

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 中山市口腔医院病房改造扩建项目

建设单位(盖章): 中山市口腔医院

编制日期: 2026年04月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1775207751000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	3qxl1r	
建设项目名称	中山市口腔医院病房改造扩建项目	
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	
<b>一、建设单位情况</b>		
单位名称（盖章）	中山市口腔医院	
统一社会信用代码	12442000MB2E2296XK	
法定代表人（签章）	苏葵	
主要负责人（签字）	黎鸿基	
直接负责的主管人员（签字）	黎鸿基	
<b>二、编制单位情况</b>		
单位名称（盖章）	中山市鑫诚环保技术有限公司	
统一社会信用代码	91442000MA5468H45G	
<b>三、编制人员情况</b>		
1. 编制主持人		
姓名	职业资格证书管理号	信用编号
林时椒	2013035440350000003510440264	BH025944
2. 主要编制人员		
姓名	主要编写内容	信用编号
郑玉翔	建设项目基本情况，建设项目工程分析，区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准，主要环境影响和保护措施，环境保护措施监督检查清单，结论。	BH073877

## 目录

一、 建设项目基本情况 .....	1
二、 建设项目工程分析 .....	9
三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	45
四、 主要环境影响和保护措施 .....	53
五、 环境保护措施监督检查清单 .....	89
六、 结论 .....	92
附图 1 项目负面清单查询图 .....	96
附图 2 项目环境管控单元图 .....	97
附图 3 项目选址规划查询图 .....	98
附图 4-1 项目扩建前总平面图 .....	99
附图 4-2 项目扩建后总平面图 .....	100
项目 A 栋平面图（1 层） .....	101
项目 A 栋平面图（2 层） .....	102
项目 A 栋平面图（3 层） .....	103
项目 A 栋平面图（4 层） .....	104
项目 A 栋平面图（5 层） .....	105
项目 B 栋平面图（1 层） .....	106
项目 B 栋平面图（2 层） .....	107
项目 B 栋平面图（3 层） .....	108
项目 B 栋平面图（4 层） .....	109
项目 B 栋平面图（5 层） .....	110
项目 C 栋平面图（1、2 层） .....	111
项目 C 栋平面图（3 层） .....	112
项目 D 栋平面图（1 层） .....	113
项目 D 栋平面图（2 层） .....	114
项目 D 栋平面图（3-4 层） .....	115
项目 D 栋平面图（5 层） .....	116
附图 5 项目地理位置图 .....	117
附图 6 项目四至卫星图 .....	118
附图 7 项目环境空气质量功能区划图 .....	119
附图 8 项目水环境功能区划图 .....	120
附图 9 项目声环境功能区划图 .....	121
附图 10 项目大气环境保护目标图 .....	122
附图 11 项目声环境保护目标图 .....	123
附图 12 中山市地下水污染防治重点区划定图 .....	124
附件 1 环评委托书 .....	错误！未定义书签。
附件 2 环评登记表及排污登记 .....	错误！未定义书签。
附件 3 环评登记表（辐射） .....	错误！未定义书签。
附件 4 立项申请报告批复 .....	错误！未定义书签。
附件 5 法人证书及执业许可证 .....	错误！未定义书签。
附件 6 检测报告 .....	错误！未定义书签。
附件 7 医疗废物转移协议 .....	错误！未定义书签。
附件 8 危废转运合同 .....	错误！未定义书签。

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市口腔医院病房改造扩建项目		
项目代码	2502-442000-04-01-940381		
建设单位联系人	黎鸿基	联系方式	
建设地点	中山市石岐区湖滨路 73 号		
地理坐标	(中心坐标: E 113°22'8.868", N22°32'1.309")		
国民经济行业类别	C8415 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 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)	6942.19	环保投资 (万元)	68.49
环保投资占比 (%)	0.99	施工工期	/
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> )	8324.6
专项评价设置情况	表 1 专项评价设置判别表		
	专项评价的类别	设置原则	设置情况判别
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	无需设置大气专项。
	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	不新增工业废水直排、污水集中处理厂废水直排, 无需设置地表水专项。
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量不超过临界量, 无需设置环境风险专项。
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不涉及河道取水, 无需设置生态专项。
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不直接向海排放污染物, 不属于海洋工程, 无需设置海洋专项。	
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		

表 2 其他符合性分析表					
序号	规划/政策文件	涉及条款		本项目	是否符合
1	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	鼓励类、限制类和淘汰类		项目主要是根据客户需求提供口腔检查和治疗服务,属于鼓励类,不属于限制类和淘汰类。	是
2	《市场准入负面清单（2025年版）》	禁止准入类和许可准入类		不属于禁止准入类和许可准入类。	是
3	《产业发展与转移指导目录（2018年本）》	引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业		不属于引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业。	是
其他符合性分析	《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案(2024年版)》(中府(2024)52号)	石岐街道重点管控单元准入清单		属于石岐街道重点管控单元, 编码: ZH44200020001	是
		区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展总部经济、数字经济、现代商贸、文化旅游、科技金融等产业。	不属于鼓励引导类。	
			1-2.【产业/禁止类】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。	不属于禁止类。	
			1-3.【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污,新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设,禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目(运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站,港口(铁路、航空)危险化学品建设项目,危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目,国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除	不属于限制类。	

			外)。	
			1-4.【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。	不属于水/禁止类。
			1-5.【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目，相关豁免情形除外。	不属于大气/限制类。
			1-6.【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	不涉及建设用地地块用途变更。
		能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】加快新能源汽车及其配套设施建设，鼓励利用现有加油（气）站，增加充电设施。	不涉及鼓励引导类。
			2-2.【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	项目无锅炉，使用能源主要为电能，属于清洁能源；固定源柴油发电机在断电时使用 0#轻质柴油，不属于高污染燃料，总体清洁生产水平满足行业要求。
			2-3.【水/鼓励引导类】鼓励研发、应用节水技术与设施，提高水资源利用效率，推行节约用水，以节水促减污。鼓励企业采用先进技术、工艺和设备，增加工业水循环利用。鼓励促进工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工和生态景观等优先使用再生水。	不涉及鼓励引导类。
			2-4.【土地资源/鼓励引导类】鼓励对用地面积不小于 6.67 公顷（折 100 亩）的连片街区内的旧厂房、旧村庄、旧城镇实施拆除重建、综合整治、局部拆建、局部加建、复垦修复、	不涉及鼓励引导类。

			历史文化保护利用等活动。	
		污染物排放管控	3-1.【水/鼓励引导类】全力推进中山市中心组团黑臭（未达标）水体整治提升工程。②新区建设和旧城区改造，应当同步规划建设污水、雨水收集管网，实行雨污分流。	不涉及鼓励引导类。
	3-2.【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。		新增化学需氧量、氨氮排放量，由中山市珍家山污水处理厂统筹。	
	3-3.【大气/限制类】涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。		项目使用酒精进行消毒、清洁，根据广东省生态环境厅关于“乙醇是否要申请VOCs总量指标”的回复，医院日常使用，属于生活源排放，而且医院使用大部分属于无组织排放，暂不需要申请总量指标。本项目扩建前后氮氧化物排放量不增减，氮氧化物排放由生态环境部门按总量指标管理细则进行总量分配。	
	环境风险防范	4-1.【土壤/综合类】加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。	不属于土壤环境污染重点监管工业。	
		4-2.【其他/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的项目应配套有效的风险防范措施，涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按规定编制突发环境事件应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	按要求编制突发环境事件应急预案，定期按要求进行风险隐患排查，配备足够应急物资，院内设置事故废水应急收集与储存设施。	

	5	中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定（中环规字〔2021〕1号）	<p>第四条 中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。第八章 第二十六条 豁免情形：VOCs 共性工厂、市级或以上重点项目、低排放量规模以上项目免于执行第四条、第五条、第六条之相关规定。一类空气功能区不得豁免。</p>	<p>本项目位于中山市石岐街道,属于中山市大气重点区域。项目为医院,涉及 VOCs 的产排,不属于工业类项目。</p>	是
<p>第五条 全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。</p>	<p>项目为医院,不属于工业类项目。不涉及使用涂料、油墨、胶粘剂。项目运营过程中使用的酒精主要为消毒、清洁作用,酒精浓度为 75%,密度为 0.79g/cm<sup>3</sup>,折合挥发性有机化合物挥发量为 592.5g/L,符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中表 1 有机溶剂清洗剂中 VOC 含量限值要求（≤900g/L）。</p>				
<p>第九条 对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动,应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的,应当采取措施减少废气排放。</p>	<p>医院消毒过程使用酒精,使用的酒精主要为消毒作用,酒精浓度为 75%,密度为 0.79g/cm<sup>3</sup>。因需对整个医院各个区域进行消毒,这类废气无法进行收集治理,经加强通排风后无组织排放。</p>				
<p>第十条 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则,收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素,确实达不到 90%的,需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统,将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭密闭间或密闭空间的,除行业有特殊要求外,应保持微负压状态,并根据相关规范合理设置通风量。采用局部密闭间的,距密闭间开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的</p>	<p>医院消毒过程使用有机试剂,因需对整个医院各个区域进行消毒,这类废气无法进行收集治理,经加强通排风后无组织排放。</p>				

			按相关规定执行。		
			第十三条 涉VOCs产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs废气总净化效率不应低于90%。由于技术可行性等因素，确实达不到90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。	医院消毒过程使用有机试剂，因需对整个医院各个区域进行消毒，这类废气无法进行收集治理，经加强通排风后无组织排放。	
			第十七条 VOCs年排放量30吨及以上的项目，应安装VOCs在线监测系统并按规范与生态环境部门联网。	本项目不涉及。	
			第二十九条为鼓励和推进源头替代，对于使用低（无）VOCs原辅材料的，且全部收集的废气NMHC初始排放速率<3kg/h的，在确保NMHC的无组织排放控制点任意一次浓度值<30mg/m <sup>3</sup> ，并符合有关排放标准、环境可行的前提下，末端治理设施不作硬性要求。	本项目不涉及。	
	6	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	<p>5.2 VOCs物料存储无组织排放控制要求</p> <p>5.2.1 通用要求</p> <p>5.2.1.1 VOCs物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。</p> <p>5.2.1.2 盛装VOCs物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。</p> <p>5.2.1.3 VOCs物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合5.2.2、5.2.3和5.2.4规定。</p> <p>5.2.1.4 VOCs物料储库、料仓应当满足3.7对密闭空间的要求。</p> <p>5.3 VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求</p> <p>5.3.1 基本要求</p> <p>5.3.1.1 液态VOCs物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应当采用密闭容器、罐车。</p> <p>5.3.1.2 粉状、粒状VOCs物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者</p>	<p>本项目涉VOCs的物料主要为酒精（乙醇）等原料，原材料均采用桶装密闭储存。本项目酒精（乙醇）均采用密闭桶/瓶装，转移和输送过程保持包装桶/瓶密闭；含VOCs的废弃物均储存于密闭的包装桶中，盖紧桶盖，转移和输送过程保持密闭。项目不属于含VOCs产品的生产过程。</p>	是

		<p>罐车进行物料转移。</p> <p>5.3.1.3 对挥发性有机液体进行装载时，应当符合 5.3.2 规定。</p> <p>5.4 工艺过程VOCs无组织排放控制要求</p> <p>5.4.2 含VOCs产品的使用过程</p> <p>5.4.2.1 VOCs质量占比≥10%的含VOCs产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至VOCs废气收集处理系统。</p> <p>5.4.2.2 有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/融化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至VOCs废气收集处理系统。</p> <p>5.4.3 其他要求</p> <p>5.4.3.3 载有VOCs物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至VOCs废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至VOCs废气收集处理系统。</p> <p>5.4.3.4 工艺过程产生的VOCs废料（渣、液）应当按5.2、5.3的要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应当加盖密闭。</p>		
7	《中山市环保共性产业园规划》	<p>鼓励环保共性产业园、共性工厂申报“中山市及以上重点建设项目”、“重点工业项目”，镇街政府（办事处）结合环保共性产业园建设运行需求，在资金、土地、税收、科研、人才等方面给予必要的政策支持，如招商引资、人才引进及培育、金融支持等优惠政策。建立常态化联络机制、“马上办”响应机制、“行走办”推进机制，全时快速响应企业诉求，统筹解决问题。本规划实施后，按重点项目计划推进环</p>	<p>项目为医院，位于中山市湖滨路 73 号，不属于工业类项目，石岐街道未设置共性产业园，因此项目无需进入共性产业园。</p>	是

		保共性产业园、共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于2千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、搬迁建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案项目建设。		
8	选址规划	中山市自然资源一图通	医疗卫生用地	是
9	与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的相符性分析	<p>划分结果：中山市地下水污染防治重点区划分结果包括保护类区域和管控类区域两种，重点区面积总计 47.448k m<sup>2</sup>，占中山市总面积的 2.65%。</p> <p>（一）保护类区域</p> <p>中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843k m<sup>2</sup>，占全市面积的 0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。</p> <p>（二）管控类区域</p> <p>1.中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605k m<sup>2</sup>，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。</p> <p>（三）一般区</p> <p>一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。</p> <p>管控要求（一般区管控要求）：按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。</p> <p>本项目位于保护类区域和管控类区域以外的区域，属于一般区管控。</p>	项目所在地是一般管控区，不属于中山市地下水污染防治重点区域，且项目区域已全部硬底化，地面均为混凝土硬化地面，在建设单位切实落实好废水治理、医疗废物收集、运输、各类固体废物的贮存工作以及各类设施及地面的防腐、防渗、设置围堰、缓坡等措施，并加强维护和院区环境管理的基础上，可有效控制院区内的污染物下渗现象，避免污染地下水。将按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。	是

## 二、建设项目工程分析

### 一、环评类别判定说明

表3 环评类别判定表

序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	C8415 专科医院	50 张床位，重建 D 栋住院楼、A、C 栋等升级改造	检验、诊断、入院等	四十九、卫生 84（108）医院 841；其他（住院床位 20 张以下的除外）	有	表

### 二、编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号）
- (4) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》
- (5) 《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（国统字〔2019〕66 号）
- (6) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令 第 16 号）
- (7) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》
- (8) 《市场准入负面清单（2025 年版）》
- (9) 《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》
- (10) 《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》（中府〔2024〕52 号）
- (11) 《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字〔2021〕1 号）
- (12) 《中山市环保共性产业园规划》
- (13) 《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）》（中府函〔2020〕196 号）
- (14) 《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号）
- (15) 《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》（中环〔2021〕260 号）
- (16) 《国家危险废物名录（2025 年版）》（生态环境部令 第 36 号）

### 三、项目建设内容

#### 1、基本信息

中山市口腔医院位于中山市石岐区湖滨路 73 号（中心坐标：E 113°22'8.868"，N22°32'1.309"），中山市口腔医院是市直属三级口腔医院，也是中山市唯一一家公立非营利性口腔医院，国家医保定点机构。作为中山市规模最大、人才实力最强、技术最先进，集医疗、科研、教学、预防保健于一体的公立三级口腔医院，医院在中山市口腔医学领域发挥着重要的学术引领作用，是中山市医学会口腔专委会、中山市护理学会口腔护理专委会主委单位、中山大学附属口腔医院专科联盟单位、广东省口腔疾病临床医学研究中心中山分中心、中山市口腔医疗质量控制中心及中山市牙病防治中心挂靠单位，是中山大学、暨南大学等多所国内知名高校研究生培养基地和实习生培养

建设内容

基地。口腔科（口腔黏膜病科）荣获广东省临床重点专科，是全市唯一获此荣誉的口腔专科。同时，口腔全科规培基地被评为国家级重点基地。

因发展需要，项目拟新增投资 6942.19 万元，环保投资 68.49 万元，项目总用地面积为 8324.6 平方米，本次病房改造扩建总建筑面积约 10792 平方米（含装修改造面积），建设内容主要包括：

（1）升级改造 A 栋（装修改造面积约 4968 平方米），其中配套用房建筑面积约 1538 平方米。A 栋楼改造内容主要包括局部房间隔断改造，局部漏水区域修复、更换空调系统及相应消防系统改造。考虑 A 栋屋面漏水、外墙漏水，在进行房屋鉴定和检测后，还计划对 A 栋屋面漏水及外墙渗水区域进行防水补漏改造施工。A 栋建设专业包括房屋安全鉴定、房屋加固补强、室内装修、屋面墙面防水施工、水电安装、空调系统更换等内容。

（2）升级改造 C 栋（装修改造面积约 660 平方米，C 栋建筑面积约 876 平方米，其中二层无需改造），包括隔断改造、防水漏水、空调及消防系统更换等，首层改造为门诊用房，短期内用于 A 栋改造时，医院门诊业务的迁移，二层手术房维持现状，三楼现状住院用房间居住人数太多，住院病房厕所卫生间非常拥挤。待扩建 D 栋建成后，将现在 C 栋三楼住院用房改造成治疗用房。

（3）拆除旧单层 D 栋建筑，在原址扩建将 D 栋扩建为 5 层的住院综合楼（建筑面积约 5107 平方米，其中地上建筑面积为 4905 平方米，地下消防水池及泵房面积约为 202 平方米），主要功能包括：地下一层为消防水池及泵房、首层停车库及供应用房、夹层主要为医院档案、设备用房，二层为手术室、检验室、宣教中心、三层、四层为住院楼，五层为培训室，同时，在 B 栋和 D 栋之间扩建连廊及医务教研用房和公共卫生间，共计 3 层。和 D 栋合建一处机械式立体停车库，有效解决项目建设过程中以及未来运营阶段医院车位严重不足的问题。

（4）新建 2 个单层垃圾房（建筑面积 57 平方米，其中生活垃圾房位于东南角建筑面积为 35 平方米、医疗垃圾房位于 C 栋东侧建筑面积为 22 平方米）。

（5）医院供应设施设备改造。将医院零散布置的消防水池及泵房、正压、负压房、水处理房整体迁移到扩建 D 栋，迁移原消防水池及泵房，拆除临时供应用房，优化医院的交通组织。扩建污水处理站建筑规模，扩建后污水处理站建筑规模为 42 平方米，满足医院病房扩建后对污水处理的需求。改善室外道路及交通系统、管网系统、绿化系统、充电桩系统等，提升医院整体环境和院内交通通行效率。

病房改造扩建后床位 50 张，增加床位 31 张，建设周期为 2027 年 01 月-2029 年 05 月。

本次扩建前，项目总投资 8036 万元，环保投资 50 万，用地面积 8324.6 平方米，项目建筑面积为 9993.9 平方米，主要包括的建筑物为 4 栋建筑及附属用房组成，包括 A 栋、B 栋、C 栋、D 栋以及供应用房、消防水池及泵房、污水处理站等。

表4 项目历史环评及验收情况一览表

序号	类别	项目名称	登记文号	登记时间
1	环评登记表	中山市口腔医院建设项目	登记编号为：202444200100000020	2024.06.24
2	排污登记表	中山市口腔医院	登记编号为 12442000MB2E2296XK001W	2023.11.06

项目为医院床位 19 张项目，按要求办理环评登记表，登记表中未有产排污分析，本次环评补充核算产排污分析。

扩建后，项目总投资 14978.19 万元，环保投资 118.49 万元，扩建前后项目总用地面积不变为 8324.6 平方米，扩建后总建筑面积为 14818 平方米（其中 A 栋 4986 平方米、B 栋 3750 平方米、C 栋 876 平方米、D 栋 5107 平方米（含地下 202 平方米）、2 个单层垃圾房 57 平方米（其中生活垃圾房为单层 35 平方米、医疗垃圾房为单层 22 平方米）、污水处理站 42 平方米），本次扩建增加建筑面积约 4824.1 平方米，病房改造扩建后共有床位 50 张。

表5 项目扩建前后工程组成一览表

工程类别	工程名称	主要建设内容				
		扩建前		扩建工程	扩建后	变化及依托情况
		原登记	实际			
主体工程	A 栋 1-5F（占地面积 764.78 m <sup>2</sup> ，建筑面积 4968 m <sup>2</sup> ）	A 栋为 5 层倒“U”形门诊楼，中间为 3 层大空间。（1F 为口腔急诊科、收费处、X 光室、2F 为牙周病科和 X 光室、3F 为牙体牙髓病科和口腔预防保健科、4F 为口腔显微治疗中心和口腔黏膜病科、5F 为口腔颌面外科门诊和学术报告厅）	A 栋为 5 层倒“U”形门诊楼，中间为 3 层大空间。（1F 为口腔急诊科、收费处、X 光室、2F 为牙周病科和 X 光室、3F 为牙体牙髓病科和口腔预防保健科、4F 为口腔显微治疗中心和口腔黏膜病科、5F 为口腔颌面外科门诊和学术报告厅）	装修提升改造，各科室不变	装修提升改造，各科室不变	无变化，本次扩建是对 A 栋装修提升改造，各科室平面布置及功能不变

					中心和口腔黏膜病科、5F为口腔颌面外科门诊和学术报告厅)	
	B栋1-5F(占地面积693.76m <sup>2</sup> , 建筑面积3750m <sup>2</sup> )	B栋, 门诊治疗楼, (1F为儿童口腔科、2F为口腔正畸科、药房、收费处、3F为种植修复中心、4F为种植修复中心和X光室、5F为口腔特诊科)	B栋, 门诊治疗楼, (1F为儿童口腔科、2F为口腔正畸科、药房、收费处、3F为种植修复中心、4F为种植修复中心和X光室、5F为口腔特诊科)	不涉及	B栋, 门诊治疗楼, (1F为儿童口腔科、2F为口腔正畸科、药房、收费处、3F为种植修复中心、4F为种植修复中心和X光室、5F为口腔特诊科)	不变
	C栋1-3F(占地面积355.66m <sup>2</sup> , 建筑面积876m <sup>2</sup> , 其中涉及本次装修改造面积约660m <sup>2</sup> )	C栋, 1F为检验科和配变电房、二层为手术室、三层为住院用房	C栋, 1F为检验科和配变电房、二层为手术室、三层为住院用房	1F为门诊用房, 2F手术室功能不变(本次扩建不涉及), 3F装修改造为治疗用房	1F为门诊用房, 2F手术室功能不变, 3F装修改造为治疗用房	功能变化, 现有1F检验科、配变电房迁移至D栋, 其余依托现有
	D栋1F	D栋空置	1层, 为职工旧饭堂, 目前空置	拆除原有D栋建筑, 重建D栋5F(总层高24m住院综合楼, 占地面积约1113平方米, 建筑面积约5107平方米, 其中地上建筑面积为4905平方米, 地下	D栋5F(总层高24m, 占地面积约1113平方米, 建筑面积约5107平方米, 其中地上建筑面积为4905平方米, 地下消防水池及泵房面积约为202	新增

					消防水池及泵房面积约为 202 平方米，地下一层为消防水池及泵房、首层停车库及供应用房、夹层主要为医院档案、设备用房，二层为手术室、检验室、宣教中心、三层、四层为住院楼，五层为培训室，在 B 栋和 D 栋之间扩建连廊及医务教研用房和公共卫生间，共计 3 层。和 D 栋合建一处机械式立体停车库	平方米，地下一层为消防水池及泵房、首层停车库及供应用房、夹层主要为医院档案、设备用房，二层为手术室、检验室、宣教中心、三层、四层为住院楼，五层为培训室，在 B 栋和 D 栋之间扩建连廊及医务教研用房和公共卫生间，共计 3 层。和 D 栋合建一处机械式立体停车库	
		医疗垃圾房 (1F) 和生活垃圾房(1F)	/	现有医疗垃圾房和生活垃圾房位于西南角	拆除原有垃圾房，在 D 栋旁院区东南角建设 35 平方米的单层建筑为生活垃圾房、C 栋东侧建设 22 平方米的单层建筑为医疗垃圾房	D 栋旁院区东南角单层 35 平方米生活垃圾房、C 栋东侧单层 22 平方米医疗垃圾房	拆除原有，另外选址新增
		污水处理站	废水治理设施 (处理规模 60 m <sup>3</sup> /d)	已建设 18 平方米的污水处理站，现有 10 平方米仅建设平面，无地上建筑物	建设约 24 平方米建筑物，并设置污泥处理间 (脱水机房)，地上	建设约 24 平方米建筑物，并设置污泥处理间 (脱水机房)，地	新增建设约 24 平方米建筑物，并设置污

					建设混凝沉淀池、污泥池	上建设混凝沉淀池、污泥池	泥处理间（脱水机房），地上建设混凝沉淀池、污泥池，其余部分依托现有
公用工程	水		由市政供水	由市政供水	由市政供水	由市政供水	增加供水
	电		由市政供电	由市政供电	由市政供电	由市政供电	增加供电
储运工程	运输		由汽车运输	由汽车运输	由汽车运输	由汽车运输	不变
环保工程	废水	医疗废水	医疗废水经自建污水处理设施处理后达标后排入中山市珍家山污水处理厂，处理达标后排放至石岐河	医疗废水经自建污水处理设施处理后达标后排入中山市珍家山污水处理厂，处理达标后排放至石岐河	扩建部分新增废水，对废水处理设施进行提质改造，处理达标后排入中山市珍家山污水处理厂，处理达标后排放至石岐河	扩建部分新增废水，对废水处理设施进行提质改造，处理达标后排入中山市珍家山污水处理厂，处理达标后排放至石岐河	新增废水水量，建设混凝沉淀池、污泥池、污泥脱水机房
	废气	备用柴油发电机废气	备用柴油发电机废气经水喷淋处理后排气筒高空排放	备用柴油发电机废气经水喷淋处理后由 12m 排气筒高空排放	备用柴油发电机废气经水喷淋处理后由 30m 排气筒高空排放	备用柴油发电机废气经水喷淋处理后由 30m 排气筒高空排放	较扩建前备用柴油发电机位置及排气筒高度变化

			废水处理设施废气	污水处理站废气经密闭收集后通过生物滤池处理后高空排放	无组织，生物滤池停用	污水处理站废气经密闭收集后通过活性炭吸附装置（前置除湿过滤棉）处理达标后由 25m 排气筒 DA001 高空排放。	污水处理站废气经密闭收集后通过活性炭吸附装置（前置除湿过滤棉）处理达标后由 25 m 排气筒 DA001 高空排放。	对污水处理站废气治理设施进行升级改造，由无组织变为有组织
			消毒废气	未分析	通过加强管理，以无组织形式排放	通过加强管理，以无组织形式排放	通过加强管理，以无组织形式排放	依托现有，增加酒精用量，增加消毒废气，无组织排放
			医疗垃圾房、生活垃圾房恶臭废气	未分析	通过加强管理，以无组织形式排放	通过加强管理，以无组织形式排放	通过加强管理，以无组织形式排放	拆除新建，位置布局变化，功能不变
			机动车废气	未分析	通过加强管理，以无组织形式排放	通过加强管理，以无组织形式排放	通过加强管理，以无组织形式排放	新建立体车库和架空车库、依托现有，增加车辆数量

			一般工业固废	收集暂存于一般固废仓(面积10平方米)后交有一般工业固废处理能力的单位处理	收集暂存于一般固废仓(面积10平方米)后交有一般工业固废处理能力的单位处理	扩建部分一般固废收集暂存于现有一般固废仓(面积10平方米)后交有一般工业固废处理能力的单位处理	收集暂存于现有一般固废仓(面积10平方米)后交有一般工业固废处理能力的单位处理	不变
		固废	危险废物	危废、医疗废物收集暂存于现有危废仓(医疗垃圾房,面积12平方米)后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。	危废收集暂存于现有危废仓后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。医疗废物转运给中山市名城名德环保有限公司转运处理。	本次扩建内容,拆除原有医疗垃圾房,另选址C栋东侧新建面积为22平方米的单层建筑为医疗垃圾房,扩建后危废及医疗垃圾收集暂存于医疗垃圾房后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。	本次扩建内容,拆除原有医疗垃圾房,另选址C栋东侧新建面积为22平方米的单层建筑为医疗垃圾房,扩建后危废及医疗垃圾收集暂存于医疗垃圾房后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。	拆除新建,(面积22平方米)位置布局变化,功能不变
			生活垃圾	生活垃圾交环卫部门清理运走处理(生活垃圾房,面积15平方米)	生活垃圾交环卫部门清理运走处理	本次扩建内容,拆除原有生活垃圾房,另选址院D栋旁院区东南角,新建面积为35平方米的单层建筑为生活垃圾房,生活垃圾交环卫部门清理运走处理	本次扩建内容,拆除原有生活垃圾房,另选址院D栋旁院区东南角,新建面积为35平方米的单层建筑为生活垃圾房,生活垃圾交环卫部门清理运走处	拆除新建,(面积35平方米)位置布局变化,功能不变

						理	
	噪声	生产设备、辅助设备	自然衰减、减振、隔声降噪	自然衰减、减振、隔声降噪	自然衰减、减振、隔声降噪	自然衰减、减振、隔声降噪	/

## 2、主要产品及产能

表6 项目扩建前后产品及产量情况一览表

序号	产品名称	扩建前	扩建后	扩建前后产量变化
		环评登记		
1	住院床位	19 张床位	50 张床位	+31 张床位

## 3、主要原辅材料及用量

项目扩建前原材料用量见下表7

表7 项目扩建前原辅材料使用情况一览表

类别	名称	物态及包装规格	年用量	最大储存量	是否属于环境风险物质	临界量(t)	备注
消毒试剂	酒精(75%)	液体, 100ml/瓶	2396 瓶	200 瓶	是	500	/
	泡腾消毒片	固体, 100 片/瓶	620 瓶	50 瓶	否	/	/
补牙专用	氧化钙糊剂	固体(膏状), 2.5g/支一盒2支	296 盒(592 支)	50 盒	否	/	/
	次氯酸钠溶液(1%)	液体, 250ml 瓶	1129 瓶	10 瓶	否	/	/
医疗原料	40L 氧气	气体, 钢瓶, 40L 瓶	772 瓶	40 瓶	否	/	/
	2-4L 氧气	气体, 钢瓶, 2-4L 瓶	12 瓶	2 瓶	否	/	/
	无水乙醇	液体, 500ml/瓶	55 瓶	10 瓶	是	500	/

	碘伏	液体, 500ml/瓶	72 瓶	10 瓶	否	/	/
	安尔碘	液体, 60ml/瓶	1450 瓶	100 瓶	否	/	/
污水处理站用药剂	工业盐	固体, 50kg/袋	0.4t	0.05t	否	/	/
	次氯酸钠	固体, 25kg/袋	0.5t	0.05t	是	5	/
辅助	柴油	液体, 25kg/桶	8t	0.025t	是	2500	/
检验试剂盒	RhD (IgM) 血型定型试剂盒、白蛋白测定试剂盒、丙氨酸氨基转移酶测定试剂盒、丙型肝炎病毒抗体检测试剂盒、低密度脂蛋白胆固醇测定试剂盒、甘油三酯测定试剂盒、高密度脂蛋白胆固醇测定试剂盒、活化部分凝血活酶时间测定试剂盒、肌酐测定试剂盒、抗体筛选红细胞试剂盒、梅毒螺旋体抗体检测试剂盒、尿素测定试剂盒、尿酸测定试剂盒(尿酸酶法)、凝聚胺介质试剂、凝血酶时间检测试剂盒、凝血酶原时间测定试剂盒、葡萄糖测定试剂盒、人 AB0 血型反定型用红细胞试剂盒、人类免疫缺陷病毒抗原抗体检测试剂盒、天门冬氨酸氨基转移酶测定试剂盒、纤维蛋白原检测试剂盒、乙型肝炎病毒 e 抗体、抗原测定试剂盒、乙型肝炎病毒表面抗体、抗原测定试剂盒、直接胆红素测定试剂盒、总胆固醇测定试剂盒、乙型肝炎病毒核心抗体测定试剂盒、总胆红素测定试剂盒、总蛋白测定试剂盒、抗 A、抗 B 血型定型试剂、血细胞分析用溶血剂(不含氰化物)				否	/	/

扩建前原辅材料理化性质:

①乙醇: 俗称酒精、火酒, 是醇类化合物的一种, 化学式为  $C_2H_6O$ 。熔点:  $-114.1^{\circ}C$ 、沸点:  $78.3^{\circ}C$ 、易挥发, 急性毒性 (LD50): 口服 (大鼠) 约  $6200\text{ mg/kg}$ 。乙醇燃烧性很好, 是常用的燃料、溶剂和消毒剂等, 在有机合成中应用广泛。乙醇在常温常压下是一种易挥发的无色透明液体, 毒性较低, 可以与水以任意比互溶, 溶液具有酒香味, 略带刺激性, 也可与多数有机溶剂混溶。乙醇蒸汽与空气混合可以形成爆炸性混合物。乙醇是一种基本有机化工原料, 也用作有机溶剂、制饮料酒以及食品工业。乙醇可用于制造醋酸、饮料、香精、染料、燃料等, 医疗上常用体积分数为 70%~75% 的乙醇作消毒剂 (相对密度约  $0.79\text{g/cm}^3$ ), 无水乙醇相对密度约  $0.789\text{--}0.793\text{g/cm}^3$ , 用于口腔治疗。乙醇在化学工业、医疗卫生、食品工业、农业生产等领域都有广泛的用途。

②碘伏: 碘伏是单质碘与聚乙烯吡咯烷酮的不定型结合物。沸点:  $100^{\circ}C$ , 不燃, 挥发性: 碘具有一定的挥发性, 常温下可缓慢升华, 但被 PVP 络合后挥发性降低。毒性: LD50 (大鼠经口)  $>10000\text{ mg/kg}$  (低毒)。对皮肤和黏膜基本无刺激, 但高浓度碘伏可能引起局部刺激。误服大量可引起消化道灼伤。聚乙烯吡咯烷酮可溶解分散 9%~12% 的碘, 此时呈现紫黑色液体。但医用碘伏通常浓度较低 (1% 或以下), 呈现浅棕色。碘伏具有广谱杀菌作用, 可杀灭细菌繁殖体、真菌、原虫和部分病毒。在医疗上用作杀菌消毒剂, 可用于皮肤、粘膜的消毒, 也可处理烫伤、

治疗滴虫性阴道炎、霉菌性阴道炎、皮肤霉菌感染等。也可用于手术前和其它皮肤的消毒、各种注射部位皮肤消毒、器械浸泡消毒以及阴道手术前消毒等。

③安尔碘：通常为碘、聚维酮（或其它表面活性剂）及适量乙醇。沸点：78℃-100℃，闪点：约 13~16℃（因含乙醇，易燃）；毒性：含乙醇和碘，对皮肤黏膜有轻微刺激性，避免接触眼睛和伤口内部。误服可能引起乙醇中毒和碘刺激。与普通碘伏相比，乙醇含量更高，更易挥发。外观性状：红棕色或深棕色液体，有碘和乙醇的气味，能与水混溶。是一种皮肤消毒剂，兼有游离碘和乙醇的双重杀菌作用，干燥速度快，着色浅。对皮肤粘膜有轻微刺激性。需避光、密封、阴凉处保存。

