止血仪	BHZ-2L 威博华(电脑止血仪)	2	0	2
	康 复 科	12 道心电图 机	SE-1201 深圳理邦	1	0	1
		床单位消毒 机	CXJ-2J 江苏巨光	1	0	1
		磁振热治疗 仪	LGT-2600D 龙之杰	1	0	1
		低频电子脉 冲治疗仪	LGT-2300S	1	0	1
		电动起立康 复床	XYK-1 河南翔宇	2	0	2
		电动升降 PT 床	XY-72 河南翔宇	1	0	1
		电动手法治 疗床(六段)	XY-K-SF-6 河南翔宇	1	0	1
		对接可移动 担架面(病人 推车)	广州中辉	1	0	1
		干涉波治疗 仪	Endomed 684V	1	0	1
		红外偏振光 治疗仪	LGT-3600 龙之杰	1	0	1
		护理车	KN-H302 青岛康宁福乐	1	0	1
		痉挛机电刺 激治疗仪	XY-K-JLJ-3D 河南翔宇	1	0	1
		灸疗仪	JLY I 型	3	1	4
		空气波压力 循环治疗仪 (立式)	LGT-2200HN	1	0	1
		脑循环功能 电刺激仪	HXY-B1 河南翔宇	1	0	1
		平行杆	B-ZLM-A	2	0	2
		气压弹道体 外冲击波	LGT-2510B 龙之杰	1	0	1
		牵引床	JYZ-III B 河南翔宇	1	0	1
		牵引床(车)	多功能腰椎治疗仪	1	0	1
		抢救车	J301 青岛康宁福乐	2	0	2
		取药车	QKN-HS301 青岛康宁福乐	1	0	1

		全身肌力评定与训练系统	Sinoforce 威力恒	1	0	1
		认知功能评定训练系统	V1.0 龙之杰	1	0	1
		神经康复计算机评测系统	V1.0 龙之杰	1	0	1
		手持压力表及附件	109-02	1	0	1
		手法按摩床（多体位医用诊疗床）	XY-K-SF-1 河南翔宇	2	0	2
		输液泵	WIT-601B 广州汇特	1	0	1
		推注泵	WIT-301A 广州汇特	5	2	7
		吞咽障碍治疗仪	XY-K-TY-I 河南翔宇	1	0	1
		微波治疗仪	WB-3200A	1	0	1
		心电监护仪	iM20 深圳理邦	6	3	9
		血氧饱和检测仪	H100B 深圳理邦	2	1	3
		营养泵	EN7S 长沙费森尤斯	1	0	1
		中药熏蒸仪（双喷）	HYZ-IB 河南翔宇	1	0	1
	眼耳鼻喉	超短波治疗仪	/	1	0	1
		超高清摄像系统（医用内窥镜摄像系统）	LC3088HD/冷光源	1	0	1
		多功能治疗车	640*440*970	1	0	1
		耳分析仪	丹麦	1	0	1
		非接触式眼压计	日本尼德克	1	0	1
		检眼镜	/	1	0	1
		免散瞳眼底照相机（眼摄影装置）	AT235	1	0	1
		弱视治疗仪	/	1	0	1
		听力计	瑞典	1	0	1
		中耳分析仪	AT235	1	0	1
		综合治疗台	/	1	0	1
	口腔科	测量仪	/	1	0	1
		器械柜	/	1	0	1
		卡式消毒炉	/	1	0	1
		高温蒸汽快速消毒炉	宁波蓝野	2	0	2

	皮肤科	爆脂仪	/	1	0	1
		激光治疗机	/	2	0	2
		紫外线光疗仪	/	1	0	1
	医美术科	高频电刀	/	0	1	1
		除颤仪	/	0	1	1
		塑美极美肤仪（1代）	/	0	1	1
		C8 美肤仪	/	0	1	1
		冷光源	/	0	1	1
	放射科	X 射线病人防护包	/	1	0	1
		血氧饱和度监测仪	H100B	1	0	1
		CT 机	64 排	1	0	1
		转运车	BH210	1	0	1
		急救车	XF696	1	0	1
		数字医用诊断线透视摄影机	岛津 Uni-VIison	1	0	1
		数字化医用诊断 X 线摄影系统	GE6000 型	1	0	1
	救护车	除颤器	美国/卓尔 ZOLL	1	0	1
		呼吸机	德国万曼 WM9070	1	0	1
		心电图机（十二导 B）	FCP-7101	1	0	1
		胎心监护仪	北京亚安利	1	0	1
	/	备用柴油发电机	800kW	1	0	1

5、劳动定员及工作制度

（1）人员设置

现有项目设有职工 495 人，其中医务人员 412 人，行政后勤人员 83 人。本项目新增医务人员 42 人，行政后勤人员 7 人。改扩建后，全院职工总计 544 人，其中医务人员 454 人，行政后勤人员 90 人。现有项目职工均在院内食宿。本次新增职工也安排在院内食宿。改扩建完成后，院内食宿职工增加至 544 人。

（2）工作制度

改扩建前后工作制度不变，全体职工（含医务人员与行政后勤人员）均实行每天 8 小时工作制，三班次轮换。年工作时间均为 365 天。

6、公用工程

	<p>(1) 供电系统</p> <p>项目供电依托市政供电设施。现有项目用电量为 150 万 kW•h，改扩建后项目用电量为 200 万 kW•h。配备一台备用发电机。</p> <p>本项目新增用电量约 50 万 kW•h，依托原有备用发电机，不新增备用发电机。</p> <p>(2) 给水系统</p> <p>项目用水为生活用水、医疗用水、纯水制备用水等，全部由市政自来水厂供给。</p> <p>现有项目生活用水量为 7425t/a，医疗用水量为 34969.92t/a；纯水制备用水量为 17.52t/a。</p> <p>本项目新增生活用水量为 735t/a，新增医疗用水量为 31472.928t/a；新增纯水制备用水量为 4.87t/a。</p> <p>改扩建后生活用水总量为 8160t/a，医疗用水总量为 43493.4t/a，新增纯水制备用水总量为 22.39t/a。</p> <p>(3) 排水系统</p> <p>本项目排水采用雨污分流制，雨水经管道统一收集后排入市政雨水管网。</p> <p>现有项目生活污水排放量为 6682.5t/a，医疗污水排放量为 31472.928t/a；纯水制备过程产生的浓水排放量为 4.38t/a。</p> <p>本项目新增生活污水排放量为 661.5t/a，新增医疗污水排放量为 7671.132t/a；新增纯水制备过程产生的浓水排放量为 1.22t/a。</p> <p>改扩建后生活污水总排放量为 7344t/a，医疗污水总排放量为 39144.06t/a，纯水制备过程产生的浓水总排放量为 5.6t/a。</p> <p>食堂污水经隔油隔渣池预处理后，与一般生活污水一同进入三级化粪池处理后再与医疗污水一同经自建污水处理站处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）的预处理标准后排入市政污水管网排入猎德污水处理厂深度处理。</p> <p>纯水制备过程产生的浓水作为清净下水直接排入市政污水。</p>
--	---

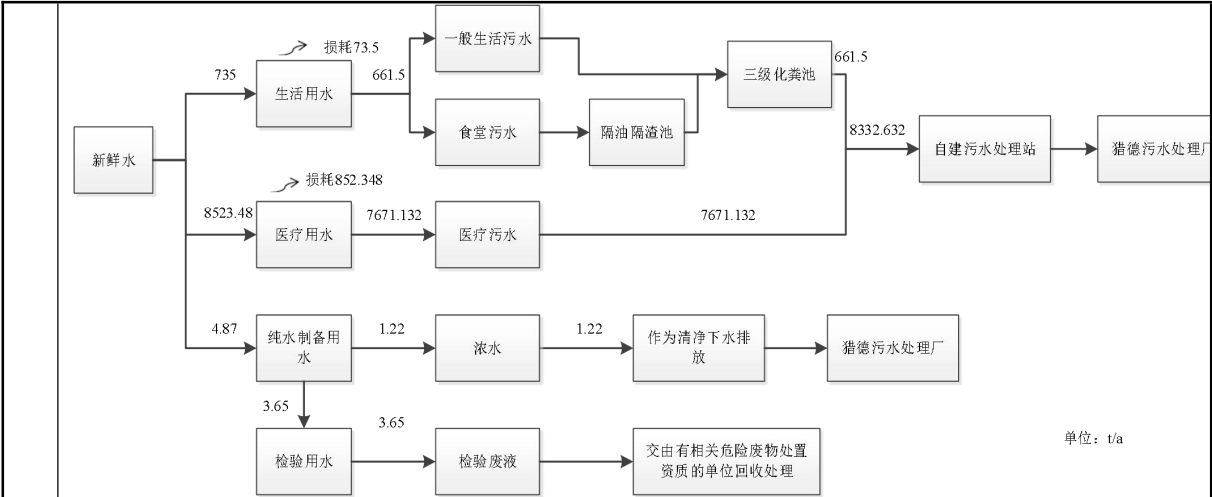


图 2-1 本项目水平衡图

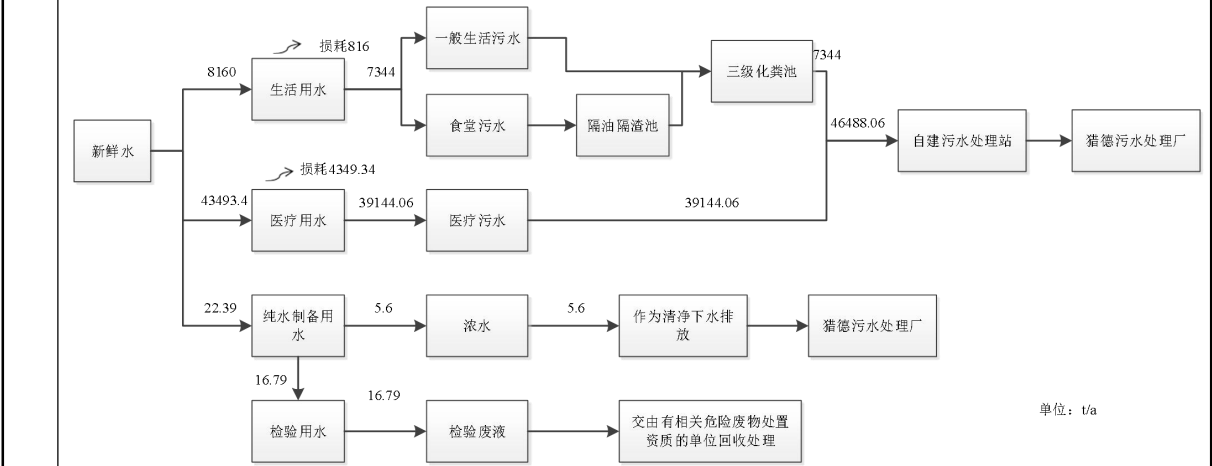


图 2-2 改扩建后水平衡图

7、项目平面布置情况

改扩建后项目内主要包含 1 栋 8 层门诊大楼，1 栋 12 层的住院大楼，1 栋 5 层的住院部，1 栋 9 层职工宿舍楼，1 栋 4 层的体检综合楼等。改扩建后项目设 2 个废气排放口，1 个自建污水处理站废气排放口，高度为 25m，位于门诊大楼，1 个备用发电价排放口，高度为 42m，位于住院大楼。改扩建后项目设 1 个废水排放口，位于项目西面，临近东圃大马路。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。

8、项目四至情况

本项目北面约 5m 处为汇友苑，东面约 5m 处为金色未来幼儿园，38m 处为天力居，南面约 4m 为东圃禄东首约，西面约 27m 为车陂街道党群服务中心；项目

	<p>四至关系示意图见附图 3，四至现场照片见附图 4。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<div data-bbox="325 481 584 584"> <p>一、生产工艺流程</p> <p>运营期工艺流程</p> </div> <div data-bbox="325 607 1321 1429"> </div> <div data-bbox="571 1444 1078 1485"> <p>图 2-3 运营期工艺流程及产污环节图</p> </div> <div data-bbox="325 1507 593 1547"> <p>主要工艺流程简述：</p> </div> <div data-bbox="260 1570 1390 1859"> <p>本项目主要为病人提供咨询医疗服务，患者在门诊导诊处咨询并填写挂号单，然后到挂号处按科室排队挂号。接着前往相应科室就诊，向医生说明病情并接受诊断。医生会根据需要开具检查单，然后患者进行相应的检查，并在指定时间和地点取结果。拿到检查结果后，患者返回科室门诊，医生根据结果给出诊断和治疗方案。如需住院，患者将办理住院手续并接受治疗，康复后出院。</p> </div> <div data-bbox="325 1881 501 1921"> <p>2、产污环节</p> </div> <div data-bbox="341 1944 1390 1984"> <p>(1) 废气：医疗消毒病菌废气、固废暂存间恶臭、污水处理站恶臭、酒精消</p> </div>

毒废气、厨房油烟等。

(2) 废水：生活污水（含食堂污水）、医疗污水等。

(3) 噪声：社会人员生活噪声及水泵、空调机组等设备噪声等。

(4) 固废：生活垃圾、废包装材料、使用后未被污染的医用一次性输液瓶(袋)、医疗废物、污泥、废活性炭、废紫外线灯管等。

表 2-6 本项目主要产污环节及污染物汇总表

类型	产污节点/环节	污染物	治理措施及去向
废水	生活污水(含食堂污水)、医疗污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、粪大肠菌群数	经自建污水处理站处理后，通过市政管网进入猎德污水处理厂处理
废气	酒精消毒有机废气	NMHC	加强通风，无组织排放
	病原微生物气溶胶	气溶胶	定期消毒，无组织排放
	固废暂存间恶臭	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	加强通风，无组织排放
	污水处理站臭气	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	经 UV 光解+活性炭吸附处理后高空排放
	厨房油烟	油烟	经静电油烟净化器处理后高空排放
噪声	设备运行	机械噪声	墙体隔声、距离衰减
固废	生活、办公	生活垃圾	交由城管部门处理
	诊断、治疗	废包装材料	交由资源回收单位回收利用
	诊断、治疗	使用后未被污染的医用一次性输液瓶(袋)	交由具有回收处理资质的单位进行处理
	诊断、治疗	医疗废物	交由具有危险废物处置资质单位处置
		检验废液	
	废水处理	污泥	
	废气处理	废活性炭	
	废气处理	废紫外线灯管	

1、现有项目环保手续情况

广州市天河区人民医院（原广州市天河区红十字会医院）于 2011 年 6 月委托广东省生态环境技术研究所（原“广东省生态环境与土壤研究所”）编制了《广州市天河区红十字会医院住院大楼工程建设项目环境影响报告书》，2011 年 9 月 14 日通过广州市天河区环境保护局审批《关于广州市天河区红十字会医院住院大楼工程建设项目环境影响报告书审批意见的函》，批复文号为：穗（天）环管影（2011）258 号；于 2020 年 7 月 30 日取得国家排污许可证，证书编号：12440106G34098209B001Q，在 2023 年 5 月 31 日通过延续（见附件 10）；于 2021 年 1 月 22 日取得广州市天河区人民医院（原广州市天河区红十字会医院）住院大楼工程建设项目竣工环境保护设施验收工作组意见。

2、现有项目产污环节

现有项目产污环节见图 2-3。

3、现有项目污染防治措施污染情况

现有项目污染防治措施见下表。

表 2-7 现有项目污染防治措施一览表

类型	产污节点/环节	污染物	治理措施及去向
废水	生活污水（含食堂污水）、医疗污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、粪大肠菌群数	经污水处理站处理后，通过市政管网进入猎德污水处理厂处理
废气	酒精消毒有机废气	NMHC	加强通风，无组织排放
	病原微生物气溶胶	气溶胶	定期消毒，无组织排放
	固废暂存间恶臭	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	喷洒除臭剂，加强通风，无组织排放
	污水处理站臭气	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	加盖密闭，无组织排放
	备用发电机尾气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度（林格曼黑度）	备用发电机尾气经水喷淋处理后通过 42m 排气筒排放（DA003）
	厨房油烟	油烟	无组织排放
	汽车尾气	CO、THC、NO _x	加强车辆管理，无组织排放

噪声	设备运行	机械噪声	墙体隔声、距离衰减
固废	生活、办公	生活垃圾	分类收集后交城管部门定期清运处理
	诊断、治疗	废包装材料	交由资源回收单位回收利用
	诊断、治疗	使用后未被污染的医用一次性输液瓶（袋）	交由具有回收处理资质的单位进行处理
	诊断、治疗	医疗废物	交由广州环投再生资源利用有限公司处置
		检验废液	交由具有危险废物处置资质单位处置
	废水处理	污泥	
	废气处理	废紫外线灯管	

4、现有项目污染源

产排污核算方法与数据来源说明：

本次评价的污染源强核算遵循《污染源源强核算技术指南准则》（HJ 884-2018）的规定，针对不同污染物特征采用不同的核算方法：

1.废气污染物源强：

由于建设单位未按要求落实废气污染源的自行监测，导致本次评价缺乏有效的实测数据，不具备采用实测法的条件。因此，现有工程废气源强的核算选用产污系数法。

2.废水污染物源强：

鉴于当前技术规范与早期环评报告的用水核算方法存在差异，为保障数据基淮的统一性与可比性，本次评价首先依据现行有效的产污系数，对现有项目的用水量、废水产生量及各污染物的产生浓度进行了重新核定。

各污染物的排放浓度采用建设单位提供的废水总排口监测数据（实测法），评价因子包括 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油等；其中粪大肠菌群数在报告中为未检出（ND），本次按检出限的一半进行保守估算。

上述方法分别从产生与排放环节进行核算，以确保源强结果的科学性与可靠性。

1）废水

	<p>现有项目产生废水主要为员工生活污水（含食堂污水）和住院污水、门诊污水等。</p> <p>（1）生活污水（含食堂污水）</p> <p>现有项目聘用医护及工作人员 495 人，均在项目内食宿，参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）国家机构一办公楼一有食堂和浴室的生活用水定额：10m³/人·a，则用水量为 7425m³/a；产污系数取 90%，则现有项目生活污水量为 6682.5m³/a。</p> <p>生活污水（含食堂污水）主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N，生活污水污染物COD_{Cr}、氨氮产生浓度参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册生活污染源产排污系数手册》中表1-1城镇生活源水污染物产生系数“五区”（即化学需氧量285mg/L、NH₃-N28.3mg/L）。BOD₅、SS产生浓度参考《环境影响评价（社会区域类）》教材中表5-18的数值确定，BOD₅浓度为180mg/L，SS浓度250mg/L。动植物油参考《第二次全国污染源普查城镇生活源产排系数手册》（2019年4月）表6-5五区城镇生活源水污染物产污系数（广州属五区较发达城市），动植物油的产生系数平均值为3.84mg/L。主要污染物产生浓度为COD_{Cr}：285mg/L、BOD₅：180mg/L、SS：250mg/L、NH₃-N：28.3mg/L、动植物油：3.84mg/L。</p> <p>（2）医疗污水</p> <p>①检验废液</p> <p>现有项目检验过程中少量器皿需要进行清洗，会生成少量检验废液。根据建设单位提供的资料，检验用水量约为0.036m³/d，13.14m³/a，则检验废液产生量为13.14m³/a。检验废液收集后与医疗废物一并交由具有危险废物处置资质单位处置。</p> <p>②纯水制备过程产生的浓水</p> <p>现有项目检验科检验过程中所需纯水来自纯水制备系统，纯水制备系统制备纯水过程会产生浓水。现有项目设有1台最大制纯水能力为1.5L/h的制纯水机，为检测提供纯水；根据前文分析，现有项目器皿清洗所需纯水量为13.14m³/a，制纯水机纯水制备率为75%，因此需要新鲜水约17.52t/a，即纯水制备过程产生的浓水产生量为4.38t/a，纯水制备过程产生的浓水可作为清净下水直接排入市政污水。</p> <p>③住院污水</p>
--	--

现有项目共有 220 张床位，参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表中二级医院用水定额 360L/（床·d），则现有项目住院病人日常用水量为 79.2m³/d（28908m³/a），产污系数取 90%，则住院病人污水产生量为 71.28m³/d（26017.2m³/a）

④门诊污水

现有项目日接诊人次约为 692 人，参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），综合医院门诊部用水系数先进值为 24L/人次，则门诊部用水量为 16.608m³/d（6061.92m³/a）。产生的医疗污水量按用水量的 90% 计，则门诊部医疗污水量为 14.9472m³/d（5455.728m³/a）。

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

表 2-8 《医院污水处理工程技术规范》医院污水水质指标参考数据（单位：mg/L）

浓度 污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -H	粪大肠菌群数（个/L）
污染物浓度范围	150~300	80~150	40~120	10~50	1×10 ⁶ ~3.0×10 ⁸
项目取浓度值	300	150	120	50	3.0×10 ⁸

表 2-9 现有项目综合污水污染物产排情况一览表

废水量	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	动植物 油	粪大肠菌 群数
生活污水（含食堂污水） （6682.5m ³ /a）	产生浓度 （mg/L）	285	180	28.3	250	3.84	/
	产生量 （t/a）	1.9045	1.2029	0.1891	1.6706	0.0257	/
住院污水 （26017.2m ³ /a）	产生浓度 （mg/L）	300	150	50	120	/	3.0×10 ⁸ （个/L）
	产生量 （t/a）	7.8052	3.9026	1.3009	3.1221	/	7.8×10 ¹⁵ （个/a）
门诊污水 （5455.728m ³ /a）	产生浓度 （mg/L）	300	150	50	120	/	3.0×10 ⁸ （个/L）
	产生量 （t/a）	1.6367	0.8184	0.2728	0.6547	/	1.6×10 ¹⁵ （个/a）

综合污水 (38155.428m³/a)	产生浓度 (mg/L)	297.373 2	155.257 1	46.200 5	142.768 7	0.673 6	2.4×10 ⁸ (个/L)
	产生量 (t/a)	11.3464	5.9239	1.7628	5.4474	0.025 7	9.4×10 ¹⁵ (个/a)
	排放浓度 (mg/L)	28	8.7	8.83	11	0.29	10 (MPN/L)
	排放量 (t/a)	1.0684	0.3320	0.3369	0.4197	0.011 1	3.8×10 ⁸ (MPN/a)
注：①废水排放浓度参照广东环美机电检测技术有限公司于 2025 年 4 月 11 日进行采样所得出的监测数据； ②检测报告中粪大肠菌群数为 ND（未检出），其检出限为 20MPN/L。本次评价按照检出限的一半进行核算。							
2) 废气							
(1) 酒精消毒有机废气							
<p>项目在治疗检查过程中会使用医用酒精（纯度为 75%）对病人身体部位进行消毒，每次使用的酒精量较少，现有项目年使用量为 1020L/a，其密度为 0.789kg/L，挥发率按 100%算，乙醇的含量为 75%，废气以 TVOC/NMHC 表征，故消毒过程有机废气产生量为 1020L/a×0.789kg/L×75%=603.585kg/a。保守按照全部挥发计算，则酒精消毒有机废气的无组织排放量为 603.585kg/a，影响范围仅局限在产生源，经通风系统以无组织形式排放，对周边环境影响较小。</p>							
(2) 病原微生物气溶胶							
<p>现有项目不设传染病房，但手术室和检验科运营过程中会产生少量带病原微生物的气溶胶污染物。根据建设单位提供的资料，现有项目对手术室采用紫外线灯进行紫外线消毒。同时使用消毒液对手术室定期进行湿式清扫，经实施上述消毒措施后，可灭绝大部分细菌，再经过较大空间的扩散稀释，不会对周围环境和敏感点产生不良影响。</p>							
(3) 污水处理站臭气							
<p>污水处理站的恶臭来源于污水有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，主要成分为硫化氢、氨等物质。现有生活污水（含食堂污水）和医疗污水均排入现有污水处理站进行处理，污水处理站臭气主要产生于不完全生物处理阶段，现有项目污水处理站规模较小，故废水处理过程中产生的臭气较少。</p>							
参考《城市污水处理厂恶臭气体排放特征与扩散规律研究》（李若愚，北京							

林业大学) 表 1.3 已有报道的污水处理厂恶臭气体排放系数研究结果。

城市污水处理厂恶臭气体排放特征和扩散规律研究

表 1.3 已有报道的污水处理厂恶臭气体排放系数研究结果						
Table 1.3 Research of odor gas emission fators of wastewater treatment plants						参考文献
排放系数 (g/t)						
NH ₃	H ₂ S	MT	DMS	CS ₂	DMDS	
3×10 ⁻⁶	-	-	-	-	-	Allen <i>et al.</i> (1988)
0.15	-	-	-	-	-	Battye <i>et al.</i> (2003)
3.2	-	-	-	-	-	广东省环保监 测中心站和香 港环保署 (2005)
0.28	-	-	-	-	-	古颖纲等 (2012)
-	^a 3.48×10 ⁻⁴	-	-	-	-	Zhang <i>et al.</i> (2016)
-	^a 7.60×10 ⁻⁴	-	-	-	-	
-	^a 7.4×10 ⁻⁵	^a 1.2×10 ⁻⁵	^a 3.4×10 ⁻⁵	-	^a 2.7×10 ⁻⁴	Jeon <i>et al.</i> (2009)
-	0.255	0.028	0.003	0.103	0.255	Lee and Brimblecombe (2016)

注：“-”表示文献未给出；“a”表示文献未给出，利用文献给出数据计算结果；

图 2-4 城市污水处理厂恶臭气体排放特征和扩散规律研究—摘录内容

为遵循环境影响评价的保守性原则，在预测最大环境影响时，选取该表中各污染物排放系数的报告最大值作为计算依据。即 NH₃-H 产污系数为 3.2g/t、H₂S 产污系数为 0.255g/t。

根据前文分析，现有项目废水排放量为 38155.428t/a，则计算现有项目产生的氨气约为 122.1kg/a，硫化氢约为 9.73kg/a。

建设单位对污水处理站池体进行密封加盖设置，定期在污水站周边喷洒生物除臭剂进行除臭。通过以上措施，污水处理站产生的少量臭气不会对周边环境造成不良影响。

(4) 备用发电机尾气

现有项目设 1 台 800kW 的备用柴油发电机作为备用电源，用于市政停电时应

<p>急使用。发电机采用 0#轻质柴油，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”，此外，根据南方电网有关公布，广州市市电保证率为 99.9840%，即年停电时间不到 2 小时。根据以上规程及数据推算，备用发电机全年运作时间不多于 7 小时，为保险起见按 10 小时计。根据国家环境保护部编制的《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材（社会区域）（2009 年版）》中提供的参数，柴油机的耗油量按 212.5g/kW·h 计算，即耗油量约为 1.7t/a。</p> <p>根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11Nm³，一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 19.8Nm³，则发电机尾气排放量为 33660m³/a。柴油发电机尾气主要为柴油燃烧产生的 SO₂、NO_x、烟尘。根据《燃料燃烧排放污染物物料衡算办法》，各污染物排放量计算方式如下：</p> <p>参考《燃料燃烧排放大气污染物物料衡算办法（暂行）》，二氧化硫、氮氧化物以及颗粒物的计算公式如下：</p> <p>SO₂ 排放量：</p> $G_{SO_2}=2000 \times B \times S$ <p>上式中：G_{SO₂}—SO₂ 排放量，kg；</p> <p>B—耗油量，取 1.7t/a；</p> <p>S—燃油全硫分含量，取 0.001%。</p> <p>计算可得SO₂排放量为0.034kg/a。</p> <p>NO_x 排放量：</p> $G_{NO_x}=1630 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$ <p>上式中：G_{NO_x}—NO_x 排放量，kg；</p> <p>B—耗油量，取 1.7t/a；</p> <p>N—燃油中氮含量，取 0.02%（根据燃料燃烧排放大气污染物物料衡算办法（暂行）取值）；</p> <p>β—燃油中氮的转化率，取40%（根据燃料燃烧排放大气污染物物料衡算办法（暂行）取值）。</p>
--

计算可得NO_x排放量为2.819kg/a。

$$G_{\text{烟尘}}=B \times A$$

上式中：G_{烟尘}—烟尘排放量，t；

B—耗油量，取 1.7t/a；

A—油的灰分（%）；柴油灰分按 0.01%；

计算可得烟尘（颗粒物）排放量为0.17kg/a。

备用发电机尾气采用水喷淋装置进行处理，处理后通过排气筒引至楼顶上空排放，排放高度约42m。参考《柴油发电机尾气处理工程技术规范》，水喷淋对颗粒物处理效率大于60%，取值60%。

表2-10备用发电机尾气污染物产排情况表

排气筒	污染物	产生速率(kg/h)	产生量(kg/a)	产生浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放量(kg/a)	排放浓度(mg/m ³)
备用发电机尾气	SO ₂	0.0034	0.034	1.0101	0.0034	0.034	1.0101
	NO _x	0.2819	2.819	83.7493	0.2819	2.819	83.7493
	烟尘	0.0170	0.17	5.0505	0.068	0.068	2.0202

（5）汽车尾气

现有项目共设有机动车停车位 110 个。按照每个车位车辆日进出 4 次计，车流量为 440 车次/d，年运行 365d，车流量为 160600 车次/a。

汽车在行驶过程中汽油燃烧较为充分，气态污染物外排量较少。由于国家已全面禁止使用含铅汽油，汽车尾气中主要污染因子为 CO、HC、NO_x 等，本次评价机动车尾气污染物产生量参考《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）中第一类车型 I 型试验（6b 阶段）污染物排放限值进行计算，各污染物排放系数详见下表。

表 2-11 机动车尾气排放系数（单位：g/km）

污染物	CO	HC	NO _x	VI 阶段
轻型车	0.5	0.05	0.035	

现有项目设有 110 个机动车位，按每个车位每天使用 4 次计算，每辆车进出各一次，每辆车的行驶距离按 200m 计算，由此可计算出项目机动车尾气排放情况如下。

表 2-12 机动车尾气排放系数（单位：g/km）

污染物	CO	HC	NO _x
日排放量（kg/d）	0.044	0.0044	0.00308
年排放量（t/a）	0.01606	0.001606	0.0011242

机动车尾气经空气自然扩散后无组织排放，不会对周边环境产生明显的影响。

（6）厨房油烟

现有项目设有职工食堂，食堂厨房内设置灶头 4 个，495 人在院内用餐，产生少量厨房油烟废气。根据对南方城市居民的类比调查，目前居民人均日食用油用量约为 30g/（人·d），烹饪过程中油烟挥发量占总耗油量的 2%~4%，项目按 3%计，即油烟年产生量为 162.6075kg/a。经风机加强抽风后无组织排放。

