

霞浦福宁医院二期外科大楼 环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：福建霞浦福宁医院

编制单位：闽环（福建）环境科技有限公司

二〇二三年七月

目 录

| | |
|----------------------------|-----------|
| 第一章 前言 | 1 |
| 1.1 项目由来 | 1 |
| 1.2 项目特点 | 3 |
| 1.3 评价工作程序 | 3 |
| 1.4 分析判定相关情况 | 4 |
| 1.5 评价关注的主要环境问题 | 9 |
| 1.6 报告书主要结论 | 9 |
| 第二章 总论 | 10 |
| 2.1 编制依据 | 10 |
| 2.2 评价目的、原则与评价重点 | 14 |
| 2.3 环境影响识别及评价因子筛选 | 15 |
| 2.4 评价工作等级 | 16 |
| 2.5 评价范围 | 20 |
| 2.6 环境功能区划及评价标准 | 21 |
| 2.7 主要环境保护目标 | 25 |
| 第三章 现有工程回顾性分析 | 28 |
| 3.1 现有工程概况 | 28 |
| 3.2 环评批复及竣工验收情况 | 40 |
| 3.3 存在的主要环境问题及整改措施 | 43 |
| 第四章 扩建工程分析 | 44 |
| 4.1 项目概况 | 44 |
| 4.2 生产工艺流程及产污环节 | 56 |
| 4.3 施工期污染源分析 | 58 |
| 4.4 运营期污染源及污染源强分析 | 61 |
| 4.5 污染物排放汇总及三本账分析 | 72 |
| 4.6 项目产业政策符合性分析 | 73 |
| 4.7 项目选址合理性分析 | 73 |
| 第五章 环境现状调查与评价 | 75 |
| 5.1 地理位置 | 75 |
| 5.2 自然环境概况 | 77 |
| 5.3 环境质量现状调查与评价 | 81 |
| 5.4 周边污染源现状调查 | 85 |
| 第六章 环境影响预测与评价 | 87 |

| | |
|-------------------------------|------------|
| 6.1 施工期环境影响分析 | 87 |
| 6.2 运营期大气环境影响分析 | 91 |
| 6.3 运营期地表水环境影响分析 | 109 |
| 6.4 运营期声环境影响分析 | 119 |
| 6.5 运营期固体废物环境影响分析 | 127 |
| 6.6 外环境对本项目的影响分析 | 132 |
| 6.7 退役期环境影响分析 | 132 |
| 第七章 环境风险分析 | 134 |
| 7.1 评价依据 | 134 |
| 7.2 环境风险潜势初判 | 134 |
| 7.3 风险评价等级 | 135 |
| 7.4 环境风险识别 | 136 |
| 7.5 环境风险分析 | 136 |
| 7.6 环境风险防范措施 | 138 |
| 7.7 应急预案制定 | 144 |
| 7.8 分析结论 | 145 |
| 第八章 污染防治措施及可行性论证 | 147 |
| 8.1 施工期环境保护措施 | 147 |
| 8.2 运营期大气污染防治措施及可行性论证 | 150 |
| 8.3 运营期水污染防治措施及可行性论证 | 153 |
| 8.4 运营期噪声污染防治措施及可行性论证 | 156 |
| 8.5 运营期固废污染防治措施及可行性论证 | 157 |
| 8.6 运营期扩建后全厂环保措施汇总 | 162 |
| 第九章 环境影响经济损益分析 | 164 |
| 9.1 经济效益分析 | 164 |
| 9.2 社会效益分析 | 164 |
| 9.3 环境效益分析 | 164 |
| 9.4 环保投资分析 | 165 |
| 9.5 环境影响经济损益分析结论 | 166 |
| 第十章 环境管理与环境监测 | 167 |
| 10.1 环境管理 | 167 |
| 10.2 建设项目竣工环境保护企业自行验收 | 169 |
| 10.3 环境监测计划 | 171 |
| 10.4 排污口规范化建设 | 172 |
| 10.5 排污许可证制度 | 173 |
| 10.6 污染物排放清单 | 174 |
| 10.6 总量控制 | 177 |
| 第十一章 结论与建议 | 178 |

| | |
|-------------------------|-----|
| 11.1 项目概况与主要环境问题 | 178 |
| 11.2 工程环境影响评价结论 | 178 |
| 11.3 工程环境可行性分析结论 | 182 |
| 11.4 项目竣工环境保护验收要求 | 183 |
| 11.5 对策建议 | 184 |
| 11.6 评价总结论 | 186 |

附件：

- 附件 1：环境影响评价委托书；
- 附件 2：医疗机构执业许可证；
- 附件 3：民办企业单位证书；
- 附件 4：项目备案表；
- 附件 5：项目国有土地使用权证；
- 附件 6：项目设计方案批复
- 附件 7：现有工程环评批复；
- 附件 8：现有工程环保竣工验收意见；
- 附件 9：排污许可证；
- 附件 10：危废处置合同；
- 附件 11：环境现状监测报告。

第一章 前言

1.1 项目由来

福建霞浦福宁医院位于宁德市霞浦县松港街六一七路1号，是按照国家二级综合性医院标准新设立的非赢利性医疗机构。

2006年6月委托宁德市环境保护科学研究所编制了《福建霞浦福宁医院环境影响报告书（报批稿）》。于2007年9月28日取得霞浦县环保局关于批复福建霞浦福宁医院环境影响报告书的函（编号：霞环保[2007]45号）。

福建霞浦福宁医院项目总用地面积23645.7m²，设计病房病床500张（其中一期300张，二期200张），2008年9月一期工程已建成并投入运行，一期工程主要包括五层门诊大楼、七层住院大楼、六层专家宿舍楼及辅助用房等，建筑总面积三万平方米，病房病床300张。二期工程外科大楼（200张床位）尚未投入建设。

2017年7月委托福建力普检测有限公司于2017年9月26日~9月27日组织技术人员对福建霞浦福宁医院（一期工程）进行了环保设施现场监测。同时也对该项目环境保护管理方面的相关内容进行检查，并编制《福建霞浦福宁医院（一期）竣工环境保护验收监测报告》并通过验收组验收。

随着社会的发展，原有规划病房病床500张（其中一期300张已建成并投入运营，二期200张未建），已满足不了该医院的使用，病房的容量及配套设施均不能满足医院使用需求。

因此建设单位拟投资15800万元扩建霞浦福宁医院二期外科大楼，由于医院只剩二期用地，现将原有规划九层的二期住院大楼调整为16层二期外科大楼。二期工程在原200张病床的基础上扩建500张病床。包含体检中心、手术室、产房及产科病房、妇科病房、外科病房、月子中心、重症监护病房等。

建设单位已于2022年2月24日取得霞浦县发展和改革局针对霞浦福宁医院二期外科大楼项目出具的《福建省企业投资项目备案证明》（闽发改备[2021]J030055号）。根据《福建省企业投资项目备案证明》本项目为新建项目，主要原因是因为福建霞浦福宁医院2005年建设初期立项部门为福建省卫生厅，经查霞浦县发展和改革局无备案记录，因此霞浦县发展和改革局备案项目性质为新建项目，但就环境

影响评价而言，本项目在原 200 张病床的基础上扩建 500 张病床，属扩建项目。

2022 年 3 月 10 日宁德市发展和改革委员会关于公布 2022 年度宁德重点项目名单的通知（宁发改重点[2022]1 号）将《霞浦福宁医院二期外科大楼》列为市重点民生项目（见附件 15）。2022 年 8 月 31 日李克强主持召开国务院常务会议“听取稳住经济大盘督导和服务工作汇报 部署充分释放政策效能加快扩大有效需求”纪要中指出“五是对重点项目继续采取集中办公、并联办理等方式，提高审批效率，强化要素保障。地方政府可根据职责权限对用地、环评等办理作出承诺，项目落地后按规定补办手续。”。根据现场踏勘，霞浦福宁医院二期外科大楼主体工程已建成，根据 2022 年 8 月 31 日李克强主持召开国务院常务会议精神，本项目作为市重点民生项目可落地后按规定补办手续。

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；本次扩建不包括放射科，本评价不涉及、辐射评价。

本项目为二级非营利性综合性医院建设项目，经查阅《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于其中的“Q8411 综合医院”，根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）和《建设项目环境保护管理名录》（2021 年版），本项目属于“四十九、卫生 84”中的“医院 841”，本次扩建工程新增 500 张床位，属于类别中的“新建、扩建住院床位 500 张及以上的”，应编制环境影响报告书。

表 1.1-1 建设项目环境影响评价分类管理目录（节选）

| 项目类别 | 环评类别 | 报告书 | 报告表 | 登记表 |
|-----------|---|---------------------|--------------------|----------------------------|
| 四十九、卫生 84 | | | | |
| 108 | 医院 841；专科疾病防治院（所、站）8432；妇幼保健院（所、站）8433；急救中心（站）服务 8434；采供血机构服务 8435；基层医疗卫生服务 842 | 新建、扩建住院床位 500 张及以上的 | 其他（住院床位 20 张以下的除外） | 住院床位 20 张以下的（不含 20 张住院床位的） |

2022 年 10 月，受福建霞浦福宁医院委托，我司承担了《霞浦福宁医院二期外科大楼环境影响报告书》的编制工作。我司接受委托后，在开展了现场踏勘、资料收集、现状监测、公众参与等工作的基础上，按照相关环境影响评价技术导则的要求编制完成本项目环境影响报告书，供建设单位上报福州市生态环境局审批，作为本项目环境管理的依据。

1.2 项目特点

本次扩建项目在现有院址（宁德市霞浦县松港街六一七路1号），在现有二期工程200张病床的基础上扩建500张病床，不新增占地，该扩建项目总投资为15800万元，总用地面积为23645.6m²，扩建后全院总床位1000床。

1.3 评价工作程序

建设项目环境影响评价的工作程序如图1.3-1。

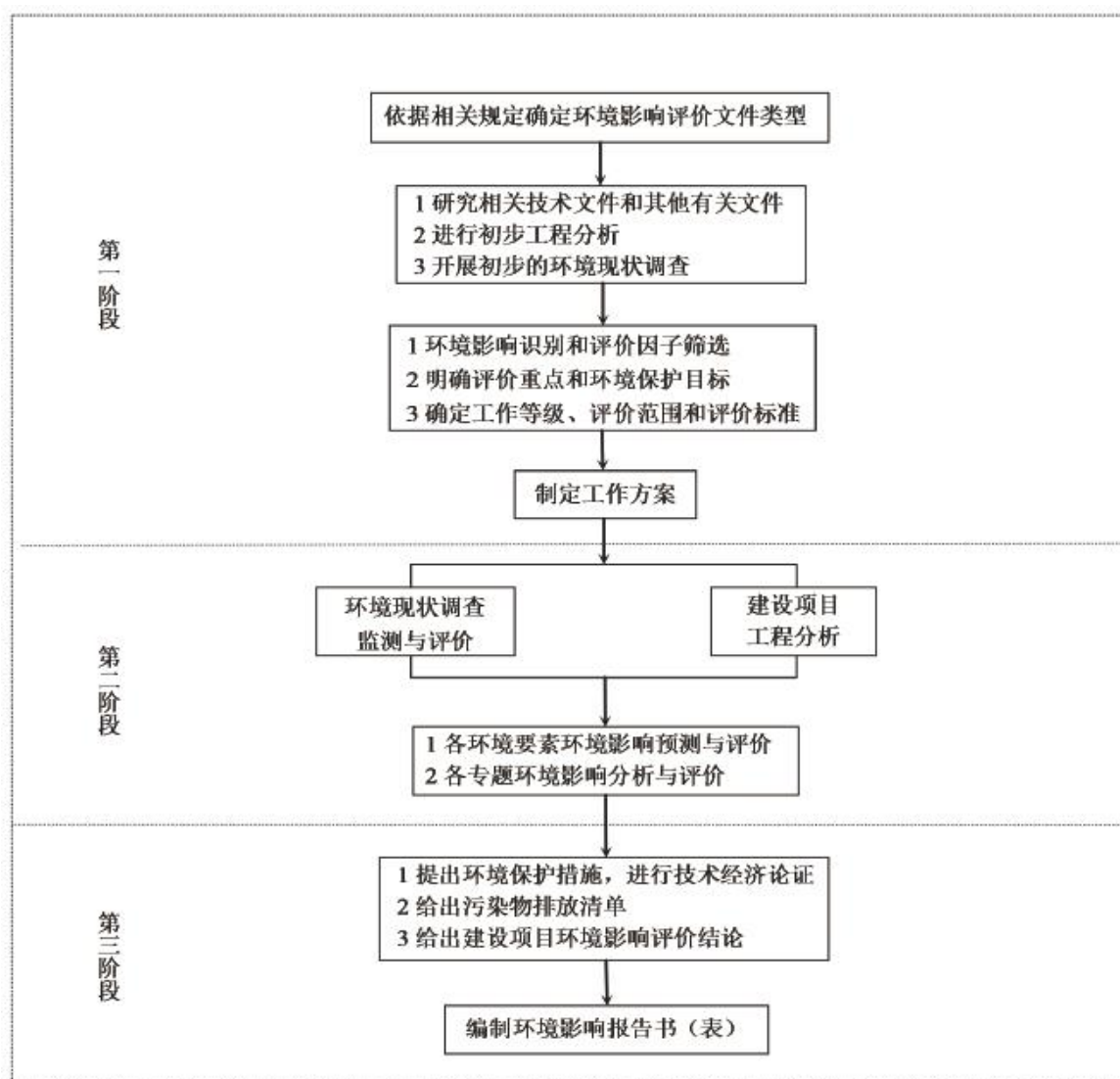


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性

本项目为综合医院扩建项目，根据《产业结构调整指导目录（2019）年本》（2021年修订版），本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》鼓励类中的“三十七、卫生健康—5、医疗卫生服务设施建设”项目，且项目已经取得霞浦县发展和改革局颁发的备案（备案号：闽发改备[2021]J040048号）。

因此，项目建设符合国家产业政策。

1.4.2 项目选址合理性

本项目在现有工程用地范围进行了扩建，不新增用地范围。本项目位于福建省霞浦县松城镇松港街，根据霞浦县人民政府出具的土地证，该项目用地性质为卫生（医院）用地（土地证见附件5），且项目已获得霞浦县自然资源局出具的符合规划的文件（附件6）。

项目建成后，通过落实配套环保“三同时”设施建设，并加强环境风险防范的前提下，项目运行对环境的影响较小，与周围环境相容。

综上分析，该项目建设用地手续合法，符合霞浦县土地利用规划项目选址可行。

1.4.3 与相关规划符合性

1.4.3.1 与《福建省“十四五”卫生健康发展专项规划》符合性分析

《福建省人民政府办公厅关于印发福建省“十四五”卫生健康发展专项规划的通知》中明确福建省“十四五”时期卫生健康发展的主要目标是：“居民健康水平稳步提高。公共卫生体系更加完善。医疗服务体系更加健全。医疗服务质量持续提高。—保障持续发展明显改善。”

本扩建项目建设完成后，能有效地解决现有院内存在的医疗用房紧张、床位数未达标等诸多问题；本扩建项目提高了本院医疗服务质量，使医疗服务体系更加健全。本项目的建设与《福建省“十四五”卫生健康发展专项规划》相符。

1.4.3.2 与《霞浦县城市总体规划（2011-2030）》符合性分析

本项目位于霞浦县松城镇松港街，根据《霞浦县城市总体规划（2011-2030）》土地使用规划图（详见图1.4-1），本项目占地为医疗卫生用地，同时，规划中指出“要统筹推进教育、医疗等关系群众切身利益的公共服务设施建设，优化公共服务设施布局，建立覆盖城乡、层级合理、功能完善的公共服务设施体系，加快提升

中心城区服务功能，促进城乡基本公共服务均等化”，本项目为综合医院建设项目，建设符合霞浦县城市总体规划（2011-2030）。

图 1.4-1 霞浦县土地使用规划图

1.4.4“三线一单”符合性分析

“三线一单”，即落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束。

根据《宁德市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目与宁德市“三线一单”管控要求符合性分析如下：

（1）生态保护红线

宁德市生态保护红线为全市生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，包括水源涵养、生物多样性维护、水土保持、海岸防护等生态功能极重要区域，水土流失、海岸侵蚀及沙源流失等生态极脆弱区域，以及其他具有潜在重要生态价值的区域。宁德市生态保护红线最终范围和面积以省政府发布结果为准。

项目位于霞浦县松城镇松港街，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。

（2）环境质量底线

①水环境质量底线

根据《宁德市“三线一单”生态环境分区管控方案》，到2025年，全市主要流域国、省控断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例总体达100%，县级以上集中式饮用水水源水质达标率达100%。到2030年，全市主要流域国、省控断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例总体达100%，县级以上城市建成区黑臭水体总体得到消除，县级以上集中式饮用水水源水质稳定达标。到2035年，全市主要流域国、省控断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例总体达100%，水生态系统实现良性循环。

项目外排废水为医疗废水，经厂区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霞浦县污水处理厂，污染物可达标排放，不会对区域环境质量底线造成冲击。

②大气环境质量底线

根据《宁德市“三线一单”生态环境分区管控方案》，到2025年，中心城区PM_{2.5}

年平均浓度不高于 $23\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。到 2035 年，县级以上地区空气质量 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均浓度不高于 $18\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

本项目区大气环境空气质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，项目运营过程污水处理站产生的恶臭污染物经收集处理后由 15m 高排气筒达标排放不会对大气环境产生明显的不良影响，不会对区域环境质量底线造成冲击。

③土壤环境风险防控底线

根据《宁德市“三线一单”生态环境分区管控方案》，到 2025 年，全市土壤环境质量保持稳定，土壤环境风险得到管控，受污染耕地和污染地块安全利用率达 93% 以上。

项目为综合医院建设项目，不排放持久性污染物，不存在土壤环境风险，与土壤环境风险防控底线要求不冲突。

(3) 资源利用上线

①水资源利用上线

根据《宁德市“三线一单”生态环境分区管控方案》，水资源利用上线衔接水资源管理“三条红线”，土地资源利用上线衔接国土空间总体规划要求，能源资源利用上线衔接节能减排、能源规划等文件要求。

项目运营期用水为医疗用水，用水来源于市政给水，与宁德市水资源利用上线管控要求相符；本次扩建在一期已征得地块进行扩建，不新增用地，不会突破土地资源利用上线；项目所在地不属于成果报告中划定的高污染燃料禁燃区，项目设备使用电能，非高耗能项目，与宁德市能源资源利用上线要求相符。

(4) 环境准入清单

根据《宁德市生态环境准入清单》，项目位于霞浦县重点管控单元 1（见图 1.4-2），环境管控单位编码 ZH35092120004，其管控要求见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目与宁德市环境准入要求符合性分析

| | 管控要求 | 符合性 |
|--------|--|----------------|
| 空间布局约束 | 1.严禁在人口聚集区新建涉及化学品和危险废物排放的项目。 2.禁止在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域建设畜禽养殖场、养殖小区。 | 不涉及以上空间布局约束，符合 |
| 污染 | 1.新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污 | 本项目为综合医院建 |

| | | |
|--------|---|-----------------------|
| 物排放管控 | <p>分流、粪便污水资源化利用。现有规模化畜禽养殖场(小区)要根据污染防治需要,配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施。</p> <p>2.推广低毒、低残留农药使用补助试点经验,开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。敏感区域和大中型灌区,应利用现有沟、塘、窖等,配置水生植物群落、格栅和透水坝,建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施,净化农田排水及地表径流。</p> <p>3.在城市建成区新建大气污染型项目,二氧化硫、氮氧化物排放量应实行1.5倍削减替代。</p> | 设项目,不涉及二氧化硫、氮氧化物排放,符合 |
| 环境风险防控 | 单元内现有化学原料和化学制品制造业等具有潜在土壤污染环境风险的企业,应建立风险管控制度,完善污染治理设施,储备应急物资。应定期开展环境污染治理设施运行情况巡查,严格监管拆除活动,在拆除生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施活动时,要严格按照国家有关规定,事先制定残留污染物清理和安全处置方案。 | 不涉及以上环境风险,符合 |

1.5 评价关注的主要环境问题

项目主要环境问题为施工过程中产生的施工废水、废气、噪声及施工弃渣对环境的影响问题,运营过程产生的废水、废气、固废及噪声等问题。

(1) 通过现场调查和现状监测,了解工程所属区域的污染源分布、环境质量现状、区域环境问题以及周边环境保护目标等。

(2) 通过工程分析确定项目的主要污染源和排污特征,预测该工程排放的污染物尤其是废水污染物、固体废弃物对环境造成的影响。

(3) 评估工程的环保设施和污染防治措施的可行性与可靠性,并有针对性提出防治措施及对策,为项目的工程设计、环境管理和决策部门提供科学依据。

1.6 报告书主要结论

福建霞浦福宁医院投资建设的“霞浦福宁医院二期外科大楼”符合国家产业政策要求;项目选址符合《霞浦县城市总体规划(2011-2030)》要求,选址可行;项目建设符合“三线一单”要求,项目建设具有较好的社会、经济、环境效益。项目所采取污染治理措施经济合理,技术可行,污染物可做到达标排放,并满足环境功能区划要求,排放的污染物符合区域总量控制要求。因此,在建设单位严格执行环保“三同时”制度,严格落实本报告书提出的各项环保措施和风险防控措施前提下,从环境保护的角度分析,项目建设是可行的。

第二章 总论

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（修订），2018年12月29日；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（修订），2017年6月27日；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（修订），2018年10月26日；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，（2022年6月5日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订），2020年4月29日；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》，2004年；
- (8) 《中华人民共和国城乡规划法》，2015年4月24日通过修订并开始施行；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日起实施；
- (11) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起实施；
- (12) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日修订）。

2.1.2 国家法规、政策、指导性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（修订），2017年7月16日；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》，生态环境部令第16号，2021年1月1日起实施；
- (3) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第4号，环境保护部，2019年1月1日起实施；
- (4) 《排污许可管理条例》，国务院令第736号，2021年3月1日起施行；
- (5) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》，2021年修订版；
- (6) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号，2011年2月16日）；
- (7) 《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，2012年7月3日；

(8)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98号，2012年8月8日；

(9)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37号，2013年9月10日；

(10)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号，2015年4月2日）；

(11)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号，2016年5月28日）；

(12)《国家危险废物名录（2021版）》，2021年1月1日起实施；

(13)《医疗废物管理条例》(2011年修正本)（国务院2003年380号令，2003年6月16日）；

(14)《医疗废物分类目录》（卫生部、国家环保总局文件 卫医发[2003]287号）；

(15)《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）；

(16)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评[2017]4号；

(17)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环办环评[2017]84号；

(18)关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知（环办[2013]103号）；

(19)《关于印发<建设项目主要污染物总量指标审核及管理暂行办法>的通知》，环发〔2014〕197号）；

(20)《环境保护综合名录》，2021年；

(21)《危险化学品目录（2019版）》，2019年12月。

2.1.3 地方环保法律、法规、指导性文件

(1)《福建省生态环境保护条例》，2022年5月1日起施行；

(2)《福建省大气污染防治条例》，2019年1月1日起实施；

(3)《福建省水污染防治条例》，2021年11月1日起施行；

(4)《福建省固体废物污染防治若干规定》，2010年1月1日；

(5) 《福建省土壤污染防治办法》，福建省政府令第 172 号，2016 年 2 月 1 日起施行；

(6) 《福建省人民政府办公厅关于进一步加快城市污水、垃圾处理产业化发展的补充通知》，闽政办[2007]183 号；

(7) 《福建省人民政府关于印发水污染防治行动计划工作方案的通知》，福建省人民政府，闽政[2015]26 号；

(8) 《福建省人民政府关于印发大气污染防治行动计划实施细则的通知》，福建省人民政府，闽政[2014]1 号；

(9) 《福建省人民政府关于印发福建省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》，福建省人民政府，闽政[2016]45 号；

(10) 《关于印发福建省地下水污染防治实施方案的通知》，福建省生态环境厅，闽环土[2019]20 号；

(11) 福建省环保厅关于印发<福建省危险废物鉴别管理办法（试行）>的通知》，福建省环境保护厅，2016 年 2 月 24 日；

(12) 《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；

(13) 《福建省环保厅关于印发《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；

(14) 《福建省人民政府办公厅关于印发福建省“十四五”生态环境保护专项规划的通知》（闽政办〔2021〕59 号）；

(15) 《宁德市人民政府关于印发宁德市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，宁政〔2021〕11 号；

(16) 《宁德市人民政府关于印发宁德市大气污染防治行动计划实施细则的通知》（宁政文〔2014〕160 号）；

(17) 《宁德市人民政府关于印发水污染防治行动工作方案的通知》（宁政文〔2015〕218 号）；

(18) 《宁德市人民政府关于印发宁德市土壤污染防治行动计划实施方案的通知》（宁政文〔2017〕49 号）。

2.1.4 相关技术导则及规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB-18599-2020）；
- (10) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- (11) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；
- (12) 《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~7-2007）；
- (13) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- (14) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (15) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），2013年修订；
- (16) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，公告2017年第43号；
- (17) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (18) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (17) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 医疗机构》（HJ 794-2016）；
- (18) 《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）；
- (19) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (20) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）。

2.1.5 相关区域规划及其他基础资料

- (1) 《福建省水功能区划》，闽政文〔2013〕504号，2013年12月；
- (2) 《福建省生态功能区划》，2010年1月；
- (3) 《福建省人民政府关于宁德市地表水环境功能区划定方案的批复》（闽政文〔2012〕187号）；
- (4) 环境影响评价委托书；
- (5) 《福建霞浦福宁医院环境影响报告书（报批稿）》，宁德市环境保护科学研究所，2007.08；
- (6) 霞浦县环保局关于批复福建霞浦福宁医院环境影响报告书的函，霞环保

[2007]45号，2007.9.28；

(7) 《福建霞浦福宁医院（一期）竣工环境保护验收监测报告》，2017年7月，福建力普检测有限公司；

(8) 建设单位提供的其他有关资料。

2.2 评价目的、原则与评价重点

2.2.1 评价目的

环境影响评价工作对建设项目实施后对环境造成的不良影响可起到积极的预防作用，本项目评价的根本目的是：在项目实施过程中做到事前预防污染，为主管部门审批决策、监督管理，为工程设计、工程建设及日后的生产管理提供科学依据和基础资料。

(1) 在对本院周边自然环境状况进行调查分析的基础上，掌握评价区域内主要环境敏感目标、环境保护目标；充分利用现有资料并进行现场踏勘和必要的现状监测，调查评价区域环境质量现状，并对周边环境质量现状进行评价；调查并明确区域内的主要污染源及环境特征。

(2) 全面分析工程建设内容，掌握医疗设备及设施主要污染物的产生特征，根据类比分析计算污染物产生量和排放量，根据区域环境特征和工程污染物排放特点，重点分析及预测项目医疗废水排放、污水处理站恶臭无组织排放带来的环境影响程度和范围以及引起的周围环境质量变化情况，从环境保护角度分析论证建设工程的可行性。

(3) 通过对工程环保设施的技术经济合理性、稳定达标的可靠性分析，进一步提出减缓污染的对策建议，为优化环境工程设计、合理施工和工程投产后的环境管理提供科学依据和措施建议，更好地达到社会经济与环境保护协调发展的目的。

(4) 通过公众参与，调查项目营运期对周边民众的影响程度，收集公众对本项目建设环境保护及其它方面的意见，辨识公众关注的主要问题，满足公众的合理要求。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设、

服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.2.3 评价内容及重点

根据本项目特点及项目所在区域周边环境状况，本评价内容主要为工程分析、环境质量现状调查评价与影响预测、污染防治措施和对策、风险评价、总量控制、环境管理与环境监测计划、结论与建议等。

重点评价以下内容：根据该建设工程项目特点和项目所在区域环境特征，确定本项目以工程分析、大气和水环境影响预测、环境风险评价和污染防治对策为重点。回顾分析现有工程废水、废气、固废的处理及排放情况，分析本项目废水、废气、固废排放以及现有依托工程的可行性。

2.3 环境影响识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

根据工程的工艺特点、建设内容以及所在区域的环境特点等，对本工程的环境影响因子进行了识别与筛选，筛选结果见表 2.3-1。

(1) 施工期环境影响因素识别

本次扩建在现有医院二期用地范围内进行，根据现场查看，现有二期工程尚未建设，本次扩建原有二期工程由 9 层增加至 16 层，施工期环境影响因素施工粉尘、施工废水、设备噪声、建筑垃圾、生态等影响。

(2) 运营期环境影响因素识别

项目运营期环境影响因素废气、废水、固废、噪声、土壤的影响。

表 2.3-1 主要环境影响因素识别矩阵

| 影响因子 阶段 | 施工期 | | | 运营期 | | | 识别 结果 |
|------------|----------|----------|----------|------|------|-----------|----------|
| | 材料 运输 | 机械 设备 | 施工 活动 | 汽车 | 医院活动 | 污水处 理站 | |
| 大气 | -1S↑ | | -2S↑ | -1L↑ | -2L↓ | -2L↓ | ★ |
| 地表水 | -1S↑ | | -1S↑ | | -2L↓ | -2L↓ | ★ |

| | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| 自然环境 | 地下水 | | | -1S↑ | | -1L↓ | -1L↓ | ○ |
| | 声环境 | -1S↑ | -2S↑ | | -1L↑ | -1L↑ | -2L↑ | ★ |
| | 固体废物 | -1S↑ | | -1S↑ | | -2L↓ | -2L↓ | ★ |
| 社会环境 | 地区发展 | +1S↑ | | | | +1L↓ | | ○ |
| | 就业 | | | | | +1L↓ | | |
| | 公用设施 | -1S↑ | | -1S↑ | | +1L↓ | | ○ |
| 生态环境 | 水土流失 | -1S↑ | | -2S↑ | | | | ★ |
| | 植物 | -1S↑ | | -1S↑ | -1L↑ | | | |

注：表中“+、-”分别表示正面和负面影响；S、L 分别表示短期和长期影响；↑、↓分别表示可逆和不可逆影响；1、2、3 依次为污染程度；★为较关心的环境要素、○为一般关心环境要素。

2.3.2 评价因子筛选

根据建设项目的特点、环境影响的主要特征，结合区域环境功能要求、环境保护目标、评价标准和环境制约因素，筛选确定评价因子，详见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子一览表

| 环境要素 | 因子类型 | 评价因子 |
|-------|--------|---|
| 大气环境 | 现状评价因子 | NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S |
| | 影响评价因子 | NH ₃ 、H ₂ S |
| 地表水环境 | 现状评价因子 | 水温、pH、悬浮物、氨氮、溶解氧、石油类、粪大肠菌群、化学需氧量、五日生化需氧量 |
| | 影响评价因子 | 分析废水依托现有废水治理措施处理达标后进入霞浦县污水处理厂集中处理合理性 |
| | 总量控制因子 | COD、NH ₃ -N |
| 声环境 | 现状评价因子 | Leq |
| | 影响评价因子 | Leq |
| 固体废物 | 现状评价因子 | 生活垃圾、医疗废物、污水处理污泥等 |
| | 影响评价 | 新增固废依托现有固体废物处置措施的可行性 |
| 环境风险 | 影响评价因子 | 主要进行项目风险识别、风险源项分析及事故影响分析，提出防范、减缓和应急措施 |
| 生态 | 现状评价因子 | 土地利用、植被恢复、水土流失 |
| | 影响评价因子 | 土地利用、植被恢复、水土流失 |

2.4 评价工作等级

2.4.1 地表水评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的规定，建设

项目地表水影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定，详见表 2.4-1。

表 2.4-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

| 评价工作等级 | 判定依据 | |
|--------|------|--|
| | 排放方式 | 废水排放量 Q/ (m ³ /d) 水污染物当量数 W/ (无量纲) |
| 一级 | 直接排放 | Q≥20000 或 W≥600000 |
| 二级 | 直接排放 | 其他 |
| 三级 A | 直接排放 | Q<200 且 W<6000 |
| 三级 B | 间接排放 | -- |

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m³/d，评价等级为一级；排水量<500 万 m³/d，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目废水经厂内污水处理设施处理后经市政污水管网排入霞浦县污水处理厂集中处理后最终排入福宁湾。属于间接排放，因此评价等级判定为三级 B。

2.4.2 大气评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)规定，选择项目污染物正常排放的主要污染物及排放参数，采用推荐的 AERSCREEN 估算模型（应输入地形数据）进行分别计算项目污染源的最大环境影响，根据工程分析的结果，本项目运

营期正常排放的主要污染物为 NH₃、H₂S。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中评价工作等级的确定，计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 I 个污染物），及第 I 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 I 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 I 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i} —第 I 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³；一般选用 GB 3095 中 1 h 平均质量浓度的二级浓度限值。如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

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 AERSCREEN（版本 v2.6.465）模型估算，计算参数见表 2.4-2。

表 2.4-2 估算模型参数表

| 参数 | | 取值 |
|---------|------------|--|
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 城市 |
| | 人口数（城市选项时） | / |
| 最高温度/°C | | 37.68 |
| 最低温度/°C | | -0.34 |
| 区域湿度条件 | | 潮湿 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |
| | 地形数据分辨率/m | 90 |
| 是否考虑烟熏 | 考虑岸线烟熏 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |

大气排放源污染源参数详见表 6.2-16。

本项目主要污染源估算模型计算结果详见表 2.4-3。

表 2.4-3 大气污染物预测结果源强与预测参数一览表

| 距源中心下风向距离 D(m) | H ₂ S | | NH ₃ | |
|-------------------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|
| | 贡献值浓度 (mg/m ³) | 占标率% | 贡献值浓度 (mg/m ³) | 占标率% |
| 91 | 0.0003665 | 3.66 | 0.0009773 | 0.49 |

大气环境影响评价工作等级的划分判据见表 2.4-4。

表 2.4-4 评价工作等级判据

| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
|--------|---------------------------|
| 一级 | $P_{max} \geq 10\%$ |
| 二级 | $1\% \leq P_{max} < 10\%$ |
| 三级 | $P_{max} < 1\%$ |

项目主要污染物的最大地面浓度占标率 (P_{max}) 最大值为 3.66%， $1\% \leq P_{max} < 10\%$ ，按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中的规定，大气影响评价工作等级定为二级。

2.4.3 声环境影响评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中的规定，声环境影响评价工作等级依据建设项目规模、噪声种类及数量、建设前后声级的变化程度及评价范围内有无敏感目标来确定。

本次扩建项目为医院建设项目无生产设备，建成投入噪声声级增加量小于 3dB (A)，受影响人口数量不变，项目所处的声环境功能区为 2 类地区。根据声环境影响评价技术导则的评价分级原则，声环境影响评价工作等级定为二级。

表 2.4-5 声环境影响评价工作等级判定结果

| 等级 | 等级划分基本原则 | 本项目判定情况 |
|----|--|--|
| 一级 | 评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB (A) 以上 (不含 5dB (A))，或受影响人口数量显著增多的情况 | <p>评价等级：二级 依据：本项目所在地为 GB3096-2008 中 2 类区； 噪声声级增加量小于 5dB (A)，受影响人口数量不变</p> |
| 二级 | 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB (A) ~ 5dB (A) (含 5dB (A))，或受噪声影响人口数量增加较多的情况 | |
| 三级 | 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB (A) 以下 (不含 3dB (A))，且受影响人口数量变化不大的情况 | |

2.4.4 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，对照“附录 A 地下水环境影响评价行业分类表”，本项目属于“158、医院”，本项目属于扩建的二级医院，为 IV 类项目，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

2.4.5 生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022) 中评价等级原则：

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
- d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- f) 当工程占地规模大于 20km² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；
- g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；
- h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

本项目位于宁德市霞浦县松城镇松港街六一七路 1 号，占地面积 2.3645hm²，本次扩建项目不新增用地，项目占地范围内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产等生态环境敏感目标。

因此确定本项目生态环境评价等级为三级。

2.5.6 环境风险评价工作等级

本项目涉及的危险化学品为二氧化氯。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，计算本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.1 < 1$ ，环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价工作等级表可知，本项目风险评价等级确定为简单分析。

表 2.4-6 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 |

2.4.7 土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目为医院建设项目，项目土壤环境影响评价项目类别属于 IV 类，可不开展土壤环境影响评价。

2.5 评价范围

项目评价范围见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目评价范围一览表

| 环境要素 | 评价范围 |
|--------|----------------------------------|
| 地表水环境 | / |
| 地下水环境 | / |
| 大气环境 | 二级评价，以建设项目选址所在地为中心，边长为 5km 的矩形区域 |
| 声环境 | 厂界外 200m 范围内 |
| 环境风险环境 | / |
| 生态环境 | 项目占地范围内 |
| 土壤环境 | / |

2.6 环境功能区划及评价标准

2.6.1 环境功能区划及环境质量标准

(1) 水环境

项目废水经厂内污水处理设施处理后经市政污水管网排入霞浦县污水处理厂集中处理后最终排入福宁湾。根据《福建省近岸海域环境功能区划（修编）》（2011-2020 年），福宁湾海域功能区类型为二类功能区，水质保护目标为近期与远期均为二类。水质保护目标为II类，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中II类标准，具体见表 2.6-1。

表 2.6-1 《海水水质标准》（GB3097-1997）单位：mg/L（pH 除外）

| 序号 | 项目 | 第一类 | 第二类 | 第三类 | 第四类 |
|----|---------------|---------------------------------|-------|--------------------------------|-------|
| 1 | 病原体 | 供人生食的贝类养殖水质不得含有病原体 | | | |
| 2 | 水温 | 人为造成水温上升夏季不超过当地当地 1℃，其他季节不超过 2℃ | | 人为造成水温上升不超过当地 4℃ | |
| 3 | pH | 7.8~8.5，同时不超过海域正常变动范围 0.2pH 位 | | 6.8~8.8，同时不超过海域正常变动范围 0.5pH 单位 | |
| 4 | 溶解氧> | 6 | 5 | 4 | 3 |
| 5 | 化学需氧量≤ | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | 生化需氧量≤ | 1 | 3 | 4 | 5 |
| 7 | 无机氮≤(以 N 计) | 0.20 | 0.30 | 0.40 | 0.50 |
| 8 | 活性磷酸盐≤(以 P 计) | 0.015 | 0.030 | | 0.045 |
| 9 | 硫化物≤(以 S 计) | 0.02 | 0.05 | 0.10 | 0.25 |
| 10 | 挥发性酚≤ | 0.005 | | 0.010 | 0.050 |
| 11 | 石油类≤ | 0.05 | | 0.30 | 0.50 |
| 12 | 镉≤ | 0.001 | 0.005 | 0.010 | |
| 13 | 铅≤ | 0.001 | 0.005 | 0.010 | 0.050 |

| | | | | | |
|----|-----------------|------------------------|--------|-------------|-------------|
| 14 | 铜≤ | 0.005 | 0.010 | 0.050 | |
| 15 | 锌≤ | 0.020 | 0.050 | 0.10 | 0.50 |
| 16 | 汞≤ | 0.00005 | 0.0002 | | 0.0005 |
| 17 | 砷≤ | 0.020 | 0.030 | 0.050 | |
| 18 | 总铬≤ | 0.05 | 0.10 | 0.20 | 0.50 |
| 19 | 镍≤ | 0.005 | 0.010 | 0.020 | 0.050 |
| 20 | 悬浮物质 | 人为造成增加量≤10 | | 人为造成增加量≤100 | 人为造成增加量≤150 |
| 21 | 粪大肠菌群≤ (个/L) | 2000 供人生食的贝类增殖水≤140 | | | — |

(2) 环境空气

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中对环境空气质量功能区的划分,二类区是城镇规划中规定的居民区、商业交通居民混合区、文化区、一般工业区和农村地区。本项目位于霞浦县松城镇松港街道,属二类功能区,环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。

特征污染物 NH₃、H₂S 参照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 的浓度参考限值。标准值详见表 2.6-2。

表 2.6-2 环境空气质量标准

| 污染物 | 取值时间 | 浓度限值 (ug/Nm ³) | 标准来源 |
|-------------------|----------|----------------------------|-----------------------------------|
| SO ₂ | 年平均 | 60 | 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准 |
| | 24 小时平均值 | 150 | |
| | 1 小时平均 | 500 | |
| NO ₂ | 年平均 | 40 | |
| | 24 小时平均值 | 80 | |
| | 1 小时平均 | 200 | |
| PM ₁₀ | 年平均 | 70 | |
| | 24 小时平均值 | 150 | |
| PM _{2.5} | 年平均 | 35 | |
| | 日平均 | 75 | |
| CO | 日平均 | 4mg/m ³ | |
| | 1小时平均 | 10mg/m ³ | |
| O ₃ | 日最大8小时平均 | 160 | |
| | 1小时平均 | 200 | |
| H ₂ S | 1小时平均 | 0.01mg/m ³ | 《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 | 0.2mg/m ³ | |

(3) 声环境质量标准

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，具体见表2.6-3。

表 2.6-3 《声环境质量标准》（GB3096-2008）（摘录）

| 环境要素 | 类别 | 限值要求 | | 执行标准 |
|------|----|----------|----------|------------------------|
| | | 昼间 dB(A) | 夜间 dB(A) | |
| 声环境 | 2类 | 60 | 50 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008） |

2.6.2 污染物排放标准

2.6.2.1 水污染物排放标准

（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；

施工人员均租住在周边居民区内，产生的生活污水依托周边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霞浦县污水处理厂。项目为综合医院建设项目，其排放的医疗废水为一般医疗废水，非特殊医疗废水，不涉及总汞、重铬、六价铬、总镉、总砷、总铅、总银、总 α 、总 β 等污染因子。

表 2.6-4 项目污水排放执行标准

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

| | | |
|------|-------------------------------------|---------|
| 总余氯 | - | 0.5mg/L |
| 标准来源 | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中排放标准 | |

2.6.2.2 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2.6-5。

表 2.6-5 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（摘录）

| 污染物 | 最高允许排放浓度 (mg/m ³) | 最高允许排放速率 (kg/h) | | 无组织排放监控浓度限值 | |
|-----|-------------------------------|-----------------|-----|-------------|-------------------------|
| | | 排气筒高度 (m) | 二级 | 监控点 | 浓度 (mg/m ³) |
| 颗粒物 | 120 | 15 | 3.5 | 周界外浓度最高点 | 1.0 |

(2) 运营期

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2.6-6。

表 2.6-6 污水处理设施废气污染物排放标准

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

项目扩建后食堂规模属于大型，食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）中“中型标准”，详见表2.6-7。

表 2.6-7 饮食业油烟排放标准

| 规模 | 小型 | 中型 | 大型 | 标准来源 |
|---------------------------------|--------|--------|----|--------------|
| 基准灶头数 | ≥1, <3 | ≥3, <6 | ≥6 | GB18483-2001 |
| 净化设施最低去除效率 (%) | 60 | 75 | 85 | |
| 油烟最高允许排放浓度 (mg/m ³) | 2.0 | | | |

2.6.2.3 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2.6-8。

表 2.6-8 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） 摘录

| 类型 | 污染因子及排放控制 | |
|----|------------|-----|
| 噪声 | 噪声限值 dB(A) | |
| | 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 2.6-9。

表 2.6-9 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 |

2.6.2.4 固体废物

生活垃圾应按照《城市环境卫生设施规划规范》（GB50337-2003）中的要求进行综合利用或处置；污水处理设施污泥及医疗废物属于危险废物，危险废物临时存贮场执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 年修订单；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 2.6-10。

