# 建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：福建省精神专科服务能力建设项目

建设单位（盖章）：福州市第二总医院神经精神病防治院

编制日期：2026 年 9 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">福建省精神专科服务能力建设项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2506-350100-04-01-380863</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">福州市仓山区南二环路 451 号</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">东经：119°17′3.58714″、北纬：26°1′50.73466″</td></tr>
<tr><td>国民经济行业类别</td><td>Q8415 专科医院</td><td>建设项目行业类别</td><td>四十九、卫生 84－108，专科疾病防治院（所、站）－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>福州市发展和改革委员会</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>榕发改审批〔2025〕174 号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>40100.13</td><td>环保投资（万元）</td><td>53</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>0.13</td><td>施工工期</td><td>36 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否<br>☐是：_____</td><td>用地面积（$m^2$）</td><td>15407</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）》，项目专项设置情况参照专项评价设置原则表，详见表 1.1-1。<br>表 1.1-1　项目专项评价设置表<br><table><tr><td>专项评价的类别</td><td>设置原则</td><td>本项目情况</td><td>是否设置专项评价</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</td><td>本项目不涉及含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气废气</td><td>否</td></tr></table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td>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>排放。</td><td></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>项目雨污分流，本项目废水经市政管网排入福州市连坂污水处理厂处理。不涉及左列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）；不涉及新增废水直排的污水集中处理厂。</td><td>否</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>涉及的有毒有害和易燃易爆危险物质为乙醇和柴油等，其存储量未超过临界量，Q 值＜1。</td><td>否</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>不涉及</td><td>否</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>不涉及</td><td>否</td></tr>
</table>
根据表1.1-1分析，项目无须设置专项评价。
</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>（1）规划名称：《福州市南台岛（奥体片）控制性详细规划》<br>（2）审批机关：福州市人民政府<br>（3）审批文号：榕政综〔2018〕199 号</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>无</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>（1）与《福州市南台岛（奥体片）控制性详细规划》相符性分析<br>根据控规内容：总体功能定位为以承办大型体育赛事的主场馆区为核心，以全民体育休闲为主导功能，形成集康体休闲、会议接待、商务办公、文化创意、生活居住为一体的复合型、生态型的奥体主题综合功能区。<br>本项目位于福州市仓山区南二环路 451 号，项目主要为福建省精神专科服务能力建设项目，对照控规土地利用规划图，拟建设用地规划为医疗卫生用地，符合用地规划要求。<br>项目用地性质相符性对照图见附图 2。</td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| 其他符合性分析 | 相关政策符合性分析<br>1、产业政策相符性分析<br>本项目于2025年12月15日取得福州市发展和改革委员会《关于重新审批福建省精神专科服务能力建设项目可行性研究报告的批复》（榕发改审批〔2025〕174号，详见附件2）。根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类项目中的“三十七、卫生健康”中的“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”，不属于限制类、淘汰类项目。<br>因此，本项目的建设符合国家有关法律法规和政策规定。<br>2、选址可行性分析<br>根据建设单位提供的不动产权证书（见附件3），项目选址于福州市仓山区南二环路451号，福州市第二总医院神经精神病防治院内北地块（福州市第四医院），项目用地性质为公共管理与公共服务用地－医卫慈善用地（医院）/其他，符合国土空间规划和用途管制要求。<br>项目所在区域周边以住宅、医院为主，现状无工业项目，大气环境、水环境、声环境质量现状良好，项目场址交通条件便利，经相应环保措施处理后，大气、噪声、水环境等都能达到相应规定和标准要求，因此，本项目的选址合理。<br>3、“三线一单”控制要求符合性分析<br>（1）与生态保护红线的符合性分析<br>本项目选址位于福州市仓山区南二环路451号，本项目不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区、地质公园、湿地公园、饮用水水源保护区等禁止开发区域以及一级公益林、重要湿地等区域。经对照，项目建设区未涉及生态保护红线，因此项目建设与生态保 |

| | |
|---|---|
| | 护红线管控要求不冲突。<br>（2）与环境质量底线的符合性分析<br>项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准；地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、4a 类标准。根据项目所在地环境质量现状调查和污染排放影响分析和预测可知，本工程运营后对区域内环境影响较小，环境质量基本可保持现有水平，不会对区域环境质量底线造成冲击。<br>（3）与资源利用上线的符合性分析<br>本项目用水、用电均为仓山区区域集中供应，项目运行过程中通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。<br>（4）与生态环境准入清单的符合性分析<br>对照福建省亲清服务平台中分区管控栏目——福建省三线一单数据应用系统互联网平台叠图及三线一单综合查询报告书可知，本项目所在的福州市仓山区南二环路 451 号属于仓山区重点管控单元 1 重点管控单元（ZH35010420003），项目建设符合福州市生态环境总体准入要求。根据《福州市生态环境局关于发布福州市 2024 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（榕环保综〔2025〕1 号），项目与福州市生态环境准入要求符合性分析见表 1.1-2，与福州市陆域生态分区管控要求符合性分析见表 1.1-3，与福建省陆域生态分区管控要求符合性分析见表 1.1-4。<br>因此，本项目的建设符合“三线一单”的管控要求。 |

表 1.1-2 本项目与福州市陆域生态分区管控要求符合性分析

| 环境管控单元编码 | 环境管控单元名称 | 管控单元类别 | 管控要求 | 本项目情况 | 符合性分析 |
|---|---|---|---|---|---|
| ZH35010420003 | 仓山区重点管控单元 1 | 重点管控单元 | 1、空间布局约束<br>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。城市建成区内现有化工、原料药制造等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。<br>2.严格控制包装印刷、工业涂装、制鞋等高 VOCs 排放的项目建设，相关新建项目必须进入工业园区。<br>3.禁止开发利用未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。 | 本项目不涉及生态分区管控单元空间布局约束类型。 | 符合 |
| | | | 2、污染物排放管控<br>落实新增二氧化硫、氮氧化物和 VOCs 排放总量控制要求。 | 本项目非工业类项目，二氧化硫、氮氧化物和VOCs排放总量，无需执行总量控制要求。 | 符合 |
| | | | 3、环境风险防控<br>单元内现有化学原料和化学制品制造业等具有潜在土壤污染环境风险的企业退役后，应开展土壤环境状况评估，经评估认为污染地块可能损害人体健康和环境，应当进行修复的，由造成污染的单位和个人负责被污染土壤的修复。 | 本项目不属于现有化学原料和化学制品制造业等具有潜在土壤污染环境风险的企业。 | 符合 |
| | | | 4、资源开发效率要求<br>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。 | 本项目不涉及燃用高污染燃料。 | 符合 |

表 1.1-3 本项目与福州市陆域生态分区管控要求符合性分析

| 管控要求 | 本项目情况 | 符合性分析 |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| **1、空间布局约束**<br>**一、优先保护单元中的生态保护红线**<br>1.根据《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》，加强生态保护红线管理，严守自然生态安全边界。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其它区域禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。<br>（1）管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。<br>（2）原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。<br>（3）经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。<br>（4）按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。<br>（5）不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。<br>（6）必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。<br>（7）地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。<br>（8）依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。<br>（9）法律法规规定允许的其他人为活动。<br>2.依据《福建省自然资源厅 福建省生态环境厅 福建省林业局关于进一步加强生态保护红线监管的通知（试行）》（闽自然资发〔2023〕56号），允许占用生态保护红线的重大项目范围： | 本项目不涉及生态分区管控单元空间布局约束类型。 | 符合 |

| | | |
|---|---|---|
| （1）党中央、国务院发布文件或批准规划中明确具体名称的项目和国务院批准的项目。<br>（2）中央军委及其有关部门批准的军事国防项目。<br>（3）国家级规划（指国务院及其有关部门正式颁布）明确的交通、水利项目。<br>（4）国家级规划明确的电网项目，国家级规划明确的且符合国家产业政策的能源矿产勘查开采、油气管线、水电、核电项目。<br>（5）为贯彻落实党中央、国务院重大决策部署，国务院投资主管部门或国务院投资主管部门会同有关部门确认的交通、能源、水利等基础设施项目。<br>（6）按照国家重大项目用地保障工作机制要求，国家发展改革委会同有关部门确认的需中央加大建设用地保障力度，确实难以避让的国家重大项目。<br>**二、优先保护单元中的一般生态空间**<br>1.一般生态空间以保护和修复生态环境、提供生态产品和服务为首要任务，因地制宜地发展不影响主体功能定位的适宜产业。<br>2.一般生态空间内未纳入生态保护红线的饮用水水源保护区等各类法定保护地，其管控要求依照相关法律法规执行。<br>3.一般生态空间内现有合法的水泥厂、矿山开发等生产性设施及生活垃圾处置等民生工程予以保留，应按照法律法规要求落实污染防治和生态保护措施，避免对生态功能造成破坏。<br>**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[1]的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业应优先选择布设在依法合规设立并经规划环评、环境基础设施和环境风险防范措施齐全的产业园区。禁止低端落后产能向闽江中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。加快推进专业电镀企业入园，到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 90%以上。<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。 | | |

| | | |
|---|---|---|
| 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共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格管理，一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批。禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。严格按照自然资源部、农业农村部、国家林业和草原局《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资发〔2021〕166 号）要求全面落实耕地用途管制。 | | |
| **2、污染物排放管控**<br>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[2]建设项目要遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，总量来源原则上应是同一重点行业内的削减量，当同一重点行业无法满足时可从其他重点行业调剂。<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 | 本项目不涉及生态分区管控单元污染物排放管控约束类型。 | 符合 |

| | | |
|---|---|---|
| 利用处置要求。 | | |
| **3、环境风险防控**<br>无 | / | 符合 |
| **4、资源开发效率要求**<br>1.到 2024 年底，全市范围内每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉全面淘汰；到 2025 年底，全市范围内每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出，县级及以上城市建成区在用锅炉（燃煤、燃油、燃生物质）全面改用电能等清洁能源或治理达到超低排放水平；禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时 10 蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。<br>2.按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。 | 本项目不涉及生态分区管控单元资源开发效率要求约束类型。 | 符合 |

表 1.1-4 本项目与福建省陆域生态分区管控要求符合性分析

| 管控要求 | 本项目情况 | 符合性分析 |
|---|---|---|
| 1、空间布局约束<br>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。<br>6.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>7.新建、扩建的涉及重点重金属污染物［1］的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业布局应符合《福建省进一步加强重金属污染防控实施方案》（闽环保固体〔2022〕17 号）要求。禁止低端落后产能向闽江中上游地区、九龙江北溪江东北引桥闸以上、西溪桥闸以上流域、晋江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。 | 本项目不涉及生态分区管控单元空间布局约束类型。 | 符合 |
| 2、污染物排放管控<br>1.建设项目新增的主要污染物（含 VOCs）排放量应按要求实行等量或倍量替代。重点行业建设项目新增的主要污染物排放量应同时满足《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕 | 本项目不涉及生态分区管控单元污染物排放控制 | 符合 |

| | | |
|---|---|---|
| 36 号）的要求。涉及新增总磷排放的建设项目应符合相关削减替代要求。新、改、扩建重点行业［2］建设项目要符合“闽环保固体〔2022〕17 号”文件要求<br>2.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。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“闽环规〔2023〕2 号” 文件的时限要求分步推进，2025 年底前全面完成［2］［4］。<br>3.近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及排入湖泊、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。到 2025 年，省级及以上各类开发区、工业园区完成“污水零直排区”建设，混合处理工业污水和生活污水的污水处理厂达到一级 A 排放标准。<br>4.优化调整货物运输方式，提升铁路货运比例，推进钢铁、电力、电解铝、焦化等重点工业企业和工业园区货物由公路运输转向铁路运输。5.加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控。 | 约束类型。 | |
| 3、环境风险防控<br>无 | / | 符合 |
| 4、资源开发效率要求<br>1.实施能源消耗总量和强度双控。<br>2.强化产业园区单位土地面积投资强度和效用指标的刚性约束，提高土地利用效率。<br>3.具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。在沿海地区电力、化工、石化等行业，推行直接利用海水作为循环冷却等工业用水。<br>4.落实“闽环规〔2023〕1 号”文件要求，不再新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时 10 蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。<br>5.落实“闽环保大气〔2023〕5 号”文件要求，按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。 | 本项目不涉及生态分区管控单元资源开发效率要求约束类型。 | 符合 |

# 二、建设项目工程分析

建设内容

## 2.1 项目由来

随着经济社会快速发展，生活节奏明显加快，心理应激因素日益增加，焦虑症、抑郁症等常见精神障碍及心理行为问题逐年增多，心理应激事件及精神障碍患者肇事肇祸案（事）件时有发生，公众对焦虑症、抑郁症等常见精神障碍和心理行为问题认知率低，社会偏见和歧视广泛存在，讳疾忌医多，科学就诊少。老年痴呆症、儿童孤独症等特定人群疾病干预亟须加强。部分地区严重精神障碍患者发现、随访、管理工作仍不到位，监护责任难以落实，部分贫困患者得不到有效救治。

福州市第二总医院神经精神病防治院（福州市第四医院）创建于 1953 年，是一所集医疗、教学、科研、预防和康复为一体的“三级甲等”精神专科医院。1991 年，经原福建省卫生厅批复成立福建省精神卫生中心并挂靠福建省福州神经精神病防治院。目前有福州、闽清 2 个院区。作为福建省第一家三级甲等精神专科医院，福州院区年门诊量超 36 万人次，住院超 9000 人次，且 34.67%患者来自福州市外，反映出福建省优质精神卫生资源高度集中于省会的现状。尽管现有实有床位 1350 张（福州院区 1050 张），但床位使用率长期饱和，人均床位数远低于全国精神科平均水平。本项目新建 150 张床位（占福州院区现有总床位 14.28%）可缓解重症患者住院难问题，但更需通过区域医疗中心建设，将福州的技术优势向闽东北、闽西南等片区辐射，减少跨区域就医损耗。

根据《中华人民共和国生态环境法典》和《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的要求，本项目须进行环境影响评价，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021）的规定，具体分类管理见表 2.1-1。

表 2.1-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）

| 环评类别 / 项目类别 | | 报告书 | 报告表 | 登记表 |
|---|---|---|---|---|
| 五十、社会事业与服务业 | | | | |
| 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 | 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） |

项目建设住院床位为150床，由表 2.1-1 可知，应当编制环境影响报告表。为此，福建省精神专科服务能力建设项目委托福建润山环保工程咨询有限公司（以下简称我公司）承担本项目环境影响评价工作，详见附件1。我公司接受委托后，对项目进行了现场踏勘和资料收集，在工程分析及影响分析的基础上，按相关技术规范编制本项目环境影响报告表。

## 2.2 项目基本情况

### 2.2.1 项目基本情况

（1）项目名称：福建省精神专科服务能力建设项目

（2）建设单位：福州市第二总医院神经精神病防治院

（3）建设性质：新建

（4）建设地点：福州市仓山区南二环路451号

（5）总投资：40100.13万元

（6）建设规模：项目总用地面积为15407m$^2$，总建筑面积36442.20 m$^2$。

本项目新建1#心理健康中心大楼及精神卫生中心综合大楼（1栋，地上7F，地下2F）、2#污水处理站（1栋，地上1F，地下1F）、3#附属用房（1栋，地上1F，地下2F）、4#门卫（1栋，地上1F）、5#配电房（1栋，地上1F）。

以下工程分析主要介绍工程建设内容。

### 2.2.2 项目组成

项目由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程等组成。项目主要经济技术指标见表 2.2-1，项目组成见表 2.2-2。

表2.2-1　主要技术经济指标表

| 序号 | 名称 | | | 单位 | 数量 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 用地面积 | | | ㎡ | 15407.00 |
| 2 | 总建筑面积 | | | ㎡ | 36442.20 |
| | 其中 | | 新建建筑地上建筑面积 | ㎡ | 24651.20 |
| | | | 新建建筑地下建筑面积 | ㎡ | 11791.00 |
| 3 | 建筑基底面积 | | | ㎡ | 4375.00 |
| 4 | 计容建筑面积 | | | ㎡ | 24651.20 |
| | 其中 | 主楼 | 1# 心理健康中心大楼及精神卫生中心综合大楼 | ㎡ | 23796.20 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 配套用房 | 2# 污水处理站 | ㎡ | 94.00 |
| | | | 3#附属用房 | ㎡ | 378.00 |
| | | | 4# 门卫 | ㎡ | 15.00 |
| | | | 5#配电房 | ㎡ | 368.00 |
| 5 | 不计容建筑面积 | | | ㎡ | 11791.00 |
| | 其中 | | 地下车库 | ㎡ | 11561.00 |
| | | | 地下污水处理池 | ㎡ | 230.00 |
| 7 | 设计床位数 | | | 床 | 150 |
| 8 | 建筑密度 | | | % | 28.40% |
| 9 | 容积率 | | | / | 1.600 |
| 10 | 绿地面积 | | | ㎡ | 4622.10 |
| 11 | 绿地率 | | | % | 30% |
| 12 | 机动车停车位 | | | 位 | 247 |
| | 其中 | | 地面停车位 | 位 | 0 |
| | | | 地下停车位 | 位 | 138 |
| 13 | 非机动车停车位 | | | 位 | 494 |
| | 其中 | | 地面停车位 | 位 | 494 |
| | | | 地下停车位 | 位 | 0 |

