

项目编号: 0pf235

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 中山大学附属口腔医院改扩建项目

建设单位(盖章): 中山大学附属口腔医院

编制日期: 2024年11月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1730972452000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	0pf235		
建设项目名称	中山大学附属口腔医院改扩建项目		
建设项目类别	49--108医院; 专科疾病防治院(所、站); 妇幼保健院(所、站); 急救中心(站)服务; 采供血机构服务; 基层医疗卫生服务		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)			
统一社会信用代码	12100004554100614W		
法定代表人(签章)	程斌		
主要负责人(签字)	罗君娟		
直接负责的主管人员(签字)	罗君娟		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	广州同河环保科技发展有限公司		
统一社会信用代码	91440106MAC8WDTR14		
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
郭建棉	2015035440352014449907000301	BH003720	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
钟美婷	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、环境保护措施监督检查清单、结论	BH029449	
郭建棉	建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施	BH003720	

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

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security  
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection  
The People's Republic of China  
00017514



持证人签名:

Signature of the Bearer



管理号: 201503544035201444990700301  
File No.

姓名: 郭建棉  
Full Name: 郭建棉  
性别: 男  
Sex: 男  
出生年月: 1986年03月  
Date of Birth: 1986年03月  
专业类别: \_\_\_\_\_  
Professional Type: \_\_\_\_\_  
批准日期: 2015年05月24日  
Approval Date: 2015年05月24日

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2015年05月24日

Issued on



#仅用于中山大学附属口腔医院改扩建项目环境影响评价及其大气专项评价#

202411044383399193

## 广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下:

姓名	郭建棉		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	-	202410	广州市广州同河环保科技有限公司	10	10	10
截止			2024-11-04 10:41 该参保人累计月数合计	实际缴费10个月, 缓缴0个月	实际缴费10个月, 缓缴0个月	实际缴费10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

2024-11-04 10:41



## 广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	钟美婷		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		
202407	-	202410	广州市:广州同河环保科技有限公司		4	4	4	
截止		2024-11-07 16:23		该参保人累计月数合计		实际缴费4个月,缓缴0个月	实际缴费4个月,缓缴0个月	实际缴费4个月,缓缴0个月

备注：

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

网办业务专用章

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2024-11-07 16:23

## 建设单位责任声明

我单位中山大学附属口腔医院（统一社会信用代码1210000455416061W）郑重声明：

一、我单位对中山大学附属口腔医院改扩建项目环境影响报告表（项目编号：Opf235，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。



法定代表人  签字 (盖章)

2024年11月8日



## 编制单位责任声明

我单位广州同河环保科技发展有限公司（统一社会信用代码91440106MAC8WDTR14）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、我单位受中山大学附属口腔医院的委托，主持编制了《中山大学附属口腔医院改扩建项目环境影响报告表》（项目编号：0pf235，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）：广州同河环保科技发展有限公司

法定代表人（签字/签章）：

2024年11月7日



### 质量控制记录表

项目名称	中山大学附属口腔医院改扩建项目		
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	Opf235
编制主持人	郭建棉	主要编制人员	钟美婷
初审（校核）意见	1、完善产业政策相符性分析 修改回应：已补充完善。 2、完善修改工程组成内容 修改回应：已补充完善。  审核人（签名） <input type="text"/> 2024年10月16日		
审核意见	1、核实完善项目用水 修改回应：已修改完善。 2、核实完善现有项目污染达标排放情况 修改回应：已核实修改。 3、完善现状分析 修改回应：已完善。  审核人（签名）： <input type="text"/> 2024年10月29日		
审定意见	1、核实完善污水处理设施措施可行性分析 修改回应：已核实细化。 2、核实细化完善大气专项污染分析 修改回应：已核实细化，详见大气专项报告。  审核人（签名） <input type="text"/> 2024年11月5日		

# 目录

1. 一、建设项目基本情况.....	1
2. 二、建设项目工程分析.....	16
3. 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	55
4. 四、主要环境影响和保护措施.....	64
5. 五、环境保护措施监督检查清单.....	83
6. 六、结论.....	85
7. 建设项目污染物排放量汇总表.....	86
附图 1 本项目地理位置图.....	87
附图 2 中山大学附属口腔医院（总院）各区域分布航拍图.....	88
附图 3 现有项目污染源监测点位图.....	89
附图 4 现有项目雨污管线图.....	90
附图 5 陵园西路 56 号综合楼改扩建后平面布置图（1F）.....	91
附图 6 陵园西路 56 号综合楼改扩建后平面布置图（2F）.....	92
附图 7 陵园西路 56 号综合楼改扩建后平面布置图（3F）.....	93
附图 8 陵园西路 56 号综合楼改扩建后平面布置图（4F）.....	94
附图 9 陵园西路 56 号综合楼改扩建后平面布置图（5F）.....	95
附图 10 陵园西路 56 号综合楼改扩建后平面布置图（6F）.....	96
附图 11 陵园西路 56 号综合楼改扩建后平面布置图（7F）.....	97
附图 12 陵园西路 56 号综合楼改扩建后平面布置图（8F）.....	98
附图 13 陵园西路 56 号综合楼改扩建后平面布置图（9F）.....	99
附图 14 陵园西路 17 号门诊平面布置图（1F）.....	100
附图 15 陵园西路 17 号门诊平面布置图（2F）.....	101
附图 16 陵园西路 17 号门诊平面布置图（3F）.....	102
附图 17 陵园西路 17 号门诊平面布置图（4F）.....	103
附图 18 陵园西路 17 号门诊平面布置图（5F）.....	104
附图 19 陵园西路 17 号门诊平面布置图（6F）.....	105
附图 20 项目所在的广东省生态环境管控单元图.....	106
附图 21 项目所在的广州市生态环境管控单元图.....	107
附图 22 本项目所在区域的环境空气质量功能区划图.....	108
附图 23 本项目所在区域的地表水环境功能区划图.....	109
附图 24 本项目与饮用水源保护区的位置关系图.....	110
附图 25 本项目所在地的声环境功能区划.....	111
附图 26 本项目所在的广州市环境战略分区图.....	112
附图 27 本项目所在的广州市生态环境管控区图.....	113
附图 28 本项目所在的广州市大气环境空间管控区图.....	114
附图 29 本项目所在的广州市水环境空间管控区图.....	115
附图 30 本项目与 ZH44010420003(流花-六榕等街道重点管控单元)位置关系图.....	116
附图 31 本项目与 YS4401043110001(越秀区一般管控区)位置关系图.....	117
附图 32 本项目所在区域水环境城镇生活污染重点管控区图.....	118
附图 33 本项目与 YS4401042340001(广州市越秀区大气环境受体敏感重点管控区 4)位置关系图.....	119
附图 34 本项目与 YS4401042540001(越秀区高污染燃料禁燃区)位置关系图.....	120
附图 35 本项目与《广州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》市域三条控制线位置关系图.....	121
附图 36 本项目厂界外 50m 及 500m 范围内环境保护目标分布示意图.....	122

附件 1	建设单位的事业单位法人证书复印件 .....	<b>错误!未定义书签。</b>
附件 2	建设单位的医疗机构执业许可证复印件 .....	<b>错误!未定义书签。</b>
附件 3	建设单位法定代表人身份证复印件 .....	<b>错误!未定义书签。</b>
附件 4	陵园西路 56 号综合楼产权证书 .....	<b>错误!未定义书签。</b>
附件 5	陵园西路 56 号综合楼及东风中路 572 号北翼门诊的租赁合同（节选） .....	<b>错误!未定义书签。</b>
附件 6	陵园西路 19 号综合门诊的租赁合同（节选） .....	<b>错误!未定义书签。</b>
附件 7	陵园西路 17 号门诊的租赁合同（节选） .....	<b>错误!未定义书签。</b>
附件 8	建设单位签定的医疗废物处置协议书 .....	<b>错误!未定义书签。</b>
附件 9	建设单位签定的医用织物洗涤服务合同（节选） .....	<b>错误!未定义书签。</b>
附件 10	陵园西路 56 号综合楼的建设项目申报报告表（穗府环管控字【1993】440 号）	<b>错误!未定义书签。</b>
附件 11	陵园西路 56 号综合楼的报告表及审批意见（穗府环管影字【1993】446 号）	<b>错误!未定义书签。</b>
附件 12	陵园西路 56 号综合楼的固定污染源排污登记表 .....	<b>错误!未定义书签。</b>
附件 13	陵园西路 56 号综合楼的固定污染源排污登记回执 .....	<b>错误!未定义书签。</b>
附件 14	陵园西路 19 号综合门诊的环评批复（穗(越)环管影〔2010〕492 号） .....	<b>错误!未定义书签。</b>
附件 15	陵园西路 19 号综合门诊的验收批复（穗(越)环管验〔2012〕185 号） .....	<b>错误!未定义书签。</b>
附件 16	陵园西路 19 号综合门诊变更的环境影响登记表 .....	<b>错误!未定义书签。</b>
附件 17	东风中路 572 号北翼门诊的环境影响登记表 .....	<b>错误!未定义书签。</b>
附件 18	陵园西路 50 号牙周病门诊的环境影响登记表 .....	<b>错误!未定义书签。</b>
附件 19	现有项目的企业事业单位突发环境时间应急预案备案表 .....	<b>错误!未定义书签。</b>

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山大学附属口腔医院改扩建项目								
项目代码	****								
建设单位联系人	***	联系方式	*****						
建设地点	广州市越秀区大塘街道陵园西路 56 号								
地理坐标	( <u>113</u> 度 <u>09</u> 分 <u>53.169</u> 秒, <u>21</u> 度 <u>59</u> 分 <u>41.922</u> 秒)								
国民经济行业类别	8415-专科医院	建设项目行业类别	四十九、卫生 84-108 医院 841-其他（住院床位 20 张以下的除外）						
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目						
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/						
总投资（万元）	2210	环保投资（万元）	200						
环保投资占比（%）	9.05	施工工期	3 个月						
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	2809.6						
专项评价设置情况	<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）》的专项评价设置原则，对比本项目实际情况，确定本项目须设大气环境影响专项评价，详见表 1-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 本项目与专项评价设置原则表对比情况表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 45%;">设置原则</th> <th style="width: 40%;">本项目情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物<sup>1</sup>、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<sup>2</sup>的建设项目。</td> <td>本项目污水处理站排放少量的氯气，且 500m 范围内有环境保护目标，故设置大气专项评价。</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	设置原则	本项目情况	大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、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 <sup>2</sup> 的建设项目。	本项目污水处理站排放少量的氯气，且 500m 范围内有环境保护目标，故设置大气专项评价。
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况						
	大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、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 <sup>2</sup> 的建设项目。	本项目污水处理站排放少量的氯气，且 500m 范围内有环境保护目标，故设置大气专项评价。						

	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。	本项目医疗污水、生活污水经预处理达标后排入猎德污水处理厂处理，不属于工业废水直排项目，无须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 <sup>3</sup> 的建设项目。	本项目实施后，化学试剂等危险物质的存储量未超过临界量，无须设置环境风险专项评价。
	生态	取水口下游 500m 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。	本项目用水由市政供水管网提供，不设取水口，无须设置生态专项评价。
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	本项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程项目，无须设置海洋专项评价。
<p>注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。</p>			
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他  
符合  
性分  
析

## 1、产业政策相符性分析

(1) 本项目为专科医院建设项目，经查《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第 7 号），本项目属于“第一类 鼓励类-三十七、卫生健康-1. 医疗服务设施建设：预防保健、卫生应急、卫生监督服务设施建设，**医疗卫生服务设施建设**，传染病、儿童、精神卫生专科医院和康复医院（中心）、护理院（中心）、安宁疗护中心、全科医疗设施与服务，医养结合设施与服务”，即本项目属于鼓励类项目。

(2) 本项目建成后将开展相关医疗业务，经查《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号），本项目不属于禁止准入类，属于许可准入类（未获得许可，不得设置特定医疗机构或从事特定医疗业务，事项编码 217001），本项目建设单位（中山大学附属口腔医院）已取得医疗机构执业许可证（登记证号 350005440102151231，有效期至 2030 年 6 月 4 日，见**错误!未找到引用源。**），本项目运行前将按相关规定向主管部门申请行政许可，因此本项目符合《市场准入负面清单（2022 年版）》的相关要求。

综上所述，本项目符合国家产业政策的要求。

## 2、与“三线一单”管控要求相符性分析

### (1) 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）的相符性分析

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号），本项位于重点管控单元（见附图 20）。

本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）的相符性分析见表 1-2、表 1-3，分析结果表明，本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相关要求相符。

### (2) 与《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（穗府规〔2021〕4 号）的相符性分析

根据《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（穗府规〔2021〕4 号），本项位于重点管控单元（见附图 21）。

本项目与《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（穗府规〔2021〕

4号)的相符性分析见表1-2、表1-3,分析结果表明,本项目与《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相关要求相符。

**表 1-2 本项目与广东省“三线一单”相符性分析**

“三线一单”	具体内容	本项目相符情况	相符性结论
生态保护红线和一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	本项目不在生态红线范围内，不占用生态红线，也不在一般生态空间范围内。	相符
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 <sub>2.5</sub> 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	本项目排放的 NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 和臭气浓度可达标排放，对周围大气环境影响较小。本项目生活污水、医疗污水经处理达标后经市政污水管网排入猎德污水处理厂处理，对地表水的影响在可接受水平。本项目采取有效污染防治和风险防范措施，对土壤风险在可接受水平，符合环境质量底线的要求。	相符
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，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。	本项目不属于高耗水行业，使用水、电等清洁能源，不使用高污染燃料。	相符
生态环境准入清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。	本项目符合全省总体管控要求，符合珠三角核心区区域管控要求，符合所在管控单元的管控要求。	相符

**表 1-3 本项目与广东省生态环境分区管控要求相符性分析**

类别	管控领域	管控要求（节选）	本项目	是否符合
全省总体管控要求	区域布局管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能……环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚……	本项目污水站排放少量的氨、硫化氢对环境空气影响轻微，本项目不设置燃气锅炉。	符合
	能源资源利用要求	……贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间……落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率……	项目不属于耗水量大的行业，本项目依托现有项目的建筑物实施。	符合
	污染物排放管控要求	实施重点污染物总量控制……超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。……深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。……	本项目运营期间产生的污染物均经有效处理达到相应排放标准，污水接入市政污水管网，不直接向水体排放污染物，产生的医疗废物均移交有相关处理资质的单位处理处置。	符合
	环境风险防控要求	……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……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）。	本项目已落实各项地表水、地下水和土壤污染风险防范措施。	符合
“一核一带一区”总体管控要求（珠三角地区）	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……原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖……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……	本项目不属于禁止建设内项目，不使用高污染燃料。	符合
	能源资源利用要求	推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展水改造，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	项目不属于耗水量大的行业。本项目租用已建成的楼房进行运营	符合
	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。……重点水污染物未达到环境质	项目属于专科医院，运营期间不涉及氮氧化物和有机废气污染物总量控制；无工业生产废水	符合

		量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代...	排放，项目污水纳入猎德污水处理厂，无需设置总量控制指标。	
	环境风险 防控要求	.....提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。.....	本项目将按要求落实各项危废管理要求	符合

表 1-4 与广州市“三线一单”的相符性分析

管控领域	管控方案	本项目	是否符合
生态保护红线及一般生态空间	<p>全市陆域生态保护红线 1329.94 平方公里，占全市陆域面积的 18.35%，主要分布在花都、从化、增城；一般生态空间 450.30 平方公里，占全市陆域面积的 6.21%，主要分布在白云、花都、从化、增城。全市海域生态保护红线 98.56 平方公里，占全市海域面积的 24.64%，主要分布在番禺、南沙。</p>	<p>本项目不在生态保护红线及一般生态空间内，也不在饮用水水源保护区和环境空气质量一类功能区等区域，不属于优先保护单元</p>	符合
环境质量底线	<p>全市水环境质量持续改善，国控、省控断面优良水质比例稳步提升，城市集中式饮用水水源地水质达到或优于Ⅲ类水体比例达到 100%；全面消除城市建成区黑臭水体；近岸海域水环境质量稳步提升，海水水质主要超标因子无机氮浓度有所下降。大气环境质量持续改善，空气质量优良天数比例（AQI 达标率）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均浓度达到“十四五”规划目标值，臭氧（O<sub>3</sub>）污染得到有效遏制，巩固二氧化氮（NO<sub>2</sub>）达标成效。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控，受污染耕地安全利用率达到 90%左右，污染地块安全利用率达到 90%以上。</p>	<p>本项目排放的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 和臭气浓度可达标排放，对周围大气环境影响较小。本项目生活污水、医疗污水经处理达标后经市政污水管网排入猎德污水处理厂处理，对地表水的影响在可接受水平。本项目采取有效污染防治和风险防控措施，对土壤风险在可接受水平，符合环境质量底线的要求。</p>	符合
资源利用上线	<p>强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。其中，用水总量控制在 48.65 亿立方米以内，农田灌溉水有效利用系数不低于 0.535，建设用地总规模控制在 20.14 万公顷以下，城乡建设用地规模控制在 16.47 万公顷以下。</p>	<p>本项目用地属于建设用地，土地资源消耗符合要求；项目由市政自来水管网供水，由市政电网供电，仪器及辅助设备均使用电能源，资源消耗量较少。</p>	符合
生态环境准入清单	<p>对标国际一流湾区，强化创新驱动和绿色引领，以环境管控单元为基础，从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控、环境风险防控等方面提出准入要求，建立生态环境准入清单管控体系。</p>	<p>本项目符合所在管控单元准入清单的相关要求。</p>	符合

**表 1-5 本项目与广州市生态环境分区管控要求相符性分析**

类别	管控领域	管控要求（节选）	本项目	是否符合
全省总体 管控要求	区域布局 管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能……环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚……	本项目污水站排放少量的氨、硫化氢对环境空气影响轻微，本项目不设置燃气锅炉。	符合
	能源资源 利用要求	……贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间……落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率……	项目不属于耗水量大的行业，本项目依托现有项目的建筑物实施，。	符合
	污染物排放 管控要求	实施重点污染物总量控制……超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。……深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。……	本项目运营期间产生的污染物均经有效处理达到相应排放标准，污水接入市政污水管网，不直接向水体排放污染物，产生的医疗废物均移交有相关处理资质的单位处理处置。	符合
	环境风险 防控要求	……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……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）。	本项目已落实各项地表水、地下水和土壤污染风险防范措施。	符合

其他符合性分析	<p style="text-align: center;"><b>(3) 所在管控单元管控要求相符性分析</b></p> <p>根据广东省“三线一单”应用平台的查询结果，本项目涉及的管控单元包括：</p> <p><b>①陆域环境管控单元：</b>ZH44010420003（流花-六榕等街道重点管控单元），见附图 30；</p> <p><b>②生态空间一般管控区：</b>YS4401043110001（越秀区一般管控区），见附图 31；</p> <p><b>③水环境城镇生活污染重点管控区：</b>YS4401042220001（珠江前航道广州市登峰街道-洪桥街道-北京街道-华乐街道-建设街道-大塘街道-农林街道-大东街道-白云街道-珠光街道-光塔街道），见附图 32；</p> <p><b>④大气环境受体敏感重点管控区：</b>YS4401042340001（广州市越秀区大气环境受体敏感重点管控区 4），见附图 33；</p> <p><b>⑤高污染燃料禁燃区：</b>YS4401042540001（越秀区高污染燃料禁燃区），见附图 34。</p> <p>本项目与上述管控单元的相符性分析见下表 1-6、表 1-7。</p> <p>分析结果表明，本项目选址符合所在管控单元的区域布局管控要求；项目性质与污染防治措施符合管控单元的污染排放管控要求；项目选址、环境风险防范措施与应急措施符合管控单元的环境风险防控要求；项目能源、资源利用符合管控单元的能源资源利用要求。</p> <p>综上，本项目的选址和建设与所在的管控单元管控要求相符。</p>
---------	--

**表 1-6 本项目与 ZH44010420003(流花-六榕等街道重点管控单元)相符性分析**

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	区		
ZH44010420003	流花-六榕等街道重点管控单元	广东省	广州市	越秀区	重点管控单元	水环境城镇生活污染重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区、江河湖库重点管控岸线
管控维度	管控要求				本项目与其相符性分析	相符性结论
区域布局管控	1-1.【大气/禁止类】禁止大规模排放大气污染物的项目布局建设。				本项目不属于大规模排放大气污染物项目。	符合
	1-2.【产业/禁止类】禁止新（改、扩）建钢铁、建材、有色、石化、化工等高污染行业项目；禁止新建涉及有毒有害气体排放的工业项目；禁止布局新建、扩建挥发性有机物排放的工业项目；优先实施清洁能源替代。				本项目为专科医院建设项目。不属于限制或禁止准入项目。	符合
	1-3.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，应严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。				本项目属于专科医院，不属于储油库项目、工业项目，也不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料。	符合
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。				本项目不属于高耗水服务业。	符合
	2-2.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照国家法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。				本项目用地范围不涉及水域岸线。	符合
污染物排放管控	3-1.【水/限制类】整改错漏接排水口，避免污水溢流；规范通过入河排污口向天然水体排放污、废水的行为和向公共排水设施排放污、废水的行为，禁止超标排放。				本项目医疗污水、生活污水经预处理达标后，经市政污水管网排入猎德污水处理厂。	符合
	3-2.【水/综合类】向珠江等水体直接排放污水、废水以及向公共排水设施排放工业废水、医疗污水的排污单位，应加强水污染防治，禁止超标排放。				本项目医疗污水、生活污水经预处理达标后，经市政污水管网排入猎德污水处理厂。	符合
	3-3.【大气/综合类】现有产生大气污染物的工业企业应持续开展节能减排；加油站推广应用在线监控系统。				本项目属于专科医院建设项目，不属于工业企业。	不冲突
	3-4.【大气/综合类】餐饮项目应加强油烟废气防治，餐饮业优先使用清洁能源；禁止露天烧烤；严格控制恶臭气体排放，减少恶臭污染影响。				本项目与该管控要求无关。	不冲突
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。				本项目将按环评要求落实相关事故风险防范及应急措施。	符合

**表 1-7 本项目与涉及的管控单元管控要求相符性分析**

管控单元名称	管控单元分类	管控要求	本项目与其相符性分析	结论	
ZH44010420003（流花-六榕等街道重点管控单元）	生态空间一般管控区	区域布局管控按国家和省统一要求管理。	根据前文分析，本项目符合国家、省区域布局管控要求。	符合	
YS4401042220001 （珠江前航道广州市登峰街道-洪桥街道-北京街道-华乐街道-建设街道-大塘街道-农林街道-大东街道-白云街道-珠光街道-光塔街道）	水环境城镇生活污染重点管控区	区域布局管控	【水/综合类】完善单元内截污、配套管网建设，提高单元内污水管网密度，修复现状管网病害，持续推进雨污分流改造，减少雨季污水溢流，系统提高单元内污水收集率。	本项目已建有完善的污水收集管网。	符合
		污染物排放管控	【水/综合类】向珠江等水体直接排放污水、废水以及向公共排水设施排放工业废水、医疗污水的排污单位，应加强水污染防治，禁止超标排放。	本项目医疗污水、生活污水经预处理达标后，经市政污水管网排入猎德污水处理厂。	符合
			【水/限制类】整改错漏接排水口，避免污水溢流；规范通过入河排污口向天然水体排放污、废水的行为和向公共排水设施排放污、废水的行为，禁止超标排放。	本项目医疗污水、生活污水经预处理达标后，经市政污水管网排入猎德污水处理厂。	符合
		能源资源利用	【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。	本项目不属于高耗水服务业。	符合
YS4401042340001 （广州市越秀区大气环境受体敏感重点管控区 4）	大气环境受体敏感重点管控区	区域布局管控	【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区，严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产和使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。	本项目属于专科医院，不属于储油库项目、工业项目，也不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料。	符合
			【大气/禁止类】禁止新（改、扩）建钢铁、建材、有色、石化、化工等高污染行业项目；禁止新建涉及有毒有害气体排放的工业项目；禁止布局新建涉挥发性有机物排放的工业项目；优先实施清洁能源替代。	本项目属于专科医院，不属于高污染行业，不属于工业项目，使用电能、天然气等清洁能源。	符合
			【大气/禁止类】禁止大规模排放大气污染物的项目布局建设。	本项目不属于大规模排放大气污染物项目。	符合

		污染物 排放 管控	【大气/综合类】现有产生大气污染物的工业企业应持续开展节能减排；加油站推广应用在线监控系统；机动车维修企业加强挥发性有机物污染治理。	本项目与该管控要求无关。	不冲突
			【大气/综合类】餐饮项目应加强油烟废气防治，餐饮业优先使用清洁能源；禁止露天烧烤；严格控制恶臭气体排放，减少恶臭污染影响。	本项目与该管控要求无关。	不冲突
YS4401042540001 (越秀区高污染燃料 禁燃区)	高污染 燃料 禁燃区	<p>1、禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施</p> <p>2、禁燃区内使用生物质成型燃料锅炉和气化供热项目的，污染物排放浓度要达到或优于天然气锅炉对应的大气污染物排放标准（折算基准氧含量排放浓度时，生物质成型燃料锅炉按9%执行，生物质气化供热项目按3.5%执行）。</p> <p>3、在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。</p>	本项目供热供汽设备均使用电能，食堂使用管道天然气，均不属于高污染燃料，所用设备均不属于高污染燃料设施。	符合	

其他  
符合  
性分  
析

### 3、与《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》的相符性分析

经核对《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》（穗府规〔2024〕9号）：

#### （1）与所在环境战略分区调控要求相符性

本项目位于广州市越秀区，所在的环境战略分区为中部城市环境品质提升区（见附图26），该环境战略分区的调控策略为：“实施精细化管理、优化开发的调控策略，重点发展现代商贸、金融保险、文化创意、**医疗健康**、商务与科技信息和总部经济等现代服务业，原则上不再布局传统工业，加快高端功能集聚和低效产业转型升级与有序疏解。”

本项目为医疗机构改扩建项目，项目实施后将提供优质的医疗健康服务，属于调控要求重点发展的行业类别，符合所在环境战略分区的调控要求。

#### （2）与环境空间管控相符性

①本项目不在《规划》划定的陆域生态保护红线范围内，也不在生态环境空间管控区范围内（见附图27）；

②本项目不在《规划》划定的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等大气环境管控区域范围内（附图28）；

③本项目不在《规划》划定的水污染治理及风险防范重点区、涉水生物多样性保护区、重要水源涵养区和饮用水水源保护管控区等水环境管控区域范围内（见附图29）。

#### （3）与环境系统治理要求相符性

本项目不属于重点废气排放行业、大气移动源和面源；本项目生活污水、医疗污水经处理达标经市政污水管网排入猎德污水处理厂；本项目医疗废物收集后全部交由广东生活环境无害化处理中心有限公司处理，并按要求建立危废管理台账，总体而言，本项目符合《规划》所提出的环境系统治理要求。

综上，分析表明，本项目与《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》的相关要求相符。

### 4、与《广州市国土空间总体规划（2021-2035年）》相符性分析

根据《广州市人民政府关于印发广州市国土空间总体规划（2021-2035年）的通知》（穗府〔2024〕10号）：

（1）本项目位于城镇开发边界内，不占用生态保护红线、耕地和永久基本

农田（见附图 35）。

（2）《广州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》提出：优化医疗设施布局。打造国际水准的健康城市。中心城区重点依托优质的医疗资源，建设服务全国、具有国际影响力的医疗医学中心。积极推进优质医疗资源向中心城区以外地区均衡布局，加快推动广东省人民医院、中山大学附属医院、南方医科大学附属医院等优质三甲医院的分院建设，加强岭南特色中医药、妇儿、康养、精神、传染病、肿瘤等专科医院建设。到 2035 年，全市每千人口医疗卫生机构床位数达到 7.4 张。

强化医疗设施精准供给，加快优质医疗资源均衡布局，保障全体居民享有普惠便捷的医疗卫生服务。到 2035 年，中心城区规划新建、改扩建综合医院、中医医院（含中西医结合医院）、专科医院、专业公共卫生机构等区级及以上医疗设施 41 处。

本项目为专科医院改扩建项目，项目的建设可为广州市中心城区、全市乃至全市、全国提供优质的口腔健康医疗资源，为建设服务全国、具有国际影响力的口腔医疗医学中心打下扎实的基础，符合《广州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》提出的优化医疗设施布局和强化医疗设施精准供给的要求。

综上，本项目选址和建设均符合《广州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》相关规划和要求。

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>(一) 项目由来</b></p> <p>中山大学附属口腔医院（总院）位于广州市越秀区大塘街道陵园西路 56 号。前身为 1974 年成立的中山医学院口腔系，1988 年 3 月中山医科大学口腔医疗中心成立，1996 年 12 月中山医科大学附属光华口腔医院挂牌，1997 年 12 月中山医学院口腔系发展成为中山医科大学口腔医学院，2001 年 10 月更名为中山大学附属口腔医院（对外加挂中山大学光华口腔医学院·附属口腔医院）。</p> <p>目前总院院区共有陵园西路 56 号综合楼、陵园西路 19 号综合门诊、东风东路 572 号北翼门诊、陵园西路 50 号牙周科门诊等 4 个区域，总建筑面积 13423.15m<sup>2</sup>，共开设 24 个临床、医技科室和 18 个行政后勤科室，共有牙科综合治疗台 284 张，住院病床 57 张，年接诊量约 70 万人次。</p> <p>为进一步满足人民群众对优质口腔健康服务的需求，中山大学附属口腔医院决定实施“中山大学附属口腔医院改扩建项目”（以下简称“本项目”），本项目主要分为两个子工程，分别为：</p> <p><b>(1) 陵园西路 56 号综合楼病房装修改造工程</b></p> <p>本工程在陵园西路 56 号综合楼内实施，建设内容包括：<b>1)</b> 将位于 2 层的检验科、3 层的病理科调整至陵园西路 17 号门诊；<b>2)</b> 对 5~7 层的病区进行改造，共新增 53 张住院病床、11 张观察床位，分别为：将 5 层的口腔颌面外科门诊改造为口腔颌面-头颈肿瘤外科病区（新增 50 张住院病床、6 张观察床位）、改造 6 层的口腔颌面整复外科病区（新增 4 张住院病床、3 张观察床位）；改造 7 层的颞下颌关节及创伤外科病区（减少 1 张住院病床、新增 2 张观察床位；<b>3)</b> 对 8 层的麻醉手术科进行改造，新增 5 个手术间。<b>4)</b> 改造工程新增的用水、用电、用气需求通过对现有项目的公用辅助设施进行增容扩建的方式解决，废水及固废治理则依托现有项目的环保设施。</p> <p>该工程实施后，综合楼的总建筑面积不变（仍为 10221.52m<sup>2</sup>），其中 1~4 层为临床、医技科室功能，包括急诊综合科、放射科、口腔保健科、牙体牙髓病科、口腔粘膜病科、口腔修复科等，共设 134 张牙科综合治疗台；5~7 层为住院病区，包括口腔颌面-头颈肿瘤外科病区、口腔颌面整复外科病区和颞下颌关节及创伤外</p>
------	---

科病区，共设 110 张住院病床和 11 张观察床位；8 层为麻醉手术科，共设 7 个手术间；9 层为教学和其它辅助用房，地下室为停车场和设备用房。

### **(2) 陵园西路 17 号门诊工程**

本工程在陵园西路 17 号内实施，租用该处的 1 栋 6 层高建筑物（总建筑面积约 5463 平方米），建设内容包括：1）取消陵园西路 50 号牙周病科门诊，并将该门诊科室（含牙科综合治疗台 30 张）调整至陵园西路 17 号的 1 层；2）将陵园西路 56 号综合楼的检验科和病理科搬迁；3）新增牙周洁牙科、口腔粘膜科、放射科等门诊科室，并新增牙科综合治疗台 72 张。4）新增门诊所需的公用辅助工程及环保工程。

该工程实施后，陵园西路 17 号门诊的 1 层设放射科、牙周病科；2 层设病理科、教授门诊和牙周洁牙区；3 层设儿童诊疗区、舒适化治疗区；4 层设检验科、口腔粘膜科；5 层为工会活动室、设备机房，6 层为办公室、设备房、纯水机房，共设 102 张牙科综合治疗台，配套相关的公用辅助工程及环保工程。

### **(3) 改扩建后总院区的概况**

本次改扩建项目实施后，总院院区区域调整为陵园西路 56 号综合楼、陵园西路 19 号综合门诊、陵园西路 17 号门诊和东风东路 572 号北翼门诊等 4 个区域，总建筑面积为 18199.18m<sup>2</sup>，共开设 24 个临床、医技科室和 18 个行政后勤科室，共有牙科综合治疗台 356 张，住院病床 110 张，预计年接诊 100 万人次。

本项目行业分类属《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（按第 1 号修改单修订）中的 8415-专科医院，对应《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日起实施）中的“四十九、卫生 84-医院 841-其他（住院床位 20 张以下的除外）”，对应的环评类别为报告表。为此，建设单位委托广州同河环保科技发展有限公司承担本项目的环评工作。编制单位接受委托后，充分收集了有关资料并深入进行现场踏勘，根据国家、地方环保法律法规、环境影响评价技术导则和标准、《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》等要求，完成了《中山大学附属口腔医院改扩建项目环境影响报告表》，呈报生态环境主管部门审批。

**(注：医院涉及的辐射类设备将另行开展辐射环评，本报告不涉及相关内容。)**

## (二) 现有项目工程内容回顾

### 1、现有项目概况

目前总院院区共有陵园西路 56 号综合楼、陵园西路 19 号综合门诊、东风东路 572 号北翼门诊、陵园西路 50 号牙周科门诊等 4 个区域，总建筑面积 13423.15m<sup>2</sup>，共开设 24 个临床、医技科室和 18 个行政后勤科室，共有牙科综合治疗台 284 张，住院病床 57 张，年接诊 70 万人次。

现有项目各区域的服务方案详见下表 2-1。

**表 2-1 中山大学附属口腔医院（总院）各区域服务方案一览表**

序号	区域	服务内容		年接诊人次
		门诊服务 (牙科综合治疗台)	住院服务 (住院病床)	
1	陵园西路 56 号综合楼	134 张	57 张	70 万
2	陵园西路 19 号综合门诊	60 张	0 张	
3	东风东路 572 号北翼门诊	60 张	0 张	
4	陵园西路 50 号牙周科门诊	30 张	0 张	
5	合计	284 张	57 张	

注：牙周科门诊实际营业地址为陵园西路 30、36、42、44、46、48、50 号，本报告统一简化为“陵园西路 50 号牙周科门诊”。

现有项目的环保手续履行情况汇总如下：

**表 2-2 中山大学附属口腔医院（总院）现阶段各区域环保手续履行情况汇总**

序号	区域	环保手续履行情况
1	陵园西路 56 号综合楼	1993 年申报报告表，批准文号：穗府环管影字（1993）446 号、穗府环管控字（1993）440 号 2010 年期间完成竣工环保验收，但相关材料已佚散。 2020 年完成排污登记，编号 hb4401005000005378001Y
2	东风东路 572 号北翼门诊部	2024 年完成登记表备案，备案号：202444010400000117
3	陵园西路 19 号综合门诊	2010 年申报报告表，批复文号穗(越)环管影[2010]492 号； 2012 年完成环保验收，批注文号：穗(越)环管验[2012]185 号 2024 年项目建设内容变更，完成登记表备案，备案号：202444010400000116。
4	陵园西路 50 号牙周科门诊	2024 年完成登记表备案，备案号：202444010400000149

## 2、现有项目人员及工作制度

现有项目共有医护人员、后勤或行政办公人员共 1000 人，项目不设宿舍，设有 1 个食堂提供就餐服务。

医院急诊科提供 24 小时服务（全年工作 365 天），其余门诊科室提供日间服务，服务时间为 8：00-12：00、14：30-17：30，全年工作 300 天。

## 3、现有项目建筑规模

根据建设单位提供的资料，现有项目总建筑面积 13423.15 平方米，各区域的使用区域和建筑面积统计情况详见下表 2-3。

**表 2-3 中山大学附属口腔医院（总院）各区域建筑规模一览表**

序号	区域	使用区域	建筑面积（m <sup>2</sup> ）
1	陵园西路 56 号综合楼	整栋（共 9 层）	10221.52
2	陵园西路 19 号综合门诊	第 1、2 层	917.44
3	东风东路 572 号北翼门诊部	第 1、2 层	1597.22
4	陵园西路 50 号牙周科门诊	整栋（共 1 层）	686.97
5	合计		13423.15

## 4、现有项目医技科室设置情况

根据建设单位提供的资料，现有项目各区域各楼层的医技科室设置见下表 2-4。

**表 2-4 现有项目各区域各楼层的医技科室设置情况一览表**

区域 楼层	陵园西路 56 号综合楼	东风东路 572 号 北翼门诊部	陵园西路 19 号综合门诊	陵园西路 50 号 牙周科门诊
一层	门诊办公室、挂号收费处 急诊综合科 放射科 口腔保健门诊 药学部（药房） 医务科	东侧：老年口腔综合 合诊室、口腔预防科 西侧：口腔正畸科、 儿童口腔科	口腔颌面外科门 诊、放射科	牙周病科一诊室 牙周病科二诊室
二层	牙体牙髓病科 1、2、3 诊室 检验科 病案管理科 省口腔医学会办公室 省口腔医师协会办公室	西侧：口腔正畸科、 儿童口腔科	口腔种植科	/
三层	牙体牙髓病科 4、5、6 诊室 口腔粘膜病科 口腔病理科 母婴室	/	/	/
四层	口腔修复科	/	/	/
五层	口腔颌面外科	/	/	/

六层	口腔颌面整复外科病区 (设 33 张病床)	/	/	/
七层	颞下颌关节及创伤外科病区 (设 24 张病床)	/	/	/
八层	麻醉手术科 (设 2 个手术间)	/	/	/
九层	教学和其它辅助用房	/	/	/
地下室	设备用房 (含发电机房)、停车场和机修用房、一般固废暂存间、医疗废物暂存间	/	/	/

## 5、现有项目主要设备情况

### (1) 主要医疗设备设施

现有项目主要的医疗设备设施规模见下表 2-5。

**表 2-5 现有项目主要治疗设备设施一览表**

序号	设备名称	单位	数量	所在位置
1	牙科综合治疗台	张	284	各区域门诊科室
2	病床	张	57	陵园西路 56 号综合楼病房区
3	口腔真彩扫描仪	台	15	各区域门诊科室
4	CT 机	台	3	陵园西路 56 号综合楼放射科、 陵园西路 19 号门诊部放射科 东风中路 572 号北翼门诊放射科
5	X 光机	台	10	
6	根管治疗显微镜	台	80	各区域门诊科室
7	牙种植机	台	30	各区域门诊科室
8	高频电刀	台	30	各区域门诊科室
9	麻醉机	台	6	陵园西路 56 号综合楼手术区
10	手术台	台	2	陵园西路 56 号综合楼手术区
11	超声波清洗机	台	20	各区域门诊科室
12	口腔管路消毒机	台	284	各区域门诊科室
13	电动吸痰器	台	20	各区域门诊科室
14	打磨机	台	40	各区域门诊科室
15	抛光机	台	10	各区域门诊科室
16	修整机	台	10	各区域门诊科室
17	全自动生化仪	台	1	陵园西路 56 号综合楼检验科
18	电解质分析仪	台	1	
19	全自动化学发光免疫分析仪	台	1	
20	全自动荧光免疫分析仪	台	1	
21	全自动血液体液分析仪	台	1	

