****

**岳阳县人民医院外科大楼建设项目**

**环境影响报告书**

**（送审稿）**

**建设单位：岳阳县人民医院**

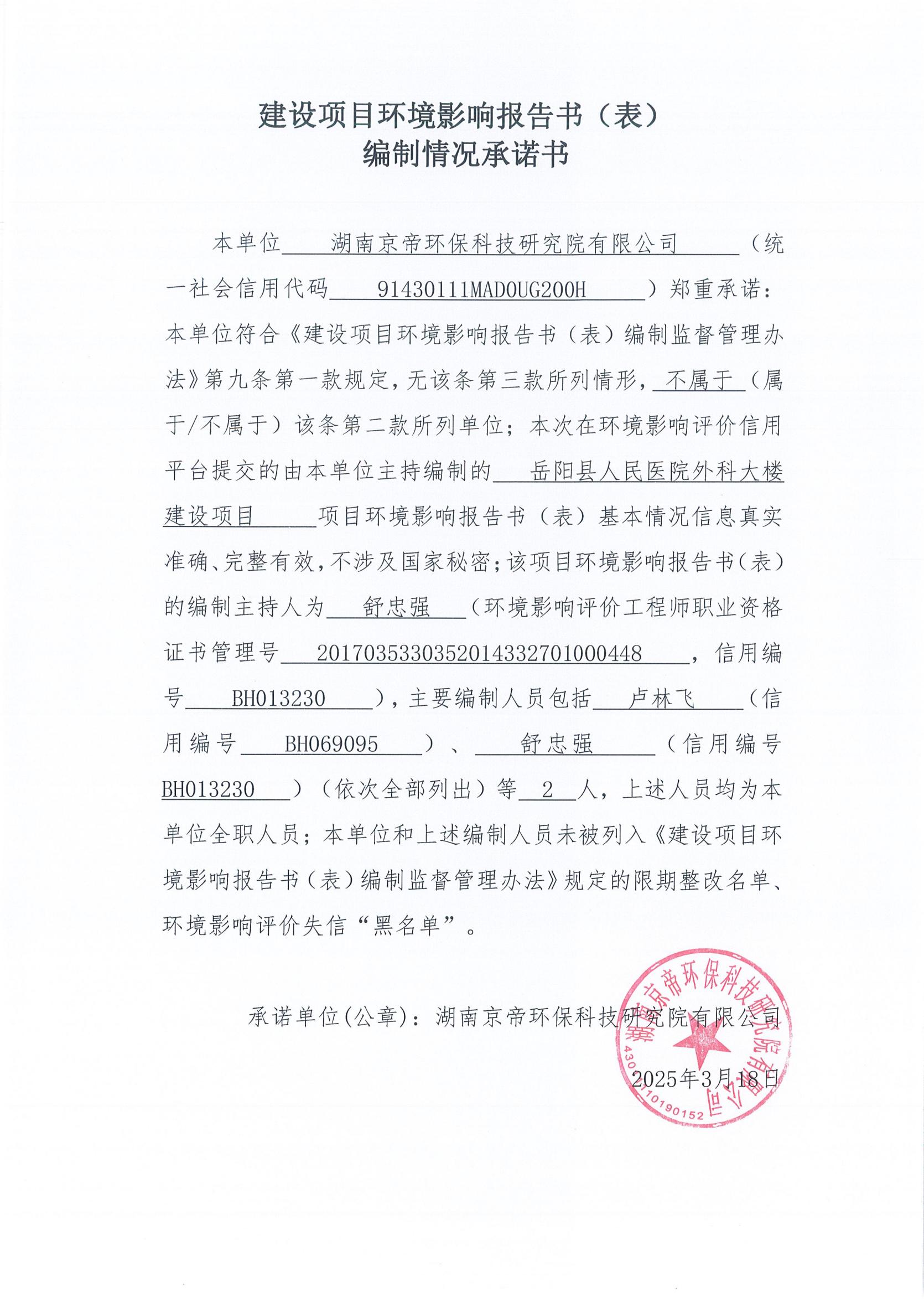
**环评单位：湖南京帝环保科技研究院有限公司**

**二O二五年三月**

****

**编制单位和编制人员情况表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目编号 | | / | | |
| 建设项目名称 | | 岳阳县人民医院外科大楼建设项目 | | |
| 建设项目类别 | | 49--108医院；专科疾病防治院（所、站）；妇幼保健院（所、站）；急救中心（站）服务；采供血机构服务；基层医疗卫生服务 | | |
| 环境影响评价文件类型 | | 报告书 | | |
| **一、建设单位情况** | | | | |
| 单位名称（盖章） | | 岳阳县人民医院 | | |
| 统一社会信用代码 | | 12430621446197071C | | |
| 法定代表人（签章） | | 王石虎 | | |
| 主要负责人（签字） | | 王岳文 | | |
| 直接负责的主管人员（签字） | | 王岳文 | | |
| **二、编制单位情况** | | | | |
| 单位名称（盖章） | | 湖南京帝环保科技研究院有限公司 | | |
| 统一社会信用代码 | | 91430111MAD0UG200H | | |
| **三、编制人员情况** | | | | |
| 1.编制主持人 | | | | |
| 姓名 | 职业资格证书编号 | | 行业信用编号 | 签字 |
| 舒忠强 | 2017035330352014332701000448 | | BH013230 |  |
| 2.主要编制人员 | | | | |
| 姓名 | 行业信用编号 | 主要编写内容 | | 签字 |
| 卢林飞 | BH069095 | 前言、总论、现有项目概况、建设项目概况、工程分析、环境现状调查与评价 | |  |
| 舒忠强 | BH013230 | 环境影响预测与评价、环境风险分析、环境保护措施及其技术经济论证、环境经济损益分析、环境管理与环境监测、结论与建议 | |  |



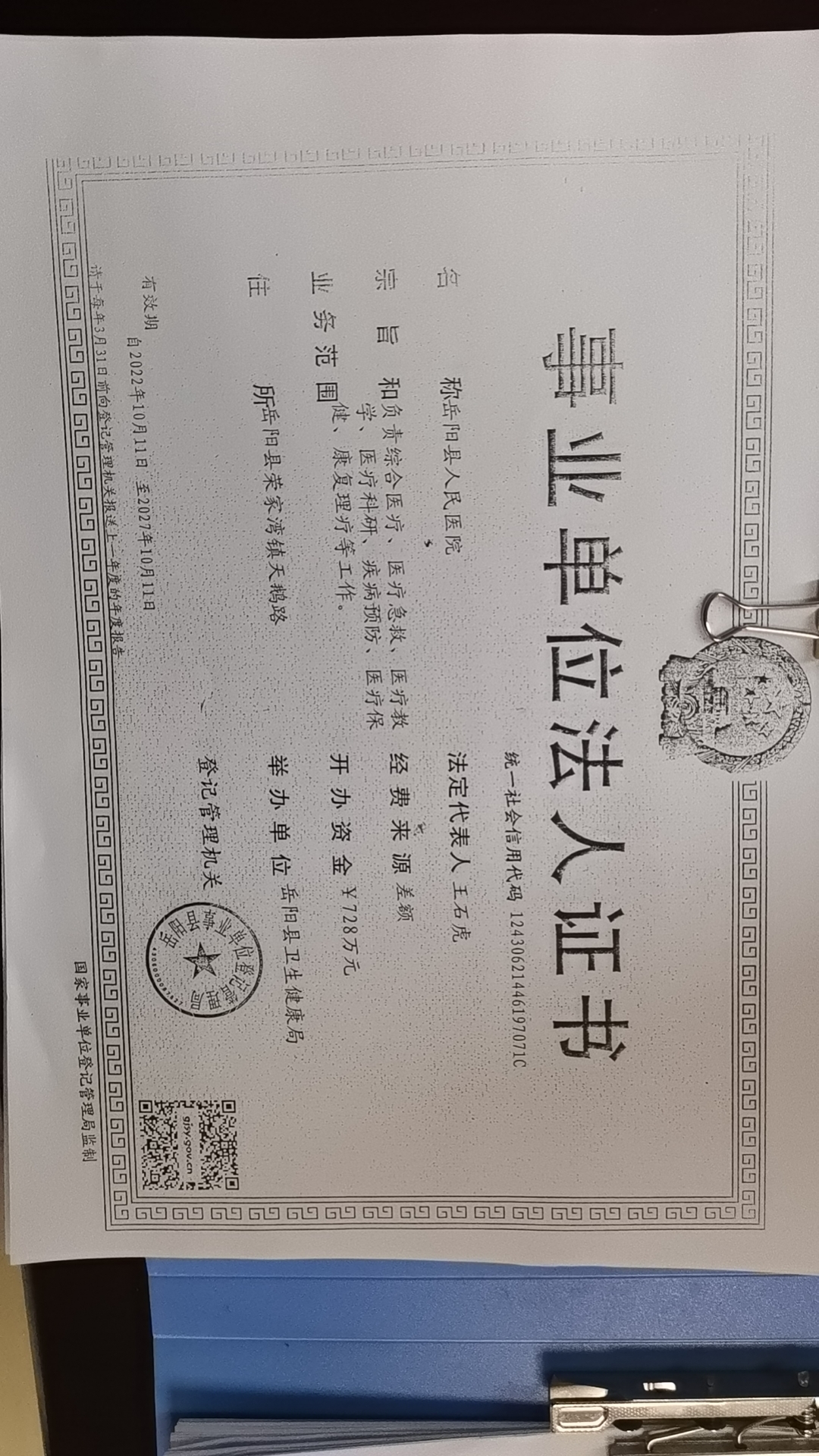
建设项目环境影响报告书（表）

编制情况承诺书

本单位 湖南京帝环保科技研究院有限公司 （统一社会信用代码 91430111MAD0UG200H ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， 不属于 （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 岳阳县人民医院外科大楼建设项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 舒忠强 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2017035330352014332701000448 ，信用编号 BH013230 ），主要编制人员包括 舒忠强 （信用编号 BH013230 ）、 卢林飞 （信用编号 BH069095 ）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）： 湖南京帝环保科技研究院有限公司

年 月 日

****

**仅限岳阳县人民医院外科大楼建设项目环境影响报告书使用**



**仅限岳阳县人民医院外科大楼建设项目环境影响报告书使用**

### 1744077082015

**仅限岳阳县人民医院外科大楼建设项目环境影响报告书使用**

**仅限岳阳县人民医院外科大楼建设项目环境影响报告书使用**



**仅限岳阳县人民医院外科大楼建设项目环境影响报告书使用**



**仅限岳阳县人民医院外科大楼建设项目环境影响报告书使用**

**仅限岳阳县人民医院外科大楼建设项目环境影响报告书使用**

**目 录**

[1前言 5](#_Toc17439)

[1.1项目背景 5](#_Toc5772)

[1.2建设项目特点 6](#_Toc11707)

[1.3关注的主要环境问题及环境影响 7](#_Toc31418)

[1.4环境影响评价工作过程 7](#_Toc25160)

[1.5分析判定相关符合性分析 8](#_Toc28009)

[1.6环境影响报告书的主要评价结论 21](#_Toc15959)

[2总论 22](#_Toc3464)

[2.1编制依据 22](#_Toc20276)

[2.2评价目的及原则 26](#_Toc23785)

[2.3评价时段及评价重点 27](#_Toc23122)

[2.4环境影响因素识别和评价因子筛选 28](#_Toc21103)

[2.5评价标准 29](#_Toc11585)

[2.6评价工作等级及评价范围 37](#_Toc22203)

[2.7环境保护目标 47](#_Toc25129)

[3现有项目概况 60](#_Toc18240)

[3.1现有工程基本情况 60](#_Toc25869)

[3.2现有项目污染源分析 66](#_Toc15068)

[3.3现有项目环评批复的落实情况 80](#_Toc10362)

[3.7现有工程排污许可证申领及执行情况 85](#_Toc23665)

[3.8现有工程目前存在的环境问题及整改要求 85](#_Toc11332)

[4建设项目概况 86](#_Toc4885)

[4.1基本情况 86](#_Toc20343)

[4.2建设内容与规模 87](#_Toc11459)

[4.3公用工程 98](#_Toc28342)

[4.4医院人员配置及工作制度 119](#_Toc10181)

[4.5区域污染源调查 119](#_Toc6805)

[5工程分析 120](#_Toc22563)

[5.1施工期污染源分析 120](#_Toc19885)

[5.2营运期污染源分析 125](#_Toc20960)

[6环境现状调查与评价 148](#_Toc2180)

[6.1自然环境概况 148](#_Toc1486)

[6.2岳阳县生活污水处理厂 155](#_Toc10621)

[6.3环境质量现状监测与评价 155](#_Toc11832)

[7环境影响预测与评价 168](#_Toc18788)

[7.1施工期环境影响分析与评价 168](#_Toc20921)

[7.2营运期环境影响分析与评价 168](#_Toc26972)

[8环境风险分析 204](#_Toc25910)

[8.1评价依据 204](#_Toc10544)

[8.2环境敏感目标概况 206](#_Toc30068)

[8.3环境风险识别 206](#_Toc125)

[8.4环境风险分析 208](#_Toc9872)

[8.5环境风险防范措施及应急要求 210](#_Toc23229)

[8.6风险评价结论 214](#_Toc5943)

[8.7环境风险突发事件应急预案 215](#_Toc12856)

[9环境保护措施及其技术经济论证 218](#_Toc7573)

[9.1施工期污染防治措施回顾 218](#_Toc23883)

[9.2运营期污染防治措施 218](#_Toc13299)

[10环境经济损益分析 239](#_Toc23826)

[10.1社会效益分析 239](#_Toc20261)

[10.2环境效益分析 240](#_Toc4747)

[10.3环境经济损益分析 240](#_Toc5542)

[10.4经济效益分析 245](#_Toc5598)

[10.5小结 245](#_Toc25681)

[11环境管理与环境监测 246](#_Toc2199)

[11.1环境管理计划 246](#_Toc13843)

[11.2环境监测 250](#_Toc17188)

[11.3排污口规范化管理 251](#_Toc28178)

[11.4排污许可证制度 253](#_Toc32470)

[11.5项目污染物排放清单 256](#_Toc16405)

[11.6项目环保竣工验收 258](#_Toc26917)

[11.7总量控制 260](#_Toc4410)

[12结论与建议 261](#_Toc12831)

[12.1项目概况 261](#_Toc15156)

[12.2环境质量现状 261](#_Toc30490)

[12.3项目建设可行性分析 261](#_Toc11946)

[12.4项目环境制约因素 263](#_Toc13345)

[12.5污染防治措施及主要环境影响 263](#_Toc5494)

[12.6环境风险 267](#_Toc31165)

[12.7总量控制 267](#_Toc23494)

[12.8公众参与 267](#_Toc20994)

[12.8环境经济损益分析 267](#_Toc32631)

[12.9评价总体结论 268](#_Toc22282)

[12.10对策建议 268](#_Toc16166)

**附 件**

附件1：环评委托书

附件2：可研批复

附件3：初设批复

附件4：国土证

附件5：建设工程规划许可证

附件6：红线图及规划总图

附件7：医疗机构执业许可证

附件8：现有工程环评批复

附件9：现有工程竣工验收备案表（岳阳县人民医院门急诊综合大楼改建工程）

附件10：现有工程突发环境事件应急预案备案表

附件11：现有工程排污许可证

附件12：现有工程辐射安全许可证

附件13：现有工程排污许可证自行监测报告

附件14：岳阳县人民医院污水处理站升级改造项目验收监测报告

附件15：医疗废物委托处置合同、相关资质及转移联单

附件16：医用一次性塑料输液瓶（袋）委托处置合同

附件17：危险废物安全处理服务合同及相关资质

附件18：事业单位法人证书

附件19：本次环评环境现状监测报告及质保单

**附 图**

附图1：项目地理位置图

附图2：项目所在地卫星图

附图3：环境现状监测点位示意图

附图4：项目与现状布局位置关系图

附图5：

项目一层平面布置图（一）

项目二层平面布置图（二）

项目三层平面布置图（三）

项目四层平面布置图（四）

项目五层至十二层平面布置图（五）

项目屋顶层平面布置图（六）

项目构架层平面布置图（七）

附图6：项目评价范围图

附图7：

声环境保护目标图（一）

大气环境保护目标图（二）

附图8：项目区域地表水系图

附图9：项目与中心城区乡镇国土空间规划分区位置关系图

附图10：项目与中心城区国土空间用地用海现状位置关系图

附图11：项目与中心城区燃气工程位置关系图

附图12：项目与岳阳县生态红线区划位置关系图

附图13：项目三条控制线压覆查询图

附图14：项目与岳阳县环境管控单元图位置关系图

附图15：项目与湖南省水土流失重点预防区和重点治理区相对位置关系图

附图16：项目所在地现状图

附图17：工程师踏勘现场照片

**附 表**

附表1：建设项目环评审批基础信息表

附表2：大气环境影响评价自查表

附表3：地表水环境影响评价自查表

附表4：环境风险评价自查表

附表5：声环境影响评价自查表

附表6：生态影响评价自查表

# 1前言

## 1.1项目背景

岳阳县人民医院始建于1984年，是全县唯一一所二级甲等综合医院承担着全县73万人民的看病、治病、医疗急救、突发公共卫生事件处置等任务。该医院占地面积120亩，总建筑面积3万平方米，编制床位500张，有职工592人，年门急诊量16万人次，收治住院25000人次，开展手术近5000台次，年业务收入1.6亿元。

自2003年9月1日《中华人民共和国环境影响评价法》实施以来，医院先后共办理了2次环境影响评价，环境影响评价范围包括门急诊综合大楼扩建工程、污水处理站升级改造项目，均已完成了竣工验收，其他已建工程均未纳入环境影响评价范围。岳阳县人民医院环保手续如下：

2013年9月，委托河南蓝森环保科技有限公司编制了《岳阳县人民医院门急诊综合大楼扩建工程环境影响报告书》，原岳阳市环境保护局于2013年9月13日予以批复（岳环评批[2013]101号）；于2020年编制了突发环境事件应急预案，同年7月15日在岳阳县环境应急与事故调查中心完成预案备案（应急预案备案编号为430621-2020-08-L）；于2020年10月12日申领排污许可证12430621446197071C001V；该项目于2021年6月完成竣工环境保护自主验收（编号：430621-2024-19）。

2020年3月，委托湖南蓝绿工程科技有限公司编制了《岳阳县人民医院污水处理站升级改造项目》，岳阳市生态环境局岳阳县分局于2020年10月29日予以批复（岳县环评批[2020]54号）；于2023年启动突发环境事件应急预案修编工作，同年7月20日在岳阳市岳阳县生态环境保护综合行政执法大队完成预案备案（应急预案备案编号为430621-2023-031-L）；于2024年1月5日进行排污许可证变更12430621446197071C001V；该项目2024年9月完成竣工环境保护自主验收（编号：430621-2024-19）。目前该项目已按排污许可证要求提交了季度执行报告和年度执行报告，并按照排污许可证自行监测要求进行了自行监测。

随着经济社会的快速发展和广大人民群众物质、文化生活水平的不断提高，人们对医疗保健、住院环境提出了更高的要求，医院内现有住院楼一栋，建设年代久远，设施设备陈旧，功能布局不合理，缺少规范的手术室、产房等外科用房，现有的医疗布局情况阻碍了当地卫生事业的发展，综合医院用房功能布局不合理，现有条件不能满足需求。

为进一步提升岳阳县医疗综合服务能力，拟在县人民医院用地红线范围内院区西侧预留地新建一栋外科大楼，项目规划占地面积3170㎡，总建筑面积29574.93㎡，地上15层，地下2层，新增500张床位，将建设成高标准的外科病房、手术室、产房、创伤中心、胸痛中心、危重新生儿孕产妇急救中心、中心供应等业务用房。项目建成后将极大的改善县人民医院住院条件，满足岳阳县人民群众对高质量医疗服务的需求。

按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令）中有关规定，建设项目实施前必须进行环境影响评价工程。本项目建成后新增500张床位（实际设计过程中，数据比可研批复参数少100张），对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“四十九、卫生 84：医院 841”中“新建、扩建床位500张及以上的”，应编制环境影响报告书。为此，岳阳县人民医院委托湖南京帝环保科技研究院有限公司（以下简称：我公司）承担《岳阳县人民医院外科大楼建设项目环境影响报告书》的编写工作，我公司接受委托后，根据环境影响评价工作程序的要求，组织有关工程技术人员对拟建项目所在地周围环境进行实地踏勘，收集了与本项目有关的资料，经过综合分析研究，按照《环境影响评价技术导则》等技术规范和相关文件的要求，编制该项目的环境影响评价报告书。

**由于审批权限分属不同级别的生态环境主管部门，本项目的放射性医疗设备的环境评价由建设单位另行委托专业单位承担，不属于本报告书的评价内容。**

## 1.2建设项目特点

本次拟建项目属于综合医院建设项目，拟建项目特点如下：

（1）项目属于《国民经济行业分类与代码》（GB/T4754-2017）中综合医院【8411】。

（2）本项目为扩建项目，现岳阳县人民医院门急诊和医技用房严重不足，住院楼及设备设施陈旧。本项目的实施能很大程度上缓解岳阳县人民群众对医疗卫生服务需求。

（3）项目建设及营运过程产生的污染物主要包括施工期扬尘、废水、噪声及固废，营运期医疗废水、医疗废物、生活垃圾，废水由医院自建的污水处理站（院区东北侧，处理规模为700m3/d）处理达标后排入市政污水管网，医疗废物列入危废名录的，按照相关要求交有资质单位处理，生活垃圾由环卫部门定期清运。总的来说该项目污染物排放对周围环境影响较小。

**（4）本项目涉及的放射性辐射类设备对外环境的影响须委托有辐射资质的单位进行专项评价，本次环评不对辐射和放射性影响进行分析。**

（5）本项目属于医疗卫生服务机构，自身为环境敏感目标，运营期应关注周边道路交通噪声、后续入园企业工业废气、机动车尾气等对项目的影响。

## 1.3关注的主要环境问题及环境影响

（1）医院现有污水处理站运行达标情况、医疗废物处置情况。

（2）项目施工期对附近敏感点的环境影响及防护措施。

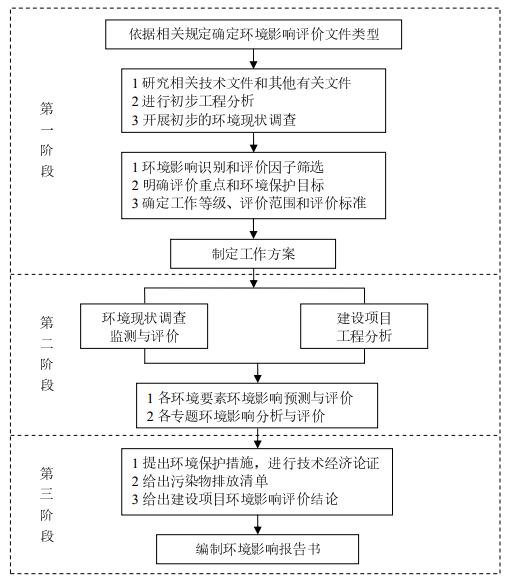
（3）本项目废气、废水、噪声及固废处理措施的可行性、可靠性。

## 1.4环境影响评价工作过程

评价单位接受委托后即组织相关专业技术人员对项目建设地点进行了现场勘查，同时对项目所在区域的自然环境、生态环境及项目工程内容进行全面调查；与建设方就环评工作的开展进行了交流；收集了当地环境现状背景与工程等相关资料，并委托湖南昌旭环保科技有限公司对项目区域环境质量进行了现状实测；根据项目排污特点及区域生态环境特征，综合项目环境影响特性，进行项目环境影响因素识别和污染因子的筛选，确定项目重点评价因子及评价工作等级。

在上述大量工作的基础上，依据有关法律、法规和评价技术规范、导则等，我单位编制完成了《岳阳县人民医院外科大楼建设项目环境影响报告书》，并在报告编制过程中按要求完成了相应的公众参与工作并单独编制成册。

拟建项目环境影响评价工作程序见图1.4-1。



**图1.4-1 环境影响评价工作程序**

## 1.5分析判定相关符合性分析

### 1.5.1与产业政策相符性分析

本项目为扩建的综合医院项目，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中“第一类鼓励类”中“三十七：卫生健康”中“1、医疗服务设施建设：预防保健、卫生应急、卫生监督服务设施建设，医疗卫生服务设施建设，传染病、儿童、精神卫生专科医院和康复医院（中心）、护理院（中心）、安宁疗护中心、全科医疗设施与服务，医养结合设施与服务”；根据《市场准入负面清单》（2022年版），本项目不属于负面清单中禁止及限制准入类，且不涉及与市场准入相关的禁止性规定，符合行业准入要求，因此本项目属于鼓励类，符合国家现行的产业政策要求。

### 1.5.2与《中共中央国务院关于深化医药卫生体制改革的意见》相符性分析

根据《国务院关于深化医药卫生体制改革的意见》（中发〔2009〕6号）中“（五）进一步完善医疗服务体系。坚持非营利性医疗机构为主体、营利性医疗机构为补充，公立医疗机构为主导、非公立医疗机构共同发展的办医原则，建设结构合理、覆盖城乡的医疗服务体系......”。本项目为非营利性、公立医疗机构，主要为附近及周边区域居民服务，方便周边百姓，符合《中共中央、国务院关于深化医药卫生体制改革的意见》的相关要求。

### 1.5.3与《国务院办公厅关于印发“十四五”国民健康规划的通知》（国办发[2022]11号）相符性分析

根据《国务院办公厅关于印发“十四五”国民健康规划的通知》（国办发[2022]11号）中“提高质量，促进均衡。把提高卫生健康服务供给质量作为重点，加快优质医疗卫生资源扩容和区域均衡布局，不断提升基本医疗卫生服务公平性和可及性，缩小城乡、区域、人群之间资源配置、服务能力和健康水平差异。”及“医疗卫生服务质量持续改善。基层医疗卫生服务能力不断提升，全方位全周期健康服务体系逐步健全，分级诊疗格局逐步构建，中医药特色优势进一步彰显。”

本项目为二级甲等医院项目，属于综合性医疗机构，位于湖南省岳阳县城关镇天鹅路65号，与附近及周边居民健康需求相匹配，可提高当地医疗服务水平。同时本项目属公立医院的性质，与《国务院办公厅关于印发“十四五”国民健康规划的通知》（国办发[2022]11号）相符。

### **1.5.4与**《“健康中国2030”规划纲要》相符性分析

根据《“健康中国2030”规划纲要》中“提供优质高效的医疗服务，完善医疗卫生服务体系，全面建成体系完整、分工明确、功能互补、密切协作、运行高效的整合型医疗卫生服务体系。县和市域内基本医疗卫生资源按常住人口和服务半径合理布局，实现人人享有均等化的基本医疗卫生服务...、创新医疗卫生服务供给模式，建立专业公共卫生机构、综合和专科医院、基层医疗卫生机构“三位一体”的重大疾病防控机制，建立信息共享、互联互通机制，推进慢性病防、治、管整体融合发展，实现医防结合...、提升医疗服务水平和质量，建立与国际接轨、体现中国特色的医疗质量管理与控制体系，基本健全覆盖主要专业的国家、省、市三级医疗质量控制组织，推出一批国际化标准规范。建设医疗质量管理与控制信息化平台，实现全行业全方位精准、实时管理与控制，持续改进医疗质量和医疗安全，提升医疗服务同质化程度，再住院率、抗菌药物使用率等主要医疗服务质量指标达到或接近世界先进水平...”

本项目为扩建项目，项目位于湖南省岳阳县城关镇天鹅路65号，与附近及周边居民健康需求相匹配，可提高当地医疗服务水平，同时本项目属公立医院的性质，与《“健康中国2030”规划纲要》（国办发[2022]11号）相符。

### 1.5.5与《关于进一步完善医疗卫生服务体系的实施方案》（湘政办发〔2023〕44号）

根据《关于进一步完善医疗卫生服务体系的实施方案》（湘政办发〔2023〕44号）中“加强市、县级医疗服务能力建设。推进岳阳市中心医院、常德市第一人民医院、郴州市第一人民医院、湖南医药学院总医院等省级区域医疗中心建设，开展省级专科类和省级边界类区域医疗中心建设。发挥县级医院县域龙头作用。以“千县工程”建设为抓手，“十四五”期间，50%的县级医院达到三级医院服务能力。提升市级、县级医院重症救治能力，实现县级医院ICU标准化建设全覆盖，推动二级及以上医院建立胸痛、卒中、危重孕产妇、危重新生儿和儿童、创伤等重大急性病救治中心。建设5G智慧化急救体系。”

本项目为岳阳县唯一一家集医疗、教学、科研、预防、保健和急救于一体的二级甲等综合性医院，项目将建设成高标准的外科病房、手术室、产房、创伤中心、胸痛中心、危重新生儿孕产妇急救中心、中心供应等业务用房，与《关于进一步完善医疗卫生服务体系的实施方案》（湘政办发〔2023〕44号）相符。

### 1.5.6与《医疗废物管理条例》相符性分析

本项目与《医疗废物管理条例》相符性分析见下表。

**表1.5-1 与《医疗废物管理条例》相符性分析一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **《医疗废物管理条例》** | **本项目情况** | **相符性** |
| 第七条 医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当建立、健全医疗废物管理责任制，其法定代表人为第一责任人，切实履行职责，防止因医疗废物导致传染病传播和环境污染事故。 | 医院已建立有医疗废物管理责任制，确定法定代表人为第一责任人 | 符合 |
| 第八条 医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当制定与医疗废物安全处置有关的规章制度和在发生意外事故时的应急方案；设置监控部门或者专（兼）职人员，负责检查、督促、落实本单位医疗废物的管理工作，防止违反本条例的行为发生。 | 医院已制定有医疗废物全过程管理规章制度，制订医疗废物泄漏应急方案，设置医疗废物管理专（兼）职人员 | 符合 |
| 第九条 医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当对本单位从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。 | 医院对本院从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，定期进行了相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训 | 符合 |
| 第十条 医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当采取有效的职业卫生防护措施，为从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，配备必要的防护用品，定期进行健康检查；必要时，对有关人员进行免疫接种，防止其受到健康损害。 | 医院为从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，配备了特制成套工作服，并定期进行健康检查 | 符合 |
| 第十一条 医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，执行危险废物转移联单管理制度 | 本项目执行危险废物转移联单管理制度 | 符合 |
| 第十二条 医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存3年 | 医院实施了医疗废物全过程管理登记制度，并系统存档 | 符合 |
| 第十三条 医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当采取有效措施，防止医疗废物流失、泄漏、扩散 | 医院对相关工作人员定期培训，制订操作规章，实行医疗废物全过程登记制度和医疗废物管理责任制，防止医疗废物流失、泄漏、扩散。 | 符合 |
| 第十六条 医疗卫生机构应当及时收集本单位产生的医疗废物，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。医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明 | 医院医疗废物包装袋和容器严格执行了《医疗废物专用装物、容器标准和警示标识规定》。 | 符合 |
| 第十七条 医疗卫生机构应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过2天。医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区、食品加工区和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、防盗等安全措施。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁 | 本项目危废暂存间与医疗区和办公区等区域严格分离，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。医疗废物清运后对暂存间进行消毒。 | 符合 |
| 第十八条 医疗卫生机构应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点。运送工具使用后应当在医疗卫生机构内指定的地点及时消毒和清洁 | 本项目医疗废物内部运送工具使用周转箱（桶），严格执行了《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》，按照制订的操作规章，于指定时间、指定污物路线，运送到医疗废物处置房，并每天下班前定时消毒和清洁。 | 符合 |
| 第十九条 医疗卫生机构应当根据就近集中处置的原则，及时将医疗废物交由医疗废物集中处置单位处置。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，交医疗废物集中处置单位处置前应当就地消毒 | 本项目医疗废物由专职人员进行消毒后交由岳阳市方向固废安全处置有限公司处置。 | 符合 |

### 1.5.7与《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）相符性分析

本项目与《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）相符性分析见下表。

**表1.5-2 与《医院污水处理工程技术规范》相符性分析一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **《医院污水处理工程技术规范》** | **本项目情况** | **相符性** |
| 第4.1.2条：新（改、扩）建医院，在设计医院污水处理系统时应考虑将医院病区、非病区、传染病房、非传染病房污水分别收集。 | 生活污水经化粪池预处理，食堂废水依托现有隔油预处理，感染科废水经消毒预处理，上述废水经预处理后再与普通医疗废水混合进入院区东侧大门北侧自建污水处理站（处理能力为700m3/d）。 | 符合 |
| 第5.1.6条：医院污水处理构筑物应采取防腐蚀、防渗漏、防冻等技术措施，各种构筑物宜加盖密闭，并设通气装置。 | 本项目污水处理站均进行防腐、防渗、防冻设计。其中院区东侧大门北侧自建污水处理站各种构筑物宜加盖密闭，并设通气装置；荔园医疗区东侧污水处理站采用一体化设备。 | 符合 |
| 第5.1.8条：医院污水处理工程污染物排放应满足GB18466和地方污染物排放标准的有关要求。 | 本项目污水处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准的要求 | 符合 |
| 第6.1.3条：非传染病医院污水，……若处理出水排入终端已建有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。 | 本项目污水经处理后排入岳阳县污水处理厂。自建污水处理站均采用“生物接触氧化工艺+消毒”为主体的工艺对该院污水进行处理。 | 符合 |

### 1.5.8与《医疗机构废弃物综合治理工作方案》相符性分析

本项目与《医疗机构废弃物综合治理工作方案》（国卫医发【2020】3号）相符性分析见下表。

**表1.5-3 与《医疗机构废弃物综合治理工作方案》相符性分析一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **《医疗机构废弃物综合治理工作方案》** | **本项目情况** | **相符性** |
| 做好医疗机构内部废弃物分类和管理。  通过规范分类和清晰流程，各医疗机构内形成分类投放、分类收集、分类贮存、分类交接、分类转运的废弃物管理系统。充分利用电子标签、二维码等信息化技术手段，对药品和医用耗材购入、使用和处置等环节进行精细化全程跟踪管理，鼓励医疗机构使用具有追溯功能的医疗用品、具有计数功能的可复用容器，确保医疗机构废弃物应分尽分和可追溯。 | 项目医疗废物、生活垃圾等实现分类投放、分类收集、分类贮存、分类交接、分类处置。药品和医用耗材等使用电子标签、二维码等信息化技术手段实现全程跟踪管理。 | 符合 |
| 做好医疗废物处置。  医疗机构按照《医疗废物分类目录》等要求制定具体的分类收集清单。严格落实危险废物。申报登记和管理计划备案要求，依法向生态环境部门申报医疗废物的种类、产生量、流向、贮存和处置等情况。严禁混合医疗废物、生活垃圾和输液瓶（袋），严禁混放各类医疗废物。规范医疗废物贮存场所（设施）管理，不得露天存放。及时告知并将医疗废物交由持有危险废物经营许可证的集中处置单位，执行转移联单并做好交接登记，资料保存不少于3年。 | 项目运营期按照《医疗废物分类目录》的要求制定具体的分类收集清单，严格落实危险废物申报登记和管理计划备案要求。严禁医疗废物、生活垃圾等混合处理。按规范建设危废暂存间，交由具资质单位清运处置，并做好台账。 | 符合 |
| 做好生活垃圾管理。  医疗机构要严格落实生活垃圾分类管理有关政策，将非传染病患者或家属在就诊过程中产生的生活垃圾，以及医疗机构职工非医疗活动产生的生活垃圾，与医疗活动中产生的医疗废物、输液瓶（袋）等区别管理。 | 项目严格实现生活垃圾分类管理，非传染病患者及家属、医护人员产生的生活垃圾严禁混入医疗废物处置。 | 符合 |

### 1.5.9与“三线一单”相符性分析

根据生态环境部发布的《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（环环评〔2021〕108号），实施“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）生态环境分区管控制度，是新时代贯彻落实习近平生态文明思想、深入打好污染防治攻坚战、加强生态环境源头防控的重要举措，本项目“三线一单”相符性分析见下表。

**表1.5-4 项目建设与“三线一单”符合性分析**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **内容** | **具体要求** | **本项目情况** | **相符性** |
| 生态保护红线 | “生态保护红线”指在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，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线，通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，实施严格管控。 | 本项目位于湖南省岳阳县城关镇天鹅路65号，不在《湖南省生态保护红线》划定方案中“一湖三山四水”的范围内，也未涉及饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区，对照《岳阳县生态保护红线分布图》，项目所在地不涉及生态保护红线，从选址上符合生态红线保护相关要求。 | 符合 |
| 环境质量底线 | “环境质量底线”指按照水、大气、土壤环境质量不断优化的原则，结合环境质量现状和相关规划、功能区划要求，考虑环境质量改善潜力，确定的分区域分阶段环境质量目标及相应的环境管控、污染物排放控制等要求。 | 根据政府公布的监测数据以及补充的现状监测数据可知，本项目所在地大气、水、土壤等环境质量较好，本项目所在区域具有一定的环境容量，且本项目运营后采取合理的污染物防治措施，对区域内环境影响较小，符合环境质量底线要求。  项目以资料收集和实测相结合的方式，评价了项目所在区域的环境质量现状。  目前，项目所在区域岳阳县2023年基本因子年均浓度或相应百分位数24h平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级限值要求，本次评价委托湖南昌旭环保科技有限公司于2024年1月16日~22日对本项目区域空气特征因子进行了一期现状监测，本项目特征因子TSP、NH3、H2S、臭气浓度、氮氧化物均能满足相应限值要求。运营期项目产生的废气经收集处理后均能达标排放，不会导致当地的区域环境空气质量下降，区域环境质量基本能维持现状。  项目所在区域2023年新墙镇和八仙桥常规监测断面常规监测因子均可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质要求。本项目营运期食堂废水经隔油预处理后与其他污水一同处理；普通医疗废水、软水制备废水、锅炉废水经化粪池预处理后进入院区污水管网，排入院区东侧污水处理站（格栅+调节池+生物接触氧化池+二沉池+消毒池）处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2中“预处理标准”后排入市政管网，再排入岳阳县污水处理厂处理，经岳阳县污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准A标准之后排入新墙河，对地表水体影响较小。  经实测，项目声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值。项目产生的噪声经过减振、合理布局、距离衰减之后，对周边居民楼及医院内部声环境影响较小不会产生噪声扰民问题。  综上所述，项目区域环境质量现状较好，具有相应的环境容量。项目营运期污染物经相应有效环保措施后达标排放或不排放，不会明显降低区域环境质量现状。则本项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击。 | 符合 |
| 资源利用上线 | “资源利用上线”指按照自然资源资产“只能增值、不能贬值”的原则，以保障生态安全和改善环境质量为目的，利用自然资源资产负债表，结合自然资源开发管控，提出的分区域分阶段的资源开发利用总量、强度、效率等上线管控要求。 | 本项目主要使用资源为自来水、电、天然气，其中自来水来自市政供水管网，能够满足本项目用水要求；供电依托市政双供电系统；天然气由新奥燃气公司提供。本项目建成运营后通过内部管理、设备选择、废物回收利用、污染治理等多方面采取可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有限地控制污染，实现运营过程优化控制。因此，项目建设不会破坏区域自然资源上线。 | 符合 |
| 生态环境准入清单 | “生态环境准入清单”指基于环境管控单元，统筹考虑生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的管控要求，提出的空间布局、污染物排放、环境风险、资源开发利用等方面禁止和限制的环境准入要求。 | 本项目位于湖南省岳阳县城关镇天鹅路65号，不属于禁止和限制的环境准入要求，符合生态环境准入清单要求。 | 符合 |

### 1.5.10与《岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》（岳环发【2024】14号）相符性分析

本项目位于湖南省岳阳县城关镇天鹅路65号，根据《岳阳市生态环境局<关于发布岳阳市生态环境分区管控动态更新成果（2023年版）>的通知》（岳环发【2024】14号），本项目拟建地荣家湾镇属于重点保护单元（环境管控单元编码：ZH43062120004），本项目与《岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》中对岳阳县的空间管控要求的符合性分析详见下表。

**表1.5-5 项目建设与《岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》符合性分析**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **环境管控单元编码** | **行政区划** | | | **单元分类** | **单元面积km2** | **涉及乡镇（街道）** | **主体功能定位** | **经济产业布局** | **主要环境问题** | |
| **省** | **市** | **县** |
| ZH43062120004 | 湖南省 | 岳阳市 | 岳阳县 | 重点管控单元 | 33.01 | 荣家湾镇 | 城市化地区 | **荣家湾镇**：综合型，全县政治、经济、文化中心 | **主要环境问题：**生活污水排放对扁山断面水质的影响  **重要敏感目标：**  岳阳县新墙河饮用水水源保护区、湖南东洞庭湖国家级自然保护区 | |
| 主要属性 | **荣家湾镇：**红线/一般生态空间/水源涵养重要区\自然保护区\生物多样性保护功能重要区\风景名胜区\水土流失敏感区\原生态红线\三区三线生态红线\森林公园/水环境优先保护区/水环境工业污染重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区/水环境一般管控区/岳阳县新墙河饮用水水源保护区/岳阳高新技术产业园区/岳阳县污水厂/大气环境优先保护区/大气环境高排放重点管控区/大气环境受体敏感重点管控区/大气环境布局敏感重点管控区/湖南东洞庭湖国家级自然保护区/岳阳楼-洞庭湖风景名胜区/岳阳高新技术产业园区（实际开发区）/岳阳高新技术产业园区/建设用地重点管控区/中高风险企业用地/重金属污染防治重点区域/高污染燃料禁燃区 | | | | | | | | | 符合性 |
| 空间布局约束 | （1.1）全面规范河流、湖泊、水库等天然水域的水产养殖行为，禁止天然水域投肥投饵养殖。禁止周边生活污水及畜禽粪直接排入水库，全面加强对人工水产养殖尾水排放的管控。岳阳县重点湖泊禁止网箱、网围、网栏等人工养殖。  （1.2）岳阳县新墙河饮用水水源保护区禁止开采区禁止砂石土开采。到2025年，大中型矿山比例达到50%以上，矿山总量控制在20家以内，年开采总量达到1200万吨；逐步淘汰落后产能，新建矿山均要达到绿色矿山标准，实现绿色矿山全覆盖。  （1.3）限制发展一、二产业，现有工业企业逐步退出，鼓励发展第三产业。  （1.4）东洞庭湖保护区范围内禁止经营水上餐饮以及在湿地洲滩越野、野营、野炊等破坏保护区生态环境的行为。 | | | | | | | 本项目为扩建的综合医院项目，对照《国民经济行业分类》属于Q8411综合医院，不属于畜禽养殖、稀土、砖瓦粘土开采项目。 | | 符合 |
| 污染物排放管控 | （2.1）**废气**：加强建筑施工工地扬尘污染控制，严格落实“六个100%”措施；强化建材等企业无组织排放管控及治理；持续推进敞开式汽修喷涂等过程中挥发性有机物的治理工作；提升秸秆综合利用，拓宽秸秆利用途径；严禁垃圾露天焚烧，加强餐饮油烟、露天烧烤监管。  （2.2）**废水**：加快建设城镇生活污水收集管网；规范水产养殖尾水排放；从严控制新增入河（湖）排污口的审批，做好重点排污口的监测、溯源管控工作；监督船舶生活垃圾、含油废水、生活污水等废弃物实现应收尽收、依规转运、依法处置，对不符合要求的船舶依法采取限航、禁航等措施；落实河湖控磷减磷措施，严格含磷洗涤用品监管。  （2.3）**固体废物**：加快推进农村生活垃圾源头分类减量，减少垃圾出村量；推进以种养结合为重点的畜禽养殖废弃物资源利用，推动畜禽规模养殖场粪污处理设施装备提档升级。  （2.4）**农业面源**：逐步推行有机肥代替化肥，推行绿肥种植、秸秆还田、粪污还田等措施，推进化肥农药减量增效。 | | | | | | | 本项目为扩建项目，实行雨污分流。营运期食堂废水经隔油预处理后与其他污水一同处理；普通医疗废水、软水制备废水、锅炉废水经化粪池预处理后进入院区污水管网，排入院区东侧污水处理站（格栅+调节池+生物接触氧化池+二沉池+消毒池）处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2中“预处理标准”后排入市政管网，再排入岳阳县污水处理厂处理，经岳阳县污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准A标准之后排入新墙河，对地表水体影响较小。 | | 符合 |
| 环境风险防控 | （3.1）加强洞庭湖国家湿地公园、新墙河国家湿地公园等湿地的保护与修复，禁止湿地无序开发，确保全县187.5万亩湿地面积不减少。  （3.2）积极应对重污染天气，对纳入应急减排项目清单的工业企业要制定“一厂一策”实施方案。  （3.3）有效管控建设用地土壤污染风险。以用途变更为“一住两公”的地块为重点，依法开展土壤污染状况调查和风险评估。  （3.4）推进农用地土壤污染防治和安全利用。严格涉镉等重金属行业大气、水污染物排放管控，全面排查整治涉镉等重金属关停企业及矿区历史遗留固体废物。  （3.5）加密重点断面水质监测，将断面水质管控作为河湖长制重点工作内容，纳入河湖长工作绩效考核。  （3.6）建立涵盖基础信息、实时水量水质数据等在内的河湖库管理信息平台，河湖管护联合执法机制逐步形成，在东洞庭湖、新墙河、铁山水库等重要河湖干流及各乡镇主要支流建立基于水质水量考核的流域生态补偿机制。 | | | | | | | 本项目为扩建的综合医院项目，对照《国民经济行业分类》属于Q8411综合医院，项目在原址预留空地上扩建，不新增用地。项目用水来源于市政自来水厂，不自行取水。 | | 符合 |
| 资源开发效率要求 | （4.1）对取用水总量接近控制指标的地区，限制审批建设项目新增取水许可；已达到或超过控制指标的地区，暂停审批建设项目新增取水许可；划定全县地下水禁采区、限采区和地面沉降控制区范围，严格控制开采深层承压水，地热水、矿泉水开发应严格实行取水许可和采矿许可。  （4.2）水资源：2025年，岳阳县用水总量4.07亿立方米，万元地区生产总值用水量比2020年下降21.53%，万元工业增加值用水量比2020年下降12.65%，农田灌溉水有效利用系数0.59。  （4.3）能源：岳阳县“十四五”时期能耗强度降低基本目标16%，激励目标16.5%。  （4.4）土地资源：耕地保护目标81564.90亩，永久基本农田保护面积68420.13亩，生态保护红线面积832.22公顷，城镇开发边界规模2833.24公顷，村庄建设用地1943.13公顷。 | | | | | | | 本项目为扩建的综合医院项目，在原址上扩建，不新增用地。项目用水来源于市政自来水厂，不自行取水。 | | 符合 |

根据上表可知，建设单位在严格落实评价提出的各项措施及建议的前提下，符合荣家湾镇环境优先保护单元生态环境准入清单要求。

综上所述，项目建设符合“三线一单”的相关要求。

### 1.5.11环境影响评价制度与排污许可制衔接

本项目应严格执行《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）相关要求。项目环境影响报告书经批准后发生实际排污行为之前，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申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。项目环境影响报告书经批准后，本项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当依法重新报批环境影响评价文件，并在申请排污许可时提交重新报批的环评批复（文号）。发生变动但不属于重大变动情形的建设项目，排污许可证核发部门按照污染物排放标准、总量控制要求、环境影响报告书（表）以及审批文件从严核发，其他建设项目由排污许可证核发部门按照排污许可证申请与核发技术规范要求核发。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》规定，“床位500张及以上的（不含专科医院中的精神病、康复和运动康复医院以及疗养院）”属于重点管理的行业。全院总床位为1130张，属于重点管理的医院，应严格按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》、《排污许可管理办法（试行）》、《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）的要求，申领国家排污许可证，2024年1月5日，岳阳县人民医院更新了排污许可证（证书编号12430621446197071C001V），因此，本项目是符合排污许可相关制度的。

注：本项目建成后，及时更新排污许可证。

### 1.5.12项目选址合理性分析

**用地性质符合性**：本项目为扩建项目，选址位于湖南省岳阳县城关镇天鹅路65号，项目用地位于岳阳县人民医院用地红线范围内，为医疗卫生用地，用地性质相符。

**与医疗卫生服务体系规划的相符性**：根据《湖南省“十四五”医疗卫生服务体系规划》（湘卫发〔2022〕3号）中“（三）发展目标：到2025年，基本建成与全省经济社会发展水平相适应、与人民群众健康需求相匹配的医疗卫生服务体系，重大疫情防控救治和突发公共卫生事件应对能力显著提升，公立医院高质量发展取得明显成效，基层医疗卫生机构普遍具备首诊分诊和健康守门人能力，中医药服务特色优势得到充分发挥，全方位全生命周期健康服务能力全面增强，预防、治疗、康复、护理等医疗卫生资源配置协调发展，基层首诊、双向转诊、上下联动、急慢分治的就医格局加快形成，城乡居民健康水平和满意度持续提升。”。本项目建成后新增500张床位（实际设计过程中，数据比可研批复参数少100张），将建设成高标准的外科病房、手术室、产房、创伤中心、胸痛中心、危重新生儿孕产妇急救中心、中心供应等业务用房，与《湖南省“十四五”医疗卫生服务体系规划》（湘卫发〔2022〕3号）相符。

**与《综合医院建设标准》的相符性**：根据《综合医院建设标准》（建标110-2008）的要求，项目的选址应满足医院功能与环境的要求，院址应选址在患者就医方便、环境安静、地形比较规整、工程水文地质条件较好的位置，并尽可能充分利用城市基础设施，应避开污染源和易燃易爆物的生产、贮存场所。本项目周边以居住、商业为主、无易燃易爆物的生产贮存场所；项目在原址进行扩建，适合患者休养和治疗；项目所在地交通便利；所在区域交通、供水、供电等配套城市公用设施建设完善，地理位置优越，符合《综合医院建设标准》相关选址要求。

综上所述，项目拟建地符合土地利用规划，选址周边交通便利，环境较好，符合《综合医院建设标准》（建标110-2008）的要求，项目选址合理可行。

**周边环境可容纳性：**本项目位于湖南省岳阳县城关镇天鹅路65号。根据现场调查，本项目医院场址东临天鹅北路，西临团结北路，所处位置交通便利，区域供水、供电等市政配套设施完善。项目周边目前主要分布为居民住宅、学校、商业等，根据《中心城区国土空间用地用海现状位置关系图》（详见附图10）：本项目周边规划主要为行政办公用地、商业、金融及服务业用地、市场用地、二类居住用地、中小学用地、文化娱乐用地。周围的主要大气污染物为道路来往车辆产生的尾气、扬尘污染。通过影响分析章节分析结果，在落实各项污染防治措施的前提下，项目排放污染物对周边环境影响较小。

综上所述，本项目拟建地区域交通便利，位置优越，满足本项目的发展要求，项目建设符合区域用地规划，对周边环境的影响较小，本项目与周边环境可相容。

**环境制约因素：**本项目位于岳阳高新技术产业园区西北侧，与岳阳高新技术产业园区最近距离为2.55km，考虑到本项目属于医院项目，本身也是敏感目标，需要考虑外环境对本项目的影响。根据《岳阳高新技术产业园区调区扩区规划（2020-2025）》，岳阳高新技术产业园区临主城区调出1.89平方公里，且位于本项目下风向及侧风向，对本项目环境影响较小。同时控制好交通噪声影响的情况下，外环境对本项目的影响很小，无制约本项目发展的因素。

### 1.5.13平面布置合理性分析

#### 1.5.13.1整体布置合理性分析

岳阳县人民医院外科大楼建设项目为扩建项目，利用岳阳县人民医院用地红线范围内西侧空地进行建设。

结合场地特征与院区现状，医院规划以东西向医疗街为轴展开设计。形成“一轴（中心轴线）一心（公共绿心）四院区（门急诊综合医疗区、住院区、外科医疗区、荔园医疗区）”的规划医疗结构。项目地垂直于城市次干道天鹅北路展开，由东往西依次为大门、院区停车场、门急诊综合大楼、住院楼（为“凹”，沿南北向布设）、外科大楼，南侧主要设置荔园医疗区（中老年肿瘤科、感染科、发热门诊），北侧自西向东依次布设院区停车场、液化瓶站、锅炉房、供应室（医疗废物暂存间、洗衣房）、感染科（呼吸血液内科）、公共绿心区。其中门急诊综合大楼为整个院区的核心区域，主要包括医院门诊、急诊、医技等联系最为密切的功能板块。

从项目地下平面布置图分析，项目配套设施水泵、空调机房、配电室、发电机房、通风设备等较大噪声源设备全部置于地下室，通过设置单独的水泵房、设备间，采取隔声、消声、吸声、减振等措施降低噪声。

本项目总平面设计功能分区合理，各种流线组织清晰；洁污、医患、人车等路线清楚，避免了交叉感染；建筑布局紧凑，交通便捷，管理方便；减少能耗；最大可能保持可持续发展的空间；保证了住院部、手术部、功能检查部等处的环境安静。

#### 1.5.13.2建筑内部设置合理性分析

项目的设计在符合现代科学医疗理念的同时，在医院的总体布局中，充分考虑病属、陪护人员、医务人员及其他工作人员的需求，满足医疗、生活、服务、交流、休息等多方面的建筑空间及景观。

“医—患”分流：医护人员与患者人流适当分开，在门诊中，医护人员有单独的更衣室，医技科室中，医护人员有专用的工作走廊，护理单元中，医护人员有独立的工作区域，减少医患交叉，改善医疗环境。

“患—患”分流：不同疾病的患者，具有不同的特点，所需的医疗服务也不同，分专科设置医疗中心，使不同病种的患者得到更专业、更有效的治疗，减少患者之间的交叉感染，提高医疗效果。

“洁—污”分流：医院内部设专用洁梯与污梯，干净的物品通过洁梯来运输，污物则使用污梯。地下室设污物间，污物通过污物通道直接从地下室运至院外，实行“洁污”分流。

#### 1.5.13.3环保设施布置合理性分析

**1、污水处理工程合理性分析**

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中：“5.3.2 医院污水处理构筑物的位置宜设在医院主体建筑物当地夏季主导风向的下风向。5.3.6 医院污水处理工程与病房、居民区等建筑物之间应设绿化防护带或隔离带”。

项目为扩建项目，项目医疗废水、生活污水经收集后进入院区污水管网，排入院区污水处理站（位于现有工程东侧、处理规模为700m3/d）处理后排入市政管网，再排入岳阳县市政污水处理厂处理，尾水入新墙河。现有工程共布设两套废水处理设施，荔园医疗区单独布设一套污水处理设施，其他区域共用一套废水处理设施。

荔园医疗区污水处理站设置于医疗区东北侧，采用地上式污水一体化设备，荔园医疗区废水经一体化设备处理后，排入市政管网，再排入岳阳县市政污水处理厂处理，尾水入新墙河；院区污水处理站位于大门北侧，现有工程东侧，采用“格栅+调节池+接触池+二沉+消毒”工艺（处理规模为700m3/d）处理后尾水经DW001排入市政管网，再排入岳阳县市政污水处理厂处理，尾水入新墙河。根据多年气象统计资料，本项目所在区域夏季主导风向为东南风，院区污水处理站、荔园医疗区污水处理站均位于常年主导下风向，院区与病房、居民区等建筑物之间设绿化防护带隔离，污水处理设施布置合理。

**2、医疗废物暂存间合理性分析**

根据《医疗卫生机构医疗废物管理办法》关于危废暂存场所的规定，远离医疗区、食品加工区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入；本项目医疗废物暂存间位于门急诊综合大楼北侧（约30m2）；院区共设置两处危废暂存间，一处位于门急诊综合大楼北侧，医疗废物暂存间西侧，面积约40m2，用于存放检验科有机废液和废活性炭。一处位于院区东北侧污水处理站在线监测室旁设置一处危废暂存间，面积约20m2，用于存放在线监测系统废液；院区东北侧污水处理站设置一处污泥脱水间，面积约20m2，用于污泥消毒、脱水。均离生活区和医疗区较远，临近内部道路，方便医疗及危险废物的外运，满足《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的相应要求，位置合理。

**3、生活垃圾暂存区合理性分析**

根据《生活垃圾收集站技术规程》（CJJ179-2012）中“规模10t/d以下垃圾收集站与相邻建筑间隔≥8m的要求，且垃圾收集站外绿化隔离带设计宽度满足《生活垃圾收集站技术规程》（CJJ179-2012）中≥2m”的要求，院区生活垃圾暂存区位于院区东北侧角落，采用日产日清的模式。与感染科、门急诊综合大楼垂直距离分别约为9m、16m，临近院区内部道路，易于收集和运输，有利于生产调度和降低日常运行成本，大大降低了垃圾转运过程对院区内部环境的影响。

综上所述，项目建设从院区总平面的规划上合理安排卫生用地，院区总平面布置功能分区明确，人流物流路线清晰，工程管线短捷，符合消防、卫生、环保等规范要求，环保设施的分布因地制宜，各管网布局合理可行，且与医疗病区保持一定的距离，同时也方便医疗、危险废物的收集和运输。建筑物间距离适宜，各功能分区均有相对独立的空间，同时院区内设有医梯和消防应急通道，确保医院的建筑设计质量，创造适合患者的医院环境，医院建设除能满足就医功能要求，还有利于患者安全及身心健康。

项目平面布局合理可行。

## 1.6环境影响报告书的主要评价结论

本项目为扩建项目，利用岳阳县人民医院用地红线范围内西侧空地进行建设。通过分析，项目建设符合国家相关产业政策，选址及平面布置合理，污染防治措施经济技术可行，满足“三线一单”要求，公众支持本项目建设；涉辐射和放射性的影响已单独委托专业单位评价；项目建设无明显环境制约因素，项目建成后，能更好地为岳阳县居民提供医疗救治服务，对提高人民健康水平和生活质量具有重大意义。建设单位需严格按照环境保护相关要求，对项目产生的污染采取相应的污染防治措施，管理到位，环保设施运行正常的情况下，项目建设及运营对环境的不利影响可降至环境可接受程度，从环境保护角度而言，本项目建设合理可行。

# 2总论

## 2.1编制依据

### 2.1.1国家法律、法规和政策

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
3. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
4. 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
5. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022年6月5日施行）；
6. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日施行）；
7. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日施行）；
8. 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日施行）；
9. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）；
10. 《中华人民共和国水法》（2016年7月修订）；
11. 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日施行）；
12. 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日）；
13. 《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日起施行）。

### 2.1.2规章及规范性文件

1. 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令〔2017〕第682号）；
2. 《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）；
3. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
4. 《产业结构调整指导目录》（2024年修订本）；
5. 《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）；
6. 《国务院关于印发全国生态环境保护纲要的通知》（国发〔2000〕38号）；
7. 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
8. 《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）；
9. 《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）；
10. 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）；
11. 《关于进一步规范医疗废物管理工作的通知》（国卫办医发〔2017〕32号）；
12. 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；
13. 《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）；
14. 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号）；
15. 《环境保护图形标志》（环办〔2003〕95号）；
16. 《排污许可管理条例》（国务院令第736号）；
17. 《医疗废物管理条例》（国务院令第380号）；
18. 《关于做好新型冠状病毒感染肺炎疫情防控期间有关建设项目环境影响评价应急服务保障的通知》（环办环评函〔2020〕56号）；
19. 《关于印发医疗废物分类目录（2021年版）的通知》（国卫医函〔2021〕238号）
20. 《国家危险废物名录（2025年版）》（部令第36号）；
21. 《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日施行）；
22. 《医疗机构管理条例》（国务院令第666号）；
23. 《医疗机构管理条例实施细则》（国家卫生和计划生育委员会令第12号）；
24. 《医疗机构设置规划指导原则》（2021-2025）；
25. 《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》（国卫医发〔2020〕3号）；
26. 《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》（环发〔2011〕19号）；
27. 《关于进一步加大对医疗废水和医疗垃圾监管力度的紧急通知》（环发〔2003〕71号，2003年4月22日）；
28. 《关于发布<医院污水处理技术指南>的通知》（环发[2003]197号）；
29. 《关于危险废物转移联单管理办法》（生态环境部公安部交通运输部部令第23号）2022年1月1日施行；
30. 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制度衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）。

### 2.1.3地方法规、政策、规划

1. 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；
2. 《湖南省建设项目环境保护管理办法》（湖南省人民政府令（第215号））；
3. 《湖南省环境保护条例》（2019年9月28日修订，2020年1月1日起施行）；
4. 《湖南省环境保护厅关于进一步加强环境影响评价监督管理工作的通知》（湘环发[2014]43号，2014年11月26日）；
5. 关于印发《湖南省生态环境主管部门审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）》的通知；
6. 《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发〔2021〕61号）；
7. 《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023-2025年）》（湘政办发〔2023〕34号）；
8. 《湖南省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》（湖南省第十二届人民代表大会常务委员会第三十五次会议通过，2018年5月1日起实施）；
9. 《湖南省主要水系地表水环境区划》（DB43/023-2005）；
10. 《湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线的通知》》（湘政发[2018]20号）；
11. 《湖南省大气污染防治条例》（2017年6月1日实施）；
12. 《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水源保护区划定方案的通知》（湘政函[2016]176号）；
13. 《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020，2020年5月27日实施）；
14. 岳阳市人民政府办公室关于印发《岳阳市水环境功能区管理规定》和《岳阳市水环境功能区划分》的通知（岳政办发[2010]30号）；
15. 《岳阳市人民政府办公室关于印发<岳阳市重要饮用水水源地名录>的通知》（岳政办函〔2015〕21号）；
16. 《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（2022年版）；
17. 《湖南省实施〈中华人民共和国公路法〉办法》（2020年修正）；
18. 《湖南省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；
19. 《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发〔2020〕12号）。

### 2.1.4技术导则及相关文件

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. 《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ1105-2020）
10. 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
11. 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）；
12. 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）；
13. 《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）；
14. 《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707—2020）；
15. 《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）；
16. 《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707—2020）；
17. 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 医疗机构》（HJ794-2016）；
18. 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ950-2018）；
19. 《综合医院建筑设计规范》（GB 51039-2014）；
20. 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部令第 43 号）；
21. 《医疗废物集中处置技术规范》（试行）（环发[2003]206 号）；
22. 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）；
23. 《医疗污水处理技术指南》（国家环境总局保护文件环发[2003]197 号）；
24. 《危险废物转移联单管理办法》（1999.10.01 施行）；
25. 《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）；
26. 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
27. 《医院污水处理设计规范》（CECS07：2004）；
28. 《关于执行医疗机构污染物排放标准问题的通知》（国家环保局）；
29. 《医疗废物专用包装物、容器和警示标注标准》（HJ421-2008）；
30. 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
31. 《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）；

### 2.1.5相关规划及文件

1. 项目环评委托书；
2. 项目可行性研究报告及批复
3. 《岳阳县人民医院门急诊综合大楼扩建工程环境影响报告书》（河南蓝森环保科技有限公司、2013年9月）
4. 《关于岳阳县人民医院门急诊综合大楼扩建工程环境影响报告书的批复（岳环评批【2013】101号）
5. 《关于岳阳县人民医院门急诊综合大楼扩建工程项目环境影响评价补充说明的意见》（2014年5月5日）
6. 《岳阳县人民医院门急诊综合大楼改建工程竣工环境保护验收监测报告表》（湖南创佳环保有限公司、2021年6月、备案号：430621-2021-25）；
7. 《岳阳县人民医院污水处理站升级改造项目环境影响报告表》（湖南蓝绿工程科技有限公司、2020年9月）
8. 《关于岳阳县人民医院污水处理站升级改造项目环境影响报告表的批复》（岳县环评批（2020）54号）；
9. 《岳阳县人民医院污水处理站升级改造项目竣工环境保护验收监测报告表》（湖南四新环保科技有限公司、2024年6月、备案号：430621-2024-19）；
10. 建设单位提供的其他相关资料。

## 2.2评价目的及原则

### 2.2.1评价目的

本项建设工程环境影响评价通过资料收集、现有工程存在的环境问题及以新带老措施、工程污染源分析、现状监测、环境影响预测等，达到以下目的：

（1）通过现场踏勘、资料收集，了解评价区自然与社会环境情况。通过收集资料和现场实测，查清评价区现有工程存在的环境问题和环境质量现状，以及场址附近区域社会、经济、自然、生态环境等方面的状况；

（2）叙述该项目的设置与当前法规、产业政策是否相符，以及周边敏感点的分布情况；

（3）针对项目的性质，对建设项目进行工程分析，搞清项目的污染因子，确定项目的污染源强；

（4）在上述基础上进行项目的环境影响分析，根据实测数据分析所配套的污染防治设施或措施的有效性、必要性，提出整改要求及整改方案。

（5）从环境保护角度，对项目建设提出结论性意见，为生态环境主管部门决策提供依据。

### 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，根据规划环境影响评价结论和审查意见，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。

