

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：区中医院扩建工程（二期）

建设单位（盖章）：深圳市宝安区卫生健康局

编制日期：2022年11月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	区中医院扩建工程（二期）		
项目代码	无		
建设单位联系人	****	联系方式	**
建设地点	广东省深圳市宝安区新安街道裕安二路与前进一路交汇处西侧		
地理坐标	（113度 53分 57.88秒， 22度 34分 18.02秒）		
国民经济行业类别	综合医院 Q8411	建设项目行业类别	四十八、卫生 105 医院 841（新建、扩建住院床位 100 张及以上）
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）	深圳市宝安区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	宝发改政投[2011]26号、宝发改函[2014]15号
总投资（万元）	105929	环保投资（万元）	3000
环保投资占比（%）	2.83	施工工期	50个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：项目已拆除西院区病理科、供应室，并在此新建医技楼，临时承接东院区旧住院楼、发热门诊等建筑的门诊功能。	用地（用海）面积（m ² ）	用地面积为 16915.32m ² 总建筑面积 104323m ² （含医技楼建筑面积 4698m ² ）
专项评价设置情况	无		
规划情况	《深圳市区域卫生规划（2016-2020年）》		
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	根据《深圳市区域卫生规划（2016-2020年）》要求，“推进基层医疗集团建设。推动区属医疗卫生机构管理体制改革，以行政区、管理区或若干个街道为配置单元，在全市分片划区、均衡布局10家以上基层医疗集团。”，本项目为区中医院扩建工程（二期），其建设与规划相符合。		

其他符合性分析	选址合理性分析			
	1.1 项目与“三线一单”的相符性分析			
	根据《深圳市人民政府关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知（深府【2021】41号）》的要求，本项目与所在区域的生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（“三线一单”）进行对照分析，见表1-1。			
	表1-1 “三线一单符合性分析”			
	类别	符合性分析		符合情况
	生态保护红线	项目不涉及生态保护红线、自然保护地、一般生态空间、饮用水水源保护区等，符合深圳市“生态保护红线”的管理要求。		符合
	环境质量底线	与水环境功能区划相符性分析	本项目运营期非医疗活动区废水（生活污水、食堂餐饮废水、车库冲洗废水和冷却塔排水）、医疗活动区废水（含实验废水、感染科废水和一般医疗废水）经相应设施处理达标后，通过市政污水管网排入固戍水质净化厂进一步处理，不直接排入附近地表水体，建成后不会突破当地环境质量底线。	符合
		与环境空气功能区划相符性分析	本项目各类废气污染物经处理后能够达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）、《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）和《饮食业油烟排放控制规范》（SZDB/Z254-2017）排放标准要求，建成后不会突破当地环境质量底线。	
	与声环境功能区划相符性分析	本项目运营过程中，委托专业机构对发电机房进行噪声治理，加强设备的日常维护与保养，对设备采取隔声、消声、减振等措施，对车辆进行管理，同时，在布局上尽量应远离周边敏感点，本项目运营期产生的噪声对项目场界噪声影响较小，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的相应标准要求，建成后不会突破当地环境质量底线。		
资源利用上线	本项目运营期间会有一定的电力、水资源等消耗，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不会超过区域资源利用上限要求。		符合	
根据《深圳市人民政府关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（深	区域布局管控	除现阶段确实无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高VOCs含量原辅材料项目。	符合。项目属于医院类项目。医院使用的乙醇和二甲苯为实验必须使用的原辅材料，无法替代。	

府 [2021]41 号), 本 项目位于 新安街道 一般管控 单元 (YB27)	能源资源 利用	项目不需开采地下水, 不燃烧燃料, 执行全市和宝安区总体管控要求内能源资源利用维度管控要求。	符合。
	污染物排 放管控	项目运营期产生的医疗活动区废水经自建废水处理设施处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 预处理标准后, 经市政污水管网排入固戍水质净化厂处理。非医疗活动区废水经相应设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》第二时段三级标准与水质净化厂纳管标准较严值后, 经市政污水管网排入固戍水质净化厂处理。	符合
	环境风险 防控	项目扩建前工程于2019年已编制突发环境事件风险应急预案。项目扩建后拟进行修订及备案, 对企业环境风险进行评估和等级划分, 并按要求进行环境安全培训和应急演练, 符合全市环境风险防控及宝安区区域环境风险防控要求。	符合

综上所述, 本项目的建设符合“三线一单”相关要求。

2、选址合理性分析

2.1 与基本生态控制线的相符性分析

根据《深圳市基本生态控制线范围图》(2019, 深圳市规划和自然资源局), 项目不在所划定的基本生态控制线内(见附图2-1)。根据《深圳市基本生态控制线范围图》(2019, 深圳市规划和自然资源局), 项目不涉及生态保护红线、自然保护地、一般生态空间、饮用水水源保护区等(见附图2-2), 符合深圳市“生态保护红线”的管理要求。

2.2 与土地利用规划相容性分析

根据《深圳市宝安 102-02&03&04 号片区[新安上川片区]法定图则》, 本项目选址区规划属于 GIC4 医疗卫生用地(见附图 11), 符合土地利用规划要求。

2.3 与产业政策相符性分析

项目属于《市场准入负面清单(2022年版)》中的许可准入类“(十七)卫生和社会工作中的 217001 医疗机构”;属于《产业结构调整指导目录(2021年版)》中鼓励发展类中的“三十七、卫生健康 5 医疗卫生服务设施建设”;属于《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录(2016年本)》中的鼓励发展类中的“A0807 特定群体康复照护、早期康复介入、智能康复训练等康复医疗服务”和“A0808 中医养生保健、医学健康美容、心理咨询保健、专业母婴保健、亚健康人群保健等养生保健服务”。因此, 本项目建设符合国家和地方产业政策。

2.4与水源保护区符合性分析

根据《广东省人民政府关于调整深圳市饮用水源保护区的批复》（粤府函[2015]93号）、《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2018]424号）以及《深圳市生态环境局关于深圳市饮用水水源保护区优化调整公告》（2019年8月5日）等文件，项目选址不在深圳市生活饮用水地表水源保护区范围内。

2.5 与环境功能区划的符合性分析

根据深府[2008]98号文件《深圳市环境空气质量功能区划分》，项目所在区域的空气环境功能为二类区，项目运营过程废气经措施处理后，不会对周围环境产生影响。

项目属于综合医院，根据《深圳市<城市区域环境噪声标准>适用区域划分》（深环[2020]186号），项目所在区域声环境功能区划为2类区，项目西南面距离25m为裕安二路，属于市政主干道，故项目西南面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a标准，其余三面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。根据《深圳市噪声污染防治行动方案（2022-2024）》要求，项目实行封闭式施工技术求，施工工地设置隔声围挡、封闭式施工棚、噪声监测系统（包括视频）等施工噪声污染防治措施，并纳入建设工程安全文明施工标准；合理安排开发区域和时段，减少周边居民暴露在施工噪声影响下的时间和强度，安装隔音窗提高建筑物室内声环境质量。

项目不属于工业类项目，不在声环境质量1类、2类功能区内。项目运营期间产生的噪声经采取相应措施治理后，厂界噪声能达到相关标准要求，对在区域声环境质量影响较小。

综上所述，项目建设符合深圳市环境规划及区域环境功能区划要求。

3、与涉重金属、涉 VOCs 相关文件符合性分析

3.1 与《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》相符性分析

根据《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》（粤环发〔2022〕11号）：
①重点重金属：以铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑为重点，对铅、汞、镉、铬和砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。②重点行业：重有色金属矿采选

业（铜、铅锌、镍钴、锡、铋和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、铋和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业。③重点区域：清远市清城区，深圳市宝安区、龙岗区。

本项目位于宝安区，属于《工作方案》中的重点区域。项目不属于《工作方案》提及的重点行业，医院设立的口腔科主要使用试剂为 533 消毒液、碘伏类消毒剂，实验室和病理科主要使用试剂为盐酸、硫酸、酒精等，不涉及使用含《工作方案》提及铅、汞、镉、铬、砷、铊、铋等重金属原辅材料，不产生铅、汞、镉、铬、砷、铊、铋等重金属污染物。故本项目建设与《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》（粤环发〔2022〕11 号）不冲突。

3.2 与《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2 号）、《市生态环境局转发广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（深环〔2019〕163 号）的相符性分析

①各地应当按照“最优的设计、先进的设备、最严的管理”要求对建设项目 VOCs 排放总量进行管理，并按照“以减量定增量”原则，动态管理 VOCs 总量指标。新、改、扩建排放 VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业。

②对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代，按照附表 1 填报 VOCs 指标来源说明。其他排放量规模需要总量替代的，由本级生态环境主管部门自行确定范围，并按照要求审核总量指标来源，填写 VOCs 总量指标来源说明。“可替代总量指标”为工业企业 2016 年 1 月 1 日后采取减排措施后正常工况下可形成的年排放削减量，或者从拟替代关停的现有企业、设施或者治理项目可形成的削减量中预支，替代削减方案须在建设项目投产前落实到位。

③根据《市生态环境局转发广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（深环〔2019〕163号）：对VOCs排放量大于100公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代，按照通知中附表1填报VOCs指标来源说明。其他排放量规模需要总量替代的，由本级生态环境主管部门自行确定范围，并按照要求审核总量指标来源，填写VOCs总量指标来源说明。

项目属于医院，不属于《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号）中的12个重点行业。根据广东省生态环境厅对于“医院和工业使用酒精（乙醇）作溶剂是否需要申请VOCs总量指标”的回复“使用乙醇做溶剂的工业企业项目，需要申请；医院日常使用，属于生活源排放，而且医院使用大部分属于无组织排放，暂不需要申请总量指标”，故本项目日常使用酒精消毒属于生源排放，呈无组织排放，不申请VOCs总量控制指标。项目新增挥发性有机废气排放量9.6kg/a（有组织+无组织），2倍替代量是19.2kg/a<100kg/a，由深圳市生态环境局宝安管理局进行调配。

因此，项目与《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号）、《市生态环境局转发广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（深环〔2019〕163号）等文件不冲突。

3.3与《“深圳蓝”可持续行动计划（2022-2025）年》的相符性分析

《“深圳蓝”可持续行动计划（2022-2025）年》9.提升VOCs治理水平”：大力推动低VOCs原辅料、VOCs污染防治新技术和新设备的应用。新、改、扩建项目禁止使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性VOCs除外）、低温等离子等低效VOCs治理设施（恶臭处理除外）。2025年底前，按照国家和广东省要求，逐步淘汰或升级不符合企业废气治理需要的低效VOCs治理设施，提高有机废气收集率和处理率。加强停机检修等非正常工况废气排放控制，鼓励企业开展高于现行标准要求的治理措施。全面排查清理涉VOCs排放废气旁路，因安全生产等原因必须保留的，要加强监控监管。推进垃圾、污水集中式污染处理设施除臭工

作，强化臭气边界防护，减少臭气逸散”。26.深入开展工地扬尘治理：项目在建设过程中严格落实工地扬尘治理“7个100%”治理措施，即施工围挡及外架100%全封闭，出入口及车行道100%硬底化，出入口100%安装冲洗设施，易起尘作业面100%湿法施工，裸露土及易起尘物料100%覆盖，出入口100%安装TSP在线监测和视频监控系统。

项目属于医院，原辅材料中的乙醇和二甲苯为检验实验必须使用的原辅材料，且项目采用活性炭吸附装置处置有机废气。项目废水处理设施臭气采用“UV光催化除臭净化装置”除臭处理；医疗废物暂存间和危险废物暂存区废气采用密闭收集经光氢离子除臭装置处理后高空排放；生活垃圾暂存区和餐厨垃圾暂存区设置通风系统，保持垃圾站内通风，避免臭气堆积。同时周边种植绿植，强化臭气边界防护。

项目施工期拟执行建设工程工地7个100%落实：即施工围挡及外架100%全封闭，出入口及车行道100%硬底化，出入口100%安装冲洗设施，易起尘作业面100%湿法施工，裸露土及易起尘物料100%覆盖，出入口100%安装TSP在线监测和视频监控系统。各项扬尘污染防治措施的设置应满足《建设工程扬尘污染防治技术规范》(SZDB/Z247-2017)的要求。

综上所述，项目建设符合《“深圳蓝”可持续行动计划（2022-2025）年》的要求。

综上所述，本项目选址符合土地利用规划，不在深圳市基本生态控制线和饮用水源保护区范围内。项目运营期在严格落实本报告提出的各项环保措施后，产生的污废水、废气、噪声可做到达标排放，不会对周边环境造成不利影响，符合相关环保要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况

1.1 项目概况及任务由来

宝安区中医院始建于 1988 年，位于广东省深圳市宝安区新安街道裕安二路与前进一路交汇处西侧，总用地 25298.83m²，是集医疗、科研、教学、预防、保健、康复于一体的综合性三级甲等中医医院。

宝安中医院被文汇一街划分为东院区、西院区，两院间以连廊连接。东院区现状已建成旧住院楼、综合楼（仲景楼）、门诊综合楼（岐黄楼）、扁鹊楼、发热门诊、新住院楼（华佗楼）、办公楼（精诚楼）、宿舍楼、医疗废水处理站（设计处理规模 400t/d），设置病床位 490 张，已于 2011 年取得原深圳市宝安区环境保护局的环保批复（深宝环批[2011]600694 号）。西院区现状已建成门诊楼（岳景楼）、住院楼（时珍楼）、实验中心（求真楼）、社康中心（宝文楼）、供应室、病理科、食堂（五味楼）、模块化医疗废水处理系统（设计处理规模 200t/d），设置病床位 200 张，已于 2018 年取得原深圳市宝安区环境保护和水务局的环保批复（深宝环水批[2018]600209 号）。目前医院总床位数为 690 张。

为解决群众就医问题，宝安中医院现申请在现状用地红线范围内建设“区中医院扩建工程（二期）”（下称“本项目”）。本项目自 2011 年立项以来，经多次宝安区政府会议（立项情况及建设安排说明具体见表 2-1 及附件 4）确定主要建设内容如下：

（1）西院区：拆除现状供应室和病理室后，在此区域新建 1 栋 5 层医技楼。新建医技楼不增设床位。即西院区扩建后床位数保持为 200 张。

（2）东院区：①拆除扁鹊楼、门诊综合楼（岐黄楼）、发热门诊、旧住院楼后在此区域新建 1 栋地上 23 层、地下 3 层综合楼；②拆除现状医疗废水处理站（设计处理规模 400t/d），在东院区办公楼（精诚楼）、综合楼（仲景楼）中间预留空地新建一座处理能力为 1200t/d 的医疗废水处理站；③新建综合楼增加 310 张床位。即东院区扩建后总床位数为 800 张。

“区中医院扩建工程（二期）”建成后，医院总床位数由 690 张增加至 1000 张，新增床位 310 张。

本次扩建项目立项情况说明及建设安排说明见下表：

表 2-1 本次扩建项目立项情况说明及建设安排说明表

时间	文件名称	备注
2011.2.16	《关于下达区卫生局 2011 年政府投资项目计划通知》（宝发改政投[2011]26 号）	项目医技楼立项文件
2014.1.14	《关于同意“区中医院门诊医技楼”等三个项目更名的复函》（宝发改函[2014]15 号，详见附件 4）	项目更名为“区中医院扩建工程（二期）”
2020.6.22	《听取我区医院规划建设有关情况汇报会议纪要（深宝府会纪（2020）94 号	同意重启“区中医院扩建工程（二期）”，并将东院区拆除旧门诊楼等危楼重建纳入工作范围。
2021.04.25	《研究区中医院扩建工程（二期）设计方案会议纪要》（深宝府会纪（2021）135 号）	同意先行在西院区建设医技楼，承接现状旧住院楼功能
2021.5.10	《医院建设项目工作推进会议纪要》（深宝医院规建小组会纪（2021）13 号）	同意拆除东院区住院楼、门诊楼、扁鹊楼和发热门诊，并在拆除区域新建综合楼。
2021.7.7	《医院建设项目工作推进会议纪要》（深宝医院规建小组会纪（2021）16 号）	扩建后按照整个院区病床总数 1000 张进行规划设计
2022.6.2	《市规划和自然资源局宝安管理局关于中医院扩建工程（二期）用地核查意见的复函》	/

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《深圳经济特区建设项目环境保护条例》以及《深圳市生态环境局关于印发<深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录(2021 版)>的通知》(深环规[2020]3 号)等有关要求，本扩建后新增床位 310 张，属于《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021 版）》中“四十八、卫生”中“105 医院 841”中“新建、扩建住院床位 100 张及以上”，应编制环境影响评价报告表，并报深圳市生态环境局宝安管理局审批。受深圳市宝安区卫生健康局的委托，深圳市环境工程科学技术中心有限公司承担了本次扩建项目环境影响报告表的编制工作。

1.2 其它情况说明

(1) 本次扩建项目涉及的核医学科室、放射性核素相关内容，均由建设单位另行委托有资质单位编制。

(2) 医院不设中药煎煮。

(3) 医院设立的口腔科主要使用试剂为 533 消毒液、碘伏类消毒剂，实验室和病理科主要使用试剂为盐酸、硫酸、酒精等，不涉及使用含铅、汞、镉、铬、砷、铊、铍等重金属原辅材料。

(4) 医院东院区综合楼（仲景楼）设有感染门诊（感染性疾病科）和感染病房，不设传染病科。感染门诊包括发热门诊和其他感染门诊，主要收治涉及肠道、呼吸道类疾病的患者，不收治结核病、乙肝、非典、禽流感、登革热、新型冠状病毒等传染性疾病，检测发现阳性疑似病人立即送往深圳市第三人民医院，不在本院治疗。

(4) 本次扩建项目实验室设置为 P1 级别，不设置 P2、P3、P4 级别实验室，不从事高致病性病原微生物试验活动，不设置转基因实验室，分别位于西院区实验中心和东院区新建综合楼试验区域。

(5) 医院内不设洗衣房，有关病人服、被单等洗涤服务外包给专业公司进行处理（外包协议见附件 7）。

2、主要经济技术指标、项目组成及主要建设内容

2.1 主要经济技术指标

本次扩建项目建设完成后，总建筑面积将达到 157243m²，总床位数达到 1000 床。本次扩建工程主要经济技术指标建表 2-2 至表 2-3，扩建完成后医院总技术经济指标见表 2-4。

表 2-2 本次扩建东院区新建综合楼主要技术经济指标

序号	功能/部门	实际建筑面积 (m ²)
一、	综合医院建设指标	85162
1	八项基本设施用房总和	63276.00
其中	急诊部	4200.00
	门诊部	12727.94
	住院部	17745.12
	医技科室	17913.00
	药剂科	3116.70
	保障系统	7562.74
	业务管理	4.60
	院内生活	5.90
2	单列用房合计	21886
其中	中医综合治疗区	465.28
	治未病科	0.00
	康复治疗区	48.66
	科研用房	5908.61
	中医医院教学用房（含规培生教学用房）	5220.00
	培训用房	148.65

	感染性疾病科病房用房	0.00
	高年资中医医师带徒示教室	450.00
	名老中医药专家传承工作室	20.80
	人防医疗工程（地下室）	4500.00
	大型医疗设备单列用房	1090.00
	架空层及风雨连廊	4034.00
二、	停车设施及设备	14327.00
1	地下停车设施、设备	14327.00（合计 307 个车位）
三、	新建跨文汇一街架空连廊	136.00
四、	汇总	99625

表 2-3 本次扩建西院区综合楼主要技术经济指标

序号	功能/部门	建筑面积（m ² ）
一、	综合医院建设指标	4698.00
1	八项基本设施用房总和	2248.85
其中	急诊部	0
	门诊部	2248.85
	住院部	0
	医技科室	0
	药剂科	0
	保障系统	0
	业务管理	0
	院内生活	0
2	单列用房合计	2449.15
其中	中医综合治疗区	0
	治未病科	800.00
	康复治疗区	0
	科研用房	0
	中医医院教学用房（含规培生教学用房）	0
	培训用房	0
	感染性疾病科病房用房	0
	高年资中医医师带徒示教室	0
	名老中医药专家传承工作室	1079.15
	人防医疗工程（地下室）	0
	大型医疗设备单列用房	0
	架空层及风雨连廊	0
二、	停车设施及设备	0
三、	汇总	4698.00

表 2-4 扩建后医院总技术经济指标表

序号	项目		技术参数	单位	备注	
1	总用地面积		25298.83	m ²	/	
2	总建筑面积		157243	m ²	/	
	其中	保留建筑面积		52920	m ²	/
		东院区	地上	31554.40	m ²	/
			地下	5797.60	m ²	/
		西院区	地上	14934.34	m ²	/
			地下	633.66	m ²	/
	新增建筑面积		104323	m ²	其中东院区新建综合楼新增建筑面积 99625m ² ，西院区医技楼新增建筑面积 4698m ²	
其中	地上		77485	m ²	/	
	地下		26838	m ²	其中东院区新建综合楼地下停车设施 14327m ² ，东院区地下设备间、污物间等 12511m ²	
3	总床位数		1000	床	现有且保留床位 690 张，新增床位 310 张	
	其中	保留床位数		604	床	东院区扁鹊楼和旧住院楼已设有 86 张床位，拆除后调整至新建综合楼布置；仲景楼、新住院楼（华佗楼）保持床位 404 张。即东院区保留床位 490 张。 西院区保持原有床位 200 张。
		本次新增床位数		310	床	位于东院区新建综合楼

2.1 项目组成及主要建设内容

本次扩建项目总投资 105929 万元，用地面积为 16915.32m²，总建筑面积 104323m²。其中八项基本设施用房建筑面积总和为 65524.85m²，单列用房建筑面积 24335.15m²，新建跨文汇一街架空连廊 136 m²，地下车库建筑面积 14327m²。

主要建设内容为：

(1) 西院区：拆除供应室和病理室后在该区域新建 1 栋 5 层医技楼，验收完成后承接现状东院区旧住院楼的门/急诊功能，不增加西院区床位，床位数保持为 200 张。同时继续沿用现状模块化医疗废水处理系统，处理能力 200t/d。

(2) 东院区：①拆除扁鹊楼（已设床位 13 张）、门诊综合楼（岐黄楼）、发热门诊、旧住院楼（已设 73 张床位）及现状废水站（设计处理规模 400t/d），新建 1 栋地上 23 层、地下 3 层综合楼以及一座处理能力为 1200t/d 废水站。建(构)筑物拆除及建设期间，医疗废水主要来源于保留建筑即综合楼（仲景楼）、门诊

综合楼（岐黄楼）、新住院楼（华佗楼，已设床位 313 张）和办公楼（精诚楼），据医院统计医疗废水排放量预计约 200t/d，届时拟在新住院楼（华佗楼）南侧临时设置一套模块化废水处理设施（设计处理能力为 400t/d），将保留建筑产生的医疗废水处理达标后排放。模块化废水处理设施选择与西院区现状模块化医疗废水处理系统相同的处理工艺。②新建废水站拟建于办公楼（精诚楼）、综合楼（仲景楼）中间预留空地上，设计处理能力 1200t/d，采用“格栅+调节+接触氧化+斜管沉淀+接触消毒池”，调试完成后拆除过渡期模块化医疗废水处理系统，东院区医疗废水经过预留管道接入新建废水站处理达标后排放。③新建综合楼建成后负一楼设置固体废物暂存间，新住院楼（华佗楼）东南侧原有固体废物暂存间将拆除处理。本次扩建内容具体见表 2-5-表 2-6，扩建前、后医院主要建设内容见表 2-7。

表 2-5 本次西院区扩建项目主要建设内容

拆除	新建	新建建筑功能	保留建筑
西院区供应室	西院区 医技楼	2022.12-2026.3 临时承接东 院区旧住院楼拆除建筑功 能，2026.3 后仅保留医技楼 门诊功能	社康中心（宝文楼）
西院区病理室			门诊楼（岳景楼）
			住院楼（时珍楼）
			实验中心（求真楼）

表 2-6 本次东院区扩建项目主要建设内容

拆除	新建	新建建筑功能	保留建筑
东院区扁鹊楼	东院区新 建综合楼	东院区扁鹊楼、门诊综合楼 （岐黄楼）、发热门诊、住 院楼和院区其他功能调配 （2026.3 后永久替代）	综合楼（仲景楼）
东院区门诊综合楼 （岐黄楼）			新住院楼（华佗楼）
东院区发热门诊			办公楼（精诚楼）
东院区旧住院楼			宿舍楼

表 2-7 医院扩建前后主要建设内容变化一览表

项目名称		建设内容			
		扩建前		扩建后	
西院区 主体工程	门诊楼 (岳景楼)	地上 4 层 (高度约 18.6m)	中医诊室、针灸科、儿科、治未病中心、流派 传承工作室、超声科、心电图室	心理治疗科、失眠科、影像科、康复科、 针灸科、推拿科、男科, 生殖保健中心	调整楼层局部功能 布局; 床位保持 200 张床位, 不新增
	住院楼 (时珍楼)	地上 9 层 (高度约 42.0m)	门诊药房、康复科门诊、皮肤科住院部、中医 康复区、检验科、康复科住院部、康复科住院 部、康复科住院部、口腔科, 设床位 200 张	中西药房、精品药房、康复科、名中医、 中医科、中医康复区、住院区、口腔科, 设床位 200 张	
	社康中心 (宝文楼)	地上 2 层 (高度约 9.2m)	社康中心、食堂、中医流派工作室	社康中心、食堂、中医流派工作室	保持不变
	实验中心 (求真楼)	地上 4 层 (高度约 18.6m)	中心实验室	中心实验室	
	供应室	地上 1 层 (高度约 4.5m)	供应室	/	拆除建筑
	病理科	地上 2 层 (高度约 8.5m)	病理科	/	拆除建筑
	医技楼(本 次新建)	地上 5 层 (高度约 23.5m)	/	儿保、体检中心、治未病门诊功能	属于扩建项目, 建成 后承接现状东院区 旧住院楼、门诊楼的 门诊功能, 待整体扩 建完成后行使远期 门诊功能。
东院区 主体工程	东院区门诊 综合楼(岐 黄楼)	地上 5 层 (高度约 23.5m)	急诊科、门诊、超声科、耳鼻喉科门诊、针灸 科门诊、治未病中心	/	拆除建筑
	旧住院楼	地上 5 层 (高度约 23.5m)	门诊、DSA、肿瘤科住院部、内分泌科住院部、 针灸科门诊、内镜室, 设床位 73 张	/	拆除建筑, 床位调整 至新建综合楼

	23.5m)			
扁鹊楼	地上 2 层 (高度约 9.2m)	养身保健门诊、体检科, 设床位张 13	/	拆除建筑, 床位调整至新建综合楼
综合楼 (仲景楼)	地上 8 层 (高度约 37.3m)	影像科、名中医馆、儿科住院部、脑病科住院部、脾胃病科住院部、肺病科住院部、肝病科住院部、多功能会议厅, 设床位 91 张	综合楼(仲景楼)(包括发热门诊和其他感染门诊, 主要收治涉及肠道、呼吸道类疾病的患者)、多功能会议厅, 设床位 91 张	调整楼层局部功能布局; 床位保持 404 张床位, 不新增
办公楼 (精诚楼)	地上 7 层 (高度约 32.7m)	A 栋: 中药房、客户服务中心、总务科、设备科、医务科、院感科、医疗保险管理科、护理部、计财科、预防保健科、职工宿舍; B 栋: 中西药库、管理处、院长办公室、人事科、监事会、招标办、车队办公室、职工宿舍	接待室/会议室、行政办公、教学用房	
新住院楼 (华佗楼)	地上 15 层 (床位 313 张, 高度约 69.8m)	候诊大厅、综合内科、糖尿病科、心血管病科、肿瘤血液科、产科、妇科、耳鼻喉科、眼科、外科二区(泌尿外科、脑外科)、外科一区(普外科、小儿外科、肛肠科)、外科四区(微创外科、乳腺外科、疼痛科)、骨伤科一区、骨伤科二区、重症监护室、手术室、会议室, 设床位 313 张	出入院服务大厅、影像科、住院超声、血液透析、住院病区、多功能厅, 设床位 313 张	
	地下二层	地下车库、设备房	地下车库、设备房	保持不变
发热门诊	地上 2 层	诊室、留观病房	/	拆除建筑
新建综合楼	地上 23 层 (高度约 99.8m)	/	挂号、急诊急救、中西医药房、留观区、骨科、外科、儿科、中医综合治疗科、产科、内科、妇科、超声、生殖保健科、预留门诊、美容科、耳鼻喉科、眼科、内镜、输血科、检验科、消供中心、病理科、手术室、DAS、信息机房、设备间、静配中心、住院病房、ICU、日间病房、急诊病房、标准护理单元、临床教学、科研单元, 设床位 396 张	新建建筑, 共设床位 396 张, 其中东院区内部调整床位 86 张, 实际新增床位 310 张)

		地下3层	/	地下车库、设备房、污物暂存区、停尸房、放射科、药库、人防医院	
	宿舍楼	地上6层 (高度约24.0m)	职工宿舍	职工宿舍	保持不变
辅助工程	医疗供气	高压氧舱液氧储罐(1个10m ³ 液氧储罐,华佗楼南面)			保持不变
公用工程	供水系统	市政给水管网供水			保持不变
	排水系统	采用雨污分流、医疗活动区废水和非医疗活动区废水分流,医疗活动区废水中感染病区和非感染病区废水分流。			保持不变
	供电系统	市政电网供电			保持不变
	备用供电	2台位于东院区(东院区旧门诊楼发电机房和新住院楼(华佗楼)发电机房),功率分别为400KW、1600KW;1台位于西院区住院楼(时珍楼)发电机房,功率为300KW。均使用0#柴油,一次最大储存量均为0.386t(采用50L油桶储存)	2台位于东院区(东院区新建综合楼发电机房和新住院楼(华佗楼)发电机房),功率分别为1000KW、1600KW;1台位于西院区住院楼(时珍楼),功率为300KW。均使用0#柴油,一次最大储存量均为0.645t(用50L油桶储存)	东院区新建综合楼发电机从原400KW,变为1000KW。	
	空调系统		西院区门诊楼、西院区住院楼、东院区新住院楼(华佗楼)使用多联机中央空调系统,其余使用分体空调	西院区门诊楼、西院区住院楼、西院区新建医技楼、东院区新住院楼(华佗楼)、东院区新建综合楼使用多联机中央空调系统,其余使用分体空调	部分变动
			/	恒温恒湿空调 PECT、DR、MRI、信息中心等	东院区新建综合楼新增
			/	洁净空调系统 产房、新生儿科、ICU、NICU、PICU、手术室、DSA、中心供应、血液病房等净化区域	东院区新建综合楼新增
		水冷机组+风机盘管+新风系统	水冷机组+风机盘管+新风系统	不变	
	项目西院区设4台冷却塔,单台冷却塔循环水量分别为50m ³ /h(1台,位于社康中心(宝文楼))、100m ³ /h(1台,位于实验中心(求真楼))、150m ³ /h(1台,门诊楼(岳景楼))、250m ³ /h	项目西院区设5台冷却塔,单台冷却塔循环水量分别为50m ³ /h(1台,位于社康中心(宝文楼))、100m ³ /h(1台,位于实验中	西院区新建医技楼新增一台150m ³ /h的冷却塔;东院区拆除旧		

		(1台,位于住院楼(时珍楼)),合计循环水量为550m ³ /h;项目东院区设4台冷却塔,单台冷却塔循环水量分别为50m ³ /h(1台,位于办公楼(精诚楼))、100m ³ /h(2台,分别位于综合楼(仲景楼)、旧门诊楼(岐黄楼))、250m ³ /h(1台,位于新住院楼(华佗楼))、350m ³ /h(1台,位于旧住院楼),合计循环水量为850m ³ /h。		心(求真楼))、150m ³ /h(2台,住院楼(时珍楼)和新建医技楼各1台)、250m ³ /h(1台,位于住院楼(时珍楼)),合计循环水量为700m ³ /h;项目东院区设5台冷却塔,单台冷却塔循环水量分别为50m ³ /h(1台,位于办公楼(精诚楼))、100m ³ /h(1台,位于综合楼(仲景楼))、250m ³ /h(3台,其中新建综合楼2台,新住院楼(华佗楼)1台),合计循环水量为900m ³ /h。	门诊楼(岐黄楼)和旧住院楼的冷却塔,并在新建综合楼增加两台250m ³ /h的冷却塔,其他保留建筑保持不变。
	洁净系统	项目净化空调系统采用三级空气过滤工艺,门诊及病房空调机组送风管设置生物安全柜高效过滤+UV光氧空气净化器,起到杀菌灭毒的作用。项目东院区病理科、检验科和实验教学,以及实验中心(求真楼)等实验区域,均采用独立送换风系统,并采取有效的除菌措施,防止交叉感染。			东院区新建综合楼新增
	道路交通	本项目与东西院区通过空中连廊连通			保持不变
环保工程	废气	门急诊、病房、感染门诊、手术室、检验室等部门微生物气溶胶	生物安全柜高效过滤+UV光氧催化消毒后,引至楼顶排放	生物安全柜高效过滤+UV光氧催化消毒后,引至各建筑楼顶排放	保持不变
		西院区病理科、检验室实验室废气	通风橱收集,经碱性干式过滤器和活性炭吸附处理后引至楼顶排放	/	拆除
		西院区实验中心(求真楼)实验废气	通风橱收集,经碱性干式过滤器和活性炭吸附处理后引至楼顶排放	/	保持不变
		东院区新建综合楼内病理科、检验科、实验教学区域的实验室废气	/	通风柜内收集并经碱性干式过滤器和活性炭吸附处理后引至新建综合楼楼顶排放	新增
		西院区废水处理站恶臭	密闭收集后经UV光解催化净化处理后引至污水处理站楼顶排放	密闭收集后经UV光解催化净化处理后引至污水处理站楼顶排放	保持不变
		东院区原有废水处理站恶臭	密闭收集后经UV光解催化净化处理后引至新住院楼(华佗楼)楼顶排放	/	拆除建筑
		东院区新建废水处理站恶臭	/	密闭收集后经UV光催化除臭净化装置净化处理后,引至东院区新建综合楼楼顶高空排放	新增

		备用发电机尾气	采用颗粒捕集器+碱液喷淋处理后,专用烟道引至所在建筑楼顶排放,共设置3套	采用颗粒捕集器+碱液喷淋处理后,专用烟道引至所在建筑楼顶排放,共设置3套	原发电机位于东院区旧门诊楼(岐黄楼)发电机房,因改扩建需要拆除,新增发电机迁至新建综合楼设备间;东院区新住院楼(华佗楼)、西院区住院楼(时珍楼)备用发电机所处位置及治理工艺不变。
		食堂油烟	收集并经油烟净化装置处理后排气筒高空排放		不变
		医疗废物暂存间臭气	暂存间废气密闭收集经光氢离子除臭装置处理后在东院区新建综合楼楼顶高空排放。		位置变动,扩建后位于东院区新建综合楼负1楼西北侧
		生活垃圾暂存间臭气	垃圾站设置通风系统,保持垃圾站内通风,避免臭气堆积		位置变动,扩建后位于东院区新建综合楼负1楼西北侧
		地下车库	设置排风竖井,避开人员集中区域		不变
废水	医疗活动区废水	感染科医疗废水、实验废水分别经过预消毒后,与一般医疗废水一并汇总进入医疗废水处理站,处理后达标排放。设计处理能力600m ³ /d,其中西院区模块化医疗废水处理设施处理能力为200m ³ /d采用“格栅+调节池+水解酸化池+接触氧化池+MBR池+接触消毒池”处理工艺,东院区医疗废水处理站处理能力为400m ³ /d采用“格栅+调节池+缺氧池+接触氧化池+斜管沉淀池+接触消毒池”处理工艺。	项目由于医院的整体布局规划,拟在东院区办公楼(精诚楼)和综合楼(仲景楼)中间预留空地新建一座医疗废水处理站(设计处理能力1200m ³ /d),同时西院区保留原有模块化医疗废水处理设施(设计处理能力200m ³ /d)。其中东院区感染科医疗废水、实验废水分别经过预消毒后,与一般医疗废水一并汇总进入新建医疗废水处理站,处理后达标排放。设计处理能力1200m ³ /d,采用“格栅+调节+接触氧化+斜管沉淀+接触消毒池”处理工艺;西院区实验废水经过预消毒后,与一般医疗废水一并汇总进入		在拆除东院区原有医疗废水站前,设立一套模块化废水处理设施(处理能力为400t/d,选取的处理工艺与西院区现有模块化废水处理工艺一致,即格栅+调节池+水解酸化池+接触氧化池+MBR池+接触消毒处理工艺)对东院区新住院楼(华佗楼)、综合

				西院区模块化医疗废水处理设施，处理后达标排放。设计处理能力 200m ³ /d，采用“格栅+调节池+缺氧池+接触氧化池+斜管沉淀池+接触消毒池”处理工艺。	楼（仲景楼）和办公楼（精诚楼）医疗废水进行处理，确保新建医疗废水处理设施投入运行前医疗废水达标排放。
	非医疗活动区废水	生活污水	经化粪池预处理后经市政污水管网排入固戍水质净化厂做后续处理		不变
		停车场冲洗污水	经隔油沉砂池处理后，经市政污水管网排入固戍水质净化厂做后续处理		不变
		食堂废水	经隔油处理后，经市政污水管网排入固戍水质净化厂做后续处理		不变
		冷却塔排水	根据环境影响评价技术导则-地面水环境，冷却塔属于清净下水可直接纳管排放到固戍水质净化厂		不变
	噪声	水泵、风机、冷却塔等噪声设备采用基础减振（风机除外）、墙体隔音隔声、消声器等措施			不变
	固废	医疗废物	暂存于医疗废物暂存间（位于新住院楼（华佗楼）东南侧），由深圳市益盛环保技术有限公司定期收集处理。	暂存于医疗废物暂存间（位于新建综合楼负 1 楼西北侧污物用房，靠近文汇一街车辆出口处），由有深圳市益盛环保技术有限公司定期收集处理。	位置变动
		感染科化粪池污泥	清运后直接交由深圳市益盛环保技术有限公司运走处置	清运后直接交由深圳市益盛环保技术有限公司运走处置	不变
		其他危险废物	暂存于危险废物暂存间（位于新住院楼（华佗楼）东南侧），委托深圳市益盛环保技术有限公司拉运处理	暂存于危险废物暂存间（位于新建综合楼负 1 楼西北侧危险废物暂存间，靠近文汇一街车辆出口处），委托深圳市益盛环保技术有限公司拉运处理	位置变动
		生活垃圾	环卫部门收集拉运，暂存于生活垃圾暂存间（位于新住院楼（华佗楼）东南侧）	环卫部门收集拉运，暂存于生活垃圾暂存间（位于新建综合楼负 1 楼西北侧生活垃圾暂存间）	位置变动
		餐厨垃圾	委托深圳市朗坤环保新能源有限公司处理，	委托深圳市朗坤环保新能源有限公司处	不变

			暂存于餐厨垃圾暂存间（位于食堂东南侧）	理，暂存于餐厨垃圾暂存间（位于食堂东南侧）	
--	--	--	---------------------	-----------------------	--

3、平面布置情况

3.1 总平面布置

本次扩建项目建设完成后，医院整体由 13 栋建筑物组成，其中西院区包括门诊楼（岳景楼）、住院楼（时珍楼）、综合楼（求真楼）、社康中心（宝文楼）、医技楼（此次新建）、食堂（五味楼）和模块化医疗废水处理设施，东院区包括综合楼（此次新建）、综合楼（仲景楼）、新住院楼（华佗楼）、办公楼（精诚楼）、医疗废水处理站、宿舍楼。另外在综合楼（仲景楼）和住院楼（时珍楼）、新建综合楼和医技楼之间采用风雨连廊连接东西院区，在新住院楼（华佗楼）和新建综合楼三楼设置风雨连廊连接。从总平面图布局上看，建成后功能分区明确，相互干扰少。

4.2 医院内流线布置

（1）车行流线图

医院共设两条车行通道，西院区不设置。一条在文汇一街设置车行入口，可通往东院区综合楼（仲景楼）东面地下停车库，然后从文汇一街或裕安二路驶出；另一条在裕安二路设置车行入口，通往东院区综合楼（仲景楼）东面地下停车库、东院区新住院楼（华佗楼）南面停车库地下停车库以及新住院楼（华佗楼）地下停车库，可由文汇一街或裕安二路驶出。（平面布置情况见附件 16-1）

（2）就医功能流线图

裕安二路中东西院区分别设置了两个就诊人流出入口，从东院区人行主入口进入医院可快速到达新建综合楼、新住院楼（华佗楼）。而从西院区人行主入口进入医院可快速到达新建医技楼。（平面布置情况见附件 16-2）

（3）急诊急救流线图

东院区新建综合楼首层东侧为抢救大厅和新住院楼（华佗楼）西侧，救护车可由裕安二路和文汇一街进入医院，抢救大厅门口临裕安二路车行出入口，救护车可在短时间内到达抢救大厅门口。（平面布置情况见附件 16-3）

（4）污物流线图

垃圾车及危险废物拉运车从文汇一街出入口驶入，快速装运垃圾及危险废物，再原路驶离医院。（平面布置情况见附件 16-4）

（5）消防流线图

消防车可从文汇一路、裕安二路两条街四个出入口驶入或驶离医院，院内有三条消防通道，消防车可无障碍到达所有出入口。医院在新建综合楼与新住院楼（华佗楼）之间设置消防登高面，从而保障患者生命安全。（平面布置情况见附件 16-5）

3.2 建筑功能调整及布局

本次扩建项目完成后，通过内部布局调整各建筑功能布局一览如下所示：

（1）扩建后西院区建筑功能布局一览表：

表 2-8 扩建后西院区建筑功能布局一览表

建筑性质	建筑物名称	科功能布局及科室设置	面积	床位数
保留建筑	门诊楼（岳景楼）	1F 心理治疗科、失眠科、影像科；2F 康复科；3F 针灸科、推拿科；4F 男科，生殖保健中心	4 层（3882.91m ² ）	/
	住院楼（时珍楼）	1F 中西药房、精品药房；2F 康复科；3F 名中医，中医科；4F 中医康复区；5F 住院区；6F 住院区；7F 住院区；8F 住院区；9F 口腔科	地上 9 层、地下 1 层（9385.11m ² ）	200 张
		-1F 设备房		
	社康中心（宝文楼）	1F 社康中心、食堂、保障用房；2F 食堂、中医流派工作室	2 层（1681.4m ² ）	/
	实验中心（求真楼）	1F-4F 中心实验室	4 层（596.07m ² ）	/
连廊	东西院区连廊	70m ²	/	
新建建筑	医技楼	1F 儿保；2-3F 体检中心；4F 治未病；5F 治未病	5 层（4698m ² ）	/
合计	/	/	/	200 张

（2）扩建后东院区建筑功能布局一览表：

表 2-9 扩建后东院区建筑功能布局一览表

建筑性质	建筑物名称	科功能布局及科室设置	面积	床位数
保留建筑	综合楼（仲景楼）	1-7F 感染楼（包括发热门诊和其他感染门诊，主要收治涉及肠道、呼吸道类疾病的患者）；8F 多功能会议厅	地上 8 层（4906.67m ² ）	91 张
	新住院楼（华佗楼）	-1F 地下车库、设备房；-2F 地下车库、人防、设备房 1F 出入院服务大厅、影像科、住院超声；2F 血液透析；3F 住院病区；4F 住院病	地上 15 层、地下 2 层（26886.78m ² ）	313 张

		区；5F 住院病区；6F 住院病区；7F 住院病区；8F 住院病区；9F 住院病区；10F 住院病区；11F 住院病区；12F 住院病区；13F 住院病区；14F 住院病区；15F 多功能厅。		
	办公楼 (精诚楼)	1F 接待室/会议室；2-5F 行政办公；6-7F 教学用房。	7 层 (5959.45m ²)	/
	宿舍楼	1F 维修仓库、计财仓库、设备仓库、物资仓库、洗衣房；2-6F 职工宿舍。	6 层 (2010m ²)	/
新建建筑	综合楼	-1F 地下车库、设备房、污物暂存区、停尸房、放射科；-2F 地下车库、设备房、药库；-3F 地下车库、人防医院。 1F 挂号、急诊急救；2F 中西医药房、留观区；3F 骨科、外科、儿科、中医综合治疗科；4F 产科、内科；5F 妇科、超声；6F 生殖保健科、预留门诊、美容科；7F 耳鼻喉科、眼科、内镜；8F 输血科、检验科；9F 消供中心、病理科；10F 手术室、DAS；11F 手术室；12F 信息机房、设备间、静配中心、住院病房；13F ICU；14F 日间病房、急诊病房；15-19F 标准护理单元；20F 实验教学区；20-23F 科研单元。	地上 23 层、地下 3 层 (99624.61m ²)	396 张
合计	/	/	/	800 张

3.4 污染源分布情况

(1) 新建医疗废水处理站选址及总平面布置合理性分析

根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029—2013)5.3选址及总平面及相关规定：医院污水处理构筑物的位置宜设在医院主体建筑物当地夏季主导风向的下风向；医院污水处理工程与病房、居民区等建筑物之间应设绿化防护带或隔离带，以减少恶臭和噪音对病人或居民的干扰。

本项目东院区新建的医疗废水处理站处理设施位于东院区在办公楼（精诚楼）和综合楼（仲景楼）中间预留空地，因本项目用地环境比较紧张，污水处理构筑物设计结构分三层。废水处理站总占地面积为 297.45m²。废水处理站设计地下结构两层，地上一层。其中，地上一层主要为设备监控室、临时休息室，地下一层由接触氧化池、斜管沉淀池、消毒池、污泥池和提升水池组成。地下二层为调节池、事故应急池。废水经过各处理单元处理后最终由提升排放泵提升至室外计量排放池经计

量后排入市政污水管网达标排放。

东院区新建的医疗废水处理站产生臭气的单元（地下一层由接触氧化池、斜管沉淀池、消毒池、污泥池和提升水池组成。地下二层为调节池、事故应急池）均加盖密闭，负压抽吸全面收集废气，经除臭系统处理后，通过专用排气筒引至东院区新建综合楼楼顶高空排放，故恶臭污染源位于新建综合楼楼顶（排放高度约101.3m），距离西北面敏感点（百花苑）80m，西面敏感点（百合苑）140m，距离南面敏感点（在建住宅区）80m，医疗废水处理站臭气对周围环境影响较小。同时，针对医疗废水处理站噪声采取隔声、减振等措施，医疗废水处理站噪声对周围环境影响较小。项目在场界周围设置绿化防护带，以减少对周围敏感点的干扰。故项目医疗废水处理站选址及总平面布置是可行的，符合《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029—2013)相关要求。

（2）医院主要污染源分布

根据建设单位提供工程设计资料，项目建成后各类废气排放口分布情况见下表。

表2-10 东院区废气排放口分布情况

污染源	排放口	排气筒位置及高度	与敏感点最近距离/m			备注
			百花苑	百合苑	在建住宅区	
新建废水站恶臭	DA001	新建综合楼楼顶（101.3m）	约80m	约140m	约80m	原有拆除后新增
新建综合楼发电机废气	DA003	新建综合楼楼顶（100.7m）	约80m	约140m	约80m	原有拆除后新增
新建综合楼检验科、病理科、实验教学区域的实验废气	DA004	新建综合楼楼顶（102.2m）	约80m	约140m	约80m	新增
新住院楼（华佗楼）发电机废气	DA005	东院区新住院楼（华佗楼）楼顶（71.0m）	约95m	约225m	约75m	原有
医疗废物暂存间废气	DA009	新建综合楼楼顶（101.2m）	约80m	约140m	约80m	新增

表2-11 西院区废气排放口分布情况

污染源	排放口	排气筒位置及高度	与敏感点最近距离/m			备注
			百花苑	百合苑	在建住宅区	
西院区模块化医疗废水处理设施恶臭	DA002	模块化医疗废水处理设施楼顶（20m）	约160m	约60m	约80m	原有
西院区住院楼	DA006	西院区住院楼	约	约	约70m	原有

(时珍楼)发电机废气		楼顶 (42.8m)	90m	70m		
西院区实验中心(求真楼)实验废气	DA007	实验中心楼顶 (20m)	约25m	约65m	约115m	原有
油烟	DA008	食堂楼顶 (15m)	约25m	约45m	约135m	原有

根据附图12和上表可知，项目各类废气排放口在设计上已充分考虑远离周边敏感点，且各类废气经收集治理后，对周边敏感点的影响较小，具体见第四章“运营期废气环境影响和保护措施”。

从平面布置上看，项目医疗废物和其它危险废物暂存间、物资库、药库、废水处理站均设置在项目地下室。项目运营期间，通过加强医疗废物暂存间的管理、将物资库、药库和废水处理站设置在地下，并将新建医疗废水处理站恶臭集中收集处置后引至新建综合楼楼顶后高空排放（排放高度 101.3m）等措施，能够最大限度减少项目运营期间污染源对周边环境及医院就诊病患的影响。

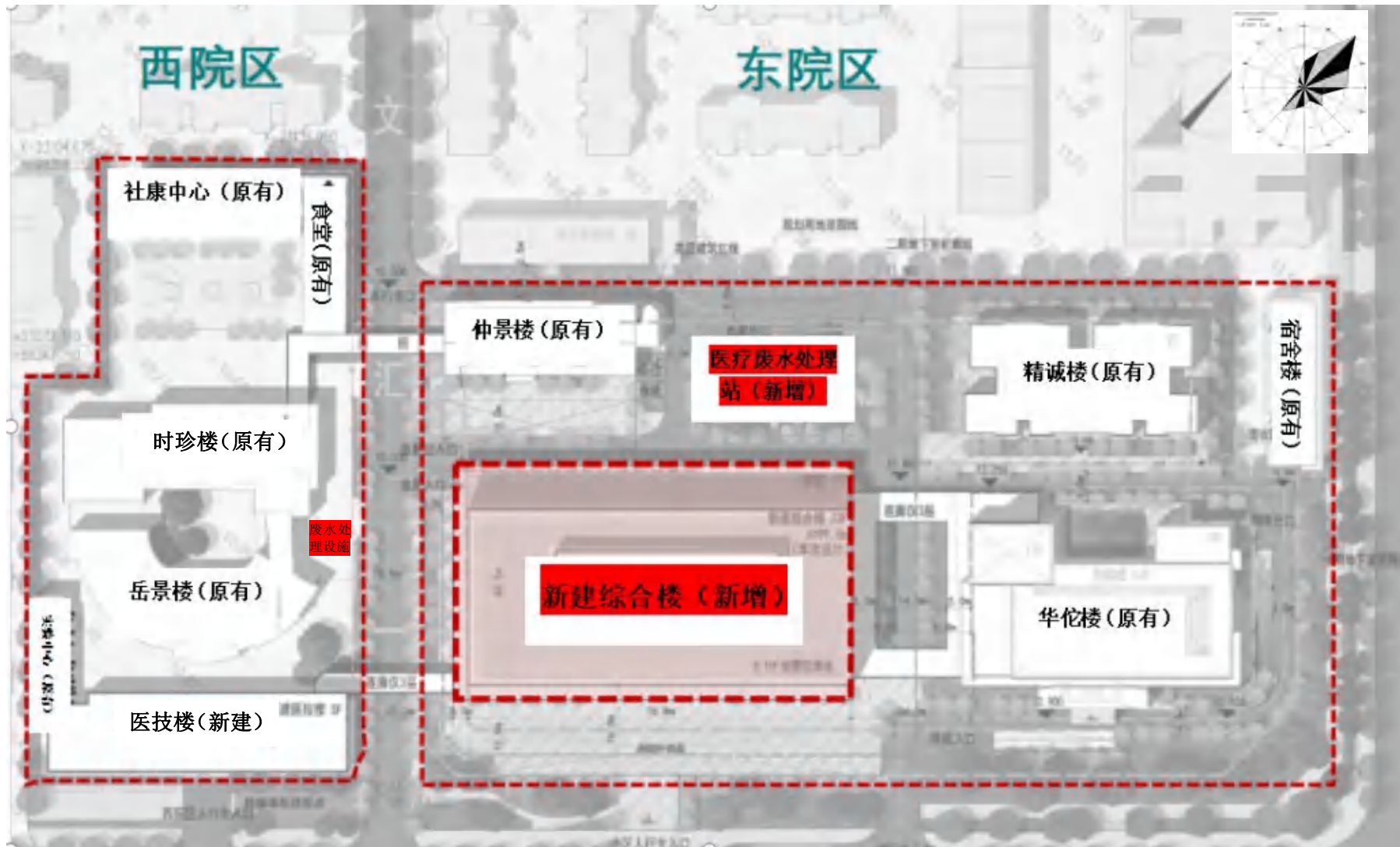


图 2-1 扩建后总平面布置图

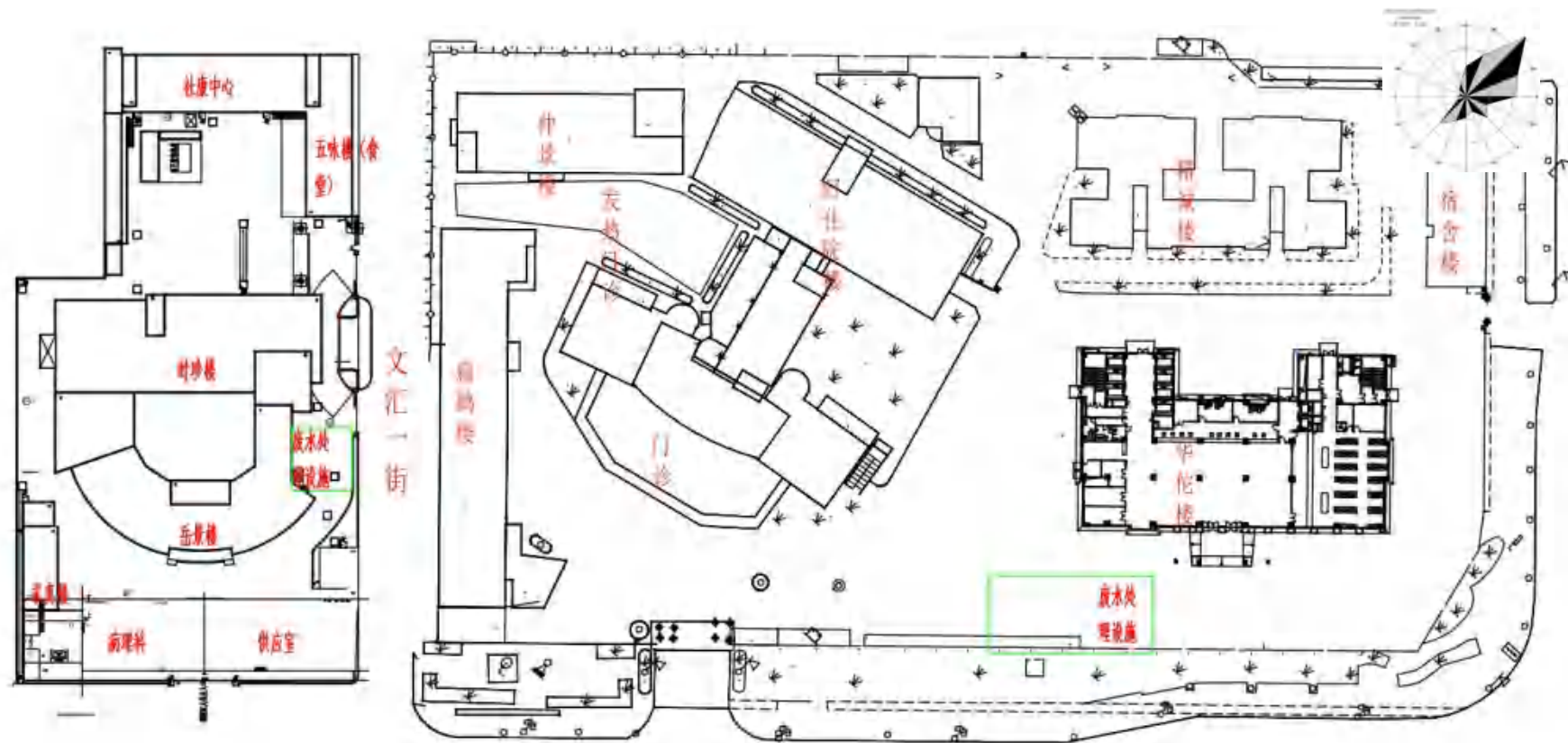


图 2-2 扩建前总平面布置图



图 2-3 沿街透视效果图



图 2-4 沿街俯瞰效果图

4、项目医疗耗材及主要诊疗设备

(1) 主要医疗耗材及用量

表 2-12 主要医疗耗材及用量

序号	耗材	重要组分、规格、指标	最大贮存量	年耗量			储存位置
				扩建前	扩建后	增减量	
1	手术刀片	——	1000 片	4000 片	6000 片	+2000 片	科室、物资库
2	手术剪	——	100 把	300 把	400 把	+100 把	科室、物资库
3	橡胶手套	——	5000 付	4.5 万付	6 万付	+1.5 万付	科室、物资库
4	一次性手套	——	4 万付	30 万付	40 万付	+10 万付	科室、物资库
5	一次性尿壶	——	100 支	200 支	400 支	+200 支	科室、物资库
6	一次性输血器	——	1000 支	1 万支	1.5 万支	+0.5 万支	科室、物资库
7	一次性输液器	——	2 万支	6 万支	10 万支	+4 万支	科室、物资库
8	一次性注射器	——	40 万支	200 万支	230 万支	+30 万支	科室、物资库
9	输液瓶	——	10 万只	40 万只	50 万只	+10 万只	科室、物资库
10	纱布类	——	2 万片	12 万片	15 万片	+3 万片	科室、物资库
11	药棉	——	5000 包	4 万包	5 万包	+1 万包	科室、物资库
12	各类试剂盒	——	2 万盒	14 万盒	16 万盒	+2 万盒	检验科、物资库
13	各注射液	——	2 万盒	16 万盒	18 万盒	+2 万盒	科室、物资库
14	各类染色液	——	50 盒	150 盒	200 盒	+50 盒	检验科、物资库
15	清洗液	——	100L	300L	400L	+100L	检验科、物资库
16	缓冲液	——	200L	1200L	1400L	+1600L	检验科、物资库
17	CT 激光片	——	2 万片	6 万片	8 万片	+2 万片	科室、物资库
18	医用液氧	——	3 万升	12 万升	14 万升	+2 万升	科室、储罐
19	盐酸	500mL/瓶 (浓度 37%，密度 1.18g/cm ³)	100 瓶	0.354t	0.472t	+0.118t	病理科、物资库、药库

