

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(公示版)

项目名称：福州市社会养老中心项目

建设单位（盖章）：福州城投运营服务集团有限公司

编制日期：2026年5月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	17
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	37
四、主要环境影响和保护措施	47
五、环境保护措施监督检查清单	102
六、结论	111
建设项目污染物排放量汇总表	112

附图 1 地理位置图

附图 2 周边关系图

附图 3 总平面布置图

附图 4 管线综合布置图

附图 5 地下一层平面布置图

附图 6 福州市“三区三线”控制图

附图 7 福州市环境空气质量功能区划图

附图 8 福州市声环境功能区划图

附图 9 监测点位图

附图 10 水土保持措施布置图

附件 1: 委托书

附件 2: 营业执照及法定代表人身份证

附件 3: 可研批复

附件 4: 初设批复（榕发改审批〔2025〕53号）

附件 5: 关于市社会福利院周边出让地块项目选址意见的函（选址函〔2023〕0.125号）

附件 6: 建设用地规划许可证

附件 7: 福建省文物局关于福州市仓山区虾蟆山墓葬抢救性考古发掘情况文物保护意见的函（闽文物函〔2025〕394号）

附件 8: 福州市土地发展中心《关于委托实施市社会福利院周边出让地块墓葬文物迁移工程代建工作的函》（榕地中函〔2026〕1216号）

附件 9：运输建筑垃圾备案

附件 10：生态环境分区管控综合查询报告 FQGK1754618633856

附件 11：检测报告

附件 12：环境影响评价文件审批申请

附件 13：授权委托书

附件 14：建设单位承诺书

附件 15：关于公开建设项目环评文件等信息情况的说明

附件 16：关于环评文件公开文本删除涉及国家秘密、商业秘密等内容的删除依据和理由说明

一、建设项目基本情况

建设项目名称	福州市社会养老中心项目		
项目代码	2405-350100-04-01-188851		
建设单位联系人	* *	联系方式	*****
建设地点	福建省福州市仓山区仓山镇湖边村 44 号		
地理坐标	(119 度 17 分 39.824 秒, 26 度 1 分 43.882 秒)		
国民经济行业类别	Q8415 专科医院	建设项目行业类别	四十九、卫生 84； 108、医院 841；专科疾病防治院（所、站）8432；妇幼保健院（所、站）8433；急救中心（站）服务 8434；采供血机构服务 8435；基层医疗卫生服务 842
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input 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）	福州市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	榕发改审批（2025）53 号
总投资（万元）	64903.94	环保投资（万元）	483
环保投资占比（%）	0.74	施工工期	28 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	33472
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类（试行））》，本项目不设专项评价，详见表1-1。		

表 1-1 项目专项评价设置表			
专项评价类别	设置原则	项目情况	是否设置专项
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并(a)芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目废气不涉及有毒有害污染物	否
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目废水经处理达标后排入市政污水管网，最终纳入福州市金山污水处理厂进一步处理	否
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目危险物质存储量不超过临界量	否
生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不涉及	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及	否
地下水	原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作	不涉及	否
<p>注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B、附录C。</p>			
规划情况	<p>规划名称：《福州市国土空间总体规划（2021-2035年）》</p> <p>审批机关：国务院</p> <p>审批文件名称及文号：国函〔2024〕185号</p> <p>规划名称：《福州市“十四五”卫生健康事业发展专项规划》</p> <p>审批机关：福州市人民政府</p> <p>审批文件名称及文号：榕政办〔2022〕68号</p>		
规划环境影响评价情况	无		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1.1 与《福州市国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析</p> <p>根据《福州市国土空间总体规划（2021-2035年）》，“支持居家社区机构相协调、医养康养相结合的养老服务体系建设。城市地区将老年居家养老服务中心纳入街道、社区服务体系系统规划建设，乡村地区以特困供养服务机构建设为依托，加强乡镇敬老院（农村区域性养老服务中心）、农村幸福院等养老服务设施建设。到2035年，城乡居民社区养老服务设施覆盖率100%，每千名老年人养老床位数不少于45床，基本建成居家社区养老15分钟服务圈”。</p> <p>根据《福州市仓山区350104-SS-I管理单元I-11等地块控规》，项目所在地用地性质为社会福利、医疗卫生综合用地（A6_A5）。</p> <p>本项目为福州市社会养老中心项目，设置床位1300床，其中养老床位1100床，医院床位200床。本项目是国家对孤老优抚对象实行特殊社会保障的优抚事业单位，也是集中供养孤老优抚对象及生活不能自理的优抚对象的社会福利机构，并对其实行特殊保障的优抚事业单位，提供医疗、康复、护理、保健、娱乐和精神关怀等服务，是国家对广大优抚对象关心照顾的集中体现。</p> <p>此外，经对照《福州市国土空间总体规划（2021-2035年）》中市域三条控制线图可知，项目位于城镇开发边界，不涉及永久基本农田和生态保护红线，见附图6。</p> <p>因此，本项目建设符合《福州市国土空间总体规划（2021-2035年）》要求。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1.2 产业政策符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于第一类鼓励类项目：“三十七、卫生健康，5、医疗卫生服务设施建设；四十、养老与托育服务，1. 老龄服务：养老照护服务，养老金融服务，养老设施建设，养老科技和智慧养老服务，老年用品及相关产品制造，老年社会保障，养老公共管理，老年用品及相关产</p>

品销售和租赁，老年健康促进与社会参与，其他养老服务”。

根据《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》（自然资发〔2024〕273号），本项目属于“一、鼓励类：

（一）以下项目用地可在土地利用年度计划中优先安排或适当倾斜：……2.医疗、养老、托育、教育、文化、体育等领域用地”。

同时，经对照《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号），本项目不属于其所列禁止事项。

本项目已于2025年4月9日取得《福州市发展和改革委员会关于福州市社会养老中心项目初步设计及概算的批复》（榕发改审批〔2025〕53号，见附件3）。

综上，本项目的建设符合国家及地方产业政策要求。

1.3 与《闽江流域（福州段）产业布局规划》（2021-2025年）符合性分析

根据福州市发展和改革委员会关于印发实施《闽江流域（福州段）产业布局规划》的通知（榕发改工〔2021〕39号），“闽江流域福州段产业准入负面清单（限制类），闽江流域干流、一级支流沿岸一公里范围内：

1.禁止布局印染、印花、造纸、制革、电镀、化工、冶炼、炼油、酿造、化肥、染料、农药等建设项目；

2.禁止布局产生含汞、镉、铬、砷、铅、镍、氰化物、持久性有机污染物、病原微生物、放射性等有毒有害物质的建设项目”。

符合性分析：本项目位于福州市仓山区仓山镇湖边村，距离闽江干流闽江北港1.55km，距离乌龙江4.0km，因此，项目建设符合《闽江流域（福州段）产业布局规划》（2021-2025年）的要求。

1.4 选址合理性分析

（1）用地符合性分析

本项目为福州市社会养老中心项目，已于2025年2月24日取得福州市自然资源和规划局核发的《建设用地规划许可证》（地字

第 3501002024YG0158451 号，见附件 5），项目用地性质为 A6+A5 混合用地（社会福利用地、医疗卫生用地）。因此，项目用地符合要求。

(2) 与周边环境的相容性分析

本项目所在区域水环境功能区划为 V 类、III 类，环境空气功能区划为二类，声环境功能区划为 2 类。项目所在地环境空气、水环境、声环境质量和生态环境现状较好。本项目作为医疗卫生项目，在采取得当、有效的环境保护措施情况下，项目所产生的不良环境影响较小，总体上能达到区域环境功能要求。因此，项目建设总体与周边环境相容性较好。

(3) 与技术规范符合性分析

本项目选址及总平面布局与《综合医院建筑设计标准》（GB 51039-2014）及其 2024 修改单符合性分析见表 1-2。

表 1-2 与《综合医院建筑设计标准》及其修改单符合性分析

序号	要求	项目情况	是否符合
1	综合医院选址应符合当地城镇规划、区域卫生规划、综合减灾规划和环保评估的要求。	项目位于福州市仓山区仓山镇湖边村，项目用地为社会福利、医疗卫生用地，符合《福州市仓山区 350104-SS-I 管理单元 I-11 等地块控规》、《福州市“十四五”卫生健康事业发展专项规划》等要求	符合
2	交通方便，宜面临 2 条城市道路。	项目南侧为北园路，东侧为湖边路，交通便利	符合
3	宜便于利用城市基础设施。	项目位于福州市仓山区仓山镇湖边村，便于利用城市基础设施	符合
4	环境宜安静，宜远离污染源。	项目场界及周边敏感点噪声均符合《声环境质量标准》中 2 类、4a 类标准，环境安静，周边主要为居民区、医院、学校等，无工业污染	符合
5	宜位于区域地势较高地段，地形宜力求规整，适宜医院功能布局。	项目用地规整，适宜医院功能布局	符合
6	远离易燃、易爆物品的生产和储存区，并应远离高压路线及其设施。	项目用地远离易燃、易爆物品的生产和储存区，远离高压线路及其设施	符合

续表 1-2

序号	要求	项目情况	是否符合
7	不应临近少年儿童活动密集场所。	项目周边无少年儿童活动密集场所	符合
8	不应污染、影响城市的其他区域。	项目各污染物经处理后,能够做到达标排放,对周边环境影响较小	符合

根据上表,项目选址满足《综合医院建筑设计标准》(GB 51039-2014)及其 2024 修改单要求。

本项目选址与《综合医院建设标准》(建标(2021)36号)符合性分析见表 1-3。

表 1-3 与《综合医院建设标准》符合性分析

序号	要求	项目情况	是否符合
1	地形规整,工程地质和水文地质条件较好,远离地震断裂带。	项目场区地形规整,工程地质和水文地质条件较好,远离地震断裂带	符合
2	市政基础设施完善,交通便利。	项目位于福州市仓山区仓山镇湖边村,便于利用城市基础设施	符合
3	环境安静,应远离污染源。	项目周边主要为居民区、医院、学校等,无工业污染	符合
4	远离易燃、易爆物品的生产和贮存区、高压线路及其设施,不宜紧邻噪声源、振动源和电磁场等区域。	项目场界及周边敏感点噪声均符合《声环境质量标准》中 2 类、4a 类标准,环境安静	符合

根据上表,项目选址满足《综合医院建设标准》(建标(2021)36号)要求。

本项目污水处理站选址与《医院污水处理工程技术规范》(HJ 2029-2013)符合性分析见表 1-4,与《医疗机构污水处理工程技术标准》(GB 51459-2024)符合性分析见表 1-5。

表 1-4 与《医院污水处理工程技术规范》符合性分析

序号	要求	项目情况	是否符合
1	医院污水处理构筑物的位置宜设在医院主体建筑物当地夏季主导风向的下风向。	当地夏季主导风向为东南风，项目污水处理站位于主体建筑物侧风向，为了进一步降低污水处理站恶臭对门诊及住院病人的影响，项目污水处理站密闭设置，恶臭废气收集经活性炭吸附处理后引至 3#楼屋顶排放	符合
2	在医院污水处理工程的设计中，应根据总体规划适当预留余地，以利扩建、施工、运行和维护。	项目污水处理站周边有预留余地	符合
3	医院污水处理工程应有便利的交通、运输和水电条件，便于污水排放和污泥贮运。	项目污水处理站与医院内部道路相邻，外部有湖边路、北园路等市政道路，交通及水电条件便利	符合
4	传染病医院污水处理工程，其生产管理建筑物和生活设施宜集中布置，位置和朝向应力求合理，且应与污水处理构、建筑物严格隔离。	本项目属于非传染病医院	符合
5	医院污水处理工程与病房、居民区等建筑物之间应设绿化防护带或隔离带，以减少臭气和噪声对病人或居民的干扰。	项目污水处理站周边有绿化防护带，对病人或老人干扰较小	符合

表 1-5 与《医疗机构污水处理工程技术标准》符合性分析

序号	要求	项目情况	是否符合
1	医疗机构污水处理站的选址应根据医疗机构总体规划、主导风向、污水排放口位置、运输条件、环境卫生和管理维护要求等因素综合确定。	当地夏季主导风向为东南风，项目污水处理站位于主体建筑物侧风向，为了进一步降低污水处理站恶臭对门诊及住院病人的影响，项目污水处理站密闭设置，恶臭废气收集经活性炭吸附处理后引至 3#楼屋顶排放；污水排放口接入项目南侧北园路和东侧湖边路市政污水管网	符合

续表 1-5

序号	要求	项目情况	是否符合
2	医疗机构污水处理站应根据医疗机构总体规划预留发展用地。	项目污水处理站北侧预留有发展用地	符合
3	非传染病医疗机构污水处理站与病房、居民区建筑物的距离不宜小于 10m；传染病医疗机构污水处理站与周边建筑的距离不应小于 20m，并应有安全隔离措施；污水处理站区域宜设置围栏，高度不宜小于 2m。	项目为非传染病医疗机构，康复医院污水处理站与 6#楼病房距离约 11m，与湖边村居民建筑物距离约 49m，污水处理站周边设 2m 高围墙	符合

根据上表，项目污水处理站选址符合《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013）、《医疗机构污水处理工程技术标准》（GB 51459-2024）要求。

综上所述，项目选址合理可行。

1.5 与《中华人民共和国文物保护法（2024 年修订）》符合性分析

根据《中华人民共和国文物保护法（2024 年修订）》，“第三十一条 建设工程选址，应当尽可能避开不可移动文物；因特殊情况不能避开的，应当尽可能实施原址保护。”

“实施原址保护的，建设单位应当事先确定原址保护措施，根据文物保护单位的级别报相应的文物行政部门批准；未定级不可移动文物的原址保护措施，报县级人民政府文物行政部门批准；未经批准的，不得开工建设。”

“无法实施原址保护，省级或者设区的市级、县级文物保护单位需要迁移异地保护或者拆除的，应当报省、自治区、直辖市人民政府批准；迁移或者拆除省级文物保护单位的，批准前必须征得国务院文物行政部门同意。全国重点文物保护单位不得拆除；需要迁移的，必须由省、自治区、直辖市人民政府报国务院批准。未定级不可移动文物需要迁移异地保护或者拆除的，应当报省、自治区、直辖市人民政府文物行政部门批准。”

“依照前款规定拆除国有不可移动文物，由文物行政部门监督实施，对具有收藏价值的壁画、雕塑、建筑构件等，由文物行政部门指定的文物收藏单位收藏。”

符合性分析：2024年11月至2024年12月，福州市文物考古工作队在对本项目工程建设用地配合性考古勘探中在地块西北区域发现虾蟆山古墓葬。经进一步考古勘探，在地块内发现墓葬7座。其中，地块东区域发现宋墓1座，编号M1，为南宋时期竖穴砖室火葬墓，该墓整体保存不佳，勘探时已全部提取考古资料；地块西北区域发现唐墓1座及明清至民国时期墓葬5座，编号M3-M7；唐墓1座，编号M2。

根据《福建省文物局关于福州市仓山区虾蟆山墓葬抢救性考古发掘情况文物保护意见的函》（闽文物函〔2025〕394号，见附件6），本项目对**唐代墓葬M2进行异地就近整体搬迁保护，对明代墓葬M7进行原址回填保护**。本项目建设方案已根据墓葬位置进行调整和优化，根据福州市名城古厝设计院有限公司编制的《福州市仓山区虾蟆山古墓葬唐墓M2迁移保护工程设计方案》，唐墓M2由墓坑、墓室、甬道、封门、墓道组成。本次迁移范围为唐墓M2本体，以墓室、封门青砖壁外扩30cm作为迁移本体，占地面积13.2m²。保护性设施仿唐建筑为混凝土框架结构1层建筑，双坡悬山顶屋面，面阔3间12m进深2柱6m，檐口高度4.055m屋脊高度6.195m，建筑面积57.66m²，占地面积75.19m²。

根据图4-4可知，M2整体搬迁保护后与项目建筑物距离约23m，M7与项目建筑物距离约9m，均位于项目绿化用地范围内。文物距离项目建筑物较近，项目施工建设过程中应严格按照文物保护方案执行，针对发现的文物遗迹，采取保护围栏隔离，限制人员和机械进入，避免震动和破坏。基槽施工宜采用静力压桩法，严格控制施工振动对文物的影响。同时，安排专门的文物保护人员全天候驻守，确保第一时间发现和处理任何异常情况。

根据福州市土地发展中心《关于委托实施市社会福利院周边出

让地块墓葬文物迁移工程代建工作的函》（榕地中函〔2026〕1216号，见附件8），福州市社会福利院周边出让地块（即本项目工程建设用地）由福州市土地发展中心负责收储，由福州城投运营服务集团有限公司协议出让取得。福州市土地发展中心同意委托福州城投运营服务集团有限公司实施市社会福利院周边出让地块墓葬文物迁移工程代建工作（无代建费），**迁移期间由福州城投运营服务集团有限公司全权负责做好文物的安全、管护等工作。**

在采取上述措施后，项目建设对唐墓及明清至民国时期墓葬文物影响较小。因此，本项目建设符合《中华人民共和国文物保护法（2024年修订）》的要求。

1.6 生态环境分区管控符合性分析

根据《福州市生态环境局关于发布福州市2024年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（榕环保综〔2025〕1号），项目与福州市生态环境分区管控要求协调性分析如下：

（1）生态保护红线

本项目位于福州市仓山区仓山镇湖边村，根据福州市“三区三线控制图”，项目位于城镇开发边界内（见附图6），用地范围内不涉及生态保护红线，符合生态保护红线要求

（2）环境质量底线符合性

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级；洋洽河地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准，闽江地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、4a类标准。

项目区为环境质量达标区，本项目作为医疗卫生项目，在采取得当、有效的环境保护措施情况下，项目所产生的不良环境影响较小，总体上能达到区域环境功能要求。因此，本项目建成运行后，所在区域环境质量能够满足相应标准限值要求，不会突破所在区域

环境质量底线。

（3）资源利用上线

本项目为医疗卫生项目，不属于高耗能、高污染、资源消耗型企业，项目电能及水资源等资源消耗较小，相对区域内资源消耗总量较少。本项目建成后通过在内部管理、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染及资源利用水平。因此，项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

（4）生态环境准入清单

本项目位于福州市仓山区仓山镇湖边村，根据《福州市生态环境局关于发布福州市 2024 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（榕环保综〔2025〕1 号），并查询“福建省生态环境分区管控数据应用平台”（查询报告见附件 8），本项目涉及 1 个生态环境管控单元，其中重点管控单元 1 个（仓山区重点管控单元 1 ZH35010420003），项目与福州市总体准入要求符合性分析见表 1-6，与仓山区生态环境准入清单符合性分析见表 1-7。

表 1-6 与福州市总体准入要求符合性分析

适用范围		准入要求	本项目情况	符合性
福州市	全市陆域	<p>空间布局约束</p> <p>一、优先保护单元中的生态保护红线</p> <p>1.根据《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》，加强生态保护红线管理，严守自然生态安全边界。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其它区域禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。</p> <p>（1）管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。</p> <p>（2）原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。</p> <p>（3）经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。</p> <p>（4）按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。</p> <p>（5）不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。</p> <p>（6）必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。</p> <p>（7）地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可</p>	<p>本项目位于福州市仓山区仓山镇湖边村，不涉及优先保护单元，不涉及生态保护红线和永久基本农田，不属于上述禁止或限制建设项目</p>	符合

			<p>办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。</p> <p>(8) 依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。</p> <p>(9) 法律法规规定允许的其他人为活动。</p> <p>2.依据《福建省自然资源厅福建省生态环境厅福建省林业局关于进一步加强生态保护红线监管的通知(试行)》(闽自然资发〔2023〕56号)，允许占用生态保护红线的重大项目范围：</p> <p>(1) 党中央、国务院发布文件或批准规划中明确具体名称的项目和国务院批准的项目。</p> <p>(2) 中央军委及其有关部门批准的军事国防项目。</p> <p>(3) 国家级规划(指国务院及其有关部门正式颁布)明确的交通、水利项目。</p> <p>(4) 国家级规划明确的电网项目，国家级规划明确的且符合国家产业政策的能源矿产勘查开采、油气管线、水电、核电项目。</p> <p>(5) 为贯彻落实党中央、国务院重大决策部署，国务院投资主管部门或国务院投资主管部门会同有关部门确认的交通、能源、水利等基础设施项目。</p> <p>(6) 按照国家重大项目用地保障工作机制要求，中华人民共和国国家发展和改革委员会会同有关部门确认的需中央加大建设用地保障力度，确实难以避让的国家重大项目。</p>		
<p>二、优先保护单元中的一般生态空间</p>			<p>1.一般生态空间以保护和修复生态环境、提供生态产品和服务为首要任务，因地制宜地发展不影响主体功能定位的适宜产业。</p> <p>2.一般生态空间内未纳入生态保护红线的饮用水水源保护区等各类法定保护地，其管控要求依照相关法律法规执行。</p> <p>3.一般生态空间内现有合法的水泥厂、矿山开发等生产性设施及生活垃圾处置等民生工程予以保留，应按照国家法律法规要求落实污染防治和生态保护措施，避免对生态功能造成破坏。</p>		
<p>三、其它要求</p>			<p>1.福州市石化中上游项目重点在福州江阴港城经济区、可门港经济区化工新材料产业园布局。</p> <p>2.禁止在闽江马尾罗星塔以上流域范围新、扩建制革项目，严控新(扩)建植物制浆、印染、合成革及人造革、电镀项目。</p> <p>3.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。</p>		

			<p>4.禁止新、改、扩建生产高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的项目。</p> <p>5.持续加强闽清等地建陶产业的环境综合治理，充分衔接国土空间规划和生态环境分区管控，并对照产业政策、城市总体规划等要求，进一步明确发展定位，优化产业布局和规模。</p> <p>6.新建、扩建的涉及重点重金属污染物 [1] 的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业应优先选择布设在依法合规设立并经规划环评、环境基础设施和环境风险防范措施齐全的产业园区。禁止低端落后产能向闽江中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。加快推进专业电镀企业入园，到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 90%以上。</p> <p>7.禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。</p> <p>8.重要敏感水体及富营养化湖库生态缓冲带除相关政府部门批准的科学研究活动外，禁止其它可能对保护区构成危害或不良影响的大规模生产、建设活动。</p> <p>9.新、改、扩建煤电、钢铁、建材、石化、化工等“两高”项目，严格落实国家、省、市产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染削减等相关要求。</p> <p>10.单元内涉及永久基本农田的，应按照《福建省基本农田保护条例》（2010 年修正本）、《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规〔2018〕1 号）、《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》（2017 年 1 月 9 日）等相关文件要求进行严格管理，一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批。禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。严格按照自然资源部、农业农村部、国家林业和草原局《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资发〔2021〕166 号）要求全面落实耕地用途管制。</p>		
		<p>污染物排放管 控</p>	<p>1.工业类新（改、扩）建项目新增主要污染物（水污染物化学需氧量、氨氮和大气污染物二氧化硫、氮氧化物）排放总量指标应符合区域环境质量和总量控制要求，立足于通过“以新带老”、削减存量，努力实现区域、企业自身总量平衡。总量指标来源、审核和监督管理按照“榕环保综〔2017〕90 号”等相关文件执行。</p> <p>2.新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，实施新建项目 VOCs 排放区域内 1.2 及以上倍量替代。</p> <p>3.严格控制新建、改建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、有色金属冶炼、化工等工业项目。新改扩建钢铁、火电项目应执行超低排放限值，有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。重点控制区新建化工、石化应当执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>4.氟化工、印染、电镀等行业企业实行水污染物特别排放限值。</p>	<p>本项目为医疗卫生项目，不属于上述禁止或限制建设项目，项目不涉及 VOCs 排放</p>	<p>符合</p>

			<p>5.新、改、扩建重点行业 [2] 建设项目要遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，总量来源原则上应是同一重点行业内的削减量，当同一重点行业无法满足时可从其他重点行业调剂。</p> <p>6.每小时 35（含）—65 蒸吨燃煤锅炉和位于县级及以上城市建成区内保留的燃煤、燃油、燃生物质锅炉，原则上 2024 年底前必须全面实现超低排放。</p> <p>7.水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施；现有项目超低排放改造应按文件（闽环规〔2023〕2 号）的时限要求分步推进，2025 年底前全面完成 [3] [4]。</p> <p>8.化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。以印染、皮革、农药、医药、涂料等行业为重点，推进有毒有害化学物质替代。严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。</p>		
		环境风险防控	无	/	/
		资源开发效率要求	<p>1.到 2024 年底，全市范围内每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉全面淘汰；到 2025 年底，全市范围内每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出，县级及以上城市建成区在用锅炉（燃煤、燃油、燃生物质）全面改用电能等清洁能源或治理达到超低排放水平；禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时 10 蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。</p> <p>2.按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。</p>	本项目不设锅炉	符合

表1-7 与仓山区生态环境准入清单符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求		本项目情况	符合性
ZH35010420003	仓山区重点管控单元1	重点管控单元	空间布局约束	1.严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业2025年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化工业园区或关闭退出。城市建成区内现有化工、原料药制造等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。 2.严格控制包装印刷、工业涂装、制鞋等高VOCs排放的项目建设，相关新建项目必须进入工业园区。 3.禁止开发利用未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。	本项目为医疗卫生项目，不属于上述禁止或限制建设的企业；本项目位于福州市仓山区仓山镇湖边村，用地不属于建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地	符合
			污染物排放管控	落实新增二氧化硫、氮氧化物和VOCs排放总量控制要求。	本项目不涉及二氧化硫、氮氧化物及VOCs排放	符合
			环境风险防控	单元内现有化学原料和化学制品制造业等具有潜在土壤污染环境风险的企业退役后，应开展土壤环境状况评估，经评估认为污染地块可能损害人体健康和环境，应当进行修复的，由造成污染的单位和个人负责被污染土壤的修复。	本项目为新建项目，不涉及土壤环境状况评估和修复	符合
			资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区内禁止燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建的燃用高污染燃料设施，限期改用电、天然气、液化石油气等清洁能源。	本项目燃料主要为电能和天然气，不使用高污染燃料	符合

根据上表可知，本项目建设符合福州市及仓山区生态环境准入清单要求。

综上所述，本项目建设符合《福州市2024年生态环境分区管控动态更新成果》要求。

二、建设项目工程分析

2.1项目由来

“十四五”时期，积极应对人口老龄化国家战略的制度框架基本建立，老龄事业和产业有效协同、高质量发展，居家社区机构相协调、医养康养相结合的养老服务体系和健康支撑体系加快健全，全社会积极应对人口老龄化格局初步形成，老年人获得感、幸福感、安全感显著提升。养老服务供给不断扩大。覆盖城乡、惠及全民、均衡合理、优质高效的养老服务供给进一步扩大，家庭养老照护能力有效增强，兜底养老服务更加健全，普惠养老服务资源持续扩大，多层次多样化养老服务优质规范发展。