表 2.6-10 《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 |

2.7 主要环境保护目标

本项目位于宁德市霞浦县松城镇松港街六一七路 1 号，根据现场调查，主要项目环境敏感对象与保护目标见表 2.7-1，项目周边环境敏感区分布图见图 2.7-1。

表 2.7-1 项目周边环境敏感点情况一览表

| 污染因素 | 环境保护目标 | 坐标 | | 相对方位 | 与项目场界距离 (m) | 受影响规模/人 | 环境功能及保护要求 |
|------|--------|------------|-----------|------|-------------|---------|------------------------------|
| | | 经度° | 纬度° | | | | |
| 大气环境 | 万福嘉华 | 120.017747 | 26.894238 | W | 20 | 5000 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准 |
| | 财富公馆 | 120.020081 | 26.895059 | N | 30 | 6000 | |
| | 东泰华府 | 120.021921 | 26.893534 | E | 85 | 4500 | |
| | 松港社区 | 120.018294 | 26.896759 | N | 200 | 30000 | |
| | 东兴社区 | 120.015848 | 26.892167 | S | 220 | 35000 | |
| | 松港街道 | 120.005741 | 26.887226 | WS | 1300 | 80000 | |

| | | | | | | | |
|-------|---------|------------|---|----|------|-------|-------------------------------|
| | 赤岸村 | 120.032239 | 26.907871 | N | 1800 | 670 | |
| | 桥头村 | 120.021166 | 26.905982 | N | 1200 | 1200 | |
| | 东关村 | 120.014386 | 26.895682 | NW | 600 | 4000 | |
| | 后巷村 | 120.038848 | 26.895253 | E | 1750 | 500 | |
| | 利程村 | 120.034728 | 26.886927 | SE | 1400 | 350 | |
| | 塔下村 | 120.042367 | 26.878258 | SE | 2500 | 200 | |
| | 滨海新城 | 120.029835 | 26.877744 | SE | 1700 | 10000 | |
| | 沙头村 | 120.022411 | 26.879074 | S | 1250 | 850 | |
| | 小沙村 | 120.013914 | 26.870963 | S | 2300 | 180 | |
| | 霞浦县第四小学 | 120.025501 | 26.892721 | WS | 520 | 1690 | |
| | 霞浦县第三小学 | 120.017454 | 26.891091 | SE | 230 | 900 | |
| | 霞浦县第一中学 | 120.024643 | 26.890017 | WS | 520 | 3000 | |
| 声环境 | 万福嘉华 | 120.017747 | 26.894238 | W | 20 | 5000 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类 |
| | 宏城豪景 | 120.01890 | 26.892548 | S | 188 | 2000 | |
| | 财富公馆 | 120.020081 | 26.895059 | N | 30 | 6000 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类 |
| | 东泰华府 | 120.021921 | 26.893534 | E | 200 | 4500 | |
| 地表水 | 护城河 | / | / | S | 52 | / | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准 |
| 地下水环境 | / | / | 场界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、泉水等特殊地下水资源。 | | | | |
| 生态环境 | / | / | 项目不新增用地，无生态环境保护目标 | | | | |

图 2.7-1 评价范围及环境敏感目标示意图

第三章 现有工程回顾性分析

3.1 现有工程概况

2006年6月委托宁德市环境保护科学研究所编制了《福建霞浦福宁医院环境影响报告书（报批稿）》。于2007年9月28日取得霞浦县环保局关于批复福建霞浦福宁医院环境影响报告书的函（编号：霞环保[2007]45号）。

福建霞浦福宁医院项目总用地面积23645.7m²，设计病房病床500张（其中一期300张，二期200张），2008年9月一期工程已建成并投入运行，一期工程主要包括五层门诊大楼、七层住院大楼、六层专家宿舍楼及辅助用房等，建筑总面积三万平方米，病房病床300张（日常开放240张）。二期工程外科大楼（200张床位）尚未投入建设。

2017年7月委托福建力普检测有限公司于2017年9月26日~9月27日组织技术人员对福建霞浦福宁医院（一期工程，300张床位）进行了环保设施现场监测。同时也对该项目环境保护管理方面的相关内容进行检查，并编制《福建霞浦福宁医院（一期）竣工环境保护验收监测报告》并通过验收组验收。

福建霞浦福宁医院于2020年7月31日获得宁德市霞浦生态环境局颁发的编号为“52350921662816471Y001U”排污许可证。

项目运行以来未受到生态环境主管部门的处罚，也未出现公众投诉的现象。

表3.1-1 现有工程环评审批及竣工环保验收情况

| 项目名称 | 环评及批复情况 | 工程设计规模 | 建成时间 | 竣工验收情况 |
|------------|--|-----------------------------|---|--|
| 福建霞浦福宁医院项目 | 2006年6月委托宁德市环境保护科学研究所编制了《福建霞浦福宁医院环境影响报告书（报批稿）》。于2007年9月28日取得霞浦县环保局关于批复福建霞浦福宁医院环境影响报告书的函（编号：霞环保[2007]45号） | 设计病房病床500张（其中一期300张，二期200张） | 2008年9月一期工程已建成并投入运行，病房病床300张。二期工程外科大楼（200张床位）尚未投入建设 | 2017年7月委托福建力普检测有限公司对福建霞浦福宁医院（一期工程，300张床位）编制完成《福建霞浦福宁医院（一期）竣工环境保护验收监测报告》并通过验收组验收。 |

3.1.1 现有工程基本情况

（1）项目名称：福建霞浦福宁医院；

- (2) 项目公司：福建霞浦福宁医院；
- (3) 建设性质：新建；
- (4) 建设地点：宁德市霞浦县松城镇松港街六一七路 1 号；
- (5) 建设规模：用地面积 23645.7m²，建筑面积 33001m²
- (7) 总投资：项目总投资估算 8300 万元；
- (8) 经营能力：设计病房病床 500 张（其中一期 300 张（已建，运营过程中日常开放 240 张），二期 200 张（未建））
- (9) 职工人数：目前工作人员按一期床位 300 张床位配置，工作人员 390 人；
- (10) 工作制度：年工作日 365 天，每天工作 8 小时；
- (14) 工程组成：现有工程主要建设内容详见下表 3.1-1。

表 3.1-1 项目工程组成一览表

| 类别 | 名称 | 现有工程建设内容 | 备注 |
|------|--------|--|----|
| 主体工程 | 门诊大楼 | 1F：门诊大厅、中西药房、儿科、急诊科、收费处； 2F：妇产科、内科、外科、医技科、手术室； 3F：内窥镜检测中心、病理科、理疗室、中医科、耳鼻喉科、口腔科、眼科、中西医结合科； 4F：体检中心、行政办公区； 5F：礼堂、报告厅、病案室、图书馆、信息中心。 | 已建 |
| | 住院大楼 | 设计床位 300 张。 1F：影像中心、中心供应室； 2F：儿科病房、内科病房、临检中心； 3F：内科病房； 4F：内科病房（含中医病房）五官科病房； 5F：产房、产科病房、妇科病房； 6F：外科病房； 7F：外科病房、手术室。 | 已建 |
| | 传染性疾病科 | 二层建筑，建筑总高 7.6m，总建筑面积 1499.8m ² | 未建 |
| | 二期外科大楼 | 设计床位 200 张 9 层，建筑总高 30.9m，总建筑面积 6450.2m ² | 未建 |
| 辅助工程 | 办公区 | 门诊大楼 4F 行政办公区 | 已建 |
| | 专家公寓 | 6 层，砼框结构，建筑总高 18.6m，总建筑面积 3245m ² 1F：医院食堂； 2-6F 专家宿舍。 | 已建 |
| | 辅助用房三 | 二层建筑，建筑总高 7.6m，总建筑面积 1499.8m ² | 已建 |
| | 辅助用房四 | 二层建筑，建筑总高 7.6m，总建筑面积 1400.8m ² | 已建 |
| | 辅助用房五 | 二层建筑，建筑总高 7.6m，总建筑面积 1450.3m ² | 已建 |
| 公 | 供电 | 由供电管网统一提供 | 已建 |

| | | | | |
|------------------|----------------------------|--|--|----|
| 用 工 程 | 供 水 | 由市政供水管网提供 | 已建 | |
| | 消防用水 | 设 1 个 400m ³ 消防水池 | 已建 | |
| | 排 水 | 雨污分流排水体制，雨水排入市政雨水管道，废水经自建污水处理站处理后达标外排市政污水管网，最后进入霞浦县污水处理厂集中处理 | 已建 | |
| 环 保 工 程 | 废水处理设施 | 食堂废水经隔油池处理后，和生活污水经化粪池处理后进入医院自建污水处理厂处理；洗涤废水和医疗废水进入自建污水处理站处理后达标外排市政污水管网，最后进入霞浦县污水处理厂集中处理 | 已建 | |
| | 废气处理设施 | ①污水处理站运行过程中产生的硫化氢和氨，经 UV 光氧处理后无组织排放； ②检验科、危废间通风橱收集后引至屋顶高空排放； ③油烟经油烟净化器处理后楼顶排放。 | 已建 | |
| | 噪声设施 | 柴油发电机等高噪声设备加减振垫以及厂房隔声处理 | 已建 | |
| | 固 废 处 置 设 施 | 生活垃圾 | 厂区内设置生活垃圾收集桶，统一收集后，委托环卫部门每日清运处置 | 已建 |
| | | 危险废物 | 在厂区内设置 1 间 10m ² 的危险废物暂存间，危险废物暂存于危废间，定期委托有资质的单位进行处理 | 已建 |

3.1.2 现有工程平面布置

医院医疗区和生活区分开，专家公寓以及食堂位于场地西北侧，门诊楼位于医院南侧，正对医院南出入口。专家公寓位于污水处理站的主导风向的下风向和侧风向，项目区最近敏感点为西侧紧邻厂界的万福嘉华，位于主导风向的侧风向，可减轻污水处理站恶臭污染物对生活区的影响。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霞浦县污水处理厂。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。

现有工程总平面图见 3.1-1。

图 3.1-1 现有工程总平面图布置图

3.1.3 现有工程原辅材料和设备

3.1.3.1 主要医用耗材

现有工程主要医用材料的消耗情况见表 3.1-2，年工作天数 365 天。

表 3.1-3 主要原辅材料一览表

| 材料/能源 | 用量 | 备注 |
|---------------|---------------|-----------|
| PE 手套 | 2500 双/年 | |
| 输液器 | 142300 支/年 | |
| 注射器 | 244000 支/年 | |
| 棉签 | 880000 根/年 | |
| 防护服 | 1100 套/年 | |
| 采血针 | 240 支/年 | |
| 尿杯 | 35000 支/年 | |
| 玻璃试管 | 3100 支/年 | |
| 口罩 | 109500 个/年 | |
| 消毒液 | 3000 瓶 | |
| 75%酒精 | 2000 瓶 | |
| 免洗手消毒液 | 1500 瓶 | |
| 二氧化氯 A 剂（氯酸钠） | 240kg | 用于污水处理 |
| 二氧化氯 B 剂（盐酸） | 260kg | |
| 漂白粉 | 100kg | |
| 能源名称 | 消耗量 | 备注 |
| 水 | 95247t/a | |
| 电 | 344.1 万 kwh/a | |
| 柴油 | 19420L/a () | 用于柴油发电机 |

3.1.3.3 主要设备

表 3.1-3 现有工程主要设备一览表

| 设备名称 | 型号 | 数量 |
|------|----------|----|
| CT 机 | EWation6 | 1 |

| | | |
|---------------------|------------------|---|
| 彩色超声诊断仪 | LogiqS6 | 4 |
| X光机 | / | 1 |
| 核磁设备 | Magnetometo0.35T | 1 |
| 心电图机 | / | 2 |
| 脑电设备 | / | 1 |
| 心肺功能机 | / | 1 |
| 肌电设备 | / | 2 |
| 内窥镜检测设备（胃镜、气管镜、肠镜等） | / | 6 |

3.1.4 现有公用工程

3.1.4.1 给排水工程

本项目给水由市政给水干管（DN150）供给，用水量见下表：

表 3.1-4 现有工程实际用水量

| 用水单位 | 用水标准 | 数量 | 用水量（m ³ /d） | 排污系数 | 废水量（m ³ /d） |
|-----------|----------|-------|------------------------|------|------------------------|
| 住院病人 | 400L/d.床 | 240 床 | 96 | 0.8 | 76.8 |
| 陪护人员 | 150L/d.床 | 240 床 | 36 | 0.8 | 28.8 |
| 门诊病人 | 15L/人.次 | 500 人 | 7.5 | 0.8 | 6 |
| 医务人员 | 150L/d.人 | 210 人 | 31.5 | 0.8 | 25.2 |
| 后勤人员 | 100L/d.人 | 81 人 | 8.1 | 0.8 | 6.48 |
| 洗衣 | 120L/d.床 | 240 床 | 28.8 | 0.8 | 23.04 |
| 食堂 | 40L/人.次 | 500 | 20 | 0.8 | 16 |
| 医疗废水小计 | | | 227.9 | / | 182.32 |
| 绿化及其他未预见水 | 约 14.5% | | 33.046 | / | / |
| 总计 | | | 260.946 | / | / |

现有工程采取雨污分流制，室内外的雨水通过雨水管道排入市政雨水管网。现有工程排水主要是医院污水和生活废水，现有工程已建 1 座处理能力为 200t/d 的污水处理站，院内污水经污水处理站处理后纳入医院北侧温麻路市政污水管网。污水排放量约为用水量的 80%，项目污水排放量为 182.32t/d。

现有工程用水平衡见图 3.1-2。

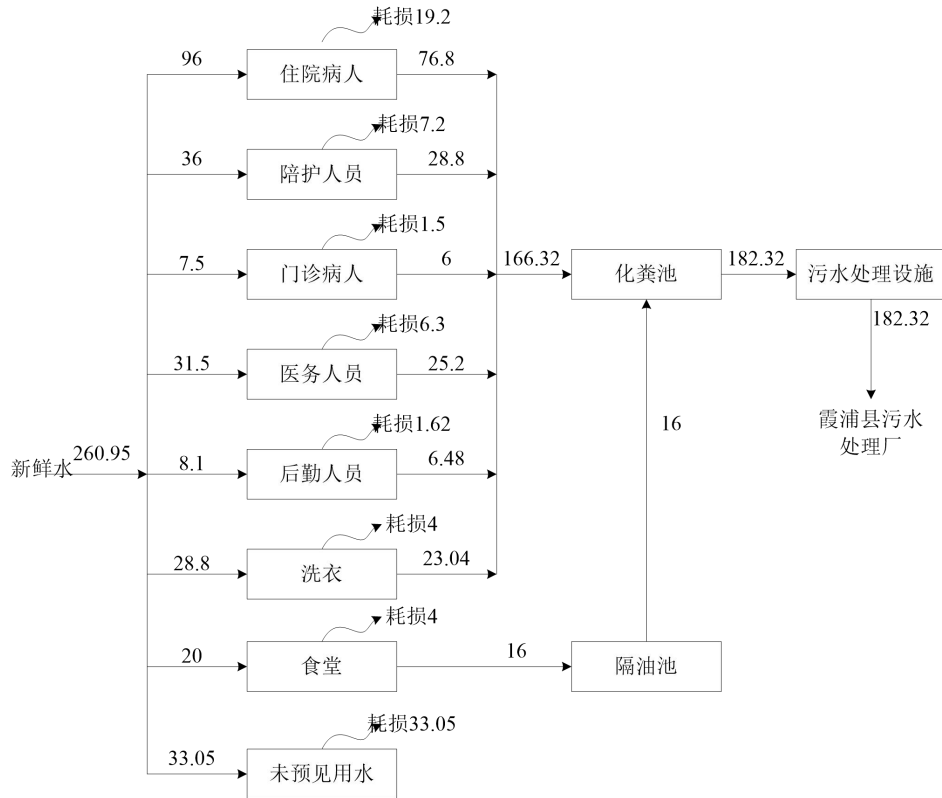


图 3.1-2 现有工程水平衡图

3.1.4.2 供电

本项目内有二级、三级负荷，电源采用两路 10KV 高压环网供电。另为了满足二级负荷的供电要求，福建霞浦福宁医院配备了一台 200K W 柴油发电机组作为备用电源。

室内线路采用放射型供电，干线导线选用电缆沿竖井或墙壁敷设至各层配电箱，支线选用导线穿钢管暗敷。

3.1.4.3 消防

室内消火栓用水量为 15L/s，室外消火栓用水量为 25 L/s，火灾持续时间 2hr，以 DN150 的进水管围绕本楼四周敷设成环，地理式水池储消防专用水 420m³。

室外给水环状网设置 2 套室外消火栓供本楼使用。

室内消火栓系统采用临时高压给水系统，消火栓加压泵设有巡检功能，屋面水箱设消防专用水 15m³。

3.1.5 现有工程主要污染源强汇总及治理措施

现有工程污染物排放情况及采取的环保措施情况调查根据《福建霞浦福宁医院

（一期）竣工环境保护验收监测报告》的相关内容，详细情况如下：

3.1.5.1 废水

现有工程废水主要来源于医院生活污水、食堂废水、洗涤废水和医疗废水。

食堂废水经隔油池处理后，和生活污水经化粪池处理后进入医院自建污水处理厂处理；洗涤废水和医疗废水进入自建污水处理站（污水处理站的处理规模为 200m³/d）（位于专家公寓南面），医疗废水中少量检验废水经中和预处理后进入污水处理站，采用“二级生化处理+接触氧化+消毒”综合处理后达标外排市政污水管网，最后进入霞浦县污水处理厂集中处理。

根据《福建霞浦福宁医院（一期）竣工环境保护验收监测报告》，验收期间医院正常运营，运营负荷达到设计负荷 75 以上，验收期间污水排放情况如下：

表 3.1-5 污水处理站进出口监测结果

| 监测项目 | 检测结果（mg/L、pH 无量纲） | | | | 出口均值 | 标准值 | 达标情况 | 污染物排放量 |
|------------------|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|------|---------|
| | 进口均值或范围 | | 出口均值或范围 | | | | | |
| | 9.26 | 9.27 | 9.26 | 9.27 | | | | |
| pH | 7.26-7.41 | 7.19-7.36 | 7.18-7.34 | 7.16-7.31 | 7.16-7.34 | 6-9 | 达标 | / |
| COD | 268 | 278 | 35 | 35 | 35 | 60 | 达标 | 2.3291 |
| BOD ₅ | 100 | 95 | 12.5 | 13 | 12.75 | 20 | 达标 | 0.8485 |
| SS | 126 | 118 | 11 | 13 | 12 | 20 | 达标 | 0.7986 |
| 氨氮 | 21.78 | 20.39 | 3.887 | 3.982 | 3.9345 | 15 | 达标 | 0.2618 |
| 动植物油 | 0.54 | 0.49 | 0.125 | 0.12 | 0.1225 | 5 | 达标 | 0.0082 |
| 石油类 | 0.76 | 0.76 | 0.18 | 0.17 | 0.175 | 5 | 达标 | 0.0116 |
| 阴离子表面活性剂 | 5.81 | 5.68 | 1.42 | 1.51 | 1.465 | 5 | 达标 | 0.0975 |
| 色度 | 128 | 128 | 16 | 16 | 16 | 30 | 达标 | 1.0647 |
| 挥发酚 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.5 | 达标 | / |
| 总氰化物 | 0.152 | 0.145 | 0.007 | 0.005 | 0.006 | 0.5 | 达标 | 0.0004 |
| 总汞 | 0.00074 | 0.00065 | 0.00011 | 0.0001 | 0.0001 | 0.05 | 达标 | 0.00001 |
| 总镉 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.1 | 达标 | / |
| 总铬 | 0.121 | 0.125 | 0.014 | 0.015 | 0.0145 | 1.5 | 达标 | 0.00096 |
| 六价铬 | 0.054 | 0.048 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.5 | 达标 | 0.00047 |
| 总砷 | 0.04 | 0.046 | 0.017 | 0.021 | 0.019 | 0.5 | 达标 | 0.00126 |
| 总铅 | 0.2L | 0.2L | 0.2L | 0.2L | 0.2L | 1.0 | 达标 | / |
| 总银 | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.5 | 达标 | / |
| 总α放 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 1 | 达标 | / |

| | | | | | | | | |
|---------------------|--------------------|--------------------|-------|-------|-------|------|----|--------------------------|
| 射性 | | | | | | | | |
| 总β放射性 | 0.73 | 0.66 | 0.59 | 0.57 | 0.58 | 10 | 达标 | 0.03860 |
| 总余氯 | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.5 | 达标 | / |
| 粪大肠菌群 | 4.13×10^3 | 3.76×10^3 | 104 | 109 | 106.5 | 500 | 达标 | 7.09×10^9 (MPN) |
| 沙门氏菌 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 不得检出 | 达标 | / |
| 志贺氏菌 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | | 达标 | / |
| 结核杆菌 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | | 达标 | / |
| 全院废水排放量为 6.65 万 t/a | | | | | | | | |

根据上表，废水中 pH、COD、BOD₅、NH₃、SS、粪大肠菌群、动植物油等经处理后均可达到《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 表 2 中的“预处理标准”。

3.1.5.2 废气

现有工程运营期废气主要来源于食堂油烟以及污水处理站运行过程中产生的恶臭气体。

- ①污水处理站运行过程中产生的硫化氢和氨，经 UV 光氧处理后无组织排放；
- ②油烟经复合静电油烟净化设备处理后楼顶排放。

根据《福建霞浦福宁医院（一期）竣工环境保护验收监测报告》，现有工程废气排放情况见表 2.7-2~2.7-3：

根据监测结果表明，验收监测期间，现有工程场界下风向监测点位硫化氢浓度最大值为 0.0074mg/m³、氨最大浓度为 0.157 mg/m³、甲烷浓度最大值为 3.2×10⁴、氯气以及臭气浓度监测值均低于检出浓度，各项监测指标均符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中最高允许浓度标准值。

食堂油烟排气筒放出口油烟最大排放浓度为 1.1mg/m³，油烟最大排放速率 0.0073mg/m³，油烟平均净化率为 89.65%，均符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）油烟最大排放浓度 2.0mg/m³，油烟去除率不低于 85%标准。

表 3.1-6 厂界无组织废气监测结果 (单位: mg/m³)

| 监测项目 | 检测频次 | 无组织上风向(1#) | | 无组织下风向(2#) | | 无组织下风向(3#) | | 无组织下风向(4#) | | 标准值 | 达标情况 |
|------|------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------|------|
| | | 9月26日 | 9月27日 | 9月26日 | 9月27日 | 9月26日 | 9月27日 | 9月26日 | 9月27日 | | |
| 氨 | 第一次 | 0.052 | 0.042 | 0.113 | 0.121 | 0.086 | 0.107 | 0.098 | 0.125 | 1.0 | 达标 |
| | 第二次 | 0.039 | 0.061 | 0.148 | 0.096 | 0.119 | 0.143 | 0.105 | 0.157 | | |
| | 第三次 | 0.028 | 0.054 | 0.135 | 0.134 | 0.081 | 0.116 | 0.146 | 0.11 | | |
| | 第四次 | 0.037 | 0.046 | 0.102 | 0.087 | 0.135 | 0.097 | 0.131 | 0.102 | | |
| | 最大值 | 0.052 | 0.061 | 0.148 | 0.134 | 0.135 | 0.143 | 0.146 | 0.157 | | |
| 硫化氢 | 第一次 | 0.0015 | 0.0004 | 0.0036 | 0.0045 | 0.0063 | 0.0053 | 0.0058 | 0.0062 | 0.03 | 达标 |
| | 第二次 | 0.0011 | 0.0018 | 0.0043 | 0.0055 | 0.0074 | 0.0046 | 0.0066 | 0.0041 | | |
| | 第三次 | 0.0025 | 0.0024 | 0.0067 | 0.0071 | 0.0049 | 0.0065 | 0.0038 | 0.0054 | | |
| | 第四次 | 0.0007 | 0.0011 | 0.0052 | 0.0039 | 0.0043 | 0.0059 | 0.0043 | 0.0036 | | |
| | 最大值 | 0.0025 | 0.0024 | 0.0067 | 0.0071 | 0.0074 | 0.0065 | 0.0066 | 0.0062 | | |
| 臭气浓度 | 第一次 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | 10 | 达标 |
| | 第二次 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | | |
| | 第三次 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | | |
| | 第四次 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | | |
| | 最大值 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | | |
| 氯气 | 第一次 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | 0.1 | 达标 |
| | 第二次 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | | |
| | 第三次 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | | |
| | 第四次 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | | |
| | 最大值 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | | |
| 甲烷 | 第一次 | 1.6×10 ⁻⁴ | 1.3×10 ⁻⁴ | 1.9×10 ⁻⁴ | 1.8×10 ⁻⁴ | 3.2×10 ⁻⁴ | 2.7×10 ⁻⁴ | 1.7×10 ⁻⁴ | 2.3×10 ⁻⁴ | 1 | 达标 |

| | | | | | | | | | | |
|-----|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--|--|
| 第二次 | 1.3×10 ⁻⁴ | 1.4×10 ⁻⁴ | 1.6×10 ⁻⁴ | 2.2×10 ⁻⁴ | 2.4×10 ⁻⁴ | 2.1×10 ⁻⁴ | 1.9×10 ⁻⁴ | 1.8×10 ⁻⁴ | | |
| 第三次 | 1.4×10 ⁻⁴ | 1.1×10 ⁻⁴ | 2.1×10 ⁻⁴ | 1.5×10 ⁻⁴ | 1.9×10 ⁻⁴ | 2.5×10 ⁻⁴ | 2.1×10 ⁻⁴ | 2.4×10 ⁻⁴ | | |
| 第四次 | 1.2×10 ⁻⁴ | 1.5×10 ⁻⁴ | 1.7×10 ⁻⁴ | 1.9×10 ⁻⁴ | 2.3×10 ⁻⁴ | 2.4×10 ⁻⁴ | 1.6×10 ⁻⁴ | 1.7×10 ⁻⁴ | | |
| 最大值 | 1.6×10 ⁻⁴ | 1.5×10 ⁻⁴ | 2.1×10 ⁻⁴ | 2.1×10 ⁻⁴ | 3.2×10 ⁻⁴ | 2.7×10 ⁻⁴ | 2.1×10 ⁻⁴ | 2.4×10 ⁻⁴ | | |

表 3.1-7 食堂油烟废气监测结果

| 监测点位 | 监测项目 | 检测频次 | 2017.9.26 | | | | 2017.9.27 | | | | 标准值 | 达标情况 |
|------------|------|------|------------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------|------------------------|------|
| | | | 检测结果 (mg/m ³) | 折算浓度 (mg/m ³) | 排气量 (m ³ /h) | 排放速率 (kg/h) | 检测结果 (mg/m ³) | 折算浓度 (mg/m ³) | 排气量 (m ³ /h) | 排放速率 (kg/h) | | |
| 食堂油烟 进口 | 油烟 | 第一次 | 6.2 | 6.7 | 8629 | 0.0535 | 7.3 | 9.6 | 10507 | 0.0767 | | |
| | | 第二次 | 6.8 | 7.7 | 9117 | 0.062 | 5.8 | 6.3 | 8697 | 0.0504 | | |
| | | 第三次 | 5.9 | 7.3 | 9854 | 0.0581 | 6 | 6.8 | 9068 | 0.0544 | | |
| | | 第四次 | 7.5 | 7.6 | 8083 | 0.0606 | 5.6 | 6.9 | 9791 | 0.0548 | | |
| | | 第五次 | 6.7 | 8.5 | 10156 | 0.068 | 6.4 | 6.7 | 8356 | 0.0535 | | |
| | | 平均值 | 6.6 | 7.6 | 9168 | 0.0605 | 6.2 | 7.2 | 9284 | 0.058 | | |
| 食堂油烟 出口 | 油烟 | 第一次 | 1 | 0.9 | 7324 | 0.0073 | 0.7 | 0.6 | 7246 | 0.0051 | 2mg/ m ³ | 达标 |
| | | 第二次 | 0.8 | 0.8 | 7741 | 0.0062 | 0.9 | 0.7 | 6591 | 0.0059 | | |
| | | 第三次 | 0.9 | 0.8 | 6948 | 0.0063 | 10 | 0.9 | 6850 | 0.0069 | | |
| | | 第四次 | 0.6 | 0.5 | 7091 | 0.0043 | 0.7 | 0.6 | 7152 | 0.005 | | |
| | | 第五次 | 1.1 | 1 | 7588 | 0.0083 | 0.8 | 0.8 | 7537 | 0.006 | | |
| | | 平均值 | 0.9 | 0.8 | 7338 | 0.0065 | 0.8 | 0.7 | 7075 | 0.0058 | | |
| 去除率% | | | / | / | / | 89.3 | / | / | / | 90 | / | / |
| 平均排放量 t/a | | | / | / | / | 0.014 | / | / | / | 0.013 | / | / |

3.1.5.3 噪声

现有工程噪声主要来源于机械设备以及就诊人员活动、车辆进出噪声，主要采取将设备布设于室内进行降噪。

根据《福建霞浦福宁医院（一期）竣工环境保护验收监测报告》，验收期间场界噪声排放情况见表 3.1-8。

表 3.1-8 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 | 夜间 |
| 2017.9.26 | 厂界北侧 1# | 56 | 46 |
| | 厂界西侧 2# | 52 | 41 |
| | 厂界南侧 3# | 55 | 49 |
| | 厂界东侧 4# | 58 | 47 |
| 2017.9.27 | 厂界北侧 1# | 54 | 45 |
| | 厂界西侧 2# | 50 | 43 |
| | 厂界南侧 3# | 57 | 46 |
| | 厂界东侧 4# | 56 | 48 |
| 标准值 | | 60 | 50 |
| 达标情况 | | 达标 | 达标 |

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

3.1.5.4 固体废物

现有工程固体废弃物主要由生活垃圾、污泥、一般医疗废物、餐厨垃圾和其它危险废物构成。

（1）生活垃圾和餐厨垃圾

无毒无害药品的包装材料、废弃设备零件、废弃办公用品、果皮纸屑等生活垃圾，院区内设置多个垃圾筒，集中收集后交予环卫部门统一处理。

餐厨垃圾与隔油池产生的废油交由专门的单位处置。

（2）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。据建设单位提的医疗废物转移台账，每年医疗固体废物产生量平均

为 49t/a，项目运营单位在院区一层设置医疗废物暂存间，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，宁德市闽建医疗废物处置有限公司每周收集 3 次。

污水处理站产生的污泥定期清掏，待达到清掏条件后，污泥监测结果满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 4 中“医疗机构污泥控制标准”并经过浓缩漂白粉消毒后，委托有资质单位进行处置，在院内暂贮执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)，不外排。

(3) 放射性设备及场所防护要求。

本项目对放射性设备及场所防护要求，在建设前委托省核学会编写了咨询报告，并按报告要求由专业施工队伍，对放射科的 X 线相关设备机房等进行了必要的防护措施。各类机房均通过福建省职业病与化学中毒预防控制中心的检测，并已取得辐射安全许可证。

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 3.1-9。

表 3.1-9 现有工程固废产生情况及处理方式

| 序号 | 固体废物 | 产生量 (t/a) | 去向 |
|----|---------|-----------|--|
| 1 | 医疗废物 | 49 | 暂存于一间 10m ² 医疗废物暂存间，定期由宁德市闽建医疗废物处置有限公司负责收运及最终处置 |
| 2 | 生活垃圾 | 145 | 交由环卫部门定期清运 |
| 3 | 污水处理站污泥 | 52 | 清掏并检测合格后交由有资质单位处理 |

3.1.5.5 现有工程污染物排放汇总

表 3.1-10 现有工程污染物排放情况汇总表

| 种类 | 污染物名称 | 产生量 t/a | 削减量 t/a | 排放量 t/a |
|------|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| 生产废水 | 废水量 (m ³ /a) | 66546 | 0 | 66546 |
| | COD | 18.167 | 15.838 | 2.3291 |
| | BOD ₅ | 6.488 | 5.640 | 0.8485 |
| | SS | 8.119 | 7.320 | 0.7986 |
| | NH ₃ -N | 1.403 | 1.141 | 0.2618 |
| | 动植物油 | 0.034 | 0.026 | 0.0082 |
| | 粪大肠菌群 | 2.63×10 ¹¹ (MPN) | 2.56×10 ¹¹ (MPN) | 7.09×10 ⁹ (MPN) |
| 废气 | 油烟 | 0.13 | 0.1165 | 0.0135 |
| 固废 | 生活垃圾 | 145 | 53680 | 0 |
| | 医疗废物 | 49 | 10085.5 | 0 |
| | 污水处理站污泥 | 52 | 0.1 | 0 |

3.2 环评批复及竣工验收情况

3.2.1 环评批复情况

2006年6月委托宁德市环境保护科学研究所编制了《福建霞浦福宁医院环境影响报告书（报批稿）》。于2007年9月28日取得霞浦县环保局关于批复福建霞浦福宁医院环境影响报告书的函（编号：霞环保[2007]45号），现有项目执行情况详见下表。

表 3.2-1 现有项目环评批复提出的要求落实情况一览表

| 批复要求 | 落实情况 | 备注 |
|--|--|-----------|
| 1、配套院区雨污分流系统和污水处理设施，病区与非病区污水、传染病区与非传染病区污水应分流。在院内西北侧建设规模为200吨/日的污水处理站并在其周边种植花草树木形成绿化防护隔离带，采用厌氧-好氧二级生化工艺加二氧化氯消毒处理院区医疗污水和生活污水，达到《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005表2排放标准后，通过专用管道排入项目区北侧道路市政污水管网，并按环保要求规范排污口，安装在线监测监控装置。 | 本院实行雨污分流，污污分流，本院传染性疾病科尚未建成，院内西北侧建成规模为200吨/日的污水处理站并在其周边种植花草树木形成绿化防护隔离带，根据验收监测结果：废水排放口废水可达到《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005表2排放标准，已建成标准化排放口，并安装在线监测监控装置。 | 基本落实批复要求 |
| 2、对各类特殊废水应根据其废水的性质进行分类预处理后排入污水处理站；传染病科的污水先消毒处理，含汞废水先除汞处理，低放射性废水先进衰变池处理，强酸废水先进行中和，含油废水先经隔油池处理；显影废水、含铬、含氰废水、过期的废药剂、药液等应单独收集交有资质的单位处置。禁止医院内部任何废水未经处理直接排放。 | 由于现有工程尚未建设传染性疾病科，故未设置预处理池系统，由于放射科和口腔科材料以及方法的改进，现已不产生含汞废水，项目未设制剂室，不配置消毒剂，酸性废水量极少，少量酸性废水经酸碱中和处理后排入污水处理设施集中处理。医院内部废水均进入污水处理站处理后排入市政污水管网。 | 基本落实批复要求。 |
| 3、严格执行《医疗废物管理条例》，建设医疗垃圾暂贮房和生活垃圾转运站，用于分类存放院区固体废物。医疗垃圾暂贮房应配套冲洗、消毒设施和防渗漏保护处理，医疗垃圾暂贮房清洗废水和生活垃圾转运站的垃圾渗滤液应纳入医院污水系统。 | 院内设施移动垃圾桶，生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运处理。设置医疗废物暂存间，医疗废物进出库实行危废转移联单，医疗废物定期收集后有资质的单位外运处置。 | 基本落实批复要求 |
| 4、在医院各楼层设置不同颜色、标志和形式的垃圾收集容器分类收集医疗废物，在院内楼道及公共场所设置垃圾保洁器 | 污水处理站污泥定期清掏，委托有资质的单位外运处置。 | 基本落实批复要求 |

| | | |
|---|--|-----------------|
| <p>收集生活垃圾、医疗废物、及污水处理产生的污泥属危险废物，在院内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），应委托宁德市医疗废物处置中心清运处理并执行危险废物转移联单制度，污水处理产生的污泥应达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表4的标准后进行清掏、干化、灭菌。生活垃圾收集后由环卫部门清运处置。</p> | | |
| <p>5、健全传染病房各种病原体传染的隔离措施，对传染病房空气进行消毒，对医疗废气采取过滤后引至建筑物顶部排放，卫生间废气引至楼顶排放，废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级标准；污水处理设施废气应收集进行除臭除味处理后高空排放以达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表3的要求。</p> | <p>未设置传染病科。 污水处理设施废气经收集后采用UV光氧除臭除味处理后无组织排放，根据验收监测结果，经处理后厂界废气可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表3的要求。</p> | <p>基本落实批复要求</p> |
| <p>6、病房采用中空玻璃窗，设备选用先进的低噪声型，并采取消音降噪减振等措施，对水泵房、应急发电机房、风机房、冷冻机房设计成隔声间，不得产生噪声扰民，医院边界噪声执行《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）中2类区标准。</p> | <p>病房采用中空玻璃窗，设备选用先进的低噪声型，并采取消音降噪减振等措施，对水泵房、应急发电机房、风机房、冷冻机房设计成隔声间。根据验收监测结果，医院边界噪声可达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）中2类区标准。</p> | <p>已落实批复要求</p> |
| <p>7、项目食堂油烟应收集并采用油烟去除率不低于85%的油烟净化装置处理达到《饮食业油烟排放标准》（GB12348-2001）的要求后由专用烟道高空排放。项目供热系统不得使用燃煤锅炉，今后如有使用油锅炉应另行环保审批。</p> | <p>食堂油烟经收集并采用油烟去除率不低于85%的油烟净化装置处理，根据验收监测结果，油烟排放可达到《饮食业油烟排放标准》（GB12348-2001）的要求后由专用烟道高空排放。 项目供热系统采用电能。</p> | <p>已落实批复要求</p> |
| <p>8、做好放射性防护工作，涉及放射污染的设备须另作专项报批。</p> | <p>已采取放射性防护工作，并已取得辐射安全许可证。</p> | <p>已落实批复要求</p> |
| <p>9、落实绿化指标，做好绿化设计和实施，邻近干道的边侧应布置大块绿地并种植降噪净气的常绿乔木，建筑施工完成后要尽快进行绿化，并经常对绿地进行养护，美化院区环境。</p> | <p>邻近干道的边侧已布置大块绿地并种植降噪净气的常绿乔木，院内已完成绿化。</p> | <p>已落实批复要求</p> |
| <p>10、污染物总量控制要求：项目建成后，</p> | <p>根据验收监测结果：现有工程污染物年</p> | <p>基本落实批</p> |

| | | |
|---|--|---------|
| 年排放废水<61600 吨，污染物年排放量 CODcr<3.97 吨、氨氮<1.32 吨，这些排污指标项目建成验收后，由业主提出排污申请时确认分配。 | 排放量 CODcr<2.371 吨、氨氮<0.267 吨。可满足环评批复要求。 本院于 2020 年 7 月 31 日取得排污许可证。 | 复要求 |
| 11、加强项目施工过程的环境管理，做好施工期环保措施的落实，选用绿色节能节水环保型建材，切实采取有效措施控制施工中噪声、粉尘，废水、固体废物的污染和水土流失以及建筑装饰室内污染。禁止夜间和午间打桩作业，其它施工也尽量避开在夜间和午间进行，施工噪声执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)。因连续施工需要在夜间进行的，要事先报经环保部门批准并张贴告示。 | 施工期已结束，施工期未收到周边居民关于噪声、粉尘，废水、固体废物等环境问题的投诉。 | 已落实批复要求 |
| 12、项目传染病区位于医院西侧，其外应设置 30 米的卫生防护距离，应建议政府及有关部门做好项目区外西侧的用地规划，对该地块布置为人口较少的建筑物并与项目传染病区保持至少 30 米的距离。 | 项目未设传染病区。 | / |
| 13、项目必须严格按照环境影响报告书和本批复的要求进行设计和实施，环保设施必须与主体工程同时建成。项目竣工试运行应报我局核准，试运行三个月内应及时向我局申请办理环保设施竣工验收手续，环保验收合格后项目方可正式投入运行。 | 已实施三同时，项目已于 2017 年 7 月完成验收。 | 已落实批复要求 |

3.2.2 环保竣工验收情况

2017 年 7 月福建霞浦福宁医院委托福建力普检测有限公司于 2017 年 9 月 26 日~9 月 27 日组织技术人员对福建霞浦福宁医院（一期工程，300 张床位）进行了环保设施现场监测。同时也对该项目环境保护管理方面的相关内容进行检查，并编制《福建霞浦福宁医院（一期）竣工环境保护验收监测报告》并通过验收组验收，验收意见如下表：

表 3.2-2 环保竣工验收意见及落实情况

| 验收意见 | 内容 | 是否已经落实 |
|--------|---|--------|
| 验收总体意见 | 经现场检查、审阅有关资料和认真讨论后，验收组认为该项目基本执行了环保“三同时”制度，基本落实了环境影响评价报告书及其批复要求，环保设施运行正常，各类污染物实现达标排放，原则同意通过竣工环境保护验收。 | / |

| | | |
|----------------|--|---|
| <p>验收的后续要求</p> | <p>1、加强环保处理设施的日常运行管理，确保各污染物稳定达标排放； 2、做好各类危险废物的收集管理、处置。</p> | <p>1、建设单位委托第三方检测机构定期对厂区进行自行监测，确保各污染物稳定达标排放； 2、福建霞浦福宁医院自完成验收以来，运营期间对危险废物定期委托宁德市闽建医疗废物处置有限公司外运处置，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行管理。</p> |
|----------------|--|---|

3.3 存在的主要环境问题及整改措施

现有项目环保审批手续齐全，落实了霞浦县环保局对该项目的环境批复要求。根据现场勘查及建设单位运营过程中自检自查，现有工程无遗留的环境问题存在。

第四章 扩建工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：福建霞浦福宁医院二期外科大楼
- (2) 建设性质：扩建
- (3) 建设单位：福建霞浦福宁医院
- (4) 建设地点：宁德市霞浦县松城镇松港街六一七路 1 号
- (5) 行业类别：Q8411 综合医院
- (6) 投资额：总投资 15800 万元，环保投资 506 万元
- (7) 面积：二期外科大楼占地面积 2011.35 m²，建筑面积 30830.9 m²
- (8) 建设规模：二期外科大楼扩建住院床位 500 张，扩建后二期外科大楼总床位 700 张。
- (9) 职工人数：新增职工 840 人
- (10) 工作制度：年工作日 365 天，每天工作 8 小时

4.1.2 主要建设内容

由于医院只剩二期用地，本次扩建将原有规划九层的二期住院大楼调整为 16 层二期外科大楼。在原二期工程（未建设）200 张病床的基础上扩建 500 张病床。二期外科大楼包含体检中心、手术室、产房及产科病房、妇科病房、外科病房、月子中心、重症监护病房等。

项目建设内容详见表 4.1-2。

表 4.1-1 主要经济技术指标一览表

| 序号 | 项目 | 单位 | 数值 | 备注 |
|----|--------|----------------|----------|----|
| 1 | 总征地面积 | m ² | 23645.7 | |
| 2 | 实际用地面积 | m ² | 23645.7 | |
| 3 | 总建筑面积 | m ² | 58276.64 | |
| | 计容面积 | m ² | 54162.49 | |
| | 不计容面积 | m ² | 4114.15 | |
| 4 | 计容建筑面积 | m ² | 54162.49 | |

| | | | | | |
|----|----|---------------|----------------|-----------|-----------|
| | 其中 | 一期计容面积 | m ² | 25564.15 | 扣除 5#辅助用房 |
| | | 3#、4#辅助用房加层面积 | m ² | 1450.3 | |
| | | 东区大门 | m ² | 191.0 | |
| | | 二期外科大楼计容面积 | m ² | .26957.04 | |
| 5 | 其中 | 二期住院大楼总建筑面积 | m ² | 30830.9 | |
| | | 计容面积 | m ² | 26716.75 | |
| | | 不计容面积 | m ² | 4114.15 | |
| 6 | 其中 | 建筑基底占地面积 | m ² | 7642.35 | |
| | | 一期建筑占地面积 | m ² | 5631.00 | |
| | | 二期外科大楼占地面积 | m ² | 2011.35 | |
| | 高度 | 门诊大楼 | m | 19.6 | |
| | | 住院大楼 | m | 22.9 | |
| | | 专家公寓 | m | 18.6 | |
| | | 辅助用房 | m | 7.6、10.6 | |
| | | 二期外科大楼 | m | 59.85 | |
| 5 | | 容积率 | % | 2.29 | |
| 6 | | 建筑密度 | % | 32.32 | |
| 7 | | 绿地率 | % | 30.14 | |
| 8 | 其中 | 机动车停车位 | 辆 | 197 | |
| | | 地上车位 | 辆 | 145 | |
| | | 地下车位 | 辆 | 52 | |
| 9 | | 非机动车停车位 | 个 | 2185 | |
| 10 | | 地下层数 | 层 | 1 | |

