建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：福州市晋安区医院感染病防治大楼建设项目

建设单位（盖章）：福州市晋安区医院

编制日期： 2023年7月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | 福州市晋安区医院感染病防治大楼建设项目 | | |
| 项目代码 | 2208-350111-04-01-915229 | | |
| 建设单位联系人 |  | 联系方式 |  |
| 建设地点 | 福州市晋安区威海巷北侧 | | |
| 地理坐标 | （E：119度 19 分55.023秒，N：26度 4 分17.402秒） | | |
| 国民经济  行业类别 | Q8411 综合医院 | 建设项目  行业类别 | 四十九、卫生84：医院841 |
| 建设性质 | □新建（迁建）  □改建  ☑扩建  □技术改造 | 建设项目  申报情形 | ☑首次申报项目  □不予批准后再次申报项目  □超五年重新审核项目  □重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/  备案）部门（选填） | / | 项目审批（核准/  备案）文号（选填） | / |
| 总投资（万元） | 26002.39 | 环保投资（万元） | 150 |
| 环保投资占比（%） | 0.57 | 建设期 | 2023年10月至2025年9月 |
| 是否开工建设 | ☑否  □是： | 用地（用海）  面积（m2） | 3042 |
| 专项评价设置情况 | 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类（试行）》，本项目不设专项评价，详见表1.1-1。  表1.1-1 项目专项评价设置表   | 专项评价  的类别 | 设置原则 | 项目情况 | 是否设置专项 | | --- | --- | --- | --- | | 大气 | 排放废气含有毒有害污染物1、二噁英、苯并[а]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标2的建设项目 | 本项目废气不涉及有毒有害污染物 | 否 | | 地表水 | 新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂 | 废水通过区域市政污水管网排入污水处理厂 | 否 | | 环境风险 | 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量3的建设项目 | 环境风险物质储存量未超过临界量 | 否 | | 生态 | 取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目 | 不涉及 | 否 | | 海洋 | 直接向海排放污染物的海洋工程建设项目 | 不涉及 | 否 | | 地下水 | 原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作 | 项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区 | 否 |   注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。  2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。  3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B。 | | |
| 规划情况 | 规划名称：《福州市闽江北岸片区控制性详细规划》（2021年）  审批机关：福州市人民政府  审批文件名称及文号：榕政综〔2021〕7号 | | |
| 规划环境影响  评价情况 | 无 | | |
| 规划及规划境  影响评价符合性分析 | 1、土地利用规划符合性分析  根据《福州市闽江北岸片区控制性详细规划》（2021年），项目所在地块用地性质规划为社会福利设施用地；根据福州市自然资源和规划局公示的《福州市晋安区350111-HL-A管理单元A-14地块、350111-LP-B管理单元B-5地块控规草案》（2022年11月），本项目位于LP-B管理单元B-5地块，地块规划用途为医疗卫生用地（见附图2）。根据本项目选址意见书（见附件5），项目用地性质为医疗卫生用地。本项目属于医疗机构，选址符合土地利用规划要求。  2、与《福州市“十四五”卫生健康事业发展专项规划》符合性分析  根据《福州市“十四五”卫生健康事业发展专项规划》中的“第三章 优化资源配置，提升医疗卫生服务综合能力”和“第五章 发挥中医优势，推进中医药服务传承创新”：  鼓励医疗机构实施差异化发展战略，促进各专科均衡发展，重点加强儿童、妇产、精神卫生、传染病、肿瘤、老年、康复和护理等专科医院建设。  本项目建成后将进一步完善区域传染病预防控制机构、组织体系和服务条件，加强传染病监测、预防和人员培训，可以提高危害人民健康和重大传染病的预防控制能力，并使传染病患者得到及时、良好的治疗。  综上所述，项目建设符合《福州市“十四五”卫生健康事业发展专项规划》。 | | |
| 其他符合性分析 | 1、“三线一单”控制要求符合性分析  （1）生态保护红线符合性分析 本项目位于福州市晋安区威海巷北侧，用地红线不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地、水产种质资源保护区、国家一级公益林、森林公园、生态公益林、水源涵养地、水土流失重点预防区等禁止开发区域，符合福州市生态保护红线和生态控制线管控要求。 （2）环境质量底线符合性分析  项目所在区域大气环境质量可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中及修改单的二级标准；地表水环境满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准；项目周边声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。项目所在区域环境质量现状良好，所在区域环境尚有一定的环境容量。项目运营后采取本评价提出的环保措施后，项目污染物排放不会对区域环境质量底线造成冲击。  （3）资源利用上线符合性分析  项目为医疗机构，不属于高耗能和资源消耗型企业。项目建成运营后通过内部管理、设备选择和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染，项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。  （4）与环境准入负面清单的对照  根据《福州市人民政府关于实施“三线一单”生态分区管控的通知》（榕政综[2021]178号），福州市生态环境总体准入要求详见表1.1-2，晋安区生态环境准入清单管控要求详见表1.1-3。  表1.1-2 项目与福州市生态环境总体准入要求对照表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 适用范围 | 管控要求 | | 符合性分析 | | 福州市陆域 | 空间布局约束 | 1.福州市石化中上游项目重点在江阴化工新材料专区、连江可门化工新材料产业园布局。  2.鼓楼区内福州高新技术产业开发区洪山片禁止生产型企业的引入；仓山区内福州高新技术产业开发区仓山片不再新增生物医药原料药制造类企业。  3.罗源县内福州台商投资区松山片区禁止引进、建设集中电镀、制浆、医药、农药、酿造等重污染项目；连江县内福州台商投资区大官坂片区不再扩大聚酰胺一体化项目规模。  4.禁止在闽江马尾罗星塔以上流域范围新、扩建制革项目，严控新（扩）建植物制浆、印染、合成革及人造革、电镀项目。  5.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，逐步将大气重污染企业和环境风险企业搬出城市建成区和生态保护红线范围。 | 本项目位于福州市晋安区威海巷北侧，为医疗机构建设项目，不属于禁止建设行业。 | | 污染物排放管控 | 1.建设规划部门划定的县级以上城市建成区及福州市环境总体规划（2013-2030）划定的大气环境二级管控区的大气污染型工业企业（现阶段指排放二氧化硫、氮氧化物的工业企业，但不含使用天然气、液化石油气等作为燃料的非火电锅炉和工业炉窑排放二氧化硫、氮氧化物的工业企业）新增大气污染物排放量，按不低于1.5倍交易。  2.省级（含）以上工业园区外的工业企业新增主要污染物排放量（不含使用天然气、液化石油气等作为燃料的非火电锅炉和工业炉窑的工业企业新增的二氧化硫、氮氧化物排放量），按不低于1.2倍交易。  3.涉新增VOCs排放项目，VOCs排放实行区域内倍量替代。  4.严格控制新建、改建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、有色金属冶炼、化工等工业项目。新建钢铁、火电、水泥、有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。重点控制区新建化工、石化及燃煤锅炉项目应当执行大气污染物特别排放限值。  5.氟化工、印染、电镀等行业企业实行水污染物特别排放限值。 | 项目为医疗机构建设项目，不涉及二氧化硫、氮氧化物、VOCs等废气排放，废水经现有院区污水处理设施处理达标后排入洋里污水处理厂，尾水排入光明港。 |   表1.1-3 项目与晋安区生态环境准入清单管控要求对照表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 环境管控单元 | 管控要求 | | 符合性分析 | | 晋安区重点管  控单元1 | 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，城市建成区内现有原料药制造、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。  2.严格控制包装印刷、工业涂装、制鞋等高VOCs排放的项目建设，相关新建项目必须进入工业园区。  3.禁止开发利用未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。 | 本项目位于福州市晋安区威海巷北侧，为医疗机构，属于第三产业，所在地不属于污染地块。 | | 污染物排放管控 | 城市建成区的大气污染型工业企业的新增大气污染物（二氧化硫、氮氧化物）排放量，按不低于1.5倍调剂。 | 本项目属于第三产业，无新增二氧化硫、氮氧化物排放，废水通过市政污水管网排入污水处理厂。 | | 环境风险防控 | 单元内现有化学原料和化学制品制造业等具有潜在土壤污染环境风险的企业退役后，应开展土壤环境状况评估，经评估认为污染地块可能损害人体健康和环境，应当进行修复的，由造成污染的单位和个人负责被污染土壤的修复。 | 根据调查，本项目所在地块无土壤污染重点监管单位使用记录。 | | 资源开发效率要求 | 高污染燃料禁燃区内禁止燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建的燃用高污染燃料设施，限期改用电、天然气、液化石油气等清洁能源。 | 本项目无设置锅炉，不涉及高污染燃料使用。 |   根据表1.1-2、表1.1-3可知，本项目符合福州市“三线一单”生态环境分区管控方案要求。  综上，项目建设符合“三线一单”控制要求。  2、产业政策符合性分析 本项目属于医疗机构建设项目，根据国家发展和改革委员会第29号令《产业结构调整指导名录（2019年本）》及第49号令《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019年本）>的决定》，属于鼓励类项目；同时，项目已于2022年9月20日取得福州市晋安区发展和改革局关于项目建议书的批复（榕晋发改基〔2022〕22号，见附件3），2022年9月26日取得福州市晋安区发展和改革局关于项目可行性研究报告批复（榕晋发改复〔2022〕2号，见附件4）。本项目不属于国土资源部国家发展和改革委员会发布实施的《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》中禁止及限制用地项目。综上所述，项目建设符合国家产业政策。 3、与《传染病医院建设标准》（建标173-2016）符合性分析  根据《传染病医院建设标准》（建标173-2016）第二十条：在综合医院内设置独立传染病区时，传染病区与医院其他医疗用房的卫生间距应大于或等于20m。传染病区宜设有相对独立的出入口。  本项目感染病防治大楼与晋安区医院一期、二期门诊病房综合楼的距离均大于20m。项目在南侧设置主出入口，出入口相对独立，项目建设符合《传染病医院建设标准》（建标173-2016）要求。  4、环境功能区划符合性分析  项目位于福州市晋安区威海巷北侧。废水经消毒预处理后排入现有废水处理站，处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准，其中氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1B等级标准，排入市政管网，汇入洋里污水处理厂集中处理后排放，对水环境影响较小。项目建设符合区域环境功能区划。综上分析，项目选址符合区域环境功能区划要求。 | | |

