

项目编号: uwgli0

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广东省中医临床研究院花都院区一期

工程(国家中医药传承创新中心)项目

建设单位(盖章): 广州中医药大学第一附属医院

编制日期: 2025年7月

中华人民共和国生态环境部制

建设单位责任声明

我单位广州中医药大学第一附属医院（统一社会信用代码
12440000455860170T）郑重声明：

一、我单位对广东省中医临床研究院花都院区一期工程（国家中医药传承创新中心）项目环境影响报告表（项目编号：uwgli0，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（盖章）：广州中医药大学第一附属医院

法定代表人（签字/签章）：



2025年7月14日

编制单位责任声明

我单位广州市环境保护科学研究院有限公司（统一社会信用代码
91440100MAC62QHF7K）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、我单位受广州中医药大学第一附属医院的委托，主持编制了广东省中医临床研究院花都院区一期工程（国家中医药传承创新中心）项目环境影响影响报告表（项目编号：uwg1i0，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、规范性负责。

编制单位（盖章）：广州市环境保护科学研究院有限公司

法定代表人（签字/签章）：

2025年 7月 18日



编制单位和编制人员情况表

项目编号	uwgli0		
建设项目名称	广东省中医临床研究院花都院区一期工程（国家中医药传承创新中心）项目		
建设项目类别	49—108医院；专科疾病防治院（所、站）；妇幼保健院（所、站）；急救中心（站）服务；采供血机构服务；基层医疗卫生服务		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	广州中医药大学第一附属医院		
统一社会信用代码	12440000455860170T		
法定代表人（签章）	李俊		
主要负责人（签字）	颜绍民		
直接负责的主管人员（签字）	钱乔峰		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广州市环境保护科学研究院有限公司		
统一社会信用代码	91440100MAC62QHF7K		
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
凌维靖		BH064202	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
凌维靖	项目工程分析；主要环境影响和保护措施；结论	BH064202	
梁志烨	区域环境现状、环境目标、评价标准	BH071685	
邓莲	项目基本情况；环境保护措施监督检查单	BH066247	

姓名:

Full Name

凌德培

仅用于《广东省中医临床研究院花都院区一期工程（国家中医药传承创新中心项目）环评报告》



持证人签名:

Signature of the Bearer

凌德培

管理
File N



编号: S0112022001300G(1-1)

统一社会信用代码

91440100MAC62QH1F7K

营业执照

(副本)



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。

名称 广州市环境保护科学研究院有限公司

类型 有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)

法定代表人 罗子章

经营范围 研究和试验发展(具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询,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。)

注册资本 贰亿贰仟伍佰叁拾陆万捌仟柒佰零玖元壹角

成立日期 2022年12月08日

住所 广州市天河区天河南一路24号



仅用于《广东省中医临床研究院花都院区
医药传承创新中心》项目》环评报告表

登记机关



2025年 07月 01日

国家企业信用信息公示系统网址:

<http://www.gsxt.gov.cn>

国家企业信用信息公示系统年度报告

国家市场监督管理总局监制



202507095973569011

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		凌维靖		证件号码			
参保险种情况							
参保起止时间			单位		参保险种		
					养老	工伤	失业
202401	-	202506	广州市:广州市环境保护科学研究院有限公司		18	18	18
截止			2025-07-09 12:09 , 该参保人累计月数合计		实际缴费18个月, 缓缴0个月	实际缴费18个月, 缓缴0个月	实际缴费18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。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-07-09 12:09



202507096886884009

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		邓建		证件号码			
参保险种情况							
参保起止时间		单位		参保险种			
				养老	工伤	失业	
202401	-	202506	广州市:广州市环境保护科学研究院有限公司		181818		
截止		2025-07-09 12:57		该参保人累计月数合计			
				实际缴费18个月,缓缴0个月		实际缴费18个月,缓缴0个月	实际缴费18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。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-07-09 12:57



202507096790116801

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		梁志烨		证件号码				
				参保险种情况				
参保起止时间				单位				
				养老	工伤	失业		
202401		-	202506	广州市:广州市环境保护科学研究院有限公司		18	18	18
截止		2025-07-09 12:50		该参保人累计月数合计		实际缴费18个月,缓缴0个月	实际缴费18个月,缓缴0个月	实际缴费18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。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-07-09 12:50

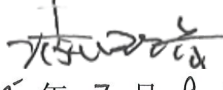
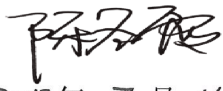
建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位广州市环境保护科学研究院有限公司（统一社会信用代码91440100MAC62QHF7K）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东省中医临床研究院花都院区一期工程（国家中医药传承创新中心）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；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为凌维靖（环境影响评价工程师职业资格证书管理号____，信用编号_____），主要编制人员包括____（信用编号_____）、____（信用编号_____）等____人，上述人员均为本单位全职人员；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(公章):

2025年 7月18日

质量控制记录表

项目名称	广东省中医临床研究院花都院区一期工程（国家中医药传承创新中心）项目		
文件类型	<input type="checkbox"/> 环境影响报告书 <input checked="" type="checkbox"/> 环境影响报告表	项目编号	uwgli0
编制主持人	凌维靖	主要编制人员	凌维靖、邓莲、梁志烨
初审（校核）意见	<p>1、核实检验废气，若有有机废气产生，目前报告处理措施达不到要求，建议使用“水喷淋+活性炭吸附”。</p> <p>修改情况：已补充检验废气定量分析，治理措施修改为“水喷淋+活性炭吸附”。</p> <p>2、核实项目与铁路的距离，铁路评价范围是200米，若项目与铁路距离超过200米，可不分析其对本项目的影响。</p> <p>修改情况：核实项目与铁路距离不足200米。</p> <p>3、细化西面新花大道道路噪声对本项目的影响分析。</p> <p>修改情况：已细化西面新花大道道路噪声对本项目的影响分析内容。</p> <p style="text-align: right;">审核人（签字）：  2015年7月8日</p>		
审核意见	<p>1、补充纯水制备具体流程；反冲洗水跟制备工艺有关，例如有树脂交换会有酸碱废水，反冲洗应进入污水处理设施处理。</p> <p>修改情况：已补充纯水制备流程，反冲洗修改为进入医院污水处理站处理。</p> <p>2、补充污水处理站的废水处理过程说明，补充消毒方式是什么，补充评价因子——总余氯。</p> <p>修改情况：已补充污水处理站的废水处理过程以及评价因子总余氯。</p> <p>3、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）适用于工业源，医院不属于工业企业，建议消毒废气、检验废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）标准。</p> <p>修改情况：排放标准已修改。</p> <p style="text-align: right;">审核人（签字）：  2015年7月14日</p>		
审定意见	<p>1、进一步核实补充原辅材料使用情况。</p> <p>修改情况：已核实，详见报告P19的表2-3。</p> <p>2、水平衡图不全，核实补充水平衡图。</p> <p>修改情况：已核实，详见报告P27的图2-2。</p> <p>3、核实该中医研究院是否设置艾灸科等可能产生异味的科室，若设置，应明确艾灸科与住院部等内部敏感建筑物（如住院</p>		

部）间隔一定的距离。

修改情况：项目设有艾灸科，医院在煎药、艾灸等过程中会产生少量中药气味，项目煎药和艾灸活动分别在中药煎药室、推拿房内进行。项目中药煎药室、推拿房等运营期间关闭房门，煎药、艾灸等中药气味经室内通排风处理后，不会有明显的影响。已在报告中明确其通风除味的措施，详见报告P50。

4、核实自建污水处理站臭气有组织排放是否需要设置排气筒，并分析自建污水处理站设置位置的合理性，确保不对内部敏感建筑物产生不良影响。

修改情况：为了兼顾项目后期工程建设，本项目污水处理厂不在本项目红线范围，位于二期工程西北角，距离本项目约70米，污水处理厂废气经一套“UV光解+活性炭吸附”处理后排放，不会对本项目产生不良影响。详见报告P45，P89。

审核人（签字）：

马德军

2025年 7月 18日

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	16
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	32
四、主要环境影响和保护措施	40
五、环境保护措施监督检查清单	81
六、结论	83
附表	84
附图 1：项目地理位置图	86
附图 2：项目四至情况图	87
附图 3：项目敏感点分布图	88
附图 4：项目平面布置图	89
附图 5：《广东省中医临床研究院花都院区（空港经济区 CE0504 规划管理单元）控制性详细规划通告附图》	102
附图 6：大气环境功能区划图	103
附图 7：声环境功能区划图	104
附图 8：与最近的饮用水源保护区位置关系图	105
附图 10：项目与广州市大气环境管控区位置关系	107
附图 11：项目与广州市水环境管控区位置关系	108
附图 12：广东省“三线一单”平台截图	109
附图 13 广州市环境管控单元	114
附图 14：引用大气环境质量现状监测点位图	115
附件 1：委托书	116
附件 2：事业单位法人证书	117
附件 3：法人身份证复印件	118

附件 4：项目可行性研究报告批复	119
附件 5：项目投资代码	123
附件 6：地表水环境引用数据节选	124

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东省中医临床研究院花都院区一期工程（国家中医药传承创新中心）项目		
项目代码	2203-440000-04-01-554997		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广州市花都区花山镇平山村（空港经济区范围内），花都大道以南、新花大道以东		
地理坐标	（ <u>N 23 度 25 分 37.8592 秒</u> ， <u>E113 度 16 分 35.5199 秒</u> ）		
国民经济行业类别	Q8412 中医医院	建设项目行业类别	四十九、卫生-108 医院一其他（住院床位 20 张以上，500 张以下）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input 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）	广东省发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2203-440000-04-01-554997
总投资（万元）	48441.06	环保投资（万元）	850
环保投资占比（%）	1.75	施工工期	2 年
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m ² ）	19673m ²
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，各专项评价具体设置原则见表1-1。		
	表1-1 专项评价设置情况一览表		
	专项评价的类别	涉及项目类别	本项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目院区内将配套建设1个污水处理站，采用“次氯酸钠消毒”工艺，处理过程产生排放少量的氯气，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的规定，本项目设置大气环境影响专项评价。
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	生活污水经三级化粪池预处理后，汇合车库清洗废水、医疗废水一并进入自建污水处理站，经“格栅+调节+厌氧+缺氧+BBO+沉淀+消毒+脱氯”工艺进行处理，

			达标后经市政管网进入花山净水厂集中处理，不直接排入地表水体，因此，不设置地表水专项评价。
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目Q小于1，危险物质存储量不超过临界量，因此，不设置环境风险专项评价。
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目用水主要为市政供水，不在河道取水，因此，不设置生态专项评价。
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	本项目不属于海洋工程项目，因此，不设置海洋专项评价。
规划情况	规划名称：广东省中医临床研究院花都院区（空港经济区CE0504规划管理单元） 控制性详细规划 审批机关：广州市人民政府 批准文号：穗府（空港委）规划资源审（2022）9号		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本扩建项目属于医院项目，根据《国民经济行业分类》（GBT4754-2017）属于Q8412中医医院类别。</p> <p>根据国家《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令7号），本项目属于鼓励类“三十七、卫生健康—1、医疗服务设施建设：医疗卫生服务设施建设”项目。</p> <p>根据《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不属于禁止准入类和许可准入类，属于市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等。</p> <p>根据《重点管控新污染物清单（2023年版）》，本项目所排放污染物不属于重点管控新污染物清单内。</p> <p>综上所述，本项目可符合国家有关产业政策规定，为环境准入允许类别。</p> <p>2、环境功能区规划符合性分析</p> <p>（1）环境空气质量功能区划</p> <p>根据《关于印发广州市环境空气质量功能区划（修订）的通知》（穗府[2013]17</p>		

	<p>号），项目所在地及其环境空气评价范围均属于环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单中二级标准，详见附图4。不属于“一类区禁止新、扩建有大气污染物排放的工业项目”情况，故与环境空气质量功能区划相符。</p> <p>（2）声环境功能区划</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划（2024 年修订版）的通知》，项目所在地属声环境2类区（详见附图7），项目西边界与新花大道最近距离约10米，根据“交通干线及出海航道两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域，包括4a类和4b类两种类型。4a类为高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通(地面段)、内河航道、出海航道两侧区域”“交通干线及出海航道两侧区域：当交通干线及出海航道两侧分别与1类区、2类区、3类区相邻时，4类区范围是以交通干线及出海航道边界线为起点，分别向交通干线及出海航道两侧纵深45米、30米、15米的区域范围”。因此项目西侧边界执行声环境4a类标准（昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A）），其余边界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准（昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A））。根据后文噪声预测结果，本项目预测结果西侧边界符合声环境4a类标准，其余边界声环境质量符合2类标准，故本项目与声环境功能区划相符。</p> <p>（3）地表水环境功能区划</p> <p>项目产生的医疗与非医疗污、废水最终经管网进入花山净水厂处理，尾水排入铜鼓坑。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29号）、《广州市生态环境局关于印发广州市水环境功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122号），其中未对铜鼓坑的功能区划和水质目标进行划定，故铜鼓坑的水环境功能区划和水质目标根据《广州市花都区人民政府关于印发花都区生态环境保护规划（2021—2030年）的通知》（花府〔2021〕13号）中花都区河流水环境功能区划进行判断，其中表明铜鼓坑水质标准执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准。根据《广州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区名录（2023年）》和《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）、《广东省人民政府关于调整广州市饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2016〕358号），本项目不涉及饮用水源保护区范围，详见附图6。符合地表水环境功能区划。</p> <p>项目所在区域不属于农田保护区、林地保护区、周围无重点生态保护物种、</p>
--	--

	<p>不属于风景名胜区，环境空气质量功能区划为二类功能区，不在水源保护区范围内，符合该区域环境规划要求。</p> <p>3、项目选址合理性分析</p> <p>本项目位于广州市花都区花山镇平山村（空港经济区范围内），花都大道以南、新花大道以东，根据《广东省中医临床研究院花都院区（空港经济区CE0504规划管理单元）控制性详细规划通告附图》（附图6），项目地块位于CE0504规划管理单元，项目控规调整已获得批复地块 CE0504004、CE0504013调整为医疗卫生用地（A5）。因此项目选址地块用地性质与当地用地规划相符，项目选址合理合法。</p> <p>4、与《广州市城市环境总体规划（2022—2035）》相符性分析</p> <p>①与广州市生态保护红线规划的相符性分析</p> <p>根据《广州市城市环境总体规划（2022—2035 年）》：生态保护红线内实施强制性严格保护。生态保护红线内自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；自然保护地核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，严格执行国家和省生态保护红线管控政策要求，遵从国家、省相关监督管理规定。</p> <p>本项目选址位于广州市花都区花山镇平山村（空港经济区范围内），花都大道以南、新花大道以东，不在陆域生态保护红线区内，详见附图 9。因此本项目符合《广州市城市环境总体规划（2022—2035 年）》中生态保护红线规划的相关要求。</p> <p>②与广州市生态环境空间管控区的相符性分析</p> <p>根据《广州市城市环境总体规划（2022—2035 年）》：落实管控区管制要求。管控区内生态保护红线以外区域实施有条件开发，严格控制新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模和面积，避免集中连片城镇开发建设，控制围垦、采收、堤岸工程、景点建设等对河流、湖库、岛屿滨岸自然湿地的破坏，加强地质遗迹保护。区内建设大规模废水排放项目、排放含有毒有害物质的废水项目严格开展环境影响评价，工业废水未经许可不得向该区域排放。</p> <p>本项目选址位于广州市花都区花山镇平山村（空港经济区范围内），花都大道以南、新花大道以东，详见附图 9，不在生态环境空间管控区内。因此本项目符合《广州市城市环境总体规划（2022—2035 年）》中生态环境空间管控区的相关要求。</p> <p>③与广州市大气环境管控区的相符性分析</p> <p>根据《广州市城市环境总体规划（2022—2035 年）》中大气环境空间管控</p>
--	--

	<p>要求：在全市范围内划分三类大气环境管控区，包括环境空气功能区一类区、大气污染物重点控排区和大气污染物增量严控区。</p> <p>本项目选址位于广州市花都区花山镇平山村（空港经济区范围内），花都大道以南、新花大道以东，根据广州市大气环境管控图（见附图 10）可确定，本项目所在位置不属于大气环境管控区。因此本项目符合《广州市城市环境总体规划（2022—2035 年）》中大气环境管控区的相关要求。</p> <p>④与广州市水环境管控区的相符性分析</p> <p>根据《广州市城市环境总体规划（2022—2035 年）》水环境空间管控区的要求：在全市范围内划分四类水环境管控区，包括 饮用水水源保护管控区、重要水源涵养管控区、涉水生物多样性 保护管控区、水污染治理及风险防范重点区。</p> <p>本项目选址位于广州市花都区花山镇平山村（空港经济区范围内），花都大道以南、新花大道以东，根据广州市水环境管控图（见附图 11）可确定，本项目所在位置不属于水环境管控区。因此本项目符合《广州市城市环境总体规划（2022—2035 年）》中水环境管控区的相关要求。</p> <p>对照规划中广州市生态环境管控图、广州市大气环境管控图、广州市水环境管控区图（详见附图 9、10、11），本项目不涉及陆域生态红线、生态环境管控区、环境空气工程区一类区、饮用水水源保护管控区。</p> <p>因此本项目符合《广州市城市环境总体规划（2022—2035 年）》的要求。</p> <p>5、《广东省水污染防治条例》的相符性分析</p> <p>根据《广东省水污染防治条例》中“向城镇污水集中处理设施排放水污染物，应当符合国家或者地方规定的水污染物排放标准。县级以上人民政府城镇排水主管部门应当加强对排水户的排放口设置、连接管网、预处理设施和水质、水量监测设施建设和运行的指导和监督。城镇排水主管部门委托的排水监测机构应当对排水户排放污水的水质和水量进行监测，并建立排水监测档案。”</p> <p>本项目实行雨污分流，生活污水经三级化粪池预处理后，汇合车库清洗废水、医疗废水一并进入自建污水处理站，经“格栅+调节+厌氧+缺氧+BBO+沉淀+消毒+脱氯”工艺进行处理，达标后经市政管网进入花山净水厂集中处理，向花山净水厂排放的水污染物，符合国家或者地方规定的水污染物排放标准。因此，本项目符合“《广东省水污染防治条例》中的城镇污水污染防治。</p> <p>6、与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）相符性分析</p> <p>“三线一单”指的是“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境</p>
--	---

准入负面清单”，广东省“三线一单”平台截图详见附图12，本项目“三线一单”相符性分析见下表。

表 1-2 本项目与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析一览表

项目	文件要求	相符性分析	是否相符
生态保护红线及一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积 36194.35km ² ，占全省陆域国土面积的 20.13%；27741.66km ² ，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59km ² ，占全省管辖海域面积的 25.49%。	本项目选址不在生态保护红线和一般生态空间范围内。	是
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期第二阶段目标值（25 μg/m ³ ），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	根据本项目所在区域环境空气质量现状调查结果，SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 年平均质量浓度、CO ₉₅ 百分位数平均质量浓度及 O ₃ 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；本项目纳污水体为铜鼓坑，水体水质可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准的要求，项目喷淋水只有在停电时运行备用发电机时产生，生活污水经三级化粪池预处理后，汇合车库清洗废水、医疗废水一并进入自建污水处理站，经“格栅+调节+厌氧+缺氧+BBO+沉淀+消毒+脱氯”工艺进行处理，达标后经市政管网进入花山净水厂集中处理，不会对纳污水体质量造成影响。本项目运营后在正常工况下所排放的污染物不会对环境造成明显影响，环境质量可以保持现有水平。	是
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	本项目正常运行时全部使用电作为能源，但停电时为保证医疗应急需求，项目会启用备用柴油发电机，需要使用轻质柴油，而且，会启用喷淋装置处理发电机尾气，喷淋装置内喷淋水水循环使用。因此，项目正常运作时，用水、用电统一由供水和供电部门提供，占当地资源能源比例较低，不会突破地区的资源利用上限，突发	是

			停电时，使用的轻质柴油较少，使用的喷淋水也循环回用，符合资源利用上线要求。	
生态环境分区管控要求“1+3+N”				
1、全省总体管控要求				
区域布局管控要求	逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局，推动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。	本项目正常运营情况下无高污染燃料使用，只有停电时为保证医疗应急需求，项目才会启用备用柴油发电机，需要使用轻质柴油，不属于高污染燃料；项目不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等行业。	是	
能源资源利用要求	科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。	本项目用水量和用电量较少，实行最严格用能管理制度，达到节约用水和用电的目标。	是	
污染物排放管控要求	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。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。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。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。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物	本项目属于医院项目，不属于水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业；本项目属于生活源排放，暂不需要申请总量指标；且项目不涉及重金属排放。 生活污水经三级化粪池预处理后，汇合车库清洗废水、医疗废水一并进入自建污水处理站，经“格栅+调节+厌氧+缺氧+BBO+沉淀+消毒+脱氯”工艺进行处理，达标后经市政管网进入花山净水厂集中处理。	是	

		资源化利用。		
	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。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	本项目所在地不涉及供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源等；项目属于医院项目，不属于化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源。	是
	2、“一核一带一区”区域管控要求			
	区域布局管控要求	禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。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。	本项目属于医院项目，不属于要求中禁止类行业，涉及使用的挥发性有机物原辅材料为生活源使用，非工业生产使用。	是
	能源资源利用要求	依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁能源替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”、“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展水改造，提高工业用水效率。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。	本项目正常运营情况下使用能源为电，无高污染燃料使用，只有停电时为保证医疗应急需求，项目才会启用备用柴油发电机，需要使用轻质柴油，不属于高污染燃料；项目主要用水为生活用水和医疗用水，不属于高耗水行业。	是

	污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，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。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。	本项目属于医院项目，不涉及燃煤锅炉的使用，因此，本项目涉及总量控制污染物为乙醇挥发产生的挥发性有机物，属于生活源排放，暂不需要申请大气总量指标；生活污水经三级化粪池预处理后，汇合车库清洗废水、医疗废水一并进入自建污水处理站，经“格栅+调节+厌氧+缺氧+BBO+沉淀+消毒+脱氯”工艺进行处理，达标后经市政管网进入花山净水厂集中处理；本项目产生的一般固体废物定期交由回收单位回收处理，产生的危险废物定期交由有危险废物处理资质。	是
	环境风险防控要求	加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	本项目不属于要求中石化、化工重点园区，本项目运营过程中产生的危险废物根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行贮存，并定期交由有资质的单位进行转运处置。	是
	3、环境管控单元总体管控要求			
	省级以上工业园区重点管控单元	依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、	本项目所在地不属于省级以上工业园区重点管控单元。	是

		电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。		
	水环境质量超标类重点管控单元	严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。	本项目选址位于水环境城镇生活污染重点管控区；项目生活污水经三级化粪池预处理后，汇合车库清洗废水、医疗废水一并进入自建污水处理站，经“格栅+调节+厌氧+缺氧+BBO+沉淀+消毒+脱氯”工艺进行处理，达标后经市政管网进入花山净水厂集中处理。	是
	大气环境受体敏感类重点管控单元	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目选址位于大气环境受体敏感类重点管控单元内；本项目属于医院项目，不属于钢铁、火电、石化等严格限制类项目，也不属于产生和排放有毒有害大气污染物项目；不属于使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目。	是
<p>综上，本项目的建设符合《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）的相关要求。</p> <p>7、项目与《广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）》（穗府规〔2024〕4号）及《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〔2024〕139号）的相符性分析</p> <p>本项目选址位于广州市花都区花山镇平山村（空港经济区范围内），花都大道以南、新花大道以东，根据《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〔2024〕139号），将项目用地选址与“广州市环境管控单元图”进行叠图后可知（详见附图13），项目用地整体位于重点管控单元内，不属于优先保护单元。该重点管控单元为“花都区新雅、花山、花东重点管控单元”（编号ZH44011420011），相关管控要求如表1.3所示。</p> <p>表 1-3 与管控单元重点管控单元准入清单相符性分析</p>				

	管控维度	管控要求	项目相符性分析	是否相符
	区域布局管控	1-1.【产业/综合类】园区重点发展清洁生产水平高的先进装备制造业、航空制造等高端制造业及先进生产服务业等相关产业，新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等国家和地方产业政策及园区相关产业规划等要求。	本项目属于中医院，符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等国家和地方产业政策及园区相关产业规划等要求。	是
		1-2.【产业/限制类】现有不符合产业规划、主导产业、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力逐步退出或关停。		
		1-3.【产业/禁止类】单元内处于流溪河干流河道岸线和岸线两侧各五千米范围内，支流河道岸线和岸线两侧各一千米范围内，应严格按照《广州市流溪河流域保护条例》进行项目准入。	项目不属于流溪河干流河道岸线和岸线两侧各五千米范围内，支流河道岸线和岸线两侧各一千米范围内。	是
		1-4.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	本项目大气污染物排放主要涉及使用的挥发性有机物原辅材料为乙醇，属于生活源使用，非工业生产使用。	是
		1-5.【土壤/禁止类】禁止新建、扩建增加重点防控的重金属污染物排放的建设项目。	本项目不涉及重金属污染物排放。	是
	能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】全面开展节水型社会建设。推进节水产品推广普及；限制高耗水服务业用水；加快节水技术改进；推广建筑中水应用。	本项目主要用水是员工生活用水和医疗用水，不属于高能耗企业。	是
		2-2.【其他/综合类】单元内规模以上工业企业应采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品能耗、水耗和污染物排放等清洁生产指标应达到清洁生产先进水平。	本项目不属于规模以上工业企业	是
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】开展重点行业企业清洁化改造后评价工作，推进涉水重污染行业企业实施强制性清洁生产审核，支持企业实施清洁生产技术改造，提升清洁生产水平。推行重点涉水行业企业废水厂区输送明管化，实行水质和视频双监控，加强企业雨污分流、清污分流。	项目已实行雨污分流，生活（含食堂废水）经隔油池处理后和综合医疗废水经自建污水处理站处理后排入市政污水管网进入花山净水厂。	是

		3-2.【水/限制类】全面提升城乡污水处理能力，着力补齐污水收集转输管网缺口，持续推进城中村截污纳管工作。		是
		3-3.【大气/综合类】重点推进先进装备制造制造业、航空制造等园区主导产业的 VOCs 污染防治，鼓励园区建设集中涂装中心代替分散的涂装工序，配备高效废气治理设施，提高有机废气收集处理率；涉 VOCs 重点企业按“一企一方案”原则，对本企业生产现状、VOCs 产排污状况及治理情况进行全面评估，制定 VOCs 整治方案。	项目属于中医院，项目经营运行过程中不涉及高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料，项目使用的酒精为医疗机构所必须消毒用品，非生产性原辅材料，属于生活源排放。	是
	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。4-2.【土壤/综合类】建设用地污染风险管控区内企业应加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。	项目已建立健全风险防范制度，落实风险防范措施，不涉及危险化学品，产生的危废废物放置在专门的危废间，同时不具有土壤、地下水污染的途径。	是
<p>综上所述，本项目符合《广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）》（穗府规〔2024〕4号）及《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〔2024〕139号）要求。</p> <p>8、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析</p> <p>根据《广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知》（粤环〔2021〕10号）要求：“大力推进挥发性有机物(VOCs)源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐排查，深化重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施VOCs精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。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。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现VOCs集中高效处理。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，深入推进泄漏检测与修复(LDAR)工作”。</p>				

	<p>本项目属于中医院项目，不属于文件中所述的重点行业，项目建成后建立原辅材料台账，明确记录物料使用记录，污染物可实现达标排放。项目符合《广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知》(粤环〔2021〕10号)的相关要求。</p> <p>9、与《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）相符性分析</p> <p>根据《广州市生态环境保护“十四五”规划》，全面推进产业结构调整。加快促进优势特色产业赋能升级，推动汽车、电子、石化等传统优势产业绿色化发展。大力发展生物医药与健康、新一代信息技术、智能与新能源汽车、数字创意等战略性新兴产业，构建“3+5+X”战略性新兴产业新体系。严格控制高耗能和产能过剩行业新上项目。加快淘汰落后产能，制定并实施落后产能淘汰工作方案，综合运用经济、环保、行政等手段淘汰落后产能设备。建设循环经济园区，引导产业园区开展集中供热、共同治污、企业间废物交换利用、能量梯级利用等循环化改造。鼓励开展重点行业、工业园区和企业集群整体清洁生产审核模式试点。创建清洁生产企业不少于1000家。严格环境准入，强化城市建设、流域开发、能源资源开发和产业园区等领域规划环评，实施以排污许可制为核心的固定污染源监管模式，强化环境污染源头控制。</p> <p>本项目属于中医医院项目，属于卫生行业，不属于严格控制高耗能和产能过剩行业。项目建成后建立原辅材料台账，明确记录物料使用记录，污染物可实现达标排放，项目建设后向主管部门申报排污许可证，并严格落实排污许可证企业制度，本项目符合《广州市生态环境保护“十四五”规划》的要求。</p> <p>10、与《广州市花都区人民政府关于印发花都区生态环境保护规划（2021—2030年）的通知》（花府〔2021〕13号）相符性分析</p> <p>根据该方案，要求：继续强化工业污染整治。巩固“散乱污”清理成果，对已整治的“散乱污”企业进行回头看，实行动态管理，继续探索完善企业管控长效机制。强化工业废水监管与治理。完善和落实企业排污许可证制度和污染物总量控制制度，严格控制工业污染物排放。加强纺织、皮革和金属制造业等重点行业工业废水排放监管，提高重点污染源自动监测能力，鼓励工业企业入园，未能入园的企业废水应经处理后达标排放，保证工业废水全面达标排放。重点强化工业园区废水收集处理设施建设，加强工业企业和工业园区污水处理设施运行监管。</p> <p>强化推进节水工作。继续实施最严格水资源管理制度，强化工业节水、生活</p>
--	--

	<p>节水、农业节水，推进节水型社会建设。严格实施重点行业用水定额管理，按期淘汰高耗水落后工艺、设备，大力推广循环用水、串联用水和中水回用系统，提高工业用水重复利用率。全面实施计划用水管理，提高计量监控水平，降低供水管网漏失率，增强生活节水器具推广力度。加强节水制度建设，发挥第一批节水载体创建工作的引领示范作用，持续有序推进节水载体建设，带动全区各企业（单位）、社区加强节水管理和技术改造。积极推进污水处理厂再生水回用、高效节水灌溉项目，提高水资源利用效率。对于污水处理厂出水水质较好的，可用于厂区绿化、道路浇洒、污泥脱水机械冲洗、景观用水等，或用于厂外道路旁设置绿化用水取水栓，供应部分城市道路浇洒用水。</p> <p>本项目属于中医医院项目，属于卫生行业，项目建成后严格落实企业排污许可证制度，在运营过程中积极推进节水制度，本项目符合《花都区生态环境保护规划（2021—2030年）》。</p> <p>11、与《广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案》（粤府函〔2020〕83号）相符性分析</p> <p>根据该方案，本项目选址距离不属于饮用水源保护区和准保护区，也不属于饮用水源控制区。项目北侧边界距离西北面的洪秀全水库约8km，因此符合该方案要求。</p> <p>12、《广州市环境空气质量达标规划》（2016—2025年）相符性分析</p> <p>根据《广州市环境空气质量达标规划(2016—2025年)》，近期产业和能源结构调整措施中提出：（1）严格控制高耗能、高污染项目建设，推进产业结构战略性调整。禁止新建、扩建燃煤电厂和企业自备发电锅炉，严禁新建、扩建石化、水泥、钢铁、平板玻璃、铸造、建材、有色金属等高污染、高能耗企业。结合“退二进三”和“三旧”改造，按照产业结构调整指导目录，严格限制平板玻璃、皮革、印染、水泥等行业规模。（2）严格控制污染物新增排放量。将污染物排放总量作为环评审批的前置条件，以总量定项目。对排放二氧化硫、氮氧化物的新建项目，实行区域内现役源2倍削减量替代；对排放工业烟粉尘、挥发性有机物的建设项目，按照国家相关要求逐步实行减量替代。严格实施环评制度，将环境空气质量达标情况纳入规划环评和相关项目环评内容。</p> <p>本项目属于中医医院项目，不设发电锅炉，不属于规划中禁止、严禁新建或严格限制的产业，本项目产生的废气经采取相应防治措施后满足排放要求，因此，符合《广州市环境空气质量达标规划(2016-2025)》相关要求。</p> <p>13、《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案</p>
--	---

	<p>的通知》（粤办函〔2023〕50 号）相符性分析</p> <p>根据《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕50 号）提出：加强低 VOCs 含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低 VOCs 含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。新改扩建的出版物印刷类项目全面使用低 VOCs 含量的油墨。皮鞋制造、家具制造类项目基本使用低 VOCs 含量的胶粘剂。房屋建筑和市政工程全面使用低 VOCs 含量的涂料和胶粘剂。室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志(特殊功能要求的除外)基本使用低 VOCs 含量的涂料。开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。严格限制新改扩建项目使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）。</p> <p>本项目属于中医医院项目，不涉及中试、生产等。本项目经营运行过程中不涉及高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料，项目使用的酒精为医疗机构所必须消毒用品，非生产性原辅材料，属于生活源排放。</p> <p>因此，符合《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕50 号）相关要求。</p>
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>一、基本情况</p> <p>随着新发展时期到来，经济社会持续快速发展为广东省卫生健康事业发展提供了有力支撑；城镇化、人口老龄化、疾病谱变化对健康服务供给提出了新需求；两个国家战略加快推进，“双区驱动效应”快释放，“一核一带一区”区域发展格局加快形成，对卫生健康资源配置提出了新要求。</p> <p>为加快建设整合型医疗服务体系为引领及融合，统筹推进公共卫生，中医药传承创新，中医药强省建设，促进岭南中医药传承创新工作不断发展，打造粤港澳大湾区中医药发展新高地，2022年1月30日，广州市花都区人民政府、广州空港经济区管理委员会、广州中医药大学第一附属医院合作共建广东省中医临床研究院花都院区（以下简称“花都院区”）签订合作协议，建设内容包括广东省中医临床研究院花都院区、广州中医药大学第一附属医院花都医院在内的医疗、教学与科研平台。</p> <p>广东省中医临床研究院于2015年12月10日经广东省机构编制委员会批准成立，隶属广州中医药大学第一附属医院，公益二类，正处级直属机构。花都院区将按照“临床与科研结合、中西医结合、继承与创新结合、产学研结合”原则，开展中医优势病种研究、重大疾病中医药研究、名老中医经验传承、中医学术流派研究、中医预防保健研究、中医护理研究、中药新药研发、中医药标准化研究和中医药国际化工作。</p> <p>同时，根据国家发展和改革委员会办公厅与国家中医药管理局办公室联合发布的《关于印发国家中医药传承创新中心项目储备库和培育库的通知》（发改办社会〔2022〕366号），广州中医药大学第一附属医院成功入选国家中医药传承创新中心项目储备库。本次项目的建设就是对国家中医药传承创新中心项目的落实。</p> <p>现按照医院医疗发展规划，花都院区设置床位1200张，按中医医院标准打造，打造全国中医行业领先的高水平研究型医院、中医临床研究平台和国家级中医药产业研发、孵化平台。2023年6月30日，广东省中医临床研究院花都院区已完成医疗用地控规调整手续，已取得《建设项目用地预审与选址意见书》，同时项目已完成社会稳定风险分析，立项条件均已具备。考虑到项目地块成熟度、资金筹措情况和实际情况，本次建设为花都院区一期工程，设置床位400张，门诊量预计1400人次/天，为三甲医院，本次环评针对花都院区一期工程进行评价。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）等法律法规文件的要求，本项目属于“四十九、卫生84—108、医院841”类别中“其他（住院床位20张以下的除外）”，需编制环境影响报告表。</p> <p>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</p>
------	--