表 4.1-2 项目主要建设内容一览表

| 类别 | 名称 | 现有工程建设内容 | 扩建工程建设内容 |
|------|--------|---|---|
| 主体工程 | 门诊大楼 | 1F: 门诊大厅、中西药房、儿科、急诊科、收费处; 2F: 妇产科、内科、外科、医技科、手术室; 3F: 内窥镜检测中心、病理科、理疗室、中医科、耳鼻喉科、口腔科、眼科、中西医结合科; 4F: 体检中心、行政办公区; 5F: 礼堂、报告厅、病案室、图书馆、信息中心。 | 依托现有工程 |
| | 住院大楼 | 设计床位 300 张。 1F: 影像中心、中心供应室; 2F: 儿科病房、内科病房、临检中心; 3F: 内科病房; 4F: 内科病房 (含中医病房) 五官科病房; 5F: 产房、产科病房、妇科病房; 6F: 外科病房; 7F: 外科病房、手术室。 | 依托现有工程 |
| | 传染性疾病科 | 未建。 二层建筑, 建筑总高 7.6m, 总建筑面积 1499.8m ² | / |
| | 二期外科大楼 | 设计床位 200 张 9 层, 建筑总高 30.9m, 总建筑面积 6450.2m ² | 扩建 500 张床位, 扩建后二期外科大楼总床位 700 张; 由原 9 层建筑扩建至 16 层建筑, 占地面积 2011.35m ² , 建筑面积 27406.8m ² 。 1F: 大楼配电设施、病区服务、消控中心、非机动车区; 2F: 体检中心、ICU; 3F: 手术室, 内部设置清洁通道与污染通道, 实现洁污分流; 4F: 耳鼻喉科住院部及转换、净化设备; 5F: 产房及产科病房; 6F: 产科病房; 7F: 妇科病房; 8F-13F: 外科病房; 14F-16F: 月子中心; 屋面层: 设备中心。 |
| 辅 | 办公区 | 门诊大楼 4F 行政办公区 | 依托已建办公楼 |

| | | | | |
|--|--------|--|---|--------|
| 助工程 | 专家公寓 | 6层, 砼框结构, 建筑总高 18.6m, 总建筑面积 3245m ² 1F: 医院食堂; 2-6F 专家宿舍。 | 依托现有工程 | |
| | 辅助用房三 | 二层建筑, 建筑总高 7.6m, 总建筑面积 1499.8m ² , 1F 医疗器具仓库; 2F 单身公寓。 | 增加 1 层, 建筑总高由 7.6m 增加为 10.9m, 总建筑面积增加 749.9m ² | |
| | 辅助用房四 | 二层建筑, 建筑总高 7.6m, 总建筑面积 1400.8m ² | 增加 1 层, 建筑总高由 7.6m 增加为 10.9m, 总建筑面积增加 700.4m ² | |
| | 辅助用房五 | 二层建筑, 建筑总高 7.6m, 总建筑面积 1450.3m ² | 拆除 | |
| 公用工程 | 供电 | 由供电管网统一提供 | 依托现有工程 | |
| | 供水 | 由市政供水管网提供 | 依托现有工程 | |
| | 消防用水 | 设 1 个 400m ³ 消防水池 | 依托现有工程 | |
| | 排水 | 雨污分流排水体制, 雨水排入市政雨水管道, 废水经自建污水处理站处理后达标外排市政污水管网, 最后进入霞浦县污水处理厂集中处理 | 依托现有工程已建设施, | |
| 环保工程 | 废水处理设施 | 食堂废水经隔油池处理后, 和生活污水经化粪池处理后进入医院自建污水处理厂处理; 生活污水和医疗废水进入自建污水处理站处理后达标外排市政污水管网, 最后进入霞浦县污水处理厂集中处理 | 污水处理设施在原址进行扩建新增 650t/d 处理能力, 扩建后总处理能力为 850t/d。 食堂废水经隔油池处理后, 和生活污水经化粪池处理后进入医院自建污水处理厂处理; 生活污水和医疗废水进入自建污水处理站处理后达标外排市政污水管网, 最后进入霞浦县污水处理厂集中处理 | |
| | 废气处理设施 | ①污水处理站运行过程中产生的硫化氢和氨, 经 UV 光氧处理后无组织排放; ②检验科、危废间通风橱收集后引至屋顶高空排放; ③油烟经复合式静电油烟净化器处理后楼顶排放。 | ①污水处理站运行过程中产生的硫化氢和氨, 经 UV 光氧处理后引至屋顶排放, 排放口高度不低于 15m; ②检验科、危废间通风橱收集后引至屋顶高空排放; ③油烟经复合式静电油烟净化器处理后楼顶排放。 | |
| | 噪声设施 | 柴油发电机等高噪声设备加减振垫以及厂房隔声处理 | 厂房隔声降噪 | |
| | 固废处置设施 | 生活垃圾 | 厂区内设置生活垃圾收集桶, 统一收集后, 委托环卫部门每日清运处置 | 依托现有工程 |
| | | 危险废物 | 在厂区内设置 1 间 50m ² 的医疗废物暂存间, 医疗废物暂存于医疗废物暂存间, 定期委托有资质的单位进行处理; 污水处理污泥定期清掏, 暂存于医疗废物暂存间, 定期委托有资质的单位进行处理。 | 依托现有工程 |
| 备注: 本次扩建不設放射科、不涉及有关辐射或放射性设备、放射性污染物及处理方式等方面的内容。 | | | | |

4.1.3 主要生产设备

本次扩建不新增检验科，CT、彩超、X射线检查、核磁检查等均依托现有工程设备，本次扩建仅增加少量手术床、重症监护设备等。项目主要设备清单见表 4.1-3。

表 4.1-3 主要生产设备一览表

| 设备名称 | 型号 | 数量 |
|-------|----|----|
| 手术床 | / | 10 |
| 呼吸机 | / | 2 |
| 心电监护仪 | / | 2 |
| 胎心监护仪 | / | 10 |

4.1.4 医用耗材及能源消耗

扩建项目主要为新增住院病房，

表 4.1-4 主要耗材用量一览表

| 材料/能源 | 用量 | 备注 |
|---------------|--------------|--------|
| PE 手套 | 2500 双/年 | |
| 输液器 | 85380 支/年 | |
| 注射器 | 146400 支/年 | |
| 棉签 | 528000 根/年 | |
| 防护服 | 1100 套/年 | |
| 口罩 | 20805 个/年 | |
| 消毒液 | 2000 瓶 | |
| 75%酒精 | 1000 瓶 | |
| 免洗手消毒液 | 1000 瓶 | |
| 二氧化氯 A 剂（氯酸钠） | 750kg | 用于污水处理 |
| 二氧化氯 B 剂（盐酸） | 830kg | |
| 漂白粉 | 320kg | |
| 水 | 292212t/a | |
| 电 | 1100 万 kwh/a | |

4.1.5 总平布置

因医院目前仅剩现有工程二期用地，故本次扩建项目将现有工程规划的 9 层住院大楼扩建为 16 层外科大楼。结合场地现状，遵照“同类归并、资源共享”的原则，二期外科大楼设置于院区东北角，此处北临城市支路；西靠专家公寓楼；东临 55 米站前大道；南侧为一期住院大楼，建成后可以与南侧住院大楼及新建外科大楼相连通。并且新建二期外科大楼与现有门急诊综合大楼、医技楼形成完整的医疗区体系，使医院功能分区明确，住院、医技、门急诊三者之间联系紧密，资源共享便利。

新建二期外科大楼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。

全院平面布置图见图 4.1-1。

图 4.1-1 扩建后平面布置图

4.1.6 公用工程

4.1.6.1 给排水工程

(1) 给水工程

项目用水由市政给水管网供给，项目用水为病房用水、医务人员及后勤人员用水、洗衣用水、食堂用水等。

本项目建成后，二期外科大楼在原 200 张床位的基础上扩建 500 张，扩建后总床位数为 700 床，工作人员按 1:1.2 配置，职工定员 840 人，卫生技术人员按二级综合医院《基本标准》配备，每床配备医护人员 0.88，则二期外科大楼总医护人员 616 人，行政后勤人员 224 人。因病房均设陪护床，按 1:1 的陪护人员考虑。

根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）、《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2019）等规范文件估算项目用水量，洗衣房用水定额取 60L/kg 干衣物。项目洗衣量取 2kg/（床·d）。

详见表 4.1-5，用排水平衡图见图 4.1-1。

表 4.1-5 二期外科大楼用水量一览表

| 用水单位 | 用水标准 | 数量 | 用水量 (m ³ /d) | 排污系数 | 废水量 (m ³ /d) |
|-----------|----------|----------|-------------------------|------|-------------------------|
| 住院病人 | 400L/d.床 | 700 床 | 280 | 0.8 | 224 |
| 陪护人员 | 150L/d.床 | 700 床 | 105 | 0.8 | 84 |
| 医务人员 | 150L/d.人 | 616 人 | 90.9 | 0.8 | 72.72 |
| 门诊病人 | 15L/人.次 | 1200 人 | 18 | 0.8 | 14.4 |
| 后勤人员 | 100L/d.人 | 224 人 | 22.4 | 0.8 | 17.92 |
| 体检人员 | 15 L/人.次 | 500 人 | 7.5 | 0.8 | 6 |
| 洗衣 | 120L/d.床 | 700 床 | 84 | 0.8 | 67.2 |
| 食堂 | 40L/人.次 | 3000 人.次 | 120 | 0.8 | 96 |
| 医疗废水小计 | | | 727.8 | / | 582.24 |
| 绿化及其他未预见水 | 约 10% | | 72.78 | / | / |
| 总计 | | | 800.58 | / | / |

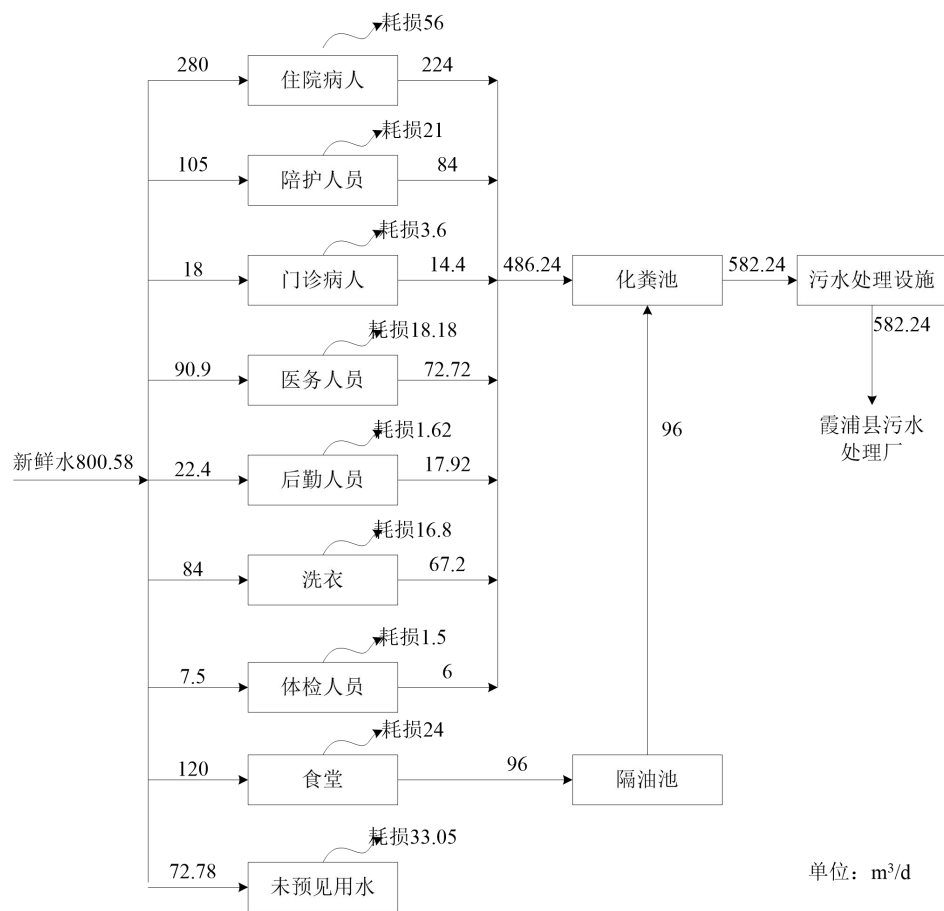


图 4.1-2 扩建后二期外科大楼水平衡图

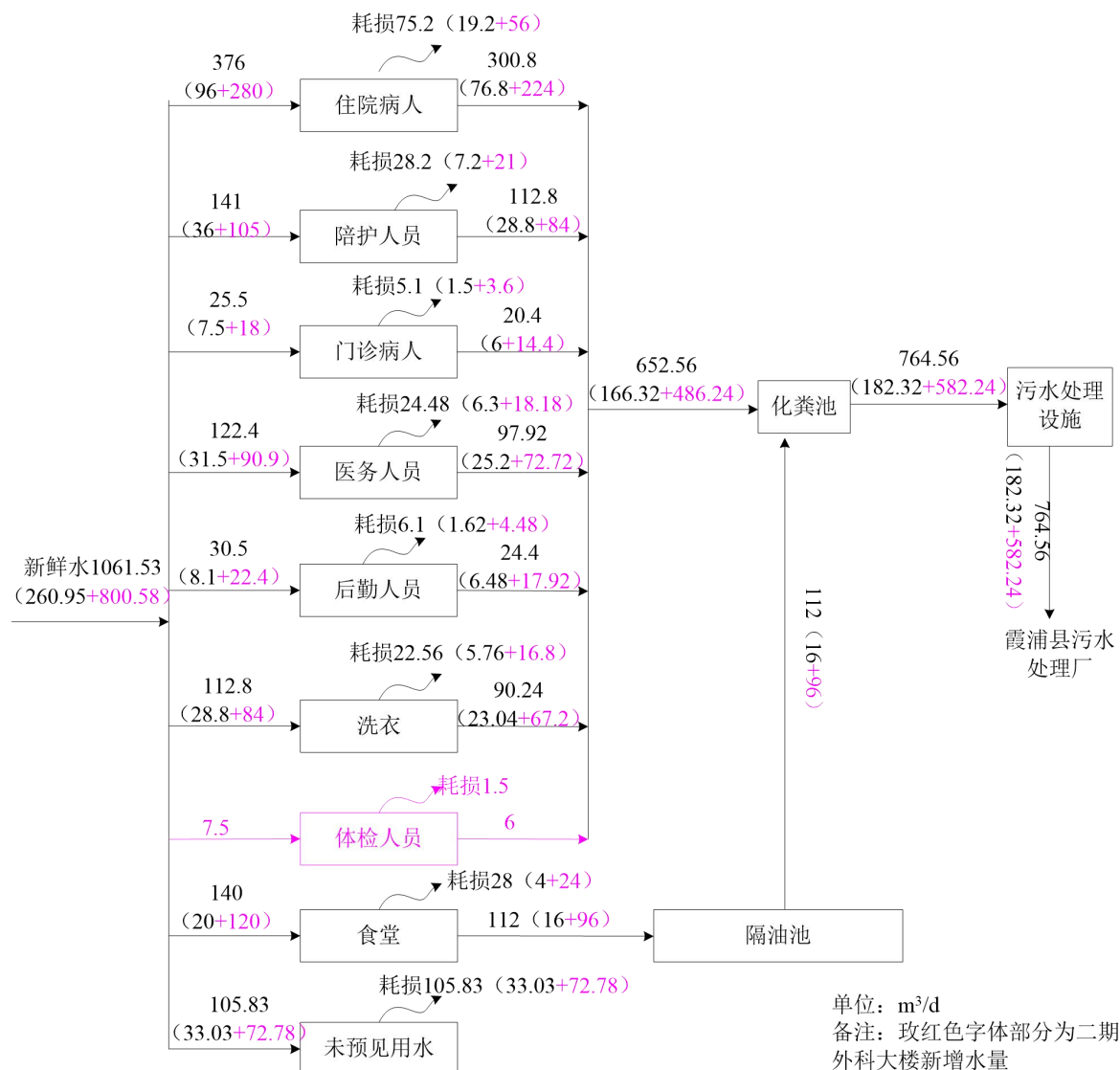


图 4.1-3 扩建后全院用水水平衡图

(2) 排水工程

院内实行雨污分流，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和食堂废水，排放量为 567.84t/d，项目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霞浦县污水处理厂。

4.6.1.2 消防工程

室内同时设有室内消火栓系统、室外消火栓系统和自动喷水灭火系统。

消防用水量:

项目按消防用水量最大的单体设计消防总用水量(本院消防用水量最大单体为外科大楼,属一类高层综合楼,建筑高度为 59.950m,建筑总体积为 152000 立方米),根据项目设计方案,室内、室外及自动喷淋消防用水量合计为 1008m³。

消防水源:

消防用水取自城市自来水管网,本楼室外四周铺设 DN200 市政给水管,呈环状管网布置,环网上按间距不大于 120m 布置地上式三出口消火栓。

消火栓系统火灾延续时间为 3 小时,自动喷水灭火系统为火灾延续时间 1 小时。地下室设置 1008m³ 的消防水池及消防水泵房(消防水池旁设置消防车取水口)。住院楼(小区最高建筑)最高处屋面上设有 36 m³ 消防水箱 1 座,同时设置室内消火栓系统及喷淋系统增压稳压设备。

室内消火栓系统:

泵房内室内消防泵从消防水池抽水加压供室内消防管网。

室内消火栓系统为一个区,竖向成环。按规范要求,在走道公共部位及消防电梯前室布置消火栓,其间距保证同层任何部位有两个消火栓的水枪充实水柱同时到达,充实水柱按 13m 设计。消火栓箱选用组合式,内配单出口消火栓、消防卷盘、手提式干粉灭火器。为保证本系统供水安全可靠,室外设置三组 DN150 地上式水泵接合器与室内管网连接,消火栓栓口压力大于 0.5KPa 处均设置减压稳压消火栓,水泵出水管设置一组泄压阀。

自动喷水灭火系统:

本系统设计为临时高压湿式系统,稳压设备设在屋顶消防水箱间内。拟建二期外科大楼及地下室设置自动喷淋系统。地下室按中危险二级进行设计,设计喷水强度为 8L/MIN.平方米,作用面积为 160 平方米;上部按中危险一级进行设计,设计喷水强度为 6L/分.米,作用面积为 160 平方米。每个防火分区及楼层分别设有水流指示器,在大厅、公共走道、医护办公室、病房、库房等处均布置快速响应喷头,且各层喷淋配水管出口处压力大于 0.40MPa 时,均采取有效减压措施,每组湿式报警阀控制头数小于 800 只,室外设置三组 DN100 地上式水泵接合器与室内管网连楼。

水喷雾灭火系统:

发电机房内应设置水喷雾灭火系统设计明雾强度,20L/min. m²;持续喷雾时间:0.5h;保护面积:60m⁺。

室外消防系统:

本工程给水水源拟从城市给水管网引进二路 DN200 给水管，在基地内环通，供消防、绿化及生活用水，其上别设有生活，绿化、消防总表，表后生活给水与室外消防给水分开设置，室外消防管网独立成环。室外消防给水管引至地下室室外消防给水环状管网，环状管网上设置室外消火栓（室外消火栓间距不超过 120 米），以供消防车取水之用。地下室水泵房内设有台室外消防取水增压泵，并分别引至室外消防给水环状管网，以供消防车取水之用。

4.1.6.3 供电工程

项目用电由霞浦县市政供电系统统一供给，供电系统利用现有工程意见供电设施。现有工程设有二级、三级负荷，电源采用两路 10KV 高压环网供电。另为了满足二级负荷的供电要求，福建霞浦福宁医院配备了一台 200K W 柴油发电机组作为备用电源。

室内线路采用放射性供电，干线导线选用电缆沿竖井或墙壁敷设至各层配电箱，支线选用导线穿钢管暗敷。

4.1.6.4 暖通工程

(1) 空调系统

病房设夏季舒适性集中空调系统。

ICU、手术室等设夏季和冬季舒适性集中空调系统。

各层分别设独立的新风系统。

舒适性空调系统采用变制冷剂流量多联式空调系统，新风系统采用风冷独立冷源新风机，新风机设有粗中效过滤器。多联式空调系统及新风系统室外机设于屋面，屋面空调冷水机组采取低噪声设备、减振、隔振、设置吸声半封闭式声屏障。多联式空调冷媒立管安装在管井内。

会议室、体检中心等人流集中、空间较大的房间采用全空气空调系统，空调机设于空调机房内。新风机为暗装吊挂式，安装于各走道、门厅吊顶内，气流组织为上送侧回或上送上回。

病房等小空间房间采用风机盘管加新风空调系统，暗装吊挂式风机盘管空调机安装于各空调房间吊顶内，风机盘管出口设百叶送风口，风机盘管底部设百叶回风口和净化过滤器，气流组织为侧送顶回。

各层新风系统，室外新风由外墙百叶风口引入，经过滤器净化、新风空调机冷

却处理，由新风管送至各空调房间。

(2) 通风系统

1.病员卫生间排风量按排风换气次数 15 次/小时计算，普通卫生间、淋浴排风量按排风换气次数 10 次/小时计算。

2.制冷机房设置机械通风系统，排风换气次数 10 次/小时，送风换气次数 8 次/小时。

3.变配电间设置机械通风系统，排风量按发热量计算确定。

4.水泵房设置机械通风系统，排风换气次数 6 次/小时，送风换气次数 5 次/小时。

5.地下车库设置机械通风系统，排风换气次数 6 次/小时，由车道自然补风。

6.无外窗的内部空调房间设置机械排风系统，排风量按新风量的 80%计算。

4.2 生产工艺流程及产污环节

4.2.1 工艺流程说明

扩建工程不设检验科，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。

医院在门诊和住院接受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霞浦县污水处理厂。医院在门诊和住院接受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。

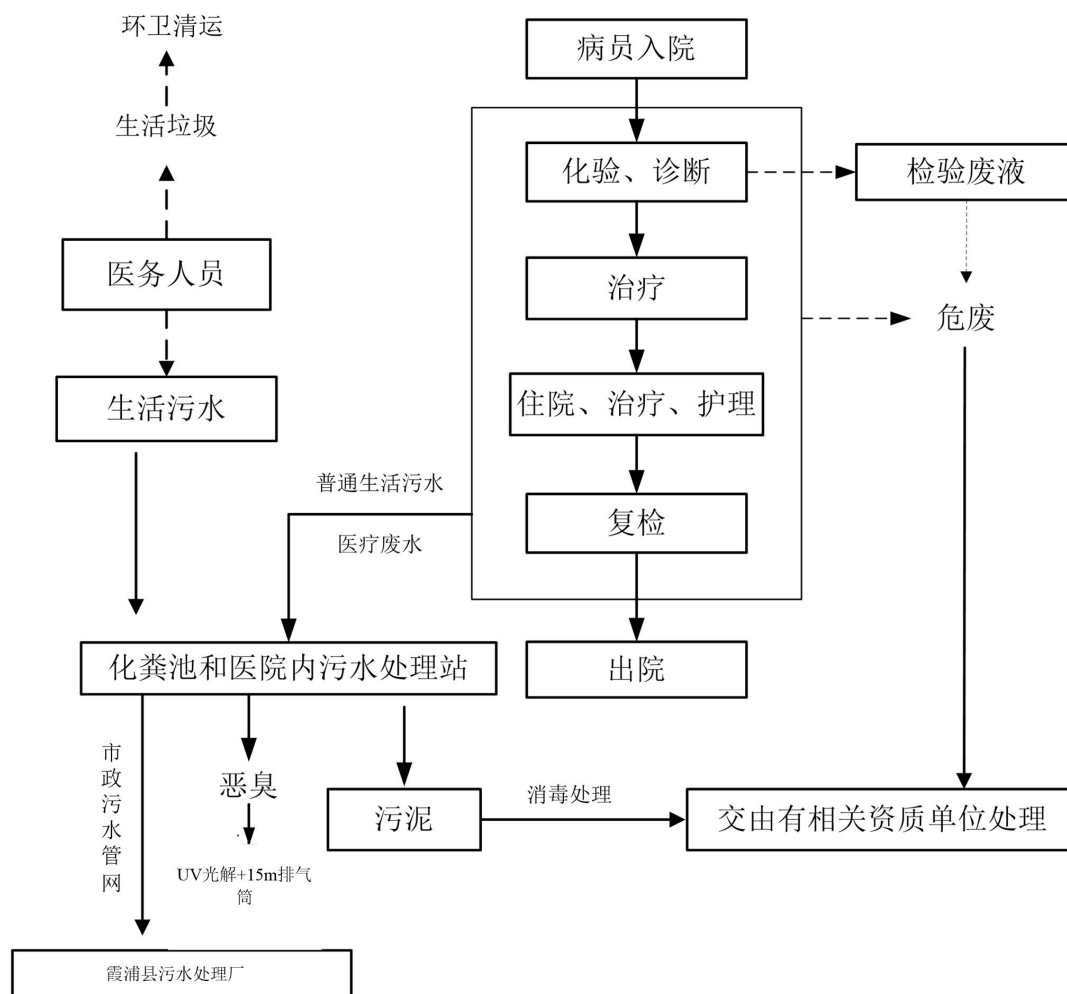


图 2.6-1 项目工艺流程及产污环节

4.2.2 产污环节

项目产污环节见表 4.2-1。

表 4.2-1 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 | 经院内污水处理站处理达标后由区域污水管网排入霞浦县污水处理厂 |
| | 食堂废水 | pH、动植物油、SS、COD、NH ₃ -N、LAS | 经隔油池处理后汇入院内污水处理站处理达标后由区域污水管网排入霞浦县污水处理厂 |
| 废气 | 污水处理站恶臭 | 硫化氢、氨气、臭气浓度 | 恶臭气体收集至除臭装置处理后由15m排气筒排放 |
| | 食堂油烟 | 油烟 | 经高效油烟净化装置处理后由屋顶排气筒排放 |
| 噪声 | 设备 | / | 隔声减振 |

| | | | |
|------|---------|-------------------|----------------------|
| 固体废物 | 医疗废物 | 感染性、损伤性、病理性、药物性废物 | 暂存于医疗废物暂存间，委托有资质单位处置 |
| | 污水处理站污泥 | 污泥 | |
| | 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 |

4.3 施工期污染源分析

本次扩建工程在现有工程二期的基础上进行扩建，现有工程二期尚未建成，本次扩建工程与现有工程二期工程同时施工。

项目施工期的污染源包括废水（施工生产废水、施工人员生活污水）、废气（施工扬尘、机械废气、装修废气）噪声（施工机械噪声、车辆交通噪声）、固体废物（建筑垃圾、施工人员生活垃圾）等，主要以施工噪声和施工扬尘为主。

4.3.1 施工废气

施工期大气污染物主要来源于施工扬尘，施工车辆、挖掘机等燃油燃烧时排放的SO₂、NO₂、CO、烃类等污染物及装修过程中产生的废气，但最为突出的是施工扬尘。

（1）施工扬尘

项目施工期的大气污染源主要为施工过程产生的扬尘，其产生过程主要为机械设备、风力的动力作用产生的扬尘，主要产生工段为土地平整、土方填挖、物料装卸和车辆运输等工段。其中车辆运输产生的影响最大。

①车辆行驶扬尘

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

v—汽车速度，km/h； W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

一辆载重5t的卡车，通过一段长度为500m的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量如表4.3-1所示。

表 4.3-1 不同车速、地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/km·辆

| P (kg/m ²) 车速 (km/h) | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 1.0 |
|-------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 5 | 0.0283 | 0.0476 | 0.0646 | 0.0801 | 0.0947 | 0.1593 |
| 15 | 0.0850 | 0.1429 | 0.1937 | 0.2403 | 0.2841 | 0.4778 |
| 20 | 0.1133 | 0.1905 | 0.2583 | 0.3204 | 0.3788 | 0.6371 |

由表 4.3-1 可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

②施工场地扬尘

施工场地扬尘主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：

Q ——起尘量，kg/吨·年；

V_{50} ——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W ——尘粒的含水率，%；

V_0 与粒径和含水率有关。因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以扬尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 3.3- 1。

表 4.3-2 不同粒径尘粒的沉降速度

| | | | | | | | |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 粒径, μm | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 |
| 沉淀速度, m/s | 0.003 | 0.012 | 0.027 | 0.048 | 0.075 | 0.108 | 0.147 |
| 粒径, μm | 80 | 90 | 100 | 150 | 200 | 250 | 350 |
| 沉淀速度, m/s | 0.158 | 0.170 | 0.182 | 0.239 | 0.804 | 1.005 | 1.829 |
| 粒径, μm | 450 | 550 | 650 | 750 | 850 | 950 | 1050 |
| 沉淀速度, m/s | 2.211 | 2.614 | 3.016 | 3.418 | 3.820 | 4.222 | 4.624 |

(2) 施工机械、运输车辆排放的废气

在工程施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 NO_2 、 CO 、 THC 等污染物，一般情况下，各种污染物的排放量不大。

(3) 装修工程有机溶剂废气

装修过程中需使用大量墙面涂料、胶水、油漆、胶合板等装修材料。胶合板中因含有各种黏合剂，常挥发出甲醛、甲苯、二甲苯等有毒气体。随着胶合板出厂后的时间流逝而挥发强度会逐渐衰减，但往往延续时间很长。墙面涂料、胶水、油漆等装修材料中的有机溶剂将有 50%挥发到空气中，挥发时间主要集中在装修阶段。普通的装修材料产生挥发物主要成份有丁醇，丙酮，三苯，甲酸等。环保的装修材料使用基本无有毒有害物质产生。建设单位应尽量采用环保型建筑装饰材料进行装修，减小有机溶剂废气对周围环境的影响。

4.3.2 施工废水

施工期废水主要是来自施工车辆和机械设备清洗废水及施工人员的生活污水。

(1) 车辆和机械设备清洗废水

项目施工期废水主要为各类施工设备维修、清洗废水，产生量为 5m³/d，主要污染物为 COD、SS 及石油类，浓度大致为 COD: 300mg/L、SS: 4000mg/L、石油类: 30mg/L、pH 约 11。

(2) 施工生活废水

由于施工阶段的不同，施工人数也不同。本项目施工期高峰期按 50 个施工人员计，每人按用水量 120L/d 计，其用水量为 6m³/d，污水量按用水量的 80% 计，则污水量为 4.8m³/d，其中各污染物产生浓度大致为 COD: 350mg/l、BOD₅: 200mg/l、NH₃-N: 30mg/l、SS: 200mg/l。项目施工人员均租住在附近的租赁房中，施工人员的生活污水依托区域内现有的生活污水收集、处理系统，经管道汇集进入霞浦县污水处理厂深度处理。

4.3.3 施工噪声

施工噪声主要可分为施工机械噪声和施工车辆噪声。本项目使用的施工机械主要有挖土机、升降机等，多为点声源；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是机械噪声。项目施工机械一般位于露天，噪声传播距离远，影响范围大。见下表。

表 4.3-3 主要施工机械设备的噪声源强

| 施工阶段 | 施工机械 | 5 米处测量声级 dB (A) |
|-------|------|-----------------|
| 土石方阶段 | 装载机 | 90 |
| | 挖掘机 | 84 |
| 打桩阶段 | 发电机 | 84 |

| | | |
|------|-------|----|
| | 静压桩 | 74 |
| 结构阶段 | 振捣器 | 78 |
| 装修阶段 | 电锯、电刨 | 78 |
| | 切割机 | 74 |
| | 电焊机 | 70 |

4.3.4 施工固废

施工过程中会产生设备包装物、建筑材料碎屑等施工垃圾和施工人员生活垃圾。

①施工建筑垃圾

扩建工程二期外科大楼总建筑面积为 30830.9m²，据国内调查资料显示，新建的建筑物的建造，单位建筑面积的建筑垃圾产生量为 20~50kg/m²。本项目建筑垃圾按 30kg/m² 计，则施工期建筑垃圾产生量约为 1033.65t。

②施工人员生活垃圾

施工过程中高峰期施工人员以 50 人计，按施工人员人均生活垃圾产生量 0.5kg/人.d，则施工人员生活垃圾产生量约 25kg/d。

③施工期土石方

根据建设单位水土保持方案，福建霞浦福宁医院二期外科大楼建筑土石方量为 7000m³，其中回填方 5000m³，渣土运输方量（弃方量）为 2000m³。弃方委托福建省新恒通汽车运输有限公司由经赤岸大道→六一七路→运往霞浦县建筑垃圾受纳场统一处置。

4.4 运营期污染源及污染源强分析

4.4.1 水污染源及污染源强分析

(1)废水来源及种类

项目运营后的污水主要包括医疗废水和食堂含油废水。本次扩建不设放射科，医疗废水为一般医疗废水。

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 的病区废水。一般医疗废水进入院区污水处理站进一步处理。

一般医疗废水含包含主要为病人及家属的冲厕盥洗等排水和楼内卫生排水，医

院行政管理、医务人员等排放的生活污水，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。

表 4.4-1 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 |
|------------|-----------------------------|---|--------------------|
| 医疗废水(含粪污水) | 病人及家属、医院行政管理、医务人员等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 |
| 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 |

(2) 废水水量分析

根据章节“4.1.6.1 给排水工程”中“用水量估算”可知，扩建后二期外科大楼（按扩建后总床位数为 700 床核算用水量）用排水情况见表 4.4-2。

表 4.4-2 二期外科大楼用水量一览表

| 用水单位 | 用水标准 | 数量 | 用水量 (m ³ /d) | 排污系数 | 废水量 (m ³ /d) |
|-----------|----------|----------|-------------------------|------|-------------------------|
| 住院病人 | 400L/d.床 | 700 床 | 280 | 0.8 | 224 |
| 陪护人员 | 150L/d·床 | 700 床 | 105 | 0.8 | 84 |
| 医务人员 | 150L/d.人 | 616 人 | 90.9 | 0.8 | 72.72 |
| 门诊病人 | 15L/人.次 | 1200 人 | 18 | 0.8 | 14.4 |
| 后勤人员 | 100L/d.人 | 224 人 | 22.4 | 0.8 | 17.92 |
| 体检人员 | 15 L/人·次 | 500 人 | 7.5 | 0.8 | 6 |
| 洗衣 | 120L/d·床 | 700 床 | 84 | 0.8 | 67.2 |
| 食堂 | 40L/人.次 | 3000 人.次 | 120 | 0.8 | 96 |
| 医疗废水小计 | | | 727.8 | / | 582.24 |
| 绿化及其他未预见水 | 约 10% | | 72.78 | / | / |
| 总计 | | | 800.58 | / | / |

(3) 废水水质分析

参考《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）、《医院污水处理技术指南》(环发[2003]197号)等技术文件并类比现有工程验收监测结果，确定本项目医疗废水初始污染物的平均浓度。

表 4.4-3 医疗废水水质

| 项目 | COD(mg/L) | BOD ₅ (mg/L) | SS(mg/L) | 氨氮(mg/L) | 动植物油(mg/L) | 粪大肠菌群(个/L) |
|---------|-----------|-------------------------|----------|----------|------------|--|
| 污染物浓度范围 | 250~350 | 100~200 | 40~130 | 10~50 | 50~150 | 1.0×10 ⁶ ~3.0×10 ⁸ |
| 平均值 | 300 | 150 | 85 | 30 | 100 | 1.6×10 ⁸ |

根据建设单位提供的设计方案,本项目废水处理设施采用“二级生化处理+二氧化氯消毒工艺”处理达标后进入霞浦县污水处理厂集中处理。废水产排情况见表 4.4-4。

表 4.4-4 运营期医院废水产生和排放情况表

| 废水量 | 项目 | COD | BOD ₅ | SS | NH ₃ -N | 动植物油 | 粪大肠菌群 |
|----------------------------|--|---------|------------------|--------|--------------------|-------|-----------------------------|
| 医疗废水+餐饮废水 (212517.6t/a) | 产生浓度(mg/L) | 300 | 150 | 85 | 30 | 100 | 1.6×10 ⁸ (MPN/L) |
| | 产生量(t/a) | 63.76 | 31.88 | 18.06 | 6.38 | 21.25 | 3.4×10 ¹⁶ (MPN) |
| 处理措施 | 食堂废水经隔油处理,一般生活污水经化粪池处理后与医疗废水一同经自建污水处理站处理 | | | | | | |
| 医疗废水+餐饮废水 (212517.6t/a) | 排放浓度 (mg/L) | 150 | 60 | 35 | 15 | 10 | 5000(MPN/L) |
| | 排放量 (t/a) | 31.88 | 12.75 | 7.44 | 3.19 | 2.13 | 1.06×10 ⁹ (MPN) |
| | 排放负荷 (g/床位) | 124.766 | 49.906 | 29.112 | / | / | / |
| 预处理排放标准 | 排放浓度 (mg/L) | 250 | 100 | 60 | / | 20 | 5000 |
| | 最高允许排放负荷 (g/床位) | 250 | 100 | 60 | / | / | / |
| 经霞浦县污水处理厂处理后 | 排放浓度 (mg/L) | 50 | 10 | 10 | 8 | 1 | 1000 |
| | 排放量 (t/a) | 10.63 | 2.13 | 2.13 | 1.70 | 0.21 | / |

4.4.2 废气污染源及污染源强分析

本院废气污染源主要为柴油发电机废气、污水处理设施废气、汽车进出尾气、食堂油烟、医疗废物暂存间、危险废物暂存间和生活垃圾暂存间臭气等,本次扩建工程不新增废气来源,扩建工程部新增柴油发电机,依托现有工程已配备柴油发电机,因此本次不分析柴油发电机废气。

(1) 污水处理站恶臭

对污水处理设施在原址进行扩建,因此本环评对扩建工程建成后全院污水站产生的废气源强进行计算。恶臭污染物是本工程产生的特征大气污染物,也是主要污染物。在污水处理站运营过程中,由于微生物、原生动物、菌胶团等的新陈代谢作用,将产生恶臭污染物,可能给周围大气环境带来恶臭影响。

由于恶臭物质的逸出和扩散机理比较复杂,废气源强难于计算,本次臭气污染源源强采用美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究,每处理 1g 的 BOD₅,可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S 进行估算,污水处理站恶臭污染物产生情况见表 4.4-5。

表 4.4-5 污水处理站恶臭物质产排情况

| 污水排放量 | BOD ₅ 进水浓度 | BOD ₅ 排放浓度 | BOD ₅ 消减量 | NH ₃ | | H ₂ S | |
|----------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------|------------|------------------|------------|
| | | | | 产生量(t/a) | 产生速率(kg/h) | 产生量(t/a) | 产生速率(kg/h) |
| 279064.4t/a (764.56t/d) | 150mg/L | 60mg/L | 25.116t/a | 0.08 | 0.0089 | 0.003 | 0.00034 |

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”，污水处理站已配套建设集气设施和 UV 光氧除臭装置，恶臭污染物经处理后由 1 根 15m 排气筒 (DA001) 排放。自建污水处理站为地埋式污水处理站，采用负压集气后集气效率可达 100%，UV 光氧除臭装置的净化效率约 85%。

(2) 地下车库汽车尾气

根据项目设计方案，本院共设机动停车位 197 个，其中地上车位 145 个、地下车位 52 个。机动车排放的废气所含的主要污染物为 CO、HC、NO_x。

地面停车位较为分散，通风性较好，因此，对环境的影响不大。地下车库的机动车尾气采用机械排风，废气引至朝向绿化带排放，扩散条件好，同时车库进出通道开阔且与地面相连，汽车尾气通过车库进出口自然扩散。考虑本项目地下室停车位仅 52 个，停车规模不大，且汽车启动时间较短，废气产生量和污染物浓度均较低，因此只定性分析，不统计排放量。

(3) 食堂油烟废气

扩建工程食堂依托现有工程已建食堂，二期外科大楼建成后就餐人数按新增 3000 人/天计，现有食堂基准灶头数为 4 个，扩建后拟新增 4 个基准灶头，扩建后规模属于大型食堂，每个灶头排风量以 2500m³/h 计，年工作 365 日，日工作 6h。食用油用量平均按 0.02kg/人.d 计，油烟挥发量通常占总耗油量的 2~4%，本次评价按 3%计。根据《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中对“大型标准”的规定，净化设施最低去除效率为 85%，油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m³。

项目食堂油烟废气采用复合静电油烟净化设备进行处理，根据现有工程验收监测数据，本项目油烟净化设备处理效率约 89.65% (本次取 90%)。食堂油烟废气经处理后通过专用排烟通道引至屋顶排放。项目食堂油烟产生及排放情况详见表 4.4-7。

表 4.4-7 项目油烟排放量估算表

| 排风量 m ³ /h | 耗油量 (t/a) | 油烟挥发 系数% | 油烟产生 量t/a | 产生浓度 mg/m ³ | 去除效率% | 油烟排放量 t/a | 排放浓度 mg/m ³ |
|--------------------------|--------------|-------------|--------------|---------------------------|-------|--------------|---------------------------|
| 20000 | 21.9 | 3% | 0.657 | 15 | 90% | 0.0657 | 1.5 |

表 4.4-6 扩建后全院污水处理站废气产排汇总情况表

| 工艺/生产线 | 污染源 | 污染物 | 污染物产生 | | | | 治理措施 | | | 污染物排放 | | | | 排放时间(h) | 排放标准 | |
|--------|----------|------------------|--------------------------|------------------------|------------|----------|-------|--------------------|---------|--------------------------|------------------------|------------|----------|---------|--------------|------------------------------|
| | | | 废气产生量(m ³ /h) | 浓度(mg/m ³) | 产生速率(kg/h) | 产生量(t/a) | 工艺 | 效率(%) | 是否为可行技术 | 废气排放量(m ³ /h) | 浓度(mg/m ³) | 排放速率(kg/h) | 排放量(t/a) | | 有组织 | 无组织 |
| 污水处理站 | 排气筒DA001 | NH ₃ | 5000 | 1.8265 | 0.0091 | 0.08 | UV 光氧 | 100%, 处理 85% | 是 | 5000 | 0.2740 | 0.0014 | 0.012 | 8760 | 4.9 kg/h | 1 (mg/m ³) |
| | | H ₂ S | 5000 | 0.6849 | 0.0034 | 0.03 | | | | 5000 | 0.1027 | 0.00051 | 0.0045 | 8760 | 0.33 kg/h | 0.03 (mg/m ³) |
| 合计 | | NH ₃ | / | / | / | 0.08 | / | / | / | / | / | / | 0.012 | / | / | / |
| | | H ₂ S | / | / | / | 0.03 | / | / | / | / | / | / | 0.0045 | / | / | / |

(4) 医疗废物暂存间、生活垃圾暂存间臭气及致病菌

本项目配套专门的医疗废物暂存间和生活垃圾暂存间。医疗垃圾全部采用袋式密闭包装，然后运行医疗废物暂存间。医疗废物通过专用容器及防漏胶袋密封，并分类储存，医疗废物暂存间配套制冷设备，恶臭溢出极少。医疗废物暂存间废气经收集后引至屋顶排放。再通过加强管理，医疗废物暂存时间不超过 48h，并加强消毒。

生活垃圾由清洁人员进行统一容器化收集，然后由环卫部门运走处理，无需对垃圾进行压缩处理。生活垃圾存放会散发出一定的难闻气味(臭气)，主要污染物为氨气、硫化氢、臭气浓度、致病菌等，通过袋装、桶装密闭存放，及时清运，垃圾暂存间废气排放至室外一层绿化带。

4.4.3 噪声污染源及污染源强分析

项目营运期噪声主要来自设备噪声、进出车辆交通噪声和人群活动噪声等。

(1) 设备噪声

本项目设备噪声源主要为来自电梯、发电机、水泵、风机、冷却机组等公用工程设备。具体噪声源强详见表 4.4-8。

表 4.4-8 主要设备噪声源强一览表 单位：dB (A)

| 序号 | 噪声源 | 设备数量 | 噪声源位置 | 噪声值 dB(A) | 降噪措施 | 降噪效果 | 降噪噪声值 dB(A) |
|----|--------------|------|--------|-----------|--|------|-------------|
| 1 | 备用柴油发电机 | 1 套 | 柴油发电机房 | 85 | 设置于柴油发电机房内，选用低噪声设备，设备设基础减振，设备房墙体设置吸声材料，并设隔声门 | 25 | 60 |
| 2 | 污水处理站（风机、水泵） | 1 套 | 污水处理站 | 85 | 选用低噪声设备；室内隔声、鼓风机、空压机进出口设消声器、机泵类设备加装防振垫片 | 25 | 60 |
| 3 | 电梯设备 | 8 部 | 电梯间 | 75 | 专用设备房，隔声、避震，吸音 | 15 | 60 |
| 4 | 冷却机组 | 1 组 | 屋面层设备房 | 80 | 设置于屋面层专用设备房内，选用低噪声设备，设备设基础减振，设备房设置隔声门 | 20 | 60 |

(2) 交通噪声

汽车进出时将产生交通噪声分为汽车喇叭声、发动机辐射的噪声、进气噪声、排气噪声、冷却系统噪声、传动系统噪声、车体震动噪声等。项目建成营运后，应加强对进出院区车辆的管理。根据类比调查，对于进出地下车库汽车噪声源强详见表 4.4-9。

表 4.4-9 交通噪声源强

| 声源 | 运行状况 | 声级 dB (A) |
|-----|------|-----------|
| 小型车 | 怠速行驶 | 59~76 |
| | 正常行驶 | 61~70 |
| | 鸣笛 | 78~84 |
| 中型车 | 怠速行驶 | 62~76 |
| | 正常行驶 | 62~72 |
| | 鸣笛 | 75~85 |
| 大型车 | 怠速行驶 | 65~78 |
| | 正常行驶 | 65~80 |
| | 鸣笛 | 75~85 |