表 2.2-2　项目主要组成表

| 工程类别 | 工程名称 | 建设内容 | 备注 |
|---|---|---|---|
| 主体工程 | 1#心理健康中心大楼及精神卫生中心综合大楼 | 门厅、检查室、省精卫/省精神医学质控中心、分类临床门诊、特定人群心理门诊、社工志愿服务站、心理应急指挥中心、会议室、办公室、心理援助热线督导会议室兼远程会议室、心理治疗室、数字辅助治疗中心、病房、活动区、团体治疗室、护士站、睡眠医学中心、标准病房、智慧家庭病房、安全屋、隔离屋、空调机房等设备用房 | 1 栋，地上 7F，建筑面积为 23796.20m²。 |
| 辅助工程 | 2#污水处理站 | 消毒投药间、除臭、污泥脱水间、值班监测室、鼓风机房、电控室、格栅间等；污水处理池 | 地上 1F，建筑面积 94m²；地下 1F，建筑面积 230m² |
| | 3#附属用房 | 医院后勤装备库房 | 地上 1F，建筑面积为 378.00m² |
| | 4#门卫 | / | 地上 1F，建筑面积为 15.00m² |
| | 5#配电房 | 环网室、发电机房 | 地上 1F，建筑面积为 368.00m² |
| | 地下室 | 危险废物暂存间、医院后勤装备库房、地下车库、手术室、急诊观察室、分类急救部、柴油发电机房、排烟机房、送风机房等设备 | 地下 2F，建筑面积 11561.00 m² |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 用房 | |
| | 液氧站 | 氧气系统包含新增液氧罐、管路系统内所有阀门箱、管道、各用气点设备 | 总用氧量为0.0715t/a |
| 公用工程 | 供水 | 本项目用水由市政给水管网引入 | |
| | 排水 | 本项目采用雨、污分流的排水制度 | |
| | 供电 | 本项目供电电源由市政供电系统引入 | |
| 环保工程（施工期） | 废气 | 施工扬尘经洒水抑尘等处理；机械废气注意设备维护；装修废气注意室内空气流通 | |
| | 废水 | 施工废水经沉淀池处理后回用于生产；生活污水经周边居民区化粪池处理后排放 | |
| | 噪声 | 控制声源、控制噪声传播、加强管理等 | |
| | 固废 | 建筑垃圾委托相关部门清运；施工人员生活垃圾由环卫部门定时清运 | |
| 环保工程（运营期） | 废水 | 本项目生活污水、医疗废水经化粪池预处理后一同排入污水处理站处理，最终接入市政污水管网（DW001），上述废水经市政管网排入福州市连坂污水处理厂处理。 | |
| | 废气 | ①污水处理站恶臭：有组织：恶臭废气密闭收集，采用活性炭吸附处理后，通过管道引至1#楼屋顶排放（DA001，H=35m）；无组织：加强污水处理站密闭管理，周边加强绿化。<br>②地下车库汽车尾气：经排风竖井排气口排放。<br>③柴油发电机废气：经专用排烟管道至楼顶排放。 | |
| | 固废 | ①在各层以及院区内设置垃圾收集桶，生活垃圾集中分类收集后委托环卫部门统一清运；<br>②医疗废物、废活性炭、废紫外灯管、废药物、药品分类收集后暂存在危废暂存间，委托有资质的单位进行处置；<br>③污水处理污泥定期清掏，委托有资质的单位进行处置。<br>④危废暂存间位于1#楼的-1F，占地面积56m$^2$，贮存量39t。 | |
| | 噪声治理 | 选用低噪声设备，加强设备的维护管理，对高噪声设备采取减振、消声、隔声等降噪措施。 | |

## 2.3 项目人员规模及劳动制度

根据可研报告，本项目工作人员约590人（其中医务人员240人，行政人员350人），拟设置床位150床，年工作365d，其中医务人员实行3 班制，每班工作8 小时。

## 2.4 原辅材料用量

项目原辅材料消耗量见下表2.4-1。

表2.4-1 本项目主要原辅材料消耗一览表

| 材料名称 | 年使用量 | 厂区内最大储存量 | 包装规格 |
|---|---|---|---|
| 各种针剂药品 | 若干 | 若干 | 盒/袋 |
| Ten20导电膏 | 126 | 42 | 114g/瓶 |
| 碘伏消毒液 | 30 | 10 | 500ml/瓶 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 高级温湿表 | 3 | 1 | 个 |
| 脑电磨砂膏（凝胶） | 36 | 12 | 114g/支 |
| 尿沉渣管（带盖） | 2400 | 800 | 只 |
| 75%乙醇消毒液 | 75 | 25 | 500ml/瓶 |
| 速干免洗手皮肤消毒液（70%乙醇） | 9 | 3 | 500ml/瓶 |
| 葡清牌 2%葡萄糖酸氯己定醇皮肤消毒液（70%乙醇） | 60 | 20 | 60ml/瓶 |
| 三导心电图纸 | 27 | 9 | 卷 |
| 透气胶带 | 15 | 5 | 卷 |
| 网状弹力绷带 | 1170 | 390 | 个 |
| 心电电极片 | 4200 | 1400 | 片 |
| 血糖试纸 | 4200 | 1400 | 片 |
| 血糖试纸/一次性末梢采血器 | 900 | 300 | 套 |
| 一次性使用标本杯 | 1500 | 500 | 只 |
| 一次性使用负压采血管 | 13500 | 4500 | 只 |
| 医用输液胶带 | 1800 | 600 | 盒 |
| 医用透气胶带（3M 透气胶带） | 576 | 192 | 卷 |
| 医用外科口罩 | 13200 | 4400 | 个 |
| 医用氧（GMP）40L 150Bar | 10 | 10 | 瓶 |
| PAM | 0.2 | 0.1 | t |
| PAC | 0.05 | 0.1 | t |
| 单过硫酸氢钾 | 10 | 1.0 | t |
| 柴油 | 1.0 | 0.3 | t |

本项目主要设备详见表 2.4-2。

表 2.4-2 本项目主要设备一览表

| 序号 | **设备名称** | **单位** | **数量** |
|---|---|---|---|
| 1 | AED 除颤仪 | 台 | 4 |
| 2 | 晨间护理车 | 台 | 3 |
| 3 | 电动洗胃机 | 台 | 1 |
| 4 | 呼吸机 | 台 | 1 |
| 5 | 急救推车 | 台 | 4 |
| 6 | 口服药车 | 台 | 3 |
| 7 | 体外除颤监护仪 | 台 | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8 | 心电监护仪 | 台 | 7 |
| 9 | 心电图机 | 台 | 4 |
| 10 | 医用床（含床头柜） | 套 | 158 |
| 11 | 治疗车 | 台 | 4 |
| 12 | 快速发药系统 | 套 | 1 |
| 13 | 全自动片剂摆药机 | 套 | 1 |
| 14 | 医用冷藏箱 | 台 | 1 |

## 2.5 总平面布置

### 2.5.1 总平面布置

项目总平面图主要在地块中部设置心理健康中心大楼及精神卫生中心综合大楼，南侧设置门卫与山头道（现状道路）相接，西北侧设置污水处理站。主入口位于南侧，与山头道（现状道路）相接。具体平面布置图详见附图 3。

## 2.6 公用工程

### 2.6.1 给水工程

本项目用水来自市政自来水公司供水管网。

本项目用水主要为病房用水、门急诊用水、医务人员生活用水、后勤及行政生活用水、地面清洗用水、冷却塔补水、洗衣房用水、绿化用水。

（1）病房用水

本项目拟设置 150 张床位，参照《综合医院建筑设计规范》（2014 年）和《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的相关规定，“病房设浴室、卫生间、盥洗”用水量为 250～400 L/（床·d），本环评按 400 L/（床·d）计，年运行 365 天，则病房用水量为 60.00t/d（21900t/a），废水量按用水量的 85%计，则排水量为 51.00t/d（18615.00t/a）。

（2）门诊用水

全院最大门诊量预计 2000 人/d，参照《综合医院建筑设计规范》（2014 年）和《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的相关规定，“门、急诊患者”用水量为 10～15L/（人·次），本环评按照 15L/（人·次）计，年运行 365 天，则门急诊用水量 30.00t/d（10950.00t/a），废水量按用水量的 85%计，则排水量为 25.50t/d（9307.50t/a）。

（3）医务人员生活用水

全院医务人员约 240 名，每班人数 120 人。参照《综合医院建筑设计规范》（2014 年）和《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的相关规定，“医务人员”用水量按 150～250L/（人·班），本环评按照 200L/（人·班）计，年运行 365 天，则医务人员生活用水量为 24.00t/d（8760.00t/a），产污系数取 0.85，则医务人员生活废水产生量为 20.40t/d（7446.00t/a）。

（4）后勤及行政人员生活用水

全院后勤及行政人员约 350 名。参照《综合医院建筑设计规范》（2014 年）和《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的相关规定，“医院后勤职工”用水量按 80～100L/（人·班），本环评按照 80L/（人·班）计，年运行 365 天，则后勤及行政人员生活用水量为 28.00t/d（10220.00t/a），产污系数取 0.85，则后勤及行政人员生活废水产生量为 23.80t/d（8687.00t/a）。

（5）绿化用水

本项目绿地面积 4622.10$m^2$，绿化用水量定额参照《福建省地方标准行业用水定额》（DB35/T772-2023）表 6－绿化管理－绿化用水取 0.9L/$m^2$·d，绿化管理年浇水天数按 60 天计，则绿化用水量为 4.16$m^3$/d（249.59t/a），全部蒸发损耗，无排放。

（6）地面清洗用水

本项目地上计容建筑面积为 24651.20$m^2$，每天需要保洁一次，地面清洗用水量按 0.2L/$m^2$·次，用水量为 4.93t/d（1799.54t/a），废水产生量按用水量的 85%计，则废水产生量为 4.44t/d（1619.58t/a）。

（7）洗衣房用水

院区内共设置病床 150 床，按照 1kg 干衣/（床·d）计算重量，病床周转率 70%。参照《综合医院建筑设计规范》（2014 年）和《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的相关规定，“洗衣房”用水量按 60～80L/kg，本环评按照 60L/kg 计，年运行 365 天，则洗衣房用水量为 6.30t/d（2299.50t/a），废水产生量按用水量的 85%计，则洗衣房废水产生量为 5.36t/d（1954.58t/a）。

（8）冷却塔补水

根据建设单位提供资料，院内设置 3 组冷却塔，使用的冷却塔中冷却水循环使

用，只需每天补充蒸发损失的水量即可，不外排，夏季按照 120 天计。总循环水量为 900m³/h，补水量按总循环水量的 1%计，冷却塔循环冷却水系统的补水量为 216.00t/d（25920.00t/a）。

### 2.6.2 排水工程

本项目排放的废水主要为医疗废水、生活污水等，排水系统采用雨、污（废）分流系统，雨水采用外排水系统排至市政雨水管网。

本项目生活污水、医疗废水经化粪池预处理后一同排入污水处理站处理，最终接入市政污水管网（DW001）。

上述废水经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）及其修改单表 2 预处理标准以及连坂污水处理厂进水水质中的较严者后，通过区域市政污水管网纳入连坂污水处理厂统一处理达标后排放。

本项目水平衡图见下图 2.6-1。

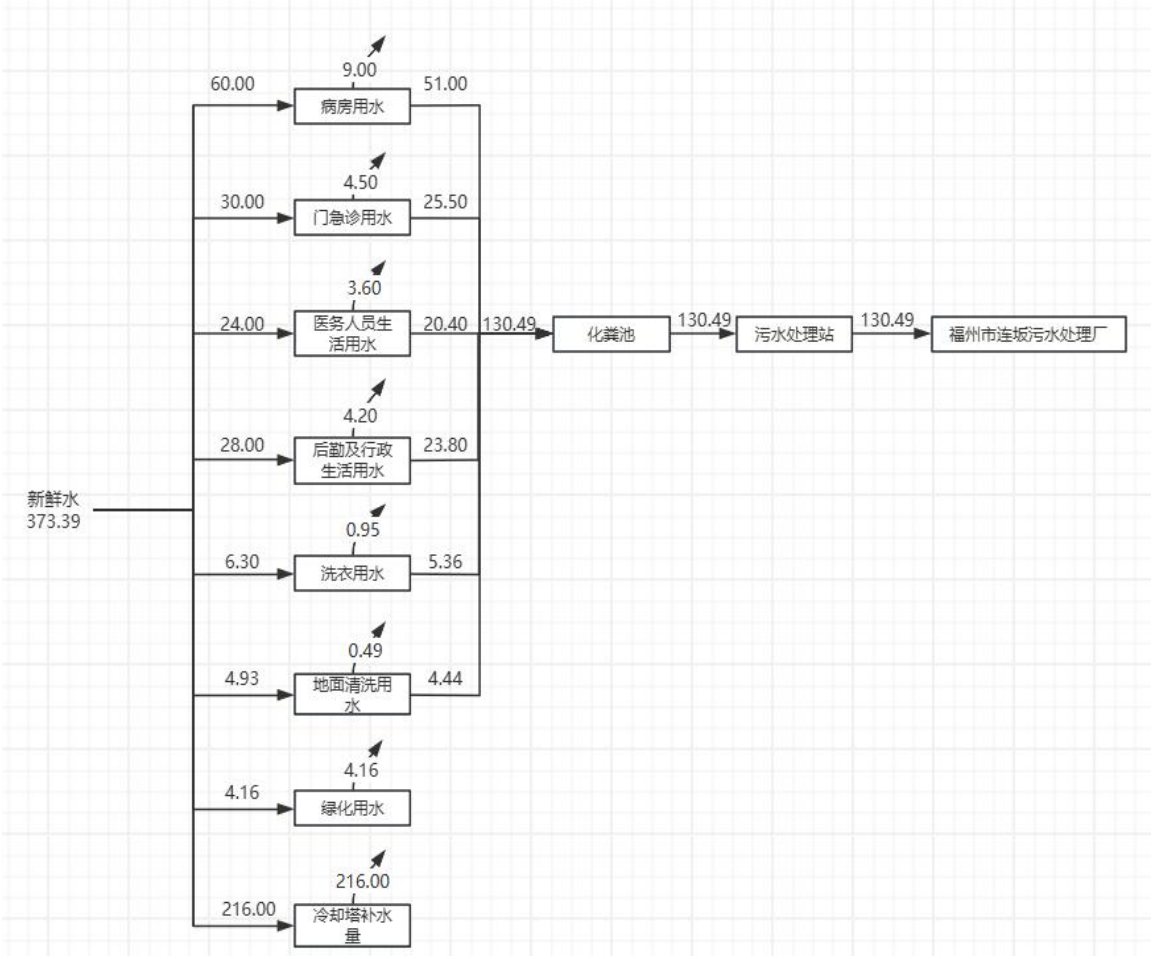



图 2.6-1　本次工程水平衡图（单位：t/d）

### 2.6.3 电气工程

本工程设 1 间高低压配电房，由二路双重 10KV 电源供电。高低压配电房设有 2×2000KVA 的干式变压器，主要供全院用电。

## 2.7 施工布置及土石方平衡

根据建设单位资料，本项目水土保持方案正在编制中，根据相关材料，施工布置及土石方平衡如下：

### 2.7.1 施工布置

（1）施工生产生活区

在项目区内布设 1 处施工生产生活区。施工生产生活区用于堆放施工材料、办公生活等。施工生产生活区面积为 0.03hm²，位于用地红线内南侧。

表 2.7-1　施工场地布设一览　单位：hm²

| 项目名称 | 位置 | 占地面积 | 占地类型 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 施工生产生活区 | 用地红线内南侧 | 0.03 | 科教用地 | |

### 2.7.2 表土平衡

（1）表土剥离

根据现场勘察及地勘报告，本项目表层土主要为杂填土，无可剥离表土，后续绿化覆土采用外购。

### 2.7.3 土石方平衡

本项目总开挖量 10.13 万 $m^3$，总回填量 0.52 万 $m^3$，借方 0.18 万 $m^3$，余方 9.78 万 $m^3$。余方将由建设单位向福州市城市管理委员会申请办理《建筑垃圾运输单》，按照福州市建筑垃圾工程渣土处置中心调配方案进行统一调配；借方将由建设单位向福州市城市管理委员会申请办理《建设项目消纳建筑垃圾回填备案》，按照福州市建筑垃圾工程渣土处置中心调配方案进行运输。在施工过程中做好相应的水土流失防治工作，承担相应的水土流失防治责任。

工艺流程和产排污环节

## 2.8 施工期工艺流程及产污环节

本项目施工期主要为新建建筑物的主体土建工程、装饰装修、给排水、电气、暖通、消防工程以及室外综合管道、道路、绿化景观、围墙等附属配套设施工程。项目施工工艺过程主要为场地平整、基础开挖、主体工程建设、主体工程装修、管道敷设、道路绿化等公共设施建设。施工过程产生的污染物主要为施工扬尘、运输车辆扬尘、运输及动力设备运行产生的燃油废气、施工机械噪声、施工弃土及建筑垃圾、沉淀池沉砂、隔油渣、废涂料及涂料空桶等。具体施工工艺流程及产污环节见图 3.2-1。

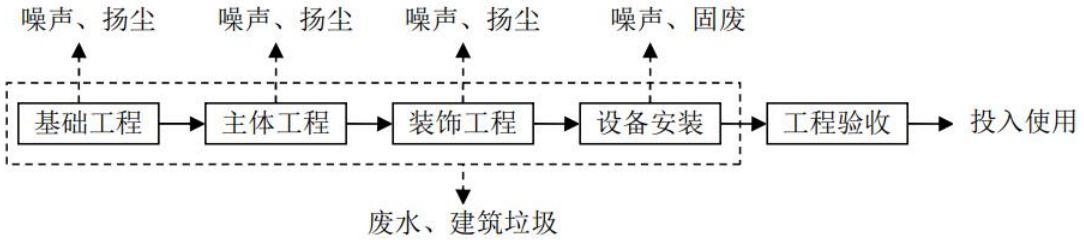



图 2.8-1　项目施工工艺流程及产污分析图

## 2.9 运营期工艺流程及产污环节

1、就医流程

患者就医流程为：根据病况挂号不同诊室之后，根据挂号信息到门诊科室就诊，根据医生的诊断结果和医生建议可选择以下治疗方法：直接缴费取药或进行简单治疗后离开；缴费住院治疗，缴费后进行进一步检查，由医生根据检查结果向患者提出治疗意见。就医流程如图 2.9-1 所示。