④消毒片：以三氯异氰尿酸为主，有效氯含量通常为每片 460-580mg，熔点：225~230℃（分解），分解前无沸点，不燃，消毒片为固体，无挥发。毒性：LD50（大鼠经口）约 750~1670 mg/kg（中毒）。粉尘对呼吸道、眼睛有刺激性。其水溶液（有效氯）有腐蚀性和致敏性。外观性状：白色或类白色片剂，在常温（20℃±5℃）水中能迅速崩解，完全溶解时间一般不超过 5 分钟，溶液基本澄清，溶于水后的 pH 值范围通常在 7.0-7.5 左右，性质稳定，便于储存和运输，其水溶液具有强氧化性，能杀灭肠道致病菌、化脓性球菌、细菌芽孢和病毒。通常用于医院日常消毒。

⑤氧气：主要成分：氧气（O<sub>2</sub>），分子量：31.999，性状：无色、无味、无臭的气体。熔点：-218.8℃、沸点：-183.0 摄氏度，气体极易扩散。无毒，但长时间吸入高浓度氧（>50%）可引起氧中毒，损伤肺组织。在高压下可液化于钢瓶中。按照国家标准，氧含量应不低于 99.5%（体积分数），水分含量极低，要求其露点不高于-43℃，强助燃剂，与可燃气体（如乙炔、甲烷等）按一定比例混合能形成爆炸性混合物。性质稳定，微溶于水。

⑥次氯酸钠（1%）：次氯酸钠（NaClO），外观性状：微黄色或黄色澄明液体，有类似氯气的气味，熔点：约 -6℃ 至 -29℃，沸点：约 102.2℃ - 111℃，相对密度（水=1）约为 1.10 - 1.25g/cm<sup>3</sup>，易溶于水，不稳定，遇光、受热、或遇酸即分解。其水溶液呈强碱性（pH 12-13）。具有强氧化性和腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性。1%医用次氯酸钠溶液（250ml/瓶）为强碱性、强氧化性液体，具有刺激性气味，见光受热易分解，需避光阴凉密封储存，严禁与酸类物质混用以防产生有毒氯气。

⑦氧化钙糊剂：不挥发，不易燃。膏状，牙科医用氢氧化钙糊剂是一种以强碱性（pH 9-12）为关键特性的口腔科材料，具有抗菌、中和炎症毒素及诱导硬组织修复的能力，广泛用于盖髓、根管消毒及根尖诱导等治疗中。其具体配方多样，有双组分调和型和单组分注射型等不同剂型以满足不同临床需求。

⑧次氯酸钠固体：分子式 NaClO，微黄色粉末，溶于水，密度 1.1g/cm<sup>3</sup>，熔点-6℃，沸点 102.2℃，毒性 LD505800mg/kg（小鼠经口）。项目使用次氯酸钠作为废水消毒剂，主要用于污水处理站的消毒过程，次氯酸钠是水处理常见的消毒剂，仅在酸性条件下会发生反应的情况下产生氯气。本项目原材料不含酸，检验过程使用试剂盒，不使用酸性物质，污水处理站也不使用酸作为污水处理药剂，故在污水处理站的消毒过程中无氯气产生。

⑨柴油：密度相对较轻的一类柴油。通常指 180~370℃馏分。挥发性较低（相比汽油），但

长期暴露仍会挥发产生油雾。毒性：LD50（大鼠经口）>5,000 mg/kg（低毒）。一般由天然石油的直馏柴油与二次加工柴油掺合而得。有时也掺入一部分裂化产物。与重柴油相比，质量要求较严，十六烷值较高，粘度较小，凝固点和含硫量较低。

表 8 扩建项目主要原辅材料消耗一览表

类别	名称	物态及包装规格	年用量	最大储存量	是否属于环境风险物质	临界量(t)	备注
消毒试剂	酒精（75%）	液体，100ml/瓶	1230 瓶	100 瓶	是	500	/
	泡腾消毒片	固体，100片/瓶	320 瓶	40 瓶	否	/	/
医疗原料	40L 氧气	气体，钢瓶，40L 瓶	1500 瓶	60 瓶	否	/	/
	2-4L 氧气	气体，钢瓶，2-4L 瓶	10 瓶	2 瓶	否	/	/
	无水乙醇	液体，500ml/瓶	20 瓶	5 瓶	是	500	/
	碘伏	液体，500ml/瓶	72 瓶	10 瓶	否	/	/
	安尔碘	液体，60ml/瓶	1050 瓶	100 瓶	否	/	/
污水处理站用药剂	工业盐	固体，50kg/袋	0.2t	0.05t	否	/	/
	氧化钙	固体，25kg/袋	0.2t	0.025t	否	/	/
	次氯酸钠	固体，50kg/袋	0.5t	0.05t	是	5	/
	聚丙烯酰胺	固体，25kg/袋	0.15t	0.05t	否	/	/

①乙醇：俗称酒精、火酒，是醇类化合物的一种，化学式为 C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O。熔点：-114.1℃、沸点：78.3℃、易挥发，急性毒性（LD50）：口服（大鼠）约 6200 mg/kg。乙醇燃烧性很好，是常用的燃料、溶剂和消毒剂等，在有机合成中应用广泛。乙醇在常温常压下是一种易挥发的无色透明液体，毒性较低，可以与水以任意比互溶，溶液具有酒香味，略带刺激性，也可与多数有机溶剂混溶。乙醇蒸汽与空气混合可以形成爆炸性混合物。乙醇是一种基本有机化工原料，也用作有机溶剂、制饮料酒以及食品工业。乙醇可用于制造醋酸、饮料、香精、染料、燃料等，医疗上常用体积分数为 70%~75%的乙醇作消毒剂（相对密度约 0.79g/cm<sup>3</sup>），无水乙醇相对密度约 0.789-0.793g/cm<sup>3</sup>，用于口腔治疗。乙醇在化学工业、医疗卫生、食品工业、农业生产等领域都有广泛的用途。

②碘伏：碘伏是单质碘与聚乙烯吡咯烷酮的不定型结合物。沸点：100℃，不燃，挥发性：碘具有一定的挥发性，常温下可缓慢升华，但被 PVP 络合后挥发性降低。毒性：LD50（大鼠经口）>10000 mg/kg（低毒）。对皮肤和黏膜基本无刺激，但高浓度碘伏可能引起局部刺激。误服大量可引起消化道灼伤。聚乙烯吡咯烷酮可溶解分散 9%~12%的碘，此时呈现紫黑色液体。但医

用碘伏通常浓度较低（1%或以下），呈现浅棕色。碘伏具有广谱杀菌作用，可杀灭细菌繁殖体、真菌、原虫和部分病毒。在医疗上用作杀菌消毒剂，可用于皮肤、粘膜的消毒，也可处理烫伤、治疗滴虫性阴道炎、霉菌性阴道炎、皮肤霉菌感染等。也可用于手术前和其它皮肤的消毒、各种注射部位皮肤消毒、器械浸泡消毒以及阴道手术前消毒等。

③安尔碘：通常为碘、聚维酮（或其它表面活性剂）及适量乙醇。沸点：78℃-100℃，闪点：约 13~16℃（因含乙醇，易燃）；毒性：含乙醇和碘，对皮肤黏膜有轻微刺激性，避免接触眼睛和伤口内部。误服可能引起乙醇中毒和碘刺激。与普通碘伏相比，乙醇含量更高，更易挥发。外观性状：红棕色或深棕色液体，有碘和乙醇的气味，能与水混溶。是一种皮肤消毒剂，兼有游离碘和乙醇的双重杀菌作用，干燥速度快，着色浅。对皮肤黏膜有轻微刺激性。需避光、密封、阴凉处保存。

④泡腾消毒片：以三氯异氰尿酸为主，有效氯含量通常为每片 460-580mg，熔点：225~230℃（分解），分解前无沸点，不燃，消毒片为固体，无挥发。毒性：LD<sub>50</sub>（大鼠经口）约 750~1670 mg/kg（中毒）。粉尘对呼吸道、眼睛有刺激性。其水溶液（有效氯）有腐蚀性和致敏性。外观性状：白色或类白色片剂，在常温（20℃±5℃）水中能迅速崩解，完全溶解时间一般不超过 5 分钟，溶液基本澄清，溶于水后的 pH 值范围通常在 7.0-7.5 左右，性质稳定，便于储存和运输，其水溶液具有强氧化性，能杀灭肠道致病菌、化脓性球菌、细菌芽孢和病毒。通常用于医院日常消毒。

⑤氧气：主要成分：氧气（O<sub>2</sub>），分子量：31.999，性状：无色、无味、无臭的气体。熔点：-218.8℃、沸点：-183.0 摄氏度，气体极易扩散。无毒，但长时间吸入高浓度氧（>50%）可引起氧中毒，损伤肺组织。在高压下可液化于钢瓶中。按照国家标准，氧含量应不低于 99.5%（体积分数），水分含量极低，要求其露点不高于-43℃，强助燃剂，与可燃气体（如乙炔、甲烷等）按一定比例混合能形成爆炸性混合物。性质稳定，微溶于水。

⑥氧化钙：分子式 CaO，白色粉末，有吸湿性，密度 3.35g/cm<sup>3</sup>，熔点 2572℃，沸点 2850℃。

⑦聚丙烯酰胺：絮凝剂（聚丙烯酰胺）为水溶性高分子聚合物，不溶于大多数有机溶剂，具有良好的絮凝性，可以降低液体之间的摩擦阻力，按离子特性分可分为非离子、阴离子、阳离子和两性型四种类型。水处理中作助凝剂、絮凝剂、污泥脱水剂。

⑧次氯酸钠固体：分子式 NaClO，微黄色粉末，溶于水，密度 1.1g/cm<sup>3</sup>，熔点-6℃，沸点 102.2℃，毒性 LD<sub>50</sub>5800mg/kg（小鼠经口）。项目使用次氯酸钠作为废水消毒剂，主要用于污水处理站的消毒过程，次氯酸钠是水处理常见的消毒剂，仅在酸性条件下会发生反应的情况下产生氯气。本项目原材料不含酸，检验过程使用试剂盒，不使用酸性物质，污水处理站也不使用酸作为污水处理药剂，故在污水处理站的消毒过程中无氯气产生。

表 9 扩建前后项目主要原辅材料消耗一览表

名称	扩建前年用量	扩建项目年用量	扩建后	扩建前后增减量 (本次扩建)
酒精 (75%)	2396 瓶	1230 瓶	3626 瓶	+1230 瓶
无水乙醇	55 瓶	20 瓶	75 瓶	+20 瓶
碘伏	72 瓶	72 瓶	144 瓶	+72 瓶
安尔碘	1450 瓶	1050 瓶	2500 瓶	+1050 瓶
泡腾消毒片	620 瓶	320 瓶	940 瓶	+320 瓶
氧化钙糊剂	296 盒 (592 支)	0 盒	296 盒 (592 支)	+0 盒
次氯酸钠溶液 (1%)	1129 瓶	0 瓶	1129 瓶	+0 瓶
40L 氧气	772 瓶	1500 瓶	2272 瓶	+1500 瓶
2-4L 氧气	12 瓶	10 瓶	22 瓶	+10 瓶
工业盐	0.4t	0.2t	0.6t	+0.2t
次氯酸钠	0.5t	0.5t	1t	+0.5t
氧化钙	0t	0.2t	0.2t	+0.2t
聚丙烯酰胺	0t	0.15t	0.15	+0.15t
柴油	8t	0t	8t	+0t

表 10 扩建后项目主要原辅材料理化性质一览表

序号	原辅材料名称	理化性质
1	酒精、无水乙醇 75%	又名乙醇，分子式 C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O，熔点：-114.1℃、沸点：78.3℃、易挥发，急性毒性 (LD <sub>50</sub> )：口服 (大鼠) 约 6200 mg/kg。乙醇在常温常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用；具有特殊香味，并略带刺激；微甘，并伴有刺激的辛辣滋味。项目消毒使用的是 75%酒精溶液，无色透明液体，密度 0.79g/c m <sup>3</sup> ，闪点 16℃，沸点 78℃，能与水混溶。主要成分为乙醇 75%、水 5%，无水乙醇：乙醇含量 100%。
2	碘伏	碘伏是单质碘与聚乙烯吡咯烷酮的不定型结合物。沸点：100℃，不燃，挥发性：碘具有一定的挥发性，常温下可缓慢升华，但被 PVP 络合后挥发性降低。毒性：LD <sub>50</sub> (大鼠经口) >10000 mg/kg (低毒)。对皮肤和黏膜基本无刺激，但高浓度碘伏可能引起局部刺激。误服大量可引起消化道灼伤。聚乙烯吡咯烷酮可溶解分散 9%~12%的碘，此时呈现紫黑色液体。但医用碘伏通常浓度较低 (1%或以下)，呈现

		浅棕色。碘伏具有广谱杀菌作用，可杀灭细菌繁殖体、真菌、原虫和部分病毒。在医疗上用作杀菌消毒剂，可用于皮肤、粘膜的消毒，也可处理烫伤、治疗滴虫性阴道炎、霉菌性阴道炎、皮肤霉菌感染等。也可用于手术前和其它皮肤的消毒、各种注射部位皮肤消毒、器械浸泡消毒以及阴道手术前消毒等。
3	安尔碘	通常为碘、聚维酮（或其它表面活性剂）及适量乙醇。沸点：78℃-100℃，闪点：约 13~16℃（因含乙醇，易燃）；毒性：含乙醇和碘，对皮肤黏膜有轻微刺激性，避免接触眼睛和伤口内部。误服可能引起乙醇中毒和碘刺激。与普通碘伏相比，乙醇含量更高，更易挥发。外观性状：红棕色或深棕色液体，有碘和乙醇的气味，能与水混溶。是一种皮肤消毒剂，兼有游离碘和乙醇的双重杀菌作用，干燥速度快，着色浅。对皮肤黏膜有轻微刺激性。需避光、密封、阴凉处保存。
4	泡腾消毒片	以三氯异氰尿酸为主，有效氯含量通常为每片 460-580mg，熔点：225~230℃（分解），分解前无沸点，不燃，消毒片为固体，无挥发。毒性：LD50（大鼠经口）约 750~1670 mg/kg（中毒）。外观性状：白色或类白色片剂，在常温（20℃±5℃）水中能迅速崩解，完全溶解时间一般不超过 5 分钟，溶液基本澄清，溶于水后的 pH 值范围通常在 7.0-7.5 左右，性质稳定，便于储存和运输，其水溶液具有强氧化性，能杀灭肠道致病菌、化脓性球菌、细菌芽孢和病毒。通常用于医院日常消毒。
5	氧气	主要成分：氧气（O <sub>2</sub> ），分子量：31.999，性状：无色、无味、无臭的气体。熔点：-218.8℃、沸点：-183.0 摄氏度，气体极易扩散。无毒，但长时间吸入高浓度氧（>50%）可引起氧中毒，损伤肺组织。在高压下可液化于钢瓶中。按照国家标准，氧含量应不低于 99.5%（体积分数），水分含量极低，要求其露点不高于-43℃，强助燃剂，与可燃气体（如乙炔、甲烷等）按一定比例混合能形成爆炸性混合物。性质稳定，微溶于水。
6	次氯酸钠（1%）	主要成分：次氯酸钠（NaClO），外观性状：微黄色或黄色澄明液体，有类似氯气的气味，熔点：约 -6℃ 至 -29℃，沸点：约 102.2℃ - 111℃，相对密度（水=1）约为 1.10 - 1.25g/cm <sup>3</sup> ，易溶于水，不稳定，遇光、受热、或遇酸即分解。其水溶液呈强碱性（pH 12-13）。具有强氧化性和腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性。1%医用次氯酸钠溶液（250ml/瓶）为强碱性、强氧化性液体，具有刺激性气味，见光受热易分解，需避光阴凉密封储存，严禁与酸类物质混用以防产生有毒氯气。

7	氧化钙糊剂	膏状，不挥发，不易燃。牙科医用氢氧化钙糊剂是一种以强碱性（pH 9-12）为关键特性的口腔科材料，具有抗菌、中和炎症毒素及诱导硬组织修复的能力，广泛用于盖髓、根管消毒及根尖诱导等治疗中。其具体配方多样，有双组分调和型和单组分注射型等不同剂型以满足不同临床需求。
8	工业盐	分子式为 NaCl，白色或微黄色、无色透明的立方体结晶或结晶粉末，无臭，味咸。纯氯化钠吸湿性弱，但工业盐中含有的氯化镁、氯化钙等杂质易吸收空气中的水分，导致盐受潮结块，化学性质稳定，但在储存时应避免与酸类及强氧化剂混放。
9	氧化钙	氧化钙：分子式 CaO，白色粉末，有吸湿性，密度 3.35g/cm <sup>3</sup> ，熔点 2572℃，沸点 2850℃。
10	聚丙烯酰胺	絮凝剂（聚丙烯酰胺）为水溶性高分子聚合物，不溶于大多数有机溶剂，具有良好的絮凝性，可以降低液体之间的摩擦阻力，按离子特性分可分为非离子、阴离子、阳离子和两性型四种类型。水处理中作助凝剂、絮凝剂、污泥脱水剂。
11	次氯酸钠（固体）	分子式 NaClO，微黄色粉末，溶于水，密度 1.1g/cm <sup>3</sup> ，熔点-6℃，沸点 102.2℃，毒性 LD <sub>50</sub> 5800mg/kg（小鼠经口）。项目使用次氯酸钠作为废水消毒剂，主要用于污水处理站的消毒过程，次氯酸钠是水处理常见的消毒剂，仅在酸性条件下会发生反应的情况下产生氯气。本项目原材料不含酸，检验过程使用试剂盒，不使用酸性物质，污水处理站也不使用酸作为污水处理药剂，故在污水处理站的消毒过程中无氯气产生。
12	轻柴油	密度相对较轻的一类柴油。通常指 180~370℃馏分。挥发性较低（相比汽油），但长期暴露仍会挥发产生油雾。毒性：LD <sub>50</sub> （大鼠经口）>5,000 mg/kg（低毒）。一般由天然石油的直馏柴油与二次加工柴油掺合而得。有时也掺入一部分裂化产物。与重柴油相比，质量要求较严，十六烷值较高，粘度较小，凝固点和含硫量较低。

注：口腔采用氧化钙糊剂，不使用含汞药剂、不产生含汞废物。同时不设置洗衣房、外包清洗。牙科器具不设置消毒间，外发消毒。不设锅炉，热水及饮用水系统采用中央空调热泵机组（设于天面）及电热水器供应。

#### 4、主要生产设备

项目扩建前后主要生产设备见下表

表 11 项目扩建前后主要生产设备一览表

序号	所在楼栋	设备名称	型号和规格	数量				备注
				扩建前 (台)	本次扩 建(台)	扩建后 (台)	增减量 (台)	

1	A 栋 1 层	根管显微镜	OMS1800 、 OMS2380	4	0	4	+0	/
		牙科 CT (放射性设备)	NewTom VGi	1	0	1	+0	
		牙片机(放射性设备)	FOCUS	1	0	1	+0	
		全景机(放射性设备)	OPHOP HOS XG 3D ready	1	0	1	+0	
		牙椅	A-dec200	5	0	5	+0	
		纯水制备系统	/	1	0	1	+0	辅助设备
	A 栋 2 层	根管显微镜	OMS1800 、 OMS2380	2	0	2	+0	空气净化消毒机原登记表漏报, 现本环评予以补充申报, 纳入本次扩建
		牙科扫描板 (放射性设备)	DXR-50/S can eXam Plus	1	0	1	+0	
		牙片机(放射性设备)	INTR	1	0	1	+0	
		空气净化消毒机	KJF-800	8	0	8	+0	
		牙椅	V5000、乐菲、E9-C	21	0	21	+0	
	A 栋 3 层	根管显微镜	OMS2380 、 OMS2360 、 OMS2350 、 OMS1800 、四合一模块、 OPMI PROergo、 SM620 (标配版、中配版)	24	0	24	+0	
		空气净化消毒机	KJF-800、 YKX.P-B- 600V 型	4	0	4	+0	
		牙椅	S90、 A-dec200 、S30、 A-dec 200、乐菲、E9-C、 V5000	28	0	28	+0	
	A 栋 4 层	根管显微镜	OMS1800 、 OMS2380	2	0	2	+0	/
		牙椅	乐菲	5	0	5	+0	

2	A栋 5层	空气净化消毒机	E9-C KJF-800、 KJF-600	3	0	3	+0	空气净化消毒机原登记 表漏报，现本环评予以 补充申报，纳入本次扩 建
		牙椅	V5000、 A-dec200 、E9-C、 FLT-500( A12)	10	0	10	+0	
	B栋 1层	根管显微镜	OMS2380	1	0	1	+0	空气净化消毒机原登 记表漏报，现本环评 予以补充申报，纳入 本次扩建
		空气净化消毒机	KJF-800	1	0	1	+0	
		牙椅	SP18、 V6000	11	0	11	+0	
	B栋 2层	空气净化消毒机	KJF-800	1	0	1	+0	
		牙椅	A-dec200	14	0	14	+0	
	B栋 3层	根管显微镜	OMS2380	1	0	1	+0	
		空气净化消毒机	KJF-600	2	0	2	+0	
		牙椅	A-dec200 、乐菲、 E9-C	17	0	17	+0	
	B栋 4层	根管显微镜	OMS2380	1	0	1	+0	
		口腔颌面锥形束计算机体层摄影设备	ORTHOP HOS XG 3D Ceph	1	0	1	+0	
		空气净化消毒机	KJF-600	3	0	3	+0	
		牙椅	A-dec200	11	0	11	+0	
	B栋 5层	根管显微镜	OMS2350 、 OMS2360 、 OMS2380	6	0	6	+0	
		牙片机(放射性设备)	RAY68(M )	1	0	1	+0	
		扫描版(放射性设备)	DXR-50	1	0	1	+0	
		空气净化消毒机	KJF-800	3	0	3	+0	
		牙椅	A-dec500 、PUMA	12	0	12	+0	

				ELI A					
3	C 栋 1 层	标本离心机	BL-5A	1	0	1	+0	扩建后 C1 栋使用功能变化为门诊用房, 检验室设备迁建至 D 栋二层, 显微镜原登记表漏报, 现本环评予以补充申报, 纳入本次扩建	
		全自动血细胞分析仪	XPEN91	1	0	1	+0		
		全自动凝血分析仪	H2600	1	0	1	+0		
		全自动化学发光免疫分析仪	i820	1	0	1	+0		
		全自动生化分析仪	C1000	1	0	1	+0		
		全自动血型分析仪	Blozer72	1	0	1	+0		
		尿液分析仪	Mejer-700 I 型	1	0	1	+0		
		全自动粪便分析仪	KRJ/FJ4-3 T	1	0	1	+0		
		血气分析仪	i15A	1	0	1	+0		
		显微镜	BMC100	1	0	1	+0		
		生物安全柜	BSC-1100	1	0	1	+0		
		备用柴油发电机	800kW	1	0	1	+0		扩建后位置变化, 迁移至 D 栋
4	C 栋 2 层	根管显微镜	OMS3200	1	0	1	+0	根管显微镜原登记表漏报, 现本环评予以补充申报, 纳入本次扩建	
		手术床(医用电动床)	XHT-C	1	0	1	+0		
5	C 栋 3 层	手动病床	B-11	19	0	-19	-19	扩建后装改造为治疗用房,	
		床单位消毒器	CBR.D 型	1	0	1	+0		

									设备搬迁至D栋三层
6	D栋 2层	麻醉监护仪	/	0	1	1	+1	配套麻醉机使用	
		麻醉废气排放回收系统	/	0	1	1	+1		
		麻醉TCI泵	/	0	1	1	+1		
		BIS麻醉深度监测仪	/	0	1	1	+1		
		可视喉镜	/	0	1	1	+1	手术室	
		心电监护仪	/	0	1	1	+1		
		医用暖风机	/	0	1	1	+1		
		负极板回路垫	/	0	1	1	+1		
		电动气压止血仪	/	0	1	1	+1		
		输液加温仪	/	0	1	1	+1		
		负压吸引器	/	0	1	1	+1		
		智能采血秤	/	0	1	1	+1		
		病床	/	19(为C栋病房搬迁)	31(张)	50(张)	+31(张)	病房使用	
		床单位臭氧消毒机	/	0	15	15	+15		
		治疗车	/	0	10	10	+10		
		心电监护仪	/	0	5	5	+5		
		电子微量注射泵	/	0	10	10	+10		
牙科无油空压机	/	0	1	1	+1	/			
牙科电动抽吸机	/	0	8	8	+8	/			
7	D栋	纯水设备	/	1	0	1	+0	辅助设备,此套纯水设备由原水处理房迁移至D栋	
8	/	废水治理设施	/	1套	0套	1套	+0套	辅助	

9	/	废气治理设施	/	1套	1套	2套	+1套	/
10	登记表中牙椅登记数量为150台，院方现有实际牙椅数量为134台，16张牙椅未建设，未建设的16张牙椅本次扩建不再进行申报。							

备注：①以上设备不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类，符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》要求。②医学影像科及其相关设备、放射性设备会产生放射性污染，需另行环评，本次仅列明医学影像科及其相关设备、放射性设备情况，不进行产排污及环境影响分析。现有放射性设备已进行环境影响登记，项目名称为中山市口腔医院医用射线装置应用项目，登记编号为202444200100000004。

### 5、人员及生产制度

本项目扩建前有医务人员、住院人员、会诊/培训人员合计约347人，年门诊量约20万人即548人/天。全年工作365天，工作时间8h/班，3班制；扩建项目增加医务人员10人，会诊/培训人员30人，住院人员31人，合计约71人，项目人员均不在院内食宿。扩建后合计人员418人。全年工作365天，工作时间8h/班，3班制。

表12 扩建前后劳动定员及工作制度一览表

项目	扩建前	扩建后	增减量	备注
人员（医务人员、会诊/培训人员）	328人	368人	+40人	/
门诊量	548人/天	548人/天	不变	本次扩建仅涉及门诊部装修改造及新建D栋综合楼（不涉及门诊）
住院人员	19人	50人	+31人	增加床位
合计	347人	418人	+71人	/
日工作时间	24小时	24小时	不变	
年工作时间	365天	365天	不变	

### 6、给排水情况

#### （1）扩建前给排水情况

由于项目属于登记表项目，仅环评登记，未有产排污分析，本次环评补充核算产排污分析。

#### ①医疗用水（含生活用水）

根据《广东省用水定额》（DB44/T 1461.3-2021），医疗用水包括住院部、门诊部、洗衣房、办公、清洁、空调、食堂、自建锅炉、绿化及其他用水，不包括家属区、宿舍、幼儿园、招待所

等外供水量。该废水中除含有一般性污染物外，还含有一些特殊的污染物，如病原体（细菌、病毒、寄生虫卵）等。本项目不设洗衣房，采用洗衣外包服务。项目住院部设置床位 19 张，医院职工定员 328 人，门诊部每天预计接待病人 548 人，无单独的家属区、宿舍、幼儿园、招待所等。根据《广东省用水定额》（DB44/T 1461.3-2021）中表 A.1 服务业用水定额表，综合医院住院部综合用水系数为 600L/（床·d）（先进值）计，综合医院门诊部综合用水系数为 24L/次·人。综上，项目住院部用水量为 11.4t/d（4161t/a），门诊部用水量为 21.024t/d（7673.76t/a），医疗总用水量合计为 11834.76t/a。

其中，1）项目厂区绿化面积 1169.81 m<sup>2</sup>，根据《广东省用水定额》（DB44/T1461.3-2021）中表 A.1 服务业用水定额表市内园林绿化先进值为 0.7L/（m<sup>2</sup>·d），则绿化用水量为（298.9t/a）0.819t/d，绿化用水渗入土壤中，无外排废水。

2）中央空调为风冷模块机组，运行过程不消耗水。

项目核算医疗总用水量减去绿化用水后即住院部、门诊部、办公、清洁及其他用水，则医疗用水量为 11535.86t/a，产污系数按 0.9 计，则医疗废水（含生活污水）产生量为 10382.274t/a。根据《广东省用水定额》（DB44/T 1461.3-2021），医疗用水包括住院部、门诊部、洗衣房、办公、清洁、空调、食堂、自建锅炉、绿化及其他用水，上述医疗总用水量核算含绿化用水，绿化用水渗入土壤中，无外排废水。故核算医疗废水产生量考虑用总用水量减去绿化用水量是合理的。

医疗用水量含纯水制备系统用水，其中纯水制备系统用水每天所需的纯水量约为住院部、门诊部、办公、清洁及其他用水量的 8%（约 922.87t/a），纯水制备率 70%，则制备纯水用自来水为 1318.39t/a，产生浓水 395.52t/a。项目配备集中纯水制备系统，最高纯水制备量为 12t/h。纯水采用活性炭+RO 膜过滤方式制备，浓水用于冲厕。医疗废水经三级化粪池预处理后再经自建污水处理设施处理达标后经市政污水管网排至中山市珍家山污水处理厂达标后排放至石岐河。屋面及场地雨水通过雨水斗或雨水口收集后直接排入下水道，已进行雨污分流。

## ②备用柴油发电机废气处理用水

项目备用柴油发电机废气收集经水喷淋处理后排放，水喷淋水池有效体积 1m<sup>3</sup>，采取整池更换，半年更换 1 次，水喷淋废水产生量为 2t/a，每次使用过程每小时补充损耗水量 5%，预计年使用 48h，则补充损耗水量为 2.4t/a，用水量为 4.4t/a。年更换废水量 2t，排入自建污水处理设施处理达标后排放。

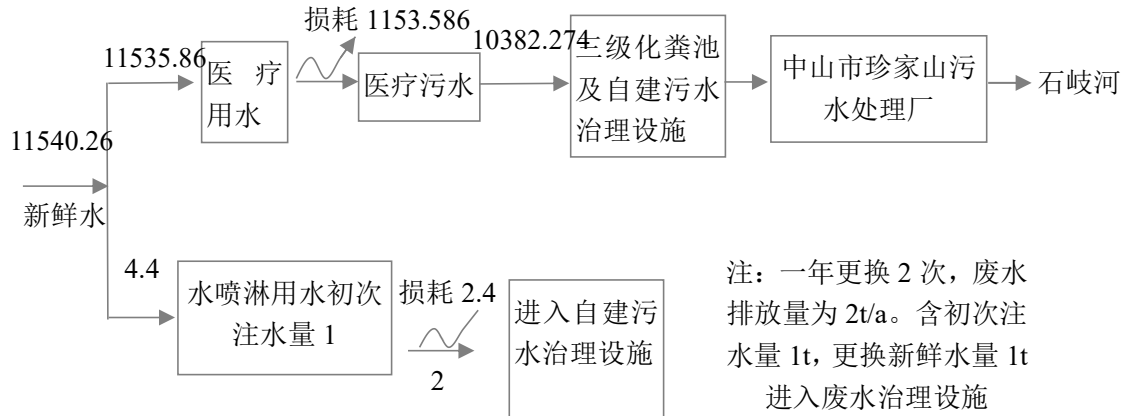


图 1 扩建前全厂水平衡图(单位: t/a)

(2) 扩建部分给排水情况

① 医疗用水（含生活用水）

项目增加人员 40 人，床位 31 张（即住院人员 31 人），根据《广东省用水定额》（DB44/T 1461.3-2021）中表 A.1 服务业用水定额表，综合医院住院部综合用水系数为 600L/（床·d）（先进值）计，综合医院门诊部综合用水系数为 24L/次·人。综上，项目住院部用水量为 18.6t/d（6789t/a），医务、会诊/培训人员用水参考门诊部用水量为 0.96t/d（350.4t/a），医疗用水量合计为 7139.4t/a。产污系数按 0.9 计，则医疗废水（含生活污水）产生量为 6425.46t/a（17.604t/d）。医疗废水经三级化粪池预处理后再经自建污水处理设施处理达标后经市政污水管网排至中山市珍家山污水处理厂达标后排放至石岐河。

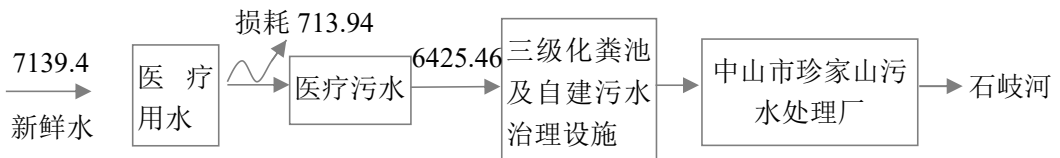


图 2 扩建项目全厂水平衡图(单位: t/a)

(3) 扩建后给排水情况

① 医疗用水（含生活用水）

项目扩建后全院定员人员 368 人，床位 50 张（即住院人员 50 人）、门诊量 548 人/天，根据《广东省用水定额》（DB44/T 1461.3-2021）中表 A.1 服务业用水定额表，综合医院住院部综合

用水系数为 600L/（床·d）（先进值）计，综合医院门诊部综合用水系数为 24L/次·人。综上，项目住院部用水量为 30t/d（10950t/a），门诊部用水量为 21.984t/d（8024.16t/a），扩建后全院总用水量合计为 18974.16t/a，项目总用水量减去绿化用水 298.9t/a，医疗用水量约为 18675.26t/a。产污系数按 0.9 计，则医疗废水（含生活污水）产生量为 16807.734t/a。废水经三级化粪池预处理后，经自建污水处理设施处理达标后经市政污水管网排至中山市珍家山污水处理厂达标后排放至石岐河。

### ②备用柴油发电机处理用水

项目备用柴油发电机废气收集经水喷淋处理后排放，水喷淋水池有效体积 1m<sup>3</sup>，采取整池更换，半年更换 1 次、水喷淋废水产生量为 2t/a，每次使用过程每小时补充损耗水量 5%，预计年使用 48h，则补充损耗水量为 2.4t/a，用水量为 4.4t/a。年更换废水量 2t，排入自建污水处理设施处理达标后排放。

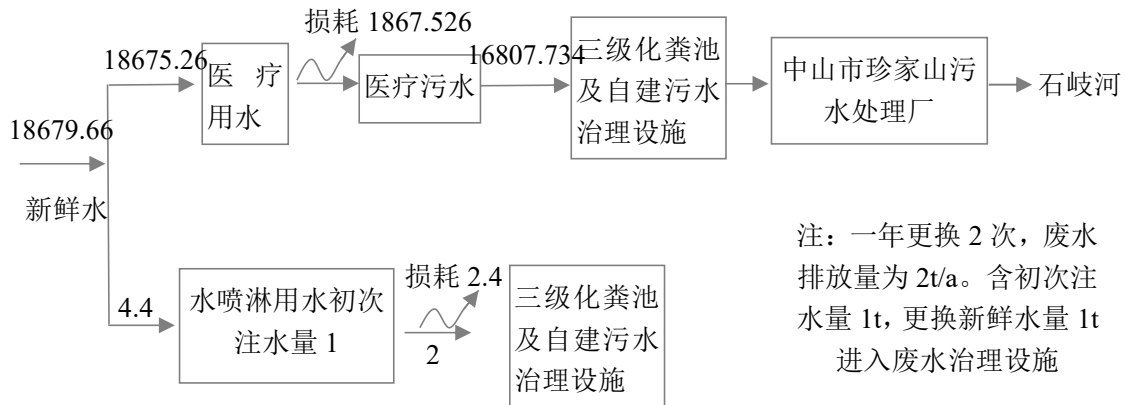


图 3 扩建后项目全厂水平衡图(单位: t/a)