建设内容

20	硫酸	500mL/瓶 (浓度 98%, 密度 1.84g/cm ³)	100 瓶	0.552t	0.736t	+0.184t	病理科、 物资库、 药库
21	乙醇(消毒 剂)	500mL/瓶 (浓度 75%, 密度 0.80g/cm ³)	3000 瓶	6.4t	8.0t	+1.6t	科室、物 资库、药 库
22	二甲苯	500mL/瓶 (浓度 80%, 密度 0.86g/cm ³)	100 瓶	0.43t	0.516t	+0.86t	病理科、 物资库、 药库

注：西院区物资库和药库主要位于西院区门诊楼负一楼；东院区物资库主要位于新建综合楼负二楼和新住院楼（华佗楼）负一楼，药库主要位于新建综合楼负三楼和新住院楼（华佗楼）负一楼。

表 2-13 废水、废气处理主要原辅材料使用情况

序号	名称	形态和规格	最大贮 存量 (t)	年消耗量(t)			储存位置
				扩建前	扩建后	增减量	
1	阳离子 PAM 絮 凝剂	固体, 25kg/袋	0.1	0.30	0.50	+0.20	废水处 理站、物 资库、药 库
2	工业盐制 备(次氯 酸钠溶 液)	液体, 25kg/桶	3	0	20	+20	
3	高效碱性 干式过 滤器	/	0.2	0.1	0.3	+0.20	物资库
4	活性炭	/	1.0	0.6	1.5	+0.90	
5	UV 灯管	/	0.05	0.1	0.3	+0.20	

注：扩建后医院废水处理站设有化学品仓库，临时暂存用于废水处理的 PAM 工业盐制备（次氯酸钠溶液）等化学品，其中工业盐制备（次氯酸钠溶液）含 13%NaClO。

(2) 主要诊疗设备或设施

表 2-14 主要诊疗设备或设施

序号	名称	规格型号	数量		
			扩建前	扩建后	增 减 量
1	DR	Ysio	1台	1台	/
2	岛津数字化放射 影像系统(DR)	-VISIONPIUS	1台	1台	/
3	医用血管造影 X 射线机	ArtistzeIIIceiling	1台	1台	/

4	飞利浦6层螺旋CT机	Brilliance	3台	3台	/
5	数字化医用X射线摄影系统(DR机)	YsioMax	0台	1台	+1台
6	数字化乳腺X射线系统(乳腺机)	MAMMOMATInspiration	0台	1台	+1台
7	X射线计算机体层摄影设备(CT机)	SOMATOMDefinitionEdge	1台	1台	/
8	移动式X射线影像系统	ARCADISOric	0台	1台	+1台
9	移动式C型臂X射线机	ZiehmVisionFDVario3D	0台	1台	+1台
10	移动式X射线机	MobiEye700	1台	1台	/
11	直接数字化拍片系统	DigitalDiagnost	0台	1台	+1台
12	牙科X射线机	eXpertDC	1台	1台	/
13	数字化医用X射线摄影系统	YsioMax	1台	1台	/
14	口腔颌面曲面体层X射线机	PlanmecaProMax	1台	1台	/
15	彩色多普勒超声诊断仪	VolusonE8	2台	6台	+4台
16	彩色多普勒超声诊断仪	VolusonE10	3台	7台	+4台
17	全自动生化分析仪	AU5800	1台	1台	/
18	高档实时荧光定量PCR仪	cobasz480	1台	2台	+1台
19	全自动酶免仪	URANUSAE145	1台	1台	/
20	全自动微生物鉴定及药敏分析系统	VITEK2Compact(60)	1套	1套	/
21	尿液分析流水线(小便分析仪+尿沉渣)	UC-3500+UF-1000i	1套	2套	+1套
22	全自动化学发光仪	UniCeDxI800Access	1台	2台	+1台
23	全自动五分类血细胞分析仪系统	BC-6600, BC-6700	1套	1套	/
24	微量元素检测系统	BH2101SBH7100S	1套	1套	/
25	医用离心机	SorvallST8	1台	1台	/
26	生物安全柜	BSC-1100IIA2-X	2台	2台	/

27	高频电刀	ForceFX-8C	4台	6台	+2台
28	模块化手术室	STORZ 及相关设备	1套	1套	/
29	手术无影灯	HyLED9700/9500	4台	7台	+3台
30	医用纯水系统	LDM-E-250	1套	1套	/
		ME4-1000L	1套	1套	/
		JC-ML-300L	1套	1套	/
		JC-ML-300L	1套	0套	-1
		ME4-800L	0套	1套	+1
		JC-ML-1600L	0套	1套	+1
31	高压蒸汽灭菌锅	BXM-85VF-75	5	7	+2
32	水泵	/	15台	21台	+6
33	风机	/	12台	18台	+6
34	排风机	/	22台	27台	+5
35	水泵	/	15台	17台	+2
36	备用发电机	/	3台	3台	/
37	冷水机组	/	9台	12台	+3
38	西院区冷却塔	社康中心（宝文楼）	1台（50m ³ /h）	1台（50m ³ /h）	/
		实验中心（求真楼）	1台（100m ³ /h）	1台（100m ³ /h）	/
		门诊楼（岳景楼）	1台（150m ³ /h）	1台（150m ³ /h）	/
		住院楼（时珍楼）	1台（250m ³ /h）	1台（250m ³ /h）	/
		新建医技楼	/	1台（150m ³ /h）	+1
39	东院区冷却塔	办公楼（精诚楼）	1台（50m ³ /h）	1台（50m ³ /h）	/
		综合楼（仲景楼）	1台（100m ³ /h）	1台（100m ³ /h）	/
		门诊综合楼（岐黄楼）	1台（100m ³ /h）	/	-1
		新住院楼（华佗楼）	1台（250m ³ /h）	1台（250m ³ /h）	/
		旧住院楼	1台（350m ³ /h）	/	-1
		新建综合楼	/	2台（250m ³ /h）	+2

5、公用工程

5.1 给水系统

项目扩建前后用水均由市政供给。市政供水水压：0.30Mpa。4层及以下均由市

政压力直接供水，5层及以上楼层均采用变频供水方式。建筑外设总水表计量，建筑内门诊、住院、办公等各不同用水单元分别设水表计量。

5.2 排水系统

项目排水体制采用分流制，实现雨污分流、非医疗活动区污水与医疗活动区污水分流。项目位于固戍水质净化厂集污范围内，区域市政污水管网已建设完善。

(1) 医疗活动区排水：

项目分别在东院区综合楼（仲景楼）东南侧、东院区新建综合楼东北侧、西院区实验中心（求真楼）西南侧各设置一个预消毒池，消毒工艺采用紫外消毒，其中综合楼（仲景楼）和新建综合楼预消毒池的处理规模均为20t/d，实验中心（求真楼）预消毒池处理规模为50t/d，满足相关区域排水量的要求。

①东院区：

东院区医疗活动区废水主要分为医疗废水和实验废水（包括第一道后清洗废水），医疗废水又可根据科室分为一般医疗废水和感染科医疗废水，其中感染科医疗废水、实验废水分别经过预消毒后，与一般医疗废水一并汇总进入东院区新建医疗废水处理站处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”预处理标准后，排入市政污水管网，最终进入固戍水质净化厂处理。

②西院区：

西院区医疗活动区废水主要分为医疗废水和实验废水（包括第一道后清洗废水），其中实验废水分别经过预消毒后，与一般医疗废水一并汇总进入西院区模块化医疗废水处理系统，处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”预处理标准后，排入市政污水管网，最终进入固戍水质净化厂处理。

此外，医院检验科等分析化验采用的化学试剂、实验废液和第一道清洗废水，由于含有化学毒性或浓度较高，应单独收集，经收集后委托有资质的单位处理。

(2) 非医疗活动区排水：非医疗活动区污水主要分为生活污水、餐饮废水、车库冲洗废水和冷却塔排水，其中生活污水经化粪池处理、餐饮废水经隔油处理、车库冲洗废水经隔油隔砂处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26

—2001)第二时段三级标准和固戍水质净化厂进厂设计水质要求的较严值后,排入市政污水管网进入固戍水质净化厂处理,基本不会对附近地表水体产生影响。冷却塔排水直接排入市政污水管网。

(3) 雨水收集排放系统

根据项目用地性质、用地规模、项目定位及规划要求等实际情况合理布置海绵城市设施,对排水系统、绿地系统、道路系统等区域的雨水进行有效吸纳、蓄渗和缓释,有效控制雨水径流,实现海绵建设总体控制目标。

屋面及阳台雨水有专用的雨水管道收集,排入地下雨水井。本建筑物外围地面积水设雨水口收集,排入室外雨水管网。雨水排放系统将倚靠重力排放为主。雨水经由雨水斗、明渠、检查井及雨水总管排放至市政下水道。

项目扩建后全院水平衡图见图2-5。

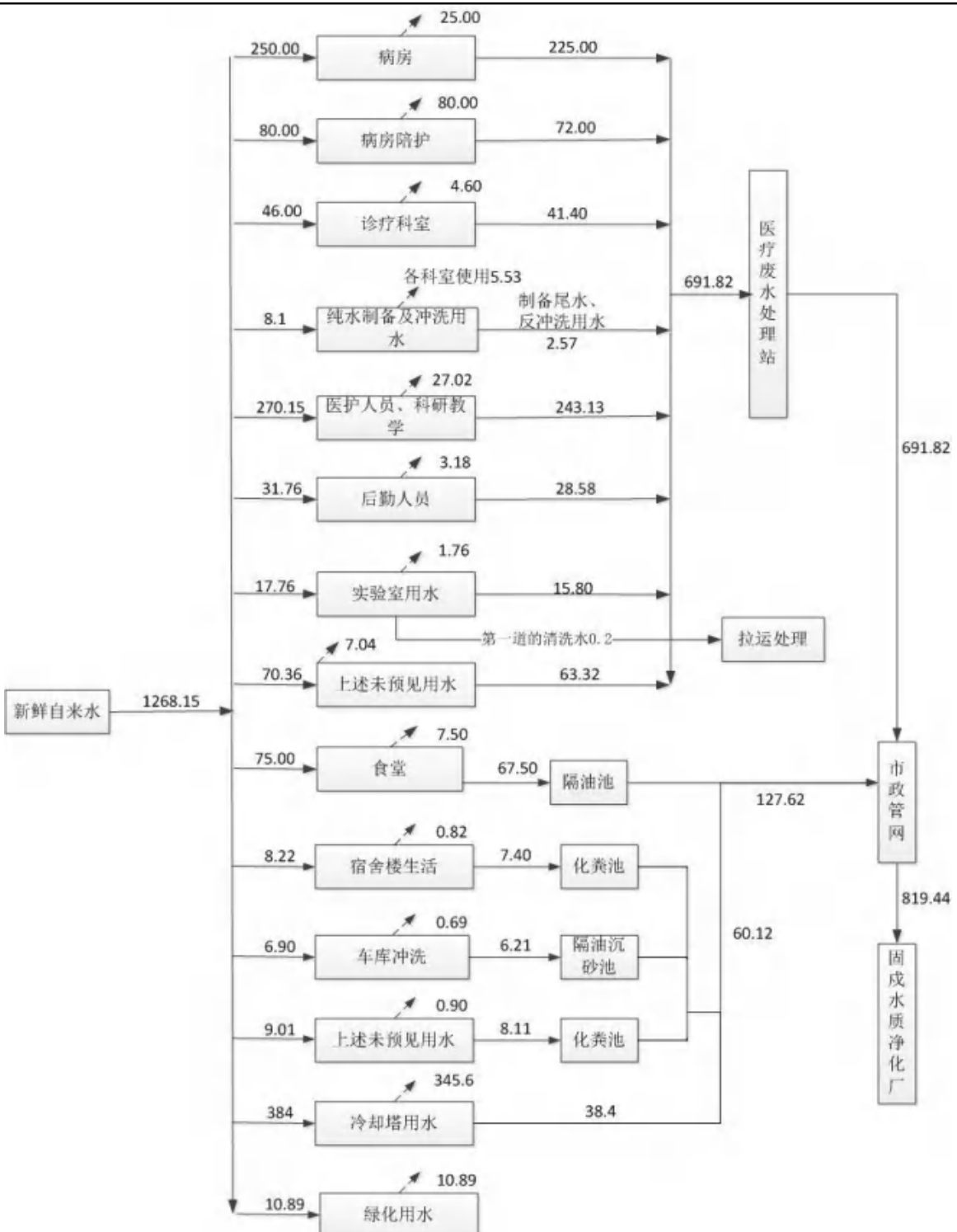


图2-5 项目扩建后全院水平衡图 (单位: m³/d)

5.3 供电系统

本工程由市政电网引入两路 10KV 电源供电, 高压系统电压等级为 10KV, 低压系统电压等级为~220V/380V。本次扩建项目建成后全院共设 3 台备用柴油发电机, 具体分布及用途见下表。

表 2-15 备用发电机分布情况一览表

名称	安装位置	功	用途	柴油最大储存量	备注
1#发电机	东院区新住院楼（华佗楼） 负一楼发电机房	1600KW	医用备用 电源	400L（0.344t）	现状
2#发电机	东院区新建综合楼 发电机房	1000KW	医用备用 电源	250L（0.215t）	先拆 后建
3#发电机	西院区住院楼（时珍楼） 发电机房	300KW	医用备用 电源	100L（0.086t）	现状

5.4 供热系统

本项目不设置锅炉，各病房、手术室热水由屋顶太阳能系统供给，太阳能系统采用太阳能+空气源热泵供给方式。根据医院实际热水使用需求，生活及各个部位医疗热水系统采用集中供给的供水方式，以保证各个用水点对使用热水的水量、水压、水温的不同要求。生活冷热水管采用不锈钢管。热水系统采用全日制供水，热水供水设计温度为 55℃，冷水设计温度为 12℃。

5.5 通风及空调系统

（1）新建综合楼、新住院楼（华佗楼）等冷源采用水冷机组，在相应楼宇均设置空调机房，末端采用风机盘管+新风系统，新风采用吊顶式风柜，新风机设置于物资库或者机房内。

（2）西院区住院楼（时珍楼）冷热源采用风冷热泵机组，风冷热泵机组放置在屋顶，末端采用风机盘管+新风系统，吊顶式风柜，新风机设置于物资库或者机房内。

（3）PECT、DR、MRI、信息中心等设置独立的恒温恒湿空调，MRI 恒温恒湿空调为设置自带。

（4）产房、新生儿科、ICU、NICU、PICU、手术室、DSA、中心供应、血液病房等净化区域采用独立洁净空调系统，冷热源采用风冷热泵机组。

（5）中央空调分科室设能量计量装置。

表 2-16 不同功能区域空调系统形式

功能房间	空调系统形式
PECT、DR、MRI、信息中心等	恒温恒湿空调
产房、新生儿科、ICU、NICU、PICU、手术室、DSA、中心供应、血液病房等净化区域	洁净空调系统
行政管理	风机盘管加新风系统
住院部	风机盘管加新风系统
其他区域	风机盘管加新风系统

表 2-17 冷却塔分布及变化情况

项目	所属位置	扩建前	扩建后	变化情况
西院区 冷却塔	社康中心（宝文楼）	1台（50m ³ /h）	1台（50m ³ /h）	/
	实验中心（求真楼）	1台（100m ³ /h）	1台（100m ³ /h）	/
	门诊楼（岳景楼）	1台（150m ³ /h）	1台（150m ³ /h）	/
	住院楼（时珍楼）	1台（250m ³ /h）	1台（250m ³ /h）	/
	新建医技楼	/	1台（150m ³ /h）	+1
东院区 冷却塔	办公楼（精诚楼）	1台（50m ³ /h）	1台（50m ³ /h）	/
	综合楼（仲景楼）	1台（100m ³ /h）	1台（100m ³ /h）	/
	门诊综合楼（岐黄楼）	1台（100m ³ /h）	/	-1
	新住院楼（华佗楼）	1台（250m ³ /h）	1台（250m ³ /h）	/
	旧住院楼	1台（350m ³ /h）	/	-1
	新建综合楼	/	2台（250m ³ /h）	+2

5.6 医用气体供应系统

医院医疗用气，基本气源种类为：氧气（O₂）、真空吸引（Vac）、压缩空气（Air）三种，氮气、氩气、二氧化碳为钢制气瓶储存，可按实际需要配置。

医疗用气体出口的用气量是不同的，同一种医用气体在医院不同的医疗场所消耗量也不相同。目前氮气、压缩空气多数是用瓶装供给；氧气、真空吸引、压缩空气工程引多采用管道系统输送。

本项目拟在住院的病房等需要的地方内设置吸氧和吸引终端。采用管道系统输送。中心供气、中心吸引系统设于各建筑住院区域，供病房、重症监护室使用。

供气系统末端出口采用墙壁式。根据安全设计要求，设置超压保护，并对气体系统进行监视和控制。

5.7 医用纯水系统

医用纯水系统用于医院生产纯化水(纯净水)、分析级纯水，并通过供水管网输送到医院各相关科室使用，主要用于实验、注射和饮用等。项目扩建完成后共设有 5 套医用纯水系统，总回收率（纯水制备率）约为 70%，尾水产生率为 30%。

表 2-18 医用纯水系统技术参数

设备型号	系统配	制备能力	制备率	所在区域	备注
LDM-E-250	反渗透+离子交换	250L/h	70%	西院区综合楼	原有
ME4-1000	预处理+RO 系统	1000L/h	70%	新住院楼(华佗楼)	原有
JC-ML-300L	预处理+RO 系统	300L/h	70%	西院区住院楼	原有
JC-ML-300L	预处理+RO 系统	300L/h	70%	东院区住院楼	拆除
JC-ML-1600L	反渗透+离子交换	800L/h	70%	医技楼	新增

ME4-800	预处理+RO 系统	1600L/h	70%	新建综合楼	新增
注：扩建前后纯水系统平均每日制备时间为 2h。					

5.7 消毒及灭菌

(1) 医疗废水采用次氯酸钠发生器（采用工业盐制备）接触消毒。

(2) 实验室台面、不耐湿热的医疗器械消毒使用酒精等消毒剂消毒。

(3) 高压蒸汽灭菌锅是医院较为常用的方法，适用于耐热、耐湿诊疗器械、器具和物品的消毒，下排式压力蒸汽灭菌还适用于液体灭菌。蒸汽在 103kPa、121℃ 维持 20min 能杀灭微生物，是一种简单、高效的方法。医院配置高压蒸汽灭菌锅，主要用于诊疗器械灭菌。

6、劳动定员及工作制度

劳动定员：本项目扩建后工作人员共 1638 人，其中医务人员 1241 人（其中医师 638 人，护士 603 人），后勤及管理人员 397 人。本项目建成后将承担教学和医师培训等任务，其中学生人数为 350 人，医师规范化培训人数为 210 人。项目设置职工宿舍，预计约 200 名值班人员在宿舍楼内住宿。

工作制度：医务（护理）人员分 4 班/天，每班 6 至 10 小时；行政后勤管理人员 1 班/天，每班 8 小时，运营工作 365 天；科研教学人员分 2 班/天，每班 4 至 6 小时，实验配置时长 1 小时/班。

表 2-19 医院扩建后东西院区营运期基本情况

项目		数量	东院区	西院区
编制床位数		1000 床	800 床	200 床
病床陪护人员		1000 人	800 人	200 人
日均门（急）诊量		4600 人/天	3000 人/天	1200 人/天
职工人数	卫技人员	1241 人	921 人	320 人
	行政与后勤人员	397 人	300 人	97 人
科研教学人数		560 人	420 人	140 人
值班人员		200 人/天	200 人	0 人
食堂就餐人数		3000 人/天	0 人/天	3000 人/天

7、固体废物暂存场所设置情况

改扩建后项目设置 1 间医疗废物暂存间、1 间危险废物暂存间和 1 间生活垃圾暂存间均位于新建大楼负 1 楼西北侧污物用房，靠近文汇一街车辆出口处。现有的医疗废物暂存间、危险废物暂存间和生活垃圾暂存间将在新建综合楼投入使用后拆除。

8、医院职工与病患就餐

就餐人数：项目现有食堂用餐时间段为 6:00-8:00，10：30-13:30 和 17:00-20:00 三个时间段（合计用餐时间为 8h/d），就餐面积约为 600m²（共设置 500 个用餐位），平均用餐时间为 30 分钟，故医院餐厅最多就餐人数增加至 8000 人/天。现有餐厅就餐能力完全满足扩建后就餐人数增加至 3000 人/天。

9、项目施工组织方案及进度安排

为避免本次扩建工程影响医院正常运行，确保供水、供电等公用工程及废水处理设施等环保工程有效保障，建设单位优化施工组织方案，具体施工组织方案如下：

表 2-20 西院区扩建具体施工组织方案

项目	计划起始时间	施工周期	备注
拆除西院区原有供应室和病理科	2021.12-2022.2	2 个月	已完成
西院区建设医技楼	2022.2-2022.9	7 个月	已完成
医技楼装修及承接现状东院区门诊功能	2022.9-2022.12	3 个月	开展中

表 2-21 东院区扩建前具体施工组织方案

项目	计划起始时间	施工周期	备注
东院区临时新建模块化医疗废水处理设施	2022.11-2023.1	2 个月	开展中
东院区模块化医疗废水处理设施调试	2023.1-2023.3	2 个月	暂定

表 2-22 东院区扩建具体施工组织方案

项目	计划起始时间	施工周期	备注
拆除东院区建筑	2023.3-2023.5	2 个月	暂定
东院区新建综合楼施工	2023.5-2025.4	24 个月	暂定
东院区新建综合楼装修	2025.4-2025.10	6 个月	暂定
东院区新建医疗废水处理站	2023.6-2024.6	12 个月	暂定
东院区新建医疗废水处理站调试	2024.6-2024.9	3 个月	暂定

表 2-23 基建完成后院区具体调整组织方案

项目	计划起始时间	施工周期	备注
东院区临建模块化废水处理设施的拆除	2024.10-2024.12	2 个月	暂定
东院区各建筑功能规划及其配套设备管线调整	2025.10-2026.3	5 个月	暂定
整体施工时间	2022.1-2026.3	50 个月	暂定

情况说明：

（1）拆除西院区原有供应室和病理科后，新建医技楼承接现状东区旧住院楼功能。

（2）由于东院区现状废水站所在区域需拆除，故在东院区临时新建模块化医疗废水处理设施，为确保拆除废水处理站不影响医院正常运行，将对拟拆除的废水处理站采用并联管路的方式，待临时模块化医疗废水处理设施（处理能力为 400t/d，

选取的处理工艺与西院区现有模块化废水处理工艺一致，即格栅+调节池+水解酸化池+接触氧化池+MBR池+接触消毒池处理工艺，医疗废水处理后可达标排放）建成后，将东院区废水处理站进水管路与模块化医疗废水处理设施进水管路进行并联，并设置进水控制阀，对模块化医疗废水处理设施进行调试运行，待模块化医疗废水处理设施调试运行合格后，再将东院区内医疗废水引入模块化医疗废水处理设施进行处理。模块化医疗废水处理设施产生的恶臭收集后经UV光解催化净化处理排放。

（3）待东院区临时模块化医疗废水处理设施建成后拆除东院区扁鹊楼、发热门诊、门诊综合楼（岐黄楼）、旧住院大楼和医疗废水处理站后，新建综合楼。

（4）为满足扩建后医疗废水处理能力，在东院区新建医疗废水处理站（位于东院区办公楼（精诚楼）和综合楼（仲景楼）中间预留空地），为确保拆除模块化医疗废水处理设施不影响医院正常运行，将采用并联管路的方式，待医疗废水处理站建成后，将模块化医疗废水处理设施进水管路与新建医疗废水处理站进水管路进行并联，并设置进水控制阀，对新建医疗废水处理站进行调试运行，待新建医疗废水处理站调试运行合格后，再东院区医疗废水引入新建医疗废水处理站进行处理。

（5）由于新废水处理站先建设完成而新建综合楼后建设完成（间隔时间约1.0年），所以新废水处理站臭气排气筒的建设时间会滞后于废水处理站的调试运行时间，本次评价建议新建废水处理站建成后，配套废气处理设施暂处理后引至东院区综合楼（仲景楼）楼顶作为临时排放口，待新建综合楼建成后，再将废水站废气引至新建综合楼楼顶经处理后排放，并拆除临时排放管道及设施。整个迁移过程在新建综合楼建成后一个月内完成，能够尽可能减少排放口迁移导致的废气排放对周边环境的影响。

（6）施工期不设施工营地，高峰期施工人员人数约为100人。

1、施工期

施工工艺流程及产污环节：

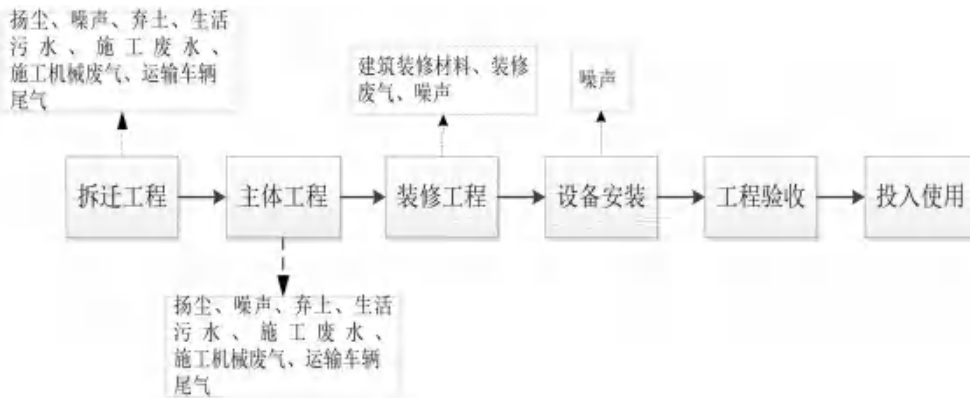


图 2-6 本次扩建项目施工期工艺流程图

1.1 工程说明：

西院区新建医技楼主要承接东院区拟拆门诊楼（岐黄楼）、旧住院楼和扁鹊楼等能，已于 2022 年 9 月已建成，现已处于装修及调整阶段。

东院区现状扁鹊楼、发热门诊、门诊综合楼（岐黄楼）和旧住院大楼等计划 2023 年 3 月开始拆除工作，总工期约 2 个月。建筑拆除后，在 2022 年 5 月，根据工程施工方案对东院区新建综合楼进行基础施工，然后进行主体施工（包括土方工程、基础工程、结构工程），主体施工总工期约 30 个月，最后进行装修工程并安装设备，通过工程验收后交付使用。

由于东院区现状废水站所在区域为此次新建综合楼的覆盖区域，东院区原有废水处理设施需要拆除，新建废水站建设周期较长，故东院区废水治理设施采用“先建临时模块化医疗废水处理设施后拆现状废水处理站，再建设东院区医疗废水处理站再拆除模块化医疗废水处理设施”施工方案。

先建临时模块化医疗废水处理设施后拆现状废水处理站：

为确保拆除东院区现状废水处理站不影响医院正常运行，在东院区临时新建模块化医疗废水处理设施（位于新住院楼（华佗楼）东侧），将对拟拆除的废水处理站采用并联管路的方式，待临时模块化医疗废水处理设施（处理能力为 400t/d，选取的处理工艺与西院区现有模块化废水处理工艺一致，即格栅+调节池+水解酸化池+接触氧化池+MBR 池+接触消毒池处理工艺，医疗废水处理后可达标排放）建成后，将东院区废水处理站进水管路与模块化医疗废水处理设施进水管

管路进行并联，并设置进水控制阀，对模块化医疗废水处理设施进行调试运行，待模块化医疗废水处理设施调试运行合格后，再将东院区内医疗废水引入模块化医疗废水处理设施进行处理并拆除原有废水处理设施。模块化医疗废水处理设施产生的恶臭收集后经 UV 光解催化净化处理排放，不会对周边环境造成影响。

再建设东院区医疗废水处理站再拆除模块化医疗废水处理设施：

在东院区新建医疗废水处理站（位于东院区办公楼（精诚楼）和综合楼（仲景楼）中间预留空地），为确保拆除模块化医疗废水处理设施不影响医院正常运行，将采用并联管路的方式，待医疗废水处理站建成后，将模块化医疗废水处理设施进水管路与新建医疗废水处理站进水管路进行并联，并设置进水控制阀，对新建医疗废水处理站进行调试运行，待新建医疗废水处理站调试运行合格后，再将东院区医疗废水引入新建医疗废水处理站进行处理并拆除东院区新建模块化废水处理设施。。

1.2 施工期主要污染物源强分析

(1) 水污染物

施工废水：根据《广东省用水定额》（DB44/T1461.3-2021）“表 A.2 建筑业用水定额表”，项目整体为混凝土结构，每平方米建筑面积用水量为 $0.65\text{m}^3/\text{m}^2$ 。本项目总建筑面积为 104323m^2 ，则项目施工期施工用水量为 678809.69m^3 。

根据施工工程经验，施工用水大部分消耗掉，施工废水中主要污染物为石油类和 SS，其浓度分别为 6mg/L 和 400mg/L 。

施工人员生活污水：项目最大施工人数为 100 人/天，均不在现场食宿，施工人员平均生活用水量按 $40\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，污水排放系数取值 0.9，则施工人员生活污水产生量为 $3.6\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 COD_{cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮等。施工期生活污水产生和排放情况见下表。

初期雨水：水质较为简单，主要污染物为 SS 和石油类，本次评价仅对其进行定性评价。

表 2-24 施工期生活污水产生和排放情况一览表

污水类型	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水 (3.6m ³ /d)	COD _{cr}	400	0.53	生活污水经临时化粪池处理后排入市政管	340	0.45
	BOD ₅	200	0.26		170	0.22
	SS	220	0.29		150	0.20

	氨氮	25	0.03	网	25	0.03
--	----	----	------	---	----	------

(2) 大气污染物

扬尘

施工期间扬尘主要由以下因素产生：施工场地内地表的挖掘与重整、土方和建材的运输等；干燥有风的天气，运输车辆在施工场地内道路和裸露施工面表面行驶。

根据《深圳市建筑施工扬尘排放量计算方法》，建筑工程（包括车辆运输扬尘）扬尘排放量的计算公式如下：

$$W=W_B+W_K$$

$$W_B=A \times B \times T$$

$$W_K=A \times (P_{11}+P_{12}+P_{13}+P_{14}+P_2+P_3) \times T$$

其中：

W：建筑施工扬尘排放量，吨；

W_B：基本排放量，吨；

W_K：可控排放量，吨；

A：建筑面积（市政工地按施工面积），万平方米；

B：基本排放量排放系数，吨/万平方米·月；

T：本项目主要产生施工扬尘的阶段为建筑阶段和拆迁阶段；

P₁₁、P₁₂、P₁₃、P₁₄：各项控制扬尘措施所对应的一次扬尘可控制排放量排污系数吨/万平方米·月；

P₂、P₃：控制运输车辆扬尘所对应二次扬尘可控排放量系数，吨/万平方米·月；

表 2-25 建筑施工扬尘基本排放系数

工地类型	基本排放量排放系数 B（吨/万平方米·月）
建筑工地	1.21
市政工地	1.77
拆迁工地	6.05

表 2-26 建筑施工扬尘可控排放系数

工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	可控排放量排放系数 P（吨/万平方米·月）		
			代码	措施达标	
				是	否

建筑工地	一次扬尘 (累计计算)	道路硬化管理	P ₁₁	0	1.14
		边界围挡	P ₁₂	0	0.57
		裸露地面覆盖	P ₁₃	0	0.72
		易扬尘物料覆盖	P ₁₄	0	0.43
	二次扬尘 (P ₃ 不累 计计算)	运输车辆密闭	P ₂	0	1.24
		运输车辆机械冲洗装置	P ₃	0	/
运输车辆简易冲洗装置		P ₃	0.46	1.86	
拆迁工地	一次扬尘	喷水	P ₁₆	0	7.26
		边界围挡	P ₁₇	0	2.42
		其他措施	P ₁₈	0	2.42

注：措施达标一栏中，符合项目内容的系数进行加粗表示。

a. 建筑施工扬尘基本排放量：本项目建设过程分为拆除和新建两部分，其中拆除过程拆除工地总面积为 11368.95 平方米，基本排放量排放系数取 6.05 吨/万平方米·月，拆除阶段施工时间为 2 个月；建设过程建筑总面积为 104323 平方米，基本排放量排放系数取 1.21 吨/万平方米·月，建设阶段施工时间为 24 个月。则项目建筑施工扬尘基本排放量为 316.71 吨。

b. 建筑施工扬尘可控排放量：本项目裸露地面覆盖难以达到要求，可控排放量排放系数取 0.72 吨/万平方米·月；项目设有运输车辆简易冲洗装置，可控排放量排放系数取 0.46 吨/万平方米·月，则建筑施工扬尘可控排放量为 14.5 吨。

c. 合计项目施工期施工扬尘总量为 34 吨。

②施工机械和运输车辆尾气项目施工过程中使用的施工机械主要有挖掘机、装载机、推土机、平地机等，均以柴油为燃料，会产生少量废气；施工运输车辆燃烧柴油或汽油也会排放一定量的尾气。施工机械废气、发电机废气和运输车辆尾气主要含有 CO、NO_x、SO₂ 等污染物。本次评价仅对其进行定性评价。

3. 噪声

施工期主要分为土石方、挖桩、结构、装修四个阶段，施工期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。施工期间的主要噪声源见表 2-27。

表 2-27 施工期施工机械和运输车辆不同距离声压级（单位：dB(A)）

施工阶段	施工机械名称	距声源 5m	距声源 10m
土石方阶段	电动挖掘机	80-96	75-83
	轮式装载机	90-95	85-91
	推土机	83-94	80-85
基础阶段	旋挖桩机	100-110	95-105

	风镐	88-92	83-87
	移动式发电机	95-102	90-98
	压路机	80-95	76-86
	空压机	88-92	83-88
结构阶段	混凝土输送泵	88-95	84-90
	搅拌车	85-90	82-84
	混凝土振捣器	80-88	75-84
	移动式发电机	95-102	90-98
装修阶段	木工电锯	93-99	90-95
	云石机、角磨机	90-96	84-90
运输车辆	履带吊车	95-102	90-98
	汽车吊	95-102	90-98
	重型运输车	82-90	78-86
注：选取《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A 表 A.2			

4. 固体废物

①生活垃圾：项目最大施工人数为 100 人/天，人均生活垃圾产生量按 1kg/人·天计，则项目施工期生活垃圾产生量为 90t。

②建筑垃圾：施工过程中产生的建筑垃圾以无机物为主，根据同类项目经验，单位建筑面积产生的建筑垃圾量为 40~50kg/m²，本次评价取 45kg/m²，本项目总建筑面积为 104323 平方米，则项目施工期建筑垃圾产生量为 4694t。

③装修垃圾：根据《建设工程建筑废弃物排放限额标准》（SJG 62—2019）“4.0.4 装修废弃物的产生量大致可按每平方米的建筑面积约产生 10 公斤的装修废弃物”，本项目总建筑面积为 104323 平方米，则项目装修垃圾产生量为 1043t。

③工程弃土：项目地下室层高为 14 米，覆土层为 0.5 米。根据项目地下室建筑面积及高度计算得，挖方量为 5.5 万立方米，填方量为 0.3 万立方米，弃方量为 4.2 万立方米。

2、运营期

2.1 工艺流程及产污环节

医院扩建前、建设过渡期、扩建后工艺流程基本相同，具体诊疗、生活及办公工艺流程如下：

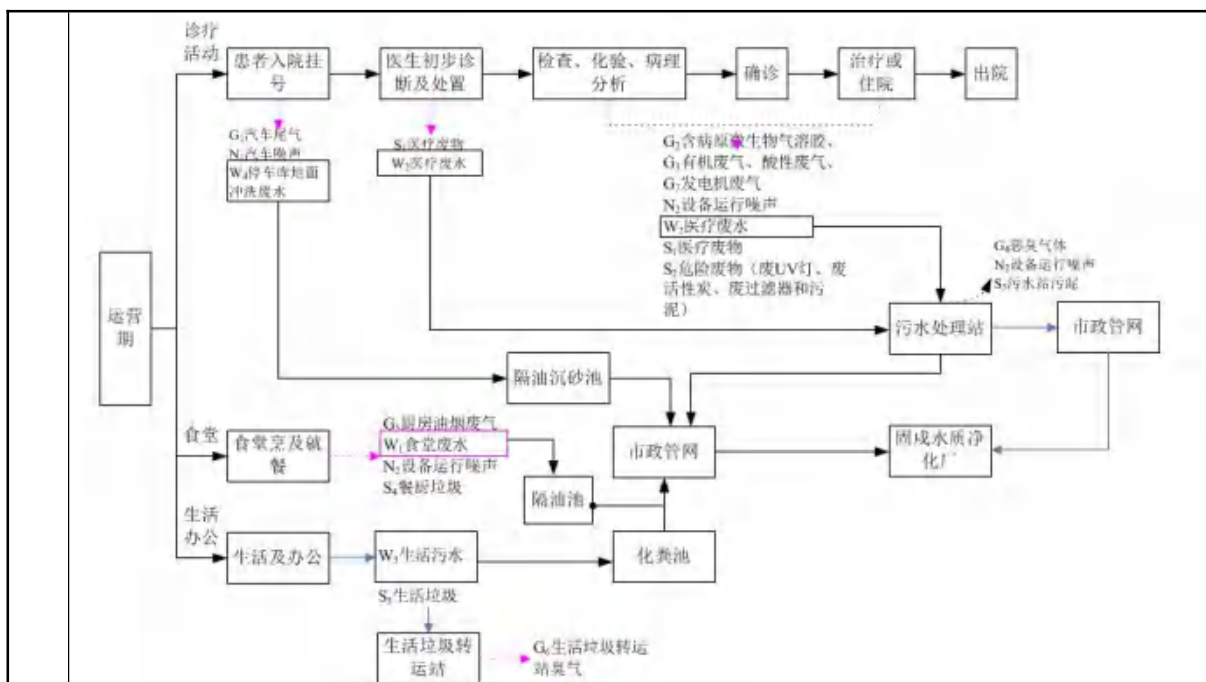


图 2-7 项目运营期工艺流程图

2.2 产排污分析：

(1) 过渡期：

项目过渡期间产生的原因是东院区原有废水处理设施所在区域需要拆除，新建废水站建设周期较长且东院区部门诊疗区域仍需要正常工作，在此期间东院区医疗活动区废水采用新建模块化废水处理设施处理，故产生过渡期。项目西院区过渡期产生的废水、废气、噪声和固体废物与扩建后运营期基本一致。

根据工艺流程分析，项目过渡期主要产生污染物类型包括废水、废气、噪声和固体废物。具体产排污情况见下表。

表 2-28 过渡期东院区产排污环节情况表

污染物类型	名称	来源	主要污染物	排放方式	排放去向
废气	汽车尾气 (G ₁)	汽车	CO、HC、NO _x	间歇	经地下车库排风系统排放
	病原微生物气溶胶 (G ₂)	门急诊、病房、感染门诊、手术室、检验室等部门	含病原微生物的气溶胶	连续排放	生物安全柜高效过滤+UV 光氧催化消毒后高空排放
	废水处理站恶臭废气 (G ₄)	东院区废水处理站	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	连续	UV 光催化除臭净化装置净化处理后集中排放 (DA001, 6.0m)
	生活垃圾转运站臭	生活垃圾转运站	臭气浓度	连续	垃圾桶加盖，规范管理，及时清运，

		气 (G ₆)				以无组织形式排放
		备用柴油发电机尾气 (G ₇)	新住院楼(华佗楼)备用柴油发电机	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	间歇	催化型颗粒捕集器+碱液喷淋处理后高空排放 (DA005, 71.0m; DA006, 42.8m)
		医疗废物暂存间臭气 (G ₈)	医疗废物暂存间	臭气浓度、氨、硫化氢、含病原微生物的气溶胶	间歇	密闭收集经光氢离子除臭装置处理后高空排放。
废水	医疗活动区废水 (W ₂)	一般医疗废水	感染科废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油、石油类、粪大肠菌群	间歇	经自建废水站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中“表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)”预处理标准后,排入市政污水管网,最终进入固戍水质净化厂处理。
		间歇			经过预消毒后,与一般医疗废水一并汇总进入医疗废水处理站	
	非医疗活动区废水	值班宿舍 (W ₃)		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	间歇	经化粪池预处理达标后接入市政管网,最后排入固戍水质净化厂
		停车场冲洗 (W ₄)		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、石油类	间歇	经隔油沉砂池预处理达标后接入市政管网,最后排入固戍水质净化厂
		冷却塔 (W ₅)		Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、SO ₄ ²⁻ 、CO ₃ ²⁻ 等	间歇	直接排放
	噪声	公用设备噪声 (N ₂)	备用发电机、水泵、风机、冷却塔、制冷机组等		等效 A 声级	连续
汽车噪声 (N ₁)		汽车		等效 A 声级	间歇	墙体隔声后外传
施工设备噪声 (N ₃)		施工设备噪声		等效 A 声级	间歇	隔声、消声、减振后外传
固废	建筑垃圾 (S ₆)	建筑施工	建筑垃圾	间歇	施工建筑垃圾、工程弃土及装修垃圾中的无机物,必须集中运往指定的余	

					泥渣土受纳场。对于装修垃圾中的危险废物，应该按照规定交由有资质的单位处理或回收利用。
	生活垃圾(S ₅)	生活办公	生活垃圾	间歇	分类收集，垃圾桶加盖，日产日清，交由环卫部门处理
	废离子交换树脂(S ₂)	纯水制备	废离子交换树脂	间歇	厂家换置后，直接带走
	医疗废物(S ₁)	诊疗、治疗	医疗废物(HW01)	间歇	集中收集，分类暂存，定期交由深圳市益盛环保技术有限公司运走处置
	废UV灯(S ₃)	杀菌消毒和废水站除臭	废UV灯(HW29)	间歇	
	废碱性干式过滤器吸附装置(S ₃)	含病原微生物的气溶胶吸附处理	废碱性干式过滤器吸附装置(W49)	间歇	
	废活性炭(S ₃)	有机废气吸附处理	废活性炭(HW49)	间歇	
	沉淀池污泥(S ₃) 栅渣(S ₃)	废水处理站	污泥(HW49)	间歇	
	感染科化粪池污泥(S ₃)	感染科化粪池清掏	污泥(HW49)	间歇	清运后交由深圳市益盛环保技术有限公司收集处置

表 2-29 过渡期西院区产排污环节情况表

污染物类型	名称	来源	主要污染物	排放方式	排放去向
废气	病原微生物气溶胶(G ₂)	门急诊、病房、感染门诊、手术室、检验室等部门	含病原微生物的气溶胶	连续排放	生物安全柜高效过滤+UV光氧催化消毒后高空排放
	实验室废气(G ₃)	西院区实验中心(求真楼)实验废气	挥发性有机物、含病原微生物的气溶胶	间歇	通风橱收集，经碱性干式过滤器+活性炭吸附处理后引至实验中心楼顶排放(DA007, 20m)
	废水处理站恶臭废气(G ₄)	西院区废水处理站	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	连续	UV光催化除臭净化装置净化处理后高空排放(DA002, 20m)
	食堂油烟废气(G ₅)	食堂	油烟、非甲烷总烃、臭气浓度	间歇	油烟净化装置处理后高空排放(DA008, 15.0m)
	备用柴油	西院区住院楼	二氧化硫、氮	间歇	催化型颗粒捕集器

		发电机尾气 (G ₇)	(时珍楼) 备用柴油发电机	氧化物、颗粒物		+碱液喷淋处理后高空排放 (DA005, 71.0m; DA006, 42.8m)
废水	医疗活动区废水 (W ₂)	一般医疗废水		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油、石油类、粪大肠菌群	间歇	经自建废水站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中“表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值 (日均值)” 预处理标准后, 排入市政污水管网, 最终进入固戍水质净化厂处理
		实验废水			间歇	经过预消毒后, 与一般医疗废水一并汇总进入医疗废水处理站
	非医疗活动区废水	食堂 (W ₁)		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油	间歇	经隔油池预测处理达标后接入市政管网, 最后排入固戍水质净化厂
		冷却塔 (W ₅)		Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、SO ₄ ²⁻ 、CO ₃ ²⁻ 等	间歇	直接排放
	噪声	公用设备噪声 (N ₂)	备用发电机、水泵、风机、冷却塔、制冷机组等	等效 A 声级	连续	隔声、消声、减振后外传
固废	生活垃圾 (S ₅)	生活办公	生活垃圾	间歇	分类收集, 垃圾桶加盖, 日产日清, 交由环卫部门处理	
	餐厨垃圾 (S ₄)	食堂	餐厨垃圾	间歇	深圳市朗坤环保新能源有限公司处理	
	废离子交换树脂 (S ₂)	纯水制备	废离子交换树脂	间歇	厂家换置后, 直接带走	
	医疗废物 (S ₁)	诊疗、治疗	医疗废物 (HW01)	间歇	集中收集, 分类暂存, 定期交由深圳市益盛环保技术有限公司运走处置	
	废 UV 灯 (S ₃)	杀菌消毒和废水站除臭	废 UV 灯 (HW29)	间歇		
	废碱性干式过滤器吸附装置 (S ₃)	含病原微生物的气溶胶吸附处理	废碱性干式过滤器吸附装置 (W49)	间歇		
	废活性炭 (S ₃)	有机废气吸附处理	废活性炭 (HW49)	间歇		

	沉淀池污泥 (S ₃)	废水处理站	污泥 (HW49)	间歇	
	栅渣 (S ₃)				
	感染科化粪池污泥 (S ₃)	感染科化粪池清掏	污泥 (HW49)	间歇	清运后交由深圳市益盛环保技术有限公司收集处置

(2) 扩建后：根据工艺流程分析，项目扩建后主要产生污染物类型包括废气、噪声和固体废物。具体产排污情况见下表。

表 2-30 扩建后产排污环节情况表

污染物类型	名称	来源	主要污染物	排放方式	排放去向
废气	汽车尾气 (G ₁)	汽车	CO、HC、NO _x	间歇	经地下车库排风系统排放
	病原微生物气溶胶 (G ₂)	门急诊、病房、感染门诊、手术室、检验室等部门	含病原微生物的气溶胶	连续排放	生物安全柜高效过滤+UV 光氧催化消毒后高空排放
	实验室废气 (G ₃)	西院区实验中心 (求真楼) 实验废气	挥发性有机物、含病原微生物的气溶胶	间歇	通风橱收集，经碱性干式过滤器+活性炭吸附处理后引至实验中心 (求真楼) 楼顶排放 (DA007, 20m)
		东院区新建综合楼的检验科、病理科、实验教学区域的实验废气	挥发性有机物、含病原微生物的气溶胶	间歇	通风柜内收集并经碱性干式过滤器+活性炭吸附处理后引至新建综合楼楼顶排放 (DA004, 102.2m)
	废水处理站恶臭废气 (G ₄)	东院区废水处理站	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	连续	UV 光催化除臭净化装置净化处理后高空排放 (DA001, 101.3m)
		西院区废水处理站	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	连续	UV 光催化除臭净化装置净化处理后高空排放 (DA002, 20m)
	食堂油烟废气 (G ₅)	食堂	油烟、非甲烷总烃、臭气浓度	间歇	油烟净化装置处理后高空排放 (DA008, 15.0m)
	生活垃圾转运站臭气 (G ₆)	生活垃圾转运站	臭气浓度	连续	垃圾桶加盖，规范管理，及时清运，以无组织形式排放
备用柴油发电机尾气 (G ₇)	新建综合楼备用柴油发电机、新住院楼 (华佗楼) 备用柴油发	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	间歇	催化型颗粒捕集器+碱液喷淋处理后高空排放 (DA003, 100.7m; DA005,	

			电机			71.0m; DA006, 42.8m)
			西院区住院楼(时珍楼)备用柴油发电机			
		医疗废物暂存间臭气(G ₈)	医疗废物暂存间	臭气浓度、氨、硫化氢、含病原微生物的气溶胶	间歇	密闭收集经光氢离子除臭装置处理后高空排放。
	废水	医疗活动区废水(W ₂)	一般医疗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油、石油类、粪大肠菌群	间歇	经自建废水站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中“表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)”预处理标准后,排入市政污水管网,最终进入固戍水质净化厂处理
			感染科废水		间歇	
			实验废水		间歇	
		非医疗活动区废水	值班宿舍(W ₃)	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	间歇	经化粪池预处理达标后接入市政管网,最后排入固戍水质净化厂
			食堂(W ₁)	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油	间歇	经隔油池预测处理达标后接入市政管网,最后排入固戍水质净化厂
			停车场冲洗(W ₄)	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、石油类	间歇	经隔油沉砂池预处理达标后接入市政管网,最后排入固戍水质净化厂
			冷却塔(W ₅)	Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、SO ₄ ²⁻ 、CO ₃ ²⁻ 等	间歇	直接排放
	噪声	公用设备噪声(N ₂)	备用发电机、水泵、风机、冷却塔、制冷机组等	等效 A 声级	连续	隔声、消声、减振后外传
		汽车噪声(N ₁)	汽车	等效 A 声级	间歇	墙体隔声后外传
	固废	生活垃圾(S ₅)	生活办公	生活垃圾	间歇	分类收集,垃圾桶加盖,日产日清,交由环卫部门处理
		餐厨垃圾(S ₄)	食堂	餐厨垃圾	间歇	深圳市朗坤环保新能源有限公司处理

	废离子交换树脂 (S ₂)	纯水制备	废离子交换树脂	间歇	厂家换置后, 直接带走
	医疗废物 (S ₁)	诊疗、治疗	医疗废物 (HW01)	间歇	集中收集, 分类暂存, 定期交由深圳市益盛环保技术有限公司运走处置
	废 UV 灯 (S ₃)	杀菌消毒和废水站除臭	废 UV 灯 (HW29)	间歇	
	废碱性干式过滤器吸附装置 (S ₃)	含病原微生物的气溶胶吸附处理	废碱性干式过滤器吸附装置 (W49)	间歇	
	废活性炭 (S ₃)	有机废气吸附处理	废活性炭 (HW49)	间歇	
	沉淀池污泥 (S ₃)	废水处理站	污泥 (HW49)	间歇	
	栅渣 (S ₃)				
	感染科化粪池污泥 (S ₃)	感染科化粪池清掏	污泥 (HW49)	间歇	清运后交由深圳市益盛环保技术有限公司收集处置

与项目有关的原有环境污染问题

1、现状基本情况

名称: 宝安中医院 (集团) 总院

地址: 深圳市宝安区新安街道裕安二路 25 号

医院性质: 三级综合医院

用地、建筑面积: 现状总用地面积 25298.83m², 总建筑面积 58066.39m², 医院内主要建筑包括东院区旧住院楼、综合楼 (仲景楼)、门诊综合楼 (岐黄楼)、扁鹊楼、发热门诊、新住院楼 (华佗楼)、办公楼 (精诚楼)、宿舍楼等; 西院区门诊楼 (岳景楼)、住院楼 (时珍楼)、综合楼 (求真楼)、社康中心 (宝文楼)、供应室、病理科、食堂 (五味楼) 等。

床位数: 现状床位 690 张。

职工人数: 全院现状共有职工 1612 人, 其中卫技人员 1200 人, 后勤人员 412 人。项目设置行政楼和宿舍, 其中有 280 人在宿舍楼内住宿, 有 85 人在行政楼楼内办公。

日均门 (急) 诊量: 约 2820 人/天。

2、现状建筑及辅助设施布局

医院内现状主要经济技术指标见下表。

表 2-31 医院现有主要经济技术指标

序号	项目名称	面积 (m ²)	备注
----	------	----------------------	----

1	总占地面积	25298.83	/	
2	总建筑面积	58066.39	/	
其中	东院区建筑面积		37822.90	
	其中	东院区新住院楼（华佗楼）	26886.78	保留
		东院区办公楼（精诚楼）	5959.45	保留
		东院区综合楼（仲景楼）	4906.67	保留
		东院区门诊楼（岐黄楼）	3874.39	拆除
		东院区连廊（岐黄楼）	1088.17	拆除
		东院区旧住院楼（岐黄楼）	4062.51	拆除
		发热门诊	550	拆除
		东院区名中医馆、院前科（扁鹊楼）	1612.32	拆除
		配电房	181.56	拆除
		东西院区现状过街连廊	70	保留
	西院区积建筑面积		14911.83	/
	其中	西院区门诊楼（景岳楼）	3882.91	保留
		西院区住院楼（时珍楼）	9385.11	保留
西院区实验中心（求真楼）		596.07	保留	
社康中心（宝文楼）		1681.40	保留	
3	总停车位	101个	/	
其中	地面停车位	4个	/	
	地下停车位	97个	/	

医院现有建设内容详见下表。

表 2-32 医院现有项目组成一览表

项目名称		建设内容		位置
环保工程	废气	微生物气溶胶	生物安全柜高效过滤+UV 光氧催化消毒后，引至楼顶排放	手术室、病房区、检验科
		病理科废气	通风橱收集，经碱性干式过滤器+活性炭吸附处理后引至楼顶排放	病理科
		实验中心（求真楼）废气	通风橱收集，经碱性干式过滤器+活性炭吸附处理后引至楼顶排放	实验中心（求真楼）
		废水处理站恶臭	分别经光催化等离子净化器除臭处理后，在对应楼层排放	东院区东南侧，西院区东侧
		备用发电机尾气	颗粒捕集器+碱液喷淋，专用烟道引至楼顶排放	东院区新住院楼（华佗楼）、西院区住院楼（时珍楼）
	地下车库	设置排风竖井，避开人员集中区域	新住院楼（华佗楼）、新建综合楼	
废水	医疗活动区废水	感染科医疗废水、实验废水分别经过预消毒后，与一般医疗废水一并汇总进入医疗废水处理站，处理后达标排放。项目共设计 2 座废水处理站，分别为西院区模块化废水处理站（200m ³ /d，采用“格	文汇一街西侧，裕安二路北侧。	

			栅+调节池+缺氧池+接触氧化池+斜管沉淀池+接触消毒池”处理工艺)、东院区南部废水处理站(400m ³ /d,采用“水解酸化+接触氧化+沉淀+消毒”处理工艺)		
		非医疗活动区废水	生活污水	经化粪池预处理后经市政污水管网排入固戍水质净化厂做后续处理	文汇一街西侧,裕安二路北侧。
			停车场冲洗污水	经隔油沉砂池处理后,经市政污水管网排入固戍水质净化厂做后续处理	
			食堂废水	经隔油处理后,经市政污水管网排入固戍水质净化厂做后续处理	
			冷却塔排水	根据环境影响评价技术导则-地面水环境,冷却塔属于清净下水可直接纳管排放到固戍水质净化厂	
	噪声	水泵、风机等采用基础减振、墙体隔音隔声		/	
	固废	医疗废物 其他危险废物	暂存于医疗废物暂存间,由深圳市益盛环保技术有限公司定期收集处理。		新住院楼(华佗楼)东南侧
		感染科化粪池污泥	清运后直接交由深圳市益盛环保技术有限公司运走处置		清运后直接交由深圳市益盛环保技术有限公司运走处置
		一般固废	供应商回收再利用		不储存
		餐厨垃圾	委托深圳市朗坤环保新能源有限公司处理		食堂
		生活垃圾	环卫部门收集		医院东侧

2、环保手续履行情况

东院区已 2011 年取得原深圳市宝安区环境保护局的环保批复(深宝环批[2011]600694 号);西院区已于 2018 年取得原深圳市宝安区环境保护和水务局的环保批复(深宝环水批[2018]600209 号)。批复医院总床位数为 690 张。

项目东院区于 2020 年 7 月取得《排污许可证》(证书编号:124403064557682359002V);西院区 2021 年 6 月取得《排污许可证》(证书编号:124403064557682359003U)。排污许可管理类别均为简化管理。

院区废水排放已于 2021 年 12 月 10 日完成全部纳管手续。

医院现状工程已编制环境风险应急预案并进行备案,医院建立至今未收到生态环境相关投诉,未受到来自生态环境主管部门的行政处罚。

3、现状主要污染源

扩建前主要污染物包括废水、废气、噪声和固体废物，具体产排污情况见下表：

表 2-33 现状工程产排污环节情况表

污染物类型	名称	来源	主要污染物	排放方式	排放去向
废气	西院区废水处理站恶臭废气	废水处理站	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、甲烷、氯气	连续	UV 光催化除臭净化处理后引至西院区住院楼楼顶高空排放
	东院区废水处理站恶臭废气	废水处理站	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、甲烷、氯气	连续	UV 光催化除臭净化处理后引至东院区新住院楼（华佗楼）楼顶高空排放
	食堂油烟废气	食堂	油烟	间歇	油烟净化装置处理后高空排放
	备用柴油发电机尾气	备用柴油发电机	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	间歇	催化型颗粒物捕集器处理后高空排放
	病原微生物气溶胶	门急诊、病房、感染门诊、手术室、检验室等部门	含病原微生物的气溶胶	间歇	生物安全柜高效过滤+UV 光氧催化消毒后，引至楼顶排放
	病理科废气	病理科	挥发性有机物、病原微生物气溶胶	间歇	通风柜内收集并经碱性干式过滤器+活性炭吸附处理后引至楼顶排放
	实验室废气	实验室	挥发性有机物、病原微生物气溶胶	间歇	通风柜内收集并经碱性干式过滤器+活性炭吸附处理后引至楼顶排放
	生活垃圾转运站臭气	生活垃圾转运站	臭气浓度	连续	垃圾桶加盖，规范管理，及时清运，以无组织形式排放
	汽车尾气	汽车	CO、HC、NO _x	间歇	经地下车库排风系统排放
废水	医疗活动区废水	诊疗、治疗	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、粪大肠菌群	间歇	经自建废水站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”预处理标准后，排入市政污水管网，最

