

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 宝安区妇幼保健院中心区新院扩建项目

建设单位: 深圳市宝安区妇幼保健院

编制日期: 2021 年 8 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	宝安区妇幼保健院中心区新院扩建项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	-	联系方式	-
建设地点	深圳市宝安区新安街道玉律路 56 号		
地理坐标	(22° 33' 55.379" 北纬, 113° 52' 17.846" 东经)		
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 (其他)
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准/备案) 部门 (选填)	/	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	/
总投资 (万元)	64356.58	环保投资 (万元)	984.8
环保投资占比 (%)	1.5	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地 (用海) 面积 (m ²)	99007.98 (建筑面积)
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	(1) 项目建设与“三线一单”符合性分析		
	<p>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），本项目与三线一单相符性分析如下。</p>		
	表 1-1 项目与深圳市“三线一单”相符性一览表		
	类别	要求	符合性
	生态保护红线和一般生态空间	<p>全市陆域生态保护红线面积 588.73 平方公里，占全市陆域国土面积的 23.89%；一般生态空间面积 52.87 平方公里，占全市陆域国土面积的 2.15%。全市海洋生态保护红线面积 557.80 平方公里，占全市海域面积的 17.53%。</p>	<p>本项目位于深圳市宝安区新安街道玉律路 56 号，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，且建设用地不涉及生态保护红线区域，符合生态红线要求。</p>
环境质量底线	<p>到 2025 年，主要河流水质达到地表水Ⅳ类及以上，国控、省控断面优良水体比例达 80%。海水水质符合分级控制要求比例达 95% 以上。全市（不含深汕特别合作区）PM_{2.5} 年均浓度下降至 18 微克/立方米，环境空气质量优良天数比例达 95% 以上，臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数控制在 140 微克/立方米以下。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。</p>	<p>项目纳污水体珠江口流域水环境质量为不达标区，深圳市环境空气质量为达标区，声环境质量功能为达标区，经本环评分析，项目排放的污染物强度不超过行业平均水平，经处理达标后的医疗废水和非医疗废水纳入水质净化厂进行深度处理，不会加剧地表水体的污染，未造成区域环境质量功能的恶化。故本项目的建设符合环境质量底线的要求。</p>	
资源利用上线	<p>强化资源节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到或优于国家和省下达的控制目标，以先行示范标准推动碳达峰工作。到 2025 年，全市（不含深汕特别合作区）用水总量控制在 24 亿立方米，万元 GDP 用水量控制在 6 立方米/万元以下，再生水利用率达到 80% 以上，大陆自然岸线保有率在 38.5% 以上。</p>	<p>项目所在地已铺设自来水管网且水源充足，生产和生活用水均使用自来水；能源主要依托当地电网供电。项目建设土地不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求。因此，项目资源利用满足要求。</p>	
生态环境准入清单	<p>环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。</p>	<p>经核查国家《产业结构调整指导目录》（2019 年本）、《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016 年修订）》及国家《市场准入负面清单（2020 年版）》可知，项目不属于该目录的限制类、禁止（淘汰）类项目，符合要求</p>	

用。

(2) 与相关环保政策相符性分析

表 1-2 项目与相关环保政策相符性一览表

相关政策	要求	相符性
《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)	“二、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。”	项目无挥发性有机物产生及排放,运营过程中产生的油烟废气、废水站臭气、发电机尾气、锅炉废气经处理后均可达标高空排放,符合要求
《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)	“一、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。”	本项目为医疗卫生行业,不属于以上重点行业,运营过程中无挥发性有机物产生及排放,运营过程中产生的油烟废气、废水站臭气、发电机尾气、锅炉废气经处理后均可达标高空排放,符合要求
《2021 年“深圳蓝”可持续行动计划》	“(四)挥发性有机物减排 30、低 VOCs 含量产品源头替代:严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准,严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目,现有生产项目鼓励优先使用低 VOCs 含量原辅料。流通消费环节推广使用低 VOCs 含量原辅料。鼓励建设低 VOCs 替代示范项目。”	项目无挥发性有机物产生及排放,运营过程中产生的油烟废气、废水站臭气、发电机尾气、锅炉废气经处理后均可达标高空排放,符合要求

(3) 与《广东省环境保护厅关于广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》相符性分析

本项目使用的原辅材料均不含重金属物质,无重金属污染物的产生与排放,不涉及重点行业和重点区域,故符合《广东省环境保护厅

关于广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》相关文件要求。

(4) 与土地利用规划相符性分析

项目属于医疗行业。根据核查《深圳市宝安 101-01&02&03 号片区[宝安中心区]法定图则》（见附图 11），项目所在地利用规划属于政府社团用地用地，选址与土地利用规划相符。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况

深圳市宝安区妇幼保健院（简称扩建项目）于 2015 年 11 月 30 日经原深圳市宝安区环境保护和水务局审批同意（深宝环水批[2015]600669 号）在宝安中心区 N16 区新湖路与玉律路交叉口开办，用地面积 29803.9 平方米，总建筑面积 99007.98 平方米，建设内容主要为 1 栋 22 层住院楼、1 栋 5 层医技楼、4 栋 4 层门急诊楼、1 栋 5 层行政后勤楼。本项目设计病床 600 张，日门诊量约 5000 人次，医护人数约 1312 人（其中医护人员约为 1050 人，后勤加行政办公人员约为 262 人），不设洗衣房、肿瘤科，口腔科不自行制作汞合金，没有同位素质量设备。

为了缓解医院医疗卫生资源短缺的现状，弥补深圳市宝安区妇幼保健院在科研及教学功能用房的巨大需求，提高医院的服务能力和医疗水平。项目在原址的基础上进行扩建，扩建后地址为深圳市宝安区新安街道玉律路 56 号（与“宝安中心区 N16 区新湖路与玉律路交叉口”实属同一地址），新增住院床位 25 张，扩建后总床位数为 625 张，日门诊量为 5000 人/次，医护人数 1312 人（其中医护人员约为 1050 人，后勤加行政办公人员约为 262 人）；目前该区域雨污分流、污水管网已建设完善，区域废（污）水可接入水质净化厂（见附件 9，纳管证明）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订版）、《深圳经济特区建设项目环境保护条例》以及《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021 年版）》中“四十八、卫生 105.医院 841（其他）”的规定，项目属备案类项目，需编制环境影响报告表并报相关部门备案。受深圳市宝安区妇幼保健院的委托，深圳市景泰荣环保科技有限公司承担了该项目环境影响报告表的编制工作。

2、工程建设内容及规模

项目扩建前后总用地面积 29803.9m²，总建筑面积为 99007.98m²，是一所集医疗、保健、教学、科研、预防、康复等职能为一体的具有一定规模、功能齐全、设备先进、技术精湛、服务优良、富有特色的三级甲等妇幼保健专科医院。设有妇女保健科、口腔科、健康教育科、儿童保健科、信息科、五官科、生殖健康科、麻醉手术科、妇科、乳腺专科、小儿外科、产科、中医科、检验科、儿科、病理科、新生儿、放射科、门急诊、药剂科、皮肤科、中心实验室、超声医学科和供

应室。本次扩建新增住院床位 25 张，扩建后总床位数为 625 张，日门诊量实际为 5000 人/次，医护人员数 1312 人。

本项目不设置洗衣房；口腔科不自行制作汞合金；不设肿瘤科，没有同位素治疗设备。

另外，项目建有辐射装置，建设单位另行委托有相应资质的单位对辐射环境影响进行单独评价，本报告表不涉及辐射环境影响评价内容。

表 2-1 项目扩建前后建设内容

类别	序号	项目名称	扩建前建设规模	扩建后建设规模	变化情况
主体工程	1	医院主体工程	1 栋 22 层住院楼，1 栋 5 层医技楼，4 栋 4 层门急诊楼，1 栋 5 层行政后勤楼，总用地面积 29803.9m ² ，总建筑面积为 99007.98m ²	依托现有	新增床位仅在住院楼内部增设
配套工程	1	停车场	地上 56 辆，地下 528 辆	依托现有	——
	2	绿化工程	绿地率 35%	依托现有	——
公用工程	1	供电系统	市政电网供电	依托现有	——
	2	供水系统	市政给水管网供水	依托现有	——
	3	备用供电系统	设三个变配电室和一个中心配电室，设一个柴油发电机房（1 台 1280kW 的备用发电机），位于地下一层。通讯机房和有线电视机房，位于地下一层	依托现有	——
	4	暖通系统	门诊、医技、住院、行政办公等合用制冷系统，分别设置两套设备，其中一套为水冷冷水机组，另一套为风冷系统，水冷冷水机组、水泵至于地下一层制冷机房，冷却塔、风冷热泵机组至于医技楼屋面，锅炉房设于地下一层	依托现有	——
	5	排水系统	市政污水管网	依托现有	——
环保工程	1	生活污水	化粪池	依托现有	——
	2	医疗废水	埋地式污水处理站，位于住院楼西北侧地下，处理规模 700m ³ /d	依托现有	——
	3	污水处理站臭气	经管道收集通过水喷淋塔处理后引至行政楼楼顶排放	依托现有	——
	4	备用发电机废气	经专用管道引至住院大楼楼顶排放	依托现有	——
	5	食堂油烟	经高效油烟净化器处理后引至行政楼楼顶排放	依托现有	——
	6	燃气蒸汽锅炉废气	燃烧废气经内置烟道引至行政楼楼顶排放	依托现有	——

7	机动车尾气	排风系统, 加强项目区的绿化建设	依托现有	---
8	病原微生物气溶胶废气	从源头上来说, 本项目能产生的病原微生物气溶胶较少, 强消毒和通风, 定期进行清洗、杀菌、消毒、更换过滤器等措施	依托现有	---
9	医疗垃圾房和生活垃圾房臭气	医疗废物和生活垃圾日产日清, 并且每天进行清洗、消毒、杀菌	依托现有	---
4	噪声	选用低噪声设备、合理布置, 隔声墙体、基础减振、降噪; 合理规划布局来往车辆的车道, 保持进出车流的畅通, 禁鸣喇叭, 严格管理停车的泊位顺序	依托现有	---
5	固体废物	设置生活垃圾分类收集装置; 餐厨垃圾交由深圳市特许经营企业收运处理; 医疗废物应集中收集后交由具有医疗废物处理资质的单位统一处理	依托现有	---

2、四至情况

项目位于深圳市宝安区新安街道玉律路 56 号, 住院楼共 22 层, 医技楼共 5 层、门急诊楼均共 4 层、行政后勤楼共 5 层, 中心地理坐标 22° 33' 55.379" 北纬, 113° 52' 17.846" 东经; 项目东北面约 25 米处为西城雅筑, 东南面约 45 米处为福中福幸福海岸, 西南面约 25 米处为新安中学(集团)第一实验学校, 西北面约 25 米处为公交车站, 西北面约 26 米处为御景湾。

3、建筑物功能布局

项目扩建前后建设内容主要为 1 栋 22 层住院楼, 1 栋 5 层医技楼, 4 栋 4 层门急诊楼, 1 栋 5 层行政后勤楼, 设计病床 625 张, 日门诊量约 5000 人·次/日, 医护人数 1312 人(其中医护人员约为 1050 人, 后勤加行政办公人员约为 262 人)。

表 2-2 住院楼功能设置

楼层	项目功能
首层	住院部大厅、服务中心、财务室、办公室、更衣室、住院部中心药房、收费处、出入院手续办理、住院部大厅、卫生间等
二层	示教室、备用间、PICU 康复区、VIP 单人间、被服间、护士站、卫生间、配药间、治疗室、检查室、PICU 大厅、空调机房、仪器间、实验室、负压病房、更衣室、家属接待室、探视间、配餐间、主任办公室、护士长办公室等

三层、四层	儿内科病房： 示教室、值班室、卫生间、更衣室、开敞办公室、护士站办公室、主任办公室、护士站、治疗室、配药间、处置室、配餐间、空调机房、病房（二床间）等
五层	分娩/待产： 隔离分娩室、分娩室、水中分娩室、无菌间、一次性物品间、待产室、会议、示教室、护士站、更衣室、卫生间等
六层	MICU（内科重症监护室）： 示教室、值班室、卫生间、更衣室、开敞办公室、护士站办公室、主任办公室、护士站、治疗室、配药间、处置室、配餐间、空调机房、病房（单床间）、产科重症监护室等
七层、八层	NICU（新生儿监护病房）： 示教室、洗婴间、消毒间、污洗间、单人间、存奶间、配奶间、药品间、被服间、护士站、值班室、护士长室、主任办公室、家属接待室、操作间、显微室等
九层~二十层	标准层： 示教室、值班室、卫生间、更衣室、开敞办公室、护士站办公室、主任办公室、护士站、治疗室、配药间、处置室、配餐间、空调机房、病房（二床间）等
二十一层	生殖健康科： 示教室、值班室、卫生间、更衣室、开敞办公室、护士站办公室、主任办公室、护士站、治疗室、配药间、处置室、配餐间、空调机房、病房（二床间）、冷冻室、体外取卵室、体外取精室、洁净工作区等
二十二层	综合病房： 示教室、值班室、卫生间、更衣室、开敞办公室、护士站办公室、主任办公室、护士站、治疗室、配药间、处置室、配餐间、空调机房、病房（单床间）等

表 2-3 行政办公楼功能设置

楼层	项目功能
首层	消防控制室、门厅、餐厅、二氧化氯制备间、库房、卫生间等
二层	工具间、报告厅、卫生间、储物间、空调机房、会议前厅、软件开放商办公室、软件工程师办公室、硬件工程师办公室、UPS配电间、监控室、资料室、复印室、气瓶间、中心机房、信息系统办公室、统计及信息分析室等
三层	行政办公区： 会议室、办公室、资料复印室、休息区等
四层	办公值班区： 办公室、值班室、会议室、办公室、多功能厅、卫生间
五层	医院档案资料库、病库阅览室、电子培训室、病案库等

表 2-4 门急诊楼①功能设置

楼层	项目功能
首层	司机值班室、抢救室、手术室、污洗间、RD室、QD室、门厅、候诊区、药房、检验室、挂号收费室、B超室、X光室、控制室、男更衣室、女更衣室、诊室、储藏室等

二层	口腔科：牙床室、护士站、储物间、办公室、休息间、清洗间、打包间、消毒室、X光室、更衣室、卫生间等
三层	生殖健康科： 男科诊室、女科诊室、办公室、储物室、专家诊室、B超室、护士站、诊室、生殖内分泌实验室、男科实验室、取精室、主任办公室、一次性物品室、值班室、更衣室、卫生间、候诊区等
四层	五官科： 护士站、早产视网膜、治疗室、变反室、诊室、听力、耳内镜室、消毒室、耳科手术室、更衣室、卫生间、眼科手术室、留观室、验光室、电生理室、换药室、弱视、候诊区等

表 2-5 门诊楼②功能设置

楼层	项目功能
首层	候诊区、挂号药房、留观室、诊室、污洗间、空调机房、储物间、X光室、控制室、卫生间、检验科、儿童发热输液区、输液注射室、肌注室、配药室等
二层	产科门诊： 候诊区、诊室、营养室、胎心多普勒、胎儿监护室、中央监控室、办公室、学校、更衣室、卫生间等
三层	妇科门诊、皮肤性病科： 诊室、专家诊室、候诊区、理疗室、B超室、办公室、储物间、更衣室、卫污洗间等
四层	儿童心理行为康复科： 护士站、诊室、针灸治疗室、配药室、药浴治疗室、脑超声室、神经电刺激器械室、办公室、康复训练室、康复评定室、更衣室、卫生间、候诊区等

表 2-6 门诊楼③功能设置

楼层	项目功能
首层	诊室、卫生间、办公室、雾化治疗室、哺乳间、采样间、配药室、更衣室等
二层	产科门诊： 护士站、专家门诊、孕妇心理治疗室、营养室、值班室、更衣室、检查室、换药室、处置室、B超室、会诊室、卫生间等
三层	婚前检查、内外科： 检查室、办公室、储物间、诊室、更衣室、卫生间、护士站等
四层	儿童心理行为保健科： 神经电生理检测室、智力测查室、行为观察室、观察诊室、储物间、诊室、办公室、心理治疗室、听觉干预室、生物反馈室、言语评定室、候诊区、更衣室、卫生间等

表 2-7 门诊楼④功能设置

楼层	项目功能
首层	储物间、护士站、治疗室、心电图室、脑电图室、专科诊室、专家诊室、诊室、更衣室、卫生间等

二层	产前诊断： 诊室、资料室、休息观察室、主任办公室、办公室、TV值班室、更衣室、卫生间、手术室、污洗室、储物间、休息室、护士站、候诊区等
三层	妇科门诊： 人流手术室、污洗室、储物间、休息室、更衣室、卫生间、办公室、宫腔镜手术室、LEEP手术室、冲洗间、准备间、护士站、候诊区等
四层	培智中心： 办公室、多感官刺激室、孤独训练室、诊室、储物间、更衣室、卫生间、治疗室、言语疗法治疗室、作业疗法治疗室、音乐疗法治疗室、游戏疗法治疗室、感觉综合训练室、候诊区等

表 2-8 医技楼功能设置

楼层	项目功能
首层	药房、静脉输液、储物间、男更衣室、女更衣室、留观输液间、配药室、药品二级库、门厅、新风机房、控制室、设备间、资料室、阴凉库、MRI检查室、乳腺DR检查室、乳腺检查、值班室、登记处、候诊区、采样处、普通DR检查室、CT室、DSA检查室、办公室、一次物品库、真空蒸汽灭菌系统、无菌区、更衣室、低温等离子灭菌间、敷料包装间、清洁区（器械包装/消毒）、质检区、污物回收间等
二层	病理科、产前诊断实验室、超声检查中心： 示教室、主任会客室、病理诊断办公室、染色室、常规技术室、巨检室、报告室、产前筛查室、卫生间、抽血及处理室、水处理间、洗涤室、冰冻切片室、特殊染色室、免疫组化室、分子病理室、细胞病理室、更衣室、休息室、值班室、超声介入室、会诊超声室、资料室、电脑室、采样处、办公室、超声检查室、海扶刀治疗室、主任办公室、会议室、B超室、心电图室等
三层	检验科、乳腺科： 检验科大厅、办公室、主任办公室、接待室、资料室、示教室、值班室、工休室、卫生间、净化空调机房、纯水处理室、试剂冷库、更衣室、储物间、抽血室、贮血室、发血室、配血室、输血研究室、血型室、洗涤室、冲淋装置、病毒室、微生物区域、手术室、微创室、乳管镜室、办公室、理疗室、诊室、留观室、彩超室、护士站、候诊区、卫生间、普通诊室、专家诊室、印片诊室等
四层	产前诊断实验室、中心实验室、儿童发育保健科： 临床PCR、阅片室、制片、收获、FISH室、冷藏室、无菌室、设备室、资料室、暗室、细胞室、细胞免疫、微生物区、P2实验室、分子免疫、生化、纯化、办公室、消毒洗涤区、诊室、肥胖治疗室、儿童保健评测室、婴儿游泳室、哺乳室、婴儿抚触室、更衣室、卫生间、办公室、脐部护理室、护士站、候诊区等
五层	手术室、更衣室、卫生间等

表 2-9 本项目主要配套设施位置一览表

序号	建筑功能名称	面积	位置及内容
1	地下室一层	233390.01m ²	水电、空调、电梯等设备用房，地下停车场，地下室消防水池，污水处理站、生活垃圾处理站、医疗垃圾处理站、仓库、手术部、医技部、病房等

2	仓库	110m ²	地下室一层东北侧
3	地下室消防水池	--	容积324m ³
4	污水处理站	--	地下室一层东北侧，污水处理站的污水处理规模为700m ³ /d；采用二级强化处理+消毒处理预处理工艺
5	生活垃圾处理站	--	地下室一层东北侧
6	医疗垃圾处理站	--	地下室一层东北侧
7	食堂厨房	160m ²	行政楼一楼东北侧
8	食堂餐厅	--	行政办公楼首层
9	隔油隔渣池	--	行政楼一楼东北侧
10	化粪池	--	钢筋混凝土化粪池，住院大楼前的地下
11	备用发电机房	--	地下室一层发电机房，1台1280kW的备用发电机，使用0#柴油，年耗油量为0.7t
12	锅炉房	--	地下室一层锅炉房，2台1.5m ³ /h天然气锅炉，天然气由市政供给
13	食堂	--	行政楼一楼

4、劳动定员及工作制度

生产定员：项目扩建前后劳动员工人数保持不变，医护人数均为 1312 人，其中医护人员约为 1050 人，后勤加行政办公人员约为 262 人。

工作制度：本项目全年接诊，年正常运行 365 天，办公后勤、门诊部为两班制，一班 8 小时，住院部为两班制，一班 12 小时，夜间和节假日设置急诊值班人员，食堂提供 3 餐，医院工作人员均不在医院住宿。

5、主要医疗设备

本项目主要医疗设备，见下表

表 2-10 医疗设备清单列表

序号	名称	数量（台/套/张）		
		扩建前	扩建后	变化量
一	儿童心理行为听力语言保健中心	8	8	0
1	脑病康复治疗仪	1	1	0
2	听力筛查仪	1	1	0
3	诊断性耳声发射仪	1	1	0
4	听觉康复治疗仪	1	1	0
5	构音测量与训练仪	1	1	0
6	口部肌肉训练套装	1	1	0
7	启智博士	1	1	0
8	中耳筛查仪	1	1	0
二	皮肤美容科	6	6	0