根据《福建省人民政府办公厅关于印发福建省“十四五”卫生健康发展专项规划的通知》（闽政办〔2021〕48号）、《福州市“十四五”卫生健康事业发展专项规划》，“……加强老年人诊疗护理康复能力建设。鼓励有条件的地方建设老年医院、康复医院和护理院，推动二级及以上综合性医院开设老年医学科，鼓励二级及以上综合性医院设立康复医学科，支持基层医疗卫生机构开设老年病门诊，逐步提高基层医疗卫生机构康复、护理床位占比。建立完善以机构为支撑、社区为依托、居家为基础的老年护理服务网络，为老年患者提供早期、系统、专业、连续的康复医疗服务。提升医养结合服务水平。支持符合医疗机构设置规划和基本标准的较大规模养老机构设立医疗机构，较小规模的养老机构可按规范开设医务室，符合条件的纳入基本医疗保险定点管理范围，或与附近的医疗机构协议合作，提高医疗卫生服务能力”。

为了构建一个“养、护、医、康”的闭环体系，为老年人提供全面、专业的服务，福州城投运营服务集团有限公司拟投资64903.94万元建设“福州市社会养老中心项目”，项目新建七栋楼以及室外配套工程等，总建筑面积79791.00m²，设置床位1300床，其中养老床位1100床，医院床位200床。

通过本项目的建设，福州市将实现“小病能治、慢病能养、重病能转”的医疗服务目标，并有效提升区域的高端康养服务水平。

福州市社会养老中心项目位于福州市仓山区仓山镇湖边村44号，本项目已于2025年4月9日取得《福州市发展和改革委员会关于福州市社会养老中心项目初步设计及概算的批复》（榕发改审批〔2025〕53号，见附件3），于2025

建设
内容

年2月24日取得福州市自然资源和规划局核发的《建设用地规划许可证》（地字第3501002024YG0158451号，见附件5）。本项目目前正在进行场地平整。

本项目为养老院和二级康复医院，设床位1300床，其中养老床位1100床，医院床位200床，项目辐射设备及含放射性的医疗设备，须另行申报环评，本次评价不包括射线装置的环境影响评价。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的相关规定，本项目应编制环境影响报告表，详见表2-1。

表 2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录

项目类别	报告书	报告表	登记表	本项目情况
四十九、卫生 84				
108 医院 841；专科疾病防治院（所、站）8432；妇幼保健院（所、站）8433；急救中心（站）服务 8434；采供血机构服务 8435；基层医疗卫生服务 842	新建、扩建住院床位 500 张及以上的	其他（住院床位 20 张以下的除外）	住院床位 20 张以下的（不含 20 张住院床位的）	本项目含养老院和二级康复医院，其中医院床位 200 张，应编制报告表

为此，福州城投运营服务集团有限公司于2025年7月委托福州闽涵环保工程有限公司承担《福州市社会养老中心项目环境影响报告表》的编制工作。我司接受委托后即派技术人员现场踏勘和收集有关资料，按照国家相关环保法律法规、污染防治技术政策的有关规范及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》编制报告表，供建设单位呈报生态环境主管部门审批。

2.2项目概况

- （1）项目名称：福州市社会养老中心项目
- （2）建设单位：福州城投运营服务集团有限公司
- （3）建设性质：新建
- （4）建设地点：福州市仓山区仓山镇湖边村 44 号
- （5）工程投资：64903.94 万元
- （6）建设工期：36 个月
- （7）建设内容及规模：项目新建七栋楼以及室外配套工程等，总建筑面积

79791.00m²（其中计容建筑面积 66944.00m²，不计容建筑面积 12847.00m²），设置床位 1300 床，其中养老床位 1100 床，医院床位 200 床。

（8）劳动定员：养老院护工人员 150 人，二级康复医院医护人员 100 人，后勤管理人员 50 人。

2.3 建设内容及规模

本项目新建七栋楼以及室外配套工程等，主要建设内容和项目组成详见表 2-2。

表 2-2 项目组成一览表

项目组成		建设内容	
主体工程	1#楼、2#楼	1~2F	自理楼，公共配套
		3~9F	自理楼，护理单元
	3#楼	1F	护理楼，局部架空、入口门厅、公共配套
		2~8F	护理楼，护理单元
	4#楼	1F	生活垃圾分类屋，生活垃圾分类收集、暂存
	5#楼	1F	护理楼公区
		2~8F	护理楼，护理单元
	6#楼	1F	二级康复医院，办公区
		2F	二级康复医院，门诊、检查室、检验科、CT 设备室、DR 设备室、MRI 设备室、药房等
		3~8F	二级康复医院，病房
	7#楼	1F	设备用房，开关站、变配电室等
	8#、9#楼	1F	门卫
地下层建筑	-1F	停车场和各类设备用房和库房、人防救护站	
	-2F	停车场	
公用工程	给水工程		市政管网供给
	排水工程		室外排水采用雨、污分流制
	供电工程		市政电管供给，采用两路市政 10KV 双重电源供电，另设置柴油发电机组作为备用电源
	室外液氧储罐区		设液氧储罐，通过管道将气态氧气送至疗养用房、重症监护以及有关的氧气使用区域
环保工程	废水	1#、2#自理楼废水	食堂废水经 1#、2#隔油池（容积分别为 4m ³ 、2.6m ³ ）预处理后，与生活污水一并排入 1#化粪池（容积 50m ³ ），处理达标后排入北园路市政污水管网（1#污水排放口）
		3#护理楼废水	废水经 2#化粪池（容积 50m ³ ）+1#污水处理站（设计处理能力 50m ³ /d）处理达标后排入北园路市政污水管网（1#污水排放口）
		5#护理楼、6#二级康复医院废水	食堂废水经 3#隔油池（容积 1.4m ³ ）预处理后，与生活污水、医疗废水经 3#化粪池（容积 100m ³ ）+2#污水处理站（设计处理能力 150m ³ /d）处理达标后，排入湖边路市政污水管网（2#污水排放口）

项目组成		建设内容	
环保工程	废气	检验废气	检验废气经二级生物安全柜（内置高效过滤装置）+紫外线消毒处理后引至屋顶排放
		柴油发电机废气	专业排烟通道引至屋顶排放
		污水处理站恶臭	1#污水处理站、2#污水处理站恶臭密闭收集，经活性炭吸附处理后，通过管道各自引至 3#楼屋顶排放（DA001、DA002，H=35m）
		食堂油烟废气	经油烟净化器处理后引至屋顶排放
	噪声		采取消声、隔振、隔声等措施
	固体废物	生活垃圾	分类收集，暂存于 4#楼生活垃圾分类屋，委托环卫部门清运处理
		餐厨垃圾	收集后交由环卫部门委托的服务单位清运处置
		废油脂	定期清理隔油池，废油脂委托有资质单位处置
		生活污水化粪池污泥	定期清理化粪池，委托环卫部门清运处理
	环保工程	固体废物	医疗废水化粪池及污水处理站污泥
医疗废物、检验废液废活性炭			均为危险废物，暂存于危险废物贮存间，分区贮存，并委托有资质单位处置； 新建危险废物贮存间 1 间，面积 15m ² ，位于 5#护理楼北侧 15m 处
废输液瓶（袋）			废输液瓶（袋）按照标准做好收集，集中移交回收企业，回收利用的输液瓶（袋）不得用于原用途，不得危害人体健康
环境风险		项目 1#污水处理站设事故池 1 座，容积 15m ³ ，位于 1#污水处理站西侧；2#污水处理站设事故池 1 座，容积 45m ³ ，位于 2#污水处理站北侧。项目二级康复医院设置事故应急池 1 座，容积 240m ³ ，位于项目东侧 2#雨水排放口旁。	

2.4 主要经济技术指标

工程建设经济指标见表 2-3。

表 2-3 工程主要经济指标

序号	项目		数值	单位	备注	
1	规划用地面积		33472.00	m ²	50.2 亩	
2	总建筑面积		84512.26	m ²		
	其中	(1) 地上建筑面积	67954.00	m ²		
		(2) 地下建筑面积	16558.26	m ²		
3	计容建筑面积		66944.00	m ²		
	其中	(1) 养老院		48252.63	m ²	
		其中	地上	46912.63	m ²	
			地下	1340.00	m ²	医疗配套、食堂、泳池、电梯厅
		(2) 医院		18132.34	m ²	不超过 20000m ²
		(3) 其他		559.03	m ²	
		其中	物业管理用房		169.03	m ²
	设备机房		200.00	m ²		
	垃圾分类屋		25.00	m ²		
	门卫		30.00	m ²	设 2 处, 每处 15m ²	
	连廊		135.00	m ²		
4	不计容建筑面积		17568.26	m ²		
	其中	(1) 地上不计容建筑面积		2350.00	m ²	
		其中	架空活动空间	1050.00	m ²	
			风雨连廊	1300.00	m ²	
(2) 地下不计容建筑面积		15218.26	m ²			
4	其中	地下一层机动车车库、设备用房		13200.00	m ²	
		地下一层非机动车车库、设备用房		2018.26	m ²	
5	容积率		2.0		1.0<FAR≤2.0	
6	建筑密度		34.57%			
7	基底面积		11571.66	m ²		
8	绿地率		35%		≥35%	
9	绿地面积		11715.20	m ²		
10	机动车停车位		344	辆		
	其中	(1) 地上停车位	14	辆		
		(2) 地下停车位	330	辆		
11	非机动车停车位		558	辆		
	其中	(1) 地上停车位		59	辆	
		(2) 地下停车位		499	辆	
		其中	非机动车		211	辆
			电动自行车		288	辆

2.5主要设备、原辅材料及能源的种类和用量

本项目主要医疗设备详见表 2-4，辅助公用设备见表 2-5，原辅材料及能源消耗情况见表 2-6。

表 2-4 项目主要医疗设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1	CT	16 层以上螺旋 CT	1 台	
2	DR	分辨率≥3.5 线对/mm，动态范围 ≥16bit	1 台	
3	自动切换氧气汇流排	10+10 瓶组，双侧式；每瓶氧气瓶容 积 40L，15MPa	1 套	配套切换柜、减压阀、 高压金属软管等
4	撬装一体式真空机组	2 台真空泵，抽气量 100m ³ /h，功率 3KW，一用一备	1 套	真空机组自带自动控 制柜
5	细菌过滤器	过滤精度 0.01 微米~0.02 微米，过滤 效率 99.995%	2 台	带滤芯性能监视装置
6	真空罐	有效容积 0.5m ³ ，DN800	1 套	配套电接点真空表等
7	真空除污罐	有效容积 50L，DN300，PN1.0	1 套	底部接透明集污瓶
8	消毒装置	杀灭效率 99.999%，N=10KW	2 套	一用一备
9	医疗空气一体机组	Q=2.86m ³ /min，P=0.7MPa	1 套	单台空压机： Q=1.43m ³ /min，功率 11kW；两用一备

表 2-5 项目主要辅助公用设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	位置
1	柜式离心排风排烟机HTFC-II-25	L=26000/33000m ³ /h,P=500/950Pa,N=6.2/18.5kW,n=500/750r.p.m,Lw≤65/76dB(A)	1 台	6#楼地下室
2	消防补风机 HTFC-I-20	L=18000m ³ /h,P=500Pa,N=5.5kW,n=700r.p.m,Lw≤64dB(A)	1 台	6#楼地下室
3	消防补风机 JSF-710	L=15000m ³ /h,P=600Pa,N=5.5kW,n=1450r.p.m,Lw≤76dB(A)	1 台	6#楼地下室
4	消防加压送风机 HTFC-I-15	L=12000m ³ /h,P=680Pa,N=5.5kW,n=1200r.p.m,Lw≤62dB(A)	2 台	6#楼地下室
5	柜式离心排风机 HTFC-I-12	L=6000m ³ /h,P=500Pa,N=3.0kW,n=1350r.p.m,Lw≤62dB(A)	1 台	6#楼地下室
6	柜式离心排风机 HTFC-I-9	L=2500m ³ /h, P=350Pa, N=0.55kW, n=900r.p.m, Lw≤56dB(A)	1 台	6#楼地下室
7	消防轴流排烟机 HTF-I-12	L=56000m ³ /h, P=700Pa, N=18.5kw, n=970r.p.m	1 台	6#楼屋面

续表 2-5

序号	设备名称	规格型号	数量	位置
8	消防轴流排烟机 HTF-I-11	L=48500m ³ /h, P=690Pa, N=15kw, n=1450r.p.m	1 台	6#楼屋面
9	消防加压送风机 JSF-1200	L=62000m ³ /h, P=650Pa, N=18.5kw, n=960r.p.m	1 台	6#楼屋面
10	消防加压送风机 JSF-800	L=36000m ³ /h, P=650Pa, N=11kw, n=1450r.p.m	1 台	6#楼屋面
11	消防加压送风机 JSF-1200	L=66000m ³ /h, P=650Pa, N=18.5kw, n=960r.p.m	1 台	6#楼屋面
12	离心式防爆管道 风机 GDF-2.5-6	L=560m ³ /h, P=150Pa, N=0.09k W/220V, r=900r/min, Lw≤53d B (A), m=29kg	1 台	6#楼一层 UPS 间
13	防爆柜式离心排 风机 HTFC-9	L=3500m ³ /h, P=380Pa, N=1.1kW, n=1400r.p.m, Lw≤60dB (A)	1 台	1#楼地下室发电机房
14	防爆管道离心排 风机 GDF2.5-6	L=600m ³ /h, P=140Pa, N=0.09kW/380V, Lw≤53dB (A)	1 台	7#楼地下室发电机房
15	柴油发电机组	1000kW	1 台	1#楼地下室发电机房
16	柴油发电机组	800kW	1 台	7#楼地下室发电机房
17	防爆柜式离心排 风机 HTFC-15	L=6500m ³ /h, P=300Pa, N=1.5kW, n=700r.p.m, Lw≤58dB (A)	2 台	6#楼一层网络机房, 3#楼专用配电室
18	回转式格栅除污 机	GSHZ700-3300, N=0.75, kW 安装角度 70°	2 台	污水处理设施
19	调节池潜水提升 泵	80QW50-10-2.2	2 台	污水处理设施
20	剩余污泥泵	LW10-15, P=2.2kW	2 台	污水处理设施
21	沉水鼓风机	3L32WC, Q=4.75m ³ /min, P=58.8Kpa, N=7.5kW	3 台	污水处理设施
22	潜水搅拌机	QJB0.8/8-260/3-740/S, N=0.85kW	2 台	污水处理设施
23	加药系统	GM0025P	2 台	污水处理设施
24	制动式消毒设备	LY-2500	2 台	污水处理设施
25	污泥回流泵	Q=50m ³ /h, H=10m, N=2.2kW	2 台	污水处理设施
26	事故池污水提升 泵	WQR100-10, P=5.5kW	4 台	污水处理设施
27	叠螺机-污泥脱水	HDL-301, 20~70kg/h, ~ 3m ³ /h, P=2.2kW	2 台	污水处理设施

表 2-6 主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	年消耗量	单位	备注
一、原辅材料				
1	一次性手套	20 万	副	
2	一次性注射器（50mL）	8 万	支	
3	一次性注射器（20mL）	12 万	支	
4	一次性采血管	5 万	支	
5	一次性连接导管	3 万	套	
6	一次性袋式输液器	6 万	套	
7	医用棉签	15 万	包	
8	医用绷带	2 万	卷	
9	医用酒精	3000	瓶	500mL/瓶
10	生理盐水	5 万	袋	500mL/袋
11	双氧水	2000	瓶	500mL/瓶
12	84 消毒液	4000	瓶	500mL/瓶
13	二氧化氯消毒粉Ⅱ型（A 剂）、 （B 剂）	3	吨	
二、能源消耗				
1	水	12.42	万 t/a	市政给水管网
2	电	100	万 kW·h	市政电网

2.6公用工程

2.6.1 给水设计

（1）水源：生活用水以市政自来水为水源。本工程从地块南侧北园路市政供水管上接入一根 DN200 市政给水管，供本项目生活、消防用水。

（2）供水方式：市政供水水压约为 0.18Mpa。地下室无热水供应的用水点采用市政管网直接供水，其余采用地下室生活水箱+变频泵→用水点的供水方式。一层平面图采用市政管网直接供水，其余采用市政给水管网→地下室生活水箱+变频泵→用水点的供水方式。

（3）生活贮水箱：地下室一层分设 2 处生活水泵房，生活水池及水箱设臭氧自洁式消毒器。

（4）热水：全楼，采用全日制集中热水供应系统。集中热水采用热泵制热系统。本项目设计最高日热水用水量 150.52m³/d，设计最大小时热水用水量 16.02m³/h。

2.6.2 排水设计

项目室外排水采用雨污分流制。

(1) 1#、2#楼为养老院自理楼。食堂含油废水经 1#、2#隔油池预处理，与生活污水一并排入 1#化粪池，处理达标后排入项目南侧北园路市政污水管网(1#污水排放口)；

(2) 3#楼为养老院护理楼。由于护理楼的老人多为长期卧床患者、晚期姑息治疗患者、慢性病患者、生活不能自理的老年人，以及其他需要长期护理服务的患者。其产生的废水可能含有病菌、病毒及其他有毒有害物质。因此，废水参照医疗废水进行处理，经 2#化粪池+1#污水处理站处理达标后，排入南侧北园路市政污水管网（1#污水排放口）；

(4) 5#楼为养老院护理楼，6#楼为二级康复医院。5#楼同 3#楼一样，其产生的废水可能含有病菌、病毒及其他有毒有害物质。因此，5#废水与 6#楼医疗废水一并经 3#化粪池+2#污水处理站处理达标后，排入项目东侧湖边路市政污水管网（2#污水排放口）。

(5) 雨水经雨水管收集后直接排入市政雨水管网（1#、2#雨水排放口）。

2.6.3 电气设计

(1) 负荷等级

特级负荷：急诊抢救室、重症监护室、手术室、术前准备室、术后恢复室、麻醉室等场所中涉及患者生命安全的设备及其照明用电；大型生化仪器、重症呼吸道感染区的通风系统用电。

一级负荷：抢救室、重症监护室、手术室、术前准备室、术后恢复室、麻醉室、心血管造影检查室等场所中的除一级负荷中特别重要负荷外的其他用电；下列场所的诊疗设备及照明用电：急诊诊室、急诊观察室及处置室、影像科等；高压氧舱等用电；计算机网络系统用电；走道照明用电；配电室照明用电；医用气体供应系统中的真空泵、压缩机、制氧机及其控制与报警系统设备用电；消防用电；值班照明；警卫照明；障碍照明用电；主要业务和计算机系统用电；安防系统用电；电子信息设备机房用电；客梯用电、排水泵；生活水泵用电。

二级负荷：电子显微镜、影像科诊断设备用电；中心（消毒）供应室、空气净化机组用电；贵重药品冷库等的用电。

三级负荷：其他均为三级负荷。

(2) 供电电源

拟采用双重 10kV 市政高压电源供电。两路电源同时工作，互为备用。其中一路中断供电时，另一路应能满足全部二级负荷的供电要求。另设置柴油发电机组作为备用电源。本工程采用高供高计，高压系统电压等级为 10kV，低压系统电压等级为~220/380V。

(3) 开关站、变电所及发电机房设置

①本工程电源由项目东侧与南侧市政道路引入市政 10kV 电源至环网室与开关站兼 1#专用配电室，每路预埋 SC150 电力排管共 9 根。

②本工程设置 1 个环网室，拟设于 2#楼地面一层，有效面积为 80m²，净高不小于 3.9m。

③拟在 1#楼地面一层设置用户专用总电房兼 1#专用配电室，有效面积为 300m²，净高不小于 3.9m，内设置 4 台 1600kVA 干式变压器。1#专用配电室供电范围：负责 1#2#3#4#5#楼、地下室及充电桩用电。

④拟在 7#楼地面一层设置 2#专用配电室，有效面积为 110m²，净高不小于 3.9m，内设置 2 台 1600kVA 干式变压器。2#专用配电室供电范围：负责 6#7#楼、地下室及充电桩用电。

⑤本工程在 1#楼地面一层和 7#楼地面一层设置两处发电机房，内各设一台自启动柴油发电机组（能在 30s 内自启动供电），作为一、二级负荷和消防用电设备的备用电源。

2.6.4 暖通设计

(1) 空调系统

①6#二级康复医院全年舒适性空调采用冷暖型多联式空调机组。多联式空调室外机组放置在楼层室外机平台、裙房及顶层屋面。

大首层会所及其地下室配套公共用房区域全年舒适性空调采用冷暖型多联式空调机组。多联式空调室外机组放置在室外地面及裙楼屋面。

②1/2/3/5#楼居室均采用分体空调；公区全年舒适性空调采用冷暖型多联式空调机组。多联式空调室外机组放置在楼层室外机平台及顶层屋面。

多联式中央空调系统按使用功能及使用时间划分，既满足空调系统依据使用要求独立运行、分区灵活控制与调节，又有利于今后经济运行、方便管理；同时又能满足夏季制冷，冬季采暖的要求。

③电梯机房、消控中心、值班室、配电房设置独立的分体式局部空调。

(2) 新风系统

设置多联式中央空调的区域均配套设置独立可变制冷剂流量新风机组，其新风负荷全部由新风机承担；新风经过初、中效（静电）杀菌过滤，冷却/加热后送至各空调房间和内廊，空调新风机设置在屋顶层（1/2/3/5#自理楼/护理楼）或各层新风机房内。

(3) 通风系统

①地下室车库采用机械排风、机械送风和自然送风相结合方式。机动车库平时排风量按不小于6次/h计算（层高按3m计算）。机动车库设置一氧化碳浓度监测装置。一氧化碳浓度监测装置设置在距地1.5m至2.0m范围。检测区域的一氧化碳浓度超过设定值时，由气体实时检测控制器自动报警并联动打开该区域的送排风机。

②水泵房及设备机房设置一套机械通风系统，送排风机均吊装于设备用房内，送排风量按换气次数6次/h计算。

③变配电间、电梯机房以机组的散热量为依据设置送排风系统或空调机组。变配电间还需设置气体灭火后排风系统，可考虑与平时通风系统合用。

④发电机房以机组的散热量及燃烧所需空气量等依据设置送排风系统。

⑤大楼内的卫生间设有机排风系统，排风量按换气次数10~15次/h计算，废气通过设在卫生间内的排气扇排入排风井，再由设置在屋面的排气机集中排出室外。

⑥大楼内暗房间，污物间等有散发污染气体的房间均设机械排风系统，满足室内空气品质的要求。

⑦会议室、餐厅、活动室、康复室及无外窗房间等人流密度高的房间设置机械排风系统。

⑧为保证医院洁净度、空气品质及防止污染、降低室内细菌和尘埃浓度，医疗特殊房间设有通风排气系统，保持室内空气压力控制，并进行必要过滤杀菌除臭后至屋顶高空排放。

⑨需局部排风的房间均设有通风柜，将废气通过竖井排到屋面。

⑩垃圾房设置机械排风系统，排风换气次数15~20次/小时，并设置独立单

冷型空调。

(11)厨房设置独立的机械排风设施，并配备独立的排风竖井，引至屋面排至室外，排风量按规范相关参数确定。厨房所排的油烟进行油烟净化处理，达到《饮食业油烟排放标准》的要求后排入大气。

(12)医疗区域按要求进行压力等级控制。普通空调区与室外的压差要求一般为5~10Pa。净化空调区与室外或其他区域的压差要求按专项净化设计的要求确定。有异味、臭味和有污染源的房间及污物垃圾间等与室外或其他区域的压差要求应为负压（不低于-5Pa）。

2.6.5 医用气体

(1) 医用气源，不论气态或液态，都应按照用量要求储备足够的备用量，一般不少于3d。由机组供应气源的站房，必须设备用机组。

(2) 供氧系统，通过管道将气态氧气送至疗养用房、重症监护以及有关的氧气使用区域。供气压力0.5~0.55MPa，使用压力0.4~0.45MPa。

(3) 负压吸引系统，由真空泵房通过管道接至疗养用房、重症监护以及有关的负压吸引使用部门。吸引系统负压在大气环境下在0.02MPa（150mmHg）（绝对压力）-0.07MPa（525mmHg）（绝对压力）范围内。

(4) 压缩空气系统，由空气压缩站通过管道将压缩空气送至疗养用房、重症监护以及有关的压缩空气使用部门使用。空气经空气压缩机组后，经干燥过滤处理后，提供0.50MPa压缩空气接入分气缸，提供终端治疗使用的压缩空气压力0.4~0.45MPa，或者根据其他的用户要求减至不同压力。

(5) 为保证供气的可靠性，在气体管井处设有报警装置。当系统压力低于报警压力时，应有声、光同时报警。报警压力误差不大于3%。声报警要求在55dB（A）噪声环境下，在距1、5m范围内可以听到。光报警为红色指示灯。供氧欠压报警装置，必须采用本质安全型电路并应符合《爆炸性气体环境用电气设备》（GB 38364）的要求。

2.6.4 建筑消防设计

(1) 消防流量标准：

按一类高层建筑（小于50m）、一级耐火等级设计。

室内消火栓系统：30L/s

室外消火栓系统：40L/s

室内自动喷水灭火系统：40L/s（8L/min·m²，作用面积 160m²）

水喷雾灭火系统：设计流量 30L/s（喷水强度 20L/min·m²）

火灾延续时间：消火栓系统按 2 小时设计，自动喷水灭火系统按 1 小时设计，水喷雾系统按 0.5 小时设计。

（2）地块内同时火灾次数按 1 次设计。

（3）水源：本工程从东侧接入一根 DN200 市政给水管，供本项目消防用水。

（4）供水方式：采用临时高压供水方式。

（5）消防泵房、消防水池：地下室设置有效容积 900m³ 消防水池一座及消防泵房。

（6）屋顶消防专用水箱：屋顶设一个 50m³（有效容积 36m³）消防专用水箱。

本工程采用的材料均满足耐火极限和燃烧性能的要求。楼地面，墙面及天棚装修材料均采用燃烧性能等级为 A 级的建筑材料，或采用符合《建筑内部装修设计防火规范》中燃烧性能等级要求的建筑装饰材料。

2.7 水平衡分析

项目康复医院不设置传染病科及传染病房，无传染性废水产生；医学影像科采用先进设备，不使用显影液，故无洗相废水及废显影液产生；项目不设置口腔科，无含汞废水产生；本次环评不涉及放射科及辐射等相关内容评价，故无放射性废水产生。项目检验科完全采用商品试剂及电子仪器设备代替人工分析检验，所有待检样品均通过仪器加入商品检验试剂后进行分析，所用试剂均购买已配制试液，不使用含汞、铬、镉、砷、铅、镍等第一类污染物的药品。项目检验废水为使用酸性/碱性清洗液定期对检测仪器进行消毒清洗产生的少量酸碱废水，检验废液产生量约为 0.50t/a，集中收集后作为危险废物委托有资质单位处理。项目不设洗衣房，无洗衣废水。

根据《综合医院建筑设计规范》（GB 51039-2014）、《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2019）等规范文件估算项目用水量，详见表 2-7。