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。

二、项目概况

1、项目名称

广东省中医临床研究院花都院区一期工程（国家中医药传承创新中心）项目

2、建设单位

广州中医药大学第一附属医院

3、建设地点

项目位于广州市花都区花山镇平山村（空港经济区范围内），花都大道以南、新花大道以东。项目所在地四至图见附图2。

4、项目投资

总投资48441.06 万元，其中环保投资850万元，占总投资的1.75%。

三、项目建设内容

（1）建设规模

表 2-1 本项目建设规模

序号	建设内容	数量
1	病床位	400 张
2	门诊量	1400 人次/天

（2）占地及建筑规模

本项目占地面积为19673m²，总建筑面积68020m²，主体建筑为一栋地上九层地下两层的门诊医技综合楼，主要建设八项基本设施用房（急诊部、门诊部、住院部、医技科室、药剂科、保障系统、业务管理及院内生活用房）、大型医疗设备用房、中医特色治疗用房及中药制剂用房、科教用房、规培用房及地下停车设施等，配套建设道路广场、绿化及室外给排水、电气照明等。

项目不设置传染病科，设有口腔科、影像科、检验科。项目口腔科不使用汞等重金属材料，影像科不使用含银显影液，因此不涉及重金属废水产生；项目煎药房主要用于应急用，患者代煎服务主要依托第三方外包服务。主要建设内容组成详见下表。

表2-2 主要建设内容

楼层	层高（m）	建筑面积（m ² ）	功能用房	用房部门类别
B2	4.0	12478.70	地下车库/人防工程及其他（11383m ² ）、设备机房（863m ² ）、太平间及垃圾暂存（233m ² ）	地下车库、八项功能用房（后勤保障）
B1	5.95	14547.20	落客门厅（967m ² ）、厨房(804m ²)、餐厅	地下车库、八项

			(990m ²)、设备机房(1845m ²)、药库/中心药房/药学部(1790m ²)、总务/耗材/物业(1744m ²)、地下车库及其他(6407.2m ²)	功能用房(药剂科、院内生活、后勤保障)
地下室小计	—	27025.90	—	—
1F	4.5	6162.00	门诊大厅(1740m ²)、挂号收费及智慧窗口(113m ²)、门诊西药房及煎药室(237m ²)、急诊(1100m ²)、影像科(1056m ²)、住院门厅(158m ²)、出入院处(90m ²)、骨伤科门诊(725m ²)、消防及安防中心(108m ²)、公共空间及核心筒等(835m ²)	八项功能用房(急诊、门诊、医技、药剂科、住院、后勤保障)
2F	4.2	5652.40	治未病及体检(800m ²)、超声科及功能检查(950m ²)、检验输血及采血区(790m ²)、内科及针推门诊(1195m ²)、门诊中药房(195m ²)、公共空间及核心筒等(1722.4m ²)	八项功能用房(门诊、医技、药剂科)
3F	4.2	4422.30	妇产及乳腺门诊(915m ²)、儿科门诊(377m ²)、血液透析(440m ²)、病区护理单元(1410m ²)、公共空间及核心筒等(1280.3m ²)	八项功能用房(门诊、医技、住院)
4F	4.5	4419.60	消化内镜(715m ²)、日间手术(1020m ²)、病区护理单元(1410m ²)、公共空间及核心筒等(1274.6m ²)	八项功能用房(医技、住院)
5F	3.9	4419.60	外科门诊(920m ²)、净化机房(400m ²)、日间手术及内镜辅助用房(313m ²)、快速病理切片(70m ²)、病区护理单元(1410m ²)、公共空间及核心筒等(1306.6m ²)	八项功能用房(门诊、医技、住院)
6F	3.9	4419.60	眼科耳鼻喉科门诊(920m ²)、口腔科门诊(830m ²)、病区护理单元(1410m ²)、公共空间及核心筒等(1259.6m ²)	八项功能用房(门诊、医技、住院)
7F	3.9	3328.20	名医馆(920m ²)、信息中心(600m ²)、门诊办(215m ²)、病区护理单元(1410m ²)、公共空间及核心筒等(1274.6m ²)	八项功能用房(门诊、医技、住院、业务用房)
8F	3.9	3328.20	病区护理单元(2565m ²)、公共空间等(331.5m ²)	八项功能用房(住院)
9F	3.85	3118.20	业务用房(920m ²)、病区护理单元(1410m ²)、公共空间及核心筒等(788.2m ²)	八项功能用房(住院、业务用房)
RF	3.3	632.60	屋顶机房(600m ²)	八项功能用房(后勤保障用房)
地面小计	—	40994.10	—	—
合计	—	68020.00	—	—

(3) 项目主要原辅材料

根据建设单位提供的资料，本项目所使用的主要原辅材料情况见下表。

表 2-3 项目原辅材料一览表

序号	原料名称	单位	年用量	最大储存量	储存形态	储存方式	储存位置	包装规格	备注
1	碘伏	瓶	400	40	液态	瓶装密封	药库	500ml/瓶	皮肤、黏膜消毒
2	速消净	包	5000	800	固态	袋装密封	药库	10g/包	物品消毒，浸泡用
3	洗手液	瓶	500	40	液态	瓶装密封	药库	525ml/瓶	洗手消毒用
4	无水乙醇	吨	0.0789	0.0197t	液态	瓶装密封	酒精库	500ml/瓶	病理科药剂
5	75%乙醇	吨	0.425	0.0213t	液态	瓶装密封	酒精库	500ml/瓶	各科室
6	95%乙醇	吨	0.19825	0.0198t	液态	瓶装密封	酒精库	500ml/瓶	病理科药剂
7	甲醇	瓶	150	0.001t	液态	瓶装密封	检验科	500ml/瓶	检验药剂
8	甲苯 AR	瓶	50	0.01t	液态	瓶装密封	检验科	500ml/瓶	检验药剂
9	二甲苯 AR	瓶	200	0.08t	液态	瓶装密封	检验科	500ml/瓶	检验药剂
10	冰醋酸	瓶	10	0.001t	液态	瓶装密封	药库	500ml/瓶	皮肤治疗
10	盐酸(37%)	瓶	100	0.03t	液态	瓶装密封	检验科	500ml/瓶	检验药剂
11	硫酸(98%)	瓶	100	0.03t	液态	瓶装密封	检验科	500ml/瓶	检验药剂
12	碱性清洗液	瓶	50	4	液态	瓶装密封	药库	5000ml/瓶	生化仪清洗
13	中性缓冲福尔马林固定液(甲醛 35%)	桶	3000	0.125t	液态	桶装密封	药库	2.5L/桶	组织固定剂
14	染料	瓶	10	1.0	液态	瓶装密封	药库	100ml/瓶	检验科细胞等涂片
15	次氯酸钠	桶	365	0.5t	液态	桶装密封	污水处理站	50kg/桶	污水处理站出水消毒

16	轻质柴油	吨	3.06	1.04	液态	桶装密封	备用发电机房	200L/桶	突发停电供电
17	糖化血红蛋白试剂 T	吨	15000	/	固态	/	药库	/	/
18	血琼脂平板培养基	个	16040	/	固态	/	药库	9cm/个	/
19	便潜血(FOB)检测试剂盒 T	吨	15000	/	固态	/	药库	/	/
20	转铁蛋白检测试剂盒 TRFT	吨	15000	/	固态	/	药库	/	/
21	测序反应通用试剂盒(耀金分)	盒	10070	/	固态	/	药库	/	/
22	尿素(13C)片呼气试验盒	盒	9400	/	固态	/	药库	/	/
23	幽门螺杆菌尿素酶抗体	份	8640	/	固态	/	药库	/	/

表2-4 主要原辅材料理化性质

序号	材料	理化性质
1	碘伏	紫黑色液体，是碘与表面活性剂的不定型结合物。碘伏常用的浓度是 1%；0.3~0.5%的碘伏用于手和外科皮肤消毒。具有广谱杀菌作用，可杀灭细菌繁殖体、真菌、原虫和部分病毒。稀溶液毒性低，无腐蚀性。 LCLo:28mg/kg(人经口)，LD50:14g/kg(大鼠经口)，吸入 LCLo:137ppm/1H，LD50:22g/kg(小鼠经口)。
2	乙醇	乙醇俗称酒精，是最常见的一元醇，浓度约为 75%。无色的液体、黏稠度低，其在常温常压下是一种易燃、易挥发，且具有特殊香味(略带刺激)的无色透明液体，是常用的燃料、溶剂和消毒剂。与水混溶、可混溶于乙醚、氯仿、甘油、甲醇等多数有机溶剂。沸点 78℃，熔点-114℃，沸点为 78.3℃，相对密度(水=1)：0.79，相对密度(空气=1)为 1.59，饱和蒸气压为 5.33kPa(19℃)，闪点为 12℃，引燃温度为 363℃。医疗机构使用的 75%医用酒精密度为 0.85g/cm ³ 。属于易燃液体。 LD50:7060mg/kg(兔经口)、7340mg/kg(兔经皮)；LC50:37620mg/m ³ ，10小时(大鼠吸入)。
3	甲醇	又称羟基甲烷，无色透明液体，有刺激性气味，其化学式为 CH ₃ OH，CAS 号为 67-56-1，分子量为 32.04，沸点为 64.7℃，闪点 12.2℃，相对密度 0.7915g/cm ³ ，饱和蒸汽压 16.826kpa(25℃)。无毒，易燃。
4	甲苯	无色透明液体，有芳香气味。不溶于水，与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿等混溶。分子量 92.14，熔点-94.9℃，沸点 110.6℃，相对密度(水=1) 0.87，相对蒸气密度(空气=1) 3.14，临界压力 4.11MPa，临界温度 318.6℃，饱

			和蒸汽压 3.8kPa (25℃), 折射率 1.4967, 闪点 4℃, 爆炸极限 1.2%~7.0% (体积比), 自燃温度 535℃, 最小点火能 2.5mJ, 最大爆炸压力 0.784MPa。主要用途: 主要用于掺和汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物等的主要原料。易燃, 低毒, 急性毒性: LD ₅₀ 636mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ 49g/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)。
5	二甲苯		化学式为 C ₈ H ₁₀ , 是苯环上两个氢被甲基取代的产物, 存在邻、间、对三种异构体, 分别是邻二甲苯, (CAS 号为 95-47-6)、间二甲苯 (CAS 号为 108-38-3)、对二甲苯, (CAS 号为 106-42-3)。异构体有三种, 对位二甲苯, 沸点 138.35℃; 邻位二甲苯, 沸点 144.42℃间位二甲苯, 沸点 139.10℃。
6	冰醋酸		化学式 CH ₃ COOH, 是一种有机一元酸, 为食醋主要成分。纯的无水乙酸 (冰醋酸) 是无色的吸湿性固体, 凝固点为 16.6℃ (62°F), 密度 1.1g/cm ³ , 凝固后为无色晶体, 其水溶液中弱酸性且腐蚀性强, 蒸汽对眼和鼻有刺激性作用。
7	盐酸		理化性质: 熔点 (°C): -114.8 (纯 HCl), 沸点 (°C): 108.6 (20%恒沸溶液), 相对密度 (水=1): 1.20, 相对蒸气密度 (空气=1): 1.26, 饱和蒸汽压 (kPa): 30.66 (21℃), 溶解性: 与水混溶, 浓盐酸溶于水有热量放出。溶于碱液并与碱液发生中和反应。能与乙醇任意混溶, 氯化氢能溶于苯。接触其蒸气或烟雾, 可引起急性中毒, 出现眼结膜炎, 鼻及口腔粘膜有烧灼感, 鼻衄、齿龈出血, 气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成, 有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响: 长期接触, 引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。急性毒性: LD ₅₀ 900mg/kg (兔经口); LC ₅₀ 3124ppm, 1 小时 (大鼠吸入)。能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应, 并放出大量的热。具有强腐蚀性。
8	硫酸		俗称坏水, 化学分子式为 H ₂ SO ₄ , 无色黏稠, 油状液体。是一种具有高腐蚀性的强矿物酸。坏水指质量分数大于或等于 70%的硫酸溶液。浓硫酸在浓度高时具有强氧化性, 这是它与普通硫酸或普通浓硫酸最大的区别之一。同时它还具有脱水性, 强氧化性, 强腐蚀性, 难挥发性, 酸性, 吸水性等。CAS 号: 7664-93-9, 分子量 98.08, 相对密度: 1.83g/cm ³ , 沸点 330.0℃, 闪点 11℃, 熔点: 10.5℃, 饱和蒸汽压 0.062mmHg (25℃)。急性毒性: LD: 2140mg/kg 鼠经口) Lc510ppm (小鼠吸入, 2h) 320pm (大鼠吸入, 2h)。
9	福尔马林		有刺激性气味的无色液体。福尔马林的主要成分是甲醛, 它是一种易溶于水的高刺激性有毒气体, 具有易燃性及腐蚀性, 在空气里一般能测出微量。在甲醛制造方面通常利用氧化甲醇的化工方法制得。甲醇氧化之后可得甲醛, 而甲醛继续氧化之后可得甲酸。三者皆为毒性物质, 在剂量相同的情形下, 以对人体的毒性而言。
10	次氯酸钠		浓度约为 10%, 主要用于水的净化, 以及作消毒剂、纸浆漂白等, 医药工业中用制氨胺等。微黄色溶液, 有似氯气的气味, 易溶于水, 熔点为 -16℃, 沸点为 111℃, 相对密度 (水=1): 1.25g/cm ³ , 饱和蒸汽压为 30.66Kpa (20℃)。属于腐蚀品。LD ₅₀ 为 8910mg/kg (大鼠经口), LC ₅₀ 大于 10.5mg/L (大鼠吸入)。
11	速消净		主要用于杀菌消毒, 适用于家庭和办公环境, 是一种高效、快速、广谱的消毒剂, 主要用于医疗卫生、食品加工、公共场所等领域。它可以杀灭各种细菌、病毒、真菌等病原体, 对环境起到净化作用。而消毒粉通常是指用于家庭、医院等场所的消毒用品, 主要成分为次氯酸钠, 通过溶解在水中形成消毒液来使用。
12	碱性清洗		主要为氢氧化钠, 浓度为 5%, 用于生化仪器的清洗。

	液	
13	染料	主要为结晶紫、瑞氏，沙黄等成分，用于检验科细胞染色涂片。

(4) 主要设备

根据建设单位提供的资料，本项目设备清单如下表所示。

表2-5 主要医疗设备清单

序号	设备类型	设备名称	数量（台）
1	急救监护类设备	心电监护仪	65
2		中央监护系统	3
3		有创呼吸机	15
4		无创呼吸机	7
5		转运呼吸机	2
6		视频喉镜	3
7		除颤仪	15
8		成人喉镜	12
9		成人呼吸球囊	10
10		心肺复苏仪	3
11		纤维气管插管镜	3
12		心电图机	22
13	病房基本设备	病床+床头柜	600
14		空气消毒机（挂式）	68
15		移动空气消毒机	16
16		移动紫外线车	20
17		床单位臭氧消毒器	17
18		儿童排痰机	3
19		成人排痰机	7
20		空气波压力治疗循环仪	2
21		医用控温仪	4
22		电动监护床	2
23		中药熏药机	20
24		中药熏蒸机（全身）	2
25		营养泵	2
26	影像、超声类设备	CT	1
27		MRI	1
28		DR	4
29		移动 C 臂机	1
30		彩色多普勒超声诊断系统	3

31		1.5T 磁共振	1
		X 射线计算机体层摄影设备(64 排 CT)	1
		X 射线计算机体层摄影设备(63 排 CT)	1
		医用 X 线摄影系统	1
		口腔 X 射线机	1
		牙科 X 射线机	1
	检验类设备	血液分析仪	1
		全自动生化免疫流水线	1
		高压灭菌器	2
		全自动血凝分析仪	1
		糖化血红蛋白分析仪	2
		普通离心机	4
		全自动血液分析仪	1
		特殊蛋白分析仪	2
		全自动尿液分析仪	1
		全自动尿沉渣分析仪	1
		全自动生化分析仪	1
		全自动大便分析仪	1
		全自动血气分析仪	2
		试剂专用冰箱	10
		血液贮存冰箱	2
		纯水机	1
		生物安全柜	5
		冷冻离心机	2
	病理检验类设备	超净工作台	1
		二氧化碳培养箱	1
		微量移液器	20
		自动 HE 染色机	1
		普通光学显微镜	5
		病理图文分析系统（含电脑）	2
	手术室麻醉科设备、手术类设备	双目显微镜	5
		超声刀系统	2
		腹腔镜系统	2
		高频电刀机	3
		动力磨钻	1
		电动综合手术床	9
		恒温箱	1
		俯卧位头架	2
		子母无影灯	10
		滴水双极电凝	1

71		神经外科手术动力系统	1
72		神经外科显微手术器械包	1
73		乳腺旋切仪	1
74		支撑喉镜	1
75		鼻内镜及手术系统	1
76		耳鼻喉手术显微镜	1
77		双极等离子能量平台	1
78		免扩宫宫腔检查镜（含膨宫机）	1
79		麻醉吊塔	10
80		麻醉机	3
81	手术室、ICU 、CUU 基本配置	吊塔	15
82	骨伤科设备	骨伤治疗仪	2
83	口腔科设备	口腔综合治疗椅	5
84		口腔空气压缩机	1
85	耳鼻喉科设备	电子鼻咽喉镜	1
86		电测听	1
87		声阻抗	1
88		微波治疗仪	2
89		耳鼻喉综合治疗台	3
90		耳鸣治疗仪	1
91	脾胃病科设备	高清电子胃肠镜系统	2
92		动态心电图	5
93		动态血压	2
94		内镜清洗消毒工作站	3
95	透析类设备	血液透析机	20
96		血液透析滤过机	2
97		CRRT 机	1
98	产科设备	中央监护网络系统（超声多普勒胎儿监护仪+中央监护系统）	2
99		盆底肌训练仪	6
100		产床	4
101	供应室设备	过氧化氢低温等离子体灭菌器	1
102		全自动清洗消毒机	1
103		脉动真空灭菌器	1
104		煮沸消毒机	1
105		超声清洗机	1
备注：本评价仅列出辐射设备，辐射设备的影响分析不在本报告范围，需另外委托编制辐射环境影响评价文件并报批。			

(5) 公用工程

1) 给排水规模

本项目用水由市政自来水管网接入，主要为生活用水、医疗用水（门诊医疗用水、住院医疗用水和化验科用水）、纯水制备及反冲洗用水、喷淋装置用水、车库清洗废水、绿化用水。根据下文核算，项目生活用水为2500m³/a、医疗用水为97753m³/a、纯水系统用水109.5m³/a、喷淋装置用水为4m³/a、车库清洗废水为320.28m³/a以及绿化用水为1731.18m³/a。

①生活用水

本项目建成后，医院职工人数250人，根据《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），医院职工生活用水量参照该用水定额中附录A.1“国家机构（92），国家行政机构（922）中不设食堂和浴室”的用水定额先进值，按10m³/（人·a）计，即项目生活用水量为2500m³/a（6.85m³/d），废水产污系数按0.8计，项目建成后生活污水排放量为2000m³/a（5.48m³/d）。

②门诊医疗用水

病人门诊医疗用水量参照《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）用水定额中附录A.1“卫生（84），基层医疗卫生服务（842）中综合医院门诊部及基层卫生服务中心的其他卫生机构等级”的用水定额先进值，按24L/（人次）计，本项目预计，门（急）诊量为1400人次/天，年门（急）诊量为511000人次，则治疗区的用水量为12264m³/a（33.6m³/d）。

③住院医疗用水

本项目为三级中医医院，共设计床位400张，根据《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），病人住院医疗用水量参照该用水定额中附录A.1“卫生（84），医院（841）中综合医院住院部的三级医院等级”的用水定额先进值，按600L/（床·d）计，则住院部用水的用水量为87600m³/a（240m³/d）。

④化验科用水

根据建设单位提供的资料，本项目检验用水量约为73m³/a（0.2m³/d），产污系数取0.8，则本项目检验废液产生量为58.4m³/a（0.16m³/d）。检验废液收集后与医疗废物一并收集后交由有资质的单位清运处理。

⑤纯水系统

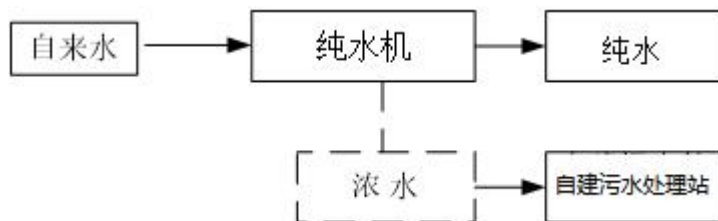


图 2-1 纯水制备工艺图

纯水机对水施加一定的压力，经活性炭过滤后，使水分子和离子态的矿物质元素通过反渗透膜，而溶解在水中的绝大部分无机盐、有机物以及细菌、病毒等无法透过反渗透膜，从而制

得纯水，制得纯水主要用于检验科用水。根据经验数据，1t 自来水可以制造 60%~85%t 的纯水，本报告取系数为 70%，反冲洗水量按产水量的 5%计算。

表 2-6 纯水制备过程中用水情况

纯 水 需 求 量 (m ³ /d)	纯水出水率	制备纯水需水量 (m ³ /d)	纯水制备浓水产 生量 (m ³ /d)	反 冲 洗 水 量 (m ³ /d)
0.2	70%	0.29	0.09	0.01

纯水制备浓水和反冲洗废水中的污染物主要为盐类，污染物成分简单且浓度较低，直接排入废水收集管网，经市政污水管网排入花山净水厂处理；反冲洗废水经自建污水处理站处理后经市政污水管网排入花山净水厂处理。

⑥煎药用水

本项目共设置 5 台煎药机，作为应急煎药用，每台煎药机平均每天煎药 5 次，每台煎药机单次平均添加的药材量为 1kg，中药与水一般以 1:3 的比例加入煎药机内进行煎药。即需煎药的中药材用量约为 9.125t/a、需加入水量为 27.375t/a，项目煎药机采用自下往上电动机械挤压方式，实现药渣与药液分离，煎药水约 50%(约 13.6875t/a)进入中药液中，20%(约 5.475t/a)蒸汽损耗，其余约 30%的水(8.2125t/a)进入药材中形成湿中药渣。

⑦喷淋用水

喷淋用水主要包括污水处理厂废气处理喷淋塔用水和备用发电机尾气处理喷淋用水。

项目拟设置 1 个喷淋塔处理废气，喷淋塔直径为 1m，塔身高 1.5m，其中喷淋层高 1m，根据《简明通风设计手册》(孙一坚主编)第 527 页表 10-48 “各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔的液气比 0.1~1.0L/m²，本项目喷淋塔参考液气比 0.5L/m³ 计算，治理设施对应的废气量为 5000m³/h，循环水量为 2.5m³/h (60m³/d)，喷淋塔的储水量约 0.5m³。每台喷淋塔每天需补水量为循环水量的 1%，即 2.5m³/h*24h*1%=0.6t/d，可计算出 1 台喷淋塔需补充的水量为 0.6*365=219m³/a；建设单位定期更换喷淋塔内的循环水，每季度更换一次，每次更换的量为喷淋塔循环池里的储水量，则可计算出需更换的废喷淋废水为 0.5*4=2m³/a。综上，项目喷淋用水量为 219+2=221m³/a。

根据建设单位提供的资料，拟在地下室负一层设置1台1200kW的柴油发电机作为应急备用电源，且仅在市政停电紧急情况下使用，发电机尾气治理设施设有1个水喷淋装置对备用发电机运行时产生的发电机尾气进行处理，降低废气中的烟尘排放量。

项目备用发电机尾气喷淋装置需定期排水，本项目喷淋装置仅用于处理备用发电机尾气，只有备用发电机工作时才会使用，使用频率较低，水箱容积约 2m³，因此喷淋装置年排水量为 2m³。另外，喷淋装置在使用过程中会损耗少量水，固需定期补充，补充水量约为 2m³ /a。因此，备用发电机尾气喷淋装置用水量为 4m³ /a。

⑧车库清洗废水

本项目地下车库建筑总面积为17790.2m²，按每月冲洗1次，每年冲洗12次计，参照根据广东省《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），车库场地等冲洗用水量按1.5L/m²·次计算，则项目扩建后车库地面冲洗用水量为26.69m³/次（320.28m³/a）。排放系数按80%计，则项目车库地面废水产生量为21.35m³/次（256.22m³/a）。

⑨绿化用水

项目总绿化面积约7869m²，参考广东省《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），绿化用水系数为2.0L/m²·d。根据花都区气象数据统计可知，广州市花都区的年平均晴天数约为220天，年绿化用水天数按晴天天数一半110天计算，因此，绿化用水为15.738m³/d（1731.18m³/a）。

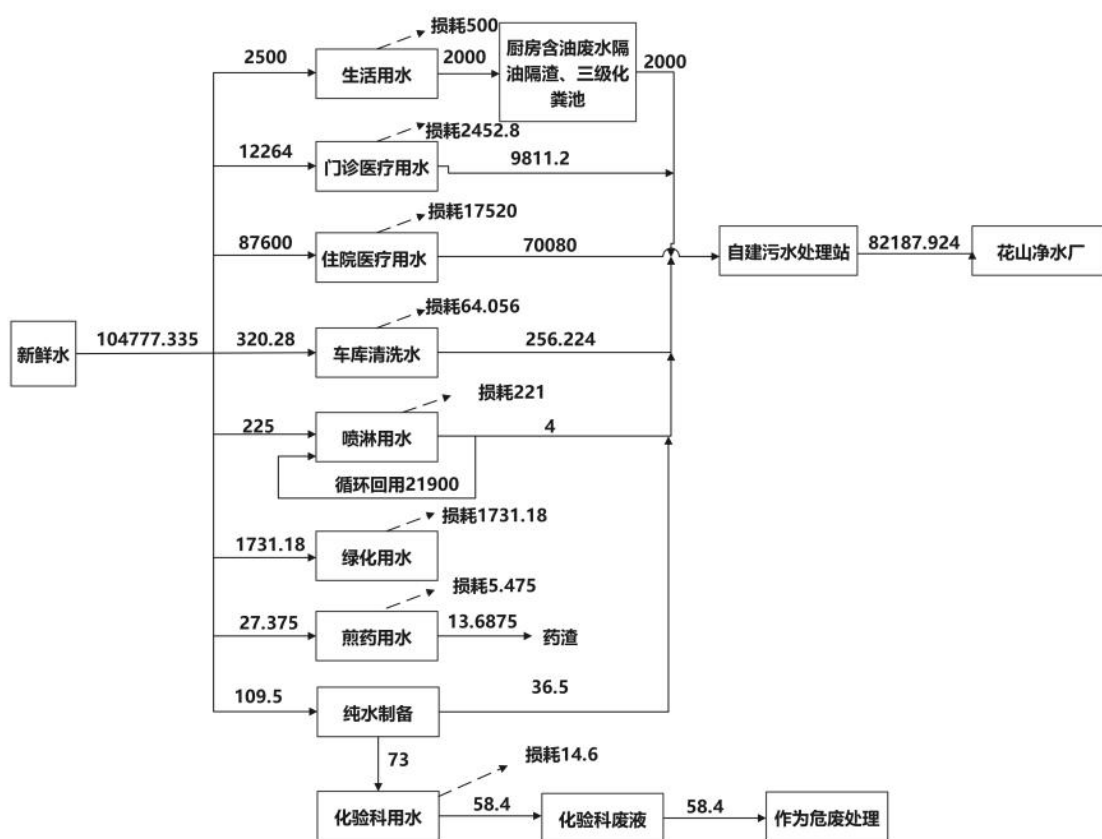


图 2-2 本项目水平衡图（单位：t/a）

2) 排水系统

项目排水均采用雨污分流制，雨水排入市政雨水管网。

本项目外排废水均为生活污水、医疗废水、喷淋装置废水、车库清洗废水、纯水制备浓水和反冲洗废水；化验科废液作为危险废物处理。

根据上文，项目生活污水排放量为 2000m³/a，医疗废水排放量为 78144m³/a，纯水系统浓水及反冲洗废水 36.5m³/a，喷淋塔排水 2m³/a、车库清洗废水 256.224m³/a，项目排放合计 80438.724m³/a。生活污水经三级化粪池预处理后，汇合车库清洗废水、医疗废水一并进入自建污水处理站，经“格栅+调节+厌氧+缺氧+BBO+沉淀+消毒+脱氯”工艺进行处理，达标后经市政管网进入花山净水厂集中处理。

3) 用能规模

本项目供电由市政电网统一提供，年用电量约 600.18万kwh，在地下室负一层设置1 台 1200kW的柴油发电机作为应急备用电源。

4) 空调通风系统规模

根据项目特点及业主使用需求，大楼拟设置一套集中式水冷中央空调系统为夏季供冷用，一套风冷热泵系统供冬季采暖用，总冷负荷约 6330KW（1800RT），采用2台600RT变频离心式冷水机组（COP>5.3）+2台300RT螺杆式冷水机组，设置于地下室的制冷机房内同时，为满足节能要求，充分利用空调冷凝热，其中一台冷水机组需带部分热回收（热回收量为1173KW），冷凝热水通过板式换热器充分换热后，用于大楼的生活热水。大楼供暖采用4台风冷热泵机组，单台制热量为400KW，设置于屋面；冷冻水泵采用变频式，两用一备，冷却水泵采用定频式，两用一备，均设置于地下室制冷机房内，冷却塔风机采用变频式，采用5台400m³/h开式方形横流冷却塔，设置于屋面。洁净区域独立设置冷热源，具体容量需根据洁净区域具体面积选定。其他冷热源：MRI 采用恒温恒湿空调机组，电梯机房、弱电机房、消控室采用分体空调，影像中心采用变频多联机空调。

5) 劳动定员及工作制度

全体职工人数为250人，均不在院内住宿。工作人员一年工作365天，门诊每天一班，每班工作8小时；急诊及住院部每天三班，每班工作8小时。

一、工艺流程简述

如下图所示。

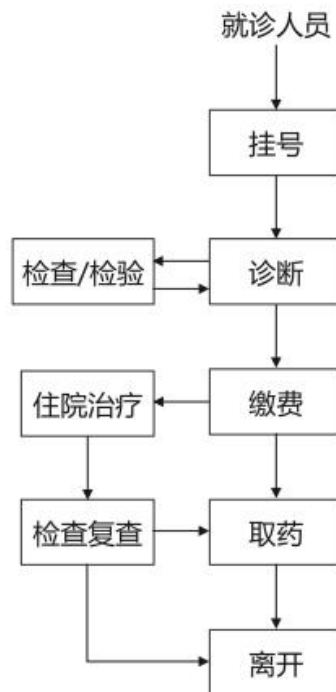


图 2-3 工艺流程图

项目医院主要包含挂号、门诊初步诊断、检查治疗、取药、住院观察及治疗等医疗服务。就诊人员挂号后，由医务人员为病人进行诊断或检查/检验后，结合患者意愿及检查结果判定是否需入院治疗。若无需住院治疗，则视情况进行门诊治疗、取药等服务；若需住院治疗，则办理住院手续，待住院治疗及复查后即可出院。

门诊治疗、检查检验：需治疗的患者在各门诊诊室、治疗室、检验中心、推拿房、针灸房、雾化室、理疗室等进行中医及专科的各项治疗服务、医学检查服务、血液及体液检验服务等。

住院治疗：项目住院治疗主要有手术治疗、牵引拉伸、理疗、推拿、针灸、艾灸、注射、重症监护、监护护理、康复复建等治疗服务，经检查复查通过或应病人要求即可办理出院手续。

门诊取药、中药代煎：部分患者遵医嘱在药房取药，项目设有5台煎药机，只作为应急备用，患者中药代煎服务进行外包。

3、本项目处理运营期主要产污环节

废水：本项目运营期废水主要为医院职员生活污水、医疗废水（医疗检验废水、门诊部废水、住院部废水）、纯水制备浓水及反冲洗水、喷淋废水、洗地废水和煎药机清洗废水；

废气：本项目营运期废气主要为消毒废气、带微生物气溶胶、检验废气、中药气味、污水处理站恶臭废气、食堂油烟、备用发电机尾气；

噪声：项目运营过程中伴有设备噪声、交通噪声和人群噪声。

固体废物：本项目营运期固体废物主要为生活垃圾、厨余垃圾、中药渣、医疗废物、检验废液、废包装材料、生物安全柜过滤器、废高效过滤器、废 UV 灯管、废过滤棉、废活性炭、污水站污泥。

表2-7 项目产污环节一览表

主要污染源		主要产污环节	污染物名称	治理方式	排放方式	排放口编号
废水	生活污水、医疗废水、清洗废水	行政、工勤人员办公生活；门诊废水、住院废水、煎药机清洗废水、车库清洗废水、喷淋废水	CODCr 、BOD5 、SS、NH3-N、粪大肠杆菌	格栅+调节+厌氧+缺氧+BBO+沉淀+消毒+脱氯	间接排放	DW001
	酒精消毒废气	院内酒精消毒	NMHC	经室内通排风处理后以无组织形式排放	无组织	/
废气	微生物气溶胶	病人及医疗活动等过程	病原微生物气溶胶	经消毒及室内通排风处理后以无组织形式排放	无组织	/
	中药气味	煎药、艾灸等中药使用过程	臭气浓度	中药煎药室、推拿房等运营期间关闭房门，中药气味经室内通排风处理后以无组织形式排放	无组织	/
	检验废气	检验过程	有机废气、酸雾废气	经水喷淋+活性炭吸附处理后通过专用风井引至楼顶排放	有组织	DA003
	污水处理站臭气	污水处理站运行	臭气浓度、氨、硫化氢	UV 光解+活性炭吸附	无组织排放	/
	食堂油烟	食堂炒菜过程	油烟	油烟净化装置净化，内置烟道到楼顶排放	有组织排放	DA002
	发电机尾气	备用发电机运行过程	发电机尾气（SO ₂ 、NO _x 、烟尘、烟气黑度）	经水喷淋装置处理后引由内置烟井引至楼顶排放	有组织	DA001
噪声	设备噪声	治疗、辅助及环保设备噪声	设备噪声	采用减震、隔音、消声等措施	外环境	/

	固废 废物	一般 固体 废物	生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门清运处理
			废包装材料	废包装袋、废包装盒（指不沾染试剂的外包装材料）	分类收集交资源回收单位回收利用
			代煎中药渣	中药渣	交由环卫部门清运处理
			厨余垃圾	厨余垃圾	交由具有相关处理能力的单位处理
		医疗 废物	医疗过程	感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物	分类收集暂存于医疗废物暂存房，委托具有相关处理资质的单位处置
		其他 危险 废物	检验室废液	检验过程	分类收集暂存于危险废物暂存间，交有相应危废处理资质单位处理处置
			废高效过滤器	高效过滤器更换	
			废过滤棉	过滤棉更换	
			废 UV 灯管	UV 灯管更换	
			废活性炭	活性炭更换	
		化粪池及污水站污泥	化粪池、栅渣及污水处理污泥	化粪池、栅渣及污水处理污泥定期清掏，经灭菌消毒干化后交由有危险废物处理资质的单位处置	
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，不涉及与项目有关的原有环境污染问题。				

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境现状

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（修订）>的 通知》（穗府（2013）17 号），本项目大气环境质量功能区属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018 年修改单二级标准。

（1）项目所在区域环境空气质量达标评价

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 和O₃，六项评价因子全部达标即为城市环境空气质量达标。

为了解项目所在区域的环境空气质量状况，引用广州市生态环境发布的《2024 年广州市生态环境状况公报》，2024 年花都区的监测数据详见下表。

表 3-1 广州市花都区空气质量现状评价表

所在区域	污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m ³ ）	标准值（μg/m ³ ）	占标率（%）	达标情况
花都区	SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67%	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	25	40	62.50%	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	37	70	52.86%	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	22	35	62.86%	达标
	CO	日平均值的第 95 百分位数	0.8	4	20.00%	达标
	O ₃	日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数	141	160	88.13%	达标