1	共聚焦激光扫描显微	1	1	0
2	射频紧肤祛皱治疗系统	1	1	0
3	皮肤生理指标测试仪	1	1	0
4	非剥脱点阵激光	1	1	0
5	生物物理治疗仪	1	1	0
6	超脉冲点阵CO2点阵激光治疗仪	1	1	0
三	妇科	322	322	0
1	高清腹腔镜系统	5	5	0
2	宫腔镜系统	5	5	0
3	组织粉碎器	1	1	0
4	双极钳	10	10	0
5	妇科手术床	13	13	0
6	心电监护仪	14	14	0
7	微注泵	4	4	0
8	输液泵	16	16	0
9	阴道镜	3	3	0
10	LEEP手术系统	2	2	0
11	吊塔	3	3	0
12	妇科检查床	24	24	0
13	麻醉机	2	2	0
14	彩超	1	1	0
15	可视人流机	5	5	0
16	医用臭氧治疗仪	2	2	0
17	红外线微波治疗仪	10	10	0
18	动态血糖监测仪	2	2	0
19	手术对接床	6	6	0
20	手术转播系统	1	1	0
21	妇科腔镜一体化手术室	1	1	0
22	电外科工作站	1	1	0
23	病床	90	90	0
24	空气消毒机	63	63	0
25	医用小推车	30	30	0
26	抢救车	6	6	0
27	子宫肌瘤旋切器	1	1	0
28	子宫内膜切除器	1	1	0
四	中心实验室	81	81	0
1	时间飞行质谱仪	1	1	0
2	厌氧培养灌和发生器	1	1	0
3	电热鼓风干燥箱	1	1	0

4	三用恒温水箱	5	5	0
5	台式超声波清洗器	1	1	0
6	染色体分析系统	2	2	0
7	台式离心机	5	5	0
8	水套培养箱	3	3	0
9	恒温培养箱	3	3	0
10	荧光显微镜	2	2	0
11	倒置显微镜	1	1	0
12	超净工作台	5	5	0
13	生物显微镜	5	5	0
14	低温冰箱 (-20℃)	2	2	0
15	超低温冰箱 (-80℃)	5	5	0
16	杂交仪	2	2	0
17	电子天平	2	2	0
18	可移动紫外线消毒车	5	5	0
19	高速冷冻离心机	2	2	0
20	恒温器	5	5	0
21	冷冻台式离心机	2	2	0
22	高速冷冻台式离心机	1	1	0
23	定量PCR仪	1	1	0
24	核酸蛋白分析仪	1	1	0
25	凝胶成像系统(带化学发光)	1	1	0
26	电泳仪	2	2	0
27	免疫分析仪	1	1	0
28	台式低速离心机	5	5	0
29	病原微生物快速鉴定系统	1	1	0
30	生物安全柜	2	2	0
31	标本库	1	1	0
32	核酸提取仪	1	1	0
33	普通酶标仪	1	1	0
34	染色体核型分析鉴定芯片扫描系统	1	1	0
35	毛细管电泳系统	1	1	0
36	解剖显微镜	1	1	0
五	超声科	45	45	0
1	四维彩色多普勒超声诊断仪	13	13	0
2	四维彩色多普勒超声诊断仪	2	2	0
3	产前超声诊断软件工作站	18	18	0
4	全容积乳腺超声	1	1	0
5	高强度聚焦超声肿瘤治疗系统	1	1	0

6	产前筛查实时图像显示器（孕妇产科观看检查）	10	10	0
六	放射科	5	5	0
1	MRI	1	1	0
2	动态数字胃肠	1	1	0
4	DR	1	1	0
5	CT	1	1	0
6	DSA	1	1	0
七	病理科	37	37	0
1	取材台	1	1	0
2	显微镜	1	1	0
3	多人共缆显微镜	1	1	0
4	生物安全柜	6	6	0
5	大体图文软件工作站点	1	1	0
6	病理图文软件工作站点	5	5	0
7	高速自动真空组织脱水机	1	1	0
8	大体标本存放柜	2	2	0
9	全自动染色封片一体机	1	1	0
10	数字病理系统	1	1	0
11	冰柜	1	1	0
12	晾片柜	4	4	0
13	玻片储存柜	4	4	0
14	蜡块周转柜	4	4	0
15	全自动HPV分型检测系统	1	1	0
16	全自动液基细胞制片染色系统	1	1	0
17	全自动免疫组化染色机	1	1	0
18	冰冻切片机	1	1	0
八	口腔科	43	43	0
1	数字化牙科椅	12	12	0
2	数字化口腔三维全景机	1	1	0
3	中央正压供气系统	2	2	0
4	中央负压抽吸系统	4	4	0
5	种植机	2	2	0
6	种植系统器械	2	2	0
7	上颌窦提升器械	1	1	0
8	口腔显微镜	1	1	0
9	数字化牙片机	1	1	0
10	数字化牙科椅	5	5	0
11	数字化牙科椅	1	1	0
12	数字化牙科椅	1	1	0

13	高速手机	10	10	0
九	产前诊断中心	46	46	0
1	彩超配介入诊断系统	1	1	0
2	急救车	1	1	0
3	空气消毒机	3	3	0
4	手术床（台）	2	2	0
5	监护仪	1	1	0
6	除颤仪	1	1	0
7	治疗车	7	7	0
8	检查床	6	6	0
9	多普勒胎心仪	6	6	0
10	低温冰箱	1	1	0
11	低温标本转运箱	1	1	0
12	气管插管喉镜	1	1	0
13	吸痰器	1	1	0
14	消毒隔离器械柜	1	1	0
15	母亲胎儿监护仪	1	1	0
16	门诊手术室层流配置	1	1	0
17	电子血压计	2	2	0
18	电子体重秤	1	1	0
19	中央吸氧系统	1	1	0
20	术后休息床	3	3	0
21	护士呼叫系统	1	1	0
22	医用操作台1	1	1	0
23	医用操作台2	1	1	0
24	移动医用杀菌消毒机	1	1	0
十	麻醉科	243	243	0
1	麻醉机	15	15	0
2	手术室吊塔	26	26	0
3	手术床	14	14	0
4	led手术灯	13	13	0
5	呼吸机（小儿）	1	1	0
6	高频电刀	5	5	0
7	麻醉工作站	1	1	0
8	对接床	10	10	0
9	静脉麻醉输注工作站	2	2	0
10	可视喉镜	5	5	0
11	微量注射泵	14	14	0
12	恒温箱	14	14	0
13	手术相关器械	100	100	0

14	连续无创动脉血压监测仪	1	1	0
15	多功能监护仪	15	15	0
16	呼吸末CO ₂ 监测仪	4	4	0
17	心功能监测仪	1	1	0
18	麻醉用多普勒B超	1	1	0
19	麻醉手术室药品管理自动化系统	1	1	0
十一	乳腺科	23	23	0
1	氙光源手术头灯及摄像系统	1	1	0
2	监护仪	2	2	0
3	水动力吸脂系统	1	1	0
4	乳腺外科精细手术器械	10	10	0
5	高频乳腺超声	1	1	0
6	半导体激光治疗仪	1	1	0
7	生物安全柜	1	1	0
8	产后康复治疗仪	2	2	0
9	监护仪	1	1	0
10	外科能量平台	1	1	0
11	电动吸奶器	2	2	0
十二	妇女保健发展科	20	20	0
1	妇产科电脑综合治疗仪	4	4	0
2	神经肌肉刺激治疗仪	5	5	0
3	饮食营养分析与指导系统	1	1	0
4	肌肉功能分析仪	1	1	0
5	乳汁营养成分分析仪	1	1	0
6	超声骨密度测量仪	1	1	0
7	阴道数字成像系统	1	1	0
8	便携式彩超	1	1	0
9	动态血糖监测仪	1	1	0
10	Mp妊高症监测系统	1	1	0
11	动态血压监测仪	1	1	0
12	深静脉血栓预防系统	1	1	0
13	盆腹动力学诊断治疗仪	1	1	0
十三	儿科	603	603	0
1	电子支气管系统	1	1	0
2	床边移动铅板	2	2	0
3	常频多功能呼吸机	14	14	0
4	无创呼吸机（CPAP）	15	15	0
5	气管插管喉镜	18	18	0
6	亚低温治疗仪	2	2	0
7	多参数生命监护仪	20	20	0

8	脉搏血氧监测仪	45	45	0
9	急救推车	3	3	0
10	振动排痰机	8	8	0
11	电脑中频药物导入治疗仪	40	40	0
12	智能输液泵	190	190	0
13	压缩雾化吸引机（泵吸机）	20	20	0
14	空气消毒机	50	50	0
15	液晶观片灯	4	4	0
16	超声雾化器	20	20	0
17	床边复苏囊	23	23	0
18	设备塔（吊塔）	25	25	0
19	多功能ICU病床	23	23	0
20	闭路电视探视系统	1	1	0
21	血液净化机	1	1	0
22	高频振荡呼吸机	2	2	0
23	移动DR床边X光机	1	1	0
24	便携式彩超机	1	1	0
25	无创心功能测定仪	2	2	0
26	床边脑功能测定仪	1	1	0
27	视频脑电图仪	1	1	0
28	肌电图机	1	1	0
29	脑干听觉诱发电位	1	1	0
30	动态脑电系统	1	1	0
31	主动脉球囊反搏器	1	1	0
32	食道心房电生理调搏仪	1	1	0
33	动态心电图系统	1	1	0
34	血气分析仪	1	1	0
35	血液分析仪	1	1	0
36	电动洗胃机	1	1	0
37	暖箱	1	1	0
38	吸氧面罩	23	23	0
39	各种规格便携式氧气瓶	10	10	0
40	移动式铅帘	19	19	0
41	电子胃镜	1	1	0
42	电子肠镜	1	1	0
43	电子小肠镜	1	1	0
44	胃肠营养机	1	1	0
45	胃食道PH值测定仪	1	1	0
46	动态颅内压监测仪	1	1	0
47	吸入气NO治疗仪	1	1	0

48	电脑肌电皮温生物反馈	1	1	0
十四	产科	722	722	0
1	多功能分娩床	9	9	0
2	多功能分娩床	20	20	0
3	新生儿抢救台	15	15	0
4	输液泵	35	35	0
5	多参数监护仪	36	36	0
6	输液输血加压加温器	8	8	0
7	双通道注射泵	15	15	0
8	新生儿转运培养箱	1	1	0
9	无影灯	7	7	0
10	可移动式无影灯	10	10	0
11	多功能待产床（含床头柜）	9	9	0
12	电子婴儿称	20	20	0
13	空气消毒机(产房)	18	18	0
14	空气消毒机（病房）	25	25	0
15	水中分娩系统	1	1	0
16	产科中央监护系统	1	1	0
17	除颤仪	1	1	0
18	医用车(治疗车)	100	100	0
19	多普勒胎心仪	60	60	0
20	深静脉血栓预防系统	5	5	0
21	综合治疗仪	8	8	0
22	单通道注射泵	20	20	0
23	喉镜（成人及新生儿）	5	5	0
24	电动诊查床	28	28	0
25	电动吸奶器	12	12	0
26	转运车	5	5	0
27	蓝光箱	10	10	0
28	经皮黄疸测量仪	6	6	0
29	急救车	3	3	0
30	婴儿床	200	200	0
31	污物车	7	7	0
32	病历车	14	14	0
33	T组合复苏器	3	3	0
34	空氧混和器	3	3	0
35	恒温箱	2	2	0
十五	产科MICU设备	22	22	0
1	电动ICU病床	10	10	0
2	中央监护系统	1	1	0

	3	产程三维导航系统（难产评估）	1	1	0
	4	桥梁式吊塔	10	10	0
	十六	供应室	56	56	0
	1	全自动清洗消毒机	2	2	0
	2	湿热消毒机	1	1	0
	3	全自动超声清洗机	1	1	0
	4	双扉门干燥箱	2	2	0
	5	高压水枪	4	4	0
	6	高压气枪	4	4	0
	7	脉动真空灭菌器	2	2	0
	8	等离子低温灭菌器	1	1	0
	9	低温快速阅读生物培养器	1	1	0
	10	水处理系统	1	1	0
	11	腔镜清洗工作站	1	1	0
	12	腔镜清洗工作架	1	1	0
	13	器械清洗工作站	1	1	0
	14	规范标准消毒盒	20	20	0
	15	包装袋切割器	1	1	0
	16	发放车	3	3	0
	17	回收车	3	3	0
	18	标签打印机	4	4	0
	19	打包架、台、柜等设备	1	1	0
	20	供应室管理系统	1	1	0
	21	供应室追溯系统	1	1	0
	十七	检验科	90	90	0
	1	生化免疫流水线	1	1	0
	2	全自动血液分析流水线	1	1	0
	3	全自动快速微生物质谱检测系统	1	1	0
	4	全自动智能医院采血管理系统	1	1	0
	5	酶免分析后处理系统	1	1	0
	6	酶免分析前处理系统	1	1	0
	7	尿液分析流水线	3	3	0
	8	全自动智能标本运输系统	1	1	0
	9	血小板聚集分析仪	1	1	0
	10	全自动特定蛋白分析仪	1	1	0
	11	集中式不间断电源系统	1	1	0
	12	精子分析系统	1	1	0
	13	全自动血沉分析仪	1	1	0
	14	厌氧培养系统	1	1	0
	15	全自动细菌涂片染色机（10W）	1	1	0

16	纯水系统	1	1	0
17	微生物显微镜电子拍照系统	1	1	0
18	全自动血型分析仪	1	1	0
19	尿液分析仪	2	2	0
20	教学显微镜	1	1	0
21	相差显微镜	1	1	0
22	生物安全柜	6	6	0
23	冰冻血浆解冻仪	1	1	0
24	血气分析仪	1	1	0
25	大容量多管立式离心机	1	1	0
26	超低温冰箱	2	2	0
27	酶标仪	2	2	0
28	洗板机	2	2	0
29	二氧化碳培养箱	1	1	0
30	血库专用低温冰箱	1	1	0
31	经皮黄疸仪	1	1	0
32	高压灭菌器	1	1	0
33	大容量多管台式离心机	2	2	0
34	小型低速离心机	3	3	0
35	恒温恒湿培养箱	2	2	0
36	血库专用冰箱	1	1	0
37	血库洗涤离心机	1	1	0
38	配血离心机	1	1	0
39	2~8℃专用冰箱	10	10	0
40	普通显微镜	12	12	0
41	超净工作台	6	6	0
42	恒温振荡水浴箱	5	5	0
43	隔水培养箱	2	2	0
44	恒温干燥箱	2	2	0
十八	小儿外科	6	6	0
1	C—臂X光机	1	1	0
2	腹腔镜主机系统	1	1	0
3	小儿膀胱镜	1	1	0
4	超声刀	1	1	0
5	除颤仪	1	1	0
6	光子理疗仪	1	1	0
十九	五官科	61	61	0
1	耳鼻综合诊疗台	4	4	0
2	电测听	1	1	0
3	声阻抗	1	1	0

4	微波治疗仪	1	1	0
5	电子鼻咽喉镜	1	1	0
6	视野计	1	1	0
7	裂隙灯(配一体升降台)	7	7	0
8	电脑验光仪	1	1	0
9	眼底激光	1	1	0
10	自动视力表投影仪	7	7	0
11	眼A/B超	1	1	0
12	瞳距仪	1	1	0
13	弱视治疗仪	10	10	0
14	三棱镜箱	1	1	0
15	电脑查片仪	1	1	0
16	同视机	1	1	0
17	检眼镜	5	5	0
18	耳鼻内窥镜摄像系统	1	1	0
19	免散瞳眼底相机	1	1	0
20	低温等离子刀手术系统1套	1	1	0
21	鼻内镜头、耳内镜头各2根	4	4	0
22	多导睡眠呼吸监测系统	2	2	0
23	脑干听觉诱发电位	1	1	0
24	鼻内镜动力系统（电动吸切器）	1	1	0
25	人工（电子）耳蜗植入	1	1	0
26	耳科手术显微镜	1	1	0
27	支撑喉镜	1	1	0
28	雾化吸入器	2	2	0
二十	药剂科	46	46	0
1	生物安全柜	8	8	0
2	全排风生物安全柜	2	2	0
3	层流洁净台	8	8	0
4	煎药机	1	1	0
5	打包机	1	1	0
6	电子称	10	10	0
7	杆秤	10	10	0
8	单剂量分包机	1	1	0
9	血药浓度监测仪	1	1	0
10	针剂自动化发药系统	3	3	0
11	门诊自动化发药系统（含全自动进药系统）	1	1	0
12	液质联用质谱仪	1	1	0
二十一	新生儿科	402	402	0

1	生命岛吊塔	30	30	0
2	呼吸机	4	4	0
3	呼吸机	1	1	0
4	呼吸机	5	5	0
5	普通无创CPAP	15	15	0
6	无创CPAP	10	10	0
7	空氧混合仪	30	30	0
8	早产儿培养箱	4	4	0
9	早产儿培养箱	10	10	0
10	早产儿培养箱	20	20	0
11	辐射抢救台	5	5	0
12	新生儿转运系统	2	2	0
13	吸入一氧化氮治疗仪	1	1	0
14	国产亚低温治疗仪	3	3	0
15	亚低温治疗仪	1	1	0
16	光疗箱	15	15	0
17	单面光疗仪	15	15	0
18	光毯	5	5	0
19	高压氧舱	2	2	0
20	闭路电视探视系统	2	2	0
21	微量注射泵	40	40	0
22	输液泵	50	50	0
23	输液泵	50	50	0
24	经皮二氧化碳测定仪	1	1	0
25	经皮胆红素测定仪	6	6	0
26	多参数生命体征监测仪	2	2	0
27	脉搏血氧监测仪	70	70	0
28	无创血流动力监测仪	1	1	0
29	多参数血气分析仪	1	1	0
30	脑组织氧饱和度监测仪	1	1	0
二十二	生殖健康科	41	41	0
1	手术床	27	27	0
2	宫腔镜系统	1	1	0
3	高清腹腔镜系统	1	1	0
4	双极钳	2	2	0
5	心电监护仪	2	2	0
6	麻醉机	1	1	0
7	彩超机（配置阴道探头和穿刺引导装置）	4	4	0
8	离心机	1	1	0

9	精子分析系统	1	1	0
10	电热干燥箱	1	1	0
二十三	急诊室	10	10	0
1	有创呼吸机	2	2	0
2	除颤仪	2	2	0
3	转运呼吸机	2	2	0
4	心电监护仪	3	3	0
5	心电图机	1	1	0
二十四	全院病床	600	625	+25
1	病床	600	625	+25

6、医院常用化学品消耗量和原物理化、毒理特征

项目常用化学品消耗量，见下表：

表 2-11 常用化学品消耗量一览表

序号	常用化学品名称	最大贮存量	年用量		
			扩建前	扩建后	变化量
1	0.5%500ml碘伏（24瓶/箱）	500箱	8000箱	8300箱	+300箱
2	75%500ml酒精（500ml/瓶20瓶/件）	600件	5800件	6000件	+200件
3	95%酒精（95% 25KG/罐）	30罐	160罐	160罐	0
4	500ml泵装消毒液	200瓶	1080瓶	1120瓶	+40瓶
5	电子感应消毒液	50瓶	380瓶	400瓶	+20瓶
6	过氧化氢（500ml/20瓶/件）	60件	510件	600件	+90件
7	甲苯500ml	20瓶	48瓶	48瓶	0
8	甲醛30%500ml（30%*500ml/瓶）	30瓶	330瓶	330瓶	0
9	甲醛500ml（500ml/瓶,10%）	10瓶	40瓶	40瓶	0
10	硫酸镁粉（500g/包）	10包	40包	40包	0
11	灭菌净（20g/20袋/30包/件）	240件	2400件	2400件	0
12	三氯消毒片（2g/片/100片/100瓶/件）	700件	6500件	6800件	+300件
13	手术用消毒液（1000ml/10瓶/件）	50件	110件	200件	+90件
14	手消毒液1000ml（1000ml/12支/箱）	80箱	750箱	800箱	+50箱

注：医院常用化学品将以库存量来决定购买量，以上数据仅为一年主要用品预计用量。

项目涉及的主要原辅材料理化、毒理特性，见下表：

表 2-12 主要原辅材料理化、毒理特性

序号	名称	理化特性	毒理特性
1	生理盐水	0.9%的氯化钠水溶液，无色的澄明液体；味微咸。	用药过量可致高钠血症和低钾血症，并能引起碳酸氢盐丢失。
2	医用酒精	酒精是一种无色透明、易挥发，易燃烧，不导电的液体。有酒的气味和刺激的辛辣滋味，微甘。凝固点-117.3℃。沸点78.2℃。能与水、甲醇、乙醚和氯仿等以任何比例混溶。有吸湿性。与水能形成共沸混合物，共沸点78.15℃。乙醇蒸气与空气混合能引起爆炸，爆炸极限浓度3.5~18.0%(W)。酒精在70%(V)时，对于细菌具有强烈的杀伤作用。也可以作防腐剂，溶剂等。处于临界状态（243℃、60kg / CM CM）时的乙醇，有极强烈的溶解能力，可实现超临界萃取。	LD50: 7060mg/kg(兔经口)；7430mg/kg(兔经皮)。LC50: 37620mg/m ³ , 10h(大鼠吸入)。
3	碘酒	红棕色澄清液体；有碘与乙醇的酒也叫碘酊，碘和碘化钾的酒精溶液。能渗入皮肤杀死细菌（2%~3%碘酒用作皮肤消毒。1%碘酒用作口腔黏膜消毒）。含碘(I)(KI)应为 1.35%~1.65%(g/ml)。	不能大面积使用碘酒，以防大量碘吸收而出现碘中毒。
4	碘伏	紫黑色液体。是碘与表面活性剂的不定型结合物。别名：碘附、强力碘)碘伏常用的浓度是 1%；0.3~0.5%的碘伏用于手和外科皮肤消毒。广谱杀菌作用，可杀灭细菌繁殖体、芽孢、真菌和部分病毒。稀溶液毒性低，无腐蚀性。稀溶液不稳定，使用前配制，避免接触银、铝和二价合金。	人经口LDLo: 28mg/kg。大鼠经口LD50: 14g/kg；吸入LCLo: 137ppm/1H。小鼠经口LD50: 22g/kg。口服过量可发生腐蚀性胃肠炎样症状，呕吐、呕血、烧心、便血等。高浓度碘液接触皮肤和眼睛，可引起灼伤。
5	甲苯	分子量 92.14；蒸汽压4.89kPa/30℃；闪点：4℃；熔点：-94.4℃；沸点：110.6℃；溶解性：不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等大多数有机溶剂；相对密度（水=1）0.87；相对密度（空气=1）3.14；稳定性：稳定。危险标记：7（易燃液体）主要用于掺合汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物的主要原料。	低毒类。急性毒性：LD50：5000mg/kg（大鼠经口）；LD50: 12124mg/kg（兔经皮）；人吸入71.4g/m ³ ，短时致死；人吸入3g/m ³ ×1~8h，急性中毒；人吸入0.2~0.3g/m ³ ×8h，中毒症状出现。