## 7、能耗情况

项目主要能耗为电能，扩建前年用电量 100 万度，扩建项目预计年用电量 211.7 万度，扩建后预计年用电量 311.7 万度，由市政电网供给。

表 13 项目能耗一览表

序号	名称	能耗量			用途	来源
		扩建前 t/a	扩建后 t/a	增减量 t/a		
1	水	11535.86	18675.26	+7139.4	医疗用水	市政供水
		4.4	4.4	+0	水喷淋用水	
	合计	11540.26	18679.66	+7139.4	/	
2	电	100 万度/年	211.7 万度/年	+311.7 万度/年	生产、办公、生活	市政供电

## 8、平面布局情况

扩建后项目 A 栋为 5 层倒“U”形门诊楼，中间为 3 层大空间。1F 为口腔急诊科、收费处、X

光室、2F为牙周病科和X光室、3F为牙体牙髓病科和口腔预防保健科、4F为口腔显微治疗中心和口腔黏膜病科、5F为口腔颌面外科门诊和学术报告厅；B栋为5层门诊治疗楼，1F为儿童口腔科、2F为口腔正畸科、药房、收费处、3F为种植修复中心、4F为种植修复中心和X光室、5F为口腔特诊科；C栋为3层建筑，1F为门诊用房，2F为手术室，3F装修改造为治疗用房；D栋为5层综合楼，地下一层为消防水池及泵房、首层停车库及供应用房、夹层主要为医院档案、设备用房，二层为手术室、检验室、宣教中心、三层、四层为住院楼，五层为培训室，在B栋和D栋之间扩建连廊及医务教研用房和公共卫生间，共计3层。和D栋合建一处机械式立体停车库。

项目备用柴油发电机排气筒位于D栋楼顶，布设在楼栋中北部，远离距离项目所在地边界2m的环境保护目标仙湖社区一侧设置，排气筒到敏感点的距离为19m；废水治理设施废气设置于污水处理站东面，排气筒到敏感点的距离为7m，生活垃圾房设置于东南面，医疗垃圾房设置于C栋东侧，设置相对合理；高噪声设备为风机，一台设置在污水处理站内，距离最近敏感点约7m，将污水处理站风机设置在室内、安装减震垫、消声器、隔声罩，采取消声降噪、墙体隔声降噪措施，减轻对敏感点的影响。配变机组等设置位于D栋室内，中央空调置于项目楼层顶端并安装减震垫、消声器、隔声罩，另一台为备用柴油发电机废气处理风机，放置在D栋楼顶并安装减震垫、消声器、隔声罩，距离敏感点约19m，采取消声降噪等措施减轻对敏感点的影响，项目采取消声降噪、墙体隔声等处理措施后厂界噪声均能达标排放。项目平面布局相对合理。扩建后项目平面布局图见附图4-2。

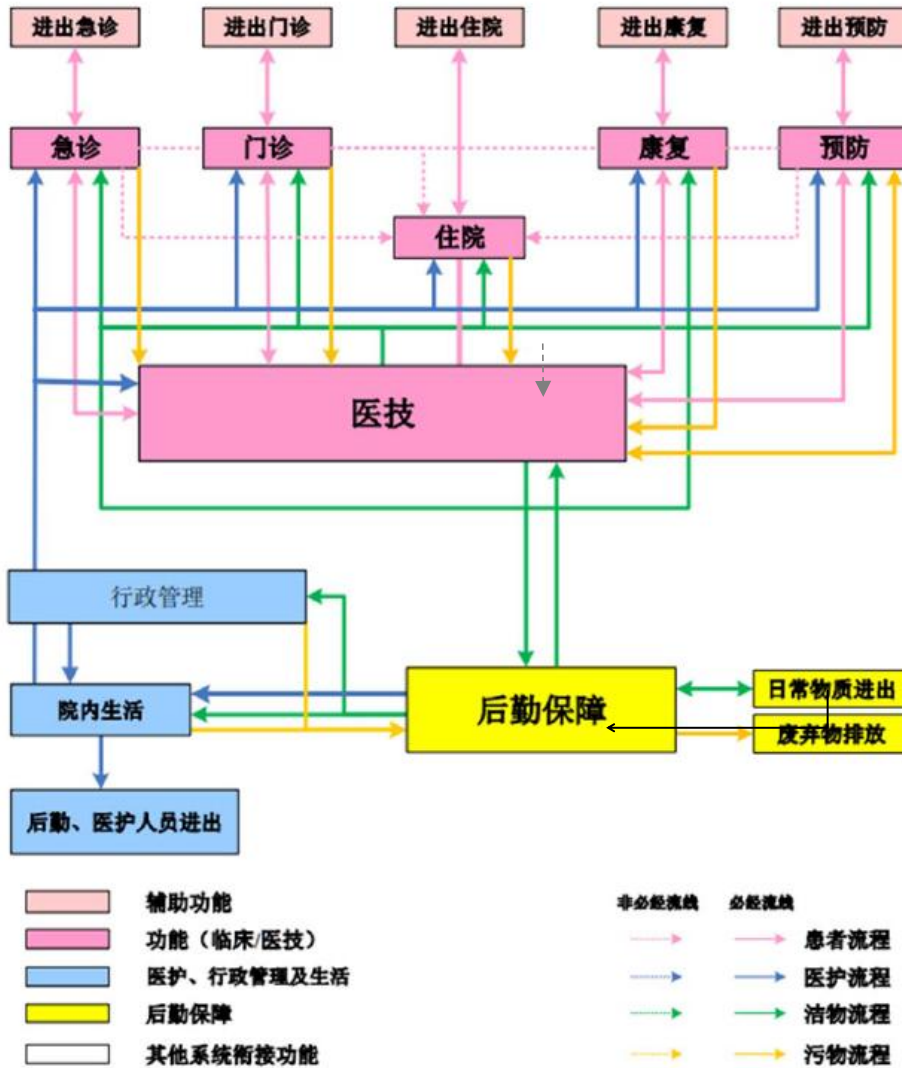
#### **9、四至情况**

项目拆除原有D栋空置厂房，原址新建D栋建筑，中山市口腔医院北面隔仙湖正街为仙湖社区、西面、西南面、东南面为仙湖社区、东侧隔湖滨路为湖滨社区。项目地理位置情况详见附图5，项目四至卫星图附图6。

一、工艺流程

注：本项目为服务型项目，非生产类项目，项目扩建前后工艺流程不变。

(1) 工艺流程图



工艺流程和产排污环节

工艺说明

病人挂号后由医务人员为病人进行诊断和检查，医务人员为病人检查身体后判定患者是否需要住院治疗，若无需住院治疗，则缴完费取药后即可离开，若需要住院治疗，则办理住院，待病愈后即可出院。项目设立住院部、配 50 张病床，可为病人提供住院服务。

产污环节：

本项目营运期间产生的污染物主要为消毒废气、含病原微生物气溶胶、废水治理设施废气、备用柴油发电机废气、医疗垃圾房和生活垃圾房恶臭、机动车尾气、医疗废水（住院废水、门诊废水）、一般固体废物（一般废包装材料、废活性炭过滤、废 RO 膜、废过滤介质、经消毒处理后的污泥）、生活垃圾、医疗废物、废活性炭、废包装物、设备噪声等。

注：①本项目采用电脑全自动打片技术，运用医疗影像系统(PACS)，结合医疗信息系统(HIS)做完善的整合，将 X 光等医疗影像转换为数字化电子信号，在显示器上进行展示，并根据需要进

行直接打印，无冲片洗片工序，无放射性废水和影印废水产生；

②中山市口腔医院引进先进的医学技术：检验科在血液、血清、细菌和化学检查分析中采用全自动血细胞分析仪、全自动凝血分析仪、全自动化学发光免疫分析仪、全自动生化分析仪、全自动血型分析仪、尿液分析仪、全自动粪便分析仪、血气分析仪等自动化设备，检测时使用的是成品试剂盒（TO 生化试剂），不使用氰化钾、氰化钠、铁氰化钾等含氰化合物和重铬酸钾、三氧化铬、铬酸钾等含铬化合物，不使用含砷物料，本项目不产生含氰、含铬、砷废物。使用成品试剂盒（TO 生化试剂）时，直接用针管将需要进行检测的样品注射进入成品试剂盒（TO 生化试剂）中，样品与试剂盒内的液体或固体试剂发生反应生成可被自动化设备读取的物质，直接将成品试剂盒放入设备中读取相关参数，从而对检验样品进行定性或半定量测定。此过程，试剂盒内的试剂、被检验的样品试剂盒为一次性使用，检测后整体废弃，设备无需清洗试剂反应杯，不会污染设备，因此不需要对检验设备进行清洗。样品及检测完成后，加样针为一次性使用与成品试剂盒（TO 生化试剂）、针管等作为检验科固废进行处理，不产生检验试剂废气、废水。

生物安全柜废气主要污染因子为含菌气溶胶废气，经安全柜自带高效过滤器过滤后无组织排放，保证外排废气无生物活性物质，对医院内病人及医务人员的身体健康影响不大。

③本项目不设置传染科。

**一、项目扩建前主要生产工艺流程：**

项目扩建前后工艺流程不变。

**二、项目扩建前主要污染物产排情况**

项目扩建前主要污染物产排情况如下：

**1、废水**

项目生产过程中产生医疗废水，根据第二章建设项目工程分析中第六小节关于扩建前给排水核算，核算医疗废水排放量为 10382.274t/a。本项目属于中山市珍家山污水处理厂的纳污范围，产生的医疗废水经三级化粪池预处理后再经自建废水治理设施处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准及污水排入城镇下水道的水质标准（GB/T31962-2015）二级处理 B 级较严者通过排污管网汇入中山市珍家山污水处理厂进行集中处理后达标排放。

根据建设项目一般委托检测报告（报告编号：HSJC20260327008，检测单位：东莞市华溯检测技术服务有限公司，采样时间：2026.03.21），现有项目的生产废水监测情况详见下表。

表 14 排放口水质检测结果一览表 单位 mg/L

采样位置：医疗污水排放口				
采样位置	检测项目	结果	标准值	达标情况
医疗废水排放口	pH 值（无量纲）	7.1（23.8℃）	6-9	达标
	COD <sub>Cr</sub>	98	250	达标
	BOD <sub>5</sub>	32.4	100	达标

与项目有关的原有环境污染问题

SS	9	60	达标
NH <sub>3</sub> -N	34.6	--	--
TN	36.9	--	--
TP	3.42	--	--
动植物油	0.42	20	达标
石油类	0.29	20	达标
阴离子表面活性剂	0.84	10	达标
色度	2L	--	--
挥发酚	0.01L	1.0	达标
总氰化物	0.004L	0.5	达标
总汞	4×10 <sup>-5</sup> L	0.05	达标
总砷	3×10 <sup>-4</sup> L	0.5	达标
总银	0.02L	0.5	达标
粪大肠菌群数 (MPN/L)	2800	5000	达标
总余氯	5.41	--	--

- 1、“\*”表示括号内数值为测定 pH 值时水样的温度；
- 2、执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 预处理标准；
- 3、当测定结果低于方法检出限时，检测结果出示所使用方法的检出限值，并加标志 L；

根据上表数据可知，项目废水可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准，对周边水体环境影响不大。

自建污水处理设施工艺流程如下：

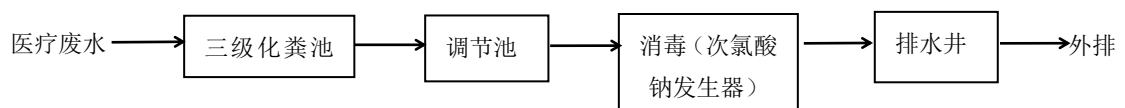


图 4 扩建前废水处理工艺流程图

调节池：经三级化粪池预处理后的废水进入调节池，主要起到均衡水量、水质的作用，可降低废水的冲击负荷。

消毒池：消毒采用投加药剂消毒，在消毒池中与污水充足的接触时间，消毒时间不小于 1.0h，以保证消毒性能充分发挥。根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中的要求，含氯消毒剂的工艺控制要求（预处理）为：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2~

8mg/L。项目消毒池设置的消毒接触时间不小于 1h，符合标准控制要求。

2、废气

(1) 有组织废气

1) 污染源分析及处理措施

1、备用柴油发电机废气通过管道直连收集经水喷淋处理后由 1 根 12m 排气筒 DA002 高空排放。

2) 实测运行达标分析

根据一般委托监测报告（报告编号：HSJC20260327008，检测单位：东莞市华溯检测技术服务有限公司，采样时间：2026.03.21），备用柴油发电机废气排放情况如下表。

表 15 备用柴油发电机废气检测结果一览表 单位 mg/m<sup>3</sup>

监测项目及结果					
治理措施：水喷淋					
采样位置	检测项目		结果	标准值	达标情况
备用柴油发电机排放口	二氧化硫	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	26	500	达标
		排放速率 kg/h	1.8×10 <sup>-2</sup>	0.67*	达标
	氮氧化物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	108	120	达标
		排放速率 kg/h	7.4×10 <sup>-2</sup>	0.20*	达标
	颗粒物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	2.6	120	达标
		排放速率 kg/h	1.8×10 <sup>-3</sup>	0.93*	达标
	烟气黑度(级)		<1	--	--
	排气筒高度 (m)		12	--	--
	废气标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		681	--	--
	注：1、执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/ 27-2001）第二时段二级标准； 2、“*”表示排气筒低于 15m 时，其排放速率限值按本标准规定的外推法计算结果的 50%执行；				

现有项目备用柴油发电机废气有组织废气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放要求。

(2) 无组织废气

根据一般委托监测报告（报告编号：HSJC20260327008，检测单位：东莞市华溯检测技术服务有限公司，采样时间：2026.03.21），现有项目无组织废气监测情况见下表。

表 16 现有项目无组织废气检测结果一览表 单位 mg/m<sup>3</sup>

采样位置	结果				
	非甲烷总烃	颗粒物	氨	硫化氢	臭气浓度（无

					量纲)
无组织废气上风向参照点 1#	0.35	0.175	0.08	ND	<10
无组织废气下风向监控点 2#	0.51	0.213	0.11	ND	<10
无组织废气下风向监控点 3#	0.58	0.235	0.14	ND	<10
无组织废气下风向监控点 4#	0.53	0.224	0.12	ND	<10
标准值	4.0	1.0	1.5	0.06	20
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
注：1、非甲烷总烃、颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/ 27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 新扩改建二级标准值； 2、监控点 2#、3#、4#监测结果是未扣除参照值的结果； 3、用最高浓度（最大值）的监控点位进行评价； 4、当测定结果低于方法检出限时，检测结果以“ND”表示；					

表 17 污水处理站周边无组织废气检测结果一览表 单位 mg/m<sup>3</sup>

采样位置	结果					
	氨	硫化氢	氯气	臭气浓度 (无量纲)	甲烷	
					浓度	体积百分数 (%)
污水处理站旁监控点 5#	0.19	0.004	ND	<10	1.51	2.1×10 <sup>-4</sup>
标准值	1.0	0.03	0.1	10	--	1
达标情况	达标	达标	达标	达标	--	达标
注：1、执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度； 2、当臭气浓度测定结果<10 时，以“<10”表示； 3、当测定结果低于方法检出限时，检测结果以“ND”表示；						

表 18 厂区内无组织废气检测结果一览表 单位 mg/m<sup>3</sup>

采样位置	结果	
	非甲烷总烃	
	监控点处 1h 平均浓度值	监控点处任意一次浓度值
污水处理站旁监控点 5#	1.33	1.42
标准值	6	20
达标情况	达标	达标

注：1、执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）  
表3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

注：登记表中登记的废水治理设施废气经生物滤池处理后由排气筒高空排放，因使用年份较久，现有实际生物滤池装置已停用，现废水治理设施废气实际为无组织排放。

现有项目无组织废气中非甲烷总烃、颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；氨、硫化氢、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表1 新扩改建二级标准值；污水处理站周边无组织排放的氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度；厂区内无组织排放的非甲烷总烃达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；

根据监测结果，现有项目污染物排放量核算详见下表。

表 19 大气污染物排放总量核算

排气筒	污染物	排放速率 (kg/h)	年工作时间(h)	处理效率 (%)	收集效率 (%)	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	合计排放量 (t/a)
备用柴油发电机废气排放口 DA002	颗粒物	0.0018	48	0	100%	0.00009	0	0.00009
	二氧化硫	0.018	48	0	100%	0.0009	0	0.0009
	氮氧化物	0.074	48	0	100%	0.0036	0	0.0036

注：

- 1—备用柴油发电机年工作时间按 48 计。
- 2—备用柴油发电机废气经管道直连收集后经 12m 排气筒 DA002 高空排放，收集效率为 100%。
- 3—有组织排放量=排放速率\*年工作时间/1000
- 4—无组织排放量=排放速率\*年工作时间/1000/收集效率\*（1-收集效率）
- 5—实际排放量合计=有组织排放量+无组织排放量

项目为环评登记表，未对排放量进行核算，本环评对扩建前项目理论排放量进行核算：

项目 1 台 800KW 的固定源备用发电机，年使用 48h。按发电机耗油量 210g/KW•h 计，项目固定源备用柴油发电机年耗 0#轻质含硫率 0.1%柴油 8.064t。根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量为 11Nm<sup>3</sup>。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则柴油发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量约为 20Nm<sup>3</sup>，项目年使用柴油 8t/a，则产生的烟气量为 160000Nm<sup>3</sup>/a（3333.3Nm<sup>3</sup>/h）。根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）中燃油烟气污染物排放系数：二氧化硫、氮氧化物、烟尘的产生系数依次为 2.24kg/t、2.92kg/t、0.62kg/t，则固定源备用柴油发电机二氧化硫、氮氧化物、烟尘产排量依次为 18.06kg/a、23.55kg/a、5.00kg/a。

对照监测数据核算二氧化硫、氮氧化物、烟尘排放量依次为 0.9kg/a、3.6kg/a、0.09kg/a，未超量排放，符合要求。

根据上表可得，氮氧化物实际排放量合计（无组织量+有组织量）为 0.0036t/a。

现有项目运营过程中，全厂废气均能达标排放，符合要求。

### 3、噪声污染

现有项目营运过程中主要的噪声源为设备在运转中产生的机械噪声等，对高噪声设备安装减振基础或减振垫，加强密闭性，并经距离衰减，根据企业一般委托监测的检测报告（报告编号：HSJC20260327008，检测单位：东莞市华溯检测技术服务有限公司，采样时间：2026.03.21），噪声监测情况详见下表。根据检测结果，项目北面、西面、西南面、东南面厂界外 1m 处噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，东面厂界外 1m 处噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，对周围声环境影响不大。

表 20 声环境检测结果表 单位 Leq dB(A)

检测点位	检测项目	检测时段	检测值	标准值
厂界外北面 1m 处 N1	环境噪声	昼间	58	60
		夜间	48	50
厂界外东面 1m 处 N2	环境噪声	昼间	66	70
		夜间	53	55
厂界外西面 1m 处 N3	环境噪声	昼间	56	60
		夜间	47	50
厂界外西南面 1m 处 N4	环境噪声	昼间	53	60
		夜间	48	50
厂界外东南面 1m 处 N5	环境噪声	昼间	53	60
		夜间	47	50

根据检测结果，项目边界噪声昼夜间噪声值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类、4 类标准，对周围声环境影响不大。

#### 1. 固体废物污染

##### （1）生活垃圾

主要为员工生活垃圾，生活垃圾主要来自门诊部、住院区及办公室等。核算扩建前本项目生活垃圾产生量，共有床位 19 张，住院病人人均生活垃圾量按 1kg/人·d 计，则住院区产生的生活垃圾量为 6.935t/a。门诊预计就诊量为 548 人次/天，人均生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则门诊部产生的生活垃圾量为 100.01t/a。项目共有员工 328 人，人均生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则员工生活垃圾产生量为 59.86t/a。综上，项目生活垃圾总量为 166.805t/a。生活垃圾收集后统一交环卫部门清运，日产日清。

##### （2）一般生产固废

①废包装材料：来源于未被污染的废纸张、包装盒、塑料袋等废包装材料，产生量约为 1.30t/a，收集暂存后定期交回收单位回收利用。

②废活性炭过滤、废 RO 膜、废过滤介质：本项目纯水制备采用活性炭过滤+RO 膜反渗透工艺，需定期更换活性炭 RO 膜和废过滤介质，更换周期为每年一次。活性炭系统装填量为 0.50t、过滤介质装填量为 1.50t、RO 膜装填量为 0.01t，每次更换产生废活性炭 0.50t、废过滤介质 1.50t、废 RO 膜 0.01t。废活性炭和废 RO 膜是新鲜水制备纯水过程产生，属于一般固体废物，收集后交有一般固废处理能力的单位处理。

现有项目一般固体废物产生情况详见下表。

表 21 现有项目一般固体废物产生情况一览表

固体废物种类		环评审批量	实际产生量	单位	去向
生活垃圾	生活垃圾	/	166.805	t/a	交由环卫部门处理
一般固体废物	废包装材料	/	1.30	t/a	一般固体废物交由一般固体废物处理能力的单位处理
	废 RO 膜	/	0.01	t/a	
	废活性炭（水处理）	/	0.50	t/a	
	废过滤介质	/	1.50	t/a	

(3) 危险废物

现有项目危险废物产生情况详见下表。

表 22 现有项目危险废物产生情况一览表

种类		环评审批量	实际产生量	单位	去向
危险废物	医疗废物 (含检验室废试剂盒)	/	31.06	t/a	危险废物交由危险废物经营许可证的单位处理。
	污泥	/	3	t/a	
	废包装材料	/	0.001	t/a	
根据建设单位提供资料					

注：本项目医疗废物为感染性废物、病理性废物、损伤性废物，不含药物性废物和化学性废物，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），医疗废物属于危险废物，医疗废物分类及相应代码分别为：感染性废物（HW01，废物代码 841-001-01）、损伤性废物（HW01，废物代码 841-002-01）、病理性废物（HW01，废物代码 841-003-01）、化学性废物（HW01，废物代码 841-004-01）和药物性废物（HW01，废物代码 841-005-01）五大类。本项目产生的医疗废物属于 HW01，废物代码 841-001-01、841-002-01、841-003-01，定期交由危险废物经营许可证的单位处理。

三、环评及批复落实情况

中山市口腔医院于 2023 年 11 月 06 日进行排污许可登记，取得排污许可登记表登记编号为：12442000MB2E2296XK001W，2024 年 06 月 24 日进行环评登记，符合相关要求。

项目建设工程配套建设了相应的环保设施，各环保设施均能正常运行，基本落实了环保要求。

#### 四、存在的环保问题以及以新带老措施

现有项目无环保投诉问题。存在的其它问题如下：

①扩建前柴油发电机废气原有水喷淋装置较旧，因年份较久，管道生锈，废气经 12m 排气筒高空排放，排气筒高度不符合现有执行标准要求。一般备用柴油发电机正常情况不开启设备，对环境影响较小。

②登记表中登记的废水治理设施废气经生物滤池处理后由排气筒高空排放，因使用年份较久，现有实际生物滤池装置已停用，现废水治理设施废气实际为无组织排放。

③登记表中登记的废水治理设施处理工艺为三级化粪池、调节池、混凝沉淀、接触氧化、二氧化氯消毒处理后通过市政管网排入中山市珍家山污水处理厂，登记信息有误，现废水治理设施实际治理工艺为调节池+消毒（次氯酸钠发生器）处理。

**以新带老措施：**①备用柴油发电机废气治理设施拆除旧的水喷淋装置，原有装置因年份较久（管道+风机+水喷淋水箱已老化生锈），现 D 栋建设完成后设置新的备用柴油发电机废气治理设施，处理工艺为水喷淋，处理达标后经 30m 排气筒高空排放。排气筒位于 D 栋楼顶中北部，位置相对合理。本次扩建建议整套设备换新，处理工艺不变排气筒高度增加到 30m。备用柴油发电机废气处理设施水喷淋处理装置整套换新，排气筒高度增加，纳入本次扩建内容。

②根据现场勘察，扩建前项目污水处理站废水处理产生的废气无组织排放，院方考虑污水处理站离最近敏感点隔仙湖正街（路宽约 6m）的居民区较近，现扩建后升级为废气经活性炭处理装置（前置除湿过滤棉）处理后经 25m 排气筒高空排放。废水处理设施处理工艺升级改造纳入本次扩建内容。

③扩建前项目废水处理工艺为调节池+消毒处理，医院作为主体责任单位，考虑到医疗废水对环境的影响，对废水处理工艺进行升级改造，改造后工艺流程为格栅+集水井（依托现有）+调节池（依托现有）+混凝沉淀池（新增）+消毒（次氯酸钠发生器）处理达标后排放，设置污泥池（新增）、污泥脱水机房（新增），污泥经投加氧化钙消毒处理后转移给具有一般固体废物处理资质的公司处理。

④将扩建前项目与本项目一并纳入环保验收。

表 23 扩建前项目主要污染工艺以及防治措施情况表

类型	污染物名称		实际排放量 t/a	登记表 内容	实际治理措 施
废水	医疗废水	污水量	10384.274	经自建 废水治 理设施 处理后 经市政 污水管	经自建废水 治理设施处 理后经市政 污水管网排 至中山市珍 家山污水处

					网排至中山市珍家山污水处理厂	理厂
废气	备用柴油发电机	颗粒物	0.00009	经水喷淋治理后排气筒高空排放	经水喷淋治理后经 12m 排气筒高空排放，但因使用年份较久水喷淋装置及管道生锈，柴油发电机为备用设备，基本不使用	
		二氧化硫	0.0009			
		氮氧化物	0.0036			
		林格曼黑度	1 级			
	废水治理设施废气	硫化氢、氨气、臭气浓度、甲烷	少量	废水治理设施废气经生物滤池处理后由排气筒高空排放	无组织排放	
	消毒废气	非甲烷总烃、臭气浓度	少量	/	加强通排风	
	医疗垃圾和生活垃圾房恶臭	臭气浓度	少量	/		
	含病原微生物的气溶胶	含菌气溶胶	少量	/		
	机动车尾气废气	CO、NO <sub>x</sub> 、THC	少量	/		
	噪声	机械、搬运、生活、通风设备运行噪声		<60dB(A)	/	消声、减振、隔声等措施
固废	日常生活	生活垃圾	166.805	/	交环卫部门定期统一清理	
	一般工业废物	一般废包装材料	1.30	/	交符合环保要求的单位回收处理	
		废 RO 膜	0.01			
		废活性炭（水处理）	0.50			
废过滤介质	1.50					

			危险废物	医疗废物（含检验室废试剂盒）	31.06	/	危险废物交由危险废物经营许可证的单位处理。
				污泥	3		
				废包装材料	0.005	/	

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 一、大气环境质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020年修订）》（中府函〔2020〕196号），项目所在地属环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二级标准。

##### 1、空气质量达标区判定

本次评价的基准年为2024年。中山市二氧化硫年平均浓度和日平均浓度（第98百分位数）、二氧化氮年平均浓度和日平均浓度（第98百分位数）、细颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第95百分位数）、可吸入颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第95百分位数）、一氧化碳日平均浓度（第95百分位数）、臭氧8小时平均质量浓度（第90百分位数）均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值二级标准，项目所在区域为空气质量达标区。

表 24 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/ $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	98百分位数日平均质量浓度	8	150	5.3%	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.3%	达标
NO <sub>2</sub>	98百分位数日平均质量浓度	54	80	67.5%	达标
	年平均质量浓度	22	40	55.0%	达标
PM <sub>10</sub>	95百分位数日平均质量浓度	68	120	56.7%	达标
	年平均质量浓度	34	60	56.7%	达标
PM <sub>2.5</sub>	95百分位数日平均质量浓度	46	60	76.7%	达标
	年平均质量浓度	20	30	66.7%	达标
O <sub>3</sub>	90百分位数8h平均质量浓度	151	160	94.4%	达标
CO	95百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.0%	达标

##### 2、基本污染物环境质量现状

项目所在地位于中山市石岐街道，属环境空气二类功能区，设有空气质量监测站点，采用监测站-中山张溪站的监测数据。根据《中山市2024年监测站张溪站的监测数据》进行统计，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>的监测结果见下表：

表 25 基本污染物环境质量现状

点位名称	污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
张溪站点	SO <sub>2</sub>	24小时平均第98百分位数	8	150	6	0	达标
		年平均	5.1	60	/	/	达标
	NO <sub>2</sub>	24小时平均第98百分位数	63	80	97.5	0	达标

区域  
环境  
质量  
现状

	年平均	23.3	40	/	/	达标
PM <sub>10</sub>	24小时平均第95百分位数	80	120	107.5	0.27	达标
	年平均	39.2	60	/	/	达标
PM <sub>2.5</sub>	24小时平均第95百分位数	50	60	136.7	2.47	达标
	年平均	21.7	30	/	/	达标
O <sub>3</sub>	8小时平均第90百分位数	155.2	160	146.3	9.1	达标
CO	24小时平均第95百分位数	700	4000	22.5	0	达标

由表可知，SO<sub>2</sub> 24小时平均第98百分位数及年平均浓度、NO<sub>2</sub> 24小时平均第98百分位数及年平均浓度、PM<sub>10</sub> 24小时平均第95百分位数及年平均浓度、PM<sub>2.5</sub> 24小时平均第95百分位数及年平均浓度、CO 24小时平均第95百分位数浓度、O<sub>3</sub>日最大8小时平均第90百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值二级标准。

### 3、特征污染物环境质量现状

为了解本项目评价范围内的环境空气质量现状，本次评价选择特征污染物为颗粒物、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、甲烷等进行现状评价，选择的非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物”，故不进行监测。

本项目TSP于2026年3月21日-3月23日进行监测，委托东莞市华溯检测技术有限公司2026年03月27日出具的报告编号为：HSH20260327001的《中山市口腔医院病房改造扩建项目》的环境现状监测数据。结果如下所示。

项目特征污染物现状监测结果见表26

表26 特征污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点 位	监测点坐标		污染 物	平均 时间	评价标准 /(ug/m <sup>3</sup> )	监测浓度 范围 /(ug/m <sup>3</sup> )	最大浓 度占标 率/%	超标 率 /%	达标 情况
	经度	纬度							
中山市 口腔医 院项目 所在地	E113°22' 07.4"	N22°32'0 0.9"	TSP	日均 值	300	49~68	22.67	0	达标

从检测结果看，TSP监测浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。表明项目所在地大气质量状况良好。

## 二、地表水环境质量现状

根据《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96号），项目纳污河道为石岐河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。根据中山市生态环境局政务网发布的《2024年水环

境年报》：2024年，石岐河水质为IV类，水质状况为轻度污染。

为改善石岐河的水质情况，中山市生态环境局已在“十四五”规划中提出要求：

“加快未达标水体综合整治。整体推进全市水环境科学治理、源头治理系统治理、流域治理，全力消除未达标水体。坚持系统推动水体整治，开展排口溯源分析，理清雨水、污水排口，分类整治排污口，实行定期巡查，加强排污口水质监测。深入优化水体整治工程方案。充分论证、科学制定控源截污、清淤、生态补水、河岸修复等治理路径，形成“一河一策”治理对策，优化完善工程设计方案，杜绝“过度设计”。

由上可知，中山市政府及中山市生态环境局已积极制定河涌水质整治计划实施后，石岐河水质情况将逐步提高。

### 2024年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局

发布日期：2025-07-15

分享：

#### 1、饮用水

2024年中山市有2个城市集中式饮用水源地和1个备用水源地。其中，全禄水厂和大丰水厂两个饮用水源地水质均符合地表水环境质量II类标准，水质为优，水质达标率为100%；备用水源长江水库水质符合地表水环境质量I类标准，水质为优，水质达标率为100%，营养状态处于贫营养级别。

#### 2、地表水

2024年小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、兰溪河、中心河、东海水道、黄沙沥和海洲水道达到II类水质，水质为优；前山河水道达到III类水质，水质为良；石岐河和半沙排洪渠达到IV类水质，水质为中度污染，无重度污染河流。

与2023年相比，小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、中心河、东海水道、黄沙沥水道、前山河水道水质均无明显变化。石岐河、兰溪河、海洲水道水质有所好转，洋沙排洪渠水质有所变差。

#### 3、近岸海域

2024年中山市近岸海域监测点位为1个国控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋三季无机氮平均浓度为1.59mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮，同比下降18.9%，水质有所改善。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）

### 2024年水环境年报截图

## 三、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》（中环〔2021〕260号），项目所在地属2类声环境功能区，项目东侧边界为湖滨路，执行《声环境噪声排放标准》（GB3096-2008）中的4a类标准限值，项目东南面、西南面、西面、北面边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值。

根据东莞市华溯检测技术有限公司2026年03月27日出具的《中山市口腔医院病房改造扩建项目》检测报告（报告编号：HSH20260327001），检测结果见下表。

表 27 声环境质量现状检测结果表 单位 Leq dB(A)

检测点位	检测项目	检测时段	检测值	标准值
北面敏感点 N6	环境噪声	昼间	57	60
		夜间	47	50
东面敏感点 N7	环境噪声	昼间	64	70
		夜间	51	55

西面敏感点 N8	环境噪声	昼间	55	60
		夜间	46	50
西南面敏感点 N9	环境噪声	昼间	54	60
		夜间	47	50
东南面敏感点 N10	环境噪声	昼间	55	60
		夜间	46	50

从监测结果看，东南面、西南面、西面、北面边界外声环境保护目标的噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，东面边界外声环境保护目标的噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，表明项目所在区域声环境状况良好。

#### 四、地下水环境质量现状

项目所在地不属于集中式饮用水源准保护区，不属于准保护区以外的补给径流区，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，不属于未规划准保护区的集中式饮用水资源保护区以外的分布区等环境敏感区；项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。项目废气污染物主要是颗粒物、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、甲烷，不涉及重金属污染因子；存在垂直下渗污染源：部分生活污水可能下渗污染地下水，医疗废水、液态化学品、液态危险废物泄漏，进而污染地下水。项目建筑物内地面已全部进行硬底化，且针对不同区域已进行不同的防渗处理。做好上述措施后地下水垂直入渗影响不大。因此，不需要开展地下水环境质量现状调查。

#### 五、土壤环境质量现状

项目废气污染物主要是颗粒物、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、甲烷，不涉及重金属污染因子；存在大气沉降和垂直下渗污染途径，医疗废水、液态化学品、液态危险废物泄漏通过垂直下渗污染土壤。项目建筑物内地面已全部进行硬底化，针对不同区域已进行了不同的防渗处理。另外，根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬底化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘察，项目院区内地面已全部采取混凝土硬底化，不具备占地范围内土壤监测条件，故不进行院区土壤环境现状监测。综上，项目不开展土壤环境质量现状调查。