同时本次环评还需遵循以下原则：

（1）相关资料的收集应该全面、充分，现状调查和类比调查分析应具有代表性；

（2）污染调查与工程分析力求准确；

（3）环境影响预测与评价方法要具有合理性、数据可信；

（4）提出的环境保护措施、污染防治措施应该具有很强的可操作性，提出的环境管理和监理计划要切实可行。

## 2.3评价时段及评价重点

### 2.3.1评价时段

本次评价时段为施工期及运行期，重点评价运行期环境影响。

### 2.3.2评价重点

通过对项目环境影响因子的识别和筛选，并结合项目行业特点，此次评价重点为：

（1）工程分析：针对医疗卫生行业特点，调查分析废气、废水、固废、噪声等的污染物特性，重点核实项目污染物的排放源强和排放特征；

（2）环境影响预测与评价：依据核实项目污染物的排放源强和排放特征，预测判断项目建设完成后对评价区环境的影响程度和范围；

（3）污染防治措施及技术经济分析：根据建设项目产生的污染物特点，充分分析污染治理措施的技术先进性、经济合理性及运行的可靠性。

## 2.4环境影响因素识别和评价因子筛选

### 2.4.1环境影响因子识别

根据拟建项目特点、区域环境特征以及工程建设及运行对环境的影响性质与程度，对拟建工程的环境影响要素进行识别。

表2.4-1 工程环境影响要素识别

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **影响因子**  **环境要素** | | **施工期** | | | | **运营期** | | | |
| **施工废水** | **施工扬尘** | **施工噪声** | **施工固废** | **废水** | **废气** | **噪声** | **固废** |
| 自然环境 | 环境空气 |  | ★ |  |  |  | ★ |  | ▲ |
| 水环境 | ★ |  |  |  | ★ |  |  | ▲ |
| 声环境 |  |  | ★ |  |  |  | ★ |  |
| 土壤 |  |  |  | ★ |  |  |  | ▲ |
| 生态环境 | 植被 |  |  |  | ▲ |  |  |  |  |
| 水生动物 | ▲ |  |  |  | ▲ |  |  |  |
| 陆栖动物 |  |  |  |  |  | ▲ | ▲ |  |
| 社会环境 | 社会经济 | ☆ |  |  |  |  |  |  |  |
| 劳动就业 | ☆ |  |  |  |  | ☆ |  | ☆ |
| 生活质量 | 自然景观 | ▲ |  |  | ★ | ▲ | ▲ |  | ▲ |
| 公众健康 |  | ▲ | ★ |  | ▲ | ▲ | ▲ |  |
| 注：★/☆表示长期不利影响/有利影响；▲/△表示短期不利影响/有利影响；空格表示影响不明显或没影响。 | | | | | | | | | |

从上表可以看出，本项目建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部、可恢复的影响，也存在长期、大范围的正、负影响，施工期主要表现在对自然环境声环境产生一定程度的负影响，但施工期的影响是局部的、短期的；而工程运行期间对环境的影响则是长期存在的，最主要的是对自然环境中的环境空气、地表水、声环境和土壤环境产生不同程度的负影响。对环境的正影响则主要表现在社会经济方面，如工业经济发展等。

### 2.4.2评价因子筛选

根据项目工程分析和环境影响因子识别结果，结合当地环境特征和本工程情况，筛选出本次评价因子见表2.4-2。

表2.4-2 环境影响因子识别结果表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **环境要素** | **现状评价** | **影响预测** | **总量控制** |
| 大气环境 | PM2.5、PM10、SO2、NOX、CO、O3、H2S、NH3、NOx、TSP | H2S、NH3、臭气浓度、SO2、NOx、TSP | SO2、NOx |
| 地表水环境 | pH值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子洗涤剂、硫化物、粪大肠菌群 | 主要对废水处理措施可行性及依托处理可行性进行分析 | COD、NH3-N |
| 地下水环境 | K++Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、细菌总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、钾离子、钙离子、镁离子、碳酸根、碳酸氢根、铬（六价）、铅、镉 | 定性分析 | / |
| 声环境 | 等效连续A声级 | 等效连续A声级 | / |
| 固体废物 | / | 施工期：土石方、建筑垃圾； | / |
| 营运期：生活垃圾、餐厨垃圾以及危险废物（医疗废物、污水处理站产生的污泥、废活性炭）等 |
| 土壤环境 | pH值、镉、汞、砷、铜、铅、镍、铬、锌 | 可不开展土壤环境影响评价工作 | / |
| 生态环境 | 土地占用、植被资源、动物资源、水土流失等 | 植被破坏、水土流失 | / |
| 环境风险 | 盐酸、医用酒精（75%乙醇）、95%乙醇、过氧化氢、84消毒液、备用柴油发电机使用的易燃易爆物质柴油、危险废物（医疗废物、污水处理站污泥、废活性炭）、氧气 | / | / |

## 2.5评价标准

根据项目所在区域的环境功能属性，确定本次环评各环境要素执行的环境质量标准和污染物排放标准如下：

### 2.5.1环境功能区划

**1、大气环境**

本项目所在区域属于城市建成区，根据《环境空气质量标准》中环境空气质量功能区分类，属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018修改单中二级标准。

**2、地表水环境**

项目废水在院区污水处理站预处理后经市政污水管网输送至岳阳县污水处理厂处理达标后排入新墙河（新墙河县水厂取水口下游200m至岳阳县荣家湾镇湘粮湖渔场段）。根据《湖南省水功能区划》（湘政函〔2014〕183号）、《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）及《岳阳市水功能区划》，新墙河岳阳县工业、农业用水区：起于新墙河县水厂取水口下游200m，止于岳阳县荣家湾镇湘粮湖渔场，全长9.5km，水质管理目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

**3、地下水环境**

区域地下水尚未划分功能区，区域地下水水质参照地表水功能，按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准执行。

**4、声环境**

本项目选址位于湖南省岳阳县城关镇天鹅路65号，所在区域属于居住、商业混合区，项目北、南、东侧声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096－2008）中2类标准，根据《岳阳县县城声环境功能区划分方案》（岳县政办发〔2020〕14号），团结北路在本项目涉及路段两侧40m内为4a类声环境功能区范围，团结北路边线距本项目用地红线的距离约4米，原则上项目靠近团结北路一侧（西侧）执行《声环境质量标准》（GB3096－2008）中4a类标准限值，但根据《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（国家环保总局环发[2003194号文），评价范围内的学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑，其室外昼间按60分贝、夜间按50分贝执行。因此本项目声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096－2008）中2类标准。

**5、生态环境**

项目所在地不属于农田保护区、生态功能保护区。

本项目所在地环境功能属性见表2.5-1。

表2.5-1 本项目区域环境功能区划

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **项目** | **功能属性及执行标准** | |
| 1 | 地表水环境功能区 | 新墙河 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类区 |
| 2 | 环境空气质量功能区 | 二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》  （GB3095-2012）的二级标准 | |
| 3 | 声环境功能区 | 2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类环境噪声限值。 | |
| 4 | 地下水功能区 | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准执行 | |
| 5 | 是否基本农田保护区 | 否 | |
| 6 | 是否森林公园 | 否 | |
| 7 | 是否生态功能保护区 | 否 | |
| 8 | 是否水土流失重点防治区 | 否 | |
| 9 | 是否人口密集区 | 是 | |
| 10 | 是否重点文物保护单位 | 否 | |
| 11 | 是否三河、三湖、两控区 | 是（两控区） | |
| 12 | 是否水库库区 | 否 | |
| 13 | 是否污水处理厂集水范围 | 是（岳阳县污水处理厂） | |
| 14 | 是否属于生态敏感与脆弱区 | 否 | |

### 2.5.2环境质量标准

**1、大气环境**

本项目所在区域属于城市建成区，根据《环境空气质量标准》中环境空气质量功能区分类为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018修改单中二级标准；特征污染物（NH3、H2S）参照执行《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录D，标准值见表2.5-2。

**表2.5-2 大气环境质量评价标准 单位：μg/m3**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **污染物名称** | **取值时间** | **浓度限值** | **标准来源** |
| SO2 | 年平均 | 60 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及2018年修改单 |
| 24小时平均 | 150 |
| 1小时平均 | 500 |
| NO2 | 年平均 | 40 |
| 24小时平均 | 80 |
| 1小时平均 | 200 |
| PM10 | 年平均 | 70 |
| 24小时平均 | 150 |
| PM2.5 | 年平均 | 35 |
| 24小时平均 | 75 |
| CO | 24小时平均 | 4000 |
| 1小时平均 | 10000 |
| O3 | 日最大8小时平均 | 160 |
| 1小时平均 | 200 |
| TSP | 年平均 | 200 |
| 24小时平均 | 300 |
| NOx | 年平均 | 50 |
| 24小时平均 | 100 |
| 1小时平均 | 250 |
| NH3 | 1小时值 | 200 | 参照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录D |
| H2S | 1小时值 | 10 |

**2、水环境**

食堂废水依托现有隔油+化粪池预处理后进入院区东北侧污水处理站一同处理；普通医疗废水经新建化粪池（处理能力为400m3/d）预处理后与软水制备废水、锅炉排水一起进入院区东北侧自建的污水处理站（处理能力为700m3/d，采取“格栅+调节池+生物接触氧化池+二沉池+臭氧消毒池”工艺）处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准后排入天鹅北路市政污水管网，输送至岳阳县污水处理厂深度处理后排入新墙河。

项目纳污水体为新墙河，根据《湖南省水功能区划》（湘政函〔2014〕183号）、《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）及《岳阳市水功能区划》，新墙河县水厂取水口下游200m至岳阳县荣家湾镇湘粮湖渔场段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，标准值见表2.5-3。

**表2.5-3 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）摘录**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **标准值** |
| 1 | 水温 | 人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2 |
| 2 | pH | 6~9 |
| 3 | 电导率 | / |
| 4 | 溶解氧 | ≥5mg/L |
| 5 | 高锰酸钾指数 | ≤6mg/L |
| 6 | 化学需氧量 | ≤20mg/L |
| 7 | 五日生化需氧量 | ≤4mg/L |
| 8 | 氨氮 | ≤1.0mg/L |
| 9 | 总磷 | ≤0.2mg/L |
| 10 | 总氮 | ≤1.0mg/L |
| 11 | 铜 | ≤1.0mg/L |
| 12 | 锌 | ≤1.0mg/L |
| 13 | 氟化物 | ≤1.0mg/L |
| 14 | 硒 | ≤0.01mg/L |
| 15 | 砷 | ≤0.05mg/L |
| 16 | 汞 | ≤0.0001mg/L |
| 17 | 镉 | ≤0.005mg/L |
| 18 | 六价铬 | ≤0.05mg/L |
| 19 | 铅 | ≤0.05mg/L |
| 20 | 氰化物 | ≤0.2mg/L |
| 21 | 挥发酚 | ≤0.005mg/L |
| 22 | 石油类 | ≤0.05mg/L |
| 23 | 阴离子表面活性剂 | ≤0.2mg/L |
| 24 | 硫化物 | ≤0.2mg/L |

**3、地下水环境**

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类，标准值见表2.5-4。

**表2.5-4 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）摘录**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **标准值（mg/L）** | **序号** | **项目** | **标准值（mg/L）** |
| 1 | pH | 6.5~8.5（无量纲） | 14 | 浑浊度 | ≤3.0 |
| 2 | 钾 | / | 15 | 钙 | / |
| 3 | 钠 | ≤200 | 16 | 镁 | / |
| 4 | 碳酸根 | / | 17 | 重碳酸根 | / |
| 5 | 氯化物 | ≤250 | 18 | 硫酸盐 | ≤250 |
| 6 | 氨氮 | ≤0.5 | 19 | 耗氧量 | ≤3.0 |
| 7 | 总硬度 | ≤450 | 20 | 硝酸盐 | ≤20.0 |
| 8 | 亚硝酸盐 | ≤1.0 | 21 | 挥发酚 | ≤0.002 |
| 9 | 溶解性总固体 | ≤1000 | 22 | 氟化物 | ≤1.0 |
| 10 | 氰化物 | ≤0.05 | 23 | 汞 | ≤0.001 |
| 11 | 砷 | ≤0.01 | 24 | 镉 | ≤0.005 |
| 12 | 六价铬 | ≤0.05 | 25 | 铅 | ≤0.01 |
| 13 | 总大肠菌群（CUF/100mL） | ≤3.0 | / | / | / |

**4、声环境**

本项目选址位于湖南省岳阳县城关镇天鹅路65号，所在区域属于居住、商业混合区，项目北、南、东侧声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096－2008）中2类标准，根据《岳阳县县城声环境功能区划分方案》（岳县政办发〔2020〕14号），团结北路在本项目涉及路段两侧40m内为4a类声环境功能区范围，团结北路边线距本项目用地红线的距离约4米，原则上靠近团结北路一侧（西侧）执行《声环境质量标准》（GB3096－2008）中4a类标准限值，但根据《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（国家环保总局环发[2003194号文），评价范围内的学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑，其室外昼间按60分贝、夜间按50分贝执行。因此本项目声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096－2008）中2类标准。

标准值见表2.5-5。

**表2.5-5 《声环境质量标准》（摘录）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **类别** | **昼间（dB（A））** | **夜间（dB（A））** |
| 2类 | 60 | 50 |

### 2.5.3污染物排放标准

**1、废气**

施工期废气颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2无组织排放监控浓度限值标准。

营运期锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3燃气锅炉大气污染物特别排放浓度限值；污水处理设施的废气无组织排放废气执行《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；备用柴油发电机尾气**\***、停车场汽车尾气排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准及无组织排放标准；食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001），标准值见表2.5-6。

**表2.5-6 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）（摘录）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **污染物** | **排放浓度（mg/m3）** | **污染物排放监控位置** |
|
| 1 | 颗粒物 | 20 | 烟囱或烟道 |
| 2 | 二氧化硫 | 50 |
| 3 | 氮氧化物 | 150（特别排放限值） |
| 4 | 烟气黑度 | 林格曼黑度≤1级 | 烟囱排放口 |

**表2.5-7 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）（摘录）**

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

**表2.5-8 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（摘录）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **污染物** | **最高允许排放浓度**  **（mg/m3）** | **最高允许排放速率（kg/h）** | | **无组织排放监控浓度限值** | |
| **排气筒高度（m）** | **二级** | **监控点** | **浓度（mg/m3）** |
| 1 | 颗粒物 | 120 | 15 | 3.5 | 周界外浓度最高点 | 1.0 |
| 2 | 二氧化硫 | 550 | 2.6 | 0.40 |
| 3 | 氮氧化物 | 240 | 0.77 | 0.12 |

**注：\***标准选取具体**参考生态环境部2017年1月11日发布的“188、关于GB16297-1996的适用范围的回复”。**

**表2.5-9 《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）（摘录）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **规模** | **小型** | **中型** | **大型** |
|
| 基准灶头数 | ≥1，＜3 | ≥3，＜6 | ≥6 |
| 最高允许排放浓度（mg/m3） | 2.0 | | |
| 净化设施最低去除效率（%） | 60 | 75 | 85 |

**2、废水**

本项目为扩建项目，拟建地位于湖南省岳阳县城关镇天鹅路65号，主要利用岳阳县人民医院用地红线范围内西侧空地进行建设，项目废水属于岳阳县污水处理厂纳污范围。

施工期生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准并满足岳阳县污水处理厂接管标准后排入市政管网；施工废水经处理后大部分回用，不能回用的处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准并满足岳阳县污水处理厂接管标准后排入市政管网，标准值见表2.5-10。

食堂废水依托现有隔油+化粪池预处理后进入院区东北侧污水处理站一同处理；普通医疗废水经新建化粪池（处理能力为400m3/d）预处理后与软水制备废水、锅炉排水一起进入院区东北侧自建的污水处理站（处理能力为700m3/d，采取“格栅+调节池+生物接触氧化池+二沉池+臭氧消毒池”工艺）处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准后排入天鹅北路市政污水管网，输送至岳阳县污水处理厂，经岳阳县污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准A标准之后排入新墙河，标准值见下表2.5-11、表2.5-12所示。

**表2.5-10 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）（摘录）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染因子** | **pH** | **COD** | **BOD5** | **SS** | **TN** | **NH3-N** | **TP** | **动植物油** | **粪大肠菌群** |
| 标准值  （mg/L） | 6~9  （无量纲） | ≤500 | ≤300 | ≤400 | - | - | ≤0.3 | ≤100 | ≤5000\*个/L |

**表2.5-11 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）（摘录）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **控制项目** | **预处理标准（mg/L）** |
| 1 | pH | 6~9（无量纲）\* |
| 2 | COD | ≤250\* |
| 3 | BOD | ≤100\* |
| 4 | SS | ≤60\* |
| 5 | NH3-N | - |
| 6 | 动植物油 | ≤20 |
| 7 | 石油类 | ≤20 |
| 8 | 阴离子表面活性剂 | ≤10 |
| 9 | 色度 | - |
| 10 | 挥发酚 | ≤1.0 |
| 11 | 总氰化物 | ≤0.5 |
| 12 | 总汞 | ≤0.05 |
| 13 | 总镉 | ≤0.1 |
| 14 | 总铬 | ≤1.5 |
| 15 | 六价铬 | ≤0.5 |
| 16 | 总砷 | ≤0.5 |
| 17 | 总铅 | ≤1.0 |
| 18 | 总银 | ≤0.5 |
| 19 | 总α | ≤1 |
| 20 | 总β | ≤10 |
| 21 | 总余氯 | - |
| ①采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：  预处理标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯2~8mg/L；  ②氨氮、色度参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中的B级标准。 | | |

**表2.5-12 岳阳县污水处理厂进出水水质标准（单位：mg/L）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染因子** | **COD** | **BOD5** | **SS** | **TN** | **NH3-N** | **TP** | **粪大肠菌群** |
| 接管标准 | ≤300 | ≤130 | ≤200 | ≤40\* | ≤35\* | ≤4.0\* | / |
| 出水水质标准 | ≤50 | ≤10 | ≤10 | ≤15 | ≤5（8） | ≤0.5 | 1000个/L |

**注：\*为本项目尾水入市政管网标准值。**

**3、噪声**

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的场界排放限值，标准值见表2.5-13。

项目西侧临团结北路，根据《岳阳县县城声环境功能区划分方案》（岳县政办发〔2020〕14号），团结北路在本项目涉及路段两侧40m内为4a类声环境功能区范围原则上执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准限值，但根据《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（国家环保总局环发[2003194号文），评价范围内的学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑，其室外昼间按60分贝、夜间按50分贝执行。

因此本项目噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中2类标准，标准值见表2.5-14。

**表2.5-13 《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 |

**表2.5-14 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）（摘录）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **类别** | **昼间dB（A）** | **夜间dB（A）** |
| 2类 | 60 | 50 |

**4、固废**

施工期生活垃圾按处置方式执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）和《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其修改单（2019年）中的相关要求，建筑垃圾和其它一般固体废物的暂存及处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

营运期生活垃圾按处置方式执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）和《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其修改单（2019年）中的相关要求；一般工业固体废物贮存及处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；医院自建化粪池和污水处理站污泥、栅渣执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表4中综合医疗机构和其他医疗机构污泥控制标准；医疗废物按《医疗废物管理条例》、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）等规范进行管理，医疗废物转运执行《医疗废物转运车技术要求》（GB19217-2003）要求，执行《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）、《医疗废物集中处置技术规范》（环发〔2003〕206号）中的相关要求；医疗废物、栅渣、化粪池和污泥处理站污泥属危险废物，危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，并按《危险废物转移管理办法》（生态环境部令（2021）第23号）要求进行转移、处置。

**表2.5-15 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）（摘录）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **医疗机构类别** | **粪大肠菌群舒（MPN/g）** | **肠道致病菌** | **肠道病毒** | **结核杆菌** | **蛔虫卵死亡率（%）** |
| 综合医疗机构和其它医疗机构 | ≤100 | - | - | - | ＞95 |

## 2.6评价工作等级及评价范围

### 2.6.1评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）、《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）、《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定本项目的评价工作等级。

#### 2.6.1.1大气环境影响评价等级

（1）评价工作等级判定方法

按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，选择推荐模式中的估算模式对本工程的大气环境评价工作进行分级。结合工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模式计算各污染物的最大影响程度，最后按照评价工作分级判据进行分级。

（2）评价工作等级划分判据

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），评价工作等价按照表2.6-1的分级判据进行划分。

**表2.6-1 评价工作等级判定依据**

|  |  |
| --- | --- |
| **评价工作等级** | **评价工作分级判据** |
| 一级 | Pmax≥10% |
| 二级 | 1%≤Pmax＜10% |
| 三级 | Pmax＜1% |

其中*P*i定义为：

*P*i =*C*i/*C*0i×100％

式中：*P*i—第i个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，％；

*C*i—采用估算模式计算出的第i个污染物的最大1h地面空气质量浓度，μg/m3；

*C*0i—第i个污染物的环境空气质量标准，μg/m3。一般选用GB3095中1h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；对于该标准中未包含的污染物，使用确定的各评价因子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质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

（3）评价工作等级分级参数确定

①评价因子和评价标准筛选

根据工程分析，由于本项目备用柴油发电机使用时间甚少，仅停电时使用，备用柴油发电机废气经排烟竖井引至楼顶高空排放，烟气通过远离敏感建筑物使用、大气扩散、植物吸收等防护措施，对区域环境空气质量影响较小；食堂油烟经油烟净化器处理后通过屋顶排放，对区域环境空气质量影响较小；含病原体气溶胶废气、医疗废物暂存间和生活垃圾暂存间异味通过设置排气扇加强通风后，对区域环境空气质量影响较小；因此，本项目主要废气为锅炉燃气废气（SO2、NOx、颗粒物）及污水处理站恶臭气体（NH3、H2S、臭气浓度）。

本项目选取SO2、NOx、颗粒物、NH3、H2S作为评价因子。详见表2.6-2。

**表2.6-2 大气评价因子和评价标准筛选**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **评价因子** | **功能区** | **平均时段** | **标准值（μg/m3）** | **标准来源** |
| SO2 | 二类区 | 1小时平均 | 500 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018修改单二级标准 |
| NOX | 二类区 | 1小时平均 | 200 |
| TSP | 二类区 | 24小时平均值的3倍 | 900 |
| 氨（NH3） | 二类区 | 1h平均值 | 200 | 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D |
| 硫化氢（H2S） | 二类区 | 1h平均值 | 10 |

②估算模式参数

根据项目所在区域周边环境情况及岳阳市气象站统计的气象资料，确定项目大气估算模式参数见表2.6-3。

**表2.6-3 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） | 16.53万 |
| 最高环境温度/℃ | | 39.3 |
| 最低环境温度/℃ | | -11.8 |
| 土地利用类型 | | 城市 |
| 区域湿度条件 | | 潮湿气候 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | √是 否 |
| 地形数据分辨率/m | 90m |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | 否 |
| 岸线距离/m | / |
| 岸线方向/° | / |

③污染源参数

根据初步工程分析，本项目估算模式预测所采用的源强分别见表2.6-4、表2.6-5。

**表2.6-4 预测模式计算参数表（点源）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **污染源名称** | **排气筒底部中心坐标/m** | | **排气筒底部海拔高度/m** | **排气筒高度/m** | **排气筒出口内径/m** | **烟气流速/（m3/h）** | **烟气温度/℃** | **年排放小时数/h** | **排放工况** | **污染物排放速率/（kg/h）** | |
| **X** | **Y** |
| 1 | 锅炉排气筒（DA002） | 88 | 84 | 45.46 | 15 | 0.6 | 2144 | 36 | 2920 | 正常 | SO2 | 0.001800 |
| NOX | 0.136350 |
| 颗粒物 | 0.000005 |

**注：根据《<环境影响评价技术导则 大气环境>（HJ2.2-2018）常见问题及解答》（生态环境部环境工程评估中心/国家环境保护环境影响数值模拟重点实验室，2021年2月），答：对于改扩建项目，凡涉及到排放特征发生变化的，应以本次改扩建所涉及工程的最终污染物排放量核算评价等级。对于现有工程排放量（包括排放方式、排放强度）不发生变化的，不参与评价等级的计算。**

**本项目新增2台2100KW燃气低氮冷凝热水锅炉，根据建设单位提供资料，新增1根15m高排气筒（DA002），对照《<环境影响评价技术导则 大气环境>（HJ2.2-2018）常见问题及解答》中对于现有工程排放量（包括排放方式、排放强度）不发生变化的，不参与评价等级的计算。因此，本项目按新增的排放量计算评价等级。**

**表2.6-5 预测模式计算参数表（面源）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源名称** | **面源各顶点坐标/m** | | **面源海拔高度/m** | **面源有效排放高度/m** | **年排放小时数/h** | **排放工况** | **污染物排放速率/（kg/h）** | |
| **X** | **Y** | **NH3** | **H2S** |
| 污水处理站无组织 | 13 | -107 | 49.58 | 5 | 8760 | 正常 | 0.0013 | 0.0480 |
| -7 | 14 |
| -91 | 1 |
| -120 | 184 |
| -97 | 189 |
| -94 | 187 |
| -81 | 189 |
| -81 | 195 |
| -78 | 195 |
| -56 | 180 |
| -3 | 161 |
| 39 | 158 |
| 45 | 159 |
| 63 | 173 |
| 69 | 176 |
| 71 | 183 |
| 75 | 190 |
| 112 | 161 |
| 123 | 158 |
| 128 | 159 |
| 134 | 124 |
| 215 | 137 |
| 228 | 54 |
| 138 | 39 |
| 131 | 33 |
| 131 | 24 |
| 133 | 1 |
| 136 | -4 |
| 146 | -70 |
| 135 | -71 |
| 110 | -75 |
| 85 | -78 |
| 73 | -81 |
| 66 | -82 |
| 58 | -84 |
| 50 | -85 |
| 45 | -87 |
| 34 | -94 |
| 29 | -97 |
| 27 | -99 |
| 25 | -106 |
| 14 | -107 |
| **注：以荔园医疗区西北角113°6′23.11630″，29°8′52.90822″为坐标原点（0，0），东西向为X轴，南北向为Y轴，上表中的坐标均为相对该点的坐标。** | | | | | | | | |

注：根据《岳阳县人民医院污水处理站升级改造项目竣工环境保护验收监测报告》（备案编号：430621-2024-19）可知，院区东侧已建污水处理站恶臭气体经收集后进入活性炭吸附塔进行处理，处理后废气通过排气筒排放至下水道，因此本次评价仅考虑污水处理站恶臭气体无组织排放情况。

④计算结果

根据表2.6-4、2.6-5的计算参数，采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式进行估算，估算结果见表2.6-6。

**表2.6-6 项目大气污染物的占标率一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源名称** | **评价因子** | **评价标准**  **（μg/m3）** | **Cmax（mg/m3）** | **Pmax（%）** | **D10%（m）** |
| 锅炉排气筒DA002 | SO2 | 500 | 0.00 | 0.06 | / |
| NOX | 200 | 0.00 | 0.00 | / |
| 颗粒物 | 900 | 0.00 | 9.20 | / |
| 污水处理站无组织排放 | NH3 | 200 | 0.00 | 0.01 | / |
| H2S | 10 | 0.00 | 0.02 | / |

（4）评价工作等级判定结果

项目大气环境评价工作等级判定表见表2.6-7。

**表2.6-7 项目大气环境评价工作等级判定表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源名称** | **污染物名称** | **下风向最大浓度**  **（mg/m3）** | **最大度处距源中心的距离（m）** | **最大地面浓度占标率（%）** | **最大落地浓度占标情况** | **推荐评价等级** |
| 锅炉排气筒DA002 | SO2 | 0.00 | 14 | 0.06 | Pmax＜1% | 三级 |
| NOX | 0.00 | 0.00 | Pmax＜1% | 三级 |
| 颗粒物 | 0.00 | 9.20 | **1%≤Pmax＜10%** | **二级** |
| 污水处理站无组织排放 | NH3 | 0.00 | 177 | 0.01 | Pmax＜1% | 三级 |
| H2S | 0.00 | 0.02 | Pmax＜1% | 三级 |

经计算，本项目主要废气污染物最大地面浓度占标率Pmax为9.20%，即1%≤Pmax＜10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作级别的划分原则，本项目大气环境影响评价工作等级为二级。根据导则要求，二级评价项目不进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。

#### 2.6.1.2地表水环境影响评价等级

（1）评价工作等级判定方法

按照《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，根据建设项目的影响类型、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评价等级。

（2）评价工作等级判定依据

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目为水污染影响型项目，根据排放方式和废水排放量划分评价等级。

水污染影响型建设项目评价等级按照表2.6-8进行判定。

表2.6-8 水污染影响型环境影响评价工作等级

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **评价工作等级** | **评价工作分级判据** | |
| **排放方式** | **废水排放量Q/（m3/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：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。 | | |

营运期食堂废水（19053m3/a）依托现有隔油预处理后与其他污水进入院区东北侧污水处理站一同处理，普通医疗废水（79489.70m3/a）经新建化粪池（处理能力为400m3/d）预处理后与软水制备废水（11910.549m3/a）、锅炉排水（1742.40m3/a）一起进入院区东北侧自建的污水处理站（处理能力为700m3/d，采取“格栅+调节池+生物接触氧化池+二沉池+臭氧消毒池”工艺）处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准后排入天鹅北路市政污水管网，输送至岳阳县污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准A标准之后排入新墙河。

本项目废水排放属间接排放污染物类型，对照《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）中的5.2.2.2间接排放建设项目评价等级为三级B，因此确定项目地表水环境评价等级为三级B，主要评价内容包括水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价（废水达标排放分析）及依托污水处理设施的环境可行性评价。

#### 2.6.1.3地下水环境评价等级

（1）评价工作等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），需要结合附录A确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别和建设项目地下水环境敏感程度进行综合判定。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录A—地下水环境影响评价行业分类表，本项目为二级甲等医院，属于“Ⅴ社会事业与服务业”中的“158、医院（新建、扩建）—其余IV类”的项目。

**表2.6-9 地下水环境敏感程度分级表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **环评类别**  **项目类别** | **报告书** | **报告表** | **地下水环境影响评价项目类别** | |
| **报告书** | **报告表** |
| 158、医院 | 新建、扩建 | 其他 | 三甲为III类，其余IV类 | IV类 |

（2）地下水评价工作等级划分

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中“4.1一般性原则中Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价”，因此本项目不开展地下水环境影响评价。

**注：本项目不涉及地下水的采用，施工期间虽有土地平整，但挖掘深度较浅，其地下水水位基本不发生变化，因此不会产生环境水文地质问题，对地下水不会产生不良环境影响。**

#### 2.6.1.4声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中评价工作等级的划分依据见表2.6-10。

**表2.6-10 声环境评价工作等级划分（相关部分）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **评价工作等级** | **判定条件** | **来源** |
| 二级评价 | 1、建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的2类地区 | HJ2.4-2009 |
| 2、或项目建设前后评价范围内声环境敏感目标噪声级增高量在3-5dB（A） |
| 3、或受影响人口数量增加较多时 |

注：1、2、3分别为二级评价工作等级判定的必要非充分条件。

本次评价结合区域环境敏感区的分布情况等进行综合考虑，确定本项目声环境评价等级涉及二级评价和三级评价，按导则要求取较高级别，因此判定本项目声环境影响评价等级为二级。

具体评定过程见表2.6-11。

**表2.6-11 声环境评价工作等级评定一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **评价等级判定依据** | | **评价工作等级判定结果** |
| 建设项目所处的声环境功能区 | 本项目选址位于湖南省岳阳县城关镇天鹅路65号，所在区域属于居住、商业混合区，项目北、南、东侧声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096－2008）中2类标准，根据《岳阳县县城声环境功能区划分方案》（岳县政办发〔2020〕14号），团结北路在本项目涉及路段两侧40m内为4a类声环境功能区范围，团结北路边线距本项目用地红线的距离约4米，原则上靠近团结北路一侧（西侧）执行《声环境质量标准》（GB3096－2008）中4a类标准限值，但根据《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（国家环保总局环发[2003194号文），评价范围内的学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑，其室外昼间按60分贝、夜间按50分贝执行。因此本项目声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096－2008）中2类标准。 | 二级 | 二级 |
| 建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量 | 本项目为医院，属于特殊敏感点，根据预测结果，项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在3dB（A）以内。 | 三级 |
| 受噪声影响人口数量 | 本项目为扩建项目，选址位于湖南省岳阳县城关镇天鹅路65号，利用岳阳县人民医院用地红线范围内西侧空地进行建设。项目所在区域属于城市建成区，项目建成后受噪声影响的人口变化不大。 | 三级 |

#### 2.6.1.5土壤评价工作等级

按照HJ2.1建设项目污染影响和生态影响的相关要求，根据建设项目对土壤环境可能产生的影响，将土壤环境影响类型划分为生态影响型与污染影响型，经判定，本项目属于污染影响型项目。

（1）评价工作等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染类土壤环境评价工作等级由土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度进行判定。

①土壤环境影响评价项目类别

本项目属于国民经济行业类别里面的Q卫生和社会工作中 84卫生中的 841医院，对照《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964—2018）附录A，本项目属于“社会事业和服务业”中的“其他”，项目类别为IV类项目。

**表2.5-12 土壤环境影响评价项目类别表（摘录HJ964-2018中附录A）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目类别**  **行业类别** | I**类** | II**类** | III**类** | IV**类** |
| 其他行业 | / | / | 高尔夫球场；加油站赛车场 | 其他 |

1. 评价工作等级划分

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“4.2节中的4.2.2：根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为I、II、III、IV类，见附录A，其中IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价”。

#### 2.6.1.6生态环境影响评价等级

根据工程分析，对照《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）中评价等级的划分规定（详见表2.5-13），确定本项目生态影响评价等级为**三级**。

**表2.5-13 生态影响评价工作等级划分表**

|  |  |
| --- | --- |
| **判定原则** | **评价等级** |
| **1、按以下原则确定评价等级：** | |
| a）涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境 | 一级 |
| b）涉及自然公园 | 二级 |
| c）涉及生态保护红线 | 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 | 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 | 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）；改扩建项目的占地范围内以新增占地（包括陆域和水域）确定 | 不低于二级 |
| g）除本条）a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况 | 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。 | |
| **2、在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。** | |
| **3、符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。** | |

本项目选址于湖南省岳阳县城关镇天鹅路65号，利用岳阳县人民医院用地红线范围内西侧空地进行建设。工程范围内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线；地表水评价等级为三级B，项目属水污染影响类；地下水、土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标，工程占地规模约为2810.97㎡（0.0028km2），远小于20km2，因此，确定项目生态影响评价等级为**三级**。

#### 2.6.1.7环境风险评价等级

（1）环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质。参见附录B确定危险物质的临界量，定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录C对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

按下式计算物质总量与临界量比值（Q）。



式中：q1，q2，q3……qn——每种危险物质的最大存在量，t；

*Q1*，*Q*2，*Q*3……*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*≥1时，将*Q*值划分为：（1）1≤*Q*<10；（2）10≤*Q*<100；（3）*Q*≥100；

本项目主要环境风险为医疗废物、医疗化学品贮存和运输的泄漏事故、废水非正常排放风险等，查阅《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”，本项目营运过程中涉及的主要风险物资为盐酸、医用酒精（75%乙醇）、95%乙醇、过氧化氢、84消毒液、备用柴油发电机使用的易燃易爆物质柴油、危险废物（医疗废物、污水处理站污泥、废活性炭）、氧气。项目所涉及的风险物质Q详见表2.5-14。

**表2.5-14 项目风险物质具体情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **危险物资名称** | | **储存位置** | **CAS号** | **最大储存量/在线量（t）** | **临界量（t）** | **比值Q** |
| 1 | 盐酸 | | 消毒剂仓库 | 7647-01-0 | 0.0236 | 7.5 | 0.0031 |
| 2 | 医用酒精（75%乙醇） | | 64-17-5 | 0.0375 | 500 | 0.0001 |
| 3 | 95%乙醇 | | 64-17-5 | 0.04 | 500 | 0.0001 |
| 4 | 过氧化氢 | | 7722-84-1 | 0.0557 | 50 | 0.0011 |
| 5 | 84消毒液 | | 7681-52-9 | 0.05 | 5 | 0.0100 |
| 6 | 0#柴油 | | 备用柴油发电间 | / | 0.334 | 2500 | 0.0001 |
| 7 | 氧气 | | 供氧站 | 7782-44-7 | 10 | 200 | 0.05 |
| 8 | 危险废物 | 医疗废物 | 医疗废物暂存间 | / | 0.694 | 50 | 0.0139 |
| 污水处理站污泥 | / | 0.173 | 0.0035 |
| 废活性炭 | 危废暂存间 | / | 0.038 | 0.0008 |
| 9 | 合计 | | | | | | 0.0826 |

由上表可知，本项目环境风险物质最大存在量与临界量比值Q为0.0826，*Q*<1，该项目环境风险潜势为I。

（2）评价工作等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表2.5-15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2.5-15 环境风险评价工作等级划分**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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。 | | | | |

根据项目建设内容可知，项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中对应临界量的比值Q，本项目可直接判断出其取值为Q=0.0826＜1，将本项目风险危险级别定为简单分析。

综上所述，本次主要专题的环境影响评价等级见下表。

**表2.5-16 本次评价等级划分一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **环境要素** | **评价等级** | **判定来源** |
| 1 | 环境空气 | 二级 | 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018） |
| 2 | 地表水环境 | 三级B  （水污染影响型） | 《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018） |
| 3 | 地下水环境 | 不开展地下水环境影响评价 | 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016） |
| 4 | 声环境 | 二级 | 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021） |
| 5 | 土壤环境 | 不开展土壤环境影响评价 | 《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ 964-2018） |
| 6 | 生态环境 | 三级 | 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022） |
| 7 | 风险评价 | 简单分析 | 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018） |

### 2.6.2评价范围

根据所确定的工作等级，确定评价范围列于表2.5-17、附图6。

**表2.5-17 评价范围一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **评价时段** | **环境要素** | **评价等级** | **评价范围** | **判定来源** |
| 营  运  期 | 环境空气 | 二级 | 以厂址为中心、边长5km×5km的矩形区域 | 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018） |
| 地表水环境 | 三级B  （水污染影响型） | 由于项目废水经处理后不外排，不设评价范围，重点分析不外排的可行性和可靠性。 | 《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018） |
| 地下水环境 | - | 项目属于IV类项目，无需开展地下水环境影响评价，因此不设置地下水环境评价范围。 | 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016） |
| 声环境 | 二级 | 厂界外200m范围 | 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021） |
| 土壤环境 | - | 本项目为IV类项目可不开展土壤评价，因此不设置土壤环境影响评价范围。 | 《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ 964-2018） |
| 生态环境 | 三级 | 生态环境重点突出工程建成前后区域环境变化，评价范围为项目所在地，并适当考虑周围所涉及的区域。评价范围以项目区域为中心，向四周边境外延伸200m | 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022） |
| 风险评价 | 简单分析 | 无需设置风险评价范围 | 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018） |

## 2.7环境保护目标

本项目位于湖南省岳阳县城关镇天鹅路65号，岳阳县人民医院院内。根据工程污染物排放特征和区域的水文、气象情况，结合现场踏勘和初步调查，区域内无重点保护文物和珍稀动植物，不涉及饮用水源保护区，本项目具体的环境保护目标见表2.7-1、2.7-2、2.7-3、2.7-4。

**2.7-1 大气环境主要保护目标一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **坐标** | | **保护对象** | **保护内容** | **环境功能区** | **相对场址方位** | **阻隔情况** | **相对厂界距离/m** |
| **X（经度）** | **Y（纬度）** |
|  | 金鹰幼教 | 113.101297 | 29.143702 | 师生约58人 | | 二类 | 西南 | 无 | 712 |
|  | 多彩幼教小风车园 | 113.114661 | 29.154157 | 师生约47人 | | 二类 | 东北 | 无 | 1047 |
|  | 新长征小学 | 113.118349 | 29.137167 | 师生约500人 | | 二类 | 东南 | 无 | 1768 |
|  | 岳阳县新科职业技术学校 | 113.116392 | 29.132092 | 师生约420人 | | 二类 | 东南 | 无 | 2114 |
|  | 岳阳县第一中学 | 113.10498 | 29.142704 | 师生约800人 | | 二类 | 南 | 无 | 675 |
|  | 岳阳县老年大学 | 113.108872 | 29.149708 | 师生约510人 | | 二类 | 东 | 无 | 313 |
|  | 贝可馨幼儿园 | 113.11648 | 29.148047 | 师生约60人 | | 二类 | 东 | 无 | 1036 |
|  | 蓝天幼儿园 | 113.128682 | 29.13939 | 师生约80人 | | 二类 | 东南 | 无 | 2449 |
|  | 阳光优启幼儿园 | 113.112982 | 29.154205 | 师生约30人 | | 二类 | 东北 | 无 | 922 |
|  | 爱乐儿幼儿园 | 113.118448 | 29.143626 | 师生约47人 | | 二类 | 东南 | 无 | 1349 |
|  | 岳阳县明德小学 | 113.099208 | 29.148042 | 师生约600人 | | 二类 | 西 | 无 | 648 |
|  | 金穗子幼儿园 | 113.102083 | 29.147827 | 师生约60人 | | 二类 | 西 | 无 | 378 |
|  | 小红帽幼儿园（荷花商业步行街） | 113.112937 | 29.142863 | 师生约54人 | | 二类 | 东南 | 无 | 949 |
|  | 金鹰幼儿园 | 113.101392 | 29.143637 | 师生约32人 | | 二类 | 西南 | 无 | 712 |
|  | 荷花塘小学 | 113.111617 | 29.149071 | 师生约76人 | | 二类 | 东 | 无 | 562 |
|  | 小星星幼儿园（德政街） | 113.117583 | 29.146077 | 师生约58人 | | 二类 | 东 | 无 | 1177 |
|  | 乐儿幼儿园 | 113.114107 | 29.15376 | 师生约43人 | | 二类 | 东北 | 无 | 978 |
|  | 庆丰幼儿园 | 113.114307 | 29.152935 | 师生约32人 | | 二类 | 东北 | 无 | 945 |
|  | 怡佳幼儿园 | 113.101384 | 29.150796 | 师生约58人 | | 二类 | 西北 | 无 | 489 |
|  | 天鹅小学 | 113.108554 | 29.156667 | 师生约32人 | | 二类 | 北 | 无 | 921 |
|  | 莱恩幼儿园 | 113.119467 | 29.133659 | 师生约62人 | | 二类 | 东南 | 无 | 2135 |
|  | 岳阳县城关镇一中 | 113.123794 | 29.143135 | 师生约72人 | | 二类 | 东 | 无 | 1851 |
|  | 岳阳县新荷花幼儿园 | 113.112256 | 29.150585 | 师生约80人 | | 二类 | 东 | 无 | 656 |
|  | 岳阳县小精灵幼儿园 | 113.129405 | 29.138514 | 师生约67人 | | 二类 | 东南 | 无 | 2555 |
|  | 红苹果幼儿园（富荣路） | 113.112192 | 29.155124 | 师生约80人 | | 二类 | 东北 | 无 | 941 |
|  | 湖南广播电视大学（岳阳县分校） | 113.106432 | 29.145683 | 师生约64人 | | 二类 | 南 | 无 | 343 |
|  | 希望之星幼儿园（松冷公寓东） | 113.111275 | 29.139321 | 师生约78人 | | 二类 | 东南 | 无 | 1171 |
|  | 岳阳县荣家湾镇城东幼儿园 | 113.122448 | 29.14161 | 师生约89人 | | 二类 | 东南 | 无 | 1796 |
|  | 岳阳县荣湾湖小学 | 113.101028 | 29.15739 | 师生约79人 | | 二类 | 西北 | 无 | 1070 |
|  | 蓓蕾艺术幼教中心 | 113.102144 | 29.141617 | 师生约54人 | | 二类 | 西南 | 无 | 868 |
|  | 小丸子幼儿园 | 113.094098 | 29.143645 | 师生约69人 | | 二类 | 西南 | 无 | 1272 |
|  | 城中幼儿园 | 113.106049 | 29.145807 | 师生约89人 | | 二类 | 南 | 无 | 325 |
|  | 荷花塘幼儿园 | 113.111468 | 29.149112 | 师生约270人 | | 二类 | 东 | 无 | 548 |
|  | 岳阳县小风车幼儿园 | 113.114708 | 29.154179 | 师生约49人 | | 二类 | 东北 | 无 | 1052 |
|  | 城关镇枫桥小学 | 113.111105 | 29.139052 | 师生约460人 | | 二类 | 东南 | 无 | 1191 |
|  | 岳阳县第八中学 | 113.105943 | 29.15379 | 师生约780人 | | 二类 | 北 | 无 | 562 |
|  | 岳阳县职业教育中心 | 113.102768 | 29.149973 | 师生约529人 | | 二类 | 西北 | 无 | 328 |
|  | 新苗幼儿园（中湘街） | 113.115878 | 29.138328 | 师生约40人 | | 二类 | 东南 | 无 | 1512 |
|  | 文胜小学 | 113.126449 | 29.142076 | 师生约400人 | | 二类 | 东 | 无 | 2133 |
|  | 岳阳县广播电视大学 | 113.102704 | 29.149982 | 师生约340人 | | 二类 | 西北 | 无 | 334 |
|  | 城南小学 | 113.104037 | 29.137343 | 师生约32人 | | 二类 | 南 | 无 | 1278 |
|  | 岳阳县成志新科职业培训学校 | 113.115501 | 29.132398 | 师生约278人 | | 二类 | 东南 | 无 | 2044 |
|  | 向阳幼儿园 | 113.093878 | 29.141731 | 师生约56人 | | 二类 | 西南 | 无 | 1398 |
|  | 希望幼儿园 | 113.110521 | 29.149675 | 师生约32人 | | 二类 | 东 | 无 | 466 |
|  | 岳阳县荣家湾镇枫桥幼儿园 | 113.111358 | 29.13914 | 师生约34人 | | 二类 | 东南 | 无 | 1193 |
|  | 城南河幼儿园 | 113.102865 | 29.140648 | 师生约32人 | | 二类 | 南 | 无 | 943 |
|  | 小太阳城北幼儿园 | 113.10094 | 29.152977 | 师生约48人 | | 二类 | 西北 | 无 | 670 |
|  | 孙坞幼儿园 | 113.086913 | 29.142824 | 师生约47人 | | 二类 | 西 | 无 | 1951 |
|  | 岳阳县荣家湾镇小天鹅幼儿园 | 113.107736 | 29.15638 | 师生约120人 | | 二类 | 北 | 无 | 870 |
|  | 同心幼儿园（民中路） | 113.113748 | 29.149435 | 师生约65人 | | 二类 | 东 | 无 | 771 |
|  | 岳阳县职业中专 | 113.102994 | 29.150934 | 师生约320人 | | 二类 | 西北 | 无 | 369 |
|  | 湖南省岳阳县第二中学 | 113.116633 | 29.149778 | 师生约540人 | | 二类 | 东 | 无 | 1054 |
|  | 伍冲寒中医诊所 | 113.110514 | 29.140565 | 医护人员约4人 | | 二类 | 东南 | 无 | 1015 |
|  | 城西西医诊所 | 113.1078 | 29.152941 | 医护人员约3人 | | 二类 | 北 | 无 | 505 |
|  | 胡东久西医诊所 | 113.116853 | 29.144527 | 医护人员约3人 | | 二类 | 东南 | 无 | 1167 |
|  | 岳阳县人民医院爱心门诊 | 113.106978 | 29.148129 | 医护人员约14人 | | 二类 | 东南 | 无 | 129 |
|  | 岳阳县城关镇泥家湖村卫生室 | 113.113129 | 29.151064 | 医护人员约36人 | | 二类 | 东 | 无 | 753 |
|  | 许峰松中医诊所 | 113.123301 | 29.142527 | 医护人员约41人 | | 二类 | 东 | 无 | 1830 |
|  | 许医生诊所 | 113.109402 | 29.153686 | 医护人员约3人 | | 二类 | 东北 | 无 | 650 |
|  | 岳阳县荣家湾镇荣站卫生室 | 113.115996 | 29.15672 | 医护人员约7人 | | 二类 | 东北 | 无 | 1327 |
|  | 仁爱诊所 | 113.11437 | 29.148642 | 医护人员约4人 | | 二类 | 东 | 无 | 828 |
|  | 荣家湾镇社区卫生服务所 | 113.117804 | 29.138195 | 医护人员约23人 | | 二类 | 东南 | 无 | 1649 |
|  | 岳阳县城关社区卫生服务中心 | 113.108979 | 29.147488 | 医护人员约27人 | | 二类 | 东南 | 无 | 334 |
|  | 文胜居委会卫生室 | 113.124746 | 29.142367 | 医护人员约3人 | | 二类 | 东 | 无 | 1967 |
|  | 贺坪路诊所 | 113.105271 | 29.150378 | 医护人员约4人 | | 二类 | 北 | 无 | 191 |
|  | 岳阳县疾控中心预防接种门诊 | 113.10863 | 29.141319 | 医护人员约30人 | | 二类 | 南 | 无 | 867 |
|  | 赵武峰中医针灸推拿诊所 | 113.110169 | 29.153191 | 医护人员约7人 | | 二类 | 东北 | 无 | 650 |
|  | 城关社区卫生服务中心 | 113.118983 | 29.144865 | 医护人员约8人 | | 二类 | 东 | 无 | 1346 |
|  | 赵武刚西医诊所 | 113.113675 | 29.137062 | 医护人员约3人 | | 二类 | 东南 | 无 | 1504 |
|  | 职工特殊门诊 | 113.096823 | 29.153645 | 医护人员约9人 | | 二类 | 西北 | 无 | 1032 |
|  | 岳阳县荣家湾镇城西社区卫生室 | 113.105903 | 29.151937 | 医护人员约13人 | | 二类 | 北 | 无 | 356 |
|  | 岳阳县城关社区预防接种门诊部 | 113.098068 | 29.148113 | 医护人员约11人 | | 二类 | 西 | 无 | 757 |
|  | 官科诊所 | 113.115702 | 29.139445 | 医护人员约3人 | | 二类 | 东南 | 无 | 1408 |
|  | 岳阳县妇幼保健院分院预防接种门诊 | 113.110616 | 29.148943 | 医护人员约5人 | | 二类 | 东 | 无 | 464 |
|  | 鹿角镇卫生院-狂犬病暴露预防处置门诊 | 113.082041 | 29.142181 | 医护人员约7人 | | 二类 | 西 | 无 | 2423 |
|  | 岳阳县城关镇集镇村卫生室 | 113.118458 | 29.14128 | 医护人员约5人 | | 二类 | 东南 | 无 | 1479 |
|  | 周七星中医诊所 | 113.115434 | 29.14634 | 医护人员约3人 | | 二类 | 东 | 无 | 968 |
|  | 岳阳县中医院 | 113.106847 | 29.137726 | 医护人员约98人 | | 二类 | 南 | 无 | 1227 |
|  | 付石良中医诊所 | 113.11369 | 29.150126 | 医护人员约7人 | | 二类 | 东 | 无 | 777 |
|  | 岳阳县荣家湾镇医院 | 113.119115 | 29.144913 | 医护人员约43人 | | 二类 | 东 | 无 | 1357 |
|  | 杨琰口腔 | 113.09076 | 29.142872 | 医护人员约6人 | | 二类 | 西南 | 无 | 1602 |
|  | 医药诊所 | 113.105898 | 29.145274 | 医护人员约5人 | | 二类 | 南 | 无 | 384 |
|  | 岳阳养和医院 | 113.106056 | 29.150394 | 医护人员约7人 | | 二类 | 北 | 无 | 186 |
|  | 荣家湾镇城南卫生室 | 113.098635 | 29.143793 | 医护人员约8人 | | 二类 | 西南 | 无 | 889 |
|  | 城东村卫生室 | 113.128023 | 29.130268 | 医护人员约32人 | | 二类 | 东南 | 无 | 2975 |
|  | 岳阳县荣家湾镇鹿角卫生院 | 113.080919 | 29.141032 | 医护人员约35人 | | 二类 | 西 | 无 | 2567 |
|  | 岳阳县民生医院 | 113.129268 | 29.136114 | 医护人员约78人 | | 二类 | 东南 | 无 | 2673 |
|  | 同云赵武峰诊所 | 113.110267 | 29.153224 | 医护人员约5人 | | 二类 | 东北 | 无 | 659 |
|  | 同云付志明西医诊所 | 113.114499 | 29.147856 | 医护人员约8人 | | 二类 | 东 | 无 | 846 |
|  | 岳阳县民生医院（新院） | 113.121796 | 29.147947 | 医护人员约67人 | | 二类 | 东 | 无 | 1551 |
|  | 袁胜中医诊所 | 113.113436 | 29.149382 | 医护人员约400人 | | 二类 | 东 | 无 | 741 |
|  | 血防医院 | 113.116494 | 29.14237 | 医护人员约320人 | | 二类 | 东南 | 无 | 1253 |
|  | 鹿角卫生院-发热门诊 | 113.080955 | 29.141075 | 医护人员约30人 | | 二类 | 西 | 无 | 2562 |
|  | 杨红军中医诊所 | 113.109647 | 29.143176 | 医护人员约34人 | | 二类 | 东南 | 无 | 719 |
|  | 岳阳县人民医院 | 113.107033 | 29.148873 | 医护人员约520人 | | 二类 | 东 | 无 | 116 |
|  | 岳阳县疾病预防控制中心 | 113.108611 | 29.141327 | 医护人员约68人 | | 二类 | 南 | 无 | 866 |
|  | 毛恒峰诊所 | 113.115278 | 29.142298 | 医护人员约4人 | | 二类 | 东南 | 无 | 1162 |
|  | 岳阳县万众医院 | 113.107278 | 29.154842 | 医护人员约60人 | | 二类 | 北 | 无 | 693 |
|  | 老街卫生室 | 113.118401 | 29.138534 | 医护人员约4人 | | 二类 | 东南 | 无 | 1665 |
|  | 陈烈中医诊所 | 113.110809 | 29.140251 | 医护人员约3人 | | 二类 | 东南 | 无 | 1059 |
|  | 易医师诊所 | 113.105852 | 29.145277 | 医护人员约3人 | | 二类 | 南 | 无 | 383 |
|  | 荣家湾办事处社区卫生室 | 113.106896 | 29.155233 | 医护人员约27人 | | 二类 | 北 | 无 | 730 |
|  | 杨毅中医诊所 | 113.111234 | 29.146621 | 医护人员约5人 | | 二类 | 东南 | 无 | 573 |
|  | 巴陵卫生室 | 113.113844 | 29.150997 | 医护人员约5人 | | 二类 | 东 | 无 | 817 |
|  | 岳阳县光荣院 | 113.115009 | 29.132258 | 医护人员约9人 | | 二类 | 东南 | 无 | 2036 |
|  | 熊氏正骨 | 113.110492 | 29.149829 | 医护人员约7人 | | 二类 | 东 | 无 | 468 |
|  | 城北西医诊所 | 113.106514 | 29.146899 | 医护人员约5人 | | 二类 | 南 | 无 | 213 |
|  | 同云荣家湾镇枫桥社区卫生室 | 113.10998 | 29.138485 | 医护人员约79人 | | 二类 | 南 | 无 | 1208 |
|  | 血防医院-岳阳县三人民医院 | 113.116448 | 29.142368 | 医护人员约78人 | | 二类 | 东南 | 无 | 1249 |
|  | 三一一医院 | 113.125068 | 29.131693 | 医护人员约56人 | | 二类 | 东南 | 无 | 2660 |
|  | 庆丰社区卫生室 | 113.108773 | 29.150171 | 医护人员约16人 | | 二类 | 东北 | 无 | 326 |
|  | 卫生室 | 113.113375 | 29.153492 | 医护人员约9人 | | 二类 | 东北 | 无 | 903 |
|  | 街赵卫生室 | 113.099799 | 29.149077 | 医护人员约6人 | | 二类 | 西 | 无 | 587 |
|  | 杨红梅中医诊所 | 113.107428 | 29.150246 | 医护人员约5人 | | 二类 | 东北 | 无 | 228 |
|  | 岳阳县宋忠於西医诊所 | 113.106771 | 29.155224 | 医护人员约2人 | | 二类 | 北 | 无 | 727 |
|  | 岐轩堂中医诊所 | 113.109722 | 29.143257 | 医护人员约3人 | | 二类 | 东南 | 无 | 715 |
|  | 岳阳县人民医院向红分院 | 113.094841 | 29.142809 | 医护人员约27人 | | 二类 | 西南 | 无 | 1254 |
|  | 李棉生中医诊所 | 113.114217 | 29.149115 | 医护人员约32人 | | 二类 | 东 | 无 | 814 |
|  | 洞天观居委会敬老院 | 113.09206 | 29.143053 | 医护人员约45人 | | 二类 | 西南 | 无 | 1479 |
|  | 集镇卫生室 | 113.116557 | 29.1465 | 医护人员约11人 | | 二类 | 东 | 无 | 1069 |
|  | 城北西医诊所 | 113.106949 | 29.154905 | 医护人员约15人 | | 二类 | 北 | 无 | 695 |
|  | 岳阳县妇幼保健院（新院） | 113.107514 | 29.151344 | 医护人员约237人 | | 二类 | 东北 | 无 | 333 |
|  | 湘湘颐养院 | 113.120264 | 29.134708 | 医护人员约16人 | | 二类 | 东南 | 无 | 2096 |
|  | 李向东中医诊所 | 113.126501 | 29.13082 | 医护人员约4人 | | 二类 | 东南 | 无 | 2827 |
|  | 同心居委会卫生室 | 113.114074 | 29.148091 | 医护人员约21人 | | 二类 | 东 | 无 | 802 |
|  | 严枫喜中医皮肤专科（岳阳县店） | 113.097735 | 29.149244 | 医护人员约4人 | | 二类 | 西 | 无 | 789 |
|  | 九芝堂中医门诊部 | 113.109289 | 29.14895 | 医护人员约21人 | | 二类 | 东 | 无 | 335 |
|  | 岳阳县城关镇小毛家湖卫生室 | 113.11006 | 29.154059 | 医护人员约17人 | | 二类 | 东北 | 无 | 720 |
|  | 社区卫生室 | 113.11029 | 29.152486 | 医护人员约23人 | | 二类 | 东北 | 无 | 600 |
|  | 荷花口腔荷花卫生室 | 113.112391 | 29.142139 | 医护人员约8人 | | 二类 | 东南 | 无 | 970 |
|  | 张松柏中医诊所 | 113.108086 | 29.15034 | 医护人员约5人 | | 二类 | 东北 | 无 | 282 |
|  | 福园小区 | 113.112756 | 29.145344 | 居民住宅约20户 | 居民约80人 | 二类 | 东南 | 无 | 769 |
|  | 百纺小区 | 113.111151 | 29.141664 | 居民住宅约38户 | 居民约152人 | 二类 | 东南 | 无 | 939 |
|  | 湘兰宫邸 | 113.090971 | 29.142328 | 居民住宅约261户 | 居民约1044人 | 二类 | 西南 | 无 | 1609 |
|  | 景福佳园 | 113.10913 | 29.149961 | 居民住宅约96户 | 居民约384人 | 二类 | 东北 | 无 | 347 |
|  | 天鹅花苑 | 113.107825 | 29.157169 | 居民住宅约108户 | 居民约432人 | 二类 | 北 | 无 | 957 |
|  | 万和家园 | 113.108936 | 29.149325 | 居民住宅约121户 | 居民约484人 | 二类 | 东 | 无 | 307 |
|  | 尚德家园 | 113.110991 | 29.153466 | 居民住宅约416户 | 居民约1664人 | 二类 | 东北 | 无 | 726 |
|  | 外贸家属院 | 113.110568 | 29.149418 | 居民住宅约38户 | 居民约152人 | 二类 | 东 | 无 | 465 |
|  | 怡和花园 | 113.100109 | 29.150974 | 居民住宅约645户 | 居民约2580人 | 二类 | 西北 | 无 | 609 |
|  | 兴锦园·小城故事 | 113.115068 | 29.137459 | 居民住宅约139户 | 居民约556人 | 二类 | 东南 | 无 | 1540 |
|  | 幸福小区（友爱路） | 113.118269 | 29.14286 | 居民住宅约38户 | 居民约152人 | 二类 | 东南 | 无 | 1372 |
|  | 外贸小区（荷花北路） | 113.110445 | 29.149925 | 居民住宅约121户 | 居民约484人 | 二类 | 东 | 无 | 466 |
|  | 天成花园 | 113.101984 | 29.152426 | 居民住宅约1000户 | 居民约4000人 | 二类 | 西北 | 无 | 555 |
|  | 岳阳县物价局生活小区 | 113.108556 | 29.151447 | 居民住宅约38户 | 居民约152人 | 二类 | 东北 | 无 | 401 |
|  | 中湘工业小区 | 113.115178 | 29.141136 | 居民住宅约20户 | 居民约80人 | 二类 | 东南 | 无 | 1239 |
|  | 弘文阁 | 113.104668 | 29.154444 | 居民住宅约36户 | 居民约144人 | 二类 | 北 | 无 | 645 |
|  | 百子岭小区 | 113.098545 | 29.13969 | 居民住宅约138户 | 居民约552人 | 二类 | 西南 | 无 | 1229 |
|  | 御花苑 | 113.097617 | 29.144943 | 居民住宅约432户 | 居民约1728人 | 二类 | 西南 | 无 | 902 |
|  | 水木清华 | 113.102503 | 29.13997 | 居民住宅约254户 | 居民约1016人 | 二类 | 南 | 无 | 1026 |
|  | 和田二期 | 113.106187 | 29.146617 | 居民住宅约36户 | 居民约144人 | 二类 | 南 | 无 | 237 |
|  | 荣湖城 | 113.09521 | 29.151979 | 居民住宅约2388户 | 居民约9552人 | 二类 | 西 | 无 | 1093 |
|  | 大洲何 | 113.118451 | 29.146017 | 居民住宅约96户 | 居民约384人 | 二类 | 东 | 无 | 1261 |
|  | 劳动就业局家属区 | 113.108241 | 29.145239 | 居民住宅约30户 | 居民约120人 | 二类 | 东南 | 无 | 452 |
|  | 荣氏兴旺区 | 113.1169 | 29.144534 | 居民住宅约30户 | 居民约240人 | 二类 | 东南 | 无 | 1171 |
|  | 富荣小区 | 113.103779 | 29.153844 | 居民住宅约645户 | 居民约2580人 | 二类 | 北 | 无 | 602 |
|  | 欣荣御府 | 113.098848 | 29.142203 | 居民住宅约98户 | 居民约392人 | 二类 | 西南 | 无 | 993 |
|  | 鹏瑞珑庭 | 113.097998 | 29.149591 | 居民住宅约206户 | 居民约824人 | 二类 | 西 | 无 | 767 |
|  | 副食小区 | 113.118164 | 29.140555 | 居民住宅约355户 | 居民约1420人 | 二类 | 东南 | 无 | 1502 |
|  | 欣荣明珠 | 113.095602 | 29.140751 | 居民住宅约799户 | 居民约3196人 | 二类 | 西南 | 无 | 1332 |
|  | 电影公司小区 | 113.108662 | 29.143608 | 居民住宅约121户 | 居民约484人 | 二类 | 东南 | 无 | 632 |
|  | 庆丰花园 | 113.114618 | 29.152275 | 居民住宅约216户 | 居民约864人 | 二类 | 东北 | 无 | 939 |
|  | 融湾首府 | 113.098326 | 29.152823 | 居民住宅约740户 | 居民约2960人 | 二类 | 西北 | 无 | 859 |
|  | 湘运小区 | 113.108025 | 29.139302 | 居民住宅约30户 | 居民约240人 | 二类 | 南 | 无 | 1069 |
|  | 荣湾·外滩1期 | 113.096169 | 29.154995 | 居民住宅约1007户 | 居民约4028人 | 二类 | 西北 | 无 | 1169 |
|  | 枫桥小区 | 113.109975 | 29.138574 | 居民住宅约261户 | 居民约1044人 | 二类 | 南 | 无 | 1198 |
|  | 中央洋房 | 113.093439 | 29.15449 | 居民住宅约558户 | 居民约2232人 | 二类 | 西北 | 无 | 1363 |
|  | 盛园小区 | 113.129004 | 29.132869 | 居民住宅约874户 | 居民约3496人 | 二类 | 东南 | 无 | 2858 |
|  | 浔阳花苑 | 113.097828 | 29.148276 | 居民住宅约508户 | 居民约2032人 | 二类 | 西 | 无 | 779 |
|  | 乐活庭 | 113.110015 | 29.153016 | 居民住宅约15户 | 居民约60人 | 二类 | 东北 | 无 | 625 |
|  | 松岭公寓 | 113.109565 | 29.139571 | 居民住宅约740户 | 居民约2960人 | 二类 | 南 | 无 | 1080 |
|  | 御景家园 | 113.116976 | 29.139685 | 居民住宅约260户 | 居民约1040人 | 二类 | 东南 | 无 | 1476 |
|  | 桥头杨小区 | 113.09447 | 29.154606 | 居民住宅约42户 | 居民约168人 | 二类 | 西北 | 无 | 1282 |
|  | 富安商业广场 | 113.109721 | 29.14105 | 居民住宅约585户 | 居民约2340人 | 二类 | 东南 | 无 | 933 |
|  | 小天地公寓 | 113.105973 | 29.150836 | 居民住宅约42户 | 居民约168人 | 二类 | 北 | 无 | 234 |
|  | 富安·东方雅苑 | 113.102001 | 29.1453 | 居民住宅约260户 | 居民约1040人 | 二类 | 西南 | 无 | 533 |
|  | 向红新村 | 113.09334 | 29.140404 | 居民住宅约1606户 | 居民约6424人 | 二类 | 西南 | 无 | 1526 |
|  | 青山小区 | 113.100455 | 29.149741 | 居民住宅约156户 | 居民约624人 | 二类 | 西 | 无 | 534 |
|  | 欣荣小区（友爱路） | 113.118484 | 29.145422 | 居民住宅约51户 | 居民约204人 | 二类 | 东 | 无 | 1281 |
|  | 富安花园（青山路） | 113.101644 | 29.146544 | 居民住宅约232户 | 居民约928人 | 二类 | 西南 | 无 | 474 |
|  | 明欣佳园 | 113.105872 | 29.152618 | 居民住宅约156户 | 居民约624人 | 二类 | 北 | 无 | 432 |
|  | 欣荣·清华源 | 113.103778 | 29.139485 | 居民住宅约1110户 | 居民约4440人 | 二类 | 南 | 无 | 1047 |
|  | 鹿角小区 | 113.118484 | 29.145745 | 居民住宅约15户 | 居民约60人 | 二类 | 东 | 无 | 1271 |
|  | 便民服务社区 | 113.109442 | 29.155289 | 办公人员约25人 | | 二类 | 东北 | 无 | 808 |
|  | 和田公寓 | 113.106125 | 29.147195 | 居民住宅约90户 | 居民约360人 | 二类 | 南 | 无 | 172 |
|  | 天玺花园 | 113.114535 | 29.14072 | 居民住宅约252户 | 居民约1008人 | 二类 | 东南 | 无 | 1227 |
|  | 荣湾外滩 | 113.095778 | 29.154959 | 居民住宅约1270户 | 居民约5080人 | 二类 | 西北 | 无 | 1197 |
|  | 毛应泉 | 113.10534 | 29.13188 | 居民住宅约90户 | 居民约360人 | 二类 | 南 | 无 | 1874 |
|  | 同心社区 | 113.113504 | 29.147634 | 居民住宅约116户 | 居民约464人 | 二类 | 东 | 无 | 754 |
|  | 桥头杨 | 113.093962 | 29.155868 | 居民住宅约78户 | 居民约312人 | 二类 | 西北 | 无 | 1400 |
|  | 兴无村 | 113.090821 | 29.169186 | 居民住宅约43户 | 居民约172人 | 二类 | 西北 | 无 | 2701 |
|  | 荣站社区 | 113.11507 | 29.156986 | 居民住宅约58户 | 居民约232人 | 二类 | 东北 | 无 | 1283 |
|  | 城南村 | 113.099888 | 29.138936 | 居民住宅约117户 | 居民约468人 | 二类 | 西南 | 无 | 1232 |
|  | 万家 | 113.094533 | 29.162829 | 居民住宅约30户 | 居民约120人 | 二类 | 西北 | 无 | 1913 |
|  | 毛埠谭龚家 | 113.085332 | 29.169851 | 居民住宅约45户 | 居民约180人 | 二类 | 西北 | 无 | 3079 |
|  | 新建村 | 113.128812 | 29.138947 | 居民住宅约7户 | 居民约28人 | 二类 | 东南 | 无 | 2482 |
|  | 塘荣 | 113.111862 | 29.151004 | 居民住宅约3户 | 居民约12人 | 二类 | 东北 | 无 | 637 |
|  | 荣湾 | 113.119799 | 29.157077 | 居民住宅约120户 | 居民约480人 | 二类 | 东北 | 无 | 1642 |
|  | 周何屋 | 113.099654 | 29.133475 | 居民住宅约19户 | 居民约76人 | 二类 | 南 | 无 | 1799 |
|  | 周家庄 | 113.086765 | 29.131714 | 居民住宅约16户 | 居民约64人 | 二类 | 西南 | 无 | 2648 |
|  | 荣站村 | 113.114284 | 29.15664 | 居民住宅约27户 | 居民约108人 | 二类 | 东北 | 无 | 1202 |
|  | 章福冲 | 113.110332 | 29.15588 | 居民住宅约33户 | 居民约132人 | 二类 | 东北 | 无 | 906 |
|  | 先锋村 | 113.09356 | 29.136373 | 居民住宅约31户 | 居民约124人 | 二类 | 西南 | 无 | 1819 |
|  | 墩上荣 | 113.099945 | 29.158337 | 居民住宅约38户 | 居民约152人 | 二类 | 西北 | 无 | 1211 |
|  | 城南社区 | 113.102154 | 29.141627 | 居民住宅约140户 | 居民约560人 | 二类 | 西南 | 无 | 867 |
|  | 德福村 | 113.110957 | 29.141598 | 居民住宅约13户 | 居民约52人 | 二类 | 东南 | 无 | 935 |
|  | 秀林嘴 | 113.09524 | 29.133136 | 居民住宅约17户 | 居民约68人 | 二类 | 西南 | 无 | 2016 |
|  | 孙午村 | 113.088365 | 29.14623 | 居民住宅约9户 | 居民约36人 | 二类 | 西 | 无 | 1719 |
|  | 集镇社区 | 113.117685 | 29.142923 | 居民住宅约9户 | 居民约36人 | 二类 | 东南 | 无 | 1319 |
|  | 老赵里 | 113.09738 | 29.148314 | 居民住宅约21户 | 居民约84人 | 二类 | 西 | 无 | 822 |
|  | 东方六组 | 113.130295 | 29.141467 | 居民住宅约30户 | 居民约120人 | 二类 | 东 | 无 | 2508 |
|  | 弯内龙 | 113.082547 | 29.138318 | 居民住宅约34户 | 居民约136人 | 二类 | 西南 | 无 | 2541 |
|  | 月西村 | 113.112641 | 29.131463 | 居民住宅约48户 | 居民约192人 | 二类 | 南 | 无 | 2030 |
|  | 陈玉安 | 113.122878 | 29.130023 | 居民住宅约112户 | 居民约448人 | 二类 | 东南 | 无 | 2658 |
|  | 背底何 | 113.123847 | 29.162826 | 居民住宅约32户 | 居民约128人 | 二类 | 东北 | 无 | 2348 |
|  | 易家 | 113.129537 | 29.139477 | 居民住宅约47户 | 居民约188人 | 二类 | 东南 | 无 | 2520 |
|  | 前F屋 | 113.096838 | 29.166051 | 居民住宅约180户 | 居民约720人 | 二类 | 西北 | 无 | 2115 |
|  | 庆丰路社区 | 113.113994 | 29.14912 | 居民住宅约7户 | 居民约28人 | 二类 | 东 | 无 | 793 |
|  | 卫农村 | 113.109642 | 29.159606 | 居民住宅约31户 | 居民约124人 | 二类 | 北 | 无 | 1264 |
|  | 城北村 | 113.105515 | 29.161154 | 居民住宅约37户 | 居民约148人 | 二类 | 北 | 无 | 1381 |
|  | 吴寿福屋 | 113.094107 | 29.167862 | 居民住宅约25户 | 居民约100人 | 二类 | 西北 | 无 | 2413 |
|  | 杜立巴 | 113.112075 | 29.143616 | 居民住宅约116户 | 居民约464人 | 二类 | 东南 | 无 | 830 |
|  | 藤茶园 | 113.113012 | 29.145526 | 居民住宅约57户 | 居民约228人 | 二类 | 东南 | 无 | 782 |
|  | 枫桥社区 | 113.111092 | 29.138926 | 居民住宅约60户 | 居民约240人 | 二类 | 东南 | 无 | 1203 |
|  | 许家冲 | 113.13138 | 29.127323 | 居民住宅约58户 | 居民约232人 | 二类 | 东南 | 无 | 3437 |
|  | 街赵村 | 113.092472 | 29.150249 | 居民住宅约20户 | 居民约80人 | 二类 | 西 | 无 | 1309 |
|  | 枫桥村 | 113.108762 | 29.138502 | 居民住宅约18户 | 居民约72人 | 二类 | 南 | 无 | 1172 |
|  | 大成村 | 113.088355 | 29.162151 | 居民住宅约28户 | 居民约112人 | 二类 | 西北 | 无 | 2260 |
|  | 月西社区 | 113.11466 | 29.132345 | 居民住宅约24户 | 居民约96人 | 二类 | 东南 | 无 | 2013 |
|  | 黄坡岭 | 113.102537 | 29.154681 | 居民住宅约32户 | 居民约128人 | 二类 | 西北 | 无 | 735 |
|  | 邹得屋 | 113.082642 | 29.159546 | 居民住宅约51户 | 居民约204人 | 二类 | 西北 | 无 | 2553 |
|  | 胥高 | 113.084045 | 29.133893 | 居民住宅约32户 | 居民约128人 | 二类 | 西南 | 无 | 2683 |
|  | 卫农社区 | 113.109908 | 29.159917 | 居民住宅约24户 | 居民约96人 | 二类 | 北 | 无 | 1305 |
|  | 何家F | 113.129264 | 29.165889 | 居民住宅约14户 | 居民约56人 | 二类 | 东北 | 无 | 2968 |
|  | 何家垸 | 113.129127 | 29.169772 | 居民住宅约9户 | 居民约36人 | 二类 | 东北 | 无 | 3253 |
|  | 先锋七组 | 113.099969 | 29.132481 | 居民住宅约7户 | 居民约28人 | 二类 | 南 | 无 | 1894 |
|  | 胥高屋 | 113.093424 | 29.136987 | 居民住宅约5户 | 居民约20人 | 二类 | 西南 | 无 | 1777 |
|  | 细孙家里 | 113.088175 | 29.153963 | 居民住宅约6户 | 居民约24人 | 二类 | 西 | 无 | 1811 |
|  | 城北社区 | 113.106084 | 29.161423 | 居民住宅约119户 | 居民约476人 | 二类 | 北 | 无 | 1411 |