					终进入固戍水质净化厂处理
	地库地面冲洗废水	地库地面冲刷	COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、石油类	间歇	经隔油沉砂池预处理达标后接入市政管网，最后排入固戍水质净化厂
	食堂废水	食堂	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油	间歇	经隔油池+化粪池预处理达标后接入市政管网，最后排入固戍水质净化厂
	生活污水	生活办公	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	间歇	经化粪池预处理达标后接入市政管网，最后排入固戍水质净化厂
噪声	公用设备噪声	备用发电机、水泵、风机、冷却塔、制冷机组等	等效 A 声级	连续	隔声、消声、减振后外传
	汽车噪声	汽车	等效 A 声级	间歇	墙体隔声后外传
固废	生活垃圾	生活办公	生活垃圾	间歇	分类收集，垃圾桶加盖，日产日清，交由环卫部门处理
	餐厨垃圾	食堂	餐厨垃圾	间歇	
	废离子交换树脂	纯水制备	废离子交换树脂	间歇	
	医疗废物	诊疗、治疗	医疗废物（HW01）	间歇	集中收集，分类暂存，定期深圳市益盛环保技术有限公司运走处置
	废 UV 灯	杀菌消毒和废水站除臭	废 UV 灯（HW29）	间歇	
	废碱性干式过滤器吸附装置	含病原微生物的气溶胶吸附处理	废碱性干式过滤器吸附装置（W49）	间歇	
	废活性炭	恶臭气体和有机废气吸附处理	废活性炭（HW49）	间歇	
	污泥及栅渣	废水处理站	污泥（HW49）	间歇	

4、现有工程污染核算

4.1 废水

4.1.1 废水源强核算

现状工程用水主要为住院病床用水、各诊疗科室门（急）诊用水、医护人员用水、实验用水、后勤人员用水、车库地面冲洗用水、医用纯水制备用水、冷却塔补充用水、院内绿化用水及食堂餐饮用水等。

根据建设单位提供的资料，医院 2021 年到 2022 年用水数据统计年平均用水

量为 36.42 万 m³（998m³/d，见附件 12），医院 2021 年 7 月~9 月的日均排水量 514.99m³/d（见附件 13），医院东、西院区废水处理站 2021 年 11 月~2022 年 2 月的排水量统计见下表。

表 2-34 医院废水站排水量统计

月份	东院区	西院区	总排水	日均排水
2021 年 11 月	11883	4018	15901	530.03
2021 年 12 月	12787	3580	16367	527.97
2022 年 1 月	11546	3550	15096	486.97
平均排水量（单位：吨）				514.99

4.1.2 废水污染治理措施及最终排放去向

根据现场调查及建设单位提供的资料，现状工程院区所在区域市政污水管网已完善，经废水站处理后处理后，排入市政污水管网，最终进入固戍水质净化厂处理。

院区实现非医疗活动区污水（生活污水、餐饮废水、车库冲洗废水和冷却塔排水）与医疗活动区污水（医疗废水和实验废水）分流，其中其中感染科医疗废水、实验废水分别经过预消毒后，与一般医疗废水一并汇总进入医疗废水处理站。

医院产生的办公、住院区后勤排水、纯水尾水和反冲洗排水等（注：根据《医院污水处理工程技术规范（HJ2029-2013）》，与医疗废水混合排出时亦视作医院废水，因此，现状工程废水均为医疗废水。）进入医疗废水处理站处理。

东院区新住院楼（华佗楼）南面、西院区南面各已建一座废水处理站。

东、西院区废水站设计处理能力分别为 400m³/d 和 200m³/d，东院区废水站“采用“接触氧化+斜管沉淀+消毒”处理工艺”，西院区废水站采用采用“格栅+调节池+缺氧池+接触氧化池+斜管沉淀池+接触消毒池”处理工艺，废水处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准后，经各自废水排放口经市政管网排入固戍水质净化厂处理。

东院区废水处理工艺流程见图 2-7，西院区废水处理工艺流程见图 2-8。

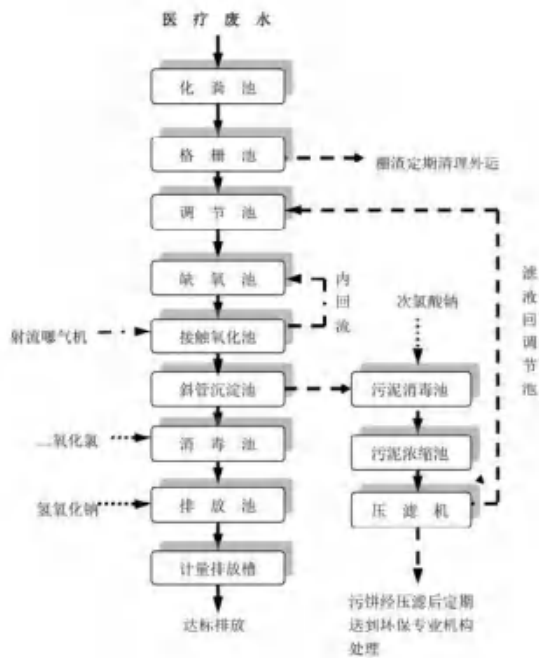


图 2-7 东院区现状废水处理站处理工艺流程图

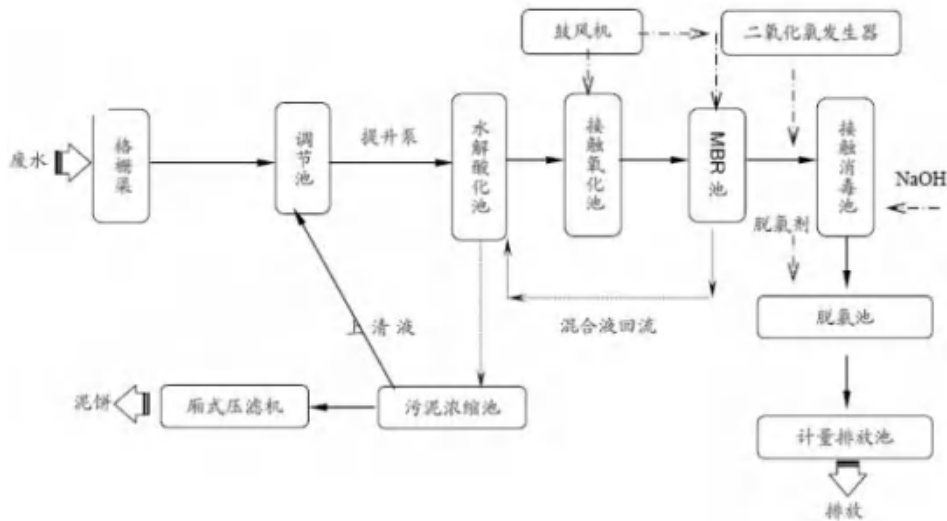


图 2-8 医院西院区现状废水处理站处理工艺流程图

5.1.3 废水达标排放分析

根据华测检测认证集团股份有限公司出具的例行监测报告(见附件 10-1-10-4，监测报告编号：A2210477503117C、A2210477503139C、A2210477503116C 和 A2210477503138C)监测结果可知，东、西院区医疗废水经现状废水处理站处理后，pH(无量纲)、悬浮物、氨氮、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、粪大肠菌群(MPN/L)、游离氯排放符合《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)的预处理标准。

但由于院区监管问题，日常检测中缺少粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒、挥发酚、阴离子表面活性剂等检测因子，院区后续完善监管手续确保日常检测不缺项漏项。

东院区医疗废水排放口监测结果见表 2-35，西院区医疗废水排放口监测结果见表 2-36。

表 2-35 东院区医疗废水处理后排放情况一览表

监测点位	检测项目	检测结果 (mg/L)		《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 表 2 预处理标准(单位: mg/L)
		2021.11	2021.12	
医疗废水排放口	pH(无量纲)	7.1	7.2	6-9(无量纲)
	悬浮物	16	10	/
	氨氮	15.2	18.7	35
	COD _{Cr}	79	80	250
	BOD ₅	21.4	18.6	100
	粪大肠菌群 (MPN/L)	50	ND	5000 (MPN/L)
	游离氯	7.50	6.60	/

表 2-36 西院区医疗废水处理后排放情况一览表

监测点位	检测项目	检测结果 (mg/L)		《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 表 2 预处理标准(单位: mg/L)
		2021.11	2021.12	
医疗废水排放口	pH(无量纲)	6.8	6.5	6-9(无量纲)
	悬浮物	ND	ND	/
	氨氮	7.13	9.57	35
	COD _{Cr}	28	32	250
	BOD ₅	4.5	5.7	100
	粪大肠菌群 (MPN/L)	50	ND	5000 (MPN/L)
	游离氯	6.80	7.20	/

5.2 废气

5.2.1 微生物气溶胶 (G₁)

现有工程门急诊、病房、感染科、手术室、检验室运营过程中会产生一些带病原微生物的气溶胶污染物。

生物安全柜高效过滤+UV 光氧催化消毒后，引至各建筑楼顶排放，对周边大气环境产生的影响很小。

5.2.2 实验室废气

西院区实验区域废气 (G₂)：病理科、实验中心（求真楼）设置检测、实验等内容，主要使用酒精、二甲苯，挥发性化学试剂配置及使用在通风柜内进行。根据现场调查，挥发产生的废气经通风柜收集并经活性炭吸附处理后引起验中心（求真楼）楼顶排放。医院病理科和实验室年使用二甲苯 0.5t、酒精 0.5t，废气产生量分别为 10kg/a、10kg/a，排放量二甲苯 8kg/a、VOCs8kg/a。此外实验中还使用了少量盐酸、硫酸，废气产生量极小，操作过程在通风橱内进行，几乎不会对环境造成影响，故仅做定性分析。

5.2.3 废水站恶臭 (G₃)

现状工程废水站在处理医疗废水过程中，会产生少量的恶臭，主要污染物为氨、硫化氢等。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅，产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。项目废水处理站全年连续运行，运行时间为 365d×24h。根据华测检测认证集团股份有限公司的例行监测报告(见附件 12)，项目东、西院区医疗废水排水水质中 BOD₅ 的浓度分别为 20.0mg/L、5.1mg/L，项目现状东、西院区废水站日均处理水量分别为 393.68m³/d、121.31m³/d，BOD₅ 产生浓度参考《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013) 表 1 医院污水水质指标参考数据为 100mg/l，故废水处理站的 BOD₅ 处理量为 43.01kg/d (15.70t/a)。经计算，项目现状废水站 NH₃ 产生量为 0.133kg/d (0.049t/a)，H₂S 产生量为 0.0052kg/d (0.0019t/a)。

根据现场调查，项目废水站恶臭密闭收集后经 UV 光解催化净化处理后引至楼顶排放（其中西院区废水站恶臭引至西院区住院楼（时珍楼）楼顶，东院区废水站恶臭引至东院区新住院楼（华佗楼）楼顶）。

5.2.4 备用发电机废气 (G₄)

医院现有 3 台备用发电机，在运行过程中产生的燃油尾气中含有 SO₂、NO_x、

颗粒物、烟气黑度等污染物。目前深圳市供电较为正常，医院运营期间没有发生停电的情况，备用发电机每个月例行运行一次检查工况，每次运行时间 15min，每年运行时间为 3h。备用发电机使用 0#轻质柴油（S%<0.001%）。

根据相关资料显示，功率为 1600KW、400KW、300KW 的备用发电机耗油量分别为 268.8kg/h、67.2kg/h、50.4kg/h（轻质柴油的密度约 0.86kg/L）。

根据环评工程师教材《社会区域类环境影响评价》给出的计算参数：SO₂产污系数 4g/L、颗粒物产污系数 0.714g/L、NO_x产污系数 2.56g/L。根据《大气污染工程师实用手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11m³。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量约为 20m³，本项目发电机烟气量按 20m³/kg 计，则功率为 1600KW、400KW、300KW 的发电机烟气量分别为 5376m³/h、1344m³/h、1008m³/h，项目废气收集风量分别为 8000m³/h、3000m³/h、2000m³/h，满足相应要求。

颗粒捕集器+碱液喷淋对二氧化硫处理效率 40%，氮氧化物处理效率 5%，颗粒物除尘效率 90%。经计算，备用发电机的大气污染物产生、排放情况见表 2-37

表 2-37 备用发电机污染物产生、排放情况

名称	位置	单位	SO ₂		颗粒物		NO _x		烟气黑度	
			产生情况	排放情况	产生情况	排放情况	产生情况	排放情况	产生情况	排放情况
1#发电机	东院区新住院楼(华佗楼)负一楼发电机房	kg/a	3.75	2.25	0.67	0.07	2.40	2.28	——	
		mg/m ³	156.28	93.77	27.90	2.79	100.02	95.02	>1	<1
2#发电机	东院区旧门诊楼(岐黄楼)负一楼发电机房	kg/a	0.94	0.56	0.17	0.02	0.60	0.57	——	
		mg/m ³	104.19	62.51	18.60	1.86	66.68	63.35	>1	<1
3#发电机	西院区住院楼(时珍楼)发电机房	kg/a	0.70	0.42	0.13	0.01	0.45	0.43	——	
		mg/m ³	117.21	70.33	20.92	2.09	75.01	71.26	>1	<1

根据现场调查，项目备用发电机尾气已安装颗粒捕集器和碱液喷淋装置。

5.2.5 地下车库尾气 (G₅)

汽车尾气主要污染物为CO、HC、NO_x，医院进出车辆主要为小型汽车，单车排放CO、HC、NO_x 限值依据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6—2016）分别取0.7g/km、0.10g/km和0.06g/km。本项目设地下车库停车位101个，单车单次来回平均行驶距离按400m计，参考停车位和门诊量，车次按5000次/d计，则本项目汽车尾气污染物排放量详见下表：

表 2-38 汽车尾气污染物排放源强

NO _x		CO		HC	
年排放量 kg/a	排放速率 kg/h	年排放量 kg/a	排放速率 kg/h	年排放量 kg/a	排放速率 kg/h
43.8	0.005	511	0.058	73	0.008

根据现场调查，项目地下车库已设置通排风系统，地下车库排气口不朝向人员活动区，主要朝向绿化区，对人员活动的影响较小。

5.3 噪声

5.3.1 主要噪声源

现状工程运营期间噪声主要来源于各类水泵、排风机、备用发电机等设备噪声，噪声源强在60-110dB(A)之间，见表下表。

表 2-39 各噪声源源强

名称	数量	设备 1m 处噪声 dB (A)	源强产生位置	已采取降噪措施
备用发电机	3 台	100-110	发电机房	减振、声、密闭设备房
水泵	15 台	80-85	设备房、废水处理系统	基础减振、密闭设备房隔声
排风机	22 台	65-70	地下车库、发电机房	合理布局，并设消声棉
风机	12 台	70-80	设备房、废水处理站	基础减振、密闭专用设备房
空调室外机组	22 台	75	各建筑楼顶	基础减振、密闭专用设备房
汽车噪声	220 台	60	停车场等	禁止鸣笛，加强交通疏导
冷却塔	8 台	85-90	各建筑楼顶	基础减振、密闭专用设备房

现状工程已加强设备日常维护与保养，加强日常管理等，高噪声设备放置于设备房并采取基础减振、隔声等防治措施。

5.3.2 噪声达标及影响分析

根据2022年4月20日深圳市深港联检测有限公司出具的监测报告(见附件9),共设置7个监测点位,分别为项目的西北侧、西南侧、东南侧、东北侧,项目北侧的百花苑居民区、项目西侧的百合苑居民区和项目南侧的在建住宅区。

表 2-40 项目声环境噪声监测结果单位: dB(A)

采样日期	点位序号	监测点位	监测结果		执行标准		达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
4月20日	N1	项目西北侧	58.2	48.9	60	50	达标	达标
4月20日	N2	项目西南侧	58.7	49.0	70	55	达标	达标
4月20日	N3	项目东南侧	59.0	49.7	60	50	达标	达标
4月20日	N4	项目东北侧	58.8	49.0	60	50	达标	达标
4月20日	N5	百花苑居民区	58.3	48.5	60	50	达标	达标
4月20日	N6	百合苑居民区	57.9	48.3	60	50	达标	达标
4月20日	N7	在建住宅区	58.8	49.2	60	50	达标	达标

从监测结果来看,项目西南面厂界噪声强度符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准,其他厂界噪声强度符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准,符合原批复的要求。

5.4 固体废物

5.4.1 生活垃圾

本项目所产生的生活垃圾来源较多,详见下表。

表 2-41 项目生活垃圾产生一览表

来源	产生系数 (kg/人·d)	核算量 (人/d)	日均产生量 (t/d)	年产生量 (t/a)
住院病人	1	690	0.69	251.85
陪护人员	1	690 (按每床病人1人陪护计算)	0.69	251.85
门诊病人	0.2	2820	0.56	204.4
医院职工	0.5	1621	0.81	295.65
合计			2.75	1003.75

已分类收集于垃圾桶内,交环卫部门统一处理。

5.4.2 餐厨垃圾

餐厨垃圾主要成分包括米和面粉类食物残余、蔬菜、动植物油、肉骨等,从化学组成上有淀粉、纤维素、蛋白质、脂类和无机盐。

项目现状食堂设计就餐人数按2500人次/d计,餐厨垃圾产生量按0.2kg/人次计,则本项目食堂餐厨垃圾产生量约为0.5t/d、182.5t/a,收集后委托深圳市朗坤

环保新能源有限公司处理。

5.4.3 一般固体废物

医院纯水制备过程中产生的废弃离子交换树脂等，属于一般固体废物，产生量约为 0.2t/a。已交由纯水设备供应商回收利用。

5.4.4 危险废物

① 医疗废物

医疗废物主要来源于项目医疗活动，参照《医疗废物分类目录》（卫医发[2003]287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。

根据建设单位提供的医疗废物转移联单统计可知，平均每个月感染性医疗废物及其他废物（包含感染性废物、病理性废物、药物性废物、化学性废物）产生量约为 23.18t/月，损伤性医疗废物产生量约为 1.86t/月。则宝安区中医院医疗废物产生量约为 325.52t/a。

医院检验科室使用各类成套试剂盒，包含稀释液、缓冲液、清洗液、溶血剂等，不使用含氰、含重金属试剂等，且不需在医院内进行溶液配制，检测后产生包含检验样本(人体体液)的废溶液、试纸等，作为化学性废物集中收集，不进入废水处理站；检验科室、病理科室、医疗区域等产生废酒精、废二甲苯、废硫酸及废盐酸等，以及报废的含汞血压计体温计，同样属于化学性废物。根据医院统计，该部分化学性废物产生量为 5t/a。

② 医疗废水处理站栅渣及污泥

项目废水处理站产生的栅渣以及调节池、生物反应区产生的污泥含致病菌、病毒、寄生虫卵等沉淀物，根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）医院废水站污泥属于危险废物，属于《国家危险废物名录》（2021年版）HW49“环境治理”中危废代码 772-006-49“采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液）”。根据建设单位提供的医疗废物转移联单统计可知，项目产生栅渣及污泥量约为 180kg/d，65.7t/a。

③ 其他危险废物

碱性干式过滤器定期更换产生废弃碱性干式过滤器，产生量约为 0.1t/a；病

理科有机废气使用活性炭吸附后，吸附饱和后更换产生废活性炭，产生量约为0.6t/a；废水站恶臭治理和气溶胶光氧化催化消毒过程产生的废弃UV灯管，产生量约为0.1t/a。

表 2-42 项目危险废物汇总表

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	831-001-01	330.52	医疗过程	固态、液态	医疗废物	医疗废物	每天	T/In/C/I/R	委托深圳市益盛环保技术有限公司拉运处理
			831-002-01								
			831-003-01								
			831-004-01								
			831-005-01								
2	污泥、栅渣	HW01 医疗废物	831-001-01	65.7	废水处理	固态	污泥、栅渣	含致病菌、病毒、寄生虫卵等沉淀物	每天	In	
3	废碱性干式过滤器	HW49 其他废物	900-041-49	0.1	废气处理	固态	碱性干式过滤器	微生物气溶胶	半年	/In	暂未拉运
4	废UV光管	HW49 其他废物	900-041-49	0.1			UV光管	微生物气溶胶			
5	废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	0.6			活性炭	废活性炭			
备注：危险特性说明：毒性(Toxicity,T)、腐蚀性(Corrosivity,C)、易燃性(Ignitability,I)、反应性(Reactivity, R)和感染性(Infectivity, In)。											

项目产生的固体废物经以上处理后，对周围环境无影响，符合原环保批复的要求。

5.5 主要污染物排放情况汇总

现状工程主要污染物的排放情况见下表。

表 2-44 现状工程主要污染物排放情况一览表

类别	污染物名称	排放量
医疗废水	废水量	1.88×10 ⁵ t/a
	SS	2.09t/a
	COD _{Cr}	12.75t/a
	BOD ₅	3.10t/a
	NH ₃ -N	2.81t/a
微生物气溶胶	微生物气溶胶	少量
病理科废气	二甲苯	8kg/a
	VOCs	8kg/a
	硫酸	少量
	盐酸	少量
发电机废气	SO ₂	3.23kg/a
	NO _x	3.28kg/a
	颗粒物	0.10kg/a
车库尾气	NO _x	43.8kg/a
	CO	511kg/a
	HC	73kg/a
废水站恶臭	氨	4.9kg/a
	硫化氢	0.19kg/a
生活垃圾	生活垃圾	1003.75t/a (环卫部门处理)
一般固体废物	废弃离子交换树脂	0.2t/a (供应商回收)
危险废物	医疗废物、废水站污泥、栅渣等	393.22t/a (深圳市益盛环保技术有限公司拉运处理)
	废活性炭、废碱性干式过滤器、UV 光管等	0.8t/a (院内暂存, 暂未拉运)

5、现状工程实际情况与原批复要求符合性分析

表 2-45 项目东院区与原批复要求落实情况表

序号	原批复要求（深宝环批[2011]600694 号	项目情况	落实情况
1	该建设项目名称为"宝安区中医院改扩建工程", 在原用地范围内增加一栋 15 层的住院楼, 用地面积 1400 平方米, 总建筑面积 29930 平方米。如有改变性质、规模、用地位置须另行申报。	项目东院区未增设超出原有批复的建筑物。	已落实, 符合原批文要求。
2	排放废水执行 DB4426-2001 的二级标准。	东医疗废水经现状废水处理站处理后, pH(无量纲)、悬浮物、氨氮、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、粪大肠菌群 (MPN/L) 经检测, 排放符合《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值 (日均值) 的预处理标准。	未落实, 院区监管问题, 日常检测中缺少粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒、挥发酚、阴离子表面活性剂等检测因子, 院区后续完善监管手续确保日常检测不缺项漏项
3	排放废气执行 DB4427-2001 的二级标准。	未进行日常检测	未落实, 院区后续完善监管手续确保日常检测不缺项漏项
4	施工噪声执行 GB12523-90 标准, 要求采用静压桩技术降低施工噪声, 超时施工向我局申报。	建设过程中按要求做好降噪措施和超时施工申请。	已落实, 符合原批文要求
5	在城市建成区, 中午 (12:00-14:00) 和夜间 (22:00-6:00), 未经环保部门批准, 禁止施工作业。	项目已按要求落实。	已落实, 符合原批文要求
6	建设施工中须采取有效的防治水土流失措施, 防止自然环境的破坏和污染。建设施工结束后, 须采取恢复植被及其他措施, 恢复或重建良性自然生态系统。	项目已按要求落实。	已落实, 符合原批文要求
7	该项目用地红线范围内必须落实雨污分流, 生活污水须经国标化粪池处理后	项目已按要求落实。	已落实, 符合原批文要求

	纳入市政管网排放。		
8	必须按该项目环境影响报告表所提各项环保措施，在建设施工过程中逐项落实。	项目已按要求落实。	已落实，符合原批文要求
9	该项目须按要求落实环保"三同时"制度。	项目暂未开展竣工环保验收。	未落实，项目改扩建后完善相关手续
10	该项目使用燃料须使用液化石油气、天然气、电能或者其他清洁能源。	项目已按要求落实。	已落实，符合原批文要求
11	大楼内如有备用发电机和上饮食服务项目的，应考虑设计烟道竖井保证油烟、废气高空排放。	项目已按要求落实。	已落实，符合原批文要求
12	如设有中央空调冷却塔的，原则上要求放在大楼的顶层。备用发电机组应有相应的消音、隔音措施，所有有声设备必须考虑噪声屏蔽设计，保证达到相应区域的环境噪声标准。	项目已按要求落实。	已落实，符合原批文要求
13	在该用地位置开办具体项目时，须另行申报	项目已按要求落实。	已落实，符合原批文要求

表 2-46 项目西院区原批复要求落实情况表

序号	深宝环水批[2018]600209号)	项目情况	落实情况
1	本项目名称为“深圳市宝安中医院（集团）总院西院区扩建项目”，项目扩建内容为对原区妇幼保健院（西院区）进行重新装修，包括门诊楼、住院楼、综合楼等，扩建部分占地面积 8466.9 平方米，建筑面积 13701 平方米，拟设 200 张床位（含总院搬入 60 张+新增 140 张）。扩建完成后，全院床位数合计为 690 张。	全院床位数合计为 690 张。	已落实，符合原批文要求。
2	项目医疗废水和生活污水分别收集，排放医疗废水执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）处理标准。	医疗废水经现状废水处理站处理后，pH(无量纲)、悬浮物、氨氮、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、粪大肠菌群（MPN/L）经检测，排放符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）的预处理标准。	未落实，院区监管问题，日常检测中缺少粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒、挥发酚、阴离子表面活性剂等检测因子，院区后续完善监管手续确保日常检测不缺项漏项

3	废水处理站排放恶臭执行 GB14554-93 废气排放标准，其他废气执行 GB18466-2005 的废气排放要求，备用发电机排放废气执行 DB44/27-2001 第二时段二级标准，食堂餐饮油烟执行《饮食业油烟排放控制规范》（SZDB/Z254-2017）相关规范。	未进行日常检测	未落实，院区后续完善监管手续确保日常检测不缺项漏项
4	项目厂界噪声排放执行 GB12348-2008 的 2 类区标准，白天≤60 分贝，夜间≤50 分贝；门诊楼、住院楼室内执行 GBJ188-2010 中相应允许噪声级要求。	根据深圳市深港联检测有限公司出具的例行监测报告可知，项目西南面厂界噪声强度符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其他厂界噪声强度符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。	已落实，符合原批文要求
5	项目西院区运营期产生医疗废水（约 158.4 吨/日），项目自建废水处理站，设计规模为 200 吨/日；项目医疗废水、生活污水分别处理后执行相应排放标准排入市政污水管网进入固戍污水处理厂处理。	已自建两座废水处理站，总设计规模为 600t/d（其中西院区废水处理设计规模为 200t/d；东院区废水处理设计规模为 400t/d）；项目东院区医疗废水、生活污水已完成纳管手续，分别处理后执行相应排放标准排入市政污水管网进入固戍污水处理厂处理。	已落实，符合原批文要求
6	该项目医疗废物、医疗废液、污水处理站污泥等危险废物不准擅自排放或混入生活垃圾中倾倒，须按有关要求分类收集和贮存同时设立专用储存场所或设施，并须委托有相应资质的处理单位依法处置，有关委托合同须报我局备案。	项目已设置化学品仓库和医疗废物暂存点，医疗废物、医疗废液、废水处理站污泥等危险废物委托深圳市益盛环保技术有限公司拉运处理，但活性炭暂未及时更换，未委托有资质单位处理。	未落实，应及时更换活性炭并和有资质单位签订危废拉运合同，使符合原批文要求
7	该项目应制定好环境风险防范预案，落实各项风险防范措施。	项目已于 2019 年完成医院的应急预案备案。	已落实，符合原批文要求
8	该项目涉及辐射、放射性内容不在本次申报范围，须按规定另行申报。	项目已按要求落实。	已落实，符合原批文要求
9	必须按该项目环境影响报告表所提各项环保措施逐项落实。	项目已按要求落实。	已落实，符合原批文要求
10	该项目须按要求落实环保“三同时”制度，污染防治设施须委托有环保技术资格证书的单位进行设计、施工，该项目污染防治设施建成后，投入使用前，须验收合格后方可投产或使用。	项目暂未开展竣工环保验收。	未落实，项目改扩建后完善相关手续

11	该项目污染防治设施建成调试前，须依法办理污染物排放许可证。	项目已办理排污许可证。	已落实，符合原批文要求
12	该项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生变动的，应当重新报批环境影响评价文件。	项目已按要求落实。	已落实，符合原批文要求
<p>6、与项目有关的主要环境问题并提出整改措施</p> <p>(1) 主要环境问题</p> <p>①实验废气处理废活性炭未及时更换。</p> <p>②项目东西院区废水站站暂未开展自主竣工环保验收。</p> <p>③由于院区监管问题，废气未进行日常检测，废水日常检测中缺少粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒、挥发酚、阴离子表面活性剂等检测因子。</p> <p>(2) 整改措施：</p> <p>①实验废气处理废活性炭应及时更换，并签订危险废物处理协议；</p> <p>②西院区废水站应及时完善验收程序；项目建设完成后，东院区原有废水站均拆除，故无法再开展验收工作，待本次扩建后新建废水站及时开展竣工环保验收。</p> <p>③院区后续完善监管手续确保日常检测不缺项漏项。</p>			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	一、大气环境质量现状						
	<p>根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》（深府[2008]98号），本项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其2018年修改单。</p> <p>本环评引用《深圳市生态环境质量报告书2016-2020年》深圳市年平均监测值和特定百分位数日均值的监测数据，对区域大气环境质量现状进行评价，环境空气质量监测结果见表3-1：</p>						
	表3-1 2020年深圳市空气环境质量监测数据（单位：μg/m³）						
	项目	监测值 (年平均 值)	二级标准 值 (年平均 值)	占标准 值的百 分比 (%)	监测值 (日均值)	二级标准值 (日平均 值)	占标准 值的百 分比 (%)
	SO ₂	6	60	10%	9（第98百分位数）	150	6%
	NO ₂	23	40	58%	46（第98百分位数）	80	58%
	PM ₁₀	35	70	50%	73（第95百分位数）	150	49%
	PM _{2.5}	19	35	54%	41（第95百分位数）	75	55%
	CO	600	/	/	800（第95百分位数）	4000	20%
	O ₃	55	/	/	日最大8小时滑动平均：126（第90百分位数）	160（日最大8小时平均）	79%
<p>根据上表可知，深圳市2020年的SO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、NO₂、O₃监测值占标率均小于100%，环境空气质量符合《空气环境质量标准》GB3095-2012）二级标准及其2018年修改单的要求。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，本项目属于环境空气质量达标区。</p>							
二、水环境质量现状							
2.1 地表水环境质量现状							
<p>本项目所在区域属于珠江口流域，根据《深圳市生态环境质量报告书2016-2020年》可知，2020年珠江口流域共设置49个水质监测断面，其中水质现状为I~III类的断面比例为41.3%，水质现状为IV~V类的断面比例为45.7%，</p>							

水质现状为劣V类的断面比例为13.0%；与2019年相比，珠江口流域水质有明显改善，但仍属于中度污染。

2.2 近岸海域环境质量现状

本项目废水经污水管网排入固戍水质净化厂，固戍水质净化厂接纳水体为固戍涌，附近地表水体为咸水涌和新圳河，最终均进入西部近岸海域，根据《关于印发深圳市近岸海域环境功能区划的通知》（深府办[1999]39号），“南头关界—东宝河口”近岸海域属于第三类环境功能区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类水质标准（其中有毒有害物质及石油类执行第二类标准）。

本报告引用《深圳市生态环境质量报告书2016-2020年》2020年深圳市西部近岸海域水质监测结果，如表3-2所示。

表3-2 2020年深圳市西部近岸海域水质监测结果

统计指标	测值范围	平均值	最大超标倍数	超标率
悬浮物（mg/l）	2.3-21.9	8.5	-	-
溶解氧（mg/l）	5.13-8.1	6.84	-	-
化学需氧量（mg/l）	0.33-4.35	1.5	0.5	5
氨氮（mg/l）	0.002-0.53	0.111	-	-
石油类（mg/l）	3.5-60	27.9	0.2	3.3

根据监测结果，2020年深圳市西部近岸海域水质监测结果为超标，水质状况为重度污染，主要超标污染物为化学需氧量、石油类，不能达到《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类水质标准。

三、声环境质量现状

根据《深圳市声环境功能区划分》（深环[2020]186号），本项目所在区域属于城市区域环境噪声2类标准适用区；项目西南面距离25m为裕安二路，属于市政主干道，项目属于临路第一排建筑，楼层均高于3层，故项目西南面临区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，其余三面执行2类标准。

为了解项目所在地声环境质量现状，环评单位于2022年4月20日委托深圳市深港联检测有限公司进行监测，共设置7个监测点位，分别为项目的西北侧、西南侧、东南侧、东北侧，项目北侧的百花苑居民区、项目西侧的百合苑居民区和项目南侧的在建住宅区，编号分别为N1~N7。

监测频次：连续1天，昼间、夜间各一次。

监测结果统计见表 3-3，监测报告详见附件 9，监测点位布置图见图 3-1。

表 3-3 项目声环境噪声监测结果单位：dB(A)

采样日期	点位序号	监测点位	监测结果		执行标准		达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
5月14日	N1	项目西北侧	58.2	48.9	60	50	达标	达标
5月14日	N2	项目西南侧	58.7	49.0	70	55	达标	达标
5月14日	N3	项目东南侧	59.0	49.7	60	50	达标	达标
5月14日	N4	项目东北侧	58.8	49.0	60	50	达标	达标
5月14日	N5	百花苑居民区	58.3	48.5	60	50	达标	达标
5月14日	N6	百合苑居民区	57.9	48.3	60	50	达标	达标
5月14日	N7	在建住宅区	58.8	49.2	60	50	达标	达标

从监测结果来看，项目西南面声环境质量可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准（昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ），其他区域声环境质量可以满足2类标准（昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ），项目所在地属于声达标区。

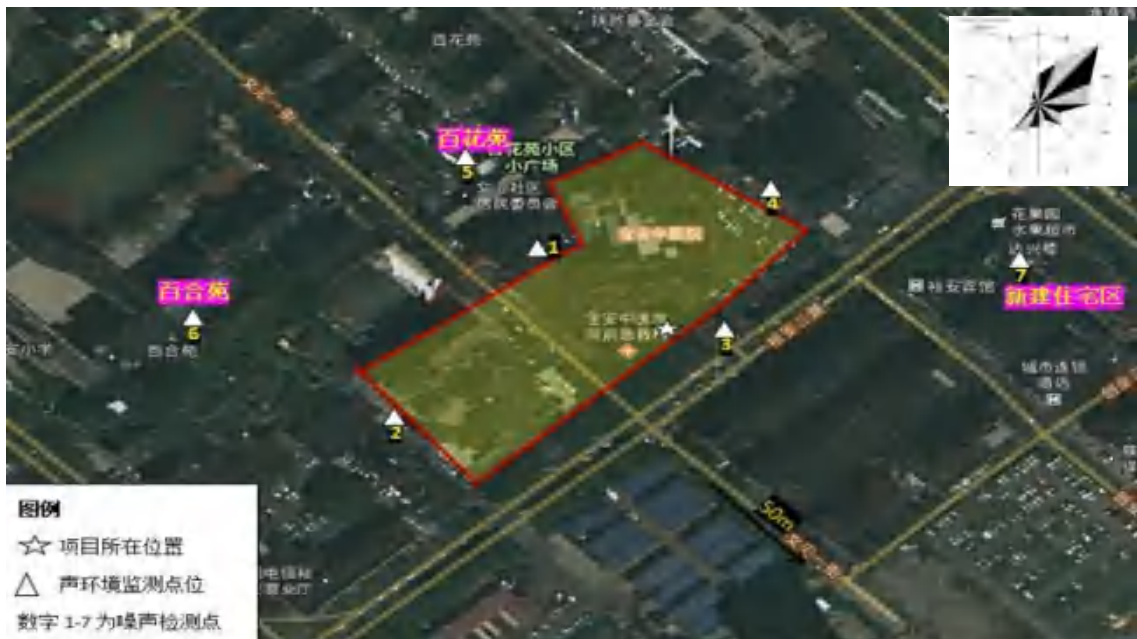


图 3-1 项目环境质量监测点位示意图

四、生态环境

本项目用地现状为各建筑大楼和道路，用地内地面已硬化，并栽种有少量绿化植被，场地内无生态环境保护目标。本次在医院现状用地红线范围内进行扩建，不在医院红线范围外新增用地，同时不增加生态保护目标，根据《建设项目环境

影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，故本次不进行生态现状调查。

五、地下水、土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，项目属于“V 社会事业与服务业—158 医院—其他”，地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价，故本次不开展地下水环境质量现状监测。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，区中医院扩建工程（二期）项目属于“社会事业与服务业 其他”，土壤环境影响评价项目类别为 IV 类，可不开展土壤环境影响评价工作，故本次不开展土壤环境质量现状监测。

同时根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类），“地下水、土壤环境。原则上不开展环境质量现状调查”。本次扩建后，医院用地红线范围内地面全部硬底化处理，各污染源均按要求采取防渗措施，不存在污染地下水和土壤的途径，故本次不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

一、大气环境保护目标

保护该区空气环境质量，使其符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准及其 2018 年修改单，调查范围为厂界外 500m 范围内，主要大气环境保护目标见下表：

表 3-4 大气环境保护目标情况一览表

环境保护目标名称	保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离	备注
建安小学	学校	大气功能二类区	西侧	170	现有
永联学校	学校		东北侧	490	现有
建安新村幼儿园	学校		西北侧	260	现有
天赋宝宝幼儿园	学校		北侧	290	现有
宝乐幼儿园	学校		西南侧	230	现有
安琪儿幼儿园	学校		东北侧	430	现有
宝安幼教集团第九幼儿园	学校		东北侧	460	现有
文汇幼儿园	学校		西南侧	290	现有
宝安幼教集团第十四幼儿园	学校		西南侧	300	现有

环境保护目标

	深圳市金太阳幼儿园	学校		西北侧	340	现有
	深圳市规划和国土资源委员会宝安管理局	政府		西北侧	350	现有
	文汇花园	居民区		西南侧	380	现有
	弘雅花园	居民区		西南侧	430	现有
	建安新村	居民区		西北侧	260	现有
	泰华花园	居民区		西北侧	230	现有
	百花苑	居民区		北侧	35	现有
	上合社区	居民区		东北侧	120	现有
	金龙小区	居民区		东侧	170	现有
	中洲华府一期	居民区		东侧	420	现有
	大悦城天玺壹号	居民区		西南侧	350	在建
	宝民社区	居民区		西南侧	410	现有
	在建住宅区	居民区		东南侧	40	在建
	百合苑	居民区		西侧	20	现有
	富安楼	居民区		西南侧	380	现有
	宝豪华庭	居民区		西南侧	460	现有
东院区	新住院楼（华佗楼）	医院		院区内	/	现有
	综合楼（仲景楼）	医院		院区内	/	现有
	办公楼（精诚楼）	医院		院区内	/	现有
西院区	新建医技楼	医院		院区内	/	现有
	门诊楼（岳景楼）	医院		院区内	/	现有
	住院楼（时珍楼）	医院		院区内	/	现有
	社康中心（宝文楼）	医院		院区内	/	现有

二、声环境保护目标

本项目厂界外 50m 范围内声环境敏感目标见下表：

表 3-5 声环境保护目标情况一览表

环境保护目标名称		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	备注
	百合苑	住宅	声功能 2 类区	西侧	20	现有
	百花苑	住宅		北侧	35	现有
	在建住宅区	住宅		东南侧	40	在建
东院区	新住院楼（华佗楼）	医院		院区内	/	现有
	综合楼（仲景楼）	医院		院区内	/	现有
	办公楼（精诚楼）	医院		院区内	/	现有
西院区	新建医技楼	医院		院区内	/	现有
	门诊楼（岳景楼）	医院		院区内	/	现有
	住院楼（时珍楼）	医院		院区内	/	现有
	社康中心（宝文楼）	医院		院区内	/	现有

	<p>三、地下水环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 500m 范围内没有地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下水环境保护目标。</p> <p>四、生态环境保护目标</p> <p>项目无生态保护目标。</p>																																	
<p>污 染 物 排 放 控 制 标 准</p>	<p>1、废水</p> <p>非医疗活动区废水（包括食堂废水、职工生活污水等）排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和固戍水质净化厂纳管标准的较严值的要求。</p> <p>医疗活动区废水主要分为医疗废水和实验废水。医疗废水根据科室分为一般医疗废水、感染科医疗废水。感染科医疗废水、实验废水分别经过预消毒后，与一般医疗废水一起进入医疗废水处理站处理达标后，经市政管网排入固戍水质净化厂处理。</p> <p>东院区新建废水处理站建成后，医疗废水通过现状废水排放口进入市政管网；西院区于 2021 年 12 月 10 日完成纳管手续，通过现状废水排放口进入市政管网。因此，东、西院区过渡期、扩建后的医疗废水排放均执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 院区医疗废水预处理标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 60%;">控制项目</th> <th style="width: 30%;">预处理标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>pH</td> <td>6-9</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2</td> <td>化学需氧量（COD） 浓度/（mg/L）</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>最高允许排放负荷/[g/（床位·d）]</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3</td> <td>生化需氧量（BOD） 浓度/（mg/L）</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>最高允许排放负荷/[g/（床位·d）]</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">4</td> <td>悬浮物（SS） 浓度/（mg/L）</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>最高允许排放负荷/[g/（床位·d）]</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>氨氮/（mg/L）</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>动植物油/（mg/L）</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>石油类/（mg/L）</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>粪大肠菌群数/（MPN/L）</td> <td>5000</td> </tr> </tbody> </table>	序号	控制项目	预处理标准	1	pH	6-9	2	化学需氧量（COD） 浓度/（mg/L）	250	最高允许排放负荷/[g/（床位·d）]	250	3	生化需氧量（BOD） 浓度/（mg/L）	100	最高允许排放负荷/[g/（床位·d）]	100	4	悬浮物（SS） 浓度/（mg/L）	60	最高允许排放负荷/[g/（床位·d）]	60	5	氨氮/（mg/L）	/	6	动植物油/（mg/L）	20	7	石油类/（mg/L）	20	8	粪大肠菌群数/（MPN/L）	5000
序号	控制项目	预处理标准																																
1	pH	6-9																																
2	化学需氧量（COD） 浓度/（mg/L）	250																																
	最高允许排放负荷/[g/（床位·d）]	250																																
3	生化需氧量（BOD） 浓度/（mg/L）	100																																
	最高允许排放负荷/[g/（床位·d）]	100																																
4	悬浮物（SS） 浓度/（mg/L）	60																																
	最高允许排放负荷/[g/（床位·d）]	60																																
5	氨氮/（mg/L）	/																																
6	动植物油/（mg/L）	20																																
7	石油类/（mg/L）	20																																
8	粪大肠菌群数/（MPN/L）	5000																																

9	总余氯/ (mg/L)	/
10	肠道致病菌	/
11	肠道病毒	/
12	色度/ (稀释倍数)	/
13	挥发酚/ (mg/L)	1.0
14	阴离子表面活性剂/ (mg/L)	10

注：采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：预处理标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2-8mg/L。

表 3--7 非医疗活动区废水排放标准

序号	控制项目	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准与固成水质净化厂纳管标准的较严值
1	pH	6-9
2	COD _{Cr}	260
3	BOD ₅	130
4	SS	180
5	动植物油	100
6	氨氮	35
7	磷酸盐	/
8	石油类	20

2、废气

废水处理站排出的废气进行除臭除味处理，保证废水处理站周边空气中污染物达到《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”，排气筒执行全国最严格的《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表 1 恶臭污染物、臭气浓度有组织排放限值。

项目备用发电机尾气 SO₂、NO_x、烟尘执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准，烟气黑度执行林格曼黑度 1 级。根据部长信箱《关于 GB16297-1996 的适用范围的回复》“我国还没有专门的固定式柴油发电机污染物排放标准，柴油发电机污染物排放控制应参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 执行。该标准除对污染物排放浓度有明确要求外，对排气筒高度和排放速率也有具体规定。考虑到加高固定式柴油发电机排气筒高度会导致燃料燃烧不充分、增大污染物排放等现象，以及大功率柴油机存在无法满足排放速率限值的情况，建议目前固定式柴油发电机污染物排放浓度按照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的最高允许排放浓度指标进行控制，对排气筒高度和排放速率暂不作要求。待《固定式压燃式发动机及设施排放标准》出台后，固定式柴油发电机污染物排放按此标准执行”，因此本项目发电机废气

不执行排放高度、排放速率要求。

项目东院区病理科、检验科、实验教学，以及西院区实验中心（求真楼）等实验区域产生的实验废气，执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2工艺废气大气污染物排放限值及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值。

项目食堂规模为大型，油烟排放执行《饮食业油烟排放控制规范》（SZDB/Z254-2017）相关要求，油烟排放浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃（NMHC）排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度限值为500（无量纲），油烟净化设备最低去除效率为90%。

表 3-8 大气污染物排放标准

来源	污染物	排气筒			周界监控 点浓度限 值 mg/m^3	标准来源
		高度 m	浓度限值 mg/m^3	速率限值 kg/h		
西院区 废水处理站	硫化氢	20.0	/	0.05	/	《恶臭污染物排放标准》 （DB12/059-2018）表 1 恶臭污染物、臭气浓度有 组织排放限值
	氨		/	0.5	/	
	臭气浓度		/	1777（无 量纲）	/	
	硫化氢	/	/	/	0.03	《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	
	臭气浓度		/	/	10（无量纲）	
东院区新 建废水 处理站	硫化氢	101.3	/	1.94	/	《恶臭污染物排放标准》 （DB12/059-2018）表 1 恶臭污染物、臭气浓度有 组织排放限值
	氨		/	19.41	/	
	臭气浓度		/	45697（无 量纲）	/	
	硫化氢	/	/	/	0.03	《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	
	臭气浓度		/	/	10（无量纲）	
西院区住 院楼（时 珍楼） 发电机	SO ₂	42.8	500	/	/	《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）第二时 段二级标准及《固定污染 源挥发性有机物综合排 放标准》 （DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	NO _x		120	/	/	
	颗粒物		120	/	/	
	烟气黑 度		林格曼黑度 1 级		/	
东院	SO ₂	71	500	/	/	

	区新住院楼(华佗楼)发电机	NO _x		120	/	/	
		颗粒物		120	/	/	
		烟气黑度		林格曼黑度 1 级		/	
	东院区新建综合楼发电机	SO ₂	100.7	500	/	/	
		NO _x		120	/	/	
		颗粒物		120	/	/	
		烟气黑度		林格曼黑度 1 级		/	
	西院区实验中心(求真楼)	二甲苯	20	70	0.7	/	
		硫酸		35	1.1	/	
		盐酸		100	0.18	/	
		非甲烷总烃		80	7	6	
	东院区病理科、检验科和实验室	二甲苯	102.2	70	27.42	/	
硫酸		35		42.43	/		
盐酸		100		6.85	/		
非甲烷总烃		80		274.18	6		
VOCs 无组织	非甲烷总烃	在医院外设置监控点	6	监控点处 1 小时平均浓度值			
			20	监控点处任意一次浓度值			
食堂油烟	油烟	15	1.0	/	/		
	非甲烷总烃		10	/	/		
	臭气浓度		500 (无量纲)	/	/		

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表1建筑施工场界环境噪声排放限值。

项目西南面厂界临裕安二路一侧区域噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准,其余三面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准。室内噪声评价标准执行《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)表2.1.4建筑物内部建筑设备传播至主要功能房间室内的噪声

限值。

表 3-9 噪声排放标准 单位：dB (A)

执行标准	类别		排放标准限值	
			昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 建筑施工场界环境噪声排放限值	——		70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	其他面	2 类	60	50
	西南面	4 类	70	55

表 3-10 建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值 单位：dB (A)

房间使用功能	噪声限制 (dB)	
	昼间	夜间
教学、医疗、办公、会议	≤40	≤40

4、固体废物

本项目产生的一般固体废物和医疗废物应分别执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《医疗废物管理条例》中的有关规定。医疗废物和危险废物的暂存设施应符合《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）、《医疗废物管理条例》、《深圳市医疗废物集中处置管理若干规定》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单、《建设项目危险废物环境影响评价指南》等文件的要求。废水处理站污泥属于危险废物，污泥清掏前应进行监测并达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 4 的要求，详见表 3-11。

表 3-11 医疗机构污泥控制标准——综合医疗机构和其他医疗机构

污染物	控制标准
粪大肠菌群数 (MPN/g)	≤100
蛔虫卵死亡率 (%)	>95

总量控制指标	<p>根据广东省生态环境厅关于印发《广东省水生态环境保护“十四五”规划》的通知粤环函（2021）652号，总量控制指标主要为化学需氧量（CODCr）、氨氮（NH₃-N）、总氮、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物。</p> <p>1、水污染物总量控制指标</p> <p>项目生活污水、医疗废水最终进入固戍水质净化厂处理，列入固戍水质净化厂的总量控制指标，因此项目不另设总量控制指标。</p> <p>2、大气污染物总量控制指标</p> <p>项目原有有机废气排放量 16.0kg/a（有组织+无组织）。扩建后挥发性有机废气排放量 25.6kg/a。根据《市生态环境局转发广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（深环〔2019〕163号），对 VOCs 排放量大于 100 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。项目新增挥发性有机废气排放量 9.6kg/a（有组织+无组织），2 倍替代量是 19.2kg/a < 100kg/a，由深圳市生态环境局宝安管理局进行调配。</p> <p>项目备用发电机涉及氮氧化物（NO_x）的排放，由于仅用于紧急条件，日常仅作短暂的调试和维护，正常情况下排放量很低，因此项目不另设总量控制指标。</p> <p>项目属于医院。根据 2019 年 7 月 18 日广东省生态环境厅关于“医院和工业项目使用酒精（乙醇）作溶剂是否要申请 VOCs 总量指标”的答复，医院使用酒精消毒产生的有机废气，属于生活源排放，且大部分以无组织的形式挥发，不计入总量控制。</p>
--------	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，本次扩建在医院现状用地红线范围内进行扩建，不在医院红线外新增用地，不增加生态环境保护目标，本节主要填写拆除阶段、施工期的施工扬尘、废水、噪声、固体废物、废气等防治措施。</p> <p>一、拆除工程环境保护措施</p> <p>1、建设单位委托具备相应能力的施工单位开展拆除工作。</p> <p>2、拆除时施工单位应采取有效措施，防范扬尘、噪声等对周边环境特别是环境敏感点造成污染。</p> <p>（1）扬尘管理要求：包括现场周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输，建（构）筑物拆除施工实行提前浇水闷透的湿法拆除、湿法运输作业等。</p> <p>（2）噪声管理要求：拆除施工应合理安排作业时间、布置拆除设备和拆除顺序，把空压机布置在远离噪声敏感区，拆除顺序应从噪声非敏感区向噪声敏感区进行。加强管理，严格控制人为噪声，同周围居民和有关社区组织保持良好的沟通和联系。</p> <p>3、拆除活动中施工安全、消防、人员人身安全与环境健康风险等的管理，应同时满足《建筑拆除工程安全技术规范》（JGJ 147）、《绿色施工导则》（建质[2007]223号）相关要求。</p> <p>4、涉及放射性物质的设备、建（构）筑物等的拆除活动，应按照国家 and 地方放射性物质法规管理。</p> <p>5、拆除活动全过程环境污染防治的技术要求，重点防止拆除活动中的废水、废物污染环境。</p> <p>（1）拆除活动应充分利用原有雨污分流、废水收集及处理系统，对拆除现场及拆除过程中产生的各类废水、污水、积水收集处理，禁止随意排放。没有收集处理系统或原有收集处理系统不可用的，应采取临时收集处理措施。</p>
-----------	---

(2) 对遗留的一般固体废物、医疗废物、危险废物以及拆除活动产生的建筑垃圾，应当分类贮存，贮存区域应当采取必要的防渗漏（如水泥硬化）等措施，并分别制定后续处理或利用处置方案。

6、拆除活动结束后，应对现场内所有区域进行检查、清理，确保所有拆除产物、残留污染物等得到合理处置，不遗留环境污染隐患。

二、施工期环境保护措施

1、水污染防治措施

施工废水：在施工场地修建临时废水收集渠道与沉砂池，施工过程中产生的施工废水经沉淀、隔油等措施处理后，回用于施工场地洒水等环节，则基本不会对地表水体产生影响。

初期雨水：在施工场地内设置雨水收集和输送设施，经隔油沉砂处理后，回用于施工场地、道路洒水等环节。

生活污水：在施工场地内设置临时化粪池处理后排入市政污水管网。

2、废气污染防治措施分析：

2.1 扬尘污染防治措施

(1) 施工现场和道路：应在车辆行驶的路面采取洒水抑尘的措施，每天洒水 4-5 次，可使扬尘量减少 70%，建议建设工程施工现场安排专人负责保洁工作，配备相应的洒水设备，及时洒水清扫，减少扬尘污染；

(2) 施工料具的储存：施工料具应按照建设工程施工现场平面布置图确定的位置存放；水泥等可能产生粉尘污染的建筑材料应当在物资库内存放或者被不渗水的篷布严密遮盖；

(3) 混凝土使用：混凝土应使用商品砼；现场护坡等使用的散装水泥应该贮存在封闭的竖井中，存储水泥的竖井不应过载；水泥的加装、卸载、转运、处理和贮存应该在完全封闭的系统或设施中进行，任何通风排放口应该安装干式过滤器，或等效的空气污染控制系统或设施；干式过滤器或其它空气污染控制系统捕获的水泥要在完全封闭的窗口中进行处置；

(4) 车辆运输：运输砂石、土方、渣土和垃圾的车辆必须保持车辆整洁，

装载均衡平稳，捆扎牢固，密封、覆盖，不得泄漏遗撒，车辆槽帮和车轮必须清理干净。防止车轮带泥沙出场。每台装载粉尘物料的运输车辆，都必须是顶部装有密闭盖的运输车辆，在雨天，还要加盖清洁的不渗水的篷布，确保粉尘物质不会从车内泄漏。在工地内行驶的车辆限速为 10km/h。

按照以上建议的管理措施，扬尘量将降低 50%，进一步减轻对周边大气环境的影响。此外，根据《建设工程扬尘污染防治技术规范》(SZDB/Z247-2017)和《“深圳蓝”可持续行动计划(2022-2025 年)》等文件要求，应采取如下措施：

(1) 施工场地周围应当设置连续、密闭的围挡，其高度不得低于 2.5m。

(2) 定时对施工场地内裸露土地进行洒水抑尘。

(3) 气象部门发布建筑施工扬尘污染天气预警期间，应当停止土石方挖掘等作业。

(4) 废弃土石方等应及时清运，在 48 小时内未能清运的，应当采取围挡、遮盖等防尘措施。

(5) 运输车辆应当在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理车辆、设备和物料的尘埃，建议采用建设车辆自动冲洗系统，冲洗废水进行收集和处理回用。

(6) 车辆出入口和工地内主要车行道应铺设水泥混凝土、沥青混凝土或钢板进行硬化，定期对路面进行冲洗，保持路面干净整洁。

(7) 应尽量采用湿法施工，干燥易起尘的施工作业面应洒水维持表面湿润，减少扬尘的产生。

(8) 需使用混凝土的应当使用预拌混凝土，严禁现场露天搅拌。

(9) 闲置 3 个月以上的施工工地，建设单位应当对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装。

(10) 对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当密闭处理。若在工地内堆放，应当采取覆盖防尘网或者防尘布，配合定期喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施，防止风蚀起尘。

(11) 工程材料、废弃土石方等运输时尽量选择对周围环境影响较小的运输

路线，必须限制在规定的对敏感点影响较小的时段内进行，运输车辆必须做到装载适量，加盖遮布，防止沿途洒漏。

(12) 施工机械尾气防治措施:选用燃烧充分的施工机具，减少施工机具尾气排放，加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。

(13) 执行建设工程工地 7 个 100%落实：即施工围挡及外架 100%全封闭，出入口及车行道 100%硬底化，出入口 100%安装冲洗设施，易起尘作业面 100%湿法施工，裸露土及易起尘物料 100%覆盖，出入口 100%安装 TSP 在线监测和视频监控系統。

(14) 各项扬尘污染防治措施的设置应满足《建设工程扬尘污染防治技术规范》(SZDB/Z247-2017) 的要求。

2.2 施工机械废气和运输车辆尾气污染防治措施

(1) 载重卡车设备选择时优先选择发动机燃烧过程较为理想，废气中主要污染物排放符合有关标准的车型，减少大气环境污染；

(2) 合理调度进出工地的车辆，避免堵塞，减少汽车怠速行驶时尾气的排放；

(3) 在燃柴油机械的燃料中添加助燃剂，使用合格的燃油，使燃料油燃烧充分，降低尾气中污染物的排放量；

(4) 在整个施工期加强对汽车的维修保养，使其处于良好的运行状态；

(5) 保持良好的路况，对运输路面定期清扫和平整，保持运输车辆清洁，减少道路积尘，防止和减少道路二次扬尘。

3、噪声污染防治措施：

按不同阶段施工机械组合作业情况（类比同类工程，土方工程：电动挖掘机 3 台、推土机 2 台、运输车辆 2 台；基础工程：空压机 1 台、旋挖桩机 2 台、运输车辆 2 台；结构工程：混凝土搅拌运输车 2 台、混凝土振捣器 2 台、电焊机 3 台、运输车辆 2 台；装修工程：电锯 2 台、电钻 2 台、电焊机：2 台）建设，在未采取任何降噪措施的情况下，计算施工期各施工阶段在不同距离处的噪声贡献

值，详见下表。

表 4-1 施工机械噪声在不同距离处的等效声级（单位：dB（A））

建设阶段	噪声源	噪声源强	数量（台）	合成声压级	距离厂界距离（m）	噪声距离衰减量（dB(A)）	噪声贡献值（dB(A)）				
土方工程	电动挖掘机	100	3	107.0	20	30.9	76.1				
	推土机	100	2								
	运输车	85	2								
基础工程	空压机	95	1	123.0			20	30.9	92.1		
	旋挖桩机	120	2								
	运输车辆	85	2								
结构工程	混凝土搅拌运输车	100	2	104.4					20	30.9	73.5
	混凝土振捣器	95	2								
	电焊机	80	3								
	运输车辆	85	3								
装修工程	电锯	100	2	106.0	20	30.9					75.1
	电钻	100	2								
	电焊机	80	2								