6	二氧化氯 (ClO ₂)	是一种水溶性的强氧化剂，在常温常压下是黄绿色的气体。分子量为67.45，沸点11℃，熔点-59℃。二氧化氯在水中以二氧化氯单体存在，不聚合生成ClO ₂ 气体，在20℃和4Kpa压力下，溶解度为2.9g/L。在水中不与有机物结合。	二氧化氯消毒灭菌剂属无毒级产品
7	氯气 (Cl ₂)	为有刺激性气味的黄绿色的气体。密度比空气密度大，标况时是3.17g/L。熔沸点较低，易液化，液态氯为金黄色。易溶于有机溶剂，难溶于饱和食盐水。	人吸入LCLo: 500ppm/5M。 大鼠吸入LC50: 293ppm/1H。小鼠吸入LC50: 137ppm/1H。
8	乙醚 (C ₄ H ₁₀ O)	有特殊刺激气味。带甜味。极易挥发。其蒸汽重于空气。在空气的作用下能氧化成过氧化物、醛和乙酸，暴露于光线下能促进其氧化。当乙醚中含有过氧化物时，在蒸发后所分离残留的过氧化物加热到100℃以上时能引起强烈爆炸；这些过氧化物可加5%硫酸亚铁水溶液振摇除去。与无水硝酸、浓硫酸和浓硝酸的混合物反应也会发生猛烈爆炸。溶于低碳醇、苯、氯仿、石油醚和油类，微溶于水。相对密度0.7134。熔点-116.3℃。沸点34.6℃。折光率1.35555。闪点（闭杯）-45℃。	易燃、低毒。
9	丙酮 (CH ₃ COCH ₃)	一种无色透明液体，有特殊的辛辣气味。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发，化学性质较活泼。	易燃，易制毒
10	甲醛 (HCHO)	无色气体，有特殊的刺激气味，对人眼、鼻等有刺激作用，气体相对密度1.067（空气=1）液体密度0.815g/cm ³ （-20℃）。熔点-92℃，沸点-19.5℃。易溶于水和乙醇。	/
11	过氧化氢 (H ₂ O ₂)	无色透明液体，溶于水、醇、乙醚，不溶于苯、石油醚。纯过氧化氢是淡蓝色的粘稠液体，熔点-0.43℃，沸点150.2℃，纯的过氧化氢其分子构型会改变，所以熔沸点也会发生变化。凝固点时固体密度为1.71g/，密度随温度升高而减小。	/

7、主要能源消耗

表 2-13 主要能源以及资源消耗

类别	规格	年耗量			来源
		扩建前	扩建后	变化量	
新鲜水	医疗、生活、食堂用水	37.46 万 m ³	39.562 万 m ³	+2.102 万 m ³	市政供给
天然气	——	7 万 m ³	7 万 m ³	0	
电	——	100 万度	120 万度	+20 万度	
柴油	——	0.668 吨	0.668 吨	0	外购

8、公用工程

(1) 给水工程

室外给水：本项目从市政给水管网上分别引入两条 DN200 给水管供本工程生活、消防用水，供水水压按 0.25MPa 考虑。

室内给水：地下室、一层由市政管网供水，2~14 层生活用水由地下室生活水池、中区生活加压水泵供给，15~22 层生活用水由地下室生活水池、高区生活加压水泵供给。地下室设不锈钢生活水池，贮存 170m³ 水量。

热水供应系统：采用集中式热水供应，在地下室设备用房内，集中设置热交换站，采用热交换器制备热水，冷水由暖通专业提供的余热进行预热，经预热的水再进入导流型半容积式加热至所需热水温度。建筑局部有热水需要时，分别设置电热水器，就地供应给各热水用水点。本系统为机械循环，每个供水分区设循环泵两台，互为备用，事故自动切换；泵前回水管上的电接点温度计温度按 50℃ 启泵，60℃ 停泵控制。

(2) 排水工程

项目排水体制采用分流制，即污水和雨水单独设管网独立排放，病区医疗废水与非病区废水单独收集排放。

①病区医疗排水：项目病区医疗废水经废水处理站处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放标准限值中预处理标准及固戍水质净化厂进水要求较严值后，排入市政污水管网，最终进入固戍水质净化厂处理。

②非病区排水：项目属于固戍水质净化厂纳污范围，非病区产生的生活污水经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后接入市政污水管网排入固戍水质净化厂做后续处理。

③雨水收集排放系统

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。

项目营运期用水主要为住院病床（含陪护）用水、各诊疗科室（门诊）用水、医护人员用水、检验室和化验室用水、垃圾收集房（生活垃圾和医疗垃圾）、行政后勤人员生活用水、冷却塔补充用水、地下室（地面冲洗）用水、院内绿化用水及未预见用水，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）、和《广东省用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）的有关规定，并结合本项目的规模，计算本项目的用水量及排水量，见下表：

表2-14 医院整体（扩建后）用水、排水明细表

用水项目		用水标准	计算依据	用水量 (m ³ /d)	排污 系数	废水量 (m ³ /d)	去向
医疗用水	住院病床（含陪护）	600L/床·d ^①	625床	375	0.9	337.5	化粪池 +污水 处理站
	各诊疗科室（门诊）	24L/人·次	5000人	120	0.9	108	
	医务人员	250L/人·d	1050人	262.5	0.9	236.25	
	检验室和化验室	—	—	1	0.9	0.9	
	垃圾收集房（生活垃圾和医疗垃圾）	3L/m ² ·次（2次/d）	165m ²	0.99	0.9	0.891	
	医疗废水小计				759.49	/	
非医疗用水	生活用水	行政后勤人员 15m ³ /人·a（365d/a）	262人	10.77	0.9	9.693	隔油池 +化粪池
	冷却塔	1.5%补水率	1540t/h循环水量	277.2 (12h/d)	0	0	无排水
	锅炉用水	/	/	36.18	/	0.18	化粪池
	绿化	1L/m ² ·次/周 (52次/年, 7日/周)	17882.34m ²	2.55	0	0	无排水
	非医疗用水小计				326.7	/	9.87
合计				1086.19	/	693.411	/

注：①项目属于三级甲等妇幼保健院。

项目水平衡图如下：

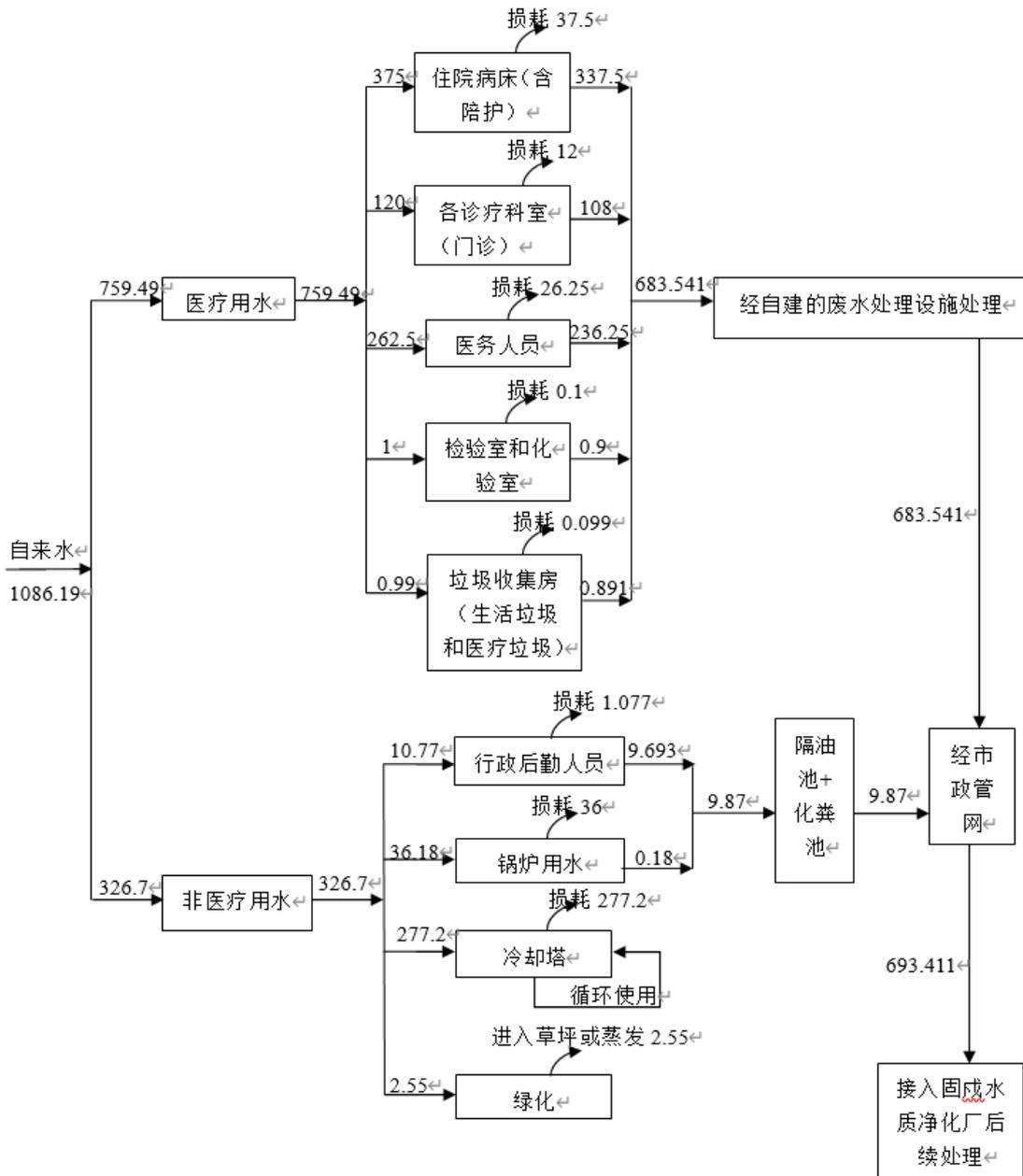


图 2-1 医院扩建后运营期水平衡图（单位：m³/d）

(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。项目全院共设 1 台备用柴油发电机，主要用于医用备用、消防、应急照明电源。

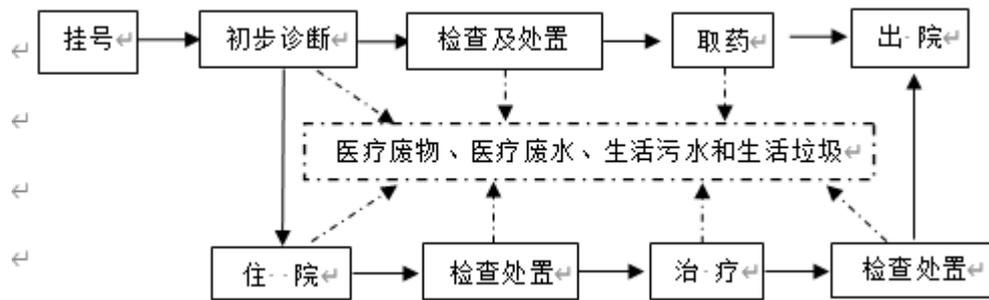
(4) 供热系统

本项目选用两台蒸发量为 1.5t/h 的天然气蒸汽锅炉，其额定蒸汽压力为 1.0MPa。锅炉房设于地下一层，蒸汽锅炉供应厨房、消毒用蒸汽以及冬季净化空

调，恒温恒湿空调加湿用蒸汽，同是提供给生活热水作为补充热源和备用热源。

工艺流程简述（图示）：污染物表示符号（i为源编号）：（废气：Gi，废水：Wi，废液：Li，固废：Si，噪声：Ni）

1、项目运营流程图：



项目同位素治疗设备的有关环保要求按照原环保批文执行，本环评不进行分析。

项目产污环节及污染物情况见下表所示。

表 2-15 扩建后污染源产污情况汇总表

序号	污染源类别	编号	产污环节	主要污染物
1	废气	G1	手术室、病房区、检验科	微生物气溶胶
2		G2	食堂	油烟
3		G3	污水处理站	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
4		G4	备用发电机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘
5		G5	锅炉	SO ₂ 、NO _x 、烟尘
6	废水	W1	医疗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群
7		W2	非医疗生活污水、地下室（地面冲洗）废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
8	固废	S1	医疗废物	感染性、病理性、损伤性、化学性、药物性废物、污泥
9		S2	生活、办公	生活垃圾
10		S3	食堂	餐厨垃圾
11	噪声	N	风机、水泵、冷却塔、空调外机设备	L _{Aeq}

工
艺
流
程
和
产
污
环
节

项目为扩建项目，现对原有污染源情况进行回顾性评价。

1、项目扩建前基本情况

本院于 2015 年 11 月 30 日经原深圳市宝安区环境保护和水务局审批同意（深宝环水批[2015]600669 号）在宝安中心区 N16 区新湖路与玉律路交叉口开办，批复要求该项目用地面积 29803.9 平方米，总建筑面积 99007.98 平方米，建设内容主要为 1 栋 22 层住院楼、1 栋 5 层医技楼、4 栋 4 层门急诊楼、1 栋 5 层行政后勤楼。本项目设计病床 600 张，日门诊量约 5000 人次，医护人数约 1312 人，不设洗衣房、肿瘤科，口腔科不自行制作汞合金，没有同位素质量设备。

2、原有污染源排放产生情况

（1）废水

医院现状床位为 600 张，日均门急诊量约 5000 人/天，工作人员为 1312 人，其中医护人员约为 1050 人，后勤加行政办公人员约为 262 人。

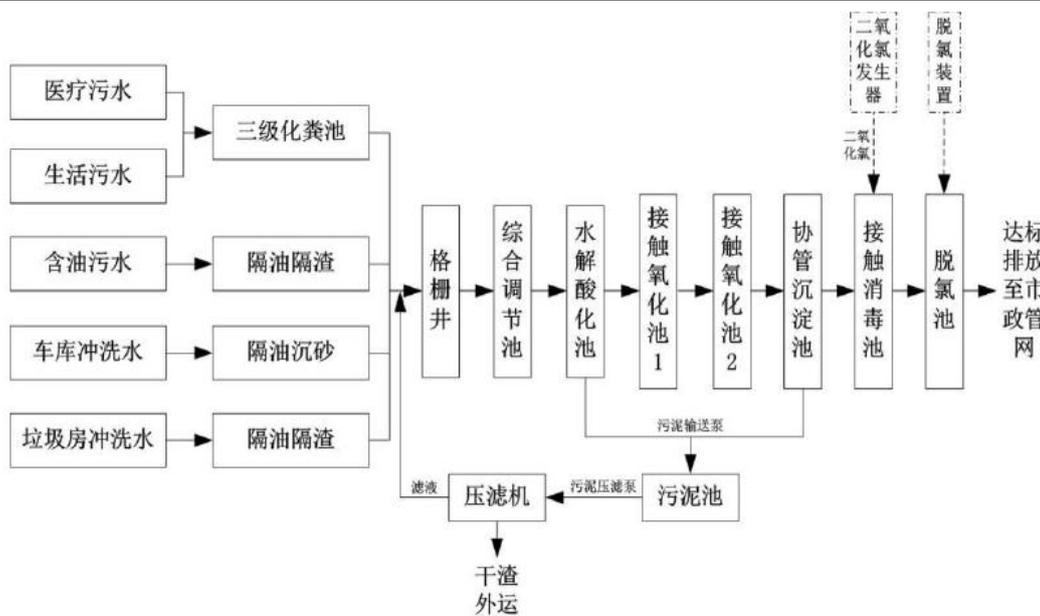
项目扩建前医院废水主要为医疗废水和非医疗废水，医疗废水包括住院病床（含陪护）废水、各诊疗科室（门诊）废水、医护人员废水、检验室和化验室废水、垃圾收集房（生活垃圾和医疗垃圾）废水，非医疗废水包括行政后勤人员生活废水、地下室（地面冲洗）废水。

根据院方提供资料及《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）、和《广东省用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）的有关规定，原项目医疗废水排放量为 $629.54\text{m}^3/\text{d}$ ， $229782.47\text{m}^3/\text{a}$ ，非医疗废水排放量为 $9.87\text{m}^3/\text{d}$ ， $3602.55\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目所在区域污水管网已完善，已取得纳管证明（见附件 9）。项目非医疗废水经化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，接入市政排污管网排入固戍水质净化厂处理。

项目已建造了一套废水处理站对医疗废水进行处理，并设有在线监控系统进行日常监测，处理能力为 $700\text{m}^3/\text{d}$ ，该废水处理站已于 2018 年 1 月 31 日完成环境保护自主验收（附件 7）。

项目污水处理工艺其流程见下图所示。



根据深圳市深港联检测有限公司出具医院废水处理站医疗废水的监测报告（附件 10-1），废水处理站进水、出水主要污染物浓度如下表。

表 2-16 废水处理站医疗废水进水、出水监测数据

检测日期	监测点位	检测项目	检测结果				单位	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 表 2	
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值/范围		排放标准	预处理标准
2021-07-31	废水处理站进水口	pH	8.3	8.4	8.4	8.3~8.4	无量纲	—	—
		总余氯	0.74	0.77	0.79	0.77	mg/L	—	—
		色度	4	4	16	8	倍	—	—
		化学需氧量	146	144	144	145	mg/L	—	—
		五日生化需氧量	45.2	44.6	44.5	44.8	mg/L	—	—
		氨氮	32.4	32.8	30.5	31.9	mg/L	—	—
		挥发酚	0.03	0.05	0.04	0.04	mg/L	—	—
		粪大肠菌群	9.2×10 ⁶	3.5×10 ⁶	5.4×10 ⁶	9.2×10 ⁶	MPN/L	—	—
		总氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L	—	—
		悬浮物	14	15	13	14	mg/L	—	—
		石油类	0.47	0.49	0.49	0.48	mg/L	—	—
		动植物油	3.19	2.96	2.75	2.97	mg/L	—	—
	阴离子合成洗涤剂	1.21	1.24	1.31	1.25	mg/L	—	—	
	废水处理站排水口	pH	7.4	7.4	7.4	7.4	无量纲	6~9	6~9
总余氯		0.16	0.15	0.14	0.15	mg/L	0.5	—	
色度		2	2	2	2	倍	≤30	—	
化学需氧		69	73	72	71	mg/L	≤60	≤250	

			量									
			五日生化需氧量	17.7	18.6	18.1	18.1	mg/L	≤20	≤100		
			氨氮	12.8	11.8	12.9	12.5	mg/L	≤15	—		
			挥发酚	0.02	0.02	0.01L	0.02	mg/L	≤0.5	≤1.0		
			粪大肠菌群	50	140	110	140	MPN/L	≤500	≤5000		
			总氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L	≤0.5	≤0.5		
			悬浮物	10	11	9	10	mg/L	≤20	≤60		
			石油类	0.30	0.26	0.30	0.29	mg/L	≤5	≤20		
			动植物油	0.86	0.94	0.89	0.90	mg/L	≤5	≤20		
			阴离子合成洗涤剂	0.17	0.16	0.15	0.16	mg/L	≤5	≤10		
	2021-08-01	废水处理站进水口	pH	8.8	8.5	8.8	8.5~8.8	无量纲	—	—		
					总余氯	0.68	0.76	0.82	0.75	mg/L	—	—
					色度	16	16	16	16	倍	—	—
					化学需氧量	230	235	228	231	mg/L	—	—
					五日生化需氧量	59.8	61.0	61.2	60.7	mg/L	—	—
					氨氮	31.3	31.8	29.9	31.0	mg/L	—	—
					挥发酚	0.04	0.03	0.04	0.04	mg/L	—	—
					粪大肠菌群	5.4×10 ⁷	9.2×10 ⁷	1.6×10 ⁸	1.0×10 ⁸	MPN/L	—	—
					总氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L	—	—
					悬浮物	68	68	70	69	mg/L	—	—
					石油类	2.26	2.23	2.30	2.26	mg/L	—	—
					动植物油	11.4	12.8	12.5	12.2	mg/L	—	—
				阴离子合成洗涤剂	2.05	2.04	2.08	2.06	mg/L	—	—	
			废水处理站排水口	pH	7.9	7.9	7.9	7.9	无量纲	6~9	6~9	
					总余氯	0.13	0.20	0.18	0.17	mg/L	0.5	—
					色度	4	4	4	4	倍	≤30	—
					化学需氧量	100	104	102	102	mg/L	≤60	≤250
					五日生化需氧量	28.9	28.7	29.0	28.9	mg/L	≤20	≤100
					氨氮	14.4	14.9	15.2	14.8	mg/L	≤15	—
					挥发酚	0.02	0.01	0.01L	0.01	mg/L	≤0.5	≤1.0
					粪大肠菌群	200	210	220	220	MPN/L	≤500	≤5000
					总氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L	≤0.5	≤0.5
				悬浮物	35	36	35	35	mg/L	≤20	≤60	
			石油类	0.60	0.59	0.67	0.62	mg/L	≤5	≤20		
			动植物油	0.75	0.76	0.68	0.73	mg/L	≤5	≤20		
			阴离子合成洗涤剂	0.15	0.18	0.16	0.16	mg/L	≤5	≤10		