(3) 社会生活噪声

工作人员日常工作活动及人员进出医院产生的噪声属于社会生活噪声，其源强约为 50-65dB (A)，社会生活噪声是不稳定的、短暂的，主要是通过加强管理措施来控制的。

4.4.4 固体废物污染源及污染源强分析

医院床位扩建完成后固体废物主要为生活垃圾和危险废物，危险废物包括医疗废物、化粪池及污水处理站污泥。

(1) 生活垃圾

本次扩建在原二期工程（未建设）200 张病床的基础上扩建 500 张病床，扩建后二期外科大楼总床位 700 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 700kg/d（255.5t/a）；门急诊垃圾按每日每人产生 0.1kg，以每天门诊人数 1200 人计，产生生活垃圾 120kg/d（43.8t/a）；医院职工每人每日产生生活垃圾按 0.5kg，新增职工 840 人计，产生生活垃圾 420kg/d（163.3t/a）；厨余垃圾产污系数 0.2kg/人·d，扩建后新增就餐人数 3000 人/天，则厨余垃圾产生量为 600kg/d（219t/a）。

医院生活垃圾年产生量为 681.6t/a，委托环卫部门每日清运处置。

(2) 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）危害特性非常巨大，属于危险废物中比较特殊的一类废物，该类物质禁止混入城市生活垃圾处理、禁止随意填埋处理或露天堆放处理，也不允许进行开放式运输或转送，规定必须采用严格的控制进行密封式包装运输转送。

根据《国家危险废物名录》（2021年版）规定，医疗废物属于其中的HW01类危险废物。根据2021年11月25日国家卫生健康委和生态环境部发布的《医疗废物分类名录》（2021年版）（国卫医函[2021]238号），医疗废物分为感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物5类。详细分类见表4.4-10。

表 4.4-10 医疗废物分类目录

| 类别 | 特征 | 常见组分或者废物名称 |
|---|----------------------------|--|
| 病理性废物 | 诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等。 | 1、手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等。 |
| | | 2、医学实验动物的组织、尸体。 |
| | | 3、病理切片后废弃的人体组织、病理腊块等。 |
| 损伤性废物 | 能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器。 | 1、医用针头、缝合针。 |
| | | 2、各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。 |
| | | 3、载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。 |
| 药物性废物 | 过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品。 | 1、废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等。 |
| | | 2、废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括： ——致癌性药物； ——可疑致癌性药物； ——免疫抑制剂。 |
| | | 3、废弃的疫苗、血液制品等。 |
| 感染性废物 | 携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物。 | 1、被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括： ——棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料； ——一次性使用卫生用品、一次性使用医疗用品及一次性医疗器械； ——废弃的被服； ——其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。 |
| | | 2、医疗机构收治的隔离传染病病人或者疑似传染病病人产生的生活垃圾。 |
| | | 3、病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。 |
| | | 4、各种废弃的医学标本。 |
| | | 5、废弃的血液、血清。 |
| | | 6、使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染物。 |
| 化学性废物 | 具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品。 | 1、医学影像室、实验室废弃的化学试剂。 |
| | | 2、废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂。 |
| | | 3、废弃的汞血压计、汞温度计。 |
| 注： ①一次性使用卫生用品*是指使用一次后即丢弃的，与人体直接或者间接接触的，并为达到人体生理卫生或者卫生保健目的而使用的各种日常生活用品。 ②一次性使用医疗用品*是指临床用于病人检查、诊断、治疗、护理的指套、手套、吸痰管、阴道窥镜、肛镜、印模托盘、治疗巾、皮肤清洁巾、擦手巾、压舌板、臀垫等接触完整黏膜、皮肤的全类一次性使用医疗、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。

本次扩建项目不含口腔科，无含汞废水；不含放射科无放射性废水产生；不含检验科，无检验废液产生。

参照《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，住院病人按每病床每日产生医疗废物 0.5kg 计，日均住院人数 700 人计，产生医疗废物 350kg；门诊医疗废物按每日每人产生 0.05kg 计，日就诊人数 1200 人计，产生医疗废物 60kg；全院共产生医疗废物 410kg/d（149.65t/a）。各类 医疗废物产生量详见表 4.4-11。

表 4.4-11 项目医疗废物产生情况一览表

| 类别 | 比例 (%) | 产生量 (t/a) | 处置方式 |
|------|--------|-----------|--------|
| 医疗废物 | 感染性废物 | 75% | 112.24 |
| | 损伤性废物 | 15% | 22.45 |
| | 病理性废物 | 5% | 7.48 |
| | 药物性废物 | 3% | 4.49 |
| | 化学性药物 | 2% | 2.99 |
| | 合计 | 100% | 149.65 |

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暂存间，由有资质的单位统一收集处置。

（3）污泥

①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 1540 人/d（床位 700 张、医护及后勤人员 840 人）。生化分解率按 28% 计，则项目运营后化粪池污泥产生量约 0.166t/d（60.59 t/a），化粪池定期清掏外运，委托有资质单位处理。

②污水处理站污泥

本项目新增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 $1000kg/m^3$ 。

项目废水悬浮物浓度进出水浓度约为 $85mg/L$ 和 $35mg/L$ ，扩建项目新增废水量为 $212517.6m^3/a$ ($582.24m^3/d$)，则干污泥产生量为 $10.636t/a$ ，污泥浓缩后含水率为 70%，即沉淀污泥量为 $15.18t/a$ ，经检测合格后定期清掏外运，委托有资质单位处理。

综上所述，扩建项目固体废物的产生和处置情况详见表 4.4-12。

表 4.4-12 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 | 排放量 t/a | 危险性 | 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 | / | / | 681.6 | 0 | / | 垃圾桶收集 | 委托环卫部门清运 |
| 2 | 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 | 149.65 | 0 | T、C、I、R、In | 暂存于医疗废物暂存间内 | 委托有资质单位处置 |
| 3 | 污水处理 | 污泥 | 污泥 | 危险废物 | HW01 | 841-001-01 | 75.77 | 0 | In | | |

4.4.5 污染源强汇总

本项目污染物排放三本账见表 4.4-13。

表 4.4-13 本扩建项目污染物“三本账”一览表 单位：t/a

| 种类 | 污染物名称 | 产生量 (t/a) | 削减量 (t/a) | 排放量 (t/a) |
|----|------------------|-----------|-----------|-----------|
| 废水 | 废水量 (m^3/a) | 212517.6 | 0 | 212517.6 |
| | COD | 63.76 | 31.88 | 31.88 |
| | BOD ₅ | 31.88 | 19.13 | 12.75 |

| | | | | |
|----|--------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| | SS | 18.06 | 10.62 | 7.44 |
| | NH ₃ -N | 6.38 | 3.19 | 3.19 |
| | 动植物油 | 21.25 | 19.12 | 2.13 |
| | 粪大肠菌群 | 3.4×10 ¹⁶ (MPN) | 3.39×10 ¹⁶ (MPN) | 1.06×10 ⁹ (MPN) |
| 废气 | NH ₃ | 0.08 | 0.068 | 0.012 |
| | H ₂ S | 0.03 | 0.0255 | 0.0045 |
| | 油烟 | 0.657 | 0.5913 | 0.0657 |
| 固废 | 生活垃圾 | 681.6 | 681.6 | 0 |
| | 医疗废物 | 149.65 | 149.65 | 0 |
| | 污泥 | 75.77 | 75.77 | 0 |

4.5 污染物排放汇总及三本账分析

本扩建项目建成后全厂“三本帐”详见表 4.5-1。

表 4.5-1 全厂“三本帐”一览表 单位：t/a

| 种类 | 污染物名称 | 扩建前污染物排放量 t/a | 扩建项目排放量 t/a | 以新带老削减量 t/a | 扩建后全厂排放量 t/a | 增减量 t/a |
|----|--------------------|----------------------------|----------------------------|-------------|----------------------------|-----------------------------|
| 废水 | 废水量 | 66546 | 212517.6 | 0 | 279063.6 | +212517.6 |
| | COD | 2.3291 | 31.88 | 0 | 34.2091 | +31.88 |
| | BOD ₅ | 0.8485 | 12.75 | 0 | 13.5985 | +12.75 |
| | SS | 0.7986 | 7.44 | 0 | 8.2386 | +7.44 |
| | NH ₃ -N | 0.2618 | 3.19 | 0 | 3.4518 | +3.19 |
| | 动植物油 | 0.0082 | 2.13 | 0 | 2.1382 | +2.13 |
| | 粪大肠菌群 | 7.09×10 ⁹ (MPN) | 1.06×10 ⁹ (MPN) | 0 | 8.15×10 ⁹ (MPN) | +1.06×10 ⁹ (MPN) |
| 废气 | NH ₃ | / | 0.012 | 0 | 0.012 | +0.012 |
| | H ₂ S | / | 0.0045 | 0 | 0.0045 | +0.0045 |
| | 油烟 | 0.13 | 0.0657 | 0 | 0.1957 | +0.0657 |
| 固废 | 生活垃圾 | 145 | 681.6 | 0 | 826.6 | +681.6 |
| | 医疗废物 | 49 | 149.65 | 0 | 198.65 | +149.65 |
| | 污泥 | 52 | 75.77 | 0 | 127.77 | +75.77 |

4.6 项目产业政策符合性分析

本项目为综合医院建设项目。根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》鼓励类中的“三十七、卫生健康—5、医疗卫生服务设施建设”项目，且项目已经取得霞浦县发展和改革局颁发的备案（备案号：闽发改备[2021]J040048号）。

因此，项目建设符合国家产业政策。

4.7 项目选址合理性分析

4.7.1 用地手续合法性分析

本项目位于福建省霞浦县松城镇松港街，根据霞浦县人民政府出具的土地证，该项目用地性质为卫生（医院）用地（土地证见附件5），且项目已获得霞浦县自然资源局出具的符合规划的文件（附件6）。项目用地手续合法。

4.7.2 与《霞浦县城市总体规划（2011-2030）》符合性分析

本项目位于霞浦县松城镇松港街，根据《霞浦县城市总体规划（2011-2030）》土地使用规划图，本项目占地为医疗卫生用地，同时，规划中指出“要统筹推进教育、医疗等关系群众切身利益的公共服务设施建设，优化公共服务设施布局，建立覆盖城乡、层级合理、功能完善的公共服务设施体系，加快提升中心城区服务功能，促进城乡基本公共服务均等化”，本项目为综合医院建设项目，建设符合霞浦县城市总体规划（2011-2030）。

4.7.3 与《综合医院建筑设计规范》符合性分析

根据《综合医院建筑设计规范》（GB 51039-2014）中针对综合医院的规划布局与建设用地要求：综合医院基地选择应交通方便，宜面临2条城市道路；宜便于利用城市基础设施；环境宜安静，应远离污染源；地形宜力求规整，适宜医院功能布局；远离易燃、易爆物品的生产和储存区，应远离高压线路及其设施；不应临近少年儿童活动密集场所；不应污染、影响城市的其他区域。

本项目位于霞浦县松城镇松港街，北侧紧邻六一七路，东侧紧邻赤岸大道，交通便利，便于利用城市基础设施。项目所在区域声环境能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类标准，声环境质量现状良好，周边无生产型企业，远离污染源；项目用地规整，适宜医院功能布局；项目用地远离易燃、易爆物品的生产和储存区，并远

离高压线路及其设施。项目与晋安区青少年活动中心距离虽然较近，但两者间有厦坊溪作为间隔，因此，项目对少年儿童活动影响较小。项目各污染物经处理后，能够做到达标排放，对周边环境的影响在可接受范围内。

项目选址符合《综合医院建筑设计规范》（GB 51039-2014）要求。

4.7.4 与周边环境相容性分析

福建霞浦福宁医院位于霞浦县松城镇松港街，本次扩建在现有用地范围内进行扩建，所在区域交通便捷，水电供应到位。因此，区域基础设施符合项目的建设和运行的要求。项目建成投产后所需水、电等能源均由市政供水、供电管网供给，能源充足。

根据各影响分析章节所述内容可知，项目建成后不会降低该区现有环境功能，对周边环境影响很小；同时本项目受外环境影响也很小。从环境保护角度考虑，本项目与周边环境相容。

综上所述，该项目建设用地手续合法，符合霞浦县土地利用规划。

第五章 环境现状调查与评价

5.1 地理位置

宁德市位于东经 118°32'~120°44'、北纬 26°18'~27°4'之间，是福建省东北翼中心城市，南连福州，北接浙江，西邻南平，东临浩瀚的东海，与台湾隔海相望，土地面积 1.34 万 km²，现辖蕉城区、福安市、福鼎市、古田县、霞浦县、周宁县、寿宁县、屏南县和柘荣县。

霞浦县处于我国海岸线的中部，福建省东北部，东濒东海，西接福安，北邻福鼎、柘荣县，西南与宁德、罗源、连江隔海相望，介于北纬 26°25'~27°9'，东经 119°46'~120°26'之间，北距温州、南距福州均 160km。县境东西宽约 60km，南北长约 70km，陆地面积 1489.6km²，海域面积 29592.6km²，下辖 12 个乡镇 3 个街道，常住人口达 46.12 万人。

松港街道，隶属于福建省宁德市霞浦县，地处霞浦县中心，东濒福宁湾，南抵沙江镇，西与松城街道、崇儒畲族乡相接，北及东北与水门乡、三沙镇毗邻，区域总面积 135.8 平方千米。截至 2011 年末，松港街道户籍人口 49774 人。

本项目位于宁德市霞浦县松城镇松港街六一七路 1 号，地理位置图见图 5.1-1。



图 5.1-1 项目地理位置图

5.2 自然环境概况

5.2.1 地质结构

根据区域地质资料，霞浦县处于闽东火山断拗带北面，并受此断拗带的影响，区内构造体系主要受北东向福安—九都折断带及管阳—松罗断裂带控制，以北东向次级断裂为主，并奠定了本区地质构造及地形地貌的基本格局。根据本次钻探所揭露的地层分析，结合区域地质资料，测区海域范围内多为第四纪地层覆盖，未见明显的活动性地质构造形迹或断裂破碎带，地层层位稳定，无活动断层通过。

根据地面调查及钻探揭露，拟建场地地层主要由人工填土层(Q4ml)和冲积层(Q4al)组成，基底为侏罗纪南园组凝灰岩(J5n)。受古地理环境影响和内外地质营力的影响作用，其地层岩性、厚度和埋藏分布等在横向、纵向上变化较大。

本场地地层结构较复杂，岩土体类型较多，根据钻探揭露，现将场地内分布地层的主要性状特征分述如下：

填土①(Q4ml)：人工堆填成因。根据其成分不同细分为三个亚层：

填碎石①-1(Q4ml)：灰色，松散~稍密。人工堆填成因，堆填年限 2~8 年。成分以碎石为主，碎石粒径 5~15cm，个别块径可达 50cm 以上。骨干颗粒含量约占 70~80%，充填物为少量石英砂及粘性土，粘性土含量平均约占 10%。颗粒级配差，分选性好。本亚层分布于整个场地。

素填土①-2(Q4ml)：灰色、浅灰黄色，稍密，潮湿。人工堆填成因，堆填年限 2~8 年。成分以粘性土和砂砾为主，碎石含量小于 30%，粘性土含量约占 50%。颗粒级配中等，分选性差。本亚层仅局部分布。

杂填土①-3(Q4ml)：杂色，松散。人工堆填成因，堆填年限约 2~8 年。成分以塑料袋及竹片等生活垃圾为主，可能为分级填土过程中，填土间歇期居民临时生产生活产生并堆填。本亚层仅在个别地段分布。

卵石②(Q4al+pl)：灰色、灰黄色，中密。为冲洪积成因。成分以卵石为主，卵石粒径 5~15cm，个别大于 20cm。骨干颗粒含量约 65~75%，平均含量约占 70%，母岩为凝灰岩及凝灰熔岩，微风化程度，呈亚圆形，锤击声较脆。充填物为砂及粘性土，粘性土平均含量小于 10%。颗粒级配较差，分选性较好。本层压缩性较低，力学强度较高，均匀性一般，工程性能较好。

(2) 地震

拟建场地位于位于宁德市霞浦县三沙镇，根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)表 C.13，拟建场地地震动峰值加速度为 0.05g，地震动加速度反应谱特征周期为 0.40s，设计地震分组为第二组，相应的地震烈度为 VI 度。

(3) 场地稳定性

拟建场地属人工堆填场地，填土受潮汐影响易出现流图破坏，场地稳定性欠佳，建议结合场地形成，对场地周边进行护岸建设。

5.2.2 地形地貌

霞浦县地势由西北向东南呈三级阶梯状下降，西北峰峦耸峙，最高峰“目海尖”海拔 1192.4 米；中部丘陵连绵，低山、平原、盆谷交错；东南港湾众多，主要有东吾洋、官井洋，三沙湾、福宁湾、牙城湾，三沙港、东冲港、吕峡港、盐田港等。霞浦县海岸线长 505 公里，拥有浅海滩涂面积 104 万亩和大小岛屿 400 多个。

项目所在区地处海湾地带，现有地形走势为北高南低。三面环山，南面临海，多条河流水系穿过，基地内现状主要为工业厂房、填石区和农田。其中高速公路以北主要为农田，现状高程在 20 米左右，相对较高；高速公路以南则主要是填石区，目前已完成大部分的场平工作，高程在 5.6-8.5 米之间。

5.2.3 水文状况

(1) 地表水

霞浦境内水系呈树枝状分布，干流长 1km 以上的河流 24 条，多年平均径流量 13.38 亿 m^3 ，主要河流有杯溪、罗汉溪、七都溪、长溪三河，总流域面积 635.2 km^2 ，干流长 134.5km，杯溪以流域面积广、干流长居首，罗汉溪以落差大、水能丰富称优。

杯溪：霞浦县的最大河流，发源于柏洋乡塔后，自北向南流经崇儒乡，至盐田乡官岭尾后入海。流域面积 285.2 km^2 ，干流长 45km，主河道坡降 16.4‰，落差 740m，多年平均流量 9.50 m^3/s ，年径流量 3.14 亿 m^3 。

罗汉溪：主流发源于霞浦县柏洋乡洋里土勃头村，流向由西北向东南。主干流全长 38km，总流域面积 206.4 km^2 ，多年平均径流量 2.27 亿 m^3 ，流量 7.2 m^3/s ，比降为 22.8‰，落差 865m。主要支流桐油溪，发源于水门乡百笕村，全长 17km，流域面积 42 km^2 。

七都溪：发源于柘荣县洋头村，流经福鼎县桑园经赤溪进入霞浦牙城镇境内后，称七都溪，而后自北向南流经杨家溪、渡头村后由牙城凤阳村入海。干流全长 58km，总流域面积 334km²，本县境内河长 18.5km，流域面积 88.3km²，多年平均径流量为 4.18 亿 m³，流量 13.24m³/s，河流比降为 16.2‰，落差 300m。境内主要支流有龙亭洋溪和雉溪。

霞浦县水系图详见图 3.1-2。

(2) 福宁湾

①潮汐

根据三沙海洋站 1964~1988 年实测资料统计结果：历年最高潮位 4.25m（1969 年），历年最低潮位 -3.72m（1933 年），平均高潮位 2.36m，平均低潮位 -1.97m，平均海平面 0.29m，最大潮差 7.38m（1964 年），最小潮差 1.03m（1966 年），平均潮差 4.23m。

②波浪

福宁湾波浪较大，根据资料统计，海浪的常浪向为 E 向，出现频率 48.81%；次常浪向 NNE 及 E 向，频率分别为 23.75%和 13.16%；强浪向 NE 和 SE，最大波高分别为 11.7m 和 11.1m；3m 以下的波浪占 94.2%以上。

5.2.4 气候气象

霞浦县地处东南沿海，属南中亚热带海洋性季风气候，全年温暖湿润，夏长暖热，冬短温和。年平均气温 18.8℃；1 月平均气温 8.6℃，7 月平均气温 27.6℃；极端最高气温 39.1℃，极端最低气温-3.4℃；年平均降水量 1100~1800mm，主要集中在 3~9 月份。日照累计时数 1999.3 小时，平均有效太阳辐射量约 2190.9 兆焦耳/米²，无霜期 290~340 天。

霞浦县全年受西风带及副热带环流交互影响，县境风向变换有明显的季风特点。冬半年(9~2 月)东北风平均频率 8.0，比夏半年(3~8 月)平均频率 4.2 将近多 1 倍；夏半年东南风平均频率 10.3，比冬半年平均频率 8.8 多 15%。城关地区除了静风外，以东南风出现最多。城关地区年平均风速 2.2 米/秒。

5.2.5 土壤植被

(1) 土壤

霞浦县境内土壤成土母岩以凝灰熔岩、砂页岩为主。耕地土壤以中轻壤为主，其次是重壤、沙壤。林地土壤按亚类分为红壤、黄红壤、精骨性红壤、黄壤、酸性紫色土。由于受自然地理条件的限制，全市地带性土壤无水平分布现象。境内地带性土壤的黄壤和红壤随海拔高度自上而下呈垂直分布。水稻土分布于海拔高度 550~500m 以下红壤地区的山垄、沿溪流两岸、河谷平原和滨海平原。

随着地形的变化，成土母岩，水文条件和农业生产条件的差异，土壤呈一定规律性的区域分布，分别为滨海平原区、河谷平原区和山地丘陵区。土壤养分除母质含矿质元素外与耕作施肥、海拔高度、气候诸因素相关。境内林地土壤肥力自西向东逐渐递减，耕地土壤养分不足。

(2) 植被

霞浦县林业用地面积 161.19 万亩，占土地总面积的 73.14%。全市森林覆盖率达 65.5%，县西北、西南和中部半山区原有的天然阔叶林，因受人为破坏，已被杉木、柳杉、马尾松等人工针叶林和迹地次生的楮栲类阔叶林及继生、黄瑞木、水团花等乔灌木所取代。树种资源十分丰富，木本植物有 79 科，212 属，542 种。全县有竹类植物 11 属 29 种。全县乔灌树木 235 种，主要用材林有松、杉、柏和阔叶林，经济林主要有毛竹、油茶、油桐、乌桕、茶叶、黑松、楠木、花榈木、红花油茶、三尖杉等。

5.3 环境质量现状调查与评价

5.3.1 地表水环境质量现状调查与评价

项目废水经厂内污水处理设施处理后经市政污水管网排入霞浦县污水处理厂集中处理后最终排入福宁湾。根据《福建省近岸海域环境功能区划（修编）》（2011-2020年），福宁湾海域功能区类型为二类功能区，水质保护目标为近期与远期均为二类。执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类水质标准。

根据《宁德市环境质量概要（2021年度）》，2021年福宁湾海域水质满足近海海域水质二类标准，无超二类污染物。

表 5.3-1 全市近海海域水质类别比例统计表

同时，引用《霞浦县台水中心污水处理厂及配套管网工程（一期）入河排污口设置论证报告》中引用的福建创投环境监测有限公司于2021年3月在福宁湾海域的水环境调查表明：调查海域pH、COD、溶解氧、油类、硫化物、挥发性酚、粪大肠菌群、铜、锌、镉、铅、汞、砷、总铬均符合第一类海水水质标准。项目区海域主要超标因子为活性磷酸盐和无机氮。其中活性磷酸盐50.0%测值符合第二、三类海水水质标准（二类、三类 ≤ 0.030 mg/L）；全部测值均符合第四类海水水质标准（四类 ≤ 0.045 mg/L）。无机氮25.0%测值符合第二类海水水质标准（二类 ≤ 0.3 mg/L）；91.7%测值符合第三类海水水质标准（三类 ≤ 0.4 mg/L）；全部测值均符合第四类海水水质标准（四类 ≤ 0.5 mg/L）。海洋沉积物质量和海洋生物质量符合第一类标准。

各监测点位布设见表 5.3-2 和图 5.3-1，海域水质调查及评价结果见表 5.3-3、表 5.3-4。

图 5.3-1 福宁湾近岸海域水质调查站位图表

5.3.2 环境空气质量现状调查与评价

5.3.2.1 项目所在区域环境质量达标情况调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃,六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。项目所在区域达标判定,采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。

项目所在区域达标判定依据福建省宁德环境监测中心站在宁德市生态环境局网站上发布的《宁德市环境质量概要(2021年度)》中公布的大气环境质量数据,详见表 5.3-5。

表 5.3-5 2020、2021 年各城市主要污染物平均浓度比较

| 城市 | 二氧化硫 | | 二氧化氮 | | 可吸入颗粒物 | | 细颗粒物 | | 一氧化碳 | | 臭氧 | |
|-----|------|------|------|------|--------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 2020 | 2021 | 2020 | 2021 | 2020 | 2021 | 2020 | 2021 | 2020 | 2021 | 2020 | 2021 |
| 霞浦县 | 8 | 7 | 17 | 16 | 36 | 37 | 18 | 18 | 1.3 | 1.0 | 82 | 96 |

由表 5.3-2 可知,2021 年霞浦县二氧化硫年平均浓度为 7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,二氧化氮年平均浓度为 16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,可吸入颗粒物年平均浓度为 37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,细颗粒物年平均浓度为 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,一氧化碳日均值第 95 百分位数为 1.0 mg/m^3 ,臭氧日最大 8 小时值第 90 百分位数为 96 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准。

经判定六项污染物指标全部达标,项目所在区域为达标区。

5.3.3.2 补充监测

(1) 监测点位

为了进一步了解评价区域的环境空气质量,本次评价委托福建宏其检测科技有限责任公司于 2022 年 10 月 24 日~10 月 30 日对项目周边环境空气质量进行监测。

具体的监测点位见表 5.3-6 和图 5.3-2。

表 5.3-6 大气环境现状监测点位及监测时间一览表

| 编号 | 点位名称 | 检测因子 | 采样时间、频次 |
|----|-------------|-------|------------------------------------|
| o1 | 霞浦福宁医院(上风向) | 氨、硫化氢 | 2022.10.24~10.30 1 天 4 次,检测 7 天 |
| o2 | 东方绿城小区(下风向) | | |

表 5.3-1 大气、声环境监测点位图

②布点合理性分析

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），补充监测布点应在项目所在地及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。

本项目布设的大气监测点位——东方绿城小区，位于项目区主导风向下风向 5km 范围内，符合布点要求。

③监测因子

硫化氢、氨

④监测方法

各监测项目的具体监测分析及检出限见表 5.3-7。

表 5.3-7 环境空气监测分析方法

| 序号 | 检测因子 | 标准号 | 标准名称 | 检出限 | 检测仪器 |
|----|------|------------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------|
| 1 | 硫化氢 | 《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局编 | 第五篇 第四章 十《亚甲基蓝分光光度法》 | 0.001 mg/m ³ | 可见分光光度计 V-1100D |
| 2 | 氨 | HJ 533-2009 | 《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 | 0.25 mg/m ³ | 可见分光光度计 V-1100D |

⑤监测结果

项目环境空气监测结果见表 5.3-8。

表 5.3-8 项目环境空气监测结果一览表

5.3.3.3 环境空气质量现状监测结果及评价

（1）评价因子

硫化氢、氨。

（2）评价方法

评价方法选用单因子标准指数法，标准指数 I_i 的定义如下：

$$I_i = C_i / C_{0i}$$

式中：

I_i ——为第 i 种污染物的单因子污染指数值；

C_i ——评价因子不同取样时间的浓度测值，mg/m³；

C_{0i} ——环境质量标准，mg/m³。

参数的标准指数 ≥ 1 ，表明该大气指标参数超过了规定的环境空气标准，已经不能满足使用要求。

（3）评价标准

氨、硫化氢标准值参照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，具体见表 2.6-2。

（4）评价结果

环境空气现状评价结果见表 5.3-9。

表 5.3-9 环境空气质量评价结果一览表

| 监测点位 | 监测项目 | | 最大浓度值 (mg/m ³) | 标准限值 (mg/Nm ³) | 评价结果 | |
|--------|------|-------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------|-----|
| | | | | | 标准指数 I _i | 超标率 |
| 霞浦福宁医院 | 氨 | 1h 均值 | 0.01 | 0.2 | 0.05 | 0 |
| | 硫化氢 | 1h 均值 | 0.001 | 0.01 | 0.1 | 0 |
| 东方绿城小区 | 氨 | 1h 均值 | 0.07 | 0.2 | 0.35 | 0 |
| | 硫化氢 | 1h 均值 | 0.004 | 0.01 | 0.4 | 0 |

（5）评价结论

从上表可以看出，评价区参评的各个监测点污染因子标准指数均小于 1，

氨、硫化氢均能满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

综上分析可知，项目所在区域周围环境空气质量达标。

5.3.4 区域环境噪声现状调查与评价

为了了解评价区域的环境噪声现状，本次评价采用建设单位委托福建宏其检测科技有限责任公司于 2022 年 10 月 29 日对项目厂界噪声状况进行监测的结果进行分析。

（1）监测时间

2022 年 10 月 29 日，昼/夜各 1 次。

（2）监测站点布设

项目地块厂界噪声背景值：在项目厂界四周各布设 1 个噪声监测点，监测点位详见表 5.3-10。

表 5.3-10 噪声监测点位一览表

| 编号 | 点位名称 | 检测因子 | 检测时间、频次 |
|----|---------------------|---------|---------------------------|
| △1 | 福宁医院地界北侧外 1m | 等效 A 声级 | 2022.10.29 昼、夜间各检测 1 次 |
| △2 | 福宁医院地界西侧外 1m | | |
| △3 | 福宁医院地界南侧外 1m | | |
| △4 | 福宁医院地界东侧外 1m | | |
| △5 | 财富公馆小区 1 号楼 3A097 室 | | |

| | | | |
|----|-------------------|--|--|
| △6 | 万福嘉华小区幼儿园 | | |
| △7 | 东泰华府小区 5 号楼 609 室 | | |
| △8 | 电信公寓小区 A 幢 201 室 | | |

(3) 监测结果

评价区环境噪声监测结果见表 5.3-11。

表 5.3-17 项目地块厂界噪声监测结果一览表 单位：dB (A)

| 检测日期 | 编号 | 点位名称 | 检测结果 LAeq | | 标准值 | |
|---------------|----|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | 昼间 dB (A) | 夜间 dB (A) | 昼间 dB (A) | 夜间 dB (A) |
| 2022 10.29 | △1 | 福宁医院地界北侧外 1m | 59.2 | 49.3 | 60 | 50 |
| | △2 | 福宁医院地界西侧外 1m | 55.7 | 43.2 | | |
| | △3 | 福宁医院地界南侧外 1m | 56.1 | 46.5 | | |
| | △4 | 福宁医院地界东侧外 1m | 58.4 | 48.8 | | |
| | △5 | 财富公馆小区 1 号楼 3A097 室 | 67.5 | 57.1 | 70 | 55 |
| | △6 | 万福嘉华小区幼儿园 | 54.6 | 43.7 | 60 | 50 |
| | △7 | 东泰华府小区 5 号楼 609 室 | 55.1 | 45.3 | 70 | 55 |
| | △8 | 电信公寓小区 A 幢 201 室 | 66.2 | 56.0 | 70 | 55 |

项目地处宁德市霞浦县松城镇松港街六一七路 1 号，医院所在范围内声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)），周边沿城市主干道测居民点声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)）。

由表 5.3-11 监测结果可知，医院各监测点位噪声现状值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、周边敏感点昼间噪声可达到 4a 类功能区要求，财富公馆小区、电信公寓小区夜间噪声略超 4a 类，主要原因为六一七路及赤岸大道交通噪声导致的声环境超标。

5.4 周边污染源现状调查

(1) 生活污染源

近年来随着项目周边的开发，入住人口的增加，其生活污水、生活垃圾及燃料燃烧废气，是项目周边的主要污染源；其中生活污水排入霞浦县污水处理厂进行统一收集处理，生活垃圾经环卫部门有组织统一清运，生活燃料采用天然气，为清洁能源，其燃烧废气排放量也不大，因此对周围环境影响并不突出。

(2) 交通污染源

交通污染源主要为北侧六一七路以及东侧赤岸大道的交通噪声及含 CO、HC、NO_x 的汽车尾气。

第六章 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工期水环境影响分析

项目施工期废水主要为车辆、机械设备清洗废水和施工人员生活污水。

(1) 施工生产废水

施工机械设备清洗废水排放量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，施工废水主要含悬浮物、酸碱以及一般无机盐类，如果随意排放，易造成水体中悬浮物含量的增加，造成周围排水管道淤积，影响水网的水流顺畅和排水能力。施工场地设立临时沉淀池，施工生产废水经隔油沉淀处理后将上清液回用于施工车辆冲洗，严禁排入附近水体。另外，施工区内含有毒物质的材料如油料、化学品物质等如保管不善被暴雨冲刷进入水体会对水体造成较大危害，应在临时堆放场地设围挡措施，并加篷布覆盖，以免雨水冲刷进入水体，对其造成污染。

(2) 施工生活污水

施工期生活废水产生量为 $6\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N。

项目施工人员均租住在附近的租赁房中，其施工人员生活废水经过租赁住宅区废水处理及排放系统排放进入霞浦县污水处理厂，对周边水环境影响较小。

6.1.2 施工期大气环境影响分析

施工期对环境空气的影响主要表现在两个方面，一是施工扬尘，二是施工机械、运输车辆排放的废气，施工期大气污染源主要为施工粉尘。

6.1.2.1 施工扬尘

施工期的大气污染源主要为施工扬尘，产尘环节包括土方石挖填、场地平整、土建施工和粉质建筑材料运输、装卸、堆存及拌和等作业过程。大致分为以下三个方面：道路运输扬尘、堆场扬尘、施工场内施工扬尘。在各种扬尘中，车辆行驶产生的扬尘占施工扬尘总量的 60% 以上，另外要求项目使用商品混凝土，不在项目的施工场地另外设置混凝土搅拌站。

① 施工运输扬尘

施工期间运送土方、散体建筑材料的车辆在行驶过程中，将有少量物料洒落进入空气中，另外车辆通过未铺衬路面或落有较多尘土的路面时会有路面二次扬尘产

生，从而对运输道路两侧的局部区域造成一定程度的粉尘污染。在施工期间对车辆行驶路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可有效减少空气中的粉尘量。

②施工场内扬尘

施工场内扬尘主要来自裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需露天堆放，一些施工作业点的表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，易产生扬尘，现有厂区内路面本身已硬化，施工期期间可通过对运输机械和施工场地适时洒水，有效减少施工扬尘，加上日常做好保洁，施工扬尘对敏感目标影响较小。

6.1.2.2 机械和车辆废气

施工场地上大量使用的施工机械和运输车辆一般都以柴油为燃料，单一设备燃油量较小，一般情况下，废气污染影响范围仅局限于施工工地内，不影响界外区域；由于施工车辆和机械相对较为分散，加之当地大气扩散条件良好，该类大气污染物排放对周围环境空气影响不大。

6.1.2.3 装修有机溶剂废气

装修施工阶段，处理墙面装饰吊顶，处理楼面等作业，均需要大量使用胶合板、涂料等建筑材料。胶合板中因含有各种黏合剂，常挥发出甲醛，五氯苯酚等有毒气体。随着胶合板出厂后的时间流逝而挥发强度会逐渐衰减，但往往延续时间很长。油漆涂料的组成一般包括膜物质、颜色、助剂和溶剂。涂料使用后其中溶剂将百分百挥发到大气中去。据了解这些溶剂有苯类、丙酮、醋酸丁酯、乙醛、丁醇、甲醛、水等挥发物，该气体易产生恶臭，经呼吸道吸入可能引起眩晕、头痛、恶心等症状，有人经接触可能引起过敏、皮炎等，有毒溶剂的严重影响可能引起气喘、神态不清、呕吐等急性中毒。有机溶剂废气在室内累积，并向室外弥散，影响室内作业人员和室外活动人员。

建设单位装修过程，所涉及的家具为购买现成的成品，对墙面进行的装修采用水性水泥漆。根据相关资料，装修过程产生的有机废气的影响范围较小，20m 外就基本不会对环境空气产生影响。由于项目周边居民区距离本项目构筑物均有一定的距离，因此装修期间有机溶剂废气对周边敏感点的影响较小。但有机溶剂废气在全封闭或半封闭的室内环境中容易累积，影响的主要对象是长期在室内活动的医护人员及病人。因此建设单位装修过程，涂料及装修材料的选取应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料 10 项有害物质限量》规定进行，严格控制室内甲醛、苯系物

等挥发性有机物及放射性元素氡，使各项污染指标达到卫生部 2001 年制定的《室内空气质量卫生规范》、国家质量监督检验检疫总局、国家环保总局、卫生部联合颁布的《室内环境空气质量标准》(GB/T18883-2002)及建设部制定的《民用建筑工程室内环境污染控制规范》(GB50325-2010)的限值要求。

6.1.3 施工期声环境影响分析

6.1.3.1 施工边界达标分析

(1) 主要噪声污染源

项目建设过程中各个阶段的主要噪声源都不大一样，因此其噪声影响也不一样，各施工阶段主要噪声源及其声级详见表 4.3-3。

(2) 噪声预测模式

将施工设备视为点声源，其衰减公式如下：

$$L_2 = L_1 - 20\lg r_2/r_1 - \Delta$$

其中： L_1 、 L_2 ---距离声源 r_1 、 r_2 （m）距离的噪声值（dB）；

r_1 ---点声源至受声点 1 的距离(m)；

r_2 ---点声源至受声点 2 的距离(m)；

Δ ---噪声传播过程中由屏障、空气吸收等引起的衰减量。

根据表 4.3-3 中各种施工机械噪声值，通过计算可以得出不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值，见表 6.1-1。

表 6.1-1 各种施工机械在不同距离的噪声值 单位：dB(A)

| 施工阶段 | 设备名称 | 距离 (m) | | | | | | | | | |
|-------|-------|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| | | 5 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 100 |
| 土石方阶段 | 装载机 | 90 | 84 | 78 | 74 | 72 | 70 | 68 | 67 | 66 | 64 |
| | 挖掘机 | 84 | 78 | 72 | 68 | 66 | 64 | 62 | 61 | 60 | 58 |
| 打桩阶段 | 发电机 | 84 | 78 | 72 | 68 | 66 | 64 | 62 | 61 | 60 | 58 |
| | 静压桩 | 74 | 68 | 62 | 58 | 56 | 54 | 52 | 51 | 50 | 48 |
| 结构阶段 | 振捣器 | 78 | 72 | 66 | 62 | 60 | 58 | 56 | 55 | 54 | 52 |
| 装修阶段 | 电锯、电刨 | 78 | 72 | 66 | 62 | 60 | 58 | 56 | 55 | 54 | 52 |
| | 切割机 | 74 | 68 | 62 | 58 | 56 | 54 | 52 | 51 | 50 | 48 |
| | 电焊机 | 70 | 64 | 58 | 54 | 52 | 50 | 48 | 47 | 46 | 44 |

6.1.3.2 噪声影响评价

项目施工期高噪声的机械设备基本上因施工阶段不同而移动。根据表 6.1-1 的预测结果：土石方阶段，各种施工机械离一般距施工边界较近，昼间当与边界距离

大于 50m 时，施工边界昼间噪声符合《建筑施工边界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。地基处理打桩阶段，施工机械分散于施工场地，施工昼间与声源距离大于 30m 噪声符合《建筑施工边界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求；结构阶段和装修阶段，各种施工机械位置距施工边界大于 20m 时，昼间施工噪声可达《建筑施工边界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求；根据以上预测结果，为确保施工边界噪声达标，需合理布局施工场地及设置施工机械，避免高噪设备集中工作，尽量将高噪设备摆放在距离施工边界较远的位置，对高噪声施工设备进行隔声减振处理。合理安排施工时间。

6.1.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期固废主要为开挖土石方、建筑垃圾、施工人员的生活垃圾。

（1）建筑垃圾

根据工程分析，项目产生的建筑垃圾为 1033.65t。建筑垃圾要求尽可能回收利用，弃用建筑垃圾由建设单位向市容环境卫生主管部门申请，运至指定的地点。此外，加强环保宣传力度，提高管理人员和施工人员的环保意识，严禁随意丢弃建筑垃圾，工程结束后，及时清理施工场地内的建筑垃圾。

（2）生活垃圾

本项目施工生活垃圾产生量为 25kg/d，主要成份有菜帮、果皮、食物残渣、废塑料袋、塑料快餐盒等。施工人员生活垃圾伴随整个施工期，为降低生活垃圾对环境的影响，生活垃圾必须在指定地点倾倒，委托区域环卫部门清运处理，同时加强对施工人员的环保意识教育，杜绝生活垃圾随处乱扔，以免影响周围卫生环境。

（3）土石方

本项目地下室挖方经回填后产生的弃方均委托福建省新恒通汽车运输有限公司由经赤岸大道→六一七路→霞浦县建筑垃圾受纳场统一处置。

6.1.5 生态环境影响分析

本次扩建工程在现有用地范围内进行扩建，二期外科大楼占地面积为 2011.35m²，均为永久占地。

扩建工程主要生态环境影响为项目地块东北角未建成的二期外科大楼地块的水土流失影响。

二期外科大楼施工开挖后使原由地表植被、土壤结构受到破坏,造成地表裸露,表层土抗蚀能力减弱,将加剧水土流失;建设过程中施工区的土石渣料,不可避免的产生部分水土流失;施工过程中的土石方因受地形和运输条件限制,不便运走时,由于结构疏松,空隙度增大,易产生水土流失;取土回填也易产生水土流失。

项目二期外科大楼施工期水土流失应采取以下防治措施:

①土石方工程尽量避免雨季进行,防止降雨形成的水力侵蚀造成水土流失,并严格按设计要求确定开挖、填筑的坡度,确保边坡稳定。

②开挖的土石方进行合理处置,用于填筑利用的土石方,及时运至回填区,防止水土流失,严禁向专门存放地以外的其他地方随意倾倒堆放。

③建设单位应根据当地雨量季节分布特征和旱季风日分布规律,选择适宜的场地平整施工时期,尽量避免在大暴雨天或大风干热天施工。

④在地基平整过程中,大量开挖面和临时堆放的土石方基本上处于裸露状态,一旦遇到降水,将会产生大量的水土流失。因此,应根据水土保持报告书要求增加施工过程中的临时性水土保持措施。

⑤开挖用于回填的土石方,若不能及时回填,应设置砂袋挡墙临时拦挡和采用塑料布、麻袋等进行遮盖,以免造成强流失。

⑥本项目所有弃方按照《福州市建筑垃圾和工程渣土处置管理办法(政府令第37号)》要求由有渣土运输处置资质的单位收集处置。

综上所述,采取上述措施后,项目施工期固体废物对周边环境影响不大。

6.2 运营期大气环境影响分析

结合区域污染气象特征、大气环境功能区划要求及现状监测结果,本评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中推荐的估算模式,估算预测项目废气排放的环境影响。

6.2.1 气象特征

6.2.1.1 气象资料分析

项目位于宁德市霞浦县松城镇松港街,采用霞浦气象站(站号:58843)的气象资料,该气象站地理坐标为东经120.017度,北纬26.883度。气象站始建于1960年,1960年正式进行气象观测,拥有长期的气象观测资料。符合导则关于地面气象观测资料调查的要求。

根据霞浦国家基准气候站 2001-2020 年的观测数据统计, 该站多年平均气温为 19.33℃, 最高气温为 37.68℃, 出现在 7 月份, 最低气温为 0.34℃, 出现在 1 月份; 多年平均气压 1009.57hPa, 多年平均相对湿度 76.60%; 多年平均降雨量 (mm) 1657.40mm; 多年实测极大 风速 (m/s) 为 30.48m/s; 多年静风频率 (风速≤0.2m/s) 为 10.50%。霞浦气象站近 20 年常规 气象项目统计见表 6.2-1。

表 6.2-1 霞浦气象站常规气象项目统计 (2001-2020)

| 统计项目 | | *统计值 | 极值出现时间 | **极值 |
|------------------------|--------------|-----------|------------|--------|
| 多年平均气温 (°C) | | 19.33 | | |
| 累年极端最高气温 (°C) | | 37.68 | 2003-07-14 | 40.10 |
| 累年极端最低气温 (°C) | | -0.34 | 2016-01-25 | -3.40 |
| 多年平均气压 (hPa) | | 1009.57 | | |
| 多年平均水气压 (hPa) | | 18.68 | | |
| 多年平均相对湿度 (%) | | 76.60 | | |
| 多年平均年降雨量 (mm) | | 1657.40 | | |
| 多年平均最大日降雨量 (mm) | | 132.97 | 2005-07-19 | 274.10 |
| 灾害天气统计 | 多年平均沙暴日数 (d) | 0.16 | | |
| | 多年平均雷暴日数 (d) | 23.12 | | |
| | 多年平均冰雹日数 (d) | 0.05 | | |
| | 多年平均大风日数 (d) | 3.79 | | |
| 多年实测极大风速 (m/s)、相应风向 | | 30.48 | 2015-08-08 | 47.00 |
| 多年平均风速 (m/s) | | 2.14 | | |
| 多年主导风向、风向频率 (%) | | SE/10.31% | | |
| 多年静风频率 (风速≤0.2m/s) (%) | | 10.50 | | |
| *统计值代表均值; **极值代表极端值 | | | | |

