

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：深圳首康医院更名扩建项目

建设单位（盖章）：深圳首康医院

编制日期：二〇二三年四月

中华人民共和国生态环境部制

# 承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及相关法律法规，我单位对报批的深圳首康医院更名扩建项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我单位对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责。

2、我单位对本项目环评中的调查内容、对象及结果真实性、有效性负责。

如违反上述事项造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相关责任。

3、我单位确认该项目环境影响评价文件中提出的各项污染防治、生态保护与风险事故防范措施，认可其评价内容与评价结论。在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治、生态保护与风险事故防范措施，并保证环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，如因措施不当引起的环境影响或环境风险事故责任由我单位承担。

单位名称（盖章）：深圳首康医院

年 月 日

# 承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及有关法律法规，我单位对在深从事环境影响评价工作作出如下承诺：

1、我单位承诺遵纪守法，廉洁自律，杜绝违法、违规、违纪的行为；严格执行国家规定的收费标准，不采取恶性竞争或其他不正当手段承揽环评业务；自觉遵守深圳市环评机构管理的相关政策规定，维护行业形象和环评市场的健康发展；不进行妨碍环境管理正确决策的活动。

2、我单位对提交的深圳首康医院更名扩建项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责，对评价内容和评价结论负责，环境影响评价文件及相关材料按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）及相关导则编制。如违反上述事项，在环境影响评价工作中因不負責任或弄虛作假等造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相关责任。

单位名称：广东东曦环境建设有限公司

年 月 日

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	深圳首康医院更名扩建项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	深圳市龙华区龙华街道粤通工业厂区综合楼、深圳市龙华区龙华街道粤通工业厂区1号厂房及1号宿舍		
地理坐标	综合楼（114°1'11.425"，22°40'10.229"）；康复楼（114°1'13.352"，22°40'13.652"）；员工宿舍（114°1'13.149"，22°40'11.663"）		
国民经济行业类别	Q8411 综合医院	建设项目行业类别	四十八、卫生 84-105 医院 841-新建、扩建住院床位100张及以上的
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）	1250	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	4	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	新增用地面积 7325.67（租赁面积）
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、产业政策符合性分析

本项目属于 Q8411 综合医院。检索《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016 年修订）》、国家《产业结构调整指导目录(2021 年修订版)》、《市场准入负面清单（2022 年版）》，项目属于国家《产业结构调整指导目录(2021 年修订版)》目录所列的鼓励类中“三十七、卫生健康-5、医疗卫生服务设施建设”类别，经查《市场准入负面清单（2022）版》，本项目属于“二、许可准入类-（十七）卫生和社会工作-90 未获得许可或资质条件，不得设置医疗机构或从事特定医疗业务”，本项目已取得医疗机构执业许可证属于许可准入类。根据《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016 年修订）》，项目未列入该目录的鼓励类、限制类和禁止类，属于允许类项目。因此，项目符合有关法律、法规和政策的相关规定。

### 2、与深圳市“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）和《深圳市生态环境局关于印发深圳市环境管控单元生态环境准入清单的通知》（深环[2021]138 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，见下表 1-1。

表 1-1 项目与深圳市“三线一单”符合性分析

类别	项目对照分析情况	符合性
生态保护红线	本项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域，项目位于深圳市龙华区龙华街道粤通工业厂区综合楼、深圳市龙华区龙华街道粤通工业厂区 1 号厂房及 1 号宿舍，不在生态保护红线内	符合
环境质量底线	项目所属观澜河流域，水质保护目标为Ⅲ类；环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准；项目所在地属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。建设单位采取本环评提出的相关污染防治措施后，项目运营产生的废气、废水、噪声经治理后均能够达标排放，固废均妥善处理，故本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击，符合环境质量底线要求	符合
资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定量的电能和水能，项目资源消耗量相对区域资料利用总量较少，符合资源利用上限的要求	符合
环境准入负面清单	深圳首康医院是一所集临床医疗、预防保健、疗养康复于一体综合性医院，项目属于《产业结构调整指导目录(2021 年修订版)》中的鼓励类-“三十七、卫生健康-5、医疗卫生”类别，属于国家《产业结构调整指导目录(2021 年修订版)》目录所列的鼓励类中“三十七、卫生健	符合

康-5、医疗卫生”类别，不属于《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016年修订）》中的淘汰类和限制类项目，属于《市场准入负面清单（2020年版）》（发改体改〔2020〕1880号）中“二、许可准入类-（十七）卫生和社会工作-90未获得许可或资质条件，不得设置医疗机构或从事特定医疗业务”，符合准入清单的要求

本项目属于深圳市龙华区龙华街道一般管控单元（YB72），环境管控单元编码：ZH44030930072。与所在区域的深圳市陆域环境管控单元生态环境准入清单进行相符性分析，见下表1-2。

表 1-2 项目与“深圳市陆域环境管控单元生态环境准入清单”符合性分析

管控维度	管控要求	符合性分析	是否符合
区域布局管控	1-1.全力推动智能制造发展，依托富士康、领威科技、稳健医疗等龙头企业，建设技术研发、科技孵化、检测检验基地；聚焦智能穿戴、新型显示、5G 通讯、人工智能等领域，打造数字经济创新发展试验区；引进培育科技服务、供应链服务、商务服务、文化产业等现代服务业，加快建设龙华中央活力区。	本项目为医疗卫生服务类项目，不涉及此项内容。	符合
	1-2.严格水域岸线等水生态空间管控，依法划定河湖管理范围。落实规划岸线分区管理要求，强化岸线保护和节约集约利用。	本项目不属于河湖管理范围内。	符合
	1-3.河道治理应当尊重河流自然属性，维护河流自然形态，在保障防洪安全前提下优先采用生态工程治理措施。	本项目不涉及河道治理。	符合
能源资源利用	2-1.执行全市和龙华区总管控要求内能源资源利用维度管控要求。	本项目严格执行全市和龙华区总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	3-1.龙华水质净化厂（一期）内臭气处理工程的设计、施工、验收和运行管理应符合《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》和国家现行有关标准的规定。	本项目不是龙华水质净化厂。	符合
	3-2.污水不得直接排入河道；禁止倾倒、排放泥浆、粪渣等污染水体的物质。	项目产生的综合医疗废水依托自建污水处理站处理，检验废液收集后定期委托有资质的单位拉运处理；生活废水经化粪池预处理后接入市政管网排入龙华水质净化厂。	符合
环境风险防控	4-1.生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的企业，应根据要求编制突发环境事件应急预案，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。	本项目建成后需重新修订医院突发环境事件应急预案，并重新备案。	符合

	4-2.龙华水质净化厂（一期）应当制定本单位的应急预案，配备必要的抢险装备、器材，并定期组织演练。	本项目不是龙华水质净化厂。	符合
--	---	---------------	----

综上，本项目符合深圳市三线一单的要求。

**深圳市全市总体管控要求：**

1) 列入《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》中的禁止发展类产业和限制发展类产业，禁止投资新建项目。

2) 禁止在水产养殖区、海水浴场等二类海域环境功能区及其沿岸新建、改建、扩建印染、印花、造纸、制革、电镀、化工、冶炼、酿造、化肥、染料、农药、屠宰等项目或者排放油类、酸液、碱液、放射性废水或者含病原体、重金属、氰化物等有毒有害物质的废水的项目和设施。

3) 除国防安全需要外，禁止在严格保护岸线的保护范围内构建永久性建筑物、围填海、开采海砂、设置排污口等损害海岸地形地貌和生态环境的活动。禁止实施可能改变大陆自然岸线(滩)生态功能的开发建设。

4) 严格控制VOCs新增污染排放，禁止新、改、扩建生产和使用高VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。

5) 新建、改建、扩建锅炉必须使用天然气或电等清洁能源，禁止新建燃用生物质成型燃料、生物质气化和柴油等污染燃料的锅炉。

6) 禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。

7) 列入《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》中的限制发展类产业，禁止简单扩大再生产，对于限制发展类产业的现有生产能力，允许企业在一定期限内加以技术改造升级。

8) 实施重金属污染防治分区防控策略，推动入园发展类的电镀、线路板行业企业分阶段入园发展。

9) 新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。

10) 不得建设可能导致重点保护的野生动植物生存环境污染和破坏的海岸工

程；确需建设的，应当征得野生动植物行政主管部门同意，并由建设单位负责组织采取易地繁育等措施，保证物种延续。

11) 严格限制建设项目占用自然岸线：确需占用自然岸线的建设项目，应当严格依照国家规定和《深圳经济特区海域使用管理条例》有关规定进行论证和审批，并按照占补平衡原则，对自然岸线进行整治修复，保持岸线的形态特征和生态功能。

12) 合理优化永久基本农田布局，严控非农建设占用永久基本农田。

13) 列入《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》中的禁止发展类产业，现有生产能力在有关规定的淘汰期限内予以停产或关闭。

14) 城市开发边界外不得进行城市集中建设，逐步清退已有建设用地，重点加快-级水源保护区、自然保护区核心区与缓冲区、森林郊野公园生态保育区与修复区、重要生态廊道等核心、关键性生态空间范围内的建设用地清退。

15) 现有燃用柴油和生物质成型燃料工业锅炉应限期退出或关停或进行煤改气、煤改电，实现全市工业锅炉 100%使用天然气、电等清洁能源。

16) 严格落实最严格的水资源管理制度，强化工业、服务业、公共机构、市政建设、居民等各领域节水行动，推动全市各区全部达到节水型社会标准。

17) 禁采区内：禁止任何单位和个人取用地下水，现有地下水取水工程，取水许可有效期到期后一律封闭或停止使用，但下列情形除外：为保障地下工程施工安全和生产安全必须进行临时应急取(抽排)水的；为消除对公共安全或者公共利益的危害临时应急取水的；为开展地下水监测、调查评价而少量取水的。

18) 限采区内：除对水温、水质有特殊要求外，不再批准新增抽取地下水的取水许可申请。水行政主管部门对已批准的地热水、矿泉水取水工程应核定开采量和年度用水计划，进行总量控制，确保地下水采补平衡。

19) 在划定的高污染燃料禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。

20) 根据国家和广东省核定的重点污染物排放总量控制指标，制定本市重点污染物排放总量控制指标和控制计划，明确重点污染物排放总量控制指标分配、达标要求、削减任务和考核要求。



21) 市生态环境部门应当根据近岸海域环境质量改善目标和污染防治要求，确定主要污染物排海总量控制指标。对超过主要污染物排海总量控制指标的重点海域，可以暂停审批涉该海域主要污染物排放的建设项目环境影响评价文件。

22) 到2025年，雨污分流管网全覆盖，水质净化厂总处理规模达到790万吨/天，污水处理率达到99%。

23) 到2025年，NO<sub>x</sub>、VOCs削减比例应达到深圳市生态环境保护“十四五”减排指标要求和省下达的指标要求。

24) 到2025年，碳排放强度下降比例应达到深圳市生态环境保护“十四五”指标要求和省下达的指标要求。

25) 到2025年，一般工业固体废物综合利用率不低于92%。

26) 在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。

27) 辖区内新增或现有向茅洲河流域直接排放污水的电子工业、金属制品业、纺织染整工业、食品加工及制造业、啤酒及饮料制造业、橡胶制品及合成树脂I业等六类重点控制行业及城镇污水处理厂的化学需氧量、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂等4种水污染物强制执行《茅洲河流域水污染物排放标准》(DB 44/2130-2018)。

28) 辖区内新增或现有向石马河、淡水河及其支流直接排放污水的纺织染整、金属制品(不含电镀)、橡胶和塑料制品业、食品制造(含屠宰及肉类加工，不含发酵制品)、饮料制造、化学原料及化学制品制造业等六类重点控制行业及城镇污水处理厂的化学需氧量、氨氮、总磷、石油类等4种水污染物执行《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》(DB 44/2050-2017)规定的排放标准。

29) 涉及VOCs无组织排放的新建企业自2021年7月8日起，现有企业自2021年10月8日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录A“厂区内VOCs无组织排放监控要求”；企业厂区内VOCs无组织排放监控点浓度执行特别排放限值。

30) 新建加油站、储油库自2021年4月1日起执行《加油站大气污染物排放标准》《储油库大气污染物排放标准》规定，严格落实“企业边界油气浓度无组织排放限值应满足监控点处1小时非甲烷总烃平均浓度值<4.0mg/m<sup>3</sup>”。

31) 全市新建、扩建水质净化厂主要出水指标应达到地表水准IV类以上。

32) 全面落实“7个100%”工地扬尘治理措施：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，占地5000平方米及以上的建设工程100%安装TSP在线自动监测设施和视频监控系统。

33) 全面推动工业涂装、包装印刷、电子制造等重点行业源头减排，完善VOCs排放清单动态更新机制，推进重点企业VOCs在线监测建设，开展VOCs异常排放园区企业精准溯源。

34) 强化餐饮源污染排放监管，督促餐饮单位对油烟净化设施进行维护保养，全面禁止露天焚烧。

35) 全面开展天然气锅炉低氮燃烧改造。

36) 加快老旧车淘汰，持续推进新能源车推广工作，全面实施机动车国六排放标准。

37) 建立地上地下、陆海统筹的生态环境治理制度。

38) 完善全市环境风险源智慧化预警监控平台，建立大气环境、水环境、群发及链发、复合以及历史突发环境事件情景数据集，构建全市环境风险源与环境风险受体基础信息库。

39) 企业事业单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当采取相应的土壤污染防治措施。用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。

40) 强化农业污染源防控，加强测土配方施肥技术、绿色防控技术、生物农药及高效低毒低残留农药的推广应用。

41) 建立风险分级分类管控体系，推动重点行业、企业环境风险评估和等级划分，实施重点企业生产过程、污染处理设施等全过程监管。

本项目为综合医院，不属于《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》中的禁止发展类产业和限制发展类产业，项目产生的废水依托自建污水处理站处理，本项目不涉及高消耗、高污染、高环境风险的工艺和设备；本项目不使用高VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂等；本项目不涉及自然岸线、不占用永久基本农田，不使用高污染燃料；项目挥发性有机废气排放将按相关要求执行。因此，本项目的建设符

合单元管控要求，符合生态环境准入清单的要求。

### 3、与土地利用规划的相符性分析

核查《深圳市宝安 402-09&10&11 号片区[大浪南地区]法定图则》，该项目综合楼所在地为医疗卫生用地（G1C4），康复楼所在地为一类工业用地（M1）详见附图九。根据现场核实，项目场地为租赁，项目在该区域主要用途为医疗卫生服务，不符合城市发展规划要求，本着尊重历史、实事求是的原则，本报告认为在项目不对周围环境造成明显影响的情况下，项目选址符合现状功能要求，若运营期内如有政策变动，须遵循国家和地方相关职能部门的规定。

### 4、与生态控制线的相符性分析

根据深圳市人民政府批准公布的《深圳市基本生态控制线范围图》（2019年），项目选址不位于基本生态控制线范围内，详见附图二。

### 5、与水源保护区的相符性分析

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）及《深圳市人民政府关于深圳市饮用水水源保护区优化调整事宜的通知》（深府函〔2019〕258号），项目所在地不属于深圳市饮用水水源保护区范围内，见附图五。

### 6、《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》（深人环〔2018〕461号）的相符性分析及《市人居环境委关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理工作的补充通知》（深人环〔2019〕41号）

根据《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》深人环〔2018〕461号中“对于污水已纳入市政污水管网的区域，深圳河、茅洲河流域内新建、改建、扩建项目生产废水排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准（总氮除外）；龙岗河、坪山河、观澜河流域内新建、改建、扩建项目生产废水处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准（总氮除外）并按照环评批复要求回用，生活污水执行纳管标准后通过市政污水管网进入市政污水处理厂”的要求。

根据《市人居环境委关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理工作

的补充通知》（深人环〔2019〕41号）中“医院和学校等建设项目在同时满足下列两个条件下，废水排放可执行行业排放标准或相关标准。①建设项目产生的污水能够真正有效纳入市政污水管网，纳管过程中无泄漏和溢流现象；②建设项目与相关的水质净化厂应签订协议，保证水质净化厂出水达到相关标准”。

**相符性分析：**本项目属于观澜河流域，属于“五大流域”范围，项目生活污水经化粪池预处理后排入市政管网进入龙华水质净化厂进行处理、综合医疗废水经化粪池预处理后进入自建的污水处理站消毒处理后达到《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，排入市政管网再进入龙华水质净化厂进行处理。本项目的建设能够满足《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》深人环〔2018〕461号的通知中的相关要求。根据《市生态环境局关于深圳市中医院综合楼工程医疗废水排放标准的意见》（深环〔2019〕105号）文件，“对学校、医院等市政民生项目，环评分析论证项目废水有效纳管进入市政污水厂处理达标排放，建设单位承诺其废水处理达到相应行业排放标准接入市政管网的，可不要求建设单位与污水处理厂签订协议。”因此，项目满足《市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理工作的补充通知》（深人环〔2019〕41号）、《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理》的要求。

#### **7、与《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》（粤环〔2022〕11号）相符性分析**

“防控重点为：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。重点行业。重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），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。重点区域。清远市清城区，深圳市宝安区、龙岗区。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业准入管控要求。新建、扩建重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设

在依法依规设立并经规划环评的产业园区。”

**相符性分析：**本项目属于医疗卫生服务行业，不属于重有色金属矿采选业、重有色金属冶炼业、铅蓄电池制造业等重点行业。项目生产过程不使用含铅、汞、镉、铬、砷、铊、锑等重金属原辅材料，无含重金属污染物产生及排放。项目的建设符合“三线一单、产业政策，故项目的建设符合《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》（粤环〔2022〕11号）有关要求。”

### **8、与深圳市生态环境局关于印发《深圳市“十四五”重金属污染防治实施方案的通知》（深环〔2022〕235号）相符性分析**

#### 一、总体要求

##### （三）防控重点与主要目标

##### 1.防控重点

重点重金属。以铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑为重点，对铅、汞、镉、铬、砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。

重点行业。电镀行业，铅蓄电池制造业，化学原料及化学制品制造业（以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业）。

重点区域。宝安区、龙岗区。

##### 2.主要目标

到2025年，全市重点行业产业结构进一步优化，重点行业重点重金属污染物排放量比2020年下降10%以上，重点行业绿色发展水平进一步提升。

#### 二、主要任务

##### （一）严格准入，强化重金属污染源头管控

优化重点行业企业布局。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业准入管控要求。新建、扩建电镀企业优先选择布设在依法依规设立并经规划环评的产业园区。加快推进专业电镀园区建设，加快推进专业电镀企业入园。

严格重点重金属环境准入。宝安、龙岗区新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，替代比例不低于1.2:1，其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交项目环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排

放总量及来源。无明确具体总量来源的，生态环保部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上是同一重点行业内企业削减的重点重金属排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他行业调剂。

**相符性分析：**本项目为综合医院建设项目，位于深圳市龙华区，项目不产生重金属，运营过程中产生的废水主要污染因子为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、粪大肠菌群数等，预处理达标后接入市政污水管网最终进入龙华水质净化厂集中处理；项目检验室等检测废液，委托有资质单位拉运处理，不外排，故项目的建设符合深圳市生态环境局关于印发《深圳市“十四五”重金属污染防治实施方案的通知》（深环〔2022〕235号）有关要求。

### 9、与环境功能区划的相符性分析

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，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值及2018年修改单中的相关规定。

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），项目所在区域声环境功能区划属 2 类区域，项目厂界四周均执行 2 类标准。项目运营过程产生的噪声经合理布局、设备减震、建筑物隔声、距离衰减等措施综合治理后，项目厂界四周噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，对周围声环境的影响很小。

经分析，项目运营时产生的噪声、废气、废水采取适当措施处理后，对周边环境影响较小，项目建设符合区域环境功能区划要求。

### 10、与大气环境相关文件相符性分析

①与《深圳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发实施<“深圳蓝” 可持续行动计划（2022—2025年）>的通知》（深污防攻坚办〔2022〕30号）的相符性分析：“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。”

②根据《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日起实施）：“第十二条新建、改建、迁改建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标”。“第十三条新建、改建、迁改建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标”。“第二十六条新建、改建、迁改建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术：产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放”。

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。

**相符性分析：**本项目为综合医院，检验科在检验过程中使用75%乙醇，产生的有机废气经通风柜收集并经活性炭吸附处理后引至综合楼楼顶排气筒P1高空排放，酒精广泛应用于医院消毒，暂无成熟可行的低VOCs含量消毒替代方案，具有不可替代性；自建污水处理站会产生恶臭，经负压收集后在离心风机的作用下进入“UV光解废气净化设备+活性炭”处理后于排气筒P2排放；发电机燃油废气经颗粒物捕集器处理后管道收集后经排气筒P3排放。综上，本项目符合《深圳市污染防治攻坚战指挥部办公室印发的<“深圳蓝”可持续行动计划2022-2025年>》政策。项目挥发性有机物排放量为7.3kg/a<100kg/a，不需要进行两倍削减量替代，项目符合《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）、《深圳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于

印发实施<“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025年）>的通知》、《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日起实施）等文件的相关要求。综上分析，本项目与以上文件要求不冲突。