（7）固废暂存间恶臭

固废暂存间恶臭主要来源于生活垃圾箱和医疗废物暂存区，均无压缩功能。垃圾存放和医疗废物堆放发酵会产生臭气，主要污染物为 H₂S、NH₃及臭气浓度。通过每日喷洒除臭剂，臭气产生量较少，院区边界恶臭气体可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准限值的要求，对环境的影响很小。

3）噪声

噪声源主要来自：

- ①进出车辆产生的交通噪声，噪声源强为 65-75dB（A）；
- ②电梯房的运转噪声，噪声源强为 70-75dB（A）；
- ③水泵的运转噪声，噪声源强为 80-85dB（A）。
- ④停电时，还包括备用柴油发电机运转产生的噪声，源强为 85-90dB（A）。

建设单位委托广东三正检测技术有限公司于 2025 年 11 月 10 日对项目噪声排放情况进行了采样监测，报告编号为 SZT2025111220，噪声监测数据见表 2-15，现有项目采取了一系列措施使边界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

4）固体废物

（1）生活垃圾

	<p>①现有项目设床位 220 张，住院病人按每病床每日产生生活垃圾 1.0kg 计，年营运 365 天，则年产量为 80.3t/a。</p> <p>②现有项目劳动定员 495 人，生活垃圾按 0.25kg/人·d 计，年工作 365 天，则年产量约为 45.17t/a。</p> <p>③门诊量为 692 人次/天，垃圾按 0.01kg/人·d 计，年工作 365 天，则年产量约为 2.53t/a。</p> <p>综上所述，现有项目生活垃圾产生总量为 128t/a，由城管部门定期统一收集处理。</p> <p>（2）废包装材料</p> <p>现有项目废包装材料产生量约为 5t/a，交由资源回收单位回收处理。</p> <p>（3）使用后未被污染的医用一次性输液瓶（袋）等</p> <p>根据《关于明确医疗废物分类有关问题的通知》（卫办医发〔2005〕92 号）：使用后的各种玻璃（一次性塑料）输液瓶（袋），不属于医疗废物，不必按照医疗废物进行管理，但这类废物回收利用时不能用于原用途，用于其他用途时应符合不危害人体健康的原则。使用后未被污染的医用一次性输液瓶（袋），产生量约 3t/a，统一收集后交由具有回收处理资质的单位进行处理。</p> <p>（4）医疗废物</p> <p>根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册（2008 年版）》中二区综合医院（床位：101-500）医疗废物产污系数 0.53kg/床·d，现有项目设置床位 220 张，则医疗废物产生量约为 116.6kg/d，年产生约 42.559t/a。分类收集暂存于规范化危险废物暂存间，定期交由广州环投再生资源利用有限公司处置。</p> <p>（5）污泥</p> <p>①化粪池污泥</p> <p>参考《化粪池污泥作用与清掏周期的研究》（给排水，李翠梅 2007 年）中提出的计算公式：</p> $V=\frac{\alpha NaT_0Km(1-b)}{1000(1-c)}$ <p>式中：V——污泥容积，m³；</p>
--	---

	<p>N——设计总人数；现有项目新增职工人数 495 人，住院人数 220 人，门诊接诊人数 692 人/天，则现有项目每日新增最大人数为 1407 人。</p> <p>α——使用卫生器具人数占总人数的百分比；医院按 80%计；</p> <p>a——每人每日污泥量，合流排放时取 0.7L/（人·d），分流排放时取 0.4L/（人·d），本评价取 0.4L/（人·d）；</p> <p>T0——污泥最小清掏周期，d，3~12 个月；项目每 3 个月清掏一次，每个月按 30 天计算，即为 90 天。</p> <p>b——新鲜污水含水率，取 95%；</p> <p>c——化粪池内发酵浓缩后污泥含水率，取 90%；</p> <p>K——污泥发酵后体积缩减系数，取 0.8；</p> <p>m——清掏污泥后遗留的熟污泥容积系数，取 1.2。</p> <p>经计算，现有项目每次清掏化粪池的污泥量约 19.45m³，全年清掏 4 次，总清掏量为 77.8m³，污泥密度按 1.3t/m³计，现有项目化粪池污泥产生量为 101.14t/a。</p> <p>②污水处理站污泥</p> <p>现有项目进入现有自建污水处理站处理，处理过程中会产生一定量的污泥，参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010 年修订）中表 3 城镇污水处理厂和工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，取含水 80%污泥产生系数为 4.53t/万 t—废水处理量。现有项目综合污水共 38155.428t/a，则污泥产生量约为 17.28t/a。</p> <p>根据《广州市生态环境局广州市卫生健康委关于规范我市医疗卫生机构危险废物全流程管理的通知》，项目产生的污泥属于 HW01 类医疗废物中的“感染性废物（代码：841-001-01）”。污泥由化粪池污泥和污水处理站污泥组成，建设单位采用投加石灰粉的方式对化粪池污泥和污水处理站污泥进行消毒处理，经消毒灭活处理后的污泥定期交由具有危险废物处置资质单位处置。石灰粉用量约为 8t/a，则污泥总产生量为 126.42t/a。</p> <p>（6）废紫外线灯管</p> <p>院内采用紫外线灯进行紫外线消毒，产生废紫外线灯管，产生量约为 0.1t/a，定期交由有资质的单位处置。</p>
--	--

5、现有项目达标分析

建设单位委托广东环美机电检测技术有限公司于 2025 年 4 月 11 日对项目大气污染物、水污染物排放情况进行了采样监测。报告编号为：环美环测 2025 年第 04154 号，具体检测结果如下：

1) 现有项目废气检测结果

表2-13 现有项目无组织废气检测结果

检测点位	检测项目	检测结果最大值	标准限值	达标情况
污水处理站上风向 1#	氨 (mg/m ³)	0.07	/	/
	硫化氢 (mg/m ³)	ND	/	/
	臭气浓度 (无量纲)	<10	/	/
	氯气 (mg/m ³)	ND	/	/
	甲烷 (%)	2.04×10 ⁻⁴	/	/
污水处理站下风向 2#	氨 (mg/m ³)	0.23	1.0	达标
	硫化氢 (mg/m ³)	ND	0.03	达标
	臭气浓度 (无量纲)	<10	10	达标
	氯气 (mg/m ³)	ND	0.1	达标
	甲烷 (%)	2.82×10 ⁻⁴	1	达标
污水处理站下风向 3#	氨 (mg/m ³)	0.23	1.0	达标
	硫化氢 (mg/m ³)	ND	0.03	达标
	臭气浓度 (无量纲)	<10	10	达标
	氯气 (mg/m ³)	ND	0.1	达标
	甲烷 (%)	2.70×10 ⁻⁴	1	达标
污水处理站下风向 4#	氨 (mg/m ³)	0.23	1.0	达标
	硫化氢 (mg/m ³)	ND	0.03	达标
	臭气浓度 (无量纲)	<10	10	达标
	氯气 (mg/m ³)	ND	0.1	达标
	甲烷 (%)	2.89×10 ⁻⁴	1	达标

根据检测结果表明，现有项目污水处理站周边无组织废气排放满足《医疗机

构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理设施周边大气污染物最高允许浓度。

2) 现有项目废水检测结果

表 2-14 废水检测结果

检测点位	检测项目	检测结果平均值	标准限值	达标情况
废水排放口	pH 值（无量纲）	7.4	6-9	达标
	色度（倍）	ND	/	/
	悬浮物（mg/L）	11	60	达标
	化学需氧量（mg/L）	28	250	达标
	五日化学需氧量（mg/L）	8.7	100	达标
	氨氮（mg/L）	8.83	/	/
	阴离子表面活性剂（mg/L）	0.267	10	达标
	动植物油（mg/L）	0.29	20	达标
	石油类（mg/L）	0.1	20	达标
	挥发酚（mg/L）	ND	1.0	达标
	总氰化物（mg/L）	ND	0.5	达标
	粪大肠菌群（MPN/L）	ND	5000	达标
	沙门氏菌（/200mL）	ND	/	/
	志贺氏菌（/200mL）	ND	/	/
	总氯（mg/L）	2.81	/	/

根据检测结果可知，现有项目废水经预处理后，出水达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准。

3) 现有项目噪声检测结果

建设单位委托广东三正检测技术有限公司于 2025 年 11 月 10 日对项目噪声排放情况进行了采样监测，报告编号为 SZT2025111220。具体检测结果如下：

表 2-15 现有项目噪声测量结果

监测点位	主要声源	测量结果
------	------	------

				2025 年 11 月 10 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
院区北边界外 1m 处		环境	环境	56	42
院区东边界外 1m 处		环境	环境	57	44
院区南边界外 1m 处		环境	环境	57	43
院区西边界外 1m 处		环境	环境	59	57

根据检测结果可知，现有项目边界环境噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

5、现有项目污染物产排汇总

表 2-16 现有项目污染物产排情况一览表

污染类别	排放源	污染物	产生量	排放量	防治措施
废水	综合污水	废水量	38155.428t/a	38155.428t/a	食堂污水经隔油隔渣池预处理后，与一般生活污水一同进入三级化粪池处理后再与医疗污水一同经自建污水处理站处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）的预处理标准后排入市政污水管网排入猎德污水处理厂
		COD _{Cr}	11.3464t/a	1.0684t/a	
		BOD ₅	5.9239t/a	0.3320t/a	
		NH ₃ -N	1.7628t/a	0.3369t/a	
		SS	5.4474t/a	0.4197t/a	
		动植物油	0.0257t/a	0.0111t/a	
		粪大肠菌群数	9.4×10 ¹⁵ （个/a）	3.8×10 ⁸ （MPN/a）	
废气	酒精消毒有机废气	非甲烷总烃	603.585kg/a	603.585kg/a	加强通风后无组织排放
	病原微生物气溶胶	气溶胶	/	/	加强通风后无组织排放
	污水处理站臭气	氨气	122.1kg/a	122.1kg/a	定期除臭，无组织排放
		硫化氢	9.73kg/a	9.73kg/a	
		臭气浓度	/	/	

	备用发电机电尾气	SO ₂	0.034kg/a	0.034kg/a	水喷淋装置进行处理，处理后通过排气筒引至楼顶上空排放，排放高度约 42m
		NO _x	2.819kg/a	2.819kg/a	
		烟尘	0.17kg/a	0.068kg/a	
	厨房油烟	油烟	162.6075kg/a	162.6075kg/a	无组织排放
	汽车尾气	CO	0.01606t/a	0.01606t/a	无组织排放
		HC	0.001606t/a	0.001606t/a	
		NO _x	0.0011242t/a	0.0011242t/a	
	噪声	设备噪声、社会活动性噪声	/	/	隔声、降噪
	固体废物	生活垃圾	128t/a	0	分类收集后交城管部门定期清运处理
		废包装材料	5t/a	0	交由资源回收单位回收利用
		使用后未被污染的医用一次性输液瓶（袋）	3t/a	0	交由具有回收处理资质的单位进行处理
		医疗废物	42.559t/a	0	交由广州环投再生资源利用有限公司处置
		检验废液	13.14t/a	0	交由具有危险废物处置资质单位处置
		污泥	126.42t/a	0	
		废紫外线灯管	0.1t/a	0	

6、现有项目问题及整改建议

（1）污水处理站恶臭气体治理设施现状与问题

设施建设与验收情况：医院现有污水处理站已按原环评及批复要求，配套建设了恶臭气体收集处理设施（UV 光解+活性炭吸附装置）及专用排气筒。现有项目已于 2021 年通过竣工环境保护验收，验收结论确认废气治理设施建成并实现达标排放。

存在问题与原因分析：

污水处理站恶臭气体治理设施在验收投运后，因运维管理缺位，包括人员交

	<p>接不到位、缺乏专人维护等，导致设施长期处于失修状态，处理效能无法保证。同时，医院未按排污许可证规定开展定期监测，无法对废气治理效果进行有效评估。</p> <p>环境投诉与影响现状：</p> <p>根据医院及辖区生态环境部门反馈，运营期间未收到关于污水处理站恶臭扰民的环境投诉，表明当前环境影响相对可控。</p> <p>（2）“以新带老”整改措施为全面解决上述历史遗留问题，提升全院环境管理绩效，本次扩建项目郑重承诺实施“以新带老”环保整改工程：</p> <p>设施修复与升级：将现有污水处理站臭气治理系统的全面检修、效能恢复与必要升级，纳入本次扩建项目的环保投资与建设内容。确保其处理能力满足标准要求，恢复稳定、可靠地运行状态。</p> <p>纳入统一监管体系：整改后的臭气治理设施将完全纳入本次扩建项目的环境管理体系，实行统一的运行监控、维护保养、台账记录和监测计划，确保长期合规运行，全面落实排污许可证要求。</p> <p>同步完善食堂油烟治理：针对食堂油烟废气，本次工程将新建规范的油烟净化系统（静电油烟净化器），油烟经净化后引至楼顶高空排放，实现达标治理。通过以上措施，本次扩建项目实现全院污染物排放的整体达标与环境绩效的显著提升。</p>
--	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、大气环境

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(2025 年修订版)的通知》（穗府〔2025〕5 号）的划分，本项目所在地属于环境空气二类功能区，功能区质量适用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中“表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值”的二级标准浓度限值。

根据广州市生态环境局官网“环境公报”中《2024 年广州市生态环境状况公报》表 4 2024 年广州市与各区环境空气质量主要指标，天河行政区环境空气质量数据（如下表所示）。

表 3-1 天河区空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	22	35	62.86	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	38	70	54.29	达标
NO ₂	年平均质量浓度	30	40	75.00	达标
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
O ₃	第 90 百分位数浓度	148	160	92.50	达标
CO	第 95 百分位数浓度	800	4000	20.00	达标

根据监测数据可知，天河区 2024 年所有监控指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。因此，项目所在区域为达标区域。

（2）补充监测

项目产生的 TVOC/NMHC、氨、硫化氢、臭气浓度未列入《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号），因此，可以不对其进行环境质量现状评价。

2、地表水环境

本项目属于猎德污水处理厂集水范围，本项目废水处理后经市政管网进入猎德污水处理厂深度处理，最终尾水排入广州河段前航道。

根据《广州市生态环境局关于印发广州市水环境区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122号），珠江广州河段前航道（白鹅潭—黄埔港）为景观用水，水质目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准值。

根据广州市生态环境局发布的《2024年广州市生态环境状况公报》（网址为：<http://sthjj.gz.gov.cn/attachment/7/7826/7826916/10298026.pdf>），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。

根据附图6可知，珠江广州河段前航道水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准。因此，纳污河流环境质量现状较好，项目所在区域地表水环境质量为达标区。

3、声环境

本项目位于广州市天河区东圃大马路13号及天力街13号，根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2号），本项目所在区域声功能属2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。本项目边界50m范围内存在声环境保护目标，主要为汇友苑、天力居、金色未来幼儿园、东圃禄东首约、车陂街道党群服务中心、东兴商住楼等以及现有项目设住院楼层，主要为住院大楼（2号楼）6-8层，住院部（3号楼）2-4层，声环境保护目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。建设单位委托广东三正检测技术有限公司于2025年11月10日对项目声环境质量现状进行了采样监测，报告编号为SZT2025111220。具体检测结果如下：

表 3-2 项目周边声环境质量监测统计结果

检测点位		测定时间	主要声源	检测结果 Leq[dB (A)]	标准限值
				检测日期：2025.11.10	
N1	汇友苑第2层	昼间	环境	55	60
		夜间	环境	41	50

		汇友苑第 5 层	昼间	环境	57	60
			夜间	环境	41	50
		汇友苑第 8 层	昼间	环境	58	60
			夜间	环境	43	50
		汇友苑第 11 层	昼间	环境	58	60
			夜间	环境	42	50
		汇友苑第 14 层	昼间	环境	56	60
			夜间	环境	41	50
		汇友苑第 17 层	昼间	环境	54	60
			夜间	环境	41	50
		汇友苑第 20 层	昼间	环境	52	60
			夜间	环境	40	50
		汇友苑第 25 层	昼间	环境	51	60
			夜间	环境	40	50
		汇友苑第 30 层	昼间	环境	50	60
			夜间	环境	40	50
	N2	天力居第 2 层	昼间	环境	55	60
			夜间	环境	42	50
		天力居第 5 层	昼间	环境	56	60
			夜间	环境	42	50
		天力居第 8 层	昼间	环境	58	60
			夜间	环境	44	50
		天力居第 11 层	昼间	环境	59	60
			夜间	环境	45	50
		天力居第 14 层	昼间	环境	57	60
			夜间	环境	43	50
		天力居第 17 层	昼间	环境	57	60
			夜间	环境	42	50
	N2	天力居第 20 层	昼间	环境	54	60
			夜间	环境	41	50
		天力居第 25 层	昼间	环境	52	60
			夜间	环境	40	50
		天力居第 30 层	昼间	环境	51	60
			夜间	环境	40	50
	N3	金色未来幼儿园第 1 层	昼间	环境	58	60
			夜间	环境	46	50
		金色未来幼儿园第 3 层	昼间	环境	57	60
			夜间	环境	45	50
	N4	东圃禄东首约第 2 层	昼间	环境	55	60

		东圃禄东首约第 5 层	夜间	环境	43	50
			昼间	环境	58	60
			夜间	环境	44	50
		东圃禄东首约第 8 层	昼间	环境	56	60
			夜间	环境	42	50
	N5	车陂街道党群服务中心第 2 层	昼间	环境	57	60
			夜间	环境	43	50
		车陂街道党群服务中心第 5 层	昼间	环境	55	60
			夜间	环境	42	50
		车陂街道党群服务中心第 8 层	昼间	环境	53	60
			夜间	环境	41	50
	N6	东兴商住楼第 2 层	昼间	环境	59	60
			夜间	环境	47	50
		东兴商住楼第 5 层	昼间	环境	56	60
			夜间	环境	45	50
	N7	2 号楼第 6 层	昼间	环境	58	60
			夜间	环境	44	50
		2 号楼第 7 层	昼间	环境	57	60
			夜间	环境	44	50
		2 号楼第 8 层	昼间	环境	55	60
			夜间	环境	42	50
	N8	3 号楼第 2 层	昼间	环境	57	60
			夜间	环境	43	50
		3 号楼第 3 层	昼间	环境	56	60
			夜间	环境	42	50
		3 号楼第 4 层	昼间	环境	53	60
			夜间	环境	41	50

根据监测结果显示，汇友苑、天力居、金色未来幼儿园、东圃禄东首约、车陂街道党群服务中心、东兴商住楼等项目周边 50 米内敏感点，以及住院楼层的昼、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准限值，说明项目周边声环境现状质量良好。

4、生态环境

项目用地范围所在区域不涉及名胜古迹、野生动物保护区、饮用水森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，无需进行生态现状调查。

5、电磁辐射

环境保护目标	<p>项目不涉及电磁辐射。</p> <p>6、地下水、土壤环境</p> <p>依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中关于免评价的相关规定，因本项目租用的已建楼房地面已实施硬底化处理，不存在裸露的土壤地面，且不存在土壤和地下水的环境污染途径，本次评价无需开展地下水和土壤环境质量现状调查。</p>																																																																																																																																							
	<p>1、大气环境</p> <p>本项目的的主要环境保护目标，是保护好项目所在区域附近地表水、空气、声的环境质量，采取合理有效的环保防治措施，使其在建设和营运期中不会对所在区域环境质量产生影响。本项目不占用永久基本农田，周边 500m 范围内无自然保护区、永久基本农田、风景名胜区等保护目标。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 大气环境保护目标一览表</p> <table> <tr> <th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标/m</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容 (人)</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对距离/m</th></tr> <tr> <th>X</th><th>Y</th></tr> <tr> <td>汇友苑</td><td>0</td><td>143</td><td>居民区</td><td>1200</td><td rowspan="17">环境空气 二类功能区</td><td>北</td><td>5</td></tr> <tr> <td>天力居</td><td>43</td><td>36</td><td>居民区</td><td>1000</td><td>东</td><td>38</td></tr> <tr> <td>法院小区</td><td>73</td><td>-30</td><td>居民区</td><td>600</td><td>东南</td><td>79</td></tr> <tr> <td>康乐新村</td><td>284</td><td>0</td><td>居民区</td><td>1500</td><td>东北</td><td>236</td></tr> <tr> <td>雅怡居</td><td>29</td><td>207</td><td>居民区</td><td>650</td><td>北</td><td>119</td></tr> <tr> <td>富力新村</td><td>114</td><td>347</td><td>居民区</td><td>300</td><td>东北</td><td>290</td></tr> <tr> <td>雅怡阁</td><td>38</td><td>433</td><td>居民区</td><td>400</td><td>东北</td><td>352</td></tr> <tr> <td>名圃花园</td><td>275</td><td>276</td><td>居民区</td><td>400</td><td>东北</td><td>324</td></tr> <tr> <td>怡东苑</td><td>265</td><td>272</td><td>居民区</td><td>500</td><td>东北</td><td>365</td></tr> <tr> <td>东华居</td><td>67</td><td>518</td><td>居民区</td><td>350</td><td>北</td><td>435</td></tr> <tr> <td>珠光御景骏庭</td><td>33</td><td>-326</td><td>居民区</td><td>200</td><td>南</td><td>334</td></tr> <tr> <td>车陂村</td><td>-349</td><td>0</td><td>居民区</td><td>2500</td><td>西北</td><td>188</td></tr> <tr> <td>金东花园</td><td>-404</td><td>-97</td><td>居民区</td><td>700</td><td>西南</td><td>327</td></tr> <tr> <td>明豪新村</td><td>-430</td><td>-19</td><td>居民区</td><td>600</td><td>西南</td><td>309</td></tr> <tr> <td>明珠街</td><td>-368</td><td>-19</td><td>居民区</td><td>600</td><td>西南</td><td>249</td></tr> <tr> <td>明珠新村</td><td>-182</td><td>-246</td><td>居民区</td><td>1200</td><td>西南</td><td>384</td></tr> <tr> <td>东兴商住</td><td>-143</td><td>140</td><td>居民区</td><td>400</td><td>西北</td><td>16</td></tr> </table>							名称	坐标/m		保护对象	保护内容 (人)	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m	X	Y	汇友苑	0	143	居民区	1200	环境空气 二类功能区	北	5	天力居	43	36	居民区	1000	东	38	法院小区	73	-30	居民区	600	东南	79	康乐新村	284	0	居民区	1500	东北	236	雅怡居	29	207	居民区	650	北	119	富力新村	114	347	居民区	300	东北	290	雅怡阁	38	433	居民区	400	东北	352	名圃花园	275	276	居民区	400	东北	324	怡东苑	265	272	居民区	500	东北	365	东华居	67	518	居民区	350	北	435	珠光御景骏庭	33	-326	居民区	200	南	334	车陂村	-349	0	居民区	2500	西北	188	金东花园	-404	-97	居民区	700	西南	327	明豪新村	-430	-19	居民区	600	西南	309	明珠街	-368	-19	居民区	600	西南	249	明珠新村	-182	-246	居民区	1200	西南	384	东兴商住	-143	140	居民区	400	西北
名称	坐标/m		保护对象	保护内容 (人)	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m																																																																																																																																	
	X	Y																																																																																																																																						
汇友苑	0	143	居民区	1200	环境空气 二类功能区	北	5																																																																																																																																	
天力居	43	36	居民区	1000		东	38																																																																																																																																	
法院小区	73	-30	居民区	600		东南	79																																																																																																																																	
康乐新村	284	0	居民区	1500		东北	236																																																																																																																																	
雅怡居	29	207	居民区	650		北	119																																																																																																																																	
富力新村	114	347	居民区	300		东北	290																																																																																																																																	
雅怡阁	38	433	居民区	400		东北	352																																																																																																																																	
名圃花园	275	276	居民区	400		东北	324																																																																																																																																	
怡东苑	265	272	居民区	500		东北	365																																																																																																																																	
东华居	67	518	居民区	350		北	435																																																																																																																																	
珠光御景骏庭	33	-326	居民区	200		南	334																																																																																																																																	
车陂村	-349	0	居民区	2500		西北	188																																																																																																																																	
金东花园	-404	-97	居民区	700		西南	327																																																																																																																																	
明豪新村	-430	-19	居民区	600		西南	309																																																																																																																																	
明珠街	-368	-19	居民区	600		西南	249																																																																																																																																	
明珠新村	-182	-246	居民区	1200		西南	384																																																																																																																																	
东兴商住	-143	140	居民区	400		西北	16																																																																																																																																	

楼							
东圃禄东首约	2	-53	居民区	500		南	4
车陂街道	-185	0	居民区	1100		西南	64
兰亭盛芸	263	130	居民区	800		东南	295
金色未来幼儿园	0	35	学校	80		东	5
公安培训基地	48	117	政府机构	200		东北	51
东圃小学	-514	48	学校	500		西	366
悦教布克幼儿园	-165	-54	学校	200		西南	138
车陂街道党群服务中心	-170	89	政府机构	20		西	27
东明荔园学校	-303	-387	学校	500		西南	486
天河区乐童幼儿园	58	187	学校	150		东北	115
德艺幼儿园	155	262	学校	180		东北	230
富康幼儿园	220	380	学校	160		西北	264
东圃幼儿园	72	360	学校	130		东北	270
备注：以项目东南边界为原点，正东方向为正 X 轴，正北方向为正 Y 轴建立直角坐标系，且以敏感点最近边界距离为终点；相对距离为项目边界与敏感点最近距离。							

2、声环境

表 3-4 声环境保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容 (人)	环境功能区	相对厂址方位	相对距离 /m
	X	Y					
汇友苑	0	143	居民区	1200	声环境 2 类区	北	5
天力居	43	36	居民区	1000		东	38
东兴商住楼	-143	140	居民区	400		西北	16
东圃禄东首约	2	-53	居民区	500		南	4
金色未来幼儿园	0	35	学校	80		东	5
车陂街道党群服务中心	-170	89	政府机构	20		西	27

备注：以项目东南边界为原点，正东方向为正 X 轴，正北方向为正 Y 轴建立直角坐标系，且以敏感点最近边界距离为终点；相对距离为项目边界与敏感点最近距离。

3、地下水环境

本项目边界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境

项目租赁已建成楼房，无新增用地，不涉及生态环境保护目标。

1、废气排放标准

(1) 恶臭

本项目污水处理站有组织排放的恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB145543-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值要求；无组织排放的恶臭废气执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度要求；院区边界恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB145543-93）中表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准限值的要求。

表 3-5 恶臭废气污染物有组织排放限值

排放口	污染物	执行标准	有组织排放标准	
			排放速率（kg/h）	排气筒高度（m）
污水处理站恶臭废气排放口	NH ₃	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值	14	25
	H ₂ S		0.9	
	臭气浓度		6000（无量纲）	

表 3-6 恶臭废气污染物无组织排放限值

序号	污染物	标准值	单位	无组织排放监控位置	执行标准
1	氨	1.0	mg/m ³	污水处理站周边监控点	《医疗机构水污染物排放标准》 （GB18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许度
2	硫化氢	0.03	mg/m ³		
3	臭气浓度	10	无量纲		
4	甲烷（指处理站内最高体积百分	1	%		

污染物排放控制标准

	数)				
5	氨	1.5	mg/m ³	院区边界监控点	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)中 表1 恶臭污染物厂 界二级新扩改建标 准限值
6	硫化氢	0.06	mg/m ³		
7	臭气浓度	20	无量纲		

(2) 厨房油烟

油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中的中型标准。

表 3-7 厨房油烟污染物排放标准值

饮食业单位规模	中型
油烟最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0
净化设施最低去除率 (%)	75

(3) 有机废气

医院诊疗消毒使用乙醇，营运过程产生挥发性有机物，以非甲烷总烃进行表征，执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2021)表2 工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)无组织排放监控浓度限值。

院区内执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 3-8 边界非甲烷总烃无组织排放限值

污染物	标准值	单位	无组织排放监控位置	执行标准
非甲烷总烃	4.0	mg/m ³	周界外浓度最高点	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2021)表2 工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)无组织排放监控浓度限值

表 3-9 院区内 VOCs 无组织排放限值

污染物名称	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2、废水排放标准

食堂污水经隔油隔渣池预处理后，与一般生活污水一同进入三级化粪池处理后再与医疗污水一同经自建污水处理站处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）的预处理标准后排入市政污水管网排入猎德污水处理厂，详见下表。

表 3-10 污染物最高允许排放浓度限值 单位：mg/L

序号	污染物	标准值	单位	执行标准
1	COD _{Cr}	250	mg/L	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）的预处理标准
2	BOD ₅	100	mg/L	
3	SS	60	mg/L	
4	NH ₃ -N	-	mg/L	
5	pH	6~9	无量纲	
6	动植物油	20	mg/L	
7	粪大肠菌群数	5000	MPN/L	

3、噪声排放标准

运营期边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区排放限值标准。

表 3-11 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）摘录

类别	昼间	夜间
2类标准	60dB（A）	50dB（A）

4、固体废物控制标准

一般工业固体废物在院区内贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），医疗废物管理的相关要求执行《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）、医疗废物的暂存设施应符合《医疗废物集中处置技术规范（试行）》《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和医疗废物管理的相关要求。

1、水污染物排放总量控制指标

食堂污水经隔油隔渣池预处理后，与一般生活污水一同进入三级化粪池处理后再与医疗污水一同经自建污水处理站处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）的预处理标准，进入猎德污水处理厂深度处理。因此本项目废水中COD_{Cr}和NH₃-N由猎德污水处理厂进行核减，不再另行分配总量。

2、大气污染物总量控制指标

本项目为综合医院，主要大气污染物为酒精消毒有机废气、污水处理设施臭气、厨房油烟、厨房油烟等。其中酒精消毒有机废气为日常消毒使用医用酒精产生的非甲烷总烃。根据广东省生态环境厅关于“乙醇是否要申请总量指标”一文的回复：“医院使用乙醇为日常使用，属于生活源排放，且医院使用的大部分酒精产生的废气属于无组织排放，暂不需要申请总量指标”，因此，本项目不需要申请总量指标。