按项目区内噪声源距边界 35m 计，预测结果表明：施工期各阶段施工时，多台设备同时运转且未采取任何措施的情况下，施工场界噪声不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

施工期各阶段均会对周围敏感点声环境造成一定影响。建设单位必须采取施工噪声防治措施，尽量降低对周围环境敏感点的影响，具体降噪措施见下：

（1）混凝土浇筑严禁现场露天搅拌，应采用预拌混凝土和预拌砂浆，宜采用固定形式的混凝土输送泵、低噪声混凝土振捣棒。混凝土后浇带、施工缝、结构胀模等剔凿宜使用人工。深基坑混凝土支撑拆除作业严禁采用爆破拆除工艺，应采用水幕切割、绳锯切割等低噪声技术。切割后的混凝土支撑禁止在场内破碎，应送往场外指定加工单位破碎处理。钢筋和木制模板应采用场外预制加工后送至工地，禁止进行钢筋扳直、切割成型等高噪声作业；

（2）合理安排施工计划和施工机械设备组合，避免在同一时间集中使用大量的高噪声机械设备。高噪声施工设备，应与施工场界间隔一定距离，无法满足设备控制间距，应对高噪声设备采取相应的噪声污染控制措施；

（3）应对项目施工进行合理布局，尽量使高噪声的机械设备远离项目周边

环境敏感点，施工现场进行平面布局时，起重机械、空压机等高噪声施工设备，宜远离施工现场办公区、生活区及周边噪声敏感建筑物布置，并在百花苑、百合苑一侧设置临时声屏障；施工围挡应按照《深圳市建设工程安全文明施工标准》要求设置，钢结构装配式围挡和 PVC 围挡应确保基座密封无泄漏。

（4）建设单位在工程项目发包时，应当依据国家法律法规和有关技术规范，要求施工单位制定施工期间建筑施工噪声防治方案，并对施工现场和施工设备噪声污染防治情况进行监督。

（5）施工单位应当根据建筑施工方案和建筑施工噪声污染防治方案的要求，按照建设项目的规模、施工现场条件、施工所用机械、作业时间等情况，安装噪声污染防治设施和监测设备，采取有效的噪声污染防治措施，并保持噪声污染防治设施和监测设备的正常使用。

（6）监理单位负责对施工单位噪声污染防治责任落实情况进行监督。包括：审查施工单位编制的噪声污染防治方案，并监督落实施工中各项噪声污染防治措施；客观出具施工单位申请中午或夜间施工作业证明时需要提供的施工意见书，并监督中午或者夜间作业证明落实情况。

（7）施工单位因特殊需要或工艺需要必须进行施工作业的，应根据《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》要求，施工单位应当在工程开工十五日前向深圳市生态环境局宝安管理局申报工程项目名称、施工场地和施工期限、需要使用的排放噪声的机械设备及其噪声排放强度、拟采取的噪声污染防治措施。在高考、中考、市级以上庆典或者运动会等特殊时期，施工单位应遵照执行上述限制性措施，并严格特殊时期的噪声防控措施。

（8）施工单位应在施工现场负责噪声污染防治措施落实。包括编制噪声污染防治方案，并组织实施；工程开工前，在施工现场显著位置进行环保公示。

在东院区新建综合楼过程中，院区内最近新建综合楼工地的敏感点分别为西院区医技楼（位于新建综合楼西面，平均距离 60m），东院区新住院楼（华佗楼）（位于新建综合楼东面，平均距离 55m），东院区仲景楼（位于新建综合楼北面，平均距离 45m），距离西北面边界 55m，东南面边界 25m，东北面边界 80m，西

南面边界 80m，通过采取上述治理措施后，项目厂界噪声贡献值如下表所示：

表 4-2 施工机械噪声在不同距离处的等效声级（单位：dB（A））

建设阶段	设备名称	产生源强	降噪措施衰减量	排放源强	声源数量	合成声压级	噪声距离衰减量							噪声贡献值													
							医技楼	华佗楼	仲景楼	厂界				医技楼	华佗楼	仲景楼	厂界										
										西北面	西南面						西北面	西南面	东南面	东北面							
																					60m	55m	45m	55m	80m	25m	80m
土方工程	电动挖掘机	100	30	70	3	77.0	35.6	34.8	33.1	34.8	38.1	28.0	38.1	41.4	42.2	43.9	42.2	38.9	49.0	38.9							
	推土机	100	30	70	2									57.4	58.2	59.9	58.2	54.9	65.0	54.9							
	运输车	85	30	55	2																						
基础工程	空压机	95	30	65	1	93.0																					
	旋挖桩机	120	30	90	2																						
	运输车辆	85	30	55	2																						
结构工程	混凝土搅拌运输车	100	30	70	2	66.0																					
	混凝土振捣器	95	30	65	2									30.4	31.2	32.9	31.2	27.9	38.0	27.9							
	电焊机	80	30	50	3																						
	运输车辆	85	30	55	3																						
装修工程	电锯	100	40	60	2	74.4																					
	电钻	100	40	60	2		38.8	39.6	41.3	39.6	36.3	46.4	36.3														
	电焊机	80	40	40	2																						

表 4-3 项目噪声预测一览表单位：dB (A)

方位	医技楼	华佗楼	仲景楼	厂界			
				西北面	西南面	东南面	东北面
厂界土方工程噪声贡献值	41.4	42.2	43.9	42.2	38.9	49.0	38.9
厂界基础工程噪声贡献值	57.4	58.2	59.9	58.2	54.9	65.0	54.9
厂界结构工程噪声贡献值	30.4	31.2	32.9	31.2	27.9	38.0	27.9
厂界装修工程噪声贡献值	38.8	39.6	41.3	39.6	36.3	46.4	36.3
厂界噪声背景值（昼间）	50.0	50.0	50.0	58.2	58.7	59.0	58.8
厂界土方工程噪声（昼间）	50.6	50.7	51.0	58.3	58.7	59.4	58.8
厂界基础工程噪声（昼间）	58.1	58.8	59.9	61.2	60.2	66.0	60.3
厂界结构工程噪声（昼间）	50.1	50.1	32.9	58.2	58.7	59.0	58.8
厂界装修工程噪声（昼间）	50.3	50.4	41.3	58.3	58.7	59.2	58.8
昼间排放限值	40（室内）	40（室内）	40（室内）	70	70	70	70

根据上表可知，项目施工期昼间厂界噪声能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，新住院楼（华佗楼）、医技楼和仲景楼采用砖墙双面粉刷的区墙体，实测的隔声量为42dB（A），考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，实际隔声量（TL+6）为30dB（A）左右，新建综合楼施工过程产生的噪声传播到建筑内噪声小于40dB（A），故不会对周围声环境和院区敏感点造成明显不良影响。

4、固体废物影响防治措施分析：

（1）对于建筑垃圾中较为稳定的成分，如碎砖瓦砾等，可以与施工期间挖出的土石一起堆放或者回填。

（2）对于施工建筑垃圾、工程弃土及装修垃圾中的无机物，必须集中运往指定的余泥渣土受纳场。对于装修垃圾中的危险废物，应该按照规定交由有资质的单位处理或回收利用。

（3）对于废油漆、涂料等不稳定的成分，可以采用有关容器进行收集清运并对使用过的容器及时进行清理。

（4）对于施工期施工人员产生的生活垃圾，除了对施工人员加强环境保护教育和宣传外，应该增设一些分散的小型垃圾收集器，派专人定时打扫清运，并及时清运。

（5）施工期间，对于运送散装建筑材料的车辆，必须按照相关规定用篷布进行遮盖，以免物料洒落。

6、生态影响保护措施

（1）对地表植被的破坏应严格限定在核定的项目建设用地范围内，禁止额外破坏地表植被的情况。

（2）为尽可能减少施工过程对植被的破坏，应减少建筑垃圾，及时清除多余的土方和石料，严禁就地覆压植被；另外采取以植树和植草皮相结合，区域部分植被通过自然和人工相结合等植被恢复措施。

（3）施工结束后，临时占地都要进行清理整治，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对裸露土地进行绿化。

一、过渡期环境影响和保护措施

过渡期间产生的原因是东院区原有废水处理设施所在区域需要拆除，新建废水处理站建设周期较长且东院区部保留建筑仍需要正常工作，在此期间东院区医疗活动区废水采用新建模块化废水处理设施处理，故产生过渡期。项目西院区过渡期产生的废水、废气、噪声和固体废物与扩建后运营期基本一致，故在扩建后运营期环境影响和保护措施具体阐述。

项目东院区过渡期环境影响和保护措施见下：

（一）废水：

1、废水污染物源强分析

项目排放废水主要包括医疗活动区废水（医疗废水和实验废水）、非医疗活动区（生活污水、车库冲洗废水和冷却塔排水）。过渡期东院区非医疗区废水处理设施和处理能力不变且非医疗区废水减少，故东院区非医疗区废水不进行过渡期分析；东院区医疗活动区废水采用新建模块化废水处理设施处理工艺和处理能力有所变动，故东院区医疗活动废水需进行过渡期环境影响和保护措施分析。

项目过渡期间东院区综合楼（仲景楼）、新住院楼（华佗楼）保留使用床位404张。按最不利情况核算，床位全部使用，病床陪护人员为404人/天，日均门（急）诊量约800人/天。

表 4-4 医院东院区过渡期运营期基本情况

项目		东院区
编制床位数		404 床
病床陪护人员		404 人
日均门（急）诊量		800 人/天
职工人数	卫技人员	330 人
	行政与后勤人员	180 人
科研教学人数		60 人（位于新住院楼（华佗楼））
值班人员		100 人

项目下文扩建后运营期环境影响和保护措施，过渡期预计用水及排水系数及统计见下表：

表4-5 东院区过渡期医疗用水、排水明细表

类型	用水项目	用水标准	用水规模	日最大用水量 t/d	排污系数	日最大排水量 t/d	年用水量 t/a	年排水量 t/a
医疗用水	病床	250L/床·d	404 人	101	0.9	90.90	36865	33178.5
	病床陪护	80L/人·d	404 人	80.8	0.9	72.72	29492	26542.8
	门急诊患	10L/人·次	800 人	8	0.9	7.20	2920	2628
	医务人员	150L/人·班	330 人	49.5	0.9	44.55	18067.50	16260.75
	规培人员	150L/人·班	20 人	3	0.9	2.70	1095	985.5
	学生	150L/人·班	40 人	6	0.9	5.40	2190	1971.00
	纯水系统	2.0m ³ /d	纯水制备率 按 70%计算	2	0.3	0.60	730	219
	反冲洗单元	0.10m ³ /d	/	0.1	1	0.10	36.5	36.50
	后勤人员	80L/人·班	180 人	14.4	0.9	12.96	5256	4730.40
	未预见用水	上述用水的 10%		26.48	0.9	23.83	9665.20	8698.68
医疗用水合计				291.28	/	260.96	106317.20	95251.13
<p>备注：</p> <p>1、规培人员和学生在科研教学过程会有现场医疗治疗的教学过程，因此规培人员和学生参考医务人员用水标准计算。</p> <p>2、根据《医院污水处理工程技术规范（HJ2029-2013）》，办公、住院区后勤、纯水尾水和反冲洗水等排水与医疗废水混合排出时亦视作医院废水。</p> <p>3、项目西院区医用纯水制备系统的反冲洗单元约每天运行一次，反冲洗用水量约为0.1t/d。</p> <p>4、项目医用纯水日均消耗量及纯水制备回收率数据由医院提供，项目过渡期东院区有 1 套医用纯水系统，每小时纯水制备量为 1.0L/h，平均每日制备时间为 2h，主要用于实验、注射和饮用等，进入到各科室和实验中使用及排放，故不核算纯水使用后产生的废水排水量。</p>								

过渡期医疗活动区废水根据科室分为一般医疗废水和感染科医疗废水，其中感染科医疗废水经过预消毒后，与一般医疗废水一并汇总进入医疗废水处理站，根据上表计算可知，过渡期东院区医疗活动区废水排放量约260.96 t/d。

2、废水治理设施技术可行性分析

(1) 东院区模块化废水处理设施（过渡期东院区临时废水处理设施）：

由于医院东院区后期拆除扁鹊楼、门诊综合楼（岐黄楼）、发热门诊、旧住院楼，故东院区医疗废水产生区域为综合楼（仲景楼）、新住院楼（华佗楼）和办公楼（精诚楼），根据上文可知过渡期东院区医疗活动区废水排放量约 260.96 t/d，东院区设置模块化废水处理设施处理能力为 400t/d，并根据院区日常废水检测报告，选取的处理工艺与西院区现有模块化废水处理工艺一致，即格栅+调节池+水解酸化池+接触氧化池+MBR池+接触消毒池处理工艺，排水满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中的“综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”的预处理排放标准，故东院区医疗废水依托东院区模块化废水处理设施是可行的。

本系统设有事故应急池（净空尺寸 6*8*6m，有效容积 288m³，约为日处理量的 1.1 倍），当系统出现故障或废水处理不达标时，将废水回流排入存放于事故应急池中，待系统恢复正常再重新由事故应急泵泵回调节池重新处理。

(2) 过渡期医疗活动区废水处理

在东院区完成临建模块化废水处理设施后，对原有东院区废水处理设施及临建模块化废水处理设施采取管道并联对模块化废水处理设施进行调试，逐步增加模块化废水处理设施的处理能力，直到满足东院区保留建筑产生医疗活动区废水的处理需求。

(3) 东院区原有废水处理设施的拆除

东院区原有废水处理设施的拆除过程中，应对做好以下几点：

现场清查与登记：现场清查和识别拆除活动现场的遗留废水及残留污染物，若清查过程中不能明确的遗留废水及残留污染物，建设单位应组织开展样品采集和分析测试。

分类清理：拆除施工作业前应对拆除区域内各类遗留废水和残留污染物进行分类清理，确保在拆除过程中不会污染土壤及地下水环境。

无害化清洗：对需要清洗的池体，按照技术经济可行、环境影响最小的原则进行技术筛选，同时清洗产生的清洗废水应通过水泵泵入模块化废水处理设施，避免污染土壤及地下水环境。

通过采取上述措施能确保拆除过程中不会对土壤及地下水环境造成二次污染。

（4）处理点位及排放口设置

临时模块化废水处理设施位于原污水站新住院楼（华佗楼）西南面，在东院区原有废水站旁（见下图），过渡期医疗活动区废水经模块化废水处理设施处理满足行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准后，排入裕安二路原有排放口进入市政污水管网，最终进入固戍水质净化厂处理。

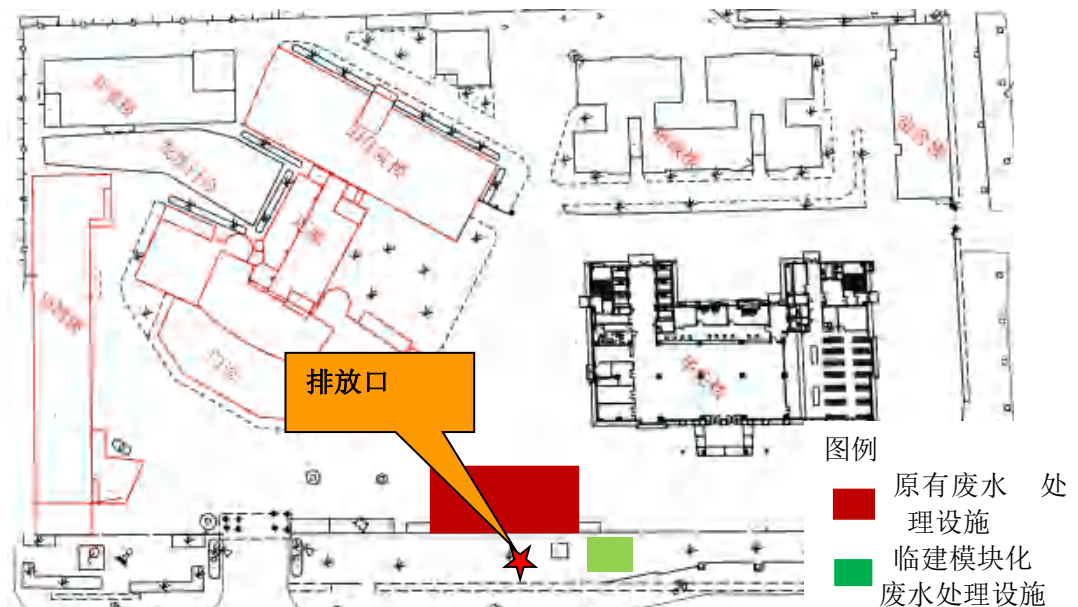


图 4-1 东院区过渡期医疗废水处理点位及排放口设置

3、过渡期医疗活动区废水环境影响分析结论

项目东院区过渡期医疗废水经临建模块化废水处理设施（处理能力为 400t/d）处理后，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“表 2 综合医疗

机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”预处理标准后，经市政管网排入固戍水质净化厂深度处理。通过采取上述措施，项目过渡期产生的医疗废水不会对项目附近地表水体水质产生明显不良影响。

（二）废气

1、东院区过渡期大气污染物源强及保护措施

项目东院区过渡期实验区域拆除，故过渡期间主要运营废气有东院区临建模块化废水处理产生的恶臭污染物、新住院楼（华佗楼）备用发电机燃油尾气。其中恶臭通过UV光催化除臭净化装置系统对臭气进行处理后排放，发电机废气经颗粒捕集器+碱液喷淋处理，其经排气筒在新住院楼（华佗楼）楼顶高空排放。

2、废气污染治理设施可行性分析

2.1废水处理站恶臭

东院区临建模块化废水处理设施为地理式，主要臭气产生源即废水处理设施或构筑物进行全封闭设计，另外操作间有收集风口，压滤间设备上方安装集气罩，废水处理站恶臭通过负压抽吸全面收集，废气收集效率达100%。收集后的废水处理站恶臭通过UV光催化除臭净化装置系统对臭气进行处理后通过排气筒高空有组织排放，去除率达90%。根据《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》

（HJ1105—2020）表A.1医疗机构排污单位废气治理可行技术参照表，集中收集恶臭气体经UV光催化除臭净化后经排气筒排放为有组织排放的可行技术。

2.2备用发电机尾气

发电机尾气全封闭密闭收集，收集效率为100%，经颗粒捕集器+碱液喷淋处理，其经排气筒在新住院楼（华佗楼）楼顶高空排放。本项目经颗粒捕集器+碱液喷淋处理，二氧化硫处理效率40%，氮氧化物处理效率5%，颗粒物除尘效率90%。

颗粒捕集器原理：柴油发电机组排出的含有炭粒的黑烟，通过专门的管道进入发电机组尾气微粒捕集器，经过其内部密集设置的袋式干式过滤器，将炭烟微粒吸附在金属纤维毡制成的干式过滤器上；当微粒的吸附量达到一定程度后，尾端的燃烧器自动点火燃烧，将吸附在上面的炭烟微粒烧掉，变成对人体无害的二

氧化碳排出。

碱液喷淋处理原理：柴油发电机尾气从净化器的下部切向进入，烟气中的细小颗粒物与从特殊设计的防堵塞螺旋实心锥形水喷嘴射来的水雾相撞，气液两相充分混合，烟气中的细小颗粒被捕获，在上升的气流中又不断分离，使气相中细小粉尘得以分离。出口处加装除雾装置，吸收液由底部放水阀将水放出，气相由净化器上部排出，从而使烟气得到净化。

颗粒捕集器+碱液喷淋处理是目前柴油发电机尾气处理常见的工艺，能有效去除柴油发电机尾气中的污染物质，有效去除黑烟。

二、扩建后运营期环境影响和保护措施

（一）废水：

1、用水定额取值确定

本报告利用现状工程用水量、排水量确定各用水环节用水系数。

现状工程用水主要为住院病床用水、各诊疗科室门（急）诊用水、医护人员用水、实验用水、后勤人员用水、车库地面冲洗用水、医用纯水制备用水、冷却塔补充用水、院内绿化用水及食堂餐饮用水等。

现状工程床位为 690 张，病床陪护人员为 690 人/天，日均门（急）诊量约 2820 人/天，全院现状共有职工 1612 人，其中卫技人员 1200 人，后勤人员 412 人，规培培训人员 250 人，食堂就餐人数 2500 人/天。

参照《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2019）、《综合医院建筑设计规范》（GB 51039-2014）、《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013）、

《广东省用水定额》（DB 44/T1461-2014）的相关规定，本现状工程用水定额见表 4-6。

根据系数法核算，项目现状用水及排水量见表4-7。

表 4-6 现状工程医院用水定额取值

项目	设计标准	单位	用水量定额	项目取值
每床	病房设浴室、卫生间、盥	L/床·d	250-400	250
	病床陪护		80-120	80
	门、急诊患者	L/人·次	10-15	10
	医务人员	L/人·班	150-250	150
	医院后勤职工	L/人·班	80-100	80
	培训人员	L/人·班	100-200	150
	实验用水	L/m ²	0.5-1.5	1.0
	食堂	L/人·次	25-40	25
	宿舍楼生活	m ³ /(人·a)	15-38	15
	停车库地面冲洗用水	L/m ² ·次	2.5-4.5	2.5
	冷却塔	m ³ /h	1-3%	1%
	绿化用水	L/m ² ·次	0.7-1.5	0.7

表 4-7 现状工程医疗用水量与排水量一览表

类型	用水项目	用标准	用水规模	最大用水量 t/d	排污系数	最大排水量 t/d	年用水量 t/a	年排水量 t/a	
医疗用水	病床	250L/床·d	690 人	172.5	0.9	155.25	62962.5	56666.25	
	病床陪护	80L/人·d	690 人	55.2	0.9	49.68	20148	18133.2	
	门急诊患	10L/人·次	2820 人	28.2	0.9	25.38	10293	9263.7	
	医务人员	150L/人·班	1200 人	180	0.9	162	65700	59130	
	规培人员	150L/人·班	100 人	15	0.9	13.5	5475	4927.5	
	学生	150L/人·班	150 人	22.5	0.9	20.25	8212.5	7391.25	
	实验室用水	1L/m ²	7532 m ²	7.53	0.9	6.777	2748.45	2473.61	
	纯水系统	3.7m ³ /d	纯水制备率按 70%计算	3.7	0.3	1.11	1350.5	405.15	
	反冲洗单元	0.10m ³ /d	/	0.1	1	0.1	36.5	36.50	
	后勤人员	80L/人·班	412 人	32.96	0.9	29.66	12030.4	10827.36	
	未预见用水	上述用水的 10%		51.77	0.9	46.59	18895.69	17006.12	
		合计			569.46	/	510.30	207852.54	186260.63
		第一道的清洗水(拉运处理)			0.1	1	36.5	36.5	36.5
非医疗用水	食堂	25L/人·次	2500 人	62.5	0.9	56.25	22812.5	20531.25	
	宿舍楼生活	15m ³ /(人·a)	280 人	11.51	0.9	10.36	4200	3780	
	停车库地面冲洗用水	2.5L/m ² ·次	5044m ² , 1周/次	1.80	0.9	1.62	657.52	591.77	
	未预见用水	上述用水的 10%		7.58	0.9	6.82	2767.00	2490.30	
	冷却塔补水	1400m ³ /h	1%	336.00	0.1	33.60	122640	12264	
	绿化用水	0.7L/m ² ·次	6750m ² , 每天 1 次	4.73	0	0	1724.63	0	
		合计			424.11	/	108.65	154801.65	39657.32
备注:									
1、根据医院提供的资料, 病理科、检验科等实验过程, 产生少量的化学性实验废液和实验容器清洗的第一道的清洗水, 以上实验废液含有化学毒性, 需单独收集交给有资质的单位处理, 约为 0.1 t/d (36.5t/a)。实验废水主要是实验容器清洗的第一道以外的清洗水。									
2、感染科医疗废水、实验废水分别经过预消毒池后, 与一般医疗废水一并汇总进入医疗废水处理站。									

- 3、规培人员和学生在科研教学过程会有现场医疗治疗的教学过程，因此规培人员和学生参考医务人员用水标准计算。
- 4、根据《医院污水处理工程技术规范（HJ2029-2013）》，办公、住院区后勤、纯水尾水和反冲洗水等排水与医疗废水混合排出时亦视作医院污水。
- 5、项目医用纯水制备系统的反冲洗单元约每天运行一次，反冲洗用水量约为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ 。
- 6、项目医用纯水日均消耗量及纯水制备回收率数据由医院提供，项目现状有4套医用纯水系统，每小时纯水制备量为 $1850\text{L}/\text{h}$ ，平均每日制备时间为 2h ，主要用于实验、注射和饮用等，进入到各科室和实验中使用及排放，故不核算纯水使用后产生的废水排水量。
- 7、项目拟设8台冷却塔，单台冷却塔循环水量分别为 $50\text{m}^3/\text{h}$ （2台）、 $150\text{m}^3/\text{h}$ （2台）、 $250\text{m}^3/\text{h}$ （4台），合计循环水量为 $1400\text{m}^3/\text{h}$ ，运行时间 $24\text{h}/\text{d}$ 。根据《建筑给水排水设计规范（2009年版）》（GB50015-2003），冷却塔补充水量为循环水量的 $1\sim 2\%$ ，按 1% 计，补水量为 $336\text{t}/\text{d}$ （ $140160\text{t}/\text{a}$ ）。冷却塔排水量按照补水量 10% 计算，排放量约 $33.6\text{t}/\text{d}$ （ $14016\text{t}/\text{a}$ ）。冷却塔循环水经蒸发浓缩后，需要定期排放，排水水质较为清洁，主要为 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-} 、 CO_3^{2-} 等，污染物浓度比较低，直接纳管排放。根据环境影响评价技术导则，冷却塔属于清净下水可直接纳管排放到固戍水质净化厂。

2、扩建后废水污染物源强分析

项目扩建后排放废水主要包括医疗活动区废水（医疗废水和实验废水）、非医疗活动区（生活污水、食堂餐饮废水、车库冲洗废水和冷却塔排水）。

项目扩建后床位为 1000 张，病床陪护人员为 1000 人/天，日均门（急）诊量约 4600 人/天，全院现状共有职工 1638 人，其中卫技人员 1241 人，后勤人员 397 人，规培培训人员 560 人，食堂就餐人数 3000 人/天，有 200 人为值班人员在宿舍楼内住宿。

表 4-8 医院扩建后东、西院区营运期基本情况

项目	数量	东院区	西院区
编制床位数	1000 床	800 床	200 床
病床陪护人员	1000 人	800 人	200 人
日均门（急）诊量	4600 人/天	3000 人/天	1600 人/天
职工人数	卫技人员	1241 人	921 人
	行政与后勤人员	397 人	300 人
科研教学人数	560 人	420 人	140 人
值班人员	200 人/天	200 人	0 人
食堂就餐人数	3000 人/天	0 人/天	3000 人/天

参考表 4-6 和表 4-7 确定本项目医院用水定额见下表。

表 4-10 医院扩建后用水量定额

项目	设计标准	单位	最高用水量	项目取值
每床	病房设浴室、卫生间、盥洗	L/床·d	250-400	250
	病床陪护		80-120	80
	门、急诊患者	L/人·次	10-15	10
	医务人员	L/人·班	150-250	150
	医院后勤职工	L/人·班	80-100	80
	培训人员	L/人·班	100-200	150
	实验用水	L/m ²	0.5-1.5	1.0
	食堂	L/人·次	25-40	25
	宿舍楼生活	m ³ /(人·a)	15-38	15
	停车库地面冲洗用水	L/m ² ·次	2.5-4.5	2.5
	冷却塔	m ³ /h	1-3%	1%
	绿化用水	L/m ² ·次	0.7-1.5	0.7

项目改扩建后用水及排水量见下表：

表4-11 西院区（扩建后）用水、排水明细表

类型	用水项目	用水标准	用水规模	日最大用水量 t/d	排污系数	日最大排水量 t/d	年用水量 t/a	年排水量 t/a	
医疗用水	病床	250L/床·d	200 人	50	0.9	45.00	18250	16425	
	病床陪护	80L/人·d	200 人	16	0.9	14.40	5840	5256	
	门急诊患	10L/人·次	1600 人	16	0.9	14.40	5840	5256	
	医务人员	150L/人·班	320 人	48	0.9	43.20	17520.00	15768.00	
	规培人员	150L/人·班	40 人	6	0.9	5.40	2190	1971	
	学生	150L/人·班	100 人	15	0.9	13.50	5475	4927.50	
	纯水系统	2.7m³/d	纯水制备率 按 70%计算	2.7	0.3	0.81	985.5	295.65	
	实验室用水	1L/m²	1562 m²	1.562	0.9	1.41	570.13	513.12	
	反冲洗单元	0.10m³/d	/	0.1	1	0.10	36.5	36.50	
	后勤人员	80L/人·班	97 人	7.76	0.9	6.98	2832.4	2549.16	
	未预见用水	上述用水的 10%		16.31	0.9	14.68	5953.95	5358.56	
	医疗用水合计				179.43	/	159.88	65493.48	58356.48
	第一道的清洗水(拉运处理)				0.05	1	18.25	18.25	18.25
非医疗用水	食堂	25L/人·次	3000 人	75	0.9	67.50	27375	24637.50	
	停车库地面冲洗 用水	2.5L/m²·次	5044m², 1 周/ 次	1.80	0.9	1.62	655.72	590.15	
	宿舍楼生活	15m³/(人·a)	0 人	0.00	0.9	0.00	0	0	
	未预见用水	上述用水的 10%		7.68	0.9	6.91	2803.072	2522.76	

	冷却塔补水	700m ³ /h	1%	168.00	0.1	16.80	61320	6132
	绿化用水	0.7L/m ² ·次	5371m ² , 每天 1次	3.76	0	0.00	1372.29	0
	非医疗用水合计			256.24	/	92.83	93526.08	33882.41

备注:

- 1、根据医院提供的资料，西院区实验中心（求真楼）实验过程，产生少量的化学性实验废液和实验容器清洗的第一道的清洗水，以上实验废液含有化学毒性，需单独收集交给有资质的单位处理，约为 0.05 t/d（18.25 t/a）。实验废水主要是实验容器清洗的第一道以外的清洗水。
- 2、西院区实验中心实验废水经过预消毒后，与一般医疗废水一并汇总进入西院区医疗废水处理站。
- 3、规培人员和学生在科研教学过程会有现场医疗教学的教学过程，因此规培人员和学生参考医务人员用水标准计算。
- 4、根据《医院污水处理工程技术规范（HJ2029-2013）》，办公、住院区后勤、纯水尾水和反冲洗水等排水与医疗废水混合排出时亦视作医院废水。
- 5、项目西院区医用纯水制备系统的反冲洗单元约每天运行一次，反冲洗用水量约为0.1m³/d。
- 6、项目医用纯水日均消耗量及纯水制备回收率数据由医院提供，项目西院区有 3 套医用纯水系统，每小时纯水制备量为 1.35L/h，平均每日制备时间为 2h，主要用于实验、注射和饮用等，进入到各科室和实验中使用及排放，故不核算纯水使用后产生的废水排水量。
- 7、项目西院区设 5 台冷却塔，单台冷却塔循环水量分别为 50m³/h（1 台）、100m³/h（1 台）、150m³/h（2 台）、250m³/h（1 台），合计循环水量为 700m³/h，运行时间 24h/d。根据《建筑给水排水设计规范（2009 年版）》（GB50015-2003），冷却塔补充水量为循环水量的 1~2%，按 1%计。冷却塔循环水经蒸发浓缩后，需要定期排放，排水水质较为清洁，主要为 Ca²⁺、Mg²⁺、SO₄²⁻、CO₃²⁻等，污染物浓度比较低，直接纳管排放。根据环境影响评价技术导则-地面水环境，冷却塔属于清净下水可直接纳管排放到固戍水质净化厂。

表4-12 东院区院区（扩建后）用水、排水明细表

类型	用水项目	用水标准	用水规模	日最大用水量 t/d	排污系数	日最大排水量 t/d	年用水量 t/a	年排水量 t/a
医疗用水	病床	250L/床·d	800 人	200	0.9	180.00	73000	65700
	病床陪护	80L/人·d	800 人	64	0.9	57.60	23360	21024
	门急诊患	10L/人·次	3000 人	30	0.9	27.00	10950	9855
	医务人员	150L/人·班	921 人	138.15	0.9	124.34	50424.75	45382.28
	规培人员	150L/人·班	170 人	25.5	0.9	22.95	9307.5	8376.75
	学生	150L/人·班	250 人	37.5	0.9	33.75	13687.5	12318.75
	纯水系统	5.2m ³ /d	纯水制备率 按 70%计算	5.2	0.3	1.56	1898	569.4
	实验室用水	1L/m ²	16000 m ²	16	0.9	14.40	5840	5256.00
	反冲洗单元	0.10m ³ /d	/	0.1	1	0.10	36.5	36.50
	后勤人员	80L/人·班	300 人	24	0.9	21.60	8760	7884.00
	未预见用水	上述用水的 10%		54.05	0.9	48.64	19726.43	17753.78
	医疗用水合计				594.50	/	531.94	216990.68
第一道的清洗水(拉运处理)				0.15	1	54.75	54.75	54.75
非医疗用水	食堂	25L/人·次	0 人	0	0.9	0.00	0	0.00
	停车库地面冲洗 用水	2.5L/m ² ·次	14327m ² , 1 周/次	5.10	0.9	4.59	1862.51	1676.26
	宿舍楼生活	15m ³ /(人·a)	200 人	8.22	0.9	7.40	3000	2700

	未预见用水	上述用水的 10%		1.33	0.9	1.20	486.251	437.63
	冷却塔补水	900m ³ /h	1%	216.00	0.1	21.60	78840	7884
	绿化用水	0.7L/m ² ·次	10181m ² , 每天 1 次	7.13	0	0.00	2601.25	0
	非医疗用水合计			237.78	/	34.79	86790.01	12697.88

备注:

- 1、根据医院提供的资料，东院区病理科、检验科等实验过程，产生少量的化学性实验废液和实验容器清洗的第一道的清洗水，以上实验废液含有化学毒性，需单独收集交给有资质的单位处理，约为 0.15 t/d (54.75t/a)。实验废水主要是实验容器清洗的第一道以外的清洗水。
- 2、东院区感染科医疗废水、实验废水分别经过预消毒后，与一般医疗废水一并汇总进入医疗废水处理站。
- 3、东院区规培人员和学生在科研教学过程会有现场医疗治疗的教学过程，因此规培人员和学生参考医务人员用水标准计算。
- 4、根据《医院污水处理工程技术规范 (HJ2029-2013)》，办公、住院区后勤、纯水尾水和反冲洗水等排水与医疗废水混合排出时亦视作医院废水。
- 5、项目东院区医用纯水制备系统的反冲洗单元约每天运行一次，反冲洗用水量约为0.1m³/d。
- 6、项目医用纯水日均消耗量及纯水制备回收率数据由医院提供，项目东院区有 2 套医用纯水系统，每小时纯水制备量为 2600L/h，平均每日制备时间为 2h。
- 7、项目东院区设 5 台冷却塔，单台冷却塔循环水量分别为 50m³/h (1 台)、100m³/h (1 台)、250m³/h (3 台)，合计循环水量为 900m³/h，运行时间 24h/d。根据《建筑给水排水设计规范 (2009 年版)》(GB50015-2003)，冷却塔补充水量为循环水量的 1~2%，按 1%计。冷却塔循环水经蒸发浓缩后，需要定期排放，排水水质较为清洁，主要为 Ca²⁺、Mg²⁺、SO₄²⁻、CO₃²⁻等，污染物浓度比较低，直接纳管排放。

表4-13 医院整体（扩建后）用水、排水明细表

类型	用水项目	用水标准	用水规模	最大用水量 t/d	排污系数	最大排水量 t/d	年用水量 t/a	年排水量 t/a	
医疗用水	病床	250L/床·d	1000 人	250	0.9	225.00	91250	82125	
	病床陪护	80L/人·d	1000 人	80	0.9	72.00	29200	26280	
	门急诊患	10L/人·次	4600 人	46	0.9	41.40	16790	15111	
	医务人员	150L/人·班	1241 人	186.15	0.9	167.54	67944.75	61150.28	
	规培人员	150L/人·班	210 人	31.5	0.9	28.35	11497.5	10347.75	
	学生	150L/人·班	350 人	52.5	0.9	47.25	19162.5	17246.25	
	纯水系统	7.9m ³ /d	纯水制备率按 70%计算	7.9	0.3	2.37	2883.5	865.05	
	实验室用水	1L/m ²	17562 m ²	17.562	0.9	15.81	6410.13	5769.12	
	反冲洗单元	0.10m ³ /d	/	0.2	1	0.20	73	73.00	
	后勤人员	80L/人·班	397 人	31.76	0.9	28.58	11592.4	10433.16	
	未预见用水	上述用水的 10%		70.36	0.9	63.32	25680.38	23112.34	
	医疗用水合计				773.93	/	691.82	282484.16	252512.94
	第一道的清洗水(拉运处理)				0.2	1	73.00	73.00	73.00
非医疗用水	食堂	25L/人·次	3000 人	75	0.9	67.5	27375	24637.50	
	停车库地面冲洗用水	2.5L/m ² ·次	19371m ² , 1周/次	6.90	0.9	6.21	2518.23	2266.41	
	宿舍楼生活	15m ³ /(人·a)	200 人	8.22	0.9	7.40	3000	2700	
	未预见用水	上述用水的 10%		9.01	0.9	8.11	3289.323	2960.39	
	冷却塔补水	1600m ³ /h	1%	384.00	0.1	38.40	140160	14016	
	绿化用水	0.7L/m ² ·次	15552m ² , 每天 1 次	10.89	0	0	3973.54	0	
	非医疗用水合计				494.02	/	127.62	180316.09	46580.30

(1) 医疗活动区废水

医疗活动区废水主要分为医疗废水和实验废水，医疗废水又可根据科室分为一般医疗废水和感染科医疗废水，其中感染科医疗废水、实验废水分别经过预消毒后，与一般医疗废水一并汇总进入医疗废水处理站，根据上表计算可知，医疗活动区废水排放量约691.82t/d（其中东院区排放量约为531.94t/d，西院区排放量约为159.88t/d），主要污染物及其产生浓度参考《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）表1医院污水水质指标参考数据中各污染物浓度的平均值，即COD_{Cr}（250mg/L）、BOD₅（100mg/L）、SS（80mg/L）、NH₃-N（30mg/L）、粪大肠菌群（1.6×10⁸个/L）。

(2) 非医疗活动区排水

非医疗活动区排水主要为：生活污水、食堂餐饮废水、车库冲洗废水和冷却塔排水。

生活污水主要来自值班室及行政后勤人员办公产生的生活污水，主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP、TN等，经化粪池处理后排入市政污水管网。

餐饮废水主要来自西院区的食堂和厨房，主要污染物为SS、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮和动植物油等，经隔油一体化设备处理后排入市政污水管网。

车库冲洗废水为定期冲洗车库及相应道路产生的废水，主要污染物为SS、COD_{Cr}、BOD₅和石油类，经沉沙集水池处理后排入市政污水管网。

冷却塔循环水经蒸发浓缩后，需要定期排放，排水水质较为清洁，主要为Ca²⁺、Mg²⁺、SO₄²⁻、CO₃²⁻等，污染物浓度比较低，根据环境影响评价技术导则-地面水环境，冷却塔属于清净下水可直接纳管排放到固戍水质净化厂。

车库冲洗废水、食堂废水参考《广东省第三产业排污系数（第一批）》（粤环[2003]181号），COD、BOD、氨氮、SS、动植物油预计分别为300mg/L、135mg/L、23.6mg/L、32.6mg/L和4.14mg/L；生活污水产生的浓度参考《第二次全国污染源普查生活污染源产排污系数手册》（试用版）（深圳属于五区较发达城市），COD、BOD、SS、氨氮、粪大肠杆菌预计分别为300mg/L、135mg/L、23.6mg/L、32.6mg/L和4.14mg/L。

(3) 处理点位及排放口设置

项目在东西院区分别设置废水处理设施，其中东院区医疗活动区废水经东院区新建废水站处理后，排入裕安二路排放口，西院区医疗活动区废水经原有医疗废水模块化处理设施处理后，排入文汇一街排放口。

东院区非医疗活动区排水包括生活污水、车库冲洗废水和冷却塔循环水，其中生活污水经化粪池处理，车库冲洗废水经隔油沉砂池处理，冷却塔循环水经蒸发浓缩后污染物浓度比较低，直接纳管排放；西院区非医疗活动区排水包括餐饮废水、车库冲洗废水和冷却塔循环水，其中餐饮废水经隔油池处理，车库冲洗废水经隔油沉砂池处理，冷却塔循环水经蒸发浓缩后污染物浓度比较低，根据环境影响评价技术导则-地面水环境，冷却塔属于清净下水可直接纳管排放到固戍水质净化厂。

综上所述，本项目废水污染物源强核算情况见表 4-14。

表4-14 水污染物污染源强核算表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		核算方法	污染物排放					
				核算方法	产生废水量(m³/d)	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	工艺		效率%	排放废水量(m³/d)	排放浓度(mg/L)	排放量(Kg/d)	排放量(t/a)	排放时间(h)
东院区诊疗活动、师生规培	/	医疗废水	COD _{Cr}	产污系数法	531.94	250	47.23	格栅+调节+接触氧化+斜管沉淀+接触消毒池	84.0	排污系数法	531.94	40	20.70	7.56	8760
			BOD ₅			100	18.89		87.5			12.5	6.47	2.36	8760
			SS			80	15.11		87.9			9.7	5.02	1.83	8760
			NH ₃ -N			30	5.67		55			13.5	6.99	2.55	8760
			粪大肠菌群			1.6×10 ⁸ 个/L	/		99.999			1600个/L	/	/	8760
西院区诊疗活动、师生规培	/	医疗废水	COD _{Cr}	现场实测法	159.88	250	15.90	格栅+调节池+缺氧池+接触氧化池+斜管沉淀池+接触消毒池	88.00%	现场实测法	159.88	30	5.23	1.91	8760
			BOD ₅			100	6.36		94.90%			5.1	0.89	0.32	8760
			SS			80	5.09		93.75%			5	0.87	0.32	8760
			NH ₃ -N			30	1.91		72.17%			8.35	1.46	0.53	8760
			粪大肠菌群			1.6×10 ⁸ 个/L	/		100.00%			50个/L	/	/	8760
日常办公、生活等	/	生活污水	COD _{Cr}	产污系数法	74.25	300	8.13	化粪池	15	排污系数法	74.25	255	18.93	6.91	8760
			BOD ₅			135	3.66		9			123	9.13	3.33	8760
			NH ₃ -N			23.6	0.64		0			23.6	1.75	0.64	8760
			TN			32.6	0.88		0			32.6	2.42	0.88	8760
			TP			4.14	0.11		0			4.14	0.31	0.11	8760
	/	食堂餐饮废水	COD _{Cr}	产污系数法	6.831	800	1.99	隔油池	70	排污系数法	6.831	240	2.05	0.60	8760
			BOD ₅			400	1.00		70			120	1.02	0.30	8760
			NH ₃ -N			10	0.02		0			10	0.07	0.02	8760
			SS			250	0.62		50			125	0.85	0.31	8760
			动植物油			150	0.37		60			60	0.41	0.15	8760
	/	车库	COD _{Cr}	产	8.14	800	2.38	隔油沉砂	70	排	8.14	240	2.44	0.71	8760
			BOD ₅			400	1.19		70			120	1.22	0.36	8760

		冲洗 废水	SS	污 系 数 法		250	0.74	池	50	污 系 数 法		125	1.02	0.37	8760
			石油 类				150	0.45			60			60	0.49
冷 却 塔	冷 却 塔 排 水		Ca ²⁺	/	38.40	/	/	直接排放	/	/	38.40	/	/	/	8760
			Mg ²⁺			/	/		/			/	/	8760	
			SO ₄ ²⁻			/	/		/			/	/	8760	
			CO ₃ ²⁻			/	/		/			/	/	8760	
全 医 院 水 污 染 物 合 计						COD _{Cr}						51.10	17.69	/	
						BOD ₅						20.03	6.67		
						SS						8.58	2.83		
						NH ₃ -N						11.15	3.74		
						动植物油						0.41	0.15		
						石油类						0.49	0.18		
						TN						2.41	0.88		
						TP						0.30	0.11		

根据上表可知，医疗废水中，院区感染科废水和实验废水经预处理后，和一般医疗废水一并进入本项目新建废水处理站处理，可以达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准后，经市政污水管网排入固戍水质净化厂处理。

非医疗污水中，生活污水经化粪池处理，餐饮废水经隔油处理，车库冲洗废水经砂处理满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和固戍水质净化厂纳管标准的较严值的要求后，经市政污水管网排入固戍水质净化厂处理。

综上，医院扩建后采取上述措施治理后，运营期产生的废水基本不会对项目附近地表水体水质产生影响。

2、废水治理设施可行性分析

2.1 废水治理设施技术可行性分析

（1）西院区模块化废水处理设施技术可行性分析：

项目西院区扩建后增加医技楼废水，西院区医疗废水排放量约为 159.88t/d，满足西院区模块化废水处理设施的处理规模，并根据院区日常废水检测报告，西院区排水满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准，故西院区扩建后医疗废水依托院区模块化废水处理设施是可行的。

本系统设有事故应急池（净空尺寸 5*8*5m，有效容积 200m³，约为日处理量的 1.2 倍），当系统出现故障或废水处理不达标时，将废水回流排入存放于事故应急池中，待系统恢复正常再重新由事故应急泵泵回调节池重新处理。

（2）西院区餐饮废水隔油工艺可行性分析：

项目扩建后就餐人数增加至 3000 人/天，项目原有隔油池容积为 50m³，项目设置隔油池停留时间为 3-4h，故项目原有隔油池最大处理能力为 300m³/d，更具上表《医院整体（扩建后）用水、排水明细表》中扩建后餐饮废水排放量为 67.5m³/d，故原有隔油池处理能力能完全满足。

（3）东院区新建废水处理站技术可行性分析：

为满足东院区扩建后排放的医疗废水能稳定达标，建设单位已委托有资质

的废水设计单位设计并安装一套设计处理能力为 1200m³/d 的废水处理站。废水处理设施采取先建后拆的形式，新建的废水处理站位于东院区办公楼和仲景楼中间预留空地，设计地下结构两层，地上一层。地下一层由接触氧化池、斜管沉淀池、消毒池、污泥池和提升水池组成。地下二层为调节池、事故应急池。废水经过各处理单元处理后最终由提升排放泵提升至室外计量排放池经计量后排入市政污水管网达标排放到市政污水管网，最终进入固戍水质净化厂处理。

本系统设有事故应急池（净空尺寸 8*6.5*8m，有效容积 364m³，约为日处理量的 70%），当系统出现故障或废水处理不达标时，将废水回流排入存放于事故应急池中，待系统恢复正常再重新由事故应急泵泵回调节池重新处理。

废水处理设施处理工艺流程如下：

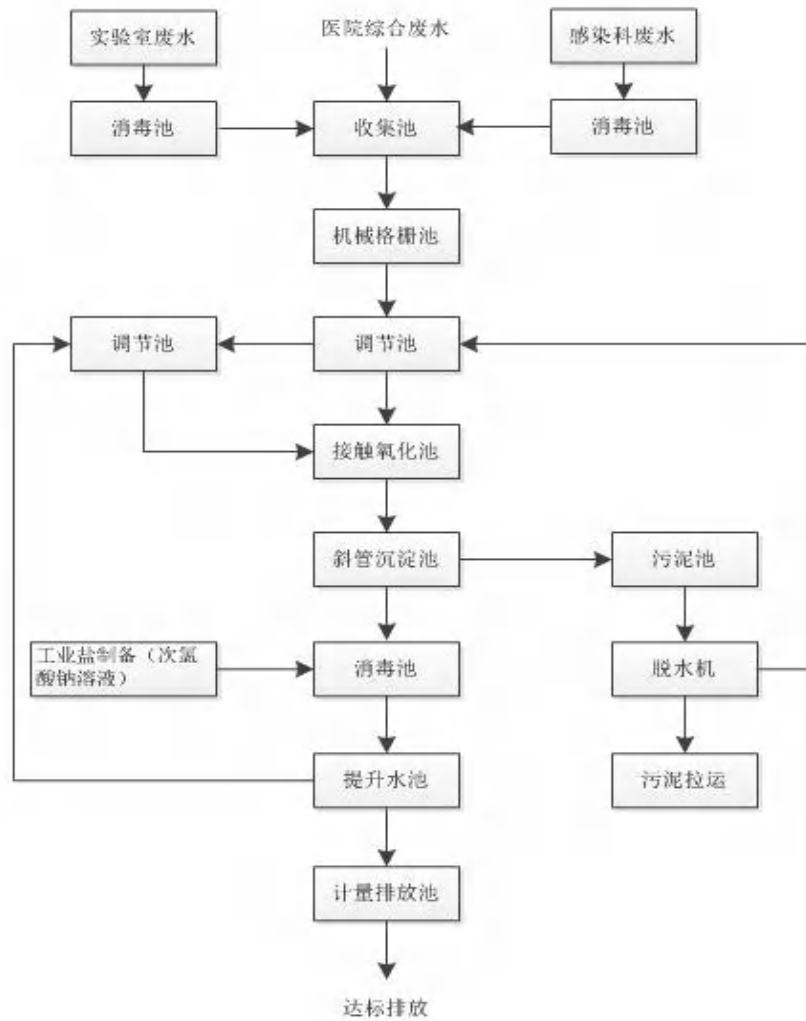


图 4-2 废水处理设施工艺流程图

工艺流程简要说明:

东院区废水量为531.94m³/d, 废水站设计处理规模为1200m³/d, 约为废水估算量的2.4倍系数, 能够满足要求。

根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013), “若处理出水排入终端已建有正常运行的二级污水处理厂的城市污水管网时, 可采用一级强化处理+消毒工艺。”, 东院区废水排放口已完成纳管, 医疗废水处理后经市政污水管网进入固戍水质净化厂。

本项目不设传染病科, 感染门诊主要用于辨别是否为传染病, 若确诊为传染病, 不在本院治疗, 立即送往深圳市第三人民医院, 因此综合楼(仲景楼)产生的医疗废水需经预处理消毒处理后, 一并与其他医疗废水进入医院废水处理站处理, 废水站采用“格栅+调节+接触氧化+斜管沉淀+接触消毒池”组合工艺, 处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中的“综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)”的预处理。

参照《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》(HJ1105-2020), 排放去向为排入城镇污水处理厂的医疗废水, 本项目采用的废水治理技术为“格栅+调节+接触氧化+斜管沉淀+接触消毒池”, 属于二级处理+次氯酸钠法消毒, 属于可行技术。

根据废水设计单位提供的工程设计方案, 项目废水处理设施各单元去除效率见下表。

表4-15 废水处理站处理效果一览表单位: mg/L

监测点位	监测因子	氨氮	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	粪大肠菌群数(MPN/L)	总余氯
废水浓度		30.0	100.0	250.0	80.0	1.6×10 ⁸	10
格栅+调节池	进水(mg/L)	30	100	250	80	1.6×10 ⁸	—
	去除率(%)	0	0	0	5	0	—
	出水(mg/L)	30	100	250	76	1.6×10 ⁸	—
接触氧化池	进水(mg/L)	30	100	250	76	1.6×10 ⁸	—
	去除率(%)	55	87.5	80	15	0	—
	出水(mg/L)	13.5	12.5	50	64.6	1.6×10 ⁸	—
斜管沉淀池	进水(mg/L)	13.5	12.5	50	64.6	1.6×10 ⁸	—
	去除率(%)	0	0	20	85	0	—
	出水(mg/L)	13.5	12.5	40	9.69	1.6×10 ⁸	—
次氯酸钠消毒池	进水(mg/L)	13.5	12.5	40	9.69	1.6×10 ⁸	10
	去除率(%)	0	0	0	0	99.999	90

	出水 (mg/L)	13.5	12.5	40	9.69	1600	1
综合去除效率 (%)		55	87.5	84	87.888	99.999	-
总排口出水浓度 (mg/L)		13.5	12.5	40	9.69	1600	1
《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)	表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)预处理标准	—	100	250	60	5000	/
备注		达标	达标	达标	达标	达标	达标
排放负荷 [g/(床·d)]		9.16	8.48	27.14	6.58	—	—
《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)	最高允许排放负荷[g/(床·d)]	—	100	250	60	—	—
备注		达标	达标	达标	达标	达标	达标

从上表可看出，项目现有废水处理站能稳定达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准，故项目废水处理工艺在实施过程中是可行的。

2.2 水污染物达标排放分析

项目运营期废水经处理后预计排放情况如下：

表 4-16 废水污染物达标排放情况

废水类型	污染物	污染治理措施	排放浓度 (mg/L)	执行标准	最高允许排放浓度限值 (mg/L)	达标情况
生活废水	COD _{Cr}	化粪池	255	《水污染物排放限值》中第二时段三级标准和固戍水质净化厂纳管标准的较严值	260	达标
	BOD ₅		123		130	达标
	NH ₃ -N		23.6		35	达标
	TN		32.6		/	达标
	TP		4.14		/	达标
食堂餐饮废水	COD _{Cr}	隔油池	240	《水污染物排放限值》中第二时段三级标准和固戍水质净化厂纳管标准的较严值	260	达标
	BOD ₅		120		130	达标
	NH ₃ -N		10		180	达标
	SS		125		/	达标
	动植物油		60		/	达标
车库冲洗废水	COD _{Cr}	隔油沉砂池	240	《水污染物排放限值》中第二时段三级标准和固戍水质净化厂纳管标准的较严值	260	达标
	BOD ₅		120		130	达标
	SS		125		180	达标
	石油类		60		/	达标
东院	COD _{Cr}	格栅+调	40	《医疗机构水污染	250	达标

区医 疗废 水	BOD ₅	节+接触 氧化+斜 管沉淀+ 接触消毒 池	12.5	物排放标准》表 2 综合医疗机构和其 他医疗机构水污染 物排放限值（日均 值）预处理标准	100	达标
	NH ₃ -N		9.7		35	达标
	SS		13.5		60	达标
	粪大肠菌 群数		1600 个/L		5000 个/L	达标
西院 区医 疗废 水	COD _{Cr}	格栅+调 节池+缺 氧池+接 触氧化池 +斜管沉 淀池+接 触消毒池	30	表 2 综合医疗机构 和其他医疗机构水 污染物排放限值 （日均值）预处理 标准	250	达标
	BOD ₅		5.1		100	达标
	NH ₃ -N		8.35		35	达标
	SS		5		60	达标
	粪大肠菌 群数		50 个/L		5000 个/L	达标

2.3 依托市政水质净化厂可行性分析

项目所在区域属于固戍水质净化厂纳污范围。

固戍水质净化厂（一期）位于西乡街道，建设规模为 36 万 m³/d，占地面积为 12.478ha，服务范围为宝安区新安街道、西乡街道和航城街道。2005 年 10 月开工建设，2008 年 12 月运营。采用改良 A²/O 工艺，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中规定的一级 B 标准。2018 年实施扩容提标改造，整体扩容至 36 万 m³/d，于 2019 年 9 月起执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准（TN 一级 A 标准）。

非医疗活动区废水经化粪池、隔油池等预处理后，排放浓度为：COD_{Cr}：≤255mg/L、BOD₅：≤123mg/L、NH₃-N：≤23.6mg/L，满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段中的三级标准和固戍水质净化厂纳管标准的较严值的要求。

东、西院区医疗活动区废水经废水处理站处理后，排放浓度为：COD_{Cr}：≤40.9mg/L、BOD₅：≤12.8mg/L、NH₃-N：≤13.5mg/L，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”和固戍水质净化厂纳管标准的较严值的要求。

项目扩建前日排放水总量为 0.051 万 m³/d，扩建后日排放水总量为 0.067 万 m³/d，新增日排放水总量为 0.016 万 m³/d。固戍水质净化厂一期日处理水量为 36 万 m³/d，项目新增日排放量占固戍水质净化厂一期处理水量的 0.04%。因此，从水量、水质分析，本项目扩建后新产生的废水不会对固戍水质净化厂的运行产生冲击，固戍水质净化厂接纳本项目废水是可行的。

3、废水污染物排放管理

(1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息

表4-17 废水排放口基本情况表

排放口编号	排放口类型	排放口地理坐标	废水量	废水来源	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			项目排放口	受纳污水处理厂信息 排放信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺		
DW001	东院区主要排放口	113.53, 22.34	531.94t/d	医疗废水和实验废水	pH值	排入固戍水质净化厂	连续排放, 流量稳定	TA001	综合废水处理站	格栅+调节+接触氧化+斜管沉淀+接触消毒池	6-9	6-9
					COD _{Cr}						250	40
					BOD ₅						100	10
					SS						60	10
					NH ₃ -N						35	5
					粪大肠菌群数						5000MPN/L	/
					总余氯						/	/
DW002	西院区主要排放口	113.53, 22.34	159.88t/d	医疗废水和实验废水	pH值	排入固戍水质净化厂	连续排放, 流量稳定	TA001	综合废水处理站	格栅+调节池+缺氧池+接触氧化池+斜管沉淀池+接触消毒池	6-9	6-9
					COD _{Cr}						250	40
					BOD ₅						100	10
					SS						60	10
					NH ₃ -N						35	5
					粪大肠菌群数						5000MPN/L	/
					总余氯						/	/

DW003	东院区一般排放口	113.53, 22.34	13.19t/d	生活污水	COD _{Cr}	排入固戍水质净化厂	间接排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放	TA002	化粪池	生活污水经化粪池处理, 餐饮废水经隔油处理, 车库冲洗废水经砂处理	260	60
					BOD ₅						130	20
					NH ₃ -N						/	20
					TN						35	8
					TP						/	1.5
				车库冲洗废水	COD _{Cr}			260	60			
					BOD ₅			130	20			
					SS			180	60			
石油类	/	/										
DW004	西院区一般排放口	113.53, 22.34	76.03t/d	食堂餐饮废水	COD _{Cr}	排入固戍水质净化厂	间接排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放	TA002	化粪池	生活污水经化粪池处理, 餐饮废水经隔油处理, 车库冲洗废水经砂处理	260	60
					BOD ₅						130	20
					NH ₃ -N						35	20
					SS						180	/
					动植物油						/	8
				车库冲洗废水	COD _{Cr}			260	60			
					BOD ₅			130	20			
					SS			180	60			
石油类	/	/										
备注	<p>1、DW001、2排放口执行标准：《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”预处理和固戍水质净化厂纳管标准的较严值；</p> <p>2、DW003、DW004排放口执行标准：广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段中的三级标准和固戍水质净化厂纳管标准的较严值。</p>											