注：检测结果小于检出限或未检出以“检出限（L）”表示。

根据表 2-12 可知，项目运营期医疗废水经处理后，达不到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 排放标准，可以达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准；该院目前已取得纳管证明，医疗废水可接入固戍水质净化厂，扩建后医院产生的医疗废水经废水站处理后执行《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标准限值中预处理标准及固戍水质净化厂进水要求较严值后经市政污水管网接入固戍水质净化厂。

2、废气（G）

（1）带病原微生物的气溶胶：医院运营期门诊楼、住院楼等会产生一些带病原微生物的气溶胶污染物。医院通过严格加强消毒和通风，定期进行清洗、杀菌、消毒、更换过滤器等措施，运营期间微生物气溶胶经处理后得到有效控制。

（2）食堂废气：医院现配置 1 个食堂，食堂现有灶头 6 个基准灶头，项目已在各灶头设置集气罩以及设置 1 套静电油烟净化设备（风量为 35000m³/h），油烟集中收集后经静电油烟净化器处理通过管道引至行政楼楼顶排气筒 DA001(28 米)高空排放。根据项目检测报告（附件 10-2），项目油烟废气可达标排放，废气产、排情况详见下表。

表 2-17 项目油烟废气检测情况

采样日期	测点位置	检测因子	检测频次	标干流量 (m ³ /h)	检测结果		《饮食业油烟排放控制规范》 (SZDB/Z254-2017) 浓度 (mg/m ³)	结果评价
					排放浓度 mg/m ³	基准排放浓度 mg/m ³		
2021.08.02	厨房油烟处理前监测口	油烟	第一次	35014	0.8	2.45	— — — —	—
			第二次	34385	0.4	1.44		—
			第三次	34735	0.7	2.9		—
			平均值	34711	0.6	2.26		—
	厨房油烟处理后监测口	油烟	第一次	32615	0.3	0.76	1.0	达标
			第二次	32868	0.3	0.77		达标
			第三次	33053	0.2	0.55		达标
			平均值	32845	0.3	0.69		达标

2021.08.03	厨房油烟处理前监测口	油烟	第一次	34762	0.4	1.14	— — — —
			第二次	35370	0.3	0.81	
			第三次	35044	0.6	1.75	
			平均值	35059	0.4	1.23	
	厨房油烟处理后监测口	油烟	第一次	33519	0.2	0.45	1.0 达标 达标 达标 达标
			第二次	32897	0.2	0.49	
			第三次	32017	0.1	0.32	
			平均值	32811	0.2	0.42	

根据上述废气检测情况中标干流量、检测结果基准排放浓度（取平均值）核算废气排放量，项目年工作时间约 2920h，废气污染物产、排污情况详见下表。

表 2-18 项目油烟废气产、排污情况

源强位置	污染物	产生、排放量 kg/a
厨房油烟处理前监测口	油烟	229
厨房油烟处理后监测口	油烟	66.18

(3) 废水处理站臭气：项目废水处理站臭气主要污染物为 NH₃、H₂S，医院已设置抽风装置及一套水喷淋塔处理装置（风量为 2000m³/h），恶臭废气集中收集后经水喷淋塔处理装置喷淋除臭后通过管道引至行政楼楼顶排气筒 DA002（30 米）高空排放。根据项目检测报告（附件 10-3），项目恶臭废气可达标排放，废气产、排浓度详见下表。

表 2-19 项目恶臭废气检测情况

检测日期	检测点位		检测结果				《恶臭污染物排放标准》 (GB 14554-1993) 表 2	
			第一次	第二次	第三次	均值		
2021.08.03	废水站废气处理前监测口	标干流量		1646	1635	1632	1638	—
		硫化氢	排放浓度	0.08	0.08	0.08	0.08	—
			排放速率	1.32×10 ⁻⁴	1.32×10 ⁻⁴	1.32×10 ⁻⁴	1.32×10 ⁻⁴	—
		氨	排放浓度	0.38	0.36	0.39	0.38	—
			排放速率	6.25×10 ⁻⁴	5.89×10 ⁻⁴	6.36×10 ⁻⁴	6.17×10 ⁻⁴	—
	臭气浓度	排放浓度	549	549	549	549	—	
	废水站废	标干流量		1572	1526	1483	1527	—
硫化氢		排放浓度	0.04	0.05	0.040	0.04	—	

2021. 08.04	气处理后 监测口		排放速率	6.29×10^{-5}	7.63×10^{-5}	5.93×10^{-5}	6.62×10^{-5}	1.3
		氨	排放浓度	ND	0.26	0.30	0.23	——
			排放速率	——	3.97×10^{-4}	4.45×10^{-4}	3.46×10^{-4}	20
		臭气浓度	排放浓度	131	131	131	131	6000
	废水站废气处理前 监测口	标干流量		1769	1744	1726	1746	——
		硫化氢	排放浓度	0.09	0.08	0.09	0.09	——
			排放速率	1.59×10^{-4}	1.40×10^{-4}	1.55×10^{-4}	1.51×10^{-4}	——
		氨	排放浓度	0.94	0.85	0.61	0.80	——
			排放速率	1.66×10^{-3}	1.48×10^{-3}	1.05×10^{-3}	1.40×10^{-3}	——
	臭气浓度	排放浓度	549	549	549	549	——	
	废水站废气处理后 监测口	标干流量		1678	1681	1615	1658	——
		硫化氢	排放浓度	0.05	0.05	0.06	0.05	——
			排放速率	8.39×10^{-5}	8.41×10^{-5}	9.69×10^{-5}	8.83×10^{-5}	1.3
		氨	排放浓度	0.50	ND	0.31	0.31	——
			排放速率	8.39×10^{-4}	——	5.01×10^{-4}	5.17×10^{-4}	20
臭气浓度	排放浓度	131	131	131	131	6000		

根据上述废气检测情况中标干流量、检测结果排放浓度（取平均值）核算废气排放量，项目年工作时间约 2920h，废气污染物产、排污情况详见下表。

表 2-20 项目恶臭废气产、排污情况

源强位置	污染物	产生、排放量 kg/a
废水站废气处理前监测口	硫化氢	0.441
	氨	4.088
	臭气浓度	549
废水站废气处理后监测口	硫化氢	0.258
	氨	1.51
	臭气浓度	131

(4) 发电机尾气：项目设有 1 台 1280KW 的备用发电机，在运行过程中产生的燃油尾气中含有 SO₂、NO_x、烟尘，排放量分别为 1.12kg/a、0.92 kg/a、0.087 kg/a，医院发电机已安装颗粒捕集器+碱液水浴，发电机尾气通过专用管道引至住院楼楼顶排放。

(5) 锅炉燃烧废气：项目设置 2 台 1.5t/h 的立式燃气蒸汽锅炉，2 台同时使

用，燃料为天然气，其蒸汽主要用于厨房、消毒用蒸汽、冬季净化空调加湿用蒸汽、生活热水补充加热等，主要污染因子为 SO₂、NO_x、烟尘，锅炉燃烧废气通过专用管道引至行政楼楼顶排气筒 DA004（26 米）高空排放。根据项目检测报告（附件 10-3），项目废气可达标排放，废气产、排情况详见下表。

表 2-21 项目锅炉废气检测情况

检测日期	采样点位	检测项目		检测结果				《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2		
				第一次	第二次	第三次	均值			
2021.08 .03	燃气蒸汽锅炉监测口	标干流量		2363	2461	2373	2399	---		
		SO ₂	实测排放浓度	17	4	DN	8	---		
			排放速率	4.2×10 ⁻²	9.84×10 ⁻³	---	1.79×10 ⁻²	---		
			基准氧含量排放浓度	17	5	---	8	50		
		NO _x	实测排放浓度	35	42	24	34	---		
			排放速率	8.27×10 ⁻²	0.103	5.70×10 ⁻²	8.10×10 ⁻²	---		
			基准氧含量排放浓度	35	47	25	36	150		
		烟尘	实测排放浓度	ND	ND	ND	ND	---		
			排放速率	---	---	---	---	---		
			基准氧含量排放浓度	---	---	---	---	20		
		2021.08 .04	燃气蒸汽锅炉监测口	标干流量		2896	2615	2678	2730	---
				SO ₂	实测排放浓度	15	41	35	30	---
排放速率	4.34×10 ⁻²				0.107	9.37×10 ⁻²	8.15×10 ⁻²	---		

			基准氧含量排放浓度	16	41	36	31	50
		NOx	实测排放浓度	58	62	68	63	---
			排放速率	0.168	0.162	0.182	0.171	---
			基准氧含量排放浓度	61	63	69	64	150
			实测排放浓度	ND	ND	ND	ND	---
		烟尘	排放速率	---	---	---	---	---
			基准氧含量排放浓度	---	---	---	---	20

根据上述废气检测情况中标干流量、检测结果排放浓度（取平均值）核算废气排放量，项目年工作时间约 2920h，废气污染物产、排污情况详见下表。

表 2-22 项目锅炉废气产、排污情况

源强位置	污染物	产生、排放量 kg/a
燃气蒸汽锅炉监测口	SO ₂	237.98
	NO _x	499.32
	烟尘	少量

3、噪声(N)

项目主要噪声源为备用发电机、风机、各类水泵、变压器、冷却水塔等设备在运转过程中产生一定强度的机械噪声。根据深圳市生态环境局关于印发《深圳市声环境功能区划分》的通知（深环[2020]186号）文件可知，项目所在区域声环境现已划分为 2 类声环境功能区，根据噪声现状监测结果可知（详见附件 10-1），项目边界外 1 米的噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，对周围声环境影响很小。

4、固体废物(S)

项目扩建前生产经营过程中产生的固体废物主要是生活垃圾，餐厨垃圾和医疗废物。

生活垃圾：项目扩建前生活垃圾产生量约为 2256kg/d，823.44t/a，已定期交环

卫部门处理，对周围环境无直接影响。

餐厨垃圾：项目扩建前餐厨垃圾产生量约 500kg/d，182.5t/a，已集中收集后交由深圳市特许经营企业收运处理，对周围环境无直接影响。

医疗废物：项目扩建前危险废物主要包括医疗废物和废水处理站污泥。其中医疗废物包含感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物及少量的医疗废液。项目扩建前危险废物产生量约 930.96t/a，项目设有医疗废物暂存间，位于地下一层东北侧，医疗废物及污泥用专用容器分类收集，统一送至医院的医疗废物贮存间，交由深圳市益盛环保技术有限公司处理（附件 5），对周围环境无直接影响。

原有污染物产生排放及污染防治措施情况汇总表见表 2-23：

表 2-23 原有污染物产生及污染防治措施情况汇总表

序号	原有污染源	污染物名称	排放量	已采取的治理措施及达标情况
1	医疗废水 (229782.47m ³ /a)	总余氯	0.039t/a	设置一套处理能力为 700m ³ /d 废水处理站，医疗废水经自建的废水处理站处理后接入市政污水管网，最终进入固戍水质净化厂
		化学需氧量	23.438t/a	
		五日生化需氧量	6.641t/a	
		氨氮	3.401t/a	
		挥发酚	0.004t/a	
		悬浮物	8.042t/a	
		石油类	0.142t/a	
		动植物油	0.207t/a	
2	非医疗污水 (3602.7m ³ /a)	阴离子合成洗涤剂	0.037t/a	非医疗污水经化粪池处理后接入市政污水处理管网，最终进入固戍水质净化厂
		COD _{Cr}	1.224 t/a	
		BOD ₅	0.612 t/a	
		NH ₃ -N	0.144 t/a	
2	非医疗污水 (3602.7m ³ /a)	SS	0.648 t/a	非医疗污水经化粪池处理后接入市政污水处理管网，最终进入固戍水质净化厂
3	带病原微生物的气溶胶	病原微生物	少量	通过严格加强消毒和通风，定期进行清洗、杀菌、消毒、更换过滤器等措施
4	食堂废气	油烟	66.18kg/a	设置静电式餐饮油烟净化设备，油烟经净化处理后通过专用管道引至行政楼楼顶排气筒 DA001（28 米）排放
5	废水处理站臭气	H ₂ S	0.258kg/a	废水处理站臭气经喷淋塔

		NH ₃	1.510kg/a	内喷淋除臭后通过管道引至行政楼楼顶排气筒 DA002 (30 米) 高空排放
		臭气浓度 (无量纲)	131kg/a	
6	发电机尾气	SO ₂	1.12kg/a	安装颗粒捕集器, 发电机尾气通过专用管道引至住院楼楼顶排气筒 DA003 (92 米) 高空排放
		NO _x	0.92kg/a	
		烟尘	0.087kg/a	
7	锅炉燃烧废气	SO ₂	237.98kg/a	通过专用管道引至行政楼楼顶排气筒 DA004 (26 米) 高空排放
		NO _x	499.32 kg/a	
		烟尘	少量	
8	生活垃圾	生活垃圾	823.44t/a	已分类收集后, 定期交环卫部门清运处理
9	餐厨垃圾	餐厨垃圾	182.5t/a	集中收集后交由深圳市特许经营企业收运处理
10	危险废物	医疗废物、 废水处理站 污泥	930.96t/a	医疗废物及污泥用专用容器分类收集, 统一送至医院的医疗废物贮存间, 交由深圳市益盛环保技术有限公司处理
11	噪声	备用发电机、风机、 各类水泵、 变压器、冷 却水塔等 (N ₁)	60-110dB (A)	通过将空压机置于制氧站; 水泵和废水处理设施置于地下; 备用发动机设置了独立发电机房并且其排烟系统加装消声器、机组加装防震垫圈、墙体隔声处理; 通风制冷设备位于楼顶或设备间并安装了减震装置

表 2-24 项目与原批复要求落实情况表

原环保批复	序号	原环保批复要求	原项目情况	落实情况	是否与原环保批复内容相符
深宝环水批 [2015]60 0669号	1	该建设项目名称为“宝安区妇幼保健院中心区新院”, 位于宝安中心区N16区新湖路与玉律路交叉口, 用地面积29803.9平方米, 总建筑面积99007.98平方米, 建设内容主要为1栋22层住院楼、1栋5层医技楼、4栋4层门急诊楼、1栋5层行政后勤楼。设发电机1台, 天然气锅炉2台。本项目设计病床600张, 日门诊量约5000人次, 医护人员约1312人,	项目生产地址、生产内容及规模及生产工艺均符合原环保批复要求	已落实	相符

		不设洗衣房、肿瘤科，口腔科不自行制作汞合金，没有同位素质量设备。			
	2	运营期医疗废水执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2的排放标准，排放量630吨/日。	扩建前运营期医疗废水排放量为629.54吨/日，医疗废水经自建的废水站处理后经市政污水管网接入固戍水质净化厂	已落实	相符
	3	废水处理站排放废气应符合GB18466-2005的废气排放要求，配套食堂油烟废气执行GB18483-2001要求，锅炉废气执行GB13271-2014要求，其他废气执行DB44/27-2001第二时段二级标准，所排废气须经处理，达到规定标准后通过管道高空排放。	废水站臭气经喷淋塔内喷淋除臭后可达到GB18466-2005的废气排放要求，臭气通过专用管道引至行政楼楼顶排放；食堂设置静电式餐饮油烟净化设备，油烟经净化处理可达到GB18483-2001要求，油烟通过专用排气筒引至行政楼楼顶排放；锅炉燃烧废气通过专用管道引至行政楼楼顶排放，锅炉燃烧废气排放可达到GB13271-2014要求；发电机安装颗粒捕集器，发电机尾气可达到DB44/27-2001第二时段二级标准，发电机尾气通过专用管道引至住院楼楼顶排放	已落实	相符
	4	运营期噪声排放执行GB12348-2008的2类标准。	根据厂界检测数据，运营期噪声能满足GB12348-2008的2类区标准	已落实	相符
	5	使用危险化学品必须落实《危险化学品安全管理条例》的有关规定；危险废物及医疗废物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，不准擅自排放或混入生活垃圾中倾倒，并须委托具有相应资质的单位处理、处置，有关委托合同须报我局备案；产生的污泥处理应达到GB18466-2005表4医疗机构污泥控制标准要求，并按危险废物进行处理和处置。	设有医疗废物暂存间，位于地下一层东北侧，医疗废物及污泥用专用容器分类收集，统一送至医院的医疗废物贮存间，交由深圳市益盛环保技术有限公司处理	已落实	相符

（三）存在的问题及整改情况

存在问题：项目医疗废水经废水处理站处理后不能达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 排放标准；

整改情况：该院目前已取得纳管证明，医疗废水可接入固戍水质净化厂，扩建后医院产生的医疗废水经废水站处理后执行《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标准限值中预处理标准及固戍水质净化厂进水要求较严值后经市政污水管网接入固戍水质净化厂。

（四）项目竣工验收情况

项目扩建前废水、废气、厂界噪声、固体废物于 2018 年 1 月 31 日完成环境保护自主验收，验收公示信息见附件 7。

（五）排污许可执行情况

根据《固定污染源排污许可分类管理暂行规定（2019 年）》，项目属于简化管理，于 2020 年 7 月 23 日取得《排污许可证》（证书编号：124403064557690355001V），见附件 6。

（六）环境风险管控情况

项目已完成突发环境事件应急预案的编制，并于 2020 年 4 月 29 日完成应急预案备案工作（见附件 8），自投产运行以来未发生环境污染事故。

（七）环保投诉与纠纷问题

根据勘察了解，自投产以来，原厂未受到环保投诉，未曾发生环保纠纷问题。项目扩建后应该严格按照新环保批复及其他相关规定和要求对项目生产过程中产生的废水、废气、噪声、固体废物等采取相应的措施处理。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

本项目所在区域的环境功能属性见表 3-1。

表 3-1 项目所在区域环境功能属性一览表

编号	环境功能区名称	评价区域所属类别
1	是否位于基本生态控制线	否
2	水环境功能区	根据深圳市人民政府关于颁布深圳市地面水环境功能区划的通知（深府[1996]352 号），本项目所在区属于珠江口小河流域一般景观用水区，珠江口小河流域水质控制目标为 V 类水环境质量功能区。
3	环境空气功能区	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区为二类区域。
4	环境噪声功能区	根据市生态环境局关于印发《深圳市声环境功能区划分》的通知（深环[2020]186 号），项目区域为 2 类声环境功能区。
5	是否基本农田保护区	否
6	是否风景保护区、自然保护区	否
7	是否属于市政水质净化厂服务范围	是，属于固戍水质净化厂纳管范围
8	土地利用类型	政府社团用地

区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划的通知》（深府[2008]98 号），该项目选址区域为环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准的相关规定。

本报告大气环境质量现状引用《2019 年深圳市生态环境质量报告书》中深圳市年平均监测值和特定百分位数日均值的检测数据进行评价，环境空气监测结果如下表：

表 3-2 深圳市空气环境质量监测数据（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

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	5	60	8.33	9(第 98 百分位数)	150	6.00
NO ₂	25	40	62.50	58(第 98 百分 位数)	80	72.50
PM _{2.5}	42	70	60.00	83(第 95 百分 位数)	150	55.33

PM ₁₀	24	35	68.57	47 (第 95 百分位数)	75	62.67
CO	600	/	/	900 (第 95 百分位数)	4000	22.50
O ₃	64	/	/	日最大 8 小时滑动平均: 156 (第 90 百分位数)	160 (日最大 8 小时平均)	97.50

根据上表可知，深圳市点的 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO 及 O₃ 监测值占标率均小于 100%，空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准要求，该地区环境空气质量达标，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）的规定，本项目属于环境空气质量达标区。

2、地表水环境质量现状

项目所在地属珠江口小河流域，附近水体为西乡河，根据《深圳市人民政府关于颁布深圳市地面水环境功能区划的通知》（深府[1996]352 号），项目所在区域属于一般景观用水区，属于 V 类水环境质量功能区，水质保护目标为 V 类。

根据《深圳市生态环境质量报告书（2019）》报告中监测数据，2019 年珠江口流域西乡河水质资料如下：

表 3-3 2019 年珠江口流域铁岗水库排洪渠水质状况

河流名称	断面名称	断面水质类别	主要超标污染物（超标倍数）
西乡河	南城桥	V 类	——
	新水闸	劣 V 类	氨氮（1.6）、总磷（0.5）
	全河段	劣 V 类	氨氮（0.6）、总磷（0.2）

由上表可知，西乡河南城桥断面水质可达到 V 类标准，西乡河新水闸、全河段断面的水质劣于 V 类标准，新水闸、全河段断面主要超标因子为氨氮、总磷，故项目周边水体达不到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准。

3、声环境质量现状

为了解项目所在地厂界声环境质量现状，项目委托深圳市深港联检测有限公司于 2021 年 8 月 16 日-2021 年 8 月 18 日在项目东北面、东南面、西南面、西北面厂界外 1 米及西南面新安中学（集团）第一实验学校、东北面西城雅筑、西北面御景湾、东南面福中福幸福海岸边界外 1 米处各设一个监测点进行监测（见附件 10-1）。监测结果统计见下表 3-4。

表 3-4 环境噪声现状监测结果统计表

采样点位	检测结果				备注
	2021/08/16-2021/08/17		2021/08/17-2021/08/18		
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	
东北面边界外 1 米处 N1	59.0	48.6	56.9	48.9	执行《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准(即: 昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))
东南面边界外 1 米处 N2	56.9	47.9	58.7	48.7	
西南面边界外 1 米处 N3	58.5	49.0	58.8	49.3	
西北面边界外 1 米处 N4	57.8	49.0	59.8	49.1	
西南面新安中学(集团)第一实验学校边界外 1 米处 N5	59.5	48.8	59.7	49.5	
东北面西城雅筑边界外 1 米处 N6	59.2	49.1	58.4	48.6	
西北面御景湾边界外 1 米处 N7	57.2	48.2	58.4	48.9	
东南面福中福幸福海岸边界外 1 米处 N8	59.0	48.5	59.2	49.7	

