# 建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：闽清县总医院塔庄分院医技公卫综合楼项目

建设单位(盖章)：闽清县总医院

编制日期：2025 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

# 一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">闽清县总医院塔庄分院医技公卫综合楼项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2210-350124-04-01-874763</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td></td><td>联系方式</td><td></td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">闽清县塔庄镇溪东村莲东路 32 号</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（东经 118° 46′ 19.867″，北纬 26° 2′ 59.477″）</td></tr>
<tr><td>国民经济<br>行业类别</td><td>Q8411 综合医院</td><td>建设项目<br>行业类别</td><td>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）</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☐新建（迁建）<br>☑改建<br>☑扩建<br>☐技术改造</td><td>建设项目<br>申报情形</td><td>√首次申报项目<br>□不予批准后再次申报项目<br>□超五年重新审核项目<br>□重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>闽清县发展和改革局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>梅发改审批〔2023〕111 号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>5489.46</td><td>环保投资（万元）</td><td>400</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>7.28</td><td>施工工期</td><td>24 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>√否<br>□是：</td><td>用地（用海）<br>面积（$m^2$）</td><td>4647</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">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”），本项目无需设置专项评价，判定过程见表1-1。<br><br>**表 1-1 专项评价设置原则表**
<table>
<tr><td>专项评价的类别</td><td>设置原则</td><td>专项设置</td></tr>
<tr><td>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>地表水</td><td>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</td><td>本项目无工业废水排放，医疗废水及生活污水经处理后接</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="5"></td><td></td><td></td><td>入市政管网；无需设置专项</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>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</td><td>本项目不涉及该项内容；无需设置专项</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>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</td><td>本项目不涉及该项内容；无需设置专项</td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>本项目不涉及该项内容；无需设置专项</td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| 规划情况 | 规划名称：《闽清县塔庄镇溪东桥头片区控制性详细规划》<br>审批机关：闽清县人民政府<br>审批文件名称及文号：无<br>规划名称：《福州市“十四五”卫生健康事业发展专项规划》<br>审批机关：福州市人民政府<br>审批文件名称及文号：榕政办〔2022〕68 号 |
| 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 | **1.1 与《闽清县塔庄镇溪东桥头片区控制性详细规划》符合性分析**<br>根据《闽清县塔庄镇溪东桥头片区控制性详细规划》：其控制性详细规划编制范围位于闽清县塔庄镇溪东桥头片区，总规划用地面积 54238 ㎡，约 81.36 亩，规划项目位于塔庄镇中心区域塔庄镇政府东南侧，南侧临近溪莲路，辐射范围广，交通便利。<br>**符合性分析：**本项目位于闽清县塔庄镇溪东村莲东路 32 号，根据《闽清县塔庄镇溪东桥头片区控制性详细规划》中用地规划图，本项目所在地性质属医疗卫生用地，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 350124202200013 号，见附件 7)，地块用地性质为医院用地，与规划用地性质一致。<br>因此，本项目的建设符合《闽清县塔庄镇溪东桥头片区控制性详细规划》要求。<br>**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**<br>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。<br>**符合性分析：**本项目为闽清县总医院塔庄分院医技公卫综合楼项目，属于综合医院，建成后将改善、提高塔庄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。 |
| 其他符合性分析 | **1.3 产业政策符合性分析**<br>①产业政策符合性分析<br>本项目为综合医院改扩建项目。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局《关于闽清县总医院塔庄分院医技公卫综合楼项目可行性研究报告的批复》（梅发改审批[2023]111 号），并于 2024 年 7 月 24 日取得闽清县发展和改革局《关于闽清县总医院塔庄分院医技公卫综合楼项目初步设计及概算的批复》（梅发改审批〔2024〕138）。项目的建设符合国家当前产业政策。<br>②与《市场准入负面清单》相符性分析<br>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，闽清县总医院塔庄分院已取得《医疗机构执业许可证》（见附件 9）。因此本项目符合国家产业政策和《市场准入负面清单》要求。 |

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

本项目位于闽清县塔庄镇溪东村莲东路 32 号，现有工程用地面积 2569m$^2$，已于 1993 年办理了闽清县塔庄卫生院集体土地建设用地使用证，本次改扩建新增用地 2078m$^2$，本次新增用地历史用途为农用地、住宅用地，闽清县塔庄镇人民政府于 2023 年 7 月完成本项目新增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 8），并将该地块由农用地（E2）、住宅用地（R31）变更为医疗卫生用地(A5)。

因现有工程用地原使用权为集体用地，本次闽清县总医院已重新办理全院用地手续，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 350124202200013 号），全院占地面积为 4647m$^2$，其中 2569m$^2$ 为原集体用地，2078m$^2$ 为本次改扩建新增用地。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

本项目为医院建设项目，根据现场踏勘并结合《闽清县塔庄镇溪东桥头片区控制性详细规划》，项目北侧现状为农田及居民房，东侧为农田，西侧、南侧为居民楼。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，本项目周边 500m 范围内无工业企业。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。”

本项目现有工程已建 1 栋发热门诊，本次改扩建对已建发热门诊进行装修改造。发热门诊区与普通门（急）诊相对隔离，有单独的出入口，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：<br>1、交通方便，宜面临 2 条城市道路；<br>2、宜便于利用城市基础设施；<br>3、环境宜安静，应远离污染源；<br>4、地形宜力求规整，适宜医院功能布局；<br>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；<br>6、不应临近少年儿童活动密集场所；<br>7、不应污染、影响城市的其他区域。 | 1、本项目南侧为莲东路，北侧为规划路连接溪东村主村道，交通便利。<br>2、本项目选址便于利用现有市政交通设施、市政供水供电设施等城市基础设施。<br>3、项目周边 500m 范围内无工业企业，远离污染源。<br>4、本项目场地地形平整，适宜医院布局。<br>5、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<br>6、项目东侧约 100m 为塔庄镇溪莲小学，项目北侧、西侧、南侧均临近居民区，但项目污染物均采取有效措施控制，对周边影响较小。 | 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“生态环境分区管控”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**

<table>
<tr><th>适用范围</th><th colspan="2">准入要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr>
<tr><td rowspan="2">全省陆域</td><td>空间布局约束</td><td>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。<br>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。<br>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。<br>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。<br>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。</td><td>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。</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>污染物排放管控</td><td>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照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。<br>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</td><td>1、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。<br>2、项目的污水经院内污水处理站处理达标后排入闽清县塔庄污水处理厂深度处理达标后排放梅溪，梅溪不属于近岸海域。项目污染物排放不涉及以上污染物管控限制。</td><td>符合</td></tr>
</table>

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 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。<br>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。 | | |

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《福州市生态环境分区管控方案（2023 年更新）》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“闽清县重点管控单元 2（ZH35012420004）”及“闽清县一般管控单元（ZH35012430001）”，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。

本项目位于闽清县塔庄镇溪东村莲东路 32 号。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建设的区域。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<br>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。<br>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县塔庄污水处理厂，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))Ⅳ类标准。本项目废水不直接排入周边地表水体，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。<br>②大气环境质量底线<br>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/m$^3$。到 2035 年，县级城市细颗粒物（$PM_{2.5}$）年均浓度小于 15μg/m$^3$，最终指标值以省下达指标为准。<br>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。<br>③土壤环境风险防控底线<br>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。<br>项目位于闽清县塔庄镇溪东村莲东路 32 号，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。<br>（3）与资源利用上线的对照分析<br>①水资源利用上线<br>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。<br>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。<br>②土地资源利用上线<br>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。<br>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），本项目土地利用衔接《闽清县塔庄镇溪东桥头片区控制性详细规划》，规划已将本项目用地划分为医疗卫生用地，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。<br>③能源资源利用上线<br>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。<br>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。<br>（4）与生态环境准入清单的对照<br>本项目位于闽清县塔庄镇溪东村莲东路 32 号，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（详见附件 12）可知，项目所在地涉及“闽清 |

县重点管控单元 2（ZH35012420004）”及“闽清县一般管控单元（ZH35012430001）”，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 | 三、其它要求<br>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。<br>2.禁止在闽江马尾罗星塔以上流域范围 | 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、 | 符合 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 束 | 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。<br>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。<br>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。<br>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。<br>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。<br>7.禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。<br>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。<br>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。<br>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 | 有色金属冶炼、煤电、钢铁、建材、石化、化工等项目。<br>2、项目不涉及高 VOCs 含量的原料使用。<br>3、位于闽清县塔庄镇溪东村莲东路 32 号，项目不属于大气重污染企业。<br>4、本项目占地不涉及永久基本农田。<br>项目建设与空间布局约束要求不相冲突。 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 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。 | | |
| | | 污染物排放管控 | 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。<br>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”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。<br>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。<br>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。<br>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。<br>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。<br>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］。<br>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 | 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。<br>2.项目不涉及高 VOCs 含量的原料使用，检验科产生少量 VOCs 不做定量分析，本项目属于医疗服务型项目，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。<br>3.本项目为综合医院建设项目，不属于钢铁、水泥、平板玻璃、有色金属冶炼、化工等项目。<br>4.本项目不属于氟化工、印染、电镀等项目。<br>5.本项目不涉及重金属排放。<br>6.运营期使用电能供能，不涉及锅炉。<br>7.本项目不属于水泥行业，不属于化工项目。 | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 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。 | | |

**表 1.5-3 项目与闽清县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 | 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、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。<br>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。<br>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。 | 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 |
| | 污染物排放管控 | 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。<br>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县塔庄污水处理厂，项目废气不涉及二氧化硫、氮氧化物，本项目检验科产生少量 VOCs 不做定量分析，本项目属于医疗服务型项目，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，符合 |
| 闽清县一般 | 空间布局约束 | 1.一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。2.禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。 | 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 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 管控单元 | 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。 | 本项目不使用高污染燃料，符合 |

根据表 1.5-2-3 分析，本项目建设与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）中的相关规定是符合的。

### 1.6 与《闽清县国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析

根据《闽清县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，规划范围为包含县域和中心城区两个层次，其中县域包含 11 个镇(东桥镇、雄江镇、梅城镇、梅溪镇、白樟镇、金沙镇、白中镇,坂东镇、池园镇、塔庄镇、省璜镇)5 个乡(下祝乡、桔林乡、云龙乡、三溪乡、上莲乡总面积 1494.91 平方公里；中心城区以梅城镇、梅溪镇及云龙乡为核心，总面积为 231.36 平方公里。

本项目位于闽清县塔庄镇溪东村莲东路 32 号，在其规划范围内，根据《闽清县国土空间总体规划（2021-2035 年）》中三区三线划定成果，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 350124202200013 号，见附件 7），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 12）项目建设不涉及生态保护红线。

因此，项目与符合《闽清县国土空间总体规划（2021-2035 年）》“三区三线”管理要求。

### 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 | **加强医疗废弃品回收。**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。<br>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” | 本项目医技公卫综合楼一层拟新增 1 间 15m² 的未被污染的废输液瓶（袋）收集间，新增 1 间 15m² 的医疗废物临时贮存设施，原已建综合楼北侧 1 间医疗废物临时贮存设施及 1 间未被污染的废输液瓶（袋）收集间停用；医疗机构内医疗废物、生活垃圾和输 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 体系，确保全市医疗废物安全处置率达到 100%。 | 液瓶（袋）三类分类收集 | |
| 2 | **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。 | 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。<br>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。 | 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 | **2.1 项目基本情况**<br>**2.1.1 项目由来**<br>闽清县塔庄中心卫生院成立于 1958 年，是一所甲类医院，医保定点单位。位于塔庄镇溪东村莲东路 32 号，现有工程用地面积 2569m$^2$，建筑面积 2526m$^2$，住院床位数为 25 床。闽清县塔庄中心卫生院于 2009 年委托福建高科环保研究院有限公司编制完成《闽清县塔庄中心卫生院环境影响报告表》，并于 2009 年 9 月 21 日取得闽清县环境保护局关于闽清县塔庄中心卫生院建设项目的批复（梅环(2009)84 号），于 2013 年通过闽清县环境保护局环保竣工验收监测（梅环验(2013)01 号）。<br>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[201817 号)，为推进紧密型县域医疗卫生共同体建设，将闽清县塔庄中心卫生院纳入闽清县总医院的成员单位，闽清县塔庄中心卫生院名称变更为闽清县总医院塔庄分院。<br>目前闽清县总医院塔庄分院医疗服务范围包括塔庄镇、坂东镇及乡村旅游人员，目前服务范围内人口为 3.1 万人，按每千服务人口床位数为 0.58 床，小于《乡镇卫生院建设标准》中每千服务人口宜设 0.6~1.2 张床位数的建设标准。现有规模满足不了当地群众就医需求。<br>为此，闽清县总医院拟对闽清县总医院塔庄分院进行改扩建，建设闽清县总医院塔庄分院医技公卫综合楼项目。<br>本项目总投资 5489.46 万元，改扩建新增用地 2078m$^2$，改扩建后全院总用地面积 4647m$^2$，总建筑面积 7160.05m$^2$，其中计容建筑面积 6243.73m$^2$，地下建筑面积 916.32m$^2$。本次改扩建主要内容为：拟新建医技公卫综合楼(含连廊)一栋(地上五层，地下一层)，其中地上五层建筑面积 3717.73m$^2$，地下一层建筑面积 916.32m$^2$；改造现有综合楼(地上五层)2463m$^2$；改造现有门卫及发热门诊(地上 1 层)63m$^2$，并对全院给排水系统、污水处理系统、电气系统及围墙等基础配套设施予以整体改造。新增 26 张住院床位，改扩建后全院设置 51 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”，本项目改扩建后设置 51 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。

因此建设单位委托福建环诺科技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）**

| 环评类别<br>项目类别 | | 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：闽清县总医院塔庄分院医技公卫综合楼项目

（2）建设性质：改扩建

（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：闽清县塔庄镇溪东村莲东路 32 号

（6）投资额：总投资 5489.46 万元，环保投资 400 万元

（7）面　积：改扩建项目新增用地 2078m²，新增建筑面积 4636.05 ㎡

（8）建设规模：现有工程设置全科诊室、发热门诊、化验室等，设 25 张住院床位，本次新增皮肤科、五官科、中医科、针灸推拿按摩、康复科、熏蒸室、康复科等科室，新增 26 张住院床位，改扩建后全院住院床位 51 张。

（9）职工人数：现有职工 35 人，本次新增 36 人，改扩建后全院职工 71 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《闽清县总医院塔庄分院医技公卫综合楼项目初步设计》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**

| 序号 | 项目 | | 单位 | 现有工程数值 | 改扩建新增数值 | 扩建后全院数值 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 用地面积 | | m² | 2569 | 2078.00 | 4647 |
| | 总建筑面积 | | m² | 2526 | 4636.05 | 7162.05 |
| 2 | 地上建筑面积(计容) | | m² | 2526 | 3717.73 | 6243.73 |
| | 其中 | 已建门卫及发热门诊 | m² | 63 | 0 | 63 |
| | | 已建综合楼 | m² | 2463 | 0 | 2463 |
| | | 医技公卫综合楼(含连廊) | m² | / | 3717.73 | 3717.73 |
| 3 | 地下建筑面积 | | m² | / | 916.32 | 916.32 |
| 4 | 计容建筑面积 | | m² | 2526 | 4636.05 | 7162.05 |
| 5 | 建筑占地面积 | | m² | 558.60 | 809.86 | 1368.46 |
| | 其中 | 已建医院 | m² | 558.60 | 0 | 558.6 |
| | | 医技公卫综合楼及连廊 | m² | 0 | 809.86 | 809.86 |
| 6 | 密度 | | | 21.7% | 39% | 平均 30% |
| 7 | 容积率 | | | 1.0 | 1.79 | 0.7-1.5 |
| 8 | 绿化面积 | | m² | 770 | 623.56 | 1393.56 |
| 9 | 绿化率 | | | 30% | 30% | 30% |
| 10 | 机动车停车位 | | 辆 | 4 | 22 | 26 |
| 11 | 其中 | 地面机动车停车位 | 辆 | 4 | 22 | 26 |
| | | 地下机动车停车位 | 辆 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | 非机动车停车位 | | 辆 | 80 | 127 | 207 |
| | 其中 | 地面非机动车停车位 | 辆 | 80 | -80 | 取消现有地面非机动车停车位 |
| | | 地下非机动车停车位 | 辆 | | 207 | |

