

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 闽清县总医院池园分院

建设单位(盖章): 闽清县总医院

编制日期: 2024年11月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	闽清县总医院池园分院											
项目代码	2303-350124-04-01-164618											
建设单位联系人		联系方式										
建设地点	闽清县池园镇丽山村上溪坂地块											
地理坐标	（东经 118 度 41 分 2.734 秒，北纬 26 度 6 分 8.060 秒）											
国民经济行业类别	Q8411 综合医院	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 中其他（住院床位 20 张以下的除外）									
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）	闽清县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	梅发改审批（2023）110 号									
总投资（万元）	7692.2	环保投资（万元）	400									
环保投资占比（%）	5.2	施工工期	24 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 ）	4732									
专项评价设置情况	<p style="text-align: center;">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）（以下简称“编制指南”），本项目专项评价设置判定过程见表1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 专项评价设置原则表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 55%;">设置原则</th> <th style="width: 30%;">专项设置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>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</td> <td>本项目不涉及以上有毒有害物质；无需设置专项</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地表水</td> <td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水</td> <td>本项目无工业废水排</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	设置原则	专项设置	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	本项目不涉及以上有毒有害物质；无需设置专项	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水	本项目无工业废水排
	专项评价的类别	设置原则	专项设置									
	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	本项目不涉及以上有毒有害物质；无需设置专项									
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水	本项目无工业废水排										

		处理厂的除外)；新增废水直排的污水集中处理厂	放，医疗废水及生活污水经处理后接入市政管网；无需设置专项
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目不涉及该项内容；无需设置专项
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及该项内容；无需设置专项
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及该项内容；无需设置专项
规划情况	<p>规划名称：《闽清县池园镇丽山村上溪坂地块用地控制性详细规划》</p> <p>审批机关：闽清县人民政府</p> <p>审批文件名称及文号：无</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		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1.1 与《闽清县池园镇丽山村上溪坂地块用地控制性详细规划》符合性分析</p> <p>根据《闽清县池园镇丽山村上溪坂地块用地控制性详细规划》：其规划范围为：规划用地位于闽清县池园镇域的东部，位于池园镇区北部，芝南路以东、规划支路两侧，总用地面积 12080.02 平方米(约 18.12 亩),其中 01 地块用地性质为基层医疗卫生设施用地面积 4732.00 平方米（约 7.10 亩）、02 地块用地性质为老年人社会福利用地面积 2540.40 平方米（约 3.81 亩）、03 地块用地性质为城镇住宅用地面积 3186.83 平方米（约 4.78 亩），城市道路边绿地面积 535.51 平方米（约 0.8 亩），城市道路面积 4506.99 平方米（约 6.76 亩）。</p> <p>符合性分析：本项目位于闽清县池园镇丽山村上溪坂地块，在规划的 01 地块范围内，根据建设单位提供的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 350124202300003 号，见附件 5），地块用地性质为医疗卫生用地，与规划用地性质一致。</p> <p>因此，本项目的建设符合《闽清县池园镇丽山村上溪坂地块用地</p>		

	<p>控制性详细规划》要求。</p> <p>1.2 与《福州市“十四五”卫生健康事业发展专项规划》符合性分析</p> <p>根据《福州市“十四五”卫生健康事业发展专项规划》其发展的主要目标是居民健康水平持续提升；公共卫生体系更加健全；医疗服务体系更加完善；健康服务质量持续提高；保障持续发展明显改善。建设任务“第三章”提出应优化资源配置，提升医疗卫生服务综合能力。</p> <p>符合性分析：本项目为闽清县总医院池园分院，属于综合医院，建成后将改善、提高池园镇及周边地区医疗资源总量，促进当地医疗卫生事业的发展，满足居民群众的需要。因此，项目建设符合《福州市“十四五”卫生健康事业发展专项规划》要求。</p>
其他符合性分析	<p>1.3 产业政策符合性分析</p> <p>①产业政策符合性分析</p> <p>本项目为综合医院建设项目。对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于名录中鼓励类中的“三十七、卫生健康—1.医疗服务设施建设：预防保健、卫生应急、卫生监督服务设施建设，医疗卫生服务设施建设，传染病、儿童、精神卫生专科医院和康复医院（中心）、护理院（中心）、安宁疗护中心、全科医疗设施与服务，医养结合设施与服务”项目，且项目已于2023年11月3日取得闽清县发展和改革委员会《关于闽清县总医院池园分院项目可行性研究报告的批复》（梅发改审批[2023]110号），并于2024年6月27日取得闽清县发展和改革委员会《关于闽清县总医院池园分院项目初步设计及概算的批复》（梅发改审批〔2024〕119号）。项目的建设符合国家当前产业政策。</p> <p>②与《市场准入负面清单》相符性分析</p> <p>经查《市场准入负面清单》（2022年版），本项目属于其清单中许可准入类项目，许可准入措施为：医疗机构（含中医医疗机构）设置审批、执业登记，本院已取得《医疗机构执业许可证》（见附件6）。因此本项目符合国家产业政策和《市场准入负面清单》要求。</p>

因此，项目建设符合国家产业政策。

1.4 选址合理性分析

1.4.1 用地手续合法性

本项目位于闽清县池园镇丽山村上溪坂地块，本地块历史用途为农用地，闽清县池园镇人民政府于 2023 年 12 月完成本地块土壤污染状况调查（建设用地土壤污染状况调查报告评审结论通知单见附件 7），并将该地块由农用地（E2）变更为医疗卫生用地(A5)，同时根据建设单位提供的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 350124202300003 号），地块用地性质为医疗卫生用地，项目用地手续齐全，用地符合闽清县土地利用规划。

1.4.2 与周边环境的相容性分析

本项目为医院建设，根据现场踏勘并结合池园镇丽山村上溪坂地块用地控制性详细规划，项目北侧现状为农田（规划为池园镇敬老院），东侧为农田，南侧居民楼。项目位于居住区，本项目自身不属于排放污染物的重污染型项目，项目的废气、噪声、固体废物经各项污染防治措施处理后，均可达标排放，对周边环境的影响不大，而东侧现状企业主要从事家具和金属门窗制造，主要生产工艺为切割、焊接、组装、喷漆，总体污染物排放量较小，对本项目影响在可接受范围内。根据现状环境空气质量监测的结果可知，项目所处区域环境质量良好。

1.4.3 与《发热门诊建筑装备技术导则(试行)》(国卫办规划函〔2020〕683 号)符合性分析

根据《发热门诊建筑装备技术导则(试行)》(国卫办规划函〔2020〕683 号)中“2.1 发热门诊选址 2.1.1 发热门诊应当设置在医疗机构内相对独立的区域，与普通门（急）诊相对隔离，并宜临近急诊，设立相对独立的出入口，便于患者筛查、转运。”本项目为乡镇一级医院，因项目用地规模等原因仅够设计一栋医疗综合楼，发热门诊区位于综合楼一层的西北角，有单独的出入口，且与其他区域隔离，无公共通道，院区主入口设置醒目的发热门诊标识，明确发热门诊所在的方向、

位置及路线。院区内部设置路线导引标识，明确患者前往发热门诊的路线，可避免患者穿越其他建筑，减少交叉感染。

因此，项目符合《发热门诊建筑装备技术导则(试行)》(国卫办规划函〔2020〕683号)选址要求。

1.4.4 与《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014) 符合性分析

表 1.4-1 与设计规范符合性分析

序号	要求	本项目概况	符合性
1	4.1.1 综合医院选址应符合当地城镇规划区域卫生规划和环保评估的要求	本项目属于规划建设医院，项目用地为医疗卫生用地，符合卫生规划	符合
2	4.12 基地选择应符合下列要求： 1、交通方便，宜面临 2 条城市道路； 2、宜便于利用城市基础设施； 3、环境宜安静，应远离污染源； 4、地形宜力求规整，适宜医院功能布局； 5、远离易燃、易爆物品的生产和储存区，并应远离高压线路及其设施； 6、不应临近少年儿童活动密集场所； 7、不应污染、影响城市的其他区域。	1、本项目北侧为规划支路，西侧为芝南路，东侧为规划支路，交通便利，符合 2、项目周边 500m 范围内无工业企业污染，符合 3、本项目场地平整，适宜医院布局，符合 4、项目周边无易燃、易爆品的生产及储存设施，无高压线路穿越，符合 5、项目周边临近地块无明显少年儿童活动密集场所，符合 6、项目污染物均采取有效措施控制，对周边影响较小，符合	符合

根据上表分析可知，项目符合《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014) 选址要求。

1.5“三线一单”控制要求符合性分析

1.5.1 与《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》符合性分析

根据《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》(闽政[2020]12号)相关要求分析，项目所在位置属于福建省陆域区域。因此，项目对照全省生态环境总体准入要求中“全省陆域”部分，具体见表 1.5-1。

表 1.5-1 与全省生态环境总体准入要求的符合性分析

适用范围	准入要求	本项目情况	符合性	
全省陆域	空间布局约束	<p>1、石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。</p> <p>2、严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。</p> <p>3、除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。</p> <p>4、氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。</p> <p>5、禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。</p>	<p>本项目为综合医院建设项目，项目建设与空间布局约束要求不相冲突。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>1、建设项目新增的主要污染物排放量应按要求实行等量或倍量替代。涉及总磷排放的建设项目应按要求实行总磷排放量倍量或等量削减替代。涉及重金属重点行业建设项目新增的重点重金属污染物应按要求实行“减量置换”或等量替换”。涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代。福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等 6 个重点控制区可实施倍量替代。</p> <p>2、新建水泥、有色金属项目应执行大气污染物特别排放限值，钢铁项目应执行超低排放指标要求，火电项目应达到超低排放限值。</p> <p>3、尾水排入近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级 A 排放标准。</p>	<p>1、项目位于闽清县池园镇丽山村上溪坂地块，属于其规定的污染物管控区域。项目不涉 VOCs 排放。</p> <p>2、项目为综合医院建设项目，不属于水泥、有色金属、钢铁、火电项目。</p> <p>3、闽清白金工业园区污水处理厂尾水近期排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单表 1 的一级 B 标准，目前正在提升改造，远期执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单表 1 的一级 A 标准。</p>	符合

根据上述分析，本项目与《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政[2020]12 号）中的相关规定是符合的。

1.5.2 与《福州市人民政府关于实施“三线一单”生态分区管控的通知》符合性分析

根据《福州市人民政府办公厅关于印发《福州市生态环境分区管控方案（2023年更新）》的通知》（榕政办规[2024]20号），项目位于重点管控单元，项目与福州市“三线一单”管控要求符合性分析如下：

（1）生态红线相符合性分析

完整利用福建省“三区三线”生态保护红线划定成果，福州市生态保护红线划定面积为5082.05平方千米，其中陆域面积为2410.32平方千米，海域面积为2671.73平方千米。生态保护红线最终面积以省政府发布结果为准。

本项目位于闽清县池园镇丽山村上溪坂地块。项目周边无国家公园、自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜区的核心景区、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产的核心区和缓冲区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区和其他需要特别保护或法律法规禁止开发的区域。因此，项目建设符合生态红线控制的要求。

（2）环境质量底线相符合性分析

根据《福州市人民政府关于实施“三线一单”生态分区管控的通知》，环境质量底线如下：

①水环境质量底线

水环境质量底线目标为：到2025年，国省控断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例总体达97.2%以上；县级以上集中式饮用水水源水质达标率达100%。到2035年，国省控断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例总体达到100%；生态系统实现良性循环。

项目外排废水为医疗废水，经院内污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值的预处理标准后由区域污水管网排入闽清白金工业园区污水处理厂，根据环境质量现状调查结果，项目纳污水

体梅溪地表水环境可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。本项目废水不直接排入周边地表水体，几乎不会改变区域水环境质量现状，因此，项目建设不会突破区域水环境质量底线。

②大气环境质量底线

到 2025 年，环境空气质量持续改善，细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度降至 18.6μg/m³。到 2035 年，县级城市细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度小于 15μg/m³，最终指标值以省下达指标为准。

根据大气环境质量现状可知，项目区域大气环境达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，区域大气环境具有一定的容量。项目废气经采取有效的治理措施后达标排放，对区域大气环境质量影响较小，项目的建设不会突破区域大气环境质量底线。

③土壤环境风险防控底线

到 2025 年，受污染耕地安全利用率达到 95%（含）以上，重点建设用地安全利用率得到有效保障，重点行业企业用地优先管控名录地块风险管控率达到 95%（含）以上，开垦耕地土壤污染调查覆盖率达 90%以上，畜禽粪污综合利用率预期达 95%（含）以上。到 2035 年，全市土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。

项目位于闽清县池园镇丽山村上溪坂地块，生产过程不排放持久性污染物。院内地面全部硬化，危险暂存间等严格按照要求进行分区防渗防控，几乎不存在土壤环境风险，符合土壤环境风险防控底线要求。

（3）与资源利用上线的对照分析

①水资源利用上线

到 2025 年，全市总用水量目标值为 28 亿立方米，万元工业增加值用水量达到 12 立方米、万元 GDP 用水量达到 19 立方米、农田灌溉有效利用系数达到 0.586。2035 年指标以省人民政府下达为准。

项目运营期用水为生活用水和医疗用水，生活和医疗用水来源于

市政给水，与福州市水资源利用上线管控要求相符。

②土地资源利用上线

到 2025 年，耕地保有量达到 947.53 平方千米，基本农田保护面积达到 844.82 平方千米。2035 年指标与 2025 年保持一致。

根据《福州市人民政府办公厅关于印发《福州市生态环境分区管控方案（2023 年更新）》的通知》（榕政办规[2024]20 号），衔接《闽侯县鸿尾镇区控制性详细规划》，本项目租赁已建厂房进行生产加工，未新增占地，符合土地资源利用上线管控要求，因此项目建设不会突破土地资源利用上线。

项目符合《闽清县池园镇丽山村上溪坂地块用地控制性详细规划》准入要求，符合土地资源利用上线管控要求。

③能源资源利用上线

到 2025 年，单位地区生产总值二氧化碳排放降低率达到 19.5%，单位地区生产总值能源消耗降低率达到 14%，非化石能源占一次能源消费比例达到 32%。2035 年指标以省人民政府下达为准。

项目所在地不属于划定的高污染燃料禁燃区，项目生产设备使用电能，非高耗能项目，与福州市能源资源利用上线要求相符。

（4）与环境准入负面清单的对照

本项目位于闽清县池园镇丽山村上溪坂地块，对照亲清平台中分区管控栏目—福建省三线一单数据应用系统互联网平台叠图及三线一单综合查询报告书可知，项目所在地属于“闽清县重点管控单元 2（ZH35012420004）”，管控单元查询结果见图 1-1。



图 1-1 项目所在管控单元查询结果

本项目与福州市生态环境总体准入要求的符合性分析见下表 1.5-2, 与闽清县重点管控单元2生态环境准入清单要求的符合性分析见下表 1.5-3。

表 1.5-2 与福州市生态环境总体准入要求的符合性分析

适用范围	准入要求	本项目情况	符合性
福州市陆域 空间布局约束	<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生态环境综合治理，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、城市总体发展规划等要求，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</p>	<p>1、本项目为综合医院建设项目，不属于制革、植物制浆、印染、合成革及人造革、电镀、有色金属冶炼、煤电、钢铁、建材、石化、化工等项目。</p> <p>2、项目不涉及高 VOCs 原料使用。</p> <p>3、位于闽清县池园镇丽山村上溪坂地块，项目不属于大气重污染企业。</p> <p>4、本项目占地不涉及永久基本农田。</p> <p>项目建设与空间布局约束要求不相冲突。</p>	符合

		<p>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 排放项目污染物排放量应满足《福州市“十四五”</p>	<p>1.本项目不涉及二氧化硫、氮氧化物等污染物排放，运营期使用电能供能，不使用天然气、液化石油气等燃料。</p> <p>2.项目不 VOCS 排放。</p> <p>3.本项目为综合医院建设项目，不属于</p>	<p>符合</p>

		<p>空气质量持续改善计划》（榕环保综〔2023〕40号），应从源头加强控制，使用低（无）VOCs含量的原辅材料。</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>5.新、改、扩建重点行业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>	<p>于钢铁、水泥、平板玻璃、有色金属冶炼、化工等项目。</p> <p>4.本项目不属于氟化工、印染、电镀等项目。</p> <p>5.本项目不涉及重金属排放。</p> <p>6.运营期使用电能供能，不涉及锅炉。</p> <p>7.本项目不属于水泥行业，不属于化工项目。</p>
--	--	--	--

表 1.5-3 项目与福州市环境准入要求符合性分析

单元名称	管控要求	符合性
闽清县重点管控单元 2	<p>空间布局约束</p> <p>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、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。</p> <p>2.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。</p>	<p>本项目为综合医院建设项目，项目占地不涉及基本农田，符合</p>

		3.一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。	
	污染排放管控	1.禁止向农田灌溉渠道排放工业废水或者医疗污水。向农田灌溉渠道排放城镇污水以及未综合利用的畜禽养殖废水、农产品加工废水的，应当保证其下游最近的灌溉取水点的水质符合农田灌溉水质标准。 2.落实新增二氧化硫、氮氧化物和 VOCs 排放总量控制要求。	本项目为综合医院建设项目，无工业废水排放，医疗废水及生活污水经处理后接入闽清白金工业园区污水处理厂，项目废气不涉及二氧化硫、氮氧化物和 VOCs 排放，符合

根据表 1.5-2-3 分析，本项目建设与《福州市人民政府关于实施“三线一单”生态分区管控的通知》（榕政综〔2021〕178 号）中的相关规定是符合的。

1.6 与“三区三线”符合性分析

根据《自然资源部办公厅关于北京等省(区、市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函[2022]12207 号），从 2022 年 10 月 14 日起正式启用“三区三线”划定成果。

“三区”为城镇空间、生态空间、农业空间，“三线”为城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线。

项目位于闽清县池园镇丽山村上溪坂地块，根据《闽清县池园镇丽山村上溪坂地块用地控制性详细规划》，本项目在城镇开发边界范围内，根据《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 350124202300003 号，见附件 5），项目占地不涉及永久基本农田，根据福建省生态环境分区管控数据应用平台查询结果（见附件 6）项目建设不涉及生态保护红线。

因此，项目与“三区三线”相符。

1.7 与福州市“十四五”生态环境保护专项规划符合性分析

表 1.7-1 与福州市“十四五”生态环境保护专项规划符合性分析

序号	要求	本项目概况	符合性
1	<p>加强医疗废弃物回收。逐步建设各医疗机构内医疗废物、生活垃圾和输液瓶（袋）三类废弃物分类投放、分类收集、分类贮存、分类交接、分类转运体系，提高医院可回收物资源回收率。</p> <p>解决县级及以下区域医疗废物收运瓶颈，进一步健全完善医疗废物“小箱进大箱”体系，确保全市医疗废物安全处置率达到 100%。</p>	<p>本项目在院内医疗综合楼负一层拟设置 1 间医疗废物暂存间，1 间未被污染的废输液瓶（袋）收集间，生活垃圾设置垃圾桶分类收集；</p>	符合
2	<p>强化医疗废弃物应急处置能力。县级以上地方人民政府将医疗废物收集处置等工作纳入重大传染病疫情领导指挥体系。加强医疗废物全过程管理，落实医疗废物管理责任制。协调区域医疗废物处置能力，推进老旧医疗废物处置设施升级改造，完善医疗废弃物回收系统，确保医疗废物就地就近安全处置或“日清”。进一步落实医疗废物应急处置能力建设，确保突发疫情、处置设施检修等期间医疗废物的安全处置。</p>	<p>医疗废物由专人收集、转运，转运路线选择专用的污物通道，选择较偏僻、行人少、不接近食堂等高危区域的路节。</p> <p>医疗垃圾外部运输、处置委托有资质单位安全处置，本院落实医疗废物处理登记制度和医疗废物转移联单制度，依照危险废物转移联单制度填写和保存转移联单。</p>	符合

根据上表分析可知，项目符合《福州市“十四五”生态环境保护专项规划》相关要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>2.1 项目基本情况</p> <p>2.1.1 项目由来</p> <p>闽清县池园中心卫生院成立于 1958 年 8 月，是一所甲类医院，医保定点单位。位于池园镇芝西路 7 号，占地面积 3005 平方米，建筑面积 3405 平方米。闽清县池园中心卫生院医疗服务能力辐射白中镇，上莲乡等共计近 6.6 万人，而床位数仅 18 张，同时业务用房被公卫科大量占用，造成医疗用房明显不足；随着老龄化社会的来临，老年病，高血压及糖尿病等慢性病患者不断增加，临床检验检测设备老旧及缺少 CT，彩超等检查设备，严重制约了我们的诊断、治疗能力，加重了百姓的就医负担。目前现阶段池园镇卫生院医疗用房紧张、布局不合理，业务用房严重不足，满足不了当地群众就医需求。</p> <p>根据《中共闽清县委 闽清县人民政府印发〈关于进一步推进县域紧密型医共体建设与发展实施方案〉的通知》(梅委发[2018]17 号)为推进紧密型县域医疗卫生共同体建设将闽清县池园中心卫生院纳入闽清县总医院的成员单位，总医院院长为唯一法定代表人，总医院内部各成员单位的法定代表人由总医院院长担任，各分院任命一名执行院长管理分院具体业务工作。</p> <p>为此，闽清县总医院拟在池园镇丽山村上溪坂地块新建闽清县总医院池园分院，具体工作业务由原闽清县池园中心卫生院人员执行，本项目建成后原闽清县池园中心卫生院停止使用。新建本项目能有效解决各种突出矛盾，以更好的造福于闽清县人民群众。为加快推进闽清县总医院池园分院建设，建设单位委托宇烈工程设计院（福建）有限公司于 2023 年 10 月编制完成《闽清县总医院池园分院项目可行性研究报告》，并于 2023 年 11 月 3 日取得闽清县发展和改革局《关于闽清县总医院池园分院项目可行性研究报告的批复》（梅发改审批[2023]110 号）。于 2024 年 2 月委托北京中建建筑设计院有限公司编制完成《闽清县总医院池园分院项目初步设计及概算报告》，并于 2024 年 6 月 27 日取得闽清县发展和改革局《关于闽清县总医院池园分院项目初步设计及概算的批复》（梅发改审批[2024]119 号）。</p>
------	---