根据《2024 年广州市生态环境状况公报》中广州市花都区环境空气质量数据可知，项目所在区域NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度、CO₉₅ 百分位数日平均质量浓度和O₃ 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部2018 年第29 号）二级标准要求，因此花都区判定为达标区。

（2）特征污染物补充监测

本项目排放的特征污染物主要为非甲烷总烃、氨、硫化氢、颗粒物、臭气浓度。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南-污染影响类（试行）》，指南中仅对国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物有监测要求，由于国家及广东省地方环境空气质量标准中无非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度的标准限值要求，故不对非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度进行评价。

2、地表水环境

本项目所在地属于花山净水厂的纳污范围，花山净水厂的尾水排入铜鼓坑。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29号）、《广州市生态环境局关于印发广州市水环境功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122号），其中未对铜鼓坑的功能区划和水质目标进行划定，故铜鼓坑的水环境功能区划和水质目标根据《广州市花都区人民政府关于印发花都区生态环境保护规划（2021—2030年）的通知》（花府〔2021〕13号）中花都区河流水环境功能区划进行判断，其中表明铜鼓坑水质标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

为了解纳污河流铜鼓坑河水环境质量现状，本次评价引用中山市创华检测技术有限公司于2022年8月1日~3日对花山净水厂排放口（W1）及距离花山净水厂排放口上游500m处（W2）、花山净水厂排放口下游2000m处（W3）进行采样监测的检测数据。检测报告编号为ZSCH220801105。

有关水污染物因子和监测结果见下表所列引用监测报告详见附件6。

表 3-2 引用监测数据表

监测项目	采样位置	08月01日	08月02日	08月03日	（GB3838-2002） IV类标准	单位	是否达标
pH值	W1	6.8	6.7	6.7	6~9	无量纲	是
	W2	6.9	6.9	6.8		无量纲	是
	W3	6.5	6.5	6.5		无量纲	是
SS	W1	29	23	27	/	mg/L	/
	W2	17	18	17		mg/L	
	W3	19	19	10		mg/L	/
溶解氧	W1	5.2	5.6	5.9	3	mg/L	是
	W2	5.9	6.1	6.3		mg/L	是
	W3	6.7	6.5	6.8		mg/L	是
COD _{Cr}	W1	15	16	17	30	mg/L	是
	W2	18	19	20		mg/L	是
	W3	16	15	18		mg/L	是
BOD ₅	W1	2.2	2.3	2.5	6	mg/L	是
	W2	3.2	3.5	3.1		mg/L	是
	W3	3.4	3.2	3.0		mg/L	是
氨氮	W1	0.268	0.282	0.286	1.5	mg/L	是
	W2	0.292	0.234	0.258		mg/L	是
	W3	0.296	0.244	0.262		mg/L	是
	W1	0.05	0.05	0.05		mg/L	是

	总磷	W2	0.03	0.03	0.03	0.3	mg/L	是	
		W3	0.05	0.05	0.05		mg/L	是	
	石油类	W1	ND	ND	ND	0.5	mg/L	是	
		W2	ND	ND	ND		mg/L	是	
		W3	ND	ND	ND		mg/L	是	
	LAS	W1	ND	ND	ND	0.3	mg/L	是	
		W2	ND	ND	ND		mg/L	是	
		W3	ND	ND	ND		mg/L	是	
	粪大肠菌群	W1	360	300	250	20000	MPN/L	是	
		W2	210	310	420		MPN/L	是	
		W3	170	210	300		MPN/L	是	
	<p>根据监测结果可知，本项目纳污水体铜鼓坑在 2022 年 8 月 1 日-3 日水质监测中，铜鼓坑现状水质能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类标准，表明水环境现状质量良好。</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》，项目所在地的声环境功能区类别为 2 类区、4 a 类区。项目西侧边界执行声环境 4a 类标准（昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A）），其余边界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A））</p> <p>由于项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，因此不进行声环境质量现状监测。</p> <p>4 、生态环境</p> <p>本项目所在地的用地范围内不含有生态环境保护目标，因此可不开展生态现状调查。</p> <p>5 、电磁辐射</p> <p>项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射现状监测与评价。</p> <p>6 、地下水、土壤环境</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》，项目产生的废气排放均可达标，地面均硬质化，医院内做好防渗、防漏措施，危险废物暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求，自建污水处理站做好防渗、防漏措施，故本项目不开展土壤环境质量现状监测。</p>								
	环境保护目标	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，本</p>							

污染物排放控制标准	评价考虑项目厂界 500 米范围内大气及地下水环境保护目标，项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，项目具体环境保护目标见下表，分布图见附图 3。																					
	表 3-3 周边大气环境保护目标情况表																					
	名称	坐标		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对一期工程厂界距离															
		X	Y																			
	演湛庄	-50	565	居民点	约 500 人	北	484															
	平山村	-200	0	居民点	约 5500 人	西	200															
	洛场村	270	-146	居民点	约 2600 人	东南	303															
	瓦窑塘	165	331	居民点	约 2000 人	东北	359															
	注：以项目中心位（113° 16' 35.13"E，23° 25' 38.00"N）为原点（0,0）。																					
	3、声环境保护目标																					
污染物排放控制标准	本项目位于声环境 2 类、4 a 功能区，边界外 50 米范围内无声环境保护目标。																					
	4、地下水环境保护目标																					
	项目边界外 500 米范围内没有地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等地下水环境保护目标。																					
	5、生态环境保护目标																					
	本项目周围无生态环境保护目标，无需开展生态环境现状调查。																					
	1、水污染物排放标准																					
	1) 施工期																					
	施工人员生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后经市政管网排入花山净水厂。																					
	表 3-4 水污染物排放限值 单位：pH 无量纲，其余 mg/L																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">标准</th><th>pH</th><th>COD_{Cr}</th><th>BOD₅</th><th>SS</th><th>氨氮</th><th>动植物油</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>施工人员生活污水</td><td>(DB44/26-2001) 第二时段三级标准</td><td>6-9</td><td>500</td><td>300</td><td>400</td><td>/</td><td>100</td></tr> </tbody> </table>							标准		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	施工人员生活污水	(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6-9	500	300	400	/
标准		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油															
施工人员生活污水	(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6-9	500	300	400	/	100															
污染物排放控制标准	2) 运营期																					
	本项目废水类型主要包括生活污水和医疗废水。																					
	生活污水经三级化粪池预处理后，汇合车库清洗废水、医疗废水一并进入自建污水处理站，经“格栅+调节+厌氧+缺氧+BBO+沉淀+消毒+脱氯”工艺进行处理，达标后经市政管网进入花山净水厂集中处理。																					
	本项目废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 综合																					

医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）中的预处理标准，处理完废水进入花山净水厂进一步处理，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）准 IV 类水和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严值排入外环境铜鼓坑。本项目主要污染物标准值详见下表：

表 3-5 医院污水处理站出水标准（节选）（mg/L）

标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	类大肠杆菌	总余氯
《医疗机构水污染物排放标准》（GB18446-2005） 表 2 预处理标准	6~9	250	100	60	—	5000 个/L	消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2~8mg/L

2、废气

1) 施工期

施工扬尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中“表 2 工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)”颗粒物无组织排放监控浓度限值。

表 3-6 施工扬尘执行标准

污染物	无组织排放监控浓度限值
颗粒物	1.0mg/m ³

2) 运营期

本项目消毒工序会产生少量的有机废气，以非甲烷总烃表征，产生的非甲烷总烃执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放限值。

检验科产生的检验废气主要包括酸雾废气及有机废气，硫酸废气主要污染物有氯化氢、硫酸雾，有机废气主要有 VOCs（用 NMHC 表征）、甲醇、甲苯和二甲苯，执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

污水处理设施有组织排放的臭气浓度、硫化氢和氨排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值的要求，污水处理站周边臭气执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度的要求，厂界无组织臭气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物排放标准值二级新扩改建标准的要求。

本项目设有食堂，食堂油烟废气经高效静电除油装置处理后引至楼顶排放，执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）大型规模要求。

本项目备用发电机燃烧废气的污染物主要为颗粒物、SO₂、NO_x，执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准浓度要求。

表3-7 项目大气污染物排放标准

污染源	污染物	排气筒高度	最高允许排放浓度	最高允许排放速率	标准来源
备用发电机燃烧尾气	颗粒物	40	120mg/m ³	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
	SO ₂	40	500mg/m ³	/	
	NO _x	40	120mg/m ³	/	
	烟气黑度	40	1级	/	
食堂	油烟	40	2.0mg/m ³	/	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）大型规模要求
检验废气	NMHC	40	120mg/m ³	84kg/h	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
	甲醇	40	190mg/m ³	41kg/h	
	甲苯	40	40mg/m ³	25kg/h	
	二甲苯	40	70mg/m ³	8.4kg/h	
	氯化氢	40	100mg/m ³	2.1kg/h	
	硫酸雾	40	35mg/m ³	13kg/h	
污水处理站周边（无组织）	臭气浓度	/	10（无量纲）	/	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）
	氨	/	1mg/m ³	/	
	硫化氢	/	0.03mg/m ³	/	
	氯气	/	0.1	/	
	甲烷（指处理站内最高体积百分数/%）	/	1	/	
厂界	臭气浓度	/	20（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	氨	/	1.5mg/m ³	/	
	硫化氢	/	0.06mg/m ³	/	
	NMHC	/	4mg/m ³ （周界外浓度最高点）	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放限值
	甲醇	/	12mg/m ³ （周界外浓度最高点）	/	
	甲苯	/	2.4mg/m ³ （周界外浓度最高点）	/	
	二甲苯	/	1.2mg/m ³ （周界外浓度最高点）	/	

3、噪声

运营期项目西侧边界执行声环境 4a 类标准（昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A）），

	<p>其余边界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A））。</p> <p style="text-align: center;">表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB(A)</p> <table><tr><th>类别</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>2 类标准（东、南、北边界）</td><td>≤60</td><td>≤50</td></tr><tr><td>4a 类标准（西边界）</td><td>≤70</td><td>≤55</td></tr></table> <p>4、固废</p> <p>固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求和《国家危险废物名录》（2025 年版）的有关规定。同时，医疗废物管理遵照医疗废物管理需执行《医疗废物管理条例》（2011 年修订）、《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》（国卫医发〔2020〕3 号）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令第 36 号）、《医疗废物集中处置技术规范》（环发[2003]206 号）、《医疗废物转运车技术要求》医疗废物处理处置污染控制标准（GB39707-2020）及《广东省医疗废物管理条例》（2007 年 7 月 1 日起施行）、《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》（穗环〔2024〕49 号）的有关规定。污泥控制指标执行《医疗机构污泥控制指标》（粪大肠菌群≤100MPN/g；蛔虫卵死亡率>95%）。</p> <p>注：本项目不设置传染病科，对具传染性的肠道致病菌、肠道病毒和结核杆菌不做要求。</p>	类别	昼间	夜间	2 类标准（东、南、北边界）	≤60	≤50	4a 类标准（西边界）	≤70	≤55
类别	昼间	夜间								
2 类标准（东、南、北边界）	≤60	≤50								
4a 类标准（西边界）	≤70	≤55								
总量控制指标	<p>（1）根据本项目的污染物排放总量，建议本项目的总量控制指标按以下执行：（1）水污染物排放总量控制指标：本项目属于花山净水厂的纳污范围。项目食堂废水经隔油池处理后与车库清洗废水、综合医疗废水汇合经“格栅+调节+厌氧+缺氧+BB0+沉淀+消毒+脱氯”的污水处理设施处理，处理达标后经市政污水管网排入花山净水厂，根据《关于印发广州市环境保护局实施建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》（穗环〔2015〕173 号）第二条，本项目为基层医疗卫生服务，不属于工业类建设项目，所排废水不属于工业废水，因此，本项目废水排放不申请总量控制指标。项目生活污水 CODcr 和氨氮计入花山净水厂的总量控制指标，无需另设总量控制指标。</p> <p>（2）大气污染物排放总量控制指标：项目营运期产生的废气主要为医疗消毒产生的非甲烷总烃，间断产生，不属于常年连续排放的污染源；本项目不属于工业项目，酒精</p>									

	<p>等消毒用药主要用于表面消毒处理且不设有组织排放，根据广东省生态环境厅 2019 年 7 月 18 日关于“医院和工业项目使用酒精（乙醇）作溶剂是否要申请 VOCs 总量指标”的回答：“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。”另外，本项目备用发电机只作为应急电源，不作为常规经营使用，因此不需申请总量。</p> <p>综上，本项目不设大气总量控制指标。</p>
--	--

四、主要环境影响和保护措施

一、施工期污染源分析

1.废气污染影响分析

施工期间对大气环境影响最主要的是扬尘。本项目施工场地扬尘主要由以下因素产生：场地平整、基础开挖过程产生的扬尘，建筑材料的装卸、运输、堆砌等过程产生的扬尘，干燥有风的天气，运输车辆在施工场地内和裸露施工面表面行驶产生的扬尘等。

2.废水污染影响分析

施工期废水主要是来自施工废水、暴雨的地表径流及施工人员的生活污水。施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水以及施工机械运转中产生的油污水，会对受纳水体产生影响；生活污水包括施工人员的餐厅废水和厕所冲刷水等；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物，如果不经处理进入地表水，不但会引起水体污染，还可造成河道和水管堵塞。

3.噪声影响及分析

施工期噪声污染源主要是施工机械和运输车辆，这些机械的单体声级一般均在 80dB（A）以上，这些设备的运转将影响施工场地周围区域声环境的质量。各施工机械昼间在场界产生的噪声值一般能够小于建筑施工场界噪声标准限值，如在夜间施工，大部分机械噪声都将出现超标现象。因此，建议不在夜间施工，如需在夜间施工应办理相关手续，告知附近居民。

4.固体废物影响分析

施工期间所产生的固体废物主要有基础施工所挖掘的土石、主体结构施工所产生的施工废物料以及、施工人员的生活垃圾以及临时食堂餐厨垃圾和油脂等。施工阶段的开挖土地、运送大量建筑材料和投入使用前的装修，都将有废土和建筑、装修垃圾产生。

5.水土流失影响分析

本项目施工期水土流失主要有降雨因素和工程因素。项目位于亚热带湿润气候区，土壤侵蚀的营力主要为降水，因而区内的降雨量和降雨强度是影响施工期土壤侵蚀的重要因素。工程因素是项目建设引起水土流失的人为因素，通过对侵蚀发生的自然因素的影响而起作用。开发建设项目除不能改变区域内的降雨状况以外，对工程范围内的植被、土壤和地形等均有影响。

二、施工期环境保护措施

1.施工期大气污染防治措施

（1）施工期扬尘防治措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

施工单位应落实施工现场 100%围蔽，工地砂土不用时 100%覆盖，工地路面 100%硬地化，拆除工程 100%洒水压尘，出工地车辆 100%冲净车轮车身，施工现场长期裸土 100%覆盖或绿化。施工单位还应根据施工条件在不同阶段、不同区域推广使用各种先进喷雾降尘技术：出泥阶段配备移动式远程喷雾降尘车或安装喷雾降尘系统；主体建筑阶段安装格栅密集喷雾系统或采取爬膜等密闭系统施工，工地内道路和出口安装道路喷雾系统；在保证施工安全的前提下，采取塔吊喷雾降尘等，并增加施工频次，确保落地施工现场围蔽、砂土覆盖、路面硬化、洒水压尘、车辆冲净、场地绿化等防尘措施。此外，施工单位必须在工地围挡外公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息，明确投诉举报方式。具体措施如下：

- 1) 施工现场 100%围蔽。在项目厂界设置围挡，其高度不得低于 2.5 米，在其他路段设置围挡，其高度不得低于 1.8 米。工程脚手架外侧必须使用密目式安全网进行封闭。
- 2) 工地路面 100%硬地化。施工现场大门内外通道、临时设施室内地面、材料堆放地、钢筋加工场、产库地面等区域，应当浇厚度不小于 20 厘米、强度不低于 C15 的混凝土进行硬地化。
- 3) 工地砂土不用时 100%覆盖。建筑垃圾、工程渣土、堆土等在 48 小时内未能清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。
- 4) 施工现场长期裸土 100%覆盖或绿化。闲置 3 个月以上的施工工地，建设单位应当对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装；闲置 3 个月内的裸露土地，应当采取覆盖、压实、洒水等压尘措施。
- 5) 施工现场的土方应集中堆放，100%采取覆盖或固化等措施。
- 6) 建设工程需运输建筑废弃物、建筑散体物料的，建设单位或施工单位必须雇用由城管部门核定资质的运输车辆。
- 7) 指定项目的专职安全员兼任工地的施工现场建筑废弃物排放管理人员，负责落实“一不准进，三不准出”（“一不准进”是指无《广州市建筑废弃物运输车辆标识》的车辆坚决不准进入建筑工地，“三不准出”是指超载、无遮盖、未冲洗干净车轮和车身的车辆，坚决不准驶出工地）的规定，严格监督建筑废弃物装载作业和运输车辆冲洗等环节，为每一运输车辆签发运输联单。工地出入口应安排专人保洁，保证出工地车辆 100%冲净车轮车身，不得使用空气压缩机来清理车辆、设备和物料的尘埃。
- 8) 在产生大量泥浆的施工作业时，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流，废浆必须采用密封式罐车外运。
- 9) 建设工地应当使用散装水泥或者商品混凝土，禁止使用袋装水泥、袋装砂浆，禁止在

施工现场搅拌混凝土和砂浆；由于交通、施工场地等客观条件限制，需要使用袋装水泥，应当经建设行政主管部门批准。施工现场放置散装水泥、砂浆罐（筒库）等存储设备的，设备所有人负责向散装水泥管理机构报送登记表。

10) 项目竣工后 30 日内，施工单位应当平整施工场地，并清除积土、堆物。

11) 禁止凌空抛撒建筑废弃物；建筑垃圾的清运，要按照交通、环卫管理部门批准的路线和时间到指定的消纳处理场所倾倒。工地生活垃圾必须密闭存放，及时集中分拣、回收、清运，严禁乱倒、乱卸。

12) 禁止燃烧建筑废弃物和生活垃圾。

13) 工地内车辆出入口应当设置洗车场地和沉淀池，配备高压冲洗水枪。

14) 洒水降尘。施工在土方开挖、钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土、施工便道应定期进行清扫和洒水，保持道路表面清洁和湿润。洒水对小范围施工裸土自然扬尘有一定的抑制效果，且简单易行。大面积裸土洒水需要专门人员和设备。进行土方挖掘时一般不对运输道路进行硬化，车辆在干燥的表土上行驶时扬尘量很大，通过洒水再经过车辆碾压，使道路土壤密度增大，迫使尘粒粘结在一起而不被扬起。另外，随时从车辆上落下的土不会像硬化道路那样重新扬起，而是被压结在路面上。土质道路洒水压尘效果的关键是控制好洒水量和经常有人维护。开挖出来的泥土和拆解的土应及时运走处理好，不宜堆积时间过长和堆积过高，因为临时堆积，易被刮扬起尘土。必要时进行洒水，使其保持一定的湿度。

15) 复绿工程。充分利用施工场地和施工营地，尽量少占地，施工结束后应立即恢复原貌和进行绿化。对暂时不能施工的场地应保护好原有的植被或进行简易绿化，或采取防尘措施。

16) 合理布局施工现场。

(2) 施工机械废气

本项目施工机械及运输车辆以柴油为燃料，开动时会产生一些燃油废气，主要污染物为 TSP、SO₂ 和 NO_x。一般情况下该类废气量不大、影响范围有限，对环境的影响较小。施工过程中需加强对机械设备以及运输车辆的检查维修工作，避免因故障造成尾气污染影响周围环境。

(3) 装修废气

室内装修时使用的胶合板、黏合剂、涂料、油漆等材料会产生少量有机废气，主要污染因子为二甲苯和甲苯，该类废气的排放属无组织排放。装修阶段的有机废气排放周期短，且作业分散。为降低装修废气对施工人员及周围环境的影响，应使用通过检测而无害的环保建筑材料，在装修期间应加强室内通风，及时散发有害气体。

从根本上减少装修污染，首先从选材上，要选用国家正规机构鉴定的绿色环保产品，不可使

用劣质材料，从根本上预防装修过程室内污染。在设计上贯彻环保设计理念，采用环保设计预评估等措施，合理搭配装饰材料，因为任何装饰材料都不能无限量使用，环保装饰材料也有一定的释放量，只是其释放量在国家规定的释放量之内，过量使用同样会造成室内空气的污染。装修单位应采用先进的施工工艺，减少因施工带来的室内环境污染。加强室内通风。

2.建筑施工噪声的污染防治措施

施工期噪声源主要为施工机械和运输车辆，为了减少项目各施工阶段的噪声影响，施工过程中需采取以下噪声防治措施：严格遵守施工管理有关规定，避免在夜间（22:00-06:00）以及中午休息时间（12:00-14:00）进行施工作业。尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，从源头减少噪声的产生。合理安排好施工场所，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。合理安排设备的使用，使用商品混凝土，减少对附近的声环境影响。在施工边界设置 2.5m 以上围蔽，以减少噪声对周围环境的影响。加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规划运输通道。

采取上述措施后，施工场界的噪声可以得到有效削减，能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），对周围敏感点声环境影响较小。

3.废水污染防治措施

项目施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路和周边的河涌、环境或淹没市政设施。施工现场要道路畅通，场地平整，无大面积积水，场内要设置连续的排水系统，合理组织排水。施工期主要有两类废水：

一是地下层的挖掘时产生的泥浆水。这类废水不能任意排放，不得污染现场及周围环境，应经沉淀后上清液排放。在回填土堆放场、施工泥浆产生点应设置临时沉沙池，含泥沙雨水、泥浆水经沉沙池沉淀后排放；

二是对施工现场的生活污水不能直接排放，应设置临时厕所、化粪池、餐饮废水隔油池及生活污水处理装置等设施，将施工现场的生活污水进行处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后排放至市政下水道，减轻对周围环境的影响。

4.固体废物处理措施

（1）建筑垃圾

建筑垃圾主要成分为废弃的沙土石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、碎玻璃、废金属、废瓷砖等，应分类收集，集中处理，对钢筋、钢板等建筑边角料尽可能回收利用。不能利用的建筑垃圾应按照《广州市建筑废弃物管理条例》的规定办理《广州市建筑废弃物处置证》后全部运至建筑废弃物消纳场。

	<p>(2) 废弃土石方</p> <p>本项目在建设过程中需进行大量开挖(建筑表土开挖),会产生大量的土石方及弃土弃渣。项目应尽量减少弃土,余泥尽可能就地回填,项目施工不设临时堆土场,产生的废弃土石方及时清运,按规定办理好余泥渣土排放的手续,获得批准后委托有资质的单位将余泥等运至指定的受纳地点弃土;车辆运输散体物料和废弃物时,必须密闭、包扎、覆盖,不得沿途漏撒;运载土方的车辆必须在规定的时间内,按指定路段行驶。</p> <p>(3) 生活垃圾</p> <p>项目施工人员的生活垃圾,生活垃圾包括塑料、废纸、各种玻璃瓶等,应采取定点堆放,分类收集后每天由环卫部门外清运。</p> <p>(4) 装修废弃物</p> <p>本项目装修过程中使用油漆、涂料等原料,会产生一定量的废油漆、涂料、桶等废物,交由相关单位回收处理或利用。</p> <p>(5) 临时食堂餐厨垃圾和油脂</p> <p>本项目施工期设置的临时食堂,会产生一定量的餐厨垃圾和油脂,收集后交由相关单位回收处理。</p> <p>通过上述措施,本项目施工期产生的固体废物可得到妥善处理,不会对周围环境产生明显影响。</p>
运营期环境保护措施	<p>(一) 废水</p> <p>1、废水产生情况</p> <p>(1) 生活污水(食堂污水)</p> <p>项目建成后共有医院职工人数 250 人,均不在项目内住宿,根据《用水定额第 3 部分:生活》(DB44/T1461.3-2021),医院职工生活用水量参照该用水定额中附录 A.1“国家机构(92),国家行政机构(922)中不设食堂和浴室”的用水定额先进值,按 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计,即项目生活用水量为 $2500\text{m}^3/\text{a}$ ($6.85\text{m}^3/\text{d}$),废水产污系数按 0.8 计,项目建成后生活污水排放量为</p>

2000m³/a (5.48m³/d)。

(2) 门诊医疗废水

病人门诊医疗用水量参照《用水定额第3部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)用水定额中附录A.1“卫生(84)，基层医疗卫生服务(842)中综合医院门诊部及基层卫生服务中心的其他卫生机构等级”的用水定额先进值，按24L/(人次)计，本项目预计，门(急)诊量为1400人次/天，年门(急)诊量为511000人次，则治疗区的用水量为12264m³/a (33.6m³/d)，废水产污系数按0.8计，门诊医疗废水为9811.2m³/a (26.88m³/d)。

(3) 住院医疗废水

本项目为三级中医医院，共设计床位400张，根据《用水定额第3部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)，病人住院医疗用水量参照该用水定额中附录A.1“卫生(84)，医院(841)中综合医院住院部的三级医院等级”的用水定额先进值，按600L/(床·d)计，则住院部用水的用水量为87600m³/a (240m³/d)，废水产污系数按0.8计，住院部废水为70080m³/a (192m³/d)。

(4) 纯水制备浓水、反冲洗水

纯水制备过程中会产生浓水和纯水设备反冲洗用水。根据建设单位提供资料，检验科纯水需求量为73m³/a (0.2m³/d)，纯水机制水率约为70%，产生浓水量为32.85m³/a (0.09m³/d)，反冲洗水量按产水量的5%计算，反冲洗数量为3.65m³/a (0.01m³/d)，纯水制备过程共产生废水36.5m³/a (0.1m³/d)。

(5) 喷淋废水

喷淋废水主要包括污水处理厂废气处理喷淋塔废水和备用发电机尾气处理喷淋废水。

根据前文分析，污水处理厂废气处理喷淋塔废水排放为2t/a，备用发电机尾气处理喷淋废水排放为2t/a，合计喷淋废水排放量为4t/a。喷淋废水经自建污水处理设施处理后，排入市政污水管网，经市政管网外排至花山净水厂。

(6) 车库清洗废水

本项目地下车库建筑总面积为17790.2m²，按每月冲洗1次，每年冲洗12次计，参照根据广东省《用水定额第3部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)，车库场地等冲洗用水量按1.5L/m²·次计算，则项目扩建后车库地面冲洗用水量为26.69m³/次 (320.28m³/a)。排放系数按80%计，则项目车库地面废水产生量为21.35m³/次 (256.22m³/a)。

综上所述，本项目运营后产生生活污水2000m³/a，医疗及其他废水78440.724m³/a。

2、废水水质及其污染物产排情况

本项目生活污水经三级化粪池与医院产生的医疗废水、喷淋废水、车库清洗废水一起进入医院自建污水处理站，为了兼顾项目后期工程建设，本项目污水处理站不在本项目红线范围，

位于二期工程西北角，距离本项目约 70 米，污水处理站处理工艺为“格栅+调节+厌氧+缺氧+BBO+沉淀+消毒+脱氯”处理后排入市政污水管网引至花山净水厂集中处理。纯水制备浓水中的污染物主要为盐类，污染物成分简单且浓度较低，直接排入废水收集管网，经市政污水管网排入花山净水厂。反冲洗废水经自建污水处理站处理后经市政污水管网排入花山净水厂。

污水处理站出水浓度执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准，综合染物产生浓度参考《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）表 1 医院污水水质指标参考数据，则废水水污染物产生浓度如下：

表 4-1 医院污水水质指标参考数据表					
指标	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	粪大肠杆菌（个/L）
污染物浓度范围（mg/L）	150~300	80~150	40~120	10~50	1.0×10 ⁶ ~3.0×10 ⁸
本项目取值（mg/L）	230	120	80	30	3.0×10 ⁷

表 4-2 项目废水产排情况一览表							
废 水 类别	废 水 量 (m ³ /a)	污 染 物	产生情况		治理措施	污染物排放情况	
			产 生 浓 度 mg/L	产生量 t/a	治理工艺	排 放 浓 度 mg/L	排放量 t/a
综 合 废水	82187.924	COD _{cr}	230	18.90	格栅+调节+厌氧+缺氧+BBO+沉淀+消毒+脱氯	250	20.55
		BOD ₅	120	9.86		100	8.22
		SS	80	6.58		60	4.93
		NH ₃ -N	30	2.47		—	—
		粪大肠杆菌	3.0×10 ⁷ 个/L	2.47×10 ¹⁵ 个		5000 个/L	4.11×10 ¹¹ 个

3、水环境影响分析

（1）废水处理设施可行性分析

本项目生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池处理后和综合医疗废水、地下车场废水经自建污水处理设施处理，该自建污水处理设施处理工艺为“格栅+调节+厌氧+缺氧+BBO+沉淀+消毒+脱氯”，前端设置格栅井拦截大颗粒杂物后进入调节池，调节池储存原水、起均化水质调节水量的作用，由液位控制器传递信号，通过提升泵送至厌氧池，经过厌氧消化，释放磷、碳等能源后自流缺氧池，在兼氧状态下内很适合反硝化菌的生长，利用原水中丰富的碳源，对来自生物接触氧化池的硝化混合液进行反硝化反应，将水中的硝态氮还原为氮气排出，从而达到脱氮的目的，同时提高了污水的可生化性，保证后续生化处理效果；缺氧池的填料层起到了较强的截流作用，对去除水体的 SS 有较好的效果，填料为微生物提供了很好的生存环境，使其快速生长，微生物自身以兼有厌氧、好氧内循环处理作用，废水经缺氧处理后，进入好氧池，在菌群的作用下，废水中剩余的大部分 BOD₅ 可被降解为 CO₂ 和 H₂O。污水再自流进入沉淀池。

在斜管和智能沉淀装置作用下中净化 SS，可有效截留水中污物，最后通过次氯酸钠消毒后进入脱氯池，最后脱氯达标排放。 本项目污水处理站设计处理能力为 420m³/d，建成后共需处理水量为 220.39m³/d，自建污水处理站可以满足现阶段处理需求，并预留部分后期发展需求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）中的表 A.2 医疗机构排污单位污水治理可行技术参照表，采取一级处理+消毒工艺的处理工艺治理医疗污水为可行技术，本项目外排废水经自建污水站二级处理“格栅+调节+厌氧+缺氧+BBO+沉淀+消毒+脱氯”，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值”预处理标准后，排入花山净水厂处理，本项目采用二级处理要强于《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）中列明的可行性技术，故本技术为可行性技术。

表 4-3 废水可行性技术分析

污水类别	排放去向	可行技术	可行性分析
医疗污水	排入城镇污水处理厂	一级处理/一级强化处理+消毒工艺。 一级处理包括：筛滤法；沉淀法；气浮法；预曝气法。 一级强化处理包括：化学混凝处理、机械过滤或不完全生物处理。 消毒工艺：加氯消毒，臭氧法消毒，次氯酸钠法、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等。	本项目生活污水经化粪池后和医疗污水一起经自建污水处理站二级处理后经市政管网进花山净水厂集中处理。污水处理站二级处理工艺为“格栅+调节+厌氧+缺氧+BBO+沉淀+消毒+脱氯”，本项目采用二级处理要强于《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）中列明的可行性技术，故本技术为可行性技术。
生活污水		/	

(2) 纳入污水处理厂可行性分析

花山净水厂概况：

花山净水厂位于广州空港经济区花山镇铜鼓坑河以西、保税大道以南地块，总处理规模 17 万 m³/d，分两期建设，其中一期工程设计处理污水 7 万 m³/d，二期工程处理规模 10 万 m³/d。目前一期工程已完工运营，占地 42017m²，建筑面积 19475m²，采用全地埋式建设，上部设计为城市休闲公园，采用“AAO+二沉池+高效沉淀池+反硝化深床滤池”工艺，主要纳污范围为花山镇、空港经济区起步区西区以及花都副中心中轴线（CBD 地段）部分区域。

本项目位于花山污水厂处理系统范围内，根据现场勘查及建设单位提供的信息，项目区域

污水纳污管网已接通，项目废水经自建污水处理站处理后，再经项目西侧的污水管网接入市政污水管网，再进入花山净水厂处理。							
根据《花都区城镇污水处理厂运行情况和污泥处理处置情况公示》情况，2024 年花山净水厂平均处理量为 3.96 万 m³/d，剩余处理量为 3.04 万 m³/d，本项目废水排放量为 220.39m³/d，占花山净水厂剩余处理容量的 0.72%，项目废水量在花山净水厂的处理能力范围内，不会对花山净水厂造成过大的负荷影响。							
综上所述，本项目生活污水经化粪池，食堂废水经隔油池处理后和车库洗地废水、综合医疗废水经“格栅+调节+厌氧+缺氧+BBO+沉淀+消毒+脱氯”的污水处理设施处理，通过市政污水管网汇入花山净水厂处理，污水处理厂出水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）准 IV 类水和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严值排入铜鼓坑。污染控制措施及排放口排放浓度限值满足相关排放标准要求，减缓措施满足水环境保护目标的要求，项目水污染物的环境影响在可接受范围内。							
表 4-4 项目废水排放口情况一览表							
序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放方式	排放去向	排放规律
			经度（°）	纬度（°）			
1	DW001	污水排放口	113.27540579	23.42763512	间接排放	花山净水厂	连续排放，流量稳定
4、监测计划							
根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ1105-2020），本项目废水自行监测内容如下：							
表 4-5 项目运营期废水监测计划							
类型	监测点位	排放方式	监测指标		监测频次	执行标准	
废水	污水排放口	间接排放	流量		自动监测	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准	
			pH 值		12 小时		
			化学需氧量、悬浮物		周		
			粪大肠杆菌		月		
			五日生化需氧量、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂		季度		
			氨氮、总余氯		年		
	接触池出口		总余氯		1 次 /12 小时		
注：本项目医疗废水经处理达标后经市政污水管网排入花山净水厂，属于间接排放，《排污许可证申请与核发技术规范·医疗机构》（HJ1105-2020）未列明总余氯间接排放的监测频次，根据该规范第 7.3.1 节的规定，“采用含氯消毒剂消毒工艺的排污单位，应按 GB18466 要求对总余氯进行监测”。根据《医疗机							

构水污染物排放标准》(GB18466-2005)第 6.1.3.1 条规定,采用含氯消毒剂消毒时,接触池出口总余氯每日监测不得少于 2 次(采用间歇式消毒处理的,每次排放前监测),因此本项目污水站接触池出口总余氯监测频次为 1 次/12 小时(即每日监测 2 次)。

(二) 废气

本项目运营期间产生的废气主要为酒精消毒废气、微生物气溶胶、中药气味、污水处理站臭气、食堂油烟、发电机尾气。

1、废气源强核算

(1) 酒精消毒废气

本项目日常诊疗过程中需使用少量酒精对诊疗仪器等进行消毒,使用过程中会挥发有机废气(NMHC),项目使用酒精非大量集中使用,每次使用时间较短,经加强院区通风后对周围环境影响较小。

(2) 微生物气溶胶

本项目不设传染病诊疗科目,不涉及服务传染病患者,院区运营过程中会产生一些带病原微生物的气溶胶。微生物气溶胶的含量与消毒质量有关,本项目定期对院区各类用房(含手术室、诊室、检验科、护理室等)进行消毒,可大大减少病原微生物气溶胶数量。各单元均单独设置排风系统,以避免空气交叉感染,并使排风量略大于新风量,以维持室内负压状态,并对排风口安装高效过滤器,以减少对手术室和检验科特殊废气外环境的影响。其他房间根据需要及位置,设置分区排风,排风经空调本身过滤系统排放。采取上述处理措施后,能有效过滤致病性微生物气溶胶颗粒、消毒空气,病房及手术室外排空气经处理符合《医院消毒卫生标准》(GB15982-2012)要求。