(2) 废水监测要求

依据本项目的工程建设内容、《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)和《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》(HJ1105-2020)，建设项目在日后生产运行阶段落实以下废水监测计划：

表4-18 建设单位废水污染物自行监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
东院区废水处理设施总排放口	流量、COD _{Cr} 、pH值	自动在线监测	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中“表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)”预处理排放标准
	氨氮、SS	自动在线监测	
	粪大肠菌群数	每周一次	
	BOD ₅ 、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、色度	每月一次	
	肠道致病菌(沙门氏菌)、肠道致病菌(志贺氏菌)、肠道病毒、总余氯	每季度一次	
	总余氯	半年一次	
西院区废水处理设施总排放口	流量、COD _{Cr} 、pH值	自动在线监测	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中“表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)”预处理排放标准
	氨氮、SS	自动在线监测	
	粪大肠菌群数	每周一次	
	BOD ₅ 、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、色度	每月一次	
	肠道致病菌(沙门氏菌)、肠道致病菌(志贺氏菌)、肠道病毒、总余氯	每季度一次	
	总余氯	半年一次	
雨水排放口		雨水排放口仅在有流动水排放时监测，排放期间按日监测	

4、地表水环境影响分析结论

项目院区医疗废水经自建废水站处理后，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”预处理标准后，经市政管网排入固戍水质净化厂深度处理。生活污水经化粪池、食堂餐饮废水经隔油池预处理后，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准和固戍水质净化厂纳管标准的较严值的要求，经市政管网排入固戍水质净化厂处理。通过采取上述措施，项目运营期产生的废水不会对项目附近地表水体水质产生明显不良影响。

（二）废气

1、大气污染物源强及保护措施

1.1废水处理站恶臭污染物

废水处理站运行过程中会产生一些臭气，为本项目主要大气污染源，恶臭的种类繁多，常见的有：硫醇类、硫醚类、硫化物、醛类、脂肪类、胺类、酚类等，类比城市污水处理厂臭气分析结果，浓度较高污染物是 NH_3 和 H_2S 。根据美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理1g的 BOD_5 ，可产生0.0031g的 NH_3 和0.00012g的 H_2S 。

（1）东院区新建废水站恶臭污染物

本项目新建废水处理站位于负一层的西北角，设置独立的废水处理站房间，产生臭气的单元（地下一层由接触氧化池、斜管沉淀池、消毒池、污泥池和提升水池组成。地下二层为调节池、事故应急池）均加盖密闭，负压收集恶臭废气，并采用UV光催化除臭净化装置净化处理。污水处理站处理废水量 $531.94\text{m}^3/\text{d}$ ， BOD_5 进水浓度 $100\text{mg}/\text{L}$ ，出水浓度 $8.48\text{mg}/\text{L}$ ，削减量为 $91.52\text{mg}/\text{L}$ ，则 NH_3 产生量为 $53.57\text{kg}/\text{a}$ ， H_2S 产生量为 $2.07\text{kg}/\text{a}$ 。年排放时间 8760h ，换气次数为 $20\text{次}/\text{h}$ （换气体积约为 600m^3 ），收集率可达到 100% ，设计风量 $12000\text{m}^3/\text{h}$

废水站处理间一般常封闭，除污泥清理清运、废水站运营检查时，会随房门开启散发少量的无组织恶臭污染物，其余时间基本没有无组织恶臭气体排放。建议污泥清理清运做好防漏措施，并尽量缩短清理时间；废水站运营检查进出随手关门。废水处理间设置独立的排风系统收集经“UV光催化除臭净化装置”

处理达标后，引至新建综合楼楼顶排放（排放高度101.7m）。

（2）西院区原有模块化废水处理设施恶臭污染物

本项目西院区废水处理站恶臭采用UV光催化除臭净化装置废水处理站处理废水量174.57m³/d，BOD₅进水浓度100mg/L，出水浓度5.1mg/L，削减量为94.9mg/L，则NH₃产生量为18.75kg/a，H₂S产生量为0.73kg/a。年排放时间8760h，设计风量6000m³/h。原有模块化废水处理设施采取加盖密闭，负压抽吸全面收集废气，换气次数为20次/h（换气体积约为300m³），收集率可达到100%，设计风量6000m³/h。

水站处理间一般常封闭，除污泥清理清运、废水站运营检查时，会随房门开启散发少量的无组织恶臭污染物，其余时间基本没有无组织恶臭气体排放。建议污泥清理清运做好防漏措施，并尽量缩短清理时间；废水站运营检查进出随手关门。废水处理间设置独立的排风系统收集经“UV光催化除臭净化装置”处理达标后，引至楼顶排放（排放高度20.0m）。

1.2备用发电机燃油尾气

医院扩建后有3台备用发电机，在运行过程中产生的燃油尾气中含有SO₂、NO_x、颗粒物、烟气黑度等污染物。目前深圳市供电较为正常，医院运营期间没有发生停电的情况，备用发电机每个月例行运行一次检查工况，每次运行时间15min，每年运行时间为3h。备用发电机使用0#轻质柴油（S%<0.001%）。

根据相关资料显示，功率为1600KW、1000KW、300KW的备用发电机耗油量分别为268.8kg/h、168kg/h、50.4kg/h（轻质柴油的密度约0.86kg/L，按铭牌额定功率的80%核算）。

根据环评工程师教材《社会区域类环境影响评价》给出的计算参数：SO₂产污系数4g/L、颗粒物产污系数0.714g/L、NO_x产污系数2.56g/L。根据《大气污染工程师实用手册》，当空气过剩系数为1时，1kg柴油产生的烟气量约为11m³。一般柴油发电机空气过剩系数为1.8，则发电机每燃烧1kg柴油产生的烟气量约为20m³，本项目发电机烟气量按20m³/kg计，则功率为1600KW、1000KW、300KW的发电机烟气量分别为5376m³/h、3360m³/h、1008m³/h，项目废气收集风量分别为8000m³/h、5000m³/h、2000m³/h，满足相应要求。

颗粒捕集器+碱液喷淋对二氧化硫处理效率 40%，氮氧化物处理效率 5%，颗粒物除尘效率 90%。经计算，备用发电机的大气污染物产生、排放情况见下表。

表 4-19 备用发电机污染物产生、排放情况

名称	位置	单位	SO ₂		颗粒物		NO _x		烟气黑度	
			产生情况	排放情况	产生情况	排放情况	产生情况	排放情况	产生情况	排放情况
1#发电机	东院区新住院楼（华佗楼）负一楼发电机房	kg/a	3.75	2.25	0.67	0.07	2.40	2.28	——	
		mg/m ³ （黑度无量纲）	156.28	93.77	27.90	2.79	100.02	95.02	>1	<1
2#发电机	东院区新建综合楼负一楼发电机房	kg/a	2.34	1.41	0.42	0.04	1.50	1.43	——	
		mg/m ³	156.28	93.77	27.90	2.79	100.02	95.02	>1	<1
3#发电机	西院区住院楼（时珍楼）发电机房	kg/a	0.70	0.42	0.13	0.01	0.45	0.43	——	
		mg/m ³	117.21	70.33	20.92	2.09	75.01	71.26	>1	<1

项目备用发电机尾气经“颗粒捕集器和碱液喷淋装置”处理后引至对应建筑楼顶排放。

1.3 食堂油烟

本项目所建食堂规模为大型，设计就餐人数3000人次/日。食用油用量按照 25g/人·d，油品挥发率1.4%计算，餐饮油烟的产生量为1.05kg/d，383.25kg/a，食堂油烟废气量约为2500m³/h·灶头，设10个基准灶头，故灶头的排油烟机的排风量取25000m³/h，工作高峰取6.5小时/日，则油烟的产生浓度为6.46mg/m³；类比深圳市餐饮业，非甲烷总烃产生浓度约12.4mg/m³。

医院拟对食堂设置去除率不小于90%的油烟净化装置，油烟经净化处理后经专用烟道引至食堂楼顶排放，排放高度为15m，处理后油烟排放浓度为0.65mg/m³，处理后非甲烷总烃排放浓度为6.2 mg/m³。

满足《饮食业油烟排放控制规范》（SZDB/Z254-2017）：现有和新建饮食

业单位油烟最高允许排放浓度为 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，油烟净化设备最低去除效率为90%和非甲烷总烃（NMHC）最高允许排放浓度 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

1.4地下车库汽车尾气

汽车尾气主要污染物为CO、HC、NO_x，医院进出车辆主要为小型汽车，单车排放CO、HC、NO_x限值依据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6—2016）分别取 $0.7\text{g}/\text{km}$ 、 $0.10\text{g}/\text{km}$ 和 $0.06\text{g}/\text{km}$ 。本项目设停车位408个，单车单次来回平均行驶距离按400m计，参考停车位和门诊量，车次按8000次/d计，则本项目汽车尾气污染物排放量详见下表4-20。根据现场调查，项目地下车库已设置通排风系统，地下车库排气口不朝向人员活动区，主要朝向绿化区，对人员活动的影响较小。

1.5含病原微生物的气溶胶

医院运营期门急诊、病房、感染门诊、手术室、检验室等部门会产生一些带病原微生物的气溶胶污染物，气溶胶是固态或液态微粒悬浮在气体介质中的分散体系，当微粒是微生物时，就是微生物气溶胶，如果这种微生物是病原性的，就是病原微生物气溶胶。

病房区、手术室和检验科在运行过程中可能产生带病原微生物的气溶胶，带病原微生物的气溶胶污染物具有传染性，当人体吸入时可能收到感染，对人体健康造成危害。气溶胶的传播途径主要是空气，医院通过生物安全柜高效过滤+UV光氧催化消毒后，引至各建筑楼顶排放，在正常排放状态下，微生物气溶胶对周围环境敏感点人群健康影响不大。

1.6实验废气

（1）酒精挥发废气

用于医疗和消毒乙醇以无组织的形式全部挥发排放，在全院均有使用，约占全员酒精使用量的90%，几乎不会对环境造成不良影响，其挥发不包含在实验废气内。根据2019年7月18日广东省生态环境厅关于“医院和工业项目使用酒精（乙醇）作溶剂是否要申请VOCs总量指标”的答复，医院日常使用乙醇，属于生活源排放，且大部分以无组织的形式挥发，不需要申请总量指标。

（2）东院区实验废气

东院区病理科、检验科、实验教学等区域设置检测（包括血液、尿液、遗传等检测）、病理实验、PCR实验、微生物实验和可研教学实验等内容，主要使用盐酸、硫酸、酒精、二甲苯，会产生实验废气，并且微生物操作过程中会产生含微生物的气溶胶，主要污染物为VOCs和酸性废气。化学试剂配置及使用在通风柜内进行，实验室整体密闭，收集率为100%。东院区实验区域年使用二甲苯0.3t，酒精0.5t，盐酸0.2t，硫酸0.2t。挥发率按2%计，则产生量分别为6kg/a，10kg/a，4kg/a，4kg/a。东院区实验平均每天使用试剂时间为4h，运行时间为365d×4h。实验室配备通风橱，操作过程使用试剂时应在通风橱内操作（项目设置14个通风橱，单个收集风量为2000m³/h），实验废气经“碱性干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后通过排气筒引至新建住院楼楼顶高空排放，排放高度约102.2m，有机废气处理效率约为20%，酸性废气处理效率约为50%，则废气排放量约为二甲苯4.8kg/a，VOCs8.0kg/a，氯化氢2kg/a，硫酸2kg/a。

（3）西院区实验废气

西院区实验中心（求真楼）区域设置检测（包括血液、尿液、遗传等检测）、病理实验、PCR实验、微生物实验和可研教学实验等内容，主要使用盐酸、硫酸、酒精、二甲苯，会产生实验废气，并且微生物操作过程中会产生含微生物的气溶胶，主要污染物为VOCs和酸性废气。化学试剂配置及使用在通风柜内进行，实验室整体密闭，收集率为100%。西院区实验区域年使用二甲苯0.3t，酒精0.5t，盐酸0.2t，硫酸0.2t。挥发率按2%计，则产生量分别为6kg/a，10kg/a，4kg/a，4kg/a。西院区实验平均每天使用试剂时间为4h，运行时间为365d×4h。实验室配备通风橱（项目设置6个通风橱，单个收集风量为2000m³/h），操作过程使用挥发性较大的有机溶剂时应在通风橱内操作，实验废气经“碱性干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后通过排气筒引至西院区求真楼楼顶高空排放，排放高度约20.0m，有机废气处理效率约为20%，酸性废气处理效率约为50%，则废气排放量约为二甲苯4.8kg/a，VOCs8.0kg/a，氯化氢2kg/a，硫酸2kg/a。

1.7生活垃圾转运站臭气

本项目生活垃圾转运站位于新建住院楼项目一层西侧，靠近放射科和污物暂存区，仅用于生活垃圾中转、暂存，在垃圾的收集、转运过程中，部分易腐

败的有机垃圾由于分解会发出异味，对环境的影响主要表现为恶臭。生活垃圾恶臭气体是多组分、低浓度化学物质形成的混合物，主要成分为 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 H_2S 、甲硫醇、三甲胺等脂肪族类物质。

本项目生活垃圾经加盖垃圾桶运至垃圾转运站，收集装车后外运，垃圾暴露在空气中时间短，通过定点、袋装收集，规范生活垃圾的收集、贮存管理，及时交由环卫部门处理，臭气产生量较小，类比同类项目，能够满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）排放标准要求。

1.8 医疗废物暂存间废气

医疗废物分类暂存于医疗废物暂存间，主要污染物为少量恶臭气体 NH_3 、 H_2S 等，及少量含微生物的气溶胶。

医疗废物暂存间臭气密闭收集经光氢离子除臭装置处理后高空排放，对院内及周围环境的影响较小。

1.9 消毒异味

本项目不设传染病房，医院消毒水异味很小，仅对其内环境有影响，对外环境基本无影响。

综上所述，本项目主要废气污染物有废水处理站恶臭污染物、医疗废物暂存间废气、备用发电机尾气、食堂油烟、汽车尾气，其它废气产生量较少，仅进行定性分析。废水处理站恶臭污染物、备用发电机尾气、食堂油烟、实验废气、汽车尾气等大气污染物源强核算见表4-20。

表4-20 大气污染物污染源强核算表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放						排放标准		
				核算方法	产生 废气量	产生 浓度	产生量 kg/h	工艺	效率 %	核算方法	排放 废气量	排放浓 度	排放速 率	年排 放量	排放 时间	排浓 度限 值	排放 速率 限值
					m ³ /h	mg/m ³					m ³ /h	mg/m ³	kg/h			Kg/a	h
东院区废水处理 (DA001)	废水站	有组织	NH ₃	产污系数法	12000	0.51	0.006	UV 光催化除臭净化装置	90	排污系数法	12000	0.0651	0.0006	5.36	8760	/	19.41
			H ₂ S			0.019	0.0002		90			0.00019	0.00002	0.21	8760	/	1.94
西院区废水处理 (DA002)	废水站	有组织	NH ₃	产污系数法	6000	0.36	00.002	UV 光催化除臭净化装置	90	排污系数法	6000	0.036	0.0002	1.88	8760	/	0.50
			H ₂ S			0.013	0.00008		90			0.0013	0.000008	0.07	8760	/	0.05
食堂烹饪 (DA008)	食堂灶头	有组织	油烟	产污系数法	25000	6.46	0.16	油烟净化装置	90	排污系数法	25000	0.65	0.016	38.33	1642.5	1	/
			非甲烷总烃			12.4	0.31		50			6.2	0.154	365.56	1642.5	10	
东院区新住院楼 (华佗楼) 负一楼发电机房 (DA005)	备用发电机	有组织	SO ₂	产污系数法	8000	156.28	1.25	催化型颗粒物捕集器+碱液喷淋	40	排污系数法	8000	93.77	0.75	2.25	3	500	34.80
			颗粒物			27.90	0.22		5			2.79	0.02	0.07	3	120	10.48
			NO _x			100.02	0.80		90			95.02	0.76	2.28	3	120	49.01
东院区新建综合楼负一楼发电机房 (DA003)	备用发电机	有组织	SO ₂	产污系数法	5000	156.28	0.78	催化型颗粒物捕集器+碱液喷淋	40	排污系数法	5000	0.47	93.77	1.41	3	500	70.98
			颗粒物			27.90	0.14		5			0.01	2.79	0.04	3	120	21.80
			NO _x			100.02	0.50		90			0.48	95.02	1.43	3	120	98.59

西院区住院楼 (时珍楼)发 电机房 (DA006)	备用发 电机	有组 织	SO ₂	产污 系数 法	2000	117.21	0.23		40	排 污 系 数 法	2000	0.14	70.33	0.42	3	500	12.04
			颗粒物			20.92	0.04		5			0.00	2.09	0.01	3	120	3.60
			NO _x			75.01	0.15		90			0.14	71.26	0.43	3	120	18.38
东院区病理 科、检验科、 实验教学区 (DA004)	实验	有组 织	二甲苯	产污 系数 法	28000	0.087	0.0024	碱 性 干 式 过 滤 器 + 活 性 炭 吸 附	20	排 污 系 数 法	28000	0.007	0.002	4.8	1460	70	27.42
			非甲烷 总烃			0.1452	0.0041		50			0.1161	0.0032	8	1460	120	274.18
			硫酸			0.098	0.0027		50			0.049	0.0014	2	1460	35	42.43
			盐酸			0.098	0.0027		50			0.049	0.0014	2	1460	100	6.85
西院区实验中心 (求真楼) (DA007)	实验	有组 织	二甲苯	产污 系数 法	12000	0.2035	0.0024		20	排 污 系 数 法	12000	0.1626	0.002	4.8	1460	70	0.7
			非甲烷 总烃			0.3388	0.0041		20			0.271	0.0032	8	1460	120	7
			硫酸			0.228	0.0027		50			0.114	0.0014	2	1460	35	1.1
			盐酸			0.228	0.0027		50			0.114	0.0014	2	1460	100	0.18
停车	地下停 车库	无组 织	CO	产污 系数 法	/	/	0.093	/	0	排 污 系 数 法	/	/	0.093	817.6	8760	8	/
			HC			/	0.013		0			/	0.013	116.8	8760	4	/
			NO _x			/	0.008		0			/	0.008	70.08	8760	0.12	/
生活垃圾转运 站臭气	生活垃 圾	无组 织	臭气浓 度	定 性 分 析	/	/	少 量	/	/	定 性 分 析	/	/	少 量	少 量	8760	20	/

	暂存																
医疗废物暂存间废气 (DA009)	医疗废物暂存	有组织	氨气	定性分析	/	/	少量	密闭收集经光氢离子除臭装置处理后高空排放	/	定性分析	/	/	少量	少量	8760	20	/
			硫化氢		/	/	少量		/		/	少量	少量	8760	20	/	
			臭气浓度、氨、硫化氢、含病原微生物的气溶胶		/	/	少量		/		/	少量	少量	8760	20	/	
备注	1、食堂烹饪工序工作高峰取 6.5 小时/日。																

2、废气污染治理设施可行性分析

2.1 废水处理站恶臭

(1) 东院区：

治理工艺可行性分析：

东院区新建废水处理站为地埋式，主要臭气产生源即废水处理设施或构筑物进行全封闭设计，另外操作间有收集风口，压滤间设备上方安装集气罩，废水处理站恶臭通过负压抽吸全面收集，废气收集效率达100%。收集后的废水处理站恶臭通过UV光催化除臭净化装置系统对臭气进行处理后通过排气筒高空有组织排放，去除率达90%。根据《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ1105—2020）表A.1医疗机构排污单位废气治理可行技术参照表，集中收集恶臭气体经UV光催化除臭净化后经排气筒排放为有组织排放的可行技术。

风机设置可行性分析：

污水站排风废气管道材质为耐腐蚀的PP材质，为专用废气排放管道，且采用内衬风管形式，与其他送排风系统管道物理分隔。风管从污水站引至新建住院楼楼顶，水平管道距离为60m，垂直管道距离为100m，共设置4个弯头，管道外径600mm，设计风速为18m/s。

风机选取的可行性（压力）：

项目废气提升到新建综合楼楼顶排放主要产生的压力包括动压、静压，其中静压包括管道摩阻和位置静压。管道摩阻的计算公式为：

$$R=[(\lambda/D)*(v^2*\gamma/2)]*L$$

式中：

λ -阻力系数，直管取0.02，弯头取0.23。

D-管道直径(m)，管道直径0.6m；

v-流速(m/s)，设计风速为18m/s；

γ -密度(kg/m³)，空气密度取1.2kg/m³；

L-管道长度(m)。

管道摩阻 $R_1=[(0.02/0.6)*(18*18*1.2/2)]*160=1036.8\text{pa}$ ；弯头管道摩阻 $R_2=[(0.23/0.6)*(18*18*1.2/2)]*4=298.1\text{pa}$ 。

位置静压的计算公式为：

$$R=\gamma*g*h$$

式中：

γ -密度(kg/m³)，空气密度取 1.2kg/m³。

g -重力常数 (N/kg)，9.8N/kg；

h -垂直高度(m)，100m。

位置静压 $R_3=1.2*9.8*100=1176pa$ 。

动压的计算公式为：

$$P=0.5*\gamma*v^2$$

式中：

γ -密度(kg/m³)，空气密度取 1.2kg/m³。

v -流速(m/s)，设计风速为 18m/s；

动压 $P=0.5*1.2*18*18=194.4pa$ 。

全压=静压+动压=1036.8pa+298.1pa+1176pa+194.4pa=2705.3pa。

故项目选取风机全压为 5495pa \geq 2705.3pa，能满足项目新建废水站废气引至新建综合楼楼顶排放的要求。

风机选取的可行性（流量）：

逸散恶臭气体的构筑物密闭后，为保证密闭构筑物内的恶臭气体不发生累积，并确保恶臭气体不外逸，必须对密闭构筑物采取抽气、补风的措施，使构筑物密闭空间内处于微负压的状态。项目共设置三层，其中需要换气单元主要集中在地下一层和地下二层，换气面积为250m²，高度为8m，换气次数为5次/h，换气流量为10000m³/h，故项目选取风机流量为12000m³/h \geq 10000m³/h，能满足项目新建废水站换气的要求。

综上分析，项目新建废水站废气采用收集处理后引至新建综合楼楼顶排放可行。

（2）西院区：

西院区废水处理站为地上式，主要臭气产生源即废水处理设施或构筑物进行全封闭设计，另外操作间有收集风口，压滤间设备上方安装集气罩，废水处理站恶臭通过负压抽吸全面收集，废气收集效率达100%。收集后的废水处理站恶臭通

过UV光催化除臭净化装置系统对臭气进行处理后通过排气筒高空有组织排放，去除率达90%。根据《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ1105—2020）表A.1医疗机构排污单位废气治理可行技术参照表，集中收集恶臭气体经UV光催化除臭净化后经排气筒排放为有组织排放的可行技术。

2.2实验废气

本项目实验操作均在室内进行，实验操作过程在通风柜、负压房间内设置实验室万向抽气罩，产生的实验废气被全部收集，废气收集效率可达100%。实验废气收集后经碱性干式过滤器+活性炭吸附处理后于东院区新建综合楼和西院区实验中心（求真楼）楼顶高空排放，根据广东省《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》，常见治理设施的效率为：有机废气活性炭吸附段20%，属于可行技术。当被实验废气中的酸性气扩散运动到达吸附剂表面吸附力场时，便被固定在其表面上，然后与其中活性成分发生化学反应，生成一种新的中性盐物质而存储于吸附剂结构中，主要吸附的酸类是H₂SO₄、HCl、HF等多种酸气，通过酸碱中和的方式清除酸性废气，如 $\text{HCl} + \text{KOH} \rightarrow \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$ ，属于可行技术。

2.3备用发电机尾气

本项目发电机尾气全封闭密闭收集，收集效率为100%，经颗粒捕集器+碱液喷淋处理，其经排气筒分别在东院区新建综合楼、新住院楼（华佗楼）和西院区住院楼楼顶高空排放。本项目经颗粒捕集器+碱液喷淋处理，二氧化硫处理效率40%，氮氧化物处理效率5%，颗粒物除尘效率90%。

颗粒捕集器原理：柴油发电机组排出的含有炭粒的黑烟，通过专门的管道进入发电机组尾气微粒捕集器，经过其内部密集设置的袋式干式过滤器，将炭烟微粒吸附在金属纤维毡制成的干式过滤器上；当微粒的吸附量达到一定程度后，尾端的燃烧器自动点火燃烧，将吸附在上面的炭烟微粒烧掉，变成对人体无害的二氧化碳排出。

碱液喷淋处理原理：柴油发电机尾气从净化器的下部切向进入，烟气中的细小颗粒物与从特殊设计的防堵塞螺旋实心锥形水喷嘴射来的水雾相撞，气液两相充分混合，烟气中的细小颗粒被捕获，在上升的气流中又不断分离，使气相中细

小粉尘得以分离。出口处加装除雾装置，吸收液由底部放水阀将水放出，气相由净化器上部排出，从而使烟气得到净化。

颗粒捕集器+碱液喷淋处理是目前柴油发电机尾气处理常见的工艺，能有效去除柴油发电机尾气中的污染物质，有效去除黑烟。

2.4食堂油烟

本项目食堂油烟由排油烟机收集，且设有油烟净化设备，参考餐饮业油烟污染物排放标准(征求意见稿)》，油烟去除效率不低于90%，对非甲烷总烃去除率可达50%，油烟经处理后于五味楼楼顶高空排放。

2.5医疗废物暂存间废气

医疗废物暂存间废气经光氢离子除臭装置处理后排放，对院内及周围环境的影响较小。

光氢离子除臭装置是利用高强度的宽频光子波发生管和特殊高分子材料制作的光催化媒介，产生离子、电子、低浓度氧离子、过氧化氢、羟自由基以及大量的负离子。纳米光氢离子能清新空气、能迅速高效地杀灭空气中的各类细菌、氧化并分解空气中的化学有毒有害气体，广泛应用于医院、无菌室、机场、酒店、商场、银行等区域中。光氢离子除臭装置为医疗废物暂存间废气处理的可行技术。

2.6微生物气溶胶

本项目应从源头控制带病原微生物气溶胶的排放，门诊、病房、手术室、检验室、实验室等定时消毒。后端采用生物安全柜高效过滤+UV光氧催化消毒后，引至楼顶排放，在正常排放状态下，微生物气溶胶对院内及周围环境敏感点人群健康影响不大。

2.7地下车库废气

地下车库的建设应严格按照《汽车车库设计规范》中的规定进行建设，车库的排风口设于下风向，排风口避免朝向临近建筑物和公众活动场所。此外应将停车库排风口安排在地面空旷的地方，同时避开人行道等位置，并利用绿化带进行一定的净化和阻隔，在此情况下，车库的废气可得到及时的扩散，并可避免形成二次污染。汽车尾气对周围环境影响较小。

3、废气污染物排放管理

(1) 废气类别、污染物及污染治理设施信息

表4-21 废气类别、污染物及污染治理设施信息表

污染物产生设施	废气污染环节	污染物种类	污染治理设施名称	排放形式	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度(℃)	排放口类型	执行标准
							经度	纬度					
东院区新建废水处理站	污泥清运、废水站日常检查	氨、硫化氢、臭气浓度	/	无组织	/	/	/	/	/	/	/	/	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)
	废水处理、污泥干化和堆放废气	氨、硫化氢、臭气浓度	UV光催化除臭净化装置	有组织	DA001	新建住院楼排放口	113.534015	22.342958	101.3	0.5	常温	一般排放口	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表1恶臭污染物、臭气浓度有组织排放限值
西院区废水处理站	污泥清运、废水站日常检查	氨、硫化氢、臭气浓度	/	无组织	/	/	/	/	/	/	/	/	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)
	废水处理、污泥干化	氨、硫化氢、臭气浓度	UV光催化除臭净化	有组织	DA002	废水处理站排放口	113.534015	22.342958	20.0	0.3	常温	一般排放口	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表1恶臭污染

	和堆放废气		装置										物、臭气浓度有组织排放限值
东院区新建综合楼负一楼发电机房	备用发电机运行	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	催化型颗粒物捕集器+碱液喷淋	有组织	DA003	新建住院楼排放口	113.533978	22.342932	100.7	0.3	常温	一般排放口	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准
东院区病理科、检验科、实验教学区	实验	二甲苯、VOCs、硫酸、盐酸	通风橱收集,经碱性干式过滤器和活性炭吸附处理后引至楼顶排放	有组织	DA004	新建住院楼排放口	113.533985	22.343003	102.2	0.8	常温	一般排放口	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准及《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值
东院区新住院楼(华佗楼)负一楼发	备用发电机运行	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	催化型颗粒物捕集器+碱液喷淋	有组织	DA005	东院区新住院楼(华佗楼)排放口	113.534325	22.343069	71.0	0.4	常温	一般排放口	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准

电机房													
西院区住院楼发电机房	备用发电机运行	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	催化型颗粒物捕集器	有组织	DA006	西院区住院楼排放口	113.533792	22.342710	42.8	0.2	常温	一般排放口	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准
西院区实验中心(求真楼)	实验	二甲苯、VOCs、硫酸、盐酸	通风橱收集,经碱性干式过滤器和活性炭吸附处理后引至楼顶排放	有组织	DA007	新建住院楼排放口	113.534015	22.342958	20.0	0.5	常温	一般排放口	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准及《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值
食堂灶头	烹饪	油烟	油烟净化装置	有组织	DA008	食堂废气排放口	113.533708	22.342609	15.0	0.7	常温	一般排放口	《饮食业油烟排放控制规范》(SZDB/Z254-2017)
地下停车库	车辆停车	CO、HC、氮氧化物	车库排风系统	无组织	/	/	/	/	/	/	/	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值

生活垃圾转运站臭气	生活垃圾暂存	臭气浓度	垃圾桶加盖,规范管理,及时清运	无组织	/	/	/	/	/	/	/	/	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)
医疗废物暂存间废气	医疗废物暂存	氨、硫化氢、含病原微生物的气溶胶	经光氢离子除臭装置处理后排放	有组织	DA009	恶臭排放口	113.533708	22.342609	101.2	0.4	常温	一般排放口	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)表1恶臭污染物、臭气浓度有组织排放限值

(2) 大气污染物自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《恶臭污染环境监测技术规范》(HJ905-2017)和《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》(HJ1105-2020)的要求,在废水处理站废气排放口和周界布设监测点位进行采样监测,监测点位、监测指标和监测频次如下表所示。

表4-22 大气污染物自行监测计划表

排放形式	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
有组织	东院区废水处理站废气排放口 (DA001)	氨、硫化氢、臭气浓度	1次/季度	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表 1 恶臭污染物、臭气浓度有组织排放限值
	东院区检验室、病理科、实验教学区废气排放口 (DA004)	二甲苯、VOCs、硫酸、盐酸	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准及《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值
	东院区发电机尾气 (DA003\5)	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度	1次/年	
	西院区废水处理站废气排放口 (DA002)	氨、硫化氢、臭气浓度	1次/季度	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表 1 恶臭污染物、臭气浓度有组织排放限值
	西院区实验中心 (求真楼) (DA007)	二甲苯、VOCs、硫酸、盐酸	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准及《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值
	西院区发电机尾气 (DA006)	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度	1次/年	
	西院区油烟排放口	油烟、NMHC、臭气浓度	1次/年	《饮食业油烟排放控制规范》(SZDB/Z254-2017)
无组织	东院区废水处理站周界	氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷	1次/季度	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)
	医院东院区厂界内	非甲烷总烃	1次/季度	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 挥发性有机物排放限值
	西院区废水处理站周界	氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷	1次/季度	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)
	医院西院区厂界内	非甲烷总烃	1次/季度	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 挥发性有机物排放限值

4、大气环境影响分析结论

本项目所在区域环境空气质量达标，环境质量状况良好，周边环境保护目标主要为居民区和学校。

本项目东院区新建废水处理站产生的恶臭中氨气、硫化氢、臭气浓度经 UV 光催化除臭净化装置处理，在本项目新建综合楼的楼顶高空有组织排放，排放高度 101.3m。本项目有组织排放的氨气、硫化氢、臭气浓度可以达到《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 1 恶臭污染物、臭气浓度有组织排放的标准限值，无组织排放的氨、硫化氢、臭气浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的限值要求。

食堂油烟经油烟净化器处理后，在本项目食堂的楼顶高空有组织排放，排放高度 15m，油烟、非甲烷总烃、臭气浓度满足《饮食业油烟排放控制规范》（SZDB/Z254-2017）的限值要求。

实验废气及发电机废气也均能满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准和无组织排放监控浓度限值及《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。

综上分析，本项目产生的大气污染物均可达标排放，对周边环境影响很小。

（三）噪声

3.1 噪声源强

本项目运营期使用到的检测仪器、治疗仪器、备用发电机、废水站水泵均位于相应科室内或地下室，经墙体隔声和设备降噪措施后对厂界噪声贡献值极低，因此，可不考虑此类设备噪声对外环境的影响。本次评价主要考虑排风机、空调机组、冷却塔、废气处理设施风机等公用设备运行产生的噪声。根据现场勘查及参考《噪声与振动控制工程手册》（机械工业出版社，主编：马大猷，出版时间：2002）、《环境工程手册环境噪声控制卷》（高等教育出版社，主编：郑长聚）、《环境噪声控制》（哈尔滨工业出版社，主编：刘惠玲，出版时间：2002）等资料，其噪声值在 55-100dB（A）之间。项目通过合理布置设备、对高噪声生产设备安装减震垫、消声器等措施后，可降低 10dB（A）。此外还应注意设备的保养维护，使设备保持良好的运转状态，减少摩擦噪声等，降噪量约 5dB（A）。同时

项目针对冷却塔、抽风机等噪声源强较大的设备设置隔音墙，降噪量约 15dB(A)。其中新建综合楼冷却塔、抽风机位于 100m 高层，对周边敏感点产生的噪声贡献值极低，故不在噪声预测中考虑。

项目主要设备噪声源强见表 4-23:

表 4-23 项目主要设备声级值一览表

位置	噪声源	数量 (台)	声源类别	单台噪声源强		降噪措施		单台噪声排放值		距离噪声源位置
				核算方法	噪声值/dB(A)	治理工艺	噪声值/dB(A)	核算方法	噪声值/dB(A)	
东院区新建综合楼	排风机	8	频发	类比法	65	合理布置车间内设备,避免设备之间的噪声叠加影响,加强管理,避免午间及夜间生产,注意设备的保养维护,使设备保持良好的运转状态,减少摩擦噪声,对高噪设备采取隔声降噪等有效措施。	15	类比法	50	1m
	冷水机组	3			75		15		60	
	冷却塔	2			100		30		70	
	抽风机	5			90		30		60	
东院区新住院楼(华佗楼)	排风机	6			65		15		50	
	冷水机组	3			75		15		60	
	冷却塔	2			100		30		70	
	抽风机	3			90		30		60	
东院区综合楼(仲景楼)	排风机	2			65		15		50	
	冷水机组	1			75		15		60	
	冷却塔	1			100		30		70	
	抽风机	1			90		30		60	
东院区办公楼(精诚楼)	排风机	1			65		15		50	
	抽风机	1			90		30		60	
西院区住院楼(时珍楼)	排风机	2			65		15		50	
	冷水机组	2			75		15		60	
	冷却塔	2			100		30		70	
	抽风机	2			90		30		60	
西院区门诊楼(岳景楼)	排风机	4			65		15		50	
	冷水机组	2			75		15		60	
	冷却塔	2	100	30	70					
	抽风机	3	90	30	60					
西院区实验中心(求真楼)	排风机	1	65	15	50					
	抽风机	1	90	30	60					
西院区新建医技楼	排风机	2	65	15	50					
	冷水机组	1	75	15	60					
	冷却塔	1	100	30	70					

	抽风机	1			90		30		60	
西院区社康中心 (宝文楼)	排风机	1			65		15		50	
	抽风机	1			90		30		60	

3.2 预测结果

参考《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4—2021）附录 A.1 的模式进行预测，项目周边 50m 有敏感点，故厂界噪声预测：预测厂界（东南、西南、西北、东北边界及敏感点）噪声贡献值。

表 4-24 医院噪声源强调查清单（室外声源）

位置	声源名称	所处平均高度 (m)	噪声源距离边界平面最近距离 (m)							噪声源距离边界空间最近距离 (m)							运行时段
			东	西	南	北	百花苑	百合苑	在建住宅区	东南	西北	南南	东北	百花苑	百合苑	在建住宅区	
东院区新建综合楼	排风机	60	140.0	140.0	60.0	60.0	80.0	140.0	80.0	152.3	152.3	84.9	84.9	100.0	152.3	100.0	全日
东院区新住院楼(华佗楼)	排风机	40	240.0	40.0	60.0	60.0	80.0	200.0	80.0	243.3	56.6	72.1	72.1	89.4	204.0	89.4	
	冷水机组	80	240.0	40.0	60.0	60.0	80.0	200.0	80.0	253.0	89.4	100.0	100.0	113.1	215.4	113.1	
	冷却塔	80	240.0	40.0	60.0	60.0	80.0	200.0	80.0	253.0	89.4	100.0	100.0	113.1	215.4	113.1	
东院区综合楼(仲景楼)	抽风机	80	240.0	40.0	60.0	60.0	80.0	200.0	80.0	253.0	89.4	100.0	100.0	113.1	215.4	113.1	
	排风机	15	80.0	200.0	110.0	10.0	40.0	160.0	120.0	81.4	200.6	111.0	18.0	42.7	160.7	120.9	
	冷水机组	35	80.0	200.0	110.0	10.0	40.0	160.0	120.0	87.3	203.0	115.4	36.4	53.2	163.8	125.0	
东院区办公楼(精诚楼)	冷却塔	35	80.0	200.0	110.0	10.0	40.0	160.0	120.0	87.3	203.0	115.4	36.4	53.2	163.8	125.0	
	抽风机	35	80.0	200.0	110.0	10.0	40.0	160.0	120.0	87.3	203.0	115.4	36.4	53.2	163.8	125.0	
	排风机	15	240.0	40.0	105.0	15.0	120.0	200.0	40.0	240.5	42.7	106.1	21.2	120.9	200.6	42.7	
东院区办公楼(精诚楼)	抽风机	30	240.0	40.0	105.0	15.0	120.0	200.0	40.0	241.9	50.0	109.2	33.5	123.7	202.2	50.0	
	排风机	20	40.0	240.0	100.0	100.0	100.0	30.0	100.0	44.7	240.8	102.0	102.0	102.0	36.1	102.0	
西院区住院楼(时珍楼)	冷水机组	40	40.0	240.0	100.0	100.0	100.0	30.0	100.0	56.6	243.3	107.7	107.7	107.7	50.0	107.7	
	冷却塔	40	40.0	240.0	100.0	100.0	100.0	30.0	100.0	56.6	243.3	107.7	107.7	107.7	50.0	107.7	
	抽风机	40	40.0	240.0	100.0	100.0	100.0	30.0	100.0	56.6	243.3	107.7	107.7	107.7	50.0	107.7	
西院区门诊楼(岳景楼)	排风机	10	40.0	240.0	60.0	100.0	60.0	60.0	120.0	41.2	240.2	60.8	100.5	60.8	60.8	120.4	
	冷水机组	25	40.0	240.0	60.0	100.0	60.0	60.0	120.0	47.2	241.3	65.0	103.1	65.0	65.0	122.6	
	冷却塔	25	40.0	240.0	60.0	100.0	60.0	60.0	120.0	47.2	241.3	65.0	103.1	65.0	65.0	122.6	
西院区门诊楼(岳景楼)	抽风机	25	40.0	240.0	60.0	100.0	60.0	60.0	120.0	47.2	241.3	65.0	103.1	65.0	65.0	122.6	
	排风机	10	20.0	260.0	20.0	100.0	140.0	70.0	20.0	22.4	260.2	22.4	100.5	140.4	70.7	22.4	
	抽风机	25	20.0	260.0	20.0	100.0	140.0	70.0	20.0	32.0	261.2	32.0	103.1	142.2	74.3	32.0	
西院区新建医技楼	排风机	15	40.0	240.0	15.0	105.0	120.0	200.0	30.0	42.7	240.5	21.2	106.1	120.9	200.6	33.5	
	冷水机组	25	40.0	240.0	15.0	105.0	120.0	200.0	30.0	47.2	241.3	29.2	107.9	122.6	201.6	39.1	
	冷却塔	25	40.0	240.0	15.0	105.0	120.0	200.0	30.0	47.2	241.3	29.2	107.9	122.6	201.6	39.1	
西院区新建医技楼	抽风机	25	40.0	240.0	15.0	105.0	120.0	200.0	30.0	47.2	241.3	29.2	107.9	122.6	201.6	39.1	
	排风机	10	40.0	240.0	110.0	10.0	20.0	60.0	120.0	41.2	240.2	110.5	14.1	22.4	60.8	120.4	
西院区社康中心	抽风机	20	40.0	240.0	110.0	10.0	20.0	60.0	120.0	44.7	240.8	111.8	22.4	28.3	63.2	121.7	

表 4-25 项目设备噪声距离衰减量情况表（昼间）

位置	声源名称	所处高度 (m)	经降噪单台源强 (dB(A))	声源数量 (台)	噪声距离衰减量 (dB(A))							噪声贡献值 (dB(A))						运行时段	
					东	西	南	北	百花苑	百合苑	在建住宅区	东南	西北	南南	东北	百花苑	百合苑		在建住宅区
东院区新建综合楼	排风机	60	50	8	43.7	43.7	38.6	38.6	40.0	43.7	40.0	6.3	6.3	11.4	11.4	10.0	6.3	10.0	7:00-24:00
东院区新住院楼（华佗楼）	排风机	40	50	6	47.7	35.1	37.2	37.2	39.0	46.2	39.0	2.3	14.9	12.8	12.8	11.0	3.8	11.0	
	冷水机组	80	60	3	48.1	39.0	40.0	40.0	41.1	46.7	41.1	11.9	21.0	20.0	20.0	18.9	13.3	18.9	
	冷却塔	80	70	2	48.1	39.0	40.0	40.0	41.1	46.7	41.1	21.9	31.0	30.0	30.0	28.9	23.3	28.9	
	抽风机	80	60	3	48.1	39.0	40.0	40.0	41.1	46.7	41.1	11.9	21.0	20.0	20.0	18.9	13.3	18.9	
东院区综合楼（仲景楼）	排风机	15	50	2	38.2	46.0	40.9	25.1	32.6	44.1	41.6	11.8	4.0	9.1	24.9	17.4	5.9	8.4	
	冷水机组	35	60	1	38.8	46.1	41.2	31.2	34.5	44.3	41.9	21.2	13.9	18.8	28.8	25.5	15.7	18.1	
	冷却塔	35	70	1	38.8	46.1	41.2	31.2	34.5	44.3	41.9	31.2	23.9	28.8	38.8	35.5	25.7	28.1	
	抽风机	35	60	1	38.8	46.1	41.2	31.2	34.5	44.3	41.9	21.2	13.9	18.8	28.8	25.5	15.7	18.1	
东院区办公楼（精诚楼）	排风机	15	50	1	47.6	32.6	40.5	26.5	41.6	46.0	32.6	2.4	17.4	9.5	23.5	8.4	4.0	17.4	
	抽风机	30	60	1	47.7	34.0	40.8	30.5	41.8	46.1	34.0	12.3	26.0	19.2	29.5	18.2	13.9	26.0	
西院区住院楼（时珍楼）	排风机	20	50	2	33.0	47.6	40.2	40.2	40.2	31.2	40.2	17.0	2.4	9.8	9.8	9.8	18.8	9.8	
	冷水机组	40	60	2	35.1	47.7	40.6	40.6	40.6	34.0	40.6	24.9	12.3	19.4	19.4	19.4	26.0	19.4	
	冷却塔	40	70	2	35.1	47.7	40.6	40.6	40.6	34.0	40.6	34.9	22.3	29.4	29.4	29.4	36.0	29.4	
	抽风机	40	60	2	35.1	47.7	40.6	40.6	40.6	34.0	40.6	24.9	12.3	19.4	19.4	19.4	26.0	19.4	
西院区门诊楼（岳景楼）	排风机	10	50	4	32.3	47.6	35.7	40.0	35.7	35.7	41.6	17.7	2.4	14.3	10.0	14.3	14.3	8.4	
	冷水机组	25	60	2	33.5	47.7	36.3	40.3	36.3	36.3	41.8	26.5	12.3	23.7	19.7	23.7	23.7	18.2	
	冷却塔	25	70	2	33.5	47.7	36.3	40.3	36.3	36.3	41.8	36.5	22.3	33.7	29.7	33.7	33.7	28.2	
	抽风机	25	60	3	33.5	47.7	36.3	40.3	36.3	36.3	41.8	26.5	12.3	23.7	19.7	23.7	23.7	18.2	
西院区实验中心（求真楼）	排风机	10	50	1	27.0	48.3	27.0	40.0	42.9	37.0	27.0	23.0	1.7	23.0	10.0	7.1	13.0	23.0	
	抽风机	25	60	1	30.1	48.3	30.1	40.3	43.1	37.4	30.1	29.9	11.7	29.9	19.7	16.9	22.6	29.9	
西院区新建医技楼	排风机	15	50	2	32.6	47.6	26.5	40.5	41.6	46.0	30.5	17.4	2.4	23.5	9.5	8.4	4.0	19.5	
	冷水机组	25	60	1	33.5	47.7	29.3	40.7	41.8	46.1	31.8	26.5	12.3	30.7	19.3	18.2	13.9	28.2	
	冷却塔	25	70	1	33.5	47.7	29.3	40.7	41.8	46.1	31.8	36.5	22.3	40.7	29.3	28.2	23.9	38.2	
	抽风机	25	60	1	33.5	47.7	29.3	40.7	41.8	46.1	31.8	26.5	12.3	30.7	19.3	18.2	13.9	28.2	
西院区社康中心	排风机	10	50	1	32.3	47.6	40.9	23.0	27.0	35.7	41.6	17.7	2.4	9.1	27.0	23.0	14.3	8.4	
	抽风机	20	60	1	33.0	47.6	41.0	27.0	29.0	36.0	41.7	27.0	12.4	19.0	33.0	31.0	24.0	18.3	
总贡献值											44.5	37.3	44.4	43.4	42.3	42.5	42.2		

表 4-26 项目设备噪声距离衰减量情况表（夜间）

位置	声源名称	所处高度 (m)	经降噪单台源强 (dB(A))	声源数量 (台)	噪声距离衰减量 (dB(A))							噪声贡献值 (dB(A))						运行时段	
					东	西	南	北	百花苑	百合苑	在建住宅区	东南	西北	南南	东北	百花苑	百合苑		在建住宅区
东院区新建综合楼	排风机	60	50	4	43.7	43.7	38.6	38.6	40.0	43.7	40.0	6.3	6.3	11.4	11.4	10.0	6.3	10.0	7:00-24:00
东院区新住院楼（华佗楼）	排风机	40	50	3	47.7	35.1	37.2	37.2	39.0	46.2	39.0	2.3	14.9	12.8	12.8	11.0	3.8	11.0	
	冷水机组	80	60	2	48.1	39.0	40.0	40.0	41.1	46.7	41.1	11.9	21.0	20.0	20.0	18.9	13.3	18.9	
	冷却塔	80	70	1	48.1	39.0	40.0	40.0	41.1	46.7	41.1	21.9	31.0	30.0	30.0	28.9	23.3	28.9	
	抽风机	80	60	2	48.1	39.0	40.0	40.0	41.1	46.7	41.1	11.9	21.0	20.0	20.0	18.9	13.3	18.9	
东院区综合楼（仲景楼）	排风机	15	50	1	38.2	46.0	40.9	25.1	32.6	44.1	41.6	11.8	4.0	9.1	24.9	17.4	5.9	8.4	
	冷水机组	35	60	1	38.8	46.1	41.2	31.2	34.5	44.3	41.9	21.2	13.9	18.8	28.8	25.5	15.7	18.1	
	冷却塔	35	70	1	38.8	46.1	41.2	31.2	34.5	44.3	41.9	31.2	23.9	28.8	38.8	35.5	25.7	28.1	
	抽风机	35	60	1	38.8	46.1	41.2	31.2	34.5	44.3	41.9	21.2	13.9	18.8	28.8	25.5	15.7	18.1	
东院区办公楼（精诚楼）	排风机	15	50	1	47.6	32.6	40.5	26.5	41.6	46.0	32.6	2.4	17.4	9.5	23.5	8.4	4.0	17.4	
	抽风机	30	60	1	47.7	34.0	40.8	30.5	41.8	46.1	34.0	12.3	26.0	19.2	29.5	18.2	13.9	26.0	
西院区住院楼（时珍楼）	排风机	20	50	2	33.0	47.6	40.2	40.2	40.2	31.2	40.2	17.0	2.4	9.8	9.8	9.8	18.8	9.8	
	冷水机组	40	60	2	35.1	47.7	40.6	40.6	40.6	34.0	40.6	24.9	12.3	19.4	19.4	19.4	26.0	19.4	
	冷却塔	40	70	1	35.1	47.7	40.6	40.6	40.6	34.0	40.6	34.9	22.3	29.4	29.4	29.4	36.0	29.4	
	抽风机	40	60	1	35.1	47.7	40.6	40.6	40.6	34.0	40.6	24.9	12.3	19.4	19.4	19.4	26.0	19.4	
西院区门诊楼（岳景楼）	排风机	10	50	3	32.3	47.6	35.7	40.0	35.7	35.7	41.6	17.7	2.4	14.3	10.0	14.3	14.3	8.4	
	冷水机组	25	60	1	33.5	47.7	36.3	40.3	36.3	36.3	41.8	26.5	12.3	23.7	19.7	23.7	23.7	18.2	
	冷却塔	25	70	1	33.5	47.7	36.3	40.3	36.3	36.3	41.8	36.5	22.3	33.7	29.7	33.7	33.7	28.2	
	抽风机	25	60	2	33.5	47.7	36.3	40.3	36.3	36.3	41.8	26.5	12.3	23.7	19.7	23.7	23.7	18.2	
西院区实验中心（求真楼）	排风机	10	50	1	27.0	48.3	27.0	40.0	42.9	37.0	27.0	23.0	1.7	23.0	10.0	7.1	13.0	23.0	
	抽风机	25	60	1	30.1	48.3	30.1	40.3	43.1	37.4	30.1	29.9	11.7	29.9	19.7	16.9	22.6	29.9	
西院区新建医技楼	排风机	15	50	2	32.6	47.6	26.5	40.5	41.6	46.0	30.5	17.4	2.4	23.5	9.5	8.4	4.0	19.5	
	冷水机组	25	60	1	33.5	47.7	29.3	40.7	41.8	46.1	31.8	26.5	12.3	30.7	19.3	18.2	13.9	28.2	
	冷却塔	25	70	1	33.5	47.7	29.3	40.7	41.8	46.1	31.8	36.5	22.3	40.7	29.3	28.2	23.9	38.2	
	抽风机	25	60	1	33.5	47.7	29.3	40.7	41.8	46.1	31.8	26.5	12.3	30.7	19.3	18.2	13.9	28.2	
西院区社康中心	排风机	10	50	1	32.3	47.6	40.9	23.0	27.0	35.7	41.6	17.7	2.4	9.1	27.0	23.0	14.3	8.4	
	抽风机	20	60	1	33.0	47.6	41.0	27.0	29.0	36.0	41.7	27.0	12.4	19.0	33.0	31.0	24.0	18.3	
总贡献值												42.8	35.2	43.5	42.6	40.8	40.0	41.4	

表 4-27 扩建项目噪声预测一览表单位: dB (A)

方位		厂界				环境保护目标		
		东南	西南	西北	东北	百花苑	百合苑	在建住宅区
昼间	环境噪声背景值	58.2	58.7	59	58.8	58.3	57.9	58.8
	总贡献值	44.5	37.3	44.4	43.4	42.3	42.5	42.2
	厂界噪声预测值	58.4	58.8	59.1	58.9	58.4	58.0	58.9
	昼间标准	60	70	60	60	60	60	60
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
夜间	环境噪声背景值	48.9	49.7	49.0	49.0	48.5	48.3	49.2
	贡献值	42.8	35.2	43.5	42.6	40.8	40.0	41.4
	厂界噪声预测值	49.5	49.4	49.6	49.6	49.2	48.9	49.7
	夜间标准	50	60	50	50	50	50	50
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据上述预测结果，采取措施后项目东北、西北、东南厂界贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，西南厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，百花苑、百合苑和在建住宅区噪声贡献值和预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准（昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ），不会对周围声环境造成影响。

3.3 噪声污染防治措施

①委托专业机构对发电机房进行噪声治理，如对发电机底座进行减振处理，对发电机的进、排风管安装消声器，机房墙壁安装吸声板，发电机房门采用隔声门等。

②冷却塔处设隔声罩或局部隔声罩、罩内衬吸声材料。电机部分可根据型号配消声器。泵的进出口接管可做挠性连接和弹性连接，管道支架可做弹性支承。设备的基底应加厚，铺设隔声垫，以防振动产生二次噪声污染。置于泵房内的水泵，泵房可以利用吸声材料，可做吸声吊顶，墙体可做吸声处理。同时做好设备维护工作，避免不必要的噪声出现。

③对风机设备及室内风管等采取减振措施，在风机与管路之间采用软管连接，气动性噪声部位采取消声措施，加装消声器；对各种风机采取隔声处理，风机应设置在操作间内，另外风管弯头与弯头之间的间距不宜太小，否则会造成涡流严重，产生噪声。

④水泵放置在设备房内，并对其基础进行减振处理，对墙体隔声处理。对水泵及管道接口采用柔性连接，防止水泵等产生的振动沿建筑结构上传，影响设备房上层环境。

⑤考虑车辆进出医院的必要性及车辆状态的不可控性难以执行统一降噪措施，但可对进出车辆进行管理，具体包括：低速限速行驶、禁止鸣笛、停放好车辆后及时熄火等。

3.4 噪声自行监测方案

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 医疗机构》（HJ 1105—2020）等技术规范要求，项目噪声自行监测计划如下：

表 4-28 项目噪声监测方案

监测点位	监测指标	测量量	监测频次	执行排放标准
东院区厂界东北、西北、东南、西南各布设 1 个监测点	昼间、夜间噪声	等效 A 声级	每季度一次	东北、西北、东南面执行《工业企业厂界环境噪声排放限值》(GB12348-2008) 2 类标准, 西南面执行《工业企业厂界环境噪声排放限值》(GB12348-2008) 4 类标准
西院区厂界东北、西北、东南、西南各布设 1 个监测点	昼间、夜间噪声	等效 A 声级	每季度一次	

(四) 固体废物

本项目运营过程中固体废物主要是生活垃圾、纯水制备产生的废离子交换树脂等一般工业固废和医疗废物、污泥、栅渣、废弃的碱性干式过滤器、废活性炭、废 UV 灯管等危险废物。

4.1 固体废物产生量计算

(1) 生活垃圾

本项目扩建后的生活垃圾产生情况详见下表。

表 4-29 项目生活垃圾产生一览表

来源	产生系数 (kg/人·d)	核算量 (人/d)	日均产生量 (t/d)	年产生量 (t/a)
住院病人	1	1000	1.00	365.00
陪护人员	1	1000 (按每床病人 1 人陪护计算)	1.00	365.00
门诊病人	0.2	4600	0.92	335.80
医院职工	0.5	1638	0.82	295.94
合计			3.62	1361.74

项目应设置分类收集的垃圾箱, 实行废物回收和综合利用。生活垃圾收集和运输应密闭化, 防止暴露、散落和滴漏。

(2) 餐厨垃圾

餐厨垃圾主要成分包括米和面粉类食物残余、蔬菜、动植物油、肉骨等, 从化学组成上有淀粉、纤维素、蛋白质、脂类和无机盐。

扩建后食堂设计就餐人数按 3000 人次/d 计, 餐厨垃圾产生量按 0.2kg/人次计, 则本项目食堂餐厨垃圾产生量约为 0.6t/d、219t/a, 收集后委托深圳市朗坤环保新能源有限公司处理处理。

(3) 一般固体废物:

医院纯水制备过程中产生的废弃离子交换树脂等,属于一般固体废物,产生量约为0.3t/a。应交由供应商回收处理。

(4) 危险废物:

① 医疗废物

根据建设单位提供的原有医疗废物转移联单统计数据,项目原有床位690张,改扩建后床位1000张,估算改扩建后医院感染性医疗废物及其他废物(包含感染性废物、病理性废物、药物性废物、化学性废物)产生量约为33.59t/月,损伤性医疗废物产生量约为2.70t/月。则改扩建后医疗废物产生量约为471.48t/a。

医院检验科室使用各类成套试剂盒,包含稀释液、缓冲液、清洗液、溶血剂等,不使用含氰、含重金属试剂等,且不需在医院内进行溶液配制,检测后产生包含检验样本(人体体液)的废溶液、试纸等,作为化学性废物集中收集,不进入废水处理站;检验科室、病理科室、医疗区域等产生废酒精、废二甲苯、废硫酸及废盐酸等,以及报废的含汞血压计体温计,同样属于化学性废物。该部分化学性废物产生量为10t/a。

② 医疗废水处理站污泥及栅渣

根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)医院废水站污泥属于危险废物,属于《国家危险废物名录》(2021年版)HW49“环境治理”中危废代码772-006-49“采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣(液)”,采取漂白粉消毒、脱水后委托有资质单位处理。

根据叠螺压滤机设备参数和医院日常统计,经脱水后的污泥含水率约为60%。

根据相关技术资料,格栅间隙为16~25mm时,栅渣量约0.1~0.05m³/1000m³污水,项目废水处理站废水处理量为691.82m³/d,则废水处理站栅渣产量约0.07m³/d。栅渣的密度约为960kg/m³,则废水处理站栅渣产量约0.067t/d(24.53t/a)