本项目投资 7667.71 万元，主要建设内容为医疗综合楼、地下室、门卫及室外配套工程、医疗设备及办公设备购置等，设置 92 张住院床位，为一级医院。

本项目不设置传染科门诊与病房，如遇传染病人，应转移到专门的传染病医院；本次评价不包含放射性设备的辐射评价。

本项目为一级医院，经查阅《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于其中的“Q8411 综合医院”，同时对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“四十九、卫生 84”中的“医院 841”，本项目设置 92 张床位，属于类别中的“其他（住院床位 20 张以下的除外）”，因此应编制环境影响报告表。

因此建设单位委托睿柯环境工程有限公司编制该项目的环境影响报告表。我公司接受委托后，组织有关人员进行现场踏勘，在对项目开展环境现状调查、资料收集等和调研的基础上，按照环境影响评价有关技术导则和要求，编制了本项目环境影响报告表。供建设单位报环保主管部门审批。

表 2.1-1 建设项目环境影响评价分类管理目录（节选）

项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表
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）

2.1.2 项目概况

- (1) 项目名称：闽清县总医院池园分院
- (2) 建设性质：新建
- (3) 建设单位：闽清县总医院
- (4) 代建单位：闽清城市建设投资集团有限公司(福建)控股集团有限公司
- (5) 建设地点：闽清县池园镇丽山村上溪坂地块
- (6) 投资额：总投资 7667.71 万元，环保投资 400 万元
- (7) 面积：项目用地面积 4732.00 m²，总建筑面积 9178.19 m²

(8) 建设规模：住院床位 92 张。

(9) 职工人数：新增职工 110 人

(10) 工作制度：年工作日 365 天，每天工作 24 小时

2.2 主要工程内容

(1) 工程主要经济技术指标

本次工程主要经济指标以《闽清县总医院池园分院项目初步设计》为评价基准，详见表 2.2-1。

表 2.2-1 工程主要经济指标一览表

主要经济技术指标表					
项目		数值	单位	备注	
用地面积		4732.00	m ²		
总建筑面积		9178.19	m ²		
其中	计容建筑面积		6635.52	m ²	
	其中	医疗综合用房	6435.56	m ²	
		配套用房	199.96	m ²	
		其中	发电机房	49.13	m ²
			高低压配电房	60.72	m ²
			有线电视机房	11.56	m ²
			网络机房	24.01	m ²
			消防控制室	46.44	m ²
			其它	8.10	m ²
	不计容建筑面积		2542.67	m ²	人防异地建设
	其中	地下室	2450.67	m ²	
		污水处理站	92.00	m ²	
占地面积		1653.73	m ²		
建筑密度		34.95%		≤35%	
容积率		1.40		≤1.5	
绿地面积		1658.87	m ²		
绿地率		35.06%		≥35%	
建筑高度		23.55	m	≤24	
机动车停车数		28	辆		
其中	地上机动车停车位		3	辆	均为充电车位
	地下机动车停车位		25	辆	3 辆为充电车位
非机动车停车数		266	辆		

其中	地上非机动车停车位	38	辆	
	地下非机动车停车位	228	辆	
床位数		92	床	20-99 床
机动车停车数=6640.52m ² ×0.6 个/100m ² ×0.7=28 辆 非机动车停车数=6640.52m ² ×4.0 个/100m ² =266 辆 <闽清县建设项目停车位配建暂行规定(2022)>				

(2) 项目组成

项目建设内容详见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目工程组成一览表

类别	名称	主要工程内容	
主体工程	医疗综合楼	医疗综合楼为五层建筑，一至二层层高 4.5 米，三至五层层高 4.2 米，建筑总高度 21.6 米，建筑面积 6635.52 m ²	
		1F	层高 4.5 米，功能布置为发热门诊（设置独立的出入口）、影像科、急诊科、门诊科、中西药房、收费挂号、设备用房等。影像科设置有观片室、CT 间、DR 间等；急诊科设置有抢救室、急诊大厅、急诊诊室、护士站、治疗室等；门诊科设置有内科门诊、外科门诊等；中西药房设置有西药房、中药房、西药库房等；设备用房设置有消控室、变配电房、柴油发电机房等。
		2F	层高 4.5 米，功能布置为公共卫生科、功能检查、中医馆、检验科。公共卫生科设置有接种室、儿保体检室、产检、妇保、计划生育等；功能检查设置有肺功能、B 超、彩超等；中医馆设置有艾灸治疗、熏洗治疗、针灸治疗、推拿按摩治疗、牵引治疗、光电治疗、中药代煎等；检验科设置有免疫/生化实验室、抽血、危化品库、耗材库、试剂库等。
		3F	层高 4.2 米，功能布置为病房、治疗室、会议室、主任室、护士站、医生办公室、财务室、库房、值班室、洗衣区、晾晒区等。
		4F	层高 4.2 米，功能布置为标准病房、护士站、治疗室、污物间、洗衣区、晾晒区等。
		5F	层高 4.2 米，功能布置为手术室、病房、护士站、治疗室、办公室、库房、餐厅、厨房、病案等。
		地下室	为地下一层，由消防水池、医疗废物暂存间、危废间、清洗消毒间、停车、设备用房等组成
公用辅助工程	给水系统	由市政给水管网引入一根 DN150 供地块生活、消防用水及景观用水。消防给水管接入地下室消防水池消防用水，生活给水管接入地下室生活泵房生活水箱补水。生活、消防及景观均分设水表计量。	
	供电系统	由市政电源引入双重 10kV 市政高压电源作为主电源，主电源低压供电电源为 380V/220V。另设一台 380V 闭式水循环风冷柴油发电机组作为应急备用电源。	
	排水系统	项目排水实行雨、污分流制；各区域生活污水、废水室内合流，室外污、废水合流，雨、污水分流。各处污水经基地内污水管网收集后，再经污水站处理处理后就近排入市政污水管网	

环保工程	消防		在地下室设置一座 504m ³ 消防水池； 屋面设置 18m ³ 消防水箱。
	废气	污水站恶臭	污水站废气集中收集经“UV 光氧催化+活性炭吸附塔 TA001” 由 15m 高 DA001 排气筒排放
		食堂油烟	食堂位于医疗综合楼 5 楼，食堂油烟经高效油烟净化器 (TA002) 处理后引至医疗综合楼屋顶 (DA002, 22m 高) 排气筒排放
		检验室废气	院内检验科实验室配备通风橱，实验均在通风橱内进行，检 验废气由通风管引至楼顶 (DA003, 22m 高) 排放
	废水	医疗废水	一般医疗废水经“化粪池”预处理，检验科废水经“酸碱中和+ 化粪池”预处理，感染性废水 (发热门诊) 经“预消毒+化粪池” 预处理，一并排入院区污水处理站处理达标后由区域污水管 网排入进入闽清白金工业园区污水处理厂
		医务、 后勤人员生活 污水	职工生活污水经化粪池处理后与医疗废水一同汇入院内自建 污水处理站处理达标后由区域污水管网排入进入闽清白金工 业园区污水处理厂
		食堂废 水	经隔油池处理后与医疗废水一同汇入院内自建污水处理站处 理达标后由区域污水管网排入进入闽清白金工业园区污水处 理厂
	噪声		设备配置减震垫等隔声、减振措施
	固体废物	生活垃 圾	生活垃圾设置垃圾桶分类收集，由环卫部门统一清运处理； 餐厨垃圾和隔油渣委托有运输和处置许可的单位进行处置； 未被污染的废输液瓶 (袋) 集中收集后外售给相关单位回收 处置
		危险废 物	在医疗综合楼负一层拟设置 1 间 20m ² 的医疗废物暂存间，医 疗废物及实验室废液分类分区暂存于医疗废物暂存间，定期 委托有资质的单位进行处理； 在院内医疗废物暂存间北侧拟设置 1 间 15m ² 的危废暂存间， 污水站污泥经消毒并监测达到《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 中表 4 医疗机构污泥控制标准后委托有资 质单位清掏后立即转运不在院内暂存，更换的废 UV 灯管及 废活性炭，分区暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位 进行处理。
环境风险		建设不小于 30m ³ 的污水处理站事故应急池	

2.3 医用耗材

医用耗材见表 2.3-1，污水处理站原辅材料使用情况见表 2.3-2。

表 2.3-1 医用耗材表

类别	名称	单位	规格	年耗量	最大储存量
测试纸 条	尿液分析试纸	筒	100 人/筒	7	2
	血红蛋白试纸	盒	25 人份/盒	14	3
	血糖试纸条	盒	25 人份/盒	17	3

	同型半胱氨酸	盒	25 人份/盒	12	3
耗材类	PE 手套	包	中号 260mm*140mm*100 只	43	10
	一次性末梢采血器	盒	50 人/盒	15	5
	一次性使用静脉采血针	袋	100 支/袋	28	5
	黄色分离胶促凝剂管	支	5ml/支	2737	230
	一次性使用抗凝管	支	1.5ml/支	1000	15
	抗凝离心管	个	2ml/支	2871	230
	棉签	包	10cm 50 支*40 袋	30	5
	尿杯	只	1 只	5820	300
	输液器	付	S2D5YS 0.7*20TB15	1843	150
	口罩	个	1 个	100000	1500
	压舌板	块	1 个	500	50
	一次性吸氧管	条	双鼻式	83	20
	心电图打印纸 1201	本	10 卷/盒	30	3
	氧气	瓶	10L/瓶	22	10
检测类试剂	CRP 检测卡	人份	25 人份/盒	33	10
	尿微量白蛋白	人份	25 人份/盒	13	5
	乙型肝炎病毒表面抗原诊断试剂盒	盒	25 人份/盒	5	2
	生化实验试剂盒	盒	25 人份/盒	800	65
	免疫实验试剂盒	盒	25 人份/盒	400	35
	全自动凝血分析仪用清洗液	瓶	500ml	8	2
	酸性清洗液	瓶	500ml	60	5
	碱性清洗液	瓶	500ml	55	5
消毒剂	75%酒精	瓶	500ml	600	60
	碘伏消毒液	瓶	500ml	300	30
	免洗手手消毒液	瓶	500ml	500	50
能源	电	万 kWh	/	10.82	/
	柴油	t	170kg/桶	0.34	0.17

表 2.3-2 污水处理站主要原辅材料一览表

序号	项目	年总用量	厂内最大储量	规格	备注
1	二氧化氯 A 剂	120	50kg	1kg 袋装	主要成分：二氧化氯
2	二氧化氯 B 剂	120	50kg	1kg 袋装	主要成分：柠檬酸
3	漂白粉	150kg	50kg	1kg 袋装	主要成分：次氯酸钙

表 2.3-3 主要物质理化性

名称	CAS 号	理化特性	闪点 °C	沸点 °C	爆炸 极限 %	健康危害及毒 性	毒性终点 浓度 -1/(mg/m ³)	毒性终点 浓度 -2/(mg/m ³)
酒精 (乙 醇)	64-17-5	无色透明液体	12	78.3	3.3-19	遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生剧烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处集中到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危急。燃烧时发出紫色火焰。	/	/
柴油	74-82-8	轻质石油产品，是复杂的烃类混合物，碳原子数约 10~22) 混合物。	45	180	/	柴油为高沸点成份，故使用时由于蒸汽所致的毒性机会较小。柴油的雾滴吸入后可致吸入性肺炎。声门水肿而窒息死亡。	/	/

2.4 项目医疗设备

本项目医疗设备见下表 2.4-1。

表 2.4-1 主要医疗设备一览表

序号	设备名称	数量
1	CT	1
2	DR	1
3	彩色多普勒超声诊断仪	1
4	便携式超声诊断仪	1
5	全自动生化分析仪	1

6	全自动六分类血细胞分析仪	1
7	全自动化学发光免疫分析仪	1
8	全自动血气分析仪	1
9	血凝仪	1
10	全自动尿液分析仪	1
11	肺功能检测分析仪	1
12	十二导联心电图工作站	1
13	便携式十二导联心电图机	2
14	动态心电图工作站	1
15	心电监护仪	3
16	呼吸机	2
17	自动除颤仪	2
18	10L 制氧机	3
19	全自动洗胃机	1
20	多功能牙科治疗床	1
21	前后可调节病床	50
22	空气消毒机	15
23	雾化机	5
24	电针治疗仪	3
25	红外治疗仪	3
26	全自动牵引床	2
27	熏蒸仪	2
28	中医体质辨识仪	1
29	全自动身高测量仪	1
30	全自动血压测量仪	1
31	胎心监测仪	2
32	黄疸检测仪	1
33	全自动吸痰仪	2

2.5 厂区平面布置

医院医疗区和办公区相对分开，全院设计包含门诊，医技、住院、公共卫生中心、及职工生活等功能。本项目为乡镇一级医院，因项目用地规模等原因仅够设计一栋医疗综合楼，发热门诊区位于综合楼一层的西北角，有单独的出入口，且与其他区域隔离，无公共通道。医院面朝北侧规划路设主入口及东侧设辅助出入口，为行人、车辆就诊出入口，西侧设辅助出入口，为污物出入口，行人出入口与污物出入口分开，可避免或减少交叉感染。

对照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求“5.3.6 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，以减少臭气和噪音对病人或居民的干扰。”及《医院污水处理设计规范》（CECS07：2004）要求“8.0.2 医院污水处理站应独立设置，与病房、居民区建筑物的距离不宜小于10m，并设置隔离带；当无法满足上述条件时，应采取有效安全隔离措施；不得将污水处理站设于门诊或病房等建筑物的地下室。”

本项目污水处理站采用地理式设置于院内北侧，污水站顶层四周均设有绿化带，且污水站距离周边病房、居民区建筑物均大于10m以上，可减轻污水处理站恶臭污染物对住院病人的影响。食堂废水经隔油池处理后与医疗废水一同汇入院内自建污水处理站处理达标后由区域污水管网排入闽清白金工业园区污水处理厂。高噪声设备布置在室内，同时利用基础减振等综合降噪措施，可实现噪声达标排放。

本项目医疗废物暂存间位于地下负一层西南侧，并采取封闭措施，有效避免阳光直射和雨水冲刷，与医疗区、食堂、人员活动区、生活垃圾暂存间等隔开，有效的避免了非工作人员接触医疗废物。医疗废物暂存间设置明显的警示标识，地面采取硬化等防渗措施。项目医疗废物暂存间的布置基本符合《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》的布局要求，布置合理。

各楼层按照方便诊疗的原则进行合理的布置，功能分区合理、布局紧凑，利于生产及组织管理，厂内、外交通运输能够很好的相适应。从环境影响的角度看，项目平面布置基本合理。

项目总平面布置见附图3。

2.6 公用工程

2.6.1 给水工程

项目用水由市政给水管网供给，本项目用水主要为医护人员生活污水和门诊区、住院区医疗废水等。

（1）生活污水

本项目设计规模为92张床位，根据《一级综合医院基本标准》，病床与医院

正式职工人数之比为：1：1-1.4，卫生技术人员占全院职工总数之比为80-85%（非卫生技术人员，不得从事医疗、医技和护理技术工作）。同时根据本项目设计方案，本项目新增工作人员按1:1.2配置，职工定员110人，每床配备医护人员0.85，则总医护人员78人，行政后勤人员32人。

①医务人员用水

本次项目新增医护人员78人。根据《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014)中医务人员用水量为150-250L/d.人，本评价取250L/d.人，则医护人员生活用水量为19.5m³/d。

②后勤人员用水

项目新增后勤人员人数为32人，根据《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014)中：后勤人员用水量为80-100L/d.人，本次环评取值100L/d.人。则后勤人员用水量为3.2m³/d。

(2) 医疗废水

①门诊病人用水

项目拟接收普通门诊人数300人，发热门诊人数50人，根据《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014)中：门诊病人用水量为10L/人.次-15L/人.次，本次环评取15L/人.次。则普通门诊病人生活用水量为4.5m³/d；发热门诊用水量为0.75m³/d。

②住院病人用水

本次项目拟新增92张床位，根据《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014)中：病房设浴室、洗卫生间、盥洗的病房每病床用水量为250-400L/床.d，本次环评取400L/床.d，则住院病人生活用水量为36.8m³/d。

③检验废液

检验科采用商品试剂盒，不需要自行配置检验试剂，不使用含氰化合物和含铬化学试剂。所用的针筒、试管、商品试剂盒等均为一次性，一次检验完成后与检验样本废液一并收集就作为医疗废物废弃，普通门诊需检验人数按照就诊人员10%计，发热门诊按全部需要检验计，则需要进行检验的人数约为80人/d，检验废液产生量按0.5L/人计，则检验废液产生量为0.04L/d（0.015m³/a）。检验室检

验废液单独收集后作为危废处置。

④检验用具清洗废水

本项目检验科试剂采用外购的商品试剂盒，不需要自行配置检验试剂，不使用含氰化合物和含铬化学试剂。但采用酸碱清洗液定期对检测仪器进行消毒清洗，会产生酸碱清洗废水，用水按被检验人员5L/人次，需要进行免疫/生化液检验的人数约为80人/d，则该部分用水量为0.4m³/d，该部分清洗废水经中和预处理后进入院区污水站处理后排入市政污水管网。

⑤陪护人员用水

部分科室病房设陪护床，陪护床位占总床位数的30%，陪护床位28床。陪护人员用水参照《福建省地方标准中的行业用水定额》(DB35/T772-2018)中城市居民生活用水量均值，150L/d，则陪护人员用水量为4.2m³/d。

⑥洗衣用水

根据《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014)，洗衣房用水定额为60-80L/kg干衣物，本次环评取80L/kg干衣物。项目洗衣量取2kg/(床·d)，则本项目洗衣房用水160L/床·d，则洗衣用水量为14.72m³/d。

(3) 食堂用水

项目食堂主要服务医务人员，项目餐厅设计容纳就餐人数30人，按平均每人一天3餐计，根据《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014)，食堂用水量为20-25L/人·次，本次环评取25L/人·次，则食堂用水量为2.25m³/d。

(4) 医疗废物暂存间地面冲洗废水

根据规范要求，需对医疗废物暂存间地面进行消毒冲洗，项目拟新建医疗废物暂存间面积为20m²，地面冲洗用水量约2.5L/m²，则危废间地面冲洗用水量约为0.05t/d。

(5) 未预见用水

未预见用水量为其他综合用水量的10%，即8.64t/d。

综上项目总用水量为95.01m³/d。

2.6.2 排水工程

本院设放射科，但配备的X光机等均为一次性成像，无洗片废水；本院设口

腔科，口腔科补牙采用树脂材料，无含汞、银等重金属废水；本院检验科未开展同位素等放射性诊疗项目，无放射性废水；检验科采用酸碱清洗液定期对检测仪器进行消毒清洗，会产生的少量酸性废水，采用操作台下设容器收集后投入氢氧化钠中和处理后进入化粪池排入本院污水处理系统；感染性废水（发热门诊）在发热门诊设一体化预消毒处理设施（臭氧消毒）处理后进入化粪池排入本院污水处理系统。

根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）估算项目用水量，项目废水排放总量为 69.10t/d，详见表 2.7-1，用排水平衡图见图 2.7-1。

项目厂区内实行雨污分流，雨水经雨水管网收集后由区域雨水管网。项目外排废水量为 69.10t/d（25220.04t/a），项目一般医疗废水经“化粪池”预处理；检验科废水经“酸碱中和+化粪池”预处理；感染性废水（发热门诊）经“预消毒+化粪池”预处理，一并排入院区污水处理站处理达标后由区域污水管网排入进入闽清白金工业园区污水处理厂；食堂废水经隔油池处理后与医疗废水一同汇入院内污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值的预处理标准后由区域污水管网排入闽清白金工业园区污水处理厂。

表 2.7-1 项目用水平衡一览表

用水单位	本项目用水标准	数量	用水量 (m ³ /d)	排污系数	废水量 (m ³ /d)
住院病人	400L/d.床	92 床	36.8	0.8	29.44
陪护人员	150L/d.床	37 床	4.2	0.8	3.36
普通门诊病人	15L/d.人	200 人	4.5	0.8	3.6
发热门诊病人	15L/d.人	50 人	0.75	0.8	0.6
医务人员	250L/人.次	78 人	19.5	0.8	15.6
后勤人员	100L/d.人	32 人	3.2	0.8	2.56
洗衣	160L/d.床	92 床	14.72	0.8	11.78
食堂	25L/人.次.d	90 人	2.25	0.8	1.8
医疗废物暂存间地面冲洗水	2.5L/m ²	20	0.05	0.8	0.04
检验用具清洗水	5L/人.d	35	0.4	0.8	0.32
医疗废水小计			86.37	/	69.10
绿化及其他未预见水	约 10%		8.64	/	/