从监测结果来看,项目各边界外 1 米处昼间、夜间声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

4、生态环境

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),项目位于所划定的深圳市基本生态控制线外,该项目地块处于人类活动频繁区,无原始植被生长和珍贵野生动物活动,区域生态系统敏感程度较低。

5、地下水环境

项目不需进行地下水环境质量现状调查。

6、土壤环境

项目不需进行土壤环境质量现状调查。

环境保护目标

1、地下水环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》,项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

2、声环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》,项目厂界外 50 米范围内声环境保护目标,见表 3-5。

表 3-5 环境保护目标

环境要素	保护目标	距离	方位	规模	保护级别
声环境	西城雅筑	25 米	东北面	2000 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
	新安中学(集团) 第一实验学校	25 米	西南面	1000 人	
	福中福幸福海岸	33 米	东南面	3000 人	

3、大气环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》，项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标，厂界 500m 范围内居民区、文化区保护目标，见表 3-6。

表 3-6 环境保护目标

环境要素	保护目标	距离	方位	规模	保护级别
大气环境	西城雅筑	25 米	东北面	2000 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中二级标准 其 2018 年修改单中的相关规定
	新安中学 (集团)第 一实验学校	25 米	西南面	1000 人	
	福中福幸福 海岸	33 米	东南面	3000 人	
	御景湾	40 米	西北面	800 人	
	福中福花园	215 米	西北面	2000 人	
	宝安小学	240 米	西面	1000 人	
	深业新岸线	242 米	西南面	4000 人	
	西岸花园	433 米	南面	2500 人	
	金成时代家 园	210 米	东南面	3500 人	
	裕丰花园	339 米	东北面	4314 人	
	崛起实验 中学	358 米	东北面	1300 人	
径贝社区	252 米	北面	5104 人		

4、生态环境

产业园区外建设项目无新增用地。

污 染 物 排 放 控 制 标 准

1、大气：

(1) 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标排放，废水站臭气执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值。

(2) 备用发电机尾气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。

(3) 锅炉废气执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 大气污染物排放浓度限值（燃气锅炉）。

(4) 油烟执行《饮食业油烟排放控制规范》（SZDB/Z 254-2017）中的相关要求。

表 3-7 项目废气排放标准一览表

环境要素	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值		依据标准	
			排气筒高度 m	标准	监控点	浓度 (mg/m ³)		
废 气	标准	第二时段二级标准					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	
	二氧化硫	500	92	58①	周界外浓度最高点	0.4		
	颗粒物	120	92	17.5①		0.12		
	氮氧化物	120	92	82.29①		1.0		
	标准	表 2					《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	
	NH ₃	——	30	1.3	周界外浓度最高点	1.5		
	H ₂ S	——	30	20		0.06		
	臭气浓度	——	30	6000(无量纲)		20		
	标准	表 2 大气污染物排放浓度限值（燃气锅炉）					广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)	
	二氧化硫	50	26	——	——	——		
	颗粒物	20	26	——	——	——		
	氮氧化物	150	26	——	——	——		
	污染物	最高允许排放浓度 mg/m³	净化设施最低去除效率(%)	规模	基准灶头	对应灶头总功率	总投影面积(平方米)	《饮食业油烟排放控制规范》(SZDB/Z254-2017)
	油烟	1.0	90	大型	≥6	≥1000	≥6.6	

注：①项目排气筒 DA003 为 92m，处于 DB44/27-2001 列出的两个排气筒高度之间，排气筒无法高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，应按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行，二氧化硫、氮氧化物按最高允许排放速率内插法 50% 严格执行，颗粒物按外推法 50% 严格执行。

2、废水

项目医疗废水执行《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标准限值中预处理标准及固戍水质净化厂进水要求较严值。

非医疗污水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准。

表 3-8 废水排放标准一览表

污染因子	标准值 mg/L(除 pH 值外)	标准名称
CODcr	≤500	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准
BOD ₅	——	
氨氮	≤400	
SS	≤300	
pH	6~9	《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标准限值中预处理标准及固戍水质净化厂进水要求较严值
总余氯	——	
色度	——	
化学需氧量	≤250	
五日生化需氧量	≤100	
氨氮	≤35	
挥发酚	≤1.0	
粪大肠菌群	≤5000	
总氰化物	≤0.5	
悬浮物	≤60	
石油类	≤20	
动植物油	≤20	
阴离子合成洗涤剂	≤10	

注：扩建前原批复要求医疗废水执行《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标准限值中排放标准；该院目前已取得纳管证明，医疗废水可接入固戍水质净化厂，此次扩建后医疗废水执行《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标准限值中预处理标准及固戍水质净化厂进水要求较严值。

3、噪声

营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

表 3-9 噪声排放标准一览表

环境要素	时段	限值要求	单位	依据标准
噪声	声环境功能区	2 类	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
	昼间	60	dB (A)	
	夜间	50		

注:根据《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》,“昼间”指 7:00~23:00 时;“夜间”指 23:00~7:00 时。

4、工业固体废物

管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《国家危险废物名录》(2021 年版)、《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、《深圳市餐厨垃圾管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》及 2013 年修改单,以及《深圳市危险废物转移管理办法》和《深圳市危险废物包装、标识及贮存的技术规范》的相关规定。

总量控制指标

项目没有重金属、挥发性有机物(VOCs)的产生和排放。

项目二氧化硫(SO₂)的总量控制指标为:239.1kg/a,氮氧化物(NO_x)的总量控制指标为:500.24kg/a,项目本次无新增废气排放量,无需申请总量替代

项目医疗废水经废水处理设施处理达标后排入市政管网,最终进入固戍水质净化厂。

项目医疗废水、非医疗污水最终进入固戍水质净化厂处理,计入固戍水质净化厂的总量控制指标,因此项目不再另设总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	/																																																																																																																																														
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>项目属于扩建性质，新增住院床位 25 张，扩建后总床位数为 625 张，日门诊量实际为 5000 人/次，医护人员数 1312 人；本次扩建后对全院整体污染物进行评价分析，主要污染物为废气（食堂油烟废气、废水站臭气、发电机尾气、燃气锅炉废气）、噪声、生活垃圾、餐厨垃圾、危险废物、医疗废水、非医疗废水，其中扩建后医疗废水排放执行《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标准限值中预处理标准及固戍水质净化厂进水要求较严值，其他污染物与扩建前对比无变化。</p> <p style="text-align: center;">（一）废气</p> <p>根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884—2018）、《排污许可证申请与核发技术规范食品制造工业—方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》（HJ1030.3）、《排污许可证申请与核发技术规范—医疗机构》（HJ1105-2020）对本项目废气污染源进行核算，见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">工序/ 生产线</th> <th rowspan="2">装置</th> <th rowspan="2">污染源</th> <th rowspan="2">污染物</th> <th colspan="4">污染物产生</th> <th colspan="2">治理措施</th> <th colspan="4">污染物排放</th> <th rowspan="2">排放 时间 /h</th> </tr> <tr> <th>核算 方法</th> <th>废气 产生 量 m³/h</th> <th>产生 浓度 mg/m³</th> <th>产生 量 kg/h</th> <th>工艺</th> <th>效 率</th> <th>核算 方法</th> <th>废气 排放 量 m³/h</th> <th>排放 浓度 mg/ m³</th> <th>排放量 kg/h</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>食堂 厨房</td> <td>食堂 厨房</td> <td>排气筒 DA001</td> <td>油烟</td> <td>实测 法</td> <td>3500 0</td> <td>2.23</td> <td>0.078</td> <td>集气 罩+ 油烟 净化 装置</td> <td>70 %</td> <td>实测 法</td> <td>3500 0</td> <td>0.657</td> <td>0.023</td> <td>2920</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">废 水 处 理 站</td> <td rowspan="3">废 水 处 理 站</td> <td rowspan="3">排气筒 DA002</td> <td>硫化氢</td> <td rowspan="3">实测 法</td> <td>2000</td> <td>0.076</td> <td>1.51× 10⁻⁴</td> <td rowspan="3">水喷 淋塔 处理 装置</td> <td>42 %</td> <td rowspan="3">实测 法</td> <td>2000</td> <td>0.044</td> <td>8.83× 10⁻⁵</td> <td>2920</td> </tr> <tr> <td>氨</td> <td>2000</td> <td>0.7</td> <td>0.0014</td> <td>62 %</td> <td>2000</td> <td>0.26</td> <td>5.17× 10⁻⁴</td> <td>2920</td> </tr> <tr> <td>臭气浓 度</td> <td>2000</td> <td>549</td> <td>549</td> <td>76 %</td> <td>2000</td> <td>131</td> <td>131</td> <td>2920</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">发 电 机</td> <td rowspan="3">发 电 机</td> <td rowspan="3">排气筒 DA003</td> <td>SO₂</td> <td rowspan="3">系数 法</td> <td>4032</td> <td>115.7 4</td> <td>0.47</td> <td rowspan="3">颗 粒 捕 集 器+ 碱液 水浴</td> <td>20 %</td> <td rowspan="3">系数 法 /</td> <td>4032</td> <td>92.59</td> <td>0.37</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>NO_x</td> <td>4032</td> <td>168.9 8</td> <td>0.68</td> <td>55 %</td> <td>4032</td> <td>76.04</td> <td>0.31</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>烟尘</td> <td>4032</td> <td>35.88</td> <td>0.145</td> <td>80 %</td> <td>4032</td> <td>7.19</td> <td>0.029</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">燃 气 锅</td> <td rowspan="2">燃 气 锅</td> <td rowspan="2">排气筒 DA004</td> <td>SO₂</td> <td rowspan="2">实测 法</td> <td>2500</td> <td>32.8</td> <td>0.082</td> <td rowspan="2">专 用 管 道</td> <td>/</td> <td rowspan="2">实测 法</td> <td>2500</td> <td>32.8</td> <td>0.082</td> <td rowspan="2">2920</td> </tr> <tr> <td>NO_x</td> <td>2500</td> <td>68.4</td> <td>0.171</td> <td>/</td> <td>2500</td> <td>68.4</td> <td>0.171</td> </tr> </tbody> </table>														工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放 时间 /h	核算 方法	废气 产生 量 m ³ /h	产生 浓度 mg/m ³	产生 量 kg/h	工艺	效 率	核算 方法	废气 排放 量 m ³ /h	排放 浓度 mg/ m ³	排放量 kg/h	食堂 厨房	食堂 厨房	排气筒 DA001	油烟	实测 法	3500 0	2.23	0.078	集气 罩+ 油烟 净化 装置	70 %	实测 法	3500 0	0.657	0.023	2920	废 水 处 理 站	废 水 处 理 站	排气筒 DA002	硫化氢	实测 法	2000	0.076	1.51× 10 ⁻⁴	水喷 淋塔 处理 装置	42 %	实测 法	2000	0.044	8.83× 10 ⁻⁵	2920	氨	2000	0.7	0.0014	62 %	2000	0.26	5.17× 10 ⁻⁴	2920	臭气浓 度	2000	549	549	76 %	2000	131	131	2920	发 电 机	发 电 机	排气筒 DA003	SO ₂	系数 法	4032	115.7 4	0.47	颗 粒 捕 集 器+ 碱液 水浴	20 %	系数 法 /	4032	92.59	0.37	3	NO _x	4032	168.9 8	0.68	55 %	4032	76.04	0.31	3	烟尘	4032	35.88	0.145	80 %	4032	7.19	0.029	3	燃 气 锅	燃 气 锅	排气筒 DA004	SO ₂	实测 法	2500	32.8	0.082	专 用 管 道	/	实测 法	2500	32.8	0.082	2920	NO _x	2500	68.4	0.171	/	2500	68.4	0.171
工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放 时间 /h																																																																																																																																	
				核算 方法	废气 产生 量 m ³ /h	产生 浓度 mg/m ³	产生 量 kg/h	工艺	效 率	核算 方法	废气 排放 量 m ³ /h	排放 浓度 mg/ m ³	排放量 kg/h																																																																																																																																		
食堂 厨房	食堂 厨房	排气筒 DA001	油烟	实测 法	3500 0	2.23	0.078	集气 罩+ 油烟 净化 装置	70 %	实测 法	3500 0	0.657	0.023	2920																																																																																																																																	
废 水 处 理 站	废 水 处 理 站	排气筒 DA002	硫化氢	实测 法	2000	0.076	1.51× 10 ⁻⁴	水喷 淋塔 处理 装置	42 %	实测 法	2000	0.044	8.83× 10 ⁻⁵	2920																																																																																																																																	
			氨		2000	0.7	0.0014		62 %		2000	0.26	5.17× 10 ⁻⁴	2920																																																																																																																																	
			臭气浓 度		2000	549	549		76 %		2000	131	131	2920																																																																																																																																	
发 电 机	发 电 机	排气筒 DA003	SO ₂	系数 法	4032	115.7 4	0.47	颗 粒 捕 集 器+ 碱液 水浴	20 %	系数 法 /	4032	92.59	0.37	3																																																																																																																																	
			NO _x		4032	168.9 8	0.68		55 %		4032	76.04	0.31	3																																																																																																																																	
			烟尘		4032	35.88	0.145		80 %		4032	7.19	0.029	3																																																																																																																																	
燃 气 锅	燃 气 锅	排气筒 DA004	SO ₂	实测 法	2500	32.8	0.082	专 用 管 道	/	实测 法	2500	32.8	0.082	2920																																																																																																																																	
			NO _x		2500	68.4	0.171		/		2500	68.4	0.171																																																																																																																																		

炉	炉		烟尘		2500	少量	少量		/		2500	少量	少量	
---	---	--	----	--	------	----	----	--	---	--	------	----	----	--

表 4-2 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

生产线名称	装置	排放形式	污染物种类	污染治理设施						有组织排放口编号	有组织排放口名称	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	设计处理效率	是否为可行技术	是否涉及商业秘密				
食堂厨房	食堂厨房	有组织	油烟	TA001	油烟治理设施	集气罩+油烟净化装置	70%	是	否	DA001	油烟废气排放口	是	一般排放口
废水处理站	废水处理站	有组织	硫化氢	TA002	臭气治理设施	水喷淋塔处理装置	42%	是	否	DA002	废水站臭气排放口	是	一般排放口
			氨				62%	是	否				
			臭气浓度				76%	是	否				
发电机	发电机	有组织	SO ₂	TA003	发电机尾气治理设施	颗粒捕集器+碱液水浴	20%	是	否	DA003	发电机尾气排放口	是	一般排放口
			NO _x				55%	是	否				
			烟尘				80%	是	否				
燃气锅炉	燃气锅炉	有组织	SO ₂	/	/	/	/	是	否	DA004	锅炉废气排放口	是	一般排放口
			NO _x										
			烟尘										

表 4-3 大气排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	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	排放标准			监测内容	监测频次
			经度	纬度				名称	浓度限值 mg/m ³	排放速率 kg/h		
DA001	食堂油烟废气排放口	油烟	113.871599	22.564911	28	0.85	30-50℃	《饮食业油烟排放控制规范》(SZDB/Z254-2017)	1.0	/	烟气流速, 烟气温度, 烟气含湿量, 烟气量	1次/半年
DA002	废水站臭气排放口	硫化氢	113.871428	22.564763	30	0.25	常温	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表2恶臭污染物排放标准值	/	1.3		
		氨							/	20		
		臭气浓度							/	6000		
DA003	发电机尾气排放口	SO ₂	113.871385	22.565050	92	0.3	30-50℃	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	70	500		
		NO _x							16.5	120		
		烟尘							35	120		
DA004	锅炉废气排放口	SO ₂	113.871634	22.564744	26	0.25	30-50℃	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2大气污染物排放浓度限值(燃气锅炉)	/	50		
		NO _x							/	150		
		烟尘							/	20		

1、废气产排源强核算过程如下：

(1) 带病原微生物的气溶胶

项目手术室、病房区和检验科运营过程中会产生一些带病原微生物的气溶胶污染物。

(2) 食堂油烟废气：

医院现配置 1 个食堂，食堂现有灶头 6 个基准灶头，项目已在各灶头设置集气罩以及设置 1 套静电油烟净化设备（风量为 35000m³/h），油烟集中收集后经静电油烟净化器处理通过管道引至行政楼楼顶排气筒 DA001（28 米）高空排放。

(3) 废水处理站臭气：

项目废水处理站臭气主要污染物为 NH₃、H₂S，医院废水处理站处理单元均位于地下，通过对主要构筑物进行加盖密闭，并整体抽风及一套水喷淋塔处理装置（风量为 2000m³/h），恶臭废气集中收集后经水喷淋塔处理装置喷淋除臭后通过管道引至行政楼楼顶排气筒 DA002（30 米）高空排放。

(4) 备用发电机废气

医院备用发电机在运行过程中产生的燃油尾气中含有 SO₂、NO_x、烟尘、烟气黑度等污染物。根据相关资料显示，功率为 1280KW 的备用发电机耗油量为 201.6kg/h（轻质柴油的密度约 0.86kg/L，按铭牌额定功率的 80%核算）。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%），年耗油量约为 0.7t。

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，项目发电机烟气量按 20m³/kg 计，则功率为 1280KW 的发电机烟气量为 4032m³/h。发电机尾气采用“颗粒捕集器+碱液水浴”处理后通过所在建筑的专用烟道引至住院楼楼顶高空排放，排气筒 DA003 高度 92m。颗粒捕集器+碱液水浴对二氧化硫处理效率 20%，氮氧化物处理效率 55%，烟尘除尘效率 80%。

根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）有关燃料的污染物排放因子，计算得到备用发电机废气排放源强见表 4-4。

表 4-4 备用柴油发电机废气污染物产排情况表

燃料类别	年用量 t/a	污染物	污染产生情况			污染排放情况	
			产污系数 kg/t.油	产生量 kg/a	产生浓度 mg/m ³	排放量 kg/a	排放浓度 mg/m ³
轻质柴油	0.7	SO ₂	20S (S 为含硫率)	1.4	115.74	1.12	92.59
		NO _x	2.92	2.044	168.98	0.92	76.04
		烟尘	0.62	0.434	35.88	0.087	7.19

(5) 锅炉燃烧废气：项目设置 2 台 1.5t/h 的立式燃气蒸汽锅炉，2 台同时使用，燃料为天然气，其蒸汽主要用于厨房、消毒用蒸汽、冬季净化空调加湿用蒸汽、生活热水补充加热等，主要污染因子为 SO₂、NO_x、烟尘，锅炉燃烧废气通过专用管道（风机风量 2500m³/h）引至行政楼楼顶排气筒 DA004（26 米）高空排放。

项目扩建前后不涉及生产经营规模变动，故本次报告废气排放情况参照回顾性分析内容，项目年工作时间约 2920h，根据废气检测情况中标干流量、检测结果排放浓度核算废气排放量，则废气产、排污染物排放情况详见下表。

表 4-5 项目废气产、排情况

源强位置	污染物	产生量 kg/a	排放量 kg/a
厨房油烟	油烟	229	66.18
废水站臭气	硫化氢	0.441	0.258
	氨	4.088	1.51
	臭气浓度	549	131
发电机尾气	SO ₂	1.4	1.12
	NO _x	2.044	0.92
	烟尘	0.434	0.087
锅炉燃烧废气	SO ₂	237.98	237.98
	NO _x	499.32	499.32
	烟尘	少量	少量

2、非正常工况分析

本项目非正常情况下排放主要为废气处理设施、废气收集管道等出现故障时，废气未经处理直接排放。若发现废气处理设施、废气收集管道出现故障，应立即停止生产，关闭排放阀，检查维修废气处理设施，避免对周围大气环境造成污染。本项目废气非正常情况下排放源强核算如下表：

表 4-6 本项目废气非正常情况排放一览表

污染源	非正常排放原因	污染物种类	非正常排放情况			单次持续时间	预计发生频次	应对措施
			排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/a)			
食堂油烟废气 DA001	废气处理设施、废气收集管道故障	油烟	0.078	2.23	0.156	1h/次	2次/年	立即停止生产，关闭排放阀，检查维修废气处理设施
废水站臭气 DA003	废气处理设施、废气收集管道故障	硫化氢	1.51×10^{-4}	0.09	3.02×10^{-4}			
		氨	0.0014	0.80	0.0028			
		臭气浓度	549	549	549			
发电机尾气 DA003	废气处理设施、废气收集管道故障	SO ₂	0.47	115.74	0.094			
		NO _x	0.68	168.98	1.36			
		烟尘	0.145	35.88	0.29			
锅炉燃烧废气 DA004	废气收集管道故障	SO ₂	0.082	32.8	0.164			
		NO _x	0.171	68.4	0.342			
		烟尘	少量	少量	少量			

3、环境保护措施分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范食品制造工业—方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》（HJ1030.3）附录 B 中表 B.1，项目处理食堂油烟废气的废气污染防治措施（静电油烟净化器）为可行技术。

根据《排污许可证申请与核发技术规范—医疗机构》（HJ1105-2020）附录 A 中表 A.1，医疗机构污水处理设施产生的臭气有组织排放可行技术为集中收集恶臭气体经处理（喷淋塔除臭、活性炭吸附、生物除臭等）后经排气筒排放。本项目废水处理设施通过对产生恶臭的区域主要构筑物进行加盖密闭，并整体抽风及一套水喷淋塔处理装置，项目处理废水处理站臭气的废气污染防治措施（水喷淋塔处理装置）为可行技术。