### **11、与《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日施行）相符性分析**

第三十二条 医疗机构、学校、科研院所、企业等单位的实验室、检验室、化验室等产生的有毒有害废水，应当按照有关规定收集处置，不得违法倾倒、排放。

第四十四条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。经依法批准的建设项目，应当严格落实工程设计方案，并根据项目类型和环境风险防控需要，提高施工和运营期间的环境风险防控、突发环境事件应急处置等各项措施的等级。有关主管部门应当加强对建设项目施工、运营期间环境风险预警和防控工作的监督和指导。

第四十九条 禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。禁止在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场应当采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。

第五十条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼钼、炼铌、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。

本项目属于医疗卫生服务行业，不属于以上禁止和严格控制的项目。项目综合



医疗废水经化粪池预处理后进入自建的污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，排入市政管网再进入龙华水质净化厂进行处理，项目生活污水经化粪池预处理后进入市政管网进入龙华水质净化厂，项目产生的检验废液收集后交由有资质的单位拉运处理，因此，项目建设符合《广东省水污染防治条例》要求。

## 二、建设项目工程分析

### 1、项目概况

深圳首康医院（以下简称“项目”，统一社会信用代码：91440300359778724T）原武警广东边防总队医院龙华分院，创建于2004年，于2010年8月6日取得深圳市人居环境委员会建设项目环境影响审查批复（深环批【2010】902435号，详见附件4），后纳入市卫计委统一监管，并更名为深圳军龙医院，于2015年6月1日取得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（深龙华环批【2015】100341号，详见附件5），于2023年1月11日更名为深圳首康医院，并取得深圳市市场监督管理局变更（备案）通知书（详见附件6）。

本项目建设内容为对深圳首康医院进行扩建，项目是一所集临床医疗、预防保健、疗养康复于一体的综合性医院，原设置有内科、外科、五官科、理疗科、胃镜、特检科、口腔科、皮肤科、中医科、碎石科、妇产科、儿科等(不接收传染病人)共计12个科室，病床数为100张，不设传染病房、生物实验室。项目于2010年8月6日取得原深圳市人居环境委员会建设项目环境影响审查批复（深环批【2010】902435号:同意武警广东边防总队医院龙华分院在深圳市宝安区龙华街道办三联村狮头岭工业区综合楼1-8层开办，要求该项目按申报的方式经营医院设床位100张。于2012年9月24日取得关于武警广东边防总队医院龙华分院项目竣工环境保护验收的决定书（深环建验【2012】023号），2015年6月1日取得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（深龙华环批【2015】100341号），同时批准医院由“武警广东边防总队医院龙华分院”更名为“深圳军龙医院”，病床数不变。经营范围不变。

原项目租赁地址为深圳市龙华区龙华街道粤通工业厂区综合楼，占地面积为1600m<sup>2</sup>，建筑面积为12245m<sup>2</sup>。因医院发展需要，拟在原址保持不变的基础上，增加深圳市龙华区龙华街道粤通工业厂区1号厂房及1号宿舍进行扩建，增加租赁面积7325.67m<sup>2</sup>，扩建后总租赁面积将达到19813.12m<sup>2</sup>，深圳市龙华区龙华街道粤通工业厂区1号厂房作为扩建的康复楼，深圳市龙华区龙华街道粤通工业厂区1号宿舍作为扩建的员工宿舍，本项目租用已建成厂房，仅对扩建部分进行内部装修布局。床位由100张增至300张并增加康复科，由原来12个科室增加至13个科室，

建设内容

康复科是主要以改善各类疾病引起的功能障碍为目的的 1 个科室，主要包括神经康复，肌肉骨骼康复，心肺功能康复三大块。原 60t/d 污水处理站的设计处理规模均不满足医院医疗废水处理需求，拟在项目综合楼北侧扩建项目新建一座设计处理能力为 200t/d 污水处理站，将废水处理达标后通过新建废水排放口排放，综合医疗废水总产生量 158.963t/d，新建污水处理站设计规模可以满足医院需求。新建污水处理站建成并投产后，申请拆除原项目现状污水处理站及排污口。扩建前后停车场车位不变。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2015 年）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》以及《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订版）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 年版）>的通知》（深环规〔2020〕3 号）的有关规定，项目属于“四十八、卫生-84-105 医院 841-新建、扩建住院床位 100 张及以上的”，需编制审批类环境影响报告表。为建设项目的工程设计单位提供环境保护要求和建议，以及将来环境管理要求，明确开发建设者的环境责任；同时为环保行政主管部门的环境管理提供参考决策依据。本次环评是对项目的整体评价。

项目涉及的 CT、X 光机等辐射装置，建设单位应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，本报告不包括辐射环境影响评价内容。

## 2、主要规模

表 2-1 项目主要规模

内容	现有	本项目增加	扩建后全院
床位数	100 张	200 张	300 张
门诊就诊量	100~200 人次/天	50 人次/天	200~250 人次/天
职工人数	100 人	0 人	100 人

表 2-2 项目主要经济技术指标

序号	项目	指标	单位	
1	总租赁面积	综合楼	12487.45	m <sup>2</sup>
		康复楼	7325.67	
2	建筑层数	综合楼	8	层
		康复楼	5	
3	床位数	300	床	
4	医务人员	80	人	
5	行政后勤人员	20	人	

6	日门诊量	200~250	人次/天
7	项目总投资	1250	万元

表 2-3 项目主要建设内容

类型	名称	建设规模		变化量及备注
		扩建前	扩建后	
主体工程	综合楼一层	导诊台、中西药房、输液区、观察室、护士站、拍片室、急诊门厅、抢救室及门诊室等	发热室、值班室、大厅、抢救室、消创室、急内科、急外科、会员中心、儿科、办公区、配药室、肌注室、输液区、中西药房、急诊监护室、内科室、儿童液区、出入院收费处、门诊收费处、护士站、放射科、拍电室、透视室、CT室、杂物间、工具房、危险化学品仓、医疗废物暂存间、危废暂存间等	根据建设单位提供资料及现场勘察，用地面积无变化，布局调整
	综合楼二层	门诊：内科、外科、口腔科、皮肤科、中医科、肛肠科、五官科、特检科等	办公区、档案室、报告领取处、输液区、口腔室、污水在线检测房、艾滋病检测室、胃镜室、消化内科、治疗室、皮肤科、五官科、库房、机房、体外科更衣、卫生间、外科、中医科、妇科、康复门诊（针对中医科患者所立的康复门诊）等	
	综合楼三层	妇产科观察及诊疗室、妇科住院部及医生办公室等	隔离分娩室、无菌间、产房、隔离待产室、预防接种室、儿保室、妇保科、产管中心、产科室、四维彩超室、B超室、值班室、盆底康复、胎监室、妇科室、清洗间、治疗室、卫生间、妇产科住院部、人流室、谈话间等	
	综合楼四层	体检科、内儿科住院部及医生办公室等	医生办公区、内儿科住院部、氧吧室、抢救室、护士站、检查室、清洁间、产后康复室、仓库、洗婴室、卫生间、孕妇学校、体检业务室、转诊组、宣传科、微生物室、工伤组等	
	综合楼五层	美容科、手外科住院部及医生办公室等	手外科住院部、护士站、处置室、医生办公室、清洁间、等待区、体外碎石等	
	综合楼六层	外科住院部及医生办公室	外科住院部、推拿治疗室、物理因子治疗室、中药熏蒸室、医生办公室、储物间、卫生间、蜡疗室、冲击波站、高频治疗室、语言治疗室、功能评定室、针灸室、牵引治疗室、清洁间、	

			等候区、儿童康复中心等	
	综合楼七层	手术室、器械室、氧气管、污物处理间(该层员工生活垃圾暂存间)、医护人员休息室等;	病房、抢救室、清洁室、等候区、手术室、医生办公室等	
	综合楼八层	医院办公区	医院办公区	
	康复楼一层	/	配电房、医生门诊室、消防监控值班室及总电房、大厅、导诊台、康复活动大厅、方压氧仓位置、卫生间、制氧机房、观察室、住院病房	+配电房、医生门诊室、消防监控值班室及总电房、大厅、导诊台、康复活动大厅、方压氧仓位置、卫生间、制氧机房、观察室、住院病房
	康复楼二层	/	配电房、VIP室、医生办公室、处理室、配药室、护士站、更衣室、值班室、洗手间、公卫、茶水间、污物间、弱电间、住院病房	+配电房、VIP室、医生办公室、处理室、配药室、护士站、更衣室、值班室、洗手间、公卫、茶水间、污物间、弱电间、住院病房
	康复楼三层	/	住院病房、会议室、配电房、主任办公室、处理室、配药室、护士站、更衣室、值班室、洗手间、护士长办公室、公卫、茶水间、污物间、弱电间	+住院病房、会议室、配电房、主任办公室、处理室、配药室、护士站、更衣室、值班室、洗手间、护士长办公室、公卫、茶水间、污物间、弱电间
	康复楼四层	/	配电房、VIP室、医生办公室、处理室、配药室、护士站、更衣室、值班室、洗手间、公卫、茶水间、污物间、弱电间、住院病房	+配电房、VIP室、医生办公室、处理室、配药室、护士站、更衣室、值班室、洗手间、公卫、茶水间、污物间、弱电间、住院病房
	康复楼五层	/	配电房、VIP室、医生办公室、处理室、配药室、护士站、更衣室、值班室、洗手间、公卫、茶水间、污物间、弱电间、住院病房	+配电房、VIP室、医生办公室、处理室、配药室、护士站、更衣室、值班室、洗手间、公卫、茶水间、污物间、弱电间、住院病房
	康复楼屋顶	/	电梯机房、风机房、屋顶花园、篮球场、消防水箱位、空气能热水器位、空调主机位	+电梯机房、风机房、屋顶花园、篮球场、消防水箱位、空气能热水器位、空调主机位
配套工程	高压氧仓(位于综合楼四楼的氧	主要布置多人高压氧舱、单人高压氧舱、空压	主要布置多人高压氧舱、单人高压氧舱、空压机、冷干机	无变化

		吧室)	机、冷干机		
		扩建前污水处理站(设置在医院综合楼南侧面东环二路一侧,占地:60m <sup>2</sup> ,处理能力:60t/d,设置形式:地埋式)	污泥池、厌氧池、缺氧池、好氧池、沉淀池、消毒池、脱氯池、二氧化氯发生器	/	拆除扩建前污水处理站
		新建污水处理站(设置在医院综合楼北侧,占地:80m <sup>2</sup> ,处理能力:200t/d,设置形式:地上式)	/	主要布置格栅、污泥干化场、污泥浓缩池、调节池、厌氧池、缺氧池、好氧池、二沉池、消毒池、清水池	+主要布置格栅间、污泥干化场、污泥浓缩池、调节池、厌氧池、缺氧池、好氧池、二沉池、消毒池、清水池
		医疗废物暂存间(10m <sup>2</sup> )	位于综合楼北侧,主要布置医疗废物暂存间、污被服房等	位于综合楼北部,主要布置医疗废物暂存间、污被服房等	无变化
公用工程		给水工程	项目用水量为24000t/a包括生活用水和医疗用水;项目用水全部由市政自来水厂供给	项目用水量为65968.3t/a包括生活用水和医疗用水;项目用水全部由市政自来水厂供给	+41968.3t/a
		排水工程	项目所在地为雨污分流制,雨水接入市政雨水管,污水接入市政污水管网汇入龙华水质净化厂处理	项目所在地为雨污分流制,雨水接入市政雨水管,污水接入市政污水管网汇入龙华水质净化厂处理	/
		供电工程	配电房	由市政电网供给,年用电量200万kWh	由市政电网供给,年用电量120万kWh
环保工程		废水治理工程	医疗废水统一收集经化粪池+自建污水处理站处理后排入市政污水管	医疗废水统一收集经化粪池+新建污水处理站处理后排入市政污水管	新建的污水处理站

		程	网			
			生活 废水	统一收集经化粪池+自建污水处理站处理后排入市政污水管网	统一收集经化粪池+自建污水处理站处理后排入市政污水管网	新建的污水处理站
			废气治理工程	<p>1.检验废气经通风柜收集并经一级活性炭（风机风量:3000m<sup>3</sup>/h）吸附处理后引至 30m 排气筒 P1 排放，位于综合楼东侧；</p> <p>2.医疗废物暂存间臭气：垃圾桶加盖，规范管理，及时清运，臭气通风处置；</p> <p>3.污水处理站恶臭气体无组织排放；</p> <p>4.微生物气溶胶经生物安全柜收集高效过滤后通过通风管道统一抽排；</p> <p>5.汽车尾气无组织排放。</p>	<p>1. 检验废气经通风柜收集并经一级活性炭（风机风量:3000m<sup>3</sup>/h）吸附处理后引至 30m 排气筒 P1 排放，位于综合楼东侧；</p> <p>2. 医疗废物暂存间臭气：垃圾桶加盖，规范管理，及时清运，臭气通风处置；</p> <p>3. 污水处理站恶臭气体经“UV 光催化除臭净化装置+一级活性炭”设施处理后通过管道引至 15m 排气筒 P2 高空排放；</p> <p>4. 发电机燃油废气经颗粒物捕集器处理后经 P3 排放；</p> <p>5. 微生物气溶胶经生物安全柜收集高效过滤后通过通风管道统一抽排；</p> <p>6. 汽车尾气无组织排放。</p>	<p>+1.污水处理站恶臭气体经“UV 光催化除臭净化装置+活性炭”设施处理后通过管道引至 15m 排气筒 P2 高空排放；</p> <p>2.发电机燃油废气经颗粒物捕集器处理后经 P3 排放。</p>
			噪声	设置不同的功能分区，墙体隔声，设置双层隔声门窗，合理布局、加强设备维护与保养	设置不同的功能分区，墙体隔声，设置双层隔声门窗，合理布局、加强设备维护与保养	/
		固体废物	生活垃圾	设垃圾堆放点，由环卫部门拉运处理	设垃圾堆放点，由环卫部门拉运处理	/
			一般固废	设一般固体废物存放点，经分类收集后交专业公司回收处理	设一般固体废物存放点，经分类收集后交专业公司回收处理	/
			危险废物	设危废存放点，交由有危废处理资质单位回收处理	设危废存放点，交由有危废处理资质单位回收处理	/

### 3、主要原、辅材料及消耗

表 2-4 原辅料使用情况一览表

类别	序号	名称	重要组分、规格、指标	年耗量			最大存储量	来源及储运方式	使用环节
				扩建前	扩建后	变化量			
原辅料	1	灭菌手术刀片	80g/包	480包	2960包	+2480包	1000包	外购, 汽车运输	手术
	2	手术剪	600g/包	10包	10包	0包	10包		
	3	手术钳	400g/包	12包	12包	0包	12包		
	4	塑胶手套	/	3.2万只	0只	-3.2万只	0只		
	5	医用灭菌手术手套	/	0双	8952双	+8952双	3000双		
	6	一次性检查手套	/	0盒	807盒	+807盒	500盒		各科室
	7	一次性尿便壶	/	1300只	1300只	0只	130只		病房
	8	一次性输液器	6#/7#	76000套	15955套	-60045套	1000套		输液
	9	输血器	/	1020付	1020付	0付	100付		输血
	10	输液吊筒	/	16000付	16000付	0付	1600付		输液
	11	输液瓶	/	25万只	25万只	0只	2.5万只		手术、包扎
	12	医用纱布块	/	31万块	88360块	-221640块	10000块		
	13	医用纱布绷带	/	0卷	2450卷	+2450卷	2000卷		包扎
	14	棉花纱布类	/	1150kg	1150kg	0kg	115kg		手术、包扎
	15	氧气	/	1500kg	1500kg	0kg	150kg		供氧
	16	有机溶	/	100kg	0kg	-100kg	/		检验



	剂							
17	氯酸钠	/	4380 kg	0kg	-4380kg	0kg		扩建前污水处理站
18	75%酒精	60ml/500ml	0 瓶	1500 瓶/705 瓶	+1500 瓶/705 瓶	1000 瓶/200 瓶		各科室消毒
19	安多福	0.1%/0.5%	0 瓶	361 瓶/200 瓶	+361 瓶/200 瓶	100 瓶/100 瓶		各科室
20	一次性使用无菌注射器	/	32 万支	12361 2 支	-196388 支	10000 支		药物注射
21	静脉留置针	/	0 支	10482 支	+10482 支	10000 支		输液
22	一次性使用手术单	/	0 张	61646 张	+61646 张	20000 张		手术
23	次氯酸钠	/	0kg	3600kg	+3600kg	360kg		新污水处理站
24	表面消毒湿巾	/	0 包	240 包	+240 包	240 包		消毒
25	温热透化电极	/	0 袋	14400 袋	+14400 袋	14400 袋		康复治疗
26	AHD2000 消毒液（莱素芳）	1000mL	0 瓶	120 瓶	+120 瓶	120 瓶		各科室
27	医用超声耦合剂	/	0 瓶	120 瓶	+120 瓶	120 瓶		超声检查
28	纸巾	/	0 包	600 包	+600 包	600 包		手术
29	脚套	/	0 双	6000 双	+6000 双	6000 双		手术
30	盐酸	/	2800 kg	0kg	-2800kg	0kg		扩建前污水处理站
31	血清丙氨酸氨基转移酶试剂盒（ALT）	R1（Tris 缓冲液；L-丙氨酸；乳酸脱氢酶（LDH）；NADH）；R2（ $\alpha$ -酮戊二酸；NADH）；用于检验科检验血清或血液样本	0 份	10611 80 份	+1061180 份	10611 8 份		检验科

		32	血清天门冬氨酸氨基转移酶试剂盒 (AST)	由试剂 R1 和试剂 R2 组成。试剂 R1: 三羟甲基氨基甲烷(Tris)缓冲液、乳酸脱氢酶(LDH)、苹果酸脱氢酶(MDH)、L-天门冬氨酸、 $\alpha$ -酮戊二酸; 试剂 R2: 三羟甲基氨基甲烷(Tris)缓冲液、还原型辅酶(NADH)	0 份	56040 份	+56040 份	5604 份	检验科
		33	血清 $\gamma$ -谷氨酰转肽酶试剂盒 (GGT)	成分:R1:TRIS 甘氨酸缓冲液 (PH8.25); R2: L- $\gamma$ -谷氨酰-3-羧基-4-硝基苯胺	0 份	17690 份	+17690 份	1769 份	检验科
		34	血清碱性磷酸酶试剂盒 (ALP)	R1: 2-氨基-2-甲基-1-丙醇(AMP)缓冲液 pH 10.4、乙酸镁、硫酸锌、HEDTA; R2: 磷酸对硝基苯酚	0 份	10840 份	+10840 份	1084 份	检验科
		35	血清总蛋白试剂盒 (TP)	试剂 1 (R1): 氢氧化钠、酒石酸钾钠; 试剂 2 (R2): 氢氧化钠、酒石酸钾钠、碘化钾、硫酸铜	0 份	12010 份	+12010 份	1201 份	检验科
		36	血清白蛋白试剂盒 (ALB)	血清白蛋白检测试剂盒(溴甲酚绿法)由溴甲酚绿(BCG)、琥珀酸缓冲液(PH4.2)、Brij-35(聚氧)、防腐剂(叠氮钠)组成	0 份	12010 份	+12010 份	1201 份	检验科
		37	血清总胆红素试剂盒 (TBIL)	血清总胆红素检测试剂盒由试剂 R1 和试剂 R2 组成, R1 为柠檬酸缓冲液(PH8.2), R2 成分为磷酸盐缓冲液(PH7.0)、SCR 氧化剂	0 份	18110 份	+18110 份	1811 份	检验科
		38	血清直接胆红素试剂盒 (DBIL)	由试剂 1(R1)、试剂 2(R2a)和试剂 2(R2b)组成。主要成份: R1: 盐酸、对氨基苯磺酸; R2a: 盐酸、对氨基苯磺酸、碳酸氢钠; R2b: 亚硝酸钠	0 份	16640 份	+16640 份	1664 份	检验科
		39	甘油三	成分: 缓冲液	0 份	7330 份	+7330 份	733 份	检验科

		(TG)测定试剂盒(氧化酶法)	30mmol/L(pH6.5±0.25)、三磷酸腺苷 3mmol/L、对氯苯酚 0.8mmol/L、氢氧化钠 20mmol/L、甘油激酶 400U/L、4-氨基安替吡啉 0.6mmol/L、甘油-3-磷酸氧化酶 7000U/L、过氧化酶 1500U/L、解脂酵素 200000U/L						
	40	血清总胆固醇试剂盒(CHO)	R1 PBS、4-氯酚、胆固醇酯酶、胆酸钠、胆固醇氧化酶、4-氨基安替比林, R2 PBS、过氧化物酶、4-氨基安替比林	0 份	7330 份	+7330 份	733 份		检验科
	41	尿素(UREA)测定试剂盒(紫外-谷氨酸脱氢酶法)	R1 (Tris 缓冲液; ADP; 脲酶; 谷氨酸脱氢酶); R2 (NADH; α-酮戊二酸); 用于检验科检验血清或血液样本	0 份	8470 份	+8470 份	847 份		检验科
	42	葡(Glu)测定试剂盒(葡萄糖氧化酶法)	试剂 1 (磷酸盐缓冲液; 抗坏血酸氧化酶; 葡萄糖氧化酶); 试剂 2 (磷酸盐缓冲液; 过氧化物酶 4-氨基安替比林; 对羟基苯甲酸钠); 用于检验科检验血清或血液样本	0 份	22340 份	+22340 份	2234 份		检验科
	43	肌酐测试试剂盒(CREA)	R1: 肌酸(脱氢)酶、肌氨酸氧化酶、ESPAS、抗坏血酸氧化酶、过氧化氢酶; R2: 肌酐酶、过氧化物酶、4-AA	0 份	8470 份	+8470 份	847 份		检验科
	44	血清尿酸试剂盒(UA)	R1: Tris、ADP、α-酮戊二酸、NADH、谷氨酸脱氢酶; R2: Tris、脲酶	0 份	9190 份	+9190 份	919 份		检验科
	45	血清β-人绒毛膜促性腺激素(β-HCG)试剂盒	由测试卡外壳、硝酸纤维素膜(包被有鼠抗人β-HCG抗体和羊抗鼠IgG抗体)、荧光结合垫(包被荧光标记的鼠抗人β-HCG抗体)、样本垫、吸水纸、	0 份	2490 份	+2490 份	249 份		检验科