二、建设项目工程分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设内容 | 1、项目由来  福州市晋安区医院成立于1988年，是一所“二级乙等”综合性公立医院。福州市晋安区医院于2009年3月委托福州环境保护总公司编制《福州市晋安区医院环境影响报告表》，2009年8月通过原福州市晋安区环保局审批，2009年10月委托福州市环境监测站编制《福州市晋安区医院竣工环境保护验收监测表》，同月通过原福州市晋安区环保局审批。  为改善医院现有医疗条件，满足医疗增长的需求，更好地为病患服务，医院实施改扩建，于2017年10月委托福建省华厦能源设计研究院有限公司编制《福州市晋安区医院改扩建项目环境影响报告书》，2018年5月15日通过原福州市环境保护局审批。改扩建项目分两期建设，一期工程于2017年7开工，2019年6月投入使用，二期工程于2020年10月开工建设，2023年8月底投入使用。  根据福州市晋安区医院发展规划，结合晋安区医疗资源配置的需求，以及为了加强突发公共卫生事件应急处置能力建设，组建突发传染病疫情防控、突发急性中毒事件处置、自然灾害（事故灾难）医疗卫生救援等四大类卫生应急队伍，开展卫生应急队伍装备建设、卫生应急培训和演练，提升队伍应急处置能力，福州市晋安区医院提出“福州市晋安区医院感染病防治大楼建设项目”的建设。项目拟设住院病床70张（床位数证明文件见附件13），其中普通感染病房床位数60张、负压感染病房床位数10张。项目已取得福州市晋安区发展和改革局关于项目建议书的批复（附件3）、项目可行性研究报告批复（见附件4）。  根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》的要求，本项目属于“四十九、卫生84：医院841”。本项目新增住院病床70张，故应编制环境影响报告表，分类管理名录具体情况见表2.1-1。因此，建设单位委托福州闽涵环保工程有限公司承担本项目的环境影响评价工作（见附件1）。  表2.1-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）   | **项目类别**  **环评类别** | | **报告书** | **报告表** | **登记表** | | --- | --- | --- | --- | --- | | **四十九、卫生84** | | | | | | 108 | 医院841；专科疾病防治院（所、站）8432；妇幼保健院（所、站）8433；急救中心（站）服务8434；采供血机构服务8435；基层医疗卫生服务842 | 新建、扩建住院床位500张及以上的 | 其他（住院床位20张以下的除外） | 住院床位20张以下的（不含20张住院床位的） |   2、项目概况  （1）项目名称：福州市晋安区医院感染病防治大楼建设项目  （2）建设单位：福州市晋安区医院  （3）建设地点：福州市晋安区威海巷北侧  （4）建设性质：扩建  （5）总 投 资：26002.39万元，  （6）建设规模：本项目占地面积3042㎡，拟建建筑面积为13100平方米，其中：地上建筑面积约8300平方米，地下建筑面积约4800平方米，建筑占地面积约906.18平方米。项目建设内容包括：土建、给排水、电气、暖通、消防、绿化工程等。项目拟设住院病床70张，其中普通感染病房床位数60张、负压感染病房床位数10张。  （7）工作定员：项目预计新增职工人数70人，均不住宿。  （8）工作制度：年工作365天，住院部门3班制，每班8小时；其余部门1班制，每班8小时。  （9）建设工期：预计2023年10月开工建设，2025年9月竣工投入使用。  3、项目组成  项目主要工程组成及建设内容见表2.1-2、表2.1-3。  表2.1-2 工程组成一览表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **工程**  **类别** | **组成** | | | **建设内容及技术指标** | **备注** | | 主体工程 | 感染病防治大楼 | | | 建设一栋地上9层、地下2层的感染病防治大楼，建筑面积13100.00m2，其中：地上建筑面积8300.00m2，地下建筑面积4800.00m2，建筑占地面积906.18m2，设有普通感染病房床位数60床、负压感染病房床位数10床。 | 新建 | | 辅助工程 | 地下室 | | | 车库、设备用房 | 新建 | | 公用工程 | 供水 | | | 市政供水。 | / | | 排水 | | | 采取雨污分流制，感染病防治大楼废水经消毒预处理后排入现有院区废水处理站，处理达标后排入市政污水管网，最终进入污水处理厂，雨水排入市政雨水管网。 | / | | 供电 | | | 市政供电，项目在地下室-2F设置备用柴油发电机。 | / | | 空调 | | | 感染病房、负压感染病房、大会议室采用全新风直流式空调系统，夏季供冷、冬季供暖。其他采用分体空调。 | / | | 环保工程 | 废气 | | 废水处理站废气 | 废气经收集采用“碱液喷淋+活性炭UV一体机”处理后引至二期门诊病房综合楼屋顶排放（DA001，H=60m）。 | 依托现有 | | 化验室废气 | 化验室废气经生物安全柜（内置高效过滤装置）+紫外线消毒处理后引至屋顶排放。 | 新建 | | 感染病区含菌废气 | 涉及病人的区域外排废气通过高效过滤装置+紫外线消毒处理后，经风机引至楼顶排放 | 新建 | | 柴油发电机废气 | 机械排风，经排烟管引至屋顶排放。 | 新建 | | 废水 | | | 化验室废液作为医疗废物处置，化验室废水排入现有工程科室废水预处理设施，医疗废水排入化粪池，经消毒预处理后再汇入院区废水处理站，处理达标排入市政污水管网，最终进入洋里污水处理厂。 | 新建消毒预处理设施 | | 噪声 | | | 选用低噪设备，采取基础减震、隔声等综合降噪措施。 | 依托现有 | | 固体废物 | 一般固废 | | 生活垃圾：设置垃圾桶收集，由环卫部门统一清运处理。 | | 危险废物 | | 危险废物：分类包装、消毒、收集，暂存医疗废物暂存间、污泥房，委托福建省固体废物处置有限公司处置。 |   表2.1-3 项目建筑功能布局  4、项目主要设备  项目新增辅材用量见表2.1-4，项目主要设备见表2.1-5。  表2.1-4 项目辅材用量表  表2.1-5 项目新增设备一览表  5、水平衡  （1）给水  ①给水系统  本项目用水均来自市政供水，由现有工程供水管引入。  ②用水分析  本项目用水环节主要为病房、门诊、医院后勤等人员用水及绿化用水等。项目用水参照《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）、《传染病医院建筑设计规范》（GB50849-2014）及《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）的用水量定额标准进行计算，本项目用水定额核算如下表2.1-6。  表2.1-6 项目用水量估算一览表   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 用水项目 | | 用水标准 | 用水量（m³/d） | 排污系数 | 排水量（m3/d） | 备注 | | 1 | 医疗用水 | 病房用水 | 400L/床•d | 28.00 | 0.85 | 23.80 | 70床 | | 2 | 门诊病人 | 50L/人•次 | 5.00 | 0.85 | 4.25 | 100人次/天 | | 3 | 医护人员 | 300L/人•班 | 18.00 | 0.85 | 15.30 | 60人次/天 | | 4 | 化验室 | 2L/人•次 | 0.40 | 0.85 | 0.34 | 200人次/天 | | 6 | 生活用水 | 后勤人员 | 50L/人•班 | 0.50 | 0.85 | 0.425 | 10人次/天 | | 7 | 绿化用水 | | 2L/d•m2 | 1.788 | 0.0 | 0 | 按874.0㎡计 | | 合计 | | | | 53.688 | / | 44.115 | / |   **（2）排水**  ①排水体制：项目区排水采用雨、污分流制。  ②本项目最高日用水量约53.688m3/d，排水系数按85%计。  ③排水系统：项目区排水采用雨、污分流制。雨水经院内雨水管沟收集后接入市政雨水管网。项目废水排入化粪池，经预处理消毒后，再排入现有废水处理站，经废水处理站处理达标后接入市政污水管网，排入污水处理厂。    **图2.1-3 项目水平衡图 单位：m3/d**  6、项目平面布局  现有院区分两期建设，一期、二期各设置一栋门诊病房综合楼，呈东西分布（一期在东，二期在西）。在总体设计中门诊区、医技区和病房区集中布局，两栋门诊病房综合楼之间设置连廊连接，为病人就诊和医疗诊断提供了便利的条件。现有院区废水汇集至二期门诊病房综合楼南侧的废水处理站出来达标后接入连江路市政污水管网，医疗废物仓库位于二期门诊病房综合楼南侧。  本项目位于现有院区东南角，建设一栋地上9层、地下2层的感染病防治大楼。大楼前后安排足够的交通场地，使各种车辆可直达门口，满足设计规范对医疗建筑的交通组织要求，新建内容与原院区融合为一体，整体环境和谐统一。  主入口位于感染病防治大楼南侧，相对独立，出入口设置交通联系便利，功能明确，方便病人就医。  7、公用工程  （1）给水：项目用水依托市政供水管网。  （2）排水：项目采取雨污分流制，雨水经雨水沟汇集后排入市政雨水管网，生活污水、医疗废水经现有废水处理站处理达标后排入市政污水管网。  （3）供电：市政供电。  （4）供热：本项目热水供系统设计采用独立的全日制集中机械循环热水供应系统。热水空气源热泵热水机组提供。  （5）供暖、制冷  感染病房、负压感染病房、大会议室采用全新风直流式空调系统，夏季空调供冷、冬季供暖。其他采用分体空调。 |
| 工艺流程和产排污环节 | 1、项目运营期主要工艺流程及产污环节 项目患者就诊流程及产污环节见图2.2-1。图2.2-1 项目就诊流程图 **（1）就诊流程说明：**  ①候诊  项目患者来院后进行挂号，按序就医。患者及陪护人员在候诊的过程中会产生生活垃圾及生活污水。  ②诊断  医生对患者进行诊断，根据患者的情况进行基本的检查和检验。诊断过程中会产生医疗废物、医疗废水。  ③治疗、住院、手术  根据诊断结果选择，患者取药或进行治疗、手术、住院后离院。在医院治疗、住院、手术过程中会产生医疗废水、医疗废物等。  **（2）产污环节**  表2.2-1 主要产污环节一览表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **项目** | **类别** | **污染源** | **污染工序** | **污染因子** | | 运营期 | 废气 | 废水处理 | 恶臭 | NH3、H2S、臭气浓度、甲烷 | | 柴油发电机 | 燃烧废气 | SO2、NOx、烟尘 | | 化验室 | 化验室废气 | 酸性废气、有机废气、病菌 | | 感染病区 | 含菌废气 | 病菌 | | 汽车 | 尾气 | THC、NOx、CO | | 废水 | 运营过程 | 医疗废水 | 医疗废水（肠道致病菌、肠道病毒、结核杆菌、粪大肠菌群、COD、氨氮、pH、SS、BOD5等） | | 噪声 | 运营过程 | 水泵、风机等 | 设备噪声 | | 危险废物 | 运营过程 | 医疗废物 | 医疗废物 | | 化验室废物 | 化验检验过程的废液及一次性用品 | | 污水处理 | 污泥（含化粪池污泥） | | 废气处理 | 化验室废气、感染病区含菌废气治理产生的废过滤装置 | | 一般固体废物 | 医护人员、后勤人员工作过程 | 医护人员、后勤人员等 | 生活垃圾 | |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | 1、现有工程  （1）现有工程概况  福州市晋安区医院位于福州市晋安区连江中路东侧，威海巷北侧，是一所具有一定技术力量、诊疗水平和现代化医疗设备的“二级甲等”综合性公立医院。  福州市晋安区医院于2009年3月委托福州环境保护总公司编制《福州市晋安区医院环境影响报告表》，2009年8月通过原福州市晋安区环保局审批，2009年10月委托福州市环境监测站编制《福州市晋安区医院竣工环境保护验收监测表》，同月通过原福州市晋安区环保局审批。  2017年医院实施改扩建，于2017年10月委托福建省华厦能源设计研究院有限公司编制《福州市晋安区医院改扩建项目环境影响报告书》，2018年5月15日通过原福州市环境保护局审批。审批规模：项目总占地面积15816.5m2，总建筑面积63317.0m2。一期工程新增200张床位，二期工程新增390张床位，二期建成后综合医院床位数为500床，其中一期部分病房转为其他拓展功能，仅保留110床。  一期工程位于旧院区东侧新建，待一期工程建成后，旧院区的设施搬迁至新址，二期在保证医疗功能不中断的情况下对西侧旧院址进行拆除重建。  一期工程于2017年7开工，2019年6月投入使用，目前一期工程设置床位数为200张；二期工程于2020年10月开工建设，预计2023年8月底投入使用。  福州市晋安区医院于2022年8月25日取得排污许可证（证书编号：12350111488283103U001V），有效期限：自2022年08月25日至2027年08月24日止。  （2）现有工程组成  现有工程组成见表2.3-1。 表2.3-1 现有工程组成  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 项目组成 | | 建设内容 | 备注 | | 主体工程 | 一期工程门诊病房综合楼 | 1～4F为门诊、医技、办公楼（含裙楼），其中1F另设有变配电室及柴油发电机房，5F为手术室，6-10F为病房；-2F设车库、空调机房、医疗废物储存间、生活垃圾储存间、热水机房、生活水泵房、冷冻机房、太平间；-1 F设车库、空调机房、消防水泵房、消防水池、集中真空吸引站、集中压缩空气站、三气监控室、氧气分配间 | 一期，已投入使用 | | 二期工程门诊病房综合楼 | 1～5F为门诊、医技、办公楼（含裙楼），5F与6F间设设备夹层，6-14F为病房；-2F设车库、冷冻机房、热水机房；-1F设车库、餐厅、总务库房 | 二期，建设中，预计2023年8月底投入使用 | | 辅助工程 | 食堂 | 食堂设在二期工程-1F | 二期 | | 公用工程 | 给水工程 | 市政供水 | / | | 排水工程 | 雨污分流，废水经废水处理站处理达标后排入市政污水管网 | / | | 供电工程 | 市政供电 | / | | 暖通工程 | 病房及裙房部分按集中空调系统考虑，采用风冷热泵机组，风冷热泵机组放置于裙房屋面；手术室部分空调冷源采用带热回收的风冷热泵系统，机组放置于手术室夹层屋面 | / | | 环保工程 | 废水 | 科室废水经预处理后排入废水处理站，医疗废水和生活污水经化粪池处理后排入废水处理站，处理达标后接入连江路市政污水管网 | / | | 污水处理站恶臭废气 | 经“碱液喷淋+活性炭UV一体机”处理后通至二期门诊病房综合楼屋顶排放（H=60m） | / | | 化验室废气 | 可能产生酸性气体的化验在通风橱中进行，化验过程产生的废气通过通风橱集气罩引至屋顶排排放 | / | | 噪声 | 采取隔声措施。 | / | | 危险废物 | 已设置危险废物暂存间1座（约40m2），危险废物交由福建省固体废物处置中心处置 | / | | 生活垃圾 | 交由环卫部门统一清运 | / |   （3）现有院区污染物排放情况  ①现有院区废水排放情况  现有院区排放的污水主要是各科室排放的废水、医务人员及病人排放的生活污水。根据建设单位提供，现有院区废水经化粪池处理后汇入废水处理站，其中科室特殊废水经“调节pH+混凝沉淀+消毒”预处理后再排入废水处理站，废水处理达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中的预处理标准，经市政污水管网汇入洋里污水处理厂集中处理。  根据建设单位提供资料，现有院区（一期）2022年度废水排放量约为31440t/a（86.1t/d）。根据福建宏其检测科技有限责任公司对医院开展的废水监测结果可知（见表2.3-1及附件10），现有院区（一期）废水排放符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准要求。  表2.3-1 现有院区（一期）废水排放情况监测结果  查阅《福建省污染源监测信息综合发布平台》公布的晋安区医院废水总排口自动监测记录，pH、化学需氧量等指标排放符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准要求。  ②现有院区废气排放情况  现有院区（一期）未建食堂，无油烟废气，主要废气为污水处理站臭气、检验科废气、汽车尾气等。废水处理设施为地埋式，少量的恶臭气体负压收集后经“碱液喷淋+活性炭UV一体机”处理后引至二期门诊病房综合楼屋顶排放（排放口高60m，进口风机风量约4000~7000m³/h）。检验科化验室配有通风橱，一些需要化学处理、可能产生少量的酸性气体的操作均在通风橱中进行，化验过程产生的废气通过通风橱集气罩收集后引至屋顶排放；汽车尾气主要污染因子为CO、NOx、HC，机动车尾气产生量较少，经大气扩散稀释后，污染物浓度很快得到稀释，对环境空气不会产生明显影响。  根据福建宏其检测科技有限责任公司对现有工程废水处理站废气监测结果可知（见表2.3-2、表2.3-3及附件10），废水处理站恶臭废气有组织排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2标准限值，无组织排放可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18446-2005）中表3最高允许浓度标准限值。  表2.3-2 污水站有组织废气检测结果一览表  表2.3-3 无组织废气检测结果一览表  ③现有院区噪声排放情况  现有院区噪声主要来源于设备噪声（风机、水泵等设备）和人群噪声，设备噪声通过减振等措施进行控制。根据福建宏其检测科技有限责任公司对医院场界噪声监测结果可知：各监测点中N3点位满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准要求，其余点位满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。  **表2.3-4 现有工程噪声监测结果一览表**  ④现有院区固体废物排放情况  现有院区运营过程主要固体废物为生活垃圾、医疗废物、污泥等。根据医院介绍，固体废物的产生情况及处置措施详见表2.3-5。  表2.3-5 现有院区固体废物属性及处置措施一览表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **项目** | **产生量** | **危害性** | **处置方法** | | 1 | 医疗废物 | 50t/a | 危险废物 | 福建省固体废物处置有限公司处置 | | 2 | 废水站栅渣、污泥 | 10t/a | | 3 | 废活性炭 | 0.3t/a | | 4 | 生活垃圾 | 200t/a | 生活垃圾 | 环卫部门清运处理 |   （4）二期工程投入运营后全院污染物排放情况  由于二期工程还未投入运营，本评价引用《福州市晋安区医院改扩建项目环境影响报告书（报批稿）》中核算的全院污染物产排情况。  表2.3-6 二期工程运营后污染物排放情况  （5）环境风险  福州市晋安区医院于2022年编制突发环境事件应急预案，并于2022年7月1日在福州市晋安生态环境局备案（备案号：350111-2022-015-L），见附件9。  3、现有工程存在主要环境问题  根据本次环评期间现场调查情况，福州市晋安区医院现有院区存在以下环境问题，本评价根据主要环境问题提出“以新带老”措施。  表2.3-7 现有工程主要环境问题及“以新带老”措施   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **要素** | **存在的环境问题** | **“以新带老”措施** | | 环境管理 | 现有工程一期于2019年6月投入使用，未开展竣工环境保护验收 | 按照相关要求，开展竣工环境保护验收工作。 | |

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 区域  环境  质量  现状 | 1、大气环境质量现状  （1）环境空气功能区划  根据福州市人民政府榕政综[2014]30号文件正式批准实施，福州市环境空气质量功能规划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准，详见表3.1-1  表3.1-1 本项目所在区域环境空气质量标准一览表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **污染物名称** | **取值时间** | **浓度限值** | **标准来源** | | PM10 | 年平均 | 70μg/m3 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准 | | 24小时平均 | 150μg/m3 | | PM2.5 | 年平均 | 35μg/m3 | | 24小时平均 | 75μg/m3 | | SO2 | 年平均 | 60μg/m3 | | 24小时平均 | 150μg/m3 | | 1小时平均 | 500μg/m3 | | NO2 | 年平均 | 40μg/m3 | | 24小时平均 | 80μg/m3 | | 1小时平均 | 200μg/m3 | | CO | 24小时平均 | 4mg/m3 | | 1小时平均 | 10mg/m3 | | O3 | 日最大8小时平均 | 160μg/m3 | | 1小时平均 | 200μg/m3 | | TSP | 年平均 | 200μg/m3 | | 24小时平均 | 300μg/m3 |   （2）大气环境质量现状  根据《2022年福州市生态环境状况公报》（http://www.fuzhou.gov.cn/zcjd/xwfb/202306/t20230614\_4620285.htm）：2022年，2022年，福州市空气质量优良率97.5%，其中一级(优）219天，二级(良）137天。2022年福州市环境空气质量综合指数为2.51，在全国省会城市中排名第三，在全国168个重点城市中排名第五。  城区空气中二氧化硫(SO2)、二氧化氮(NO2)、可吸入颗粒物(PM10）和细颗粒物(PM2.5)的年均值分别为4微克/立方米、16微克/立方米、32微克/立方米和18微克/立方米，一氧化碳(CO)和臭氧(O3)的百分位数浓度分别为0.7毫克/立方米和142微克/立方米。  表3.1-2 福州市2022年环境空气指标情况   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **年份** | **SO2**  **（μg/m3）** | **NO2**  **（μg/m3）** | **PM10**  **（μg/m3）** | **PM2.5**  **（μg/m3）** | **CO（mg/m3）** | **O3（μg/m3）** | | 2022年 | 4 | 16 | 32 | 18 | 0.7 | 142 | | 标准值 | 60 | 40 | 70 | 35 | 4 | 160 | | 注：CO为日均值第95百分位数，O3为日最大8小时值第90百分位数。 | | | | | | |   2、水环境质量现状 （1）水环境功能区划本项目最近水域为光明港和连潘河，项目废水经院内废水处理站处理达标后通过市政污水管网排入洋里污水处理厂，经洋里污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后就近排入光明港，最终排入闽江。根据《福建省水功能区划》及福建省人民政府关于福州市地表水环境功能区划定方案的批复（闽政文[2006]133号）：光明港和连潘河属福州市区内河河网，主要水体功能为一般景观用水，为V类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类水质标准。具体标准值详见表 3.1-3。 表3.1-3 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）(摘录) 单位：mg/L   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **项目** | **pH**  **（无量纲）** | **溶解氧** | **COD** | **NH3-N** | **BOD5** | **粪大肠菌群（个/L）** | **石油类** | | 标准限值V类 | 6～9 | 2.0 | 40 | 2.0 | 10 | 40000 | 1.0 |   （2）地表水环境质量现状  根据《2022年福州市生态环境状况公报》（http://www.fuzhou.gov.cn/zcjd/xwfb/202306/t20230614\_4620285.htm）：2022年，福州市主要流域总体水质优(与上年相同)；l～Ⅲ类水质比例为97.2%；l～Ⅱ类水质比例为33.3%；无V类及以下水质断面。项目所在区域水环境质量状况良好。  3、声环境质量现状  （1）声环境功能区划  本项目位于福州市晋安区威海巷北侧，根据《福州市城区声环境功能区划（2021年）》（见附图7），项目区域规划为声环境2类功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，其中现有院区西侧邻连江中路，执行4a类标准，详见表3.1-4。  表3.1-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008）（摘录）   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 声环境功能区类别 | 昼间/dB(A) | 夜间/dB(A) | | 2类 | 60 | 50 | | 4a类 | 70 | 55 |   （2）声环境质量现状  为了解区域声环境现状，环评单位委托福建绿家检测技术有限公司于2023年5月17日昼、夜间对本项目及现有院区四周、周边主要敏感点进行了声环境质量现状实测，监测结果详见表3.1-5。  表3.1-5 噪声环境质量现状监测结果 单位：dB（A）  从监测结果可知，项目所在区域昼、夜间的环境噪声均能够满足功能区划的《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类要求，其中西侧符合4a类标准。  4、场地现状  根据现场勘查，本项目所在地块现状为福州市光荣院用房，目前已闲置。场地内现有综合楼一栋（4~5层）、门卫用房一栋（1层）等。地块现状地面水泥硬化或铺砖，四周种植少量绿化树木。福州市光荣院属于收养收容服务业，其生活污水经化粪池处理后排入威海巷市政污水管网，生活垃圾由环卫部门清运处置。现场无遗留环境问题。  图3.1-1 噪声监测点位图 |
| 环境  保护  目标 | 项目周边环境敏感目标见表3.2-1，周边环境敏感目标分布图见附图6。  表3.2-1 项目周边环境敏感目标   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **环境要素** | **环境敏感目标** | **方位** | **与厂界距离（m）** | **保护要求** | | 大气环境 | 建发悦府小区 | E | 1 | GB3095-2012二级 | | 中铁十七局宿舍 | S | 10 | | 福州市晋安区医院宿舍 | W | 1 | | 铧兴花园 | S | 90 | | 连潘东小区 | SE | 70 | | 源福花园 | S | 140 | | 福州日升中学 | SW | 160 | | 福晟钱隆首座小区 | W | 150 | | 双龙花园 | W | 150 | | 熙悦锦城小区 | NW | 190 | | 长福家园 | SW | 280 | | 晋安区第四中心小学 | NW | 300 | | 双辉花园 | N | 320 | | 双翔新村 | NW | 100 | | 金辉优步大道小区 | N | 110 | | 绿城美的桂语映月 | NE | 310 | | 世茂·璀璨天城 | E | 180 | | 东锦新苑 | SE | 300 | | 水环境 | 光明港 | S | 800 | GB3838-2002 Ⅴ级标准 | | 连潘河 | S | 400 | | 声环境 | 建发悦府小区 | E | 1 | GB3096-2008  2类标准 | | 中铁十七局宿舍 | S | 10 | | 福州市晋安区医院宿舍 | W | 1 | |