#### 六、生态环境质量现状

项目用地范围内无生态环境保护目标，无需进行生态环境现状调查。

#### 一、大气环境保护目标

项目厂界外 500 米范围内有大气环境保护目标，大气环境保护目标环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

表 28 厂界外 500 米范围内大气环境保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
	经度	纬度					

仙湖社区 A 点	113°22'8.656"	22°32'2.323"	居住区	大气环境	二类	北面	6m
仙湖社区 B 点	113°22'6.609"	22°32'1.415"	居住区	大气环境	二类	西面	2m
仙湖社区 C 点	113°22'7.130"	22°31'59.291"	居住区	大气环境	二类	西南面	2m
仙湖社区 D 点	113°22'8.115"	22°32'0.488"	居住区	大气环境	二类	东南面	2m
湖滨社区 E 点	113°22'11.920"	22°32'0.025"	居住区	大气环境	二类	东面	18m
凤鸣社区	113°21'56.938"	22°31'51.971"	居住区	大气环境	二类	西南面	362m
莲员社区	113°22'15.092"	22°32'59.825"	居住区	大气环境	二类	东北面	282m
员峰小学	113°22'9.752"	22°32'9.525"	学校	大气环境	二类	北面	225m
北区中学	113°22'16.646"	22°32'11.553"	学校	大气环境	二类	东北面	345m
苏华赞医院	113°22'19.080"	22°32'2.042"	医院	大气环境	二类	东北面	218m

## 二、地表水环境保护目标

项目厂界外 50 米范围内无地表水环境保护目标。

## 三、声环境保护目标

项目厂界外 50 米范围内有声环境保护目标，声环境保护目标声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准、4a 类标准。

表 29 厂界外 50 米范围内声环境保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离	与高噪声设备距离
	经度	纬度						
仙湖社区 A 点	113°22'8.656"	22°32'2.323"	居住区	声环境	2 类	北面	6m	7m
湖滨社区 E 点	113°22'11.920"	22°32'0.025"	居住区	声环境	4a 类	东面	18m	96m
仙湖社区 B 点	113°22'6.609"	22°32'1.415"	居住区	声环境	2 类	西面	2m	19m
仙湖社区 C 点	113°22'7.130"	22°31'59.291"	居住区	声环境	2 类	西南面	2m	48m
仙湖社区 D 点	113°22'8.115"	22°32'0.488"	居住区	声环境	2 类	东南面	2m	29m

## 四、地下水环境保护目标

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

## 五、生态环境保护目标

项目用地范围内无生态环境保护目标。

## 一、大气污染物排放标准

表 30 大气污染物排放标准表

废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
废水	DA001	硫化氢	25	/	0.9	《恶臭污染物排放标准》

污染物排放控制标准

	治理设施废气		氨气		/	14	(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准	
			臭气浓度		6000(无量纲)	/		
	备用柴油发电机废气	DA002	30	颗粒物		120	9.5	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
				二氧化硫		500	6	
				氮氧化物		120	1.8	
				林格曼黑度		1级	/	
	消毒废气	/	/	非甲烷总烃		4.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
				臭气浓度		20(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值
	医疗垃圾和生活垃圾房恶臭	/	/	臭气浓度	/	20(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值
	机动车尾气	/	/	CO		/	/	/
				NOx		/	/	
				THC		/	/	
	含病原微生物的气溶胶	/	/	含菌气溶胶	/	/	/	/
	厂界无组织废气	/	/	颗粒物		1.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
				非甲烷总烃		4.0	/	
				氨		1.5	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值
				硫化氢		0.06	/	
				臭气浓度		20(无量纲)	/	
	厂区内无组织废气	污水处理站旁	/	甲烷		1	/	《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
氨					1.0	/		
硫化氢					0.03	/		
臭气浓度					10(无量纲)	/		
厂区内无组织废气	监控点处1h平均浓度值	/	非甲烷总烃		6	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值	
	监控点				20	/		

处任意  
一次浓  
度值

注：根据现场勘察，项目排气筒高度为 25m、30m，未高出周围 200 m 半径范围的建筑 5 m 以上。根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001），颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放速率需执行其高度对应的排放速率限值的 50%。

## 二、水污染物排放标准

表 31 水污染物排放标准表

废水类型	污染因子	排放标准		较严者
		《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准 排放限值 mg/L	《污水排入城镇下水道的水质标准》（GB/T31962-2015）二级处理 B 级 排放限值 mg/L	
医疗废水	pH	6-9（无量纲）	6.5-9.5（无量纲）	6-9（无量纲）
	CODcr	250	500	250
	BOD <sub>5</sub>	100	350	100
	SS	60	400	60
	NH <sub>3</sub> -N	--	45	45
	TN	--	70	70
	TP	--	8	8
	动植物油	20	100	20
	石油类	20	15	15
	阴离子表面活性剂	10	20	10
	色度	—	64	64
	挥发酚	1.0	1	1
	总氰化物	0.5	0.5	0.5
	总汞	0.05	0.005	0.005
	总砷	0.5	0.3	0.3
	总银	0.5	0.5	0.5
	粪大肠菌群数	5000（MPN/L）	---	5000（MPN/L）
总余氯	消毒接触池接触时间 ≥1h, 2-8mg/L（接触池出口）	---	消毒接触池接触时间 ≥1h, 2-8mg/L（接触池出口）	

根据《污水排入城镇下水道的的水质标准》（GB/T31962-2015）中 4.2 水质标准 4.2.1 根据城镇下水道末端污水处理厂的处理程度，将控制项目限值分为 A、B、C 级。采用二级处理时，排入城镇下水道的污水水质应符合 B 级标准。本项目末端污水处理厂为中山市珍家山污水处理厂，采用二级处理工艺，故执行《污水排入城镇下水道的的水质标准》（GB/T31962-2015）二级处理 B

级标准。

### 三、噪声排放标准

项目运营期其余厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准、东侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准。

表 32 工业企业厂界环境噪声排放限值表 单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
0类	50	40
1类	55	45
2类	60	50
3类	65	55
4类	70	55

### 四、固体废物控制标准

危险废物在院内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定要求。

（1）废水：项目扩建后全厂综合污水排放量为 16809.734t/a，经自建废水处理设施处理后通过市政污水管网排入中山市珍家山污水处理厂处理，计入中山市珍家山污水处理厂的总量控制指标，不需分配总量控制指标。

（2）废气：项目使用酒精进行消毒、清洁，根据广东省生态环境厅关于“乙醇是否要申请 VOCs 总量指标”的回复，医院日常使用，属于生活源排放，而且医院使用大部分属于无组织排放，暂不需要申请总量指标。项目扩建前后氮氧化物排放量不变，登记表未进行核算，本项目重新核算理论产排量为 0.0236，需分配总量控制指标。

总量  
控制  
指标

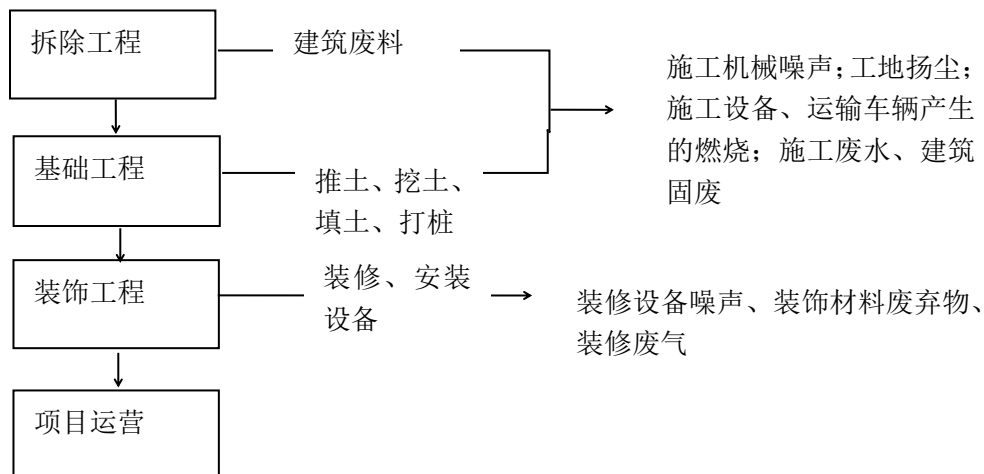
污染类别	污染物排放控制总量指标（t/a）		
	扩建前	扩建后	扩建前后变化量
氮氧化物	0.0236	0.0236	+0
扩建前未核算申请，本次扩建后重新申请			

注：每年工作时间按 365 天计。

## 四、主要环境影响和保护措施

### (一) 施工期产排污分析

本项目在原址进行扩建，所在地目前为混凝土地面及地上商砼结构建筑，施工内容包括拆除工程、基础工程、主体工程、装饰工程等。项目计划于 2027 年 1 月进行施工建设，2029 年 5 月完工，施工期约 28 个月。施工过程将产生废水、废气、噪声、固废。



### 一、废气

#### 1、大气污染源及大气环境影响分析

项目不设施工营地，不存在施工人员的生活废气，施工期对大气环境的影响主要表现为施工扬尘、燃油机械设备及车辆排放的，以及装修过程产生的恶臭物质。

(1) 施工扬尘：土石方挖填、建筑材料运输等环节均可产生大量粉尘散落到周围大气中；尤其在天气干燥、风速较大情况下，粉尘污染更为严重，对临近施工现场周边大气环境将产生较大不利影响。参考对其他同类型工程现场的扬尘实地监测结果，TSP 产生系数为 0.01~0.05mg/m<sup>2</sup>·s。考虑本项目区域的土质特点，取 0.03mg/m<sup>2</sup>·s。TSP 的产生还与同时裸露的施工面积密切相关，本项目裸露面积约 1000 m<sup>2</sup>，按日间施工 8h 来计算源强，则估算项目施工现场 TSP 的源强为 0.864kg/d。据有关资料介绍，能产生扬尘的颗粒物粒径分布为：<5 μm 的占 8%，5~50 μm 的占 24%，>20 μm 占 68%，施工现场有大量的颗粒物粒径在可产生扬尘的粒径范围内（扬尘粒径 0.1mm 左右），极易造成粉尘污染。类比同类型工程施工扬尘影响情况分析，由于施工扬尘产生源高度较低，扬尘颗粒物粒径较粗，施工扬尘对大气环境的影响距离约 200m 以内，而运输车辆车轮所携带的泥土所造成的影响范围是在运输道路两侧 50m 范围内。项目 200m 范围内的敏感点为项目周边约 2m 处的仙湖社区和东侧隔湖滨路约 18m 的湖滨社区、东北侧 282m 的莲员社区、西南面 362m 的风鸣社区等，因此项目施工过程需合理安排施工时间，缩短南侧施工时间，同时采取围闭施工、围闭墙上设置洒水装置，粉状材料运输与堆放过程中应有篷布遮盖，严禁在运输

施工期环境保护措施

途中扬尘散落，减少施工扬尘对周边居民的影响。经采取措施后，从环境保护的角度出发，项目施工扬尘对周边环境的影响不大。

(2) 施工机械废气：施工车辆、动力机械燃油时排放少量的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{CO}$ 、烃类等污染物对大气环境也将有所影响。项目作业机械有载重汽车、柴油动力机械等燃油机械，排放的污染物主要有  $\text{CO}$ 、 $\text{THC}$ 、 $\text{NO}_x$ 。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。施工作业机械中主要污染物排放应满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）中第三阶段的排放限值要求。据类似工程监测，在距离现场 50m 处，一氧化碳、二氧化氮小时平均浓度分别为  $0.2\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，日平均浓度分别为  $0.13\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ ，均可达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。一般情况下，各种污染物的排放量不大，且为间断排放，影响范围有限，建设单位应该要求施工单位选用性能良好的施工设备，选用优质燃油，对施工机械定期进行维护保养，尽量减少施工燃油废气对敏感点的影响。

(3) 装修废气：项目建筑建设后需要进行刷墙等装修，刷墙过程使用腻子粉、油漆等涂料会产生恶臭物质。建设单位应选用优质环保涂料入水性漆等，从源头减少恶臭物质产生；装修期间加强室内通风换气，保证室内空气流通，加快恶臭物质扩散；则装修废气对周边环境的影响不大。

## 2、大气污染防治措施

为有效防治本项目工程施工可能产生的环境空气污染，建议采取以下防护措施：

(1) 封闭施工：施工边界围挡作用主要是阻挡一部分施工扬尘扩散到施工区外，当风力不大时围挡可以阻挡一部分扬尘进入周围环境，对抑制施工期扬尘的散逸十分必要。施工的围蔽设施高度不应小于 2m；建筑工地脚手架外侧必须用密目式安全网全封闭，封闭高度应高出作业面 15m 以上，并定期进行清洗保洁。

(2) 施工场地产生的多余土方应尽量用于填方，注意填方后要随时压实、洒水防止扬尘；多余的土方以及不需要的泥土、建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。

(3) 洒水降尘：在开挖、钻孔过程中，应经常洒水使作业面土壤保持较高的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土、施工便道等应定期进行清扫和洒水（每 2~4 小时洒水 1 次），保持道路表面清洁和湿润。

(4) 原辅材料、土壤运输车辆采取密闭措施，装载时不宜过满，保证运输过程中不散落，规划好运输车辆行走线路及时间，尽量缩短在繁华区以及居民住宅区等敏感地区的行驶路程。

(5) 工地出入口设置清除车轮泥土的设备，安装清洗车轮的装置，对离开工地的运输车进行冲洗，以免将有大量有土、泥、碎片等类似物体带到公共道路上。施工过程中，严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。

(6) 不得在施工场地进行混凝土搅拌作业，应使用预拌混凝土。

(7) 选用优质环保涂料进行装修。

## 二、废水

### 1、水污染源及地表水环境影响分析

本项目不设置施工营地，无施工人员生活污水，施工人员生活依托附近民居，生活污水经民居的三级化粪池预处理后排入中山市珍家山污水处理厂处理，对周边水环境影响不大。施工期废水主要为施工生产废水。

施工期生产废水主要是施工机械设备清洗废水。施工机械设备清洗废水主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、SS 和石油类。本项目不设机械设备修配站，施工机械均在专门的修理厂进行维修保养，无机械维修废水产生。施工高峰期每天需要冲洗的各种施工运输车辆和流动机械共约 15 辆（台），每次每辆（台）平均冲洗废水量约为 0.25t，冲洗废水量约 3.75t/d；施工生产废水经隔油、沉淀处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）后回用作施工场地抑尘降尘喷洒用水，不外排。不会对周边水环境产生明显影响。项目施工期产生的施工生产废水对周围环境影响不大。

### 2、地表水污染防治措施

为了防止建筑施工对周围水体产生的污染，建设单位应要求本项目的建筑施工单位严格采取以下措施，减少污染现象的发生。

(1) 定时清理施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，加强对施工机械设备的维修保养，避免在施工过程中，施工机械燃料用油发生跑、冒、滴、漏的现象。

(2) 在施工场地建设临时导流沟，收集暴雨径流，经沉淀后引至雨水管网排放，避免雨水横流现象。对施工污水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染施工场地。

(3) 设置隔油沉淀池，将车辆清洗废水隔油、沉淀后回用于施工场地的洒水降尘，禁止此类废水直接外排。

## 三、噪声

### 1、噪声源及声环境影响分析

施工期噪声主要源于各种施工机械设备运作和运输车辆行驶产生的噪声。施工期噪声具有声源种类多样，噪声频谱、时域特性复杂等特性，多具有移动属性，作业面大，影响范围广。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A 中的数据，本项目施工期可能使用的主要施工机械施工噪声及其声级如下：

表 33 噪声源强

序号	机械设备名称	噪声源强 dB(A)
----	--------	------------

		距声源 5m	距声源 10m
1	断路器	90	78
2	液压挖掘机	90	76
3	推土机	88	74
4	轮式装载机	95	81
5	振动夯	100	86
6	空压机	92	78
7	混凝土输送泵	95	81
8	混凝土振捣器	88	74
9	商砼搅拌车	90	76
10	重型运输车	90	76

施工过程中一般情况下均是多重机械同时施工，仅有一种机械在运行的情况较少，且不同施工阶段，使用的施工机械也不尽相同，本次评价将施工期划分为三个阶段，分别为拆除阶段、基础施工阶段、主体施工阶段、装饰阶段，拆除施工阶段使用的施工机械主要有断路器、挖掘机、运输车辆等，基础施工阶段使用的施工机械主要有空压机、挖掘机、振动夯、推土机、装载机和运输车辆等，主体工程施工阶段施工机械主要有混凝土输送泵、混凝土振捣器、商砼运输车和其他运输车辆等，装饰阶段主要施工机械为各类压路机和运输车辆等。

项目最近敏感点为位于项目西侧、东南侧、西南侧 1m 处仙湖社区的居民区和北侧的仙湖社区居民，项目施工过程对仙湖社区居民声环境的影响较大。因此建设单位西侧、东南侧、西南侧、施工过程需合理安排时间，不在 12:00-14:00、22:00-6:00 之间施工，施工之前需在仙湖社区张贴公告，告知居民，且进行围闭施工，尽量减少施工过程对仙湖社区的声环境影响。

项目合理安排施工时间，不在夜间进行施工，围闭施工，施工单位应选用低噪音机械设备，注意保养机械；合理布局施工现场；项目施工区设置临时隔声墙；施工期间必须做好施工监理工作，则施工阶段对周边敏感点的声环境影响较小。

## 2、噪声污染防治措施

从环境保护的角度出发，为了降低项目施工期间噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

(1) 严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）标准的有关规定，每天 22:00 至次日 6:00 禁止打桩作业。避免在夜间施工。若工程急需在夜间施工，应向当地环保局提出申请，获准后方可在指定的日期内进行。

(2) 选用低噪声的施工机械设备，施工单位应首选低噪声的机械设备，或选用作过降噪技术处理和改装的施工机械设备，如卡车等运输装置均需安装好排放消声器；以便有效地缩小施工期的噪声影响范围。

(3) 施工部门应统筹安排好施工时间、动用施工机械设备的数量，根据施工作业各阶段的具体情况，尽量避免高噪声机械设备集中使用或几台声功率相同的设备同时、同点作业，以避免作业时的噪声叠加。

(4) 施工场地应保持通道和道路通畅，运输车辆的进出口应合理设置位置，规定进出路线且保持道路平坦，控制运输车辆的车速，减少车辆鸣笛（鸣号）产生的交通噪声。

(5) 高噪声设备附近，应设置可移动的简易隔声屏障，减少机械设备噪声对环境的影响。加强对装卸施工的管理；金属材料在卸货时，要求轻台、轻放，避免野蛮操作而产生的人为噪声污染。施工区不得用高音喇叭做宣传鼓动或指挥生产。

建筑施工单位在严格执行以上措施的情况下，可有效减少施工期噪声对周围声环境的影响。

#### 四、固体废物

##### 1、污染源及固体废物影响分析

(1) 弃土方：项目施工过程中挖方量约为 1.8 万 t，填方量约为 0.3 万 t，弃土方量约为 1.5 万 t，定期清运至中山市市容环卫部门指定的消纳场所处置。

表 34 项目土石方平衡（万/m<sup>3</sup>）

序号	挖方量	填方量	弃方量
1	1.8	0.3	1.5

(2) 建筑垃圾：本项目建筑施工过程中将产生一定量的建筑垃圾，其主要成分为：废弃的砂土石、水泥、弃砖、水泥袋、废金属、废瓷砖等。一般建筑垃圾产生量按 0.5-1.0kg/m<sup>2</sup> 计算，按照最不利情况 1.0kg/m<sup>2</sup> 计算，本次新建建筑总面积约为 14758 m<sup>2</sup>，则建筑垃圾产生量约为 14.758t，拆除工程建筑总面积约为 686 m<sup>2</sup>，则建筑垃圾产生量约为 0.686t，合计建筑垃圾产生量为 15.444t。建筑垃圾主要是渣土、废弃建筑材料等定期清运至中山市市容环卫部门指定的消纳场所处置。

(3) 施工人员的生活垃圾：项目最大出工人数为 20 人/d，产生垃圾量按 0.5kg/d·人计算，项目施工期 28 个月约 840d，则生活垃圾产生量约为 8.4t，定期交环卫部门处理。

(4) 隔油池隔油产生的油渣约 1t，交由有相关危险废物经营资质的单位处理。

##### 2、固体废物污染防治措施

为减少施工垃圾在堆放和运输过程中对环境的影响，建议采取如下措施：

(1) 项目产生的建筑垃圾要按照 2005 年建设部 139 号令《城市建筑垃圾管理规定》，向城市市容卫生管理部门申报，妥善弃置消纳，防止污染环境；

(2) 严格遵守《城市建筑垃圾管理规定》的要求，不得将建筑垃圾混入生活垃圾中，也不得将危险废物混入建筑垃圾中处置；

(3) 车辆运输散体物和废弃物时必须做到装载适量，加盖遮布，沿途不漏泥土、不飞扬；运

输必须限制在规定时段内进行，按指定路段行驶；

(4) 对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，节约资源；

(5) 对施工中产生的建筑垃圾，应集中堆放，有条件的应在建筑材料堆放地及建筑垃圾堆放地周围建立简易的防护围带，以防止垃圾的散落，并定期清运至有关部门指定的地点处置。

(6) 对于施工人员产生的生活垃圾，应采用定点收集方式，设立专门的容器加以收集，并及时清运处置，以防止雨水浸泡垃圾，产生浸滤液进入地下水。

## 五、生态环境影响分析及污染防治措施

施工对陆域生态的影响主要表现为对土地利用类型的改变，以及施工活动对地表植被破坏直接造成区域生物量的减少，造成的地表裸露，从而引发土壤侵蚀，降低土壤肥力，影响项目区域的生态环境。

根据项目调查情况，项目红线内现状地表为混凝土，不涉及珍稀濒危植物、动物保护种类。本项目建设施工过程中，地基开挖、管道埋设、回填、厂区道路修筑以及土石方运输等各项施工、运输活动将不可避免地造成水土流失现象，影响生态环境。

建议施工单位应采取以下措施降低施工期生态影响：

(1) 加强对施工人员的管理，制定严格的环保规章制度，限制作业时间、作业范围，制定合理的施工计划，尽量缩短工期。

(2) 施工过程中涉及到土石方开挖和回填的，必须做到对土壤分层剥离、分层开挖、分层堆放和循序分层回填。

(3) 施工车辆以及各种设备应按规定的路线行驶，减少对厂区地表进行不必要的破坏。

(4) 合理堆放和处置开挖土石方，以减少占地、水土流失。

(5) 施工期挖沟应尽可能选择在旱季，尽量避开雨季，减小施工难度，加快施工的进度。

(6) 施工结束后，临时占地都要进行清理整治，拆除临时建筑，打扫地面，重新疏松被碾压后变得密实的土壤，洼地要覆土填平，并及时进行绿化，把水土流失降低至最低水平。

经采取上述措施后，项目施工期对生态环境的影响不大。

## (二) 运营期产排污分析

### 1、扩建前产排污分析

见本环评报告中建设项目工程分析章节中与项目有关的原有环境污染问题分析。本章节不重复表述。

### 2、扩建项目产排污分析

项目扩建涉及原有备用柴油发电机废气（位置迁移，排气筒位置及高度变化）、废水治理设施废气、废水产排量变化，纳入本次扩建项目核算及扩建后全厂竣工验收。因此本项目废气、废水产排情况按扩建后整体项目分析。

#### 一、废气（全厂整体情况）

##### 1、废气产排情况

###### (1) 废水处理设施废气

产污情况：项目自建废水处理设施运行过程中会产生恶臭气体，项目废水处理过程使用次氯酸钠消毒剂，主要用于污水处理站的消毒过程，次氯酸钠是水处理常见的消毒剂，仅在酸性条件下会发生反应的情况下产生氯气。本项目原材料不含酸，检验过程使用试剂盒，不使用酸性物质，污水处理站也不使用酸作为污水处理药剂，在污水处理站的消毒过程中不产生氯气；项目自建废水处理设施采用工业盐电解反应产生次氯酸钠进行消毒，次氯酸钠为强碱弱酸盐，溶液呈碱性。次氯酸根在酸性条件下易与氢离子反应，产生氯气，但本项目产生的次氯酸钠溶液直接与水接触，溶液呈碱性，水中仅有极少量的氢离子，次氯酸根的水解被抑制，不产生氯气。主要污染物为氨、硫化氢、甲烷、臭气浓度、异味以臭气浓度表征。由于甲烷的产生量极小，故对其进行定性分析，本项目只对氨、硫化氢进行源强分析。

一般而言，污水处理站自身会带来不良气味及污泥等环境污染因素。项目医疗废水经自建废水处理设施（格栅+集水井+调节池+混凝沉淀池+消毒）处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2 预处理标准及污水排入城镇下水道的水质标准（GB/T31962-2015）二级处理B级较严者后由市政污水管网排入中山市珍家山污水处理厂，此过程会产生一定的臭气。臭味是大气、水、固体废物中的异味通过空气，作用于人的嗅觉思维被感知的一种感觉污染。污水处理站的恶臭来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，主要种类有：①含硫化合物，如硫化氢、甲基硫、硫醇、硫醚等；②含氮化合物，如氨、酰胺类等；③烃类化合物，如烷烃、烯烃等；④含氧有机物，如醇、醛等。本项目污水站运作期间产生恶臭气体，恶臭主要在格栅与集水井、调节池、混凝沉淀池、污泥池、污泥脱水机房等部位产生，主要污染物为硫化氢、氨等。

《城市污水处理厂恶臭影响及对策分析》（黑龙江环境通报 王洪喜 2011年9月）分析了城市污水处理厂（含生活污水及工业废水共同处理）主要的废气产生环节，本项目自建污水处理站处理的废水包括了生活污水、医疗过程产生的废水，本项目废水不涉及放射性废水、影印废水、不使用氰化钾、氰化钠、铁氰化钾等含氰化合物和重铬酸钾、三氧化铬、铬酸钾等含铬化合物，不使用含砷物料，本项目不产生含氰、含铬、砷废物，废水水质不含重金属、氰化物等水质因子，

检测过程不产生废液、废水。废水水质与城市污水水质相似。可参考城市污水处理厂恶臭污染物产生量计算，废气产生量的产生系数参考该文献根据构筑物面积进行计算。

表 35 废水处理站废气产生量核算

名称	尺寸	硫化氢		氨气	
		产生系数 (mg/s·m <sup>2</sup> )	产生量 (t/a)	产生系数 (mg/s·m <sup>2</sup> )	产生量 (t/a)
格栅与集水井 (现有)	1.5×5.5×0.6m, 1 个	0.001068	0.0003	0.61	0.1587
调节池 (现有)	5×4×3m, 1 个	0.001068	0.0007	0.61	0.3847
混凝沉淀池 (新增)	2×2×3m, 1 个	0.000029	0.000004	0.007	0.0009
污泥池 (新增)	2×2×3m, 1 个	0.00003	0.000004	0.103	0.0130
污泥脱水机房 (新建)	4×3×4m, 1 个	0.00003	0.00002	0.103	0.0390
合计			0.0010	/	0.5963

1、将现有污水过滤池改造成格栅与集水井（现有情况闲置未使用）、现有调节池不变。

收集情况：各产生废气的区域留检修口，并在检修口处加集气管（集气管与检修口采用焊机方式连接）收集废气，密闭收集的废气直接引入废气处理系统中。各产生废气位置换风次数为 48 次，所需风量为剩余需要进行抽风体积\*48 次/h，房间换风次数为 60 次/h，废水处理站废气处理系统所需风量为 3876.48m<sup>3</sup>/h，考虑损耗，设计风量为 5000m<sup>3</sup>/h。

表 36 废水处理站废气产生环节收集所需风量核算

名称	尺寸 (m)	废水装载量 (m <sup>3</sup> )	剩余需要进行抽风体积 (m <sup>3</sup> )	换风次数(次/h)	风量 (m <sup>3</sup> /h)
格栅与集水井 (现有)	1.5×5.5×0.6	0.99	3.96	48	190.08
调节池 (现有)	5×4×3	48	12	48	576
混凝沉淀池 (新增)	2×2×3	9.6	2.4	48	115.2
污泥池 (新增)	2×2×3	9.6	2.4	48	115.2

污泥脱水机房 (新建)	4×3×4	0	48	60	2880
所需风量					3876.48
设计风量					5000

本项目污水站格栅与集水井、调节池、消毒池为地理式（位于污水处理站站房内地下），考虑场地因素，将混凝沉淀池、污泥池设置于地面，现有格栅与集水井、调节池已加盖板密闭，盖板上预留进、出气口，地面上的混凝沉淀池、污泥池采用钢制防腐结构，采用盖板密闭，盖板上预留进、出气口、设置操作间与污泥消毒处理间。污水处理系统产生的臭气主要集中在地下和地面，经密闭收集，设计风量 5000m<sup>3</sup>/h，经活性炭吸附装置（前置除湿过滤棉）处理达标后由 25m 排气筒排放。

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函【2023】538 号）中的表 3.3-2 废气收集效率参考值“全密封设备/空间-设备废气排口直连-设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发-集气效率为 95%”，项目水池均已加盖板密闭，盖板上预留进、出气口，有固定排放口与风管直接连接，污泥脱水机房整体密闭，本项目保守考虑，收集效率取 90%。

因废气产生浓度较低，活性炭处理效率达不到 90%。处理效率参考《广东省家具制造行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（粤环〔2014〕116 号），吸附法可达处理效率为 50%-80%，本项目采用一级活性炭治理，一级取值 60%。活性炭对硫化氢、氨气的处理效率为 60%。

表 37 废水处理站废气产排情况一览表 单位：t/a

产污环节		废水处理站废气	
排气筒编号		DA001	
污染物		硫化氢	氨气
产生量 t/a		0.0010	0.5963
收集效率（%）		90	
处理效率（%）		60	
有组织	收集量 t/a	0.0009	0.5367
	处理前速率 kg/h	0.0002	0.1225
	处理前浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.04	24.50
	排放量 t/a	0.0004	0.2147

	排放速率 kg/h	0.0001	0.0490
	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.02	9.80
无组织	排放量 t/a	0.0001	0.0596
	排放速率 kg/h	0.00002	0.0136
总抽风量 m <sup>3</sup> /h		5000	
有组织排放高度 m		25	
工作时间 h		4380	
污水处理站年工作 365 天，每天 12h			

收集治理情况：有组织排放的氨、硫化氢、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物排放限值，废水处理站周边的氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷厂界无组织排放达到《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限值要求，对周边环境影响不大。

### (2) 备用柴油发电机废气

项目扩建前后设备型号、使用时间、治理工艺均不发生变化，仅排气筒高度和位置变化。

扩建后本项目备用柴油发电机产生的废气经管道直连收集后经水喷淋处理达标后由 30m 排气筒高空排放。扩建前的检测数值具有可参考性。水喷淋对颗粒物、二氧化硫、氮氧化物处理效果忽略不计，经处理后外排二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)中第二时段二级标准。

表 38 备用柴油发电机废气产排情况 单位：t/a

污染物	有组织					
	产生量 kg/a	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
二氧化硫	0.9	26	0.018	0.9	0.018	26
氮氧化物	3.6	108	0.075	3.6	0.075	108
颗粒物	0.09	2.6	0.0018	0.09	0.0018	2.6
烟气黑度	1 级			1 级		

### (3) 消毒废气

产污情况：项目运营过程中会使用酒精进行消毒和清洁，产生有机废气，主要为非甲烷总烃和臭气浓度。改扩建后酒精的年用量为 3626 瓶，规格为 100mL/瓶，酒精含量为 75%，密度为

0.79g/cm<sup>3</sup>，挥发性有机物挥发量折合为 592.5g/L，则酒精消毒废气产生的有机废气为 0.2148t/a。

按每天使用酒精的时间最多 8 小时计，项目年工作 365 天，则酒精日常消毒产生的有机废气的速率约为 0.0736kg/h。有机废气产生量少，建设单位拟通过加强通风换气，无组织排放。

收集治理情况：无组织排放，非甲烷总烃无组织排放达到《广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44-27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值，对周边环境的影响不大。

表 39 酒精消毒废气产排情况表

产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
0.2148	0.0736	0.2148	0.0736

#### （4）医疗垃圾房和生活垃圾房恶臭

产污情况：项目运营过程产生的医疗垃圾房和生活垃圾房堆放垃圾过程产生恶臭物质，以臭气浓度表征。项目垃圾分区存放，医疗废物等危险废物收集后由专门垃圾袋密闭包装、做好相应消毒工作后暂存于专门的医疗垃圾房内。医疗垃圾房严格按照《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2023）、《医疗废物管理条例》（2011 年修正版）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令第 36 号）和《医疗废物集中处置技术规范》（试行）（环发[2003]206 号）的有关规定建设，医疗废物的堆放不超过 1 天，及时收集产生的医疗废物，按照类别分别采用防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或容器暂存于医疗废物暂存间，并定期消毒灭菌和清洁卫生，及时交由有危险废物经营许可证的单位清运处置，因此，医疗废物暂存间产生的恶臭较少。

生活垃圾采用密闭容器暂存于生活垃圾房内。生活垃圾房保持地面清洁，每天消毒、喷洒除臭液除臭，防止明显的臭气影响；生活垃圾日产日清。

收集治理情况：废气无组织排放，采取上述措施后，臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值，对周边环境的影响不大。

#### （5）机动车尾气

改扩建后项目共设机动车停车位 150 个，其中立体车库内停车位 64 个、架空停车位 19 个、室外停车位 67 个。

机动车进出车位时将排放一定量的 CO、NO<sub>x</sub>、HC，按每个车位日进出 4 次计算，则平均日车流量为 600 车次。车辆从车库行驶到规划出入口的平均距离按 100m/程计算，则每辆车的来回路程为 200m，一般车辆的车速限制为 5km/h，且其行车工况为怠速工况，参照《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013）中第一类车 I 型试验排放限值作为汽车污染物排放系数，具体如下：

表 40 车辆污染物排放源强 单位：g/辆·km

车型	CO	NOx	THC
小型车	1.0	0.06	0.10

本项目机动车污染物的排放情况见下表：

表 41 机动车污染物的排放量 单位：t/a

车型	CO	NOx	THC
小型车	0.0438	0.0026	0.0044

为了保证车库内的空气质量，立体停车楼设有机械送排风系统，根据《车库建筑设计规范》（JGJ 100-2015），车库的换气率为 6 次/时，且设置多个排风口，机动车经排风井排放，经大气扩散、周边绿化植物吸收后，对周边大气环境的影响不大。架空、室外停车位的汽车经大气扩散、周边绿化植物吸收后，对周边大气环境的影响不大。

（6）含病原微生物的气溶胶

带病原气溶胶来源于病人和诊疗活动，包含有白喉杆菌、金黄色葡萄球菌、流感病毒、麻疹病毒等空气传播疾病的病原菌，是以气溶胶形式存在于医院空气中的大气污染物。根据《医院消毒卫生标准》及《消毒技术规范》的要求，选用紫外线、静电吸附、臭氧、薰蒸或喷雾消毒等工艺对住院楼内各类用房落实室内空气消毒处理，无组织排放，可保证外排废气无生物活性物质，降低院内交叉感染的可能。