22	血型卡离心机	台	1
23	试剂卡孵育器	台	1
24	显微镜	台	1
25	尿液分析仪	台	1
26	血栓弹力图仪	台	1
27	血气分析仪	台	1

现有项目涉辐射设备已按照相关要求完善相关环保手续及取得了《辐射安全许可证》（粤环辐证[A0137]），详细情况如下。

**表 2-6 现有项目辐射设备环保手续办理情况一览表**

序号	工作场所	型号名称	数量 (台)	装置 类别	环保手续办理情况
1	陵园西路 56号 综合楼	数字化医用 X 射线摄影系统 Q-RAD 型	1	Ⅲ类	穗环核管[2014]172 号、 穗环核验[2015]36 号
2		牙科 X 光机 INTR	2	Ⅲ类	FS1802035（免于环评）
3		数字化曲面断层 X 光机 Orthophos(5DS/CEPH)	1	Ⅲ类	穗环核管[2008]25 号、 穗环核验[2009]34 号、 穗环核管[2012]55 号（更 换备案批复）
4		数字化曲面断层 X 光机 PHT-6500	1	Ⅲ类	穗环核管[2008]25 号、 穗环核验[2009]34 号、
5		牙科锥形束 CT 机 DCT-pro	1	Ⅲ类	穗环核管[2010] 98 号 穗环核验[2011] 12 号
6		移动 X 光机	1	Ⅲ类	穗环核备[2016]85 号
7	东风中路 572 号 北翼门诊	口腔曲面体层 X 射线机 PaX-400C	1	Ⅲ类	环境影响登记表备案号： 202344010400000059
8		牙科 X 光机 KOIDAK2200	1	Ⅲ类	穗环核管[2008]25 号、 穗环核验[2009]34 号、 2014 年更换Ⅲ类射线装 置备案表
9		牙科 X 光机 INTR	1	Ⅲ类	
10	陵园西路 19 号 综合门诊	牙科锥形束 CT 机 Planmeca.ProMax 3D Mid	1	Ⅲ类	环境影响登记表备案号： 202344010400000004
11		牙科 X 射线机 x-mind dc	1	Ⅲ类	
12		牙科锥形束 CT 机 3D Accuitomo type F17	1	Ⅲ类	

## (2) 辅助设备设施

现有项目主要的辅助设备设施规模见下表 2-7。

**表 2-7 现有项目辅助设备设施一览表**

序号	设备名称	单位	数量	所在位置
1	空气能热水机	台	10	各区域设备间
2	电蒸汽发生器	台	2	消毒间
3	蒸汽灭菌器	台	2	消毒间
4	1t/h 纯水制备机组	套	4	各区域设备间
5	空调冷却机组	组	15	各区域楼顶或裙楼
6	水泵	台	15	各区域门诊科室
7	空压机	台	5	各区域设备间

## 6、现有项目主要化学试剂使用情况

现有项目主要的化学试剂使用情况见下表 2-8。

**表 2-8 现有项目主要化学试剂使用情况一览表**

序号	试剂名称	规格	现有项目 使用量 (t/a)	贮存位置	贮存数量 (t)
1	二甲苯	500ml/瓶	0.031	病理科	0.0052
2	甲醛	500ml/瓶	0.013		0.0023
3	液氮	40L/桶	0.648	手术室	0.032
4	75%乙醇	500ml/瓶	0.744	危险品库、 各临床科室	0.074
5	95%乙醇	500ml/瓶	0.083		0.008
6	无水乙醇	500ml/瓶	0.142		0.014
7	碘伏	500ml/瓶	0.125		0.012
8	碘皮肤消毒剂	500ml/瓶	0.160		0.016
9	双氧水消毒液	500ml/瓶	0.10		0.01
10	次氯酸钠溶液	储罐	3.0		污水站
11	血细胞分析仪用溶血剂	20 份/盒	30000 盒	检验科	200 盒
12	蛋白类试剂（白蛋白、 总蛋白、免疫蛋白等）	2mg/瓶	30000 瓶		200 瓶
13	酶类试剂（ALT 等）	20 份/盒	20000 盒		200 盒
14	尿十项检测条	20份/盒	20000 盒		200 盒
15	配套检验分析耗材	人份	100000 份		2000 份
16	枸橼酸芬太尼注射液	0.1mg/支	900 支	麻醉手术科	30 支
17	盐酸麻黄碱注射液	30mg/支	400 支		20 支
18	注射用瑞芬太尼	1mg/支	7000 支		100 支

19	盐酸阿芬太尼注射液	1mg/支	150 支	库房	10 支
20	一次性医疗器械	/	3 万批		2000 批
21	一次性医疗用品	/	3 万套		2000 批
22	一次性医用防护服	/	3 万套		2000 批

## 7、现有项目公用辅助工程概况

### (1) 供电

现有项目采用市政供电，另设置 3 台 3.3kW 的备用柴油发电机组作为应急电源（位于陵园西路 56 号地下室机房通道），使用 0#柴油作为燃料，仅在应急或突发停电情况下使用。

### (2) 供气

①设有 1 个氧气房（含液氧储罐、气化装置等，以及应急备用氧气瓶），其它气体（氮气等采用瓶装供给）。

②现有项目食堂采用管道天然气作为燃料。

### (3) 供热供汽

现有项目采用空气能热水机、电热蒸汽发生器为医院提供热水或蒸汽，不设燃料锅炉。

### (4) 洗衣服务

现有项目聘请广州市杏林卫生服务有限责任公司提供医用织物洗涤服务，不设置洗衣间（见**错误!未找到引用源。**）。

### (5) 给水工程

现有项目的供水由市政供水管网提供，另设有纯水机组为所需科室提供纯水。

### (6) 排水工程

现有项目的排水设置如下：

①综合楼、北翼门诊和牙周科门诊等陵园西路东侧三个区域的医疗污水、病区生活污水排入综合楼污水站（编号 TW001）处理达标后排入市政污水管网。

②陵园西路 19 号综合门诊的医疗污水、病区生活污水经污水站（编号 TW002）处理达标后排入市政污水管网。

### (7) 现有项目水平衡分析

#### ①用水量统计

根据建设单位提供的资料，2022 年~2024 年 8 月现有项目的用水量情况见下表。

**表 2-9 现有项目近年用水量统计数据 (单位 m<sup>3</sup>/a)**

区域	2022 年	2023 年	2024 年 1~8 月
综合楼、北翼门诊、牙周门诊	49504	42956	34626
陵园西路 19 号	2163	4858	6515
总院院区汇总	51667	47814	41141

**②污水排放量统计**

建设单位在综合楼污水站(TW001)和陵园西路 19 号综合门诊污水站(TW002)均安装了废水在线监测装置，本报告收集了这两套装置在 2022 年~2024 年 8 月期间的污水流量统计数据，详见下表 2-24。

**表 2-10 现有项目污水站近年排水量统计数据**

区域	2022年	2023年	2024年1~8月
综合楼、北翼门诊、牙周门诊（综合楼污水站）	37684	32509	27094
陵园西路19号综合门诊（19号门诊污水站）	1760	3898	5385
总院院区汇总	39444	36407	32479

**③水平衡图**

以用水量最大的 2022 年为例，得出现有项目的水平衡图，见下图。

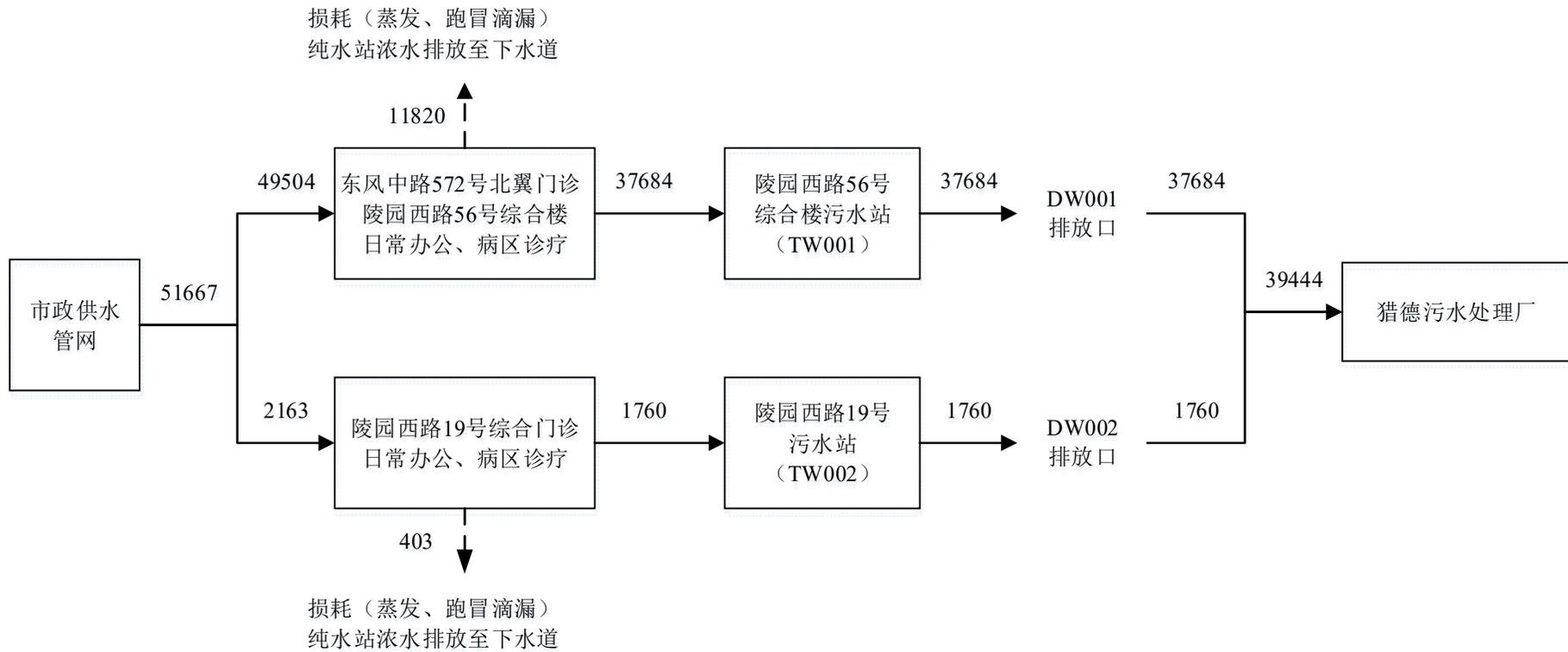


图 2-1 现有项目水平衡图（单位：t/a）

## 8、现有项目环保设施情况

### (1) 废水治理设施

现有项目共设置两个医疗污水处理站，分别为：

①综合楼污水站(自编号 TW001)，采用“格栅+调节池+缺氧池+MBBR+MBR+紫外消毒+次氯酸钠消毒”处理工艺，设计处理规模 300m<sup>3</sup>/d（于 2021 年完成升级改造并投入使用），主要处理陵园西路 56 号综合楼、东风中路 572 号北翼门诊和陵园西路 50 号牙周科门诊等陵园西路东侧三个区域的医疗污水和经三级化粪池预处理后的病区生活污水，尾水（排放口自编号 DW001）经市政污水管网排入猎德污水处理厂处理。

②陵园西路 19 号门诊污水站（自编号 TW002），采用“紫外消毒+次氯酸钠消毒”处理工艺，设计处理规模 50m<sup>3</sup>/d（于 2021 年完成升级改造并投入使用），主要处理陵园西路 19 号综合门诊的医疗污水和经三级化粪池预处理后的病区生活污水，尾水（排放口自编号 DW002）经市政污水管网排入猎德污水处理厂处理。

建设  
内容

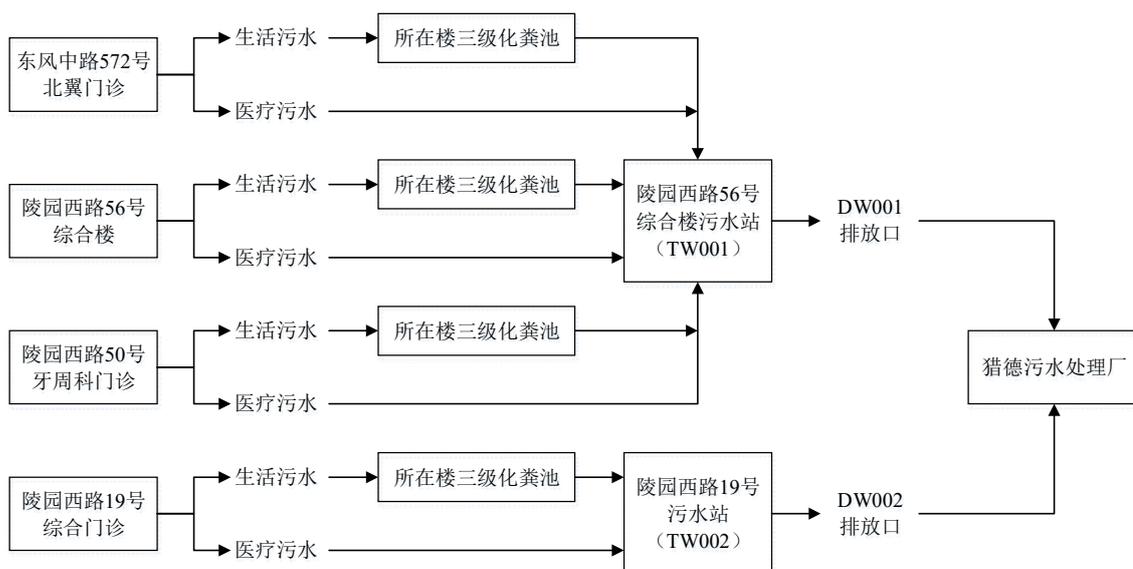


图 2-2 现有项目排水去向示意图

### (2) 废气处理设施

①门诊区产生的医疗异味经自然通风或机械排风排至室外，消毒间、设备间等设置单独的机械排风系统，将污浊空气通过天面排至大气。

②污水站产生臭气的水池采用加盖处理。

### (3) 固体废物暂存设施

①生活垃圾暂存于垃圾箱，每日交环卫部门清运。

②设有 1 个一般固废暂存间（位于综合楼地面南侧，容积约 15m<sup>3</sup>），定期交由处理能力的单位处理。

③设有 1 个医疗废物暂存间（位于综合楼地面南侧，容积约 20m<sup>3</sup>），医疗废物交广东生活环境无害化处理中心有限公司处理。另各建筑物各楼层内设有医疗废物中转间，用于临时存放医疗废物，并每日转运至医疗废物暂存间。

## **二、本次改扩建项目工程内容及规模**

### **1、改扩建项目工程内容**

本项目主要分为两个子工程，分别为：陵园西路 56 号综合楼病房装修改造工程和陵园西路 17 号门诊工程。

#### **(1) 陵园西路 56 号综合楼病房装修改造工程**

本工程在陵园西路 56 号综合楼内实施，建设内容包括：

1) 将位于 2 层的检验科、3 层的病理科调整至陵园西路 17 号门诊；

2) 对 5~7 层的病区进行改造，共新增 53 张住院病床、11 张观察床位，分别为：

①将 5 层的口腔颌面外科门诊改造为口腔颌面-头颈肿瘤外科病区（新增 50 张住院病床、6 张观察床位）

②改造 6 层的口腔颌面整复外科病区（新增 4 张住院病床、3 张观察床位）；

③改造 7 层的颞下颌关节及创伤外科病区（减少 1 张住院病床、新增 2 张观察床位；

3) 对 8 层的麻醉手术科进行改造，新增 5 个手术间。

4) 改造工程新增的用水、用电、用气需求通过对现有项目的公用辅助设施进行增容扩建的方式解决，废水及固废治理则依托现有项目的环保设施。

该工程实施后，综合楼的总建筑面积不变（仍为 10221.52m<sup>2</sup>），其中 1~4 层为临床、医技科室功能，包括急诊综合科、放射科、口腔保健科、牙体牙髓病科、口腔粘膜病科、口腔修复科等，共设 134 张牙科综合治疗台；5~7 层为住院病区，包括口腔颌面-头颈肿瘤外科病区、口腔颌面整复外科病区和颞下颌关节及创伤外科病区，共设 110 张住院病床和 11 张观察床位；8 层为麻醉手术科，共设 7 个手术间；9 层为教学和其它辅助用房，地下室为停车场和设备用房。

具体内容见下表 2-11。

**表 2-11 陵园西路 56 号综合楼病房装修改造内容一览表**

类别	本次改扩建内容	备注
服务内容	将 2 层的化验科、3 层病理科调整至陵园西路 17 号门诊,对综合楼 5、6、7、8 层进行装修改造,新增住院病床 53 张、手术间 5 个。	实施后,综合楼设急诊综合科、放射科、口腔保健科、牙体牙髓病科、口腔粘膜病科、口腔修复科等科室,共设 134 张牙科综合治疗台;住院病区共设置住院病床 110 张、观察床位 11 张。
建筑规模	本次改扩建不新增建筑物	/
各层科室设置	<p>①将 2 层的化验科、3 层病理科调整至陵园西路 17 号门诊;</p> <p>②将 5 层的口腔颌面外科门诊调整为口腔颌面-头颈肿瘤外科病区,新增 50 张住院病床、6 张观察床位;</p> <p>③改造 6 层的口腔颌面整复外科病区,新增 4 张住院病床、3 张观察床位;</p> <p>④改造 7 层的颞下颌关节及创伤外科病区,减少 1 张住院病床、新增 2 张观察床位;</p> <p>⑤改造 8 层的麻醉手术科,新增 5 个手术间。</p>	<p>实施后:</p> <p>1 层: 设急诊综合科、放射科、口腔保健门诊、药学部(药房)、医务科;</p> <p>2 层: 设牙体牙髓病科 1、2、3 诊室、病案管理科;</p> <p>3 层: 设牙体牙髓病科 4、5、6 诊室、口腔粘膜病科;</p> <p>4 层: 设口腔修复科;</p> <p>5 层: 设口腔颌面-头颈肿瘤外科病区,共 50 张住院病床、6 张观察床位;</p> <p>6 层: 设口腔颌面整复外科病区,共 37 张住院病床、3 张观察床位;</p> <p>7 层: 设颞下颌关节及创伤外科病区,共 23 张住院病床、2 张观察床位;</p> <p>8 层: 设麻醉手术科,共 7 个手术间;</p> <p>9 层: 设教学和其它辅助用房;</p> <p>地下室: 设停车场、设备用房。</p>
定员与工作制度	新增医护人员 60 人,全年工作 300 天	/
公辅工程	供水、供热、供电和给排水工程均依托综合楼现有设施	/
环保工程	污水处理依托综合楼现有污水站;医疗废物暂存依托综合楼现有医疗废物暂存间。	/

## (2) 陵园西路 17 号门诊工程

本工程在陵园西路 17 号内实施,租用该处的 1 栋 6 层高建筑物(总建筑面积约 5463 平方米),建设内容包括:1)取消陵园西路 50 号牙周病科门诊,并将该门诊科室(含牙科综合治疗台 30 张)调整至陵园西路 17 号的 1 层;2)将陵园西路 56 号综合楼的检验科和病理科搬迁;3)新增牙周洁牙科、口腔粘膜科、放射科

等门诊科室，并新增牙科综合治疗台 72 张。4) 新增门诊所需的公用辅助工程及环保工程。

该工程实施后，陵园西路 17 号门诊的 1 层设放射科、牙周病科；2 层设病理科、教授门诊和牙周洁牙区；3 层设儿童诊疗区、舒适化治疗区；4 层设检验科、口腔粘膜科；5 层为工会活动室、设备机房，6 层为办公室、设备房、纯水机房，共设 102 张牙科综合治疗台，配套相关的公用辅助工程及环保工程。

具体建设内容见下表 2-12。

**表 2-12 陵园西路 17 号门诊工程内容一览表**

类别	本次建设内容	备注
服务内容	牙科综合治疗台 102 张, 预计新增门诊接诊量 30 万人次/年	搬入陵园西路 50 号牙周科门诊的 30 张牙椅, 另新增 72 张。
建筑规模	租用 1 栋 6 层高建筑物, 总建筑面积 5463m <sup>2</sup>	/
各层科室设置	1 层设入口大堂、放射科、牙周病科	将陵园西路 50 号牙周科门诊调整至此。
	2 层设病理科、教授门诊 (设 6 张牙椅)、牙周洁牙区 (设 21 张牙椅)	将综合楼的病理科调整至此处。
	3 层设儿童诊疗区 (设 20 张牙椅)、舒适化治疗区 (设 4 张牙椅)	/
	4 层设: 检验科、口腔粘膜科 (设 21 张牙椅)	将综合楼的检验科调整至此处。
	5 层设: 工会活动室、排烟机房、设备房	/
	6 层设: 办公室、设备房、纯水机房	/
定员与工作制度	新增医护人员 120 人; 提供日间服务, 服务时间为 8: 00-12: 00、14: 30-17: 30, 全年工作 300 天	/
公辅工程	新增供水、供热、供电和给排水工程	/
环保工程	新增 1 个医疗污水处理站 (位于所在建筑物 1 楼, 自编号 TW003); 医疗废物暂存依托综合楼现有医疗废物暂存间。	/

### 三、本次改扩建项目实施后整体项目工程内容汇总

#### 1、改扩建后整体项目概况

本次改扩建项目实施后，总院院区区域调整为陵园西路 56 号综合楼、陵园西路 19 号综合门诊、陵园西路 17 号门诊和东风东路 572 号北翼门诊等 4 个区域，总建筑面积为，共开设 24 个临床、医技科室和 18 个行政后勤科室，共有牙科综合治疗台 356 张，住院病床 110 张，预计年接诊量约 100 万人次。

本次改扩建项目各区域的服务方案详见下表 2-13。

**表 2-13 改扩建后中山大学附属口腔医院（总院）各区域服务方案一览表**

序号	区域	门诊服务 (牙科综合治疗台)			住院服务 (住院病床)			年接诊量 (万人次)		
		改扩建前	改扩建后	变动情况	改扩建前	改扩建后	变动情况	改扩建前	改扩建后	变动情况
1	陵园西路 56 号 综合楼	134	134	不变	57	110	+53	70	100	+30
2	陵园西路 19 号 综合门诊	60	60	不变	0	0	不变			
3	东风中路 572 号 北翼门诊	60	60	不变	0	0	不变			
4	陵园西路 17 号 门诊（新增）	0	102	+102	0	0	不变			
5	陵园西路 50 号 牙周科门诊 (取消)	30	0	-30	0	0	不变			
6	合计	284	356	+72	57	110	+53			

## 2、人员及工作制度

本次改扩建项目实施后，整体项目共有医护人员、后勤或行政办公人员共 1180 人（较现有项目增加了 180 人），均不在项目内住宿，设有 1 个食堂提供就餐服务。

医院的工作制度维持不变，仍为全年接诊（年工作 365 天），急诊科提供 24 小时服务，其余门诊科室提供日间服务，服务时间为 8：30—17：30。

## 3、建筑规模

本次改扩建项目实施后，整体项目的总建筑面积 18199.18 平方米（较现有项目增加了 4776 平方米），各区域的使用区域和建筑面积统计情况详见下表 2-14。

**表 2-14 改扩建后中山大学附属口腔医院（总院）各区域建筑规模一览表**

序号	区域	改扩建前		改扩建后		变动情况
		使用区域	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	使用区域	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	
1	陵园西路 56 号 综合楼	整栋 (共 9 层)	10221.52	整栋 (共 9 层)	10221.52	不变
2	陵园西路 19 号 综合门诊	第 1、2 层	917.44	第 1、2 层	917.44	不变
3	东风东路 572 号 北翼门诊部	第 1、2 层	1597.22	第 1、2 层	1597.22	不变
4	陵园西路 17 号 综合门诊	/	/	整栋 (共 6 层)	5463	新增

5	陵园西路 50 号 牙周科门诊	整栋 (共 1 层)	686.97	/	/	不再 使用
	合计	/	13423.15	/	18199.18	+4776m <sup>2</sup>

#### 4、医技科室设置情况

本次改扩建项目实施后，整体项目的各区域各楼层的医技科室设置见下表 2-15。

**表 2-15 中山大学附属口腔医院（总院）改扩建前后医技科室变动情况**

区域	改扩建前现有项目医技科室设置情况			改扩建后整体项目医技科室设置情况			变动情况
	主要诊疗科室	牙椅数量	病床数量	主要诊疗科室	牙椅数量	病床数量	
陵园西路 56 号 综合楼	一层：急诊综合科、放射科、口腔保健门诊、药学部（药房） 二层：牙体牙髓病科 1、2、3 诊室、检验科、病案管理科 三层：牙体牙髓病科 4、5、6 诊室、口腔粘膜病科、口腔病理科 四层：口腔修复科 五层：口腔颌面外科； 六层：口腔颌面整复外科病区（设 33 张病床） 七层：颞下颌关节及创伤外科病区（设 24 张病床） 八层：麻醉手术科（设 2 个手术间） 九层：教学和其它辅助用房	134 张	57 张	1 层：急诊综合科、放射科、口腔保健门诊、药学部（药房） 2 层：牙体牙髓病科 1、2、3 诊室、病案管理科 3 层：牙体牙髓病科 4、5、6 诊室、口腔粘膜病科 4 层：口腔修复科 5 层：口腔颌面-头颈肿瘤外科病区（设 50 张住院病床、6 张观察床位） 6 层：口腔颌面整复外科病区（设 37 张住院病床、3 张观察床位） 7 层：颞下颌关节及创伤外科病区（设 23 张住院病床、2 张观察床位） 8 层：麻醉手术科（设 7 个手术间） 9 层：教学和其它辅助用房	134 张	110 张	新增 53 张病床；取消病理科和检验科（调整至陵园西路 17 号）
陵园西路 19 号 综合门诊	一层为口腔颌面外科门诊、放射科 二层为口腔种植科	60 张	0	一层为口腔颌面外科门诊、放射科 二层为口腔种植科	60 张	0	不变
陵园西路 17 号 门诊	/	/	/	1 层：放射科、牙周病科 2 层：病理科、教授门诊、牙周洁牙区 3 层：儿童诊疗区、舒适化治疗区 4 层：检验科、口腔粘膜科 5、6 层：办公用房、设备用房	102 张	0	本次新增
东风东路 572 号 北翼门诊	老年口腔综合诊室、口腔预防科、口腔正畸科和儿童口腔科	60 张	0	老年口腔综合诊室、口腔预防科、口腔正畸科和儿童口腔科	60	0	不变
陵园西路 50 号 牙周科门诊	牙周病科	30 张	0	取消该处诊所，整体搬入陵园西路 17 号	0	0	本次取消
/	合计	284 张	57 张	合计	356 张	110 张	新增牙椅 72 张，病床 53 张

## 5、整体项目主要设备情况

### (1) 主要医疗设备设施

本次改扩建项目实施后，整体项目主要的医疗设备设施规模见下表 2-16。

**表 2-16 改扩建后整体项目主要治疗设备设施一览表**

序号	设备名称	单位	数量			所在位置
			改扩建前	改扩建后	变动情况	
1	牙科综合治疗台	张	284	356	+72	各区域门诊科室
2	病床	张	57	110	+53	陵园西路 56 号综合楼病房区
3	口腔真彩扫描仪	台	15	20	+5	各区域门诊科室
4	CT 机	台	3	7	+4	陵园西路 56 号综合楼放射科、 陵园西路 19 号门诊部放射科 东风中路 572 号北翼门诊放射科 新增设备均位于陵园西路 17 号门诊放射科
5	X 光机	台	8	12	+2	
6	根管治疗显微镜	台	80	110	+30	各区域门诊科室
7	牙种植机	台	30	40	+10	各区域门诊科室
8	高频电刀	台	30	40	+1	各区域门诊科室
9	麻醉机	台	6	12	+6	陵园西路 56 号综合楼手术区
10	手术台	台	8	16	+8	陵园西路 56 号综合楼手术区
11	超声波清洗机	台	20	35	+15	各区域门诊科室
12	口腔管路消毒机	台	284	356	+72	各区域门诊科室
13	电动吸痰器	台	20	25	+5	各区域门诊科室
14	打磨机	台	40	60	+20	各区域门诊科室
15	抛光机	台	10	15	+5	各区域门诊科室
16	修整机	台	10	15	+5	各区域门诊科室
17	全自动生化仪	台	1	1	0	陵园西路 17 号门诊检验科
18	电解质分析仪	台	1	1	0	
19	全自动化学发光免疫分析仪	台	1	1	0	
20	全自动荧光免疫分析仪	台	1	1	0	
21	全自动血液体液分析仪	台	1	1	0	
22	血型卡离心机	台	1	1	0	
23	试剂卡孵育器	台	1	1	0	

建设  
内容

24	显微镜	台	1	1	0	
25	尿液分析仪	台	1	1	0	
26	血栓弹力图仪	台	1	1	0	
27	血气分析仪	台	1	1	0	

注：改扩建项目新增的涉辐射设备将按照相关要求另行开展辐射环境影响评价。

## (2) 辅助设备设施

本次改扩建项目实施后，整体项目主要的辅助设备设施规模见下表 2-17。

**表 2-17 改扩建后整体项目辅助设备设施一览表**

序号	设备名称	单位	数量			所在位置
			改扩建前	改扩建后	变动情况	
1	空气能热水机	台	10	16	+6	各区域设备间
2	电蒸汽发生器	台	2	3	+1	消毒间
3	蒸汽灭菌器	台	2	3	+1	消毒间
4	1t/h 纯水制备机组	套	4	6	+2	各区域设备间
5	空调冷却机组	组	15	53	+8	各区域楼顶或裙楼
6	水泵	台	15	23	+8	各区域门诊科室
7	空压机	台	5	7	+2	各区域设备间

## 6、主要化学试剂使用情况

本次改扩建项目实施后，整体项目主要的化学试剂使用情况见下表 2-18。

**表 2-18 改扩建后整体项目主要化学试剂使用情况一览表**

序号	试剂名称	规格	数量 (t/a)			贮存位置	贮存数量 (t)
			改扩建前	改扩建后	变动情况		
1	二甲苯	500ml/瓶	0.031	0.039	+0.008	病理科	0.0052
2	甲醛	500ml/瓶	0.013	0.016	+0.003		0.0023
3	液氮	40L/桶	0.648	1.296	+0.648	手术室	0.032
4	75%乙醇	500ml/瓶	0.744	1.116	+0.372	危险品库、各临床科室	0.074
5	95%乙醇	500ml/瓶	0.083	0.124	+0.041		0.008
6	无水乙醇	500ml/瓶	0.142	0.213	+0.071		0.014
7	碘伏	500ml/瓶	0.125	0.16	+0.035		0.012
8	碘皮肤消毒剂	500ml/瓶	0.160	0.19	+0.03		0.016
9	双氧水消毒液	500ml/瓶	0.10	0.12	+0.03		0.01
10	次氯酸钠	储罐	3.0	4.2	+1.2	污水站	1.0

11	血细胞分析仪用溶血剂	20份/盒	3万盒	35000盒	+5000盒	检验科	200盒
12	蛋白类试剂(白蛋白、总蛋白、C蛋白、免疫蛋白)	2mg/瓶	30000瓶	35000盒	+5000盒		200瓶
13	酶类试剂(ALT等)	20份/盒	20000盒	24000盒	+4000盒		200盒
14	尿十项检测条	20份/盒	20000盒	24000盒	+4000盒		200盒
15	配套检验分析耗材	人份	100000份	130000份	+30000份		2000份
16	枸橼酸芬太尼注射液	0.1mg/支	900支	1200支	+300支	麻醉手术科	30支
17	盐酸麻黄碱注射液	30mg/支	400支	600支	+200支		20支
18	注射用瑞芬太尼	1mg/支	7000支	9000支	+2000支		100支
19	盐酸阿芬太尼注射液	1mg/支	150支	200支	+50支		10支
20	一次性医疗器械	/	3万批	3万批	+1万批	库房	2000批
21	一次性医疗用品	/	3万套	3万套	+1万套		2000批
22	一次性医用防护服	/	3万套	3万套	+1万套		2000批

## 7、公用工程概况

本次改扩建项目实施后，整体项目主要的公用工程概况见下表 2-19。

**表 2-19 改扩建后整体项目公用工程概况一览表**

类别	内容	备注
供电	市政供电、设 1 台 60kW 备用柴油发电机	本次改扩建不新增备用发电机
供气	食堂采用管道天然气作为燃料	本次不对食堂进行扩建，现有食堂已设 2 个基准炉头，且不设堂食，制作能力可满足新增员工的就餐需求，无需增加炉头数量，工作时间维持不变
供热供汽	采用空气能热水机、电热蒸汽发生器	/
给水工程	市政供水管网提供，另设有纯水机组为所需科室提供纯水	/
排水工程	①综合楼、北翼门诊的医疗污水、病区生活污水排入综合楼污水站（自编号 TW001）处理达标后排入市政污水管网； ②陵园西路 19 号综合门诊的医疗污水经污水站（自编号 TW002）处理达标后排入市政污水管网；	陵园西路 17 号门诊新增 1 个污水处理站（自编号 TW003）

	<p>③陵园西路 17 号门诊的医疗污水经污水站（自编号 TW003）处理达标后排入市政污水管网；</p> <p>④各区域非病区生活污水依托所在楼房的三级化粪池预处理后排入市政污水管网。</p>
--	---

## 8、水平衡情况

本次改扩建项目实施后，主要新增用排水环节包括综合楼住院区新增医疗用水、医疗污水，陵园西路 17 号门诊用水和医疗污水，用排水情况如下：

### （1）综合楼住院区新增医疗污水量

本项目综合楼住院区将新增住院病床 53 床，根据《广东省用水定额第三部分 生活》（DB44/T 1461.3-2021），住院病床用水定额为 600L/床·日（三级医院先进值），则综合楼住院区新增用水量约为 31.8m<sup>3</sup>/d（折合 11607m<sup>3</sup>/a），排污系数取 0.9，则排放量为 28.6m<sup>3</sup>/d（折合 10446m<sup>3</sup>/a）。

### （2）陵园西路 17 号门诊污水量

本次改扩建项目实施后，陵园西路 17 号门诊预计每日新增就诊 1000 人次，根据《广东省用水定额第三部分 生活》（DB44/T 1461.3-2021）综合医院门诊部用水定额为 24L/人次（先进值），计得 17 号门诊用水量为 24m<sup>3</sup>/d（按年工作 300d 折合 7200m<sup>3</sup>/a），排污系数取 0.9，则排放量为 21.6m<sup>3</sup>/d（折合 6480m<sup>3</sup>/a）

### （3）水平衡

在以用水量最大的 2022 年基础上，，得出改扩建项目实施后总院区的水平衡图，见下图。

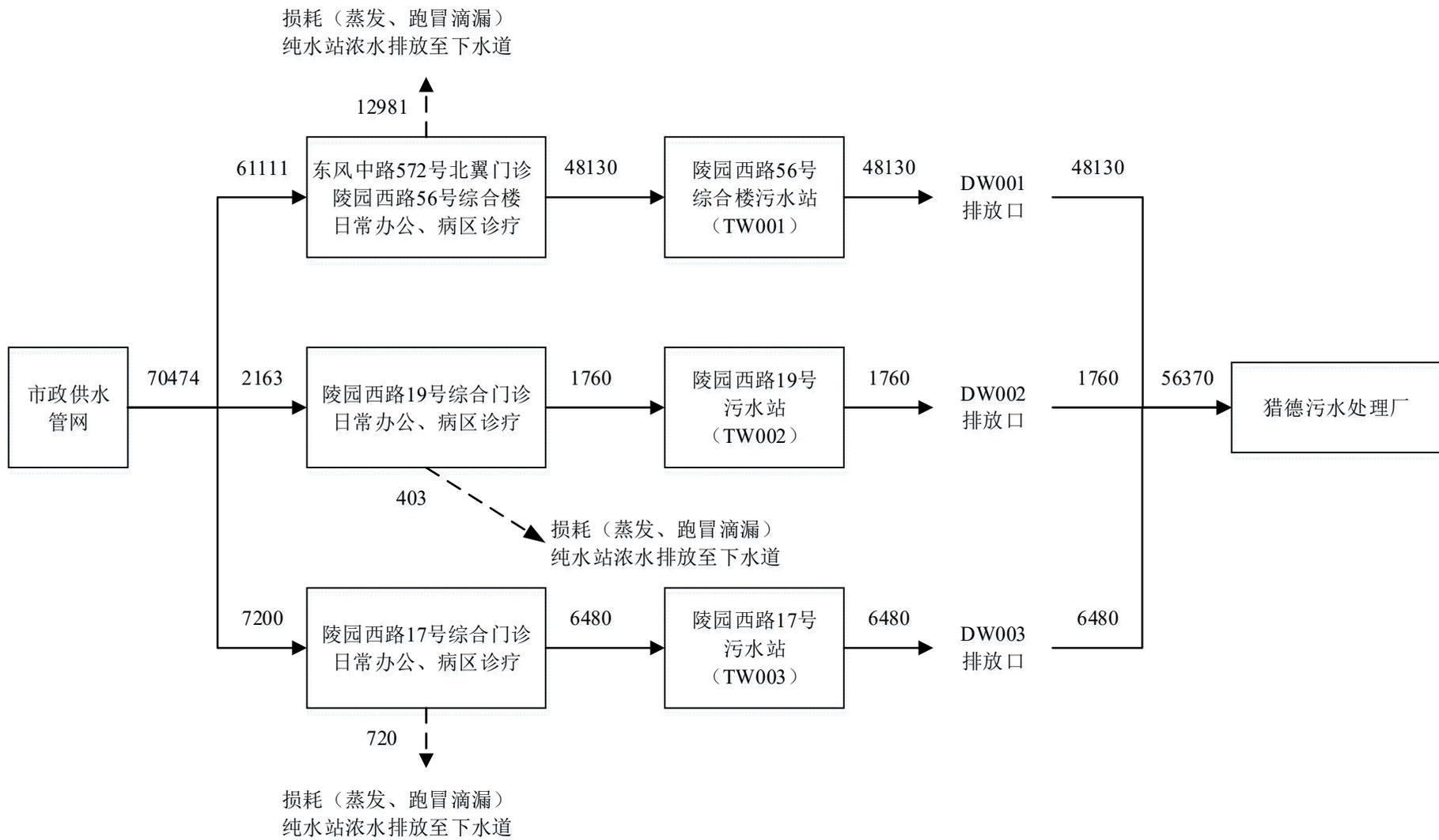


图 2-3 本次改扩建后总院区的水平衡图（单位：t/a）

## 9、环保工程概况

### (1) 废水治理设施

本次改扩建项目实施后，整体项目共设置 3 个医疗污水处理站，分别为：

①综合楼污水站（编号 TW001），采用“格栅+调节池+缺氧池+MBBR+MBR+紫外消毒+次氯酸钠消毒”处理工艺，设计处理规模 300m<sup>3</sup>/d，处理陵园西路 56 号综合楼、东风中路 572 号北翼门诊等 2 个区域的医疗污水和经三级化粪池预处理后的病区生活污水，尾水（排放口编号 DW001）经市政污水管网排入猎德污水处理厂处理。