4、达标情况

经以上措施处理后，项目油烟废气排放可达到《深圳市饮食业油烟排放控制规范》（SZDB/Z254-2017）相关标准限值，废水处理站臭气可达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值，发电机废气可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，锅炉燃烧

废气可达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 大气污染物排放浓度限值（燃气锅炉）。

5、废气自行监测方案

同时，项目应做好废气自行监测，见下表：

表 4-7 废气自行监测计划表

类别	监测点位	监测因子	最低监测频次	执行排放标准
食堂油烟 废气	排气筒 DA001	油烟	1 次/每半年	《饮食业油烟排放控制规范》 (SZDB/Z254-2017)
废水处理 站臭气	排气筒 DA002	NH ₃ 、H ₂ S、臭 气浓度	1 次/每半年	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表 2 恶臭污染物 排放标准值
发电机尾 气	排气筒 DA003	SO ₂ 、NO _x 、 烟尘	1 次/每半年	广东省地方标准《大气污染物 排放限值》(DB44/27-2001)第二 时段二级标准
锅炉燃烧 废气	排气筒 DA004	SO ₂ 、NO _x 、 烟尘	1 次/每半年	广东省地方标准《锅炉大气污 染物排放标准》(DB 44/765-2019)表 2 大气污染物 排放浓度限值（燃气锅炉）

(二) 废水

1、废水源强

(1) 医疗废水

①住院病床（含陪护）废水：项目设计病床位 625 张，根据《广东省用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1.1 服务业用水定额表中“卫生（84）：医院（841）综合医院住院部三级医院”用水定额先进值 600L/（床·d）计，则住院病床（含陪护）用水量为 375m³/d，136875m³/a（年工作时间按 365 天计），产污系数取 0.9 计，则住院病床（含陪护）废水产生量为 337.5m³/d，123187.5m³/a。

②各诊疗科室（门诊）废水：项目设计日门诊数 5000 人，根据《广东省用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1.1 服务业用水定额表中“卫生（84）：基层医疗卫生服务（842）综合医院门诊部及基层卫生服务中心其他卫生机构”用水定额先进值 24L/人次计，则各诊疗科室（门诊）用水量为 120m³/d，43800m³/a（年工作时间按 365 天计），排污系数取 0.9 计，则各诊疗科室（门诊）废水产生量为 108m³/d，39420m³/a。

③医务人员废水：项目设医务人员 1050 人，根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014），医务人员用水包括手术室、中心供应室等医院常规医疗用水，医务人员用水系数 150~250L，本报告取 250L，用水量为 262.5m³/d，95812.5m³/a

(年工作时间为 365 天计), 排污系数取 0.9 计, 则医务人员废水产生量为 236.25m³/d, 86231.25m³/a。

④检验室和化验室废水: 根据医院相关科室提供资料, 项目检验室和化验室用水量为 1m³/d, 365m³/a (年工作时间为 365 天计), 排污系数取 0.9 计, 则检验室和化验室废水产生量为 0.9m³/d, 328.5m³/a。

⑤垃圾收集房(生活垃圾和医疗垃圾)废水: 为保证医院垃圾收集房地面洁净, 医院会定期对垃圾收集房地面进行清洁(以拖地的形式进行), 根据医院相关人员提供资料, 垃圾收集房面积为 165m², 地面清洗频率为 1 天 2 次, 年工作 365 天, 参考《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003)按 3L/m²·次计算, 则垃圾收集房地面清洗用水量为 0.99m³/d, 361.35m³/a, 排放系数取 0.9, 则地面清洗废水排放量为 0.891m³/d, 325.22m³/a。

综上, 项目医疗总用水量为 759.49m³/d, 277213.85m³/a, 医疗总废水排放量为 683.541m³/d, 249492.47m³/a。主要污染物为总余氯、色度、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、挥发酚、粪大肠菌群、总氰化物、石油类、动植物油、阴离子合成洗涤剂。

项目委托深圳市深港联检测有限公司于 2021/7/31-2021/8/1 对扩建前医疗废水进行了检测。项目扩建后医疗废水水量增加, 综合废水的成分变化不大, 因此项目扩建后医疗废水的原水浓度参考扩建前医疗废水检测结果的平均值(取两天内最大平均值), 排放浓度参考检测结果的平均值(取两天内最大平均值)。

表 4-8 原水水质、排放浓度类比数据

检测日期	监测点位	检测项目	检测结果				单位	《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标准限值中预处理标准及固成水质净化厂进水要求较严值
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值/范围		
2021-07-31	废水处理站进水口	pH	8.3	8.4	8.4	8.3~8.4	无量纲	——
		总余氯	0.74	0.77	0.79	0.77	mg/L	——
		色度	4	4	16	8	倍	——
		化学需氧量	146	144	144	145	mg/L	——
		五日生化需氧量	45.2	44.6	44.5	44.8	mg/L	——
		氨氮	32.4	32.8	30.5	31.9	mg/L	——
		挥发酚	0.03	0.05	0.04	0.04	mg/L	——

			粪大肠菌群	9.2×10 ⁶	3.5×10 ⁶	5.4×10 ⁶	9.2×10 ⁶	MPN/L	---
			总氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L	---
			悬浮物	14	15	13	14	mg/L	---
			石油类	0.47	0.49	0.49	0.48	mg/L	---
			动植物油	3.19	2.96	2.75	2.97	mg/L	---
			阴离子合成洗涤剂	1.21	1.24	1.31	1.25	mg/L	---
		废水处理站排水口	pH	7.4	7.4	7.4	7.4	无量纲	6~9
			总余氯	0.16	0.15	0.14	0.15	mg/L	---
			色度	2	2	2	2	倍	---
			化学需氧量	69	73	72	71	mg/L	≤250
			五日生化需氧量	17.7	18.6	18.1	18.1	mg/L	≤100
			氨氮	12.8	11.8	12.9	12.5	mg/L	≤35
			挥发酚	0.02	0.02	0.01L	0.02	mg/L	≤1.0
			粪大肠菌群	50	140	110	140	MPN/L	≤5000
			总氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L	≤0.5
	悬浮物		10	11	9	10	mg/L	≤60	
	石油类	0.30	0.26	0.30	0.29	mg/L	≤20		
	动植物油	0.86	0.94	0.89	0.90	mg/L	≤20		
	阴离子合成洗涤剂	0.17	0.16	0.15	0.16	mg/L	≤10		
	2021-08-01	废水处理站进水口	pH	8.8	8.5	8.8	8.5~8.8	无量纲	---
			总余氯	0.68	0.76	0.82	0.75	mg/L	---
			色度	16	16	16	16	倍	---
			化学需氧量	230	235	228	231	mg/L	---
			五日生化需氧量	59.8	61.0	61.2	60.7	mg/L	---
			氨氮	31.3	31.8	29.9	31.0	mg/L	---
			挥发酚	0.04	0.03	0.04	0.04	mg/L	---
			粪大肠菌群	5.4×10 ⁷	9.2×10 ⁷	1.6×10 ⁸	1.0×10 ⁸	MPN/L	---
总氰化物			0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L	---	
悬浮物			68	68	70	69	mg/L	---	
石油类			2.26	2.23	2.30	2.26	mg/L	---	
动植物油			11.4	12.8	12.5	12.2	mg/L	---	
阴离子合成洗涤剂	2.05	2.04	2.08	2.06	mg/L	---			
废水处理站排水口	pH	7.9	7.9	7.9	7.9	无量纲	6~9		
	总余氯	0.13	0.20	0.18	0.17	mg/L	---		
	色度	4	4	4	4	倍	---		
	化学需氧量	100	104	102	102	mg/L	≤250		

五日生化需氧量	28.9	28.7	29.0	28.9	mg/L	≤100
氨氮	14.4	14.9	15.2	14.8	mg/L	≤35
挥发酚	0.02	0.01	0.01L	0.01	mg/L	≤1.0
粪大肠菌群	200	210	220	220	MPN/L	≤5000
总氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L	≤0.5
悬浮物	35	36	35	35	mg/L	≤60
石油类	0.60	0.59	0.67	0.62	mg/L	≤20
动植物油	0.75	0.76	0.68	0.73	mg/L	≤20
阴离子合成洗涤剂	0.15	0.18	0.16	0.16	mg/L	≤10

(2) 非医疗废水

行政后勤人员办公生活污水：项目行政后勤人员为 262 人，根据《广东省用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1.1 服务业用水定额表中“国家行政机构办公楼有食堂和浴室”用水定额先进值按 15m³/（人·a）计，则行政后勤人员办公生活用水量为 10.77m³/d，3930m³/a（年工作时间按 365 天计），产污系数取 0.9 计，则行政后勤人员办公生活污水产生量为 9.693m³/d，3537m³/a。

冷却塔水：根据院方提供资料可知，项目冷却用水经冷却塔冷却后循环使用，不外排，只需定期添加新鲜自来水，项目扩建后设有 1 台冷却塔，冷却塔循环水量为 1540m³/h，冷却塔运行时数约 12h/d，4380h/a，根据《建筑给水排水设计规范》冷却塔补充水量为循环水量的 1-2%（以 1.5% 计算），则冷却塔的补充用水量约 23.1m³/h，合约 277.2m³/d，101178m³/a。

锅炉废水：项目设有 2 台燃天然气蒸汽锅炉提供热量。锅炉用水的用途主要为经锅炉加热提供水蒸汽，用于厨房、消毒用蒸汽、冬季净化空调加湿用蒸汽、生活热水补充加热等，本项目只需定期补充通过蒸汽损耗的水量；项目设有 2 台 1.5t/h 额定蒸汽量的燃天然气锅炉，蒸汽冷凝成水后循环使用，每天运行 12 小时，则补充的新鲜水量约 36m³/d，13140m³/a（按 365 天/年计）；锅炉水循环一定时间后需定期进行更换，每 20 天更换一次水，每次更换水按补充水量的 10% 计，则每次更换水为 3.6m³，故锅炉废水量为 0.18m³/d，65.7m³/a（按 365 天/年计）。

绿化水：根据医院相关人员提供资料，院区绿化面积为 17882.34m²，用水系数按 1L/m²·次/周，绿化作业时间 52 次/年计算，则绿化用水量为 2.55m³/d，93m³/a，绿化水全部进入草坪或大气蒸发，无废水排放。

综上，项目非医疗总用水量为 326.7m³/d，118406.7m³/a，非医疗总废水排放量

为 9.87m³/d, 3602.7m³/a。参照《排水工程（第四版，下册）》中“典型生活污水”的“中常浓度水质”可知生活污水主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS，浓度分别为 400mg/L、200mg/L、25mg/L、220mg/L。

根据本环评单位实地调查，项目所在地污水截排管网已完善，项目非医疗废水经化粪池+隔油池预处理后接入市政管网排入固戍水质净化厂后续处理。

表 4-9 废水污染源强核算结果及相关参数一览表

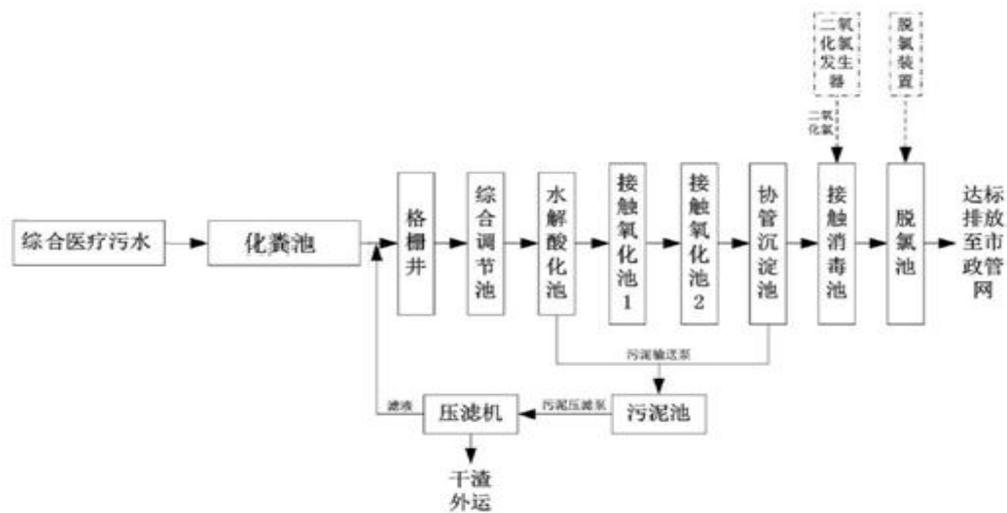
工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放		
				产生废水量 m ³ /a	产生浓度 mg/L	产生量 m ³ /a	工艺	效率/%	排放废水量 m ³ /a	排放浓度 /mg/L	排放量 m ³ /a
医疗区	医疗区	住院病床（含陪护）、各诊疗科室（门诊）、医务人员、检验室和化验室、垃圾收集房废水	总余氯	249492.47	0.77	0.192	调节池+气浮法+厌氧+接触氧化+絮凝沉淀生物处理工艺	77.92%	249492.47	0.17	0.042
			化学需氧量	249492.47	231	57.633		55.84%	249492.47	102	25.448
			五日生化需氧量	249492.47	60.7	15.144		52.39%	249492.47	28.9	7.210
			氨氮	249492.47	31.9	7.959		53.61%	249492.47	14.8	3.692
			挥发酚	249492.47	0.04	0.010		50%	249492.47	0.02	0.005
			悬浮物	249492.47	69	17.215		49.27%	249492.47	35	8.732
			石油类	249492.47	2.26	0.564		72.57%	249492.47	0.62	0.155
			动植物油	249492.47	12.2	3.044		92.62%	249492.47	0.90	0.225
			阴离子合成洗涤剂	249492.47	2.06	0.514		92.23%	249492.47	0.16	0.040
非医疗废水区	生活办公、锅炉	生活污水、锅炉废水	COD _{Cr}	3602.7	400	1.441	化粪池+隔油池	15%	3602.7	340	1.224
			BOD ₅	3602.7	200	0.720		15%	3602.7	170	0.612
			氨氮	3602.7	40	0.144		0%	3602.7	40	0.144
			SS	3602.7	220	0.792		18%	3602.7	180	0.648

2、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性进行评价

(1) 医疗废水：项目医疗废水依托扩建前废水处理站（日处理量 700m³/d）进行处理，根据检测结果显示，医疗废水经废水站处理后可达到《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标准限值中预处理标准及固戍水质净化厂进水要求较严值后，经市政污水管网排入固

成水质净化厂后续处理。

1) 废水治理工艺流程图



工艺流程说明：

医院产生的医疗废水经管路统一汇集后进入化粪池进行化粪池处理，然后经格栅池内机械格栅机去除大颗粒浮渣后，自流进入废水调节池中。调节池中废水均质均量后，通过超声波液位计控制（电磁流量计调节流量）由污水提升泵泵入接触氧化池中，由罗茨鼓风机向废水中供氧，在充足的溶解氧条件下，利用好氧微生物将废水中 NH_4^+ 转化为 NO_2^- 和 NO_3^- ；又借助池内组合填料上附着的大量好氧微生物的氧化代谢作用，分解废水中的有机污染物，从而降低其 BOD_5 、 COD_{Cr} 等污染物指标；接触氧化池出水自流入斜管沉淀池内进行泥水分离，上清液溢流至进入接触消毒水池，由二氧化氯发生器消毒系统向池内投加二氧化氯消毒剂，消杀废水中的病原性、病毒性微生物等。污水自流进入脱氯池，由脱氯装置进行脱氯处理，最后污水自流进入外排提升池，经收集一定量后提升至室外计量排放池内经超声波流量计计量后达标排放。计量排放池设有余氯检测仪、 COD_{Cr} 在线监测仪和 pH 在线分析仪精准仪表，能精准的测量 COD_{Cr} 浓度、 pH 数值和余氯值，确保 COD_{Cr} 数据、 pH 值、余氯值达到生态环境主管部门规定的排放标准，同时由数据传输仪传输可与环保部门平台联网。

斜管沉淀池分离出来的泥水混合物定期通过气动隔膜泵把剩余的污泥泵入污泥池中；污泥池中污泥经消毒后定期由气动隔膜泵泵入叠螺脱水机中进行脱水处理，污泥泵入叠螺脱水机时在管路中通过絮凝加药系统投加 PAM 絮凝剂有利于污泥脱水，滤水流回调节池中，产生的泥饼外送到专业环保机构进行处理。

3) 技术可行性分析: 根据以上工艺流程可知,项目废水处理设施采用调节池+水解酸化池+接触氧化氧+斜管沉淀池化处理工艺,此污水设施工艺具有处理效果好,出水稳定达标的优点。根据相关工程经验,正常运作的条件下,出水可稳定达标,工艺是可行的,能确保废水出水水质达标后排放。

4) 经济可行性: 项目单位污水量的工程投资较小,污水经治理达标排放显得具有更高的间接经济效益。因此,从可持续发展等观点考虑,本报告认为项目废水处理工程是可行的。

项目本次扩建不涉及生产经营规模及内容变更,根据项目废水设施监测数据排放浓度参考检测结果的平均值(取两天内最大平均值,附件 10-1),废水可达标排放,监测数据详见下表。

表 4-10 废水监测数据

测点位置	监测因子	检测结果(平均值)	排放标准		结果评价
		单位:mg/L(除pH值外)	标准名称	单位:mg/L(除pH值外)	
废水处理站排水口	pH	7.9	《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标准限值中预处理标准及固戍水质净化厂进水要求较严值	6~9	达标
	总余氯	0.17		——	达标
	色度	4		——	达标
	化学需氧量	102		≤250	达标
	五日生化需氧量	28.9		≤100	达标
	氨氮	14.8		≤35	达标
	挥发酚	0.02		≤1.0	达标
	粪大肠菌群	220		≤5000	达标
	总氰化物	0.004L		≤0.5	达标
	悬浮物	35		≤60	达标
	石油类	0.62		≤20	达标
	动植物油	0.90		≤20	达标
	阴离子合成洗涤剂	0.16		≤10	达标

(2) 生活污水

项目所在区域属于固戍水质净化厂的纳污范围,固戍水质净化厂已建成。项目所在区域配套污水截排管网已完善,产生的非医疗废水经化粪池+隔油隔渣池预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

后，经市政污水管网排入固戍水质净化厂后续处理。

(3) 依托污水处理设施的环境可行性评价

固戍水质净化厂（一期）位于西乡街道，西临宝安区规划的田园大道，北面为宝源路，建设规模为 24 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，出水执行中华人民共和国国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB 18918-2002）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 月起执行中华人民共和国国家标准《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准（TN 一级 A 标准）。

项目医疗废水和非医疗废水总量合计为 693.411m³/d，占固戍水质净化厂处理水量的 0.19%，在固戍水质净化厂的处理能力之内，不会对固戍水质净化厂的处理负荷造成冲击。固戍水质净化厂采用的处理工艺为较成熟、稳定的处理工艺，已在多数污水处理厂中得到应用，经该污水工艺处理后的废水排放浓度将稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准（TN 一级 A 标准）排放。因此，本项目污水经预处理后进入固戍水质净化厂进行后续处理具有环境可行性。

(4) 建设项目污染物排放信息

① 废水类别、污染物及污染治理设施信息

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息情况见表 4-10。

表 4-11 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理工艺			
1	医疗废水	总余氯、色度、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、挥发酚、粪大肠菌群、总氰化物、石油类、动植物油、阴离子合	化粪池→废水处理站→市政管网→固戍水质净化厂	间接排放	TW001	废水处理设施	调节池+水解酸化池+接触氧化+斜管沉淀池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清洁水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

		成洗涤剂							
2	非医疗污水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、SS	化粪池+隔油池→市政管网→固戍水质净化厂	间断排放	/	化粪池	/	DW002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

②废水间接排放口基本情况

本项目废水间接排放口情况见表4-12。

表 4-12 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量万t/a	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳水质净化厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	/	/	24.95	化粪池→废水处理站→市政管网→固戍水质净化厂	间接排放，流量稳定	/	固戍水质净化厂处理	COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	5
									NH ₃ -N	2
									粪大肠菌群	3000 个/L
2	DW002	/	/	0.3603	化粪池/隔油池→市政管网→固戍水质净化厂	间接排放，流量稳定	/	色度	30 倍	

③废水污染物排放执行标准

本项目生活污水排放标准见表4-13。

表 4-13 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放标准限值中预处理标准及固戍水质净化厂进水要求较严值	6~9
		总余氯		—
		色度		—
		化学需氧量		≤250
		五日生化需氧量		≤100
		氨氮		≤35
		挥发酚		≤1.0
		粪大肠菌群		≤5000
		总氰化物		≤0.5

		悬浮物		≤60
		石油类		≤20
		动植物油		≤20
		阴离子合成洗涤剂		≤10
2	DW002	CODcr	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	≤500
		NH ₃ -N		—
		SS		≤400
		BOD ₅		≤300

④废水污染物排放信息表

本项目废水污染物排放信息见表4-14。

表4-14 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	全厂日排放量/(t/d)	全厂年排放量/(t/a)
1	DW001	总余氯	0.17	0.000116	0.042
		化学需氧量	102	0.069721	25.448
		五日生化需氧量	28.9	0.019754	7.210
		氨氮	14.8	0.010116	3.692
		挥发酚	0.02	0.000014	0.005
		悬浮物	35	0.023924	8.732
		石油类	0.62	0.000424	0.155
		动植物油	0.90	0.000615	0.225
2	DW002	CODcr	340	0.0034	1.224
		BOD ₅	170	0.0017	0.612
		氨氮	40	0.0004	0.144
		SS	180	0.0018	0.648
全厂排放口合计		总余氯			0.042
		化学需氧量			26.672
		五日生化需氧量			7.822
		氨氮			3.836
		挥发酚			0.005
		悬浮物			9.38
		石油类			0.155
		动植物油			0.225
	阴离子合成洗涤剂			0.040	