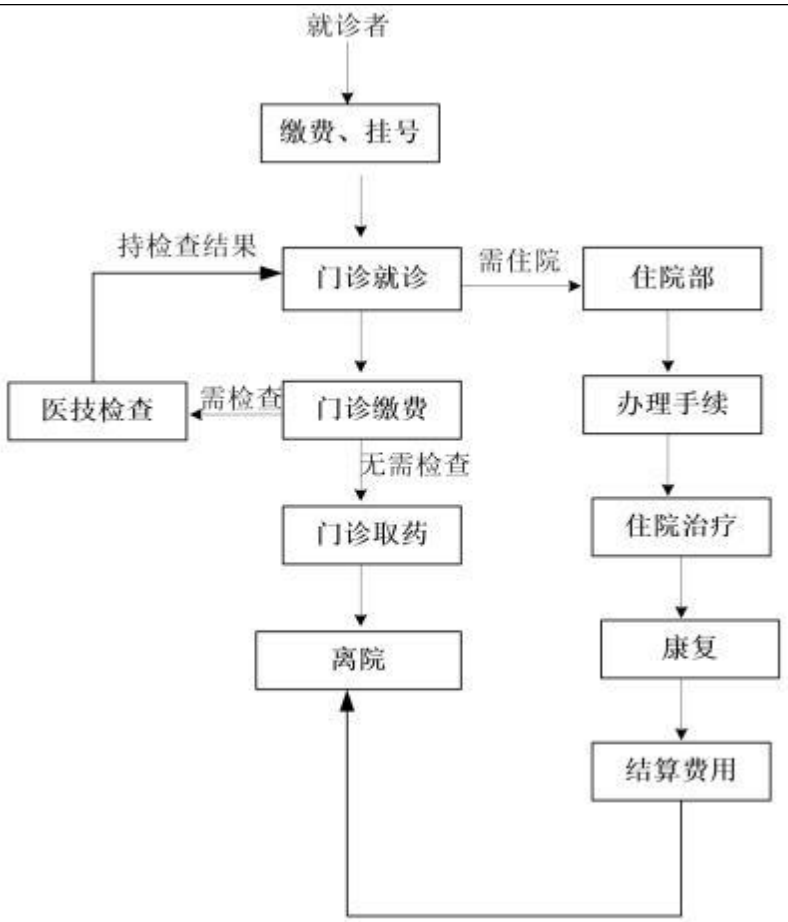



图 2.9-1　运营期流程图

项目主要产污环节详见表 2.9-1。

表 2.9-1　本项目运营期主要污染工序汇总表

| 污染因素 | 名称 | 产污环节 | 污染因子 | 治理措施 |
|---|---|---|---|---|
| 废气 | 污水处理站恶臭 | 污水处理 | 硫化氢、氨气、臭气浓度 | 有组织：恶臭废气密闭收集，采用活性炭吸附处理后，通过管道引至 1#楼屋顶排放（DA001，H=35m）；<br>无组织：加强污水处理站密闭管理，周边加强绿化 |
| | 备用柴油发电机废气 | 备用柴油发电机 | $SO_2$、$NO_X$、烟尘、烟气黑度 | 经专用烟道引至楼顶高空排放 |
| | 机动车尾气 | 车库 | 非甲烷总烃、NOx、CO | 设置机械送排风系统 |
| 废水 | 生活污水 | 职工办公、生活 | pH、COD、$BOD_5$、SS、$NH_3$-N 等 | 经化粪池预处理后排入污水处理站，处理后接入市政污水管网（DW001），最终纳入福州市连坂污水处理厂处理 |
| | 医疗废水（门诊废水、病房废水） | 日常运营 | pH、COD、$BOD_5$、SS、$NH_3$-N、粪大肠菌群、LAS 等 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 固废 | 生活垃圾 | 职工办公、生活 | / | 环卫部门统一清运 |
| | | 医疗废物 | 日常运营 | 病原菌 | 分类收集后暂存在危废暂存间，委托有资质的单位进行处置 |
| | | 废药物、药品 | 日常运营 | / | |
| | | 废活性炭 | 日常运营 | 臭气物质 | |
| | | 废紫外灯管 | 日常运营 | 汞 | |
| | | 污水处理站污泥 | 日常运营 | 病原菌 | 委托有资质单位处理，不在院内暂存，随清随运 |
| | 噪声 | 设备噪声 | 设备运行 | 噪声 | 选用低噪声设备，加强设备的维护管理，对高噪声设备采取减振、消声、隔声等降噪措施 |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | 本项目为新建项目，不涉及原有环境污染问题 | | | | |

# 三、区域环境质量现状、生态环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

## 3.1 地表水环境质量现状

（1）水环境功能区划和质量标准

本项目周边地表水为台屿河，根据《福建省人民政府关于福州市地表水环境功能区划定方案的批复》（闽政文〔2006〕133 号）：台屿河属福州市区内河河网，主要水体功能为一般景观用水，为 V 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类水质标准。

本项目废水经处理后通过市政污水管网排入连坂污水处理厂，经连坂污水处理厂处理后水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准就近排入林浦河。

具体标准详见表 3.1-1。

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

| 序号 | 污染物名称 | 标准限值 | 标准来源 |
|---|---|---|---|
| | | V类 | |
| 1 | pH（无量纲） | 6~9 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） |
| 2 | 高锰酸盐指数 | ≤15 | |
| 3 | COD | ≤40 | |
| 4 | $BOD_5$ | ≤10 | |
| 5 | DO | ≥2.0 | |
| 6 | $NH_3$-N | ≤2.0 | |

（2）水环境质量现状

根据福州市生态环境局网站公布的《2026 年 1—6 月福州市水环境质量状况》数据，见图 3.1-1，2026 年 1—6 月，主要流域 8 个国控断面I-III类水质比例为 100%，38 个省控及以上断面I-III类水质比例为 100%；小流域 53 个省控断面I-III类水质比例为 100%。县级及以上集中式饮用水源地水质达标率为 100%。

综上，项目所在区域水环境质量状况良好。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》以及《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，项目引用的是福州市生态环境局网站发布的数据，因此，本项目引用的环境现状监测数据可行。




图 3.1-1　2026 年 1—6 月福州市水环境质量状况

## 3.2 大气环境质量现状

（1）大气环境功能区划及质量标准

根据福州市人民政府榕政综〔2014〕30 号文件正式批准实施的《福州市环境空气质量功能区划（报批稿）》，项目所在区域环境空气功能规划为二类区，基本项目执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 二级标准浓度限值（过渡阶段浓度限值），$H_2S$ 和 $NH_3$ 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 的标准，详见表 3.2-1、表 3.2-2。

表 3.2-1　环境空气质量标准（摘录）

| 污染物名称 | 取值时间 | 过渡阶段二级浓度限值 | 二级浓度限值 | 标准来源 |
|---|---|---|---|---|
| $PM_{10}$ | 年平均 | 60μg/m³ | 50μg/m³ | 《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 二级标准浓度限值 |
| | 日均 | 120μg/m³ | 100μg/m³ | |
| $PM_{2.5}$ | 年平均 | 30μg/m³ | 25μg/m³ | |
| | 日均 | 60μg/m³ | 50μg/m³ | |
| $SO_2$ | 年平均 | 60μg/m³ | 20μg/m³ | |
| | 日均 | 150μg/m³ | 50μg/m³ | |
| | 1 小时平均 | 500μg/m³ | 150μg/m³ | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $NO_2$ | 年平均 | 40μg/m³ | 30μg/m³ | |
| | 日均 | 80μg/m³ | 50μg/m³ | |
| | 1 小时平均 | 200μg/m³ | 200μg/m³ | |
| CO | 日均 | 4mg/m³ | 4mg/m³ | |
| | 1小时平均 | 10mg/m³ | 10mg/m³ | |
| $O_3$ | 日最大8小时平均 | 160μg/m³ | 160μg/m³ | |
| | 1小时平均 | 200μg/m³ | 200μg/m³ | |

表 3.2-2　《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）（摘录）

| 污染物名称 | 取值时间 | 标准值 | 标准来源 |
|---|---|---|---|
| $H_2S$ | 1小时平均 | 10μg/m³ | 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D |
| $NH_3$ | 1小时平均 | 200μg/m³ | |

（2）环境空气质量现状

1、常规污染物

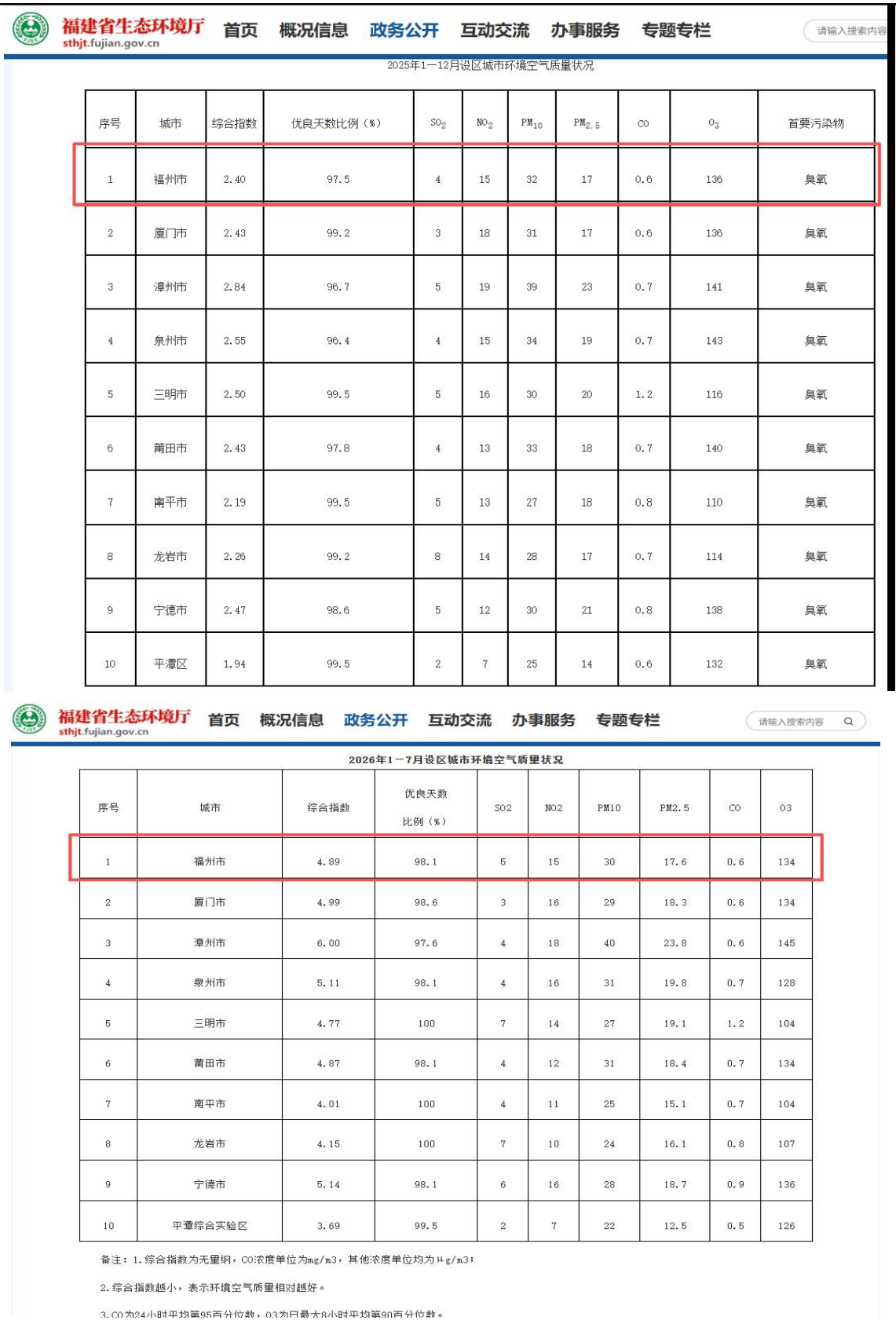
城市环境空气质量达标情况评价指标为 $SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、CO 和 $O_3$，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。根据国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况，判断项目所在区域是否属于达标区。

根据福建省生态环境厅发布的 2025 年 1 月至 2025 年 12 月、2026 年 1~2 月份福州市环境空气质量状况数据，详见表 3.2-2，见图 3.2-1。

表 3.2-3　福州市环境空气质量统计（单位：mg/m³）

| 时间 | $SO_2$（mg/m³） | $NO_2$（mg/m³） | $PM_{10}$（mg/m³） | $PM_{2.5}$（mg/m³） | CO（mg/m³） | $O_3$（mg/m³） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2025 年 1 月—12 月 | 0.004 | 0.015 | 0.032 | 0.017 | 0.6 | 0.136 |
| 2026 年 1 月—7 月 | 0.005 | 0.015 | 0.030 | 0.018 | 0.6 | 0.134 |
| 过渡阶段二级标准浓度限值 | 0.06 | 0.04 | 0.06 | 0.03 | 4 | 0.16 |
| 备注 | *CO 为日均值第 95 百分位数，$O_3$ 为日最大 8h 值第 90 百分位数。 | | | | | |

由上表可知，福州市 2025 年 1 月～12 月份及 2026 年 1~7 月份空气环境中 $SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$ 和 $PM_{2.5}$ 均未超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段二级标准浓度限值，CO 日均值第 95 百分数和 $O_3$ 最大 8 小时值第 90 百分数未超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段二级标准浓度限值。因此，项目所在区域属于大气环境达标区。



福建省生态环境厅 stthjt.fujian.gov.cn 首页 概况信息 政务公开 互动交流 办事服务 专题专栏 请输入搜索内容

2025年1—12月设区城市环境空气质量状况

| 序号 | 城市 | 综合指数 | 优良天数比例（%） | $SO_2$ | $NO_2$ | $PM_{10}$ | $PM_{2.5}$ | CO | $O_3$ | 首要污染物 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 福州市 | 2.40 | 97.5 | 4 | 15 | 32 | 17 | 0.6 | 136 | 臭氧 |
| 2 | 厦门市 | 2.43 | 99.2 | 3 | 18 | 31 | 17 | 0.6 | 136 | 臭氧 |
| 3 | 漳州市 | 2.84 | 96.7 | 5 | 19 | 39 | 23 | 0.7 | 141 | 臭氧 |
| 4 | 泉州市 | 2.55 | 96.4 | 4 | 15 | 34 | 19 | 0.7 | 143 | 臭氧 |
| 5 | 三明市 | 2.50 | 99.5 | 5 | 16 | 30 | 20 | 1.2 | 116 | 臭氧 |
| 6 | 莆田市 | 2.43 | 97.8 | 4 | 13 | 33 | 18 | 0.7 | 140 | 臭氧 |
| 7 | 南平市 | 2.19 | 99.5 | 5 | 13 | 27 | 18 | 0.8 | 110 | 臭氧 |
| 8 | 龙岩市 | 2.26 | 99.2 | 8 | 14 | 28 | 17 | 0.7 | 114 | 臭氧 |
| 9 | 宁德市 | 2.47 | 98.6 | 5 | 12 | 30 | 21 | 0.8 | 138 | 臭氧 |
| 10 | 平潭区 | 1.94 | 99.5 | 2 | 7 | 25 | 14 | 0.6 | 132 | 臭氧 |

福建省生态环境厅 stthjt.fujian.gov.cn 首页 概况信息 政务公开 互动交流 办事服务 专题专栏 请输入搜索内容

2026年1—7月设区城市环境空气质量状况

| 序号 | 城市 | 综合指数 | 优良天数比例（%） | SO2 | NO2 | PM10 | PM2.5 | CO | O3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 福州市 | 4.89 | 98.1 | 5 | 15 | 30 | 17.6 | 0.6 | 134 |
| 2 | 厦门市 | 4.99 | 98.6 | 3 | 16 | 29 | 18.3 | 0.6 | 134 |
| 3 | 漳州市 | 6.00 | 97.6 | 4 | 18 | 40 | 23.8 | 0.6 | 145 |
| 4 | 泉州市 | 5.11 | 98.1 | 4 | 16 | 31 | 19.8 | 0.7 | 128 |
| 5 | 三明市 | 4.77 | 100 | 7 | 14 | 27 | 19.1 | 1.2 | 104 |
| 6 | 莆田市 | 4.87 | 98.1 | 4 | 12 | 31 | 18.4 | 0.7 | 134 |
| 7 | 南平市 | 4.01 | 100 | 4 | 11 | 25 | 15.1 | 0.7 | 104 |
| 8 | 龙岩市 | 4.15 | 100 | 7 | 10 | 24 | 16.1 | 0.8 | 107 |
| 9 | 宁德市 | 5.14 | 98.1 | 6 | 16 | 28 | 18.7 | 0.9 | 136 |
| 10 | 平潭综合实验区 | 3.69 | 99.5 | 2 | 7 | 22 | 12.5 | 0.5 | 126 |

备注：1.综合指数为无量纲，CO浓度单位为mg/m3，其他浓度单位均为μg/m3；

2.综合指数越小，表示环境空气质量相对越好。

3.CO为24小时平均第95百分位数，O3为日最大8小时平均第90百分位数。

图 3-2.1　福建省生态环境厅网站截图

2、特征污染物

**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》（GB 3095）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》（HJ 2.2-2018）附录 D、《工业企业设计卫生标准》（TJ 36-97）、《前苏联居住区标准》（CH 245-71）、《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ 611-2011）、《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”。

本项目排放的其他污染物为病原微生物气溶胶物质、$NH_3$、$H_2S$、臭气浓度等。这些污染物不属于《环境空气质量标准》（GB 3095）和地方的环境空气质量标准中具有标准限值要求的污染物，因此，不进行现状检测评价。

## 3.3 声环境质量现状

（1）声环境功能区划及质量标准

本项目位于福州市仓山区南二环路 451 号，根据《福州市声环境功能区划》，项目所在地声环境功能区划为 2 类，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准。其中，南侧为山头道，为现状小路，不属于交通干线；东侧为南二环路，为城市快速路，故东侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准。

医院建筑主要房间内的噪声级还需满足《民用建筑隔声设计规范》（GB 50118-2010）医院建筑主要房间内的噪声级要求。

表 3.3-1 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）（摘录）

| 标准类别 | 噪声限值（dB（A））| |
|---|---|---|
| | 昼间 | 夜间 |
| 2 类 | 60 | 50 |
| 4a 类 | 70 | 55 |

表 3.3-2 室内允许噪声级

| 房间名称 | 允许噪声级（A 声级，dB） | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 高要求标准 | | 低限标准 | |
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 病房、医护人员休息室 | ≤40 | ≤35 注 | ≤45 | ≤40 |
| 各类重症监护室 | ≤40 | ≤35 注 | ≤45 | ≤40 |
| 诊室 | ≤40 | | ≤45 | |

| | | |
|---|---|---|
| 手术室、分娩室 | ≤40 | ≤45 |
| 洁净手术室 | -- | ≤50 |
| 人工生殖中心净化区 | -- | ≤40 |
| 听力测听室 | -- | ≤40 |
| 化验室、分析实验室 | -- | ≤40 |
| 入口大厅、候诊室 | ≤50 | ≤55 |
| 注：1.对特殊要求的病房，室内允许噪声级应小于或等于 30dB；<br>2.表中听力测听室允许噪声级的数值，适用于采用纯音气导和骨导听阈测听。 | | |

（2）声环境质量现状

为了解评价区域的声环境质量，本评价委托福建华远检测有限公司于 2026 年 9 月 11 日对本项目周边 50m 范围内敏感点噪声进行检测，检测报告见附件 6（报告编号：HYJC260909003），现状监测点位图见附图 6，监测结果见表 3.3-3。

表 3.3-3　声环境质量现状监测点位及结果　　单位：dB（A）

| 编号 | 位置 | 监测点距地面高度（m） | 功能区类别 | 监测结果 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 昼间 | 夜间 |
| N1 | 福晟·奥园 | 1.2 | 2 类区 | 54.5 | 48.3 |
| N2 | 建平村居民楼（原福州市第四医院职工宿舍） | 1.2 | 2 类区 | 56.9 | 48.9 |