(3) 检验试剂废气

项目设有检验科室,检验科目主要为血液常规检查、尿常规检查和粪便常规检查等,不涉及动物饲养及实验尸体、专业实验室、P3及P4实验室。项目在开展检验过程中使用酸类试剂(盐酸、硫酸等)和有机溶剂(甲醇等),使用过程会挥发产生少量酸雾废气及有机废气,硫酸废气主要污染物有氯化氢、硫酸雾,有机废气主要有VOCs(用NMHC表征)、甲醇、甲苯和二甲苯。项目产生的酸雾和有机废气收集后经“水喷淋+活性炭”处理后,引至楼顶排放。酸雾及有机废气按照30%的挥发量进行计算。

活性炭的多孔结构提供了大量的表面积,使得它很容易吸收和收集杂质。活性炭孔壁上的大量分子能产生强大的重力,从而将介质中的杂质吸引到孔径上。除物理吸附外,活性炭表面还经常发生化学反应。活性炭不仅含有碳,而且还含有少量的化学结合、官能团形式的氧和氢,能与吸附物质发生反应,并与吸附物质结合,在活性炭表面聚集,从而达到吸附效果。参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》(粤环〔2013〕79号),吸附法的处理

效率在 50-80%之间, 在活性炭及时更换的情况下, 活性炭的吸附效率按 60%计算。本项目酸雾除效率按 85%计算。检验室年工作时间为 365 天, 每天工作 8 小时计算, 废气处理量为 5000m³/h, 废气收集效率为 80%, 检验室废气污染物排放情况如下表:

表 4-6 检验室主要化学物质使用情况

名称	使用量 (t/a)	排污系数	污染物产生量 (t/a)
乙醇	0.277	30%	0.0831
甲醇	0.06	30%	0.018
甲苯	0.022	30%	0.0066
二甲苯	0.087	30%	0.0261
氯化氢	0.06	30%	0.018
硫酸	0.092	30%	0.0276

表 4-7 检验室有组织废气污染产排情况一览表

污染源	废气量 m ³ /h	污染物	产生情况					治理措施		有组织排放			无组织排放
			总产生量 t/a	收集效率 %	产生量 t/a	排放速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	工艺	治理工艺去除效率 %	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a
检验废气	5000	NMHC	0.1338	80	0.1070	0.0367	7.332	水喷淋+活性炭吸附	60	0.0428	0.0147	2.9326	0.0268
		甲醇	0.018		0.0144	0.0049	0.986			0.0058	0.0020	0.3945	0.0036
		甲苯	0.0066		0.0053	0.0018	0.362			0.0021	0.0007	0.1447	0.0013
		二甲苯	0.0261		0.0209	0.0072	1.430			0.0084	0.0029	0.5721	0.0052
		氯化氢	0.018		0.0144	0.0049	0.986		85	0.0022	0.0007	0.1479	0.0036
		硫酸雾	0.0276		0.0221	0.0076	1.512			0.0033	0.0011	0.2268	0.0055

注: NMHC 产生量为乙醇、甲醇、甲苯、二甲苯产生的污染物之和。

(4) 中药气味

医院在煎药、艾灸等过程中会产生少量中药气味, 项目煎药和艾灸活动分别在中药煎药室、推拿房内进行。项目中药煎药室、推拿房等运营期间关闭房门, 煎药、艾灸等中药气味经室内

通排风处理后以无组织形式排放。医院的中药气味难以量化，本次评价对其进行定性分析，其气味以臭气浓度表征，通过保持室内良好通风，对人体和周边环境影响轻微。项目设有艾灸科，医院在煎药、艾灸等过程中会产生少量中药气味，

(5) 污水处理厂站臭气

项目污水处理站处理废水过程中会产生少量的恶臭，主要为氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷等物质，本项目设有 1 套“格栅+调节+厌氧+缺氧+BBO+沉淀+消毒+脱氯”废水处理设施处理项目产生的综合废水。

根据美国 EPA 对城市污水站恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD₅ 可产生 0.00012g 硫化氢和 0.0031g 氨气，项目 BOD₅ 的处理量为 1.64t/a，折算可得：硫化氢产生量约 0.000197t/a，氨产生量约 0.0051t/a。

污水处理站年工作时间为 365 天，每天工作 24 小时。项目地埋式污水处理设施产生的臭气浓度、硫化氢和氨污染物收集后通过一套“UV 光解+活性炭吸附”处理设施处理后排放，地埋式污水处理设施各个产生废气的结构单元与操作密闭性良好，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排量核算方法的通知》（粤环办〔2023〕538 号）中“表 3.3-2”收集效率达到 95%，地埋式污水处理设施处理风量为 5000m³/h。因污染物产生量及浓度比较低，本评价将活性炭吸附对污水处理设施臭气污染物（氨、硫化氢）的削减效果取 70%。污水处理站废气污染排放情况详见下表：

表 4-8 项目污水处理站废气污染产排情况一览表

污染源	废气量 m³/h	污 染 物	产生情况					治理措施		收集处理排放情况			无收集 排放
			总 产生 量 t/a	收 集 效 率 %	产 生 量 t/a	排 放 速 率 kg/h	产生 浓度 mg/ m³	工 艺	治 理 工 艺 去 除 效 率 %	排 放 量 t/a	排 放 速 率 kg/h	排 放 浓 度 mg/ m³	排 放 量 t/a
污 水 处 理 站	5000	硫 化 氢	0.0002	95	0.0002	0.00002	0.004	uv 光 解+ 活 性 炭 吸 附	70	5.62165E-05	0.00001	0.001	9.86255E-06
		氨	0.0051		0.0048	0.00055	0.111			0.001452261	0.00017	0.033	0.000254783

(6) 食堂油烟

食用油在加热过程将产生油烟和气溶胶污染大气，同时动植物油在高温下会蒸发出大量油雾和裂解出大量挥发性物质，化学成分复杂，包括烷烃类、醛类、羧类、脂肪酸类、酯类、醇类、酮类、杂环化合物、多环芳烃等，其中如 3，4-苯并花、焦油等多种成分为有害甚至是致

	<p>癌物质，若不治理对人体健康将会产生一定的影响。</p>
	<p>本项目食堂主要服务于医院内的职工和住院病人。根据《中国居民膳食指南》（2016）建议每人每日食用油摄入量不超过 25g 或 30g，本评价按每人每日消耗食用油 25g/d 计算：医院职工按 250 人计算，住院病人按 400 人计，就餐餐次为早、中、晚三餐。即食堂每天就餐人数约为 650 人。按年工作 365 天，则年消耗食用油 5.93t。</p> <p>根据《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）》推荐的参数计算，油烟产生系数为 3.815kg/t 油，则食堂油烟产生量约 0.023t/a。</p> <p>本项目食堂拟设 6 个基准炉头。根据《广州市饮食服务业污染治理技术指引》，每个炉头的风量系数按 2500m³/h，单个食堂总排烟量为 15000m³/h 计。厨房油烟拟安装油烟净化器，油烟经处理后通过内置烟井引至所在建筑物楼顶天面排放。根据《饮食业油烟排放标准（试行）GB18483-2001》“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”的大型规模标准要求，净化设施最低去除效率为 85%，本评价按 85%进行计算，食堂运行时间按每天 6h 计算，年工作 365 天，即处理后油烟年排放总量为 0.003t/a，油烟排放浓度为 0.1mg/m³，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的最高允许排放浓度（即≤2.0mg/m³）。</p> <p>（7）备用发电机尾气</p> <p>项目建成后在地下室负一层设置 1 台 1200kW 的柴油发电机，备用发电机使用 0#轻质柴油为燃料，当市政供电系统因故障失电后可启用备用发电机。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，根据南方电网的有关公布，广州市市电保证率为 99.968%，即年停电时间约 6 小时。根据以上规程及数据推算，项目备用发电机全年运作时间不多于 15 小时，以 15 小时计。</p> <p>项目使用含硫率不大于 0.001%的轻质柴油为燃料，发电机运行过程会产生燃油尾气，主要污染因子为颗粒物、SO₂ 和 NO_x，经水喷淋处理后通过、楼顶排气筒 DA001 排放。根据《环境影响评价工程师执业资格登记培训系列教材（社会区域）》推荐的计算参数：单位耗油量为 212.5g/kWh，全年工作按 15 小时计，则备用发电机的柴油消耗量为 255kg/h，年消耗量为 3825kg/a。</p> <p>根据《大气环境工程师实用手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11m³/（kg 柴油）。一般柴油空气柴油过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油的烟气量为 11x1.8≈20m³/（kg 柴油）。本项目备用发电机年耗油量 3825kg，故备用发电机排气量为 76500m³/a。</p>

燃油污染物按照《燃料燃烧排放大气污染物物料衡算办法（暂行）》计算：

$$G_{SO_2}=2000 \times B \times S \times (1-\eta)$$

式中：G_{SO₂}—二氧化硫排放量，kg；B—消耗的燃料量，t；S—燃料中的全硫分含量，0.001%；
η—二氧化硫去除率，%；本评价选 20%。

$$G_{NOx}=1630 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

式中：G_{NO_x}—氮氧化物排放量，kg；

B—消耗的燃料量，t；N—燃料中的含氮量，%；本评价取值 0.02%；β—燃料中氮的转化率，%；本评价选 60%。

$$G_{sd}=B \times A \times (1-\eta)$$

式中：G_{sd}—烟尘排放量，kg；B—消耗的燃料量，kg；A——灰分含量，%；本评价取 0.01%；
η—颗粒物去除率，%；本评价水喷淋设施取选 20%。

本项目备用发电机自带喷淋装置，燃烧尾气经水喷淋处理后引至楼顶排气筒 DA002 排放，考虑到柴油发电机自带喷淋装置相对简易，本次评价保守估计，烟尘去除效率取 20%，SO₂ 和 NO_x 去除率取 0。对本项目备用发电机燃烧尾气的污染物产排情况计算如下：

表 4-8 项目备用发电机燃烧尾气污染物产排情况一览表

污染源	废气量 m ³ /a	污染物	产生情况		去除效率	排放情况	
			产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³		排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³
备用发电机	76500	SO ₂	0.0000765	1	0	0.0000765	1
		NO _x	0.0065964	86.227	0	0.0065964	86.227
		颗粒物	0.0003825	5	20%	0.000306	4

2、治理措施可行性分析

（1）微生物气溶胶废气治理措施可行性分析

项目在各科室、病房区部分科室采用洁净空调系统，由风管系统及末端送风装置组成，系统空气经温、湿度处理及三级过滤后送入洁净区域，通过自动控制使洁净区域达到所需要的温湿度及洁净度要求；对 ICU、手术室等易产生病原微生物气溶胶的地方，安装独立的通风系统，24 小时连续运行。温度在 20-26℃，相对湿度宜为 40%-65%。对邻室维持+5Pa 正压。采用上送下回的气流组织，送风气流不直接送入病床面。每张病床均不处于其他病床的下风侧，排风（或回风）口设在病床的附近。在各空调系统的新风、回风管设置消毒装置减少院内空气中致病细菌；洁净空调排风口远离人群，均于建筑楼顶高空排放。ICU 病房排风口设置高效过滤器及压差报警装置。

以上措施均为大部分医院采用的处理工艺，根据相关工程经验，此工艺能够有效的处理带

病原微生物的气溶胶，且投资在建设单位可接受范围，因此该治理措施具有可行性。

（2）检验室废气治理措施可行性分析

活性炭的多孔结构提供了大量的表面积，使得它很容易吸收和收集杂质。活性炭孔壁上的大量分子能产生强大的重力，从而将介质中的杂质吸引到孔径上。除物理吸附外，活性炭表面还经常发生化学反应。活性炭不仅含有碳，而且还含有少量的化学结合、官能团形式的氧和氢，能与吸附物质发生反应，并与吸附物质结合，在活性炭表面聚集，从而达到吸附效果。参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（粤环〔2013〕79号），吸附法的处理效率在50-80%之间，在活性炭及时更换的情况下，活性炭的吸附效率按70%计算。有机废气经处理后可以达到排放标准要求。因此，项目检验室废气处理设施技术可行。

（3）污水处理设施废气治理措施可行性分析

工程拟将污水处理池的调节池、厌氧池、污泥池等处理池设密封盖板，并在盖板上引出通风管并汇合入主管道，再与污泥处理间管道合并后，各水池为密闭状态，废气收集设备将水池内的臭气抽出，使池内形成微负压，臭气统一经“UV光解+活性炭吸附”的废气处理工艺进行处理后排放。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1030.3-2019)中表 A.1 医疗机构排污单位废气治理可行技术参照表，本项目污水处理站采用的污染防治措施属于所列的可行技术，如下表所示：

表 4-9 医疗机构排污单位废气治理可行技术参照表

污染物产生设施	污染物种类	排放形式	可行技术	本项目采取措施	是否可行技术
污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷、氯气	无组织	产生恶臭区域加罩或加盖，投放除臭剂；	污水处理池各类处理池均设密封盖板，周边定期投放除臭剂	是
	氨、硫化氢、臭气浓度	有组织	集中收集恶臭气体经处理（喷淋塔除臭、活性炭吸附、生物除臭等）后经排气筒排放。	臭气统一经“UV光解+活性炭吸附”的废气处理工艺进行处理	是

本项目活性炭吸附装置应需满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)及《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）相关要求，活性炭吸附装置的设计关键参数满足以下要求：

表 4-10 活性炭吸附装置基本参数要求

序号	项目	单位	设计参数要求
1	过滤风速	m/s	颗粒炭<0.5m/s；纤维状<0.15m/s；蜂窝状<1.2m/s

2	单层活性炭装填厚度	mm	≥300
3	入口废气温度	°C	<40
4	入口废气湿度	%	<80
5	活性炭碘值	mg/g	>800
6	/	/	活性炭箱体应设计合理

因此本项目污水处理站采用的废气治理措施为可行性技术。

(4) 油烟废气治理措施可行性分析

食堂油烟采取烟罩收集，经高效静电除油装置处理后引至楼顶排气筒 DA002 排放。厨房油烟经集气罩收集由风机吸入静电式油烟净化器，其中部分较大的油雾滴、油污颗粒在均流板上由于机械碰撞、阻留而被捕集。当气流进入高压静电场时，在高压电场的作用下，油烟气体电离，油雾荷电，大部分得以降解；少部分微小油粒在吸附电场的电场力及气流作用下向电场的正负极板运动被收集在极板上并在自身重力的作用下流到集油盘，经排油通道排出，余下的微米级油雾被电场降解成二氧化碳和水，最终排出洁净空气；同时在高压发生器的作用下，电场内空气产生臭氧，除去了烟气中大部分的气味。高效静电油烟净化装置处理效率达 85%，处理后油烟排放浓度可符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求，即油烟浓度≤2mg/m³。因此，项目油烟废气处理设施技术可行。

(5) 备用发电机尾气治理措施可行性分析

备用发电机尾气通过风管进入喷淋装置内，在喷头处以较高的速度喷出，冲击淹没喷口处的水面，形成激烈的扰动的泡沫和水花，使气水两相在此充分接触，粉尘被水捕集。气体通过水层后，以缓慢速度上升，激起的水滴便沉降在水池里。与此同时，净化器里安装的喷淋装置喷洒下大量雾化的水滴，将粉尘捕集下来，同时喷淋液中的碱会与 SO₂ 和 NO_x 发生中和反应，去除部分的 SO₂ 和 NO_x。气体上升后经挡水板除掉水滴后排出塔外，然后尾气通过专用烟道引至楼顶排放。本项目备用发电机使用含硫量低的轻质柴油（含硫率不大于 0.001%），备用发电机废气经水喷淋处理后引至楼顶排气筒 DA001 排放，污染物浓度低，能够满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求，对周围环境影响较小。因此本项目采用水喷淋处理备用发电机燃烧废气具有可行性。

3、非正常情况污染物排放源强度分析

根据上述分析，本项目生产过程中的废气污染物非正常排放主要考虑废气污染防治措施达不到有效率情况下的排放，本报告按最不利情况分析，出现上述情况致使废气处理设施处理效率为 0。本项目非正常排放源强、发生频次和排放方式见下表。

表 4-11 非正常情况下废气排放量统计表

排放口	污染物	非正常工况排放浓度 mg/m ³	非正常工况排放速率 kg/h	单次持续时间 h	年发生频次	非正常工况排放量 (kg/a)	执行标准		是否达标
							排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
备用发电机废气排放口 (DA001)	颗粒物	5	0.0255	≤1	≤1	0.0255	120	/	是
	SO ₂	1	0.0051	≤1	≤1	0.0051	500	/	是
	NO _x	86.227	0.4397	≤1	≤1	0.4397	120	/	是
油烟废气排放口 (DA002)	油烟	0.1	0.0015	≤1	≤1	0.0015	2.0	/	是
检验废气排放口 (DA003)	NMH C	7.332	0.0367	≤1	≤1	0.0367	120	84	是
	甲醇	0.986	0.0049	≤1	≤1	0.0049	190	41	是
	甲苯	0.362	0.0018	≤1	≤1	0.0018	40	25	是
	二甲苯	1.430	0.0072	≤1	≤1	0.0072	70	8.4	是
	氯化氢	0.986	0.0049	≤1	≤1	0.0049	100	2.1	是
	硫酸雾	1.512	0.0076	≤1	≤1	0.0076	35	13	是
污水处理站废气处理措施	硫化氢	0.004	0.00002	≤1	≤1	0.00002	/	0.33	是
	氨	0.111	0.00055	≤1	≤1	0.00055	/	4.9	是

由上表可知，当处理装置失效时，污染物直排外环境，处理效率按 0% 计时，各污染物均未超出相对应的限值，因此故障时停止生产，故障排除后恢复生产，平时应加强对设备维护保养，建设单位应建立废气处理设施维修检查台账，工作人员加强日常设备巡查，定期对喷淋塔、活性炭进行检修，按期更换水、活性炭，确保废气处理设施正常运行。

4、废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ11052020），项目废气监测计划如下：

表 4-12 项目运营期废气监测计划

类别	监测点位	编号	监测指标	监测频率	执行标准
有组织废气	发电机尾气排放口	DA001	颗粒物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
			SO ₂	1 次/年	
			NO _x	1 次/年	

			烟 气 黑 度	1 次/年	
	厨 房 油 烟 排 放 口	DA002	油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001)
	检验废气	DA003	NMHC	1 次/年	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)
			甲醇	1 次/年	
			甲苯	1 次/年	
			二甲苯	1 次/年	
			氯化氢	1 次/年	
			硫酸雾	1 次/年	
无 组 织 废 气	污 水 处 理 设 施 周 边	/	臭 气 浓 度	1 次/季度	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)
			硫化氢	1 次/季度	
			氨	1 次/季度	
			氯气		
			甲烷	1 次/季度	
	厂 界	/	臭 气 浓 度	1 次/年	臭气浓度执行《恶臭污染物排放 标准》(GB14554-93)
			硫化氢	1 次/年	
			氨	1 次/年	
			NMHC	1 次/年	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)
			甲醇	1 次/年	
			甲苯	1 次/年	
			二甲苯	1 次/年	

(三) 噪声

(1) 噪声源强、治理和管理措施

本项目噪声源主要来自营业期产生的营业噪声和辅助设备噪声。营业噪声主要为就诊人员活动产生的人为噪声、车辆进出噪声；设备噪声源主要来自泵机组、通排风及空调系统、空压机等设备运行噪声。本项目运营期间使用的仪器和器械等均位于相应科室内，其噪声源较小，可不考虑此类仪器和器械对外环境的影响。

为降低项目营业期产生的噪声对周边敏感点和声环境的影响，本评价建议建设单位采取如下措施：

1、就诊人员活动噪声：医院内设置“禁止喧哗”标志牌，告示就诊人员禁止喧哗、保持安静，以减少医院内人群噪声；

2、通排风及空调系统、水泵、空压机等公用及环保设备噪声：本项目通排风及空调机组、水泵、空压机等均设置在相应机房或风机房内，并选用低噪声设备；通排风及空调系统在运行过程中除产生机械噪声外，还会产生气动性噪声，所以建设单位除选用低噪声环保型设备外，还应采取减震措施，对气动性噪声部位安装消声器，管道采用软连接；水泵进出水管要有软接

头，并作基础减振及墙体隔声措施。

3、机动车噪声：营运期进出的机动车噪声需采取污染治理和管理措施，以减轻机动车噪声对周边环境的影响，主要措施为院区出入口处设置限速标志，在项目出入口附近明显位置设置禁鸣标志，严禁机动车进出时鸣笛。由于进出本项目不设地下停车场，进入院内的车辆较少，且院内的行驶距离较短，行驶速度较慢，为偶发噪声，经过上述噪声治理措施后机动车噪声对周边声环境影响小，本评价不对其做进一步预测。

本次评价主要考虑污水处理系统、通排风及空调系统、空压机、冷却塔等环保和公用辅助设备运行时产生的噪声。项目运营期间的主要噪声源及相关参数详见下表。

表 4-13 噪声源相关参数一览表

序号	建筑物名称	声源名称	数量	型号	噪声源强	降噪措施		空间相对位置/m			距离室内边界距离	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					噪声值/dB(A)	工艺	降噪效果	x	y	z					噪声值/dB(A)	建筑物外距离
1	综合楼	水泵	20	—	80	采用低噪声型环保设备、隔声、减振	10dB(A)	-20	25	-10	10	70	8760	20	39	1m
2		柴油发电机	1	—	85		10dB(A)	-70	-10	-10	10	75	96	20	44	1m

表 4-14 室外噪声源相关参数一览表

序号	噪声源	型号	噪声源强/dB(A)	声源控制措施	运行时段/h
1	冷却塔	/	75	采用低噪声型环保设备、减振	8760
2	抽排风机	/	75	采用低噪声型环保设备、减振	8760
3	空调机组	/	70	采用低噪声型环保设备、减振	8760

表 4-15 主要噪声设备源强与项目边界距离

序号	设备名称	单台/组设备噪声级 dB(A)	数量	与厂界最近距离 (m)			
				东	南	西	北
1	泵机组	55	1	8	44	17	6
3	发电机	80	1	20	10	5	40

(2) 噪声环境影响及达标分析

本评价采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的计算方法进行预测。

①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按以下公式近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

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_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

也可按以下公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 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。

然后按下式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：

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

$L_{pli}(T)$ —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_{plij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出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。

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

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

式中：

L_w —中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室内声源的声压级，dB；

S—透声面积， m^2

②点声源的几何发散衰减

如果已知点声源的倍频带声功率级或 A 计权声功率级（ L_{Aw} ），且声源处于半自由声场，采用如下公式：

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20 \lg r - 8$$

式中： $L_{A(r)}$ —距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

L_{Aw} —点声源 A 计权声功率级，dB；

r—预测点距声源的距离。

③噪声贡献值计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算公式：

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

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献，dB；T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

④预测值计算

预测点的噪声预测值（ L_{eq} ）计算公式为：

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

式中： L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB。

(3) 预测结果

本项目机械噪声在户外传播过程中，只考虑几何发散情况下，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，厂界噪声预测结果见下表。

表 4-16 厂界噪声预测结果

位置	贡献值 (dB(A))		标准限值 (dB(A))		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
东边界外1m	42.3	42.3	60	50	达标
南边界外1m	39.7	39.7	60	50	达标
西边界外1m	48.6	48.6	70	55	达标
北边界外1m	41.5	41.5	60	50	达标

根据噪声预测结果，项目西边界的昼间和夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4a 类标准，其他边界的昼间和夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。此外，由于本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，因此本项目内的各类设备经采取有效的噪声治理措施后，对四周的声环境质量影响较小。

(4) 自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），并结合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目的噪声污染源监测计划，建设单位需保证按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部颁标准和有关规定执行。

表 4-17 厂界噪声预测结果

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界外 1m	等效连续 A 声级	每季度 1 次，昼间、夜间各一次	西边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4a 类标准，其余边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

（四）固体废物

1、固体废物产生情况

本项目营运期固体废物主要为生活垃圾、废包装材料、厨余垃圾、中药渣、医疗废物、检验废液、废高效过滤器、废 UV 灯管、废活性炭、污水站污泥。

(1) 生活垃圾

医院生活垃圾来自行政办公、公共区等处。住院病人按每病床每日产生生活垃圾按 1kg 计，项目床位数 400 张，则住院病人产生生活垃圾为 400kg/d（146t/a）；门诊垃圾按每日每人

<p>次产生 0.2kg 计，门诊人数 1400 人/d，则生活垃圾量为 280kg/d（102.2t/a）；医院医务人员 250 名，在医院内每人每日生活垃圾产生量按 0.5kg 计，生活垃圾量为 125kg/d（45.625t/a）。综合以上，项目生活垃圾产生量共计为 293.825t/a，交环卫部门统一清运。</p> <p>(2) 废包装材料</p> <p>本项目运营过程拆包会产生部分无毒无害的医用品及耗材等包装材料（指不沾染试剂的外包装材料），属于一般固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年版），属于 SW59 其他工业固体废物，固废代码为 900-099-S59。本项目废包装材料的产生量约为 6t/a，分类收集交资源回收单位回收利用。</p> <p>(3) 厨余垃圾</p> <p>厨余垃圾主要为食堂产生，参考《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012），餐厨垃圾产生量按 0.1kg/（人.d）计，本项目食堂每天用餐人数约为 650 人次，则本项目餐厨垃圾产生总量约为 65kg/d（23.725t/a），交由具有相关处理能力的单位处理。</p> <p>(4) 中药渣</p> <p>本项目共设置 5 台煎药机，作为应急煎药用，每台煎药机平均每天煎药 5 次，每台煎药机单次平均添加的药材量为 1kg，中药与水一般以 1:3 的比例加入煎药机内进行煎药。即需煎药的中药材用量约为 9.125t/a、需加入水量为 27.375t/a，项目煎药机采用自下往上电动机械挤压方式，实现药渣与药液分离，煎药水约 70%进入中药液中及蒸汽损耗，其余约 30%的水（8.2125t/a）进入药材中形成湿中药渣。即项目湿中药渣的产生量约为 17.3375t/a，中药渣属于一般固体废物，收集交环卫部门清运处理。</p> <p>(5) 医疗废物</p> <p>医疗废物按《关于印发<医疗废物分类目录（2021 版）>的通知》（国家卫生健康委、生态环境部，国卫医函〔2021〕238 号）的有关文件规定，分类见下表。其中麻醉精神、毒性药品及相关废弃物的暂存、运送按《麻醉药品和精神药品管理条例》执行。</p>			
<p style="text-align: center;">表 4-18 医疗废物分类表</p>			
类别	特征	常见组分或废物名称	收集方式
感 染 性 废 物	携 带 病 原 微 生 物 具 有 引 发 感 染 性 疾 病 传 播 危 险 的 医 疗 废 物。	1.被患者血液、体液、排泄物等污染的除锐器以外的废物； 2.使用后废弃的一次性使用医疗器械，如注射器、输液器、透析器等； 3.病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标本，菌种和毒种保存液及其容器；其他实验室及科室废弃的血液、血清、分泌物等标本和容器；	1.收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421）的医疗废物包装袋中； 2.病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标本，菌种和毒种保存液及其容器，应在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者使用其他方式消毒，然后按感染性废物收集处理； 3.隔离传染病患者或者疑似传染

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

本项目运营过程中产生的医疗废物主要有以下几种类型：

①感染性医疗废物，HW01 中的 841-001-01（被患者血液、体液、排泄物等污染的除锐器以外的废物，包括：棉球、棉签、引流棉签、纱布及其他各种敷料；使用后废弃的一次性使用医疗器械，如注射器、输液器、透析器等；废弃被服；发热门诊、应急救治综合楼内病人的生活垃圾等）；

②损伤性医疗废物，HW01 中的 841-002-01（废弃的金属类锐器，如针头、缝合针、针灸针、探针、穿刺针、解剖刀、手术刀、手术锯、备皮刀、钢钉和导丝等；废弃的玻璃类锐器，如盖玻片、载玻片、玻璃安瓿等；废弃的其他材质类锐器）；

③病理性医疗废物，HW01 中的 841-003-01（手术及其他医学服务过程中产生的废弃的人体组织、器官；确诊、疑似传染病或携带传染病病原体的产妇的胎盘）；

④药物性医疗废物，HW01 中的 841-005-01（废弃的一般性药物；废弃的疫苗及血液制品）；

⑤化学性医疗废物，HW01 中的 841-004-01（化验室废弃的化学试剂等）。

参考《医疗废物管理与污染控制技术》（赵由才张全蒲敏主编）相关内容：“据国内外专业机构经验计算，经济发展中等程度的大中城市医疗废物产生量通常是按住院部产生量和门诊产生量之和计算，住院部约为 0.5~1.0kg（床·d），门诊部约为 20~30 人次产生 1kg”。本项目 400 张病床，住院部医疗废物产生量 1.0kg/床·d，则住院部医疗废物产生量为 146t/a；门诊医疗废物产生系数取 1.0kg/20 人次，年门诊量为 1400 人次/天，则门诊病人产生的医疗废物为 0.07t/d(25.55t/a)。综上所述，医疗废物产生量为 171.55t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）废物类别 HW01 医疗废物。本项目产生的医疗废物需分类别暂存于医疗废物暂存间，委托有相应危险废物处理资质的单位外运处理处置。

(6) 检验废液

检验科室需使用酸类试剂、有机溶剂等试剂，因此将产生酸类、甲醛等实验检验废液。根据建设单位介绍及类比同类型项目，本项目检验室废液产生量约 58.4t/a，其属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的危险废物，编号 HW01（841-004-01），需委托有相应危险废物处理资质的单位外运处理处置。

(7) 废高效过滤器

项目检验室、手术室、病房区等区域各单元单独设置排风系统，以避免空气交叉感染，并使排风量略大于新风量，以维持室内负压状态，并对排风口安装高效过滤器，以减少对手术室和检验科特殊废气外环境的影响。使用的高效过滤器的滤芯需定期更换，本项目装配 2 套高效过滤器，过滤器每年更换 1 次，重量约为 5kg/个，因此项目废高效过滤器产生量 0.01t/a。更换的废滤芯中含有附着病菌的气溶胶，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）“HW49 其他废物”类别中代码为 900-041-49 的危险废物(含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器过滤吸附介质)，妥善收集后委托具有危险废物处理资质的单位转运处理。

(8) 废 UV 灯管

项目采用紫外线灯对院区各类用房进行消毒，污水处理站臭气采用“UV 光解+活性炭吸附”，紫外线灯管使用一段时间后需进行更换。根据建设单位提供的资料，本项目设有约 400 支紫外线灯，每年每支约更换 2 次，灯管约 200g，则废紫外线灯管产生量为 0.16t/a。废 UV 灯管的主要成分为玻璃和汞，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中废物类别为 HW29

(含汞废物)的危险废物,废物代码为“900-023-29 生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源”,收集后定期交由有危险废物处理资质的单位处置。

(9) 废活性炭

项目使用活性炭过滤装置对检验室废气进行处理,饱和活性炭是活性炭吸附系统定期更换产生的。根据前文计算,活性炭吸附的有机废气量为 0.04986t/a。

本项目拟选取的活性炭吸附器设计参数如下所示:

①设计处理量 $L=5000\text{m}^3/\text{h}$ (DA004)

②尺寸: $1.1\text{m}\times 1.1\text{m}\times 0.8\text{m}$

③空塔气速: $v=0.5\text{m/s}$

④吸附面积: $S=1000/1000\times 0.5=0.5\text{m}^2$

⑤吸附剂床厚: $h=500\text{mm}$

⑥接触时间: $t=0.5/0.5=1.0\text{s}$

⑦活性炭填充量: $V=0.5\times 0.5=0.25\text{m}^3$

⑧选择的活性炭密度: 0.65t/m^3

⑨活性炭重量: $G=0.25\times 0.65=0.1625\text{t}$

⑩活性炭吸附效率 $X=0.25\text{g/g}$, 取自《广东工业大学工程研究》

根据以上参数利用下述公式核算活性炭再生周期 Z:

$$\text{DA004: } Z=GX/CL=(162.5\times 0.25)/(5.771\times 10^{-6}(\text{kg/mg})\times 5000)=1407\text{h}$$

(公式中 C 为有机废气产生浓度: mg/m^3)

每天活性炭吸附装置运作时间 8h, 则饱和活性炭更换周期为 176 天 (DA004)。本项目年工作 360 天, 则约 3 次/年更换饱和活性炭, 则更换活性炭的量为 $0.1625\times 3=0.4875\text{t/a}$ 。根据前文计算, 项目活性炭吸附有机废气 0.04986t/a, 则每年约产生废活性炭约 $0.4875+0.04986=0.5374\text{t/a}$ 。

项目污水处理设施产生的臭气采用活性炭吸附处理, 运行过程会产生废活性炭。参考《现代涂装手册》(化学工业出版社陈治良主编), 活性炭对废气的吸附容量一般为活性炭吸附容量大约在 10%~40%范围内, 本评价按 20%计。根据废气污染物的特点, 按照 1 吨活性炭约吸附 0.2 吨废气污染物计, 根据上文分析, 污水站臭气污染物主要为 NH_3 、 H_2S , 其吸附削减量为 0.013t/a, 则至少需要活性炭用量约为 0.065t/a。本项目活性炭吸附装置装炭量约 0.43m^3 (0.237t), 预计每年更换一次活性炭, 年更换量不低于最低理论所需用量, 则废活性炭产生量约为 0.237t/a。

综上所述, 本项目活性炭产生量约为 $0.5374+0.237=0.7744\text{t/a}$ 。

<p>根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属于 HW49 其他废物（代码 900-039-49）中“烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物）”，应交由有危险废物资质处理的单位集中处置。</p> <p>(10) 污水站污泥</p> <p>根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005)4.3.1 条、《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》（穗环〔2024〕49 号）文件，医疗卫生机构产生的污泥（包括栅渣、沉淀污泥、化粪池污泥、生化污泥等类型，简称医院污泥）属于 HW01 类医疗废物中的“感染性废物（代码：841-001-01）”，应按危险废物进行处理处置。</p> <p>①化粪池污泥</p> <p>化粪池污泥来自医院职工及患者的粪便，污泥量取决于化粪池的清掏周期和每人每日的粪便量。项目化粪池污泥产生量参考《化粪池污泥作用与清掏周期的研究》（给水排水李翠梅 2007 年）中提出的如下公式计算：</p> $V = \frac{\alpha N a T_0 K m (1 - b)}{1000(1 - c)}$ <p>式中：</p> <p>V——污泥容积，m³；</p> <p>N——设计总人数（或床位数、座位数），人；项目拟设职工 250 人，设置 400 张住院病床（本项目医院设有专业的陪护医务人员，家属陪护人员本评价不计入总人数中），门诊日平均接诊量约为 1400 人次/天，即医院每日最大人数按 1800 人计；</p> <p>α——使用卫生器具人数占总人数的百分比，%；本评价按 80%计；</p> <p>a——每人每日污泥量，L/（人·d），本评价取 0.4L/（人·d）；</p> <p>T₀——污泥最小清掏周期，d；项目预计每个季度清掏一次化粪池，按 90 天计；</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>b——新鲜污泥含水率，%；取 95%；</p> <p>c——化粪池内发酵浓缩后污泥含水率，%；取 90%；</p> <p>通过上式计算，每次清掏化粪池污泥约为 28.34m³，全年清掏 4 次即 113.36m³，含水量约为 90%。污泥密度按 1.2t/m³ 计，则项目全年化粪池污泥量约为 136.032t/a。</p>
--