建设内容

（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 | 现有工程主要工程内容 | 本工程主要工程内容 | 改扩建后全院工程内容 |
|---|---|---|---|---|
| 主体工程 | 综合楼 | 已建综合楼为地上五层公共建筑，占地面积 495.6m²，建筑面积 2463m²。 | 本工程装修调整后布局如下： | 对已建综合楼进行综合楼建筑内外装修及水电、智能化、消防等相关系统提升改造。1~3 层平面格局调整并装修，4~5 层平面及功能不做调整，仅翻新及完善相关配套设备。 |
| | | 1F 设门诊大厅、收费挂号、全科诊室、药房、化验室、X 光室、卫生间等； | 1F 设大厅、收费挂号、儿保科、疫苗接种区、设备用房、卫生间等； | 1F 设大厅、收费挂号、儿保科、疫苗接种区、设备用房、卫生间等； |
| | | 2F 设有病房、护士站、治疗室、医生护士值班室、会议室、卫生间等； | 2F 设有居民健康档案办、信息机房中心、健康小屋、家签办、糖高办、重精办、卫生监督办、医生护士值班室、妇保中心、卫生间等； | 2F 设有居民健康档案办、信息机房中心、健康小屋、家签办、糖高办、重精办、卫生监督办、医生护士值班室、妇保中心、卫生间等； |
| | | 3F 设病房、医生护士值班室、会议室、卫生间等； | 3F 设总务办、医务科、院感办、副院长室卫协办、支部办书记办、财务科，综合办公室、院长室、党建室、档案室（资料存档、打印、复印）、行政值班室、会议室、卫生间等； | 3F 设总务办、医务科、院感办、副院长室卫协办、支部办书记办、财务科，综合办公室、院长室、党建室、档案室（资料存档、打印、复印）、行政值班室、会议室、卫生间等； |
| | | 4F 为医护休息室、阳台、连廊等； | 4F 为医护休息室、阳台、连廊等； | 4F 为医护休息室、阳台、连廊等； |
| | | 5F 为医护休息室、阳台、员工餐厅等。 | 5F 为医护休息室、阳台、员工餐厅等。 | 5F 为医护休息室、阳台、员工餐厅等。 |
| | 医技公卫综合楼 | / | 新建医技公卫综合楼占地面积 809.86m²，建筑面积 3717.73m²。为地上五层地下一层公共建筑。地下一层为地下室非机动车停车位以及设备用房； | 新建医技公卫综合楼占地面积 809.86m²，建筑面积 3717.73m²。为地上五层地下一层公共建筑。<br>地下一层为地下室非机动车停车位以及设备用房； |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 一层设有门诊住院大厅、门诊收费挂号、DR 室、CT 室、急诊大厅、抢救室、西药房、中药房、医疗废物临时贮存设施、消防控制室、诊室、卫生间等； | 一层设有门诊住院大厅、门诊收费挂号、DR 室、CT 室、急诊大厅、抢救室、西药房、中药房、医疗废物临时贮存设施、消防控制室、诊室、卫生间等； |
| | | | | 二层设有雾化室、儿科诊室、全科诊室、慢性病门诊、内科诊室、皮肤科诊室、五官科诊室、外科检查室、抽血、体液收集、免疫/生化、耗材试剂室、无菌间、高压灭菌间、水处理间、洁具间、办公室、更衣室、戒烟门诊精神科（卫生）、心电图、肺功能、彩超、候诊区、电梯厅、连廊、卫生间等； | 二层设有雾化室、儿科诊室、全科诊室、慢性病门诊、内科诊室、皮肤科诊室、五官科诊室、外科检查室、抽血、体液收集、免疫/生化、耗材试剂室、无菌间、高压灭菌间、水处理间、洁具间、办公室、更衣室、戒烟门诊精神科（卫生）、心电图、肺功能、彩超、候诊区、电梯厅、连廊、卫生间等； |
| | | | | 三层设药煎室、口腔科、妇科门诊、中医科、针灸推拿按摩、康复科、熏蒸室、康复科、手术室、远程会诊中心双向转诊办、电梯厅、卫生间、阳台（洗衣区）、上人屋面（兼做晾晒区）等； | 三层设药煎室、口腔科、妇科门诊、中医科、针灸推拿按摩、康复科、熏蒸室、康复科、手术室、远程会诊中心双向转诊办、电梯厅、卫生间、阳台（洗衣区）、上人屋面（兼做晾晒区）等； |
| | | | | 四层为病房、值班室、医护办公室、护士长办公室、电梯厅、卫生间、阳台（洗衣区）、连廊等。 | 四层为病房、值班室、医护办公室、护士长办公室、电梯厅、卫生间、阳台（洗衣区）、连廊等。 |
| | | | | 五层为病房、值班室、医护办公室、护士长办公室、电梯厅、卫生间、阳台（洗衣区）等。 | 五层为病房、值班室、医护办公室、护士长办公室、电梯厅、卫生间、阳台（洗衣区）等。 |
| | | 发热门诊 | 占地面积 63m$^2$，1 层建筑，包含发热门诊、观察室、肠道门诊、治疗室、卫生间等 | 对已建的发热门诊的重新装修改造，布局不变。 | 对已建的发热门诊的重新装修改造，1 层建筑，包含发热门诊、观察室、肠道门诊、治疗室、卫生间等 |
| | 公用辅助工程 | 给水系统 | 市政给水管网提供 | 依托现有工程 | 市政给水管网提供 |
| | | 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，另设 1 台 500KW 柴油发电机组作为应急电源。 | 依托现有工程 | 由市政电源引入双重 10kV 市政高压电源作为主电源，另设 1 台 500KW 柴油发电机组作为应急电源。 |
| | | 排水 | 项目排水实行雨、污分流制；各区域生 | 依托现有工程 | 项目排水实行雨、污分流制；各区域生活污、 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 系统 | 活污、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 | | | 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 |
| | | 消防 | 综合楼屋面设置 180m³ 消防水箱。 | | 医技公卫综合楼地下室内设有效容积 380m³ 的消防水池 | 综合楼屋面设置 180m³ 消防水箱，医技公卫综合楼地下室内设有效容积 380m³ 的消防水池 |
| | 环保工程 | 废气 | 污水站恶臭 | 一体化污水处理设施为地埋式建设，污水处理站废气无组织排放 | 原有一体化污水处理设施拆除，新建污水站废气集中收集经“活性炭吸附塔 TA001”处理后由专用管道引至综合楼楼顶 DA001（18m 高）排气筒排放 | 原有一体化污水处理设施拆除，新建污水站废气集中收集经“活性炭吸附塔 TA001”处理后由专用管道引至综合楼楼顶 DA001（18m 高）排气筒排放 |
| | | | 食堂油烟 | 食堂位于已建综合楼 5 楼，食堂油烟经高效油烟净化器（TA002）处理后引至综合楼屋顶（DA002，18m 高）排气筒排放 | 依托现有工程 | 食堂位于已建综合楼 5 楼，食堂油烟经高效油烟净化器（TA002）处理后引至综合楼屋顶（DA002，18m 高）排气筒排放 |
| | | | 检验室废气 | 实验室配备通风橱，检验废气由通风管排放 | 医技公卫综合楼设检验科，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（DA003，24m 高）排放 | 医技公卫综合楼设检验科，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（DA003，24m 高）排放 |
| | | | 柴油发电机废气 | / | 柴油发电机产生废气经废气管道通到医技公卫综合楼楼顶排放（排放高度为 24m） | 柴油发电机产生废气经废气管道通到医技公卫综合楼楼顶排放（排放高度为 24m） |
| | | | 汽车尾气 | / | 设置地面停车位，机动车排放的废气为自然通风消散 | 设置地面停车位，机动车排放的废气为自然通风消散 |
| | | 废水 | 医疗废水 | 已建 1 座地埋一体化污水处理设施，处理能力 20t/d，已建 1 座 3m³ 的隔油池，已建 1 座 20m³ 的化粪池，一般医疗废水经“化粪池”预处理，检验科清洗废水经“酸碱中和+化粪池”预处理，感染性废水（发热门诊）经“预 | 拟新建 1 座 30m³ 的化粪池，新建 1 座地埋一体化污水处理设施，处理能力 50t/d，建成后现有一体化污水处理设施拆除，一般医疗废水经“化粪池”预处理，检验科清洗废水经“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县塔庄 | 依托已建 1 座 3m³ 的隔油池，已建 1 座 20m³ 的化粪池，本次本次拟新建 1 座 30m³ 的化粪池，新建 1 座处理能力为 50t/d 的地埋一体化污水处理设施，建成后现有一体化污水处理设施拆除，一般医疗废水经“化粪池”预处理，检验科清洗废水经“酸碱中和+化粪池”预处理，感染性废水（发热门诊）经“预消毒+化 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 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县塔庄污水处理厂 | 污水处理厂 | 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县塔庄污水处理厂 |
| | | | 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县塔庄污水处理厂 | 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县塔庄污水处理厂 | 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县塔庄污水处理厂 |
| | | | 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县塔庄污水处理厂 | 依托现有工程 | 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县塔庄污水处理厂 |
| | | 噪声 | 设备配置减震垫等隔声、减振措施 | | 设备配置减震垫等隔声、减振措施 | 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；综合楼北侧设置 1 间 5m$^2$ 的未被污染的废输液瓶（袋）收集间，未被污染的废输液瓶（袋）集中收集后委托闽清县六都医院代收后集中后委托再生资源利用单位回收处理 | 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；医技公卫综合楼一层拟新增 1 间 15m$^2$ 的未被污染的废输液瓶（袋）收集间，原收集间停用，未被污染的废输液瓶（袋）集中收集后委托闽清县六都医院代收后集中后委托再生资源利用单位回收处理 | 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；医技公卫综合楼一层拟新增 1 间 15m$^2$ 的未被污染的废输液瓶（袋）收集间，原收集间停用，未被污染的废输液瓶（袋）集中收集后委托闽清县六都医院代收后集中后委托再生资源利用单位回收处理 |
| | | | 危险废物 | 在现有综合楼北侧已设置 1 间 15m$^2$ 的医疗废物临时贮存设施，医疗废物及实验室废液分类分区暂存于医疗废物临时贮存设施，委托闽清县六都医院代收后集中委托福建深投海峡环保科技有限公司转运处置；<br>污水站污泥经消毒后由有资质单位清掏后立即转运，不在院内 | 在医技公卫综合楼一层拟新增 1 间 15m$^2$ 的医疗废物临时贮存设施，医疗废物及实验室废液分类分区暂存于医疗废物临时贮存设施，原医疗废物暂存间停用，医疗废物委托闽清县六都医院代收（见附件 11）后集中委托福建深投海峡环保科技有限公司转运处置；<br>污水站污泥经消毒达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 4 标准后清掏，清掏后由福建深投海峡环保科技有限公司立即 | 在医技公卫综合楼一层拟新增 1 间 15m$^2$ 的医疗废物临时贮存设施，医疗废物及实验室废液分类分区暂存于医疗废物临时贮存设施，原医疗废物暂存间停用，医疗废物委托闽清县六都医院代收（见附件 11）后集中委托福建深投海峡环保科技有限公司转运处置；<br>污水站污泥经消毒达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 4 标准后清掏，清掏后由福建深投海峡环保科技有限 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 暂存。 | 转运处置，不在院内暂存；在院内医疗废物临时贮存设施西侧拟设置 1 间 10m$^2$ 的危险废物临时贮存设施，更换的废活性炭，分区暂存于危险废物临时贮存设施，定期委托有资质的单位进行处理。 | 公司立即转运处置，不在院内暂存；在院内医疗废物临时贮存设施西侧拟设置 1 间 10m$^2$ 的危险废物临时贮存设施，更换的废活性炭，分区暂存于危险废物临时贮存设施，定期委托有资质的单位进行处理。 |
| | | 环境风险 | / | | 建设不小于 15m$^3$的污水处理站事故应急池 | 建设不小于 15m$^3$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 | 现有工程年耗量 | 扩建后总年耗量 | 变化量 | 最大储存量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 测试纸条 | 尿液分析试纸 | 筒 | 100 人/筒 | 3 | 6 | 3 | 2 |
| | 血红蛋白试纸 | 盒 | 25 人份/盒 | 6 | 12 | 6 | 3 |
| | 血糖试纸条 | 盒 | 25 人份/盒 | 7 | 15 | 8 | 3 |
| | 同型半胱氨酸 | 盒 | 25 人份/盒 | 6 | 12 | 6 | 3 |
| 耗材类 | PE 手套 | 包 | 中号 260mm*140mm*100 只 | 20 | 40 | 20 | 10 |
| | 一次性头皮针 | 支 | 1 支/袋(0.55) | 98 | 200 | 102 | 17 |
| | 一次性头皮针 | 支 | 1 支/袋(0.7) | 74 | 150 | 76 | 13 |
| | 一次性注射器 | 支 | 1ml | 1471 | 3000 | 1529 | 250 |
| | 一次性注射器 | 支 | 2ml | 735 | 1500 | 765 | 125 |
| | 一次性注射器 | 支 | 5ml | 490 | 1000 | 510 | 83 |
| | 一次性注射器 | 支 | 20ml | 2451 | 5000 | 2549 | 417 |
| | 一次性注射器 | 支 | 50ml | 25 | 50 | 25 | 4 |
| | 棉签 | 袋 | 50 支/袋 | 2451 | 5000 | 2549 | 417 |
| | 一次性使用导尿包 | 袋 | 1 袋(导尿管：Fr16) | 59 | 120 | 61 | 10 |
| | 绷带 | 粒 | 10 粒/袋 | 59 | 120 | 61 | 10 |
| | 一次性无菌阴道扩张器 | 个 | 1 个/袋 | 25 | 50 | 25 | 4 |
| | 一次性使用鼻氧管 | 个 | 50 个/大袋 | 49 | 100 | 51 | 8 |
| | 一次性使用手术单(床单) | 包 | 1 包/小袋 | 25 | 50 | 25 | 4 |
| | 清创缝合换药包 | 包 | 1 包/小袋 | 25 | 50 | 25 | 4 |
| | 精密过滤输液器(带针) | 个 | 0.7mm | 1471 | 3000 | 1529 | 250 |
| | 一次性使用气流雾化器 | 个 | II 型 | 25 | 50 | 25 | 4 |
| | 一次性使用静脉留置针(带针) | 支 | Y 型 | 49 | 100 | 51 | 8 |
| | 医用留置针贴 | 盒 | 6*9cm*50 片 | 2 | 5 | 3 | 1 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 胰岛素注射笔针头 | 盒 | 7 粒/盒 | 147 | 300 | 153 | 25 |
| | 采血管 | 盒 | 100 支/盒 | 25 | 50 | 25 | 4 |
| | 静脉采血针 | 盒 | 100 支/盒 | 25 | 50 | 25 | 4 |
| | 一次性头皮针 | 支 | 1 支/袋(0.55) | 98 | 200 | 102 | 17 |
| | 一次性头皮针 | 支 | 1 支/袋(0.7) | 74 | 150 | 76 | 13 |
| | 口罩 | 个 | 1 个 | 49020 | 100000 | 50980 | 1500 |
| | 压舌板 | 块 | 1 个 | 245 | 500 | 255 | 50 |
| | 尿杯 | 只 | 1 只 | 2853 | 5820 | 2967 | 300 |
| | 心电图打印纸 1201 | 本 | 10 卷/盒 | 15 | 30 | 15 | 3 |
| | 氧气 | 瓶 | 10L/瓶 | 11 | 22 | 11 | 10 |
| 检测类试剂 | CRP 检测卡 | 人份 | 25 人份/盒 | 1 | 2 | 1 | 10 |
| | 尿微量白蛋白 | 人份 | 25 人份/盒 | 5 | 10 | 5 | 5 |
| | 乙型肝炎病毒表面抗原诊断试剂盒 | 盒 | 25 人份/盒 | 2 | 5 | 3 | 2 |
| | 生化实验试剂盒 | 盒 | 25 人份/盒 | 294 | 600 | 306 | 65 |
| | 免疫实验试剂盒 | 盒 | 25 人份/盒 | 147 | 300 | 153 | 35 |
| | 全自动凝血分析仪用清洗液 | 瓶 | 500ml | 3 | 6 | 3 | 2 |
| | 酸性清洗液 | 瓶 | 500ml | 22 | 45 | 23 | 5 |
| | 碱性清洗液 | 瓶 | 500ml | 22 | 45 | 23 | 5 |
| 消毒剂 | 84 消毒液 | 瓶 | 500ml | 200 | 420 | 220 | 50 |
| | 75%酒精 | 瓶 | 500ml | 245 | 500 | 255 | 60 |
| | 碘伏消毒液 | 瓶 | 500ml | 98 | 200 | 102 | 30 |
| | 免洗手手消毒液 | 瓶 | 500ml | 147 | 300 | 153 | 50 |
| 能源 | 电 | 万 kWh | / | 5 | 10.82 | 6 | / |
| | 柴油 | t | 170kg/桶 | 0.34 | 0 | 0 | 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 | 70 | 50kg | 1kg 袋装 | 主要成分：二氧化氯 |
| 2 | 二氧化氯 B 剂 | 70 | 50kg | 1kg 袋装 | 主要成分：柠檬酸 |
| 3 | 漂白粉 | 800kg | 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℃ | 沸点℃ | 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$^3$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 84 消毒液（次氯酸钠） | 7681-52-9 | 微黄色溶液，有似氯气的气味。 | / | 102.2 | / | 本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气 | 1800 | 290 |
| 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 | 单位 | 现有工程数量 | 改扩建后数量 | 变化量 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CT | 台 | 1 | 1 | 0 |
| 2 | DR | 台 | 0 | 1 | +1 |
| 3 | 彩色多普勒超声诊断仪 | 台 | 1 | 1 | 0 |
| 4 | 便携式超声诊断仪 | 台 | 1 | 1 | +1 |
| 5 | 全自动生化分析仪 | 台 | 0 | 1 | +1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 6 | 全自动六分类血细胞分析仪 | 台 | 1 | 1 | 0 |
| 7 | 全自动化学发光免疫分析仪 | 台 | 1 | 1 | 0 |
| 8 | 全自动血气分析仪 | 台 | 0 | 1 | +1 |
| 9 | 血凝仪 | 台 | 0 | 1 | +1 |
| 10 | 全自动尿液分析仪 | 台 | 1 | 1 | 0 |
| 11 | 肺功能检测分析仪 | 台 | 0 | 1 | +1 |
| 12 | 十二导联心电图工作站 | 台 | 0 | 1 | +1 |
| 13 | 便携式十二导联心电图机 | 台 | 0 | 2 | +2 |
| 14 | 动态心电图工作站 | 台 | 1 | 1 | 0 |
| 15 | 心电监护仪 | 台 | 0 | 3 | +3 |
| 16 | 呼吸机 | 台 | 0 | 2 | +2 |
| 17 | 自动除颤仪 | 台 | 0 | 2 | +2 |
| 18 | 10L 制氧机 | 台 | 0 | 3 | +3 |
| 19 | 全自动洗胃机 | 台 | 0 | 1 | +1 |
| 20 | 多功能牙科治疗床 | 台 | 0 | 1 | +1 |
| 21 | 前后可调节病床 | 台 | 25 | 51 | +26 |
| 22 | 空气消毒机 | 台 | 0 | 15 | +15 |
| 23 | 雾化机 | 台 | 2 | 5 | +3 |
| 24 | 电针治疗仪 | 台 | 0 | 3 | +3 |
| 25 | 红外治疗仪 | 台 | 0 | 3 | +3 |
| 26 | 全自动牵引床 | 台 | 0 | 2 | +2 |
| 27 | 熏蒸仪 | 台 | 0 | 2 | +2 |
| 28 | 中医体质辨识仪 | 台 | 0 | 1 | +1 |
| 29 | 全自动身高测量仪 | 台 | 1 | 1 | 0 |
| 30 | 全自动血压测量仪 | 台 | 1 | 1 | 0 |
| 31 | 胎心监测仪 | 台 | 1 | 2 | +1 |
| 32 | 黄疸检测仪 | 台 | 1 | 1 | 0 |
| 33 | 全自动吸痰仪 | 台 | 1 | 2 | +1 |
| 34 | 大容量医用电冰箱 | 台 | 1 | 2 | +1 |
| 35 | 全自动煎药机 | 台 | 0 | 1 | +1 |