根据对声环境现状的监测结果可知，N1、N2 均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准（昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）），项目区域声环境质量现状较好。

## 3.4 生态环境现状调查

经调查，本项目用地范围内无生态环境保护目标。因此，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）》（生态环境部，2020 年 12 月），不进行生态现状调查。

## 3.5 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。参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610－2016）附录 A 以及《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ 964-2018）附录 A，本项目地下水、土壤环境影响评价类别属于IV类项目，IV类建设项目不开展地下水、土壤环境影响评价，且本项目地面均进行硬化处理和分区防渗措施，可确保正常生产过程中无污染地下水和土壤的途径，因此，本次评

价不对地下水、土壤环境质量现状开展调查。

生态环境保护目标

## 3.7 生态环境保护目标

本项目不涉及基本农田保护区、基本草原、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、资源性缺水地区、水土流失重点防治区、富营养化水域等环境敏感区。厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

评价范围内存在 2 处仓山区推荐传统风貌建筑，为一般保护（Ⅱ级），参照《福建省传统风貌建筑保护条例》要求：次要立面、内部非特色构件可在保持整体风貌前提下适当调整，鼓励合理利用。保护范围为建设控制地带：核心范围外再外推 30–50 m，新建建筑高度、体量、色彩须与传统风貌相协调。

经过现场勘察，项目生态环境保护目标见表 3.7-1 及附图 7。

表 3.7-1　主要生态环境保护目标

| 环境要素 | 环境敏感目标 | 方位 | 距离项目最近距离 | 特征 | 控制要求 |
|---|---|---|---|---|---|
| 地表水环境 | 台屿河 | 北侧、西侧 | 287m | 城区内河 | 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中V 类水质标准 |
| 大气环境 | 福晟·奥园 | 西侧 | 14m | 368 户 | 《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中2类标准 |
| | 建平村居民点（原福州市第四医院职工宿舍） | 南侧 | 25m | 72 户 | |
| | 福建医科大学附属第一医院 | 南侧 | 406m | 1100 人 | |
| | 福州市第二总医院 | 南侧 | 43 | 2500 人 | |
| | 联建新苑（一区、三区、四区） | 北侧 | 248m | 4625 户 | |
| | 仓山区第九中心小学 | 西北侧 | 382m | 1140 人 | |
| | 建平新居 | 西北侧 | 486m | 246 户 | |
| | 南台新苑紫荆园 | 东北侧 | 400m | 398 户 | |
| | 南台新苑紫薇园 | 东北侧 | 338m | 186 户 | |
| | 翡翠里·麓园 | 西南侧 | 210m | 843 户 | |
| | 福建省福州市 | 东南侧 | 311m | 1120 人 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 肺科医院 | | | | |
| 声环境 | 福晟·奥园 | 西侧 | 14m | 368 户 | 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类标准 |
| | 建平村居民点（原福州市第四医院职工宿舍） | 南侧 | 25m | 72 户 | |
| 受保护建筑 | 推荐传统风貌建筑 | 红线内 | / | / | 次要立面、内部非特色构件可在保持整体风貌前提下适当调整。核心范围外再外推30–50 m，新建建筑高度、体量、色彩须与传统风貌相协调。 |

污染物排放控制标准

## 3.8 污染物排放标准

### 3.8.1 水污染物排放标准

（1）施工期

项目施工期产生的废水经隔油沉淀池处理后，回用于施工场地的洒水抑尘、运输车辆冲洗等，不外排；生活污水依托周边现有的污水处理系统处理，不单独外排。

（2）运营期

本项目生活污水经化粪池预处理后与医疗废水一同排入污水处理站处理，最终接入市政污水管网（DW001）。

上述废水经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）及其修改单表 2 预处理标准以及连坂污水处理厂进水水质中的较严者后，通过区域市政污水管网纳入连坂污水处理厂统一处理达标后排放。

福州市连坂污水处理厂处理后的尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）及其修改单中的一级 A 标准，运营期废水排放标准详见下表 3.8-1、3.8-2。

表 3.8-1　项目运营期废水排放标准一览表　　单位：mg/L，pH 无量纲

| 序号 | 项目 | GB18466-2005 及其修改单表 2 预处理标准 | 连坂污水处理厂进水水质要求 | 本项目执行标准 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 粪大肠菌群数/（MPN/L） | 5000 | / | 5000 |
| 2 | 肠道致病菌 | - | - | 不得检出 |
| 3 | 肠道病毒 | - | - | 不得检出 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | pH | 6~9（无量纲） | | 6~9（无量纲） | 6~9（无量纲） |
| 5 | COD 浓度/（mg/L）<br>最高允许排放负荷/（g/床位·d） | 250<br>250 | | 300 | 250<br>250 |
| 6 | BOD 浓度/（mg/L）<br>最高允许排放负荷/（g/床位·d） | 100<br>100 | | 150 | 100<br>100 |
| 7 | SS 浓度/（mg/L）<br>最高允许排放负荷/（g/床位·d） | 60<br>60 | | 250 | 60<br>60 |
| 8 | $NH_3$-N/（mg/L） | - | | 30 | 30 |
| 11 | 阴离子表面活性剂/（mg/L） | 10 | | - | 10 |
| 12 | 色度/（mg/L） | - | | - | - |
| 13 | 挥发酚/（mg/L） | 1.0 | | - | 1.0 |
| 14 | 总氰化物/（mg/L） | 0.5 | | - | 0.5 |
| 17 | TN | - | | 40 | 40 |
| 18 | TP | - | | 4.0 | 4.0 |
| 19 | 总余氯（总氯）[1]/（mg/L） | 总排口 | - | - | - |
| | | 接触池出口 | 2~8 且消毒接触池的接触时间≥1.0h | | |
| 20 | 斑马鱼卵急性毒性（稀释倍数）[2] | - | | - | - |

注：

1）仅适用于采用含氯消毒剂的消毒工艺，不适用于其他消毒工艺。

2）综合毒性表征指标，以最低无效应稀释倍数来表示，在 26℃±1℃的条件下培养 48h，不少于 90%的斑马鱼卵存活时水样的最低稀释倍数。

表 3.8-2 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准

| 污染物 | pH | COD | $BOD_5$ | SS | $NH_3$-N | 总磷 | 动植物油 | 粪大肠菌群数 | LAS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 单位 | 无量纲 | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | 个/L | mg/L |
| 一级 A 标准 | 6~9 | 50 | 10 | 10 | 5 | 0.5 | 1 | 1000 | 0.5 |

## 3.8.2 大气污染物排放标准

（1）施工期

本项目不设沥青混凝土搅拌站，沥青混合料拟采用商品沥青混凝土（外购）。施工期粉尘、施工机械及运输车辆燃油废气等排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中“无组织排放监控浓度限值”，详见表 3.8-3。

表 3.8-3 项目施工期废气排放标准

| 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 |
| $SO_2$ | | 0.40 |
| $NO_X$ | | 0.12 |

（2）运营期

本项目污水处理站恶臭废气引至 1#楼屋顶高空排放，恶臭有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准，详见表 3.8-4；无组织排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）及其修改单表 3 中的浓度标准，详见表 3.8-5。

表 3.8-4 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）（摘录）

| 序号 | 控制项目 | 排气筒高度（m） | 排放速率（kg/h） |
|---|---|---|---|
| 1 | 氨 | 35 | 27 |
| 2 | 硫化氢 | 35 | 1.8 |
| 3 | 臭气浓度 | 35 | 15000（无量纲） |

表 3.8-5 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）及其修改单（摘录）

| 序号 | 控制项目 | 标准值 |
|---|---|---|
| 1 | 氨/（mg/m³） | 1.0 |
| 2 | 硫化氢/（mg/m³） | 0.03 |
| 3 | 臭气浓度/（无量纲） | 10 |
| 4 | 氯气/（mg/m³） | 0.1 |
| 5 | 甲烷（指处理站内最高体积百分数/%） | 1 |

项目设有备用柴油发电机，根据《环境保护部部长关于〈大气污染物综合排放标准〉（GB 16927-1996）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《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）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。”项目备用柴油发电机废气排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16927-1996）表 2 二级标准。

具体见表 3.8-6。

表 3.8-6 大气污染物综合排放标准（单位：mg/m³）

| 污染物项目 | 最高允许排放浓度（mg/m³） | 最高允许排放速率（kg/h） | | 无组织排放监控浓度限值（mg/m³） | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 排气筒高度（m） | 二级 | 监控点 | 浓度（mg/m³） |
| 颗粒物 | 120 | / | 19.42 | | 1 |
| NOx | 240 | | 5.2 | | 0.12 |
| $SO_2$ | 550 | | 15.44 | | 0.4 |
| 烟气黑度 | 一级 | | | | |
| 备注：本项目排气筒高度未高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，排放速率标准值严格按 50%执行。 | | | | | |

### 3.8.3 噪声污染物排放标准

（1）施工期

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025），详见表 3.8-7。

表 3.8-7　项目施工期噪声排放标准

| 阶段 | 昼间 dB（A） | 夜间 dB（A） | 适用范围 |
|---|---|---|---|
| 施工期 | 70 | 55 | 项目厂界四周 |

（2）运营期

运营期本项目东侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准值（昼间≤70dB（A）），其余侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准值（昼间≤60dB（A）），详见表 3.8-8。

表 3.8-8　项目运营期噪声排放标准

| 标准类别 | 昼间 dB（A） | 夜间 dB（A） |
|---|---|---|
| 2 类 | 60 | 50 |
| 4 类 | 70 | 55 |

### 3.8.4 固体废物污染物排放标准

（1）生活垃圾

项目产生的生活垃圾，其贮存处理应按照《城市环境卫生设施规划标准》（GB/T 50337-2018）中的要求进行综合利用和处置。

（2）一般工业固体废物

一般工业固体废物的临时贮存和处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的相关规定。根据《关于明确医疗废物分类有关问题的通知》（卫办医发〔2005〕292 号），“使用后的输液瓶不属于医疗废物。使用后的各种玻璃（一次性塑料）输液瓶（袋），未被病人血液、体液、排泄物污染的，不

属于医疗废物，不必按照医疗废物进行管理，但这类废物回收利用时不能用于原用途，用于其他用途时应符合不危害人体健康的原则”。

（3）危险废物

危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的相关规定执行，同时医疗废物还应符合《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的相关规定。项目污水处理站污泥委托处置前需达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）及其修改单中表 4 医疗机构污泥控制标准，详见表 3.8-9。

表 3.8-9 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）及其修改单（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 | 不得检出 | 不得检出 | / | >95 |

总量控制指标

## 3.9 总量控制

根据《福建省建设项目主要污染物排放总量指标管理办法（试行）的通知》（闽环发〔2014〕13 号）、《福建省关于全面实施排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽政〔2016〕54 号）等文件要求，现阶段福建省主要污染物排放总量指标为 COD、$NH_3$-N、$SO_2$、NOx。

（1）废气

项目柴油发电机使用频率低，并且仅作为备用电源应急使用，$SO_2$、NOx 排放量小；污水处理站运行过程中产生的氨、硫化氢等，经活性炭处理后引至高空排放，排放量小。根据《福建省人民政府关于全面实施排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽政〔2016〕54 号），排污权有偿使用和交易的实施对象为全省范围内工业排污单位。项目行业类别为“Q8415 专科医院”，不属于工业型项目，其主要污染物排放总量指标的来源无需通过排污权交易、政府储备排污权出让等方式有偿取得，但应保证上述污染物的达标排放。

（2）废水

根据《福建省环保厅关于进一步明确排污权工作有关问题的通知》（闽环保财〔2017〕22 号），工业排污单位的水污染物的初始排污权只核定工业废水部分，由于拟建项目不属于工业型项目，项目行业类别为“Q8415 专科医院”，医疗废水和生活污水经处理后纳入城市污水处理厂，不纳入建设项目主要污染物排放总量指标管

| | |
|---|---|
| | 理范围。<br>因此，无需申请废水总量控制指标。<br>（3）结论<br>项目不涉及废水和废气的总量控制指标。 |

# 四、主要环境影响和保护措施

施工期生态环境保护措施

## 4.1 施工期生态环境保护措施

### 4.1.1 施工期废气污染防治措施

（1）施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。减轻粉尘和扬尘污染程度和影响范围的主要对策有：

①对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应在专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；

②开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量，而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷；

③运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，施工道路和场地应定时洒水压尘，运输车辆上路前应喷水冲洗轮胎，以减少运输过程中的扬尘，降低扬尘对仓山区周边居民点的影响。

④施工场地不设沥青混凝土搅拌站，沥青混合料拟采用商品沥青混凝土（外购）；

⑤施工现场设置围挡墙、防尘网和喷洒抑尘剂等有效地防尘、抑尘措施，防止颗粒物逸散；

⑥当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

（2）装修材料废气：主要来自装修阶段，油漆废气的排放属于无组织排放，其释放的甲醛、苯、TVOC 等有害物质对人体健康危害极大。优先选择符合国家强制性标准的材料。尽量减少现场木工和油漆作业。复杂的柜体建议选择整体定制家具，在工厂生产完成。在整个施工过程中，必须保持窗户敞开，形成空气对流，将释放出的有害物质及时排出。

### 4.1.2 施工期废水污染防治措施

项目施工期的污水包括施工作业产生的生产废水和施工人员产生的生活污水。

施工废水主要来源于工程施工砼浇筑和机械、车辆的维修、冲洗等，砼浇筑废水主要污染物为悬浮物，冲洗废水主要为油污。废水中主要污染物有 COD、石油类、SS，根据类比及初步估算，一般施工车辆冲洗废水约 500L/辆·次，每辆车每天冲洗 2 次，每天按 10 辆计，冲洗废水产生量约 5$m^3$/d。

废水的排放量按产生量的 80%计，则冲洗废水的排放量为 8m$^3$/d，废水经临时的沉淀池处理后回用，不外排。

根据建设单位提供资料，施工人员生活租借附近民房，不另行设置生活区，生活污水排入租住地已有的排污系统和处理设施，不单独外排。

项目在施工期应采取相应措施减少施工废水影响，具体措施如下：

（1）施工期间产生的大量泥浆水和雨水中含有浓度很高的悬浮物，工程施工区设置完善的配套排水系统、泥浆沉淀设施，合理选择施工机械、施工方法、施工场界。环评要求对基坑废水必须先沉淀净化后再回用，严禁外排。

（2）在施工场区设置洗车池和三级沉淀池、彩钢板围墙，可以防止对外环境造成影响。

（3）出入施工场地的渣土车辆经过冲洗干净后方可进入市区道路，冲洗废水经过沉淀处理后回用。渣土冲洗装置设置在项目拟建地的进出口，在洗车台四周设置污水排水沟，应连接沉淀池，设计沉淀时间为 2h 以上，为保证沉淀效果，可适当延长沉淀时间。

（4）施工场地不设沥青混凝土搅拌站，沥青混合料拟采用商品沥青混凝土（外购），以避免混凝土搅拌过程中产生的水泥浆水，减轻污染。

### 4.1.3 施工期噪声污染防治措施

项目施工期间，作业机械运行时噪声较高，这些非稳态噪声源将对周围环境产生较大的影响，施工机械噪声一般声源小于 85dB（A），但冲击式打桩机、混凝土振动器的噪声高达 95dB（A），是影响施工区的主要噪声源。各类施工机械具体的噪声源强见表 4.1-1

表 4.1-1　施工机械噪声源强一览表

| 序号 | 机械类型 | 测点距施工机械距离 | 最大声级 |
|---|---|---|---|
| 1 | 挖土机 | 5m | 80 |
| 2 | 装载机 | 5m | 70 |
| 3 | 打桩机 | 5m | 95 |
| 4 | 混凝土输送泵 | 5m | 85 |
| 5 | 振棒 | 5m | 95 |
| 6 | 电焊机 | 5m | 80 |
| 7 | 电锯 | 5m | 85 |

施工期对声环境的影响主要来自施工机械噪声，其次是交通噪声和人为噪声。机械噪声主要由施工机械运行所造成，施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的

撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。项目建设期间使用的建筑机械设备多且噪声声级强（特别是冲击式打桩机），表 4.1-2 为施工期噪声值较大的机械设备的噪声随距离衰减情况。

表 4.1-2 施工机械噪声源强及其对不同距离声环境影响预测结果

| 机械类型 | 源强 | 噪声预测值 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 5m | 10m | 20m | 40m | 50m | 100m | 150m | 200m | 300m | 400m |
| 挖土机 | 96 | 82 | 76 | 70 | 64 | 62 | 56 | 52 | 50 | 46 | 44 |
| 空压机 | 85 | 71 | 65 | 59 | 53 | 51 | 45 | 41 | 39 | 35 | 33 |
| 载重车 | 89 | 75 | 69 | 63 | 57 | 55 | 49 | 45 | 43 | 39 | 37 |
| 冲击机 | 95 | 81 | 75 | 69 | 63 | 61 | 55 | 51 | 49 | 45 | 43 |
| 混凝土输送泵 | 95 | 81 | 75 | 69 | 63 | 61 | 55 | 51 | 49 | 45 | 43 |

由上表可知，一般施工机械噪声在场区中心施工时对场界外影响很小，但在场界附近施工时，昼间影响范围达 100m，夜间影响范围达 200m。

为避免施工噪声对 50m 范围内的敏感点居民造成影响，本次环评提出项目施工时应采取如下措施：

（1）在施工场地靠近 50m 范围内的敏感点（福晟·奥园、建平村居民点（原福州市第四医院职工宿舍））一侧周围设置密闭实体围挡，围挡高不少于 2.5m，减少推土机、空压机等设备噪声对周围环境的影响。

（2）合理安排施工时间，夜间禁止施工，施工和装修时间严格限制在每日 6 时至 22 时，中午 12 点到 14 点禁止施工，以免影响周边居民休息。避免高噪声设备同时施工，主要噪声源尽量安排在昼间非正常休息时间内进行的要求。