②陵园西路 19 号门诊污水站（编号 TW002），采用“紫外消毒+次氯酸钠消毒”处理工艺，设计处理规模 50m<sup>3</sup>/d，处理陵园西路 19 号综合门诊的医疗污水，经三级化粪池预处理后的病区生活污水，尾水（排放口编号 DW002）经市政污水管网排入猎德污水处理厂处理。

③新增陵园西路 17 号门诊污水站（编号 TW003），采用“紫外消毒+次氯酸钠消毒”处理工艺，设计处理规模 30m<sup>3</sup>/d，主要处理陵园西路 17 号门诊的医疗污水，经三级化粪池预处理后的病区生活污水，尾水（排放口编号 DW003）经市政污水管网排入猎德污水处理厂处理。

建设  
内容

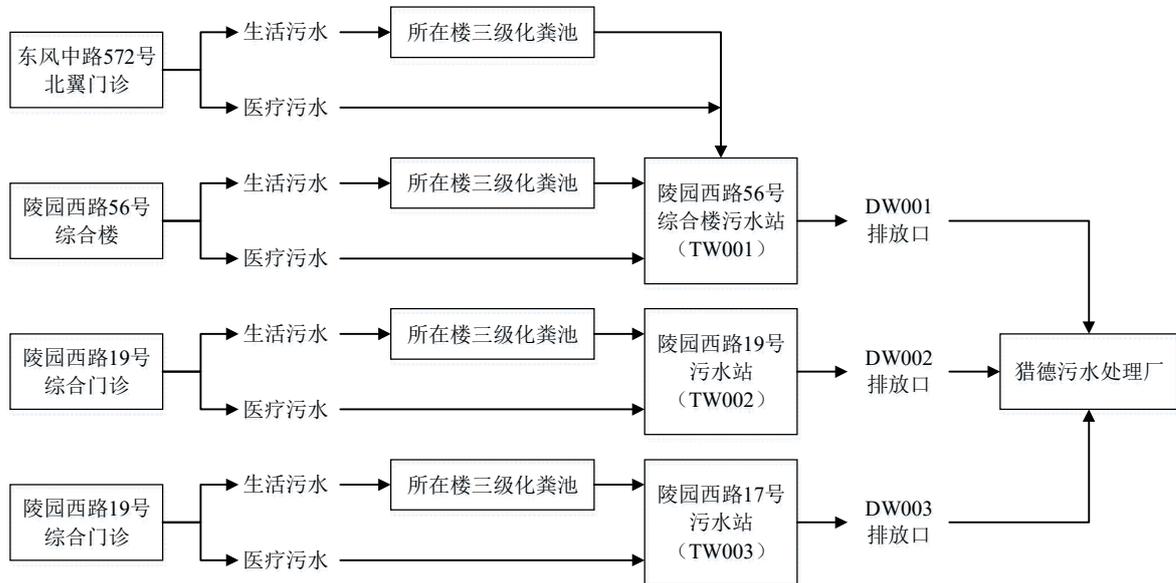


图 2-4 改扩建项目实施后的排水去向示意图

### (2) 废气处理设施

①门诊区产生的医疗异味经自然通风或机械排风排至室外，消毒间、设备间等设置单独的机械排风系统，将污浊空气通过天面排至大气。

②污水站产生臭气的水池采用加盖处理。

**(3) 固体废物暂存设施**

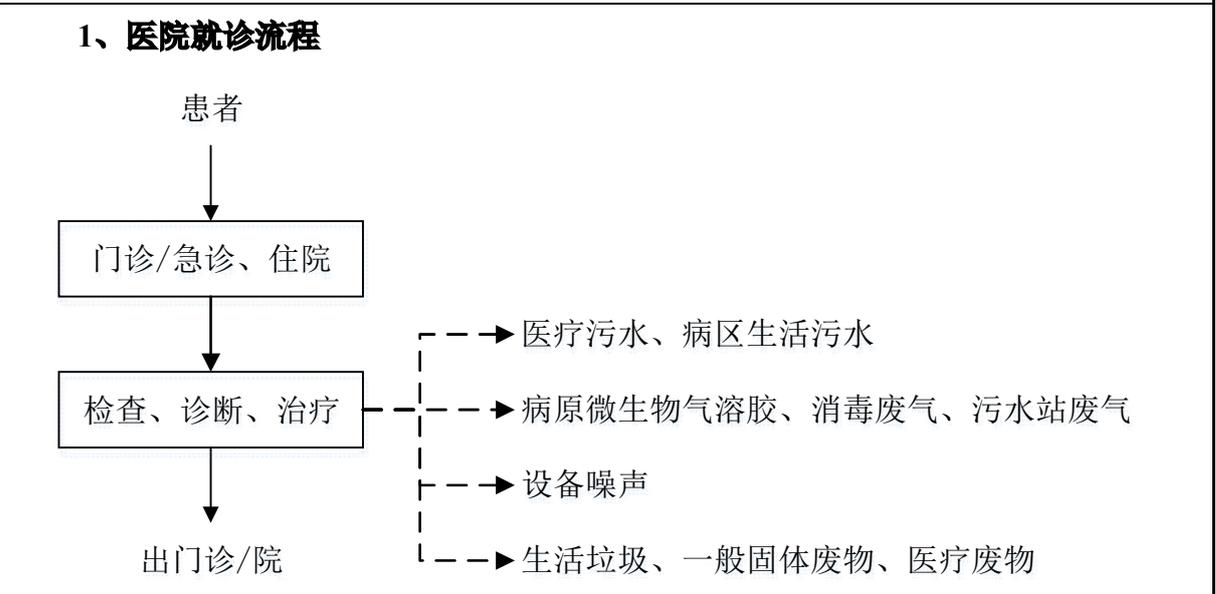
①生活垃圾暂存于垃圾箱，每日交环卫部门清运。

②依托现有项目的一般固废暂存间（位于综合楼地面南侧，容积约 15m<sup>3</sup>），定期交有处理能力的单位处理，可通过缩短暂存周期、加大周转次数的方式以满足新增的固废量。

③依托现有项目的 1 个医疗废物暂存间（位于综合楼地面南侧，容积约 20m<sup>3</sup>），医疗废物交广东生活环境无害化处理中心有限公司处理，可通过缩短暂存周期、加大周转次数的方式以满足新增的医疗废物量。

另各建筑物各楼层内设有医疗废物中转间，用于临时存放医疗废物，并每日转运至医疗废物暂存间。

工艺流程和产排污环节



**图 2-5 本项目改扩建后运营期工艺流程图**

**2、产污环节**

- (1) 废水：医疗污水、病区生活污水等。
- (2) 废气：病原微生物气溶胶、消毒废气、污水处理站废气。
- (3) 噪声：新增设备噪声、医护及住院人员产生的社会噪声。
- (4) 固废：生活垃圾、医疗废物、一般固废。

备注：

- ①本项目设置放射科，照片采用激光打印，无冲片洗片工序，无洗印废水产生；
- ②本项目口腔科补牙过程主要使用新型树脂作为牙科填充材料，不使用汞合金、

	<p>镍铬合金、钴铬合金、钯银合金等补牙材料，因此无含汞、铬、镍等重金属废水产生；</p> <p>③本项目采用一次性试剂盒作为检验试剂，不需要现场调配，试剂盒直接进入仪器检验，检验完毕后，检验标本和试剂盒，以及产生的废液一同作为医疗废物收集、暂存和处理，其中血常规检验设备使用纯水进行清洗，检验清洗废水排入所在的陵园西路 17 号门诊污水站处理。</p> <p>④本项目不收治传染病人，因此项目无传染性废水产生。</p>															
与项目有关的现有环境污染问题	<p><b>(一) 现有项目环保手续情况</b></p> <p><b>1、现有项目环保手续履行情况</b></p> <p>现有项目的环保手续履行情况汇总如下：</p> <p><b>表 2-20 中山大学附属口腔医院（总院）现阶段各区域环保手续履行情况汇总</b></p> <table border="1" data-bbox="280 835 1406 1393"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>区域</th> <th>环保手续履行情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>陵园西路 56 号综合楼</td> <td>1993 年申报报告表，批准文号：穗府环管影字（1993）446 号、穗府环管控字（1993）440 号 2010 年期间完成竣工环保验收，但相关材料已佚散。 2020 年完成排污登记，编号 hb4401005000005378001Y</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>东风东路 572 号北翼门诊部</td> <td>2024 年完成登记表备案，备案号：202444010400000117</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>陵园西路 19 号综合门诊</td> <td>2010 年申报报告表，批复文号穗(越)环管影[2010]492 号； 2012 年完成环保验收，批注文号：穗(越)环管验[2012]185 号 2024 年项目建设内容变更，完成登记表备案，备案号：202444010400000116。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>陵园西路 50 号牙周科门诊</td> <td>2024 年完成登记表备案，备案号：202444010400000149。</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>2、现有项目环评、现状及改扩建后的工程内容变动情况</b></p> <p>(1) 经梳理，陵园西路 56 号综合楼环评、现状、改扩建的工程内容对比见下表 2-21，各楼层建设内容对比见下表 2-22。</p>	序号	区域	环保手续履行情况	1	陵园西路 56 号综合楼	1993 年申报报告表，批准文号：穗府环管影字（1993）446 号、穗府环管控字（1993）440 号 2010 年期间完成竣工环保验收，但相关材料已佚散。 2020 年完成排污登记，编号 hb4401005000005378001Y	2	东风东路 572 号北翼门诊部	2024 年完成登记表备案，备案号：202444010400000117	3	陵园西路 19 号综合门诊	2010 年申报报告表，批复文号穗(越)环管影[2010]492 号； 2012 年完成环保验收，批注文号：穗(越)环管验[2012]185 号 2024 年项目建设内容变更，完成登记表备案，备案号：202444010400000116。	4	陵园西路 50 号牙周科门诊	2024 年完成登记表备案，备案号：202444010400000149。
序号	区域	环保手续履行情况														
1	陵园西路 56 号综合楼	1993 年申报报告表，批准文号：穗府环管影字（1993）446 号、穗府环管控字（1993）440 号 2010 年期间完成竣工环保验收，但相关材料已佚散。 2020 年完成排污登记，编号 hb4401005000005378001Y														
2	东风东路 572 号北翼门诊部	2024 年完成登记表备案，备案号：202444010400000117														
3	陵园西路 19 号综合门诊	2010 年申报报告表，批复文号穗(越)环管影[2010]492 号； 2012 年完成环保验收，批注文号：穗(越)环管验[2012]185 号 2024 年项目建设内容变更，完成登记表备案，备案号：202444010400000116。														
4	陵园西路 50 号牙周科门诊	2024 年完成登记表备案，备案号：202444010400000149。														

表 2-21 陵园西路 56 号综合楼环评、现状、改扩建后的工程内容一览表

类别	环评所列内容	陵园西路 56 号综合楼现状		本次改造内容	改扩建后的陵园西路 56 号综合楼		
		现状建设内容	较环评变动情况		建设内容	较环评变动情况	较现有变动情况
主体工程	1 栋 9 层高建筑物，总建筑面积 9500m <sup>2</sup> （含地下室面积）。 1 层建筑面积 1100m <sup>2</sup> ； 2~5 层建筑面积 4550m <sup>2</sup> ； 6~7 层建筑面积 1600m <sup>2</sup> ； 8 层建筑面积 480m <sup>2</sup> ； 9 层建筑面积 480m <sup>2</sup> ； 地下室建筑面积 1290m <sup>2</sup> 。	1 栋 9 层高建筑物，总建筑面积 10221.52m <sup>2</sup> （不含地下室面积）。 1 层建筑面积 1156.10m <sup>2</sup> ； 2 层建筑面积 1206.36m <sup>2</sup> ； 3 层建筑面积 1286.66m <sup>2</sup> ； 4 层建筑面积 1265.80m <sup>2</sup> ； 5 层建筑面积 1265.80m <sup>2</sup> ； 6 层建筑面积 1265.80m <sup>2</sup> ； 7 层建筑面积 925m <sup>2</sup> ； 8 层建筑面积 925m <sup>2</sup> ； 9 层建筑面积 925m <sup>2</sup> ； 地下室建筑面积 1296.19m <sup>2</sup> 。	房产证上所列面积（地上建筑）10221.52m <sup>2</sup> ，较环评报告地上建筑面积 8120m <sup>2</sup> 增加了 2011.52m <sup>2</sup> ； 地下室面积较环评报告增加了 9.16m <sup>2</sup> 。	不作调整	1 栋 9 层高建筑物，总建筑面积 10221.52m <sup>2</sup> （不含地下室面积）。 1 层建筑面积 1156.10m <sup>2</sup> ； 2 层建筑面积 1206.36m <sup>2</sup> ； 3 层建筑面积 1286.66m <sup>2</sup> ； 4 层建筑面积 1265.80m <sup>2</sup> ； 5 层建筑面积 1265.80m <sup>2</sup> ； 6 层建筑面积 1265.80m <sup>2</sup> ； 7 层建筑面积 925m <sup>2</sup> ； 8 层建筑面积 925m <sup>2</sup> ； 9 层建筑面积 925m <sup>2</sup> ； 地下室建筑面积 1296.19m <sup>2</sup> 。	房产证上所列面积（地上建筑）10221.52m <sup>2</sup> ，较环评报告地上建筑面积 8120m <sup>2</sup> 增加了 2011.52m <sup>2</sup> ； 地下室面积较环评报告增加了 9.16m <sup>2</sup> 。	不作调整
环保工程	废水：污水处理工艺为三级化粪池+次氯酸钠消毒，日排水量 98m <sup>3</sup> /d。	废水：污水处理工艺为“格栅+调节池+缺氧池+MBBR+MBR+紫外消毒+次氯酸钠消毒”，污水站处理规模 300m <sup>3</sup> /d，2023 年日均排水量约 120m <sup>3</sup> /d，已安装在线监测装置（流量、pH、余氯、COD）	污水处理工艺变动、排水量增加	不作调整（现有污水站有足够余量容纳新增的医疗污水）	废水：污水处理工艺为“格栅+调节池+缺氧池+MBBR+MBR+紫外消毒+次氯酸钠消毒”，污水站处理规模 300m <sup>3</sup> /d，2023 年日均排水量约 120m <sup>3</sup> /d，已安装在线监测装置（流量、pH、余氯、COD）	污水处理工艺变动、排水量增加	不作调整（现有污水站有足够余量容纳新增的医疗污水）
	废气：地下室备用发电机尾气经除烟池处理后用专用排烟管道引至楼顶排放	废气：地下室备用发电机尾气无组织排放。	备用发电机废气无组织排放。	不作调整	废气：地下室备用发电机尾气无组织排放。	备用发电机废气无组织排放。	不作调整
	固废：送本校（中山大学）焚烧炉	一般固废：委托有处理能力的单位处理。 医疗废物：委托广东生活环境无害化处理中心有限公司处理。	医疗废物改由有资质的单位处理	不作调整	一般固废：委托有处理能力的单位处理。 医疗废物：委托广东生活环境无害化处理中心有限公司处理。	医疗废物改由有资质的单位处理	不作调整

表 2-22 陵园西路 56 号综合楼环评、现状、改扩建后的各楼层建设内容一览表

楼层	环评所列综合楼的 建设内容	陵园西路 56 号综合楼现状		本次改造 工程内容	改扩建后的陵园西路 56 号综合楼		
		现状建设内容	较环评变动情况		建设内容	较环评变动情况	较现有变动情况
一层	门诊大厅 急诊科 检验科 放射科	门诊办公室、挂号收费处 急诊综合科 放射科 口腔保健门诊 药学部（药房） 医务科	检验科调整至 2 楼、细化了各层科室设置	不作调整	门诊办公室、挂号收费处 急诊综合科 放射科 口腔保健门诊 药学部（药房） 医务科	检验科、病理科调整至陵园西路 17 号门诊	检验科、病理科调整至陵园西路 17 号门诊
二层	口腔各专科诊室及院 办公室和后勤用房	牙体牙髓病科 1、2、3 诊室 检验科 病案管理科 省口腔医学会办公室 省口腔医师协会办公室		将检验科调整至陵园西路 17 号门诊	牙体牙髓病科 1、2、3 诊室 病案管理科 省口腔医学会办公室 省口腔医师协会办公室		
三层		牙体牙髓病科 4、5、6 诊室 口腔粘膜病科 口腔病理科 母婴室		将检验科调整至陵园西路 17 号门诊	牙体牙髓病科 4、5、6 诊室 口腔粘膜病科 母婴室		
四层		口腔修复科		不作调整	口腔修复科		
五层		口腔颌面外科门诊		改造为口腔颌面-头颈肿瘤外科病区 (新增 50 张住院病床、6 张观察床位)	口腔颌面-头颈肿瘤外科病区 (共设 50 张住院病床、6 张观察床位)		
六层	口腔外科住院病房 (共设病床 66 张)	口腔颌面整复外科病区 (设 33 张病床)	病床共计 57 张, 较环评报告减少 了 9 张	改造口腔颌面整复外科病区 (新增 4 张住院病床、3 张观察床位)	口腔颌面整复外科病区 (共设 37 张住院病床、3 张观察床位)	病床共计 110 张 (不含观察床位)、较环评报 告增加了 110- 66=44 张住院病 床	病床共计 110 张 (不含观察床位)、较现状增加 了 110-57=53 张住 院病床
七层		颞下颌关节及创伤外科病区 (设 24 张病床)		改造颞下颌关节及创伤外科病区 (减少 1 张住院病床、新增 2 张观察床位)			
八层	口腔手术区	麻醉手术科 (设 2 个手术间)	环评报告未提及 手术间数量	改造麻醉手术科 (新增 5 个手术间)	共有 7 个手术间	/	增加了 5 个手术间
九层	教学和其它辅助用房	教学和其它辅助用房	不变	不作调整	教学和其它辅助用房	不变	不作调整
地下室	设备用房 (含发电机 房)、停车场和机修 用房	设备用房 (含发电机房)、停 车场和机修用房、一般固废暂 存间、医疗废物暂存间	增加了固废暂存 间	不作调整	设备用房 (含发电机房)、停车场 和机修用房、一般固废暂存间、医 疗废物暂存间	增加了固废暂存 间	不变

(2) 经梳理, 陵园西路 19 号综合门诊环评与现状的 engineered 内容对比见下表 2-23。

**表 2-23 陵园西路 19 号综合门诊环评与现状 engineered 内容一览表**

类别	2010 年环评所列内容	陵园西路 19 号综合门诊现状	
		现状建设内容	较 2010 年环评变动情况
主体工程	租赁陵园西路 19 号之一(2 层)区域, 建筑面积共 822 平方米	租赁陵园西路 19 号(2 层)区域, 建筑面积共 917.44 平方米	建筑面积增加了 95.44m <sup>2</sup> 。
诊室设置	口腔内科、口腔修复科、共设置 34 张牙椅	一层为口腔颌面外科、放射科 二层为口腔种植科 共设置 60 张牙椅	诊室设置发生变动、牙椅(牙科综合治疗台)数量增加了 26 张
环保工程	废水: 污水处理工艺为三级化粪池+二氧化氯消毒, 排水量 2203.2m <sup>3</sup> /a。	废水: 污水处理工艺为次氯酸钠消毒, 已安装在线监测装置, 处理能力为 40m <sup>3</sup> /d	污水处理工艺变动, 处理能力增加。
	废气: 没有明显的大气污染物	废气: 没有明显的大气污染物	/
	一般固废: 委托有处理能力的单位处理。 医疗废物: 委托广东生活环境无害化处理中心有限公司处理。	一般固废: 委托有处理能力的单位处理。 医疗废物: 委托广东生活环境无害化处理中心有限公司处理。	/

注: [1]本次改扩建不涉及 19 号综合门诊部;

[2]上述变动已完成了环境影响登记表备案(备案号: 202444010400000116)。

与项目有关的现有环境污染问题

## (二) 现有项目污染源情况

### 1、废水污染源

现有项目的废水污染源主要为医疗污水和生活污水, 其中综合楼、北翼门诊和牙周科门诊等陵园西路东侧三个区域的医疗污水、生活污水一并排入综合楼污水站(编号 TW001)处理达标后排入市政污水管网; 陵园西路 19 号综合门诊的医疗污水、生活污水经污水站(编号 TW002)处理达标后排入市政污水管网。

#### (1) 污水排放量统计

建设单位在综合楼污水站(TW001)和陵园西路 19 号综合门诊污水站(TW002)均安装了废水在线监测装置, 本报告收集了这两套装置在 2022 年~2024 年 8 月期间的污水流量统计数据, 得出现有项目的污水排放量, 详见下表 2-24。

**表 2-24 现有项目污水站近年排水量统计数据**

区域	年度	2022年	2023年	2024年1~8月
综合楼、北翼门诊、 牙周门诊 (综合楼污水站)	总排水量 (m <sup>3</sup> /a)	37684	32509	27094
	日平均排水量 (m <sup>3</sup> /d)	103	89	111
	日最大排水量 (m <sup>3</sup> /a)	187	144	132
陵园西路19号 综合门诊 (19号门诊污水站)	总排水量 (m <sup>3</sup> /a)	1760	3898	5385
	日平均排水量 (m <sup>3</sup> /d)	7	11	22
	日最大排水量 (m <sup>3</sup> /a)	15	32	33
总院院区汇总	总排水量 (m <sup>3</sup> /a)	39444	36407	32479
	日平均排水量 (m <sup>3</sup> /d)	110	100	133
	日最大排水量 (m <sup>3</sup> /a)	202	176	165

根据统计结果可知，综合楼污水站（TW001）的日平均排水量在 89~111 m<sup>3</sup>/d 之间，日最大排水量为 187m<sup>3</sup>/d；19 号门诊污水站（TW002）日平均排水量在 7~22m<sup>3</sup>/d 之间，日最大排水量为 33m<sup>3</sup>/d；总院院区的日平均排水量在 100~133m<sup>3</sup>/d 之间，日最大排水量为 202m<sup>3</sup>/d。

### **(2) 水污染物达标排放情况**

本报告收集了现有项目两个污水站在 2022 年~2024 年第三季度的自行监测报告，详见下表 2-25 和表 2-26。

根据自行监测结果可知，现有项目污水站水污染物的排放浓度均达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）中的预处理标准与《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级排放限值之间的较严值。

**表 2-25 现有项目的陵园西路 56 号综合楼污水站近年的季度自行监测结果汇总**

污染物	单位	2022.3	2022.6	2022.9	2022.12	2023.3	2023.6	2023.9	2023.12	2024.3	2024.6	2024.9	排放标准
COD	mg/L	<16	<16	21	6	15	<4	7	11	7	19	11	≤250
pH	/	7.8	7.3	7.6	7.7	7.5	7.6	7.4	7	6.8	6.5	7.5	6~9
悬浮物	mg/L	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	4L	7	5	≤60
氨氮	mg/L	0.037	0.14	0.15	0.086	0.34	<0.025	0.17	7.95	0.538	1.41	0.035	—
总余氯	mg/L	0.86	0.8	0.58	2.01	0.29	0.32	0.18	1.34	0.97	0.08	1.32	2~8
沙门氏菌	/200mL	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	—
志贺氏菌	/200mL	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	—
粪大肠菌群数	MPN/L	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	≤5000

**表 2-26 现有项目的陵园西路 19 号综合门诊污水站近年的季度自行监测结果汇总**

污染物	单位	2022.3	2022.6	2022.9	2022.12	2023.3	2023.6	2023.9	2023.12	2024.3	2024.6	2024.9	排放标准
COD	mg/L	<16	<16	<16	13	17	9	7	25	9	15	18	≤250
pH	/	7.8	7.5	7.9	8	7.7	7.7	7.6	6.5	6.9	7.4	7.3	6~9
悬浮物	mg/L	<10	<10	<10	<10	16	<10	<10	8	8	5	5	≤60
氨氮	mg/L	0.052	0.079	0.15	0.11	0.15	0.1	0.11	2.4	1.06	0.224	1.46	—
总余氯	mg/L	<0.004	1.38	0.71	1.35	0.26	0.12	0.21	0.08	0.2	0.3	0.32	2~8
沙门氏菌	/200mL	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	—
志贺氏菌	/200mL	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	—
粪大肠菌群数	MPN/L	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	≤5000

### (3) 水污染物排放量统计

根据现有项目两个污水站的统计排水量、自行监测结果，核算得现有项目污染物排放情况，详见下表 2-27。

**表 2-27 现有项目近年水污染物排放量统计结果一览表**

年度	区域	污染物	COD	悬浮物	氨氮	总余氯
2022	综合楼污水站 (37684m <sup>3</sup> /a)	平均排放浓度(mg/L)	15	10	0.103	1.06
		排放量(t/a)	0.556	0.377	0.004	0.040
	19 号门诊污水站 (1760m <sup>3</sup> /a)	平均排放浓度(mg/L)	15	10	0.098	0.86
		排放量(t/a)	0.027	0.018	0.0002	0.002
	总院院区汇总 (39444m <sup>3</sup> /a)	合计(t/a)	0.583	0.394	0.004	0.042
2023	综合楼污水站 (32509m <sup>3</sup> /a)	平均排放浓度(mg/L)	9	10	2.121	0.53
		排放量(t/a)	0.349	0.377	0.080	0.020
	19 号门诊污水站 (3898m <sup>3</sup> /a)	平均排放浓度(mg/L)	15	11	0.690	0.17
		排放量(t/a)	0.026	0.019	0.0012	0.0003
	总院院区汇总 (36407m <sup>3</sup> /a)	合计(t/a)	0.374	0.396	0.081	0.020
2024.1~ 2024.8	综合楼污水站 (27094 m <sup>3</sup> /a)	平均排放浓度(mg/L)	12	5	0.661	0.79
		排放量(t/a)	0.465	0.201	0.025	0.030
	19 号门诊污水站 (5385 m <sup>3</sup> /a)	平均排放浓度(mg/L)	14	6	0.915	0.27
		排放量(t)	0.025	0.011	0.0016	0.0005
	总院院区汇总 (32479 m <sup>3</sup> /a)	合计(t)	0.489	0.212	0.027	0.030

与项目有关的  
现有环境  
污染问题

## 2、废气污染源

### (1) 产污环节及污染物种类

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 2-28 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	手术室和检验科	气溶胶
消毒废气	门诊科室、手术室、检验科等	NMHC
油烟废气	食堂	油烟
备用柴油发电机	应急发电	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘
污水站废气(TW001、TW002)	污水处理	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度、氯气、甲烷

### (2) 病原微生物气溶胶

现有项目不设传染病房，手术室和检验科运营过程中可能会产生少量带病原微生物的气溶胶污染物。建设单位已按照相关的要求，对项目内部各类用房落实室内空气消毒处理。现有项目对手术室采用紫外线灯进行紫外线消毒。同时使用消毒液对手术室定期进行湿式清扫，经实施上述消毒措施后，可灭绝大部分细菌，再经过较大空间的扩散稀释，不会对周围环境和敏感点产生不良影响。

### (3) 消毒废气

现有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，经核算，乙醇（折纯）使用量为 0.779t/a，保守按照全部挥发计算，则现有项目消毒废气（NMHC）的无组织排放量为 0.779t/a，通过加强通风，再经过空气扩散稀释，不会对周围环境产生不良影响。

**表 2-29 现有项目消毒废气（NMHC）产排情况一览表**

序号	区域	酒精使用量(t/a)	NMHC 排放量(t/a)	备注
1	陵园西路 56 号综合楼	0.343	0.343	按全部挥发、无组织排放考虑
2	陵园西路 19 号综合门诊	0.164	0.164	
3	东风东路 572 号北翼门诊	0.195	0.195	
4	陵园西路 50 号牙周科门诊	0.078	0.078	
5	合计	0.779	0.779	

### (4) 食堂油烟

现有项目设有 1 个食堂为员工提供就餐服务，食堂采用管道天然气作为燃料，天然气属于清洁能源，其燃烧过程产生的污染物（烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等）污染物浓度很低，与油烟废气一起通过炉灶上方的集烟罩收集后，引至所在楼楼顶排放，对周围环境影响很小，本报告不作定量分析。

食堂废气主要为烹饪过程中产生的油烟废气。本项目食堂共设 2 个标准炉头，按每个炉头平均每日累计工作 4 个小时、油烟产生量 2500m<sup>3</sup>/h、油烟浓度不高于 2.0mg/m<sup>3</sup>、年运行 365 天计，现有项目食堂油烟排放量为 0.0073t/a，详见下表。

**表 2-30 现有项目食堂油烟废气排放情况一览表**

炉头数量(个)	单个炉灶风量(m <sup>3</sup> /h)	排气管总风量(m <sup>3</sup> /h)	油烟排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	日工作时间(h)	年工作天数(d)	年排放量(t/a)
2	2500	5000	2.0	4	365	0.0073

### (5) 备用发电机废气

本项目设 3 台 3.3kW 的备用柴油发电机组作为应急电源（位于陵园西路 56 号地下室机房通道），使用 0#柴油作为燃料，仅在应急或突发停电情况下使用，尾气通过无组织排放到室外。

#### ①单台备用发电机排气量计算

参考柴油发电机组供应商提供的资料，柴油机排气流量可按下式计算：

$$Q_g = P_e \cdot q_o \cdot (\alpha \cdot Q_a \cdot \varphi + 1) / \rho$$

式中： $Q_g$ —排气流量， $m^3/h$ ；

$P_e$ —柴油机额定有效功率，kW，本项目为 3.3kW；

$q_o$ —柴油机燃油消耗率， $kg/(kW \cdot h)$ ，取  $0.215kg/(kW \cdot h)$ ；

$\alpha$ —过量空气系数，参考数值为：低速柴油机， $\alpha=1.8 \sim 2.0$ ；高速柴油机， $\alpha=1.2 \sim 1.5$ ；增压柴油机， $\alpha=1.7 \sim 2.2$ ；本项目采用增压柴油机，取中间值，为 1.8；

$Q_a$ ——理论空气量，取 14.3；

$\varphi$ ——扫气系数，一般数值为：非增压柴油机， $\varphi=1$ ；低增压柴油机， $\varphi=1.05 \sim 1.2$ ；高增压柴油机， $\varphi=1.2 \sim 1.25$ ；本报告取 1.2；

$\rho$ —烟气密度， $kg/m^3$ ；烟气温度为  $200^\circ C$  时， $\rho=0.761kg/m^3$ ；烟气温度为  $400^\circ C$  时， $\rho=0.535kg/m^3$ ；其他温度时的数值按插值法求得。本报告取  $0.761kg/m^3$ 。

根据上述参数，计得本项目单台柴油发电机组运行时的排气流量  $Q_g \approx 30m^3/h$ 。

#### ②单台备用发电机废气排放源强

根据《环境保护实用数据手册》（胡名操主编）表 2-63 各种燃料燃烧时产生的污染物，每燃烧  $1m^3$  的燃油，产生 2.86kg 的  $NO_x$ （以  $NO_2$  计）、4.25kg 的  $SO_2$ （S 为含硫量，%计），0.29（1-E）kg 的烟尘（E 为燃烧效率，以小数点计）。

本项目单台 3.3kW 备用柴油发电机组的耗油量为  $0.215 \times 3.3 = 0.71kg/h$ ，0#柴油密度取  $0.84t/m^3$ ，即消耗的柴油体积为  $0.0008m^3/h$ ，则有：

1)  $NO_x$  排放速率为  $2.86 \times 0.0008 = 0.002kg/h$ 。

2) 根据《普通柴油》（GB252-2015），现阶段 0#柴油的硫含量不大于  $10mg/kg$ ，即  $\leq 0.001\%$ ，则  $SO_2$  排放速率为  $4.2 \times 0.001 \times 0.0008 = 4 \times 10^{-6}kg/h$ 。

3) 柴油发电机的热效率一般在  $35\% \sim 45\%$  之间，本报告取 40%，则烟尘（颗粒物）的排放速率为  $0.29 \times (1 - 40\%) \times 0.0008 = 1.5 \times 10^{-4}kg/h$ 。

### ③备用发电机废气污染物排放情况

根据南方电网数据，2022 年广东省内客户平均停电时间为 2.54 小时，本项目备用柴油发电机组按每台每年运行 3 小时考虑，则 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和颗粒物的总排放量分别为 1.3×10<sup>-6</sup>kg/a、3.2×10<sup>-8</sup>kg/a 和 2.2×10<sup>-5</sup>kg/a，排放量很少，对周围环境影响轻微。

备用柴油发电机尾气污染物排放情况见下表。

**表 2-31 现有项目备用柴油发电机尾气大气污染物排放情况**

污染源	污染物	单台发电机情况		总体情况			
		产生速率 (kg/h)	年运行时间(h)	发电机数量(台)	措施	污染物排放量 (kg/a)	污染物速率 (kg/h)
备用柴油发电机	颗粒物	1.5E-04	3	3	无组织排放到室外	1.3E-06	4.4E-04
	SO <sub>2</sub>	4.0E-06	3			3.2E-08	1.1E-05
	NO <sub>x</sub>	0.002	3			2.2E-05	7.2E-03

### (6) 污水处理站臭气

现有项目污水处理站排放的恶臭气体主要包括 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、臭气浓度、氯气和甲烷等。其中：（1）甲烷为微量产生，不作定量分析。（2）本项目使用次氯酸钠作为消毒剂，次氯酸钠在酸性环境、加热、光照的条件下，会因水解、热分解或光解而产生氯气，但本项目污水站的消毒池为密闭，消毒池内的尾水为常温、pH 在 6.5~8.0 之间，不存在酸性水解、热分解或光解的条件，因此产生的氯气极小。一般情况下污水站边界的氯气无组织排放浓度均低于检出限，因此本报告同样不对污水站氯气进行定量分析。

参照《Odor emission impact assessment of Zhengwangfen wastewater treatment》（C. Zhang et al. / Desalination and Water Treatment 57 (2016) 17901–17910）的对北京市北小河污水处理厂（采用 CAS+MBR+臭氧消毒工艺，处理规模 10 万吨/日）调查数据，该污水处理厂的生化段和 MBR 工艺单元的 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 总排放速率分别为 5.15×10<sup>-3</sup>kg/h、6.22×10<sup>-3</sup>kg/h。

本项目陵园西路 56 号同样使用 MBR 工艺，处理规模为 300 吨/日，折算得现有项目污水站的 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 排放速率分别为 1.5×10<sup>-5</sup> kg/h、1.9×10<sup>-5</sup> kg/h，排放量分别为 0.00014t/a、0.00016t/a。

根据中山大学附属口腔医院于 2023 年 8 月 3~4 日委托广东华硕环境监测有限公司对污水处理站周边做的无组织废气监测结果（表 2-32），现有污水处理站周边的 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、臭气浓度均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度要求。

表 2-32 污水处理站周边大气污染物监测结果

检测点位	检测项目	检测结果 (单位: mg/m <sup>3</sup> , 臭气浓度无量纲)								标准限值	评价
		2023.08.03				2023.08.04					
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
污水站上风向 ○A1	氨	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/	/
	硫化氢	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	/	/
	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	/	/
污水站下风向 ○A2	氨	0.02	0.01	0.05	0.03	0.06	0.01	0.02	0.04	/	/
	硫化氢	0.006	0.010	0.004	0.002	0.005	0.003	0.001	0.008	/	/
	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	/	/
污水站下风向 ○A3	氨	0.08	0.13	0.05	0.11	0.10	0.14	0.09	0.12	/	/
	硫化氢	0.012	0.006	0.015	0.010	0.007	0.011	0.009	0.014	/	/
	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	/	/
污水站下风向 ○A4	氨	0.11	0.14	0.09	0.10	0.11	0.14	0.12	0.10	/	/
	硫化氢	0.011	0.009	0.004	0.007	0.013	0.010	0.012	0.008	/	/
	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	/	/
周界外浓度最大值	氨	0.11	0.14	0.09	0.11	0.11	0.14	0.12	0.12	1.0	达标
	硫化氢	0.012	0.010	0.015	0.010	0.013	0.011	0.012	0.014	0.03	达标
	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	达标

与项目有关  
的  
现有  
环境  
污染  
问题

### 3、噪声污染源

现有项目运营期噪声主要来源于水泵、风机等设备运行噪声，人群进出和交谈等诊疗活动噪声。根据广东华硕环境监测有限公司于2023年8月3~4日对现有厂界及周边敏感点的噪声检测报告，经采取降噪措施后，项目四周厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2、4类标准。具体数值详见下表。

**表 2-33 现有项目噪声排放情况 单位：dB (A)**

编号	监测地点	监测值				标准值	
		2023年8月3日		2023年8月4日		昼间	夜间
		昼间	夜间	昼间	夜间		
N1	东南边界外1米处▲1#	58	46	57	45	60	50
N2	西南边界外1米处▲2#	61	51	62	50	70	55
N3	西北边界外1米处▲3#	68	53	69	52		

### 4、固体废物

根据现有项目资料及实际情况运行情况可知，现有项目产生的固体废物主要为生活垃圾和医疗废物。

#### (1) 生活垃圾

现有项目生活垃圾经收集后，暂存于生活垃圾暂存区，每日交由环卫部门清运。

参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排系数手册》，现有项目生活垃圾产生系数取0.68kg/人·d（二区一类系数），现有项目员工人数为1000人，则生活垃圾产生量为680kg/d，折合约204t/a（按年工作300d计），

#### (2) 一般固废

主要为废输液瓶/袋、废玻璃瓶（均不属于医疗废物），根据建设单位提供的统计数据，现有项目近年的一般固废产生量见下表。

**表 2-34 现有项目近年的医疗废物转运量统计**

年份	废输液瓶/袋产生量 (t/a)	废玻璃瓶产生量 (t/a)	合计 (t/a)
2022	0.96	1.689	2.649
2023	1.158	1.885	3.043
2024.1~8	0.249	0.912	1.161

#### (3) 医疗废物

现有项目产生的医疗废物主要包括感染性医疗废物（被病人血液、体液污染的

物品，包括一次性使用卫生用品、一次性使用医疗用品及一次性医疗器械、废弃的被服等）、病理性医疗废物（手术及诊疗过程中产生的废弃的人体组织，如牙等）、损伤性废物（各类医用锐器，医用针头、缝合针等）、药物性废物（废弃的一般性药品）、化学性废物（检验科废试剂盒等）以及污水站污泥。

根据建设单位提供的医疗废物转运数据（来自广东省固体废物环境监管信息平台），现有项目近年的医疗废物转运量见下表。

**表 2-35 现有项目近年的医疗废物转运量统计**

年份	上年度贮存量（吨）	本年产生量（吨）	本年委外处置量（吨）
2022	0	101.42281	101.42281
2023	0	91.171755	91.171755
2024.1~8	0	79.37991	79.37991

#### （4）危险废物

污水处理站废气经紫外照射消毒，医院含菌气溶胶等区域采用紫外线灯（UV 灯）进行消毒，UV 灯达到一定的寿命后需更换。现有项目每年废 UV 灯管的产生量约为 0.02t/a。