## 2.5 医院平面布置

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，项目设 1 栋独立的发热门诊，发热门诊区与普通门（急）诊相对隔离，有单独的出入口。医院面朝南侧莲东路为主要出入口，为人行、车辆就诊出入口；北侧规划路北侧为规划路连接溪东村主村道为次出入口，为污物出入口，人行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埋式设置于院内北侧，污水站顶层四周均设有绿化带，根据项目平面布置图，污水处理站距离项目住院病房距离约 15m，距离最近的敏感点北侧溪东村居民房约 25m，污水站距离本项目病房、周边敏感点建筑物均大于 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县塔庄污水处理厂。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。

本项目医技公卫综合楼一层拟新增 1 间 15m$^2$ 的医疗废物临时贮存设施，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。医疗废物临时贮存设施设置明显的警示标识，地面采取硬化等防渗措施。项目医疗废物临时贮存设施的布置基本符合《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，本工程热水供应系统采用电热水器。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

本院改扩建新增住院床位26张，改扩建后全院设计规模为51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1:1.4配置，新增职工定员36人，每床配备医护人员0.85，则总医护人员22人，行政后勤人员14人。

①医务人员用水

本院改扩建后新增医务人员22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，则新增医护人员生活用水量为5.5$m^3$/d。

②后勤人员用水

本院改扩建新增行政后勤人员人数为14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。则新增后勤人员用水量为2.8$m^3$/d。

（2）医疗废水

①门诊病人用水

改扩建项目拟新增接收普通门诊人数100人，发热门诊人数20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。则新增普通门诊病人生活用水量为1.5$m^3$/d；发热门诊用水量为0.3$m^3$/d。

②住院病人用水

本院改扩建新增住院床位26张，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，则新增住院病人生活用水量为10.4$m^3$/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 30 人/d，检验废液产生量按 0.5L/人计，则检验废液产生量为 15L/d（0.015$m^3$/d）。检验室检验废液为检验科第一道废水，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30人/d，则该部分用水量为0.15$m^3$/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15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2.25$m^3$/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，改扩建新增住院床位26张，则改扩建新增洗衣用水量为4.16$m^3$/d。

（3）食堂用水

项目食堂主要服务本院职工，不设置病人营养餐，厨房的配餐位数按员工每日在医院用餐1次，则改扩建项目厨房每日新增用餐约为36餐位/日，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0.9$m^3$/d。

（4）医疗废物临时贮存设施地面冲洗废水

根据《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206 号）中“2.3.1 医疗废物暂时贮存库房每天应在废物清运之后消毒冲洗，冲洗液应排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统。”本项目需对医疗废物临时贮存设施地面进

行消毒冲洗，项目拟新建医疗废物临时贮存设施面积为 15m$^2$，地面冲洗用水量约 2.5L/m$^2$，则危废间地面冲洗用水量约为 0.04t/d。

（5）未预见用水

未预见用水量为其他综合用水量的10%，即2.66t/d。

综上，本院改扩建后项目总用水量为29.26m$^3$/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，会产生的少量酸碱清洗废水，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，改扩建项目新增废水排放总量为 21.28t/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。本院现有工程废水排放量为 18.16t/d，现有 1 座污水处理站的处理规模为 20m$^3$/d 的地埋式一体化污水处理设施，扩建后全院废水排放量为 39.44t/d（14395.6t/a），改扩建工程拟新建 1 座地埋一体化污水处理设施，处理能力 50t/d，建成后现有一体化污水处理设施拆除。全院废水均进入新建的污水处理设施处理。一般医疗废水经“化粪池”预处理；检验科清洗废水经“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县塔庄污水处理厂；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县塔庄污水处理厂。

**表 2.6-1 改扩建项目用水平衡一览表**

| 用水单位 | 本项目用水标准 | 新增数量 | 用水量（m³/d） | 排污系数 | 废水量（m³/d） |
|---|---|---|---|---|---|
| 住院病人 | 400L/d.床 | 26 床 | 10.4 | 0.8 | 8.32 |
| 陪护人员 | 150L/d·床 | 15 床 | 2.25 | 0.8 | 1.8 |
| 门诊病人 | 15L/d.人 | 100 人 | 1.5 | 0.8 | 1.2 |
| 发热门诊 | 15L/d.人 | 20 人 | 0.3 | 0.8 | 0.24 |
| 医务人员 | 250L/人.次 | 22 人 | 5.5 | 0.8 | 4.4 |
| 后勤人员 | 100L/d.人 | 14 人 | 1.4 | 0.8 | 1.12 |
| 洗衣 | 160L/d·床 | 26 床 | 4.16 | 0.8 | 3.328 |
| 食堂 | 25L/人.次.d | 36 人 | 0.9 | 0.8 | 0.72 |
| 医疗废物临时贮存设施地面冲洗水 | 2.5L/m² | 15 | 0.0375 | 0.8 | 0.03 |
| 检验用具清洗水 | 5L/人.d | 30 | 0.15 | 0.8 | 0.12 |
| 医疗废水小计 | | | 26.60 | / | 21.28 |
| 绿化及其他未预见水 | 约 10% | | 2.66 | / | / |
| 总计 | | | 29.26 | / | / |

注：排污系数参考《生活源产排污核算方法和系数手册》中“第一部分城镇生活源水污染物产生系数”：城镇居民生活污水折污系数为 0.8~0.9，本医院参考取折污系数 0.8。

**表 2.6-2 改扩建后全院用水平衡一览表**

| 用水单位 | 用水量（m³/d） | 排污系数 | 废水量（m³/d） |
|---|---|---|---|
| 住院病人 | 20.4 | 0.8 | 16.32 |
| 陪护人员 | 2.25 | 0.8 | 1.8 |
| 门诊病人 | 2.295 | 0.8 | 1.836 |
| 发热门诊 | 0.57 | 0.8 | 0.456 |
| 医务人员 | 10.75 | 0.8 | 8.6 |
| 后勤人员 | 2.8 | 0.8 | 2.24 |
| 洗衣 | 8.16 | 0.8 | 6.528 |
| 食堂 | 1.775 | 0.8 | 1.42 |
| 医疗废物临时贮存设施地面冲洗水 | 0.0375 | 0.8 | 0.03 |
| 检验用具清洗水 | 0.265 | 0.8 | 0.212 |
| 绿化及其他未预见水 | 4.93 | / | / |
| 总计 | 54.23 | / | 39.4 |

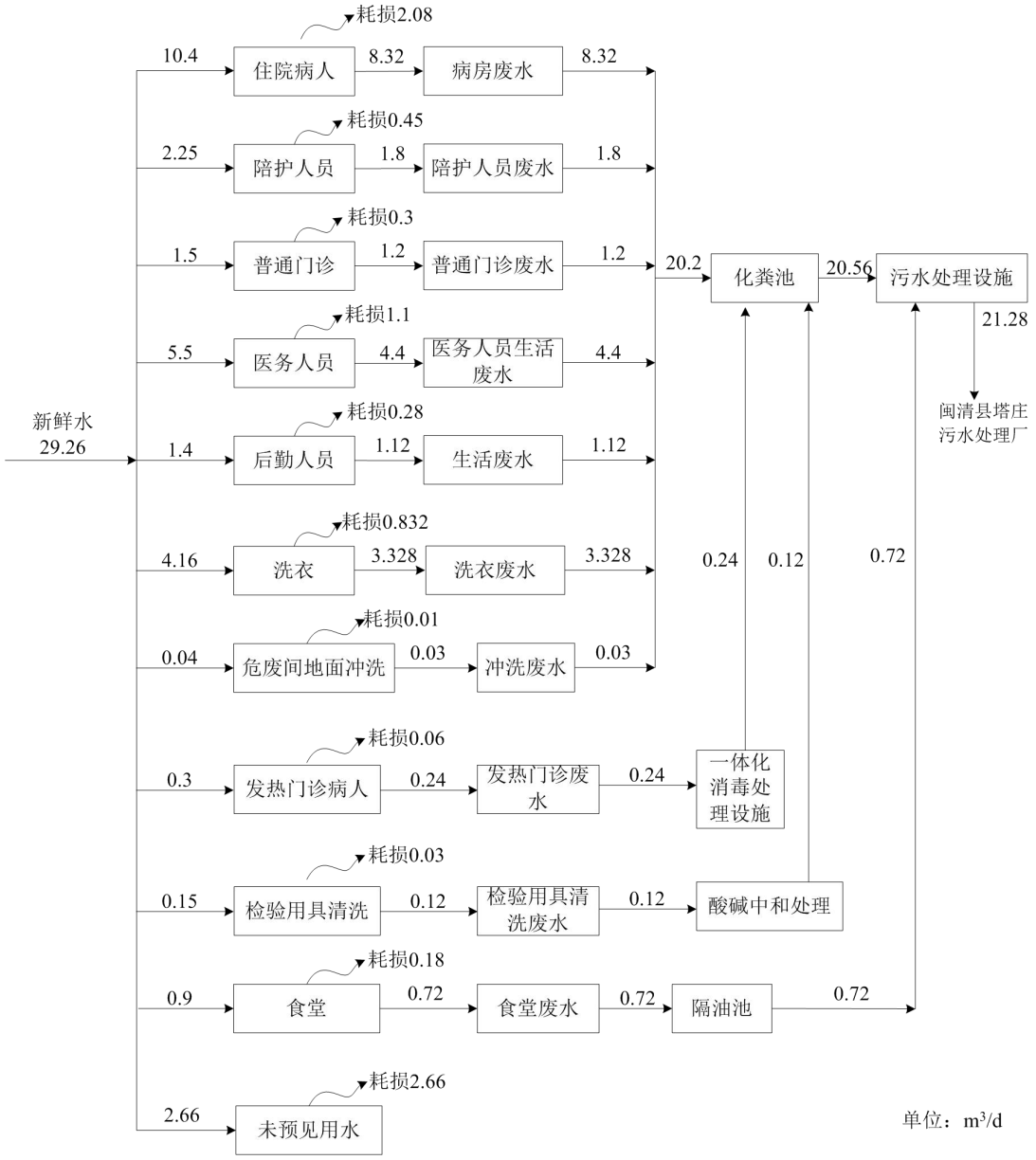



图 2.6-1 改扩建工程新增用水平衡图

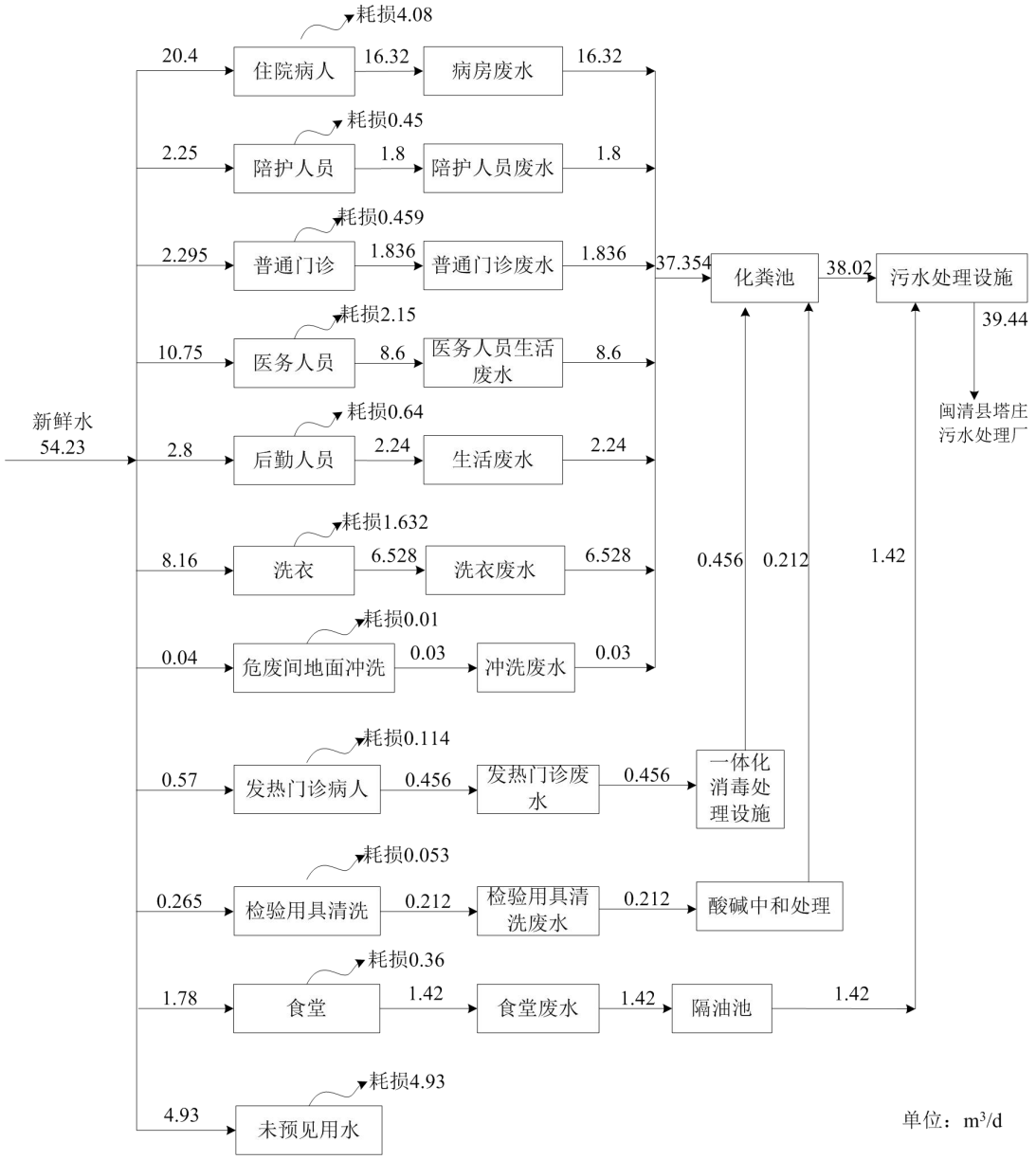



图 2.6-2 改扩建后全院用水平衡图

## 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

本工程各区域均设置分体空调。

### 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，补风通过门缝自然补风。

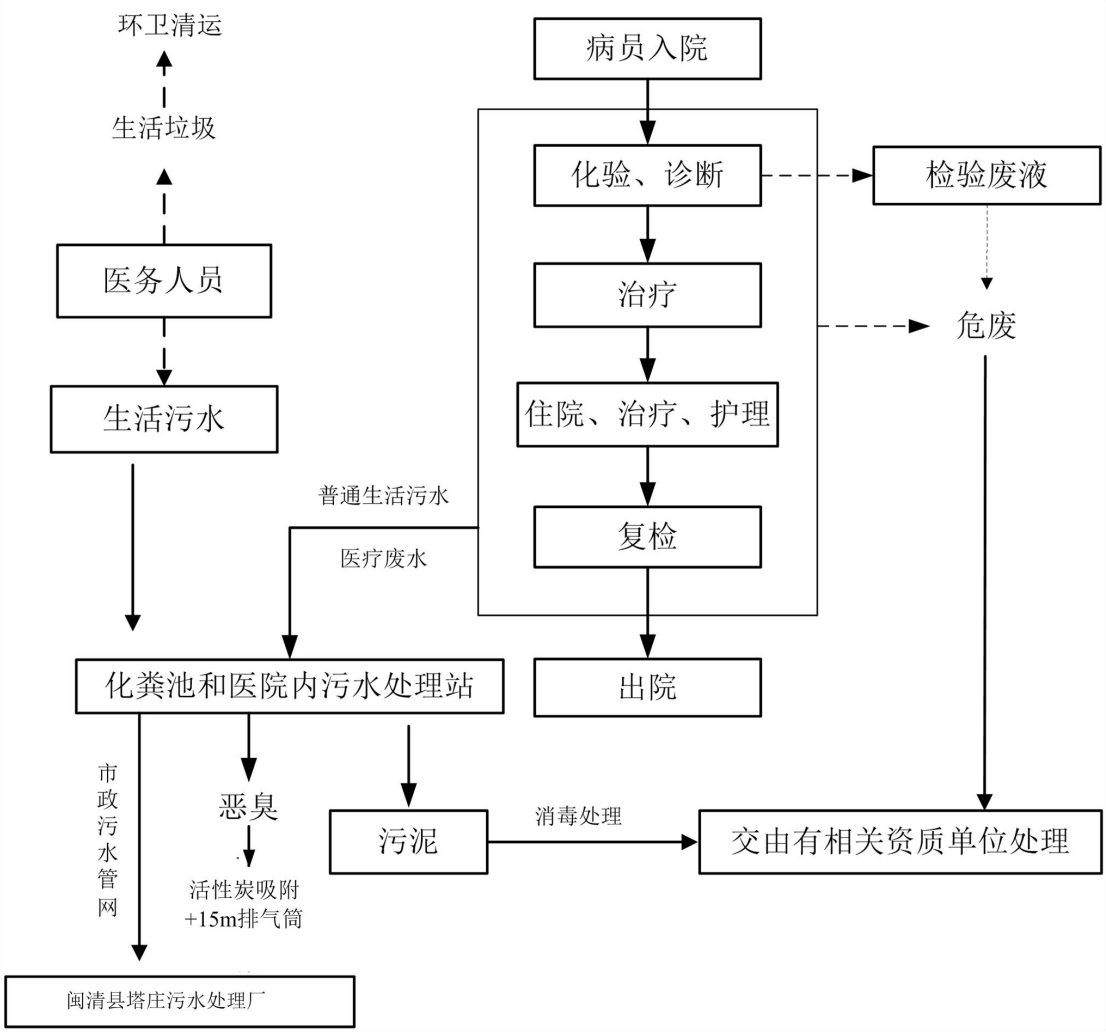
6、消防监控室设置一套机械排风、机械送风系统，设置管道式排气机排出室内余热或废气，由管道式送气机补充室内新风。