		PVC 板组成							
46	孕酮 (Prog) 测试试剂盒	试剂盒由 Ra、Rb 和 Rc 试剂组分组成。a) Ra: 包被着山羊抗鼠 IgG 的超顺磁性微粒, 悬浮于缓冲液, 含防腐剂。b) Rb: 孕酮-碱性磷酸酶标记物稀释于缓冲液, 含防腐剂。c) Rc: 单克隆鼠抗孕酮抗体稀释于缓冲液, 含防腐剂	0 份	2170 份	+2170 份	217 份		检验科	
47	血清三碘甲状腺原氨酸 (FT3) 试剂盒	由包被有 T3-蛋白复合物的 96 孔或 48 孔板、铈标记的抗 T3 单克隆抗体、校准品(A、B、C、D、E、F)、浓缩洗液、增强液、分析缓冲液、吸头组成	0 份	1630 份	+1630 份	163 份		检验科	
48	血清甲状腺素 (T4) 试剂盒	1. 标准品: 相应浓度的甲状腺素; 2. 酶结合物: 辣根过氧化物酶标记的甲状腺素; 3. 底物 A: 鲁米诺; 4. 底物 B: 过氧化脲; 5. 30 倍洗液: Tris 缓冲液、Tween-20; 6. 包被板: 固相化抗甲状腺素抗体	0 份	1630 份	+1630 份	163 份		检验科	
49	梅毒螺旋体抗体定量试剂盒	主要组成: 1. TP 包被板: 8×12 条(96 人份)或 8×6 条(48 人份)。2. TP 酶结合物: 2 瓶, 2.5 ml/瓶(96 人份)或 1 瓶, 2.5 ml/瓶(48 人份)。3. TP 阳性对照: 1 瓶, 0.5 ml/瓶。4. TP 阴性对照: 1 瓶, 1.0 ml/瓶。5. 发光液 A: 1 瓶, 6.0 ml/瓶。6. 发光液 B: 1 瓶, 6.0 ml/瓶。7. 洗涤剂。8. 说明书。9. 盖板膜。10. 试剂盒参数 IC 卡	0 份	2330 份	+2330 份	233 份		检验科	
50	血常规试剂盒	文齐氏液: 氰化钾、铁氰化钾、磷酸二氢钾; Triton X-100	0 份	81240 份	+81240 份	8124 份		检验科	

**物化性质：**

**酒精：**乙醇是一种有机化合物，结构简式为  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  或  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ，分子式为  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ，俗称酒精。乙醇在常温常压下是一种易挥发的无色透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用。乙醇的水溶液具有酒香的气味，并略带刺激性，味甘。乙醇易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。乙醇能与水以任意比互溶，能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。乙醇可用于制造醋酸、饮料、香精、染料、燃料等，医疗上常用体积分数为 70%~75%的乙醇作消毒剂。

**安多福：**安多福 PVP-I 是以聚乙烯吡咯烷酮和碘的复合物 (PVP-I) 为主要成分的消毒液，净含量 60ml。引进国际优质原料，采用独特工艺配方，杀菌高效广谱，安全无刺激，对皮肤粘膜消毒、伤口创面消毒效果明，能满足医院各科室的多种医疗消毒用途。

**次氯酸钠：**次氯酸钠，是一种无机化合物，化学式为  $\text{NaClO}$ ，是一种次氯酸盐，是最普通的家庭洗涤中的氯漂白剂。

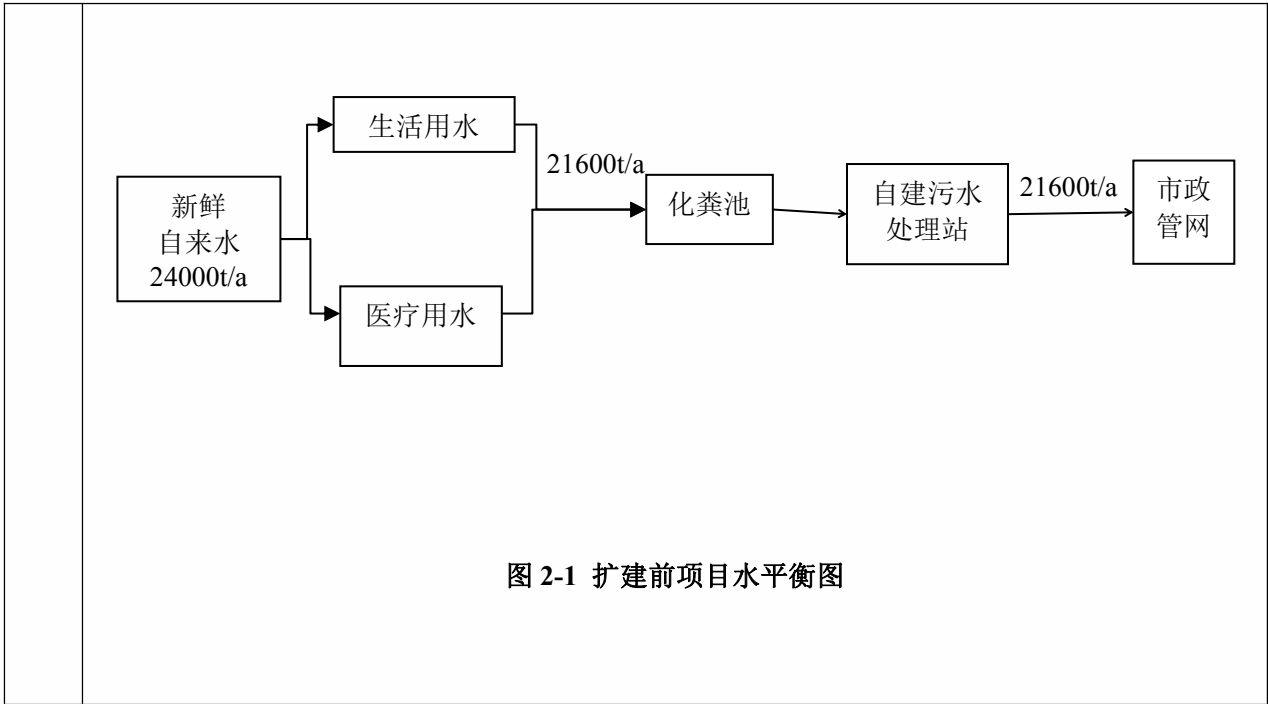
**AHD2000 消毒液（莱素芳）：**免洗消毒液，PH 值呈弱酸性，AHD2000 内含有足够的稳定剂确保醇的持续杀菌效用。可杀灭肠道致病菌、化脓性球菌和致病性酵母菌及病毒。30 秒-1 分钟可有效灭活流行性病毒(所有包膜和无包膜病毒)。消毒后免洗速干，无毒无残留。

**4、项目能源消耗情况**

表 2-5 改扩建前后主要能源以及资源消耗一览表

类别	名称	年消耗量			来源	储运方式
		扩建前	扩建后	变化量		
新鲜水	生活用水	24000t	2230.15t	+41968.3t	市政自来水管网供应	市政给水管
	医疗用水		63738.15t			
电		200 万 kW·h	120 万 kW·h	-80 万 kW·h	市政电网供应	市政电网
0 号柴油		0.018t	0.48t	+0.462t	购买	汽车运输

项目水平衡图如下：



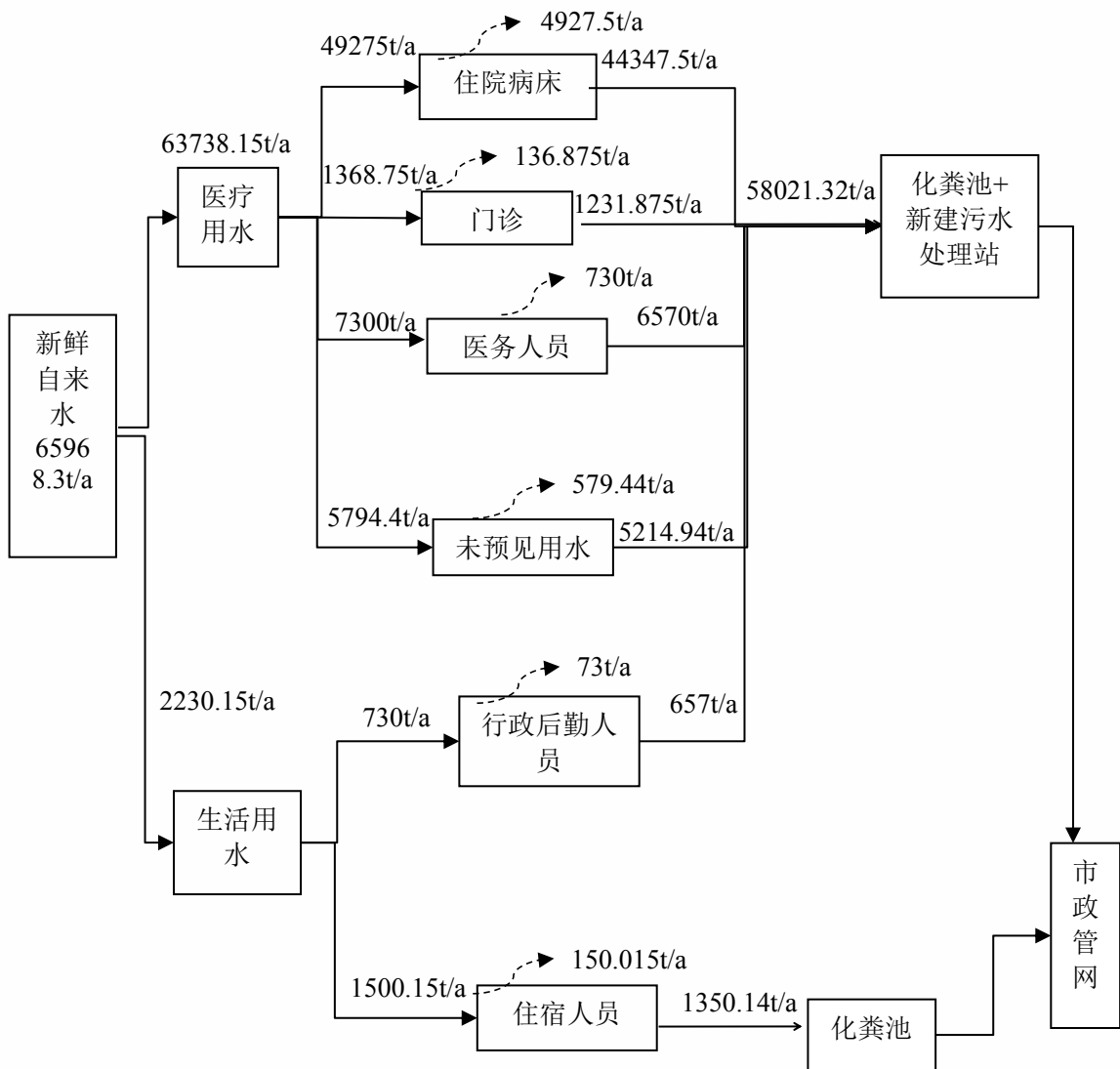


图 2-2 扩建后项目水平衡图

## 5、主要生产设备

表 2-6 主要设备清单

类型	序号	科室名称	设备名称	设备位置	数量		
					扩建前	扩建后	变化量
医疗设备	1	消化内科	电子胃肠镜系统	综合楼二楼	1 套	1 套	0
	2	泌尿外科	碎石机	综合楼五楼	1 台	1 台	0
	3	骨关节外科	骨科病床(包含在 300 张病床内)	综合楼六楼	10 张	10 张	0
			颈腰牵引装置	综合楼六楼	1 台	1 台	0
	4	妇科	阴道镜	综合楼三楼	1 只	1 只	0

		高频电刀	综合楼三楼	1把	1把	0
5	五官科	裂隙灯	综合楼三楼	1只	1只	0
		耳鼻喉综合治疗台	综合楼二楼	1台	1台	0
		预真空蒸汽消毒炉	综合楼一楼	5台	5台	0
6	消毒中心	热封口机	综合楼一楼	1台	1台	0
		超净工作台	综合楼七楼	1台	1台	0
7	药品库 (血液器械)	电热恒温水温箱	综合楼七楼	1台	1台	0
		离心机(血型血清学)	综合楼七楼	1台	1台	0
		离心机(高速冷冻)	综合楼七楼	1台	1台	0
		离心机(冷冻大容量)	综合楼七楼	1台	1台	0
		显微镜(双目)	综合楼七楼	2只	2只	0
		麻醉科	麻醉工作站(机)	综合楼七楼	1台	1台
8	通用手术室	手术床	综合楼七楼	4张	4张	0
		高频电刀	综合楼七楼	2把	2把	0
		移动G臂X光机	综合楼七楼	1台	1台	0
		手术灯	综合楼七楼	4只	4只	0
		手术显微镜(多科用)	综合楼七楼	1只	1只	0
		电钻	综合楼七楼	2把	2把	0
		骨科固定系统	综合楼七楼	1套	1套	0
		快速干热灭菌炉	综合楼七楼	1台	1台	0
		手术病人转运车	综合楼七楼	2辆	2辆	0
		止血带(电动)	综合楼七楼	1台	1台	0
		9	放射科	多排螺旋CT(64排和32排各1台)	综合楼一楼	2台
液晶观片灯	综合楼一楼			2只	2只	0
X光机(500mA)	综合楼一楼			1台	1台	0
透视机(国产200mA)	综合楼一楼			1台	1台	0
X线剂量仪	综合楼一楼			1台	1台	0
铅衣、帽、裙等	综合楼一楼			6套	6套	0
10	超声科	彩色超声多谱勒诊断仪	综合楼三楼	1台	1台	0
		黑白B超声诊断仪	综合楼三楼	1台	1台	0
11	检验科	生化分析仪	综合楼四楼	1台	1台	0
		血液细胞分析仪	综合楼四楼	1台	1台	0
		恒温培养箱	综合楼四楼	1台	1台	0
		电泳仪	综合楼四楼	1台	1台	0
		高速冷冻离心机	综合楼四楼	1台	1台	0
		免疫分析仪	综合楼四楼	1台	1台	0



			尿沉渣定量分析仪	综合楼四楼	1台	1台	0
			尿十项分析仪	综合楼四楼	1台	1台	0
			生物芯片分析仪	综合楼四楼	1台	1台	0
			糖化血红蛋白分析仪	综合楼四楼	1台	1台	0
			微生物分析系统	综合楼四楼	1套	1套	0
			细菌菌落分析仪	综合楼四楼	1台	1台	0
			血沉仪	综合楼四楼	1台	1台	0
			血凝仪	综合楼四楼	1台	1台	0
			血液流变分析仪	综合楼四楼	1台	1台	0
			特定蛋白分析仪	综合楼四楼	1台	1台	0
			天平	综合楼四楼	1台	1台	0
			微离子酶免分析仪	综合楼四楼	1台	1台	0
			显微镜	综合楼四楼	1台	1台	0
			细菌药敏分析系统	综合楼四楼	1套	1套	0
			凝血分析仪	综合楼四楼	1台	1台	0
			紫外分光光度计	综合楼四楼	1台	1台	0
			化学发光免疫分析系统	综合楼四楼	1台	1台	0
			分枝杆菌分析仪	综合楼四楼	1台	1台	0
			微生物测定仪	综合楼四楼	1台	1台	0
			检验全自动样品处理和分析系统	综合楼四楼	1台	1台	0
	12	急诊科	心电监护系统	综合楼一楼	2套	2套	0
			心肺复苏系统	综合楼一楼	1套	1套	0
			输液泵工作站	综合楼一楼	1台	1台	0
			微量注射泵工作站	综合楼一楼	1台	1台	0
	13	皮肤科	YAG 激光治疗仪	综合楼二楼	1台	1台	0
			二氧化碳激光机	综合楼二楼	1台	1台	0
			液氮低温治疗仪	综合楼二楼	1台	1台	0
			紫外线(光)治疗仪	综合楼二楼	1台	1台	0
			微波治疗仪	综合楼二楼	1台	1台	0
	14	口腔科	口腔综合治疗仪	综合楼二楼	10台	10台	0
			全景 X 光机	综合楼二楼	1台	1台	0
			根管显微镜	综合楼二楼	1台	1台	0
			超声波洁牙机	综合楼二楼	1台	1台	0
			消毒炉	综合楼二楼	1台	1台	0
			根管长度测量仪	综合楼二楼	1台	1台	0
			银汞搅拌器	综合楼二楼	1台	1台	0
			高频铸造机	综合楼二楼	1台	1台	0
			光固化机	综合楼二楼	1台	1台	0

			牙髓活力测定仪	综合楼二楼	1台	1台	0
			口腔种植机	综合楼二楼	1台	1台	0
			清洗机	综合楼二楼	1台	1台	0
			印模混配机	综合楼二楼	1台	1台	0
15	康复科		痉挛肌电刺激治疗仪	康复楼六楼	0台	1台	+1台
			超短波电疗仪	康复楼六楼	0台	1台	+1台
			电脑中频治疗仪	康复楼六楼	0台	5台	+5台
			中频电疗仪	康复楼六楼	0台	3台	+3台
			吞咽神经肌肉低频电刺激仪	康复楼六楼	0台	1台	+1台
			空气波压力循环治疗仪	康复楼六楼	0台	3台	+3台
			神经肌肉电刺激仪	康复楼六楼	0台	2台	+2台
			脑电仿生电刺激仪	康复楼六楼	0台	1台	+1台
			肌电生物反馈治疗仪	康复楼六楼	0台	1台	+1台
			超声波治疗仪	康复楼六楼	0台	2台	+2台
			恒温蜡疗机（小）	康复楼六楼	0台	1台	+1台
			恒温蜡疗机（大）	康复楼六楼	0台	1台	+1台
			下肢关节康复仪（CPM）	康复楼六楼	0台	1台	+1台
			跑步机	康复楼六楼	0台	1台	+1台
			电动站立床	康复楼六楼	0台	1台	+1台
			PT床	康复楼六楼	0台	4台	+4台
			股四头肌训练椅	康复楼六楼	0台	1台	+1台
			卧式两用车	康复楼六楼	0台	2台	+2台
			骑马仪	康复楼六楼	0个	1个	+1个
			制冰机	康复楼七楼	0台	2台	+2台
			特定电磁波治疗器	康复楼六楼	0台	6台	+6台
			DF2系列电动颈椎牵引机	康复楼六楼	0台	1台	+1台
			颈、腰椎治疗多功能牵引床	康复楼六楼	0台	1台	+1台
			多功能艾灸仪	康复楼六楼	0台	2台	+2台
			电子针疗仪	康复楼六楼	0台	6台	+6台
			烟雾净化器	康复楼六楼	0台	1台	+1台
			治疗车	康复楼六楼	0个	6个	+6个
			体重秤	康复楼七楼	0台	1台	+1台
			轮椅	康复楼七楼	0台	1台	+1台
			平车	康复楼七楼	0辆	1辆	+1辆
			治疗车	康复楼七楼	0台	5台	+5台
			口服药车	康复楼七楼	0台	1台	+1台
			抢救车	康复楼七楼	0个	1个	+1个

			输液架	康复楼七楼	0 个	1 个	+1 个
			心电监护仪	康复楼七楼	0 台	7 台	+7 台
			电动吸引器	康复楼七楼	0 台	1 台	+1 台
			动态心电图分析系统	康复楼七楼	0 台	1 台	+1 台
			动态血压监测仪	康复楼七楼	0 台	1 台	+1 台
			紫外线车	康复楼七楼	0 张	1 张	+1 张
			心电监护仪	康复楼七楼	0 台	2 台	+2 台
			振动式物治疗仪（排痰仪）	康复楼七楼	0 台	1 台	+1 台
			电动吸引器	康复楼七楼	0 台	2 台	+2 台
			便携式吸引器	康复楼七楼	0 台	1 台	+1 台
			心电图机	康复楼七楼	0 台	1 台	+1 台
			空气消毒器	康复楼七楼	0 台	1 台	+1 台
			吸引器	康复楼七楼	0 台	2 台	+2 台
			血压计	康复楼七楼	0 台	3 台	+3 台
			下肢关节康复器	康复楼六楼	0 台	2 台	+2 台
处理设备	16	/	二氧化氯发生器	扩建前污水处理站	1 台	0 台	-1 台
	17		UV 光解废气净化设备+活性炭	新污水处理站	0 台	1 台	+1 台
	18		柴油颗粒物捕集器	综合楼东侧的发电机房	0 台	1 台	+1 台
	19		一级活性炭吸附装置	综合楼楼顶	1 台	1 台	0 台
辅助设备	20	/	空压机	康复楼四楼	1 台	1 台	0 台
	21	/	备用发电机	综合楼东侧的发电机房	1 台	1 台	0 台