**2.7-2 声环境主要保护目标一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **声环境保护目标名称** | **空间相对位置/m** | | | **距厂界最远距离/m** | **方位** | **功能区类别** | **声环境保护目标情况说明（介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）** |
| **X** | **Y** | **Z** |
| 1 | 贺坪路诊所 | 113.105271 | 29.150378 | 0 | 191 | 北 | 二类 | 医院 |
| 2 | 岳阳养和医院 | 113.106056 | 29.150394 | 0 | 186 | 北 | 二类 | 医院 |
| 3 | 和田公寓 | 113.106125 | 29.147195 | 0 | 172 | 南 | 二类 | 居民区 |

**表2.7-3 地表水环境保护目标一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **环境要素** | **名称** | **方位** | **与场界最近距离/m** | **功能及规模** | **保护要求** | **备注** |
| 地表水 | 荣家湾水库 | NW | 1280 | 小型水库、农业用水区 | 《地表水环境质量标准》（GB3838−2002）Ⅲ类标准 | 临近地表水体 |
| 白洋水库 | E | 1260 | 小型水库、农业用水区 | 临近地表水体 |
| 新墙河 | N | 2070 | 中河，洞庭湖一级支流，多年平均流量约58m3/s，枯水期流量10.1m3/s，流域面积974.69km2，全长79.60km。 | 一级保护区水域：六合垸取水口上游1000m至下游100m河道水域，长度1.1km；陆域：一级保护区水域边界至防洪堤迎水面堤肩之间的陆域 | GB3838-2002中II类 |
| 二级保护区水域：一级保护区水域上边界上朔2000m的河道水域，长度2.0km；陆域：一、二级保护区水域边界至防洪堤背水坡脚之间的陆域（一级保护区陆域除外） | GB3838-2002中Ⅲ类 |
| 二级保护区水域：一级保护区水域下边界下延200m的河道水域，长度0.2km；陆域：一、二级保护区水域边界至防洪堤背水坡脚之间的陆域（一级保护区陆域除外） | GB3838-2002中Ⅲ类 |

**表2.7-4 其他环境保护目标一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **环境要素** | **名称** | **保护要求** | **备注** |
| 生态环境 | 场区周边生态环境 | 保护生态环境 | / |
| 土壤 | 周边林地 | 维持区域正常含盐量及pH值 | / |
| 地下水 | 评价范围内潜水及承压含水层 | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类 | 周边6km2范围 |

# 3现有项目概况

## 3.1现有工程基本情况

### 3.1.1现有项目基本情况

岳阳县人民医院位于岳阳县城关镇天鹅路65号，始建于1984年，是全县唯一一家集医疗、教学、科研、预防、保健和急救于一体的二级甲等综合性医院。

岳阳县人民医院历史悠久，建于环评法实施之前，没有办理环评手续。最近一次的扩建项目为“岳阳县人民医院门急诊综合大楼扩建工程”于2013年9月委托河南蓝森环保科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作，并于2013年9月13日取得原岳阳市环境保护局对“岳阳县人民医院门急诊综合大楼扩建工程”环评的批复（岳环评批[2013]101号）；于2020年编制了突发环境事件应急预案，同年7月15日在岳阳县环境应急与事故调查中心完成预案备案（应急预案备案编号为430621-2020-08-L）；于2020年10月12日申领排污许可证12430621446197071C001V；2021年6月岳阳县人民医院对“岳阳县人民医院门急诊综合大楼扩建工程”进行了竣工环境保护自主验收，在不具备自行监测能力情况下，委托湖南宏润检测有限公司进行了现场调查与监测，完成了《岳阳县人民医院门急诊综合大楼扩建工程竣工环境保护验收监测报告》通过专家评审并备案（编号：430621-2024-19）。

最近一次的改扩建项目为“岳阳县人民医院污水处理站升级改造项目”于2020年8月委托湖南蓝绿工程科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作，并于2020年10月29日取得岳阳市生态环境局岳阳县分局对“岳阳县人民医院污水处理站升级改造项目”环评的批复（岳县环评批[2020]54号）；于2023年启动突发环境事件应急预案修编工作，同年7月20日在岳阳市岳阳县生态环境保护综合行政执法大队完成预案备案（应急预案备案编号为430621-2023-031-L）；于2024年1月5日进行排污许可证变更12430621446197071C001V；2024年9月岳阳县人民医院对“岳阳县人民医院污水处理站升级改造项目”进行了竣工环境保护自主验收，在不具备自行监测能力情况下，委托湖南乾诚检测有限公司进行了现场调查与监测，完成了《岳阳县人民医院污水处理站升级改造项目竣工环境保护验收监测报告》通过专家评审并备案（编号：430621-2024-19）。目前该项目已按排污许可证要求提交了季度执行报告和年度执行报告，并按照排污许可证自行监测要求进行了自行监测。

**表3.1-1 医院发展历程及环保手续履行情况表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **时间** | **项目名称** | **备注** |
| 1 | 1984年 | 岳阳县人民医院 | 建于环评法实施前 |
| 2 | 2013年9月 | 岳阳县人民医院门急诊综合大楼扩建工程环境影响评价报告书 | 岳环评批[2013]101号，但未完全包括环评法实施前建设内容 |
| 3 | 2020年7月 | 岳阳县人民医院突发环境事件应急预案 | 岳阳县环境应急与事故调查中心完成预案备案（备案号：430621-2020-08-L） |
| 4 | 2020年10月 | 岳阳县人民医院污水处理站升级改造项目环境影响报告表 | 岳县环评批[2020]54号 |
| 5 | 2020年10月 | 岳阳县人民医院排污许可证申领 | 证书编号：12430621446197071C001V |
| 6 | 2021年6月 | 岳阳县人民医院门急诊综合大楼扩建工程竣工环境保护验收监测报告表 | 对照岳环评批[2013]101号自主竣工环保验收（编号：430621-2024-19） |
| 7 | 2023年7月 | 岳阳县人民医院突发环境事件应急预案（2023年修订） | 岳阳市岳阳县生态环境保护综合行政执法大队于2023年7月20日备案（备案号：430621--2023--031--L） |
| 8 | 2024年1月 | 岳阳县人民医院排污许可证变更 | 证书编号：12430621446197071C001V |
| 9 | 2024年9月 | 岳阳县人民医院污水处理站升级改造项目竣工环境保护验收监测报告表 | 对照岳县环评批[2020]54号自主竣工环保验收（编号：430621-2024-19） |

### 3.1.2现有项目主要建设内容及规模

岳阳县人民医院建于环评法实施前，建设内容主要为门急诊综合大楼、住院楼、感染科（呼吸血液内科）、荔园医疗区（中老年肿瘤科、感染科、发热门诊），岳阳县特色人群监护中心等，以及根据医院地势配套建设了二个污水处理站（东侧大门北侧一个700m3/d的污水站、南侧荔园医疗区东侧一个200m3/d的污水站）、锅炉房、配电房等公用环保配套设施。

岳阳县人民医院占地面积100亩，建筑面积5.5万平方米，开放床位630张，实际拥有建筑物8栋。在职职工576人，全年365天营运。

现有项目主要建设内容及规模如下表所示。

**表3.1-2 现岳阳县人民医院建设内容及规模一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **工程分类** | **建设内容** | | |
| 主体工程 | 门急诊综合大楼 | 1栋，8F+1，位于院区东侧，总建筑面积17153m2；  -1F设有医学影像中心（CT、核磁共振、放射照片）、胸痛中心（介入中心），1F设有急诊科、结核门诊、肠道门诊；  2F设有内科诊室（心血管内科、神经内分泌科、消化内科、中医老年科、呼吸内科）、外科诊室（普外科、骨外科、泌尿外科、五官科）、皮肤科（简易门诊）、眼视光中心、残疾人鉴定中心、医保特殊门诊；  3F设有超声科（四维彩超、黑白彩超、经颅多普勒、心电图）、内镜中心（胃镜检查、肠镜检查、电子支气管镜）、检验科；  4F设有门诊妇科、门诊产科、病理科、妇产科专家门诊；  5F设有口腔科、血液透析中心；  6F设有健康管理中心（含征兵体检、驾驶员体检）、康复理疗中心等。 | |
| 住院大楼 | 1栋，地上7F，位于院区中心，总建筑面积17991.68m2；设有医保办及住院收费处及住院病房，床位600张。  1F消化内科、住院药房、中心库房；  2F新生儿科、儿童保健门诊、新生儿水疗、儿科门诊、儿科；  3F普外科和泌尿外科；  4F产科和妇科；  5F心血管肾病内科、神经内分泌科；  6F神经脊柱手外科和五官科；  7F骨科胸外烧伤科、重症医学科、手术室、麻醉科。 | |
| 感染科 | 1栋3F，位于门急诊综合大楼北侧，总建筑面积1398.58m2；设呼吸血液内科病房。 | |
| 荔园医疗区 | 1栋2F，位于住院大楼西南侧，总建筑面积4683.9m2；设中老年肿瘤科、感染科、发热门诊。 | |
| 辅助工程 | 配电间 | 1栋1F，位于本项目东南侧，建筑面积100m2 | |
| 食堂 | 1栋1F，位于院区东南侧，建筑面积348.64m2 | |
| 停车场 | 位于本项目北侧，占地面积100m2，设457个停车位 | |
| 锅炉房 | 1栋2F，位于住院大楼西北侧，占地面积为202.71m2、建筑面积405.42m2；内配套设置1台2t/h燃气锅炉 | |
| 中心供氧 | 建设住院大楼集中供氧系统，位于荔园医疗区南侧设置2个氧气罐5m3/个。 | |
| 办公区 | 位于门急诊综合大楼7F，建筑面积为2388m2，设有党政办、院领导办公室、会议室、工会办公室、党建办、团委办医务科、护理部、院感科、投诉办、人事科、财务科、后勤科党政办、院领导办公室、会议室、工会办公室、党建办、团委办医务科、护理部、院感科、投诉办、人事科、财务科、后勤科、设备科、投诉办、社会服务科、经管绩效办、物价办、内审室、司法鉴定中心 | |
| 资料管理区 | 位于门急诊综合大楼8F，建筑面积为2388m2，信息科、病案室、学术报告厅、医护培训室、党员活动室、远程医疗室、图书室 | |
| 环保工程 | 废气 | 锅炉废气 | 锅炉采用清洁能源天然气，经15m排气筒排放。 |
| 柴油发电机尾气 | 采用抽排风设施经专门烟道高空排放 |
| 汽车尾气 | 汽车尾气经大气自然扩散，绿化吸收 |
| 食堂油烟 | 食堂油烟采取油烟净化器处理楼顶排放 |
| 污水处理站臭气 | 经密闭处理收集后进入活性炭吸附塔处理后排放 |
| 废水 | 院区内配套2座污水处理站，东侧大门北侧一个700m3/d的污水站（采用“格栅+调节+接触氧化+二沉池+臭氧消毒”工艺）；南侧荔园医疗区东侧一个200m3/d的污水站（采用“生物接触氧化法+MBR膜处理+紫外线消毒”工艺）。其中经隔油池预处理的食堂污水、经化粪池预处理的生活污水，经消毒预处理后感染科废水一起经院区污水管网进入院区东侧大门北侧污水处理站处理。荔园医疗区废水经荔园医疗区东侧的污水处理站预处理后，经院区污水管网进入院区东侧大门北侧污水处理站处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2中“预处理标准”后排入市政管网，再排入岳阳县污水处理厂处理。 | |
| 固废 | 医疗废物暂存间 | 位于门急诊综合大楼北侧，1栋2F建筑物1F西侧，建筑面积80m2，医疗废物分类收集、分区域存放于医疗废物间内，定期交由岳阳市方向固废安全处置有限公司每2天清运一次。 |
| 污泥脱水间 | 位于院区东北侧污水处理站，面积约20m2，用于污泥消毒、脱水。 |
| 危废暂存间 | 院区共设置两处危废暂存间，一处位于门急诊综合大楼北侧，医疗废物暂存间西侧，面积约40m2，用于存放检验科有机废液和废活性炭；一处位于院区东北侧污水处理站在线监测室旁设置一处危废暂存间，面积约20m2，用于存放在线监测系统废液。 |
| 一般固废暂存间 | 位于医疗废物暂存间东侧，面积约为20m2，一次性输液瓶（袋）、未沾染有毒有害物质的外包装材料经收集暂存后委托相关单位处理处置。 |
| 生活垃圾暂存站 | 位于门急诊综合大楼东北侧，占地面积为100m2，生活垃圾经收集后由环卫部门统一清运 |
| 噪声 | 加强管理，采取综合消声、隔声措施 | |
| 环境风险 | 现有院区东北侧设1座480m3应急事故池，为地埋式。 | |

### 3.1.3现有项目主要设备

现有医院设备统计如下表：

**表3.1-3 现有医院主要设备一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **科室** | **名称** | **单位** | **数量** | **规格型号** |
| 医学影像科 | 医用X线诊断机（含DSA） | 台 | 1 | KM-300 |
| 医用X线诊断机（不含DSA） | 台 | 2 | KM-300 |
| 医用X线诊断机 | 台 | 2 | 500MA-750MA |
| 乳腺钼靶X线摄影检查 | 台 | 2 | / |
| 3.0核磁共振 | 台 | 1 | / |
| 64排螺旋CT | 台 | 1 | / |
| 超声科 | 彩色脉冲多普勒超声诊断仪 | 台 | 8 | IRIS90 |
| 四维彩色脉冲多普勒超声诊断仪 | 台 | 4 | ACCUVIXXQ |
| B型超声诊断仪 | 台 | 4 | 300型 |
| 心电图机及工作站 | 台 | 10 | CM-100 |
| 脑电图机 | 台 | 5 | K-2010 |
| 肌电图机 | 台 | 4 | NDI-200P+ |
| 检验科 | 全自动五分类血球分析仪 | 台 | 10 | RC-5500 |
| 血液酸碱气体分析仪 | 台 | 5 | / |
| 自动微生物鉴定仪 | 台 | 4 | BIOFOSUN |
| 自动血沉仪 | 台 | 4 | ESR-30 |
| 储血冰柜 | 台 | 4 | XC-358A1L |
| 尿液分析仪 | 项 | 10 | / |
| 全自动生化分析仪 | 台 | 2 | 400型 |
| 化学发光仪 | 台 | 2 | / |
| 质谱分析仪 | 台 | 1 | / |
| 染色体分析仪 | 台 | 1 | / |
| TCT | 台 | 1 | / |
| 全自动凝血功能仪 | 台 | 2 | / |
| 酶标仪 | 台 | 2 | / |
| 电解质分析仪 | 台 | 4 | / |
| 微量元素仪 | 台 | 2 | / |
| PCR | 台 | 1 | / |
| 恒温循环解冻箱 | 台 | 4 | PH-IA型 |
| 血库专用离心机 | 台 | 3 | 江东XZ5 |
| 双目显微镜 | 台 | 10 | XT-0745B1 |
| 病理科全套 | 套 | 1 | / |
| 口腔科 | CBCT | 台 | 1 | / |
| CGF离心机 | 台 | 1 | / |
| 麻醉机 | 台 | 1 | / |
| 口腔影像板扫描仪 | 台 | 1 | / |
| 牙科种植机 | 台 | 1 | / |
| 瑞士EMS洁牙机 | 台 | 3 | / |
| 牙周治疗仪 | 台 | 1 | / |
| 牙周综合治疗机 | 台 | 6 | / |
| 全自动清洗消毒机 | 台 | 1 | / |
| 血液透析中心 | 血液透析机 | 台 | 28 | / |
| 水处理机 | 台 | 1 | / |
| 热消毒 | 台 | 1 | / |
| 中心供液 | 台 | 1 | / |
| 除颤仪 | 台 | 1 | / |
| 新生儿科 | 新生儿监护仪 | 台 | 5 | C60 |
| 恒温箱 | 台 | 40 | HK-138E |
| 输液泵 | 台 | 5 | / |
| 血气分析仪 | 台 | 1 | ESCHWEILER |
| 蓝光照射仪 | 台 | 30 | / |
| 多功能监护仪 | 台 | 4 | H-100C |
| 儿童保健科 | 儿童综合素质测试仪 | 台 | 4 | XTY51 |
| 耳声发射仪 | 台 | 1 |  |
| 脑干诱发电位 | 台 | 1 |  |
| 骨密度测定仪 | 台 | 1 |  |
| 眼科设备 | 套 | 1 |  |
| 口腔科设备 | 套 | 1 |  |
| 痉挛肌治疗仪 | 台 | 4 | KX-3A |
| 肌兴奋治疗仪 | 台 | 4 | MK-A |
| 脑循环治疗仪 | 台 | 4 | CVFT-010H |
| 康复器材 | 套 | 4 | / |
| 儿童高压氧舱 | 台 | 2 | DG200 |
| 乳汁成分分析 | 项 | 1 | / |
| 妇女保健科 | 产后康复治疗仪 | 台 | 5 | JLT型 |
| 盆底康复仪器 | 台 | 8 | U8 |
| 乳腺治疗设备 | 套 | 1 | / |
| B型超声诊断仪 | 台 | 1 | / |
| 心电图机 | 台 | 1 | CM-100 |
| 骨密度检测仪 | 台 | 1 | / |
| 产科 | 助产仪 | 台 | 10 | KCB-1 |
| 妊高症监测仪 | 台 | 2 | BR-MP |
| 营养分析仪 | 台 | 1 | / |
| 胎心监护仪 | 台 | 20 | / |
| 脐带血监测仪 | 台 | 4 | SRF608 |
| 妇科 | 腹腔镜 | 台 | 3 |  |
| 宫腔镜 | 台 | 4 |  |
| BBT自凝刀 | 台 | 2 | Mk115219 |
| 重症医学科 | 呼吸机 | 台 | 6 | Sleep Easy |
| 心电图机 | 台 | 4 | CM-100 |
| 多功能监护仪 | 台 | 6 | H-100C |
| 血气分析仪 | 台 | 2 | ESCHWEILER |
| 除颤仪 | 台 | 4 | ZOLL |
| 血液净化仪 | 台 | 4 | / |
| 心肺复苏抢救装备车 | 台 | 1 | / |
| 体外起搏器 | 台 | 5 | 5348 |
| 纤维支气管镜 | 台 | 2 | ARF-6 |
| 电子升降温设备 | 台 | 2 | / |
| 输液泵 | 台 | 4 | / |
| 血气分析仪 | 台 | 2 | ESCHWEILE |
| 血液净化仪 | 台 | 2 | / |
| 手术室 | 全麻麻醉机 | 台 | 6 | / |
| 呼吸机 | 台 | 2 | Sleep Easy |
| 除颤仪 | 台 | 6 | / |
| 血气分析仪 | 台 | 1 | ESCHWEILER |
| 监护仪 | 台 | 12 | H-100C |
| 手术床 | 台 | 10 | A2100 |
| 手术无影灯 | 台 | 10 | ZF500手术无影灯 |
| 高频电刀 | 台 | 4 | / |
| 信息化设备 | 药房自动抓药系统 | 项 | 1 | / |
| 信息化设备 | 套 | 1 | / |
| 其他 | 2t/h蒸汽锅炉 | 台 | 1 |  |
| 柴油发电机 | 台 | 1 |  |

### 3.1.4现有项目主要原辅材料消耗

根据现岳阳县人民医院提供的资料，现有项目原辅材料消耗详见下表3.1-4。

**表3.1-4 现有医院主要原辅材料消耗一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **部门** | **原辅材料名称** | **医院最大储存量（t）** | **形态、包装方式、储存方式及容积** | **储存地** |
|
| 门诊部 | 酒精 | 0.008t（100瓶） | 液态、瓶装、100mL/瓶 | 耗材库房 |
| 络合碘 | 0.01t（100瓶） | 液态、瓶装、100mL/瓶 |
| 双氧水 | 0.0022t（20瓶） | 液态、瓶装、100mL/瓶 |
| 氧气 | 4瓶 | 气态、瓶装、5.3立方米/瓶 | 抢救室 |
| 药房 | **药品种类** | | **年用量** | **来源** |
| 中药 | | 400KG | 集中采购 |
| 中西成药 | | 190W |
| 西药 | | 250W |
| 肝功能 | | 190盒/年 |
| 肾功能 | | 200盒/年 |
| 血脂 | | 24盒/年 |
| 血糖 | | 11盒/年 |
| 生化分析仪清洗液 | | 270盒/年 |
| 生化质控品 | | 4盒/年 |
| 生化校准品 | | 2盒/年 |
| 血常规 | | 300盒/年 |
| 血常规质控品 | | 6盒/年 |
| EZ清洗液 | | 0盒/年 |
| 探头清洗液 | | 0盒/年 |
| 微量元素配套试剂 | | 50盒/年 |
| 乙肝两对半 | | 599盒/年 |
| 甲流乙流检测试剂 | | 510盒/年 |
| 塑胶手套 | | 17万只/年 |
| 纱布 | | 15万块/年 |
| 器材 | | 年消耗量 | 最大储存量 |
| 药房及各个病房 | 塑胶手套 | | 6万只/年 | 集中采购 |
| 输液器 | | 6.5万付/年 |
| 输液瓶 | | 20万瓶/年 |
| 一次性针筒 | | 40万支/年 |
| 污水处理站 | 聚合氯化铝 | | 43.75t | 院区东侧污水处理站 |
| 聚丙烯酰胺 | | 1.09t |
| 活性炭 | | 0.6t |

## 3.2现有项目污染源分析

### 3.2.1废水

#### 3.2.1.1废水产生及处理情况

现岳阳县人民医院采取了雨污分流制，医院内部沿道路分别设置雨水、污水管道收集雨水和污水外排，雨水经管道收集外排临近市政道路雨水管网；污水采用污污分流制，生活污水经化粪池预处理后与医疗废水进入院区现有污水处理站统一处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准后排入市政污水管道，入岳阳县污水处理厂进一步处理后达标外排。

现有项目产生的废水主要来自各医疗科室产生的医疗废水、卫生及冲厕等生活污水。感染科废水经消毒预处理后再与医疗废水混合进入院区东侧大门北侧自建污水处理站（处理能力为700m3/d，采用“格栅+调节+接触氧化+二沉池+臭氧消毒”工艺），化验科废液做危废处理，放射科不产生放射性废水，无需预处理；荔园医疗区废水经荔园医疗区东侧的污水处理站（处理能力为200m3/d，采用“生物接触氧化法+MBR膜处理+紫外线消毒”工艺）预处理后，经院区污水管网进入院区东侧大门北侧污水处理站。

现有项目院区东侧大门北侧建有一套污水处理站（处理能力为700m3/d），收集包括门急诊综合大楼、住院大楼、感染科等科室的废水；现有项目南侧荔园医疗区东侧建有一套污水处理站（处理能力为200m3/d），仅收集荔园医疗区的废水。经调查，院区前门北侧污水处理站接收范围内各建筑物废水产生量约112.5m3/d，荔园医疗区东侧污水处理站接收范围内各建筑物废水产生量约66.8m3/d。

食堂废水经隔油池预处理、生活污水经化粪池处理，荔园医疗区经片区污水处理站进行预处理后，与门急诊综合大楼、住院大楼、经消毒处理后的感染科等科室的医疗废水混合进入项目院区东侧大门北侧污水处理站进行处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理排放标准后通过统一排口排入市政污水管网，再进入岳阳县污水处理厂深度处理。

表3.2-1 废水排放及治理措施一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **产生量（t/d）** | **主要污染物** | **产生规律** | **治理方式及措施** | **排放去向** |
| 1 | 院区东侧大门北侧自建污水处理站 | 112.5 | COD、SS、粪大肠菌群等 | 间歇 | 经隔油池预处理食堂废水、经化粪池预处理生活污水、经消毒处理后的感染科废水+院区东侧大门北侧污水处理站（处理能力为700m3/d，采用“格栅+调节+接触氧化+二沉池+臭氧消毒”工艺） | 排入岳阳县污水处理厂处理 |
| 2 | 荔园医疗区东侧污水处理站 | 66.8 | COD、SS、粪大肠菌群等 | 间歇 | 化粪池+荔园医疗区污水处理站（处理能力为200m3/d，采用“生物接触氧化法+MBR膜处理+紫外线消毒”工艺）+院区东侧大门北侧污水处理厂（处理能力为700m3/d，采用“格栅+调节+接触氧化+二沉池+臭氧消毒”工艺） |

#### 3.2.1.2污水处理站情况

现有项目污水处理站均采用“生物接触氧化工艺+消毒”为主体的工艺对该院污水进行处理，院区东侧大门北侧污水处理站采用臭氧消毒，设计处理能力为700m3/d；南侧荔园医疗区东侧污水处理站采用紫外线消毒，设计处理能力为200m3/d。

医院污水经化粪池厌氧消化后重力自流进入格栅池，格栅设备起到拦截和去除较大悬浮物的作用，防止后续管道和设备堵塞；污水经过格栅处理后进入调节池，调节池一方面对水质水量起均化调节作用、减少水质水量的波动，减轻污水处理单元的冲击负荷。

污水经调节池后进入生化处理系统，经水解酸进入接触氧化池，接触氧化池采用底部曝气，能够有效去除CODcr、BOD5等污染物，然后进入平流沉淀池，进行泥水分离，悬浮物大部分被去除，上清液则流入消毒池，在消毒剂的作用下，一方面起消毒作用，将水体中的有害病菌、病原微生物杀灭，避免有害微生物对人群健康造成危害；另一方面也可以在一定程度上将氧化去除一部分污染物；为达标排放提供保障。

现有污水处理站工艺流程如下：

****

**图3.2-1 污水处理站工艺流程图**

根据建设单位提供的资料，项目东北侧污水处理站消毒采用臭氧，南面污水处理站消毒使用紫外线。本项目建成后，污水合并至本项目院区东侧污水处理站一起处理，消毒采用臭氧消毒。

|  |  |
| --- | --- |
| **IMG_20231221_111512** | **20231221110554000-0-481443** |
| **荔园医疗区东侧污水处理站** | **院区东侧大门北侧污水处理站** |
| **20231221110609000-1-490387** | **20231221110632000-1-692454** |
| **院区东侧大门北侧污水处理站工艺流程图** | **在线监测室** |
| **20231221110619000-8-511577** | **20231221110627000-7-586289** |
| **污水排放口** | **危废贮存间** |

**图3.2-2 现有污水处理站及在线监测废液危废间现状图**

#### 3.2.1.3监测情况

根据《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ 1105—2020）要求，医院总排口已安装在线监测并与岳阳市生态环境局联网，监测指标为流量。

医院废水近三年自行监测数据如下：

表3.2-2 水污染源在线监测系统统计一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **时间** | **参数** | **流量** | **pH** | | | **化学需氧量（mg/L）** | | **氨氮（mg/L）** | | **总氮（mg/L）** | | **总磷（mg/L）** | |
| **累计流量（m3）** | **监测值** | | | **上报值** | | **上报值** | | **上报值** | | **上报值** | |
| **最小值** | **平均值** | **最大值** | **浓度** | **排放量（kg）** | **浓度** | **排放量（kg）** | **浓度** | **排放量（kg）** | **浓度** | **排放量（kg）** |
| 2022年10月~12月 | 年均值 | / | / | 7.082 |  | 26.824 |  | 5.43 | / | 18.01 | / | 0.445 | / |
| 最大值 | 15295.7 | 6.83 | 7.117 | 13.18 | 34.001 | 520.06 | 5.823 | 86.337 | 27.429 | 419.536 | 0.517 | 6.915 |
| 最小值 | 6767.7 | 0.05 | 7.044 | 7.51 | 18.798 | 187.27 | 4.826 | 32.662 | 12.071 | 81.692 | 0.368 | 3.492 |
| 总量 | 35280.3 | / | / | / | / | 955.743 | / | 195.97 | / | 693.28 | / | 15.263 |
| 2023年 | 年均值 | / | / | 7.266 | / | 42.287 | / | 8.95 | / | 11.6 | / | 0.659 | / |
| 最大值 | 18726.3 | 6.8 | 7.9 | 13.98 | 104.204 | 1737.46 | 14.825 | 247.165 | 15.242 | 254.158 | 0.864 | 13.79 |
| 最小值 | 5468.58 | 0 | 6.698 | 7.78 | 13.961 | 161.903 | 5.105 | 53.292 | 9.226 | 68.748 | 0.447 | 4.086 |
| 总量 | 144438.389 | / | / | / | / | 6506.544 | / | 1363.387 | / | 1671.526 | / | 93.638 |
| 2024年 | 年均值 | / | / | 7.086 | / | 25.69 | / | 11..968 | / | 15.09 | / | 0.923 | / |
| 最大值 | 14558.7 | 6.94 | 7.397 | 13.25 | 37.574 | 451.19 | 17.175 | 145.373 | 19.995 | 206.446 | 1.24 | 11.363 |
| 最小值 | 848.1 | 0 | 6.892 | 7.42 | 17.227 | 18.323 | 6.215 | 14.406 | 10.49 | 14.897 | 0.615 | 1.006 |
| 总量 | 82769.127 | / | / | / | / | 2107.139 | / | 889.021 | / | 1179.603 | / | 70.843 |

由近三年自行监测数据知，污水处理站运行良好，污水处理站出口废水中污染物排放浓度符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2预处理标准。

根据湖南乾诚检测有限公司出具的《岳阳县人民医院污水处理站升级改造项目竣工环境保护验收监测》（报告编号：HNQC【YS2024-04】012号），2024年4月15~16日对院区现有项目污水处理站进出口进行采样监测分析，监测结果如下表所示：

表3.2-3 现有污水处理站出口水质监测结果一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **采样点位** | **检测因子** | **检测结果（单位：mg/L；pH值：无量纲；粪大肠菌群：个/L）** | | | | | | | | **标准限值** | **达标情况** |
| **2024年04月15日** | | | | **2023年04月16日** | | | |
| **I** | **II** | **III** | **IV** | **I** | **II** | **III** | **IV** |
| W1医疗废水处理站进口 | pH | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.3 | 7.4 | 7.4 | / | / |
| 悬浮物 | 36 | 34 | 35 | 36 | 36 | 34 | 35 | 33 | / | / |
| 化学需氧量 | 97 | 94 | 90 | 93 | 94 | 91 | 96 | 95 | / | / |
| 氨氮 | 1.98 | 1.94 | 1.94 | 1.95 | 1.96 | 1.96 | 1.94 | 1.91 | / | / |
| 五日生化需氧量 | 24.6 | 23.8 | 22.4 | 23.5 | 23.8 | 22.8 | 24.3 | 24.0 | / | / |
| 粪大肠菌群 | 2.4×103 | 2.1×103 | 2.2×103 | 2.3×103 | 2.1×103 | 2.3×103 | 2.4×103 | 2.5×103 |  |  |
| 阴离子表面活性剂 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | / | / |
| 石油类 | 0.20 | 0.20 | 0.17 | 0.17 | 0.17 | 0.16 | 0.16 | 0.16 | / | / |
| 动植物油 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.22 | 0.23 | 0.20 | 0.22 | / | / |
| 挥发酚 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | / | / |
| 总氰化物 | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | / | / |
| W2医疗废水处理站出口（总排口） | pH | 6.3 | 6.3 | 6.4 | 6.5 | 6.4 | 6.4 | 6.3 | 6.4 | 6~9 | 达标 |
| 悬浮物 | 18 | 19 | 19 | 17 | 17 | 19 | 18 | 16 | 60 | 达标 |
| 化学需氧量 | 35 | 34 | 35 | 37 | 34 | 35 | 36 | 34 | 250 | 达标 |
| 氨氮 | 0.15 | 0.17 | 0.17 | 0.16 | 0.12 | 0.15 | 0.16 | 0.16 | — | 达标 |
| 五日生化需氧量 | 8.2 | 8.1 | 8.2 | 8.7 | 8.1 | 8.3 | 8.5 | 7.9 | 100 | 达标 |
| 粪大肠菌群 | 1.1×103 | 1.3×103 | 1.4×103 | 1.2×103 | 1.4×103 | 1.0×103 | 1.1×103 | 1.3×103 | 5000 | 达标 |
| 阴离子表面活性剂 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 10 | 达标 |
| 石油类 | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 20 | 达标 |
| 动植物油 | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 20 | 达标 |
| 挥发酚 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 1.0 | 达标 |
| 总氰化物 | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.5 | 达标 |
| 总余氯 | 0.94 | 0.93 | 0.94 | 0.92 | 0.93 | 0.94 | 0.95 | 0.93 | - | 达标 |
| 备注：1、“检出限+L”表示检测结果低于本方法检出限，未检出；  2、执行《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准。 | | | | | | | | | | | |

由上表竣工验收监测数据知，院区东侧大门北侧污水处理站出口各监测因子均可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准的要求。

### 3.2.2废气

项目产生的大气污染物主要有：污水站恶臭、燃气锅炉烟气、备用柴油发电机废气、食堂的油烟废气、医院内异味及汽车尾气。

项目废气排放及治理设施见表3.2-4。

表3.2-4 废气排放及治理措施一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **类别** | **污染源** | **主要污染物** | **治理方式及措施** | **排放去向** |
| 1 | 大气污染物 | 污水处理站 | 氨气、硫化氢、臭气浓度 | 密闭加盖、在上方预留总排放口，上方设集气系统通过引风机（2台，风量为3000m3/h）将产生的恶臭进行收集，收集后的气体进入活性炭吸附塔处理废气通过排气筒排放至下水道 | 无组织排放 |
| 2 | 燃气锅炉 | 烟尘、二氧化硫、氮氧化物 | 低氮燃烧+15m高排气筒排放 | 有组织排放 |
| 3 | 备用柴油发电机 | 烟尘 | 采用抽排风设施处理后经专门烟道高空排放 | 无组织排放 |
| 4 | 食堂 | 油烟废气 | 抽排风设施+油烟净化器 | 屋顶排放 |
| 5 | 医院内 | 异味 | 采用局部机械排风和自然通风相结合。 | 无组织排放 |
| 6 | 汽车尾气 | CO、NOX | 自然扩散 | 无组织排放 |

#### 3.2.2.1污水处理站恶臭

根据湖南乾诚检测有限公司出具的《岳阳县人民医院污水处理站升级改造项目竣工环境保护验收监测》（报告编号：HNQC【YS2024-04】012号），2024年4月15~16日对厂界处无组织废气进行采样监测。项目无组织废气监测气象参数记录表见表3.2-5。监测结果见表3.2-6所示。

表3.2-5 厂界无组织废气监测气象参数记录表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **采样点位** | **采样时间** | | **天气** | **风向** | **风速（m/s）** | **温度（℃）** | **湿度（%）** | **大气压（kPa）** |
| F1厂界上风向1号 | 2024.04.15 | 08：00~09：00 | 晴 | 北 | 1.5 | 20.1 | 58 | 100.7 |
| 10：28~11：28 | 1.5 | 20.5 | 57 | 100.7 |
| 12：58~13：58 | 1.7 | 23.0 | 55 | 100.5 |
| 2024.04.16 | 08：00~09：00 | 晴 | 北 | 1.5 | 20.3 | 57 | 100.7 |
| 10：31~11：31 | 1.7 | 21.0 | 56 | 100.6 |
| 13：00~14：00 | 1.7 | 22.7 | 54 | 100.4 |

表3.2-6 厂界无组织排放废气监测结果一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **监测项目** | **单位** | **采样点位** | **检测结果** | | | | | | **标准限值** | **达标情况** |
| **2024年04月15日** | | | **2024年04月16日** | | |
| **I** | **II** | **III** | **I** | **II** | **III** |
| 氨气 | mg/m3 | F1厂界上风向1号 | 0.08 | 0.09 | 0.09 | 0.08 | 0.07 | 0.08 | 1.0 | 达标 |
| F2厂界下风向2号 | 0.13 | 0.15 | 0.16 | 0.14 | 0.16 | 0.16 | 达标 |
| F3厂界下风向3号 | 0.18 | 0.19 | 0.19 | 0.19 | 0.18 | 0.21 | 达标 |
| 硫化氢 | mg/m3 | F1厂界上风向1号 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.002 | 0.004 | 0.03 | 达标 |
| F2厂界下风向2号 | 0.009 | 0.010 | 0.009 | 0.011 | 0.008 | 0.008 | 达标 |
| F3厂界下风向3号 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.011 | 0.010 | 达标 |
| 氯气 | mg/m3 | F1厂界上风向1号 | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.1 | 达标 |
| F2厂界下风向2号 | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 达标 |
| F3厂界下风向3号 | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 达标 |
| 臭气浓度 | 无量纲 | F1厂界上风向1号 | ＜10 | ＜10 | ＜10 | ＜10 | ＜10 | ＜10 | 10 | 达标 |
| F2厂界下风向2号 | ＜10 | ＜10 | ＜10 | ＜10 | ＜10 | ＜10 | 达标 |
| F3厂界下风向3号 | ＜10 | ＜10 | ＜10 | ＜10 | ＜10 | ＜10 | 达标 |
| 备注：1、“检出限+L”表示检测结果低于本方法检出限，未检出；  2、执行《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）表3最高允许排放浓度。 | | | | | | | | | | |

由表3.2-6可知，项目厂界处监测的无组织排放的硫化氢浓度最大值为0.012mg/m3，氨浓度最大值为0.21mg/m3，臭气浓度浓度均＜10，氯气均为未检出，无组织废气污染物排放浓度符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3标准要求。

#### 3.2.2.2燃气锅炉烟气

院区现有配备有一台2t/h蒸汽锅炉，使用的能源为天然气，天然气为清洁能源，燃烧产生排放的污染物很少，烟气中主要污染因子为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物。本项目锅炉设置于住院大楼西北侧锅炉房，锅炉烟气通过管道引至楼顶高空排放，排气筒高度约15m。

根据湖南精准通检测技术有限公司出具的《岳阳县人民医院自行监测》（报告编号：PTC【2023】2008），2023年3月22日对院区现有项目锅炉的废气进行采样监测，监测结果见表3.2-7所示。

表3.2-7 现有院区有组织排放废气监测结果一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **监测点位** | **监测项目** | | **检测结果** | **标准限值** | **达标情况** |
| **2023年3月22日** |
| 锅炉废气排气筒出口G1 | 标杆流量（m3/h） | | 2144 | / | / |
| 含氧量（%） | | 10.3 | / | / |
| 颗粒物 | 实测浓度（mg/m3） | 5.9 | / | 达标 |
| 折算浓度（mg/m3） | 9.6 | 20 | 达标 |
| 排放速率（kg/h） | 0.013 | / | / |
| 二氧化硫 | 实测浓度（mg/m3） | 13 | / | / |
| 折算浓度（mg/m3） | 21 | 50 | 达标 |
| 排放速率（kg/h） | 0.028 | / | / |
| 氮氧化物 | 实测浓度（mg/m3） | 30.4 | / | / |
| 折算浓度（mg/m3） | 50 | 150 | 达标 |
| 排放速率（kg/h） | 0.065 | / | / |
| 排气筒信息 | G1排气筒高度：15m；截面积：0.049m2；燃料：天然气。 | | | | |
| 备注：标准执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中燃气锅炉标准限值要求。 | | | | | |

现有项目锅炉废气污染物排放浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中燃气锅炉标准限值要求。

#### 3.2.2.3备用柴油发电机烟气

现有院区设置有1台300kw柴油发电机，以保证手术、消防设施等重要负荷供电的用电。柴油发电机设置在现住院大楼的-1F楼。现有院区接入两路市政电源，柴油发电机平均每年使用一次，每次发电4h，柴油年使用量约为0.69t。经估算，柴油发电机SO2、颗粒物、NOX的排放量约为2kg/a、0.35kg/a、1.28kg/a，柴油发电机燃烧1t柴油产生的烟气量约为3.6×104m3/t，则废气产生量约为1.24×104m3，排放浓度分别为132.69mg/m3、23.23mg/m3，54.94mg/m3。备用柴油发电机烟气采用抽排风设施后经专门烟道高空排放。

#### 3.2.2.4食堂油烟

现有院区食堂设置于院区东南侧，1F，建筑面积为348.64m2，食堂主要供应病人及病人家属用餐，食堂产生的油烟浓度比家庭厨房油烟略高，一般为15~20mg/m3，食堂仅在早、中、晚就餐时段开放，厨房烟气为间歇式排放，根据建设单位提供的资料，项目食堂就餐人数约为1200人/d，油烟产生量约为0.18kg/h、394.20kg/a；排气风机风量共计约为45000m3/h。油烟产生浓度为4mg/m3。项目选用油烟净化效率大于等于85%的油烟净化器，经处理后本项目食堂油烟排放浓度为0.6mg/m3，排放量为0.027kg/h（59.13kg/a）。

#### 3.2.2.5其他废气

医院内由于使用各类药品，且经常进行消毒卫生清洁，院内存在少量特殊异味气体。同时项目还会产生医疗卫生废气、检验科废气等，这些废气产生量较少，医院采用局部机械排风和自然通风相结合。

手术室、医疗室等特殊病房采用洁净空调轮流换气，通过空调过滤、消毒系统可保证室内空气的清洁；值班室、检验室等工作间则采用排风系统进行换气；其它普通区域则采用自然通风。异味影响不明显。

#### 3.2.2.6停车场汽车尾气

现有院区停车位83个，汽车尾气中主要有CO、HC和NOX等有害成分和CO2、H2O等成分，根据汽车尾气实测数据统计及相关资料，车辆怠速小于5Km/h时，平均耗油量为0.20L/min，即0.15kg/min，正常行驶时（车速大于15公里/小时），平均耗油量为0.10L/km。汽油燃烧后产生的污染物将向周围空气排放。

根据汽车废气源强计算公式，计算出本项目产生的汽车尾气中主要污染物排放量约为：CO：5.97t/a、NOX：0.16t/a、CH：0.08t/a，无组排放通过周围空气自然扩散。

### 3.2.3噪声

#### 3.2.3.1项目自身噪声源

项目的营运过程中产生的噪声小，主要噪声源为空调机组、泵房、通风设备、真空泵、锅炉、备用柴油发电机、机车车辆、医院人员等，声级60~90dB（A）。项目对泵类、风机等产生噪声的设备，采取减振，隔声和密闭措施，安装隔振座，弹簧减振器，风机进出口加装消声器等措施。设备与管道采用橡胶等软性材料连接。高噪声设备设置在全密闭的空间内，并且远离周边敏感目标，并设置减振基础，通过车间的建筑隔声，可起到较好的降噪效果，噪声在场界处能够达到相应排放标准。

表3.2-8 现有院区噪声及防治一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **噪声源** | **噪声源强dB** | **处理措施** | **排放特点** |
| 1 | 中央空调冷却塔 | 75~80 | 设置于室外，安装减震片 | 固定声源 |
| 2 | 中央空调 | 75~80 | 静音风管 |
| 3 | 水泵 | 80~90 | 基础减震、隔声 |
| 4 | 污水处理站风机、水泵 | 80~85 | 安置于污水处理站设备用房内，设置减震基础 |
| 5 | 锅炉 | 65~75 | 基础减震、隔声 |
| 6 | 备用柴油发电机 | 80~90 | 安置于地下，设置减震基础 |
| 7 | 机动车辆噪声 | 75~85 | 设置禁止鸣笛等引导牌 | 流动声源 |
| 8 | 医院人员 | 60~70 | 设置“静”引导牌 |

#### 3.2.3.2区域噪声源

项目所在区域最大噪声源来自东侧天鹅北路来往车辆交通噪声，由于项目紧邻道路，交通噪声对本项目有一定影响。

根据湖南乾诚检测有限公司出具的《岳阳县人民医院污水处理站升级改造项目竣工环境保护验收监测》（报告编号：HNQC【YS2024-04】012号），2024年4月15~16日对本项目场界噪声、周边敏感点声环境进行监测，监测结果见表3.2-9所示。

表3.2-9 厂界噪声排放监测结果一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **测点编号** | **监测结果dB（A）** | | | |
| **2024年04月15日** | | **2024年04月16日** | |
| **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** |
| N1项目东侧外1m | 56.9 | 45.3 | 57.3 | 46.3 |
| N2项目南侧外1m | 57.6 | 46.3 | 57.0 | 47.6 |
| N3项目西侧外1m | 58.0 | 45.7 | 58.4 | 48.0 |
| N4项目北侧外1m | 57.3 | 46.1 | 58.1 | 46.9 |
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）表1中2类标准 | 60 | 50 | 60 | 50 |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| N5东侧敏感点 | 54.8 | 44.3 | 55.7 | 45.3 |
| N6南侧敏感点 | 55.2 | 43.9 | 54.6 | 46.0 |
| 《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1中2类标准 | 60 | 50 | 60 | 50 |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

由表3.2-9监测统计结果可以看出，监测期间项目地厂界各侧昼夜环境噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中2类标准要求，周边敏感点声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1中2类标准要求。

### 3.2.4固废废物

项目产生的固废主要为医疗废物、医院污水处理站产生的污泥、检验科有机废液、在线监测系统废液及生活垃圾、餐厨垃圾。

#### 3.2.4.1医疗废物

现有项目产生医疗废物主要包括如过期药品、一次性医疗器具、手术产生的病理废物（沙布、棉球、手纸、手术服等各类受污染的纤维制品）等；废物成分包括金属、玻璃、塑料、纸类、纱布，包括病理性废物（各类手术残余物等）、损伤性废物（各类金属毁形物等）、药物性废物（一次性针头、玻璃器皿、一次性输液管、注射器及相关的塑料制品等）等，往往还带有大量病毒、细菌。本项目医疗废物产生量为615.07kg/d（224.50t/a）。现有项目医疗废物全部分类收集，进行必要的消毒处理后，送门急诊综合大楼北侧医疗废物收集间（约30m2）暂时贮存，委托岳阳市方向固废安全处置有限公司定期运走进行安全处理。

#### 3.2.4.2医院污水处理站产生的污泥

根据现有项目排污许可证，污水站产生的污泥约为74.74t/a。该污泥属于《国家危险废物名录（2025年版）》中编号为HW01号危险固废，委托岳阳市方向固废安全处置有限公司进行无害化处理。

#### 3.2.4.3检验科有机废液、在线监测系统废液

检验科检验过程使用的废弃商品试剂等有机废液，COD、氨氮在线监测系统产生的废液集中收集后暂存于院区东北侧污水处理站在线监测室旁危废暂存间内（面积约20m2），按危险废物处置，集中委托湖南瀚洋环保科技有限公司处理，产生量约0.60t/a。

#### 3.2.4.4生活垃圾

本项目生活垃圾产生量为1.20t/d（438t/a），生活垃圾经集中收集暂存至门急诊综合大楼北侧的垃圾站暂存，定期由环卫部门统一清运。

#### 3.2.4.5餐厨垃圾

本项目食堂餐位数约为1200人，餐厨垃圾产生量约为267.20t/a。餐厨垃圾采用专门的容器集中收集后由岳阳县环境卫生事务所运输、处置。

经调查，院区设一间医疗废物暂存间，位于门急诊综合大楼北侧，占地约30m2；院区共设置两处危废暂存间，一处位于门急诊综合大楼北侧，医疗废物暂存间西侧，面积约40m2，用于存放检验科有机废液和废活性炭。一处位于院区东北侧污水处理站在线监测室旁设置一处危废暂存间，面积约20m2，用于存放在线监测系统废液；院区东北侧污水处理站设置一处污泥脱水间，面积约20m2，用于污泥消毒、脱水。经过现场调查发现医疗废物暂存间、危险废物暂存间及污泥脱水间均设置有紫外线消毒设施，标识标牌规范、地面满足防渗的要求；污泥脱水间能达到防雨淋、防日晒的功能，地面满足防渗漏的要求。

本项目固体废弃物产生情况见表3.2-10。

表3.2-10 固体废物产生情况及处置措施一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产污工序** | **污染物** | **产生量（t/a）** | **固废种类** | **采取的处置措施** |
| 1 | 医疗 | 医疗垃圾 | 224.50 | 危险废物 | 暂存，交由岳阳市方向固废安全处置有限公司处理 |
| 2 | 污水处理站 | 污泥 | 74.74 | 危险废物 | 消毒+脱水后，交由岳阳市方向固废安全处置有限公司处理 |
| 3 | 检验科、在线监测系统 | 检验科有机废液、在线监测系统废液 | 0.60 | 危险废物 | 暂存，交由湖南瀚洋环保科技有限公司处理 |
| 4 | 员工、病人 | 生活垃圾 | 438 | 一般固废 | 包装暂存，交当地环卫部门处理 |
| 5 | 食堂 | 餐厨垃圾 | 267.20 | 一般固废 | 采用专门的容器集中收集后由岳阳县环境卫生事务所运输、处置 |

## 3.3现有项目环评批复的落实情况

现有项目环评执行情况详见下表。

表3.3-1 岳环评批[2013]101号落实情况一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **环评批复情况** | **实际情况** | **符合性** |
| 1 | 切实做好施工期环境保护工作，尽量缩短施工期，合理安排施工时间，施工作业应采取隔声降噪措施，夜间（晚十时至次日晨六时）不得进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，防治噪声扰民，施工用沙石、水泥等易产生扬尘的建筑物料要求规范堆放并加覆盖，施工现场及时洒水，防止扬尘污染，渣土运输必须专用车辆。不得现场搅拌混凝土。 | 施工期已结束，未发生扰民投诉情况。 | 已落实 |
| 2 | 严格按照“雨污分流、清污分流、污污分流”的原则规范建设院内雨水及污水管网，切实对照《医院污水处理工程设计规范（HJ2029-2013）》及《医院污水处理技术指南要求》建设污水处理设施，传染科废水经消毒，其他特殊性质污水应分类收集，足量后单独预处理，在排至医院污水处理系统；医院污水经收集后通过“格栅+调节池+混凝沉淀+C10消毒”工艺处理，处理规模为480m3/d，外排废水达到《医疗机构污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准要求后排入市政管网，最终通过岳阳县污水处理厂处理达标排放；施工泥浆水须进行沉淀处理后达标排放，严禁就近设置排污口。 | 院区按照“雨污分流、清污分流、污污分流”的原则规范建设院内雨水及污水管网，雨水经院内雨水管网入市政污水管网；  食堂废水经隔油池预处理、生活污水经化粪池处理，荔园医疗区经片区污水处理站进行预处理后，与门急诊综合大楼、住院大楼、经消毒处理后的感染科等科室的医疗废水混合进入项目院区东侧大门北侧污水处理站进行处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理排放标准后通过统一排口排入市政污水管网，再进入岳阳县污水处理厂深度处理。 | 已落实 |
| 3 | 加强医院绿化，确保污水处理站无组织恶臭气体达标排放；柴油发电机废气经烟道引至构筑物楼顶经8米高烟囱排放；食堂油烟废气经净化器及抽排风设施处理达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）后排放。 | 根据《岳阳县人民医院门急诊综合大楼扩建工程竣工环境保护验收监测报告表》可知，验收监测期间，项目污水处理站的硫化氢、臭气浓度均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度。本项目锅炉废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表1规定的锅炉大气污染物排放浓度限值； | 已落实 |
| 4 | 加强动力设备噪声污染防治，自备发电机组等动力噪声设备置于地下室内，确保场界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准要求。 | 产生噪声的设备采取基座减振、厂房隔声、加强场区绿化等措施。验收监测期间，本项目4个监测点的厂界噪声昼间、夜间监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准要求。 | 已落实 |
| 5 | 医疗固废须严格按照《医疗废物管理条例》《医疗废物集中处置技术规范》等要求规范收集、暂存及转运，并建立台账，医疗固废及污水处理站污泥送岳阳市方向固废安全处置有限公司安全处置。 | 门急诊综合大楼北侧设一间医疗废物暂存间，占地约30m2；在医疗废物暂存间西侧设置一处危废暂存间，面积约40m2，用于存放检验科有机废液、废活性炭；在院区东北侧污水处理站设置一处污泥脱水间，面积约20m2，用于污泥消毒、脱水；在院区东北侧污水处理站在线监测室旁设置一处危废暂存间，，面积约20m2，用于存放在线监测系统废液。现有项目医疗废物、危险废物全部分类收集，进行必要的消毒处理后，委托岳阳市方向固废安全处置有限公司定期运走进行安全处理。 | 已落实 |
| 6 | 以尽量避让周边居民敏感点为原则合理布局太平间、污水处理站及放射性设备，按放射性防护法规要求加强射线装置的管理，并委托有资质的单位另行环评报批。 | 院区现有工程已按放射性防护法规要求加强射线装置的管理，并取得辐射安全许可证，详见附件。 | 已落实 |
| 7 | 切实加强项目运营期环境保护管理和事故环境风险预防工作，建立环保机构并配备环保管理人员，加强医院污水处理站和医疗废物管理人员教育培训，加强污染治理设施的运行和维护管理，按照规范要求设置医院污水排放口，制定危险废物安全处置制度和事故应急预案，防范和控制医疗废物等危险废物因流失、泄漏、扩散造成的污染影响。 | 已于2020年编制了突发环境事件应急预案，同年7月15日在岳阳县环境应急与事故调查中心完成预案备案（备案号：430621-2020-08-L）。 | 已落实 |
| 8 | 根据“以新代老”要求，项目建设过程中，必须采取措施消除原有的环境问题，扩建设工程建设运营前，项目须按照环评要求落实污水处理设施建设，并确保消毒设施正常运行。 | 项目已严格按照环评要求落实污水处理设施建设。 | 已落实 |