据霞浦气象站 2001~2020 年累计气象观测资料统计, 主要气象特征如下:

(1) 气温

霞浦县 1 月份平均气温最低 9.76℃, 7 月份平均气温最高 28.74℃, 年平均气温 19.32℃。霞浦县累年平均气温统计见表 6.2-2。

表 6.2-2 霞浦县 2001-2020 年平均气温的月变化

| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 全年 |
|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| 温度°C | 9.76 | 10.3 | 12.66 | 17.26 | 21.77 | 25.47 | 28.74 | 28.43 | 26.15 | 21.85 | 17.33 | 12.2 | 19.32 |

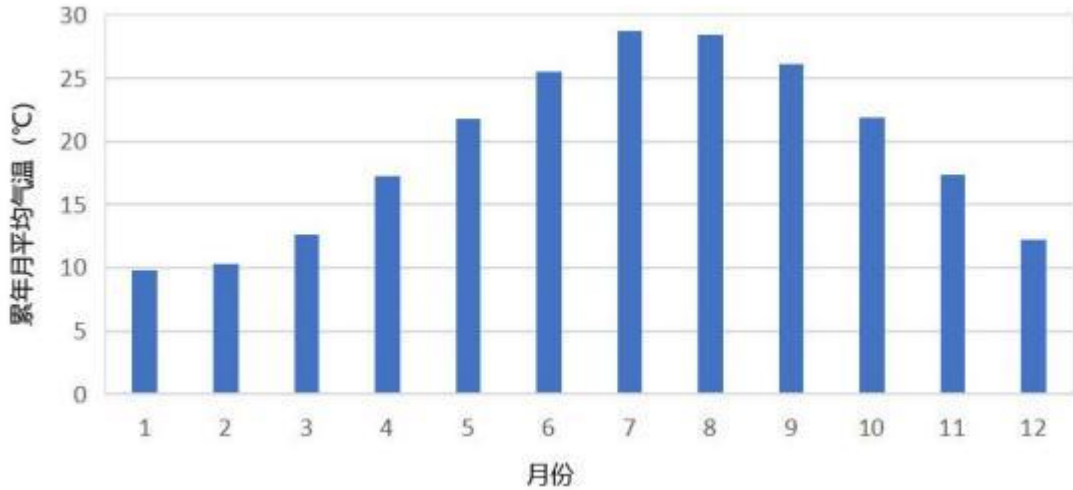


图 4.2-1 霞浦县 2001-2020 年平均气温的月变化

(2) 湿度

霞浦县年平均相对湿度为 77.01%。全年都比较湿润，每个月湿度都比较接近，变化不大。霞浦县累年平均相对湿度统计见表 6.2-3。

表 6.2-3 霞浦县 2001-2020 年平均湿度的月变化

| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 全年 |
|-----|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 湿度% | 75.18 | 78.55 | 78.87 | 79.7 | 80.95 | 83.38 | 78.29 | 78.71 | 75.06 | 70.32 | 73.59 | 71.59 | 77.01 |

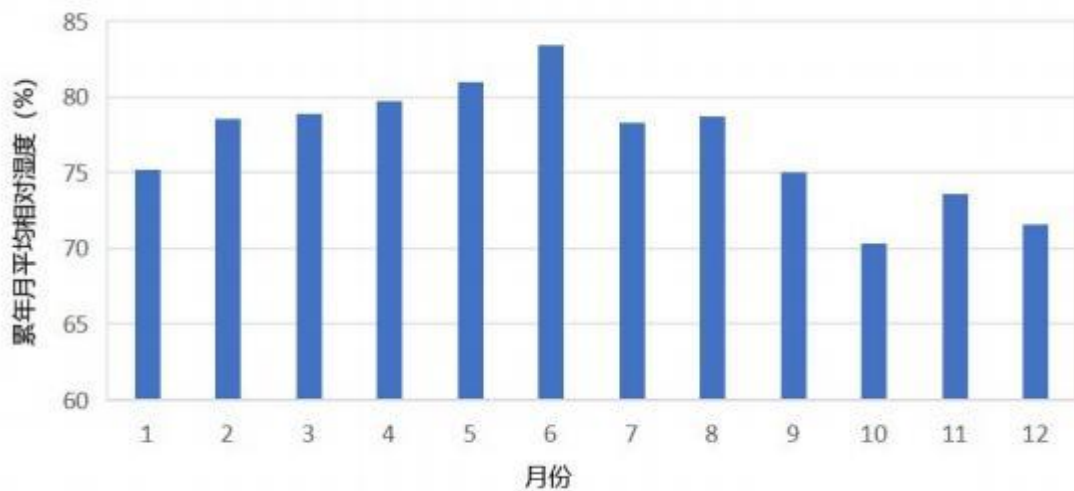


图 6.2-2 霞浦县 2001-2020 年平均湿度的月变化

(3) 降水

霞浦县降水集中于春夏季，10 月份降水量最低为 44.04mm，6 月份降水量最高为 248.46mm，全年降水量为 1428.03mm。霞浦县累年平均降水统计见表 6.2-4。

表 6.2-4 霞浦县 2001-2020 年平均降水的月变化

| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 全年 |
|--------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|---------|
| 降水量 mm | 59.14 | 69.11 | 109.08 | 127.49 | 147.18 | 248.46 | 150.58 | 223.38 | 125.21 | 44.04 | 74.55 | 49.81 | 1428.03 |

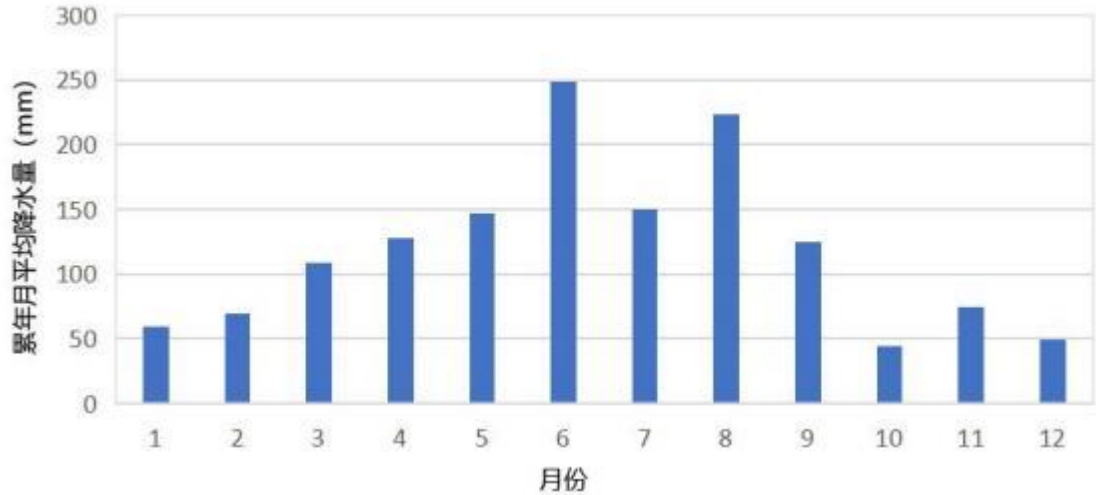


图 6.2-3 霞浦县 2001-2020 年平均降水量的月变化

(4) 日照时数

霞浦县全年日照时数为 1650.84h, 7 月份最高为 241.54h, 2 月份最低为 79.74h。

霞浦县累年平均日照时数统计见表 6.2-5。

表 6.2-5 霞浦县 2001-2020 年平均日照时数的月变化

| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 全年 |
|--------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 日照时数 h | 88.79 | 79.74 | 108.38 | 115.58 | 123.04 | 133.25 | 241.54 | 214.39 | 168.84 | 161.04 | 104.51 | 111.74 | 1650.84 |

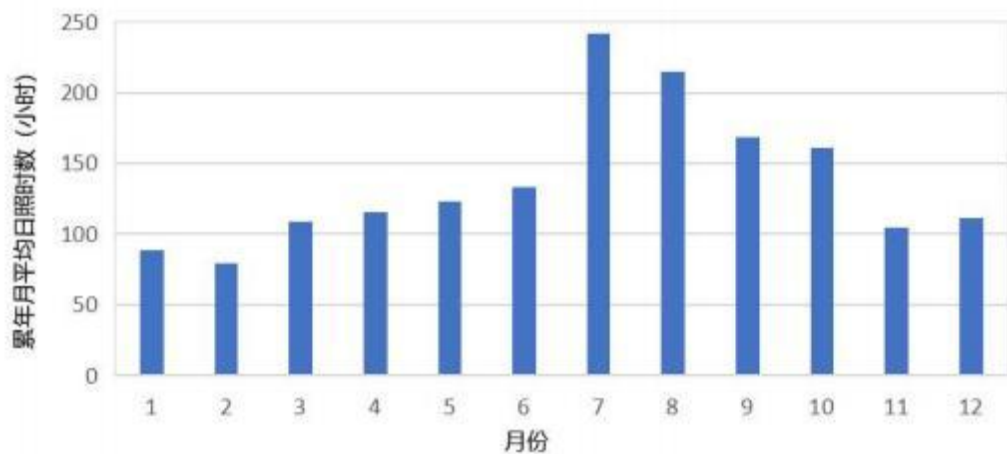


图 6.2-4 霞浦县 2001-2020 年平均日照时数的月变化

(5) 风速

霞浦县年平均风速 2.2m/s, 月平均风速 9 月份相对较大为 2.66m/s, 6 月份相对较小为 1.83m/s。霞浦县累年平均风速统计见表 6.2-6。

表 6.2-6 霞浦县 2001-2020 年平均风速的月变化

| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 全年 |
|--------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| 风速 m/s | 2.1 | 2.05 | 2.03 | 1.89 | 1.93 | 1.83 | 2.49 | 2.57 | 2.66 | 2.51 | 2.23 | 2.15 | 2.2 |

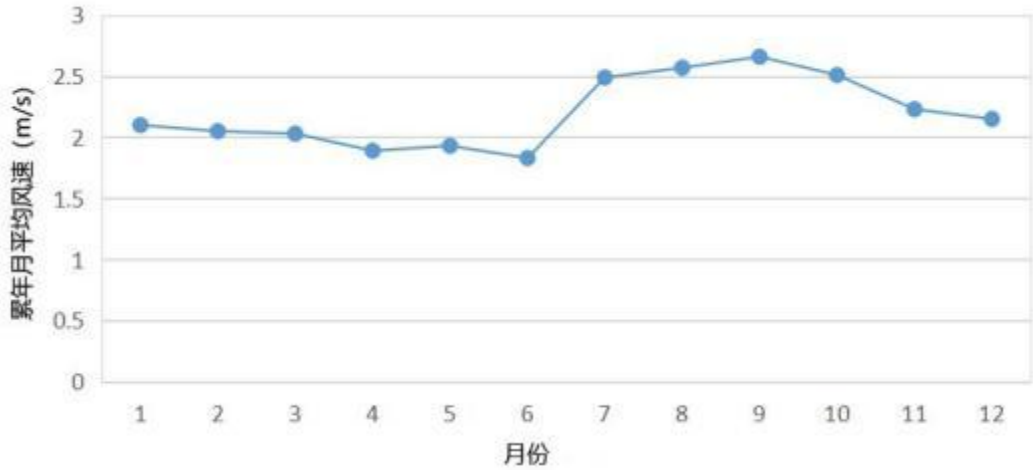


图 6.2-5 霞浦县 2001-2020 年平均风速的月变化

(6) 风频

霞浦县累年风频最多的是 SE，频率为 10.31%；其次是 NW，频率为 9.36%，NNE 最少，频率为 3.54%。霞浦县累年风频统计见表 6.2-7 和风频玫瑰图见图 6.2-6。

表 6.2-7 霞浦县 2001-2020 年平均风频的月变化(%)

| 月份 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C |
|-----|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| 1月 | 4.84 | 4.31 | 4.22 | 4.57 | 5.42 | 5.83 | 9.57 | 4.54 | 4.92 | 4.29 | 2.92 | 3.42 | 7.32 | 7.83 | 11.4 | 7.32 | 7.27 |
| 2月 | 4.29 | 3.14 | 3.79 | 5.03 | 5.29 | 7.02 | 10.39 | 6.29 | 6.95 | 4.31 | 3.63 | 4.1 | 6.39 | 7.12 | 8 | 5.51 | 8.74 |
| 3月 | 3.09 | 2.39 | 3.64 | 3.64 | 5.85 | 6.06 | 12.14 | 7.25 | 7.03 | 3.97 | 3.69 | 3.38 | 6.39 | 7.12 | 8.79 | 5.37 | 10.2 |
| 4月 | 3.14 | 1.69 | 2.79 | 3.74 | 5.64 | 6.85 | 13.19 | 7.79 | 6.79 | 5.42 | 4.34 | 3.26 | 5.44 | 6.74 | 7.24 | 4.05 | 11.86 |
| 5月 | 2.19 | 2.1 | 2.56 | 3.71 | 4.36 | 8.16 | 13.36 | 7.82 | 5.88 | 5.53 | 3.41 | 3.16 | 6.36 | 7.61 | 7.98 | 3.87 | 11.91 |
| 6月 | 3.01 | 2.48 | 3.99 | 3.64 | 5.69 | 6.94 | 10.89 | 7.09 | 8.08 | 5.17 | 4.59 | 3.85 | 4.64 | 6.44 | 7.13 | 3.91 | 12.45 |
| 7月 | 3.27 | 2.96 | 5.09 | 7.32 | 6.74 | 8.69 | 11.64 | 4.68 | 7.69 | 4.84 | 4.63 | 2.85 | 4.84 | 7.9 | 6.42 | 3.47 | 6.95 |
| 8月 | 3.81 | 3.47 | 6.26 | 6.96 | 6.56 | 9.02 | 9.81 | 3.44 | 3.75 | 2.64 | 3.56 | 3.07 | 6.51 | 10.31 | 7.51 | 5.11 | 8.23 |
| 9月 | 6.24 | 5.13 | 7.39 | 7.47 | 6.34 | 8.58 | 7.99 | 2.17 | 1.58 | 0.81 | 3.84 | 3.69 | 6.89 | 9.8 | 11.95 | 7.87 | 2.29 |
| 10月 | 6.72 | 5.03 | 8.17 | 5.61 | 4.92 | 5.87 | 7.42 | 2.65 | 1.52 | 1.34 | 3.24 | 4.11 | 8.66 | 7.61 | 13.61 | 10.78 | 2.76 |
| 11月 | 5.47 | 5.46 | 5.93 | 4.51 | 5.52 | 4.25 | 7.82 | 3.8 | 3.17 | 2.29 | 3.07 | 4.02 | 8.12 | 9.51 | 13.19 | 9.41 | 4.46 |
| 12月 | 3.87 | 4.51 | 5.87 | 4.27 | 4.62 | 4.93 | 8.32 | 4.13 | 3.52 | 3.14 | 2.83 | 5.55 | 8.47 | 9.17 | 11.77 | 8.65 | 6.39 |
| 全年 | 3.54 | 5.08 | 5.2 | 5.64 | 6.97 | 10.31 | 4.85 | 4.74 | 3.71 | 3.68 | 3.59 | 6.74 | 7.91 | 9.36 | 5.25 | 4.16 | 9.02 |

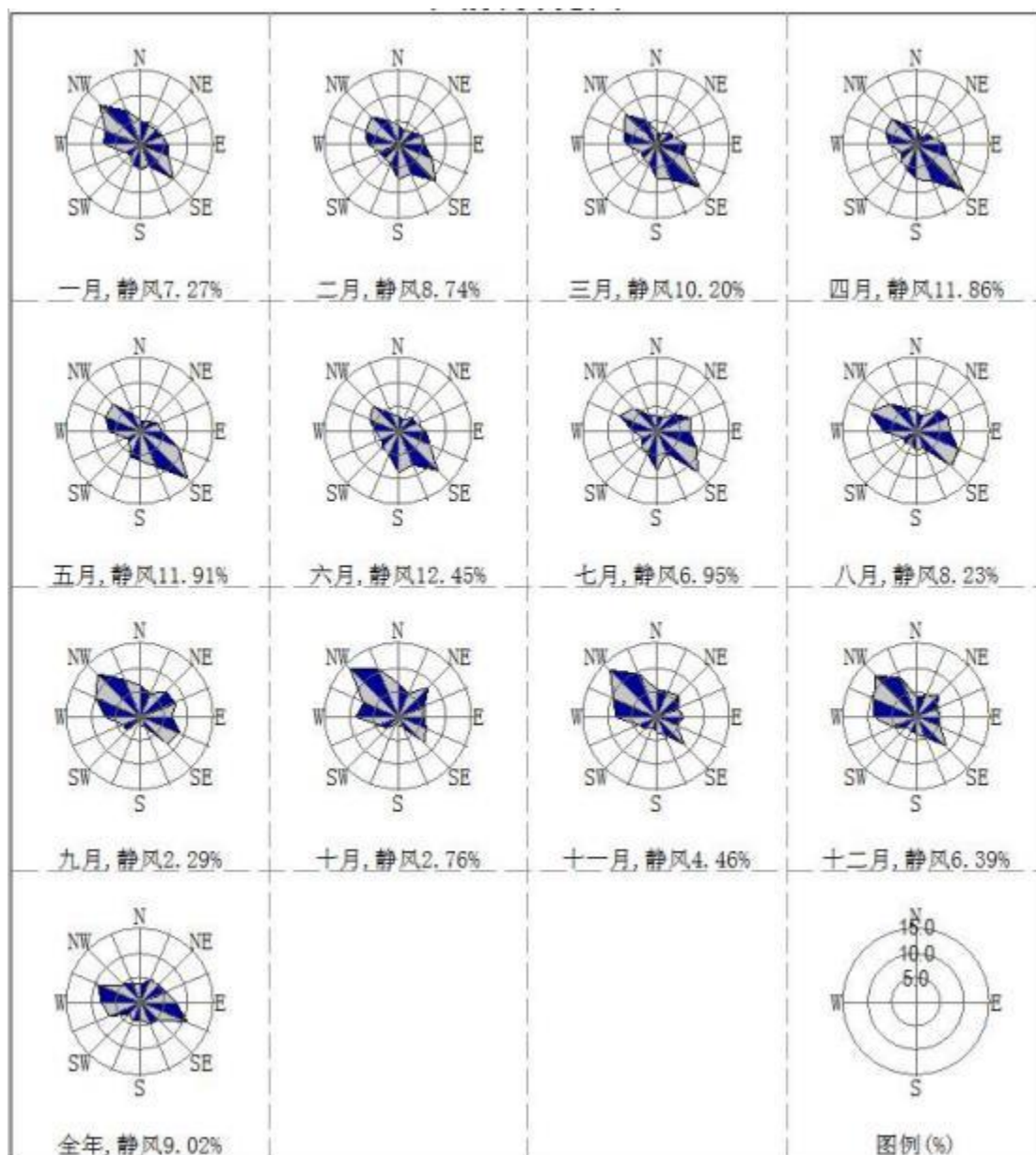


图 4.2-6 霞浦县 2001-2020 年平均风速的月变化

6.2.1.2 2020 年气象资料统计分析

本数据中风向、风速、温度等原始地面气象观测数据来源于国家气象信息中心。

表 6.2-8 站点信息

| 站点名称 | 站点编号 | 站点类型 | 经度(°) | 纬度(°) | 测站高度(m) | 数据年限 |
|------|-------|------|---------|--------|---------|------|
| 霞浦 | 58731 | 基本站 | 120.017 | 26.883 | 56.8 | 2019 |

(1) 温度

霞浦县年平均气温 19.53℃，最冷月 1 月平均气温 10.76℃，最热月 8 月平均气温 28.75℃。年平均温度变化详见表 6.2-9 及图 6.2-7。

表 6.2-9 年平均温度月变化表

| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 温度(°C) | 10.76 | 10.90 | 13.25 | 17.86 | 20.70 | 24.30 | 27.99 | 28.75 | 26.16 | 22.20 | 17.76 | 13.21 |

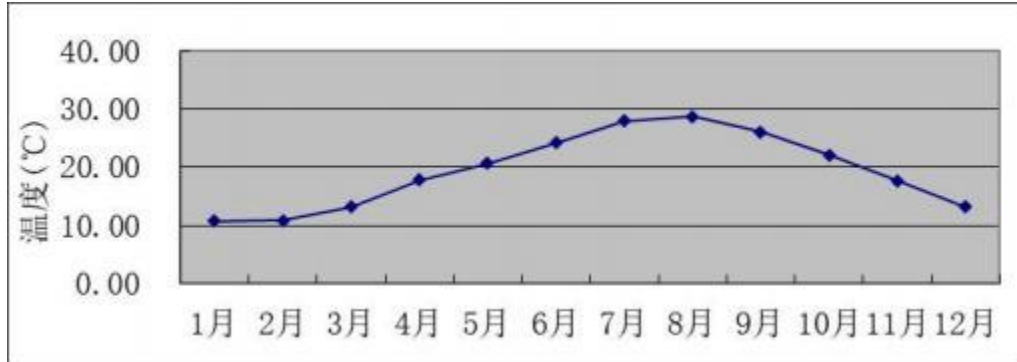


图 6.2-7 年平均温度月变化曲线图

(2) 风速

霞浦县年平均风速 2.58m/s。风速日变化较为明显，各季风速日变化相似，为单峰谷型。一般在半夜时分最小，日出后风速开始逐渐增大，夏季至 14 时风速达到最大，约 4.20m/s；日落后风速逐渐降低，至清晨 7 时风速最小，约 1.72m/s。

霞浦县月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化情况详见表 6.2-10~表 6.2-11，平均风速的月变化及季小时平均风速的日变化曲线详见图 6.2-8~图 6.2-9。

表 6.2-10 平均风速月变化表

| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 风速(m/s) | 2.34 | 2.15 | 2.50 | 2.25 | 2.51 | 2.01 | 2.41 | 3.15 | 3.19 | 2.79 | 2.98 | 2.58 |

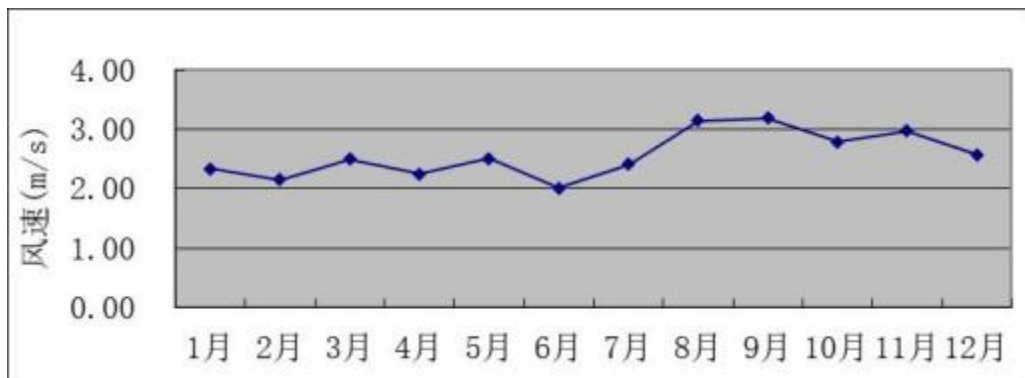


图 6.2-8 年平均风速月变化图

表 6.2-11 季小时平均风速变化表

| 小时 (h) 风速 (m/s) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 春季 | 2.19 | 2.00 | 2.06 | 2.08 | 2.00 | 1.81 | 1.80 | 1.60 | 1.76 | 2.39 | 2.94 | 3.44 |
| 夏季 | 1.95 | 1.82 | 1.88 | 1.92 | 1.85 | 1.92 | 1.72 | 1.76 | 1.95 | 2.60 | 3.21 | 3.82 |
| 秋季 | 2.59 | 2.75 | 2.60 | 2.59 | 2.40 | 2.56 | 2.37 | 2.22 | 2.46 | 3.12 | 3.70 | 4.05 |
| 冬季 | 2.17 | 2.12 | 2.17 | 2.10 | 2.12 | 2.11 | 2.18 | 1.98 | 1.90 | 2.10 | 2.41 | 2.98 |
| 小时 (h) 风速 (m/s) | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 春季 | 3.81 | 3.86 | 3.69 | 3.28 | 2.98 | 2.48 | 2.12 | 1.94 | 1.87 | 2.03 | 1.95 | 2.16 |
| 夏季 | 4.14 | 4.20 | 4.17 | 3.52 | 3.12 | 2.69 | 2.22 | 2.12 | 2.05 | 2.08 | 2.06 | 1.91 |
| 秋季 | 4.65 | 4.59 | 4.50 | 3.86 | 3.27 | 2.63 | 2.35 | 2.36 | 2.45 | 2.57 | 2.48 | 2.57 |
| 冬季 | 3.07 | 3.40 | 3.21 | 2.83 | 2.58 | 2.24 | 2.07 | 2.18 | 2.10 | 2.13 | 2.37 | 2.23 |

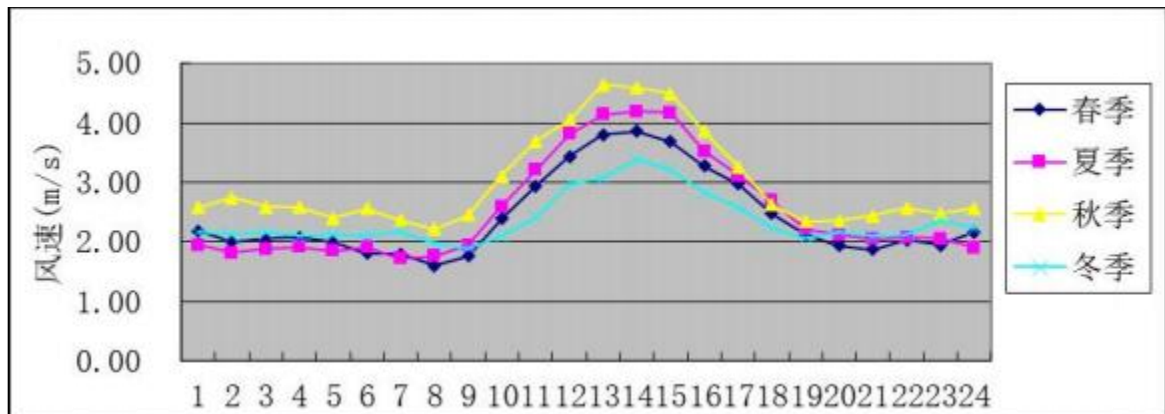


图 6.2-9 季小时平均风速日变化图

(3) 风向、风频和主导风

霞浦县 2020 年全年静风频率为 0.68%，风频最大为北风。各月、季各风向风频变化详见表 6.2-12~表 6.2-13，各季及年风频玫瑰图见图 6.2-5。

根据霞浦县 2020 年气象统计资料，霞浦县年风频最大的风向角风频为 NW，14.82%，低于 30%，因此该区域年主导风向不明显。

表 6.2-12 各月平均风向风频变化表

| 风向 风频(%) | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C |
|-------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|------|
| 一月 | 3.49 | 3.36 | 3.09 | 2.55 | 5.38 | 8.33 | 11.83 | 9.81 | 8.20 | 4.44 | 2.15 | 1.21 | 2.82 | 6.72 | 18.15 | 7.93 | 0.54 |
| 二月 | 1.79 | 1.34 | 2.98 | 3.87 | 6.40 | 10.86 | 11.16 | 10.57 | 13.69 | 5.80 | 4.17 | 1.04 | 4.02 | 8.63 | 8.48 | 4.17 | 1.04 |
| 三月 | 2.82 | 2.69 | 3.23 | 2.82 | 5.24 | 7.80 | 12.77 | 10.62 | 9.81 | 3.63 | 1.88 | 1.61 | 4.84 | 10.22 | 13.98 | 5.38 | 0.67 |
| 四月 | 3.19 | 0.97 | 2.78 | 3.33 | 6.53 | 9.17 | 15.28 | 10.83 | 9.72 | 3.19 | 2.22 | 0.97 | 5.14 | 10.97 | 11.39 | 3.47 | 0.83 |
| 五月 | 2.02 | 2.96 | 2.15 | 3.63 | 7.39 | 17.20 | 12.23 | 8.33 | 4.97 | 2.15 | 1.21 | 1.21 | 4.97 | 15.59 | 11.96 | 1.34 | 0.67 |
| 六月 | 2.36 | 0.97 | 1.94 | 2.36 | 5.00 | 13.89 | 12.08 | 10.42 | 11.39 | 4.03 | 2.78 | 1.39 | 6.39 | 11.81 | 8.19 | 3.06 | 1.94 |
| 七月 | 3.36 | 3.90 | 3.09 | 2.28 | 6.45 | 11.56 | 9.14 | 6.99 | 13.17 | 5.91 | 2.96 | 2.28 | 4.97 | 11.02 | 7.53 | 3.09 | 2.28 |
| 八月 | 5.24 | 5.91 | 6.32 | 3.76 | 11.29 | 13.71 | 8.06 | 3.09 | 3.76 | 0.54 | 2.02 | 1.48 | 3.49 | 11.83 | 13.71 | 5.65 | 0.13 |
| 九月 | 5.00 | 5.00 | 6.11 | 4.31 | 8.33 | 10.28 | 9.31 | 3.06 | 1.67 | 0.00 | 0.97 | 0.42 | 2.50 | 14.44 | 21.25 | 7.36 | 0.00 |
| 十月 | 4.97 | 6.05 | 9.27 | 4.84 | 9.14 | 9.14 | 12.90 | 2.15 | 1.75 | 0.94 | 0.40 | 0.67 | 3.36 | 10.89 | 17.74 | 5.78 | 0.00 |
| 十一月 | 8.19 | 9.31 | 8.47 | 4.03 | 7.64 | 6.11 | 6.81 | 2.64 | 2.50 | 0.97 | 0.42 | 0.83 | 1.53 | 6.67 | 22.92 | 10.97 | 0.00 |
| 十二月 | 3.49 | 4.84 | 4.30 | 2.96 | 6.18 | 5.91 | 10.75 | 7.12 | 7.53 | 3.49 | 1.21 | 0.81 | 3.23 | 8.87 | 22.04 | 7.12 | 0.13 |

表 6.2-13 各季平均风向风频变化表

| 风向 风频(%) | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C |
|-------------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|
| 春季 | 2.67 | 2.22 | 2.72 | 3.26 | 6.39 | 11.41 | 13.41 | 9.92 | 8.15 | 2.99 | 1.77 | 1.27 | 4.98 | 12.27 | 12.45 | 3.40 | 0.72 |
| 夏季 | 3.67 | 3.62 | 3.80 | 2.81 | 7.61 | 13.04 | 9.74 | 6.79 | 9.42 | 3.49 | 2.58 | 1.72 | 4.94 | 11.55 | 9.83 | 3.94 | 1.45 |
| 秋季 | 6.04 | 6.78 | 7.97 | 4.40 | 8.38 | 8.52 | 9.71 | 2.61 | 1.97 | 0.64 | 0.60 | 0.64 | 2.47 | 10.67 | 20.60 | 8.01 | 0.00 |
| 冬季 | 2.96 | 3.24 | 3.47 | 3.10 | 5.97 | 8.29 | 11.25 | 9.12 | 9.68 | 4.54 | 2.45 | 1.02 | 3.33 | 8.06 | 16.48 | 6.48 | 0.56 |
| 全年 | 3.84 | 3.96 | 4.49 | 3.39 | 7.09 | 10.33 | 11.03 | 7.11 | 7.31 | 2.91 | 1.85 | 1.16 | 3.94 | 10.65 | 14.82 | 5.45 | 0.68 |

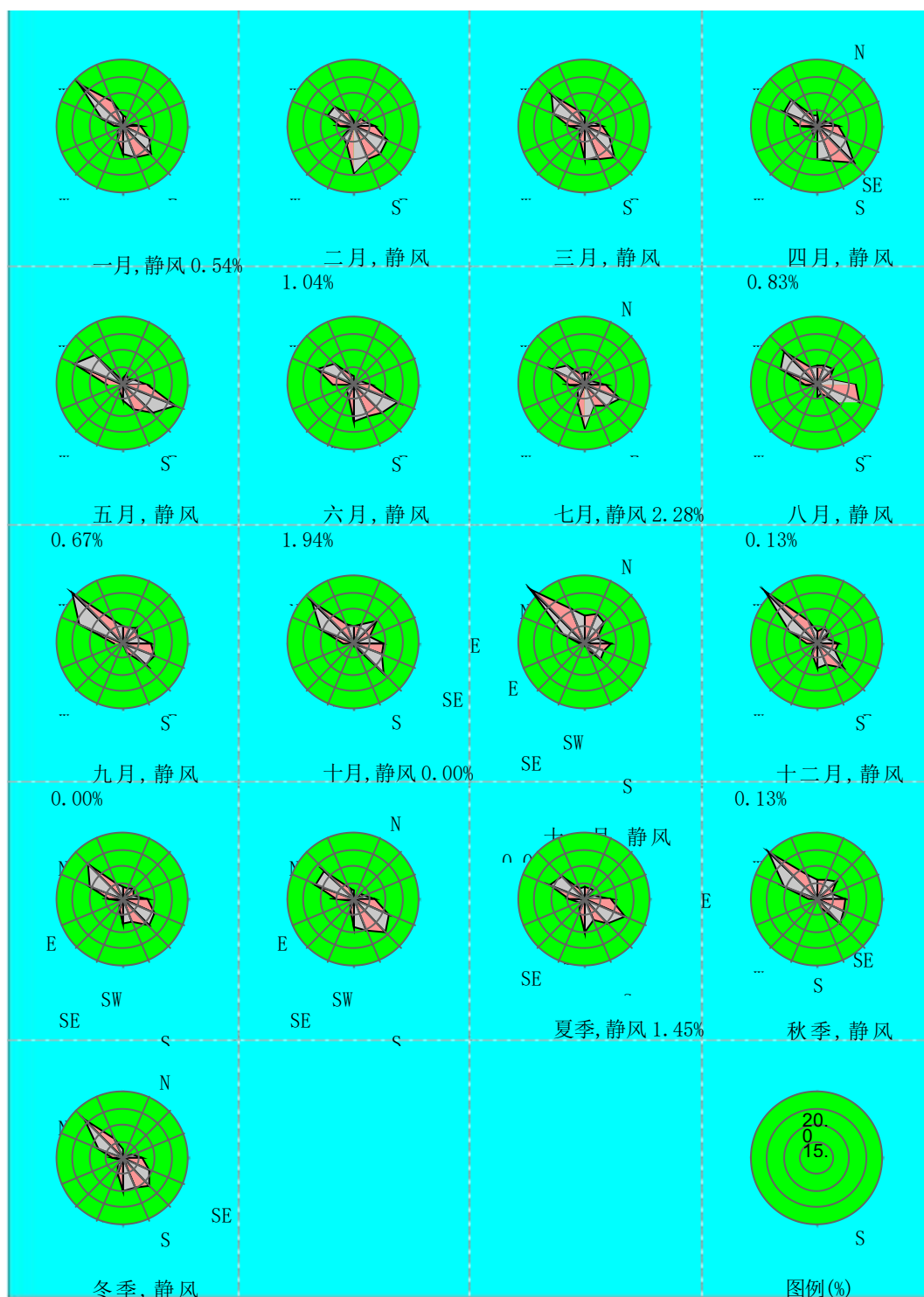


图 6.2-10 风频玫瑰图

6.2.2 大气环境影响预测与评价

6.2.2.1 现有工程大气环境影响分析

项目现有工程已建成并正常运行，根据项目竣工环境保护验收监测报告项目各污染物可实现达标排放。为了解现有工程运行过程对区域大气环境质量的影响情况，建设单位委托厦门科仪检测技术有限公司于 2022 年 10 月 24 日~10 月 30

日对项目所在区域大气环境质量现状进行监测（监测时现有工程正常运作），监测结果表明：评价区大气环境中 NH_3 、 H_2S 符合《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准。评价区域环境空气质量良好，项目废气正常排放对区域环境空气质量及各敏感目标影响很小。

6.2.2.2 扩建后工程大气环境影响分析

扩建后营运期废气主要为柴油发电机废气、污水处理设施废气、汽车进出尾气、食堂油烟、医疗废物暂存间、危险废物暂存间和生活垃圾暂存间臭气等。

1、地下车库汽车尾气

本项目设一层地下室，机动车排放的主要成分为 CO 、 HC 、 NO_2 ，地下车库如果通风不良，会造成区域环境空气的污染。因此，必须加强地下车库的通风排气，保持车库通排风良好，减少汽车尾气在车库内的积聚。本项目地下车库中设置机械送、排风系统，并按照标准设置排风口，其高出地面高度设置为 2.5m，避开人群呼吸带，保证了汽车尾气的充分散逸，以减少对环境的影响。根据项目设计资料，地下室车辆的通风次数为 6 次/h，废气由排风机抽至项目地下室周边的绿化带排放，排放口尽可能远离医院内的步行道路、远离人群活动场所，绿化带种植对汽车尾气具有较强抗逆能力的作物，应灌乔结合，以最大程度减少汽车尾气对环境的影响。

2、食堂油烟废气

项目食堂燃料为天然气，天然气属于清洁能源，燃烧产生的污染物较少，对周围环境影响较小。食堂烹饪时产生的油烟废气是食堂的主要环境空气污染物，项目油烟排放量 0.0657t/a，排放浓度为 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，油烟废气经油烟净化装置（净化效率不低于 85%）处理后，通过排烟管道引至屋顶排放，不会对周边环境空气产生显著影响。

3、柴油发电机废气

项目现有工程已设置一发电机房设 1 台 200KW 柴油发电机组作为备用电源，扩建工程依托现有柴油发电机，柴油发电机废气主要污染物为 SO_2 、 NO_x 和烟尘。项目采用轻柴油为燃料，含硫量及含氮量较低，燃烧较为完全，污染物产生量不大，且发电机仅在停电时使用，年运行时间较短，柴油发电机废气经自身的消烟器处理后通过专用排烟通道引至屋顶排放，对周边环境和敏感目标影响较小。

4、医疗废物暂存间、生活垃圾暂存间臭气及致病菌

本院设置医疗废物暂存间、生活垃圾暂存间，分别收集医疗废物、生活垃圾。医疗废物及危险废物全部采用袋式密闭包装，分别运至医疗废物暂存间和危险废物暂存间。医疗废物通过专用容器及防漏胶袋密封，并分类储存，医疗废物暂存间配套制冷设备，恶臭溢出极少。再通过加强管理，医疗废物暂存时间不超过 48h，并加强消毒，同时危险物品暂存间与医疗废物暂存间独立设置排风，废气经收集后引至屋顶排放，有效减低异味对周围大气环境的影响。

生活垃圾由清洁人员进行统一容器化收集，然后由环卫部门运走处理，无需对垃圾进行压缩处理。生活垃圾存放会散发出一定的难闻气味(臭气)，主要污染物为氨气、硫化氢、臭气浓度、致病菌等，通过袋装、桶装密闭存放，及时清运，垃圾暂存间独立设置排风系统接入排烟排风竖井内，排放口排至室外一层绿化带，不会对周围环境造成明显的影响。

项目对生活垃圾暂存间、医疗废物暂存间落实封闭措施、四周定时清洁、喷洒除臭剂和消毒剂，尽可能缩短生活、医疗垃圾在暂存间的停留时间，合理安排清运时间等措施控制恶臭的扩散减轻对周围环境的影响，可确保垃圾间边界恶臭污染物浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准的要求，即：硫化氢 $\leq 0.06\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨气 $\leq 1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、臭气浓度 ≤ 20 (无量纲)。

5、污水处理站废气

污水处理站已配套建设集气设施和 UV 光氧除臭装置，恶臭污染物经处理后由 1 根 15m 排气筒 (DA001) 排放。自建污水处理站为地理式污水处理站，采用负压集气后集气效率可达 100%，UV 光氧除臭装置的净化效率约 85%。

(1) 评价因子与评价标准确定

根据工程分析污染物排放种类，确定大气环境影响评价因子： NH_3 、 H_2S ，评价因子和评价标准表见表 6.2-14。

表 6.2-14 评价因子和评价标准表

| 评价因子 | 平均时段 | 标准值 | 标准来源 |
|----------------------|------|----------------------------|--|
| H_2S | 1h | $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ | 《环境影响评价技术导则—大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D |
| NH_3 | 1h | $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ | |

(2) 评价范围

预测范围覆盖评价范围，即为以厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

(3) 估算模型参数

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 C，估算模型 AERSCREEN 所需参数详见表 6.2-15。

表 6.2-15 估算模型参数表

| 参数 | | 取值 |
|---------|------------|--|
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 城市 |
| | 人口数（城市选项时） | / |
| 最高温度/°C | | 37.68 |
| 最低温度/°C | | -0.34 |
| 区域湿度条件 | | 潮湿 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |
| | 地形数据分辨率/m | 90 |
| 是否考虑烟熏 | 考虑岸线烟熏 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |

(4) 预测源强

大气排放源点源参数详见表 6.2-16。

表 6.2-16 大气排放源点源参数一览表

| 污染源名称 | 排气筒底部中心坐标(°) | | 排气筒底部海拔高度(m) | 排气筒参数 | | | | 污染物排放速率(kg/h) | |
|-------|---------------|--------------|--------------|-------|-------|--------|---------|-----------------|------------------|
| | 经度 | 纬度 | | 高度(m) | 内径(m) | 温度(°C) | 流速(m/s) | NH ₃ | H ₂ S |
| DA001 | 120.019320228 | 26.894496682 | 7.6 | 15.00 | 0.60 | 25 | 14.74 | 0.012 | 0.0045 |

(5) 初步预测（估算模式）

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，选用导则推荐的估算模式（AERSCREEN）预测项目主要大气污染物的最大地面浓度、占标率，确定大气环境影响评价工作等级。评价工作等级分级依据见表 6.2-17。

表 6.2-17 评价工作等级分级依据一览表

| 评价工作等级 | 评价工作分级依据 |
|--------|----------------------------|
| 一级 | $P_{\max} \geq 10\%$ |
| 二级 | $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ |
| 三级 | $P_{\max} < 1\%$ |

项目外排废气中各污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

其中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

表 6.2-18 各污染物正常排放最大地面浓度占标率计算结果

| 距源中心下风向距离 D(m) | H ₂ S | | NH ₃ | |
|-------------------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|
| | 贡献值浓度 (mg/m ³) | 占标率% | 贡献值浓度 (mg/m ³) | 占标率% |
| 10 | 3.41E-13 | 0 | 9.09E-13 | 0 |
| 91 | 0.0003665 | 3.66 | 0.0009773 | 0.49 |
| 100 | 0.0003612 | 3.61 | 0.0009633 | 0.48 |
| 200 | 0.0002711 | 2.71 | 0.000723 | 0.36 |
| 300 | 0.0002434 | 2.43 | 0.0006489 | 0.32 |
| 400 | 0.0002008 | 2.01 | 0.0005353 | 0.27 |
| 500 | 0.0001599 | 1.6 | 0.0004265 | 0.21 |
| 600 | 0.0001288 | 1.29 | 0.0003436 | 0.17 |
| 700 | 0.0001059 | 1.06 | 0.0002823 | 0.14 |
| 800 | 8.87E-05 | 0.89 | 0.0002366 | 0.12 |
| 900 | 7.57E-05 | 0.76 | 0.0002018 | 0.1 |
| 1000 | 6.55E-05 | 0.66 | 0.0001747 | 0.09 |
| 1100 | 5.75E-05 | 0.57 | 0.0001533 | 0.08 |
| 1200 | 5.10E-05 | 0.51 | 0.000136 | 0.07 |
| 1300 | 4.57E-05 | 0.46 | 0.0001218 | 0.06 |
| 1400 | 4.13E-05 | 0.41 | 0.0001101 | 0.06 |
| 1500 | 3.76E-05 | 0.38 | 0.0001002 | 0.05 |
| 1600 | 3.44E-05 | 0.34 | 9.17E-05 | 0.05 |
| 1700 | 3.17E-05 | 0.32 | 8.45E-05 | 0.04 |
| 1800 | 2.93E-05 | 0.29 | 7.82E-05 | 0.04 |
| 1900 | 2.73E-05 | 0.27 | 7.27E-05 | 0.04 |
| 2000 | 2.55E-05 | 0.25 | 6.79E-05 | 0.03 |
| 2100 | 2.39E-05 | 0.24 | 6.36E-05 | 0.03 |
| 2200 | 2.24E-05 | 0.22 | 5.98E-05 | 0.03 |
| 2300 | 2.12E-05 | 0.21 | 5.64E-05 | 0.03 |
| 2400 | 2.00E-05 | 0.2 | 5.33E-05 | 0.03 |
| 2500 | 1.90E-05 | 0.19 | 5.06E-05 | 0.03 |
| 45 (万福嘉华) | 0.0002096 | 2.1 | 0.000559 | 0.28 |
| 75 (财富公馆) | 0.0003379 | 3.38 | 0.000901 | 0.45 |
| 188 (宏城豪景) | 0.0002884 | 2.88 | 0.0007691 | 0.38 |
| 200 (东泰华府) | 0.0002571 | 2.57 | 0.0006855 | 0.34 |