表 2-7 项目运营期用水情况一览表

序号	用水类型		用水数量		用水量标准		日用水量 (t/d)	排污系数	日排放量 (t/d)
			指标	单位	指标	单位			
1	养老院用水	1#楼	476	床	110	L/床·d	52.36	0.9	47.12
2		2#楼	324	床	110	L/床·d	35.64		32.08
3		3#楼	200	床	110	L/床·d	22.00		14.85
4		5#楼	100	床	110	L/床·d	11.00		14.85
5		护工人员	100	人	40	L/人·d	6.00		5.40
6	康复医院用水	6#楼门诊	200	人·次	15	L/人·次·d	3.00		2.70
7		6#楼病房	200	床	350	L/床·d	70.00		63.00
8		医护人员	100	人	100	L/人·d	10.00		9.00
9	食堂用水	1#楼食堂	2500	人·次	20	L/人·次·d	50.00		45.00
10		2#楼食堂	1000	人·次	20	L/人·次·d	20.00		18.00
11		6#楼食堂	600	人·次	20	L/人·次·d	12.00		10.80
12	后勤人员		50	人	100	L/人·d	5.00		4.50
13	小计		1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12				297.00		
14	未预见水量		未预见水量的 10%				29.70	/	/
15	绿化用水		1171 5.2	m ²	2	L/m ² ·d	23.43	/	/
16	总计		12+14+15				350.13		267.30

根据上表，本项目建成后用水量为 350.13t/d（127797.45t/a），排水量为 267.30t/d（97564.50t/a），水平衡见图 2-1。

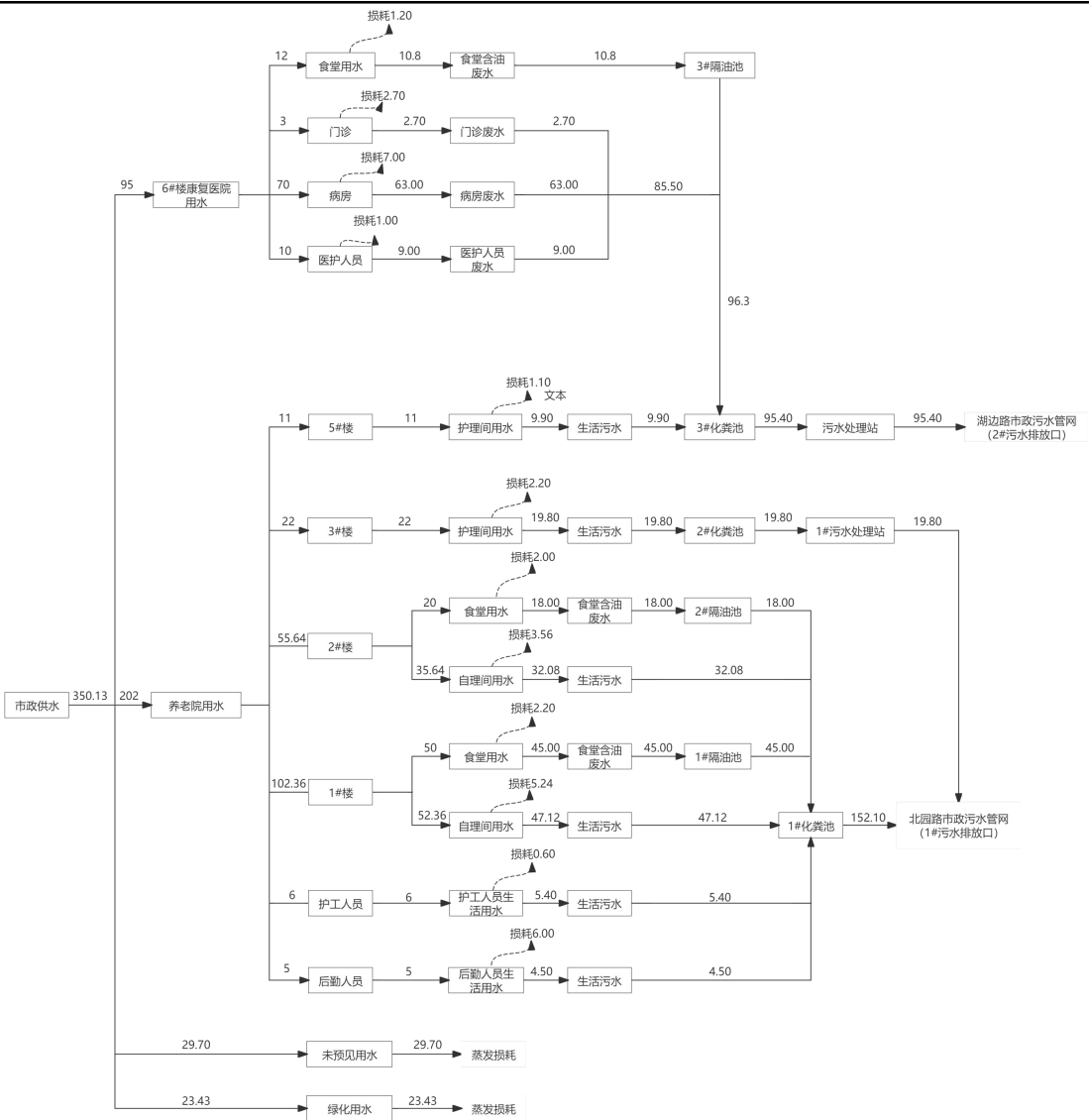


图 2-1 项目水平衡图 (单位: t/d)

2.8 施工计划和进度

工程建设总工期为 28 个月。

2.9 平面布置

2.9.1 项目总体布置

本项目新建七栋楼以及室外配套工程,主体工程包括 1#自理楼、2#自理楼、3#护理楼、4#生活垃圾分类屋、5#护理楼、6#二级康复医院、7#楼设备用房、8#楼门卫、9#楼门卫。项目 6#二级康复医院位于地块东北侧,朝向为南-北朝向,有利于建筑通风、日照、采光,主要房间宜避开夏季最大日射朝向。

项目主入口位于地块南侧,临北园路,交通便利,同时在东侧还设有车行

主出入口和人行、车行次要出入口；门诊、住院入口设置于 6#二级康复医院东侧，靠近医院入口，污物出口位于 6#二级康复医院西北侧，远离主要人流出入口，可实现人车分流，洁污分流。

项目 1#隔油池位于 1#楼西南侧，2#隔油池位于 2#楼地下室，3#隔油池位于 6#楼地下室；1#化粪池位于 1#楼西南侧，2#化粪池位于 3#楼西北侧，3#化粪池位于 6#楼东南侧；1#污水处理站位于 3#楼西北侧，2#污水处理站位于 6#楼东南侧。项目在 4#楼设置生活垃圾分类屋，在 5#护理楼北侧 15m 处设置危险废物贮存间，面积 15m²。

2.9.2 平面布置合理性分析

(1) 总平面布局合理性分析

本项目总平面布局与《综合医院建筑设计标准》(GB 51039-2014)及其 2024 修改单符合性分析见表 2-8。

表 2-8 与《综合医院建筑设计标准》及其修改单符合性分析

序号	要求	项目情况	是否符合
1	合理进行功能分区，洁污、医患、人车等流线组织清晰，并应避免院内感染风险；	项目功能分区合理，洁污、医患和人车等流线组织清晰	符合
2	建筑布局紧凑，交通便捷，并应方便管理、减少能耗；	项目新建七栋楼以及室外配套工程等，建筑布局紧凑，交通便捷	符合
3	应保证住院、手术、功能检查和教学科研等用房的环境安静；	项目场界及周边敏感点噪声均符合《声环境质量标准》中 2 类、4a 类标准，环境安静	符合
4	病房宜能获得良好朝向；根据使用功能要求，建筑的使用空间应充分利用日照、采光、通风和景观等自然条件；	项目病房朝向为南-北朝向，有利于建筑通风、日照、采光，主要房间宜避开夏季最大日射朝向	符合
5	宜留有可发展或改建、扩建的用地；	项目场区预留有应急救治场地及未来发展用地	符合
6	应有完整的绿化规划；	项目有绿地规划，绿地率 35%	符合
7	对废弃物的集中收集存放用房宜远离主要业务用房和对环境卫生要求较高的用房，处理做出妥善的安排，并应符合有关环境保护法令、法规的规定；变配电机房、柴油发电机房、氧气站房等重要保障系统应合理选址布局，避免暴雨、洪水、台风等灾害的不利影响。	项目污水处理站布置在院区西侧，位于康复医院夏季主导风侧风向；危险废物贮存间布置在 5#护理楼北侧 15m 处，靠近污物出口；变配电机房、柴油发电机房、氧气站房避免暴雨、洪水、台风等灾害的不利影响	符合

根据上表可知，项目总平面布局符合《综合医院建筑设计标准》（GB 51039-2014）及其 2024 修改单要求。

本项目规划布局与《综合医院建设标准》（建标〔2021〕36号）符合性分析见表 2-9。

表 2-9 与《综合医院建设标准》符合性分析

序号	要求	项目情况	是否符合
1	建筑布局科学、功能分区合理。综合医院中的传染病区与院内其他建筑或院外周边建筑应设置大于或等于 20m 绿化隔离卫生间距。	项目新建七栋楼以及室外配套工程等，建筑布局科学、功能分区合理	符合
2	洁污、医患和人车等流线组织清晰，避免交叉感染。	项目功能分区合理，洁污、医患和人车等流线组织清晰	符合
3	应充分利用地形地貌，合理组织院区建筑空间，在满足使用功能和安全卫生要求的前提下，新建的综合医院应预留急救治场地及未来发展用地。	项目场区预留有急救治场地及未来发展用地	符合
4	根据当地气候条件合理确定建筑物的朝向，病房以及医务人员用房宜获得良好朝向。	项目病房朝向为南-北朝向，有利于建筑通风、日照、采光，主要房间宜避开夏季最大日射朝向	符合
5	污水处理站、医疗废物及生活垃圾收集暂存用房宜远离门（急）诊、医技和住院等用房，并宜布置在院区主导风下风向。	当地夏季主导风向为东南风，项目污水处理站位于主体建筑物侧风向，为了进一步降低污水处理站恶臭对门诊及住院病人的影响，项目污水处理站密闭设置，恶臭废气收集经活性炭吸附处理后引至 3#楼屋顶排放；医疗废物间及生活垃圾收集间位于主体建筑物下风向	符合
6	应有院区绿化规划，并应配套建设患者康复活动场地和医务人员的健身活动场地。	项目绿地率 35%，并配套建设患者和医务人员的健身活动场地	符合
7	应配套建设机动车和非机动车停车设施。	项目配套建设机动车停车位 344 个，非机动车停车位 558 个	符合

根据上表可知，本项目规划布局满足《综合医院建设标准》（建标〔2021〕36号）的要求。

2.9.2 污水处理站合理性分析

本项目污水处理站选址及总平面布置与《医疗机构污水处理工程技术标准》（GB 51459-2024）符合性分析见表 2-10。

表 2-10 与《医疗机构污水处理工程技术标准》符合性分析

序号	要求	项目情况	是否符合
一、一般规定			
1	医疗机构污水处理站内各处理构筑物的个（格）数不宜少于 2 个（格），并按并联方式设计重要处理设备宜设有备用。	项目污水处理构筑物的格数不少于 2 个，按并联方式设计水解酸化池、生物接触氧化池等重要处理池且设有备用	符合
2	医疗机构污水处理工程应设应急事故池，并应符合下列规定： （1）传染病医疗机构污水处理工程应急事故池容积不应小于日排放量的 100%； （2）非传染病医疗机构污水处理工程应急事故池容积不应小于日排放量的 30% （3）设置方式可与调节池并联，发生事故时应采用超越管引入；应急事故池内污水应逐渐送入污水处理系统处理，其流量不应影响污水处理系统正常运行。	项目属于非传染病医疗机构，1#污水处理站设计处理能力 50t/d，拟设事故池容积 15m ³ ，2#污水处理站设计处理能力 150t/d，拟设事故池容积 45m ³ ，均满足不小于日排放量的 30%的要求；项目事故池与调节池并联，并设置超越管引入	符合
3	污水处理站的处理构筑物应设排空设施，排出水应回流处理。	项目污水处理构筑物设有排空设施，排出水回流处理	符合
4	格栅间应设通风设施和有毒有害气体检测报警装置。非密闭格栅井应加盖密闭。	本项目格栅井为地埋密闭格栅，设置通风设施和有毒有害气体检测报警装置	符合
5	污水处理站的处理构筑物进水口和出水口宜采取整流措施。	项目污水处理进水口和出水口设有整流措施	符合
6	对污水处理站中机电设备所产生的噪声和振动应采取有效的降噪和减振措施，污水处理站产生的噪声值应符合现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096、《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 的有关规定。	项目污水处理站风机、水泵等设备采取消声、基础减振、墙体隔声等降噪措施，边界噪声符合的噪声值符合 GB 3096、GB 12348 的要求	符合
7	医疗机构污水处理站应设置排放口，排放口设置应符合现行行业标准《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》HJ1105 和《污水监测技术规范》HJ91.1 的有关规定。	项目设 2 个污水排放口，排放口按 HJ 1105 和 HJ 91.1 的有关规定设置	符合
二、站址选择			
1	医疗机构污水处理站的选址应根据医疗机构总体规划、主导风向、污水排放口位置、运输条件、环境卫生和管理维护要求等因素综合确定。	当地夏季主导风向为东南风，项目污水处理站位于主体建筑物侧风向；项目污水处理站与内部道路连通，交通及水电条件便利	符合
2	医疗机构污水处理站应根据医疗机构总体规划预留发展用地。	项目污水处理站周边有预留余地	符合

序号	要求	项目情况	是否符合
3	<p>新建医疗机构污水处理站应独立设置，并应符合下列规定：</p> <p>1.非传染病医疗机构污水处理站与病房、居民区建筑物的距离不宜小于 10m；</p> <p>2.传染病医疗机构污水处理站与周边建筑的距离不应小于 20m，并应有安全隔离措施；</p> <p>3.污水处理站区域宜设置围栏高度不宜小于 2m。</p>	<p>项目 1#污水处理站与 6#二级康复医院病房最近距离为 49m，与湖边村居民建筑物最近距离为 168m；2#污水处理站与 6#二级康复医院病房最近距离为 11m，与湖边村居民建筑物最近距离为 49m，污水处理站周边设置 2m 高围栏</p>	符合

根据上表可知，项目污水处理站设置符合《医疗机构污水处理工程技术标准》（GB 51459-2024）的要求。

2.10 工艺流程及产污环节

（1）工艺流程

本项目为医院建设项目，患者经挂号后，医生对患者进行诊断，诊断过程主要为：医生进行问诊并依据病人情况对患者进行医疗检验（放射、彩（B）超、胃镜、心电图、抽血化验等），最终诊断患者病情。经诊断的病人安排住院治疗或开药离院，住院治疗手段以机械设备治疗为主，同时配有少量的中西药辅助治疗。医院就诊流程详见图 2-2。

工艺流程和产排污环节

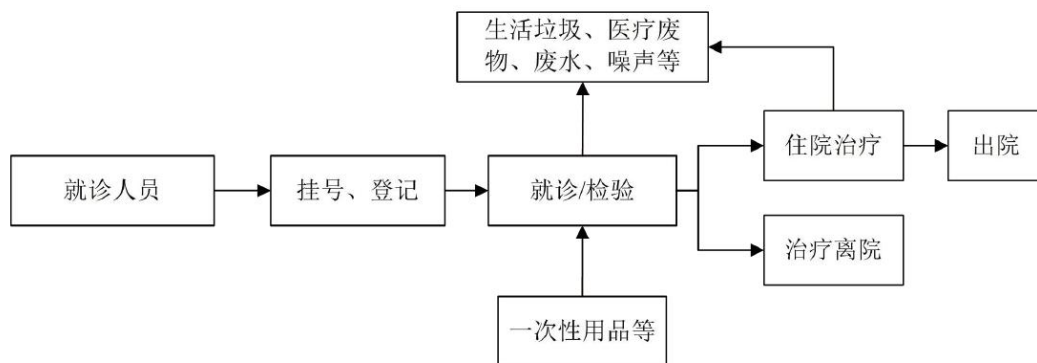


图 2-2 医院就诊流程图

（2）主要产排污环节

- ①废水：项目产生的废水主要为食堂含有废水、生活污水、医疗废水等；
- ②废气：项目产生的废气主要为检验废气、柴油发电机废气、车辆汽车尾气及污水处理站恶臭废气等。

	<p>③噪声：项目产生的噪声主要来自各类水泵、发电机组、风机运行时产生的设备噪声以及来院人员产生的社会生活噪声、车辆交通噪声等。</p> <p>④固体废物：项目产生的固体废物主要包括生活垃圾、医疗废物、化粪池及污水处理站污泥、检验废液等。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，无与项目有关的原有环境污染问题。</p>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 大气环境

(1) 环境空气功能区划

根据《福州市环境空气质量功能区划》（榕政综〔2014〕年30号），项目所在区域环境空气功能划定为二类区，详见附图7。项目环境空气污染物基本项目自2026年3月1日起至2030年12月31日，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表1中过渡阶段二级浓度限值；自2031年1月1日起，执行GB 3095-2026表1中二级浓度限值，详见表3-1、表3-2。特征污染物NH₃、H₂S执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D的标准，详见表3-3。

表 3-1 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（摘录）

类别	污染物名称	取值时间	浓度限值		浓度单位
			一级	二级	
基本项目	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	20	60	μg/m ³ (标准状态)
		24小时平均	50	150	
		1小时平均	150	500	
	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	40	
		24小时平均	80	80	
		1小时平均	200	200	
	一氧化碳（CO）	24小时平均	4	4	mg/m ³ (标准状态)
		1小时平均	10	10	
	臭氧（O ₃ ）	日最大8小时平均	100	160	μg/m ³ (标准状态)
		1小时平均	160	200	
	颗粒物（粒径小于等于10μm）	年平均	40	70	
		24小时平均	50	150	
颗粒物（粒径小于等于2.5μm）	年平均	15	35		
	24小时平均	35	75		

区域环境质量现状

表 3-2 《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）（摘录）

项目类别	污染物名称	取值时间	过渡阶段浓度限值		浓度限值		浓度单位
			一级	二级	一级	二级	
基本项目	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	20	60	20	20	μg/m ³
		日平均	50	150	50	50	
		1小时平均	150	500	150	150	
	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	40	30	30	μg/m ³
		日平均	80	80	50	50	
		1小时平均	200	200	200	200	
	一氧化碳（CO）	日平均	4	4	4	4	mg/m ³
		1小时平均	10	10	10	10	
	臭氧（O ₃ ）	日最大8小时平均	100	160	100	160	μg/m ³
		1小时平均	160	200	160	200	
	颗粒物（粒径小于等于10μm，PM ₁₀ ）	年平均	40	60	20	50	μg/m ³
		日平均	50	120	50	100	
	颗粒物（粒径小于等于2.5μm，PM _{2.5} ）	年平均	15	30	10	25	μg/m ³
		日平均	35	60	25	50	
		日平均	-	-	120	300	

表 3-3 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D（摘录）

污染物名称	取值时间	浓度限值（μg/m ³ ）
NH ₃	1小时平均	200
H ₂ S	1小时平均	10
氯	24小时平均	30
	1小时平均	100

(2) 环境空气质量现状

①达标区判定

根据《2024年福州市环境状况公报》，福州市2024年SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度分别为4μg/m³、14μg/m³、31μg/m³、19μg/m³；CO₂₄小时平均第95百分位数为0.7mg/m³，O₃日最大8小时平均第90百分位数为132μg/m³；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中二级标准限值。

综上，项目所在区域为达标区。

②特征污染物

项目污水处理站运行过程中会产生恶臭气体，主要污染因子为NH₃、H₂S、臭气浓度及氯气，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33号）：“根据建设项目所在环境功能区及适用的国家、地方环境质量标准，以及地方环境质量管理要求评价大气环境质量现状达标情况”。由于国家、地方环境空气质量标准中无NH₃、H₂S、臭气浓度及氯气的标准限值要求，因此上述特征污染物无需现状监测。

3.2 地表水环境

（1）地表水环境功能区划

项目北侧1.55km处为闽江北港，西北侧915m处为洋洽河，根据《福建省人民政府关于福州市地表水环境功能区划定方案的批复》（闽政文〔2006〕133号），“福州市区内河河网，全河段（含西湖）水体主要功能为一般景观用水，环境功能类别为V类”，洋洽河为福州市内河，因此，水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中V类标准；项目所在区域的闽江段属于III类水体，水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中III类标准，详见表3-4。

表 3-4 地表水环境质量标准

单位：mg/L

序号	项目		III类	V类
1	pH值（无量纲）		6~9	6~9
2	溶解氧	≥	5	2
3	高锰酸盐指数	≤	6	15
4	化学需氧量（COD）	≤	20	40
5	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤	4	10
6	氨氮（NH ₃ -N）	≤	1.0	2.0

（2）地表水环境现状

项目生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，医疗废水经化粪池预处理后排入污水处理站深度处理，处理达标后排入市政污水管网，最终纳入福州市金山污水处理厂进一步处理，由洋洽河最终排入闽江段。

为了解本项目周边地表水环境质量现状，根据福州市人民政府官网发布的《2025年1-6月福州市水环境质量状况》可知，2025年1-6月，主要流域9个国控断面I-III类水质比例为100%，36个省控及以上断面I-III类水质比例为100%；小流域54个省控断面I-III类水质比例为100%。县级及以上集中式饮用水源地水

质达标率为 100%。

因此，洋洽河水质可符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 V 类标准，项目所在区域的闽江段水质可符合 GB 3838-2002 中 III 类标准。

3.3 声环境

(1) 声环境功能区划

根据《福州市城区声环境功能区划方案（2021 年）》，项目所在区域划分为 2 类声环境功能区，噪声执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准；其中项目南侧临北园路，为城市主干路，为 4a 类声环境功能区，噪声执行 GB 3096-2008 中 4a 类标准，详见表 3-5。

表 3-5 声环境质量标准

标准类别	等效声级 Leq/dB (A)	
	昼间	夜间
2	60	50
4a	70	55

备注：各类声环境功能区夜间突发噪声，其最大声级超过环境噪声限值的幅度不得高于 15dB (A)。

(2) 声环境质量现状

为了解项目所在区域声环境质量现状，评价单位委托福建九五检测技术服务有限公司于 2025 年 8 月 11 日~8 月 13 日对项目场界及周边敏感点的声环境质量现状进行监测，监测结果见表 3-6。

表 3-6 噪声监测结果一览表

检测日期	检测点位	监测结果/dB (A)		标准期限 Leq/dB (A)
		昼间 Leq	夜间 Leq	
2025.8.11~ 8.12	N1 东侧边界外 1m			昼间≤60、夜间≤50
	N2 南侧边界外 1m			昼间≤70、夜间≤55
	N3 西侧边界外 1m			昼间≤60、夜间≤50
	N4 北侧边界外 1m			
	N5 福建省福州市肺科医院			
	N6 福州市社会福利院			
	N7 湖边村			

续表 3-6

检测日期	检测点位	监测结果/dB (A)		标准期限 L _{eq} /dB (A)
		昼间 L _{eq}	夜间 L _{eq}	
2025.8.12~ 8.13	N1 东侧边界外 1m			昼间≤60、夜间≤50
	N2 南侧边界外 1m			昼间≤70、夜间≤55
	N3 西侧边界外 1m			昼间≤60、夜间≤50
	N4 北侧边界外 1m			
	N5 福建省福州市肺科医院			
	N6 福州市社会福利院			
	N7 湖边村			

由上表可知，项目南侧场界昼、夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 4a 类标准；其余侧场界及周边敏感点昼、夜间噪声均符合 GB 3096-2008 中 2 类标准。

3.4 生态环境现状

根据现场踏勘，项目区目前为拆迁空地，植物群落结构较为简单，生物多样性相对较低，主要植被包括零散灌草丛等，未发现国家、省级重点保护野生植物及珍稀、濒危古树名木等。

项目所在区域因长期的人类活动影响造成了生物多样性的贫乏，现存的野生动物资源主要为能适应人类活动的种类，以鸟类、昆虫类、蛙类等小型动物为主。项目区范围内未发现珍稀野生动物和需要特殊保护的野生动物，未发现重要野生动物或鸟类的集中栖息或营巢繁殖地点。

综上，项目所在地不属于生态敏感区，为一般区域。

3.5 环境保护目标

本项目的主要环境保护目标详见表 3-7，项目周边环境关系图详见附图 2。

环
境
保
护
目
标

表 3-7 项目主要环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	方位	与项目边界距离	可能受影响规模	环境质量目标
地表水环境	洋洽河	NW	915m	小河	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中V类标准
	闽江北港	S	1.55km	大河	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中III类标准
大气环境	湖边村	E	44m	居民区, 约1300人	基本项目自2026年3月1日起至2030年12月31日, 执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2026)表1中过渡阶段二级浓度限值; 自2031年1月1日起, 执行GB 3095-2026表1中二级浓度限值; 氨气、硫化氢参照《建设项目环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D
	闽星中学	E	58m	学校, 约300人	
	先农村	E	188m	居民区, 约2105人	
	福州市社会福利院	N	18m	福利院, 约150人	
	福州印象美术学院	N	94m	学校, 约200人	
	福建省邮电学校	N	240m	学校, 约3000人	
	百亨商寓	N	443m	居民区, 约2083人	
	福建省福州肺科医院	W	25m	医院, 床位数526张	
	双湖新城	S	100m	居民区, 约5324人	
	水晶榕著	S	425m	居民区, 约2786人	
	融侨悦公馆	S	415m	居民区, 约931人	
	碧桂园天汇	SE	459m	居民区, 约2587人	
声环境	湖边村	E	44m	居民区, 约1300人	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中2类标准
	福州市社会福利院	N	18m	福利院, 约150人	
	福建省福州肺科医院	W	25m	医院, 床位数526张	
文物	唐代墓葬M2	地块内西北侧		/	异地迁移保护
	明代墓葬M7	地块内西北侧		/	原址保护
污染物排放控制标准	<p>3.6 废水排放标准</p> <p>(1) 施工期</p> <p>项目不设置施工营地, 施工人员生活污水经化粪池处理达标后纳入当地现有的污水排放系统中; 少量施工生产废水经隔油沉淀池处理后, 回用于施工场地洒水抑尘, 不外排。</p> <p>(2) 运营期</p> <p>本项目为养老院和二级康复医院, 其中养老院虽然不属于医疗机构, 但由于项目 3#、5#楼护理楼的老人多为长期卧床患者、晚期姑息治疗患者、慢性病患者、</p>				

生活不能自理的老年人，以及其他需要长期护理服务的患者。其产生的废水可能含有病菌、病毒及其他有毒有害物质。因此，废水参照医疗废水进行处理。

综上，项目养老院 1#、2#自理楼废水排放执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准，详见表 3-8；3#、5#护理楼及 6#二级康复医院医疗废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 预处理标准，详见表 3-9，其中氨氮参照执行《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级标准。