表3.3-2 岳县环评批[2020]54号落实情况一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **环评批复情况** | **实际情况** | **符合性** |
| 1 | 加强水污染防治。按照“清污分流、雨污分流”原则设计、建设项目区域内的雨水及污水管网。雨水经场区雨水管网排入市政雨水管网。项目废水经过化粪池-格栅池-调节池-接触氧化池-二沉池-消毒处理工艺处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2的预处理标准，然后通过天鹅路污水管网排入岳阳县水处理厂。 | 已按照“清污分流、雨污分流”原则设计、建设项目区域内的雨水及污水管网。雨水经场区雨水管网排入市政雨水管网。食堂废水经隔油池预处理、生活污水经化粪池处理，荔园医疗区经片区污水处理站进行预处理后，与门急诊综合大楼、住院大楼、经消毒处理后的感染科等科室的医疗废水混合进入项目院区东侧大门北侧污水处理站进行处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理排放标准后通过统一排口排入市政污水管网，再进入岳阳县污水处理厂深度处理。 | 已落实 |
| 2 | 加强大气污染防治。加强污水处理设施现场管理易产生恶臭的处置设施封闭，强化废气收集效率，减少无组织臭气排放，无组织排放的恶臭气体执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级标准。对污水处理设施产生的恶臭气体进行收集，经收集后进入活性炭吸附塔进行处理，处理后废气通过15m的排气筒排放，执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中标准要求。 | 已落实易产生恶臭的处置设施封闭，强化臭气收集效率，减少无组织臭气排放，无组织排放的恶臭气体执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表3中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级标准。  对污水处理设施产生的恶臭气体进行收集，经收集后进入活性炭吸附塔进行处理，处理后废气通过排气筒排放至下水道。 | 已落实 |
| 3 | 加强噪声污染防治。合理布局、选用低噪声设备；对高噪声设备采取消声、减振、密封等措施；加强对设备的维护和保养；确保项目场界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）》中2类标准要求。 | 已合理布局、选用低噪声设备；对高噪声设备采取消声、减振、密封等措施；加强对设备的维护和保养；确保项目场界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）》中2类标准要求 | 已落实 |
| 4 | 强化固废处置措施。按要求设置规范的临时贮存场所，对废弃物进行分类暂存，并全部妥善处置。项目产生的废活性炭、格栅渣、污泥为危险废物，交由岳阳市方向固废安全处置有限公司处置。 | 门急诊综合大楼北侧设一间医疗废物暂存间，占地约30m2；在医疗废物暂存间西侧设置一处危废暂存间，面积约40m2，用于存放检验科有机废液、废活性炭；在院区东北侧污水处理站设置一处污泥脱水间，面积约20m2，用于污泥消毒、脱水；在院区东北侧污水处理站在线监测室旁设置一处危废暂存间，面积约20m2，用于存放在线监测系统废液。现有项目医疗废物、危险废物全部分类收集，进行必要的消毒处理后，委托岳阳市方向固废安全处置有限公司定期运走进行安全处理；检验科有机废液、在线监测系统废液集中收集后暂存于危废暂存间，委托湖南瀚洋环保科技有限公司处理；生活垃圾经集中收集暂存至门急诊综合大楼北侧的垃圾站暂存，定期由环卫部门统一清运；餐厨垃圾采用专门的容器集中收集后由岳阳县环境卫生事务所运输、处置。 | 已落实 |
| 5 | 健全相关制度，明确岗位责任，配备专职环保管理人员负责环境管理工作。环保设施必须正常运转，确保各项污染物稳定达标排放。 | 已健全相关制度，明确岗位责任，配备专职环保管理人员负责环境管理工作。项目已于2023年7月20日在岳阳市岳阳县生态环境保护综合行政执法大队完成预案备案（应急预案备案编号为430621-2023-031-L）；于2024年1月5日进行排污许可证变更12430621446197071C001V；2024年9月完成了《岳阳县人民医院污水处理站升级改造项目竣工环境保护验收监测报告》通过专家评审并备案（编号：430621-2024-19）。目前该项目已按排污许可证要求提交了季度执行报告和年度执行报告，并按照排污许可证自行监测要求进行了自行监测。目前环保设施正常运转，各项污染物稳定达标排放。 | 已落实 |

## 3.7现有工程排污许可证申领及执行情况

项目现有工程已于2020年10月12日申领了排污许可证，编号：12430621446197071C001V，于2024年1月5日进行排污许可证变更12430621446197071C001V，且建设单位已按照排污许可证要求进行自行监测、环境管理台账记录、信息公开及其他许可内容进行管理。

## 3.8现有工程目前存在的环境问题及整改要求

经现场踏勘、咨询相关单位以及2021年、2024年竣工环境保护自主验收报告及结论，项目建设至今未发生环境污染事故和群众投诉事件。

医院建成年限较早，2021年完成竣工环境保护验收。近年来，医院持续对环保设施进行升级改造。

2020年，医疗废水处理站改造完成，安装了在线监测设备，根据例行的废水监测数据可知，污水处理站运行正常，出水能够达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准。

根据废水、废气、噪声等例行监测数据可知，医院废气、噪声均能达标排放。医疗废物得到有效的收集、贮存和外运处置，污泥定期清运，即清即运和医疗废物一起交由岳阳市方向固废安全处置有限公司处理，符合医疗废物处置要求。

综上所述，现有项目不存在问题及“以新带老”措施。

# 

# 4建设项目概况

## 4.1基本情况

### 4.1.1建设项目基本情况

（1）项目名称：岳阳县人民医院外科大楼建设项目；

（2）建设单位：岳阳县人民医院；

（3）建设地点：湖南省岳阳县城关镇天鹅路65号，岳阳县人民医院院内（中心点经纬度：E113°6′21.01793″、N29°8′55.42862″）；

（4）建设性质：扩建；

（5）行业类别：综合医院【8411】；

（6）医院建设标准：二级甲等综合性医院；

（7）实际床位数：新增床位500张；

（8）门急诊人数：扩建后门急诊增加220人次/日（8万人次/年）

（9）项目总投资：19800万元，环保投资445.32万元，占总投资比例为2.25%。

（10）建设内容：本项目总建筑面积29574.93㎡，地上建筑面积（计容）为：24624.93㎡，地下建筑面积（不计容）为：4950㎡，停车位87个；主要建设1栋外科大楼，设置床位500张（实际设计过程中，数据比可研批复参数少100张），配套地下停车场、人防工程、负压站、中心供氧、医疗废物收集等；

（11）建设周期：项目主体工程已于2023年10月初开始施工建设，至2024年7月底主体工程已建成，目前开始进行装修活动；

（12）劳动定员及工作制度：项目新增工作人员预计为150人，医院实行24小时连续运转，门诊部实行白班制，住院部实行四班三运转制，辅助工作岗位实行两班制，其他人员为白班制，全年运行365天；

（13）服务人群：主要服务于岳阳县县城，并向周边辐射。将岳阳县人民医院打造建设成为岳阳县县城乃至岳阳县区域的医疗中心。

### 4.1.2建设项目用地现状及周边环境

（1）项目用地现状

本项目用地位于湖南省岳阳县城关镇天鹅路65号，本项目用地现状为院区内建设预留空地，不涉及基本农田，不涉及生态公益林。

（2）项目四至情况

本项目建设地点位于湖南省岳阳县城关镇天鹅路65号。根据现场调查，本项目医院场址东临天鹅北路，南临政府小区居民点，西面临团结北路，北面临贺坪西居民点。

## 4.2建设内容与规模

### 4.2.1主要建设内容

岳阳县人民医院外科大楼建设项目占地面积3170㎡，总建筑面积29574.93㎡，地上建筑面积（计容）为：24624.93㎡，地下建筑面积（不计容）为：4950㎡，建筑总高：49.9m，停车位87个，床位数：500张（实际设计过程中，数据比可研批复少100张）；主要建设1栋外科大楼，配套地下停车场、人防工程、负压站、中心供氧、医疗废物收集等；本项目病人和医生的被服由医院外委至相关洗涤机构进行清洗，院区提供场地。放射科医用射线装置应根据国家相关要求另行办理环保手续，不在本次评价范围内。

项目建设内容及规模详见表4.2-1所示。

表4.2-1 项目建设内容一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **名称** | | **建设内容** | **备注** |
| 主体工程 | 外科大楼（共13层，地上12层、地下1层） | | 12F/1D框架结构，高49.9m，建筑总面积29574.93m2，-1F设置机械停车库、设备用房，战时作为人员隐蔽所；  1F设置大厅、挂号收费、药房、供应室、放射科、静配中心；  2F设置ICU、病理科、输血科；  3F设置手术室、值班室；  4F设置产房、病房；  5F~12F设置病房。 | 框架结构，已建成 |
| 辅助工程 | 停车场 | | 共设置停车位87个，其中地面停车位10个，地下新增停车位77个，用于员工及病人停车。 | 新建 |
| 备用柴油发电机房 | | 在外科大楼-1F地下室设置备用柴油发电机房，内设1台800KW备用柴油发电机，供ICU、病理科、手术室、产房等场所中涉及患者生命安全的设备及其照明用电，保证在市电断开后15s内自动启动并供电，当市电恢复后，延时自动停机。 | 新增 |
| 锅炉用房 | | 利用原院区锅炉房区域，位于项目东北侧锅炉房内，安装额定热功率2100KW（3t/h）燃气低氮冷凝热水锅炉2台，提供空调冬季热负荷，病房卫生热水制备热源，采用天然气为燃料，单台锅炉天然气最大耗量225Nm3/h。 | 新增 |
| 储运工程 | 药房 | | 位于外科大楼1F，存放各类中药材、西药 | 新增 |
| 供应室 | | 位于外科大楼1F，设置有冷藏区，存放各类药剂、敷料等 | 新增 |
| 运输 | | 外购药品、药剂、中药材等的运输由专业冷藏车运输，进入地下车库后，经由推车运输至药房或供应室 | 新增 |
| 公用工程 | 供水工程 | | 用水接自现有院区供水管网 | 依托 |
| 排水工程 | | 雨污分流、污污分流。  食堂废水依托现有隔油+化粪池预处理后进入院区东北侧污水处理站一同处理；普通医疗废水经新建化粪池（处理能力为400m3/d）预处理后与软水制备废水、锅炉排水一起进入院区东北侧自建的污水处理站（处理能力为700m3/d，采取“格栅+调节池+生物接触氧化池+二沉池+臭氧消毒池”工艺）处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准后排入天鹅北路市政污水管网，输送至岳阳县污水处理厂深度处理后排入新墙河。 | 新增、依托 |
| 供电工程 | | 接自现有院区供电系统，配备1台800KW柴油发电机作为备用电源 | 依托、新增 |
| 供热和制冷 | | 夏季采用1台单台制冷量为1934kW的离心式冷水机组和1台879kW的磁悬浮变频离心式冷水机组（双机头）作为空调冷源；冬季采用2台单台制热量为2100KW的燃气真空热水锅炉（空调制热及卫生热水双回路）作为热源。制冷机房设置于负一层，锅炉房利用原院区锅炉房区域，且设置不小于锅炉房地面面积10%的泄爆口，烟囱出屋面排放。 | 新增、依托 |
| 供气 | | 天然气由燃气公司管网供给，主要用于食堂、锅炉 | 依托 |
| 高压氧 | | 氧气气源来自设在院区的液氧站，现有氧气站尚有300Nm3/h供氧富余量，可满足本项目新建500个床位及门诊的氧气需求量。 | 依托 |
| 消毒 | | 候诊区、ICU、病理科、输血科、手术室、产房、垃圾处理站等场所，设置紫外线消毒灯。 | 新建 |
| 消防工程 | | 室外消防采用临时加压供水，由地下一层消防水池+室外消火栓泵供水，室外消防环管上设置室外消火栓 | 新建 |
| 燃料供应 | | 医院储备少量柴油用于综合楼的备用柴油发电机 | 新建 |
| 环  保  工  程 | 废水 | 普通医疗废水 | 员工生活污水经化粪池（400m3/d）处理后与其他医疗废水进入院区东北侧现有污水处理站（设计规模：700m3/d，采取“格栅+调节池+生物接触氧化池+二沉池+臭氧消毒池”工艺）进一步净化处理，天鹅北路市政污水管网，输送至岳阳县污水处理厂深度处理后排入新墙河。 | 新增化粪池（400m3/d） |
| 食堂废水 | 食堂废水依托现有隔油预处理后与其他污水进入院区东北侧污水处理站一同处理。 | 依托 |
| 锅炉排水 | 属于清净下水，直接排入院区东北侧现有污水处理站。 | 依托 |
| 软水制备废水 | 属于清净下水，直接排入院区东北侧现有污水处理站。 | 依托 |
| 废气 | 锅炉燃烧废气 | 燃气锅炉采用低氮燃烧器，锅炉燃气废气新增15m高DA002排气筒高空排放。 | 新增 |
| 备用发电机尾气 | 备用柴油发电机废气经排烟竖井引至楼顶高空排放 | 新增 |
| 机动车尾气 | 地下车库设置汽车尾气机械排风装置，经收集后升至地面绿化带无组织排放。 | 新增 |
| 地面停车场：通过大气自然扩散 | 新增 |
| 噪声 | | 采取管理引导、封闭处理、噪声设备选用低噪声设备，大部分噪声较大设备置于地下设备用房，并采用基础减震、隔声，入院车辆减速、禁止鸣笛等措施。外界道路交通噪声对本项目噪声通过安装通风隔声窗进行降噪。 | 新增 |
| 固废 | 医疗废物 | 本项目医疗废物依托现有80m2医疗垃圾暂存间，位于门急诊综合大楼北侧。医疗废物暂存于医疗垃圾暂存间中，委托岳阳市方向固废安全处置有限公司每2天清运一次； | 依托 |
| 污水处理站污泥、栅渣 | 污水处理站污泥、栅渣在院区东北侧污水处理站旁污泥脱水间（面积约20m2）经消毒+叠螺式脱水机脱水后，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的医疗机构污泥控制标准，采用防渗漏的危废收集桶密封储存在医疗废物暂存间，委托有危废处理资质的单位处理处置。 | 依托 |
| 废活性炭 | 按危险废物处理规范要求收集、处理、存放、运输，定期委托有处理资质的公司处置。位于门急诊综合大楼北侧，医疗废物暂存间西侧，危废暂存间内，面积约40m2。 | 依托 |
| 一次性输液瓶（袋） | 依托现有20m2一般固废暂存间，位于医疗废物暂存间东侧，一次性输液瓶（袋）经收集后暂存于一般固废暂存间委托有此类废物处置资质单位处置 | 依托 |
| 未沾染有毒有害物质的外包装材料 | 未沾染有毒有害物质的外包装材料经收集，暂存至现有20m2一般固废暂存间，位于医疗废物暂存间东侧，委托物资回收公司处置。 | 依托 |
| 生活垃圾 | 垃圾桶收集后统一至院内垃圾站，位于门急诊综合大楼东北侧，占地面积为100m2，暂存后由环卫部门统一运输和处理 | 已建成 |
| 餐厨垃圾 | 采用专门的容器集中收集后由专业的餐厨垃圾收集单位运输、处置。 | 依托 |
| 地下水 | 渗漏、泄露 | 污水处理站、事故应急池、医疗废物暂存间、污泥脱水间等地面重点污染防渗（操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为1m，渗透系数≤10-7cm/s，或2mm厚的其他防渗材料，透系数小于等于1×10-10cm/s防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）第6.3.1条等效） | 依托 |
| 环境风险 | 事故应急池 | 制定应急预案，设置应急事故池（位于污水处理站旁，容积480m³） | 依托 |

**备注：本项目住院服及床单被套等均在医院内收集送至专门的单位进行洗涤消毒，院区提供场地，洗衣房洗涤用排水纳入本次环评考虑。**

### 4.2.2楼层布局规划

本项目各楼层布局规划详见下表4.2-2所示。

表4.2-2 项目各楼层布局规划一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项目** | **楼层** | **主要功能** |
| 外科大楼（-1F~12F） | -1F | 机械停车库、设备用房，战时作为人员隐蔽所 |
| 1F | 大厅、挂号收费、药房、供应室、放射科、静配中心 |
| 2F | ICU、病理科、输血科 |
| 3F | 手术室、值班室 |
| 4F | 产房、病房 |
| 5~12F | 病房 |

### 4.2.3主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标详见下表4.2-3。

表4.2-3 主要技术经济指标

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | | **数量** | **单位** | **备注** |
| 总用地面积 | | 3170 | ㎡ |  |
| 总建筑面积 | | 29574.93 | ㎡ |  |
| 其中 | 计容建筑面积 | 24624.93 | ㎡ |  |
| 裙房 | 8800.35 | ㎡ | 含连廊361.6m2 |
| 塔楼 | 15824.58 | ㎡ |  |
| 不计容建筑面积 | | 4950 | ㎡ | 车库及设备用房 |
| 建筑占地面积 | | 2810.97 | ㎡ |  |
| 停车位 | | 87 | 个 |  |
| 其中 | 地上停车位 | 10 | 个 |  |
| 地下停车位 | 77 | 个 |  |

### 4.2.4依托工程

本项目依托工程主要包括：进出口道路、供氧站、锅炉房、食堂、污水处理站、固废暂存间、风险防范以及供排水、供电等相关配套设施，均已正常投入使用。项目依托工程及可行性分析如下表4.2-4所示。

**表4.2-4 主要公辅设施依托情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **建设内容** | | **现有项目规模** | **依托可行性分析** | **可行性** |
| 辅助工程 | 供氧站 | | 院区南侧设置液氧站（2个5t储罐），现有氧气站尚有300Nm3/h供氧富余量 | 氧气气源来自设在院区的液氧站，现有氧气站尚有300Nm3/h供氧富余量，可满足本项目新建500个床位及门诊的氧气需求量 | 依托可行 |
| 锅炉房 | | 位于现有院区栋北侧，1栋2F，位于东侧1F，占地面积100m2，已安装1台锅炉2t/h的燃气锅炉。 | 本项目不新增锅炉房，依托现有院区锅炉房新增2台3t/h燃气低氮冷凝热水锅炉 | 依托可行 |
| 食堂 | | 位于院区东侧，1栋5F其中1-2F，设置2个灶台，可，满足日300人就餐。 | 本项目不新增食堂，依托现有院区东侧食堂就餐。 | 依托可行 |
| 公用工程 | 供电系统 | | 由园区供电系统供给。 | 现有院区内供电线路已完善，本项目新增用电量为500万KWh，不会对现有工程的电量负荷造成冲击。 | 依托可行 |
| 供排水系统 | | 现有院区已有完善的供排水系统，雨污、污污分流系统。由院区供排水管网供给 | 现有院区内给排水管网已铺设完成，并已接入市政给排水系统。  本项目供排水管网由现有院区给排水管网接入，能够满足项目需求。 | 依托可行 |
| 环保工程 | 废水 | 污水处理站 | 现有项目产生的废水主要来自各医疗科室产生的医疗废水、卫生及冲厕等生活污水。感染科废水经消毒预处理后再与医疗废水混合进入院区东侧大门北侧自建污水处理站（处理能力为700m3/d，采用“格栅+调节+接触氧化+二沉池+臭氧消毒”工艺），化验科废液做危废处理，放射科不产生放射性废水，无需预处理；荔园医疗区废水经荔园医疗区东侧的污水处理站（处理能力为200m3/d，采用“生物接触氧化法+MBR膜处理+紫外线消毒”工艺）预处理后，经院区污水管网进入院区东侧大门北侧污水处理站。经调查，院区前门北侧污水处理站接收范围内各建筑物废水产生量约112.5m3/d，荔园医疗区东侧污水处理站接收范围内各建筑物废水产生量约66.8m3/d。  院区东侧剩余处理能力为587.5m3。 | 本项目新增废水量为337.681m3/d、112195.649m3/a。食堂废水依托现有隔油+化粪池预处理后进入院区东北侧污水处理站一同处理；普通医疗废水经新建化粪池（处理能力为400m3/d）预处理后与软水制备废水、锅炉排水一起进入院区东北侧自建的污水处理站（处理能力为700m3/d，采取“格栅+调节池+生物接触氧化池+二沉池+臭氧消毒池”工艺）处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准后排入天鹅北路市政污水管网，输送至岳阳县污水处理厂深度处理后排入新墙河。  院内东侧建设有处理能力为700m3/d的污水处理站，目前处理量为112.5m3/d，剩余587.5m3/d的处理能力，本项目新增废水总量为337.681m3/d，占剩余处理能力的57.48%，项目废水排入污水处理站内可行。 | 可行 |
| 固废 | 医疗废物暂存间 | 位于门急诊综合大楼北侧，1栋2F建筑物1F西侧，建筑面积80m2，医疗废物分类收集、分区域存放于医疗废物间内，定期交由岳阳市方向固废安全处置有限公司每2天清运一次。 | 本项目新增医疗废物依托现有院区内医疗废物暂存间进行贮存，措施可行 | 依托可行 |
| 污泥脱水间 | 污泥脱水间位于院区东北侧污水处理站，面积约20平方米，用于污泥消毒、脱水。 | 本项目新增污泥依托现有院区内污泥脱水间进行消毒、脱水，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的医疗机构污泥控制标准，采用防渗漏的危废收集桶密封储存在医疗废物暂存间，委托有危废处理资质的单位处理处置。 | 依托可行 |
| 危险废物暂存 | 院区共设置两处危废暂存间，一处位于门急诊综合大楼北侧，医疗废物暂存间西侧，面积约40m2，用于存放检验科有机废液和废活性炭；一处位于院区东北侧污水处理站在线监测室旁设置一处危废暂存间，面积约20m2，用于存放在线监测系统废液。  危险废物暂存间有效高度2.5m，则危险废物暂存间有效容积为150m3；固废综合密度按1t/m3计，则危险废物暂存间可储存危险废物的最大量为150t。《危险废弃物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）明确：危险废物贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过3吨 | 本项目新增危险废物依托现有院区内危险废物暂存间进行贮存，措施可行 | 依托可行 |
| 生活垃圾暂存 | 生活垃圾站位于门急诊综合大楼东北侧，占地面积为100m2， | 本项目生活垃圾暂存依托门急诊综合大楼东北侧现有生活垃圾暂存间，由环卫部门统一清运处置 | 依托可行 |
| 风险防范 | | 现有院区东北侧设1座480m3应急事故池，为地埋式。 | 本项目利用岳阳县人民医院用地红线范围内西侧空地进行建设，事故废水管网均利用现有，不单独建应急事故池 | 依托可行 |

### 4.2.5总平面布置

结合场地特征与院区现状，医院规划以东西向医疗街为轴展开设计。形成“一轴（中心轴线）一心（公共绿心）四院区（门急诊综合医疗区、住院区、外科医疗区、荔园医疗区）”的规划医疗结构。项目地垂直于城市次干道天鹅北路展开，由东往西依次为大门、院区停车场、门急诊综合大楼、住院楼（为“凹”，沿南北向布设）、外科大楼，南侧主要设置荔园医疗区（中老年肿瘤科、感染科、发热门诊）、供氧站，北侧自西向东依次布设院区停车场、液化瓶站、锅炉房、供应室（危废暂存间、医疗废物暂存间、洗衣房）、感染科（呼吸血液内科）、公共绿心区。其中门急诊综合大楼为整个院区的核心区域，主要包括医院门诊、急诊、医技等联系最为密切的功能板块。

现有项目院区东侧大门北侧建有一套污水处理站（处理能力为700m3/d），收集包括门急诊综合大楼、住院大楼、感染科、本项目的废水；现有项目南侧荔园医疗区东侧建有一套污水处理站（处理能力为200m3/d），仅收集荔园医疗区的废水。

本项目位于四院区的外科医疗区，主体结构地上12F，地下1F。

#### 4.2.5.1交通分析

**1、出入口布置**

院区共设置2处机动车出入口，临东侧天鹅中路分别设置人行出入口、车行入口，为门诊、急诊急救服务；临西侧团结路设置院区车行出入口，为医院后勤机动车服务。

医院道路成环形布置，减小医院各功能间使用的相互干扰，达到局部人车分流、洁污分流、不同性质人员路线分流的目的。

结合医院现状，医院停车位采用地面停车位和地下停车相结合的方式。在院区东侧主入口广场设置地面集中停车场，沿道路两侧设置停车带，主要供住院病人、探访来客停车使用。本次新增停车位87个，其中地面停车位10个，地下新增停车位77个，院区总体停车位为544个，满足医院停车要求。

**2、交通流线**

1）患者动线：在天鹅中路主出入口处设停车港湾，即停即走，必要时乘坐出租车的患者也可以直接到达门急诊医技综合楼入口。乘自家车来的患者，可以直接驶入医院的地面停车场。住院病人和探访来客，可以直接将车停在住院大楼的地下车库或地面停车场上。

2）120急救动线：通过东侧天鹅中路的出入口可直接到达位于门急诊医技综合楼南侧的急诊入口处，快速地将病人转入急诊手术室。120 指挥中心紧邻地面停车场，设急救车专用的车位。

3）后勤供应动线：医院西侧临团结路设后勤供应通道，尽量减少对医疗区的干扰。

#### 4.2.5.2配套设施

总图方案统筹考虑医院的配套设施，污水处理站依托原有，位于院区东侧大门北侧，污水处理站设计为半地下式（污水处理池在地下，操作间在地上），可减少用地并利于臭气的收集处理，并结合绿化设计。污水处理产生的臭气采用除臭系统处理后通过15m的排气筒排放至下水道，对周边近距离居民无影响，且扩散稀释条件好，对较远的区域环境亦无明显影响。

生活垃圾处理站依托原有，位于门急诊综合大楼东北侧，医疗废物暂存间、危废暂存间依托原有，位于门急诊综合大楼北侧，医疗废物暂存间及生活垃圾暂存间远离人群，位置合理。

燃气锅炉依托原有锅炉房，燃气锅炉废气新增1根15高排气筒（DA002）高空排放，远离周边居民，燃气锅炉产生的废气经收集后，高空排放。

备用柴油发电机设置在外科大楼地下室柴油发电机房内，备用柴油发电机废气经排烟竖井引至外科大楼楼顶高空排放。

#### 4.2.5.3各楼层平面设计

地下一层：机械停车库、设备用房，战时作为人员隐蔽所等。

一层：大厅、挂号收费、药房、供应室、放射科、静配中心等。

二层：ICU、病理科、输血科。

三层：手术室、值班室。

四层：产房、病房。

五层~十二层：住院病房标准护理单元，每层为一个标准护理单元，共计500个床位，整栋楼设负压装置。

综上所述，本项目总平面设计功能分区合理，各种流线组织清晰；洁污、医患、人车等路线清楚，避免了交叉感染；建筑布局紧凑，交通便捷，管理方便；减少能耗；最大可能保持可持续发展的空间；保证了功能检查部、手术部、产房、住院部等处的环境安静，除能满足就医功能要求，还有利于患者安全及身心健康，医院平面布局合理可行。

### 4.2.6主要原辅料及能耗情况

扩建项目药品、试剂依托现有药品库及耗材用房，所需冷藏用品储存于医院专用冷藏箱内。本项目主要原辅材料及能耗情况详见下表4.2-5。

**表4.2-5 主要原辅材料及能耗情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **原辅料名称** | **单位** | **年消耗量** | **规格** | **最大储存量** | **备注** |
| 1 | 注射器 | 支 | 30000 | / | 10000支 | 医疗用品仓库 |
| 2 | 输液器 | 条 | 25000 | / | 10000条 |
| 3 | 手术帽 | 个 | 1000个 | / | 200个 |
| 4 | 口罩 | 个 | 20000个 | / | 5000个 |
| 5 | 一次性手套 | 包 | 1500包 | / | 500包 |
| 6 | 塑胶手套 | 个 | 30000个 | / | 10000个 |
| 7 | 无菌绷带 | 卷 | 10000卷 | / | 3000卷 |
| 8 | 无菌棉签 | 包 | 1000包 | / | 300包 |
| 9 | 无菌纱布 | 块 | 50000块 | / | 5000块 |
| 10 | 手术刀 | 片 | 5000片 | / | 500片 |
| 11 | 一次性棉签 | 包 | 10000包 | / | 1000包 |
| 12 | 一次性注射器 | 个 | 80000个 | / | 2000个 |
| 13 | 一次性输液器 | 个 | 70000个 | / | 5000个 |
| 14 | 静脉留置针 | 个 | 3000个 | / | 1000个 |
| 15 | 一次性吸氧管 | 支 | 1800支 | / | 500支 |
| 16 | 各类药品 | 根据实际需求采购 | 根据实际需求采购 | 根据实际需求采购 | 根据实际需求采购 | 药品仓库 |
| 17 | 盐酸 | L | 20L | 500ml/瓶 | 20L（0.0236t） | 消毒剂仓库 |
| 18 | 医用酒精  （75%乙醇） | L | 150L | 500ml/瓶 | 50L（0.0375t） |
| 19 | 95%乙醇 | L | 150L | 500ml/瓶 | 50L（0.04t） |
| 20 | 过氧化氢 | L | 100L | 500ml/瓶 | 50L（0.0557t） |
| 21 | 84消毒液 | L | 100L | 500ml/瓶 | 50L（0.05t） |
| 22 | 0#柴油 | t | 0.4 | 200L/桶 | 0.334t（200L=0.167t） | 外购，暂存于发电机房内 |
| 23 | 水 | t | 174304.504 | / | 市政供给 | 能耗 |
| 24 | 电 | 万kW/h | 121.2165 | / |
| 25 | 天然气 | 万Nm3/a | 163.35万 | / |

**主要原辅材情况说明：**

医用酒精：为75%乙醇。乙醇（ethanol），有机化合物，分子式C2H6O，结构简式CH3CH2OH或C2H5OH，俗称酒精。乙醇在常温常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用；具有特殊香味，并略带刺激；微甘，并伴有刺激的辛辣滋味。易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。

盐酸：氢氯酸的俗称，盐酸为不同浓度的氯化氢水溶液，呈透明无色或黄色，有刺激性气味和强腐蚀性。易溶于水、乙醇、乙醚和油等。盐酸具有极强的挥发性，打开盛有浓盐酸的容器后其上方可看到白雾，实际为氯化氢挥发后与空气中的水蒸气结合产生的盐酸小液滴。

天然气：天然气是存在于地下岩石储集层中以烃为主体的混合气体的统称，比重约 0.65，比空气轻，具有无色、无味、无毒之特性。天然气主要成分烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷，此外一般有硫化氢、二氧化碳、氮和水气和少量一氧化碳及微量的稀有气体，如氦和氩等。天然气不溶于水，密度为 0.7174kg/Nm3，相对密度（水）为0.45（液化）燃点（℃）为 650，爆炸极限（V%）为 5-15。在标准状况下，甲烷至丁烷以气体状态存在，戊烷以上为液体。不完全燃烧可产生一氧化碳。

注：本项目依托现有院区的锅炉房，设置包括2台额定功率2.1MW燃气真空热水锅炉，用于中央空调冬季热负荷及病房卫生热水制备热源。本项目燃料热值取38.18MJ/Nm3、热效率取88%。

热水锅炉具体计算过程为：单台每小时耗气量=2.1MW\*3600s/38.18MJ/Nm3/88%=225m3/h，平均每天运行12小时计算，因此一天运转的耗气量为225m3/h\*12h=2700m3，年运行时间为全年365d，本项目热水锅炉燃气消耗量为98.55万m3/a。

供暖锅炉每年11月到次年2月使用，年运行4个月（按120d计），具体计算过程为：单台每小时耗气量=2.1MW\*3600s/38.18MJ/Nm3/88%=225m3/h，每天运行24小时计算，因此一天运转的耗气量为225m3/h\*24h=5400m3，冬季供暖的4个月满负荷运行（120天），本项目供暖锅炉燃气消耗量为64.8万m3/a。

则本项目锅炉天然气年消耗量为163.35万m3/a。

### 4.2.7主要设备

本项目主要医疗设备情况详见下表。

表4.2-6 主要医疗设备一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **规格型号** | **单位** | **数量** | **备注** |
| 1 | 磁共振机 | / | 台 | 2 | 放射科 |
| 2 | 血管造影机 | / | 台 | 2 |
| 3 | CT机 | / | 台 | 2 |
| 4 | MRI高压注射器 | / | 台 | 2 |
| 5 | CT高压注射器 | / | 台 | 2 |
| 6 | DAS高压注射器 | / | 台 | 2 |
| 7 | 观片灯 | 4联 | 组 | 12 |
| 8 | 铅衣 | / | 套 | 12 |
| 9 | 铅屏风 | / | 个 | 4 |
| 10 | 除颤仪 | 万瑞 | 个 | 3 |
| 11 | 胶片打印机 | / | 台 | 4 |
| 12 | X光机 | / | 台 | 2 |
| 13 | 移动式X光机 | / | 台 | 2 |
| 14 | 心脏彩超（视频、动态） | / | 台 | 4 |
| 15 | 数字化X射线摄影系统（DR） | DIDI2.0 | 台 | 1 |
| 16 | 数字化X射线摄影系统（DR） | DIDI1.5 | 台 | 1 |
| 17 | X射线骨密度测量仪 | 奥斯托 | 台 | 1 |
| 18 | 16排CT | 飞利浦MX16 | 台 | 1 |
| 19 | 数字化血管造影机 | IGS330 | 台 | 1 |
| 20 | 0.35T磁共振 | GE Signa | 套 | 2 |
| 21 | 64排CT | Optima680e | 台 | 5 |
| 22 | 医用控温仪 | T1 | 个 | 1 | ICU |
| 23 | 不锈钢治疗车 | HJ-0185 | 台 | 3 |
| 24 | ABS治疗车 | HJ-0181 | 个 | 3 |
| 25 | 无菌药品柜 | HJ-0227 | 个 | 2 |
| 26 | 多功能电动床 | F868a | 个 | 6 |
| 27 | ICU桥式医护 | HLC-F、YDT-YZ-1 | 台 | 10 |
| 28 | 移动式空气消毒机 | KDSJ-Y1000 | 台 | 1 |
| 29 | 高端监护仪 | BeneVision N12 | 台 | 6 |
| 30 | 除颤仪 | BeneHeart D3 | 台 | 1 |
| 31 | 中央监护系统 | BeneVision | 个 | 1 |
| 32 | 输液工作站 | BeneFusion eDS | 个 | 4 |
| 33 | 鼻饲泵 | HF-901A | 个 | 2 |
| 34 | 输液加温器 | FT1800/FT2800 | 台 | 1 |
| 35 | 便携式超声仪 | Versana Active | 台 | 1 |
| 36 | 有创呼吸机 | HAMIL TON-C3 | 台 | 4 |
| 37 | 内镜检查床 | HJ-0099 | 台 | 1 |
| 38 | 可视喉镜镜片 | VL300 | 台 | 4 |
| 39 | 主动脉内球囊反搏泵 | IAP-0601 | 台 | 1 |
| 40 | 连续性床旁血液净化设备 | GE-F096-00 | 台 | 1 |
| 41 | 三套车 | HJ-0193 | 台 | 5 | 手术室 |
| 42 | 病人转运床 | B01 | 张 | 2 |
| 43 | 手术无影灯 | ORLED/D | 台 | 11 |
| 44 | 麻醉机 | Carest/ation 620 | 台 | 5 |
| 45 | 单臂外科麻醉塔 | YDT-XJ | 个 | 8 |
| 46 | 双臂外科麻醉塔 | YDT-XJ-1 | 个 | 6 |
| 47 | 多功能电动手术床 | C600K/SND | 台 | 4 |
| 48 | 腔镜塔 | YDT-QJ | 台 | 2 |
| 49 | 过氧化氢低温等离子灭菌器 | PS-100X | 台 | 1 |
| 50 | 卡式快速消毒机 | Dmax-D | 台 | 1 |
| 51 | 手术监护仪 | 迈瑞 | 台 | 5 |
| 52 | 单道注射泵 | 迈瑞 | 台 | 6 |
| 53 | 双道注射泵 | 迈瑞 | 台 | 4 |
| 54 | 可视喉镜摄像部件含镜片 | 优亿 | 台 | 1 |
| 55 | 4K腹腔镜系统 | 迈瑞 | 台 | 1 |
| 56 | 骨钻 | 山东新华 | 个 | 4 |
| 57 | 摆锯 | 山东新华 | 个 | 5 |
| 58 | 母婴监护仪 | / | 台 | 1 | 产房 |
| 59 | 妇科检查台 | / | 台 | 4 |
| 60 | 计划生育手术床（包括手术器械） | / | 台 | 1 |
| 61 | 冲洗车 | / | 张 | 1 |
| 62 | 阴道镜 | / | 台 | 4 |
| 63 | 人流吸引器 | / | 台 | 5 |
| 64 | 超声诊断仪 | / | 台 | 2 |
| 65 | 超高频电波刀 | / | 台 | 1 |
| 66 | 胎心监护仪 | / | 台 | 1 |
| 67 | 综合产床 | / | 张 | 5 |
| 68 | 新生儿抢救台 | / | 台 | 2 |
| 69 | 婴儿辐射保暖台 | / | 台 | 4 |
| 70 | 婴儿培养箱 | / | 台 | 2 |
| 71 | 经皮给药治疗仪 | / | 台 | 1 |
| 72 | 胆红素测定仪 | / | 台 | 1 |
| 73 | 看片灯 | / | 台 | 1 | 每个诊室 |
| 74 | 血压计 | / | 个 | 1 |
| 75 | 听诊器 | / | 个 | 1 |
| 76 | 体温计 | / | 个 | 1 |
| 77 | 输液治疗盘 | / | 台 | 1 |
| 78 | 叩诊锤 | / | 台 | 1 |
| 79 | 全柜诊查床 | / | 张 | 1 |
| 80 | 离心式冷水机组 | 1934kW | 台 | 1 | 其他设备 |
| 81 | 离心式冷水机组 | 879kW的磁悬浮变频 | 台 | 1 |
| 82 | 冷却塔 | / | 台 | 1 |
| 83 | 燃气锅炉 | 2.1MW | 台 | 2 | 锅炉房 |
| 84 | 燃烧器 | / | 台 | 2 |
| 85 | 助燃风机 | / | 台 | 2 |
| 86 | 锅炉软化水制备系统 | / | 套 | 2 |

**注：放射科医用射线装置应根据国家相关要求，另行办理环保手续。**

### 4.2.8变化情况一览表

本项目建成后医院变化情况详见下表4.2-7。

**表4.2-7 项目建成后医院变化情况一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **内容** | **扩建前基本情况** | **本项目建成后** | **变化情况** |
| 门急诊量 | 约440人次/天 | 约660人次/天 | 增加约220人次/天 |
| 床位数 | 630张 | 1130张 | 增加500张 |
| 医疗设施 | 设施设备陈旧，功能布局不合理，缺少规范的手术室、产房等外科用房 | 将建设成高标准的外科病房、手术室、产房、创伤中心、胸痛中心、危重新生儿孕产妇急救中心、中心供应等业务用房 | 新建胸痛中心、卒中中心、创伤中心、呼吸中心、肿瘤综合治疗中心、慢性病管理中心等专病中心 |
| 员工数 | 约576人 | 约726人 | 增加约150人 |
| 年工作日 | 365天 | 365天 | 不变 |

## 4.3公用工程

本项目东侧天鹅北路为城市主干道，已有完善的市政管网，周边道路均已铺设完备的给排水、电力、燃气、通讯等市政管线，可满足本项目的需要。

### 4.3.1给水工程

（1）水源

本工程采用市政给水为水源，本工程拟从现有项目场地东侧和西侧各接一根DN150给水管进入项目场地内，市政管网供水压力约为0.25MPa（相对于正负零标高）。地下室设置一个消防水池和消防水泵房，消防水池总有效容积为1288m3。

项目用水环节主要为门诊病人用水、住院病人用水、医护人员办公及生活用水、食堂餐饮用水、洗衣房洗涤用水、循环冷却水、锅炉房用水及绿化用水。**本项目地面采用拖把清洗，不涉及地面清洗用水。医院委托外部洗衣公司，医院提供收发、洗衣房场地，项目涉及洗衣房用水。**

（2）用水量

①门诊病人用水

根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014），门急诊及体检人员用水量按10~15L/人•次计，本项目取最大值15L/人•次计，且每人每次以1天计；本项目年门诊人数约8万人次（每天平均220人次），则门诊病人用水量3.30m3/d，1200m3/a。

②住院病人用水

根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014），病房设有浴室、卫生间及盥洗的每病床用水定额为250~400L/床•d，外科大楼住院部设单独卫生间，结合建设单位同城市其他医院的用水量，病床用水定额取400L/床•d计；医院病床为500张，则住院病人用水量200m3/d，73000m3/a。

③医护人员办公及生活用水

本项目医护人员数量约为135人，行政办公人员15人，根据《湖南省用水定额地方标准》（DB43/T388-2020）和《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014），医务人员用水量按150L/人•d计，行政办公用水量按45L/人·次计；则生活用水量分别为20.25m3/d、7391.25m3/a，0.675m3/d、246.375m3/a，合计用水量为20.925m3/d、7637.625m3/a。

④食堂餐饮用水

根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014），食堂用水定额20~25L/人·次计，本项目取最大值25L/人·次；新增就餐人数取最大值870人（早、中、晚餐用餐规模共计约2610人次/天），食堂餐饮用水量65.25m3/d，23816.25m3/a。

⑤洗衣房洗涤用水

本项目新增床位500张，周转率为80%，被品等洗衣用水量根据《医院管理学~医院建筑分册》给水系统章节中提出的为医院洗衣量按2公斤/床·d，洗衣用水量为60L/公斤干衣，则项目洗衣房用水量为48m3/d、17520m3/a。

⑥循环冷却水

根据设备厂商提供资料，循环冷却水补充水量约为循环水量的1%（1台单台制冷量为1934kW的离心式冷水机组配套1台472m3冷却塔，循环水量395m3/h，1台879kW的磁悬浮变频离心式冷水机组（双机头）配套1台215m3冷却塔，循环水量180m3/h，循环水量共计575m3/h），平均每天运行16h，夏季使用，供冷约4个月（按120d计），用水量约92m3/d，11040m3/a。

⑦锅炉用水

本项目拟配套建设2台2100KW燃气低氮冷凝热水锅炉，根据设备厂商提供的资料单台2100KW燃气低氮冷凝热水锅炉设备的蒸发量约为3t/h、排污率一般为锅炉蒸发量的5%~10%、蒸汽消耗量为0.161t/h、凝结水回收率通常取30~80%、其他用水系数为8%，本次环评排污率取8%、凝结水回收率取60%，经计算可知1台锅炉补水平均3.828m3/h。

锅炉用水为软化水（软水制备效率为70%），供暖锅炉平均每日运行24h，年运行4个月（按120d计），热水供应锅炉每天运行12h，年运行365d，则最大日软化水用水量137.808m3/d，27791.280m3/a，最大日新鲜水用量为196.869m3/d，39701.829m3/a。

⑧绿化用水

根据设计资料，项目绿化浇灌面积1080m2，浇洒用水量按2L/m2•d计，则用水量2.16m3/d，年洒水天数180d，则年用水量388.800m3/a。

各用水项目用水量汇总表如下：

**表4.3-1 项目建成后医院变化情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **用水项目名称** | | **用水单位数** | **用水量标准** | **日用水量m3/d** | **年用水量m3/a** |
| 1 | 门诊病人用水 | | 220人次 | 15L/人•次计 | 3.30 | 1200 |
| 2 | 住院病人用水 | | 500床 | 400L/床•d | 200 | 73000 |
| 3 | 医护人员办公及生活用水 | 医护人员 | 135人 | 150L/人•d | 20.25 | 7391.25 |
| 行政办公人员 | 15人 | 45L/人·次 | 0.675 | 246.375 |
| 4 | 食堂餐饮用水 | | 870人 | 25L/人·次 | 65.25 | 23816.25 |
| 5 | 洗衣房洗涤用水 | | 500张、周转率为80%、2公斤/床·d | 60L/公斤干衣 | 48 | 17520 |
| 6 | 循环冷却水 | | 2台冷却塔（循环水量共计575m3/h），平均每天运行16h，夏季使用，供冷约4个月（按120d计） | 循环水量的1% | 92 | 11040 |
| 7 | 锅炉用水 | | 2台、12h/台+24h/台 | 3.838m3/h | 196.869 | 39701.829 |
| 8 | 绿化用水 | | 1080m2 | 2L/m2•d | 2.16 | 388.800 |
| 合计 | | | | | 628.504 | 174304.504 |

### 4.3.2排水工程

#### 4.3.2.1排水系统

本项目排水采用雨污分流、污污分流制，屋面雨水、室外场地雨水经管道、沟渠收集后排入市政雨水管网，依据院区地形分西北片区分别排放。本项目建成后，污水接管合并至院区东北侧污水处理站一起处理。

本项目不设置检验室，无特殊医疗废水产生。项目废水主要包括普通医疗废水（门诊废水、住院部综合废水、医务人员办公及生活污水、洗衣房洗涤废水）、食堂餐饮废水、软水制备废水、锅炉排水。本项目产生的废水需分类收集、分别单独预处理后，方可进入污水处理站，具体如下：

食堂废水依托现有隔油+化粪池预处理后进入院区东北侧污水处理站一同处理；普通医疗废水经新建化粪池（处理能力为400m3/d）预处理后与软水制备废水、锅炉排水一起进入院区东北侧自建的污水处理站（处理能力为700m3/d，采取“格栅+调节池+生物接触氧化池+二沉池+臭氧消毒池”工艺）处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准后排入天鹅北路市政污水管网，输送至岳阳县污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准A标准之后排入新墙河。

#### 4.3.2.2排水量

（1）门诊废水

门诊废水产生量按其用水量的80%计算，则废水量为2.64m3/d，963.60m3/a。

（2）住院部综合废水

住院部综合废水产生量按住院病房用水量的80%计算，则废水量为160m3/d，58400m3/a。

（3）医护人员办公及生活污水

医护人员办公及生活污水产生量按医护人员办公及生活用水量的80%计算，则废水量为16.74m3/d、6110.10m3/a。

（4）食堂餐饮废水

食堂废水产生量按食堂用水量的80%计算，则废水量为52.20m3/d、19053m3/a。

（5）洗衣房洗涤废水

洗衣房洗涤废水产生量按洗衣房洗涤用水量的80%计算，则废水量为38.40m3/d、14016m3/a。

（6）循环冷却水

项目冷却塔用水循环使用，仅做损耗补给无外排。

（7）软水制备废水

本项目拟配套建设2台锅炉，用水为软化水，软水制备效率为70%，则废水量为59.061m3/d，11910.549m3/a。

（8）锅炉排水

本项目拟配套建设2台2100KW燃气低氮冷凝热水锅炉，根据设备厂家提供的资料，锅炉为间断排污，1台锅炉排水量按锅炉蒸发量（3t/h）的5%~10%计（本项目取8%），则最大日锅炉排水量8.64m3/d，1742.40m3/a。

（9）绿化用水

绿化用水完全被土壤吸收，无废水产生。

项目废水排放量统计情况可见表4.3-2。

表4.3-2 项目废水排放量统计情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | | **最大日用水量m3/d** | **年用水量**  **m3/a** | **最大日排水量m3/d** | **年排水量**  **m3/a** |
| 1 | 门诊病人 | | 3.30 | 1200 | 2.64 | 963.60 |
| 2 | 住院病人 | | 200 | 73000 | 160 | 58400 |
| 3 | 医护人员办公及生活 | 医护人员 | 20.25 | 7391.25 | 16.74 | 6110.10 |
| 行政办公人员 | 0.675 | 246.375 |
| 4 | 食堂 | | 65.25 | 23816.25 | 52.20 | 19053 |
| 5 | 洗衣房洗涤 | | 48 | 17520 | 38.40 | 14016 |
| 6 | 循环冷却水 | | 92 | 11040 | 0 | 0 |
| 7 | 软水制备 | | 196.869 | 39701.829 | 59.061 | 11910.549 |
| 8 | 锅炉 | | 8.64 | 1742.40 |
| 9 | 绿化 | | 2.16 | 388.800 | 0 | 0 |
| 合计 | | | 628.504 | 174304.504 | 337.681 | 112195.649 |

项目所产生的废水主要为普通医疗废水（门诊废水、住院部综合废水、医务人员办公及生活污水、洗衣房洗涤废水）、食堂餐饮废水、软水制备废水、锅炉排水。废水产生量共337.681m3/d、112195.649m3/a，院区东北侧污水处理站设计日处理量700m3/d，现有工程最大日排放量为179.300m3/d，剩余520.700m3/d，本项目废水占比为64.851%，可以满足全院污水处理要求。

本项目水平衡见下图：



图4.3-1 项目最大日水平衡图（m3/d）

### 4.3.3空调系统设计

#### 4.3.3.1空调冷、热源设计

1、空调冷热负荷估算：

（1）舒适性空调区域建筑面积20500m2，空调估算冷负荷为2750kW，空调估算热负荷为1950kW；冷指标为134W/m2，热指标为95W/m2。

（2）手术室及病理实验室区域建筑面积4000m²，空调估算冷负荷为1600KW，空调估算热负荷为1000KW；冷指标为400W/m2，热指标为250W/m2。

2、冷热源设计

（1）本项目舒适性空调区域：夏季采用1台单台制冷量为1934kW的离心式冷水机组和1台879kW的磁悬浮变频离心式冷水机组（双机头）作为空调冷源，冷冻水供回水温度为7/13℃。当室外气象参数变化，出现部分负荷工况，可实现制冷机组台数控制，当出现极小负荷时可由磁悬浮变频离心式冷水机组实现极小负荷下的10~100%调节。冬季采用2台单台制热量为2100KW的燃气真空热水锅炉（空调制热及卫生热水双回路）作为热源，空调供回水温度为60/50，卫生热水供、回水温度80/60℃。制冷机房设置于负一层，锅炉房利用原院区锅炉房区域，且设置不小于锅炉房地面面积10%的泄爆口，烟囱出屋面排放。

冷冻水供、回水温度7/13℃；制热供回水温度60/50℃。

冷却水系统采用两台冷却水量为400m³/h的方形横流式冷却塔，冷却水温度为32/37℃。

（2）手术室及病理实验室区域：

预留4台制冷量为400kW、热回收量480kW、制热量为420kW的四管制风冷螺杆冷热水机组同时供冷供热。冷水供水温度为7/12℃，热水供水温度为50/45℃。机组设置于外科楼屋面。

（3）CT扫描室及控制室、DR室及仪器室设置变频多联空调系统。

（4）发热量大的变配电房、电梯机房设置单冷型分体空调。消防控制室采用冷暖型分体空调。

（5）离心式冷水机夏季制冷额定负荷能效比COP≥5.94。磁悬浮变频离心式冷水机组夏季制冷部分负荷能效比IPLV≥6.39。变频多联室外主机部分负荷能效比IPLV≥4.3。真空热水锅炉冬季制热额定负荷能效比COP≥0.94。

#### 4.3.3.2空调风系统

空调风系统的划分原则以建筑平面布置、使用功能及防火分区为基础。

1.诊室、检查室、病房、门厅等房间采用风机盘管加新风系统，便于对每个房间进行独立的温度控制，采用上送上回的空调方式。新风机组设置粗、中效过滤两级过滤，根据建筑功能每层设置新风机房，以阻隔机组噪声、便于运行管理与维护。

2.CT扫描室及控制室、核磁共振（MRI）仪器室及控制室、DR室及仪器室设置变频多联空调系统，采用室内机+独立新风系统。

3.新风、排风系统支管上设置定风量阀。

4.空调主风管风速6~8m/s，支管风速3~4m/s。新风系统主风管风速5~6m/s，支管风速2~3m/s。空调新风及排风防雨百叶风口风速1.5m/s，普通排风防雨百叶风速2m/s。

5.新风机组和空调机组均设置初效、中效过滤段，其中初效过滤器采用板式过滤器，中效采用全截面板式高压静电过滤器。

#### 4.3.3.3空调水系统

1、采用一次泵变流量系统，水管路立管采用异程式，水平管尽量采用同程式。

2、风机盘管水平支路的回水管上设置数字锁定平衡阀。

3、空调机组（新风机组）设置电子式流量电动调节阀，该阀由控制球阀，执行器及超声波流量传感器组成，通过BA系统可实现流量的设定修改，可反馈阀门开度及实时流量等参数。根据室内负荷变化调节冷热水供水量。

4、超过60m的水平直管、立管设无约束不锈钢波纹补偿器。

5、采用两管制空调水系统（净化空调区域采用四管制系统）。

6、新风机机组设单独的空调供回水管，以便于其水系统独立控制。

7、中央空调冷却水系统冷却水温度为32/37℃。

8、空调冷冻水与热水系统均设置旁路水处理器的水处理方式，实现阻垢、缓蚀和杀菌的作用。冷却水系统设置端盖式胶球清洗装置。

9、风机盘管设置带温控电动二通开关阀、组合式空调机组、组合式新风机组、吊顶式新风机组回水管上设置电子式流量电动调节阀，根据室内负荷变化调节冷热水供水量。

10、采用开式膨胀水箱进行定压、补水，膨胀水箱设置在主楼屋面。

11、冷凝水水平干管始端均设置清扫口。

#### 4.3.3.4空调自控

1、本工程通风空调自动控制系统并入工程楼宇自动控制系统。通风空调自动控制由中央控制和就地控制二级组成。所有空调机组、新风机组、风机、变流量多联机组均需要接入自控系统，实现故障报警、启停遥控及状态监测等。

2、中央控制对各种通风及空调设备进行监视，监控各空调、通风设备的运行状态以及设备事故报警、空调设备过滤器容尘量报警等。下达各种运行模式指令或执行预定运行模式。火灾发生时将有关通风空调系统转入事故模式运行。

3、就地控制具有就地控制和模式控制功能，能够自动控制空调、通风设备运行；调整空调风系统、空调水系统的运行参数；显示、记录和打印室内外空气状态参数。

4、空调机组、新风机组设置电子式流量电动调节阀，根据室内负荷变化调节冷热水供水量。空调机组以回风温度作为控制信号；新风机组以送风温度作为控制信号。空调机组过渡季采用焓值控制法调节新风比。

5、大厅等全空气系统回风管上设置电动多叶调节阀，过渡季可关闭回风电动风阀，实现全新风运行。

6、多联机系统的自动控制和安全保护均由机组自带的控制系统进行监控。由机组自带的控制系统提供机组启停控制、运行状态和故障报警信号的无源接点，接入机电设备管理系统控制器。

### 4.3.4通风系统设计

1、CT/DR扫描间均设置平时通风兼气体灭火后通风系统，排风量按换气次数15次/h计算确定，对应设置机械补风或自然补风系统。送风量按排风量的80%计算；灭火时关闭送、排风系统主管道上的电动防火阀，并联锁风机关闭，灭火后电动防火阀开启，并联锁风机运行，排除灭火气体。

2、检查室、诊室均设置机械排风系统，排风量按不小于3次/h计算，利用空调新风系统作为补风，排风量大于新风量，使室内维持负压。

3、污物间、污洗室设置独立排风系统，排风量按15次/h换气次数计算，由相邻区域补风，排风通过风管接至管道井，由设置在屋面的排风机排至室外。

4、公共卫生间设置独立排风系统，排风量按15次/h计算，由相邻区域补风。

5、电梯机房设置机械排风系统，排风量按15次/h计算，自然补风。

6、车库设置机械排风兼排烟系统，平时排风量按6次/h计算，机械排烟量根据《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）表8.2.5确定，排风兼排烟风机平时低速排风，火灾时高速排烟，对应设置平时补风兼消防补风系统，补风量不小于消防排烟量的50%。

7、变配电所等设置气体灭火的房间设置平时通风兼气体灭火后通风系统，排风量按换气次数15次/h计算确定，对应设置机械补风或自然补风系统。送风量按排风量的80%计算；灭火时关闭送、排风系统主管道上的电动防火阀，并联锁风机关闭，灭火后电动防火阀开启，并联锁风机运行，排除灭火气体。

8、生活垃圾房、医疗垃圾房均设置排风系统，排风量按15次/h计算，同时设置机械送风补充排风。

9、地下一层制冷机房设置机械事故排风兼平时排风系统，事故排风量按换气次数12次/h计算，平时排风量按换气次数6次/h计算；同时设置机械送风系统，补风量不小于消防排烟量的50%。

10、锅炉房设置平时通风兼事故排风，排风量按12次/时计算，风机采用防爆型柜式离心风机。设置机械送风，送风量按平时排风量+燃烧所需空气量计算，且不小于事故排风量的50%；锅炉房靠外墙位置，设置机房面积10%的泄暴口。

11、厨房烹饪间、蒸煮间等进燃气的房间设机械排风兼事故排风系统，排风量按12次/h计算，自然补风，通风风机采用防爆型，并采取防静电接地措施。

12、柴油发电机房及储油间设置平时排风系统兼事故通风系统，事故通风按12次/h计算，补风利用柴发送风井自然补风。

13、根据放散气体种类设置相应检测报警系统及控制系统；事故排风、送风机在室内外便于操作的地点设置电气开关；风机与气体浓度报警器联锁；事故通风系统设置静电接地。

14、燃气、柴油供给管道在进入建筑物前和设备间内上均设置自动和手动切断阀；油箱的下部应设置防止油品流散的设施，由专业公司设计。

15、地下室生活水泵房、消防水泵房、纯净水泵房均设置机械排风系统，排风量按换气次数6次/h计算，同时设置机械送风系统补充排风。

16、放射科、核医学科等有辐射风险房间的排风需经过设置在管道上的活性炭过滤器过滤后再通过风管接至管道井，由设置在屋面的排风机排至室外。

### 4.3.5防排烟系统设计

详消防设计专篇防烟排烟系统设计。

### 4.3.6节能及绿色建筑设计

1、空调冷热源节能：项目空调系统冷、热源机组能效均优于现行《湖南省公共建筑节能设计标准》DBJ43/003的规定以及现行有关国家标准能效限定值的要求。锅炉热效率提高4个百分点，冷水机组及净化机组cop较节能标准提高12%，多联机提高16%。

2、空调输配系统节能：空调冷热水系统循环水泵的EC（H）R满足《湖南省公共建筑节能设计标准》DBJ43/003要求且比《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736低20%以上。

3、空调系统采用温度自动控制，根据室内的负荷的变化自动调节空调负荷。

4、空调循环水泵设置了变频器，根据各区域供回水干管压差变频运行，系统更加节能。

5、空调冷冻水系统采用6℃温差，减少水泵的运行能耗。

6、以排除余热为主的通风系统设温控装置控制启停，地下室停车库根据车库内的CO浓度进行自动运营控制。

7、选用机械通风机的单位风量耗功率均小于0.27W/（m³/h）；选用新风系统的风机，其单位风量耗功率均小于0.24W/（m³/h）；选用空调风系统的风机，其单位风量耗功率均小于0.27W/（m³/h）；

8、风机和水泵选型时，风机效率不应低于现行国家标准《通风机能效限定值及能效等级》GB19761规定的通风机能效等级的2级。循环水泵效率不应低于现行国家标准《清水离心泵能效限定值及节能评价值》GB19762规定的节能评价值。

9、在集水器各区域供水主管及各层水平供水支管上设置超声波能量计。

10、室外进、排风口的风速控制在4.0m/s以内，设置在人员偏少地方及空气动力阴影区之外。

11、变频多联机系统采用R410A环保冷媒。

12、所有空调通风设备采用高效节能设备。

### 4.3.7变、配电系统

#### 4.3.7.1负荷等级

一级负荷中特别重要负荷：重症监护室、手术室、术前准备室、术后复苏室、麻醉室、心血管造影检查室等场所中涉及患者生命安全的设备及其照明用电；大型生化仪器、重症呼吸道感染区的通风系统用电。

一级负荷：消防风机、消防水泵、防火卷帘、应急照明、消防电梯、消防控制室等消防负荷；生活水泵、排污泵、弱电机房、电梯、走道照明等重要负荷用电；影像科、放射治疗室等场所的诊疗设备及照明用电；病理科的取材室、制片室、镜检室的用电设备；计算机网络系统用电；洁净空调用电。

二级负荷：电子显微镜、影像科诊断用电设备；中心（消毒）供应室、空气净化机组；贵重药品冷库；采暖锅炉及换热站等用电负荷。

三级负荷：除一、二级负荷以外的其它负荷，如景观照明、屋顶量化、非洁净空调、普通充电桩。

#### 4.3.7.2供电电源及电压

本项目由从医院已建配电房引入两路10kV电源（已建配电房由两路10kV供电，两路10kV均引自不同110kV变电站）。已建配电房需考虑本项目新增变压器的增容。

应急电源采用自启动柴油发电机组，发电机组为一级负荷中特别重要负荷提供应急电源。

#### 4.3.7.3配电房高、低压供电电源及电压

均采用单母线分段运行方式，变压器采用分列运行方式；重要负荷均采用双电源末端互投方式供电。

#### 4.3.7.4自动保护装置

在中心配电房内的高压柜内装设速断保护，定时限过流保护，绝缘监视，变压器设超温保护、母线弧光保护。

操作电源和信号：操作电源为220V直流电源。信号柜随高压柜成套配置，设在高压室内。

本项目设置1个配电房，1个柴油发电机房。

本项目引入两路10kV电源。其中某条进线停电时，由另一条10kV进线供应所有一、二级负荷的用电。应急电源采用自启动柴油发电机组，发电机组仅给一级负荷中的特别重要负荷提供应急电源。

各10/0.4kV配电房，负荷情况如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **配电房** | **位置** | **供电位置** | **变压器容量（kVA）** |
| 配电房PDF01 | B1F | 非空调负荷 | 2×1250 |
| / | / | 空调负荷 | 1×1000 |
| 合计 | / | / | 3500KVA |
| 柴油发电机房CF01 | B1F | 一级负荷中特别重要负荷 | 1×400KW |
| 合计 |  |  | 400KW |

变压器装机密度指标约110VA/m²（均包括地下车库面积）。

配电房高、低压配电系统均采用单母线分段运行方式，变压器均采用分列运行方式。

10kV配电房内高压配电装置采用金属铠装中置式真空开关柜，进出线断路器、母线分段断路器设置过电流保护、电流速断保护，变压器出线断路器设置过电流保护、电流速断保护及温度保护。

保护设置：

●高压配电系统采用带微处理器的多功能数字式综合继保装置。

●高压进线开关采用过流、速断、低电压保护。

●高压馈线开关采用过流、速断、零序电流、变压器保护。

●高压母联开关采用过流、速断保护。

●低压配电系统主开关采用带微处理器的智能控制单元。

●低压主进线开关采用长延时、短延时、接地故障和失压保护。

●低压馈线开关采用长延时和瞬时保护。

●低压母联断路器和进线断路器设置三锁两钥匙连锁机构。

#### 4.3.7.5计量方式

采用高低压双计量方式，在变压器进线柜内设置专用总计量表（计量表计设专用计量小室，计量表计由供电部门选型或按供电部门的要求处理），末端分功能、分区域（门诊、医技、急诊、科研办公、病房）、分楼层设置计量表计。合理设置分项计量装置，设置能耗监测数据采集系统。

#### 4.3.7.6功率因数补偿方式

采取在配电房低压侧集中补偿的方式，要求补偿后功率因数达到0.92以上。

#### 4.3.7.4谐波治理

在每个电容补偿回路上串接调谐电抗器，电抗器采用14%电抗率的调谐滤波型，H级绝缘材料，耐温180°C。

在每个配电房内设置集中有源滤波装置APF，在CT、介入、核磁共振、X光机、变频设备等场所设置就地谐波治理装置，有效降低谐波影响。

#### 4.3.7.4应急电源

本工程设置1个柴油发电机房，供应配电房对应区域的一级负荷中特别重要负荷；

发电机组为无刷、自动、快速调节励磁型，输出电压400V。柴油发电机组供应商配套提供电压自动调整装置、快速自启动装置及电源自动切换装置，保证在市电断开后15s内自动启动并供电，当市电恢复后延时自动停机。并应具有过负荷、短路、缺相等保护功能。

市电为正常电源，柴油发电机组为应急电源。当市电故障时，控制单元发出信号启动机组；当市电恢复时，控制单元发出信号停止机组运行，恢复市电供电。

发电机组进线开关与市电进线开关之间设电气、机械联锁，确保上述开关不能同时处于合闸位置。

发电机组启动条件：

**下列条件任一满足时均应启动发电机组：**

1）配电房T1、T2变压器主进线断路器常闭辅助触点均闭合；

低压配电柜进线及每个出线回路塑壳断路器设内置的监测管理模块，实现以下四类信息的全面监测管理和采集，实现优化运行，有效节约电能，并有高峰与低谷用电记录，从而为能源管理提供必要条件，使医院的发展更加自动化、智能化、人性化。

运行参数：包括电气回路的实时电流、电压、频率、功率、电能耗等实时电气运行参数；监测断路器的分、合闸位置，负载率等设备运行信息。

电气质量参数：包括电气回路的谐波畸变率、谐波次数、畸变波形捕捉等电气质量参数。

设备维护信息：包括断路器触头磨损率、运行时间；断路器分合闸次数、跳闸次数；断路器跳闸电流大小；不同负载下运行时长；以及温度信息等影响设备寿命的信息。

设备整定信息：包括设备整定定值参数，设备内部的Firmware版本，设备型号和序列号，铭牌信息等。

通过数据采集，用户可得到如下收益：

1）运行参数，帮助用户实现开关的状态监测分析，实现现场运行状态的监测；

2）设备维护信息监测帮助用户分析发现设备的老化程度信息，向运维工程师提供预防性指导和计划；

3）整定参数监测帮助运维工程师直观分析上下游开关的保护配合度。

4）负载率信息帮助用户评估负载的备用余量，及时调整负载运行，避免过负载失电；

### 4.3.8消防工程

#### 4.3.8.1室外消防系统

1、本工程采用市政给水为水源，市政管网供水压力约为0.25MPa（相对于正负零标高）。拟从现有项目场地内东侧和西侧各引入一条DN150的给水管，进入建筑红线内，供本项目生活及消防用水。

2、室外消火栓沿首层外围的室外消防车道设置，给水管道采用环状布置，管径为 DN200。在该环状给水管网上共设有足够数量的室外消火栓，室外消火栓沿建筑周围均匀布置，其间距不超过120m，距道路边不大于2.0m，距建筑物外墙不小于5.0m。建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不少于2个。在地下车库出入口附近设置室外消火栓，其距出入口的距离不小于5m，且不大于40m。

3、室外采用低压制消防系统，火灾时，由城市消防车到现场由室外消火栓取水并加压进行灭火。

#### 4.3.8.2室内消防系统

1、本工程消防给水系统按整个项目统一进行设计，统一设置消防储水池和消防水泵房。

室内消火栓按规范要求设于各楼层消防电梯前室、公共走廊、地下室等明显易于取用的地方，保证同层相邻两个消火栓的水枪充实水柱能到达室内任何部位。室内消火栓栓口动压不小于0.35MPa，灭火水枪的充实水柱按13m计算。