检验科设一台生物安全柜，生物安全柜废气主要污染因子为含菌气溶胶废气，经安全柜自带高效过滤器过滤后无组织排放，保证外排废气无生物活性物质，对医院内病人及医务人员身体健康影响不大。

表 42 全厂大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	核算排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
主要排放口						
/	/	/	/	/	/	/
一般排放口						
1	DA001	废水处理站废气	硫化氢	0.02	0.0001	0.0004
			氨气	9.8	0.0490	0.2147
2	DA002	备用柴油发电机废气	颗粒物	2.6	0.0018	0.00009
			二氧化硫	108	0.018	0.0009
			氮氧化物	26	0.0075	0.0036
一般排放口合计			硫化氢			0.0004
			氨气			0.2147
			颗粒物			0.00009

	二氧化硫	0.0009
	氮氧化物	0.0036
有组织排放总计		
有组织排放总计	硫化氢	0.0004
	氨气	0.2147
	颗粒物	0.00009
	二氧化硫	0.0009
	氮氧化物	0.0036

表 43 全厂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	主要污染物防治措施	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(μg/m <sup>3</sup> )	
1	/	废水处理站废气	硫化氢	/	《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	30	0.0001
			氨气			1000	0.0596
2	/	消毒废气	非甲烷总烃	/	《广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44-27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	4000	0.2148
无组织排放总计							
无组织排放总计			硫化氢				0.0001
无组织排放总计			氨气				0.0596
无组织排放总计			非甲烷总烃				0.2148

表 44 全厂大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量(t/a)	无组织年排放量(t/a)	年排放量(t/a)
1	硫化氢	0.0004	0.0001	0.0005
2	氨气	0.2147	0.0596	0.2743
3	颗粒物	0.00009	/	0.00009
4	二氧化硫	0.0009	/	0.0009
5	氮氧化物	0.0036	/	0.0036
6	非甲烷总烃	/	0.2148	0.2148

表 45 全厂污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
废水处理站废气	环保设施故障	硫化氢	0.04	0.0002	/	/	停产检修
		氨气	24.50	0.1225	/	/	停产检修

备用柴油 发电机废 气	环保设施 故障	颗粒物	2.6	0.0018	/	/	停产检修
		二氧化硫	26	0.018	/	/	停产检修
		氮氧化物	108	0.075	/	/	停产检修

## 2、各环保措施的技术经济可行性分析

### 废水处理站废气和备用柴油发电机废气处理可行性分析

查阅《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ819-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020），附录A中污水处理站有组织排放，污染物种类为氨、硫化氢、臭气浓度集中收集恶臭气体经处理（喷淋塔除臭、活性炭吸附、生物除臭等）后经排气筒排放。活性炭吸附法为处理恶臭气体的可行技术。本项目废水处理站废气中的氨、硫化氢、臭气浓度采用活性炭吸附处理，为表中的可行技术。备用柴油发电机废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物采用水喷淋处理，不属于可行技术，水喷淋对二氧化硫、氮氧化物无处理效果。

表 46 活性炭吸附装置设计参数表

产排污环节	废水治理设施废气
排放口编号	DA001
处理风量 m <sup>3</sup> /h	5000
单级活性炭吸附装置尺寸 mm	1200×1000×1500
单级活性炭填充层数	2 层，每层 30cm
单层截面面积 m <sup>2</sup>	1.2
过滤风速 m/s	0.58
单级总过滤面积 m <sup>2</sup>	2.4
停留时间 s	0.52
颗粒活性炭密度 g/cm <sup>3</sup>	0.45
活性炭碘值范围 mg/g	≥800
单级总装填量 t	0.324
更换频次/年	4 次
总更换量 t	1.296
治理设施编号	TA001
注：①TA001：1——过滤风速 m/s=设计风量÷总过滤面积÷3600s=5000m <sup>3</sup> /h/（800mm*800mm*2 层，平铺状态下考虑过滤面积 = 截面积）3600s=0.58m/s； 2——停留时间=单层厚度/流速=30cm/0.58m/s=0.52s	

活性炭吸附工艺运行维护管理：应做好活性炭吸附装置运行状况、设施维护、活性炭更换记录，建立管理台账，相关记录至少保存三年，现场保留不少于一个月的台账记录。主要记录内容包括：a) 活性炭吸附装置的启动、停止时间；b) 活性炭的质量分析数据、采购量、使用量、更换量与更换时间。c) 活性炭吸附装置运行工艺控制参数，至少包括设备进、出口浓度和吸附装置内温度；d) 主要设备维修情况，运行事故及维修情况；e) 定期检验、评价及评估情况。企业应

当按照排污单位自行监测技术指南中监测位置、指标和频次的要求定期对活性炭吸附装置进行自行监测，相关记录至少保存三年。维护人员应根据计划定期检查、维护和更换必要的部件和材料，保障活性炭在低颗粒物、低含水率条件下使用。更换下来的活性炭应装入闭口容器或包装物内贮存，并按照危险废物有关要求进行管理处置。操作及维护人员应按照安全操作规程正确使用及维护活性炭吸附装置，并熟悉活性炭吸附装置突发安全事故应对措施，保证装置的安全性。

项目废水治理设施废气硫化氢、氨气削减量=0.5376×60%≈0.3226t/a。

参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）要求，选用颗粒活性炭作吸附剂时，气体流速应低于 0.6m/s，装填厚度不低于 300mm，停留时间在 0.5-1s。颗粒状活性炭抽屉长度一般不超过 1m（太长易变形且单体重量大，不易换炭）。项目活性炭吸附装置选用颗粒活性炭，根据上表可知，符合要求。

根据《中山市生态环境局关于促进涉挥发性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案》中的活性炭更换频次要求核算活性炭产生量，根据《有机废气治理活性炭吸附装置技术规范》

（TZSESS 010-2024）附录 A.1 中活性炭装填量参考范围，参考表中的注释：风量 0-5000m<sup>3</sup>/h 的活性炭吸附填充量可根据公式进行计算。

T/ZSESS 010—2024

附录 A  
(规范性)  
活性炭装填量参考表

表A.1给出了活性炭装填量参考范围。

表A.1 活性炭装填量参考表

序号	VOCs初始浓度范围/ (mg/Nm <sup>3</sup> )	风量范围/ (Nm <sup>3</sup> /h)	活性炭最少装填量/ (t) (以 500 h计)
1	0-50	0-5 000	0.25
2		5 000-10 000	0.50
3		10 000-20 000	1.00
4	50-150	0-5 000	0.75
5		5 000-10 000	1.25
6		10 000-20 000	2.50
7	150-300	0-5 000	1.25
8		5 000-10 000	2.00
9		10 000-20 000	4.00

注：VOCs初始浓度超过300 mg/Nm<sup>3</sup>或风量超过20 000 Nm<sup>3</sup>/h的活性炭吸附剂填充量可根据6.6的公式(1)进行计算。

表 47 活性炭装填量参考取值表

理论活性炭装填量	设计装填量	比较
废水治理设施废气（TA001（5000m <sup>3</sup> /h）：参考 VOCs 初始浓度范围 0-50mg/m <sup>3</sup> ，风量范围 0-5000m <sup>3</sup> /h，活性炭最少装填量为 0.25t（以 500h 计）	（TA001 （0.324t）	设计值大于 理论值

参考《有机废气治理活性炭吸附装置技术规范》（TZSESS 010-2024）附录 A.1 中活性炭最少装填量值，本项目废气治理设施单级活性炭更换次数均为 4 次，根据表 47 可知总装填量设计值高

于理论核算值，设计较为合理。

表 48 全厂项目废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标	治理措施	是否为可行技术	排气量 m <sup>3</sup> /h	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	排气温度 °C
			经纬度						
DA001	废水治理设施废气	硫化氢	DA001: 113°22'9.159"E 22°32'1.950"N;	活性炭吸附装置((前置除湿过滤棉))	是	5000	25	0.4	25
		氨气							
		臭气浓度							
DA002	备用柴油发电机废气	颗粒物	DA002: 113°22'7.170"E 22°32'21.013"N;	水喷淋装置	是	依托现有风机排放量	30	0.2	25
		二氧化硫							
		氮氧化物							
		林格曼黑度							

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ 942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》(HJ 1105-2020)，本项目污染源监测计划见下表。项目污染源监测计划见表 49。

表 49 全厂项目废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001	硫化氢	1 次/季	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准
	氨气	1 次/季	
	臭气浓度	1 次/季	
DA002	颗粒物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	二氧化硫	1 次/年	
	氮氧化物	1 次/年	
	林格曼黑度	1 次/年	
厂区内无组织废气(污水处理站旁)	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
	氨气	1 次/季度	
	硫化氢	1 次/季度	
	臭气浓度	1 次/季度	
厂界无组织废气	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
	非甲烷总烃		

	氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
	硫化氢		
	臭气浓度		
厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

#### 4、大气环境影响结论

(1) 根据《2024 年中山市生态环境质量报告书（公众版）》：根据《2024 年中山市生态环境质量报告书（公众版）》，中山市二氧化硫年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位数）、二氧化氮年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位数）、细颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、可吸入颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、一氧化碳日平均浓度（第 95 百分位数）、臭氧 8 小时平均质量浓度（第 90 百分位数）均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准，项目所在区域为空气质量达标区。

(2) 项目厂界外 500 米范围内有大气环境保护目标，大气环境保护目标环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

(3) 废水治理设施废气密闭收集后经活性炭处理装置（前置除湿过滤棉）处理后经 25m 排气筒 DA001 高空排放，排放的硫化氢、氨气、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值；备用发电机废气经排口管道直连收集后经水喷淋治理设施处理后经 30m 排气筒 DA002 高空排放，排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值；

消毒过程产生的消毒废气（无组织）排放的非甲烷总烃达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准限值。

生活垃圾和医疗垃圾暂存过程产生的医疗垃圾房和生活垃圾房恶臭废气（无组织）排放的臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准限值。

厂界无组织废气排放颗粒物、非甲烷总烃达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，氨、硫化氢、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值；

厂区内无组织废气（污水处理站旁）排放的甲烷、氨、硫化氢、臭气浓度达到《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限值。

厂区内无组织废气排放非甲烷总烃达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

相对厂界距离最近的环境保护目标为仙湖社区和湖滨社区，通过以上措施处理后，项目产生的废气对周围大气环境质量影响不大。

## 二、废水（全厂整体情况）

### 1、废水产排情况

项目外排废水主要为医疗废水（医疗废水主要包括门诊废水、住院废水、纯水设备浓水）、水喷淋废水。外排综合废水合计排放量为 16809.734t/a，约 46.05t/d，主要污染物为 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、粪大肠杆菌等，不含重金属。项目所在地已纳入中山市珍家山污水处理厂的处理范围之内，产生的医疗废水经三级化粪池预处理后，经自建污水治理设施处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准及污水排入城镇下水道的水质标准（GB/T31962-2015）二级处理 B 级较严者后，汇入市政污水管网，进入中山市珍家山污水处理厂处理，处理达标后排放至石岐河。

其中项目纯水机制备系统浓水产生量为 395.52t/a，项目制备纯水原料为自来水，纯水制备机产生浓水不含生产、加工工艺过程产生的特征污染物，仅含一定浓度的矿物盐等杂质，满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）标准限值，回用于冲厕用水。冲厕后汇入三级化粪池预处理后再经自建污水治理设施处理达标后经市政污水管网排至中山市珍家山污水处理厂达标后排放至石岐河。

### 2、各环保措施的技术经济可行性分析

#### (1)扩建后本项目自建废水治理设施可依托性及处理可行性分析

污水特征：本项目建成投产后，产生的医疗废水的水质特点是除含有一般性污染物（有机物、悬浮物）外，还含有大量的病原体—病毒、病菌和寄生虫卵。项目检验科采用标准配置的试剂盒进行医学检验，基本杜绝了传统医院检验科产生的有毒有害废水，检验科产生的检验试剂盒均单独收集后作为医疗废物收集、暂存、处理。检验科在血常规项目检测中使用全自动血细胞分析仪，在血常规项目检测中不会产生含氰废物、含铬废物；口腔科不使用含汞的填充材料，不会产生含汞废水；放射科采用全数字化 X 线摄影系统，该摄影系统可在成像板上直接摄像，诊断结果快速而且准确，使用该系统摄像，不会产生显影废水（放射科及核医学科另行环评，本次评价不进行分析）。因此，本项目产生的污水中无银、汞、铬重金属以及氰化物等有毒有害物质。

1)水量处理能力:本项目 A 栋和 C 栋间设有医疗废水处理站 1 座,原设计处理规模为 60m<sup>3</sup>/d。本项目建成后进入污水处理站的废水量为 46.05m<sup>3</sup>/d,可以满足处理能力要求。为了节约运行成本,污水处理站按 12 小时运行(例如白天运行,夜间停运或低流量),运行期间处理能力需在 12 小时内处理完 60 t 污水:处理能力要求 60/12=5m<sup>3</sup>/h,由于医院污水排放基本连续,需先存入调节池,日间再提升处理。按实际进水量 46.05t/d 计算,夜间 12 小时污水产生量约为夜间污水 46.05/24\*12=23.025m<sup>3</sup>,日间处理时,为应对短时高峰的缓冲量(按 2~4 小时高峰计),按处理

能力 5m<sup>3</sup>/h 计，调节池容积约需 10~20m<sup>3</sup>。现有调节池容积为 60m<sup>3</sup>（有效容积为 48m<sup>3</sup>），大于夜间储水所需 23.025 m<sup>3</sup> 与日间高峰缓冲需求（约 10~20 m<sup>3</sup>）之和，略大于需求，基本合理，且能满足夜间储水及日间调节。

2) 水质处理能力：污水处理站主体处理工艺为“废水经混凝沉淀+次氯酸钠消毒”，设计出水满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准及污水排入城镇下水道的水质标准（GB/T31962-2015）二级处理 B 级较严者要求。

扩建后自建污水处理设施工艺流程如下：

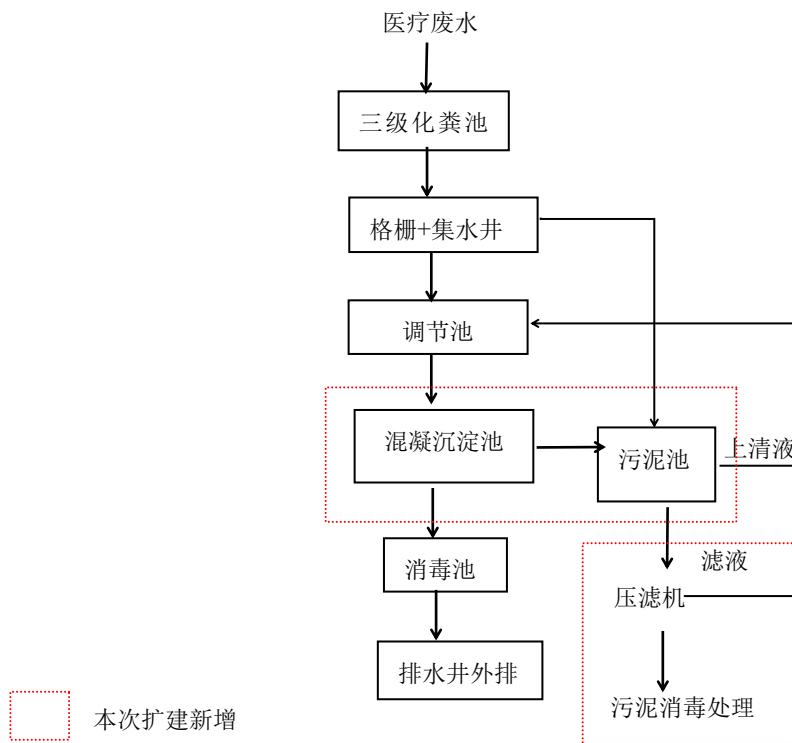


图 5 扩建后废水处理工艺流程图

工艺流程说明：为保证污水处理效果及污水接管水质，口腔医院为专科医院，为非传染病医院。产生的非传染病污水可直接经污水管道进入污水处理站进行处理，不需要分类分质。

**格栅：**格栅渠置于调节池前，格栅渠中内设保护格栅（机械细格栅）一道。可有效防止废水中大块固体、毛发对后续水泵、阀门等设备造成堵塞破坏，减少操作强度；集水井，对经格栅拦截后的废水进行调节暂存，履行小型调节池功能。

**调节池：**废水水量和水质在不同时间内有较大的差异和变化，为使管道和后续构筑物正常工作，不受废水的高峰流量和浓度的影响，需设置调节池，保证废水进入后续构筑物水质和水量相对稳定。

**混凝沉淀：**在水中投加混凝剂，废水中悬浮的胶体及分散颗粒在分子力的相互作用下生成絮状体且在沉降过程中它们互相碰撞凝聚，以沉淀的形式排除。

**消毒池：**经过上述各单元处理后的污水还需要经过消毒处理才能确保出水的细菌、病毒等指

标合格，本项目扩建采用原有次氯酸钠消毒工艺，不涉及变化，该技术为《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）推荐的可行技术。

污泥池：沉淀池中的污泥含水量大，达到80%以上，如果直接外运，外运频率大，且处理难度大，处理成本高。沉淀池中沉积污泥排入污泥池，污泥池上清液定期回流至混合。污泥在污泥暂存池中进行消毒，污泥暂存池有效容积应不小于处理系统24h产泥量，且不宜小于1m<sup>3</sup>。污泥暂存池内需采取搅拌措施，以利于污泥加药消毒。项目产生的污泥量较少，不需回流。污水处理产生污泥与栅渣等一同集中采用投加氧化钙的方式消毒，经消毒后交由有相应处理能力的单位处理。

扩建后自建废水处理站各设备清单如下：

表 50 建筑构筑物清单

序号	名称	尺寸	结构	单位	数量	备注
1	格栅与集水井 (原闲置, 现有)	1.5×5.5×0.6m	钢砼	座	1	地理
2	调节池 (现有)	5×4×3m	钢砼	座	1	地理
3	混凝沉淀池 (新建)	2×2×3m	钢制防腐结构	座	1	地面
4	消毒池 (现有)	2×2×3m	钢砼	座	1	地理
5	污泥池 (新增)	2×2×3m	钢制防腐结构	座	1	地面
6	污泥脱水机房 (新建)	4×3×4m	框架	座	1	地面
7	次氯酸钠发生器 (现有)	/	/	套	1	地面
8	应急池	4×4×4m	钢砼	座	1	64m <sup>3</sup>

由于现有场地限制，故将混凝沉淀池、污泥池建设于地面。

本项目扩建后增加废水排放量，废水进水水质不涉及新增污染物因子，废水水质较为简单，原水水质具有可参考性。本项目委托东莞市华溯检测技术有限公司出具的（报告编号：HSJC20260327008 采样时间：2026.03.21）的检测报告，参考本院现有项目调节池原水水质指标数据检测结果，项目水质如下表所示：

表 51 水质参考及取值对比表

--	现有项目采样位置		--	产生源强	--
	医疗废水调节池(原水)	医疗废水排放口			

检测项目	检测结果 (mg/L)	检测结果 (mg/L)	处理效率 (%)	本项目医疗 废水排放口 参考向上取 整值 (mg/L)	本项目执 行排放标 准值
pH 值 (无量纲)	7.5 (24.2℃)	7.1 (23.8℃)	/	6-9	6-9
CODcr	112	98	12.5%	100	250
BOD <sub>5</sub>	37.1	32.4	12.67%	33	100
SS	13	9	30.77%	10	60
NH <sub>3</sub> -N	37.8	34.6	8.47%	35	45
TN	40.3	36.9	/	37	70
TP	4.06	3.42	/	3.5	8
动植物油	0.51	0.42	/	0.42	20
石油类	0.32	0.29	/	0.29	15
阴离子表面活性剂	0.89	0.84	/	0.84	10
色度	3	2L	/	2L	64
挥发酚	0.01L	0.01L	/	未检出	1.0
总氰化物	0.004L	0.004L	/	未检出	0.5
总汞	4×10 <sup>-5</sup> L	4×10 <sup>-5</sup> L	/	未检出	0.005
总砷	3×10 <sup>-4</sup> L	3×10 <sup>-4</sup> L	/	未检出	0.3
总银	0.02L	0.02L	/	未检出	0.5
粪大肠菌群数 (MPN/L)	≥2.4×10 <sup>4</sup>	2800	≥90%	3000	5000
总余氯	--	5.41	/	6	2-8

1、执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准及污水排入城镇下水道的水质标准（GB/T31962-2015）二级处理 B 级较严者。

2、当测定结果低于方法检出限时，检测结果出示所使用方法的检出限值，并加标志 L。

3、本项目选取常规因子 CODcr、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、粪大肠菌群数核算处理效率作为参考

本项目对处理设施处理工艺升级改造，增加混凝沉淀池，处理后医疗废水可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准及污水排入城镇下水道的水质标准（GB/T31962-2015）二级处理 B 级较严者要求。

项目医疗废水、水喷淋废水经三级化粪池处理后，再经自建废水治理设施处理后，经市政管网进入中山市珍家山污水处理厂进行处理。中山市珍家山污水处理厂属于正常运行的二级污水处理厂，参考《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），出水排入城市污水管网（终端已建

有正常运行的二级污水处理厂)的非传染病医院污水,可采用一级强化处理+消毒工艺。结合《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105-2020)中表 A.2 医疗机构排污单位污水治理可行技术参照表,项目自建污水处理设施的处理工艺属于可行技术。扩建后医疗废水排放量为 46.05m<sup>3</sup>/d,项目污水处理站设计处理规模为 60m<sup>3</sup>/d,因此,污水处理站有足够的容量处理全院的废水,故本项目产生的废水排入自建污水处理设施是可行的。

(2) 废水经自建废水治理设施处理后外排处理可依托性分析:中山市珍家山污水处理厂位于火炬开发区濠四村珍家山污水处理有限公司用地范围内,现状包含一期工程及二期工程,总规模达到 20 万 m<sup>3</sup>/d。现状一期设计规模为 10 万 m<sup>3</sup>/d,总变化系数 Kz=1.30,珍家山污水处理厂一期建成于 2009 年,一期提标改造工程实施于 2019 年,污水厂一期现状处于满负荷运行状态。珍家山污水处理厂在 2009 年投入使用,最初出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准 B 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB4426-2001)第二时段二级标准中较严者的要求。2019 年经过提标改造后,出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和广东省地方标准《水污染排放限值》(DB4426-2001)第二时段一级标准。一期工程现状污水处理采用“预处理+鼓风曝气氧化沟+紫外线消毒池+中间提升泵房+反硝化深床滤池”组合工艺。珍家山污水处理厂二期扩建工程设计规模 10 万 m<sup>3</sup>/d,总变化系数 Kz=1.50,二期扩建工程完工后珍家山污水处理厂总设计规模达到 20 万 m<sup>3</sup>/d。珍家山二期出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 中一级 A 标准和《广东省水污染物排放限值》DB44/26-2001 第二时段一级标准的较严值。珍家山二期污水工艺设计采用“预处理+细格栅及旋流沉砂池+精细格栅+AOA 生物反应池+平流二沉池+外加介质高效沉淀池+紫外消毒”工艺。同时预留增设 MBBR 处理工艺土建设施,为后续水处理提标预留足够处理能力,使得出水水质满足岐江河水环境保护要求。

根据《中山市污水建设规划(修编)(2018~2035)》对污水收集系统的子片区划分,珍家山污水处理厂承担石岐街道(石岐河西片区、南片区)、东区街道(东区片区)、五桂山镇(长命水片区)、火炬开发区(西片区及凯茵片区)污水处理功能,总服务面积 62.77k m<sup>2</sup>。珍家山污水处理厂近期(2025 年)规模为 20 万 m<sup>3</sup>/d,远期(2035 年)规模为 35 万 m<sup>3</sup>/d。本项目位于石岐河南片区范围,项目所在地纳入中山市珍家山污水处理厂的处理范围之内,中山市珍家山污水处理厂日处理污水 20 万吨/日,足以容纳本项目的医疗废水的量。

项目医疗废水达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 预处理标准及污水排入城镇下水道的的水质标准(GB/T31962-2015)二级处理 B 级较严者,满足中山市珍家山污水处理厂的纳污要求,具备纳污可行性。项目医疗废水排放量为 46.05t/d,整体占比较小,项目医疗废水经自建废水治理设施处理达标后排放至中山市珍家山污水处理厂,对纳污河道水质的影响不大。因此项目医疗废水经自建废水治理设施处理达标后经市政管网排入中山市珍家山污水处理厂,并依托中山市珍家山污水处理厂处理达标后排放是可行的。

表 52 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序	废水	污染	排放	排放规	污染治理设施	排放口	排放	排放口类型
---	----	----	----	-----	--------	-----	----	-------

号	类别	物种类	去向	律	污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	编号	口设置是否符合要求
1	医疗废水	pH CODcr BOD5 SS NH3-N、 TN、 TP、阴 离子表 面活 性剂、粪 大肠 菌群 等，不 含重 金属	进入 城市 污水 处理 厂	间断排 放，排 放期 间流 量不 稳定 且无 规律 性， 但不 属于 冲击 型排 放	TW00 1	自建 污水 处理 站	预处 理+ 凝 沉 淀 +消 毒	DW00 1	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

表 53 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地 理坐标		废水 排 放 量/(万 t/a)	排 放 去 向	排 放 规 律	间 歇 排 放 时 段	受纳污水处理厂信息		
		经 度	纬 度					名 称	污 染 物 种 类	国 家 或 地 方 污 染 物 排 放 标 准 浓 度 限 值/(mg/L)
1	DW00 1	E 113 °22 '8.9 27"	N2 2°3 2'2. 202 "	1.6809	经三级 化粪池 预处 理后 经自 建污 水治 理设 施处 理后 进入 中山 市珍 家山 污水 处理 厂处 理	间 断 排 放， 排 放 期 间 流 量 稳 定， 但 有 周 期 性 规 律	6:00- 18:0 0	中山 市珍 家山 污水 处理 厂	pH	6-9(无量纲)
									CODcr	≤40
									BOD5	≤10
									SS	≤10
									NH3-N	≤5
									TN	≤15
									TP	≤0.5
									动植 物油	≤1
									石油 类	≤1
									阴离 子表 面活 性剂	≤0.5
									色度	≤30
									挥发 酚	≤0.3
									总氰 化物	≤0.3
总汞	≤0.001									
总砷	≤0.1									

									总银	≤0.1
									粪大肠菌群	500 个/L

表 54 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)表 2 预处理标准 及污水排入城镇下水道的 水质标准 (GB/T31962-2015)二级处理 B 级 较严者	6-9 (无量纲)
		CODcr		250
		BOD <sub>5</sub>		100
		SS		60
		NH <sub>3</sub> -N		45
		TN		70
		TP		8
		动植物油		20
		石油类		15
		阴离子表面活性剂		10
		色度		-
		挥发酚		1.0
		总氰化物		0.5 (本项目不得检出)
		总汞		0.05 (本项目不得检出)
		总砷		0.5 (本项目不得检出)
		总银		0.5 (本项目不得检出)
粪大肠菌群 (MPN/L)	5000			
总余氯	2-8			

表 55 废水污染物排放信息表 (扩建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	新增日排放量/(t/d)	全厂日排放量/(t/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	DW001	流量t/a	/	17.60	46.05	6425.46	16809.734
		pH	6-9(无量纲)	/	/	/	/
		CODcr	100	0.0018	0.0046	0.643	1.681

		BOD <sub>5</sub>	33	0.0006	0.0015	0.212	0.555
		SS	10	0.0002	0.0005	0.064	0.168
		NH <sub>3</sub> -N	35	0.0006	0.0016	0.225	0.588
		TN	37	0.0007	0.0017	0.238	0.622
		TP	3.5	0.0001	0.0002	0.022	0.059
		动植物油	0.42	0.00001	0.00002	0.003	0.007
		石油类	0.29	0.00001	0.00001	0.002	0.005
		阴离子表面活性剂	0.84	0.00001	0.00004	0.005	0.014
		色度	2	/	/	/	/
		挥发酚	未检出	0	0	0	0
		总氰化物	未检出	0	0	0	0
		总汞	未检出	0	0	0	0
		总砷	未检出	0	0	0	0
		总银	未检出	0	0	0	0
		粪大肠菌群	3000MPN/L	0.0528	0.1382	19.276	50.429
		总余氯	6	0.0001	0.0003	0.039	0.101
全厂排 放口合 计	医疗废水			17.60	46.05	6425.46	16809.734
	pH			/	/	/	/
	COD <sub>Cr</sub>			0.0018	0.0046	0.643	1.681
	BOD <sub>5</sub>			0.0006	0.0015	0.212	0.555
	SS			0.0002	0.0005	0.064	0.168
	NH <sub>3</sub> -N			0.0006	0.0016	0.225	0.588
	TN			0.0007	0.0017	0.238	0.622
	TP			0.0001	0.0002	0.022	0.059
	动植物油			0.00001	0.00002	0.003	0.007
	石油类			0.00001	0.00001	0.002	0.005
	阴离子表面活性剂			0.00001	0.00004	0.005	0.014
	色度			/	/	/	/
	挥发酚			0	0	0	0
	总氰化物			0	0	0	0
	总汞			0	0	0	0
	总砷			0	0	0	0
	总银			0	0	0	0
	粪大肠菌群 (MPN/a)			0.0528	0.1382	19.276	50.429
	总余氯			0.0001	0.0003	0.039	0.101

通过以上措施处理后，项目外排废水对纳污水体及周边水环境影响不大。

### 3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ 1105-2020），本项目污染源监测计划见下表。项目污染源监测计划见表 56。

表 56 全厂项目废水监测计划表

排放口	监测指标	监测设施	监测频次	执行排放标准
DW001	流量	自动☑	/	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准及污水排入城镇下水道的水质标准（GB/T31962-2015）二级处理 B 级较严者
	pH 值	手工	1 次/12h	
	粪大肠菌群	自动 ☑手工	1 次/月	
	CODcr		1 次/周	
	BOD <sub>5</sub>		1 次/季	
	SS		1 次/周	
	NH <sub>3</sub> -N		1 次/季	
	TN		1 次/季	
	TP		1 次/季	
	动植物油		1 次/季	
	石油类		1 次/季	
	阴离子表面活性剂		1 次/季	
	色度（稀释倍数）		1 次/季	
	挥发酚		1 次/季	
	总氰化物（本项目不得检出）		1 次/季	
	总汞（本项目不得检出）		1 次/季	
	总砷（本项目不得检出）		1 次/季	
总银（本项目不得检出）	1 次/季			
总余氯		12h		

### 三、噪声（全厂整体情况）

项目医院噪声源包括：机械设备噪声源（包括各类水泵、风机、中央空调、污泥压滤机噪声等），声级约 85~90dB(A)；交通噪声源（主要为进出项目的机动车辆），噪声声级约为 60~80dB(A)；项目详细噪声源强见下表。

表 57 各生产设备噪声源强一览表

序号	设备名称	型号和规格	数量	声源源强（声压级/距声源距离）/（dB(A)/1m）	噪声控制措施	降噪量 dB(A)	位置
1	各类水泵	/	4 台	80	安装橡胶减振垫、消声器、隔声罩、墙体隔声	30	水泵位于污水处理站，已有墙体、一台废气处理风机位于室内、备用柴油发电机位于室内，备用柴油发电机废气处理风机放置在 D 栋楼顶
2	风机	/	2 台	85		33	
3	污泥压滤机	/	1 台	80		30	
4	中央空调	/	24 台	85		33	
5	备用柴油发电机	/	1 台	80		30	
6	<p>注：①根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》（高等教育出版社）：单层板和双层板隔声量大约 20.5-45.7dB(A)，单层与双层砖墙隔声量大约为 30.3-52.6dB(A)。项目墙体为双层砖墙，但有门窗，故取隔声量为 25dB(A)。加装减振底座的降声量为 5~8dB(A)，本项目保守取值 5dB(A)，综合降噪约 30。</p> <p>②参考《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021），加装消声器（适用于各类风机）的降噪量 15~25dB(A)，本项目降噪量取 18dB(A)；加装隔声罩（适用于各类风机）的降噪量 15dB(A) 以上，本项目取 15dB(A)。</p>						

采取的噪声污染防治措施如下：

①根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)，采用中等减振措施，隔振效果为 3~8dB(A)。项目选用低噪声设备，对高噪声设备安装减振基础或减振垫降噪措施，电机部位设置隔声罩，通风管道采取安装风口软接、消声器把噪声污染减小到最低程度，综合考虑，减振基础降噪值取 5dB(A)。

②根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》（高等教育出版社）：单层板和双层板隔声量大约 20.5-45.7dB(A)，单层与双层砖墙隔声量大约为 30.3-52.6dB(A)。项目墙体为双层砖墙，但有门窗，故取隔声量为 25dB(A)。高噪声设备布局在室内车间西部、西北部，日常生产关闭门窗，封闭管理，生产车间为标准工业厂房，通过厂房墙体隔声降噪，墙体隔声降噪值取 25dB(A)。

室内设备综合降噪值为 30dB(A)。

③加强设备日常管理，定期维护、保养。

④在原材料和成品的运输过程中，轻拿轻放，避免大的突发噪声产生。

⑤对于运输噪声，合理选择运输路线，减少车辆噪声对声环境保护目的影响，限制大型载重车的车速，靠近居民区附近时应限速，对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛等。

⑥合理安排作业时间，污水站水泵、风机夜间不运行。

⑦其中一套环保治理设施位于室外。项目对室外风机进行安装减振垫、减振基座、隔声罩、

风口软接、消声器等措施，参考《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021），加装消声器（适用于各类风机）的降噪量 15~25dB(A)，本项目降噪量取 18dB(A)；加装隔声罩（适用于各类风机）的降噪量 15dB（A）以上，本项目取 15dB(A)。降噪量为 33dB(A)，另外加强对室外通风设备的检查、维护，杜绝因不正常运行产生的噪声。

通过以上措施后，室内设备综合降噪值为 30dB（A）、室外设备综合降噪值为 33dB(A)，项目主要噪声为空调系统、排风系统、污水处理站水泵噪声、车辆噪声等。项目停车场的位置设置指示牌，出口和进口分开，避免车辆不必要的怠速、制动、启动甚至鸣号。中央空调，鼓、引风机、抽风机、水泵等选用低噪声设备。中央空调置于项目楼层顶端并安装减震垫、消声器、隔声罩；水泵房、风机、发电机房均设置于房间内，水泵与管道连接时采用柔性方式；在抽风机进风口处设置消声器；则经上述措施处理后，项目东南、西南、西面、北面厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类，东面厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》4类，对周边声环境的影响不大。

表 58 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值 dB(A)		执行排放标准
			昼间	夜间	
N1	北厂界外 1 米处	1 次/季度	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类、4 类标准
N2	东厂界外 1 米处	1 次/季度	70	55	
N3	西厂界外 1 米处	1 次/季度	60	50	
N4	西南厂界外 1 米处	1 次/季度	60	50	
N5	东南厂界外 1 米处	1 次/季度	60	50	