3、固体废物总量控制指标

本项目固体废物不自行处理排放，因此不设置固体废物总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	根据现场勘察，项目租用已建成楼房，项目施工期主要为设备安装，施工期影响小，故本次评价不对施工期进行环境影响评价。																
运营期环境影响和保护措施	一、废气环境影响及保护措施分析																
	表 4-1 本项目废气污染物产生和排放情况一览表																
	工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放时间h
					核算方法	废气产生量m³/h	产生浓度mg/m³	产生速率kg/h	产生量kg/a	工艺	效率%	核算方法	废气排放量m³/h	排放浓度mg/m³	排放速率kg/h	排放量kg/a	
	酒精消毒	酒精消毒	无组织	非甲烷总烃	物料平衡	/	/	0.0203	177.525	加强通风	/	物料平衡	/	/	0.0203	177.525	8760
	特殊病区	/	无组织	气溶胶	/	/	/	/	少量	空气消毒	/	/	/	/	/	少量	8760
固废暂存间	固废暂存间	无组织	H ₂ S	/	/	/	/	少量	加强通风	/	/	/	/	/	/	少量	8760
			NH ₃	/	/	/	/	少量		/	/	/	/	/	少量	8760	

			臭气浓度	/	/	/	/	少量		/	/	/	/	/	少量	8760
自建污水处理站	自建污水处理站	有组织	NH ₃	产污系数法	2000	1.369	0.00274	23.994	UV光解+活性炭吸附	75	产污系数法	2000	0.342	0.0007	5.9985	8760
			H ₂ S			0.1089	0.00022	1.908					0.0272	0.00005	0.477	8760
			臭气浓度			/	/	少量					/	/	少量	8760
自建污水处理站	自建污水处理站	无组织	NH ₃	产污系数法	/	/	0.0003	2.666	加盖密闭	/	/	/	/	0.0003	2.666	8760
			H ₂ S		/	/	0.00002	0.212		/	/	/	/	0.00002	0.212	8760
			臭气浓度		/	/	/	少量		/	/	/	/	/	少量	8760
食堂	灶头	有组织	厨房油烟	产污系数法	10000	0.5513	0.00551	16.0965	静电油烟净化器	85	产污系数法	10000	0.0827	0.000827	2.414	2920

表 4-2 本项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

生产线名称	装置	排放形式	污染物种类	污染治理设施						有组织排放口编号	有组织排放口名称	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	设计处理效率	是否为可行技术	是否涉及商业秘密				
自建污水处理站	自建污水处理站	有组织	NH ₃	TA001	污水处理站恶臭治理设施	UV 光解+活性炭吸附	75%	是	否	DA001	污水处理站臭气排放口	是	一般排放口
			H ₂ S										
			臭气浓度										
		无组织	NH ₃	无	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			H ₂ S	无	/	/	/	/	/	/	/	/	/

			臭气浓度	无	/	/	/	/	/	/	/	/	/
食堂	灶头	有组织	厨房油烟	TA002	油烟治理设施	静电油烟净化器	85%	是	否	DA002	油烟排放口	是	一般排放口
酒精消毒	酒精消毒	无组织	非甲烷总烃	无	/	/	/	/	/	/	/	/	/
特殊病区	/	无组织	气溶胶	无	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 4-3 改扩建后废气污染物产生和排放情况一览表

工序/ 生产线	装置	污 染 源	污 染 物	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放 时间 h
				核算 方法	废气产 生量 m³/h	产生浓 度 mg/m³	产生速 率 kg/h	产生量 kg/a	工 艺	效率 %	核算 方法	废气排 放量 m³/h	排放浓 度 mg/m³	排放速 率 kg/h	排放量 kg/a	
酒精消毒	酒精消毒	无组织	非甲烷总 烃	物料 平衡	/	/	0.0892	781.11	加强通风	/	物料 平衡	/	/	0.0892	781.11	8760
特殊病区	/	无组织	气溶 胶	/	/	/	/	少量	空气消毒	/	/	/	/	/	少量	8760
固废暂存间	固废暂存间	无组织	NH ₃	/	/	/	/	少量	加强通风	/	/	/	/	/	少量	8760
			H ₂ S	/	/	/	/	少量		/	/	/	/	/	少量	8760
			臭气浓度	/	/	/	/	少量		/	/	/	/	/	少量	8760
自	自建	有	NH ₃	产污	2000	7.642	0.0153	133.884	UV光解+	75	产污	2000	1.9104	0.0038	33.471	8760

	建 污 水 处 理 站	污 水 处 理 站	组 织	H ₂ S	系 数 法		0.609	0.0012	10.665	活 性 炭 吸 附		系 数 法		0.1522	0.0003	2.6663	8760
				臭 气 浓 度			/	/	少 量			/		/	少 量	8760	
	自 建 污 水 处 理 站	自 建 污 水 处 理 站	无 组 织	NH ₃	产 污 系 数 法	/	/	0.0017	14.876	加 盖 密 闭	/	/	/	/	0.0017	14.876	8760
				H ₂ S		/	/	0.0001	1.185		/	/	/	/	0.0001	1.185	8760
				臭 气 浓 度		/	/	/	少 量		/	/	/	/	/	少 量	8760
	食 堂	灶 头	有 组 织	厨 房 油 烟	产 污 系 数 法	10000	6.12	0.0612	178.704	静 电 油 烟 净 化 器	85	产 污 系 数 法	10000	0.918	0.00918	26.8056	2920
	汽 车 尾 气	汽 车	无 组 织	CO	产 污 系 数 法	/	/	0.00183	16.06	加 强 通 风	/	产 污 系 数 法	/	/	0.00183	16.06	8760
				HC		/	/	0.00018	1.606				/	/	0.00018	1.606	8760
				NO _x		/	/	0.000128	1.1242				/	/	0.000128	1.1242	8760
	备 用 发 电 机	备 用 发 电 机	有 组 织	SO ₂	产 污 系 数 法	3366	1.0101	0.0034	0.034	水 喷 淋	/	产 污 系 数 法	3366	1.0101	0.0034	0.034	10
				NO _x			83.7493	0.2819	2.819		/			83.7493	0.2819	2.819	10
				烟 尘			5.0505	0.0170	0.17		60			2.0202	0.0068	0.068	10

表 4-4 改扩建后废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

生产线名称	装置	排放形式	污染物种类	污染治理设施						有组织排放口编号	有组织排放口名称	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	设计处理效率	是否为可行技术	是否涉及商业秘密				
自建污水处理站	自建污水处理站	有组织	H ₂ S	TA001	污水处理站恶臭治理设施	UV 光解+活性炭吸附	75%	是	否	DA001	污水处理站臭气排放口	是	一般排放口
			NH ₃										
			臭气浓度										
		无组织	H ₂ S	无	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			NH ₃	无	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			臭气浓度	无	/	/	/	/	/	/	/	/	/
食堂	灶头	有组织	厨房油烟	TA002	油烟治理设施	静电油烟净化器	85%	是	否	DA002	油烟排放口	是	一般排放口
酒精消毒	酒精消毒	无组织	非甲烷总烃	无	/	/	/	/	/	/	/	/	/
特殊病区	/	无组织	气溶胶	无	/	/	/	/	/	/	/	/	/
汽车尾气	汽车	无组织	CO	无	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			HC	无	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			NO _x	无	/	/	/	/	/	/	/	/	/

备用发 电机	备用发 电机	有组 织	SO ₂	无	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			NO _x	无	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			烟尘	TA003	水喷淋	水喷淋	60%	是	否	DA003	备用发电 机尾气排 放口	是	一般 排放 口

1、源强核算

(1) 医疗消毒病菌废气

本项目不设传染病房，但运营过程中会产生少量带病原微生物的气溶胶污染物。从源头上来说，本项目产生的病原微生物气溶胶较少，仅做定性分析。建设单位应根据《医院空气净化管理规范》（WS/T368-2012）及《医院机构消毒技术规范》（WS/T367-2012）的要求，对项目内部各类用房落实室内空气消毒处理。

根据建设单位提供的资料，本项目采用紫外线灯进行紫外线消毒。同时使用消毒液对手术室等定期进行湿式清扫，经实施上述消毒措施后，可灭绝大部分细菌，再经过较大空间的扩散稀释，不会对周围环境和敏感点产生不良影响。

(2) 固废暂存间恶臭

固废暂存间恶臭主要来源于生活垃圾箱和医疗废物暂存区，均无压缩功能。垃圾存放和医疗废物堆放发酵会产生臭气，主要污染物为 H_2S 、 NH_3 及臭气浓度。通过每日喷洒除臭剂，臭气产生量较少，院区边界恶臭气体可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准限值的要求，对环境影响很小。

(3) 酒精消毒有机废气

项目在治疗检查过程中会使用医用酒精（纯度为 75%）对病人身体部位进行消毒，每次使用的酒精量较少，本项目新增年使用量为 300L/a，其密度为 0.789kg/L，挥发率按 100%算，乙醇的含量为 75%，废气以 TVOC/NMHC 表征，故消毒过程有机废气产生量为 $300L/a \times 0.789kg/L \times 75\% = 177.525kg/a$ 。保守按照全部挥发计算，则本项目酒精消毒有机废气的无组织排放量为 177.525kg/a，影响范围仅局限在产生源，经通风系统以无组织形式排放，对周边环境影响较小。

(4) 污水处理站臭气

污水处理站的恶臭来源于污水中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，主要成分为硫化氢、氨等物质。本项目新增的生活污水（含食堂污水）和医疗污水均排入现有污水处理站进行处理，污水处理站臭气主要产生于不完全生物处理阶段，本项目污水处理站规模较小，故废水处理过程中产生的臭气较少，

参考《城市污水处理厂恶臭气体排放特征与扩散规律研究》（李若愚，北京林

业大学) 表 1.3 已有报道的污水处理厂恶臭气体排放系数研究结果。

城市污水处理厂恶臭气体排放特征和扩散规律研究

表 1.3 已有报道的污水处理厂恶臭气体排放系数研究结果
Table 1.3 Research of odor gas emission fators of wastewater treatment plants

排放系数 (g/t)						参考文献
NH ₃	H ₂ S	MT	DMS	CS ₂	DMDS	
3×10 ⁻⁶	-	-	-	-	-	Allen <i>et al.</i> (1988)
0.15	-	-	-	-	-	Battye <i>et al.</i> (2003)
3.2	-	-	-	-	-	广东省环保监 测中心站和香 港环保署 (2005)
0.28	-	-	-	-	-	古颖纲等 (2012)
-	^a 3.48×10 ⁻⁴	-	-	-	-	Zhang <i>et al.</i> (2016)
-	^a 7.60×10 ⁻⁴	-	-	-	-	
-	^a 7.4×10 ⁻⁵	^a 1.2×10 ⁻⁵	^a 3.4×10 ⁻⁵	-	^a 2.7×10 ⁻⁴	Jeon <i>et al.</i> (2009)
-	0.255	0.028	0.003	0.103	0.255	Lee and Brimblecombe (2016)

注: “-”表示文献未给出; “a”表示文献未给出, 利用文献给出数据计算结果;

图 4-1 城市污水处理厂恶臭气体排放特征和扩散规律研究一摘录内容

为遵循环境影响评价的保守性原则, 在预测最大环境影响时, 选取该表中各污染物排放系数的报告最大值作为计算依据。即 NH₃-H 产污系数为 3.2g/t、H₂S 产污系数为 0.255g/t。

根据后文分析, 本项目废水排放量为 8332.632t/a, 则计算本项目产生的氨气约为 26.66kg/a, 硫化氢约为 2.12kg/a。

建设单位对污水处理站采用加盖密闭, 微负压收集废气, 收集的臭气后经“UV 光解+活性炭吸附装置”处理后经 25m 高排气筒 (DA001) 排放, 设计风量为 2000m³/h。同时定期在污水站周边喷洒生物除臭剂进行除臭, 通过加强通风, 再经过空气扩散稀释。

风量计算:

本项目污水处理站臭气收集系统设计如下：处理池顶部密闭，设排气孔与排风管连接。其中，埋地处理池为紧凑布置，人员不可入内，仅需收集各池液面以上空腔部分的臭气；地上设备区域采用整体换气方式收集逸散臭气，参考《环境工程技术手册废气处理工程技术手册》表 17-1，工厂一般作业室每小时换气次数要求为 6 次，由于污水处理站密闭性较好，故本项目废水站密闭空间换气次数按 6 次计。本项目污水、污泥处理构筑物的臭气风量宜根据构筑物的种类、空腔体积、密闭空间换气次数等因素规定。项目臭气处理风量计算见下表。

表 4-5 臭气处理风量计算一览表

设备或构筑物	池体尺寸（m）	空腔体积 m ³	换气次数次/h	臭气风量 m ³ /h
集水池	4.0×3.0×3.2	7.7	6	46.2
调节池	10.0×7.0×6.6	92.4	6	554.4
混凝沉淀池	5.0×3.0×3.9	11.7	6	70.2
MBBR 池	9.0×6.0×4.32	46.7	6	280.2
MBR 池	6.0×4.0×4.83	23.2	6	139.2
消毒池	4.0×3.0×3.2	7.7	6	46.2
污泥池	5.0×3.0×3.08	9.2	6	55.2
污泥浓缩池	7.0×5.0×3.97	27.8	6	166.8
合计所需风量				1358.4
设计风量				2000
注：项目设计的废水处理池空腔体积约为池体构筑物的 20%				

收集效率：

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）附件中表 3.3-2，“全密封设备/空间，单层密闭负压”废气收集方式的集气效率为 90%。本项目臭气的收集效率类比于有机废气全密闭负压排放的收集效率，本次评价取 90%。

处理效率：

根据《垃圾焚烧厂的恶臭污染控制》（黄求诚等暖通空调[J]: 2019, 49(9):82-85），活性炭除臭系统对臭气各种成分处理效率可以达到 95%。本评价保守估计，预计在及时更换活性炭的情况下，活性炭吸附装置对恶臭气体的净化效率取 50%计算；

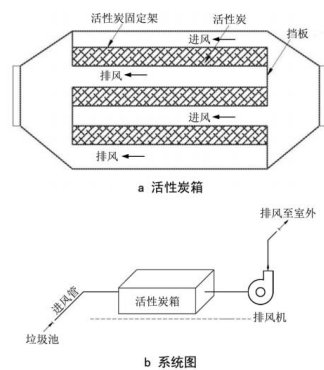


图2 活性炭除臭系统

球填料具有较大比表面积。臭气自下向上运动，与自上向下均匀喷洒的硫酸溶液吸收剂通过中间介质(多面空心球填料)不断接触，气液两相充分接触传质，使臭气中以氨为主的碱性有害气体污染物得到吸收净化。喷淋泵从洗涤塔底部循环水箱中抽

取喷淋药液，从塔顶部喷头喷出喷淋水。喷淋水从喷头喷出后，在自上向下运行过程中通过重力降落到洗涤塔底部循环水箱，喷淋水不停地循环使用。臭气经过填料层净化进入除雾层去除水分后，进入二级碱洗涤塔。碱洗涤塔工作原理与酸洗涤塔相同，使臭气中以硫化氢为主的酸性气体、微量脂肪酸、乙醛和酮等有害气体污染物得到吸收净化。酸碱喷淋除臭系统如图3所示。

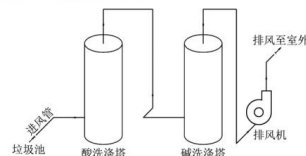


图3 酸碱喷淋除臭系统

3) 2种除臭系统的对比。

以 80 000 m³/h 臭气处理量、连续工作时间 5 d 为例，对活性炭除臭系统与酸碱喷淋除臭系统进行对比，如表 4 所示。

表4 活性炭除臭系统与酸碱喷淋除臭系统对比

	活性炭除臭系统	酸碱喷淋除臭系统	优势对比
设备规格	卧式活性炭箱尺寸：长×宽×高=9 m×3 m×3 m，活性炭箱尺寸可根据设备间尺寸进行调整	玻璃钢防腐洗涤塔 2 座，Ø3 500×6 900 mm，设备间梁底高度需大于 7 m	活性炭除臭系统对设备间尺寸适应性更好，喷淋系统对设备间高度有要求
吸收剂用量	煤质柱状活性炭 Ø4×8 mm，20 m ³ ，或果壳型活性炭 20 m ³ ，活性炭密度约为 0.55 g/cm ³ ，约 11 t	消耗量约 1.6 L/h，30%~50%硫酸，40%氢氧化钠	
处理效果	对臭气各种成分处理效率可以达到 95%	对臭气无机成分处理效率可以达到 70%，VOC 类成分处理效果较差	活性炭系统处理效果较好
设备初投资	90 万元	270 万元	活性炭系统初投资较小
设备质量	约 13 t	约 20 t	活性炭系统质量较小
吸收剂费用	煤质型：6 000 元/t 果壳型：10 000 元/t 混合型(煤质型+果壳型)：8 000 元/t	酸、碱浓吸收剂：2 250 元/t	
运行费用	通常使用混合型(煤质型+果壳型)活性炭填料，一次装填使用时间 5~8 d，按 11 t 计算，费用为 8.8 万元。日费用约为 11 000~17 600 元/d	按 8 d 24 h 运行考虑，酸、碱药剂用量约 0.7 t，1 575 元。日费用约为 200 元/d	酸碱喷淋系统的运行费低

根据以上对比，相同风量的臭气处理系统，活性炭除臭系统的初投资较低，处理效果较好，对臭气各种成分处理效率可以达到 95%，但活性炭运行费用比喷淋系统高，当活性炭吸附达到饱和时需要对活性炭进行更换。但是，作为垃圾储池备用除臭系统，全年开启时间不多，即设备运行费用占比不大，目前工程实例中以活性炭备用除臭系统为主。

3.4 垃圾渗沥液收集沟道的臭气控制

垃圾渗沥液收集沟道、渗沥液收集池空气环境恶劣，垃圾渗沥液挥发成分有可燃性气体，需设置平时兼作事故的机械通风系统，且通风系统需防爆。这些区域有操作维护人员活动，除臭和通风十分重要，通风换气次数按不少于 12 h⁻¹ 计算，送、排风机应各设置 2 台，一用一备，送、排风机连锁启动。在上述区域设置可燃气体传感器，由中控室检测这些区域的可燃气体浓度，超标时连锁启动通风设备。

图 4-2 垃圾焚烧厂的恶臭污染控制—摘录内容

参考《一种微波 UV 光解技术用于恶臭气体处理的应用效果分析》(广东化工，王莎) 相关研究表明：UV 光解除臭效率与臭气原始浓度相关，原始浓度越高处理效率越高；UV 光解综合处理效率约为 50%~95%。

表 2 臭气处理前后数据
Tab.2 The data of odor treatment

序号	控制项目	粗格栅			细格栅		
		处理前	处理后	去除率/%	处理前	处理后	去除率/%
1	NH ₃ /(mg·m ⁻³)	9.54	0.6	93.7	10.6	0.5	95.3
2	H ₂ S/(mg·m ⁻³)	3.02	0.22	92.7	3.47	0.19	94.5
3	臭气浓度(无量纲)	550	55	90	724	72	90
4	甲烷(体积浓度)%	0.09	0.01	88.9	0.1	0.01	90

该项目净化效果明显,各个控制项目的去除率均能达到 90 % 左右。粗格栅与细格栅臭气成分浓度相似,NH₃、H₂S 去除率最高能达到 95 %,臭气浓度降低十分明显。NH₃和甲烷在 UV 光解设备出口处就能达到厂界允许排放二级标准,H₂S 和臭气浓度处理后浓度也大幅降低,再通过高空排放扩散后,在厂界处检测均能达到标准要求。

另一处检测项目是位于浙江诸暨的某污水厂,微波 UV 光解设备放置于格栅间和污泥间。

表 3 臭气处理前后数据
Tab.3 The data of odor treatment

序号	控制项目	格栅间			污泥间		
		处理前	处理后	去除率/%	处理前	处理后	去除率/%
1	NH ₃ /(mg·m ⁻³)	1.62	0.23	85.8	1.70	0.26	84.7
2	H ₂ S/(mg·m ⁻³)	2.37	0.86	64	0.14	0.02	85.7
3	臭气浓度(无量纲)	1318	363	72.5	1233	417	66.2
4	甲烷(体积浓度)%	0.014	0.0046	67.1	0.00049	0.00046	6

该污水厂与惠州某污水厂相比,除臭气浓度较高外,其他项目浓度均较低。H₂S 在格栅间的浓度高于在污泥间的浓度。甲烷浓度较低,去除效果一般。NH₃、H₂S 和臭气浓度去除率可达到 60 %-80 %。NH₃和甲烷在微波 UV 光解设备出口处就能达到厂界允许排放二级标准,H₂S 和臭气浓度处理后浓度也大幅降低,再通过高空排放扩散后,在厂界处检测均能达到标准要求。

4.4.2 河涌臭气

河涌以及湖泊的闸门处经常处于静止环境或是流速缓慢,使得淤泥及水体内细菌厌氧反应产生大量恶臭气体,影响环境。厦门员当湖排洪沟口采用塑料盖板遮蔽密封,集中集气后通过微波 UV 光解氧化恶臭分子,环境效果显著。

表 4 臭气处理前后数据
Tab.4 The data of odor treatment

序号	控制项目	处理前	处理后	去除率/%
1	NH ₃ /(mg·m ⁻³)	2.52	1.28	50
2	H ₂ S/(mg·m ⁻³)	0.48	0.03	93.7
3	臭气浓度(无量纲)	174	55	68.4
4	甲烷(体积浓度)%	未检出	未检出	—

湖泊闸门处臭气中未检出甲烷,NH₃及臭气浓度均有 50 % 以上的去除率,相较而言 H₂S 去除率非常明显,达到 90 % 以上。

4.4.3 工业气体

某些工业生产过程也会产生一定的恶臭气体,例如,广州白云山药厂某车间,原料主要为有机物,车间气体影响人员感官。现从某条生产线收集气体后,通过微波 UV 光解设备。如表 5 所示。

该气体臭气浓度较高,微波 UV 光解设备对臭气浓度的去除率较高,达到了 86 %。NH₃和 H₂S 的去除率也有 80 % 以上。同时,微波 UV 光解设备对挥发性有机物 VOCs 同样具有去除效果,去除率 60 %。

5 总结

(1)各个不同的污水厂,格栅间与污泥间的臭气含量各有差异。微波 UV 光解对污水厂恶臭气体具有明显的处理效果,设备

处理出口处的 NH₃ 浓度能达到厂界标准,其他指标经过高空排放扩散后,也能达标。

(2)微波 UV 光解对挥发性有机废气 VOCs 具有处理效果,去除率可以达到 60 %。

(3)微波 UV 光解对 NH₃ 和 H₂S 的去除率跟臭气原始浓度有关,原始浓度高则去除率高,至少能有一半以上的去除效果。

(4)微波 UV 光解对恶臭气体具有良好的去除效果,NH₃、H₂S、臭气浓度去除率基本能达到 80 % 以上的去除率。

根据实际除臭项目实例证明,微波 UV 光解氧化技术用以处理恶臭气体,对 NH₃、H₂S、臭气浓度等指标去除效果显著,同时还能净化挥发性有机物 VOCs,处理后气体质量达到国家标准。微波与紫外光解技术相结合,增强氧化性能,去除臭气能力更强。节省处理设备容积,安全稳定,运行成本低。

表 5 臭气处理前后数据
Tab.5 The data of odor treatment

序号	控制项目	处理前	处理后	去除率/%
1	NH ₃ /(mg·m ⁻³)	7.02	1.34	80.9
2	H ₂ S/(mg·m ⁻³)	5.88	1.05	82
3	臭气浓度(无量纲)	13183	1738	86.8
4	VOC _s /(mg·m ⁻³)	30.3	12	60

参考文献

- [1]吕永,叶晓玫,王新明.垃圾转运站臭气污染物的区域分布研究[J].环境卫生工程,2008,16(5):27-29.
- [2]王正收,李本锋,马玉成,等.高能 UV 光解除臭技术在污水处理厂的应用[J].石油化工安全环保技术,2013,29(6):61-64.
- [3]万涛,齐海山,王雪,等.恶臭废气净化技术研究进展[J].天津化工,2012,26(6):14-18.

(本文文献格式:王莎.一种微波 UV 光解技术用于恶臭气体处理的应用效果分析[J].广东化工,2017,44(18):141-142)

(上接第 129 页)

[52]Dydo P. The effect of process parameters on boric acid transport during the electrodialytic desalination of aqueous solutions containing selected salts[J]. Desalination, 2013, 310: 43-49.

[53]Goli E, Hienstra T, Van Riemsdijk W H, et al. Diffusion of neutral and ionic species in charged membranes: boric acid, arsenite, and water[J]. Analytical chemistry, 2010, 82: 8438-8445.

[54]Jacob C, Seawater desalination: boron removal by ion exchange technology[J]. Desalination, 2007, 205: 47-52.

(本文文献格式:应红,蔡琪芳,董海涛,等.海水淡化脱硼技术研究进展[J].广东化工,2017,44(18):126-129)

图 4-3 一种微波 UV 光解技术用于恶臭气体处理的应用效果分析—摘录内容

本项目产生的臭气原始浓度偏低,UV 光解对恶臭气体的净化效率取 50%计算,则本项目对恶臭的综合处理效率取值为 1-(1-0.5)×(1-0.5)=75%。

表4-6 本项目恶臭产排情况表

污 染	污 染	产生 量	有组织排放						无组织排放	
			产生	产生速	产生浓	排放	排放速	排放浓	排放	排放速

源	物	kg/a	量 kg/a	率 kg/h	度 mg/m ³	量 kg/a	率 kg/h	度 mg/m ³	量 kg/a	率 kg/h
自建 污水 处理 站	氨 气	26.66	23.994	0.00274	1.369	5.9985	0.0007	0.342	2.666	0.0003
	硫 化 氢	2.12	1.908	0.00022	0.1089	0.477	0.00005	0.0272	0.212	0.00002

表4-7 改扩建后恶臭产排情况表

污 染 源	污 染 物	产生 量 kg/a	有组织排放						无组织排放	
			产生量 kg/a	产生速 率 kg/h	产生 浓度 mg/m ³	排放 量 kg/a	排放速 率 kg/h	排放浓 度 mg/m ³	排放量 kg/a	排放速 率 kg/h
自建 污水 处理 站	氨 气	148.76	133.884	0.0153	7.642	33.471	0.0038	1.9104	14.876	0.0017
	硫 化 氢	11.85	10.665	0.0012	0.609	2.6663	0.0003	0.1522	1.185	0.0001

(6) 厨房油烟

本项目新增 49 人在院内用餐，产生少量厨房油烟废气，依托现有项目 4 个灶头。改扩建完成后，院内用餐总人数将增加至 544 人。厨房油烟废气经静电油烟净化器处理后，通过专用烟道引至楼顶排放。

根据对南方城市居民的类比调查，目前居民人均日食用油用量约为 30g/(人·d)，烹饪过程中油烟挥发量占总耗油量的 2%~4%，项目按 3% 计算，即油烟年产生量约为 16.10kg/a。

根据《广州市饮食服务业污染治理技术指引》，单个炉头的风量系数取 2500m³/h，项目厨房油烟的排风量为 10000m³/h，每天开炉 8 个小时，年工作 365 天。油烟经静电油烟净化器处理后引至楼顶排放（DA002）。

参考《新型静电油烟净化设备的特点及应用》（黄付平、覃理嘉等），静电油烟净化器对油烟的处理效率达 89.4%，

最终可以用英语口语交流,不仅提升了我们运用英语解决实际问题的能力,同时让同学们对英语更感兴趣,教学效果显著。

3 结语

有学者提出,英语教育的最终目的是使学生具备用英语有效进行交际的能力,而不是仅仅拥有语法知识、语言技能本身^[6]。我国目前正处于高职教育全面改革发展时期,国家大力倡导高职教育以就业为导向,培养技能型人才,案例教学法则以任务驱动的形式让学生在实际情况中寻找答案,学生自发地搜集资料,准备素材,让学生手脑并用,极大地提高了学生的学习热情^[6]。因此,在高职公共英语教学实践中,引入案例教学法,采用典型、真实案例,以学生为中心,有利于突出学生实践主体,让学生在共同学习、参加讨论、展示的过程中,巩固已学知识,探索新知识,学以致用,实现知识到能力

的转化,能较好地适应了高职教育中以就业为导向的需要,值得广大高职英语老师深入探索。

参考文献

- [1] 赵金晶,项新宇,胡智勇,等.基于工作过程的高职英语项目化教学模式研究与实践[J].承德石油高等专科学校学报,2016,18(4):72-75.
- [2] 陈婉转.高职商务英语翻译课程教学中案例教学法的应用[J].中国培训,2016(14):29-30,32.
- [3] 冯华艳.案例教学法的具体实施[J].决策探索,2011(20):51-52.
- [4] 贾黎丽.案例教学法在商务英语教学中的应用研究[J].兰州教育学院学报,2016,32(3):123-124.
- [5] 金小雪.基于工作过程的高职英语项目化教学模式研究[J].考试周刊,2015(31):82-83.
- [6] 汤泉.高职教育中案例教学法的应用研究[J].改革与开放,2016(10):99,101.

[责任编辑:陈泽琦]

(上接第137页)

经新型静电油烟设备净化进行采样监测发现,新型静电油烟净化设备对于实际烟尘、油烟的净化效率分别达94.3%、89.4%,具有很好的净化效果,且净化后的烟尘、油烟浓度都达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765—2010)、《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483—2001)中规定的烟尘和油烟排放标准。

5 结语

新型静电油烟净化设备有效地克服了传统静电油烟净化设备存在的火灾隐患、阴极针校正、能耗大的问题,其安全性和对油烟的净化效果得到提高,具有高效率、低耗能、安全性高、占用空间小、装卸方便、操作简单、自动化程度高的特点,在额定风量下对油烟的净化率达93.9%。该设备已成功应用在皮革加工厂、橡胶厂、印染厂、金属加工厂、火锅城、食堂等油烟排放单位。未来,新型静电油烟净化设备将会有更广泛的应用,以减轻油烟污染,减少雾霾、光化学烟雾的形成,保护人和动物的健康。

140 qiyekejiyufazhan

中国知网 <https://www.cnki.net>

图 4-4 新型静电油烟净化设备的特点及应用—摘录内容

为保守起见取 85%,油烟产排情况见下表。

表4-8 项目厨房油烟产排情况

表 2 某印染厂油烟监测结果

样品编号	净化前		净化后	
	烟尘浓度 (mg/m ³)	油烟浓度 (mg/m ³)	烟尘浓度 (mg/m ³)	油烟浓度 (mg/m ³)
1	158	17.6	9.7	1.92
2	136	17.4	10.1	1.85
3	175	17.5	7.6	1.78
4	140	17.1	8.2	1.92
5	151	17.6	7.4	1.78
平均浓度 (mg/m ³)	152	17.4	8.6	1.85
净化效率(%)	—	—	94.3	89.4

参考文献

- [1] 王程源.兰州市餐饮油烟污染排放治理技术研究[D].兰州:兰州大学,2015.
- [2] 朱春,李雯雯,缪盈盈,等.城市烹饪油烟颗粒物排放特性分析[J].绿色建筑,2014(5):57-60.
- [3] 牛晓明.饮食业油烟污染现状分析与对策[J].科技情报开发与经济,2006,16(1):156-158.