表 3-8 污水综合排放标准

序号	污染物	三级标准	单位
1	pH	6~9	无量纲
2	悬浮物（SS）	400	mg/L
3	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	300	mg/L
4	化学需氧量（COD）	500	mg/L
5	动植物油	100	mg/L
6	*氨氮	45	mg/L

*备注：氨氮参照执行《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级标准。

表 3-8 医疗机构水污染物排放标准

序号	控制项目		预处理标准
1	粪大肠菌群数（MPN/L）		5000
2	肠道致病菌		-
3	肠道病毒		-
5	pH		6~9
6	化学需氧量（COD）	浓度 mg/L	250
		最高允许排放负荷 g/（床位）·d	250
7	生化需氧量（BOD ₅ ）	浓度 mg/L	100
		最高允许排放负荷 g/（床位）·d	100
8	悬浮物（SS）	浓度 mg/L	60
		最高允许排放负荷 g/（床位）·d	60
9	*氨氮（mg/L）		45
10	动植物油（mg/L）		20
11	石油类（mg/L）		20
12	阴离子表面活性剂（mg/L）		10
13	色度（稀释倍数）		-
14	挥发酚（mg/L）		1.0
15	总氰化物（mg/L）		0.5
16	总汞（mg/L）		0.05

续表 3-8

序号	控制项目	预处理标准
17	总镉 (mg/L)	0.1
18	总铬 (mg/L)	1.5
19	六价铬 (mg/L)	0.5
20	总砷 (mg/L)	0.5
21	总余氯 (mg/L)	0.5

注：消毒接触池的接触时间 $\geq 1.5\text{h}$ ，接触池出口总余氯 6.5~10mg/L；
氨氮参照执行《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级标准。

3.7 废气排放标准

(1) 施工期

项目施工期大气污染物主要为施工扬尘，排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中“无组织排放监控浓度限值”，详见表 3-9。

表 3-9 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

(2) 运营期

项目运营期医院污水处理设施恶臭有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准，详见表 3-10；无组织排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中表 3 标准，详见表 3-11。

表 3-10 恶臭污染物排放标准

序号	控制项目	排气筒高度, m	排放量, kg/h
1	氨	15	4.9
2	硫化氢		0.33
3	臭气浓度		2000 (无量纲)

表 3-11 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度

执行标准	控制项目 (mg/m ³)	标准值
		周边大气污染物最高允许排放浓度
《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005） 中表 3 标准	氨	1.0
	硫化氢	0.03
	臭气浓度 (无量纲)	10
	氯气	0.1

项目食堂规模属于中型，食堂油烟排放分别执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）中“中型标准”，详见表 3-12。

表 3-12 饮食业油烟排放标准

规模	小型	中型	大型	标准来源
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6	GB 18483-2001
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85	
油烟最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0			

3.8 噪声排放标准

（1）施工期

项目施工期厂界噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）表 1 排放限值，见表 3-13。

表 3-13 建筑施工噪声排放标准

昼间dB（A）	夜间dB（A）
70	55

（2）运营期

项目运营期南侧边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 4 类标准，其余侧边界噪声排放执行 GB 12348-2008 中 2 类标准，详见表 3-14。

表 3-14 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间dB（A）	夜间dB（A）
2类	60	50
4类	70	55

3.9 固体废物处置执行标准

项目污水处理站污泥清掏前应进行监测，执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中表 4 医疗机构污泥控制标准，见表 3-15。

表 3-15 医疗机构污泥控制标准

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

	<p>医疗废物属于危险废物，在医院暂存期间执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求，并应符合《医疗废物管理条例》和《医疗机构废物管理办法》的相关规定。医院产生的临床废物，必须当日消毒，消毒后装入容器。常温下贮存期不得超过 2 天，于 5℃以下冷藏的，不得超过 7 天。</p> <p>根据《关于明确医疗废物分类有关问题的通知》（卫办医发〔2005〕292 号），“使用后的输液瓶不属于医疗废物。使用后的各种玻璃（一次性塑料）输液瓶（袋），未被病人血液、体液、排泄物污染的，不属于医疗废物，不必按照医疗废物进行管理，但这类废物回收利用时不能用于原用途，用于其他用途时应符合不危害人体健康的原则”。</p>										
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">总量控制指标</p>	<p>3.10 总量控制</p> <p>根据《福建省人民政府关于全面实施排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽政〔2016〕54 号），自 2017 年 1 月 1 日起，将排污权有偿使用和交易的实施对象扩大为全省范围内工业排污单位，工业集中区集中供热和废气、废水集中治理单位。城镇污水集中治理单位削减的污染物纳入可交易范围。实施排污权有偿使用和交易的污染物为国家对我省实施总量控制的主要污染物，现阶段包括化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物。根据本项目的排污特点，确定项目污染物总量控制因子确定为：化学需氧量、氨氮。</p> <p>根据工程分析，项目养老院废水排放执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准，排入北园路市政污水管网；二级康复医院医疗废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 预处理标准，排入湖边路市政污水管网，最终纳入福州市金山污水处理厂进一步处理。</p> <p>本项目废水污染物排放总量指标详见表 3-16。</p> <p style="text-align: center;">表 3-16 废水污染物排放总量指标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">种类</th> <th style="width: 35%;">总量控制因子</th> <th style="width: 50%;">污染物排放量（t/a）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">废水</td> <td style="text-align: center;">废水量</td> <td style="text-align: center;">97564.50</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">COD</td> <td style="text-align: center;">4.88</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NH₃-N</td> <td style="text-align: center;">0.49</td> </tr> </tbody> </table> <p>备注：项目排放量是以污水处理厂达标排放标准核算（COD≤50mg/L、氨氮≤5mg/L）。</p> <p>综上所述，本项目主要污染物总量控制指标为：COD 4.88t/a、NH₃-N 0.49t/a，本项目属于社会区域类项目，排放的废水无需购买总量。</p>	种类	总量控制因子	污染物排放量（t/a）	废水	废水量	97564.50	COD	4.88	NH ₃ -N	0.49
种类	总量控制因子	污染物排放量（t/a）									
废水	废水量	97564.50									
	COD	4.88									
	NH ₃ -N	0.49									

四、主要环境影响和保护措施

施工期 环境保 护措施	<p>4.1 施工期环境保护措施</p> <p>4.1.1 废水</p> <p>项目施工期废水主要为施工作业产生的施工废水和施工人员排放的生活污水。</p> <p>(1) 施工生产废水</p> <p>施工现场应设立隔油池和沉淀池，施工生产废水通过隔油、沉淀处理后将上清液回用于设备及场地冲洗、洒水降尘，不外排。另外，施工区内含有毒物质的材料如油料、化学品物质等如保管不善被暴雨冲刷进入水体会对水体造成较大危害，应在临时堆放场地设围挡措施，并加篷布覆盖，以免雨水冲刷进入水体，对其造成污染。</p> <p>(2) 施工人员生活污水</p> <p>项目设 1#办公生活区、2#办公生活区，施工人员产生的生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，最终纳入福州市金山污水处理厂进一步处理。</p> <p>综上所述，项目施工期废水对周边水环境影响较小。</p> <p>4.1.2 废气</p> <p>项目施工期大气污染物主要为施工扬尘；施工机械、运输车辆燃油燃烧时排放少量的 SO₂、NO_x、CO、烃类等污染物。</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>项目建设施工期为 28 个月，建设期主要污染为施工扬尘。施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，因材料运输和堆放、土石方开挖和回填等施工作业产生。</p> <p>施工场地的扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。</p> <p>施工扬尘影响范围主要在施工场地边界外 200m 范围内，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。本项目施工期扬尘涉及的环境保护目标详见表 4-1。</p>
-------------------	---

表 4-1 施工期主要大气环境敏感目标一览表

环境保护目标名称	方位	与项目边界最近距离	性质	环境质量目标
湖边村	E	44m	居民区	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012) 中二级标准
闽星中学	E	58m	学校	
先农村	E	188m	居民区	
福州市社会福利院	N	18m	福利院	
福州印象美术学院	N	94m	学校	
福建省福州肺科医院	W	25m	医院	

施工场地扬尘可用洒水和清扫措施予以防治。根据类比调查，洒水与否所造成的环境影响差异较大，而且越接近场界效果越好，因此施工期扬尘对周围 200m 范围内的环境保护目标有一定的影响，但可以通过一定的防护措施进行有效缓解。同时施工期大气环境影响是短暂的，随着施工期的结束，对周围环境的影响也会消失。

项目施工车辆出入口设在东侧湖边路，距环境敏感目标湖边村距离较近。因此施工期应特别注意扬尘的防治问题，制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。施工单位应根据《防治城市扬尘污染技术规范》的要求，做好扬尘防治措施。具体要求如下：

①在项目施工场地周边设置 2m 以上围挡，采取临时道路硬化措施，施工场地禁止现场拌和，应采用商品混凝土和预拌砂浆。

②遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，并对既有挖方进行遮盖。

③施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取密封存储、设置围挡或堆砌围墙、用防尘布苫盖等措施。

④施工过程中产生的弃土、弃料及其它建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网遮盖。

⑤设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置废水导流渠、收集池、沉砂池等。

⑥运输车辆尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，

物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实，保证物料、渣土、垃圾不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行运输。

⑦工地裸地防尘要做到：覆盖防尘布或防尘网、勤洒水、工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网或防尘布。

⑧安排保洁人员每日对施工现场的道路进行 1~2 次的清扫，清扫前对路面进行洒水。天气干燥或风力较大时，增加洒水频次，以保持路面的湿润。

(2) 施工机械废气

为减少项目施工期运输车辆及工程机械所排废气对周围环境空气的影响，运输、施工单位必须使用所排污染物达到国家有关标准的运输车辆和工程机械，严禁使用超标排放污染物的车辆和机械，加强机械设备的保养与合理操作，确保本次评价区域的环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

综上所述，施工期会对周围环境产生一定的影响，但这种影响是短暂的、可控的。通过采取上述治理措施，可有效降低项目施工给周围环境带来的影响。

4.1.3 噪声

项目施工期主要噪声源是施工机械、设备作业时产生的噪声和振动、出入施工场地车辆产生的噪声。机械设备振动产生的噪声声压级介于 76~81dB（A）之间，且随距离的衰减较快，其影响范围较小，因此对于机械振动对周围环境的影响不做具体分析，仅考虑设备噪声的影响。

根据噪声的几何衰减规律预测，工地上的施工围墙对在平地上施工的噪声可起一定屏障作用，但随着建筑物高度的增加，作业平面的上升，围墙的屏障也逐渐失去作用，可是噪声衰减随着距离而增加，同时建筑楼面自身也逐渐成为噪声值传播中屏障要素。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），施工作业噪声源属半自由空间性质的点源，其衰减模式为：

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20lgr - 8$$

式中：

$L_A(r)$ ——离声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

$L_{Aw}(r)$ ——点声源 A 计权声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

多个声压级不同声音的叠加模式：

$$L = 10Lg(10^{L_1/10} + 10^{L_2/10} + \dots + 10^{L_3/10})$$

式中：

L ——总噪声值 dB (A)；

L_1 、 L_2 、 L_3 ——各不同声源的噪声值。

根据预测模式，可算出在不同施工阶段所需的最小衰减距离，详见表 4-2。

表 4-2 到达施工场界标准时高噪设备所需的最小衰减距离

施工阶段	施工厂界噪声标准		主要噪声源	近场声级/ (dB (A)) (5m)	所需的最小衰减距离(m)	
	昼间	夜间			昼间	夜间
基础打桩	70	55	静压桩机	75	10	/
结构施工			起重机	80	15.8	88.9
			搅拌机	78	12.6	70.6
装修			冲击钻	81	17.7	99.8

注：夜间禁止打桩。

施工期噪声具有阶段性、临时性和大多不固定性，部分设备声源具有流动性。本项目施工期噪声涉及的环境保护目标详见表 4-3。

表 4-3 施工期主要噪声敏感目标一览表

环境保护目标名称	方位	与项目边界最近距离	性质	环境质量目标
湖边村	E	44m	居民区	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008) 中2类标准
闽星中学	E	58m	学校	
福州市社会福利院	N	18m	福利院	
福州印象美术学院	N	94m	学校	
福建省福州肺科医院	W	25m	医院	

项目施工噪声对上述敏感点有一定影响，为了进一步降低施工噪声对附近居民和施工人员的影响，施工单位在施工期间必须严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》中的建设施工噪声污染防治条例，施工厂界噪声必须控制在《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)要求，做到文明施工。具体应采取以下噪声污染防治措施：

(1) 从声源上控制。建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选择液压机械取代燃油机械。同时在施

工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(2) 合理布局施工场地和施工时间。应尽量远离附近声敏感点，合理安排施工时间，工程不得在午间（12:00~14:30）、夜间（22:00~次日 6:00）施工。若遇特殊情况需要夜间施工，需提前向生态环境主管部门提出申请，并由生态环境部门在附近受影响区域张贴告示。

(3) 施工场地周边布置声屏障等措施，必要时一些高噪声固定施工设备在其周边布设隔声屏障，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

(4) 施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

(5) 协调处理好工程施工建设与附近居民之间的关系，合理安排施工进度，尽可能缩短高噪声机械运行时间，降低施工噪声对附近居民区、学校及医院的不利影响。

4.1.4 固体废物

项目施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾、建筑垃圾及土方。项目建设施工过程中产生建筑垃圾等固体废物会对周围环境带来一定的影响，建议采取下述措施：

(1) 对可再利用率废料，如木材等，应进行回收，以节省资源。

(2) 对砖块瓦砾等块状物和颗粒状废物，可采用一般堆存的方法处理，但一定要将其最终运送到有关部门指定的建筑垃圾倾倒场。

(3) 装运渣土时一定要加强管理，严禁乱卸乱倒。运输车辆必须做到装载适量，加盖遮布，出施工场地前做好外部清洗，做到沿途不漏洒、不飞扬。运输必须限制在规定时段内进行。

(4) 根据《福州市社会养老中心项目水土保持方案报告书》，本项目土石方平衡情况如下：

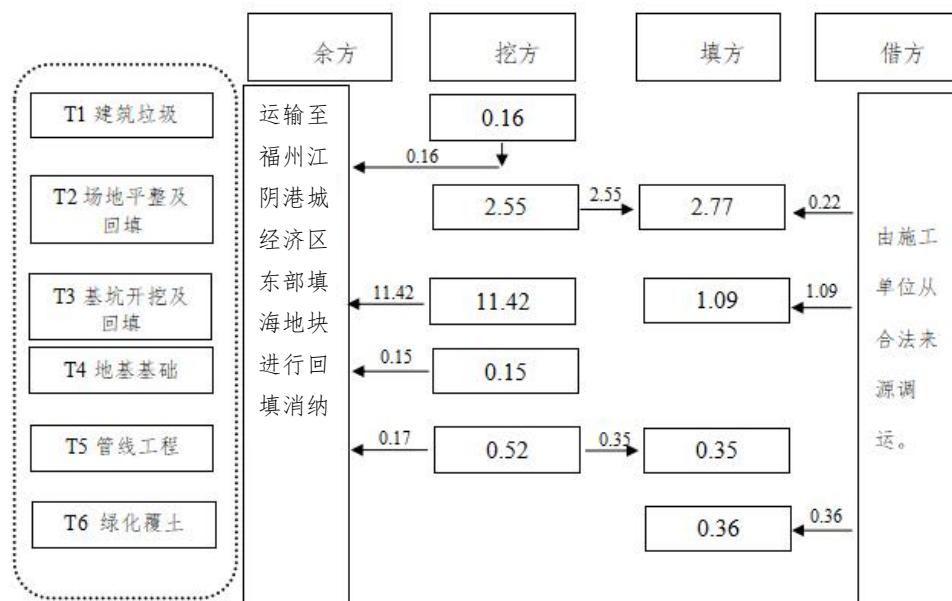
本项目土石方挖填总量 19.37 万 m³，其中挖方 14.80 万 m³（其中建筑垃圾 0.16 万 m³，土方 14.64 万 m³），填方 4.57 万 m³（均为土方，其中绿化覆土 0.36 万 m³），借方 1.67 万 m³（含绿化覆土 0.36 万 m³，土方 1.31 万 m³），工程土方 11.90 万 m³（其中建筑垃圾 0.16 万 m³，土方 11.74 万 m³）。

因城市用地紧张且场内外无处可布置土方临时堆场，场地前期挖方基本外运；共计余方 11.90 万 m³，根据福州市城市管理委员会出具的“建筑垃圾运输单”余方将运输至福州江阴港城经济区东部填海地块进行回填消纳（见附件 9）。项目土石方平衡详见工程土石方平衡表 4-4。

表 4-4 土石方平衡情况表

单位：万 m³

项目区	工程名称	编号	挖方			填方			借方		余方		
			表土	土方	建渣	表土	土方	碎渣	数量	来源	数量	去向	
主体工程	建筑垃圾	①			0.16						0.16	运输至福州江阴港城经济区东部填海地块进行回填消纳	
	场地平整及回填	②		2.55			2.77		0.22	由施工单位从合法来源调运			
	基坑开挖及回填	③		11.42			1.09		1.09				11.42
	地基基础	④		0.15									0.15
	管线工程	⑤		0.52			0.35						0.17
	绿化覆土	⑥				0.36			0.36				
小计				14.64	0.16	0.36	4.21		0.36			11.90	
合计				14.80			4.57		1.67		11.90		



建设单位应做好土方水土流失防治工作，在运输过程中，运输车辆必须加盖，防止产生扬尘。

(5) 施工车辆物料运输应尽量避免敏感点和交通高峰期，遵守福州市及仓山区相关城市市容和环境卫生的管理规定；车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。减轻物料运输的交通压力和物料泄漏，以及可能导致的二次扬尘污染；

(6) 施工人员生活垃圾妥善收集后交由区域环卫部门清运。

经采取上述有效措施后施工期固体废物对周围环境的影响较小，环保措施可行。

4.1.5 生态恢复及保护措施

(1) 项目建设对周围生态的影响

①对区域生态环境的影响

项目在建设施工过程中扰动原地貌、占压土地等活动，可能使原地貌侵蚀产生变化，减弱了地表的抗蚀抗冲能力，导致水土流失加剧，环境抗逆能力下降。

②水土流失影响

项目区降雨量和暴雨强度较大，建设过程中形成的裸露面和松散土石方等，在施工期间，如果防护不当会造成水土流失。

③对周边道路交通运输可能造成的影响

项目区周边为市政道路，项目工程施工可能造成地表裸露面积增加，一遇暴雨，将产生新的水土流失，如不采取相应的防护措施，地表径流夹带泥沙污染周边交通道路，会对来往运输车辆和行人安全造成一定的影响。

(2) 生态保护措施

①工程开工前，应严格审查施工场地范围内临时设施的规划布置，严格按照设计文件确定征用土地范围，杜绝超范围用地。

②施工过程中注意文明施工，严禁破坏周边道路及场区附近植被，各种废弃物不要置于路边植被上。

③合理安排施工进度，土石方开挖后及时回填、夯实，减少土地裸露时间，

减少地表因雨水冲刷而产生水土流失。当土方施工完毕后，应尽早尽快对建设用地进行建筑铺盖或绿化铺盖，植被重建或复垦利用，以美化环境，保持水土。

④基础施工应避免降雨季节，根据天气预报，遇大雨、台风天气应准备一定数量的遮盖物遮盖施工场地内临时堆放的施工材料，在材料临时堆放场四周堆放草包，防止汛期造成水土大量流失，减少雨水冲刷。

通过采取上述生态保护措施，可有效将项目建设对周边生态环境的影响降至最低。

4.1.6 水土流失影响及水土保持措施

(1) 工程建设对水土流失的影响

本项目为养老院及医院建设工程，施工工艺成熟，施工扰动主要包括场地平整、基坑开挖、基础开挖回填、表土回填，施工过程中容易造成临时堆土和裸露面在雨水的冲刷下产生水土流失；施工过程中，应加强对临时堆土的拦挡、排水、覆盖措施，从而减少水土流失的产生。

本项目可能造成的水土流失总量为 1246.19t，其中施工期水土流失量为 1221.72t，自然恢复期水土流失量为 24.47t。原地貌水土流失量 48.65t，工程新增水土流失量 1197.54t。

(2) 各防治分区的水土保持措施

①主体工程区：施工过程中，在场地内裸露地表设密目网苫盖，完善场地排水设施，包括洗车台、临时排水沟、土质沉沙池、集水井、临时雨水管等，本工程土石方需外运，场内运输可不进行车辆苫盖，但应注意防尘防止对外影响，可采用洒水等措施。项目建成后汇水排入雨水管网汇入市政管网。后期对可绿化区域进行土地整治和乔灌木绿化。

②1#办公生活区：1#办公生活区场地采取硬化、临时排水沟、临时绿化措施防治水土流失，现状水土流失轻微，使用结束后归还主体施工。

③2#办公生活区：2#办公生活区场地采取硬化、临时绿化等措施防治水土流失，现状水土流失轻微，使用结束后需恢复原状。

④施工生产区：对施工生产区四周设置临时排水沟，完善场地排水设施，该区堆土清理结束后归还主体施工。

4.2 运营期环境影响和保护措施

4.2.1 废水

(1) 源强分析

项目运营期产生的废水来源及种类，见表 4-5。

表 4-5 运营期医院废水来源及处置情况一览表

废水类别	来源	处置情况	
检验废液	检验室	单独收集后作为危险废物委托有组织单位处置	
养老院	1#自理楼	食堂、自理间老人、护工人员、后勤人员	食堂含油废水经 1#、2#隔油池预处理后，与生活污水一并经 1#化粪池处理达标后排入北园路市政污水管网（1#污水排放口）
	2#自理楼		
	3#护理楼	护理间老人	废水经 2#化粪池+1#污水处理站（“格栅+调节池+水解酸化池+生物接触氧化池+沉淀滤池+二氧化氯消毒”处理工艺）处理达标后排入北园路市政污水管网（1#污水排放口）
	5#护理楼	护理间老人	
6#二级康复医院	医疗废水	门诊	食堂含油废水经 3#隔油池预处理后，与生活污水、医疗废水一并经 3#化粪池+2#污水处理站（“格栅+调节池+水解酸化池+生物接触氧化池+沉淀滤池+二氧化氯消毒”处理工艺）处理达标后排入湖边路市政污水管网（2#污水排放口）
		病房住院病人及陪护人员	
		医护人员	
	食堂含油废水	食堂	

备注：项目 3#、5#楼为养老院护理楼。由于护理楼的老人多为长期卧床患者、晚期姑息治疗患者、慢性病患者、生活不能自理的老年人，以及其他需要长期护理服务的患者。其产生的废水可能含有病菌、病毒及其他有毒有害物质。因此，为了降低 3#、5#楼废水排放影响，废水参照医疗废水进行处理。

① 检验废水

检验科日常采样所用的针管、试管等均为一次性，一次检验完成后就作为医疗废物废弃，无需对采样试管等进行清洗。检验科完全采用商品试剂及电子仪器设备代替人工分析检验，所有待检样品均通过仪器加入商品检验试剂后进行分析，所用试剂均购买已配制试液，不使用含汞、铬、镉、砷、铅、镍等第一类污染物的药品。项目检验废水为使用酸性/碱性清洗液定期对检测仪器进行消毒清洗产生的少量酸碱废水。项目检验废液产生量约为 0.50t/a，集中收集后作为危险废物委托有资质单位处理。

② 医疗废水

运营期环境影响和保护措施

项目医疗废水主要为 6#二级康复医院大楼门诊人员、住院病人及陪护家属、医护人员产生的各类洗手污水、冲洗废水及粪便污水，其中含有机物、悬浮物、病菌、病毒、寄生虫卵等。

由于 3#、5#楼为养老院护理楼。由于护理楼的老人多为长期卧床患者、晚期姑息治疗患者、慢性病患者、生活不能自理的老年人，以及其他需要长期护理服务的患者。其产生的废水可能含有病菌、病毒及其他有毒有害物质。因此，废水参照医疗废水进行处理。

项目 3#、5#护理楼及 6#二级康复医院医疗废水经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 预处理标准后排入湖边路市政污水管网，最终纳入福州市金山污水处理厂进一步处理。

③生活污水、食堂含油废水

项目生活污水主要包括养老院老人、护工人员及后勤人员产生的各类洗手污水、冲洗废水及粪便污水，其中含有机物、悬浮物等；食堂含油废水主要来自食堂厨房烹饪及清洗等过程，其中含油有机物、悬浮物和动植物油。项目养老院 1#、2#自理楼产生的废水经处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准后排入北园路市政污水管网，最终纳入福州市金山污水处理厂进一步处理。

根据《医疗机构污水处理工程技术标准》（GB 51459-2024），项目医疗废水主要废水污染物的排放浓度为：COD：500mg/L、BOD₅：250mg/L、SS：300mg/L、NH₃-N：45mg/L、粪大肠菌群：3.0×10⁸MPN/L。参照《给排水设计手册》第五册《城镇排水》中表 4-1 典型生活污水水质示例浓度，本项目生活污水中主要污染物浓度情况为：COD_{Cr}：400mg/L、BOD₅：200mg/L、SS：220mg/L、NH₃-N：35mg/L；食堂废水中主要污染物浓度情况为：COD_{Cr}：1000mg/L、BOD₅：500mg/L、NH₃-N：50mg/L、SS：400mg/L、动植物油：150mg/L。

根据以上分析，项目废水污染物的产生及排放量见表 4-6~表 4-8。

表 4-6 项目养老院 1#、2#自理楼废水污染物产生及排放情况一览表

废水类别	废水量 (t/a)	污染物	COD	BOD ₅	氨氮	SS	动植物油		
1#、2#自理楼食堂含油废水	22995	产生浓度 (mg/L)	1000	500	50	400	150		
		产生量 (t/a)	23.00	11.50	1.15	9.20	3.45		
		预处理方式	1#、2#隔油池						
		去除率 (%)	30%	30%	10%	35%	60%		
		预处理出水浓度 (mg/L)	700	350	45	260	60		
		预处理排放量 (t/a)	16.10	8.05	1.03	5.98	1.38		
1#、2#自理楼生活污水	32521.5	产生浓度 (mg/L)	400	200	35	220	/		
		产生量 (t/a)	13.01	6.50	1.14	7.15	/		
1#、2#自理楼食堂含油废水+生活污水	55516.5	产生浓度 (mg/L)	524	262	39	237	25		
		产生量 (t/a)	29.11	14.55	2.17	13.13	1.38		
		处理方式	1#化粪池						
		去除率 (%)	30%	30%	0%	35%	0%		
		出水浓度 (mg/L)	367	183	39	154	25		
		排放量 (t/a)	20.37	10.19	2.17	8.54	1.38		

表 4-7 项目养老院 3#护理楼废水污染物产生及排放情况一览表

废水类别	废水量 (t/a)	污染物	COD	BOD ₅	氨氮	SS	粪大肠菌群	
3#护理楼生活污水	7227	产生浓度 (mg/L)	500	250	45	300	1.00×10 ⁸	
		产生量 (t/a)	3.61	1.81	0.33	2.17	7.23×10 ¹¹	
		处理方式	2#化粪池+1#污水处理站					
		去除率 (%)	65%	80%	85%	50%	99.995%	
		出水浓度 (mg/L)	175	50	7	150	5000	
		排放量 (t/a)	1.26	0.36	0.05	1.08	3.61×10 ⁷	