## 6、公用工程

### (1)给排水工程

用水由市政给水管网供给，院内雨污分流，雨水排入市政雨水管网；综合医疗废水经管网收集进入污水处理站处理，废水站处理后排入市政污水管网。

### (2)电气工程

用电由市政电网提供。扩建前项目配备 1 台常载功率 200 kW 备用柴油发电机，扩建后不增加备用发电机的数量。发电机组处于常备状态，设置自动启动装置。

### (3)医用气体供应

氧气为外购后供应到各个病房。

### (4) 医疗废物暂存间

本项目位于综合楼西侧设有医疗废物暂存间，暂存医疗废物、污衣被服等。

①生活垃圾：项目生活垃圾在医院内设垃圾箱可回收垃圾、不可回收垃圾、其它垃圾进行分类收集，通过电梯运送至楼下垃圾车箱由环卫部门拉运处理。

②医疗垃圾：根据《医疗废物管理条例》的相关规定，医疗垃圾中的病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，应按国家有关标准方法经次氯酸钠、酒精化学消毒或高温、高压、熏蒸等处理；对各科室的病理垃圾，采用专用标记分垃圾袋及容器；所有医疗垃圾使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照污物流路线和确定的内部医疗废物运送时间，定期运送至综合楼西侧的医疗垃圾暂存间集中，并及时交由具有医疗废物集中处置资质的单位处置。

③污衣被服：污衣被服等通过电梯运送至医疗废物暂存间，委托专业服务公司洗涤。

## 7、平面布置情况

### 扩建前

项目位于深圳市龙华区龙华街道粤通工业厂区综合楼，建筑面积为 12245 平方米，主要为一层：导诊台、中西医药房、输液区、观察室、护士站、拍片室、急诊门厅、抢救室及门诊室等；二层：门诊：内科、外科、口腔科、皮肤科、中医科、肛肠科、五官科、特检科等；三层：妇产科观察及诊疗室、妇科住院部及医生办公室等；四层：体检科、内儿科住院部及医生办公室等；五层：美容科、手外科住院部及医生办公室等；六层：外科住院部及医生办公室；七层：手术室、器械室、氧气车、污物处理间（该层员工生活垃圾暂存间）、医护人员的休息室等；八层：医院办公区等。

### 扩建后：

项目原址保持不变的基础上，增加深圳市龙华区龙华街道粤通工业厂区 1 号厂房及 1 号宿舍用于扩建。项目位于深圳市龙华区龙华街道粤通工业厂区综合楼、深圳市龙华区龙华街道粤通工业厂区 1 号厂房及 1 号宿舍，总租赁面积为 19813.12m<sup>2</sup>。

表 2-7 项目康复楼各层楼高及用途

楼层	扩建前用途	扩建后用途
一层	/	配电房、医生门诊室、消防监控值班室及总电房、大厅、导诊台、康复活动大厅、方压氧仓位置、卫生间、制氧机房、观察室、住院病房

二层	/	配电房、VIP室、医生办公室、处理室、配药室、护士站、更衣室、值班室、洗手间、公卫、茶水间、污物间、弱电间、住院病房
三层	/	住院病房、会议室、配电房、主任办公室、处理室、配药室、护士站、更衣室、值班室、洗手间、护士长办公室、公卫、茶水间、污物间、弱电间
四层	/	配电房、VIP室、医生办公室、处理室、配药室、护士站、更衣室、值班室、洗手间、公卫、茶水间、污物间、弱电间、住院病房
五层	/	配电房、VIP室、医生办公室、处理室、配药室、护士站、更衣室、值班室、洗手间、公卫、茶水间、污物间、弱电间、住院病房
屋顶	/	电梯机房、风机房、屋顶花园、篮球场、消防水箱位、空气能热水器位、空调主机位

### 8、劳动定员及工作制度

人员规模：扩建前员工数量为100人，扩建后员工人数为100人，扩建前员工在附近生活小区有员工宿舍，扩建后租用深圳市龙华区龙华街道粤通工业厂区1号宿舍为项目员工宿舍，项目扩建前后均不设食堂。

工作制度：门诊时间为8：00-12：00，14：00-18：00，急诊为24小时，工作人员按5天/周进行轮班工作，医护人员按三班制，其余人员一班制，每班工作8小时。

### 9、项目的地理位置及周边环境状况

#### (1) 项目地理位置

项目选址位于深圳市龙华区龙华街道粤通工业厂区综合楼、深圳市龙华区龙华街道粤通工业厂区1号厂房及1号宿舍.其坐标见下表2-8。

表 2-8 项目选址坐标点

序号	X 轴（经度）		Y 轴（纬度）	
1#	33378.772	(114.019160509)	111461.251	(22.669475949)
2#	33397.959	(114.019227564)	111468.463	(22.669650293)
3#	33396.772	(114.019737184)	111520.837	(22.669647610)
4#	33408.130	(114.019865930)	111534.262	(22.669752217)
5#	33402.777	(114.020040273)	111552.097	(22.669706619)
6#	33374.408	(114.019959807,)	111543.353	(22.669449127)
7#	33363.960	(114.019820332)	111528.840	(22.669352567)
8#	33461.897	(114.020198524)	111569.348	(22.670243061)
9#	33513.875	(114.020364821)	111587.309	(22.670715130)
10#	33506.439	(114.020541846)	111605.384	(22.670650757)
11#	33454.790	(114.020356774)	111585.500	(22.670181370)
12#	33408.144	(114.020198524)	111568.455	(22.669757581)

13#	33403.748	(114.020335316)	111582.446	(22.669720030)
14#	33434.781	(114.020421147)	111591.785	(22.670001662)
15#	33440.341	(114.020297765)	111579.193	(22.670049942)



图2-3 项目坐标点位图

经核实，项目选址不在深圳市基本生态控制线内，也不属于深圳市水源保护区。项目选址地理位置、与深圳市基本生态控制线位置关系见附图一、附图二。

## (2) 周边环境状况

项目选址位于深圳市龙华区龙华街道粤通工业厂区综合楼、深圳市龙华区龙华街道粤通工业厂区1号厂房及1号宿舍，项目综合楼东面为停车场、57m为高坳路，南面约7m昌永路，西面约34m为其他企业在建厂房、北面约5m为其他企业厂房。项目康复楼东面为44m为高坳路，南面约11m为扩建后医院员工宿舍，西面约7m为其他企业厂房、北面约23m为其他企业厂房，东北面约24m为光雅华龙国际幼儿园。项目平面四至图见附图三，项目所在位置四周照片见附图四。

## 1、运营期

本项目运营期诊疗流程如下：

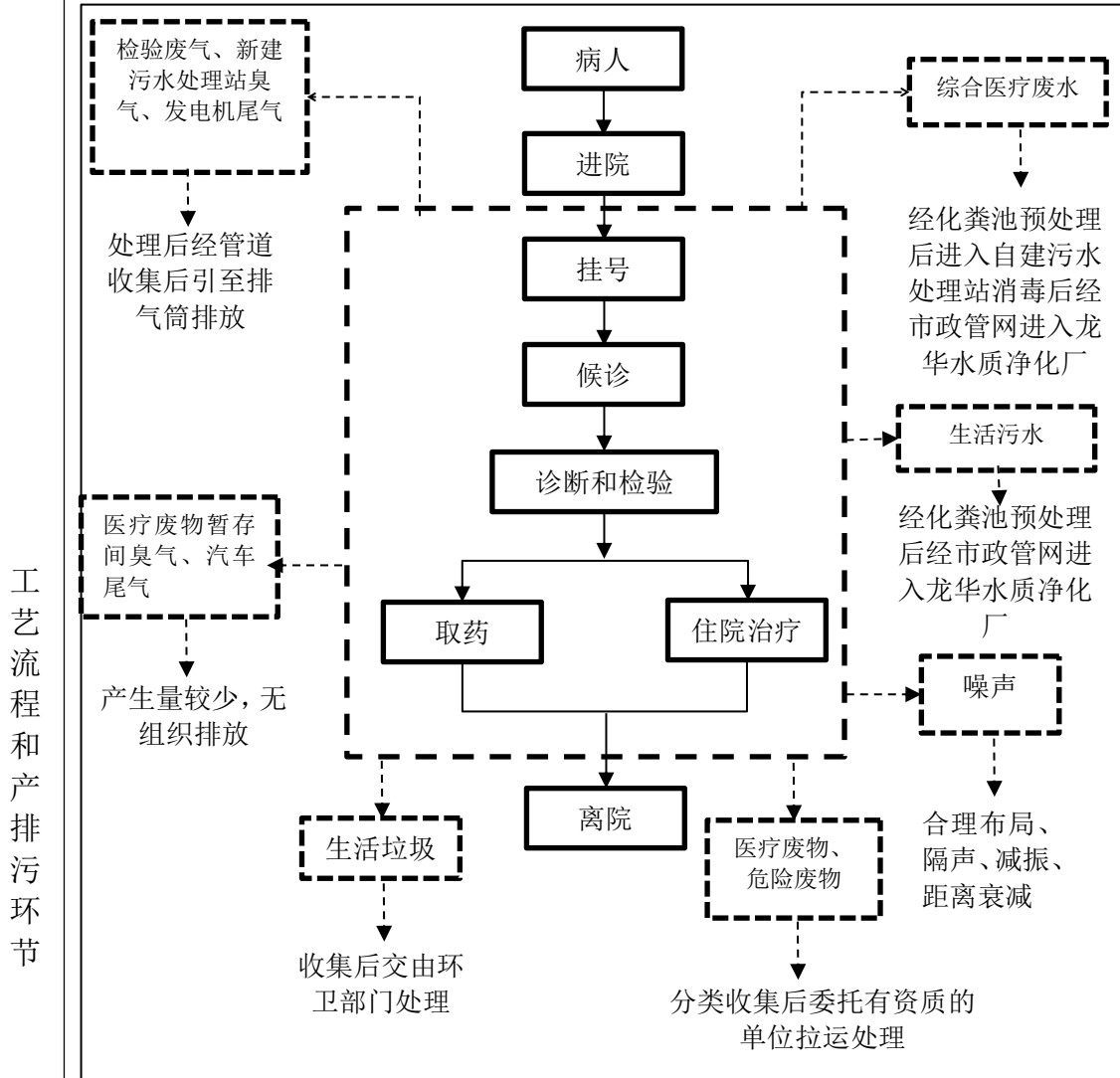


图 2-4 运营期诊疗流程图

### 工艺简要说明：

患者进入医院后先挂号、候诊，根据病人的实际情况将其安排到相应的诊室进行诊断和检验，再根据诊断结果或检验结果决定治疗方法，需住院患者安排住院床位进行住院治疗。住院病人在住院治疗期间医护人员会根据病人具体情况进行治疗护理，并根据治疗情况进行复检直到康复出院。

### 二、主要产污环节

项目主要产污工序及污染物种类如下表所示：

表 2-9 项目产污环节汇总

污染种类	污染名称/工艺	污染物	处理工艺
废水	综合医疗废水	COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、粪大肠菌群	经化粪池预处理+自建的污水处理站处理达标后经市政管网进入龙华水质净化厂处理
	生活污水	COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、粪大肠菌群	经化粪池预处理后经市政管网进入龙华水质净化厂处理
废气	新建污水处理站臭气	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 及臭气浓度	UV光催化除臭废气处理系统+一级活性炭处理后于排气筒P2排放
	医疗废物暂存间臭气		产生量较少通风处置
	备用发电机尾气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	经颗粒物捕集器处理后经排气筒P3排放
	检验废气	非甲烷总烃	经通风柜收集并经一级活性炭吸附处理后引至综合楼楼顶排气筒P1排放
	检验、病房、手术室微生物气溶胶	微生物气溶胶	经高效过滤后经通风管道抽排后排放
	汽车尾气	CO、HC、NO <sub>x</sub>	产生量较少，以无组织形式排放
噪声	备用发电机等设备噪声	噪声	合理布局、隔声、减振、距离衰减
固体废物	生活垃圾	病人和工作人员产生的生活垃圾	环卫部门清运
	医疗废物	化学试剂、过期药品、一次性医疗器具、手术产生的病理废弃物和少量的检测废液	委托有资质公司拉运处理
	其他危险废物	污泥、废活性炭、废高效过滤器滤芯、废UV灯管、废柴油、废柴油包装物及擦拭抹布等	委托有资质公司拉运处理

与项目有关的原有环境污染

### 一、现有工程环保手续

深圳首康医院于2010年8月6日取得深圳市人居环境委员会建设项目环境影响审查批复（深环批【2010】902435号，详见附件4），于2012年9月24日取得关于武警广东边防总队医院龙华分院项目竣工环境保护验收的决定书（深环建验【2012】023号），后纳入市卫计委统一监管，并更名为深圳军龙医院，于2015年6月1日取得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（深龙华环批【2015】100341号，详见附件5），于2023年1月11日更名为深圳首康医院，并取得深圳市市场监督管理局变更（备案）通知书（详见附件6）。主要要求如下：



问题

该项目原名为“武警广东边防总队医院龙华分院”，科室设置包括内科、外科、五官科、理疗科、胃镜、特检科、口腔科、皮肤科、中医科、碎石科、妇产科、儿科等（不接收传染病人）。有住院病床 100 张、包括 3 层（妇科）30 张、4 层 15 张、5 层（手外科）30 张、6 层（外科）25 张，医院员工 100 人，该医院接待诊疗规模为 100-200 人次/天。建筑面积为 12245m<sup>2</sup>。

## 二、扩建前项目污染物产排情况

### 1、废水

项目扩建前该医院的废水包括医疗废水和生活污水，由于设置在一栋建筑中，因此集中收集全部作为医疗废水处理。综合医疗废水主要来自于诊疗室、化验室、病房、药剂中心、手术室、制剂、洗涤、消毒、生活污水等方面，其成分比较复杂，可以分为以下两类：其一是含病原体的污水，主要来源于病房、手术室、化验室、病区卫生间等，污水中含有多种病毒、细菌、寄生虫；其二是含有化学毒性的污水，主要来源于化验室、临床检验、药物制剂等，含有消毒洗涤剂、有机溶液、酸碱和重金属等有毒污水。该医院规模较小，含有化学毒性的这部分污水均单独收集作为危险废物处理，不汇入污水处理设施。

项目扩建前医院用水量约为 24000t/a，排水量 21600t/a(60t/d),项目扩建前医院所有污水集中收集至自建的污水处理设施做消毒处理后排入市政污水管网。该医院仅每日对粪大肠菌群监测，其他控制项目均未作监控。经现有污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2“综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”预处理标准后，经废水排放口进入市政管网及龙华水质净化厂处理。

项目扩建前不设洗衣房，院内医务人员工作服、病人床单被罩等物品，委托深圳市顶晟清洁服务有限公司进行清洗（见附件 11），因此，项目无清洗衣物废水产生及排放。

经核查，该医院利用深圳市欧泰华环保技术有限公司生产的二氧化氯发生器(型号 OTH99P-500)生成一定浓度的二氧化氯混合消毒液，对医疗废水进行消毒处理后排放。深圳市欧泰华环保技术有限公司生产的二氧化氯发生器(型号 OTH99P-500)采用化学法，运行时氯酸钠水溶液与盐酸在负压条件下，经供料系统定量输送到反

应系统中，经过负压曝气反应产生二氧化氯与氯气的混合气体，经吸收系统吸收后，形成一定浓度的二氧化氯混合消毒液，然后通入医疗废水的消毒池中。化学反应式： $2\text{NaClO}_3+4\text{HCl}===2\text{ClO}_2+\text{Cl}_2+2\text{NaCl}+2\text{H}_2\text{O}$

医院派有专人对该医疗废水消毒装置进行管理，每日监测出水水质粪大肠菌群根据《医疗机构水污染物排放标准》中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放标准(日均值)中的预处理标准要求:消毒接触池接触时间 $\geq 1\text{h}$ ，接触池出口总余氯 $2\sim 8\text{mg/L}$ 。

## 2、废气

项目扩建前产生的废气主要为备用发电机燃油废气、污水处理站臭气、停车场汽车尾气、带病原微生物的气溶胶、检验废气等。

### (1)带病原微生物的气溶胶

项目扩建前该医院手术室、病房区、检验科等会产生一些带病原微生物的气溶胶污染物。

### (2)备用发电机燃油废气

为了在市电供应停止的情况下向医院门诊和病房供电，该医院配备1台75 kW柴油发电机，使用几率很低，使用含硫量小于 0.2%的柴油为燃料，未对发电机尾气做过监测。因此，本评价按照单位耗油量  $300\text{g/kW}\cdot\text{h}$  估算，柴油发电机的耗油量为  $18\text{kg/h}$ (实际运行功率以 80%计)。根据《环境统计手册》计算，柴油发电机组运行时间产生的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、烟气的排放系数分别为  $1.9\text{kg/t}$  油、 $11.00\text{kg/t}$  油、 $12000\text{m}^3/\text{t}$  油，则备用发电机启动时项目产生的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、烟气分别为  $0.0342\text{kg/h}$ 、 $0.198\text{kg/h}$ 、 $216\text{m}^3/\text{h}$ 。

### (3)停车场汽车尾气

汽车尾气排放的污染物主要是  $\text{CO}$ 、 $\text{NO}$ ，和碳氢化合物(THC)。该医院设置地面停车位 45 个。停车场位于项目用地西侧的空地处。一般情况下，地面停车场的废气量比较小，与周围道路的汽车尾气排放相比，可不考虑。

### (4)污水处理站臭气

项目扩建前该医院医疗废水通过自建的污水处理站预处理后，进入龙华水质净化厂处理。项目扩建前污水处理站消毒使用氯酸钠  $\text{NaClO}_3$ 和盐酸  $\text{HCl}$  为原料生成

氯气 $\text{Cl}_2$ 、二氧化氯 $\text{ClO}_2$  ( $2\text{NaClO}_3+4\text{HCl}==2\text{ClO}_2+\text{Cl}_2+2\text{NaCl}+2\text{H}_2\text{O}$ )，日消耗氯酸钠 12kg 盐酸 7.67kg，反应生成一定浓度的二氧化氯混合消毒液，然后通入医疗废水的消毒池中。该医院将消毒液发生装置连接设置在地下的化粪池，医疗废水消毒间设置在面临东环二路一侧，据现场勘查，该过程基本不产生臭气。

#### (5) 检验废气

扩建前项目在检验过程中使用到有机溶剂，则在检验过程中会产生检验废气，检验废气经通风柜收集并经活性炭吸附处理后引至排气筒P1排放。

### 3、噪声

噪声主要来源主要为项目内部公共设备和机动车噪声。

(1) 公用设备噪声如备用发电机、电梯等，噪声值约为 70~95dB(A)之间。

(2) 该医院地面停车位共 45 个，汽车鸣笛、启动及行驶均产生噪声。根据相关资料分析，单台汽车行驶噪声约为 66.2dB(A)，高峰期三辆车同时行驶的噪声为 7dB(A)，汽车启动时的噪声可达 82dB(A)，汽车鸣笛时的噪声可达 85dB(A)。选用低噪声设备，放置于设备房内，采取隔声、减震措施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，所以项目扩建前噪声可以达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。项目扩建前已于 2012 年 9 月 24 日取得关于武警广东边防总队医院龙华分院项目竣工环境保护验收的决定书(深环建验【2012】023 号)(见附件 7)。

### 4、固体废弃物

医院产生的固体废弃物包括生活垃圾、医疗废弃物。医疗废弃物来源广泛、成分复杂，如化学试剂、过期药品、一次性医疗器具、手术产生的病理废弃物等；废弃物成分包括金属、玻璃、塑料、纸类、纱布等，往往还带有大量病毒、细菌，具有较高的感染性。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、发学性废物和放射性废物等。

据统计，该医院月产生的医疗废物总量约为 3.69t(包括感染性废物及其他和损伤性废物)，医疗废物由各科室以塑料桶分别收集后从货梯运送到一楼，再由综合楼南侧专用通道运往医疗废物收集处临时存储。该医院已于深圳市益盛环保技术有限公司签医疗废物集中处置服务协议(见附件 9)，由该公司每 2 日清运一次(医疗废物转

<p>运联单见附件 12)。另外，该医院产生的生活垃圾量约为 130kg/d(47.45t/a)，由环卫部门定期清运，生活垃圾与医疗垃圾分开收集。生活垃圾临时收集站设置在医院大楼西南角，便于环卫部门收运。项目扩建前不产生污泥，且从未拉运过污泥。</p>
--

与项目有关的原有环境污染问题

### 三、项目与环保手续相符性分析

#### (1) 与环评批复相符性分析

项目于2010年8月6日取得深圳市人居环境委员会建设项目环境影响审查批复（深环批【2010】902435号，详见附件4），后纳入市卫计委统一监管，并更名为深圳军龙医院，于2015年6月1日取得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（深龙华环批【2015】100341号，详见附件5）。项目批文的落实情况如下：