（3）合理选择施工方法，避免连续施工，合理布置施工现场。

（4）合理选择施工机械，尽量选用低噪声设备，加强对施工机械和设备维护保养，避免由于设备性能减退而使噪声增大。

（5）在临周边居民点一侧（福晟·奥园、建平村居民点（原福州市第四医院职工宿舍））设置临时隔声屏障。

（6）打桩施工应优先使用液压打桩机，禁止使用蒸汽、锤击桩机，夜间禁止打桩。

（7） 合理布局施工场地，尽量将高噪声设备布置在施工场地中部，尽量远离周边

敏感目标。

（8） 对位置相对固定的机械设备，能于棚内操作的尽量进入操作间，不能入棚的，在距离生态环境保护目标较近的地点施工时，可在临敏感目标一侧设置单面声屏障。

（9） 加强与周围居民和单位沟通，夜间施工除需办理环保审批手续外，还应提前以适当方式告知受影响群众，征得群众同意和谅解。

（10）尽量将高噪声作业放在白天进行，尽量缩短项目施工工期。

由于施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，随着施工阶段的不同其影响也不同。施工结束时，施工噪声也自行消失。

在严格落实以上措施，确保场界噪声排放满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）中的相关要求的前提下，可将对周边环境敏感目标的影响降至可接受水平。因此，项目施工期噪声对外环境影响不大。

### 4.1.4 施工期固体废物污染防治措施

施工期的固体废物主要为建筑垃圾、施工人员生活垃圾和土石方。

（1）建筑垃圾

建筑垃圾主要包括房屋装修产生的包装纸类、木制品、塑料、玻璃、陶瓷、砂石等杂物，建筑垃圾的处置严格按《城市建筑垃圾管理规定》的要求及时清运至项目附近的建筑垃圾消纳场，对周边环境影响较小。

（2）生活垃圾

施工人员按 50 人计，工地生活垃圾产生量平均按 0.5kg/人*d 计，则产生量为 0.025t/d。施工人员产生的生活垃圾经分类收集后交由环卫部门处理。

施工期生活垃圾集中堆放，严禁乱扔乱弃、污染环境，并定期清运至城市垃圾处理厂，对周边环境影响较小。

（3）土石方

弃渣运输主要环境风险为扬尘、噪声和散落污染；采取“密闭运输+冲洗+洒水+限速+敏感时段禁运”组合措施后，可将扬尘和噪声影响降低 60–80%，满足相关标准要求。

本项目建设单位承诺在余方将向福州市城市管理委员会申请办理《建筑垃圾运输单》，按照福州市建筑垃圾工程渣土处置中心调配方案进行统一调配；借方将向福州市城市管理委员会申请办理《建设项目消纳建筑垃圾回填备案》，按照福州市建筑垃圾工程渣土处置中心调配方案进行运输。在施工过程中做好相应的水土流失防治工作，承担相应

的水土流失防治责任。

本项目弃渣运输需严格执行《福州市建筑垃圾处置管理办法》（2017 年 6 月 29 日福州市人民政府令第 73 号公布 自 2017 年 8 月 1 日起施行）相关管理要求：建设施工场地应当设置规范的净车出场设施，运输建筑垃圾的车辆离开施工

场地前应当冲洗车辆，净车出场。运输车辆应当适量装载，随车携带建筑垃圾运输单，并按指定的时间、路线行驶，运输途中不得泄漏、遗撒。同时需提前制定并报备运输计划，提前规划最优运输路线，尽量避开居民区、学校、医院、繁华商圈等敏感区域，以及交通拥堵路段。并按规定向管理部门报备运输时间。

### 4.1.5 水土流失影响分析

施工过程中需对建设场地进行开挖、填筑、平整，原有的植被被铲除，并使原有的表土层受到破坏，土壤松动，施工过程中若遇到较大降雨冲刷时，易发生水土流失，对生态环境造成一定的影响，但这些影响是暂时、局部的，只要施工期加强管理，施工结束后及时覆土绿化，尽量栽种适宜当地的植被，施工期对水土流失的影响可以减轻甚至消除。

水土流失措施：严格控制施工范围，用地红线外不设置临时用地，将施工作业范围严格限制在用地红线内。场地平整、土建工程挖方等及时回填并压实，少量建筑垃圾及时清理并回用。同时，工程施工建设中及时进行绿化工程和地面硬化等，有效地控制水土流失。

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 废水源强分析

本项目运营期废水主要是医疗废水、生活污水。

（1）医疗废水

本项目医疗废水主要为门急诊废水、病房用水、地面清洗用水、洗衣房用水等。根据前文分析，项目医疗废水产生量为 86.29 t/d（31496.66 t/a）。医疗废水排入化粪池预处理后排入自建污水处理站处理，达标后经市政污水管网排入福州市连坂污水处理厂。

（2）生活污水

本项目生活污水主要是医务人员、后勤及行政生活污水等，根据前文分析，项目生活污水产生量为 44.20t/d（16133.00t/a）。

本项目生活污水、医疗废水经化粪池预处理后排入污水处理站处理，最终接入市政

污水管网（DW001）。

（3）废水水质

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）表 1、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-生活源产排污核算系数手册》等相关规范文件及同类项目数据，项目废水污染物产生浓度如下表 4.2-1 所示。

表 4.2-1　医院污水水质指标参考数据　单位：mg/L

| 项目 | COD | $BOD_5$ | SS | $NH_3$-N | 粪大肠杆菌（个/L） | 总磷 | 动植物油 | LAS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一般医疗废水 | 300 | 150 | 120 | 45 | $2.4\times10^8$ | 5.0 | / | 10 |
| 生活污水 | 340 | 180 | 200 | 35 | / | / | / | / |

污水处理站采用“格栅+调节池+水解酸化+接触氧化池+沉淀池+消毒”工艺，废水经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）及其修改单表 2 预处理标准以及连坂污水处理厂进水水质中的较严者后，通过区域市政污水管网纳入连坂污水处理厂统一处理达标后排放。

因此，对周边水环境不会产生不利影响。

项目运营期废水污染物产排情况见表 4.2-2。

**表 4.2-2　运营期废水污染物产排情况一览表**

| 项目 | | pH | COD | $BOD_5$ | SS | 氨氮 | 总磷 | LAS | 粪大肠菌群 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 医疗废水 31496.66t/a | 产生浓度 mg/L | 6~9 | 300 | 150 | 120 | 45 | 5 | 10 | $2.4\times10^8$（个/L） |
| | 预处理方式 | 化粪池预处理 | | | | | | | |
| | 去除率（%） | / | 15 | 9 | 30 | 3 | / | / | / |
| | 出水浓度 mg/L | 6~9 | 255.00 | 136.50 | 84.00 | 43.65 | / | 10 | $2.400\times10^8$（个/L） |
| 生活污水 16133.00t/a | 产生浓度 mg/L | 6~9 | 340 | 180 | 200 | 35 | / | / | / |
| | 预处理方式 | 化粪池预处理 | | | | | | | |
| | 去除率（%） | / | 15 | 9 | 30 | 3 | / | / | / |
| | 出水浓度 mg/L | 6~9 | 289.00 | 163.80 | 140.00 | 33.95 | / | / | / |
| 综合废水 47629.66t/a | 产生浓度 mg/L | 6~9 | 266.52 | 145.75 | 102.97 | 40.36 | 3.31 | 6.61 | $2.400\times10^8$（个/L） |
| | 产生量 t/a | / | 12.69 | 6.94 | 4.90 | 1.92 | 0.16 | 0.31 | $1.14\times10^{16}$ 个 |
| | 处理方式 | 污水处理站（格栅+调节池+一沉池+接触氧化+二沉池+消毒） | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 去除率（%） | / | 60 | 60 | 80 | 30 | 25 | / | 99.999 |
| | 排放浓度 mg/L | 6~9 | 106.61 | 58.30 | 20.59 | 28.26 | 2.48 | 6.61 | 2400（个/L） |
| | 排放量 t/a | / | 5.08 | 2.78 | 0.98 | 1.35 | 0.12 | 0.31 | $1.14\times10^{11}$ 个 |
| GB18466-2005 表 2 预处理标准及连坂污水处理厂设计进水水质要求 | | 6~9 | 250 | 100 | 60 | 30 | 40 | / | 5000（个/L） |
| 是否达标 | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / | 达标 |

### 4.2.2 废水达标排放分析

（1） 废水处理可行性分析

本项目生活污水、医疗废水经化粪池预处理后一同排入污水处理站处理，最终接入市政污水管网（DW001）。

本项目在 5#配电房北侧新建一处化粪池（容积为 100t）。本项目生活污水、医疗废水等综合废水量为 130.49 $m^3/d$。按《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）中“污水在池中停留时间应根据污水量确定，宜采用 12h～24h”，本项目污水停留时间按 12h 核算，该化粪池的最大日处理能力为 200 t/d，大于项目实际废水量 130.49 t/d。因此，化粪池容积可保证污水充分沉淀、厌氧发酵，出水水质稳定，能够满足本项目污水处理需求。

本项目在 5#配电房西侧新建一处污水处理站，采用“格栅+调节池+水解酸化+接触氧化池+沉淀池+消毒”处理工艺，污水处理池体采取地埋式，处理规模为 300t/d。

1）化粪池处理工艺

化粪池属于生活污水预处理构筑物，利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施。污水进入化粪池经过 12～24h 的沉淀，对 COD、$BOD_5$、SS 去除率均在 15%以上。沉淀下来的污泥经过 3 个月以上的厌氧消化，使污泥中的有机物分解成稳定的无机物，易腐败的生污泥转化为稳定的熟污泥，改变了污泥的结构，降低了污泥的含水率。化粪池污泥定期清掏外运。

2）污水处理站处理工艺

1、预处理

预处理主要采用物化工艺，首先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。

2、生化处理

生物处理一方面是降低水中的污染物浓度，另一方面保障消毒效果。医院污水处理多采用生物处理工艺，常用的生物处理工艺主要有：活性污泥法、生物膜法、生物接触氧化法、曝气生物滤池和简易生化处理等。

通过技术经济比选，考虑工程实际情况，本工程采用水解酸化+接触氧化的二级氧化处理工艺，各工艺说明分别如下：

①水解酸化

水解酸化池在兼氧的条件下将难生物降解的高分子有机物断链水解成小分子、易降解有机物。本水解酸化池与理论上的厌氧反应器具有根本上的区别，厌氧反应器有酸化和产甲烷反应，本水解酸化池只控制到酸化水解阶段。

在厌氧酸化水解池中，进行厌氧微生物水解反应、酸化反应等，逐步将不溶性有机物消解成溶解性有机物，并把长链有机污染物和大风机有机污染物消解成短链有机物，如乙酸、丙酸等；而在反硝化细菌的作用下，将硝态氮转化为氮气，同时，反硝化也会去除部分 COD。

②接触氧化工艺

经厌氧处理后的污水进入好氧处理工艺，利用好氧微生物继续氧化分解污水中的有机污染物。好氧生物处理从机理上又分为好氧生物膜法和好氧活性污泥法两大类。工程拟采用的生物接触氧化法是一种介于活性污泥法与生物膜法之间的生物处理工艺，其主要特点如下：

a.生物接触氧化池内单位容积的生物固体量都高于活性污泥法曝气池及生物滤池，因此，生物接触氧化法具有较高的容积负荷，最高可达 2.0kg$BOD_5$/（$m^3$•d），而一般的活性污泥法容积负荷最高约 1.0kg$BOD_5$/（$m^3$•d）。

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

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

d.污泥产量较少。

③沉淀

根据微生物生长繁殖规律，利用生物处理废水都会产生污泥颗粒，本工艺部分污泥回流，循环利用。在此设沉淀池将其沉淀，上清液重力流入后续处理设施。

3、消毒剂选择

本项目采用活性氧消毒剂（单过硫酸氢钾）进行消毒，单过硫酸氢钾是一种无机过氧化物，溶于水后经由链式反应释放出活性氧并进而形成羟基自由基、过氧化氢自由基等多种活性成分从而成为高效消毒剂，仅需 15min 与水体接触时间就能有效杀菌，且不产生有毒有害的“三致”副产物，单过硫酸氢钾复合粉在常温下为白色粉末状物质，容易储存和运输、具有高稳定性、高水溶性和价格相对低廉有优势；不燃不爆，从生产运输及储存使用等多个环节克服了其他消毒剂的泄漏、倾覆、爆炸、腐蚀等安全隐患；常温可以保存两年，相比于推荐的传统方法更加高效、广谱、快速、持久、安全。随着科学技术研究的发展，新型高效广谱消毒剂或消毒技术有望成功研制并投入应用。按照现行国家标准《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）及其修改单的有关规定，经相应试验研究确定消毒剂量、消毒方式及检测控制指标，并经技术经济比较，也可用新型消毒剂或消毒技术。

根据前文分析，废水经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）及其修改单表 2 预处理标准以及连坂污水处理厂进水水质中的较严者后，通过区域市政污水管网纳入连坂污水处理厂统一处理达标后排放，因此，废水处理措施可行。

（2）接管可行性分析

①福州连坂污水处理厂概况

福州连坂污水处理厂位于福州市仓山区城门镇连坂村（南台岛东北角，福泉高速公路收费口以南），规划建设总规模为 40 万 t/d，厂区工程分三期建设，一期 10 万 t/d，二期扩建 20 万 t/d，三期扩建至 40 万 t/d。其中，一期设计处理污水规模为 10 万 t/d，已于 2010 年 12 月建成，投资额 2.45 亿元，同时配套污水管网建设。二期设计处理污水规模为 20 万 t/d，总投资额 7.2 亿元，二期工程在一期基础上扩建，新建污水管道 208km，于 2018 年底建成投入运行。二期工程投入后连坂污水处理厂日处理能力为 30 万 t，远期至 2030 年设计日处理能力达到 40 万 t。连坂污水处理厂采用多模式 $A^2/O$ 工艺，出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中的一级 A 标准，出水排至林浦河汇入闽江。

②处理工艺

福州市连坂污水处理厂工艺流程分为预处理、生化处理、深度处理、污泥处理四部分，污水处理工艺：“粗细格栅+旋流沉淀池+AAO 池+二沉池+中间提升泵房+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒池”。总体流程为通过管网收集服务范围内的污水，经厂外泵站提升后输送至厂区，进厂污水先经过粗格栅过滤，去除较大的固体杂物，然后经潜水泵提升至细格栅及旋流沉砂池处理后，流入 AAO 生物反应池进行生化处理，处理后进入二沉池，通过高效沉淀池及滤布滤池深度处理后，最后经紫外线消毒处理后排至林浦河。污水处理工艺流程图详见图 4.2-1。

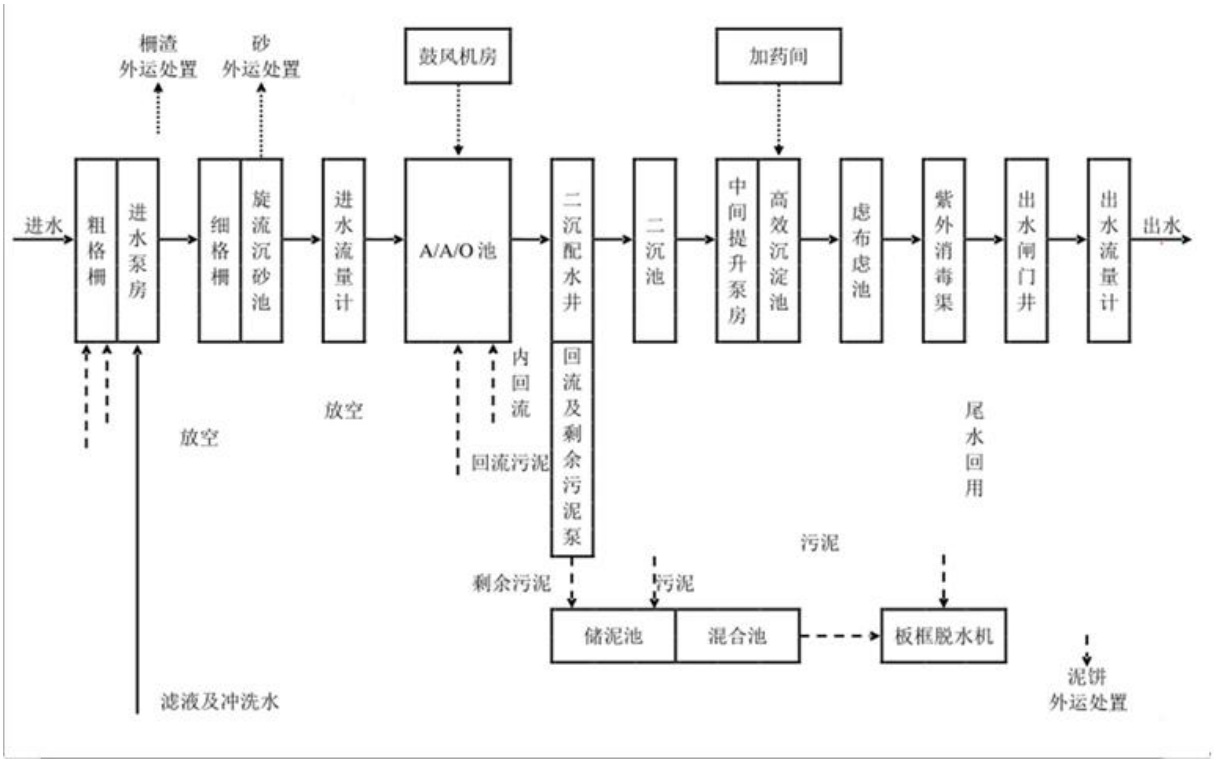



图 4.2-1 连坂污水处理厂污水处理工艺流程图

③设计进出水水质

根据《福州市连坂污水处理厂厂区二期工程（含一期提标改造工程）环境影响报告书》可知，连坂污水处理厂进出水质见表 4.2-3。

表 4.2-3 污水处理厂进出水质标准（单位：mg/L）

| 水质指标 | pH | COD | $BOD_5$ | SS | $NH_3$-N | TN | TP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 进水水质 | 6-9（无量纲） | ≤300 | ≤150 | ≤200 | ≤25 | ≤40 | ≤4 |
| 出水标准 | 6-9（无量纲） | ≤50 | ≤10 | ≤10 | ≤5 | ≤15 | ≤0.5 |

（2）依托可行性分析

①接管可行性

福州市连坂污水处理厂位于福州市仓山区城门镇连坂村，主要服务范围为福州南台岛片区：以福湾路为界，福湾路——二环路——鹭岭路——上渡路以东的南台岛东部，以及部分金山片区。

本项目位于福州市仓山区南二环路451号，属于福州市连坂污水处理厂服务范围内，根据现场勘查，目前福州市仓山区南二环路451号的市政污水管网已经铺设完成并已经投入正常运行，本项目污水总排口已经接入市政污水管网。

②水质负荷

根据前文分析，本项目外排废水水质均可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）及其修改单表2中预处理标准及连坂污水处理厂接管水质中较严者要求，本项目排放的废水中主要污染物有pH 、COD、$BOD_5$、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群、LAS等，不含《污水综合排放标准》（GB 8976-1996）表1中第一类污染物或其他对生化处理有所影响的物理或化学物质，同时废水排放浓度可以满足连坂污水处理厂进水水质要求，不会对污水处理厂处理工艺造成冲击。