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。

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。

9、其余无窗暗房间均设置机械排风系统，排除室内废气

10、发热门诊治疗室、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。 |
| 工艺流程和产排污环节 | 2.7 工艺流程<br>2.7.1 工艺流程<br>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。<br>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县塔庄污水处理厂。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。<br>  <br><br>图 2.7-1 项目工艺流程及产污环节 |

### 2.7.2 产污环节

项目产污环节见表 2.7-1。

**表 2.7-1 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，检验科清洗废水经“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县塔庄污水处理厂 |
| | 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县塔庄污水处理厂 |
| | 食堂废水 | pH、动植物油、$BOD_5$、SS、COD、$NH_3$-N、LAS | 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县塔庄污水处理厂 |
| 废气 | 污水处理站恶臭 | 硫化氢、氨气、臭气浓度 | 恶臭气体收集至活性炭吸附装置处理后由专用管道引至医疗综合楼楼顶 DA001（18m 高）排气筒排放 |
| | 食堂油烟 | 油烟 | 经高效油烟净化装置处理后由综合楼楼顶排气筒 DA002（18m 高）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（DA003，24m 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、化学性废物 | 暂存于医疗废物临时贮存设施，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 | |
| | 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

## 2.8 与项目有关的原有环境污染问题

### 2.8.1 环保手续履行情况

闽清县塔庄中心卫生院于 2009 年委托福建高科环保研究院有限公司编制完

的原有环境污染问题

成《闽清县塔庄中心卫生院环境影响报告表》，并于 2009 年 9 月 21 日取得闽清县环境保护局关于闽清县塔庄中心卫生院建设项目的批复（梅环(2009)84 号）。闽清县塔庄中心卫生院于 2012 年 2 月建成投入使用，住院床位 25 张，医疗废水采取二级生化+消毒处理后排放梅溪，设计日处理医疗废水 15 吨。于 2013 年通过闽清县环境保护局环保竣工验收监测（梅环验(2013)01 号）。2021 年 5 月闽清县塔庄污水处理厂投入运行，闽清县塔庄中心卫生院污水由原先的经二级生化+消毒处理后排放梅溪改为经二级生化+消毒处理后接入闽清县塔庄污水处理厂。

**表 2.8-1 现有工程环保手续执行情况**

| 项目名称 | 环评情况 | 批复情况 | 批复建设规模 | 竣工验收情况 | 项目现状 |
|---|---|---|---|---|---|
| 闽清县塔庄中心卫生院建设项目 | 2009年委托福建高科环保研究院有限公司编制完成《闽清县塔庄中心卫生院环境影响报告表》 | 于2009年9月21日取得闽清县环境保护局关于闽清县塔庄中心卫生院建设项目的批复（梅环(2009)84号） | 住院床位数为25床 | 2012年2月建成投入使用，住院床位25张，医疗废水采取二级生化+消毒处理后排放梅溪，设计日处理医疗废水15吨。于2013年通过闽清县环境保护局环保竣工验收监测（梅环验(2013)01号） | 住院床位25张，医疗废水采取二级生化+消毒处理后接入闽清县塔庄污水处理厂 |

## 2.8.2 现有工程水平衡

根据医院提供的用水统计数据，现有工程实际用水量见下表 2.8-2：

**表 2.8-2 现有工程实际给排水量**

| 用水单位 | 用水量（m³/d） | 废水量（m³/d） |
|---|---|---|
| 住院病人 | 10 | 8 |
| 普通门诊病人 | 0.795 | 0.636 |
| 发热门诊病人 | 0.27 | 0.216 |
| 医务人员 | 5.25 | 4.2 |
| 后勤人员 | 1.4 | 1.12 |
| 洗衣 | 4 | 3.20 |
| 食堂 | 0.875 | 0.7 |
| 检验用具清洗水 | 0.12 | 0.09 |
| 绿化消防用水 | 2.27 | / |
| 总计 | 25 | 18.16 |

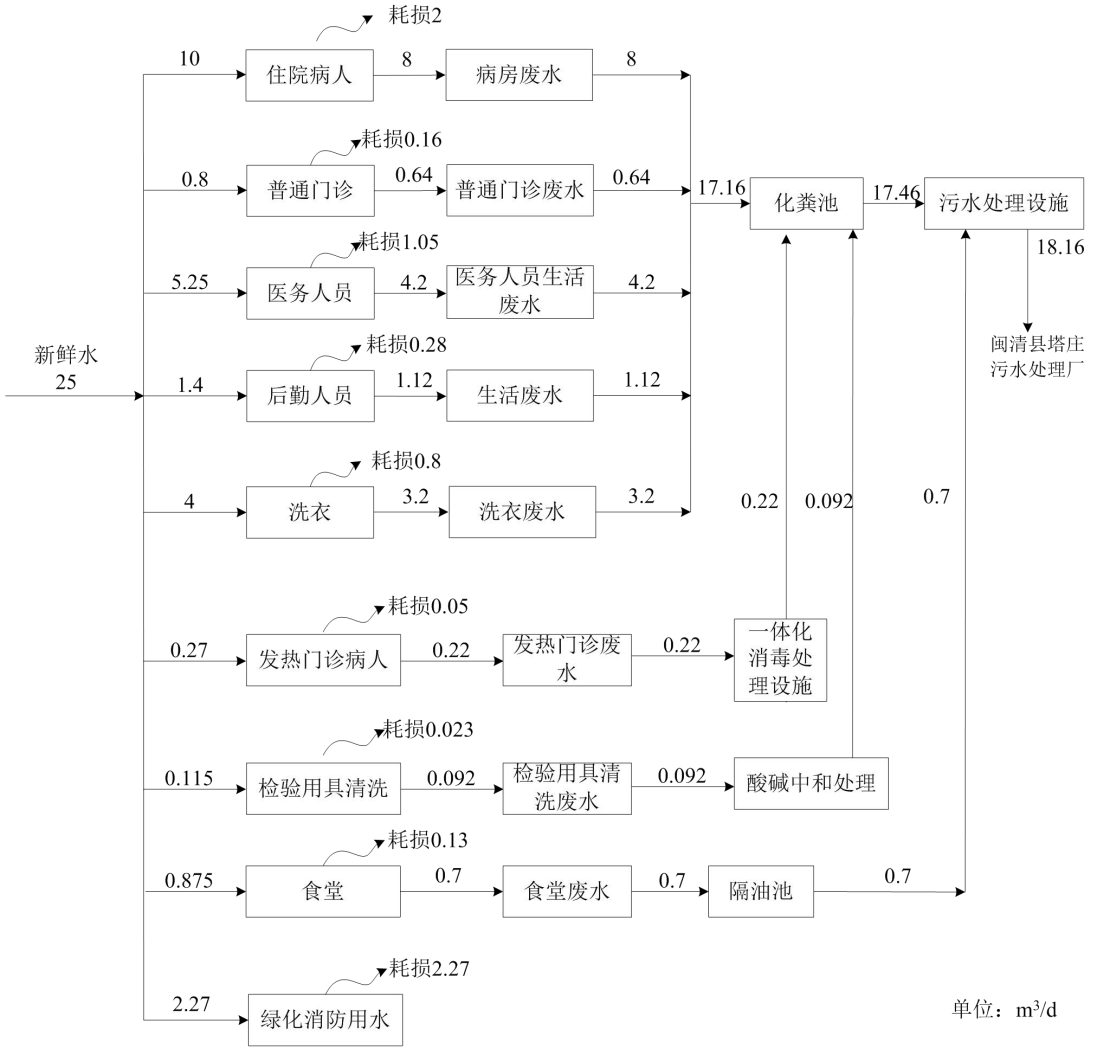



图 2.8-1 现有工程水平衡图

## 2.8.3 现有工程主要污染物达标排放情况

### 2.8.3.1 废水

（1）废水污染源

现有工程废水主要来源于医护人员生活污水和医疗废水，本院未设传染病科，医疗废水为一般医疗污水，生活污水及医疗废水中主要污染因子为 COD、$BOD_5$、SS、$NH_3$-N 等，现有工程废水量为 18.16t/d。

（2）污水处理措施

现有工程一般医疗废水经“化粪池”预处理，检验科清洗废水经“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县塔庄污水处理

厂，本院现有 1 座污水处理站的处理规模为 20m³/d，为地埋式一体化污水处理设施，采用“二级生化处理池+次氯酸钠消毒池”工艺。

污水处理设备间

**图 2.8-1 污水处理站现状**

（3）废水达标排放分析

根据闽清县环境监测站于 2012 年 10 月 22 日，10 月 23 日对闽清县塔庄中心卫生院污水处理设施验收监测的结果，监测期间生产负荷满足验收条件。根据梅环监测[2012]验收第 15 号报告：排放口废水中 pH 值介于 7.11~7.20(无量纲)之间；COD：出口浓度小于<50mgL；$BOD_5$ 出口浓度介于 14~19mg 儿之间；氨氮出口浓度介于 0.24~0.37mg 之间；悬浮物出口浓度介于 15~19mgL 之间；粪大肠菌群介于 2800~5400 个之间；余氯出口浓度介于 0.33~0.42mgL 之间。废水排放达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中排放标准。

2021 年 5 月闽清县塔庄污水处理厂投入运行，闽清县塔庄中心卫生院污水由原先的经二级生化+消毒处理后排放梅溪改为经二级生化+消毒处理后接入闽清县塔庄污水处理厂，执行标准改为《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，对照监测

结果，现有工程废水经院内处理后可达到《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。

监测结果见下表。

**表 2.8-1 现有工程废水排放情况一览表**

| 监测时间 | 监测项目 | 处理设施污水监测结果(mg/L) | | | | | | GB8978-1996 标准限值 | GB18466-2005 标准限值 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 进口 1# | 进口 2# | 进口 3# | 出口 1# | 出口 2# | 出口 3# | | |
| 2012 年 10 月 22 日 | pH 值(无量纲) | 6.86 | 6.83 | 6.85 | 7.11 | 7.15 | 7.12 | 6-9 | 6-9 |
| | COD | 182 | 176 | 158 | <50 | <50 | <50 | 60 | 250 |
| | $BOD_5$ | 92 | 82 | 86 | 16 | 14 | 17 | 20 | 100 |
| | 氨氮 | 40.1 | 47.8 | 42.9 | 0.24 | 0.30 | 0.28 | 15 | / |
| | 悬浮物 | 127 | 106 | 97 | 17 | 19 | 15 | 20 | 60 |
| | 粪大肠菌群 | / | / | / | 3500 | 2800 | 3500 | 5000 | 5000 |
| | 余氯 | / | / | / | 0.42 | 0.33 | 0.38 | 0.5 | / |
| 2012 年 10 月 23 日 | pH 值(无量纲) | 6.90 | 6.87 | 6.86 | 7.18 | 7.15 | 7.20 | 6-9 | 6-9 |
| | COD | 162 | 184 | 172 | <50 | <50 | <50 | 60 | 250 |
| | $BOD_5$ | 84 | 76 | 90 | 18 | 17 | 19 | 20 | 100 |
| | 氨氮 | 30.8 | 34.6 | 28.0 | 0.34 | 0.32 | 0.27 | 15 | / |
| | 悬浮物 | 108 | 123 | 110 | 16 | 15 | 17 | 20 | 60 |
| | 粪大肠菌群 | / | / | / | 3500 | 5400 | 5400 | 5000 | 5000 |
| | 余氯 | / | / | / | 0.34 | 0.36 | 0.33 | 0.5 | / |

2.8.3.2 **废气**

（1）废气污染源

现有工程运营期废气主要来源于污水处理站运行过程中产生的恶臭气体（主要含氨、硫化氢、臭气浓度等）、化验室废气（主要含有少量的酸性、挥发性有机物）、柴油发电机废气以及食堂油烟。

（2）废气处理设施

①污水处理站为地埋式建设，一体化污水处理设施为地埋式建设，污水处理站废气产生量极小，为无组织排放；

②化验室检验废气经通风橱收集后由通风管排放；

③食堂位于综合楼 5 楼，食堂油烟经高效油烟净化器（TA002）处理后引至综合楼屋顶（DA002，18m 高）排气筒排放；

④柴油发电机废气：

院内设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，经自身的消烟器处理后通过专用排烟通道引至屋顶排放。

2.8.3.3 噪声

（1）噪声源

现有工程噪声源主要为来往汽车交通噪声、柴油发电机、水泵、风机等。

（2）防治措施

设备选型采用低噪声设备，高噪声设备主要采取将设备布设于室内进行降噪。

（3）达标情况

根据“验收监测报告”中闽清县环境监测站于 2012 年 10 月 22 日对闽清县塔庄中心卫生院长厂界噪声监测的结果，验收期间厂界噪声监测的结果见表 2.8-2。

表 2.8-2 现有工程厂界噪声监测结果一览表

| 检测日期 | 检测点位 | 结果 dB(A) |
|---|---|---|
| | | 昼间 |
| 2012 年 10 月 22 日 | 厂界北侧 1# | 49.3 |
| | 厂界西侧 2# | 45.7 |
| | 厂界南侧 3# | 50.1 |
| | 厂界东侧 4# | 48.5 |
| 标准值 | | 60 |
| 达标情况 | | 达标 |

根据监测结果，验收监测期间场界位昼、夜噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

2.8.2.4 固体废物

现有工程固体废弃物主要由生活垃圾、一般医疗废物、污泥和其它危险废物构成，各固体废物产生情况如下：

（1）生活垃圾

生活垃圾包括无毒无害的包装材料、废弃设备零件、废弃办公用品、果皮纸屑等，现有工程生活垃圾产生量为 18t/a，院区内设置多个垃圾桶分类收集后由环卫部门统一清运处理；厨余垃圾产生量为 1.3t/a，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。

（2）未被污染的输液瓶

现有工程运营过程中产生的未被污染的输液瓶产生量为0.365t/a，暂存于未被污染的输液瓶暂存间，委托闽清县六都医院代收后集中后委托再生资源利用单位回收处理。

（3）危险废物

①医疗废物

医疗废物主要来源医疗过程中使用的器材、注射器、针头、敷料以及液态分泌物、血浆、解剖物等，包含感染性废物、损伤性废物、病理性废物、化学性废物、药物性废物，废物类别为 HW01 医疗废物，废物代码分别为 841-001-01、841-002-01、841-003-01、841-004-01、841-005-01。据建设单位提供的医疗废物转移台账，每年医疗固体废物产生量平均为 12.5t/a。

本院在综合楼北侧已建 1 间医疗废物临时贮存设施，医疗废物分类储存并设专人管理，医疗废物进出详细记录相关信息，委托闽清县六都医院代收后集中委托福建深投海峡环保科技有限公司转运处置。

②污水处理污泥

根据现场调查：污水处理化粪池、格栅、污水处理池产生的污泥定期清掏，每季度清掏一次，产生量约 3.5t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW01 医疗废物，废物代码为 841-001-01，污泥清掏后采用塑料桶装不进行污泥压滤处理，清掏后由福建深投海峡环保科技有限公司立即转运处置，不在院内暂存。

③化验室废液

项目化验室废物主要来源于自检验、化验过程产生的废液、试剂、检验残余物等，根据建设单位台账统计，检验、化验过程产生的废液、试剂、检验残余物等检验科废液产生量为 4.2t/a，属于 HW01 医疗废物中化学性废物（废物代码：841-004-01），采用专用塑料桶分类收集，暂存于医疗废物贮存间，与其他医疗废物一同委托闽清县六都医院代收后集中后委托再生资源利用单位回收处理。