2、系统概述：室内消火栓给水采用临时高压系统，设计用水量为30L/s，火灾延续时间为2h。

3、站房设置：在已建门诊综合楼地下一层设消防储水池和消防水泵房；高位消防水箱设于屋顶。

4、系统分区：室内消火栓系统在竖向不分区。

5、室内消火栓给水管成环网布置。每个消火栓箱内均配置DN65mm消火栓一个、DN65mmL25m麻质衬胶水带一条，DN65×19mm直流水枪一支、消防报警按钮、消防软管卷盘以及指示灯各一只。

6、消火栓栓口压力超过0.5MPa的消火栓采用减压稳压型消火栓，减压稳压消火栓栓口压力0.35MPa。

7、室内消火栓系统在每栋建筑附近均分别设置消防水泵接合器，水泵接合器每套流量按15L/s计算。

8、系统控制：

1）室内消火栓系统平时压力由住院楼屋顶的消防水箱和消火系统稳压装置保证。稳压泵由气压罐连接管道上的压力控制器控制：当稳压泵出水口管网压力达到设定值P2时，稳压泵停止；当压力下降至P1时，稳压泵启动；当消火栓泵出水干管上设置的压力开关压力下降至P时，向消防控制中或消防泵房发出启动消防泵的报警信号，并立即启动消火栓加压泵。消火栓主泵启动后，稳压泵自动停止，直至消防泵停止运转，手动恢复增压稳压装置的控制功能。屋顶消防水箱出水管上设置的流量开关及消火栓供水泵上设置压力开关做为报警信号，直接启动消火栓泵。消火栓加压泵也可在消防控制中心和消防泵房内手动控制。

2）已建门诊综合楼泵房内室内消火栓系统加压泵设2台，1用1备，备用泵自动投入运行；消火栓系统稳压泵设2台于住院楼屋顶，1用1备，交替运行。

3）室内消火栓系统的消防水泵及稳压泵的运行状况，在泵房的控制盘上和消防控制中心的屏幕上均设有显示装置。

4）在地下室的消防贮水池和屋顶高位消防水箱均设置就地液位计及液位传示装置，并将信号接至消防控制室控制屏，同时具有液位显示及最高和最低水位报警。

5）消防控制柜应设置专用线路连接的手动直接启泵按钮，与消防水泵设置在同一空间时，其防护等级不应低于IP55，设有专用消防水泵控制室时，其防护等级不应低于IP30。消防控制柜应设机械应急启泵功能，并保证在故障时由有管理权限的人员在紧急时启动消防泵，确保在报警后5分钟内正常工作。

9、管材：采用内外壁热浸镀锌钢管，公称压力1.6MPa，连接方式：管径≤DN50时，丝扣连接，管径＞DN50时，沟槽机械式卡箍连接，阀门及需拆卸部位采用法兰连接。

#### 4.3.8.3自动喷水灭火系统

1、保护范围

室内除配电房、弱电机房等不宜用水扑救的场所外，在医疗区、病房、会议、地下车库、空调机房、走道等均设自动喷水灭火系统。

2、设计参数

a.地下车库按机械停车位设计设置K=115侧喷；持续时间：1h，设计流量40L/s；；

b.其余部位（病房除外）按喷水强度6L/min·m2；作用面积：160m2；持续时间：1h，流量22L/s；

C.病房区设置边墙型喷头，K=115，作用面积：160m2；持续时间：1h，流量38L/s；。

系统设计用水量40L/s，采用湿式自动喷水灭火系统。

3、系统设计

1）系统分区：自动喷水灭火系统在竖向不分区。

2）根据本工程各层喷头具体布置数量的情况，自动喷水灭火系统湿式报警阀组分别设置于地下室的报警阀间内。每个报警阀组担负的喷洒头不超过800个。

3）喷洒头选用：厨房（排烟罩除外）采用93℃喷头，K＝80；车库出入口附近等区域，靠近室外的3排喷头采用68℃易熔合金喷头，K＝80，其喷淋配水管并做防冻保温；其余喷头K＝80，喷头动作温度为68℃.有吊顶部位为吊顶型喷头，无吊顶部位喷头为直立式，病房采用边墙型洒水喷头（K＝115），医院的病房及治疗区域采用快速响应洒水喷头。

4）自动喷水灭火系统每个防火分区、每个楼层均设信号阀和水流指示器。

5）自动喷水灭火系统在每栋建筑每个分区均分别设置消防水泵接合器，水泵接合器与报警阀前喷淋水环管直接连接。水泵接合器每套流量按15L/s计算。

6）每个报警阀组的最不利喷头处设末端试水装置，其它防火分区和各楼层均设DN25mm试水阀。

7）系统控制

a.自动喷水灭火系统平时压力由楼屋顶的消防水箱和自动喷水系统稳压装置保证。

b.火灾时喷头喷水，该区水流指示器动作，向消防控制中心发出信号显示着火位置，同时报警阀动作，敲响水力警铃，报警阀上的压力开关动作启动自动喷水加压泵（备用泵应能自动切换投入使用）并向消防中心报警，消防结束后，手动停泵。

c.喷淋泵也可在消防控制中心和消防泵房内手动控制。屋顶消防水箱出水管上设置的流量开关做为报警信号，直接启动喷淋泵。喷淋水泵出水管上设压力开关，直接启动喷淋泵。

d.各层水流指示器，电触点信号阀和报警阀动作，均应向消防控制中心发出声光信号。

e.自动喷水灭火系统加压泵设2台，1用1备，备用泵自动投入运行；自动喷水灭火系统稳压泵设2台，1用1备，交替运行。

f.自动喷水灭火系统的消防水泵及稳压泵的运行状况，在泵房的控制盘上和消防控制中心的屏幕上均设有显示装置。

8）管材及连接方式同消火栓系统。

#### 4.3.8.4建筑灭火器配置及其他消防设施

1、建筑灭火器配置

本工程建筑灭火器配置场所的火灾危险等级：地下车库按A+B类火灾中危险级；医院的手术室、理疗室、透视室、心电图室、药房、住院部、按A类火灾严重危险级；变配电用房、弱电机房等按按E类火灾中危险级；其余部位均按A类火灾中危险级。灭火器采用磷酸铵盐干粉灭火器，灭火器设置于每只消防箱的下部、各机房以及固定人员值班的场所或附近。在地下车库、变配电房、锅炉房及其他大型设备房设推车式灭火器，其余部位均设置手提式灭火器。

2、气体灭火系统

本工程在地下室的变电房和5G机房以及地上DR、CT等房间设气体灭火系统，计采用七氟丙烷柜式（无管网）预制气体灭火系统。

设计喷放时间：电子计算机房DR、CT、5G基站等防护区，设计喷放时间不大于8s；其它防护区，设计喷放时间不大于10s。

防护区设置泄压口，设置在外墙上，其高度大于防护区净高的2/3；喷放灭火剂前，防护区内除泄压口外的开口能自行关闭。

#### 4.3.8.5消防排水

1、消防排水

1）消防水泵房及地下室均设有排水沟及集水坑。

2）消防电梯坑底的侧面设集水坑，坑内设2台潜污泵，1用1备；集水坑有效容积2.5m

3）潜污泵的排水量为11.1L/s。

2、测试排水

1）消防给水系统试验装置处均设置专用排水设施。

2）自动喷水灭火系统末端试水装置处的排水立管管径不小于DN75；

3）报警阀以及减压阀处的试验排水管管径为DN100。

### 4.3.9防排烟系统设计

#### 4.3.9.1自然通风、排烟

1、靠外墙区域的建筑面积大于100m2且经常有人停留或建筑面积大于300m2且可燃物较多的地上房间利用可开启外窗自然排烟，设置在储烟仓内可开启外窗面积不小于该房间地面面积的2%，排烟窗距区域最远点不超过30m。储烟仓厚度不小于空间净高的20%，且不小于500mm，储烟仓底部距地面高度大于最小清晰高度。

2、当公共走道仅需在走道设置排烟时，在走道两端设置面积不小于2m2的自然排烟窗且两侧自然排烟窗的距离不大于走道长度的2/3，自然排烟窗应设在储烟仓内。

3、对于走道和室内空间净高不超过3m的区域，其排烟窗设置在室内净高度的1/2以上。

4、自然排烟窗（口）应设置手动开启装置，设置在高位不便于直接开启的自然排烟窗（口），应设置距地面高度1.3m～1.5m的手动开启装置。

5、本工程净高超过6m自然排烟区域，采用电动排烟窗自然排烟时，其所需有效排烟窗面积根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017中表4.6.3及自然排烟窗（口）处风速计算。电动排烟窗应具有火灾自动报警系统自动启动和现场手动启动功能，手动开启装置距地面1.3m~1.5m。

6、外窗开启有效面积计算应满足《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017中4.3.5条文要求。

7、采用自然通风方式的封闭楼梯间、防烟楼梯间，最高部位设置面积不小于1.0m2的可开启外窗或开口；当建筑高度大于10m时，楼梯间的外墙上每5层内设置总面积不小于2.0m2可开启外窗或开口，且布置间隔不大于3层。

8、前室采用自然通风方式时，独立前室、消防电梯前室可开启外窗或开口的面积不应小于2.0m2，合用前室、共用前室不应小于3.0m2。

#### 4.3.9.2机械排烟系统

1、不满足自然排烟且长度超过20米的内走道设置机械排烟系统。排烟量计算量按防烟分区不小于13000m3/h计算。

2、人员经常停留，不能满足自然排烟条件的地上房间和面积超过50m2的地下房间设置机械排烟系统。层高小于6m时，排烟量计算量按防烟分区按不小于60m3/（m2.h）且不小于15000m3/h计算；层高大于6m时，排烟量计算量按防烟分区按不小于《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017中表4.6.3中相关计算。

3、排烟系统的设计风量不小于该系统计算风量的1.2倍。

4、走道、室内空间净高不大于3m的区域，其最小清晰高度不小于其净高的1/2，其他区域的最小清晰高度按下式计算：Hq=1.6+0.1×H（空间净高）。

5、当采用机械排烟方式时，储烟仓的厚度不小于空间净高的10%，且不小于500mm。同时储烟仓底部距地面的高度大于安全疏散所需要的最小清晰高度。

6、地下车库结合机械排风系统设置机械排烟，排烟量按《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）中条文计算。风机采用柜式离心风机，平时低速排风，着火时高速排烟。地下室有直通室外车道或采光井的防火分区采用自然补风，无法满足自然补风条件的防火分区均设置机械补风，补风量按不小于排烟量的50%计算，补风口设置在储烟仓以下。风机均设置在专用机房内。

7、地下室超过20m不满足自然排烟的内走道设置机械排烟系统，排烟量按内走道面积每平米×60m3/h计算，且风量不小于13000m³/h，风机放置于专用机房，设置排烟补风系统，送风量按不小于排烟量50%计算，补风位于储烟仓下沿以下。

8、除地上建筑的走道或建筑面积小于500m2的房间外，设置排烟系统的场所均设置补风系统。优先采用自然补风；当不能自然补风时，设置机械补风系统。补风系统直接从室外引入空气，且补风量不小于排烟量的50%。补风系统应与排烟系统联动开启或关闭。

9、地下配电用房等气体灭火房间设置平时机械排风兼事故后排风系统，排风量按换气次数15次/时计算。风机采用柜式离心风机。送、排风主管上设置电动防火阀，起着火气体灭火时隔断作用。设置下排风口。送风量按排风80%计算。

10、制冷机房设置平时送排风系统及事故通风系统，事故通风按12次/h计算，补风量按排风量的80%计算。

11、锅炉房设置平时通风兼事故排风，排风量按12次/时计算，风机采用防爆型柜式离心风机。设置机械送风，送风量按平时排风量+燃烧所需空气量计算，且不小于事故排风量的50%；锅炉房靠外墙位置，设置机房面积10%的泄爆口。

12、根据放散气体种类设置相应检测报警系统及控制系统；事故排风、送风机在室内外便于操作的地点设置电气开关；风机与气体浓度报警器连锁；事故通风系统设置静电接地。

13、排烟系统的排烟口及挡烟垂壁设置均按《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017中相关要求设定。各防烟分区的挡烟垂壁采用不燃且耐火极限满足规范要求的防火玻璃或防火材料，高度不小于500mm，紧贴吊顶或梁板安装，且满足排烟口高于挡烟垂壁底边，使之处于储烟仓内。

14、机械排烟系统采用管道排烟，竖向均独立设置在管道井内。

15、排烟风机前设置280℃排烟防火阀。280℃关闭，联动风机停止运行。

16、排烟风管采用镀锌钢板制作，钢板厚度按高压风管。

17、通风管道穿越机房隔墙和防火分区分界线处设置防火阀。所有排烟风管穿越隔墙处均用耐火材料严密填实。

18、火时排烟兼作平时排风的风机采用柜式离心风机，只作排烟的风机采用轴流式高温排烟风机，风机保证280℃连续运转30分钟。

19、对远距离控制的自动开启装置，控制缆绳总长度不超过6m，弯曲不超过3处，缆绳套管弯曲半径不小于250mm，缆绳用DN20的保护套管保护，套管不应出现急转弯、环形弯头、U型弯头和连续弯头等。开启装置应固定安装在距楼地面1.3~1.5m之间方便开启地方。

20、防排烟风管、事故通风风道及相关设备采用抗震支吊架。

21、相关排烟标准均按《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017中相关条文执行。

#### 4.3.9.3机械加烟送风系统

1、不满足自然通风的防烟楼梯间设置加压送风。防烟楼梯间正压值按40~50Pa，防烟楼梯间地下层每层设置、地上层每隔一层设置一个自垂式百叶风口。

2、不满足自然通风的前室、合用前室设置加压送风，合用前室正压值按25~30Pa。每层设置一个电控多叶送风口，着火时开启着火层及其上下层多叶送风口送风。

3、设置机械加压送风系统的封闭楼梯间、防烟楼梯间，尚应在其顶部设置不小于1㎡的固定窗。靠外墙的防烟楼梯间，尚应在其外墙上每5层内设置总面积不小于2㎡的固定窗。

4、机械加压送风系统采用管道送风、机械排烟系统采用管道排烟，竖向均独立设置在管道井内。

5、机械加压送风系统的设计风量不小于计算风量的1.2倍。当系统负担高度≤24m时，防烟楼梯间、独立前室、合用前室和消防电梯前室加压送风量按计算值确定。当系统负担高度＞24m时，按计算值与《建筑防烟排烟系统技术标准》（GB51251-2017）表3.4.2-1～表3.4.2-4的值中的较大值确定。

6、避难间设置机械加压送风系统，风量按60m3/（h.m2）计算。

### 4.3.10医用气体工程

项目医疗用气工程包括供氧系统、真空吸引系统和中央供气系统。

（1）供氧系统

供氧系统采用液氧罐供应系统，室外设置，医疗用气来源方式为对外购买。供氧系统流程：室外液氧罐一供氧立管（OL）→各层供氧干管（0）→氧气终端盒。

综合性医院氧气消耗量根据床位数量计算，病床用氧比例按30%计，气流率按=4L/min，项目外科大楼病床数量为500张，则项目年氧气用量计算为：500×30%×4L/min×60min×24h×365d=31.536万m3。

供氧系统气源由院区现有液氧站供给，为保证氧气站供气不中断，设计有自动或手动切换装置和低压报警装置。经专用供氧立管供至各层干管后，再分别向各用气点供气，为便于管理，每层干管上设一个控制阀门。供氧系统管道采用紫铜管，钎焊连接，明装敷设。

（2）中央供气系统。

中央供气站设于地下室内，内设压缩机，空气干燥器、四级净化过滤器等，中央供气系统采用紫铜管，钎焊连接，明装设。

### 4.3.11供气工程

由燃气公司管网供给天然气，主要用于食堂、锅炉。

## 4.4医院人员配置及工作制度

项目建成后新增劳动定员150人，其中医护人员数量约为135人，行政办公人员15人，医院实行24小时连续运转，门诊部实行白班制，住院部实行四班三运转制，辅助工作岗位实行两班制，其他人员为白班制，全年运行365天。

## 4.5区域污染源调查

本项目为扩建项目，根据现场调查，项目周边500m范围内主要为道路、学校以及住宅，区域污染主要表现为区域道路线源污染。

项目所在区域最大噪声源来自东侧的天鹅北路来往车辆交通噪声，由于项目紧邻道路，交通噪声对本项目有一定影响。通过合理布局、安装通风隔声窗、绿化带隔离等措施减少交通噪声对本项目的影响。

# 5工程分析

## 5.1施工期污染源分析

### 5.1.1施工期工艺流程及产污环节

本项目已于2023年10月初开始施工建设，至2024年7月底主体工程已建成，目前开始进行装修活动，预计25年5月完工。根据现场调查，项目拟建地块以荒草地为主。施工期环境影响主要表现为项目在建设过程中对景观、生态及社会环境的影响。本项目施工期内的主要污染因素有大气粉尘、施工废水、机械施工噪声、建筑垃圾、弃土及生态破坏、水土流失。项目设有施工营地，采用商品混凝土，不在场区设置混凝土拌合站，项目建设内不建设大型的原料场，只设置小面积的临时原料堆场。

项目施工期工艺流程及产污环节见图5.1-1。



**图5.1-1 施工期工艺流程及产污环节见图**

项目施工期不同施工阶段主要污染源及污染物排放情况如下表。

表5.1-1 不同施工阶段主要污染源及污染物排放情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **施工阶段** | | **主要污染源** | **主要污染物** |
| 基础工程 | 土石方阶段 | 裸露地面、土方堆场、挖掘机等 | 扬尘、噪声、垃圾、车辆尾气、废水 |
| 打桩阶段 | 推土机、铲车、运输卡车等 | 扬尘、噪声、车辆尾气 |
| 主体工程 | | 打桩机、运输卡车等 | 扬尘、噪声、垃圾、车辆尾气、废水 |
| 装饰工程 | | 建材堆场、进出场地车辆、振捣棒等 | 粉尘、废弃、噪声、垃圾 |
| 设备安装 | | 电锯等 | 噪声、垃圾、车辆尾气、废水 |

### 5.1.2施工期污染源分析

#### 5.1.2.1施工期环境空气污染源

本项目施工期所需建筑材料包括混凝土等均就近购买，可大大降低混凝土现场搅拌产生的粉尘。施工期影响环境空气质量的主要是施工扬尘及施工设备、运输设备产生的汽车废气等，另外装修阶段产生的有机废气。

（1）扬尘

扬尘主要来自场地平整、地基开挖、推墙卸瓦、沙石料堆放、混凝土搅拌、建筑材料（白灰、水泥、沙子、石子、砖等）的现场搬运及堆放、施工垃圾的清理及堆放、运输车辆产生的道路扬尘。由于施工尘土的含水量比较低，颗粒较小，属于易飞扬的物料，影响范围随风速的加大会扩大影响范围。扬尘量与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节有关，是一个难以定量的问题。

对建筑施工期扬尘，采用类比南方建筑施工工地扬尘实测资料进行综合分析，施工场地扬尘情况见下表5.1-2、表5.1-3。

表5.1-2 建筑施工工地扬尘污染情况

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **监测位置** | **工地上风向50m** | **工地内** | **工地下风向** | | | **备注** |
| **50m** | **100m** | **150m** |
| 范围值µg/m3 | 303~310 | 409~759 | 434~538 | 309~465 | 309~336 | 平均风速2.5m/s |
| 均值µg/m3 | 307 | 596 | 487 | 390 | 322 |

表5.1-3 施工现场大气TSP浓度变化表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **距工地距离（m）** | | **10** | **20** | **30** | **40** | **50** | **100** | **备注** |
| 浓度（mg/m3） | 场地未洒水 | 1.75 | 1.30 | 0.78 | 0.365 | 0.345 | 0.330 | 春季测量 |
| 场地洒水 | 0.437 | 0.350 | 0.310 | 0.265 | 0.250 | 0.238 |

（2）装修产生的有机废气

本项目主要功能为医院用房，项目投入使用前，项目内建筑物需经过短暂的集中简单装修和较长时间的分散装修阶段，届时将会有油漆废气产生，该废气为无组织废气。

装修产生的有机废气主要来自施工期使用的胶合板、涂料、油漆等建筑材料散发的含甲醛、苯酚等气体。建筑物进入装修施工阶段，必须处理墙面、装饰吊顶、制造与涂漆家具、处理楼面等作业，均需要大量使用胶合板、涂料、油漆等建筑材料。使用各种建筑涂料一般用量为0.2~0.5kg/m2，若以0.3kg/m2计，项目总建筑面积29574.93m2，工程开发过程中，将陆续使用涂料约8.872t，有机溶剂挥发量约为涂料使用量的15%，则挥发的有机溶剂为1.331t。

项目装修施工过程中应使用环保型建筑材料，其中各项指标均应符合《室内装饰装修材料内墙涂料中有害物质限量》（GB18582-2001）要求。

（3）车辆尾气

施工期间燃油机械、运输车辆使用较频繁，燃油机械及运输汽车尾气排放量较大，排放的尾气污染物主要有CO、CHx、NOX、颗粒物（包括碳烟、硫酸盐、铅氧化物等）等。该废气排放为无组织间断排放，会对周围环境造成一定的影响。

若工程施工机械及用车以20辆（台）计，以每车（台）1天耗油50L计算，则施工车辆（机械）每天排放的尾气中含一氧化碳27kg，碳氢化合物4.44kg，氮氧化合物4.44kg，二氧化硫3.24kg。

#### 5.1.2.2施工期水环境污染源

施工期的污水包括施工作业产生的生产废水、机械设备及运输车辆的冲洗废水、施工人员生活污水和地下渗水及下雨形成的泥浆水和基坑积水，项目建设期间不同时段施工人员不尽相同。

（1）施工作业废水

本项目施工期的场地废污水主要包括建筑基坑废水、打桩废水、砂石料冲洗水、混凝土工程养护废水等。参照《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020），施工期用水量按0.71m³/m2计（其中住宅房屋建筑用水量按0.65m³/m2计，建筑装饰和装修业用水量按0.06m³/m2计），本项目总建筑面积29574.93m2，则建设项目施工用水量为20998.20m3，据调查，本项目土建施工约9个月（270天），每天用水量约为77.77m3/d，废水产生量按用水量的5%计估算，施工废水产生量为1049.91m3、3.89m3/d，主要污染物是SS、CODcr、石油类等，根据类比监测调查SS：1000~3000mg/L、CODcr：25～200mg/L、石油类：10～30mg/L。

施工期废水中均含大量的悬浮物颗粒物，且悬浮物主要是泥沙类物质，属于大颗粒不溶性的无机物颗粒，经一定时间沉降，悬浮物可以得到去除，废水可以循环利用。故建筑施工场地应设置沉砂池设施，将施工场地产生的生产废水进行拦截沉淀，上清液回用作为施工区内的料场道路洒水抑尘、混凝土养护用水利用，不外排入水体。

（2）机械设备及运输车辆的冲洗废水

排放量较难估算，其污染物主要为SS和石油类。施工废水经隔油沉淀池处理后回用于场区施工，不外排。

（3）施工人员生活污水

施工人员产生的生活污水，主要来自临时食堂、浴室、厕所等。项目地块内设置有活动板房作为指挥部，施工人员生活安排在指挥部内。生活污水主要成份为CODcr、BOD5、NH3-N等有机物。施工人员生活用水量按100L/人·d计，高峰期施工人员200人计，用水量约20m3/d，排水量以用水量的0.8计，则施工人员生活污水排放量为16m3/d，主要污染物浓度一般为CODcr：50～250mg/L，BOD5：25~150mg/L，NH3-N：15～30mg/L。

（4）地下渗水及下雨形成的泥浆水和基坑积水

地下渗水及下雨形成的泥浆水和基坑积水受到地下水位、气候等条件影响较大，通常无法预计，根据同类施工工程施工排水经验，主要污染物为SS，浓度为800～4000mg/L。

#### 5.1.2.3施工期噪声污染源

本项目施工期噪声主要为施工机械和车辆运输产生的噪声。施工过程将动用挖掘机、推土机、钻孔机、液压桩、搅拌机等施工机械，这些施工机械在进行施工作业时产生噪声，是对临近敏感点有较大影响的噪声源。此外，一些施工作业如搬卸、安装、拆除等也产生噪声。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则（HJ2034-2013）》中的附录A，施工期使用的主要设备产生的噪声源强见表。

表5.1-4 施工期噪声源强度一览表 单位：dB（A）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **施工阶段** | **主要施工设备** | **距声源5m处噪声级** | **施工阶段** | **主要施工设备** | **距声源5m处噪声级** |
| 土石方 | 推土机 | 83~88 | 结构 | 振捣棒 | 80~88 |
| 挖掘机 | 82~90 | 搅拌机 | 85~90 |
| 载重车 | 82~90 | 电锯 | 93~99 |
| 运输车辆 | 80~88 | 钢筋对焊机 | 80~90 |
| 基础 | 钻孔机 | 90~96 | 吊车、升降机 | 80~85 |
| 液压桩 | 70~75 | 装修 | 切割机 | 85~90 |
| 塔吊 | 80~85 |

#### 5.1.2.4施工期固体废物

施工期固废主要为土石方、施工建筑垃圾、施工人员生活垃圾和废机油及含油抹布。

（1）土石方

项目土石方开挖主要为清表开挖、场平开挖、桩基开挖等，根据项目设计方案中土石方平衡表，其挖方总量为2.04万m3，开挖后部分土石方就地回填，预计回填总量为0.39万m3，项目产生弃土约1.65万m3。

表5.1-5 工程土石方平衡表 单位：万m3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **工程名称** | **土方量** | | |
| **挖方量（-）** | **填方量（+）** | **弃方** |
| **合计** | **2.04** | **0.39** | **1.65** |

本项目挖方量大于填方量，多余的土石方1.65万m3，渣土外运向岳阳市渣土部门办理相关手续，委托专业渣土运输公司负责土方转运，运至岳阳市渣土部门指定的渣土倒地点，不另设专用弃渣场。

（2）施工建筑垃圾

建筑垃圾主要是施工废弃材料，以装修和建筑废弃材料为主，对施工建设期建筑垃圾产生量采用建筑面积发展预测法进行计算。



式中：Js——年建筑垃圾产生量（t/a）；

Qs——年建筑面积（m2/a）；

Cs——年平均每平方米建筑面积建筑垃圾产生量（t/a·m2）。

建筑垃圾的产生量与施工水平、管理水平、建筑类型有直接的联系，根据同类工程调查，每平方米建筑面积将产生2～5kg左右的建筑垃圾，本次评价取每平方米建筑面积产生3.0kg建筑垃圾。本项目总建筑面积29574.93m2，则建设项目建筑垃圾产生量约为88.725t。这些废渣如处理不当，不仅占用土地，造成水土流失，对环境造成影响。

（3）施工人员生活垃圾

本项目高峰期施工人数可达200人，土建及装修工期约19个月（570天），生活垃圾产生量按照0.5kg/d•人核算，则施工期施工人员生活垃圾产生量为57t，在场地内设置垃圾桶，经统一收集后由环卫部门统一处理，不直接排入环境。

（4）废机油及含油抹布

施工器械需定期维护，会产生废机油及含油废抹布。废机油产生量约为50kg/次，200kg/年，含油抹布产生量为0.5kg/次，2kg/年；由施工单位自行委托有资质单位进行处理。

#### 5.1.2.5施工期生态影响

本项目为扩建项目，位于现有院区西侧，总用地面积3170m2，用地类型主要为荒草地。项目施工期将对用地范围内的植被和表土进行剥离，破坏现有生态环境，同时也会加剧水土流失。

水土流失是指土壤在降水侵蚀力作用下的分散、迁移和沉积的过程。影响水土流失的因素较多，主要包括降雨、土壤、植被、地形地貌以及工程施工等因素。就本项目而言，影响施工期水土流失的主要因素是降雨和工程施工。

（1）降雨因素

降雨是发生水土流失的最直接最重要的自然因素。降雨对裸露地表的影响表现在两个方面：一是雨滴对裸露地表的直接冲溅作用，二是雨水汇集形成地表径流的冲刷作用。这种作用在暴雨时表现得更为集中和剧烈，往往引起较大强度的水土流失。所在区域雨季充沛，雨季集中在4~6月份，降雨量大、暴雨日多（即降雨强度大）是造成水土流失的最直接的作用因素。因此，本项目的施工（尤其是在雨季）不可避免的会面临水土流失问题。

（2）工程因素

工程因素主要指人类的各项开发建设活动，它通过影响引起水土流失的各项自然因素而起作用，是促进水土流失加剧的重要因素。区域开发建设改变区域地形地貌、破坏植被、改变土壤的理化性质，从而加剧水土流失的发生。就本建设项目而言，在正常的降雨条件下，工程施工是导致水土流失发生、发展并加剧的原因。

根据估算，经扰动的土壤其侵蚀模数比未经扰动的土壤约可加大10倍。若施工期不采取水土保持措施，造成的水土流失将非常严重，因此，施工期为本项目水土流失防治重点阶段。

施工期在未采取任何水土保持的情况下，按以下公式计算：



式中：Wsi——土壤侵蚀量，t；

Fi——年建筑面积（m2/a），本项目总建筑面积29574.93m2；

Mo——破坏前的土壤侵蚀模数，所在地土壤侵蚀模数可取25t/hm2·a；

Msi——扰动（破坏后）的侵蚀模数，根据类别数据，可取100~150t/hm2·a，本工程取125t/hm2·a；

Ti——预测时段，主要预测土建施工期为9个月。

根据以上公式计算，在未采取任何水土保持的情况下，本项目施工期将产生水土流失量约665.436t。

为减少项目建设对的水土流失影响，建议项目施工过程中采取相应的水土保持措施，可以在施工区设置临时分区围栏设施，减少水土流失的形成面积，另外特别注意加强挖填土阶段的施工环境管理，固定土方的堆放场地，禁止土方在场外的乱堆乱放，防止运输抛洒等，通过以上措施的采取，可将施工造成的水土流失进行有效控制。落实上述措施后，项目水土流失量可以减少90%左右，故本项目水土流失量约为73.94t。

根据调查，项目场地现有植被为主要为杂草等，未见国家保护的珍稀濒危植物，生态敏感度一般。植被覆盖率为20%左右。项目后期将及时绿化，减小对植被的破坏。

## 5.2营运期污染源分析

### 5.2.1营运期工艺流程及产污环节

本项目营运期医疗流程：

医院主要的医疗流程为患者到医院咨询室进行咨询后，进入诊室初步诊断；经医生初步诊断后再通过医疗仪器进一步为患者确诊，接受相应的治疗。部分病情较轻患者在药房购买药品后离开，或者进入输液室输液完成后离开；另一部分患者进行住院治疗或手术治疗康复后出院。相关的污染均由就诊过程中的行为或相应的就诊保障工程产生。

营运期工艺流程及产污节点见图5.2-1。



图5.2-1 营运期医疗流程及产污节点图

备注：口腔科依托现有院区门急诊综合大楼口腔科，补牙材料使用烤瓷牙，无含汞、银废水产生；医学影像采用激光打印胶片，不产生洗印废水；不设传染科，无传染性废水产生；检验科依托现有院区门急诊综合大楼检验科，经调查检验科不使用氰化钾、氰化钠、铁氰化钾等含氰化合物，以及重铬酸钾、三氧化铬、铬酸钾等化学品，不产生含氰、铬等化学毒物和重金属的废水，由于检验科使用的药剂、试剂等均为直接购买的医疗成品（一次性用品），检验废液随检验样本（如血液等）作为医疗废物收集至医院危废暂存间，交由湖南瀚洋环保科技有限公司作无害化处置。放射科采用电脑全自动打片技术，运用医疗影像系统（PACS），结合医疗信息系统（HIS）作完善的整合，将X光等医疗影像转换为数字化电子信号，在显示器上进行展示，并根据需要进行直接打印，无冲片洗片工序，无放射性废水和影印废水产生。

营运期辅助工程产污节点见图5.2-1。

****

**图5.2-1 营运期工艺流程及产污节点图**

本项目营运期主要的产污环节见下表。

表5.2-1 项目产污环节分析表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源分类** | **产污环节** | | **污染物** | **污染因子** |
| 废气 | 燃气锅炉 | | 锅炉燃气废气 | SO2、NOX、烟尘 |
| 污水处理站 | | 恶臭 | H2S、NH3、臭气浓度 |
| 病区 | | 带病原微生物的气溶胶 | 病原微生物 |
| 医疗废物暂存间 | | 异味 | 异味 |
| 污泥脱水间 | | 异味 | 异味 |
| 生活垃圾贮存点 | | 异味 | 异味 |
| 食堂 | | 厨房油烟 | 油烟 |
| 备用柴油发电机 | | 燃油尾气 | SO2、NO2、烟尘 |
| 机动车 | | 机动车尾气 | NOx、CO、THC |
| 燃气锅炉 | | 锅炉燃气废气 | SO2、NOX、烟尘 |
| 废水 | 病区 | 普通医疗废水 | 病人诊治过程中产生的废水，病人和医务人员的生活污水 | COD、BOD5、SS、氨氮、动植物油等 |
| 食堂 | | 食堂餐饮废水 | COD、BOD5、SS、氨氮、动植物油等 |
| 软水制备 | | 浓水 | 清净下水 |
| 锅炉 | | 锅炉定期排水 | 清净下水 |
| 噪声 | 来往医院的人群 | | 社会生活噪声和交通噪声 | 等效连续A声级 |
| 各种设备运行 | | 设备运行噪声 | 等效连续A声级 |
| 交通车辆 | | 交通噪声 | 等效连续A声级 |
| 固废 | 病区 | | 诊治过程中产生的固废，病人血液、体液污染的物品，废弃的血液、血清，废弃的药剂、用品等 | 医疗废物 |
| 医疗器械及药剂拆包过程中产生的固废 | 一般固废 |
| 污水处理站 | | 污水处理站产生的污泥 | 危险废物 |
| 办公生活 | | 医务人员产生的生活垃圾 | 生活垃圾 |
| 食堂 | | 餐厨垃圾 | 餐厨垃圾 |

### 5.2.2营运期污染源分析

#### 5.2.2.1营运期大气污染源

本项目营运期废气污染物主要为锅炉燃气废气，污水处理站产生的恶臭气体，含病原体气溶胶废气，医疗废物暂存间、污泥脱水间和生活垃圾站贮存异味，食堂油烟废气，备用柴油发电机燃油尾气，机动车尾气等。

（1）锅炉燃气废气

本项目利用原院区锅炉房区域，设置2台2100KW燃气低氮冷凝热水锅炉，天然气经管道输送至炉前，再经燃烧器送入炉膛燃烧。低氮燃烧技术设计原理采用空气分级燃烧原理，尽可能降低着火区的氧浓度和温度，从而实现控制NOx生成量的目的，低氮燃烧技术用于控制燃烧器的燃料和空气的混合，燃料和空气分级送入燃烧设备，其特点在于降低初始燃烧区域的氧浓度，从而也相应降低火焰峰值温度，达到较少NOx的形成目的。

本项目锅炉燃料采用天然气，额定热功率2100KW燃气低氮冷凝热水锅炉1台，提供病房卫生热水制备热源；2100KW燃气低氮冷凝热水锅炉1台，提供空调冬季热负荷。单台锅炉耗气量为225Nm3/h。冬季1台2100KW低氮热水锅炉供暖的4个月，平均每日运行24小时（耗气量约为225Nm3/h），1台2100KW低氮热水锅炉提供热水供应，每天运行12小时（耗气量约为225Nm3/h），年运行时间为全年365天。则本项目冬季1台2100KW低氮热水锅炉年消耗天然气量为：1×（225Nm3/h×2880h）=64.8万Nm3/a，1台2100KW低氮热水锅炉年消耗天然气量为：1×（225Nm3/h×4380h）=98.55万Nm3/a，2台2100KW燃气低氮冷凝热水锅炉合计年消耗天然气量为163.35万Nm3/a。

天然气来源于燃气公司的管道天然气，天然气燃烧过程中产生的主要污染物为SO2、NOx、颗粒物。根据《污染源源强核算技术指南》（HJ991-2018），本项目采用产污系数法核算燃气锅炉废气污染物源强，其中废气量、SO2、NOx产排量根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430工业锅炉（热力供应）行业系数手册-燃气工业锅炉”的排污系数计算，烟尘根据“4411火力发电、4412热电联产业系数手册”的排污系数计算，项目燃气锅炉燃烧产污系数如下：

表5.2-2 天然气燃料废气污染物产污系数一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **污染物指标** | **单位** | **产污系数** | **备注** |
| 工业废气量 | 标立方米/万立方米-原料 | 107753 | / |
| SO2 | 千克/万立方米-原料 | 0.02S | S是指燃气收到基硫分含量，单位为mg/m3。燃料中含硫（S）以200mg/m3计 |
| NOX | 千克/万立方米-原料 | 3.03 | 根据排放控制标准，取值“低氮燃烧-国际领先” |
| 烟尘 | 毫克/万立方米-原料 | 103.9 | / |

锅炉燃气废气经收集后经新增15m高排气筒DA002高空排放，故污染物产生量即为排放量，通过计算可知，本项目燃气锅炉产排情况详见下表。

表5.2-3 本项目锅炉废气污染物产污情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源** | **污染物指标** | **天然气燃烧产污系数** | **产污情况** | | | **排放情况** | | |
| **污染物产生量** | | **污染物产生浓度（mg/m3）** | **污染物排放量** | | **污染物排放浓度（mg/m3）** |
| **kg/h** | **t/a** | **kg/h** | **t/a** |
| 1台2100KW低氮热水锅炉（2880h） | 工业废气量 | 107753标立方米/万立方米-原料 | 6982394.40 | | | | | |
| SO2 | 0.02S千克/万立方米-原料 | 0.00090 | 0.00259 | 0.37122 | 0.00090 | 0.00259 | 0.37122 |
| NOX | 3.03千克/万立方米-原料 | 0.06818 | 0.19634 | 28.11987 | 0.06818 | 0.19634 | 28.11987 |
| 烟尘 | 103.9毫克/万立方米-原料 | 0.00000 | 0.00001 | 0.00096 | 0.00000 | 0.00001 | 0.00096 |
| 1台2100KW低氮热水锅炉（4380h） | 工业废气量 | 107753标立方米/万立方米-原料 | 10619058.15 | | | | | |
| SO2 | 0.02S千克/万立方米-原料 | 0.00090 | 0.00394 | 0.00000 | 0.00090 | 0.00394 | 0.00000 |
| NOX | 3.03千克/万立方米-原料 | 0.06818 | 0.29861 | 0.00000 | 0.06818 | 0.29861 | 0.00000 |
| 烟尘 | 103.9毫克/万立方米-原料 | 0.00000 | 0.00001 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00001 | 0.00000 |
| 合计 | 工业废气量 | 107753标立方米/万立方米-原料 | 17601452.55 | | | | | |
| SO2 | 0.02S千克/万立方米-原料 | 0.00180 | 0.00653 | 0.37122 | 0.00180 | 0.00653 | 0.37122 |
| NOX | 3.03千克/万立方米-原料 | 0.13635 | 0.49495 | 28.11987 | 0.13635 | 0.49495 | 28.11987 |
| 烟尘 | 103.9毫克/万立方米-原料 | 0.00000 | 0.00002 | 0.00096 | 0.00000 | 0.00002 | 0.00096 |

注：根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中4.5：每个新建燃煤锅炉房只能设一根烟囱。本项目利用原院区锅炉房区域，新增2台2100KW燃气低氮冷凝热水锅炉，根据建设单位提供资料，在原院区锅炉房区域新增1根15m排气筒（DA002）。

（2）污水处理站恶臭气体

按照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），医院应配套建设污水处理站，并严格按《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求进行施工。

本项目废水依托院区东侧现有污水处理站，年运行时间为8760h。污水处理站在废水处理过程中会将不可避免的产生些许恶臭气体，其以无组织形式进入大气而污染环境。该类臭气成分复杂，其主要成分为氨、硫化氢、臭气。恶臭气体产生量随污水水质、气温（或水温）等因素的不同而变化。

污水处理站主要污染物为恶臭气体，恶臭主要来源于调节池、生物接触氧化池、沉淀池、污泥浓缩池等，臭气中的主要成分是硫化氢（H2S）、氨（NH3）等。根据美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每去除1.0g的BOD5可产生0.0031g的NH3、0.00012g的H2S。根据前文分析，本项目新增废水排放量为337.681m3/d、112195.649m3/a。根据湖南乾诚检测有限公司出具的《岳阳县人民医院污水处理站升级改造项目竣工环境保护验收监测》（报告编号：HNQC【YS2024-04】012号），2024年4月15~16日对院区现有项目污水处理站进出口进行采样监测分析，本项目院区东侧现有污水处理站去除BOD5能力为65.12%，因此，本项目新增BOD5去除量为15.483t/a，则项目污水处理站NH3、H2S产生量分别为NH3：47.9973kg/a、H2S：1.8580kg/a，NH3、H2S产生速率分别为0.0055kg/h、0.0002kg/h。

①收集恶臭气体排放

项目建成后，依托院区东北侧现有污水处理站处理，经调查，院区东北侧现有污水处理站为封闭地埋式，将格栅井、调节池、生物接触氧化池等产生恶臭的污水处理池密闭起来，并预留进、出气口，把恶臭气体有组织收集起来，处理装置风机风量为5000m3/h，恶臭收集效率可达96%以上，收集后的气体采取活性炭处理装置处理后废气通过排气筒排放至下水道。本项目污水处理站NH3、H2S产生量分别为NH3：46.0774kg/a、H2S：1.7836kg/a，产生浓度分别为NH3：1.0520mg/m3、H2S：0.0407mg/m3。根据污水处理站检测数据可知，经活性炭处理装置处理后，除臭效率可达80%，NH3、H2S排放量分别为NH3：9.2155kg/a、H2S：0.3567kg/a，排放浓度分别为NH3：0.2104mg/m3、H2S：0.0081mg/m3。

恶臭污染物排放源强见表5.2-4。

表5.2-4 收集废气产排情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源** | **污染因子** | **污染物产生情况** | | | **风量/m3/h** | **治理措施及效率/%** | **污染物排放情况** | | | **标准限值mg/m3** |
| **产生量kg/a** | **产生速率kg/h** | **产生浓度mg/m3** | **排放量kg/a** | **排放速率kg/h** | **排放浓度mg/m3** |
| 污水处理站 | NH3 | 46.0774 | 0.0053 | 1.0520 | 5000 | 收集效率96%，活性炭吸附率80% | 9.2155 | 0.00105 | 0.2104 | 1.0 |
| H2S | 1.7836 | 0.0002 | 0.0407 | 0.3567 | 0.00004 | 0.0081 | 0.03 |

由上表可知，项目建成后，污水站排气筒恶臭气体中各项污染物排放量均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度要求。

②未收集恶臭气体排放

污水处理站废气收集效率约96%，因此，仍有4%恶臭污染物未收集气体排放。经核算，未收集恶臭污染物排放量为NH3：1.9199kg/a（0.00022kg/h）、H2S：0.0743kg/a（0.00001kg/h）。

表5.2-5 未收集废气产排情况一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源** | **污染因子** | **产生量kg/a** | **排放量kg/a** | **排放速率kg/h** |
| 污水处理站 | NH3 | 1.9199 | 1.9199 | 0.00022 |
| H2S | 0.0743 | 0.0743 | 0.00001 |

（3）含病原体气溶胶废气

医院内部空气中含病原体的气溶胶废气通过医院建筑空调进行净化，空调系统设有可控制开关的回风装置，避免含病原体的气溶胶以空气为主要传播途径进行传染，尤其能够控制通过中央空调通风系统传播的病原菌的扩散，避免空气中的交叉感染。

（4）医疗废物暂存间、污泥脱水间和生活垃圾站异味

项目依托现有门急诊综合大楼北侧设一间医疗废物暂存间，面积约30m2；污泥脱水间位于现有院区东北侧污水处理站，面积约20m2，用于污泥消毒、脱水；在门急诊综合大楼北侧的生活垃圾站，医疗固废、污水处理站污泥、生活垃圾堆积会产生一定的异味，如不及时清运，将对大气环境产生一定影响。

医院医疗废物产生后由专人运送到医疗废物暂存间，在堆放期间会产生少量恶臭气体，医疗废物委托资质单位集中处置，且利用紫外线灯消毒，经排气扇引至室外排放。污水处理站污泥经院区东北侧污水处理站污泥处理间脱水后消毒、脱水后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的医疗机构污泥控制标准，采用防渗漏的危废收集桶密封储存在医疗废物暂存间，委托有危废处理资质的单位处理处置。生活垃圾经集中收集至生活垃圾站后，一日一清，每日由环卫部门进行清运处理。

（5）食堂油烟

本项目建成后新增就餐人数取最大值870人（早、中、晚餐用餐规模共计约2610人次/天），食堂依托院区东南侧现有食堂，食堂所用燃料为清洁能源天然气，天然气是一种清洁能源，其燃烧产生的产物主要为二氧化碳和水蒸气；油烟主要来自厨房烹饪，在烹饪过程中加热挥发的食用油及食用油受热氧化和分解反应而产生的挥发性有机化合物的混合物，前者占80%以上，是粒径较小的气溶胶，通常称为烹饪油烟。

根据类比资料，人均消耗动植物油以30g/d计，据类比调查，不同的烧炸工况，油烟气中烟气浓度及挥发量均有所不同，一般油烟挥发量占总耗油量的2~4%，取中间值按3%计算，经估算，本项目油烟产生量为0.392kg/h（857.385kg/a），产生浓度为8.71mg/m3。

项目食堂设置基准灶头3个，规模属于中型食堂，配套的单个基准排风量为15000m3/h，排风量共计45000m3/h，食堂每天工作按6小时计，本项目产生的油烟废气经静电油烟净化装置处理后由专用烟道引至所在楼楼顶屋面排放。根据建设单位提供资料，目前食堂采用的静电油烟净化装置的处理效率可达85%，经处理后本项目食堂油烟排放量为0.059kg/h（128.608kg/a），排放浓度为1.475mg/m3。

项目食堂油烟排放情况详见下表。

表5.2-6 食堂油烟污染源产排情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **排放量m3/h** | **处理前** | | | **治理措施** | **处理后** | | | **标准限值mg/m3** |
| **产生浓度mg/m3** | **产生速率kg/h** | **产生量kg/a** | **排放浓度mg/m3** | **排放速率kg/h** | **排放量kg/a** |
| 本工程 | 45000 | 8.71 | 0.392 | 857.385 | 静电油烟净化器 | 1.475 | 0.059 | 128.608 | ≤2 |

（6）备用柴油发电机废气

本项目拟在地下室设置柴油发电机房内设1台800kW（燃油消耗164.80L/h）柴油发电机，供ICU、病理科、手术室、产房等场所中涉及患者生命安全的设备及其照明用电。本项目接入两路市政电源，发电机很少使用，若运行会产生少量烟尘、NOx、SO2等废气。按最不利影响考虑，备用柴油发电机每年运行一次，一次运行24小时。

则本项目柴油用量为3955.20L（柴油的密度0.84kg/L，则年消耗柴油量为3.322t/a），柴油发电机燃烧1t柴油产生的烟气量约为3.6×104m3/t，则本项目发电机工作时的废气产生量约为1.196×105m3（折合每小时产生量为0.498×104m3/h）。备用柴油发电机废气经排烟竖井引至外科大楼楼顶高空排放。本项目备用柴油发电机运行时排污情况见下表。

表5.2-7 备用柴油发电机污染源产排情况一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **单位** | **SO2** | **NOX** | **颗粒物** |
| 产污系数 | g/L | 4 | 2.56 | 0.7 |
| 产生量 | kg/a | 15.821 | 10.125 | 2.769 |
| 排放速率 | kg/h | 0.659 | 0.422 | 0.115 |
| 排放浓度 | mg/m3 | 132.369 | 84.716 | 23.165 |
| GB16297-1996标准限值 | mg/m3 | 550 | 240 | 120 |

（7）机动车尾气

本项目共设有87个停车位，其中10个地面停车位、77个地下停车位。

地面停车场有较大的扩散空间，汽车尾气容易扩散。另外，地面停车场车辆并非集中进入或离开停车场，而是分散于不同时间和不同的地点（停车位），间歇性出现的汽车尾气经露天扩散及周围的绿化带吸收净化后，不会产生明显影响。因此，本项目主要分析地下车库汽车尾气的影响。地下停车场位于地下室，汽车排放尾气中的污染物有NOx、CO、THC等。

进出医院的车辆主要为私家车等轻型汽车，最大总重量基本不超过2500kg，其污染物排放参考《轻型汽车污染物排放限值及测量方法》（GB18352.6-2016）中第一类车的排放限值。本项目地下车库共设置停车位77个，每个停车位每天按使用4次估算，每次车辆进、出地下车库的平均行驶距离按300m计，则本项目地下车库污染物排放情况统计如表5.2-8。

表5.2-8 地下车库汽车尾气污染物排放情况表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **排放系数（g/km）** | **车位数** | **车位平均停车次数（次/个d）** | **平均行驶距离（m/次）** | **日排放量（g/d）** | **年排放量（t/a）** |
| CO | 0.7 | 77 | 4 | 300 | 64.680 | 0.024 |
| NOX | 0.06 | 5.544 | 0.002 |
| THC | 0.1 | 9.240 | 0.003 |

项目地下车库设置机械通风系统，地下车库的换气次数6次/小时，通风尾气于地面绿化带内隐蔽处排放，共设有多个排放口，由于目前关于地下车库废气排放口位置尚无国家规定要求，评价要求项目地下车库废气排放口设置于外科大楼外侧的非人员活动地面绿化带中，排放口的位置应尽量配合周边景观进行设计，有效隐藏排放口位置，排口背向敏感点，排放口下沿距地面约2.5m，无组织排放。排放口设置在绿化带内，可通过绿化的吸声、阻隔作用，有效的降低排放口的噪声排放，同时，也通过绿植的阻挡作用减少地下车库排放废气的扩散，降低对周边环境的影响。

#### 5.2.2.2营运期水污染源

1、废水类型

项目废水主要包括普通医疗废水（门诊废水、住院部综合废水、医务人员办公及生活污水、洗衣房洗涤废水）、食堂餐饮废水、软水制备废水、锅炉定期排水。

项目不设置传染病房，无传染病房废水产生。不设置检验室，病理、血液检查及化验等工作依托现有工程。项目医学影像使用设备均全自动电脑成像，不需要进行传统的洗片、定影，不会产生洗印重金属废水。**放射性同位素诊断及治疗产生的放射性废水应设置耐腐蚀特种管道系统进行单独收集，设衰变池进行处理达标后排放。本报告不评价放射性内容，仅在此进行说明。**

根据项目特点及《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020），结合非传染病、结核病专科医疗机构中产污环节分析医院排水污染物情况见下表。

表5.2-9 医院排水污染物情况表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **污水来源** | **污水类型** | | **排污许可证中污染物种类** | **项目实际产生污染物种类** |
| 门诊、病房、手术室、洗衣房、检验科、病理科 | 医疗废水 | | 结核杆菌、粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒、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、总余氯 | 同排污许可证 |
| 感染性疾病科 | 特殊医疗废水 | 传染性废水 | 肠道致病菌、肠道病毒、结核杆菌 | 本项目不设置传染病科，现有院区传染病设置在感染科，感染科废水单独收集预处理。 |
| 放射性 | 低放射性污水 | 总α、总β | 环评要求建设单位对项目所有辐射源及其产生的污染另行环评，本次环评不予评价相关内容 |
| 洗相污水 | 总银、六价铬 | 激光打印，无废水产生 |
| 口腔科 | 口腔污水 | 总汞 | 口腔科依托现有院区，补牙材料使用烤瓷牙，不使用汞合金，无含汞废水产生 |
| 实验室、检验室、病理科等 | 实验检验废水 | 总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总汞 | 检验科依托现有院区，采用先进的试纸进行检测，无重金属废水。检验科废弃商品试剂等具有病理性、药物性废液作为危废处置 |
| 办公区、职工宿舍、家属区 | 生活污水 | | pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、动植物油 | 行政办公综合楼生活污水 |

由上表可以看出，医院废水比一般生活污水性质更为复杂，不同部门、科室污染物产生种类各不相同。医院废水中主要包括病原性微生物、有毒有害物理化学污染物两类。病原微生物主要有粪大肠菌群、多种传染性细菌和病毒、蛔虫卵等，这些细菌主要通过饮水、食物等不同途径进入人体。

2、项目水质及水量

项目建成后，废水主要包括普通医疗废水（门诊废水、住院部综合废水、医务人员废水、洗涤废水）、食堂餐饮废水、软水制备废水、锅炉排水。本项目产生的废水需分类收集、分别单独预处理后，方可进入污水处理站，具体如下：

食堂废水依托现有隔油+化粪池预处理后进入院区东北侧污水处理站一同处理；普通医疗废水经新建化粪池（处理能力为400m3/d）预处理后与软水制备废水、锅炉排水一起进入院区东北侧自建的污水处理站（处理能力为700m3/d，采取“格栅+调节池+生物接触氧化池+二沉池+臭氧消毒池”工艺）处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准后排入天鹅北路市政污水管网，输送至岳阳县污水处理厂深度处理后排入新墙河。

门诊废水量为2.64m3/d，963.60m3/a，住院部综合废水量为160m3/d、58400m3/a，医护人员办公及生活污水量为16.74m3/d、6110.10m3/a，食堂废水量为52.20m3/d、19053m3/a，洗衣房洗涤废水量为38.40m3/d、14016m3/a、软水制备废水量为59.061m3/d、11910.549m3/a，锅炉排水量为8.64m3/d，1742.40m3/a。本项目综合废水排放量为337.681m3/d、112195.649m3/a。

本项目废水水质参考《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），具体指标见下表。

表5.2-10 医院废水水质指标（单位：mg/L）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **指标** | **CODcr** | **BOD5** | **SS** | **NH3-N** | **粪大肠杆菌（个/L）** | **动植物油** |
| HJ2029-2013经验数据 | 150~300 | 80~150 | 40~120 | 10~50 | 1.0×106~3.0×108 | 10~20 |
| 本项目取值 | 300 | 150 | 120 | 50 | 3.0×108 | 10 |

3、废水污染物产排量

本项目各类废水在污水处理站混合为综合废水，排放量为337.681m3/d、112195.649m3/a。各水污染物产生及排放情况如下：

表5.2-11 本项目营运期主要废水污染物产生及排放情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **污染物种类** | **废水产生量（m3/a）** | **污染物产生情况** | | **自建污水处理站污染物排放情况** | | **污水处理厂处理后污染物排放情况** | |
| **产生浓度（mg/L）** | **产生量（t/a）** | **排放浓度\*（mg/L）** | **排放量（t/a）** | **排放浓度（mg/L）** | **排放量（t/a）** |
| 综合废水 | COD | 112195.649 | 300 | 33.659 | 50 | 5.610 | 50 | 5.610 |
| BOD5 | 150 | 16.829 | 12 | 1.346 | 10 | 1.122 |
| SS | 120 | 13.463 | 30 | 3.366 | 10 | 1.122 |
| NH3-N | 50 | 5.610 | 25 | 2.805 | 5 | 0.561 |
| 粪大肠杆菌 | 3.0×108个/L | 3.366×107个/L | 1500个/L | 168.293个/a | 1000个/L | 112.196个/a |
| 动植物油 | 10 | 1.122 | 8 | 0.898 | 1 | 0.112 |
| 备注：放射性元素指标（总α、总β）由核技术利用环评分析，本环评不赘述。  排放浓度\*取值按历史监测数据取较大值进行分析。 | | | | | | | | |

项目综合废水经院区东北侧现有污水处理设施处理（处理能力为700m3/d，采用“格栅+调节+接触氧化+二沉池+臭氧消毒”工艺）达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中的预处理标准后（各污染物排放浓度COD≤250mg/L、SS≤60mg/L、BOD5≤100mg/L、氨氮≤40mg/L、粪大肠菌群数≤5000MPN/L），排入市政污水管网。

#### 5.2.2.3营运期噪声污染源

项目所用医疗设备均为先进的医疗设备，噪声极小，营运期噪声主要为社会生活噪声、设备运行噪声和交通噪声。社会生活噪声包括职工及病人生活噪声；设备噪声主要为锅炉、热水泵、备用柴油发电机、冷却水泵、离心式冷水机组、地下车库送风机、冷却塔等运行噪声；交通噪声主要为出入项目内的车辆排放的噪声。噪声源强及降噪措施详见下表。

表5.2-12 营运期噪声源强一览表 单位：dB（A）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **噪声类型** | **噪声源** | **设备数量** | **噪声源强** | **降噪措施** | **设备位置** | **排放特点** |
| 1 | 社会生活噪声 | 院区内人群活动 | / | 60~70 | 设置引导牌、提醒牌 | / | 移动声源 |
| 2 | 设备噪声 | 锅炉 | 2 | 80~85 | 采用低噪声设备，建筑隔声 | 现有锅炉房 | 固定声源 |
| 热水泵 | 2 | 70~80 | 封闭处理，基础减振、消声、隔声 |
| 备用柴油发电机 | 1 | 75~85 | 选用静音型快速自启动柴油发电机组封闭处理，消声、隔声 | 地下柴油发电机房 |
| 冷却水泵 | 2 | 70~80 | 封闭处理，基础减振、消声、隔声 | 地下设备间 |
| 离心式冷水机组 | 2 | 70~75 | 封闭处理，基础减振、消声、隔声 |
| 暖通机组 | 2 | 65~75 | 封闭处理，基础减振、消声、隔声 |
| 地下车库送风机 | 20 | 80~85 | 封闭处理，基础减振、消声、隔声 | 地下车库 |
| 冷却塔 | 1 | 85~90 | 设置于室外，安装减振片 | 外科大楼塔楼楼顶 |
| 3 | 交通噪声 | 院区内机动车辆 | / | 75~85 | 减速、禁止鸣笛 | / | 移动声源 |

#### 5.2.2.4营运期固体废物污染源分析

本项目固体废物主要包括产生的医疗废物，污水处理站污泥、栅渣，废活性炭，一次性输液瓶（袋），未沾染有毒有害物质的外包装材料，生活垃圾，餐厨垃圾等几个部分。本项目不设检验科，无检验科废液。其中医疗废物，污水处理站污泥、栅渣，废活性炭属于危险废物，一次性输液瓶（袋），未沾染有毒有害物质的外包装材料，生活垃圾，餐厨垃圾等为一般固体废物。

**1、医疗废物**

医疗废物主要来自各种医疗诊断、治疗过程中产生的各类固体废弃物，含大量的病原微生物、寄生虫，还含有其它有害物质。《国家危险废物名录（2025年）》，医疗废物属于危险废物，代码HW01，危险特性In（感染性）。

根据《医疗废物分类目录》（2021版），本项目产生的医疗废物（HW01）分为感染性废物（HW01，废物代码841-001-01）、损伤性废物（HW01，废物代码 841-002-01）、病理性废物（HW01，废物代码841-003-01）、化学性废物（HW01，废物代码 841-004-01）、药物性废物（HW01，废物代码841-005-01）。

依据《医疗废物分类目录（2021版）》，五类医疗废物常见组成或者废物名称详见表5.2-13。

表5.2-13 本项目产生的医疗废物分类情况一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **类别** | **特征** | **废物名称** | **产生科室** |
| 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、被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括：（1）棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料；（2）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；（3）废弃的被服；（4）其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。 | 急诊室、抢救室、手术室、产房、NICU等、门诊、检查室、采血室、仪器室、治疗室等 |
| 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、各种废弃的医学标准。 |
| 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性废物。 |
| 2 | 损伤性废物 | 能够刺痛或者割伤人体的废弃的医用锐器 | 1、医用针头、缝合针。 | 手术室、急症室、抢救室、输液室等、检查室、病房等 |
| 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、玻璃安瓶等。 |
| 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、手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等。 | 仪器室、手术室等 |
| 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、病理蜡块等。 |
| 4 | 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、实验室废弃的化学试剂。 | 药房等 |
| 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。 |
| 5 | 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。废弃的疫苗、血液制品等。 | 药房、新生儿科室等 |
| 2、废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括：（1）致癌性药物，如硫锉嘌呤、苯丁酸氮芥、司莫司汀、三苯氧氨、硫替派等；（2）可疑致癌性药物，如：顺铂、丝裂霉素、阿霉素、苯巴比妥等；（3）免疫抑制剂。 |
| 备注 | ①一次性使用卫生用品：是指使用一次后即丢弃的，与人体直接或间接触的，并为达到人体生理卫生或者卫生保健目的而使用的各种日常生活用品。  ②一次性使用医疗用品：是指临床用于病人检查、诊断、治疗、护理的指套、手套、吸痰管、阴道窥镜、肛镜、印模托盘、治疗巾、皮肤清洁巾、擦手巾、压舌板、臀垫等接触完整黏膜、皮肤的各类一次性使用医疗、护理用品。  ③一次性医疗器械：指《医疗器械监督管理条例》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。 | | | |

根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中第四分册医院污染物产生、排放系数，“二区综合医院，500以上，医疗废物产生量核算系数为0.65kg/床·日计”，本项目新增500张床位，全院共1130张床位；医院为二级甲等综合医院，医疗废物产生量按0.65kg床·d计；则本项目新增住院病人医疗废物325kg/d、118.625t/a；项目新增少量门、急诊医疗废物，按每日每人次产生0.1kg计，按日最大门诊人数220人计，本项目新增医疗废物22kg/d、8.030t/a。则项目共产生医疗废物347kg/d、126.655t/a。根据同类型医院医疗废物占比统计，其中：感染性废物110a、病理性废物7.87t/a、损伤性废物6.55t/a、药物性废物0.12t/a、化学性废物1.96t/a。

本项目每层楼均设置有污物暂存间，并设有专用污物梯，每日定时收集由院内专用转运车（非机动车，手推式拉车）转入医疗废物暂存间。据医疗废物的类别，将医疗废物分别置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》（环发[2003]188号）的包装物或者容器内，医疗废物暂存48小时内由有资质的单位及时外运处理处置。

按照《国家危险废物名录（2025年版）》，医疗危险废物代码为HW01，暂存于医疗废物暂存间，根据要求定期对污物间进行消毒，并定期委托有处理资质的公司进行处理。运营中建设单位应要求处置单位严格控制清运周期，应小于48h。

**2、污水处理站污泥（含化粪池污泥、栅渣和污水处理站的污泥）**

院区东北侧现有污水处理站采用“格栅池+调节池+生物接触氧化池+二沉池+臭氧消毒”污水处理工艺，根据《第一次全国污染源普查集中式污染治理设施产排污系数手册》，污水处理采用AO、AAO类工艺，在无污泥消化情况下，含水污泥产生系数1.45t/t—化学需氧量去除量。

本项目新增废水337.681m3/d、112195.649m3/a，COD处理前产生量33.659t/a，COD处理后产生量5.610t/a，则新增污泥量40.671t/a。

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中规定：“栅渣、化粪池和污水处理站污泥属危险废物进行处理和处置”，查对《国家危险废物名录（2025年版）》中的规定，该部分废物应属于医疗废物，危险废物代码为HW01 841-001-01，其主要危险性来自病菌，为“感染性废物”。污泥和栅渣严格按照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）、《医疗废物化学消毒集中处理工程技术规范》（HJ/T228-2021）经消毒+叠螺式脱水机脱水后，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的医疗机构污泥控制标准，采用防渗漏的危废收集桶密封储存在医疗废物暂存间，委托有危废处理资质的单位处理处置。

**3、废活性炭**

本项目污水处理站恶臭气体通过管道送入活性炭吸附装置除臭处理，收集废气量为 0.0479t/a，排放量为0.0096t/a，故活性炭吸附量约0.0383t/a。活性炭对废气的吸附容量一般为25%左右，根据废气污染物的特点，按照1t活性炭约吸附0.25t 废气计，则活性炭使用量约0.1532t/a。为保证活性炭吸附效率，应每三个月更换一次活性炭。本项目废活性炭属于危险废物，危废类别为HW49其他废物，危废代码900-041-49），因此更换后收集至单独的危险废物暂存间（位于门急诊综合大楼北侧医疗废物暂存间西侧，面积约40m2），与医疗废物暂存间分开存放，定期交由有危险废物资质处理的单位集中处置。

**4、一次性输液瓶（袋）**

根据《关于明确医疗废物分类的有关问题的通知》（卫办医发[2005]292号），本项目产生的各类玻璃（一次性塑料）输液瓶（袋），未被病人血液、体液、排物污染物的，不属于医疗废物，不必按照医疗废物进行管理。根据建设单位提供的资料，此类固体废物产生量约为100t/a。一次性输液瓶（袋）经收集至一般固废暂存间暂存（面积约20m2），委托有此类废物处置资质单位处置。

**5、未沾染有毒有害物质的外包装材料**

医院使用的部分药品使用了两层包装，内包装为医疗废物，外包装未沾染有毒有害物质，属于一般固废。根据医院提供的资料，这部分外包装材料的产生量约为80t/a，集中收集至一般固废暂存间暂存（面积约20m2），委托物资回收公司处置。