③水量负荷

福州市连坂污水处理厂现状设计总处理规模为 40万t/d，根据调查，目前福州市连坂污水处理厂日平均处理规模约为30万 t/d，本项目综合废水排放量130.49t/d，项目排水量较少，仅占福州市连坂污水处理厂剩余处理规模的0.03% ，不会对污水处理厂水量负荷造成冲击。

综上所述，项目废水可达标排放。

表 4.2-4 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理措施 | | | 排放口编号 | 排放口是否符合要求 | 排放口类型 | 收集范围 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 名称 | 工艺 | 是否为可行技术 | | | | |
| 1 | 生活污水 | pH 、COD、$BOD_5$、SS、$NH_3$-N | 福州市连坂污水处理厂 | 间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型 | 化粪池+污水处理站 | 格栅+调节池+水解酸化+接触氧化池-沉淀池+消毒 | 是 | DW001 | 是 | 综合废水处理设施排放口 | 全院 |
| 2 | 医疗废水 | pH 、COD、$BOD_5$、SS、$NH_3$-N、 | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | TP、粪大肠菌群、LAS | | 排放 | | | | | | | |

表 4.2-5 废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量（万t/a） | 排放 | 排放 | 受纳污水处理厂信息 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 经度 | 纬度 | | 去向 | 规律 | 名称 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准限值（mg/L） |
| 1 | DW001 | 东经：119.170875391° | 北纬：26.015080023° | 4.76 | 林浦河 | 间断排放，流量稳定 | 福州市连坂污水处理厂 | pH | 6-9 |
| | | | | | | | | COD | 50 |
| | | | | | | | | $BOD_5$ | 10 |
| | | | | | | | | SS | 10 |
| | | | | | | | | $NH_3$-N | 5 |
| | | | | | | | | TP | 0.5 |
| | | | | | | | | 粪大肠菌群数 | 1000 个/L |
| | | | | | | | | LAS | 0.5 |

⑤小结

综上所述，本项目位于福州市连坂污水处理厂服务范围内，废水排放量和水质对污水处理厂的正常运营影响很小，项目外排废水纳入福州市连坂污水处理厂集中处理可行。

### 4.2.3 废水污染源监测计划

根据项目特点及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）以及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 医疗机构》（HJ794-2016），运营期主要监测计划详见表 4.2-6。

表 4.2-6 废水污染源监测计划表

| 种类 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|---|---|---|---|
| 废水 | 综合废水处理设施排放口（DW001） | 流量 | 在线连续监测 |
| | | pH | 1 次/12 小时（在线连续监测） |
| | | COD、SS | 周/次 |
| | | 粪大肠菌群数 | 月/次 |
| | | $BOD_5$、LAS、氨氮 | 季度/次 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | TP | 半年/次 |

## 4.3 运营期大气环境影响分析及保护措施

### 4.3.1 废气污染物产生源分析

本项目产生的废气主要来源于污水处理站恶臭、危废间废气、汽车尾气、柴油发电机废气等。

（1）污水处理站恶臭

污水处理站废气主要来自污水处理过程产生的恶臭，恶臭的主要成分为 $H_2S$、$NH_3$。本项目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 1kg 的 BOD，可产生 0.0031kg 的 $NH_3$ 和 0.00012kg 的 $H_2S$。本地块污水处理站恶臭产生源强详见表 4.3-1。

表 4.3-1　污水处理站恶臭源强一览表

| 污染源 | 废水量（t/a） | $BOD_5$ 产生量（t/a） | $BOD_5$ 排放量（t/a） | $BOD_5$ 削减量（t/a） | $NH_3$ | | $H_2S$ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 产生系数（kg/kg） | 产生量（t/a） | 产生系数（kg/kg） | 产生量（t/a） |
| 污水处理站 | 47629.66 | 6.94 | 2.78 | 4.17 | 0.0031 | 0.01291 | 0.00012 | 0.00050 |

本项目建成运营后，除臭风量一般是根据：室内是否进入及除臭部位的臭气浓度确定，按 2～7 次/h 换气量计算。分为三种情况不进入的地方，换气量为 2～4 次/h；有人进入但工作时间不长的空间，换气量为 5～7 次/h。根据设计单位提供的污水处理站的资料，本项目除臭工程臭气量计算见下表。

表 4.3-2　除臭气量计算结果

| 项目 | 面积（$m^2$） | 空间高度（m） | 体积（$m^3$） | 换气次数/h | 处理气量（$m^3$/h） | 补风（20%） | 合计 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 污水处理站 | 93.17 | 5 | 465.85 | 4 | 1863.4 | 372.68 | 2236.08 |

结合业主提供的污水处理站设计资料，污水处理站拟设置一台风量为 5000$m^3$/h 的风机。

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）及其修改单，污水处理站排出的废气应进行除臭除味处理，传染病和结核病医疗机构应对废水处理站排出的废气进行消毒处理。本项目不设传染病及结核病房，污水处理站恶臭废气参照一般综合病医疗机构的标准执行。

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”。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，污水处理站采取负压集气（收集效率按 95%计），将臭气统一收集后经活性炭吸附除臭工艺处理后，污水处理站废气通过 35m 高排气筒排放（DA001），参考同类医疗机构情况，活性炭去除效率以 80%计，则污水处理站恶臭产生及排放情况详见表 4.3-3 和表 4.3-4。

表 4.3-3　污水处理站废气产生及排放情况一览表（有组织）

| 污染因子 | 风量（$m^3/h$） | 产生情况 | | | 措施 | 排放情况 | | | 排气筒高度/直径（m） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 产生浓度（$mg/m^3$） | 产生速率（kg/h） | 产生量（t/a） | | 排放浓度（$mg/m^3$） | 排放速率（kg/h） | 排放量（t/a） | |
| $NH_3$ | 5000 | 0.280 | 0.0014 | 0.0123 | 活性炭吸附除臭 | 0.056 | 0.0003 | 0.0025 | 35/0.20 |
| $H_2S$ | | 0.0108 | 0.00005 | 0.00047 | | 0.0022 | 0.00001 | 0.0001 | |

表 4.3-3　污水处理站废气产生及排放情况一览表（无组织）

| 产污位置 | 污染物 | 产生情况 | | 排放情况 | | 面源 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 产生速率（kg/h） | 产生量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 排放量（t/a） | |
| 污水处理站恶臭 | $NH_3$ | $7.37\times10^{-5}$ | 0.00065 | $7.37\times10^{-5}$ | 0.00065 | 4.8m×2.22m×5.30m（长×宽×高） |
| | $H_2S$ | $2.853\times10^{-6}$ | 0.000025 | $2.853\times10^{-6}$ | 0.000025 | |

（2）汽车尾气

本项目在大楼地下室一层设置车库，可容纳 139 辆机动车，不设地面停车位。

汽车尾气主要是指汽车进出地下停车场及在项目内行驶时，汽车怠速及慢速（≤5km/h）状态下的尾气排放，包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱和化油箱等燃料系统的泄漏等，汽车废气中主要污染因子为 CO、HC、$NO_X$、$SO_2$ 等。

项目地下车库影响时段较短，源强较小，地下车库设置机械送排风系统，自然进风和机械送风并用，车库通风系统每小时进排风 6 次，地下车库产生的汽车尾气经排风系

统引至室外排放，排气口距地面一般在 2.5m 以上，高于人群呼吸带，并避开行人道路，不会对外环境大气造成明显影响，本次评价对汽车尾气不作定量分析。

（3）柴油发电机废气

本项目于 1#楼的地下 1 层及 5#楼 1 层设置发电机房，配备 2 台 500kW 柴油发电机组，柴油发电机在消防应急专用或断电时启用，项目使用柴油为 0#轻柴油，根据《轻柴油》（GB252-2000），0#柴油含硫量不大于 0.2%。本项目发电机组使用的概率很小，工作时产生的废气由专用烟道引至屋顶高空排放，产生的废气对周围环境不会产生明显影响，本次评价对柴油发电机产生的燃油废气不作定量分析。

（4）危废间废气

项目设置危险废物暂存间，按照《医疗废物管理条例》和《医疗废物集中处置技术规范（试行）》的有关规定管理，医疗废物交由资质单位回收处理，医疗废物暂存时间不超过 2 天，贮存时间较短，医疗废物通过专用容器及防漏胶袋密封，臭气溢出极少，医废间恶臭产生量相对较小。同时，医疗废物存储于封闭室内，定期杀菌消毒并加强管理和清洁，防止蚊蝇滋生，不会对周边环境造成明显不良影响，故本评价不做定量核算。

（5）非正常工况下污染物排放量核算

①本项目污水处理站恶臭经活性炭吸附装置处理后有组织排放。若废气处理装置出现故障，按最不利情况视为 100%故障，废气未经处理直接排放，此时应明确废气处理装置故障的具体问题，检查废气处理设备是否运转正常，有无堵塞、漏气、损坏等情况，如有问题，需要尽快修复或更换设备；同时为了操作不当造成二次事故，应切断废气设施的电源，若活性炭失效，则进行及时更换活性炭。项目大气污染物非正常工况下排放核算见表 4.3-4。

表 4.3-4　非正常工况下排放情况一览表

| 序号 | 排放口编号 | 非正常排放原因 | 污染物 | 核算排放浓度 mg/m³ | 核算排放速率 kg/h | 单次持续时间 | 年发生频次 | 核算年排放量 kg/a | 应对措施 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | DA001 | 废气处理设施故障 | 氨 | 0.280 | 0.0014 | 1h | 1 次 | 0.0014 | 立刻停工检修 |
| | | | 硫化氢 | 0.011 | 0.00005 | | | 0.00005 | |

## 4.3.2 达标排放分析

（1）污水处理站恶臭

根据前文分析，污水处理站恶臭负压收集后经活性炭处理，通过 35m 排气筒引至屋顶高空排放，废气污染物氨、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2

标准（硫化氢最高允许排放速率≤1.8kg/h、氨最高允许排放速率≤27 kg/h），项目废气可达标排放，对周边大气环境不会造成明显不利影响。

无组织排放满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）及其修改单表 3 中的浓度标准。

### 4.3.3 项目废气排放口基本情况

4.3-5　废气排放口基本情况一览表

| 编号 | 污染物种类 | 类型 | 排气筒底部中心坐标 | | 排气筒参数 | | 烟气温度℃ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | X | Y | 高度 m | 内径 m | |
| DA001 | 氨、硫化氢 | 一般排污口 | E119°17′5.84″ | N26°1′51.32″ | 35 | 0.2 | 25 |

### 4.3.4 废气污染物防治措施

（1）污水处理站恶臭

本项目污水处理站为地埋式，污水池密闭加盖，恶臭负压收集后经活性炭处理，通过 35m 排气筒引至屋顶高空排放，不会对外环境大气造成明显影响。

（2）汽车尾气

下车库设置机械送排风系统，自然进风和机械送风并用，车库通风系统每小时进排风 6 次，地下车库产生的汽车尾气经排风系统引至室外排放，排气口距地面一般在 2.5m 以上，高于人群呼吸带，并避开行人道路，不会对外环境大气造成明显影响。

（3）柴油发电机燃油废气

柴油发电机采用 0#普通柴油为燃料，柴油燃烧产生的废气通过排风竖井或烟道引至楼顶排放，采用上述措施后完全能够做到达标排放，措施可行。

（4）危废间废气

医疗废物存储于封闭室内，定期杀菌消毒并加强管理和清洁，防止蚊蝇滋生，不会对周边环境造成明显不良影响。

### 4.3.5 废气污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），建设项目营运期废气污染源监测计划详见表 4.3-6。

表 4.3-6　废气污染源监测计划表

| 种类 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| 废气 | DA001 | 废气量、氨、硫化氢、臭气浓度 | 1 次/季度 |
| | 污水处理站周界 | 氨、硫化氢、臭气浓度甲烷（指处理站内最高体积百分数/%）、氯气 | 1 次/季度 |

## 4.4 运营期声环境影响分析及保护措施

### 4.4.1 噪声污染源分析

项目运营期噪声主要为生产设备的机械噪声，项目噪声源具体情况见表4.4-1、4.4-2。

运营期环境影响和保护措施

表 4.4-1　项目噪声源强调查清单（室内）

| 序号 | 声源名称 | 位置 | 数量（台/套） | 型号 | 声功率级/dB（A） | 声源控制措施 | 空间相对位置/m | | | 距室内边界距离/m | | 室内边级/dB |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | X | Y | Z | | | |
| 1 | 1#柴油发电机 | 1#楼地下室二层 | 1 | 点源 | 85 | 合理布局、隔声、减振等综合降噪措施 | 32 | -18 | -8.7 | 东 | 2.8 | 76 |
| | | | | | | | | | | 南 | 0.5 | 91 |
| | | | | | | | | | | 西 | 0.5 | 91 |
| | | | | | | | | | | 北 | 11.5 | 64 |
| 2 | 2#柴油发电机 | 5#楼 1 层 | 1 | 点源 | 85 | | 120 | 53 | 1.2 | 东 | 3.5 | 74 |
| | | | | | | | | | | 南 | 3.7 | 74 |
| | | | | | | | | | | 西 | 3.2 | 75 |
| | | | | | | | | | | 北 | 3.5 | 74 |
| 3 | 消防水泵 | 1#楼地下室一层 | 1 | 点源 | 90 | | 109 | 32 | -4.2 | 东 | 3.1 | 80 |
| | | | | | | | | | | 南 | 7.1 | 73 |
| | | | | | | | | | | 西 | 4.1 | 78 |
| | | | | | | | | | | 北 | 6.3 | 74 |
| 4 | 生活水泵 | 1#楼地下室一层 | 1 | 点源 | 90 | | 102 | 28 | -4.2 | 东 | 9 | 71 |
| | | | | | | | | | | 南 | 7 | 73 |
| | | | | | | | | | | 西 | 9 | 71 |
| | | | | | | | | | | 北 | 6 | 74 |
| 5 | 冷冻机组 | 1#楼地下室二层 | 1 | 点源 | 90 | | 32 | -293 | -2.64 | 东 | 4 | 78 |
| | | | | | | | | | | 南 | 10 | 70 |
| | | | | | | | | | | 西 | 5 | 76 |
| | | | | | | | | | | 北 | 11 | 69 |
| 6 | 变配电设备 | 5#楼 1 层 | 1 | 点源 | 85 | | 116 | 45 | 1.2 | 东 | 3 | 75 |
| | | | | | | | | | | 南 | 1 | 85 |
| | | | | | | | | | | 西 | 1 | 85 |
| | | | | | | | | | | 北 | 9.5 | 65 |
| 7 | 冷却水塔 | 1#楼屋顶 | 3 | 点源 | 90 | | 137 | 8 | 31.9 | 东 | / | / |
| | | | | | | | | | | 南 | / | / |
| | | | | | | | | | | 西 | / | / |
| | | | | | | | | | | 北 | / | / |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 排风风机 | 1#楼地下室一层、二层 | 若干 | 点源 | 85 | | / | / | / | 东 | / | / |
| | | | | | | | | | | 南 | / | / |
| | | | | | | | | | | 西 | / | / |
| | | | | | | | | | | 北 | / | / |

**注：本项目噪声评价以 119°17′0.44784″，26°1′50.47194″为原点坐标（0，0，0），正东 X 轴为正方向，正北 Y 轴为正方向，垂直地平面方向为 Z 轴，建立三维直角坐标系。**

表 4.4-2　项目噪声源强调查清单（室外声源）

| 序号 | 声源所在车间或装置名称 | 声源名称 | 数量（个） | 型号 | 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 | 1#楼 | 空调外机 | 若干 | 点源 | / | / | / | 80~95 | 减振 | 稳定声源 |
| 2 | 2#污水处理站 | 风机 | 1 | 点源 | 96 | 42 | 1.2 | 75~80 | 减振 | 稳定声源 |

**注：本项目噪声评价以 119°17′0.44784″，26°1′50.47194″为原点坐标（0，0，0），正东 X 轴为正方向，正北 Y 轴为正方向，垂直地平面方向为 Z 轴，建立三维直角坐标系。**

运营期环境影响和保护措施

## 4.4.2 噪声影响分析

（1）预测方法

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。

工业噪声源按点声源处理且声源多位于地面，可近似认为是半自由场的球面波扩散，分室外声源和室内声源：

①室外声源

户外声传播衰减包括几何发散（Adiv）、大气吸收（Aatm）、地面效应（Agr）、障碍物屏蔽（Abar）、其他多方面效应（Amisc）引起的衰减；本次预测计算中只考虑各声源至预测点的距离衰减、隔墙（或窗户）的传输损失。各声源由于厂区内外其他遮挡物引起的衰减、空气吸收引起的衰减，由于云、雾、温度梯度、风及地面效应等引起的声能量衰减等，其引起的衰减量不大，本次计算中忽略不计。 预测模式为无指向性点声源几何发散衰减，其基本公式如下：

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

式中：LA（r）—距声源 r 处的 A 声 dB（A）；

LA（r0）—参考位置 r0 处的 A 声级 dB（A）；

r—预测点距声源的距离，m；

r0—参考位置距声源的距离，m；

②室内声源

若声源位于室内，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 $Lp1$ 和 $Lp2$ 如下图所示。



图 4.4-1　室内声源计算示意图

某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中：Lp1—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB（A）；

Lw—点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB（A）；

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R—房间常数；R=Sα/（1-α），S 为房间内表面面积，$m^2$；α为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

式中：Lp1i（T）—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带叠加声压级，dB（A）；

Lp1ij—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB（A）；

N—室内声源总数。

若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：Lp2i（T）—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB（A）；

Lp1i（T）—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，

dB（A）；

TLi—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB（A）。

将室外声级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级：

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

式中：Lw—中心位置位于透声面积（S）处的等效声源倍频带声功率级，dB；Lp2（T）—靠近围护结构处室外声源的声压级，dB； S—透声面积，$m^2$。

然后按室外声源方法计算预测点处的 A 声级。

③多声源叠加噪声贡献值：

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

式中：Leqg—预测点的噪声贡献值，dB（A）；

T—用于计算等效声级的时间，s； N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数；

ti—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

tj—在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

LAi——第 i 个室外声源对预测点的噪声贡献值，dB（A）；

LAj——第 j 个室外声源对预测点的噪声贡献值，dB（A）。

（2） 预测结果分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）：“8.5.1 预测建设项目在施工期和运营期所有声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值，评价其超标和达标情况”及“8.5.2 预测和评价建设项目在施工期和运营期厂界（厂界、边界）噪声贡献值，评价其超标和达标情况”。本次噪声评价对厂界和 50m 内声环境保护目标进行噪声贡献值进行分析，评价其超标和达标情况。