[责任编辑:陈泽琦]

项目	产生量 kg/a	产生浓度 mg/m ³	排放量 kg/a	排放浓度 mg/m ³	标准限值 mg/m ³
改扩建前	162.6075	5.5688	162.6075	5.5688	2.0
本项目新增	16.0965	0.5513	2.414	0.0827	2.0
改扩建后	178.704	6.12	26.8056	0.918	2.0

2、废气处理设施的可行性分析

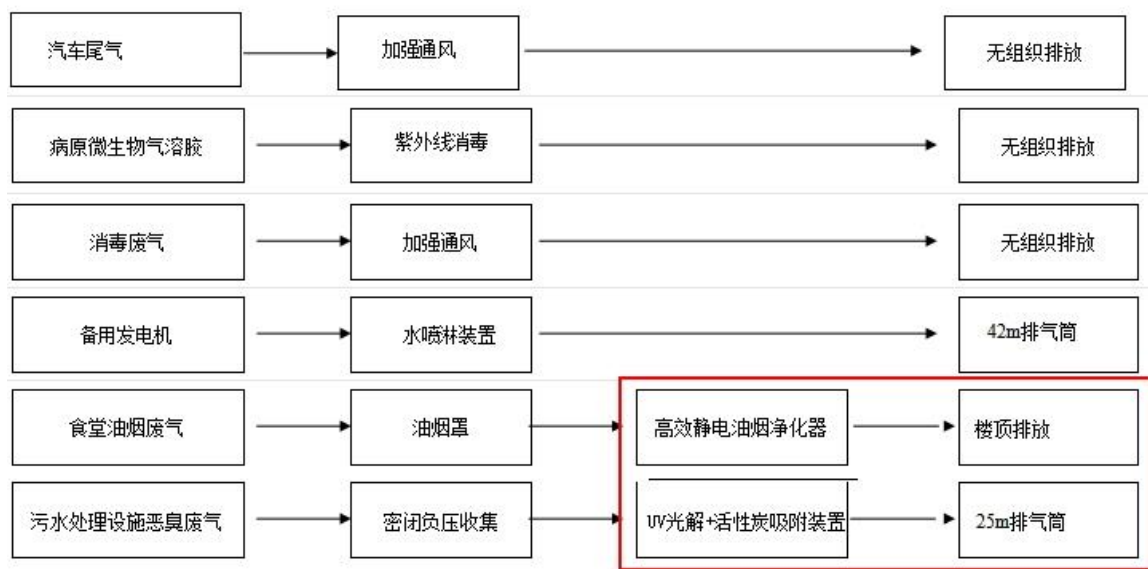


图 4-5 改扩建完成后院内废气处理工艺流程图（红色部分为本次改动）

（1）病原微生物气溶胶：

建设单位根据《医院消毒卫生标准》及《医院消毒技术规范》的要求，对医院内部各类用房落实室内空气消毒处理。手术室的气体排放量较少，仅在该功能区使用时（如实行手术时）排放，经消毒后可灭绝大部分细菌，再经过较大空间的扩散稀释。

（2）污水处理站臭气：

本项目拟采用 UV 光解+活性炭装置对废水处理过程中产生的臭气进行治理后通过 25 米高排气筒排放。

可行技术判定：

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 及《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），活性炭吸附除臭措施属于可行技术。根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号），可

知低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理。

因此，UV 光解+活性炭装置措施属于可行技术。

（3）食堂油烟

改扩建后，食堂油烟经静电油烟净化器处理后引至楼顶排放（DA002）。餐饮业暂未发布污染防治可行技术指南、排污许可证申请与核发技术规范。参照《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）表 2 中中型饮食业单位油烟净化设施最低去除效率为 75%，排放浓度限值为 2mg/m³。

根据前文分析可知，项目油烟经静电油烟净化器处理后可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率。

（4）酒精消毒有机废气

改扩建后全院产生的酒精消毒有机废气均无组织排放，通过加强通风，再经过较大空间的扩散稀释，能够达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2021）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放监控浓度限值。

（5）固废暂存间恶臭

固废暂存间恶臭主要来源于生活垃圾箱和医疗废物暂存区，均无压缩功能。垃圾存放和医疗废物堆放发酵会产生臭气，主要污染物为 H₂S、NH₃及臭气浓度。通过每日喷洒除臭剂，臭气产生量较少，院区边界恶臭气体可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准限值的要求，对环境影响很小。

3、非正常工况废气排放情况

根据上述分析本项目生产过程中的废气污染物排放源，主要考虑污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。当废气治理设施失效，处理效率为 0%，造成废气污染物未经净化直接排放。发生故障时应立即停止生产，并安排专业人员进行抢修。本项目大气非正常排放源强如下表。

表 4-9 废气非正常工况源强情况表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放状况				浓度限值 (mg/m ³)
			排放浓度	排放速率	频次及	排放量	

			(mg/m ³)	(kg/h)	单次持续时间	(kg/a)	
污水处理站臭气	废气治理设施故障，处理效率为0	氨气	0.0763	0.0004	1次/a, 1h/次	0.0004	/
		硫化氢	0.003	0.000015	1次/a, 1h/次	0.000015	/
		臭气浓度	/	/	1次/a, 1h/次	/	/
食堂油烟		油烟	0.5515	0.0055	1次/a, 1h/次	0.0055	2

建设单位应严格控制废气非正常排放，并采取以下措施：

①制定环保设备例行检查制度，加强定期维护保养，发现风机故障、损坏或排风管道破损时，应立即停止生产活动，对设备或管道进行维修，待恢复正常后正常运行。

②定期检修废气处理装置，确保净化效率符合要求；检修时应停止生产活动，杜绝废气未经处理直接排放。

设立环保管理专员，对环保管理人员及技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境监测单位对项目排放的各类废气污染物进行定期监测。

4、监测计划情况

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020），项目废气自行监测计划见下表。

表 4-10 项目废气污染源监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
油烟废气排放口	油烟	1次/年	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
污水处理站臭气排放口	氨气	1次/季度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
	硫化氢	1次/季度	
	臭气浓度	1次/季度	
项目边界，上风向1个监测点，下风向3个监测点	氨	1次/季度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1恶臭污染物厂界二级新扩改建标准限值
	硫化氢	1次/季度	
	臭气浓度	1次/季度	

	非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2021)表 2 工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)无组织排放监控浓度限值
院区内	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。
污水处理站周边	氨	1 次/季度	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度
	硫化氢	1 次/季度	
	臭气浓度	1 次/季度	
	甲烷	1 次/季度	

5、环境影响分析

本项目评价区域环境质量现状良好,各因子可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准。

本项目产生的病原微生物气溶胶较少,在采取增加室内通风,污染走廊、污洗间、候诊室、治疗室等区域均设置紫外线杀菌灯定时对医院空气进行杀菌,病房区和手术室各角落定时消毒等消毒杀菌处理措施后,病原微生物气溶胶对周边环境及敏感点影响较小。本项目消毒废气和检验科废气产生浓度较低,影响范围仅局限在立生源,通风后无组织形式排放,可满足《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放限值要求。

边界非甲烷总烃达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2021)表 2 工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)无组织排放监控浓度限值;院区内满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值,对周边环境及敏感点影响较小。

本项目食堂油烟经过静电油烟净化器处理后引至楼顶排放(DA002),可满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的中型规模最高允许排放浓度要求,对周边环境及敏感点影响较小。

本项目污水处理站产生的恶臭废气收集后经“UV 光解+活性炭吸附装置”处理后由 25m 高排气筒排放(DA001),排放的 NH₃、H₂S、臭气浓度均可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准限值和表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准限值及《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度,对周边环境及敏感点影响较小。

综上，正常情况下项目各污染物排放浓度均能达到相应标准限值，项目排放的废气不会对周边环境和敏感目标造成明显不良影响，不会导致所在区域的大气环境质量持续恶化，项目废气排放的环境影响在可接受范围内。

二、废水环境影响及保护措施分析

1、源强分析

(1) 生活污水（含食堂污水）

本项目新增员工为 49 人，新增职工均在院内食宿。参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）国家机构-办公楼-有食堂和浴室的生活用水定额：15m³/人·a，则用水量为：49×15=735t/a。本项目生活污水排污系数按 0.9 计算，则生活污水排放量约为 661.5t/a。

生活污水主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N，生活污水污染物COD_{Cr}、氨氮产生浓度参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册生活污染源产排污系数手册》中表1-1城镇生活源水污染物产生系数“五区”（即化学需氧量285mg/L、NH₃-N28.3mg/L）。BOD₅、SS产生浓度参考《环境影响评价（社会区域类）》教材中表5-18的数值确定，BOD₅浓度为180mg/L，SS浓度250mg/L。动植物油参考《第二次全国污染源普查城镇生活源产排系数手册》（2019年4月）表6-5五区城镇生活源水污染物产污系数（广州属五区较发达城市），动植物油的产生系数平均值为3.84mg/L。主要污染物产生浓度为COD_{Cr}：285mg/L、BOD₅：180mg/L、SS：250mg/L、NH₃-N：28.3mg/L、动植物油：3.84mg/L。

(2) 医疗污水

①检验废液

本项目不增设检验科，但必然会导致现有检验科的业务量增加，从而直接导致其纯水制备用水量和检验废液产生量的增加。

检验过程中少量器皿需要进行清洗，会生成少量检验废液。根据建设单位提供的资料，检验新增用水量约为0.01m³/d，3.65m³/a，则检验废液产生量为3.65m³/a。检验废液收集后与医疗废物一并交由具有危险废物处置资质单位处置。

②纯水制备过程产生的浓水

检验科检验过程中所需纯水来自纯水制备系统，纯水制备系统制备纯水过程会

产生纯水制备过程产生的浓水。本项目器皿清洗所需纯水量为3.65m³/a，制纯水机纯水制备率为75%，因此需要新鲜水约4.87t/a，即纯水制备过程产生的浓水产生量为1.22t/a，纯水制备过程产生的浓水可作为清净下水直接排入市政污水。

③住院污水

本项目新增 51 张床位，参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表中二级医院用水定额 360L/（床·d），则本项目住院病人日常用水量为 18.36m³/d（6701.4m³/a），产污系数取 90%，则住院病人污水产生量为 16.524m³/d（6031.26m³/a）。

④门诊污水

本项目日接诊人次约为 208 次，参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），综合医院门诊部用水系数先进值为 24L/人次，则门诊部用水量为 4.992m³/d（1822.08m³/a）。产生的医疗污水量按用水量的 90%计，则门诊部医疗污水量为 4.4928m³/d（1639.872m³/a）。

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

表 4-11 《医院污水处理工程技术规范》医院污水水质指标参考数据（单位：mg/L）

浓度 污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -H	粪大肠菌群数（个/L）
污染物浓度范围	150~300	80~150	40~120	10~50	1×10 ⁶ ~3.0×10 ⁸
项目取浓度值	300	150	120	50	3.0×10 ⁸

表 4-12 本项目综合污水污染物产排情况一览表

废水量	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	动植物油	粪大肠菌群数
生活污水（含食堂污水） （661.5m³/a）	产生浓度 （mg/L）	285	180	28.3	250	3.84	/
	产生量 （t/a）	0.1885	0.1191	0.0187	0.1654	0.0025	/
住院污水 （6031.26m³/a）	产生浓度 （mg/L）	300	150	50	120	/	3.0×10 ⁸ （个/L）
	产生量 （t/a）	1.8094	0.9047	0.3016	0.7238	/	1.8×10 ¹⁵ （个/a）

门诊污水 (1639.872m³/a)	产生浓度 (mg/L)	300	150	50	120	/	3.0×10 ⁸ (个/L)
	产生量 (t/a)	0.4920	0.2460	0.0820	0.1968	/	4.9×10 ¹⁴ (个/a)
综合污水 (8332.632m³/a)	产生浓度 (mg/L)	298.813 1	152.388 8	48.280 1	130.331 0	0.300 0	2.8×10 ⁸ (个/L)
	产生量 (t/a)	2.4899	1.2698	0.4023	1.086	0.002 5	2.3×10 ¹⁵ (个/a)
	排放浓度 (mg/L)	28	8.7	8.83	11	0.29	10 (MPN/L)
	排放量 (t/a)	0.2333	0.0725	0.0736	0.0917	0.002 4	8.3×10 ⁷ (MPN/a)

注：①由于本项目产生的污水类型及水质与现有工程基本一致，基本不影响污染物的处理效率，因此废水排放浓度参照广东环美机电检测技术有限公司于2025年4月11日进行采样所得出的监测数据；
②检测报告中粪大肠菌群数为ND（未检出），其检出限为20MPN/L。本次评价按照检出限的一半进行核算。

表 4-13 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	综合污水	SS、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮、动植物油、粪大肠菌群数	进入猎德污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。	/	三级化粪池、隔油隔渣池、自建污水处理站（处理工艺：MBBR+MBR+消毒）	自建污水处理站处理工艺：MBBR+MBR+消毒	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间 <input type="checkbox"/> 处理设施排放

表 4-14 废水间接排放口基本情况表（新增）

序号	排放口编号	排放口地理坐标（a）		废水排放量/（t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称（b）	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	DW001	113.395615°	23.119509°	8332.632	间接排放	连续性无规律排放	全天	猎德污水处理厂	COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									NH ₃ -N	5
									SS	10

									动植物 油	1
									粪大肠 菌群数	1000 个/L

表 4-15 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 (a)	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD _{Cr}	COD _{Cr}	250
2		BOD ₅	BOD ₅	100
3		NH ₃ -N	NH ₃ -N	--
4		SS	SS	60
5		动植物油	动植物油	20
6		粪大肠菌群数	粪大肠菌群数	5000

表 4-16 废水污染物排放信息表 (改扩建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	新增日排放量/ (kg/d)	全厂日排放量/ (kg/d)	新增年排放量/ (t/a)	全厂年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	28	0.6392	3.5663	0.2333	1.3017
2		BOD ₅	8.7	0.1986	1.1082	0.0725	0.4045
3		NH ₃ -N	8.83	0.2016	1.1247	0.0736	0.4105
4		SS	11	0.2512	1.4011	0.0917	0.5114
5		动植物油	0.29	0.006575	0.03699	0.0024	0.0135
6		粪大肠菌群数	10 (MPN/L)	2.27×10 ⁵ (MPN/d)	1.27×10 ⁶ (MPN/d)	8.3×10 ⁷ (MPN/a)	4.63×10 ⁸ (MPN/a)
全厂排放口合计		COD _{Cr}				0.2333	1.3017
		BOD ₅				0.0725	0.4045
		NH ₃ -N				0.0736	0.4105
		SS				0.0917	0.5114
		动植物油				0.0024	0.0135
		粪大肠菌群数				8.3×10 ⁷ (MPN/a)	4.63×10 ⁸ (MPN/a)

表 4-17 改扩建后废水排放口信息表

排放口编号	污染物种类	名称	排放浓度/(mg/L)	浓度限值/(mg/L)	排放量/(t/a)
DW001	废水量	废水量	/	/	46488.06
	COD _{Cr}	COD _{Cr}	28	250	1.3017
	BOD ₅	BOD ₅	8.7	100	0.4045

	NH ₃ -N	NH ₃ -N	8.83	--	0.4105
	SS	SS	11	60	0.5114
	动植物油	动植物油	0.29	20	0.0135
	粪大肠菌群数	粪大肠菌群数	10	5000	4.63×10 ⁸ (MPN/a)

3、处理措施

本项目新增的食堂污水经隔油隔渣池预处理后，与一般生活污水一同进入三级化粪池处理后再与新增的医疗污水一同经现有自建污水处理站（处理工艺：MBBR+MBR+消毒）处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）的预处理标准后排入市政污水管网排入猎德污水处理厂。

改扩建后，全院食堂污水经隔油隔渣池预处理后，与一般生活污水一同进入三级化粪池处理后再与医疗污水一同经自建污水处理站（处理工艺：MBBR+MBR+消毒）处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）的预处理标准后排入市政污水管网排入猎德污水处理厂。

4、污染防治措施可行性及影响分析

（1）污水处理站可行性分析

自建污水处理站处理工艺为：MBBR+MBR+消毒，处理能力为185m³/d。消毒池采用投放次氯酸钠进行消毒，次氯酸钠在水中分解成次氯酸和氧化钠，分解出的次氯酸对废水进行消毒，无氯气产生。

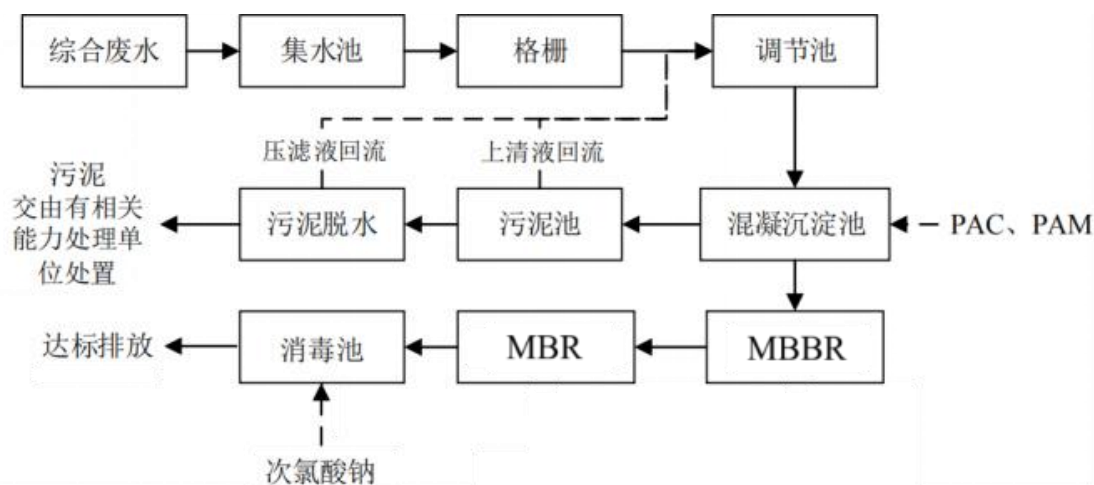


图 4-6 污水站处理工艺流程图

本项目属于综合医院建设项目，根据《医院污水处理技术指南》（环发〔2003〕197号）和《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ1105-2020）及《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的相关要求，相关要求如下表。

表 4-18 项目废水治理设施可行性技术表

污水类别	依据	排放去向	可行技术
医疗污水	《医院污水处理技术指南》（环发〔2003〕197号）	排入城镇污水处理厂	处理出水排入城市下水道（下游设有二级污水处理厂）的综合医院推荐采用二级处理，对采用一级处理工艺的必须加强处理效果。
	《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）		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。
	《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）		消毒工艺：加氯消毒、臭氧法消毒、次氯酸钠法消毒、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等。
			非传染病医院污水，若处理出水排入终端已建有正常运行的二级污水处理厂的城市污水管网时，可采用一级强化处理+消毒工艺

根据上表，自建污水处理站的处理工艺属于三级处理工艺，满足其一级强化处理+消毒工艺，符合《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ1105-2020）中的一级强化处理+消毒工艺，所用处理工艺优于所列可行技术的范畴，故本项目新增的食堂污水经隔油隔渣池预处理后，与一般生活污水一同进入三级化粪池处理后再与医疗污水一同经现有建污水处理站处理后是可行的。

根据前文分析，现有项目污水排放量约为 104.54t/d，本项目新增污水排放量约为 22.83t/d，改扩建后污水总排放量约为 127.37t/d<185t/d。改扩建后污水总排放量小于污水处理站设计处理能力，可满足。

根据《医疗机构污水处理工程技术标准》4.1.3 新建医疗机构污水处理工程设计处理水量可在实测或测算的基础上留有设计裕量，设计裕量宜取实测值或测算值的 10%~20%。

按 10%裕量计算：所需设计处理能力 $\geq 127.37\text{t/d} \times (1+10\%) = 140.11\text{t/d}$

按 20%裕量计算：所需设计处理能力 $\geq 127.37\text{t/d} \times (1+20\%) = 152.84\text{t/d}$

小于现有污水处理站的设计处理能力（185t/d）。

在充分考虑《医疗机构污水处理工程技术标准》规定的设计裕量（10%—20%）后，改扩建后的污水总排放量（127.37t/d）仍完全在污水处理站的设计处理能力

(185t/d) 范围内, 现有污水处理设施的处理能力是充足且有富余的, 能够满足改扩建后的需求。

(2) 依托集中污水处理厂可行性

广州市净水有限公司猎德分公司(猎德污水处理厂)是目前广州市污水处理规模最大的城市污水处理厂, 位于天河区猎德村以东、华南大桥珠江北岸, 用地面积 39 公顷, 主要负责收集处理珠江前航道以北的大部分市中心, 包括西濠涌、沿江自排系统、东濠涌、二沙岛及天河区的部分污水, 服务面积 123 平方公里, 服务人口约 303.6 万人, 目前共建成四期工程, 日处理能力达 120 万吨。目前该厂四期已全部建设完成, 总污水处理能力为 120 万吨/日。其中一期工程于 1995 年开工建设, 1999 年 11 月建成, 投产设计处理能力为 22 万吨/日, 采用 AB 两段吸附降解生物处理工艺; 二期工程于 2002 年开工建设, 2003 年 10 月建成投产, 设计处理能力为 22 万吨/日, 采用 UNITANK (组合交替活性污泥法处理) 工艺; 三期工程于 2004 年开工建设, 2006 年 11 月建成投产, 设计处理能力为 20 万吨/日, 采用改良 A₂/O 工艺。四期工程于 2009 年 9 月开工建设, 2010 年 8 月建成, 设计处理能力为 56 万吨/日, 采用改良 A²/O 工艺。

猎德污水处理厂现有处理规模设计为 120 万 t/d, 为缓解该持续满负荷运行的状况, 猎德污水处理厂服务范围内共设棠下涌、大观西、杨梅河等 3 处一体化处理设备对污水进行分散处理, 设计规模分别为 2×10⁴、4.5×10⁴、2.5×10⁴t/d, 增加棠下涌、大观西、杨梅河等 3 处一体化处理设备后, 总处理规模为 129 万吨/日。

中心城区城镇污水处理厂运行情况公示表（2025 年 11 月）

填报单位：（公章）

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	108.33	263	218	25	23.2	是	无
大坦沙污水处理厂	55	41.28	250	181	30	21.4	是	无
沥滘污水处理厂	75	64.86	280	213	29	23.3	是	无
西朗污水处理厂	50	29.91	270	250	22.5	24.6	是	无
大沙地污水处理厂	45	24.31	270	232	25	26.1	是	无
龙归污水处理厂	29	13.69	280	404	30	37.7	是	无
竹料污水处理厂	6	4.74	280	239	30	23.0	是	无
石井污水处理厂	30	24.77	290	223	28.5	35.9	是	无
京溪地下净水厂	10	9.22	270	222	30	26.8	是	无
石井净水厂	30	28.92	280	226	30	29.0	是	无
健康城净水厂	10	6.63	280	283	30	24.0	是	无
江高净水厂	16	11.67	280	293	30	31.3	是	无
大观净水厂	20	19.82	270	257	30	31.7	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 4-7 中心城区城镇污水处理厂运行情况公示表（2025 年 11 月）

处理能力：

根据广州市净水有限公司官网信息公开的中心城区城镇污水处理厂运行情况公示表（2025 年 11 月），猎德污水处理厂目前平均处理量为 109.31 万吨/日，设计规模为 120 万吨/日，即剩余日处理能力为 10.69 万吨/日，改扩建后污水排放量为 127.37t/d，仅占猎德污水处理厂剩余处理能力的 0.119%，所占比例较小，对猎德污水处理厂的冲击负荷极小，不会影响污水处理厂的出水效果。从设计进水水质分析，本项目污水经预处理后各污染物浓度可达到猎德污水处理厂的进水标准，不会对污水处理厂造成明显冲击。

接驳：

本项目已按要求完成雨污分流，且已合规接驳至周边市政污水管网，并已取得城镇污水排入排水管网许可证（见附件 11）。

水质：

项目外排废水的主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP、TN、粪大肠菌群等，不含重金属、第一类污染物等有害因子，经现有自建污水处理站处理后，废水达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）的预处理标准后排入市政污水管网排入猎德污水处理厂，可满足猎德污水处理厂进水水质要求。

综上所述，项目外排废水对猎德污水处理厂的水质、水量造成的冲击和影响较小，本项目排放的废水纳入猎德污水处理厂进一步处理是可行的。

5、废水排放监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）、《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），本项目废水自行监测计划详见下表。

表 4-7 运营期废水自行监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
综合污水排放口 DW001	流量	自动监测	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”的预处理标准
	pH 值	1 次/12 小时	
	BOD ₅ 、动植物油	1 次/季度	
	粪大肠菌群数	1 次/月	
	COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N	1 次/季度	

三、噪声影响及保护措施分析

1、源强分析

本项目运营期主要的新增机械设备如水泵、风机等在运转时会产生机械噪声，源强为 70-75dB（A）。

表4-19 项目噪声源声级值核算一览表

序号	建筑物名称	声源名称	装置数量 / 台	声源源强	叠加噪声源强 /dB (A)	声源控制措施	降噪效果	距室内边界距离 /m				室内边界声级/dB (A)				运行时段 /h	建筑物插入损失/ (dB (A))	建筑物外噪声				建筑物外距离 /m
				单台（声压级/距声源距离）/（dB (A) /m）														声压级/dB (A)				
				东边界				南边界	西边界	北边界	东边界	南边界	西边界	北边界	东边界			南边界	西边界	北边界		
1	自建污水处理站	水泵	2	70/1	73.01	减振、消声	10	18	15	14	19	49	50	51	48	8760	26	23	24	25	22	1
2		风机	1	75/1	75	减振、消声	10	17	16	13	18	49	50	52	49	8760	26	23	24	26	23	1
3	食堂	风机	1	75/1	75	减振、消声	10	13	7	11	9	55	60	56	58	2920	26	29	34	30	32	1
4	体检综合楼	空调	2	70	73.01	减振、消声	10	16	11	13	12	53	56	55	55	8760	26	27	30	29	29	1
合计																		32	36	34	34	/
注：本项目的噪声源主要为生产设备噪声，各噪声源位于车间内，根据《环境噪声控制工程》（郑长聚等编，高等教育出版社，1990 年）中可知“1、砖墙，双面粉品实测隔声量为 49dB(A)”，本项目车间墙体为砖墙，考虑门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，隔声量以 20dB(A)计。																						

(2) 噪声影响分析

1) 预测评价内容

边界噪声预测：预测边界（东、南、西、北边界）噪声贡献值；

2) 预测模式

参考《环境影响评价技术导则（声环境）》（HJ2.4-2021）附录 B.1 的模式来进行预测。

(1) 预测模型

1) 室内声源

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

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

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②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。

③在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外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。

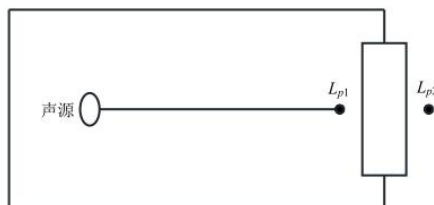


图 B.1 室内声源等效为室外声源图例

④按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

根据参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，按下式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，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。

2) 室外声源

为了定量描述室外噪声对周围敏感点的影响，本环评采用点声源几何发散模式进行预测，预测模式如下：

$$L_{p(r)} = L_{p(r_0)} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中： $L_{p(r)}$ ——预测点处声压级，dB；

$L_{p(r_0)}$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m； $r_0=1$

如果声源处于半自由声场，则可等效为：

$$L_{p(r)} = L_w - 20 \lg r - 8$$

式中： $L_{p(r)}$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

3) 噪声贡献值计算

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} ）为：

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

式中：

t_j ——在T时间内*j*声源工作时间，s；

t_i ——在T时间内*i*声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数；

4) 预测值计算

预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

(3) 预测结果

根据上述预测模式，项目边界噪声情况详见下表：

表4-20 采取治理措施后噪声预测结果

预测点	贡献值 dB (A)	现状值 dB (A)	叠加值 dB (A)	标准值 dB (A)	达标情况
-----	------------	------------	------------	------------	------

		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
东边界外 1m 处	35	56	42	56	43	60	50	达标
南边界外 1m 处	42	57	44	57	46	60	50	达标
西边界外 1m 处	37	57	43	57	44	60	50	达标
北边界外 1m 处	43	59	47	59	48	60	50	达标
备注：为确保严谨性，本次评价将现状监测值视为包含背景噪声的综合本底值。								

表 4-21 改扩建完成后对周边 50 米内声环境保护目标的预测结果 单位：dB (A)

位置	与最近边界距离 (m)	贡献值	现状值		叠加值		执行标准	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
汇友苑第 2 层	5	43	55	41	55	45	60	50
汇友苑第 5 层	5	43	57	41	57	45	60	50
汇友苑第 8 层	5	43	58	43	58	45	60	50
汇友苑第 11 层	5	43	58	42	58	45	60	50
汇友苑第 14 层	5	43	56	41	56	45	60	50
汇友苑第 17 层	5	43	54	41	54	45	60	50
汇友苑第 20 层	5	43	52	40	53	44	60	50
汇友苑第 25 层	5	43	51	40	52	44	60	50
汇友苑第 30 层	5	43	50	40	51	44	60	50
天力居第 2 层	38	35	55	42	55	43	60	50
天力居第 5 层	38	35	56	42	56	43	60	50
天力居第 8 层	38	35	58	44	58	45	60	50
天力居第 11 层	38	35	59	45	59	45	60	50
天力居第 14 层	38	35	57	43	57	44	60	50
天力居第 17 层	38	35	57	42	57	43	60	50
天力居第 20 层	38	35	54	41	54	42	60	50
天力居第 25 层	38	35	52	40	52	41	60	50
天力居第 30 层	38	35	51	40	51	41	60	50
金色未来幼儿园第 1 层	5	35	58	46	58	46	60	50
金色未来幼儿园第 3 层	5	35	57	45	57	45	60	50
东圃禄东首约第	4	42	55	43	55	46	60	50