通过以上分析，项目废气最大占标率 **3.66%**，为 91m 处排放的 H₂S，最大落地浓度为 0.0003665 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，未出现超标现象，本项目废气排放对大气环境的影响较小。

6.2.3 污染物排放量核算

大气污染物年排放量包括各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和，计算公式如下：

$$\sum \text{年排放量} = \frac{\sum_{i=1}^n (M_i \text{有组织} \times H_i \text{有组织})}{1000} + \sum_{j=1}^m (M_j \text{无组织} \times H_j \text{无组织}) / 1000$$

式中：E_{年排放量}——项目年排放量，t/a；

M_{i 有组织}——第 i 个组织排放源排放速率，kg/h；

H_{i 有组织}——第 i 个组织排放源年有效排放小时数，h/a；

M_{j 无组织}——第 j 个组织排放源排放速率，kg/h；

H_{j 无组织}——第 j 个组织排放源年有效排放小时数，h/a；

本项目污水处理站废气及食堂油烟均为全密闭收集，本次仅核算有组织排放量，详见表 6.2-19。

表 6.2-19 大气污染物有组织排放量核算表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度 (mg/m ³) | 核算排放速率 (kg/h) | 核算年排放量 (t/a) |
|---------|-----------|-----|--------------------------------|------------------|-----------------|
| 一般排放口 | | | | | |
| 1 | DA001 排气筒 | 氨 | 0.2740 | 0.0014 | 0.012 |
| | | 硫化氢 | 0.1027 | 0.00051 | 0.0045 |
| 2 | DA002 排气筒 | 油烟 | 1.5 | 0.03 | 0.0657 |
| 有组织排放总计 | | | | | |
| 有组织排放总计 | 氨 | | | | 0.012 |
| | 硫化氢 | | | | 0.0045 |
| | 油烟 | | | | 0.0657 |

表 6.2-20 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物 | 排放量 (t/a) |
|----|-----|-----------|
| 1 | 氨 | 0.012 |
| 2 | 硫化氢 | 0.0045 |
| 3 | 油烟 | 0.0657 |

6.2.6 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中“8.7.5 大气环境防护距离”：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。

根据估算模式（AERSCREEN）计算结果，下风向无组织排放源中各污染物最大小时落地浓度均未超过其环境质量标准，且厂界浓度也小于最大落地浓度，因此不需要设置大气环境保护距离。

6.2.5 卫生防护距离

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。

项目污水处理站位于院区西北侧，设计用地规模为 960m²，污水处理池均设置于地下。根据平面布局和项目的周边环境关系图可知，本项目污水处理站距离院内住院楼约 12m，距离污水处理站周边最近的敏感点万福嘉华月 40m。

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）的设计要求。

表 6.2-21 建设项目大气环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | | |
|---------------|--------------------------------------|--|---|--|--|--|--|-----------------------------|
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级 <input type="checkbox"/> | | 二级 <input checked="" type="checkbox"/> | | 三级 <input type="checkbox"/> | | |
| | 评价范围 | 边长=50km <input type="checkbox"/> | | 边长 5~50km <input type="checkbox"/> | | 边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 评价因子 | SO ₂ +NO _x 排放量 | ≥ 2000t/a <input type="checkbox"/> | | 500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/> | | <500 t/a <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 评价因子 | 基本污染物 (NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S) | | | | 包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> | | 地方标准 <input type="checkbox"/> | | 附录 D <input checked="" type="checkbox"/> | 其他标准 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | 环境功能区 | 一类区 <input type="checkbox"/> | | 二类区 <input checked="" type="checkbox"/> | | 一类区和二类区 <input type="checkbox"/> | | |
| 现状评价 | 评价基准年 | (2020) 年 | | | | | | |
| | 环境空气质量现状调查数据来源 | 长期例行监测数据 <input type="checkbox"/> | | 主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/> | | 现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 现状评价 | 达标区 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | 不达标区 <input type="checkbox"/> | | |
| | 调查内容 | 本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/> | | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> | | 其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/> | 区域污染源 <input type="checkbox"/> | |
| 大气环境影响预测与评价 | 预测模型 | AERMOD <input type="checkbox"/> | ADMS <input type="checkbox"/> | AUSTAL2 000 <input type="checkbox"/> | EDMS/AEDT <input type="checkbox"/> | CALPUFF <input type="checkbox"/> | 网格模型 <input type="checkbox"/> | 其他 <input type="checkbox"/> |
| | 预测范围 | 边长 ≥ 50km <input type="checkbox"/> | | 边长 5~50km <input type="checkbox"/> | | 边长 = 5 km <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 预测因子 | 预测因子(NH ₃ 、H ₂ S) | | | | 包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 正常排放短期浓度贡献值 | 本项目最大占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/> | | | | 本项目最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/> | | |
| | 正常排放年均浓度贡献值 | 一类区 | 本项目最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/> | | 本项目最大标率 > 10% <input type="checkbox"/> | | | |
| | | 二类区 | 本项目最大占标率 ≤ 30% <input type="checkbox"/> | | 本项目最大标率 > 30% <input type="checkbox"/> | | | |
| | 非正常排放 1h 浓度贡献值 | 非正常持续时间长 () h | 非正常占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/> | | 非正常占标率 > 100% <input type="checkbox"/> | | | |
| | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | 叠加达标 <input type="checkbox"/> | | | 叠加不达标 <input type="checkbox"/> | | | |
| 区域环境质量的整体变化情况 | k ≤ -20% <input type="checkbox"/> | | | k > -20% <input type="checkbox"/> | | | | |
| 环境监测计划 | 污染源监测 | 监测因子:(H ₂ S、NH ₃) | | 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> | | 无监测 <input type="checkbox"/> | | |
| | 环境质量监测 | 监测因子:() | | 监测点位数 () | | 无监测 <input type="checkbox"/> | | |
| 评价结论 | 环境影响 | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| | 大气环境防护距离 | 距 () 厂界最远 () m | | | | | | |
| | 污染源年排放量 | SO ₂ : (/) t/a | | NO _x : (/) t/a | | 颗粒物: (/) t/a | | |

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

6.3 运营期地表水环境影响分析

6.3.1 排水方案

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和食堂废水，排放量为 582.24t/d（212517.6t/a），项目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市政污水管网排入霞浦县污水处理厂。

6.3-1 本次扩建后全厂废水产生情况及排放去向一览表

| 废水种类 | 废水特征 | 现有工程 | | | 本次扩建工程 | | | 扩建后全厂 | | | 变化情况 |
|------------|---|----------------------------|---|---------------------|----------------------------|--|---------------------|----------------------------|---|---------------------|---|
| | | 废水量 (m ³ /d) | 厂区内污水处理设施 | 排放去向 | 废水量 (m ³ /d) | 厂区内污水处理设施 | 排放去向 | 废水量 (m ³ /d) | 厂区内污水处理设施 | 排放去向 | |
| 医疗废水(含粪污水) | COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等 | 166.32 | 现有污水处理站处理能力为200t/d, 采用“格栅→调节池→生化处理→接触消毒池”处理工艺 | 处理达标后进入霞浦县污水处理厂集中处理 | 486.24 | 扩建污水处理设施, 新增处理能力650t/d, 处理工艺仍采用“格栅→调节池→生化处理→接触消毒池”处理工艺 | 处理达标后进入霞浦县污水处理厂集中处理 | 652.56 | 扩建后总处理能力为850t/d, 处理工艺仍采用“格栅→调节池→生化处理→接触消毒池”处理工艺 | 处理达标后进入霞浦县污水处理厂集中处理 | 废水量新增582.4m ³ /d, 污水处理设施处理能力新增650t/d |
| 食堂含油废水 | COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油等 | 16 | | | 96 | | | 112 | | | |

6.3.2 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）判定，本项目地表水环境评价工作等级为三级 B。

本次扩建地表水环境影响评价主要内容包括：a) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b) 依托污水处理设施的环境可行性评价。

6.3.2.1 项目污水处理站可行性分析

①污水处理站处理能力分析

福建霞浦福宁医院现有一座污水处理站（200t/d，化粪池+格栅+调节池+初沉池+生化处理+二氧化氯接触消毒），目前已容纳 182t/d，剩余处理规模 18t/d，本扩建工程拟对污水处理站在原址进行扩建新增 650t/d 处理能力，扩建后本项目污水处理站规模为 850t/d，根据“废水污染源强分析”，扩建后二期外科大楼满负荷运行时污水排放量为 582.24m³/d，扩建后全院污水排放量为 764.56t/d，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013），“.....4.2.4 医院污水处理工程设计水量应在实测或测算的基础上留有设计裕量，设计裕量宜取实测值或测算值的 10%~20%。”即本项目污水处理设施处理规模应至少为 841t/d，因此，本次扩建工程将原有污水处理站扩建至 850t/d 后处理规模可满足本次扩建项目新增废水排放量要求。

②污水处理站工艺可行性

扩建后污水处理站处理能力为 850t/d，处理工艺：格栅→调节池→生化处理→接触消毒池，处理工艺详见图 6.3-1。

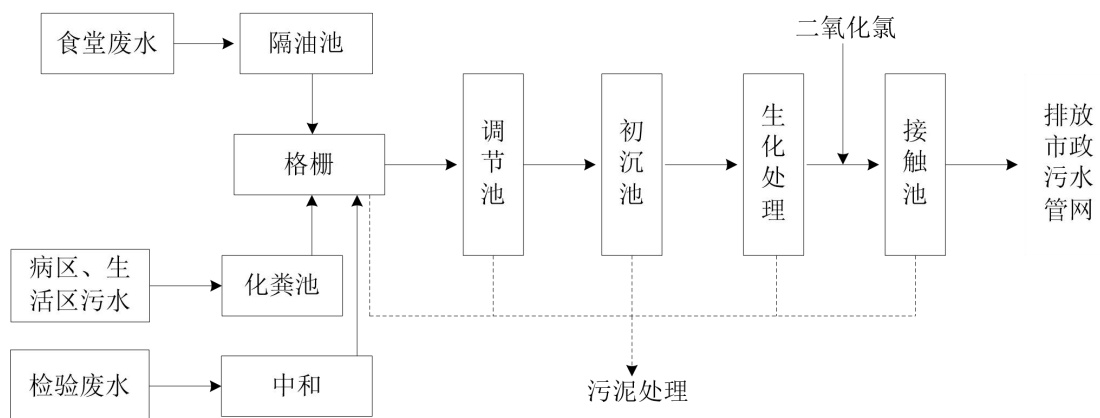


图 6.3-1 污水处理站处理工艺图

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）（以下简称“规范”）中 6

工艺设计的要求，非传染病院污水，若出水排入终端已建正常运行的二级污水处理厂的城市污水管网时，可采用一级强化处理+消毒工艺。若出水直接或间接排入地表水体或海域时，应采用二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺。

同时，根据《福建霞浦福宁医院（一期）竣工环境保护验收监测报告》中项目污水处理站出口的监测数据，本项目废水经现有污水处理站处理后能达到《医疗机构水污染排放标准》（GB 18466-2005）表 2 中预处理标准和霞浦县污水处理厂的进水标准。

项目医院自建污水处理站出水排入霞浦县污水处理厂，工艺满足一级强化处理+消毒工艺即可符合“规范”要求。自建污水处理站实际采用工艺为生化处理+消毒工艺，满足“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。

6.3.2.2 依托霞浦县污水处理厂可行性分析

①霞浦县污水处理厂概况

霞浦县污水处理厂服务范围为霞浦县中心城区，包括霞浦老城组团、松港组团、滨海组团、福宁工业园区组团。近期服务范围为霞浦老城组团、松港组团、滨海组团的县医院附近地块、福宁工业园区。

霞浦县污水处理厂二期工程已建成，霞浦县污水处理厂总体污水处理能力达到 4.0 万 t/d，目前三期工程 4.0 万 t/d 正在建设中。污水处理采用“预处理+AAO 工艺+高效沉淀池+微过滤工艺+紫外线消毒工艺”；污泥处理采用叠螺式污泥浓缩机+污泥调理+板框压滤机处理工艺。出水水质指标执行国家《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，尾水直接排入福宁湾。

②纳管可行性

本项目位于松港组团，在霞浦县污水处理厂服务范围，本项目场区内污水经自建污水站处理后，排入北侧六一七路铺设的管网，再经赤岸大道已建成的市政下水道往南方向排污，然后与护城河附近的截污工程的连接点汇入护城河的截污工程管网，最终排入霞浦县污水处理厂，现有工程已投入正常运行多年，霞浦县污水处理厂已经接纳项目现有工程污水，因此扩建后项目污水可纳入霞浦县污水处理厂。

③水量水质可行性

项目废水经院内自建污水处理站处理后满足《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

理标准以及霞浦县污水处理厂水质纳管要求。根据调查霞浦县污水处理厂目前处理规模为 3.7 万 t/d，扩建外排废水量 582.24t/d，占霞浦县污水处理厂剩余处理量的 19.4%，外排水量不会对霞浦县污水处理厂造成冲击。

表 6.3-2 项目污水处理站出水达标符合性分析

| 序号 | 项目 | 本项目污水处理站出水水质 | 《医疗机构水污染物排放标准（GB 18466-2005）表 2 预处理标准 | 霞浦县污水处理厂进水标准 | 符合性分析 |
|----|--------------------|--------------|---------------------------------------|--------------|-------|
| 1 | COD | 150 | 250 | 300 | 符合 |
| 2 | BOD ₅ | 60 | 100 | 150 | |
| 3 | SS | 35 | 60 | 250 | |
| 4 | NH ₃ -N | 15 | / | 40 | |
| 5 | 动植物油 | 10 | 20 | / | |
| 6 | 粪大肠杆菌 | 5000 | 5000 | / | |

综上所述，本项目处于霞浦县污水处理厂服务范围内，从水量、水质而言，项目废水在霞浦县污水处理厂可接纳范围内。

6.3.3 建设项目废水污染物排放信息表

建设项目废水污染物排放信息表见表 6.3-3~6.2-5。

6.3.4 地表水环境影响评价自查表

地表水环境影响评价自查表见表 6.3-6。

表 6.3-3 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 | 医疗废水和食堂废水 | COD | 霞浦县污水处理厂 | 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 | 格栅→调节池→生化处理→接触消毒池 | 可行 | DW001 | 是 | 综合废水处理设施排放口 |
| | | BOD ₅ | | | | | | | | |
| | | SS | | | | | | | | |
| | | NH ₃ -N | | | | | | | | |
| | | 动植物油 | | | | | | | | |
| 粪大肠杆菌 | | | | | | | | | | |

表 6.3-4 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 | 120.0196367 | 26.8949099 | 27.9 | 福宁湾 | 间歇排放 | - | 霞浦县污水处理厂 | COD | ≤50 |
| 2 | | | | | | | | | BOD ₅ | ≤10 |
| 3 | | | | | | | | | SS | ≤10 |
| 4 | | | | | | | | | NH ₃ -N | ≤8 |
| 5 | | | | | | | | | 动植物油 | ≤1 |
| 6 | | | | | | | | | 粪大肠杆菌 | ≤1000 |

表 6.3-5 废水污染物排放信息表（扩建项目）

| 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) | 全厂日排放量 (t/d) | 新增年排放量 (t/a) | 全厂年排放量 (t/a) |
|---------|-----------|--------------------|-------------|--------------------|--------------|-----------------|-----------------|
| 1 | DW001 | COD | 50 | 0.02911 | 0.03823 | 10.626 | 13.953 |
| | | BOD ₅ | 10 | 0.00582 | 0.00765 | 2.125 | 2.791 |
| | | SS | 10 | 0.00582 | 0.00765 | 2.125 | 2.791 |
| | | NH ₃ -N | 8 | 0.00466 | 0.00612 | 1.700 | 2.233 |
| | | 动植物油 | 1 | 0.00058 | 0.00076 | 0.213 | 0.279 |
| 全厂排放口合计 | | | | COD | | 10.626 | 13.953 |
| | | | | BOD ₅ | | 2.125 | 2.791 |
| | | | | SS | | 2.125 | 2.791 |
| | | | | NH ₃ -N | | 1.700 | 2.233 |
| | | | | 动植物油 | | 0.213 | 0.279 |

表 6.3-6 地表水环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 | | |
|------------------------------------|--|---|---|-----------------------|
| 影响识别 | 影响类型 | 水污染影响型√；水文要素影响型□ | | |
| | 水环境保护目标 | 饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；涉水的风景名胜区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道□；天然渔场等渔业水体□；水产种质资源保护区□；其他□ | | |
| | 影响途径 | 水污染影响型 | | 水文要素影响型 |
| | | 直接排放□；间接排放√；其他□ | | 水温□；径流□；水域面积□ |
| 影响因子 | 持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物√；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□ | | 水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□ | |
| 评价等级 | 水污染影响型 | | 水文要素影响型 | |
| | 一级□；二级□；三级 A□；三级 B√ | | 一级□；二级□；三级□ | |
| 区域污染源 | 调查项目 | | 数据来源 | |
| | 已建□；在建□；拟建□；其他√ | 拟替代的污染源□ | 排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□ | |
| 现状调查 | 受影响水体水环境质量 | 调查时期 | | 数据来源 |
| | | 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季☑；夏季□；秋季□；冬季□ | | 生态环境保护主管部门☑；补充监测□；其他√ |
| | 区域水资源开发利用状况 | 未开发√；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□ | | |
| | 水文情势调查 | 调查时期 | | 数据来源 |
| 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□ | | 水行政主管部门□；补充监测□；其他□ | | |
| 补充监测 | 监测时期 | | 监测因子 | 监测断面或点位 |
| | 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□ | | () | 监测断面或点位个数 (/) 个 |
| 现状 | 评价范围 | 河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ² | | |
| | 评价因子 | (pH、悬浮物、氨氮、溶解氧、石油类、粪大肠菌群、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数) | | |

| | | | |
|------|----------------------|--|--|
| 评价 | 评价标准 | 河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（） | |
| | 评价时期 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> | |
| | 评价结论 | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" type="checkbox"/> | 达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/> |
| 影响预测 | 预测范围 | 河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ² | |
| | 预测因子 | （） | |
| | 预测时期 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/> | |
| | 预测背景 | 建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/> | |
| | 预测方法 | 数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> | |
| 影响评价 | 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价 | 区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/> | |
| | 水环境影响评价 | 排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> | |

| | | | | | | |
|--|----------|--|---|-------------|--|--|
| | | 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 污染物排放量核算 | 污染物名称 | 排放量/（t/a） | 排放浓度/（mg/L） | | |
| | | （COD） | 31.88 | （50） | | |
| | | （NH ₃ -N） | 3.19 | （8） | | |
| | 替代源排放情况 | 污染源名称 | 排污许可证编号 | 污染物名称 | 排放量/（t/a） 排放浓度/（mg/L） | |
| | | （） | （） | （） | （） | |
| | 生态流量确定 | 生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m | | | | |
| 防治措施 | 环保措施 | 污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 监测计划 | 环境质量 | | 污染源 | | |
| | | 监测方式 | 手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/> | | 手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> | |
| | | 监测点位 | （） | | （） | |
| | | 监测因子 | （） | | （） | |
| | 污染物排放清单 | √ | | | | |
| | 评价结论 | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/> | | | | |
| 注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 | | | | | | |

6.4 运营期声环境影响分析

6.4.1 现有工程声环境影响分析

项目现有工程已经投入正常运行，根据项目项目竣工环境保护验收监测报告，建设单位委托福建宏其检测科技有限责任公司于2022年10月29日对项目厂界噪声现状进行监测。根据监测结果（检测期间医院正常开放）：各监测点位噪声现状值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类、4a类功能区要求。

6.4.2 扩建后工程声环境影响分析

根据工程分析结果，扩建后项目噪声有社会生活噪声、设备噪声及停车场交通噪声，其中社会生活噪声主要为工作人员日常工作和活动产生的，其源强约为50-65dB(A)。社会生活噪声是不稳定的、短暂的，可通过加强管理措施来控制，对周围环境影响较小，本次评价对社会生活噪声不进行预测：

6.4.2.1 噪声源

项目扩建工程主要噪声源为来往汽车交通噪声、电梯、发电机、水泵以及风机等，机械设备均设置于专用设备房内。

表 6.4-2 工业企业噪声源调查清单（室内声源）

| 序号 | 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) | | | | 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 | 备用柴油发电机 | 85 | 厂房隔声, 基础减震 | -56.5 | 45 | 7.6 | 41.1 | 10.5 | 29.9 | 5.8 | 73.9 | 73.9 | 73.9 | 74.0 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 42.9 | 42.9 | 42.9 | 43.0 | 1 |
| 2 | 风机 | 85 | | -18.1 | 40.7 | 7.6 | 2.5 | 8.4 | 8.5 | 3.9 | 74.5 | 73.9 | 73.9 | 74.1 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 43.5 | 42.9 | 42.9 | 43.1 | 1 |
| 3 | 水泵 | 85 | | -21.8 | 37 | 7.7 | 6.0 | 4.5 | 4.8 | 7.0 | 74.0 | 74.1 | 74.1 | 74.0 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 43.0 | 43.1 | 43.1 | 43.0 | 1 |
| 4 | 电梯设备 | 75 | | 35.4 | 35.4 | 6.3 | 51.2 | 6.1 | 62.0 | 16.7 | 69.9 | 70.0 | 69.9 | 69.9 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 38.9 | 39.0 | 38.9 | 38.9 | 1 |

注：表中坐标以厂界中心（120.019599,26.894212）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

6.4.2.2 噪声预测

1、设备噪声

根据《环境影响评价技术导则--声环境》（HJ2.4-2021）推荐的模式预测项目噪声对项目边界和周边环境的影响。采用室内声源等效室外声源源功率级计算方法，并考虑各噪声源所在厂房围护结构、建筑物、围墙等屏障衰减因素，预测项目对边界噪声贡献值及周边、院内敏感点的预测值。

①单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式：

如已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式（A.1）计算：

$$L(r) = L + D - A$$

$$A = A_{div} + A_{arm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} \quad (A.1)$$

式中：

L_w ——倍频带声功率级，dB；

D_c ——指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 DI 加上计到小于 4π 球面度（sr）立体角内的声传播指数 $D\Omega$ 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

A ——倍频带衰减，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

衰减项计算按导则相关模式计算：

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式(A.2)计算)：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \quad (A.2)$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按公式(A.3)计算：

$$Lp(r) = 10 \lg \sum_{i=1}^8 10(0.1L_{pi}(r) - \Delta Li) \quad (A.3)$$

式中：

$L_{pi}(r)$ ——预测点(r)处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔLi ——i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按公式(A.4)和(A.5)作近似计算：

$$L_A(r) = L_{AW} - D_C - A \quad (A.4)$$

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A \quad (A.5)$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

② 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 A.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公式(A.6)近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (A.6)$$

式中：

TL——隔墙(或窗户)倍频带的隔声量，dB。

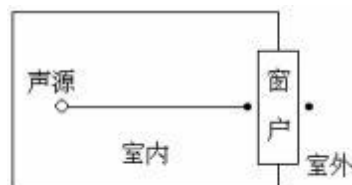


图 A.1 室内声源等效为室外声源图例

也可按公式 (A.7) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg(Q/4\pi r_1^2 + 4/R) \quad (A.7)$$

式中：

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； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， 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 。

然后按公式(A.8)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：

$$L_{p1i} = 10\lg(\sum 10^{0.1L_{p1ij}}) \quad (A.8)$$

式中：

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

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级， dB ；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式(A.9)计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (A.9)$$

式中：

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量， dB 。

然后按公式(A.10)将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = (L_{p2}(T) + 10\lg S) \quad (A.10)$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(2) 厂界预测结果与评价

表 6.4-2 厂界噪声影响预测结果 单位：dB (A)

| 预测方位 | 最大值点空间相对位置 | | | 时段 | 贡献值 (dB(A)) | 标准限值 (dB(A)) | 达标情况 |
|------|------------|-------|-----|----|----------------|-----------------|------|
| | /m | | | | | | |
| | X | Y | Z | | | | |
| 东侧 | 71.4 | 27.1 | 5.6 | 昼间 | 36 | 60 | 达标 |
| | 71.4 | 27.1 | 5.6 | 夜间 | 36 | 50 | 达标 |
| 南侧 | -61.8 | -64.6 | 5.5 | 昼间 | 30 | 60 | 达标 |
| | -61.8 | -64.6 | 5.5 | 夜间 | 30 | 50 | 达标 |
| 西侧 | -64.7 | 44.3 | 7.4 | 昼间 | 39.7 | 60 | 达标 |

| | | | | | | | |
|----|-------|------|-----|----|------|----|----|
| | -64.7 | 44.3 | 7.4 | 夜间 | 39.7 | 50 | 达标 |
| 北侧 | -64.9 | 65.3 | 7.1 | 昼间 | 40 | 60 | 达标 |
| | -64.9 | 65.3 | 7.1 | 夜间 | 40 | 50 | 达标 |

由上表可知，项目设备噪声经基础减振、墙体隔声及距离衰减，噪声贡献值叠加背景值后，项目四侧边界昼夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准（昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ）。

（3）敏感点预测结果与评价

根据表 6.4-3，本项目运营期设备噪声衰减到厂界周边的敏感目标中东侧敏感点东泰华府与西侧敏感点万福嘉华幼儿园均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准，北侧敏感点噪声预测值略超《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准，主要原因为为六一七路及赤岸大道交通噪声导致的声环境现状监测超标，但本项目噪声贡献值叠加现状值增量较小，项目设备噪声对医院周边敏感目标影响小。

表 6.4-3 工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

| 敏感点 | 噪声背景值/dB(A) | | 噪声标准/dB(A) | | 噪声贡献值/dB(A) | | 噪声预测值/dB(A) | | 较现状增量/dB(A) | | 超标和达标情况 | |
|-------------|-------------|------|------------|----|-------------|------|-------------|------|-------------|-----|---------|-----|
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 电信公寓 | 66.2 | 56 | 70 | 50 | 30.7 | 30.7 | 66.2 | 56.0 | 0.0 | 0.0 | 不达标 | 不达标 |
| 东泰华府 | 55.1 | 45.3 | 70 | 50 | 14.7 | 14.7 | 55.1 | 45.3 | 0.0 | 0.0 | 达标 | 达标 |
| 万福嘉华 幼儿园 | 54.6 | 43.7 | 60 | 50 | 46.8 | 46.8 | 55.3 | 48.5 | 0.7 | 4.8 | 达标 | 达标 |
| 财富公馆 | 67.5 | 57.1 | 60 | 50 | 26.6 | 26.6 | 67.5 | 57.1 | 0.0 | 0.0 | 不达标 | 不达标 |

2、交通噪声

项目营运期间，进出停车场的车辆会产生交通噪声，交通噪声与机动车行驶速度与出入的机动车数量有关。一般出入停车场的车辆行车速度较慢，不超过 20km/h，根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006），车速 20km/h 时，单辆小型车在参照点（7.5m 处）平均噪声级为 57.8dB(A)。噪声预测结果详见表 6.4-4。

表 6.4-4 停车场小型车交通噪声预测结果 单位：dB(A)

| 距离 (m) | 5m | 10m | 20m | 40m | 60m | 80m | 100m |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|
| 单辆小型车出入 | 61.3 | 55.3 | 49.3 | 43.3 | 39.7 | 37.2 | 35.3 |

根据对类似停车场的噪声监测结果表明，在进出车库的车辆相对较少，一般不会发生交通堵塞，进出停车场的路边交通噪声值基本上在 65dB(A) 以下，车辆噪声对周围环境的影响较小。而在高峰期，由于进入停车场的车流量大幅增加，可能造成车辆局部拥挤堵塞，车辆不停地怠速、加速和减速，进出车库的路边交通噪声值有时达到 70~80dB(A)，使局部声环境质量变差。

因此在项目营运期间，为避免在高峰期造成局部交通堵塞对环境的影响，应高度重视医院交通管理。完善医院的车辆管理制度；合理规划医院内的车流方向，保持区内的车流畅通；禁止院内车辆随意停放，尤其是不得在人行道上停放；设立限速标志，限制医院内车辆的车速；禁止车辆鸣笛等。采取上述措施实施后，对周边声环境影响较小。

6.4.2.3 声环境影响评价自查表

项目声环境影响评价自查见下表 6.4-5。

表 6.4-5 声环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | |
|-------------|--------|----------------------------------|-------------------------------|--|-------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| 评价等级 与范围 | 评价等级 | 一级 <input type="checkbox"/> | | 二级 <input checked="" type="checkbox"/> | | 三级 <input type="checkbox"/> | |
| | 评价范围 | 200m <input type="checkbox"/> | | 大于200m <input type="checkbox"/> | | 小于200m <input type="checkbox"/> | |
| 评价因子 | 评价因子 | 等效连续A声级 <input type="checkbox"/> | | 最大A声级 <input type="checkbox"/> | | 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/> | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准 <input type="checkbox"/> | | 地方标准 <input type="checkbox"/> | | 国外标准 <input type="checkbox"/> | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 0 类区 <input type="checkbox"/> | 1 类区 <input type="checkbox"/> | 2 类区 <input checked="" type="checkbox"/> | 3 类区 <input type="checkbox"/> | 4a 类区 <input type="checkbox"/> | 4b 类区 <input type="checkbox"/> |
| | 评价年度 | 初期 <input type="checkbox"/> | | 近期 <input type="checkbox"/> | 中期 <input type="checkbox"/> | | 远期 <input type="checkbox"/> |
| | 现状调查方法 | 现场实测法 <input type="checkbox"/> | | 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> | | 收集资料 <input type="checkbox"/> | |
| | 现状评价 | 达标百分比 | | | | | |

| | | | | |
|---|--------------|--|----------------------------------|--------------------------------------|
| 噪声源调查 | 噪声源调查方法 | 现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/> | | |
| 声环境影响预测与评价 | 预测模型 | 导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> | | 其他 <input type="checkbox"/> |
| | 预测范围 | 200 m <input checked="" type="checkbox"/> | 大于200 m <input type="checkbox"/> | 小于200 m <input type="checkbox"/> |
| | 预测因子 | 等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/> | 最大A声级 <input type="checkbox"/> | 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/> |
| | 厂界噪声贡献值 | 达标 <input checked="" type="checkbox"/> | | 不达标 <input type="checkbox"/> |
| | 声环境保护目标处噪声值 | 达标 <input type="checkbox"/> | | 不达标 <input type="checkbox"/> |
| 环境监测计划 | 排放监测 | 厂界监测 <input type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/> | | |
| | 声环境保护目标处噪声监测 | 监测因子:(等效A声级) | 监测点位数(4) | 无监测 <input type="checkbox"/> |
| 评价结论 | 环境影响 | 可行 <input type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/> | | |
| 注“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。 | | | | |

6.5 运营期固体废物环境影响分析

本项目固体废物环境影响评价依据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017年10月1日）和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修改）进行。

6.5.1 固体废物产生及处置措施

本项目运营期固体废物主要包括医疗废物、污水处理站污泥、生活垃圾等。

(1) 医疗废物

项目运营期间医疗废物为住院病人治疗过程产生的病理性废物、损伤性废物、药物性废物、感染性废物和化学性废物，扩建工程医疗废物产生量约为149.65t/a，扩建后全院医疗废物产生量约为198.65t/a，由于医疗废物来源和组成中的病原体（病毒、病菌）危害特性非常巨大，此类物质若混入城市垃圾处理或填埋处理或露天堆放处理，都将危机人群健康，对社会造成一定的安全隐患。医疗废物均不允许进行开放式运输或转运，规定必须采用严格的控制进行密封式包装运输转运。

项目医疗废物暂存于医院西北侧现有的医疗废物贮存间，委托有资质单位每日清运并集中处置。

(2) 污水处理污泥

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的污泥控制与处置，明确化粪池及污水处理站栅渣、污泥属于危险废物，扩建工程污泥产生量约75.77，

扩建后全院污泥产生量为 127.77t/a。

污水处理污泥需根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)相关要求
进行消毒，采用石灰消毒，石灰投量约为 15g/L 污泥，使 pH 为 11-12，搅拌均匀
接触 30-60min，并存放 7 天以上，应达到综合医疗机构污泥控制标准(即粪大肠菌
群数 ≤ 100 (MPN/g)、蛔虫卵死亡率 > 95 (%))。化粪池及污水处理站污泥定期清掏并
消毒，委托有资质单位处理。

(3) 生活垃圾

扩建工程运营期间生活垃圾产生量为 681.6t/a，扩建后全院生活垃圾产生量为
826.6t/a，医院配置垃圾桶收集生活垃圾，并委托环卫部门统一清运处理，尽量做
到日产日清，不得随地分散堆放，切实保障医院的清洁卫生。

综上所述，本次扩建前后固废种类并未发生变化，但固废的产生量均增加，扩
建工程固废均依托现有工程固废处置和储存设施，现有工程已建1座50m²的医疗废
物暂存间可满足扩建后全厂医疗废物的暂存需求，现有工程各种固体废物处置措施
已基本明确，只要建设单位按照固体废物的有关管理规定，认真落实固体废物的分
类收集、分类临时储存、回收利用和分类处置措施，扩建后全厂固体废物均可得到
合理处置。

6.5.2 固体废物环境影响分析

固体废物对环境的影响，主要表现在固废的堆放、清运、处理过程对周围卫生
环境的影响以及垃圾堆放场对周围环境的影响。固废的堆放、清运过程若管理不当
会孳生蚊蝇、产生恶臭，影响环境卫生，进而影响人群健康；若不对这些固废进行
处理，任其排放，将严重影响周围的景观和环境卫生。

(一) 一般工业固废影响分析

根据工程分析可知，一般固体废物主要为一般病房、门诊、医疗人员及行政人
员产生的生活垃圾，其中一般门诊病人和住院病人的生活垃圾经杀菌消毒后再和医
务人员及行政人员生活垃圾一起分类收集后交由环卫部门统一处理。建设单位采取
有效措施实现固废的减量化、无害化、资源化的处理原则，对废物进行全过程管理，
做到安全处置，不向外环境排放，不会对周围环境造成不良影响。

(二) 危险废物影响分析

项目危险废物包括医疗废物、污水处理产生的污泥。

医疗废物的巨大危害表现在它所含的病菌是普通生活垃圾的几十倍甚至上千倍，最显而易见的危害性就是它的传染性。医疗废物如果没有被消毒或深加工处理而是直接流失到了社会上。如一次性医疗器械二次使用、一次性注射器简单水洗后便改制成其他塑料制品等，这些医疗废物会将病菌散布，成为潜在的健康隐患。据资料介绍，医疗废物如与生活垃圾混装焚烧会产生黑色、恶臭的气体，而这种气体中会含有二噁英等致癌物；如将之随意填埋，要经过几百年才能够降解，严重危害生态环境。

项目医疗废物分类收集后委托有资质的危废处置单位进行处置，对周围的环境影响不大。

污水处理过程中栅渣和污水预处理池污泥属危险废物，如不及时清运会产生恶臭影响环境，由于污水中含有大量病原微生物和寄生虫卵等，其中相当部分转移到了污泥中，使污泥也具有了传染性。

项目的污水处理设施产生的污泥量有病原菌和寄生虫卵，根据《医院污水处理工程技术规范》，向污泥中投加石灰，并搅拌均匀。进行消毒处理后的污泥与医疗固废一起，委托有资质的危废处置单位定时收运并进行无害化处理处置。

医疗废物均得到合理处置，对周围的环境影响不大。

(1) 危废贮存场所影响分析

本项目现有工程已建一座 50m² 的医疗废物储存间。

项目危险废物临时贮存场所应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单的有关规定，医疗废物还应符合《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》和《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》的相关规定，设置防风、防雨、防晒、防腐、防渗漏等措施和相关收集措施。如此，可有效避免造成二次污染，在采取对应防治措施的前提下，项目所设危险废物临时贮存场所符合环保要求，合理可行。

根据表 6.5-1，项目医疗废弃物储存间贮存能力可以满足项目扩建工程危废存放要求，故项目危废暂存间的贮存能力满足运营要求。

(2) 运输过程的环境影响分析

项目危险废物在厂区运输过程中若管理不当，转运固废可能散落、泄漏，直接进入环境，可能造成残留物污染水体、土壤、地下水，影响地表水水质、土壤土质、地下水水质。但是项目危险废物院内运输距离较短，且运输道路均为水泥硬化地面，

只要严格规范运输流程，各危险废物包装完好后再进行转移，危险废物的运输过程中采取防水、防扬尘、防泄露等措施，避免雨天及恶劣天气运输转移危险废物，发生散落泄漏的概率很小。

综上所述，本次扩建产生的固体废物，采取对应措施妥当处理后，对环境的影响较小。但若处理不当，特别是危险废物，将对水体、环境空气质量、土壤造成二次污染，危害生态环境和人群健康。因此，必须按照相关法律法规的规定，对本项目产生的固体废物进行全过程严格管理和安全处置。

表 6.5-1 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 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量 t/a | 位置 | 建设占地面积 (m ²) | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 | 备注 |
|----|------------|--------|--------|--|---------|-------|--------------------------|------|------|------|---------|
| 1 | 医疗废物暂存间 | 医疗废物 | HW01 | 841-001-01、 841-002-01、 841-003-01、 841-004-01、 841-005-01 | 198.65 | 医院西北侧 | 现有一座 50m ² | 袋装 | 50t | 7天 | 每周转运 |
| 2 | | 污泥 | HW01 | 841-001-01 | 127.77 | | | 袋装 | | 3个月 | 每季度清掏转运 |

6.6 外环境对本项目的影响分析

项目为医疗卫生机构，是声环境、大气环境保护目标，要求周边环境不得对本项目正常运营产生大的影响。根据现场调查，北侧为六一七路，东侧为赤岸大道，均为城市主干道，因此，项目建成后，存在道路交通噪声和汽车尾气对本项目的影响。

根据现场踏勘，六一七路及赤岸大道已建成通车，外部环境对本项目影响主要为周边已建道路的汽车尾气、交通噪声。周边道路车辆往来对本项目的影响：

机动车排放的尾气主要污染物有 SO_2 、TSP、 NO_2 、CO、HC 等，汽车经过会产生扬尘，机动车排放的尾气及行驶车辆卷起的扬尘会影响到路面及路两侧的空气品质，使其空气质量降低，对医院的住院楼会有一些影响，但本项目住院楼与周边道路之间其他建筑及绿化带阻隔，类比同类道路项目环评报告及相关监测，道路来往车辆排放的废气经过树木阻挡和距离衰减后，对项目环境空气影响不大，周边环境空气质量能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

本项目靠近城市干道一侧病房、办公室等均采用中空双层玻璃降噪，以及其间种植灌木等降噪措施，其隔声降噪效果为 15~25dB(A)。采取上述措施后周边道路对本项目的影响较小。

6.7 退役期环境影响分析

本项目退役期的环境影响主要有以下方面：

（1）医疗设备的处理

本项目退役后，尚未属于行业淘汰范围的医疗设备可转让给其他医疗机构，若属于淘汰设备，则需交由医疗设备回收单位进行回收处置，不得转卖。

（2）医药、化学药品的处理处置

本项目退役后，原有医药、药品等原材料可退回供应厂商。由此产生的医疗废物纳入危险废物（医疗废物）全过程管理。

（3）本项目退役后，按城市总体规划进行设计改造。在移交前，应做好消毒工作，则不会对周围环境产生不利影响。

（4）项目退役后，土地如转为城市建设用地必须对土壤和地下水进行监测，若造成污染应进行场地修复。

（5）危废处置

本项目退役后，所产生的危险废物需全部交由有资质的危废处置单位进行处置，不得随意外排。

按照上述的方法进行妥善处置，本项目在退役后，不再产生废气、噪声、污水和固体废物对环境的不利影响，不会遗留潜在的环境影响问题，不会造成新的环境污染危害，本项目退役期对环境的影响较小。

第七章 环境风险分析

环境风险评价在分析项目事故发生概率和预测事故状态下的影响程度基础上，以事故发生概率与事故后果的乘积来表征项目事故的风险度。评价目的旨在通过风险度的分析，对项目建设的运行过程中可能存在的事故隐患（事故源）提出事故防范措施和事故后应急措施，使建设项目的环境风险影响尽可能降到最低，项目风险度达到可接受水平。

7.1 评价依据

（1）风险调查

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医院污水处理设施事故状态下的排污；以及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，直接利用二样化氯发生器制备，不存储，因此主要的风险物质是盐酸；

②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；

③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

本项目运行主要涉及的化学品为氯酸钠、盐酸（37%）、柴油。对照“《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B重点关注的危险物质及临界量”，本项目重点关注的的危险物料为盐酸、柴油，其储存情况详见表7.1-1。

表 7.1-1 原辅材料及危险废物储存量信息表

| 序号 | 原辅料名称 | CAS 编号 | 最大贮量 (t) | 年用量 | 规格 | 状态 |
|----|---------|------------|-------------|---------|---------|----|
| 1 | 柴油 | 68334-30-5 | 0.85 | 15.9t/a | 170kg/桶 | 液态 |
| 2 | 盐酸（37%） | 7647-01-0 | 0.05 | 1.09t/a | 25kg/桶 | 液体 |

7.2 环境风险潜势初判

Q 为每种物质在厂界内最大存在总量与其对应临界量的比值。当存在多种危险物质时，则按下式计算：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ：每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：

(1) $1 \leq Q < 10$ ；

(2) $10 \leq Q < 100$ ；

(3) $Q \geq 100$ 。

项目运营过程中涉及的物质及在厂区内分布情况详见表 6.7-1，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 中物质名称及 CAS 号，本项目涉及的风险物质为盐酸、柴油。

危险物质数量与临界计算结果见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目涉及危险物质临界量一览表

| 序号 | 物质名称 | 临界量 Q_n/t | 本项目最大储量 q_n/t | 该危险物质 Q 值 |
|----|---------|-------------|-----------------|-----------|
| 1 | 柴油 | 2500 | 0.85 | 0.00034 |
| 2 | 盐酸（37%） | 7.5 | 0.05 | 0.0067 |
| 合计 | / | / | 0.9 | 0.007 |

经计算得，本项目 Q 值为 $0.007 < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

7.3 风险评价等级

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境风险潜势，按照表 7.3-1 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 7.3-1 评价工作等级划分

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

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

本项目环境风险潜势为 I，由上表可知，评价工作等级为简单分析，主要针对危险物质、环境影响途径、环境危害后果及风险防范措施等方面定性说明。

7.4 环境风险识别

7.4.1 物质风险识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B，本项目涉及的风险物质为为盐酸、柴油。

7.4.2 风险源项识别

本评价主要对医院营运期间可能存在的危险、有害因素进行分析，并对可能发生的突发性事件及事故所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理的可行的防范、应急与减缓措施。本项目主要风险环节及发生位置详见表 7.4-1。

表 7.4-1 项目运营风险识别

| 序号 | 部门 | 风险环节 | 环境风险转移途径 |
|----|------------------|--|--|
| 1 | 污水处理 | 停电、设备故障或人为操作失误，导致污水处理设施不能正常运行，污水超标排放； 二氧化氯发生器发生泄漏导致二氧化氯、盐酸泄漏。 | 物质外泄可能进入下水管道、土壤、并挥发进入大气，对周围大气环境、土壤、水体造成影响 |
| 2 | 医疗废物收集、预处理、运输、贮存 | (1) 医疗废物混入生活垃圾； (2) 医院内部医疗废物运输与人群混行，混用电梯； (3) 医疗废物失窃。 | 医疗废物的收集、预处理、运输及终处理过程，接触人员的病毒感染事件 |
| 3 | 柴油发电机房 | 柴油泄漏或引发火灾 | (1) 发生火灾、爆炸将产生一氧化碳、二氧化碳等有害气体，对周围大气环境造成影响； (2) 项目发生火灾、爆炸将产生消防废水污染水体。 |