废 UV 灯属于《国家危险废物名录（2021 年版）》HW29 含汞废物（代码为 900-023-29），暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质的单位处理。

### 5、污染物产排情况汇总

现有项目污染物产排情况汇总如下：

**表 2-36 现有项目污染物产排情况一览表 单位 t/a**

类别	污染源	污染物	产生量	排放量	污染防治措施
废水	医疗污水、 病区生活污水	废水量	/	39444	处理达标后经市政污水管网排入猎德污水处理厂处理
		COD	/	0.583	
		悬浮物	/	0.396	
		氨氮	/	0.081	
		总余氯	/	0.042	
废气	病原微生物气溶胶	气溶胶	/	/	无组织排放
	消毒废气	NMHC	0.779	0.779	无组织排放
	食堂油烟	油烟	/	0.0073	油烟净化装置
	污水处理站臭气	氨气	/	0.00014	加盖密封
		硫化氢	/	0.00016	
		臭气浓度	/	/	

	备用发电机废物	颗粒物	/	1.3E-09	仅用作应急电源，直排
		SO <sub>2</sub>	/	3.2E-11	
		NO <sub>x</sub>	/	2.2E-08	
噪声	设备、营业噪声		/	/	隔声、减振
固废	生活垃圾		204	/	交环卫部门清运
	一般固废		3.043	/	交有处理能力的单位处理
	医疗废物		101.42281	/	交广东省生活环境无害化处理中心有限公司处理
	危险废物（废 UV 灯）		0.02	/	交有资质的单位处理

注：年排放量取统计时段（2022 年、2023 年）的最大值。

### （三）现有项目存在的环境问题及拟整改措施

现有项目各环保设施运行正常，排放的水污染物、大气污染物、噪声等均能满足相应排放标准要求。污水处理站正常运行，医疗废物暂存点按相关规范要求设置及运营。各类污染物排放基本能做到达标排放，且运营期间没有接到周边居民的投诉。不存在显著的环境问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p><b>1、环境空气质量现状</b></p> <p><b>(1) 环境空气质量功能区划</b></p> <p>根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划(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(见附图22),环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单中的二级标准。</p> <p><b>(2) 区域环境空气质量现状</b></p> <p>根据《2023广州市生态环境状况公报》(广州市生态环境局,2024年5月),2023年越秀区PM<sub>2.5</sub>年均值为23μg/m<sup>3</sup>、PM<sub>10</sub>年均值为41μg/m<sup>3</sup>、二氧化氮年均值为34μg/m<sup>3</sup>、二氧化硫年均值为6μg/m<sup>3</sup>、臭氧第90百分位浓度为161μg/m<sup>3</sup>、一氧化碳第95百分位浓度为0.9g/m<sup>3</sup>,详见表3-1。</p> <p><b>表 3-1 2023年越秀区环境空气质量主要污染物浓度与综合指数</b></p> <p style="text-align: center;">单位:微克/立方米(一氧化碳:毫克/立方米,综合指数无量纲)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>行政区</th> <th>统计时段</th> <th>PM<sub>2.5</sub></th> <th>PM<sub>10</sub></th> <th>NO<sub>2</sub></th> <th>SO<sub>2</sub></th> <th>O<sub>3</sub></th> <th>CO</th> <th>综合指数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">越秀区</td> <td>2023年</td> <td style="text-align: center;">23</td> <td style="text-align: center;">41</td> <td style="text-align: center;">34</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">161</td> <td style="text-align: center;">0.9</td> <td style="text-align: center;">3.43</td> </tr> <tr> <td>质量标准</td> <td style="text-align: center;">35</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">160</td> <td style="text-align: center;">4.0</td> <td style="text-align: center;">---</td> </tr> <tr> <td>达标情况</td> <td style="text-align: center;">达标</td> <td style="text-align: center;">达标</td> <td style="text-align: center;">达标</td> <td style="text-align: center;">达标</td> <td style="text-align: center;">超标</td> <td style="text-align: center;">达标</td> <td style="text-align: center;">---</td> </tr> </tbody> </table> <p>根据上表可知,2023年越秀区除臭氧超标外,二氧化硫、二氧化氮、细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)、可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)和一氧化碳的年度均值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单中的二级标准。</p> <p><b>2、地表水环境质量现状</b></p> <p><b>(1) 地表水环境功能区划</b></p> <p>本项目外排的医疗污水、生活污水经预处理达标后,经市政污水管网排入猎德污水处理厂处理,尾水排入珠江广州河段前航道。</p> <p>根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案(试行)的通知》(穗环〔2022〕122号),珠江广州河段前航道所属的一级、二级水功能区分别为前航道广州开发利用区、前航道广州景观用水区,主导功能为景观,水质管理目标为IV类。</p>								行政区	统计时段	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	CO	综合指数	越秀区	2023年	23	41	34	6	161	0.9	3.43	质量标准	35	70	40	60	160	4.0	---	达标情况	达标	达标	达标	达标	超标	达标	---
	行政区	统计时段	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	CO	综合指数																																	
	越秀区	2023年	23	41	34	6	161	0.9	3.43																																	
		质量标准	35	70	40	60	160	4.0	---																																	
		达标情况	达标	达标	达标	达标	超标	达标	---																																	

## (2) 珠江广州河段前航道水质现状

根据《2023 广州市生态环境状况公报》(广州市生态环境局, 2024 年 5 月), 2023 年珠江广州河段前航道的水环境质量状况达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准要求。

### 3、声环境质量现状

#### (1) 声环境功能区划

根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》(穗环〔2018〕151号), 本项目位于 2 类声环境功能区范围内(见附图 25)。

本项目各区域主要分布在东风东路南侧及陵园西路两侧, 各区域所在建筑物均高于各区域。根据《广州市声环境功能区区划》(穗环〔2018〕151号), 东风东路和陵园西路均属于划分 4a 类声环境功能区的特定路段, 且“当交通干线及特定路段两侧分别与 1 类区、2 类区、3 类区相邻时, 4 类区范围是以道路边界线为起点, 分别向道路两侧纵深 45 米、30 米、15 米的区域范围、当交通干线及特定路段纵深范围内以高于三层楼房以上(含三层)的建筑为主时, 第一排建筑面向道路一侧至交通干线及特定路段边界线的范围内受交通噪声直达声影响的区域划为 4a 类声环境功能区; 第一排建筑背向道路一侧未受到交通噪声直达声影响的区域执行相邻声环境功能区要求”。

根据上述规定, 本项目面向陵园西路或东风东路及受这两条道路交通噪声直达声影响的区域为 4a 类声环境功能区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准; 其余区域为 2 类声环境功能区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

本项目各区域执行的声环境质量标准见下表。

**表 3-2 本项目各区域执行的声环境质量标准一览表**

区域	执行 4a 类标准的边界	执行 2 类标准的边界	备注
陵园西路 56 号综合楼	西边界、南边界	东边界	北边界与其他建筑共界
陵园西路 17 号门诊	东边界、南边界、北边界	西边界	/
陵园西路 19 号综合门诊	东边界	/	其余边界与其他建筑共界
东风东路 572 号北翼门诊	东边界、北边界、西边界	南边界	/

## (2) 声环境质量现状

经现场踏勘，本项目厂界外 50 米内有声环境保护目标，见附图 36），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）》关于声环境质量现状调查的要求，本项目需开展声环境质量现状监测。

为了解本项目所在地声环境质量现状，本项目委托广东科讯检测技术有限公司于 2023 年 8 月 3 日对项目周边敏感点进行了声环境质量现状监测，监测期为一天，昼间、夜间各监测 1 次。监测结果详见表 3-3。

**表 3-3 声环境质量现状监测结果一览表 单位：dB（A）**

采样位置	检测结果				标准限值		评价	
	2023.08.03		2023.08.04		昼间	夜间	昼间	夜间
	昼间	夜间	昼间	夜间				
项目北侧居民楼靠近陵园西路侧▲4#	65	52	64	53	70	55	达标	达标
中山大学附属口腔医院光华口腔医学院靠近陵园西路▲5#	68	53	67	54	70	55	达标	达标
项目西北处口腔医院靠近陵园西路▲6#	67	54	66	52	70	55	达标	达标

从上表可以看出，本项目周边声环境保护目标的昼夜间声环境质量可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

## 4、地下水、土壤环境

本项目建筑区域已全部进行硬底化，医疗废物暂存间、污水处理站池壁和池底已按重点防渗区要求落实防腐防渗、围堰等措施，可有效阻断污染物入渗土壤和地下水的途径，不会对周边土壤和地下水造成影响，根据技术指南要求，无需开展地下水和土壤现状调查。

## 5、生态环境

本项目不涉及新增用地，用地范围内不涉及生态环境保护目标。

## 6、电磁辐射

本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。故本项目不对电磁辐射现状开展监测与评价。

环境保护目标

## 1、大气环境保护目标

本项目边界外 500 米范围内的大气环境保护目标详见表 3-4 和附图。

表 3-4 项目大气环境保护目标

序号	敏感目标名称	坐标		保护对象/ 属性	保护 内容	环境 功能区	人口数	相对 方位	与本项目 最近距离 (m)
		经度	纬度						
1	陵园西大院 (东风东路 562~570 号)	113.2783	23.1334	居民区	大气 环境 质量	大气 二类区	500 人	北	5m
2	广州起义烈士陵园	113.2805	23.1315	文化区			/	东	5m
3	东平社区	113.2804	23.1303	居民区			1500 人	西南	5m
4	广州美术中学	113.2792	23.1330	学校			1500 人	东北	78m
5	建设三马路散盘	113.2777	23.1348	居民区			800 人	北	130m
6	惠雅阁	113.2786	23.1345	居民区			1000 人	北	170m
7	建设六马路小学	113.2789	23.1350	学校			600 人	北	200m
8	广州城市职业学院 (越秀校区)	113.2754	23.1331	学校			1000 人	西	218m
9	东皋社区	113.2746	23.1316	居民区			4500 人	西	225m
10	东平社区	113.2766	23.1312	居民区			3200 人	东南	220m
11	广州市第八人民医院	113.2808	23.1340	医院			450 人	东北	245m
12	青菜岗社区	113.2815	23.1355	居民区			5500 人	东北	262m
13	越秀区妇幼保健院分院	113.2759	23.1304	医院			500 人	西南	273m
14	中山三路小学	113.2760	23.1301	学校			600 人	西南	280m
15	建设六马路散盘	113.2764	23.1359	居民区			3500 人	北	292m
16	建设横马路大院	113.2774	23.1361	居民区			2500 人	北	312m
17	南基路散盘	113.2764	23.1359	居民区			700 人	西北	315m
18	广东省委党校	113.2745	23.1350	行政机构			800 人	西北	320m
19	东风东路小区	113.2745	23.1333	居民区			600 人	西	325m
20	东蟠龙里小区	113.2754	23.1286	居民区			4000 人	西南	350m

21	白云二街小区	113.2804	23.1289	居民区			500 人	东南	370m
22	金宝怡庭	113.2750	23.1293	居民区			1000 人	西南	400m
23	南贤大街小区	113.2803	23.1285	居民区			500 人	东南	420m
24	天伦花园	113.2783	23.1371	居民区			600 人	北	420m
25	逸雅居	113.2764	23.1371	居民区			800 人	北	420m
26	建设三马路小区	113.2774	23.1369	居民区			1200 人	北	422m
27	拥翠小区	113.2752	23.1372	居民区			1500 人	西北	453m
28	校场小苑	113.2801	23.1281	居民区			300 人	东南	490m

<p style="text-align: center;"><b>2、声环境保护目标</b></p> <p>项目边界外 50 米范围内涉及声环境保护目标，详见下表及附图。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-5 本项目边界外声环境保护目标</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>类别</th> <th>规模</th> <th>声环境功能区</th> <th>相对厂址方位</th> <th>相对边界最近距离</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>陵园西大院（东风东路 562~570 号）</td> <td>居民点</td> <td>500 人</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">4a 类、 2 类 声环境 功能区</td> <td>北</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>东平社区</td> <td>居民点</td> <td>1500 人</td> <td>西南</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>广州美术中学</td> <td>学校</td> <td>1500 人</td> <td>东</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>广州起义烈士陵园</td> <td>文化区</td> <td>/</td> <td>东</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>3、地下水保护目标</b></p> <p>本项目边界外 500 米范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p style="text-align: center;"><b>4、生态环境保护目标</b></p> <p>本次改扩建项目在现有及新租用的建筑物内实施，用地范围内及周边区域均无生态环境保护目标。</p>	名称	类别	规模	声环境功能区	相对厂址方位	相对边界最近距离	陵园西大院（东风东路 562~570 号）	居民点	500 人	4a 类、 2 类 声环境 功能区	北	5	东平社区	居民点	1500 人	西南	5	广州美术中学	学校	1500 人	东	5	广州起义烈士陵园	文化区	/	东	5	<p style="text-align: center;"><b>1、水污染物排放控制标准</b></p> <p>本项目医疗污水经自建污水处理站处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）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）中的预处理标准与《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级排放限值之间的较严值后，经市政污水管网排入猎德污水处理厂处理，具体排放限值详见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-6 本项目水污染物排放限值</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th colspan="2">控制项目</th> <th>（GB18466-2005） 预处理标准</th> <th>（GB/T31962-2015） B 级排放限值</th> <th>本项目 污水站 执行限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td colspan="2">粪大肠菌群数（MPN/L）</td> <td>5000</td> <td>---</td> <td><b>5000</b></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td colspan="2">肠道致病菌</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td colspan="2">肠道病毒</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td colspan="2">pH</td> <td>6~9</td> <td>6.5~9.5</td> <td><b>6~9</b></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">5</td> <td rowspan="2">化学需氧量</td> <td>浓度/（mg/L）</td> <td>250</td> <td>500</td> <td><b>250</b></td> </tr> <tr> <td>最高允许排放负荷 /[g/（床位·d）]</td> <td>250</td> <td>---</td> <td><b>250</b></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">6</td> <td rowspan="2">生化需氧量</td> <td>浓度/（mg/L）</td> <td>100</td> <td>350</td> <td><b>100</b></td> </tr> <tr> <td>最高允许排放负荷 /[g/（床位·d）]</td> <td>100</td> <td>---</td> <td><b>100</b></td> </tr> </tbody> </table>	序号	控制项目		（GB18466-2005） 预处理标准	（GB/T31962-2015） B 级排放限值	本项目 污水站 执行限值	1	粪大肠菌群数（MPN/L）		5000	---	<b>5000</b>	2	肠道致病菌		---	---	---	3	肠道病毒		---	---	---	4	pH		6~9	6.5~9.5	<b>6~9</b>	5	化学需氧量	浓度/（mg/L）	250	500	<b>250</b>	最高允许排放负荷 /[g/（床位·d）]	250	---	<b>250</b>	6	生化需氧量	浓度/（mg/L）	100	350	<b>100</b>	最高允许排放负荷 /[g/（床位·d）]	100	---	<b>100</b>
名称	类别	规模	声环境功能区	相对厂址方位	相对边界最近距离																																																																									
陵园西大院（东风东路 562~570 号）	居民点	500 人	4a 类、 2 类 声环境 功能区	北	5																																																																									
东平社区	居民点	1500 人		西南	5																																																																									
广州美术中学	学校	1500 人		东	5																																																																									
广州起义烈士陵园	文化区	/		东	5																																																																									
序号	控制项目		（GB18466-2005） 预处理标准	（GB/T31962-2015） B 级排放限值	本项目 污水站 执行限值																																																																									
1	粪大肠菌群数（MPN/L）		5000	---	<b>5000</b>																																																																									
2	肠道致病菌		---	---	---																																																																									
3	肠道病毒		---	---	---																																																																									
4	pH		6~9	6.5~9.5	<b>6~9</b>																																																																									
5	化学需氧量	浓度/（mg/L）	250	500	<b>250</b>																																																																									
		最高允许排放负荷 /[g/（床位·d）]	250	---	<b>250</b>																																																																									
6	生化需氧量	浓度/（mg/L）	100	350	<b>100</b>																																																																									
		最高允许排放负荷 /[g/（床位·d）]	100	---	<b>100</b>																																																																									

7	悬浮物	浓度/ (mg/L)	60	400	<b>60</b>
		最高允许排放负荷 /[g/ (床位·d)]	60	---	<b>60</b>
8	氨氮/ (mg/L)		---	45	<b>45</b>
9	动植物油/ (mg/L)		20	100	<b>20</b>
10	石油类/ (mg/L)		20	15	<b>15</b>
11	阴离子表面活性剂/ (mg/L)		10	20	<b>10</b>
12	色度/ (稀释倍数)		---	64	<b>64</b>
13	挥发酚/ (mg/L)		1.0	1.0	<b>1.0</b>
14	总氰化物/ (mg/L)		0.5	0.5	<b>0.5</b>
15	总汞/ (mg/L)		0.05	0.005	<b>0.005</b>
16	总镉/ (mg/L)		0.1	0.05	<b>0.05</b>
17	总铬/ (mg/L)		1.5	1.5	<b>1.5</b>
18	六价铬/ (mg/L)		0.5	0.5	<b>0.5</b>
19	总砷/ (mg/L)		0.5	0.3	<b>0.3</b>
20	总铅/ (mg/L)		1.0	0.5	<b>0.5</b>
21	总银/ (mg/L)		0.5	0.5	<b>0.5</b>
22	总 $\alpha$ / (Bq/L)		1	---	<b>1</b>
23	总 $\beta$ / (Bq/L)		10	---	<b>10</b>
24	总余氯 <sup>1)</sup> / (mg/L)		---	8	<b>8</b>

注：1) 本项目污水站采用含氯消毒剂，其工艺控制要求为：消毒池接触时间 $\geq 1\text{h}$ ，接触池出口总余氯 2~8mg/L。

## 2、大气污染物排放标准

### (1) 污水处理站大气污染物排放标准

本项目各污水处理站 (TW001、TW002 和 TW003) 周边大气污染物排放执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 3 污水处理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 3-7 本项目污水处理站周边大气污染物最高允许浓度**

序号	控制项目	标准值
1	氨/ (mg/m <sup>3</sup> )	1.0
2	硫化氢/ (mg/m <sup>3</sup> )	0.03
3	臭气浓度 (无量纲)	10
4	氯气/ (mg/m <sup>3</sup> )	0.1
5	甲烷 (指处理站内最高体积百分数/%)	1

### (2) 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、手术和检验科检验等环节) 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，执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）表 3 厂区 VOCs 无组织排放限值，详见下表。

**表 3-8 本项目挥发性有机物无组织排放限值**

污染物	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1 小时平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

注：对厂区内 VOCs 无组织排放进行监测时，在厂房门窗或者通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。若厂房不完整（如有顶无围墙），则在操作工位下风向 1m,距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。

### 3、噪声排放标准

根据声环境功能区划，本项目面向陵园西路或东风东路，以及受这两条道路交通噪声直达声影响区域的边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 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，详见下表 3-9。

**表 3-9 本项目执行噪声排放标准摘录 单位：dB(A)**

区域	执行（GB12348-2008）4 类标准的边界	执行（GB12348-2008）2 类标准的边界	备注
陵园西路 56 号综合楼	西边界、南边界	东边界	北边界与其他建筑共界
陵园西路 17 号门诊	东边界、南边界、北边界	西边界	/
陵园西路 19 号综合门诊	东边界	/	其余边界与其他建筑共界
东风东路 572 号北翼门诊	东边界、北边界、西边界	南边界	/

### 4、固体废物贮存与处置要求

#### （1）一般固废贮存要求

本项目采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般固体废物（玻璃瓶、输液瓶/袋等非医疗废物），其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

#### （2）危险废物贮存、处置要求

本项目危险废物、医疗废物的贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2023)中的相应要求, 污水站污泥还应执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表4 医疗机构污泥控制标准。

**表 3-10 医疗机构污泥控制标准**

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

总量控制指标

根据本项目的排污特征, 本项目的污染物总量控制指标如下:

**1、水污染物总量指标**

本项目外排废污水经市政污水管网排入猎德污水处理厂处理, 本项目水污染物总量控制指标从猎德污水处理厂已获分配的总量控制指标中调配, 不再另行申请总量控制指标。

**2、大气污染物总量控制指标**

本项目排放的大气污染物为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等, 不属于实行总量控制的污染物; 消毒产生的 NMHC 属于无组织排放, 无须申请大气污染物总量控制指标。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本次改扩建项目在现有或新租赁的建筑物内实施，不新增建筑物，施工期产生的污染源为施工过程产生的少量施工人员生活污水、施工扬尘、施工噪声和建筑垃圾。</p> <p><b>1、施工人员生活污水防治措施</b></p> <p>本项目装修施工区域不设临时施工营地，施工人员可依托周边设施解决就餐和住宿。施工区域主要产生少量的施工人员如厕污水，其中在陵园西路 56 号综合楼范围内产生的施工人员如厕污水排入综合楼污水站处理达标后，经市政污水管网排入猎德污水处理厂；陵园西路 17 号门诊楼内产生的施工人员如厕污水排入所在楼房的三级化粪池后，经市政污水管网排入猎德污水处理厂。</p> <p><b>2、施工扬尘污染防治措施</b></p> <p>(1) 可以进行适量的洒水防尘，操作要及时清理边角料、碎屑粉末。</p> <p>(2) 保持室内湿润、通风。</p> <p>(3) 如打磨、切割工程粉尘量较大，应单独围护施工，施工时尽力减少粉尘污染。</p> <p>在切实落实上述措施，本项目施工废气对周围环境的影响不大。</p> <p><b>3、施工噪声污染防治措施</b></p> <p>本项目施工期间产生的噪声，主要为装修施工过程中，产生的间歇性人为噪声及电锯切割噪声、机械设备安装时的噪声和金属材料的碰击声等，噪声值约为 75~105dB(A)。为了减少项目各施工阶段噪声对敏感点的影响，建设单位和施工单位需采取必要的措施防止施工噪声。</p> <p>(1) 严格遵守施工管理有关规定，根据广州市建委关于限制施工时间的规定，在每日 12:00~14:00 以及 22:00~06:00 的时间段不得进行产生噪声的施工工序。</p> <p>(2) 尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。</p> <p>(3) 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。</p> <p>(4) 在有市电供给的情况下禁止使用发电机组。</p> <p>经采取上述措施，施工场界的噪声可以得到有效削减。</p>
---------------------------	---

	<p><b>4、建筑垃圾处理措施</b></p> <p>(1) 施工期产生的建筑垃圾应运送至城管部门指定的地点合理处置。</p> <p>(2) 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。</p> <p>(3) 建筑垃圾的运输应委托有相关资质的单位承担。</p> <p>综上所述，对施工期间产生的污染采取以上措施后，施工活动对周边的环境影响将是较小的，施工结束后，不利影响随即消失。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p><b>(一) 废气</b></p> <p>本项目产生的废气包括病原微生物气溶胶、消毒废气、油烟废气和备用柴油发电机废气，废气源强及影响分析详见大气环境影响专项评价。</p> <p>根据专项评价的分析揭露，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。</p> <p><b>(二) 废水</b></p> <p><b>1、本次改扩建项目的废水类别</b></p> <p>根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105-2020)，医疗污水可分为一般医疗污水、特殊医疗污水。</p> <p><b>(1) 一般医疗污水</b></p> <p>本项目一般医疗污水主要源自对病人诊断、化验、处置等医疗活动中产生的诊疗、生活及粪便废水，主要来自门诊、病房、手术室、各类检验室、病理科、病区厕所等，检验科少量容器清洗废水为一般医疗污水，排入污水处理站处理。</p> <p><b>(2) 特殊医疗污水</b></p> <p>特殊医疗污水可分为传染性医疗污水、放射性废水及洗相污水、口腔污水和实验室检验废液。</p> <p>本改扩建项目不设传染/感染病科室，不属于传染病医疗机构，无传染性医疗污水产生；不设同位素治疗，无放射性废水产生；放射科采用数字化医疗影像系统，无需洗印，无洗相废水产生；门诊采用使用不含汞合金的原料，不使用含汞药剂，假牙采购成品，不会产生含汞口腔污水；检验科设置的检验项目主要为血液常规检查、尿常规检查等，采用成品试剂盒，产生的少量检验废物作为医疗废物交有资质的单位处理。</p>

冷却塔排水、纯水制备机组浓水将作为清净下水排入雨水管网。

综上，本次改扩建项目产生的污水为一般医疗污水（包括综合楼住院区新增医疗污水、陵园西路 17 号门诊医疗污水），不产生特殊医疗污水。

## 2、废水来源及源强

### (1) 综合楼住院区新增医疗污水量

本项目综合楼住院区将新增住院病床 53 床，根据《广东省用水定额第三部分 生活》（DB44/T 1461.3-2021），住院病床用水定额为 600L/床·日（三级医院先进值），则综合楼住院区新增用水量约为 31.8m<sup>3</sup>/d（折合 11607m<sup>3</sup>/a），排污系数取 0.9，则排放量为 28.6m<sup>3</sup>/d（折合 10446m<sup>3</sup>/a）。

### (2) 陵园西路 17 号门诊污水量

本次改扩建项目实施后，陵园西路 17 号门诊预计每日新增就诊 1000 人次，根据《广东省用水定额第三部分 生活》（DB44/T 1461.3-2021）综合医院门诊部用水定额为 24L/人次（先进值），计得 17 号门诊用水量为 24m<sup>3</sup>/d（按年工作 300d 折合 7200m<sup>3</sup>/a），排污系数取 0.9，则排放量为 21.6m<sup>3</sup>/d（折合 6480m<sup>3</sup>/a）。

### (3) 水污染物排放情况

综合楼住院区新增医疗污水依托综合楼污水站（TW001）处理，经综合楼污水排放口（DW001）排入市政污水管网；陵园西路 17 号门诊污水经新建污水站（TW003）处理，经 17 号门诊污水排放口（DW003）排入市政污水管网。

综合楼住院区新增医疗污水的污染物排放浓度采用综合楼污水站（TW001）的水污染物监测数据，陵园西路 17 号门诊污水采用 19 号门诊污水站（TW002）的水污染物监测数据，核算得本次改扩建项目水污染物排放情况，详见下表。

**表 4-1 本次改扩建项目水污染物排放量统计结果一览表**

类别	污染物	COD	悬浮物	氨氮	总余氯
综合楼住院区新增医疗污水(10446m <sup>3</sup> /a)	平均排放浓度(mg/L)	15	10	2.121	1.06
	排放量(t/a)	0.157	0.104	0.022	0.011
陵园西路 17 号门诊污水(6480m <sup>3</sup> /a)	平均排放浓度(mg/L)	15	10	0.915	0.86
	排放量(t/a)	0.097	0.065	0.006	0.006
本次改扩建项目汇总(16926m <sup>3</sup> /a)	合计(t/a)	0.254	0.169	0.028	0.017

注：污水站的水污染物排放浓度选择统计时段的最大值。

### 3、污水处理措施可行性分析

#### (1) 综合楼住院区新增医疗污水依托综合楼污水站处理的可行性分析

陵园西路 56 号综合楼污水站（TW001）处理工艺如下：

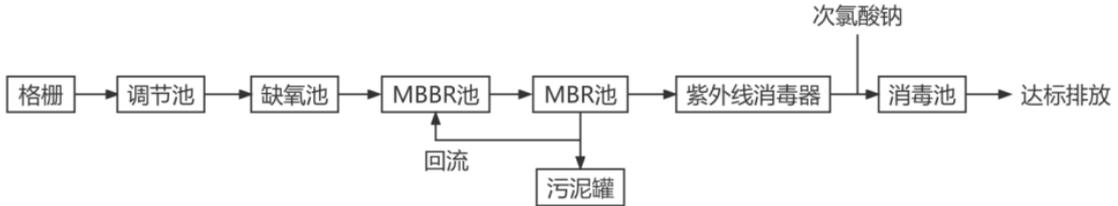


图 4-1 陵园西路 56 号综合楼污水站废水处理工艺流程图

①综合楼污水站设计处理规模为  $300\text{m}^3/\text{d}$ ，根据 2022 年~2024 年 8 月的污水处理量统计结果可知，综合楼污水站的日平均排水量在  $89\sim 111\text{m}^3/\text{d}$  之间，日最大排水量为  $187\text{m}^3/\text{d}$ ，即综合楼污水站尚有至少  $113\text{m}^3/\text{d}$  的处理余量。

本次改扩建项目实施后，综合楼住院区新增医疗污水量为  $28.6\text{m}^3/\text{d}$ ，占综合楼污水站处理余量的 25.2%，即综合楼污水站有足够的余量处理本次改扩建项目新增的污水。

②根据综合楼污水站 2022 年~2024 年第三季度的自行监测报告，该污水站水污染物的排放浓度均达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）中的预处理标准与《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级排放限值之间的较严值。因此综合楼住院区新增的医疗污水依托该污水站处理后，尾水可达到相应的排放标准。

综上所述，综合楼住院区新增医疗污水依托综合楼污水站处理是可行的。

#### (2) 陵园西路 17 号门诊医疗污水处理可行性分析

陵园西路 17 号门诊医疗污水排入所在楼的污水站（TW003）处理，该污水站采用“紫外消毒+次氯酸钠消毒”工艺，设计处理规模  $30\text{m}^3/\text{d}$ ，尾水经市政污水管网排放猎德污水处理厂处理。

该工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）中排放去向为城镇污水处理厂的可行技术（消毒工艺：紫外线消毒、次氯酸钠消毒）。

陵园西路 17 号门诊医疗污水产生量为 21.6 m<sup>3</sup>/d，TW003 污水站设计处理规模为 30m<sup>3</sup>/d，污水产生量占处理规模的 72%，设计的处理规模较为合理。

根据采用相同处理工艺的陵园西路 19 号综合门诊污水站(编号 TW002)2022 年~2024 年第三季度的自行监测报告，该污水站水污染物的排放浓度均达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)中的预处理标准与《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级排放限值之间的较严值。

综上所述，陵园西路 17 号门诊医疗污水设计处理规模为 30m<sup>3</sup>/d、采用“紫外消毒+次氯酸钠消毒”工艺进行处理具有可行性。

#### 4、新增污水排入猎德污水处理厂的可行性分析

本项目位于猎德污水处理厂系统服务范围，项目所在区域已铺设市政污水管网，具备进入猎德污水处理厂处理的可行性。猎德污水处理厂位于天河区猎德村以东、华南大桥珠江北岸，总设计规模为日处理污水 120 万吨，主要负责收集珠江前航道以北越秀区、天河区的污水。

经对广州市净水有限公司发布的近一年《中心城区城镇污水处理厂运行情况公示表》(2023 年 9 月~2024 年 8 月)，猎德污水处理厂设计规模 120 万吨/日，平均处理量 126.23 万吨/日，出水水质浓度达标。

本次改扩建项目新增污水排放量为 50.2m<sup>3</sup>/d，占猎德污水处理厂处理量的比例很小，猎德污水处理厂可接纳本项目产生的废水。

综上所述，本项目排放的污水不会对猎德污水处理厂造成水量、水质负荷冲击，故本项目排放的污水依托猎德污水处理厂处理是可行的。

#### 5、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105-2020)和《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)的相关要求，本项目运营期废水监测计划见下表。

**表 4-2 项目运营期废水监测计划**

监测点位	监测指标	监测方式	监测频次
1、陵园西路 56 号综合楼污水站排放口	流量	自动监测	自动监测
	pH 值	手工	1 次/12 小时

(DW001)	化学需氧量、悬浮物	手工	1次/周
2、陵园西路19号综合门诊污水站排放口(DW002)	粪大肠菌群数	手工	1次/月
3、陵园西路17号门诊污水站排放口(DW003)	五日生化需氧量、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、总氰化物	手工	1次/季度
	道致病菌(沙门氏菌)、色度、氨氮、总余氯	手工	1次/季度
各污水站接触池出口	总余氯 <sup>[1]</sup>	手工	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猎德污水处理厂，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），因此本项目各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）。

综上所述，本项目的水污染物控制和水环境影响减缓措施具有有效性，所依托污水设施具有环境可行性，本项目地表水环境影响是可以接受的。

### （三）噪声

#### 1、噪声源强分析

本项目主要噪声源为设备运行产生的噪声，产生的噪声级约为75~85dB(A)。项目通过选用低噪声设备，安装减震降噪措施等约能降低25dB(A)，具体噪声产生及排放强度见下表

**表 4-3 本项目新增设备的噪声源强一览表（单位：dB(A)）**

源头	装置	噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间
				核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
诊疗过程	医疗设备	固定源	频发	类比法	70	减振、隔声	25	类比法	45	8
运营过程	空调等辅助设备	固定源	频发		70	减振、隔声	25		45	24
污水处理	污水处理设备	固定源	频发		0	减振、隔声	25		45	24

#### （2）噪声源防治措施

为降低设备噪声对周围环境的影响，将采取以下降噪措施：

①对于设备选型方面，应尽量选用低噪声设备。

②对风机等设备设置减振基础，如安装隔声罩、消声器等。

③加强对各设备的维修保养，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

通过以上噪声治理措施，噪声治理效果取值 25dB(A)。

④对设备进行合理布局，项目应将高噪声设备放置在远离厂界的位置，通过墙体的阻隔作用减少噪声对周边环境的影响，这样可降低噪声级 5-15dB(A)。

### (3) 噪声影响分析

按照《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)的要求，可选择点声源预测模式，来模拟预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

#### ①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。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下式近似求出：

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

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。

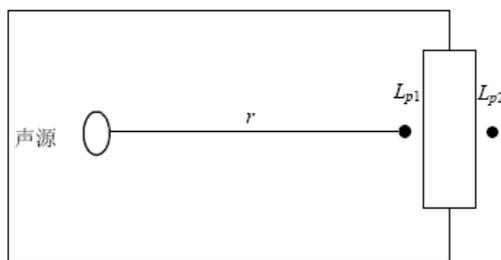


图 4-2 室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中： $L_{p1}$ —靠近开口处(或窗户)室外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， $m^2$ ； $\alpha$  为平均吸声系数。

$r$ —声源到靠近围护结构某点处的距离， $m$ 。

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：

$$L_{P1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}}\right)$$

式中： $L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级， $dB$ ；

$L_{P1ij}$ —室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级， $dB$ ；

$N$ —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出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， $dB$ ；

$L_{P2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级， $dB$ ；

$S$ —透声面积， $m^2$ 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的  $A$  声级。

## ②噪声贡献值计算

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的  $A$  声级为  $LA_i$ ，在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_i$ ；第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的  $A$  声级为  $LA_j$ ，在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_j$ ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ( $Leqg$ ) 为：

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

式中：t<sub>j</sub>—在 T 时间内 j 声源工作时间，s

t<sub>i</sub>—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

### ③边界噪声预测

根据上述计算公式，结合本项目各区域设备分布情况、噪声源强，得出本次改扩建项目实施后，陵园西路 56 号综合楼和陵园西路 17 号门诊边界的噪声预测结果，详见表 4-4。

预测结果表明，在通过对设备合理布置，并对机械进行了消声、减振、隔声等工程措施以及距离的衰减后，陵园西路 56 号综合楼和陵园西路 17 号门诊的各边界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应的排放限值。

### ③声环境保护目标噪声预测

根据上述计算公式，结合本项目各区域设备分布情况、噪声源强，周边声环境保护目标分布情况及声质量现状，得出本次改扩建项目实施后，本项目周边声环境保护目标的噪声预测结果，详见表 4-4。

预测结果表明，本次改扩建项目实施后，周边声环境保护目标的声环境质量仍可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应的质量标准。

**表 4-4 本次改扩建项目实施后厂界噪声排放预测结果（单位：dB(A)）**

类别	区域	预测点名称	噪声背景值		噪声现状值		噪声标准 GB12348-2008		噪声贡献值		噪声预测值		较现状增量		超标和 达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界 噪声 排放 <sup>[1]</sup>	陵园西路 56 号 综合楼 <sup>[2]</sup>	东南侧边界	/	/	58	46	60	50	47	43	58	48	0	2	达标	达标
		西南侧边界	/	/	62	51	70	55	45	41	62	51	0	0	达标	达标
		西北侧边界	/	/	69	53	70	55	48	46	69	54	0	1	达标	达标
	陵园西路 17 号 门诊 <sup>[2]</sup>	东侧边界	/	/	/	/	70	55	51	/	/	/	/	/	达标	/
		南侧边界	/	/	/	/	70	55	49	/	/	/	/	/	达标	/
		西侧边界	/	/	/	/	60	50	52	/	/	/	/	/	达标	/
		北侧边界	/	/	/	/	70	55	52	/	/	/	/	/	达标	/

注：[1]本次改扩建期间，东风中路 572 号北翼门诊、陵园西路 19 号综合门诊不新增设备，即不新增噪声源，不开展噪声预测。

[2]陵园西路 56 号综合楼北面与北翼门诊共界、故对东南侧、西南侧和西北侧边界进行预测，噪声现状值采用两日监测期间的最大值。

[3]陵园西路 17 号门诊为本次新建，无现状噪声源，故仅对边界噪声贡献值进行预测和评价，且夜间不开诊。

**表 4-5 本次改扩建项目实施后周边声环境保护目标的声环境质量预测结果（单位：dB(A)）**

类别	预测点名称	噪声背景值		噪声现状值		噪声标准 GB3096-2008		噪声贡献值		噪声预测值		较现状增量		超标和 达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
声环境 保护目标 影响评价	陵园西大院 (东风东路 562~570 号)	/	/	65	53	70	55	44	41	65	53	0	0	达标	达标
	东平社区	/	/	68	54	70	55	50	29	68	54	0	0	达标	达标
	广州美术中学	/	/	67	54	70	55	42	38	67	54	0	0	达标	达标

注：周边三个声环境保护目标均面向陵园西路、东风中路或受这两条道路交通噪声直达声影响区域内，属于 4a 类区，执行（GB3096-2008）4a 类标准。

#### (4) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），具体本项目噪声环境监测计划见下表。

**表 4-6 本项目噪声环境监测计划一览表**

监测类型	监测内容	监测频次	监测点	执行标准
噪声	L <sub>eqA</sub>	每季度一次	各区域边界外 1m 处	①面向陵园西路或东风东路，以及受这两条道路交通噪声直达声影响区域的边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准 ②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、生活垃圾

生活垃圾主要为医护人员办公和就诊病人产生的普通生活垃圾。本次改扩建项目实施后，员工人数为 1180 人，参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排系数手册》，生活垃圾产生系数取 0.68kg/人·d（二区一类系数），则生活垃圾产生量为 802.4kg/d，折合约 240.72t/a（按年工作 300d 计）。

##### 2、一般固废

主要为废输液瓶/袋、废玻璃瓶（均不属于医疗废物），类比现有项目的统计数据，结合本次改扩建项目实施后，将增加约 42.8%的就诊人次，则预测废输液瓶/袋和废玻璃瓶为  $3.043 \times 142.8\% = 4.347\text{t/a}$ （现有项目产生量取统计年份的最大值），收集后暂存于现有项目的一般固废暂存间，定期交有处理能力的单位处理。

现有项目的一般固废暂存间位于综合楼地面南侧，容积约 15m<sup>3</sup>，可通过缩短暂存周期、加大周转次数的方式以满足新增的固废量，因此新增的一般固废依托现有项目的一般固废暂存间暂存是可行的。