参考《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》,污泥产率为0.2~0.6kgVSS/kgBOD₅(绝干污泥),本项目取最大值0.6kgVSS/kgBOD₅(绝干污泥)计算,根据前述废水章节,BOD₅的产生量为69.19kg/d,排放量为5.87kg/d,则

废水处理站绝干污泥产生量约为0.038t/d，项目污泥经叠螺压滤机处理后，污泥含水率为60%，故废水处理站污泥产生量约为0.095t/d（34.65t/a，含水率60%）。

综上，本项目污泥处理站污泥及栅渣产生量为 0.162t/d，59.18t/a。

③其他危险废物

碱性干式过滤器定期更换产生废弃碱性干式过滤器，产生量约为 0.3t/a；有机废气使用活性炭吸附后，吸附饱和后更换产生废活性炭，产生量约为 1.5t/a；废水站恶臭治理、感染科和实验废水预处理和气溶胶光氧化催化消毒产生废 UV 灯管，产生量约为 0.3t/a。

表 4-3 项目危险废物汇总表

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	831-001-01	517.77	医疗过程	固态、液态	医疗废物	医疗废物	每天	T/In	委托深圳市益盛环保技术有限公司拉运处理
			831-002-01								
			831-003-01								
			831-004-01								
			831-005-01								
2	污泥及栅渣	HW01 医疗废物	831-001-01	59.18	废水处理	固态	污泥	含致病菌、病毒、寄生虫卵等沉淀物	每天	In	委托有资质单位拉运处理
3	废碱性干式过滤器	HW49 其他废物	900-041-49	0.3	废气处理	固态	碱性干式过滤器	微生物气溶胶	半年	In	
4	废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	1.5	废气处理	固态	活性炭	废活性炭	半年	In	委托有资质单位拉运处理
5	废 UV 灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	0.3	废气处理	固态	灯管	汞	半年	T	
6	实验废试剂、废液	HW49 其他废物	900-047-49	14.6	实验	固态、液态	有机溶剂等	有机溶剂、废酸、废碱等	半年	T	

备注：危险特性说明：T 表示毒性（Toxicity,T），In 表示感染性（Infectivity,In），I 表示易燃性（Ignitability,I）

4.2 固体废物环境管理要求

根据国务院[2003]第 380 号令《医疗废物管理条例》，以及卫生部[2003]第 36 号令《医疗卫生机构医疗废物管理办法》等，提出以下污染防治措施：

(1) 收集容器规定

医疗废物收集容器应符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》(环发[2003]188 号)要求，盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签。包装袋、利器盒、周转箱等均应按照要求设置。

(2) 分类收集

结合处理处置措施的不同，医院废弃物可分为：

- A)损伤性废弃物，如手术刀、注射针等；
- B)病原性废弃物，如纱布、脱脂棉、输液管等；
- C)一般可燃废弃物，如塑料包装袋、普通生活垃圾等；
- D)一般不可燃废弃物，如输液瓶等；
- E)病理组织等；
- F)化学试剂和过期药品等，有机、无机，液体、固体必须分开收集；
- G)含放射性废物。

根据医疗废物的类别，将医疗废物分别置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内；在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷；感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明；废弃的麻醉性、精神性、放射性、毒性等药品及其相关的废物的管理，依照有关法律、行政法规和国家有关规定、标准执行；化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当交由专门机构处置；批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当交由专门机构处置；医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，应当首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者化学消毒处理，然后按感染性废物收集处理；放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取

出;盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时, 应当使用有效的封口方式, 使包装物或者容器的封口紧实、严密。包装物或者容器的外表面被感染性废物污染时, 应当对被污染处进行消毒处理或者增加一层包装。

(3) 分类处置

损伤性废弃物、一次性医疗器械毁形消毒后收集于专用包装物、容器, 委托有资质单位处理;玻璃类应消毒后收集于专用包装物或专用容器, 委托相关单位进行综合利用; 病原性废弃物、病理组织等其他废弃物和特殊的化学品等废物应彻底灭菌后, 委托有资质的医疗废物处理处置单位进行处理。病原性废弃物都应经过高压灭菌后再移交给有资质的医疗废物处理处置单位进行处理。注意含病原微生物的固体废物应在手术室内进行彻底消毒灭菌处理, 并经检测达到微生物指标零排放后(指示微生物和目标微生物不得检出, 所选的指示微生物为枯草芽胞杆菌黑色变种芽孢), 方可移出交具备医疗废物集中处置资质的单位处置。

医院污泥排放要求: 污泥处理控制标准采用通用的粪大肠菌群数作为控制指标, 要求污泥在清掏前进行消毒处理, 粪大肠菌群数应达到 $\leq 100\text{MNP/g}$ 。根据污泥中各种病原微生物致死条件, 应采用物理消毒法、化学消毒法, 达到标准要求后, 再交有资质的医疗废物处理处置单位进行处理。

(4) 医院内部医疗废物转移要求

医疗废物运送人员应当对收集的医疗废物进行登记, 登记的内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或数量、交接时间、最终去向以及经办人签名等项目。

医疗废物运送人员在接收医疗废物时, 应外观检查医疗废物的包装与标识, 并盛装于周转箱内或桶内, 不得打开包装袋取出医疗废物。对包装破损、包装外表污染时应当在外加袋重新包装。

运送人员在运送医疗废物时, 应当使用防渗漏和遗撒, 无锐利边角、易于装卸和清洁的专用运送工具, 防止医疗废物的流失、泄漏和扩散, 并防止医疗废物直接接触身体。

运送人员一日两次从医疗废物产生地(各层医疗废物存放间)收集分类包装的医疗废物, 为防止医疗废物产生的二次污染, 应通过专用的污物电梯并按规定的路线送至医疗废物暂存间。

(5) 暂时贮存要求

医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。暂存间和医疗废物包装有严密的封闭措施，设专(兼)职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物；有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；防止渗漏；易于清洁和消毒；设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识。

表 4-29 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设备）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
1	医疗废物暂存间	医疗废物	HW01	831-001-01	新建综合楼污物间	100m ²	密封桶装	70m ³	不超过两天
				831-002-01					
				831-003-01					
				831-004-01					
			831-005-01						
2	污泥暂存区	医疗废水站污泥	HW01	831-001-01	废水处理站	2m ²	袋装	4m ³	1 个月
3	危险废物暂存间	废碱性干式过滤器、废活性炭、废 UV 灯管、实验废试剂及废液	HW49、HW29	900-041-49、900-023-29	新建综合楼污物间	50m ²	袋装	1m ³	半年

(五) 地下水、土壤

5.1 污染源、污染类型及污染途径

本项目对地下水和土壤有可能产生影响的主要是污水管道、危废间、废水处

理站、事故应急池跑冒滴漏现象污染土壤和地下水，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS 等。对此，污水管道接口规范密封，做好防渗处理，加强维护，最大程度减少跑冒滴漏现象的发生。

(2) 地下水、土壤污染防治措施

本项目将对产生的废物进行合理的处理和回用，以尽可能从源头上减少污染物排放，严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水存储及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度，具体措施如下：

① 分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）防渗分区原则，将全院区进行分区防治，分别为重点防渗区和一般防渗区，针对不同的区域提出相应的防控措施：

重点防渗区

项目重点防渗区包括废水处理设施、事故应急水池，防渗技术要求为：等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。废水处理设施防渗措施，地下水池池体使用钢筋砼底板及侧壁，并采用抗渗砼，正常条件下，项目废水不会下渗到土壤造成土壤和地下水污染。

一般防渗区

一般防渗区为除重点防渗区外的其他区域，其地面防渗措施参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单要求，防渗技术要求为：等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ，厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能要求。

采取上述治理措施后，本项目防渗措施可从污染源头和途径上减少因废水泄漏渗入土壤和地下水，不会对土壤和地下水环境造成明显影响

② 危险废物贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的相关要求设计相关防护措施，包括不同危险废物分开存放，液态危险废物贮存于储罐中，危险废物暂存场所地面采用混凝土进行浇筑，表面涂刷一层环氧树脂涂层作为防渗层，且周边设置截污沟和防渗漏收集池采取上述治

理措施后，本项目防渗措施可从污染源头和途径上减少因废水泄漏渗入土壤和地下水，不会对土壤和地下水环境造成明显影响。

③废水处理站、事故应急池等均采用混凝土浇筑，做好防腐防渗工程。所有与水接触的部件均为不锈钢、PVC等防腐材料，所有阀体（空气管道除外）可参照《城市污水处理过程项目建设标准》（2001年修订）、《给水排水工程管道结构设计规范》（GB50332-2002）进行防渗设计。根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架，避免管道偏心、变形而渗水，地下埋管应设支撑，回填土时应两侧同时回填，避免管道侧向变形，回填土前必须先做通水试验。

④对于基本不产生污染物的非污染防渗区，不采取专门针对地下水污染的防治措施，但装置外区域地基处理应分层压实。

⑤建设单位需严格挑选施工和设计单位，在排水管道安装前，认真做好管道外观监测和通水试验，一旦发现管壁过薄、内部粗糙有裂痕、砂眼较多的管道应予以清退；加强管道施工过程中的监督，施工单位应按照设计单位的设计严格施工。

⑥按照环境管理要求，开展环境管理，制定风险应急预案。

（3）跟踪监测要求

①地下水跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）：“地下水环境影响评价应对建设项目在建设期、运营期和服务期满后对地下水水质可能造成的直接影响进行分析、预测和评估，提出预防或者减轻不良影响的对策和措施，制定地下水环境影响跟踪监测计划，为建设项目地下水环境保护提供科学依据。根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，详见附录A。I类、II类、III类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。”本项目属于《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录A中“V 社会事业与服务业-158 医院-其余IV类”，因此本项目可不开展地下水环境影响评价，可不进行跟踪监测。

②土壤跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964—2018）：“土壤环境跟踪监测措施包括制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。评价工作等级为一级的建设项目一般每3年内开展1次监测工作，二级的每5年内开展1次，三级的必要时可开展跟踪监测。”本项目属于《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964—2018）中的三级评价，本项目可不开展土壤跟踪监测。同时根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ924-2018）的要求，项目自行检测根据环评和批复确定，无强制性要求。本项目不涉及重金属及地下水开采，不属于土壤和地下水重点行业，且落实上述防控措施后，污染物一旦泄露会被及时发现并处理，基本不会通过渗透的途径进入地下水和土壤，对地下水和土壤环境影响可接受。因此，本评价不提出跟踪监测要求。

（六）生态

本项目位于城市建成区，不在深圳市基本生态控制线内，项目周边无国家保护珍稀动植物及生态敏感保护目标等。根据前述分析，项目运营期主要污染物为医疗废水、生活污水、废气、固体废物、噪声等，各项污染物采取相关措施处理后均能达标排放，对周围生态环境无明显影响。

（七）环境风险

7.1 环境风险物质

本项目废水经处理达标后排入污水处理厂，柴油发电机使用柴油为燃料。

根据《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009）分类，医院消毒用的医用乙醇，医学检验使用到二甲苯、盐酸、硫酸等均属于危险化学品，本项目检验科、病理科使用的化学品较少，且随着自动分析检测设备技术的不断发展，使用的试剂向少量高敏、低毒无害的趋势发展，故所使用的化学药品数量少及危险性低。本项目危险物质及风险源分布情况见表4-32。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中B.2其他危险物质临界量计算方法，对于未列入表B.1，但根据风险调查需要分析计算的危险物质，其临界量可按表B.2中推荐值选取，本项目乙醇急性毒性物质类别低于5类，按5类考虑。医疗废物类别成分由于较复杂，ATE可能小于5，因此保守考虑，医

疗废物按健康危险急性毒性物质类别1类考虑。详见表4-33。

表4-32 危险物质及风险源分布情况表

序号	危险物质	危险特性	规格	最大储存量	分布位置
1	乙醇	易燃	500mL/瓶 (浓度75%, 密度 0.80g/cm ³)	3000瓶/1.5t	危险化学品 仓库
2	二甲苯	易燃、有毒	500mL/瓶 (浓度80%, 密度 0.86g/cm ³)	100瓶/0.05t	
3	盐酸	腐蚀性	500mL/瓶 (浓度37%, 密度 1.18g/cm ³)	100瓶/0.05t	
4	浓硫酸	腐蚀性	500mL/瓶 (浓度98%, 密度 1.84g/cm ³)	100瓶/0.05t	
5	次氯酸钠	腐蚀性	25kg/桶 500mL/瓶 (浓度13%, 密度 1.00g/cm ³)	120桶/0.39t	废水处理间
6	柴油	易燃	50L/桶	0.645t	备用发电机
7	医疗废物	感染性	/	2.0t	医疗废物暂 存间
8	危险废物	感染性、有毒	/	2.1t	危险废物暂 存间
9	污泥	感染性、有毒	/	10t	

表4-33 本项目主要危险物料q/Q值计算表

序号	危险物质	q最大贮存量 (t)	Q临界量 (t)	q/Q值
1	乙醇	1.5*0.8*0.75	500	0.0018
2	二甲苯	0.05*0.86*0.8	10	0.00344
3	盐酸	0.05*1.18*0.37	7.5	0.002910667
4	浓硫酸	0.05*1.84*0.98	10	0.009016
5	次氯酸钠	3*1.0*0.13	5	0.078
6	柴油	0.645	2500	0.000258
7	医疗废物等	2.0	5	0.4
8	危险废物	2.1	20	0.105
9	污泥	10	200	0.05
合计				0.6504

根据上述计算结果，本项目各危险品存储量远小于临界量， q/Q 值 <1 ，不构成危险化学品重大危险源，风险潜势为 I，因此本项目风险评价为开展简单分析。

7.2 风险识别

本项目风险物质的储存量低，可能发生事故的风险类型主要为化学品泄漏，发生火灾和爆炸的概率和危害均较低。

本项目风险分析主要考虑下列事故：

- ①医疗废水处理过程中的事故排放，对固戍水质净化厂造成水质冲击；
- ②化学物质泄漏风险，对大气环境、土壤及地下水造成影响；
- ③液氧储罐发生爆炸事故，对大气环境、地表水造成影响；
- ④柴油储罐发生泄漏进而引起火灾，对大气环境、土壤及地下水环境造成影响；
- ⑤病原微生物泄漏事故，微生物气溶胶可能对大气环境造成影响；
- ⑥医疗废物在收集、贮存、运送过程中存在的风险，医疗废物在各环节造成的泄露对项目地块内土壤、地下水环境造成影响。

7.3 环境风险分析

①医疗废水处理过程中的事故排放风险分析

医疗废水处理过程中的环境风险主要为事故排放，事故因素包括两方面：一是操作不当或处理设施失灵，废水不能达标而直接排放。医疗废水可污染病人的血、尿、便，或受到粪便、传染性细菌和病毒等病原性微生物污染，具有传染性，可以诱发疾病或造成伤害；病菌、病毒和寄生虫卵在环境中具有一定的适应力，在污水中存活较长。二是虽然废水水质处理达标，但未能较好控制水量，使过多的余氯、大肠杆菌排放水体，影响下游污水处理厂水处理结果，废水处理站废水事故排放可能导致固戍水质净化厂进水水质异常，最终影响地表水环境质量。

②化学物质事故风险

本项目检验科使用成品试剂盒，成品试剂盒均为小包装，几乎无挥发性。除试剂盒外，本项目涉及酒精、二甲苯、硫酸及盐酸的使用，在化学试剂储存、搬运过程中因为各种原因，发生破裂、破损现象，造成化学试剂泄漏挥发。少量易

挥发性有机物通过表面挥发扩散到大气环境，但因短时间即可处理完泄漏事故，而且所使用的化学试剂毒性均较低，产生较严重环境污染事故的可能性很小，只是对周围近距离范围内环境空气有一定影响。

③液氧储罐发生火灾事故

本项目设有 1 个 10m³ 液氧储罐，液氧本身不可燃，但属助燃剂，压力容器可能发生爆炸。爆炸事故属安全生产管理范围，不属环境影响评价范围内容，但该类事故发生时，产生消防废水、二氧化碳等次生污染物，对大气环境产生影响。环境风险事故影响分析仅针对次生污染物，进行消防时会产生大量的消防废水，消防废水携带物料的污染物，若不加处理，直接排入下水道，进入地表水体，会对水体造成影响。

④柴油发生火灾事故

本项目备用发电机柴油分布情况为：东院区新住院楼（华佗楼）0.344t 储存量、东院区新建综合楼 0.215t 储存量、西院区住院楼 0.086t。柴油具有易燃特性。储罐泄漏或油气蒸发，遇空气，现场有明火易发生火灾。产生消防废水、一氧化碳等次生污染物，对环境产生影响。环境风险事故影响分析仅针对次生污染物。

⑤废气事故排放

因干式过滤器失效、排气系统失效等原因导致含病原体气溶胶的气体未能有效处理，污染医院内部或周边空气，引发感染事故；废水处理站废气事故排放将污染周边大气环境。

⑥医疗废物污染风险分析

医疗废物的环境风险主要为收集及处置过程不当，原因主要有人为管理及操作，包括：①收集容器不符合规范要求，如塑料袋强度、韧性不够、废物箱强度及密封性不够等，导致医疗废物散落或漏失；②医疗废物存放地不满足医疗废物存放要求，导致医疗废物包装破损，废物腐坏，或经水浸、风雨及动物、雀鸟、鼠类、昆虫等途径扩散；③运输及搬运过程中，抛掷、投下、践踏或在地上拖动载有医疗废物的容器，使医疗废物散落或漏失。

7.4 风险防范措施

本项目建成后，及时修订完善现有环境风险事故应急预案，保证各类风险事

故发生后，不良影响能及时得到有效控制。规划功能分区合理，洁污路线清楚，避免交叉感染，根据需要分设清洁区、半污染区及污染区。

①医疗废水事故风险控制措施

本项目所涉及的微生物一般情况下对人、动物或者环境不构成严重危害，发生泄漏的危害性较小，且易于预防和控制，采用含氯消毒法处理较为合理可行，操作和运行也较为简单易行。

通过上述风险管理和应对措施，可以将项目的环境风险发生率控制在最小水平，对周围环境的影响可得到控制。

根据项目废水站设计方案可知，项目新建废水处理站设有约 364m³ 的事故应急池，在废水站故障情况下，能够收集约半天的医疗废水。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中 12.4.1 可知，医院废水处理工程应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其他突发事件时医院废水，非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 30%。本医院为非传染病医院，医疗废水日排放量为 691.82m³，则应急事故池容积应不小于 259.5m³。项目新建废水处理站设有约 364m³ 的事故应急池，符合《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中“非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 30%”的要求。

废水总排口设置控闸门，一旦发生事故立即关闭闸门，避免事故废水外排。废水处理站不能正常运行时产生的部分出水，确保水中消毒剂的投加，确保对该部分废水的消毒处理。

加强废水处理站的管理，明确废水处理站岗位职责和责任目标，废水处理站系统进行日常记录：

制定规范的废水处理设施操作规程，并严格执行；

设置余氯控制器；

废水处理站水质设置自动在线监测设备；

废水处理站测量井前设置事故截止阀，如遇到废水处理事故，可将出水回流至事故应急池。

②化学品物质贮存措施

化学品储存过程中应注意：

严格按照相关设计规范和有关要求落实防护设施，制定安全操作规程制度，加强安全意识教育，加强监督管理，消除事故隐患。

控制化学试剂储存量，加强周转流通。

必须考虑化学试剂储存的环境风险防范，实验室必须通过消防、安全验收，严禁明火，配备专业技术人员负责管理，同时配备必要的个人防护用品。

化学物质分类存放，禁忌混合存放。

化学品仓库应备有泄露应急处理设备和收容材料。

③液氧储罐、柴油储罐火灾引发次生环境风险防范措施

液氧储罐防范措施

建设单位应定期进行检查保养，及时维修；保持液氧储罐防雷、防静电接地良好，定期检测；设置禁火标志，储罐周围不得放置可燃物，30m 范围内不得有明火。

柴油防范措施

为预防柴油罐泄漏、火灾、爆炸事故引发的次生环境风险，采取以下风险防范措施：现场卸油时，有运输公司和院方人员在现场操作与监护。储存区禁止使用明火及手机。每次装油量不超过油桶的 3/4；柴油储存桶符合有关安全防火规定，设置相应通风、防爆、防火、防雷、防静电等安全设施并做好标识，张贴危险品标牌，放置 MSDS 表；对储油间严格管控，门需上锁，钥匙由值班人员管理，未经批准，非工作人员禁止入内。如需计入，需登记，值班人员全程陪同；设备、管道定期检修、防腐，查看有无泄漏情况，定期检查阀门、接头等是否处于正常状态；员工规范操作，杜绝物料“跑、冒、滴、漏”，使用耐腐蚀桶，储存区设置围挡；柴油储存区旁配备必要的消防应急物资，例如干粉灭火器、灭火毯、黄沙桶、沙袋，并设置醒目禁火标志。

④废气事故排放风险防范措施

项目检验科、病理科、教学区等实验室的设计以及安全操作应符合《生物安全实验室建筑技术规范》(GB50346-2011)、《实验室生物安全通用要求》(GB19489-2008)、《病原微生物实验室生物安全管理条例》(2008 年 11 月)、《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》(WS233-2002)等规范、条例的要求

应定期对各废气处理系统进行例检，定期更换过滤吸附介质、UV 灯管、活性炭，若发现设施设备存在隐患，应立即整改。

⑤医疗废物泄露风险防范措施

本项目医疗废物暂存间设于医院东院区新建综合楼负一楼，方便运输车辆进出。暂存间地面和 1.0 米高的墙裙进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水通过管道直接排入废水处理站。将医疗垃圾和普通垃圾污物处理站分开，并张贴有危险警告标语，以示警；暂存间能确保废物不受水浸及风雨影响和阳光直射。此外，该地方防止动物、雀鸟、鼠类、昆虫及未经许可的人士等接触该类废物。

为防止医疗废物的不正常排放产生环境风险，医疗废物必须严格按照《传染病医院建筑设计规范》、《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》和《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》等相关规定的要求进行分类收集、储存和运输，交由深圳市益盛环保技术有限公司统一处理。医院运营期应制定《医疗废物处置应急预案》，规范操作，加强管理。发生医疗废物流失、泄漏、扩散和意外事故时，应当按照应急预案相关要求及时采取紧急处理措施。

7.5环境风险评价结论

项目采取相应的风险事故防范措施，及时修订完善现有环境风险事故应急预案，项目涉及的风险性影响因素是可以降到最低水平，并能减少或者避免风险事的发生。在认真落实工程拟采取的安全措施及评价所提出的安全设施和安全对策后，项目可能造成的风险事故在可控范围。

(八) 电磁辐射

本项目设置的与辐射相关科室必须严格按照《中华人民共和国放射性污染防治法》及其他相关规定执行，另外进行辐射环境影响评价并向主管环保部门申请审批。本报告表不涉及辐射影响评价内容。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 DA002 废水站废气	氨、硫化氢、 臭气浓度	UV 光催化除臭净化装 置	《恶臭污染物排放标 准》(DB12/059-2018) 表 1 恶臭污染物、臭 气浓度有组织排放限 值
	医疗废水处理站 周边	氨、硫化氢、 臭气浓度	现场通风效果好, 异味 扩散速度快, 臭气浓度 可达标排放。	《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
	DA003 DA005 DA006 发电机废气	二氧化硫、 氮氧化物、 颗粒物	催化型颗粒物捕集器+ 碱液喷淋后楼顶排放	执行广东省地方标准 《大气污染物排放限 值》(DB44/27-2001) 中第二时段二级标准 及《固定污染源挥发性 有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放 限值
	DA004 DA007 实验区域废气	二甲苯、 VOCs、硫 酸、盐酸	通风橱收集, 经碱性干 式过滤器和活性炭吸附 处理后引至楼顶排放	《饮食业油烟排放控 制规范》 (SZDB/Z254-2017)
	DA008 油烟废气	油烟	油烟净化装置	《医院空气净化规范》 (WS/T368-2012)
	门急诊、病房、 感染科、手术室、 检验室废气	含病原微生物 的气溶	生物安全柜高效过滤 +UV 光氧催化消毒后楼 顶排放	《医院空气净化规范》 (WS/T368-2012)
	医疗废物暂存间 废气	臭气浓度、 氨、硫化氢、 含病原微生物 的气溶胶	密闭收集经光氢离子除 臭装置处理后高空排放	/
	生活垃圾转运站 臭气	臭气浓度	垃圾桶加盖, 规范管理, 及时清运	/
	地下车库废气	NO _x 、CO、 HC	采用机械通风、机械排 风系统	/
地表水环 境	DW001 医疗废水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、石 油类、粪大 肠菌群数、 pH 值、总余 氯等	自建一座废水处理站, 设计处理能力为 1000m ³ /d, 采用“接触氧 化+斜管沉淀+消毒”处 理工艺	《医疗机构水污染物 排放标准》 (GB18466-2005) 表 2 综合医疗机构和其他 医疗机构水污染物排 放限值(日均值) 预处理标准

	DW002 医疗废水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、石 油类、粪大 肠菌群数、 pH 值、总余 氯等	自建一座废水处理站， 设计处理能力为 1000m ³ /d，采用“格栅+ 调节池+缺氧池+接触氧 化池+斜管沉淀池+接触 消毒池”处理工艺	
	DW003 非病区生活废水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、磷 酸盐、pH 值	经院区化粪池、沉砂池 预处理达到《水污染物 排放限值》 (DB44/26-2001) 第二 时段三级标准和固戍水 质净化厂纳管标准的较 严值的要求，最终进入 固戍水质净化厂进行后 续处理	《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二 时段三级标准和固戍 水质净化厂纳管标准 的较严值
	DW004 非病区生活废水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、磷 酸盐、pH 值	经院区隔油池、沉砂池 预处理达到《水污染物 排放限值》 (DB44/26-2001) 第二 时段三级标准，最终进 入固戍水质净化厂进行 后续处理	
声环境	各类水泵、排风 机、冷却塔、备 用发电机等设备 噪声及进出车辆 噪声	等效 A 声级	委托专业机构对发电机 房进行噪声治理，如对 发电机底座进行减振处 理，对发电机的进、排 风管安装消声器，机房 墙壁安装吸声板，发电 机房门采用隔声门等； 加强设备的日常维护与 保养，对设备采取隔声、 消声、减振等措施，对 车辆进行管理；对冷却 塔等楼顶的产噪设备设 置局部隔声罩并进行景 观化设计，同时，在布 局上尽量应远离周边敏 感点。	西南面的噪声执行《工 业企业厂界环境噪声 排放标准》 (GB12348-2008) 中 4a 类标准，其他面噪声 执行《工业企业厂界环 境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类标准。
电磁辐射	由建设单位另行委托评价			
固体废物	生活垃圾分类收集处理后由环卫部门清运处理；废弃离子交换树脂交由供应商回收；医疗垃圾等危险废物妥善收集、暂存后，交由有资质单位拉运处理			

土壤及地下水污染防治措施	废水处理站池体、医疗废物暂存间地面做好防渗措施；加强管理，定期的对废水处理构筑物、污水管道等进行防渗措施的检查
生态保护措施	本项目位于建成区内，不在深圳市基本生态控制线范围内，本项目建设对周边生态环境的影响随着施工期的结束而消失，因此不需设置相关生态环境保护措施。
环境风险防范措施	<p>①加强环境风险管理，加强化学品、危险废物储存运输管理，以及风险源的定期巡查。</p> <p>②废水处理站调节池预留足够容积，供超标医疗废水回流。废水总排口要设置控闸门，一旦发生事故立即关闭闸门，可将出水回流至调节池，避免事故废水外排。废水处理站不能正常运行时产生的部分出水，确保水中消毒剂的投加，确保对该部分废水的消毒处理。</p> <p>③液氧罐满足耐压要求，定期进行检查保养，及时维修。液氧罐、柴油储罐房内禁止明火，设置火灾自动感应与报警装置，配备必要的消防应急物资。</p> <p>④化学品及危险废物仓库设置防泄漏托盘及应急物资。</p> <p>⑤检验科实验室按相关要求建设，加强实验室管理。</p>
其他环境管理要求	无

六、结论

“区中医院扩建工程（二期）”属于扩建性质。

项目选址符合“三线一单”、环境功能区划的要求，符合国家和地方产业政策要求。项目过渡期及扩建后运营期采取积极措施环境影响和保护措施，严格控制污染物排放量，对产生的各项污染物按报告中提出的污染治理措施进行治理，加强污染治理设施和设备的运行管理，则项目排放的污染物符合国家、行业、广东省的污染物排放标准，符合污染物总量控制要求，环境风险防范措施可行。从环境保护角度分析，项目在扩建是可行的。

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		二甲苯	8kg/a	/	0	9.6kg/a	8kg/a	9.6kg/a	+1.6kg/a
		VOCs	8kg/a	/	0	16kg/a	8kg/a	16kg/a	+8kg/a
		二氧化硫	3.23kg/a	/	0	4.08kg/a	3.23kg/a	4.08kg/a	+0.85kg/a
		氮氧化物	3.28kg/a	/	0	4.13kg/a	3.28kg/a	4.13kg/a	+0.85kg/a
		颗粒物	0.10kg/a	/	0	0.12kg/a	0.10kg/a	0.12kg/a	+0.02kg/a
		氨	6.1kg/a	/	0	7.1kg/a	6.1kg/a	7.1kg/a	+1.0kg/a
		硫化氢	0.24kg/a	/	0	0.27kg/a	0.24kg/a	0.27kg/a	+0.03kg/a
		微生物气溶胶	少量	/	0	少量	少量	少量	少量
废水	医疗 废水	废水量	1.86×10^5 t/a	/	0	2.53×10^5 t/a	1.86×10^5 t/a	2.53×10^5 t/a	$+6.7 \times 10^4$ t/a
		COD _{Cr}	11.72t/a	/	0	10.10t/a	11.72t/a	10.10t/a	-1.62t/a
		BOD ₅	2.78t/a	/	0	3.16t/a	2.78t/a	3.16t/a	+0.38/a
		NH ₃ -N	2.62t/a	/	0	3.41t/a	2.62t/a	3.41t/a	+0.79t/a
		SS	1.93t/a	/	0	2.45t/a	1.93t/a	2.45t/a	+0.52t/a

非病区生活废水	废水量	2.77×10 ⁴ t/a	/	0	3.26×10 ⁴ t/a	2.77×10 ⁴ t/a	3.26×10 ⁴ t/a	+4.9×10 ³ t/a
	COD _{Cr}	6.98t/a	/	0	8.22t/a	6.98t/a	8.22t/a	+1.24t/a
	BOD ₅	3.39t/a	/	0	3.99t/a	3.39t/a	3.99t/a	+0.60t/a
	NH ₃ -N	0.58t/a	/	0	0.66t/a	0.58t/a	0.66t/a	+0.08t/a
	SS	0.61t/a	/	0	0.68t/a	0.61t/a	0.68t/a	+0.07t/a
	动植物油	0.25t/a	/	0	0.15t/a	0.25t/a	0.15t/a	+0.10t/a
	石油类	0.04t/a	/	0	0.18t/a	0.04t/a	0.18t/a	+0.14t/a
	TN	0.74t/a	/	0	0.88t/a	0.74t/a	0.88t/a	+0.14t/a
	TP	0.09t/a	/	0	0.11t/a	0.09t/a	0.11t/a	+0.02t/a
一般固体废物	废离子交换树脂	0.2t/a	0	0	0.3t/a	0.2t/a	0.3t/a	+0.1t/a
危险废物	医疗废物	327.52t/a	0	0	431.88t/a	327.52t/a	431.88t/a	+104.36t/a
	污泥及栅渣	65.7t/a	0	0	59.18t/a	65.7t/a	59.18t/a	-6.52t/a
	废活性炭、废碱性干式过滤器等	0.8t/a	0	0	1.9t/a	0.8t/a	1.9t/a	+1.1t/a
	实验废试剂及废液	7.30t/a	0	0	14.60t/a	7.30t/a	14.60t/a	+7.30t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图：

附图 1	项目地理位置图
附图 2-1	建设项目与深圳市基本生态控制线关系图
附图 2-2	深圳市三线一单区划图
附图 3	建设项目四至图
附图 4	项目周边 500 米范围示意图
附图 5	项目现状、周边环境照片及编制人员照片
附图 6-1	项目厂址所在流域水系图
附图 6-2	项目厂址所在海域图图
附图 7	项目厂址所在流域水源保护区图
附图 8	深圳市环境空气质量功能区划分示意图
附图 9	项目选址与宝安区声环境功能区划分关系图
附图 10	项目所在区域废水管网图
附图 11	深圳市宝安 102-02&03&04 号片区[新安上川片区]法定图则
附图 12-1	项目扩建前东院区总平面布置图
附图 12-2	项目扩建前西院区总平面布置图
附图 12-3	项目扩建后总平面布置图
附图 13	项目扩建后医疗废水管网图
附图 14	项目非医疗废水流程图
附图 15-1	废水站平面布置图（负二层）
附图 15-2	废水站平面布置图（负一层）
附图 15-3	废水站平面布置图（地面）
附图 16-1	车行流线图
附图 16-2	就医功能流线图
附图 16-3	急诊急救流线图
附图 16-4	污物流线图
附图 16-5	消防流线图

附件：

附件 1	统一社会信用代码证书
附件 2	医疗机构执业许可证
附件 3	用地预审意见复函
附件 4	投资立项文件
附件 5	排污许可证
附件 6	医疗废物处理处置合同
附件 7	被服清洗消毒合同
附件 8	原环保批复
附件 9	噪声现状监测报告
附件 10-1	西院区废水 2021 年 11 月自行监测报告
附件 10-2	西院区废水 2021 年 12 月自行监测报告
附件 10-3	东院区废水 2021 年 11 月自行监测报告
附件 10-4	东院区废水 2021 年 12 月自行监测报告
附件 11	餐饮垃圾收运合同
附件 12	深圳市宝安区中医院水统计表
附件 13	纳管文件

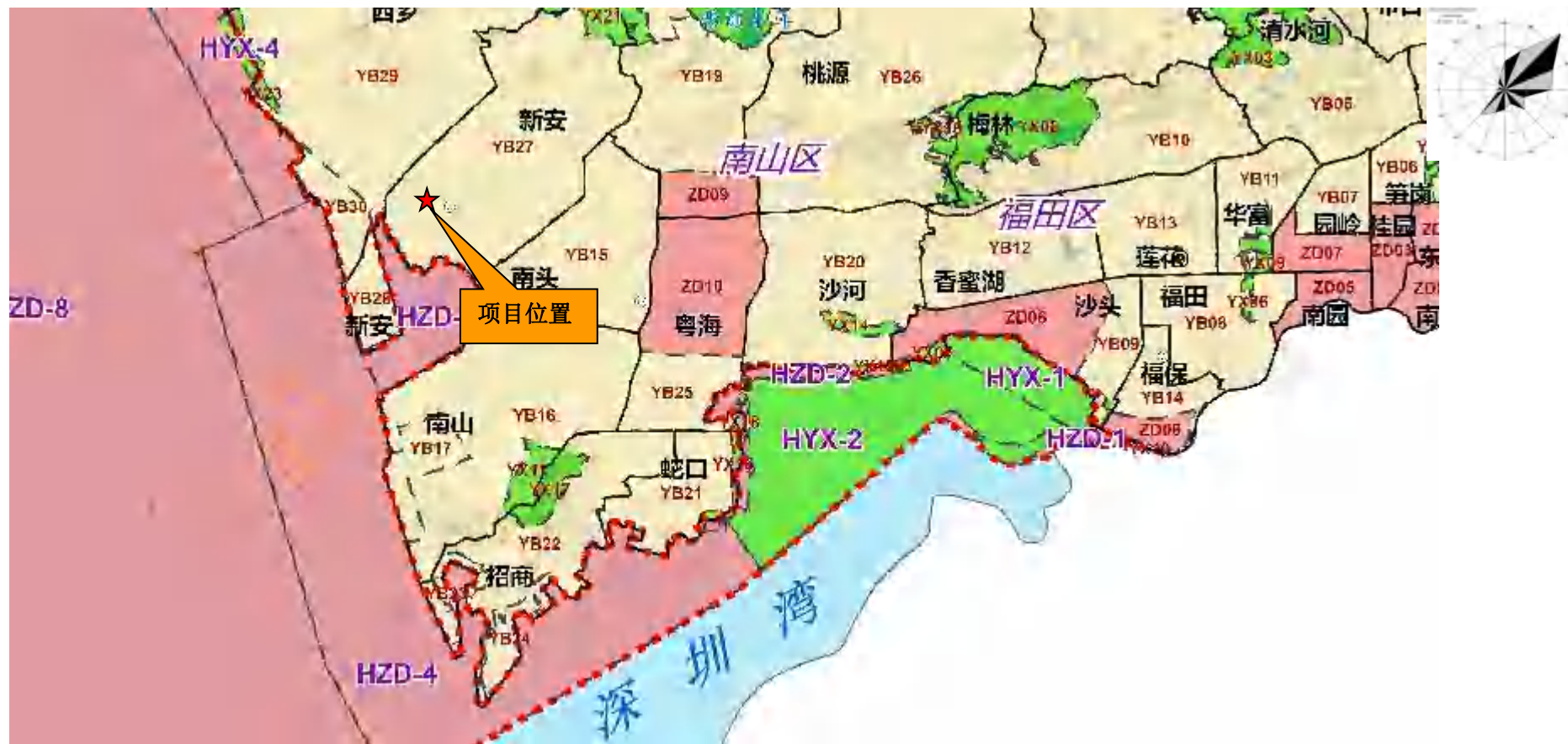
附图 1：项目地理位置图



附图 2-1：建设项目与深圳市基本生态控制线关系图



附图 2-2：深圳市三线一区划图



附图 3：建设项目四至图



附图 4：项目周边 500 米范围示意图



序号	环境保护目标名称	保护对象	相对厂界距离
1	建安小学	学校	170
2	永联学校	学校	490
3	建安新村幼儿园	学校	260
4	天赋宝宝幼儿园	学校	290
5	宝子幼儿园	学校	230
6	安琪幼儿园	学校	430
7	宝安幼教集团第九幼儿园	学校	460
8	文汇幼儿园	学校	290
9	宝安幼教集团第十四幼儿园	学校	300
10	深圳市金太阳幼儿园	学校	340
11	深圳市规划和国土资源委员会宝安管理局	政府	350
12	文汇花园	居民区	380
13	弘雅花园	居民区	430
14	建安新村	居民区	260
15	泰华花园	居民区	230
16	百花苑	居民区	35
17	上合社区	居民区	120
18	金龙小区	居民区	170
19	中洲华府一期	居民区	420
20	大悦城天汇壹号	居民区	350
21	宝民社区	居民区	410
22	在建住宅区	居民区	40
23	百合苑	居民区	20
24	富安楼	居民区	380
25	宝泰华庭	居民区	460