采用上述模式预测结果见表 4.4-3

表 4.4-3 厂界噪声预测结果 单位：dB（A）

| 点位 | 贡献值（dB） | 运行时段 | 执行标准（dB） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|
| 东侧厂界 | 42.7 | 昼间 | 70 | 达标 |
| | | 夜间 | 55 | 达标 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 南侧厂界 | 40.3 | 昼间 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 50 | 达标 |
| 西侧厂界 | 41.8 | 昼间 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 50 | 达标 |
| 北侧厂界 | 43.2 | 昼间 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 50 | 达标 |

表 4.4-4 敏感点预测结果 单位：dB（A）

| 点位 | 贡献值（dB） | 背景值（dB） | 叠加值（dB） | 运行时段 | 执行标准（dB） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 福晟·奥园 | 41.8 | 54.5 | 54.7 | 昼间 | 60 | 达标 |
| | | 48.3 | 49.2 | 夜间 | 50 | 达标 |
| 建平村居民点（原福州市第四医院职工宿舍） | 40.3 | 56.9 | 57.0 | 昼间 | 60 | 达标 |
| | | 48.9 | 49.5 | 夜间 | 50 | 达标 |

根据表 4.4-3 预测结果可知，本项目建设后东侧厂界噪声贡献能达到 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准，其余侧厂界噪声贡献均能达到 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

根据表 4.4-4 预测结果，项目正常工作时敏感点周边的声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。项目周边的声环境质量良好。

### 4.4.3 噪声措施有效性分析

（1）设备噪声防护措施

为了进一步优化项目区的声环境，将噪声的影响降低到最低，仍然需要采取一些防治措施：

①所有水泵出口采用消声式止回阀，可以消除水锤，此外，所有给水管内流速限制在2.0m/s以下，减少噪声源。对水泵等设备安装消声箱。

②在柴油发电机、冷却水塔、水泵等设备的基础都加设隔振垫。

③水泵房选用隔声及消声性能较好的建筑材料，采用双层复合板、双层隔声门及门窗密封装置，减轻噪声对环境的影响。水泵进出水管要有软接头，并采用双层橡胶减震胶垫，泵房密闭隔声，内墙由土建专业做吸声处理。

④备用发电机置于发电机房内，发电机房用全封闭砖墙，四壁顶棚设吸声材料，机房的隔声门采用双层钢板复合结构，内填超细玻璃棉吸声，门体厚度100mm，同时发电机应配备消声器。

⑤做好机房的密闭隔声，内墙由土建专业做吸声处理；穿越机房围护结构的

所有管道与安装洞周围的缝隙，应严密封堵；机房向公共区域的门采用防火隔声门。

⑥风机的进出口均设置难燃或非燃软接头进行减震；消防排烟风机进出口采用非燃耐高温软接头。

空调外机合理布局，采取隔振基础，安装橡胶隔振垫，进风百叶采用防雨消声百叶窗。通风空调系统在各房间内产生的噪声应符合《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中表6.1.1的规定。

⑧污水处理站控制室和加药间为单独的房间，污泥泵设置于污水站泵房内，采取隔振基础，安装橡胶隔振垫，管道采取减振处理等。

⑨穿过围护结构的管道周围的缝隙应密封。

⑩加强项目管理和监督，一旦发生噪声扰民或者有关投诉，应积极采取措施消除影响。

根据噪声预测结果分析，在采取隔声、减振等隔声降噪措施的前提下，项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2、4类标准限值要求，对医院内部及区域声环境影响不大。在落实噪声防治措施前提下，确保项目运营期厂界噪声达标，因此，项目采取的噪声控制措施可行。

（2）车辆噪声防护措施

加强进出车辆的管理，采取必要的管理措施：如限速在20km/h以内，场区内限制鸣笛；合理设置进出口，降低车辆拥挤程度；保证院区内道路平整，避免车辆在行驶中产生意外噪声；要求车辆安装合格的防盗系统，避免因大雨等造成的误报警噪声扰民。停车场的位置需设置指示牌加以引导，出口和进口分开，并设置明显的进出口标志，避免车辆不必要的怠速、制动、启动甚至鸣号。

### 4.4.4 噪声监测计划

根据项目特点及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）以及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 医疗机构》（HJ 794-2016），运营期主要监测计划表 4.4-5，并在噪声监测点附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

表 4.4-5 噪声环境监测计划

| 类别 | 监测位置 | 监测项目 | 监测频次 |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| 噪声 | 厂界外1m | 连续等效 A 声级 | 1 次/季度 |

## 4.5 运营期固体废物环境影响分析及保护措施

### 4.5.1 固体废物污染源强分析

项目固体废物主要为诊疗过程产生的医疗废物、化粪池，以及污水处理站产生的污泥、栅渣、废药物、药品、废活性炭、废紫外灯管、医护人员及病人的生活垃圾等。

（1）医疗废物

本项目医疗废物主要来源于医疗诊断废物以及治疗过程中产生的各类固体废弃物等。根据《医疗废物分类目录（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、药物性废物和化学性废物五大类：

表 4.5-1　医疗废物分类名录

| 类别 | 特征 | 常见组分或者废物名称 |
|---|---|---|
| 感染性废物（废物代码：841-001-01） | 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.被患者血液、体液、排泄物等污染的除锐器以外的废物；<br>2.使用后废弃的一次性使用医疗器械，如注射器、输液器、透析器等；<br>3.病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标本，菌种和毒种保存液及其容器；其他实验室及科室废弃的血液、血清、分泌物等标本和容器；<br>4.隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的废弃物。 |
| 损伤性废物（废物代码：841-002-01） | 能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器。 | 1.废弃的金属类锐器，如针头、缝合针、针灸针、探针、穿刺针、解剖刀、手术刀、手术锯、备皮刀、钢钉和导丝等；<br>2.废弃的玻璃类锐器，如盖玻片、载玻片、玻璃安瓿等；<br>3.废弃的其他材质类锐器。 |
| 病理性废物（废物代码：841-003-01） | 诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等 | 1.手术及其他医学服务过程中产生的废弃的人体组织、器官；<br>2.病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块；<br>3.废弃的医学实验动物的组织和尸体；<br>4.16 周胎龄以下或重量不足 500 克的胚胎组织等；<br>5.确诊、疑似传染病或携带传染病病原体的产妇的胎盘。 |
| 化学性废物（废物代码：841-004-01） | 具有毒性、腐蚀性、易燃性、反应性的废弃的化学物品。 | 列入《国家危险废物名录》中的废弃危险化学品，如甲醛、二甲苯等；非特定行业来源的危险废物，如含汞血压计、含汞体温计，废弃的牙科汞合金材料及其残余物等。 |
| 药物性废物 | 过期、淘汰、变 | 1.废弃的一般性药物； |

| | | |
|---|---|---|
| （废物代码：841-005-01） | 质或者被污染的废弃的药物。 | 2.废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物；<br>3.废弃的疫苗及血液制品。 |
| 说明：因以下废弃物不属于医疗废物，故未列入此表中。如：非传染病区使用或者未用于传染病患者、疑似传染病患者以及采取隔离措施的其他患者的输液瓶（袋），盛装消毒剂、透析液的空容器，一次性医用外包装物，废弃的中草药与中草药煎制后的残渣，盛装药物的药杯，尿杯，纸巾、湿巾、尿不湿、卫生巾、护理垫等一次性卫生用品，医用织物以及使用后的大、小便器等。居民日常生活中废弃的一次性口罩不属于医疗废物。 | | |

①病床及门诊产生的医疗废物

参照《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，单位床位医疗废物产生量按 0.50kg/床·d，门诊医疗废物产生量按 0.05kg/人计，本项目床位 150 床，预计日门诊量 2000 人次，则病床及门诊医疗废物产生量为 175kg/d（63.88t/a）。其主要包括废棉签及其他各种敷料、废一次性用品、废血液、废血清、废针头、废手术刀、手术过程中产生的废弃人体组织器官等。类比同类建设项目病床及门诊产生的医疗废物实际产生情况，病床及门诊各种类医疗废物产生量详见表 4.5-2。

表 4.5-2　病床及门诊各种类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% | 47.91 | 暂存于医废间，委托有资质单位清运并集中处置 |
| | 损伤性废物 | 15% | 9.58 | |
| | 病理性废物 | 5% | 3.19 | |
| | 药物性废物 | 3% | 1.92 | |
| | 化学性药物 | 2% | 1.28 | |
| | 合计 | 100% | 63.88 | |

②废药物、药品

结合项目营运特点，本项目各类药品一般都在过期前三个月返还医药公司等供应商，因此院内产生的过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药物、药品产生量较少，预计约 0.030t/a，废药品属于“HW03 废药物、药品”（废物代码：900-002-03）。

③污水处理污泥

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）及其修改单 3.3：污泥指污水处理过程中产生的栅渣、沉淀污泥和化粪池污泥，本项目污水处理污泥主要包括化粪池污泥、污水处理站污泥、栅渣，具体分析如下：

A.化粪池污泥

根据文献资料，我国化粪池人均污泥产生系数为 50g/人·天（参考文献《国际通用污泥量计算方法修正》）。本院区总床位 150 床、医院职工 590 人，则项目化粪池污泥产生量为 13.51t/a。由于污泥在化粪池中进行厌氧分解，可大大降低污泥的产生量，一般仅需 1～2 年清掏一次。

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）及其修改单中 4.3“栅渣、化粪池和污水处理设施污泥属于危险废物，应按危险废物进行处理和处置”，因此，化粪池污泥应按照危险废物管理，清掏时应使用生石灰或漂白粉消毒后，交由有资质单位处置。

B.污水处理站污泥

医疗机构废水处理过程中，大量悬浮在水中的有机、无机污染物和致病菌、病毒、寄生虫卵等沉淀分离出来形成污泥。本院区内共建设 1 座污水处理站，污水处理站废水处理量为 47629.66$m^3$/a，类比同类报告，污泥产生系数按 0.2kg 污泥/吨·废水计，则项目污水处理设施污泥产生量约为 9.53t/a。

C、栅渣

在污水预处理阶段，由格栅井分离出一定量的栅渣，主要是较大块状物、枝状物、软性物质和软塑料等粗、细垃圾和悬浮或漂浮状态的杂物。废水共计处理量为 47629.66$m^3$/a，根据有关资料并参考污水处理厂栅渣产生量约为 0.03$m^3$/1000$m^3$，含水率 80%，容重 960kg/$m^3$。按此估算，栅渣产生量约 0.004t/d（1.37t/a）。根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）及其修改单，项目污水处理站产生的栅渣应按照危险废物处理，属于感染性废物（废物代码：841-001-01）。栅渣应加入生石灰消毒，在污泥机房内经压滤机压滤后外委有资质单位处理，不在院内暂存，随清随运。同时，栅渣每次清掏前应进行监测，需达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）及其修改单表 4 标准要求（粪大肠菌群数≤100MPN/g，蛔虫卵死亡率＞95%）。

（2）废活性炭

本项目污水处理站恶臭采用活性炭吸附除臭，活性炭每半年更换一次，活性炭饱和吸附量约 25%，本次评价取 20%，项目活性炭用量=（氨去除量+硫化氢去除量）/0.2。则本项目建成后活性炭用量为（12.3/2+0.47/2）*0.8/0.2=25.54kg/a。

保守估计本项目建成后每次活性炭用量约 0.03t，废活性炭年产生量为 0.06t/a。

废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW49 其他废物—含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，废物代码为“900-041-49”，需委托有资质的单位处置。

（3）废紫外灯管

本项目院内采用紫外线消毒，消毒过程均会产生废紫外灯管，紫外灯管使用一段时间达不到设定要求时需更换，会产生一定量的废紫外灯管。紫外灯管的连续使用时间约为 800～1000h，废气处理系统年运行时间按 8760h，需定期更换紫外灯管，按 800h 计，每年更换 11 次；每支灯管重约 150g，根据建设单位提供的资料，每次更换约 22 支灯管，则项目废紫外灯管产生量约 0.04t/a。废紫外灯管的主要成分为玻璃和汞，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中废物类别为 HW29（含汞废物）的危险废物， 废物代码为“900-023-29”。

（4）生活垃圾

根据福州市生活垃圾排放系数，不住厂职工取 K=0.5kg/人·天，单个床位取 K=1.0kg/人·天，就诊病人 K=0.1kg/人次，医院职工 K=0.5kg/人·天，年工作日 365 天，则项目产生活垃圾量为 235.43t/a，生活垃圾集中后由环卫部门统一清运处理，做到日产日清。

表 4.5-3 项目固体废物产排情况一览表

| 名称 | 产生量（t/a） | 贮存方式 | 储存方式 | 储存周期 | 处置方式及去向 |
|---|---|---|---|---|---|
| 生活垃圾 | 235.43 | 桶装/袋装 | 垃圾桶收集 | 每天清运 | 委托环卫部门清运 |
| 医疗废物 | 63.88 | 桶装/袋装 | 分类收集后暂存于危险废物贮存间 | 每天清运 | 委托有资质单位处置 |
| 废活性炭 | 0.06 | 桶装/袋装 | | 每半年更换一次 | |
| 废紫外灯管 | 0.04 | 桶装/袋装 | | 每半年更换一次 | |
| 废药物、药品 | 0.03 | 桶装/袋装 | | 每 3 月清运一次 | |
| 污水处理污泥 | 24.41 | / | 随清随运 | 每月清掏一次 | |

表 4.5-4 本项目危险废物汇总表

| 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 形态 | 有害成分 | 产生量（t/a） | 危险特性 | 污染防治措施 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 医疗废物 | HW01 | 841-001-01、841-002-01、841-003-01、 | 固态、液态 | 病原菌 | 63.88 | T/C/I/R | 暂存于危废间，委 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 841-004-01、841-005-01 | | | | | 托有资质的单位进行处置 |
| 废活性炭 | HW49 | 900-041-49 | 固态 | 臭气物质 | 0.06 | T/In | |
| 废紫外灯管 | HW29 | 900-023-29 | 固态 | 病原菌 | 0.04 | T | |
| 废药物、药品 | HW03 | 900-002-03 | 固态、液态 | 药品 | 0.03 | T | |
| 污水处理污泥 | HW01 | 841-001-01 | 泥状 | 病原菌 | 24.41 | In | 委有资质单位处理，不在院内暂存，随清随运 |

### 4.5.2 固体废物污染防治措施分析

（1）生活垃圾

生活垃圾极易腐败发臭，必须定点收集，及时清运或处理。本评价要求在医院各层设置垃圾收集桶，应配备专职的清洁人员和必要的工具，负责清扫院区，维持清洁卫生，生活垃圾收集后委托环卫部门清运。

（2）一般工业固体废物的贮存和管理

本评价要求建设单位一般工业固体废物暂存区应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求规范化建设，应选在防渗性能好的地基上，采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，贮存、处置场所按《环境保护图形标志－固体废物贮存（处置）场所》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

同时，根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号），产生工业固体废物的单位还应做到以下几点要求：

①建设单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置

全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

②产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年；

③禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物；

④建设单位委托他人利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

综上所述，在遵循《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求的前提下，项目营运期产生的一般工业固体废物能得到合理处置，对环境影响不大。

（3）危险废物的贮存和管理

本项目所产生的危险废物收集后暂存于危险废物暂存间内，项目拟在 1#楼的-1F 设置一处危险废物暂存间， 占地面积 56m$^2$，贮存能力 39t。

危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求进行建设，并设置醒目标志。危险废物的收集和贮存应遵循以下要求：

①危险废物的收集容器和临时贮存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的有关规定执行。

详细要求与措施如下：

（1）医疗废物专用包装物、盛装容积标准根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ 421-2008）的包装物或者容器内（包装袋、利器盒和周转箱（桶）），项目盛装医疗废物的包装物或者容器内（包装袋、利器盒和周转箱（桶））应符合相关规定。

（2）医疗废物分类收集、运送及暂时贮存根据《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部令第 36 号），项目建成后运行过程中应按照以下要求，及时分类收集医疗废物。

A、医疗废物分类收集

①根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内。

②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、渗漏和其他缺陷。

③感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明。

④废弃的麻醉、放射性、毒性等药品及其相关的废物的管理，依照有关法律、

行政法规和国家有关规定、标准执行。

⑤放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。

⑥盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效地封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。

⑦包装物或者容器的外表面被感染性废物污染时，应当对被污染处进行消毒处理或者增加一层包装。

⑧盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签，中文标签的内容应当包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。

B、医疗废物院内运送

①运送人员每天从医疗废物产生地点将分类包装的医疗废物按照规定的时间和路线运送至内部指定的暂时贮存地点。

②运送人员在运送医疗废物前，应当检查包装物或者容器的标识、标签及封口是否符合要求，不得将不符合要求的医疗废物运送至暂时贮存地点。

③运送人员在运送医疗废物时，应当防止造成包装物或容器破损和医疗废物的流失、泄漏和扩散，并防止医疗废物直接接触身体。

④运送医疗废物应当使用防渗漏、防遗撒、无锐利边角、易于装卸和清洁的专用运送工具。每天运送工作结束后，应当对运送工具及时进行清洁和消毒。

C、医疗废物交换、处置

运营期医疗废物全部交由资质单位清运，建设单位依照危险废物转移联单制度填写和保存转移联单。《危险废物转移联单》（医疗废物专用）一式两份，由外部处置单位运送人员和医院医疗废物管理人员交接时共同填写，医院和处置单位分别保存。

项目单位应当对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、最终去向以及经办人签名等项目。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。禁止在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放医疗废物，禁止将医疗废物混入其他废物和一般生活垃圾。