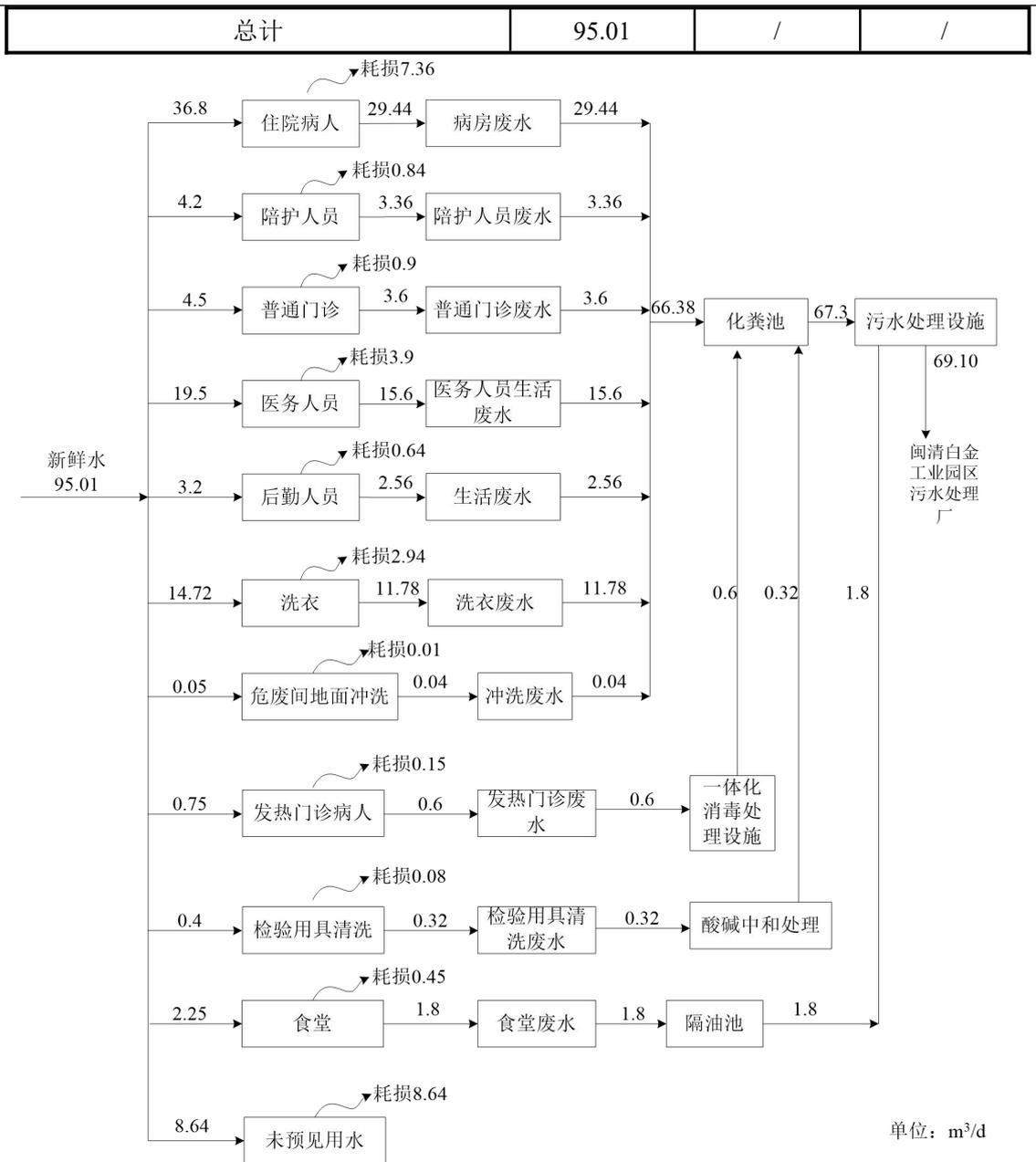


图 2.7-1 项目水平衡图

2.6.3 电气工程

2.6.3.1 供电设计

本工程变电所高压系统采用一路电源供电，同时于一层设置 1 间柴油发电机房。备 1 台柴油发电机组，作为第二路电源。当 10kV 市电停电、缺相、电压或频率超出范围或配电所、变压器同时故障时，自动启动柴油发电机组，柴油发电机组 15s 内达到额定转速、电压、频率后，投入额定负载运作。当正常供电电源恢复断供电时，应延时并停机。

2.6.3.2 电力设计

- (1) 电源引自高低压配电室，使用电压为 380/220V，频率为 50Hz。
- (2) 设计采用树干式和放射式相结合的配电方式。
- (3) 对重要负荷采用双电源供电，在最末一级配电箱处自动切换。
- (4) 按功能分区设置智能电表，实现数据远传集中抄表。

2.6.4 暖通工程

2.6.4.1 空调设计

本工程空调方案根据建筑不同功能，不同使用时间，综合技术经济管理诸因素，空调系统拟采用如下方案：

- (1) 会议室、诊室、治疗室、药房、病房等舒适性房间采用分层分区域变冷媒流量空调+新风系统，采用变冷媒流量新风专用室内机送新风。
- (2) 多联机室内机采用风管式或单面出风、两面出风、四面出风嵌入式，回风口处均设置 G3 金属过滤网。
- (3) 变冷媒流量新风专用室内机进风口端均配粗、中效过滤。
- (4) 设置变冷媒流量空调系统的区域温度控制均通过温控器与电子膨胀阀控制冷媒流量来实现。
- (5) 每个主要功能房间或区域均设置线控型温度控制装置。
- (6) 发热门诊设置 1 台独立的冷媒流量空调+新风系统。

2.6.4.2 通风设计

1、变配电房设置一套机械通风系统，选用低噪声柜式离心风机将室内余热排至室外，通过连接室外的短管自然补风。

2、弱电间、通讯机房、广电机房设置机械排风系统，排除室内余热，通过门缝自然补风。

3、水泵房根据通风的需要设计机械通风系统，选用低噪声柜式离心风机排出室内余热余湿，通过直通室外的竖井自然补风。

4、地下室设置一套机械排风、机械送风系统，设置管道式排气机排出室内余热或废气，由管道式送气机补充室内新风。

5、卫生间、更衣室均设有机械排风系统，排风经排气机排至室外，补风通

	<p>过门缝自然补风。</p> <p>6、消防监控室设置一套机械排风、机械送风系统，设置管道式排气机排出室内余热或废气，由管道式送气机补充室内新风。</p> <p>7、药库设置一套机械排风、机械送风系统，排风经排气机排至室外，管道式送气机送风量为排风量 1.2 倍，维持药库正压。</p> <p>8、换药室、治疗室、处置室均设置机械排风系统，排风经排气机排至室外，由冷媒新风机补充新风。</p> <p>9、其余无窗暗房间均设置机械排风系统，排除室内废气</p> <p>10、发热门诊的治疗室、候诊区、留观区应保持良好通风，窗户可开启以采用自然通风。在条件限制无法自然通风的情况下，可以采用机械通风装置。发热门诊设置机械排风、机械送风系统，排风经排气机排至室外，排风量按 12 次/时计。</p>
<p>工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节</p>	<p>2.6 工艺流程</p> <p>2.6.1 工艺流程</p> <p>项目检验科检验、门诊、病房及治疗室主要污染物为病人治疗过程中产生的医疗废水、医疗垃圾，医护人员产生的生活垃圾和生活污水以及洗衣房产生的洗涤废水。</p> <p>医院在门诊和住院接收病人的过程中产生医疗废水与食堂产生的食堂废水（先隔油处理）一同进入院内污水处理站处理达标后由区域污水管网排入闽清白金工业园区污水处理厂。医院在门诊和住院接收病人的过程中产生的生活垃圾委托环卫部门清运处置，产生医疗废物与污水处理站污泥委托有资质单位处置。</p>

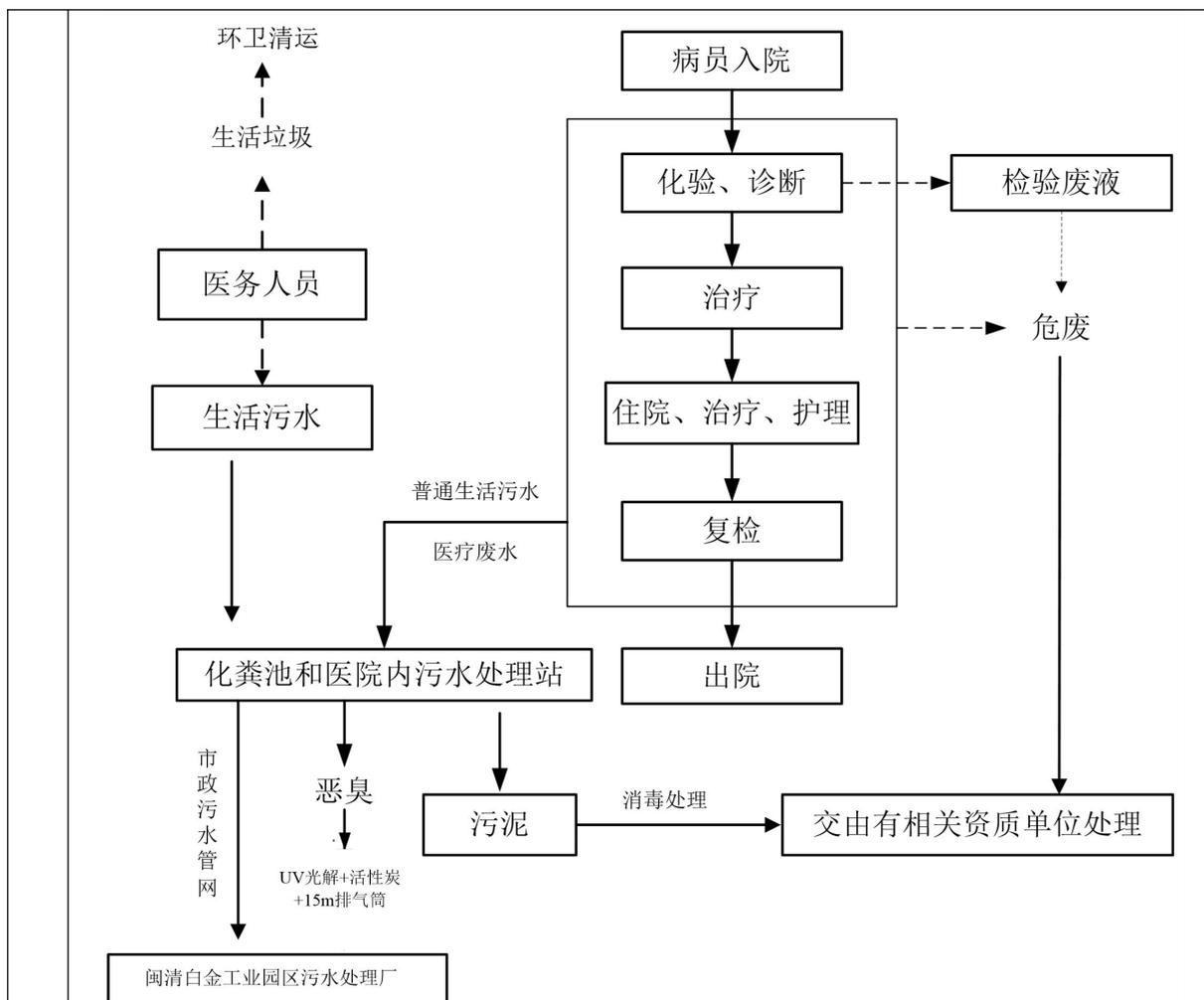


图 2.6-1 项目工艺流程及产污环节

2.6.2 产污环节

项目产污环节见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目运营过程产污环节汇总表

类别	污染源	污染物	工程治理措施
废水	医疗废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、LAS、粪大肠菌群数、总余氯	一般医疗废水经“化粪池”预处理，检验科废水经“酸碱中和+化粪池”预处理，感染性废水（发热门诊）经“预消毒+化粪池”预处理，一并排入院区污水处理站处理达标后由区域污水管网排入进入闽清白金工业园区污水处理厂
	生活污水	pH、BOD ₅ 、SS、COD、NH ₃ -N	职工生活污水经化粪池处理后与医疗废水一同汇入院内自建污水处理站处理达标后由区域污水管网排入进入闽清白金工业园区污水处理厂
	食堂废水	pH、动植物油、BOD ₅ 、	经隔油池处理后与医疗废水一同汇

		SS、COD、NH ₃ -N、LAS	入院内自建污水处理站处理达标后由区域污水管网排入进入闽清白金工业园区污水处理厂
废气	污水处理站恶臭	硫化氢、氨气、臭气浓度	恶臭气体收集至 UV 光氧催化+活性炭吸附装置处理后由 15m 排气筒排放
	食堂油烟	油烟	经高效油烟净化装置处理后由屋顶排气筒排放
	检验废气	挥发性有机物	院内检验科实验室配备通风橱，实验均在通风橱内进行，检验废气由通风管引至楼顶（DA003，22m 高）排放
噪声	设备	/	隔声减振
固体废物	医疗废物	感染性、损伤性、病理性、药物性废物、化学性废物	暂存于医疗废物暂存间，委托有资质单位处置
	检验室废液	检验试剂盒	暂存于危废间，委托有资质单位处置
	废气处理	废活性炭、废 UV 灯管	
	污水处理站污泥	污泥	委托有资质单位清掏后立即转运不在院内暂存
	职工生活垃圾	纸屑、果皮、塑料盒、塑料袋等	委托环卫部门统一清运处置
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，不存在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

区域环境质量现状	<h4>3.1 环境质量现状</h4> <h5>3.1.1 地表水环境质量现状</h5> <p>(1) 水环境功能区划</p> <p>本项目医疗废水及生活污水经院内污水处理设施预处理后排入市政污水管网，送往闽清县白金工业区污水处理厂进行处理，污水处理厂尾水排入梅溪。根据福州市人民政府关于《福州市水功能区划》的批复(榕政综(2019)316号)，项目纳污水域所处梅溪“樟山电站拦河坝至梅溪口”断面，该断面功能排序为过渡，水质保护目标为终止断面达Ⅲ类水质，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水质标准，详见表 3.1-1。</p> <p>表 3.1-1 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 单位: mg/L (pH 除外)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染因子</th> <th>标准</th> <th>Ⅲ类</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH</td> <td></td> <td>6~9</td> </tr> <tr> <td>DO_≥</td> <td></td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>高锰酸盐指数_≤</td> <td></td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>化学需氧量</td> <td></td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>BOD₅_≤</td> <td></td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>氨氮_≤</td> <td></td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>总磷_≤</td> <td></td> <td>0.2 (湖、库0.05)</td> </tr> <tr> <td>总氮</td> <td></td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>粪大肠菌群(个/升)_≤</td> <td></td> <td>10000</td> </tr> <tr> <td>石油类_≤</td> <td></td> <td>0.05</td> </tr> </tbody> </table>	污染因子	标准	Ⅲ类	pH		6~9	DO _≥		5	高锰酸盐指数 _≤		6	化学需氧量		20	BOD ₅ _≤		4	氨氮 _≤		1.0	总磷 _≤		0.2 (湖、库0.05)	总氮		1.0	粪大肠菌群(个/升) _≤		10000	石油类 _≤		0.05
	污染因子	标准	Ⅲ类																															
	pH		6~9																															
	DO _≥		5																															
	高锰酸盐指数 _≤		6																															
	化学需氧量		20																															
	BOD ₅ _≤		4																															
	氨氮 _≤		1.0																															
	总磷 _≤		0.2 (湖、库0.05)																															
	总氮		1.0																															
粪大肠菌群(个/升) _≤		10000																																
石油类 _≤		0.05																																
<p>(2) 水环境质量现状</p> <p>①地表水环境质量现状</p> <p>为了解梅溪的水质现状，本评价收集建省地表水水质实时信息公开系统发布的数据，网址：https://shj.fjemc.org.cn/AutoData/Business/DataPublish_FJ/index.html#/ranking，闽清梅溪口监测断面水质状况：优，2024年10月11日04时实时水质可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅱ类水质标准，项目区域周边水环境质量较好。</p>																																		



图 3.1-1 闽清县地表水梅溪口监测断面 2024 年 10 月 11 日水质截图

②引用资料的有效性分析

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）的要求：“地表水环境区域环境质量现状引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论”。本次评价选取福建省生态环境厅网站中福建省地表水水质实时信息公开系统显示水环境状况信息，符合《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）的要求。

3.1.2 大气环境质量现状

3.1.2.1 环境空气质量功能区划

本项目所在地位于闽清县池园镇丽山村上溪坂地块，根据福州市人民政府榕政综[2014]30号文件正式批准实施《福州市环境空气质量功能区划(报批稿)》的规定，项目所在区域环境空气功能规划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准。NH₃、H₂S参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中规定的标准限值，具体详见表 3.1-2。

表 3.1-2 环境空气标准一览表

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准
	24小时平均	150μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
	24小时平均	75μg/m ³	
SO ₂	年平均	60μg/m ³	
	24小时平均	150μg/m ³	

NO ₂	1 小时平均	500μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)附录 D 中表 D.1
	年平均	40μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
CO	24小时平均	4mg/m ³	
	1小时平均	10mg/m ³	
O ₃	日最大8小时平均	160μg/m ³	
	1小时平均	200μg/m ³	
TSP	年平均	200μg/m ³	
	24 小时平均	300μg/m ³	
NH ₃	1 小时均值	0.2mg/m ³	
H ₂ S	1 小时均值	0.01mg/m ³	

3.1.2.2 大气环境质量现状

(1) 基本污染物

按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开公布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本次评价收集闽清县人民政府 2024 年 1 月 26 日发布的《闽清县环境空气质量年报（2023 年）》：（一）空气质量总体状况：2023 年，全县环境空气质量优良率为 99.4%。有效天数为 365 天，其中优级天数为 247 天，良级天数为 115 天，超标天数为 2 天，超标因子均为臭氧，受沙尘影响不纳入统计天数 1 天。（二）主要污染物状况：2023 年，六项污染物指标均达到国家二级标准。

2023 年连续 1 年的大气常规因子环境空气质量监测数据如下：

表 3.1-3 闽清县 2023 年环境空气质量综合统计

项目月份	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	CO (mg/m ³)	O ₃ (μg/m ³)	综合指数	二级以上天数	二级以上达标率 (%)
控制指标	≤30	≤16.5	≤60	≤40	≤4	≤160	-	-	≥98.9%
1 月	24	18	2	7	0.4	76	1.64	31	100
2 月	25	18	4	11	0.6	94	1.96	28	100
3 月	40	26	8	15	0.4	138	2.78	31	100
4 月	37	22	6	11	0.5	122	2.46	29	96.5
5 月	24	16	5	9	0.4	142	2.09	31	100

6月	21	13	9	8	0.4	137	1.98	29	96.7
7月	19	12	14	10	0.4	109	1.87	31	100
8月	21	14	17	10	0.4	122	2.03	31	100
9月	17	11	6	6	0.3	125	1.66	30	100
10月	24	16	8	9	0.6	118	2.04	31	100
11月	40	24	17	15	0.5	109	2.72	30	100
12月	37	24	14	16	0.8	97	2.66	31	100
合计	27	18	9	11	0.6	121	2.24	363	99.4

由上表可知，闽清县 2023 年度环境空气中各项指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，因此，项目所在区域为大气达标区域。

（2）引用资料的有效性分析

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)的要求：“大气环境区域环境质量现状常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等”。本评价常规污染因子选取闽清县人民政府网站发布的环境空气质量现状信息，符合《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)的要求。

（3）其它污染物环境监测现状

根据环境影响评价网(生态环境部环境工程评估中心)关于《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南常见问题解答：“技术指南中提到“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物”，其中环境空气质量标准指《环境空气质量标准》(GB3095)和地方的环境空气质量标准，不包括《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D、《工业企业设计卫生标准》(TJ36-97)、《前苏联居住区标准》(CH245-71)、《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011)、《大气污染物综合排放标准详解》等导则或参考资料。排放的特征污染物需要在国家、地方环境空气质量标准中有限值要求才涉及现状监测，且优先引用现有监测数据”。

本项目特征污染物为污水处理站运行过程中产生的硫化氢和氨，不属于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)和地方的环境空气质量中有标准限值要求的污染物，因此，不进行现状检测评价。

综上所述，判定本项目所在评价区域为达标区，项目周边大气环境质量现状较好。

3.1.3 声环境质量现状

3.1.3.1 声环境功能区

本项目位于闽清县池园镇丽山村上溪坂地块，周边以居民住宅为主，根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)，项目所在区域声环境功能区划为2类区，声环境功能执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)表1中2类标准，具体详见表3.1-4。

表 3.1-4 《声环境质量标准》(GB3096-2008) (摘录)

标准类别	适用区域	等效声级 Leq(dB(A))	
		昼间	夜间
2	指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。	≤60	≤50