表 4-8 项目养老院 5#护理楼和 6#二级康复医院废水污染物产生及排放情况一览表

废水类别	废水量 (t/a)	污染物	COD	BOD ₅	氨氮	SS	动植物油	粪大肠菌群	
5#护理楼医疗污水	3613.5	产生浓度 (mg/L)	500	250	45	300	0	1.00×10 ⁸	
		产生量 (t/a)	1.81	0.90	0.16	1.08	0	3.942×10 ¹¹	
6#楼食堂含油废水	3942	产生浓度 (mg/L)	1000	500	50	400	150	/	
		产生量 (t/a)	3.94	1.97	0.20	1.58	0.59	/	
		预处理方式	隔油池						
		去除率 (%)	30%	30%	10%	35%	60%	/	
		预处理出水浓度 (mg/L)	700	350	45	260	60	/	
		预处理排放量 (t/a)	2.76	1.38	0.18	1.02	0.24	/	
6#楼医疗废水	27265.5	产生浓度 (mg/L)	500	250	45	300	0	1.00×10 ⁸	
		产生量 (t/a)	13.63	6.82	1.23	8.18	0	2.72×10 ¹²	
5#楼生活污水+6#楼食堂含油废水+6#医疗废水	34821	产生浓度 (mg/L)	523	261	45	295	7	8.96E×10 ⁷	
		产生量 (t/a)	18.20	9.10	1.57	10.29	0.24	3.12075×10 ¹²	
		处理方式	化粪池+污水处理站						
		去除率 (%)	65%	80%	85%	50%	0%	99.995%	
		出水浓度 (mg/L)	183	52	7	148	7	4481	
		排放量 (t/a)	6.37	1.82	0.24	5.14	0.24	1.56×10 ⁸	

(2) 地表水环境影响分析

项目废水经处理达标后排入市政污水管网，最终纳入福州市金山污水处理厂进一步处理，项目废水属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018），确定本项目区域地表水环境评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，仅做简要分析。

①项目污水处理设施正常运行时影响分析

本项目外排废水在污水处理设施正常工况运行下，其中养老院 1#、2#护理楼食堂含油废水和生活污水经处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准后排入项目南侧北园路市政污水管网（1#污水排放口），养老院 3、5#护理楼及 6#二级康复医院食堂含油废水和医疗废水经处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 预处理标准后排入项目东侧湖边路市政

污水管网（2#污水排放口），最终均纳入福州市金山污水处理厂进一步处理，对周边地表水环境影响较小。

②事故时废水排入周边水体的不利影响

当项目污水处理设施处于不正常运行状态或其它意外事故致使废水直接外排时，会影响周围地表水环境。

医院污水可沾染病人的血、尿、便，或受到粪便、传染性细菌和病毒等病原性微生物污染，具有传染性，可以诱发疾病或造成伤害；含有悬浮固体、BOD、COD 和动植物油等有毒、有害物质和多种致病菌、病毒和寄生虫卵，它们在环境中具有一定的适应力，有的甚至在污水中存活较长，危害性较大；具有空间污染、急性传染和潜伏性传染等特征，不经有效处理会成为一条疫病扩散的重要途径和严重污染环境，危害人体健康并对环境有长远影响，排放的废水将会导致环境污染事故。

为减少废水污染物排放和杜绝事故性废水排放，在工程设计和运营期中采取以下措施：

A、精心设计，确保医疗废水进入处理系统，注意工程废水总排放口与市政污水管线的衔接避免造成流失、外溢，避免废水混入雨水排放系统；

B、加强对污水处理设施、污水管道的维护保养，及时处理隐患，确保废水处理系统正常运行，杜绝病区污水收集和处理过程中的跑、冒、滴、漏。

C、为了保障污水处理系统安全工作，防范污水泄漏造成损失甚至危及工作生产安全，制定污水泄漏紧急处理预案。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013）、《医疗机构污水处理工程技术标准》（GB 51459-2024），医院污水处理工程应设置事故池，以贮存污水处理系统事故污水，非传染病医院污水处理工程事故池容积不小于日排放量的 30%。项目 1#污水处理站设计处理能力 50m³/d，因此设置事故池容积 15m³，2#污水处理站设计处理能力 150m³/d，因此设置事故池容积 45m³，可满足污水处理站事故需求。

项目污水处理站与事故池两者之间有管道连接，并设切换阀，项目污水总排放口也设置三通切换阀，当污水处理系统出现事故时，污水外排口切换阀处于关闭状态，切断未经处理的废水外排，这时启动污水处理设施与事故池间的

切换阀，将未处理的废水自流导入事故池，平时污水外排口切换阀处于开启状态。确保事故废水控制在场界内，不进入市政污水管网，不会排放到周边水体。建设单位应编制突发环境事件应急预案，应急预案内容包括：应急预警、应急响应、应急指挥、应急处理等方面内容，制定相应的应急处理措施，并配套相应的人力、设备、通信等应急处理的必备条件。

(3) 地表水环境保护措施

①污水处理措施

项目采取的污水处理措施详见表 4-9。

表 4-9 项目污水处理措施一览表

废水类别	来源	处置情况
检验废液	检验室	单独收集后作为危险废物委托有组织单位处置
养老院	1#自理楼	食堂、自理间老人、护工人员、后勤人员
	2#自理楼	食堂、自理间老人
	3#护理楼	护理间老人
	5#护理楼	护理间老人
6#二级康复医院	医疗废水	门诊
		病房住院病人及陪护人员
		医护人员
食堂含油废水	食堂	

②污水处理设施可行性分析

A、污水处理规模可行性

化粪池：根据《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2019），化粪池有效容积应为污水部分和污泥部分容积之和，并宜按下列公式计算：

$$V=V_w+V_n$$

$$V_w = \frac{m_f \cdot b_f \cdot q_w \cdot t_w}{24 \times 1000}$$

$$V_n = \frac{m_f \cdot b_f \cdot q_n \cdot t_n (1 - b_x) \cdot M_s \times 1.2}{(1 - b_n) \times 1000}$$

式中：

V——化粪池有效容积，m³；

V_w——化粪池污水部分容积，m³；

V_n——化粪池污泥部分容积，m³。

q_w——每人每日计算污水量，L/（人·d），生活污水与生活废水合流排入时取（0.85-0.95）给水定额，如果生活污水单独排入时取 15-20L/（人·d）；

t_w——污水在池中停留时间，应根据污水量大小确定，宜采用 12~24h，本次取 24h；

q_n——每人每日计算污泥量，L/（人·d），合流制排水时取 0.7，生活污水单独排放时取 0.4，本项目取 0.7L/（人·d）；

t_n——污泥清掏周期，应根据污水温度和当地气候条件确定，宜采用 3~12 个月，本项目取 6 个月；

b_x——新鲜污泥含水率，可按 95%计算；

b_n——发酵浓缩后的污泥含水率可按 90%计算；

M_s——污泥发酵后体积缩减系数，宜取 0.8；

1.2——清掏后遗留 20%的容积系数；

m_f——化粪池服务总人数；

b_f——化粪池实际使用人数占总人数的百分数，取 100%；

项目 1#化粪池服务人数 1000 人，可计算得 1#化粪池最小有效容积 V₁=44.6+2.0=46.6（m³）。

$$V_w = \frac{800 \times 100\% \times 0.9 \times 110 \times 12}{24 \times 1000} + \frac{150 \times 100\% \times 0.9 \times 40 \times 12}{24 \times 1000} + \frac{50 \times 100\% \times 0.9 \times 100 \times 12}{24 \times 1000} = 44.6$$

$$V_n = \frac{1000 \times 100\% \times 0.7 \times 6 \times (1 - 0.95) \times 0.8 \times 1.2}{(1 - 0.9) \times 1000} = 2.0$$

项目 2#化粪池服务人数 200 人，可计算得 2#化粪池最小有效容积 V₁=9.9+0.4=10.3（m³）。

$$V_w = \frac{200 \times 100\% \times 0.9 \times 110 \times 12}{24 \times 1000} = 9.9$$

$$V_n = \frac{200 \times 100\% \times 0.7 \times 6 \times (1 - 0.95) \times 0.8 \times 1.2}{(1 - 0.9) \times 1000} = 0.4$$

项目 3#化粪池服务人数 600 人，可计算得 3#化粪池最小有效容积 $V_3=42.3+1.2=43.5$ (m³)。

$$V_w = \frac{200 \times 100\% \times 0.9 \times 350 \times 12}{24 \times 1000} + \frac{100 \times 100\% \times 0.9 \times 110 \times 12}{24 \times 1000} + \frac{100 \times 100\% \times 0.9 \times 100 \times 12}{24 \times 1000} + \frac{200 \times 100\% \times 0.9 \times 15 \times 12}{24 \times 1000} = 42.3$$

$$V_n = \frac{600 \times 100\% \times 0.7 \times 6 \times (1 - 0.95) \times 0.8 \times 1.2}{(1 - 0.9) \times 1000} = 1.2$$

本项目 1#化粪池设计容积为 50m³，2 化粪池设计容积为 50m³，3 化粪池设计容积为 100m³，均满足最小有效容积要求。

污水处理站：本项目 3#楼医疗废水排放量为 19.80t/d，1#污水处理站设计处理能力 50t/d；5#护理楼及 6#二级康复医院医疗废水排放量为 95.40t/d，2#污水处理站设计处理能力 150t/d，留有一定余量，因此污水处理设计处理能力可行。

B、污水处理工艺可行性

项目 1#、2#污水处理站均采用“格栅+调节池+水解酸化池+生物接触氧化池+沉淀滤池+二氧化氯消毒”处理工艺，见图 4-2，符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中工艺要求，同时属于《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ 1105-2020）中污水治理可行技术。

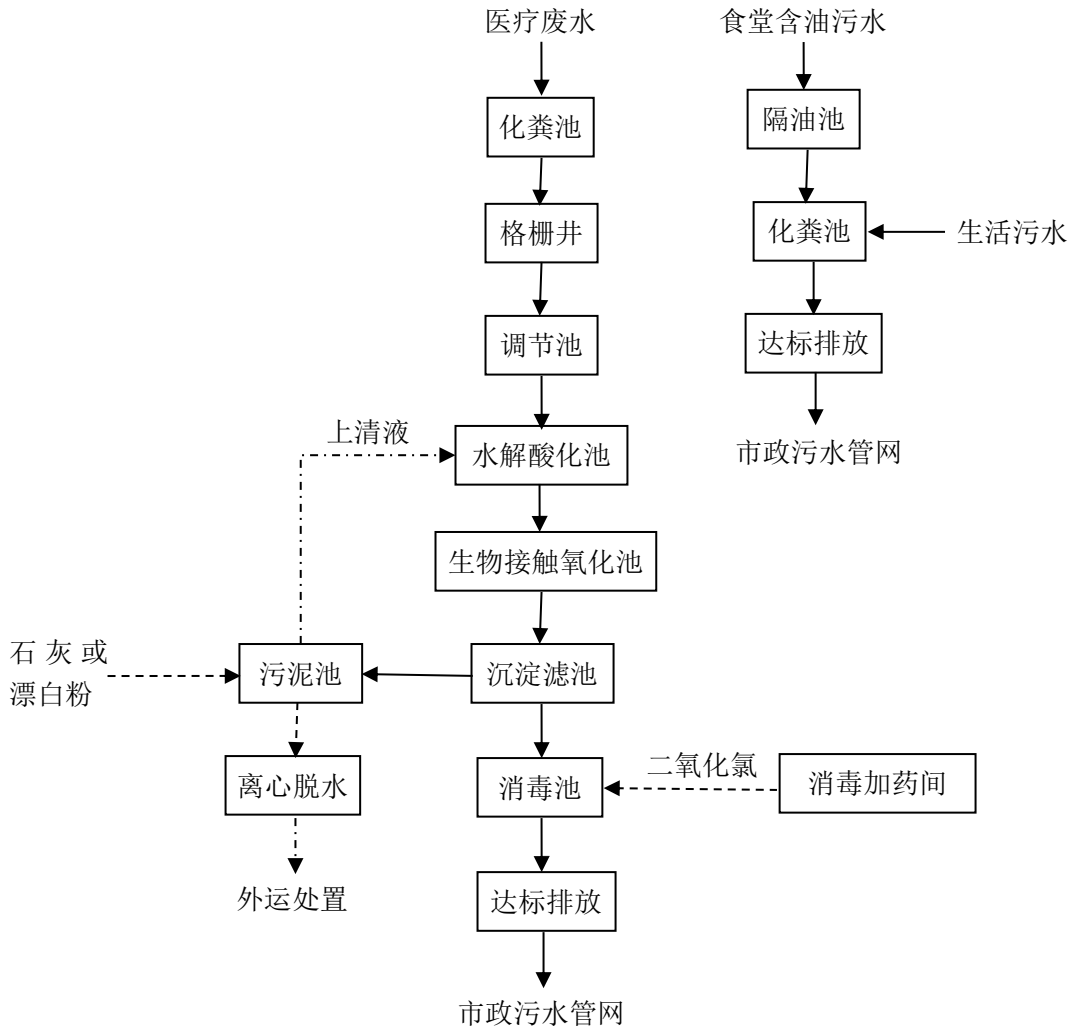


图 4-2 污水处理工艺流程图

污水处理工艺流程简述:

a.化粪池出水经格栅井进行预处理。拦截粗大及较细渣滓后、自流入调节池，调节水量水质，再由提升泵提升进入水解酸化池，污水在水解酸化菌的作用下，降解部分污染物，并进一步提升污水的可生化性，从而降低整个系统的运行成本。

b.经水解后的污水引入改良的生物接触氧化池，进行好氧生化处理。好氧池采用固定串联式生物填料作为微生物的载体，生长有微生物的载体淹没在水中，曝气系统为反应器中的微生物供氧。由于生物接触氧化法的微生物固定生长于生物填料上，克服了悬浮活性污泥易于流失的缺点，在反应器中能保持很高的生物量，使污水得到充分净化。好氧池出水经二沉池进行泥水分离，上清液进

入二氧化氯发生器进行消毒，然后达标排放，二沉淀污泥部分回流到水解酸化池，使污泥达到减量化。

c. 剩余污泥排入污泥池进行浓缩，浓缩后的污泥经消毒后经污泥脱水机处理后的污泥定期由具备资质的第三方外运指定地点处理，上清液回调节池再处理。

d. 污水处理站采用钢筋混凝土加盖的全密封处理，系统产生的恶臭废气经管道收集再由设备间废气净化设施处理后，通过 15m 高排气筒排放。

污水处理工艺比选：

生物处理一方面是降低水中的污染物浓度，另一方面保障消毒效果。医院污水处理的多采用生物处理工艺，常用的生物处理工艺主要有：活性污泥法、生物接触氧化法、膜-生物反应器、曝气生物滤池和简易生化处理等。以上五种工艺的特点、适用范围与投资水平等均有不同之处，其比较见表 4-6。

通过技术经济比选，考虑工程实际情况，本项目采用生物接触氧化处理工艺。经厌氧处理后的污水进入好氧处理工艺，利用好氧微生物继续氧化分解污水中的有机污染物。好氧生物处理从机理上又分为好氧生物膜法和好氧活性污泥法两大类。生物接触氧化法是一种介于活性污泥法与生物膜法之间的生物处理工艺，其主要特点如下：

a. 生物接触氧化池内单位容积的生物固体量都高于活性污泥法曝气池及生物滤池，因此，生物接触氧化法具有较高的容积负荷，最高可达 $2.0\text{kg BOD}_5/(\text{m}^3\cdot\text{d})$ ，而一般的活性污泥法容积负荷最高约 $1.0\text{kg BOD}_5/(\text{m}^3\cdot\text{d})$ 。

b. 生物接触氧化法不需要设置污泥回流系统，也不存在污泥膨胀问题，运行管理简便。

c. 生物接触氧化法由于兼有活性污泥法和生物膜法的特点，因此，单位体积内的污泥浓度可达 10g/L ，如此高的微生物量，使得该工艺具有一定的抗冲击负荷能力。

d. 污泥产量较少。

生物接触氧化池及沉淀池中污泥部分回流进入厌氧水解池，部分进入污泥池浓缩，浓缩后的污泥定期清掏，投加石灰或漂白粉作为消毒剂消毒，经污泥脱水（离心脱水，含水率 $\leq 80\%$ ）后，委托有资质单位外运处置，即掏即运，不在院区内贮存；污泥池上清液排入调节池再处理。

④经过生化处理后的污水自流进入沉淀滤池进行固液分离，沉淀下来的部分回流至好氧池，补充好氧池微生物的浓度。上清液流入消毒接触反应池，消毒接触反应池采用二氧化氯消毒，将废水中病毒及菌群大量消灭，出水达标排放。

表 4-10 医院污水常用生物处理工艺比选一览表

工艺类型	优点	缺点	适用范围	投资
活性污泥法	对不同性质的污水适应性强	运行稳定性差，易发生污泥膨胀和污泥流失，分离效果不够理想	800床以上的水量较大的疾控中心污水处理工程；800床以下疾控中心采用SBR法	较低
生物接触氧化工艺	抗冲击负荷能力高，运行稳定；容积负荷高，占地面积小；污泥产量较低；无需污泥回流，运行管理简单	部分脱落生物膜造成出水中的悬浮固体浓度稍高	600床及以下的中小规模疾控中心污水处理工程。适用于场地小、水量小、水质波动较大和微生物不易培养等情况	中
膜-生物反应器	抗冲击负荷能力强，出水水质优质稳定，有效去除SS和病原体；占地面积小；剩余污泥产量低甚至无	气水比高，膜需进行反洗，能耗及运行费用高	300床以下小规模疾控中心污水处理工程；疾控中心面积小，水质要求高等情况	高
曝气生物滤池	出水水质好；运行可靠性高，抗冲击负荷能力强；无污泥膨胀问题；容积负荷高且省去二沉池和污泥回流，占地面积小	需反冲洗，运行方式比较复杂；反冲水量较大	300床以下小规模疾控中心污水处理工程	较高
简易生化处理工艺	造价低，动力消耗低，管理简单	出水COD、BOD等理化指标不能保证达标	作为对于边远山区、经济欠发达地区疾控中心污水处理的过渡措施，逐步实现二级处理或加强处理效果的一级处理	低
移动床生物膜反应器	处理负荷高，不需要污泥回流设备，操作简便，降低了污水的运行成本泥产率低	曝气时，气量不宜过大，避免填料表面生物膜大量脱落	高浓度有机废水、垃圾渗滤液等高负荷污水，同时对于有机物浓度较低的生活污水	中

表 4-11 医院污水常用消毒方法比选一览表

消毒方法	优点	缺点	效果
氯 Cl ₂	具有持续消毒作用；工艺简单，技术成熟；操作简单，投量准确	产生具有致癌、致畸作用的有机氯化物（THMs）；处理水有氯或氯酚味；氯气腐蚀性强；运行管理有一定的危险性	能有效杀菌，但杀灭病毒效果较差
次氯酸钠 NaClO	无毒，运行、管理无危险性	产生具有致癌、致畸作用的有机氯化物（THMs）；使水的pH值升高	与Cl ₂ 杀菌效果相同
二氧化氯 ClO ₂	具有强烈的氧化作用，不产生有机氯化物（THMs）；投放简单方便；不受pH影响	ClO ₂ 运行、管理技术成熟，但只能就地生产，就地使用；制取设备复杂；操作管理要求高	较Cl ₂ 杀菌效果好
臭氧 O ₃	有强氧化能力，接触时间短；不产生有机氯化物；不受pH影响；能增加水中溶解氧	臭氧运行、管理有一定的危险性；操作复杂；制取臭氧的产率低；电能消耗大；基建投资较大；运行成本高	杀菌和杀灭病毒的效果均很好
紫外线	无有害的残余物质；无臭味；操作简单，易实现自动化；运行管理和维修费用低	电耗大；紫外灯管与石英套管需定期更换；对处理水的水质要求较高；无后续杀菌	效果好，但对悬浮物浓度有要求

③福州市金山污水处理厂衔接可行性分析

福州市金山污水处理厂位于仓山区建联村，于 2003 年 1 月开工建设，2004 年 1 月 1 日正式建成并通水运行，2005 年 1 月转入正式运行，于 2018 年进行了提标改造。设计处理规模 5.0 万 t/d，现状实际处理规模 4.6 万 t/d，服务范围为北起西山，南至飞凤河~台屿河~十字亭河以北地区（含金山新区金山片全部及浦上片部分），总面积 20.65km²。

福州市金山污水处理厂采用“粗格栅+细格栅+沉砂+I 型 SBR+沉淀+滤池+紫外线消毒”处理工艺，尾水排放口设于洋治河，采用岸边连续淹没式排放，污水经过处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 类标准。污泥采用“剩余污泥→均质池→污泥浓缩、脱水一体机脱水→板框压滤机”工艺进行处理。

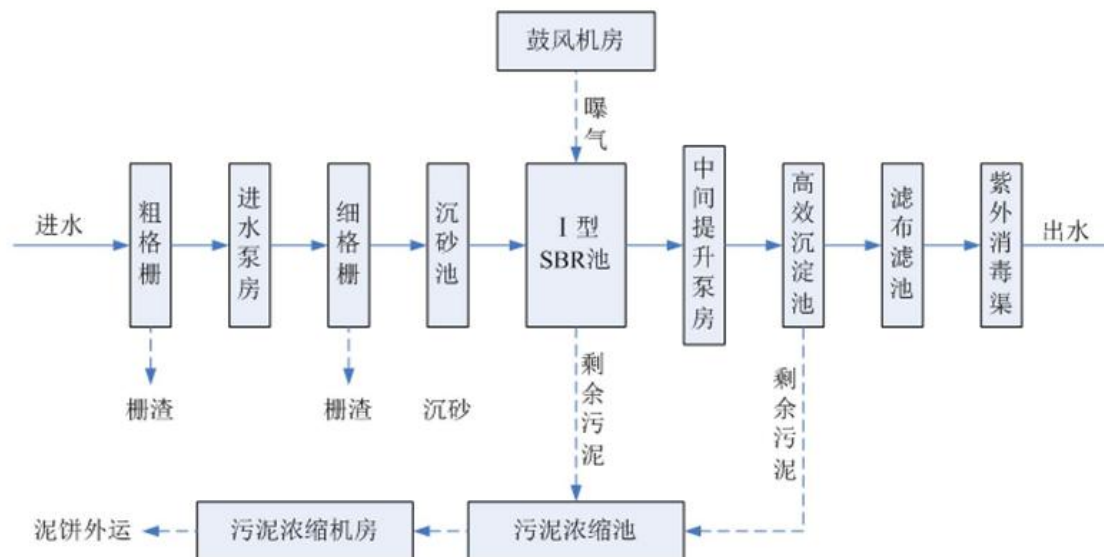


图 4-3 福州市金山污水处理厂污水处理工艺流程图

福州市金山污水处理厂进水水质要求：通过污水处理系统预处理后达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准，总氮、NH₃-N、总磷指标参照《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级标准后排入管网。

A、接管可行性

项目所在区域的废水在福州市金山污水处理厂接纳范围内且项目东侧湖边路市政管网已建成，因此，项目废水通过市政污水管网可纳入福州市金山污水

处理厂处理可行。

B、水质可行性

根据工程分析，项目排放的医疗废水、生活污水和食堂含油废水，污水中主要含有机污染物，不含持久性有机污染物、重金属及其他毒性物质，经过隔油池、化粪池或污水处理站处理后，医疗废水排放浓度均可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 预处理标准，食堂含油废水和生活污水经处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准，通过项目区污水管道接入市政污水管网，再纳入福州市金山污水处理厂进一步处理后达标排放。废水中各污染物浓度可以达标排放，对污水处理厂污泥活性无抑制作用，不会影响污水处理厂正常运行和处理效果。

C、水量可行性

福州市金山污水处理厂设计处理规模 5.0 万 t/d，现状实际处理规模 4.6 万 t/d，尚 0.4 万 t/d 的余量，仍有污水处理容量来接纳其它废水。

项目排入污水处理厂的废水量约为 267.30t/d，占污水处理厂剩余能力的 6.7%，所占比例较小，对福州市金山污水处理厂的水力负荷影响不大，在处理规模上是可行的。

综上所述，项目废水最终纳入福州市金山污水处理厂进一步处理可行。

④污水排放口设置可行性分析

项目设 2 个污水排放口，其中 1#自理楼、2#自理楼、3#护理楼废水经处理达标后排入项目南侧北园路市政污水管网（1#污水排放口）；5#护理楼、6#二级康复医院废水经处理达标后排入项目东侧湖边路市政污水管网（2#污水排放口）。

A、工程设计方面，本项目整体场地地势呈现北高南低走势，场地排水流向顺应自然地势由北向南汇集。同时项目周边仅南侧、东侧市政道路具备成熟市政污水管网接驳条件，结合污水自流排水水力坡度、管线敷设走向及排水顺畅性原则，分别布设两处排放口可有效优化排水流向，减少管道淤积、排水不畅等问题，保障项目污水稳定、顺畅排入市政污水管网，满足排水设计规范及实际排放使用要求。

B、环境管理方面，本项目建成后实行分区差异化运营管理，其中 5#护理

楼、6#二级康复医院由建设单位委托专业医疗机构独立运营管理；1#自理楼、2#自理楼、3#护理楼由建设单位自行统筹运营管理。为清晰划分各区域运营管理权责边界，理顺后期运维管控流程，实现不同运营主体污水排放单独管控，便于日常水质监管、排污运维，因此按运营分区分别布设独立污水排放口。

综上，项目污水排放口设置合理可行。

(4) 废水监测计划

根据项目特点及《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ 1105-2020)、《医疗机构污水处理工程技术标准》(GB 51459-2024)要求，运营期废水监测计划见表 4-12。

表 4-12 废水监测计划一览表

项目	监测点位	监测内容	监测频次	监测机构
废水	1#、2#污水处理站排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	自动监测	有资质第三方检测单位
		悬浮物	1 次/周	
		粪大肠菌群数	1 次/月	
		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	1 次/季度	
	1#、2#污水处理站接触池出口	总余氯	自动监测	

4.2.2 废气

根据工程分析，项目运营期废气主要为检验废气、污水处理站产生的少量恶臭气体、备用柴油发电机产生的废气、汽车尾气等。

(1) 废气污染源强分析

① 检验废气

检验废气主要为使用有机溶剂乙醇、丙酮等挥发产生的有机废气及使用硝酸、盐酸产生酸性废气。

② 柴油发电机废气

项目在地下室一层设置柴油发电机房，设 2 台柴油发电机组作为备用电源，仅在特殊时段使用。柴油发电机烟气排放具有不确定性和瞬时性且使用时间较少。因此，所以柴油发电机废气污染物排放量较少，主要排放污染物为 SO₂、NO_x。