2 层								
东圃禄东首约第 5 层	4	42	58	44	58	46	60	50
东圃禄东首约第 8 层	4	42	56	42	56	45	60	50
车陂街道党群服务中心第 2 层	27	42	57	43	57	46	60	50
车陂街道党群服务中心第 5 层	27	42	55	42	55	45	60	50
车陂街道党群服务中心第 8 层	27	42	53	41	53	45	60	50
东兴商住楼第 2 层	16	37	59	47	59	48	60	50
东兴商住楼第 5 层	16	37	56	45	56	47	60	50
2 号楼第 6 层	0	43	58	44	58	46	60	50
2 号楼第 7 层	0	43	57	44	57	46	60	50
2 号楼第 8 层	0	43	55	42	55	45	60	50
3 号楼第 2 层	0	43	57	43	57	46	60	50
3 号楼第 3 层	0	43	56	42	56	45	60	50
3 号楼第 4 层	0	43	53	41	53	45	60	50
<p>本表贡献值为：距离敏感点最近边界的贡献值对敏感点进行衰减后的计算数值。</p> <p>本项目主要设备噪声源采取隔声、消声、吸声及基础减振等措施，其噪声可得到有效控制，加上建筑物阻隔和空间衰减等因素，预测结果表明，项目建成运行后，项目各边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类，且附近敏感点（汇友苑、天力居、金色未来幼儿园、东圃禄东首约、车陂街道党群服务中心、东兴商住楼等以及现有项目住院楼层）均满足声环境保护目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，对附近敏感点的声环境影响不大。</p> <p>为了尽量减轻运营期噪声对周边环境的影响，建设单位拟采取以下降噪措施：</p> <p>①基础减振：所有风机底座均安装橡胶减振垫或弹簧减振器；</p> <p>②空调室外机：选用低噪声、低振动设备，底座设置橡胶隔振垫，设备间采用吸隔声围挡；</p> <p>③天面风机：风机进出风口安装消声器，风管采用弹性吊架，避免刚性连接；</p> <p>④管理措施：定期维护保养，确保设备处于良好运行状态。</p>								

⑤在自建污水处理站运行过程中应加强设备维护，使之处于良好稳定地运行状态；

⑥医院内竖立“禁止喧哗”标志牌，告示就诊人群禁止喧哗，保持安静，减少医院内人群噪声；

⑦车辆应控制减少响鸣或禁止鸣笛，减少慢怠速。

综上所述，本项目噪声在采取合理布局、隔声、消音等措施后，各边界噪声贡献值均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值，则项目营运过程区域声环境质量可以满足功能区标准要求。

（3）噪声监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），边界环境噪声每季度至少开展一次监测。本项目边界噪声监测计划见下表：

表 4-22 项目噪声监测计划一览表

序号	类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
1	噪声监测	项目边界外 1m 处	昼间等效连续 A 声级	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求

四、固体废物影响及保护措施风险

本项目产生的固体废物主要有生活垃圾、废包装材料、使用后未被污染的医用一次性输液瓶（袋）、医疗废物、污泥、废活性炭、废紫外线灯管。

（1）生活垃圾

①本项目新增床位 51 张，住院病人按每病床每日产生生活垃圾 1.0kg 计，年营运 365 天，则年产量约为 18.62t/a。

②本项目劳动定员 49 人，生活垃圾按 0.25kg/人·d 计，年工作 365 天，则年产量约为 4.47t/a。

③门诊量为 208 人次/天，垃圾按 0.01kg/人·d 计，年工作 365 天，则年产量约为 0.76t/a。

综上所述，本项目生活垃圾产生总量约为 23.85t/a，由城管部门定期统一收集处理。

（2）废包装材料

本项目废包装材料产生量约为 2t/a，交由资源回收单位回收处理。

(3) 使用后未被污染的医用一次性输液瓶（袋）等

根据《关于明确医疗废物分类有关问题的通知》（卫办医发〔2005〕92号）：使用后的各种玻璃（一次性塑料）输液瓶（袋），不属于医疗废物，不必按照医疗废物进行管理，但这类废物回收利用时不能用于原用途，用于其他用途时应符合不危害人体健康的原则。使用后未被污染的医用一次性输液瓶（袋），产生量约 1t/a，统一收集后交由具有回收处理资质的单位进行处理。

(4) 医疗废物

根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册（2008 年版）》中二区综合医院（床位：101-500）医疗废物产污系数 0.53kg/床·d，本项目设置床位 51 张，则医疗废物产生量约为 27.03kg/d，年产生约 9.87t/a。分类收集暂存于规范化危险废物暂存间，定期交由具有危险废物处置资质单位处置。

(5) 污泥

①化粪池污泥

参考《化粪池污泥作用与清掏周期的研究》（给排水，李翠梅 2007 年）中提出的计算公式：

$$V = \frac{\alpha N a T_0 K m (1-b)}{1000(1-c)}$$

式中：V——污泥容积，m³；

N——设计总人数；本项目新增职工人数 49 人，新增住院人数 51 人，新增门诊接诊人数 208 人/天，则本项目每日新增最大人数为 308 人。

α——使用卫生器具人数占总人数的百分比；医院按 80%计；

a——每人每日污泥量，合流排放时取 0.7L/（人·d），分流排放时取 0.4L/（人·d），本评价取 0.4L/（人·d）；

T₀——污泥最小清掏周期，d，3~12 个月；项目每 3 个月清掏一次，每个月按 30 天计算，即为 90 天。

b——新鲜污水含水率，取 95%；

c——化粪池内发酵浓缩后污泥含水率，取 90%；

K——污泥发酵后体积缩减系数，取 0.8；

m——清掏污泥后遗留的熟污泥容积系数，取 1.2。

经计算，本项目每次清掏化粪池新增的污泥量约 4.26m³，全年清掏 4 次，新增的总清掏量为 17.04m³，污泥密度按 1.3t/m³计，新增化粪池污泥产生量为 22.152t/a。

②污水处理站污泥

本项目进入现有自建污水处理站处理，处理过程中会产生一定量的污泥，参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010 年修订）中表 3 城镇污水处理厂和工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，取含水 80%污泥产生系数为 4.53t/万 t—废水处理量。本项目综合污水共 8332.632t/a，则污泥产生量约为 3.77t/a。

本项目新增污泥总产生量为 25.922t/a。

根据《广州市生态环境局广州市卫生健康委关于规范我市医疗卫生机构危险废物全流程管理的通知》，项目产生的污泥属于 HW01 类医疗废物中的“感染性废物（代码：841-001-01）”。污泥由化粪池污泥和污水处理站污泥组成，建设单位采用投加石灰粉的方式对化粪池污泥和污水处理站污泥进行消毒处理，经消毒灭活处理后的污泥定期交由具有危险废物处置资质单位处置。

本项目新增石灰粉用量约为 2t/a，则污泥总产生量为 27.922t/a。

（6）废紫外线灯管

院内采用紫外线灯进行紫外线消毒，产生废紫外线灯管；采用 UV 光解装置处理恶臭，会产生废 UV 灯管，产生量约为 0.1t/a。废 UV 灯管属于《国家危险废物名录》（2021 年）中废物类别为 HW29 含汞废物，废物代码为 900-023-29 的危险废物，收集暂存于危险废物暂存间，定期交由具有危险废物处置资质单位处置。

（7）废活性炭

项目污水处理设施产生的臭气采用活性炭吸附处理，运行过程中会产生废活性炭。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版），建议直接将“活性炭年更换量 x 活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量，本项目恶臭吸附比例参考取 15%计。则 1 吨活性炭约吸附 0.15 吨恶臭，根据上文分析，污水处理站

废气污染物主要为 NH_3 、 H_2S ，其总吸附削减量为 19.6661kg/a，则至少需要活性炭用量约为 0.131t/a。本项目活性炭吸附装置装炭量约 0.2t，预计每半年更换一次活性炭，则年更换 0.4t/a。

本项目危险废物产生及处理情况详见下表。

表 4-23 本项目危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	有害成分	贮存方式	产废周期	危险特性	污染防治措施
医疗废物	HW01	841-001-01 841-002-01 841-003-01 841-004-01 841-005-01	9.87	医疗过程等	固态/液态	病毒细菌	密封袋装	每日	T/In	交由具有危险废物处置资质单位处置
检验废液	HW01	841-001-01	3.65	医疗过程等	液态	病毒细菌	密封袋装	每日	T/In	
废活性炭	HW49	900-039-49	0.4	废气处理	固态	吸附的恶臭气体	堆叠存放	1 年	T	
污泥	HW01	841-001-01	27.922	废水处理	半固态	病毒细菌废物	桶装	每日	In	
废紫外线灯管	HW29	900-023-29	0.1	消毒	固态	汞	袋装	2 年	T	

表 4-24 本项目固体废物污染源一览表

固废	利用处置方式	产生量(t/a)	类型	危险废物类别	处置方式	环境管理要求
生活垃圾	委托处置	23.85	生活垃圾	/	交由城管部门处理	设生活垃圾收集点
废包装材料	委托利用	2	一般固废	/	交由资源回收单位回收处理	设一般固废暂存点
使用后未被污染的医用一次性输液瓶(袋)	委托利用	1	一般固废	/	交由具有回收处理资质的单位进行处理	设一般固废暂存点
医疗废物	委托处置	9.87	危险废物	HW01, 841-001-01 841-002-01	交由具有危险废物处置	设危废仓库、危险废物转

				841-003-01 841-004-01 841-005-01	资质单位处 置	移联单、环境 保护图形标 志
检验废液	委托 处置	3.65		HW01, 841-001-01		
污泥	委托 处置	27.922		HW01, 841-001-01		
废紫外线 灯管	委托 处置	0.1		HW49, 900-023-29		
废活性炭	委托 处置	0.4		HW49, 900-039-49		

3、环境管理要求

(1) 贮存要求

①本项目产生的一般固体废物在院区内贮存过程将满足相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。本项目依托院内现有的一般固废暂存场所（位于住院大楼旁，面积约 10 平方米），采用带盖垃圾桶进行规范存放，用于集中收集全院产生的生活垃圾及其他一般固体废物，设计暂存能力约为 1.5 吨生活垃圾，1 吨其他一般固体废物。医院严格实行生活垃圾日产日清管理制度，废包装材料、使用后未被污染的医用一次性输液瓶（袋）等采取定期清运，每周一次。改扩建后全院生活垃圾日产生量约为 0.42 吨/天，废包装材料、使用后未被污染的医用一次性输液瓶（袋）每周产生量约为 0.22 吨/周，现有暂存能力可完全满足其在下次清运前的临时暂存需求，有效避免垃圾积压与异味扩散，符合医疗卫生环境的管理要求。

项目将对上述废物进行分类收集、规范贮存，并建立完善的管理台账，如实记录废物的产生、贮存及处置情况。后续将定期交由合规的资源回收单位进行回收利用。通过以上措施，项目产生的一般固体废物可得到妥善处置，对外环境无不良影响。

②本项目产生的危险废物主要包括医疗废物、废紫外线灯管、废活性炭及污水处理站污泥。其中，医疗废物、废紫外线灯管、废活性炭将存放于住院部旁的专用医疗废物暂存间，该暂存间面积约 10 平方米，设计暂存能力约为 3 吨，可完全满足改扩建后全院医疗废物日产约 0.14 吨的日产日清暂存周转需求；污泥将存放于门诊大楼地下负一层的专用污泥暂存间，该暂存间面积约 20 平方米，设计暂存能力为 15 吨，能够容纳改扩建完成后月产约 12.9 吨的污泥，并实行按月清运。此外，废紫外线灯管、废活性炭等零星危险废物年产量约 0.6 吨，其暂存需求已纳入医疗

废物暂存间的整体容量。

为了妥善处置项目产生的危险废物，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2023）、《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB 39707-2020）、《医疗废物管理条例》等的相关要求，本评价建议项目落实以下措施：

a.危险废物集中贮存场所的选址位于项目院区内，贮存设施底部高于地下水最高水位。

b.危险废物贮存设施要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

c.堆放地点基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $<10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ）。

d.危险废物堆放要防风、防雨、防晒。

（2）危险废物的环境管理要求

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年产生计划，制订危险废物管理计划，并报当地生态环境部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地生态环境部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地生态环境部门备案。危险废物按要求妥善处理，对环境影响不明显。

五、地下水、土壤环境影响及保护措施分析

（1）污染识别

项目用水均来自市政供水管网，不进行地下水的开采，不会造成因取用地下水

而引起的环境水文地质问题。外排废水经自建污水处理站处理后排入市政污水管网，项目运营期院区内的污水管网、三级化粪池、自建污水处理站均做好底部硬底化措施，可有效防止污水下渗到土壤和地下水；项目产生的废气经过有效处理后排放量不大，且不属于重金属等有毒有害物质，对土壤和地下水影响不大；项目危险废物暂存间做好防风挡雨、防渗漏等措施，因此可防止污染物泄漏下渗到土壤和地下水。综上项目地面采用水泥硬化地面，采取的各类防腐防渗措施得当，不存在土壤、地下水环境污染途径。

（2）防控措施：本项目建成后地面均硬底化，按照规范及要求对院内重点区域采取有效的防雨、防渗漏、防溢流等措施，分区防控，地下水防渗按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 7 中技术要求落实，因此在正常状况下，项目不会对地下水、土壤环境产生不良影响。

表 4-25 地下水污染防渗分区参照表

分区类别	防渗区域	潜在风险源	防渗要求
重点防渗区	危险废物暂存间	废紫外线灯管含汞，其余不涉及重金属和持久性污染物	等效黏土防渗层Mb≥6.0m，防渗系数K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s，或参照GB18598执行
一般防渗区	自建污水处理站、三级化粪池、隔油隔渣池	废水泄漏	等效黏土防渗层Mb≥1.5m，防渗系数K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s，或参照GB16889执行
简单防渗区	院内其他区域	基本无污染源	一般地面硬化

六、环境风险影响分析

1、风险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），风险评价首先应识别项目涉及的危险物质，确定风险评价因子。本项目涉及的主要危险物质为柴油（发电机房备用燃料）和次氯酸钠（污水处理消毒剂）。其中柴油储存点、储存量及使用工况均维持现状，风险水平不变，不新增风险评价内容；次氯酸钠因本项目建成后污水量增加，其年用量增加，且储存点位于污水处理站，风险源强发生变化，因此将次氯酸钠作为本次评价的重点风险物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量对化学品进行危险源辨识，具体见下表。

表 4-26 本项目主要风险物质贮存量及临界量

原辅料名称	w 最大储存量/t	W 临界量/t	Q 值计算
次氯酸钠	1	5	0.2
合计			0.2

根据计算， $\sum q/Q < 1$ ，故本项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

3、环境风险识别

根据风险物质及风险源分布识别结果，本项目主要环境风险主要如下：

- ①自建污水处理站故障造成废水事故性排放；
- ②医疗废物管理、贮存、转移不当，导致医疗废物发生泄漏，污染周边环境；
- ③发生火灾引发的次生/伴生环境风险；

4、源项分析

①废水事故排放影响分析：医疗污水可能含有病菌、病毒、化学污染物等有害物质，发生事故排放一般是废水处理设施发生故障而停止运转，在药剂供应不到位或处理药剂失效等情况下，或者未按规程进行正确的操作导致废水不能达标而外排。由于医疗污水中含有各种细菌、病毒等，若医疗污水处理设施故障导致废水不达标排放，可能影响周边邻近水体水质以及对猎德污水处理厂运行造成冲击。

②医疗废物处置不当影响分析：医疗废物中可能存在病菌、病毒、有毒有害化学品等有害物质，具有空间污染、急性传染和潜伏性污染等特征，病毒、病菌对环境及人体健康的危害性较大，如果未经有效分类收集、储存及运输过程不规范，未及时清运交由有资质的单位处置，易对院区及周围环境造成污染，甚至引起各种疾病的传播和蔓延。

③火灾事故引发的次生环境影响分析：项目发生火灾事故时，火灾会伴随释放大量的二氧化碳、一氧化碳等大气污染物以及产生大量消防废水。大量的浓烟会对项目周边的商住综合体、小区、学校等集中人群产生影响，另外大量消防废水可能通过周边雨水井进入雨水管道，流入附近河涌，对附近河涌水质产生短暂影响。

5、环境风险防范措施

为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应树立并强化环境风险意识，增加对环境风险防范措施，并从火灾、废水事故

性排放、医疗废物泄漏等方面予以重视：

(1) 火灾风险防范措施

在院内配备足够的灭火器和消防物资，同时加强员工防火意识，院内禁止携带明火，禁止在消防通道内堆放杂物，定期开展防火培训，提高员工对火灾的应急能力。

(2) 废水事故性排放风险防范措施

建议建设单位安排专人每天定期检查设备运行情况，若出现故障，应立即检查污水处理装置发生的问题并维修，应尽快将问题妥善解决，避免未经处理后的综合污水排入市政管网中，对猎德污水处理厂水质造成影响。

本项目为医院改扩建工程，新增污水排放量 $22.83\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理及应急储存均依托现有设施，不新建独立构筑物。现有调节池在设计之初即兼顾日常调节与应急储存的双重功能，现有调节池日常运行中预留约 90m^3 缓冲容积，一般情况下为空置状态，既可用于水质水量调节，也可在事故状态下临时储存污水。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中“12.4.1 医院污水处理工程应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其它突发事件时医院污水。传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 100%，非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 30%”。本项目不设传染病科，本项目新增污水日排放量为 $22.83\text{m}^3/\text{d}$ ，改扩建完成后污水日排放量为 $127.37\text{m}^3/\text{d}$ ，因此应急事故池容积需不小于日排放量的 30%，则不小于 $127.37\text{m}^3/\text{d} \times 30\% = 38.211\text{m}^3$ 。故 90m^3 预留空间可满足相关要求。

当污水处理装置突发故障时，第一时间切换导流阀门，将污水导入调节池预留的 90m^3 空容中暂存；同步启动设备抢修，待装置恢复运行后，将暂存污水回抽处理达标后再排放。该模式通过液位在线监控、应急阀门定期测试、每日巡检应急库容余量等管理措施，确保 90m^3 应急容积时刻处于备用状态。

为进一步强化事故废水收集，避免未经处理的污水排入市政管网对猎德污水处理厂造成影响，建议建设单位配备应急水袋等补充物资，并定期演练导流阀门切换操作，确保应急响应及时可靠。

建设单位除了每日的例行检查外，污水处理设施还应定期委托专业人士定期检

修。

(3) 医疗废物泄漏

项目内设置医疗废物暂存间，医疗废物经收集后，由专人运至医疗废物暂存间。医疗废物暂存间应符合《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环发〔2017〕43号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）、《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》的要求。

6、事故应急措施

(1) 制定全面、周密的风险救援计划，以应对可能发生的各种事故，保证发生事故后能够做到有章可循。

(2) 设立专门的安全环保机构，平时负责日常的安全环保管理工作，确保各项安全、环保措施的执行与落实，做好事故的预防工作；事故期间，则负责落实风险救援计划各项措施，确保应急救援工作的展开。

(3) 自建污水处理站总排放口设置阀门，当发生医疗污水事故性排放时，关闭污水处理站总排口的阀门，将医疗污水暂存在污水处理站内，处理达标后排放。

(4) 危险废物运输车辆上配备必要的防中毒、消防、通讯及其它应急设施，确保发生事故后能具有一定的自救手段和通讯能力。

(5) 发生事故后，应进行事故后果评价，并通报上级环保主管部门。

(6) 定期举行应急培训活动，对该项目相关人员进行事故应急救援培训，提高事故发生后的应急处理能力；对新上岗的工作人员、实习人员、进行岗前安全、环保培训，对重点部门的人员定期轮训；在对所有参与医疗废物管理处理的人员进行知识培训后，还对其进行了责任分配制度，确保医院所产生的医疗废物在任意一个环节都能责任到人，确保不出现意外。

7、分析结论

综上所述，项目在全面落实上述风险防范措施，并制定有效的环境风险应急预案，加强日常管理的前提下，其环境风险是可控的。从环境风险角度分析，项目建设可行。

表4-27 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广州市天河区人民医院体检综合楼装修改造工程
建设地点	广州市天河区东圃大马路13号及天力街13号

地理坐标	经度	113度23分48.030秒	纬度	23度7分7.291秒
主要危险物质及分布	危险废物存放至危险废物暂存间；			
环境影响途径及危害后果 （大气、地表水、地下水）	本项目潜在风险为火灾、废水事故排放、医疗废物泄漏等。废水事故排放、医疗废物泄漏会造成地表水、地下水、土壤的污染；火照事故排放会造成水环境以及大气环境污染。			
风险防范措施要求	加强管理和设备的维护，并设立完善的预防措施和预警系统，并配备必要的救护设备设施，制定严格的安全操作规程和维修维护措施，环境风险一旦发生，按照制定的发生事故时的应急预案进行。			

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：
本项目风险物质合理存放，危险性较低，环境敏感度较低，且项目风险潜势为I。

七、电磁辐射环境影响分析

本项目不存在电磁辐射影响。

八、内外环境对本项目的影响分析

内环境：医院内环境污染源主要来自机械设备噪声、医疗废物和生活垃圾、污水处理站恶臭等。

（1）相关噪声治理措施

医院内部的主要噪声源有人群噪声、风机水泵等设备运行时产生的噪声。

1）医院内水泵均位于地下室负一层运作时产生的噪声级大约在 60-70dB(A)之间，经减振和机房墙体基础隔音后可以降低 20~30dB(A)，本项目住院楼层均位于较高楼层，则泵房噪声经治理后不会对医院运作产生不良影响。

2）各类风机位于地下室负一层以及天面上，风机运作时的噪声级大约在 70-80dB（A），风机噪声经治理后不会对医院运作产生不良影响。措施①基础减振：所有风机底座均安装橡胶减振垫或弹簧减振器；②空调室外机：选用低噪声、低振动设备，底座设置橡胶隔振垫，设备间采用吸隔声围挡；③天面风机：风机进出风口安装消声器，风管采用弹性吊架，避免刚性连接；④管理措施：定期维护保养，确保设备处于良好运行状态。经预测分析，风机及空调室外机噪声对医院正常运营无不良影响。

3）医院内竖立“禁止喧哗”标志牌，告示就诊人群禁止喧哗，保持安静，减少医院内人群噪声。

4）车辆应控制减少响鸣或禁止鸣笛，减少慢怠速。

采取以上措施后医院内噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

（2）废气污染源对本项目的影响分析及对策

1) 臭气污染对本项目的影响分析污水处理站在污水处理过程产生的恶臭气体以 NH_3 和 H_2S 气体为主。本项目自建污水处理站为地埋式，所有处理池均进行了加盖处理，盖板上预留进、出气口，有效地遏制了恶臭气体的散发。建设单位拟在出气口收集污水站臭气并采用一套 $2000\text{m}^3/\text{h}$ 的“紫外线处理+活性炭吸附”装置，臭气处理后达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准后，经高 25m 排气筒排放(DA001)。经处理后恶臭废气排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准限值及表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准限值及《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度，对周边环境及敏感点影响较小，对本院住院、门诊及医务人员办公区影响较小。

医疗废物暂存点每天由有医疗废物处理资质的单位及时清运，生活垃圾每日由城管部门清运。垃圾暂存点和医疗废物存储间在非操作时间关闭，并加强对固废暂存点的清洁和消毒管理，定期喷洒除臭剂，再经医院绿化带吸附和空气稀释扩散后，边界污染物浓度能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准限值的要求，不会对周围大气环境及本项目内部环境影响较小。

2) 微生物气溶胶影响分析

运营过程中会产生少量带病原微生物的气溶胶污染物。项目采用紫外线灯进行紫外线消毒。同时使用消毒液对手术室等定期进行湿式清扫，经实施上述消毒措施后，可灭绝大部分细菌，再经过较大空间的扩散稀释，在正常排放状态下，医院产生微生物气溶胶对项目内环境敏感点人群健康影响不大。

（3）固废污染源对本项目的影响分析

院内产生的医疗废物依照《医疗废物管理条例》及其他有关规定进行收集、运送、贮存和处置，对医疗固废的容器和包装物必须设置危险废物识别标志，每天收集后，暂存在垃圾中转站内，再统一集中运往有资质的医疗废物集中处置单位进行处理。

生活垃圾统一堆放在指定堆放点，每天由城管部门清理运走，并定时在垃圾堆

放点消毒、杀灭害虫。

通过采取合理收集处理措施，并加强固废暂存点的消毒处理措施，则医院产生的固废不会对本医院内部环境及病人产生不良影响。

外环境对本项目的影响分析

（1）噪声影响：

本项目位于已开发成熟的建成区，周边配套设施完善，无明显大规模施工活动。主要外部噪声源为西侧的东圃大马路与东侧的天力街的交通噪声。根据现状监测结果，项目四周边界噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值，表明现状交通噪声对项目边界的总体影响在可接受范围内。

（2）大气影响：

项目所在地建设项目所在地二氧化硫、二氧化氮、细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、一氧化碳、臭氧均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单年均浓度限值二级标准；项目所在区域周边环境空气质量现状良好，汽车尾气对医院的影响尚可接受。

（3）水影响：

主要为项目周边住宅小区产生的污水，主要包括生活污水、餐饮污水，污水成分比较简单。项目所在区域属于猎德污水处理厂纳污范围，根据现场实地勘探，项目现场周边环境无污水淤积、污水横流的现象，说明该区域现有的排水系统能妥善收纳产生的污水，项目受污水的影响较小。

（4）固体废物影响：

项目周边主要为住宅小区产生的固体废弃物，主要包括城市生活垃圾，以及水果、蔬菜、瓜类的叶、皮、果核等。项目所在区域属于城市区域，已有完善的环卫保洁系统。周边建筑产生的固体废弃物由城市城管部门每天清理和保洁，因此，项目外环境的固体废物对项目的影响较小。

综上所述，项目所在位置受外环境影响较小，在建设单位采取本报告提及的防治措施后，可进一步降低外环境对本项目的影响，项目周边环境不会对本项目的正常运营产生影响。

--	--

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编号、 名称）/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	污水处理站恶臭		NH ₃ H ₂ S 臭气浓度	污水处理站恶臭经UV光解+活性炭装置处理后经25米高排气筒排放（DA001）	有组织排放的恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2恶臭污染物排放标准值要求；无组织排放的恶臭废气执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度要求；院区边界恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1恶臭污染物厂界二级新扩改建标准限值的要求
	院区边界外	酒精消毒有机废气	TVOC/NMHC	加强通排风	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2021）表2工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放监控浓度限值
		固废暂存间恶臭	臭气浓度	加强通排风	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中新扩改建二级标准
	院内		NMHC	加强通排风	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1厂区内VOCs无组织排放限值。
	厨房油烟		油烟	经静电油烟净化器处理后引至楼顶排放（DA002）	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型规模标准
地表水环境	综合污水		COD _{Cr} BOD ₅ NH ₃ -N SS 粪大肠菌群数	食堂污水经隔油隔渣池预处理后，与一般生活污水一同进入三级化粪池处理后再与医疗污水一同经自建污水处理站处理后排入猎德污水处理厂	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”的预处理标准

声环境	设备噪声	Leq（A）	采用低噪声设备，并进行减振、隔声、消音等综合处理	边界四周边界噪声： 昼间≤60dB（A） 夜间≤50dB（A）；
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	办公生活	生活垃圾	由城管部门清运	减量化、资源化、无害化
	一般工业固体废物	废包装材料	交由资源回收单位回收处理	
		使用后未被污染的医用一次性输液瓶（袋）	交由具有回收处理资质的单位进行处理	
	危险废物	医疗废物	交由具有危险废物处置资质单位处置	
		检验废液		
		污泥		
		废活性炭		
		废紫外线灯管		
土壤及地下水污染防治措施	院区内应进行硬底化处理，按要求做好防渗措施；在院区做好相关防范措施的前提下，本项目建成后对周边土壤、地下水的影响较小			
生态保护措施	项目产生的污染物较少，在建设单位做好上述污染防治措施的情况下，本项目不会对周围生态环境造成明显影响			
环境风险防范措施	①建立完善的安全生产管理制度，加强安全生产的宣传和教育，确保安全生产落实到生产中的每一个环节。建立完善的环境风险管理制度安排专职或兼职人员负责原料和成品的储存管理。②项目营运期间，加强环境管理，各类化学品物料分区储存，并在储存区配备一定数量的干粉/泡沫灭火器。③在项目范围内，可能引发火灾的区域等明显位置设立严禁烟火标志，并加强日常用火管理，杜绝火源进入项目区内的可能引发火灾事故的场所。④加强院区的用电管理，严禁用电设备超负荷长期运行，定期检查维修用电线路，防止线路老化、用电设施设备短路引燃项目院内的可燃物料。			
其他环境管理要求	建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。			

六、结论

本项目在营运过程中会产生废气、废水、噪声、固体废物等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，并在营运期内持之以恒加强环境管理的前提下，从环境保护角度，本项目环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