3.1.3.2 声环境质量现状

为了解本项目的环境噪声现状，建设单位委托福建天顺检测技术服务有限公司于2024年10月8-9日对项目厂界及周边环境敏感目标声环境进行监测，监测结果见表3.1-5。

表 3.1-5 项目噪声监测结果 单位：LAeq (dB)

检测项目	监测日期	检测点位	监测时段	监测结果 LAeq	标准值	达标情况
噪声	2024.10.08	厂界东侧(界外1m处)N1	17:10-17:20	54.9	60	达标
		厂界南侧(界外1m处)N2	16:58-17:08	52.0		
		厂界西侧(界外1m处)N3	17:36-17:46	50.4		
		厂界北侧(界外1m处)N4	17:22-17:32	48.2		
		南侧丽山村居民点N5	16:47-16:57	58.1		
		北侧丽山村居民点N6	17:52-18:08	57.8		
	2024.10.09	厂界东侧(界外1m处)N1	00:47-00:57	41.0	50	达标
		厂界南侧(界外1m处)N2	00:34-00:44	41.2		
		厂界西侧(界外1m处)N3	01:14-01:24	44.5		
		厂界北侧(界外1m处)N4	00:58-01:08	42.0		
		南侧丽山村居民点N5	00:22-00:32	42.4		
		北侧丽山村居民点N6	00:10-00:20	46.1		

由表3.1-5监测结果可知：项目区域环境噪声值可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类要求。

3.1.4 地下水、土壤环境质量现状

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)规定,“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的,应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”

根据现场勘查,周边地下水、土壤环境相对不敏感。项目为医疗卫生行业,根据建设单位提供的《建设用地土壤污染状况调查报告评审结论通知单》可知,本地块土壤污染物含量未超过《土壤环境质量建设用地污染风险管控标准》(GB36600-2018)第一类用地筛选值,符合医疗卫生行业规划用地要求”。

本污水处理设施、危废暂存间将均采取相应的防渗漏措施,项目对地下水、土壤环境影响很小,基本不存在土壤、地下水环境污染途径,因此,本评价不对项目地下水、土壤环境质量进行补充监测。

3.1.5 生态环境质量现状

项目位于闽清县池园镇丽山村上溪坂地块,根据调查,项目用地周边以城市道路、居住区等为主,用地范围内无生态敏感区;评价区域内无珍稀濒危物种,无自然保护区、风景名胜区。根据建设项目环境影响报告表编制技术指南要求,本评价不进行生态环境现状调查。

3.2 环境保护目标

项目环境保护目标见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目环境保护目标

环境要素	敏感目标	基本情况			功能区划
		方位	距离 (m)	特性/规模	
地表水环境	芝溪	东	45	地表水体水质;河宽30~50m、小型河流	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准
	梅溪	东北	6000	地表水体水质;河宽40~70m、小型河流	
大气环境	规划池园镇敬老院	北	14	/	二类环境功能区;执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单二级标准
	顶坑村对面山自然村	北	395	135	

环境保护目标

		丽山村	北	50	10 人	
		丽山村	南	5	20 人	
		丽山村	西	110	850 人	
		丽星村	南	70	300 人	
		隔兜村	东	160	220 人	
		叶洋村	南	380	150 人	
		瓷都幼儿园	西	340	280 人	
		丽山小学	西	300	380 人	
		闽清三中	西	450	650 人	
声环境	规划池园镇敬老院	北	14	/	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准	
	丽山村	北	50	10 人		
	丽山村	南	5	20 人		
地下水环境	项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源					
生态环境	项目占地范围内无生态环境保护目标					

3.3 污染物排放控制标准

3.3.1 废水

(1) 施工期

施工期施工废水经隔油沉淀池沉淀后回用或用于场区地面洒水，不外排；

本项目施工人员租用项目周边村庄民房，其产生的施工生活污水可依托村庄区内现有污水处理设施处理，不单独外排。

(2) 运营期

项目医疗废水经自建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值的预处理标准后由区域污水管网排入闽清白金工业园区污水处理厂。

表 3.3-1 项目污水排放执行标准

污染物		预处理标准	排放标准
pH		6-9 (无量纲)	6-9 (无量纲)
SS	浓度	60 mg/L	20 mg/L
	最高允许排放负荷	60g/床位	20g/床位
BOD ₅	浓度	100 mg/L	20 mg/L
	最高允许排放负荷	100 g/床位	20 g/床位
COD	浓度	250 mg/L	60 mg/L
	最高允许排放负荷	250 g/床位	60 g/床位
氨氮		-	15 mg/L
挥发酚		1 mg/L	0.5mg/L
动植物油		20 mg/L	5 mg/L
石油类		20 mg/L	5 mg/L
阴离子表面活性剂		10 mg/L	5 mg/L
粪大肠菌群数		5000MPN/L	500 MPN/L
肠道致病菌		-	不得检出
肠道病毒		-	不得检出
总余氯		-	0.5mg/L
标准来源		《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中排放标准	

闽清白金工业园区污水处理厂尾水近期排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单表1的一级B标准，目前正在提升改造，远期执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单表1的一级A标准，具体详见表3.3-2。

污染物排放控制标准

表 3.3-2 污水处理厂尾水排放标准一览表

污染物	单位	一级 A 标准限值	一级 B 标准限值	标准来源
pH	无量纲	6~9	6~9	《城镇污水处理厂 污染物排放标准》 (GB18918-2002)
COD	mg/L	50	60	
BOD ₅	mg/L	10	20	
SS	mg/L	10	20	
石油类	mg/L	1	3	
动植物油	mg/L	1	3	
NH ₃ -N	mg/L	5 (8)	8 (15)	

3.3.2 废气

(1) 施工期

项目施工废气排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放限值,见表 3.3-3。

表 3.3-3 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) (摘录)

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

① 污水处理站臭气

污水处理设施排放的无组织废气执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 中标准,有组织废气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中标准;详细标准值见表 3.3-4。

表 3.3-4 污水处理设施废气污染物排放标准

序号	污染源	控制项目	GB18466-2005 无组织标准值 (mg/m ³)	GB14554-93 有组织标准值 (kg/h)
1	污水处理 站	氨	1.0	4.9
2		硫化氢	0.03	0.33
3		臭气浓度 (无量纲)	10	2000
4		氯气	0.1	/
5		甲烷 (指处理站内最高体积百分数 %)	1%	/

② 食堂油烟

食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB 18483-2001)中“小型标准”,详见表 3.3-5。

表 3.3-5 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	GB18483-2001

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实验/检验废气

检验科实验室废气主要污染物为VOCs，其排放执行《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）》（闽环保大气〔2017〕9号）中限值要求。详见表3.3-6。

表 3.3-6 《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）》（摘录）

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒 (m)	污染物排放监控位置	无组织排放监控浓度限值	
				位置	1小时浓度限值 (mg/m ³)
VOCs	100	高于15	车间或者生产设施的排气筒	企业厂区内大气监控点	10
				企业边界	4

④备用柴油发电机废气

项目设置1台备用柴油发电机。根据《生态环境部部长信箱关于〈大气污染物综合排放标准〉（GB16927-1996）的适用范围的回复》：建议目前固定式柴油发电机污染物排放浓度按照GB16297-1996中的最高允许排放浓度指标进行控制，对排气筒高度和排放速率暂不作要求，因此，柴油发电机废气参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准表2中二级限值最高允许排放浓度指标进行控制。

表 3.3-7 大气污染物排放标准一览表

产污环节	污染物项目	排放浓度mg/m ³	执行标准
备用柴油发电机	颗粒物	120	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准表2新污染源大气污染排放限值
	SO ₂	550	
	NO _x	240	
	烟气黑度	≤1（林格曼黑度，级）	

3.3.3 噪声

（1）施工期

施工期场界噪声限值标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），标准值见表3.3-8。

表 3.3-8 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） 摘录

类型	噪声限值 dB(A)	
	昼间	夜间
噪声	≤70	≤55

（2）运营期

项目运营期场界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)中 2 类标准。详见下表 3.3-9。

表 3.3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间 (dB)	夜间 (dB)
2 类	60	50

3.3.4 固体废物

生活垃圾应按照《城市环境卫生设施规划规范》(GB50337-2003)中的要求进行综合利用或处置；污水处理设施污泥及医疗废物属于危险废物，危险废物临时存贮场执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)；污水处理设施格栅渣、污泥及化粪池污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 4 的相关规定，详见表 3.3-10。

表 3.3-10 《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中表 4 摘录

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

医疗废物的管理与处置执行《医疗废物管理条例》(2011 年 1 月 8 日修订)《医疗卫生机构医疗废物管理办法》(中华人民共和国卫生部令第 36 号令)、《医院废物专用包装物、容器和警示标准》(HJ 421-2008)等有关规定。医疗废物的暂存设施应符合《医疗废物集中处置技术规范(试行)》(环发〔2003〕206 号)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、生态环境部【2013】36 号公告及医疗废物管理的相关要求。同时，其转运处理也应符合《危险废物转移联单管理办法》(1999 年)相关规定。

总量控制指标	<p>3.4 总量控制分析</p> <p>3.4.1 总量控制因子</p> <p>根据国家“十四五”期间污染物总量控制要求及《福建省“十四五”生态环境保护专项规划》（闽政办〔2021〕59号）、《福建省人民政府关于推进排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽政〔2016〕54号）、《福建省环保厅关于贯彻落实〈推进排污权有偿使用和交易工作的意见（试行）〉的通知》（闽环发〔2014〕9号）、《福建省环保厅关于环评审批中落实排污权交易工作要求的通知》（闽环保评〔2014〕43号）等有关文件要求，需进行排放总量控制的污染物为COD、NH₃-N、SO₂、NO_x、VOCs。</p> <p>3.4.2 污染物总量控制指标</p> <p>根据福建省环保厅关于印发《福建省主要污染物排污权指标核定管理办法（试行）》的通知（闽环发〔2014〕12号）、《福建省环保厅关于进一步加快推进排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽环发〔2015〕6号），将排污权有偿使用和交易的实施对象扩大为全省范围内的工业排污单位、工业集中区集中供热和废气、废水集中治理的污染物为国家对我省实施总量控制的主要污染物，本项目属于服务型项目，非工业项目，不属于工业排污单位，不属于应实施排污权有偿使用和交易的单位，不纳入总量指标管理，故无需申请废水和废气的总量。</p>
--------	---

四、主要环境影响和保护措施

4.1 施工期环境影响分析及保护措施

4.1.1 施工期废水污染防治措施

施工期废水主要为施工废水以及施工人员生活污水。

(1) 施工废水

①施工现场设立三级沉淀池，施工生产废水均通过排水沟流入三级沉淀池中，经隔油沉淀后将上清液用于场地洒水抑尘，不外排。

②施工中的固体废物应及时清理并运走，建筑材料应妥善存放并用篷布遮盖，防止雨水冲刷而造成污染。

③尽量避免在雨季开挖土方，节约建筑用水，防止溢流；还应备有防雨薄膜，遇上暴雨时，可用于遮盖临时土方堆场，减少雨水冲刷。

(2) 生活污水

根据本项目设计方案，项目高峰施工人员约 30 人，施工人员人均生活用水量按 150L/人·日计，则施工人员生活用水量为 4.5t/d 生活污水按用水量的 90%计；则项目施工高峰期生活污水产生量为 4.05t/d。

表 4.1-2 施工期高峰生活污水污染物产生量与排放量

项目	废水量 (t/d)	单位	主要污染物			
			CODCr	BOD5	SS	氨氮
生活污水	4.05	产生浓度 (mg/L)	400	200	220	40
		产生量 (t/d)	0.00162	0.00081	0.000891	0.000162

本项目施工人员租住当地村庄民房，不另设临时施工营地，生活污水依托当地污水处理系统，不另行排放。

综上所述，项目施工期采取环保措施后，废水对周边水环境影响较小。

4.1.2 施工期废气污染防治措施

(1) 道路运输扬尘防治措施

①运送土石方和建筑原料的车辆应实行密闭运输，车辆进出、装卸场地时应限速行驶，并做到净车上路，减少扬尘量。

②运输车辆的载重等应符合《城市道路管理条例》有关规定，防止超载，防止路面破损引起运输过程颠簸遗撒。

(2) 施工场内施工扬尘防治措施

施工
期环
境保
护措
施

①在施工现场周围构筑不低于 2.5m 高的围挡，并在围挡设置喷淋设施以降低扬尘对周边大气环境及敏感目标的影响。

②对于施工便道等裸露施工区地表压实处理并洒水。施工场内便道采用焦渣、砂石或水泥混凝土等，并指定专人定期喷水，使其保持一定的湿度，防止扬尘。

③天气预报 4 级风以上天气应停止产生扬尘的施工作业，例如土方工程、粉状建筑材料的相关作业。

④合理安排工期，尽可能地加快施工速度，减少施工时间，并建议施工单位采取逐片施工方式，避免大面积地表长时间裸露产生的扬尘。

⑤场地内设置扬尘实时在线监控设施。

⑥施工期间，应在物料、渣土运输车辆的出口内侧设置洗车平台，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。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土的范围不得超过 10m，并应及时清扫冲洗。

(3) 堆场扬尘防治措施

①若在工地内露天堆置砂石，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网等措施，必要时进行喷淋，防止风蚀起尘。

②对于散装粉状建筑材料利用仓库、封闭堆场、储藏罐等形式，并堆放在下风向，避免作业起尘和风蚀起尘。

③采用商品混凝土，避免现场搅拌混凝土产生的废气与粉尘，并减少建筑材料堆存量及扬尘的产生。

4.1.3 施工期噪声污染防治措施

施工单位应采取适当的措施来减轻噪声对周边环境的影响，确保施工期噪声达标排放：

(1) 施工单位应尽量选用低噪声设备，在高噪声设备周围适当设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响。

(2) 施工单位在工程桩机选型上，施工单位应尽量采用先进的施工工艺，采用沉管灌注桩或预制管桩，禁止使用高噪声柴油冲击打桩机、振动打桩机生产工艺。同时在打桩时采用打应力释放孔，取土挖防震沟等技术。

(3) 精心安排，减少施工噪声影响时间，强噪声设备夜间在 22:00~06:00

和中午 12:00~14:00 这两个时间段不准施工。

(4) 加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区机动车辆数量和行车密度，控制车辆鸣笛。

(5) 施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差所增大的机械噪声的现象发生。

(6) 合理布局，控制声源与施工场界的距离，确保施工场界噪声达标。

4.1.4 施工期固体废物污染防治措施

根据《城市建筑垃圾管理规定》的相关规定：任何单位和个人不得随意倾倒、抛撒或者堆放建筑垃圾；建筑垃圾处置实行减量化、资源化、无害化和谁产生、谁承担处置责任的原则；国家鼓励建筑垃圾综合利用，鼓励建设单位、施工单位优先采用建筑垃圾综合利用产品。施工单位应采取以下污染防治措施以避免施工固废对周围环境产生不利的影

(1) 项目规划设计时做到挖方填平方，避免弃渣土的堆放，减少土壤侵蚀，及时覆土、种植草皮树木，恢复自然景观。

(2) 施工期建筑垃圾集中堆放，及时清运，在工程结束前清扫干净。对可回用的建筑垃圾外运作为建筑材料二次利用；废金属经分拣、集中后由废旧金属回收单位回收再利用。

(3) 项目施工人员生活垃圾集中收集后由当地环卫部门清理。

4.1.5 生态环境问题

项目周边不涉及自然保护区、水源保护地、生态林地等敏感目标，因此，施工期对项目生态环境影响较小。

4.2 运营期环境影响分析及保护措施

4.2.1 废水

4.2.1.1 废水污染源强分析

(1) 废水来源及种类

项目建成运营后，医院的一般医疗废水主要包括门急诊室（一层）、检验科（二层）、病房（三-五层）、手术室（五层）等产生的病区废水、洗衣废水和食堂含油废水。

1) 医疗废水

①放射科照片采用激光打印，医院放射科无放射性废水产生；

②检验科设备清洗过程中产生的少量酸性废水，在操作台下方设专门容器收集后投入氢氧化钠中和处理后排入本院污水处理站；

③本院设口腔科，口腔科补牙采用树脂材料，无含汞、银等重金属废水；

④一般医疗废水主要为病人及家属的冲厕盥洗等排水和楼内卫生排水，该部分医疗废水进入化粪池预处理后排入院区污水处理站处理。

⑤洗衣废水排入院区污水处理站处理。

⑥项目设有发热门诊，设留观室，无传染病房，产生含有病菌的感染性废水，感染性废水中病菌主要为肠道致病菌、肠道病毒等，经“一体化预消毒设备+化粪池”预处理后进入院区污水处理站处理。

2) 食堂含油废水

食堂排放的含油废水经隔油池预处理，进入院区污水处理站进一步处理。

3) 生活污水：生活污水来自医院职工用水，生活污水经化粪池处理后与其他废水一起集中进入院内污水处理站处理，经市政污水管网排入闽清白金工业园区污水处理厂。

表 4.2-1 项目废水来源及特点汇总表

废水分类	来源	主要污染因子	排放去向
生活污水	医院行政管理、医务人员等排放的生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	化粪池→院区污水处理站→市政污水管网
医疗废水(含粪污水)	病人及家属排放的一般医疗污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	化粪池→院区污水处理站→市政污水管网

洗衣废水	病房衣物等清洗	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	院区污水处理站→市政污水管网
食堂含油废水	食堂	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油等	隔油池→院区污水处理站→市政污水管网
检验废水	检验科	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	操作台下设专用容器收集后投入氢氧化钠中和处理→院区污水处理站→市政污水管网
感染性废水	发热门诊	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、肠道致病菌、肠道病毒等	一体化预消毒设备→化粪池→院区污水处理站→市政污水管网
医疗废物暂存间地面冲洗水	医疗废物暂存间	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	院区污水处理站→市政污水管网

(2) 废水水量分析

根据章节“2.7 给排水工程”中“用水量估算”可知本项目用排水情况，见表 4.2-2。

表 4.2-2 项目用排水量一览表

用水单位	本项目用水标准	数量	用水量 (m ³ /d)	排污系数	废水量 (m ³ /d)
住院病人	400L/d.床	92 床	36.8	0.8	29.44
陪护人员	150L/d.床	37 床	4.2	0.8	3.36
普通门诊病人	15L/d.人	200 人	4.5	0.8	3.6
发热门诊病人	15L/d.人	50 人	0.75	0.8	0.6
医务人员	250L/人.次	78 人	19.5	0.8	15.6
后勤人员	100L/d.人	32 人	3.2	0.8	2.56
洗衣	160L/d.床	92 床	14.72	0.8	11.78
食堂	25L/人.次.d	90 人	2.25	0.8	1.8
医疗废物暂存间地面冲洗水	2.5L/m ²	20	0.05	0.8	0.04
检验用具清洗水	5L/人.d	35	0.4	0.8	0.32
医疗废水小计			86.37	/	69.10
绿化及其他未预见水	约 10%		8.64	/	/
总计			95.01	/	/

(3) 废水水质分析

① 医疗废水

参考《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)、《医院污水处理技术指南》(环发[2003]197号)、《生物接触氧化工艺处理综合医院污废水改造实例》

(文章编号: 1000-3770(2021)05-0127-003) 研究结果等技术文件, 确定本项目医疗废水初始污染物的浓度。

表 4.2-3 医疗废水水质

类目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	粪大肠菌群
	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	(个·L ⁻¹)
进水	400	250	200	45	240000
出水	210	80	10	42	500
去除率%	47.5	68	95	6.667	99.875

②食堂废水

食堂废水主要污染物为 COD、BOD、SS、NH₃-N、动植物油, 参考《给水排水常用数据手册》中典型生活污水的污染物浓度, 确定本项目食堂废水排放浓度值为: COD 400mg/L, BOD₅ 250mg/L, SS 300mg/L, 氨氮 35mg/L, 动植物油 100mg/L。

③生活污水

医务人员及职工生活污水浓度参考《给排水设计手册》(第五册城镇排水, 中国建筑工业出版社) 典型生活污水水质示例: COD_{Cr}:250~1000mg/L、BOD₅: 110~400mg/L、SS: 100~350mg/L、氨氮: 20~85mg/L。

本次环评项目取 COD_{Cr}: 400mg/L, BOD₅: 220mg/L, SS: 200mg/L, 氨氮 40mg/L。

④洗衣废水

洗衣房废水参考《城市居民洗衣废水中污染物排放量的测算》(王洁屏 金丹娟 童群 施思 杭州市临安区环境监测站 浙江杭州 311300) 中“表1 洗衣废水污染物统计结果”中“混合阶段”污染物浓度。其中SS参考《洗衣废水处理工程实践》(朱健 王平 罗文年 工业水处理 2009 29(05):90-2) 中“表1”浓度445mg/L。

4.2-4 洗衣废水污染物统计结果 (单位: mg/L)

阶段	化学需氧量	氨氮	五日生化需氧量	SS	阴离子表面活性剂
洗涤	877	6.82	261	/	121
漂洗	162	1.33	39.8	/	18.6
再漂洗	89	0.707	24.2	/	9.77
混合	286	2.06	73.7	445	33.4