**6、生活垃圾**

根据查阅《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中（第四分册、医院污染物产生、排放系数手册），湖南地区生活垃圾产生系数0.54kg/人·d，本项目新增工作人员150人，新增住院部床位数500张（每床陪护人员1名），合计1150人/天；门诊就诊人员每天约220人计，门诊人员生活垃圾产生量一0.1kg/人·d计算，则本项目生活垃圾产生总量为0.643t/d（234.695t/a）。生活垃圾经集中收集后，送至位于门急诊综合大楼北侧的垃圾站暂存，每日由环卫部门进行清运处理。

**7、餐厨垃圾**

根据查阅《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中《第四分册、医院污染物产生、排放系数手册》，参照湖南省快餐行业产污系数，以0.61kg/餐位·d，本项目食堂新增就餐人数约为870人，餐厨垃圾产生量约为0.531t/d，193.815t/a。餐厨垃圾采用专门的容器集中收集后由专业的餐厨垃圾收集单位运输、处置。

环评要求：

A、使用符合标准、有醒目标识的餐厨垃圾专用收集容器；油水分离设施产生的废油脂需收集后与餐厨垃圾一起储存，最终交由经城管部门许可的单位处理。

B、保持餐厨垃圾收集、存放设施设备功能完好、正常使用、干净整洁。

C、按规定分类收集、密闭存放餐厨垃圾；餐厨垃圾收集场所应保持低温状态，防止食物的腐败和蚊蝇滋生。

D、与取得经营许可的餐厨垃圾收运单位签订书面收运协议，并在餐厨垃圾产生后24小时内交其收运，并落实联单制度。

本项目各类固体废弃物产生量及处理措施详见下表。

表5.2-14 固体废弃物产生及处理措施一览表 单位：t/a

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **污染物** | **产生量t/a** | **固废种类** | **主要成分** | **固废代码** | **采取的处理措施** |
| 1 | 医疗废物 | 126.655 | 危险废物 | 病菌 | HW01（841-001-01、  841-002-01、  841-003-01、  841-004-01） | 分类暂存于医疗垃圾暂存间中，委托岳阳市方向固废安全处置有限公司每2天清运一次 |
| 2 | 污水处理站污泥 | 40.671 | 病菌 | HW01、831-001-01 | 石灰消毒和机械脱水后交由有资质的单位回收处置 |
| 3 | 废活性炭 | 0.1532 | 恶臭 | HW49、900-041-49 | 定期更换后交由有资质的单位回收处置 |
| 4 | 一次性输液瓶（袋） | 100 | 一般固废 | 有机质 | 其他废物900-999-99 | 委托有此类废物处置资质单位处置 |
| 5 | 未沾染有毒有害物质的外包装材料 | 80 | 废纸、废塑料等 | 委托物质回收公司处置 |
| 6 | 生活垃圾 | 234.695 | 生活垃圾 | 废纸 | SW62 900-001-S62 | 门急诊综合大楼北侧的垃圾站暂存，每日由环卫部门进行清运处理 |
| 7 | 餐厨垃圾 | 193.815 | 有机质 | SW61 900-002-S61 | 采用专门的容器集中收集后由专业的餐厨垃圾收集单位运输、处置 |

表5.2-15 危险废物产生情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **危废名称** | **产生工序** | **形态** | **主要成分** | **有害成分** | **危废类别** | **危废代码** | **产生量（t/a）** | **产生周期** | **危险特性** | **污染防治措施** |
| 1 | 医疗废物 | 诊疗手术 | 固态、液体 | 塑料、玻璃、棉纱、组织、血液、体液等 | 致病菌、化学试剂等 | HW01 | 841-001-01、841-002-01、841-003-01、841-004-01、841-005-01 | 126.655 | 每天 | In、T/C/I/R、T | 分类暂存于医疗垃圾暂存间，委托岳阳市方向固废安全处置有限公司每2天清运一次。 |
| 2 | 污水处理污泥 | 废水处理 | 固态 | 有机质 | 致病菌 | HW01 | 841-001-01 | 40.671 | 每月清理一次 | In | 石灰消毒和机械脱水后交由有资质的单位回收处置。 |
| 3 | 废活性炭 | 固态 | 恶臭 | 恶臭 | HW49 | 900-041-49 | 0.1532 | 每三个月更换一次 | T/In | 定期交由有危险废物资质处理的单位集中处置 |

**5.2.2.4放射性辐射**

对于项目运营后涉及的放射性辐射的环境影响评价，本次环境影响评价报告书不进行详细分析，建设方应按照国家相关规定委托专业的评价单位进行辐射专项评价，另行报省级环保管理部门审批。对于医院运行过程中可能涉及的放射性设备、固废、废水等的处理，应严格按照《中华人民共和国放射性污染防治法》及其他相关规定执行。

### 5.2.3污染物汇总

#### 5.2.3.1营运期污染物产生和排放情况汇总

**表5.2-16 项目污染物产排汇总情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **种类** | **污染物** | | | **产生浓度mg/m3** | **产生量**  **（t/a）** | **处置措施** | **处理后浓度（mg/m3）** | **排放量**  **（t/a）** | **排放去向** |
| 废气 | 锅炉燃气废气 | | 废气量 | 1760.145万Nm3 | | 采用天然气为清洁燃料，锅炉低氮燃烧 | 1760.145万Nm3 | | 新增15m高排气筒DA002高空排放 |
| SO2 | 0.37122 | 0.00653 | 0.37122 | 0.00653 |
| NOX | 28.11987 | 0.49495 | 28.11987 | 0.49495 |
| 颗粒物 | 0.00096 | 0.00002 | 0.00096 | 0.00002 |
| 污水处理站产生的恶臭气体 | 收集 | 废气量 | 5000m3/h | | 污水池密闭，气体集中收集采取活性炭处理装置处理后废气通过排气筒排放至下水道。 | 5000m3/h | | 无组织 |
| NH3 | 1.0520 | 0.0461 | 0.2104 | 0.0092 |
| H2S | 0.0407 | 0.0018 | 0.0081 | 0.0004 |
| 未收集 | NH3 | / | 0.0019 | 污水站采用地下密闭结构，预留进、出气口，把恶臭气体收集除臭处理，未收集气体排放加强周边绿化，保持与周边建筑物的距离。 | / | 0.0019 |
| H2S | / | 0.00007 | / | 0.00007 |
| 含病原体气溶胶废气 | | 异味 | / | 少量 | 通风、加强绿化 | / | 少量 | 无组织 |
| 医疗废物暂存间、污泥脱水间和生活垃圾暂存间异味 | | 异味 | / | 少量 | / | 少量 |
| 食堂油烟 | | 废气量 | 45000m3/h | | 集气罩+静电油烟净化器 | 45000**m3/h** | | 专用烟道引至所在楼楼顶屋面排放 |
| 油烟 | 8.71 | 0.857 | 1.475 | 0.129 |
| 备用柴油发电机（间断） | | 废气量 | 4980m3/h | | 备用柴油发电机废气经排烟竖井引至外科大楼楼顶高空排放。 | 4980m3/h | | 经预留排烟竖井由外科大楼楼顶高空排放 |
| SO2 | 132.369 | 15.821kg/a | 132.369 | 15.821kg/a |
| NOX | 84.716 | 10.125kg/a | 84.716 | 10.125kg/a |
| 烟尘 | 23.165 | 2.769kg/a | 23.165 | 2.769kg/a |
| 机动车尾气 | | CO | / | 0.024 | 项目地下车库设置机械通风系统，地下车库的换气次数6次/小时 | / | 0.024 | 通风尾气于地面绿化带内隐蔽处排放，排放口设置在绿化带内 |
| NOX | / | 0.002 | / | 0.002 |
| THC | / | 0.003 | / | 0.003 |
| 废水 | 综合废水 | | **废水** | 112195.649m3/a | | 食堂废水依托现有隔油+化粪池预处理后进入院区东北侧污水处理站一同处理；普通医疗废水经新建化粪池（处理能力为400m3/d）预处理后与软水制备废水、锅炉排水一起进入院区东北侧自建的污水处理站（处理能力为700m3/d，采取“格栅+调节池+生物接触氧化池+二沉池+臭氧消毒池”工艺）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 | 112195.649m3/a | | 处理后的废水排入天鹅北路市政污水管网，输送至岳阳县污水处理厂深度处理后排入新墙河 |
| COD | 300 | 33.659 | 50 | 5.610 |
| BOD5 | 150 | 16.829 | 10 | 1.122 |
| SS | 120 | 13.463 | 10 | 1.122 |
| NH3-N | 50 | 5.610 | 5 | 0.561 |
| 粪大肠菌群数 | 3.0×108个/L | 3.366×107个/L | 1000个/L | 112.196个/a |
| 动植物油 | 10 | 1.122 | 1 | 0.112 |
| 固体废物 | 医疗废物 | | 病菌 | — | 126.655 | 分类暂存于医疗垃圾暂存间中，委托岳阳市方向固废安全处置有限公司每2天清运一次 | | | |
| 污水处理站污泥 | | 病菌 | — | 40.671 | 石灰消毒和机械脱水后交由有资质的单位回收处置 | | | |
| 废活性炭 | | 恶臭 | — | 0.1532 | 定期更换后交由有资质的单位回收处置 | | | |
| 一次性输液瓶（袋） | | 有机质 | — | 100 | 委托有此类废物处置资质单位处置 | | | |
| 未沾染有毒有害物质的外包装材料 | | 废纸、废塑料等 | — | 80 | 委托物质回收公司处置 | | | |
| 生活垃圾 | | 废纸 | — | 234.695 | 门急诊综合大楼北侧的垃圾站暂存，每日由环卫部门进行清运处理 | | | |
| 餐厨垃圾 | | 有机质 | — | 193.815 | 采用专门的容器集中收集后由专业的餐厨垃圾收集单位运输、处置 | | | |
| 噪声 | 社会生活噪声、设备运行噪声和交通噪声 | | | 锅炉、热水泵、备用柴油发电机、冷却水泵、离心式冷水机组、地下车库送风机运行噪声等60～90dB（A），减震基础、密闭隔声、吸声和消声等处理措施。 | | | | | |

#### 5.2.3.2扩建前后三本账核算

本项目扩建前后污染物排放情况详见表5.2-17。

**表5.2-17 本项目扩建后污染物排放三本账分析一览表 单位：t/a**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目**  **分类** | **污染物名称** | | | **现有工程排放量（固体废物产生量）**  **（t/a）** | **扩建工程排放量（固体废物产生量）（t/a）** | **以新带老削减量**  **（t/a）** | **本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）（t/a）** | **变化量（t/a）** |
| 废气 | 锅炉燃气废气 | | 废气量 | 2144万Nm3 | 1760.145万Nm3 | 0 | / | / |
| SO2 | 0.1226 | 0.00653 | 0 | 0.129130 | +0.00653 |
| NOX | 0.2847 | 0.49495 | 0 | 0.779650 | +0.49495 |
| 颗粒物 | 0.0569 | 0.00002 | 0 | 0.056920 | +0.00002 |
| 污水处理站产生的恶臭气体 | 收集 | 废气量 | / | / | 0 | 0 | / |
| NH3 | / | 0.0461 | 0 | 0.0461 | +0.0461 |
| H2S | / | 0.0018 | 0 | 0.0018 | +0.0018 |
| 未收集 | NH3 | / | 0.0019 | 0 | 0.0019 | +0.0019 |
| H2S | / | 0.00007 | 0 | 0.00007 | +0.00007 |
| 含病原体气溶胶废气 | | 异味 | / | 少量 | 0 | 0 | / |
| 医疗废物暂存间、污泥脱水间和生活垃圾暂存间异味 | | 异味 | / | 少量 | 0 | 0 | / |
| 食堂油烟 | | 废气量 | 45000m3/h | 45000m3/h | 0 | 45000m3/h | / |
| 油烟 | 0.0591 | 0.129 | 0 | 0.1881 | +0.129 |
| 备用柴油发电机（间断） | | 废气量 | / | 112195.649m3/a | 0 | / | / |
| SO2 | 0.002 | 0.0158 | 0 | 0.0178 | +0.0158 |
| NOX | 0.0013 | 0.0101 | 0 | 0.0114 | +0.0101 |
| 烟尘 | 0.0004 | 0.0028 | 0 | 0.0032 | +0.0028 |
| 机动车尾气 | | CO | 5.97 | 0.024 | 0 | 5.994 | +0.024 |
| NOX | 0.16 | 0.002 | 0 | 0.162 | +0.002 |
| THC | 0.08 | 0.003 | 0 | 0.083 | +0.003 |
| 废水 | 综合废水 | | 废水量 | 179.3 | 112195.649 | 0 | 112374.949 | +112195.649 |
| COD | 0.00663 | 5.610 | 0 | 5.610 | +5.610 |
| BOD5 | 0.00156 | 1.122 | 0 | 1.122 | +1.122 |
| SS | 0.00341 | 1.122 | 0 | 1.122 | +1.122 |
| NH3-N | 0.00003 | 0.561 | 0 | 0.561 | +0.561 |
| 粪大肠菌群数 | 0.25102个/a | 112.196个/a | 0 | 112.196个/a | +112.196个/a |
| 动植物油 | 0 | 0.112 | 0 | 0.112 | +0.112 |
| 固体废物 | 医疗废物 | | 病菌 | 224.50 | 126.655 | 0 | 351.155 | +126.655 |
| 污水处理站污泥 | | 病菌 | 74.74 | 40.671 | 0 | 115.411 | +40.671 |
| 废活性炭 | | 恶臭 | 0 | 0.1532 | 0 | 0.1532 | +0.1532 |
| 一次性输液瓶（袋） | | 有机质 | 0 | 100 | 0 | 100 | +100 |
| 未沾染有毒有害物质的外包装材料 | | 废纸、废塑料等 | 0 | 80 | 0 | 80 | +80 |
| 生活垃圾 | | 废纸 | 438 | 234.695 | 0 | 672.695 | +234.695 |
| 餐厨垃圾 | | 有机质 | 267.20 | 193.815 | 0 | 461.015 | +193.815 |
| 检验科有机废液、在线监测系统废液 | | 废液 | 0.60 | 0 | 0 | 0.6 | 0 |

备注说明：废水排放量核算为排入外环境的量即污水处理厂处理之后排放量。

根据上表可知，相对于现有工程，本项目扩建后床位数及员工人数、就诊人数，锅炉均有所增加，因此，废水量及废水中COD、NH3-N，固废中医疗废物、污水处理站污泥及生活垃圾量、锅炉废气产生的SO2、NOX及颗粒物排放量有所增加。

# 6环境现状调查与评价

## 6.1自然环境概况

### 6.1.1地理位置

岳阳县位于湖南省北部、岳阳市境中部，洞庭湖畔。地理坐标为东经112°44′14″~113°43′35″，北纬28°57′11″~29°38′41″。东接湖北省通城县，东南连平江县，南抵汨罗市，西南以湖州与沅江、南县交界，西与华容县毗邻，北与岳阳市区、临湘市接壤。东西相距98千米，南北相距76千米。全县土地总面积2930.95平方公里，占全市土地面积的19.51%。

本项目位于湖南省岳阳县城关镇天鹅路65号，岳阳县人民医院院内（中心点经纬度：E113°6′21.01793″、N29°8′55.42862″），项目地理位置见附图1。

### 6.1.2地形、地貌

岳阳县境地貌自东北幕阜山余脉向西南东洞庭湖呈降阶梯状倾斜。山地、丘陵、岗地、平原、水面比例大致可分为 12：11：24：3：40。山地主要分布在毛田镇、月田镇、张谷英镇、云山乡、相思乡、饶村乡及公田镇的一部分地方。主要山脉有相思山、大云山。丘陵主要分布于盆地周边或山间山麓旁侧。岗地主要分布于东洞庭湖东岸的麻塘镇、城关镇、黄沙街及新墙河两岸。平原主要分布在筻口、新墙、公田、鹿角、城关等乡镇。岳阳县处新华夏系巨型第二沉降的次一级隆起带。元古代震旦系前雪峰运动形成江南古褶皱带，古生代为海水淹没；中生代初期湖南造山运动，海水全部退出，中生代末期燕山运动，江南古褶皱带中段发生断裂，县境东、北部隆起，接受剥蚀，中、南、西部下陷为洼地，形成洞庭湖，使雪峰山脉与幕阜山脉因湖区断陷而相隔离，形成新华夏体系。新生代喜马拉雅运动，县境中、南断陷盆地相继上升，西部继续下陷，发育为第四系松散堆积物。

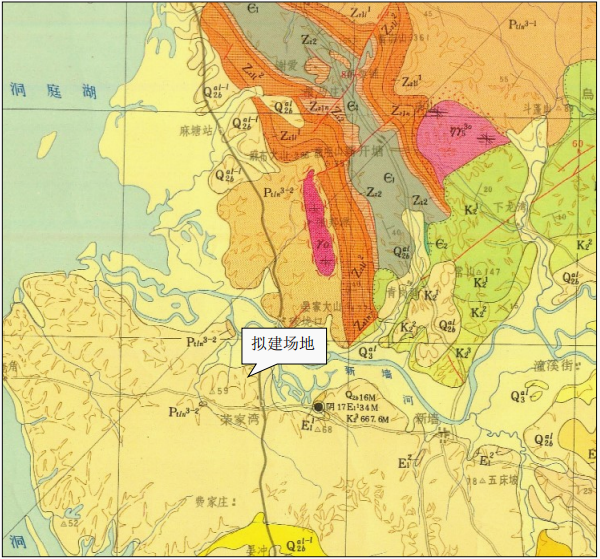
本项目位于湖南省岳阳县城关镇天鹅路65号，岳阳县人民医院院内，根据《岳阳县人民医院新建外科大楼项目岩土工程详细勘察报告》，场地原始地貌单元属丘陵地貌，西南侧高于其它地段。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）判定：拟建场地地震基本烈度为7度，基本地震动峰值加速度值为0.10g基本地震加速度反应谱特征周期值为0.35s。根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年版）判定：抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.10g，设计地震分组为第一组。

### 6.1.3区域地质特征

岳阳县处新华夏系巨型第二沉降的次一级隆起带。县境内发育了形迹醒目、且长期活动的不明构造体系。北东东向构造分布在黄岸一大介压性断裂、小水一双江断裂、桂峰一王龙断裂；北西向构造主要分布在新开塘向斜、长安一黄田一月田复活断裂，其次为一心一五星复活性断裂、长安北面压性断裂。但对县域现代地形格局起控制作用的构造线为临湘县的白羊田一平江县的板江复活性断裂，公田压扭性断裂，青岗驿压扭转性断裂（荣家湾断裂），岳阳市一鹿角镇断裂，广兴洲地堑和新开塘向斜。

根据《岳阳县人民医院新建外科大楼项目岩土工程详细勘察报告》，勘察场地位于平江西江古弧形构造北部，西江古弧形构造由西江向斜组成，褶皱轴方向由北西变为近东西走向，向东延入江西省后又逐渐改为北东向，呈一弧形弯曲，向斜核部为冷家溪群第五岩组变质砂岩、板岩。向斜北翼为冷家溪群第四、第三、第二、第一岩组；南翼为冷家溪群第四岩组，两翼岩层产状较稳定。北翼大多朝南西倾，南翼大体朝北东倾，倾角中至陡倾斜。根据区域地质资料，拟建场地位于向斜南翼，分布的地层为冷家溪群组板岩。

根据区域地质资料及勘察结果，拟建场地范围内未发现影响场地稳定的断裂及其他不良地质作用，场地处于相对稳定区，详见下图6.1-1。



**图6.1-1 区域地质图**

### 6.1.4场地岩土工程条件

根据本次钻探揭露，场地内埋藏的地层主要有人工填土层、第四系冲积层、第四系残积层，下伏基岩为中元古界（Pt）冷家溪群组板岩。各地层的野外特征自上而下依次描述如下：

5.1.4.1 人工填土（Q㎡）①（“①”为地层编号，下同）：为素填土，褐红、灰褐色，主要由粘性土组成，局部含10～20%砂、砾石及植物根茎等杂质。系新近堆填，堆填时间小于 10年，呈稍湿，松散状态，密实度不均匀。场地大部分地段分布，除钻孔ZK22、ZK32、ZK33、ZK34、ZK36、ZK37、ZK39、ZK42号外其余钻孔均遇见该层，层厚 0.40~7.80m。

5.1.4.2 人工填土（Q㎡）①-1：为杂填土，杂色，松散状态，稍湿，主要由砖渣、砼块等建筑垃圾及碎石夹黏性土组成，密实度不均匀，未完成自重固结，系新近堆填，堆填时间小于10年。场地部分地段分布，钻孔ZK32、ZK33、ZK34、ZK36、ZK37 号遇见该层，层厚2.10~4.40m。

5.1.4.3 第四系全新统冲积层（QP）含有机质粉质黏土②：褐灰、褐黑色，软塑状态，含少量有机质，略具腥臭味，摇振无反应，切面稍有光泽，干强度及韧性较差。场中偏北区域局部地段分布，钻孔ZK3、ZK7、ZK12、ZK13、ZK17、ZK32、ZK44、ZK45号遇见该层，层顶埋深1.80~6.50m，层顶标高40.88～45.01m，层厚0.80~3.40m。

5.1.4.4 第四系冲积（Q"）粉质黏土③：褐黄、褐红、灰白色，不均匀含10%~20%细中砂，下部含少量卵石，呈湿，可塑~硬塑状态，摇振无反应，切面稍有光泽，干强度及韧性中等。所有钻孔均遇见该层，层顶埋深0.00～7.80m，层顶标高39.22～47.90m，层厚 4.10~12.00m。

5.1.4.5 第四系残积（Q"）粉质黏土④：褐黄、褐红色，系板岩风化残积而成，局部含强风化板岩岩块，原岩结构可辨，呈稍湿，可塑~硬塑状态，切面无光泽，摇振无反应，干强度及韧性中等。场地普遍分布，所有钻孔遇见该层，层顶埋深4.60～16.90m，层顶标高29.97~39.04m，层厚0.80~9.90m。

5.1.4.6中元古界（Pb）冷家溪群组板岩：青灰、褐黄、灰白色，风化后呈灰黄、褐黄、灰绿色，主要矿物成分为石英、长石及黏土矿物，变余泥质结构，板状构造，该层具有失水易干裂、浸水易软化的特性。按风化程度可分为强风化、中风化两带，其野外特征分述如下：

1）强风化板岩：灰黄、灰绿色，大部分矿物已风化变质，节理裂隙极发育，裂隙面多被泥质充填胶结，部分被铁锰质浸染呈铁锈色及褐黄色，风化不均匀，冲击钻进难，合金钻进较易，岩芯多呈碎块状、块状。岩块用手易折断，属极软岩，岩体极破碎，岩体基本质量等级为V级。场地内普遍分布，所有钻孔均遇见该层，层顶理深7.20~21.30m，层顶标高22.64~35.85m。

2）中风化板岩：青灰、灰白色，部分矿物风化明显，节理裂隙发育，裂隙面多被泥质充填胶结，部分被铁锰质浸染呈铁锈色及褐黄色，风化不均匀，合金钻进较难，岩芯多呈短柱状，局部呈块状、扁饼状。岩体较破碎，岩块用手难折断，属极软岩～软岩，岩体基本质量等级为V级。场地内普遍分布，所有钻孔均揭露到该层，层顶埋深23.00~34.60m，层顶标高 31.38～32.85m，钻探揭露厚度 1.30~11.20m，层厚不详。

### 6.1.5气候与气象

岳阳县属亚热带季风湿润性气候，具有雨量充沛、气候温和、日照充足、四季分明、暑热期长、严寒期短的特点。岳阳县气象站位于荣家湾，于1986年设立，次年1月1日开始观测至今。根据其至今的年实测资料统计，多年平均日照时间在1813.8小时，多年平均无霜期277天，多年均气温16.8℃，最高气温39.3℃，最低气温-11.8℃。

根据实测降雨资料统计，多年平均年降水量为1316.26mm，最大一日降水量为208.00mm（1983年7月8日）。1967年实测降水量1530.6mm，为历年最大值，1968年实测降水787.4mm，为历年最小值。本流域形成暴雨的主要天气系统是梅雨峰系和山地地形雨，暴雨在4～8月都可能发生，大暴雨多集中在6～8月，暴雨持续时间一般为1～3天。雨量分布受地形影响随高程降低而呈递减趋势。多年平均年蒸发量为1247.1mm。蒸发与气温关系密切，6～8月气温高，蒸发量大，多年平均月蒸发量最大在7月份，达214.8mm。年主导风向NNE，平均风速2.9m/s，年最大风速28m/s。

### 6.1.6水文

#### 6.1.6.1地表水

岳阳县水网密布。全县水域面积1190平方公里，占全县总面积的40.60%，主要为县辖东洞庭湖水面。境内主要河流有直泄东洞庭湖的新墙河、费家河、坪桥河和直入南洞庭湖的罗水河。

新墙河为洞庭湖一级支流，新墙河流域位于北纬29°00′～29°30′、东经113°00′～113°40′之间。总流域面积2365.64km2，其中流经县境1597.64km2，新墙河县境内干流全长115.40m，纳入支流47条，天然落差400m，坡降7.18‰，多年平均流量约58m3/s，最枯流量仅6.0m3/s。沙港、游港为新墙河两大支流，其中沙港河发源于平江县团山宝贝岭，主要流经板江、月田、铁山口、公田、扬林街，于筻口镇的三港咀汇合游港后流入新墙河主流，流域面积974.69km2，全长79.60km，县境内流域面积904.64km2，长69.60km，平均流量52.60m3/s，平均坡降1.25‰。

游港河发源于临湘市龙窖山，由西塘入岳阳县境，经筻口至三港嘴汇入新墙河主流，流域面积973km2，全长85.20km，县境内流域面积275km2，长19km，平均流量18.49m3/s，天然落差715m，坡降1.50‰。沙港、游港河自三港嘴汇流后经新墙、荣家湾从破岚口入东洞庭湖，三港嘴至破岚口区间长26.80km，区间流域面积418km2，平均坡降0.75‰。

#### 6.1.6.2地下水

县境地下水主要类型有松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水、基岩裂隙水三大类型。储水构造主要有断裂充水带和向斜储水构造。地下水埋深度自东向西由深变浅，均为弱酸性极软淡水，矿化度小于0.40g/L，多为碳酸氢钠氯化钙型水，重碳酸钙、重碳酸钙镁型水。评价区地下水主要类型为松散岩类孔隙水和碎屑岩类裂隙孔隙水。县境地下水主要靠大气降水补给，但西部湖区及湖滨平原还受外围地下水径流的侧向补给和河湖、稻田的渗漏补给。

松散岩类孔隙水产在第四系河流流向及河湖相堆积物中，水量之穷乏或丰富因地而异，分布于县境西部的东洞庭湖区和中部自北向南的麻塘—荣家湾—黄沙街一线两侧、新墙河水系沿河两岸，面积1296.60km2，可分为双层结构孔隙和单层结构孔隙。单层结构孔隙分布于新墙河水系沿岸、河谷地区，储水量丰富，水埋深0～5m，顶板埋深小于3m；双层结构孔隙主要分布在东洞庭湖及湖滨区，荣家湾—黄沙街储水量浅水贫乏，深水中等；鹿角—大明储水量浅部中等，深部丰富；东洞庭湖及湖滨—新墙河三角洲储水量丰富，水埋深0～5m，顶板埋深10～36m。

碎屑岩类裂隙孔隙水存在于白垩系、第三系的分布区，分布在县境中部，面积399.60km2，储水量贫乏，水埋深0～7m，顶板埋深小于3m。

根据《岳阳县人民医院新建外科大楼项目岩土工程详细勘察报告》，院区内地下水类型，地层富水性和透水性，地下水位，地下水的补给、径流、排泄及动态特征如下。

**1、地下水类型**

场地地下水受基底构造、地层岩性和地形、地貌、气象及生活用水等综合因素的影响。根据区域水文地质资料、现场调查及钻探资料分析，场地水文地质条件复杂程度属中等。勘察期间，所有钻孔均遇见地下水。场地地下水赋存、运移于人工填土、第四系全新统冲积层、第四系冲积层、残积层及基岩各风化带的孔隙、裂隙中。根据其埋藏条件及含水层的性质，场地内本次勘察揭露的地下水主要为上层滞水。上层滞水主要赋存于人工填土①及第四系土层中孔隙中，主要受大气降水和地表水补给，水位因季节而异，变化较大，埋深不稳定，水位变化总体呈西南角高、沿场地各向逐步下降趋势；此外，赋存于基岩各风化带内裂隙水，其水量大小和径流受岩体节理裂隙发育程度、连通性和构造的控制，其地下水压力场和渗流状态具明显的各向异性，主要受地下水径流侧向补给。

**2、地层富水性和透水性**

勘察场地内岩土层富水性及透水性按序评述如下：

人工填土①：由于填筑成分的不同及其密实程度的不同，使得其透水性有明显差异。富水性贫乏，透水性弱，硬杂质较密集地段，透水性局部较强。

人工填土①-1：主要由砖渣、砼块等建筑垃圾及碎石夹黏性土组成，在雨季时，赋存水能力强，属强透水层。

含有机质粉质黏土②、粉质黏土③、粉质黏土④属极弱富水区，属微透水层，可视为相对隔水层。

强风化板岩③、中风化板岩③，节理裂隙较发育，属弱富水区，多属弱透水层，裂隙发育且未被充填时，属中～强透水层。

**3、地下水位**

勘察期间为雨季，测得场地上层滞水初见水位埋深为1.10～3.80m，标高介于39.44～46.95m；测得稳定水位埋深为0.70～3.50m，标高介于39.94～47.50m；根据本次勘察结果及岳阳地区水文地质资料，该场地地下水稳定水位变化幅度可按1.00～3.00m考虑。

**4、地下水的补给、径流、排泄及动态特征**

本场地属亚热带湿润季风气候区，降雨量大于蒸发量，其中大气降水是本区地下水的主要补给来源，每年4~10月份为雨季，大气降水丰沛，是地下水的补给期，其水位会明显上升；而每年10月至次年3月为地下水的消耗期，地下水位随之下降。排泄以蒸发和侧向径流至邻近场区为主。场地地形起伏不大，地下水补给、径流和排泄条件较好。

本勘察区地下水的主要补给来源为大气降水及场地周边的生活用水。

### 6.1.7土壤、自然资源

#### 6.1.7.1土壤

岳阳县成土母质主要是紫色砂页岩，其次是板岩、页岩、石灰岩，再次是砂岩和近代河流冲击物。按土壤分类，全县土壤可分为7个土类，18个亚类，61个土属，151个土种。其中红壤土类占全县土壤面积57.09%，山地黄壤、紫色土、潮土、红色石灰土、菜园土、水稻土分别占全县土壤面积的8.75%、21.37%、0.14%、0.13%、0.12%、12.40%。县境东部海拔300m以上地区，自然土壤以花岗岩红壤为主，耕作土壤以麻砂泥田、麻砂土为主。中部丘岗地区土壤多为酸性紫色土，耕作土壤以酸紫泥田、酸紫砂泥田、紫砂泥土为主。洞庭湖沿岸岗地的土壤为红土红壤，耕作土壤以黄泥田、红泥土为主。新墙河流域沿河溪谷而下，大体上依次出现红壤、黄泥田、红黄泥田、青隔红黄泥田、青泥田等。处于山、丘、岗地间的山岔、冲垅中的耕地，从山顶到山脚，因地形、水、热条件不同，使其土壤在微域内分布不同。

#### 6.1.7.2自然资源

岳阳县属于中亚热带常绿叶阔叶林带，是中亚、北亚及温带的过渡型植被，境内记录到的木本类植物829种，其中乡土树种655种，用材树种主要有杉、松、樟、枫、檫、楠、桐、柏等，果木树种主要有桃、李、梨、桔等。竹类有楠竹、凤凰竹等十余种，水生植物有芦苇、莲藕、茭白、席草等百余种。主要农作物有水稻、棉花、油菜、芝麻、花生、薯类、蚕豆、黄豆、绿豆、湘莲等。由于人类活动的干扰，植被分布的地域差异较大。

县境内记录到的野生动物500种，即兽类22种，鸟类266种，虫类195种，其它17种。记录到的鱼类114种。家畜有猪、牛、羊、兔、猫、狗等，家禽有鸡、鸭、鹅、蜜蜂等。项目区域周围基本为农田、旱地，捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多。陆栖动物有田鼠及各种家畜家禽；新墙河流域水生动物以鱼、虾类为主，均为常见物种。

岳阳县矿产资源丰富。境内已发现矿种30余种，主要是石煤、钒、独居石、高岭土、长石、瓷、硅砂、铁、温泉和矿泉水等。矿床（点）114处，小型规模以上的矿产地18处。

## 6.2岳阳县生活污水处理厂

岳阳县污水处理厂（岳阳县海川达水务有限公司），位于岳阳县城关镇富荣路荣站村，新墙河西侧，院区现占地面积56亩。于2010年建成投运，2010年6月通过环保验收（岳环验【2010】07号），2019年投资2458.07万元，完成提标改造。主要服务范围为岳阳县老城区和新城区，服务面积8.00ha，服务人口10.0万人，设计处理能力为日处理污水2.00万立方米。采用“AAC氧化沟+高密度沉淀池+紫外线消毒”处理工艺，废水经处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后通过专用管道排入新墙河，排污口位置在东经113°07'04"，北纬29°09'47"。

## 6.3环境质量现状监测与评价

本次区域环境质量现状评价采取引用区域环境质量公报与补充监测相结合的方式评价区域内环境空气、地表水、地下水、声及土壤、生态环境质量现状。

### 6.3.1环境空气质量现状调查及评价

本项目大气环境质量评价基准年为2023年。

#### 6.3.1.1区域达标判断

本次评价采用原环境保护部环境工程评估中心、国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室提供数据进行达标区判定。

本项目位于岳阳市岳阳县，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）“5.5评价基准年筛选：依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年”。“6.2数据来源，采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据，或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”。

依据大气导则要求，为了解本项目周边环境空气质量状况，本次评价收集了《岳阳市2023年度生态环境质量公报》中的岳阳县数据，以评价本项目所在区域空气质量的达标情况。岳阳县环保局设空气自动站一个，采用自动连续监测。按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）监测六个基本项目：二氧化硫（SO2）、可吸入颗粒物（PM10）、二氧化氮（NO2）、细颗粒物（PM2.5）、一氧化碳（CO）、臭氧（O3），岳阳县2023年区域环境空气质量数据见表6.3-1。

岳阳县环境空气质量现状评价表详见表6.3-1。

**表6.3-1 2023年岳阳县空气质量现状评价表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **所在区域** | **监测项目** | **年评价指标** | **现状浓度（μg/m3）** | **标准值**  **（ug/m3）** | **占标率（%）** | **达标情况** |
| 岳阳县 | SO2 | 年平均质量浓度 | 5 | 60 | 8.33 | 达标 |
| NO2 | 年平均质量浓度 | 18 | 40 | 45 | 达标 |
| PM10 | 年平均质量浓度 | 49 | 70 | 70 | 达标 |
| PM2.5 | 年平均质量浓度 | 34 | 35 | 97.14 | 达标 |
| CO | 95百分位数日平均质量浓度 | 900 | 4000 | 22.5 | 达标 |
| O3 | 90百分位数最大8小时平均质量浓度 | 128 | 160 | 80 | 达标 |

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）第6.4.1.1条“城市环境空气质量达标情况评价指标为SO2、NO2、PM10、PM2.5、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SO2、NO2和PM10、PM2.5的年均值以及CO日平均值、O3日最大8h均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准要求。区域环境质量较好，属于达标区。

#### 6.3.1.2其他污染物环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2—2018）中“6.2.2”相关内容，由于评价范围内没有环境空气质量监测网数据，也没有公开发布的环境空气质量现状数据的，评价范围内近3年没有与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。应按6.3要求进行补充监测。根据大气导则要求、环境质量标准以及结合项目排污情况，项目环境空气现状补充监测选取的监测因子为TSP、NH3、H2S、臭气浓度、氮氧化物。

为了解项目区域环境空气特征因子现状情况，本评价委托湖南昌旭环保科技有限公司于2024年1月16日~22日对本项目区域空气特征因子进行了一期现状监测，监测时间7天。

**1、气象参数**

监测时段气象参数见表6.3-2。

表6.3-2 监测时段气象参数一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **检测日期** | **天气** | **风向** | **风速（m/s）** | **温度（℃）** | **气压（kPa）** | **相对湿度（%）** |
| 2024.01.16 | 阴 | 东北 | 1.4~1.9 | 6.3~8.8 | 102.5~102.6 | 55~67 |
| 2024.01.17 | 阴 | 东北 | 1.4~1.9 | 6.2~8.8 | 102.5~102.6 | 55~66 |
| 2024.01.18 | 阴 | 东北 | 1.7~1.8 | 6.3~7.2 | 102.5~102.6 | 60~67 |
| 2024.01.19 | 阴 | 东北 | 1.6~1.7 | 3.0~5.5 | 102.5~102.6 | 63~68 |
| 2024.01.20 | 阴 | 东北 | 1.6~1.7 | 2.5~4.5 | 102.5~102.6 | 60~67 |
| 2024.01.21 | 阴 | 东北 | 1.6~1.7 | 3.2~4.8 | 102.5~102.6 | 62~66 |
| 2024.01.22 | 阴 | 东北 | 1.6~1.7 | 2.2~3.5 | 102.5~102.6 | 60~66 |

**2、监测点位**

监测点位布设情况见表6.3-3。

表6.3-3 环境空气质量补充监测点位布设情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **监测点位** | **相对场址方位** | **相对场址距离/m** |
| G1 | 项目所在地 | 场址中央 | / |
| G2 | 项目下风向居民点 | 西南侧 | 474 |

注：距离项目最近居民点为西南侧富安花园（青山路）居民点，且根据风玫瑰图，项目所处地常年主导风向为NNE，因此下风向监测西南侧富安花园（青山路）居民点。

**3、监测时间和监测频次**

2024年1月16日~22日连续监测7天，TSP监测24小时平均值，氨气、硫化氢、氮氧化物、臭气浓度监测小时平均值，每天采样4次，每次60分钟。

**4、评价标准**

TSP参照执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表2中的二级标准限值；NH3、H2S和臭气浓度参照执行《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值；氮氧化物参照执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表2中的二级标准限值。

**5、评价方法**

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价方法，计算各污染物最大浓度占标率及超标率，公式如下：

*Pi* =（*Ci* / Csi）×100%

式中：*Pi* —— i项污染物的最大浓度占标率，%；

*Ci* —— i项污染物浓度实测值，mg/m3；

Csi—— i项污染物浓度标准值，mg/m3。

超标率=超标个数/总监测数据个数×100%。

**6、监测结果与评价**

项目大气环境质量补充监测结果见表6.3-4。

表6.3-4 其他污染物环境质量现状监测结果表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **检测日期** | | **采样时间及检测结果（mg/m3）** | | | | | | | | | |
| **项目所在地○A1** | | | | | **项目所在地下风向居民点○A2** | | | | |
| **TSP** | **氨** | **硫化氢** | **氮氧化物** | **臭气浓度** | **TSP** | **氨** | **硫化氢** | **氮氧化物** | **臭气浓度** |
| 2024.01.16 | 02：00~03：00 | 94 | 40 | 3 | 13 | ＜10 | 107 | 50 | 6 | 20 | ＜10 |
| 08：00~09：00 | 40 | 3 | 13 | ＜10 | 50 | 7 | 21 | ＜10 |
| 14：00~15：00 | 40 | 2 | 12 | ＜10 | 50 | 6 | 22 | ＜10 |
| 20：00~21：00 | 40 | 4 | 12 | ＜10 | 50 | 6 | 21 | ＜10 |
| 2024.01.17 | 02：00~03：00 | 92 | 40 | 3 | 12 | ＜10 | 106 | 50 | 5 | 20 | ＜10 |
| 08：00~09：00 | 40 | 3 | 13 | ＜10 | 50 | 7 | 21 | ＜10 |
| 14：00~15：00 | 40 | 3 | 13 | ＜10 | 50 | 6 | 21 | ＜10 |
| 20：00~21：00 | 40 | 4 | 13 | ＜10 | 50 | 6 | 20 | ＜10 |
| 2024.01.18 | 02：00~03：00 | 90 | 40 | 2 | 14 | ＜10 | 108 | 50 | 6 | 22 | ＜10 |
| 08：00~09：00 | 40 | 3 | 15 | ＜10 | 50 | 6 | 21 | ＜10 |
| 14：00~15：00 | 40 | 4 | 13 | ＜10 | 50 | 6 | 21 | ＜10 |
| 20：00~21：00 | 40 | 2 | 14 | ＜10 | 50 | 5 | 20 | ＜10 |
| 2024.01.19 | 02：00~03：00 | 93 | 40 | 4 | 14 | ＜10 | 105 | 50 | 6 | 21 | ＜10 |
| 08：00~09：00 | 40 | 3 | 14 | ＜10 | 50 | 7 | 21 | ＜10 |
| 14：00~15：00 | 40 | 2 | 13 | ＜10 | 50 | 5 | 20 | ＜10 |
| 20：00~21：00 | 40 | 4 | 13 | ＜10 | 50 | 6 | 20 | ＜10 |
| 2024.01.20 | 02：00~03：00 | 95 | 40 | 2 | 13 | ＜10 | 107 | 50 | 5 | 20 | ＜10 |
| 08：00~09：00 | 40 | 3 | 14 | ＜10 | 50 | 6 | 21 | ＜10 |
| 14：00~15：00 | 40 | 3 | 13 | ＜10 | 50 | 7 | 20 | ＜10 |
| 20：00~21：00 | 40 | 4 | 14 | ＜10 | 50 | 5 | 21 | ＜10 |
| 2024.01.21 | 02：00~03：00 | 93 | 40 | 3 | 13 | ＜10 | 107 | 50 | 6 | 21 | ＜10 |
| 08：00~09：00 | 40 | 3 | 14 | ＜10 | 50 | 5 | 22 | ＜10 |
| 14：00~15：00 | 40 | 3 | 13 | ＜10 | 50 | 7 | 22 | ＜10 |
| 20：00~21：00 | 40 | 4 | 14 | ＜10 | 50 | 5 | 21 | ＜10 |
| 2024.01.22 | 02：00~03：00 | 92 | 40 | 3 | 14 | ＜10 | 106 | 50 | 6 | 21 | ＜10 |
| 08：00~09：00 | 40 | 3 | 12 | ＜10 | 50 | 5 | 20 | ＜10 |
| 14：00~15：00 | 40 | 3 | 14 | ＜10 | 50 | 7 | 21 | ＜10 |
| 20：00~21：00 | 40 | 3 | 13 | ＜10 | 50 | 5 | 21 | ＜10 |
| **评价标准/（µg/m3）** | | 300 | 200 | 10 | 250 | / | 300 | 200 | 10 | 250 | / |
| **监测浓度范围/（µg/m3）** | | 90~95 | 40 | 2~4 | 12~15 | ＜10 | 105~108 | 50 | 5~7 | 20~22 | ＜10 |
| **最大浓度占标率/%** | | 31.67 | 20 | 40 | 6 | / | 36 | 25 | 70 | 8.80 | / |
| **超标率/%** | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **达标情况** | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

由表6.3-4可知，在监测期间，项目所在地及周边环境敏感点TSP24小时平均浓度、氮氧化物小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表2中的二级标准限值，NH3和H2S小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中浓度参考限值。

### 6.3.2地表水环境质量现状监测与评价

本项目所在地位于岳阳县污水处理厂集水范围内，项目建成后，污水接管合并至院区东北侧污水处理站排入市政污水管网进岳阳县污水处理厂，尾水入新墙河。院区雨水经管道、沟渠收集后排入市政雨水管网最终排入新墙河。

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）相关规定，本项目为废水间接排放型建设项目，地表水环境影响评价等级为水污染型三级B。根据6.6.3.2条要求，地表水环境质量现状调查应优先采用生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息。

根据调查，岳阳县新墙河考核断面为“铁山水库、新墙镇、八仙桥断面”，岳阳县污水处理厂排放口上游13km为新墙镇断面、下游4.8km为八仙桥断面。为了解评价区域地表水环境质量现状，本次环评收集了2023年新墙镇和八仙桥常规监测断面的地表水分析数据，以说明项目评价区域地表水环境质量状况。

**表6.3-5 新墙镇控制断面基本情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **断面/点位名称** | **监测因子** | **采样时间** | | | | | | | | | | | | **均值** | **标准值（mg/L）** | **超标率（%）** | **超标倍数** | **达标情况** |
| **23.1** | **23.2** | **23.3** | **23.4** | **23.5** | **23.6** | **23.7** | **23.8** | **23.9** | **23.10** | **23.11** | **23.12** |
| 新墙镇 | 水温 | 8.2 | 10.5 | 10.1 | 16.4 | 24.3 | 27.7 | 31.2 | 29.7 | 27.1 | 20.3 | 23.2 | 11.3 | 20 | / | / | / | / |
| pH | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 8 | 7.7 | 7.8 | 7.8 | 7.1 | 7.4 | 7.3 | 7.3417 | 6~9 | / | / | / |
| 电导率 | 11.2 | 10.8 | 13.5 | 11.9 | 13.2 | 9.42 | 23.9 | 10.4 | 12.1 | 12.6 | 20.1 | 18.8 | 13.9933 | / | / | / | / |
| 溶解氧 | 10.6 | 10.3 | 9.1 | 8.2 | 6.7 | 8.8 | 8.3 | 7.9 | 8.9 | 8.2 | 9.9 | 10.9 | 8.9833 | ≥5 | 0 | 0 | 达标 |
| 高锰酸钾指数 | 2.9 | 2.8 | 2.9 | 2.1 | 2 | 2.3 | 3.7 | 3.5 | 2.9 | 1.8 | 3.4 | 3.2 | 2.7917 | ≤6 | 0 | 0 | 达标 |
| 化学需氧量 | 12.0 | 11.0 | 13.0 | 9.0 | 8 | 7 | 7 | 5 | 10 | 6 | 9 | 7 | 8.6667 | ≤20 | 0 | 0 | 达标 |
| 五日生化需氧量 | 2.0 | 2.3 | 2.1 | 2.2 | 2 | 1.9 | 1.5 | 1.8 | 1.8 | 1.7 | 1.9 | 1.8 | 1.9167 | ≤4 | 0 | 0 | 达标 |
| 氨氮 | 0.26 | 0.04 | 0.03 | 0.01 | 0.088 | 0.03 | 0.036 | 0.04 | 0.06 | 0.081 | 0.074 | 0.082 | 0.0693 | ≤1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| 总磷 | 0.050 | 0.050 | 0.040 | 0.030 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.0333 | ≤0.2 | 0 | 0 | 达标 |
| 总氮 | 1.60 | 0.82 | 2.16 | 0.83 | 1.96 | 1.1 | 1.39 | 1.19 | 0.9 | 0.84 | 1.79 | 1.18 | 1.3133 | ≤1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| 铜 | 0.002 | 0.005 | 0.004 | 0.0005 | 0.001 | 0.005 | 0.001L | 0.001L | 0.001L | 0.001L | 0.001L | 0.001 | 0.0015 | ≤1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| 锌 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | ≤1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| 氟化物 | 0.260 | 0.410 | 0.360 | 0.130 | 0.26 | 0.25 | 0.34 | 0.24 | 0.37 | 0.44 | 0.55 | 0.34 | 0.3292 | ≤1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| 硒 | 0.0002 | 0.0002 | 0.0002 | 0.0002 | 0.0004L | 0.0004L | 0.0004L | 0.0004L | 0.0004L | 0.0004L | 0.0004L | 0.0004L | 0.0001 | ≤0.01 | 0 | 0 | 达标 |
| 砷 | 0.0022 | 0.0022 | 0.0007 | 0.0002 | 0.0024 | 0.0014 | 0.0015 | 0.0014 | 0.0011 | 0.0013 | 0.0015 | 0.0007 | 0.0014 | ≤0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| 汞 | 0.00002 | 0.00002 | 0.00002 | 0.00002 | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.0000 | ≤0.0001 | 0 | 0 | 达标 |
| 镉 | 0.00005 | 0.00005 | 0.00005 | 0.00005 | 0.0001L | 0.0001L | 0.0001L | 0.0001L | 0.0001L | 0.0001L | 0.0001L | 0.0001L | 0.0000 | ≤0.005 | 0 | 0 | 达标 |
| 六价铬 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.0007 | ≤0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| 铅 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.0003 | ≤0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| 氰化物 | 0.0005 | 0.0005 | 0.0005 | 0.0005 | 0.001L | 0.001L | 0.001L | 0.001L | 0.001L | 0.001L | 0.001L | 0.001L | 0.0002 | ≤0.2 | 0 | 0 | 达标 |
| 挥发酚 | 0.0002 | 0.0002 | 0.0002 | 0.0002 | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0001 | ≤0.005 | 0 | 0 | 达标 |
| 石油类 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.0017 | ≤0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| 阴离子表面活性剂 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.0067 | ≤0.2 | 0 | 0 | 达标 |
| 硫化物 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.0017 | ≤0.2 | 0 | 0 | 达标 |

由上表可知，2023年度新墙河新墙镇断面的各因子月度监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

**表6.3-6 八仙桥控制断面基本情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **断面/点位名称** | **监测因子** | **采样时间** | | | | | | | | | | | | **均值** | **标准值（mg/L）** | **超标率（%）** | **超标倍数** | **达标情况** |
| **23.1** | **23.2** | **23.3** | **23.4** | **23.5** | **23.6** | **23.7** | **23.8** | **23.9** | **23.10** | **23.11** | **23.12** |
| 八仙桥 | pH | 8 | 8 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 6~9 | 0 | 0 | 达标 |
| 溶解氧 | 10.8 | 8.9 | 7.1 | 6.5 | 6.7 | 8.9 | 6.7 | 8.3 | 8.3 | 8.5 | 8.6 | 10.4 | 8.3 | ≥5 | 0 | 0 | 达标 |
| 高锰酸钾指数 | 3.3 | 3.8 | 4.2 | 4.1 | 4.1 | 3.9 | 4.1 | 3.7 | 3.3 | 3.0 | 3.3 | 3.2 | 3.7 | ≤6 | 0 | 0 | 达标 |
| 化学需氧量 | / | 16.0 | 17.0 | 15.7 | / | / | 13.3 | / | / | 11.2 | / | / | 14.6 | ≤20 | 0 | 0 | 达标 |
| 五日生化需氧量 | / | 1.6 | 3.1 | 3.3 | / | / | 2.3 | / | / | 2.1 | / | / | 2.5 | ≤4 | 0 | 0 | 达标 |
| 氨氮 | 0.36 | 0.52 | 0.58 | 0.22 | 0.18 | 0.30 | 0.31 | 0.14 | 0.22 | 0.08 | 0.28 | 0.42 | 0.30 | ≤1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| 总磷 | 0.077 | 0.101 | 0.116 | 0.106 | 0.089 | 0.065 | 0.082 | 0.071 | 0.081 | 0.062 | 0.085 | 0.089 | 0.085 | ≤0.2 | 0 | 0 | 达标 |
| 铜 | / | 0.002 | 0.003 | 0.003 | / | / | 0.002 | / | / | 0.003 | / | / | 0.003 | ≤1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| 锌 | / | 0.025 | 0.002 | 0.017 | / | / | 0.002 | / | / | 0.002 | / | / | 0.010 | ≤1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| 氟化物 | / | 0.340 | 0.390 | 0.200 | / | / | 0.374 | / | / | 0.398 | / | / | 0.340 | ≤1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| 硒 | / | 0.0002 | 0.0002 | 0.0002 | / | / | 0.0002 | / | / | 0.0002 | / | / | 0.0002 | ≤0.01 | 0 | 0 | 达标 |
| 砷 | / | 0.0009 | 0.0002 | 0.0012 | / | / | 0.0018 | / | / | 0.0016 | / | / | 0.0011 | ≤0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| 汞 | / | 0.00002 | 0.00002 | 0.00002 | / | / | 0.000005 | / | / | 0.00002 | / | / | 0.00002 | ≤0.0001 | 0 | 0 | 达标 |
| 镉 | / | 0.00005 | 0.00005 | 0.00008 | / | / | 0.00002 | / | / | 0.00002 | / | / | 0.00004 | ≤0.005 | 0 | 0 | 达标 |
| 六价铬 | / | 0.002 | 0.002 | 0.002 | / | / | 0.002 | / | / | 0.002 | / | / | 0.002 | ≤0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| 铅 | / | 0.001 | 0.001 | 0.001 | / | / | 0.0003 | / | / | 0.0002 | / | / | 0.001 | ≤0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| 氰化物 | / | 0.0005 | 0.002 | 0.0005 | / | / | 0.0005 | / | / | 0.0005 | / | / | 0.001 | ≤0.2 | 0 | 0 | 达标 |
| 挥发酚 | / | 0.0002 | 0.0002 | 0.0002 | / | / | 0.0007 | / | / | 0.0002 | / | / | 0.0003 | ≤0.005 | 0 | 0 | 达标 |
| 石油类 | / | 0.005 | 0.005 | 0.005 | / | / | 0.005 | / | / | 0.005 | / | / | 0.005 | ≤0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| 阴离子表面活性剂 | / | 0.02 | 0.02 | 0.02 | / | / | 0.02 | / | / | 0.02 | / | / | 0.02 | ≤0.2 | 0 | 0 | 达标 |
| 硫化物 | / | 0.005 | 0.005 | 0.005 | / | / | 0.005 | / | / | 0.005 | / | / | 0.005 | ≤0.2 | 0 | 0 | 达标 |

由上表可知，2023年度新墙河八仙桥断面的各因子月度监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

### 6.3.3地下水环境质量现状监测与评价

本项目位于湖南省岳阳县城关镇天鹅路65号，岳阳县人民医院院内，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环境敏感程度分级表，本项目所在地不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区，本项目区域内供水管网完善，居民以自来水为饮用水源，场地的地下水环境敏感程度为不敏感，根据地下水环境影响评价行业，本项目属于医院项目，属于IV类建设项目。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，本项目可不进行地下水评价，故本次评价未进行地下水环境质量现状调查。

### 6.3.4声环境的现状监测与评价

为了解本项目厂界及周边环境敏感点环境质量现状，本次评价委托湖南昌旭环保科技有限公司2024年1月16日~17日开展了一期声环境本底值监测。

#### 6.3.4.1监测方案

本项目设置8个声环境质量监测点位，具体监测方案见表6.3-7。

**表6.3-7 声现状质量监测方案一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **监测点位** | **监测项目** | **监测时间及频率** |
| N1 | 项目东侧边界外1米 | 等效连续A声级 | 监测2天，监测时间为2024年1月16~17日 |
| N2 | 项目南侧边界外1米 |
| N3 | 项目西侧边界外1米 |
| N4 | 项目北侧边界外1米 |
| N5 | 项目南侧约172m处和田公寓居民点 |
| N6 | 项目西南侧约474m处富安花园居民点 |
| N7 | 项目北侧约186m处岳阳养和医院 |
| N8 | 项目北侧约191m处贺坪路诊所 |

#### 6.3.4.2分析与评价方法

评价方法采用与标准限值对比法进行评价。

项目区域声环境执行《[声环境质量标准](http://www.mep.gov.cn/tech/hjbz/bzwb/wlhj/shjzlbz/200809/t20080917_128815.htm" \t "_self)》（GB3096-2008）2类标准。

#### 6.3.4.3监测统计及评价结果

监测统计结果详见表6.3-8。

**表6.3-8 声环境质量现状监测结果一览表（单位：dB（A））**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **检测类型** | **采样点位** | **监测内容** | | **检测值** | **参考限值** | **达标情况** |
| 环境噪声 | 项目东侧△N1 | 2024.01.16 | 昼间 | 54 | 60 | 达标 |
| 夜间 | 43 | 50 | 达标 |
| 2024.01.17 | 昼间 | 53 | 60 | 达标 |
| 夜间 | 42 | 50 | 达标 |
| 项目南侧△N2 | 2024.01.16 | 昼间 | 54 | 60 | 达标 |
| 夜间 | 42 | 50 | 达标 |
| 2024.01.17 | 昼间 | 55 | 60 | 达标 |
| 夜间 | 42 | 50 | 达标 |
| 项目西侧△N3 | 2024.01.16 | 昼间 | 56 | 60 | 达标 |
| 夜间 | 45 | 50 | 达标 |
| 2024.01.17 | 昼间 | 57 | 60 | 达标 |
| 夜间 | 44 | 50 | 达标 |
| 项目北侧△N4 | 2024.01.16 | 昼间 | 55 | 60 | 达标 |
| 夜间 | 43 | 50 | 达标 |
| 2024.01.17 | 昼间 | 53 | 60 | 达标 |
| 夜间 | 44 | 50 | 达标 |
| 项目南侧约172m处和田公寓居民点△N5 | 2024.01.16 | 昼间 | 53 | 60 | 达标 |
| 夜间 | 42 | 50 | 达标 |
| 2024.01.17 | 昼间 | 52 | 60 | 达标 |
| 夜间 | 43 | 50 | 达标 |
| 项目西南侧约474m处富安花园居民点△N6 | 2024.01.16 | 昼间 | 54 | 60 | 达标 |
| 夜间 | 44 | 50 | 达标 |
| 2024.01.17 | 昼间 | 53 | 60 | 达标 |
| 夜间 | 43 | 50 | 达标 |
| 项目北侧约186m处岳阳养和医院△N7 | 2024.01.16 | 昼间 | 53 | 60 | 达标 |
| 夜间 | 42 | 50 | 达标 |
| 2024.01.17 | 昼间 | 53 | 60 | 达标 |
| 夜间 | 42 | 50 | 达标 |
| 项目北侧约191m处贺坪路诊所△N8 | 2024.01.16 | 昼间 | 51 | 60 | 达标 |
| 夜间 | 41 | 50 | 达标 |
| 2024.01.17 | 昼间 | 50 | 60 | 达标 |
| 夜间 | 41 | 50 | 达标 |

根据上表可知，N1、N2、N3、N4、N5、N6、N7、N8点位声环境质量监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值要求。

### 6.3.5土壤环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，本项目属于附录A中“社会事业与服务业”中的“其他”，项目类别为Ⅳ类项目，根据《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“4.2.2根据行业特性、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为I类、П类、Ⅲ类，见附录A，其中Ⅳ类建设项目可不开展土壤环境影响评价”因此可不开展土壤环境影响评价。

本项目为扩建项目，经现场核查，院区对医疗废物暂存间、污水处理站等地面做好硬化防渗及“三防”措施（防扬散、防流失、防渗漏），且本项目污染物不属于重金属和难降解有机物，因此项目土壤环境污染途径，不开展土壤环境质量现状调查。

### 6.3.6生态环境现状

本项目位于湖南省岳阳县城关镇天鹅路65号，岳阳县人民医院院内，属城中地区。人为活动较强烈，现状地形起伏不大，用地周边常住人口较多。

据现场调查，评价区域内由于人类活动频繁，无珍稀野生动植物存在。本项目所在区域属于城市生态环境，周围植物以绿化用木本植物及草本植物为主，包括松树、柏树等，没有珍稀保护物种。

项目区域内，无珍惜保护的濒危动物或古树，本次工程建设也不会引起植物物种灭绝。本项目目前已土建完成，其周边植被主要为人工绿化树种和行道树等，无珍稀野生动、植物存在，周围陆地生态环境一般。

# 

# 7环境影响预测与评价

## 7.1施工期环境影响分析与评价

本项目已于2023年10月初开始施工建设，至2024年7月底主体工程已建成，目前开始进行装修活动，预计25年5月完工。

本项目土建施工期间产生的污染物已得到妥善处理，施工结束，其造成的影响将逐渐消失，对环境影响较小。

项目装修阶段主要考虑向周围环境空气排放的废气，主要污染物包括甲苯、二甲苯、甲醛等有毒有害物质，如不采取必要的室内空气污染物控制措施，使其达到室内空气环境的相关标准，必将对人体健康造成极大的危害。长期生活在这样的室内环境中，会因污染物的不断累积而诱发各种疾病，危害人体健康。因此，在选择装修材料和涂料的时候应选用对环境污染小、有益于人体健康的建筑材料产品，室内装修材料应采用符合国家现行有关标准规定的环保型装修材料，其中各项指标均应符合《室内装饰装修材料内墙涂料中有害物质限量》（GB18582-2001）、《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB50325-2010）要求。应防止装修材料中有毒、有害气体的挥发导致室内空气污染，危害人体健康。采用符合标准的建筑材料，保证建材、有机溶剂和辅助添加剂无毒无害，做到健康设计原则，装修完成后应保持室内通风一段时间，确保室内空气质量满足《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）后方可投入使用；采取上述措施后，基本不会对环境产生较大的影响。

项目已制定《岳阳县人民医院外科大楼建设项目水土保持方案报告表》，并拿到批复（岳县水利函（2022）58号），项目各类施工活动严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被；施工结束后对施工迹地进行清理平整覆土，落实各项植物措施。要切实加强施工组织管理和临时防护，严格控制施工期间可能造成的水土流失。

## 7.2营运期环境影响分析与评价

### 7.2.1大气环境影响预测与评价

#### 7.2.1.1地面常规气象资料

**1、气象资料来源**

项目选址位于湖南省岳阳县城关镇天鹅路65号，岳阳县人民医院院内，岳阳县毗邻岳阳市区，岳阳市气象站位于岳阳市岳阳楼区岳阳市洞庭北路，北纬29°23′，东经113°05′，观测场海拔高度：51.6m。距本项目约47km，地理特征相似，可以用作本项目气象资料使用，采用岳阳市气象站近20年来气象资料。

**2、气候特征**

区域属亚热带湿润气候，冬季寒冷，夏季炎热，春季多雨，秋季干旱，四季分明，常年多雾。年平均气温为17.1℃；最高气温40.3℃；最低气温为-11.8℃。年平均相对湿度78%；年平均降雨量为1295.1mm；常年主导风向为NNE，频率为18%；冬季主导风向为NNE（22%），夏季主导风向为SSE（15%）。

**3、地面气象要素**

表7.2-1给出了岳阳市气象站近20年的气温、气压、湿度、降水量、蒸发量等地面气象要素的统计结果。

**表7.2-1 常规气象要素统计值**

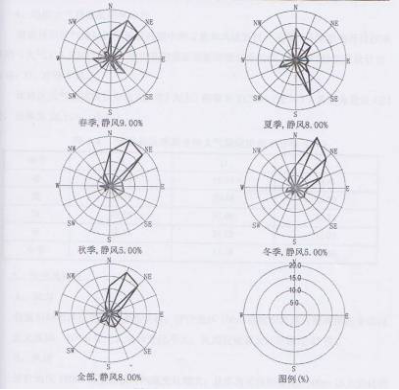
|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目**  **月份** | **平均气温**  **℃** | **平均气压**  **hpa** | **平均相对湿度%** | **平均降水量**  **mm** | **平均蒸发量**  **mm** | **平均风速** |
| 1 | 5.3 | 985.9 | 85 | 79.3 | 45.1 | 2.8 |
| 2 | 7.1 | 983.6 | 85 | 110.5 | 51.3 | 2.9 |
| 3 | 11.1 | 980.4 | 86 | 151.4 | 73.9 | 3.1 |
| 4 | 17.5 | 976.2 | 83 | 190.1 | 113.0 | 3.1 |
| 5 | 22.0 | 972.9 | 82 | 212.7 | 142.0 | 2.7 |
| 6 | 25.7 | 969.2 | 80 | 175.4 | 179.2 | 2.8 |
| 7 | 28.2 | 968.3 | 72 | 116.8 | 252.0 | 3.5 |
| 8 | 27.2 | 969.2 | 77 | 155.5 | 203.9 | 2.9 |
| 9 | 23.5 | 975.0 | 80 | 82.0 | 137.1 | 2.8 |
| 10 | 18.4 | 980.7 | 80 | 91.2 | 107.9 | 2.6 |
| 11 | 12.9 | 984.5 | 78 | 62.6 | 79.6 | 2.8 |
| 12 | 7.9 | 986.6 | 78 | 44.1 | 64.5 | 2.8 |
| 全年 | 17.2 | 977.7 | 81 | 1471.7 | 1449.5 | 2.9 |