7.5 环境风险分析

根据环境风险识别，厂区可能出现的突发事件主要表现为化学品泄漏或泄漏引发的次生事故的环境污染。

(1) 化学品泄漏事故风险分析

本项目医疗废水消毒采用二氧化氯消毒，采用氯酸钠与浓盐酸反应法制备二氧化氯，盐酸最大储存量为 50kg/次。消毒剂存放在污水处理站消毒间操作房，盐酸、氯酸钠分开单独存放于专用房间。该制备过程中主要存在以下风险：

①盐酸

A、盐酸使用存在的风险

盐酸的理化性质：有刺激性气味。由于浓盐酸具有挥发性，挥发出的氯化氢气体与空气中的水蒸气作用形成盐酸小液滴，所以会看到酸雾。

在盐酸的使用过程中主要存在以下风险：

健康危害：接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。

燃爆危险：该品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。。

②二氧化氯泄漏风险

a. 二氧化氯制备风险

本项目采用氯酸钠与浓盐酸反应法制备二氧化氯。反应产物为氯气及二氧化氯气体混合物，若温度过高或发生震动，容易分解发生爆炸，对发生器周围人生安全及环境卫生造成危害。

b. 二氧化氯输送过程风险

二氧化氯及氯气混合气体在管道输送过程时，在阀门管线泄漏、泵设备故障、操作失误、仪表、电器失灵等情况下发生泄漏，二者均为有毒气体，危及污水站附近工作人员及附近就诊病人的健康安全。其中尤以阀门损坏泄露最为严重，泄露量最大，危害最严重。

c. 二氧化氯发生器故障风险

当二氧化氯发生器使用过程发生故障，如泄漏、堵塞等情况时，由于发生器中所盛二氧化氯与氯气混合气体具有毒性、易爆性。一旦故障发生，高浓度有毒混合气体进入环境空气，对人员及环境将造成严重影响。

(2) 污水事故排水的风险

当项目污水管道破损、污水处理站发生故障时和降雨量较大时导致未经处理的废水通过地面或雨水管道直接排到外环境。医院污水可污染病人的血、尿、便，或受到粪便、传染性细菌和病毒等病原性微生物污染，具有传染性，可以诱发疾病或造成伤害；含有悬浮固体、BOD₅、COD_{Cr}和粪大肠杆菌群等有毒、有害物质和多种致病菌、病毒和寄生虫卵，它们在环境中具有一定的适应力，有的甚至在污水中存活较长，危害性较大。

(3) 柴油事故风险分析

柴油燃烧或爆炸产生大量一氧化碳、二氧化碳、碳氢化合物、二氧化硫、烟尘等污染物会造成大气污染，泄漏或渗漏的成品油一旦进入地表河流，将造成地表河流的污染，影响范围小到几公里大到几十公里。污染首先将造成地表河流的景观破坏，产生严重的刺鼻气味；其次，由于有机烃类物质难溶于水，大部分上浮在水层表面，形成一层油膜使空气与水隔离，造成水中溶解氧浓度降低，逐渐形成死水，致使水中生物死亡；再次，成品油的主要成分是C₄~C₉的烃类、芳烃类、醇酮类以及卤代烃类有机物，一旦进入水环境，由于可生化性较差，造成被污染水体长时间得不到净化，完全恢复则需十几年、甚至几十年的时间。

(4) 医疗废物在收集、贮存、运送过程中的风险分析及保护措施

医疗废物中可能存在传染性病菌、病毒、化学污染物等有害物质，由于医疗废物具有空间污染、急性传染和潜伏性污染等特征，其病毒、病菌的危害性是普通生活垃圾的几十、几百甚至上千倍，且基本没有回收再利用的价值。据检测，医疗废物中存在着大量的病菌、病毒等，如乙肝表面抗原阳性率在未经浓缩的样品中为7.42%，医疗废物的阳性率则高达8.9%。有关资料证实，医疗废物引起的交叉感染占社会交叉感染率的20%。医疗废物残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播和蔓延。

项目产生的医疗废物经收集后委托有资质的单位定期收取、处置，不会对环境造成二次污染。

若项目产生的医疗废物未经妥善贮存和处理，将会带来一定的危害，如项目医疗废物与生活垃圾混合一起，则可能会将还有血肉、病毒细菌的医疗废物经非法收集回收加工后成为人们需要的日常生活用品，将极大的危害人们身心健康，成为疫病流行的源头。

7.6 环境风险防范措施

(1) 化学品泄漏风险防范措施

① 盐酸泄漏应急风险防范措施

少量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。

消防措施：盐酸能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。可以用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。

② 二氧化氯发生器风险防范措施

a. 设计上采取的环境风险事故防范措施

i. 严格划分污水站生产危险区域，根据二氧化氯制备特点，在保证安全、卫生的原则下进行平面布置，并考虑风向因素、安全防护距离。根据发生器间的爆炸和火灾危险等级，选用相应的防爆电器设备。

ii. 建筑物和构筑物按不同的防火等级和生产特点进行设计，二氧化氯制备发生器间采用封闭式建筑，并设置机械引风设施，加强通风排气，以防有害气体聚集。

iii. 根据二氧化氯的性质，对其所使用的设备、管道等设置相应的防火、防爆、防毒、监测、报警等安全设施。

iv. 二氧化氯制备发生器间在设计时，应按地震烈度Ⅶ度考虑，并充分考虑地震发生的安全措施。

v. 消毒池设置二氧化氯自动监测报警系统，浓度超过设计的预警浓度时，控制室的警报系统自动报警，以便使操作人员能及时查找原因，采取补救措施，防止发生事故。

b. 运行和管理方面的风险事故防范措施

i. 二氧化氯制备间配备有防毒口罩、面具、眼镜、防护服、防护靴及防护手套等个人防护用具，在有可能接触的場所就近设置水龙头、安全淋浴和洗眼器，以便灼烧时能及时自救。

ii. 严格执行二氧化氯制备设备的维护保养，定期对制备设备、输送管道、仪表、阀门、安全装置等进行检查和校验。

iii. 二氧化氯投放采用先进的自动化系统，有效控制生产过程，当发生事故能及时及时反馈信息、及时停车，减少因事故造成的消毒气体泄漏。

iv. 严格执行操作规程，坚守岗位，密切注视消毒投药的工艺参数变化，发现异常应及时报告，并采取行之有效的措施。

v. 操作中加强巡回检查，对出现的泄露，及时发现立即清除，暂时不能清除的要采取有效的应急措施，以免扩大或发生灾难性的事故。

(2) 污水事故排放风险防范措施

项目外排废水在处理设施正常工况运行下，能够做到达标排放，对霞浦县污水处理厂的水质影响较小。当生产废水处理设施处于不正常运行状态或其它以外事故致使废水直接外排时，会影响周围环境。

A、废水排放风险防范：为减少废水污染物排放和杜绝事故性废水排放，在工程设计和营运期中采取以下措施：

a 按规范设计，确保医疗废水进入处理系统，避免造成流失、外溢，切不可同雨水混排到雨水排口；

b 注意工程废水总排放口与市政污水管线的衔接，避免废水混入雨水排放系统；

c 加强对生产设备、各种输液管道的维护保养，及时处理隐患、杜绝病区污水收集和处理过程中的跑、冒、滴、漏；

d 加强对治理设施的维护保养，及时处理隐患，确保废水处理系统正常运行。

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

a 根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)，医院污水处理工程应设置应急事故池，以贮存处理系统事故或其他突发事件时医院污水，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%(为做到一次性到位建设，建议应急事故池的容积按设计处理量的 30%建设)，项目污水处理站设计规模 850m³/d，因此需要设置不小于 255m³的事故池。本项目事故应急池分布在污水处理站地调节池旁，污水处理站与应急池两者之间有管道连接，并设切换阀，院区污水总排放口也设置三通切换阀，当污水处理系统出现事故时，污水外排口切换阀处于关闭状态，切断未经处理的废水外排，这时启动污水处理设施与事故池间的切换阀，将未处理的废水自流导入事故池，平时污水外排口切换阀处于开启状态。确保废水控制在医院内，不进入市政

污水管网，不会排放到周边水体。

b 所有参加污水泄漏处理人员必须采取正确的安全防护措施(佩戴口罩、橡胶手套、雨鞋等)；

c 当污水处理系统发生泄漏，工程部人员应迅速赶到现场，针对泄漏实际情况(严重或轻微)分别处理，并及时汇报给主管领导。

泄漏轻微情况：在生化池外部进行封堵，或进行第二次承接(可以引入到应急事故池)，再用水泵引入到化粪池，待整个生化池内的液体全部脱离生化池后，方可进行生化池维修工作(维修前应对生化池进行通风加氧)；

泄漏严重情况：第一时间关闭污水泵，防止继续向生化池内倾注污水，及时利用移动污水泵将已泄漏的污水引入到化粪池。

④待事故完全处理后，方可正常投入污水处理设施设备，最后被污水污染过的区域进行消毒、清洗处理。工程部做好事故报告并及时上报总务科，做好事故处理总结，力争防止事故再次发生。

⑤医院应编制事故应急预案(包括环保应急预案)。应急预案包括：应急预警、应急响应、应急指挥、应急处理等方面内容，制定相应的应急处理措施，并配套相应的人力、设备、通讯等应急处理的必备条件。

(3) 医疗废物泄漏风险防范措施

鉴于医疗废物的极大危害性，该项目在收集、贮存、运送医疗废物的过程中存在着一定的风险。为保证项目产生的医疗废物得到有效处置，使其风险减少到最小程度，而不会对周围环境造成不良影响，要求具体采取如下的措施进行防范。

1、应对项目产生的医疗废物进行科学的分类收集

科学的分类是消除污染、无害化处置的保证，要采用专用容器，明确各类废弃物标识，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。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是不能混合收集；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。当盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。对于盛装医疗废物的塑料包装袋应当符合下列规格：

黄色—700×550mm 塑料袋：感染性废物；

红色—700×550mm 塑料袋：传染性废物；

绿色—400×300mm 塑料袋：损伤性废物；

红色—400×300mm 塑料袋：： 传染性损伤性废物。

而盛装医疗废物的外包装纸箱应符合下列要求：

印有红色“传染性废物”—600×400×500mm 纸箱；

印有绿色“损伤性废物”—400×200×300mm 纸箱；

印有红色“传染性损伤性废物”—600×400×500mm 纸箱。

项目产生的医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，由检验科、病理科等产生单位首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者化学消毒处理，然后按感染性废物收集处理；化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当由药剂科交由专门机构处置；批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当由设备科交由专门机构处置。

对感染性废物必须采取安全、有效、经济的隔离和处理方法。操作感染性或任何有潜在危害的废物时，必须穿戴手套和防护服。对有多种成份混和的医学废料，应按危害等级较高者处理。感染性废物应分类丢入垃圾袋，还必须由专业人员严格区分感染性和非感染性废物，一旦分开后，感染性废物必须加以隔离。根据有关规定，所有收集感染性废物的容器都应有“生物危害”标志。有液体的感染性废料时，应确保容器无泄漏。

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

另外，有害化学废物不能与一般废物、无害化学废物或感染性废物相混合。稀释通常不能使有害化学废物的毒性减低。有害化学废物在产生后应分别收集、运输、贮存和处理；必需混合时，应注意不兼容性。为保证有害废料在产生、堆集和保存期间不发生意外、泄漏、破损等，应采取必要的控制措施，如：通风措施、相对封闭及隔离系统、安全措施、防火措施和安全通道。在化学废料的产生、处理、堆集和保存期间，对其包装及标签应根据废物种类使用废物容器、使用“有害废物”的标签或标记、在任何时候都确保废物容器的密闭性。采用有皱的包装材料包装易碎的玻璃和塑料制品，在包装中同时加入吸附性材料。

2、医疗废物的贮存和运送

医院设置有独立危险废物暂存间，为全封闭，没有露天存放医疗废物；且一天至少清理1次，送至有资质的危险固废处置单位进行处置，得到及时、有效地处理。因为在医疗废物储存过程中，会有恶臭产生。恶臭强度和垃圾中有机物腐烂程度有很大关系，其中主要污染物为硫化氢、三甲胺、甲硫醇以及氨等。臭味有害于人体健康，恶臭对人的大脑皮层是一种恶性刺激，长期呆在恶臭环境里，会使人产生恶心、头晕、疲劳、食欲不振等症状。恶臭环境还会使某些疾病恶化。

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：

- a、远离医疗区，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入；
- b、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；
- c、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；
- d、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；
- e、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物体的贮存应满足以下要求：

- a、保证包装内容物不暴露于空气和受潮；
- b、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；
- c、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；
- d、贮存地不得对公众开放。

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。

（4）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罐进行检查和维护，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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。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、蛭石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。

柴油泄漏时操作人员一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜，操作人员穿防静电工作服，戴防苯耐油手套进行防护。柴油泄漏时在皮肤接触情况下，可立即脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤或就医；眼睛接触时可立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟或就医。若意外吸入，可迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅；如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止可立即进行人工呼吸或就医。食入时可给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠或就医。

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

7.7 应急预案制定

本项目应按照《环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等要求编制环境风险事故应急预案，并定期组织学习事故应急预案和演练，根据演戏情况结合实际效果对预案进行适当修改。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。同时，加强各应急救援专业队伍的建设，配有相应器材并确保设备性能完好，本项目事故应急预案提要详见表 7.7-1。

表 7.7-1 应急小组主要成员构成表

| 序号 | 项目 | 内容及要求 |
|----|---------|---|
| 1 | 总则 | |
| 2 | 危险源概述 | 详述危险源类型、数量及其分布 |
| 3 | 应急计划区 | 污水处理站、柴油发电机房 |
| 4 | 应急机构及职责 | <p>(1) 企业应设立应急救援指挥部，其主要职责：</p> <p>①负责“应急救援预案”的制订、修订和完善工作。</p> <p>②负责组建应急救援队伍。</p> <p>③负责组织各救援小组的实际训练等工作。</p> <p>④负责建立通信与警报系统，储备抢险、救援、救护方面的装备、物资。</p> <p>⑤负责督促做好事故的预防工作和安全措施的定期检查工作。</p> |

| | | |
|---|---------------|---|
| | | <p>⑥发生事故时，发布和解除应急救援命令、信号。</p> <p>⑦向上级部门、当地政府和友邻单位通报事故的情况。</p> <p>⑧必要时向当地政府和有关单位发出紧急救援请求。</p> <p>⑨负责事故调查的组织工作。</p> <p>⑩负责总结事故的教训和应急救援经验。</p> <p>(2) 联络通讯小组：负责传递信息、现场工作汇报以及与相关部门的联系、沟通。</p> <p>(3) 现场维护与疏散组：负责现场治安、消防、交通管制、警戒、人员疏散。</p> <p>(4) 抢险救援小组：当发生环境突发事件后负责污染源控制，及时组织抢救受伤人员和控制险情，防止污染事故的扩大。</p> <p>(5) 物资供应后勤小组：负责抢险应急物资、设备、工器具等的及时供应，负责抢险期间后勤保障及伤员的现场医疗救治及送医。</p> <p>(6) 查与善后处理组：按照“四不放过”的原则对事故进行调查处理，确定事故性质，制定防范措施等；组织监督落实抢险安全措施，保证现场抢险人员安全，负责应急终止后的善后处理，参与事故调查、分析处理及环境评估工作。</p> <p>(7) 污染监测组：在事故发生时，协助、配合环境监测站做好应急监测与取样工作，提供确实的污染影响情况。</p> <p>(8) 专家组：主要由公司内部技术人员组成，必要时，外聘环保、安监方面的专家。</p> |
| 5 | 应急状态分类及应急响应程序 | 规定事故的级别及相应的分类程序负责对事故应急救援提出方案和安全措施，现场指导救援工作。 |
| 6 | 应急救援 | <p>(1) 发生灾害事故时，应迅速准确的报警，同时组织医务消防队伍开展自救，采取措施控制危害源，防止次生灾害发生。</p> <p>(2) 应急救援指挥部迅速同各专业小组赴现场，实施救援任务。</p> <p>(3) 事故现场的救援由现场指挥部统一协调，灾情和救援活动请情况由现场指挥部向应急救援中心派报告。如需要社会救援，由应急救援部门向社会救援中心报告，由社会救援中心派遣专业队伍参加。</p> |
| 7 | 应急状态的终止 | <p>(1) 公司应急救援指挥部决定终止时机，但在终止时机具备时，须由政府环境应急指挥部门批准；</p> <p>(2) 公司应急救援指挥部向下设的各应急工作小组下达应急终止命令；</p> <p>(3) 应急状态终止后，应根据政府应急领导小组有关指示和实际情况，决定是否继续进行环境监测和评价工作。</p> <p>(4) 后期处置包括善后处置、评估与总结。</p> |
| 8 | 善后计划措施 | <p>(1) 通知相关部门、周边群众事故危险已解除。</p> <p>(2) 妥善处理因事故导致的受伤人员，做好他们的医疗救治工作。</p> <p>(3) 配合政府相关部门做好事故的善后工作。</p> <p>(4) 组织专家对环境污染事故造成的长期环境影响进行评估，提出补偿和对遭受污染的生态环境进行修复的建议。</p> <p>(5) 积极开展在保险公司的理赔工作，做好现场的保护工作。</p> |
| 9 | 公众教育和信息 | 对邻近区域展开公众教育、培训和发布有关信息。 |

| | | |
|----|-------|-----------------------------------|
| 10 | 记录和报告 | 设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理 |
| 11 | 附件 | 与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成 |

7.8 分析结论

本项目不涉及重大危险源，生产用到原料涉及火灾、爆炸、中毒等突发性风险事故的可能性，具有一定的潜在危险性，但项目在设计中严格执行各专业有关规范中的安全卫生条款，对影响安全卫生的因素，均采取了措施予以消防，正常情况下能够保证安全生产和达到工业企业设计卫生标准的要求。

通过采取风险措施后，本项目在建成后将能有效地防止火灾、爆炸等事故的发生，一旦发生事故，依靠厂区内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。项目环境风险是可控的，项目的风险处于可接受水平。

表 7.8-1 建设项目环境风险简单分析内容表

| | | | | | |
|--------------------------|---|-----------|-------|------------|-----------|
| 建设项目名称 | 福建霞浦福宁医院二期外科大楼 | | | | |
| 建设地点 | (福建)省 | (宁德)市 | (霞浦)县 | (松城)镇 | 松港街六一七路1号 |
| 地理坐标 | 经度 | 120.0197° | 纬度 | 26.894164° | |
| 主要危险物质及分布 | 主要的危险物质为污水处理加药间储存的盐酸、柴油发电机房储存的柴油 | | | | |
| 环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等) | <p>①医院污水处理设施事故状态下的排污；以及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，直接利用二样化氯发生器制备，不存储，因此主要的风险物质是盐酸。</p> <p>②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；</p> <p>③医院环境污染未能及时彻底的消毒，引起人员感染和环境危害。</p> | | | | |

| | |
|----------|--|
| 风险防范措施要求 | <p>①医院污水处理站建设规模 850m³，在调节池旁设置一个 255m³ 事故应急池。当污水处理设施出现故障时，应立即检修，产生的所有废水可以先排入污水处理站的事故应急临时贮存，污水处理站总排口与市政管网之间要安装截止阀，当污水处理站运行不正常时，应启用污水总排口截止阀，确保废水控制在医院内，不进入市政污水管网，不会排放到周边水体。</p> <p>②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。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是不能混合收集；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。当盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。对感染性废物必须采取安全、有效、经济的隔离和处理方法。</p> <p>③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。</p> <p>④消毒池设置二氧化氯自动监测报警系统，浓度超过设计的预警浓度时，控制室的警报系统自动报警，以便使操作人员能及时查找原因，采取补救措施，防止发生事故。</p> <p>⑤药剂贮存基本设施与设备符合规定：根据药物性质和贮存量配置温、湿度控制系统，有冷藏、避光、通风、防火、防虫、防鼠、防盗设施和措施，设施、设备质量均符合规定，运行正常。</p> <p>⑥医院应编制事故应急预案(包括环保应急预案)。应急预案包括：应急预案、应急响应、应急指挥、应急处理等方面内容，制定相应的应急处理措施，并配套相应的人力、设备、通讯等应急处理的必备条件。</p> |
|----------|--|

第八章 污染防治措施及可行性论证

8.1 施工期环境保护措施

8.1.1 施工期水污染防治措施

施工期生产废水主要为混凝土养护排水、各种车辆冲洗水等，在施工场地配套建设相应的排水沟和隔油沉淀池，施工废水隔油沉淀处理后回用于施工；项目不设施工营地，项目施工人员均租住在附近的租赁房中，施工人员的生活污水依托区域内现有的生活污水收集、处理系统，经管道汇集进入霞浦县污水处理厂深度处理。

8.1.2 施工期大气污染防治措施

参照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007），本项目施工期主要通过七个方面对大气污染（包括运输车辆的二次扬尘问题）采取措施进行控制，以降低施工废气对周边环境的影响。

（1）路面硬化

- ①材料存放区、大模板存放区等场地必须平整夯实，面层材料可用煤渣或细石。
- ②应保证施工现场排水畅通，施工现场无积水。

（2）洒水扬尘

- ①外架拆除、平整场地、土方开挖、土方回填及清运建筑垃圾和渣土等作业时，应当边施工边适当洒水，防止产生扬尘污染。
- ②遇有四级以上风的天气不得进行土方运输、土方开挖、土方回填等作业，在干燥天气、风速4级以上的天气条件下，应适当增加洒水次数。

③为防止施工扬尘，施工现场应每天根据现场情况及时进行清扫洒水。

④施工现场设置搅拌机等易产生扬尘的施工机械的，必须配备降尘防尘装置。

（3）垃圾存放

- ①施工现场应设置垃圾站应为密闭式，施工垃圾、生活垃圾分类存放。
- ②建筑物内的施工垃圾清运必须采用密闭式专用垃圾道或封闭式容器吊运，严禁凌空抛撒，安全网内垃圾应及时清理。

③施工垃圾清运时应提前适量洒水，并按规定及时清运消纳。

（4）材料、土方覆盖

①非操作面的裸露地面、长期存放（一天以上）的土堆应采用密目网进行覆盖，或采取绿化、固化措施。

②砂石等易产生扬尘的细颗粒建筑材料应密闭存放或进行覆盖，使用过程中应采取有效措施防止扬尘。

③对于停止施工的施工工地，应当对其裸露土地采取覆盖或者临时绿化等有效防尘措施。

④对于土方工程，开挖完毕的裸露地面应及时固化或覆盖。

⑤管道土方施工要随施工作业面对裸露土质及时固化或覆盖。

（5）车辆管理

①施工现场施工车辆出入口应设置车辆冲洗设施，对车辆槽帮、车轮等易携带泥沙部位进行清洗，不得带土上路。

②对进出建筑工地运输车辆实施登记卡和标志牌制度。

③运送各种建筑材料、建筑垃圾、渣土的车辆必须应有遮盖和防护措施，防止建筑材料、建筑垃圾和尘土飞扬、洒落和流溢。

④加强对设备及车辆的维护保养，保持相关设备化油器、空气滤清器等的清洁。

⑤从事运载建筑材料、建筑垃圾、渣土的车辆，必须符合市政环卫部门的有关要求并经市政环卫部门批准。

（6）施工围挡

①施工现场应实行封闭式管理，围挡坚固，严密，高度不得低于 2.5m，围挡材质应使用专用金属定型材料或砌块砌筑，本项目厂界四周主要为山体树林，因此在靠近各侧场界施工时，必须做好围挡措施，并对施工现场进行洒水。

②外脚手架应使用符合规定的密目式安全网进行封闭，防止施工中物料、建筑垃圾和渣土等外逸，避免粉尘、废弃物和杂物飘散。

（7）其他情况

①按照相关环保措施要求，在施工现场不允许进行现场搅拌混凝土，因此施工单位应使用预制混凝土。

②建议本项目采用“环保型”装饰材料产品，谨慎控制污染源，选用对人体无害的天然装饰材料，平常要经常保持室内空气流通，降低由于室内装修而产生的有害物的浓度。此外建筑材料与装修材料应符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》

(GB50325-2001)的规定,应选用绿色标识产品和环保认证产品,提倡使用低能耗、可再生的建筑材料与装修材料。

③驶入建筑工地的运输车辆,必须车身整洁,装载车箱完好,装载的货物必须堆码整齐,不得污染道路环境。

④运送各种建筑材料、建筑垃圾、渣土的车辆必须应有遮盖和防护措施,防止建筑材料、建筑垃圾和尘土飞扬、洒落和流溢。

⑤由于项目运输路线两侧遍布住宅居民区,建议在施工过程中综合考虑具体施工进度,将运输高峰时间稍作调整,避开居民休息时间。

小结:结合项目周边情况,受本项目施工期影响最为严重的应为厂界周边树林,树叶易染上尘被,影响正常生长,影响收成。项目场地已基本完成土方开挖、弃土清理工作,后续建设过程中场地清扫要洒水防尘,及时清运建筑垃圾,严禁抛撒建筑垃圾;建筑垃圾、弃土停放在工地现场不得超过72小时,且存放时应采取封闭、覆盖等有效的防尘措施。

运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒装备,装载不宜过满,保证运输过程中不散落,以减少对运输路线两侧的影响。

8.1.3 施工期噪声污染防治措施

为减少施工噪声对附近居民和施工人员的影响,施工单位在施工期间必须严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》中的建设施工噪声污染防治条例,施工场界噪声必须控制在《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求,做到文明施工。具体应采取以下噪声污染防治措施:

(1)合理安排施工时间:制定施工计划时,应尽可能避免大量高噪声设备同时施工,高噪声设备施工时间尽量安排在昼间,减少夜间施工量。禁止夜间使用打桩机,以减轻夜间噪声对环境的影响。施工时应设防护围布以减轻噪声和扬尘影响。

(2)合理布局施工现场:避免在同一地点安排大量动力机械设备,以避免局部声级过高。

(3)降低设备声级:设备选用上尽量采用低噪声设备,如以液压机械代替燃油机械,振捣器采用高频振捣器等;固定机械设备与挖土、运土机械(如挖土机、推土机等)可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声;对动力机械设备和运输车辆进行定期维修、养护。

(4) 适当限制大型载重车的车速，运输途中路过居民区等声敏感区时，减少或杜绝鸣笛。

8.1.4 施工期固废污染防治措施

(1) 施工场地内应设收集建筑垃圾的临时贮存场所。建筑垃圾分类堆放，尽可能用于进场道路填方，对于不适于填方的废物应运往管理部门指定的堆埋场填埋。

(2) 将施工期生活垃圾收集后委托当地环卫部门统一处理。

(3) 表土临时堆场做好拦挡、截排水措施，避免产生污染和水土流失。

8.1.5 施工期生态保护措施

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

(2) 在施工场地建好排水、导流设施。

(3) 当土方施工完毕后，应尽早尽快对建设用地进行建筑铺盖或绿化铺盖，植被重建或复垦利用，以美化环境，保持水土。

通过采取有效的工程和植物措施治理水土流失，可将水土流失影响降至最低程度。

8.2 运营期大气污染防治措施及可行性论证

项目运营期废气主要为院区污水处理站恶臭、地下车库汽车尾气、食堂油烟废气、备用柴油发电机废气。

8.2.1 污水处理站恶臭

污水处理系统产生的废气污染物主要为生化降解过程中产生的恶臭废气(主要以硫化氢、氨气与有机气体等为主)及病菌与病毒等。项目所在地周围居住区密集，为防止污水处理站恶臭影响居民区环境质量，也为了防止污水处理设施外溢废气造成病毒的二次传播污染，项目污水处理站应设置废气收集系统，各废水处理环节均采用密闭处理池，废水处理过程产生的废气，采用负压收集，经UV光氧除臭装置处理后通过15m高排气筒排放。

项目结合污水处理站的建设，对污水处理站废气应采取如下收集和处置措施：

①污水站所有建(构)筑物采用密闭设计，各水处理池加盖密闭，盖板预留进、出口，把处于自由状态的气体组织起来；

②污水管设计流速应足够大，避免产生死区，导致污染淤积腐败产生臭气；

③污水站四周建绿化带，池体上方用于做绿化，污水、污泥的气味不直接向外扩散；

④污水站检修、维护或清淘前应进行公告；在检修、维护或清淘期间建议对污水站采用临时的密闭措施，同时加大负压抽气功率将检修、维护或清淘时产生的恶臭气体利用污水站的排气系统进行排放；

⑤设置恶臭气体收集吸附系统，采用 UV 光氧除臭装置处理恶臭，污水处理站配套除臭装置处理风机风量为 5000m³/h，经过处理后的废气通过 15m 高排气筒排放。

(2) 除臭工艺可行性分析

本项目采用 UV 光氧除臭设备，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 8.2-1。

表 8.2-1 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（UV 光氧除臭、活性炭吸附、生物除臭等）后经排气筒排放。 | 负压集气+UV 光氧除臭 +15m 排气筒 | 符合 |

项目污水处理站恶臭气体经总收集管统一收集后，由排气管排至高出污水处理站设备房屋面 10m，排气筒总高度 15m，以有组织方式排放。经预测，污水处理站的恶臭气体排放浓度低于《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规定的限值和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新改扩建厂界标准值。因此污水处理站恶臭处理措施可行。

8.2.2 地下停车场汽车废气

地下停车场因机动车进出排放汽车尾气，且处于相对封闭的地下室，因此，汽车尾气不容易扩散稀释，为此，在建筑物的暖通设计规范中，要求通过强制通风系统进行换气，并规定了相应的设计参数，只要按照规范的要求进行通风设备的选型并保证换气次数(设计取每小时换气 6 次)，地下室的环境空气质量基本可以满足环境空气质量的要求，同时也可以满足厂界无组织排放浓度限值的要求。排风系统的总排风口应尽可能远离主体建筑和人行通道，以免形成二次污染。

为了尽可能保证院内的空气环境质量，要求采取各种措施(主要是管理和设施建设上的)，减少汽车在医院内行驶时间，减少汽车尾气排放。建议加强院区道路的管理措施，人车分流，停车场需设置指示牌引导外来车辆停放，减少怠速带来的汽车尾气影响。

8.2.3 食堂油烟废气

(1) 本院选用高效的油烟净化器对食堂油烟进行处理。根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中对“大型食堂”标准的规定：油烟最高允许排放浓度为 2.0 mg/m^3 ，净化措施最低去除效率为 85%。医院食堂采用复合静电油烟净化，根据现有工程监测，静电油烟净化器油烟净化效率可达 85%以上，经过处理后的油烟排放浓度为 1.5 mg/m^3 ，可以满足 GB18483-2001 中的规定要求。

(2) 加大厨房通风量，保证厨房内适当负压，防止污染物外逸形成无组织排放。

(3) 定期对油烟净化器进行清洗维护和保养，使之在最佳工况下运行。

8.2.4 备用柴油发电机废气

项目发电机以 0# 轻质柴油为燃料，发电机使用概率低，且柴油为清洁能源，所排废气中大气污染物浓度较低。

柴油发电机废气经自身的消烟器处理后通过专用排烟通道引至屋顶排放。为降低发电机废气对周围环境及本项目内环境造成的影响，建议建设单位采用含硫量低的轻质柴油为燃料，同时添加催化剂，以保证柴油机正常运行时燃烧彻底。

8.2.5 医疗废物暂存间、生活垃圾暂存间臭气及致病菌

本项目分开设置医疗废物暂存间和生活垃圾暂存间，分别收集医疗废物和生活垃圾。医疗废物采用密闭桶袋装分类收集暂存，日产日清；污水处理污泥每季度清理一次，及时委托有资质单位处理；生活垃圾暂存通过袋装密闭收集，加强管理，日产日清。本项目医疗废物暂存间独立设置排风，废气经收集后引至屋顶排放。垃圾暂存间独立设置排风系统接入排烟排风竖井内，最终排放口排至室外一层绿化带。同时对生活垃圾收集间、医疗垃圾暂存间落实封闭措施、四周定时清洁、喷洒除臭剂和消毒剂，尽可能缩短生活、医疗垃圾在暂存间的停留时间，实行日产日清管理制度，合理安排清运时间。

8.3 运营期水污染防治措施及可行性论证

8.3.1 废水收集处理措施

项目现有工程废水经过现有污水处理站处理达标后排入市政污水管网，污水处理设施采用“格栅→调节池→生化处理→接触消毒池”处理工艺，日处理规模为 200 吨。本扩建工程拟对污水处理站在原址进行扩建新增 650t/d 处理能力，扩建后本项目污水处理站规模为 850t/d，项目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市政污水管网排入霞浦县污水处理厂。

污水处理工艺如下：

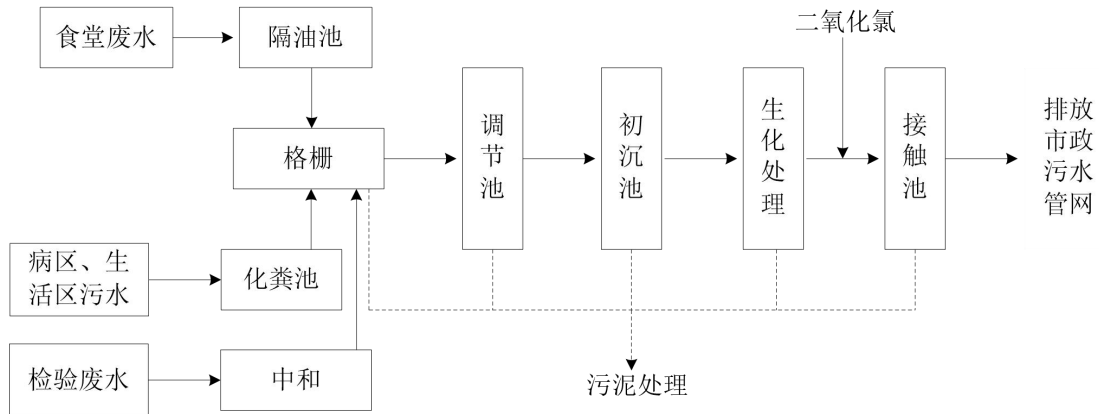


图 8.3-1 污水处理站处理工艺图

污水处理工艺说明：

①预处理

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

食堂废水经隔油池隔油预处理去除油脂后进入格栅；少量检验废水经中和处理后进入格栅。

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。

②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。

③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。二氧化氯消毒剂可以灭杀一切微生物，包括细菌繁殖体、细胞芽孢、真菌、分枝杆菌和肝炎病毒、各种传染病毒菌等。其对微生物的杀菌机理为：二氧化氯对细胞壁有较强的吸附穿透力，可有效地使氧化细胞内含巯基的酶，快速的抑制微生物蛋白质的合成来破坏微生物。污水处理站采用二氧化氯作为消毒剂，二氧化氯作为一种强氧化剂，它能有效破坏水体中的微量有机污染物，如苯并芘、萘醌、氯仿、四氯化碳、酚等。由于二氧化氯高效、安全、无毒，在美国用于饮用水处理已超过50年，且二氧化氯是被世界卫生组织(WHO)公认的一种高效、广谱、强力杀菌剂，也是2003年中国在抗击“非典”过程中，国家卫生和环保部门推荐使用的消毒剂之一。

因此，采用二氧化氯消毒是一种较好的选择，该消毒工艺，投放简单方便，不受pH影响，设备稳定性、运行管理便捷、处理效果良好。

因此，医院污水处理站废水消毒采用二氧化氯消毒工艺可行。

综上所述，采取上述措施后，项目废水可达标排放，根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）第6.1.2条：医疗机构污水外排口处应设污水计量装置，

并宜设污水比例采样器和在线监测设备。

8.3.2 环保设施可行性分析

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 8.3-1。

表 8.3-1 废水处理措施与规范的符合性分析

| 类别 | (HJ2029-2013) 要求 | 项目采取的措施 | 符合情况 |
|--------|--|---|------|
| 污水收集 | 医院病区与非病区污水应分流，严格控制并分离医院污水和污物、不得将医院产生污物随意弃置排入污水系统。 | 医院病区与非病区污水已分流，非病区污水经隔油池和化粪池处理，并严格控制并分离医院污水和污物，不将医院产生污物随意弃置排入污水系统。 | 符合 |
| | 特殊性质污水应经预处理后进入医院污水处理系统 | 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 |
| 污水 | 处理出水排入城市污水管网（终端已建有正常运行的二级污水处理厂）的非传染病医院污水，可采用一级强化处理工艺；处理出水直接或间接排入地表水体、海域、或出水回用的非传染病医院水，一般采用二级处理+（深化处理）+消毒工艺 | 本项目采用二级处理+消毒工艺，废水排入城市污水管网，进入霞浦县污水处理厂处理。 | 符合 |
| 污水处理系统 | 预处理设施包括化粪池、预消毒池（普通综合医院，可不设预消毒池）、格栅、调节池。生物处理可选择活性污泥工艺、生物接触氧化工艺、膜—生物反应器、曝气生物滤池、沼气净化池等建议生化处理。 | 预处理设施包括隔油池、化粪池、格栅、调节池。生物处理采用生物接触氧化工艺 | 符合 |
| 污水消毒系统 | 医院污水消毒常用的消毒工艺有氯消毒（如氯气、二氧化氯、次氯酸钠）、氧化剂消毒（如臭氧、过氧乙酸）、辐射消毒（如紫外线、 γ 射线）。 | 污水处理站出水采用二氧化氯消毒。 | 符合 |
| 污泥 | 污泥处理工艺以污泥消毒和污泥脱水为主。水处理工艺产生的剩余污泥在污泥消毒池内，投加二氧化氯作为消 | 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 |

| | | | |
|--------|---|--|----|
| | 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。 | | |
| 废气处理技术 | 为防病毒从医院水处理构筑物表面挥发到大气中而造成病毒的二次传播污染，将水处理池加盖板密封起来，盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体组织起来。组织气体进入管道定向流动，经过有效处理后再排入大气。 | 本项目污水处理站废气设计采用全封闭设计，为地理式污水处理站，恶臭产生量较小，污水站周边可种植植被等加强绿化。本项目采用UV光氧消毒除臭的工艺处理污水处理站废气，并引至引至设备房屋顶有组织排放。 | 符合 |

综上，本项目的废水处理措施有效可行。

8.4 运营期噪声污染防治措施及可行性论证

项目的高噪声设备主要为污水处理站水泵、风机；柴油发电机、医院内交通、生活噪声等。噪声防护措施如下：

(1) 合理布局水泵、柴油发电机及风机等高噪声设备。

(2) 项目配套的水泵房均位于设备房内，泵房采取吸声、隔声处理，水泵基础需进行整体减震处理。

(3) 柴油发电机房设专用柴油发电机房，专用房间的墙面和屋顶应保证一定的厚度或采用复合结构，加装吸声体进行吸声处理；房间门采用隔声门或声闸；窗采用隔声窗或全部用24cm厚的砖墙封堵。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。

(4) 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；

(5) 院区内所有振动的设备均设减振基础或吊架，接管柔性减振接头。

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

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

8.5 运营期固废污染防治措施及可行性论证

1、医疗废物

项目利用现有工程在医院西北侧已建的1间50m²的医疗废物贮存间，用于收集医疗废物，医疗废物委托有资质单位统一清运并进行无害化处置。

医疗废物在分类、收集、暂存过程中，应按照以下操作规程进行：

(1) 分类和收集

根据《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》等相关规定，其中对医疗废物收集时的类别划分、不同类型废物应该采用的包装容器和相应标识都做出了具体规定。项目医院应在遵守国家规定的基础上结合自身实情，制定详细、切实可行的分类、包装技术规定。

医疗废物分类收集时必须首先确保在废物产生点，医疗废物和非医疗废物进入有不同颜色和标识的包装容器中，以便于后续实施不同的管理方法。在每一个废物产生地点，根据废物类型相应的配备三个收集箱，一个是专用的利器盒，一个是黄色塑料袋，盛装除损伤性废物以外的医疗废物，一个是黑色塑料袋，盛装普通生活垃圾。直接与废物接触的黄色塑料袋和黑色塑料袋可套装在一个体积相当的塑料桶内以固定塑料袋外形，该塑料桶应定期进行消毒处理。

医疗废物分类时应注意以下技术要点：

①对病原体的培养基、菌种保存液等高危感染性废物应首先在产生场所就地高压灭菌或化学消毒处理，然后再按感染性废物进行包装处理。

②对一次性使用医疗用品应按感染性废物处置；一次性医疗用品的包装物不属于医疗废物，可按一般生活垃圾处置。

③对于锐利器械，无论是否被污染、是否属于感染性废物，均要收集在专门的利器盒中。

④包装容器最多只能盛放2/3体积的医疗废物，其中塑料袋采用鹅颈束捆方法。在包装容器的2/3体积处应做一个清晰的横线标识。

⑤各科室、病房产生的少量药物性废物可以混入感染性废物。

⑥病房或药房储存的批量过期的药品(包括少量的废弃麻醉、精神、放射性、毒性等药品及其相关的废物，此类废物应与其他药品分开收集)应单独收集，委托有资

质单位进行处理。

⑦大量的化学性废物应当使用抗化学腐蚀的容器盛装，容器上注明化学物质名称，如果可能应送往专门的机构处理。不同类型的危险化学品不能混装。

⑧如果医疗废物分装出现错误，不能采取将错放的医疗废物从一个容器转移到另一个容器或将一个容器放到另一个容器中去，如果不慎将普通生活垃圾与医疗废物混装，那么混在一起的废物应当按医疗废物处理。

为便于对上述分类方法的理解，医院可采取张贴画报的形式，在各科室医疗废物收集点的明显位置，张贴出分类收集的示意图或文字标示，说明正确和错误的做法。根据各部门医疗废物产生量的大小，确定各种不同规格的黄色塑料袋和利器盒的尺寸大小以及所需数量，制定一个包装容器需求清单，便于采购。

根据《医疗废物分类名录(2021版)》，医疗废物收集方式详见表 8.5-1。

表 8.5-1 医疗废物收集方式

| 序号 | 医疗废物分类 | 特征 | 收集方式 |
|----|--------|----------------------------|---|
| 1 | 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.收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ421)的医疗废物包装袋中；2.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，应在产生地点进行压力蒸气灭菌或者使用其他方式消毒，然后按感染性废物收集处理；3.隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的医疗废物应当使用双层医疗废物包装袋盛装。 |
| 2 | 损伤性废物 | 能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器 | 1.收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ421)的利器盒中；2.利器盒达到 3/4 满时，应当封闭严密，按流程运送、贮存。 |
| 3 | 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.收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ421)的医疗废物包装袋中；2.确诊、意思传染病产妇或携带传染病病原体的产妇的胎盘应使用双层医疗废物包装袋盛装；3 可进行防腐或者低温保存。 |
| 4 | 药物性废物 | 过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药物 | 1.少量的药物性废物可以进入感染性废物中，但应在标签中注明；2.批量废弃的药物性废物，收集后应交由具备相应资质的医疗废物处置单位或者危险废物处置单位等进行处置。 |
| 5 | 化学性废物 | 具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性、反应性的废弃的化学物品 | 1.收集于容器中，粘贴标签并注明主要成分；2.收集后应交由具备相应资质的医疗废物处置单位或者危险废物处置单位等进行处置。 |

医疗废物收集产生规范要求如下：

图文说明：产地需配有医疗废物分类收集方法的示意图或文字说明。

分类入袋：根据《医疗废物分类目录》对医疗废物进行分类，按医疗废物的类别将医疗废物分置于规定的包装物或者容器内。

容器完好：医疗废物包装物或容器确保无破损、渗漏和其他缺陷后可盛装医疗废物。

及时密封：盛装医疗废物达到包装物或者容器的3/4时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密；隔离或疑似的传染病病人产生的医疗废物应当使用双层包装物，并及时密封。

只入不出：放入包装物或者容器内的医疗废物不得再取出。

传染性预处理：传染性排泄物应做好预处理，达标后方可排入污水处理系统。人员防护：工作人员做好防护，避免发生职业暴露。

（2）医疗废物暂存要求

项目利用现有工程在医院西北侧已建的1间50m²的医疗废物贮存间，用于暂放收集的医疗废物。项目医疗废物贮存间按照《医疗废物集中处置技术规范(试行)》(环发〔2003〕206号)规范要求建设：