现有工程产生的固废为医疗废物、污水处理站污泥和生活垃圾，产生量详见表 2.8-3。

**表 2.8-3 现有工程固废产生情况及处理方式**

| 序号 | 固体废物 | 主要物质成分 | 属性 | 废物类别 | 废物代码 | 产生量（t/a） | 去向 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 医疗废物 | 感染性废物、损伤性废物、病理性废物、化学性废物、药物性废物 | 危险废物 | HW01 | 841-001-01、841-002-01、841-003-01、841-004-01、841-005-01 | 11.72 | 暂存于一间 15m$^2$ 医疗废物临时贮存设施，闽清县六都医院代收后集中委托福建深投海峡环保科技有限公司转运处置，危废处置协议见附件 11 |
| 2 | 检验科、化验室废液 | 化学性废物 | 危险废物 | HW01 | 841-004-01 | 4.2 | |
| 3 | 生活垃圾 | 纸屑、果皮、塑料盒等 | 生活垃圾 | SW59 | 900-999-99 | 18 | 交由环卫部门定期清运 |
| 4 | 厨余垃圾及隔油池油渣 | 食物残渣、油渣等 | | SW59 | 900-999-99 | 1.3 | 委托有运输和处置许可的单位进行处置 |
| 5 | 污水处理污泥 | 污水处理污泥 | 危险废物 | HW01 | 841-001-01 | 3.4 | 定期清掏后由福建深投海峡环保科技有限公司转运处置立即转运，不在院内暂存 |
| 6 | 未被污染输液瓶（袋） | 输液瓶 | 一般固废 | SW17 | 292-001-06 | 0.365 | 再生资源回收单位回收 |

现有医疗废物临时贮存设施

未被污染的废输液瓶（袋）收集间

图 2.8-2 固体废物暂存设施现状图

2.8.2.5 现有工程污染物排放量汇总

（1）废水

根据“章节 2.8.2”，现有工程废水排放量为 18.16t/d（6628.4t/a），经本院已建污水处理站处理后达标进入市政污水管网，最后进入闽清县塔庄污水处理厂集中处理达标后排放，闽清县塔庄污水处理厂 2025 年 7 月底完成扩容改造后出水水质指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级排放标准的A标准。现有工程废水中污染物排放量核算扩容改造后执行标准核算，按详见下表 2.8-4。

表 2.8-4 现有工程废水排放量

| 污染物名称 | 排放浓度（mg/L） | 排放量 t/a |
|---|---|---|
| 废水量（$m^3/a$） | / | 6628.4 |
| COD | 50 | 0.331 |
| $BOD_5$ | 10 | 0.066 |
| SS | 10 | 0.066 |
| $NH_3$-N | 8 | 0.053 |

（2）废气

现有工程运行期主要废气为污水处理站恶臭，化验室检验废气等，地埋式污水处理站废气产生量极小，为无组织排放；极少量化验室检验废气经通风橱收集后由通风管排放；无法实测其排放量，因此本次评价采用系数法核算现有工程排放量，根据本报告章节“4.2.2”计算的现有工程废气排放量。

表 2.8-5 现有工程废气排放量

| 污染物名称 | 排放量 t/a |
|---|---|
| $NH_3$ | 0.0004 |
| $H_2S$ | 0.00001 |
| 油烟 | 0.000762 |

（3）固废

现有工程固体废弃物主要由生活垃圾、医疗废物、污泥等危险废物构成。其产生量及处理去向详见表 2.8-3。

（3）现有工程污染物排放量汇总

现有工程运营过程中污染物排放量汇总表详见表 2.8-6。

表 2.8-6 现有工程污染物排放量汇总表

| 种类 | 污染物名称 | 排放量 t/a |
|---|---|---|
| 废水 | 废水量（$m^3/a$） | 6628.4 |
| | COD | 0.331 |
| | $BOD_5$ | 0.066 |
| | SS | 0.066 |
| | $NH_3$-N | 0.053 |
| 废气 | $NH_3$ | 0.0004 |
| | $H_2S$ | 0.00001 |
| | 油烟 | 0.000762 |
| 固废（产生量） | 医疗废物 | 11.72 |
| | 检验科、化验室废液 | 4.2 |
| | 生活垃圾 | 18 |
| | 厨余垃圾及隔油池油渣 | 1.3 |
| | 污水处理污泥 | 3.4 |
| | 未被污染输液瓶（袋） | 0.365 |

## 2.8.4 扩建前后主要污染物排放“三本账”核算

本项目改扩建建成后全院“三本帐”详见表 2.8-6。

表 2.8-6 扩建前后主要污染物“三本账”核算结果一览表单位：t/a

| 类别 | 项目 | 现有工程排放量 | 改扩建项目新增排放量 | 以新带老削减量 | 扩建后总排放量 | 变化量 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 废水 | CODcr | 0.331 | 0.388 | 0 | 0.720 | +0.388 |
| | $BOD_5$ | 0.066 | 0.078 | 0 | 0.144 | +0.078 |
| | 氨氮 | 0.066 | 0.078 | 0 | 0.144 | +0.078 |
| | 悬浮物 | 0.053 | 0.062 | 0 | 0.115 | +0.062 |
| 废气 | $NH_3$ | 0.0004 | 0.0004 | 0 | 0.0008 | +0.0004 |
| | $H_2S$ | 0.00001 | 0.00002 | 0 | 0.00003 | +0.00002 |
| | 油烟 | 0.000762 | 0.000788 | 0 | 0.00155 | +0.000788 |
| 固体废物 | 生活垃圾 | 18 | 20.44 | 0 | 38.44 | +20.44 |
| | 厨余垃圾及隔油池油渣 | 1.3 | 3.128 | 0 | 4.428 | +3.128 |
| | 未被污染输液瓶（袋） | 0.365 | 0.38 | 0 | 0.745 | +0.38 |
| | 医疗废物 | 11.72 | 13.87 | 0 | 25.59 | +13.87 |
| | 污泥 | 3.4 | 3.74 | 0 | 7.14 | +3.74 |
| | 废活性炭 | 0 | 1.3 | 0 | 1.3 | +1.3 |
| | 实验室废液 | 4.2 | 5.475 | 0 | 9.675 | +5.475 |
| 备注：固体废物为产生量 | | | | | | |

| | |
|---|---|
| | 2.8.4 存在问题及整改措施<br>根据现场调查，现有工程不存在环境问题，无需进行整改。 |

# 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

## 3.1 环境质量现状

### 3.1.1 地表水环境质量现状

（1）水环境功能区划

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，送往闽清县塔庄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“与莲溪汇合口处至樟山电站拦河坝”断面，该断面功能类别为梅溪闽清工业、农业用水区，水质保护目标为终止断面达Ⅳ类水质，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅳ类水质标准。详见表 3.1-1。

**表 3.1-1《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）单位：mg/L（pH 除外）**

| 标准<br>污染因子 | Ⅳ类 |
|---|---|
| pH | 6～9 |
| DO≥ | 3 |
| 高锰酸盐指数≤ | 10 |
| 化学需氧量 | 30 |
| $BOD_5$≤ | 6 |
| 氨氮≤ | 1.5 |
| 总磷≤ | 0.3<br>（湖、库0.1） |
| 总氮 | 1.5 |
| 粪大肠菌群（个/升）≤ | 20000 |
| 石油类≤ | 0.5 |

（2）水环境质量现状

①地表水环境质量现状

为了解梅溪的水质现状，本评价收集福建省生态环境厅网站（https://sthjt.fujian.gov.cn/zwgk/sjfb/hjsj/qshjzljtb/202502/t20250208_6712426.htm）《福建省流域水环境质量状况(2024 年)》显示：2024 年，全省主要流域总体水质为优，国控断面Ⅰ～Ⅲ类水质比例 100%,Ⅰ～Ⅱ类水质比例 77.1%；国控及省控断面Ⅰ～Ⅲ类水质比例 99.7%，其中Ⅰ～Ⅱ类水质比例 80.0%，各类水质比例如下：Ⅰ类占 2.4%，Ⅱ类占 77.6%，Ⅲ类占 19.7%，Ⅳ类占 0.3%，**无Ⅴ类和劣Ⅴ类水。**

同时根据福州市生态环境局发布的《2024 年福州市环境状况公报》，2024

年，福州市主要流域总体水质为优的水平。主要流域国省控断面和小流域省控断面优良水质比例、集中式饮用水水源地水质达标率保持 100%，闽江干流 4 个国控断面“十四五”以来首次实现优质水比例 100%。

由此可知项目周边水体梅溪水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水质标准，具有一定的环境容量。

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以及福州市生态环境局网站发布的福建省地表水环境状况信息，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塔庄镇溪东村莲东路 32 号，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。$NH_3$、$H_2S$ 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/m³ | 《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/m³ | |
| $PM_{2.5}$ | 年平均 | 35μg/m³ | |
| | 24 小时平均 | 75μg/m³ | |
| $SO_2$ | 年平均 | 60μg/m³ | |
| | 24 小时平均 | 150μg/m³ | |
| | 1 小时平均 | 500μg/m³ | |
| $NO_2$ | 年平均 | 40μg/m³ | |
| | 24 小时平均 | 80μg/m³ | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 1 小时平均 | 200μg/m³ | |
| CO | 24小时平均 | 4mg/m³ | |
| | 1小时平均 | 10mg/m³ | |
| $O_3$ | 日最大8小时平均 | 160μg/m³ | |
| | 1小时平均 | 200μg/m³ | |
| TSP | 年平均 | 200μg/m³ | |
| | 24 小时平均 | 300μg/m³ | |
| $NH_3$ | 1 小时均值 | 0.2mg/m³ | 《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中表 D.1 |
| $H_2S$ | 1 小时均值 | 0.01mg/m³ | |

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 $SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、CO 和 $O_3$，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 2025 年 1 月 17 日发布的《闽清县环境空气质量年报（2024 年）》：（一）空气质量总体状况：2024 年，空气质量综合指数为 2.04，位列六县（市）第 2，位列全省 58 个县市第 33。全年有效天数为 366 天，环境空气质量优良率为 99.7%，其中优级天数为 268 天，良级天数为 97 天，超标天数为 1 天，超标因子为臭氧。（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。

2024 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 2024 年环境空气质量综合统计**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

由上表可知，闽清县 2024 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

本项目位于闽清县塔庄镇溪东村莲东路 32 号，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 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）**

| 监测日期 | 检测点位 | 监测时段 | 监测结果 LAeq | 标准限值 | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|
| 2024.10.08 | 医院西侧（界外 1m 处）N1 | 19:17-19:27 | 48.1 | 60 | 达标 |
| | 医院北侧（界外 1m 处）N2 | 19:55-20:05 | 49.2 | 60 | 达标 |
| | 医院东侧（界外 1m 处）N3 | 20:08-20:18 | 52.6 | 60 | 达标 |
| | 医院南侧莲宅村居民点 N4 | 20:21-20:31 | 51.6 | 60 | 达标 |
| | 医院东侧莲宅村居民点 N5 | 20:35-20:45 | 53.7 | 60 | 达标 |
| | 医院西侧莲宅村居民点 N6 | 19:29-19:39 | 48.0 | 60 | 达标 |
| | 医院北侧莲宅村居民点 N7 | 19:42-19:52 | 48.8 | 60 | 达标 |
| | 医院西侧（界外 1m 处）N1 | 22:15-22:25 | 47.9 | 50 | 达标 |
| | 医院北侧（界外 1m 处）N2 | 22:56-23:06 | 41.5 | 50 | 达标 |
| | 医院东侧（界外 1m 处）N3 | 23:08-23:18 | 43.1 | 50 | 达标 |
| | 医院南侧莲宅村居民点 N4 | 22:03-22:13 | 46.3 | 50 | 达标 |
| | 医院东侧莲宅村居民点 N5 | 23:22-23:32 | 46.7 | 50 | 达标 |
| | 医院西侧莲宅村居民点 N6 | 22:28-22:38 | 45.4 | 50 | 达标 |
| | 医院北侧莲宅村居民点 N7 | 22:42-22:52 | 44.7 | 50 | 达标 |

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、危险废物临时贮存设施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

项目位于闽清县塔庄镇溪东村莲东路 32 号，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。

环境保护目标

## 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 | 梅溪 | 西 | 60 | 地表水体水质；河宽 40~70m、小型河流 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅳ类标准 |
| 大气环境 | 溪东村居民房 | 北 | 25 | 1 栋 10 人 | 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 |
| | 溪东村居民房 | 西 | 30 | 25 人 | |
| | 溪东村居民房 | 南 | 5 | 30 人 | |
| | 溪东村居民房 | 南 | 5 | 20 人 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 溪东村 | 南 | 40 | 220 人 | |
| | 溪东村 | 东 | 110 | 850 人 | |
| | 莲宅村 | 南 | 200 | 680 人 | |
| | 池龙村 | 西南 | 120 | 620 人 | |
| | 塔庄村 | 西 | 210 | 950 人 | |
| | 塔庄镇 | 西 | 80 | 2800 人 | |
| | 溪莲小学 | 东 | 100 | 380 人 | |
| 声环境 | 溪东村居民房 | 北 | 25 | 1 栋 10 人 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准 |
| | 溪东村居民房 | 西 | 30 | 25 人 | |
| | 溪东村居民房 | 南 | 5 | 30 人 | |
| | 溪东村居民房 | 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 | | | | |

污染物排放控制标准

## 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县塔庄污水处理厂。

**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 | 60mg/L | 20mg/L |
| | 最高允许排放负荷 | 60g/床位 | 20g/床位 |
| $BOD_5$ | 浓度 | 100mg/L | 20mg/L |
| | 最高允许排放负荷 | 100g/床位 | 20g/床位 |
| COD | 浓度 | 250mg/L | 60mg/L |
| | 最高允许排放负荷 | 250g/床位 | 60g/床位 |
| 氨氮 | | - | 15mg/L |
| 挥发酚 | | 1mg/L | 0.5mg/L |
| 动植物油 | | 20mg/L | 5mg/L |
| 石油类 | | 20mg/L | 5mg/L |
| 阴离子表面活性剂 | | 10mg/L | 5mg/L |
| 粪大肠菌群数 | | 5000MPN/L | 500MPN/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 | | | |

闽清县塔庄污水处理厂于 2025 年 7 月底完成扩容改造后尾水排放执行《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 A 标准具体详见表 3.3-2。

**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 | 标准来源 |
|---|---|---|---|
| pH | 无量纲 | 6～9 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002） |
| COD | mg/L | 50 | |
| $BOD_5$ | mg/L | 10 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| SS | mg/L | 10 | |
| 动植物油 | mg/L | 1 | |
| $NH_3$-N | mg/L | 5（8） | |

### 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/m³） |
| 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<br>无组织标准值（mg/m³） | GB14554-93<br>有组织标准值（kg/h） |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 污水处理站 | 氨 | 1.0 | 8.7（20m） |
| 2 | | 硫化氢 | 0.03 | 0.58（20m） |
| 3 | | 臭气浓度（无量纲） | 10 | 2000（15m） |
| 4 | | 氯气 | 0.1 | / |
| 5 | | 甲烷（指处理站内最高体积百分数%） | 1% | / |
| 备注：根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的“6.1.2 凡在表 2 所列两种高度之间的排气筒，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度。表 2 中所列的排气筒高度系指从地面（零地面）起至排气口的垂直高度”，因此，本项目排气筒高度为 18m，则氨、硫化氢执行排气筒高度为 20m 的标准值，臭气浓度执行排气筒高度为 15m 的标准值。 | | | | |

②食堂油烟

食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）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/m³) | 2.0 | | | |

③实验/检验废气

检验科实验室废气主要污染物为VOCs，产生的非甲烷总烃经通风橱检验废气由通风管引至楼顶（DA003，24m高）排放，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级排放标准。详见表3.3-6。

**表 3.3-6《大气污染物排放标准》（摘录）**

| 污染物 | 最高允许排放浓度（mg/m³） | 排气筒（m） | 污染物排放速率kg/h | 无组织排放监控浓度限值 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 位置 | 1小时浓度限值（mg/m³） |
| VOCs | 120 | 24 | 24.2 | 企业厂区内大气监控点 | 10 |
| | | | | 周界外浓度最高点 | 4 |

④备用柴油发电机废气

项目设置 1 台备用柴油发电机，柴油发电机产生废气经废气管道通到医技公卫综合楼楼顶排放（排放高度为 24m）。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》（摘录）**

| 产污环节 | 污染物项目 | 排放浓度mg/m³ | 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 | |
| | NOx | 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) | |
|---|---|---|
| 噪声 | 昼间 | 夜间 |
| | ≤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》（GB18597-2023）；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》（HJ421-2008）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

## 3.4 总量控制分析

### 3.4.1 总量控制因子

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、$NH_3$-N、$SO_2$、$NO_X$、$VOC_S$。

### 3.4.2 污染物总量控制指标

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。

本项目废水排放情况见下表：

**表 3.4-1 废水排放总量控制**

| 类别 | 项目 | 现有工程排放量 t/a | 改扩建项目新增排放量 t/a | 扩建后总排放量 t/a |
|---|---|---|---|---|
| 废水 | CODcr | 0.331 | 0.388 | 0.720 |
| | 氨氮 | 0.053 | 0.062 | 0.115 |

# 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

## 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

本项目混凝土外购，无需混凝土搅拌用水，同时本项目砂石料外购，不产生砂石料冲洗废水。考虑到施工区紧靠镇区，且施工工区较小，故机械及车辆大中修拟利用沿线城镇现有机修厂，施工场地仅设机械修配站和车辆保养站，担负设备及车辆日常维护及小修。

施工期生产废水主要为场地开挖、钻孔产生的泥浆水，地下室开挖产生基坑水，各种施工机械设备运转的洗涤用水和车辆冲洗废水。泥浆水含有大量的泥沙，冲洗废水含油泥沙和油污。类比同类型工程，施工废水产生量约为 $2m^3/d$，废水中石油类浓度 20mg/L，SS 浓度 3000mg/L，经隔油沉淀处理后，废水可循环用于车辆冲洗及用于施工场地抑尘酒水、混凝土浇筑养护用水，不外排。