| 污染  物排  放控  制标  准 | 1、污染物排放标准  **（1）废水排放标准**  ①施工期  项目施工废水经沉淀池处理后，回用于场地洒水抑尘，不外排；本项目不设置施工营地，施工人员生活污水依托当地污水系统收集排放。  ②运营期  本项目废水排入化粪池，经消毒预处理后，再排入现有院区废水处理站，经废水处理站处理达标后接入市政污水管网，汇入洋里污水处理厂。  本项目属于综合医院内设置的传染病区，根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）中的“4.5.3.7排放口执行标准”章节和“表2b”，项目建成后，医院废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准，其中氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1B等级标准，洋里污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准（含修改单）》（GB18918-2002）一级A标准标准，具体标准见表3.3-1、表3.3-2。  表3.3-1 《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）（摘录表2）   | **序号** | **控制项目** | **预处理标准** | | --- | --- | --- | | 1 | 粪大肠菌群数/（MPN/L） | 5000 | | 2 | pH（无量纲） | 6~9 | | 3 | COD浓度/(mg/L)  最高允许排放负荷/（g/床位·d） | 250  250 | | 4 | BOD5浓度/(mg/L)  最高允许排放负荷/（g/床位·d） | 100  100 | | 5 | SS浓度/(mg/L)  最高允许排放负荷/（g/床位·d） | 60  60 | | 6 | NH3-N/(mg/L) | 45 | | 7 | 动植物油/(mg/L) | 20 | | 8 | 石油类/(mg/L) | 20 | | 9 | 阴离子表面活性剂/(mg/L) | 10 | | 10 | 挥发酚/(mg/L) | 1.0 | | 11 | 总氰化物/(mg/L) | 0.5 | | 12 | 总汞/(mg/L) | 0.05 | | 13 | 总镉/(mg/L) | 0.1 | | 14 | 总铬/(mg/L) | 1.5 | | 15 | 六价铬/(mg/L) | 0.5 | | 16 | 总砷/(mg/L) | 0.5 | | 17 | 总铅/(mg/L) | 1.0 | | 18 | 总银/(mg/L) | 0.5 | | 19 | 总余氯/（mg/L） | 消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯2～3mg/L。 |   表3.3-2 污水处理厂出水主要水质指标 单位：mg/L   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | pH（无量纲） | BOD5 | COD | SS | 氨氮 | 总磷（以P计） | 总氮（以N计） | 动植物油 | 粪大肠菌群数（个/L） | | 出水水质 | 6~9 | ≤10 | ≤50 | ≤10 | ≤5 | ≤0.5 | ≤15 | 1 | 1000 |   **2、废气排放标准**  ①施工期  项目施工期大气污染物主要为施工扬尘，排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放标准，详见表3.3-3。  表3.3-3 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（摘录）   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **时段** | **污染物** | **无组织排放监控浓度限值** | | | **监控点** | **浓度（mg/m³）** | | 施工期 | 颗粒物 | 周围外浓度最高点 | 1.0 |   ②运营期  柴油发电机的废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准及无组织排放监控浓度限值标准要求。  表3.3-4 《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/m3）** | **最高允许排放速率** | | **无组织排放监控浓度** | | | **排气筒（m）** | **二级（kg/h）** | **监控点** | **浓度（mg/m3）** | | SO2 | 550 | 15 | 2.6 | 周界外浓度最高点 | 0.40 | | NOX | 240 | 15 | 0.77 | 0.12 | | 颗粒物 | 120 | 15 | 3.5 | 1.0 |   废水处理站产生的恶臭废气有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2标准限值，无组织排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3中的浓度标准，详见表3.3-5、表3.3-6。  表3.3-5 废水处理站有组织废气排放标准   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **控制项目** | **排气筒高度** | **排放量** | | 1 | 氨 | 60m | 75kg/h | | 2 | 硫化氢 | 5.2kg/h | | 3 | 臭气浓度 | 60000（无量纲） |   表3.3-6 废水处理站周边大气污染物最高允许浓度   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **序号** | **控制项目** | **标准值** | | 1 | 氨/(mg/m3) | 1.0 | | 2 | 硫化氢/(mg/m3) | 0.03 | | 3 | 臭气浓度/(无量纲) | 10 | | 4 | 甲烷（指处理站内最高体积百分数/％） | 1 | | 5 | 氯气/(mg/m3) | 0.1 |   3、噪声排放标准  （1）施工期  施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中表1规定。  表3.3-7 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（摘录）   |  |  | | --- | --- | | 昼间（dB(A)） | 夜间（dB(A)） | | 70 | 55 |   （2）运营期  运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，其中医院西侧边界执行4类标准。  表3.3-8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）（摘录）   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **厂界外声环境功能区类别** | **昼间/dB(A)** | **夜间/dB(A)** | | 2类 | 60 | 50 | | 4类 | 70 | 55 |   4、固体废物排放标准  项目危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中规定，同时医疗废物还应符合《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的相关规定。废水处理站和化粪池产生的污泥清掏前应进行消毒并检测，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表4传染病医疗机构污泥控制标准。  表3.3-9 《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)（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 |   生活垃圾贮存处理应按照《城市环境卫生设施规划规范》（GB50337-2003）中的要求进行综合利用和处置。 |
| 总量  控制  指标 | 根据国家“十三五”总量控制的要求，对COD、NH3-N、SO2、NOx四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。  （1）水污染物排放总量控制指标  项目废水经自建废水处理站处理达标后排入市政污水管网，最终纳入洋里污水处理厂统一处理。本项目为第三产业项目，不属于工业企业，COD和NH3-N不纳入建设项目主要污染物排放总量指标管理范围。  （2）大气污染物排放总量控制指标  项目拟设柴油发电机作为备用发电源，备有柴油发电机为间歇性使用，且污染物排放量较少。因此不建议设置总量控制指标。 |

四、主要环境影响和保护措施

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工期环境影响及保护措施 | 1、废水  项目施工期废水主要为施工作业产生的施工设备冲洗废水和施工人员排放的生活污水。  （1）施工设备冲洗废水  根据建设单位提供资料，本项目施工现场出入口拟设置于场地南侧，并在出入口设置洗车平台和三级沉淀池，施工设备、运输车辆冲洗废水通过沉淀处理后将上清液回用于设备及场地冲洗、洒水降尘，不外排。  （2）生活污水  根据建设单位提供资料，项目不设施工营地，施工人员租住在附近民房中，产生的生活污水依托当地现有的污水处理系统中，不单独收集处理。现场施工、办公人员生活污水经临时化粪池处理后排入市政污水管网。  采取上述治理措施后，施工期施工废水、生活污水不会对项目所在区域地表水环境造成不利影响。  2、废气  （1）施工扬尘  项目施工过程中对大气环境有影响的是因施工而产生的地面扬尘，根据类比调查，确定施工现场主要起尘点有：  ①建筑拆除、场地平整等施工作业起尘；  ②土石方作业机械作业处起尘；  ③砂石料、水泥等建材堆场在空气动力作用下扬尘；  ④运输车辆在运送砂石料过程中，由于振动和自然风力等因素引起的物料洒落起尘和道路扬尘；  ⑤施工垃圾在其堆放和清运过程中产生扬尘。  上述起尘环节产生的粉尘皆为无组织排放，对施工期二次扬尘污染主要是以防为主，采取有效的防治措施，使施工期间的粉尘影响得到控制。施工期间应该对施工单位加强管理，按进度、有计划地进行文明施工，除执行城市管理条例外，还应进一步采取以下措施：  ①严格控制车辆超载，尽量避免沙土洒漏，减少二次扬尘产生的来源；  ②合理安排施工现场，所有的砂石料应统一堆放、保存，应尽可能减少堆场数量，并加棚布等覆盖；水泥等粉状材料运输应袋装或罐装，禁止散装，应设专门的库房堆放，并具备可靠的防扬尘措施，尽量减少搬运环节，搬运时要做到轻举轻放。  ③拆除建筑物前应设围挡隔离，拆除过程中采用湿法施工，采用喷淋、洒水或喷雾降尘措施减少拆除过程中的扬尘。  ④谨防运输车辆装载过满，不得超出车厢板高度，并采取遮盖、密闭措施减少沿途抛洒、散落；及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，定期冲洗轮胎，使装载车辆净车上路。  ⑤开挖的土方及建筑垃圾及时进行利用或外运，以防因长期堆放表面干燥而起尘，对作业面和材料、建筑垃圾等堆放场地定期洒水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。  ⑥施工现场进行围栏或设置屏障，以缩小施工扬尘扩散范围。  ⑦当出现风速过大或不利天气状况时应停止施工作业，并对堆存的砂粉建筑材料进行遮盖。  （2）装修废气  装修施工阶段，处理墙面装饰与涂漆等作业，需要涂料，油漆等建筑材料。装修有机废气的排放属无组织排放，主要污染因子为非甲烷总烃。装修期间有机溶剂废气在室内累积，并向室外弥散。  装修废气污染首先应在源头上进行控制，选择无毒或低毒的环保装修材料，严禁采用已被淘汰的涂料；并采用分阶段施工的作业方式，避免大面积集中喷漆产生大量的有机废气。由于室内装修是非连续性的作业，且装修完成后，随着涂料中有机气体挥发扩散，对环境的影响将逐渐消失。通过采取上述措施后，装修废气对环境空气影响较小。  3、噪声  （1）施工噪声环境影响分析  施工期噪声源主要来自场地平整、土石方开挖等机械设备运转产生的噪声以及汽车、挖掘机在运行时产生的噪声。根据所用的各类施工机械和设备，确定施工噪声源强，预测计算施工噪声随距离衰减情况，参照《声环境质量标准》（GB/T3096-2008）和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），评价施工场界达标情况及施工噪声对周围声环境敏感点的影响。  施工机械一般露天作业，在没有隔声措施、周围无屏障的情况下，对单台施工机械设备峰值噪声随距离的衰减进行预测，公式如下：  LA(r)=LA(r0)-20lg(r/r0)-a(r/r0)  式中：LA(r)—预测点的噪声 A声级，dB；  LA(r0)—参考位置 r0处的噪声 A 声级，dB；  r—预测点与声源距离，m；  r0—参考位置至噪声源的距离，m；  a —空气吸收附加衰减系数，1dB/100m。噪声的叠加按如下公式    式中：LAi为第i个噪声源声级，n为声源数。  根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值规定(昼间 70dB，夜间55dB)，经预测，不同施工阶段主要机械的峰值噪声随距离的衰减情况及达标距离见表4.1-2。  表4.1-2 施工机械噪声在不同距离的预测结果表单位：dB（A）   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 设备名称 | 噪声值（dB（A）） | | | | | | | | | 5m | 10m | 20m | 40m | 60m | 80m | 100m | 200m | | 挖掘机 | 84 | 78 | 72 | 66 | 62 | 60 | 60 | 54 | | 净压打桩机 | 90 | 84 | 78 | 72 | 68 | 66 | 64 | 54 | | 振捣棒 | 86 | 80 | 74 | 68 | 64 | 62 | 60 | 54 | | 推土机 | 81 | 75 | 69 | 63 | 59 | 57 | 55 | 49 | | 装载汽车 | 81 | 75 | 69 | 63 | 59 | 57 | 55 | 49 | | 震动压路机 | 81 | 75 | 69 | 63 | 59 | 57 | 55 | 49 | | 吊车 | 86 | 80 | 74 | 68 | 64 | 62 | 60 | 54 | | 升降机 | 81 | 75 | 69 | 63 | 59 | 57 | 55 | 49 |   施工期场界噪声限值标准执行国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A）。根据**错误！未找到引用源。**预测可见，项目施工机械噪声昼间影响将达到60m，夜间将达到100m范围以上。