附图 5：项目现状、周边环境照片及编制人员照片





东院区门诊楼



东院区扁鹊楼



东院区办公楼（精诚楼）



东院区旧住院楼（后期拆除）



东院区门诊楼、旧住院楼（后期拆除）



东院区新住院楼（华佗楼）



东院区废水站（后期拆除）

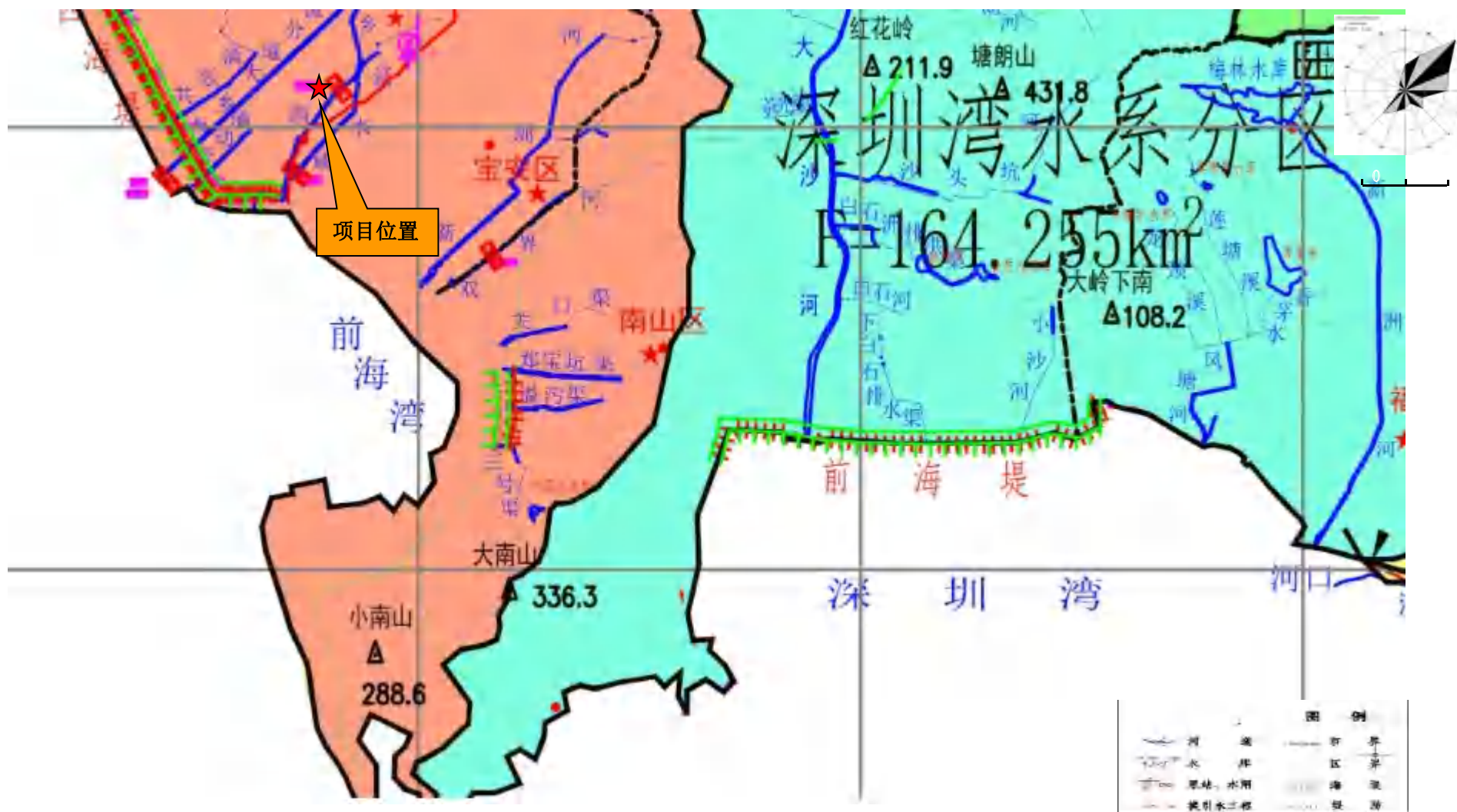


西院区废水站（后期拆除）

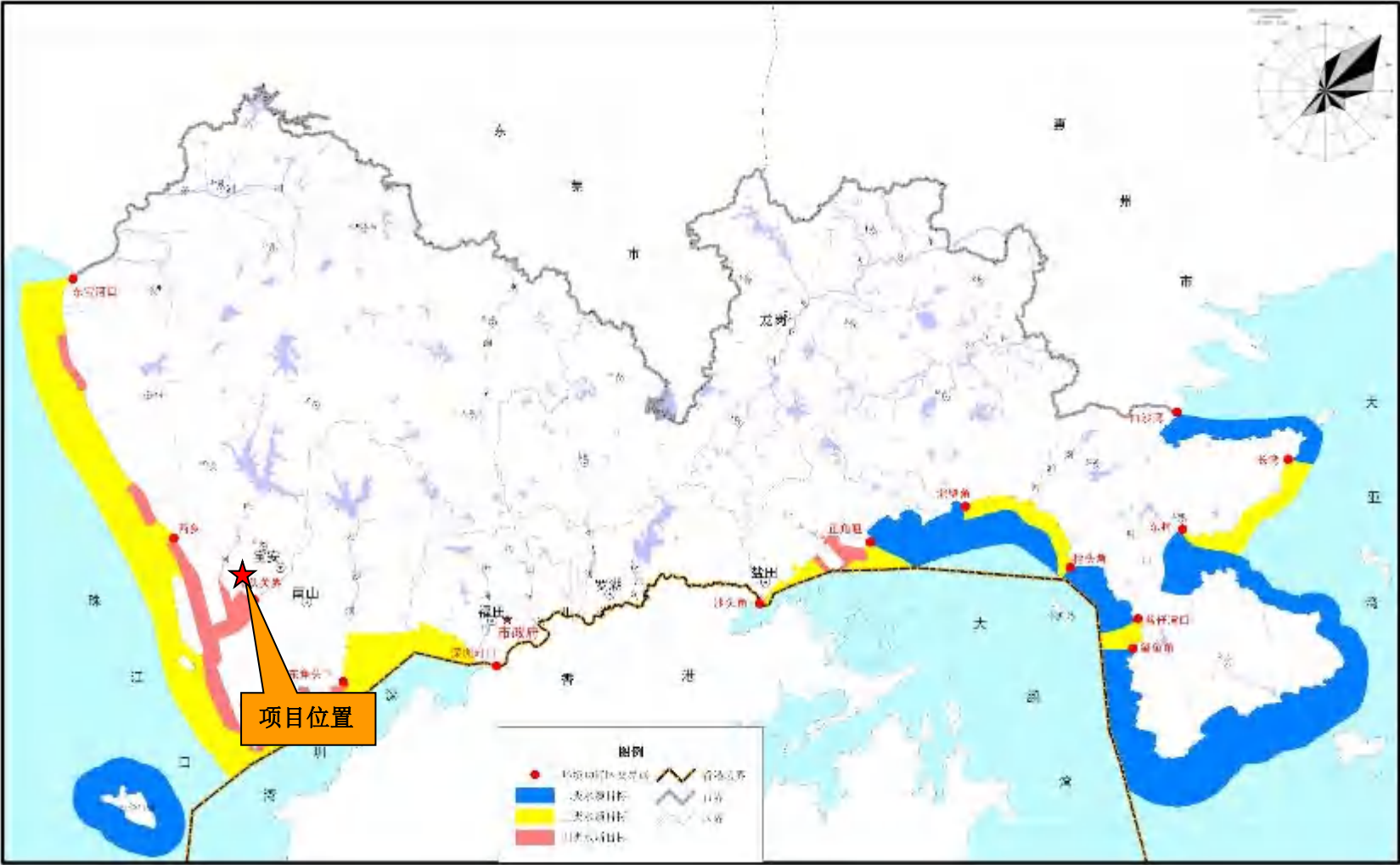


编制人员现场踏勘照片

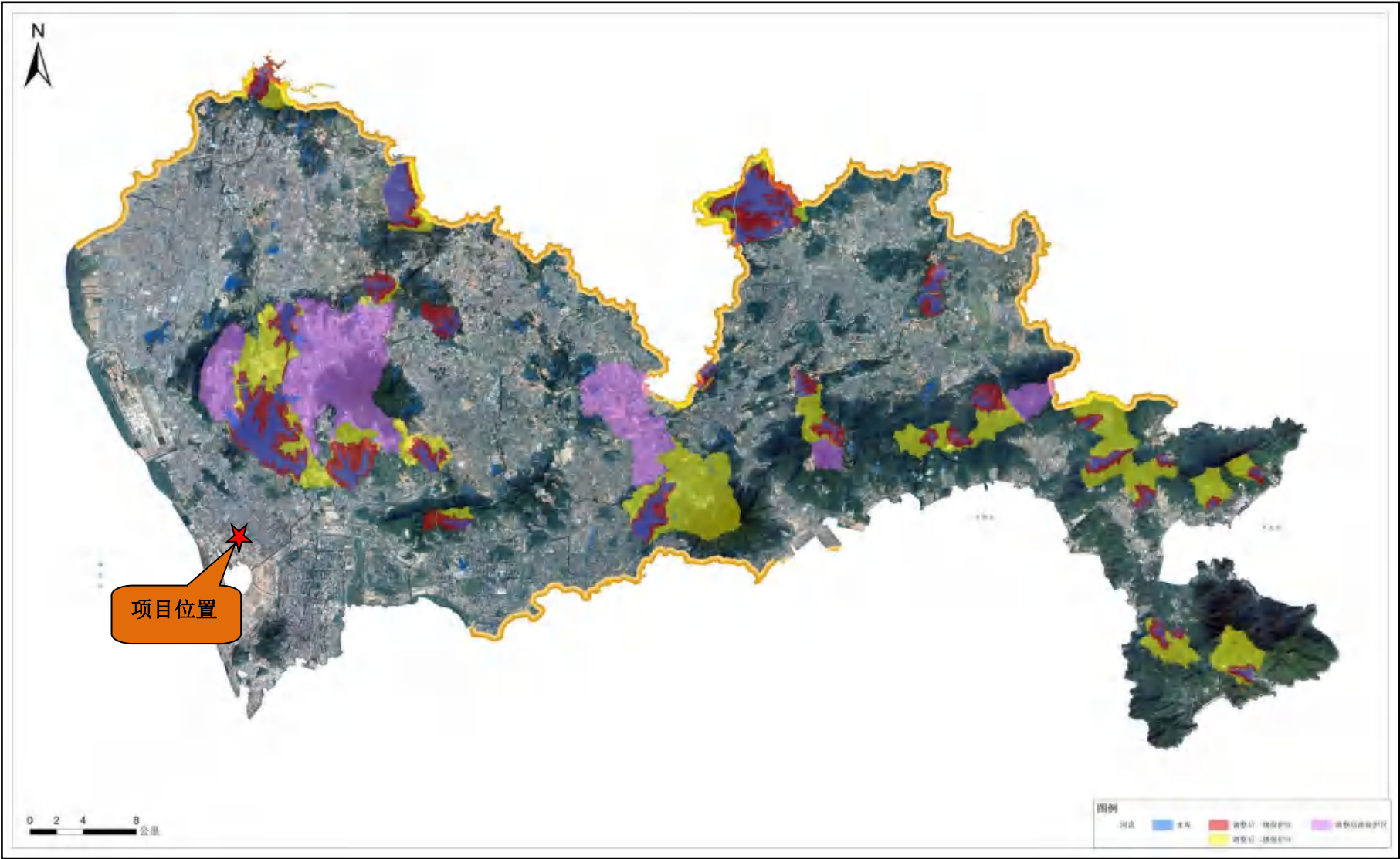
附图 6-1：项目厂址所在流域水系图



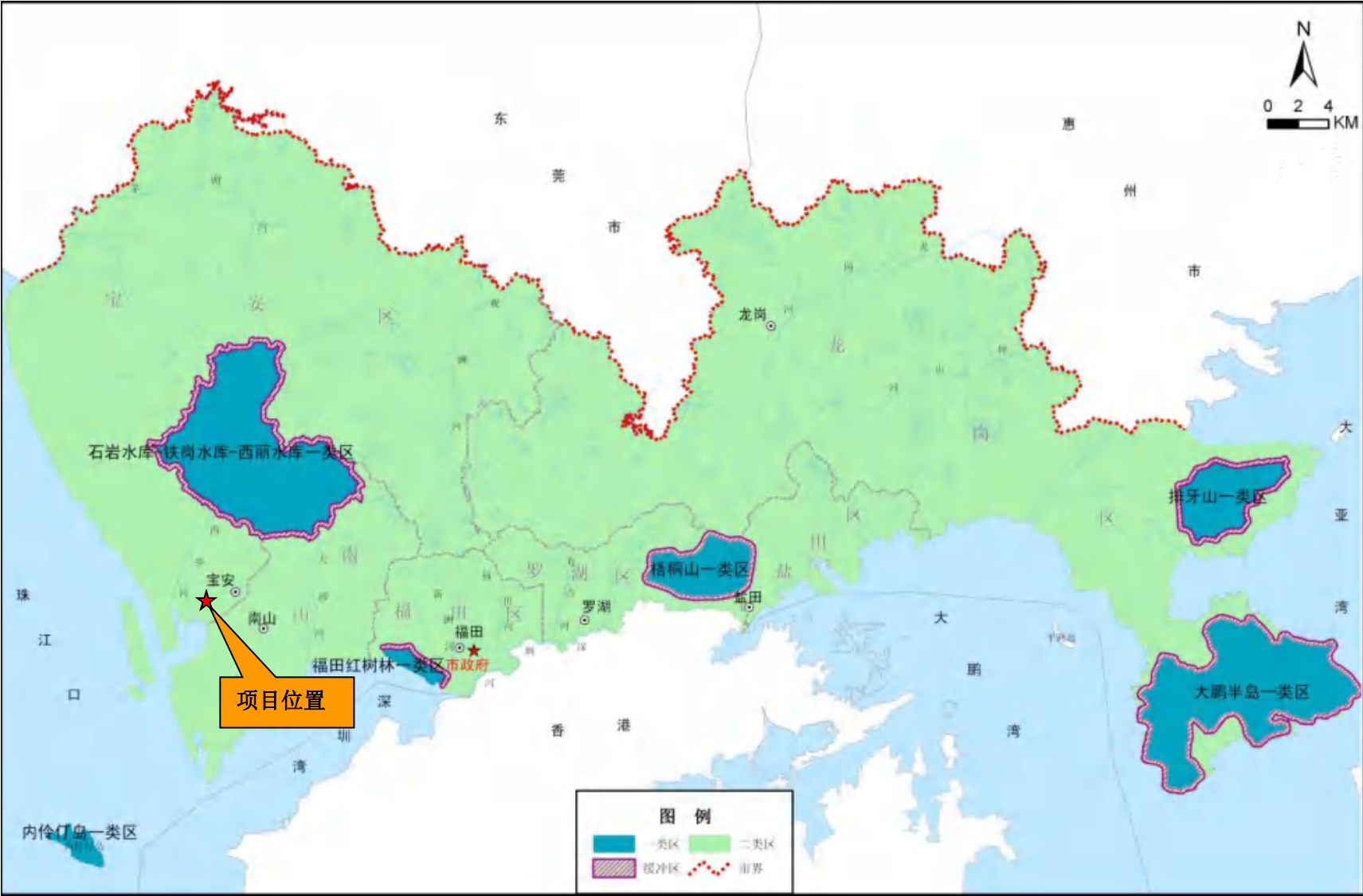
附图 6-2：项目厂址所在海域图图



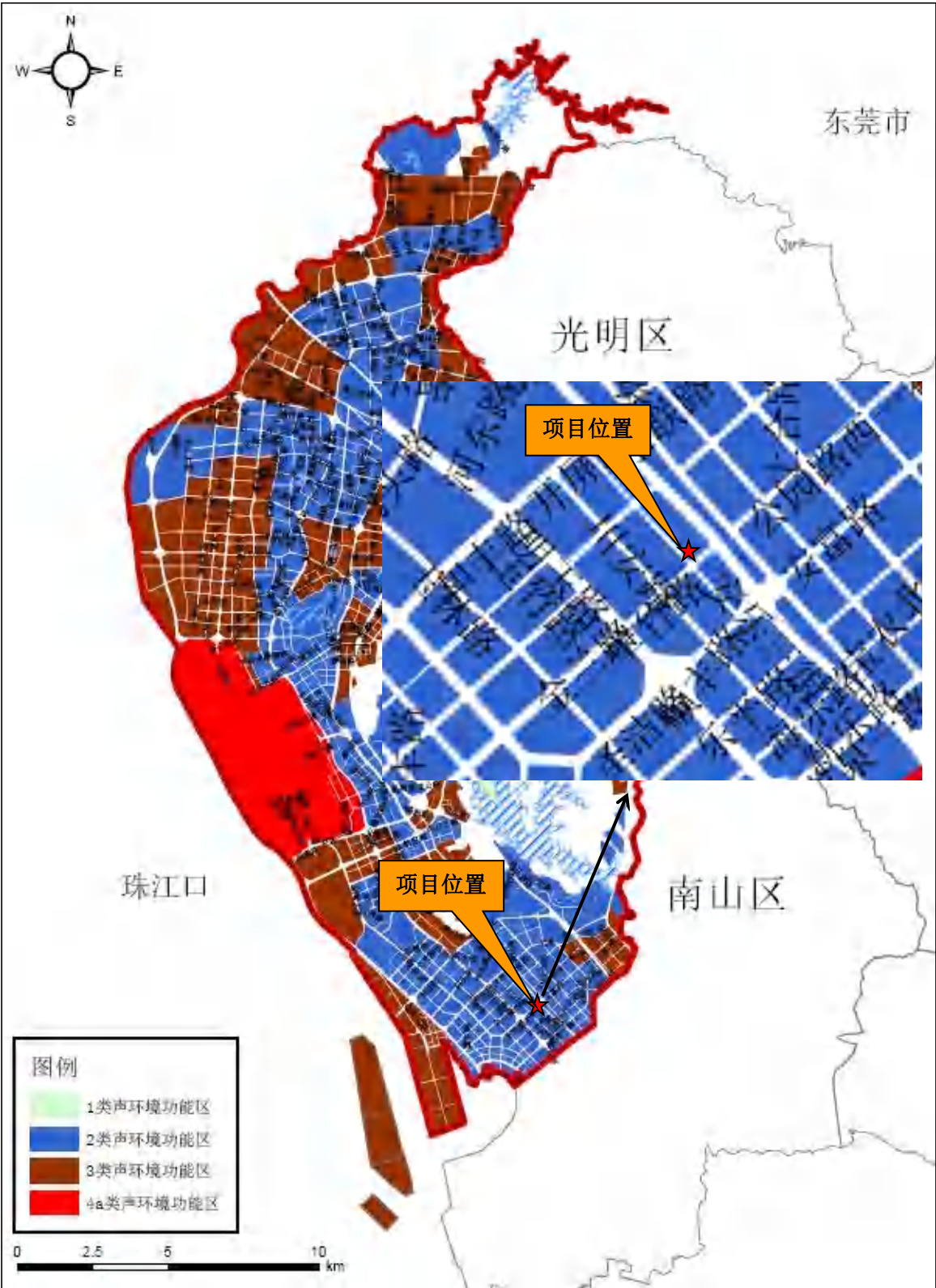
附图 7：项目厂址所在流域水源保护区图



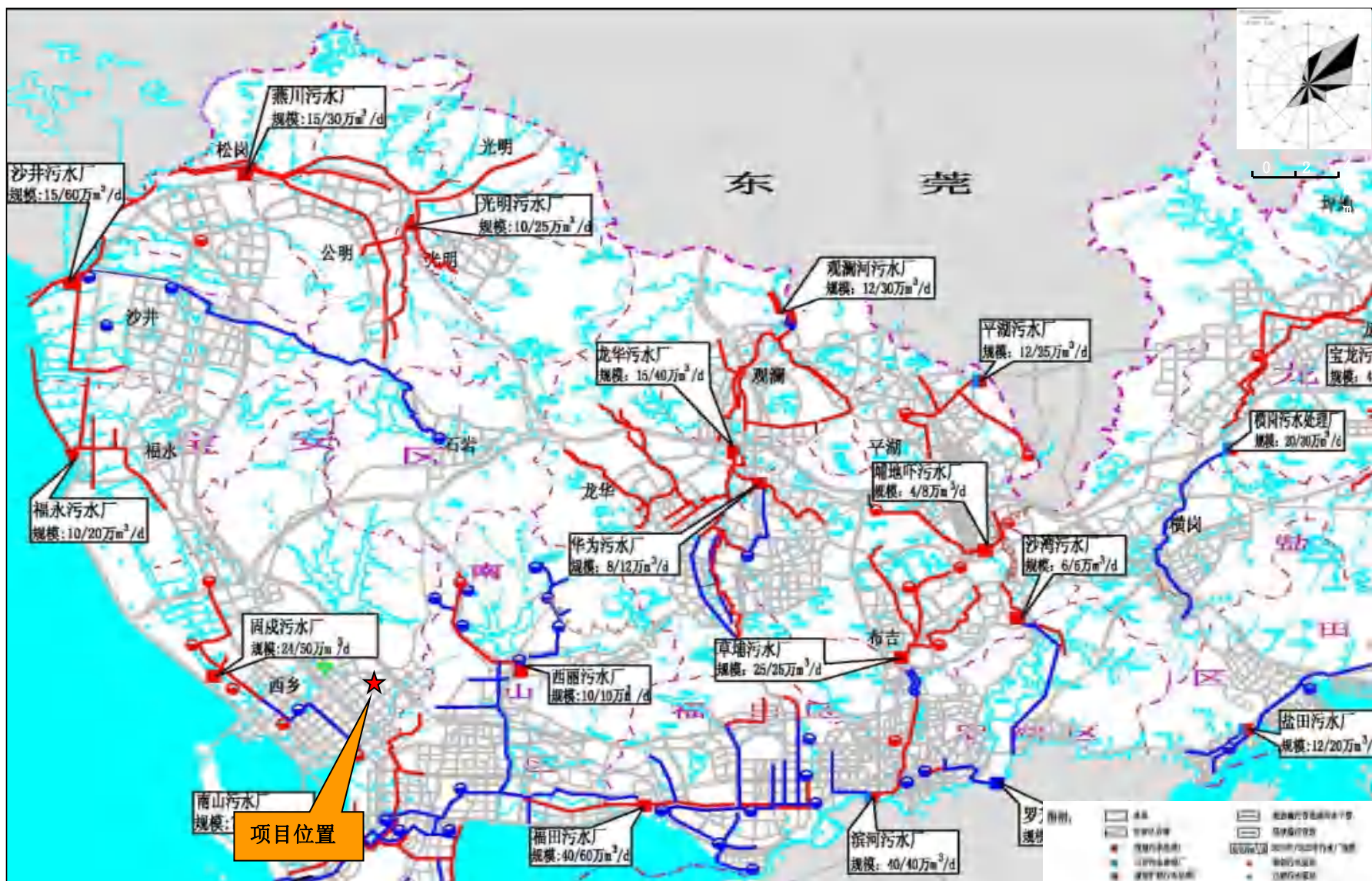
附图 8：深圳市环境空气质量功能区划分示意图



附图 9：项目选址与宝安区声环境功能区划分关系图



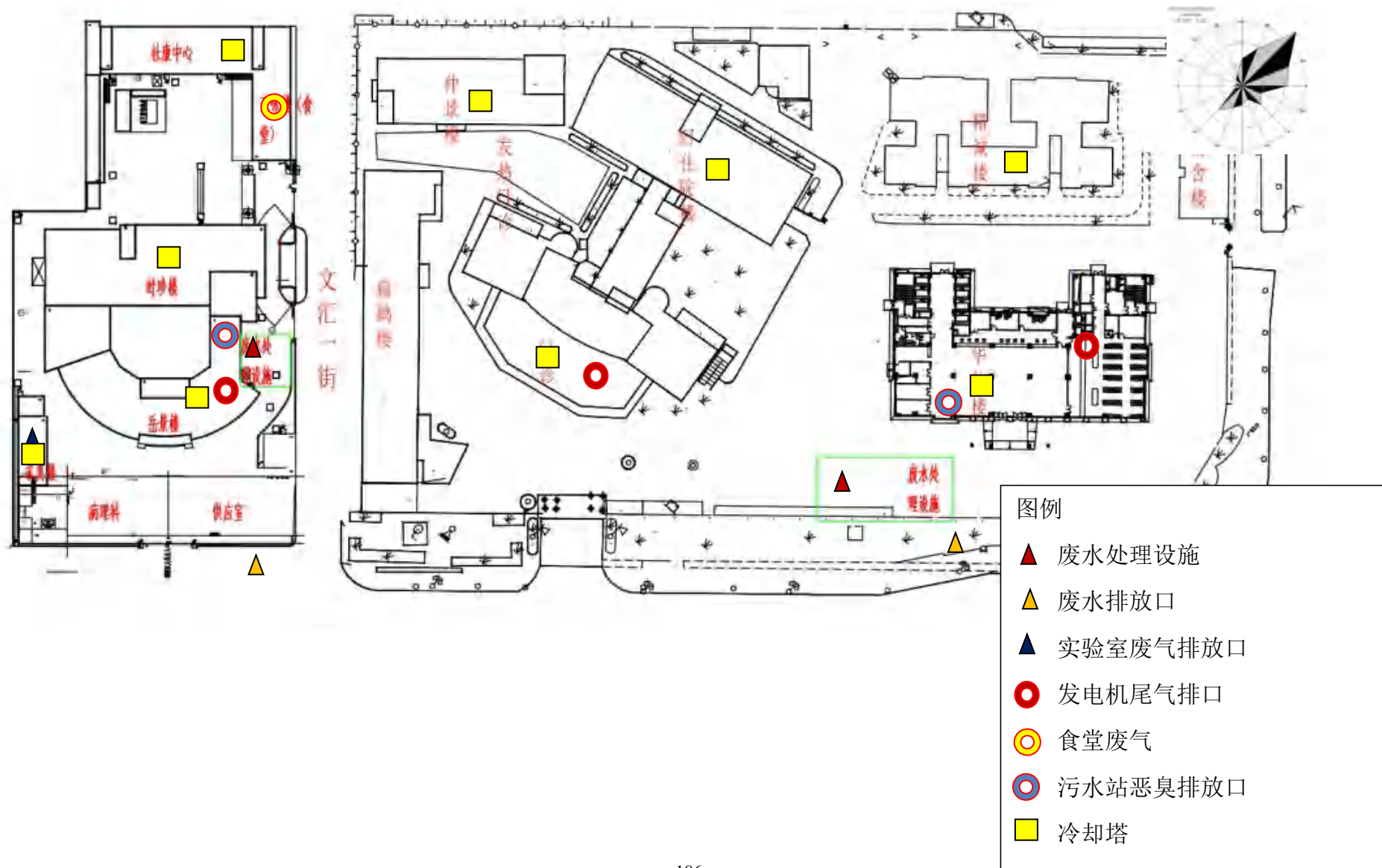
附图 10：项目所在区域污水管网图



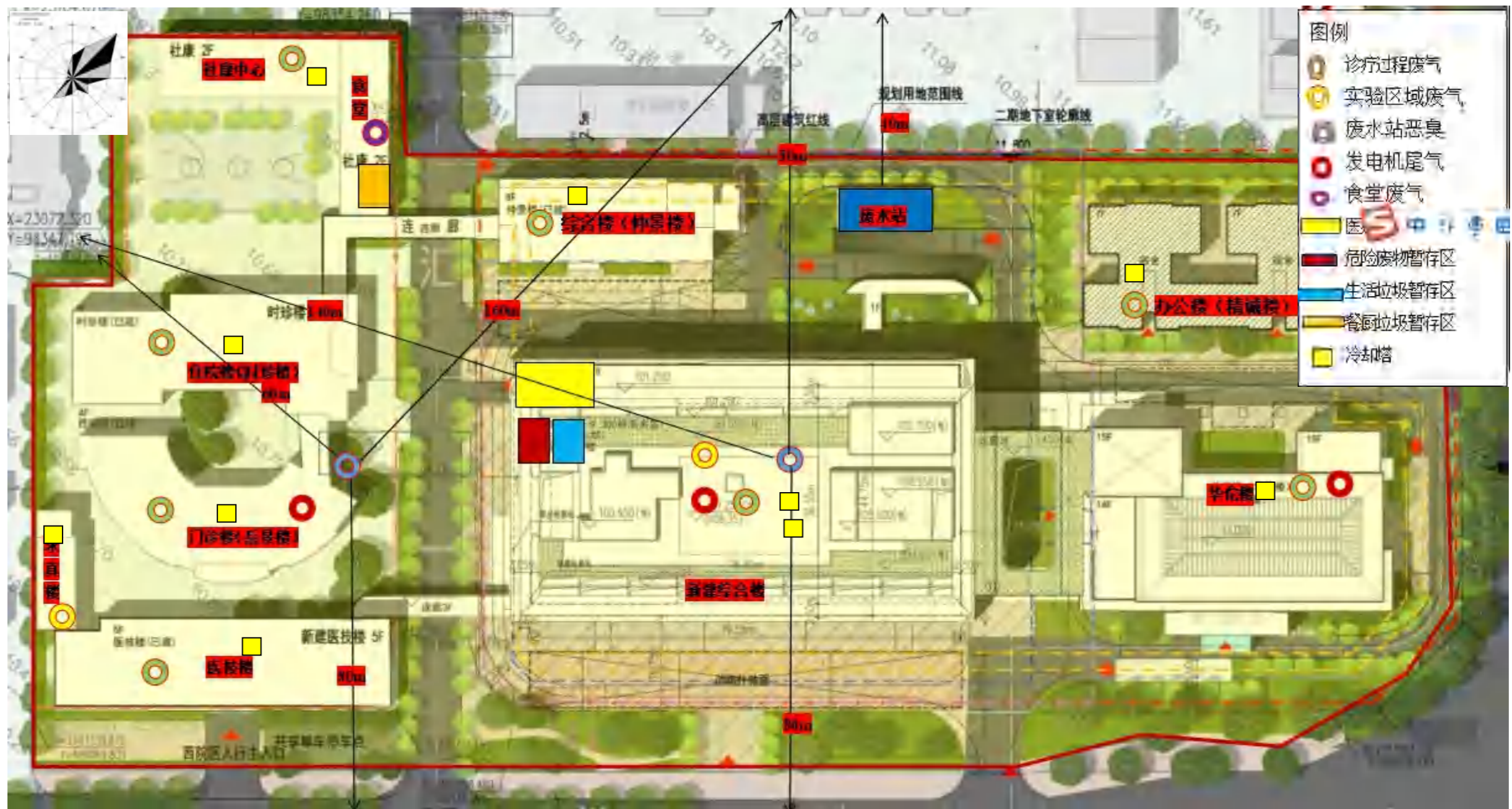
附图 11：深圳市宝安 102-02&03&04 号片区[新安上川片区]法定图则



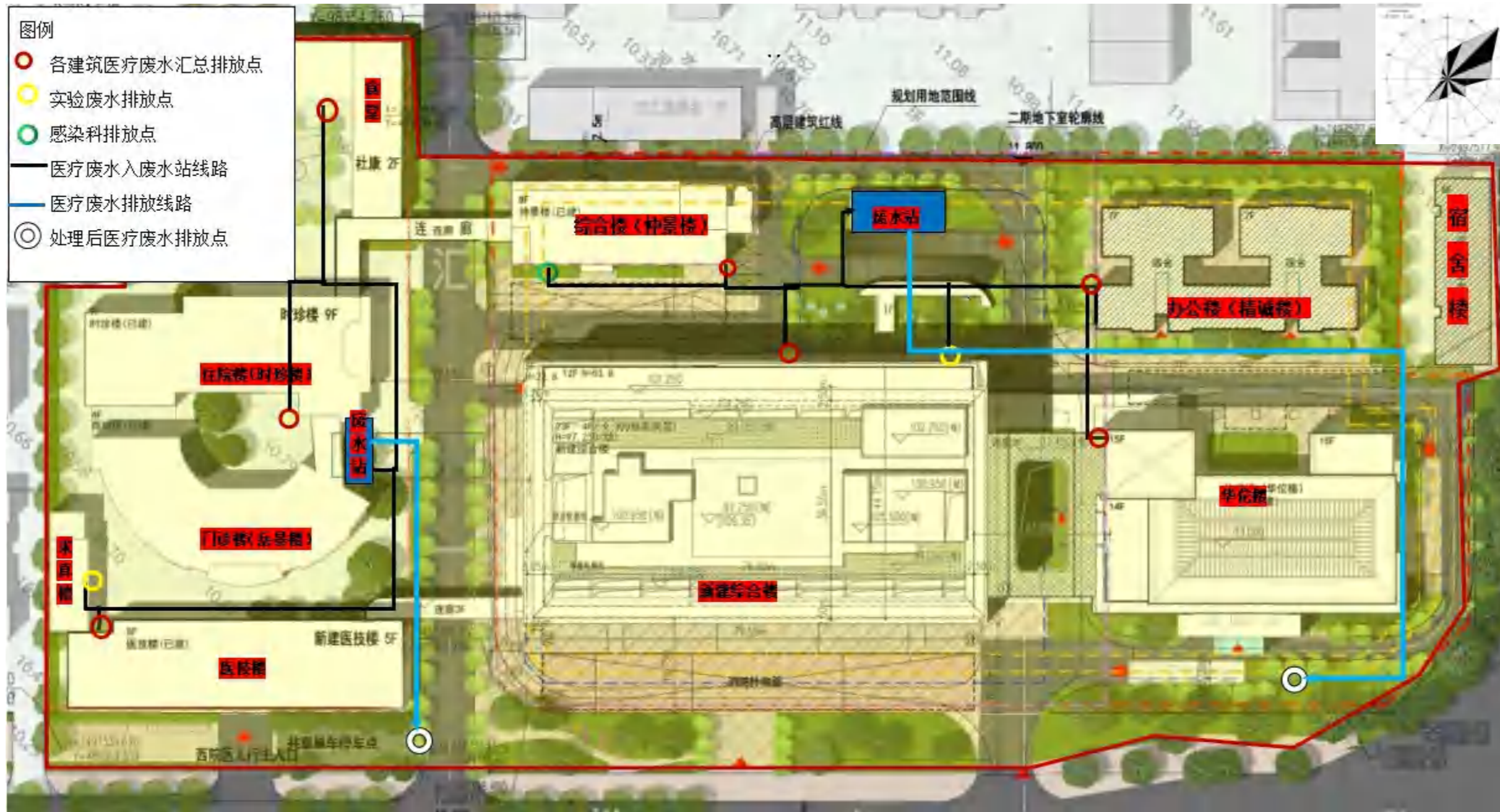
附图 12-1：项目扩建前总平面布置图



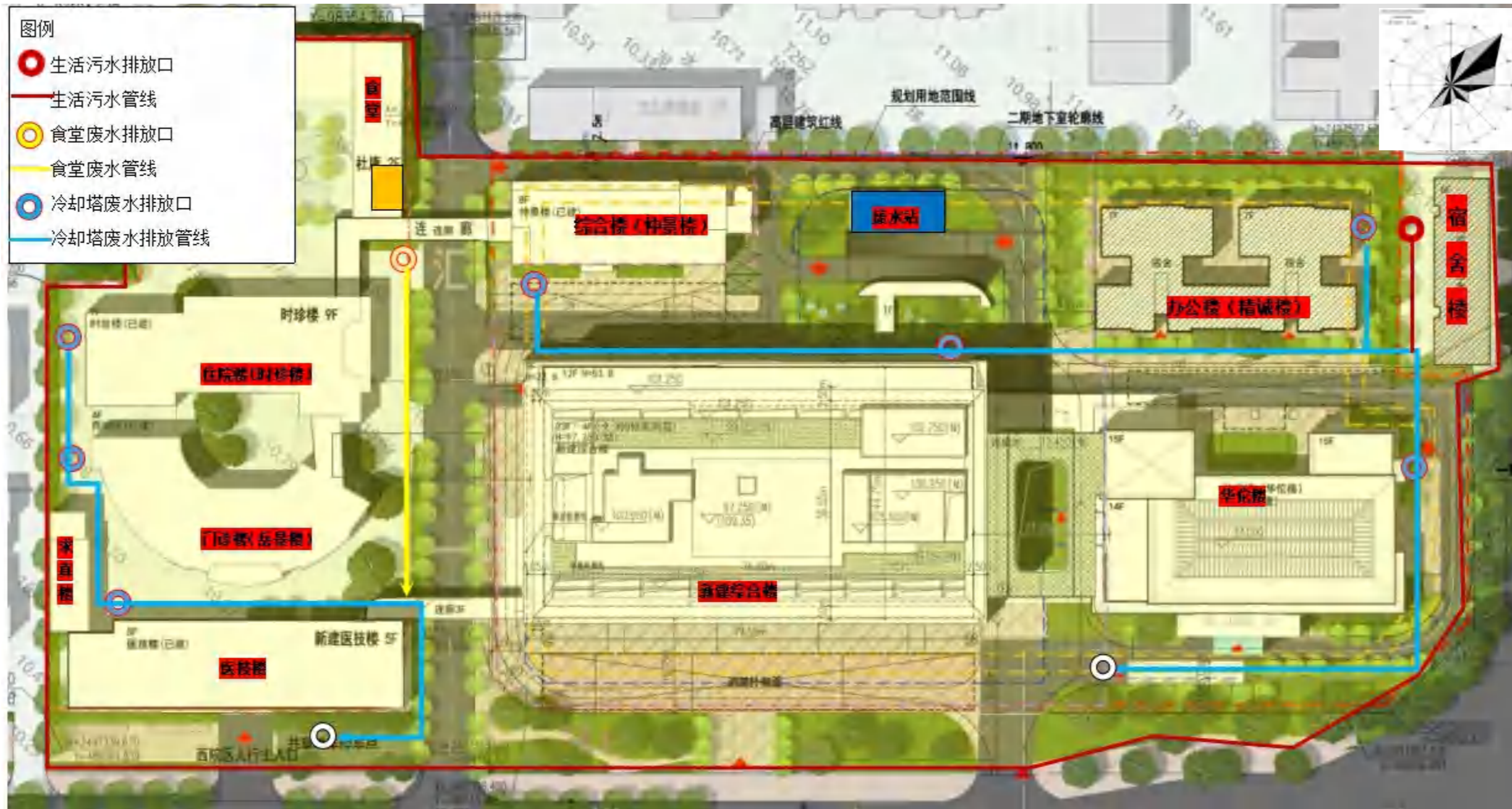
附图 12-3：项目扩建后总平面布置图



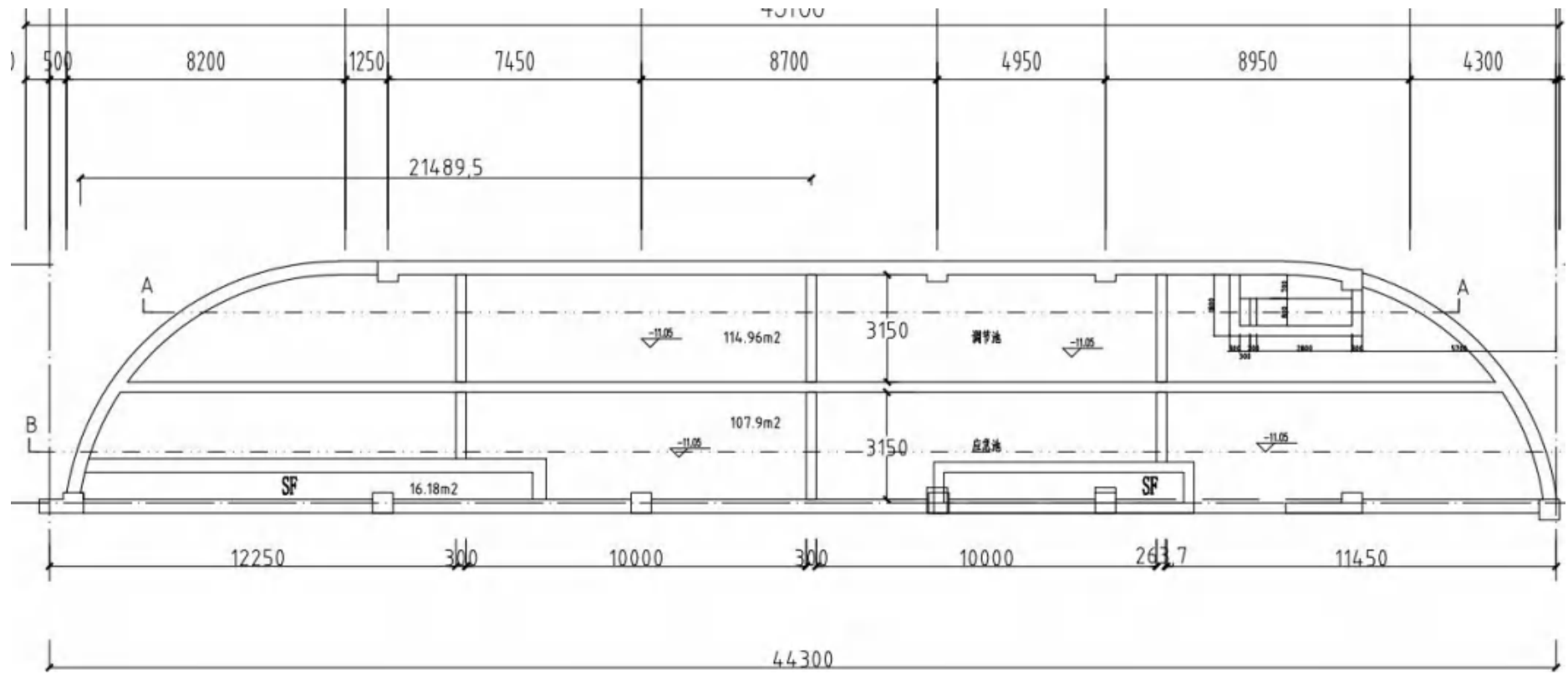
附图 13：项目扩建后医疗废水管网图



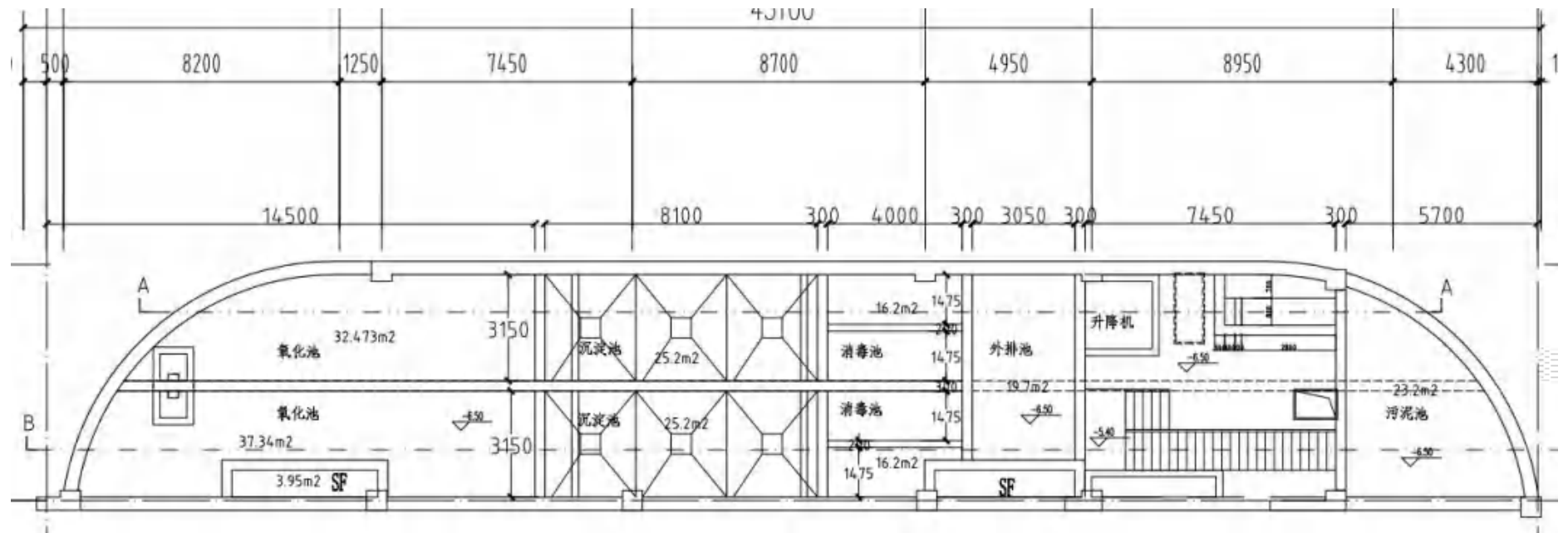
附图 14：项目非医疗废水流程图



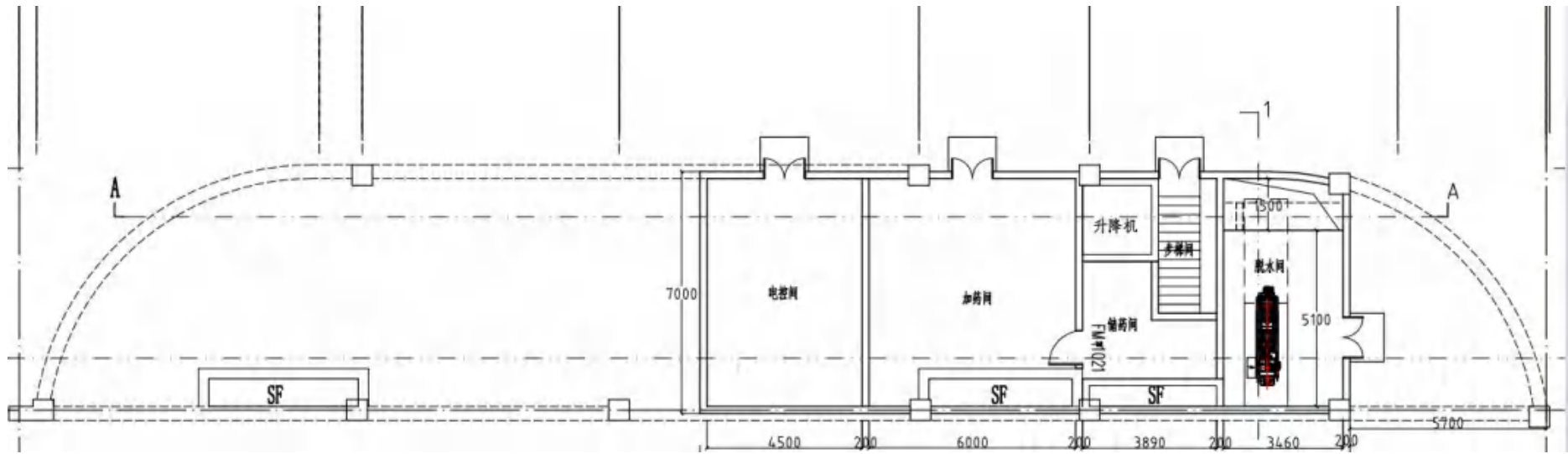
附图 15-1: 废水站平面布置图 (负二层)



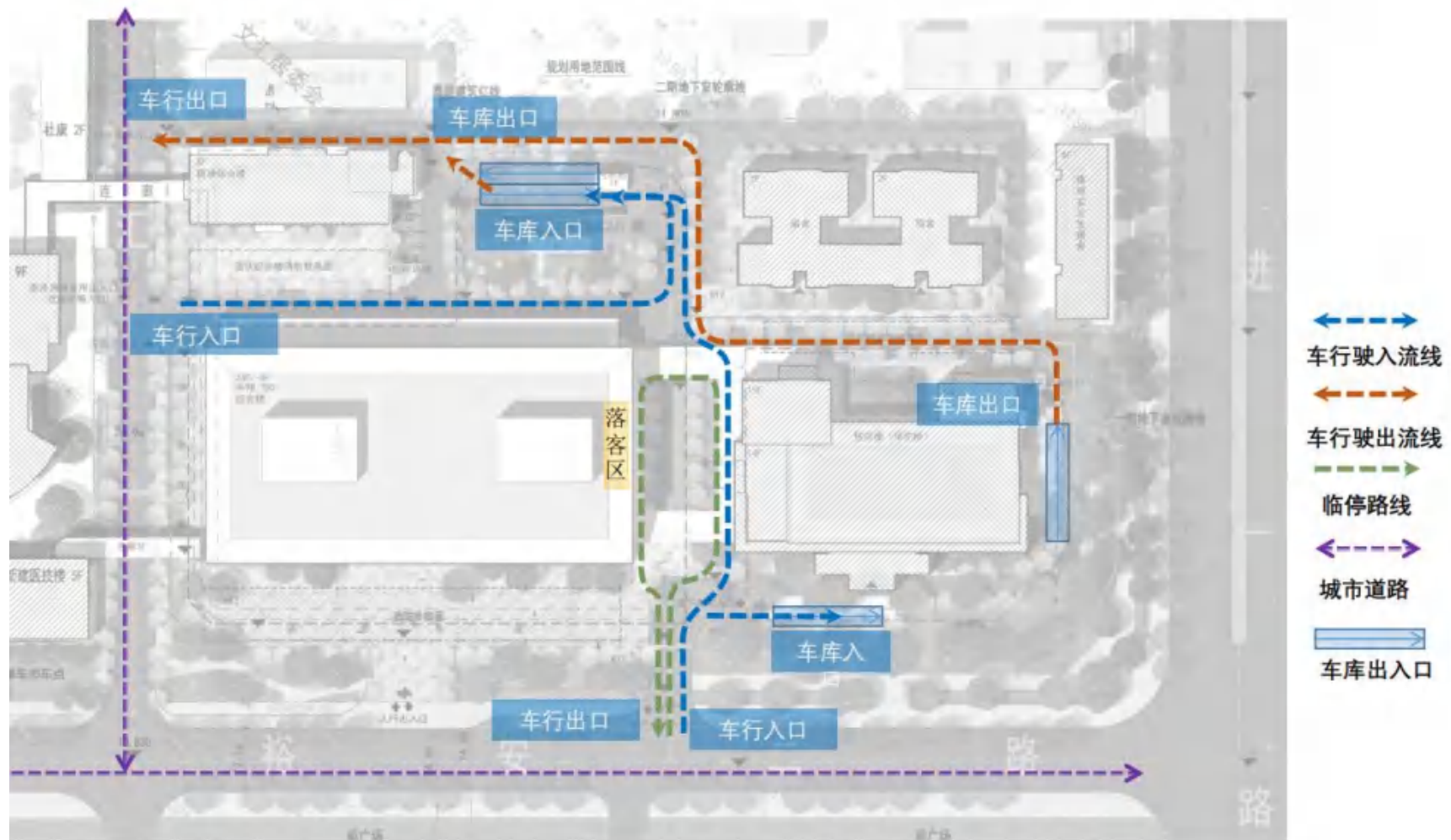
附图 15-2: 废水站平面布置图 (负一层)



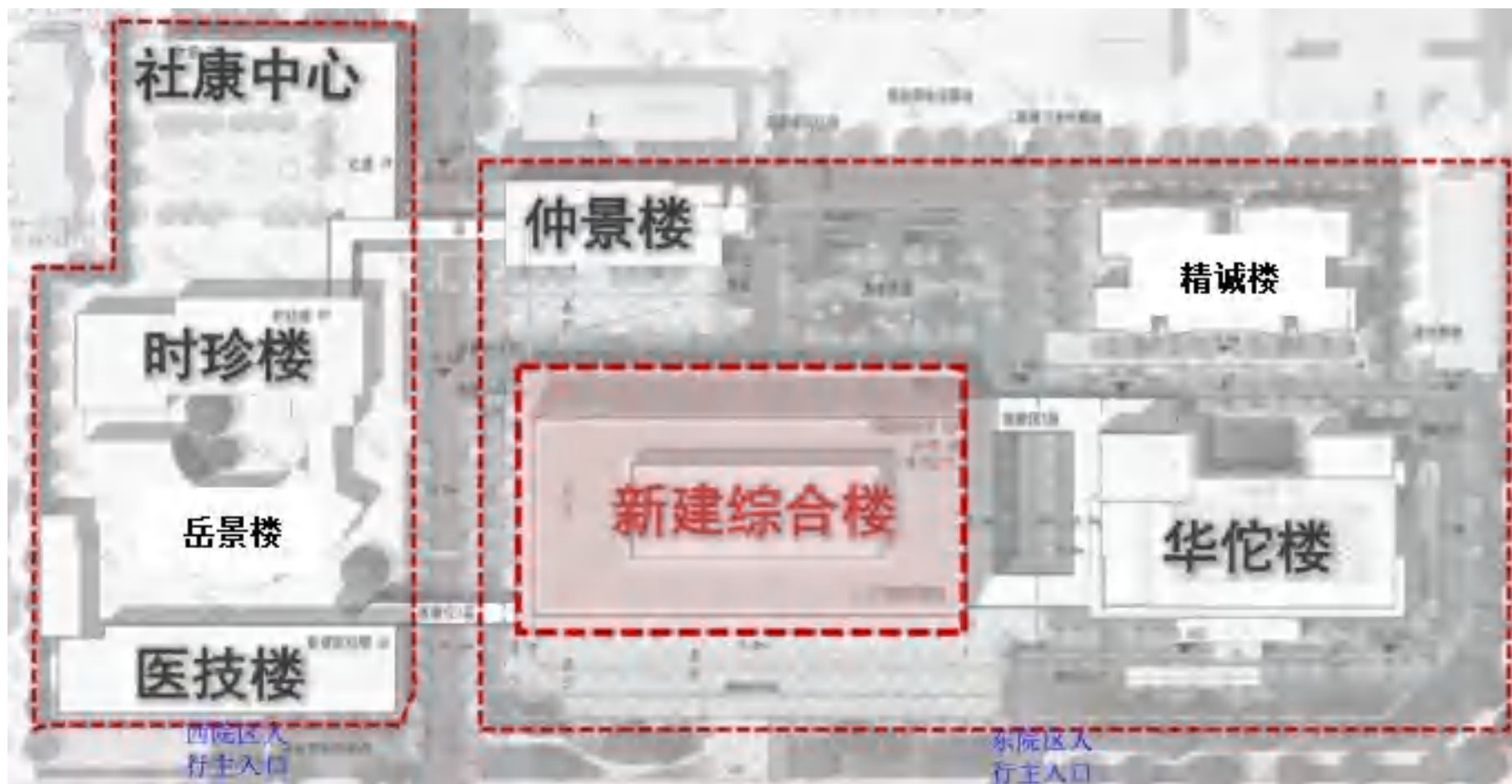
附图 15-3: 废水站平面布置图 (地面一层)



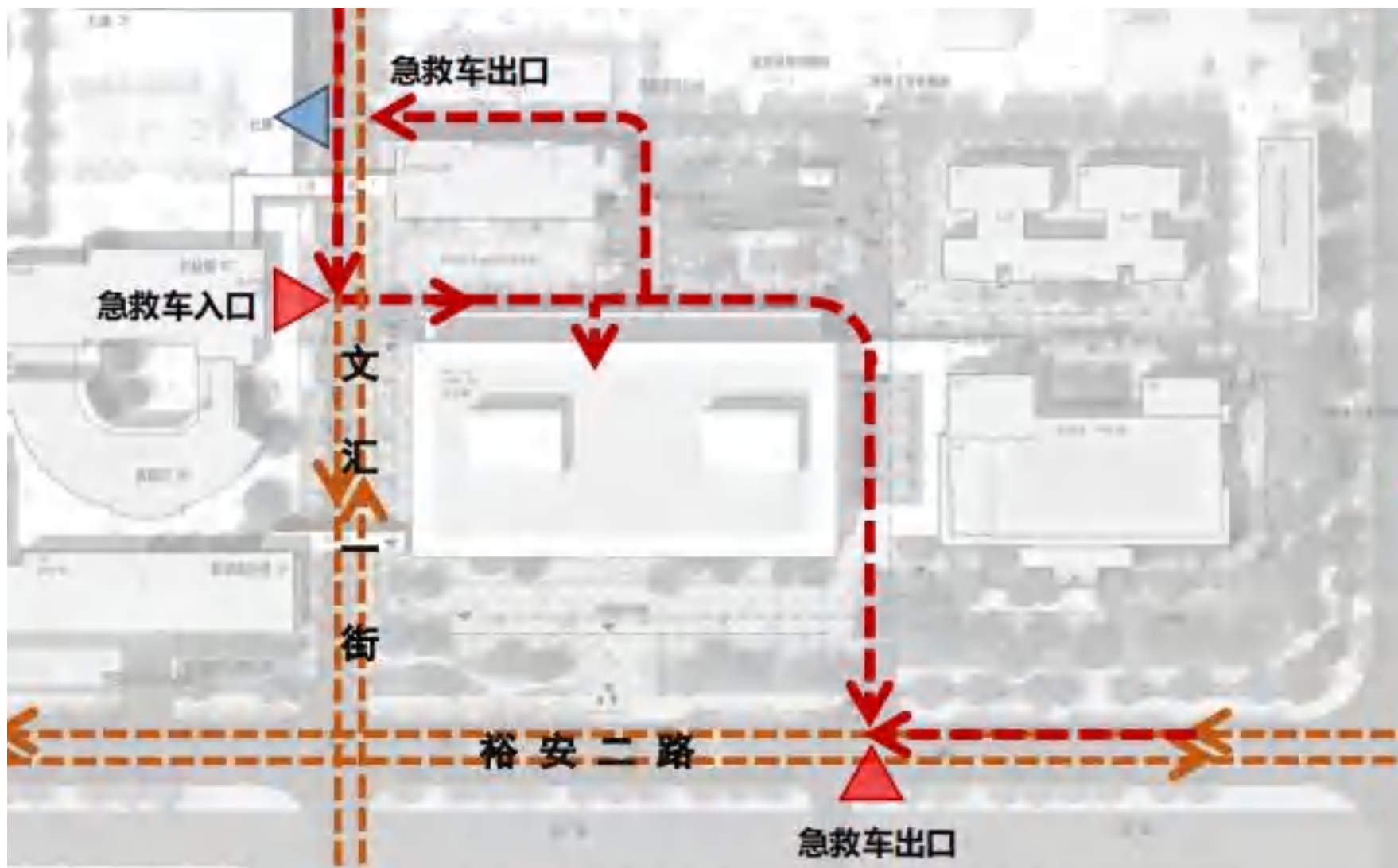
附图 16-1: 车行流线图



附图 16-2：就医功能流线图



附图 16-3: 急诊急救流线图



附图 16-4: 污物流线图



附图 16-5: 消防流线图



附件 1：统一社会信用代码证书



附件 2：医疗机构执业许可证



中华人民共和国

医疗机构执业许可证

机构名称	深圳市宝安区中医院	法定代表人	幸思忠	
地址	深圳市宝安区第三中医院/深圳市宝安区中医院互联网医院 深圳市宝安区裕安二路21、25号、宝安区新安四路86号、宝安区燕罗街道洋涌路26号	主要负责人	***	
诊疗科目	<small>预防保健科 / 全科医疗科 / 内科 / 外科 / 普通外科专业、神经外科专业、骨科专业、泌尿外科专业、 妇产科专业、产科专业、产科专业 / 儿科 / 眼科 / 耳鼻咽喉科 / 口腔科 / 皮肤科 / 医疗美容科、美容皮肤科、美容中医科、精神科、临床心理专业(7类) / 传染科、肠道传染病专业、呼吸 与危重症专业(7类) / 急诊医学科 / 康复医学科 / 麻醉科 / 疼痛科 / 重症医学科 / 医学检验科、临床检验、血液专业、临床微生物学专业、临床化学检验专业、临床免疫、血清学专业、临床输血 学(输血)专业、其他(分子生物学专业) / 病理科 / 医学影像科(放射诊断专业、CT诊断专业、磁共振成 像诊断专业、超声诊断专业、心脏诊断专业、神经肌肉电生理专业、介入放射学专业 / 中医科、内科专业、 外科专业、妇产科专业(妇科)、儿科专业、皮肤科专业、眼科专业、耳鼻咽喉科专业、口腔科专业、肿瘤科 专业、骨伤科专业、肛肠科专业、老年病科专业、针灸科专业、推拿科专业、康复医学专业、急诊科专业、 预防保健科专业 / 中国医院协会*****</small>			

登记号 45576823-544030611A2101

有效期限 自 2019年 05月 14日至 2034年 05月 13日

该医疗机构经核准登记，准予执业

中华人民共和国国家卫生健康委员会制	发证机关 深圳市卫生健康委员会  发证日期 2021年 10月 30日
-------------------	--

深圳市规划和自然资源局宝安管理局

市规划和自然资源局宝安管理局关于中医院扩建工程（二期）用地核查意见的复函

区卫生健康局：

《关于申请核查区中医院扩建工程（二期）用地情况的函》收悉。经核查，该项目申请用地面积为 16915.32 平方米。现函复如下：

一、规划情况

（一）经核《深圳市土地利用总体规划（2006-2020 年）》，申请用地全部为城乡建设用地，整体位于允许建设区。

（二）经核《深圳市城市总体规划（2010-2020 年）》，申请用地涉及居住用地 935.49 平方米，公共管理与服务设施用地 16010.82 平方米，道路 19.93 平方米。

（三）经核《新安上川片区》（已批），申请用地涉及医疗卫生用地 16854.19 平方米，道路 61.13 平方米。

（四）申请用地不在基本生态控制线范围内。

（五）申请用地不涉及生态保护红线（已通过国家技术审核组审查并封库）

（六）经核查《轨道线路控制保护区》，申请用地进入轨道线路控制保护区总面积为 2133.63 平方米。该用地进入 12 号线轨道安全保护区 2133.63 平方米，用地单位建设方案需事先征得

地铁（铁路）建设运营单位书面意见同意后，方可办理该用地的《建设工程规划许可证》。

二、用地情况

（一）根据二维地籍信息系统中 2018 年度土地变更调查年末基础库（2019 年 8 月下发），申请用地全部为建设用地。

（二）该用地与 A007-0079（已签订深地合字（1997）4-209 号；用地单位：深圳市宝安区中医院）重叠 3783.78 平方米、A007-0080（已签订深地合字（1998）4-174 号；用地单位：深圳市宝安区中医院）重叠 4318.38 平方米，A007-0078（已签订深地合字（1998）4-173 号；用地单位：深圳市宝安区中医院）重叠 1869.08 平方米、A007-0042（已签订深地合字（1995）4-153 号；用地单位：深圳市宝安区中医院）重叠 237.60 平方米。

该用地与 A007-0056（已关联产权信息：房产登记证号：7229883,7229883；用地单位：深圳市宝安区中医院）重叠 6622.63 平方米。

（三）申请用地不占用永久基本农田（2017 年 7 月通过部省级质检版本），不占用永久基本农田布局优化方案面积，不占用国家“三区三线”第二轮永久基本农田红线试划深圳上报方案范围。

（四）申请用地全部位于宝安县城征地协议书范围，不涉及征地返还用地。另，申请用地均未纳入储备管理。

（五）经核 2019 年度森林资源管理“一张图”，申请用地不涉及林地、古树名木、海域、自然保护地

（六）申请用地不涉及已公布的历史风貌区、历史建筑，也不涉及历史风貌区、历史建筑的调查对象。

三、地质环境情况

(一) 经查核现有地质矿产资料, 该申请用地范围内未发现压覆持采矿、探矿许可证的矿山和重要矿床。

(二) 经核《深圳市地质灾害防治规划(2016—2025)》(2021年修订版), 该申请用地范围位于地质灾害不易发区。

四、市政情况

(一) 申请用地不涉及道蓝线。

(二) 申请用地不涉及建议安全影响评价范围。

(三) 申请用地不涉及水源保护区。

(四) 申请用地不涉及综合管廊、高压走廊、电力场站设施、环卫设施、通信机楼、给排水场站设施、燃气场站设施。

(五) 申请用地范围位于[新安上川片区]法定图则, 占用规划道路文汇一街(支路)。

(六) 市政交通规划选址、用地方案图: 申请用地范围涉及用地方案图 2015-01P-0002 (项目名称: 宝安区中医院住院大楼, 单位名称: 深圳市宝安区中医院) 重叠 16833.01 平方米。

(七) 市政管线: 请项目单位做好项目范围内现状市政设施(包括地下埋设的水、电、气等设施)的勘查核实工作, 若涉及道路、绿地、气、水及电等相关市政设施时, 须在取得所涉设施相关主管部门或权属部门的批准后, 再开展工作。

五、相关建议

一、申请用地涉及《深圳市城市总体规划(2010-2020年)》居住用地 935.49 平方米, 公共管理与服务设施用地 15959.90 平方米, 道路 19.93 平方米。涉及城总规强制性内容请参照《关于

进一步做好城市总体规划督查分类处理工作的补充通知》办理相关手续。

二、申请用地涉及《新安上川片区》(已批)医疗卫生用地 16854.19 平方米,道路 61.13 平方米。因申请用地涉及规划道路部分为空中连廊,无建筑物落在城市道路上,视为符合规划。鉴于立项文件中并未明确空中连廊事宜,建议项目单位商发改部门在可研阶段予以明确。

三、申请用地涉及权属用地,建议项目单位开展土地筹备工作。

四、申请用地范围涉及用地方案图 2015-01P-0002(项目名称:宝安区中医院住院大楼,单位名称:深圳市宝安区中医院)重叠 16833.01 平方米,建议项目单位在办理后续用地手续阶段做好相关工作衔接。

五、申请用地进入 12 号线轨道安全保护区 2133.63 平方米,用地单位建设方案需事先征得地铁(铁路)建设运营单位书面意见同意后,方可办理该用地的《建设工程规划许可证》。

特此函复。

市规划和自然资源局宝安管理局



(联系人:彭工,联系电话:27807437)

深圳市宝安区发展和改革局文件

宝发改政投〔2011〕26号

关于下达区卫生局 2011 年政府投资项目计划的通知

区卫生局:

经区四届人大七次会议讨论通过,同意将“宝安区预防医学大楼、区卫生监督所综合楼”等 23 个项目纳入我区 2011 年政府投资项目计划。现将计划下达执行,有关事项通知如下:

一、本计划安排项目 23 项,下达区财政资金 4411 万元(详见附件),其中:续建 4 个、前期 19 个。

二、本计划为指令性计划,其建设内容、建设规模、投资额等均须按计划严格执行,未经规定程序批准不得变更或突破。

-1-

三、凭本计划到区财政局办理用款手续。

四、项目计划执行情况,每月结束后定期以书面形式报我局,并于每月 25 日至下月 2 日期间报区统计局和项目所在街道统计办。

请严格按《宝安区政府投资项目管理办法》及有关规定,积极组织实施,保证专款专用,确保计划的顺利执行。

附件:宝安区 2011 年政府投资项目计划表



主题词: 经济管理 项目 计划 通知

抄送: 市规划国土委宝安管理局, 区财政局, 区建设局, 区审计局, 区环保局, 区统计局, 区工务局, 新安街道办, 西乡街道办, 石岩街道办, 福永街道办, 沙井街道办, 松岗街道办, 观澜街道办, 龙华街道办, 民治街道办。

宝安区发展和改革局办公室

2011年2月16日印发

(印 16 份)

-2-

附件



宝安区2011年政府投资项目计划表

宝发改政投[2011]26号 附表

单位: 万元

序号	项目名称、项目单位、建设单位	项目类别	计划类别	立项年度	建设起止时间	建设规模	总投资	区政府投资	2010年前已安排	主要建设内容	本年度安排			资金来源	建设地址	备注
											年度计划	已下达	本次下达			
合计		23个					9572	9311	5955		4411		4411			
1	区卫生局\工务局 宝安区预防医学大楼、区卫生监督所综合楼	A	续建		2009.03 2012.05	建筑面积 13981m ²	6340	6340	2295	主体、装修、配套及 结算	1500		1500	财政统筹	中心区	
2	区卫生局 石岩人民医院手术室改造	A	续建		2009.03 2011.12	1579m ²	2710	2710	2100	手术室装修、配套设施 及结算	350		350	财政统筹	石岩	
3	区卫生局 福永人民医院消防改造工程	A	续建		2010.03 2011.12		200	100		消防整改	100		100	财政统筹	福永	总投资为审核价,按区、医院1:1比例 出资
4	区卫生局 沙井人民医院消防改造工程	A	续建		2010.03 2011.12		322	161		消防整改	161		161	财政统筹	沙井	总投资为审核价,按区、医院1:1比例 出资
5	区卫生局\工务局 区中医院门诊医技楼	C	前期	2011	2011.02 2011.12					可研、初步设计及概算	50		50	财政统筹	新安	

深圳市宝安区发展和改革局

宝发改函〔2014〕15号

(此页无正文)

关于同意“区中医院门诊医技楼” 等三个项目更名的复函

区卫生局:

现将“区中医院门诊医技楼”等三个项目更名如下:

一、同意将宝发改政投〔2011〕26号文件中的“区中医院门诊医技楼”项目更名为“区中医院扩建工程(二期)”。

2014年,区政府投资项目计划将安排专门的规划研究经费,开展全区旧病区改造规划研究工作,待完成研究成果后,再统一开展后续建设。

二、同意将宝发改政投〔2012〕294号文件中的“宝安区妇儿医院”项目更名为“宝安区福永第二人民医院”。

三、同意将宝发改政投〔2013〕198号文件中的“宝安区健康体检中心建设工程”更名为“宝安区健康体检中心建设工程(含区皮肤病防治中心)”。

此复。

宝安区发展和改革局

2014年1月14日



宝安区发展和改革局办公室

2014年1月14日印发

(印3份)

此份为准

区委领导办公会议纪要

深宝会纪〔2020〕94号

听取我区医院规划建设有关情况汇报 会议纪要

2020年6月9日下午，区委书记姚任在区委区政府办公楼9楼第十八会议室主持召开区委书记专题会议，听取我区医院规划建设有关情况汇报。区领导孟锦锦、李懿、蔡凡参加会议。纪要如下：

会议强调，医疗卫生是我区公共服务的显著短板，相关部门要放开胆子想、开动脑筋谋，坚持近远期规划相结合，加强医院布局、建设、运营等机制研究，加快推进重点新改扩建医院项目建设，科学谋划“十四五”全区医院规划布局，全力以赴补齐医疗卫生发展短板。

— 1 —

会议明确：

（一）关于纯中医治疗医院建设事宜。原则同意将法定图则 02-15、02-16 地块作为医院（二期）项目选址，法定图则 02-08 地块作为医院远期用地，由区卫生健康局、区发展改革局、市规划和自然资源局宝安管理局负责，加快推进项目二期立项，力争明年 3 月开工建设；将法定图则 02-08 地块作为医院三期用地，由区城市更新和土地整备局会同西乡街道负责，向市有关部门申报土地整备计划，尽快完成土地整备工作。

（二）关于引进树兰医疗管理集团事宜。原则同意将福永西片区法定图则 01-18 地块用于树兰医疗管理集团创办高水平研究型医院、国家级重点学科及其转化中心，由区卫生健康局、市规划和自然资源局宝安管理局负责，加快推进树兰医疗管理集团项目用地产业遴选工作。

（三）关于区中医院扩建工程（二期）项目。原则同意重新启动区中医院扩建工程（二期）项目，由原可研及设计单位进行设计，拆除现东院区旧门诊楼等危楼重新建设。

（四）关于区人民医院整体改造工程（二期）和空海救援医院项目。请蔡凡同志牵头，积极探索医院建设新模式，加快推进区人民医院整体改造工程（二期）、空海救援医院项目实施进度。区人民医院整体改造工程（二期）项目将 5 栋楼分两期施工，先行完工部分塔楼移交医院开业使用。

— 2 —

周边社康服务资源，确保医疗资源合理利用。

(十)关于西乡综合车场事宜。原则同意将西乡综合车场项目用地调整至西乡固戍水质净化场西侧位置，由市规划和自然资源局宝安管理局负责，加快办理相关调整手续，市交通运输局宝安管理局负责开展交通影响论证研究工作，确保如期完成市政府重大项目考核任务。

参加会议人员：区委区府办李永峰、张曙，区发展改革局查红俐，市规划和自然资源局宝安管理局刘义刚，区卫生健康局孙玉卫、梁学民。

分送：姚任、子平、锦锦、李懿、蔡凡同志，参会单位，
区城市更新和土地整备局，市交通运输局宝安管理局，
区督查室。

中共深圳市宝安区委办公室

2020年6月22日印发

深圳市宝安区医院规划建设领导小组会议纪要

深宝医院规建小组会纪〔2021〕12号

深圳市宝安区医院规划建设领导小组办公室 2021年4月30日

医院建设项目工作推进会议纪要

2021年4月26日上午，在区委区政府办公楼七楼第十四会议室，区政府党组成员、副区长李懿同志主持召开了区中医院医技楼项目有关问题的研究工作会。纪要如下：

鉴于区中医院东院区现有的住院楼主体结构鉴定为Dsu级，为确保二期项目施工安全，拟拆除此住院楼，并在中医院西院区（原妇幼保健院）建设一栋医技楼作为中医院的业务用房。会议分别听取了区卫生健康局、区建筑工务署对中医院项目前期工作研究的情况汇报。会议议定：

一、宝安区中医院西院区医技楼项目，由区卫生健康局按照新增项目立项的简易程序，向区政府申请立项，总投资额控制在5000万元以下，拟建设面积与拆除建筑面积基本相当，请区发展改革局予以支持。项目空间论证请市规划和自然资源局宝安管理局予以大力支持。

二、宝安区中医院西院区医技楼立项完成后与区中医院扩建工程（二期）项目打包一起，采取全过程代建模式。

三、由区卫生健康局直接委托给宝安建筑设计院有限公司进行设计，设计费控制在100万元以内。

参加会议人员：区发展改革局黄文青，市规划和自然资源局宝安管理局黄文辉，区住房建设局黄达，区卫生健康局梁学民，区建筑工务署张宇，区中医院幸思忠。

分送：姚任、立德、李懿同志，参会单位，区纪委监委第二纪检监察组。

深圳市宝安区医院规划建设领导小组办公室 2021年4月30日印发

区政府办公会议纪要

深宝府会纪〔2021〕135号

深圳市宝安区人民政府办公室

2021年5月10日

研究区中医院扩建工程（二期）设计方案 会议纪要

2021年4月25日上午，区委副书记、区长王立德在区委区政府办公楼9楼第十八会议室，主持召开会议研究区中医院扩建工程（二期）（以下简称“二期工程”）设计方案。区领导蔡凡、李懿参加会议。纪要如下：

会议听取了区中医院集团和设计单位关于二期工程设计方案的情况汇报。会议指出，二期工程对区中医院改善医疗环境、提升医疗水平、传承中医文化具有重要意义。区卫生健康局、区中医院集团要组织设计单位认真研究，各相关部门要大力支持，加

— 1 —

快推动二期工程建设。会议要求：

一、加强二期工程安全论证，完善工程设计方案。请区住房城乡建设局负责，组织专家对区中医院现状综合楼、住院楼的安全鉴定结果进行论证分析。请区建筑工务署会同区卫生健康局，组织宝安区建筑设计院结合现状综合楼、住院楼的安全鉴定结果和专家意见，就全部拆除或部分拆除两种不同的处理方式，分别提供两套二期工程设计方案进行比选，再专题进行研究。

二、同意先行在西院区建设医技楼，承接现状住院楼功能。请区卫生健康局负责，加快医技楼工程项目立项和前期工作；请区卫生健康局、区建筑工务署负责，做好医技楼项目和二期工程代建招标；请区建筑工务署负责，加快项目建设，力争医技楼 2022 年春节前建成投入使用，二期工程 2022 年春节后开工建设。请区发展改革委、区住房城乡建设局、市规资局宝安管理局全力配合。

三、统筹研究片区停车场开发利用。请区建筑工务署会同区教育局，在宝城 25 区城市更新九年一贯制学校项目中增加一层地下车库给区中医院使用，并新建跨裕安二路人行天桥连接两侧。请区发展改革委、市规资局宝安管理局、区住房城乡建设局、区城市更新和土地整备局给予支持。

参加会议人员：区委区府办刘新华，市规资局宝安管理局黄文辉，区住房城乡建设局黄再晓，区卫生健康局孙玉卫，区城市更

深圳市宝安区医院规划建设领导小组会议纪要

深宝医院规建小组会纪〔2021〕16号

深圳市宝安区医院规划建设领导小组办公室 2021年7月20日

医院建设项目工作推进会议纪要

2021年7月7日上午，在区委区政府办公楼七楼第十五会议室，区政府党组成员、副区长李懿同志主持召开了医院建设项目工作推进会，研究宝安区儿童医院、区中医院建设项目、宝安纯中医治疗医院（二期）和深圳宝安空海救援医院等项目建设工作。纪要如下：

一、关于宝安区儿童医院项目有关工作

会议听取了代建单位关于项目进展情况的汇报，会议议定：原则同意中心区 02-12 地块的部分用地作为区妇保院核酸检测

— 1 —

区及临时停车场，由区妇保院负责实施；其余部分作为区儿童医院施工临时生活区，由区建筑工务署会同代建单位组织实施；请新安街道办、区土地规划监察局予以支持。

二、关于区中医院建设项目有关工作

会议听取了区卫生健康局关于区中医院扩建工程（二期），西院区医技楼 2 个项目前期工作，设计单位关于 2 个项目设计方案及二期建设规模指标有关情况的汇报。会议议定：