为减小施工废水对周边环境的影响施工单位应采取以下措施：

①施工现场设立不小于 $2m^3$ 的三级沉淀池，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 25 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 3.75t/d，生活污水按用水量的 80%计；则项目施工高峰期生活污水产生量为 3t/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 | $BOD_5$ | SS | 氨氮 |
| 生活污水 | 3 | 产生浓度（mg/L） | 400 | 200 | 220 | 40 |
| | | 产生量（t/d） | 0.0012 | 0.0006 | 0.00066 | 0.00012 |

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

本项目混凝土外购，不设置拌合站，施工废气主要为道路运输扬尘、是工厂内施工扬尘以及施工材料堆场扬尘，为防止施工废气对周边环境造成影响，施工单位应采取以下措施：

（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

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场地内设置扬尘实时在线监控设施。

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采用外购商品混凝土，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，如因特殊原因需夜间施工的，必须报生态环境主管部门批准，并予以公示。

（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响：

（1）项目规划设计时尽可能做到挖方填平方，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<br>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。<br>4.1.6 水土保持措施<br>结合本工程的实际特点，其临时施工区水土流失的防治措施，主要是采取土地整治的工程措施；植物恢复的植物措施和临时排水、沉砂池、临时防护等的临时措施。<br>施工区场地选择地势要较平坦、开阔、减少土石方挖填量，临时施工区布置周边设临时排水沟，排水沟出口处设简易沉砂池，沉砂池出口汇入周边的自然沟渠或河道。沉砂池定期清掏，并将沉积泥沙运至河岸西侧的荒地上用于平整。<br>工程完工后，施工区临建设施应及时清理，进行土地整治，植被绿化，恢复原有土地功能。 |

运营期环境影响和保护措施

## 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，医院的废水主要包括门、急诊室（医技公卫综合楼一层）、检验科（医技公卫综合楼二层）、诊室（医技公卫综合楼二层）、病房（三-五层）、手术室（五层）等产生的医疗废水、洗衣废水（医技公卫综合楼三-五层）及医护人员生活污水和食堂含油废水（已建综合楼五层）。

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项目发热门诊依托现有工程已建，本次仅对其装修改造，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县塔庄污水处理厂。

**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 |
| 检验科清洗废水 | 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 |
| 医疗废物临时贮存设施地面冲洗水 | 医疗废物临时贮存设施 | 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，改扩建项目新增废水排放总量为21.28t/d，详见表2.7-1，本院现有工程废水排放量为18.16t/d，现有 1 座污水处理站的处理规模为 20$m^3$/d 的地埋式一体化污水处理设施，扩建后全院废水排放量为 39.44t/d（14395.6t/a），现有污水处理设施不能满足改扩建后全院污水处理需求，因此改扩建工程拟新建 1 座地埋一体化污水处理设施，处理能力 50t/d，建成后现有一体化污水处理设施拆除。全院废水均进入新建的污水处理设施处理。

（3）废水水质分析

①医疗废水

参考现有工程验收监测结果以及《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 4.2-2 医疗废水水质**

| 类目 | CODcr | $BOD_5$ | 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、$NH_3$-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：COD400mg/L，$BOD_5$250mg/L，SS300mg/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：CODcr:250～1000mg/L、$BOD_5$：110～400mg/L、SS：100～350mg/L、氨氮：20～85mg/L。

本次环评项目取 CODcr：400mg/L，$BOD_5$：220mg/L，SS：200mg/L，氨氮 40 mg/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200929(05):90-2）中“表1”浓度445mg/L。

**4.2-3 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、$BOD_5$、SS、$NH_3$-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，新建1座地埋一体化污水处理设施，处理能力50t/d，建成后现有一体化污水处理设施拆除，一般医疗废水经“化粪池”预处理，检验科清洗废水经“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县塔庄污水处理厂。

新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县塔庄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200929(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去除率为69.2%。

污水设施处理效率见表4.2-2，类比可行性分析一览表见表4.2-4。

**表 4.2-4 类比可行性分析一览表**

| 类别 | 《生物接触氧化工艺处理综合医院污废水改造实例》 | 《厌氧酸化+生物接触氧化+次氯酸钠消毒医院废水工程实例》 | 本项目情况 | 类比可行性 |
|---|---|---|---|---|
| 废水类别 | 综合医疗废水 | 综合医疗废水 | 综合医疗废水 | 废水为同类型，可行 |
| 污水处理工艺 | “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” | “厌氧酸化+生物接触氧化+次氯酸钠消毒” | “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” | 污水处理工艺类似；可行。 |

（5）废水产排放情况

废水产排情况见表 4.2-5。

表 4.2-5 改扩建工程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 | LAs |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 医疗废水（4274.15t/a） | 产生浓度(mg/L) | 400 | 250 | 200 | 45 | 240000 | / | / |
| | 产生量(t/a) | 1.710 | 1.069 | 0.855 | 0.192 | 1025.796 | / | / |
| 生活污水（2014.8t/a） | 产生浓度(mg/L) | 400 | 220 | 200 | 40 | / | / | / |
| | 产生量(t/a) | 0.806 | 0.443 | 0.403 | 0.081 | / | / | / |
| 洗衣废水产生情况（1214.72t/a） | 产生浓度(mg/L) | 286 | 73.7 | 445 | 2.06 | / | / | 33.4 |
| | 产生量(t/a) | 0.347 | 0.090 | 0.541 | 0.003 | 0 | / | 0.041 |
| 医疗废水+生活污水混合产生情况（7503.67t/a） | 产生浓度(mg/L) | 382 | 213 | 240 | 37 | 136706 | / | 5 |
| | 产生量(t/a) | 2.863 | 1.601 | 1.798 | 0.275 | 1025.80 | / | 0.041 |
| 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) | 169 | 85 | 18 | 31 | 136706 | / | 5 |
| | 化粪池出口量(t/a) | 1.268 | 0.634 | 0.133 | 0.233 | 1025.796 | 0 | 0.041 |
| 食堂废水（262.8t/a） | 产生浓度(mg/L) | 400 | 250 | 300 | 35 | 0 | 100 | 0 |
| | 产生量(t/a) | 0.105 | 0.066 | 0.079 | 0.009 | 0 | 0.026 | 0 |
| 隔油池处理效率 | / | 44 | 0 | 44 | 0 | / | 80 | / |
| 隔油池出口食堂废水（262.8t/a） | 隔油池出口浓度(mg/L) | 224 | 250 | 168 | 35 | / | 20 | / |
| | 隔油池出口量(t/a) | 0.059 | 0.066 | 0.044 | 0.009 | 0 | 0.005 | 0 |
| 综合废水（7766.47t/a） | 产生浓度(mg/L) | 171 | 90 | 23 | 31 | 132080 | 1 | 5 |
| | 产生量(t/a) | 1.327 | 0.700 | 0.177 | 0.242 | 1025.796 | 0.005 | 0.041 |
| 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（7766.47t/a） | 排放浓度（mg/L） | 90 | 29 | 1 | 29 | 165 | 1 | 2 |
| | 排放量（t/a） | 0.697 | 0.224 | 0.009 | 0.226 | 1.282 | 0.005 | 0.015 |
| | 排放负荷（g/床位） | 20.749 | 6.669 | 0.264 | / | / | / | |
| 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 | / | / | / | / |
| 经闽清县塔庄 | 排放浓度 | 50 | 10 | 10 | 8 | 10000 | 1 | / |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 污水处理厂处理后 | （mg/L） | | | | | | | |
| | 排放量（t/a） | 0.388 | 0.078 | 0.078 | 0.062 | 77.665 | 0.008 | / |

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，改扩建项目新增废水排放总量为 21.28t/d，现有工程废水排放量为 18.16t/d，扩建后全院废水排放量为 39.44t/d（14395.6t/a），现有 1 座污水处理站的处理规模为 20m$^3$/d 的地埋式一体化污水处理设施，现有污水处理设施不能满足改扩建后全院污水处理需求，因此改扩建工程拟新建 1 座处理能力为 50t/d 地埋一体化污水处理设施，建成后现有一体化污水处理设施拆除。全院废水均进入新建的污水处理设施处理。

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检验科清洗废水

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县塔庄污水处理厂。

**（2）医院自建污水处理设施处理可行性分析**

1）隔油池

员工餐厅位于现有已建综合楼 5 层，餐厅利用现有已建，本院已建 1 座 $3m^3$ 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 $6m^3/h$，改扩建后全院食堂废水产生量为 $1.775m^3/d$（每天运行 4h，则废水产生量为 $0.443m^3/h$），则 $0.443m^3/h<6m^3/h$。由此可知，现有已建的隔油池处理能力满足扩建后全院食堂废水水量要求，措施可行。

2）化粪池

本院已建 1 座 20m 的化粪池，本次拟新建 1 座 $30m^3$ 的化粪池，与已建化粪池共同使用，化粪池总容积 $50m^3$，化粪池水力停留时间为 24h，本院需进入化粪池的废水量为 37.35t/d，则最大停留时间 24h 污水量为 $37.35m^3 \leq 50m^3$。则改扩建后全院化粪池总容积 $50m^3$ 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

本项目拟新建 1 座地埋一体化污水处理设施，处理能力 50t/d，建成后现有一体化污水处理设施拆除，根据“废水污染源强分析”，本项目满负荷运行时全院污水排放量为 $39.44m^3/d$，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），“……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 43.4t/d，拟建污水处理站设计规模 50t/d 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，故本院拟新建污水处理站可满足改扩建后医院运行过程中废水的处理要求。

②污水处理方案

改扩建工程拟新建污水处理站处理能力为 50t/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。

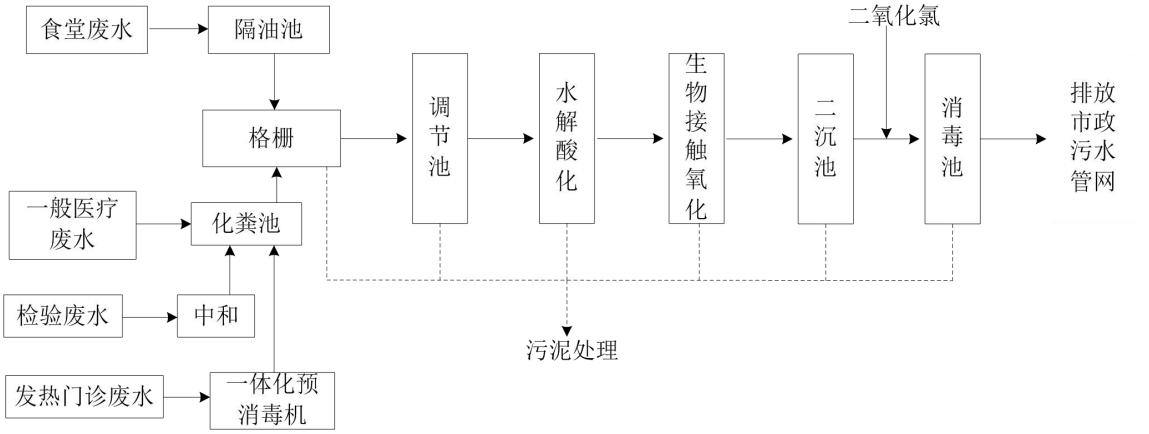



**图 4.2-1 污水处理站处理工艺图**

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；少量检验科清洗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 | 能有效杀菌，但杀灭病毒效果较差 | 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 | | 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）可采用紫外线消毒方式 |

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生成柠檬酸钠（$Na_3C_6H_5O_7$）、二氧化氯（$ClO_2$）、氯化钠（NaCL）和水（$H_2O$）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。化学方程式：

$15NaClO_2+4C_6H_8O_7=4Na_3C_6H_5O_7$（柠檬酸钠）$+12C1O_2+3NaCl+6H_2O$。

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琉基的酶，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 | 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 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 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 | 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，进入闽清县塔庄污水处理厂处理。 | |
| 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，经消毒达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表4标准后清掏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，为地埋式污水处理站，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“活性炭吸附塔”消毒除臭的工艺处理污水站废气，由专用管道引至综合楼楼顶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》（HJ1105-2020）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》（HJ1105-2020）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 | （HJ1105-2020）可行技术 | 项目采取的措施 | 符合情况 |
|---|---|---|---|---|
| 医疗污水 | 排入城镇污 | 一级处理/一级强化处理+消毒工艺。 | 栅格+调节池+水解酸 | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 水处理厂 | 一级处理包括：筛滤法；沉淀法；气浮法；预曝气法。<br>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。<br>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。 | 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 | |
| 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、$Na_2S$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；检验科清洗废水经“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；<br>2.营养食堂、餐厅的含油脂污水，应经除油装置预处理，并满足动植物油脂浓度不大于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；<br>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；<br>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；<br>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脂浓度20mg/L、悬浮物浓度168mg/L，满足标准要求；<br>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；<br>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县塔庄污水处理厂，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）依托闽清县塔庄污水处理厂可行性分析**

①污水处理厂概况

。

②纳管可行性

根据调查，闽清县塔庄污水处理厂收纳的污水主要为服务范围为北至上汾村，西至塔庄村，南至池龙村，东至溪东村范围内的塔庄镇生活污水、塔庄卫生院废水；本项目位于塔庄镇溪东村，在闽清县塔庄污水处理厂服务范围，根据现场勘查，现有工程已投入正常运行多年，闽清县塔庄污水处理厂已经接纳项目现有工程污水，因此改扩建后项目污水可纳入闽清县塔庄污水处理厂。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县塔庄污水处理厂，因此从水质角度分析，项目尾水纳管是可行的。

**表 4.2-10 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（GB18466-2005）表 2 预处理标准 | 符合性分析 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | COD | 90 | 250 | 符合 |
| 2 | $BOD_5$ | 29 | 100 | |
| 3 | SS | 1 | 60 | |
| 4 | $NH_3$-N | 29 | / | |
| 5 | 动植物油 | 1 | 20 | |
| 6 | 粪大肠杆菌 | 165 | 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

闽清县塔庄污水处理厂总设计处理规模为 500t/d，现状已基本达到满负荷运行状态。闽清县塔庄污水处理厂扩容提标改造工程计划于 2025 年 7 月完工并投入运行。扩容提标改造后闽清县塔庄污水处理厂剩余处理能力 300t/d。本院施工工期计划 24 个月，可确保本院建成后闽清县塔庄污水处理厂扩容提标改造工程投入运行。本院现有工程排放量为 18.16t/d，改扩建后全院废水排放量为 39.44t/d，新增废水排放量为 21.28t/d，新增废水排放量占闽清县塔庄污水处理厂扩容提标改造后剩余处理量 300t/d 的 7.09%，闽清县塔庄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。

综上分析，本项目位于福州市闽清县塔庄污水处理厂服务范围内，从管网辅设、水质及水量角度分析，闽清县塔庄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县塔庄污水处理厂统一处理可行。

**表 4.2-11 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 | 闽清县塔庄污水处理厂 | 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 | | | | | | | | |

表 4.2-12 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 | 118.772256 | 26.050159 | 0.77 | 梅溪 | 间歇排放 | - | 闽清县塔庄污水处理厂 | COD | ≤50 |
| 2 | | | | | | | | | $BOD_5$ | ≤10 |
| 3 | | | | | | | | | SS | ≤10 |
| 4 | | | | | | | | | $NH_3$-N | ≤8 |

表 4.2-13 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） | 新增日排放量（t/d） | 全院日排放量（t/d） | 新增年排放量（t/a） | 全院年排放量（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | DW001 | COD | 50 | 0.0011 | 0.0020 | 0.388 | 0.720 |
| | | $BOD_5$ | 10 | 0.0002 | 0.0004 | 0.078 | 0.144 |
| | | SS | 10 | 0.0002 | 0.0004 | 0.078 | 0.144 |
| | | $NH_3$-N | 8 | 0.0002 | 0.0003 | 0.062 | 0.115 |
| 全厂排放口合计 | | COD | | | | 0.388 | 0.720 |
| | | $BOD_5$ | | | | 0.078 | 0.144 |
| | | SS | | | | 0.078 | 0.144 |
| | | $NH_3$-N | | | | 0.062 | 0.115 |

#### 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》（HJ1105-2020）、《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）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 4.2-14 所示。

表 4.2-14 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 | 1 次/12 小时 | |
| | | COD、SS | 1 次/周 | |
| | | 类大肠菌群 | 1 次/月 | |
| | | $BOD_5$、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、总氰化物 | 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、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、菌股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 $BOD_5$，可产生 0.0031g 的 $NH_3$ 和 0.00012g 的 $H_2S$ 进行估算，污水处理站恶臭污染物产生情况见表 4.2-15。

**表 4.2-15 污水处理站的恶臭物质产排情况**

| 项目 | 污水排放量 | $BOD_5$进水浓度 | $BOD_5$排放浓度 | $NH_3$ | | $H_2S$ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 产生量（t/a） | 产生速率（kg/h） | 产生量（t/a） | 产生速率（kg/h） |
| 改扩建工程 | 7766.47 | 90mg/L | 29mg/L | 0.0015 | 0.00017 | 0.00006 | 0.00001 |
| 改扩建后全院 | 14395.6 | 90mg/L | 29mg/L | 0.0027 | 0.00031 | 0.00011 | 0.00001 |

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负压集气设施和活性炭吸附装置除臭，恶臭污染物经处理后由专用管道引至医疗综合楼楼顶排气筒（DA001，18m）排放。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 120m$^2$，水体上方预留空间 0.8-1.2m，抽气次数 10 次/h，则抽气量为 1200-1800m$^3$/h，考虑阻力损耗，污水处理站废气处理设施风机风量为 2000m$^3$/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（DA003，24m 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