(4) 废水处理设施去除率选择

①隔油池

本次项目隔油池主要用于食堂废水动植物油处理，其对污染物去除率参考《餐厨废水的处理技术与设备及油脂回收方法研究》（天津大学环境科学与工程学院 姜晓刚 季明 赵乐军 2013 年）结论：重力隔油池对动植物油、SS、COD 的去除率分别为 80%、44%、44%。

②化粪池

化粪池去除率参考《两种容积比的三格化粪池处理农村生活污水效率对比研究》（文章编号 1009-7767（2019）06-0202-04 傅振东，刘德明，马世斌，王立东，梁相飞，李依然）文指出：模型 1 对生活污水中 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 去除率分别为 55.7%、60.4%、92.6%、15.37%。

③污水处理站

根据建设单位提供的设计方案，本项目拟建污水站废水处理设施采用“栅格+调节池+水解酸化+生物接触氧化+沉淀+二氧化氯消毒工艺”处理达标后进入闽清白金工业园区污水处理厂集中处理。本项目拟建污水站COD、BOD、SS、氨氮进出水浓度参考《生物接触氧化工艺处理综合医院污废水改造实例》（文章编号：1000-3770(2021)05-0127-003）研究结果（即论文中“表1 设计进出水水质”、“表2 出水水质检测数据”）。该论文医院综合废水采用“格栅+调节+水解酸化+生物接触氧化（好氧）（接触氧化法）+沉池+消毒工艺”处理，与本项目采用的工艺一致，具备参考条件。

粪大肠菌群源强及去除率参考《厌氧酸化+生物接触氧化+次氯酸钠消毒医院废水工程实例》（文章编号：1007-1865(2021)10-0140-02）中采用“厌氧酸化+生物接触氧化+次氯酸钠消毒”，具备参考条件。则粪大肠菌群源强及去除率参考“表 2 废水系统处理各工段处理效果”，其中洗衣废水中LAS去除率参考《洗衣废水处理工程实践》（朱健 王平 罗文年 工业水处理 2009 29(05):90-2）朱健等采用混凝-沉淀工艺处理洗衣废水，处理后出水中LAS去除率分别为69.2%。

污水设施处理效率见表4.2-3。

(5) 废水产排情况

废水产排情况见表 4.2-5。

表 4.2-5 运营期医院废水产生和排放情况表

废水类型	项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	粪大肠杆菌	动植物油	LA _s
医疗废水	产生浓度	400	250	200	45	240000	/	/

	(13636.4t/a)	(mg/L)							
	产生量(t/a)	5.455	3.409	2.727	0.614	3272.736	/	/	
生活污水 (6628.4t/a)	产生浓度 (mg/L)	400	220	200	40	/	/	/	
	产生量(t/a)	2.651	1.458	1.326	0.265	/	/	/	
洗衣废水产生 情况 (4298.24t/a)	产生浓度 (mg/L)	286	73.7	445	2.06	/	/	33.4	
	产生量(t/a)	1.229	0.317	1.913	0.009	/	/	0.144	
医疗废水+生 活污水混合产 生情况 (24563.04t/a)	产生浓度 (mg/L)	380	211	243	36	133238	/	6	
	产生量(t/a)	9.335	5.184	5.966	0.888	3272.74	/	0.144	
化粪池处理效 率%	/	55.7	60.4	92.6	15.3	0	/	0	
化粪池出口	化粪池出口 浓度(mg/L)	168	84	18	31	133238	/	6	
	化粪池出口 量(t/a)	4.136	2.053	0.441	0.752	3272.736	0	0.144	
食堂废水 (657t/a)	产生浓度 (mg/L)	400	250	300	35	/	100	/	
	产生量(t/a)	0.263	0.164	0.197	0.023	/	0.066	/	
隔油池处理效 率%	/	44	0	44	0	/	80		
隔油池出口食 堂废水 (657t/a)	隔油池出口 浓度(mg/L)	224	250	168	35	/	20		
	隔油池出口 量(t/a)	0.147	0.164	0.110	0.023	/	0.013	/	
综合废水 (25220.04t/a)	产生浓度 (mg/L)	170	88	22	31	129767	1	6	
	产生量(t/a)	4.283	2.217	0.552	0.775	3272.736	0.013	0.144	
处理措施	食堂废水经隔油处理，与经化粪池处理后的生活污水及医疗废水一同经自建污水处理站处理								
处理效率%	/	47.5	68	95	6.667	99.875	0	62.9	
综合废水 (25220.04t/a)	排放浓度 (mg/L)	89	28	1	29	162	1	2	
	排放量(t/a)	2.248	0.709	0.028	0.723	4.091	0.013	0.053	
	排放负荷(g/ 床位)	66.957	21.128	0.822	/	/	/	/	
预处理排放标 准	排放浓度 (mg/L)	250	100	60	/	5000	20	/	
	最高允许排 放负荷(g/ 床位)	250	100	60	/	/	/	/	
经闽清白金工	排放浓度 (mg/L)	60	20	20	15	10000	3	/	

业园区污水处理厂处理后 (近期)	排放量 (t/a)	1.513	0.504	0.50 4	0.378	252.200	0.07 6	/
经闽清白金工业园区污水处理厂处理后 (远期)	排放浓度 (mg/L)	50	10	10	8	1000	1	/
	排放量 (t/a)	1.261	0.252	0.25 2	0.202	25.220	0.02 5	/

4.2.1.2 水环境影响分析及保护措施

(1) 废水排污方案

项目厂区内实行雨污分流，雨水经雨水管网收集后由区域雨水管网。项目外排废水为医疗废水、洗衣废水、生活污水和食堂废水等，排放量为 69.10t/d (25220.04t/a)。

①一般医疗废水

项目建成运营后，医院的一般医疗废水主要包括门急诊室、病房、手术室等产生的病区废水。一般医疗废水主要为病人及家属的冲厕盥洗等排水和楼内卫生排水，该部分医疗废水进入化粪池后排入院区污水处理站处理。

②检验废水

本院检验科产生的少量酸性废水，在操作台下方设专门容器收集后投入氢氧化钠中和处理后排入本院污水处理站；

③发热门诊废水

项目设有发热门诊，设留观室，无传染病房，产生含有病菌的感染性废水，感染性废水中病菌主要为肠道致病菌、肠道病毒等，在发热门诊设“一体化预消毒设备”处理后进入化粪池后再进入院区污水处理站处理，一体化预消毒设备采用的消毒工艺为臭氧预消毒。

④食堂含油废水

食堂排放的含油废水经隔油池预处理，进入院区污水处理站进一步处理。

⑤生活污水：生活污水来自医院职工用水，生活污水经化粪池处理后与其他废水一同集中进入院内污水处理站处理。

项目拟建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值的预处理标准后由区域污水管网排入闽清白金工业园区污水处理厂。

(2) 医院自建污水处理设施处理可行性分析

1) 隔油池

项目拟建 1 座 3m³ 的隔油池，隔油池设计水力停留时间一般不大于 30min，本次评价按 30min 计，则隔油池处理污水量为 6m³/h，项目食堂废水产生量为 1.8m³/d（每天运行 4h，则废水产生量为 0.45m³/h），则 0.45m³/h < 6m³/h。本项目隔油池处理能力满足水量要求，措施可行。

2) 化粪池

项目拟建 1 座 100m³ 的化粪池，化粪池水力停留时间为 24h，本院需进入化粪池的废水量为 67.3t/d，则最大停留时间 24h 污水量为 67.3m³ ≤ 100m³。则项目拟建 1 座 100m³ 的化粪池的处理能力可满足全院废水处理量的需求，措施可行。

3) 污水处理站

① 污水处理站处理能力分析

本项目拟建污水处理站规模为 100t/d，根据“废水污染源强分析”，本项目满负荷运行时污水排放量为 69.10m³/d，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013），“.....4.2.4 医院污水处理工程设计水量应在实测或测算的基础上留有设计裕量，设计裕量宜取实测值或测算值的 10%~20%。”即本项目污水处理设施处理规模宜不小于 76t/d，拟建污水处理站设计规模可满足医院满负荷运行时的废水处理。结合同类型医院运营经验，基本不存在全年都满负荷运行的状态，故自建污水处理站可满足医院运行过程中废水的处理要求。

② 污水处理方案

污水处理站处理能力为 100t/d，处理工艺：“栅格+调节池+水解酸化+生物接触氧化+沉淀+二氧化氯消毒工艺”，处理工艺详见图 4.2-1。

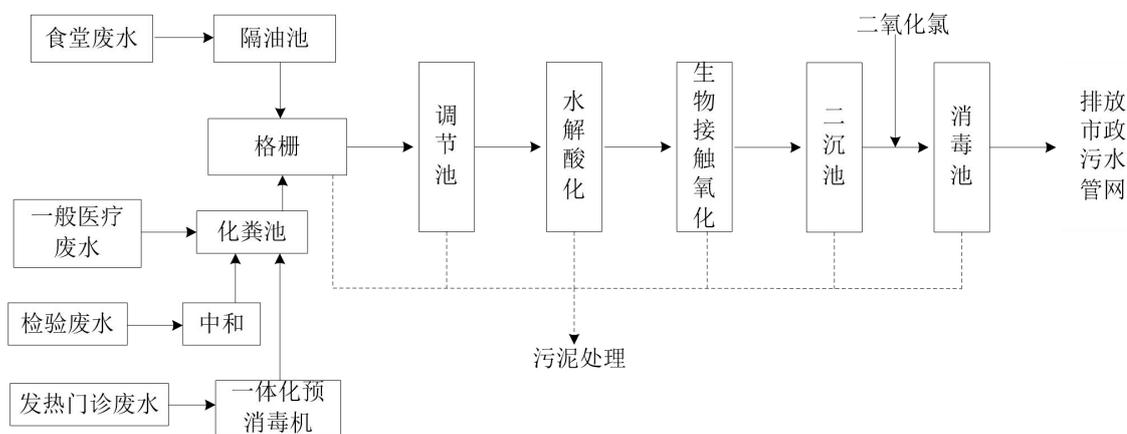


图 4.2-1 污水处理站处理工艺图

污水处理工艺说明：

A、预处理

预处理主要采用物化工艺，首先利用化粪池对生活污水进行预处理，化粪池兼有沉淀污水中的悬浮物和使沉淀物进行厌氧消化及腐化沉淀物的作用，化粪池中产生的污泥需抽到消毒池中进行消毒脱水处理，之后委托有资质单位进行处置，不可直接清运。

食堂废水经隔油池隔油预处理去除油脂后进入格栅；少量检验废水经中和处理后进入化粪池；发热门诊废水经一体化预消毒机与消毒处理后进入化粪池。

采用格栅池拦截污水中较大的污染物，用以防止其堵塞、磨损水泵和管道等设备与设施并进入后续处理系统。此外，由于医院污水水质与水量的波动性大，故需设置调节池，以使水质与水量得到均衡调节，以保证后续处理设备的正常运行，使系统能有效、稳定地工作格栅对废水中的漂浮物、较大悬浮物进行拦截处理，栅渣与污水处理产生污泥等一同集中消毒、处理、处置。

B、深度处理（二级生化处理）

本项目二级生化处理采用水解酸化+生物接触氧化处理工艺。

水解酸化池：水解处理方法是一种介于好氧和厌氧处理法之间的方法，和其它工艺组合可以降低处理成本提高处理效率。水解酸化目的主要是将原有废水中的非溶解性有机物转变为溶解性有机物，将其中难生物降解的有机物转变为易生物降解的有机物，提高废水的可生化性，以利于后续的好氧处理。

生物接触氧化池：污水经管网收集和预处理后进入生物接触氧化污水处理系统，系统采用填料工艺，结合活性污泥法及生物膜法的优势，以生物反应动力学原理及合理的水力条件为基础，集污水处理、分离、过滤于一体。此工艺具有高效的生物脱氮功能。缺氧池及好氧池内安装固定床平板填料，为各种优势菌种的生长繁殖创造了良好的环境条件和水力条件，使得有机物的降解、氨氮的硝化与反硝化等生物过程保持高效反应状态，有效地提高了生化反应传质条件及分离效果，生物降解效率大幅提升。

C、消毒工艺

医院污水消毒是医院污水处理的重要工艺过程，其目的是杀灭污水中的各种致病菌。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），污水处理常用

消毒工艺详见表 4.2-6。

表 4.2-6 污水处理常用消毒工艺比选方案

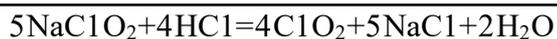
消毒方法	优点	缺点	消毒效果	适用条件
氯 Cl ₂	具有持续消毒作用；工艺简单，技术成熟；操作简单，投量准确	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物(THMs)；处理水有氯或氯酚味；氯气腐蚀性强；运行管理有一定的危险性		远离人口聚居区的规模较大(>1000床)且管理水平较高的医院污水处理系统
次氯酸钠 NaClO	无毒，运行、管理无危险性	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物(THMs)；使水的 pH 值升高	能有效杀菌，但杀灭病毒效果较差	规模<300床的经济欠发达地区医院污水处理消毒系统
二氧化氯 ClO ₂	具有强烈的氧化作用，不产生有机氯化物(THMs)；投放简单方便；不受 pH 影响	ClO ₂ 运行、管理有一定的危险性；只能就地生产，就地使用；制取设备复杂；操作管理要求高		适用于各种规模医院污水的消毒处理，但要求管理水平较高
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	传染病医院污水应优先采用臭氧消毒；处理出水再生回用或排入水体对水体和环境造成不良影响时应首选臭氧消毒
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；无后续杀菌作用	效果好，但对悬浮物浓度有要求	当二级处理出水 254nm 紫外线透射率 < 60%、悬浮物浓度 < 20mg/L 时，或特殊要求情况(如排入有特殊要求的水域)可采用紫外消毒方式

通过比选，液氯消毒效果好，但腐蚀性强，运行管理危险性较大；臭氧发生器、紫外线消毒的投资较大、运行管理复杂；次氯酸钠消毒会产生具致癌、致畸作用的有机氯化物(THMs)。二氧化氯消毒适用于各种规模医院污水的消毒处理，且二氧化氯消毒工艺已被广泛应用于各医院污水处理，其工艺可行，投资合适，因此采用二氧化氯消毒工艺可行。

a. 二氧化氯消毒原理

二氧化氯发生器工作原理：原料供应系统内的二氧化氯粉剂和柠檬酸粉剂，在计量调节系统、电控系统的作用下被定量输送到反应罐内，在一定温度下经过负压曝气反应生成二氧化氯和氯气的气液混合物，经吸收系统吸收制成一定浓度的二氧化氯混合消毒液，投加到待处理的水中或需要消毒的物体，完成二氧化氯和氯气的协同消毒、氧化等作用。化学方程式：





化学法二氧化氯发生器由反应系统、吸收系统、供给系统和控制系统组成。

b. 二氧化氯灭菌消毒特性

二氧化氯消毒剂可以灭杀一切微生物，包括细菌繁殖体、细胞芽孢、真菌、分枝杆菌和肝炎病毒、各种传染病毒菌等。其对微生物的杀菌机理为：二氧化氯对细胞壁有较强的吸附穿透力，可有效地使氧化细胞内含巯基的酶，快速的抑制微生物蛋白质的合成来破坏微生物。

消毒剂特性：二氧化氯的熔点-59.5℃，沸点 9.9-11℃(101kPa)，液体密度为 1.765g/mL，气体密度为 3.09g/L，具有与氯气相似的刺激性气味，光照下极易分解不稳定，较难储藏，需采用二氧化氯发生器现场制备二氧化氯水溶液，才能充分发挥二氧化氯的消毒、灭菌效果。二氧化氯的消毒能力和氧化能力远远超过氯气，不会像氯气那样生成对人体有害的有机卤化物和三卤甲烷（致癌物质）。能有效的破坏酚、硫化物、氰化物等有害物质。

③ 污水处理站工艺可行性

A、与《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）符合性分析
本项目的废水处理措施与《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的符合性详见表 4.2-7。

表 4.2-7 废水处理措施与医院污水处理工程技术规范的符合性分析

类别	(HJ2029-2013) 要求	项目采取的措施	符合性
污水收集	特殊性质污水应经预处理后进入医院污水处理系统	①酸性废水采取中和法，预处理后的废水进入院区污水处理站处理； ②项目设有发热门诊，设留观室，无传染病房，产生含有病菌的感染性废水，感染性废水中病菌主要为肠道致病菌、肠道病毒等，经“一体化预消毒设备+化粪池”处理后进入院区污水处理站处理	符合
污水	处理出水排入城市污水管网（终端已建有正常运行的二级污水处理厂）的非传染病医院污水，可采用一级强化处理工艺；处理出水直接或间接排入地表水体、海域或出水回用的非传染病医院水，一般采用二级处理+（深化处理）+消毒工艺	本项目采用栅格+调节池+水解酸化+生物接触氧化（好氧）+沉淀+二氧化氯消毒工艺；属于二级处理/深度处理+消毒工艺，属于推荐可行技术，废水排入城市污水管网，进入闽清白金工业园区污水处理厂处理。	符合

污水处理系统	预处理设施包括化粪池、预消毒池（普通综合医院，可不设预消毒池）、格栅、调节池。生物处理可选择活性污泥工艺、生物接触氧化工艺、膜—生物反应器、曝气生物滤池、沼气净化池等建议生化处理。	预处理设施包括隔油池、化粪池、格栅、调节池。生物处理采用生物接触氧化工艺	符合
污水消毒系统	医院污水消毒常用的消毒工艺有氯消毒（如氯气、二氧化氯、次氯酸钠）、氧化剂消毒（如臭氧、过氧乙酸）、辐射消毒（如紫外线、 γ 射线）。	污水处理站出水采用二氧化氯消毒。	符合
污泥	污泥处理工艺以污泥消毒和污泥脱水为主。水处理工艺产生的剩余污泥在污泥消毒池内，投加二氧化氯作为消毒剂进行消毒。若污泥量很小，则消毒污泥可排入化粪池进行贮存；污泥量大，则消毒污泥需经脱水后封装外运，作为危险废物进行焚烧处理。	污水站污泥通过消毒、浓缩脱水后，属于危险废物，委托有资质的单位处置。	符合
废气处理技术	为防病毒从医院水处理构筑物表面挥发到大气中而造成病毒的二次传播污染，将水处理池加盖板密封起来，盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体组织起来。组织气体进入管道定向流动，经过有效处理后再排入大气。	本项目污水处理站废气设计采用全封闭设计，为地理式污水处理站，恶臭产生量较小，污水站周边可种植植被等加强绿化。本项目采用“UV光氧催化+活性炭吸附塔”消毒除臭的工艺处理污水站废气，由15m高DA001排气筒排放。	符合

B、与《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）符合性分析

本项目的废水处理措施与《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）的符合性详见表 4.2-8。

表 4.2-8 废水处理措施与排污许可证申请与核发技术规范的符合性分析

类别	排放去向	（HJ 1105-2020）可行技术	项目采取的措施	符合情况
医疗污水	排入城镇污水处理厂	一级处理/一级强化处理+消毒工艺。 一级处理包括：筛滤法；沉淀法；气浮法；预曝气法。 一级强化处理包括：化学混凝处理、机械过滤或不完全生物处理。 消毒工艺：加氯消毒，臭氧法消毒，次氯酸钠法、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等。	栅格+调节池+水解酸化+生物接触氧化（好氧）+沉淀+二氧化氯消毒工艺；属于二级处理/深度处理+消毒工艺，发热门诊废水采用臭氧法消毒预处理，属于推荐可行技术	符合

特殊医疗污水（实验检验污水）	进入院区综合污水处理站	中和法（酸性、碱性）、吸附法、溶剂萃取法、氧化分解法、分离法、Na ₂ S 沉淀法、FeSO ₄ -石灰法、次氯酸盐氧化法等。	酸性废水采取中和法，预处理后的废水进入院区污水处理站处理	符合
----------------	-------------	---	------------------------------	----

C、与《医疗机构污水处理工程技术标准》（GB51459-2024）符合性分析
本项目的废水处理措施与《医疗机构污水处理工程技术标准》（GB51459-2024）的符合性详见表 4.2-9。

表 4.2-9 废水处理措施与医疗机构污水处理工程技术标准的符合性分析

类别	（GB51459-2024）要求	项目采取的措施	符合性
污水收集	医疗机构的污水应区分病区与非病区、传染病医疗机构与非传染病医疗机构进行分类收集	项目一般医疗废水经“化粪池”预处理；检验科废水经“酸碱中和+化粪池”预处理；感染性废水（发热门诊）经“预消毒+化粪池”预处理；食堂废水经隔油池处理后与预处理后的医疗废水一同汇入院内污水处理站	符合
特殊医疗污水处理	酸性污水应采用中和法进行处理，出水pH值达到7~8后排入院区污水系统。中和剂宜选用氢氧化钠、石灰等。	酸性废水采取中和法（拟采用氢氧化钠）中和至出水pH值达到7~8后，废水进入院区污水处理站处理；	
污水	当非传染病医疗机构污水处理出水排入城镇污水管网，且管网终端建有正常运行的二级污水处理厂时，可采用一级强化处理工艺	本项目采用“栅格+调节池+水解酸化+生物接触氧化（好氧）+沉淀+二氧化氯消毒工艺”；属于二级处理/深度处理工艺，属于推荐可行技术	符合
污水处理系统	1.医疗机构污水应设化粪池进行预处理，再接入污水处理站； 2.营养食堂、餐厅的含油脂污水，应经除油装置预处理，并满足动植物油浓度不大于100mg/L、悬浮物浓度不大于300mg/L的要求后，方可进入污水处理站； 3.综合医疗机构的传染病区污水、传染病医疗机构污水在进入污水处理系统前应进行预消毒处理； 4.医疗机构污水处理系统应设置格栅。	1.本院医疗废水设化粪池进行预处理，再接入污水处理站； 2.食堂废水经隔油池处理后与预处理后的医疗废水一同汇入院内污水处理站，根据上文分析隔油池处理后出水动植物油浓度20mg/L、悬浮物浓度168mg/L，满足标准要求； 3.发热门诊废水采用臭氧法消毒预处理后再进入院内污水处理站； 4.本院污水处理站设置格栅。	符合
污水消毒系统	医疗机构污水消毒可采用臭氧、紫外线、液氯、二氧化氯、次氯酸钠和二氯异氰尿酸钠等方法。	污水处理站出水采用二氧化氯消毒。	符合
污泥	污泥处置前应进行消毒处理。	污水站污泥通过消毒、浓缩脱水后，属于危险废物，委托有资质的单位处置。	符合