⑤水环境影响评价结论

项目医疗废水经自建的废水处理设施处理达到《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标准限值中预处理标准及固戍水质净化厂进水要求较严值后经市政管网排入固戍水质净化厂;生

生活污水经工业区化粪池+隔油池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准经市政管网排入固戍水质净化厂,不对固戍水质净化厂造成冲击,处理达标的废水汇入固戍水质净化厂进一步处理达标后排放,对区域地表水环境影响较小。

(5) 废水自行监测方案

项目应做好废水自行监测,见下表:

表 4-15 废水自行监测计划表

类别	监测点位	监测因子	最低监测频次	执行排放标准
医疗废水	医疗废水排放口	pH/总余氯、色度、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、挥发酚、粪大肠菌群、总氰化物、石油类、动植物油、阴离子合成洗涤剂	1次/每季度	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标准限值中预处理标准及固戍水质净化厂进水要求较严值

3、噪声

(1) 噪声源强及降噪措施

项目为扩建项目,运营期新增噪声源主要为各类水泵、排风机等,根据《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)及《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884—2018)对本项目噪声污染源进行核算:

表 4-16 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	噪声源	声源类型(频发、偶发等)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值	
				核算方法	噪声值 dB(A)	工艺	降噪效果 dB(A)	核算方法	噪声值 dB(A)
地下废水处理站	水泵	设备	偶发	经验法	80~85	选用低噪设备、基础减振消声	20~25	预测法	60~65
	风机	设备	频发	经验法	72~75		20~25	预测法	52~55
地下室	排风机	设备	频发	经验法	75~77		20~25	预测法	55~57

为确保项目厂界噪声达标,建议采取以下治理措施:

①在噪声源控制方面,优先选用低噪声设备,在技术协议中对医院设备的噪声指标提出要求,使之满足噪声的有关标准。在设备选型上,尽量采用低噪声设备,设计上尽量使汽、水、风管道布置合理,使介质流动顺畅,减少噪声。另外,由于

设备的特性和生产的需要，建议建设单位将所有转动机械部位加装减振装置，减轻振动引起的噪声，以尽量减小这些设备的运行噪声对周边环境的影响。

②水泵机组、电机处可设隔声罩或局部隔声罩、罩内衬吸声材料。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，铺置隔声垫，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。

(2) 噪声达标分析

项目无新增高噪声设备，水泵机组、电机处设有隔声罩或局部隔声罩、罩内衬吸声材料，以及门窗、墙体隔声及距离衰减综合作用，由于项目投产后生产噪声经门窗、墙体隔声及距离衰减后对背景噪声的贡献不大，故本次可不对其进行噪声预测，以现状监测噪声为依据。根据 2021 年 8 月 16 日-2021 年 8 月 18 日在项目边界四周及敏感点边界的检测数据（见附件 10-1），项目周边的监测点的监测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准[昼间（07:00~23:00）：60dB(A)；夜间（23:00~07:00）：50dB(A)]中的要求。

同时，项目投产后应做好自行监测，见下表：

表 4-17 噪声自行监测计划表

类别	监测点位	监测指标	最低监测频次	执行排放标准
噪声	厂界 1m 处、敏感点边界 1m 处	厂界噪声等效 A 声级	每季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

4、固体废物

本项目固体废物有生活垃圾、餐厨垃圾和危险废物等。

(1) 生活垃圾

项目设住院病床（含陪护）625 床，日门诊量 5000 人次，医务人员 1050 人，后勤行政职工 262 人，生活垃圾产生量统计情况见表 4-18。

表 4-18 生活垃圾产生量统计表

类别	标准	核算量	日均产生量 (kg/d)	年产生量 (t/a)
住院病床（含陪护）	1.0kg/床·d	625 床	625	228.125
门诊病人	0.2kg/人次·d	5000 人次	1000	365

医务人员及后勤行政职工	0.5 kg/人·d	1312 人	656	239.44
合计	——	——	2281	832.565

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，交由环卫部门统一清运处理。

(2) 餐厨垃圾

餐厨垃圾主要包括食品的包装材料、剩饭菜，以及废油脂、废水经隔油处理产生的含油废物（即泔水油）等。项目食堂有 500 餐位，最大就餐总人数约为 100 人次/天。根据类比调查，餐厨垃圾按 0.5kg/人 d 计算，则产生餐厨垃圾 500kg/d，合计 182.5t/a，集中收集后交由深圳市特许经营企业收运处理。

(3) 危险废物

① 医疗废物

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 46.2t/月，损伤性医疗废物产生量约为 19.67t/月，则医疗废物产生量约为 790.44t/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，不进入污水处理站；检验科室、病理科室、医疗区域等产生废酒精、废福尔马林等，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

项目废水处理站调节池、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），该部分污泥属于危险废物。参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 年），采用处理的废水处理工艺，不设污泥消化池的城镇污水处理厂，当进水中悬浮物的浓度为 100~200mg/L 时，每处理 1 万吨污水产生 5.38 吨污泥，项目医疗废水产生量约为 24.95 万吨/年，则污水处理污泥的产生量为 134.231t/a。

综上，项目危险废物总产生量为 934.671t/a。危险废物不可以随意排放、放置和转移，应集中收集后交由具有危险废物处理资质的单位统一处理，并签订危废处理协议。

表 4-19 项目危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	医疗废物	HW01 医疗废物	841-001-01	800.44	检验科、病房、门诊等	固态、液态	固体废物和少量的医疗废液	固体废物和少量的医疗废液	每天	In	委托深圳市益盛环保技术有限公司拉运处置
			841-002-01							In	
			841-003-01							In	
			841-004-01							T、C、I、R	
			841-005-01							T	
2	污泥及栅渣	HW01 医疗废物	841-001-01	134.231	废水处理站	固态	含致病细菌、病毒、寄生虫卵等沉淀物	含致病细菌、病毒、寄生虫卵等沉淀物	每天	In	

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)，C 代表腐蚀性 (Corrosivity,C)，R 代表反应性 (Reactivity,R)。

表 4-20 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)	
/	生活区	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	832.565	填埋	832.565	由环卫部门定期清运
食堂	食堂	食品的包装材料、剩饭菜、废油脂、即滴水油	餐厨垃圾	产污系数法	182.5	拉运	182.5	集中收集后交由深圳市特许经营企业收运处
检验科、病房、门诊等	检验科、病房、门诊等	医疗废物	危险废物	产污系数法	800.44	拉运	800.44	委托深圳市益盛环保技术有限公司拉运处置
废水处理站	废水处理站	污泥及栅渣	危险废物	产污系数法	134.231	拉运	134.231	

(4) 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。

项目危险废物贮存场所基本情况见表 4-21。

表 4-21 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所	名称	类别	代码	位置	占地面积	贮存		
							方式	能力 t	周期
1	危废暂存间	医疗废物	HW01 医疗废物	841-001-01	厂区	50m ²	桶装	0.5	1 个月
				841-002-01					
				841-003-01					
				841-004-01					
				841-005-01					

2		污泥及 栅渣	HW01 医疗 废物	841-001-01	厂区		袋装	1	1个月
---	--	-----------	------------------	------------	----	--	----	---	-----

5、地下水、土壤

(1) 污染源、污染类型及污染途径

本项目对地下水和土壤环境可能造成的污染为废水站的医疗废水、危险废物、危化品等泄漏，泄漏后若长时间不处理，则可能以渗透的形式进入地下水层，对地下水和土壤环境造成污染。

本项目对地下水和土壤产生污染的途径主要为渗透污染。

(2) 分区防控措施

根据项目各区域功能，将厂区划分为重点防治污染区、一般污染防治区和非污染纺织物，针对不同的区域提出相应的防控措施：

①重点污染防治区

项目重点污染防治区为废水站、危废间和危化品仓库，其地面防渗措施参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单中的相关要求设置，采取“粘土+混凝土防渗+人工材料”措施，防渗性能达到“至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s”的要求，并设置围堰，做到防风、防雨、防漏、防渗漏；同时安排专人看管、制定危废台账等。

②一般污染防治区

项目一般污染防治区为垃圾收集间、液态药品区、固态药品仓库，其地面防渗措施参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），采取“黏土+混凝土”防渗措施，达到渗透系数 1.0×10^{-7} cm/s和厚度1.5m的粘土层的防渗性能要求”。

③非污染防治区

项目非污染防治区为重点和一般污染防治区以外的区域，主要包括厂内道路、仪器生产区、办公区等，其地面防渗措施采用混凝土水泥硬化。

(3) 跟踪监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ1819-2017）、《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。

6、环境风险

项目已完成突发环境事件应急预案的编制，并于 2020 年 4 月 29 日完成应急预案备案工作， $Q < 1$ ，危险化学品储存量不构成重大危险源，扩建前后环境风险物质最大贮存量无变化。

(1) 环境风险识别

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) 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；
- 4) 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；
- 5) 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。

(2) 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，项目废水站设有约 300m^3 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。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。污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。

①加强污水处理站的管理，明确污水处理站岗位职责和责任目标，污水处理站系统进行日常记录；

②制定规范的污水处理设施操作规程，并严格执行；

③设置余氯控制器；

④污水处理站水质设置自动在线监测设备；

⑤污水处理站测量井前设置事故截止阀，如遇到污水处理事故，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：

①严格按照相关设计规范和标准落实防护设施，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。

②控制化学试剂储存量，加强周转流通。

③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。

④化学物质分类存放，禁忌混合存放。

⑤化学品暂存区应备有泄露应急处理设备和收容材料。

3) 柴油储罐火灾引发次生环境风险防范措施

为预防柴油储罐泄漏、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。储罐区禁止使用明火及手机。每次装油量不超过油罐的 3/4；柴油储罐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”，使用耐腐蚀储罐，储罐区设置围挡；柴油储罐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) 微生物泄漏风险防范措施

项目检验科、病理科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》(WS 233-2002)等规范、条例的要求。

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北面,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污水处理站。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。

(3) 结论

该院从实际出发,每年至少组织两次综合应急预案或专项应急预案的演练,每半年至少组织一次现场处置预案的演练。及时提出修改完善意见,保证应急预案的可靠性,提高应急救援的水平,做到“招之能来,来之能战,战之能胜”。

每年保健院负责对保健院员工进行一次应急预案专项培训。培训计划、材料、试卷应报主管单位批准并备案。

新员工上岗前,除接受保健院组织的三级安全教育培训外,必须接受由保健院负责人、部门负责人进行的应急预案专项培训。

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 排放口	油烟	集气罩集中收集后经静电油烟净化器(风量 35000m ³ /h)处理后高空排放,排气筒(编号 DA001)高度为 28m	《饮食业油烟排放控制规范》 (SZDB/Z254-2017)
	DA002 排放口	硫化氢、氨、 臭气浓度	集气罩集中收集后经水喷淋塔处理装置(风量 2000m ³ /h)处理后高空排放,排气筒(编号 DA002)高度为 30m	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表 2 恶臭污染物排放限值
	DA003 排放口	SO ₂ 、NO _x 、 烟尘	集气罩集中收集后经颗粒捕集器+碱液水浴(风量 4032m ³ /h)处理后高空排放,排气筒(编号 DA003)高度为 92m	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	DA004 排放口	SO ₂ 、NO _x 、 烟尘	集中收集后(风量 2500m ³ /h)高空排放,排气筒(编号 DA004)高度为 26m	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 2 大气污染物排放浓度限值(燃气锅炉)
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、悬浮物、氨氮、 BOD ₅	经化粪池预处理后接入市政污水管网排入固戍水质净化厂处理后排放	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准
	生产废水	总余氯、色度、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、挥发酚、粪大肠菌群、总氰化物、石油类、动植物油、阴离子合成洗涤剂	经自建废水处理设施(日处理量 700m ³ /d)处理达标后排入固戍水质净化厂处理后排放	《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标准限值中预处理标准及固戍水质净化厂进水要求较严值
声环境	各类水泵、排风机等	设备噪声	选用低噪声设备,转动机械部位加装减振装置,水泵安装减震装置及消声器	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类声环境功能区噪声排放限值
电磁辐射	项目建有辐射装置,建设单位另行委托有相应资质的单位对辐射环境影响进行单独评价,本报告表不涉及辐射环境影响评价内容			

固体废物	<p>生活垃圾交由环卫部门统一清运处理； 餐厨垃圾集中收集后交由具有餐厨垃圾处理资质的单位统一处理； 危险废物集中收集后交由深圳市益盛环保技术有限公司统一拉运处理。 工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）， 危险废物执行《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）和《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）等 3 项国家污染物控制标准及其 2013 年修改单。</p>
土壤及地下水污染防治措施	<p>①生产区域地面进行分区防渗。 ②项目对周边土壤影响主要是大气沉降。大气沉降对土壤影响是持续性，长期性的，通过大气污染控制措施，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。 ③占地范围周边种植绿化植被，吸附有机物。</p>
生态保护措施	——
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。 ②污水处理站调节池预留足够容积，供超标医疗废水打回。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。污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。 ③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。 ④化学品设置防泄漏托盘及应急物资。 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	——

六、结论

综上所述，根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订版）、《深圳经济特区建设项目环境保护条例》以及《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021年版）》中“四十八、卫生 105.医院 841（其他）”的规定，项目属备案类项目，需编制环境影响报告表并报相关部门备案。项目选址不在深圳市规定的基本生态控制线范围内，并且符合区域环境功能区划要求，符合产业政策要求，选址是合理的。项目单位若按本报告及环保要求认真落实有关的污染防治措施，加强污染治理设施的运行管理，可实现项目污染物稳定达标排放和总量控制要求，保证项目运营对周围环境不产生明显的影响。从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

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		油烟	66.18kg/a	66.18kg/a	0	0	0	66.18kg/a	0
		硫化氢	0.258 kg/a	0.258 kg/a	0	0	0	0.258 kg/a	0
		氨	1.51 kg/a	1.51 kg/a	0	0	0	1.51 kg/a	0
		臭气浓度	131 kg/a	131 kg/a	0	0	0	131 kg/a	0
		SO ₂	239.1 kg/a	239.1 kg/a	0	0	0	239.1 kg/a	0
		NO _x	500.24 kg/a	500.24 kg/a	0	0	0	500.24 kg/a	0
		烟尘	0.087 kg/a	0.087 kg/a	0	0	0	0.087 kg/a	0
医疗废水		废水量	229782.47m ³ /a	229782.47m ³ /a	0	19710m ³ /a	0	249492.47 m ³ /a	+4927.505m ³ /a
		总余氯	0.039t/a	0.039t/a	0	0.003/a	0	0.042 t/a	0
		化学需氧量	23.438t/a	23.438t/a	0	2.01t/a	0	25.448 t/a	+0.503t/a
		五日生化需氧量	6.641t/a	6.641t/a	0	0.569t/a	0	7.210 t/a	+0.142t/a
		氨氮	3.401t/a	3.401t/a	0	0.291t/a	0	3.692 t/a	+0.073t/a
		挥发酚	0.004t/a	0.004t/a	0	0.001t/a	0	0.005 t/a	+0.001t/a
		悬浮物	8.042t/a	8.042t/a	0	0.69t/a	0	8.732 t/a	+0.172t/a

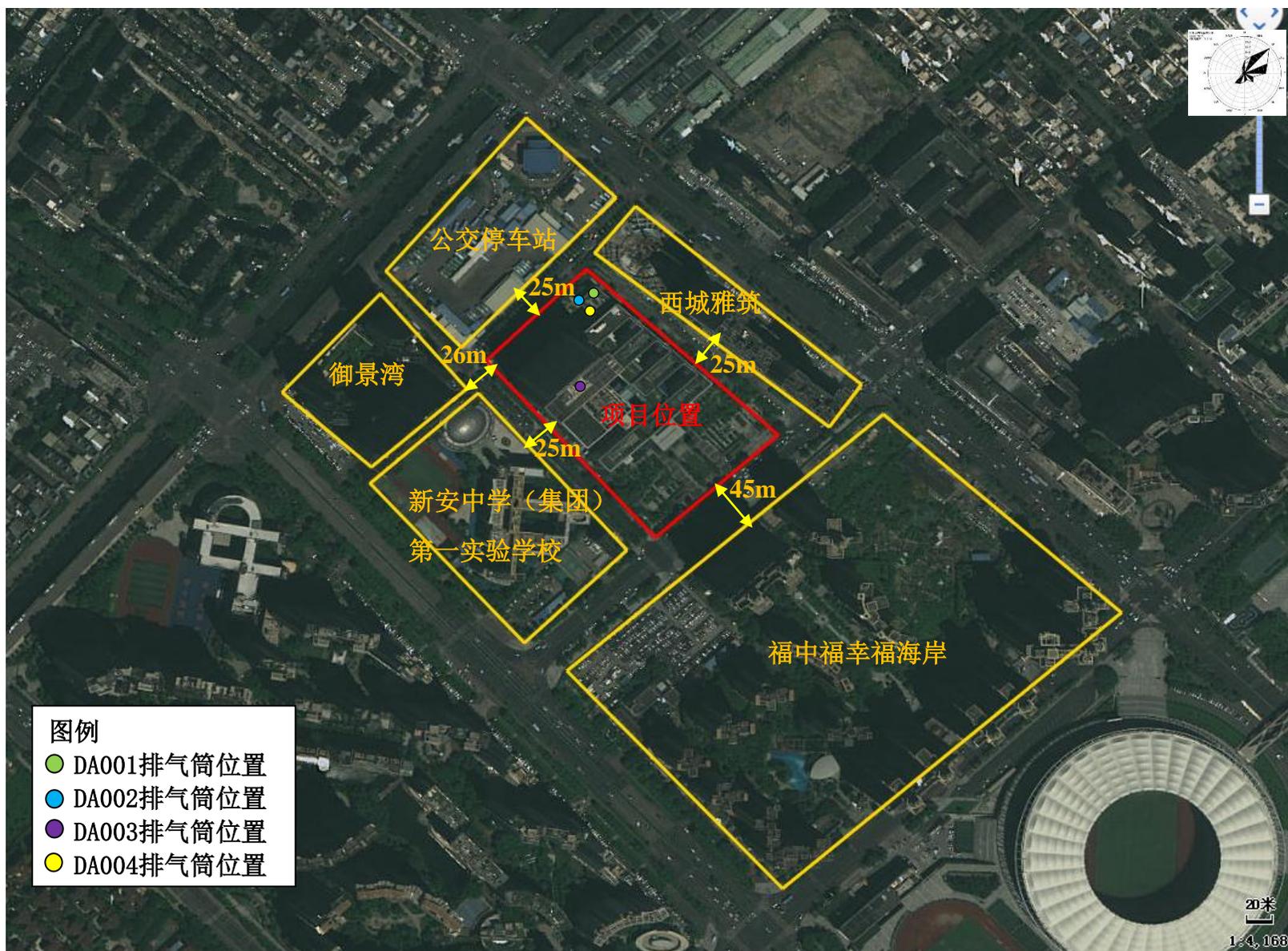
	石油类	0.142t/a	0.142t/a	0	0.013t/a	0	0.155 t/a	+0.004t/a
	动植物油	0.207t/a	0.207t/a	0	0.018t/a	0	0.225 t/a	+0.005t/a
	阴离子合成洗涤剂	0.037t/a	0.037t/a	0	0.003t/a	0	0.040 t/a	+0.001 t/a
非医疗污水	废水量	3602.7 m ³ /a	3602.7 m ³ /a	0	0	0	3602.7 m ³ /a	0
	COD _{Cr}	1.224 t/a	1.224 t/a	0	0	0	1.224 t/a	0
	BOD ₅	0.612 t/a	0.612 t/a	0	0	0	0.612 t/a	0
	氨氮	0.144 t/a	0.144 t/a	0	0	0	0.144 t/a	0
	SS	0.648 t/a	0.648 t/a	0	0	0	0.648 t/a	0
餐厨垃圾	餐厨垃圾	182.5t/a	182.5t/a	0	0	0	182.5t/a	0
危险废物	医疗废物、污泥及栅渣	930.96t/a	930.96t/a	0	3.711t/a	0	934.671t/a	+3.711t/a
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①								