医院于已建综合楼 5 层设置 1 个职工食堂，项目食堂主要服务本院职工，不设

置病人营养餐，厨房的配餐位数按员工每日在医院用餐 1 次，则改扩建项目厨房每日新增用餐约为 36 餐位/日，改扩建后全院日用餐约为 71 餐位/日，设置基准灶头数 2 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 4.2-16。

**表 4.2-16 本院食堂厨房的设置情况**

| 产污单元 | 灶头数（个） | 总风机风量（$m^3/h$） | 对应规模 | 排气筒高度（m） |
|---|---|---|---|---|
| 厨房 | 2 | 5000 | 小型 | 18m |

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 1 餐供应，日工作时间以 4 小时计，则项目油烟废气的产生情况详见表 4.2-17。

**表 4.2-17 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） | 用油量（kg/人.d） | 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） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 改扩建工程 | 36 | 0.02 | 0.72 | 0.0216 | 7.884 | 0.0054 |
| 改扩建后全院 | 71 | 0.02 | 1.42 | 0.0426 | 15.549 | 0.01065 |

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）汽车尾气分析

根据项目设计方案，本院共设机动停车位26个，均为地面停车位，其中6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、NOx。地面停车位较为分散，通风性较好，因此，对环境影响不大。

（5）柴油发电机废气

项目拟设1台380V闭式水循环风冷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。柴油发电机产生废气经废气管道通到医技公卫综合楼楼顶排放（排放高度为24m）。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。

当地的供电比较正常，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。

（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、学校、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 NOx 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 4.2-18 改扩建工程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 ℃ | 类型 | 地理坐标 | 排放浓度限值 $mg/m^3$ | 是否达标 |
| 有组织 | 污水处理站 | $NH_3$ | 2000 | 90 | 0.07544 | 0.0002 | 0.0013 | 活性炭吸附 | 80 | 是 | 0.0151 | 0.00003 | 0.00026 | 8760 | DA001 | 18 | 0.3 | 25 | 一般排放口 | 经度：118.772042 纬度：26.049963 | / | / |
| | | $H_2S$ | | 90 | 0.00292 | 0.00001 | 0.00005 | | 80 | 是 | 0.0006 | 0.000001 | 0.00001 | 8760 | | | | | | | / | / |
| | 食堂油烟 | 油烟 | 5000 | 100 | 1.08 | 0.0054 | 0.0079 | 复合静电油烟净化设备 | 90 | 是 | 0.108 | 0.00054 | 0.00079 | 1460 | DA002 | 18 | 0.5 | 25 | 一般排放口 | 经度：118.771991 纬度：26.049953 | 2 | 达标 |
| | 检验废气 | 非甲烷总烃 | 2000 | / | / | / | 少量（不作定量分析） | 配备通风橱，实验均在通风橱内进行 | / | 是 | / | / | 少量（不作定量分析） | 2920 | DA003 | 24 | 0.3 | 25 | 一般排放口 | 经度：118.772546 纬度：26.050120 | 120 | 达标 |
| 无组织 | 污水处理站 | $NH_3$ | / | / | / | 0.00002 | 0.00015 | 加强集气效率 | / | 是 | / | 0.00002 | 0.00015 | 8760 | 长×宽×高：约 20×6×1m | | | | / | 经度：118.772061 纬度：26.050031 | 1 | 达标 |
| | | $H_2S$ | / | / | / | 0.000001 | 0.00001 | | / | | / | 0.000001 | 0.00001 | 8760 | | | | | | | 0.03 | 达标 |
| 合计 | | $NH_3$ | / | / | / | / | 0.0015 | / | / | / | / | / | 0.0004 | / | / | | | | / | / | / | / |
| | | $H_2S$ | / | / | / | / | 0.00006 | / | / | / | / | / | 0.00002 | / | / | | | | / | / | / | / |
| | | 油烟 | / | / | / | / | 0.00788 | / | / | / | / | / | 0.000788 | / | / | | | | / | / | / | / |

**表 4.2-19 改扩建后全院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 ℃ | 类型 | 地理坐标 | 排放浓度限值 $mg/m^3$ | 是否达标 |
| 有组织 | 污水处理站 | $NH_3$ | 2000 | 90 | 0.13984 | 0.0003 | 0.0024 | 活性炭吸附 | 80 | 是 | 0.0280 | 0.00006 | 0.00049 | 8760 | DA001 | 18 | 0.3 | 25 | 一般排放口 | 经度：118.772042 纬度：26.049963 | / | / |
| | | $H_2S$ | | 90 | 0.00541 | 0.00001 | 0.0001 | | 80 | 是 | 0.0011 | 0.000002 | 0.00002 | 8760 | | | | | | | / | / |
| | 食堂油烟 | 油烟 | 5000 | 100 | 2.13 | 0.01065 | 0.0155 | 复合静电油烟净化设备 | 90 | 是 | 0.142 | 0.00071 | 0.00155 | 1460 | DA002 | 18 | 0.5 | 25 | 一般排放口 | 经度：118.771991 纬度：26.049953 | 2 | 达标 |
| | 检验废气 | 非甲烷总烃 | 2000 | / | / | / | 少量（不作定量分析） | 配备通风橱，实验均在通风橱内进行 | / | 是 | / | / | 少量（不作定量分析） | 2920 | DA003 | 24 | 0.3 | 25 | 一般排放口 | 经度：118.772546 纬度：26.050120 | 120 | 达标 |
| 无组织 | 污水处理站 | $NH_3$ | / | / | / | 0.00003 | 0.00027 | 加强集气效率 | / | 是 | / | 0.00003 | 0.00027 | 8760 | 长×宽×高：约 20×6×1m | | | | / | 经度：118.772061 纬度：26.050031 | 1 | 达标 |
| | | $H_2S$ | / | / | / | 0.000001 | 0.00001 | | / | | / | 0.000001 | 0.00001 | 8760 | | | | | | | 0.03 | 达标 |
| 合计 | | $NH_3$ | / | / | / | / | 0.0027 | / | / | / | / | / | 0.0008 | / | / | | | | / | / | / | / |
| | | $H_2S$ | / | / | / | / | 0.00011 | / | / | / | / | / | 0.00003 | / | / | | | | / | / | / | / |
| | | 油烟 | / | / | / | / | 0.01555 | / | / | / | / | / | 0.00155 | / | / | | | | / | / | / | / |

运营期环境影响和保护措施

4.2.2.2 大气环境影响分析

污水处理站配套建设负压集气设施和活性炭吸附装置除臭，恶臭污染物经处理后由专用管道引至医疗综合楼楼顶排气筒（DA001，18m）排放，根据计算，改扩建后全院硫化氢排放速率 0.000002kg/h、氨气排放速率 0.00006kg/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 防护距离要求

（1）大气防护距离分析

对照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“8.7.5.1 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），采用六五软件工作室开发制作的大气环评专业辅助系统（EIAProA2018）的 ARESCREEN（版本 Ver2.6）预测项目主要大气污染源的主要污染物的最大地面浓度。

项目点源、面源预测因子源强、参数详见下表 4.2-20-21。

**表 4.2-20 预测参数一览表**

| 编号 | 排气筒 | | 烟气 | | 年排放小时数/h | 排放工况 | 排放速率/(kg/h) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 高度/m | 内径/m | 排气量/($m^3$/h) | 温度/(℃) | | | $NH_3$ | $H_2S$ |
| DA001 | 18 | 0.3 | 2000 | 25 | 8760 | 正常排放 | 0.00003 | 0.000001 |

**表 4.2-21 面源参数一览表**

| 面源名称 | 面源长度/m | 面源宽度/m | 面源有效排放高度/m | 排放速率/(kg/h) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $NH_3$ | $H_2S$ |
| 污水处理站 | | | 1 | 0.00002 | 0.000001 |

根据估算模式 AERSCREEN 计算结果可知，本项目最大落地浓度污染物为氨最大落地浓度 2.546E-6mg/$m^3$ 远小于环境质量浓度 0.2mg/$m^3$，因此，本项目厂界外无超标点，因此，无需设置大气环境防护距离。

（2）卫生防护距离分析

根据《医院污水处理设计技术规范》(CECS07:2004)设计要求：医院污水处理站应单独设置，与病房、居民区的距离不宜小于 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埋式设置于院内北侧，污水站顶层四周均设有绿化带，根据项目平面布置图，污水处理站距离项目住院病房距离约 15m，距离最近的敏感点北侧溪东村居民房约 25m，污水站距离本项目病房、周边敏感点建筑物均大于 10m 以上。

因此，项目污水处理站选址能够满足《医院污水处理设计技术规范》(CECS07:2004)中卫生防护距离的设计要求。

4.2.2.4 **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“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 2000$m^3$/h，经“活性炭吸附”净化装置处理后，由专用管道引至医疗综合楼楼顶排气筒排放。

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“活性炭吸附”净化装置，通过过滤、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 90%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 4.2-22。

**表 4.2-22 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+“活性炭吸附装置”除臭+18m 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》（HJ1105-2020）、《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）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 4.2-23。

表 4.2-23 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） | $NH_3$、$H_2S$、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） | $NH_3$、$H_2S$、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 4.2-24，室内声源调查清单见附表 2。

表 4.2-24 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 | -20.7 | 0.8 | 18 | 85 | 基础减震 | 0：00~24：00 |
| 2 | 医技公卫综合楼排风机 | 28.2 | 15.8 | 24 | 85 | | |
| 3 | 发热门诊楼排风机 | -38.4 | -23.9 | 3.5 | 85 | | |
| 4 | 社会生活噪声 | / | / | / | 75 | / | 0：00~24：00 |
| 表中坐标以厂界中心（118.772193,26.049890）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（Adiv）、大气吸收（Aatm）、地面效应（A gr）、障碍物屏蔽（Abar）、其他多方面效应（Amisc）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。

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

式中：Lp（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Lw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：

$$L_p(r) = L_w - 20\lg r - 11$$

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。

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

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

$$L_{eqg}=10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_{i}t_i10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：$L_{Aeq}$，T—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

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

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）；

pi——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 4.2-23。

表 4.2-25 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)） | 现状值（dB(A)） | 预测值（dB(A)） | 标准限值（dB(A)） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | X | Y | Z | | | | | | |
| 东侧 | 21.2 | -8.7 | 1.2 | 昼间 | 49.9 | 52.6 | 54.5 | 60 | 达标 |
| | 21.2 | -8.7 | 1.2 | 夜间 | 49.9 | 43.1 | 49.9 | 50 | 达标 |
| 南侧 | -15 | -33.8 | 1.2 | 昼间 | 46.8 | 51.6 | 52.8 | 60 | 达标 |
| | -15 | -33.8 | 1.2 | 夜间 | 46.8 | 46.3 | 49.6 | 50 | 达标 |
| 西侧 | -21.2 | 18.1 | 1.2 | 昼间 | 46.1 | 48.1 | 50.2 | 60 | 达标 |
| | -21.2 | 18.1 | 1.2 | 夜间 | 46.1 | 47.9 | 49.6 | 50 | 达标 |
| 北侧 | 16 | 29.5 | 1.2 | 昼间 | 49.2 | 49.2 | 52.2 | 60 | 达标 |
| | 16 | 29.5 | 1.2 | 夜间 | 49.2 | 41.5 | 49.9 | 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》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准限值：昼间≤60dB，夜间≤50dB。

表 4.2-26 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 | 南侧莲宅村居民点 | 51.6 | 46.3 | 60 | 50 | 29.9 | 29.9 | 51.6 | 46.4 | 达标 | 达标 |
| 2 | 东侧莲宅村居民点 | 53.7 | 46.7 | 60 | 50 | 23.9 | 15.9 | 53.7 | 46.7 | 达标 | 达标 |
| 3 | 西侧莲宅村居民点 | 48.0 | 45.4 | 60 | 50 | 20.4 | 20.4 | 48.0 | 45.4 | 达标 | 达标 |
| 4 | 北侧莲宅村居民点 | 48.8 | 44.7 | 60 | 50 | 21.9 | 21.9 | 48.8 | 44.7 | 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、新风系统排风机、污水处理站水泵、生活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。

柴油发电机设置在已建综合楼一层柴油发电机房内，新风系统布置在各楼栋屋顶层，生活水泵布置于地下室。污水处理站为地埋式建设，上方为空地，无保护对象。

新风系统排风机、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，在安装设备的时候加上减振措施后；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。

项目北侧为规划道路链接主村道，南侧为莲东路，道路等级均为乡镇道路，周边道路的交通量较为稳定。根据本次现状监测结果，本院厂界声环境均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 中 2 类标准，由此可知周边道路汽车噪声对本项目的影响较小。

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对生活水泵、新风系统空调供风道、排风机等产噪设施设置基础减振垫。

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，对项目营运期开展自行监测。本项目噪声监测计划详见表 4.2-27。

**表 4.2-27 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

改扩建工程新增住院床位 26 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 26kg/d（9.49t/a）；门急诊垃圾按每日每人次产生 0.1kg，以每天普通门诊人数 100 人，发热门诊人数 20 人，产生生活垃圾 12kg/d（4.38t/a）；医护人员每人每日产生生活垃圾按 0.5kg，以医护人员 36 人计，产生生活垃圾 18kg/d（6.57t/a）。

医院生活垃圾年产生量为 20.44t/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 36 人/d，则厨余垃圾产生量为 7.2kg/d（2.628t/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)，则改扩建工程未被污染输液瓶（袋）产生量为0.38t/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》（2025 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 4.2-28。

**表 4.2-28 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：<br>——致癌性药物；<br>——可疑致癌性药物；<br>——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：<br>---—棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料；<br>——次性使用卫生用品、一次性使用医疗用品及一次性医疗械；<br>---—废弃的被服；<br>——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、皮肤的各类一次性使用医疗、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 26 人计，产生医疗废物 26kg；门诊医疗废物按每日每人次产生 0.1kg 计，日就诊人数 120 人计，产生医疗废物 12kg；全院共产生医疗废物 38kg/d（13.87t/a）。

各类医疗废物产生量详见表 4.4-29。

**表 4.4-29 改扩建工程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% | 10.40 | 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% | 2.08 | |
| | 病理性废物 | 5% | 0.69 | |
| | 药物性废物 | 3% | 0.42 | |
| | 化学性药物 | 2% | 0.28 | |
| | 合计 | 100% | 13.87 | |

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临时贮存设施，委托闽清县六都医院代收后集中委托福建深投海峡环保科技有限公司转运处置。

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 62 人/d(床位 26 张、医护及后勤人员 36 人)。生化分解率按 28%计，则项目运营后化粪池污泥产生量约 0.007t/d（2.44t/a）。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），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 0.1$m^3$ 渣/1000$m^3$ 污水，改扩建工程污水处理站污水处理量为 21.28$m^3$/d，则栅渣产生量为 0.0021$m^3$/d（栅渣含水率 80%，密度约为 960kg/$m^3$），即 0.002t/d（0.73t/a）。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），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，$m^3$/d；

$C_1$、$C_2$——进出水的悬浮物浓度，kg/$m^3$；

Q——污水流量，$m^3$/d；

X——污泥含水率，%；

$P_i$——污泥密度，约 1000kg/$m^3$。

项目废水悬浮物进出水浓度约为 23mg/L 和 1mg/L，项目新增废水量为 7766.47m$^3$/a，污泥浓缩后含水率为 70%，即沉淀污泥量为 0.57t/a，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），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》（GB18466-2005）表 4 标准要求（粪大肠菌群数≤100MPN/g，蛔虫卵死亡率＞95%）后，清掏后由福建深投海峡环保科技有限公司立即转运处置，不在院内暂存。

⑤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 0.5m$^3$，活性炭密度为 0.45-0.65g/cm$^3$ 之间，本次环评按 0.65g/cm$^3$，活性炭更换周期为 3 个月/1 次，则年更换活性炭量为 2.0m$^3$/a，则废活性炭产生量为 1.3t/a。其属于《国家危险废物名录》（2025 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临时贮存设施，定期委托有资质单位处理。

⑥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，改扩建后全院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，改扩建工程需要进行检验的人数约为 30 人/d，检验废液产生量按 0.5L/人计，则检验废液产生量为 15L/d（5.475m$^3$/a），属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW01 类危险废物，与医疗废物一同收集暂存于医疗废物临时贮存设施，委托闽清县六都医院代收后集中委托福建深投海峡环保科技有限公司转运处置。

综上分析，项目固体废物的产生和处置情况详见表 4.2-30。

**表 4.2-30 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 | 20.44 | / | 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 | 食物残渣、油渣等 | | SW59 | 900-999-99 | 3.128 | / | 桶装 | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 渣 | | | | | | | | |
| 3 | 医疗过程 | 未被污染输液瓶（袋） | 输液瓶 | 一般固废 | SW17 | 292-001-06 | 0.38 | / | 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、损伤性废物、病理性废物、化学性废物、药物性废物 | 危险废物 | HW01 | 841-001-01、841-002-01、841-003-01、841-004-01、841-005-01 | 13.87 | T、C、I、R、In | 暂存于医疗废物临时贮存设施内 | 委托闽清县六都医院代收后集中委托福建深投海峡环保科技有限公司转运处置 |
| 5 | 检验科 | 实验室废液 | 含化学品废液 | | HW01 | 841-004-01 | 5.475 | T/C/I/R | | |
| 6 | 污水处理 | 化粪池污泥 | 污泥 | | HW01 | 841-001-01 | 2.44 | 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 | 0.73 | In | | |
| 8 | | 污水站污泥 | 污泥 | | HW01 | 841-001-01 | 0.57 | In | | |
| 9 | 废气处理 | 废活性炭 | 废活性炭 | | HW49 | 900-041-49 | 1.3 | T | 暂存于危险废物临时贮存设施 | |