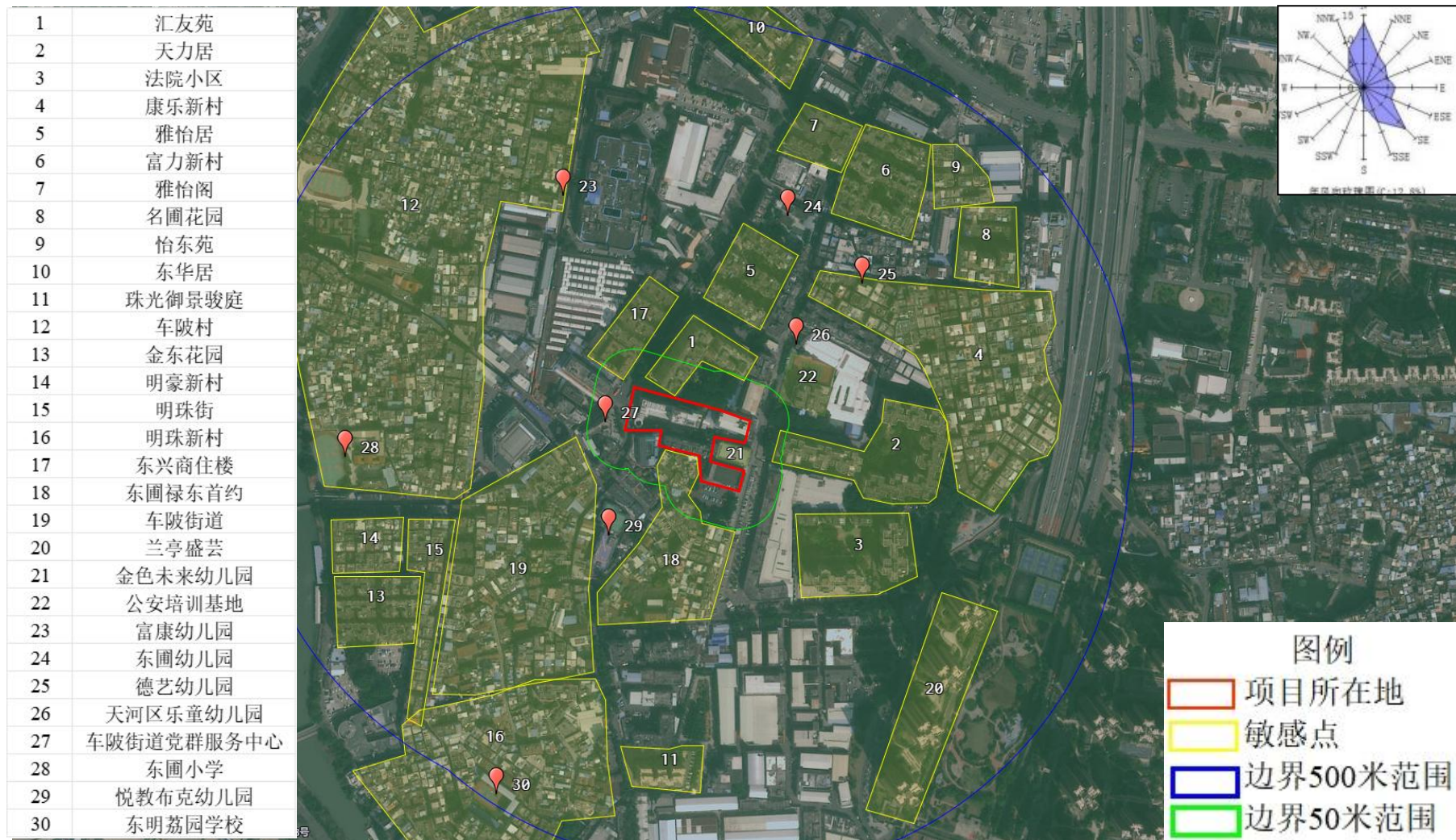
分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量) ③	本项目 排放量(固体废物 产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	TVOC/NMHC	603.585kg/a	0	0	177.525kg/a	0	781.11kg/a	+177.525kg/a
	NH ₃	122.1kg/a	0	0	8.6645kg/a	82.4175kg/a	48.347kg/a	-73.753kg/a
	H ₂ S	9.73kg/a	0	0	0.689kg/a	6.5677kg/a	3.8513kg/a	-5.8787kg/a
	臭气浓度	少量	0	0	少量	0	少量	少量
	SO ₂	0.034kg/a	0	0	0	0	0.034kg/a	0
	NO _x	2.819kg/a	0	0	0	0	2.819kg/a	0
	烟尘	0.17kg/a	0	0	0	0	0.068kg/a	0
	CO	0.01606t/a	0	0	0	0	0.01606t/a	0
	HC	0.001606t/a	0	0	0	0	0.001606t/a	0
	NO _x	0.0011242t/a	0	0	0	0	0.0011242t/a	0
	油烟	162.6075kg/a	0	0	2.414kg/a	138.2159kg/a	26.8056kg/a	-135.8019kg/a
废水	废水量	38155.428t/a	0	0	8332.632t/a	0	46488.06t/a	+8332.632t/a
	COD _{Cr}	1.0684t/a	0	0	0.2333t/a	0	1.3017t/a	+0.2333t/a
	BOD ₅	0.3320t/a	0	0	0.0725t/a	0	0.4045t/a	+0.0725t/a
	NH ₃ -N	0.3369t/a	0	0	0.0736t/a	0	0.4105t/a	+0.0736t/a
	SS	0.4197t/a	0	0	0.7238t/a	0	0.5114t/a	+0.7238t/a
	动植物油	0.0111t/a	0	0	0.0024t/a	0	0.0135t/a	+0.0024t/a

	粪大肠菌群数	3.8×10^8 (MPN/a)	0	0	8.3×10^7 (MPN/a)	0	4.63×10^8 (MPN/a)	$+8.3 \times 10^7$ (MPN/a)
生活垃圾	生活垃圾	128t/a	0	0	23.85t/a	0	151.85t/a	+23.85t/a
一般工业 固体废物	废包装材料	5t/a	0	0	2t/a	0	7t/a	+2t/a
	使用后未被污 染的医用一次 性输液瓶（袋）	3t/a	0	0	1t/a	0	4t/a	+1t/a
危险废物	医疗废物	42.559t/a	0	0	9.87t/a	0	52.429t/a	+9.87t/a
	检验废液	13.14t/a	0	0	3.65t/a	0	16.79t/a	+3.65t/a
	污泥	126.42t/a	0	0	27.922t/a	0	154.342t/a	+27.922t/a
	废紫外线灯管	0.1t/a	0	0	0.1t/a	0	0.2t/a	+0.1t/a
	废活性炭	0	0	0	0.4t/a	0	0.4t/a	+0.4t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

[illegible]