②污水处理站污泥

项目污水处理站拟采用“格栅+调节+厌氧+缺氧+BB0+沉淀+消毒+脱氯”工艺，项目污水处理站的污泥主要产生于沉淀池（二沉池）中，参考《医院污水处理技术指南》（环发〔2003〕197号）中表6-1污泥量平均值：二沉池的总固体为31g/人·d，含水率为97~98.5%。项目拟设职工250人，设置400张住院病床，门诊日平均接诊量约为1400人次/天，即医院就诊人员及医院职工每日最大人数按2050人计。则项目污泥量约为0.06355t/d（23.196t/a），污泥经灭菌消毒后应进行压滤脱水，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求，脱水污泥含水率应小于80%，本项目板框压滤机可使污泥含水率达到70%，则本项目污水处理站产生含水70%的污泥量约为0.212t/d（77.38t/a）。

③栅渣

参考《污水处理过程中栅渣产量及其处置方法》（高颖、周东），当格栅栅距为15mm时，市政污水中单位原生栅渣产量为5~15L/每人每年，栅渣的密度为0.8~1kg/L。本项目格栅栅距取15mm，项目污水类别简单，不含大量可被格栅截留的杂质，项目栅渣的产生量按5L/每人每年计算，栅渣密度取0.8kg/L。项目建成后病人和医院职工的每天最大人数为2050人，则项目栅渣的产生量约为8.2t/a（10250L/a）。

污泥清掏前应进行监测，控制标准达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“表4医疗机构污泥控制标准”：粪大肠菌群数≤100MPN/g、蛔虫死亡率>95%。

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）4.3.1规定，污水处理站污泥和栅渣属于危险废物，应按危险废物进行处理和处置。污水处理站污泥和栅渣含大量细菌、病毒，属于《国家危险废物名录（2025年版）》中“HW01 医疗废物，废物代码841-001-01 感染性废物”。

综上，项目化粪池污泥、污水处理站污泥和栅渣产生总量为221.612t/a；经灭菌消毒干化后交由有危险废物处理资质的单位处理处置。

综上，项目固废产生及处置情况详见下表。

表 4-19 固废产生及处置一览表

序号	类别	废物名称	产生量 (t/a)	危废类别	废物代码	储存方式及场所	处理方式
1	一般固废	生活垃圾	293.825	/	/	桶装，生活垃圾暂存间	交由环卫部门清运处理
		废包装袋	6				
		代煎中药渣	17.3375	/	/		
		厨余垃圾	23.725	/	/	桶装	交由具有相关处理能力的单位处理

2	危险废物	医疗废物	171.55	HW01 医疗废物	841-001-01、 841-002-01、 841-003-01、 841-004-01、 841-005-01	按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内，暂存于医疗废物暂存间	交有相应危废处理资质单位处理处置
		检验室废液	58.4	HW01 医疗废物	841-004-01	桶装，暂存于危险废物暂存场所	
		废高效过滤器	0.01	HW49 其他废物	900-041-49	袋装，暂存于危险废物暂存场所	
		废 UV 灯管	0.16	HW29 含汞废物	900-023-29		
		废活性炭	0.7744	HW49 其他废物	900-039-49	交有相应危废处理资质单位处理处置	
		化粪池及污水站污泥	221.612	HW01 医疗废物	841-001-01		袋装

2、处置去向及环境管理要求

①一般固体废物处理处置规范要求

医院内一般固体废弃物临时暂存区应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的第 I 类一般固体废物标准规定设置根据《医疗机构废弃物综合治理工作方案》（国卫医发[2020]13 号），医疗机构要严格落实生）活垃圾分类管理有关政策，将非传染病患者或家属在就诊过程中产生的生活垃圾，以及医疗机构职工非医疗活动产生的生活垃圾，与医疗活动中产生的医疗废物、输液瓶(袋)等区别管理。

医院一般固废包括废包装材料。要求采取如下污染防治措施：

- 1) 医院应按要求，将垃圾进行分类。在医院内设置生活垃圾分类投放点、垃圾分类归集点和引导标志。在垃圾分类归集点标明各类垃圾的去向、收运人或收运企业、收运方式及联系方式等内容；建立生活垃圾台账，记录生活垃圾种类、数量和去向等情况。
- 2) 垃圾应及时清运，防止长时间积存产生异味、渗漏以及滋生蚊蝇鼠害。
- 3) 本项目废包装材料，临时贮存于一般固废的暂存场所，定期交由资源回收单位回收处置。

②医疗废物和危险废物处理处置规范要求

为保证固体废物暂存场内暂存的危险废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关

国家及地方法律法规，项目医疗废物和危险废物的暂存场所设置情况如下表。

表 4-20 建设项目医疗废物和危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	医疗废物暂存间	医疗废物	HW01	841-001-01、 841-002-01、 841-003-01、 841-004-01、 841-005-01	地下二层	8m ²	专用袋装+密封桶	15t	每日
2	危险废物暂存间	检验废液	HW49	900-047-49		8m ²	密封桶	5t	季度
3		废高效过滤器	HW49	900-041-49			专用袋装		每年
5		废活性炭	HW49	900-041-49			专用袋装		每年
6		废 UV 灯管	HW49	900-041-29			专用袋装		每年
7		污泥	HW49	772-006-49	/	/	/	/	每年

备注:自建污水处理站污泥及化粪池污泥定期清掏。采用生石灰消毒后交由有资质单位处置；不在本项目内暂存。

A.医疗废物暂存间设置要求

根据建设单位提供的资料，医疗废物暂存间设置于医院地下负二层，占地面积约 8m²。根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)医疗废物暂存间的设置要求如下：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体

等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施;表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7}cm/s)，或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10}cm/s)，或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺(包括防渗、防腐结构或材料)，防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

B.医疗废物暂存间的标识要求

医疗废物暂存间的标识按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）中的相关规定进行设置。具体如下：

①在危险废物容器或包装物上，设置危险废物标签，标签应包含废物名称废物类别、废物代码、废物形态、危险特性、主要成分、有害成分、注意事项。产生/收集单位名称、联系人、联系方式、产生日期、废物重量和备注。标签背景色应采用醒目的橘黄色，标签边框和字体颜色为黑色。危险废物标签字体宜采用黑体字，其中“危险废物”字样应加粗放大。

②危险废物贮存分区应设置分区标志；危险废物分区标志背景色应采用黄色，废物种类信息应采用醒目的橘黄色，字体颜色为黑色。危险废物分区标志的字体宜采用黑体字，其中“危险废物贮存分区标志”字样应加粗放大并居中显示。

③在危险废物贮存设施附近或场所的入口处设置相应的贮存设施标志、标志应包含三角形警告性图形标志和文字性辅助标志；还应以醒目的文字标准危废设施的类型，所属的单位名称、设施编码、负责人及联系方式。危险废物设施标志背景颜色为黄色，字体和边框颜色为黑色，危险废物设施标志字体应采用黑体字，其中危险废物设施类型的字样应加粗放大并居中显示。

C.医疗废物的收集、运送、贮存及交接

根据《医疗卫生机构医疗废物管理办法》(中华人民共和国卫生部令第 36 号)，对医疗废物的收集、运送、贮存及交接等要求如下：

1) 收集

①根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或容器内。

②在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏

和其它缺陷。

③感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明。

④废弃的麻醉、精神、放射性、毒性等药品及其相关的废物的管理，依照有关法律、行政法规和国家有关规定、标准执行。

⑤化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当交由专门机构处置。

⑥批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当交由专门机构处置。

⑦医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，应当首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者化学消毒处理，然后按感染性废物收集处理。

⑧放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。

⑨盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。

⑩包装物或者容器的外表面被感染性废物污染时，应当对被污染处进行消毒处理或者增加一层包装。

⑪盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签，中文标签的内容应当包括:医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。

2) 运输

①运送人员每天从医疗废物产生地点将分类包装的医疗废物按照规定的时间和路线运送至内部指定的暂时贮存地点。

②运送人员在运送医疗废物前，应当检查包装物或者容器的标识、标签及封口是否符合要求，不得将不符合要求的医疗废物运送至暂时贮存地点。

③运送人员在运送医疗废物时，应当防止造成包装物或容器破损和医疗废物的流失、泄漏和扩散，并防止医疗废物直接接触身体。

④运送医疗废物应当使用防渗漏、防遗撒、无锐利边角、易于装卸和清洁的专用运送工具。每天运送工作结束后，应当对运送工具及时进行清洁和消毒。

3) 贮存

①医疗卫生机构应当建立医疗废物暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。

②远离医疗区、食品加工区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入。

③有严密的封闭措施，设专(兼)职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物。

④有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施。

⑤防止渗漏和雨水冲刷。

⑥易于清洁和消毒，

⑦避免阳光直射。

⑧设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识。

4)交接转移

①在医疗废物运输交接过程中，严格执行《危险废物转移管理办法》的规定，落实危险废物转移联单制度。《危险废物转移联单》(医疗废物专用)式两份，每月一张，由处置单位运送人员和产生单位管理人员交接时共同填单分别保存。

②对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、最终去向以及经办人签名等项目。

③医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。

④禁止医疗卫生机构及其工作人员转让、买卖医疗废物。禁止在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放医疗废物，禁止将医疗废物混入其它废物和生活垃圾。

D 危险废物暂存间环境管理要求

建设单位应根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的危险废物暂存间，为降低本项目危险废物渗漏对周边环境的影响，本报告建议建设单位落实以下措施：危险废物暂存间的选址应位于地址结构稳定的区域内，贮存设施底部必须高于地下水最高水位。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 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ）。

危险废物暂存间应按危险废物的种类和特征设置各类收集桶进行贮存，收集桶所用材料应防渗防腐。收集桶外围应设置 20cm 高的围堰，在围堰范围内地面和墙体应设置防渗防漏层。危险废物堆放要防风、防雨、防晒。采用双钥匙封闭式管理，24 小时都有专人看管。在落实以上措施后，危险废物暂存间达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

采取上述措施后，本项目产生的固体废物对周围环境不会产生二次污染。

（五）土壤和地下水

本项目属于医疗卫生行业，用水由市政供水供给，不对地下水开采利用。项目对地下水及土壤环境可能造成污染的途径主要为项目自建污水站及危险废物暂存间地面破裂，出现污水站污水及危险物泄漏下，对地下水及土壤造成污染。为防止本项目运营期间产生的污染物泄漏下

渗对区域地下水及土壤造成污染，医疗废物暂存间和危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行设计，自建污水处理站已根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)“表 7 地下水污染防渗分区参照表”要求进行了重点防渗，项目内均进行硬化处理，项目按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应，突出饮用水安全的原则制定地下水污染防治措施，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)“表 7 地下水污染防渗分区参照表”，本项目分区防渗如下表。

表 4-21 土壤、地下水分区防护措施一览表

防 渗 分 区	区 域	防 渗 措 施	防 渗 要 求
重 点 防 渗 区	污水站、医疗废物暂存间、危险废物暂存间	防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料。	防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
一 般 防 渗 区	配药间、治疗室、检验间等	防渗层采用抗渗混凝土，防渗性能应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能；污水处理设施的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8；地下污水管道采取高密度聚乙烯膜防渗。	防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
简 单 防 渗 区	其余非污染区	水泥混凝土	一般地面硬化

在落实以上措施后，项目不会对地下水、土壤环境造成明显的影响。

(六) 生态环境影响分析

本项目用地范围内不涉及生态环境保护目标，不会对周边生态环境造成明显影响。

(七) 环境风险

1、风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，项目风险物质主要为乙醇、次氯酸钠、废 UV 灯管、医疗废物、污泥及栅渣、检验废液、废过滤棉、废活性炭和轻质柴油。

2、环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

表 4-22 危险品在生产过程中的使用量和储存量一览表

名称	最大储存量 q (t)	临界量 Q (t)	取值依据	比值 (q/Q)
乙醇	0.0608	500	(GB18218-2018) 表 1-乙醇	0.00012
甲醇	0.001	10	(HJ169-2018) 表 B.1-甲醇	0.00010
甲醛	0.0438 (折算 为 100% 甲醛)	0.5	(HJ169-2018) 表 B.1-甲醛	0.0876
盐酸 (37%)	0.03	7.5	(HJ169-2018) 表 B.1-盐酸 (≥ 37%)	0.004
硫酸	0.03	10	(HJ169-2018) 表 B.1-硫酸	0.00300
次氯酸钠	0.5	5	(HJ169-2018) 表 B.1-次氯酸钠	0.10000
废 UV 灯管	0.02	50	(HJ169-2018) 表 B.2-健康危险急 性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	0.00040
医疗废物	0.94	50	(HJ169-2018) 表 B.2-健康危险急 性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	0.01880
污泥及栅 渣	1.214	50	(HJ169-2018) 表 B.2-健康危险急 性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	0.02428
检验废液	0.32	50	(HJ169-2018) 表 B.2-健康危险急 性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	0.00640
废活性炭	0.237	50	(HJ169-2018) 表 B.2-健康危险急 性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	0.00474
轻质柴油	1.04	2500	(HJ169-2018) 表 B.1-油类物质 (矿 物油类, 如石油、汽油、柴油等; 生物柴油等)	0.00042
合计				0.24986
备注：1、无水乙醇密度为 0.789g/mL，最大储存量为 0.019725t；95%乙醇密度为 0.793g/mL，最大储存量为 0.019825t；75%乙醇密度为 0.85g/mL，最大储存量为 0.02125t； 2、医疗废物、检验废液、污泥及栅渣按照两天的贮存量计算。				

根据上表计算结果，本项目 Q=0.24986<1，故本项目的环境风险潜势为 I，作简单分析。

3、风险源识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定，在不考虑自然灾害等引起的事故风险情况下，项目的环境风险主要为危险化学品在贮存和使用过程中产生的风险，污水处理设备故障可能引发的医疗废水未经消毒而外排的环境风险、医疗废物储存可能引发的环境风险、危险废物泄漏引发的环境风险、院区发生火灾事件，对周边大气环境、地表水环境等造成一定的污染。

4、风险源分布情况及可能影响途径

根据项目自身特点，本项目存在的环境风险主要为危险化学品及液氧等泄漏引发的环境污染；污水处理站故障造成污水超标排放；医疗废物管理、暂存、转移不当污染周边环境；发生火灾引发的次生/伴生环境风险：

①危险化学品及液氧泄漏影响分析：本项目中性缓冲福尔马林固定液（甲醛 35%）、乙醇、甲醇、盐酸和硫酸主要储存在库房中，次氯酸钠主要储存在污水处理站房中，液氧容器为氧气瓶，储存在氧气机房中。各类危险化学品及液氧在储存、使用过程中，可能因为操作不当或意外碰撞发生泄漏，情况严重时还会发生火灾，对操作人员和环境造成危害。

②医疗污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在紧急停电时，或污水处理设备发生故障而停止运转，药剂供应不到位或处理药剂失效等情况下，或者未按规程进行正确的操作导致废水不能达标而外排。由于医疗废水中含有各种细菌、病毒等，若废水处理系统故障会导致废水未经有效处理和消毒即排放，可能影响周边邻近水体水质。

③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、化学污染物等有害物质，由于医疗废物具有空间污染、急性传染和潜伏性污染等特征，其病毒、病菌的危害性较大，如果不经分类收集等有效处理容易污染周围环境甚至引起各种疾病的传播和蔓延。

④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一氧化碳、二氧化碳等大气污染物以及消防废水。大量的浓烟会对项目周边的小区、学校等集中人群产生影响，消防废水可能通过雨水井进入雨水管道，对周边水体水质产生短暂影响。

5、环境风险防范及应急措施

①危险化学品泄漏防范及应急措施

项目化学品存放应当做好明显警示标记并设置专人监管，严格进行巡检并做好记录，一旦发现泄漏立即转移至安全容器，并通风和清洁。项目使用的化学试剂均为小包装，医用酒精包装规格为 500mL/瓶，次氯酸钠包装规格为 500ml/瓶，均采用密闭容器存放，因容器破损及使用过程误操作导致泄漏量较少，通常不超过 1 瓶，少量易挥发的有机物会扩散到空气中，但因

短时间内可及时将收集泄漏物转移到安全容器内，且项目所使用大部分的化学试剂毒性较低，产生环境污染事故的可能性很小，只是对试剂存放间周围近距离范围的环境空气有轻度影响，不会对医院人员及周边敏感目标的人群造成不良影响。

②液氧泄漏防范及应急措施

加强氧气机房的规范管理，本项目应严格执行国家的防火安全设计规范，保证施工质量，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，避免或减少事故的发生。操作人员必须经专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止气体泄漏到工作场所空气中。氧气瓶入库搬运时轻装轻卸，防止钢瓶与附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。氧气机房应设置于阴凉、通风的位置。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与易（可）燃物分开存放，切忌混储。氧气机房应备有泄漏应急处理设备。

③污水处理设施事故防范和应急措施

为避免污水事故排放对周边水环境造成不良影响，污水处理工程应采取以下防范和应急措施：

A 污水处理站建设应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保医院运营时，污水处理站能正常运行并达到预期效果；

B 优先选用优质的防渗管材以降低污水管道的泄漏风险，运营期加强水量监控，加强污水处理设施及其管道、阀门等零配件的检修、维护、保养及日常管理；

C 对污水处理站运营人员进行培训上岗并定期考核，提高运营人员的操作水平和素质；

D 扩大调节池容积兼作污水应急池，调节池容积应不小于污水日排放量的 130%，当发生事故时，污水可在调节池内暂存，待处理设施正常运行时，再对污水进行处理，保证达标排放；

E 根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），“医院污水处理工程应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其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%。”。

本项目为非传染病医院，全院综合废水排放量为 220.39m³/d，则事故应急池容积不应小于 220.39m³×0.3=66.117m³，污水处理站拟设置 1 个容积为 110m³的应急事故池，能满足规范要求。

事故状态时，可首先利用自建污水处理站的调节池，若池容不够，再通过水泵将事故污水抽到事故池，该事故池应该配备废水收集管道及水泵。

④医疗废物风险防范措施

医疗废物由专人转移至医废处置房内分类存放，并做好相关记录。医疗废物暂存时间不得超过 2 天并做好消毒处理工作，医废处置房严格按照《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2023）相关要求建设；医疗废物按类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内，医疗废物专用包装物、容器需要有明显的警示标志和警示说明，其专用包装袋、容器符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》规定。通过按相关规范对医疗废物的收集、分类暂存、转移等过程进行严格管理并落实有关措施，医疗废物对项目内环境及周边大气环境、周边环境敏感点等影响不大。

⑤火灾事故防范及应急措施

项目各楼层应严格按照消防要求进行规划设计，配置相应的灭火器、消防栓等设施，对电路定期检查，严格控制用电负荷并严格监督执行，以杜绝火灾隐患。制定严格的管理条例，提高员工风险意识，定期培训工作人员防火及灭火技能和知识。

发生火灾时，应立即启动火灾事故应急措施：如发现火灾，在个人能力范围内立即以手提灭火器灭火，请求协助，并启动消防警报，必要时使用消防水栓灭火；在火灾无法控制情形下，发布应急广播，立即疏散项目内员工及患者，必要时疏散较近环境敏感点周围的居民，并向有关环境管理部门汇报情况。

6、环境风险影响结论

本项目环境风险潜势为 I，环境风险有限。项目在严格落实各项有效风险防范措施的前提下，项目风险事故的影响在可恢复范围内，环境风险可接受，不会对项目及周边环境敏感点造成明显不良影响。

（八）电磁辐射

本项目使用的 DR、CT、X 光机等辐射设备会产生一定的辐射污染，建设单位应单独委托具有辐射环境影响评价资质的单位进行专项评价，本评价不做分析。

（九）外环境影响分析

根据现场踏勘，项目周边主要为交通道路，村庄等功能，无明显工业污染源，外环境中可能对本医院造成影响的主要为项目西面的新花大道（在建）产生的交通噪声及汽车尾气，广州东环城际铁路以及广州白云国际机场对本项目造成的噪声及振动影响。

1、交通噪声影响分析

项目西面相邻为新花大道（在建），双向 8 车道城市主干道，目前为建设的初期阶段。根据《新花大道（花都大道-迎宾大道）工程项目建设项目环境影响报告表》，新花大道建成通车后会对周边敏感点造成一定影响。

1) 交通道路基本情况

根据《新花大道（花都大道-迎宾大道）工程项目建设项目环境影响报告表》，新花大道建成后预计车流量情况如下：

表4-23 新花大道大中型车的日自然交通（辆/日）

年份	小型车	中型车	大型车
2026 年	26642	7305	9024
2035 年	39099	10090	13874
2045 年	51081	12358	18949

车流量昼夜比约为90%和10%，预计各预测特征年昼间（16小时）和夜间（8小时）的车流量分别占总车流量的90%和10%。昼间为6:00-22:00，夜间为22:00-6:00，昼夜间车流量情况如下：

表4-24 新花大道大中型车的日自然交通（辆/h）

年份	昼平均			夜平均		
	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
2026 年	1499	411	508	333	91	113
2035 年	2199	568	780	489	126	173
2045 年	2873	695	1066	639	154	237

2) 交通道路预测结果情况

根据《新花大道（花都大道-迎宾大道）工程项目建设项目环境影响报告表》，为了反映车辆辐射噪声对道路两侧的影响范围，按道路沥青混凝土路面、不考虑路侧绿化降噪的情况、以道路两侧地形开阔、无建筑物阻隔、不考虑叠加本底值等情况预测道路中心线10、20、30、40、50、60、70、80、100、120、140、160、180、200、220m处的交通噪声贡献值。预测年限为2026年、2035年和2045年。预测结果如下表：

表4-25 新花大道道路两侧水平方向噪声贡献值一览表 单位：dB（A）

道路中心线至 接受点距离（m）	2026 年		2035 年		2045 年	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜
10	75.0	67.8	76.7	69.6	77.8	70.9
20	71.0	62.8	72.7	64.6	73.8	65.9
30	67.6	58.9	69.3	60.7	70.4	61.9
40	65.6	56.6	67.3	58.4	68.5	59.6
50	64.3	55.0	66.0	56.8	67.1	58.0
60	63.3	53.8	65.0	55.6	66.1	56.8
70	62.4	52.8	64.2	54.6	65.3	55.8
80	61.8	52.0	63.5	53.8	64.6	55.0
90	61.2	51.3	62.9	53.1	64.0	54.3
100	60.6	50.7	62.4	52.4	63.5	53.7

120	59.8	49.7	61.5	51.4	62.6	52.6
140	59.0	48.8	60.8	50.5	61.9	51.7
160	58.4	48.1	60.1	49.8	61.2	51.0
180	57.9	47.4	59.6	49.2	60.7	50.4
200	57.4	46.9	59.1	48.6	60.2	49.8
220	56.9	46.4	58.7	48.1	59.8	49.3

3) 对本项目的影响

道路中心线至本项目门诊医技综合楼距离约100米，至项目住院部约184米，道路对项目建筑噪声贡献值为昼间63.5dB，夜间53.7dB。

2、广州白云国际机场噪声影响分析

项目地块距离白云国际机场约5公里，位于机场57米控高范围内（国家85高程），位于机场噪音线70分贝以下范围，且本项目建筑设计采用了相应的隔声设计，确保建筑物隔声、抗震功能符合要求，则广州白云国际机场产生的噪声对本项目影响在可接受范围。



图 4-1 机场限高、噪音影响图

3、项目拟采取的防噪措施

为防止周边道路噪声对医院内部环境、住院病人造成不良影响，建设单位拟采取以下措施：

(1) 合理布置总平面图

项目地块距离新花大道约10米，其中门诊医技综合楼距离新花大道70米，主要功能建筑及住院楼与道路具有足够的噪声衰减距离。门诊医技综合楼内部合理布置：西面靠近新花大道一侧建议设置为办公、诊疗功能，其余远离、侧向或背向主干道方位设置为病房。

(2) 设置绿化隔离带

根据规划，新花大道距离项目一侧设置 20m 城市绿化隔离带，本项目拟在院区靠近新花大道一侧设置 35m 内部绿化带，适当选取低矮茂密的绿化灌木进行种植，既可美化环境，又可达到吸声降噪的目的，减少周边道路噪声对医院内环境及住院病人的影响。

（3）安装隔声窗

根据《建筑环境通用规范》（GB55016-2021），睡眠、医疗房间噪声级应满足昼、夜间 $\leq 45\text{dB(A)}$ 要求（位于 2、4a 类声环境功能区，噪声限值放宽 5dB(A) ）。为减少交通噪声对医务人员及住院病人的影响，建议门诊医技住院综合楼采用双层中空隔声窗和吸声材料，同时提高门窗的加工精度、减小门窗缝隙。隔声窗的隔声量参考《建筑门窗空气声隔声性能分级及检测方法》（GB/T 8485-2008）中各种类隔声窗的最低隔声量进行选用，建议采用 III 级隔声窗，隔声降噪效果不低于 30dB(A) ，经治理后保证室内噪声符合《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）的要求。

综上所述，通过优化医院平面布局，设置绿化隔离带，安装隔声窗等措施确保室内噪声符合《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）的要求，则周边道路噪声不会对医院内部环境及住院病人造成明显影响。

4、道路机动车尾气影响分析

机动车尾气由三部分组成：内燃机废气通过排气管排出，占尾气 60%左右；曲轴箱泄漏气体及汽化器中蒸发出的气体，一般占 20%左右。机动车尾气所含的成分有 120~2000 种化合物，但一般以一氧化碳（CO）、氮氧化物（NO_x）、碳氢化合物（HC）等为代表。现汽车执行《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）中的第六阶段标准，污染物排污系数较小，污染物排放浓度较低。

经调查研究，当车流量在 5000 辆/h 以下时，汽车尾气源强按国 I 标准考虑，不同气象条件下其影响范围一般在 0~15 米之间。本项目规划在退缩距离范围内设置绿化隔离带，一定程度上能削减汽车尾气的影响。同时，随着汽车燃油技术的不断改进，尾气排放标准的不断严格，道路汽车尾气对本医院的影响将会进一步降低。

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	酒精消毒废气	NMHC	经室内通排风处理后以无组织形式排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
	微生物气溶胶	病原微生物气溶胶	经消毒及室内通风处理后以无组织形式排放	/
	中药气味	臭气浓度	中药煎药室、推拿房等运营期间关闭房门,中药气味经室内通排风处理后以无组织形式排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值
	检验废气	有机废气、酸雾废气	经水喷淋+活性炭吸附处理后通过专用风井引至楼顶排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
	污水处理站臭气	臭气浓度、氨、硫化氢	uv光解+活性炭吸附	有组织执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93),污水处理站周边执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)
	食堂油烟	油烟	油烟净化装置净化,内置烟道到楼顶排放	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)大型规模要求
	发电机尾气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、烟气黑度	经水喷淋装置处理后引由内置烟井引至楼顶排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
地表水环境	医院综合污水排放口(DW001)	CODCr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、粪大肠杆菌	生活污水经化粪池和医疗废水、车库清洗水、喷淋水水混合后进入污水处理站经“格栅+调节+厌氧+缺氧+BBO+沉淀+消毒+脱氯”处理,达标后经市政污水管网送花山净水厂处理	《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)表2预处理标准
声环境	机械设备	噪声	减振、隔声降噪等措施	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准、4a类标准
电磁辐射	项目使用的DR、CT、X光机等属于辐射设备,本次评价仅统计辐射类设备种类及数量,不涉及辐射评价。			
固体废物	生活垃圾交环卫部门清运处理;废包装材料交环卫部门清运处理,中药渣交专业			

	回收单位回收处理，废滤芯（废离子交换树脂、活性炭滤芯和反渗透膜）交纯水制备机厂家回收；医疗废物分类收集暂存于医废处置房、废紫外线灯管暂存于危废暂存间，委托具有相关处理资质的单位处置；污水处理污泥及栅渣定期清掏，污泥清掏前应进行监测，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 4 医疗机构污泥控制标准方可清掏，经灭菌消毒后交由有相应处理能力的单位处置
土壤及地下水污染防治措施	采取分区防渗措施，对危废暂存间、储泥池、污水处理站池壁和池底进行重点防渗，医废处置房、危废暂存间、储泥池严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求建设
生态保护措施	不涉及
环境风险防范措施	污水处理站加强维护、保养及日常管理；加强危险化学品和医疗废物管理；医废处置房、危废暂存间、储泥池严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求建设；院内需配备消防栓和消防灭火器材，预留安全疏散通道等
其他环境管理要求	在规定时间内完成验收，严格执行证后相关管理要求；制定环境管理制度，开展日常管理，加强设备巡检并及时维修；严格执行项目自行监测计划

六、结论

综上所述，广东省中医临床研究院花都院区一期工程（国家中医药传承创新中心）项目与周边环境功能区划相符，符合规划布局要求，选址合理可行。项目需按照“三同时”要求认真落实环评报告提出的各项污染防治措施和环境风险防范措施，在严格落实环保要求和措施的前提下，项目产生的污水纳入市政污水管网，废气、噪声可达标排放，严格落实固体废弃物处置去向，不会造成二次污染。则本项目对区域环境空气、水环境、声环境及生态环境均不会产生明显不利影响，对区域环境质量影响较小。因此从保护环境的角度分析，本项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位：t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	硫化氢	0	0	0	0.000066	0	0.000066	0.000066
	氨	0	0	0	0.001707043	0	0.001707043	+0.001707043
	油烟	0	0	0	0.003	0	0.003	+0.003
	SO ₂	0	0	0	0.0000765	0	0.0000765	+0.0000765
	NO _x	0	0	0	0.0065964	0	0.0065964	+0.0065964
	颗粒物	0	0	0	0.000306	0	0.000306	+0.000306
	NMHC	0	0	0	0.06958	0	0.06958	+0.06958
	甲醇	0	0	0	0.00936	0	0.00936	+0.00936
	甲苯	0	0	0	0.00343	0	0.00343	+0.00343
	二甲苯	0	0	0	0.01357	0	0.01357	+0.01357
	氯化氢	0	0	0	0.00576	0	0.00576	+0.00576

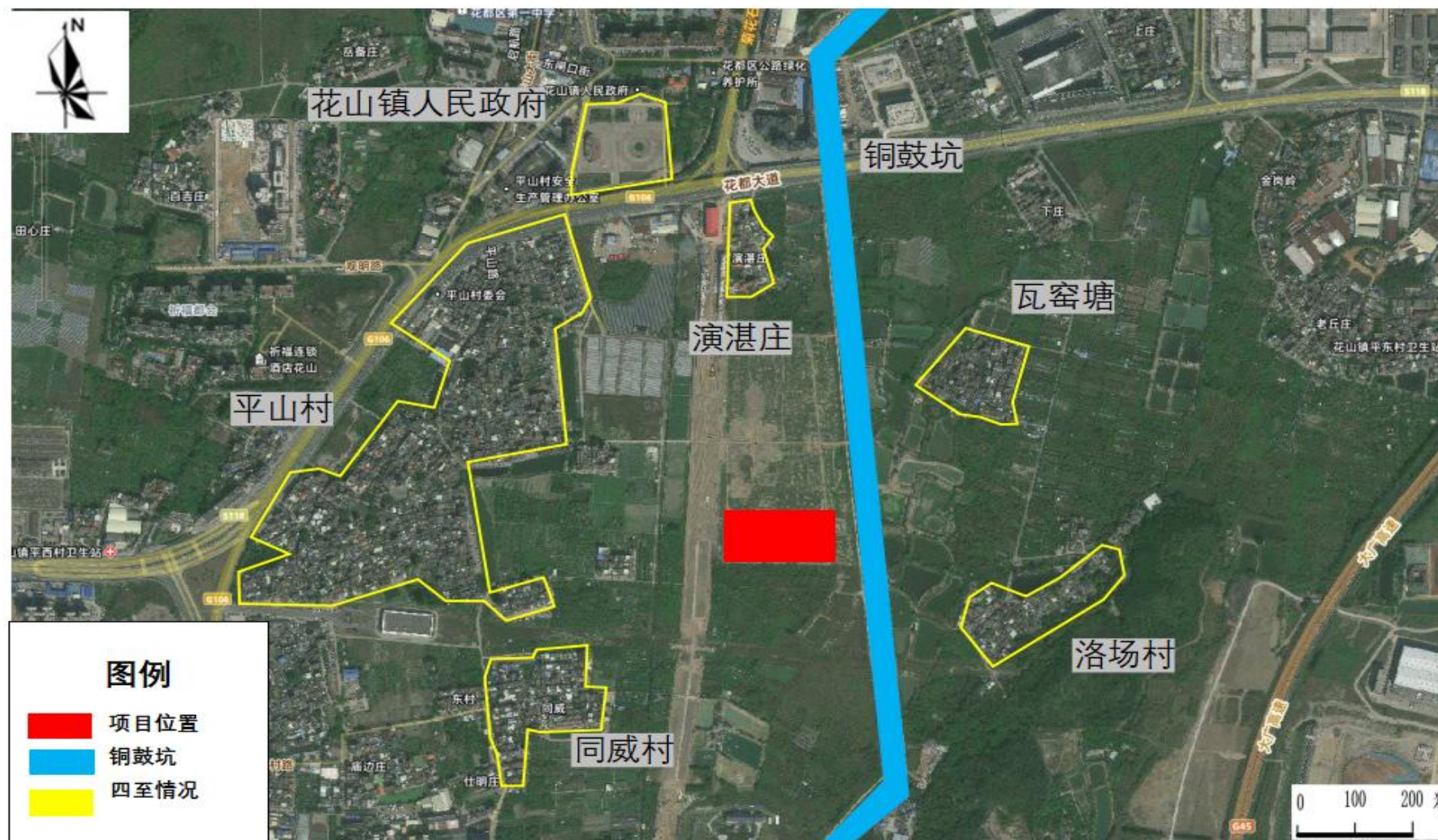
项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
	硫酸雾	0	0	0	0.00883	0	0.00883	+0.00883
废水	污水	0	0	0	82187.924m³/a	0	82187.924m³/a	+82187.924 m³/a
	COD _{Cr}	0	0	0	20.55	0	20.55	+20.55
	BOD ₅	0	0	0	8.22	0	8.22	+8.22
	SS	0	0	0	4.93	0	4.93	+4.93
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	293.825	0	293.825	+293.825
一般工业 固体废物	废包装材料、 代煎中药渣、厨 余垃圾	0	0	0	47.0625	0	47.0625	+47.0625
危险废物	医疗废物	0	0	0	171.55	0	171.55	+171.55
	污泥	0	0	0	221.612	0	221.612	+221.612
	检验废液	0	0	0	58.4	0	58.4	+58.4
	废高效过滤器	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	废 UV 灯管	0	0	0	0.16	0	0.16	+0.16
	废活性炭	0	0	0	0.7744	0	0.7744	0.7744