根据现场调查，项目周边100m范围内主要声环境敏感目标为建发悦府小区、中铁十七局宿舍、福州市晋安区医院宿舍、铧兴花园、连潘东小区、福州市晋安区医现有院区。施工噪声的影响随着施工结束而消失，其影响是暂时性的，在施工过程采取必要的防治及管理措施，其施工过程产生的噪声对周边环境的影响是可以接受的。因此，项目施工噪声对周边区域环境噪声影响较小。本项目施工噪声是短期行为，在做好管理的条件下，施工期工地作业噪声包括频繁运输车辆交通噪声的影响，也都会下降到可接受的程度。具体措施如下：  （1）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，以避免局部累积声级过高；各高噪声机械置于地块较中间位置工作，离场界的距离应大于按最大声源计算的衰减距离。  （2）合理安排施工时间：制订施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工；尽量不在夜间施工，除非有些施工工艺必须连续作业，主要有钻孔灌注桩机钻孔、清孔和灌注砼，土石方阶段挖基坑，地下室浇砼和屋面浇砼等，除这些作业外，其他情况如打桩、装修阶段的切割机、电锯、电钻、电砂轮、水磨石机、钢模板作业、坚决禁止夜间施工；夜间施工必须报请环境保护管理部门同意。  （3）施工时采用降噪作业方式：施工机械选型时尽量选用可替代的低噪声的设备，对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级；设备用完后或不用时应立即关闭。在拆卸建筑物时，使用胶槽弃置瓦砾等。  （4）最大限度地降低人为噪声：在操作中尽量避免敲打砼导管；搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔、远扔；运输车辆进入现场应减速、并减少鸣笛等。  （5）施工过程设置围墙等隔声屏障，尽量减少噪声的传播。  （6）对高噪声设备采取隔声、隔振或消声措施，如在声源周围设置掩蔽物、加隔震垫、安装轴承和钢珠等，可降低噪声源强30~50dB（A）。  （7）尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。  （8）日常应注意对施工设备的维修、保养，使各种施工机械保持良好的运行状态。  （9）施工单位应处理好与施工场界周围居民的关系，避免因噪声污染引发纠纷，影响社会稳定。  **4**、固体废物  项目建设施工过程中产生建筑垃圾等固体废物会对周围环境带来一定的影响，建议采取下述措施：  ①对可再利用的废料，如木材等，应进行回收，以节省资源；  ②对砖块瓦砾等块状物和颗粒状废物，集中收集后运送到有关部门指定的建筑固体废物倾倒场；  ③加强渣土装运管理，禁止乱卸乱倒。运输车辆做到装载适量，加盖遮布，出施工场地前做好外部清洗，做到沿途不漏洒、不飞扬；运输车辆限制在规定时段内行驶；  ④施工车辆的物料运输应尽量避开敏感点和交通高峰期，遵守福州市相关城市市容和环境卫生的管理规定。  ⑤施工人员生活垃圾收集后交由区域环卫部门清运。  **5、生态环境影响**  根据现场勘查，本项目场地为原福州市光荣院（建筑已闲置，暂未拆除），场地内地面大部分水泥硬化，少部分为绿化乔灌木。  项目施工期间，由于土石方开挖，将对项目建设所在地的原有生态环境造成破坏，其主要影响为施工期产生的水土流失及植被破坏。  ①水土流失  项目建设扰动原地貌、土地及植被面积共3042m²，导致受扰动地面裸露、质松，特别是项目所处亚热带地区，暴雨频繁，工程期间若遇暴天气雨，将有可能加剧施工场地水土流失，因此，项目建设过程应严格按照相关要求落实水土保持措施，减少水土流失量。  ②生态植被破坏  项目在现有院区施工建设，不存在古树名木或生态环境敏感区。项目施工过程中将清除地表植被，扰动地表，但建设完成后将按设计建设绿化带，恢复生态环境。项目施工不会导致植物群落和植被的消失，不会造成物种灭绝；施工占地临时改变土地利用状态，占地植被物将被破坏，待工程完成后，可通过相应的工程和植物措施对其进行植被恢复，影响较小。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 运营期环境影响和保护措施 | 1、废水环境影响和保护措施  （1）废水源强计算  本项目医学影像洗印采用干洗或数字打印技术，不产生洗片废水(废液)；本项目不涉及口腔科，不产生含汞废水；化验室使用的药剂、试剂等均为医疗成品(一次性用品)，所用的针筒、试管、商品试剂盒等均为一次性，一次检验完成后与检验样本废液一并收集作为医疗废物处置；医院采用十二烷基硫酸钠(SLS)代替氰类化合物测定血红蛋白，血检过程采用成品试剂盒，不使用铬类以及氰类化合物作为检验试剂，不产生含铬、氰废水(废液)；化验室产生的特殊废水为使用酸性清洗液定期对检测仪器进行清洗产生少量的含酸废水，收集后排入现有院区科室废水预处理设施，再排入废水处理站。  项目传染性医疗废水来自传染病房废水及门诊废水，传染病房废水及门诊废水均含有传染性细菌、病毒等，主要污染因子为COD、BOD5、SS、氨氮、粪大肠菌群、道致病菌、肠道病毒、结核杆菌等。  项目生活污水包括医护人员、行政后勤人员的排水，该废水主要污染因子为COD、BOD5、SS、氨氮、粪大肠菌群等。  根据水平衡分析，项目废水产生量约为44.115m³/d（16101.975m³/a），经化粪池、消毒预处理后汇入废水处理站。  项目废水主要来自门诊、病房、医护人员、后勤人员产生的废水，污染因子主要表现在COD、BOD5、SS、氨氮、油脂、微生物等。项目废水水质参考HJ2029-2013《医院污水处理工程技术规范》表1的平均值分析，具体经验数据如下表4.2-1所示。  表4.2-1 医院污水水质指标参考数据 单位：mg/L   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **指标** | **COD** | **BOD5** | **SS** | **NH3-N** | **粪大肠杆菌（个/L）** | | 污染物浓度范围 | 150~300 | 80~150 | 40~120 | 10~50 | 1.0×106~3.0×108 | | 平均值 | 250 | 100 | 80 | 30 | 1.6×107 |   本项目废水属于传染性废水，先经过化粪池处理后，采取臭氧消毒预处理工艺（项目拟新建1套废水消毒预处理设施，设计处理能力80m³/d），再排入现有废水处理站（设计处理规模500t/d，“格栅+水解调节池+接触氧化池+二沉池+消毒”处理工艺）处理后排入市政污水管网。项目建成后，废水处理站排放口排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准，其中氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1B等级标准。  项目废水污染物产生与排放情况详见表4.2-2。根据《福州市晋安区医院改扩建项目环境影响报告书》，现有项目（一期+二期）废水排放排量为140388.1m³，本项目建成后，全院废水排放量为156490.075m³。本项目废水产排情况见表4.2-2，本项目建成后后全院废水排放情况见表4.2-3。  表4.2-2 拟建项目废水产排情况一览表   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **项目** | | **pH** | **COD** | **BOD5** | **SS** | **氨氮** | **粪大肠菌群** | | 项目废水  16101.975  m3/a | 产生浓度mg/L | 6~9 | 250 | 100 | 80 | 30 | 1.6×107  （个/L） | | 产生量t/a | / | 4.025 | 1.610 | 1.288 | 0.483 | 2.6×1014个 | | 处理方式 | 格栅+水解调节池+接触氧化池+二沉池+消毒 | | | | | | | 去除率(%) | / | 70 | 80 | 75 | 40 | 99.99 | | 排放浓度mg/L | 6~9 | 75 | 20 | 20 | 18 | 1600 | | 排放量t/a | / | 1.208 | 0.322 | 0.322 | 0.290 | 2.6×1010个 | | GB18466-2005表2预处理标准，其中氨氮执行GB/T31962-2015表1B等级 | | 6～9 | 250 | 100 | 60 | 45 | 5000 | | 污水处理厂出水标准（一级A） | | 6～9 | 50 | 10 | 10 | 5 | 1000 | | 废水排放总量t/a | | 6～9 | 0.805 | 0.161 | 0.161 | 0.080 | 1.6×1010个 |   表4.2-3 本项目建成后全院废水产排情况一览表   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **项目** | | **pH** | **COD** | **BOD5** | **SS** | **氨氮** | **粪大肠菌群** | | 全院废水  156490.075  m3/a | 产生浓度mg/L | 6~9 | 250 | 100 | 80 | 30 | 1.6×107  （个/L） | | 产生量t/a | / | 39.123 | 15.649 | 12.519 | 4.695 | 2.5×1015个 | | 处理方式 | 格栅+水解调节池+接触氧化池+二沉池+消毒 | | | | | | | 去除率(%) | / | 70 | 80 | 75 | 40 | 99.99 | | 排放浓度mg/L | 6~9 | 75 | 20 | 20 | 18 | 1600 | | 排放量t/a | / | 11.737 | 3.130 | 3.130 | 2.817 | 2.5×1011个 | | GB18466-2005表2预处理标准，其中氨氮执行GB/T31962-2015表1B等级 | | 6～9 | 250 | 100 | 60 | 45 | 5000 | | 污水处理厂出水标准（一级A） | | 6～9 | 50 | 10 | 10 | 5 | 1000 | | 废水排放总量t/a | | 6～9 | 7.825 | 1.565 | 1.671 | 0.782 | 1.6×1010个 |   本项目废水经消毒预处理后与现有工程废水一起进入医院自建废水处理站处理，可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2预处理标准后排入市政污水管网。本项目建成后全院废水日均排放量为428.7m³/d，现有工程已建成的废水处理站设计处理能力500 m³/天，处理工艺见图4.2-1，可满足本项目新增废水处理需求。  （2）废水达标排放分析 由源强核算可知，项目建成后，全院废水经处理后可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准，其中氨氮排放可达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1B等级标准，最终通过市政污水管网纳入洋里污水处理厂统一处理。项目废水达标排放对外环境影响较小。 （3）废水处理站工艺分析 根据建设单位提供资料，本项目废水经化粪池+臭氧消毒预处理后，再排入现有废水处理站，现有废水处理站采用“格栅+水解调节池+接触氧化池+二沉池+消毒”工艺，废水处理工艺详见图4.2-1。本项目废水预处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）附录A中污水治理可行技术参照表中的可行技术。图4.2-1 废水处理站工艺流程图 （4）废水纳入洋里污水处理厂可行性分析  ①洋里污水处理厂概况  洋里污水处理厂坐落于著名风景名胜区鼓山南麓，是福州市目前规模最大的城市污水处理企业，其工程规模为日处理污水60万吨，分四期建设，一期工程处理规模为20万吨/日，采用A-C卡鲁塞尔氧化沟工艺，于2003年1月通水运行，二期工程新增处理能力10万吨/日，采用AAO工艺，于2007年11月建成投产，三期工程处理规模10万吨/日，四期工程采用MBR处理工艺，处理规模20万吨/日，已于2015年8月投入运行。  ②洋里污水处理厂服务范围  洋里污水处理厂一期工程厂外管网污水收集范围是江北中心城区的东区，以白马河、福飞路为界，总面积29.90km2。  二期工程污水收集（包括西水东调）分为五大片，总面积为37.82km2。分别为：鼓山-福兴片，收水范围为鼓山新区、福兴投资区、化工路和二化一带；通湖-北大片，污水收集范围为南后街、通湖路和北大路沿线；西二环-福大片，收水范围为江滨路、杨桥路、西二环路、福州大学和梅亭路等地区；左海片，主要在左海公园、象山隧道至福飞路之间的西环北路一带；火车站－新店片，污水收集范围为利嘉路、八一路、福飞路北段、南平西路和火车站周边等地区。  三期、四期工程以江北中心东区和西区范围内的居民生活污水为主，厂外截污管所含内河包括连潘河、凤坂河(及其支流)、福兴河、新厝河、光明港二支河等。  福州市晋安区医院在洋里污水处理厂三期服务范围内。根据现场勘察，现有废水处理站出水已接入连江路市政污水管网，项目废水经处理达标后可纳入洋里污水处理厂处理。  ③水量、水质可行性  根据前文分析，本项目新增废水排放量44.125t/d，仅占污水处理厂处理规模的0.004%，所占比例很小，不会对洋里污水处理厂的水力负荷造成影响。  项目废水依托院区现有废水处理站处理可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1B等级标要求，主要污染物浓度符合洋里污水处理厂水质接收范围，不会对污水处理厂处理工艺及运行造成影响。  综上所述，项目废水纳入洋里污水处理厂处理可行。  2、废气环境影响和保护措施  项目运营期产生的废气主要为柴油发电机废气、废水处理站废气、病房及手术室含菌废气、化验室废气、地下车库废气。  （1）柴油发电机废气  本项目在地下室配套1台400kW自启动闭式水循环风冷柴油发电机组，消防应急专用或断电时启用，燃料选用0#柴油。