— 121 —

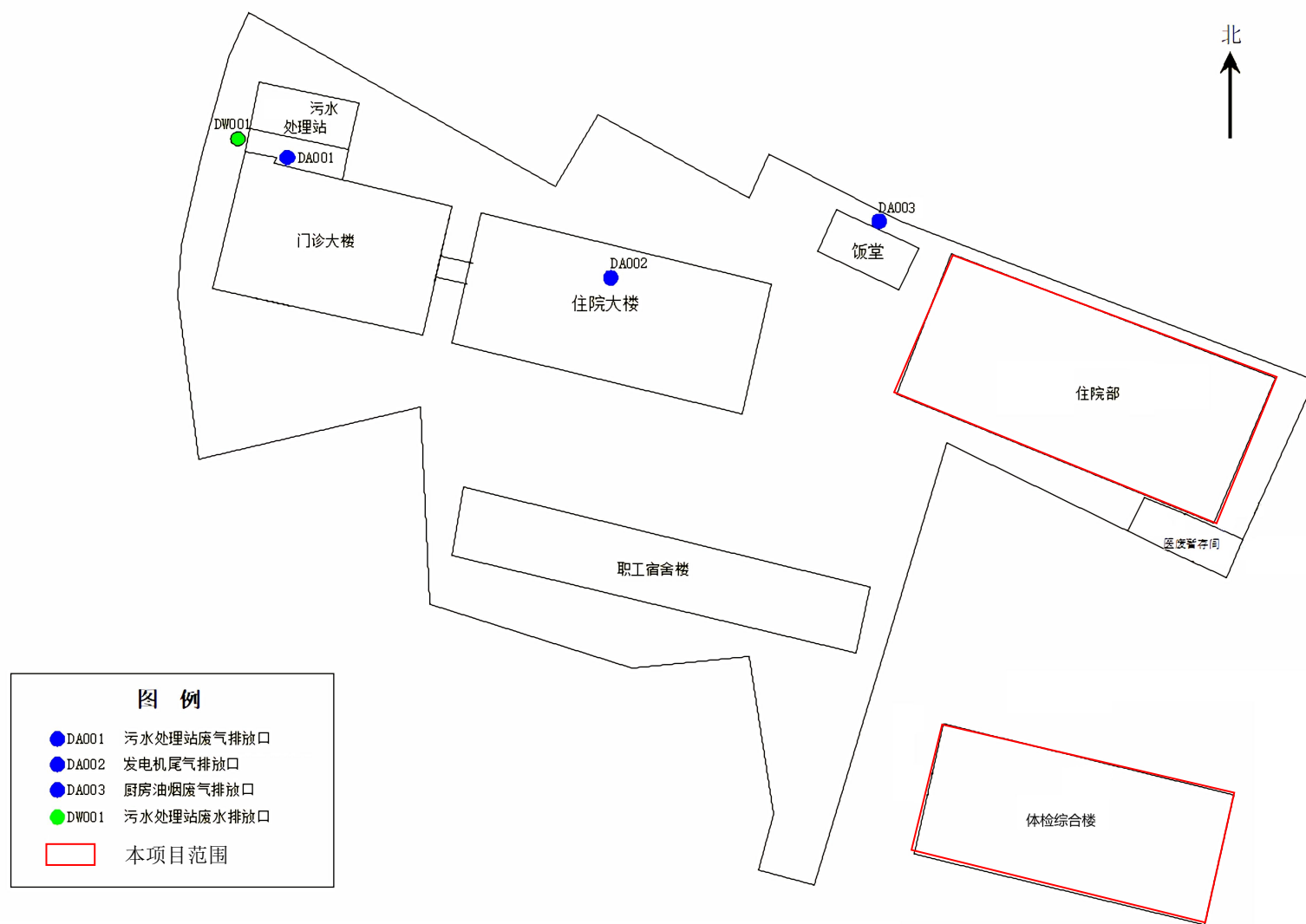


附图2 项目周边敏感点示意图

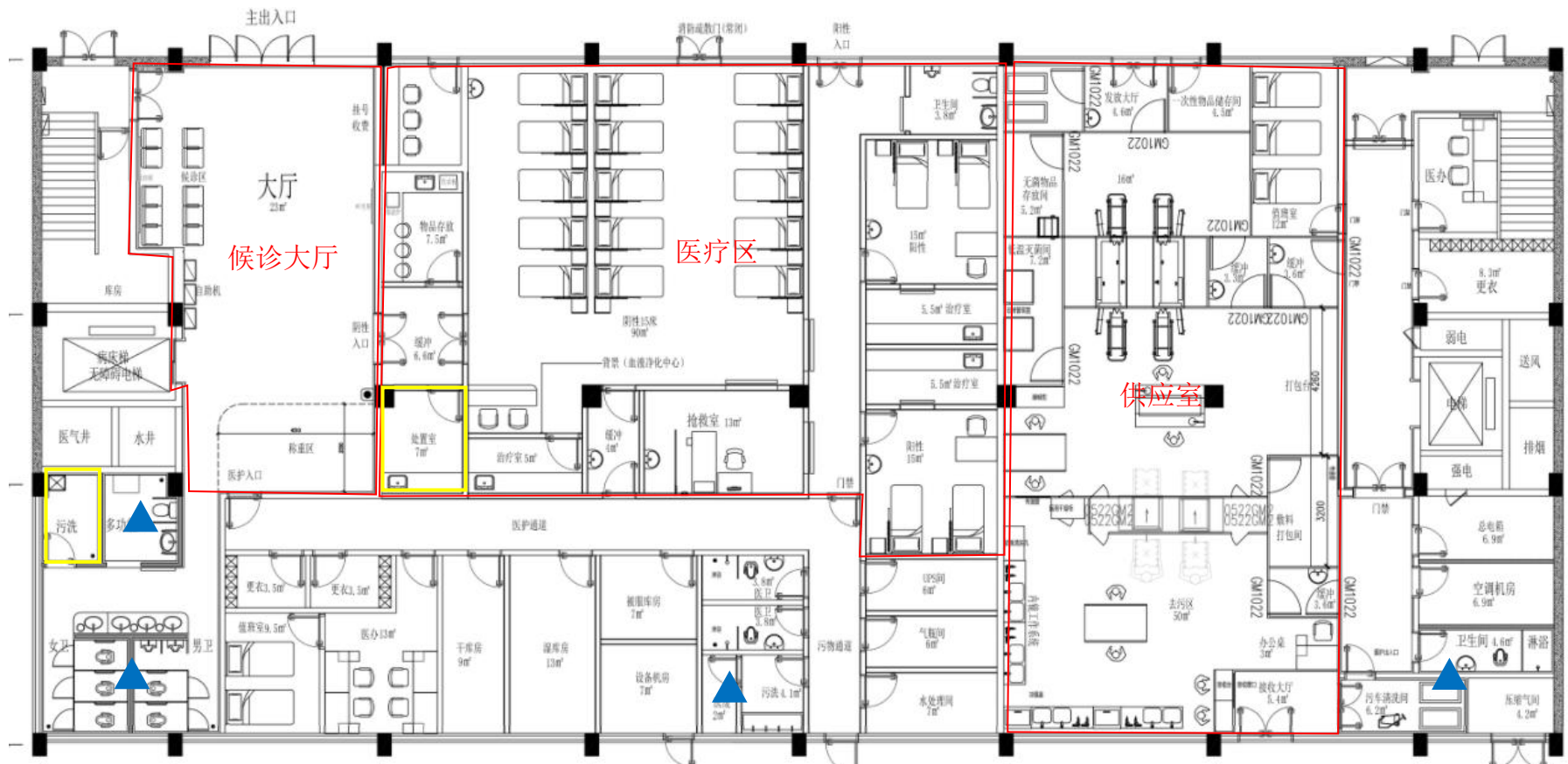




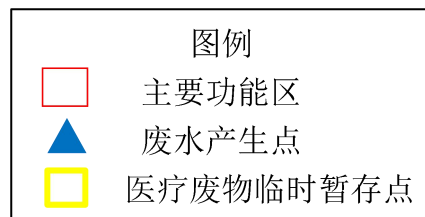
附图 4 项目四至现场图

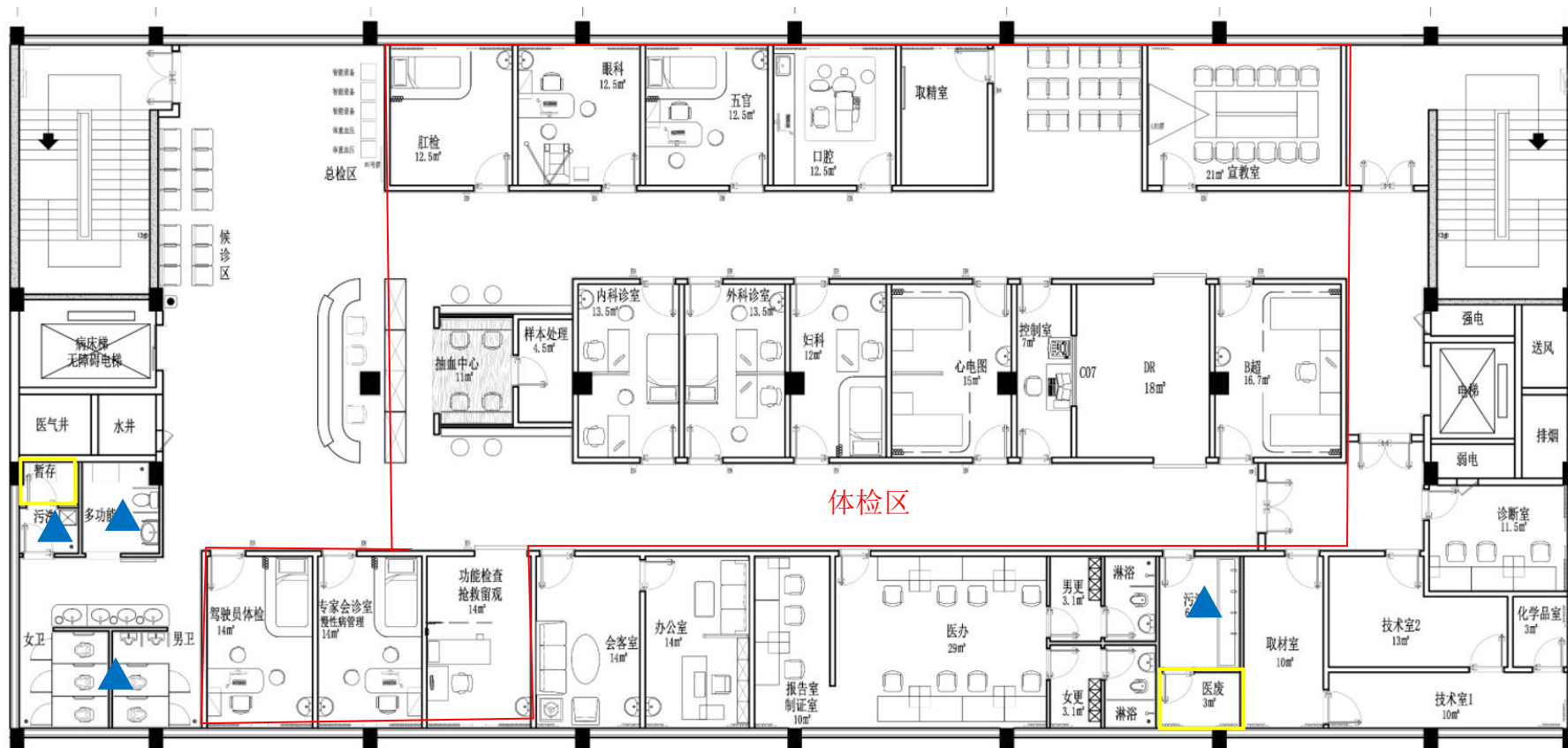


附图 5-1 项目总平面布置图

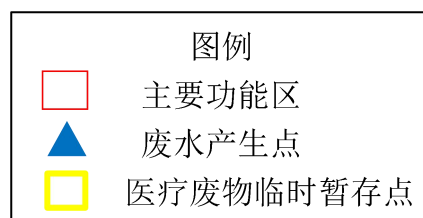


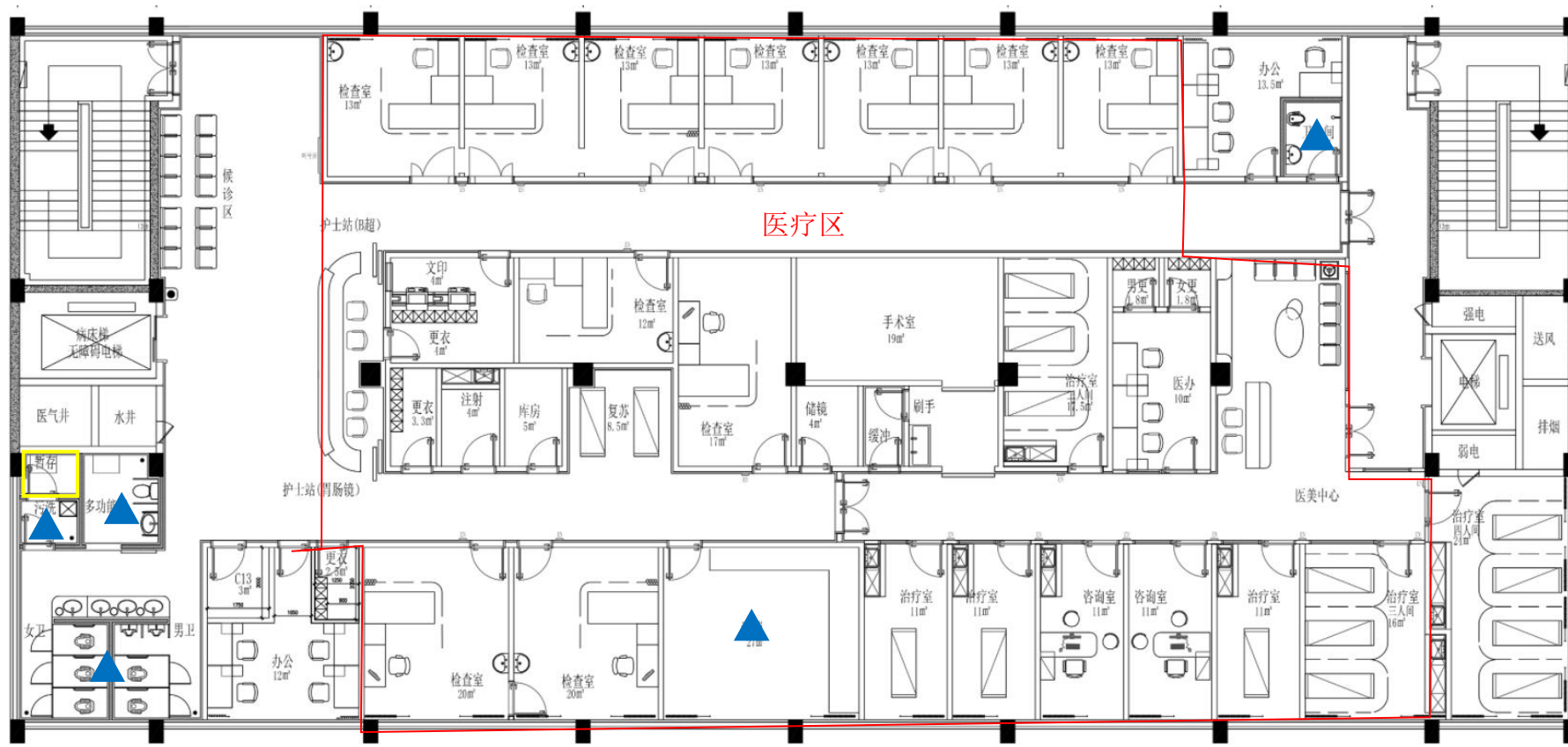
附图 5-2 体检综合楼一层平面布置图



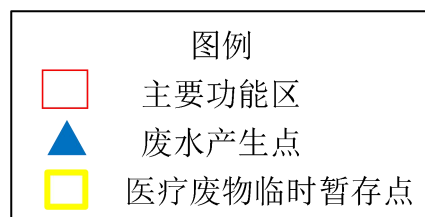


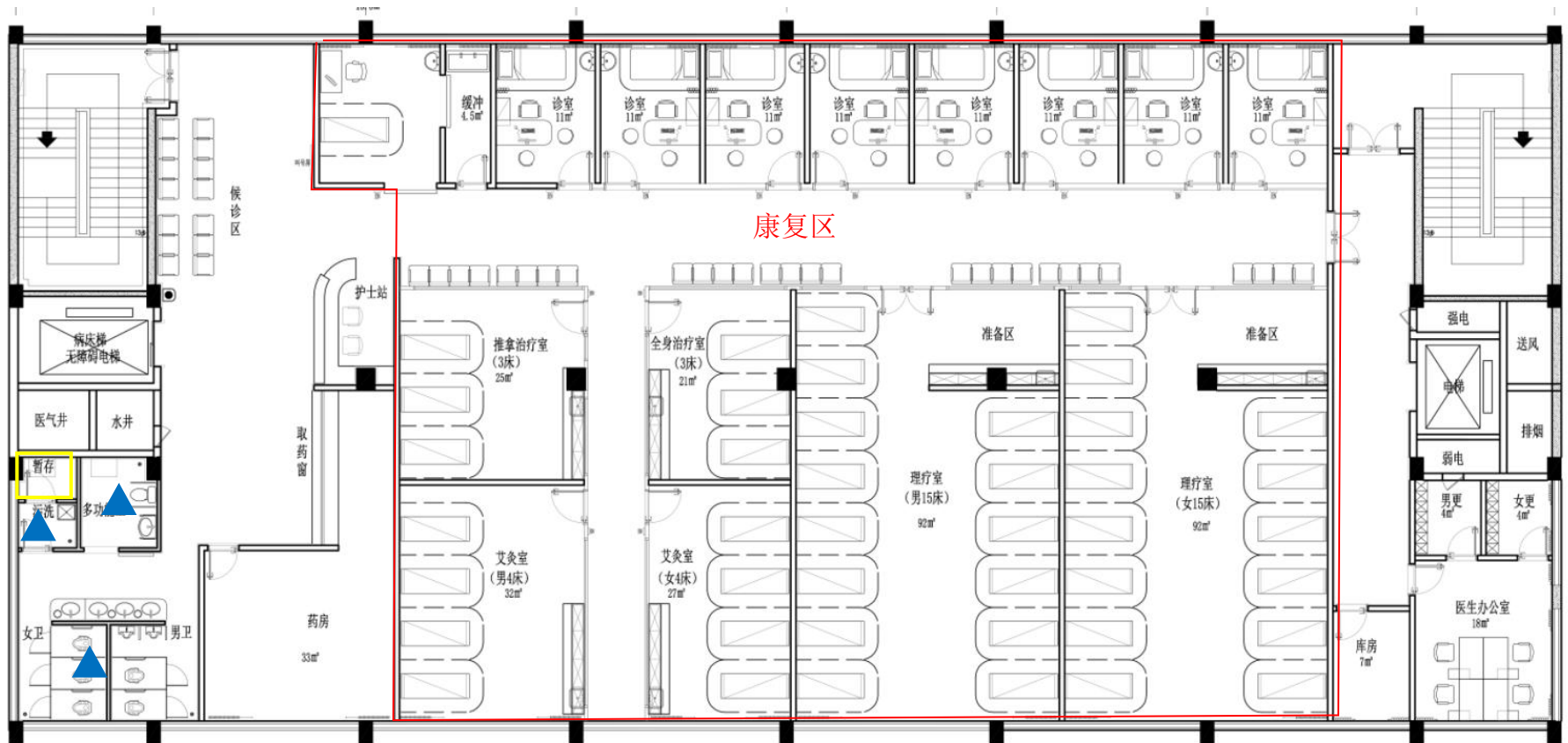
附图 5-3 体检综合楼二层平面布置图



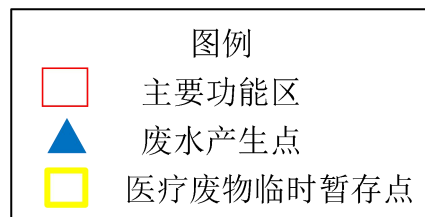


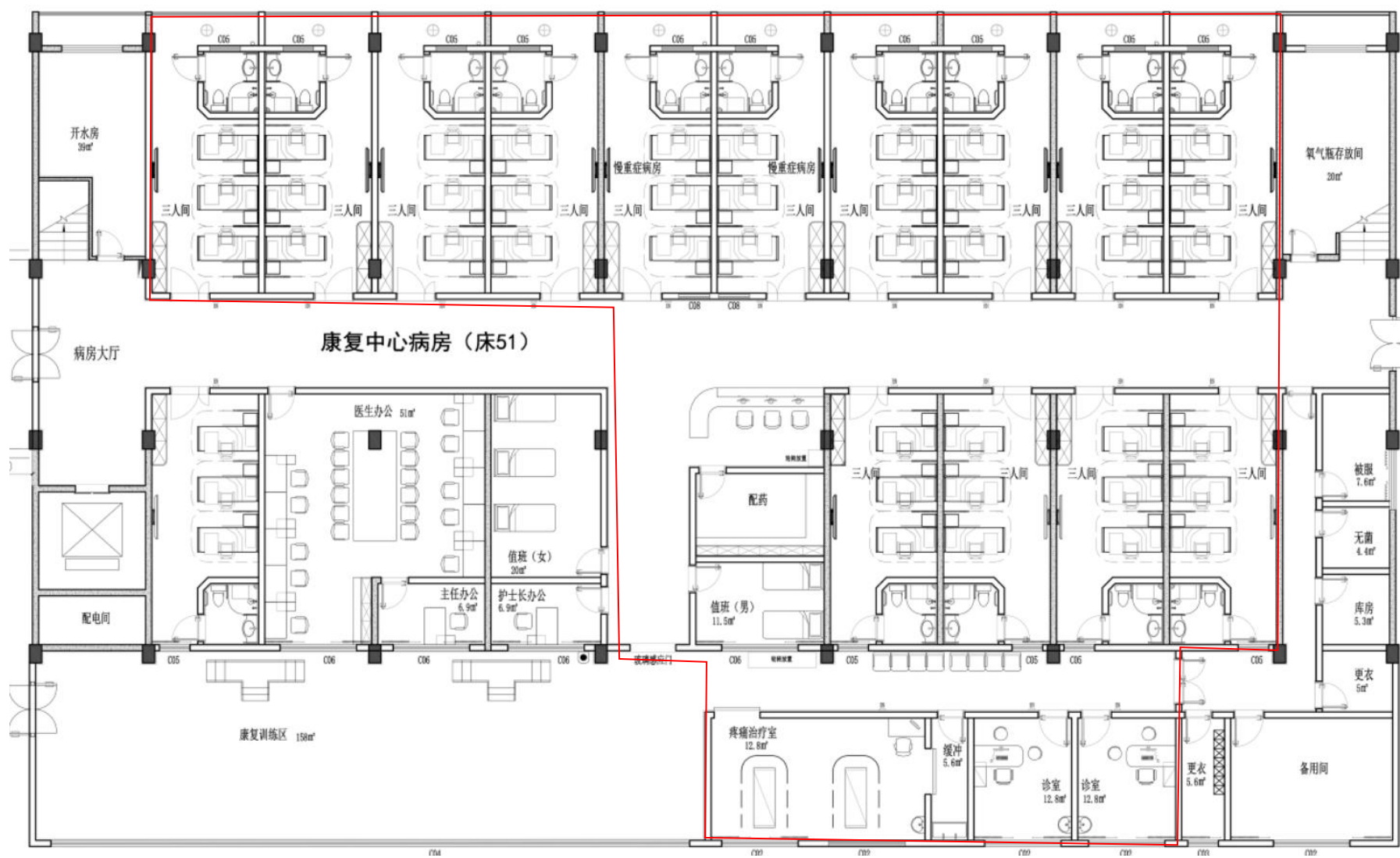
附图 5-4 体检综合楼三层平面布置图



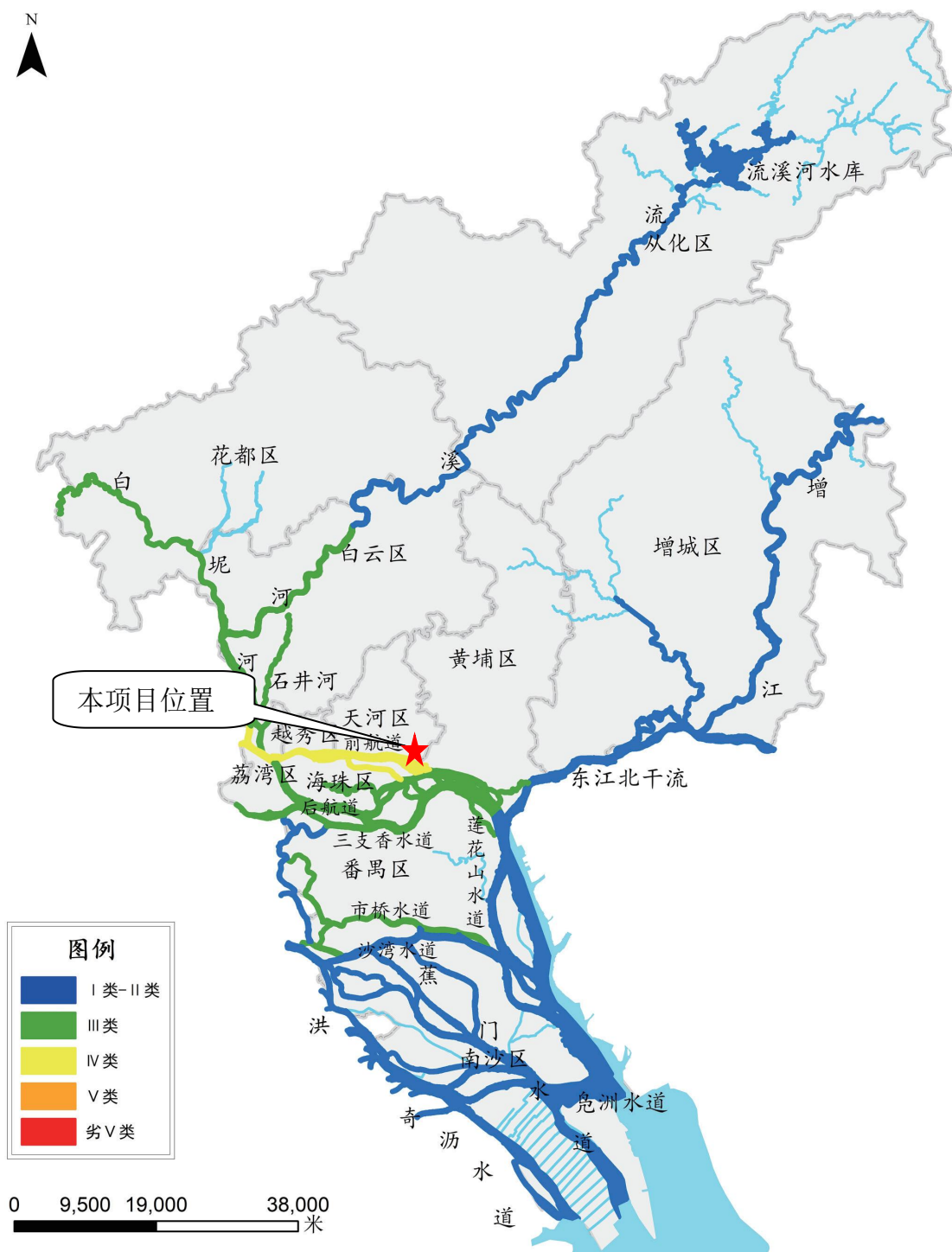


附图 5-5 体检综合楼四层平面布置图

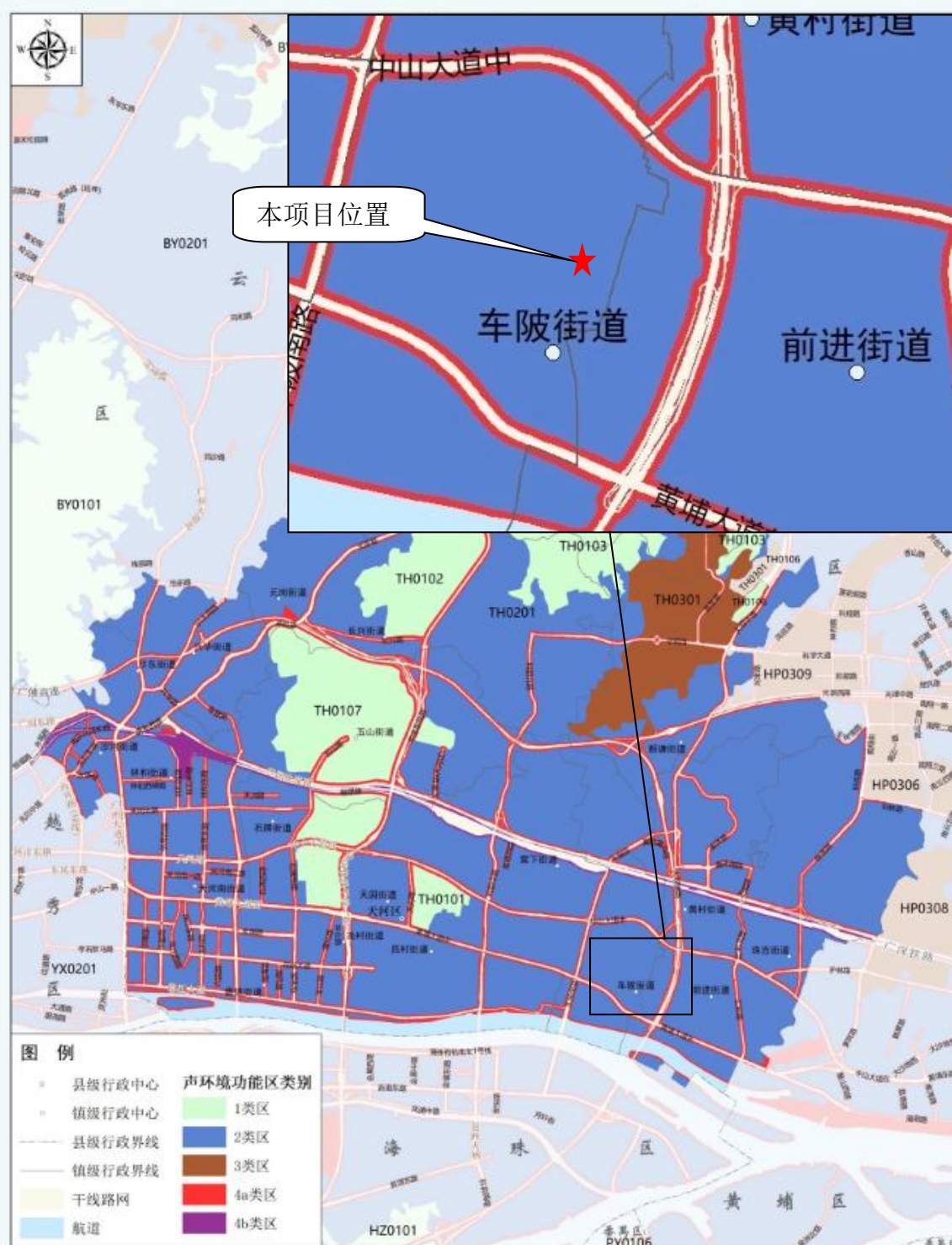




附图 5-5 住院部一层平面布置图



附图 6 2024 年广州市水环境质量状况图



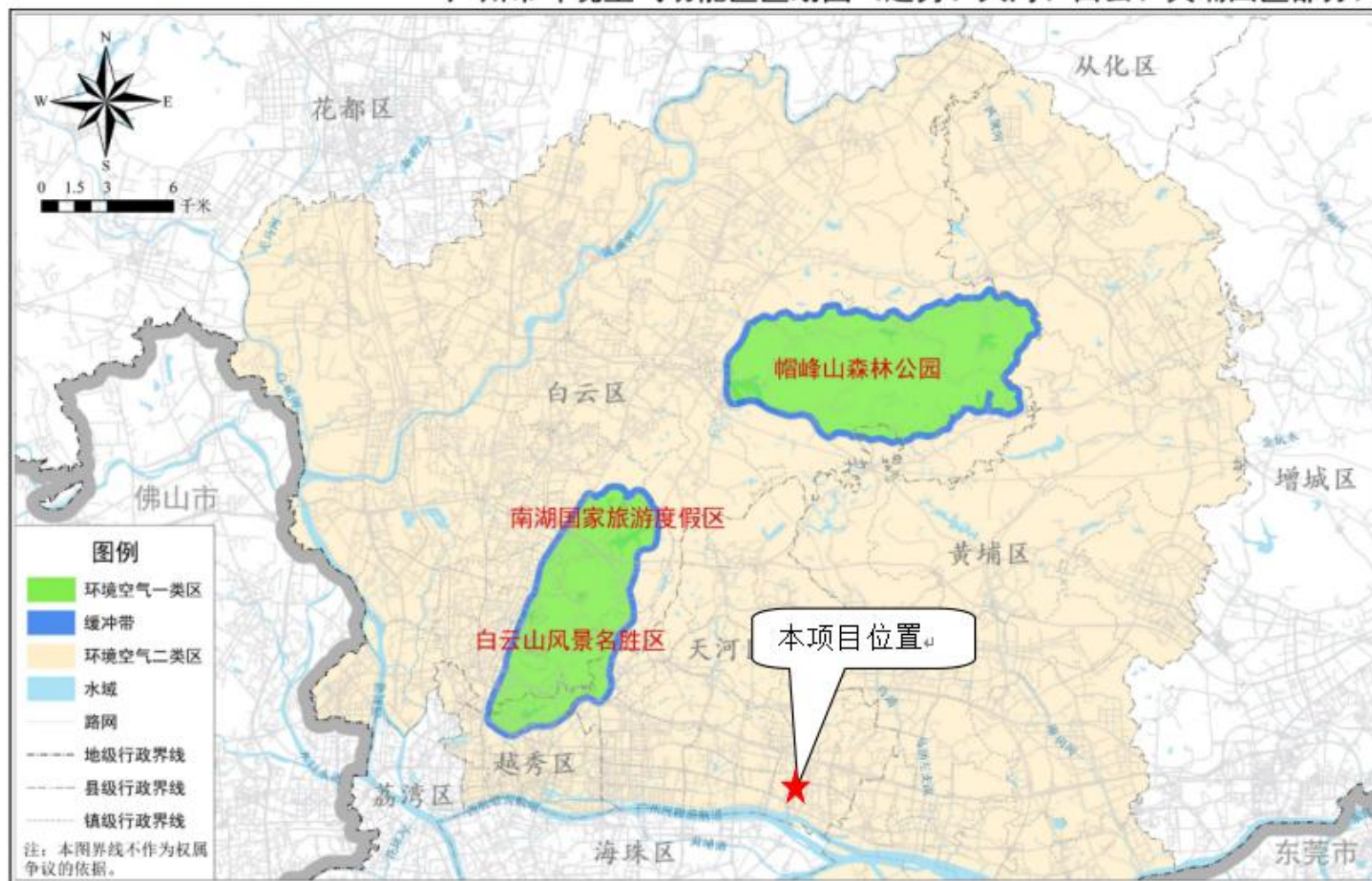
坐标系:2000国家大地坐标系

比例尺:1:57000

审图号:粤AS(2024)109号

附图7 声环境功能规划图

广州市环境空气功能区区划图（越秀、天河、白云、黄埔四区部分）

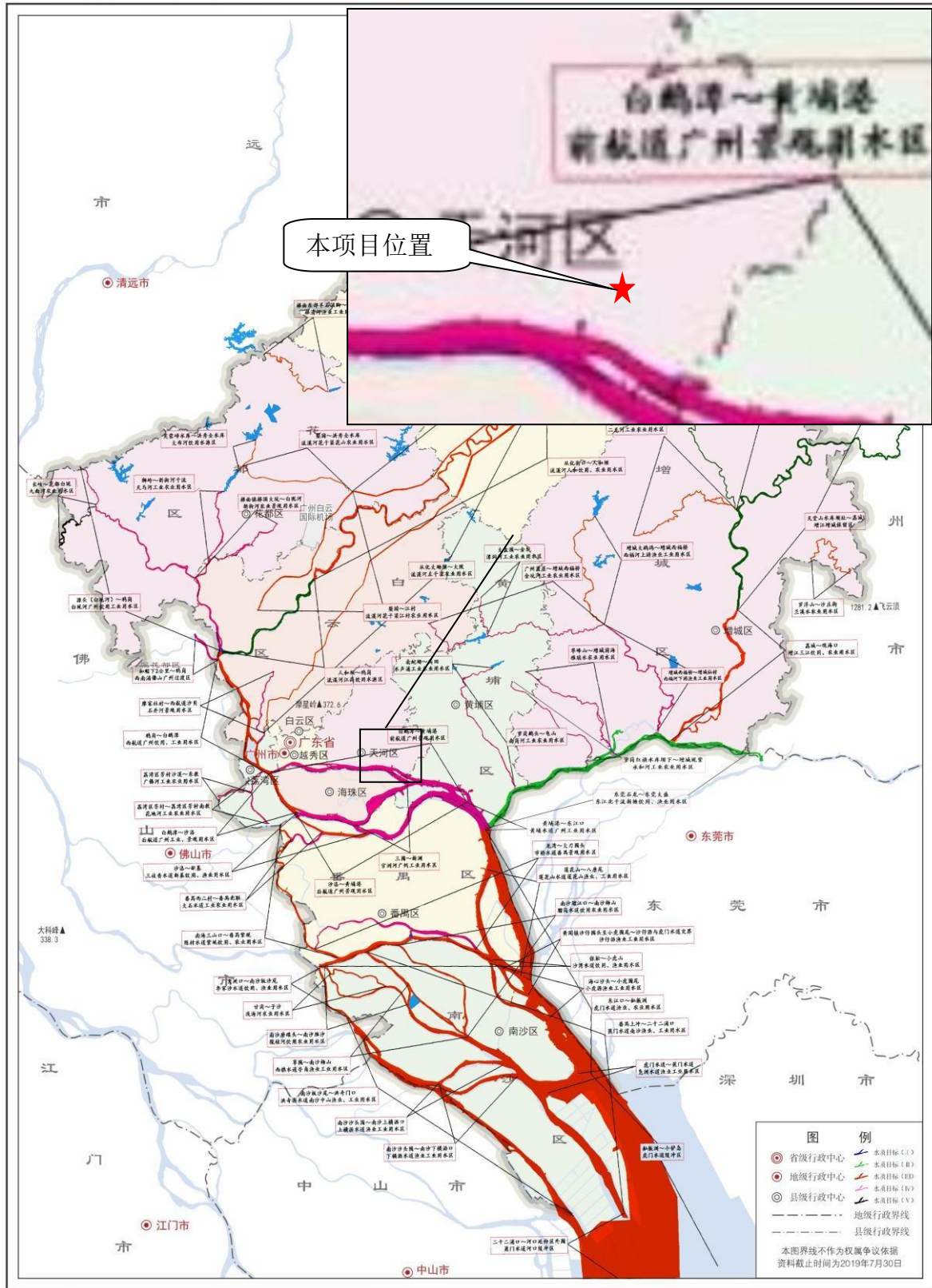


审图号：粤AS（2025）044号

附图 8 大气环境功能规划图

广州市水功能区划调整示意图（河流）

行政区划简版