##### 3、医疗废物

根据《医疗废物分类目录（2021 年版）》，医疗废物一般可分为感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物和放射性废物等，其特征及其常见组份详见下表。

**表 4-7 医疗废物分类名录**

类别	特征	常见组分或者废物名称
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； 4.隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的废弃物。
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。
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。
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品。	1.废弃的一般性药物； 2.废弃的细胞毒性药物和遗传性药物； 3.废弃的疫苗及血液制品。
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆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。

根据统计数据，现有项目年就诊人次约 70 万，医疗废物转运量为 101t/a（取统计时段的最大年转运量）。本次改扩建项目实施后，预计年增加 30 万就诊人次，参考现有项目医疗废物产生量与就诊人次的比例，预计本次改扩建项目实施后，将新增 43.286t/a 的医疗废物，分类收集、包装后，暂存于现有项目的医疗废物暂存间，定期交广东生活环境无害化处理中心处理。

现有项目的医疗废物暂存间位于综合楼地面南侧，容积约 25m<sup>3</sup>，可通过缩短暂存周期、加大周转次数的方式以满足新增的医疗废物量，因此新增的医疗废物依托现有项目的医疗废物暂存间暂存是可行的。

#### **4、危险废物**

污水处理站废气经紫外照射消毒，医院含菌气溶胶等区域采用紫外线灯（UV 灯）进行消毒，UV 灯达到一定的寿命后需更换。类比现有项目产生情况，预计本次改扩建项目实施后，废 UV 灯管的产生量约为 0.03t/a。

废 UV 灯属于《国家危险废物名录（2021 年版）》HW29 含汞废物（代码为 900-023-29），暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质的单位处理。

综上，本项目固体废物污染源核算结果详见下表。

**表 4-8 本次改扩建项目固体废物污染源核算结果**

产物场所	固废名称	固废属性	类别	代码	产生量 (t/a)	处置措施		最终去向
						工艺	处置量 (t/a)	
医院	生活垃圾	生活垃圾	/	/	240.72	分类收集、暂存	240.72	交环保部门清运
	一般固废	一般固废	/	/	4.347	分类收集、暂存	4.347	交有处理能力的单位处理
	医疗废物	危险废物	HW01	841-001~005-01	43.286	分类收集、暂存	43.286	交广东生活环境无害化处理中心处理
	废 VU 灯	危险废物	HW29	900-023-29	0.03	分类收集、暂存	0.03	交有资质的单位处理

## 5、固体废物环境管理要求

### (1) 固体废物暂存要求

#### ①生活垃圾

生活垃圾需在指定地点进行堆放，并对堆放点进行定期消毒，杀灭害虫，及时交由环卫部门统一清运，不会对周围环境造成不良影响。

#### ②一般固废

本项目采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般固体废物，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，建立台账，定时检查记录固体废物产生、储存、及时处置情况。

#### ③医疗废物

本项目产生的医疗废物应使用密闭性好、耐腐蚀、相容的容器封存好，统一移入现有的医疗废物暂存间存放。医疗废物暂存间的设置、污染防治措施应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18958-2023）、《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB 39707-2020）、《医疗废物管理条例》等的相关要求。

### (2) 危险废物的环境管理要求

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业

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

### **(五) 地下水、土壤**

本项目建筑区域已全部进行硬底化，医疗废物暂存间、污水处理站池壁和池底已按重点防渗区要求落实防腐防渗、围堰等措施，可有效阻断污染物入渗土壤和地下水的途径，不会对周边土壤和地下水造成影响。

### **(六) 生态**

本次改扩建项目在现有建筑物内实施，本项目周边未发现珍稀动植物资源，无生态环境重要保护目标，因此，本项目不会对周边生态环境造成明显影响。

### **(七) 环境风险评价**

#### **1、危险物质识别**

通过对医院的现场调研和资料整理，识别出医院各系统主要涉及的原、辅材料，分析出化学品的理化性质和危险特征，根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），结合《中山大学附属口腔医院突发环境事件风险评估报告（2022年修订版）》、《中山大学附属口腔医院突发环境事件应急预案（2022年修订版）》，确定本项目涉及的危险物质为乙醇、甲醛、二甲苯、次氯酸钠溶液，以及备用发电机使用的柴油桶。

**表 4-9 本项目危险物质识别结果**

序号	风险物质	最大储存量/t	储存位置	潜在风险
1	乙醇（75%、95%、100%）	0.097	危险品库、各科室	泄漏、火灾、中毒
2	次氯酸钠溶液（15%）	1.0	污水站	泄漏、中毒
3	甲醛溶液（40%）	0.0023	病理科	泄漏、火灾、中毒
4	二甲苯	0.0052	病理科	泄漏、火灾、中毒
5	柴油	0.0168	地下室设备房	泄漏、火灾

**2、危险物质存储量与临界量比值**

查阅《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）涉及危险物质的临界量，并根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）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。当存在多种危险物质时，则按下式计算：

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

式中： $q_1$ 、 $q_2$ 、 $\dots$ 、 $q_n$ ——每种危险物质最大存在总量，t；

$Q_1$ 、 $Q_2$ 、 $\dots$ 、 $Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

**表 4-10 本项目危险物质存储量与临界量比值计算结果**

序号	危险物质	存在量（折纯，t）	临界值 t	比值 $q_i/Q_i$
1	乙醇	0.078	500	0.000156
2	次氯酸钠	0.15	5	0.030000
3	甲醛	0.0023	0.5	0.004600
4	二甲苯	0.0052	10	0.000520
5	柴油	0.0168	2500	0.000007
合计		$\Sigma Q$		0.035283

注：上述物质的存在量已根据危险物质的质量分数折纯处理。

根据上表可知，本项目涉及的风险物质存储量（折纯）均不超过对应的临界量，此外各风险物质存储量与临界量比值的总和  $Q=0.035283 < 1$ 。

**3、环境风险识别**

根据《中山大学附属口腔医院突发环境事件风险评估报告（2022 年修订版）》、《中山大学附属口腔医院突发环境事件应急预案（（2022 年修订版）》，本项目

风险源识别如下：

### (1) 生产过程潜在环境风险源识别

从物质的贮存、传输、反应、处理等各系统以及相关的辅助系统的风险因素和现有的风险防控措施进行综合分析，识别出本项目运营过程中的环境风险因素。

结合本项目使用的化学品以及理化性质，本本项目的环境风险源主要为污水处理站、医疗废物暂存间和化学品库

**表 4-11 本项目风险源识别结果**

序号	风险源	风险因素
1	化学品库	存放着乙醇、二甲苯、甲醛等化学品，有可能发生人员操作不当、容器破裂、发生碰撞等导致化学品泄漏，遇高热或明火有可能发生火灾事故
2	污水处理站	(1) 污水处理站储存有次氯酸钠溶液，有发生储罐破裂、输送管道破裂等导致次氯酸钠溶液发生泄漏； (2) 污水处理设施发生故障，导致污水未经处理或超标排放；
3	医疗废物暂存间	医疗废物储存在医疗废物暂存间内，有可能发生员工操作不当或转运过程中发生碰撞导致危险废弃物发生泄漏
4	备用发电机自带储存的柴油	有可能发生人员操作不当、容器破裂、发生碰撞等导致泄漏，遇高热或明火有可能发生火灾事故

### (2) 废水治理系统风险识别

本项目设有多套污水处理系统，污水处理达标后排入市政管网。废水经过处理措施处理后，一般可达标排放。但不排除发生废水处理设施故障或工作人员操作不当导致废水事故排放。

### (3) 医疗废物暂存场所风险识别

本项目设置了医疗废物储存间，用于储存医疗服务过程中产生的医疗废物。医院危废储存区存在的环境风险主要为：

①如果危险废物暂存点地面破损、存在裂隙，液态危险废弃物会下渗至土壤和地下水环境中，对土壤及地下水环境造成污染；

②危险废物保管不当或未及时转移时，存在危废泄漏、散落的风险；

③管理人员巡检不到位，或医疗废物在搬运、贮存过程中可能存在散落泄漏现象。

### (4) 化学品库风险识别

医院在污水处理站储存有次氯酸钠化学品，化学品库储存有乙醇、二甲苯、

甲醛溶液等化学品，备用发电机自带储存的柴油，这些化学品在储存过程中，若操作失误或管理不当，容易发生泄漏，并引发次生环境事件。

#### **4、环境风险防范措施**

针对危险物质及环境风险识别结果，建设单位应采取以下环境风险防范措施：

##### **(1) 环境安全管理措施**

①定期组织安全消防与设备卫生的综合大检查，检查的内容包括：工艺管线与设备、消防设施与器材、抢险工具、安全阀、压力表、防雷、电气设备等安全设施及劳动纪律、工艺纪律等，检查的重点是查找事故隐患和不安全因素，安全整改并跟踪复查；

②组织员工在进行岗位操作前进行自检，自检内容包括：设备的安全状态是否完好，安全防护装置是否有效，规定的安全措施是否有落实，作业场地以及物品的堆放是否符合安全防范，个人防护用品、用具是否准备齐全，是否可靠。

③做好有关事故应急预案编制及演练工作；

④日常巡检每天不得少于一次，检查的主要内容包括：设备阀门、工艺管道是否完好，消防设施等应急器材是否齐全，发现问题应及时排除或报告有关领导；

⑤现场作业人员，要严格执行安全技术操作规程，并对本岗位的设备进行定期保养；

⑥定期对储存的化学品进行检查，查看容器是否有泄漏情况，一旦发现，立即上报。

⑦定期组织员工进行培训，培训内容包括院区的化学品的种类、性质，针对化学品特性采取的应急措施，各类应急物资存放位置和使用方法。

⑧做好劳动保护具的放置和管理工作的。

⑨做好交接班记录，建立危险源台帐、档案。

⑩现场设置相应的安全标志和安全告示牌。

##### **(2) 污染治理设施风险防范措施**

①工艺设计过程尽可能采用自动化控制系统，使系统更加易于控制，同时已在出水口设自动监控仪表，当自控仪表监测到废水站的出水不符合排放标准时，污水将被送回调节池重新处理，如果出水长期不能达到排放标准，应对整个污水

处理系统进行检查整改。

②建立污染治理设施日常管理台帐，由专人负责填写污染治理设施运行情况；

③定期开展污染治理设施检修工作，发现问题立即处理；

④定期开展污染治理设施管理人员、操作人员技术培训；

⑤委托有资质单位对污染治理设施进行定期保养维护；

⑥污水处理站出水口应设置截断阀，当污水处理站运转不正常时立刻关闭，切断污水事故性排放时整个污水处理和收集系统与市政管网的联系，杜绝事故排放直接排入污水管道，避免对水质净化厂的冲击。

### **(3) 危险化学品泄漏事故预防措施**

①加强事故应急演练，相关人员熟悉事故处理步骤，一旦发生泄漏事故，努力将事故消灭在萌芽状态。

②将事故桶移至安全地点，进行处理。

③报警装置要定期检查，确保其处于良好的工作状态，以便及时发现问题。

④建立化学品安全管理制度，做好交接班、化学品领用等管理记录。

### **(4) 火灾爆炸事故预防措施**

①在各重要危险源部位安装有防雷防静电保护接地，定期组织开展检测，以便及时消除雷电、静电引发火灾爆炸的危害。

②在各重要危险源部位按照规范要求定点摆放有相应灭火器材，制定周期检查制度，定期开展检查，确保各类设备完好。

③相关人员经教育培训合格后方可上岗操作，有效防止人员误操作、违章操作等引发火灾爆炸事故的发生。

④建立巡回检查、安全检查等相应的安全管理制度，并严格执行。

## **5、事故应急池设置情况**

根据《中山大学附属口腔医院突发环境事件风险评估报告》（2022年11月版本），本项目设置两个废水收集池，为2个7.2m<sup>3</sup>收集池。利用污水处理站调节池及废水收集池的容积兼用事故应急池，当病理科及弯楼发生事故时，废水通过收集沟进入医疗污水管网，通过重力作用进入专门的废水收集池（14.4m<sup>3</sup>），再通过污水泵将医疗污水抽到污水处理站调节池（有效空余容积22.5m<sup>3</sup>）储存。医

院可用于储存事故废水的总容积为  $22.5+14.4=36.9\text{m}^3$ ，能满足事故废水的收集要求，利用医院的废水收集池及调节池兼用事故应急池具有一定的可操作性。

当发生事故时，废水通过收集沟和医疗污水管网进入污水处理站调节池及废水收集池进行储存。同时往连接市政管网的雨水排放口投放消防沙包，防止废水通过雨水管网流至外环境。暂存的废水不得排放，待应急终止后将事故废水转移给有资质的单位进行处置。

#### **4、环境风险分析小结**

本项目运营期主要风险事故主要为储存易燃、毒性原辅料和危险废物过程中可能会发生泄露、火灾事故、废水处理设施运行异常导致项目废水不能达标排放。通过制定严格的管理规定和岗位责任制，加强职工的安全生产教育提高风险意识，能够最大限度地减少可能发生的环境风险。在严格落实各项可控措施和事故应急措施的前提下，本项目环境风险防范措施有效，环境风险可接受。

#### **（八）电磁辐射**

本项目有使用的辐射装置，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，本环评不作分析。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	病原微生物气溶胶	气溶胶	加强消毒措施、通风扩散	/
	消毒废气	NMHC	自然通风扩散	/
	污水处理站臭气	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	密封加盖，定期喷洒除臭剂	《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排放高度
水污染物	医疗污水	pH、SS、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、粪大肠菌群数、总余氯	①综合楼住院区新增医疗污水排入综合楼污水站(TW001)处理； ②陵园西路17号门诊医疗污水排入污水站(TW003)处理	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)中的预处理标准与《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)B级排放限值之间的较严值
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	定期交由环卫部门处理	/
		一般固废	定期交由相关单位处理	
	医疗服务	医疗废物	定期交由广东生活环境无害化处理中心有限公司处理	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
噪声	合理布局噪声源，使噪声源远离厂边界；强噪声设备应设置防震装置、隔声屏障等；定期检修设备，减少因零部件磨损产生的噪声；选用低噪声型设备，从源头上降低噪声污染源的影响。项目四周边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类、4类标准。			
土壤及地下水污染防治措施	危险废物暂存间基础防渗，防渗层为2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数≤10 <sup>-10</sup> cm/s；其他区域均进行水泥地面硬底化。			
生态保护措施及预期效果：	<p>该区域不会因为本项目的建设，而对生态环境造成大的影响。</p> <p>在生态保护方面，建议建设单位做好外排污染物的治理，做好绿化美化、景观保护和环卫等工作，废水、废气、噪声等污染物必须达标排放，固体废物及时处理。落实这些措施后，项目所在地的生态环境不会因为其建设而受到大的影响。</p>			
环境风险防范	<p>1、污水处理系统风险防范措施</p> <p>加强污水处理设施及其管道的日常维护保证处理效果。</p>			

措施	<p>2、危险化学品管理</p> <p>应按有关规范设置足够的消防措施，定期对储放设施以及消防进行检查、维护，生产过程中必须按照相关的操作规范和方法进行，加强仪器设备和试剂管理。</p> <p>3、医疗废物风险防范措施</p> <p>(1) 加强医疗废物管理，科学的分类收集。</p> <p>(2) 建立规范的危险废物、医疗废物暂存设施。</p> <p>(3) 严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）清运医疗废物。</p> <p>(4) 严格按照《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，定期将医疗废物交由有资质的单位处置，并做好危废管理台账。</p>
其他环境管理要求	无。

## 六、结论

本项目符合国家、产业政策，项目产生的废水、废气、噪声和固体废物采取本报告中提出的防治措施治理后，能够达标排放，不会对项目周围的地表水环境、大气环境、地下水环境、声环境、土壤环境及生态环境造成明显不良影响。建设单位应严格执行环保“三同时”制度，落实本报告中的各项环保措施，且相应的环保措施必须经自主验收合格后方可投入使用，并确保有关环保治理设施能够正常运行，则从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

## 建设项目污染物排放量汇总表

(单位: t/a)

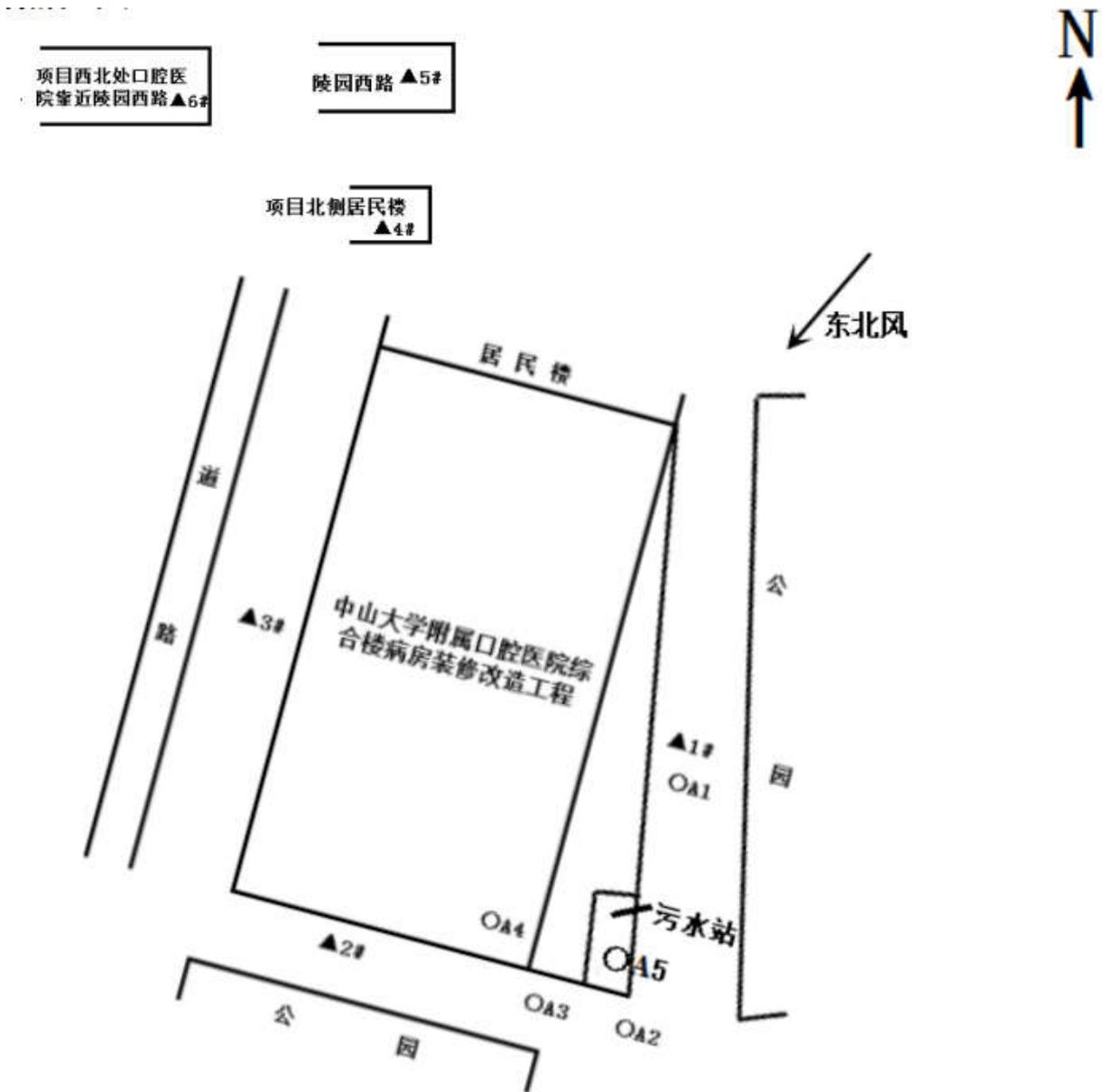
项目分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量(固体废物产生量) ④	以新带老削减量(新建项目不填)	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量) ⑤	变化量 ⑦
废气	废气量	/	/	/	/	/	/	/
	NMHC	0.779	/	/	0.389	0	1.168	0.389
	油烟	0.0073	/	/	0	0	0.0073	0
	颗粒物	1.3E-09	/	/	0	0	1.3E-09	0
	SO <sub>2</sub>	3.2E-11	/	/	0	0	3.2E-11	0
	NO <sub>x</sub>	2.2E-08			0	0	2.2E-08	0
	NH <sub>3</sub>	0.00014			0	0	0.00014	0
	H <sub>2</sub> S	0.00016			0	0	0.00016	0
废水	废水量	39444	/	/	16926	0	56370	12748
	COD	0.583	/	/	0.254	0	0.837	0.191
	悬浮物	0.396			0.169	0	0.565	0.127
	氨氮	0.081	/	/	0.028	0	0.109	0.019
	总余氯	0.042			0.017	0	0.059	0.012
生活垃圾	生活垃圾	204	/	/	36.72	0	240.72	36.72
一般固废	一般固废	3.043	/	/	1.304	0	4.347	1.304
危险废物	医疗废物	101.42281	/	/	43.286	0	144.70881	43.286
	废UV灯	0.02	/	/	0.01	0	0.03	0.01

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①; (注: 填写建设项目污染物排放量汇总表, 其中现有工程污染物排放情况根据排污许可证执行报告填写, 无排污许可证执行报告或执行报告中无相关内容的, 通过监测数据核算现有工程污染物排放情况。)

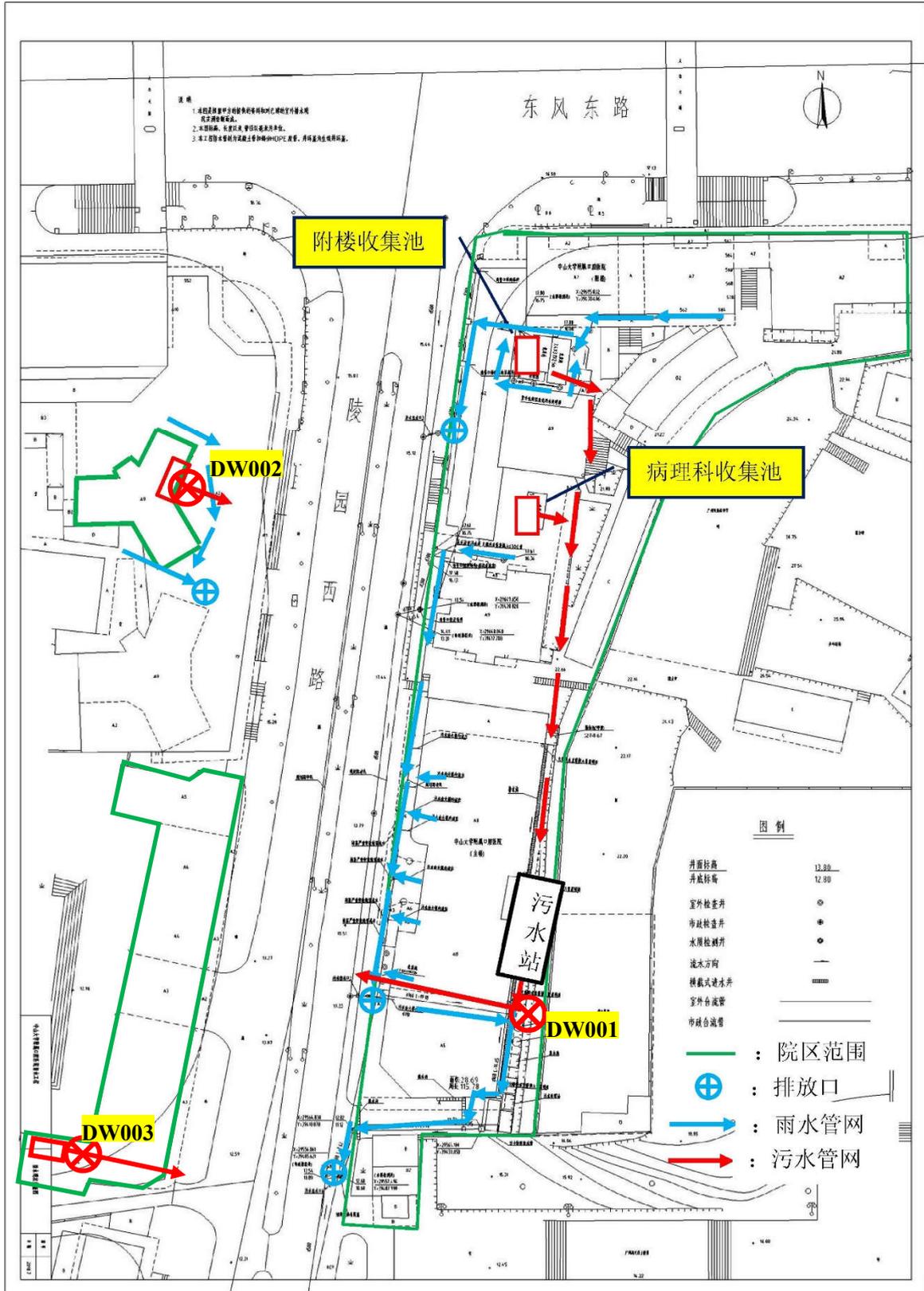




附图 2 中山大学附属口腔医院（总院）各区域分布航拍图

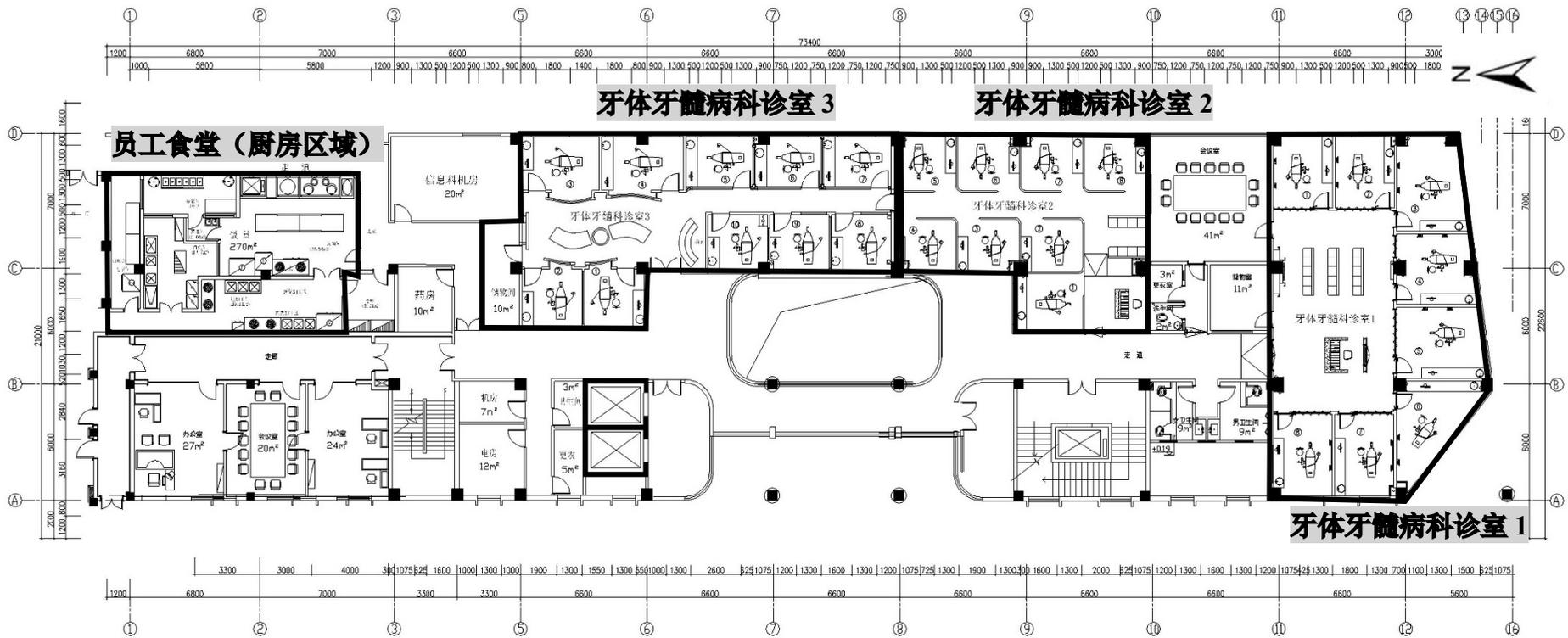


附图3 现有项目污染源监测点位图



附图 4 现有项目雨污管线图



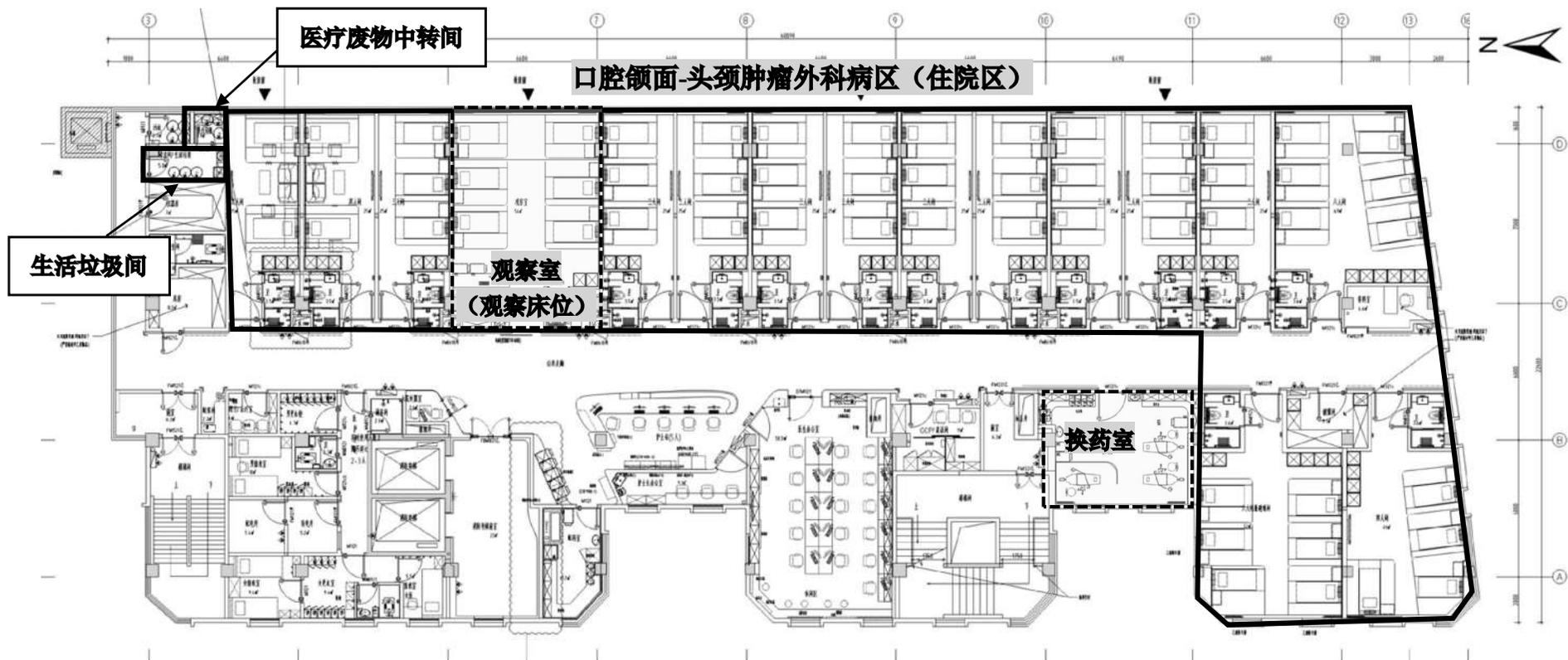


综合楼二层平面图

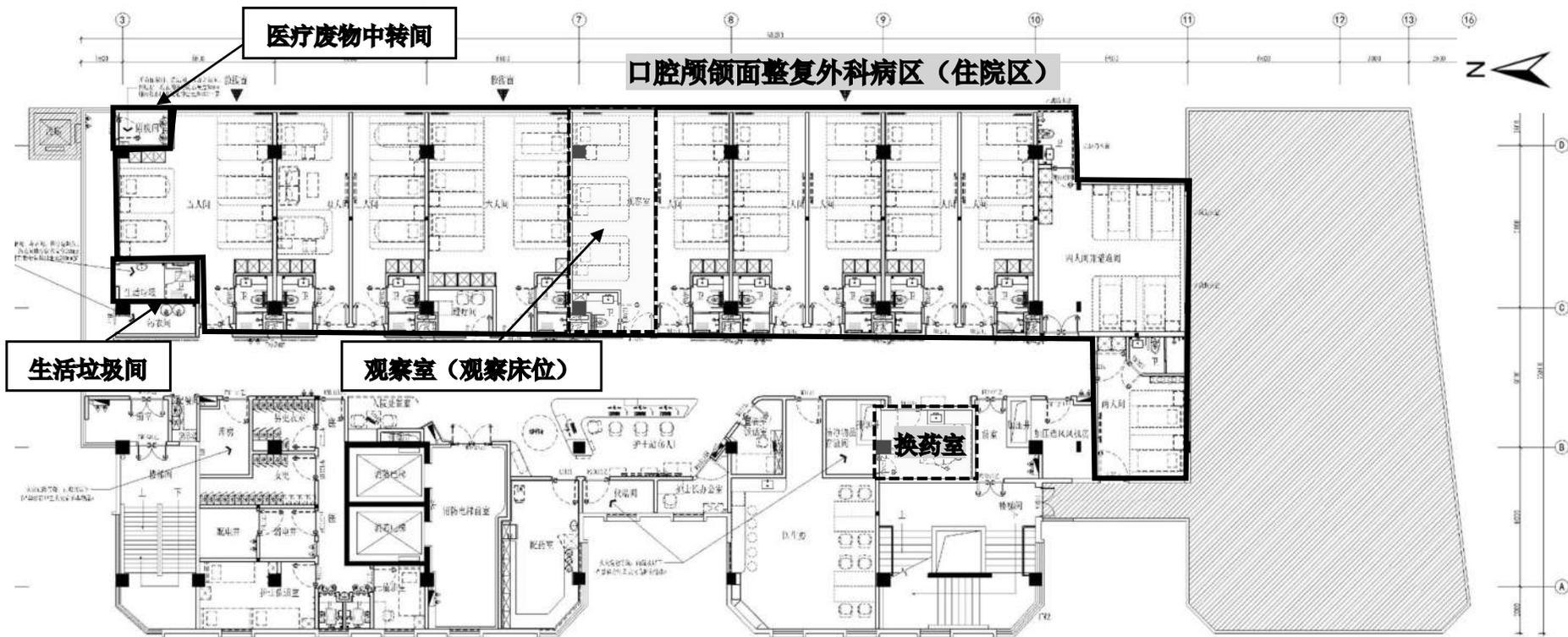
附图 6 陵园西路 56 号综合楼改扩建后平面布置图 (2F)



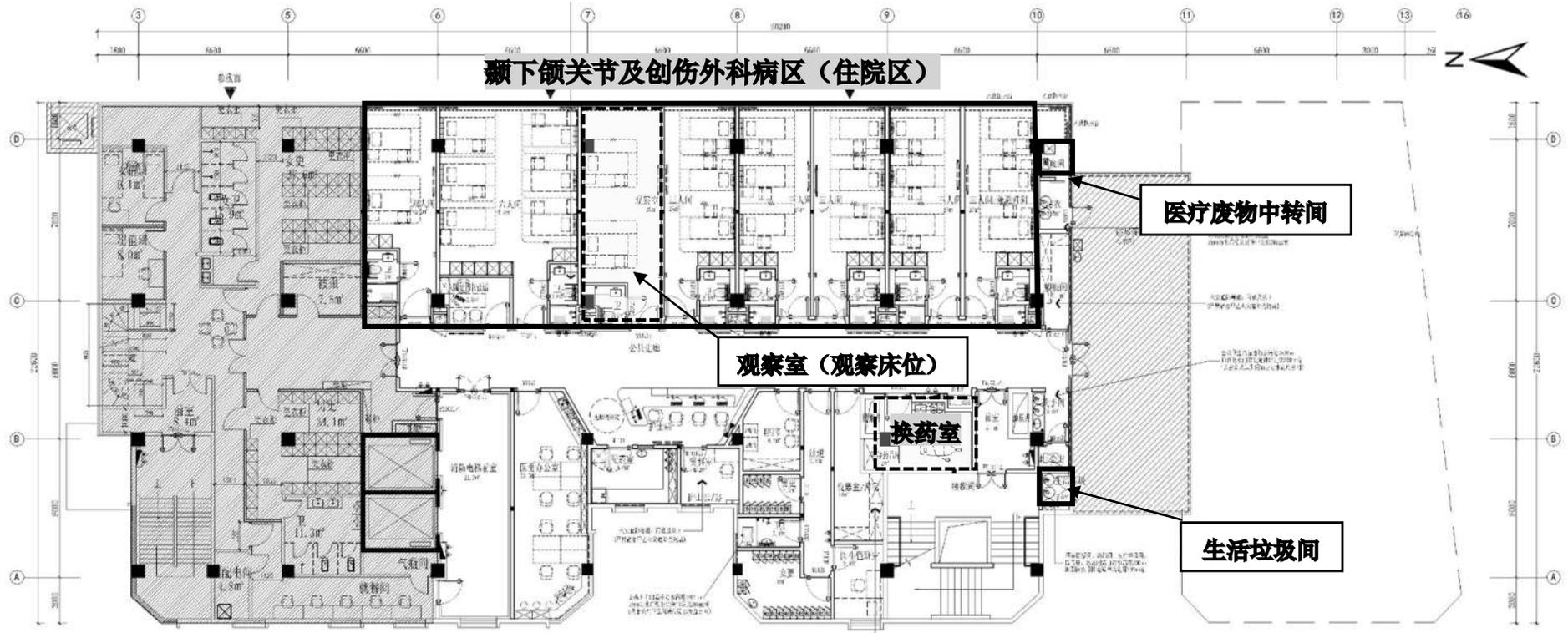




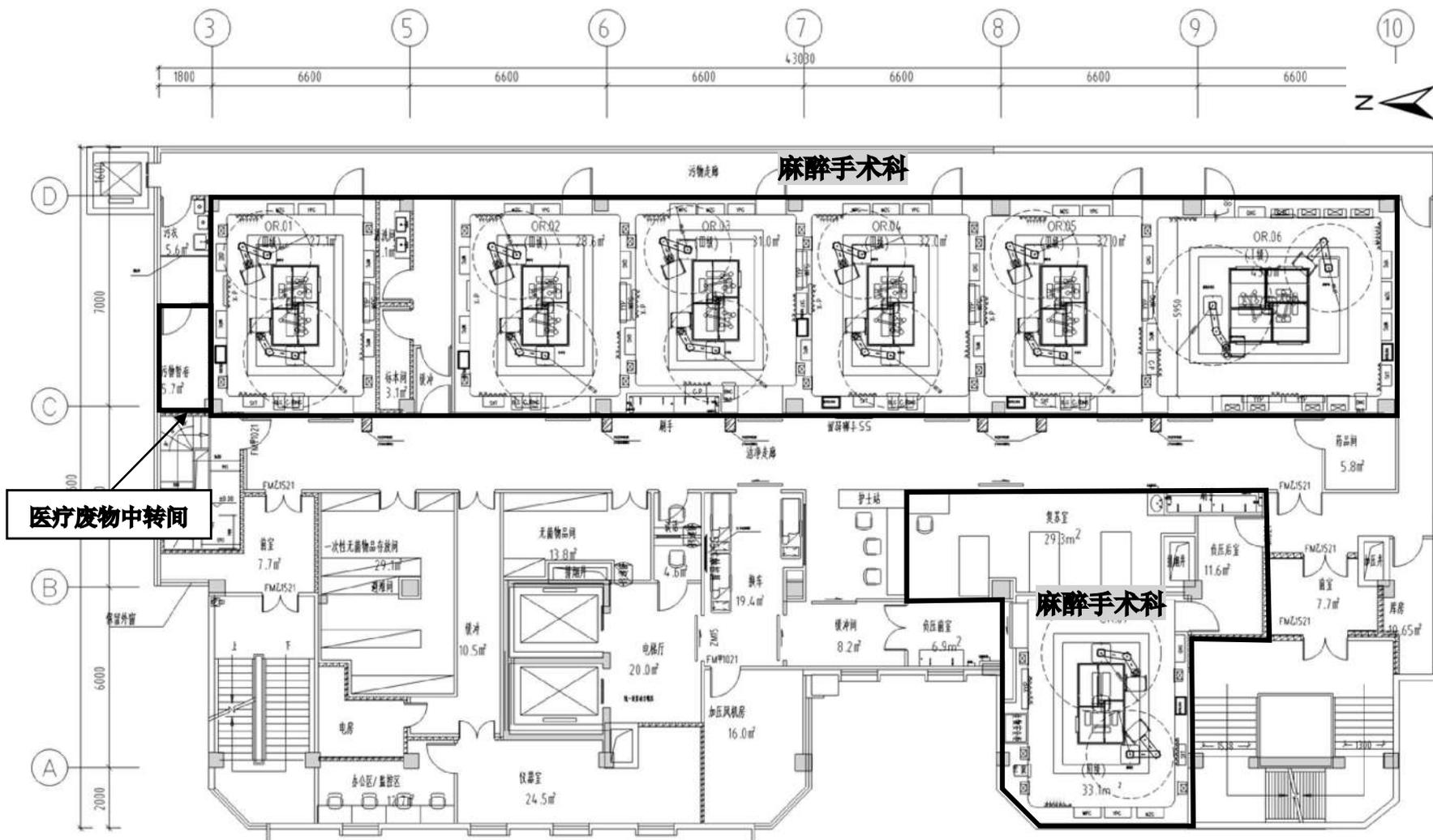
附图9 陵园西路56号综合楼改扩建后平面布置图(5F)