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

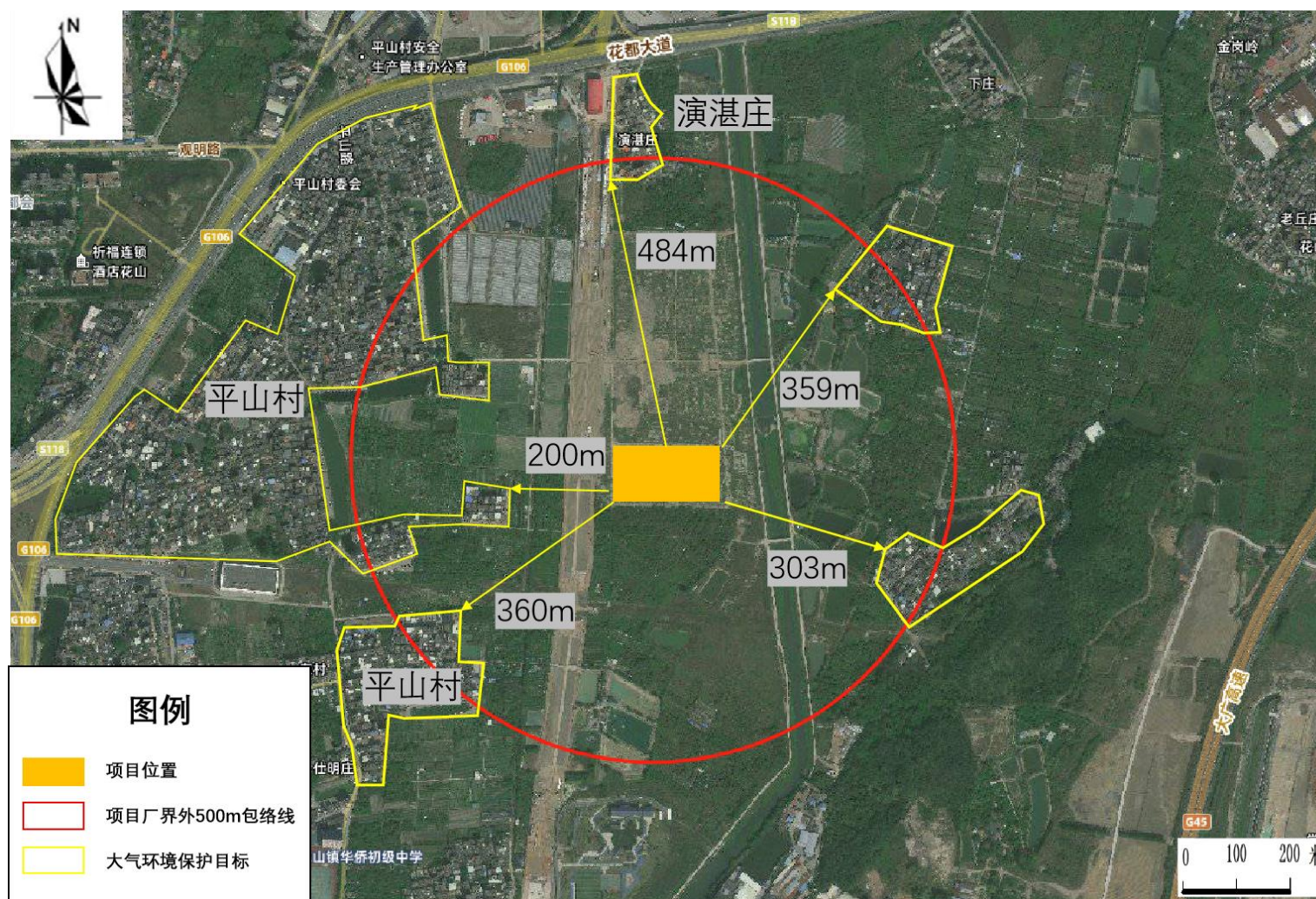
附图 1：项目地理位置图



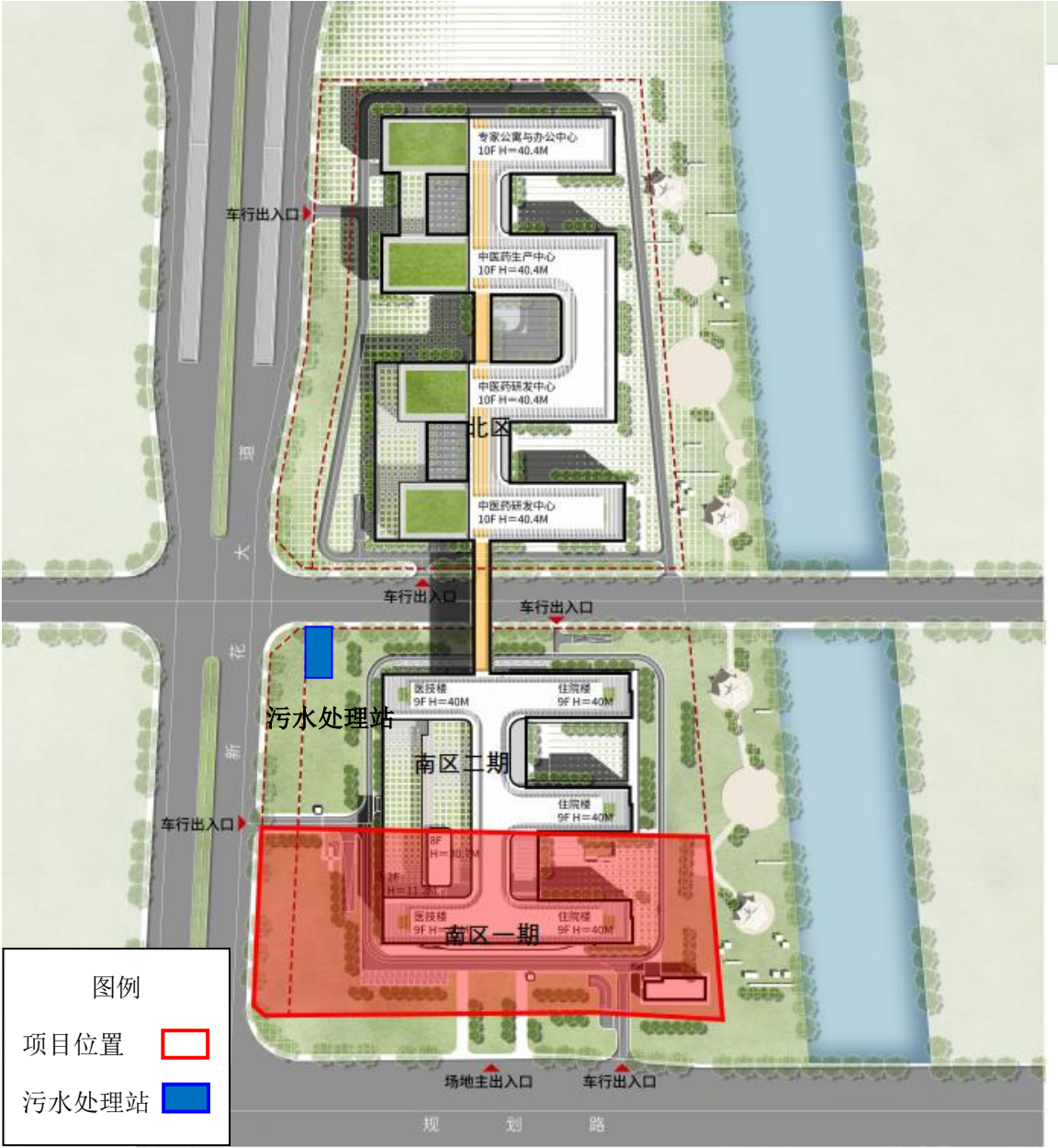
附图 2：项目四至情况图




附图 3：项目敏感点分布图



附图 4：项目平面布置图





图例
项目位置 

本项目建成效果图



药库
935m²
中心药房
305m²
临床药学部
135m²
门诊药房二级库
395m²

总务/耗材/物业
1420m²

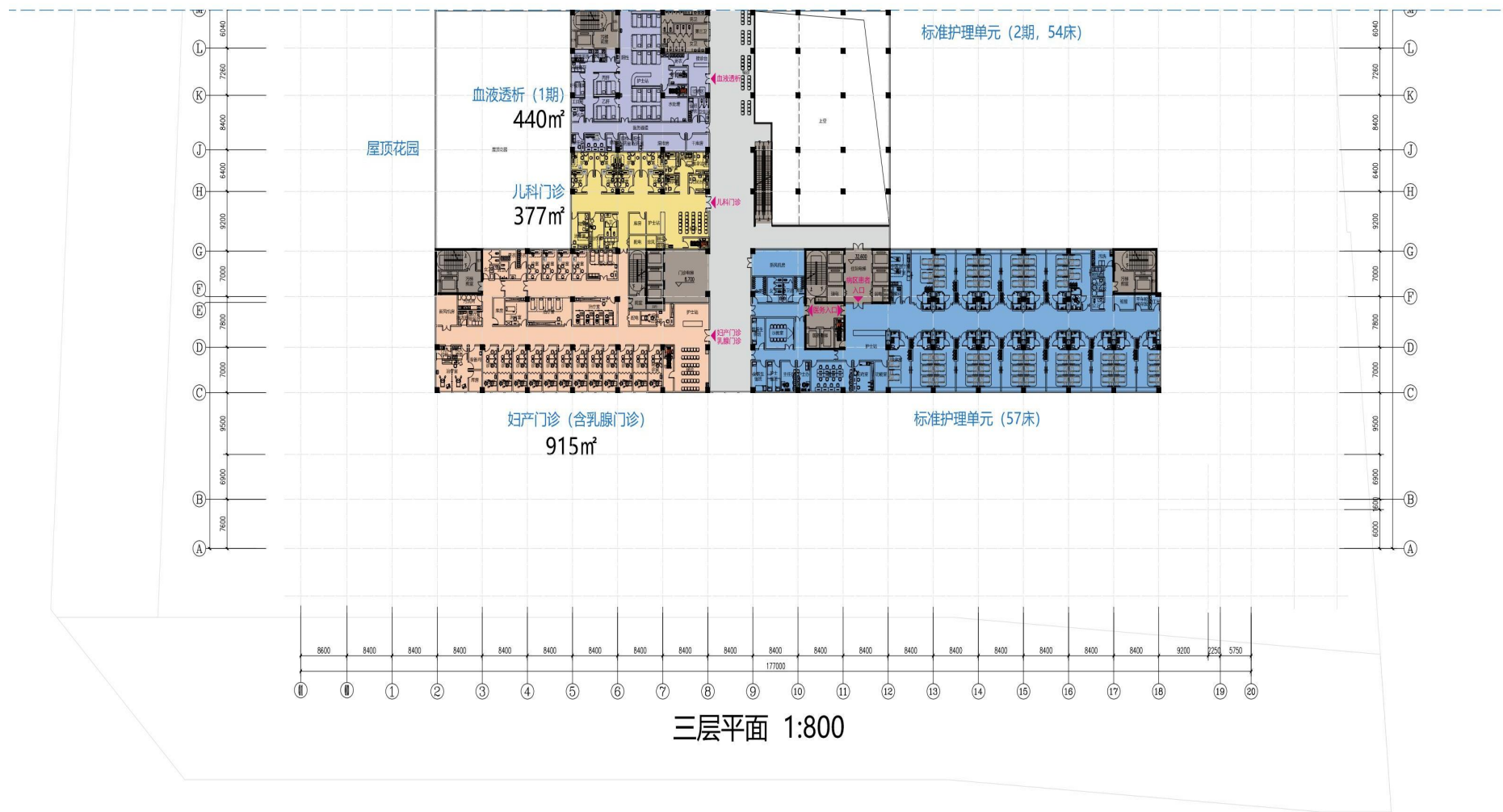
总务/耗材/物业
1805m²

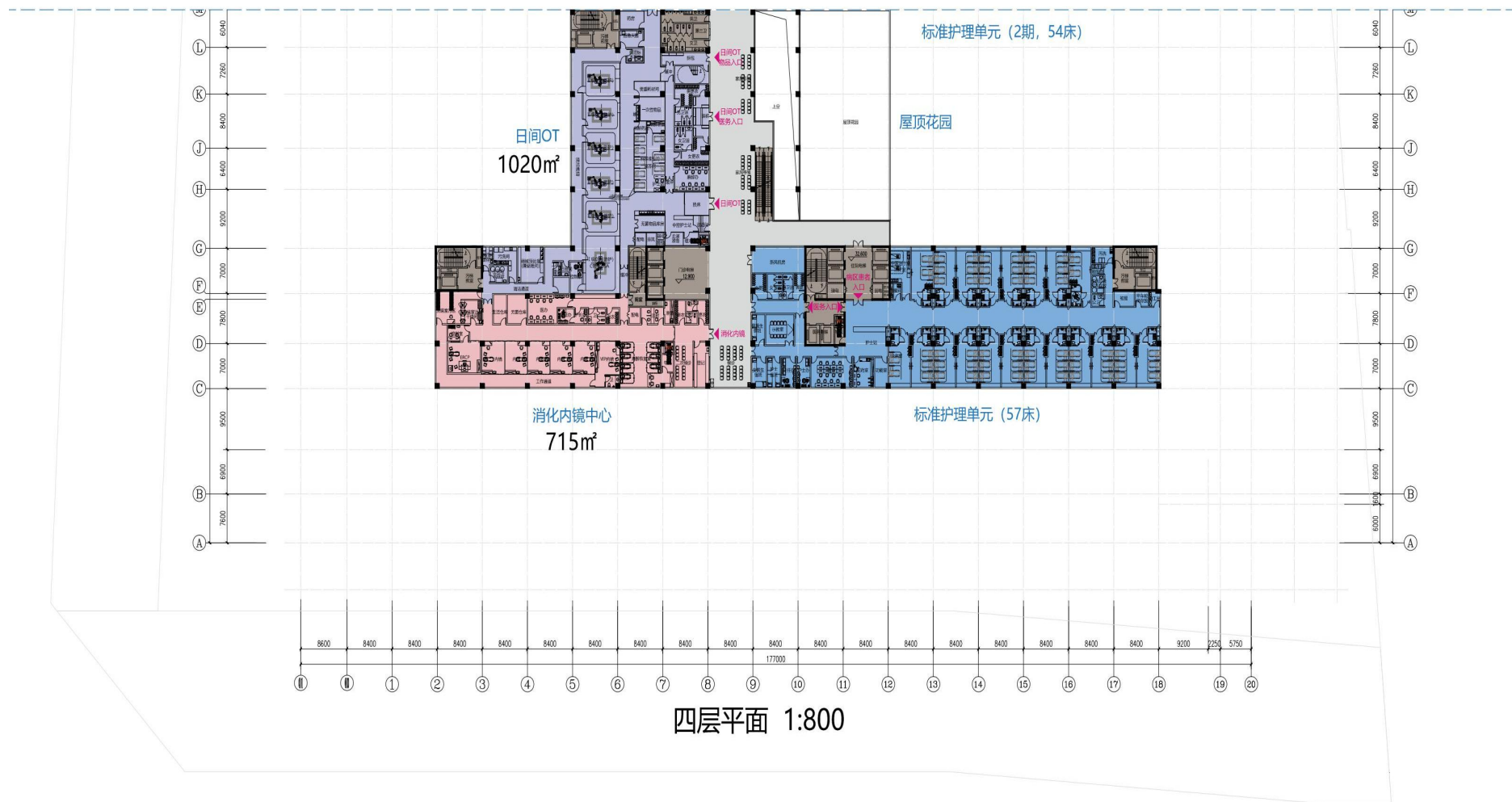
餐厅
895m²

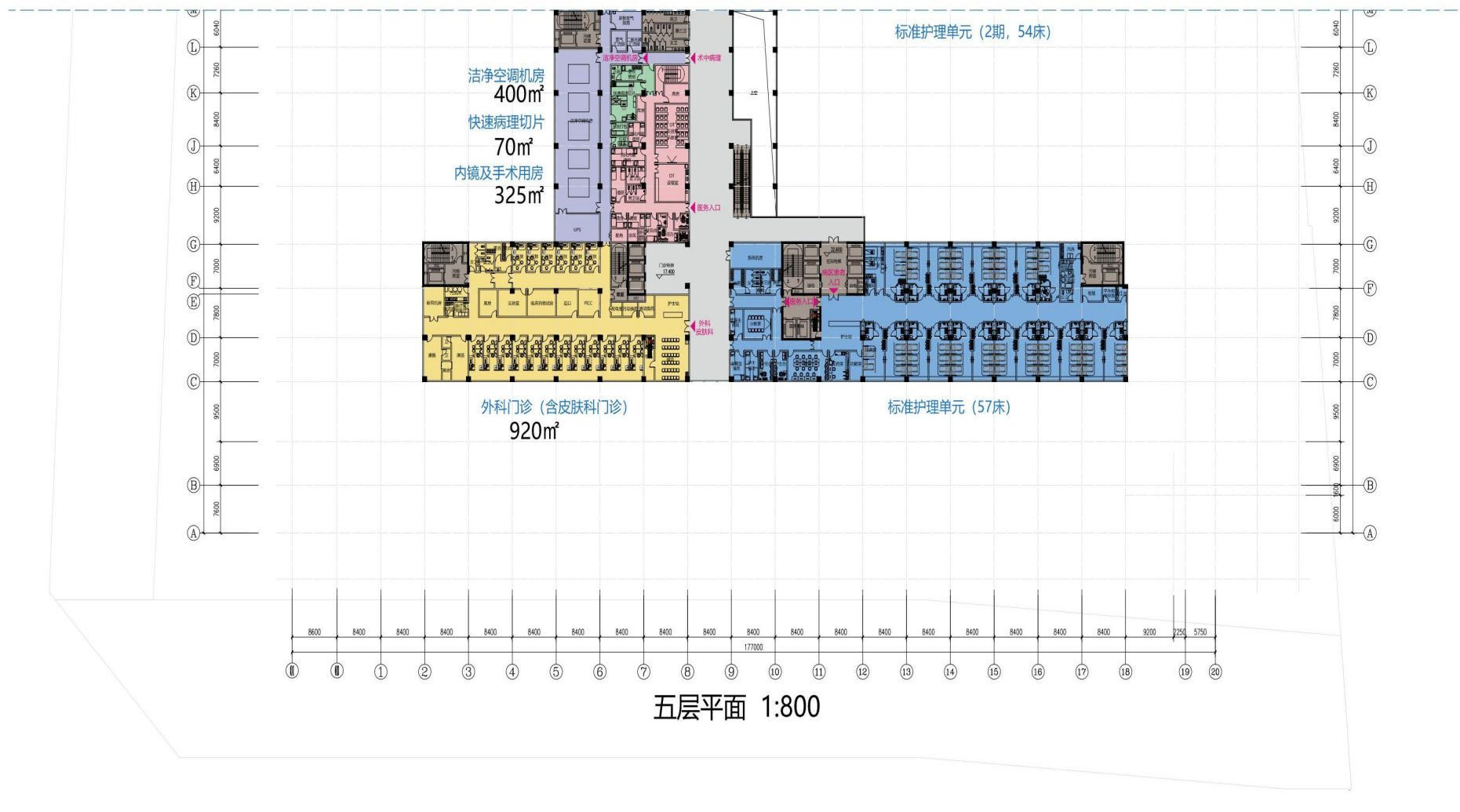
厨房
775m²

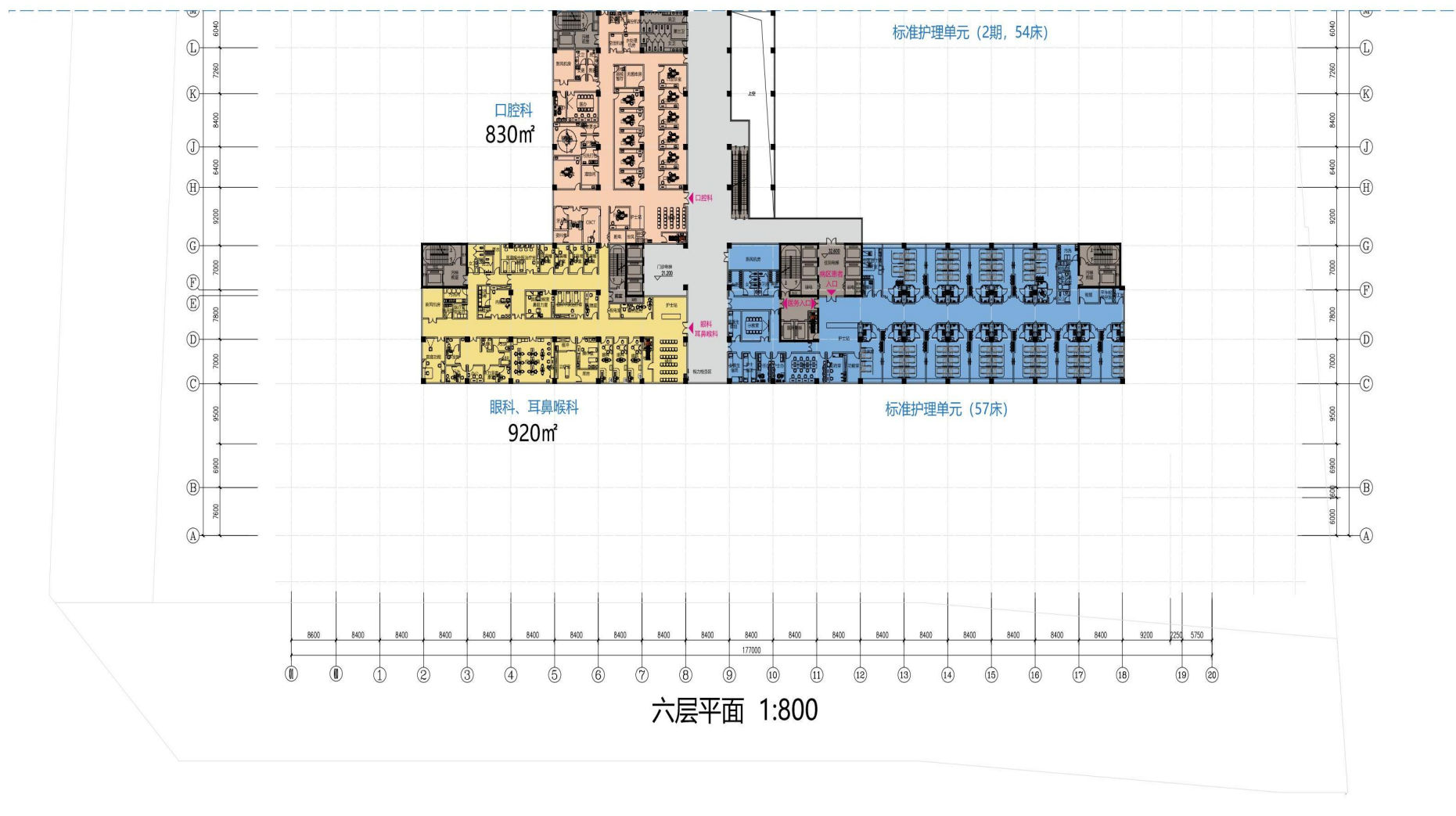


地下一层平面 1:800





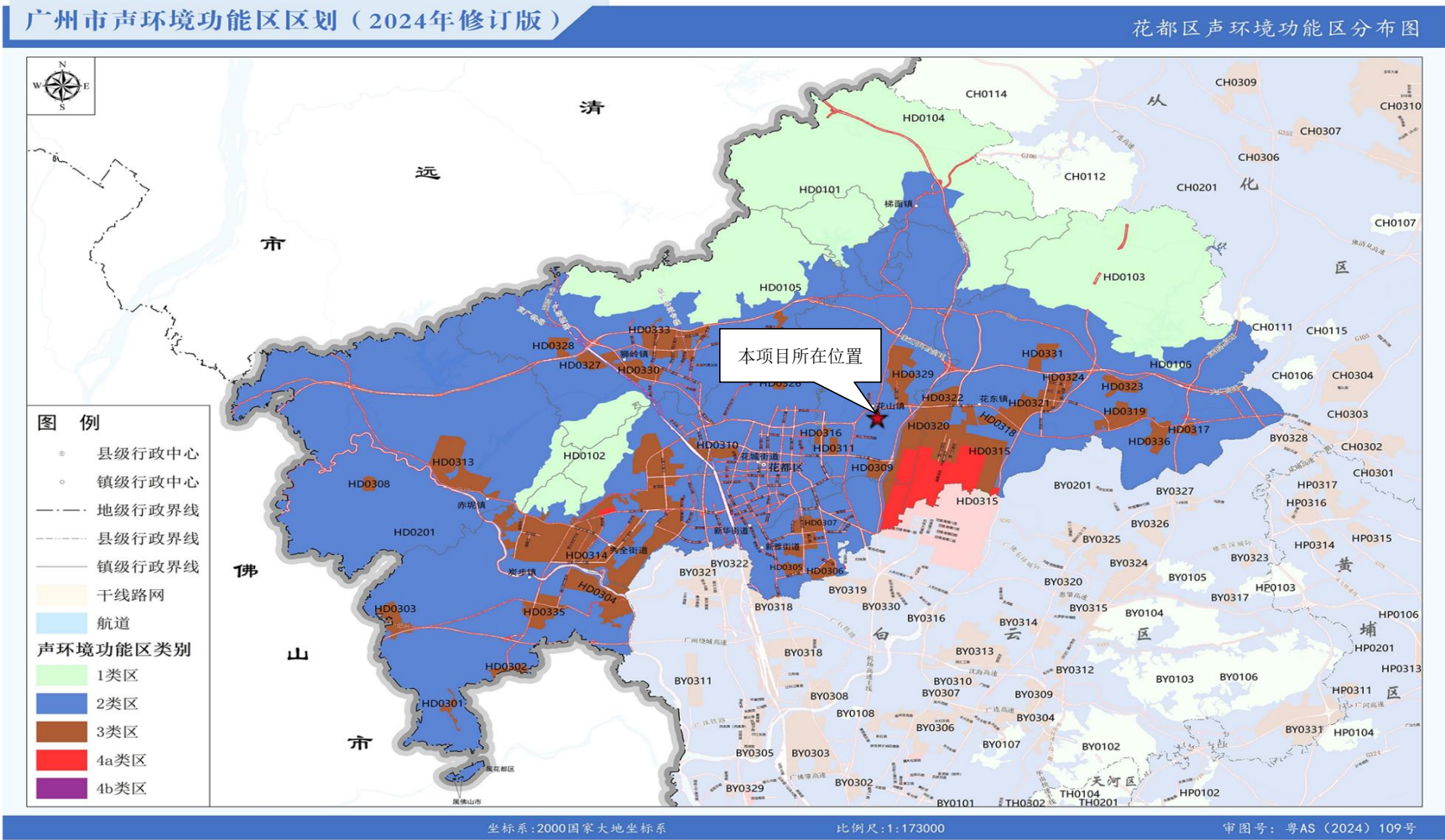




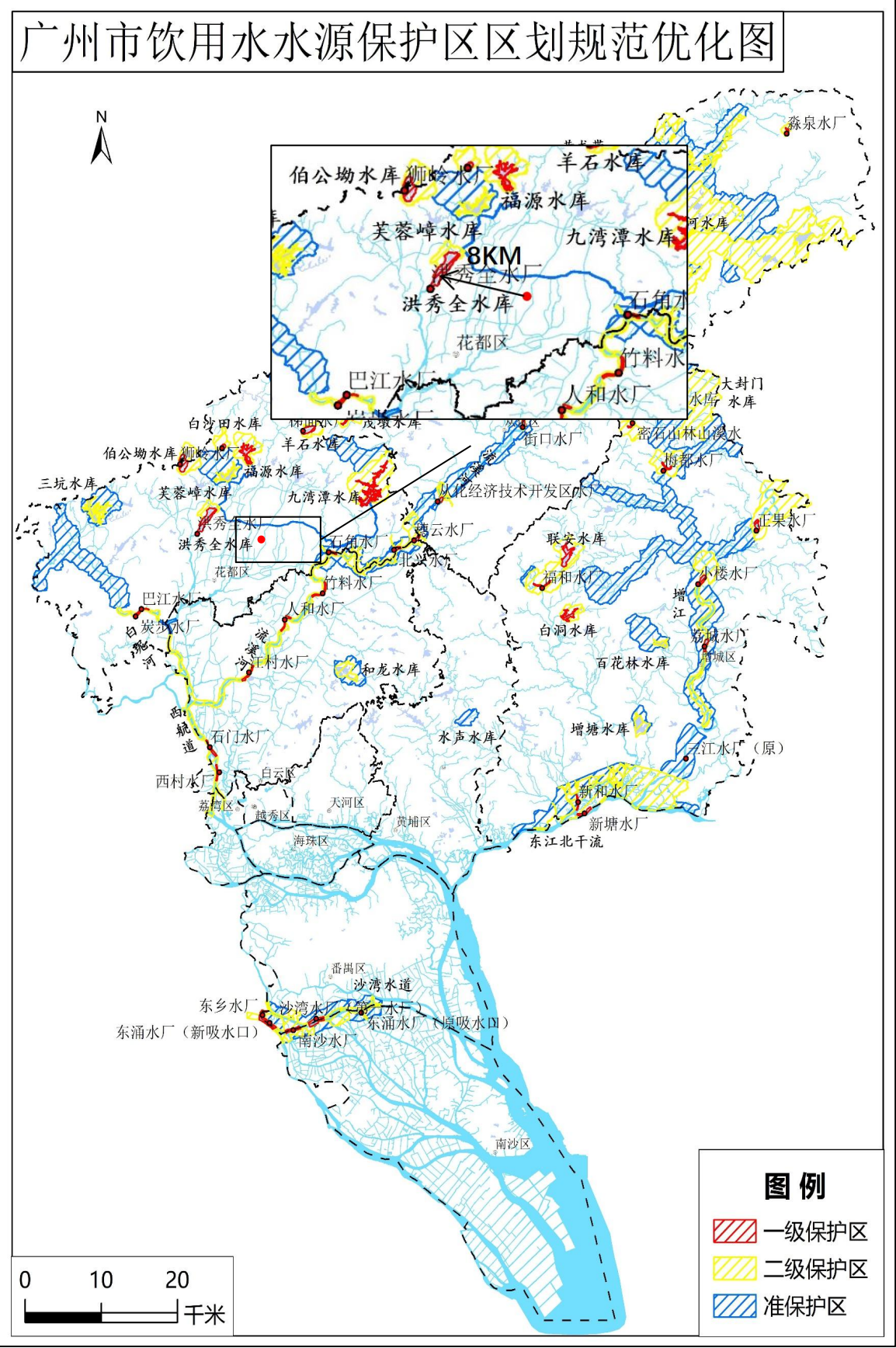
附图 6：大气环境功能区划图



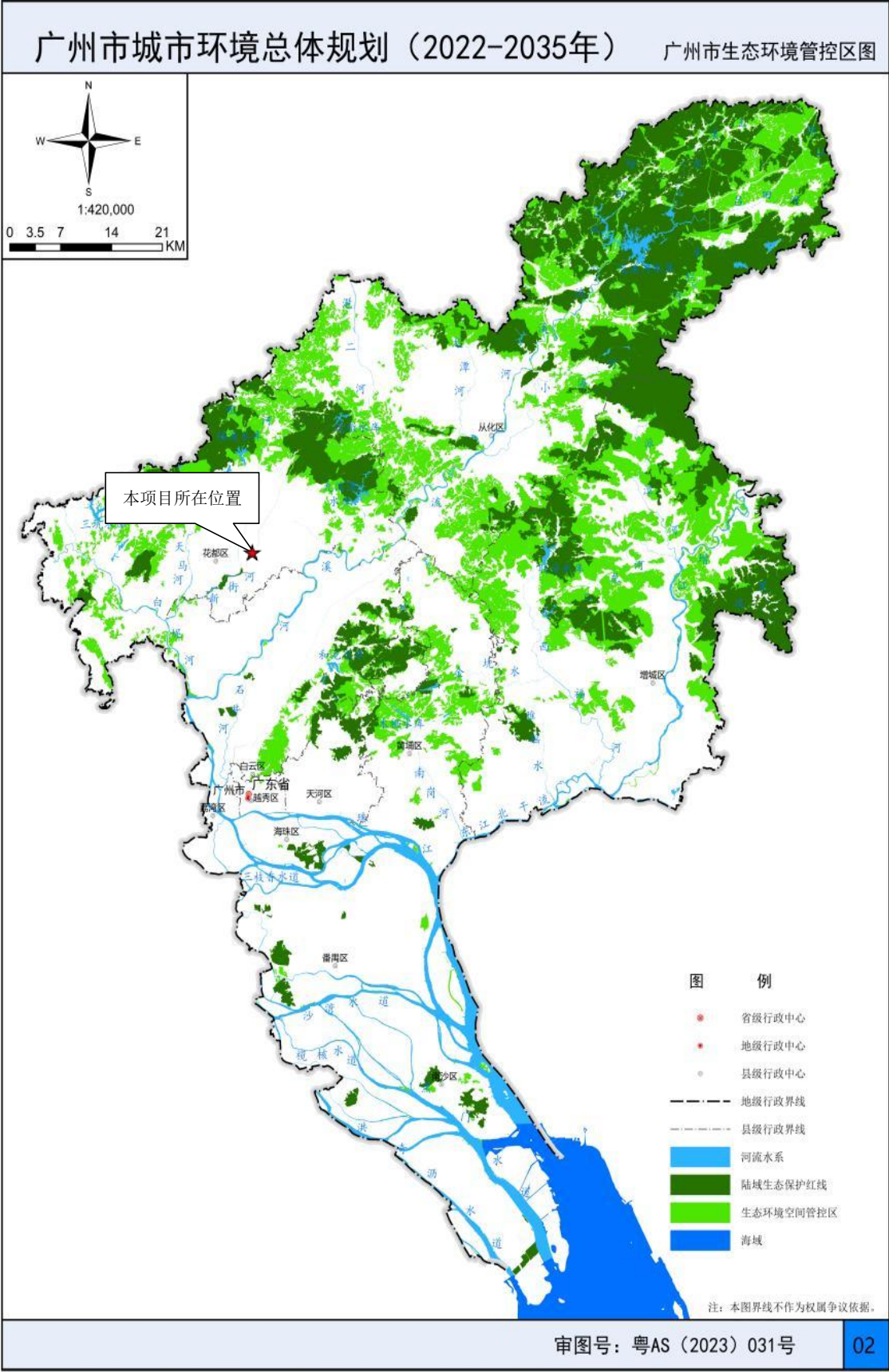
附图 7：声环境功能区划图



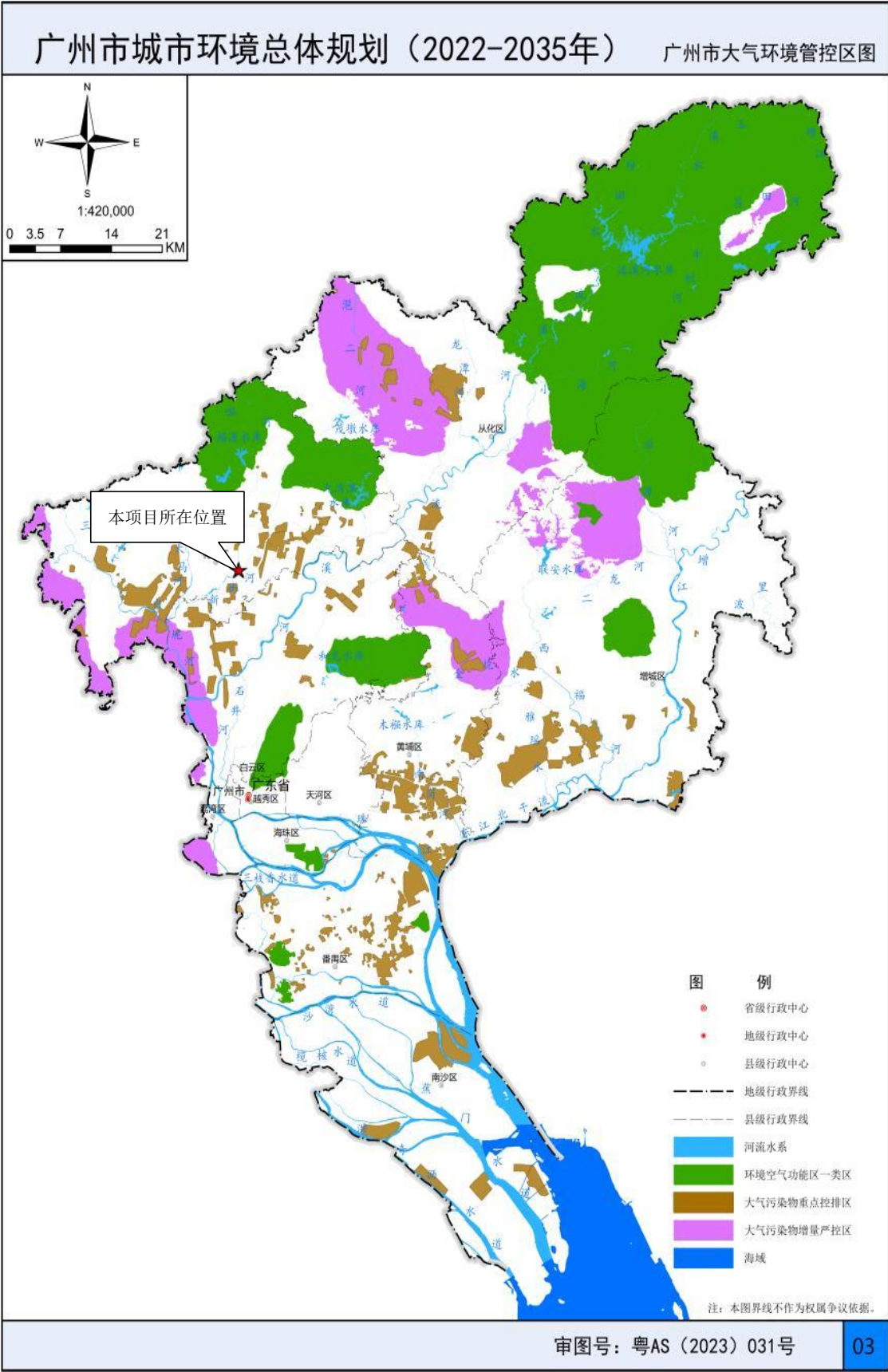
附图 8：与最近的饮用水源保护区位置关系图



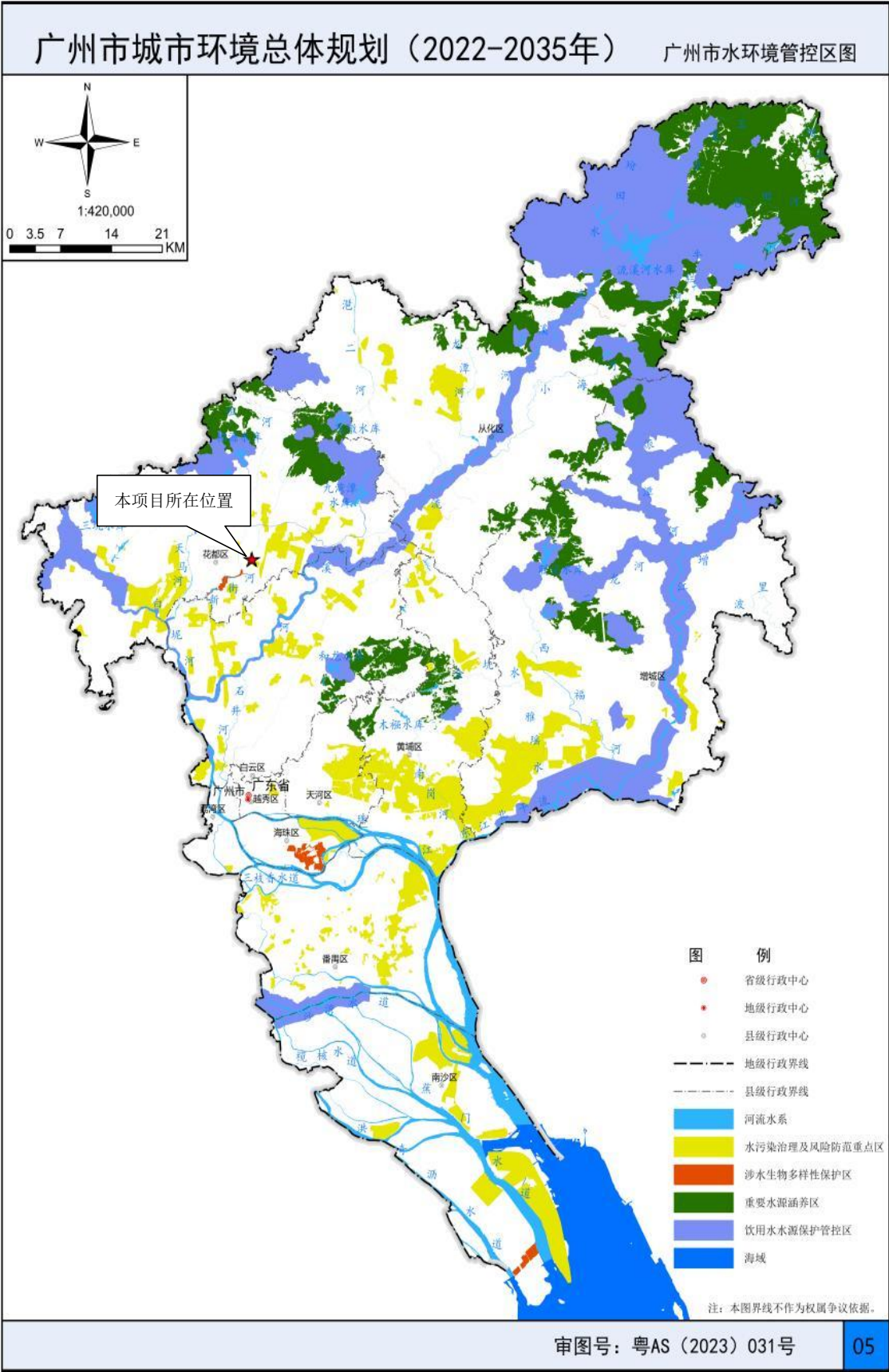
附图 9：项目与广州市生态环境管控区位置关系



附图 10：项目与广州市大气环境管控区位置关系



附图 11：项目与广州市水环境管控区位置关系



附图 12：广东省“三线一单”平台截图



广东省“三线一单”平台截图--陆域重点管控单元



广东省“三线一单”平台截图--生态空间一般管控区



广东省“三线一单”平台截图--水环境城镇生活污染重点管控区

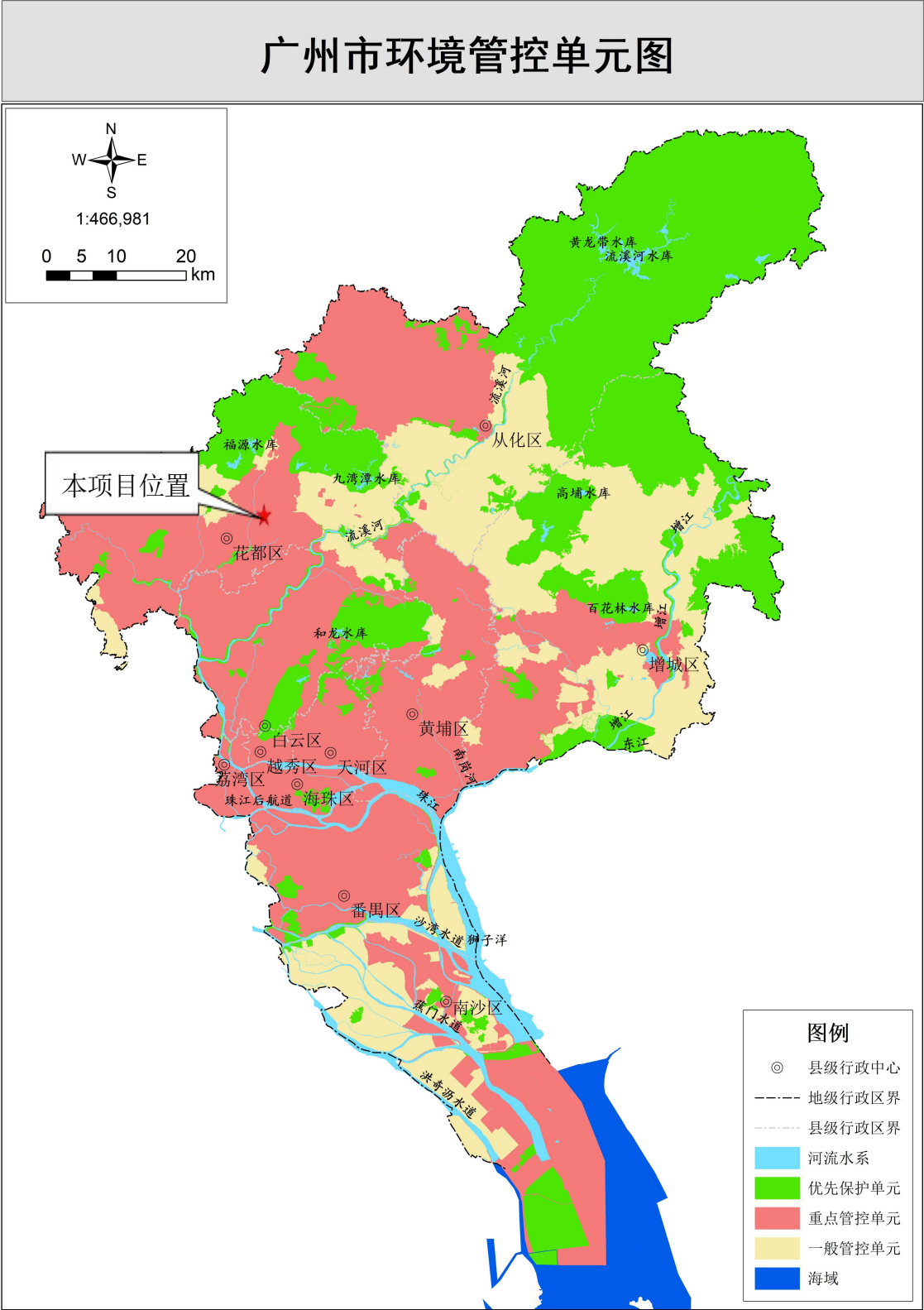


广东省“三线一单”平台截图--大气环境受体敏感重点管控区



广东省“三线一单”平台截图--高污染燃料禁燃区

附图 13 广州市环境管控单元



注：本图界线不作为权属争议的依据
审图号：粤AS（2024）101号

图例

项目位置

200 米

委托书

广州市环境保护科学研究院有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护条例》及相关法律法规的要求，我单位现委托贵单位就“广东省中医临床研究院花都院区一期工程（国家中医药传承创新中心）项目”开展环境影响评价工作，编制环境影响报告表，特此委托。

广州中医药大学第一附属医院

2025年4月29日



附件2：事业单位法人证书

附件3：法人身份证复印件



广东省发展和改革委员会文件

粤发改投审〔2024〕117号

广东省发展改革委关于广东省中医临床研究院 花都院区一期工程（国家中医药传承 创新中心）项目可行性研究报告 报告的批复

广州中医药大学第一附属医院：

《关于报送广东省中医临床研究院花都院区一期工程（国家中医药传承创新中心）可行性研究报告的函》（中医一院〔2023〕182号）及有关资料收悉。经报请省政府同意，现批复如下：

一、为贯彻落实《中共中央 国务院关于促进中医药传承创新发展的意见》要求，实现“国家中医药传承创新中心”建设目标，推动优质中医医疗资源扩容下沉，提升广州北部医疗卫生水平，原则同意广东省中医临床研究院花都院区一期工程（国家中医药传承创新中心）项目建设（投资项目统一代码：2203-440000-04-0

1-554997)。

二、项目建设地点位于广州市花都区花山镇平山村（空港经济区内），花都大道以南、新花大道以东。项目建设规模与内容：项目总用地面积108513平方米，采用“总体规划，分期建设”原则。本次立项的一期工程总建筑面积68020平方米，包括新建1栋门诊医技住院综合楼（拟设置床位400张），其中地上建筑面积48420平方米，地下建筑面积19600平方米，以及配套建设的给排水、消防、供电、绿化、道路广场等。建设工期为24个月。

三、项目估算总投资48441万元，其中：工程费用39851万元，工程建设其他费用5002万元，预备费3588万元。项目建设资金由你院自筹解决，并积极争取中央资金支持。

四、按照《广东省政府投资省属非经营性项目建设管理办法》（粤府〔2022〕12号）第三条规定，同意由你院根据国家和省有关法律法规及规章制度自行组织建设。

五、项目工程招标请严格按国家和省的有关规定执行（招标核准意见详见附件）。

六、请在项目建设以及运营管理中，按照资源节约的原则，做好节能减排相关工作；在项目前期、建设过程中以及项目运营管理期间落实好相关风险防范及化解措施，将社会稳定风险降到最低，确保项目建设、运营和管理安全。

七、请据此开展下一步工作，抓紧完成初步设计概算等审批流程。按照国家有关法律、法规要求，落实各项开工条件，严格

控制工程投资规模，确保工程质量和安全。

八、项目可行性研究报告批复相关文件分别是建设项目用地预审与选址意见书（用字第4401002023XS0267347号）、穗发改批〔2023〕101、穗发改批〔2023〕138号。

附件：广东省工程招标核准意见表



公开方式：主动公开

抄送：省纪委监委，省财政厅、审计厅、中医药局。

附件

广东省工程招标核准意见表

项目名称：广东省中医临床研究院花都院区一期工程（国家中医药传承创新中心）

项目代码：2203-440000-04-01-554997

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘察	核准			核准	核准		
设计	核准			核准	核准		
建筑工程	核准			核准	核准		
安装工程	核准			核准	核准		
监理	核准			核准	核准		
主要设备							
重要材料							
其他							

核准意见：

1.建筑工程和安装工程已包含主要设备和重要材料。

2.其他内容主要包括：建设管理费、全过程造价咨询服务费、可行性研究报告编制费、环境影响评价费、节能报告编制费、社稳报告编制费、地质灾害危险性评估费、职业病危害预评费、招标代理服务费等、竣工图编制费、施工图审查费、BIM技术应用费、场地准备及临时设施费、工程保险费、检验监测费、白蚁防治费、城市基础设施配套费、高可靠供电费、预备费等非必须招标的项目内容。

核准部门盖章

2024年6月26日

注：核准部门在空格注明“核准”或者“不予核准”。

广东省投资项目在线审批监管平台

品管平台

项目名称：广东省中医临床研究院花都院区一期工程（国家中医药传承创新中心）

审核备类型：审批

项目类型：基本建设项目

行业类型：中医医院【Q8412】

建设地点：广州市省发改委广州市花都区花都大道以南，新花大道以东。

项目单位：广州中医药大学第一附属医院

统一社会信用代码：12440000455860170T



守信承诺

本人受项目申请单位委托，办理投资项目登记（申请项目代码）手续，本人及项目申请单位已了解有关法律法规及产业政策，确认拟建项目符合法律法规、产业政策等要求，不属于禁止建设范围。本人及项目申请单位承诺：遵循诚信和规范原则，依法履行投资项目信息告知义务，保证所填报的投资项目信息真实、完整、准确，并对填报的项目信息内容和提交资料的真实性、合法性、准确性、完整性负责。

项目单位应当通过在线平台如实、及时报送项目开工建设、建设进度、竣工等建设实施基本信息。项目单位应项目开工前，项目单位应当登陆在线平台报备项目开工基本信息。项目开工后，项目单位应当按年度在线报备项目建设动态进度基本信息。项目竣工验收

收后，项目单位应当在线报备项目竣工基本信息。

说明：

- 1.通过平台首页“赋码进度查询”功能，输入回执号和验证码，可查询项目赋码进度，也可以通过扫描以上二维码查询赋码进度；
- 2.赋码机关将于1个工作日内完成赋码，赋码结果将通过短信告知；
- 3.赋码通过后可通过工作台打印项目代码回执。
- 4.附页为参建单位列表。

附件6：地表水环境引用数据节选



20211912

报告编号：

项目名称：

委托单位：

检测类型：

编 制：

审 核：

地址：中

中

编制说明

一、本公司保证检测的公正性、准确性、科学性和规范性，对检测的数据负责，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。

二、本公司的采样程序按国家有关技术标准、技术规范或相应的检验细则的规定执行。本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责。

三、除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。

四、报告无编制人、复核人、审核人、签发人签名，涂改或未盖本公司检测专用章和骑缝章均无效。

五、未经本公司书面同意，不得部分复制报告。

六、对检测报告有异议，请于收到检测报告之日起 10 日内向本公司提出，逾期不受理。

七、参考执行标准由客户提供，其有效性由客户负责。



地址：中

广东省中医临床研究院花都院区一期工程（国家中医药传承创新中心）项目 大气环境影响专项评价

项目名称：广东省中医临床研究院花都院区一期

工程（国家中医药传承创新中心）项目

建设单位（盖章）：广州中医药大学第一附属医院

编制日期：2025年7月

目 录

1 总 则	132
1.1 项目由来	132
1.2 编制依据	133
1.3 评价工作程序	134
1.4 环境空气功能区划和评价标准	134
1.5 评价等级与评价范围	139
1.6 环境空气保护目标	144
2 废气源强分析	146
2.1 新建项目产污环节及污染物种类	146
2.2 病原微生物气溶胶	146
2.3 消毒废气	146
2.4 检验废气	147
2.5 医院自建污水处理站废气	148
2.6 食堂油烟	149
2.7 备用发电机废气	149
2.8 中药废气	151
2.9 本项目大气污染物排放情况汇总	151
2.10 本项目非正常工况源强	152
3 环境空气质量现状调查与评价	154
4 环境影响预测与评价	155
4.1 气象特征调查	155
4.2 环境影响分析	156
4.3 环境空气影响评价结论	157
4.4 污染物排放量核算与自查表	157
4.5 大气环境影响评价自查表	159
5 大气污染防治措施及其可行性分析	161
5.1 本项目废气污染防治措施及技术可行性分析	161

5.2 经济可行性分析 164

5.3 污染防治措施可行性结论 164

6 环境监测计划 165

6.1 大气污染源自行监测计划 165

6.2 环境空气质量监测计划 165

7 评价结论 167

7.1 大气环境现状质量评价 167

7.2 大气环境影响评价结论 167

1 总 则

1.1 项目由来

随着新发展时期到来，经济社会持续快速发展为广东省卫生健康事业发展提供了有力支撑；城镇化、人口老龄化、疾病谱变化对健康服务供给提出了新需求；两个国家战略加快推进，“双区驱动效应”快释放，“一核一带一区”区域发展格局加快形成，对卫生健康资源配置提出了新要求。

为加快建设整合型医疗服务体系为引领及融合，统筹推进公共卫生，中医药传承创新，中医药强省建设，促进岭南中医药传承创新工作不断发展，打造粤港澳大湾区中医药发展新高地，2022年1月30日，广州市花都区人民政府、广州空港经济区管理委员会、广州中医药大学第一附属医院合作共建广东省中医临床研究院花都院区（以下简称“花都院区”）签订合作协议，建设内容包括广东省中医临床研究院花都院区、广州中医药大学第一附属医院花都医院在内的医疗、教学与科研平台。

广东省中医临床研究院于2015年12月10日经广东省机构编制委员会批准成立，隶属广州中医药大学第一附属医院，公益二类，正处级直属机构。花都院区将按照“临床与科研结合、中西医结合、继承与创新结合、产学研结合”原则，开展中医优势病种研究、重大疾病中医药研究、名老中医经验传承、中医学术流派研究、中医预防保健研究、中医护理研究、中药新药研发、中医药标准化研究和中医药国际化工作。

同时，根据国家发展和改革委员会办公厅与国家中医药管理局办公室联合发布的《关于印发国家中医药传承创新中心项目储备库和培育库的通知》（发改办社会〔2022〕366号），广州中医药大学第一附属医院成功入选国家中医药传承创新中心项目储备库。本次项目的建设就是对国家中医药传承创新中心项目的落实。

现按照医院医疗发展规划，花都院区设置床位1200张，按中医医院标准打造，打造全国中医行业领先的高水平研究型医院、中医临床研究平台和国家级中医药产业研发、孵化平台。2023年6月30日，广东省中医临床研究院花都院区已完成医疗用地控规调整手续，已取得《建设项目用地预审与选址意见书》，同时项目已完成社会稳定风险分析，立项条件均已具备。考虑到项目地块成熟度、资金筹措情况和实际情况，本次建设为花都院区一期工程，设置床位400张，门诊量预计1400人次/天，为三甲医院，本次环评针对花都院区一期工程进行评价。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等法律法规文件的要求，本项目属于“四十九、卫生 84—108、医院 841”类别中“其他（住院床位 20 张以下的除外）”，需编制环境影响报告表。本项目院区内将配套建设 1 个污水处理站，采用“次氯酸钠消毒”工艺，处理过程产生排放少量的氯气，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的规定，本项目需设置大气环境影响专项评价。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规和文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订通过，自 2015 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《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修订通过，自 2018 年 12 月 29 日起施行）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议第三次修订，自 2018 年 10 月 26 日起施行）；

（4）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号文，2017 年 6 月 21 日国务院第 177 次常务会议通过，自 2017 年 10 月 1 日起施行）；

（5）《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议修正通过）；

（6）《广东省大气污染防治条例》（2022 年 11 月 30 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议修改通过）；

（7）《广东省人民政府办公厅关于印发<广东省 2023 年大气污染防治工作方案>的通知》（粤办函〔2023〕50 号，2023 年 3 月 27 日）；

（8）《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17 号，2013 年 7 月 8 日）；

（9）《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）的通知》（穗府〔2024〕9 号，2024 年 9 月 13 日）。

1.2.2 技术导则与技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (4) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (5) 《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）；
- (6) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）。

1.3 评价工作程序

第一阶段：主要工作包括研究有关文件，项目污染源调查，环境空气保护目标调查，评价因子筛选与评价标准确定，区域气象与地表特征调查，收集区域地形参数，确定评价等级和评价范围等。

第二阶段：主要工作依据评价等级要求开展，包括与项目评价相关污染源调查与核实，选择适合的预测模型，环境质量现状调查或补充监测，收集建立模型所需气象、地表参数等基础数据，确定预测内容与预测方案，开展大气环境影响预测与评价工作等。

第三阶段。主要工作包括制定环境监测计划，明确大气环境影响评价结论与建议，完成环境影响评价文件的编写等。

1.4 环境空气功能区划和评价标准

1.4.1 环境空气功能区划

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17号），本项目位于环境空气功能二类区范围内（图 1.4-1），执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。

1.4.2 评价标准

1.4.2.1 环境空气质量标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准；氨、硫化氢、二甲苯参照执行《环境影响评价技术导

则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司，中国环境科学出版社出版，P244）中的推荐值，上述环境空气质量评价标准详见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量标准摘录一览表

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值（二级）	单位	备注