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医疗废物临时贮存设施可行性分析

根据现场调查，在现有综合楼北侧已设置1间15m$^2$的医疗废物临时贮存设施，本次改扩建工程拟在医技公卫综合楼一层拟新增1间15m$^2$的医疗废物临时贮存设施，医疗废物及实验室废液分类分区暂存于医疗废物临时贮存设施，定期委托有资质的单位进行处理，原医疗废物收集间停用。堆存高度按1m计，可暂存最大

医疗废物量约15m$^3$，改扩建工程新增医疗废物（含实验室废液）产生量为13.87t/a，每日产生量为0.053t/d，改扩建后全院医疗废物（含实验室废液）产生量为35.257t/a，每日产生量为0.097t/d，每天转运1次，最大贮存量约0.097t/周期，医疗废物临时贮存设施可满足扩建后医疗废物暂存需求。

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。

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》（HJ421-2008）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：

拟在医技公卫综合楼一层新增 1 间 15m$^2$ 的医疗废物临时贮存设施，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，清掏后由福建深投海峡环保科技有限公司立即转运处置，不在院内暂存。

（4）废活性炭

废气处理过程中废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025年版）中规定的危险废物，暂存于危险废物临时贮存设施，定期委托有资质单位处理。本院在医疗废物间西侧建设1间10m$^2$的危险废物临时贮存设施用于暂存废活性炭，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4.2-31 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 | 危险废物临时贮存设施 | 废活性炭 | HW49 | 900-041-49 | 医疗废物间西侧 | 10t | 半年 | 0.65 |

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。贮存的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 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7}$cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10}$cm/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；危险废物临时贮存设施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》（GB18466-2005）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 4.2-32 所示。

**表 4.2-32 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 4.2-33 本项目危险物质情况表**

| 序号 | 原辅料名称 | CAS 编号 | 最大贮存量（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 | / | 0.07 | 箱装 | 固态 |
| 4 | 75%乙醇 | 64-17-5 | 0.024 | 瓶装 | 液态 |
| 5 | 次氯酸钠 | 7681-52-9 | 0.002 | 瓶装 | 液态 |
| 备注：酒精密度为 0.789g/cm$^3$，75%酒精最大储存量为（60 瓶，500ml/瓶），84 消毒液的标准次氯酸钠固含量是 5.5%-6.5%（本评价取 6.5%），84 消毒液密度为 1.1742g/cm$^3$，最大储存量为（50 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）：

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

式中：$q_1$，$q_2$，…，$q_n$——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 $Q\geqslant1$ 时，将 $Q$ 值划分为：（1）$1\leqslant Q<10$；（2）$10\leqslant Q<100$；（3）$Q\geqslant100$。

危险物质数量与临界计算结果见表 4.2-34。

表 4.2-34 项目涉及危险物质临界量及 Q 值一览表

| 序号 | 物质名称 | 临界量 Qn/t | 本项目最大储量 qn/t | 该危险物质 Q 值 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 柴油 | 2500 | 0.17 | 0.000068 |
| 2 | 乙醇 | 500 | 0.024 | 0.000048 |
| 3 | 次氯酸钠 | 5 | 0.002 | 0.0004 |
| 合计 | / | / | / | 0.000516 |

经计算得，本项目 Q 值为 0.000516＜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 4.2-35 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 4.2-35 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“活性炭吸附塔”处理后由专用管道引至医疗综合楼楼顶排气筒排放，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℃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 50t/d，应设事故应急池容积不小于 15m$^3$。本项目应急池拟设置在污水处理站调节池旁建设 1 座 15m$^3$ 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 4.2-36 建设项目环境风险简单分析内容表**

| 建设项目名称 | 福建闽清县总医院塔庄分院医技公卫综合楼项目 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 建设地点 | （福建）省 | （福州）市 | 闽清县 | 塔庄镇 | 溪东村 |
| 地理坐标 | 经度 | 118°46′19.867″ | 纬度 | 26°2′59.477″ | |
| 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；<br>医疗废物及其他危险废物均分区暂存于医疗废物临时贮存设施及危险废物临时贮存设施 | | | | |
| 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。<br>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。<br>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。<br>4、设置不小于 15m³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

| 内容<br>要素 | 排放口(编号、名称)/污染源 | 污染物项目 | 环境保护措施 | 执行标准 |
|---|---|---|---|---|
| 大气环境 | 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“活性炭吸附塔 TA001”处理后由专用管道引至医疗综合楼楼顶（DA001，18m 高）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≤4.9kg/h、硫化氢≤0.33kg/h、臭气浓度≤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（DA002，18m 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）》（GB18483-2001）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（DA003，24m 高）排放 | 排放执行执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准，有组织排放浓度 VOCs≤120mg/m³、排放速率≤24.2kg/h，无组织排放浓度 VOCs≤4.0mg/m³ |
| | 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≤0.03mg/m³、氨≤1mg/m³、臭气浓度≤10（无量纲）） |
| | 柴油发电机废气 | 颗粒物、$SO_2$、NOx、烟气黑度 | 柴油发电机产生废气经废气管道通到医技公卫综合楼楼顶排放（排放高度为 24m） | 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 |
| 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，检验科清洗废水经“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县塔庄污水处理厂。 | 《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。<br>即：COD≤250mg/L；<br>$BOD_5$≤100mg/L；<br>SS≤60mg/L；<br>挥发酚≤1mg/L；<br>动植物油≤20mg/L；<br>LAS≤10mg/L；<br>粪大肠菌群数≤5000MPN/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。<br>即：昼间≤60dB（A）；<br>夜间≤50dB（A）。 |
| 电磁辐射 | 本次评价不包含 | | | |

<table>
<tr><td>固体废物</td><td>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。<br>医疗废物：在医技公卫综合楼一层拟新增 1 间 15m$^2$ 的医疗废物临时贮存设施，医疗废物分类分区暂存于医疗废物临时贮存设施，原收医疗废物集间停用，医疗废物委托闽清县六都医院代收后集中委托福建深投海峡环保科技有限公司转运处置；<br>检验室废液：与医疗废物一同收集暂存于医疗废物临时贮存设施，委托闽清县六都医院代收后集中委托福建深投海峡环保科技有限公司转运处置；<br>污水处理污泥：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由福建深投海峡环保科技有限公司立即转运处置，不在院内暂存；<br>废活性炭：院内医疗废物临时贮存设施西侧拟设置 1 间 10m$^2$ 的危险废物临时贮存设施，更换的废活性炭暂存于危险废物临时贮存设施，定期委托有资质的单位进行处理。<br>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</td></tr>
<tr><td>土壤及地下水污染防治措施</td><td>无</td></tr>
<tr><td>生态保护措施</td><td>无</td></tr>
<tr><td>环境风险防范措施</td><td>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。<br>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。<br>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。<br>4、设置不小 15m$^3$的事故应急池。</td></tr>
<tr><td>其他环境管理要求</td><td>1、建立日常环境管理制度和环境管理工作计划。<br>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。<br>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。<br>4、按要求落实监测计划。<br>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。<br>
<table>
<tr><td>排放部位<br>项目</td><td>污水排放口</td><td>废气排放口</td><td>噪声排放源</td><td>一般工业固废</td><td>危险废物</td><td>医疗废物</td></tr>
<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>
</table>
表 5-1 排污口图形符号（提示标志）一览表</td></tr>
</table>

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 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

福建闽清县总医院塔庄分院医技公卫综合楼项目位于闽清县塔庄镇溪东村莲东路 32 号，项目用地手续合法，选址合理可行，符合国家产业政策，符合“生态环境分区管控”要求，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，在落实各生态环境污染防治措施前提下，从生态环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

**福建环诺科技有限公司**

**2025 年 7 月**

附表 1

# 建设项目污染物排放量汇总表

| 项目<br>分类 | 污染物名称 | 现有工程<br>排放量(固体废物产生量)① | 现有工程<br>许可排放量<br>② | 在建工程<br>排放量(固体废物产生量)③ | 本项目<br>排放量(固体废物产生量)④ | 以新带老削减量<br>(新建项目不填)⑤ | 本项目建成后<br>全厂排放量(固体废物产生量)⑥ | 变化量<br>⑦ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 废气 | $NH_3$（t/a） | 0.0004 | / | / | 0.0004 | / | 0.0008 | +0.0004 |
| | $H_2S$（t/a） | 0.00001 | / | / | 0.00002 | / | 0.00003 | +0.00002 |
| | 油烟（t/a） | 0.000762 | / | / | 0.000788 | / | 0.00155 | +0.000788 |
| 废水 | COD（t/a） | 0.331 | / | / | 0.388 | / | 0.720 | +0.388 |
| | $BOD_5$（t/a） | 0.066 | / | / | 0.078 | / | 0.144 | +0.078 |
| | SS（t/a） | 0.066 | / | / | 0.078 | / | 0.144 | +0.078 |
| | $NH_3$-N（t/a） | 0.053 | / | / | 0.062 | / | 0.115 | +0.062 |
| 一般固体废物 | 生活垃圾（t/a） | 18 | / | / | 20.44 | / | 38.44 | +20.44 |
| | 厨余垃圾及隔油池油渣（t/a） | 1.3 | / | / | 3.128 | / | 4.428 | +3.128 |
| | 未被污染输液瓶（袋）（t/a） | 0.365 | / | / | 0.38 | / | 0.745 | +0.38 |
| 危险废物 | 医疗废物（t/a） | 11.72 | / | / | 13.87 | / | 25.59 | +13.87 |
| | 污泥（t/a） | 3.4 | / | / | 3.74 | / | 7.14 | +3.74 |
| | 废活性炭 | 0 | / | / | 1.3 | / | 1.3 | +1.3 |
| | 实验室废液 | 4.2 | / | / | 5.475 | / | 9.675 | +5.475 |

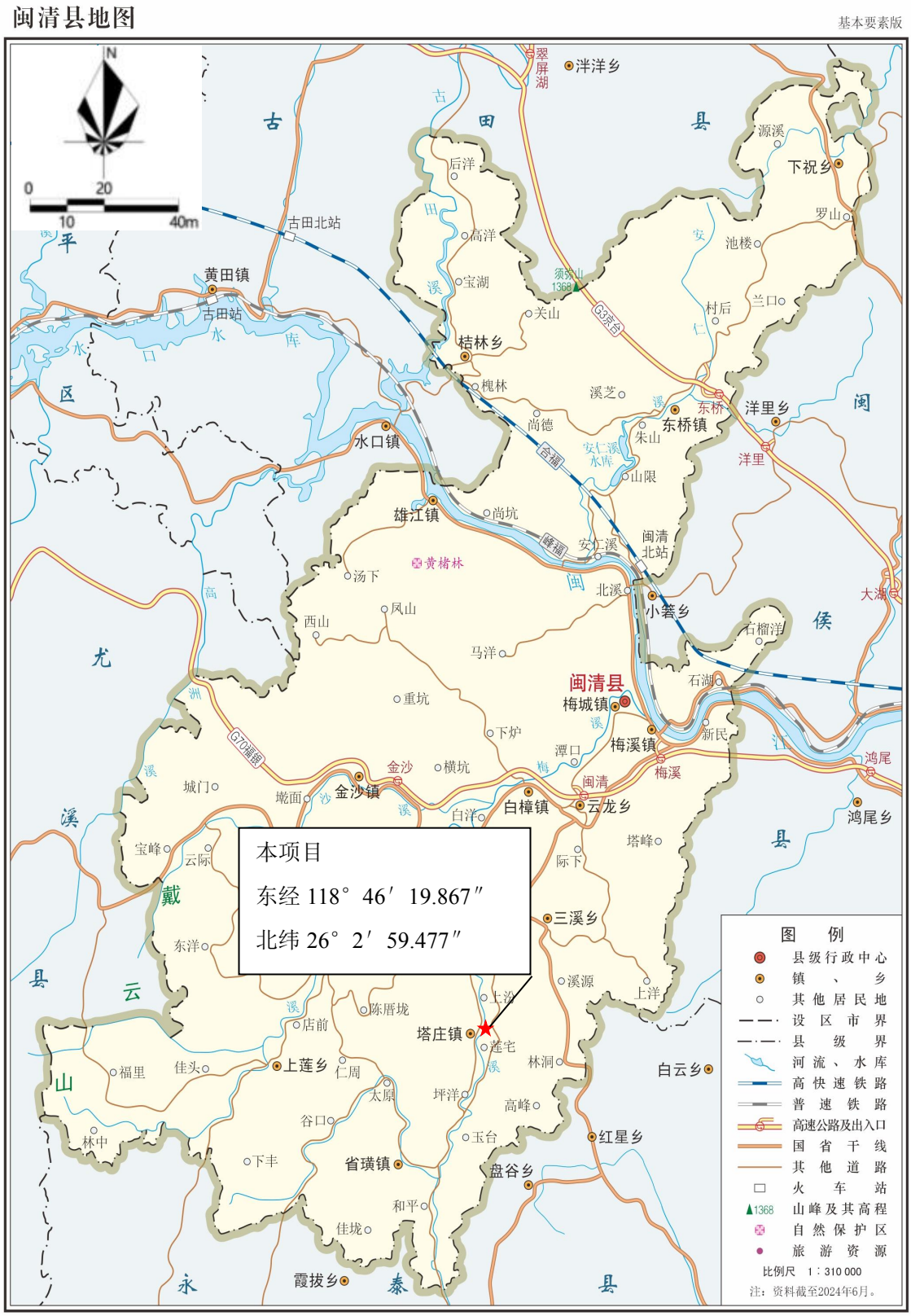
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

# 附表 2 医院噪声源强调查清单（室内声源）

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 声源源强 | 声源控制措施 | 空间相对位置/m | | | 距室内边界距离/m | | | | 室内边界声级/dB(A) | | | | 运行时段 | 建筑物插入损失 / dB(A) | | | | 建筑物外噪声声压级/dB(A) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 声功率级/dB(A) | | X | Y | Z | 东 | 南 | 西 | 北 | 东 | 南 | 西 | 北 | | 东 | 南 | 西 | 北 | 东 | 南 | 西 | 北 | 建筑物外距离 |
| 1 | 污水处理站 | 污水处理站风机 | 90 | 地埋 | -16.8 | 10.5 | 1.2 | 8.8 | 0.8 | 1.9 | 2.6 | 93.5 | 93.7 | 93.5 | 93.5 | 0:00-24:00 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 67.5 | 67.7 | 67.5 | 67.5 | 1 |
| 2 | | 污水处理站水泵 | 85 | | -15.2 | 10.7 | 1.2 | 7.2 | 0.6 | 3.5 | 2.9 | 88.5 | 88.9 | 88.5 | 88.5 | | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 62.5 | 62.9 | 62.5 | 62.5 | 1 |
| 3 | 综合楼 | 综合楼生活水泵 | 85 | 墙体隔声、减震 | -15.8 | 0.3 | 1.2 | 12.6 | 8.5 | 21.6 | 7.2 | 70.5 | 70.6 | 70.4 | 70.6 | | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 44.5 | 44.6 | 44.4 | 44.6 | 1 |
| 4 | 医技公卫综合楼 | 医技公卫综合楼生活水泵 | 85 | | 22.8 | 13.1 | 1.2 | 24.9 | 9.4 | 22.0 | 11.3 | 68.0 | 68.2 | 68.0 | 68.1 | | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 42.0 | 42.2 | 42.0 | 42.1 | 1 |
| 5 | | 柴油发电机 | 80 | | 15.6 | 11.5 | 1.2 | 32.1 | 10.5 | 14.7 | 10.3 | 63.0 | 63.2 | 63.1 | 63.2 | 偶发 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 37.0 | 37.2 | 37.1 | 37.2 | 1 |

表中坐标以厂界中心（118.772193,26.049890）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

## 附图 1 项目地理位置图


闽清县地图
基本要素版
本项目
东经 118° 46′ 19.867″
北纬 26° 2′ 59.477″
图 例
县级行政中心
镇、乡
其他居民地
设区市界
县级界
河流、水库
高快速铁路
普速铁路
高速公路及出入口
国省干线
其他道路
火车站
山峰及其高程
自然保护区
旅游资源
比例尺 1：310 000
注：资料截至2024年6月。
闽清县
梅城镇
梅溪镇
东桥镇
洋里乡
白樟镇
云龙乡
塔庄镇
上莲乡
省璜镇
金沙镇
水口镇
雄江镇
桔林乡
白云乡
红星乡
盘谷乡
霞拔乡
三溪乡
鸿尾乡
小箬乡
黄田镇
古田北站
古田站
闽清北站
黄楮林
须弥山 1368
G3京台
G70福银
合福
峰福
古田水库
安仁溪水库
古田县
平潭县
尤溪县
永泰县
侯官县
云山县
戴云山区
翠屏湖
洋洋乡
下祝乡
罗山
池楼
兰口
村后
洋里
大湖
鸿尾
梅溪
梅城
闽清
东桥
安仁溪
古田溪
梅溪
白洋
金沙
塔庄
上莲
省璜
盘谷
白云乡
红星乡
三溪乡
云龙乡
白樟镇
梅溪镇
梅城镇
闽清县
小箬乡
北溪
安仁溪
山限
朱山
溪芝
尚德
槐林
关山
宝湖
高洋
后洋
源溪
石榴洋
石湖
新民
塔峰
际下
上洋
溪源
上沿
林洞
高峰
玉台
坪洋
太原
仁周
佳头
福里
林中
谷口
下丰
和平
佳垅
陈厝垅
店前
莲宅
宝峰
云际
东洋
城门
垅面
横坑
下炉
潭口
重坑
马洋
西山
凤山
汤下
尚坑
闽清县
审图号：闽S（2024）230号
福建省制图院 编制 福建省自然资源厅 监制