表 2-10 扩建前项目与原环评批复相符性分析

批文号	项目	批文要求	项目实际建设情况	相符性
深环批【2010】902435号	地址	宝安区龙华街道狮头岭工业区综合楼1至8层开办	深圳市龙华区龙华街道粤通工业厂区综合楼1至8层开办（根据企业提供资料和现场勘查，深圳市宝安区龙华街道狮头岭工业区现在更名为深圳市龙华区龙华街道粤通工业厂区）	符合
	占地面积	1600m <sup>2</sup>	1600m <sup>2</sup>	符合
	技术指标	总建筑面积12245平方米，设置有内科、外科、五官科、理疗科、胃镜、特检科、口腔科、皮肤科、中医科、碎石科、妇产科、儿科等(不接收传染病人)共计12个科室，病床数为100张，不设传染病房、生物实验室。有住院病床100张，包括3层(妇科)30张，4层15张，5层(手外科)30张，6层(外科)25张，医院有员工100人，服务于现役部队官兵并辐射周边居民。诊疗规模为100~200人次/天。如有扩大规模、改变生产内容、改变建设地址须另行申报。	总建筑面积12245平方米，设置有内科、外科、五官科、理疗科、胃镜、特检科、口腔科、皮肤科、中医科、碎石科、妇产科、儿科等(不接收传染病人)共计12个科室，病床数为100张，不设传染病房、生物实验室。有住院病床100张，包括3层(妇科)30张，4层15张，5层(手外科)30张，6层(外科)25张，医院有员工100人，服务于现役部队官兵并辐射周边居民。诊疗规模为100~200人次/天。	符合
	1	该项目须严格落实项目环境影响评价报告中提出的各项环保措施。	已落实，符合环评批复要求	符合
	2	运营期医疗废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的预处理标准，医疗废水排放总量不超过60吨/	运营期医疗废水排放达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的预处理标准，医疗废水排放总量不超过60吨/日，废水经专用污染防治设施处理达标后须接入市政管网排	符合

		日，废水经专用污染防治设施处理达标后须接入市政管网排入龙华污水处理厂。	入龙华污水处理厂。	
	3	生活废水和厨房废水须分别经三级化粪池处理后接入市政污水管网排入龙华污水处理厂。	生活废水经化粪池预处理后进入污水处理站处理后接入市政污水管网排入龙华污水处理厂，本项目无厨房废水产生。	符合
	4	运营期排放废气执行 DB44/27-2001 的二级标准；所排废气须经处理，达到规定标准后，通过管道高空排放。	运营期排放废气达到 DB44/27-2001 的二级标准；废气产生量较少，无组织排放浓度符合排放标准	符合
	5	运营期噪声执行 GB12348-2008 的 II 类标准。白天≤60分贝，夜间≤50分贝。	运营期噪声达到 GB12348-2008 的 II 类标准。白天≤60分贝，夜间≤50分贝。	符合
	6	经营中产生的固体废弃物不准擅自排放或混入生活垃圾中倾倒，危险废物须委托有危险废物处理资质的单位处理有关委托合同需报我委备案。	项目医疗废物已委托深圳市圳市益盛环保技术有限公司处理，符合环评批复要求。	符合
	7	经营中产生的废气、噪声须经该项目专用污染防治设施处理达标后才能排放。	项目产生的检验废气经通风柜收集并经活性炭吸附处理后高空排放，污水处理站臭气产生量较少，无组织排放浓度符合排放标准、噪声设置不同的功能分区，墙体隔声，设置双层隔声门窗，合理布局、加强设备维护与保养，对环境污染较少。	符合
深龙华环批【2015】100341号	1	本批复是深环批【2010】902435 号的项目名称更名批复，其它内容按原批复执行。	符合环评批复要求。	符合

## (2) 与排污许可证相符性分析

根据 2022 年 07 月 11 日取得的《排污许可证》（证书编号：91440300359778724T001Q）得知：

表 2-11-1 项目废水与排污许可证相符性分析

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	检测结果	许可排放浓度限值	许可排放量限值	项目实际情况
1	DW001	总排放口	色度	3	/	/	根据深圳市威标检测技术有限公司提供 2022 年 11 月 25 日的《检测报告》（报告编号：01R22A5412）见附件 13，原项目医疗废水总排口排放的粪大肠杆菌 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、总氯等污染物的排放浓度，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）”预处理
2			氨氮	9.77mg/L	35mg/L	/	
3			粪大肠菌群数	0 个/L	5000 个/L	/	
4			PH 值	7.3	6-9	/	
5			五日生化需氧量	14.5mg/L	100mg/L	/	
6			化学需氧量	36mg/L	250mg/L	/	
8			石油类	0.06mg/L	20mg/L	/	
9			悬浮物	11mg/L	60mg/L	/	
10			动植物油	0.24mg/L	20mg/L	/	
11			挥发酚	0.0049mg/L	1mg/L	/	
12			总余氯(以 Cl 计)	4.8mg/L	2-8mg/L	/	
13			阴离子表面活性剂	0.138mg/L	10mg/L	/	
15			总氰化物	0.006mg/L	0.5mg/L	/	

表 2-11-2 项目废气与排污许可证相符性分析

序号	生产设施编号/ 无组织排放编号	污染物排放标准	污染物种类	检测点名称	检测结果	许可排放浓度限值	许可排放量限值	项目实际情况
1			臭气浓度 (无量纲)	污水处理站无组织废气排放上风向对照点 O1#	<10	10	/	根据深圳市致信检测技术有限公司提供 2022 年 12 月 30 月的《检测报告》(报告编号 H221487)见附件 14, 原项目废气无组织排放的氯气、氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷等污染物的排放浓度, 符合“《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”的要求
				污水处理站无组织废气排放下风向监控点 O2#	<10			
				污水处理站无组织废气排放下风向监控点 O3#	<10			
				污水处理站无组织废气排放下风向监控点 O4#	<10			
2	污水处理站周界	《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	硫化氢	污水处理站无组织废气排放上风向对照点 O1#	0.001	0.03mg/Nm <sup>3</sup>	/	
					<0.001			
					<0.001			
					0.001			
				污水处理站无组织废气排放下风向监控点 O2#	0.004			
					0.005			
					0.003			
					0.005			
				污水处理站无组织废气排放下风向监控点 O3#	0.008			
					0.006			
					0.005			
					0.007			
污水处理站无组织废气排放下风向监控点	0.003							
	0.004							



					O4#	0.003			
						0.002			
3				氨(氨气)	污水处理站无组织废气排放上风向对照点O1#	0.204	1.0mg/Nm <sup>3</sup>	/	
						0.247			
						0.231			
						0.260			
						0.363			
					污水处理站无组织废气排放下风向监控点O2#	0.390			
						0.379			
						0.408			
						0.464			
					污水处理站无组织废气排放下风向监控点O3#	0.477			
						0.499			
						0.514			
						0.538			
						0.520			
					污水处理站无组织废气排放下风向监控点O4#	0.488			
						0.475			
污水处理站无组织废气排放上风向对照点O1#	1.42×10 <sup>-4</sup>	1%(指处理站内最高体积百分数)	/						
	1.45×10 <sup>-4</sup>								
	1.40×10 <sup>-4</sup>								
	1.44×10 <sup>-4</sup>								
	1.74×10 <sup>-4</sup>								
污水处理站无组织废气排放下风向监控点O2#	1.74×10 <sup>-4</sup>								
	1.69×10 <sup>-4</sup>								
	1.75×10 <sup>-4</sup>								
	1.80×10 <sup>-4</sup>								
污水处理站无组织废气排放下风向监控点O3#	1.80×10 <sup>-4</sup>								
	1.80×10 <sup>-4</sup>								
	1.80×10 <sup>-4</sup>								
	1.80×10 <sup>-4</sup>								
污水处理站无组织废气	1.69×10 <sup>-4</sup>								

5	氯(氯气)	气排放下风向监控点 O4#	1.68×10 <sup>-4</sup>	0.1mg/Nm <sup>3</sup>	/
			1.66×10 <sup>-4</sup>		
			1.70×10 <sup>-4</sup>		
		污水处理站无组织废气排放上风向对照点 O1#	<0.03		
			<0.03		
			<0.03		
			<0.03		
		污水处理站无组织废气排放下风向监控点 O2#	<0.03		
			<0.03		
			<0.03		
			<0.03		
		污水处理站无组织废气排放下风向监控点 O3#	<0.03		
			<0.03		
			<0.03		
			<0.03		
		污水处理站无组织废气排放下风向监控点 O4#	<0.03		
			<0.03		
			<0.03		
			<0.03		

#### **四、原有项目环评、排污许可、竣工环境保护验收情况**

扩建前项目于2010年8月6日取得深圳市人居环境委员会建设项目环境影响审查批复（深环批【2010】902435号，详见附件4），后纳入市卫计委统一监管，并更名为深圳军龙医院，于2015年6月1日取得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（深龙华环批【2015】100341号，详见附件5），于2023年1月11日更名为深圳首康医院，并取得深圳市市场监督管理局变更（备案）通知书（详见附件6）。

扩建前项目于2012年9月24日取得深圳市人居环境委员会关于武警广东边防总队医院龙华分院项目竣工环境保护验收的决定书（深环建验【2012】023号）。

扩建前项目与2022年7月11日取得深圳市生态环境局龙华管理局颁发的排污许可证，证书编号为91440300359778724T001Q（见附件8）。

#### **五、原有污染物治理存在问题及整改措施**

扩建前项目已基本落实原环评提出的各项污染防治措施，废水、固废、噪声均符合环保要求，且原项目运营至今未环境污染扰民投诉。扩建项目取得环评批复后，应严格按照新环评及其他相关的规定和要求对项目生产过程中产生的废水、废气、噪声和固废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

区域 环境 质量 现状	<b>一、大气环境质量现状</b>					
	<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）的规定，本地区属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准。</p> <p>本报告引用深圳市生态环境局《深圳市生态环境质量报告书 2021 年度》中 2021 年龙华区环境空气质量状况监测数据，结果如下：</p>					
	<p><b>表 3-1 2021 年龙华区空气质量监测数据统计表 单位：μg/m<sup>3</sup>（CO 为 mg/m<sup>3</sup>）</b></p>					
	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.6	达标
		日平均第 98 百分位数	8	150	5.3	
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	30	40	75	达标
		日平均第 98 百分位数	46	80	57.5	
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	45	70	64.3	达标
		日平均第 95 百分位数	73	150	48.7	
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	22	35	62.8	达标	
	日平均第 95 百分位数	41	75	54.7		
CO	日平均第 95 百分位数	0.8	4	20	达标	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	149	160	93.1	达标	
<p><b>注：臭氧指标采用日最大 8 小时平均值进行达标分析。</b></p> <p>由监测数据可知，评价区 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 监测值占标率均小于 100%，空气质量均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单要求，该地区环境空气质量达标，项目所在区域属于达标区。</p>						
<b>二、地表水环境质量现状</b>						
<p>项目选址属于观澜河流域，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、《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号），观澜河流域 2021 年水质目标为执行《地表水环境质量标准》</p>						

(GB3838-2002) III类标准。

报告引用《深圳市生态环境质量报告书(2021)》中观澜河水系流域水质环境现状监测数据对观澜河水系流域的水环境质量现状进行评价。评价方法采用水质类别比例法进行比较,具体见表3-2。评价方法采用实测值与评价标准比较,即单因子标准指数方法进行评价,具体见表3-3。

表3-2 2021年观澜河流域水质评价结果

河流名称	断面个数	I-III类断面比例(%)	IV、V类断面比例(%)	劣V类断面比例(%)	水质状况
观澜河流域	39	60	29.5	10.5	轻度污染

表3-3 2021年深圳市观澜河流域水质监测结果统计(节选)单位:mg/L(pH值:无量纲;粪大肠菌群:个/L)

断面名称	清湖桥	放马埔	企坪	全河段	地表水III类
水温	25.8	25.5	26.0	25.8	-
pH值	7.07	7.01	6.60	6.84	6-9
溶解氧	6.67	6.59	6.81	6.69	≥5
高锰酸盐指数	2.6	2.8	2.9	2.8	6
化学需氧量	9.8	12.7	11.8	11.4	20
生物需氧量	1.9	2.1	0.8	1.6	4
氨氮	0.66	0.81	0.44	0.64	1.0
总磷	0.16	0.19	0.12	0.16	0.2
总氮	8.81	10.27	13.49	10.86	1.0
硫化物	0.002	0.002	0.002	0.002	0.2
粪大肠菌群	170000	180000	-	170000	10000

监测结果显示,观澜河流域属于轻度污染,清湖桥、放马埔、企坪、全河段监测断面水质水温、pH值、溶解氧、高锰酸钾指数、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、硫化物均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准,清湖桥、放马埔、企坪、全河段监测断面水质总氮、粪大肠菌群超标,未能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准。根据《地表水环境质量评价办法(试行)》,水温、总氮、粪大肠菌群作为参考指标单独评价(河流总氮除外)。随着政府采取限批和禁批等保护水质政策,以及市政水质净化厂及其配套截污管网的逐步完善,观澜河流域的水质有望得到逐步的改善。

### 三、声环境质量现状

为了解项目所在地噪声环境质量现状,建设单位委托深圳市清华环科检测

技术有限公司于 2023 年 03 月 13 日，对项目厂界及周边敏感点进行声环境质量现状监测。项目厂界外噪音点进行监测时，项目康复楼属于未运转状态，检测报告详情见附件 10。项目厂房边界噪声监测结果统计见下表。

表 3-4 环境噪声现状监测结果统计表（单位：dB（A））

检测编号	检测点位	检测结果		标准	达标情况
		2023 年 03 月 13 日	2023 年 03 月 13 日		
		昼间	夜间		
N1	噪声监测点 N1	55	46	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即：昼间 ≤60dB（A） 夜间 ≤50dB（A）	达标
N2	噪声监测点 N2	56	43		达标
N3	噪声监测点 N3	55	40		达标
N4	噪声监测点 N4	53	43		达标
N5	噪声监测点 N5	53	42		达标

- (1)03 月 13 日天气状况:无雨雪，无雷电；  
 (2)03 月 13 日日检测期间最大风速:1.7m/s；  
 (3)噪声参考《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类限值。

备：项目康复楼的东北面有敏感点光雅华龙国际幼儿园，故设噪音监测点。

工作制度为三班制，日工作 24 小时。

项目各监测点的昼夜噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

#### 四、生态环境质量现状

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。

项目位于已建成的工业区，不存在施工期所产生的水土流失、植被破坏等影响，且项目选址所在位置原始植被已不复存在。

#### 五、电磁辐射现状

项目涉及 CT、X 光机等辐射装置，建设单位应另行委托有资质的单位对辐射环境影响进行单独评价，本报告不包括辐射环境影响评价内容。

#### 六、地下水及土壤环境现状

	<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），“地下水、土壤环境。原则上不开展环境质量现状调查”，根据现场勘查，项目在租赁厂房内建设，用地范围地面已全部硬底化，无裸露的土壤环境，项目地下水环境不敏感，其中废水处理站拟计划在水泥地面上建设，不接触到土壤地面，不存在土壤、地下水污染途径。根据 2020 年 6 月 9 日广东省生态环境厅关于“污水处理站地面已做硬化，需不需要做土壤和地下水监测”的答复，建设项目用地范围已全部硬化，不具备采样条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行用地范围的土壤和地下水现状监测。因此本次不开展土壤、地下水环境质量现状调查，符合广东省生态环境厅及《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）文件相关要求。</p>																																																								
环境保护目标	<p>项目具体环境保护目标情况见下表 3-3，项目周边敏感点分布情况见附图十四。</p>																																																								
	<p><b>表 3-5-1 主要环境保护目标（综合楼）</b></p>																																																								
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">环境要素</th> <th style="width: 20%;">保护目标</th> <th style="width: 10%;">方位</th> <th style="width: 10%;">距离（m）</th> <th style="width: 15%;">性质/规模</th> <th style="width: 30%;">环境功能区划</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地下水环境</td> <td colspan="5">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</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td colspan="4">厂界外 50 米范围内无声环境保护目标</td> <td>《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类标准</td> </tr> <tr> <td rowspan="8">大气环境</td> <td>锦绣新村</td> <td>南</td> <td>200</td> <td>居民区，3000 人</td> <td rowspan="8">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准</td> </tr> <tr> <td>三联永恒学校</td> <td>南</td> <td>323</td> <td>学校，500 人</td> </tr> <tr> <td>深圳市人民医院龙华分院</td> <td>西南</td> <td>116</td> <td>医院，1000 人</td> </tr> <tr> <td>新城市花园</td> <td>西南</td> <td>256</td> <td>居民区，2500 人</td> </tr> <tr> <td>三联河背小区</td> <td>西北</td> <td>300</td> <td>居民区，3000 人</td> </tr> <tr> <td>玉石新村</td> <td>北</td> <td>495</td> <td>居民区，3000 人</td> </tr> <tr> <td>高坳新村</td> <td>北</td> <td>250</td> <td>居民区，4000 人</td> </tr> <tr> <td>光雅华龙国际幼儿园</td> <td>东北</td> <td>138</td> <td>学校，500 人</td> </tr> <tr> <td>爱乐幼儿园</td> <td>东北</td> <td>251</td> <td>学校，500 人</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	保护目标	方位	距离（m）	性质/规模	环境功能区划	地下水环境	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					声环境	厂界外 50 米范围内无声环境保护目标				《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类标准	大气环境	锦绣新村	南	200	居民区，3000 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准	三联永恒学校	南	323	学校，500 人	深圳市人民医院龙华分院	西南	116	医院，1000 人	新城市花园	西南	256	居民区，2500 人	三联河背小区	西北	300	居民区，3000 人	玉石新村	北	495	居民区，3000 人	高坳新村	北	250	居民区，4000 人	光雅华龙国际幼儿园	东北	138	学校，500 人	爱乐幼儿园	东北	251	学校，500 人
	环境要素	保护目标	方位	距离（m）	性质/规模	环境功能区划																																																			
	地下水环境	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																																																							
	声环境	厂界外 50 米范围内无声环境保护目标				《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类标准																																																			
	大气环境	锦绣新村	南	200	居民区，3000 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准																																																			
		三联永恒学校	南	323	学校，500 人																																																				
		深圳市人民医院龙华分院	西南	116	医院，1000 人																																																				
		新城市花园	西南	256	居民区，2500 人																																																				
三联河背小区		西北	300	居民区，3000 人																																																					
玉石新村		北	495	居民区，3000 人																																																					
高坳新村		北	250	居民区，4000 人																																																					
光雅华龙国际幼儿园		东北	138	学校，500 人																																																					
爱乐幼儿园	东北	251	学校，500 人																																																						

		劲力城市明珠	东、东南	192	居民区, 4000人	
	生态环境	不在深圳市基本生态控制范围内				



表 3-5-2 主要环境保护目标 (康复楼)					
环境要素	保护目标	方位	距离 (m)	性质/规模	环境功能区划
地下水环境	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				
声环境	光雅华龙国际幼儿园				《声环境质量标准》(GB3096—2008) 2 类标准
大气环境	锦绣新村	南	262	居民区, 3000 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单 二级标准
	三联永恒学校	南	423	学校, 500 人	
	深圳市人民医院龙华分院	西南	244	医院, 1000 人	
	新城市花园	西南	405	居民区, 2500 人	
	三联河背小区	西	320	居民区, 3000 人	
	玉石新村	北	395	居民区, 3000 人	
	高坳新村	北	185	居民区, 4000 人	
	光雅华龙国际幼儿园	东北	24	学校, 500 人	
	爱乐幼儿园	东北	155	学校, 500 人	
	劲力城市明珠	东南	224	居民区, 4000 人	
生态环境	不在深圳市基本生态控制范围内				

**1、水污染物排放标准**

本项目实施后, 项目产生的综合医疗废水包括医疗废水、行政后勤生活污水、未预见废水等, 综合医疗废水经自建污水处理站处理, 达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 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)”预处理标准后经市政管网排入龙华水质净化厂处理。住宿人员的生活污水经化粪池预处理后进入龙华水质净化厂, 执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准。

**2、大气污染物排放标准**

①污水处理站恶臭: 项目污水处理站排出的废气进行除臭除味处理, 保证

污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）中“表3 污水处理间周边大气污染物最高允许浓度”，本项目污水处理站恶臭有组织排放从严参考执行天津市地方标准《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**医疗废物暂存间臭气**：医疗废物日常收集和转运时有臭气产生，臭气无组织排放执行从严参考执行天津市地方标准《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）“表2 恶臭污染物、臭气浓度周界环境空气浓度限值”。

③**发电机燃油废气**：本项目备用发电机废气经颗粒物捕集器处理后经排气筒排放，根据《关于备用柴油发电机的执行标准的回复》（广东省生态环境厅2021年3月23日），柴油发电机废气污染物排放浓度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，烟气黑度执行1（林格曼黑度，级）。根据环境保护部2017年1月11日《关于B16297-1996的适用范围的回复》：建议对目前固定式柴油发电机污染物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。

④**检验废气**：项目检验过程产生的检验废气非甲烷总烃有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值，非甲烷总烃厂区内无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值，非甲烷总烃厂界无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