③地下车库尾气

本项目共设机动停车位 348 辆，其中地上有 20 辆、地下有 328 辆。机动车排放的废气所含的主要污染物为 CO、HC、NO₂。地面停车位较为分散，通风性较好，因此，对环境的影响不大。地下车库的机动车尾气采用机械排风，废气引至朝向绿化带排放。

根据福州、厦门等城市对各种机动车尾气 CO、NO₂ 和 HC 单位源强的轻型汽油车单车统计，在车速 10km/h 情况下，污染物排放系数为 CO: 74.0g/km·辆、NO₂: 2.24g/km·辆、HC: 10.64g/km·辆。本次评价按高峰期车位使用频率 100%，1h 所有车位进出 2 次考虑，根据本项目车库大小平均行驶距离以 200m/次计。本项目地下停车场尾气排放源强详见表 4-13。

表 4-13 地下停车场汽车尾气源强估算一览表

地下车位 (个)	项目	污染物		
		NO ₂	CO	HC
328	污染物排放系数 (g/车位·km·d)	2.24	74.0	10.64
	年排放量 (t/a)	0.11	3.54	0.51

④污水处理站恶臭

项目污水处理站运行过程中会产生恶臭气体，主要来自污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，主要种类有：NH₃、H₂S、臭气、致病菌等，如果恶臭气体扩散到空气中会对周边大气环境会产生一定影响。

本工程主体工艺设计采用“格栅+调节池+水解酸化池+生物接触氧化池+沉淀滤池+二氧化氯消毒”工艺进行处理。由于恶臭物质的逸出和扩散机理比较复杂，废气源强难于计算，本评价臭气污染源源强采用美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S，项目污水处理设施恶臭污染物产生情况见表 4-14。

表 4-14 污水处理设施恶臭污染源强

污染源	污染物	产生系数	处理 BOD ₅ (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
1#污水处理站	NH ₃	0.0031g/g-BOD ₅	7.14	0.0026	0.0226
	H ₂ S	0.00012g/g-BOD ₅		0.000100	0.00087
2#污水处理站	NH ₃	0.0031g/g-BOD ₅	1.45	0.0005	0.0045
	H ₂ S	0.00012g/g-BOD ₅		0.000020	0.00017

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）、《医疗机构污水处理工程技术标准》（GB 51459-2024），医疗机构污水处理过程中产生的伴生废气应进行处理，对产生废气的处理设施宜加盖密闭，废气收集宜采用吸气式负压收集。

本项目 1#、2#污水处理站均采用地理式设计，各个构筑物均采用全封闭方式，污水处理站恶臭经负压收集后采用活性炭吸附处理，处理达标后各自通过管道引至 3#屋顶排放（DA001、DA002 排气筒，H=35m）。项目污水处理站的恶臭气体收集系统采用负压收集，废气基本不以无组织方式逸出；考虑到污水处理站恶臭 NH₃、H₂S 进口浓度较低，评价按治理设施去除效率 60%计，则污水处理站恶臭污染排放源强见表 4-15。

表 4-15 项目污水处理站恶臭污染物产排情况一览表

污染源	污染物	风量 (m ³ /h)	产生情况		去除率	排放情况		
			产生速率(kg/h)	产生量(t/a)		排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
1#污水处理站	NH ₃	5000	0.0026	0.0226	60%	0.206	0.0010	0.0090
	H ₂ S		0.000100	0.00087		0.008	0.000040	0.00035
2#污水处理站	NH ₃	5000	0.0005	0.0045	60%	0.041	0.0002	0.0018
	H ₂ S		0.000020	0.00017		0.002	0.000008	0.00007

（2）废气环境影响分析

①检验废气

医院检验过程中使用的试剂主要包括无水乙醇、95%乙醇等，各化学试剂用量均为少量，使用过程中仅产生极少量的酸性、碱性、挥发性有机废气（主要为非甲烷总烃）。由于废气产生量很少且属于间歇性排放，本次评价仅作定性分析。项目检验中心设有生物安全柜，要求所有涉及挥发试剂的操作均在生物安全柜中进行。检验废气产生量较小，通过生物安全柜（内置高效过滤装置）+紫外线消毒处理后引至屋顶排放，对周围环境基本无影响。

②柴油发电机废气

发电机燃料采用 0#柴油，项目采用城市电网供电，供电情况稳定，备用柴油发电机的启动次数很少且备用发电机仅用作备用电源，年使用时间较少，污

染物产生量不大，柴油发电机废气通过自身的消烟器处理后引至设备楼屋顶排放，因此对敏感目标和周边环境的影响不大。

③地下车库尾气

项目地下车库规划合理，为保证汽车尾气的充分散逸，项目设置机械送、排风系统。并按照标准设置排风口，同时在排放口设置绿化带。以最大程度减少汽车尾气对环境的影响。在采取以上措施治理后，机动车尾气对周围环境的影响不大。

④污水处理设施恶臭

项目污水处理站运行过程中会产生臭气，主要来自污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，主要种类有： NH_3 、 H_2S 、臭味、致病菌等，如果臭气扩散到空气中对周围环境会产生一定影响。项目 1#、2#污水处理站恶臭均采用密闭收集，废气经活性炭吸附处理后各自通过管道引至 3#楼屋顶排放（DA001、DA002 排气筒， $H=35\text{m}$ ）。同时加强污水处理设施周边绿化，可将臭气对周围大气环境的影响降低到最低程度。根据废气污染源强分析可知，项目污水处理站恶臭排放硫化氢、氨均符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 2 标准。采取措施后，污水处理站恶臭对周边大气环境的影响较小。

（3）防护距离

根据《医疗机构污水处理工程技术标准》（GB 51459-2024），非传染病医疗机构污水处理站与病房、居民区建筑物的距离不宜小于 10m。项目 1#污水处理站与 6#二级康复医院病房最近距离为 49m，与湖边村居民建筑物最近距离为 168m；2#污水处理站与 6#二级康复医院病房最近距离为 11m，与湖边村居民建筑物最近距离为 49m，污水处理站周边设置 2m 高围栏，符合防护距离要求。

综上，项目废气排放对周边大气环境及环境敏感目标的影响较小。

（4）废气治理措施

①检验废气

检验中心设有生物安全柜，要求所有涉及挥发试剂的操作均在生物安全柜中进行，检验废气通过生物安全柜（内置高效过滤装置）+紫外线消毒处理后引至屋顶排放。

②柴油发电机废气

项目采用含硫量低的轻质柴油为燃料，同时添加催化剂，以保证柴油机正常运行时燃烧彻底。

③地下车库尾气

A.采取合理的措施疏导进医院机动车，限制尾气排放情况差的机动车入区，尽量减少尾气排放。合理规划停车场内车流方向和建筑物布局，加强地下停车场通排风，地下车库设置竖井，将机动车尾气通过排气扇抽至周围绿化带排放，排气口远离人群活动场所。

B.合理规划车场内机动车车流方向和建筑物布局，使之有利于机动车尾气扩散。

C.项目周围应加强绿化，在区内道路两旁种植高大绿树，充分利用植被具有既美化环境和净化机动车尾气等废气的作用，选种吸收废气效果较好的树种，以达到净化环境的作用。

④污水处理站恶臭

A.污水处理站恶臭处理措施

本项目污水处理站采用地理式设计，各个构筑物均采用全封闭方式，污水处理站恶臭经收集后采用活性炭吸附处理，处理达标后通过 15m 高排气筒排放，同时加强污水处理设施周边绿化。

活性炭具有内部孔隙结构发达，比表面积大，吸附能力强的特性。物理吸附主要是靠活性炭分子与恶臭分子间的范德华力，利用活性炭的吸附作用使恶臭污染物通过吸附剂填充层被吸附而去除恶臭。

目前，对恶臭气体的控制大体上可分为物理法、化学法和生物法三大类。根据有关资料（《建设项目恶臭污染和治理现状》，四川环境，V01.27，No.4），物理、化学及生物法的原理、特点及适用范围具体见表 4-21。

表 4-21 不同除臭技术适用范围与特点比较

方法	定义	适宜范围	特点
吸收法	使用溶剂溶解臭气中的恶臭物质而脱臭	高、中浓度的恶臭物质	可处理大流量的气体，工艺成熟，但效率较低，消耗吸收剂，污染物仅由气相转移到液相
活性炭吸附法	利用固体吸附剂将气态污染物吸附在固体表面	低浓度、低湿度、低含尘量、高净化要求的恶臭气体	净化效率高可处理多组分的恶臭气体，但费用高
焚烧法	通过强氧化反应降解可燃性恶臭物质的方法	高浓度、小气量、可燃恶臭气体	效率高，恶臭气体被彻底分解掉，但设备易腐蚀，消耗燃料，成本高，可能形成二次污染
药剂喷洒法	药剂与臭气分子反应形成无臭分子	密闭空间内和固体表面除臭	方法简单、价廉且容易操作，但除臭效果受环境影响较大，只能对固体垃圾表面除臭，效果不够稳定
离子除臭法	高反应活性的离子体与臭气分子反应形成无臭分子密闭收集系统内的低浓度	易氧化的恶臭气体处理	只消耗电能就可除臭，但设备设计和质量要求高，设备稳定运行不易，投资大，维护保养难度大
生物除臭法	利用微生物降解恶臭气体而脱臭的方法	可生物降解的恶臭气体，低浓度，大流量	效率高，装置简单，成本低，运行维护容易，可避免二次污染，但不能处理所有种类污染气体，受环境影响大
光化学除臭法	利用光辐照活化各种气体分子加速恶臭分解反应达到除臭目的	密闭收集系统内的低浓度各种恶臭气体脱臭处理	效率高，效果好，设备运行稳定，而且受各种环境和外在的条件影响小，操作管理简单、运行费用低，成效显著

项目距周边环境敏感目标较近，对恶臭处理要求高，同时医院污水处理站恶臭气体属于中低浓度恶臭污染，利用吸收法、焚烧法等存在反应难、成本高等缺点。药剂喷洒法多用于固体表面除臭，不适用于污水处理站除臭；生物法多用于可生物降解有机废气治理，而医院污水处理站恶臭气体成分主要为硫化氢和氨气。因此，本评价推荐采用活性炭吸附法，设备简单、去除效率高，运行管理容易，维护费用低、无二次污染；定期更换的废活性炭属于危险废物，应定期委托有资质单位处置。

同时，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 表 A.1，见表 4-22，本项目废气治理方式属于可行技术。

表 4-22 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。

(5) 大气环境监测计划

根据项目特点及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）要求，运营期废气监测计划见表 4-23。

表 4-23 废气监测计划一览表

项目	监测点位	监测内容	监测频次	监测机构
大气环境	1#、2#污水处理站 废气排放口 (DA001、DA002)	氨、硫化氢、臭气浓度	1次/季度	有资质第三方 检测单位
	1#、2#污水处理站 周界	氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷	1次/季度	

4.2.3 噪声污染控制措施及其可行性

(1) 噪声源分析

项目运营期噪声主要为风机及水泵和空调机组设备噪声、门诊病人及住院探访人员所产生的社会生活噪声以及车辆进出的交通噪声。

①设备噪声

项目运营期设备噪声主要污染源为污水处理设施水泵、曝气机；附属楼发电机房；风冷热泵机组；地下室布置的生活、消防水泵，声源强度介于 70-95dB（A），其噪声源强见下表 4-24。

表 4-24 主要设备噪声源强一览表

序号	噪声源	源强 dB(A)	位置	降噪措施
1	水泵	75	污水处理站	基础减振、隔声
2	风机	80	设备用房，地下一层	基础减振，墙体隔声
3	空调风冷机组	80	各大楼屋顶	基础减振，出风口阻尼消声器、落水消声垫
4	柴油发电机组	85	地下一层柴油发电机房	基础减振、吸声、消声

②车辆交通噪声

项目建成后，汽车交通噪声主要来源于小型车辆在城市道路及院区道路行驶的交通噪声。项目院区内的车辆类型以小型轿车为主，正常工况下的噪声大约在 59~78dB (A) 之间，汽车鸣笛的噪声源强为 75~85dB (A)。

③人员喧哗声

项目运营期院内就诊、陪护和医务等人员的喧哗声声级大多不超过 80dB (A)，人群普通会话的声级范围大多为 50~65dB (A)。

(2) 声环境影响

①预测声源

项目运营期设备噪声污染源主要来自风机、水泵、发电机、空调等设备，各个设备噪声源的位置相对固定，其噪声源强为 75-80dB (A)。

②噪声预测模式

运营期机械设备噪声采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ 2.4-2021) 导则推荐的预测模式进行影响预测。具体预测模式如下：

A、户外声传播衰减模式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点 r 处的声压级，dB (A)；

$L_p(r_0)$ ——预测点 r_0 处的声压级，dB (A)；

A_{div} ——几何发散衰减，dB (A)；

A_{atm} ——大气吸收衰减，dB (A)；

A_{bar} ——屏障衰减，dB (A)；

A_{gr} ——地面效应衰减，dB (A)；

A_{misc} ——其他多方面效应衰减，dB (A)；

r ——预测点距噪声源距离，m；

r_0 ——参考位置距噪声源距离，m。

B、几何发散衰减公式： $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$

③大气吸收衰减公式： $A_{atm} = a(r-r_0)/100$

④地面效应衰减公式： $A_{gr} = 4.8 - (2hm/r) (17 + 300/r)$

⑤屏障衰减公式：

$$A_{\text{bar}} = -10 \lg \left(\frac{1}{3+20N_1} + \frac{1}{3+20N_2} + \frac{1}{3+20N_3} \right)$$

在任何频带上，屏障衰减 A_{bar} 在单绕射情况下，衰减最大取 20dB (A)，在双绕射情况下，衰减最大取 25dB (A)。本评价仅考虑几何发散衰减，对声能量传播造成的损失，其余的认定 A_{atm} 、 A_{gr} 、 A_{misc} 、 A_{bar} 衰减值均为零。则公式①可简化为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{\text{div}}$$

⑥多声源叠加计算公式为：

$$L_{\text{eq}} = 10 \lg (10^{0.1L_{\text{eqg}}} + 10^{0.1L_{\text{eqb}}})$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的贡献值，等效声级 L_{eq} ，dB (A)；
 L_{eqb} ——预测点的背景值，dB (A)。

(3) 预测结果及分析

表 4-25 项目噪声预测结果 单位：dB (A)

污染源		东侧边界	南侧边界	西侧边界	北侧边界	福建省福州市肺科医院	福州市社会福利院	湖边村
贡献值		42.5	21.8	41.9	44.4	29.6	32.4	25.8
背景值	昼间	56	59	53	53	56	54	48
	夜间	49	54	46	46	45	46	44
叠加值	昼间	56.2	59.0	53.3	53.6	56.0	54.0	48.0
	夜间	49.9	54.0	47.4	48.3	45.1	46.2	44.1
超标值	昼间	0	0	0	0	0	0	0
	夜间	0	0	0	0	0	0	0
相关标准值	昼间	60	70	60	60	60	60	60
	夜间	50	55	50	50	50	50	50
是否达标	昼间	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	夜间	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，项目设备噪声经基础减振、墙体隔声及距离衰减，噪声贡献值叠加背景值后，项目厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准，其中南侧边界满足 GB 3096-2008 中 4 类标准；周边敏感点满足 GB 3096-2008 中 2 类标准。

(3) 噪声治理措施

本项目的高噪声设备主要为污水处理设施水泵、曝气机；地下一层柴油发

电机组；风机；地下一层布置的生活、消防水泵；医院内交通、生活噪声等。

①对医院平面布置进行合理布局，项目水泵、柴油发电机组等高噪声设备位于地下楼层。泵房采取吸声、消声材料处理，水泵基础需进行整体减震处理。

②地下一层设置柴油发电机房，并设专用房间隔音，专用房间的墙面和屋顶应保证一定的厚度或采用复合结构，加装吸声体进行吸声处理；房间门采用隔声门或声闸；柴油发电机的出风口加装排风消声器进行消声处理。柴油发电机基础采用橡胶减震垫，烟管和发电机组连接处采用柔性软接，进排风风道加装消声器，并采取相应的固定措施，以消除振动对建筑物的影响。

③院区内所有振动的设备均设减振基础或吊架，接管柔性减振接头。

④加强进出车辆的管理。在院区内适当地段设置减速带，除救护车及急诊病人用车外，限制医院进出机动车辆；加强停车场的有序管理，在院区设置限速、禁鸣标识，并在停车场周围种植树木。

⑤项目南侧临近城市干道，临路一侧可安装双层隔声玻璃窗。

采用以上措施后，各类医院内高噪声设备营运的降噪量可达 10~15dB(A)。可以有效降低设备运转噪声对院区声环境的影响。

(4) 噪声监测计划

根据项目特点及《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ 1105-2020)要求，运营期噪声监测计划见表 4-26。

表 4-26 噪声监测计划一览表

项目	监测点位	监测内容	监测频次	监测机构
噪声	边界	连续等效 A 声级	1 次/季	有资质第三方检测单位

4.2.4 固体废物

1、污染源分析

本项目建成后产生的固体废物主要为生活垃圾、医疗废物、检验废液、化粪池及污水处理站清掏污泥、废活性炭等。

(1) 生活垃圾

项目主要生活垃圾来自 1#、2#自理楼及 3#、5#护理楼养老房间，6#二级康复医院病床、门诊等。住院病人按每病床每日产生生活垃圾 1.0kg 计，本项目共

设病床 200 床共产生 0.20t/d (73.00t/a)；门诊病人按每天每人 0.2kg，项目设计门诊量每日 200 人共产生 0.04t/d (14.60t/a)；自理楼、护理楼老人按每床每日产生生活垃圾 1.0kg 计，项目养老床位 1100 床共产生 1.10t/d (401.50t/a)；医护人员、护工人员及后勤人员按每天每人 0.5kg，项目职工为 400 人共产生 0.042t/d (73.00t/a)。合计本项目产生生活垃圾为 1.138t/d (504.43t/a)。本项目生活垃圾由环卫部门统一清运处置，不会对外环境造成二次污染。

(2) 餐厨垃圾及废油脂

食堂餐厨垃圾主要包括残羹剩菜、菜叶果皮等厨余垃圾，以及使用过后的废弃食用油。食堂的餐厨垃圾按 0.2kg/ (d.p) 计，食堂就餐人员 4100 人次/d，则餐厨垃圾产生量为 820kg/d (299.30t/a)。食堂餐厨垃圾应按照《福建省餐厨垃圾管理暂行办法》有关规定处理，在其产生、收集运输、处置过程实行转移联单制度，并由环卫部门委托相关单位收集运输、处置，做到日产日清。

食堂废水经隔油池预处理，隔油池产生的浮油定期打捞，预计产生量约 1.50t/a，委托有资质单位处置。

(3) 检验废液

检验废液主要有有机废液及酸性废液，医院多数检验项目会使用硝酸、硫酸、盐酸等酸性物质，这些物质不仅对排水管道有腐蚀作用，而且与金属反应会产生氢气，浓度高的废液与水接触能发生放热反应，与氧化性的盐类接触可发生爆炸。另外由于废水的 pH 值发生变化，也会引起或促成其他化学物质的变化。本项目的特殊医疗废水主要为酸性废水，产生量约为 0.50t/a。检验废液单独收集后作为危险废物委托有资质单位处置。

(4) 医疗废物

① 医疗废物识别

医疗废物因其来源和组成中的病原体（病毒、病菌）危害特性大，属于危险废物中比较特殊的一类废物，禁止混入城市生活垃圾处理、禁止随意填埋处理或露天堆放处理，也不允许进行开放式运输或转送，规定必须采用严格的控制进行密封式包装运输转送。根据卫生部和国家环境保护总局制定的《医疗废物分类目录》的规定，医疗废物主要分为感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物五大类具体见 4-27。

表 4-27 医疗废物分类名录

类别	特征	常见组分或废物名称
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、病理蜡块等。
损伤性废物	能够刺伤或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、玻璃安瓶等。
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，如抗生素、非处方类药品等。
		2、废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括致癌性药物；可疑致癌性药物；免疫抑制剂。
		3、废弃的疫苗、血液制品等。
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物。
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。

注：A、一次性使用卫生用品是指使用一次后即丢弃的，与人体直接或者间接接触的，并为达到人体生理卫生或者卫生保健目的用品。一次性使用医疗用品是指临床用于病人检查、诊断、治疗、护理的指套、手套、吸痰管、阴道窥镜、肛镜、医疗模托盘、治疗巾、皮肤清洁巾、擦手巾、压舌板、臀垫等接触完整黏膜、皮肤的全类一次性使用医疗、护理用品。B.一次性医疗器械是指《医疗器械监督管理条例》及相关配套文件所规定的用于人体的一次性仪器、设备、器具、材料等物品。C.医疗卫生机构废弃的麻醉、精神、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。

②医疗废物产生量及处置

参照《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，本项目单位床位医疗废物产生量按 0.50kg/床·d，门诊医疗废物产生量按 0.05kg/人计。拟建项目建成后病床位 200 张，门诊接待人数预计 200 人次/日，经计算，项目医疗废物产生量 0.11t/d（40.15t/a）。

（5）废输液瓶（袋）

项目废输液瓶（袋）产生量约 1.50t/a，废输液瓶（袋）在其与输液管连接

处去除输液管后单独集中回收、存放。去除后的输液管、针头等严格按照医疗废物处理，严禁混入未被污染的输液瓶（袋）及其他生活垃圾中。项目废输液瓶（袋）按照标准做好收集后，集中移交回收企业。

（6）化粪池及污水处理站清掏污泥

化粪池污泥：根据《医院污水处理技术指南》（环发〔2003〕197号）污泥量取决于化粪池的清掏周期和每人每日的粪便量。每人每日的粪便量约为150g，项目医疗废水2#化粪池使用人数按200人次/d，3#化粪池使用人数按600人次/d，生化分解率按28%计，则项目投产后医疗废水化粪池污泥产生量约0.086t/d（31.39t/a）；生活污水1#化粪池使用人数按1000人次/d，生化分解率按28%计，则项目投产后生活污水化粪池污泥产生量约0.108t/d（39.42t/a），化粪池定期清掏。

医疗废水污水处理站污泥：污水处理站污泥主要来源于格栅、调节池。该类废物含有细菌、病毒及寄生虫卵等，属于危险废物（HW01-医疗废物），投加石灰或漂白粉作为消毒剂消毒，经污泥脱水（离心脱水，含水率 $\leq 80\%$ ）后，委托有资质单位清运和集中处置，不在院区贮存。医院污水处理站过程产生的污泥量与原水的悬浮固体及处理工艺有关。根据《医院污水处理技术指南》（环发〔2003〕197号），污泥产生系数取54g/（人·d），污水处理站使用人数按800人次/d计，则污水处理站污泥产生量为0.043t/d（15.70t/a）。

项目生活污水处理站污泥：污泥产生系数取54g/（人·d），污水处理站使用人数按200人次/d计，则污水处理站污泥产生量为0.011t/d（4.02t/a）。

综上项目医疗废水化粪池及污水处理站污泥产生量合计0.129t/d（47.09t/a），生活污水化粪池及污水处理站污泥产生量合计0.141t/d（51.47t/a）。

（7）废活性炭

污水处理站臭气吸附装置产生的废活性炭属于《国家危险废物名录》中HW49（900-041-49）含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。污水处理站每半年更换一次活性炭，活性炭饱和和吸附量约25%，本次评价取20%，项目活性炭用量=（氨去除量+硫化氢去除量）/0.2，则本项目建成后活性炭用量为=（8.4+0.32）/0.2kg/a=43.6kg/a。保守估计本项目建成后每次活性炭用量约0.05t，废活性炭年产生量为0.10t/a。项目运营期固体废物产生

量及处置情况见下表 4-28。

表 4-28 项目运营期固体废物产生量及处置情况一览表

固废种类		产生量 (t/a)	处理量 (t/a)	排放量 (t/a)	拟采取处置措施
危险 废物	医疗废物	40.15	40.15	0	分类收集后暂存于危险废物贮存间，委托有资质单位处置
	检验废液	0.50	0.50	0	
	废活性炭	0.10	0.10	0	
	医疗废水化粪池及污水处理站污泥	47.09	47.09	0	定期清掏，投加生石灰或漂白剂消毒，经污泥脱水（含水率<80%）后委托有资质单位外运处置
一般 固废	生活垃圾	504.43	504.43	0	垃圾桶收集后，交由环卫部门清运处置
	餐厨垃圾	299.30	299.30	0	交由环卫部门委托的服务单位清运处置
	废油脂	1.50	1.50	0	委托有资质单位处置
	生活污水化粪池污泥	51.47	51.47	0	定期清掏，交由环卫部门清运处置
	废输液瓶（袋）	1.50	1.50	0	按照标准做好收集后，集中移交回收企业

表 4-29 危险废物产生及处置措施情况

序号	名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	危险特性	包装方式	污染防治措施
1	医疗废物	HW01 医疗废物	831-001-01、 831-002-01、 831-003-01、 831-004-01、 831-005-01	40.15	诊疗过程	固体	针管、棉球、药品等	T/In	桶装及袋装	委托有资质单位处置
2	检验废液	HW49 其他废物	900-047-49	0.50	实验过程	液体	废酸等	T	桶装	
3	废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	0.10	污水处理站除臭	固体	碳 I	T/In	桶装或袋装	
4	化粪池及污水处理站污泥	HW01 医疗废物	831-001-01	38.33	化粪池、污水处理站定期清掏	固体	有机物	In	不在项目贮存	
5	合计		/	79.08	/	/	/	/	/	/

2、危险废物贮存间容积符合性分析

本项目产生危险废物共计 79.08t/a，其中化粪池及污水处理站污泥 38.33t/a，

由有资质单位定期清掏，污泥即掏即运，不在项目贮存。项目其他医疗废物共40.75t/a，在院区贮存周期为1天，因此，医疗废物贮存量约0.112t/d。

本项目拟建危险废物贮存间1座，面积15m²，贮存能力为2.0t，可满足项目医疗废物贮存需求。

3、固体废物管理要求

(1) 医疗废物

项目设置一间危险废物贮存间，位于5#护理楼北侧15m处，面积15m³，医疗废物分类收集后暂存于危险废物贮存间，委托有资质单位处置。医疗废物在分类、收集、暂存过程中，应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《医疗废物管理条例》、《医疗废物分类名录》、《医疗废物集中处置技术规范》、《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》、《医疗废物转运车技术要求》等相关规范执行。

①分类

分类收集医疗垃圾包装物、容器的要求详见表4-30。

表 4-30 医疗垃圾包装和容器要求

序号	医疗垃圾种类	容器标记及颜色	容器种类和要求
1	感染性废物	注明“感染性废物”，黄色	防渗漏、可封闭的塑料袋或容器
2	病理性废物	注明“病理性废物”，黄色	防渗漏、可封闭的塑料袋或容器
3	锐器	注明“锐器”，黄色	不易刺破、防渗漏、可封闭的容器
4	药物性废物	注明“药物性废物”，褐色	塑料袋或容器
5	化学性废物	注明“化学性废物”，黄色	容器