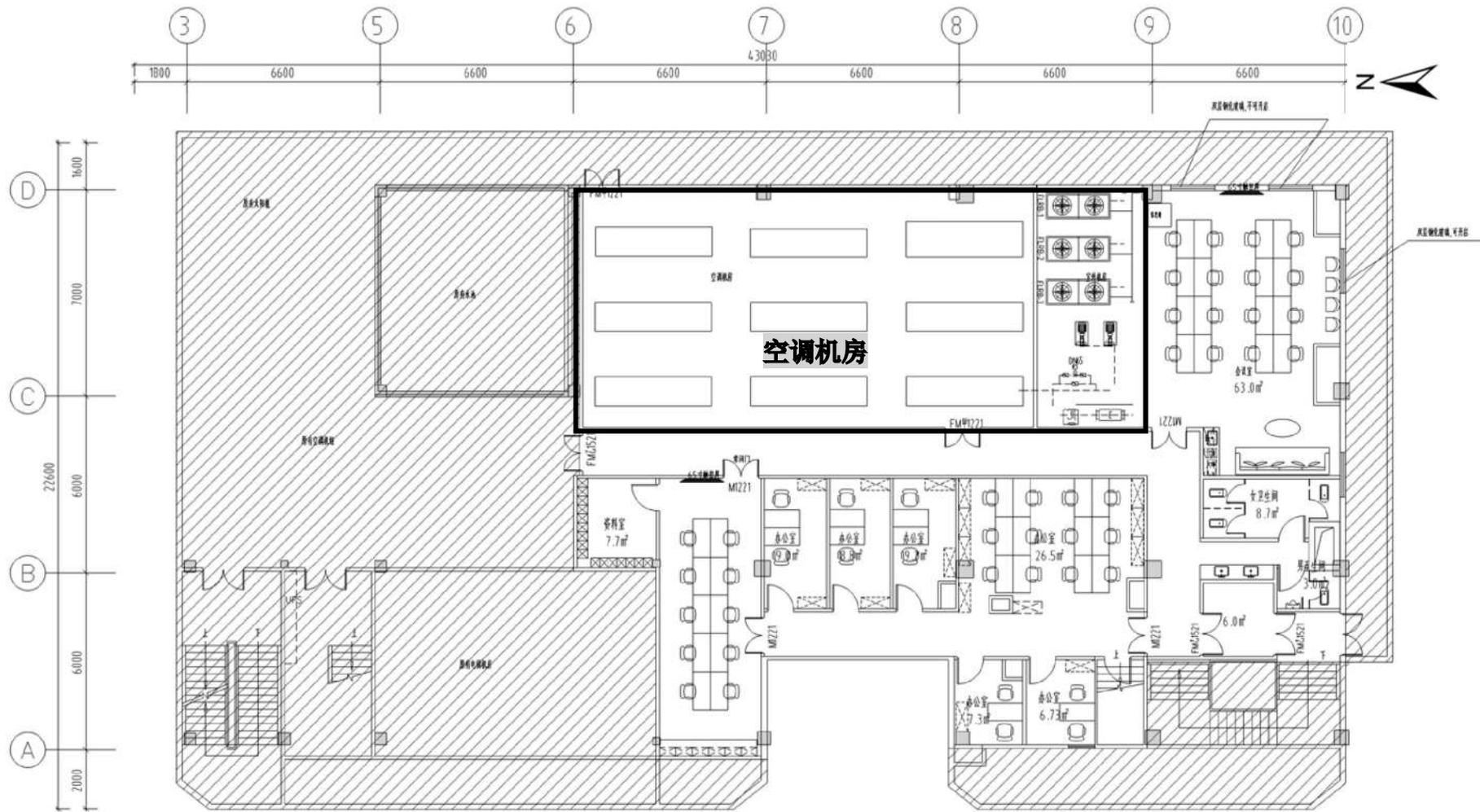
附图 10 陵园西路 56 号综合楼改扩建后平面布置图 (6F)



附图 11 陵园西路 56 号综合楼改扩建后平面布置图 (7F)



附图 12 陵园西路 56 号综合楼改扩建后平面布置图 (8F)

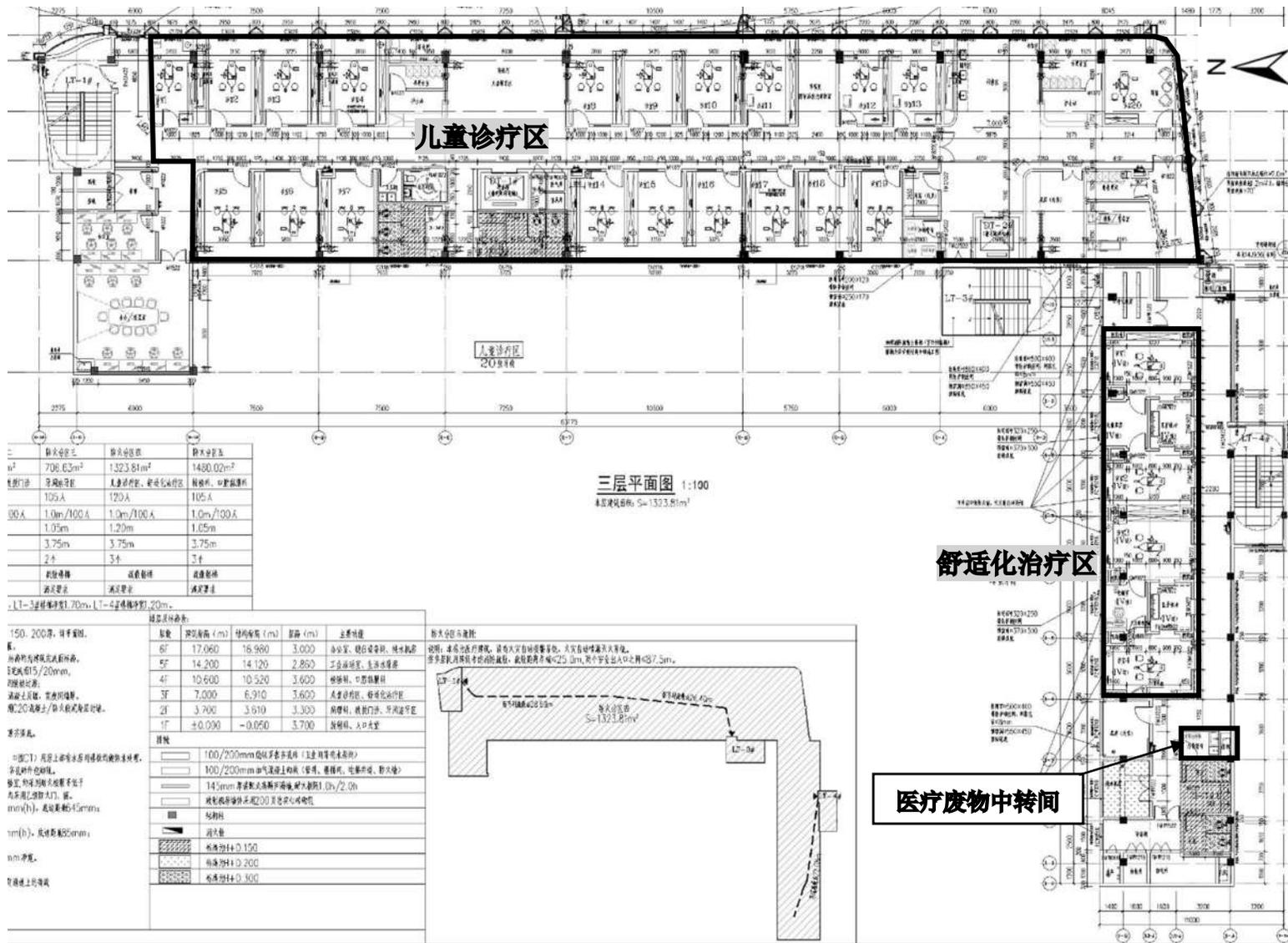


附图 13 陵园西路 56 号综合楼改扩建后平面布置图 (9F)

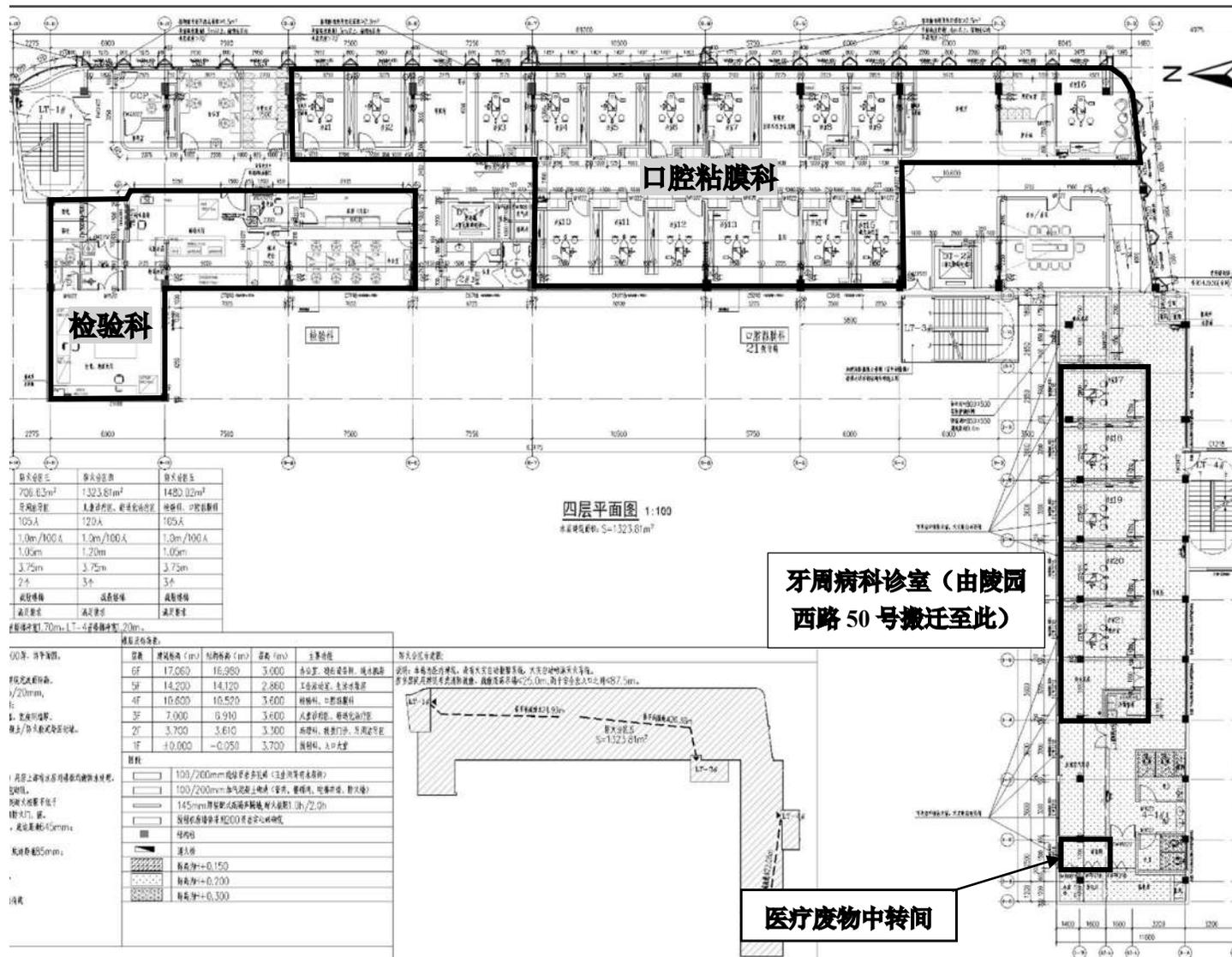




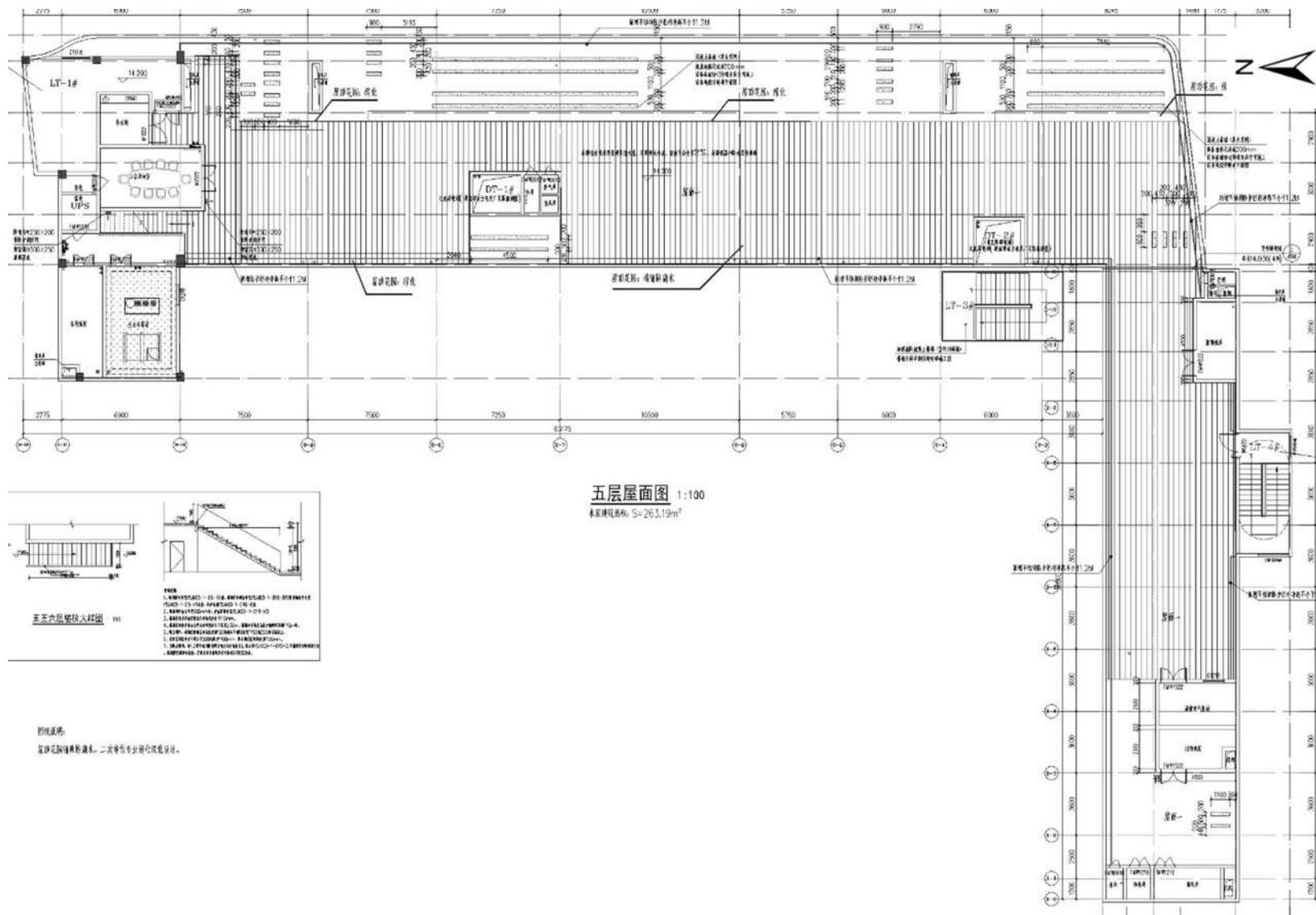
附图 15 陵园西路 17 号门诊平面布置图 (2F)



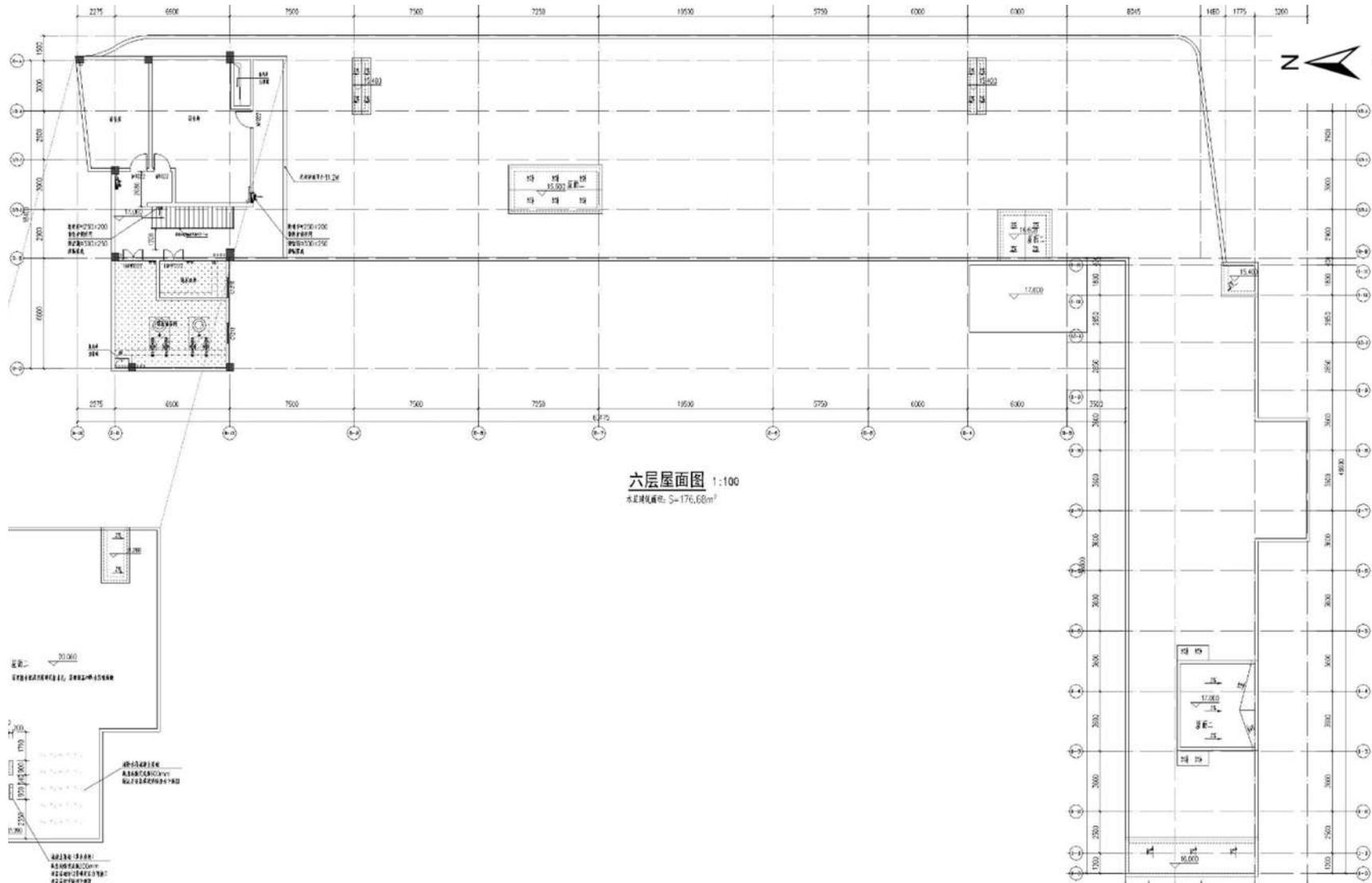
附图 16 陵园西路 17 号门诊平面布置图 (3F)



附图 17 陵园西路 17 号门诊平面布置图 (4F)

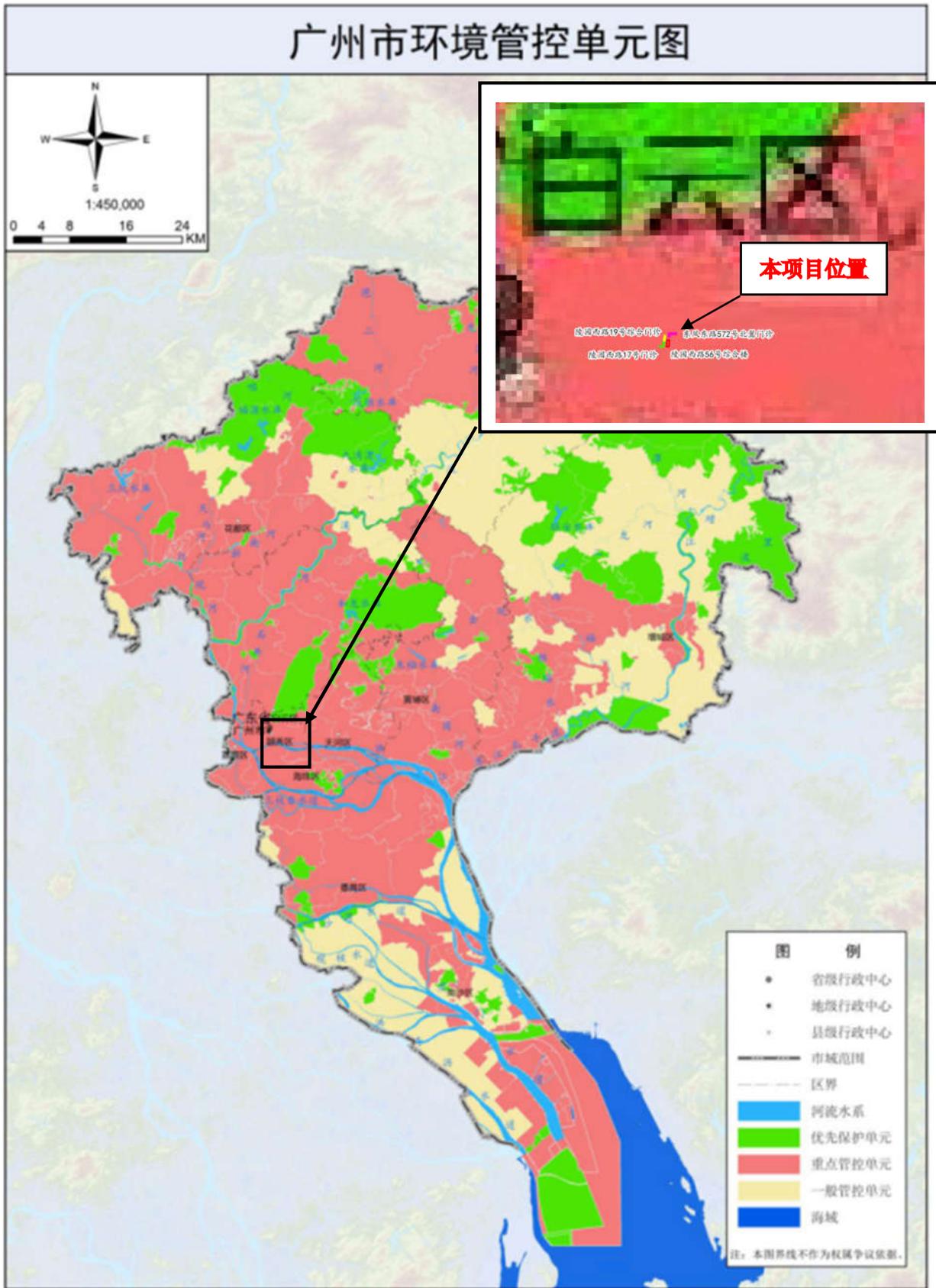


附图 18 陵园西路 17 号门诊平面布置图 (5F)



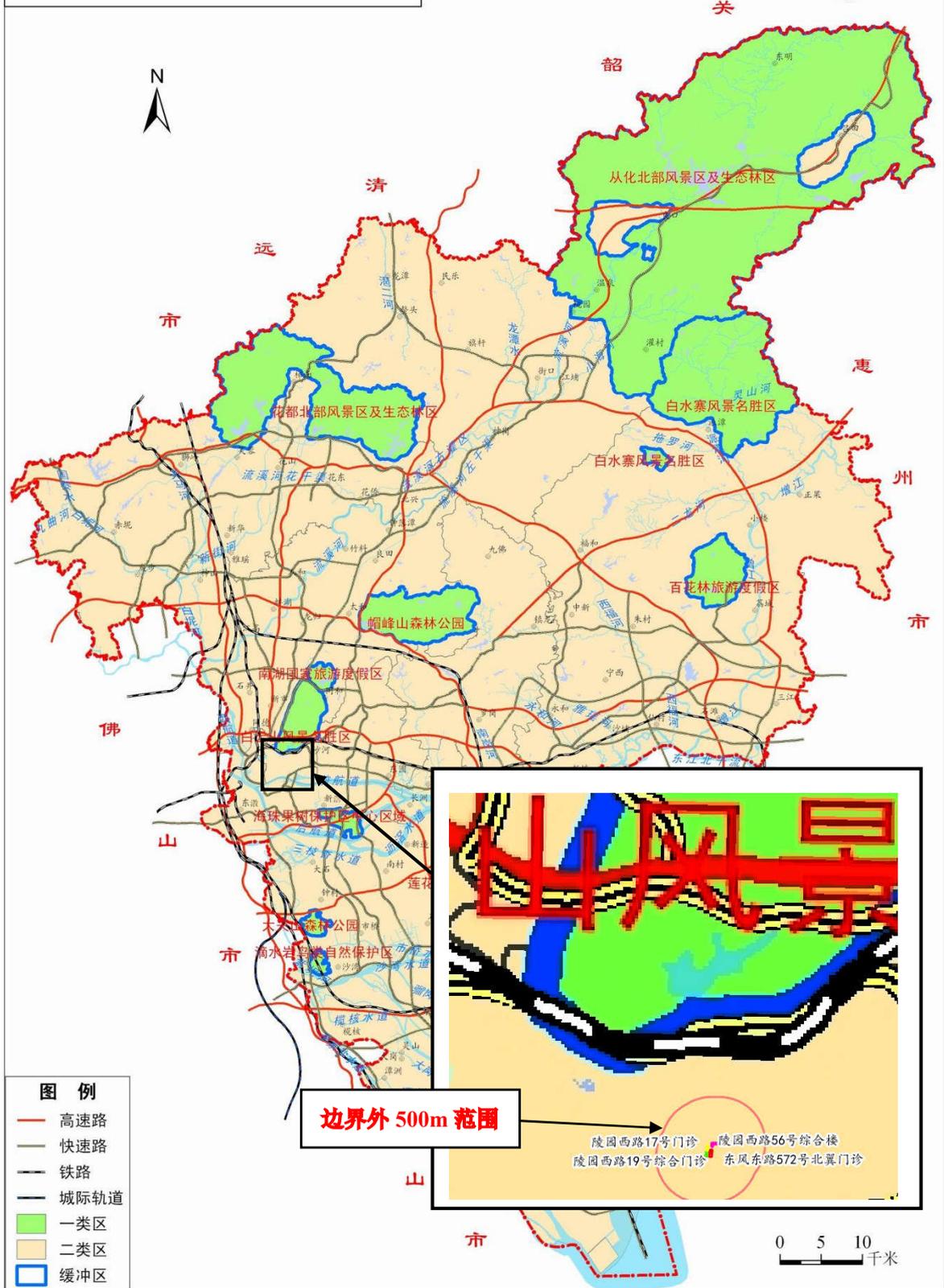
附图 19 陵园西路 17 号门诊平面布置图 (6F)





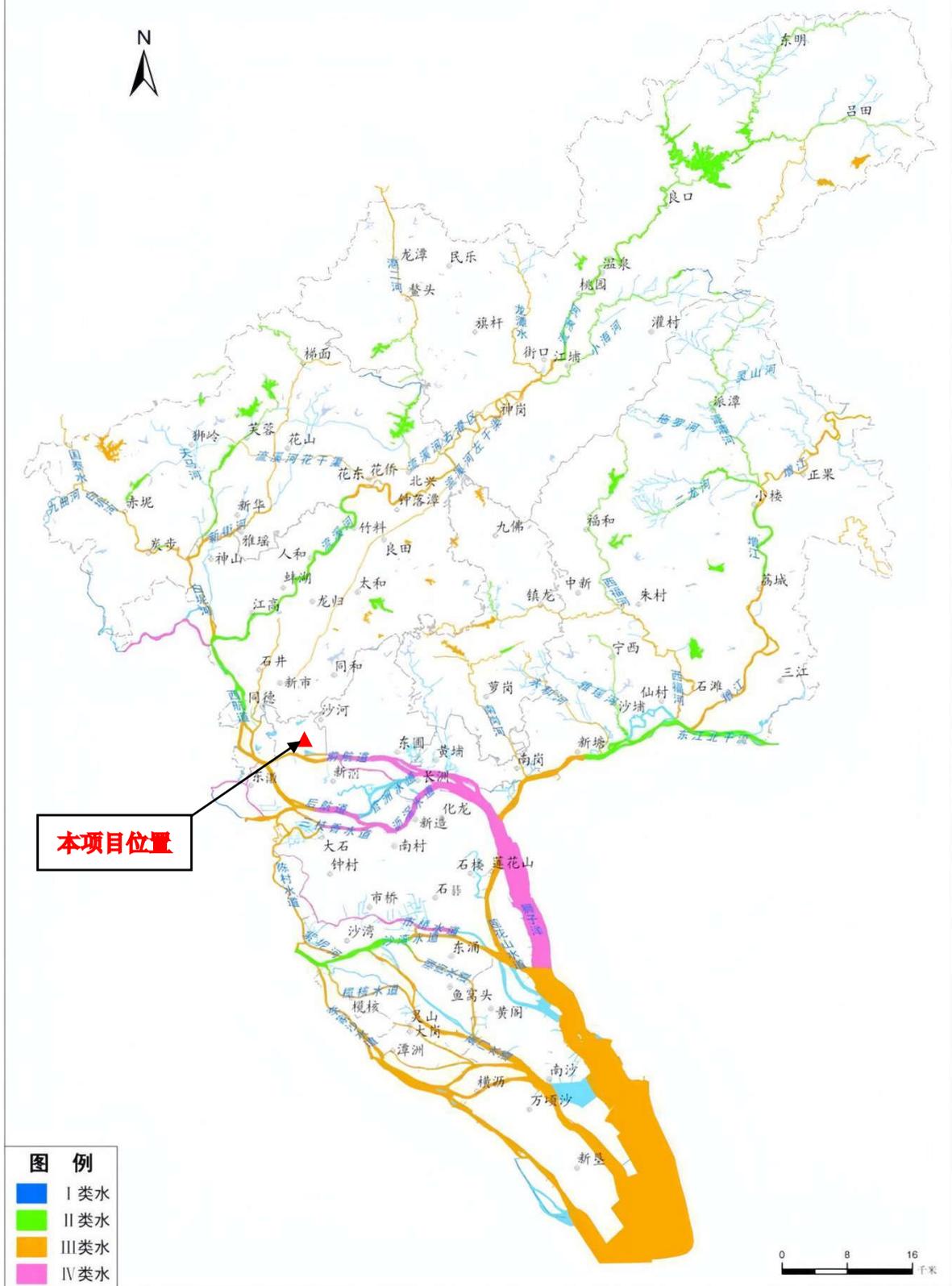
附图 21 项目所在的广州市生态环境管控单元图

广州市环境空气质量功能区划图



附图 22 本项目所在区域的环境空气质量功能区划图

调整后广东省地表水环境功能区划图



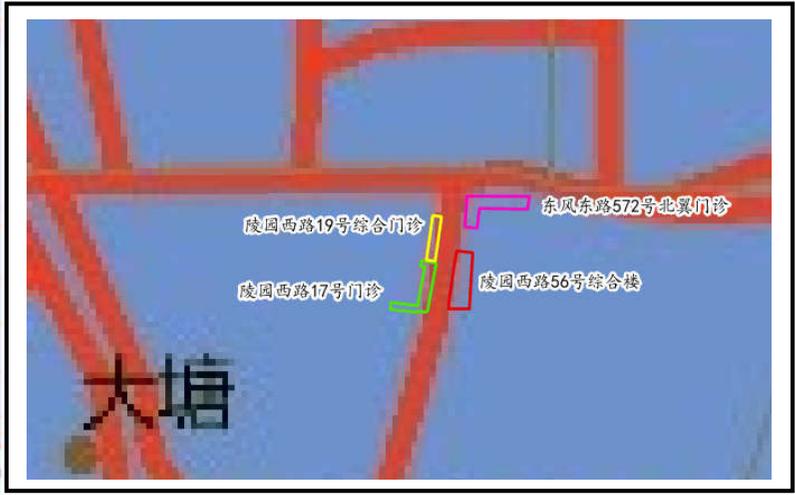
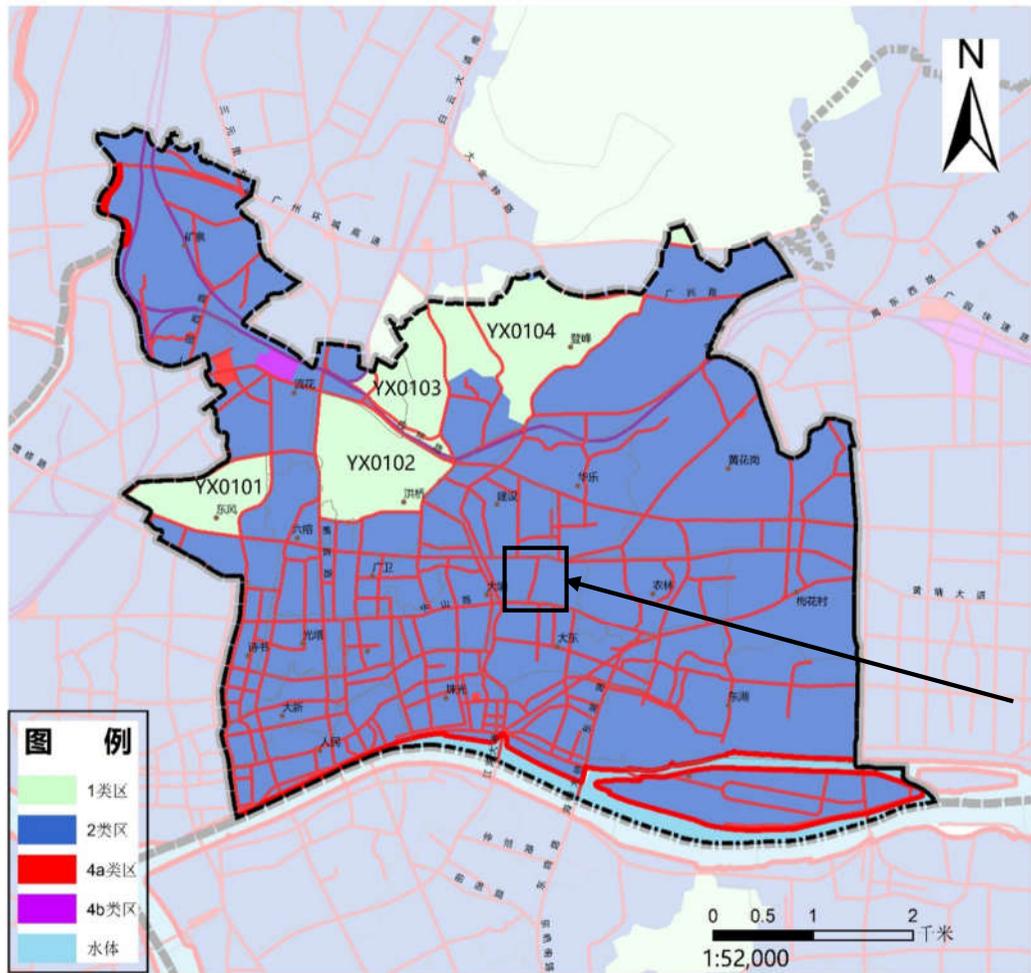
附图 23 本项目所在区域的地表水环境功能区划图