通过以上措施处理后，项目产生的噪声对周围环境及声环境保护目标处的声环境质量影响不大。

#### 四、固体废物（全厂整体情况）

##### 1、生活垃圾

生活垃圾：生活垃圾主要来自门诊部、住院区及办公室等。项目共有床位 50 张，住院病人人均生活垃圾量以按 1kg/人·d 计，则住院区产生的生活垃圾量为 50kg/d，18.25t/a。门诊预计就诊量为 548 人次/年，人均生活垃圾产生量以 0.5kg/人·d 计，则门诊部产生的生活垃圾量为 100.01t/a。项目共有员工 368 人，人均生活垃圾产生量以 0.5kg/人·d 计，则员工生活垃圾产生量为 184kg/d，67.16t/a。综上，项目生活垃圾总量为 46.025t/a。生活垃圾收集后统一交环卫部门清运，日产日清。

##### 2、一般工业固废

①一般废包装材料：来源于未被污染的废纸张、包装盒、塑料袋、工业盐包装物等废包装材料，产生量约为 2t/a，收集暂存后定期交回收单位回收利用。

②废活性炭过滤、废 RO 膜、废过滤介质：本项目纯水制备采用活性炭过滤+RO 膜反渗透工艺，需定期更换活性炭 RO 膜和废过滤介质，更换周期为每年一次。活性炭系统装填量为 0.50t、过滤介质装填量为 1.50t、RO 膜装填量为 0.01t，每次更换产生废活性炭 0.50t、废过滤介质 1.50t、废 RO 膜 0.01t。废活性炭和废 RO 膜是新鲜水制备纯水过程产生，属于一般固体废物，收集后交有一般固废处理能力的单位处理。

③经消毒处理后的污泥：废水处理站污泥主要由大量悬浮在水中的有机、无机污染物和致病细菌、病毒、寄生虫卵等沉淀分离出来，若不妥善消毒处理，任意排放或弃置，同样会污染环境，造成疾病传播和流行。

根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)要求，脱水污泥含水率应小于 80%，参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》(2010 年)，当采用一级强化处理工艺处理污水时，含水污泥产生系数取 5.38t/万 t-污水处理量（项目污泥含水 80%），本项目扩建后污水处理量约为 16808.734t/a，则污水处理站污泥产生量约为 9.043t/a。查阅《国家危险废物名录》（2025 年版）可知，污泥属于该名录中 HW49 其他废物，危险废物代码为 772-006-49。

项目医疗废水处理过程中，污水处理站产生的污泥经投加氧化钙进行灭菌。氧化钙属于化学消毒剂，运营期对消毒剂的投加和污泥的消毒严格按照《医疗废物化学消毒集中处理工程技术规范》（HJ/T228-2021）、《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）、《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的要求进行：所采用的氧化钙纯度 90%以上、氧化钙粒径不超过 200 目，接触反应时间 150min，药剂为氧化钙时，药剂投加量约为 15g/L 污泥，湿泥密度取值 1.05kg/L，则氧化钙用量约 132.14kg，（申报量约为 0.2t/a）。使强碱性环境 pH 值在 11.0~12.5 的范围内，消毒温度 90℃以上，确保污泥的灭菌效果，保证污泥清掏时粪大肠菌群数≤100MPN/g、蛔虫卵死亡率>95%。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版）中的“危险废物豁免管理清单”：感染性废物（编号 841-001-01）按照《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范》（HJ/T276）或《医疗废物化学消毒集中处理工程技术规范》（HJ/T228）或《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范》（HJ/T229）进行处理后，处置过程不按危险废物管理，可进入生活垃圾填埋场填埋处置或进入生活垃圾焚烧厂焚烧处置。综上，污泥暂存池按照储存危废要求建设，污泥在污泥暂存池中进行消毒，污泥暂存池有效容积应不小于处理系统 24h 产泥量，且不宜小于 1m<sup>3</sup>。污泥暂存池内需采取搅拌措施，以利于污泥加药消毒。污泥消毒过程，仅需向污泥中投加氧化钙，使得污泥保持在强碱性（pH 值 11.0~12.5）、高温环境（90℃以上），确保污泥的灭菌效果，保证污泥清掏时粪大肠菌群数≤100MPN/g、蛔虫卵死亡率>95%，即污泥消毒过程不会产生有毒有害物质，不产生二次污染。

项目医疗废水处理过程中产生的污泥按要求投加氧化钙灭菌消毒处理后，交由一般工业固废处理能力的单位处理。

一般工业固废收集暂存后交有一般工业固废处理能力的单位处理，同时，一般工业固体废物

暂存设施按照相关规定要求进行建设，一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

### 3、危险废物

(1) 医疗废物：医疗废物包括废弃的血液、血清、注射器、手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织，使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械、废弃的夹板、口罩、手套、安瓿瓶及病人产生的废弃物等（含检验室废试剂盒），医疗废物往往带有大量病毒、细菌，具有较高的感染性，必须安全处置。根据《医疗废物分类目录（2021年版）》（国卫医函〔2021〕238号），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、化学性废物等。

本项目医疗废物以感染性废物、病理性废物、损伤性废物为主，含少量药物性废物（归类为感染性废物转移时标注），不含化学性废物。

项目全院共设置 50 张病床、门诊部每天预计接待病人 548 人，参考《医疗卫生机构医疗废物排放量调查》（中国公共卫生 2008 年 10 月第 24 卷第 10 期），按照不利情况，医疗垃圾产生量病床按  $1\text{kg}/(\text{d}\cdot\text{床})$ （县（市）区医院）、门诊病人按  $0.126\text{kg}/(\text{d}\cdot\text{人})$ （乡镇卫生院）进行估算，则项目医疗垃圾产生量为  $43.5\text{t/a}$ ，分类收集，交由有相应危险废物经营资质的单位处理。检验室医疗废物—项目检验室检验项目少，检验室日常采样所用的针管、试管等均为一次性样品，检验完成后的针管、试管作为医疗废物废弃物进行收集、暂存和处理。检验室使用成品试剂盒进行检验，使用后的试剂盒作为医疗废物中的感染性废物处置。检验科进行血常规等常规检验，检验过程中使用不同的化学试剂盒，各种化学试剂盒均不含重金属，作为医疗废物收集、暂存、处理。根据建设单位提供资料，检验科产生的医疗废物（包括一次性针管、废弃试剂盒等）总量约为  $0.05\text{t/a}$ ，药物废包装：项目在病人治疗过程中使用药物，产生药物废包装，根据建设单位提供资料，产生量约  $1\text{t/a}$ ，（归类为感染性废物，转移时做好标注）。

综上，医疗废物合计总产生量约为  $43.5+0.05+1=44.55\text{t/a}$ 。

查阅《国家危险废物名录》（2025年版）可知，医疗废物属于危险废物，医疗废物分类及相应代码分别为：感染性废物（HW01，废物代码 841-001-01）、损伤性废物（HW01，废物代码 841-002-01）、病理性废物（HW01，废物代码 841-003-01）、化学性废物（HW01，废物代码 841-004-01）和药物性废物（HW01，废物代码 841-005-01）五大类。本项目产生的医疗废物代码为 841-001-01、841-002-01、841-003-01，定期交有危险废物经营许可证的单位处理。

(2) 废活性炭：本项目污水处理站恶臭采用活性炭吸附处理，根据表46可知，全厂活性炭总装填量为 $0.324\text{t}$ ，更换频次为3个月/次，一年更换4次，废活性炭产生量= $0.324*4+$ 削减量 $0.3226\text{t/a}=1.296+0.3226=1.6186\text{t/a}$ 。

(3) 废包装物：本项目废水处理过程产生的氧化钙废包装物、聚丙烯酰胺废包装物，氧化钙包装规格为 $25\text{kg}/\text{袋}$ ，约8袋，塑料包装袋单个重约 $500\text{g}$ ，则氧化钙废包装物产生量约为 $0.004\text{t/a}$ ；

聚丙烯酰胺包装规格为25kg/袋，约6袋，塑料包装袋单个重约500g，则聚丙烯酰胺废包装物产生量约为0.003t/a，次氯酸钠包装规格为50kg/袋，次氯酸钠用量约1t，约20袋，塑料包装袋单个重约500g，则次氯酸钠废包装物产生量约为0.01t/a，全院废包装物合计约0.017t/a。

危险废物收集暂存后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。危险废物暂存设施按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定要求进行建设，必须防风、防雨、防晒、防渗漏。还应做到以下几点要求：

①项目危险废物存储场所对各类危险废物的堆存要求较严，危险废物存储场所应根据不同性质的危废进行分区堆放储存；桶装危险废物可集中堆放在某区块，但必须用标签标明该桶所装危险废物名称，且不相容废物不得混合装在同一桶内；废包装物单独堆放，也需用指示牌标明。各分区之间须有明确的界限，并做好防风、防雨、防晒、防渗漏和防火等防范措施，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设和维护使用；

②在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存。

③应使用符合标准的容器装危险废物，装载危险废物的容器必须完好无损，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；

④危险废物由专人负责收集、贮存及运输，危险废物贮存前应进行检查，做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向；建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；

⑤必须定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录；

⑥装载液体、半固体危险废物的容器内需留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。

⑦建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危险固废应按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

表 59 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	医疗废物	HW01 医疗废物	841-001-01	44.5 5	运营过程	固态/液态	医疗废物	病菌、病毒等	每天	In	交由具有危险废物处理资质的单位处理
2			841-002-01						每天	In	
3			841-003-01						每天	In	

4	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	1.61 86	活性炭吸附装置	固态	活性炭	非甲烷总烃	每季度	T	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
5	废包装物	HW49 其他废物	900-041-49	0.01 7	包装	固态	氧化钙、次氯酸钠	氧化钙、次氯酸钠	每月	T	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理

表 60 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	分类、分区存放要求	占地面积（m <sup>2</sup> ）		贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物贮存间	医疗废物	HW01 医疗废物	841-00 1-01	运营过程	HW01 医疗废物分类存放在医疗废物暂存间，袋装废物放在同一区域，做好标识，并与其他类别废物做好分区	18.5	2	袋装	50 t	每天
			HW01 医疗废物	841-00 2-01					袋装		每天
			HW01 医疗废物	841-00 3-01					袋装		每天
2	危险废物贮存间	废活性炭	HW49 其他废物	900-03 9-49	废气处理过程	HW49 其他废物类别放在同一区域，废活性炭、废包装物等袋装包装物，集中堆放在一区块，用标签或指示牌标明各个袋装危险废物名称，并打包好后单独堆放；	2	2	袋装	不超过一年	
3		废包装物	HW49 其他废物	900-04 1-49	废水处理过程						1.5

采取以上措施后，项目产生的固体废物不会对周围环境产生不良的影响。

## 五、地下水

### 1、污染源

项目对地下水环境可能造成影响的污染源主要是化学品仓、危险废物贮存间、废水治理设施区。

### 2、污染物类型和污染途径

项目地下水环境污染物类型为液体化学品物料、液体危险废物、医疗废水，污染途径主要是垂直入渗，具体情形如下：

(1) 化学品暂存及使用过程中发生泄漏, 未能及时发现, 流出厂界或者地面防渗层破损下渗, 进入到地下, 污染地下水环境。

(2) 危险废物暂存过程中发生泄漏, 未能及时发现, 流出厂界或者地面防渗层破损下渗, 进入到地下, 污染地下水环境。

(3) 医疗废水处理过程中发生泄漏, 未能及时发现, 流出厂界或者地面防渗层破损下渗, 进入到地下, 污染地下水环境。

### 3、防控措施

按照地下水分区防控要求, 化学品仓、危险废物贮存间、废水治理设施区划为重点防渗区, 防渗技术要求: 等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ , 一般固废贮存间及其他生产区划为一般防渗区, 防渗技术要求: 等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ , 办公室划为简单防渗区, 防渗技术要求: 一般地面硬化。

(1) 化学品仓地面硬化, 作防渗防漏处理, 设置围堰; 化学品分类密封贮存, 记录化学品出入库台账; 配备吸附棉、干粉灭火器等应急物资。

(2) 危险废物贮存间地面硬化, 作防渗防漏处理, 设置围堰; 危险废物分类密封贮存, 标志牌规范化; 配备沙土、干粉灭火器等应急物资。

(3) 废水治理设施区地面硬化, 作防渗防漏处理, 设置围堰; 危险废物分类密封贮存, 标志牌规范化; 配备沙土、干粉灭火器等应急物资。

综上, 项目采取有效措施对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防, 在确保各项防渗措施得以落实, 并加强维护和环境管理的前提下, 可有效控制项目内的污染物下渗现象, 避免污染地下水, 因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响, 故不进行地下水跟踪监测。

## 六、土壤

### 1、污染源

项目对土壤环境可能造成影响的污染源主要为化学品仓、废气治理设施、危险废物贮存间、废水治理设施区。

### 2、污染物类型和污染途径

项目土壤环境污染物类型为液体化学品物料、液体危险废物、废水、废气, 污染途径主要是垂直入渗和大气沉降, 具体情形如下:

(1) 化学品暂存及使用过程中发生泄漏, 未能及时发现, 流出厂界或者地面防渗层破损下渗, 进入到地下, 污染土壤环境。

(2) 废气治理设施发生故障, 导致废气污染物非正常排放, 经大气沉降, 污染土壤环境。

(3) 危险废物暂存过程中发生泄漏, 未能及时发现, 流出厂界或者地面防渗层破损下渗, 进入到地下, 污染土壤环境。

(4) 生产废水治理过程中发生泄漏, 未能及时发现, 流出厂界或者地面防渗层破损下渗, 进入到地下, 污染土壤环境。

### 3、防控措施

按照相关要求，化学品仓、危险废物贮存间、清洗区、废水治理设施区划为重点防渗区，防渗技术要求：等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10<sup>-7</sup>cm/s，一般固废贮存间及其他生产区划为一般防渗区，防渗技术要求：等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10<sup>-7</sup>cm/s，办公室划为简单防渗区，防渗技术要求：一般地面硬化。

(1) 化学品仓地面硬化，作防渗防漏处理，设置围堰；化学品分类密封贮存，记录化学品出入库台账；配备吸附棉、干粉灭火器等应急物资。

(2) 废水治理设施区地面硬化，作防渗防漏处理，设有围堰，配备沙土等应急物资，加强废水治理设施的运营管理，确保废水达标排放。

(3) 危险废物贮存间地面硬化，作防渗防漏处理，设有围堰；危险废物分类密封贮存，标志牌规范化；配备沙土、干粉灭火器等应急物资。

(4) 定期对废气治理设施做维护、保养工作，确保废气治理设施正常运行。加强对废气治理设施的运营维护，增加维护频次，开展预防性检修，保障废气治理设施持续处于良好状态，确保污染物被有效拦截与净化，通过加强日常运维与预防性维护，杜绝因设施故障导致的废气超标排放，从而有效降低土壤大气沉降的风险。

综上，项目采取有效措施对可能产生土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目内的污染物下渗和大气沉降现象，避免污染土壤，因此项目不会对周围土壤环境产生明显影响，故不进行土壤跟踪监测。

## 七、环境风险

### 1、环境风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，项目涉及的环境风险物质主要是无水乙醇、75%酒精、柴油等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q1}{Q1} + \frac{q2}{Q2} + \dots + \frac{qn}{Qn}$$

式中：q1，q2，…，qn——每种危险物质实际存在量，t；

Q1，Q2，…，Qn——每种危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

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

表 61 Q 值确定表

序号	名称	最大储存量/t	临界量/t	Q
1	无水乙醇	0.0020	500	0.000004
2	75%酒精	0.0079	500	0.000016
3	次氯酸钠（固体）	0.1	5	0.02
4	柴油	0.025	2500	0.00001
合计				0.02003

①项目 75%酒精的最大储存量为 10L，酒精浓度为 75%，密度为 0.79g/cm<sup>3</sup>，折合最大储存量为 0.0079 吨；项目无水乙醇的最大储存量为 2.5L，密度为 0.79g/cm<sup>3</sup>，折合最大储存量为 0.0020 吨。

②项目污水处理站使用次氯酸钠发生器制备用于消毒用的次氯酸钠溶液，扩建后次氯酸钠发生器年用工业盐约 0.6t，按盐氯比 3.2 计，有效氯产生量为 600/3.2=187.5kg/a。次氯酸钠溶液有效氯浓度范围约为 0.8%，则次氯酸钠溶液产生量约为 23.44t。次氯酸钠溶液随用随生成，生成后直接进入废水中用于废水的处理，上层已全封闭。不设存储，不考虑暂存量。

## 2、风险源分布情况及可能影响途径

项目涉及的环境风险主要是化学品泄漏事故，废气事故排放，危险废物泄漏事故，火灾事故引发的伴生/次生污染物排放影响大气环境、地表水、地下水环境和土壤环境。

### (1) 化学品泄漏事故情景分析

化学品若发生泄漏事故，可能会影响大气、地表水、地下水、土壤环境。

### (2) 废气事故排放情景分析

废气治理设施发生故障，不能正常工作，产生的废气不能达标排放，甚至完全不经处理直接排入大气环境中，污染大气环境。

### (3) 危险废物泄漏事故情景分析

危险废物若发生泄漏事故，可能会影响大气、地表水、地下水、土壤环境。

### (4) 火灾事故引发的伴生/次生污染物情景分析

若发生火灾事故，燃烧产生的烟气可能会影响大气环境，灭火过程中产生的消防废水可能会影响地表水、地下水、土壤环境。

### (5) 生产废水治理区域泄漏事故情景分析

生产废水若发生泄漏事故，可能会影响地表水、地下水、土壤环境。

## 3、环境风险防范措施

### (1) 加强风险隐患排查，配备足够的应急物资。

(2) 化学品仓地面硬化，作防渗防漏处理，设置围堰；酒精、次氯酸钠等化学品包装桶底部设托盘，地面做防渗处理；化学品分类密封贮存，做好出入仓台账；配置堵漏胶、吸附棉、灭火器材等相关应急物资。

(3) 废水治理设施区域地面硬化，作防渗防漏处理，设置围堰，加强废水治理设施的运营管理，确保废水达标排放。

### (4) 定期对废气治理设施做维护、保养工作，确保废气治理设施正常运行。

(5) 危险废物贮存间地面硬化，作防渗防漏处理，设置围堰；危险废物分类密封贮存，标志牌规范化；配备沙土、干粉灭火器等应急物资。

(6) 厂区范围内雨水排放口处应设置雨水控制阀门，发生事故时，第一时间关闭雨水控制阀门。厂区各出入口设置缓坡，配置沙包沙袋、沙土，厂内设置事故废水应急收集与储存设施。当发生突发环境事件时，通过以上措施可将事故废水控制在厂区内不外排；事件结束后，将事故废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

(7) 原辅材料在化学原料仓储存时应遵循“分区隔离、安全便捷”原则，降低交叉污染风险，按物料特性分区划分并设置明显标识和物理隔离带。化学原料仓需采用防爆设计，安装通风设施，

地面应采取防腐、防渗处理；物料管理需贯穿“入库-存储-出库”全流程，建立电子台账，详细记录原料名称、数量、存储位置及出入库信息，定期盘点，确保账物相符；定期巡查化学原料仓，确保各防范措施、通风设施等正常实施、运行；原辅材料在未投入生产时，应保持分类、密闭状态。

(8) 加强与外部应急救援单位的联系，发生事故时，及时通知外部管理部门采取相应的应急措施。设置应急管理组织，建立风险管理制度，做好员工应急培训工作，加强应急演练。

项目通过落实上述风险防范措施，其发生概率可进一步降低，其影响可以进一步减轻，环境风险是可控的。

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
	废水治理设施废气 (DA001)		硫化氢	废气密闭收集后经活性炭吸附装置（前置除湿过滤棉）处理达标后通过 25m 排气筒 DA001 高空排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准
			氨气		
			臭气浓度		
	备用柴油发电机废气(DA002)		颗粒物	项目备用发电机废气通过 30m 排气筒 DA002 高空排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
			二氧化硫		
			氮氧化物		
			林格曼黑度		
	消毒废气		非甲烷总烃	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
			臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
	医疗垃圾房和生活垃圾房恶臭		臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
	机动车尾气		CO	/	/
			NOx	/	
			THC	/	
	含病原微生物的气溶胶		含菌气溶胶	/	/
	厂界无组织废气		颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
			非甲烷总烃		
氨			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值		
硫化氢					
臭气浓度					
厂区内无组织废气（污水处理站旁）		甲烷	/	《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	
		氨			
		硫化氢			
		臭气浓度			
厂区内无组织废气		非甲烷总烃	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标	

				准》(DB44/2367-2022)表3 厂区内 VOCs 无组织排放限 值
地表水环境	医疗废水	pH	三级化粪池预处理后通 过自建污水处理设施处 理达标后再通过市政污 水管网排入中山市珍家 山污水处理厂作深度处 理	《医疗机构水污染物排放标 准》(GB18466-2005)表2 预 处理标准及污水排入城镇下 水道的水质标准 (GB/T31962-2015)二级处 理 B 级较严者
		CODcr		
		BOD <sub>5</sub>		
		SS		
		NH <sub>3</sub> -N		
		TN		
		TP		
		动植物油		
		石油类		
		阴离子表面 活性剂		
		色度		
		挥发酚		
		总氰化物(本 项目不得检 出)		
		总汞(本项目 不得检出)		
		总砷(本项目 不得检出)		
总银(本项目 不得检出)				
粪大肠菌群 数				
总余氯				
声环境	生产设备	噪声	减振基础、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排 放标准》(GB12348-2008)2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>生活垃圾：交环卫部门清理运走。</p> <p>一般工业固废：一般废包装材料、废活性炭过滤、废 RO 膜、废过滤介质、经消毒处理后的污泥收集暂存后交有一般工业固废处理能力的单位处理。</p> <p>危险废物：医疗废物、废活性炭、废包装物收集暂存后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。</p>			
土壤及地下水 污染防治措 施	<p>(1) 化学品仓地面硬化，作防渗防漏处理，设置围堰；化学品分类密封贮存，记录化学品出入库台账；配备吸附棉、干粉灭火器等应急物资。</p> <p>(2) 废水治理设施地面硬化，作防渗防漏处理，设置围堰。</p> <p>(3) 定期对废气治理设施做维护、保养工作，确保废气治理设施正常运行。</p>			

	<p>(4) 危险废物贮存间地面硬化，作防渗防漏处理，设有围堰；危险废物分类密封贮存，标志牌规范化；配备沙土、干粉灭火器等应急物资。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>(1) 加强风险隐患排查，配备足够的应急物资。</p> <p>(2) 化学品仓地面硬化，作防渗防漏处理，设置围堰；化学品分类密封贮存，记录化学品出入库台账；配备吸附棉、干粉灭火器等应急物资。</p> <p>(3) 废水治理设施地面硬化，作防渗防漏处理，设置围堰。</p> <p>(4) 定期对废气治理设施做维护、保养工作，确保废气治理设施正常运行。</p> <p>(5) 危险废物贮存间地面硬化，作防渗防漏处理，设置围堰及收集沟；危险废物分类密封贮存，标志牌规范化；配备沙土、干粉灭火器等应急物资。</p> <p>(6) 根据项目性质，项目运营期间，可能发生火灾事故，事故处理的过程涉及消防废水的收集、回收处理处置。为保证本项目废水不会发生外泄流入附近地表水体而造成污染，不会因不稳定达标排放或未经处理排放对附近水体造成冲击。当发生环境风险事故时，项目应立即关闭医院内的门窗，医院门口堆放消防沙袋，利用医院围堰、门槛、沙袋等将事故废水截留在院中。事故处置完成后，可将事故废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。</p> <p>如出现火灾风险事故，应立即上报给生态环境分局，启动应急响应，立即请环境监测部门对产生污染的河流进行布点监测。如发生大量物料泄漏等事故，根据事故大小告知生态环境主管部门，请监测单位对周围大气环境进行布点监测。根据项目的特点，配备一定数量的泄漏应急设备或物品，主要包括：各类灭火器材（二氧化碳、干粉等）、砂土、防爆泵、防护服等。在医院内显眼位置张贴各类灭火方法、应急处理注意事项、个人防护措施等方面的标示牌，以使员工或消防人员能正确处理突发事件，减少人员和财产的损失。医院内应设置专门的应急机构，对所出现的环境风险事故能够尽可能地及时处理。</p> <p>(7) 原辅材料在化学原料仓储存时应遵循“分区隔离、安全便捷”原则，降低交叉污染风险，按物料特性分区划分并设置明显标识和物理隔离带。化学原料仓需采用防爆设计，安装通风设施，地面应采取防腐、防渗处理；物料管理需贯穿“入库-存储-出库”全流程，建立电子台账，详细记录原料名称、数量、存储位置及出入库信息，定期盘点，确保帐物相符；定期巡查化学原料仓，确保各防范措施、通风设施等正常实施、运行；原辅材料在未投入生产时，应保持分类、密闭状态。</p>
其他环境管理要求	/

## 六、结论

项目的建设符合城市发展规划，符合国家、广东省及中山市相关产业政策和环保政策的要求。项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区等区域保护范围内，选址合理。只要建设单位严格执行有关的环保法规，按本报告中所述的各项污染控制措施加以严格实施，并确保日后的正常运行，做到达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦	
废气		硫化氢	少量	/	/	0.0005t/a	/	0.0005t/a	+0.0005t/a	
		氨气	少量	/	/	0.2743t/a	/	0.2743t/a	+0.2743t/a	
		臭气浓度	少量	/	/	少量	/	少量	少量	
		非甲烷总烃	少量	/	/	0.2148t/a	/	0.2148t/a	+0.2148t/a	
		含菌气溶胶	少量	/	/	少量	/	少量	少量	
		机动车 尾气	CO	少量	/	/	0.0438t/a	/	0.0438t/a	+0.0438t/a
			NOx	少量	/	/	0.0026t/a	/	0.0026t/a	+0.0026t/a
			THC	少量	/	/	0.0044t/a	/	0.0044t/a	+0.0044t/a
			颗粒物	0.00009 t/a	/	/	/	/	0.00009 t/a	+0t/a
			二氧化硫	0.0009 t/a	/	/	/	/	0.0009 t/a	+0t/a
		氮氧化物	0.0036 t/a	/	/	/	/	0.0036 t/a	+0t/a	

	林格曼黑度	1级	/	/	1级	/	1级	/
废水	CODcr	1.038t/a	/	/	0.643t/a	/	1.681t/a	+0.643t/a
	BOD <sub>5</sub>	0.343t/a	/	/	0.212t/a	/	0.555t/a	+0.212t/a
	SS	0.104t/a	/	/	0.064t/a	/	0.168t/a	+0.064t/a
	NH <sub>3</sub> -N	0.363t/a	/	/	0.225t/a	/	0.588t/a	+0.225t/a
	TN	0.384t/a	/	/	0.238t/a	/	0.622t/a	+0.238t/a
	TP	0.037t/a	/	/	0.022t/a	/	0.059t/a	+0.022t/a
	动植物油	0.004t/a	/	/	0.003t/a	/	0.007t/a	+0.003t/a
	石油类	0.003t/a	/	/	0.002t/a	/	0.005t/a	+0.002t/a
	阴离子表面活性剂	0.009t/a	/	/	0.005t/a	/	0.014t/a	+0.005t/a
	色度	/	/	/	/	/	/	/
	挥发酚	0t/a	/	/	0t/a	/	0t/a	+0t/a
	总氰化物(本项目不得检出)	0t/a	/	/	0t/a	/	0t/a	+0t/a
	总汞(本项目不得检出)	0t/a	/	/	0t/a	/	0t/a	+0t/a
	总砷(本项目不得检出)	0t/a	/	/	0t/a	/	0t/a	+0t/a
	总银(本项目不得检出)	0t/a	/	/	0t/a	/	0t/a	+0t/a
	粪大肠菌群(MPN/a)	31.153	/	/	19.276	/	50.429	+19.276
总余氯	0.062t/a	/	/	0.039t/a	/	0.101t/a	+0.039t/a	
一般工业	一般废包装材料	1.3t/a	/	/	0.7t/a	/	2t/a	+0.7t/a

固体废物	废 RO 膜	0.01t/a	/	/	/	/	0.01t/a	+0t/a
	废活性炭（水处理）	0.50t/a	/	/	/	/	0.50t/a	+0t/a
	废过滤介质	1.50t/a	/	/	/	/	1.50t/a	+0t/a
	经消毒处理后的污泥	/	/	/	9.043t/a	/	9.043t/a	+9.043t/a
危险废物	医疗废物	31.06t/a	/	/	13.49t/a	/	44.55t/a	+13.49t/a
	污泥	3t/a	/	/	/	/	0t/a	-3t/a
	废活性炭	/	/	/	1.6186t/a	/	1.6186t/a	+1.6186t/a
	废包装物	0.005t/a	/	/	0.012t/a	/	0.017t/a	+0.012t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

首页 > 准入负面清单查询工具

### 企业投资项目类型辅助查询工具

**温馨提示：**为了确保投资项目符合产业政策，不属于负面清单所列事项，请通过以下辅助工具核查，避免项目在办理流程中被暂停或退回。 不再显示

#### 查询结果说明：

- 1.如果查询的结果出现在**禁止建设的项目目录（红色）**中，并且有符合您的项目描述，则表示您的项目**不允许建设，也不允许申报的**；
- 2.如果查询的结果出现在**核准建设的项目目录（橙色）**中，并且有符合您的项目描述，则表示您的项目**需向相关部门申办，经核准后方可建设**，登记时，项目类型请选择“核准”；
- 3.如果查询的结果不在以上两个范围内，则您的项目为备案项目，登记时，项目类型请选择“备案”；

经济类型： 内资项目  外资项目

项目投资主体为内资企业。内资企业指以国有资产、集体资产、国内个人资产投资创办的企业，包括国有企业、集体企业、私营企业、联营企业和股份制企业等五类。

建设性质类型： 新建  扩建  改建  迁建

扩建项目是指原有企业、事业单位，为扩大原有产品生产能力（或效益），或增加新的产品生产能力，而新建主要车间或工程项目。

\* 项目所在区域：

关键词：

查询

以下显示的是禁止建设的项目目录，如果您的项目符合以下任一条件的描述，则表示您的项目不允许建设和申报。

#### 禁止准入类

项目号	禁止事项	事项编码	禁止准入措施描述	主管部门
无符合条件的条目				

#### 与市场准入相关的禁止性规定

行业	序号	禁止措施	设立依据	管理部门
无符合条件的条目				

#### 产业结构调整指导目录

类别	行业	序号	条款
无符合条件的条目			

#### 《汽车产业投资管理规定》所列的汽车投资禁止类事项

分类	序号	事项
无符合条件的条目		

以下显示的是核准建设的项目目录，如果您的项目符合以下任一条件的描述，则表示您的项目为核准项目，登记时请选择核准项目。

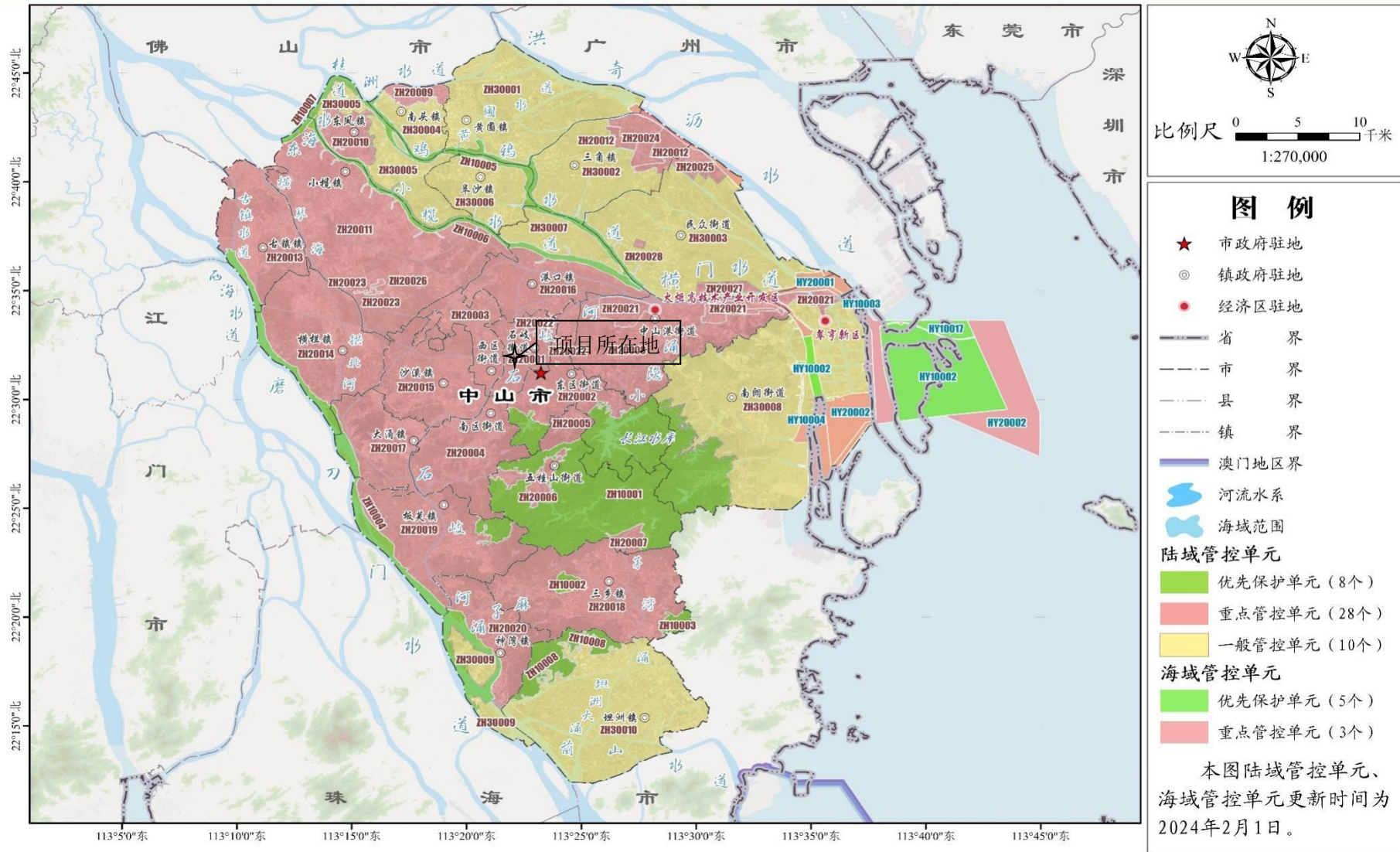
#### 广东省政府核准的投资项目目录

行业	序号	目录	权责
无符合条件的条目			

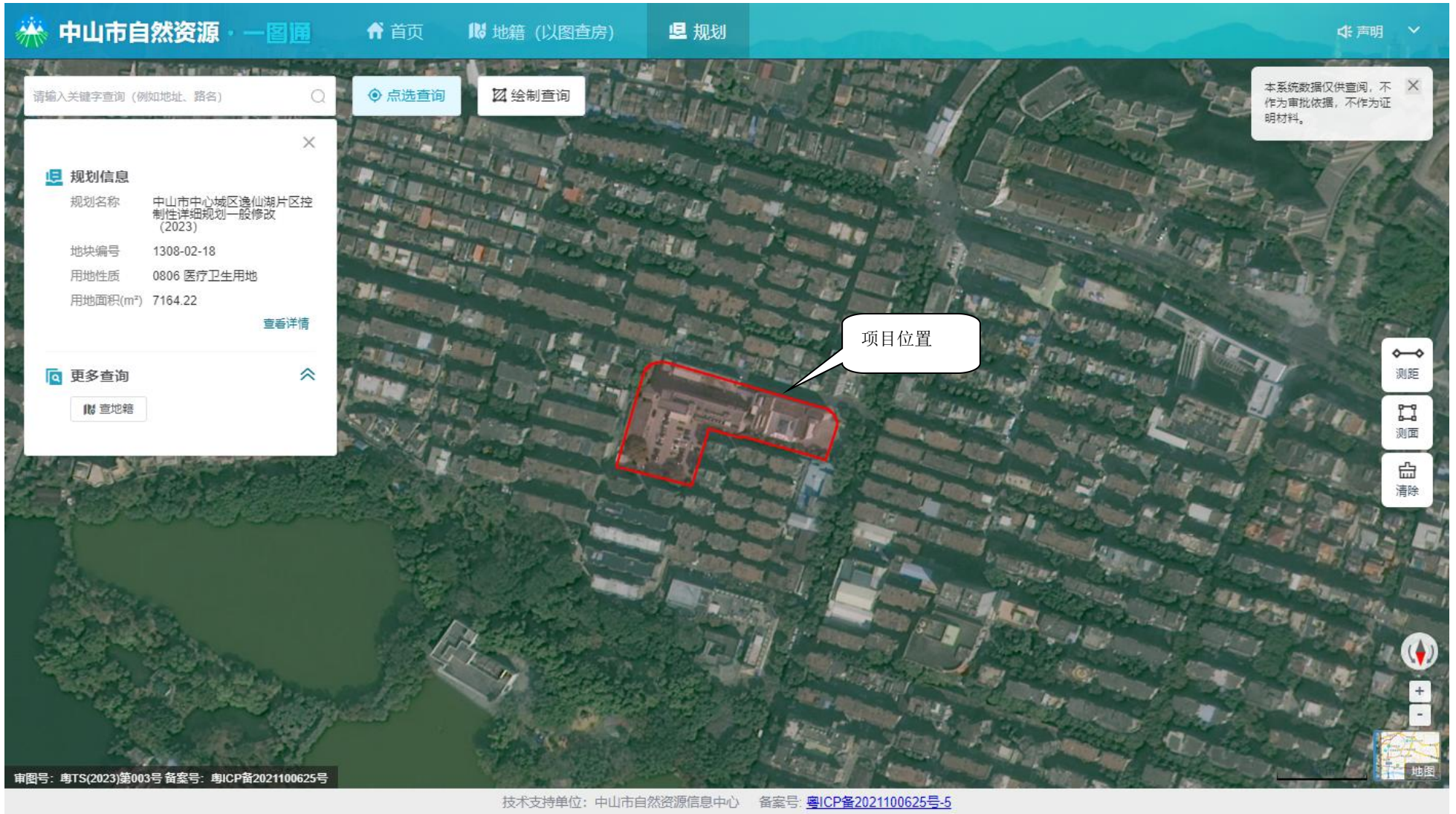
如果您的项目不属于以上任一条件的描述，则表示您的项目为备案项目，登记时请选择备案项目。