### 3、噪声控制标准

项目所在区域属2类声功能区，项目厂界四周均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。

### 4、固体废物管理

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023，2023年7月1日起实施）、《国家危险废物名录》（2021年

版)和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、《医疗废物集中处置技术规范(试行)》的有关规定。

项目废水处理设施产生的污泥属于危险废物,应按照危险废物进行处理和处置。污泥清掏前应进行监测,执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)“表4关于综合医疗机构及其他医疗机构污泥控制标准”的要求,即粪大肠菌群数 $\leq 100\text{MPN/g}$ ,蛔虫卵死亡率 $> 95\%$ 。

表 3-6 本项目应执行的排放标准

环境要素	执行标准名称及级别	污染物		排放标准值 (mg/L)
综合医疗废水	《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	粪大肠菌群数		5000 (MPN/L)
		pH (无量纲)		6~9
		BOD <sub>5</sub>		100
		COD <sub>cr</sub>		250
		SS		60
		动植物油		20
		石油类		20
		阴离子表面活性剂		10
		总氰化物		0.5
		挥发酚		1.0
		总余氯		2-8
氨氮		—		
生活污水	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	pH (无量纲)		6~9
		悬浮物		400
		五日生化需氧量		300
		化学需氧量		500
氨氮		—		
污染物	执行标准	污染因子	排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)
污水处理站恶臭	天津市地方标准《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	15	0.6
		硫化氢	15	0.06
		臭气浓度	15	1000 (无量纲)
污染物	执行标准	污染因子		标准值 (mg/m <sup>3</sup> )

污水处理站周边恶臭	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中“表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”	氨		1.0	
		硫化氢		0.03	
		臭气浓度		10(无量纲)	
		氯气		0.1	
		甲烷		1%	
污染物	执行标准	污染因子	标准值(mg/m <sup>3</sup> )	污染物排放监控位置	
医疗废物暂存间臭气	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)“表2恶臭污染物、臭气浓度周界环境空气浓度限值”	氨	0.20	周界	
		硫化氢	0.02		
		臭气浓度	20(无量纲)		
污染物	执行标准	污染因子	最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )		
发电机燃油废气	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	SO <sub>2</sub>	500		
		NO <sub>x</sub>	120		
		烟尘	120		
		烟气黑度	林格曼黑度1级		
污染物	执行标准	排气筒高度(m)	最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率(kg/h)	无组织排放监控浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )
				二级	监控点
检验废气(非甲烷总烃)	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及广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度限值	30	80	/	周界外浓度最高点 4.0
污染物	执行标准	排放限值(mg/m <sup>3</sup> )	限值含义		无组织排放监控位置

检验废气（非甲烷总烃）	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值	6	监控点处1h平均浓度值	在厂房外设置监控点
		20	监控点处任意一次平均浓度值	
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	类别	昼间 (7:00~23:00)	夜间 (23:00~7:00)
		2类	60dB(A)	50dB(A)
固废	项目固体废物严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）、《国家危险废物名录》（部令第15号，2021年1月1日起施行）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023，2023年7月1日起开始实施）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。医疗废物还需同时遵照《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》的有关规定。项目废水处理设施产生的污泥属于危险废物，应按照危险废物进行处理和处置。污泥清掏前应进行监测，执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“表4关于综合医疗机构及其他医疗机构污泥控制标准”的要求，即粪大肠菌群数≤100MPN/L，蛔虫卵死亡率>95%。			

<p>总量 控制 指标</p>	<p>广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知粤环〔2021〕10号及《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号），对COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总氮、氮氧化物、挥发性有机物排放总量实行控制计划管理，重点行业对重金属排放量实行控制计划管理，沿海城市对总氮排放量实行控制计划管理。</p> <p>（1）废/污水：项目外排废水为综合医疗废水（医疗废水、未预见废水、行政后勤生活污水）、住宿人员生活污水。项目产生的综合医疗废水依托自建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放标准限值中预处理标准。本项目生活污水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。本项目水污染物排放总量计入龙华水质净化厂，不单独设水污染物总量控制指标。本项目无重金属排放，无需设置重金属的总量控制指标。</p> <p>（2）废气：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”。项目备用发电机涉及二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）的排放，仅日常短暂的调试和维护使用，正常情况下不产生，不计入二氧化硫、氮氧化物总量控制。项目含挥发性有机物（总 VOCs）排放量为 7.3kg/a&lt;100kg/a，无需填写总量指标来源说明。</p>
-------------------------	---

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>项目租用已建成厂房，无施工活动，故项目不存在施工期对生态环境的污染。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>1、废气</b></p> <p>本项目废气主要为新建污水处理站臭气、医疗废物暂存间臭气、发电机燃油废气、检验废气、微生物气溶胶、汽车尾气。</p> <p><b>1) 源强分析</b></p> <p><b>(1) 检验废气</b></p> <p>检验科在检验过程中使用 75%乙醇进行消毒，检验过程在通风柜内进行，主要污染物为非甲烷总烃，产生的废气经通风柜收集并经一级活性炭吸附处理后引至综合楼楼顶排气筒 P1 排放，排气筒 P1 高度约 30m，检验科一年使用约 50 瓶 500ml 的乙醇，则乙醇使用量为 25L/a，乙醇的密度为 0.7893g/cm<sup>3</sup>，乙醇使用量为 19.73kg/a，检验时乙醇挥发系数按 75%计，本项目通风柜属于密闭负压收集设备，参考《广东省挥发性有机物减排量核算方法（试用）》（粤环办[2021]92 号）中采用单层密闭负压的收集效率为 95%，本评价收集效率保守按 90%计，参照《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法（试行）》，活性炭吸附装置对有机废气的处理率为 70%，风量约 3000m<sup>3</sup>/h。</p> <p>建设项目年运行 365 天，每天运行 24 小时（三班制），乙醇操作时间约 4 小时/天，年运行小时数为 1460h。检验科有机废气产生量为 19.73kg/a，有组织排放量约为 5.327kg/a，无组织排放量为 1.973kg/a，有组织排放速率为 0.00365kg/h，有组织排放浓度为 1.217mg/m<sup>3</sup>，无组织排放速率为 0.00135kg/h，非甲烷总烃有组织排放浓度不超过《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 1 挥发性有机物非甲烷总烃最高允许浓度限值 80mg/m<sup>3</sup>，可达标排放，非甲烷总烃厂区内无组织排放达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，非甲烷总烃厂界无组织排放达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值。</p>

## (2) 恶臭气体

### ①新建污水处理站臭气

项目污水处理站位于医院综合楼北侧，采用地上式建设方式。本项目新建污水处理站的恶臭污染物主要来自于格栅、污泥干化场、污泥浓缩池、调节池、厌氧池、缺氧池、好氧池、二沉池、消毒池、清水池等，臭气主要成分为  $H_2S$ 、 $NH_3$ 及臭气浓度，随季节温度的变化臭气强度有所变化。依据环境保护部环境工程评估中心编制的《环境影响评价案例分析》（2016年版，P281），每处理1g的 $BOD_5$ ，可产生0.0031g的 $NH_3$ 、0.00012g的 $H_2S$ 。拟建项目污水处理站日平均处理量约为200m<sup>3</sup>/d， $BOD_5$ 设计进水浓度为209mg/L，排放浓度为42mg/L，则 $NH_3$ 年产生量为37.792kg/a， $H_2S$ 年产量为1.463kg/a。

项目污水处理站产生的恶臭气体在密闭空间（池体为密闭操作）经负压收集后在离心风机的作用下进入“UV光解废气净化设备+活性炭”处理后于排气筒P2排放，排气筒P2高度约 15m。各污水处理构筑物均为密闭池体，各处理池（如沉淀池等）加盖封闭，参考《广东省挥发性有机物减排量核算方法（试用）》（粤环办[2021]92号）中采用单层密闭负压的收集效率为 95%，本评价收集效率保守按 90%计，风机风量拟设6000m<sup>3</sup>/h，根据风量6000m<sup>3</sup>/h计算污水处理站的 $H_2S$ 、 $NH_3$ 初始浓度不超出标准浓度值，参照《南山区蛇口人民医院发热门诊建设项目》污水处理站使用“UV光催化除臭废气处理系统+一级活性炭”的处理工艺，处理效率为90%是可行的，则本项目处理效率取90%。污水处理站运行时间为365天，24小时运行，年运行小时数为 8760h。

表4-1 运营期污水处理站恶臭气体产生情况

污染物	排放方式	产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
氨	有组织	37.792	0.0043	3.4	0.00039	0.065
	无组织			3.78	0.00043	/
硫化氢	有组织	1.463	0.000167	0.132	0.0000151	0.00252
	无组织			0.1463	0.0000167	/
臭气浓度	有组织	少量	/	少量	/	/
	无组织		/	少量	/	/



## ②医疗废物暂存间臭气

医疗废物暂存间位于综合楼北侧，暂存医疗废物、污被服等，部分医疗废物在暂存过程中由于分解会产生异味，主要污染物是硫化氢、NH<sub>3</sub>等，医疗废物委托有资质的公司拉运处理，每两天拉运一次，恶臭气体产生量较小。项目医疗废物暂存间密闭储存，医疗废物暂存间设置独立排风，属于无组织排放，从严参考执行天津市地方标准《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 2 恶臭污染物、臭气浓度周界环境空气浓度限值。本评价建议排放口朝向避开综合楼，位于常年主导风向的下风向，医疗废物暂存间产生的恶臭气体经大气稀释扩散后，对周围的影响在可接受范围内。

## (3) 发电机燃油废气

本项目拟设 1 台额定功率为 200kW·台的柴油发电机组作为备用电源，发电机房位于综合楼的东侧，根据深圳市供电状况及发电机日常保养需要，本项目备用发电机全年工作按 12 小时计。根据项目设计，柴油发电机燃料为 0 号柴油，密度为 0.835g/mL，含硫率不大于 0.035%，本评价按含硫率 0.035%计。根据环评工程师注册培训教材《社会区域类环境影响评价》给出的计算参数：柴油发电机单位耗油量按 200g/kWh 计，则项目备用发电机全年耗柴油量为 0.48t。

备用发电机组废气中的主要污染因子为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和烟尘，根据《环境统计手册》相关参数，其烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 产生量算法如下：

$$G_{SO_2} = 2 \times B \times S (1 - \eta)$$

式中：G<sub>SO<sub>2</sub></sub>——二氧化硫排放量，kg；

B——消耗的燃料量，kg；

S——燃料中的全硫分含量，采用 0 号柴油，含硫率取 0.035%。

η——二氧化硫去除率，%；本项目选 0

$$G_{NO_x} = 1.63 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

式中：G<sub>NO<sub>x</sub></sub>——氮氧化物排放量，kg；

B——消耗的燃料量，kg；

N——燃料中的含氮量，%；本项目取值 0.02%；

$\beta$ ——燃料中氮的转化率，%；本项目选 40%。

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

式中： $G_{sd}$ ——烟尘排放量，kg；

$B$ ——消耗的燃料量，kg；

$A$ ——灰分含量，%；本项目取 0.2%

$\eta$ ——除尘器的总效率，%；本项目选 80%。

根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11m<sup>3</sup>，一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 11×1.8≈20Nm<sup>3</sup>，本项目烟气量按 20Nm<sup>3</sup>/kg 计，发电机烟气量为 800m<sup>3</sup>/h。本项目备用发电机尾气拟安装柴油颗粒物捕集器，收集效率为 100%，参照供应商提供资料处理效率可达 80%以上，本项目烟尘去除效率取值 80%，柴油颗粒物捕集器无法处理二氧化硫和氮氧化物，本项目备用发电机废气污染物产、排情况见表 4-2 所示。

表 4-2 备用发电机尾气主要污染物产生量一览表

污染因子	产生量 (kg/a)	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
SO <sub>2</sub>	0.336	0.336	0.028	35
NO <sub>x</sub>	0.7965	0.7965	0.0664	83
烟尘	0.192	0.0384	0.0032	4

#### (4) 微生物气溶胶

微生物气溶胶主要来自于检验、手术室、病房区等，可能携带病原微生物。该医院不设置传染病室、实验室，因此产生的病原微生物气溶胶较少，本项目所有涉及到的操作均配置生物安全柜，各生物安全柜均自带高效空气过滤系统 (HEPA) 在负压环境下截留气溶胶。生物安全柜对 0.3μm 微粒截留效率 99.999%。生物安全柜含微生物废气经高效过滤后通过通风管道统一抽排。

含有害微生物的治疗过程和操作均严格控制在生物安全柜内，安全柜配高效粒子空气过滤器 (HEPA) 对气溶胶废气进行过滤吸附处理，避免这些气溶胶无组织排放，含有害微生物废气通过设备净化处理后，经过通风系统再排入大气。高效粒子空气过滤器适用于过滤吸附含有害微生物的气溶胶，在过滤效率上，对

微粒粒径为0.3微米的气体，过滤效率可达99.9%，使用高效粒子空气过滤器完全可以有效过滤吸附含有害微生物废气。本项目生物安全柜废气处理设施满足《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）和《病原微生物实验室生物安全管理条例》要求，防治措施可行，本项目产生的含有害微生物废气对环境空气影响很小，对周边及其大气环境保护目标的大气环境影响可以接受。

### （5）汽车尾气

本项目设45个停车位，位于综合楼的东侧，预计一天最多70车次进出，汽车尾气主要污染物为 CO、HC、NO<sub>x</sub>。停车场产生的废气量较少，与周围道路的汽车尾气排放相比，可不考虑。汽车尾气排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/77-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值。

### 2）废气处理设施可行性技术分析

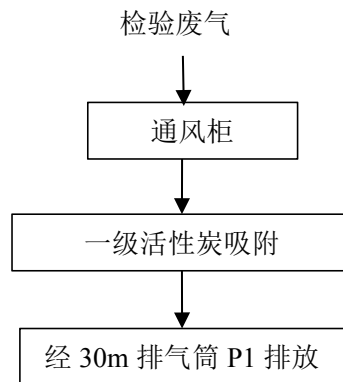


图4-1 检验废气处理工艺流程图

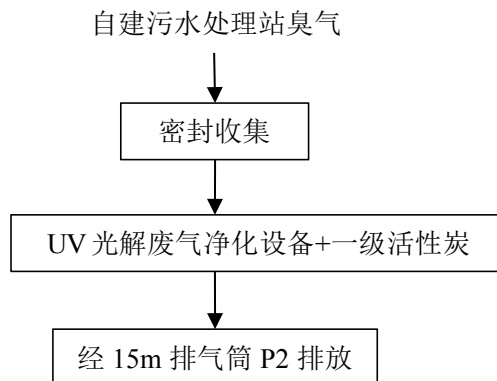


图 4-2 污水处理站臭气处理工艺流程图

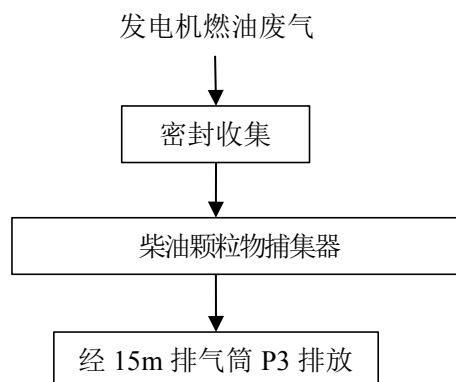


图 4-3 发电机燃油废气处理工艺流程图

### (1) 活性炭吸附装置

工作原理：当气体分子运动到固体表面时，由于气体分子与固体表面分子之间相互作用，使气体分子暂时停留在固体表面，形成气体分子在固体表面浓度增大，这种现象称为气体在固体表面上的吸附。被吸附物质称为吸附质，吸附吸附质的固体物质称为吸附剂。吸附现象是发生在两个不同相界面的现象，吸附过程就是在界面上的扩散过程，是发生在固体表面的吸附，这是由于固体表面存在着剩余的吸引力而引起的。吸附可分为物理吸附和化学吸附；物理吸附亦称范德华吸附，是由于吸附剂与吸附质分子之间的静电力或范德华引力导致物理吸附引起的，当固体和气体之间的分子引力大于气体分子之间的引力时，即使气体的压力低于与操作温度相对应的饱和蒸气压，气体分子也会冷凝在固体表面上，物理吸附是一种放热过程。化学吸附亦称活性吸附，是由于吸附剂表面与吸附质分子间的化学反应力导致化学吸附，它涉及分子中化学键的破坏和重新结合，因此，化学吸附过程的吸附热较物理吸附过程大。在吸附过程中，物理吸附和化学吸附之间没有严格的界限，同一物质在较低温度下可能发生物理吸附，而在较高温度下往往是化学吸附。活性炭纤维吸附以物理吸附为主。而活性炭吸附法是以活性炭作为吸附剂，把有机废气吸附到固相表面进行吸附浓缩，从而达到净化废气的方法。

活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂。所以活性炭常常被用来吸附废气中的有机溶剂和恶臭物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭是由各种含碳物质（如木

材、泥煤、果核、椰壳等原料)在高温下炭化后,再用水蒸气或化学药品(如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等)进行活化处理,然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂,其孔径平均为(10~40×10<sup>-8</sup>cm,比表面积一般在600~1500m<sup>2</sup>/g范围内,具有优良的吸附能力。

活性炭对废气吸附的特点:

- 1、对于芳香族化合物的吸附优于对非芳香族化合物的吸附。
- 2、对带有支链的烃类物理的吸附优于对直链烃类物质的吸附。
- 3、对有机物中含无机基团物质的吸附总是低于不含无机基团物质的吸附。
- 4、对分子量大和沸点高的化合物的吸附总是高于分子量小和沸点低的化合物的吸附。
- 5、吸附质浓度越高,吸附量也越高。
- 6、吸附剂内表面积越大,吸附量越高。

## (2) UV光解废气净化设备

U-V光解废气净化设备的核心是UV灯管,UV灯管在启动之后,能够产生大量的紫外线光速对恶臭气体进行照射,将恶臭气体降解转化,变成低分子化合物【 $U-V+O_2 \rightarrow O + O^*$ (活性氧)  $O+O_2 \rightarrow O_3$ (臭氧)】,例如变成CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O等无害气体,达到有效的去除异味的效果,且不会产生二次污染。

- 1、净化效率高,可以满足不同场景的需求。
- 2、紫外线光源强度高,反应快,运行稳定,对净化异味效果大。
- 3、设备体积小,占用空间小,且保养维护方便简单,设备故障率低,设备使用成本低。
- 4、设备的阻力小,普遍来说阻力低于100pa。
- 5、设备的噪音小,甚至可以忽略不计,不会对周围环境产生影响。
- 6、设备使用寿命长,主体设备寿命普遍在10年以上,只需定期更换灯管即可。
- 7、设备的重量相对合适,不管是悬挂安装还是地面安装都合适。
- 8、耐腐蚀性强,碳钢外壳及户外喷粉烤漆工艺令设备具有耐腐蚀的特性。

### ①新建污水处理站臭气

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ 1105-2020) 附录 A“医疗机构排污单位废气治理可行技术参照表有组织废气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”，详见下面图。

表 A.1 医疗机构排污单位废气治理可行技术参照表

污染物产生设施	污染物种类	排放形式	可行技术
污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷、氯气	无组织	产生恶臭区域加罩或加盖，投放除臭剂；
	氨、硫化氢、臭气浓度	有组织	集中收集恶臭气体经处理（喷淋塔除臭、活性炭吸附、生物除臭等）后经排气筒排放。

项目新建污水处理站臭气污染物采用处理池加盖密闭、负压抽吸全面收集方式，末端采用 UV 光解废气净化设备+活性炭工艺。UV 光解废气原理：利用 UV 灯管，UV 灯管在启动之后，能够产生大量的紫外线光速对恶臭气体进行照射，将恶臭气体降解转化，变成低分子化合物【 $U-V+O_2 \rightarrow O^- + O^*$ （活性氧） $O+O_2 \rightarrow O_3$ （臭氧）】，例如变成  $CO_2$ 、 $H_2O$  等无害气体，达到有效的去除异味的效果，且不会产生二次污染，达到脱臭及杀灭细菌。

项目产生的污水处理站恶臭经过 UV 光解废气净化设备+活性炭处理后有组织排放可满足天津市地方标准《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，污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）中“表 3 污水处理间周边大气污染物最高允许浓度”。因此，项目新建污水处理站恶臭汽提采取“UV 光解废气净化设备+活性炭”工艺进行恶臭气体的处理为可行技术要求。

### ②发电机燃油废气

本项目柴油发电机应安装颗粒捕集器，备用发电机尾气密闭收集后，收集率为 100%，经颗粒捕集器处理，再经管道引至所在建筑楼顶高空排放，排放高度为 15m。

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过滤器，将炭烟微粒吸附在金属纤维毡制成的过滤器上；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。采用柴油颗粒捕集器处理发电机尾气，颗粒物去除率可达到 80%。备用发电机尾气经颗粒捕集器处理后满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准，烟气黑度排放限值达到林格曼黑度 1 级，为可行性技术。