根据《普通柴油》（GB252-2015），2018年1月1日起0＃柴油的硫含量应不大于10mg/kg（0.01%），根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为1时，1kg柴油产生的烟气量约为11Nm3，一般柴油发电机空气过剩系数为1.8，则发电机每燃烧1kg柴油产生的烟气量约为20Nm3；NOx产生系数为2.86kg/m3，换算为3.36（kg/t油）；SO2的产污系数为20S\*（kg/t油），S\*为硫的百分含量%，即SO2的产污系数为0.2kg/t；烟尘产生系数为2.2（kg/t油），柴油发电机的排污情况见表4.2-4。发电机组使用的机率很小，工作时产生的废气通过机械排风直接接入排风竖井，引至屋面排放（排放口高度38m）。 表4.2-4 柴油发电机废气产生及排放情况一览表  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **污染物** | **柴油发电机排污系数** | **排放速率** | **浓度** | | 二氧化硫（SO2） | 0.2kg/t | 0.018kg/h | 9.89mg/m3 | | 氮氧化物（NOx） | 3.36kg/t | 0.306kg/h | 168.13mg/m3 | | 烟尘 | 2.2kg/t | 0.200kg/h | 109.89mg/m3 | | 烟气 | 20000Nm3/t | 1820m3/h | / | | 备用发电机耗油率取0.228kg/（h·kw），则发电机耗油量为0.091t/h，短缺性停电的可能性较小，项目发电机启用的几率不大，根据环保的有关规定，柴油发电机只能在应急时备用。 | | | |   （2）废水处理站废气  项目废水依托现有工程废水处理站处理，废水处理站为地埋式，废水处理过程恶臭废气主要来自格栅、集水池、沉淀池、生化池等装置产生的恶臭，恶臭的主要成分为H2S、NH3。臭气污染源源强采用美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理1kg的BOD5，可产生0.0031kg的NH3和0.00012kg的H2S。项目废水处理站恶臭产生源强详见表4.2-5。 表4.2-5 项目废水处理站恶臭源强一览表  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 废水量  （t/a） | BOD5  产生量(t/a) | BOD5  排放量(t/a) | BOD5  削减量(t/a) | NH3 | | H2S | | | 产生系数(kg/kg) | 产生量(t/a) | 产生系数（kg/kg） | 产生量(t/a) | | 本项目 | 16101.975 | 1.61 | 0.322 | 1.288 | 0.0031 | 4.00×10-3 | 0.00012 | 1.54×10-4 | | 扩建后全院 | 1.565×105 | 15.26 | 3.052 | 12.519 | 0.0031 | 3.78×10-2 | 0.00012 | 1.46×10-3 |   根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），废水处理站排出的废气应进行除臭除味处理。现有工程废水处理站采用地埋式，水处理池加盖板密闭，盖板预留进气、出气口，把污水处理设施废气用抽风装置统一收集（进口风机风量约4000-7000m³/h，本评价以6000m³/h计，收集效率按95%计）经“碱液喷淋+活性炭UV一体机”处理后60m高排气筒排放（DA001）。考虑到废水站恶臭H2S、NH3进口浓度较低，评价按治理措施去除效率70%计，则项目废水站恶臭产生及排放情况详见表4.2-6。 表4.2-6 项目扩建后废水处理站废气产生及排放情况一览表（有组织）  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源 | 风量(m3/h) | 产生情况 | | | 措施 | 排放情况 | | | 排气筒高度/直径(m) | | 产生  浓度  (mg/m3) | 产生  速率(kg/h) | 产生量(t/a) | 排放  浓度  (mg/m3) | 排放  速率(kg/h) | 排放量(t/a) | | NH3 | 6000 | 0.684 | 4.10×10-3 | 3.60×10-2 | 碱液喷淋+活性炭UV一体机 | 2.052 | 1.23×10-3 | 1.08×10-2 | 15/0.30 | | H2S | 0.026 | 1.59×10-4 | 1.39×10-3 | 0.079 | 4.77×10-5 | 4.18×10-4 |  表4.2-7 项目扩建后废水处理站废气产生及排放情况一览表（无组织）  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产污位置 | 污染物 | 产生情况 | | 排放情况 | | 面源 | | 产生速率  (kg/h) | 产生量  (t/a) | 排放速率  (kg/h) | 排放量  (t/a) | | 废水处理站 | NH3 | 2.16×10-4 | 1.89×10-3 | 2.16×10-4 | 1.89×10-3 | 10.0m×8.0m×0.1m  (长×宽×高) | | H2S | 8.36×10-6 | 7.35×10-5 | 8.36×10-6 | 7.35×10-5 |   现有工程废水处理站采用地埋式，各池体加盖板密闭，周边植物绿化，且恶臭废气已采取“碱液喷淋+活性炭UV一体机”。根据恶臭废气源强核算结果，污水处理设施产生的废气量很少，经收集后采用“碱液喷淋+活性炭UV一体机”理达标后60m排气筒排放。通过以上措施处理后，项目污水站恶臭废气对周围小区居民的影响很小。  （3）感染病区含菌废气  本项目感染病区来往病人较多，病人入院时会带入不同的细菌和病毒，若通风措施不好，使医院的空气经常被污染，对病人及医护人员存在较大的风险。  项目室内采用机械供排风，控制整个传染病房大楼空气流向；传染病房大楼分清洁区、半污染区、污染区，各区空气污染程度不同，各区送风、排风系统分区设置以防止污染区域的空气通过通风管道对较清洁区域空气的影响；各区域设置相应的机械送排风系统，项目涉及病人的区域外排废气通过高效过滤装置+紫外线消毒处理后，经风机引至楼顶排放，对周围环境影响不大。  根据《传染病医院建筑设计规范》（GB50849-2014），应采取以下措施：  A.传染病医院或传染病区应设置机械通风系统。排风系统的排出口应远离送风系统取风口，不应临近人员活动区；医院内清洁区、半污染区、污染区的机械、排风系统应按区域独立设置；医院门诊、急诊部入口处的筛查，其通风系统应独立设置；机械送、排风系统应使医院内空气压力从清洁区至半污染区至污染区依次降低清洁区应为正压区，污染区应为负压区。清洁区送风量应大于排风量，污染区排风量应大于送风量。  B.对于非呼吸道传染病的门诊、医技用房及病房最小换气次数（新风量），应为3次/h。污染区房间应保持负压，每房间排风量应大于送风量150m3/h。  C.对于呼吸道传染病区，呼吸道传染病的门诊、医技用房及病房、发热门诊最小换气次数（新风量），应为6次/h。建筑气流组织应形成从清洁区至半污染区至污染区有序的压力梯度。房间气流组织应防止送、排风短路，送风口位置应使清洁空气首先流过房间中医务人员可能的工作区域，然后流过传染源进入排风口。清洁区每个房间送风量应大于排风量150m3/h。污染区每个房间排风量应大于送风量150m3/h。  D.对于负压隔离病房宜采用全新风直流式空调系统。最小换气次数应为12次/h。负压隔离病房的送风应经过粗效、中效、亚高效过滤器三级处理。排风应经过高效过滤器过滤处理后排放。  （4）化验室废气  传染病房大楼内设置的化验室在运行过程中，会排放很少量的酸性、碱性、挥发性有机废气等污染气体，这些废气通过实验室自身的隔离通风系统，采用局部收集排出方法，化验室内所有涉及挥发试剂的操作均在生物安全柜中进行，化验过程产生的废气通过生物安全柜（内置高效过滤装置）+紫外线消毒处理后引至屋顶排放。  （5）地下车库废气  项目设地下机动车库，机动车进出时产生尾气，尾气中主要污染物为CO、THC、NOX、PM10等。建设单位拟加强医院内的绿化建设，确保尾气经自然扩散、绿化吸收后不会对周围环境造成明显影响。  3、噪声环境影响和保护措施  （1）噪声源强分析  医院所用医疗设备均为先进的医疗设备，噪声级较小，且均在室内。本项目运营期噪声源主要包括设备噪声、交通噪声和社会噪声，项目噪声源强值详见表4.2-7。 表4.2-7 项目主要生产设备噪声源强一览表  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **噪声源** | **所处位置** | **噪声值** | **降噪措施** | **噪声消减量** | | 1 | 水泵 | 感染病防治大楼西北侧地下 | 80～85 | 合理布局、置于室内，隔声、减振、安装隔声罩等 | 10~25 | | 2 | 生活水泵、消防水泵 | 地下室 | 80～85 | 10~25 | | 3 | 柴油发电机 | 感染病防治大楼地下室 | 80～85 | 10~25 | | 4 | 门诊人流 | 院区 | 65～70 | 加强管理 | / | | 5 | 车流 | 院区道路及地下停车场 | 65～70 | / |   （2）噪声达标排放情况分析  项目边界外50米范围内声环境敏感目标为建发悦府小区、福州市晋安区医现有院区、福州市晋安区医院宿舍、中铁十七局宿舍。项目噪声预测方法采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）推荐的模式，计算模式为：  ①点声源衰减公式  噪声室外传播声级衰减计算模式  *LAi=Lwi-TL-20Lgrij*  式中：*LAi*—i声源在预测点产生的A声级，dB(A)；  *rij*—i声源至预测点j的距离，m；  *LWi*—噪声源的等效声级，dB(A)；  *TL*—大气吸收、屏障屏蔽、地面效应等引起的噪声衰减，本项目取5dB(A)。  ②流动声源衰减公式    式中：(*LAeq*)i—*i*型车辆行驶时，预测点接收到的小时交通噪声值，dB(A)；  *LWi* —第*i*型车辆的平均辐射声级，相当于7.5m处的A声级，dB(A)；  *Ni* —第*i*型车辆的昼间或夜间的平均小时交通量，辆/h；  *Vi*—*i*型车辆的平均行驶速度，km/h；  *T*—*LAeq*的预测时间，在此取1h；  *ΔL距离*—第*i*型车辆行驶噪声，昼间或夜间在距噪声等效行车线距离为r的预测点处的距离衰减量，dB(A)；  *ΔL纵坡*—公路纵坡引起的交通噪声修正量，dB(A)；  *ΔL路面*—公路路面引起的交通噪声修正量，dB(A)。  本项目进出车辆为小汽车，声级按75dB(A)计。  ③室内声场扩散衰减公式    式中：*LP*—预测点的噪声级(dB(A))；  *Lw*—声源声功率级(dB(A))；  *Q*—室内空间指向因子，(完全自由空间Q＝1，半自由空间Q＝2，1/4自由空间Q＝4，1/8自由空间Q＝8)  *r*—预测点离声源距离(m)；  *R*—室内房间常数(由房间材料决定)；  *c*—空气中的声速(m/s)；  *LTL*—隔墙的传声损失(dB(A))。  ④噪声级的叠加公式  对于相距较远的两个或两个以上噪声源同时存在时，它们对远处某一点（预测点）的声压级必须按能量叠加，该点的总声压级可用下面的公式进行计算：    式中：*T*—计算等效声级的时间；  *N*—室外声源个数；  *M*—等效室外声源个数。  ⑤预测点的预测等效声级Leq（A）计算公式    式中：*Leq（A）*—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；  *Leqb*—预测点背景值，dB(A)。  项目正常运行噪声预测结果见表4.2-8。 表4.2-8 项目建成后噪声预测结果 单位dB(A)  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **预测点** | **贡献值** | | **背景值** | | **预测值** | | **超标值** | | **标准值** | | | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | | 厂界北 | 26.4 | 23.5 | 57.8 | 46.8 | 57.8 | 46.8 | 0 | 0 | 60 | 50 | | 厂界东 | 53.2 | 44.2 | 56.7 | 46.0 | 58.3 | 48.2 | 0 | 0 | 60 | 50 | | 厂界南 | 54.3 | 45.3 | 57.6 | 46.4 | 59.3 | 48.9 | 0 | 0 | 60 | 50 | | 厂界西 | 33.6 | 31.8 | 64.7 | 51.4 | 64.7 | 51.4 | 0 | 0 | 70 | 55 | | 建发悦府小区 | 53.1 | 44.1 | 55.8 | 45.7 | 57.7 | 48.0 | 0 | 0 | 60 | 50 | | 中铁十七局宿舍 | 51.9 | 42.9 | 55.8 | 45.7 | 57.3 | 47.5 | 0 | 0 | 60 | 50 | | 福州市晋安区医院宿舍 | 52.3 | 43.8 | 55.8 | 45.7 | 57.4 | 47.9 | 0 | 0 | 60 | 50 |   由预测可知，运营期项目采取有效隔声降噪措施后，边界四周噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，其中西侧符合4类标准，项目周边敏感目标噪声预测值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。  （3）噪声污染防治措施  项目运营期厂界噪声可达标排放，为了进一步减小噪声对周围环境的影响，建议项目采取以下降噪措施。  ①选用低噪声设备，从源头上对噪声进行控制；优化项目区平面布置，充分利用建筑墙体隔声，对于高噪声设备应尽量设置于独立隔间内；  ②各类泵设置于室内，采取隔振基础，安装橡胶隔振垫，管道采取减振处理等；  ③空调机组采取隔振基础，安装橡胶隔振垫，对进、出风口和排烟口安装消声器等综合措施；  ④在院内出入口及内部的醒目位置设置“安静”警示牌，提醒病人及家属保持安静，为医院提供安静的疗养环境，可有效降低社会生活噪声；  ⑤在医院区域范围内设置减速带，限制车速，夜间禁止鸣笛；  ⑥加大对绿化带的建设，场界四周种植高大乔木、修建高围墙，降低区域交通噪声对本项目的影响。  