**4、风速、风向**

表7.2-2是岳阳市气象站近20年来风向频率统计表，图7.2-3是相应的风向频率玫瑰图。

**表7.2-2 岳阳市气象站全年及四季风向频率（%）分布**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **时间** | **N** | **NNE** | **NE** | **ENE** | **E** | **ESE** | **SE** | **SSE** | **S** | **SSW** | **SW** | **WSW** | **SW** | **WSW** | **NW** | **NNW** | **C** |
| 春 | 11 | 17 | 15 | 6 | 3 | 2 | 8 | 6 | 2 | 0 | 5 | 5 | 7 | 2 | 4 | 3 | 9 |
| 夏 | 13 | 8 | 8 | 4 | 5 | 4 | 7 | 15 | 4 | 1 | 3 | 7 | 5 | 1 | 2 | 4 | 8 |
| 秋 | 14 | 20 | 18 | 5 | 5 | 6 | 5 | 1 | 1 | 0 | 3 | 2 | 4 | 1 | 4 | 6 | 5 |
| 冬 | 9 | 22 | 17 | 11 | 5 | 4 | 5 | 4 | 1 | 3 | 2 | 4 | 3 | 1 | 4 | 6 | 5 |
| 全年 | 11 | 18 | 16 | 5 | 3 | 5 | 5 | 6 | 5 | 3 | 5 | 3 | 2 | 1 | 2 | 4 | 8 |

****

**图7.2-1 岳阳全年及四季风频玫瑰图**

**表7.2-3 岳阳市气象站近20年风速统计（单位：m/s）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **风向**  **时间** | **一** | **二** | **三** | **四** | **五** | **六** | **七** | **八** | **九** | **十** | **十一** | **十二** | **全年** |
| 全年 | 2.8 | 2.9 | 3.1 | 3.1 | 2.7 | 2.8 | 3.5 | 2.9 | 2.8 | 2.6 | 2.8 | 2.8 | 2.9 |

从图表中可以看出：该区域常年主导风向为NNE，频率为18%，春季主导风向为NNE风，频率高达17%，夏季主导风向为SSE风，频率高达15%，秋季主导风向为NNE风，频率为20%，冬季主导风向为NNE，频率为22%，年平均风速为2.9m/s。

**5、地面大气稳定度频率分布**

大气稳定度也是空气污染物扩散能力的一个判别因子。大气处于不稳定度状态时，有利于湍流发展加强，使污染物扩散加快；而大气处于稳定状态时，湍流运动较弱，空气污染物的扩散受到抑制。本评价利用岳阳市气象站20年每日定时地面风向、风速及总云量、低云量等观测资料进行大气稳定度和联合频率的统计。按照修正的帕斯奎尔（Pasquill）稳定度分级方法，统计各季及全年的大气稳定度分布频率，结果见表5-8。由表可知，该区大气稳定度以D类居多（年均频率为65.1%），F类出现频率最小，为零。各季各类大气稳定度分布频率虽有所变化，但均以中性的D类为主。不稳定类（A，B，C）频率以夏季最大，冬季最小；中性类（D）频率以春季最大，秋季最小；稳定类（E）频率以秋季最大，春季最小。

**表7.2-4 岳阳市大气稳定度频率分布（%）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **稳定度**  **季节** | **不稳定类** | | | | **中性类** | **稳定类** | | |
| **A** | **B** | **C** | **小计** | **D** | **E** | **F** | **小计** |
| 春季 | 5.1 | 6.5 | 5.5 | 17.0 | 76.4 | 6.5 | 0.0 | 6.5 |
| 夏季 | 1.1 | 10.5 | 22.5 | 34.1 | 56.2 | 9.1 | 0.0 | 9.1 |
| 秋季 | 6.3 | 13.5 | 1.2 | 21.1 | 55.1 | 23.8 | 0.0 | 23.8 |
| 冬季 | 3.7 | 6.1 | 2.1 | 11.9 | 73.1 | 15.1 | 0.0 | 15.1 |
| 年均 | 4.0 | 9.2 | 8.0 | 21.2 | 65.1 | 13.5 | 0.0 | 13.5 |

#### 7.2.1.2大气环境影响分析

项目拟采用集中供暖，根据项目规划，工程建成投入营运后，所用能源全部为电和天然气，从源头上控制了废气污染物的产生。项目建成后废气主要包括锅炉燃气废气，污水处理站产生的恶臭气体，含病原体气溶胶废气，医疗废物暂存间、污泥脱水间和生活垃圾站贮存异味，食堂油烟废气，备用柴油发电机燃油尾气，机动车尾气等。

##### 7.2.1.2.1大气预测内容

**1、预测因子**

根据工程分析，由于本项目备用柴油发电机使用时间甚少，仅停电时使用，备用柴油发电机废气经排烟竖井引至楼顶高空排放，烟气通过远离敏感建筑物使用、大气扩散、植物吸收等防护措施，对区域环境空气质量影响较小；食堂油烟经油烟净化器处理后通过屋顶排放，对区域环境空气质量影响较小；因此，本项目主要废气为锅炉燃气废气（SO2、NOx、颗粒物）及污水处理站恶臭气体（NH3、H2S、臭气浓度）。本项目选取SO2、NOx、颗粒物、NH3、H2S作为评价因子。

**2、预测源强**

①锅炉废气

本项目拟依托现有院区锅炉房，锅炉房采用2台2100KW燃气低氮冷凝热水锅炉提供病房卫生热水制备热源和空调冬季热负荷。根据建设单位提供资料，本项目多台燃气锅炉废气经收集后新增15m高排气筒DA002高空排放。

②污水处理站有组织废气

医院已设置2座污水处理站（东侧大门北侧一个700m3/d的污水站、南侧荔园医疗区东侧一个200m3/d的污水站），本项目依托院区东侧污水处理站，采用“一级处理+生物接触氧化法+臭氧消毒”工艺，建设单位已对污水处理站格栅井、一级处理池、生物接触氧化池、消毒池等产生恶臭的构筑物采取有效的封闭处理，并设通风管与引风机相通，密闭盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体组织起来，采用引风机送入活性炭吸附装置除臭后经排气筒排放至下水道。根据工程分析，本项目正常情况下污水处理站臭气排放参数见下表。

根据工程分析，本项目有组织废气正常情况下污染源排放参数见下表。

**表7.2-5 预测模式计算参数表（点源）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **污染源名称** | **排气筒底部中心坐标/m** | | **排气筒底部海拔高度/m** | **排气筒**  **高度/m** | **排气筒**  **出口内径/m** | **烟气流速/（m3/h）** | **烟气温度/℃** | **年排放小时数/h** | **排放工况** | **污染物排放速率/（kg/h）** | |
| **X** | **Y** |
| 1 | 锅炉排气筒（DA002） | 88 | 84 | 45.46 | 15 | 0.6 | 2144 | 36 | 2920 | 正常 | SO2 | 0.001800 |
| NOX | 0.136350 |
| 颗粒物 | 0.000005 |

③污水处理站无组织废气排放

有工程分析可知，本项目污水处理站采用半地下式封闭的池体，仅极少量未被收集的废气无组织排放，项目无组织排放的废气约为H2S：0.00075kg/h、NH3：0.00003kg/h。

污水处理站无组织排放源预测参数如下：

**表7.2-6 预测模式计算参数表（面源）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源名称** | **面源各顶点坐标/m** | | **面源海拔高度/m** | **面源有效排放高度/m** | **年排放小时数/h** | **排放工况** | **污染物排放速率/（kg/h）** | |
| **X** | **Y** | **NH3** | **H2S** |
| 污水处理站无组织 | 13 | -107 | 49.58 | 5 | 8760 | 正常 | 0.0013 | 0.0480 |
| -7 | 14 |
| -91 | 1 |
| -120 | 184 |
| -97 | 189 |
| -94 | 187 |
| -81 | 189 |
| -81 | 195 |
| -78 | 195 |
| -56 | 180 |
| -3 | 161 |
| 39 | 158 |
| 45 | 159 |
| 63 | 173 |
| 69 | 176 |
| 71 | 183 |
| 75 | 190 |
| 112 | 161 |
| 123 | 158 |
| 128 | 159 |
| 134 | 124 |
| 215 | 137 |
| 228 | 54 |
| 138 | 39 |
| 131 | 33 |
| 131 | 24 |
| 133 | 1 |
| 136 | -4 |
| 146 | -70 |
| 135 | -71 |
| 110 | -75 |
| 85 | -78 |
| 73 | -81 |
| 66 | -82 |
| 58 | -84 |
| 50 | -85 |
| 45 | -87 |
| 34 | -94 |
| 29 | -97 |
| 27 | -99 |
| 25 | -106 |
| 14 | -107 |

**注：以荔园医疗区西北角113°6′23.11630″，29°8′52.90822″为坐标原点（0，0），东西向为X轴，南北向为Y轴，上表中的坐标均为相对该点的坐标。**

**3、预测结果**

根据前述评价等级判定结果，本次大气评价等级为二级。通过采用HJ2.2-2018推荐的AERSCREEN估算模型计算在默认最小风速条件正常排放情况下，SO2、颗粒物、NOX、NH3、H2S平均地面浓度贡献值及其分布。

①有组织点源

根据导则推荐的估算模式预测，通过对污染源落地浓度的逐一计算，本项目正常工况下锅炉燃气废气排放浓度分布预测结果见表7.2-7。

**表7.2-7 正常工况下项目点源（锅炉房）废气估算模式计算结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **下风向距离/m** | **二氧化硫（SO2）** | | **颗粒物（TSP）** | | **氮氧化物（NOX）** | |
| **预测质量浓度/**  **（mg/m3）** | **占标率/%** | **预测质量浓度/**  **（mg/m3）** | **占标率/%** | **预测质量浓度/**  **（mg/m3）** | **占标率/%** |
| 10 | 0.000228 | 0.05 | 0.000001 | 0.00 | 0.017354 | 6.94 |
| **14** | **0.000303** | **0.06** | **0.000001** | **0.00** | **0.023004** | **9.20** |
| 25 | 0.000193 | 0.04 | 0.000001 | 0.00 | 0.014646 | 5.86 |
| 50 | 0.000179 | 0.04 | 0.0 | 0.00 | 0.013601 | 5.44 |
| 75 | 0.000118 | 0.02 | 0.0 | 0.00 | 0.00896 | 3.58 |
| 100 | 0.000131 | 0.03 | 0.0 | 0.00 | 0.009977 | 3.99 |
| 125 | 0.000122 | 0.02 | 0.0 | 0.00 | 0.009283 | 3.71 |
| 150 | 0.000109 | 0.02 | 0.0 | 0.00 | 0.008279 | 3.31 |
| 200 | 0.000096 | 0.02 | 0.0 | 0.00 | 0.007314 | 2.93 |
| 300 | 0.000055 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.004183 | 1.67 |
| 400 | 0.000039 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00296 | 1.18 |
| 500 | 0.000029 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.002234 | 0.89 |
| 600 | 0.000023 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.001764 | 0.71 |
| 700 | 0.000019 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00144 | 0.58 |
| 800 | 0.000016 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.001206 | 0.48 |
| 900 | 0.000014 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00103 | 0.41 |
| 1000 | 0.000012 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000894 | 0.36 |
| 1100 | 0.00001 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000786 | 0.31 |
| 1200 | 0.000009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000698 | 0.28 |
| 1300 | 0.000008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000626 | 0.25 |
| 1400 | 0.000007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000566 | 0.23 |
| 1500 | 0.000007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000515 | 0.21 |
| 1600 | 0.000006 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000472 | 0.19 |
| 1700 | 0.000006 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000435 | 0.17 |
| 1800 | 0.000005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000402 | 0.16 |
| 1900 | 0.000005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000373 | 0.15 |
| 2000 | 0.000005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000348 | 0.14 |
| 2100 | 0.000004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000326 | 0.13 |
| 2200 | 0.000004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000306 | 0.12 |
| 2300 | 0.000004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000287 | 0.11 |
| 2400 | 0.000004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000271 | 0.11 |
| 2500 | 0.000003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000256 | 0.10 |
| 下风向最大质量浓度及占标率/% | **0.000303** | **0.06** | **0.000001** | **0.00** | **0.023004** | **9.20** |
| 最大落地浓度出现距离 | **14** | | | | | |



**图7.2-2 项目点源（锅炉房）浓度—距离曲线图**



**图7.2-3 项目点源（锅炉房）占标率—距离曲线图**

②无组织面源

根据导则推荐的估算模式预测，通过对污染源落地浓度的逐一计算，本项目正常工况下污水处理站产生的无组织恶臭气体排放浓度分布预测结果见表6.2-8。

**表7.2-8 正常工况下项目面源（污水处理站）废气估算模式计算结果表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **下风向距离/m** | **氨气（NH3）** | | **硫化氢（H2S）** | |
| **预测质量浓度/**  **（mg/m3）** | **占标率/%** | **预测质量浓度/**  **（mg/m3）** | **占标率/%** |
| 10 | 0.000018 | 0.01 | 0.000001 | 0.01 |
| 25 | 0.000019 | 0.01 | 0.000001 | 0.01 |
| 50 | 0.00002 | 0.01 | 0.000001 | 0.01 |
| 75 | 0.000021 | 0.01 | 0.000002 | 0.02 |
| 100 | 0.000022 | 0.01 | 0.000002 | 0.02 |
| 125 | 0.000023 | 0.01 | 0.000002 | 0.02 |
| 150 | 0.000024 | 0.01 | 0.000002 | 0.02 |
| 175 | 0.000024 | 0.01 | 0.000002 | 0.02 |
| **177** | **0.000024** | **0.01** | **0.000002** | **0.02** |
| 200 | 0.000021 | 0.01 | 0.000001 | 0.01 |
| 300 | 0.000011 | 0.01 | 0.000001 | 0.01 |
| 400 | 0.000008 | 0.00 | 0.000001 | 0.01 |
| 500 | 0.000006 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 600 | 0.000005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 700 | 0.000004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 800 | 0.000003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 900 | 0.000003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1000 | 0.000002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1100 | 0.000002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1200 | 0.000002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1300 | 0.000002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1400 | 0.000001 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1500 | 0.000001 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1600 | 0.000001 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1700 | 0.000001 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1800 | 0.000001 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1900 | 0.000001 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2000 | 0.000001 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2100 | 0.000001 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2200 | 0.000001 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2300 | 0.000001 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2400 | 0.000001 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2500 | 0.000001 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 下风向最大质量浓度及占标率/% | **0.000024** | **0.01** | **0.000002** | **0.02** |
| 最大落地浓度出现距离 | **177** | | | |



**图7.2-6 项目面源（污水处理站）占标率—距离曲线图**



**图7.2-7 项目面源（污水处理站）浓度—距离曲线图**

综上分析可知，经预测，正常情况下，锅炉房有组织点源排放的SO2、颗粒物、NOX下风向最大浓度分别为0.000303mg/m3、0.000001mg/m3、0.023004mg/m3，占标率分别为0.06%、0.00%和9.20%，其中NOX最大浓度占标率为9.20%介于1%和10%之间。

污水处理站无组织面源排放的NH3、H2S下风向最大浓度分别为0.000024mg/m3、0.000002mg/m3，占标率分别为0.01%、0.02%，其中H2S最大浓度占标率为0.02%%小于1%。

项目排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、硫化氢和氨气最大占标率均小于10%，厂界外各点的大气污染物短期贡献浓度均不会超出环境质量浓度限值，项目大气环境影响评价等级为二级，无需设置大气环境防护距离，且二级评价项目不需要进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

##### 7.2.1.2.2污染物排放量核算

综上所述，本项目大气污染物排放量核算情况详见下表。

**表7.2-9 正常工况下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/m3）** | **核算排放速率/（kg/h）** | **核算年排放量/（t/a）** |
| **一般排放口** | | | | | |
| 1 | 燃气锅炉排气筒DA002 | SO2 | 0.37122 | 0.00180 | 0.00653 |
| NOX | 28.11987 | 0.13635 | 0.49495 |
| 颗粒物 | 0.00096 | 0.00000 | 0.00002 |
| 一般排放口 | | SO2 | | | 0.00653 |
| NOX | | | 0.49495 |
| 颗粒物 | | | 0.00002 |
| 有组织排放总计 | | | | | |
| 有组织排放总计 | | SO2 | | | 0.00653 |
| NOX | | | 0.49495 |
| 颗粒物 | | | 0.00002 |

**表7.2-10 正常工况下大气污染物无组织排放量核算表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **排放口编号** | **产物环节** | **污染物** | **主要污染防治措施** | **国家或地方污染物排放标准** | | **年排放量/（t/a）** |
| **标准名称** | **浓度限值/（ug/m3）** |
| 1 | MF0001 | 污水处理站 | NH3 | 污水站采用半地下密闭结构，预留进、出气口，把恶臭气体有组织收集除臭处理通过排气筒排放至下水道，加强周边绿化，保持与周边建筑物的距离。 | 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中一小时值 | 200 | 0.0480 |
| H2S | 10 | 0.4219 |
| 无组织排放总计 | | | | | | | |
| 无组织排放总计 | NH3 | | | | | | 0.0480 |
| H2S | | | | | | 0.4219 |

**表7.2-11 大气污染物年排放量核算表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **污染源** | **年排放量t/a** |
| 1 | SO2 | 0.00653 |
| 2 | NOX | 0.49495 |
| 3 | 颗粒物 | 0.00002 |
| 4 | NH3 | 0.0480 |
| 5 | H2S | 0.4219 |

##### **7.1.3.2.3其他大气污染物影响分析**

1. **含病原体气溶胶废气**

医院内部空气中含病原体的气溶胶废气通过医院建筑空调进行净化，空调系统设有可控制开关的回风装置，避免含病原体的气溶胶以空气为主要传播途径进行传染，尤其能够控制通过中央空调通风系统传播的病原菌的扩散，避免空气中的交叉感染。根据预防、控制传染病传播的需要关闭空调回风，采用最大新风量或全新风运行。各空调系统均设管道清洗消毒用的预留孔。项目含菌废气经空气净化系统处理后，对周围居民不造成影响。

1. **医疗废物暂存间、污泥脱水间和生活垃圾站异味**

项目依托现有门急诊综合大楼北侧设一间医疗废物暂存间，面积约30m2；依托现有院区东北侧污水处理站旁污泥脱水间，面积约20m2，用于污泥消毒、脱水；在门急诊综合大楼北侧的生活垃圾站。医疗固废、污水处理站污泥、生活垃圾堆积会产生一定的异味，各类医疗固废收集后分别用密封袋、专用的锐器收集筒包装后分类存放。此类废物每2天清运一次，产生的异味气味少，医疗废物暂存间布设的位置人流量小，且设有专门的污物出口运出，对周围环境影响不明显；污水处理站污泥经院区东北侧污水处理站污泥处理间脱水后消毒、脱水后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的医疗机构污泥控制标准，采用防渗漏的危废收集桶密封储存在医疗废物暂存间，委托有危废处理资质的单位处理处置，对周围环境影响不明显；项目营运期间垃圾产生量较大，由于生活垃圾中含有各类易发酵的有机物，尤其是在气温较高时，生活垃圾在堆存、运输过程中会散发出较难闻的恶臭气体，其主要成份为H2S和NH3，项目依托现有门急诊综合大楼北侧设置的生活垃圾暂存间，生活垃圾经集中收集至指定生活垃圾暂存点后每日由环卫部门进行清运处理。垃圾站位于院区的侧风向，对医院环境影响较小。同时垃圾站与周边建筑物之间的距离满足《生活垃圾收集站技术规程》（CJJ179-2012）中大于8m的要求，根据现有项目监测结果，H2S和NH3厂界无组织排放达《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新改扩建浓度限值要求，因此垃圾站恶臭不会对周边居民产生明显影响。

医疗废物暂存间、污泥脱水间、生活垃圾暂存间均位于院区的侧风向，临近道路，便于污物运出，对医院环境影响较小；医疗废物暂存间、生活垃圾暂存间周边100m内无居民等敏感点，同时生活垃圾暂存间与周边建筑物之间的距离满足《生活垃圾收集站技术规程》CJJ179-2012中大于8m的要求，垃圾站恶臭不会对周边居民产生明显影响。

1. **备用柴油发电机燃油尾气**

根据工程消防设施、ICU、病理科、手术室、产房等重要医疗负荷分布情况，拟在地下一层发电机房设置1台柴油发电机组作为本工程的应急备用电源，确保医院重要负荷和高层建筑消防负荷的供电可靠性。在区域停电时启用柴油发电机，发电机以轻质柴油为燃料，柴油发电机燃油产生燃油废气，其主要污染物是SO2、NOx、颗粒物。根据工程分析，项目柴油发电机污染物排放量为SO2：132.369mg/m3、NOX：84.716mg/m3、烟尘：23.165mg/m3，污染物排放浓度大大低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的标准要求，备用柴油发电机废气经排烟竖井引至外科大楼楼顶高空排放，鉴于本项目采用双回路供电，停电情况较少，柴油发电机不常使用，废气不会对医院内部和外界造成明显影响。

1. **食堂油烟废气**

患者食堂和职工食堂设置各类油烟灶头及汤炉和蒸柜3个，属于中型餐饮规模，主要为病人及医院职工提供就餐服务。本项目采用静电式油烟净化处理装置，油烟去除率能达到85%以上，食堂油烟通过专用烟道引至塔楼楼顶排放，排放浓度为1.475mg/m3，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的规定，即低于2.0mg/m3。

食堂采用天然气或液化气作为燃料，液化气以轻质烃类化合物为主，燃烧后生成CO2和水蒸气以及少量氮氧化物，燃烧废气污染源强很小。食堂燃料废气与油烟废气一起经油烟机收集后，通过专用烟道引至塔楼楼顶排放，与油烟废气共用通道及排口。

经合理布设，油烟排放口与周围建筑物的距离控制在20m以上，周围环境稀释扩散条件良好，不会对周边环境空气造成明显影响。

1. **机动车尾气**

本项目共设有87个停车位，其中10个地面停车位、77个地下停车位。

本项目地面停车场机动车尾气污染物排放量较少，通过合理布置通道、车位、增加周边绿化、加强管理等手段来减少塞车，尽量减少机动车低速进出车库所排放的NOx、CO、THC等污染物。本项目机动车尾气采取上述措施治理和经空气自然扩散后，不会对周围环境及环境敏感点产生明显的影响。

地下车库设有通风换气装置，排烟量按换气次数6次/h计，通过风管引排、风机抽吸，将地下车库机动车尾气由排风井引至地面排放，排放口朝向绿化带，排气速度控制在3-5m/s，排气筒高度高于人群呼吸带，地面停车场周围则种植高大乔木、灌木等作为绿化隔离带，既保证送风质量又与周围环境相协调。根据第五章的工程分析可知，本项目机动车尾气污染物排放量较小，经地面绿化植物吸附、隔离及空间稀释扩散后，汽车所排放的尾气污染物不会使外环境空气质量超标，对周边环境空气不构成明显影响。

### 7.2.2地表水环境影响预测与评价

本项目排水采用雨污分流、污污分流制，屋面雨水、室外场地雨水经管道、沟渠收集后排入市政雨水管网，依据院区地形分西北片区分别排放。本项目建成后，污水接管合并至院区东北侧污水处理站一起处理。

项目建成后，废水种类与已建工程基本一致，但各类废水量均因床位增加而增加。废水主要包括普通医疗废水（门诊废水、住院部综合废水、医务人员办公及生活污水、洗衣房洗涤废水）、食堂餐饮废水、软水制备废水、锅炉定期排水。

各类废水需分类收集，分类预处理，拟采取的废水处理方式为：食堂废水依托现有隔油+化粪池预处理后进入院区东北侧污水处理站一同处理；普通医疗废水经新建化粪池（处理能力为400m3/d）预处理后与软水制备废水、锅炉排水一起进入院区东北侧自建的污水处理站（处理能力为700m3/d，采取“格栅+调节池+生物接触氧化池+二沉池+臭氧消毒池”工艺）处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准后排入天鹅北路市政污水管网，输送至岳阳县污水处理厂深度处理后排入新墙河。

废水处理站拟采用“格栅+调节池+生物接触氧化池+二沉池+臭氧消毒池”工艺，该工艺是医疗废水处理中较为成熟的工艺。项目共有床位500张，本项目综合废水排放量为337.681m3/d、112195.649m3/a，且本项目建成后，污水接入院区东北侧现有污水处理设施处理（注：该项目环评阶段已考虑本次废水量），设计规模：700m3/d，现有纳污量为约112.5m3/d，剩余纳污587.5m3/d。

#### 7.2.2.1评价等级

项目食堂废水依托现有隔油+化粪池预处理后进入院区东北侧污水处理站一同处理；普通医疗废水经新建化粪池（处理能力为400m3/d）预处理后与软水制备废水、锅炉排水一起进入院区东北侧自建的污水处理站（处理能力为700m3/d，采取“格栅+调节池+生物接触氧化池+二沉池+臭氧消毒池”工艺）处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准后排入天鹅北路市政污水管网，最终入岳阳县污水处理厂处理达标后，排入新墙河。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）“7.1.2 水污染影响型三级B评价可不进行水环境影响预测”，故本项目仅对项目采取的水污染防治措施、接管污水厂处理的可行性等进行评价。

#### 7.2.2.2评价范围

依据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级B项目不进行水环境影响预测，应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求。

#### 7.2.2.3水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

根据工程分析，本项目新增废水量为337.681m3/d、112195.649m3/a。食堂废水依托现有隔油+化粪池预处理后进入院区东北侧污水处理站一同处理；普通医疗废水经新建化粪池（处理能力为400m3/d）预处理后与软水制备废水、锅炉排水一起进入院区东北侧自建的污水处理站（处理能力为700m3/d，采取“格栅+调节池+生物接触氧化池+二沉池+臭氧消毒池”工艺）处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准后排入天鹅北路市政污水管网，输送至岳阳县污水处理厂深度处理后排入新墙河。

**1、自建污水处理站依托可行性分析**

（1）水量可行性分析

院内东侧建设有处理能力为700m3/d的污水处理站，目前处理量为112.5m3/d，剩余587.5m3/d的处理能力，本项目新增废水总量为337.681m3/d，占剩余处理能力的57.48%，项目废水排入污水处理站内可行。

（2）处理工艺可行性分析

对照《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）附录A，表A.2中医疗废水进入城镇污水处理厂的采用“一级处理/一级强化处理+消毒工艺”。

本项目产生的废水最终进入院区东北侧自建的污水处理站（处理能力为700m3/d，采取“格栅+调节池+生物接触氧化池+二沉池+臭氧消毒池”工艺）属于可行性处理工艺。本项目废水水质与污水处理站内现有水质差别不大，污水处理站有能力处理本项目废水。根据污水处理站现状监测数据（报告编号：HNQC【YS2024-04】012号）可知，废水各项污染物均达标排放，污水处理站运行良好，本项目废水排入院区东侧污水处理站处理切实可行。

**2、岳阳县污水处理厂依托可行性分析**

（1）污水处理厂情况

岳阳县污水处理厂（岳阳县海川达水务有限公司），位于岳阳县城关镇富荣路荣站村，新墙河西侧，院区现占地面积56亩。于2010年建成投运，2010年6月通过环保验收（岳环验【2010】07号），2019年投资2458.07万元，完成提标改造。主要服务范围为岳阳县老城区和新城区，服务面积8.00ha，服务人口10.0万人，设计处理能力为日处理污水2.00万立方米。采用“AAC氧化沟+高密度沉淀池+紫外线消毒”处理工艺，废水经处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后通过专用管道排入新墙河，排污口位置在东经113°07'04"，北纬29°09'47"。

本项目位于湖南省岳阳县城关镇天鹅路65号，岳阳县人民医院院内，属于岳阳县老城区，距岳阳县污水处理厂直线距离约1.64km，在岳阳县污水处理厂纳污范围内，且本项目周边道路市政污水管网已铺设完成。

（2）水量分析

目前污水处理设备运转良好，设计处理能力为日处理污水20000m3，实际日平均处理污水量为19100m3，剩余处理能力为900m3，本项目最大日污水排放量为337.681m3/d，占剩余处理能力的57.48%（注：原岳阳县人民医院污水处理站升级改造项目已按院区东侧污水处理站满负荷运行核算），小于污水处理厂可接纳废水量，不会对污水处理厂造成水量冲击，污水处理厂能够正常运转。因此，本项目废水纳入岳阳县污水处理厂处理不会额外增加污水处理厂的处理负荷。

（3）水质分析

本项目排放污水废水中各污染因子均达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准，项目废水水质与岳阳县污水处理厂进水水质一览表数据表明，项目废水水质可以满足污水处理厂进水水质要求，当本项目废水排往污水处理厂时，对污水处理厂冲击小，污水处理厂能够正常运转。

**表7.2-12 项目废水水质与岳阳县废水处理厂进水水质一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物（单位：mg/L）** | **CODGr** | **BOD5** | **SS** | **TN** | **NH3-N** | **TP** |
| 岳阳县污水处理厂进水水质要求 | ≤350 | ≤150 | ≤200 | ≤30 | ≤40 | ≤4.0 |
| 项目废水水质（根据2024年4月15~16日院区东侧污水处理站出口监测数据） | 37 | 8.7 | 19 | / | 0.17 | / |

（4）依托污水处理厂稳定达标可行性分析

根据岳阳县污水处理厂2024年第三季度监测数据可知，污水厂尾水能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准要求。

**表7.2-13 岳阳县污水处理厂污染源废水监测数据表 单位：mg/L**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **时间** | **CODcr** | **BOD5** | **SS** | **TN** | **NH3-N** | **TP** |
| 2024年7月31日 | 21 | 6.3 | 9 | 2.73 | 0.321 | 0.23 |
| 2024年8月27日 | 23 | 6.9 | 7 | 3.02 | 1.44 | 0.24 |
| 2024年9月25日 | 20 | 6.0 | 7 | 4.23 | 1.59 | 0.08 |
| 一级A | 50 | 10 | 10 | 15 | 5 | 0.5 |
| 超标率（%） | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 最大超标倍数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

综上所述，项目在岳阳县污水处理厂服务范围内，东侧天鹅北路已接通管网，项目建成后，废水接入东侧污水管网，具有接管条件，水质符合污水处理厂进水水质要求，本项目外排废水量远小于污水处理厂可接纳废水量，不会对污水处理厂造成水量冲击。本项目废水排入岳阳县污水处理厂是可行的。

#### 7.2.2.4项目废水污染物排放信息表

1、废水类别、污染物及污染治理设施信息

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）附录G中G1对院区内废水类别、污染物及污染治理设施信息表进行汇总如下表7.2-14。

表7.2-14 本项目废水类别、污染物及污染治理措施信息表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **废水类别** | **污染物种类** | **排放去向** | **排放规律** | **污染治理设施** | | | **排放口编号** | **排放口设置是否符合要求** | **排放口类型** |
| **污染治理设施编号** | **污染治理设施名称** | **污染治理设施工艺** |
| 1 | 普通医疗废水 | COD、BOD5、NH3-H、  SS、TN、TP、粪大  肠菌群等 | 岳阳县污水处理厂 | 连续排放，流量不稳定，但有周期性规律 | TW004+TW001 | 新增化粪池+污水处理站 | 厌氧发酵+格栅+调节池+生物接触氧化池+二沉池+消毒池 | DW001 | ☑是  □否 | ☑企业总排  □雨水排放  □清净下水排放  □温排水排放  □车间或车间处理口设施排放 |
| 2 | 食堂废水 | COD、BOD5、NH3-H、  SS、动植物油 | 岳阳县污水处理厂 | 连续排放，流量不稳定，但有周期性规律 | TW003+TW002+TW001 | 隔油池+化粪池+污水处理站 | 隔油+厌氧发酵+格栅+调节池+生物接触氧化池+二沉池+消毒池 | DW001 | ☑是  □否 | ☑企业总排  □雨水排放  □清净下水排放  □温排水排放  □车间或车间处理口设施排放 |
| 3 | 软水制备废水 | Ca2+、Na+、Mg2+ | 岳阳县污水处理厂 | 间歇性排放 | TW001 | 污水处理站 | 格栅+调节池+生物接触氧化池+二沉池+消毒池 | DW001 | ☑是  □否 | ☑企业总排  □雨水排放  □清净下水排放  □温排水排放  □车间或车间处理口设施排放 |
| 4 | 锅炉排水 | COD、TN、TP、SS | 岳阳县污水处理厂 | 间歇性排放 | TW001 | 污水处理站 | 格栅+调节池+生物接触氧化池+二沉池+消毒池 | DW001 | ☑是  □否 | ☑企业总排  □雨水排放  □清净下水排放  □温排水排放  □车间或车间处理口设施排放 |

本项目废水排放口基本情况见表7.2-15。

表7.2-15 项目废水间接排放口基本情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | **排放口编号** | **排放口地理坐标** | | **废水排放量/（万t/a）** | **排放去向** | **排放规律** | **间歇排放时段** | **受纳污水处理厂信息** | | |
| **经度** | **纬度** |
| **名称** | **污染物种类** | **国家或地方污染物排放标准浓度限值（mg/L）** |
| 综合废水 | DW001 | 113°6′30.38″ | 29°8′56.87″ | 11.2196 | 岳阳县污水处理厂 | 连续排放，流量不稳定，但有周期性规律 | / | 岳阳县污水处理厂 | CODcr | 50 |
| BOD5 | 10 |
| SS | 10 |
| TN | 15 |
| NH3-N | 5（8） |
| TP | 0.5 |
| 粪大肠菌群 | 1000个/L |

表7.2-16 项目废水污染物排放执行情况表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **排放口编号** | **污染物种类** | **国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议** | |
| **名称** | **浓度限值/（mg/L）** |
| 1 | DW001 | CODCr | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中的预处理标准及岳阳县污水处理厂纳管标准 | 250 |
| BOD5 | 100 |
| SS | 60 |
| NH3-N | 35 |
| 粪大肠菌群 | 5000个/L |
| 动植物油 | 10 |

表7.2-17 废水污染物排放信息表（本项目）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **排放口编号** | **污染物种类** | **排放浓度/（mg/L）** | **日排放量/（t/d）** | **年排放量/（t/a）** |
| 1 | DW001 | CODCr | 50 | 0.0154 | 5.610 |
| BOD5 | 10 | 0.0031 | 1.122 |
| SS | 10 | 0.0031 | 1.122 |
| NH3-N | 5 | 0.0015 | 0.561 |
| 粪大肠菌群 | 1000个/L | 0.3074个/d | 112.196个/a |
| 动植物油 | 1 | 0.0003 | 0.112 |
| 全厂排放口合计 | | CODCr | | | 5.610 |
| BOD5 | | | 1.122 |
| SS | | | 1.122 |
| NH3-N | | | 0.561 |
| 粪大肠菌群 | | | 112.196个/a |
| 动植物油 | | | 0.112 |

#### 7.2.2.5地表水环境影响分析结论

综上分析，食堂废水依托现有隔油+化粪池预处理后进入院区东北侧污水处理站一同处理；普通医疗废水经新建化粪池（处理能力为400m3/d）预处理后与软水制备废水、锅炉排水一起进入院区东北侧自建的污水处理站（处理能力为700m3/d，采取“格栅+调节池+生物接触氧化池+二沉池+臭氧消毒池”工艺）处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准后排入天鹅北路市政污水管网，输送至岳阳县污水处理厂深度处理后排入新墙河。项目水污染控制和水处理设施的满足环境可行评价要求，对地表水环境的影响较小。

### 7.2.3地下水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录A—地下水环境影响评价行业分类表，本项目为二级甲等医院，属于“Ⅴ社会事业与服务业”中的“158、医院（新建、扩建）—其余IV类”的项目。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中“4.1一般性原则中Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价”，因此本项目不开展地下水环境影响评价。

本次评价仅对可能对地下水造成污染的途径、地下水环境保护措施和对策进行简单分析。

#### 7.2.3.1可能造成地下水污染的途径

本项目可能对地下水造成污染的途径：

（1）污水处理设施、管沟中的污染物质下渗；

（2）化学品仓库（药房）和医疗废物暂存间、污泥脱水间、危险废物暂存间的污染物泄漏通过地面下渗，进入土壤中，通过包气带进入地下水中而对其造成不利影响。

项目废水经收集后进入院区东北侧的已建污水处理设施处理后排入市政污水管网；各沟渠均为水泥砌筑，泄漏可能性不大，已建工程污水处理站已采取抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜等防渗措施，防渗等级满足防渗要求。因此通过包气带垂直渗透进入地下水的可能性小，对地下水影响很小。

本项目化学品仓库（药房）将重新建设，建设后将满足防雨、防风、防晒，地面建设时进行防腐、防渗要求；本项目医疗废物、污水处理站污泥和危险废物依托现有医疗废物暂存间、污泥脱水间和危险废物暂存间分别暂存。已建医疗废物暂存间、污泥脱水间、危险废物暂存间地面均为重点防渗区，已采取抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜等防渗措施，防渗等级满足防渗要求。因此，本项目医疗废物、污水处理站污泥和危险废物贮存过程中对地下水环境造成不利影响的可能性很小。

#### 7.2.3.2地下水环境保护措施和对策

地下水污染是一个漫长的过程，在污染过程中土壤会截留大部分，并且有部分污染物会在土壤中降解、稀释，而最终进入到地下水含水层中的量较少。

按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应” 原则。依据前文工程分析以及环境影响分析得出建设项目对地下水环境影响较小，在基于建设项目可行性研究提出的污染防控对策技术上，本环评结合地下水环境影响分析，提出相应增加和完善地下水环境保护措施和对策如下：

（1）防渗区域划分及防渗要求

非污染防治区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要为外科大楼绿化区、管理区、大楼地下停车区。

一般污染防治区：指裸露地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄露容易及时发现和处理的区域。这主要包括污水管道、道路等。

一般污染区防渗要求：防渗能力与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）第6.3.1条等效。本项目地面硬化即可以满足要求。

重点污染防治区：指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料长期贮存或泄露不容易及时发现和处理区域。主要包括污水处理装置、医疗废物暂存间、污泥脱水间、危废暂存间。

重点污染防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为6m，渗透系数小于等于10-7cm/s，或3mm厚HDPE膜渗透系数K=1×10-12cm/s防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）第6.3.5条等效。

（2）污水处理站管理

医院内实行雨污分流，项目废水通过新建污水管道排入院区东北侧的已建污水处理站，项目污水处理站设置专人24小时管理，出现问题可及时发现并处置。

综上所述，本项目在落实化学品仓库（药房）、医疗废物暂存间、污泥脱水间和危险废物暂存间规范建设，并定期巡检，加强对污水处理设施防渗设施的建设与监管，确保污水处理设施、化学品仓库（药房）、医疗废物暂存间、污泥脱水间和危险废物暂存间等的防渗措施安全正常运行，并每年例行检查，加强管理的前提下，本项目对区域地下水环境影响较小。

### 7.2.4声环境影响预测与评价

#### 7.2.4.1本项目噪声对外环境的影响

项目厂界噪声评价标准按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值执行，项目投产后的设备噪声对声学环境的影响评价范围控制在厂界和厂界外200m范围内进行。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中对噪声源强的分类，项目噪声源按声源性质可以分为流动声源和固定声源两大类，机动车辆为流动声源，场内固定的产噪设备为固定声源。在本项目中主要噪声源强集中在停车场、院区范围内，停车场为流动声源、固定的产噪设备为固定声源。

##### 7.2.4.1.1高噪声设备的声环境影响分析

项目营运期产生高噪声设备主要有锅炉、热水泵、备用柴油发电机、冷却水泵、离心式冷水机组、地下车库送风机、冷却塔等运行噪声，本环评采用《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的噪声传播衰减计算方法进行预测。

**1、预测因子与预测内容**

本次声环境影响评价工作等级为二级，评价范围内噪声预测以厂界为主。预测中以等效连续A声级为度量单位，预测本项目设备噪声源对厂界、敏感点处声环境质量的影响程度。

**2、预测模式**

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本次环境噪声影响预测模式如下：

（1）室外点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式



式中：Lp（r）——预测点处声压级，dB；

Lp（r0）——参考位置r0处的声压级，dB；

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

Adiv——几何发散引起的衰减，dB；

Aatm——大气吸收引起的衰减，dB；

Agr——地面效应引起的衰减，dB；

Abar——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

Amisc——其他多方面效应引起的衰减，dB。

①几何发散

对于室外点声源，不考虑其指向性，几何发散衰减计算公式为：



②遮挡物引起的衰减

遮挡物引起的衰减，只考虑各声源所在厂房围护结构的屏蔽效应。

③空气吸收引起的衰减

空气吸收引起的衰减按下式计算：



式中：Aatm—大气吸收引起的衰减，dB

r—预测点距声源的距离，m；

r0—参考点距声源的距离，m；

α—每1000m空气吸收系数。

④附加衰减

附加衰减包括声波传播过程中由于云、雾、温度梯度、风及地面效应引起的声能量衰减，本次评价中忽略不计。

（2）室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

①首先计算出某个室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级：



式中：Lpl—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带声压级或A声级；

Lw—点声源声功率级（A计权或倍频带），dB；

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＝Sa/（1-a），S为房间内表面面积，m2；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。

②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：



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

Lp1ij——室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

③在室内近似为扩散声场时，计算出靠近室外围护结构处的声压级：



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

Lp1i（T）——靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

TLi——围护结构i倍频带的隔声量，dB。

④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；



式中：Lw——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，dB；

Lp2（T）——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m2。然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

（3）预测步骤

1）以本项目以外科大楼地面西南侧为坐标原点，正北为Y轴，正东为X轴，地面为Z轴，建立一个坐标系，确定各噪声源及厂界预测点坐标。

2）根据已获得的声源参数和声波从声源到预测点的传播条件，计算出各声源单独作用在预测点时产生的A声级Li：

3）将各声源对某预测点的A声级按下式叠加，得到该预测点的声级值Leqg：



4）将厂界噪声现状监测值与工程噪声贡献值叠加，即得噪声预测值。



（4）噪声源强及预测结果

本项目运营期噪声主要来源于锅炉、热水泵、备用柴油发电机、冷却水泵、离心式冷水机组、地下车库送风机、冷却塔等设备运行噪声。本项目噪声源强调查清单见表7.2-18和表7.2-19。

**表7.2-18 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **建筑物名称** | **声源名称** | **声功率级dB（A）** | **声源控制措施** | **空间相对位置/m** | | | **距室内边界距离/m** | | **室内边界声级/dB（A）** | **运行时段** | **建筑物插入损失/dB（A）** | **建筑物外噪声** | |
| **X** | **Y** | **Z** | **声压级/dB（A）** | **建筑物外距离** |
| 1 | 现有锅炉房 | 锅炉 | 80~85 | 拟选用低噪声设备，安装于锅炉房内，设有减震装置，房间采取密闭隔声、吸声，管道软连接等措施，对有振动设备机组设柔性连接等。 | 97 | 59 | 1 | E | 7 | 68.10 | 全天 | 25 | 东：44.29  南：39  西：36.08  北：51.17 | 1m |
| S | 13.5 | 62.72 |
| W | 18 | 59.89 |
| N | 3 | 75.46 |
| 热水泵 | 70~80 | 97 | 58 | 1 | E | 7 | 63.10 |
| S | 12.5 | 58.06 |
| W | 18 | 54.89 |
| N | 4 | 67.96 |
| 2 | 地下柴油发电机房 | 备用柴油发电机 | 75~85 | 拟选用低噪声设备，安装于地下，设有减震装置，房间采取密闭隔声、吸声材料。 | 29 | -9 | -4.3 | E | 59 | 49.58 | 应急发电时 | 25 | 东：24.58  南：40.92  西：30.75  北：28.87 | 1m |
| S | 9 | 65.92 |
| W | 29 | 55.75 |
| N | 36 | 53.87 |
| 3 | 地下设备间 | 冷却水泵 | 70~80 | 拟选用低噪声设备，设有减震装置，设置在专用设备间内，房间采取密闭隔声、吸声材料。 | 10 | 38 | -4.3 | E | 78 | 42.16 | 全天 | 25 | 东：21.7  南：29.56西：40.18  北：38.26 | 1m |
| S | 38 | 48.40 |
| W | 10 | 60 |
| N | 7 | 63.10 |
| 离心式冷水机组 | 70~75 | 安装于地下，进出口安装消声器，并采取密闭隔声、吸声等措施，设有减震装置，对有振动设备机组设柔性连接等。 | 10 | 14 | -4.3 | E | 35 | 44.12 |
| S | 14 | 52.02 |
| W | 10 | 55 |
| N | 74 | 37.62 |
| 暖通机组 | 65~75 | 4 | 24 | -4.3 | E | 84 | 36.51 |
| S | 24 | 47.40 |
| W | 4 | 62.96 |
| N | 21 | 48.56 |
| 4 | 地下车库 | 地下车库送风机 | 80~85 | 建筑隔声、减振垫 | 17 | 4 | -1 | E | 71 | 47.97 | 全天 | 25 | 东：12.97  南：37.96  西：25.39  北：17.74 | 1m |
| S | 4 | 72.96 |
| W | 17 | 60.39 |
|  |  | N | 41 | 52.74 |
| 注：①以外科大楼地面西南侧为原点坐标，正北为Y轴，正东为X轴，地面为Z轴起点；②参照引自吕玉恒等《噪声控制与建筑声学设备和材料选用手册》（化学工艺出版社）混凝土墙，隔声量为25dB。 | | | | | | | | | | | | | | |

**表7.2-19 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **声源名称** | **型号** | **空间相对位置/m** | | | **声压级/dB（A）** | **声源控制措施** | **运行时段** |
| **X** | **Y** | **Z** |
| 1 | 冷却塔 | 低噪声横流式 | 27 | 19 | 49.2 | 85~90 | 室外布置，安装减振片，隔声量为25dB。 | 全天 |

1）公辅设备噪声预测

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”，预测点为项目厂界四周、外科大楼5F~12F病房以及厂界200m范围内的3处声环境敏感目标。通过预测模型计算，项目噪声预测结果与达标分析见表7.2-20和7.2-21。

①厂界噪声预测结果

**表7.2-20 厂界噪声预测结果与达标分析表 单位：Leq【dB（A）】**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **外科大楼源强** | | **与项目厂界的距离** | **昼间（dB（A）** | | | **夜间（dB（A）** | | |
| **方位** | **源强** | **贡献值** | **标准值** | **达标情况** | **贡献值** | **标准值** | **达标情况** |
| 东厂界 | 44.36 | 220 | 0 | 60 | 达标 | 0 | 50 | 达标 |
| 南厂界 | 44.39 | 41 | 12.13 | 60 | 达标 | 12.13 | 50 | 达标 |
| 西厂界 | 42.04 | 8 | 23.98 | 60 | 达标 | 23.98 | 50 | 达标 |
| 北厂界 | 51.41 | 70 | 14.51 | 60 | 达标 | 14.51 | 50 | 达标 |

根据表7.2-20的预测结果可知，地下公辅设备噪声对厂界东侧、南侧、西侧、北侧贡献值最大为23.98dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区厂界环境噪声排放限值要求。

②敏感目标噪声预测结果

**表7.2-21 敏感目标噪声预测结果与达标分析表 单位：Leq【dB（A）】**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **声环境保护目标** | | **现状值** | **方位** | **距离** | **贡献值** | **预测值** | **较现状增量** | **标准值** | **达标情况** |
| 1 | 贺坪路诊所 | 昼间 | 51 | N | 62 | 15.56 | 51 | 0 | 60 | 达标 |
| 夜间 | 41 | N | 62 | 15.56 | 41.01 | 0.01 | 50 | 达标 |
| 2 | 岳阳养和医院 | 昼间 | 53 | N | 20 | 25.39 | 53.01 | 0.01 | 60 | 达标 |
| 夜间 | 42 | N | 20 | 25.39 | 42.09 | 0.09 | 50 | 达标 |
| 3 | 和田公寓 | 昼间 | 53 | S | 77 | 6.66 | 53 | 0 | 60 | 达标 |
| 夜间 | 42 | S | 77 | 6.66 | 42 | 0 | 50 | 达标 |

注：\*病房执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的结构传播固定设备室内A类房间的噪声排放限值要求。

本项目公辅配套设施噪声对评价范围内敏感目标的声环境影响有限，根据以上预测结果可知，贺坪路诊所、岳阳养和医院、和田公寓等3处声环境敏感目标的昼、夜噪声预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求，较现状增量在0~0.09dB（A）之间，项目地下公辅设备噪声对周边声环境影响较小。

由于本项目属于社会服务类项目，本项目内建设的外科大楼内的病房（布置在医疗大楼5F及以上楼层）也是本项目的声环境敏感目标之一，根据以上预测结果可知，本项目公辅配套设施会对内部病房的声环境产生一定影响，不能满足病房声环境质量标准要求（A类房间昼间45dB（A）、夜间35dB（A）），故需采取相应的噪声防治措施减轻对病房声环境影响。

公辅配套固定设备声源有以下特点：

A、均为中低频为主的声源，中低频在传播中不易衰减；

B、这些设备均固定在建筑物上，易产生传播性能很好的固体传声，一旦形成治理难度较大；

C、所在位置周围均有隔声较好的建筑物阻隔噪声的传播，其隔声的薄弱环节是门、窗及进出风口等。

为确保以上各固定声源噪声达标排放，以及通过建筑结构传声至敏感建筑室内等效声级不超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中结构传播固定设备室内噪声排放限值，减轻对医院病房可能产生的影响，提出如下具体噪声防治建议。

A、设备选型时注意选用低噪声低振动的设备，并按照《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）进行设计安装。

B、风机房选用低噪声型号风机；进出风口配置消声器；设置减振基础；风机进出风管采用软接头，穿越墙壁的孔洞用阻燃软性材料填实，风机房加隔声门以保证隔声量。

C、水泵选用低噪声变频水泵；加设静压减振基础；出水管采用双曲挠性接头，弹性穿墙孔口。

D、优化平面布局。各病房设置尽量不布置在公辅配套设备机房的正上方，根据目前设计图纸，公辅配套设置大多布置在地下一层或二层，中间有裙楼作为间隔层，不直接紧邻病房，能从源头上切断低频噪声对病房的影响。

落实上述措施后，地下室隔声量可达35dB以上，地下室固定设备噪声对敏感建筑的贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中结构传播固定设备室内噪声排放限值要求。

3、冷却塔噪声预测

根据建设单位提供的资料，本项目冷却塔采用低噪型横流式设备，配弹簧减振基座，其噪声源强为88dB（A），冷却塔设置在外科大楼塔楼东南侧屋顶，设备运行时对最近的病房会产生最直接的影响，西南侧富安花园住宅楼距离冷却塔最近处约474m，因此，本环评将重点分析设备运行时其噪声贡献值厂界达标性、对最近的病房结构振动噪声影响以及周边声环境敏感点的噪声影响。

①厂界噪声预测结果

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本环评采用点声源在半自由声场传播模型计算冷却塔噪声贡献值影响。



式中：Li（r0）——距声源r0处的A声级，dB（A）；

Lwi——点声源A计权声功率级，dB（A）；

r0——预测点距声源的距离，m。

冷却塔噪声在距离声源不同距离噪声预测值见表7.2-22。

**表7.2-22 冷却塔噪声在不同距离上的噪声贡献值 单位：Leq【dB（A）】**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **距离** | **声源** | **减震** | **20m** | **40m** | **60m** | **80m** | **100m** | **200m** |
| 冷却塔 | 90 | -25 | 38.08 | 32.96 | 29.44 | 26.94 | 25 | 18.98 |

通过预测模型计算，冷却塔噪声预测结果与达标分析见表7.2-23和7.2-24。

**表7.2-23 冷却塔厂界噪声预测结果与达标分析表 单位：Leq【dB（A）】**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **预测点位** | **距离/m** | | **时段** | **贡献值** | **标准值** | **达标情况** |
| **与外科大楼** | **与厂界** |
| 1 | 东侧 | 61 | 220 | 昼间 | 16.03 | 60 | 达标 |
| 夜间 | 16.03 | 50 | 达标 |
| 2 | 南侧 | 19 | 41 | 昼间 | 29.44 | 60 | 达标 |
| 夜间 | 29.44 | 50 | 达标 |
| 3 | 西侧 | 27 | 8 | 昼间 | 34.12 | 60 | 达标 |
| 夜间 | 34.12 | 50 | 达标 |
| 4 | 北侧 | 26 | 70 | 昼间 | 25.35 | 60 | 达标 |
| 夜间 | 25.35 | 50 | 达标 |

根据表7.2-23的预测结果可知，冷却塔噪声对厂界东侧、南侧、西侧、北侧贡献值最大为34.12dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区厂界环境噪声排放限值要求。

②敏感目标噪声预测结果

**表7.2-24 冷却塔敏感目标噪声预测结果与达标分析表 单位：Leq【dB（A）】**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **声环境保护目标** | | **现状值** | **方位** | **距离** | **贡献值** | **预测值** | **较现状增量** | **标准值** | **达标情况** |
| 1 | 富安花园 | 昼间 |  | S | 474 | 0 |  | 0 | 60 | 达标 |
| 夜间 |  | S | 474 | 0 |  | 0.01 | 50 | 达标 |

根据表7.2-24的预测结果可知，冷却塔噪声对西南侧富安花园住宅楼的贡献值为0dB（A），敏感点叠加现状值后的预测值昼间、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求。

为了确保冷却塔对其噪声影响达标，本次环评将提出采用超低噪声型横流式冷却塔，从源头削减源强，具体见下文。

③冷却塔结构传声对垂直下方病房楼的影响分析

冷却塔的结构传声是由于风机电动机安装于冷却塔顶部，且与冷却塔刚性连接，风机旋转失衡产生的振动通过与冷却塔之间的连接传至塔体，引起冷却塔外壳壳体振动而产生的，该噪声呈中低频分布，发声面积大，在整个冷却塔噪声贡献中占重要地位。

针对以上特点，本环评提出以下防治措施减缓结构传声对邻近病房的影响：

a、选用超低噪声型冷却塔。本项目设计方案拟采用低噪声型的冷却塔，噪声源强约90dB，本环评建议选用超低噪声型冷却塔，比低噪声型冷却塔要低25dB，可将噪声源强控制在65dB左右。

b、将普通电动机叶片更换为低噪声叶片，如采用低转速、大直径、新叶型、阔叶片等，从源头上降低噪声。

c、根据昼夜间的温差或者操作负荷不同采用两速电动机，在夜间气温降低时，冷却塔能力可降低，使电动机以2/3或1/2的速度运转。

d、风机的排风口考虑吸声处理，用防水吸声材料制作消声通道。

e、对风机机组进行隔振处理，每台风机机组安装橡胶隔振器，以削弱由于风机旋转失衡而产生的振动向冷却塔外壳传递的能量，降低冷却塔外壳的振动，减少结构传声。

d、冷却塔淋水设置采用横流式，而非对流式冷却塔。横流式所用的填料从滴点式变为薄膜式，其水落噪声相对对流式来说较低。在接水盘中增加速滤填料，减少 下淋水的势能，以降低淋水噪声。

冷却塔经以上从源头控制、切断传播途径等方面采取措施后，该类措施的治理效果可达到降噪25dB以上，在经过墙体隔声（隔声效果20dB）到达病房室内的噪声贡献值约为25dB，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的结构传播固定设备室内A类房间昼间45dB、夜间35dB的噪声排放限值要求。

综上所述，在采取本环评提出的噪声防治措施前提下，项目厂界和病房噪声分别满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区厂界环境噪声排放限值要求和结构传播固定设备室内A类房间噪声排放限值要求，周边声环境敏感点昼间、夜间噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求，本项目噪声对周边环境影响较小。

##### 7.2.4.1.2院内交通噪声影响分析

根据工程分析，汽车行驶、启动、鸣笛时的噪声在75～85dB（A）之间。本项目院区道路平整，交通路线设计合理，分别设置主出入口、次出入口、急诊出入口。

救护车等急诊车辆直接通过急诊出入口出入；社会车辆通过主、次出入口进入地下停车场。因此，只要加强进出车辆的管理，严格执行禁鸣和限速制度（如限速在20km/h以内），停车场汽车噪声对项目内部和周边声环境影响不大。

##### 7.2.4.1.3社会噪声影响分析

门急诊、医技、住院就诊人员的嘈杂声可达60~70dB（A）。由于医院是需要保持安静的场所，人员活动时一般会有意识地保持安静，且人群活动噪声一般仅限白天产生；另外本项目就诊人员主要在外科大楼大厅，嘈杂声相对集中，经各楼层隔声和距离衰减后不会对周围环境产生太大影响。

综上所述，根据项目平面布局，综合考虑距离衰减、地面吸收、空气吸收以及建筑墙体的阻隔，项目建成后，厂界东、南、西、北侧均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区厂界环境噪声排放限值要求。

#### 7.2.4.2外环境对本项目的影响

外环境对本项目的影响主要为噪声，来源于西侧团结北路和东侧天鹅北路，东侧天鹅北路为城市主干道，交通流量较大；西侧团结北路为城市次干道，交通流量较小。

本项目东侧临道路一侧种植高大乔木，起到一定的噪声阻隔作用，门急诊综合楼距天鹅北路最近95m。本项目西侧临道路一侧种植高大乔木，起到一定的噪声阻隔作用，外科大楼离西侧团结北路最近8m。根据湖南昌旭环保科技有限公司2024年1月16日~17日声环境本底值监测（报告编号：HNCX2401030），本项目厂界东侧、西侧昼间、夜间声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值要求。东侧、西侧交通噪声对本项目的影响较小。

### 7.2.5固体废物影响评价

根据工程分析，本项目固体废物包括危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。

#### 7.2.5.1危险废物

1. **医疗废物**

项目运营期间医疗废物产生量为126.655t/a，建设单位需按照医疗废物分类名录，对医疗废物分类收集后由专用运输通道和工具运往现有的医疗废物暂存间（位于门急诊综合大楼北侧，面积约为80m2）分类暂存。感染性废物、病理性废物用密封袋包装，损伤性废物采用专用的锐器收集筒分类单独存放；暂存于医疗废物暂存间内。

医疗固废暂存间设计必须符合《医疗废物集中处置技术规范（试行）》中要求，医疗废物尽量一日一清，储存时间不得超过2天，同时建议医疗废物暂存间配备低温储存设备，确保特殊条件下医疗废物的安全储存。严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及标准修改单中相关要求，建设医疗废物暂存间，并定期交由有资质的处置单位外运并妥善处置，不会对外环境产生明显污染影响。

根据《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB 39707-2020），本环评对医疗固废的收集、暂存、转运的管理提出如下要求：

①医疗废物收集：

及时收集产生的医疗废物，做到日产日清，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或密闭的容器内。在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其他缺陷。应对医疗废物实施分类收集，在各医疗废物产生地点应当设有医疗废物分类收集方法的示意图或文字说明。盛装的医疗废物达到包装物或容器的3/4时，应当使用有效的封口，使包装物或容器的封口紧实、严密。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。

②医疗废物暂存：

医院现有的医疗废物暂存间位于门急诊综合大楼北侧，与医疗区、食堂和人员活动密集区相距较远，已采取抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜等防渗措施，防渗等级满足防渗要求，建议对医疗废物暂存间加强管理。对医疗废物暂存间提出以下要求：

暂存间应设专人管理，避免非工作人员进出，应设防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗及预防儿童接触等安全措施。暂存间地面应有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水应采用管道直接排入医院污水处理设施，禁止产生的废水直接排入外环境。暂存间应避免阳光直射，应有良好的照明设备和通风条件。暂存间内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识及医疗废物警示标识，每天应在废物清运之后及时消毒冲洗，冲洗液应排入医院污水处理站处理。

③医疗废物交接及转移：

（1）交接：处置单位医疗废物运送人员在接受医疗废物时，应检查外观是否按规定进行包装、标识，并盛装于周转箱内，不得打开包装袋取出医疗废物。对包装破损、包装外表污染或未盛装于周转箱内的医疗废物应当重新包装、标识，并盛装于周转箱内。医院交予处置的废物采用危险废物转移联单管理，《危险废物转移联单》（医疗废物专用）一式五份，由医疗卫生机构医疗废物管理人员、处置单位医疗废物运送人员和废物处置单位交接人员在交接时共同填写，医疗卫生机构、处置单位和当地卫生、环保监管部门各保存一份，保存时间为5年。每车每次运送的医疗废物采用《医疗废物运送登记卡》管理，一车一卡，由医院的医疗废物管理人员交接时填写并签字。当医疗废物运至处置单位时，处置单位接受人员确认该登记卡上填写的医疗废物数量真实、准确后签收。

（2）转移：

医疗废物运送使用专用车辆。车辆厢体与驾驶室分离并密闭；厢体应达到气密性要求，内壁光滑平整，易于清洗消毒；厢体材料防水、耐腐蚀；厢体底部放液体渗漏，并设有清洗污水的排水收集装置；在车辆前部和后部、车厢两侧设置医疗废物警示标识。

本项目产生的医疗废物按照上述要求进行处理后，对实现妥善处置，对外环境影响较小。

**2、污水处理站污泥**

医疗污水处理站格栅渣、污泥和病区化粪池污泥也属于危险固废，产生量约为40.671t/a，由于含水率较高，且含有致病菌等污染物，在污水处理站的污泥贮存池内收集，经石灰消毒和污泥脱水机脱水，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的医疗机构污泥控制标准，采用防渗漏的危废收集桶密封储存在现有的医疗废物暂存间（位于门急诊综合大楼北侧，面积约为80m2），及时交由有资质单位处置，污水处理站污泥采取上述方式处理后可实现无害化处理要求，不会对区域环境产生明显影响。

**3、废活性炭**

本项目污水处理站恶臭气体通过管道送入活性炭吸附装置除臭处理，废活性炭的量约0.1532t/a。为保证活性炭吸附效率，拟每三个月更换一次活性炭。本项目废活性炭属于危险废物，危险废物编号为HW49，定期交由有危险废物资质处理的单位集中处置。

#### 7.2.5.2一般工业固体废物

**1、一次性输液瓶（袋）**

根据《关于明确医疗废物分类的有关问题的通知》（卫办医发[2005]292号），本项目产生的各类玻璃（一次性塑料）输液瓶（袋），未被病人血液、体液、排物污染物的，不属于医疗废物，不必按照医疗废物进行管理。此类固体废物产生量约为100t/a。一次性输液瓶（袋）经收集至一般固废暂存间暂存（面积约20m2），委托有此类废物处置资质单位处置。

**2、未沾染有毒有害物质的外包装材料**

医院使用的部分药品使用了两层包装，内包装为医疗废物，外包装未沾染有毒有害物质，属于一般固废。这部分外包装材料的产生量约为80t/a，集中收集至一般固废暂存间暂存（面积约20m2），委托物资回收公司处置。

#### 7.2.5.3生活垃圾

1、生活垃圾

本项目生活垃圾产生总量为0.643t/d（234.695t/a）。生活垃圾经集中收集后，送至位于门急诊综合大楼北侧的垃圾站暂存，每日由环卫部门进行清运处理。

2、餐厨垃圾

本项目餐厨垃圾产生量约为0.531t/d，193.815t/a。餐厨垃圾采用专门的容器集中收集后由专业的餐厨垃圾收集单位运输、处置。

#### 7.2.5.4危险废物全过程影响分析

1、危险固废与生活垃圾混放对环境的影响

本项目危险废物主要是医疗废物、污水处理站产生的污泥、废活性炭，具有各种毒性、腐蚀性、化学反应性和传染性的废物，会对生态环境和人类健康构成严重危害。将医疗废物、污水处理站产生的污泥、废活性炭与生活垃圾混合存放可能造成的影响有两类：①若为避免有毒有害物质下渗对地下水及土壤造成影响，贮存场所必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设，势必增加企业的投资及管理费用；②若贮存场所按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）建设，由于防渗、防漏、防逸散措施不够必将造成土壤及局部空气污染。

因此，本评价要求建设单位应杜绝危险固废与生活垃圾混合存放。

2、包装、运输过程中散落、泄漏对环境的影响

危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，散落于泄漏必将对地表土壤、附近地表水体、地下水、环境空气等环境介质造成影响。

各类危险废物必须分别盛装于防渗漏的容器或防漏胶袋中，设专项专用设施分类存贮。建设单位在选择包装材料时，要求危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。本评价认为，建设单位在严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）后对环境的影响较小。

3、堆放、贮存场所的环境影响

本项目已建医疗废物暂存间、危废暂存间、污泥脱水间，已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设医疗废物暂存间、危废暂存间、污泥脱水间，暂存间做到了防雨、防风、防晒，地面进行了防腐、防渗和硬化处理，医疗废物、危险废物采用了符合标准的容器盛装，并建设了泄漏液体收集装置和堵截泄漏的裙角。医疗废物、危险废物贮存于防风、防雨、防渗、防漏的专用暂存间内。

医疗废物暂存间位于门急诊综合大楼北侧，面积约为80m2，危险废物暂存间位于医疗废物暂存间西侧，面积约40m2。本评价认为，只要建设单位严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求对贮存场所进行设计、施工、管理，预计不会对周边环境造成不良影响。

④委托处置的环境影响分析

建设单位已与岳阳市方向固废安全处置有限公司、湖南瀚洋环保科技有限公司签订了相关处置协议，岳阳市方向固废安全处置有限公司、湖南瀚洋环保科技有限公司将严格按照危险废物运输、处置的要求对项目危险废物进行处置与处置，采用专门的均有冷藏功能的运输车辆，专职人员进行运输，处置，执行危废转运联单制度，本评价认为，只要建设单位严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求对贮存场所进行设计、施工、管理，按照环评要求对各类固废进行处理处置，并将危废交由有资质单位进行处理，预计不会对周边环境造成明显影响。