②收集

按照《医疗废物分类名录》，应对医疗废物应进行分类收集。感染性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集；药物性废物（过期、变质或被污染的药品等）须单独交有药物性废物处置资质的单位；废弃的麻醉、精神、放射性、毒性等药品及其相关的废物管理，依照有关法律法规及国家标准规定执行；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；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，应当先在产生地点进行压力蒸汽灭菌或化学消毒处理，然后按感染性废物收集处理。在收集时，应遵守相关规定，盛装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；盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，并贴上中文标签，内容包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。

③暂存

项目拟在 5#护理楼北侧 15m 处设置危险废物贮存间，面积 15m²，用于暂放医疗废物，危险废物贮存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）规范要求建设，满足防风、防雨、防晒、防渗及张贴警示标识等要求，具体的有：

A、与生活垃圾分开，有防雨淋装置，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；

B、必须与医疗区、人员活动密集区隔开，方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入；

C、应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂和预防儿童接触等安全措施；

D、地面和 1.0m 高的墙裙需进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水应采用管道直接排入院区的污水处理站，禁止直接排入外环境；

E、暂存间外宜设有供水龙头，以供暂时贮存库房的清洗用；

F、避免阳光直射暂存间内，应有良好的照明设备和通风条件；

G、应按 GB 15562.2 和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在暂存间外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识；

H、根据《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的相关规定，医院产生的医疗废物，必须当日消毒，消毒后装入容器；常温下贮存期不得超过 1d，于 5℃以下冷藏，不得超过 7d。

④运输

医疗废物委托资质单位清运、处置，运送中应采用危险废物转移联单管理。运送人员在接收医疗废物时，应检查医院是否按规定进行包装、标识，并盛装于周转箱内，不得打开包装袋取出医疗废物。对包装破损、外表污染或未盛装于周转箱内的医疗废物，运送人员应当要求医院重新包装、标识。不按规定对

医疗废物进行包装的，运送人员有权拒绝运送，并向当地环保部门报告。医疗废物运送过程中应按以下要求管理：

A、医疗废物运输路线尽量避开人口密集区和交通拥堵道路；

B、经包装的医疗废物应盛放于可重复使用的专用周转箱或一次性专用包装容器内且应符合《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》。

C、医疗废物装卸尽可能采用机械作业，将周转箱整齐地装入车内，尽量减少人工操作；如需手工操作应做好人员防护；

D、医疗废物运送前，处置单位必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好方可出车。运送车负责人应对每辆运送车配备：

E、医疗废物运送车辆不得搭乘其他无关人员，不得装载或混装其他货物和动植物；

F、车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全、不得丢失、遗撒和打开。

G、处置

本项目医疗废物 0.11t/d（40.15t/a），医疗废物均不允许进行开放式运输或转运，规定必须采用严格的控制进行密封式包装运输转运，全部委托有资质单位处置。对感染性废物必须采取安全、有效、经济的隔离和处理方法。操作感染性或任何有潜在危害的废物时，必须穿戴手套和防护服。应按危害等级较高者处理。感染性废物应分类丢入垃圾袋，还必须由专业人员严格区分感染性和非感染性废物，一旦分开后，感染性废物必须加以隔离。根据有关规定，所有收集感染性废物的容器都应有“生物危害”标志。有液体的感染性废料时，应确保容器无泄漏。

所有锐利物都必须单独存放，并统一按医学废物处理。收集锐利物包装容器必须使用硬质、防漏、防刺破材料。针或刀应保存在有明显标记、防泄漏、防刺破的容器内。处理含有锐利物品的感染性废料时应使用防刺破手套。

另外，有害化学废物不能与一般废物、无害化学废物或感染性废物相混合。稀释通常不能使有害化学废物的毒性减低。有害化学废物在产生后应分别收集、运输、贮存和处理；必须混合时，应注意不兼容性。为保证有害废料在产生、堆积和保存期间不发生意外、泄漏、破损等，应采取必要的控制措施，如：通风措施、相对封闭及隔离系统、安全措施、防火措施和安全通道。在化学废料

的产生、处理、堆积和保存期间，对其包装及标签应根据废物种类使用废物容器、使用“有害废物”的标签或标记、在任何时候都确保废物容器的密闭性。采用有皱的包装材料包装易碎的玻璃和塑料制品，在包装中同时加入吸附性材料。

⑥管理

项目日常应做好医疗废物各处理流程的安全防护工作，同时根据《国家卫生健康委办公厅关于做好新型冠状病毒感染的肺炎疫情期间医疗机构医疗废物管理工作的通知》（国卫办医函〔2020〕81号）、《福建省卫生健康委员会福建省生态环境厅关于进一步加强涉疫医疗废物管理工作的通知》等要求，医院应按以下要求开展涉疫医疗废物的管理与处置工作，避免发生二次污染。

A、规范包装。涉疫医废专用包装袋、利器盒的外表面应当有专门警示标识，在盛装涉疫医废前，应当进行认真检查，确保其无破损、无渗漏。每个包装袋、利器盒应当系有或粘贴中文标签，标签内容包括：医废产生单位、产生部门、产生日期、类别。医废收集桶应为脚踏式并带盖。医废达到包装袋或者利器盒的3/4时，应当有效封口，确保封口严密。应当使用双层包装袋盛装，采用鹅颈结式封口，分层封扎。盛装涉疫医废的包装袋和利器盒的外表面被感染性废物污染时，应当增加一层包装袋。分类收集使用后的一次性隔离衣、防护服等物品时，严禁挤压。

B、安全收集。收集过程应确保人员安全，控制感染风险。涉疫医废在离开污染区前应当对包装袋表面采用1000mg/L的含氯消毒液喷洒消毒（注意喷洒均匀）或在其外面加套一层医疗废物包装袋。医疗废物中含病原体的标本和相关保存液等高危险废物，应当在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者化学消毒处理，后按照感染性废物收集处理。

C、规范转运。涉疫医废在产生地应日产日清。在运送医疗废物前，应当检查标识、标签以及封口是否符合要求。在运送医疗废物时，应当防止造成的破损，防止医疗废物直接接触身体，避免医废泄漏和扩散。每天运送结束后，对运送工具进行清洁和消毒，含氯消毒液浓度为1000mg/L；运送工具被感染性医疗废物污染时，应当及时消毒处理。

D、规范贮存。贮存场所应当有严密的封闭措施，设有工作人员进行管理，

防止非工作人员接触医疗废物。涉疫医废要在暂存处单独设置区域存放，用1000mg/L的含氯消毒液对医疗废物暂存处地面进行消毒，每天两次。

E、规范交接。各类医疗机构应将涉疫医废实行单独危废联单登记管理，登记内容包括来源、种类、重量或者数量、交接时间，最终去向以及经办人签名，登记资料保存3年。涉疫医废产生部门、运送人员、贮存场所工作人员以及医疗废物处置单位转运人员之间，要逐层登记交接，并说明其来源于涉疫患者或疑似患者。

(2) 检验废液

检验废液单独收集后委托有资质单位处置。

(3) 生活垃圾

生活垃圾分类收集后委托区域环卫部门统一清运处理，日产日清。

(4) 废输液瓶（袋）

照标准做好收集后，集中移交回收企业，回收利用的输液瓶（袋）不得用于原用途，不得危害人体健康。

(5) 化粪池及污水处理站污泥

项目生活污水化粪池污泥产生量约49.28t/a，定期清掏，委托环卫部门清运处理。

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中的污泥控制与处置，明确栅渣、污泥属于危险废物，产生量约38.33t/a。医疗废水化粪池及污水处理站污泥定期清掏，投加石灰或漂白粉作为消毒剂消毒，经污泥脱水（离心脱水，含水率 $\leq 80\%$ ）后，委托有资质单位外运处置，即掏即运，不在项目区内贮存。污泥外运处置前应进行监测分析，应达到综合医疗机构污泥控制标准才能进行处理、处置（即粪大肠菌群数 ≤ 100 （MPN/g）、蛔虫卵死亡率 > 95 （%））。

(6) 废活性炭

项目运营期间污水处理站除臭装置产生废活性炭，每半年更换一次，产生量约为0.10t/a，属于《国家危险废物名录》中HW49（900-041-49）含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，废活性炭统一收集后，暂存于危险废物贮存间，并委托有资质的单位处置。

4.2.5 文物保护影响分析

(1) 文物调查情况

根据《福建省福州市仓山区虾蟆山墓葬项目考古发掘工作报告》（考执〔2025〕第 777 号），2024 年 11 月至 2024 年 12 月，福州市文物考古工作队在对本项目工程建设用地配合性考古勘探中在地块西北区域发现虾蟆山古墓葬。经进一步考古勘探，在地块内发现墓葬 7 座。其中，地块东区域发现宋墓 1 座，编号 M1，为南宋时期竖穴砖室火葬墓，该墓整体保存不佳，勘探时已全部提取考古资料；地块西北区域发现唐墓 1 座及明清至民国时期墓葬 5 座，编号 M3-M7；唐墓 1 座，编号 M2。

唐墓 1 座，编号 M2。开口①层下，打破生土层。略呈西北—东南向，108°，钻探出墓葬总长 7.2、宽 1.8、深 2.1 米，由墓道和墓室部分组成。明清至民国时期墓葬 5 座。编号 M3-M7，均为砖室墓。各古墓平面布置详见图 4-4。

根据《福建省文物局关于福州市仓山区虾蟆山墓葬抢救性考古发掘情况文物保护意见的函》（闽文物函〔2025〕394 号）：

“一鉴于此次考古发掘揭露的**唐代墓葬 M2 墓砖纹饰丰富，图像精美，具有较高的研究和艺术价值，为省内罕见**。原则同意你局意见，**对 M2 进行异地就近整体搬迁保护**。请在落实迁移用地和资金、确保墓葬完整的前提下，同步推进文物保护活化与展示利用工作，并将迁移保护方案和展示方案一并报送我局审核同意后组织实施。

二、鉴于此次考古发掘揭露的**明代墓葬 M7 形制较为完整**，具有较高价值，原则同意**对该墓葬进行原址回填保护**。请你局指导建设单位对拟建设选址和建设方案进行调整和优化，依法落实文物保护措施，确保文物安全。

三、鉴于**墓葬 M3、M4、M5、M6 等 4 座墓葬相关资料已完整提取**，请你局指导当地文物部门提取有科研价值的石雕、墓砖等建筑构件，妥善保管相关遗存资料和信息，待履行相关报批手续后，**场地可交建设方。**”

(2) 文物保护影响分析

根据福建省文物局的闽文物函〔2025〕394 号文要求，本项目对**唐代墓葬 M2 进行异地就近整体搬迁保护，对明代墓葬 M7 进行原址回填保护**。本项目建设方案已根据墓葬位置进行调整和优化，根据福州市名城古厝设计院有限公司编制的《福州市仓山区虾蟆山古墓葬唐墓 M2 迁移保护工程设计方案》，唐墓

M2 由墓坑、墓室、甬道、封门、墓道组成。本次迁移范围为唐墓 M2 本体，以墓室、封门青砖壁外扩 30cm 作为迁移本体，占地面积 13.2m²。保护性设施仿唐建筑为混凝土框架结构 1 层建筑，双坡悬山顶屋面，面阔 3 间 12m 进深 2 柱 6m，檐口高度 4.055m 屋脊高度 6.195m，建筑面积 57.66m²，占地面积 75.19m²。

根据图 4-4 可知，M2 整体搬迁保护后与项目建筑物距离约 23m，M7 与项目建筑物距离约 9m，均位于项目绿化用地范围内。文物距离项目建筑物较近，项目施工建设过程中应严格按照文物保护方案执行，针对发现的文物遗迹，采取保护围栏隔离，限制人员和机械进入，避免震动和破坏。基槽施工宜采用静力压桩法，严格控制施工振动对文物的影响。同时，安排专门的文物保护人员全天候驻守，确保第一时间发现和及时处理任何异常情况。

根据福州市土地发展中心《关于委托实施市社会福利院周边出让地块墓葬文物迁移工程代建工作的函》（榕地中函〔2026〕1216 号，见附件 8），福州市社会福利院周边出让地块（即本项目工程建设用地）由福州市土地发展中心负责收储，由福州城投运营服务集团有限公司协议出让取得。福州市土地发展中心同意委托福州城投运营服务集团有限公司实施市社会福利院周边出让地块墓葬文物迁移工程代建工作（无代建费），迁移期间由福州城投运营服务集团有限公司全权负责做好文物的安全、管护等工作。

在采取上述措施后，项目建设对唐墓及明清至民国时期墓葬文物影响较小。

图 4-4 古墓平面布置图

4.2.6 地下水、土壤环境影响分析

本项目为综合医院建设项目，属于《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 中“V 社会事业与服务业，158、医院”的环境影响评价报告表范围，地下水环境影响评价项目类别为IV类，不需要开展地下水评价；根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A.1，项目属于IV类建设项目，不需要开展土壤环境影响评价工作。

（1）地下水、土壤环境影响分析

据拟建项目工程分析和建设特点，本次地下水及土壤污染的风险源主要为项目运营期的污水、危险废物等泄漏对地下水和土壤的影响。当项目渗漏的污水、危险废物进入土壤，将引起局部土壤污染。当渗漏的污水、危险废物通过岩土层的渗透，造成垂直入渗污染，同时，水平面运移扩散，还可能造成地下水污染。

（2）地下水、土壤污染防治措施

①按照“源头控制、分区防治、污染控制、应急响应”的基本原则，要求对厂区进行分区防渗，并做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源头污染防治

措施。

②针对不同环节的污染防治要求，应有针对性地采取不同的防腐、防渗工程措施，具体防渗分区为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。

A、重点防渗区

本项目重点防渗区主要包括：危险化学品库房、危险废物贮存间、污水处理站、隔油池、化粪池、事故池及事故应急池、柴油发电机房及储油间等。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）表 7，“重点防渗区”的防渗技术要满足以下要求：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行。

B、一般防渗区

本项目一般防渗区主要为生活垃圾分类屋。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）表 7，“一般防渗区”的防渗技术要满足以下要求：等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB 18598 执行。

C、简单防渗区

除重点防渗区和一般防渗区、绿化区域以外的区域，项目采用一般地面硬化措施。

③跟踪监测

本项目日常活动无需开展土壤及地下水环境质量跟踪监测，在发生疑似土壤污染事故时，有针对性地开展应急监测。建设单位不具备自主监测能力，需委托资质单位进行监测。

当突发环境事件时，与资质监测单位联系，请求技术支援，安排应急监测。根据《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2021），以事故地点为中心，按一定间隔的圆形布点采样，并根据污染物的特性在不同深度采样，同时采集对照样品。采样频次主要依据现场污染状况确定，根据已知污染物确定主要监测项目。并根据院区突发环境事件应急预案要求开展应急处置工作。

综上所述，在采取以上措施后，本项目对区域地下水、土壤环境影响较小。

4.2.7 环境风险

4.2.7.1 风险评估依据

（1）环境风险源项识别

①致病性微生物传播、感染

直接传播进入人体发生疾病的途径主要有三种：①血液、体液传播（如艾滋病、乙型肝炎、EB病毒等）；②消化道传播（甲型/戊型肝炎、幽门螺杆菌、霍乱弧菌、沙门菌属等）；③呼吸道传播（非典型性肺炎、肺结核、流感、炭疽和麻疹等）。

②医疗废物、医疗废水

项目运营过程中将产生医疗废物、医疗废水等，这些废物具有空间污染、急性传染和潜伏性传染等特征。

医疗废物属危险废物，分为感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物。医疗废物中存在着大量的病菌、病毒等，因此，医疗废物因处置不当，将成为影响人们身体健康的“杀手”；医疗废水特征是含有高浓度的致病性微生物、酸，其环境风险危害主要体现在未经预处理直接排入污水处理站致使其发生故障，导致项目废水进入城市污水处理厂导致污水处理厂运行失常，出水无法满足标准，若进入洋治河将影响洋治河水质。

③危险化学品

根据工程分析，项目原辅材料主要包括医用酒精、生理盐水、双氧水、84消毒液、二氧化氯消毒粉、柴油发电机燃料柴油等，主要环境风险物质见表 4-31。

表 4-31 主要环境风险物质判定表

序号	名称	最大储存量 (t)	贮存位置	是否属于危险化学品	是否属于环境风险物质
1	医用酒精 (C ₂ H ₆ O)	0.10	6#楼库房	是	是
2	生理盐水	2.08	6#楼库房	否	否
3	双氧水 (H ₂ O ₂)	0.08	6#楼库房	否	否
4	84 消毒液 (NaClO)	0.17	6#楼库房	是	是
5	二氧化氯消毒粉II型 (A 剂)、 (B 剂)	0.25	污水处理站	否	否
6	二氧化氯	/	污水处理站	是	是
7	柴油	0.20	柴油发电机房	是	是

项目采用二氧化氯消毒粉 II 型 (A 剂) 与二氧化氯消毒粉 II 型 (B 剂) 直接混合后使用，A 剂是以二氧化氯为主要有效成分的二元装消毒粉，二氧化氯丙二酸法 A 剂含量 48%±4.8%；B 剂为配套的活化剂，五步碘法含量 9%±0.9%。可

杀灭大肠杆菌、沙门氏菌和志贺氏菌。项目二氧化氯通过 AB 剂混合后产生，产生后即通过管道进入消毒池，因此，项目二氧化氯储存量按 0 计。

(2) 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 C 计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在量与临界量的比值 Q、行业及生产工艺 (M)，以此来确定项目危险物质及工艺系统危险性级别。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按以下公式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = q_1 / Q_1 + q_2 / Q_2 + \dots + q_n / Q_n$$

式中：

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

$Q_1、Q_2、Q_n$ ——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 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B “重点关注的危险物质及临界量”，并结合《企业突发环境事件风险等级方法》附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单，对本工程涉及的突发环境事件风险物质进行对照识别。项目风险物质 Q 值计算详见表 4-32。

表 4-32 项目风险物质 Q 值一览表

序号	风险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n (t)	临界量 Q_n (t)	风险物质 Q 值
1	医用酒精 (C ₂ H ₆ O)	64-17-5	0.10	500	0.0002
2	84 消毒液 (NaClO)	7681-52-9	0.17	5	0.0340
3	二氧化氯	10049-04-4	/	5	/
4	柴油	/	0.20	2500	0.00008
项目 Q 值 Σ					0.03428

综上所述，本项目 Q 值 < 1 ，环境风险潜势为 I。

(2) 环境风险评价工作等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)表 2，判定环境风险潜势为 I 级，本项目评价工程等级为“简单分析”。

表 4-33 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
环境风险评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害结果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

4.2.7.2 环境风险事故

(1) 医院污水处理站在运行期间有发生故障的可能，会使医疗废水未经处理直接排放。综合医疗废水中含有多种致病菌，会对福州市金山污水处理厂造成不利影响，甚至直接对地表水体造成污染。

(2) 项目污水处理设施使用的消毒剂，在使用中存在泄漏的风险。

(3) 医疗废物中含有大量致病菌，在收集、储存、转运的过程中，由于操作不当或管理缺失可能造成流失、泄漏、扩散和意外事故，将对周边环境和人群的健康产生影响。

(4) 在疫情背景下，医疗机构人群密集且人员复杂易遇到病原体携带者。易出现大规模传播和扩散的风险。

4.2.7.3 环境风险分析

(1) 医疗废水事故排放

医院污水因可能沾染病人的血、尿、便，易受传染性细菌和病毒等病原性微生物污染，具有传染性，有诱发疾病的可能。同时污水中含有酸、碱、悬浮固体、BOD、COD 和动植物油等有毒、有害物质和多种致病菌、病毒和寄生虫卵，它们在环境中具有一定的适应力，有的甚至在污水中存活较长时间，危害性较大。含有此类污染物的污水一旦泄漏进入周围环境，将会成为疫病扩散的重要途径，并污染环境、危害人体健康，由此将导致环境污染事故。

本项目为专科医院（康复医院），无传染病人。但项目门诊不排除传染病人的可能，因此在医院的污水中会存在各种病原细菌、病毒和寄生虫卵。由于其中病原性细菌具有适应环境能力强，可以根据外界环境的变化而使其自身发生变异。当医院污水消毒达不到要求时，便可使病原性细菌通过水体造成传播疾病的危险。

(2) 危险化学品泄漏风险

项目使用化学品主要为乙醇、次氯酸钠、二氧化氯、柴油等，在日常使用过程中会因工作人员操作失误、存放不当或存放容器破碎使危险化学品有泄漏的风险，造成环境污染。

(3) 医疗固体废物收集、贮存和运输风险

医疗废物中可能含有大量病原微生物和有害化学物质，甚至会有放射性和损伤性物质，因此医疗废物是引起疾病传播或相关公共卫生问题的重要危险因素，如果不经分类收集等有效处理，易引起交叉感染。若混入一般生活垃圾流入社会，会引起各种疾病的传播和蔓延，甚至引发公共卫生问题。同时医疗废物在贮存和运输过程中，若处置不当，也会导致医疗废物溢出、散漏，还可能会污染土壤或附近地表水。

4.2.7.4 环境风险防范措施及应急要求

(1) 事故废水排放防范及应急措施

①建设单位应定期检修排污管网，加强废水处理设施的管理，及时发现解决存在问题，确保废水设施正常运行，避免医疗废水事故排放对周围环境造成影响。

②污水处理设施的出水指标按照环境管理工作制度的要求，定期、定时进行监测，以保证污水稳定达标排放。

③事故应急池

参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术》（Q/SY 08190-2019）、《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）计算项目所需事故池容积。事故储存设施总有效容积：

$$V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5$$

$$V_5 = 10qf$$

$$q = q_a/n$$

式中：

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， m^3 ；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ； $V_2 = \sum Q_{消} \cdot t_{消}$ ；

$Q_{消}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{消}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3 ——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

q ——降雨强度，mm；

q_a ——年平均降雨量，mm，取 $q_a=1343.8\text{mm}$ ；

n ——年平均降雨日数， n 取 190 天；

f ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， hm^2 。

最大危险物质储存量，本项目柴油容积约为 $0.24m^3$ ；室内消防用水量为 $15L/s$ ，室外消防用水量为 $10L/s$ ，火灾延续时间按 2h 估算，则最大消防用水量 V_2 为 $180m^3$ ；发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量 $V^3=0$ ；项目污水处理站单独设有事故池，因此发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 $V_4=0m^3$ ；项目必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积为 $0.72ha$ ，则发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 $V_5=10 \times 1343.8 / 190 \times 0.72=50.92m^3$ 。

则项目事故应急池最小容积为： $V=0.24+180+50.92=231.16m^3$ ，取容积为 $240m^3$ 。

项目 1#、2#污水处理站设置事故池容积 $15m^3$ 和 $45m^3$ ，事故状态下，医院污水不能进行有效处理，可通过切换阀将污水引至事故池内暂存，待污水处理站恢复正常运行后，通过提升泵，再将污水抽至污水处理站处理达标后排入市政污水管网。

项目二级康复医院设置事故应急池容积 $240m^3$ ，发生火灾、泄漏事故后，并打开事故应急池阀门，将消防废水、泄漏物料通过雨水管道排入事故应急池暂存，待事故结束后通过吸污车外运处理。

(2) 二氧化氯环境风险防范措施

在设计上严格划分污水站生产危险区域，根据二氧化氯的特点，在保证安全、卫生的原则下进行平面布置，并考虑风向因素、安全防护距离。并设置机械引风设施，加强通风排气，以防有害气体聚集。在次氯酸钠存储区域设置围堰，可将泄漏的化学品拦截在围堰内，避免外流进入外环境。

在运行和管理方面，应配备个人防护用具，定期对设备进行检查和校验。

严格执行操作规程，发现异常应及时报告，并采取行之有效的措施。在操作中加强检查，对出现的泄漏，及时发现立即清除，暂时不能清除的要采取有效的应急措施，以免扩大或发生灾难性的事故。

(3) 医疗废物收集、贮存和运输环境风险防范措施

本项目设有一间危险废物贮存间。危险废物贮存间与生活垃圾存放地分开。远离医疗区、人员活动区，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入；应设专（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；防止渗漏和雨水冲刷；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；医疗废物分类收集，采用专用容器，明确各类废弃物标识，分类包装，分类堆放，具备低温贮存和防腐条件。

同时应在收集、贮存、运输过程中规范操作，加强管理，并做好以下几点要求：

①对感染性废物必须采取安全、有效、经济的隔离和处理方法。操作感染性或任何有潜在危害的废物时，必须穿戴手套和防护服。由专业人员严格区分感染性和非感染性废物。收集锐利物体包装容器必须使用硬质、防漏、防刺破材料，针或刀应保存在有明显标记、防泄漏、防刺破的容器内。处理含有锐利物品的感染性废料时应使用防刺破手套。同时对暂存的医疗废物及时清运处理。

②医疗垃圾运送要使用专用车辆，车辆厢体要与驾驶室分离并密闭，车厢内应达到气密性要求，底部防液体渗漏，内壁光滑平整，易于清洗消毒；医疗垃圾运送路线要避开人口密集区域和交通拥堵道路。运输车辆配备《危险废物转移联单》（医疗废物专用）、《医疗废物运送登记卡》、运送路线图、通讯设备、医疗废物产生单位及其管理人员名单与电话号码、事故应急预案及联系单位和人员名单与电话号码、收集医疗废物的工具及消毒器具与药品、防护用品等。

③医疗废物运送人员在接收医疗废物时，应外观检查医院是否按规定进行包装、标识，不得打开包装袋取出医疗废物。医疗废物运送采用《危险废物转移联单》（医疗废物专用）、《医疗废物运送登记卡》管理制度。

(4) 疫情期间环境风险防控措施

①对涉疫的医疗废物进行识别及妥善处理

疫情期间涉疫的医疗废物包括：医院发热门诊以及收治疑似或确诊患者的感染性废物；隔离病房产生的所有废物；与新型冠状病毒感染相关的临床、教学、研究等医学活动中产生的病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物；医院发热门诊以及接触病毒感染相关患者的医院废水处理产生的污泥；其他被病毒感染患者污染或可能污染的废物（包括相关职能部门对医院或集中处置单位疫情工作检查时的防护用品等）。

针对涉疫的废物我们要采取以下措施妥善收集、处理以减少感染的风险

A、分类收集、专人定时定点收集。使用专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明，按照《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）执行。应建立涉疫医疗废物的产生情况记录台账。

B、规范包装、操作。防止收集转移过程中破损。包装物上须贴红色“高度感染性废物”标识。医疗废物装卸载尽可能采用机械作业，将周转箱整齐地装入车内，尽量减少人工操作，尽可能做到人与医疗废物之间无接触操作；如需手工操作应做好人员防护。

C、就地处理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。

②对疫情有关医疗废物的贮存管理

A、建立医疗废物的暂时贮存库房或专用暂时贮存柜（箱），不得露天存放医疗废物。并设专人管理，不能与一般医疗废物和生活垃圾混放、混装。建立涉疫医疗废物的暂存情况记录台账。