综合分析，项目采取以上控制措施后，运营期厂界四周噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，其中西侧厂界符合4类标准，敏感点噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。  4、固体废物环境影响和保护措施  **（1）医疗废物**  本项目医疗废物主要来源于化验过程中产生的取样器材、生物培养残余物、废液、医疗诊断废物以及治疗过程中产生的各类固体废弃物等。根据《医疗废物分类目录（2021年版）》（国卫医函〔2021〕238号），医疗废物分为感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物和化学性废物五大类：  ①感染性废物：主要指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。  ②损伤性废物：能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器。  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。  ④药物性废物：过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药物。  ⑤化学性废物：具有毒性、腐蚀性、易燃性、反应性的废弃的化学物品。  根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》的第四分册“医院污染物产生、排放系数”：本项目医疗废物的核算系数为0.532kg/床·日，门诊医疗废物参照同类型医院，取0.05kg/人·日，则本项目医疗废物产生量为42.24kg/d（15.418t/a）。医疗废物委托福建省固体废废物处置有限公司处置。  **（2）化验室废物**  化验室使用的药剂、试剂等均为医疗成品(一次性用品)，所用的针筒、试管、商品试剂盒等均为一次性，一次化验完成后与化验样本废液一并收集作为医疗废物处置。根据建设单位提供资料，结合同类型医院运行情况进行估算，项目化验室废物产生量约4kg/d（1.46t/a），属于危险废物（HW01），采用专用塑料桶分类收集，贮存于医疗废物暂存间，并委托福建省固体废废物处置有限公司处置。  **（3）废水处理污泥**  项目废水处理污泥主要包括化粪池污泥、院区废水处理站新增污泥，具体分析如下：  A.化粪池污泥  根据文献资料，我国化粪池国人均污泥产生系数为50g/人·天（参考文献《国际通用污泥量计算方法修正》）。项目医护人员和行政后勤人员共70人，病床总数为70张，则拟建项目化粪池污泥产生量为2.555t/a。由于污泥在化粪池中进行厌氧分解，可大大降低污泥的产生量，一般仅需1~2年清掏一次。  根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中4.3“栅渣、化粪池和污水处理设施污泥属于危险废物，应按危险废物进行处理和处置”，因此，化粪池污泥应按照危险废物管理，清掏时应使用生石灰或漂白粉消毒后，交由福建省固体废废物处置有限公司处置。  B.院区废水处理站污泥  项目新增废水处理量为16015.625t/a，类比同类报告，污泥产生系数按0.2kg污泥/吨·废水计，则拟建项目污泥产生量约为3.221t/a。现有院区（一期+二期）污泥产生量36.85t/a，扩建后全院污泥40.071t/a。  根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），项目废水处理站产生的污泥（含栅渣）应按照危险废物处理，属于感染性废物（废物代码：841-001-01）。污泥应加入生石灰消毒，吨袋密封包装后放置于塑料硬质容器内，外委有资质单位处理。同时，污泥每次清掏前应进行监测，需达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表4标准要求（粪大肠菌群数≤100MPN/g，蛔虫卵死亡率＞95%）。  **（5）生活垃圾**  生活垃圾产生量按下式计算：  G=K×N×R×10-3  式中：G—为生活垃圾产生量（t/a）  K—为人均排放系数（kg/人·日）  N—为人口数（人）  R—为每年排放天数。  根据福州市生活垃圾排放系数，不住厂职工取K=0.5kg/人·天，单个床位取K=1.0kg/人·天，就诊病人K=0.2kg/人次，项目聘用职工70人，设置70张床位，每天就诊人数100人，年工作日365天，则拟建项目生活垃圾增加量为45.625t/a，生活垃圾集中后由环卫部门统一清运处理。  表4.2-10 项目危险废物产生、排放情况一览表   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 危废名称 | 危废代码 | 产生量（t/a） | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施 | | 医疗废物 | HW01/  841-001-01  841-002-01  900-003-01  900-004-01  900-005-01 | 15.418 | 液态/固态 | 医疗废物 | 医疗废物 | 每天 | 毒性、腐蚀性、易燃性、感染性、反应性 | 委托福建省固体废废物处置有限公司转运处置 | | 化验室废物 | HW01/  900-001-01 | 1.46 | 液态 | 酸碱、重金属 | 酸碱、重金属 | 每天 | 毒性、腐蚀性、易燃性、反应性 | | 污水处理设施污泥 | HW01/  841-001-01 | 3.221 | 固态 | 细菌、病毒和寄生虫 | 感染性废物 | / | 感染性 | | 化粪池污泥 | HW01/  841-001-01 | 2.555 | 固态 | 细菌、病毒和寄生虫 | 感染性废物 | 1年 | 感染性 |   表4.2-11 项目一般固废产生、排放情况一览表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 固体废物名称 | 形态 | 主要成分 | 产生量（t/a） | 处置去向 | | 生活垃圾 | 固态 | 纸屑、果皮等 | 45.625 | 由供应商回收处置 |   （2）医疗废物及污水处理污泥污染防治措施  ①处置措施  A、医疗废物  医疗废物分类收集，并置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的专用袋或锐器盒内，再将分类包装后的医疗废物装于周转桶(箱)内，送至现有院区医疗废物暂存间暂存，并委托福建省固体废废物处置有限公司转运处置。  B、废水站污泥及化粪池污泥处置措施  废水处理产生的污泥含有大量的细菌、病毒和寄生虫卵，应按照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中要求杀毒灭菌：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：  废水处理污泥首先在污泥池中进行消毒。污泥消毒采用投加石灰和漂白粉的消毒方式，杀灭致病菌，避免二次污染。污泥清掏前应进行监测，达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2405)表4的要求后进行浓缩、脱水。污泥脱水采用叠螺机脱水，脱水后污泥含水率应＜80%。脱水后污泥暂存在现有院区医疗废物仓库，并委托福建省固体废废物处置有限公司清运处置。  C、其他危险废物处置措施  化验室废物采用专用塑料桶分类收集，贮存于医疗废物暂存间，并委托福建省固体废废物处置有限公司处置。  现有院区医疗废物暂存间基本情况见表4.2-12。  表4.2-12 建设单位危险废物暂存间基本情况样表   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 贮存场所（设施）名称 | 危险废物名称 | 位置 | 占地面积 | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 | | 医疗废物暂存间 | 医疗废物 | 一期门诊病房综合楼南侧 | 50m2 | 桶装 | 40t/a | 1天 | | 注：项目污泥消毒后清掏转运，不暂存。 | | | | | | |   项目医疗废物产生量共计16.878t/a，建成后全院医疗废物产生量162.878t/a，目前医疗废物每日清运一次；医疗废物暂存间容量40t/次，满足扩建后医疗废物的贮存要求。  疫情暴发期间，医疗垃圾量将会有所增加，高度感染的医疗废物在医疗废物仓库暂存时间不超过12h，即每日清运两次，在及时清运的前提下，本项目医疗废物仓库基本可满足疫情暴发期间的危险废物贮存要求。  ②医疗废物的管理要求  项目医疗废物应按照《医疗废物管理条例》的规定进行管理，落实医疗废物收集、暂存、转运等过程的相关环保要求。  A、医疗废物的收集要求  a、根据《医疗废物分类目录》，对医疗废物实施分类管理。根据医疗废物的类别，将医疗废物分类置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内。不同类别的医疗废物不能混合收集。  b、医疗废物产生地点有医疗废物分类收集方法的示意图或文字说明。  c、盛装的医疗废物达到包装物或者容器的3/4时，使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。  d、盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签，中文标签的内容应当包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。  e、医疗废物运送人员每天从医疗废物产生地点将分类包装的医疗废物按照规定的时间和路线运送至医疗废物暂存间。运送人员在运送医疗废物前，应当检查包装物或者容器的标识、标签及封口是否符合要求，不得将不符合要求的医疗废物运送至医疗废物暂存间。  运送人员在运送医疗废物时，应当防止造成包装物或容器破损和医疗废物的流失、泄漏和扩散。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。  B、医疗废物暂存要求  现有院区医疗废物暂存间设置于一期门诊病房综合楼南侧，地面均采用水泥硬化并铺设瓷砖，医疗废物采用防渗漏、防锐器穿透的专用包装袋进行分类收集后，存放于密闭的塑料容器内，不直接与地面接触。现有医疗废物暂存间具备“四防”(防风、防雨、防晒、防渗漏)的条件。现有医疗废物暂存间已设置专用医疗废物、危险废物警示标志，安排专人管理，避免非工作人员进出。  C、医疗废物转运要求  项目医疗废物委托福建省固体废废物处置有限公司进行转运及处置。医疗废物转运采取电子联单制度，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。  ③其他危险废物暂存管理及转运处置  项目污水站和化粪池污泥消毒清掏后及时转运，不在院区暂存，不设置暂存场所。  （2）生活垃圾  项目生活垃圾经收集后交由环卫部门负责统一清运，采取上述措施后，生活垃圾可以得到妥善处置，对周围环境较小。  综上所述，项目拟采取的各项固废污染防治措施，符合各固废的性质特点，符合分类处置、减量化、无害化的原则，通过采取以上措施，项目固体废物可得到妥善处置，可避免二次污染，措施可行。  5、环境风险影响分析  （1）评价依据  ①建设项目风险源调查  项目主要环境风险为以下几点：  A.带有致病性微生物病人存在着致病微生物产生环境风险的潜在可能；  B.备用发电机储存的油类物质泄漏和火灾风险；  C.废水非正常排放事故风险；  D.医疗废物泄漏事故。  ②环境风险潜势初判  根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B识别危险物质，本项目涉及的风险物质及临界值详见表4.2-13。 表4.2-13 突发环境事件风险物质及临界量  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 危险化学品名称 | CAS | 临界量Q（t） | 实际储存量q（t） | q/Q | | 油类物质（柴油） | / | 2500 | 0.4 | 0.00016 | | 合计 | | | | 0.00016 |   根据核算，危险物质数量与临界量比值Q=0.00016＜1，根据HJ169-2018附录C，建设项目环境风险潜势为Ι。  ③评价等级  根据核算，危险物质数量与临界量比值Q=0.00016＜1，根据HJ169-2018附录C，建设项目环境风险潜势为Ι，项目环境风险评价可开展简单分析。 表4.2-14 评价工作等级划分  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 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）环境敏感目标概况  该部分内容详见“3.4环境保护目标”。  （3）环境风险识别  拟建项目为晋安区医院配套的感染病防治大楼，经分析，项目可能存在的风险类型有：  ①本项目设有一座感染病防治大楼，日常医疗过程中仍可能接触到携带有致病性微生物相关的病人，如：流感病人、肝炎病人、肺结核病人、痢疾病人等，医院内存在着致病性微生物（细菌、病毒）产生环境风险的潜在可能。  ②医疗废物中含有大量致病菌，在医疗废物收集、储存、运输过程中，由于操作不当或管理缺失，所造成的医疗废物泄漏风险。  ③由于医院污水处理设备的故障，使含有病原微生物、有毒有害和难生物降解的污染物进入市政污水管网，对污水处理厂运行产生不利影响，病原微生物等对地表水体也将产生不利影响，存在医疗废水处理设施事故状态下的排污风险。  ④备用柴油发电机房存放少量的柴油，发生泄漏遇明火或高热会发生火灾，甚至发生爆炸。  （4）环境风险分析  ①致病微生物环境风险分析  直接传播进入人体发生疾病的途径主要有三种：血液、体液传播（如艾滋病、乙型肝炎、EB病毒等）、消化道传播（甲型/戊型肝炎、幽门螺旋菌、霍乱弧菌、沙门菌属等）和呼吸道传播（非典型性肺炎、肺结核、流感、炭疽和麻疹等）。  血液、体液、消化道传播的传染病的主要特征是指接触除与病人的接触和医疗操作感染外，因医院环境污染而造成的影响，其主要表现在医疗废物泄漏到环境中，发生与人接触的事件；医院污水收集处理系统不完善，带菌毒的污水进入外环境等。  