附图 1 项目负面清单查询图

# 中山市环境管控单元图（2024年版）



附图2 项目环境管控单元图



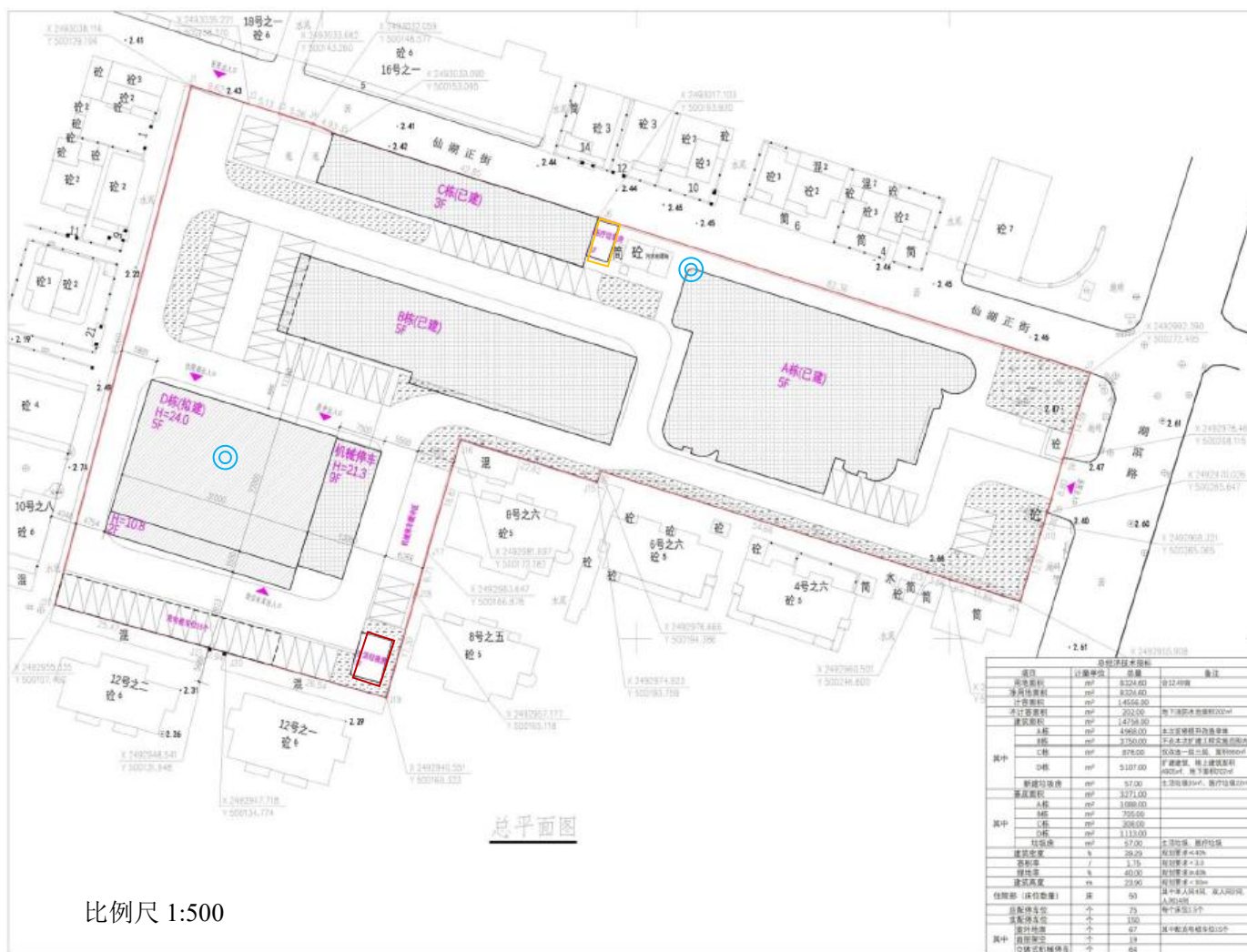
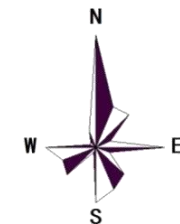
附图 3 项目选址规划查询图



- 图例
- 项目区域
  - 扩建前排气筒位置
  - 扩建前医疗垃圾房
  - 扩建前生活垃圾房

中山市港口测绘工程有限公司			
技术负责	刘东升	比例尺	1: 500
测量员	李溪	宗地图编号	D23KKD20239648
地名	中山市石岐区 湖滨路73号	业务类别代码	
测量日期	2023-08-16	出图日期	2023-08-21
中山市统一坐标系		1985国家高程基准	

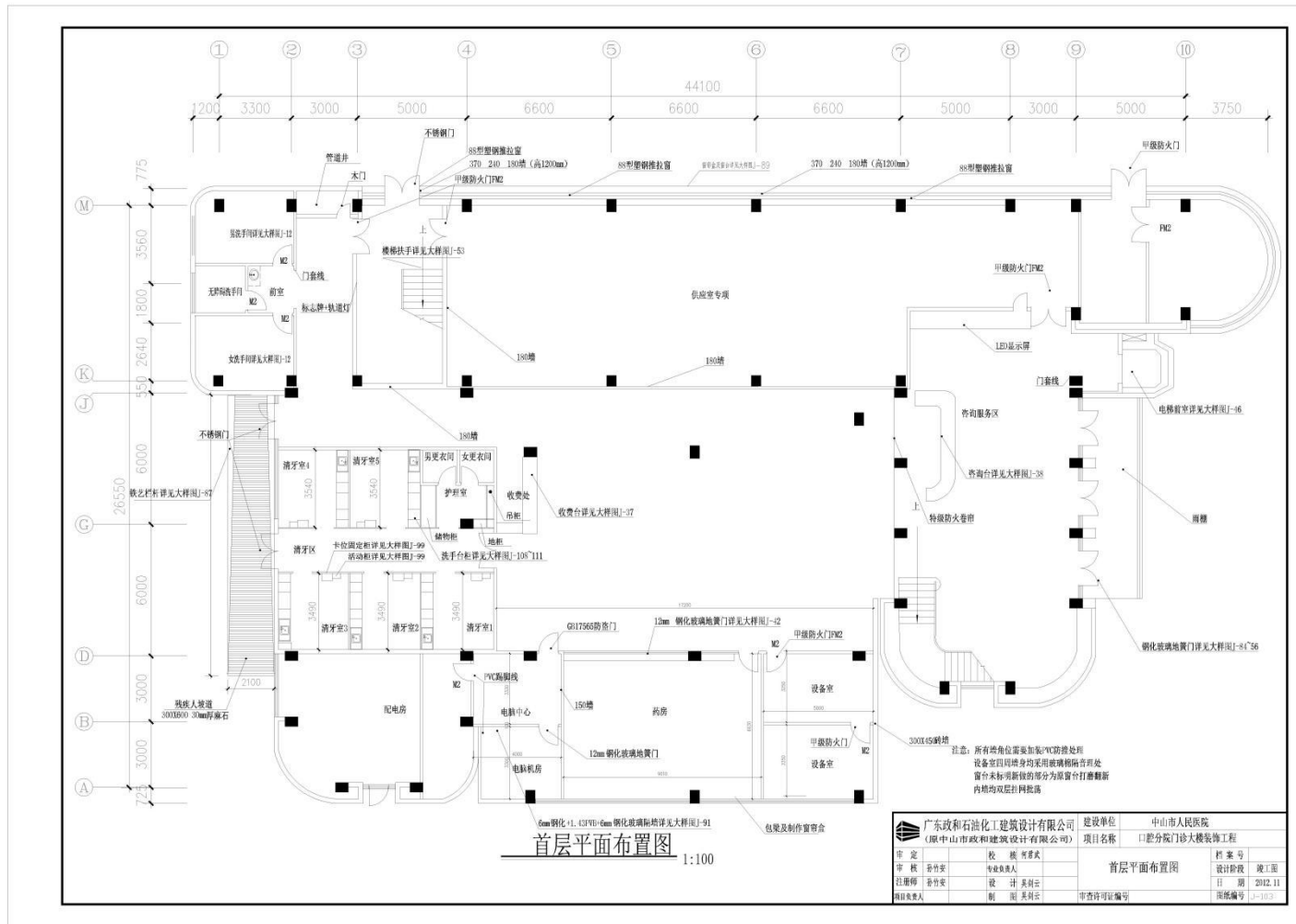
附图 4 -1 项目扩建前总平面图



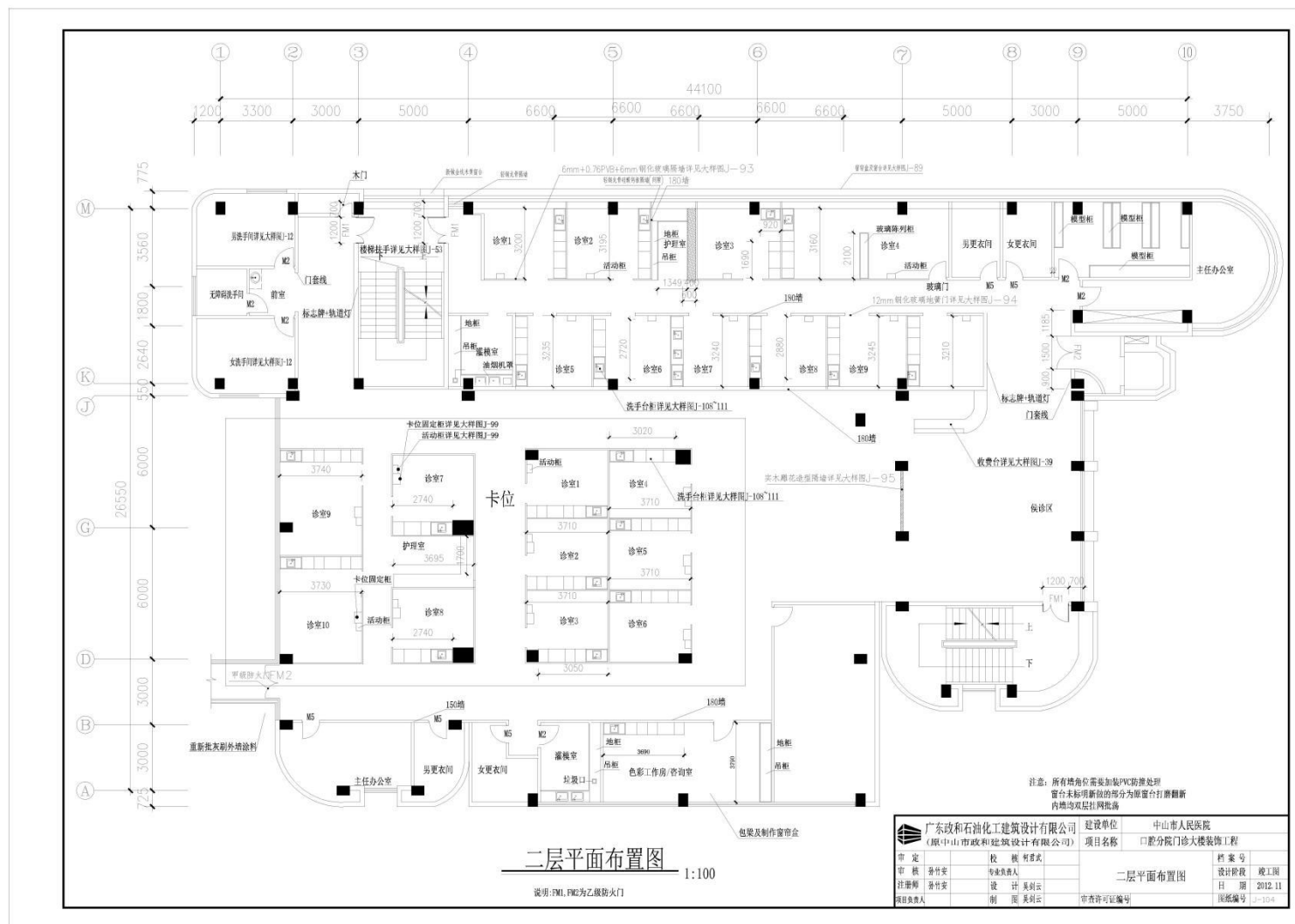
图例

- 排气筒位置
- 医疗垃圾房
- 生活垃圾房

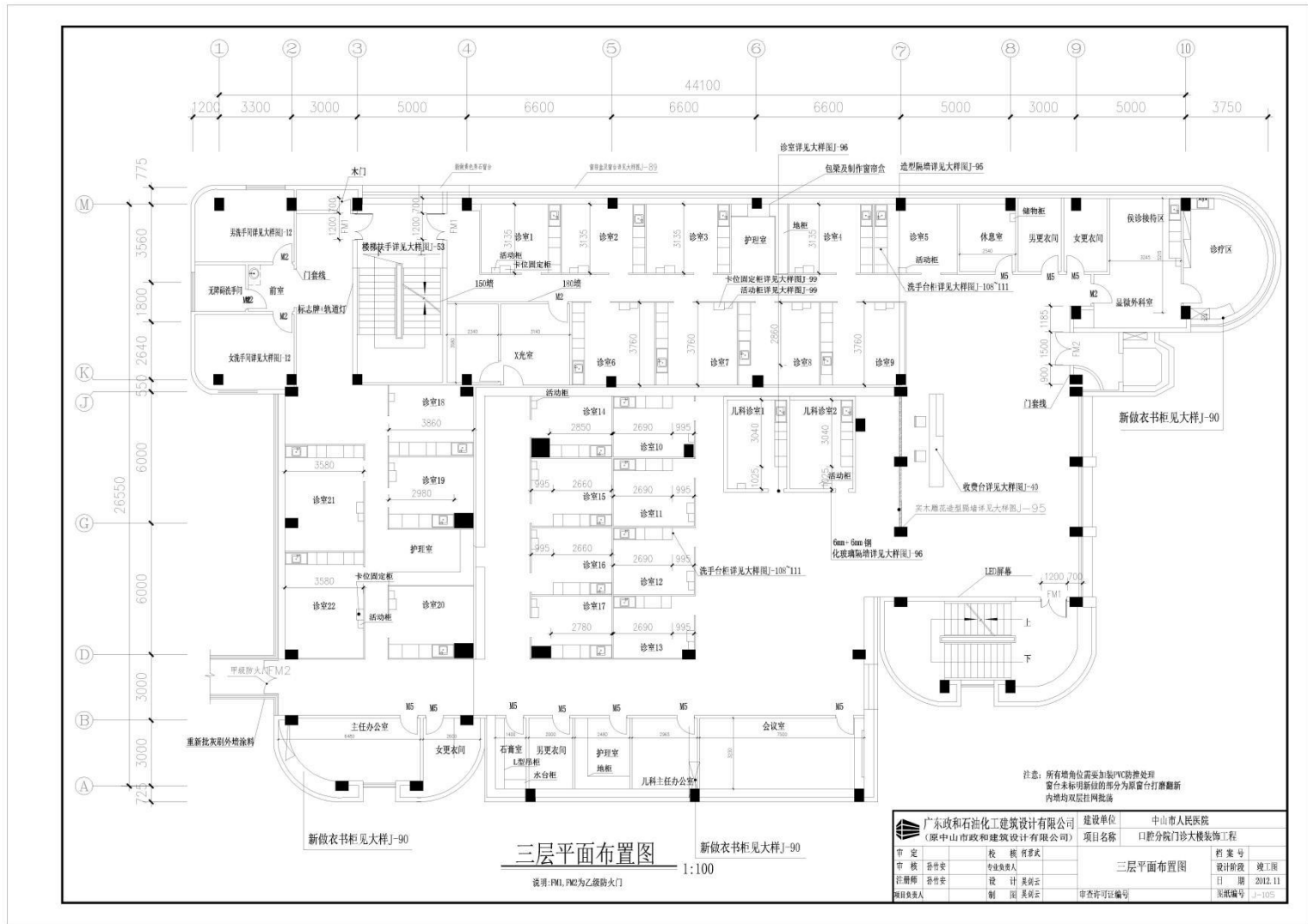
附图 4 -2 项目扩建后总平面图



项目 A 栋平面图 (1 层)

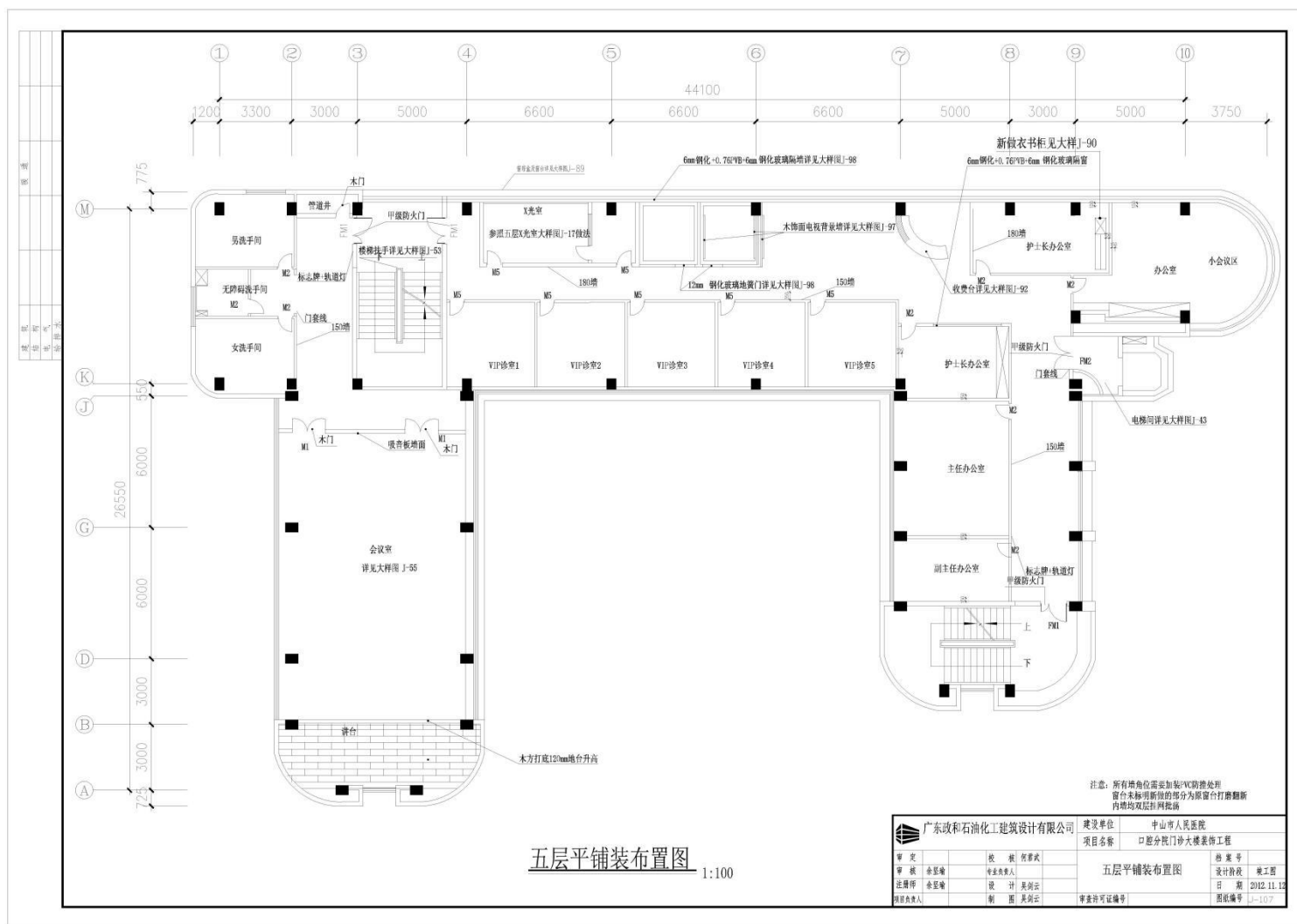


项目 A 栋平面图 (2 层)



项目 A 栋平面图 (3 层)





五层平铺装置图 1:100

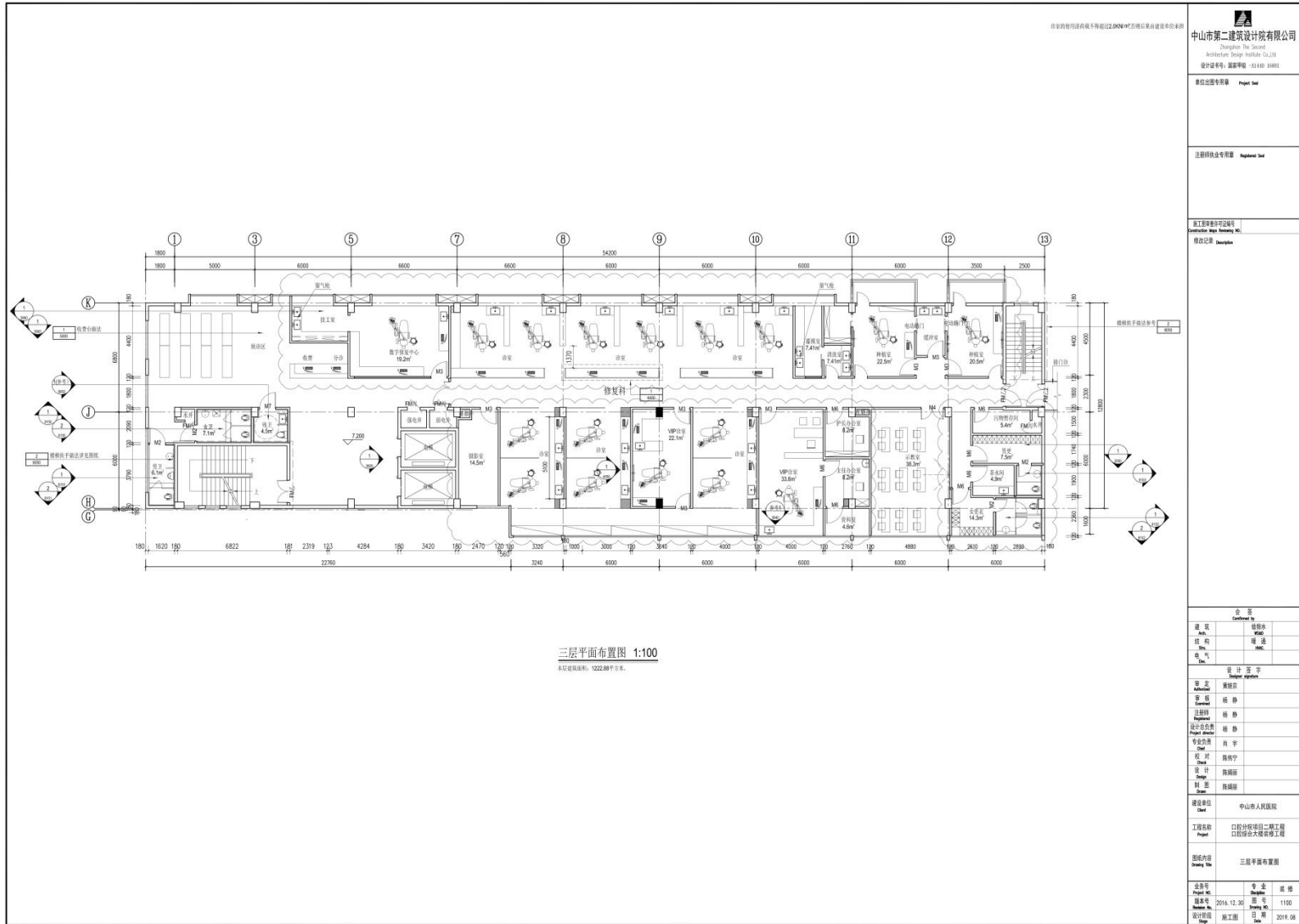
注意：所有转角位需加贴PVC防撞处理  
窗台未标明新信的部分为原窗台打磨翻新  
内墙贴双层石膏板

广东政和石油化工建筑设计有限公司		建设单位	中山市人民医院
		项目名称	门诊分院门诊大楼装饰工程
审定	余基峰	设计	余基峰
审核	余基峰	专业负责人	余基峰
注册师	余基峰	设计	余基峰
项目负责人	余基峰	制图	吴剑云
		审查许可证编号	
		图号	五层平铺装置图
		日期	2012.11.12
		图例编号	J-107

项目 A 栋平面图 (5 层)







收齐资料后两周内提供不少于12张A3幅面打印图及电子版文件

**中山市第二建筑设计院有限公司**  
 Zhongshan The Second  
 Architecture Design Institute Co., Ltd.  
 设计证书号: 国家质检 411410 10081

单位出图专用章 Project Seal

注册师执业专用章 Registered Seal

施工图审查合格证明  
 Construction Map Review No.

修改记录  
 Description

序号	修改内容

合同表  
 Contract No.

建设单位 Arch.	监理单位 V&M
设计单位 Arch.	施工单位 JMC
监理单位 V&M	

设计签字  
 Design signature

审定 Approved	杨静
审核 Agreed	杨静
设计专业负责 Project designer	杨静
项目负责人 Chief	肖宇
收图 Check	陈朝宇
设计 Design	陈朝宇
制图 Draw	陈朝宇

建设单位  
Client

工程名称  
Project

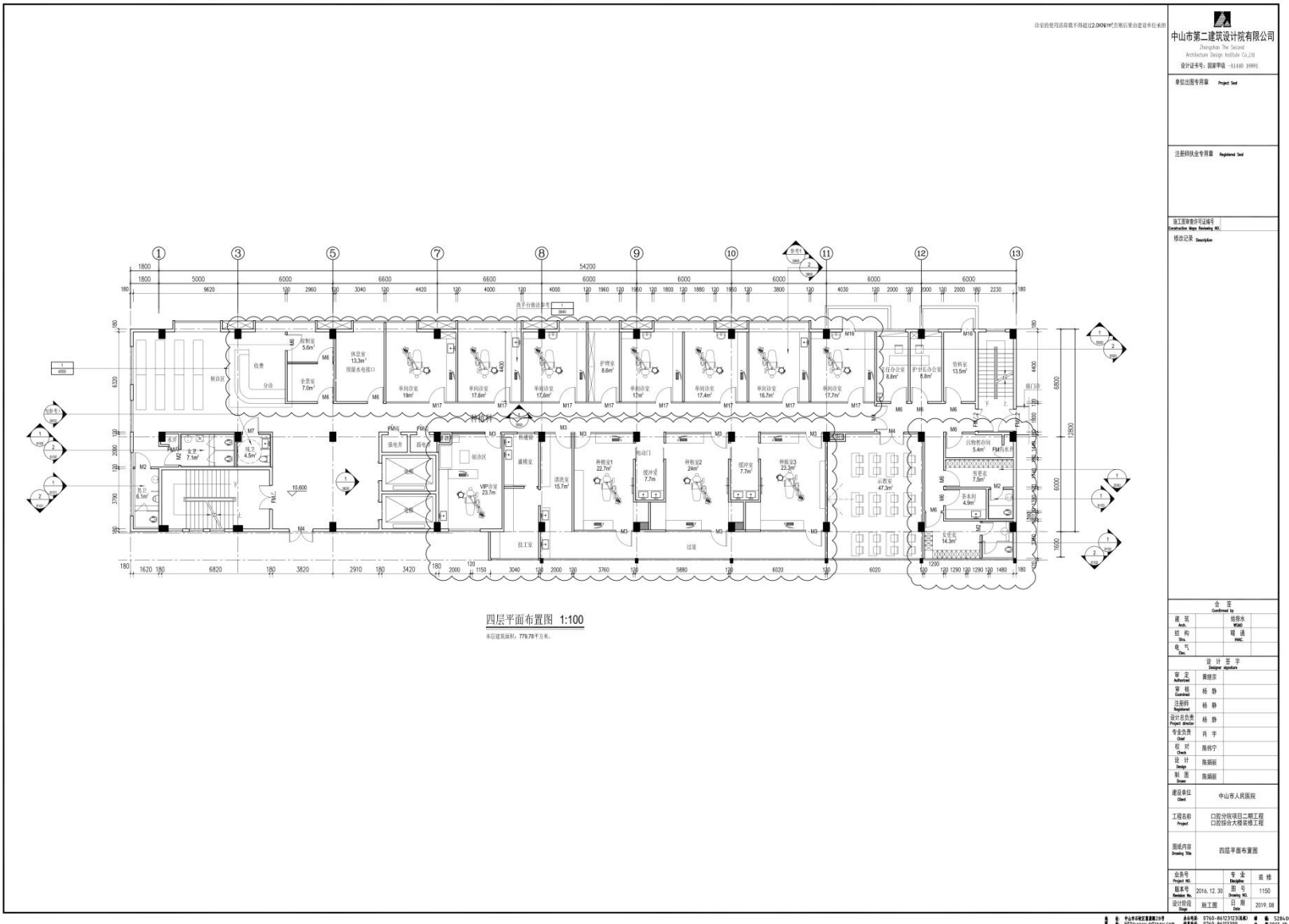
中山东人民医院	

图名  
Drawing title

专业  
Discipline


日期  
Date


项目 B 栋平面图 (3 层)



中山市第二建筑设计院有限公司  
Zhongshan No.2 Architectural Design Institute Co., Ltd.  
设计证书号: 粤建策证-11140-10081

项目负责人: 李伟  
注册执业号: 注册建筑师

施工图审查合格编号  
审查合格日期: 2016.12.30

修改记录

专业		内容	
建筑	Arch.	给排水	PLM
结构	Str.	暖通	HAC
电气	Elec.		