# 广州市饮用水水源保护区区划规范优化图

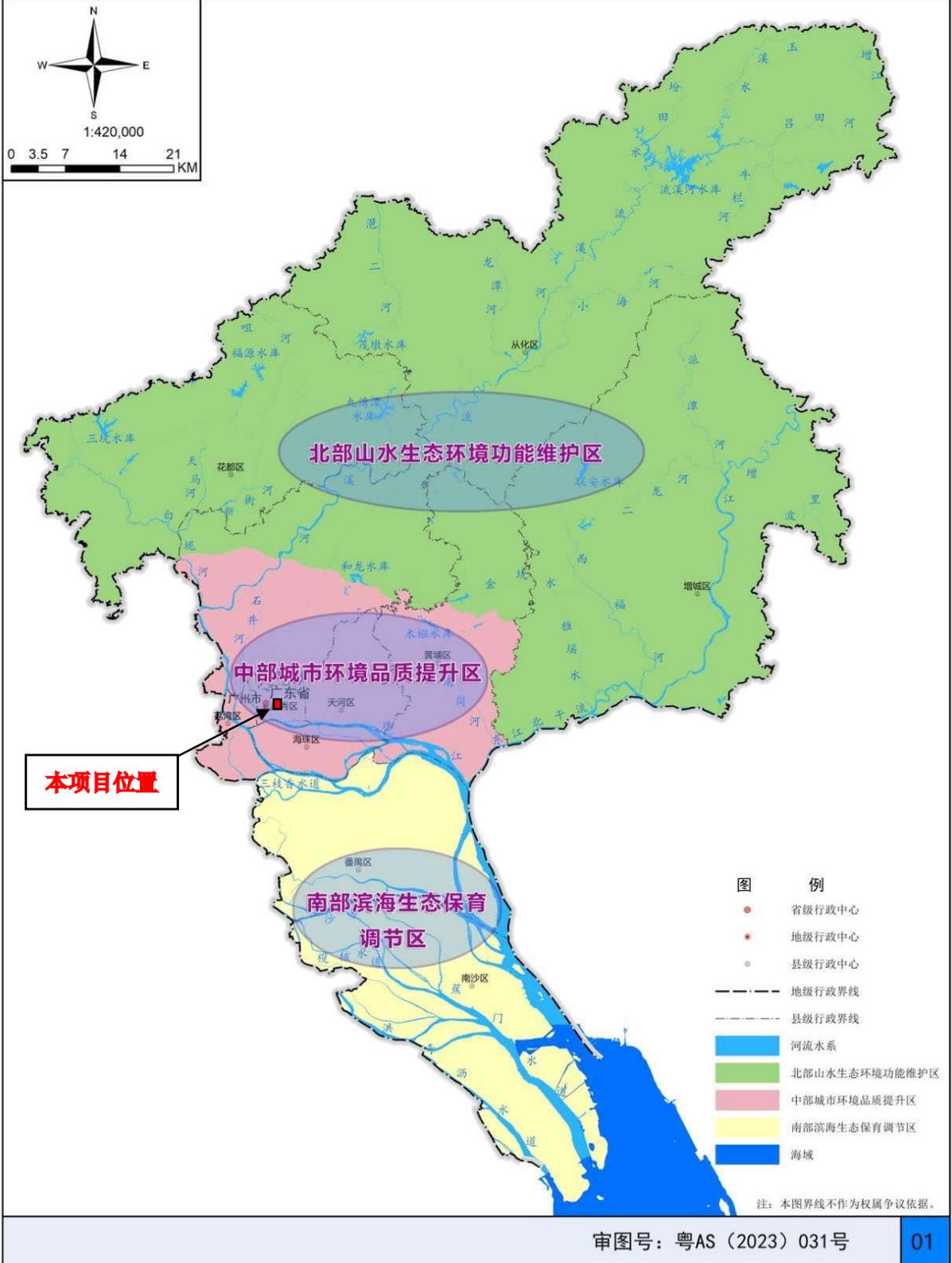


附图 24 本项目与饮用水水源保护区的位置关系图

# 广州市越秀区声环境功能区划



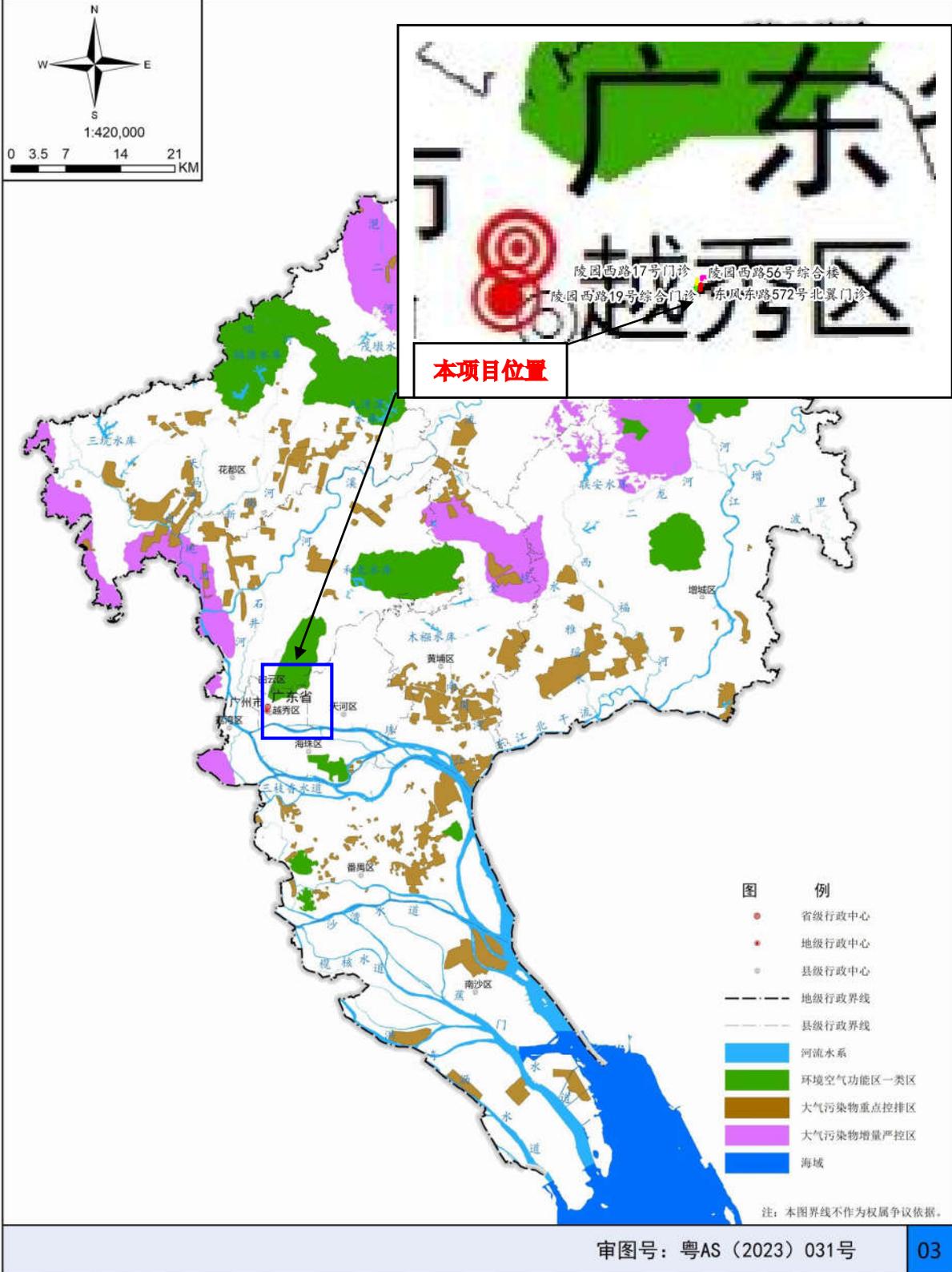
附图 25 本项目所在地的声环境功能区划



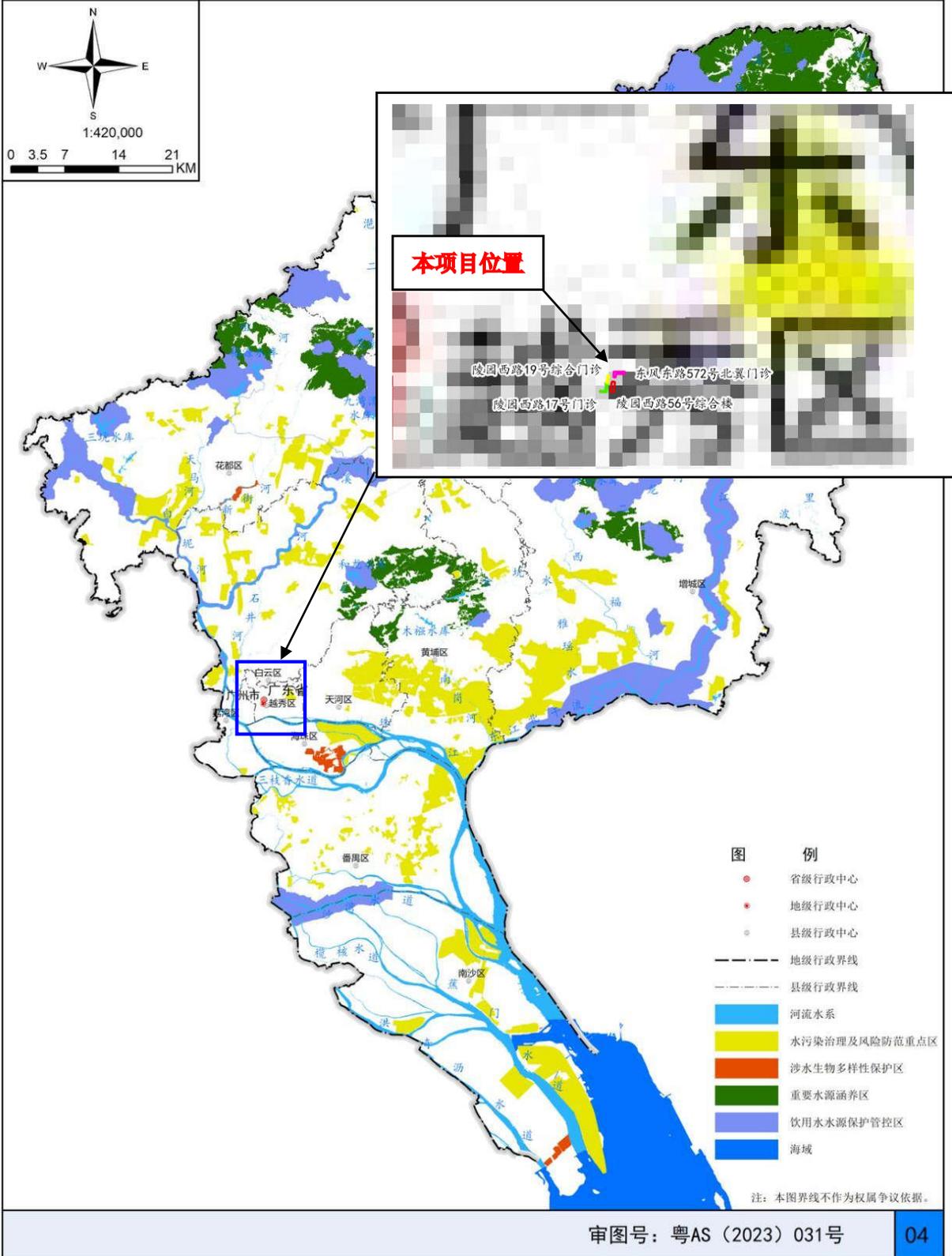
附图 26 本项目所在的广州市环境战略分区图



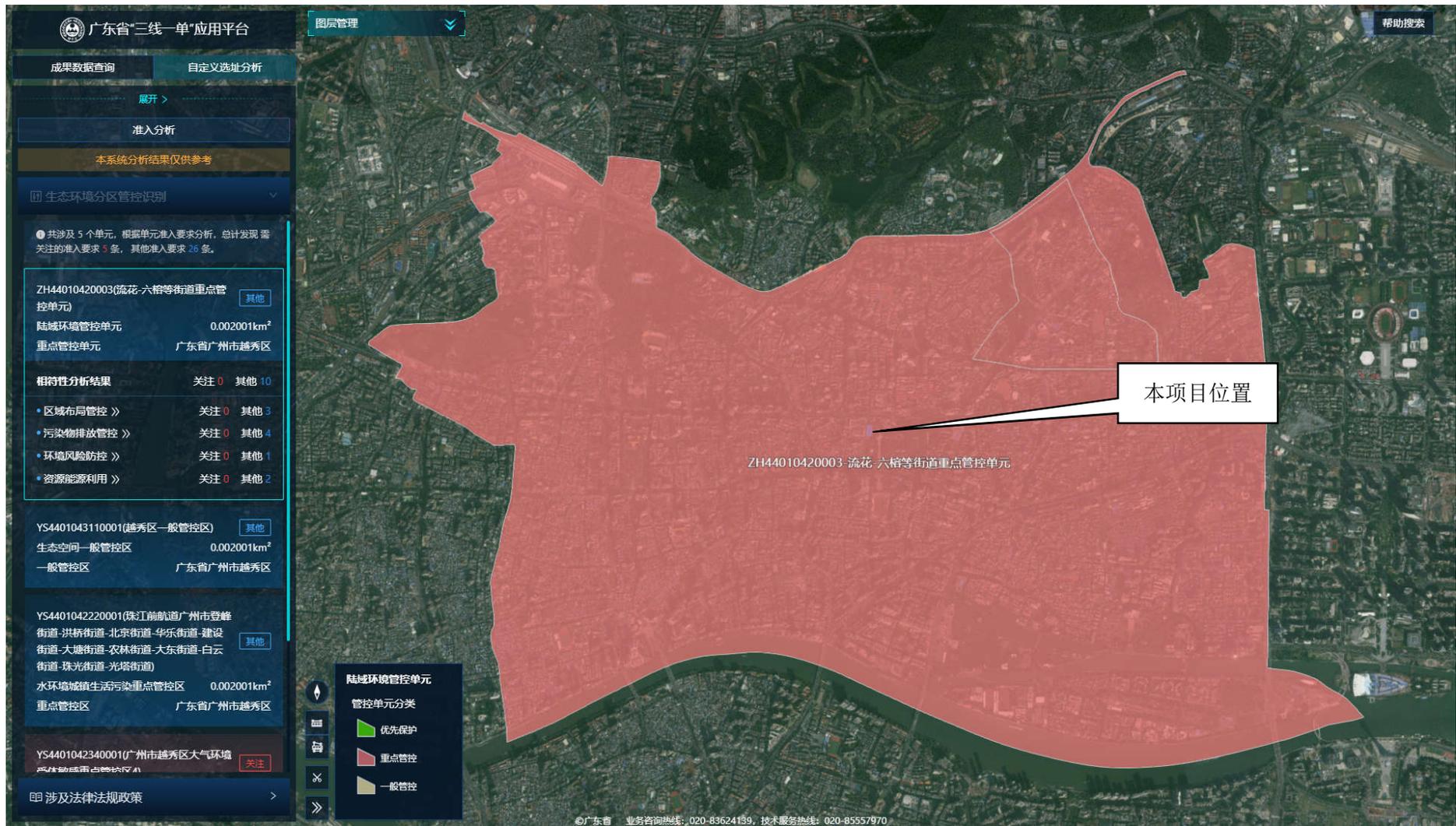
附图 27 本项目所在的广州市生态环境管控区图



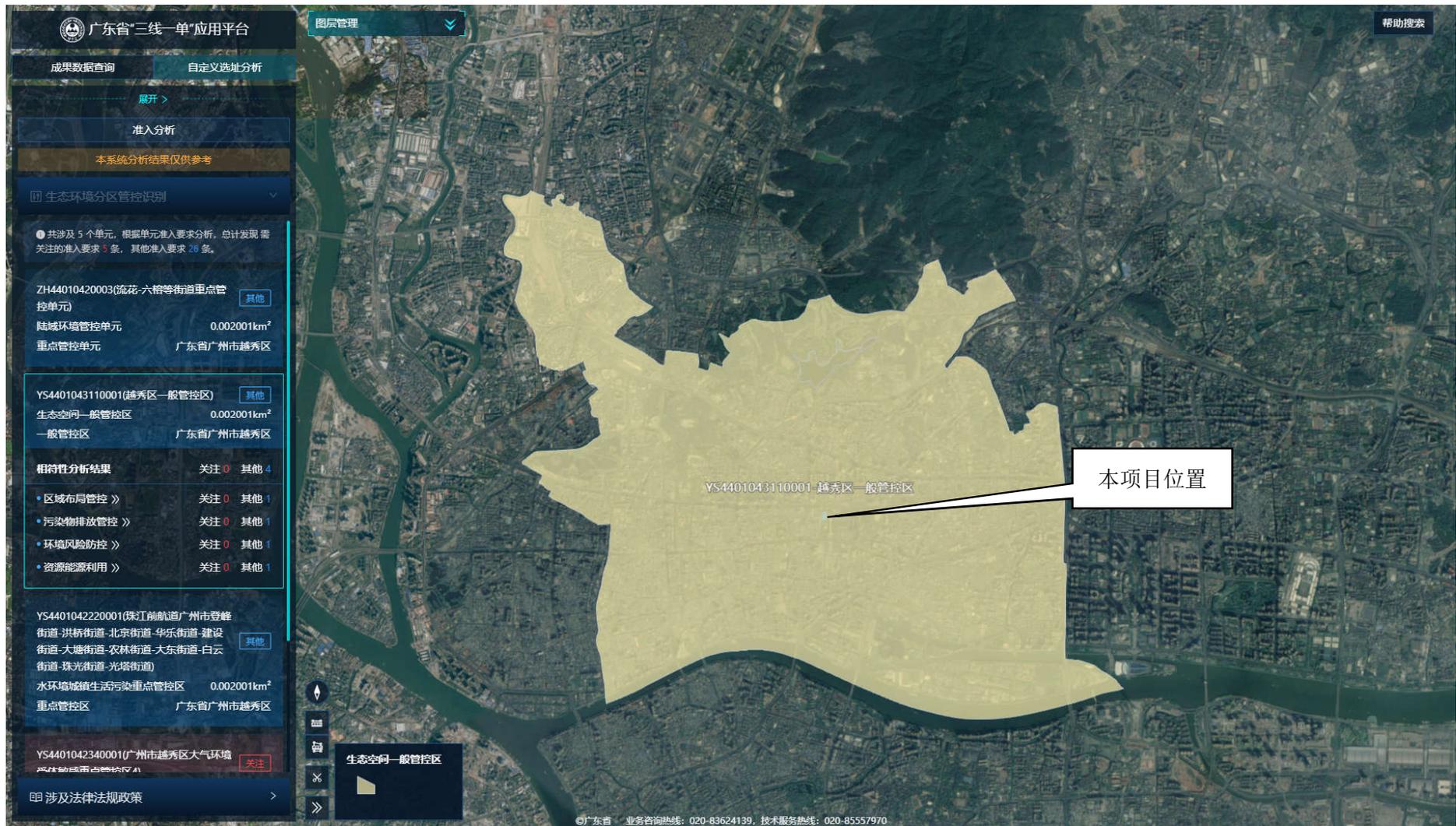
附图 28 本项目所在的广州市大气环境空间管控区图



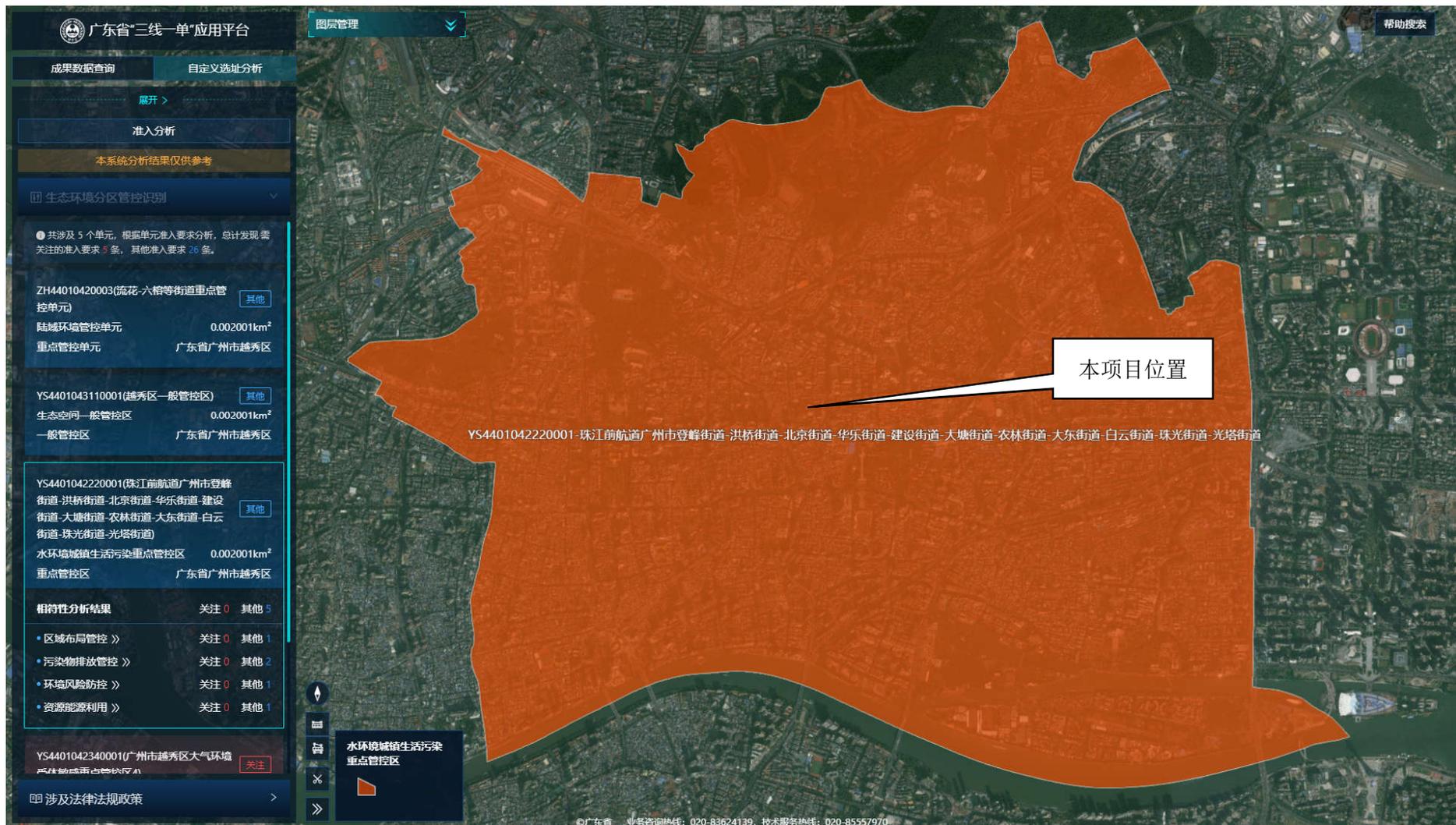
附图 29 本项目所在的广州市水环境空间管控区图



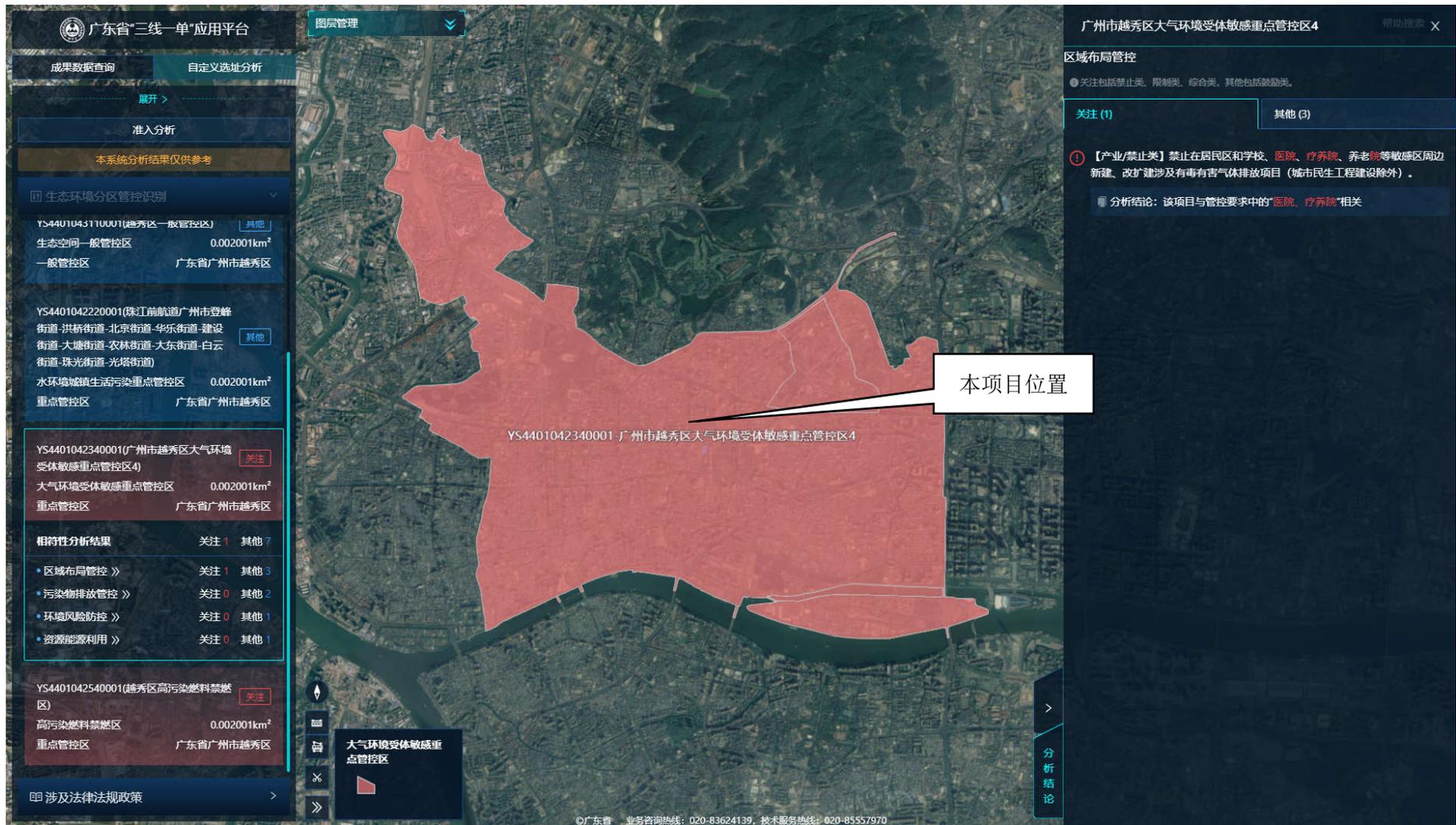
附图 30 本项目与 ZH44010420003(流花-六榕等街道重点管控单元)位置关系图



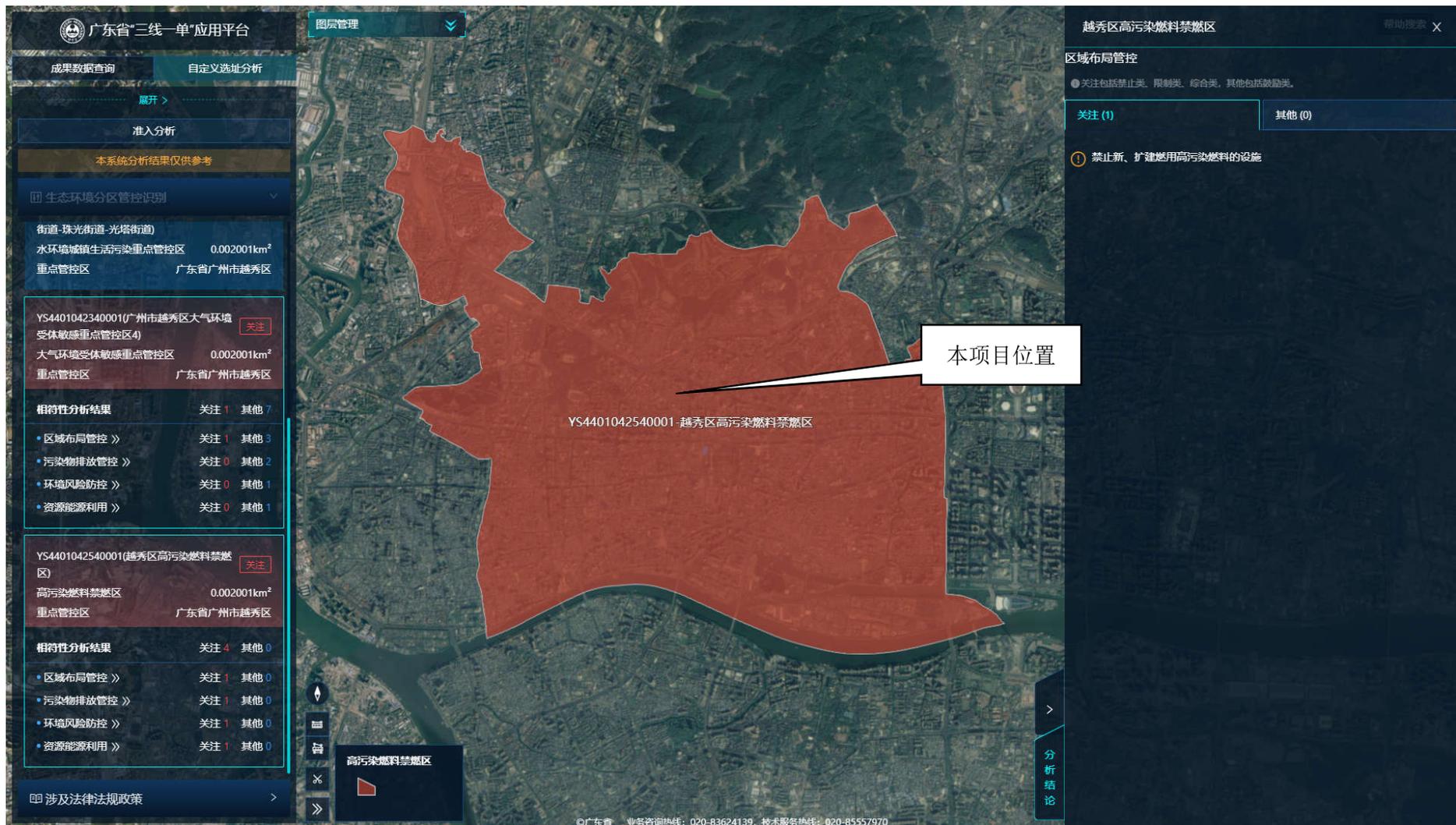
附图 31 本项目与 YS4401043110001(越秀区一般管控区)位置关系图



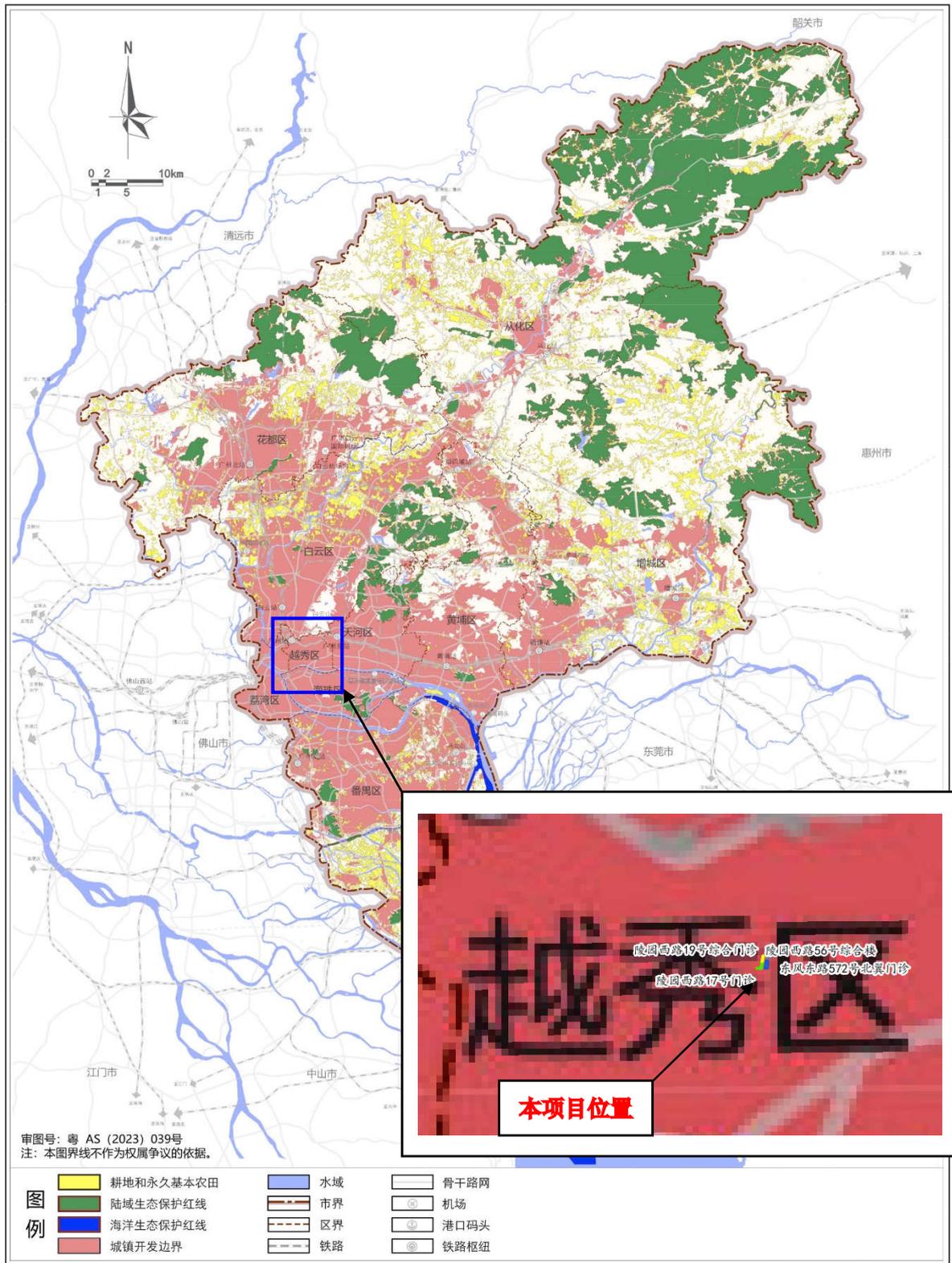
附图 32 本项目所在区域水环境城镇生活污染重点管控区图



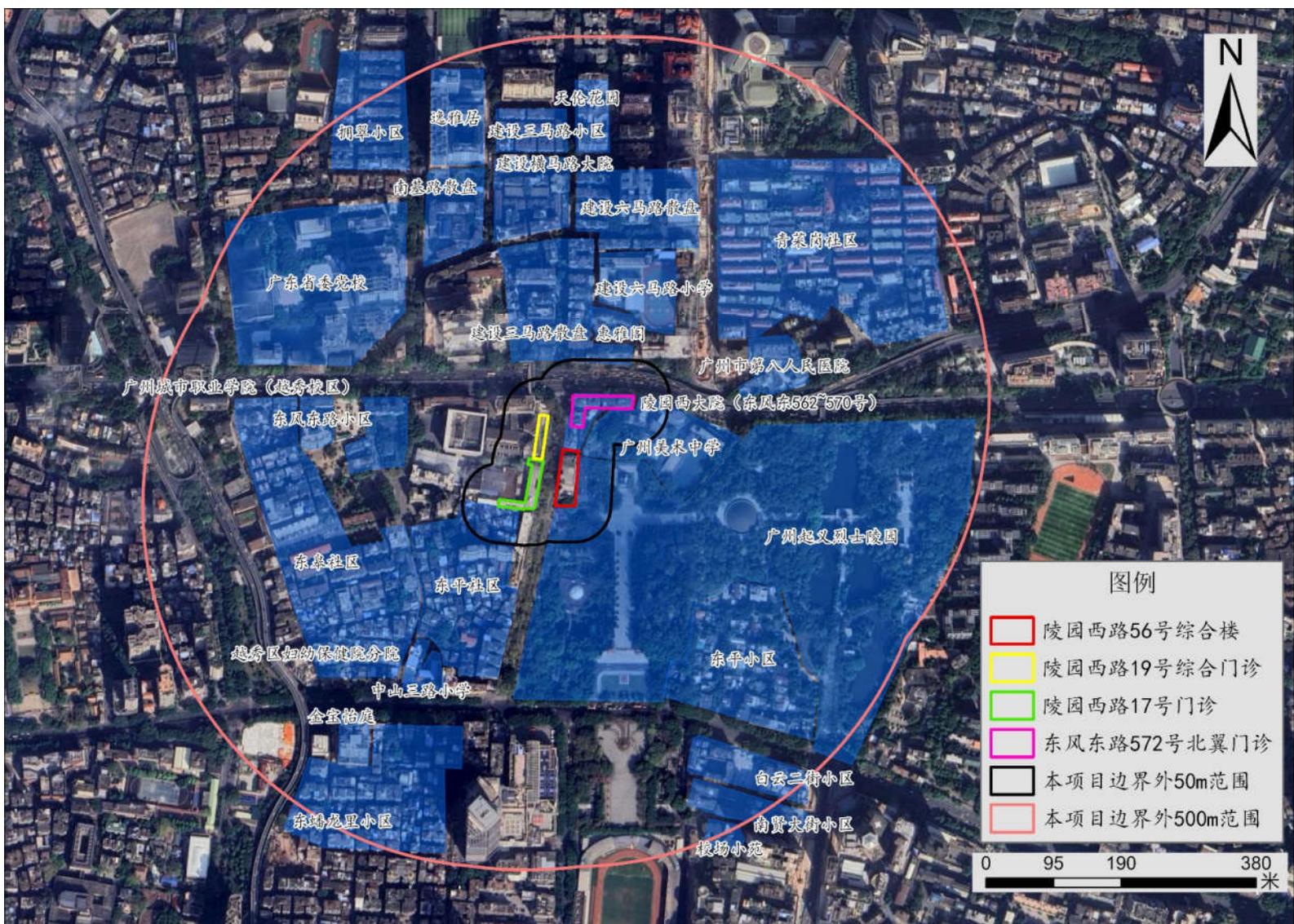
附图 33 本项目与 YS4401042340001(广州市越秀区大气环境受体敏感重点管控区 4)位置关系图



附图 34 本项目与 YS4401042540001(越秀区高污染燃料禁燃区)位置关系图



附图 35 本项目与《广州市国土空间总体规划（2021-2035年）》市域三条控制线位置关系图



附图 36 本项目厂界外 50m 及 500m 范围内环境保护目标分布示意图

# 中山大学附属口腔医院改扩建项目

## 大气环境影响专项评价

建设单位（盖章）：中山大学附属口腔医院

编制日期：2024年11月



## 目 录

1	总 则.....	189
1.1	项目由来.....	189
1.2	编制依据.....	190
1.3	评价工作程序.....	191
1.4	环境空气功能区划和评价标准.....	191
1.5	评价等级与评价范围.....	194
1.6	环境空气保护目标.....	200
2	废气源强分析.....	204
2.1	现有项目废气源强.....	204
2.2	本次改扩建项目废气源强.....	209
3	环境空气质量现状调查与评价.....	212
3.1	项目所在区域达标判定.....	212
3.2	环境空气质量达标规划.....	212
4	环境影响预测与评价.....	214
4.1	气象特征调查.....	214
4.2	环境影响分析.....	215
4.3	环境空气影响评价结论.....	215
4.4	污染物排放量核算与自查表.....	215
4.5	大气环境影响评价自查表.....	217
5	大气污染防治措施及其可行性分析.....	219
5.1	本项目废气污染防治措施及技术可行性分析.....	219
5.2	经济可行性分析.....	221
5.3	污染防治措施可行性结论.....	221
6	环境监测计划.....	222
6.1	大气污染源自行监测计划.....	222
6.2	环境空气质量监测计划.....	222