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012） 及其 2018 年修改单 二级标准
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
2	NO ₂	年平均	40	μg/m ³	
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
3	CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10		
4	O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
		1 小时平均	200		
5	PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
		24 小时平均	150		
6	PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
		24 小时平均	75		
7	氨	1 小时平均	200	μg/m ³	《环境影响评价技术 导则-大气环境》 （HJ2.2-2018）附录 D
8	硫化氢	1 小时平均	10	μg/m ³	
9	二甲苯	1 小时均值	200		
10	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	mg/m ³	《大气污染物综合排 放标准详解》推荐值



图 1.4-1 本项目所在区域的环境空气质量功能区划图

1.4.2.2 大气污染物排放标准

1、诊疗过程产生的挥发性有机物排放标准

本项目在诊疗过程（包括门诊科室治疗和手术等环节）主要使用酒精进行消毒，会产生消毒废气（主要成分为酒精，以 NMHC 表征）并以无组织排放形式排放。本项目为中医院项目，不属于工业项目，不适用广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022），因此本项目无组织排放的 NMHC 执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2021）第二时段无组织排放监控浓度限值，详见下表。

表 1.4-2 本项目挥发性有机物执行的无组织排放限值

污染物	无组织排放监控位置	
	监控点	浓度限值（mg/m ³ ）
NMHC	周界外浓度最高点	4.0

2、检验废气

本项目设有检验科室，检验科目主要为血液常规检查、尿常规检查和粪便常规检查等。项目在开展检验过程中使用酸类试剂（盐酸、硫酸等）和有机溶剂（甲醇等），使用过程会挥发产生少量酸雾废气及有机废气，硫酸废气主要污染物有氯化氢、硫酸雾，有机废气主要有 VOCs（用 NMHC 表征）、甲醇、甲苯和二甲苯。项目产生的酸雾和有机废气收集后经“水喷淋+活性炭”处理后，引至楼顶排放（DA003）。检验废气执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放标准，具体排放限值详见下表：

表 1.4-3 检验废气污染物排放执行标准

排放源	污染物	排放筒高度 (m)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度 (mg/m ³)
检验废气	NMHC	40	120	84	4
	甲醇		190	41	12
	甲苯		40	25	2.4
	二甲苯		70	8.4	1.2
	氯化氢		100	2.1	0.2
	硫酸雾		35	13	1.2

3、污水处理站大气污染物

本项目的自建污水处理站将计划对污水池及设备间产生的臭气进行收集后，采用“UV 光解+活性炭吸附”的工艺进行处理后排放，污水处理站及污泥处理间无组织排放臭气执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度，具体排放限值详见下表。

表 1.4-4 污水处理站无组织排放执行标准

污染物	臭气浓度	氨	硫化氢	氯气	甲烷（指处理站内最高体积百分数 / %）
最高允许排放浓度	10（无量纲）	1mg/m ³	0.03mg/m ³	0.1	1

3、食堂油烟废气

本项目食堂拟设 6 个基准炉头，厨房油烟废气经静电油烟净化器处理，净化后的食堂烟气由专用管道引至所在楼楼顶高空排放（排气筒 DA002），尾气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 油烟最高允许排放浓度（油烟≤2.0mg/m³）。

上述排放限值及净化设施效率要求详见下表。

表 1.4-5 本项目食堂油烟废气排放限值及净化设施效率要求

污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	油烟净化设施最低去除效率（%）
油烟	2.0	85（大型规模）

4、备用发电机尾气排放标准

根据原环保部《关于 GB16297-1996 的适用范围的回复》“固定式柴油发电机污染物排放浓度按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的最高允许排放浓度指标进行控制，对排气筒高度和排放速率暂不作要求”。备用发电机尾气中 SO₂、NO_x、烟尘排放浓度执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段排放限值；烟气黑度执行《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 “其他炉窑”排放限值。具体详见下表。

表 1.4-6 备用发电机尾气排放标准

污染物	排放限值（mg/m ³ ）
SO ₂	500
NO _x	120
颗粒物	120
烟气黑度	1（林格曼黑度，级）

1.5 评价等级与评价范围

1.5.1 大气环境影响评价等级

1、环境影响识别与评价因子筛选

根据工程分析，本项目废气污染源主要为病原微生物气溶胶、消毒废气、检验废气、食堂油烟、备用发电机尾气和污水处理站臭气，其中主要的大气污染源为污水处理站产生的恶臭和检验过程产生的有机废气，本项目选取氨、硫化氢、非甲烷总烃和二甲苯作为评价因子。

2、评价标准

氨、硫化氢、二甲苯参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，详见表 1.4-1。

3、评价等级判别依据

《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见公式（1）。

$$P_i = \frac{\rho_i}{\rho_{0i}} \times 100\% \quad (1)$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

ρ_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

ρ_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，对该标准中未包含的污染物，使用（HJ2.2-2018）附录 D 中 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价等级按表 1.5-1 的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按公式（1）计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{\max} 。

表 1.5-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

4、估算模型参数选取

(1) 估算模型参数

根据项目所在区域的特征列出本项目估算模式的参数，详见下表 1.5-2。

表 1.5-2 本项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	100 万
最高环境温度/°C		39.3
最低环境温度/°C		1.1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

估算模式参数选择依据：

①城市/农村选项

当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。经核实，本项目周边 3km 半径范围内均属于城市建成区，因此确定为城市选项。

②筛选气象：项目所在地近 20 年的最高环境温度为 39.3°C，最低环境温度为 1.1°C（广州气象站数据），允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地表摩擦速度 U^* 不进行调整。

③土地利用类型

根据土地利用现状及规划图，按 AERMET 通用地表类型，确定为城市地表类型。

④区域湿度条件

根据中国干湿状况图，结合项目位置，确定项目所处评价区域干湿状况为潮湿。

⑤地形考虑与否

本项目为报告表项目，按照大气导则的要求，本项目无需考虑地形。

⑥熏烟考虑与否

根据本项目所处地理位置情况不需考虑熏烟。

⑦地面特征参数

不对地面分扇区；AERMET 地表类型选择城市；通用地表湿度为潮湿气候。正午反照率、BOWEN 和粗糙度取值按季节变化由系统生成，本项目地表特征参数取值如下：

表 1.5-3 估算模型地表特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.35	0.5	1
2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1
3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.16	1	1
4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.18	1	1

备注：正午反照率（Albedo）与地表类型和季节有关，波文率（BOWEN）与地表类型、季节和空气湿度有关，由于广东省冬季地面不覆盖雪和水面不结冰，冬季和秋季的地表覆盖情况较接近，冬季的“正午反照率”和“BOWEN”采用秋季值代替。

（3）污染源参数

本项目污染物排放情况见表 1.5-4 和表 1.5-5。

表 1.5-4 本项目大气污染物点源源强表

编号	名称	排气筒底部 中心坐标		排气筒 底部 海拔高 度/m	排 气 筒 高 度 /m	烟气流 量/ (m ³ /h)	烟 气 温 度 /°C	年排 放小 时数 /h	排 放 工 况	污染物	
		X	Y							名称	排放速率 /(kg/h)
DA003	检测 废气 排气 筒	25	53	13	40	5000	25	2920	正 常	NMHC	0.0147
										二甲苯	0.0020

注：以项目地块西南角（113°16'15.9318" E、23°25'47.1024"N）为原点建立的相对坐标。

表 1.5-5 本项目大气污染物面源源强表

污染源	面源 海拔 高度 /m	面源 长度 /m	面源 宽度 /m	面源 有效 高度 /m	年排放 小时数 /h	排放 工况	评价因子源强/（kg/h）	
检测废气	13	20	40	5.5	2920	正常	NMHC	0.0092
							二甲苯	0.0018
污水处理 站	13	26	20	1.5	8760	正常	硫化氢	3.3776E-06
							氨	8.7254E-05
污水处理 站 3 米排 气筒	13	26	20	3	8760	正常	硫化氢	0.00001
							氨	0.00017

（4）估算结果及评价等级

利用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 估算模型对本项目排放污染物对应的质量浓度和占标率进行计算，估算结果截图见下图 1.5-1，估算结果汇总表 1.5-5。



图 1.5-1 本项目估算模式结果（最大落地浓度占标率）

表 1.5-6 本项目各污染源污染物估算模式计算结果汇总表

序号	位置	污染源	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	最大落地浓度(ug/m³)	评价标准(ug/m³)	最大占标率(%)	D _{10%} (m)	评价等级
1	DA03	检验废气	0	41	0	0.0888	2000	0.004	0	三级
		二甲苯				0.0166	200	0.008	0	三级
2	综合楼	检验废气	0	22	0	6.98	2000	0.349	0	三级
		二甲苯				0.897	200	0.449	0	三级
	污水站	污水站恶臭	0	14	0	0.827	200	0.414	0	三级
		H ₂ S				0.0319	10	0.319	0	三级
3	污水站	污水站恶臭3米	25.0	15	0	0.226	200	0.113	0	三级
		H ₂ S				0.00882	10	0.088	0	三级

根据估算结果可知，本项目污染物的最大地面浓度占标率 $P_{\max}=0.45\%$ （检验室的二甲苯）。根据表 1.5-1 的判别依据，本项目大气污染物的 $P_{\max}=0.45\%<1\%$ ，对应的评价等级为三级。

1.5.2 大气环境影响评价范围

本项目大气环境评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 5.4.3 条规定，三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围，因此本项目无需设置大气环境影响评价范围。

1.6 环境空气保护目标

本项目无需设置大气环境影响评价范围，参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的规定，本报告调查了本项目边界外 500m 范围内的大气环境保护目标，详见表 1.6-1 和图 1.6-1。

表 1.6-1 周边大气环境保护目标情况表

名称	坐标		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对一期工程厂界距离	保护级别
	X	Y					
演湛庄	-50	565	居民点	约 500 人	北	484	环境空气二类区
平山村	-200	0	居民点	约 5500 人	西	200	
洛场村	270	-146	居民点	约 2600 人	东南	303	
瓦窑塘	165	331	居民点	约 2000 人	东北	359	

注：以项目中心位（113° 16' 35.13"E，23° 25' 38.00"N）为原点（0,0）。



2 废气源强分析

2.1 新建项目产污环节及污染物种类

根据工程分析，现有项目的废气污染源及主要的大气污染物具体见下表。

表 2.1-1 现有项目废气种类及产污环节一览表

废气种类	产污环节	污染物
病原微生物气溶胶	手术室和住院病房等	气溶胶
消毒废气	门诊科室、手术室、检验科、住院病房等	NMHC
检验废气	样品检验	NMHC、甲醇、甲苯、二甲苯、氯化氢、硫酸雾
中药废气	煎药、艾灸等	臭气
油烟废气	食堂	油烟
备用柴油发电机	应急发电	SO ₂ 、NO _x 、烟尘
污水站废气(TW001)	污水处理	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、氯气、甲烷

2.2 病原微生物气溶胶

本项目不设传染病诊疗科目，不涉及服务传染病患者，院区运营过程中会产生一些带病原微生物的气溶胶。微生物气溶胶的含量与消毒质量有关，本项目定期对院区各类用房（含手术室、诊室、检验科、护理室等）进行消毒，可大大减少病原微生物气溶胶数量。各单元均单独设置排风系统，以避免空气交叉感染，并使排风量略大于新风量，以维持室内负压状态，并对排风口安装高效过滤器，以减少对手术室和检验科特殊废气外环境的影响。其他房间根据需要及位置，设置分区排风，排风经空调本身过滤系统排放。采取上述处理措施后，能有效过滤致病性微生物气溶胶颗粒、消毒空气，病房及手术室外排空气经处理符合《医院消毒卫生标准》（GB15982-2012）要求。

2.3 消毒废气

本项目日常诊疗过程中需使用少量酒精对诊疗仪器等进行消毒，使用过程中会挥发有机废气（NMHC），项目使用酒精非大量集中使用，每次使用时间较短，经加强院区通风后对周围环境影响较小。

2.4 检验废气

项目设有检验科室，检验科目主要为血液常规检查、尿常规检查和粪便常规检查等，不涉及动物饲养及实验尸体、专业实验室、P3 及 P4 实验室。项目在开展检验过程中使用酸类试剂（盐酸、硫酸等）和有机溶剂（甲醇等），使用过程会挥发产生少量酸雾废气及有机废气，硫酸废气主要污染物有氯化氢、硫酸雾，有机废气主要有 VOCs（用 NMHC 表征）、甲醇、甲苯和二甲苯。项目产生的酸雾和有机废气收集后经“水喷淋+活性炭”处理后，引至楼顶排放。酸雾及有机废气按照 30% 的挥发量进行计算。

活性炭的多孔结构提供了大量的表面积，使得它很容易吸收和收集杂质。活性炭孔壁上的大量分子能产生强大的重力，从而将介质中的杂质吸引到孔径上。除物理吸附外，活性炭表面还经常发生化学反应。活性炭不仅含有碳，而且还含有少量的化学结合、官能团形式的氧和氢，能与吸附物质发生反应，并与吸附物质结合，在活性炭表面聚集，从而达到吸附效果。参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（粤环〔2013〕79 号），吸附法的处理效率在 50-80% 之间，在活性炭及时更换的情况下，活性炭的吸附效率按 60% 计算。本项目酸雾除效率按 85% 计算。检验室年工作时间为 365 天，每天工作 8 小时计算，废气处理量为 5000m³/h，废气收集效率为 80%，检验室废气污染物排放情况如下表：

表 2.4-1 检验室主要化学物质使用情况

名称	使用量（t/a）	排污系数	污染物产生量（t/a）
乙醇	0.277	30%	0.0831
甲醇	0.06	30%	0.018
甲苯	0.022	30%	0.0066
二甲苯	0.087	30%	0.0261
氯化氢	0.06	30%	0.018
硫酸	0.092	30%	0.0276