设计签字		设计签字	
审定	陈延宗	设计	陈延宗
审核	陈静	校对	陈延宗
专业负责人	陈静	审核	陈延宗
设计	陈延宗	制图	陈延宗
校对	陈延宗	审核	陈延宗
设计	陈延宗	审核	陈延宗
制图	陈延宗		

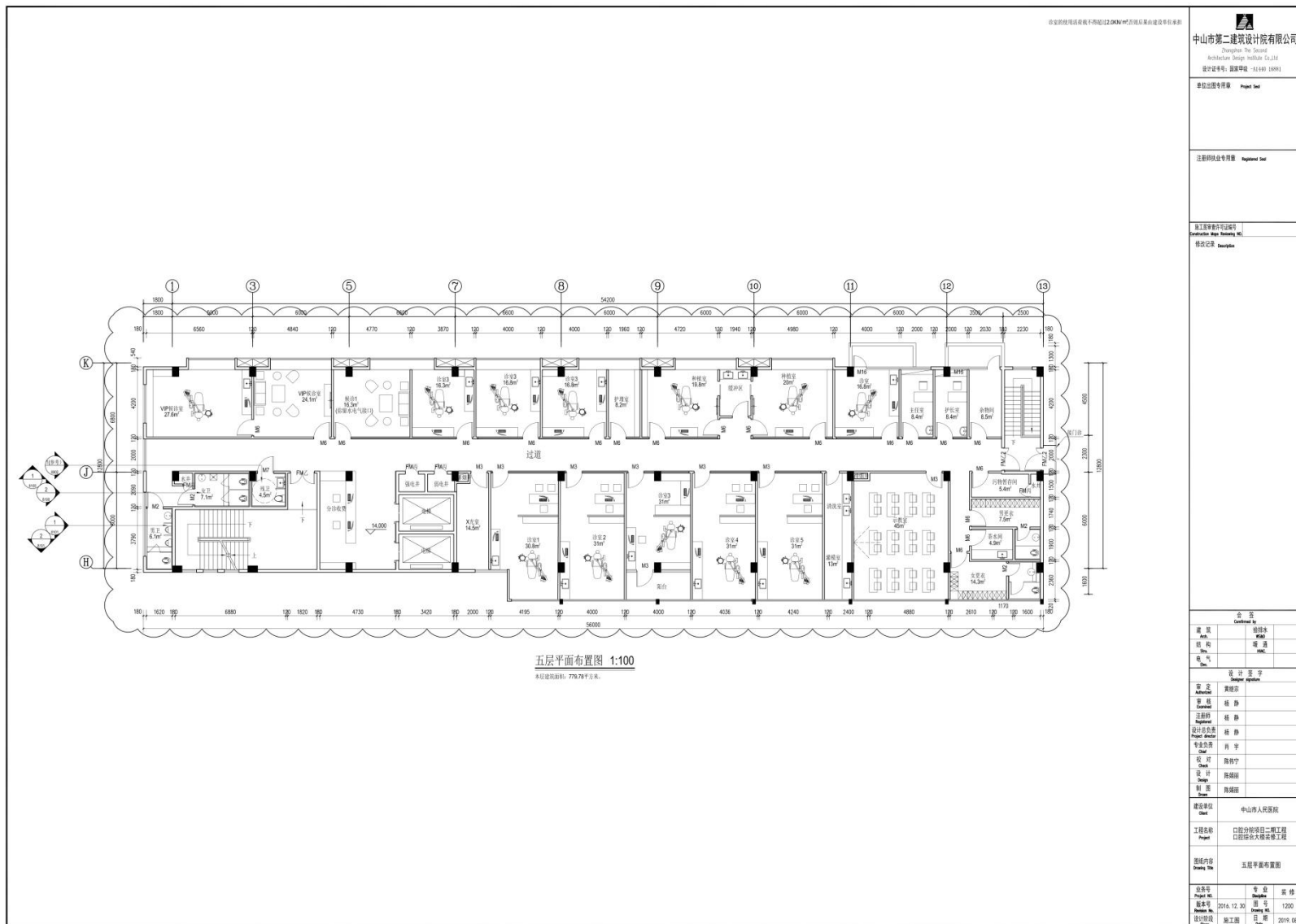
  

建设单位	中山市人民政府
工程名称	中山分馆项目二期工程 口腔综合大楼装修工程
图纸名称	四层平面布置图

总号	专业
册号	图号
日期	日期
设计	日期

项目 B 栋平面图 (4 层)



设计的建筑高度为楼层高度(2.200m)×层数(五层)由建筑设计师负责

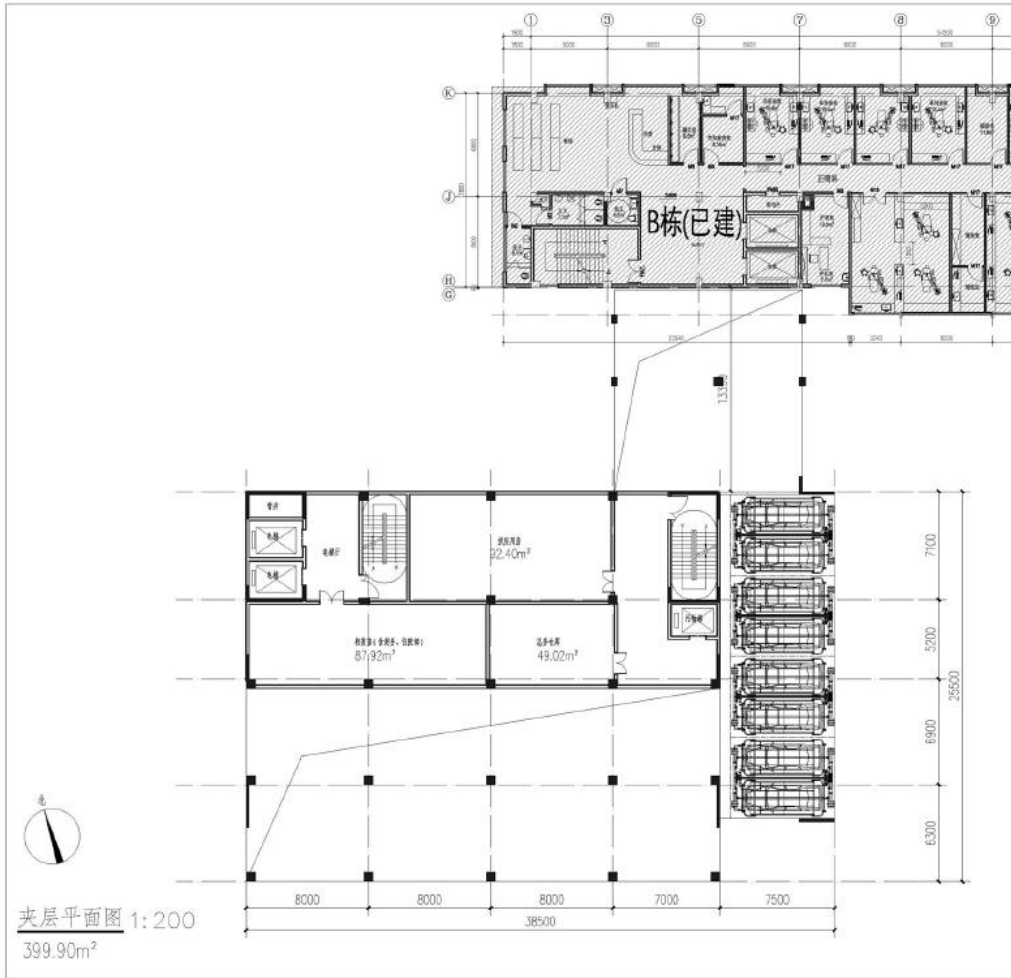
<p>中山市第二建筑设计院有限公司 Zhongshan, The Second Architectural Design Institute Co., Ltd. 设计证书号: 国家甲级 41140 18881</p>																											
单位出图专章	Project Seal																										
注册师执业专章	Registered Seal																										
加工图章和修改章	Modification Seal, Revisory Seal																										
修改记录	Description																										
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">备注</th> </tr> <tr> <td>建筑</td> <td>曾捷东</td> </tr> <tr> <td>结构</td> <td>程涛</td> </tr> <tr> <td>电气</td> <td></td> </tr> <tr> <th colspan="2">设计签字</th> </tr> <tr> <td>审定</td> <td>曾捷东</td> </tr> <tr> <td>审核</td> <td>程涛</td> </tr> <tr> <td>注册师</td> <td>程涛</td> </tr> <tr> <td>设计负责人</td> <td>程涛</td> </tr> <tr> <td>专业负责人</td> <td>冯宇</td> </tr> <tr> <td>校对</td> <td>陈敬宁</td> </tr> <tr> <td>设计</td> <td>陈敬宁</td> </tr> <tr> <td>制图</td> <td>陈敬宁</td> </tr> </table>		备注		建筑	曾捷东	结构	程涛	电气		设计签字		审定	曾捷东	审核	程涛	注册师	程涛	设计负责人	程涛	专业负责人	冯宇	校对	陈敬宁	设计	陈敬宁	制图	陈敬宁
备注																											
建筑	曾捷东																										
结构	程涛																										
电气																											
设计签字																											
审定	曾捷东																										
审核	程涛																										
注册师	程涛																										
设计负责人	程涛																										
专业负责人	冯宇																										
校对	陈敬宁																										
设计	陈敬宁																										
制图	陈敬宁																										
建设单位	中山市人民医院																										
工程名称	口腔分科项目二期工程 口腔综合大楼安装工程																										
图纸内容	五层平面布置图																										
版本号	001																										
版本号	001																										
版本号	001																										
版本号	001																										



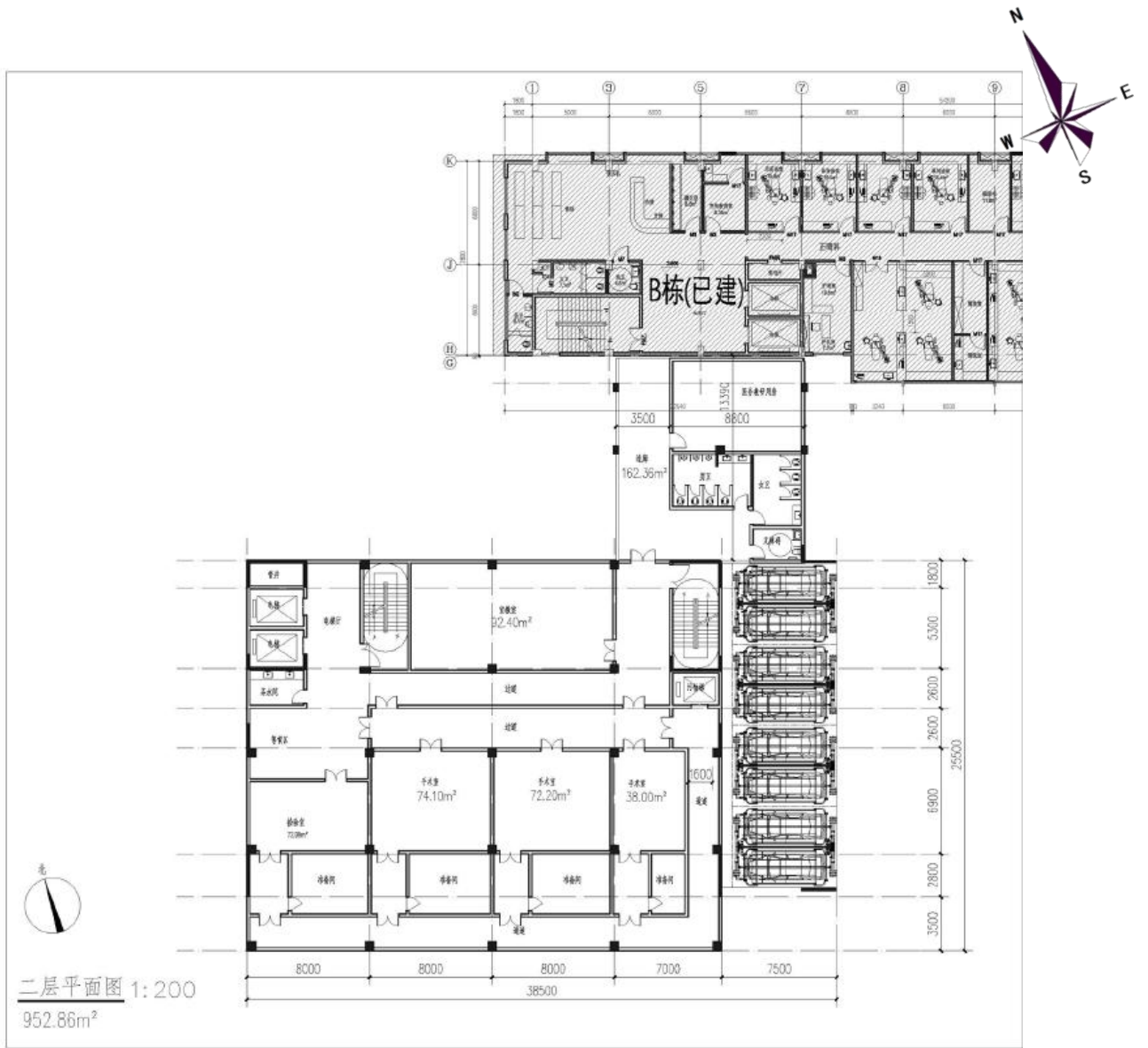
项目 B 栋平面图 (5 层)

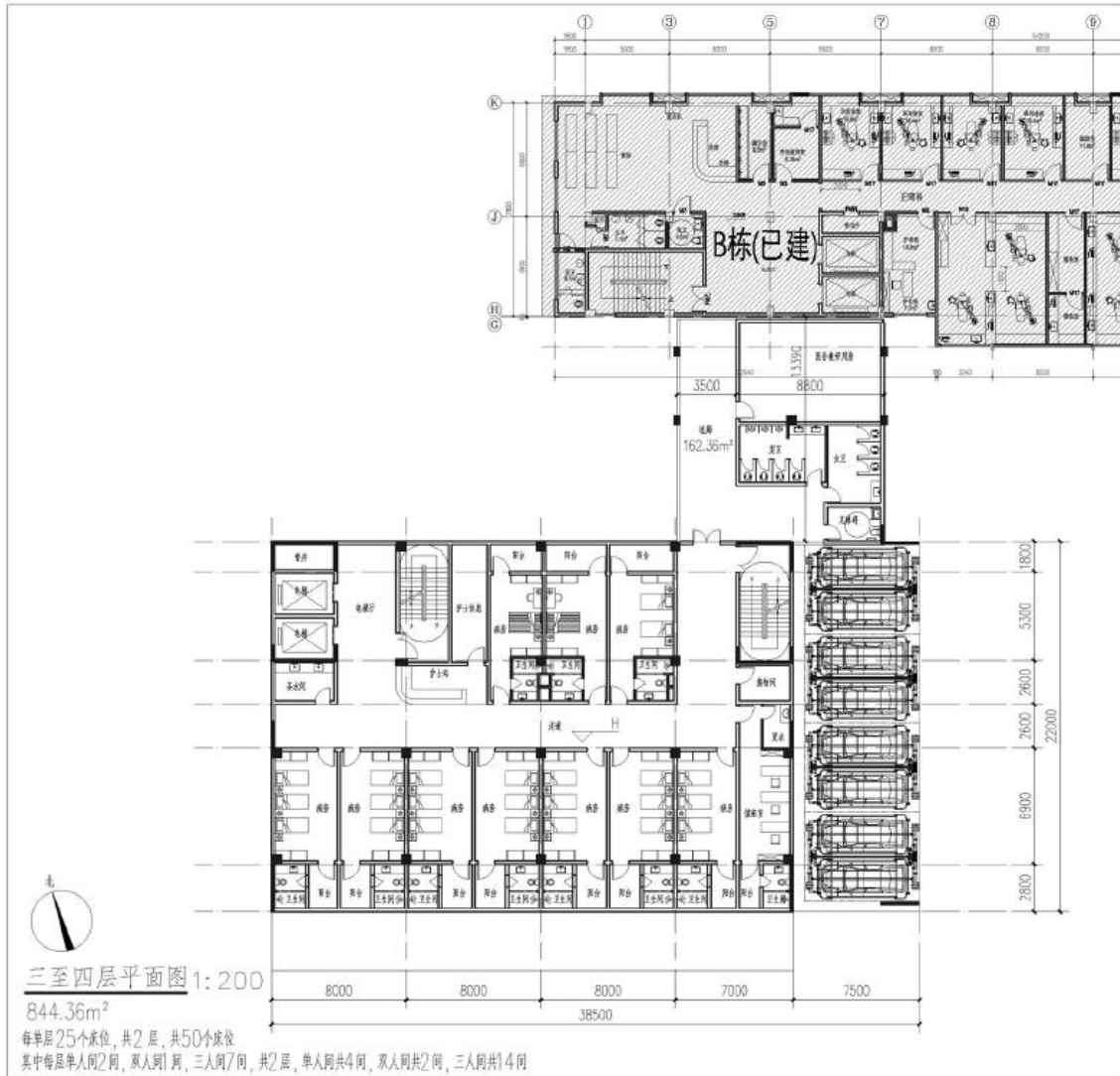


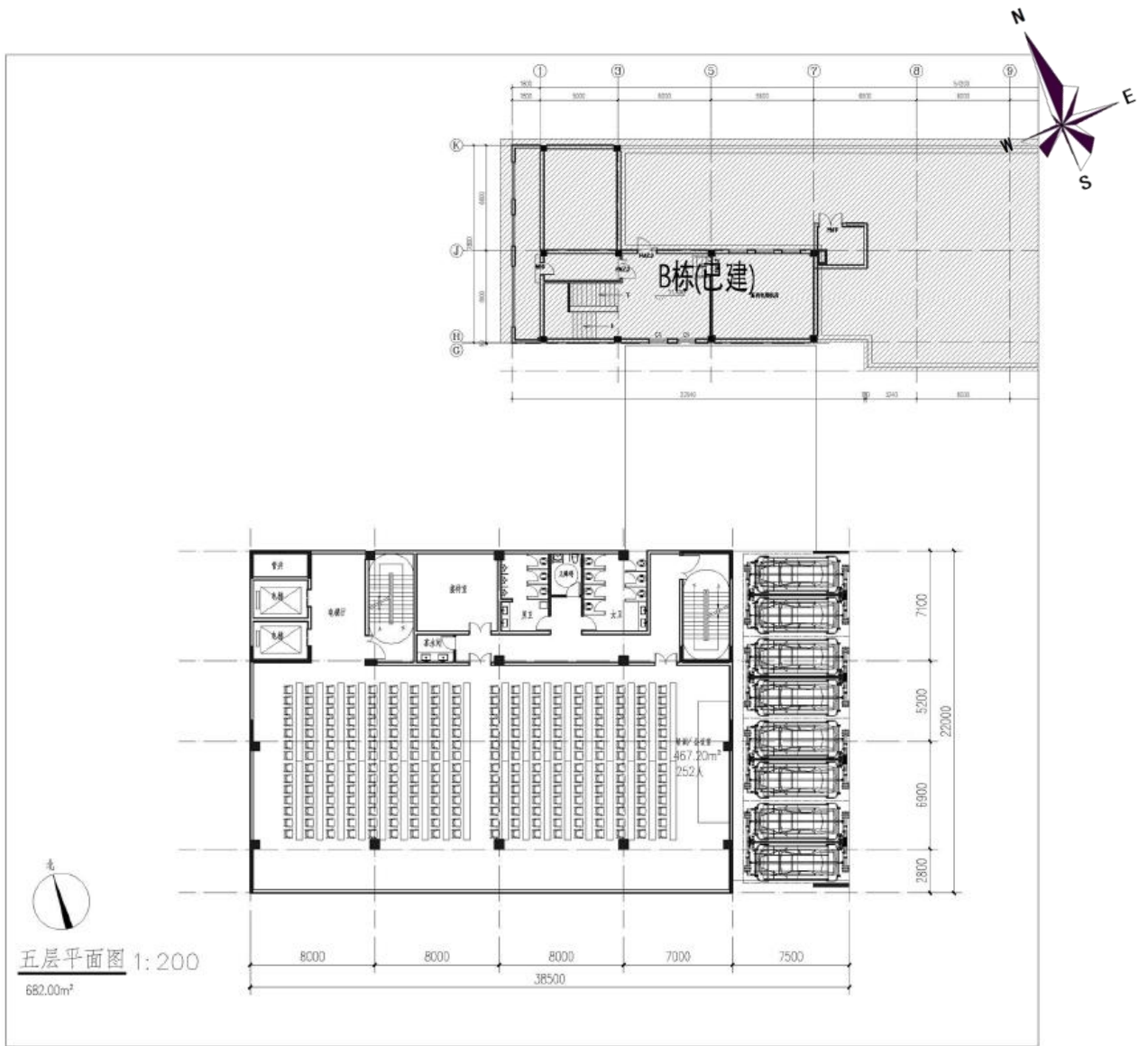




项目 D 栋平面图 (1 层)







石岐街道地图（全要素版） 比例尺 1:23 000



审图号：粤TS（2023）第025号

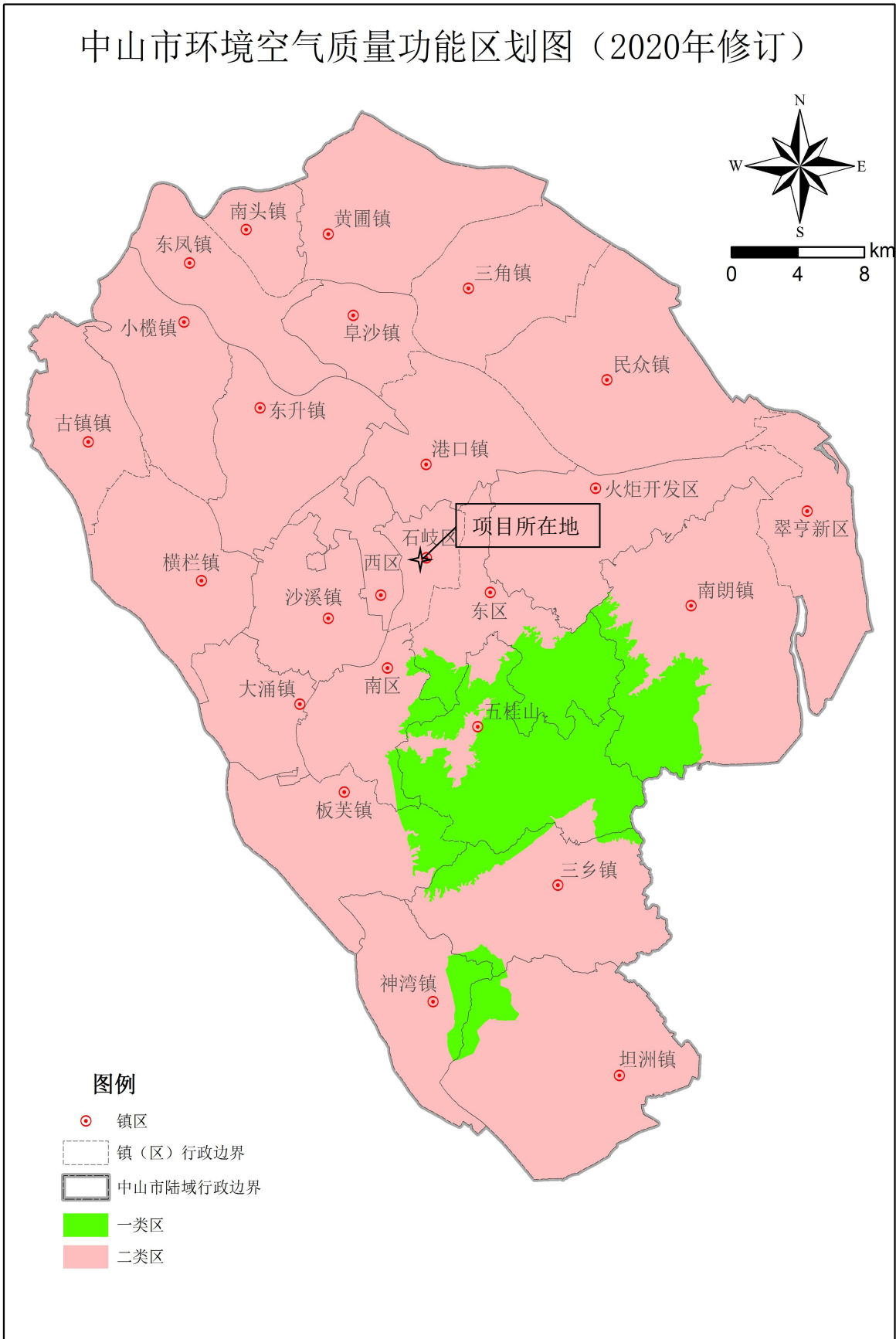
中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

附图5 项目地理位置图



附图6 项目四至卫星图

# 中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）

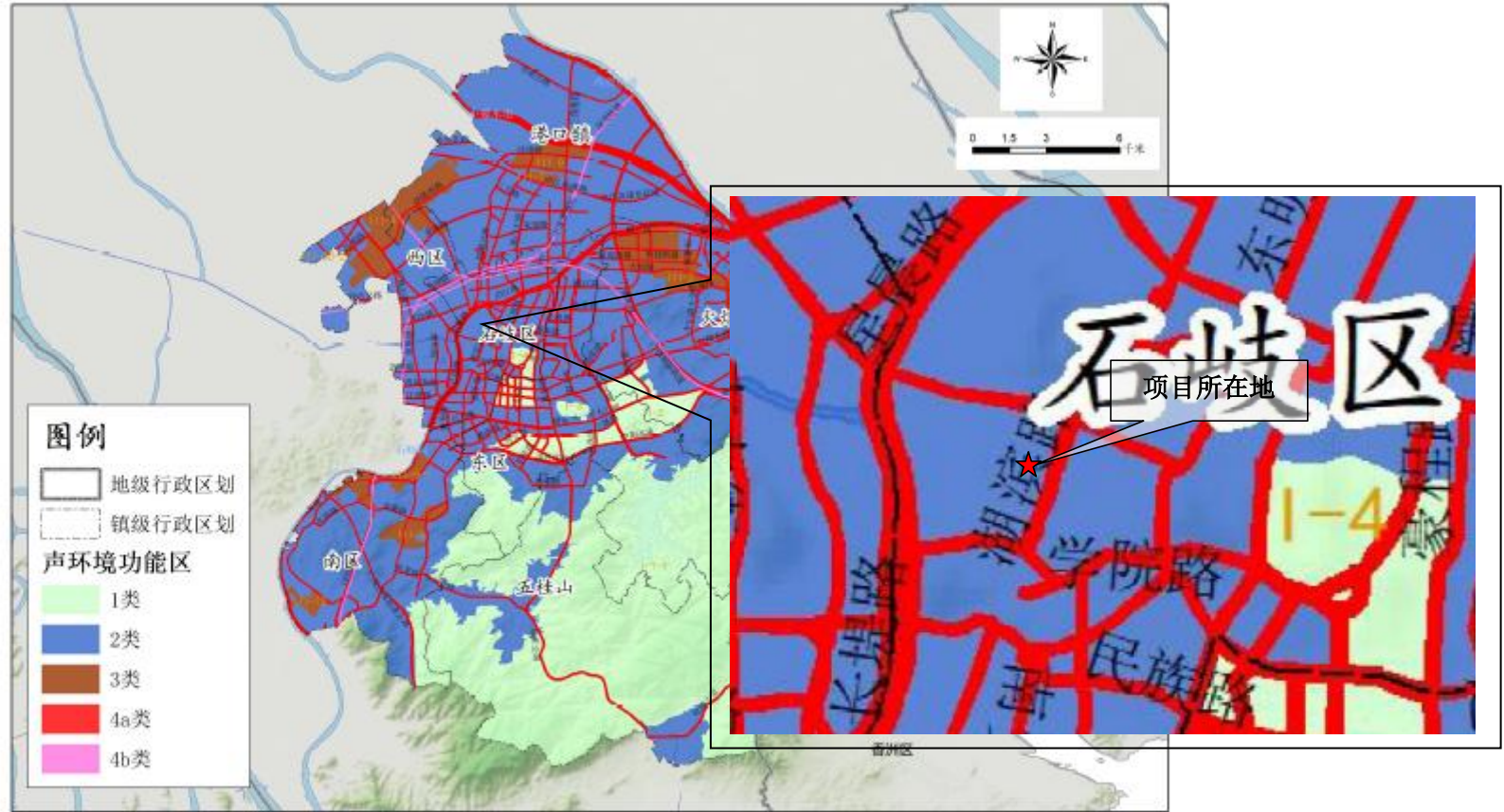


中山市环境保护科学研究院

附图 7 项目环境空气质量功能区划图



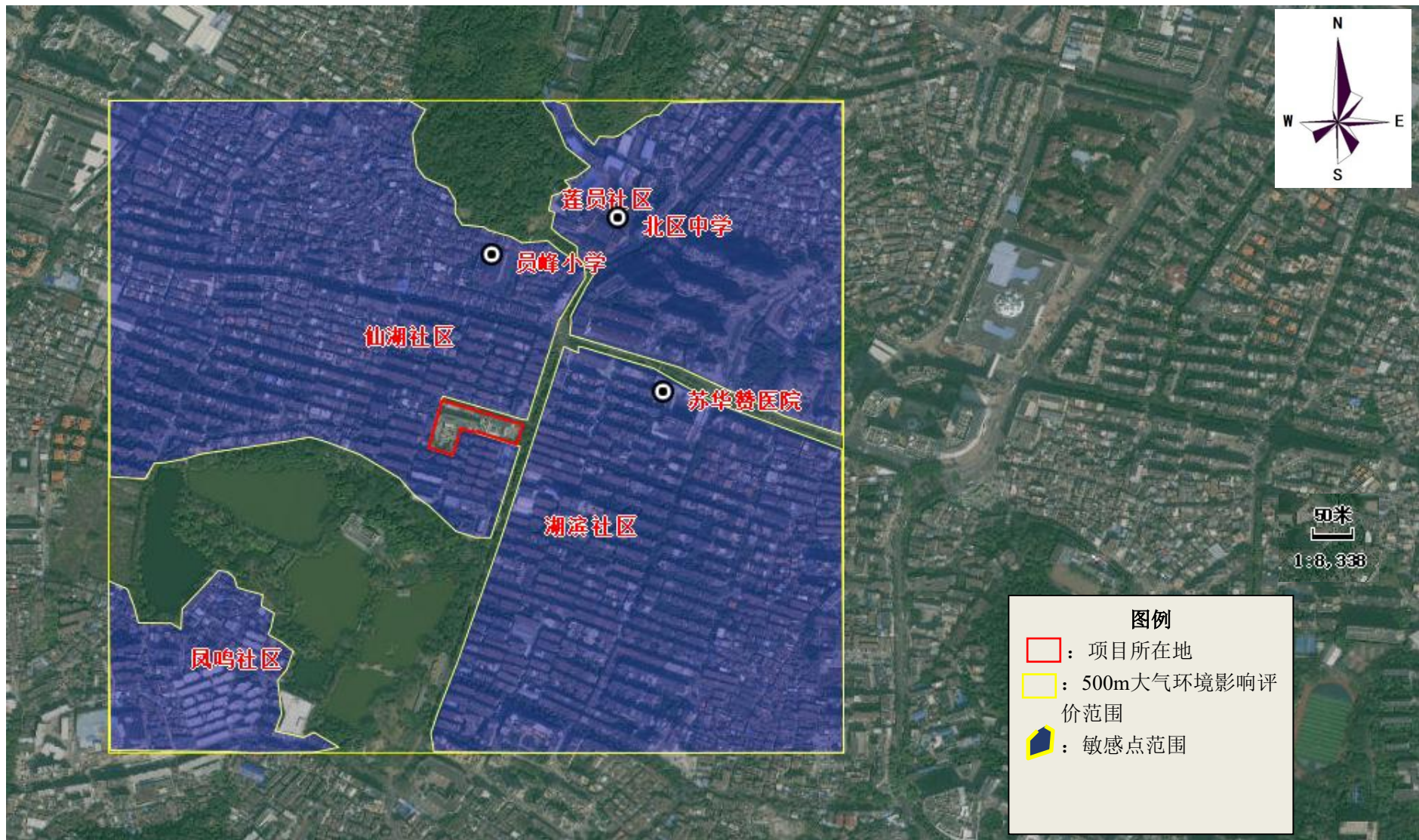
附图2 中心城区声环境功能区划图



-30-

附图9 项目声环境功能区划图

-121-



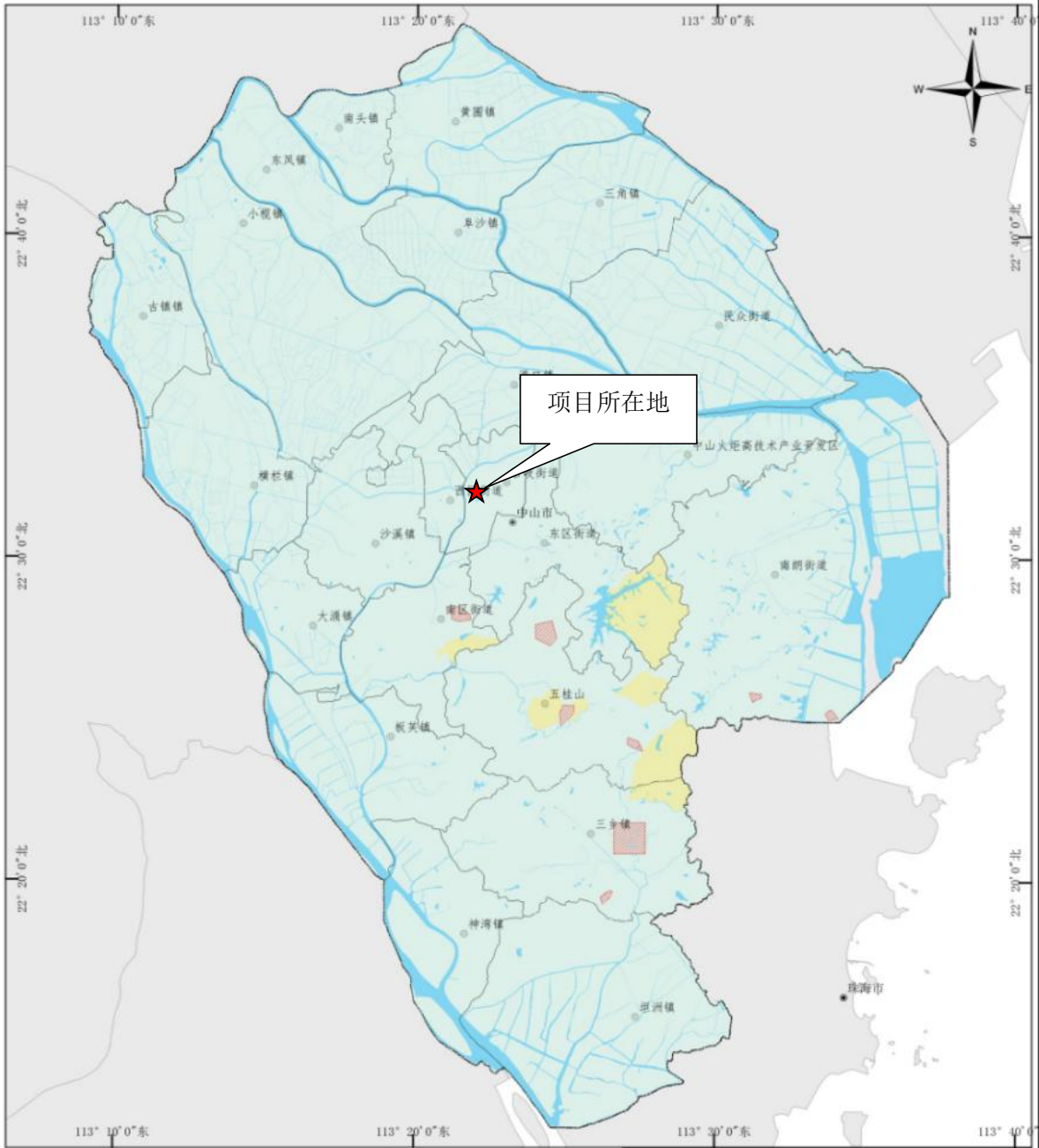
附图 10 项目大气环境保护目标图



附图 11 项目声环境保护目标图

# 中山市地下水污染防治重点区划定

## 重点区分区图



<p><b>图例</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 乡镇政府驻地</li> <li>● 地级政府驻地</li> <li>—— 中山区县界</li> <li>—— 中山市界</li> <li>■ 水系</li> </ul>		<p><b>重点区划定</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 保护类区域</li> <li>■ 二级管控区</li> </ul>		<p>1:200,000</p> <p>0 5 10 km</p>		<p>制图单位: 中山市环境保护技术中心</p>	
						<p>日期: 2023年12月</p>	

附图 12 中山市地下水污染防治重点区划定图