# 1 总 则

## 1.1 项目由来

中山大学附属口腔医院（总院）位于广州市越秀区大塘街道陵园西路 56 号。前身为 1974 年成立的中山医学院口腔系，1988 年 3 月中山医科大学口腔医疗中心成立，1996 年 12 月中山医科大学附属光华口腔医院挂牌，1997 年 12 月中山医学院口腔系发展成为中山医科大学口腔医学院，2001 年 10 月更名为中山大学附属口腔医院（对外加挂中山大学光华口腔医学院·附属口腔医院）。

目前总院院区共有陵园西路 56 号综合楼、陵园西路 19 号综合门诊、东风东路 572 号北翼门诊、陵园西路 44 号~50 号牙周科门诊等 4 个区域，总建筑面积 13022.18m<sup>2</sup>，共开设 24 个临床、医技科室和 18 个行政后勤科室，共有牙科综合治疗台 284 张，住院病床 57 张，年接诊量约 70 万人次。

为进一步满足人民群众对优质口腔健康服务的需求中山大学附属口腔医院决定实施“中山大学附属口腔医院改扩建项目”（以下简称“本项目”），本项目主要分为两个子工程，分别为：

### **(1) 陵园西路 56 号综合楼病房装修改造工程**

本工程在陵园西路 56 号综合楼内实施，采用将现有楼内空余诊室、办公室装修改造为病房的方式增加住院床位 53 张，并对部分医技科室进行调整。该工程实施后，综合楼内的病床数量由现有的 57 张增加至 110 张。

### **(2) 陵园西路 17 号门诊工程**

本工程在陵园西路 17 号内实施，租用该处的 1 栋 6 层高建筑物（总建筑面积约 5463 平方米），将陵园西路 44 号、50 号牙周科门诊（含牙科综合治疗台 30 张）搬迁至本建筑物内，设置口腔牙周病科，口腔粘膜科、放射科，以及检验科和病理科（由综合楼搬迁至此），并新增牙科综合治疗台 72 张。该工程实施后，陵园西路 17 号门诊共有牙科综合治疗台 102 张。

本次改扩建项目实施后，总院院区区域调整为陵园西路 56 号综合楼、陵园西路 19 号综合门诊、陵园西路 17 号门诊和东风东路 572 号北翼门诊等 4 个区域，总建筑面积

为 18199.18m<sup>2</sup>，共开设 24 个临床、医技科室和 18 个行政后勤科室，共有牙科综合治疗台 356 张，住院病床 110 张，预计年接诊 100 万人次。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令，2017 年 10 月 1 日实施）及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年）》，本项目属于“四十九、卫生 84-医院 841-其他（住院床位 20 张以下的除外）”，需编制环境影响报告表。

本项目新增的陵园西路 17 号门诊配套 1 个污水处理站（自编号 TW003），采用“紫外消毒+次氯酸钠消毒”工艺，处理过程产生排放少量的氯气，且本项目边界外 500m 范围内有环境空气保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》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

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 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、氯、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 <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《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 <sub>2</sub>	年平均	40	μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
3	CO	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	10		
4	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	200		
5	PM <sub>10</sub>	年平均	70	μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	150		
6	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	75		
7	氨	1 小时平均	200	μg/m <sup>3</sup>	《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 <sup>3</sup>	
9	氯	日平均	30	μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	100		
10	TVOC	8 小时平均	600		
11	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准详解》推荐值

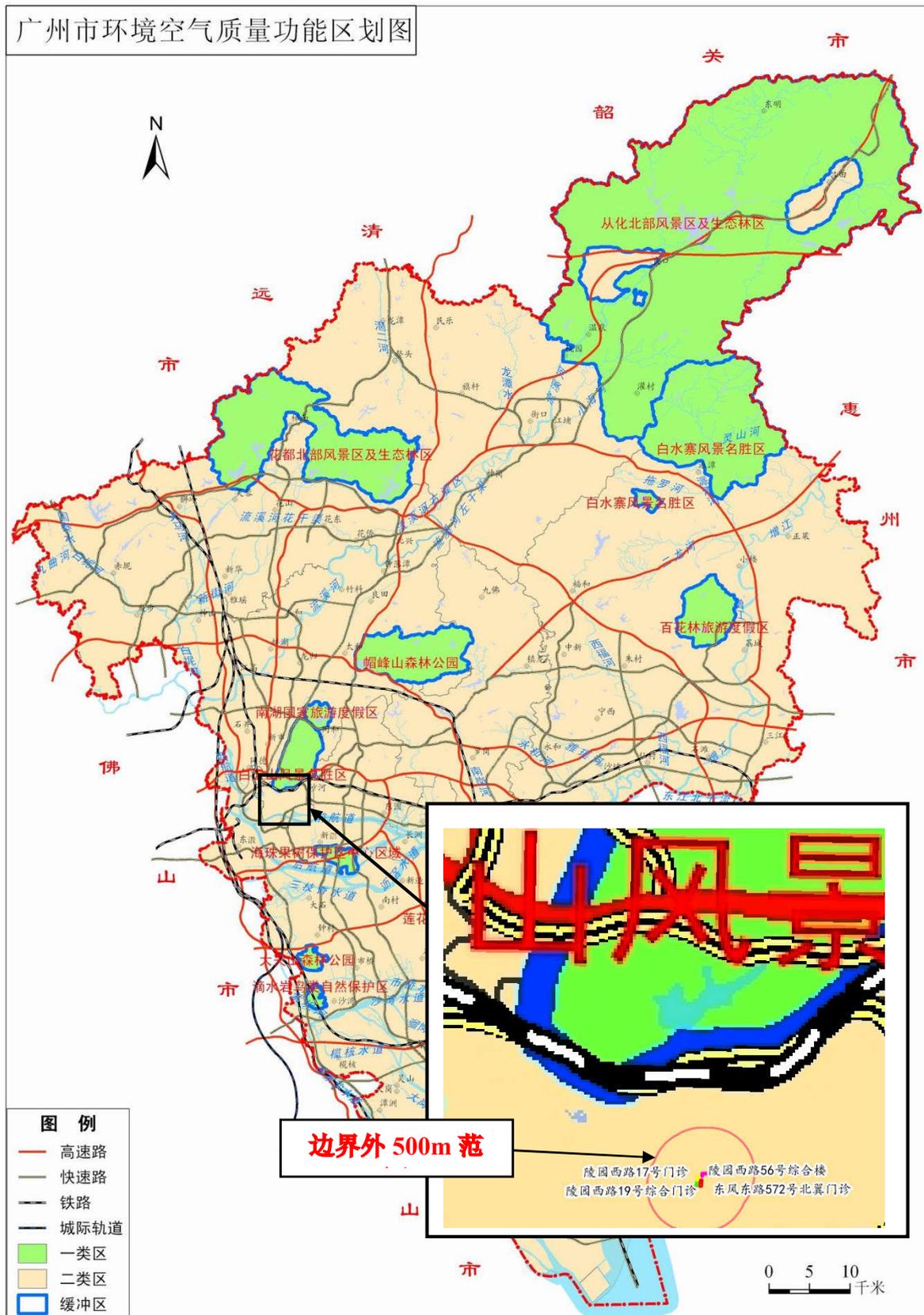


图 1.4-1 本项目所在区域的环境空气质量功能区划图

### 1.4.2.2 污染物排放标准

#### 1、污水处理站大气污染物排放标准

本项目各污水处理站（TW001、TW002 和 TW003）周边大气污染物排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理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 1.4-2 本项目污水处理站周边大气污染物最高允许浓度**

序号	控制项目	标准值
1	氨/（mg/m <sup>3</sup> ）	1.0
2	硫化氢/（mg/m <sup>3</sup> ）	0.03
3	臭气浓度（无量纲）	10
4	氯气/（mg/m <sup>3</sup> ）	0.1
5	甲烷（指处理站内最高体积百分数/%）	1

#### 2、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、手术和检验科检验等环节）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，执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）表 3 厂区 VOCs 无组织排放限值，详见下表。

**表 1.4-3 本项目挥发性有机物无组织排放限值**

污染物	浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ）	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1 小时平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

注：对厂区内 VOCs 无组织排放进行监测时，在厂房门窗或者通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。若厂房不完整（如有顶无围墙），则在操作工位下风向 1m,距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。

## 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、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，选取氨、硫化氢作为评价因子。

## 2、评价标准

氨、硫化氢参照执行《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，%；

$\rho_i$ ——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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\rho_{0i}$ ——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）	1882
最高环境温度/°C		39.1
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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	1.7
	岸线方向/°	南

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 39.1°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，本项目周边 3km 范围内存在大型水体（珠江前航道、后航道），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)	0.18	1	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。

**表 1.5-4 本项目大气污染物面源源强表**

污染源	面源各顶点坐标/m		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)	
	X	Y							氨	硫化氢
综合楼 污水站	115	28	14	12	3	5	8760	正常	$1.5 \times 10^{-5}$	$1.9 \times 10^{-5}$
	113	12								
	116	11								
	115	28								

注：以陵园西路 17 号西南角（113°16'37.1428"E、23°07'56.0006"N）为原点建立的相对坐标。

### (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、图 1.5-2，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）



图 1.5-2 本项目估算模式结果（最大落地浓度占标率）

表 1.5-5 本项目各污染源污染物估算模式计算结果汇总表

序号	污染源名称	离源距离 (m)	氨			硫化氢		
			最大落地 浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	D10 (m)	最大落地 浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	D10 (m)
1	陵园西路 56 号 综合楼污水站	10	0.000063	0.03	0	0.000079	0.79	0

根据估算结果可知,本项目污染物的最大地面浓度占标率  $P_{\max}=0.79\%$ (硫化氢)。根据表 1.5-1 的判别依据,本项目大气污染物的  $P_{\max}=0.79\%<1\%$ ,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 本项目大气环境保护目标一览表**

序号	敏感目标名称	坐标		保护对象/ 属性	保护 内容	环境 功能区	人口数	相对 方位	与本项目 最近距离 (m)
		经度	纬度						
1	陵园西大院 (东风东路 562~570 号)	113.2783	23.1334	居民区	大气 环境 质量	大气 二类区	500 人	北	5m
2	广州起义烈士陵园	113.2805	23.1315	文化区			/	东	5m
3	东平社区	113.2804	23.1303	居民区			1500 人	西南	5m
4	广州美术中学	113.2792	23.1330	学校			1500 人	东北	78m
5	建设三马路散盘	113.2777	23.1348	居民区			800 人	北	130m
6	惠雅阁	113.2786	23.1345	居民区			1000 人	北	170m
7	建设六马路小学	113.2789	23.1350	学校			600 人	北	200m
8	广州城市职业学院 (越秀校区)	113.2754	23.1331	学校			1000 人	西	218m
9	东皋社区	113.2746	23.1316	居民区			4500 人	西	225m
10	东平社区	113.2766	23.1312	居民区			3200 人	东南	220m
11	广州市第八人民医院	113.2808	23.1340	医院			450 人	东北	245m
12	青菜岗社区	113.2815	23.1355	居民区			5500 人	东北	262m
13	越秀区妇幼保健院分院	113.2759	23.1304	医院			500 人	西南	273m
14	中山三路小学	113.2760	23.1301	学校			600 人	西南	280m
15	建设六马路散盘	113.2764	23.1359	居民区			3500 人	北	292m
16	建设横马路大院	113.2774	23.1361	居民区			2500 人	北	312m
17	南基路散盘	113.2764	23.1359	居民区			700 人	西北	315m
18	广东省委党校	113.2745	23.1350	行政机构			800 人	西北	320m

19	东风东路小区	113.2745	23.1333	居民区			600 人	西	325m
20	东蟠龙里小区	113.2754	23.1286	居民区			4000 人	西南	350m
21	白云二街小区	113.2804	23.1289	居民区			500 人	东南	370m
22	金宝怡庭	113.2750	23.1293	居民区			1000 人	西南	400m
23	南贤大街小区	113.2803	23.1285	居民区			500 人	东南	420m
24	天伦花园	113.2783	23.1371	居民区			600 人	北	420m
25	逸雅居	113.2764	23.1371	居民区			800 人	北	420m
26	建设三马路小区	113.2774	23.1369	居民区			1200 人	北	422m
27	拥翠小区	113.2752	23.1372	居民区			1500 人	西北	453m
28	校场小苑	113.2801	23.1281	居民区			300 人	东南	490m

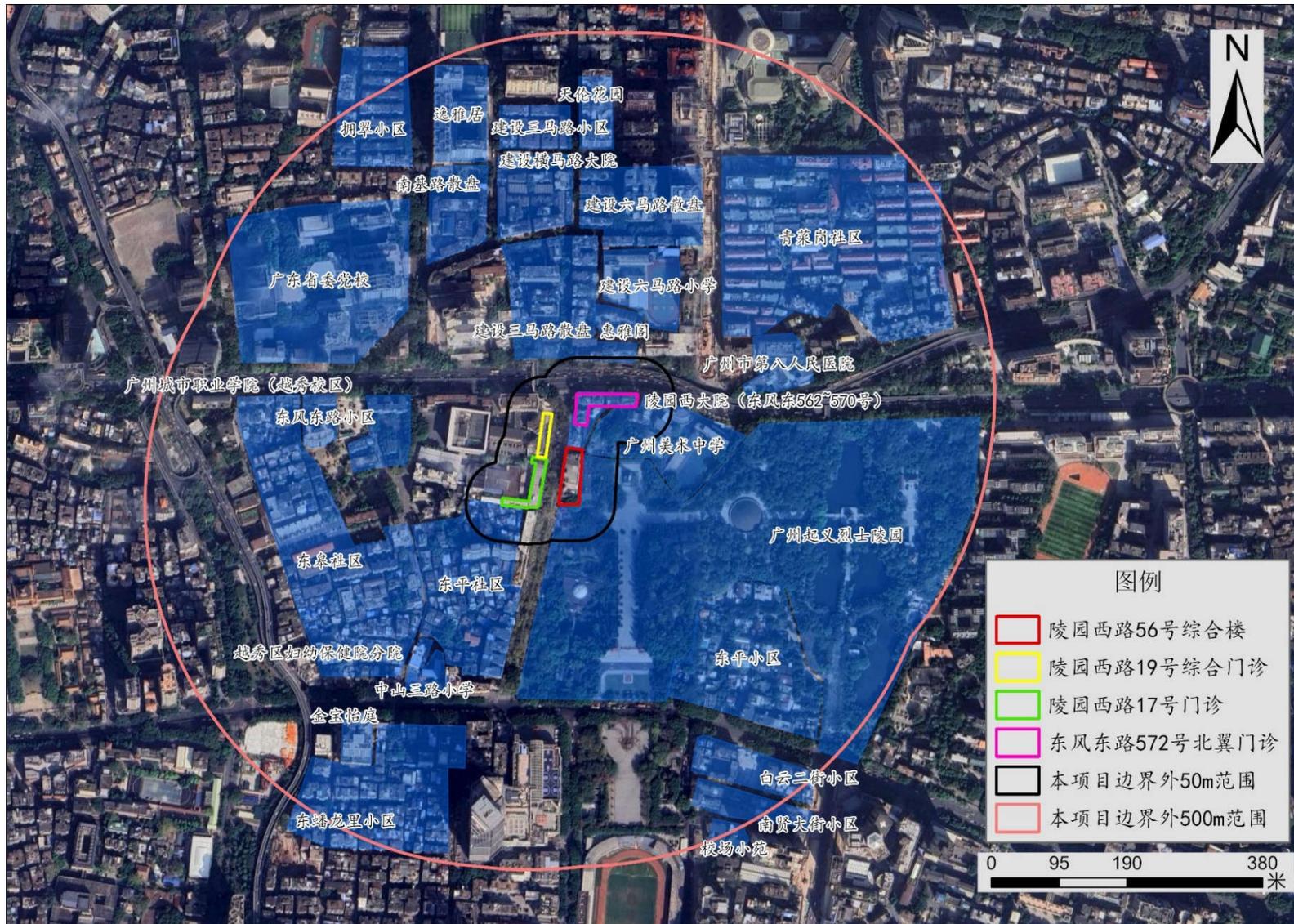


图 1.6-1 本项目边界外 500m 范围内大气环境保护目标分布图

## 2 废气源强分析

### 2.1 现有项目废气源强

#### 2.1.1 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	手术室和检验科	气溶胶
消毒废气	门诊科室、手术室、检验科等	NMHC
油烟废气	食堂	油烟
备用柴油发电机	应急发电	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘
污水站废气(TW001、TW002)	污水处理	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度、氯气、甲烷

#### 2.1.2 病原微生物气溶胶

现有项目不设传染病房，手术室和检验科运营过程中可能会产生少量带病原微生物的气溶胶污染物。建设单位已按照相关的要求，对项目内部各类用房落实室内空气消毒处理。现有项目对手术室采用紫外线灯进行紫外线消毒。同时使用消毒液对手术室定期进行湿式清扫，经实施上述消毒措施后，可灭绝大部分细菌，再经过较大空间的扩散稀释，不会对周围环境和敏感点产生不良影响。

#### 2.1.3 消毒废气

现有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，经核算，乙醇（折纯）使用量为 0.779t/a，保守按照全部挥发计算，则现有项目消毒废气（NMHC）的无组织排放量为 0.779t/a，通过加强通风，再经过空气扩散稀释，不会对周围环境产生不良影响。

**表 2.1-2 现有项目消毒废气（NMHC）产排情况一览表**

序号	区域	酒精使用量(t/a)	NMHC 排放量(t/a)	备注
1	陵园西路 56 号综合楼	0.343	0.343	按全部挥发、无组织排放考虑
2	陵园西路 19 号综合门诊	0.164	0.164	
3	东风东路 572 号北翼门诊	0.195	0.195	
4	陵园西路 44 号、50 号牙周科门诊	0.078	0.078	
5	合计	0.779	0.779	

## 2.1.4 食堂油烟

现有项目设有 1 个食堂为员工提供就餐服务，食堂采用管道天然气作为燃料，天然气属于清洁能源，其燃烧过程产生的污染物（烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等）污染物浓度很低，与油烟废气一起通过炉灶上方的集烟罩收集后，引至所在楼楼顶排放，对周围环境影响很小，本报告不作定量分析。

食堂废气主要为烹饪过程中产生的油烟废气。本项目食堂共设置 2 个标准炉头，按每个炉头平均每日累计工作 4 个小时、油烟产生量 2500m<sup>3</sup>/h、油烟浓度不高于 2.0mg/m<sup>3</sup>、年运行 365 天计，现有项目食堂油烟排放量为 0.0073t/a，详见下表。

**表 2.1-3 现有项目食堂油烟废气排放情况一览表**

炉头数量 (个)	单个炉灶 风量(m <sup>3</sup> /h)	排气管总风量 (m <sup>3</sup> /h)	油烟排放 浓度(mg/m <sup>3</sup> )	日工作 时间(h)	年工作 天数(d)	年排放量 (t/a)
2	2500	5000	2.0	4	365	0.0073

## 2.1.5 备用发电机废气

本项目设 3 台 3.3kW 的备用柴油发电机组作为应急电源（位于陵园西路 56 号地下室机房通道），使用 0#柴油作为燃料，仅在应急或突发停电情况下使用，尾气通过无组织排放到室外。

### 1、单台备用发电机排气量计算

参考柴油发电机组供应商提供的资料，柴油机排气流量可按下式计算：

$$Q_g = P_e \cdot q_o \cdot (\alpha \cdot Q_a \cdot \varphi + 1) / \rho$$

式中：Q<sub>g</sub>—排气流量，m<sup>3</sup>/h；

P<sub>e</sub>—柴油机额定有效功率，kW，本项目为 3.3kW；

q<sub>o</sub>—柴油机燃油消耗率，kg/（kW·h），取 0.215kg/（kW·h）；

α—过量空气系数，参考数值为：低速柴油机，α=1.8~2.0；高速柴油机，α=1.2~1.5；增压柴油机，α=1.7~2.2；本项目采用增压柴油机，取中间值，为 1.8；

Q<sub>a</sub>——理论空气量，取 14.3；

φ——扫气系数，一般数值为：非增压柴油机，φ=1；低增压柴油机，φ=1.05~1.2；高增压柴油机，φ=1.2~1.25；本报告取 1.2；

ρ—烟气密度，kg/m<sup>3</sup>；烟气温度为 200℃时，ρ=0.761kg/m<sup>3</sup>；烟气温度为 400℃时，ρ=0.535kg/m<sup>3</sup>；其他温度时的数值按插值法求得。本报告取 0.761kg/m<sup>3</sup>。

根据上述参数，计得本项目单台柴油发电机组运行时的排气流量 Q<sub>g</sub>≈30m<sup>3</sup>/h。

## 2、单台备用发电机废气排放源强

根据《环境保护实用数据手册》（胡名操主编）表 2-63 各种燃料燃烧时产生的污染物，每燃烧 1m<sup>3</sup> 的燃油，产生 2.86kg 的氮氧化物（以二氧化氮计）、4.2Skg 的二氧化硫（S 为含硫量，%计），0.29（1-E）kg 的烟尘（E 为燃烧效率，以小数点计）。

本项目单台 3.3kW 备用柴油发电机组的耗油量为 0.215×3.3=0.71kg/h，0#柴油密度取 0.84t/m<sup>3</sup>，即消耗的柴油体积为 0.0008m<sup>3</sup>/h，则有：

①NO<sub>x</sub> 排放速率为 2.86×0.0008=0.002kg/h。

②根据《普通柴油》（GB252-2015），现阶段 0#柴油的硫含量不大于 10mg/kg，即 ≤0.001%，则 SO<sub>2</sub> 排放速率为 4.2×0.001×0.0008=4×10<sup>-6</sup>kg/h。

③柴油发电机的热效率一般在 35%~45%之间，本报告取 40%，则烟尘（颗粒物）的排放速率为 0.29×（1-40%）×0.0008=1.5×10<sup>-4</sup>kg/h。

## 3、备用发电机废气污染物排放情况

根据南方电网数据，2022 年广东省内客户平均停电时间为 2.54 小时，本项目备用柴油发电机组按每台每年运行 3 小时考虑，则 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和颗粒物的总排放量分别为 1.3×10<sup>-6</sup>kg/a、3.2×10<sup>-8</sup>kg kg/a 和 2.2×10<sup>-5</sup>kg/a，排放量很少，对周围环境影响轻微。

备用柴油发电机尾气污染物排放情况见下表。

**表 2.1-4 现有项目备用柴油发电机尾气大气污染物排放情况**

污染源	污染物	单台发电机情况		总体情况			
		产生速率 (kg/h)	年运行时间(h)	发电机数量(台)	措施	污染物排放量 (kg/a)	污染物速率 (kg/h)
备用柴油发电机	颗粒物	1.5E-04	3	3	无组织排放到室外	1.3E-06	4.4E-04
	SO <sub>2</sub>	4.0E-06	3			3.2E-08	1.1E-05
	NO <sub>x</sub>	0.002	3			2.2E-05	7.2E-03

### 2.1.6 污水处理站臭气

现有项目污水处理站排放的恶臭气体主要包括 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、臭气浓度、氯气和甲烷等。其中：（1）甲烷为微量产生，不作定量分析。（2）本项目使用次氯酸钠作为消毒剂，次氯酸钠在酸性环境、加热、光照的条件下，会因水解、热分解或光解而产生氯气，但本项目污水站的消毒池为密闭，消毒池内的尾水为常温、pH 在 6.5~8.0 之间，不存在酸性水解、热分解或光解的条件，因此产生的氯气极小。一般情况下污水站边界的氯气无组织排放浓度均低于检出限，因此本报告同样不对污水站氯气进行定量分析。

参照《Odor emission impact assessment of Zhengwangfen wastewater treatment》（C. Zhang et al. / Desalination and Water Treatment 57 (2016) 17901–17910）的对北京市北小河污水处理厂（采用 CAS+MBR+臭氧消毒工艺，处理规模 10 万吨/日）调查数据，该污水处理厂的生化段和 MBR 工艺单元的  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  总排放速率分别为  $5.15 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ 、 $6.22 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ 。

本项目陵园西路 56 号同样使用 MBR 工艺，处理规模为 300 吨/日，折算得现有项目污水站的  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  排放速率分别为  $1.5 \times 10^{-5} \text{kg/h}$ 、 $1.9 \times 10^{-5} \text{kg/h}$ ，排放量分别为 0.00014t/a、0.00016t/a。

根据中山大学附属口腔医院于 2023 年 8 月 3~4 日委托广东华硕环境监测有限公司对污水处理站周边做的无组织废气监测结果（表 2.1-5），现有污水处理站周边的  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$ 、臭气浓度均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度要求。

**表 2.1-5 污水处理站周边大气污染物监测结果**

检测点位	检测项目	检测结果（单位：mg/m <sup>3</sup> ，臭气浓度无量纲）								标准限值	评价
		2023.08.03				2023.08.04					
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
污水站上风向 ○A1	氨	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/	/
	硫化氢	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	/	/
	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	/	/
污水站下风向 ○A2	氨	0.02	0.01	0.05	0.03	0.06	0.01	0.02	0.04	/	/
	硫化氢	0.006	0.010	0.004	0.002	0.005	0.003	0.001	0.008	/	/
	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	/	/
污水站下风向 ○A3	氨	0.08	0.13	0.05	0.11	0.10	0.14	0.09	0.12	/	/
	硫化氢	0.012	0.006	0.015	0.010	0.007	0.011	0.009	0.014	/	/
	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	/	/
污水站下风向 ○A4	氨	0.11	0.14	0.09	0.10	0.11	0.14	0.12	0.10	/	/
	硫化氢	0.011	0.009	0.004	0.007	0.013	0.010	0.012	0.008	/	/
	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	/	/
周界外浓度最大值	氨	0.11	0.14	0.09	0.11	0.11	0.14	0.12	0.12	1.0	达标
	硫化氢	0.012	0.010	0.015	0.010	0.013	0.011	0.012	0.014	0.03	达标
	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	达标

## 2.1.7 现有项目大气污染物排放量汇总

综上，现有项目大气污染物排放情况见表 2.1-6。

**表 2.1-6 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	/	/
消毒废气	NMHC	0.779	无组织排放
食堂油烟废气	油烟	0.0073	引至楼顶排放
备用发电机废气	颗粒物	1.3E-09	无组织排放
	SO <sub>2</sub>	3.2E-11	
	NO <sub>x</sub>	2.2E-08	
污水站废气	NH <sub>3</sub>	0.00014	无组织排放
	H <sub>2</sub> S	0.00016	
	氯气	/	
	甲烷	/	

## 2.2 本次改扩建项目废气源强

### 2.2.1 产污环节及污染物种类

根据工程分析，改扩建后项目的废气污染源及主要的大气污染物具体见下表。

**表 2.2-1 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	污染物
病原微生物气溶胶	手术室和检验科	气溶胶
消毒废气	门诊科室、手术室、检验科等	NMHC
油烟废气	食堂	油烟
备用柴油发电机废气	应急发电	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘
污水站废气(TW001、TW002、TW003)	污水处理	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度、氯气、甲烷

### 2.2.2 病原微生物气溶胶

本次改扩建项目同样不设传染病房，但手术室和检验科运营过程中会产生少量带病原微生物的气溶胶污染物。建设单位将按照相关的要求，对项目内部各类用房落实室内

空气消毒处理，对手术室采用紫外线灯进行紫外线消毒。同时使用消毒液对手术室定期进行湿式清扫，经实施上述消毒措施后，可灭绝大部分细菌，再经过较大空间的扩散稀释，不会对周围环境和敏感点产生不良影响。

### 2.2.3 消毒废气

本次改扩建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，经核算，本次改扩建项目新增乙醇（折纯）使用量为 0.389t/a，整体项目的乙醇用量为  $0.779+0.389=1.168\text{t/a}$ 。

同样按照全部挥发计算，则现新增消毒废气（NMHC）的无组织排放量为 0.389t/a，整体项目的 NMHC 排放量为  $0.779+0.389=1.168\text{t/a}$ ，同样通过无组织排放到室外。

**表 2.2-2 改扩建项目实施后的消毒废气（NMHC）产排情况一览表**

序号	区域	酒精使用量(t/a)	NMHC 排放量(t/a)	备注
1	陵园西路 56 号综合楼	0.583	0.583	按全部挥发、无组织排放考虑
2	陵园西路 19 号综合门诊	0.164	0.164	
3	东风东路 572 号北翼门诊	0.195	0.195	
4	陵园西路 17 号门诊	0.227	0.227	
5	合计	1.168	1.168	

### 2.2.4 食堂油烟

改扩建项目实施后，新增的员工（110 人）均依托现有项目食堂就餐，食堂现有的制作能力可满足新增员工的就餐需求，无需增加炉头数量，工作时间维持不变，因此改扩建项目实施后的油烟排放量基本不变。

### 2.2.5 备用发电机废气

改扩建项目实施后不新增备用柴油发电机，因此备用柴油发电机的废气污染物排放情况不变。

### 2.2.6 污水处理站臭气

改扩建项目实施后，整体项目新增 1 个污水处理站（陵园西路 17 号门诊污水站，自编号 TW003，采用紫外消毒+次氯酸钠消毒工艺），该污水站位于室内，同样采用密闭加盖处理，不具备酸解、热解和光解条件，因此不对甲烷、氯气进行定量分析。

考虑到陵园西路 17 号门诊采用生活污水经地埋式三级化粪池预处理后汇入污水站，与病区医疗废水合并消毒处理，污水停留时间短，NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 产生量很少，同样不作定量分析。

## 2.2.7 改扩建后大气污染物排放情况

综上，改扩建后整体项目的大气污染物排放情况见表 2.1-6。

**表 2.2-3 现有项目大气污染物排放情况汇总**

废气污染源	污染物	现有项目 排放量 (t/a)	改扩建后整体 项目排放量 (t/a)	增减量 (t/a)	备注
病原微生物气溶胶	气溶胶	/	/	/	/
消毒废气	NMHC	0.779	1.168	+0.389	无组织排放
食堂油烟废气	油烟	0.0073	0.0073	0	引至楼顶排放
备用发电机废气	颗粒物	1.3E-09	1.3E-09	0	无组织排放
	SO <sub>2</sub>	3.2E-11	3.2E-11	0	
	NO <sub>x</sub>	2.2E-08	2.2E-08	0	
污水站废气	NH <sub>3</sub>	0.00014	0.00014	0	无组织排放
	H <sub>2</sub> S	0.00016	0.00016	0	
	氯气	/	/	0	
	甲烷	/	/	0	

## 2.2.8 本项目非正常工况源强

非正常工况主要为生产运行阶段的开、停车、检修、操作不正常或设备故障等。本项目消毒废气、备用发电机废气、污水站废气均以无组织排放形式排放，食堂油烟废气经净化装置处理后引至楼顶排放，本项目暂不考虑非正常工况下的大气污染源强。

### 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。本项目的大气环境影响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越秀区环境空气质量达标情况。

#### 3.1 项目所在区域达标判定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 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《2023 广州市生态环境状况公报》（广州市生态环境局，2024 年 5 月），2023 年越秀区 PM<sub>2.5</sub> 年均值为 23μg/m<sup>3</sup>、PM<sub>10</sub> 年均值为 41μg/m<sup>3</sup>、二氧化氮年均值为 34μg/m<sup>3</sup>、二氧化硫年均值为 6μg/m<sup>3</sup>、臭氧第 90 百分位浓度为 161μg/m<sup>3</sup>、一氧化碳第 95 百分位浓度为 0.9g/m<sup>3</sup>，详见表 3.1-1。

**表 3.1-1 2023 年越秀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）**

行政区	统计时段	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	CO	综合指数
越秀区	2023 年	23	41	34	6	161	0.9	3.43
	质量标准	35	70	40	60	160	4.0	---
	达标情况	达标	达标	达标	达标	超标	达标	---

根据上表可知，2023 年越秀区除臭氧超标外，二氧化硫、二氧化氮、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）和一氧化碳的年度均值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准，由此判定 2023 年越秀区属于环境空气质量不达标区。

#### 3.2 环境空气质量达标规划

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气质量达标规划（2016—2025 年）的通知》（穗府〔2017〕25 号），广州市环境空气质量达标规划的分阶段目标年分别为 2020 年和 2025 年。2020 年为近期规划年，要求多污染物协同减排成效显著，空气质量实现全面达标，空气质量达标天数比例达到 90%以上。2025 年为中远期规划年，要求空气质

量全面稳定达标，并在此基础上持续改善，臭氧污染得到有效控制，空气质量达标天数比例达到 92%以上，规划指标见下表 3.2-1。

**表 3.2-1 广州市空气质量达标规划指标**

**单位：微克/立方米（一氧化碳：毫克/立方米）**

序号	环境质量指标	2015 年现状值	目标值		国家空气质量标准	属性
			近期 2020 年	中远期 2025 年		
1	二氧化硫年均浓度	13	≤15		≤60	约束
2	二氧化氮年均浓度	47	≤40	≤38	≤40	约束
3	PM <sub>10</sub> 年均浓度	59	≤50	≤45	≤70	约束
4	PM <sub>2.5</sub> 年均浓度	39	力争 30	≤30	≤35	约束
5	一氧化碳日平均值的第 95 百分位数	1.5	≤2		≤4	约束
6	臭氧日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数	145	≤160		≤160	指导
7	空气质量达标天数比例（%）	85.5	≥90	≥92	---	预期

《达标规划》提出，到 2025 年，广州市不断巩固和深化“十三五”综合整治的成效，全面推进清洁原料替代及清洁能源利用，通过优化工艺流程大力提高各行业清洁化生产水平，提升大气环境精细化管理能力，建立城市空气质量联合会商和联动执法机制，臭氧污染得到进一步控制，空气质量持续改善。

## 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(2003~2022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 (°C)		22.4	/	/
多年平均最高气温 (°C)		37.7	2004.7.1	39.1
多年平均最低气温 (°C)		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 (°C)**

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	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
风频	20.6	9.2	5.1	5.14	5	4.9	8.9	6.7	4.8	2.1	1.6	0.995	1.2	1.795	5.91	13.69	2.1

广州近二十年风向频率统计图  
(2003-2022)  
(静风频率: 2.1%)

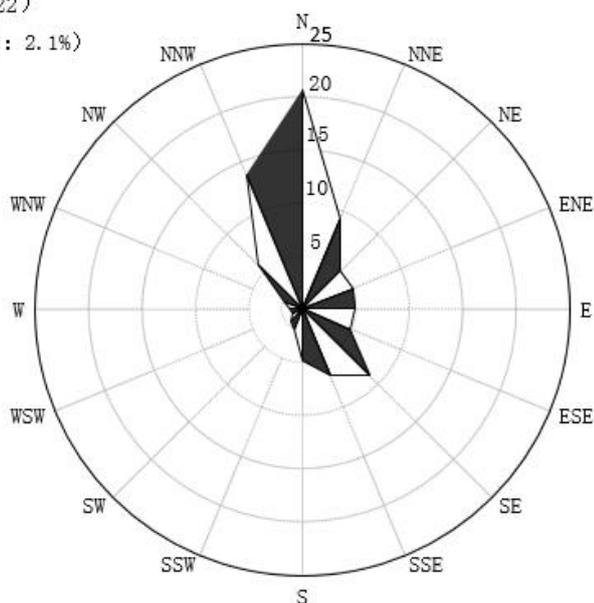


图 4.1-1 广州气象站风向玫瑰图 (统计年限: 2003-2022 年)

## 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  $P_{max} = 0.79%$ (硫化氢)。根据表 1.5-1 的判别依据,本项目大气污染物的  $P_{max} = 0.79% < 1%$ , 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	污染源名称	离源距离 (m)	氨			硫化氢		
			最大落地浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	D10 (m)	最大落地浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	D10 (m)
1	陵园西路 56 号综合楼污水站	10	0.000063	0.03	0	0.000079	0.79	0

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,

## 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	排放口编号	污染物	核算单个排气筒最大排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算单个排气筒最大排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	食堂油烟废气	油烟	2.0	/	0.0073
有组织排放总计		油烟			0.073

**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/m <sup>3</sup> )	
1	/	陵园西路 56 号污水站	氨	产生恶臭区域加罩或加盖, 投放除臭剂	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)	1.0	0.00014
			硫化氢			0.03	0.00016
2	/	各区域	NMHC	加强通风	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB442367-2022)	监控点处 1 小时平均浓度值: 6; 监控点处任意一次浓度值: 20	1.168
无组织排放总计							
无组织排放总计		氨				0.00014	
		硫化氢				0.00016	
		NMHC				1.168	

注: 本项目备用柴油发电机年运行时间不超过 3 小时, 污染物排放量极小, 不参与排放量核算。

**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	油烟	0.0073
2	氨	0.00014
3	硫化氢	0.00016
4	NMHC	1.168

### 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 <input type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> )				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>		
		其他污染物 (TSP、非甲烷总烃、TVOC)				不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2023) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充检测 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" 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"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <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 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>		
						不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 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 <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C <sub>非正常</sub> 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 <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>				C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>			

	区域环境质量的 整体变化情况	k≤-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 <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓 度、氯气、甲烷）	有组织废气监测 <input 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 <sub>2</sub> :(/ )t/a	NO <sub>x</sub> :(/ )t/a	颗粒物:(/ )t/a	VOCs:(1.168)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、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	按相关规范设置消毒设施
消毒废气	门诊科室、手术室、检验科等	加强院区通风排气
油烟废气	食堂	经油烟净化装置处理后引至楼顶排放
备用柴油发电机	应急发电	使用时间极少，无组织排放
污水站废气(TW001、TW002、TW003)	污水处理	产生恶臭区域加罩或加盖，投放除臭剂

#### 5.1.1 含菌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。就本项目而言，含菌气溶胶主要存在于：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

现有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，通过加强通风，再经过空气扩散稀释，不会对周围环境产生不良影响，措施是可行的。

### 5.1.3 食堂废气处理措施及可行性分析

本项目食堂设置油烟净化装置对油烟废气进行处理后，引至所在楼顶排放。在采取以上措施后，基本为无油无味的气体，油烟排放后能较快的扩散，可以满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18438-2001）中的最高允许排放浓度  $2\text{mg}/\text{m}^3$  限值要求。

### 5.1.4 备用柴油发电机尾气处理措施及可行性分析

本项目备用柴油发电机年运行时间不超过 3 小时，污染物排放量极小，以无组织排放的形式排放到室内。使用时应加强通风，并严格控制使用时间，再经过空气扩散稀释，不会对周围环境产生不良影响。

### 5.1.5 污水处理站臭气处理措施

本项目新建污水处理站拟设置于陵园西路 17 号门诊 1 楼西侧专用设备房内，将消毒池加盖板密闭起来，能够减少曝气和污泥散发臭气对周围空气环境的影响。该治理措施属于《排污许可证申请与核发技术规范--医疗机构》（HJ1105-2020）中的无组织废气处理可行技术。

## 5.2 经济可行性分析

本项目大气环境保护措施投资约 10 万元，项目总投资 2210 万元，占总投资的 0.45%，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**

排放形式	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
无组织废气	①陵园西路 56 号综合楼污水站周界 ②陵园西路 19 号综合门诊污水站周界 ③陵园西路 17 号门诊污水站周界	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、 臭气浓度、 氯气、甲烷	1 次/季度	《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

### 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。