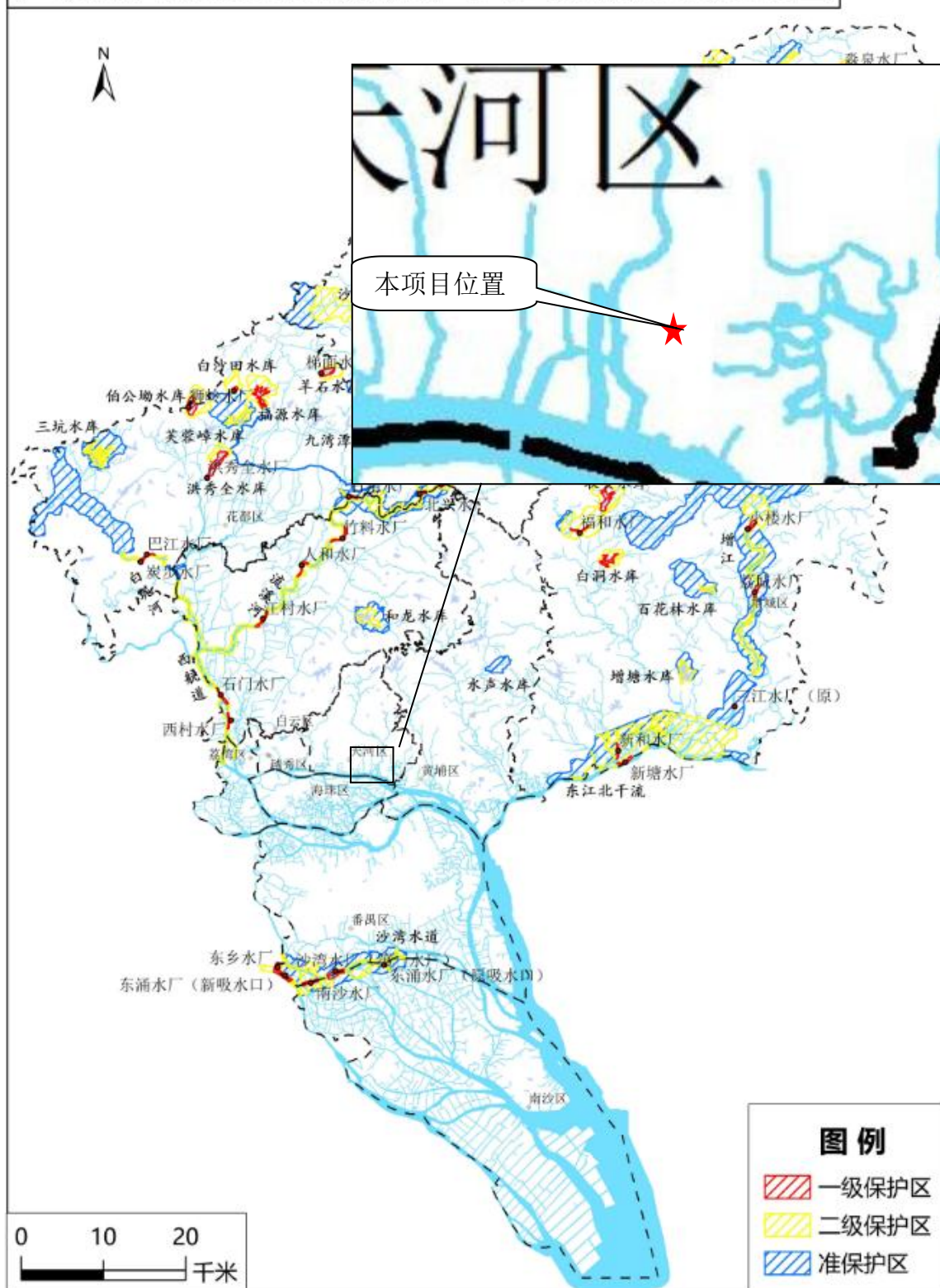


审图号：粤AS（2022）026号

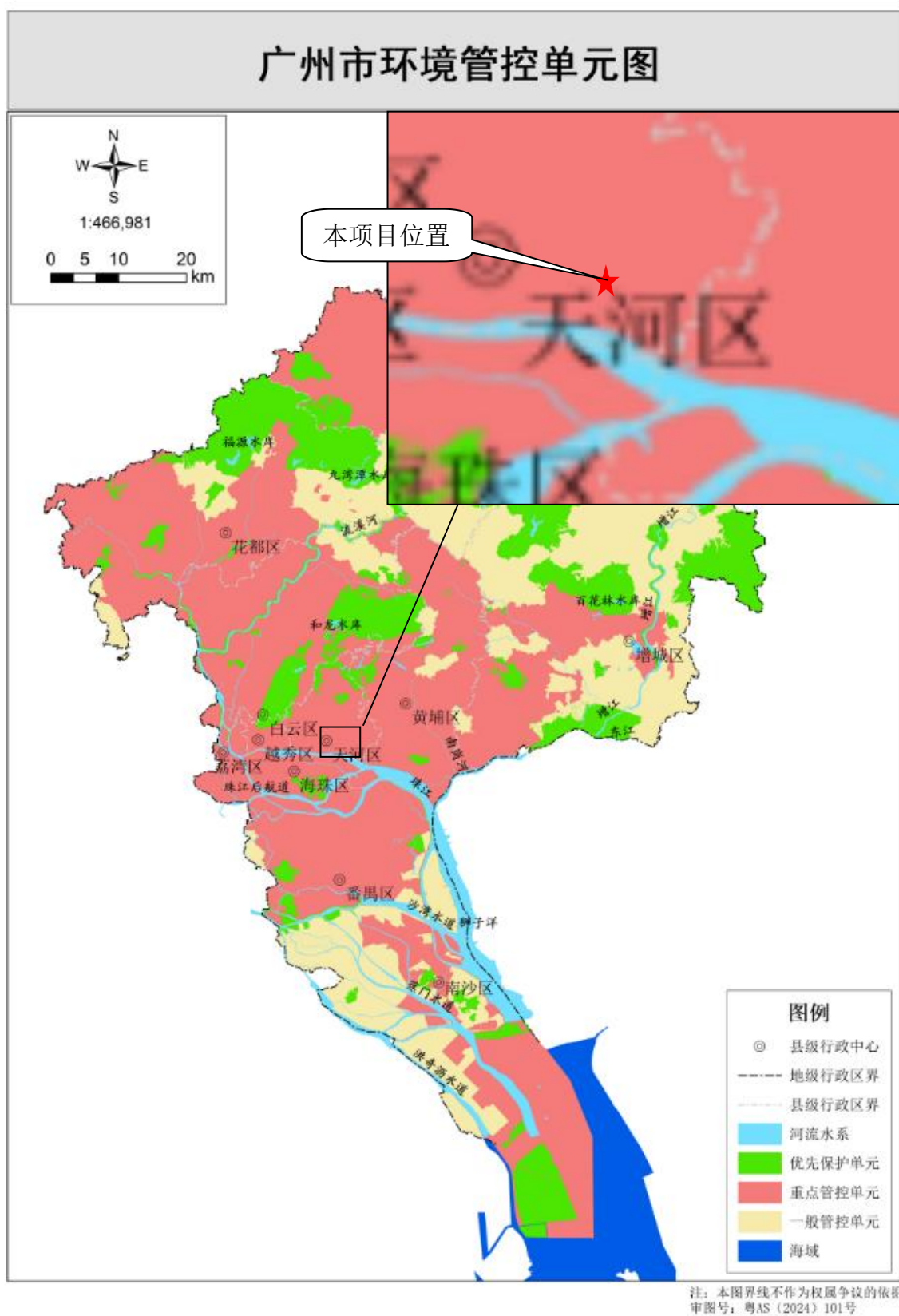
监 制：广州市规划和自然资源局

附图9 项目地表水环境功能区划图

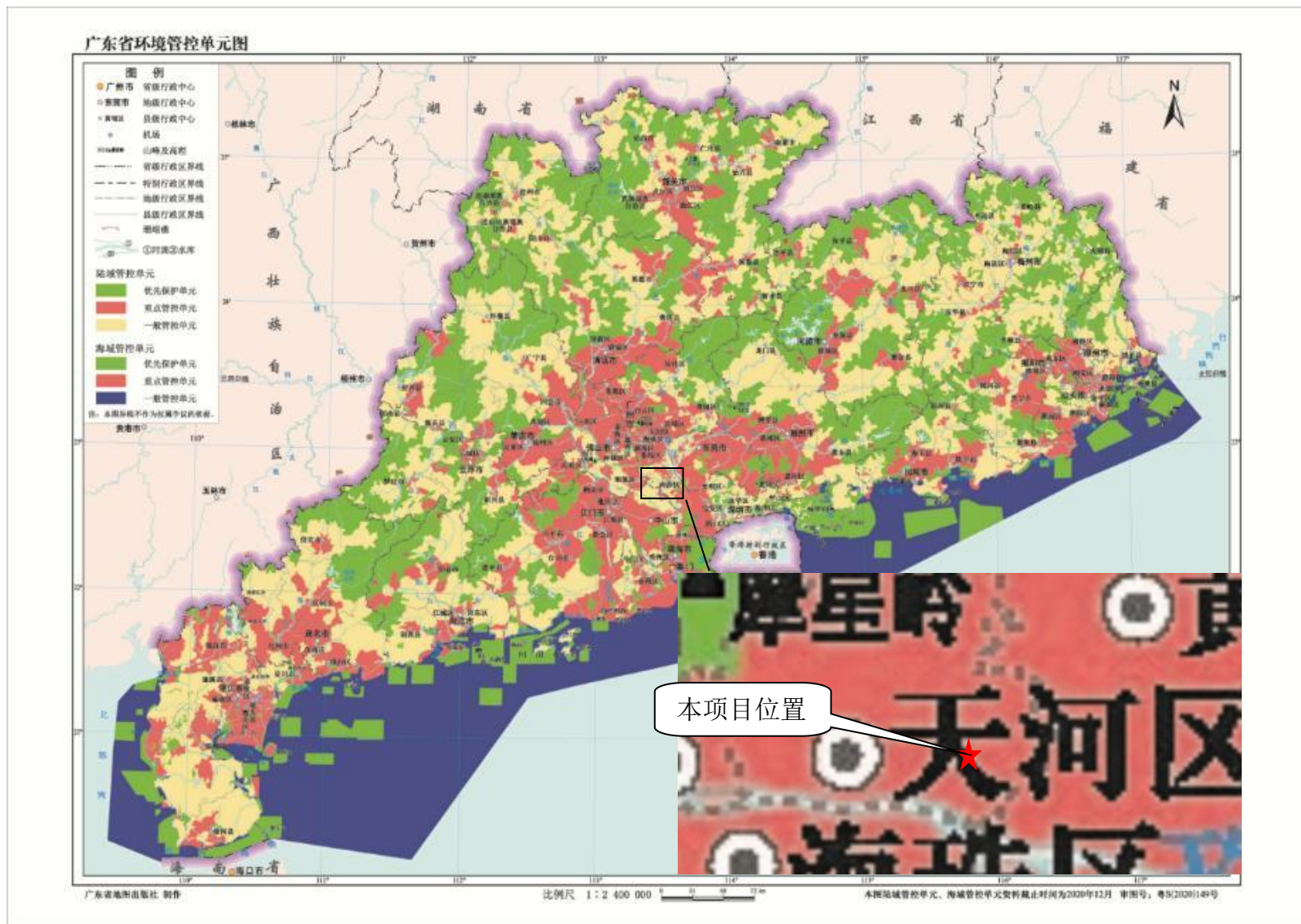
广州市饮用水水源保护区区划规范优化图



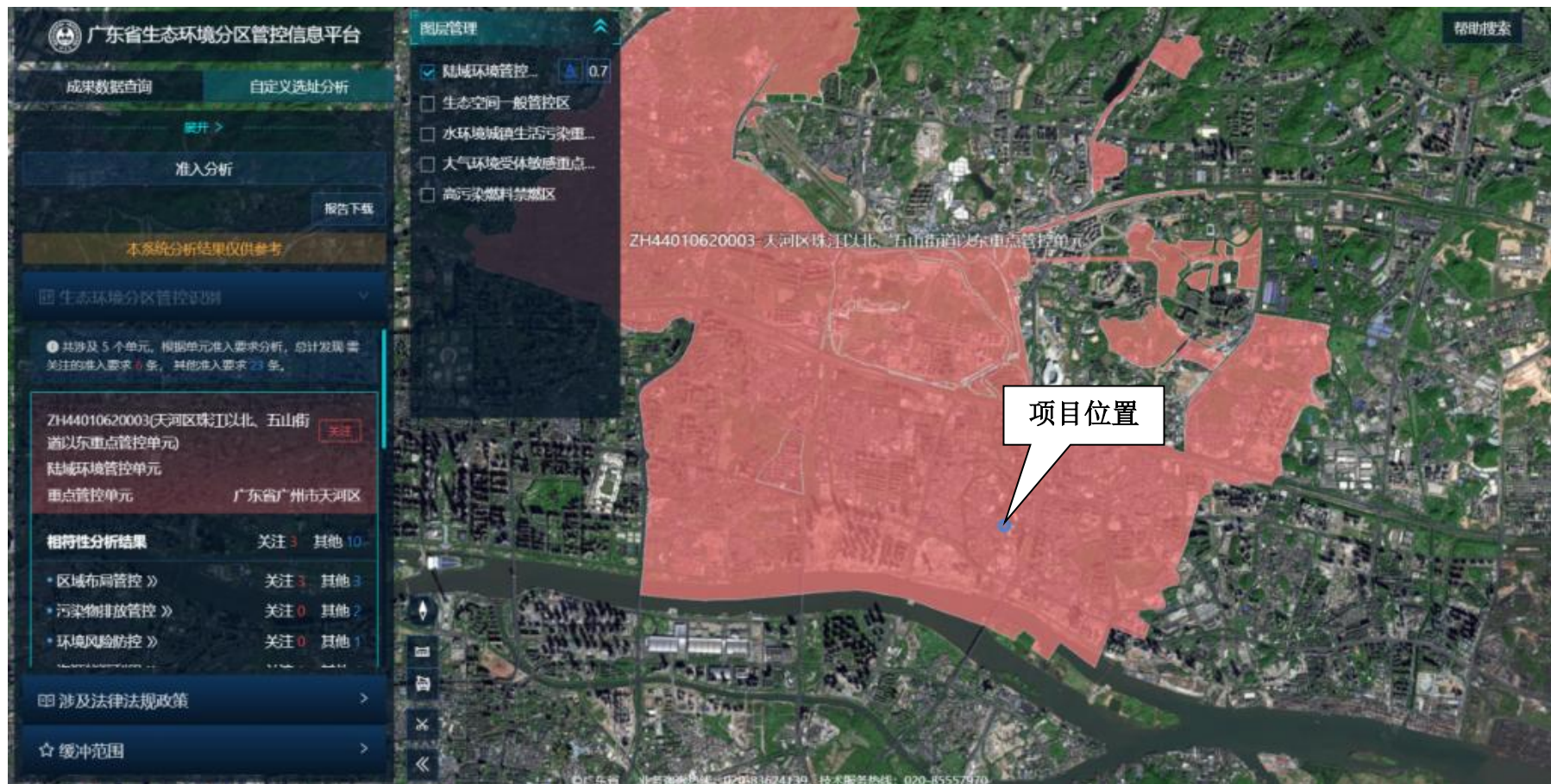
附图 10 饮用水源保护区图



附图 11 广州市环境管控单元图



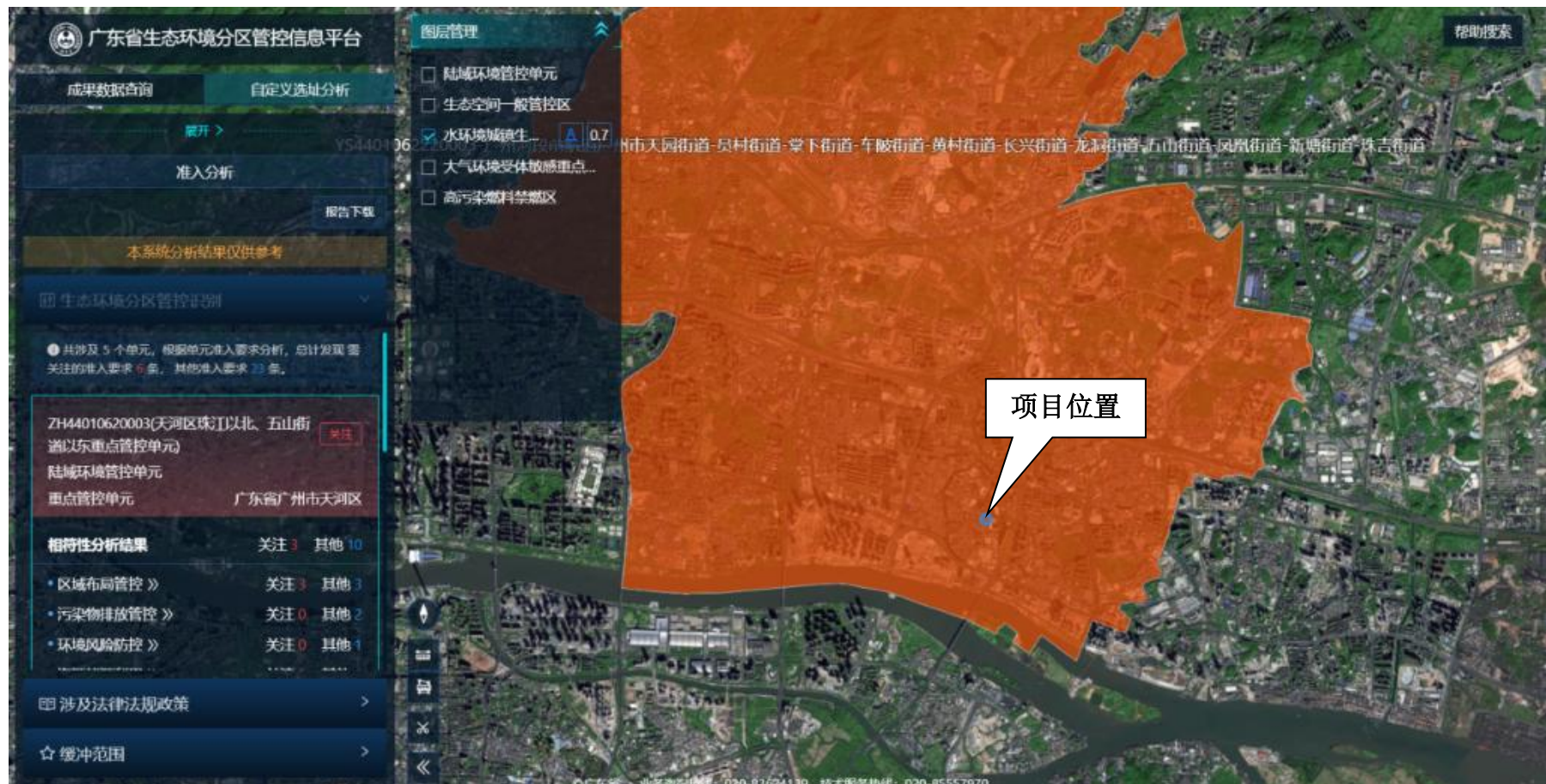
附图 12 广东省环境管控单元图



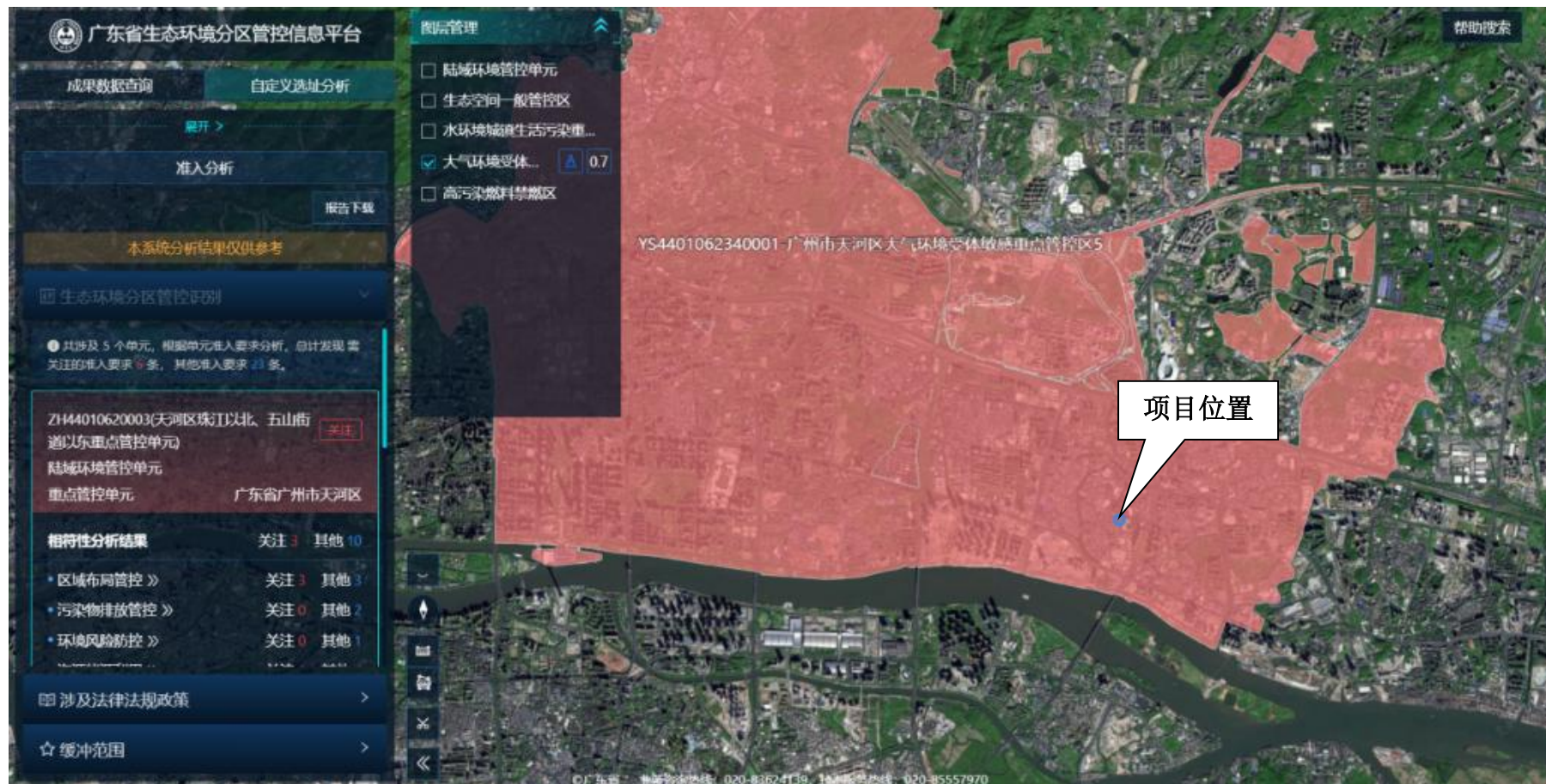
附图 13 陆域环境管控单元



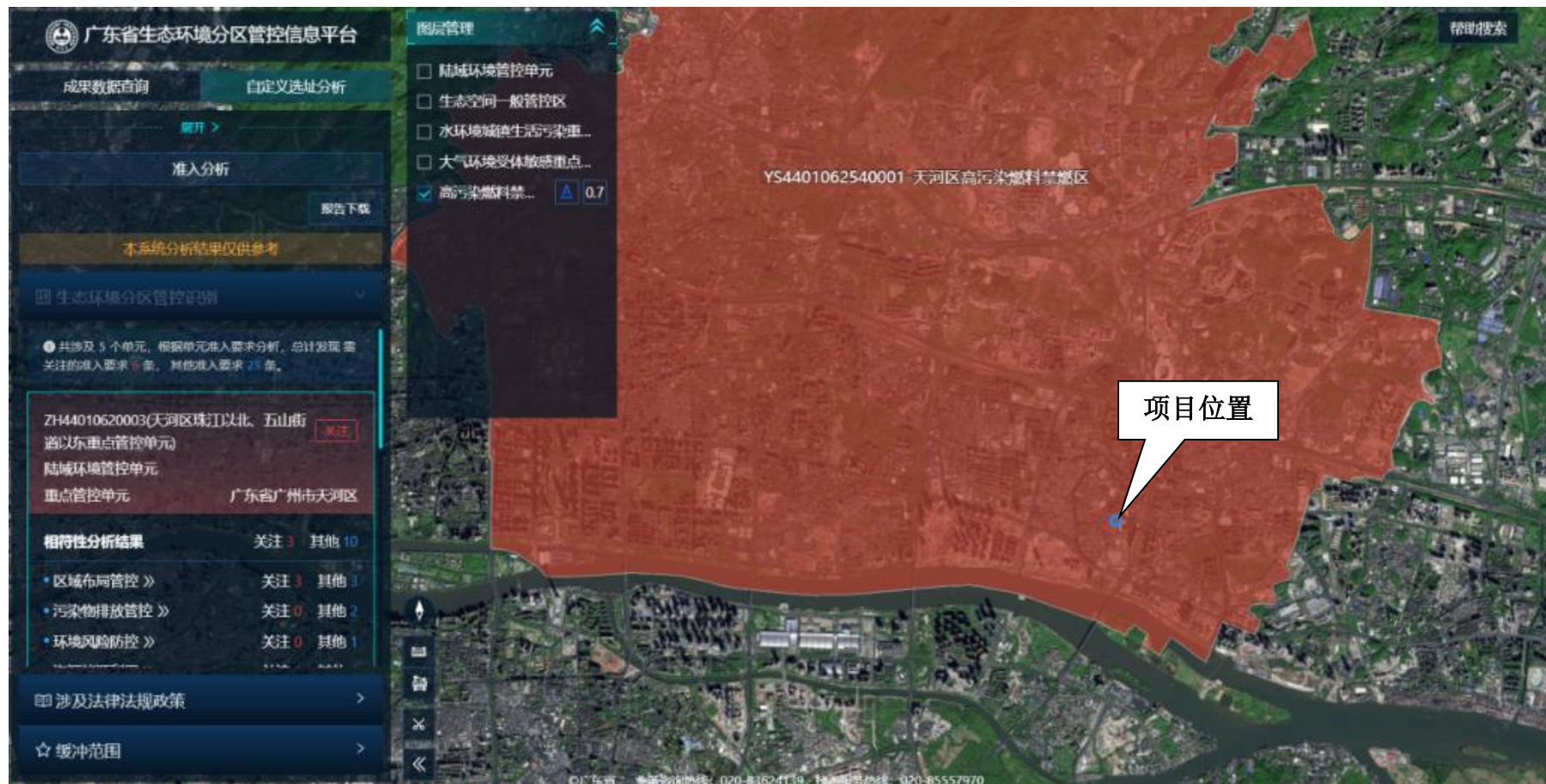
附图 14 生态空间一般管控区



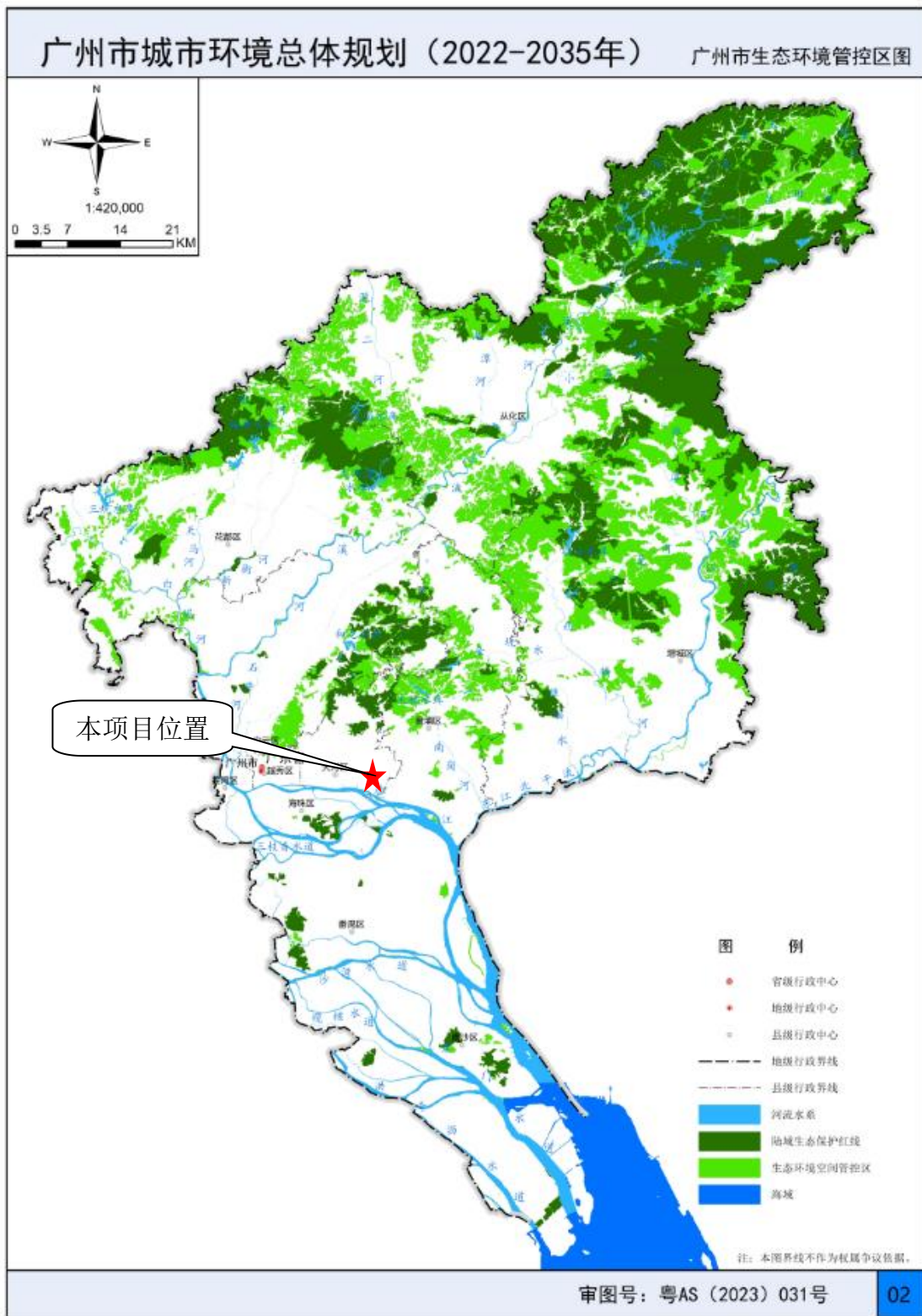
附图 15 水环境城镇生活污染重点管控区



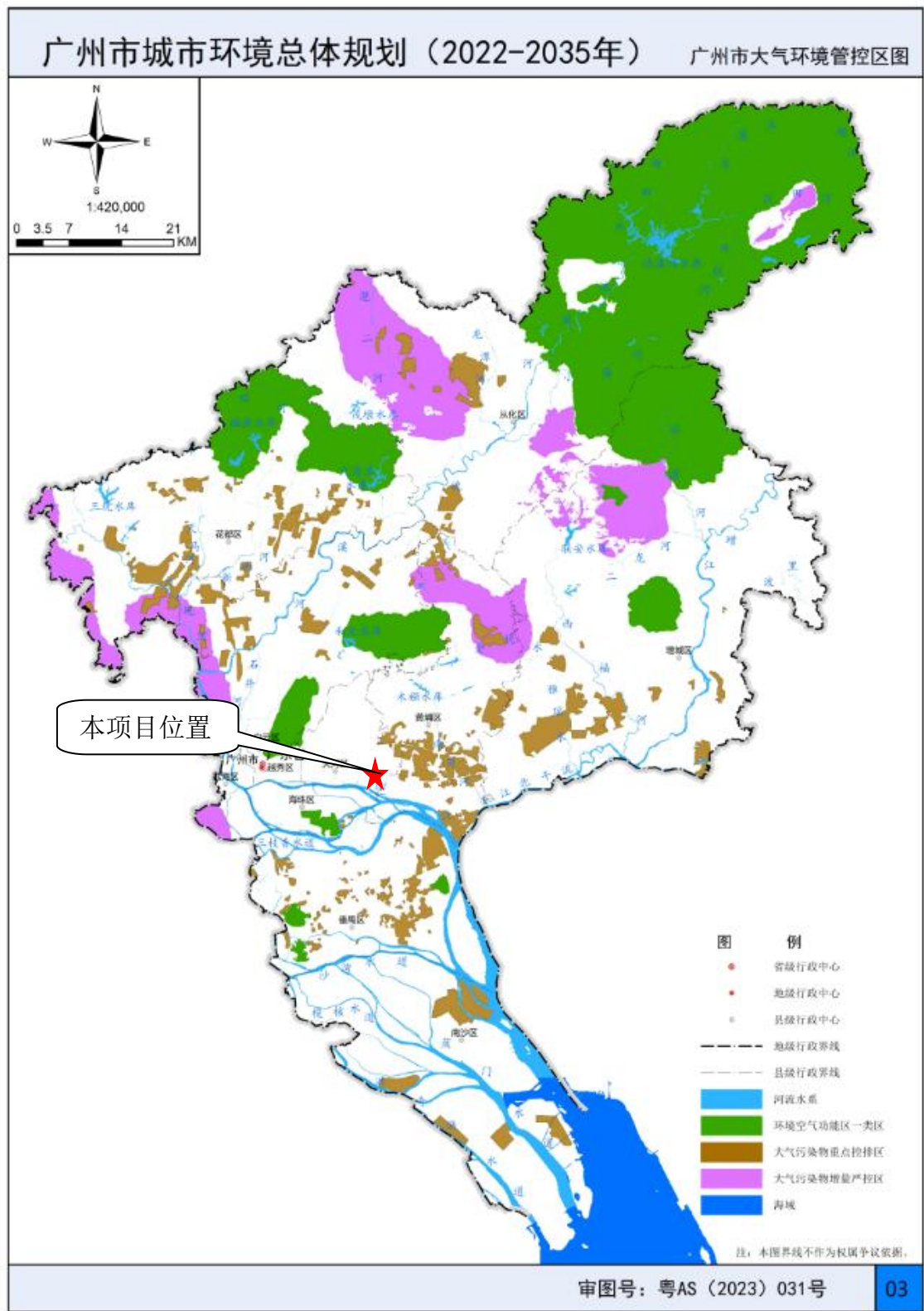
附图 16 大气环境受体敏感重点管控区



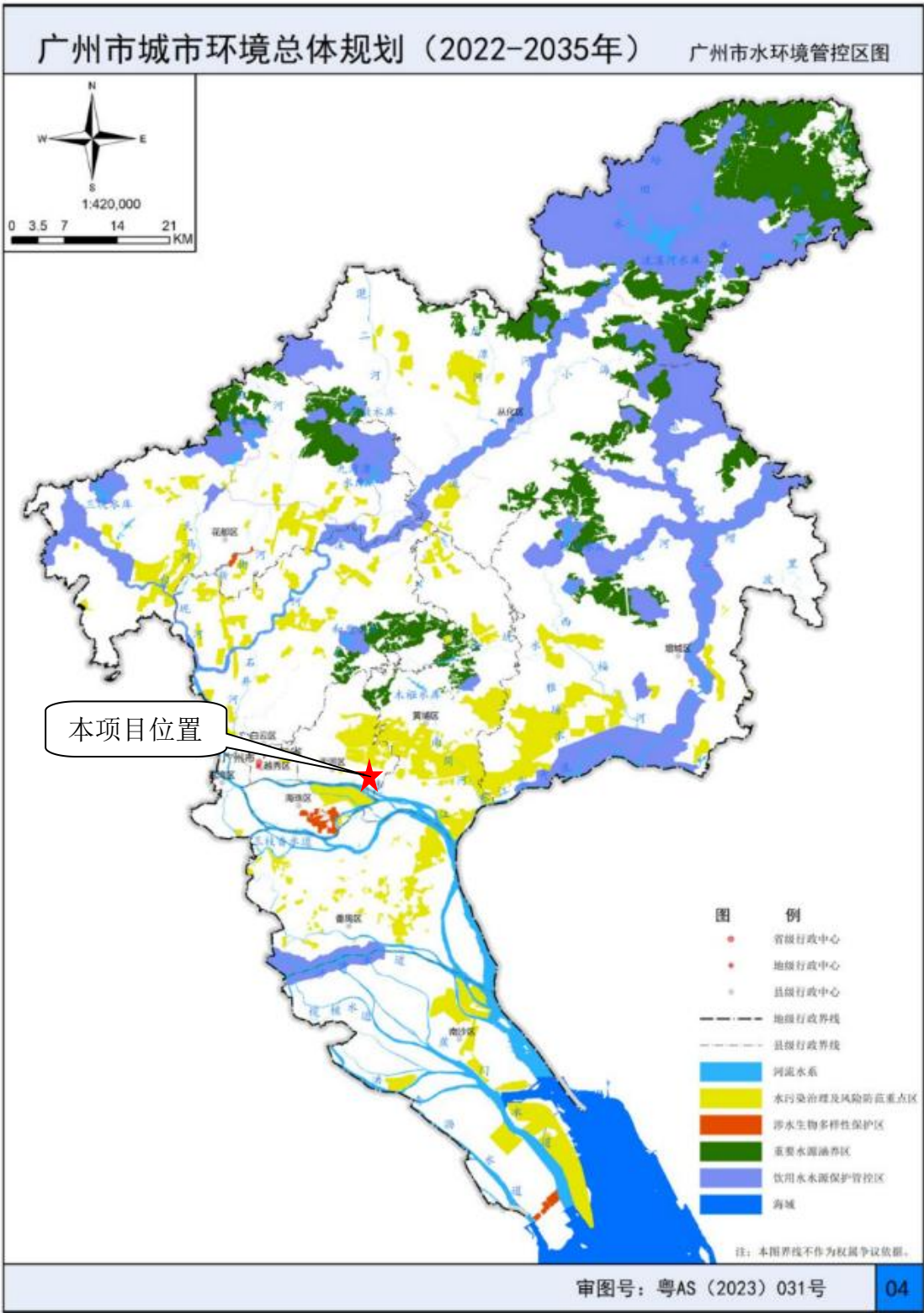
附图 17 高污染燃料禁燃区



附图 18 环境空间管控图-生态环境空间管控图



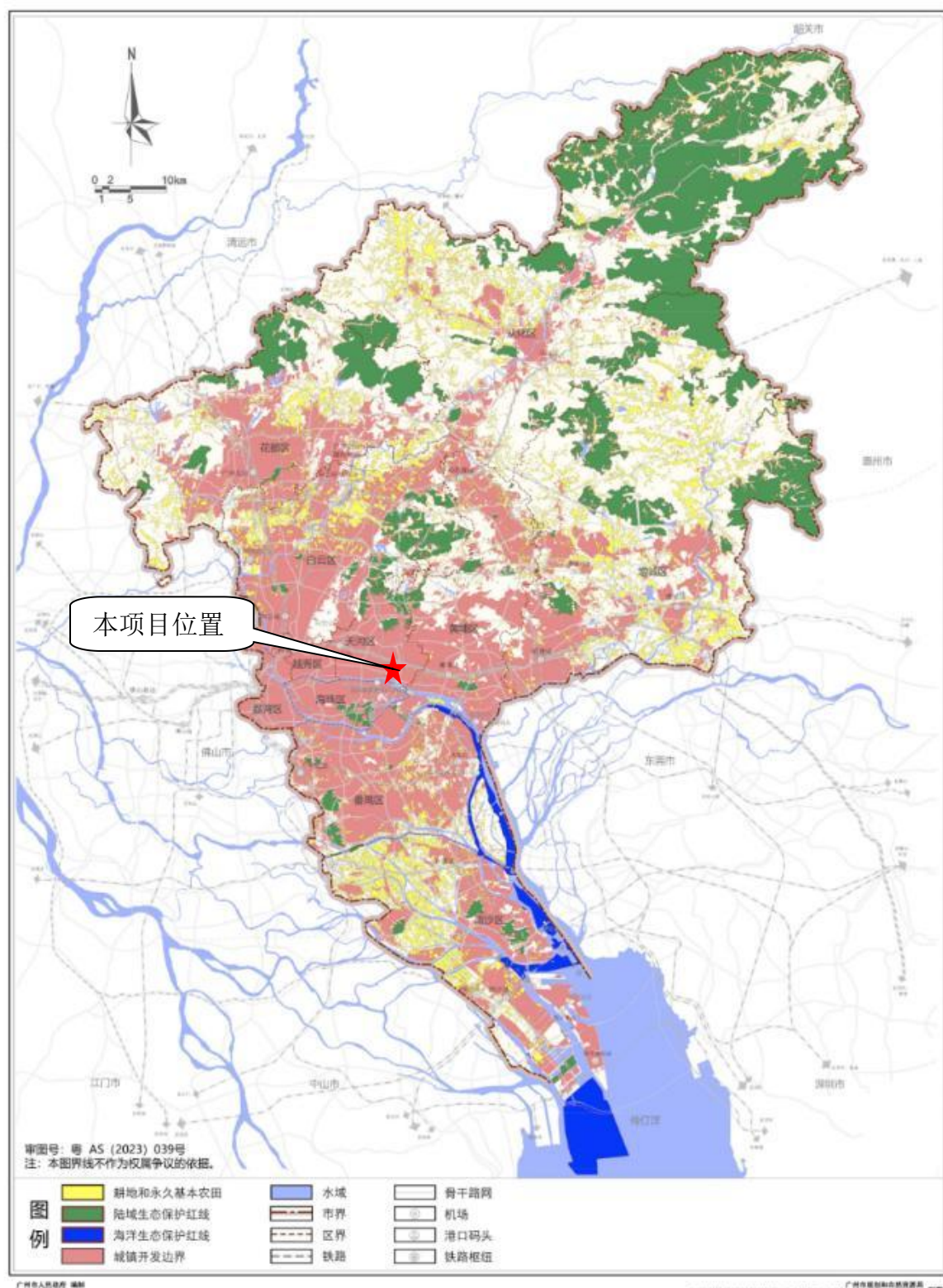
附图 19 环境空间管控图-大气环境空间管控图



附图 20 环境空间管控图-水环境空间管控图

广州市国土空间总体规划（2021-2035年）

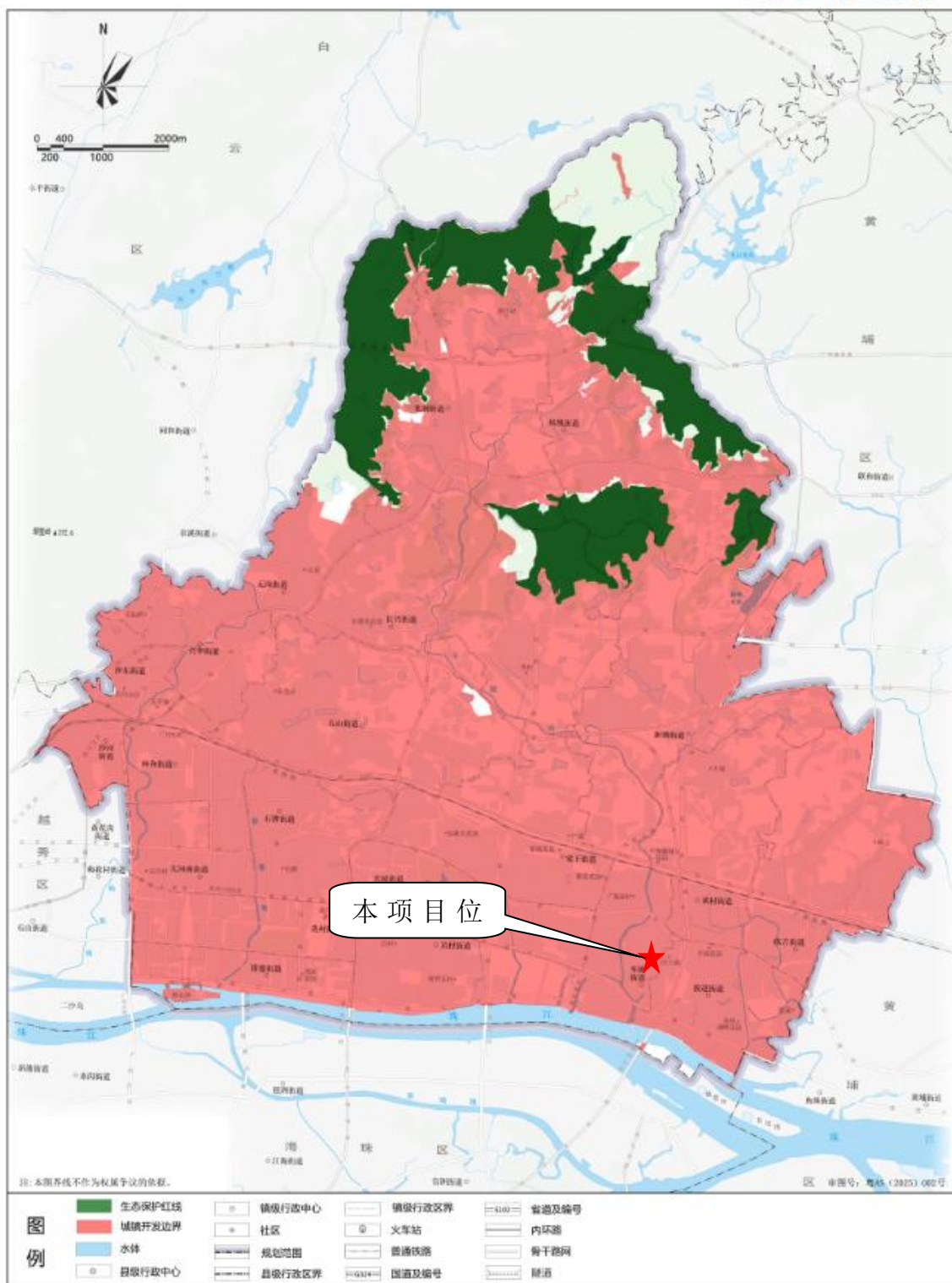
市域三条控制线图



附图 21 广州市国土空间总体规划（2021—2035 年）市域三条控制线图

广州市天河区国土空间总体规划（2021-2035年）

国土空间控制线规划图



附图 22 广州市天河区国土空间总体规划（2021—2035 年）国土空间控制线规划图