综上，项目医院自建污水处理站出水排入闽清白金工业园区污水处理厂，工艺满足一级强化处理+消毒工艺即可符合以上“标准、规范”要求。拟建污水处理站采用工艺为二级生化处理+消毒工艺，满足“标准、规范”要求的废水进入已建正常运行的二级污水处理厂的城市污水管网时的要求，故项目污水处理站工艺可

行。

(3) 依托闽清白金工业园区污水处理厂可行性分析

①污水处理厂概况

闽清县白金工业园区污水处理厂位于福建省闽清口金工业园区，根据《闽清白金工业园区污水处理厂新建项目环境影响报告书》可知，近期实施规模为 1.0 万 m³/d（2020 年），远期设计规模为 2.0 万 m³/d（2030 年）。污水管网按远期规模（2.0 万 m³/d）进行设计，目前处理规模为 1.0 万 m³/d，服务范围内分布的白中镇和池园镇等几个集镇以及白洋工业园区，污水处理工艺采用“曝气沉砂池+改进型 Carrousel-2000 氧化沟+二沉池”为主体的生化污水处理工艺，项目污水处理工艺流程详见图4.2-2。近期尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单表 1 的一级 B 标准，目前正在提升改造，远期执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单表 1 的一级 A 标准。

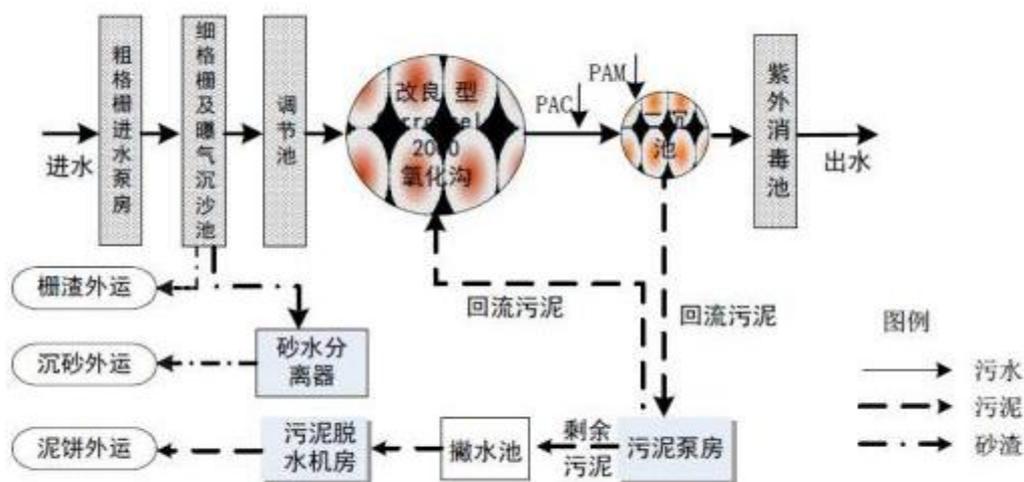


图 4.2-2 闽清县白金工业园区污水处理厂处理工艺流程图

②纳管可行性

根据调查，闽清白金工业园区污水处理厂收纳的污水包括白中镇、池园镇及坂东镇集中区生活污水、白金工业园区企业生活废水及预处理达标的工业废水、白洋工业园区企业生活污水及工业废水；本项目位于池园镇镇区，福州市闽清白金工业园区污水处理厂服务范围，根据现场勘查，目前该区域市政主干管网已经铺设到位，本项目地块现状为农田，根据《闽清县池园镇丽山村上溪坂地块用地控制性详细规划》，项目所在地块已同步规划市政污水管道，芝南路与本项目同

步建设。项目预处理后尾水可于项目西侧市政污水管网接入市政污水管网进入闽清白金工业园区污水处理厂，因此从管网铺设角度分析，项目尾水纳管是可行的。

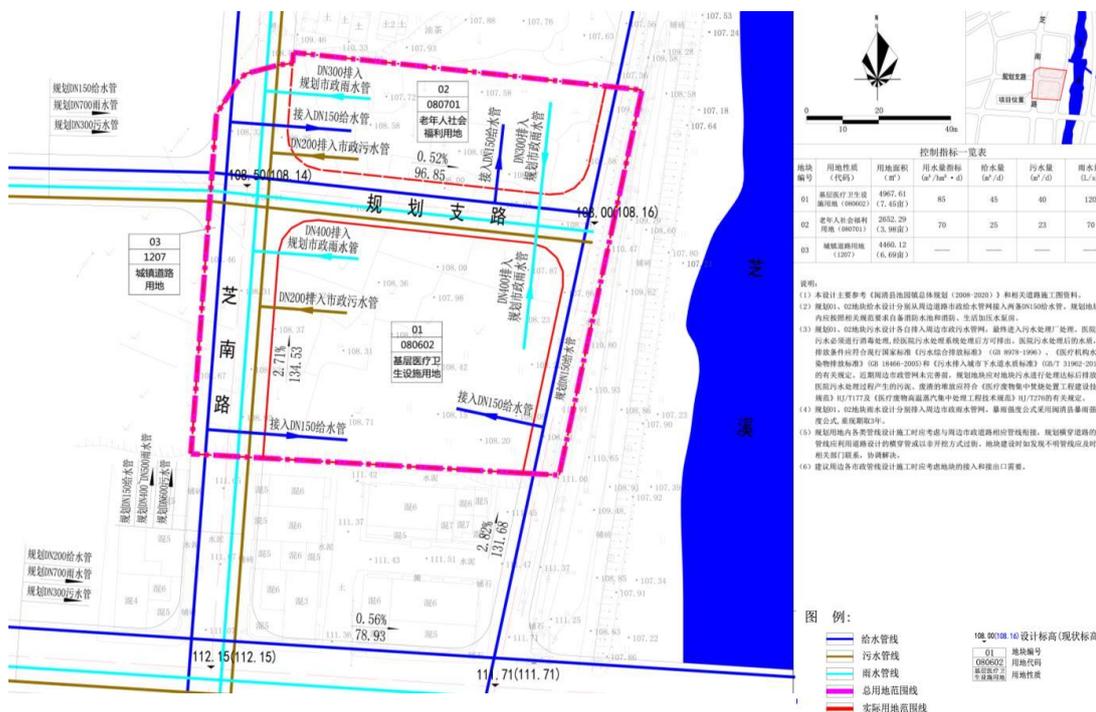


图 4.2-3 项目周边市政管网分布图

③从水质角度分析纳管可行性

项目医疗废水经自建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值的预处理标准后由区域污水管网排入闽清白金工业园区污水处理厂，本项目经院内处理设施处理后出水水质满足闽清白金工业园区污水处理厂进水水质要求，因此从水质角度分析，项目尾水纳管是可行的。

表 4.2-9 项目污水处理站出水达标符合性分析

序号	项目	本项目污水处理站出水水质	《医疗机构水污染物排放标准 (GB 18466-2005) 表 2 预处理标准	闽清白金工业园区污水处理厂进水标准	符合性分析
1	COD	89	250	300	符合
2	BOD ₅	28	100	180	
3	SS	1	60	200	
4	NH ₃ -N	29	/	35	
5	动植物油	1	20	/	
6	粪大肠杆菌	162	5000	/	
7	阴离子表面活性剂	2	10	/	

④从水量角度分析纳管可行性

闽清白金工业园区污水处理厂近期总设计处理规模为1万t/d，根据调查闽清白金工业园区污水处理厂目前实际处理规模达到0.6万t/d，尚有约4000t/d的富裕处理量，本项目废水排放量为69.10t/d，占闽清白金工业园区污水处理厂富裕处理量的1.7%，经调查闽清白金工业园区污水处理厂处理能力可满足本项目尾水排放要求，因此从水量角度分析，项目尾水纳管是可行的。

综上所述，本项目位于福州市闽清白金工业园区污水处理厂服务范围内，从管网铺设、水质及水量角度分析，闽清白金工业园区污水处理厂可承载本项目尾水处理功能，因此本项目处理达标后尾水纳入闽清白金工业园区污水处理厂统一处理可行。

表 4.2-10 废水类别、污染物及污染治理措施设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施			排放口编号	排放口是否符合要求	排放口类型
					名称	工艺	是否为可行技术			
1	医疗废水、食堂废水等	COD	闽清白金工业园区污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	院内污水处理站	栅格+调节池+水解酸化+生物接触氧化（好氧）+沉淀+二氧化氯消毒工艺	可行	DW001	是	综合废水处理设施排放口
		BOD ₅								
		SS								
		NH ₃ -N								
		动植物油								
粪大肠杆菌										

表 4.2-11 废水间接排放口基本情况表

序号	排放编号	排放口坐标		废水排放量(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	出水水质标准(mg/l)
1	DW001	118.684499	26.102434	2.522	梅溪	间歇排放	-	闽清白金工业园区污水处理厂	COD	≤60
2								BOD ₅	≤20	
3								SS	≤20	
4								NH ₃ -N	≤15	
5								动植物油	≤3	

表 4.2-12 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD	60	0.0041	1.513
		BOD ₅	20	0.0014	0.504
		SS	20	0.0014	0.504
		NH ₃ -N	15	0.0010	0.378
		动植物油	3	0.0002	0.076
全厂排放口合计		COD		0.0041	1.513
		BOD ₅		0.0014	0.504
		SS		0.0014	0.504
		NH ₃ -N		0.0010	0.378
		动植物油		0.0002	0.076

4.2.1.3 废水污染源监测计划

本项目不设置专门的环境监测机构，建设单位应根据《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）、《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）的要求，对项目营运期开展自行监测，本项目废水污染源监测计划如表 4.2-13 所示。

表 4.2-13 废水污染源监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频率	监测点位
废水	污水总排口	流量	自动监测	委托有资质单位
		pH 值	2 次/天	
		COD、SS	1 次/周	
		类大肠菌群	1 次/月	
		BOD ₅ 、动植物油、石油类、挥发酚、总余氯等	1 次/季度	

4.2.2 废气

4.2.2.1 废气污染源强分析

本项目产生的废气主要为污水处理站恶臭、检验室废气、发电机烟气、厨房油烟等。

(1) 污水处理站恶臭

恶臭污染物是本工程产生的特征大气污染物，也是主要污染物。在污水处理站运营过程中，由于微生物、原生动物、菌胶团等的新陈代谢作用，将产生恶臭污染物，可能给周围大气环境带来恶臭影响。

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，本次臭气污

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 进行估算，污水处理站恶臭污染物产生情况见表 4.2-14。

表 4.2-14 本项目的恶臭物质产排情况

污水排放量	BOD ₅ 进水浓度	BOD ₅ 排放浓度	NH ₃		H ₂ S	
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
25220.04t/a	88mg/L	28mg/L	0.0047	0.00054	0.00018	0.00002

根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)“6.3.6.1 医院污水处理工程废气应进行适当的处理后排放，不宜直接排放”、《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)“4.2.1 污水处理站排放的废气应进行除臭除味处理”。

污水处理系统产生的臭气主要集中在调节池、生物接触氧化池、沉淀池、污泥池、消毒池，各水处理构筑物均位于地下盖板密闭，采用负压抽风收集恶臭气体，集气效率可达 90%。本项目污水处理站拟配套建设集气设施和 UV 光氧+活性炭吸附装置除臭，恶臭污染物经处理后由 1 根 15m 排气筒 (DA001) 排放。UV 光氧催化+活性炭吸附除臭装置的净化效率约 80%，根据项目设计方案，项目污水处理站总面积约 150m²，水体上方预留空间 0.8-1.2m，抽气次数 10 次/h，则抽气量为 1200-1800m³/h，考虑阻力损耗，污水处理站废气处理设施风机风量为 2000m³/h。

(2) 检测废气

项目检测部分操作过程，为了样品不受外源粒子和外源 DNA 的污染，院内检验科实验室配备通风橱，实验均在通风橱内进行，检验废气由通风管引至楼顶 (DA003，22m 高) 排放，该检测废气量极少对环境影响小，故不作定量分析。

(3) 食堂油烟

医院于综合楼 5 层设置 1 个食堂，食堂主要服务医务人员，项目餐厅设计容纳就餐人数 30 人，按平均每人一天 3 餐计，设置基准灶头数 5 个，厨房采用电能，产生的废气主要为炉灶油烟。

食堂厨房的设置情况详见表 4.2-15。

表 4.2-15 项目食堂厨房的设置情况

最大用餐人数 (人)	灶头数 (个)	总风机风量 (m ³ /h)	对应规模	排气筒高度 (m)
30	1	10000	小型	22m

注：1)：基准灶头数分 1≤小型<3、3≤中型<6、6≥大型。

根据《中国居民食用油摄入状况及变化》（房红芸、何宇纳、于冬梅、郭齐雅、王寻、许晓丽、赵丽云，2017），人均食用油消耗量为20g/人·d计，油烟挥发量一般为用油量的1%~3%，本次评价以最大量3%计。

食堂工作时间按365天计，食堂每日三餐供应，日工作时间以6小时计，则项目油烟废气的产生情况详见表4.2-16。

表 4.2-16 食堂油烟废气的产生情况

项目	日最大用餐人数 (一日三餐) (人)	日用油量 (kg/d)	油烟日产生 量 (kg/d)	油烟年产生 量 (kg/a)	油烟产生速率 (kg/h)
食堂	30	0.02	0.6	219	0.1

项目拟采用“食堂油烟→集气罩→过滤网→高效油烟净化装置→引风机→引至楼顶排放”方式对食堂产生的油烟废气进行处理。油烟废气经集气过滤处理后油烟浓度将明显降低，油雾中的油气、油雾滴、有机物通过高效油烟净化装置电离、分解、净化后，总净化效率可达60%以上。食堂油烟产排情况见表4.2-15。

(4) 备用发电机

项目拟设1台300kW的自启动闭式风冷水循环柴油发电机组作为应急备用电源。备用发电机仅作为应急电源，正常供电情况下不得使用，全年使用不超过96h。

项目柴油发电机以0#轻质柴油为燃料，柴油燃烧时会产生CO、NO_x和总碳氢化合物（THC）等废气。因备用发电机组为停电时使用，使用时间短暂，污染物产生量小可忽略不计。因此，本次评价不对其进行定量分析。

闽清县的供电比较正常，因此备用发电机的启用次数不多，仅作备用。日常应加强对备用发电机管理，定期维护，保证设施运行良好，污染物正常排放。

(5) 地下车库尾气分析

根据项目设计方案，本院共设机动停车位28个，其中地上车位3个（均为充电车位）、地下车位25个（其中3个为充电车位）。机动车排放的废气所含的主要污染物为CO、HC、NO_x。

本项目地下车库设置排气口，排气口个数应同时满足地下车库废气排放及防火排烟的要求。且排气口位置应远离进气口，设在主导风向的下风向，尽量分散设置，避开人群聚集的地方，并对排气口作适当的美化处理，周边配套建设有绿化带。

因此，地下车库尾气对周边环境影响较小。

(6) 外环境废气影响分析

根据现场查勘，并收集区域未来规划，本项目所在区域附近主要为居民区、老年人社会福利场所、耕地、草地等，周边无工业企业。受外环境影响主要来自周边道路汽车尾气影响。

在正常情况下区外交通道路车流排放的 CO 和 NO_x 污染物体现为分散的线源排放，一般最高浓度值基本靠近路边，随着离开道路的距离，浓度逐渐递减。风向与道路交角不同其沿线浓度分布也不同。但不管交角如何，总的情况是道路近处下风向浓度较大，风速越大，浓度值越小。项目周边道路起伏不大，地势较平坦开阔，通风条件好，对沿路的影响浓度增加不多，可以保证其下风向路侧的环境空气质量保持在允许范围内。随着城市对汽车尾气达标排放的管理加强，道路上行驶车辆对沿线环境空气质量影响只会减少。且各道路两侧种植行道树，道路汽车尾气经大气扩散和绿化带吸附作用后对项目区的影响较小。

总体来看，项目今后周边道路的汽车尾气不会对项目产生明显影响，区外汽车尾气影响不会成为项目的主要环境问题，本评价不作预测，仅作以上定性分析。

表 4.2-17 项目废气产排汇总情况表

排放形式	产污环节	污染物	废气量 m ³ /h	收集效率 (%)	产生源强			治理措施	去除率 (%)	措施 技术是否 可行	排放源强			年运行 时间 (h/a)	排气筒概况						排放标准	
					浓度 (mg/m ³)	产生速 率(kg/h)	产生量 (t/a)				浓度 (mg/m ³)	排放速 率(kg/h)	排放量 (t/a)		编号 及名称	高度 m	内径 m	温度 °C	类型	地理坐标	排放 浓度 限值	是否 达标
																					mg/m ³	
有组织	污水处理站	NH ₃	2000	90	0.24097	0.00048	0.0042	UV 光氧催 化+活 性炭吸 附	80	是	0.0482	0.00010	0.00084	8760	DA001	15	0.3	25	一般 排放 口	经度： 118.684348 纬度： 26.102449	/	/
		H ₂ S		90	0.00933	0.00002	0.00016		80	是	0.0019	0.000004	0.00003								8760	/
	食堂油烟	油烟	10000	100	10	0.1	0.2190		复合 静电 油烟 净化 设备	90	是	1	0.01	0.0219	2190	DA002	22	0.5	25	一般 排放 口	经度： 118.683901 纬度： 26.10217	2
无组织	污水处理站	NH ₃	/	/	/	0.00005	0.00047	加强 集气 效率	/	是	/	0.00016	0.0014	8760	长×宽×高：			/	经度： 118.684348 纬度： 26.102449	1	达标	
		H ₂ S	/	/	/	0.00000	0.00002		/		/	0.00001	0.00005	8760	约 20×7.5×1m					0.03	达标	
合计		NH ₃	/	/	/	/	0.0047	/	/	/	/	/	0.0022	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		H ₂ S	/	/	/	/	0.00018	/	/	/	/	/	0.00008	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		油烟	/	/	/	/	0.219	/	/	/	/	/	0.0219	/	/	/	/	/	/	/	/	/

4.2.2.2 大气环境影响分析

污水处理站配套建设集气设施和 UV 光氧+活性炭吸附装置除臭,恶臭污染物经处理后由 1 根 15m 排气筒(DA001)排放,根据计算硫化氢排放速率 0.00004kg/h、氨气排放速率 0.0001kg/h,有组织排放速率可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中标准,污水处理站旁硫化氢和氨气排放浓度可满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 中标准,污水处理站恶臭气体可达标排放。

4.2.2.3 治理措施可行性分析

根据《医院污水处理技术指南》(环发[2003]197号),为防止病毒从医院水处理构筑物表面挥发到大气中而造成病毒二次传播污染,需“将水处理池加盖板密闭起来,盖板上预留进、出气口,把处于自由扩散状态的气体组织起来”。根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中“4.2 废气排放要求:污水处理站排放的废气应进行除臭除味处理,保证污水处理站周边空气中污染物达到表 3 要求;传染病和结核病医疗机构应对污水处理站排出的废气进行消毒处理”。根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013),医院污水处理工程废气应进行适当的处理(如臭氧活性炭吸附等方法)后排放,不宜直接排放。

根据项目初步设计方案,考虑本项目污水处理站臭气浓度低,在确保功能可靠、工艺成熟的前提下,拟采用“UV 光解+活性炭吸附”净化工艺。项目将调节池、生物接触氧化池、污泥池、消毒池等产生的臭气统一收集,风机风量 2000m³/h,经“UV 光解+活性炭吸附”净化装置处理后,通过 1 根 15m 高排气筒排放。

UV 光解净化:通过紫外灯管产生的特殊波段光谱分解空气中的氧分子产生活性氧(臭氧),废气分子与活性氧产生氧化还原反应降解为无害小分子;同时,紫外光中的高能光子将废气分子的分子键打断,产生游离状态的原子或基团,这些原子或基团被臭氧氧化成无污染的水(H₂O)和二氧化碳(CO₂),根据相关资料调查,“光催化”装置净化效率一般为 20%左右。

活性炭吸附:活性炭是黑色粉末状或颗粒状的无定形碳。活性炭主要成分除了碳以外还有氧、氢等元素。活性炭在结构上由于微晶碳是不规则排列,在交叉连接之间有细孔,在活化时会产生碳组织缺陷,因此它是一种多孔碳,堆积密度