①必须与生活垃圾存放地分开，有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；

②必须与医疗区、食品加工区和人员活动密集区隔开，方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入；

③应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；

④地面和1.0米高的墙裙须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水应采用管道直接排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统，禁止将产生的废水直接排入外环境；

⑤库房外宜设有供水龙头，以供暂时贮存库房的清洗用；

⑥避免阳光直射库内，应有良好的照明设备和通风条件；

⑦库房内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识；

⑧应按GB15562.2和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在库房

外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识；

⑨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。医疗废物暂时贮存柜(箱)应每天消毒一次。

⑩应防止医疗废物在暂时贮存库房和专用暂时贮存柜(箱)中腐败散发恶臭，尽量做到日产日清。确实不能做到日产日清，且当地最高气温高于25°C时，应将医疗废物低温暂时贮存，暂时贮存温度应低于20°C，时间最长不超过48小时。

(3) 医院内部转运

医疗废物内部转运是指将放置在各个分散的临时贮存容器内的医疗废物转送到指定的集中贮存设施的过程。医疗废物管理计划中应该确定出转运车的有关要求，对转送车数量、废物转运路线、转运时间频次以及转运过程中发生废物遗漏等意外事故时的紧急应对措施等做出具体规定。

一般而言，门诊中废物产生量较少的部门可一天一次转送，收运时间可定在门诊下班时间，产生数量较多的门诊科室可增加暂时贮存容器的个数或者增加收运频次，实现日产日清。住院部实行两班工作制，废物收运时间可在工作交接班时进行。对夜间急诊科室，通过增加暂时贮存容器的个数，待白天正常工作时及时转送产生的医疗废物。转运时的有关技术要求包括：

定时定线：运送人员按照规定的的时间和路线，将分类包装的医疗废物从产生地点运送至内部指定的暂时贮存地点。

专人负责：医疗废物的收集、运送由专人负责。

运前核验：在运送医疗废物前，运送人员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。

专车专用：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。

过程防控：运送过程中防止包装物或容器破损造成医疗废物的流失、泄漏和扩散，医疗废物不得直接接触人员身体。

清洗消毒：每天运送工作结束后，及时对运送工具进行清洗和消毒。本项目清洗消毒间设置位于地下室一层生活垃圾暂存间西侧。

台帐管理：做好台帐记录，按规定时间及时将上个月的医疗废物转移联单及汇总表上交管理部门。

存放在地医疗垃圾暂存间的危险废物通过垃圾装卸电梯运至厂区西侧出口，该出口为污物车行出口。

(4) 医疗废物交接

医疗废物属于危险废物。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。

电子联单实行每转移一车、船(次)同类危险废物，执行一份电子联单；每车、船(次)中有多类危险废物时，每一类别危险废物执行一份电子联单。危险废物移出者应当如实填写电子联单中产生单位栏目。危险废物转移时，通过《信息系统》打印危险废物转移纸质联单，加盖公章，交付危险废物运输单位随车携带。危险废物运输单位按照联单对危险废物填写的情况核实，通过扫描电子联单条码进行交接确认，并在运输过程中随车携带。危险废物运至接受单位后，运输单位将随车携带的纸质联单交接接受单位，危险废物接受单位按照联单内容对危险废物核实验收，通过扫描电子联单条码进行接受确认。接受危险废物的当天，接受单位应当通过《信息系统》打印纸质联单一式三份，加盖公章，一份自留存档，一份交运输单位，另一份在十日之内交付移出单位。移出地和接收地环境保护主管部门通过《信息系统》打印纸质联单，自留存档。

(5) 安全防护

医疗废物分类、收集、转送和贮存的每个过程都存在一定的危害性，故对所有接触有害物质的工作人员进行防护是非常必要的。根据接触医疗废物种类及风险性大小的不同，配备必要的防护用品。

清洁工人是接触医疗废物的高危人群，其工作工程中，必须穿戴手套、口罩、防护服等防护用具，同时还应定期进行包括乙型肝炎、破伤风在内的免疫预防。

医疗废物集中贮存场所的工作人员应配备工业用围裙和工业用鞋。一般医务人员应戴手套、口罩，穿工作服。

2、化粪池及污水处理站污泥(含栅渣)

医院污水处理站产生的污泥含有大量的细菌、病毒和寄生虫卵，医院应按照《医

院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)中要求杀毒灭菌：在调节池的污泥可加入石灰或漂白粉进行消毒，可达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)污泥控制标准(粪大肠菌群数 ≤ 100 (MPN/g)，蛔虫卵死亡率 >95 (%))。项目污泥防治措施如下：

①污泥首先在消毒池或贮泥池中进行消毒，消毒池或贮泥池容积不小于处理系统24h产泥量，并不宜小于 1m^3 。消毒池内需采取搅拌措施，以利于污泥加药消毒。

②污泥消毒的最主要目的是杀灭致病菌，避免二次污染，可以通过化学消毒的方式实现，化学消毒法常使用石灰和漂白粉。

③污泥脱水的目的是降低污泥含水率，脱水过程必须密封。

④污泥脱水宜采用离心脱水机，离心分离前的污泥调质可采用有机或无机药剂进行化学调质。

⑤医院污水处理站的污泥清掏前应进行监测，达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表4的要求：粪大肠菌群数 ≤ 100 (MPN/g)，蛔虫卵死亡率 >95 (%)，经浓缩、脱水、无害化处理后的污泥要及时外运。项目化粪池及污水处理站污泥定期清掏并消毒，委托有资质单位处理。

3、生活垃圾

生活垃圾分类收集后委托区域环卫部门统一清运处理，日产日清。

综上，项目各种固体废物处置措施已基本明确，各类固废均可得到合理的储存处置，只要建设单位按照固体废物的有关管理规定，认真落实固体废物的分类收集、分类临时储存、回收利用和分类处置措施，因此本次扩建后固体废物处置措施可行。

8.6 运营期扩建后全厂环保措施汇总

本项目采用的污染治理措施，其治理技术成熟，治理效果好，处理费用较低，所获得的环境效益和经济效益明显。建设单位在今后的生产管理中，应强化环保工作，确保污染治理设施正常运行和达标排放，则本项目采取的措施能够达到环境保护的目的。

运营期扩建后全厂环保措施汇见表 8.6-1。

表 8.6-1 扩建后全厂的污染防治措施

| 类别 | 现有全厂污染防治措施 | 本次扩建污染防治措施 |
|------------|--|---|
| 废气污染防治措施 | ①污水处理站运行过程中产生的硫化氢和氨，经 UV 光氧处理后无组织排放； ②通风橱收集后引至屋顶高空排放； ③油烟经油烟净化器处理后楼顶排放。 | ①污水处理站运行过程中产生的硫化氢和氨，经 UV 光氧处理后引至屋顶排放，排放口高度不低于 15m； ②通风橱收集后引至屋顶高空排放； ③油烟经油烟净化器处理后楼顶排放。 |
| 水污染防治措施 | 食堂废水经隔油池处理后，和生活污水经化粪池处理后进入医院自建污水处理厂处理，污水处理能力 200t/d；生活污水和医疗废水进入自建污水处理站处理后达标外排市政污水管网，最后进入霞浦县污水处理厂集中处理 | 污水处理设施在原址进行扩建新增 650t/d 处理能力，扩建后总处理能力为 850t/d。 食堂废水经隔油池处理后，和生活污水经化粪池处理后进入医院自建污水处理厂处理；生活污水和医疗废水进入自建污水处理站处理后达标外排市政污水管网，最后进入霞浦县污水处理厂集中处理 |
| 噪声污染防治措施 | 柴油发电机等高噪声设备加减振垫以及厂房隔声处理 | 高噪声设备加减振垫以及厂房隔声处理 |
| 固体废物污染控制措施 | 厂区内设置生活垃圾收集桶，统一收集后，委托环卫部门每日清运处置； 在厂区内设置 1 间 50m ² 的医疗废物暂存间，医疗废物暂存于医疗废物暂存间，定期委托有资质的单位进行处理； 污水处理污泥定期清掏，暂存于医疗废物暂存间，定期委托有资质的单位进行处理。 | 依托现有工程 |

第九章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分。与工程经济分析不同，在环境经济损益分析中除了需计算用于环境保护所需的投资费用外，还要核算环境保护投资可能收到的环境经济效益、社会环境效益。通过对建设项目环境的损益分析，综合反映项目投资的社会环境效益和环境经济效益。

9.1 经济效益分析

本项目的建设，具有明显的经济效益，具体主要体现在以下几个方面：

(1) 本项目建设所需的大部分建筑材料和设备将由本地区供应，这将给建筑业和设备制造业带来一定的发展机遇。项目建成投入营运后，包括工资、电费和维修费等费用将直接促进区域经济的发展。

(2) 本项目在建设期可增加就业岗位，包括项目的商业、物业管理等，有利于安置待业人员，提供稳定的就业机会。

(3) 项目建设后人员流动增加，将进一步带动当地其他行业，如服务业、交通业等的发展，对拉动地方经济发展有积极作用。

9.2 社会效益分析

(1) 本项目作为公益性项目，符合国家的有关政策，社会效益显著，项目的建设可为项目所在区域的人民提供服务，为治疗疾病、保护身体健康提供人力、物力保障。

(2) 项目建设，可扩大接待能力，增加服务功能，可保证和提高医院的医疗水平，为当地老百姓创造安全、稳定的社会环境，增加社会服务容量，对福州市及晋安区的卫生、文化、教育发展等都具有良好的促进作用，有利于社会进程加快。

9.3 环境效益分析

项目在保证环保投资的前提下，采取各种废气、废水、固体废物及噪声处理措施，并加强管理，通过对污染源进行治理，各种污染物均能达标排放。本项目环保投资所获得的正面效益主要表现在以下几个方面：

(1) 医院各类废气经采取有效的防治措施后，对周围大气环境影响减小。

(2) 该医院污水处理站对污水进行处理，降低了污水排放量和水污染物排放浓度，为保护地表水环境质量提供了保障。

(3) 隔声降噪措施的实施可改善区域声环境质量，降低噪声污染影响范围，做到院界和敏感点噪声达标排放。

(4) 对固体废物进行合理处置与国家相关法规要求相一致，可以实现废物资源化，并防止环境污染事件发生。

该项目建设主要的环境经济损失表现在“三废”治理设施的投资。但是该项目建成使用后对改善当地的医疗条件有积极作用，社会、经济效益明显大于环境经济损失。尽管采取了各项环保措施，但仍然会带来一定的环境经济损失，如大气污染物、带来的城市环境空气质量的影响，生活垃圾及医疗废物的产生、治理带来的环境的压力等。因此，建设单位应在完善治理措施的基础上，加强医院运行管理和日常环境监测工作，保证各项环保措施的安全有效运行。

9.4 环保投资分析

扩建后新增总投资 15800 万元，环保投资 506 万元，约占总工程投资的 3.2%。

扩建工程拟采用的环境保护主要设施及费用详见表 9.4-1。

表 9.4-1 环境保护投资估算

| 工期 | 治理对象 | 措施或设施 | 环保投资(万元) |
|-----|--|--|----------|
| 施工期 | 废水 | 隔油池、沉淀池 | 5 |
| | 废气 | 洒水降尘、设置围挡、遮挡措施等 | 15 |
| | 噪声 | 隔声屏障、选用低噪施工设备及设备维护 | 10 |
| | 固废 | 弃方委托福建省新恒通汽车运输有限公司运往霞浦县建筑垃圾受纳场统一处置；不可回用的建筑垃圾委托有资质单位运送填埋 | 30 |
| | | 设置垃圾箱，生活垃圾委托环卫部门统一清运处理 | |
| 生态 | 施工场地建好排水、导流设施；临时堆放场拦挡、临时施工场地恢复植被等措施 | 10 | |
| 运营期 | 废水 | 污水处理设施在原址进行扩建新增 650t/d 处理能力，扩建后总处理能力为 850t/d； 采用“格栅→调节池→生化处理→接触消毒池”处理工艺 | 260 |
| | 废气 | 污水处理站恶臭：污水处理站采用地埋式结构、恶臭统一收集经 UV 光氧除臭装置处理后通过 15m 高排气筒排放 | 1 |
| | | 地下车库汽车尾气：机械排风系统 | 5 |
| 噪声 | 选用低噪声设备，采取吸声、隔声、消声、基础减振等综合降噪措施；临城市干道一侧设置双层中空玻璃 | 150 | |

| | | | |
|----|------|---|---------|
| | 固废 | 医疗废物暂存于医疗废物贮存间（面积 50m ² ），并委托有资质单位处置 | 0（依托现有） |
| | | 生活垃圾分类收集，委托环卫部门统一清运处理，日产日清 | |
| | 环境风险 | 设立应急事故池 255m ³ | 20 |
| 总计 | | | 506 |

9.5 环境影响经济损益分析结论

综上所述，本项目建成后，将更好地为居民提供医疗服务，保障人民群众的身体健健康；并且通过采取一系列环保措施，使项目各类污染源及污染物排放符合环保部门的管理要求。项目建成后可实现经济效益、社会效益和环境效益三者的和谐统一。因此，从国民经济评价的角度来看，本项目是可行的。

第十章 环境管理与环境监测

10.1 环境管理

环境管理是环境保护的重要组成部分。环境管理的基本任务是以保护环境为目标，清洁生产为手段，发展生产与提高经济效益为目的。因此，必须加大环境管理力度，把项目的环境影响降到最低限度，确保项目“三废”治理设施的正常运转，促使该项目在经济效益、环境效益和社会效益协调发展。对于本项目来说，环境管理的基本任务是：一、控制污染物的排放量；二、避免污染物排放对环境质量的损害。

根据环评报告书提出的主要环境问题、污染防治措施及地市、区县环保部门对企业环境管理的要求，拟出该项目的环境管理和监测计划，供各级环保部门对该项目进行环境管理的参考，并作为企业运营期环境保护管理工作依据。

10.1.1 企业现有环境管理情况

环境保护的关键是环境管理，而实践证明企业的环境管理是企业的重要组成部分，它与企业计划、生产、质量、技术、财务等管理同等重要。它对促进环境效益、经济效益的提高，都起到了明显的作用。目前，环境管理已逐渐形成一项制度，任何一个可能造成较大环境影响的建设项目或一个可能造成较大环境影响的单位，都应设置一个环境管理机构，建立一套有效的环境管理办法，负责实施该项目或该单位的环境管理和监督。

建设单位由总务部负责全院的环境管理工作。制定了较为健全的环境管理制度，包括：《环境保护管理标准》、《环保设施管理规定》等规章制度，规定了公司环境保护责任人的职责，设置了专人管理，在显眼处设置了警示标牌等，定期进行巡检环境影响情况，及时处理环境问题，并进行有关环境保护法规宣传工作。

环保设施运行过程中均有专人负责设备正常运转，并配备了相应的设备检查、维修、操作及管理人员。

根据上述环境管理现状，可知建设单位已建成了一套完善的环境管理制度，各项环境保护规章制度和环境管理措施都得到了执行。因此本项目的环境管理应纳入现有环境管理体系，并根据本项目特点作适当调整及进一步完善。

10.1.2 本次扩建项目环境管理内容

1、环境管理计划目标

通过制订系统科学的环境管理计划,使本项目的建设和运营符合国家经济建设和环境建设同时规划、同时实施和同时发展的“三同时”的基本指导思想,为环境保护措施得以有计划的落实以及地方环保部门对工程进行监督提供依据。

通过实施环境管理计划,力图将本项目建设对环境带来的不利影响减缓到最低限度,使项目建设的经济效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。

2、实施机构

(1) 机构组成

根据本工程的实际情况,在建设施工阶段,工程指挥部应设专人负责环境保护事宜。工程投入运营后,环境管理机构由管理部门负责,下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责,并受项目主管单位及环保局的监督和指导。

(2) 环保机构定员

施工期在建设工程指挥部设 2~4 名环境管理人员。运营期应在管理部门下设专门的环保机构,并设专职的环保管理人员 1 名,污水处理设施 1 名,垃圾清理人员 2 名。随着项目的运营,其环保机构的人 2 员也要相应的增加。

(3) 主要职责

①贯彻执行国家和地方的环保法规和政策,建立健全本项目环境管理规章制度,并负责监督、切实执行,将本项目的环保管理纳入法制管理轨道。

②负责本项目内部的环保宣传和环保技术培训,提高人员的环保意识。

③负责监督环境实施计划的编写,监督环境影响报告书中所提出的各项环保措施的落实情况。

④负责环保报表编报、统计和归档工作。

3、施工期环境管理

(1) 建设单位与施工单位签定工程承包合同中,应包括有关工程施工期间环境保护条款,包括工程施工中扬尘、噪声等污染控制。

(2) 施工单位在施工组织和计划安排中,须列入施工期间各项环保措施要求,切实做到组织计划严谨,文明施工;环保措施逐项落实到位,环保工程与主体工程同时施工、同时运行,环保工程费用专款专用,不偷工减料,延误工期。

(3) 按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细施工期环境保护措施落实计划，明确各施工工序的施工场地位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构等，并将该环境保护计划以形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

4、运营期环境管理

项目投入运营后，建设单位应提高对环境保护工作的认识和态度，加强环保意识教育，建立健全环境保护管理制度体系，并指定专职人员负责门诊日常的环保工作，其主要职能为：

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运营期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

(2) 对医院内的公建设施给水管网进行定期维护和检修，确保公建设施的正常运行及管网畅通。

(3) 确保污水处理系统的正常运行。

(4) 生活垃圾和医疗垃圾的收集管理应由专人负责，分类收集，对分散布置的垃圾桶应定期清洗和消毒；外运时，应采用封闭自卸专用车，运到指定地点处置。

(5) 处理各种涉及环境保护的有关事项，积累有关环境保护方面的各种原始资料。

(6) 对项目医疗废物管理严格执行《医疗废物管理条例》，及时收集本单位产生的危险废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物采用专用包装物、容器(包装物和容器采用特殊颜色以便于与一般固废进行区分)，应当有明显的警示标识和警示说明。项目建有危险废物暂存间，不得露天存放危险废物；危险废物暂存间远离门诊区、人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。危险废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁，必须满足《医疗废物管理条例》(2003年6月27日国务院令第380号)和《医疗废物集中处置技术规范(试行)》。

10.2 建设项目竣工环境保护企业自行验收

竣工环境保护验收实行由建设单位法人负责的自行验收管理，有关规定如下：

(1) 建设项目主体工程竣工后，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入生产或者运行。需要进行试生产或试运行的，其配套建设的环境保护设施必须

与主体工程同时投入试生产或试运行。

(2) 建设项目主体工程竣工后、正式投产或运行前，企业应自行组织开展建设项目竣工环境保护验收，并编制建设项目竣工环境保护验收调查（监测）报告。

本项目在正式投产前，建设单位必须向负责审批的环保主管部门提交“环保设施竣工验收监测报告”，说明环保设施运行情况、治理的效果、达到的标准。经竣工验收合格，并发放环保设施验收合格证，方可正式投入生产。

(3) 建设项目竣工环境保护企业自行验收范围

①环境影响报告书（表）及其批复文件规定的与建设项目有关的各项环境保护设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配备的工程、设备、装置和监测手段，各项生态保护设施。

②环境影响报告书（表）及其批复文件和有关项目设计文件规定应采取的其他各项环境保护措施。

③与建设项目有关的各项环境保护设施、环境保护措施运行效果。

(4) 建设项目竣工环境保护企业自行验收依据

①《建设项目环境保护管理条例》等相关法律规定

②环境影响评价报告书（表）及其批复文件

③工程《初步设计》环保篇

④建设项目竣工环境保护技术规范等相关标准

⑤环境保护主管部门印发的其他相关文件要求

(5) 建设项目竣工环境保护企业自行验收工作程序

①在建设项目竣工后、正式投入生产或运行前，企业按照环境影响报告书（表）及其批复文件要求，对与主体工程配套建设的环境保护设施落实情况进行查验。

②按照环境保护主管部门制定的竣工环境保护验收技术规范，企业自行编制或委托具备相应技术能力的机构，对建设项目环境保护设施落实情况进行调查，开展相关环境监测，编制竣工环境保护验收调查（监测）报告。企业、验收调查（监测）机构及其相关人员对验收调查（监测）报告结论终身负责。

③验收调查（监测）报告编制完成后，由企业法人组织对建设项目环境保护设施 and 环境保护措施进行验收，形成书面报告备查，并向社会公开。

④企业自行组织竣工环境保护验收时，应成立验收组，对建设项目环境保护设施

及其他环境保护措施进行资料审查、现场踏勘，形成验收意见，验收组成员名单附后。验收意见应经三分之二以上验收组成员同意。

验收组应由项目法人、设计单位、施工单位、环境监理单位、环境监测单位、环境影响报告书（表）编制单位、验收调查（监测）报告编制单位代表，以及不少于 5 名行业专家组成。

⑤企业应对验收意见中提出的环保问题进行整改。环境保护设施未经验收或者验收不合格的，建设项目主体工程不得投入生产或者使用。

⑥企业应自验收通过之日起 30 个工作日内，制作竣工环境保护验收意见书，并将验收意见书、验收调查（监测）报告和“三同时”验收登记表上传至建设项目竣工环境保护企业自行验收信息平台，并如实向社会公开。

（6）企业应通过网站以及报纸、媒体平台，向社会及时建设项目环境保护设施 and 环境保护措施落实情况、竣工环境保护验收情况，并接受社会监督。

10.3 环境监测计划

环境监测是指通过对本项目运行后“三废”排放及噪声情况进行监测，及时准确地掌握环境质量和污染源动态，为生产和环境管理提高全面、充分可靠的科学依据。根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）、《排污许可自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）要求，建设单位在项目建设运营过程中应开展自行监测或委托具有相关检测资质的单位开展监测。

施工期应开展对施工场界噪声及扬尘监测。运营期应开展废水、废气及噪声监测，详见表 10.3-1。根据福建省生态环境厅《医疗废物环境规范化管理指南(第一版)》，100 张病床及以上的医疗机构的污水处理站排放口需安装在线监测设备收集出水余氯和流量信息，本项目扩建后全院设置 1000 张床位，因此排污口规范化建设并配套流量及余氯在线监测设备。

本环评对建设项目提出环境监测计划建议，见表 10.3-1。

表 10.3-1 常规监测计划内容一览表

| 阶段 | 项目 | 监测点位 | 监测内容 | 监测频次 | 监测机构 |
|-----|----|----------|------------------|--------|------|
| 施工期 | 大气 | 场界及周边敏感点 | PM ₁₀ | 1 次/季度 | |
| | 噪声 | 场界及周边敏感点 | Leq | 1 次/季度 | |

| | | | | | |
|------|----------|---------------|------------------------------------|---------------|---------|
| 运营期 | 废水（间接排放） | 污水处理站排放口 | 流量 | 自动监测、配套在建监测设备 | 委托有资质单位 |
| | | | pH 值 | 1 次/12 小时 | |
| | | | 化学需氧量、悬浮物 | 1 次/周 | |
| | | | 粪大肠菌群 | 1 次/月 | |
| | | | 五日生化需氧量、动植物油、阴离子表面活性剂 | 1 次/季度 | |
| | | | 肠道致病菌(沙门氏菌)、肠道致病菌(志贺氏菌)、肠道病毒、色度、氨氮 | 间接排放无频次要求 | |
| | 总余氯 | 自动监测、配套在建监测设备 | | | |
| | 接触池出口 | 总余氯 | 自动监测、配套在建监测设备 | | |
| | 废气 | 污水处理站废气排放口 | 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、氯气、甲烷 | 1 次/季度 | |
| 噪声 | 医院边界 | 等效连续 A 声级 | 1 次/季度 | | |
| 环境空气 | 周边敏感点 | 氨、硫化氢、臭气浓度 | 1 次/年 | | |

10.4 排污口规范化建设

本项目扩建后，无新增排污口，排污口数量、位置均与扩建前保持一致。

（1）污水排放口规范化设置

①排放口的位置

本院已设置 1 个污水排放口，位于项目北侧六一七路。

②需规范化的排放口

医疗废水排放口须按照《污染源监测技术规范》设置采样点，并安装流量计。一般污水排污口可安装三角堰、矩形堰、测流槽等测流装置或其他计量装置。

③实施排放口在线监测

医疗废水排放口应对尾水排放的流量、pH、COD、SS 实施在线监测。

（2）医疗废物贮存场所规范化措施

医疗废物的暂时贮存场所已按 GB15562.2 和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标志要求，在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识。

在各排放口处树立或挂上明显的排放口的标志牌，牌上需注明污染物名称以警示周围群众；建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排放口标志登记证》的有关

内容，由环境保护主管部门签发登记证。建设单位应将有关排放口的情况如：排放口性质编号、排放口位置、主要污染物的种类、数量、浓度、排放规律、排放去向、污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门。

(3) 废气排放口

污水处理站臭气排放口位于污水处理站设备房屋顶（高度不低于 15m）；发电机废气位于一期住院楼楼顶；食堂产生的厨房油烟废气排放位于专家公寓屋顶，各个废气排放口应该预留监测口并设立标志牌。

(4) 固定噪声污染源规范化标志牌设置

固定噪声污染源应设置噪声监测点。

各排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按 GB15562.1-1995《环境保护图形标志排放口(源)》执行，详见表 10.4-1。

表 10.4-1 环境保护图形标志

| 名称 | 废气排放口 | 噪声排放源 | 废水排放口 | 医疗废物 | 危险废物 |
|--------|--|--|--|--|--|
| 提示图形符号 |  |  |  |  |  |
| 功能表示 | 向大气环境排放废气 | 向外环境排放噪声 | 向水环境排放废水 | 医疗废物临时贮存场所 | 危险废物贮存场所 |

10.5 排污许可证制度

根据国务院环保部《排污许可证管理暂行规定》（环水体[2016]186号），本项目应实行排污许可管理，又根据环境保护部令第45号《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）要求，本项目执行排污许可重点管理，适用排污许可行业技术规范为《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）。

表 10.5-1 固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）

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

在本扩建项目投产前，建设单位应根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ 1105-2020)对现有排污许可证进行变更。

排污单位应当严格执行排污许可证的规定，遵守下列要求：

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

(2) 落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

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

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

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

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

10.6 污染物排放清单

项目污染物排放清单见表 10.6-1。

表 10.6-1 污染物排放清单

| 序号 | 管理要求及验收依据 | | | | | | | | | |
|-----------|-------------|--|-------------------------------|------------------------|----------------------------------|--|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------|---|
| 一 | 工程组成 | | | | | | | | | |
| 1.1 | 单位名称 | 福建霞浦福宁医院 | | | | | | | | |
| 1.2 | 行业类别 | Q8411 综合医院 | | | | | | | | |
| 1.3 | 建设规模 | 二期外科大楼扩建住院床位 500 张，扩建后二期外科大楼总床位 700 张，全院总床位 1000 张 | | | | | | | | |
| 二 | 污染因子及污染防治措施 | | | | | | | | | |
| 控制要求污染物种类 | 污染因子 | 污染治理设施 | 运行参数 | 排放形式及排放去向 | 排污口信息 | 执行的环境标准 | | 预测排放量 t/a | 总量控制指标 t/a | |
| | | | | | | 污染物排放标准 | 环境质量标准 | | | |
| 废气 | | | | | | | | | | |
| 2.1 | 污水处理站废气 | 氨 | 经 UV 光氧处理后引至屋顶排放，排放口高度不低于 15m | 5000m ³ /h | 15m 高排气筒 | 内径 0.6m | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准 | 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D | 0.012 | / |
| | | 硫化氢 | | | | | | | 0.0045 | / |
| 2.2 | 食堂油烟 | 油烟 | 经复合式静电油烟净化器处理后楼顶排放 | 20000m ³ /h | 18m 高排气筒 | 内径 0.1m | 《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001)中“大型标准” | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 | 0.0657 | / |
| 废水 | | | | | | | | | | |
| 2.3 | 综合废水 | 废水量 | “格栅→调节池→生化处理→接触消毒池”处理工艺 | 850t/d | 食堂废水经隔油池处理后，和生活污水经化粪池处理后进入医院自建污水 | 《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 2 综合医疗机构和其他 | 《海水水质标准》(GB3097-1997) II 类标准 | 212517.6 | / | |
| | | COD | | | | | | 31.88 | / | |
| | | BOD ₅ | | | | | | 12.75 | / | |
| | | SS | | | | | | 7.44 | / | |

| | | | | | | | | | |
|-----|---|--------------------|---|---|--|-----------------------------------|--------------------------|----------------------------|---|
| | | NH ₃ -N | | | 污水处理厂处理；生活污水和医疗废水进入自建污水处理站处理后达标外排市政污水管网，最后进入霞浦县污水处理厂集中处理 | 医疗机构水污染物排放限值 | | 3.19 | / |
| | | 动植物油 | | | | | | 2.13 | / |
| | | 粪大肠菌群 | | | | | | 1.06×10 ⁹ (MPN) | / |
| 2.4 | 噪声 | Leq (A) | 厂区绿化、设备减振、厂房隔声 | / | | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类 | / | / |
| 2.5 | 固废 | | 厂区内设置生活垃圾收集桶，统一收集后，委托环卫部门每日清运处置；在厂区内设置1间50m ² 的医疗废物暂存间，医疗废物暂存于医疗废物暂存间，定期委托有资质的单位进行处理；污水处理污泥定期清掏，暂存于医疗废物暂存间，定期委托有资质的单位进行处理。 | | | | | / | / |
| 三 | 环境管理要求 | | | | | | | | |
| 3.1 | ①配备专（兼）职环保管理人员； ②建立日常环境管理制度和环境管理工作计划； ③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 | | | | | | | | |

10.6 总量控制

10.6.1 污染物总量控制建议指标

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）》，现阶段国家实施总量控制的重点污染物包括化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物。

根据国家总量控制的要求，结合本项目的特征污染物，确定本项目排放的污染物中需要总量控制和污染物允许排放量控制的项目有：

水污染物：COD、氨氮；

项目扩建后主要污染物源强变化情况见表 10.6-1。

表 10.6-1 扩建后污染物总量控制建议指标

| 类别 | 序号 | 项目 | 单位 | 现有工程 | 本工程 | 改扩建后全厂 | 允许排放量 | 备注 |
|----|----|--------------------|-----|--------|-------|---------|----------|----------|
| 废水 | 1 | COD | t/a | 2.3291 | 31.88 | 34.2091 | ≤34.2091 | 国家总量控制项目 |
| | 2 | NH ₃ -N | t/a | 0.2618 | 3.19 | 3.4518 | ≤3.4518 | |

10.6.2 总量控制途径

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。

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 5.1 产排污环节及许可排污限值确定方法一般原则：“医疗机构排污单位医疗废水仅许可排放浓度，不设置许可排放量。单独排入城镇集中污水处理设施的生活污水仅说明排放去向”。本项目废水各污染因子许可排放浓度执行《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 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。

第十一章 结论与建议

11.1 项目概况与主要环境问题

11.1.1 项目概况

福建霞浦福宁医院建设运营的“霞浦福宁医院二期外科大楼”位于宁德市霞浦县松城镇松港街六一七路1号，总投资15800万元，环保投资506万元。二期外科大楼占地面积2011.35 m²，建筑面积30830.9 m²，本次扩建将原有规划九层的二期住院大楼调整为16层二期外科大楼。在原二期工程（未建设）200张病床的基础上扩建500张病床。二期外科大楼包含体检中心、手术室、产房及产科病房、妇科病房、外科病房、月子中心、重症监护病房等。

扩建后二期外科大楼总床位700张，全院总床位1000张。

11.1.2 主要环境问题

项目主要环境问题为施工过程中产生的施工废水、废气、噪声及施工弃渣对环境的影响问题，运营过程产生的废水、废气、固废及噪声等问题。

11.2 工程环境影响评价结论

11.2.1 地表水环境影响评价结论

（1）环境保护目标

主要保护目标是福宁湾。

（2）水环境质量现状

根据现状调查结果，项目纳污海域福宁湾2021年水质满足近海海域水质二类标准，无超二类污染物，纳污海域福宁湾水质满足二类功能区要求，属于水质达标水域。

（3）水环境影响分析

①施工期

施工生产废水通过隔油沉淀处理回用于施工场地洒水降尘，严禁排入附近水体；施工食堂含油废水经隔油池预处理后与施工人员生活污水一并排入化粪池，处理达标后排入坂中路市政污水管网，对周边水环境影响较小。

②营运期

营运期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。扩建

项目外排废水为医疗废水和食堂废水，新增排放量为 582.24t/d (212517.6t/a)，扩建后全院废水总量为 764.56t/d (279064.4t/a)，项目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市政污水管网排入霞浦县污水处理厂，项目废水排放不会对诏安县污水处理厂造成污染负荷冲击，不会影响诏安县污水处理厂处理效果。

(4) 地表水环境影响措施

①医疗废水治理设施：污水处理设施采用“格栅→调节池→生化处理→接触消毒池”处理工艺，扩建后本项目污水处理站规模为 850t/d。

②食堂废水治理设施：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。

项目污水处理设施符合《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)。

11.2.2 大气环境影响评价结论

(1) 大气环境保护目标

项目评价范围内敏感点主要为万福嘉华、财富公馆、后港社区、东兴社区、霞浦县第四小学、霞浦县第三小学等，确保周围环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

(2) 环境空气质量现状

评价区参评的各个监测点污染因子标准指数均小于 1，氨、硫化氢均能满足《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，厂址周围区域环境空气质量达标。

(3) 大气环境影响分析

①施工期

施工期废气主要为施工场地的扬尘，属于无组织排放。在采取了相应的污染防治措施情况下，可有效降低施工现场扬尘对周围环境的影响。

②营运期

食堂产生的油烟通过复合式静电油烟净化器处理，可确保油烟排放浓度符合《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中油烟的最高允许排放浓度 2.0mg/m³ 的标准限值要求后，通过专用烟道排放。

污水处理站 NH_3 、 H_2S ，采用负压收集，经 UV 光氧除臭装置处理后通过 15m 高排气筒排放，可符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准及《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 要求。

本项目在落实各项环保措施、达标排放的前提下，从环境空气影响角度分析，项目建设是可行的。

（4）大气污染防治措施

①污水处理站废气

项目污水处理站应设置废气收集系统，各废水处理环节均采用密闭处理池，废水处理过程产生的废气，采用负压收集，采用 UV 光氧除臭装置处理设施处理，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。

②食堂油烟

采用静电油烟净化器，油烟净化效率可达 85%以上，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），治理措施可行。

③备用柴油发电机废气

柴油发电机废气经自身的消烟器处理后通过专用排烟通道引至屋顶排放，治理措施可行。

11.2.3 声环境影响评价结论

（1）声环境保护目标

本项目噪声评价范围 200 米距离内声环境目标主要为万福嘉华、财富公馆、后港社区、东兴社区等居住区，主要是确保敏感目标声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

（2）噪声环境现状

根据现状监测结果：医院各监测点位噪声现状值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、周边敏感点昼间噪声可达到 4a 类功能区要求，财富公馆小区、电信公寓小区夜间噪声略超 4a 类，主要原因为六一七路及赤岸大道交通噪声导致的声环境超标。

（3）声环境影响预测

本项目运营期设备噪声衰减到厂界周边的敏感目标中东侧敏感点东泰华府与西

侧敏感点万福嘉华幼儿园均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准, 北侧敏感点噪声预测值略超《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准, 主要原因为为六一七路及赤岸大道交通噪声导致的声环境现状监测超标, 但本项目噪声贡献值叠加现状值增量较小, 项目设备噪声对医院周边敏感目标影响小。

(4) 噪声污染防治措施

①合理布局水泵、柴油发电机及风机等高噪声设备。

②项目配套的水泵房均位于设备房内, 泵房采取吸声、隔声处理, 水泵基础需进行整体减震处理;

③柴油发电机房设专用柴油发电机房;

④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;

⑤加强进出车辆的管理等。

11.2.4 固体废物影响分析

项目医疗废物暂存于医疗废物贮存间, 委托有资质单位定期清运并集中处置; 定期清掏化粪池, 污水处理站污泥经消毒后委托有资质单位进行检测, 应符合《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中表 4“医疗机构污泥控制标准”后委托有资质单位定期清运并集中处置。生活垃圾分类收集后委托环卫部门统一清运, 日产日清。

通过采取上述措施, 本次扩建后全厂固废均得到合理处置, 不产生二次污染。

11.2.5 环境风险分析结论

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B, 调查扩建后医院涉及附录 B 中的风险物质最大储存量, 计算得项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$, 环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中评价工作等级表可知, 本项目风险评价等级确定为简单分析。

在全面落实医疗废物、污水处理药剂、消毒剂制备以及医院污水处理站废水泄漏等环境风险防范措施, 认真执行医疗废水的处理和管理、医疗废物收集、贮存、运送、处理处置规范, 强化运营中的环境保护管理, 医院应编制事故应急预案, 制定相应的应急处理措施, 并配套相应的人力、设备、通讯等应急处理的必备条件。采取相应措施可以避免环境风险事故的发生, 大大减少风险事故的发生概率。因此, 本项目环境风险属于可接受水平。

11.3 工程环境可行性分析结论

11.3.1 产业政策符合性分析结论

本项目为综合医院建设项目。根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》鼓励类中的“三十七、卫生健康—5、医疗卫生服务设施建设”项目，且项目已经取得霞浦县发展和改革局颁发的备案（备案号：闽发改备[2021]J040048号）。

因此，项目建设符合国家产业政策。

11.3.2 选址规划符合性分析结论

本项目位于福建省霞浦县松城镇松港街，根据霞浦县人民政府出具的土地证，该项目用地性质为卫生（医院）用地（土地证见附件5），且项目已获得霞浦县自然资源局出具的符合规划的文件，项目用地手续合法。

本项目为综合医院建设项目，建设符合霞浦县城市总体规划（2011-2030）。

项目建成后，通过落实配套环保“三同时”设施建设，并加强环境风险防范的前提下，项目运行对环境的影响较小，项目选址可行。

11.3.3 与三线一单的符合性

根据《宁德市“三线一单”生态环境分区管控方案》：

①生态保护红线

项目位于霞浦县松城镇松港街，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，从选址上符合生态保护红线划定的相关要求。

②环境质量底线

项目外排废水为医疗废水，经厂区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霞浦县污水处理厂，污染物可达标排放，不会对区域环境质量底线造成冲击；本项目区大气环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，项目运营过程污水处理站产生的恶臭污染物经收集处理后由15m高排气筒达标排放不会对大气环境产生明显的不良影响，不会对区域环境质量底线造成冲击；项目为综合医院建设项目，不排放持久性污染物，不存在土壤环境风险，与土壤环境风险防控底线要求不冲突。

在严格执行环保“三同时”制度，加强环境管理的前提下，本工程的建设运营，不

会改变区域各主要环境功能，满足《宁德市“三线一单”生态环境分区管控方案》环境质量底线要求。

③资源利用上限

项目运营期用水为医疗用水，用水来源于市政给水，与宁德市水资源利用上线管控要求相符；本次扩建在一期已征得地块进行扩建，不新增用地，不会突破土地资源利用上线；项目所在地不属于成果报告中划定的高污染燃料禁燃区，项目设备使用电能，非高耗能项目，与宁德市能源资源利用上线要求相符。

④环境准入清单

根据《宁德市生态环境准入清单》，项目位于霞浦县重点管控单元 1，环境管控单位编码 ZH35092120004，本项目不在其空间约束布局范围内，符合准入要求。

11.3.4 公众参与结论

信息公示期间和公示后规定的期限内，建设单位、评价单位均未收到相关团体单位和社会公众对本项目建设关于环境方面的意见和建议。

11.3.5 总量控制分析结论

本项目主要污染物总量控制指标为： $COD \leq 31.88t/a$ ； $NH_3-N \leq 3.19t/a$ ，本项目属于社会区域类项目，排放的污水无需购买总量。

11.4 项目竣工环境保护验收要求

项目环保竣工验收内容见表 11.4-1~11.4-2。

表 11.4-1 施工期主要环保措施与竣工验收要求

| 项目 | 环保措施 | 竣工验收要求 |
|------|---|--|
| 施工废水 | (1) 施工生产废水经隔油沉淀处理后，回用于施工场地及施工道路洒水抑尘，严禁排入附近水体； (2) 土石方和管网布设施工应尽量避免雨天施工； (3) 加强对施工机械设备维护和保养，防止发生漏油现象。 | 监督落实情况 |
| 施工废气 | (1) 在施工场地四周场界设置围挡； (2) 加强施工场地洒水抑尘； (3) 限制车速，严格禁止超载，避免物料及土石方泄漏； (4) 保持施工场地路面以及施工车辆清洁。 | 符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2“无组织排放监控浓度限值”(颗粒物 $\leq 1.0mg/m^3$) |

| | | |
|------|--|---|
| 施工噪声 | (1) 加强施工期环境监理, 合理安排施工作业时间; (2) 选择低噪声的施工机械设备和工艺, 并对施工设备做隔声、减振措施; (3) 保持车辆良好工况, 严禁车辆超载、超速, 从严控制车辆鸣笛。 | 符合《建筑施工现场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011): 昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ |
| 固体废物 | (1) 施工过程中产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存, 尽可能回收利用; 施工过程中余下部分土石方、建筑垃圾应及时调配, 清运到指定的受纳地点; (2) 设置垃圾箱, 生活垃圾委托区域环卫部门清运处理。 | 监督落实情况 |
| 生态环境 | (1) 施工过程中注意文明施工, 严禁破坏周边道路及场地区附近植被, 各种废弃物不要置于路边植被上。 (2) 在施工场地建好排水、导流设施。 (3) 当土方施工完毕后, 应尽早尽快对建设用地区进行建筑铺盖或绿化铺盖, 植被重建或复垦利用, 以美化环境, 保持水土。 | 监督落实情况 |

11.5 对策建议

(1) 建设单位应认真执行本环评提出的各种污染防治措施, 确保达标排放。

(2) 严格落实环保“三同时”制度。在工程运营期, 要加强各项污染控制设施的运行管理, 实行定期维护、检修和考核制度, 确保设施完好率, 并使其正常稳定运转发挥效用。

表 11.4-2 运营期竣工环保设施验收内容一览表

| 类别 | 污染源 | 污染物 | 治理措施（设施数量、规模、处理能力等） | 处理效果、执行标准或拟达要求 |
|--------|--|---|--|--|
| 废气 | 污水处理站废气 | 氨、硫化氢 | 经 UV 光氧处理后引至屋顶排放，排放口高度不低于 15m | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准 |
| | 食堂油烟 | 油烟 | 经复合式静电油烟净化器处理后楼顶排放 | 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）中“大型标准” |
| 废水 | 综合废水（食堂废水+医疗废水） | COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、粪大肠菌群等 | 食堂废水经隔油池处理后，和生活污水经化粪池处理后进入医院自建污水处理厂处理；生活污水和医疗废水进入自建污水处理站处理后达标外排市政污水管网，最后进入霞浦县污水处理厂集中处理 | 《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 |
| | / | / | 排污口规范化建设并配套流量及余氯在线监测设备 | 验收落实情况 |
| 噪声 | 设备噪声 | - | 厂区绿化、设备减振、厂房隔声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类 |
| 固废 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 厂区内设置生活垃圾收集桶，统一收集后，委托环卫部门每日清运处置 | 措施落实情况 |
| | 危险固废 | 医疗废物 | 在厂区内设置 1 间 50m ² 的医疗废物暂存间，医疗废物暂存于医疗废物暂存间，定期委托有资质的单位进行处理。 | |
| | | 污水处理污泥 | 污水处理污泥定期清掏，暂存于医疗废物暂存间，定期委托有资质的单位进行处理。 | |
| 事故应急措施 | 建立事故应急措施和管理体系 （污水处理站设置事故应急池有效容积 255m ³ ，并安装切换阀门） | | | 最大限度防止风险事故的发生并有效的进行处置，使事故风险处于可接受水平，及时编制应急预案 |
| 环境管理 | ①建立日常环境管理制度和环境管理工作计划； 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 | | | - |

11.6 评价总结论

福建霞浦福宁医院投资建设的“霞浦福宁医院二期外科大楼”符合国家产业政策要求；项目选址符合《霞浦县城市总体规划（2011-2030）》要求，选址可行；项目建设符合“三线一单”要求，项目建设具有较好的社会、经济、环境效益。项目所采取污染治理措施经济合理，技术可行，污染物可做到达标排放，并满足环境功能区划要求，排放的污染物符合区域总量控制要求。因此，在建设单位严格执行环保“三同时”制度，严格落实本报告书提出的各项环保措施和风险防控措施前提下，从环境保护的角度分析，项目建设是可行的。

附件