### ③检验废气

项目检验科在检验过程中使用酒精消毒产生的少量有机废气，项目扩建前已设置一套活性炭吸附处理措施，经通风柜收集后经活性炭吸附处理后引至综合楼楼顶排放，排放量很少，对外环境影响较小。活性炭作为一种新型环保吸附材料，主要应用于低浓度的各种有机废气净化，可广泛用于处理含有苯类、酚类、酯类、醛类等有机气体及恶臭味气体和含有微量重金属的各类气体的吸附床上，产品体积小、密度小、比表面积大、吸附效率高、风阻系数小，有优良的气体动力积缩小。根据原国家环保部发布公告 2013 年第 31 号《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，含低浓度 VOCs 废气可采用吸附技术进行处理，故活性炭吸附为可行技术。

项目产生的非甲烷总烃有组织排放满足广东省《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，非甲烷总烃厂区内无组织排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，非甲烷总烃厂界无组织排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。本报告认为本项目非甲烷总烃通过一级活性炭吸附处理从技术上是可行的。

### （3）非正常工况下大气污染物排放情况

非正常工况是指废气处理系统非正常运行的状态下，比如设备检修、操作不正常或设备故障污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排放。在非正常情况下污染物直接排放，具体参数见表 4-3：

表 4-3 本项目废气非正常产排情况一览表

序号	污染种类	非正常排放原因	污染物	非正常排放量 kg/a	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次	应对措施

1	污水处理站恶臭	废气处理设施故障	氨	37.792	0.0043	0.5	1	停工检修
			硫化氢	1.463	0.000167		1	
			臭气浓度	少量	/		1	
2	检验废气		非甲烷总烃	19.73	0.0135	0.5	1	
			SO <sub>2</sub>	0.336	0.028		1	
				NO <sub>x</sub>	0.7965			
3	发电机燃油废气	烟尘	0.192	0.016	0.5	1		

#### (4) 废气监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ 1105-2020)、《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)等要求,在新建污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 4-4 项目运营期污染源监测计划

种类	监测点位	监测项目	监测频次	监测依据	执行排放标准
废气	检验废气排放口(排气筒P1)	非甲烷总烃	每半年监测1次	《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)	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
	新建污水处理站臭气排放口(排气筒P2)	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	每年监测1次	《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ 1105-2020)	天津市地方标准《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”
	发电机排放口P3	氮氧化物、烟尘、二氧化硫、林格曼黑度	每月监测1次	《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)	执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。根据原国家环境保护总局《关于柴油发电机排气执行标准的复函》(环函[2005]350号),对烟气黑度排放限值按林格曼黑度1级执行



		厂界周边	非甲烷总烃	每半年监测1次	《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
		污水处理站周界	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度、氯气、甲烷	每季度监测1次	《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ 1105-2020)	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中“表3污水处理间周边大气污染物最高允许浓度”
		厂区内	非甲烷总烃	每半年监测1次	《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内 VOCs 无组织排放限值

表 4-5-1 本项目废气污染源产排情况一览表												
产排污环节	污染物种类	排放形式	产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	风量 (m <sup>3</sup> /h)	治理措施	收集效率	去除效率	是否为可行性技术	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)
检验废气	非甲烷总烃	有组织	17.757	0.0122	3000	活性炭	90%	70%	是	1.217	0.00365	5.327
		无组织	1.973	0.00135	/	/	/	/	是	/	0.00135	1.973
污水处理站恶臭	氨	有组织	34.01	0.0039	6000	UV 光解废气净化设备+活性炭	90%	90%	是	0.065	0.00039	3.4
		无组织	3.78	0.00043	/	/	/	/	是	/	0.00043	3.78
	硫化氢	有组织	1.3167	0.00015	6000	UV 光解废气净化设备+活性炭	90%	90%	是	0.0025 <sub>2</sub>	0.0000151	0.132
		无组织	0.1463	0.0000167	/	/	/	/	是	/	0.0000167	0.1463
	臭气浓度	有组织	少量	/	6000	V 光解废气净化设备+活性炭	90%	90%	是	/	/	少量
		无组织	少量	/	/	/	/	/	是	/	/	少量
发电机尾气	SO <sub>2</sub>	有组织	0.336	0.028	800	柴油颗粒物捕集器	100%	0	是	35	0.028	0.336
	NO <sub>x</sub>	有组织	0.7965	0.0664			100%	0	是	83	0.0664	0.7965
	烟尘	有组织	0.192	0.016			100%	80%	是	4	0.0032	0.0384
汽车尾气	CO、HC、NO <sub>x</sub>	无组织	少量	/	/	/	/	/	/	/	少量	
医疗废物暂存	氨、硫化氢、	无组织	少量	/	/	/	/	/	/	/	少量	

间恶臭	臭气浓度												
-----	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 4-5-2 本项目排放口基本情况

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	出口烟气流速/(m/s)	出口烟气温度	年排放小时数/h	排放工况	排放口类型
		经度	纬度							
P1	排气筒P1	114.019833591	22.669658504	30	0.306	15.04	常温	1460	正常	一般排放口
P2	排气筒P2	114.019592192	22.669620953	15	0.374	15.1		8760	正常	一般排放口
P3	排气筒P3	114.020241286	22.669610224	15	0.137	15.02	高温	12	正常	一般排放口

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

## 2、废水

根据建设单位资料，本项目所产生的废水有综合医疗废水、生活污水。综合医疗废水包括住院医疗废水（院病床产生的废水、门诊产生的废水（包括口腔科用水）、医务人员和行政后勤人员的生活污水、未预见废水等），生活污水指住宿人员的生活污水。检验科未使用含重金属试剂、仅使用检验试剂盒，不涉及重金属的排放；本项目采用数码打印，因此不涉及洗印废水的产生；口腔科采用树脂材料，不涉及含汞废水的产生。

项目病床、门急诊患者、医务人员、行政后勤人员等用水参考《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）表 6.2.2 医院生活用水量定额，住宿人员生活用水参考广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T146.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表，用水参考《城市排水工程设计规范》（GB50318-2000）《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），项目预计用水及排水量见下：

表 4-6 项目废水产排

项目	设施标准	单位	最高用水量	项目取值
每病床	病房设浴室、卫生间、盥洗	L/床·d	250-400	450
	贵宾病房	L/床·d	400-600	
	门、急诊患者	L/人·次	1.-15	15
	医务人员	L/人·班	150-250	250
	住宿人员	t/人·a	15	15
	行政后勤人员	L/人·班	80-100	100

表 4-7 项目废水产排量核算表

用水环节	用水系数	核算规模	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	用水量 (m <sup>3</sup> /a)	排污系数	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	废水类型	预处理措施
住院病床	450L/d·床	300 床	135	49275	0.9	44347.5	医疗废水	化粪池+新建污水处理站
门诊	15L/d·人次	250 人次/d	3.75	1368.75	0.9	1231.875		
医务人员	250L/d·人	80 人	20	7300	0.9	6570		
小计			158.75	57943.75	/	52149.375	/	/

未预见用水	上述小计水量的10%		15.875	5794.4	0.9	5214.94	/	/
合计			174.625	63738.15	0.9	57364.32	/	/
行政后勤人员	100L/d·班	20人	2	730	0.9	657	生活污水	化粪池+新建污水处理站
住宿人员	15t/a·人	100	4.11	1500.15	0.9	1350.14		化粪池
合计			6.11	2230.15	/	2007.14		

### 1) 生活污水

项目生活污水指住宿人员用水，总产生量为 1350.14t/a。排水水质较为清洁，污染物浓度比较低，经化粪池预处理后可直接纳管排放。根据《排水工程（下册）》（第四版）“典型生活污水水质”中“中常浓度水质”，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N，产生的浓度分别为 400mg/L、200mg/L、220mg/L、40mg/L。

表 4-8 项目生活污水主要污染物产生浓度、产生量及排放浓度、排放量

生活污水量	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
1350.14t/a	COD	400	0.54006	280	0.37804
	BOD <sub>5</sub>	200	0.27003	130	0.17552
	NH <sub>3</sub> -N	40	0.054006	20	0.027003
	SS	220	0.29703	154	0.20792

### 2) 综合医疗废水

综合医疗废水主要为门诊、住院病床的废水、医务人员和行政后勤人员产生的生活污水和未预见废水，口腔科不涉及重金属废水产生及排放。主要污染物为 SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、粪大肠菌群以及病原微生物。综合医疗废水总产生量为 58021.32t/a。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），综合医疗废水产生浓度可参考经验数据见下表。

表4-9项目综合医疗废水污染因子浓度表

项目	SS(mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	氨氮 (mg/L)	粪大肠菌群 (MPN/L)
污水浓度范围	40-120	80-150	150-300	10-50	$1.0 \times 10^6$ - $3.0 \times 10^8$
平均值	80	100	250	30	$1.6 \times 10^8$
本项目取值	120	150	300	50	$3.0 \times 10^8$

运营期环境影响和保护措施

表 4-10-1 废水污染源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染类型	污染因子	污染物产生			治理措施		污染物排放				年排放时间 (h)	
			废水产生量 (t/a)	核算方法	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	处理效率 (%)	废水排放量 (t/a)	核算方法	排放浓度 (mg/L)		排放量 (t/a)
医疗综合废水	医疗废水、未预见用水、医务人员和行政后勤人员的生活污水	COD <sub>Cr</sub>	58021.32	产污系数法	300	17.406	化粪池+污水处理站	16.67	58021.32	排污系数法	250	14.505	8760
		BOD <sub>5</sub>			150	8.7032		33.33			100	5.802	
		NH <sub>3</sub> -N			50	2.901		70			15	0.8703	
		SS			120	6.9626		50			60	3.4813	
		粪大肠菌群数			3×10 <sup>8</sup> MPN/L	/		99.999			<5000MPN/L	少量	
备注：污染物排放量考虑最不利情况，取用《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）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）”中的预处理标准值													

表 4-10-2 本项目污水排放口基本情况

污水类型	排放方式	排气口坐标		排放规律	排放去向	排放口编号	排放口类型	排放标准
		经度	纬度					
综合医疗废水	间接排放	114.0245969	22.6668788	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	龙华水质净化厂	DW001	一般排放口	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）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）”中的预处理标准

	生活污水	间接排放	114.0252995 69	22.66711161 7	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	龙华水质净化厂	DW002	一般排放口	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准
--	------	------	-------------------	------------------	------------------------------	---------	-------	-------	---



## (2) 废水污染防治设施

### 1) 综合医疗废水污染防治设施

项目所在地属于龙华水质净化厂服务范围内，综合医疗废水经过化粪池处理后进入自建的污水处理站进行预处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的预处理标准后，经市政管网排入龙华水质净化厂集中处理。本项目新建一个规模为 200m<sup>3</sup>/d 的一体化污水处理站，设有格栅、污泥干化场、污泥浓缩池、调节池、厌氧池、缺氧池、好氧池、二沉池、消毒池、清水池等。

废水处理设施工艺流程图如下：

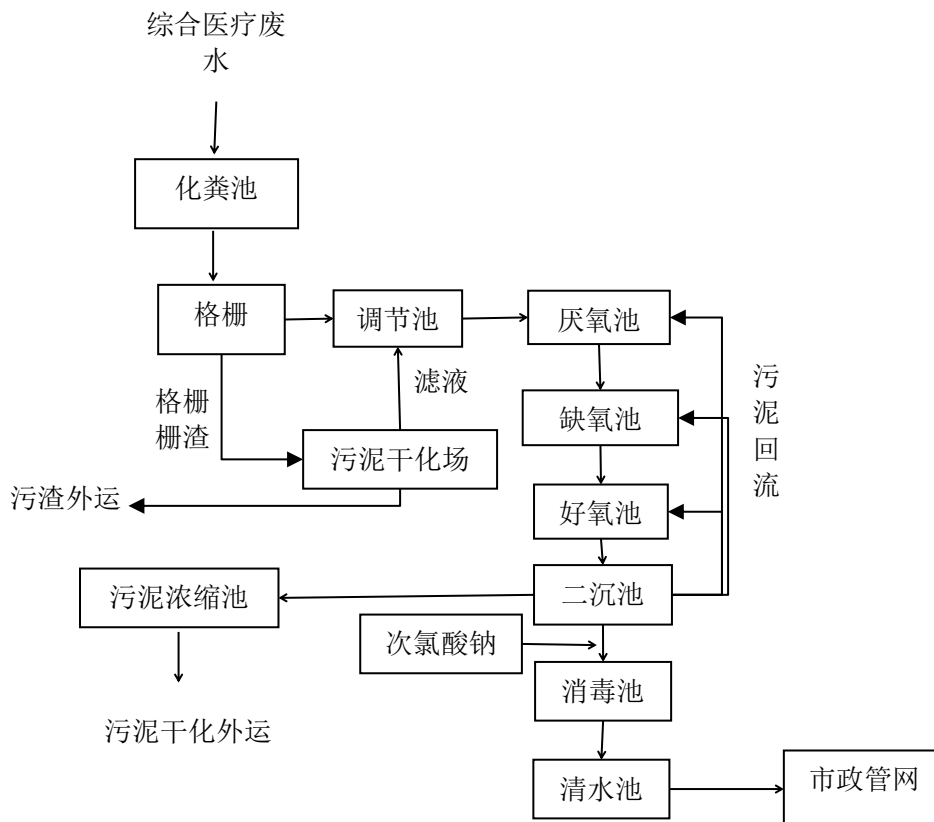


图 4-4 废水处理设施工艺流程图

### (3) 依托污水处理设施的环境可行性评价

#### ①化粪池治理设施可行性分析

本项目生活污水具有较高的可生化性，采用通用的三级化粪池处理相当于一个小型的厌氧好氧生化系统，经处理后污水排入龙华水质净化厂是可行的，项目生活污水处理工艺如下。

三级化粪池：三级化粪池由相联的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过 30 天以上的发酵分解，中层粪液依次由第一池流至第三池，以达到沉淀和杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第三池粪液可成为优质化肥。

新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为 3F：上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣数量显著减少。经前两池的处理后，粪液已基本无害化，流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭，第三池主要起储存作用。

#### ②污水处理站治理设施可行性分析

本项目运营期医疗综合废水经化粪池预处理后进入新建的污水处理站处理，污水处理站处理工艺采用“格栅+调节池+厌氧池+缺氧池+好氧池+二沉池+消毒池+清水池”，设计处理能力为200t/d。废水首先进入格栅池，格栅用以去除废水中粗大的悬浮固体物，其主要作用是防止堵塞泵和减少后续处理构筑物的负担。利用调节池对废水水质、水量进行调节，避免造成后续处理单元冲击负荷。废水经提升泵提升进入厌氧池，通过厌氧池，在厌氧状态下，污水中的有机物被厌氧细菌分解、代谢、消化，使得污水中的有机物含量大幅减少；再进入接触好氧化池，通过微生物的作用降解水中的  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$  和氨氮等污染物，生化处理后废水进入斜管沉淀

池进行固液分离，使活性污泥从污水中分离出来；沉淀池上清液合并进入消毒池，通过投加次氯酸钠进行消毒，经过严格消毒后进入外排清水池，再经由计量排放池达标排放至市政污水管网。沉淀池剩余污泥排放至污泥浓缩池，并投加次氯酸钠消毒，污泥由污泥提升泵提升至脱水机，污泥经脱水后泥饼定期外运，滤液回流至调节池。

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，污水治理可行技术为一级处理/一级强化处理+消毒工艺，一级处理包括：筛滤法、沉淀法、气浮法、预曝气法，一级强化处理包括化学混凝处理、机械过滤或不完全生物处理，消毒工艺包括加氯消毒、臭氧法消毒、次氯酸钠法、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等。本项目采用的污水治理技术为“厌氧+接触氧化+次氯酸钠消毒”，处理效果优于推荐可行技术，即本项目污水处理技术为可行性技术。

表4-11 废水处理系统各单元处理效果表

处理单元 污染物	进水浓度	格栅+调节	厌氧+缺氧+好氧+沉淀	消毒	总处理效率	出水浓度	执行标准
	mg/L					去除率%	
CODcr	300	5	82	/	82.9	51.3	250
BOD <sub>5</sub>	150	5	79	/	80	30	100
SS	120	5	93	/	93.4	7.92	60
NH <sub>3</sub> -N	50	/	66.4	/	66.4	21.8	/
粪大肠菌群MPN/L	3.0×10 <sup>8</sup>	/	/	99.9	99.9	<500	5000

根据《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构（HJ 1105—2020）》和《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）相关要求，本项目采取的废水处理工艺属于《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029—2013）中的可行技术，项目运营期产生的综合废水经预处理后能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准。因此，本项目采取的废水污染防治措施是可行的。

### ③依托龙华水质净化厂可行性分析

龙华水质净化厂现有建设规模：一期建设规模：15 万吨/日，二期建设规模：

25 万吨/日。根据调查，龙华水质净化厂（一期）2022 年实际污水处理量为 4642.59 万吨/年，龙华水质净化厂（二期）2022 年实际污水处理量为 8077.62 万吨/年。项目属于龙华水质净化厂（二期）服务范围，剩余处理量为 2.87 万吨/日，项目外排污水量约为 59599.26t/a，仅占水质净化厂剩余处理量的 0.569%，比例很小。

因此，本项目外排的废水纳入龙华水质净化厂是可行的，废水经龙华水质净化厂进行集中处理后达标排放，污染物排放量相对较少，对纳污水体的水质不会造成不良影响，故评价认为环境影响可以接受。

#### **污水排放标准：**

本项目排放废水为医疗综合废水，经自建污水处理站处理后接入市政管网，执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染排放标准（日均值）预处理标准”。

#### **6、废水非正常排放监控处理措施**

当污水处理站发生故障时，废水未经处理直接进入龙华水质净化厂时，会对其处理设施造成一定冲击，为避免医疗综合废水的非正常排放，应采取以下措施：

（1）严禁污水处理装置超负荷运行，确保废水达标排放。项目污水处理系统应设有事故应急池，拟在污水处理站左侧设事故应急池，应急池容积不小于日排放水量的 30%，即不小于 60m<sup>3</sup>。当水质不达标、停电或者遇到特殊情况时，导致水量增多，废水可溢流入事故应急水池中，均质均量后可由应急泵泵回调节池中继续处理。

（2）管道破损时，立刻用防汛沙袋堵住附近的雨水井，防止废水进入雨水井，并用防汛沙袋把泄漏的废水围堰起来，使用应急泵把废水泵入应急池内，同时，关闭废水站废水排放口，将池内剩余的废水导入应急池内，待管道修复后，将应急池内废水泵入废水站处理。

#### **预防措施：**

（1）定期巡查、调节、保养和维修，及时发现有可能引起故障的异常运行苗头，消除事故隐患。

（2）加强污水站人员的理论和操作技能培训；加强管理和进出水的监测工作，

未经处理的废水严禁外排。

根据《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，项目废水自行监测计划如下：

表 4-12 项目运营期污染源监测计划

种类	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
废水	医疗废水排放口	流量	自动监测	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2 的预处理标准
		pH 值	12小时	
		化学需氧量、SS	周	
		粪大肠菌群	月	
		结核杆菌 <sup>e</sup> 、五日生化需氧量、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、总氰化物	季度	
		肠道致病菌（沙门氏菌）、色度、氨氮 <sup>b</sup> 、总余氯 <sup>d</sup>	季度	
		肠道致病菌 <sup>e</sup> （志贺氏菌）、肠道病毒 <sup>e</sup>	半年	

### 3、噪声

#### 1) 源强分析

本项目运营过程中，医疗设备均位于室内，且主要为低噪声设备，因此本次评价针对备用发电机、风机、空压机噪声进行评价。根据建设单位提供的资料，设备噪声值范围为70~79dB(A)之间。本项目采取了减振、消声措施，隔声量约为25dB(A)。项目主要噪声设备情况及其治理措施见下表4-13。

表 4-13 项目噪声源强调查清单

位置		噪声源名称	数量	单台源强 (1m) /dB(A)	降噪措施	降噪效果 /dB(A)	治理后单台设备 源强 dB(A)	持续时间	声源类型
室内	综合楼东侧发电机房	备用发电机	1台	75	合理布局、设备安装减振消声设施、加强设备维护与保养	25	50	8760h	频发
	综合楼四楼	空压机	1台	70			45		频发
室外	污水处理站、综合楼东侧发电机房、综合楼西面	废气风机	3台	70			45		频发
	污水处理站	水泵	1台	79			54		频发

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

## 2) 达标分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，各噪声源可近似作为点声源处理，采用点源预测模式预测项目声源产生的噪声随距离衰减变化规律。对其他衰减效应，只考虑屏障(如临近边界建筑物)引起的衰减，不考虑地面效应、绿化带等。

### ①室外声源

对室外噪声源主要考虑噪声的无指向性点声源几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级，dB；

$r$ ——预测点距声源的距离；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离。

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

式中：

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减，dB；

$r$ ——预测点距声源的距离；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离；

### ②对室内声源等效室外声源声功率级计算

室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

式中：

$L_{p1}$ ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_{p2}$ ——靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙(或窗户)倍频带的隔声量，本项目隔声量取 25dB(A)。

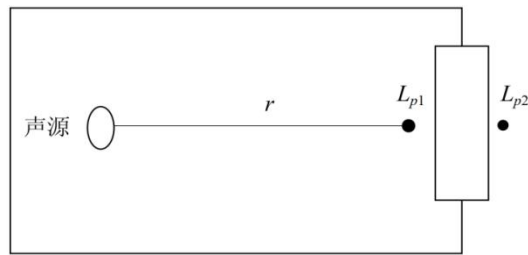


图 4-5 室内声源等效为室外声源图例

某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级按下式计算：

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

式中：

$L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_w$ ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数，项目 Q 取值为 1；