低，比表面积大。活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体(杂质)充分接触。

当这些气体(杂质)碰到毛细管被吸附，起净化作用。活性炭吸附工艺成熟、设备简单、占地小，对低浓度的恶臭物质有较好吸附效果。根据项目初步设计方案，项目拟采用颗粒活性炭，经查阅现行技术规范，针对污水处理站恶臭采用活性炭吸附处理，没有相关活性炭更换频率要求或其他计算方法说明，根据设计单位提供的技术参数，本项目活性炭预计每半年更换一次，对硫化氢、氨气的吸附除去率可达 90%以上，考虑本项目污水处理站恶臭污染物浓度较低，结合同类型医院污水处理站废气处理经验数据，保守估计吸附效率按 80%计。

项目污水处理站的处理水池均加盖密闭，盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体收集起来，通过管道送入“UV 光解+活性炭吸附”净化装置，通过催化氧化、过滤、吸附等作用有效降低臭气中的臭味以及有机污染物，之后引至排气筒排放。该技术运行可靠，综合除臭效率可达到 80%以上（本次环评保守估计综合处理效率按 80%）。根据污染源强分析，经采取上述措施，污水处理站废气排放符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)要求；污水处理站为封闭设计，臭气基本无组织逸散，满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度的要求。

同时，根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）中废气治理可行技术参考表，项目污水处理站废气治理措施可行，详见表 4.2-18。

表 4.2-18 项目污水处理站废气处理工艺可行性分析表

污染物产生设施	排放形式	可行技术	本项目	符合性
污水处理站	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。	负压集气+“UV 光氧+活性炭吸附装置”除臭+15m 排气筒	符合

4.2.2.4 废气污染源监测计划

本项目不设置专门的环境监测机构，建设单位应根据《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）、《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）的要求，

对项目营运期开展自行监测。本项目废气污染源监测计划详见表 4.2-19。

表 4.2-19 项目监测计划内容一览表

污染源名称	监测位置	监测项目	监测频次	监测单位
废气	污水处理站场界（上风向 1 个点、下风向 3 个点）	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、氯气、甲烷	1 次/季	委托有资质的单位
	排气筒 DA001（污水处理站）	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/季	

4.2.3 噪声

4.2.3.1 运营期噪声源强核算

本项目新增噪声主要来自污水处理站水泵及风机，其噪声源强详见表 4.2-20，室内声源调查清单见附表 2。

表 4.2-20 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	综合楼排风机	-12.3	-0.5	22	85	减震	8: 00~24: 00

表中坐标以厂界中心（118.684143,26.102293）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

4.2.3.2 运营期噪声达标排放分析

（1）预测范围

根据项目特点及项目周边环境状况，噪声预测范围为医院的四个边界。

（2）预测模式

本次环评采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）“附录A户外声传播的衰减”及“附录B典型行业噪声预测模型”对本项目噪声影响进行预测。

①户外声传播的衰减

户外声传播衰减包括几何发散（A_{div}）、大气吸收（A_{atm}）、地面效应（A_{gr}）、障碍物屏蔽（A_{bar}）、其他多方面效应（A_{misc}）引起的衰减。

在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式（A.1）或式（A.2）计算。

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

式中：L_p(r)——预测点处声压级，dB；

L_w——由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

DC——指向性校正,它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

②点声源的几何发散衰减

如果已知点声源的倍频带声功率级或A计权声功率级 (L_{Aw}), 且声源处于自由声场:

$$L_p(r) = L_w - 20lgr - 11$$

式中: $L_p(r)$ —预测点处声压级, dB;

L_w —由点声源产生的倍频带声功率级, dB;

r —预测点距声源的距离。

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20lgr - 11$$

式中: $L_A(r)$ —距声源 r 处的A声级, dB (A);

L_{Aw} —点声源A计权声功率级, dB;

r —预测点距声源的距离。

③室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图4.7-1所示, 声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级或A声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按式(B.1)近似求出:

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

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

L_{p2} —靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或A声级, dB;

TL—隔墙(或窗户)倍频带或A声级的隔声量, dB。



图 4.2-1 室内声源等效为室外声源图例

④贡献值

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{Aeqg} —等效连续A声级，dB；

L_A —t时刻的瞬时A声级，dB；

T—规定的测量时间段，s。

⑤预测值

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

式中： L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB。

⑥噪声叠加

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{p_i / 10}$$

式中：L——噪声源叠加A声级，dB (A)；

p_i ——每台设备最大A声级，dB (A)；

n——设备总台数。

(3) 预测结果

考虑各噪声在最不利情况下叠加，医院四界噪声预测值详见表 4.2-21。

表 4.2-21 医院边界运营期噪声预测结果 单位：dB(A)

预测方位	最大值点空间相对位置 /m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	41.3	-1	1.2	昼间	44.2	60	达标
	41.3	-1	1.2	夜间	44.2	50	达标
南侧	-11.1	-36.5	1.2	昼间	46.5	60	达标
	-11.1	-36.5	1.2	夜间	46.5	50	达标
西侧	-40	11	1.2	昼间	49.3	60	达标
	-40	11	1.2	夜间	49.3	50	不达标
北侧	-10.3	38.7	1.2	昼间	49.8	60	达标
	-10.3	38.7	1.2	夜间	49.8	50	达标

由预测结果可以看出，项目噪声源经隔声减噪及距离衰减后，项目边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 2 类标准限值：昼间≤60dB，夜间≤50dB。

表 4.2-22 工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	噪声现状值 /dB(A)		噪声标准 /dB(A)		噪声贡献值 /dB(A)		噪声预测值 /dB(A)		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	南侧丽山村	58.1	42.4	60	50	45.2	45.2	58.3	47.0	达标	达标
2	北侧丽山村居民	57.8	46.1	60	50	37.9	37.9	57.8	46.7	达标	达标

由上表可知，正常工况下，项目周边声环境保护目标噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

(4) 设备噪声对本项目影响分析

设备噪声对本项目的影响主要体现在柴油发电机、新风系统、污水处理站水泵等设备的结构传声。设备运行时，振动和低频噪音由于其通透力很强，随着墙体和天花板等围护结构将结构噪声上传，有可能对垂直上下方及周边各功能区产生振动影响和低频噪声影响，会使病房内的病人受到不同程度影响，影响其正常

的休闲和睡眠。

柴油发电机设置在医疗综合楼一层东南角，新风系统布置在医疗综合楼屋顶层，一层易受设备振动和低频噪声影响的各水平向功能区为发热门诊（设置独立的出入口）、影像科、急诊科、门诊科、中西药房、收费挂号等，各垂向功能区为2F：公共卫生科、功能检查、中医馆、检验科等；3F：病房、治疗室、会议室、主任室、护士站、医生办公室、财务室、库房、值班室；4F：标准病房、护士站、治疗室等；5F：手术室、病房、护士站、治疗室、办公室等。污水处理站为地埋式建设，上方为空地，无保护对象。

新风系统、柴油发电机等设备振动和噪声呈低频特性，其声波波长长，可通过墙体、天花板管道等结构噪声传递，会使病人和医护人员受到不同程度影响，影响其正常的工作、休息和睡眠。

对于楼内柴油发电机房、水泵、新风系统等造成的结构传声，可以在安装设备的时候加上减振措施；对于空气传声，采用安装通风隔声窗等措施来改善。因此在设计施工时，应重点对此防范：切实做好综合隔振降噪措施，要求设备运行时，确保噪声满足《建筑环境通用规范》（GB-55016-2021）及《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）标准要求。

（5）外环境噪声影响分析

根据现场查勘，医院声环境受外环境影响主要来自周边道路汽车噪声影响。

项目北侧为规划支路，西侧为芝南路，道路等级均为城市支路，随着道路交通量的增加，远期对医疗综合楼的噪声影响增大。建设单位应根据《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）、《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）中相关要求，对医疗综合楼面向规划支路及芝南路一侧的窗户应设置加装隔声等级为低限标准的隔声窗（拟采用中空双层玻璃），增强隔音效果。

在采取上述措施后可有效降低外环境对本项目的影响。

4.2.3.3 噪声污染控制措施

（1）从声源上降噪

本项目的主要噪声源是水泵、风机、排风机等。为了确保厂界环境噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），建设单位应采取如下措

施：

尽量选用低噪声设备；在噪声级较高的设备上加装隔音装置，以减少噪声的辐射；对震动性较强的设备应安装减震垫。如风机应采用减震基底，连接处采用柔性接头。

(2) 从传播途径上降噪

总平面布置中主要噪声源布置在厂区中间，远离厂界。

①利用建筑物、构筑物及绿化带阻隔声波的传播，使噪声最大限度地随距离自然衰减。

②加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

③新风系统空调供风道、新风箱送风道等位置设置消声静压箱、消声器，空调机、新风箱在基础台上满铺橡胶减振垫。

④柴油发电机设专用柴油发电机房，专用房间的墙面和屋顶采用复合结构，加装吸声体进行吸声处理；房间门采用隔声门；窗采用隔声窗。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。

⑤污水站的提升泵采用潜水式水泵，并对管道采取减振处理；曝气机也采用潜水式，并对进风管道安装阻性消声器；废气处理风机基座采用橡胶减震垫。

在采取上述措施后。工程厂界噪声预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类。本项目的噪声污染防治措施是可行的。

4.2.3.4 运营期噪声监测要求

本项目不设置专门的环境监测机构，建设单位应该根据《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）的要求，对项目运营期开展自行监测。本项目噪声监测计划详见表 4.2-23。

表 4.2-23 项目监测计划内容一览表

监测内容	监测位置	监测项目	监测频率	监测单位
噪声	东、西、南、北场界外 1m	等效连续 A 声级	1 次/季	委托有资质的单位

4.2.4 固体废物

4.2.4.1 固体废物源强分析

医院固体废物主要为生活垃圾和医疗废物。

(1) 一般固体废物

①生活垃圾

本项目病床 92 张，住院病人每人每日产生生活垃圾按 1.0kg 计，生活垃圾产生量为 92kg/d (33.58t/a)；门急诊垃圾按每日每人每次产生 0.1kg，以每天门诊人数 350 人计，产生生活垃圾 35kg/d (12.78t/a)；医护人员每人每日产生生活垃圾按 0.5kg，以医护人员 110 人计，产生生活垃圾 55kg/d (20.075t/a)。

医院生活垃圾年产生量为 66.44t/a，委托环卫部门清运处置。

②厨余垃圾及隔油池油渣

厨余垃圾产污系数 0.2kg/人·d，就餐人数 30 人/d，则厨余垃圾产生量为 6kg/d (2.19t/a)。

食堂废水经隔油池处理后再与生活污水、医疗废水一同汇入化粪池，隔油池产生的浮油定期打捞，预计产生量约 0.5t/a。

隔油池油渣与餐厨垃圾一同交由相关单位处置食堂的餐余垃圾应分类收集环卫部门清运处置。

③未被污染输液瓶（袋）

项目产生的未被污染输液瓶（袋）对照《医疗机构未被污染输液瓶（袋）管理模式现状调研与分析》（陈亚男，刘菁，徐燕，陈志，朱利文；DOI: 10.16803/j.cnki.issn.1004-6216.2019.06.006）中统计结果系数，医院未被污染输液瓶（袋）产生系数为0.040kg/（床·d），则项目未被污染输液瓶（袋）产生量为0.004t/a。

根据《关于在医疗机构推进生活垃圾分类管理的通知》（国卫办医发[2017]30号）、《卫生部办公厅关于加强医疗机构废弃药品包装处置管理工作的通知》（卫办医政函（2012）681号）及卫生部、国家环保总局2001年1月颁布的《关于印发〈医疗废物分类目录〉的通知》（卫医发【2003】287号），将对于未经患者血液、体液、排泄物等污染的输液瓶（袋）列为可回收物，不属于感染性废物，不必按医疗废物要求处理。

医疗机构应分类回收，与再生资源回收单位做好交接、登记和统计工作，实现可回收物的可追溯。再生资源回收单位向再生资源利用单位提供输液瓶（袋）类可回收物时，应当说明来源并做好交接登记，确保可追溯。再生资源利用单位利用这类可回收物时不得用于原用途，用于其他用途时不应危害人体健康。

（2）危险废物

①医疗废物

医疗废物由于其来源和组成中的病原体（病毒、病菌）危害特性非常大，属于危险废物中比较特殊的一类废物，该类物质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《国家危险废物名录》（2021年版）规定，医疗废物属于其中的HW01类危险废物。根据2021年11月25日国家卫生健康委和生态环境部发布的《医疗废物分类名录》（2021年版）（国卫医函[2021]238号），医疗废物分为感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物5类。详细分类见表4.2-24。

表 4.2-24 医疗废物分类目录

类别	特征	常见组分或者废物名称
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、病理腊块等。
损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器。	1、医用针头、缝合针。
		2、各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。
		3、载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品。	1、废弃的一般性药品，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、医学影像室、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：

- ①一次性使用卫生用品*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而使用的各种日常生活用品。
- ②一次性使用医疗用品*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、印模托盘、治疗巾、皮肤清洁巾、擦手巾、压舌板、臀垫等接触完整黏膜、皮肤的一类一次性使用医疗、护理用品。
- ③一次性医疗器械*指《医疗器械管理条例》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。

住院病人按每病床每日产生医疗废物 1.0kg 计，日均住院人数 92 人计，产生医疗废物 92kg；门诊医疗废物按每日每人产生 0.1kg 计，日就诊人数 250 人计，产生医疗废物 25kg；全院共产生医疗废物 117kg/d（42.705t/a）。

各类医疗废物产生量详见表 4.4-25。

表 4.4-25 项目医疗废物产生情况一览表

类别	比例 (%)	产生量 (t/a)	处置方式
医疗废物	感染性废物	75%	暂存于医疗废物贮存间，委托有资质单位每两日清运一次并集中处置
	损伤性废物	15%	
	病理性废物	5%	
	药物性废物	3%	
	化学性废物	2%	
	合计	100%	

结合一般的医院的实际情况，医疗废物采取分类收集处理的方式：感染性废物（含隔离病人和疑似传染病病人生活垃圾）和病理性废物（其中，废弃的血液制品需先经稀释、消毒、毁形）装入双层医用垃圾袋，损伤性废物装入锐器盒，药物性废物和化学性废物也送至医疗废物暂存间，由有资质的单位统一收集处置。

②化粪池污泥

根据《医院污水处理技术指南》（环发[2003] 197 号），化粪池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，本评价按照医护人员及病人 202 人/d（床位 92 张、医护及后勤人员 110 人）。生化分解

率按 28% 计，则项目运营后化粪池污泥产生量约 0.022t/d (8.042 t/a)。根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ 2029-2013)，化粪池污泥属于危险废物。

③格栅栅渣

项目栅渣主要来源于污水处理站格栅拦截的较大杂物。根据《水处理工程师手册》(化学工业出版社)，栅渣产污系数取 0.1m³渣/1000m³污水，项目污水处理站污水处理量为 69.10m³/d，则栅渣产生量为 0.007m³/d (栅渣含水率 80%，密度约为 960kg/m³)，即 0.0056t/d (2.04t/a)。根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ 2029-2013)，栅渣属于危险废物。

④污水处理站污泥

本项目废水经过院内现有污水处理站处理后会产生产沉淀污泥，主要污染物为悬浮物长期累积形成的污泥。污泥中含合成有机物、寄生虫卵、细菌、病原体等对环境有害的物质，具有成分复杂、易腐败、遇水又成为流态、易对环境造成二次污染等环境特点，需进行妥当处置。

参考《环境工程学(第三版)蒋展鹏、杨宏伟主编》中简易污水处理站污泥计算公式：

$$V_i = \frac{100Q(C_1 - C_2)}{P_i(100 - X) \cdot 10^3}$$

式中：V_i——污水处理站污泥，m³/d；

C₁、C₂——进出水的悬浮物浓度，kg/m³；

Q——污水流量，m³/d；

X——污泥含水率，%；

P_i——污泥密度，约 1000kg/m³。

项目废水悬浮物进出水浓度约为 22mg/L 和 1mg/L，项目新增废水量为 25220.04m³/a，污泥浓缩后含水率为 70%，即沉淀污泥量为 1.77t/a，根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ 2029-2013)，污水站污泥属于危险废物。

本项目栅渣、污水处理站及化粪池清掏污泥经检测合格后半年清掏 1 次，化粪池污泥、污水处理站污泥应按照危险废物管理，清掏前应使用漂白粉消毒后，符合《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)表 4 标准要求(粪大肠

菌群数≤100MPN/g，蛔虫卵死亡率>95%)后，委托有资质单位清掏后立即转运不在院内暂存。

⑤废 UV 灯管

项目拟建污水处理站处理能力为 100t/d。UV 光氧催化装置每次更换废 UV 灯管产生量约为 2kg，废气处理过程中 UV 灯管 1 年更换 1 次，更换的废 UV 灯管中含有汞蒸汽，其属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW29 类的危险废物，代码为 900-023-29，分区暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处理。

⑥废活性炭

根据项目建设活性炭吸附塔设计，活性炭吸附填充量为 0.8m³，活性炭密度为 0.45-0.65g/cm³ 之间，本次环评按 0.65g/cm³，活性炭更换周期为 1 次/半年，则年更换活性炭量为 1.6m³/a，则废活性炭产生量为 1.04t/a。其属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW49 类的危险废物，代码为 900-041-49，分区暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处理。

⑦实验室废液

检验室在做实验过程中使用含有机试剂、酸碱试剂，按照就诊人员 10%计，则需要进行检查的人数约为 80 人/d，检验废液产生量按 0.5L/人计，则检验废液产生量为 0.04L/d (0.0146m³/a)，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW01 类危险废物。

综上所述，项目固体废物的产生和处置情况详见表 4.2-26。

表 4.2-26 工程固体废物产生及处置情况一览表

序号	产生环节	固废名称	主要物质成分	属性	废物类别	废物代码	产生量 t/a	危险特性	储存方式	处置方式/去向
1	病人和员工生活	生活垃圾	纸屑、果皮、塑料盒等	生活垃圾	SW59	900-999-99	66.44	/	垃圾桶收集	分类收集，委托环卫部门清运
2	食堂	厨余垃圾及隔油池油渣	食物残渣、油渣等		SW59	900-999-99	2.69	/	桶装	
3	医疗过程	未被污染输液瓶（袋）	输液瓶	一般固废	SW17	292-001-06	0.004	/	袋装	再生资源回收单位回收
4	医疗过程	医疗废物	感染性废物、损	危险废	HW01	841-001-01、841-002-01、	42.705	T、C、	暂存	委托有

			伤性废物、病理性废物、化学性废物、药物性废物		841-003-01、841-004-01、841-005-01		I、R、In	于医疗废物暂存间内	资质单位处置
5	检验科	实验室废液	含化学品废液	HW01	841-004-01	0.0146	T/C/I/R		
6	污水处理	化粪池污泥	污泥	HW01	841-001-01	8.042	In	清掏后立即转运不在院内暂存	委托有资质单位处置
7		格栅	污泥	HW01	841-001-01	2.04	In		
8		污水站污泥	污泥	HW01	841-001-01	1.77	In		
9	废气处理	废UV灯管	废UV灯管	HW29	900-023-29	0.002	T	暂存于危险废物暂存间	
10		废活性炭	废活性炭	HW49	900-041-49	1.04	T/In		

4.2.4.2 固体废物管理要求

(1) 生活垃圾、餐饮垃圾

职工产生的生活垃圾、餐饮垃圾经分类收集，委托环卫部门统一外运处置，不会对环境造成不良影响。

(2) 医疗废物

①医疗废物暂存间可行性分析

项目拟于综合楼负一层西侧建设一处垃圾暂存间，内设医疗废物暂存间20m²。堆存高度按1m计，可暂存最大医疗废物量约20m³，项目日产生医疗废物约合0.117t/d，两天1运，最大贮存量约0.234t/周期，医疗垃圾室可满足需求。

②医疗废物管理要求

1) 各类医疗废物的分类管理办法：按照《医疗废物分类目录》中的分类方法对本院产生的医疗废物进行分类收集，然后严格按照《医疗卫生机构医疗废物管理办法》对各类废物采取不同的处置措施。

其中，检验科废水含重金属、病原体等应单独预处理由第三方有处置资质单位进行清运处置。

2) 医疗废物收集：根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医院废物

专用包装物、容器和警示标准》（HJ 421-2008）的包装物或者容器内（包装袋、利器盒和周转箱（桶））；在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷。

3) 医疗废物的贮存和运送：

院内地下负一层西南角单独设置医疗垃圾收集暂存间，废物袋（箱）在外送处理前，均集中存放在医疗垃圾临时贮存间，要求医疗废物暂时贮存的时间不得超过2天，尽量做到日产日清，临床废物必须当日消毒，消毒后装入容器。

医院的化学性医疗废物应单独收集，并单独存放，并委托有资质机构单独处置。

4) 医疗卫生机构建立的医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：

- 1.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；
- 2.有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物；
- 3.有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；防止渗漏和雨水冲刷；易于清洁和消毒；避免阳光直射；