B、涉疫医疗废物的暂时贮存场所，应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施，应做到日产日清。

C、医疗废物暂时贮存场所应由专人使用 0.2%-0.5% 过氧乙酸或 1000mg/L-2000mg/L 含氯消毒剂喷洒墙壁或拖地消毒，每天上下午各一次。贮存场所冲洗液应排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统处理。

③涉疫医疗废水

A、污水处理消毒严格按照《医疗机构污水处理工程技术标准》（GB 51459-2024）要求，在确保正常运行的情况下，可适当增加消毒药剂投加量。严

禁未经处理消毒的医疗废水直接排放。

B、涉疫医疗机构对传染病患者或者疑似患者产生的具有传染性的排泄物、分泌物、呕吐物等应采用专门容器收集，用含有效氯 20000mg/L 消毒液，按粪、药比例 1:2 浸泡消毒 2h；若有大量稀释排泄物，应用含有效氯 70%~80%漂白粉精干粉，按粪、药比例 20:1 加药后充分搅匀，消毒 2h，方可排入污水处理系统。

C、涉疫医疗机构污水处理设施产生的污泥、格栅渣，当即消毒，并严格按照涉疫医废处置。涉疫医疗废水经化粪池处理后，必须因地制宜采取加氯、次氯酸钠等措施进行灭菌消毒，涉疫医疗机构的污水处理站（含化粪池）排出的臭气均需要采用消毒处理后，方可排空。

D、涉疫医疗机构特别是定点医疗机构，应按照《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）相关规定，对排放的污染物开展自行监测，并加密对废水中余氯指标监测频次。

4.2.7.5 应急措施

（1）事故废水排放应急措施

项目 1#、2#污水处理站设置事故池容积 15m³ 和 45m³，事故状态下，医院污水不能进行有效处理，可通过切换阀将污水引至事故池内暂存，待污水处理站恢复正常运行后，通过提升泵，再将污水抽至污水处理站处理达标后排入市政污水管网。

项目二级康复医院设置事故应急池容积 240m³，发生火灾、泄漏事故后，并打开事故应急池阀门，将消防废水、泄漏物料通过雨水管道排入事故应急池暂存，待事故结束后通过吸污车外运处理。

（2）医疗废物事故应急措施

若出现运送医疗废物车辆翻车、撞车事故，导致医疗废物大量溢出、散落时，运送人员要立即与本单位应急事故负责人取得联系，请求公安交警、环境保护部门的支持。

同时运送人员要采取如下应急措施：

①立即请求公安交警在受污染区域设立隔离区，禁止其他车辆和行人穿过，避免污染扩散和对行人造成伤害。

②穿戴防护服、手套、口罩、靴等用品，对溢出、散落的医疗废物迅速收

集、清理和消毒处理，清理结束后对防护用品也要进行消毒处理。

③若清理人员的身体（皮肤）不慎受到伤害，应及时采取处理措施，并到医院接受救治。

对发生事故采取上述应急措施的同时，医院医疗废物管理部门必须向主管环保局和卫生局报告事故发生的情况，事故处理完毕后，医院医疗废物管理部门要向上述两个行政部门写出书面报告。

（3）二氧化氯事故应急措施

①泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。喷雾状水稀释。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

②急救措施

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。

就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

（4）疫情期间应急措施

①应对传染病疫情医疗污水风险防控措施

疫情期间工作人员应做好防护准备，提升防护级别，启动应急预案。并确保废水、废气、污泥等相关处理设施的正常运行。若废水激增，废水处理设施处理能力不能满足相关要求，应参照《医院污水处理工程技术规范》及《医院污水处理技术指南》，因地制宜建设临时性污水处理罐（箱），采取加氯、过氧乙酸等措施进行杀菌消毒。严禁未经消毒处理或处理未达标的医疗污水排放。

②重大疫情情况下医疗废物处置应变措施

重大传染病疫情期间，医院必须启动紧急应急预案，及时和当地政府的应急预案联动，确保医疗废物能得到妥善处置，因此，建设单位必须建立一套完整的重大传染病疫情期间医疗废物处置应急预案。当重大疫情时的医疗废物超

过处置能力时，可启动应急预案：

- ◆向生态环境主管部门申请，增加设备运行时间和处理能力；
- ◆无法当时处理的医疗废物临时贮存在暂存库中；
- ◆及时和当地政府的应急预案联动，争取当地政府的支援。

4.2.7.6 环境风险应急预案

项目应根据《中华人民共和国环境保护法》、《福建省突发环境事件应急预案》和《福建省环保局突发环境事件应急预案》的规定，制定突发环境事件应急预案，并及时报生态环境主管部门备案，定期组织应急演练和应急培训。以有效防范突发环境事件的发生，及时、合理处置可能发生的各类重大、特大环境污染事故，保障人民群众身心健康及正常生产、生活活动。突发环境事件应急预案应当包括以下内容：

表 4-34 突发环境事故应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	目的、依据、原则等
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划	医院用房、养老用房、污水处理站
4	应急组织	项目指挥部-负责现场全面指挥 救援队伍-负责事故控制、救援及善后处理
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备材料	①防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料 ②防有毒有害物质外溢、扩散
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方法和交通保障、管制
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应的器材配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理、恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急措施制定后，定期安排人员培训与演练
13	公众教育和信息	对项目区周围地区开展公众教育、培训及发布有关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设

		专门部门和负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成
<p>4.2.7.7 分析结论</p> <p>综上所述，项目营运过程中存在着一定的环境风险，但只要加强管理，建立健全相应的风险防范管理、应急措施，并在管理及运行中认真落实工程安全措施、消防措施及评价所提出的风险防范、管理措施，制定相应的事故应急预案，并及时报生态环境主管部门备案，定期组织应急演练和应急培训，则其在运营期的环境风险可接受，并且其环境风险事故隐患可降至最低。</p>		

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		检验废气	酸性废气、有机废气等	通过生物安全柜(内置高效过滤装置)+紫外线消毒处理后引至屋顶排放	验收落实情况
		柴油发电机废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	采用轻质柴油,废气通过专用排烟通道引至屋顶排放	《大气污染物综合排放标准》(GB 16927-1996)中表2标准(即排气筒高度15m,颗粒物 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ 、SO $\leq 550\text{mg}/\text{m}^3$ 、NOx $\leq 240\text{mg}/\text{m}^3$)
		地下车库尾气	CO、HC、NO _x	机械排风,定期换气,排放口周边种植抗性植物	有组织:《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2标准(即排气筒高度15m, NH ₃ $\leq 4.9\text{kg}/\text{h}$ 、H ₂ S $\leq 0.33\text{kg}/\text{h}$ 、臭气浓度 ≤ 2000 (无量纲)); 无组织:《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)表3标准(即H ₂ S $\leq 0.03\text{mg}/\text{m}^3$ 、NH ₃ $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、臭气浓度 ≤ 10 (无量纲)、Cl ₂ $\leq 0.1\text{mg}/\text{m}^3$)
		1#、2#污水处理站恶臭	硫化氢、氨、臭气浓度	有组织:恶臭废气密闭收集,采用活性炭吸附处理后,各自通过管道引至3#楼屋顶排放(DA001、DA002, H=35m) 无组织:加强污水处理站密闭管理,周边加强绿化; 项目污水处理站与病房、居民区建筑物的距离不宜小于10m	
地表水环境		食堂含油废水、生活污水、医疗废水	PH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、粪大肠菌群、总余氯等	(1) 养老院 1#、2#自理楼食堂废水经 1#、2#隔油池(容积分别为 4m ³ 、2.6m ³)预处理后,与生活污水一并排入 1#化粪池(容积 50m ³),处理达标后排入北园路市政污水管网(1#污水排放口); (2) 养老院 3#护理楼生活污水经 2#化粪池(容积 50m ³)+1#污水处理站”(设计处理能力 50m ³ /d)处理达标后排入北园路市政污水管网(1#污水排放口); (3) 养老院 5#护理楼、6#二级康复医院食堂废水经 3#隔油池(容积	养老院 1#、2#自理楼生活污水排放执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 中三级标准(即 pH6~9、COD $\leq 500\text{mg}/\text{L}$ 、BOD ₅ $\leq 300\text{mg}/\text{L}$ 、SS $\leq 400\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $\leq 45\text{mg}/\text{L}$ 、动植物油 $\leq 100\text{mg}/\text{L}$); 养老院 3#、5#护理楼和 6#二级康复医院医疗废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)表 2 预处理标准,其中氨氮执行(即 pH 6~9(无

			1.4m ³) 预处理后, 与生活污水、医疗废水经 3# 化粪池(容积 100m ³)+2# 污水处理站(设计处理能力 150m ³ /d) 处理达标后排入湖边路市政污水管网(2#污水排放口); (4) 1#、2#污水处理站均采用“格栅+调节池+水解酸化池+生物接触氧化池+沉淀滤池+二氧化氯消毒”处理工艺; (5) 医疗废水在消毒接触池出口处配置在线余氯测定仪和流量计。	量纲)、COD≤250mg/L、BOD ₅ ≤100mg/L、SS≤60mg/L、氨氮≤45mg/L、粪大肠菌群≤5000MPN/L、总余氯 2~8mg/L) (其中氨氮参照执行《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中 B 级标准)
声环境	噪声	设备噪声	采取隔声、减振、消声等综合降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准, 其中南侧执行 4 类标准(即 2 类: 昼间≤60dB(A), 夜间≤50dB(A); 4 类: 昼间≤70dB(A), 夜间≤55dB(A))
		社会噪声	放置警示牌, 提示病人、家属保持安静	
		交通噪声	限制车速、禁止鸣笛, 做好绿化建设	
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>本项目固体废物主要包括感染性、损伤性、药物性、病理性、化学性废物五大类医疗废物, 废输液瓶(袋), 化粪池及污水处理设施污泥, 检验废液, 废活性炭, 生活垃圾。</p> <p>(1) 医疗废物: 分类收集后暂存于危险废物贮存间, 委托有资质单位处置。医疗废物属于危险废物, 在医院暂存期间执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023), 并应符合《医疗废物管理条例》和《医疗机构废物管理办法》的相关规定。医院产生的临床废物, 必须当日消毒, 消毒后装入容器。常温下贮存期不得超过 2 天, 于 5℃ 以下冷藏的, 不得超过 7 天。</p> <p>(2) 废输液瓶(袋) 按照标准做好收集后, 集中移交回收企业, 回收利用的输液瓶(袋) 不得用于原用途, 不得危害人体健康;</p> <p>(3) 化粪池及污水处理设施污泥: 生活污水化粪池污泥定期清掏, 委托环卫部门清运处理。</p>			

	<p>医疗废水化粪池及污水处理设施污泥定期清掏，投加生石灰或漂白剂消毒，经污泥脱水（含水率<80%）后委托有资质单位外运处置，随清随运，不在项目区内贮存。</p> <p>（4）检验废液：单独收集后，作为危险废物委托有资质单位处置。</p> <p>（5）废活性炭：单独收集后，作为危险废物委托有资质单位处置。</p> <p>（6）生活垃圾：收集后由环卫部门统一清运处理。</p> <p>（7）餐厨垃圾：收集后交由环卫部门委托的服务单位清运处置。</p> <p>（8）废油脂：定期清理隔油池，废油脂委托有资质单位处置。</p>
<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>（1）分区防渗，具体防渗分区为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。</p> <p>重点防渗区主要包括：危险化学品库房、危险废物贮存间、污水处理站、隔油池、化粪池、事故池及事故应急池、柴油发电机房及储油间等，“重点防渗区”的防渗技术要满足以下要求：等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$，$K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$；或参照 GB 18598 执行。</p> <p>一般防渗区主要为生活垃圾分类屋，“一般防渗区”的防渗技术要满足以下要求：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$，$K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$；或参照 GB 18598 执行。</p> <p>除重点防渗区和一般防渗区、绿化区域以外的区域，项目采用一般地面硬化措施。</p> <p>（2）本项目日常活动无需开展土壤及地下水环境质量跟踪监测，在发生疑似土壤污染事故时，有针对性地开展应急监测。建设单位不具备自主监测能力，需委托资质单位进行监测。当突发环境事件时，及时与资质监测单位联系，请求技术支持，安排应急监测，并根据突发环境事件应急预案要求开展应急处置工作。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>（1）工程开工前，应严格审查施工场地范围内临时设施的规划布置，严格按照设计文件确定征用土地范围，杜绝超范围用地。</p> <p>（2）施工过程中注意文明施工，严禁破坏周边道路及场地附近植被，各种废弃物不要置于路边植被上。</p> <p>（3）合理安排施工进度，土石方开挖后及时回填、夯实，减少土</p>

	<p>地裸露时间，减少地表因雨水冲刷而产生水土流失。当土方施工完毕后，应尽早尽快对建设用进行建筑铺盖或绿化铺盖，植被重建或复垦利用，以美化环境，保持水土。</p> <p>(4) 基础施工应避开降雨季节，根据天气预报，遇大雨、台风天气应准备一定数量的遮盖物遮盖施工场地内临时堆放的施工材料，在材料临时堆放场四周设置沙袋围挡，防止汛期造成水土大量流失，减少雨水冲刷。</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>(1) 建立和健全环保规章制度，完善企业环保体系；</p> <p>(2) 建设医疗废水事故池和医院事故应急池。项目为非传染病医院，1#污水处理站设事故池 1 座，容积 15m³，位于 1#污水处理站西侧；2#污水处理站设事故池 1 座，容积 45m³，位于 2#污水处理站北侧。项目二级康复医院设置事故应急池容积 240m³</p> <p>(3) 编制突发环境事件应急预案，并及时报生态环境主管部门备案，建设单位应定期组织应急演练和应急培训。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>(1) 环境管理</p> <p>项目投入运营后，建设单位应提高对环境保护工作的认识，加强环保意识教育，建立健全环境保护管理制度体系，并指定专职或兼职人员负责中心日常的环保工作，其主要职能为：</p> <p>①贯彻执行运行期建立的环保工作机构和工作制度以及监视性监测制度，并不断总结经验提高管理水平。</p> <p>②制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在营运过程中处于良好的运行状态，如环保设施出现故障，应立即检修。</p> <p>③对技术工作进行上岗前的环保知识法规教育及操作规程的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。</p> <p>④加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，不弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。</p> <p>⑤建立环境保护档案。档案包括：①污染物排放情况；②污染物治理设施运行、操作和管理情况；③监测仪器、设备的型号和规格以</p>

及校验情况；④采用的监测分析方法和监测记录；⑤限期治理执行情况；⑥事故情况及有关记录；⑦与污染有关的原材料使用方面的资料；⑧其他与污染防治有关的情况和资料等。

⑥建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生二十四小时内，向生态环境主管部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告，事故查清后向环保部门全面报告事故的原因、采取的措施、处理结果并附有关证明。若发生污染事故，则有责任排除危害，同时对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。

⑦污水处理站应至少配备 1 名专职或兼职的工作人员，制定污水处理工作制度及污水处理工作人员制度。根据污水处理工作制度，负责现有污水处理站的日常处理工作，主要有污水处理设备的运行管理、检查、维护保养等工作，保证 24 小时不间断运行；根据污水排放量进行加药、灭菌、消毒处理；记录运行、检测记录；日常处理申报检测工作；负责污水处理工作场所的室内外卫生及环境卫生。

⑧对项目医疗废物管理严格执行《医疗废物管理条例》，及时收集本单位产生的危险废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物采用专用包装物、容器（包装物和容器采用特殊颜色以便于与一般固废进行区分），应当有明显的警示标识和警示说明。项目建有危险废物暂存间，不得露天存放危险废物；危险废物暂存间远离门诊区、人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。危险废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁，必须满足《医疗废物管理条例》（2011 修订）和《医疗废物集中处置技术规范（试行）》。

（2）排污许可

排污许可是指环境保护主管部门依据排污单位的申请和承诺，通过发放排污许可证法律文书形式，依法依规规范和限制排污单位排污行为并明确环境管理要求，依据排污许可证对排污单位实施监管执法

的环境管理制度。

根据《排污许可证管理暂行规定》（环水体〔2016〕186号），本项目应实行排污许可管理，又根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）要求，本项目执行排污许可简化管理，适用排污许可行业技术规范为《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）。

表 5-1 固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
四十九、卫生 84				
107	医院 841，专业公共卫生服务 843	床位 500 张及以上的（不含专科医院 8451 中的精神病、康复和运动康复医院以及疗养院 8416）	床位 100 张及以上的专科医院 8415（精神病、康复和运动医院）以及疗养院 8416，床位 100 张及以上 500 张以下的综合医院 8411、中医医院 8412、中西医结合医院 8413、民族医院 8414、专科医院 8415（不含精神病、康复和运动康复医院）	疾病预防控制中心 8431，床位 100 张以下的综合医院 8413、民族医院 8414，专科医院 8415、疗养院 8416

因此，本项目应申领排污许可证，本环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应纳入排污许可证，建设单位应依法按照《排污许可证管理暂行规定》和相关排污许可证申请与核发技术规范等规定要求提交排污许可申请，向生态环境主管部门申领排污许可证。

排污单位应当在国家排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向有核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面申请材料。排污单位对申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任。

纳入排污许可管理的所有企事业单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污。企事业单位应及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位

负责人和相关人员环境保护责任,不断提高污染治理和环境管理水平,自觉接受监督检查。

排污单位应当严格执行排污许可证的规定,遵守下列要求:

(一) 排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定,不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

(二) 落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

(三) 按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

(四) 按规范进行台账记录,主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

(五) 按排污许可证规定,定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息,编制排污许可证执行报告,及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开,执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

根据上述要求,项目应在发生实际排污行为之前申领排污许可证,本环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应纳入排污许可证,建设单位应依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请,申报排放污染物种类、排放浓度等,测算并申报污染物排放量等。

(3) 竣工环境保护验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评(2017)4号)要求,项目应落实本评价提出的环保措施后进行环保设施竣工验收。建设单位是竣工环境保护验收的责任主体,在提出验收意见过程中建设单位可组织验收小组,验收小组应由设计单位、施工单位、环境影响报告书(表)编制机构、验收监测(调查)报告编制机构共同组成。

建设项目竣工后,建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况,编制验收监测(调查)报告。

(4) 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）等文件要求，项目营运期间环境监测计划见表 5-2。

5-2 项目营运期间环境监测计划

项目	监测点位	监测内容	监测频次	监测机构
废水	1#、2#污水处理站排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	自动监测	有资质第三方检测单位
		pH 值	12 小时/次	
		悬浮物	1 次/周	
		粪大肠菌群数	1 次/月	
	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	1 次/季度		
	1#、2#污水处理站接触池出口	总余氯	自动监测	
噪声	边界	连续等效 A 声级	1 次/每季度	
大气环境	1#、2#污水处理站废气排放口 DA001、DA002	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/季度	
	1#、2#污水处理站周界	氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷	1 次/季度	






(5) 排污口规范化管理要求

规范化管理是实施污染物排放总量控制的基础性工作之一，也是总量控制不可缺少的一部分内容。此项工作对于强化污染源的现场监督检查，促进排污单位强化环保管理和污染源治理，实现主要污染物排放的科学化、定量化管理都有极大现实意义。

根据《关于转发关于开展排污口规范化整治工作的通知》（闽环保〔1999〕理 3 号）的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，本项目的各类排污口必须规范化设置和管理。规范化工作应与污染治理同步实施，即污染治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的竣工验收内容。

项目各污染源排放口应设置专项图标，按照《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB 15563.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单要求进行，具体详见下表 5-3。

表 5-3 排污口图形符号（提示标志）一览表

项目	污水排放口	废气排放口	噪声排放源	医疗废物	危险废物
图形符号					
形状	正方形边框	正方形边框	正方形边框	三角形边框	三角形边框
背景颜色	绿色	绿色	绿色	黄色	黄色
图形颜色	白色	白色	白色	黑色	黑色

六、结论

福州市社会养老中心项目位于福州市仓山区仓山镇湖边村 44 号，项目建设符合国家产业政策和地方规划要求，符合生态环境分区管控要求，选址可行；项目建设具有较好的社会、经济、环境效益。通过对本项目的环境影响分析评价，项目施工及运营过程中对废水、废气、噪声、固体废物等污染物，经采取综合性、积极有效的污染治理措施后，污染物可做到达标排放，并满足环境功能区划要求。综上所述，本项目在认真执行建设项目环保“三同时”制度，严格落实本报告提出的各项生态环境保护和污染防治措施，确保各污染物达标排放的前提下，对周边的环境影响较小。从环境保护的角度分析，本项目建设是可行的。

建设项目污染物排放量汇总表

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 ₂	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/
废水	废水量	/	/	/	97564.50	/	97564.50	+97564.50
	COD	/	/	/	27.77	/	27.77	+27.77
	氨氮	/	/	/	2.44	/	2.44	+2.44
	SS	/	/	/	14.36	/	14.36	+14.36
	BOD ₅	/	/	/	12.30	/	12.30	+12.30
	动植物油	/	/	/	1.62	/	1.62	+1.62
	粪大肠菌群	/	/	/	1.36×10 ⁸	/	1.36×10 ⁸	+1.36×10 ⁸
	生活垃圾	/	/	/	504.43	/	504.43	+504.43
一般固体废物	餐厨垃圾	/	/	/	299.30	/	299.30	+299.30
	废油脂	/	/	/	1.50	/	1.50	+1.50
	废输液瓶(袋)	/	/	/	1.50	/	1.50	+1.50
	生活污水化粪池 及污水站污泥				51.47	/	51.47	+51.47
	检验废液	/	/	/	0.50	/	0.50	+0.50
危险废物	医疗废物	/	/	/	40.15	/	40.15	+40.15
	医疗废水化粪池 及污水站污泥	/	/	/	47.09	/	47.09	+47.09
	废活性炭	/	/	/	0.10	/	0.10	+0.10

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

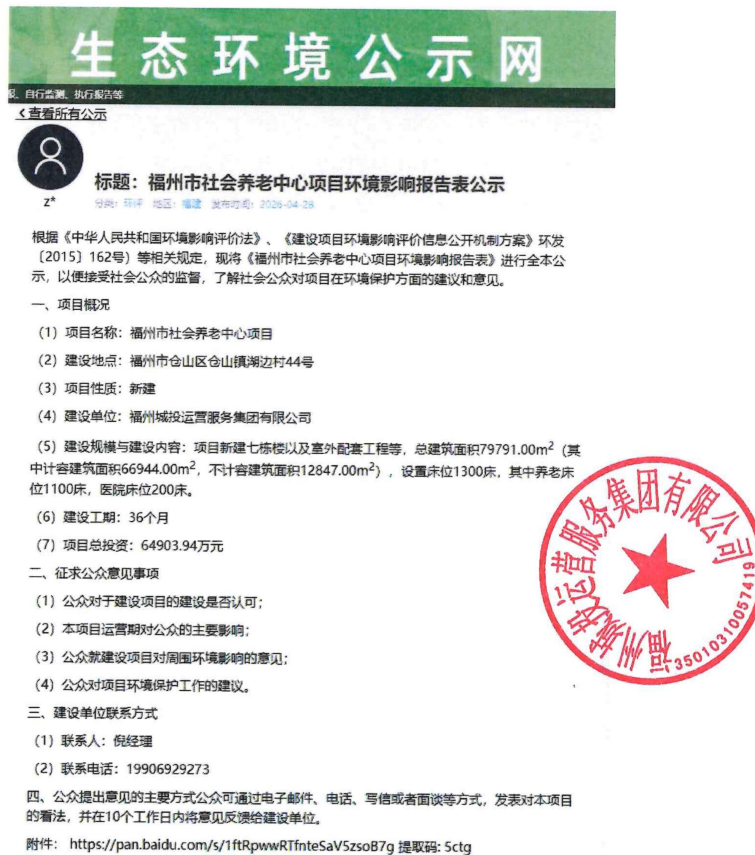
附件 15：关于公开建设项目环评文件等信息情况的说明

关于公开建设项目环评文件等信息情况的说明

福州市仓山生态环境局：

我单位已按照《环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等相关规定，通过生态环境公示网公开了建设项目环评文件等信息（具体见下图）。

网址：<https://gongshi.qsyhbqj.com/h5public-detail?id=515114>



生态环境公示网

自行监测、执行报告等
查看所有公示

标题：福州市社会养老中心项目环境影响报告公示

来源：环评 地区：福建 发布日期：2026-04-28

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》环发〔2015〕162号等相关规定，现将《福州市社会养老中心项目环境影响报告表》进行全本公示，以便接受社会公众的监督，了解社会公众对项目在环境保护方面的建议和意见。

一、项目概况

- (1) 项目名称：福州市社会养老中心项目
- (2) 建设地点：福州市仓山区仓山镇湖边村44号
- (3) 项目性质：新建
- (4) 建设单位：福州城投运营服务集团有限公司
- (5) 建设规模与建设内容：项目新建七栋楼以及室外配套工程等，总建筑面积79791.00m²（其中计容建筑面积66944.00m²，不计容建筑面积12847.00m²），设置床位1300床，其中养老床位1100床，医院床位200床。
- (6) 建设工期：36个月
- (7) 项目总投资：64903.94万元

二、征求公众意见事项

- (1) 公众对于建设项目的建设是否认可；
- (2) 本项目运营期对公众的主要影响；
- (3) 公众就建设项目对周围环境影响的意见；
- (4) 公众对项目环境保护工作的建议。

三、建设单位联系方式

- (1) 联系人：倪经理
- (2) 联系电话：19906929273

四、公众提出意见的主要方式公众可通过电子邮件、电话、写信或者面谈等方式，发表对本项目的看法，并在10个工作日内将意见反馈给建设单位。

附件：<https://pan.baidu.com/s/1ftrpwwRTfnteSaV5zsoB7g> 提取码：5ctg

福州城投运营服务集团有限公司

2026年5月20日

附件 16: 关于环评文件公开文本删除涉及国家秘密、商业秘密等内容的删除依据和理由说明

关于环评文件公开文本删除涉及国家秘密、商业秘密等内容的删除依据和理由说明

福州市仓山生态环境局:

报送贵局的《福州市社会养老中心项目环境影响报告表》经我单位审核,部分内容涉及国家秘密、商业秘密等内容(具体删除内容、删除依据详见附件)。我单位提交的该项目环境影响报告表公示版,已经不包含涉及国家秘密、商业秘密等内容,同意对公开文本的全文进行公示。特此声明。

附件:关于福州市社会养老中心项目环境影响报告表公开文本删除内容、删除依据的说明

福州城投运营服务集团有限公司(单位盖章)

2021年5月20日



关于福州市社会养老中心项目环境影响报告表公开文本 删除内容、删除依据的说明

因福州市社会养老中心项目环境影响报告表的部分内容涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私，我单位在环境影响报告表公开文本中删除了相应内容，具体删除内容和删除依据如下：

- 1、删除内容：原报告表中联系人及联系方式；删除理由：涉及个人隐私。
- 2、删除内容：原报告表中监测数据；删除理由：涉及商业秘密。
- 3、删除内容：原报告表附图、附件，删除理由：涉及商业秘密。

福州城投运营服务集团有限公司（单位盖章）

2026年5月20日