呼吸道传播的传染病是因为病毒、细菌本身悬浮在空气中，或衣服在尘埃上悬浮于空气中，进入人的呼吸系统，病毒、微生物空气传播污染范围大，难于防护，易引起人群和社会恐慌。但能导致疾病的传播主要是近距离的飞沫传播。  ②医疗固体废物收集、贮存和运输风险  医疗固废中回收利用价值低，且可能残留传染性病菌、病毒、化学污染物等有害物质，导致其有极强的传染性、生物病毒性和腐蚀性。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。同时本身所携带病菌数量巨大，种类繁多，有空间传染、急性传染、交叉传染、潜伏传染的特性。如果不经有效分类收集处理的话，很容易引起各种疾病的传播和蔓延。将极大的危害人们身心健康，成为疫病流行的源头，后果是不可想象的。  ③医疗废水事故排放  导致医疗废水处理事故的原因主要包括以下两个方面：一是操作不当或处理设施失灵使废水不能达标排放。而废水中具有传染性的污染因子如病人的血、尿、便可以诱发疾病或造成伤害；酸、碱、SS、BOD5、COD等有毒、 有害物质和多种致病菌、病毒和寄生虫卵，在环境中具有一定的适应力，危害性较大。二是虽然废水水质处理达标，但未能较好地控制水量，使过多的余氯、大肠杆菌排放水体，影响附近的水环境质量。  ⑤柴油泄漏、火炸事故  项目使用的柴油存在泄露挥发、易燃风险。在发生火灾、泄露时，会产生大量有毒有害气体，其危害包括烟气中毒、灼伤人体、对鼻、喉和呼吸道有刺激性，对眼有强烈刺激作用等。  （5）环境风险防范措施及应急要求  ①致病微生物环境防范及应急措施  本项目内含一栋传染病房楼，因此在日常诊疗中应对传染病诊治规模进行控制，尽量将传染病例进行单独诊治，并给予特殊管理。同时医院职工做好传染病防治工作，严格控制传染病对外蔓延的趋势。缩小传染病病毒接触群体，将传染对象降到最低，适当时候应当进行隔离的保守治疗方式。  ②医疗固废收集、贮存和运输风险防范措施  A.医疗废物暂存的风险防范  本项目依托于医院现有废物暂存场。与生活垃圾存放地分开。远离医疗区、人员活动区，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入；设专职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物；有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；防止渗漏和雨水冲刷；设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识；医疗废物分类收集，采用专用容器，明确各类废弃物标识，分类包装，分类堆放。暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。  对感染性废物必须采取安全、有效、经济的隔离和处理方法。操作感染性或任何有潜在危害的废物时，必须穿戴手套和防护服由专业人员严格区分感染性和非感染性废物。收集锐利物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。同时对暂存的医疗废物及时清运处理。  ②医疗废物转运的风险防范  医疗垃圾运送要使用专用车辆，车辆厢体要与驾驶室分离并密闭，厢体内应达到气密性要求，厢体地步防液体渗漏，内壁光滑平整，易于清洗消毒；医疗垃圾运送路线要避开人口密集区域和交通拥堵道路。运输车辆配备《危险废物转移联单》（医疗废物专用）、《医疗废物运送登记卡》、运送路线图、通讯设备、医疗废物产生单位及其管理人员名单与电话号码、事故应急预案及联系单位和人员名单与电话号码、收集医疗废物的工具及消毒器具与药品、防护用品等。  医疗废物运送人员在接收医疗废物时，应外观检查医院是否按规定进行包装、标识，不得打开包装袋取出医疗废物。医疗废物运送采用《危险废物转移联单》（医疗废物专用）、《医疗废物运送登记卡》管理制度。  ③医用危险化学品事故性泄漏防范及应急措施  医用危险化学品的购买、储存、保管和使用，以及运输应当按照《危险化学品安全管理条例》（国务院令第645号）的规定进行管理。危险化学品必须储存在专用的储存室内，其存储方式、方法和数量必须符合国家标准，并由专人管理，危险化学品出入库应进行核查登记，并定期检查库存，实行双人双发、双人保管制度。  ④医疗废水事故排放防范及应急措施  A.做到雨污分流，保证污水管道施工质量，注意工程废水总排口与市污水管线的衔接，加强污水治理设施的运行管理，定期的检查、维护和保养污水管道及污水处理站，避免管道堵塞、破裂等情况发生。  B。加强污水处理效果的监控设施建设，处理后出水指标要按照环境管理工作制度的要求，定期、定时进行监测，以保证污水稳定达标排放。  C.根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的30%。本项目属于福州市晋安区医院内的传染病区，废水处理依附现有工程已建设设施，现有院区已建设2个75m³的事故应急池（合计150m³）。满足应急事故池容积不小于日排放量的30%的要求。  ⑤柴油泄漏、火灾事故风险防控措施  柴油储存于阴凉、通风的隔间内，远离火种热源，独立存放，应在员工易见之处，标示原料MSDS表、输送对象设备及其它注意事项；柴油存放、发电机房内应配备干粉灭火器等消防器材。  ⑥应急预案  福州市晋安区医院于2022年编制突发环境事件应急预案，并于2022年7月1日在福州市晋安生态环境局备案（备案号：350111-2022-015-L），见附件9。  建设单位应在本项目投入使用后及时对应急预案进行修订并上报生态环境主管部门备案，本项目建成投入运营后应再对应急预案进行修订并上报生态环境主管部门备案。  （6）分析结论  本项目从建设、生产、贮运等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后,及时采取风险防范措施及应急预案，可使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内，项目风险防范措施有效。  6、生态影响分析 本项目用地范围内无珍稀濒危物种、自然保护区、风景名胜区，无名木古树等生态环境保护目标。项目废水经现有院区废水处理设施处理达标后排入洋里污水处理厂，尾水排入光明港；项目废水处理站废气收集处理后排放。项目建设对周边生态环境影响较小。 7、土壤、地下水环境影响分析和保护措施  地下水环境：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)“地下水环境影响评价行业分类表”，本项目地下水环境影响评价类别为Ⅳ类，不进行评价工作等级的划分，本评价不再对地下水环境影响进行评价。  土壤：本项目属于医疗机构，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，属于“其他行业”IV类项目，不需开展土壤环境影响评价。 |

五、环境保护措施监督检查清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 内容  要素 | 排放口(编号、  名称)/污染源 | 污染物项目 | 环境保护措施 | 执行标准 |
| 大气环境 | DA001  废水处理站恶臭废气  （依托现有） | 氨、硫化氢、臭气浓度 | 依托现有废气收集、治理设施。废气经收集后采用“碱液喷淋+活性炭UV一体机”处理后引至二期门诊病房综合楼屋顶排放（排放口高60m） | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准 |
| 柴油发电机废气（本项目新增） | SO2、NOX、颗粒物 | 机械排风，经排烟管引至楼顶排放（排放口高38m） | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准 |
| 废水处理站无组织废气（依托现有） | 氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷、氯气 | 加盖密闭、绿化措施 | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3中的浓度标准 |
| 汽车尾气（本项目新增） | THC、NOx和CO | 地下车库设机械供排风系统 | / |
| 地表水环境 | DW001  全院废水 | 粪大肠菌群数、化学需氧量、氨氮、pH值、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、色度、总氰化物 | 全院废水经处理达标后进入市政污水管网，最终进入洋里污水处理厂。废水处理站采用“格栅+水解调节池+接触氧化+二沉池+消毒”工艺处理。 | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准，其中氨氮排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1B等级标准 |
| 感染病防治大楼医疗废水 | 经化粪池+臭氧消毒预处理后再排入现有院区废水处理站 | 验收落实情况 |
| 感染病防治大楼化验室废水 | pH | 排入现有院区化验室废水预处理设施，再汇入废水处理站 | 验收落实情况 |
| 声环境 | 设备噪声 | 噪声 | 选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声等综合降噪措施 | 厂界四周噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，其中西侧厂界执行4类标准 |
| 电磁辐射 | / | / | / | / |
| 固体废物 | 1、生活垃圾：设置垃圾桶收集，暂存至综合楼各层生活垃圾贮存间，由环卫部门统一清运处理； 2、危险废物：分类包装、消毒、收集，暂存至现有院区医疗废物暂存间，委托福建省固体废物处置有限公司处置。 | | | |
| 土壤及地下水污染防治措施 | / | | | |
| 生态保护措施 | / | | | |
| 环境风险  防范措施 | 建立和健全环境风险规章制度， 完善院区环境风险管理体系。  按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）和《企业突发环境事件风险评估指南》，对突发环境事件应急预案进行修编并报生态环境部门备案。 | | | |
| 其他环境  管理要求 | 1、根据《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），本项目与排污许可制衔接工作如下：①在排污许可管理中，应严格按照本评价的要求变更排污许可证；②在变更排污许可证时应严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容；③项目在发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求向福州市生态环境局申请变更排污许可证，不得无证排污或不按证排污。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部 部令第11号），本项目属于“四十九、卫生84”中“107医院841床位100张及以上的专科医院8415”，属于简化管理。应当在全国排污许可证管理信息平台进行排污许可证填报变更。  1. 根据《建设项目环境保护管理条例(2017年修订)》，2017年10月1日起，环保设施竣工验收主体由生态环境部门转为建设单位，建设单位需开展自主验收。   3、为保证各项环境保护措施有效运行，应制订全面系统的环境管理方案，方案主要包括下列内容：  ①自查污染源排放情况、建立污染源档案、委托有资质监测机构定期开展污染源监测。  ②编制环境保护计划，并作为工作目标的一个内容，纳入到工作计划中，把污染物排放浓度、环境设施运转指标、同工作成绩一样进行考核，做好环境统计。  ③建立和健全各种管理制度，并经常督促检查。  ④搞好环境保护教育和技术培训，提高所有人员的环境保护意识和技术水平，提高污染控制的责任心，自觉为创造美好环境作出贡献，推动环境保护工作的发展。   1. 根据项目特点及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），并参照《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020），结合现有工程已制定的自行监测方案，项目建成后自行监测计划如下。   表5.1-1 环境监测计划一览表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 要素 | 监测地点 | 监测项目 | 监测频率 | | 废气 | 废水处理站废气 | NH3、H2S、臭气浓度 | 1次/季度 | | 废水处理站周界 | NH3、H2S、甲烷、臭气浓度、氯气 | 1次/季度 | | 废水 | 废水处理站出水口 | 流量 | 自动监测 | | pH、COD、氨氮 | 自动监测 | | SS | 1次/周 | | 粪大肠菌群数 | 1次/月 | | BOD5、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、总氰化物、石油类 | 1次/季度 | | 科室废水预处理设施排放口 | 总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅 | 1次/季度 | | 污泥 | 废水处理站污泥、化粪池污泥 | 粪大肠菌群、蛔虫卵死亡率 | 清掏前 | | 噪声 | 医院四周边界外1m | 连续等效A声级 | 1次/季度 | | | | |

六、结论

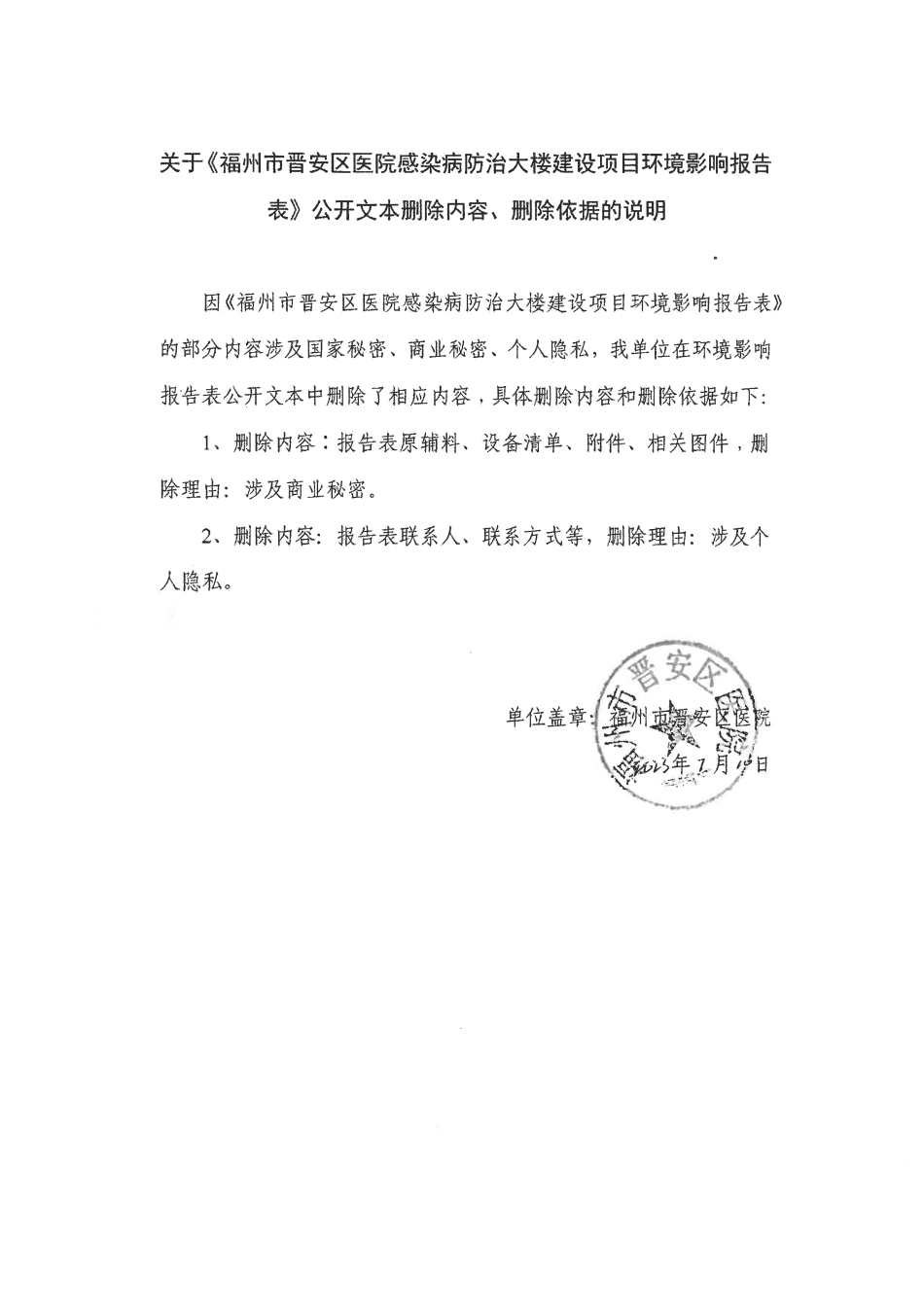
|  |
| --- |
| 本项目建设符合国家产业政策，符合规划要求，总平面布局合理。项目区域环境质量现状良好，项目实施后通过采取相应的环保措施治理后，各污染物可实现达标排放，对环境影响较小，符合环境功能区划要求。建设单位应严格落实各项污染防治措施、生态保护措施和风险防范措施，加强施工期和运营期的管理，确保项目各项污染物稳定达标排放，确保环境治理设施的正常运行。从环境影响角度分析，本项目的建设可行。  福州闽涵环保工程有限公司  2023年7月 |

# 附图1 地理位置图



项目位置

**附件15文本删除内容、删除依据的说明**



**附件16文本内容删除依据和理由说明**