（1）人员培训

| | |
|---|---|
| | 建设单位应当对院内的工作人员进行培训，提高全体工作人员对医疗废物管理工<br>作的认识。对从事医疗废物分类收集、运送、暂时储存、处置等工作的人员和管理人<br>员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。医疗废物相关<br>工作人员和管理人员应当达到以下要求：<br>①掌握国家相关法律、法规、规章和有关规范性文件的规定，熟悉医院制定的医疗废物管理的规章制度、工作流程和各项工作要求；<br>②掌握医疗废物分类收集、运送、暂时贮存的正确方法和操作程序；<br>③掌握医疗废物分类中的安全知识、专业技术、职业卫生安全防护等知识；<br>④掌握在医疗废物分类收集、运送、暂时贮存及处置过程中预防被医疗废物刺伤、擦伤等伤害的措施及发生后的处理措施；<br>（2）安全防护根据接触医疗废物种类及风险大小的不同，采取适宜、有效地职业卫生防护措施，为院内从事医疗废物分类收集、运送、暂时贮存和处置等工作的人员和管理人员配备必要的防护用品，定期进行健康检查，必要时，对有关人员进行免疫接种，防止其受到健康损害。<br>（3）应急处置措施医院发生医疗废物流失、泄漏、扩散和意外事故时，应当按照以下要求及时采取紧急处理措施：<br>①确定流失、泄漏、扩散的医疗废物的类别、数量、发生时间、影响范围及严重程度；<br>②组织有关人员尽快按照应急方案，对发生医疗废物泄漏、扩散的现场进行处理；<br>③对被医疗废物污染的区域进行处理时，应当尽可能减少对病人、医务人员、其他现场人员及环境的影响；<br>④采取适当的安全处置措施，对泄漏物及受污染的区域、物品进行消毒或者其他无害化处置，必要时封锁污染区域，以防扩大污染；<br>⑤对感染性废物污染区域进行消毒时，消毒工作从污染最轻区域向污染最严重区域进行，对可能被污染的所有使用过的工具也应当进行消毒； |

⑥工作人员应当做好卫生安全防护后进行工作。处理工作结束后，医院应当对事件的起因进行调查，并采取有效地防范措施预防类似事件的发生。

综上，建设单位应认真落实上述各种固体废物分类处置措施，保证各种固体废物得到有效处置，营运期产生的各种固体废物对环境的影响可得到有效控制，从而避免项目产生的固废对地下水环境和土壤环境造成二次污染。

危险废物分类贮存与处置一览表详见下表。

表 4.5-5 建设项目危险废物贮存场所基本情况表

| 贮存场所（设施）名称 | 危险废物名称 | 危废类别 | 危废代码 | 位置 | 占地面积 | 贮存方式 | 贮存能力 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 危废暂存间 | 医疗废物、废活性炭、废紫外灯管、废药物、药品、 | HW49/ HW03/ HW29 | 841-001-01/ 841-002-01/ 841-003-01/ 841-004-01/ 841-005-01/ 900-041-49/ 900-023-29/ 900-002-03 | 1#楼-1F | 56m$^2$ | 桶装/袋装 | 39t |

综述，项目建成后产生的固废种类明确，均可以得到合理的处置处理，对周边环境产生影响小。

## 4.6 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。

（1）风险物质调查

本项目为专科医院，涉及风险物质主要为实验过程中使用的化学品。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）以及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018），项目涉及风险物质情况详见表 4.6-1。

表 4.6-1 项目风险物质情况一览表

| 序号 | 物质名称 | 临界量（t） | 最大储存量(t) | 风险物质数量与临界量比值（Q） |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 乙醇 | 500 | 0.00889 | 0.000018 |
| 2 | 柴油 | 2500 | 0.3 | 0.00012 |
| Q | | | | 0.001218 |

根据上表中比值 Q=0.001218＜1，判定本项目风险潜势为 I，再根据评价等级

划分表相关内容可知，风险潜势为I，可展开简单分析。

（2）环境风险分析

项目涉及的主要危险物质为酒精、柴油，可能存在的潜在风险如下：酒精、柴油储存过程中，由于操作不当、管理不善等原因造成泄漏；医用氧气的泄漏、爆炸、火灾会引起环境风险事故。

①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75%乙醇、70%乙醇。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。医用酒精储存量很小，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。

②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。

③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，影响城镇污水处理厂稳定达标运行。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。

④柴油泄漏

柴油桶桶盖密封不严，柴油因温度变化从缝隙挥发或渗漏，污染桶体下方及周边土壤。

⑤液氧站

本项目设有液氧站，氧源为液氧，储存于氧气储罐中，储罐的一般工作压力都在12~15MPa左右，供氧系统由计算机自动控制，氧气在-183℃时液化为淡蓝色液体，在-218.4℃时凝固成雪状淡蓝色。氧是不可燃的，它和燃料接触通常也不能自燃，但它能助燃，火灾危险性为乙类。氧不属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中危险化学品重大危险源，但氧有强烈的助燃性，如与易燃物质混合在一起易引起火灾。同时，常压下，当氧的浓度超过40%时，有可能引发氧中毒，吸入40%～60%的氧浓度的混合气体时，会出现胸骨后不适感、

轻咳，进而胸闷，胸骨后烧灼感和呼吸困难，咳嗽加剧。氧气站为压力容器，还存在爆炸的可能性。

（3）环境风险防控措施

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选用合格防腐储罐/油桶、规范转运操作、定期检查密封及防腐状态，同时控制明火、保证通风，降低大气污染及爆炸风险。

⑦建设事故应急池，考虑冲击负荷和设备故障的影响，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%。本项目废水日排放量为 130.49t/d，则应设事故应急池容积不小于 39.15$m^3$。建设单位拟在污水处理站调节池旁建设 1 座 90$m^3$ 的应急池，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放。建设单位拟设的应急池满足《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013）中的相关要求。

⑧根据《气瓶安全监察规程》规定，氧气站必须距明火 10m 以外。氧气钢瓶储存期间不得暴晒。安装警报器，当氧气发生泄漏时，自动报警；定期检查医用气体供应装置、管道的密封性，以确保易燃气体不泄漏，以免引起火灾。安排专门安全员，落实岗位责任制，定期检查氧气站及各连接处密封性。对操作人员详细讲解有关供氧装置的安全运行和管理的相关知识，使之对各个部分清楚了解。

## 4.7 地下水、土壤

（1）项目地下水和土壤污染源及污染途径

本项目污染物可能造成地下水和土壤污染的主要污染源和途径包括：危废暂

存间、污水处理站等场所防渗措施不到位，事故情况下物料、污染物等的泄漏，会造成污染。

（2）项目地下水和土壤污染防治措施

为了最大限度降低有毒有害物料的跑冒滴漏，防止地下水及土壤污染，本项目按简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区设计考虑相应的控制措施，采取不同等级的防渗措施。

表 4.7-1　项目分区防渗一览表

| 序号 | 防渗分区 | 设施/位置 | 防渗技术要求 |
|---|---|---|---|
| 1 | 重点防渗区 | 危险废物暂存间、污水处理站、化粪池、污水管线、事故应急池 | 等效黏土防渗层 Mb≥6.0，K≤1×10$^{-7}$cm/s；或参照 GB18597 要求执行于 10$^{-10}$cm/s，或其他防渗性能等效的材料 |
| 2 | 一般防渗区 | 垃圾堆放散集间 | 等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10$^{-7}$cm/s；或参照 GB16889 执行 |
| 3 | 简单防渗区 | 除绿化外的其他区域 | 一般地面硬化 |

综上，本项目采取的事故防范措施在正确贯彻执行的情况下，对所在区域地下水、土壤环境质量影响较小，不会改变区域地下水、土壤功能现状。

## 4.8 外环境对本项目的影响分析

### 4.8.1 周边工业企业对本项目的影响分析

根据现场踏勘及周边企业调查走访、资料收集等分析，项目所在区域污水管网已经完善，片区内污水均可通过市政污水管网进入连坂污水处理厂处理。因此，周边企业对本项目的影响主要为废气影响。

根据福建省生态环境厅发布的 2025 年 1 月至 2025 年 12 月、2026 年 1~2 月份福州市环境空气质量状况数据，项目所处区域环境质量良好，项目地势较为开阔，空气流动性较好，周边主要为居住区、医院，项目周边无重污染型工业企业，对本项目环境影响较小。

### 4.8.2 周边道路对本项目的影响分析

（1）交通尾气对本项目的影响分析

项目建成后东侧为南二环路，项目周边道路行驶的车辆产生的机动车尾气中的主要污染物为 CO、HC 和 NOx，会对项目大气环境产生一定的影响。机动车尾气污染物一般主要集中在道路中心线附近，项目所在区域风速整体较大，尾气

| | |
|---|---|
| | 扩散能力强，且道路两侧及项目区均种植绿化，绿色植物对机动车尾气有一定的吸收作用，项目的围墙、绿化带均可形成良好的隔离带，道路交通汽车尾气对项目的影响较小。<br>（2）交通噪声对本项目的影响分析<br>项目建成后东侧为南二环路，根据总平面图，本项目 1#楼距离东侧南二环路距离为 57m。 经过距离衰减以及道路两侧绿化吸声后对其影响不大，本评价建议建设单位对临道路较近的建筑物设计上采用双层玻璃窗，减少交通噪声对其影响。<br>在采取上述措施的情况下，外部污染源不会对本项目造成太大的不利影响。建议项目在其区间道路两侧、区内场界种植树冠较大的植物，以确保交通噪声的影响得到减缓控制在合理范围内。 |

# 五、生态环境保护措施监督检查清单

| 内容<br>要素 | 排放口/污染源 | | 污染物项目 | 生态环境保护措施 | 执行标准 |
|---|---|---|---|---|---|
| 大气环境 | 污水处理站恶臭（DA001） | | 硫化氢、氨、臭气浓度 | 有组织：恶臭废气密闭收集，采用活性炭吸附处理后，通过管道引至1#楼屋顶排放（DA001，H=35m）<br>无组织：加强污水处理站密闭管理，周边加强绿化 | 有组织：《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准；<br>无组织：《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）及其修改单表 3 标准 |
| | 汽车尾气 | | CO、HC、NOx、 | 设置机械送排风系统。 | 《大气污染物综合排放标准》（16297-1996）表 2 中无组织排放限值 |
| | 柴油发电机燃油废气 | | $SO_2$、$NO_X$、烟尘、烟气黑度 | 由专用烟道引至楼顶高空排放。 | 《大气污染物综合排放标准》（16297-1996）表 2 中二级排放标准 |
| 地表水环境 | DW001 | 生活污水 | COD、SS、氨氮 | 本项目生活污水经化粪池预处理后与医疗废水一同排入污水处理站处理，最终接入市政污水管网（DW001）。上述废水经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）及其修改单表 2 预处理标准以及连坂污水处理厂进水水质中的较严者后，通过区域市政污水管网纳入连坂污水处理厂统一处理达标后排放。 | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）及其修改单表 2 预处理标准以及连坂污水处理厂进水水质中的较严者 |
| | | 生活污水、医疗废水 | PH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、粪大肠菌群、总余氯等 | | |
| 声环境 | 设备噪声 | | $L_{Aeq}$ | 选用低噪声设备，加强设备的维护管理，对高噪声设备采取减振、消声、隔声等降噪措施 | 本项目东侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准值（昼间≤70dB（A），夜间≤55 dB（A）），其余侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准值（昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）） |
| 固体废物 | 生活垃圾 | | 委托环卫部门清运 | | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020） |
| | 医疗废物 | | 分类收集后暂存在危废暂存间，委托有资质的单位进行处置。 | | 《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023） |
| | 废活性炭 | | | | |
| | 废紫外灯管 | | | | |
| | 废药物、药品 | | | | |

<table>
<tr><td></td><td>污水处理污泥</td><td>定期清掏，委托有资质的单位进行处置。</td><td></td></tr>
<tr><td>土壤及地下水污染防治措施</td><td colspan="3">（1）分区防渗，具体防渗分区为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。<br>重点防渗区主要包括：危险废物暂存间、污水处理站、化粪池、污水管线、事故应急池等，“重点防渗区”的防渗技术要满足以下要求：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10$^{-7}$cm/s；或参照 GB 18598 执行。一般防渗区主要为垃圾堆放散集间，“一般防渗区”的防渗技术要满足以下要求：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10$^{-7}$cm/s；或参照 GB 18598 执行。除重点防渗区和一般防渗区、绿化区域以外的区域，项目采用一般地面硬化措施。<br>（2）本项目日常活动无需开展土壤及地下水环境质量跟踪监测，在发生疑似土壤污染事故时，有针对性地开展应急监测。建设单位不具备自主监测能力，需委托资质单位进行监测。当突发环境事件时，及时与资质监测单位联系，请求技术支援，安排应急监测，并根据突发环境事件应急预案要求开展应急处置工作。</td></tr>
<tr><td>生态保护措施</td><td colspan="3">加强院区绿化管理和维护</td></tr>
<tr><td>环境风险防范措施</td><td colspan="3">1、拟设一座 50m$^3$的事故应急池；<br>2、建设单位应加强污水处理设施的运行管理和日常维护，避免管道堵塞、破裂等情况发生，防止未经处理的医疗废水排入市政污水管网，一旦发生泄漏，立即报告门诊管理人员，封闭现场，及时抢修。<br>3、危险废物暂存间应严密封闭，平时上锁关闭，采取防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施，设置专用医疗废物警示标志，安排专人管理，避免非工作人员进出；医疗废物按照类别置于防渗、包装物或密闭的容器内，在危险废物暂存间内集中暂存、定期清运。</td></tr>
<tr><td>其他环境管理要求</td><td colspan="3">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>表 5.1-1 排污口图形符号一览表
<table>
<tr><td>名称</td><td>噪声排放源</td><td>废气排放口</td><td>固体废物</td><td>危险废物</td><td>废水排放口</td></tr>
<tr><td>提示图形符号</td><td></td><td></td><td></td><td>/</td><td></td></tr>
<tr><td>警示图形符号</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>功能</td><td>表示噪声向外环境排放</td><td>表示废气向大气环境排放</td><td>表示一般固体废物贮存、处置场</td><td>表示危险废物贮存、处置场警告</td><td>表示污水向水体排放</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

# 六、结论

本项目的建设符合国家的产业发展政策，符合《福州市生态环境局关于发布福州市2024年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（榕环保综〔2025]1号）管控要求，选址符合《福州市国土空间总体规划（2021—2035年）》规划内容，项目产生的废气、废水、噪声、固体废物等污染进行有效地控制及治理后，能达标排放，对周边环境影响较小。本评价认为，在切实落实报告提出的污染防治措施并保证其正常运行的条件下，本次项目的建设对环境的影响是可以接受的，从生态环境保护的角度分析是可行的。

福建润山环保工程咨询有限公司

2026年1月

附表

# 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 t/a（固体废物产生量）① | 现有工程<br>许可排放量 t/a ② | 在建工程<br>排放量 t/a（固体废物产生量）③ | 本项目<br>排放量 t/a（固体废物产生量）④ | 以新带老削减量 t/a（新建项目不填）⑤ | 本项目建成后<br>全厂排放量 t/a（固体废物产生量）⑥ | 变化量 t/a ⑦ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 废气 | 氨 | / | / | / | 0.0025 | 0 | 0.0025 | +0.0025 |
| | 硫化氢 | / | / | / | 0.0001 | 0 | 0.0001 | +0.0001 |
| 废水 | 排放量 | / | / | / | 47629.66 | 0 | 47629.66 | +47629.66 |
| | COD | / | / | / | 5.08 | 0 | 5.08 | +5.08 |
| | 氨氮 | / | / | / | 1.35 | 0 | 1.35 | +1.35 |
| 一般工业固体废物 | 生活垃圾 | / | / | / | 235.43 | 0 | 235.43 | +235.43 |
| 危险废物 | 医疗废物 | / | / | / | 63.88 | 0 | 63.88 | +63.88 |
| | 废活性炭 | / | / | / | 0.06 | 0 | 0.06 | +0.06 |
| | 废紫外灯管 | / | / | / | 0.04 | 0 | 0.04 | +0.04 |
| | 废药物、药品 | | | | 0.03 | 0 | 0.03 | +0.03 |
| | 污水处理污泥 | | | | 24.41 | 0 | 24.41 | +24.41 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附件 7 建设项目环境影响评价信息公开情况

福州市仓山生态环境局：

我单位已通过福建环保网公示平台公开建设项目环评文件等信息，具体见下图。



首页 > 环评公示 > 全本公示

福建省精神专科服务能力建设项目

日期：2025-09-16 21:23:09 发布者：xjj1111 访问量：29

项目名称：福建省精神专科服务能力建设项目

建设单位：福州市第二总医院神经精神病防治院

建设地点：福州市仓山区建二环路451号

建设内容：本项目新建1栋心理健康中心大楼及精神卫生中心综合大楼，1栋污水处理站、1栋附属用房、1栋门卫、1栋配电房等，拟设置床位150床，项目总用地面积为15407m2，总建筑面积36442.20m2。

建设单位联系人：陈工

联系方式：18506002333

环评单位联系人：谢工

联系方式：2641900222@qq.com

附件下载

福建省精神专科服务能力建设项目环评报告表.pdf

福州市第二总医院神经精神病防治院

2026 年 9 月 20 日

附件 8 关于环评文件涉及国家秘密、商业秘密等内容的说明

**关于环评文件涉及国家秘密、商业秘密等内容的说明**

福州市仓山生态环境局：

报送贵局的《福建省精神专科服务能力建设项目环境影响报告表》经我单位审核，未涉及国家秘密、商业秘密等内容，我单位同意对《福建省精神专科服务能力建设项目环境影响报告表》全文进行公示，特此声明。

福州市第二总医院神经精神病防治院

2026 年 9 月 20 日

附件 9 关于环评文件公开文本删除的涉及国家秘密、商业秘密等内容的删除依据和理由说明

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

福州市仓山生态环境局：

福建省精神专科服务能力建设项目已完成环境影响报告表编制，现报送贵局审批。我单位已删除涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私等内容（具体删除内容、删除依据详见附件）。报送贵局的环境影响报告表公开文本已经我单位审核，我单位同意对《福建省精神专科服务能力建设项目环境影响报告表》公开文本全文进行公示，特此声明。

附件：关于《福建省精神专科服务能力建设项目环境影响报告表》公开删除内容、删除依据的说明。

福州市第二总医院神经精神病防治院

2026 年 9 月 20 日

附件 10 关于福建省精神专科服务能力建设项目环境影响报告表公开文本删除的涉及国家秘密、商业秘密等内容的删除依据和理由说明

**关于福建省精神专科服务能力建设项目环境影响报告表公开文本删除的涉及国家秘密、商业秘密等内容的删除依据和理由说明**

福州市仓山生态环境局：

我单位《福建省精神专科服务能力建设项目环境影响报告表》部分内容因涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私，我单位删除了环境影响报告表中相应内容。具体删除内容和删除依据如下：

1.删除项目附图、附件，删除理由：涉及商业秘密及个人隐私；

2.删除我单位联系人及联系方式，删除理由：涉及个人隐私；

3.删除项目编制单位统一社会信用代码及编制主持人、证书编号、信用编号及社保缴费信息等，删除理由：涉及个人隐私。

福州市第二总医院神经精神病防治院

2026 年 9 月 20 日