R——房间常数， $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积； $\alpha$  为平均吸声系数，根据《声学低噪声工作场所设计指南第 2 部分》， $\alpha$  为平均吸声系数为 0.2；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离（m），参考项目设备距离厂界的最近距离。

所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级的计算：

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

式中：

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

$L_{plij}$ ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；



$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

$TL_i$ ——围护结构 i 倍频带的隔声量 (dB), 本项目隔声量取 25dB(A);

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

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

式中:

$L_w$ ——中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S——透声面积,  $m^2$ 。

然后按室外声源预测方法计处预测点处的 A 声级。

③预测点在靠近声源处, 但不能满足点声源条件时, 需按线声源或面声源模型计算, 采用如下公式:

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

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

式中:

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T——用于计算等效声级的时间, s;

N ——室外声源个数;

$t_i$ ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M ——等效室外声源个数;

$t_j$ ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

④预测结果

采用以上噪声预测模式对拟建项目主要噪声源对厂界四周的影响值进行预测，得到下表：

表 4-14-1 综合楼噪声贡献值计算结果（单位：dB（A））

时间	昼间				夜间			
厂界	东侧	南侧	西侧	北侧	东侧	南侧	西侧	北侧
贡献值	52	52	55	49	46	45	49	46
执行标准	60	60	60	60	50	50	50	50
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

表 4-14-2 康复楼噪声贡献值计算结果（单位：dB（A））

时间	昼间				夜间			
厂界	东侧	南侧	西侧	北侧	东侧	南侧	西侧	北侧
贡献值	53	52	55	49	46	44	47	49
执行标准	60	60	60	60	50	50	50	50
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

运营期项目设置不同的功能分区，墙体隔声，车间设置双层隔声门窗，合理布局、设备安装减震垫、加强设备维护与保养，通过预测，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，项目噪声对周边环境造成的影响较小。

表 4-14-3 敏感点处噪声值预测一览表

敏感点名称	距离r（m）	贡献值dB（A）	背景值dB（A）	预测值dB（A）
光雅华龙国际幼儿园	24	48	56	56

根据上表可知，敏感点处的预测值能达《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，对光雅华龙国际幼儿园的声环境影响较少。

## 3) 噪声监测计划

表 4-15 项目运营期污染源监测计划

种类	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
噪声	厂区四周,界外1m	连续等效A声级	每季度监测1次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准(昼间≤60dB(A),夜间≤50dB(A))

## 4、固体废物

本项目固体废物包括生活垃圾、医疗废物、其他危险废物。各固体废物产生及处置情况如下:

## (1) 生活垃圾

主要为病人、工作人员、住宿人员产生的生活垃圾,本项目病床数为 300 张(按每张病床 2 人次/d),生活垃圾产生量按每人每次 1kg/d 计;门急诊量为 250 人次/d,生活垃圾产生量按 0.1kg/人次计;工作人员 100 人,生活垃圾产生量按 0.5kg/d 计,住宿人员 100 人,生活垃圾产生量按 1kg/d 计。医院生活垃圾产生总量约为 0.775t/d,一年按 365 天计算,本项目生活垃圾年产生量约为 282.875t。生活垃圾主要为废包装袋、废果皮纸屑、废纸等。交由当地环卫部门统一清运处理。项目运营期应对生活垃圾做到日产日清,保证医院内无腐烂垃圾堆放。

## (2) 医疗废物(HW01)

医疗废弃物来源广泛、成分复杂,如化学试剂、过期药品、一次性医疗器具、手术产生的病理废弃物和少量的检测废液(检验科、病理科等产生的酸性废液和有机废液、生化检验废水等需要单独收集医疗废液)等,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。

表 4-16 医疗废物分类目录

类别	特征	常见组分或废物名称
感染性废物	携带病原微生物,具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物	1、被病人血液、体液、排泄物污染的物品,包括: —棉球、棉签、引流棉条,纱布及其他各种敷料; —一次性使用卫生用品,一次性使用医疗用品及一次性医疗器械; —废弃的被服; —其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。

		2、医疗机构收治的隔离传染病病人或者疑似传染病病人产生的生活垃圾。 3、病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。 4、各种废弃的医学标本。 5、废弃的血液、血清。 6、使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物。
病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等	1、手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等。 2、医学实验动物的组织、尸体。 3、病理切片后废弃的人体组织、病理腊块等。
损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器	1、医用针头、缝合针。 2、各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。 3、载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品	1、废弃的一般性药品。 2、废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物。 3、废弃的疫苗、血液制品等。
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品	1、实验室废弃的化学试剂。 2、废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂。 3、废弃的汞血压计、汞温度计。

本项目结合扩建前医疗废物产量及《深圳市医疗卫生就医疗废物产污现状调查与分析》，二级医院医疗废物的产生量为 0.91kg/d·床。本项目设置床位 300 张，则运营期医疗废物产生量约为 0.273t/d (99.645t/a)。检验科会产生含血液、血清、细菌等特殊废水，以及废弃的检验标本（如废试剂盒等），均属于有毒有害废物，属于医疗废物。根据建设单位提供资料，本项目检验科产生的特殊废水、废弃标本等产生量 0.1t/a。因此，本项目医疗废物总产生量约为 99.745t/a

### (3) 其他危险废物

①污泥（废物类别：HW49, 废物代码：772-006-49）：项目化粪池清掏及污水处理站污泥中含有病原微生物及寄生虫卵，属于危险废物。根据《排污许可证申请与核发规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）中污泥实际排放量核算方法，“无法根据环境管理台账确定时，场内贮存量、自行综合利用量、自行处置量和

委托处置量利用贮存量按零计算”，污泥产生量采用下列公式核定。

$$E_{\text{产生量}} = 1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$$

式中： $E_{\text{产生量}}$ —污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

$Q$ —核算时段内排污单位废水排放量， $m^3$ ，具有有效出水口实测值按实测值计，无有效出水口实测值按进水口实测值计，无有效进水口实测值按协议进水量计；

$W_{\text{深}}$ —有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理工艺时按 1 计，量纲一。

本项目综合医疗废水排放量为58021.32t/a，污水处理工艺含有深度处理（添加化学药剂），则本项目污泥产生量约为19.727t/a。

②废活性炭（废物类别：HW49，废物代码：900-039-49），本项目污水处理间废气、检验废气处理装置需使用活性炭，废气处理设施废活性炭的产生及更换情况：根据《简明通风设计手册》，活性炭对废气的吸附值在 0.24g/g-0.3g/g 之间，本报告取 0.27g 污染物/g 活性炭，项目收集废气有组织吸附量约为 44.23kg/a，则预计项目废活性炭产生量约为 163.815kg/a（0.163815t/a），按危险废物进行收集和贮存，交由有资质的危废处置单位进行拉运处置。

③废UV灯管（HW29，废物代码 900-023-29）本项目污水处理间除臭使用UV+活性炭处理，每年更换 1 次，废UV灯管产生量约0.01t/a，按危险废物进行收集和贮存，交由有资质的危废处置单位进行拉运处置。

④废高效过滤器滤芯（HW49，废物代码：900-041-49）使用生物安全柜处理检验科、手术室、病房区产生的微生物气溶胶，会产生废高效过滤器滤芯约 0.2t/a。按危险废物进行收集和贮存，交由具有资质的危废处置单位进行拉运处置。

⑤废柴油（HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-221-08）本项目在使用备用发电机的过程中会产生废柴油，预计项目废柴油的产生量约为 0.001t/a。

⑥废柴油包装物及擦拭抹布（HW49 其他废物，废物代码 900-047-49）在清洁备用发电机过程中产生的废弃抹布及柴油包装物均属于危险废物，产生量约

0.01t/a。

表 4-17 项目主要危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	形态	产废周期	危险特性	污染防治措施
医疗废物	HW01 医疗废物	841-001-01、 841-002-01、 841-003-01、 841-004-01、 841-005-01	99.745	固态、 液态	每天	T/In/C/R	定期委托有危险废物处理资质的单位收集处理
污泥	HW01 医疗废物	831-001-01	19.727	固态	一个月	T/In	
废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	0.163815	固态	一年	T	
废高效过滤器滤芯	HW49 其他废物	900-041-49	0.2	固态	一年	T	
废 UV 灯管	HW29 其他废物	900-023-29	0.01	固态	一年	T	
废柴油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-221-08	0.001	液态	一年	T/I	
废柴油包装物及擦拭抹布	HW49 其他废物	900-221-08	0.01	固态	一年	T/I	

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）。

## 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危险废物、综合医疗废水、液态药品、试剂的泄漏，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，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，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医疗废物暂存点、新建污水处理站，其地面防渗措施

参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023, 2023年7月1日开始实施)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。

### ②一般污染防治区

项目一般污染防治区为一般固废间、储物间,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 $1.0 \times 10^{-7}$ 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,主要包括项目内道路、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

本项目不涉及重金属的使用及地下水开采,不属于土壤和地下水重点行业,使用现有工业园区厂房,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、生态

本项目位于已建成的工业厂房内,不在深圳市基本生态控制线内,不存在施工期植被破坏等生态环境影响,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。

## 7、环境风险

### (1)风险源识别

#### ①风险调查

经调查,项目使用的75%酒精、次氯酸钠、安多福、AHD2000消毒液(莱素



芳），上述风险物质均存放于防爆柜。项目环境风险区域还包括废水处理设施、医疗废物暂存间。按照下式计算危险物质数量与临界量比值，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218—2018）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中对临界值，按以下公式计算其Q值。

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）

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

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, ..., q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, ..., Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

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

表4-18 风险物质一览表

序号	物质名称	临界量 Qn (t)	实际贮存量 qn (t)	qn/Qn
1	75%乙醇	500	0.126	0.000252
2	次氯酸钠	5	0.36	0.072
3	废活性炭	100	0.163815	0.00164
4	医疗废物	5	0.3	0.06
5	柴油	2500	0.2	0.00008
6	废高效过滤器滤芯	100	0.2	0.002
7	污水处理间污泥	100	19.727	0.01973
8	废UV灯管	100	0.01	0.0001
9	废柴油	2500	0.001	0.0000004
10	废柴油包装物及擦拭抹布	100	0.01	0.0001
11	安多福	500	0.01	0.00002
12	AHD2000 消毒液（莱素芳）	500	0.1	0.0002
13	各类试剂盒	100	0.01	0.0001
<b>合计（Q值）</b>				<b>约 0.1562</b>

由表4-15可知，Q<1，本项目环境风险潜势为I。

## ②环境风险识别

本项目主要为医疗废物暂存间、危险化学品、废气处理设施、新建污水处理站存在环境风险，识别如下表所示：

表4-19 生产过程风险源识别

风险源	所在位置	涉及环境风险物质	风险类型	影响途径
医疗废物暂存间	综合楼北侧 配套用房	危险废物	泄漏	地表水、大气、 土壤
危险化学品	防爆柜	危险化学品	泄漏	地表水、大气、 土壤
废气处理设施	厂房楼顶、 综合楼东侧 发电机房、 新建污水处 理站	生产废气	废气处理设施 发生故障	大气
火灾爆炸事故	厂区内	燃烧产生的废气、消 防废水	火灾引发的次 生污染物排放	地表水、大气、 土壤
新建污水处理站	综合楼北侧	综合医疗废水	废水处理设施 发生故障	地表水、大气、 土壤

## (2) 环境风险防范措施

针对本项目的具体情况提出一下环境风险防范措施：

①项目经营过程中，建设单位必须落实“风险防范及应急措施”，院区内部尤其是诊疗室、柴油储罐等位置要张贴明显的防火标志，提高内部员工防火意识，加强宣传，防止酒精、油类物质等使用不当造成火灾，引发次生环境风险。同时，建设单位必须配备必要的应急物资（备好抽水泵、移动式鼓风机、应急沙袋、吸附棉、防毒口罩、防毒面罩、警戒绳等应急物资），将事故造成的此生环境影响降低到最低。

②为有效地防止环境风险事故发生和减少风险事故的危害，院区管理者和员工均应提高环境保护意识，加强环境管理水平，严格按照规程操作，避免引发火灾、废水超标或者有毒有害物质泄漏事故发生，遏制医疗废物泄漏、柴油储罐泄露等。制定环境风险事故应急预案，报主管部门备案并定期演练。提高突发环境事件时的应急处置能力。

### ③废水事故排放影响分析

废水处理设施若发生收集管道破裂、操作不当和系统失灵等事故，可导致废水的事故性排放，应采取如下防范措施：

- a.重视维护，确保废水收集管道完善，防止沉积堵塞而影响管道的过水能力。
- b.设置应急事故水池，事故水泵等。本项目综合医疗废水的产生量为

163.29m<sup>3</sup>/d。根据《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，本项目应设事故应急池为60m<sup>3</sup>，供事故状态或其它突发状态贮存事故污水使用，避免事故水对污水处理系统带来影响，不会泄漏进入周边地表水环境。当由于污水处理间检修而停止处理时，污水接入应急事故池。应急事故池与消毒池之间设置连接管，事故排水时，事故泵将原水接入到消毒池、投加一定浓度的消毒粉消毒后直接应急排放。

c.严格控制进入废水处理设施水量、水质、停留时间等，确保处理效果的稳定性。定期采样监测，以便操作人员发现问题及时调整，使设备处于最佳工况。未经处理达标的废水严禁外排。

④废气治理设施无效或故障防范措施：a、加强废气治理设备及管路阀门等维护，发现问题及时解决。b、定期更换废气处理设施中的活性炭，保证废气能达标排放。c、定期检查废气设施管道是否有破损，以便及时进行更换或修理。d、制定科学安全的废气处理设施操作规程，包括定期检查工作，运行过程中的操作规范、运行中的巡查工作。

⑤危险废物泄漏影响分析：a、危险废物装在有盖的塑料桶，并确保危险废物储存处防风、防雨、防晒，初期雨水收集至应急事故池。并且应在危险废物储存处的地面涂“环氧树脂”层来防腐防渗，对周边环境影响可接受。b、医疗废物：企业管理者和员工均应提高环境保护意识，加强企业的环境管理水平。同时按照《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》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》有关规定执行。

⑥火灾或爆炸事故引发的次生环境污染应急措施：本项目运营过程中，可能会发生设备用电线路短路打火、功率过载、设备高温部件老化等问题引发火灾，建设单位通过定期检查维修老化线路，减少由于设备用电线路短路等因素导致发生火灾。

⑦消防事故废水排放分析：

当场区内发生火灾事故时，建设单位通过关闭雨水闸，将场内消防废水、事

故溢液收集引入事故池中，并对场区地面进行洗消，减少对地下水的污染，事故池中的废水将小批量地泵入污水处理间进行处理后达标排放，事故处置中产生的危险废物全部由具有危废处置资质的单位进行处理，不会对周边环境产生影响。

### **(3) 环境风险评价结论**

项目采取相应的事故防范措施，制定相应的环境风险应急预案，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。

## 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	排气筒 P1	非甲烷总烃	一级活性炭吸 附装置	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
	排气筒 P2	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气 浓度	UV 光解废气 净化设备+一 级活性炭	参照执行天津市地方标准《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
	排气筒 P3	氮氧化物、烟尘、 二氧化硫、林格 曼黑度	柴油颗粒捕捉 器	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。根据原国家环境保护总局《关于柴油发电机排气执行标准的复函》(环函[2005]350号),对烟气黑度排放限值按林格曼黑度1级执行
	厂界周边	非甲烷总烃	加强通风	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度限值
		H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气 浓度、氯气、甲 烷		《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中“表3污水处理间周边大气污染物最高允许浓度
	厂区内	非甲烷总烃	加强车间通排 风	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值

地表水环境	综合医疗废水	COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、粪大肠菌群等	经化粪池预处理后进入污水处理站处理后排入龙华水质厂深度处理	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表2的预处理标准
声环境	备用发电机、风机、空压机等设施	噪声	采取加装消声器、厂房隔声等措施	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求
电磁辐射	本报告不涉及辐射相关内容，企业已委托相关第三方进行辐射防护设计方案。			
固体废物	项目运营过程中产生的危险废物经分类收集后集中交由有危废资质单位拉运处理，并执行危险转移联单；项目生活垃圾由环卫部门清运处理，并对垃圾堆放点进行消毒，避免散发恶臭；项目运营过程中产生的一般固体废物经分类收集后集中交由专业公司回收处理。			
土壤及地下水污染防治措施	分区防控，重点污染防治区做到防风、防雨、防漏、防渗漏；同时安排专人看管、制定危废台账等；一般污染防治区做好防渗措施；非污染防治区采用混凝土水泥硬化。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	建设单位应落实各项环境风险防范措施，建立完善的安全环境管理制度，并编制应急预案。			
其他环境管理要求	建设单位应按要求定期进行自行监测。根据“深圳市生态环境局关于印发《深圳市固定污染源排污许可分类管理名录》的通知”（深环规〔2022〕2号），本项目属于“五十、卫生 84-107--床位 100 张及以上 500 张以下的综合医院 8411”，需要实行排污许可简化管理，申请排污许可证。			

## 六、结论

本项目建成后产生的各项污染物如能按本报告提出的污染治理措施进行治理，保证治理资金落实到位，保证污染治理工程与主体工程实行“三同时”，且加强污染治理措施和设备的运行管理，实施排污总量控制，则本项目营运期对周围环境不会产生明显的影响，从环境保护角度分析，本项目是可行的。

## 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		SO <sub>2</sub>	0	/	0	0.000336 t/a	/	0.000336 t/a	+0.000336 t/a
		NO <sub>x</sub>	0	/	0	0.0007965t/a	/	0.0007965t/a	+0.0007965t/a
		烟尘	0	/	0	0.0000384 t/a	/	0.0000384 t/a	+0.0000384 t/a
		氨	0	/	0	0.00718t/a	/	0.00718t/a	+0.00718t/a
		硫化氢	0	/	0	0.0002783 t/a	/	0.0002783 t/a	+0.0002783 t/a
		非甲烷总烃	0	/	0	0.0073 t/a	/	0.0073 t/a	+0.0073 t/a
		汽车尾气	0	/	0	少量		少量	+少量
废水	生活污水	废水量	0	/	0	1350.14 t/a		1350.14 t/a	+1350.14 t/a
		COD <sub>cr</sub>	0	/	0	0.37804 t/a		0.37804 t/a	+0.37804 t/a
		BOD <sub>5</sub>	0	/	0	0.17552 t/a		0.17552 t/a	+0.17552 t/a
		SS	0	/	0	0.20792 t/a		0.20792 t/a	+0.20792 t/a
		NH <sub>3</sub> -N	0	/	0	0.027003 t/a		0.027003 t/a	+0.027003 t/a
	综合 医疗 废水	废水量	0	/	0	58021.32 t/a	/	58021.32 t/a	+58021.32 t/a
		COD <sub>cr</sub>	0	/	0	14.505t/a	/	14.505t/a	+14.505t/a
		BOD <sub>5</sub>	0	/	0	5.802t/a	/	5.802t/a	+5.802t/a
		SS	0	/	0	3.4813t/a	/	3.4813t/a	+3.4813t/a
		NH <sub>3</sub> -N	0	/	0	0.8703t/a	/	0.8703t/a	+0.8703t/a
		粪大肠 菌群	0	/	0	少量	/	少量	+少量
生活垃圾	生活垃圾	0	/	0	282.875t/a	/	282.875t/a	+282.875t/a	
危险废物	医疗废物、污泥、 废活性炭、废UV 灯管、废高效过滤器滤芯、废柴油、 废柴油包装物及擦 拭抹布	0	/	0	119.857t/a	/	119.857t/a	+119.857t/a	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



## 附图一览表

序号	附图名称
附图一	项目选址区地理位置示意图
附图二	项目所在地与生态控制区关系示意图
附图三	项目四至示意图
附图四	项目所在位置四周照片
附图五	项目所在地生活地表水饮用水源保护区关系示意图
附图六	项目所在地大气环境功能划分示意图
附图七	项目所在地与所处流域水系关系示意图
附图八	项目所在区域环境噪声标准适用区图
附图九	深圳市宝安 402-09&10&11 号片区[大浪南地区]法定图则
附图十	项目所在区域与污水管网关系图
附图十一	项目所在区域与地下水环境功能关系图
附图十二	项目厂房平面布置图
附图十三	项目所在位置与环境管控单元关系图
附图十四	项目周边敏感点分布情况图

## 附件一览表

序号	附件名称
附件 1	营业执照
附件 2	租赁合同
附件 3	医疗机构执医许可证
附件 4	关于《武警广东边防总队医院龙华分院建设项目》的环评审批
附件 5	更名批复
附件 6	深圳市市场监督管理局变更（备案）通知书
附件 7	武警广东边防总队医院龙华分院竣工验收决定书
附件 8	排污许可证
附件 9	医疗废物集中处置服务协议
附件 10	康复楼噪声监测报告
附件 11	污衣被服委托协议
附件 12	医疗废物转运联单
附件 13	废水检测报告
附件 14	废气检测报告
附件 15	乙醇 msds 报告

附件 16	次氯酸钠 msds 报告
-------	--------------

**附表一览表**

序号	附表名称
附表 1	建设项目环评审批基础信息表