- 4.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。

- 5.暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。

对于感染性废料和锐利废物，其贮存地应有“生物危险”标志和进入管理限制，且应位于产生废物地点附近。同时感染性废物和锐利废物的贮存应满足以下要求：

- 1.保证包装内容物不暴露于空气和受潮；

- 2.保存温度及时间应使保存物无腐败发生，必要时，可用低温保存，以防微生物生长和产生异味

- 3.贮存地及包装应确保内容物不成为鼠类或其他生物的食物来源；

- 4.贮存地不得对公众开放。

- 5.医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。

对于医疗固体废物，禁止将其在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放；禁止将医疗废物混入其它废物和生活垃圾；禁止在内部运送过程中丢弃医疗废物。

（3）污水站污泥

污水处理站污泥属危险废物，应按危险废物进行处理和处置。污泥清淘前应

进行消毒并进行监测，达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 4 的医疗机构污泥控制标准（粪大肠菌群数≤100（MPN/g），蛔虫卵死亡率>95（%））后，委托有资质单位清掏后立即转运不在院内暂存。

（4）其他危险废物

检验科实验室废液、废气处理过程中 UV 灯管以及废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中规定的危险废物，分区暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处理。本院在医疗废物间北侧建设 1 间 15m² 的危险废物暂存间，危废间的建设严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求执行，并根据《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）规范设置危险废物识别标志。

表 4.2-27 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危废类别	危废代码	位置	贮存能力	贮存周期	最大储存量 t
1	危废暂存间	废 UV 灯管	HW29	900-023-29	地下负一层西南角	15t	一年	0.002
2		废活性炭	HW49	900-041-49			半年	0.52

1) 危险废物临时贮存的几点要求：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10⁻⁷ cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

2) 建立危废申报登记制度。由专门人员负责危险废物的日常收集和管理, 对任何进出临时贮存场所的危险废物都要记录在案, 做好台账; 危险废物临时贮存场所周围要设置防护栅栏, 并设置警示标志。贮存所内配备通讯设备、照明设备、安全防护服装及工具, 并有应急防护措施; 危险废物的贮存和转运应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 和《危险废物转移联单管理办法》要求执行。建设单位应强化废物产生、收集、贮放各环节的管理, 各种固体废物按照类别分类存放, 杜绝固体废物在厂区内散失、渗漏, 达到无害化的目的, 避免产生二次污染。

危险废物的运输采取危险废物转移“电子联单”制度, 保证运输安全, 防止非法转移和非法处置, 保证危险废物的安全监控, 防止危险废物污染事故发生。

“电子联单”应通过福建省固体废物环境监管平台申请电子联单, 危险废物产生者及其它需要转移危险废物的单位在转移危险废物之前, 须按照国家有关规定报批危险废物转移计划。经批准后, 通过《信息系统》申请电子联单。

3) 应将危险废物提供或者委托给有危险废物经营许可证的单位从事利用和处置, 并签订处置合同。同时应加强对运输单位及处置单位的跟踪检查, 控制运输过程中的环境风险。

综上所述, 固体废物采取的措施有效可行。

4.2.4.3 固体废物监测计划

本项目不设置专门的环境监测机构, 建设单位应根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005) 的要求, 对项目营运期污水站污泥进行监测, 本项目污泥监测计划如表 4.2-28 所示。

表 4.2-28 污泥污染源监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频率	监测点位
废水	污水处理站 污泥	类大肠菌群、蛔虫卵死亡率	每次清掏前	委托有资质单位

4.2.5 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 以及《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号), 环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标, 对建设项目的环境

风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施。

4.2.5.1 风险调查

(1) 环境风险识别

本项目为医院建设项目，项目建成运营后，根据医院的特点，该院环境风险事故的发生主要有以下几个途径：

①医院污水处理设施故障导致废水事故性排放；

②污水站化学品泄漏产生的风险，本项目污水站采用二氧化氯消毒，利用二氧化氯发生器制备，原料为二氧化氯粉剂和柠檬酸粉剂，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中风险物质二氧化氯为气态物质，本项目原料为二氧化氯粉剂和柠檬酸粉剂，因此本项目原料二氧化氯不属于附录B中风险物质，但制备过程中可能发生二氧化氯气体泄漏。

③医疗废物在收集、贮存、运送过程中存在的风险；即医疗废物的收集、预处理、运输及处理过程，接触人员的病毒感染事件，此过程对环境产生的危害，以及固体废物处置单位停运造成医疗固体废物无处暂存，引起的环境风险；

④备用柴油发电机燃料柴油泄漏以及火灾事故风险。

(2) 风险物质识别

表 4.2-29 危险物质数量与临界量比值计算

序号	原辅料名称	CAS 编号	最大贮量 (t)	规格	状态
1	柴油	68334-30-5	0.17	170kg/桶	液态
2	二氧化氯	10049-04-4	0	二氧化氯发生器 即用即制备	固态
3	医疗废物	/	0.234	箱装	固态
4	75%乙醇	64-17-5	0.024	瓶装	液态

备注：酒精密度为 0.789g/cm³，75%酒精最大储存量为（60 瓶，500ml/瓶）

4.2.5.2 环境风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，根据危险物质及工艺系统危险性（P）、环境敏感程度（E）进行判定。

危险物质数量与临界量比值（Q）：

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

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，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, 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） $Q \geq 100$ 。危险物质数量与临界计算结果见表 4.2-30。

表 4.2-30 项目涉及危险物质临界量一览表

序号	物质名称	临界量 Q_n/t	本项目最大储量 q_n/t	该危险物质 Q 值
1	柴油	2500	0.17	0.000068
2	乙醇	500	0.024	0.000048
合计	/	/	/	0.000116

经计算得，本项目 Q 值为 $0.000116 < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

4.2.5.3 评价等级

根据建设项目涉及的物质工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 4.2-31 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 4.2-31 风险评价等级判定表

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

由此可知，项目环境风险评价只需参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018，以下简称“导则”）附录 A 进行简单分析。

4.2.5.4 环境风险简单分析

（1）污染途径识别

①火灾事故

通过对物质风险性识别，项目柴油发电机使用的柴油为易燃物质。火灾风险对周围环境的主要危害包括：热辐射、浓烟及有毒废气。

火灾环境风险主要为：热辐射及风险物质燃烧产生有毒废气对周围环境的影响两者类型。项目发生火灾风险性物质为柴油，燃烧产物为水和二氧化碳、一氧化碳等，其中水和二氧化碳对周围环境的危害不大，一氧化碳具有生理毒性。

②危险物质泄漏事

通过对物质风险性识别，项目运营过程中涉及的危险物质包括柴油发电机房使用的柴油、医用酒精。若因储存不当或人员操作失误等原因，导致化学品泄漏并未及时收集处置，可能对大气环境、地表水环境产生不良影响。检验科使用的化学试剂量很小，柴油桶装暂存于柴油发电机房，柴油发电机房设防渗漏措施，若发生泄漏均能有效控制，因此对大气环境、地表水环境产生的影响有限。

③医疗废物收集、贮存、运送过程中的泄漏

医疗废物、有毒有害化学品物质，营运过程中的使用、运输容器、贮存等均有可能导致物质的释放与泄漏，发生毒害或污染事故等。

④污水处理站废水泄漏

废水处理过程中的事故因素包括两方面：一是管理不当、操作不当或处理设施失灵，废水处理设施故障，导致废水不能达标排放，影响城镇污水厂稳定达标运行。二是污水管道发生破裂泄漏，废水跑冒滴漏，可能影响周边土壤、地下水。

⑤污水处理站废气事故排放

在污水处理厂运行过程中，由于微生物、原生动物、菌胶团等的新陈代谢作用，将产生 H_2S 、 NH_3 等恶臭污染物，恶臭污染物浓度过高，员工长时间吸入，都会对身体产生极大危害，本项目污水处理站废气采用负压收集后经“UV 光氧催化+活性炭吸附塔”由 15m 高排气筒排放，污水处理设施发生故障若为活性炭失效或处理能力下降则立即更换活性炭；若为处理设备故障，立即通知维修人员立即赶赴现场进行设备抢修，采取以上措施后污水处理站废气事故排放的概率较小。

⑥致病微生物环境风险分析

A.病毒风险分析

病原微生物实验室涉及常见病毒包括甲肝、乙肝对热的抵抗力较强，在 $60^{\circ}C$

的环境中，经过1小时仍然不能将它完全杀死；轮状病毒对理化因子的作用有较强的抵抗力；腺病毒在感染的细胞匀浆中相当稳定，在 4℃时，可在几周内保持感染性不降低。根据病毒的上述稳定性质，当实验室使用的病毒发生意外泄漏时，病毒在没有生物活体或人工培养基条件下，如果条件适当，在短期内仍具有感染力，可感染周围人群致病。项目拟接触的病毒大部分对人有感染力。其中，腺病毒感染主要引起人呼吸道和眼的疾病，感染后约 50%发病，症状常表现为鼻塞咳嗽、咽炎等。有时爆发流行；甲型肝炎、乙型肝炎病毒、传染性很强，它不但能传染给人，使人患甲型肝炎，但病毒的生存力较弱，病毒对实验室工作人员的危险远大于外部人员，环境风险相对较小。

B.细菌风险分析

病原微生物实验室涉及常见细菌包括革兰氏阴性、阳性菌。各种细菌生存性很强且均能侵入人体，当肌体免疫力降低时，能引起多种感染。

在常规操作中，病原微生物实验室已对微生物的使用和后处理制定了完备的操作要求，对操作人员实行严格保护措施，并且各种含微生物的污染物经高温高压和酸碱处理后，已消灭了微生物活性，确保流出实验室的微生物已经灭活，对水环境、大气环境和工作人员影响均较小。因此，在操作要求下使用微生物，病原微生物对实验室人员和周围环境产生不利影响的风险较小。

(2) 风险防范措施

①加强污水设施机械设备的正常运转和维护，配备设备维修工，定期检查设备情况，防止因机械事故导致污水处理设施停止运行而发生超标废水排放。

②污水处理设施建设时做好污水处理设施的“三防”工作，从源头杜绝发生污染事件。

③采用高压灭菌的消毒方法对废弃物进行灭活消毒处理。

④医疗废弃物均作为危险废物委托具有相应类别的危险废物处理单位处置。

⑤加强污水处理效果的监控设施建设，处理后出水指标要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。

⑥建设事故应急池，考虑冲击负荷和设备故障的影响，建议建设专门应急事故池，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中的相关要求（非传

染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 30% ，本项目院区污水处理站设计处理能力 100t/d，应设事故应急池容积不小于 30m³。本项目应急池拟设置在污水处理站调节池旁建设 1 座 30m³ 的事故应急池，和污水处理站调节池之间通过管道连接，当事故发生时，关闭污水站进口阀门，开启应急事故池阀门使事故废水进入应急事故池，待事故排除后，再将污水重新提升至污水处理站处理排放。

⑦对可能发生的废水事故排放风险，应制定应急预案，确保各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施。

⑧柴油风险防范措施

柴油为易燃品，禁止在柴油储存处使用明火、存放或使用氧化剂等其他高温、高热行为；同时做好防火和消防措施，加强防范意识。建设单位需定期对柴油储存容器进行检查和维护，避免柴油泄漏。为了预防火灾，该项目应按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求进行消防设施的设计。

柴油泄漏时操作可迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。同时切断电或火源。应急处理人员在保护自身的前提下尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏时可用砂土或其它惰性材料吸收。大量泄漏时应立即收集，并用泡沫覆盖，降低蒸气灾害，后可收集至专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

柴油起火情况下，可喷水冷却容器，灭火剂一般使用泡沫、干粉、二氧化碳，不得用水灭火。

⑨火灾风险防范措施

柴油以桶装形式存于柴油发电机房，内部设消防及火灾报警系统，根据规范要求配置干粉灭火器、消防栓等，一旦发生火灾能及时采取先期灭处置；加强职工培训及管理，柴油发电机房及储存区域严禁烟火。

⑩病毒感染风险防范措施

根据《中华人民共和国传染病防治法》、《突发公共卫生事件应急条例》及其他有关法律法规的总体部署，按照全面落实“早预防、早发现、早报告、早隔离、早治疗”的工作要求，结合本院实际情况，特制定应急措施：

A.划分隔离区，配备必要的隔离、防毒器具及防护用品。

B.建立各种有效的公众通告形式，引导公众进行科学防护和救治。

C.在确定急性传染病定点医院以及收治人数时，污水处理设施的状况是重要的决定因素。对定点医院的内部排水进行紧急改造，将急性传染病科的污水单独收集，排入污水消毒处理设施进行处理，其它污水直接排入市政管网，以保证对急性传染病病房污水的消毒效果。

D.在急性传染病爆发期间，加强对市政排水系统的管理，要求尽量保持整个排水系统的密闭性，暂时停止维修。

4.2.5.5 结论

本项目风险评价等级为简单分析，但建设单位依然要采取相关安全生产保障和环境风险事故防范措施，将建设项目风险降至最低程度，可使项目建设、营运中的环境风险控制在可接受的范围内。因此，该项目建设从环境风险的角度认为是可控的。

表 4.2-32 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	福建闽清县总医院池园分院				
建设地点	(福建)省	(福州)市	闽清县	池园镇	丽山村
地理坐标	经度	118°41' 2.734"	纬度	26°6' 8.060"	
主要危险物质及分布	柴油暂存于柴油发电机房，发电机房做三防措施； 医疗废物及其他危险废物均分区暂存于医疗废物暂存间及危险废物暂存间				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	污水处理设施对地表水和大气产生环境影响				
风险防范措施要求	1、设置环保管理机构或配备专职环境管理人员，建立健全各岗位安全生产责任制、安全操作规程及其他各项规章制度，定期对从业人员进行专业技术培训、安全教育培训。 2、危险废物按照规范设置专门收集容器和储存场所，储存场所采取硬底化处理，存放场设置围堰以及遮雨措施。产生的危险废物均委托有资质单位处置。医疗废物应采用专用容器，明确各类废物标识，分类包装，分类堆放，并本着及时、方便、安全、快捷的原则，进行收集。 3、定期对废气处理设施及废水处理设施进行检测和维修，降低因设备故障造成的事故排放的概率。制定事故应急处置方案，一旦发生设备故障，相关运营项目立即停止，直到故障点完成维修为止。 4、设置不小于 30m ³ 的事故应急池。				

4.2.6 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影评项目类别，本项目属于社会事业与服务业中的其他，土壤评价类别为 IV 类，不进行土壤环境影响评价。

4.2.7 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A，项目属于 V 社会事业与服务业，158、医院中的“其他”，报告表地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，不进行地下水环境影响评价。

4.2.8 排污许可证管理要求

纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目属于四十九、卫生 84，107 医院 841，专业公共卫生服务 843 中床位 100 张及以上 500 张以下的综合医院 8411，为简化管理。

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		污水处理站 恶臭 排气筒(编号: DA001)	氨气、硫化氢、臭 气浓度	污水站废气集中收集经“UV 光氧催化+活性炭吸附塔 TA001”由15m 高 DA001 排气筒排放	污水处理设施有组排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2(氨 \leq 4.9kg/h、硫化氢 \leq 0.33kg/h、臭气浓度 \leq 2000(无量纲))
		食堂油烟排 气筒(编号: DA002)	油烟	食堂位于医疗综合楼 5 楼, 食堂油烟经高效油烟净化器(TA002)处理后引至医疗综合楼屋顶(DA002, 22m 高)排气筒排放	食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001)中“小型标准”
		检验室废气 排气筒(编 号: DA003)	挥发性有机物	院内检验科实验室配备通风橱, 实验均在通风橱内进行, 检验废气由通风管引至楼顶(DA003, 22m 高)排 放	排放执行《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求(试行)》(闽环保大气(2017)9 号)中限值要求, 有组织 VOCs \leq 100mg/m ³ 、无组织 VOCs \leq 4.0mg/m ³
		无组织废气	挥发性有机物(以 非甲烷总烃计)	通风橱+实验室密闭	
			臭气浓度、氨、硫 化氢	污水构筑物加强密闭性	污水处理设施旁无组织排放浓度执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3(硫化氢 \leq 0.03mg/m ³ 、氨 \leq 1mg/m ³ 、臭气浓度 \leq 10(无量纲))
地表水环境		综合废水排 放口 (编号: DW001)	废水量、COD、 BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、 粪大肠菌群数、总 余氯、LAS、挥发 酚、动植物油、肠 道致病菌(志贺氏 菌)、肠道病毒、 肠道致病菌(沙门 氏菌)	一般医疗废水经“化粪池”预处理, 检验科废水经“酸碱中和+化粪池”预处理, 感染性废水(发热门诊)经“预消毒+化粪池”预处理, 职工生活污水经“化粪池”预处理; 食堂废水经“隔油池”处理; 经预处理后各股废水一并排入院区污水处理站处理达标后由区域污水管网排入进入闽清白金工业园区污水处理厂。	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值预处理标准。 即: COD \leq 250mg/L; BOD ₅ \leq 100mg/L; SS \leq 60mg/L; 挥发酚 \leq 1mg/L; 动植物油 \leq 20mg/L; LAS \leq 10mg/L; 粪大肠菌群数 \leq 5000 MPN/L。
声环境		设备噪声	生产噪声(L _{eq})	设置减震、墙体隔音等	各场界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。 即: 昼间 \leq 60dB(A); 夜间 \leq 50dB(A)。
电磁辐射	本次评价不包含				
固体废物	生活垃圾: 生活垃圾设置垃圾桶分类收集, 由环卫部门统一清运处理; 餐厨垃圾和隔油渣委托有运输和处置许可的单位进行处置。 医疗废物: 在医疗综合楼负一层拟设置 1 间 20m ² 的医疗废物暂存间, 医疗废物暂存于医疗废物暂存间, 定期委托有资质的单位进行处理。				

	其他危险废物：污水站污泥经消毒并监测达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表4 医疗机构污泥控制标准后委托有资质单位清掏后立即转运不在院内暂存。废 UV 灯管、废活性炭危废间暂存定期委托有危废处置资质单位进行处置。 未被污染输液瓶（袋）应分类回收，与再生资源回收单位做好交接、登记和统计工作，实现可回收物的可追溯																																	
土壤及地下水污染防治措施	无																																	
生态保护措施	无																																	
环境风险防范措施	<p>1、设置环保管理机构或配备专职环境管理人员，建立健全各岗位安全生产责任制、安全操作规程及其他各项规章制度，定期对从业人员进行专业技术培训、安全教育培训。</p> <p>2、危险废物按照规范设置专门收集容器和储存场所，储存场所采取硬底化处理，存放场设置围堰以及遮雨措施。产生的危险废物均委托有资质单位处置。医疗废物应采用专用容器，明确各类废物标识，分类包装，分类堆放，并本着及时、方便、安全、快捷的原则，进行收集。</p> <p>3、定期对废气处理设施及废水处理设施进行检测和维修，降低因设备故障造成的事故排放的概率。制定事故应急处置方案，一旦发生设备故障，相关运营项目立即停止，直到故障点完成维修为止。</p> <p>4、设置不小于 30m³的事故应急池。</p>																																	
其他环境管理要求	<p>1、建立日常环境管理制度和环境管理工作计划。</p> <p>2、加强环保设施运行管理维护，建立环保设施运行台账，确保环保设施正常运行及污染物稳定达标排放。</p> <p>3、项目竣工后，建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表和审批决定等要求，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，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。</p> <p>4、按要求落实监测计划。</p> <p>5、排污口规范化管理要求：项目废水排放口、固体废物临时堆放点应按照规范化设置。对各种固体废物应分类收集暂存，设置的暂存点应有防扬尘、防流失、防渗漏等措施，暂存场应设置规范化标志牌。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 排污口图形符号（提示标志）一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">排放部位项目</th> <th style="width: 15%;">污水排放口</th> <th style="width: 15%;">废气排放口</th> <th style="width: 15%;">噪声排放源</th> <th style="width: 15%;">一般工业固废</th> <th style="width: 15%;">危险废物</th> <th style="width: 15%;">医疗废物</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>图形符号</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>形状</td> <td>正方形边框</td> <td>正方形边框</td> <td>正方形边框</td> <td>三角形边框</td> <td>三角形边框</td> <td>三角形边框</td> </tr> <tr> <td>背景颜色</td> <td>绿色</td> <td>绿色</td> <td>绿色</td> <td>黄色</td> <td>黄色</td> <td>黄色</td> </tr> </tbody> </table>						排放部位项目	污水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般工业固废	危险废物	医疗废物	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	三角形边框	背景颜色	绿色	绿色	绿色	黄色	黄色	黄色
排放部位项目	污水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般工业固废	危险废物	医疗废物																												
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	三角形边框																												
背景颜色	绿色	绿色	绿色	黄色	黄色	黄色																												

	图 形 颜 色	白色	白色	白色	黑色	黑色	黑色
--	------------------	----	----	----	----	----	----

六、结论

福建闽清县总医院池园分院位于闽清县池园镇丽山村上溪坂地块，项目用地手续合法，选址合理可行，符合国家产业政策，在采取本报告提出的各项环保措施后，运营过程产生的污染物均能达标排放，不会改变区域的环境质量现状，环保措施技术可行、经济合理，排放的污染物符合区域总量控制要求。项目建设具有较好的经济效益和社会效益。建设单位在严格执行环保“三同时”制度，严格落实本报告提出的各项环保措施后，项目建设对环境的影响较小。因此，从环保的角度分析，本项目的建设是可行的。

睿柯环境工程有限公司

2024年11月