（一）为确保西院区医技楼项目的顺利实施，请区中医院在 2 个月内自行完成医技楼建设范围内的现有供应室、病理科迁移搬迁，以及污水处理站的迁移另设，并对污水处理站遗留的废水废渣进行处置清运。搬迁完毕后，有关建（构）筑物由西院区医技楼施工中标单位负责拆除，所需拆除费用纳入项目的概算及预算中。

（二）会议原则同意医技楼的医疗功能布局，同时，医技楼与东院区连接入口采用连廊形式设计，请设计单位按照立面简洁、功能实用为原则，加快完善设计方案。

（三）原则同意区中医院扩建工程（二期）建筑面积指标的调整，二期扩建后按照整个院区病床总数 1000 张进行规划设计。

（四）请设计单位按照汉唐风格，进一步完善修改本项目的 3 个比选方案，并做好向区领导汇报的准备工作。同时，会议强调，区中医院扩建工程（二期）设计方案要落实国家、省、市对

传染病防控救治设施规范化建设要求，按照现行规范标准设置独立的传染病防控救治设施。

三、关于宝安纯中医治疗医院（二期）项目有关工作

会议听取了代建单位关于项目进展情况，设计单位关于设计方案有关情况的汇报。会议议定：

（一）会议原则同意宝安纯中医治疗医院（二期）东南侧立面采用方案一的设计风格，即沿主轴形成对称的立面形象。

（二）鉴于空中连廊的行政审批手续较为复杂，为保障二期工程尽快完工投入使用，请设计单位按照曲线连廊的设计方案预留连廊接口，空中连廊部分由医院另行单独立项建设。

（三）会议原则同意项目交通及入口设计采用方案二，即在来安路入口处局部拓宽一个车道，形成双车道，以便就诊车辆尽快进入地下停车场。

四、关于深圳宝安空海救援医院项目有关工作

会议听取了代建单位关于项目进展情况，机场南路段景观围挡方案及苗木迁移方案，航城街道关于土地整备及土壤调查工作进展的汇报。会议议定：

（一）鉴于机场南路涉及项目南侧的边坡支护措施，以及项目设计方案设置了机场南路辅路下穿连接草围路的医院内部道路、连接医院和机场南路人行道的架空广场，项目用地南侧树木必须迁移。为确保机场南路的良好景观效果，请华润（深圳）有限公司先行在现场设置围挡的样板，研究后再最终确定。

深圳市宝安区医院规划建设领导小组会议纪要

深宝医院规建小组会纪〔2021〕20号

深圳市宝安区医院规划建设领导小组办公室 2021年11月19日

医院建设项目工作推进会议纪要

2021年11月3日上午，区政府副区长黎杰运同志在区委区政府办公楼八楼第十六会议室主持召开医院建设项目工作推进会，研究了区中医院扩建工程（二期）、宝安中医院西院区医技楼新建工程、宝安纯中医治疗医院（二期）等项目建设有关工作。纪要如下：

一、关于宝安区中医院项目有关工作

会议分别听取了代建单位关于区中医院扩建工程（二期）和西院区医技楼两个项目有关情况，区建筑工务署关于西院区医技

— 1 —

楼施工准备情况，设计单位关于区中医院扩建工程（二期）设计方案的汇报。

会议强调，宝安区千人病床数远低于全市平均水平，各医院普遍存在床位紧张、业务用房不足的现象，各单位要深刻认识到医院建设的迫切性，要高度重视医院建设工作；区卫生健康局要加大与各职能部门沟通协调力度，各单位要敢于担当，大力支持医院建设工作，加快推进医院建设项目，争取早日落地，造福宝安人民群众。会议议定：

（一）区中医院扩建工程（二期）

区中医院扩建工程（二期）设计方案经多轮汇报，已按多次会议的指导性意见完成调整，会议原则同意该方案，请设计单位根据本次会议意见进行完善，下一步报立德区长审定。

（二）宝安中医院西院区医技楼

1. 鉴于本项目建设用地上存在历史遗留建筑物，短期内无法办理完成《建设用地规划许可证》、《建设工程规划许可证》、《施工许可证》的办理，但项目工期紧、任务重，会议原则同意该项目需采用协议监管方式申请提前开工，后续尽快完善施工许可手续，请区住房建设局以《市规划和自然资源局宝安管理局关于宝安中医院西院区医技楼规划设计要点的复函》代替相关规划文件协助办理中医院医技楼工程协议监管事宜。

2. 由于中医院医技楼项目规划建设条件为零退线，建筑红线紧邻市政道路，为保证正常施工，需占用裕安二路西院区段一

深圳市宝安区医院规划建设领导小组会议纪要

深宝医院规建小组会纪〔2022〕2号

深圳市宝安区医院规划建设领导小组办公室 2022年5月24日

医院建设项目工作推进会议纪要

2022年4月26日下午，区政府副区长黎杰运同志在区委区政府办公楼八楼第十六会议室主持召开医院建设项目工作推进会，研究了公共卫生服务中心“一社区一社康”工作方案、公共卫生服务中心各街道分中心选址、松岗人民医院扩建（二期）、区中医院扩建工程相关工程、我区医疗卫生项目情况等有关工作。纪要如下：

一、关于“一社区一社康”工作

— 1 —

四、关于区中医院有关项目工作

会议分别听取了代建单位关于区中医院扩建工程（二期）和西院区医技楼两个项目有关情况，设计单位关于区中医院扩建工程（二期）设计方案，区中医院关于发热门诊选址方案的汇报。会议议定：

（一）区中医院扩建工程（二期）

1. 关于新建综合楼与医技楼跨市政路连廊建设问题

同意参考区儿童医院项目案例，将跨市政道路连廊部分的面积和造价一并纳入二期项目可行性研究报告。办理用地规划许可手续时，以办理空间用地出让的方式将市政道路上空的连廊部分纳入本项目用地范围。请区发展改革局、市规划和自然资源局宝安管理局依法依规予以支持。

2. 关于二期工程绿地率和停车位问题

鉴于项目用地紧张，且位于建筑密集的老城区，历史条件有限，项目绿地率应利用技术措施尽量做到最大，审批标准可根据客观情况酌情研判。项目新增车位数应在条件允许的情况下尽可能多增加停车位。请区发展改革局、市规划和自然资源局宝安管理局予以支持。

3. 关于二期项目设计工作

请宝安建筑设计院抽调或聘请高水平的技术人员，加大资源投入，树立建设大湾区精品工程的目标，在医疗二、三级流程阶段与医院密切沟通，优质高效地完成二期项目设计工作。

4.关于现状建筑物拆除及管线迁改工作

同意在医院完成腾挪后,提前单独招标具备相应资质的施工单位进行现状建筑物拆除及管线迁改工作。在概算未批复的情况下,先行进行拆除工程招标控制价备案。请区卫生健康局、代建单位确保拆除工程造价不得超出概算,请区住房和建设事务中心予以支持。

5.关于代建工作

请代建单位切实履行职责,以确保2022年底前开工为目标倒排工期,建立工作台账,加快项目推进。

(二)西院区医技楼施工

请代建单位加大资源及人员投入,克服困难加快医技楼施工进度,在2022年7月份完成施工并交付使用。

(三)区中医院关于发热门诊选址

同意区中医院发热门诊选址于灵芝公园人防工程上部绿地,请区卫生健康局按程序报区新型冠状病毒肺炎疫情防控指挥部审议,请新安街道办做好对公园周边居民的沟通解释工作。

五、关于《市卫生健康委关于我市医疗卫生重点投资项目情况的报告》(以下简称《情况报告》)有关工作

会议听取了区卫生健康局关于《情况报告》有关工作情况的汇报,会议议定:

(一)请区卫生健康局积极与市卫生健康委沟通,对《情况报告》中提出的问题做好解释沟通工作。

排污许可证

证书编号：124403064557682359002V

单位名称：深圳市宝安中医院（集团）总院东院区

注册地址：深圳市宝安区裕安二路25号

法定代表人：幸思忠

生产经营场所地址：深圳市宝安区裕安二路25号

行业类别：综合医院

统一社会信用代码：124403064557682359

有效期限：自2020年07月15日至2023年07月14日止



发证机关：（盖章）深圳市生态环境局宝安

发证日期：2020年07月15日

管理局

中华人民共和国生态环境部监制

深圳市生态环境局宝安管理局印制

排污许可证

证书编号：124403064557682359003U

单位名称：深圳市宝安中医院（集团）西院区

注册地址：深圳市宝安区裕安二路25号

法定代表人：幸思忠

生产经营场所地址：深圳市宝安区裕安二路23号

行业类别：综合医院

统一社会信用代码：124403064557682359

有效期限：自2021年06月02日至2026年06月01日止



发证机关：（盖章）深圳市生态环境局宝安

管理局

发证日期：2021年06月02日

中华人民共和国生态环境部监制

深圳市生态环境局宝安管理局印制

深圳市医疗废物集中处置服务

协
议
书

(综合性医院专用)

甲方：深圳市宝安区中医院

乙方：深圳市益盛环保技术有限公司

医疗废物集中处置服务协议

深益盛医废协议第[2021] A 号

甲方： 深圳市宝安区中医院

乙方： 深圳市益盛环保技术有限公司

为了保障人民群众的身体健康，防止医疗废物污染事故的发生，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、国务院《医疗废物管理条例》、国家环保总局《医疗废物集中处置技术规范》，卫生部《医疗卫生机构医疗废物管理办法》和深圳市人民政府第138号令《深圳市医疗废物集中处置管理若干规定》的要求，实现医疗废物集中处置，甲方与乙方经共同协商，同意由深圳市医疗废物集中处置单位——深圳市益盛环保技术有限公司(即乙方)负责处置甲方产生的医疗废物。为确保双方利益，明确各方的权利、义务和责任，维护正常合作，特签定如下协议：

第一条 本协议所称医疗废物是指甲方在医疗、预防、保健以及其他相关活动中产生的具有直接或者间接感染性、毒性以及其他危害性的废物，即《医疗废物分类名录》中除化学性医疗废物外的其他各项医疗废物。

第二条 乙方负责在双方约定的时间内，到甲方所在地医疗废物指定存放地点，接收甲方产生的医疗废物，并运至处置中心进行无害化处置。

第三条 甲方应严格按照《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的规定将医疗废物进行分类、收集、转送、计量、包装、贮存，并且建立医疗废物暂时贮存库房。

第四条 收费标准：

根据国家发改价格《2003》1874号及粤价《2004》208号文件的指导精神，深圳市人民政府第138号令规定，甲方应向乙方支付医疗废物处置费，其标准依据深价联字[2004]55号、深价管函[2005]5号、深发改函[2017]983号和深发改[2017]324号文件并参照国家、广东省的相关文件执行，具体如下：

对综合类医院，以上报市卫生局的实有床位数、床位利用率、急门诊人次数为收费核算依据，采取上年度对应数据加权平均，作为合同期内每（月）年处置费的固定收费指数。经核算，甲方（包括院本部、针灸医院、燕罗社区医院）在本合同期内每（月）年应交处置费为人民币 / 拾万 万 仟 佰 肆 拾 贰元。（¥58342元/月）

深圳市医疗废物集中处置服务协议

社康处置费为人民币 1 拾万 4 万 2 仟 0 佰 0 拾 0 元, (¥12000元/月)

院本部、院本部、针灸医院、燕罗社区医院及下属社康处置费合计为人民币 1 拾万 8 万 4 仟 4 佰 0 拾 0 元, (¥ 70342元/月)

第五条 结算方式:

乙方于每月底开具当月的处置费发票,甲方于下月10号前向乙方汇出该月处置费(帐户名称:深圳市益盛环保技术有限公司;开户行:平安银行深圳八卦岭支行;帐号:0162100308193)。甲方逾期缴费每日加收0.05%的滞纳金,逾期25天以上的,乙方有权停止收运甲方产生的医疗废物,甲方自行将废物运送到处置中心付费处置,由此产生的后果甲方全部承担,乙方不承担任何责任。

第六条 甲、乙双方的责任:

甲方责任:

(一) 定期对本单位垃圾处理人员进行培训和指导,督促其严格按照《医疗废物集中处置技术规范》的规定将本单位医疗废物与非医疗废物进行分类放置,保证医疗废物放置于专用包装袋、周转箱,指定专人负责将医疗废物周转箱集中放置在甲方建立的医疗废物暂存库房待运,并保证医疗废物专用包装袋、周转箱完整不破损。

(二) 安排专人负责医疗废物的交接,按照《医疗废物集中处置技术规范》填写和保存《危险废物转移联单》(医疗废物专用)及《医疗废物运送登记卡》。

(三) 医疗废物暂存库房的建立,必须方便医疗废物装卸及运送车辆的出入。甲方医疗废物管理人员应提前做好准备等待清运,如车到暂存仓库无人配合,发生漏接由甲方承担责任。

(四) 甲方应按照协议规定的时间及形式按时结算处置费,并配合乙方对甲方的实际住院数量和门诊数量进行核对。

乙方责任:

(一) 提供适当数量的周转箱,使用专用车辆和周转箱收集甲方的医疗废物;

(二) 安排专人负责,严格遵守法律、法规关于收运时间的规定,按照甲乙双方约定的具体时间收运甲方的医疗废物;

(三) 医疗废物运送人员在接收医疗废物时,应对移交的医疗废物进行初步核实,经核实无误则签收《危险废物转移联单》(医疗废物专用)和《医疗废物运送登记卡》,对其类型、数量有异议或其包装、标识不符合规定则要求甲方改正,甲方拒绝改正时,乙方有权如实将有关情况在《医疗废物运送登记卡》上注明,并有权上报深圳市环境保护、卫生行政主管部门,由此引起的责任由甲方承担。

(四) 根据《医疗废物管理条例》和《医疗废物集中处置技术规范》对接收的医疗废物进行无害化处置。

第七条 其他条款

(一) 乙方向甲方提供周转箱，甲方向乙方支付周转箱押金人民币 300 元/个，如履行过程中甲方要求增加周转箱，则应即时支付押金。在本协议履行完毕后乙方退还押金，但如果因甲方原因而造成周转箱破损、毁坏或丢失，乙方不予退还破损、毁坏或丢失部分的周转箱的押金。

(二) 具体收运时间由双方协商确定。

第八条 违约责任

(一) 甲方应按照规定分类收集医疗废物，不得将生活垃圾、建筑垃圾或其他非医疗废物装入/混入医疗废物周转箱内，若因甲方未能按规定执行医疗废物分类存放，将非医疗废物装入/混入周转箱内，或将非医疗废物装车，造成乙方收运量增加的，乙方有权要求甲方进行补偿，补偿标准由双方另行协商。若因此造成乙方运输、处理、处置废物时出现困难、事故者，甲方还应当赔偿由此造成的相关经济损失。同时，乙方有权上报环保、卫生行政主管部门，由此引起的责任由甲方承担。

(二) 甲方必须按照约定时间及时足额向乙方支付处置费用；乙方必须按照约定的时间及时清运甲方的医疗废物。

(三) 双方在接收及处理医疗废物中，因乙方本身原因引致以及乙方在甲方院外因医疗废物引致的责任事故，均由乙方承担责任。

(四) 根据国家相关的法律法规规定，未经主管部门或乙方许可，甲方无权接受其他单位或个人的医疗废物且无权将医疗废物交由其他单位或个人处理。如经查实有此现象发生的，乙方有权向上级部门报告，同时有权向甲方索取由此造成的经济损失。（损失金额按照不低于 9600 元/收取）

第九条 争议解决方式

本协议在履行中如发生争议，应由双方协商解决；如协商不成，可请环境保护行政主管部门进行协调；也可直接向深圳市福田区人民法院提起诉讼。

第十条 协议定义、变更和终止

(一) 本协议所涉术语均参见《医疗废物管理条例》和《医疗废物处置技术规范》的有关定义。

(二) 国家有关医疗废物的法律、法规、规范性文件若发生变更修订，甲乙双方应根据变更后的要求对本协议进行修订。

(三) 深圳市医疗废物处置收费标准发生变更时，甲乙双方应执行新的物价收费标准。

(四) 经双方协商一致，可对本协议的部分或全部条款进行变更或终止。

深圳市医疗废物集中处置服务协议

(五)如乙方本身过错未能收运甲方产生的医疗废物,未能按照本协议履行义务,甲方有权拒付款项,并有权单方解除本协议,同时可以向相关主管单位投诉,获得合理合法的解决。

第十一条 其他未尽事宜,可经双方协商解决或签署补充协议,补充协议与本协议同具法律效力。

第十二条 本合同壹式叁份,甲、乙双方各执壹份,环保行政主管部门备案壹份。

第十三条 本协议有效期自 2021 年 11 月 01 日起至 2022 年 10 月 31 日止;双方代表签字盖章生效。

甲 方(盖章):



法定 代表(签字):

委托 代理人(签字):

2021年11月1日

乙 方(盖章):



法定 代表(签字):

委托 代理人(签字):

年 月 日

乙方收运调度电话: 罗湖、福田、盐田: 83107541
南山、宝安: 83317148
龙岗: 89949269

深圳市宝安区中医院收费明细表

序号	名称	合同有效期	金额 (元/月)	备注
1	深圳市宝安区中医院	2021年11月01日 至 2022年10月31日	52763	正常营业
2	针灸医院		4779	正常营业
3	燕罗社区医院		800	正常营业
4	宝文社区健康服务中心		800	正常营业
5	宝民健康服务中心		800	正常营业
6	中洲社区健康服务中心		800	正常营业
7	勤诚达社区健康服务中心		800	正常营业
8	上合社区健康服务中心		800	正常营业
9	上川社区健康服务中心		800	正常营业
10	翻身社区健康服务中心		800	正常营业
11	海旺社区健康服务中心		800	正常营业
12	壹方城社区健康服务中心		800	正常营业
13	凯旋社区健康服务中心		800	正常营业
14	新锦安一号公馆社康中心		800	正常营业
15	御龙湾社区健康服务中心		800	正常营业
16	怡安居社区健康服务中心		800	正常营业
17	中熙香沙社区健康服务中心		800	正常营业
18	联投嘉苑社区健康服务中心		800	正常营业
19	上合花园社康		800	预计2022年1月份开业
20	(灵芝园)中粮紫云花园社区健康服务中心		800	预计2022年8月份开业
21	源和苑社区健康服务中心		800	预计2022年10月份开业
22	玖玖公阁(宝文社康中心)		800	预计2022年12月份开业

深圳市宝安区中医院

协议有效期：2021年11月1日至2022年10月31日

2021年新协议根据市局提供2020年的数据核算：

2020年床位数：825张

床位使用率：79.93%

门诊量：1543788人次（社康门诊量560030人次）

计算方法：

床位收费： $825 \times 79.93\% \times 2.5 \times 365 \div 12 = 50144$ 元/月

门诊收费： $(1543788 - 560030) \times 0.1 \div 12 = 8198$ 元/月

社康收费： $19 \times 800 = 152000$ 元/月（现阶段开业15家，12000元/月）

2021年11月-2022年10月新协议价为：70342元/月

联系人：耿悦

电话：83102834、13609622770

深圳市益盛环保技术有限公司

2021年10月20日

深圳市医疗废物集中处置服务协议

深圳市宝安区中医院各收运点通讯联系信息表

序号	收运点名称	地址	固定电话
1	深圳市宝安区中医院	深圳市宝安区裕安二路25号	27816988
2	针灸医院	深圳市宝安区新安四路86号	23123689
3	燕罗社区医院	宝安区燕罗街道洋涌路 26号1、2号楼	23205641 23205594
4	宝文社区健康服务中心	宝安区新安街道裕安二路文汇一街 宝安区中医院西院区	27868104 27868791
5	宝民社区健康服务中心	宝安区新安街道前进一路与创业二路交汇处 大悦城天玺壹号雅轩裙楼01层08号房	27899116
6	中洲社区健康服务中心	宝安区宝城26区裕安二路与公园路交汇处 6#楼半地下层P2号房	23214745 23214748
7	勤诚达社区健康服务中心	新安街道勤诚达悦园商住楼10A座01层225号	85279251
8	上合社区健康服务中心	宝安区新安街道上合路154号	27574355
9	上川社区健康服务中心	深圳市宝安区新安街道上川东路北侧35区B7栋 京久商务大厦	23210262
10	翻身社区健康服务中心	新安街道海滨市场综合楼1楼A座112号	29650007 29650118
11	海旺社区健康服务中心	宝安大道凤临洲苑1栋C座3层, D-05、D-06、D-07、D-08	29028228 29028060
12	壹方社区健康服务中心	壹方商业中心一期配套01层 59号房及配套02层59号房	27084704
13	凯旋社区健康服务中心	宝安区新安街道宝城中心区N8区 金泓凯旋城116-123商铺	29113998 29636868
14	壹方公馆社区健康服务中心	宝安区新安街道新锦壹方公馆1栋 商业及配套01层C号房,02层C号房	23503370 23500725
15	御龙湾社区健康服务中心	深圳市宝安区金海路 松茂御龙湾雅苑一期A10-5	23703248
16	怡安居社区健康服务中心	福永街道怡安居 3栋半地下室商业及配套01层14号房	27787213
17	中熙香莎社区健康服务中心	沙井街道中熙香莎公馆 1栋商业及公共配套01层85号	23284095
18	联投嘉苑社区健康服务中心	松岗街道联投嘉苑1栋 裙楼配套01层01号房	27783744
19	上合花园社区健康服务中心	上川路南侧上合花园2栋H座一层商业6-52至 6-57号商铺与6栋J座商业及配套01层A号房	暂无
20	(灵芝园)中粮紫云花园 社区健康服务中心	宝安区新安街道中粮紫云花园商住楼 2栋裙楼配套01层P01号房	暂无
21	源和苑社区健康服务中心	宝安区西乡街道源和苑一期C栋商业及配套01层 25号、A栋商业及配套01层06号至14号商铺	暂无
22	玖玖公园社区健康服务中心 (宝文社康中心)	新安四路与建安路交汇处东侧	暂无

医用布草洗涤服务合同

甲方： 深圳市宝安区中医院

乙方： 深圳市医疗卫生专业服务中心



医用布草洗涤服务合同

甲方：深圳市宝安区中医院

法人代表：幸思忠

地址：深圳市宝安区裕安二路 25 号

联系电话：29629333

乙方：深圳市医疗卫生专业服务中心

法人代表：陈正耿

地址：深圳市南山区桃源街道龙苑路 14 号

联系电话：26794513

按照深圳市卫人委《市卫生人口计生委关于调整市医疗卫生专业服务中心医用布草洗涤消毒服务成本费的通知》（深卫人规财[2012]89 号文）的精神，甲、乙双方经友好协商，依据《中华人民共和国合同法》的有关规定，就乙方为甲方提供医用布草清洗服务，订立如下合同：

一、提供服务内容

甲方在医疗工作中使用过的床单、被套、枕套、医务人员工作服等物品（具体品种按统计为准），交由乙方负责清洗、消毒。

二、甲乙双方权利和义务

1、甲方凡交乙方清洗的物品，请事先按品种分门别类清点好数量（物品中不得夹杂有血迹的纱布、棉球、棉签、针头、安瓿等医疗垃圾杂物）。由甲方收发人员负责与各科室清点收发。凡交接物品，甲、乙双方工作人员必须共同当面清点，按清点的品种、数量，双方各自做好登记并核准无误后，在洗涤布草收发单上签名，以示负责；

2、甲方交由乙方清洗物品，凡传染病区、肠道门诊等传染病科室使用过的物品和妇产科、外科术后带血迹的物品，各科室必须分开存放，以便乙方分类浸泡消毒处理；

3、乙方收到甲方须清洗物品后应及时安排清洗，以确保甲方备用，急用物

品第二天上午交，下午送洗的第二天下午交（具体时间双方协商）。乙方负责清洗物品的接送：

4、乙方凡接收到甲方传染区、肠道门诊等传染病科室的物品，必须按照有关规定，在清洗前给予浸泡消毒处理，防止交叉感染。凡带血迹的物品，必须将血迹清洗干净；

5、乙方在清洗过程中，因工作失误造成物品损坏（如烫坏、烫穿）和丢失，按照该物品新旧程度给予折价赔偿。如送洗物品因使用期限过长或物品发霉等原因，在清洗过程中自然损坏洗烂，乙方不予赔偿；

6、（乙方洗涤流程严格按照 2017 年 6 月 1 日实施的《医院医用织物洗涤消毒技术规范》WS/T508 的标准进行洗涤，洁污分开，设置污染区（包括收物交接、分拣、洗涤/消毒）和清洁区（包括烘干、熨烫、修补、折叠、储存、运送）。新生儿、婴儿医用织物专机洗涤、消毒；手术室的医用织物和工作服单独洗涤，避免混洗，交叉感染。）

7、洗涤质量检测保障：乙方洗涤后的净品应每月委托第三方深圳市疾病预防控制中心进行一次微生物检测，以保障洗涤质量，检测的四项微生物指标为：金黄色葡萄球菌、沙门氏菌、物体表面菌落总数、异性溶血性链球菌。

8、乙方凡清洗干净的物品，按品种给予分门别类折叠或挂号，并清点好数量，做好登记。甲方工作人员在领回物品时，必须在乙方登记本上签名签收；

9、甲方需提供一固定场所作为干净衣物、脏衣服、运载布草工具车的存放交接点：

三、付款及付费方式

乙方承担甲方物品清洗实行有偿服务。清洗价格详见价目表（见附件），传染科衣物加收 20% 洗涤费，清洗费采用月结算方式，每月月底为结算期，逢节假日顺延两天，甲方收到乙方交付的当月洗涤统计表和有效收据，并核对无误后的五个工作日内汇入乙方提供的银行账户，如甲方逾期付款，乙方可按每天洗涤费 2% 的比例收取滞纳金。

四、违约责任

一方违反本合同的约定，应向对方支付上年平均月服务费用 20%的违约金。

五、争议解决

双方发生争议，应先以友好协商的方式解决，协商不成的，提交甲方所在地法院裁决。

六、合同附件

《深圳市医疗卫生专业服务中心医用布草洗涤消毒收费价目表》；上述附件与本合同其他条款具有同等法律效力。

七、合同期限

1、合同有效期自签订之日起壹年，自2021年2月1日至2022年1月31日。

2、如甲方启动招标，招标完成后，原合同自动终止。在甲方招标的新服务公司进驻前，甲方要求乙方继续提供服务时，合同终止期顺延。

八、附则

- 1、本合同未尽事宜，经甲乙双方协商后可另行补充；
- 2、本合同壹式伍份，甲方执叁份，乙方执贰份；
- 3、本合同自双方签字盖章之日起生效。

甲方：深圳市宝安区中医院

乙方：深圳市医疗卫生专业

服务中心

(盖章)

负责人：

经办人：

签订日期：2021年1月11日

(盖章)

负责人：

经办人：

深圳市宝安区环境保护局 建设项目环境影响审查批复

深宝环批[2011]600694号

深圳市宝安区中医院：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及有关法律、法规规定，经对你单位《深圳市建设项目环境影响审批申请表》（600694）号及附件的审查，我局同意你单位在深圳市宝安区裕安二路25号改建（原深宝环批【2008】605794号批复同时作废），同时对该项目要求如下：

1、该建设项目名称为“宝安区中医院改扩建工程”，在原用地范围内增加一栋15层的住院楼，用地面积1400平方米，总建筑面积29930平方米。如有改变性质、规模、用地位置须另行申报。

2、排放废水执行DB4426-2001的二级标准。

3、排放废气执行DB4427-2001的二级标准。

4、施工噪声执行GB12523-90标准，要求采用静压桩技术降低施工噪声，超时施工向我局申报。

5、在城市建成区，中午（12：00-14：00）和夜间（22：00-6：00），未经环保部门批准，禁止施工作业。

6、建设施工中须采取有效的防治水土流失措施，防止自然环境的破坏和污染。建设施工结束后，须采取恢复植被及其

他措施，恢复或重建良性自然生态系统。

7、该项目用地红线范围内必须落实雨污分流，生活污水须经国标准化粪池处理后纳入市政管网排放。

8、必须按该项目环境影响报告表所提各项环保措施，在建设施工过程中逐项落实。

9、该项目须按要求落实环保“三同时”制度。

10、该项目使用燃料须使用液化石油气，天然气，电能或者其他清洁能源。

11、大楼内如有备用发电机和上饮食服务项目的，应考虑设计烟道竖井保证油烟，废气高空排放。

12、如设有中央空调冷却塔的，原则上要求放在大楼的顶层。备用发电机组应有相应的消音，隔音措施，所有有声设备必须考虑噪声屏蔽设计，保证达到相应区域的环境噪声标准。

13、在该用地位置开办具体项目时，须另行申报。

14、该建设工程项目建成后，投入使用前，须报我局验收，合格后方可投入使用。

15、按国家有关规定，向环境排放污染物须缴纳排污费。该项目排污费应向深圳市宝安区环境监察大队缴纳。如有变动按我局通知执行。

16、本批复和有关附件是该项目环保审批的法律文件。自批复之日起超过五年方决定该项目开工建设的，按规定其批复文件应当报我局重新审核。

17、如该项目在环保申请过程中瞒报、假报是严重违法行为，并将承担由此产生的一切后果。

18、本批复各项内容必须如实执行，如有违反，将依法追究法律责任。



深圳市宝安区环境保护和水务局 建设项目环境影响审查批复

深宝环水批[2018]600209号

深圳市宝安区中医院（集团）：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及有关法律、法规规定，经对你单位《深圳市建设项目环境影响审批申请表》（201844030600209）号及附件的审查，我局同意你单位在深圳市宝安区裕安二路23号开办，同时对该项目要求如下：

一、本项目名称为“深圳市宝安区中医院（集团）总院西院区扩建项目”，项目扩建内容为：对原区妇幼保健院（西院区）进行重新装修，包括门诊楼、住院楼、综合楼等，扩建部分占地面积8466.9平方米，建筑面积13701平方米，拟设200张床位（含总院搬入60张+新增140张）。扩建完成后，全院床位数合计为690张。

二、项目医疗废水和生活污水分别收集，排放医疗废水执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）处理标准。

三、污水处理站排放恶臭执行GB14554-93废气排放标准，其他废气执行GB18466-2005的废气排放要求，备用发电机排放废气执行DB44/27-2001第二时段二级标准，食堂餐饮油烟执行《饮食业油烟排放控制规范》（SZDB/Z254-2017）相关规范。

四、项目厂界噪声排放执行GB12348-2008的2类区标准，白天≤60分贝，夜间≤50分贝；门诊楼、住院楼室内执行GBJ188-2010中相应允许噪声级的要求。

五、项目运营期产生医疗废水（约158.4吨/日），项目自建废水处理站，设计规模为200吨/日；项目医疗废水、生活污水分别处理

后执行相应排放标准排入市政污水管网进入固戍污水处理厂处理。

六、该项目医疗废物、医疗废液、污水处理站污泥等危险废物不准擅自排放或混入生活垃圾中倾倒，须按有关要求分类收集和贮存同时设立专用储存场所或设施，并须委托有相应资质的处理单位依法处置，有关委托合同须报我局备案。

七、该项目应制定好环境风险防范预案，落实各项风险防范措施。

八、该项目涉及辐射、放射性内容不在本次申报范围，须按规定另行申报。

九、必须按该项目环境影响报告表所提各项环保措施逐项落实。

十、该项目须按要求落实环保“三同时”制度，污染防治设施须委托有环保技术资格证书的单位进行设计、施工，该项目污染防治设施建成后，投入使用前，须验收合格后方可投产或使用。

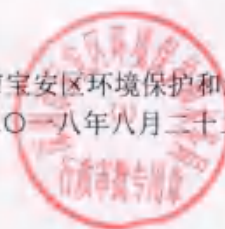
十一、该项目污染防治设施建成调试前，须依法办理污染物排放许可证。

十二、该项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生变动的，应当重新报批环境影响评价文件。

十三、本批复和有关附件是该项目环保审批的法律文件。自批复之日起超过五年方决定该项目开工建设的，按规定其批复文件应当报我局重新审核。

十四、该项目必须严格遵守环保相关法律法规及本批复各项内容要求，如有违反，将依法追究法律责任。

深圳市宝安区环境保护和水务局
二〇一八年八月二十二日





深港联检测

报告编号：EH2204A316

检测报告

(Testing Report)

委 托 单 位：深圳市环境工程科学技术中心有限公司

受 检 地 址：深圳市宝安区裕安二路 25 号

项 目 名 称：深圳市宝安中医院项目声环境质量现状监测


检 测 类 别：委托检测（噪声）

报 告 日 期：2022 年 04 月 22 日

深圳市深港联检测有限公司

第 1 页 共 7 页

报告说明

- 1.报告无本公司检验检测专用章、骑缝章、章无效。
- 2.报告无编制人、审核人、签发人签名无效,报告经涂改无效。
- 3.复制报告未重新加盖本单位检验检测专用章无效,报告部分复制无效。
- 4.自送样品的委托检测,其结果仅对来样负责;对不可复现的检测项目,结果仅对检测所代表的时间和空间负责。
- 5.对报告如有异议,请于收到报告之日起7日内以书面形式向本机构提出,逾期不予受理。
- 6.未经本公司同意,本报告不得用于广告,商品宣传等商业行为。
- 7.除客户特别申明并支付档案管理费外,本次检测的所有记录档案保存期限为六年。

单位名称: 深圳市深港联检测有限公司

地 址: 深圳市宝安区新安街道宝城留仙一路14号71区厂房(城管办厂房)1栋5楼

邮 编: 518133

电 话: 0755-23013999

传 真: 0755-86110685

网 址: <http://www.shtesting.com>

邮 箱: shtesting@163.com

编 写: 邱心怡

签 发: 钟 声

审 核: 刘丹丹

签发日期: _____年____月____日

一、前言

受深圳市环境工程科学技术中心有限公司委托, 我司于 2022 年 04 月 20 日对深圳市宝安中医院项目声环境质量进行现状监测, 为该项目环境影响评价提供依据。

二、检测信息

采样日期	2022/04/20
采样人员	张锦龙、叶俊良、黄嘉晟
采样依据	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)
执行标准依据	由客户指定

三、检测内容

表 3-1 检测内容、检测点位、检测因子及频次

序号	检测类型	检测点位	检测因子	检测频次
1	环境噪声	项目地西北侧边界外 1 米处 N1	等效连续 A 声级 Leq[dB(A)]	昼间、夜间各检测 1 次
		项目地西南侧边界外 1 米处 N2		
		项目地东南侧边界外 1 米处 N3		
		项目地东北侧边界外 1 米处 N4		
		百花苑居民区监测点 N5		
		百合苑居民区监测点 N6		
		新建住宅区监测点 N7		
备注	以上检测点位由客户委托指定。			

本页以下空白

四、检测结果

表 4-1 噪声检测结果

环境检测条件		无雨、无雪、无雷电, 最大风速 0.7m/s		
序号	采样点位	检测结果 L _{eq} [dB (A)]		《声环境质量标准》 (GB 3096-2008) 2类[dB (A)]
		昼间	夜间	
1	项目地西北侧边界外 1 米处 N1	58.2	48.9	昼间: 60 夜间: 50
2	项目地西南侧边界外 1 米处 N2	58.7	49.0	
3	项目地东南侧边界外 1 米处 N3	59.0	49.7	
4	项目地东北侧边界外 1 米处 N4	58.8	49.0	
5	百花苑居民区监测点 N5	58.3	48.5	
6	百合苑居民区监测点 N6	57.9	48.3	
7	新建住宅区监测点 N7	58.8	49.2	

本页以下空白

附: 噪声检测点点位示意图 (表示方式: 噪声▲) (示意图不成比例)



五、采样照片





六、检测方法、分析仪器及检出限

类型	检测项目	检测标准(方法)名称及编号	仪器名称及型号	方法检出限
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008)	多功能声级计/ AWA6228+	—

****报告结束****

CTI 华测检测



180000343904

检测报告



报告编号 A2210477503117C-1

第 1 页 共 3 页

委托单位 深圳市宝安区中医院

受检单位 深圳市宝安区中医院 (西院区)

受检单位地址 深圳市宝安区裕安二路 23 号

样品类型 医疗废水

检测类别 委托检测



华测检测认证集团股份有限公司



No.39848E06B7

报告说明

报告编号 A2210477503117C-1

第 2 页 共 3 页

1. 本报告不得涂改、增删，无签发人签字无效。
2. 本报告无检验检测专用章、骑缝章无效。
3. 未经 CTI 书面批准，不得部分复制检测报告。
4. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。
5. 本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责，报告中所附限值标准均由客户提供，仅供参考；报告中样品名称由客户提供，本实验室对此真实性不承担责任。
6. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再留样。
7. 除客户特别申明并支付记录档案管理费，本次检测的所有记录档案保存期限六年。
8. 对本报告有疑议，请在收到报告 10 个工作日内与本公司联系。

华测检测认证集团股份有限公司

联系地址：广东省深圳市宝安区新安街道兴东社区华测检测大楼

邮政编码：518101

检测委托受理电话：0755-33681225

报告质量投诉电话：0755-33683986, 33682778

传真：0755-33683385

编制：

签发：

审核：

签发人姓名：

张英华

签发日期：

2021/12/14

团股

专用章

检测结果

报告编号 A2210477503117C-1

第 3 页 共 3 页

表 1:

样品信息:			
样品类型	医疗废水	采样人员	李传宗、周钰昕
采样点名称	西院	样品状态	无色、无异味、透明、无浮油
采样时间	2021-12-03 14:11	检测日期	2021-12-03~2021-12-09
检测结果:			
检测项目	结果	限值 (客户提供)	单位
pH (无量纲)	6.8	6-9	/
悬浮物	ND	60	mg/L
氨氮	7.13	35	mg/L
化学需氧量	28	250	mg/L
五日生化需氧量	4.5	100	mg/L
粪大肠菌群	50	5000	MPN/L
游离氯	6.80	--	mg/L
备注: 1.ND=未检出。 2."--"表示限值 (客户提供) 未对该项作限制。			

表 2:

测试方法及检出限、仪器设备:				
样品类型	检测项目	检测标准 (方法) 名称及编号 (含年号)	方法检出限	仪器设备名称及型号
医疗废水	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/	便携式 pH 计 F2-Field
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4 mg/L	电子天平 XS105DU
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025 mg/L	紫外可见分光光度计 UV-7504
	化学需氧量	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002 年) 第三篇 第三章 二 (三)	5 mg/L	COD 全自动测定系统 CODCr-DDXT-1
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5 mg/L	溶解氧分析仪 Oxi 7310
	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018	20 MPN/L	生化培养箱 BD 400
	游离氯	水质 游离氯和总氯的测定 N,N'-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法 HJ 586-2010 附录 A	0.04 mg/L	余氯和总氯水质分析仪 Pocket Colorimeter II

报告结束

CTI 华测检测



180000343904

检测报告



报告编号 A2210477503139C

第 1 页 共 4 页

委托单位 深圳市宝安区中医院

受检单位 深圳市宝安区中医院 (西院区)

受检单位地址 深圳市宝安区裕安二路 23 号

样品类型 医疗废水

检测类别 委托检测



华测检测认证集团股份有限公司



No.3984826074

报告说明

报告编号 A2210477503139C

第 2 页 共 4 页

1. 本报告不得涂改、增删，无签发人签字无效。
2. 本报告无检验检测专用章、骑缝章无效。
3. 未经 CTI 书面批准，不得部分复制检测报告。
4. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。
5. 本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责，报告中所附限值标准均由客户提供，仅供参考；报告中样品名称由客户提供，本实验室对此真实性不承担责任。
6. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再留样。
7. 除客户特别申明并支付记录档案管理费，本次检测的所有记录档案保存期限六年。
8. 对本报告有疑议，请在收到报告 10 个工作日内与本公司联系。

团
▼
售专用
一

华测检测认证集团股份有限公司

联系地址：广东省深圳市宝安区新安街道兴东社区华测检测大楼

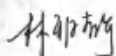
邮政编码：518101

检测委托受理电话：0755-33681225

报告质量投诉电话：0755-33683986, 33682778

传真：0755-33683385

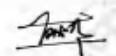
编 制：



签 发：



审 核：



签发人姓名：

张英华

签 发 日 期：

2021/12/28

检测结果

报告编号 A2210477503139C

第 3 页 共 4 页

表 1:

样品信息:			
样品类型	医疗废水	采样人员	范子营、梁海颖
采样点名称	西院废水处理后排出口	样品状态	微黄色、无异味、透明、无浮油
采样时间	2021-12-17 17:13	检测日期	2021-12-17~2021-12-23
检测结果:			
检测项目	结果	限值(客户提供)	单位
pH(无量纲)	6.5	6-9	/
悬浮物	ND	60	mg/L
色度	30	---	倍
氨氮	9.57	35	mg/L
化学需氧量	32	250	mg/L
五日生化需氧量	5.7	100	mg/L
总余氯	7.20	---	mg/L
粪大肠菌群	ND	5000	MPN/L
挥发酚	ND	1	mg/L
备注: 1.ND=未检出。			
2."--"表示限值(客户提供)未对该项作限制。			

(检测口...章)

检测结果

报告编号 A2210477503139C

第 4 页 共 4 页

表 2:

测试方法及检出限、仪器设备:				
样品类型	检测项目	检测标准《方法》名称及编号《含年号》	方法检出限	仪器设备名称及型号
医疗废水	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/	便携式 pH 计 F2-Field
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4 mg/L	电子天平 XS105DU
	色度	水质 色度的测定 稀释倍数法 HJ 1182-2021	2 倍	比色管 50mL
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025 mg/L	紫外可见分光光度计 UV-7504
	化学需氧量	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002 年) 第三篇 第三章 二 (三)	5 mg/L	COD 全自动滴定系统 CODCr-DDXT-1
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5 mg/L	溶解氧分析仪 Oxi 7310
	总余氯	水质 游离氯和总氯的测定 N,N'-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法 HJ 586-2010 附录 A	0.04 mg/L	余氯和总氯水质分析仪 Pocket Colorimeter II
	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018	20 MPN/L	生化培养箱 LRH-250
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009 方法 2	0.01 mg/L	紫外可见分光光度计 UV-7504

报告结束

CTI 华测检测



180000343904

检测报告



报告编号 A2210477503116C

第 1 页 共 3 页

委托单位 深圳市宝安区中医院

受检单位 深圳市宝安区中医院 (东院区)

受检单位地址 深圳市宝安区裕安二路 25 号

样品类型 医疗废水

检测类别 委托检测



华测检测认证集团股份有限公司



No.39848FDF7D

报告说明

报告编号 A2210477503116C

第 2 页 共 3 页

1. 本报告不得涂改、增删，无签发人签字无效。
2. 本报告无检验检测专用章、骑缝章无效。
3. 未经 CTI 书面批准，不得部分复制检测报告。
4. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。
5. 本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责，报告中所附限值标准均由客户提供，仅供参考；报告中样品名称由客户提供，本实验室对此真实性不承担责任。
6. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再留样。
7. 除客户特别申明并支付记录档案管理费，本次检测的所有记录档案保存期限六年。
8. 对本报告有疑议，请在收到报告 10 个工作日内与本公司联系。

团股

专用章

华测检测认证集团股份有限公司

联系地址：广东省深圳市宝安区新安街道兴东社区华测检测大楼

邮政编码：518101

检测委托受理电话：0755-33681225

报告质量投诉电话：0755-33683986, 33682778

传真：0755-33683385

编制：林仰新

签发：张英华

审核：张英华

签发人姓名：张英华

签发日期：2021/12/14

检测结果

报告编号 A2210477503116C

第 3 页 共 3 页

表 1:

样品信息:			
样品类型	医疗废水	采样人员	李传宗、周钰昕
采样点名称	总院东院区	样品状态	淡黄色、微弱异味、微浊、无浮油
采样时间	2021-12-03 13:41	检测日期	2021-12-03~2021-12-09
检测结果:			
检测项目	结果	限值 (客户提供)	单位
pH (无量纲)	7.1	6-9	/
悬浮物	16	60	mg/L
氨氮	15.2	35	mg/L
化学需氧量	79	250	mg/L
五日生化需氧量	21.4	100	mg/L
粪大肠菌群	50	5000	MPN/L
游离氯	7.50	---	mg/L

备注: "—"表示限值 (客户提供) 未对该项作限制。

表 2:

测试方法及检出限、仪器设备:				
样品类型	检测项目	检测标准 (方法) 名称及编号 (含年号)	方法检出限	仪器设备名称及型号
医疗废水	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/	便携式 pH 计 F2-Field
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4 mg/L	电子天平 XS105DU
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025 mg/L	紫外可见分光光度计 UV-7504
	化学需氧量	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002 年) 第三篇 第三章 二 (三)	5 mg/L	COD 全自动测定系统 CODCr-DDXI-1
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5 mg/L	溶解氧分析仪 Oxi 7310
	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018	20 MPN/L	生化培养箱 BD 400
	游离氯	水质 游离氯和总氯的测定 N,N'-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法 HJ 586-2010 附录 A	0.04 mg/L	余氯和总氯水质分析仪 Pocket Colorimeter II

报告结束

CTI 华测检测



检测报告



报告编号 A2210477503138C

第 1 页 共 4 页

委托单位 深圳市宝安区中医院

受检单位 深圳市宝安区中医院 (东院区)

受检单位地址 深圳市宝安区裕安二路 25 号

样品类型 医疗废水

检测类别 委托检测



华测检测认证集团股份有限公司



No.398483C2B7

报告说明

报告编号 A2210477503138C

第 2 页 共 4 页

1. 本报告不得涂改、增删，无签发人签字无效。
2. 本报告无检验检测专用章、骑缝章无效。
3. 未经 CTI 书面批准，不得部分复制检测报告。
4. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。
5. 本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责，报告中所附限值标准均由客户提供，仅供参考；报告中样品名称由客户提供，本实验室对此真实性不承担责任。
6. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再留样。
7. 除客户特别申明并支付记录档案管理费，本次检测的所有记录档案保存期限六年。
8. 对本报告有疑议，请在收到报告 10 个工作日内与本公司联系。

华测检测认证集团股份有限公司

联系地址：广东省深圳市宝安区新安街道兴东社区华测检测大楼

邮政编码：518101

检测委托受理电话：0755-33681225

报告质量投诉电话：0755-33683986, 33682778

传真：0755-33683385

编制：林仰敏

签发：张英华

审核：[Signature]

签发人姓名：张英华

签发日期：2021/12/28



检测结果

报告编号 A2210477503138C

第 3 页 共 4 页

表 1:

样品信息:			
样品类型	医疗废水	采样人员	范子营、梁海颖
采样点名称	总院东院区废水处理后排放口	样品状态	灰白色、微弱异味、微浑浊、无浮油
采样时间	2021-12-17 16:01	检测日期	2021-12-17~2021-12-23
检测结果:			
检测项目	结果	限值 (客户提供)	单位
pH (无量纲)	7.2	6-9	/
悬浮物	10	60	mg/L
色度	80	---	倍
氨氮	18.7	35	mg/L
化学需氧量	68	250	mg/L
五日生化需氧量	18.6	100	mg/L
总余氯	6.60	---	mg/L
粪大肠菌群	ND	5000	MPN/L
挥发酚	ND	1	mg/L
备注: 1.ND=未检出。			
2."--"表示限值 (客户提供) 未对该项作限制。			

(密封)

检测结果

报告编号 A2210477503138C

第 4 页 共 4 页

表 2:

测试方法及检出限、仪器设备:				
样品类型	检测项目	检测标准(方法)名称及编号(含年号)	方法检出限	仪器设备名称及型号
医疗废水	pH	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	—	便携式 pH 计 F2-Field
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4 mg/L	电子天平 XS105DU
	色度	水质 色度的测定 稀释倍数法 HJ 1182-2021	2 倍	比色管 50mL
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025 mg/L	紫外可见分光光度计 UV-7504
	化学需氧量	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2002年) 第三篇 第三章 二(三)	5 mg/L	COD 全自动滴定系统 CODCr-DDXT-1
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5 mg/L	溶解氧分析仪 Oxi 7310
	总余氯	水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法 HJ 586-2010 附录 A	0.04 mg/L	余氯和总氯水质分析仪 Pocket Colorimeter II
	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347 2-2018	20 MPN/L	生化培养箱 LRH-250
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009 方法 2	0.01 mg/L	紫外可见分光光度计 UV-7504

报告结束

附件 11：餐厨垃圾收运合同

宝安区餐厨垃圾（废油）收运合同

编号：0A5Y-0024532

餐厨垃圾种类： 餐饮垃圾 废弃食用油脂

甲方(收运企业)：深圳市朗坤环保新能源有限公司

甲方联系人：深圳市朗坤环保新能源有限公司联系电话:手机16625721400 办公0755-23502655

乙方(产废单位)：深圳市宝安区中保院

乙方联系人：罗美保 联系电话:手机13538295281 办公27816988

具体收运点：深圳市宝安区松岗一路25号 松岗中心路85号

为加强餐厨垃圾的规范管理，根据深圳市政府第243号令颁发的《深圳市餐厨垃圾管理办法》规定，深圳市朗坤环保新能源有限公司作为宝安区招标确定的特许经营企业，负责宝安区区域内餐厨垃圾的收运工作。经过甲乙双方共同协商，就餐厨垃圾收运事宜签订如下合同：

第一条定义：

本合同所称餐厨垃圾产生单位，是指通过即时加工制作、商业销售和服务性劳动等手段，向消费者提供食品的生产经营单位，包括餐馆、小食店、快餐店、企事业单位食堂及提供食品消费的商场、超市、食品生产加工企业、菜市场等。

本合同所称餐厨垃圾，是指餐厨垃圾产生单位在食品生产经营活动中产生的食物残余、食品加工废料、过期食品（简称餐饮垃圾）和废弃食用油脂。

本合同所称废弃食用油脂（以下简称废油），是指高温煎炸后产生的废油，餐厨垃圾中产生的油脂、油水混合物和经油水分离器、隔油池等分离处理后产生的油脂。

第二条甲方责任：

1、甲方收运人员必须配带深圳市朗坤环保新能源有限公司的工作证，使用专用餐厨垃圾收运车辆，提供餐厨垃圾（废油）收运服务，但不得向乙方收取服务费用。

2、甲乙双方协商收运餐厨垃圾（废油）位置，根据实际产生量，确定每天收运壹次，收运时间区间为：上午：7:00-12:00下午：14:00-18:00；在双方约定后，甲方根据新收运点的变更需对收运路线、时间做出相应的调整，应第一时间通知乙方并取得乙方的同意。

3、甲方根据乙方餐厨垃圾（废油）产生量，免费为乙方提供餐厨垃圾（废油）转运桶，由乙方负责保管，正常损耗的桶以旧换新，如乙方人为损坏，则乙方赔偿（240L垃圾桶每个300元，120L垃圾桶每个200元，60L油脂桶每个100元，以上价格含采购及配送运输）或者购买相同型号的新桶，甲方提供的转运桶，仅作为餐厨垃圾（废油）收集转运，乙方不得另做他用。垃圾桶的配置数量和规格：240L垃圾桶 3 个，120L垃圾桶 6 个，60L油脂桶 6 个。

4、在本合同有效期内，甲方向乙方提供经营许可证复印件交乙方留存备案，乙方不得将甲方提供的相关资质文件另做他用。

5、甲方收运的餐厨垃圾（废油），按国家政策正规化处理，否则，由此产生的相关责任由甲方承担。

6、甲、乙双方对每次收运餐厨垃圾（废油）以240L标准桶，120L标准桶，废弃油脂以60L标准桶为单位在现场收运时进行记录和确认，各自对产生和收集的数量做台账确认记录，以备政府主管部门查核。

7、若因特殊情况，甲方延误收运，需及时和乙方联系，说明情况并另外安排时间收运，乙方要给予配合，但甲方必须保证尽快清走，以保证垃圾房卫生环境。

8、甲方在收运过程中，餐厨垃圾的装车工作应由甲方工作人员自行解决，并确保收运设备及人员安全，在作业过程中应做好安全防范工作，如因甲方原因产生的安全事故，甲方应负责解决并承担相应责任。

9、甲方负责运营，清理乙方用于收集废油的隔油池，确保隔油池设施内的油污、浮渣清理干净，约定每天清理壹次，并放入乙方指定的收集点（清理范围只包括隔油池浮渣、浮油，不包括其前后端渠道，管道清理与隔油池行水、沉渣抽吸处理）。

10、餐厨垃圾转运站的周转桶（桶换桶），由甲方负责清结，大型综合体或大型社区内部餐

餐厨垃圾周转桶（桶不运至转运站）及存放地点（垃圾屋）由乙方负责清洗干净。
11. 甲方可根据收运位置设定收运路线和收运时间，以甲方通告为准，若乙方有特殊要求，应提前与甲方协商。

第三条乙方责任：

1. 乙方应当将其产生的餐厨垃圾（废油）交由甲方负责收集、运输、处理。若乙方违反本合同约定将餐厨垃圾交由其他单位或个人收运的，根据《深圳市餐厨垃圾管理办法》，乙方承担相应的法律责任。

2. 乙方负责本单位或管辖区内餐厨垃圾的收集和基本分类等工作，将餐厨垃圾装入转运桶内，并保证餐厨垃圾装载不外溢、不溢出。

3. 根据《深圳市餐厨垃圾管理办法》，乙方需尽量避免将木筷、塑料、纸类、金属、禽壳、杂物、建筑垃圾、有害垃圾、其他杂物等非餐厨垃圾装入餐厨垃圾转运桶内。

4. 乙方应当保证餐厨垃圾转运桶有专门存放地点，乙方负责存放地点每天的正常保洁。

5. 乙方应按国家相关规范要求，为甲方收运废弃油脂提供相应设备（隔油池、油水分离器），将废水中的油脂和残渣有效分离，减少废水中污染物的排放。

6. 乙方应当为甲方的收运工作提供便利条件，有责任协助甲方办理相关联的物业、保安、门卫等部门的相关手续，及时解决因生产经营或工程施工等带来的现场问题。如因乙方原因产生纠纷，双方应秉承公平互利的原则协商解决，乙方需尽力配合。

第四条违约责任及其他：

1. 因国家或地方政策法规变更，或遇到不可抗力事件发生，导致合同的全部或部分条款无法履行，双方都有权利要求更改合同或本合同自动终止，双方均不承担违约责任。

2. 甲方在收运过程中，现场发现乙方容器内储存的餐厨垃圾有违反《深圳市餐厨垃圾管理办法》的情况的，甲方有权拒绝收运，现场拍照取证，告之乙方相关负责人进行整改。

3. 甲方未按本合同约定条件收运的，造成乙方无法正常运作的，经乙方催告甲方未改善的，乙方有权单方面解除本协议且不承担任何违约责任。

4. 在合同期限内，任何一方不履行合同或单方终止合同的，另一方可按照《深圳市餐厨垃圾管理办法》投诉至区域监管部门请求行政处罚。

第五条争议解决

甲乙双方在履约过程中发生任何争议，友好协商不成的，双方向乙方所在地人民法院起诉。

第六条合同期限：

1. 本合同三年一签，有效期自2021年1月1日至2023年12月31日止，且在甲方取得有效特许经营权期限内。

2. 合同期满，若双方愿意继续合作，须在合同到期前一个月续签下期合同。若合同期届满，双方未续签合同并未提供异议的，则双方关系视为延续，合同期为不定期，双方应继续履行本合同约定，直至双方重新签订合同或解除本合同为止。

3. 本合同经双方签字、盖章生效，一式三份、甲方、乙方、监管单位各一份，具有同等效力。

【以下无正文】

甲方（盖章）：深圳市朗坤新能源有限公司

法定代表人或授权代表：



乙方（盖章）：深圳市宝安区中医院

法定代表人或授权代表：

监管单位：宝安区城市管理和综合执法局
本合同范本已经监管单位批准备案

监管电话：0755-27807983

签约地点：深圳市宝安区

签约时间：2021年1月1日

第一联：朗坤公司

第二联：产政单位

第三联：城市管理和综合执法局

附件 12：深圳市宝安区中医院水统计表

深圳市宝安区中医院东院区水统计表									
时间	用水量(m ³)								
	华佗楼	精诚楼	住院楼	岐黄楼	仲景楼	扁鹊楼	发热门诊	宿舍楼	合计
2019年	139446	4808	17070	36064	52893	2404	5169	3000	260855
2020年	126939	4377	15539	32829	48149	2189	4705	2451	237179
2021年	135434	4670	16579	35026	51372	2335	5020	2615	253052

深圳市宝安区中医院西院区水统计表									
时间	用水量(m ³)								
	门诊楼	住院楼	社康中心	食堂	病理科	供应室	实验中心		合计
2019年	64269	32529	7670	7682	3438	1137	2116		118840
2020年	60143	29612	6982	6993	3130	1035	1926		109820
2021年	59923	31593	7449	7461	3339	1104	2055		112925

附件 13: 纳管文件

厂区外市政管网配套及纳管情况核查表

企业名称 (盖章)		深圳市宝安中医院				
详细地址		广东省深圳市宝安区 30 区裕安二路 25 号				
排污口		排水口数量 (个)			1	
现场勘察项目 (以下由排水运营单位填写)						
各排水口接驳情况	接入路段	出户管径	市政管径	接入井坐标	污水井编号	排污去向
	裕安二路	DN200 污水管	DN500 污水管	(2497431.3692, 489206.4148)	WS2018060170361715 宝排数据唯一编码: GWS875875	固戍污水处理厂
无法核查原因	<input type="checkbox"/> 不能提供平面图 <input type="checkbox"/> 负责人无法确认排污走向 <input type="checkbox"/> 拒不配合核查工作					
勘察结论	厂区内纳管核查情况	在企业相关负责人的带领下进行排污管道的排查, 企业生产的污水经专业处理后干净无味, 企业所处园区内雨污已分流, 无发现任何异常情况。				
	厂区外纳管核查情况	厂区 DN200 污水管道接驳裕安二路 DN500 污水管后, 最终流入固戍污水处理厂。				
核查结果	该企业符合雨污分流、预处理设施设置合格的纳管证明办理条件。 现场勘查日期: 2021 年 12 月 10 日 经办人:  负责人:  (盖章)					
补充说明	企业应准备厂区外排水接驳平面示意图, 图中应标出出户管管径、标高、与城市排水设施接驳口位置、市政排水管管径、排水流向等。					