表 2.4-2 检验室有组织废气污染产排情况一览表

污染源	废气量 m ³ /h	污染物	产生情况					治理措施		有组织排放			无组织排放
			总产生量	收集效率	产生量 t/a	排放速率	产生浓度	工艺	治理工艺去除效率%	排放量 t/a	排放速率	排放浓度	排放量 t/a

			t/a	%		kg/h	mg/ m³				kg/h	mg/ m³	
检 验 废 气	50 00	NM	0.1	80	0.1	0.0	7.3	水喷淋+活 性炭吸附	60	0.04	0.0	2.93	0.00
		HC	338		070	367	32			28	147	26	92
		甲 醇	0.01		0.0	0.0	0.9			0.00	0.0	0.39	0.00
			8		144	049	86			58	020	45	12
		甲 苯	0.0		0.0	0.0	0.3			0.00	0.0	0.14	0.00
			066		053	018	62		21	007	47	05	
		二 甲 苯	0.0		0.0	0.0	1.4		85	0.00	0.0	0.57	0.00
			261		209	072	30			84	029	21	18
氯 化 氢	0.01	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.1	0.00					
		8	144	049	86		022	007	479	12			
		硫 酸 雾	0.02	0.0	0.0	1.5		0.0	0.0	0.2	0.00		
			76	221	076	12		033	011	268	19		

注：NMHC 产生量为乙醇、甲醇、甲苯、二甲苯产生的污染物之和。

2.5 医院自建污水处理站废气

项目污水处理站处理废水过程中会产生少量的恶臭，主要为氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷等物质，本项目设有 1 套“格栅+调节+厌氧+缺氧+BBO+沉淀+消毒+脱氯”废水处理设施处理项目产生的综合废水。

根据美国 EPA 对城市污水站恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD₅ 可产生 0.00012g 硫化氢和 0.0031g 氨气，项目 BOD₅ 的处理量为 1.64t/a，折算可得：硫化氢产生量约 0.000197t/a，氨产生量约 0.0051t/a。

工程拟将污水处理池的调节池、厌氧池、污泥池等处理池设密封盖板，并在盖板上引出通风管并汇合入主管道，再与污泥处理间管道合并后，各水池为密闭状态，废气收集设备将水池内的臭气抽出，使池内形成微负压，臭气统一经“UV 光解+活性炭吸附”的废气处理工艺进行处理后排放。参考《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排量核算方法的通知》（粤环办〔2023〕538 号）中“表 3.3-2”收集效率达到 95%，地埋式污水处理设施处理风量为 5000m³/h。因污染物产生量及浓度比较低，本评价将活性炭吸附对污水处理设施臭气污染物（氨、硫化氢）的削减效果取 70%。

根据上述参数，本项目自建污水处理站 NH₃、H₂S 的产排情况详见下表。

表 2.5-1 项目污水处理站废气污染产排情况一览表

污染源	废气量 m ³ /h	污染物	产生情况					治理措施		处理排放情况			无收集排放
			总产生量 t/a	收集效率%	产生量 t/a	排放速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	工艺	治理工艺去除效率%	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a
污水处理站	5000	硫化氢	0.0002	95	0.0002	0.0002	0.004	uv 光解+活性炭吸附	70	5.62165E-05	0.00001	0.001	9.86255E-06
		氨	0.0051		0.0048	0.0055	0.111			0.001452261	0.00017	0.0033	0.000254783

2.6 食堂油烟

本项目食堂主要服务于医院内的职工和住院病人。根据《中国居民膳食指南》(2016)建议每人每日食用油摄入量不超过 25g 或 30g，本评价按每人每日消耗食用油 25g/d 计算：医院职工按 250 人计算，住院病人按 400 人计，就餐餐次为早、中、晚三餐。即食堂每天就餐人数约为 650 人。按年工作 365 天，则年消耗食用油 5.93t。

根据《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）》推荐的参数计算，油烟产生系数为 3.815kg/t 油，则食堂油烟产生量约 0.023t/a。

本项目食堂拟设 6 个基准炉头。根据《广州市饮食服务业污染治理技术指引》，每个炉头的风量系数按 2500m³/h，单个食堂总排烟量为 15000m³/h 计。厨房油烟拟安装油烟净化器，油烟经处理后通过内置烟井引至所在建筑物楼顶天面排放。根据《饮食业油烟排放标准（试行）GB18483-2001》“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”的大型规模标准要求，净化设施最低去除效率为 85%，本评价按 85%进行计算，食堂运行时间按每天 6h 计算，年工作 365 天，即处理后油烟年排放总量为 0.003t/a，油烟排放浓度为 0.1mg/m³。

2.7 备用发电机废气

项目建成后在地下室负一层设置 1 台 1200kW 的柴油发电机，备用发电机使用 0#轻质柴油为燃料，当市政供电系统因故障失电后可启用备用发电机。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，根据南方电网的有关公布，广州市市电保证率为 99.968%，即年停电时间约 6 小时。根据以上规程及数据推算，项目备用发电机全年运作时间不多于 15 小时，以 15 小时计。

项目使用含硫率不大于 0.001%的轻质柴油为燃料，发电机运行过程会产生燃油尾气，主要污染因子为颗粒物、SO₂ 和 NO_x，经水喷淋处理后通过、楼顶排气筒 DA001 排放。根据《环境影响评价工程师执业资格登记培训系列教材（社会区域）》推荐的计算参数：单位耗油量为 212.5g/kWh，全年工作按 15 小时计，则备用发电机的柴油消耗量为 255kg/h，年消耗量为 3825kg/a。

根据《大气环境工程师实用手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11m³/（kg 柴油）。一般柴油空气柴油过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油的烟气量为 11×1.8≈20m³/（kg 柴油）。本项目备用发电机年耗油量 3825kg，故备用发电机排气量为 76500m³/a。

燃油污染物按照《燃料燃烧排放大气污染物物料衡算办法（暂行）》计算：

$$G_{SO_2}=2000 \times B \times S \times (1-\eta)$$

式中：G_{SO₂}—二氧化硫排放量，kg；B—消耗的燃料量，t；S—燃料中的全硫分含量，0.001%；η—二氧化硫去除率，%；本评价选 20%。

$$G_{NO_x}=1630 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

式中：G_{NO_x}—氮氧化物排放量，kg；

B—消耗的燃料量，t；N—燃料中的含氮量，%；本评价取值 0.02%；β—燃料中氮的转化率，%；本评价选 60%。

$$G_{sd}=B \times A \times (1-\eta)$$

式中：G_{sd}—烟尘排放量，kg；B—消耗的燃料量，kg；A——灰分含量，%；本评价取 0.01%；η—颗粒物去除率，%；本评价水喷淋设施取选 20%。

本项目备用发电机自带喷淋装置，燃烧尾气经水喷淋处理后引至楼顶排气筒 DA002 排放，考虑到柴油发电机自带喷淋装置相对简易，本次评价保守估计，烟尘去除效率取 20%，SO₂ 和 NO_x 去除率取 0。对本项目备用发电机燃烧尾气的污染物产排情况计算如下：

表 2.7-1 项目备用发电机燃烧尾气污染物产排情况一览表

污染源	废气量 m ³ /a	污染物	产生情况		去除效率	排放情况	
			产生量 t/a	产生浓度		排放量 t/a	排放浓度

				mg/m ³			mg/m ³
备用发电机	76500	SO ₂	0.0000765	1	0	0.0000765	1
		NO _x	0.0065964	86.227	0	0.0065964	86.227
		颗粒物	0.0003825	5	20%	0.000306	4

2.8 中药废气

医院在煎药、艾灸等过程中会产生少量中药气味，项目煎药和艾灸活动分别在中药煎药室、推拿房内进行。项目中药煎药室、推拿房等运营期间关闭房门，煎药、艾灸等中药气味经室内通排风处理后以无组织形式排放。医院的中药气味难以量化，本次评价对其进行定性分析，其气味以臭气浓度表征，通过保持室内良好通风，对人体和周边环境影响轻微。

2.9 本项目大气污染物排放情况汇总

综上，本项目大气污染物排放情况见表 2.7-1。

表 2.9-1 现有项目大气污染物排放情况汇总

废气污染源	污染物	排放量 (t/a)	备注
病原微生物气溶胶	气溶胶	少量	无组织排放
消毒废气	NMHC	少量	无组织排放
检验废气	NMHC	0.06958	处理后尾气通过内置烟井引至楼顶经由 40m 排气筒 (DA003) 高空排放
	甲醇	0.00936	
	甲苯	0.00343	
	二甲苯	0.01357	
	氯化氢	0.00576	
	硫酸雾	0.00883	
污水站废气	H ₂ S	6.60791E-05	废气经“UV 光解+活性炭吸附”处理设施处理后无组织排放
	NH ₃	0.001707043	
	氯气	/	
	甲烷	/	
食堂油烟废气	油烟	0.003	经油烟净化器处理后引至楼顶经由 40m 排气筒 (DA002) 高空排放
备用发电机废气	颗粒物	0.306×10 ⁻³	引至楼顶天面经由 40m 排气筒 (DA001) 高空排放
	SO ₂	0.765×10 ⁻⁴	
	NO _x	6.5964×10 ⁻²	

2.10 本项目非正常工况源强

根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）非正常工况指生产设施非正常工况或污染防治（控制）设施非正常工况，其中生产设施非正常工况指开停炉（机）、设备检修、工艺设备运转异常等工况，污染防治（控制）设施非正常状况指达不到应有治理效率或同步运转率等情况。

本项目非正常工况为污水站水站废气治理设施、检验废气治理设施、备用发电机废气治理设施和油烟废气处理设施发生失效，造成污染物不达标，甚至直接排放的影响的情况。本环评按废气污染防治设施处理效率降至 0%而造成废气未经处理直接排放作为非正常工况进行分析，具体见下表所示。

表 2.10-1 本项目非正常工况废气排放情况一览表

排放口	污染物	非正常工况排放浓度 mg/m ³	非正常工况排放速率 kg/h	单次持续时间 h	年发生频次	非正常工况排放量 (kg/a)	执行标准		是否达标
							排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
备用发电机废气排放口（DA001）	颗粒物	5	0.0255	≤1	≤1	0.0255	120	/	是
	SO ₂	1	0.0051	≤1	≤1	0.0051	500	/	是
	NO _x	86.227	0.4397	≤1	≤1	0.4397	120	/	是
油烟废气排放口（DA002）	油烟	0.1	0.0015	≤1	≤1	0.0015	2.0	/	是
检验废气排放口（DA003）	NMHC	7.332	0.0367	≤1	≤1	0.0367	120	84	是
	甲醇	0.986	0.0049	≤1	≤1	0.0049	190	41	是
	甲苯	0.362	0.0018	≤1	≤1	0.0018	40	25	是
	二甲苯	1.430	0.0072	≤1	≤1	0.0072	70	8.4	是
	氯化氢	0.986	0.0049	≤1	≤1	0.0049	100	2.1	是
	硫酸雾	1.512	0.0076	≤1	≤1	0.0076	35	13	是
污水处理站废气处理措施	硫化氢	0.004	0.00002	≤1	≤1	0.00002	/	0.33	是
	氨	0.111	0.00055	≤1	≤1	0.00055	/	4.9	是

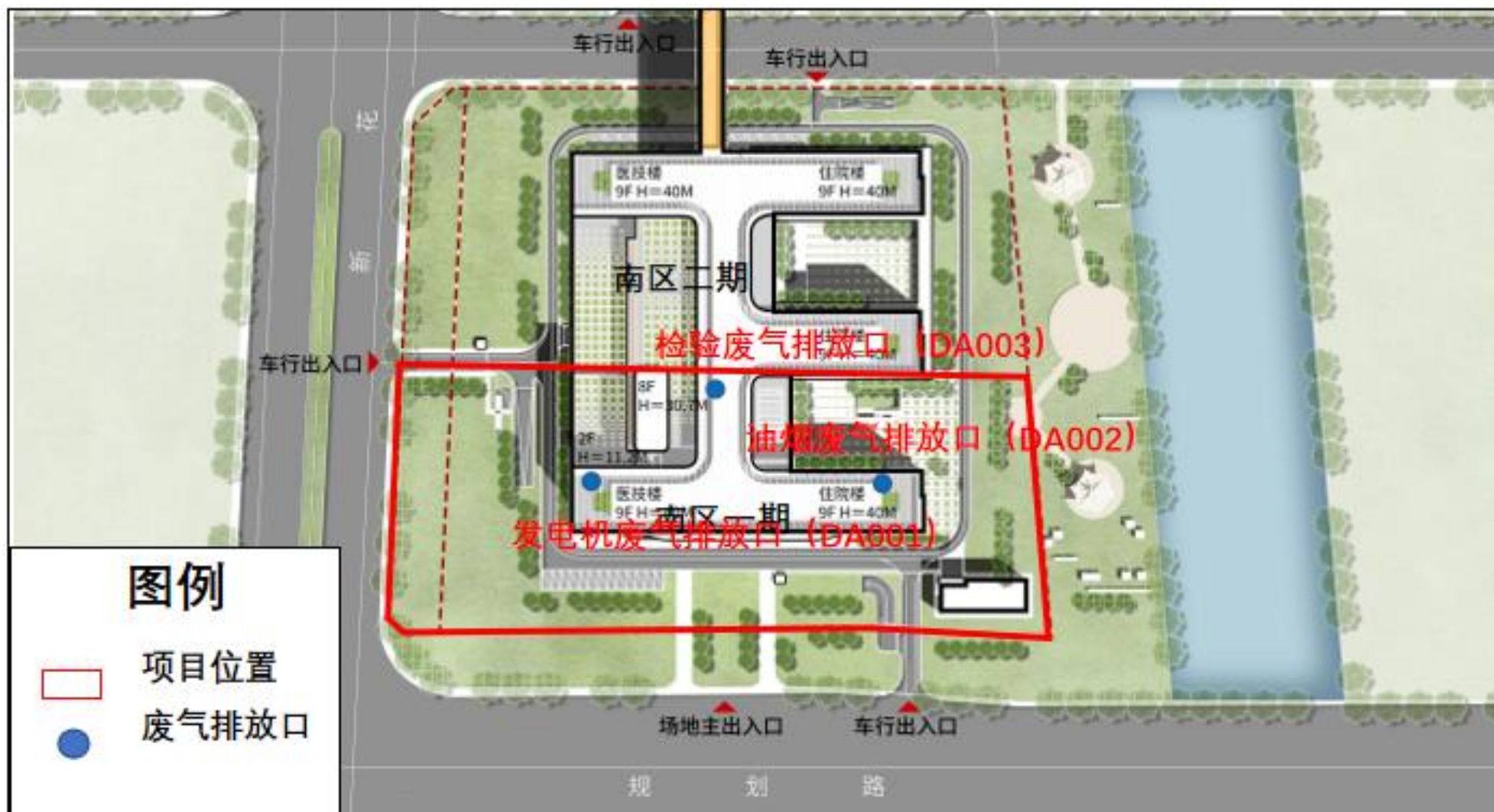


图 2.10-1 排气筒设置位置示意图

3 环境空气质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）第 6.1.3 条规定，三级评价项目只调查项目所在区域环境质量达标情况。本项目的大气环境评价工作等级为三级，根据导则要求，本报告调查了本项目所在的花都区环境空气质量达标情况。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 等六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。根据国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况，判断项目所在区域是否属于达标区。

根据《2024 年广州市生态环境状况公报》，2024 年花都区 PM_{2.5} 年均值为 22μg/m³、PM₁₀ 年均值为 37μg/m³、二氧化氮年均值为 25μg/m³、二氧化硫年均值为 7μg/m³、臭氧第 90 百分位浓度为 141μg/m³、一氧化碳第 95 百分位浓度为 0.8g/m³，详见表 3.1-1。

表 3.1-1 2024 年花都区环境空气质量主要污染物浓度与综合指数

单位：微克/立方米（一氧化碳：毫克/立方米，综合指数无量纲）

所在区域	污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值(μg/m ³)	占标率(%)	达标情况
花都区	SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67%	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	25	40	62.50%	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	37	70	52.86%	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	22	35	62.86%	达标
	CO	日平均值的第 95 百分位数	0.8	4	20.00%	达标
	O ₃	日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数	141	160	88.13%	达标

根据上表可知，项目所在区域 NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度、CO 95 百分位数日平均质量浓度和 O₃ 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）二级标准要求，因此花都区判定为达标区。

4 环境影响预测与评价

4.1 气象特征调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）的要求，本报告收集了广州国家基本气象站近 20 年（2004~2023 年）累年气象统计资料，其中主要气候统计结果见表 4.1-1，近 20 年累年各月平均风速、平均气温见表 4.1-2，累年风向频率及风速结果见表 4.1-3，风向玫瑰图见图 4.1-1。

表 4.1-1 广州气象站近 20 年（2004~2023 年）的主要气候资料统计表

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		22.4	/	/
多年平均最高气温（℃）		37.7	2004.7.1	39.1
多年平均最低气温（℃）		3.3	2021.1.1	1.1
多年平均气压（hPa）		1006.3	/	/
多年平均相对湿度(%)		76.1	/	/
多年平均降雨量(mm)		1975.4	/	
灾害天气统计	多年平均雷暴日数(d)	77.6	/	/
	多年平均冰雹日数(d)	0.1	/	/
	多年平均大风日数(d)	2.8	/	/
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		27.7	2018.9.6	51.0/NE
多年平均风速（m/s）		2.0	/	/
多年静风频率(风速<=0.2m/s)(%)		2.1	/	/

表 4.1-2 广州气象站累年各月平均风速（m/s）、平均气温（℃）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	13.6	15.7	18.6	22.4	26.0	27.9	29.1	28.6	27.5	24.2	20.2	14.9
风速	2.2	2.1	2.0	1.9	1.9	1.9	2.0	1.7	1.8	2.0	2.0	2.3

表 4.1-3 广州气象站累年各风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频	20.6	9.2	5.1	5.14	5	4.9	8.9	6.7	4.8
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	/
风频	2.1	1.6	0.995	1.2	1.795	5.91	13.69	2.1	/

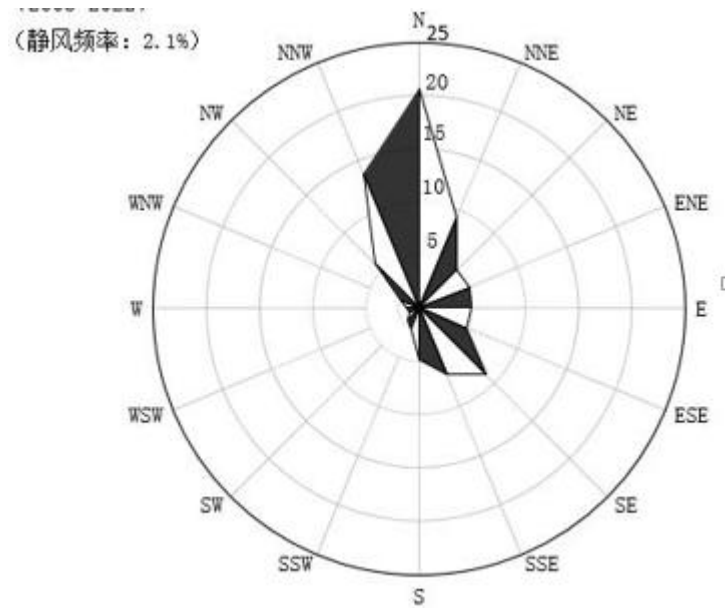


图 4.1-1 广州气象站风向玫瑰图（统计年限：2004-2023 年）

4.2 环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式预测估算结果（见下表），本项目污染物的最大地面浓度占标率 $P_{max}=0.45\%$ （检验室的二甲苯）。根据表 1.5-1 的判别依据，本项目大气污染物的 $P_{max}=0.45\%<1\%$ ，对应的评价等级为三级。

表 4.2-1 本项目各污染源污染物估算模式计算结果汇总表

序号	位置	污染源	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	最大落地浓度(ug/m³)	评价标准(ug/m³)	最大占标率(%)	D _{10%} (m)	评价等级
1	DA003	检验废气	0	41	0	0.0888	2000	0.004	0	三级
		二甲苯				0.0166	200	0.008	0	三级
2	综合楼	检验废气	0	22	0	6.98	2000	0.349	0	三级
		二甲苯				0.897	200	0.449	0	三级
	污水站	污水站恶臭	0	14	0	0.827	200	0.414	0	三级
		H ₂ S				0.0319	10	0.319	0	三级
3	污水站	污水站恶臭 3 米	25.0	15	0	0.226	200	0.113	0	三级
		H ₂ S				0.00882	10	0.088	0	三级

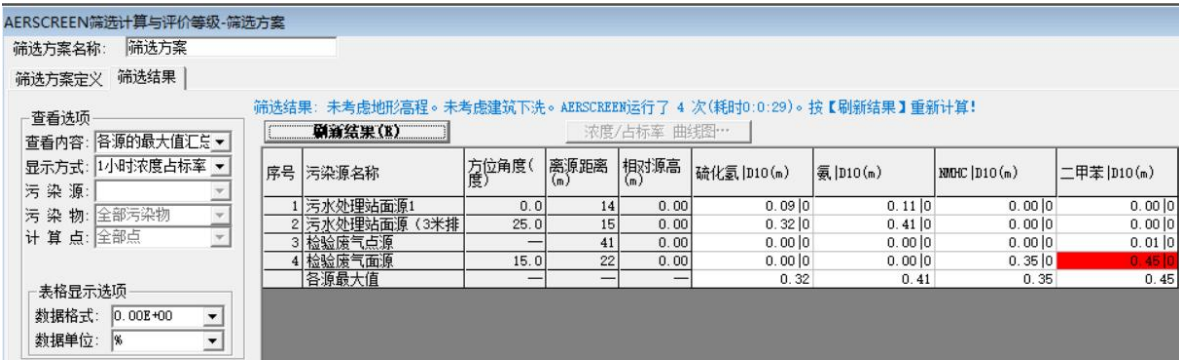


图 4.2-1 AERSCREEN 模式预测估算结果截图

根据导则要求，三级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

4.3 环境空气影响评价结论

本项目评价等级为三级，从 AERSCREEN 模式估算结果可以看出，本项目大气污染物在正常排放时的最大落地浓度贡献值较小，本项目对环境空气影响是可以接受的。

4.4 污染物排放量核算与自查表

本项目的污染物排放量情况如下：

1、大气污染物有组织排放量核算表

表 4.4-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	产污环节	排放口 编号	污染物	核算单个排气 筒最大排放浓 度（mg/m ³ ）	核算单个排气筒 最大排放速率 （kg/h）	核算年排放量 （t/a）
1	备用发电 机	DA001	SO ₂	1	0.51E-05	0.765E-04
			NO _x	86.227	0.44E-03	6.5964E-03
			颗粒物	4	0.204E-04	0.306E-03
2	食堂油烟 废气	DA002	油烟	0.1	0.0014	0.003t/a
3	检验废气	DA003	NMHC	2.9326	0.0147	0.0428
			甲醇	0.3945	0.0020	0.0058
			甲苯	0.1447	0.0007	0.0021
			二甲苯	0.5721	0.0029	0.0084
			氯化氢	0.1479	0.0007	0.0022

			硫酸雾	0.2268	0.0011	0.0033
有组织排放总计			SO ₂			0.765E-04
			NO _x			6.5964E-03
			颗粒物			0.306E-03
			油烟			0.003
			NMHC			0.0428
			甲醇			0.0058
			甲苯			0.0021
			二甲苯			0.0084
			氯化氢			0.0022
			硫酸雾			0.0033

2、大气污染物无组织排放量核算表

表 4.4-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m³)	
1	/	自建污水处理站	硫化氢	产生恶臭区域加盖收集后经“uv光解+活性炭吸附”装置处理后无组织排放	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)	1.0	6.60791E-05
			氨			0.03	0.001707043
2	/	检 验 废气	NMHC	加强废气收集	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度	4.0	0.0268
			甲醇			12	0.0036
			甲苯			2.4	0.0013
			二甲苯			1.2	0.0052
			氯化氢			0.2	0.0036
			硫酸雾			1.2	0.0055
			无组织排放总计				
无组织排放总计		氨				6.60791E-05	
		硫化氢				0.001707043	
		NMHC				0.0268	
		甲醇				0.0036	
		甲苯				0.0013	
		二甲苯				0.0052	

	氯化氢	0.0036
	硫酸雾	0.0055

3、大气污染物年排放量核算表

表 4.4-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	硫化氢	6.60791E-05
2	氨	0.001707043
3	油烟	0.003
4	SO ₂	0.0000765
5	NO _x	0.0065964
6	颗粒物	0.000306
7	NMHC	0.06958
8	甲醇	0.00936
9	甲苯	0.00343
10	二甲苯	0.01357
11	氯化氢	0.00576
12	硫酸雾	0.00883

4.5 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级□	三级☑
	评价范围	边长=50km□		边长=5~50km□	边长=5km☑
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□		<500t/a☑
	评价因子	基本污染物（）			包括二次 PM _{2.5} □
		其他污染物（非甲烷总烃、甲醇、甲苯、二甲苯、NH ₃ 、H ₂ S）			不包括二次 PM _{2.5} ☑
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	附录 D☑	其他标准□
现状评价	评价功能区	一类区□		二类区☑	一类区和二类区□
	评价基准年	（2023）年			
	环境空气质量	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑	现状补充检测

	现状调查数据来源							<input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>			
		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>							
		现有污染源 <input type="checkbox"/>							
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL200 0 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED T <input type="checkbox"/>	CALPUF F <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (/)				包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/>			
						不包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>				$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>			
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>			
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长		$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>		$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			
		(/) h							
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input type="checkbox"/>				$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>				$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、氯气、甲烷、非甲烷总烃、甲醇、甲苯、二甲苯)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
					无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境质量监测	监测因子： (/)			监测点位数 (/)		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m							
	污染源年排放量	SO ₂ :(/)t/a	NO _x :(/)t/a		颗粒物:(/)t/a		VOCs:(0.125892)t/a		

注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项

5 大气污染防治措施及其可行性分析

5.1 本项目废气污染防治措施及技术可行性分析

本项目的废气主要有：

原微生物气溶胶、消毒废气、检验废气、食堂油烟、备用发电机尾气和污水处理站臭气，采取的污染防治措施如下：

表 5.1-1 改扩建后项目废气种类及产污环节一览表

废气种类	产污环节	污染防治措施
病原微生物气溶胶	手术室和检验科、住院病房等	按相关规范设置消毒设施，无组织排放
消毒废气	门诊科室、手术室、检验科、住院病房等	加强院区通风排气，无组织排放
检验废气	样品检验	废气经“水喷淋+活性炭”处理后，引至天面经 40m 排气筒（DA003）排放。
污水站废气(TW001)	污水处理	废气经“UV 光解+活性炭吸附”处理设施处理后排放
油烟废气	食堂	经油烟净化器处理后引至楼顶经由 40m 排气筒（DA002）高空排放
备用柴油发电机	应急发电	使用时间极少，尾气经水喷淋处理后引至楼顶天面经由 40m 排气筒（DA001）高空排放

5.1.1 病原微生物气溶胶治理措施及可行性分析

本项目将严格按照《医疗卫生机构消毒技术规范》对各个医疗环节进行消毒处理，可以有效地控制污染的源头。本项目的病原微生物气溶胶主要存在于：病房、手术室以及检验科室等的环境空气中。本项目根据《医院消毒卫生标准》、《医院空气净化管理规范》（WS/T368-2012）及《医疗卫生机构消毒技术规范》的要求，对各建筑物环境室内空气按如下要求落实消毒处理：

- a. I类环境的空气消毒：I类环境包括采用空气洁净技术的手术部和其它诊疗场所，采用层流通风。
- b. II类环境的空气消毒：II类环境包括非洁净手术部（室）等保护性隔离病区等。选用循环风紫外线空气消毒器进行消毒。循环风紫外线空气消毒器由高强度紫外线灯和

过滤系统组成，可以有效地滤除空气中的尘埃，并可将进入消毒器的空气中的微生物杀死。

c. III类环境的空气消毒：III类环境包括消毒供应中心的检查包装灭菌区和无菌物品存放区、普通住院病区等，采用循环风紫外线空气消毒器进行消毒。

d. IV类环境是普通门（急）诊及其检查、治疗室等，集中空调系统和风机盘管机组的回风口设初阻力小于 50Pa，微生物一次通过率不大于 10%和颗粒物一次计重通过率不大于 5%的过滤设备。

类比同类型项目，经采用以上消毒处理及通风系统后，其室内环境空气平均菌落数均能满足国家卫生部制定的《医院消毒卫生标准》（GB15982-2012）。因此，本项目拟采取以上控制措施，是经济、技术可行的。本项目拟采取的针对医院含菌气溶胶治理措施，在目前各大医院应用较多，经过实际的工程运行经验可知拟采取的措施是可行、有效的。

5.1.2 消毒废气处理措施及可行性分析

本项目在治疗检查过程中会使用医用酒精（乙醇）对病人身体部位或相关仪器进行消毒，消毒废气无组织排放，院区通过加强通风，再经过空气扩散稀释，消毒废气厂界排放浓度能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值要求，不会对周围环境和敏感点产生不良影响，措施是可行的。

5.1.3 污水处理站臭气处理措施及可行性分析

工程拟将污水处理池的调节池、厌氧池、污泥池等处理池设密封盖板，并在盖板上引出通风管并汇合入主管道，再与污泥处理间管道合并后，各水池为密闭状态，废气收集设备将水池内的臭气抽出，使池内形成微负压，臭气统一经“UV 光解+活性炭吸附”的废气处理工艺进行处理后排放。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1030.3-2019)中表 A.1 医疗机构排污单位废气治理可行技术参照表，本项目污水处理站采用的污染防治措施属于所列的可行技术，如下表所示：

表 5.1-2 医疗机构排污单位废气治理可行技术参照表

污染物产生设施	污染物种类	排放形式	可行技术	本项目采取措施	是否可行技术
污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷、氯气	无组织	产生恶臭区域加罩或加盖，投放除臭剂；	污水处理池各类处理池均设密封盖板，周边定期投放除臭剂	是
	氨、硫化氢、臭气浓度	有组织	集中收集恶臭气体经处理（喷淋塔除臭、活性炭吸附、生物除臭等）后经排气筒排放。	臭气统一经“UV光解+活性炭吸附”的废气处理工艺进行处理	是

本项目活性炭吸附装置应需满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）及《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）相关要求，活性炭吸附装置的设计关键参数满足以下要求：

表 5.1-3 活性炭吸附装置基本参数要求

序号	项目	单位	设计参数要求
1	过滤风速	m/s	颗粒炭<0.5m/s；纤维状<0.15m/s；蜂窝状<1.2m/s
2	单层活性炭装填厚度	mm	≥300
3	入口废气温度	℃	<40
4	入口废气湿度	%	<80
5	活性炭碘值	mg/g	>800
6	/	/	活性炭箱体应设计合理

因此本项目污水处理站采用的废气治理措施为可行性技术。

5.1.4 食堂废气处理措施及可行性分析

食堂油烟采取烟罩收集，经高效静电除油装置处理后引至楼顶排气筒 DA002 排放。厨房油烟经集气罩收集由风机吸入静电式油烟净化器，其中部分较大的油雾滴、油污颗粒在均流板上由于机械碰撞、阻留而被捕集。当气流进入高压静电场时，在高压电场的作用下，油烟气体电离，油雾荷电，大部分得以降解；少部分微小油粒在吸附电场的电场力及气流作用下向电场的正负极板运动被收集在极板上并在自身重力的作用下流到

集油盘，经排油通道排出，余下的微米级油雾被电场降解成二氧化碳和水，最终排出洁净空气；同时在高压发生器的作用下，电场内空气产生臭氧，除去了烟气中大部分的气味。高效静电油烟净化装置处理效率达 85%，处理后油烟排放浓度可符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求，即油烟浓度 $\leq 2\text{mg/m}^3$ 。因此，项目油烟废气处理设施技术可行。

5.1.5 备用柴油发电机尾气处理措施及可行性分析

备用发电机尾气通过风管进入喷淋装置内，在喷头处以较高的速度喷出，冲击淹没喷口处的水面，形成激烈的扰动的泡沫和水花，使气水两相在此充分接触，粉尘被水捕集。气体通过水层后，以缓慢速度上升，激起的水滴便沉降在水池里。与此同时，净化器里安装的喷淋装置喷洒下大量雾化的水滴，将粉尘捕集下来，同时喷淋液中的碱会与 SO_2 和 NO_x 发生中和反应，去除部分的 SO_2 和 NO_x 。气体上升后经挡水板除掉水滴后排出塔外，然后尾气通过专用烟道引至楼顶排放。本项目备用发电机使用含硫量低的轻质柴油（含硫率不大于 0.001%），备用发电机废气经水喷淋处理后引至楼顶排气筒 DA001 排放，污染物浓度低，能够满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求，对周围环境影响较小。因此本项目采用水喷淋处理备用发电机燃烧废气具有可行性。

5.2 经济可行性分析

本项目大气环境保护措施投资约 223 万元，项目总投资 48441.06 万元，占总投资的 0.46%，具有经济可行性。

5.3 污染防治措施可行性结论

本项目所采用的大气污染防治措施已普遍应用，技术上成熟可靠，经济上可行，综上所述，本项目采取的大气污染防治措施是可行的。

6 环境监测计划

6.1 大气污染源自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ1105-2020）的相关要求，本项目运营期的废气污染源自行监测方案见表 6.1-1。

表 6.1-1 本项目运营期废气自行监测计划

类别	监测点位	编号	监测指标	监测频率	执行标准
有组织废气	发电机尾气排放口	DA001	颗粒物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
			SO ₂	1 次/年	
			NO _x	1 次/年	
			烟气黑度	1 次/年	
	厨房油烟排放口	DA002	油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）
	检验废气	DA003	NMHC	1 次/年	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
			甲醇	1 次/年	
			甲苯	1 次/年	
			二甲苯	1 次/年	
			氯化氢	1 次/年	
			硫酸雾	1 次/年	
无组织废气	污水处理设施周边	/	臭气浓度	1 次/季度	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）
			硫化氢	1 次/季度	
			氨	1 次/季度	
			氯气		
			甲烷	1 次/季度	
	厂界	/	臭气浓度	1 次/年	臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
			硫化氢	1 次/年	
			氨	1 次/年	
			NMHC	1 次/年	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
			甲醇	1 次/年	
			甲苯	1 次/年	
			二甲苯	1 次/年	

6.2 环境空气质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）第 9.3.1 规定，筛选按 5.3.2 要求计算的项目排放污染物 $P_i \geq 1\%$ 的其他污染物作为环境质量监测因子。

根据估算结果可知，本项目各大气污染物的 P_i 均小于 1%，因此无需制定环境空气质量监测计划。

7 评价结论

本项目地块位于广州市花都区花山镇平山村（空港经济区范围内），花都大道以南、新花大道以东，占地面积为 19673m²，总建筑面积 68020m²，院共有工作人员约为 250 人（含卫生技术人员和非卫生技术人员），预计日均门诊量为 1400 人，共设有住院病床 400 张。

7.1 大气环境现状质量评价

根据《2024 年广州市生态环境状况公报》中广州市花都区环境空气质量数据可知，项目所在区域 NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度、CO₉₅ 百分位数日平均质量浓度和 O₃ 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）二级标准要求，因此花都区判定为达标区。

7.2 大气环境影响评价结论

本项目评价等级为三级，从 AERSCREEN 模式估算结果可以看出，本项目污染物的最大地面浓度占标率 $P_{\max}=0.45\%$ （检验室的二甲苯） $<1\%$ 。本项目大气污染物在正常排放时的最大落地浓度贡献值较小，本项目对环境空气影响是可以接受的。