附图1 项目地理位置图



附图2 项目基本生态控制线图





项目东南面福中福幸福海岸



项目西南面新安中学（集团）第一实验学校



项目西北面公交车站



项目东北面西城雅筑

附图 3 项目四至图和周围环境照片



附图4 项目噪声50m及大气500m范围图



项目建筑物外观



工程师现场勘察图片①

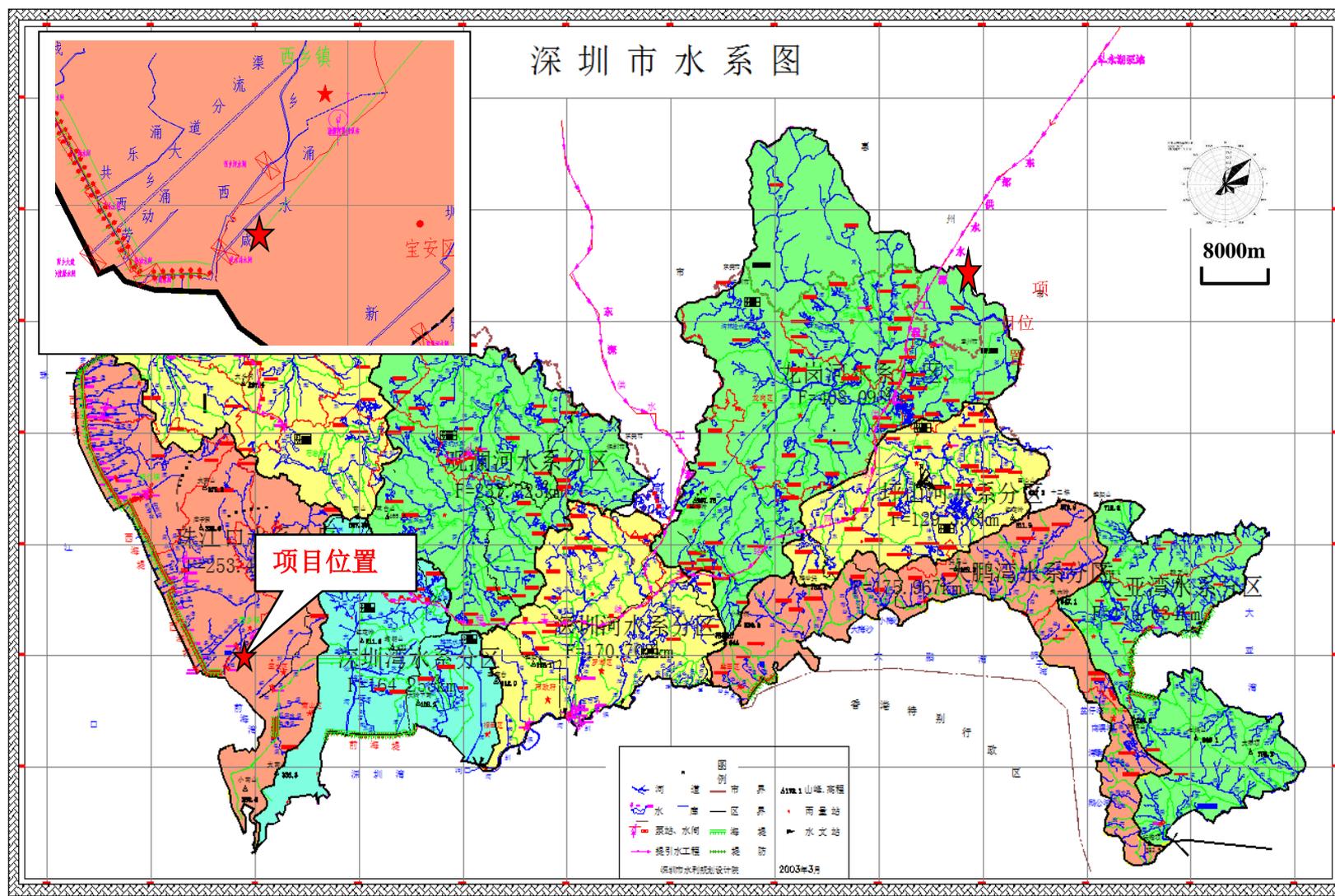


工程师现场勘察图片②

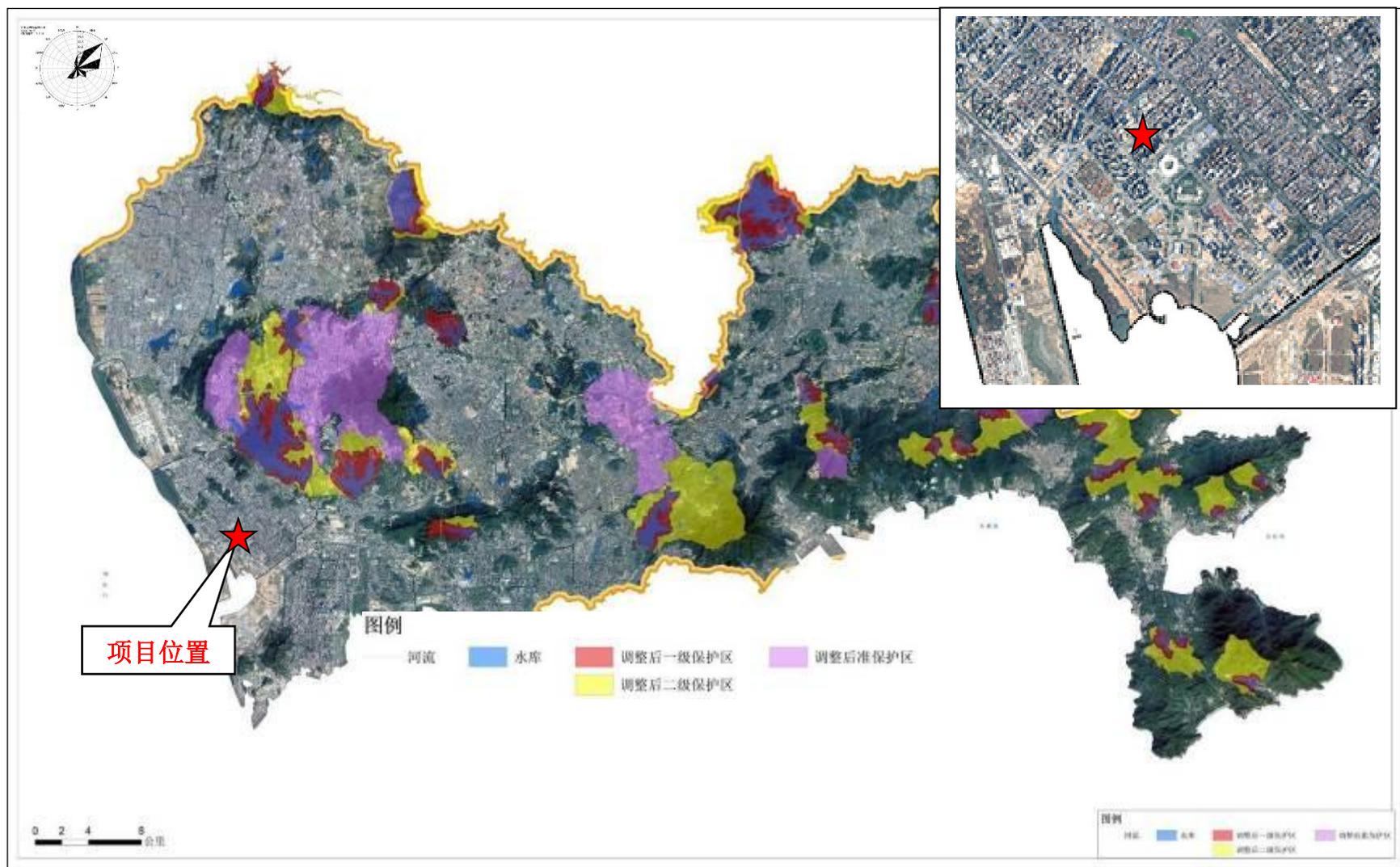


工程师现场勘察图片③

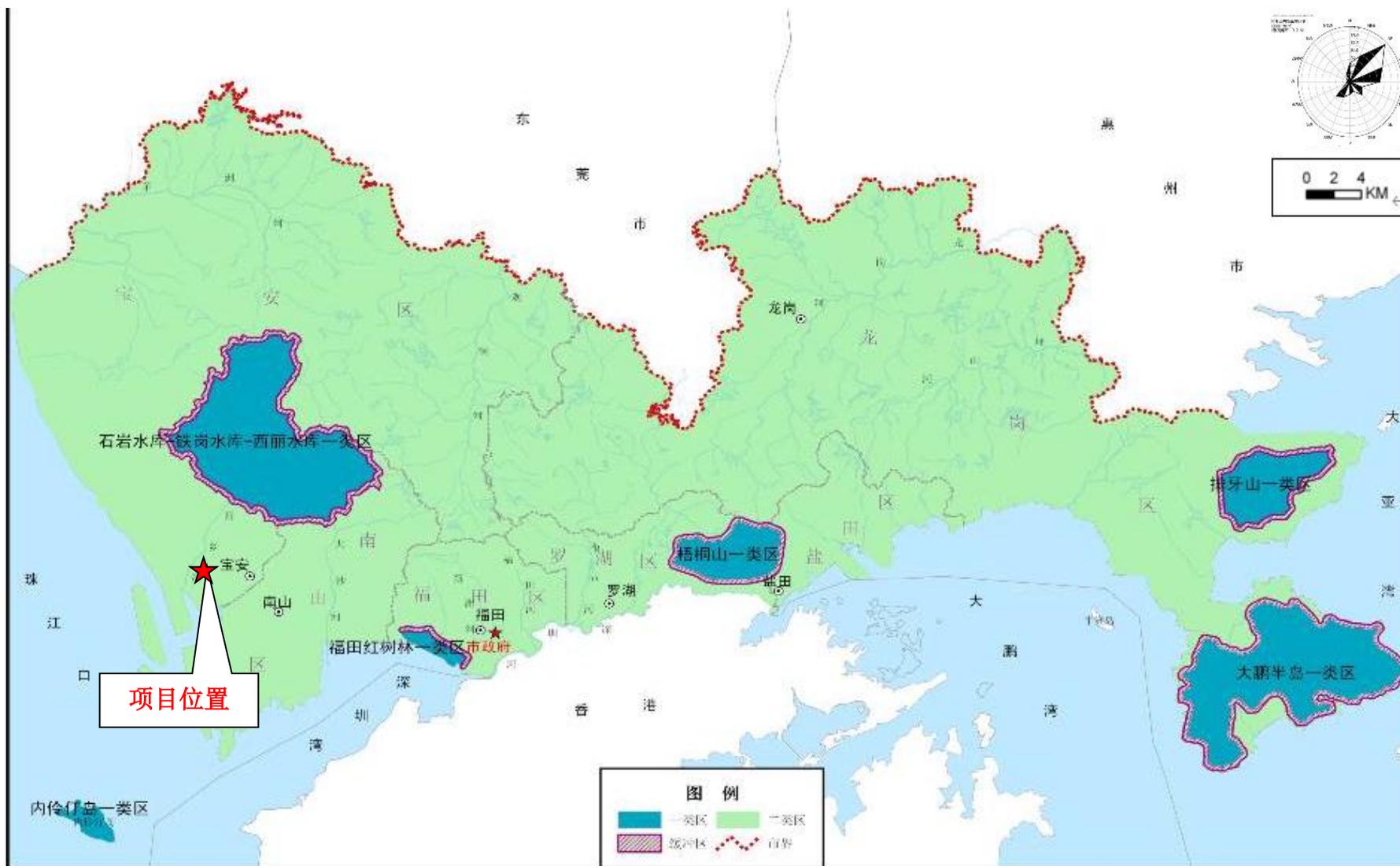
附图5 项目选址建筑物现状、工程师现场勘察图片



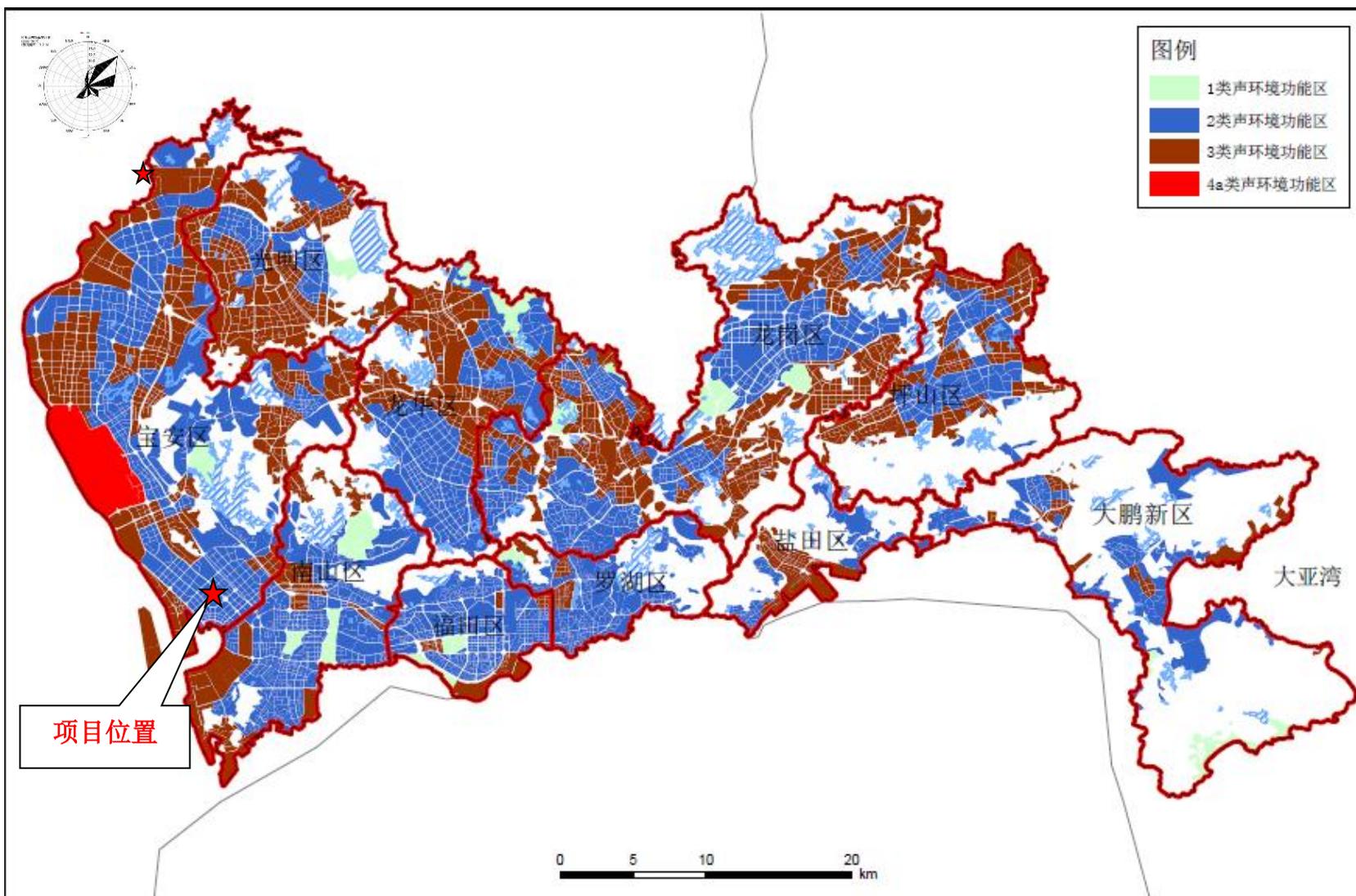
附图6 项目厂址所在流域水系图



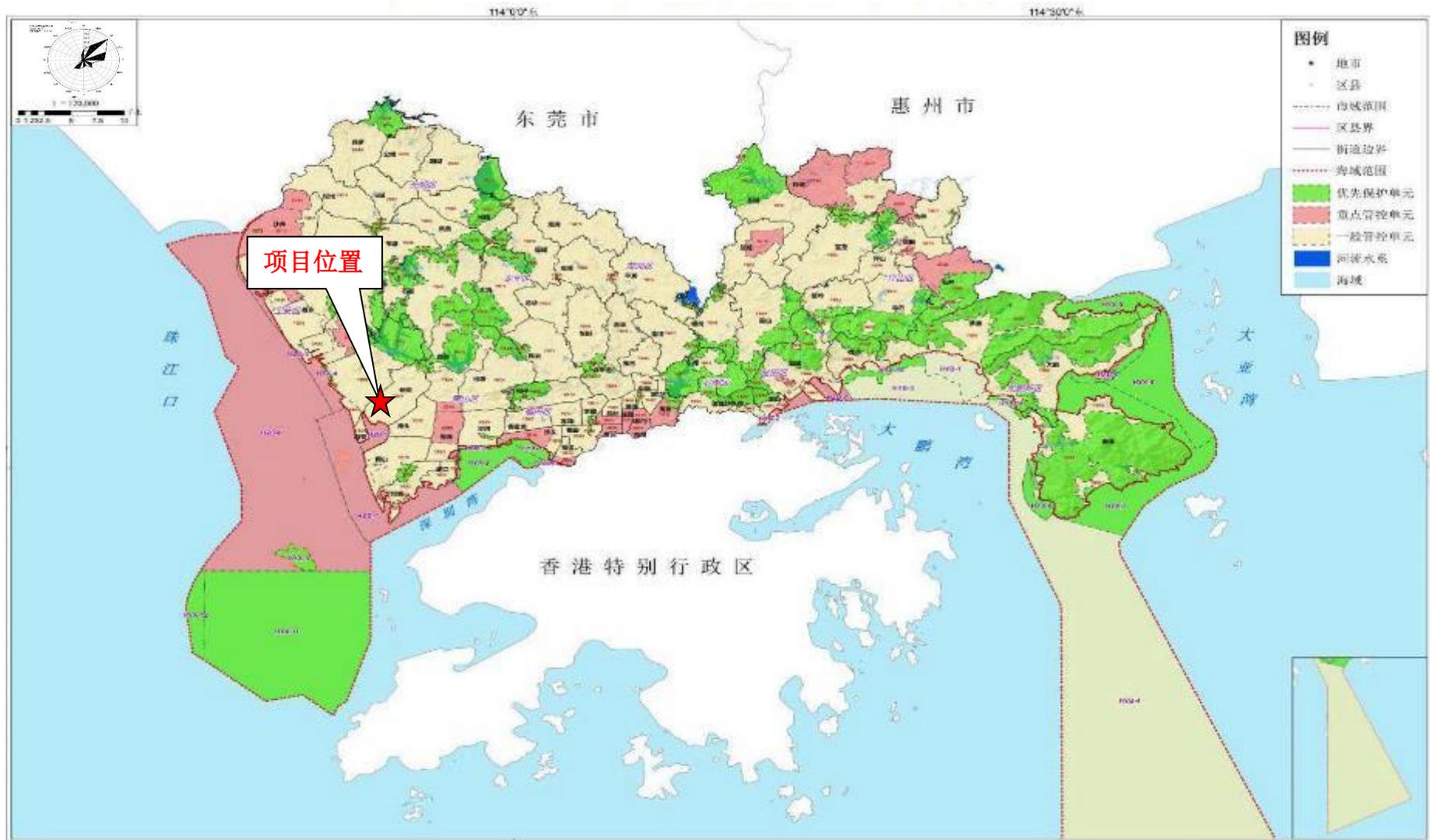
附图7 项目厂址所在流域水源保护区关系图



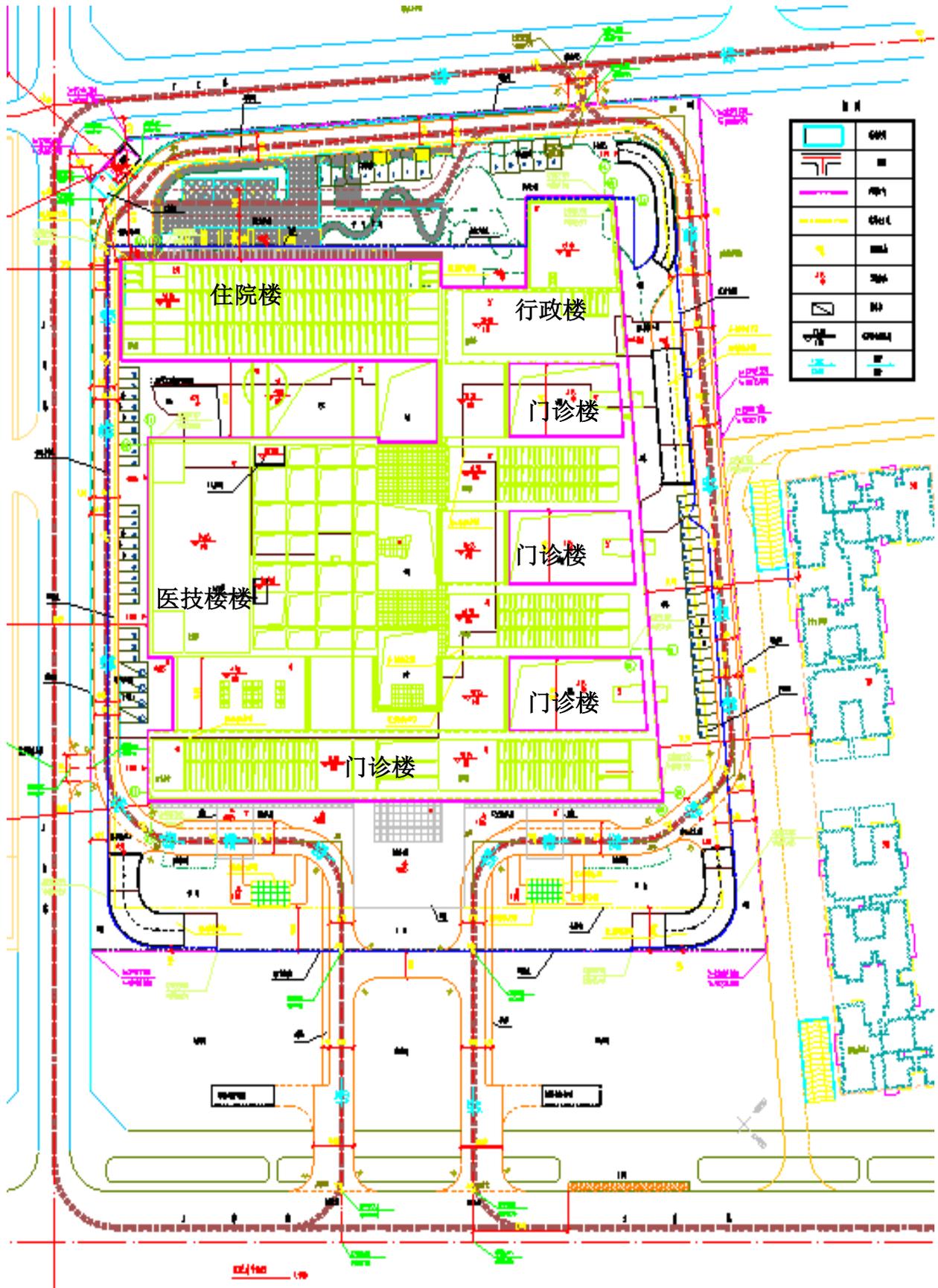
附图8 深圳市环境空气质量功能区划分示意图



附图9 项目选址与噪声标准适用区划关系图



附图12 项目环境管控单元图



附图13 项目院区平面布置图