综上所述，本项目固废按要求妥善处置的情况下，不会对周边环境造成明显影响。

### 7.2.6土壤环境影响评价

本项目可能对土壤造成污染的途径：污水处理设施、管沟中的污染物质下渗；化学品仓库和医疗废物暂存间、危险废物暂存间、污泥脱水间的污染物泄漏通过地面下渗，进入土壤中，而对其造成不利影响。在项目落实地面防腐防渗后，本项目对土壤的环境影响较小。

### 7.2.7生态环境影响评价

项目位于城市建成区，项目场地周围无重点保护的动植物、风景名胜区，与周边功能区划相容。

营运期主要生态环境影响表现在废水、废气、噪声等污染物排放，将使区域内的环境质量比原有的背景有所降低。本项目营运期将对污染物采取相应的环保措施，总体影响较轻。只要本项目在日常运营过程中严格管理，保证各项环保设施的安全、有效、稳定运行，确保外排污染物做到达标排放，同时做好院区及周边的绿化和植被修复工作，本项目建设对生态环境影响不大。

# 8环境风险分析

环境风险分析及评价的主要目的就是查出可导致潜在环境事故发生的诱发因素，通过控制这些事故因素出现的条件，从而最终将综合环境污染风险降到尽可能低的水平；在环境事故不可避免而突发时，则保证已有相应的环境事故应急措施，从而最终将事故导致的损失降到尽可能低的水平。环境风险分析的主要任务是进行风险因素识别，查出可导致潜在环境事故的诱发因素，估计这些事故因素出现的条件，如有可能则估计其出现的概率。风险评价的主要任务则是针对风险因素，评价这些事故因素的可控制性及事故的严重程度。事故风险应急管理的主要任务是针对环境风险因素和可能发生的事故，评估拟采用的事故应急措施，必要时提出建立相应的事故应急措施。

## 8.1评价依据

### 8.1.1风险调查

本项目为综合医院，结合项目原辅材料调查及工艺分析识别，对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B重点关注的危险物质及临界量，确定本项目所涉及的主要风险物质为盐酸、医用酒精（75%乙醇）、95%乙醇、过氧化氢、84消毒液备用柴油发电机使用的易燃易爆物质柴油、危险废物（医疗废物、污水处理站污泥、废活性炭）、氧气等。

项目所涉及的风险物质详见表8.1-1。

**表8.1-1 项目涉及的风险物质**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | | **所在位置** | **最大储存量qn/t** | **临界量Qn/t** | **储存方式** |
| 1 | 盐酸 | | 消毒剂仓库 | 0.0236 | 7.5 | 密闭试剂瓶 |
| 2 | 医用酒精（75%乙醇） | | 0.0375 | 500 |
| 3 | 95%乙醇 | | 0.04 | 500 |
| 4 | 过氧化氢 | | 0.0557 | 50 |
| 5 | 84消毒液 | | 0.05 | 5 | 密闭塑料桶 |
| 6 | 0#柴油 | | 备用柴油发电间 | 0.334 | 2500 | 密闭铁桶 |
| 7 | 氧气 | | 供氧站 | 10 | 200 | 氧气储罐 |
| 8 | 危险废物 | 医疗废物 | 医疗废物暂存间 | 0.694 | 50 | 密闭编织袋、塑料桶 |
| 污水处理站污泥 | 0.173 |
| 废活性炭 | 危废暂存间 | 0.038 |

### 8.1.2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C，判断项目的风险潜势，需首先计算危险物质数量与临界量比值（Q）。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。在不同院区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；当存在多种危险物质时，则按式下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：



式中：

q1，q2，...，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，...， Qn——每种危险物质的临界量，t。

根据HJ169-2018附录B，项目涉及的主要风险物资为盐酸、医用酒精（75%乙醇）、95%乙醇、过氧化氢、84消毒液备用柴油发电机使用的易燃易爆物质柴油、危险废物（医疗废物、污水处理站污泥、废活性炭）、氧气。

**表8.1-2 本项目环境风险物质Q值判定表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **危险物资名称** | | **CAS号** | **最大储存量（t）** | **临界量（t）** | **比值Q** |
| 1 | 盐酸 | | 7647-01-0 | 0.0236 | 7.5 | 0.0031 |
| 2 | 医用酒精（75%乙醇） | | 64-17-5 | 0.0375 | 500 | 0.0001 |
| 3 | 95%乙醇 | | 64-17-5 | 0.04 | 500 | 0.0001 |
| 4 | 过氧化氢 | | 7722-84-1 | 0.0557 | 50 | 0.0011 |
| 5 | 84消毒液 | | 7681-52-9 | 0.05 | 5 | 0.0100 |
| 6 | 0#柴油 | | / | 0.334 | 2500 | 0.0001 |
| 7 | 氧气 | | 供氧站 | 10 | 200 | 0.05 |
| 8 | 危险废物 | 医疗废物 | / | 0.694 | 50 | 0.0139 |
| 污水处理站污泥 | / | 0.173 | 0.0035 |
| 废活性炭 | / | 0.038 | 0.0008 |
| 9 | 合计 | | | | | 0.0826 |

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当Q＜1时，该项目环境风险潜势为I。

### 8.1.3评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级和简单分析。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表8.1-3 环境风险评价工作等级划分

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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。 | | | | |

根据风险潜势判定结果，本项目风险潜势为I，评价工作等级为简单分析。

## 8.2环境敏感目标概况

项目环境风险评价工作等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），未对该等级划定评价范围。本次环境风险评价范围与大气环境、地表水环境、地下水环境评价范围保持一致。敏感目标的具体情况见前文表2.7-1、表2.7-2、表2.7-3、表2.7-4环境保护目标一览表。

## 8.3环境风险识别

风险识别内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别。

物质危险性识别：包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产物、最终产品、污染物、火灾和爆炸等伴生/次生物等。

生产系统危险性识别：包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环保设施等。

危险物质向环境转移的途径识别：包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

### 8.3.1风险物质危险性识别

本项目所涉及的主要风险物质为盐酸、医用酒精（75%乙醇）、95%乙醇、过氧化氢、84消毒液、备用柴油发电机使用的易燃易爆物质柴油、危险废物（医疗废物、污水处理站污泥）、氧气等。

主要风险物质理化性质详见表8.3-1、8.3-2。

**表8.3-1 化学品安全信息卡（盐酸）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 标识 | 中文名：盐酸：氢氯酸 | | 分子式：HCl | | 英文名：Hydrochloric acid；Chlorohydric acid | | |
| CAS号：7647-01-0 | | 分子量：36.46 | | 危化品编号：81013 | | UN编号：1789 |
| 理化性质 | 外观与性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味 | | | | | | |
| 熔点（℃）：-114.8 | | | 饱和蒸气压（kPa）：30.66/21℃ | | | |
| 沸点（℃）：108.6 | | | 溶解性：与水混溶，溶于碱液 | | | |
| 相对密度（空气=1）：1.27 | | | 相对密度（水=1）：120 | | | |
| 毒性及健康危害 | 浸入途径：吸入、食入、经皮吸收 | | | | | | |
| 毒性 | LD50：900mg/kg（兔经口）；LC50：3124ppm，1小时（大鼠吸入） | | | | | |
| 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，可引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损伤。 | | | | | |
| 急救措施 | 皮肤接触：立即用水冲洗至少15分钟，或用2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗10分钟或用2%碳酸氢钠溶液冲洗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时输氧。给予 2~4%碳酸氢钠溶液雾化吸入，就医。食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。 | | | | | |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性：不燃 | | | 燃烧分解物：氯化氢 | | | |
| 危险特性 | 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。具有强腐蚀性。 | | | | | |
| 建规火险分级：戊 | | | 稳定性：稳定 | | 聚合危害：不聚合 | |
| 禁忌物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物 | | | | | | |
| 储运条件与泄漏处理 | 储运条件：储存于阴凉、干燥、通风处。应与碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运工作要注意个人防护，运输按规定路线行驶。泄漏处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服，不要直接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用为堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。 | | | | | |
| 灭火方法：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。 | | | | | | |

**表8.3-2 化学品安全信息卡（柴油）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 标识 | 英文名：diesel oil | | | 分子式：碳氢化合物 | | 分子量：/ | | |
| 危险货物编号：51030 | | | CAS号：- | | UN编号：- | | |
| 理化性质 | 外观与性状：黄色液体 | | | | | | | |
| 熔点（℃）：/ | | | | 饱和蒸气压（kPa）：/ | | | |
| 沸点（℃）：/ | | | | 相对密度（水=1）：0.85 | | | |
| 溶解性：不溶于水，溶于有机溶剂 | | | | | | | |
| 毒性及健康危害 | 浸入途径：皮肤吸入为主、呼吸道吸入 | | | | | | | |
| 毒性 | LD50：无资料 | | | | | | |
| 健康危害 | 柴油的雾滴吸入后可致吸入性肺炎。皮肤接触柴油可致接触性皮炎。 | | | | | | |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性：可燃 | | 燃烧分解物：二氧化碳、烟尘、氮氧化物、二氧化硫 | | | | | |
| 闪点（℃）：无资料 | | | | 自然温度（℃）：无资料 | | 爆炸极限（V%）：无资料 | |
| 危险特性 | | 急剧加热时可发生爆炸。 | | | | | |
| 建规火险分级：甲 | | 稳定性：稳定 | | | | | 聚合危害：不聚合 |
| 禁忌物：易燃或可燃物 | | | | | | | |
| 灭火方法 | | 用大量水扑救，同时用干粉灭火剂闷熄。消防人员须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。 | | | | | |
| 个体防护措施 | 严格遵守操作规程，正确使用个人防护用品，不能用口吸堵塞油管。工作后淋浴，更衣，保持良好卫生习惯。 | | | | | | | |
| 急救措施 | 皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。就医。如呼吸困难，给予吸氧。 | | | | | | | |
| 泄露处置 | 隔离泄漏污染区，限制出入。严禁明火，及时收集至应急桶中。 | | | | | | | |
| 储运注意事项 | 储存注意事项：防止水份、机械杂质混入。严防曝晒及明火加热，尽量在较低温度下储存。冬季在使用柴油时可进行必要的预热。 | | | | | | | |

### 8.3.2生产设施风险识别

生产设施风险识别范围主要为生产装置、公用辅助工程、贮运系统、环保设施等。

### 8.3.3储存过程风险识别

本项目药品仓库储存各种药品。原料储存过程中存在泄漏风险，主要原因包括：容器腐蚀、老化，材质不符合要求；违章操作或作业；容器超压，撞击或人为破坏，使得容器顶部、接缝处变形开裂；由于气候等原因造成短时间温差过大，如夏天高温突降暴雨，引起容器吸瘪破裂损坏。

本项目原料主要采用瓶装，储存量较小，发生破裂、突爆，容易导致原料泄漏，如未及时得到处理，会对环境造成一定影响。

### 8.3.4危险物质向环境转移的途径识别

若本项目危险化学品发生泄漏事故，其可能影响环境的途径主要为：环境空气、土壤环境、水环境等。

项目环境风险识别一览表见下表。

表8.3-3 项目环境风险识别一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **危险单元** | **风险源** | **主要危险物质** | **环境风险类型** | **环境影响途径** | **风险受体** |
| 1 | 消毒剂仓库 | 盐酸 | 盐酸 | 泄露、火灾 | 因储存或操作不当发生泄漏，再遇到明火源  可能发生火灾 | 大气环境 |
| 医用酒精（75%乙醇） | 医用酒精（75%乙醇） | 泄露、火灾 |
| 95%乙醇 | 95%乙醇 | 泄露、火灾 |
| 过氧化氢 | 过氧化氢 | 泄露 | 因储存或操作不当发生泄漏 |
| 84消毒液 | 84消毒液 | 泄露 |
| 2 | 柴油发电机房 | 柴油发电机 | 0#柴油 | 泄露、火灾、爆炸 | 柴油遇明火迅速燃烧，可能发生火灾 |
| 3 | 供氧站 | 氧气储罐 | 氧气 | 泄露、火灾、爆炸 | 因储存或操作不当发生泄漏，再遇到明火源  可能发生火灾 |
| 4 | 医疗废物暂存间 | 医疗废物 | 病菌 | 泄露 | 在收集、储存、运输、处理处置过程中，若管理不严或处置不当，极易成为传播病菌的源头，造成病毒感染。 | 生态环境 |
| 污水处理站污泥 | 病菌 | 泄露 |
| 5 | 危险废物暂存间 | 废活性炭 | 恶臭 | 泄露 |
| 6 | 污水处理站 | 医疗废水 | 病菌 | 泄露 | 因紧急停电、废水处理设备故障、药剂供应不到位、处理药剂失效或未按规程进行正确操作导致废水不能达标而外排 | 地表水环境 |

## 8.4环境风险分析

本项目环境风险潜势为I，根据导则要求，仅需进行环境风险简单分析。本项目可能涉及的环境风险主要为火灾、爆炸事故，危险化学品泄露事故，氧气泄露事故，医疗废物泄漏事故，医疗废水事故排放危害等。

### 8.4.1火灾、爆炸事故

院区发生火灾事故产生的烟气会对区域大气环境造成污染，可能会造成短期的环境空气质量超标。根据分析，项目涉及易燃物质主要为盐酸、医用酒精（75%乙醇）、95%乙醇、柴油和氧气，但其使用量和贮存量很少，同时发生火灾后产生的烟气中污染物主要为颗粒物、二氧化碳、一氧化碳等，不会产生毒害性废气，对周围大气环境的影响程度有限。

院区发生火灾时因灭火产生的消防废水，若直接进入区域地表水域，可能会导致地表水环境质量超标。根据分析，项目涉及易燃或可燃物质主要为盐酸、医用酒精（75%乙醇）、95%乙醇、柴油和氧气，其使用量、储存量都很少，消防废水中污染物主要为SS，而COD、BOD5等污染物浓度很小，同时废水中不涉及重金属、有毒有害污染物以及难降解有机污物，对地表水环境的影响轻微。

### 8.4.2危险化学品泄露风险事故

医院储运和营运过程中涉及的有毒有害化学品物质主要为盐酸、医用酒精（75%乙醇）、95%乙醇、柴油等危险化学品，储存量不大，但营运过程中储存、使用等过程中均有可能导致物质的释放与泄漏，发生毒害或污染事故等。医院所用化学品的特点为多批次小用量，使用及储存过程中的量很小，在医院加强对药品及化学品管理的情况下，不会对外环境造成太大影响。

### 8.4.3氧气泄露

供氧站氧气一旦泄露，遇到强还原性物质或裸露导线、易燃物、明火等极易引发火灾，造成财产损失甚至人员伤亡。同时，若供氧系统故障，极易引发病房及手术室供氧不足，最终导致医疗事故的发生。

### 8.4.4危险废物泄漏

医疗废物含有大量的致病菌、病毒、放射性物质以及较多的化学毒物等，具有极强的传染性、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，对医疗废物的疏忽管理、处置不当，不仅会污染环境，会造成对水体、大气、土壤的污染，而且可能导致传染性疾病的流行，直接危害人们的人体健康。

医疗垃圾由于携带病菌的数量巨大，种类繁多，具有空间传染、急性传染、交叉传染和潜伏传染等特征，其危害性更大。其具体危害性有以下几种：

①物理危害：物理危害主要是指来自锐利的物品，如碎玻璃、注射器、一次性手术刀和刀片等。物理危害的问题不在于他们身造成的伤害，而是入侵了人体的防护屏障，从而使各类病菌进入人体。

②化学危害：包括可燃性、反应性和毒性。

③微生物危害：医疗废物的微生物危害来自于被病菌污染的物质。

### 8.4.5医疗废水事故排放

医疗废水中的病原微生物主要有病原性细菌、肠道病毒、蠕虫卵和原虫四类。

具体包括沙门氏菌属痢疾杆菌、霍乱弧菌、致病性大肠杆菌、传染性肝炎病毒、脊髓灰质炎病毒、柯萨基病毒、蛔虫卵、钩虫卵、血吸虫卵、阿米巴原虫。我国大多数医疗废水中细菌总数每毫升达几百万至几千万个，其中大肠菌群数每毫升污水大多在20万个以上，肠道致病菌检出率达30%~100%，医院每天排出几百吨含有传染性病原菌的医疗废水，这些废水如未处理，直接通过市政污水管道进入污水处理厂后，造成处理后水的质量下降，影响人民身体健康。

## 8.5环境风险防范措施及应急要求

### 8.5.1环境风险防范措施

#### 8.5.1.1火灾爆炸事故风险措施

为减少拟建工程火灾爆炸事故风险概率，建议：

①加强检查，对出现的泄漏要及时采取措施，对隐患要坚决消除，实行以防火为中心的安全管理。

②准备必要的消防灭火器材，如干粉灭火器。

③在盐酸、医用酒精（75%乙醇）、95%乙醇、柴油等易燃化学品储存区周围要坚决杜绝明火，特别要注意防止电器电火花引起火灾及爆炸，电器应采用防火防爆的插头、插座，对可能产生静电火花的管道、物品等应做静电处理。

④防火设计应遵循《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）、《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222-95）的有关规定，还应符合《综合医院建筑设计规范》（JGJ49-88）的要求。

#### 8.5.1.2危险化学品泄露防范措施

为降低化学物质管理、贮存、使用、处理不当引发事故的机率，本项目日常所用各类化学品的管理、贮存和使用应严格遵守各项操作规范。

①项目各类药剂、化学品分类分区存放，对于液态化学品存放区应设托盘，防止化学品泄露溢出。

②药剂库需按规范建设，应采取防腐、防渗、防流失、防泄漏、加强通风等措施；在存放间进行各类操作尽可能机械化、自动化。

③操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程；建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。

④远离易燃、可燃物；搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏；配备泄漏应急处理设备，注意倒空的容器可能残留有害物。

⑤雨水排放口应设置关闭阀门，防止泄露化学品随雨水排入地表水体；化学品库周围应设置导流沟，泄露的风险物质、消防废水可经导流沟进入事故应急池。

⑥选用质量较好的化学品储存容器，并加强管理；规范作业流程和检查制度，发现问题，及时整改，并做好记录。

#### 8.5.1.3氧气泄露防范措施

医用氧气纯度要求在99.5%以上，在生产和充装过程中除了去除对人体有害的气体外，最主要的就是严格控制氧气中的水含量。由于医用氧气是吸入人体内并且在医疗方面得到广泛应用，所以，国家药品监管部门一直把医用氧气列入药品来管理，要求生产、经营医用氧气都要取得许可证。

1、医用氧气的安全管理规定

医用氧气有强烈的助燃性气体。严禁和油脂、烟火及其他易燃、易爆品接触。其贮藏或存放，必须远离火源，并有安全消防设施，如灭火器、砂桶等。贮藏、使用、搬运、存放严禁撞击，以免发生爆炸。

2、制定医用氧气管理制度。氧气是医院必备用品，也是助燃危险品，为了切实加强氧气安全使用管理，应制定《医用氧气管理制度》，具体包括：

①氧气管道系统材料为不锈钢管、脱氧铜管或纯铜管，不锈钢管材应符合GB2270的要求，脱氧管和纯铜管应符合GB1527的要求。

②氧气阀门和其他附件的材料，当工作压力大于3Mpa时应选用铜材或不锈钢材作基体，采用金属密封材料，当工作压力小于3Mpa时，可选用其他与氧相容的金属管材做基体和其他与氧相容的难燃非金属材料作密封材料。

③管道不允许和燃气、燃油管、导电线路、电缆共架敷设，也不允许与导电线路、电缆交叉接触防止漏电火花击穿管道造成事故。

④凡是用氧气的管道、管件、仪表、阀门和其他一切接触氧气的附件，都必须事先进行脱脂，脱脂后管道用不含油空气吹净。

#### 8.5.1.4危险废物泄露防范措施

为降低危险废物收集、暂存、转运、处理处置等不当带来的风险，对危险废物的收集、转运、暂存和处理都必须严格遵守相关国家规定。

①项目应当根据《医疗废物分类目录》（2021年版），对医疗废物实施分类管理，尤其是药物性废物（包括报废药品和化学试剂等）、污水处理站污泥与其他医疗废物分开收集、暂存。

②项目建立的医疗废物暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过2天。

③项目内医疗废物产生地点应当有医疗废物分类收集方法的示意图或者文字说明。

④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。包装物或者容器的外表面被感染性废物污染时，应当对被污染处进行消毒处理或者增加一层包装。

⑤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，应当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。

⑥禁止转让、买卖医疗废物，禁止在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放医疗废物，禁止将医疗废物混入其它废物和生活垃圾。

⑦暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。项目建立的医疗废物暂时贮存设施应当满足相应要求。

⑧项目应当对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存3年。

⑨运送人员每天从医疗废物产生地点将分类包装的医疗废物按照规定的时间和路线运送至内部指定的暂时贮存地点。

⑩运送人员在运送医疗废物前，应当检查包装物或者容器的标识、标签及封口是否符合要求，不得将不符合要求的医疗废物运送至暂时贮存地点，运送人员在运送医疗废物时，应当防止造成包装物或容器破损和医疗废物的流失、泄漏和扩散，并防止医疗废物直接触身体；运送医疗废物应当使用防渗漏、防遗撒、无锐利边角、易于装卸和清洁的专用运送工具。每天运送工作结束后，应当对运送工具及时进行清洁和消毒。

#### 8.5.1.5医疗废水事故排放防范措施

为降低污水处理站废水处理处置等不当带来的风险，对医疗废水处理都必须严格遵守相关国家规定。

①提高污水处理设施的自动化程度，提高投药准确率和污水处理站的处理效果。在污水处理站准备诸如漂白粉之类的杀菌剂，在处理设施失效时，可采用人工方式杀菌消毒，防止带菌废水直排。

②加强环保设备的保养和维护，保证设备的正常运转率。

③加强对污水处理站技术人员和操作人员的培训，熟练掌握污水处理站工艺技术原理和运行经验及设备的操作说明，加强工作人员的岗位责任管理，减少人员因素产生的故障。

④对污水处理站的供电系统实行双回路控制，确保和污水处理站的运行率；处理站机电设备关键部位建议采用一用一备方式。

⑤设置污水在线监测站房，在污水事故排放时能在较短的时间内发现，并切断事故排水。

⑥污水处理站设计上应考虑留有一定的回流的处理缓冲能力和设施。

⑦医院已在污水处理站旁设置1座480m3的事故应急池对事故废水进行收集，在废水处理设施发生故障时，可以接纳医疗废水，为污水处理设施的维修争取时间，待污水处理站正常工作后再经污水处理站处理。

### 8.5.2应急措施

#### 8.5.2.1火灾应急措施

当医院院内盐酸、医用酒精（75%乙醇）、95%乙醇、柴油等易燃化学品发生泄漏引发火灾甚至爆炸时，迅速撤离泄露区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。现场应急处置过程中建议应急处理人员 戴自给正压式呼吸器，需要对泄露装置进行喷水冷却，防止爆炸事故的发生。利用消防干沙、干粉灭火器等进行灭火处置，消防废水通过消防废水引流软管引流至应急事故池（在污水处理站旁设置1座容积为480m3），再由污水处理站处理后外排。

#### 8.5.2.2化学品及医疗废物应急措施

医疗卫生机构发生化学品、医疗废物流失、泄露、扩散和意外事故时，应当按照以下要求及时采取紧急处理措施；确定流失、泄露、扩散的医疗废物的类别、数量、发生时间、影响范围及严重程度；组织有关人员尽快按照应急方案，对发生医疗废物泄露、化学品泄露扩散的现场进行处理；对被化学品、医疗废物污染的区域进行处理时，应当尽可能减少对病人、医务人员、其他现场人员及周围环境的影响；采取适当的安全处置措施，对泄漏物及受污染的区域、物品进行消毒或者其他无害化处置，必要时封锁污染区域，以防扩大污染；对感染性废物污染区域进行消毒时，消毒工作从污染最轻区域向污染最严重的区域进行，对可能被污染的所有使用过的工具也应当进行消毒；工作人员应当做好卫生安全防护后进行工作。处理工作结束后，项目应当对事件的起因进行调查，并采取有效的防范措施预防此类事件的再次发生。

#### 8.5.2.3医疗废水应急措施

在废水发生泄漏的事故下，医院截水沟将医疗废水排入应急事故池。建设单位参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）相关要求设置1个池容积不小于日排放量的30%的应急事故池，本项目设置480m³事故池。本环评要求建设单位加强管理，确保应急事故池保持常空状态，一旦发生风险事故，可有效接纳事故废水。

同时，建设单位需完善的环境风险防控措施有：

（1）在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏现象，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

（2）将人工事故阀、污水泵提升为电动装置，能及时有效地阻断污染物的外泄。

（3）安装废水在线监控系统。

## 8.6风险评价结论

通过风险评价的结果表明，在落实各项环保措施和采取本报告书提出有关建议，本项目从环境风险的角度考虑是可行的。

项目环境风险简单分析内容见表8.6-1。

**表8.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **建设项目名称** | **岳阳县人民医院外科大楼建设项目** | | | | |
| 建设地点 | （湖南）省 | （岳阳）市 | （/）区 | （岳阳）县 | 城关镇天鹅路65号，岳阳县人民医院院内 |
| 地理坐标 | 经度 | 东经113°6′21.01793″ | | 纬度 | 北纬29°8′55.42862″ |
| 主要危险物质及分布 | 盐酸、医用酒精（75%乙醇）、95%乙醇、过氧化氢、84消毒液主要储存于库房等；柴油主要存于柴油发电机房；危险废物（医疗废物、污水处理站污泥、废活性炭）、氧气贮存供氧站。 | | | | |
| 环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等） | 发生火灾、危险废物贮存及运输发生泄漏、污水处理设施泄漏等事故污染环境空气、地表水、土壤、地下水等，并给周围居民健康造成危害 | | | | |
| 风险防范措施要求 | 为降低环境风险发生几率，建议建设单位在日常管理中应采取以下防范措施：  1、降低化学品泄漏风险措施：设专人、专库、专帐管理化学品，保管人员熟知管理操作规范并接受定期培训；易燃物、可燃物及有毒性化学品只存放少量且即用即购；定期检查化学品储存情况，定期检查化学品专库并记录；化学品专库与电源、火源间隔一定距离；严禁在相关化学品贮存、使用处吸烟、打火等可能引发火灾、爆炸等事故的操作；使用和贮存化学品的区域附近应配备灭火器材并保持其正常状态。  2、降低医疗废物污染事故风险措施：医疗废物须交由有《危险废物经营许可证》的单位收集处理。医疗废物收集暂存时严格执行《医疗卫生机构医疗废物管理办法》和《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。  3、消毒剂制备设备及原料储备风险防护措施：盐酸、医用酒精（75%乙醇）、95%乙醇、过氧化氢、84消毒液密闭操作，加强通风。  操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴防护用具。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离火种、热源、易（可）燃物、还原剂、醇类。避免产生粉尘。搬运时要轻装轻卸，配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。储存于阴凉、通风的库房。包装密封。储区应备有合适的材料收容泄漏物。  4、降低火灾爆炸事故风险措施：加强检查，柴油发电机房处设置严禁明火的标志。对出现的泄漏及时采取措施，对隐患要坚决消除，实行以防火为中心的安全管理。准备必要的消防灭火器材。易燃化学品储存区周围杜绝明火，特别要注意防止电器电火花引起火灾及爆炸，电器应采用防火防爆的插头、插座，对可能产生静电火花的管道、物品等应做静电处理。防火设计应遵循《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）、《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222-95）和《综合医院建筑设计规范》（JGJ49-88）的要求。 | | | | |
| 填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：  本项目属于综合医院，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及相关参数判断，本项目风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。 | | | | | |

## 8.7环境风险突发事件应急预案

预防是防止事故发生的根本措施，但也应有应急措施，一旦发生事故，处置是否得当，关系到事故蔓延的范围和损失大小。项目建成后，应建立健全本工程事故应急救援网络。本评价要求建设单位在重大事故时可能造成不良影响的周边环境敏感点组成联合事故应急网络，抢险用具配置、急救方案确定中均要求同时考虑，在进行各种演习中必须有周边环境敏感点居民共同参加。本报告列出预案框架，以供企业在制定事故应急预案时作参考。

### 8.7.1预案制定前的准备

制定危险源及其潜在的危险危害。主要包括危险品的状态、数量、危险特征、工艺流程，发生事故时的可能途径、事故性质、危害范围、发生频率、危险等级，并确定一般、重大灾害事故危险源。本工程应制定的主要危险源分布在装置区和储罐区，重大危险源可能发生的事故主要为爆炸、火灾和废水泄漏事故，重大事故的后果主要为人员接触有毒物质发生的危害、火灾爆炸事故的危害。

### 8.7.2预案的主要内容

（1）应急计划区

对院区平面布置进行介绍，对项目涉及的危险性质及可能引起重大事故进行初步分析，详细说明院区危险品的数量及分布，确定应急计划区并给出分布图。

（2）指挥机构及人员

主要包括指挥人员的名单、职责、临时替代者，不同事故时的不同指挥地点，常规值班表。在指挥人员中必须包括公司有关部门的负责人。

（3）预案分级响应条件

根据工程特征，规定预案的级别及分级响应程序。

（4）应急求援保障

规定并明确应急设施、设备与器材，并落实专人管理。

（5）报警、通讯联络方式

主要包括事故报警电话号码、通讯、联络方法、较远距离的信号联络，突发停电、雷电暴雨等特殊情况下的报警、通讯、联络。

（6）应急措施

包括两个方面，一是应急环境监测、抢险、救援和控制措施，由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部提供决策依据；二是应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材，包括事故现场、临近区域及控制防火区域，明确控制和清除污染措施及相应设备。制定不同事故时不同救援方案和程序，并配有清晰的图示，明确职工自救、互救方法，规定伤员转运途中的医护技术要求，制定医护人员的常规值班表、详细地址和联络途径，确定现场急救点并设置明显标志。

（7）人员撤离计划

包括人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制及撤离组织计划，明确事故现场、工厂邻近区域、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，制定医疗救护程序。详细规定企业事故情况下紧急集结点及周边居民区的紧急集结点，确定紧急事故情况下的安全疏散路线。

（8）事故应急救援关闭程序与恢复措施

规定应急状态终止程序，提出事故现场善后处理和恢复措施及邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

（9）应急培训计划

应急计划制定后，要定期安排人员进行培训与演练，必要时包括附近的居民。

（10）公众教育和信息

对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

项目风险应急预案主要内容详见下表。

表8.7-1 突发事故应急预案要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **内容及要求** |
| 1 | 总则 | 简述原料及产品的性质及可能产生的突发事故 |
| 2 | 危险源概况 | 详述危险源类型、数量及其分布 |
| 3 | 应急计划区 | 危险目标：药剂消毒剂储存区、储气柜和污水处理站位置 |
| 4 | 应急组织机构、人员及职责划分 | 企业：公司设置应急组织机构和应急指挥小组，厂长作为总负责人，负责现场全面指挥，应急人员必须为培训上岗熟练工，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。  临近地区：地区指挥部—负责企业附近地区全面指挥，救援，管制和疏散。由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府同意调度 |
| 5 | 应急状态分类及应急响应程序 | 规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序 |
| 6 | 应急设施、设备与材料 | 养殖区：防火灾事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材。  临近地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材 |
| 7 | 应急报警、通讯联络方式 | 可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等，逐一细化应急状态下各主要部门发报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法 |
| 8 | 应急环境监测及事故后评估 | 鉴于本项目所处地点和特征污染因子的种类，建议由岳阳县环境监测站承担相应环境监测，对事故现场进行环境监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。 |
| 9 | 应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材 | 事故现场：控制事故、防止扩大、漫延及链锁反应。消除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。  邻近区域：控制火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。 |
| 10 | 应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康 | 事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及邻近人员撤离组织计划及救护。  邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。 |
| 11 | 应急状态终止与恢复措施 | 规定应急状态终止程序。事故现善后处理，恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。 |
| 12 | 人员培训与演练 | 应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。 |
| 13 | 公众教育和信息 | 对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。 |
| 14 | 记录和报告 | 设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。 |
| 15 | 附件 | 与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。 |

# 9环境保护措施及其技术经济论证

## 9.1施工期污染防治措施回顾

本项目土建施工已完成，土建阶段产生的污染物已得到妥善处理，无环保投诉。目前仅进行室内装修，待施工结束，其造成的影响将逐渐消失，对环境影响较小。因此本次评价未进行详细分析。

## 9.2运营期污染防治措施

### 9.2.1废气污染防治措施

本项目营运期废气污染物主要为锅炉燃气废气，污水处理站产生的恶臭气体，含病原体气溶胶废气，医疗废物暂存间、污泥脱水间和生活垃圾站贮存异味，食堂油烟废气，备用柴油发电机燃油尾气，机动车尾气等。

#### 9.2.1.1锅炉燃气废气

本项目利用原院区锅炉房区域，设置2台2100KW燃气低氮冷凝热水锅炉，用于病房卫生热水制备热源，中央空调冬季热负荷。本项目锅炉采用清洁能源管道天然气作为燃料，采用低氮燃烧技术，经锅炉房烟囱升至锅炉房楼顶15m高排放筒DA002高空排放，经计算排气筒出口处污染物浓度为SO2：0.37122mg/m3、NOX：28.11987mg/m3、烟尘：0.00096mg/m3均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3燃气锅炉大气污染物特别排放浓度限值要求，环保措施可行。

因此，项目拟采取的锅炉废气防治措施可行。

#### 9.2.1.2污水处理站产生的恶臭气体

**1、废气来源**

本项目依托现有院区大门北侧污水处理站处理医疗废水，医疗废水中含大量有机物，在缺氧环境下发酵产生异味气体—恶臭，其主要污染物为H2S、NH3等，过程中散发的化学物质，主要污染物为NH3、H2S等，其感官体现为综合性恶臭异味。臭气是一类挥发性的气体，其分子在空气中扩散，对机械设备会产生腐蚀作用；人体吸入会引起不适，其中含有多种致癌、致畸的有机挥发物。这些气体如不采取适当措施加以回收处理，而直接向场外排放，会对周围环境和人员造成伤害。

现有污水处理站位于院区大门北侧，污水处理站产生恶臭的污染源主要是产生臭气的处理单元，包括格栅井、调节池、生物接触氧化池等。现有各污水处理构筑物均位于地下，已加盖，并预留进、出气口，把恶臭气体有组织收集起来，处理装置风机风量为5000m3/h，恶臭收集效率可达96%以上，收集后的气体采取活性炭处理装置处理后废气通过排气筒排放至下水道。

**2、目前常用除臭方法**

目前，治理恶臭气体的方法主要有物理法、化学法和生物法三大类。

（1）物理法

物理法不改变恶臭物质的化学性质，只是用一种物质将它的臭味稀释，或者将恶臭物质由气相转移至液相或固相。常见的方法有稀释法和吸附法。稀释法是将有臭味的气体由烟囱排向高空扩散，或者以无臭的空气将其稀释，以保证在臭气发生源附近工作和生活的人们不受恶臭的袭扰，但是易受气象条件的影响，恶臭物质依然存在。

吸附法是利用活性炭、硅藻土等吸附剂能吸附臭气中致臭物质的特点，达到脱臭的目的。具有净化效率高、设备简单、运行管理容易等特点，但是必须经常更吸附剂，只适合用于处理小流量、低浓度废气。

1. 化学法

化学法是使用另外一种物质与恶臭物质发生反应，改变恶臭物质的化学结构，使之转变为无臭或臭味较低物质。包括燃烧法、氧化法和化学吸收法等。

燃烧法是在高温下恶臭物质与燃料充分混合，实现完全燃烧。这种方法对恶臭净化效率高，但设备易腐蚀，消耗燃料，处理成本高，易形成二次污染，只适用于处理高浓度、小气量的可燃性气体。

氧化法是利用强氧化剂如臭氧、高锰酸盐等将其氧化成无臭或弱臭物质的方法。这种方法净化效率高，但是需要氧化剂，能耗相对较高。适用于处理大气量的、高中浓度的臭气。

化学吸收法是将恶臭气体通入到水或酸、碱溶液中，恶臭物质溶解于水或酸、碱溶液中而达到恶臭物质的去除。这种方法可处理大流量气体，但是净化效率不高，吸收剂 消耗量大，易形成二次污染。

（3）生物法

生物脱臭技术是应用自然界中微生物能够在代谢过程中降解恶臭物质的这一理论开发的大气污染控制新技术。生物法是利用微生物的代谢活动降解恶臭物质，使之氧化为最终产物，从而达到无臭化、无害化的目的。

生物法脱臭技术具有脱臭效率高、运行稳定、投资少、运行费用低，净化彻底、无二次污染等优点，适合处理大流量、低浓度的恶臭气体。

**3、本项目除臭工艺及其技术经济论证**

（1）除臭方式

活性炭吸附：由于固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，此现象称为吸附。利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离达到净化目的。活性碳吸附装置主要处理包括三大类：①酸性废气和酸雾；②碱性废气；③有机废气和臭味（氨气和硫化氢）。

本项目污水处理站产生的恶臭气体主要由碳、氮和硫元素组成。只有少数的气味物质是无机化合物，例如：氨（NH3）和硫化氢（H2S）；大多数的气味物质是有机物，而活性炭对该类致臭物质有很好的吸附净化作用，同时根据工程分析可知，本项目臭气浓度较低。因此针对项目臭气特征拟采用对产生的恶臭气体经加盖微负压统一收集后经活性炭处理装置处理后废气通过排气筒排放至下水道。

根据前文工程分析可知，项目排放的硫化氢、氨、臭气浓度远远小于排放标准，污水处理站周边NH3、H2S 和臭气浓度均能达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3中要求，对周边环境影响较小。在日常管理维护中，院方应加强污水处理站的运行操作管理，同时加强污水处理站周边绿化，广泛种植花草树木，以降低恶臭污染的影响程度。

#### 9.2.1.3含病原体气溶胶废气

本项目会产生医疗卫生废气、医疗设备换气等，这些废气产生量较少，可通过局部机械排风和自然通风相结合。手术室、医疗室等特殊病房采用洁净空调轮流换气，通过空调过滤、消毒系统可保证室内空气的清洁：值班室等工作间则采用排风系统进行换气；其它普通区域则采用自然通风。

#### 9.2.1.4医疗废物暂存间、污泥脱水间和生活垃圾站异味

扩建项目依托现有医疗废物暂存间暂存医疗废物，现有污泥脱水间进行污泥脱水、消毒后暂存至医疗废物暂存间，依托现有生活垃圾站暂存本项目新增生活垃圾。

现有医疗废物暂存间位于门急诊综合大楼北侧，各类医疗固废收集后分别用密封袋、专用的锐器收集筒包装后分类存放。此类废物停留时间2d，由于暂存时间短，产生的异味气味少，医疗废物暂存间处理措施可行。

现有污泥脱水间位于院区东北侧污水处理站，污水处理站污泥经院区东北侧污水处理站污泥处理间脱水后消毒、脱水后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的医疗机构污泥控制标准，采用防渗漏的危废收集桶密封储存在医疗废物暂存间，委托有危废处理资质的单位处理处置。

项目生活垃圾站位于门急诊综合大楼北侧，生活垃圾每天经专人定时收集至垃圾压缩站，每日由环卫部门进行清运处理，垃圾站临近道路，便于污物运出；垃圾站位于院区的下风向，对医院环境影响较小；生活垃圾日产日清，恶臭产生量小，对周边环境影响较小，因此生活垃圾暂存间恶臭处理措施可行。

#### 9.2.1.5食堂油烟废气

扩建项目依托现有食堂解决新增人员用餐。

本项目食堂产生的油烟废气收集后，通过高效油烟净化器处理，处理效率在85%以上，再经预留排烟竖井由食堂屋顶高空排放。从污染防治措施的工艺和工程经验而言，厨房油烟废气经上述处理后，油烟排放浓度可低于《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的标准限值（油烟浓度<2mg/m3），可满足达标排放的要求。

经合理布设，油烟排放口与周围建筑物的距离控制在20m以上，周围环境稀释扩散条件良好，不会对周边环境空气造成明显影响。

#### 9.2.1.6备用柴油发电机燃油废气

本项目在地下层设置一座柴油发电机房，采用双回路电源，停电的概率不大，发电机使用频率极低，仅在临时断电情况下紧急启动备用，运行时间较短。本环评要求建设单位在备用柴油发电机组选型时应选用油耗低的设备，且使用含硫量低的轻质柴油作燃料，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2的标准，实现达标排放；产生的废气经排烟系统引至外科大楼楼顶高空排放。由于使用频率低，污染物排放量较少，预计短时间运行不会对周边大气敏感目标产生明显影响根据预测分析，柴油发电机污染物排放浓度为SO2：132.369mg/m3、NOx：84.716mg/m、烟尘：23.165mg/m³，排气口污染物浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求，措施可行。

#### 9.2.1.7汽车尾气污染防治措施

本环评要求建设单位加强停车场管理，安排、管理停车的泊位顺序，机动车泊位后需关掉引擎，减少机动车尾气的产生。由于本项目设置的停车位有限，地上停车场露天设置，利于汽车尾气随大气扩散稀释；地下停车场依据《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）设置换气通风装置，可使外排的汽车尾气中各污染物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）规定的排放浓度标准。

地下停车场汽车尾气由通风系统统一收集后经过排风竖井通过设置在外科大楼外侧的非人员活动地面绿化带中的排放口排放，排风口下沿距地面约2.5m，为无组织排放。排风口设置在绿化带内，可通过绿化的吸声、阻隔作用，有效的降低排放口的噪声排放，同时，也通过绿植的阻挡作用减少地下车库排放废气的扩散，降低对周边环境的影响。

为有效防治汽车尾气对周围环境的影响，拟采取如下污染防治措施：

（1）项目拟在地面停车场及地下停车场排放口周边种植绿化带，选择对有害气体吸收能力较强的树木，如洋槐、榆树、垂柳等。

（2）本环评要求汽车进入医院行驶过程中尽量避免汽车总速及空档运转以减少汽车尾气污染物的排放量。

（3）项目地下车库设置排风兼排烟系统，排风按照不小于6次h计算，地下一层设置机械排风系统，除利用本防火分区车道自然补风外，另设补风系统，对应车库补风,且排风系统的总排风口安排在地面空旷的地方或者远离主体建筑人行道和公共活动场所。

经落实以上措施后，项目汽车尾气对周围环境影响不大，措施可行。

综上所述，项目废气在采取对应的废气防治措施后，废气不会对周围大气环境产生明显影响，处理措施可行。

### 9.2.2废水污染防治措施

#### 9.2.2.1项目拟采取的医疗废水污染防治措施

项目拟采取的废水处理方式为：食堂废水依托现有隔油+化粪池预处理后进入院区东北侧污水处理站一同处理；普通医疗废水经新建化粪池（处理能力为400m3/d）预处理后与软水制备废水、锅炉排水一起进入院区东北侧自建的污水处理站（处理能力为700m3/d，采取“格栅+调节池+生物接触氧化池+二沉池+臭氧消毒池”工艺）处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准后排入天鹅北路市政污水管网，输送至岳阳县污水处理厂深度处理后排入新墙河。

**9.2.2.2污水处理站污水处理工艺可行性分析**

本项目综合废水依托现有院区东北侧自建污水处理站处理。

现有院区东北侧自建污水处理站采用“格栅+调节池+生物接触氧化池+二沉池+臭氧消毒池”工艺，设计处理能力700m3/d，出水执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准后排入市政污水管网，再排入岳阳县污水处理厂进一步处理。根据医院2024年3月至今一年的统计数据，污水处理站接收现有工程医疗废水量约112.5m3/d（41062.5m3/a），本项目废水量约为337.681m3/d（112195.649m3/a），，占剩余处理能力的57.48%，项目废水排入污水处理站内可行。

废水处理工艺见图9.2-1。

****

**图9.2-1 污水处理站工艺流程图**

工艺流程说明：

①格栅：各类废水经预处理后由排污总管流入格栅井，通过格栅拦截较大悬浮物，以保证后续处理设施、设备正常运行。

②调节池：格栅井出水然后自流进入调节池，调节池起到调节水质水量的作用。

③生物接触氧化池：污水由提升泵提升至导流曝气生物滤池，进入导流曝气生物滤池的污水自上而下进入内锥，通过滤料空隙间曲折下行，空气是自下而上，在对流接触氧化的过程中，与污水及滤料上附着的生物膜充分接触，在好氧条件下发生气、液、固三相反污水继续下行，在导流板的作用，使重于水的污泥顺势下沉于锥底，并在上部的水压作用下压入锥底排泥管，实现泥水分离。池内微生物通过好氧作用将水中污染物质分解消化，将有机物降解为水和二氧化碳，使水质得到净化。

④斜管沉淀池：经导流曝气生物滤池后，含微生物悬浮颗粒的污水进入斜管沉淀池进行泥水分离，沉降下来的污泥由污泥泵回流至导流曝气生物滤池，剩余污泥抽入污泥池，污泥在污泥池中浓缩消化，上清液回流至调节池，池底蓄积的污泥经消毒后定期外运处理。

⑤臭氧消毒：臭氧具有高效灭菌和抑菌的功能。灭菌消毒效果彻底。臭氧由臭氧发生器制备。

⑥污泥处理：用污泥泵将沉淀池中的污泥运至污泥消化池进行消化处理，消化的同时加入石灰或漂白粉等消毒剂对污泥进行消毒；用污泥泵将浓缩污泥输入板框压滤机实现污泥脱水，产生的干污泥外运；压滤机产生的滤液则返回调节池。消毒处理后的污泥达到《医疗机构水污染排放标准》（GB184466-2005）中表4相关要求后，再作为危险废物统一处理。

本项目废水处理工艺符合《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求；较同类项目相比，本项目采取更严格的污水处理工艺，即按照传染病医院的要求采取一级强化处理；同时本项目使用生物接触氧化而非混凝沉淀作为主要处理工艺，混凝沉淀主要是通过添加混凝剂使废水中的悬浮物大量沉淀的工艺，本项目使用的是利用微生物对有机物的降解，消除水中有毒有害物质，相比来说更加环保，处理效率也更高，因此本项目污水处理工艺可行性。

根据湖南乾诚检测有限公司出具的《岳阳县人民医院污水处理站升级改造项目竣工环境保护验收监测》（报告编号：HNQC【YS2024-04】012号），2024年4月15~16日对院区现有项目污水处理站出口进行的检测结果，现有工程废水达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）中预处理标准。本项目新增废水水质与污水处理站内现有水质差别不大，污水处理站有能力处理本项目废水。

**表9.2-1 水污染治理设施信息表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污水治理设施名称** | **排污去向** | **排污许可中可行技术** | **处理工艺** | **处理能力** | **是否可行技术** |
| 污水处理站 | 排入城镇污水处理厂 | 一级处理包括：筛滤法；沉淀法；气浮法；预曝气法。  一级强化处理包括：化学混凝处理、机械过滤或不完全生物处理。  消毒工艺：加氯消毒，臭氧法消毒，次氯酸钠法、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等 | “格栅+调节池+生物接触氧化池+二沉池+臭氧消毒池” | 700m3/d | 是 |

**9.2.2.3岳阳县污水处理厂的可行性**

岳阳县污水处理厂（岳阳县海川达水务有限公司），位于岳阳县城关镇富荣路荣站村，新墙河西侧，院区现占地面积56亩。于2010年建成投运，2010年6月通过环保验收（岳环验【2010】07号），2019年投资2458.07万元，完成提标改造。主要服务范围为岳阳县老城区和新城区，服务面积8.00ha，服务人口10.0万人，设计处理能力为日处理污水2.00万立方米。采用“AAC氧化沟+高密度沉淀池+紫外线消毒”处理工艺，废水经处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后通过专用管道排入新墙河，排污口位置位于东经113°07'04"，北纬29°09'47"。

本项目位于湖南省岳阳县城关镇天鹅路65号，岳阳县人民医院院内，属于岳阳县老城区，距岳阳县污水处理厂直线距离约1.64km，在岳阳县污水处理厂纳污范围内，且本项目周边道路市政污水管网已铺设完成。

污水处理厂进水水质要求如下表：

**表9.2-2 岳阳县废水处理厂进水水质与《医疗机构水污染物排放标准》预处理标准对比表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物（单位：mg/L）** | **CODGr** | **BOD5** | **SS** | **TN** | **NH3-N** | **TP** |
| 岳阳县污水处理厂进水水质要求 | ≤350 | ≤150 | ≤200 | ≤30 | ≤40 | ≤4.0 |
| 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中的预处理标准 | 250 | 100 | 60 | / | / | / |

本项目产生的废水经处理后能满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中的预处理标准，通过上表可知水质能满足岳阳县污水处理厂接管要求。

目前污水处理设备运转良好，设计处理能力为日处理污水20000m3，实际日平均处理污水量为19100m3，剩余处理能力为900m3，本项目最大日污水排放量为337.681m3/d，占剩余处理能力的57.48%（注：原岳阳县人民医院污水处理站升级改造项目已按院区东侧污水处理站满负荷运行核算），小于污水处理厂可接纳废水量，不会对污水处理厂造成水量冲击，污水处理厂能够正常运转。因此，本项目废水纳入岳阳县污水处理厂处理不会额外增加污水处理厂的处理负荷。从水量水质分析，项目产生的污水进入岳阳县污水处理厂是可行的。

综上所述，本项目产生的废水经预处理后，满足岳阳县污水处理厂的进水水质要求和处理能力要求，项目所在区域管网也已配套完善，废水进入岳阳县污水处理厂是可行的。

### 9.2.3地下水污染防治措施

#### 9.2.3.1源头控制措施

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水的污染防治按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。为防止医疗废水泄/渗漏对地下水造成污染，对废水收集池及管沟采取防渗措施，阻止其渗入地下水。

#### 9.2.3.2分区控制措施

扩建项目外科大楼场地以一般防渗为主，依托的医疗废物暂存间、危险废物暂存间、污泥脱水间属于重点防渗区，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的防渗要求。重点防渗区和一般防渗区要求如下：

**1、重点防渗区**

重点防渗区指位于地下或者半地下的单元，污染地下水环境的污染物泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位。重点防渗区主要为污水处理站、污水管线、化学品仓库（药房）、医疗废物暂存间、污泥脱水间、危险废物暂存间等，达到如下防渗技术要求：等效黏土防渗层Mb≥6.0m，渗透系数K≤1.0×10-7cm/s，或参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）。采用2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10-10cm/s。

**2、一般防渗区**

项目其他硬化场地应达到如下防渗技术要求：等效黏土防渗层Mb≥1.5m，渗透系数K≤1.0×10-7cm/s，或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）。场地采用抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实，可达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗的目的（渗透系数不大于1.0×10-7cm/s）。

本项目已采取的防渗措施：

污水处理设施防渗措施：污水站池底和池壁采取有效的防渗、防漏措施。采用防渗钢筋混凝土，池体内表面刷防渗涂料，防渗能力等效黏土防渗层Mb≥1.5m，渗透系数≤10-7cm/s。

污水管线防渗措施：埋地管道按规范要求进行施工，设垫层及管道基础，污水管道采取防腐FRPP材质，使用橡胶圈承插连接，埋地污水管道敷设于混凝土管道内，监测井采用钢筋混凝土材质，管道与检查井链接的缝隙采用防水砂浆填充等。管道敷设尽量采用“可视化”原则，做到泄漏“早发现，早处理”。

化学品仓库（药房）、医疗废物暂存间、污泥脱水间、危险废物暂存间防渗措施：严格按照《医疗废物管理条例》（国务院[2003]第380号令）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部[2003]第36号令）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年标准修改单要求进行基础防渗。危险废物暂存场所设计时，要考虑基础防渗，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数≤10-7cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数≤10-10cm/s。防渗工程设计使用年限不应低于设备、管线及建、构筑物的设计、使用年限。同时，需定期对上述建筑物或设施检查修复，最大程度避免发生各类渗漏事故，以减少泄漏而可能造成的地下水污染。

地下水污染监控及应急处置措施：加强污水处理站、污水管线、化学品仓库（药房）、医疗废物暂存间、污泥脱水间、危险废物暂存间的日常运行监管、维护，定期开展地下水监测，制定地下水污染应急处置预案，一旦检测发现地下水渗漏、污染，应立即采取加密监测、查找事故源、清除泄漏物、控制污染物进一步扩散、实施修复等措施，控制并消除地下水污染。

项目防渗分区具体见表：

**表9.2-3 项目防渗分区表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **分区类别** | **名称** | **防渗技术要求** | **拟采取的防渗措施** |
| 1 | 简单防渗区 | 道路 | 一般地面硬化 | 地面硬化 |
| 2 | 一般防渗区 | 外科大楼和相关附属用房、锅炉房、设备用房 | 等效黏土防渗层厚度Mb≥1.5m，渗透系数  K≤1.0\*10-7cm/s；或参照GB16889执行。 | 地面采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化 |
| 3 | 重点防渗区 | 隔油池、化粪池、自建污水处理站 | 等效黏土防渗层厚度Mb≥6m，渗透系数  K≤1.0×10-7cm/s，或参照GB18598执行 | 采用防渗钢筋混凝土，池体内表面刷防渗涂料 |
| 污水输送管道 | 污水管道采取防腐FRPP材质，使用橡胶圈承插连接，埋地污水管道敷设于混凝土管道内 |
| 化学品仓库（药房）、医疗废物暂存间、危险废物暂存间、污泥脱水间 | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）  要求设置防渗层 | 地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm的水泥进行硬化，暂存间底部及四周再刷环氧树脂防腐防渗涂层 |

本环评要求项目还应做到如下几点：

①加强易泄漏节点维护保养：对于污水管道和污水处理装置中易发生泄漏的节点处，在整个污水处理装置运营过程中，应加强该类位置的维护与保养工作，尤其是埋设在地下的污水管道和下水管道的维护保养工作，并做好日常的处理装置的运营记录，防止该装置因各种不当原因和不良外界影响而产生污水的外泄和渗漏事件。

②加强设备设施运行管理，从危险废物（含医疗废物）产生、运输、暂存等全过程控制，采取行之有效的防渗措施，定期检查污染源项地下水保护设施，及时消除污染隐患，杜绝跑、冒、滴、漏现象。

③严格有序做好该污水处理厂内外的清洁卫生工作，将清洁卫生工作中产生的清洗用水统一归集到指定的或专用的下水管道，一同输往指定的处理装置中，不得在院区内随意排放。

④末端防治若发现有污染物泄漏或渗漏，采取清理污染物和修补等补救措施。

⑤加强地下水环境管理和监测：对项目所在地的地下水水质进行定期监测，以便及时准确地发现项目可能存在的隐性的地下水污染源，反馈项目所在地地下水水质状况，为防止对地下水污染采取相应的措施提供重要依据。

⑥应急响应：制定突发环境事件应急预案，并制定相应的风险防范演练。

采取上述措施后，可以有效防止对土壤、地下水的污染，防治措施方案可行。

### 9.2.4噪声防治措施

营运期噪声主要为社会生活噪声、设备运行噪声和交通噪声。社会生活噪声包括职工及病人生活噪声；设备噪声主要为锅炉、热水泵、备用柴油发电机、冷却水泵、离心式冷水机组、地下车库送风机、冷却塔等运行噪声；交通噪声主要为出入项目内的车辆排放的噪声。

#### 9.2.4.1社会噪声控制建议

本项目医院内的社会噪声主要为外科大楼来往人员产生的噪声。通过楼板、墙壁及绿化等隔声、吸声措施后，并在医院重点区域设置肃静标识标牌提醒，能有效降低社会噪声对病房等需要安静的环境的影响。

#### 9.2.4.2设备噪声控制措施

**1、公辅设备噪声控制措施**

为避免公用设备噪声对项目内部工作人员和病人工作和休息产生影响，项目的设备机房噪声源控制措施为：

①选用低噪声设备，或者将高噪声源设备设置于独立房间内并置于减震垫上，设备安装时设置减震基础、软接头以减少固体传声并采取吸声消音措施，尽量降低噪声对病区及大楼的干扰。

②空调机组、风机盘管噪声设置管道式消声器或消声弯头处理，进、出风管（水管）设计避振喉和弹性吊、支架，进、排风口设计消声器或消声风道，排气放空进行消声设计。

③根据高噪声机房所处位置及四周环境要求，合理的设计隔振基础，设备机房围护结构做隔声设计，采用隔声门、隔声窗。

④根据设备噪声源特性和工艺要求，室内设计吸声顶棚、吸声墙面，穿墙和楼板的管道进行隔振、密缝安装，高噪声管道进行隔声包扎，对于有噪声源的房间及电梯井、电梯机房，将它们与其他房间之间用墙体隔声吸声构造处理。

严格落实上述措施后，隔声量可达35dB，可以满足隔声需求。项目噪声排放能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相应标准值，噪声污染防治措施可行。

**2、冷却塔噪声控制措施**

冷却塔的结构传声是由于风机电动机与冷却塔刚性连接，风机旋转失衡产生的振动通过与冷却塔之间的连接传至塔体，引起冷却塔外壳壳体振动而产生的，该噪声呈中低频分布，发声面积大，在整个冷却塔噪声贡献中占重要地位。针对以上特点，本环评提出以下防治措施减缓结构传声对病房的影响：

①选用超低噪声型冷却塔，将噪声源强控制在65dB以内。

②将普通电动机叶片更换为低噪声叶片，如采用低转速、大直径、新叶型、阔叶片等，从源头上降低噪声。

③根据昼夜间的温差或者操作负荷不同采用多速电动机，在夜间气温降低时，可使冷却塔电动机以2/3或1/2的速度运转。

④风机的排风口考虑吸声处理，用防水吸声材料制作消声通道。

⑤对风机机组进行隔振处理，每台风机机组配弹簧减振基座，安装橡胶隔振器，降低冷却塔外壳的振动，减少结构传声。

⑥冷却塔淋水设置采用横流式，在接水盘中增加速滤填料，减少下淋水的势能，以降低淋水噪声。

⑦调整冷却塔下方12楼病房的使用功能，作为办公室或者储物间等对声环境质量要求不高的房间。

冷却塔经以上从源头控制、切断传播途径等方面采取措施后，该类措施的治理效果可达到降噪15dB以上，在经过墙体隔声（隔声效果20dB）到达12楼病房室内的噪声贡献值约为35dB，通过调整12楼病房的使用功能后，冷却塔噪声对本项目其他楼层病房的影响较小。

#### 9.2.4.3交通噪声控制措施

项目拟在医院内设置减速带和禁鸣喇叭标志，运营期医院保安部门加强对进出车辆的管理；另外医院内道路两旁的绿化带对噪声也有一定的阻隔作用，可进一步降低在医院内行驶的车辆对住院病人及医院职工的影响。考虑到本项目设置的病房声环境质量要求较高，将从以下几个方面降低交通噪声的影响：

①建筑设计及功能布局上，应参照《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号）的要求，外科大楼临团结北路一侧布置对声环境质量要求不高的房间，如医生办公间、茶水配餐间、医疗设备暂存间等，不设置病房，临路一侧墙体采取吸声隔声材料。

②受体保护措施，在采取上述措施前提下，外科大楼临团结北路一侧及病房窗户均采用隔声、隔热的双层中空玻璃或双层窗，其墙体、门、窗需采取隔声措施，选用有一定吸音效果的建筑材料，建设安装时提高加工精度、减少门窗缝隙，强化相应的吸隔声措施等。

③在厂界红线外已有8m宽绿化带的基础上，院区临团结北路一侧加强绿化隔离带的建设，须以乔木为主灌木为辅进行合理搭配，最大限度的增强吸声降噪作用，同时为减轻周边道路交通噪音对本项目的影响，建议对靠近医院路段的过往车辆采取禁止鸣笛并限速通行等交通控制措施。

通过采取以上隔声降噪措施，将西侧团结北路产生的交通噪声对本项目病房的影响降到《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中规定的医院建筑室内允许噪声级的噪声限值要求。

通过优化建筑设计和功能布局、加强绿化、设置交通标识、设置隔声屏障、强化病房吸隔声等措施，经过距离衰减和绿化的阻隔吸收作用，可将西侧团结北路和周边道路产生的交通噪声对本项目病房的影响降到较低程度。

### 9.2.5固废处置措施

本项目固体废物主要包括产生的医疗废物，污水处理站污泥、栅渣，废活性炭，一次性输液瓶（袋），未沾染有毒有害物质的外包装材料，生活垃圾，餐厨垃圾等几个部分。本项目不设检验科，无检验科废液。其中医疗废物，污水处理站污泥、栅渣，废活性炭属于危险废物，一次性输液瓶（袋），未沾染有毒有害物质的外包装材料，生活垃圾，餐厨垃圾等为一般固体废物。

建设单位必须严格执行《固体废物污染环境防治法》、《医疗废物管理条例》等国家法律法规和《危险废物贮存污染控制标准》、《建设项目危险废物环境影响评价指南》等相关技术规范要求，做好各类医疗废物和危险废物的分类收集、运转、临时贮存等各个环节的管理。

#### 9.2.5.1医疗废物

项目在院区门急诊综合大楼北侧已设立医疗废物暂存间，面积约为80m2，项目各种医疗废物分类收集后运往医疗废物暂存间分类暂存。暂存间设有专门的污物出口，避免运送过程中的交叉感染，且产生的医疗废物在运走之前，医疗废物均暂存于密闭的医疗废物暂存间临时贮存间，暂存时间为1～2天；本项目医疗废物产生量合计为126.655t/a。

项目在院区门急诊综合大楼北侧已设立医疗废物暂存间容积能满足项目医疗废物暂存的需要，符合《医疗废物管理条例》（HJ421-2008）。同时，本项目应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及《医疗废物集中处置技术规范》的要求建设危险废物暂存间，地面进行防腐防渗处理，危废间防雨、防渗、防风、防晒，且本项目在暂存间内设置了冷冻柜，在高温季节和非正常工况（未及时清运处置）时，使各类医疗废物不会腐烂变质并产生高传染性细菌，抑制细菌的生长和繁殖，有效防止高致病性细菌的传播。从以上分析可知，本项目暂存间设置合理，能适应高温季节天气变化和非正常工况下的堆放，措施可行。

危险废物暂存间已按《医疗废物集中处置技术规范》（环发〔2003〕206号）相关要求进行设计、建设，医疗废物的处置必须采取以下措施：

①分类收集

分类收集是减少危害和安全处理的前提，收集废物所使用的容器主要是塑料袋、锐器容器和废物箱等。

废物塑料袋应有清晰的颜色标志和注明用途，并放在相应的污物桶中。需高压灭菌（或其他消毒处理）的废物袋应采用合适的材料制造，并作颜色标记，可标志以显示是否经过所规定的处理程序（如高压消毒指示袋等），袋子上还应有清晰的文字标志，如“需消毒废物”或“无危害标志”。高压灭菌（或其它消毒处理）后的废物袋小容器应放入另一种颜色标记的袋子或容器中，以便进行下一步的处置。

锐器（主要是指用过废弃的或一次性的注射器、针头、玻璃、锯片、解剖刀、手术刀片及其他可能引起切伤刺伤的器物）不应与其它废物混放，用后应稳妥安全地置入锐器容器中。

锐器容器应标以适当的颜色，并用文字清晰标明专用，并以国际标志符号标志，如“只能用于锐器”、“生物危险品”。

②废物收集与存放

所有废物都应丢弃或放入标明适当颜色或标识的垃圾袋或污物桶中，在装满四分之三时有人负责封袋，废物一旦放入废物箱后就不宜再取出。医院中有传染性和有害的污物不能混在一起，若混在一起则应按有害废物处理。暂存时间不得超过2天。

③废物袋的搬运与集中

污物袋要定期收集。废物袋应每日运出病房或科室，也可根据需要决定搬运时间，无标志的废物袋不应搬出，而且应保证安全并防止泄漏。

封好的锐器容器或圆形废物桶搬出病房或科室之前应有明确标识。

废物袋应及时更换，任何情况下都不能用普通袋代替有害废物袋。病房应同时有两种类型的废物袋。

废物袋的大小应根据需要确定，尽量满足各种需要，应保证外袋颜色相符，袋内可衬以不同颜色和强度的内袋，工作人员应确保废物离开病房或科室时装入颜色相符的袋子中。

医院内废物应在病区、科室与废物中心存放地之间设计规定转运路径，以缩短医院内废物通过病区与其它清洁区的路线。使用专用手推车将废物袋（箱）运至废物中心存放地时，手推车应是专门设计的，外形美观，装卸方便，有任何泄漏时均应彻底清洁与消毒。

根据《医疗废物管理条例》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ/T421-2008）、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发〔2003〕206号）等相关规定。

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.收集容器的规定

收集容器应符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）的要求。包装袋在正常使用情况下，不应出现渗漏、破裂和穿孔；采用高温热处置技术处置医疗废物时，包装袋不应使用聚氯乙烯材料；包装袋容积大小应适中，便于操作，配合周转箱（桶）运输；医疗废物包装袋的颜色为淡黄，颜色应符合GB/T3181中Y06的要求，包装袋的明显处应印制警示标志和警告语；包装袋外观质量：表面基本平整、无皱褶、污迹和杂质，无划痕、气泡、缩孔、针孔以及其他缺陷；包装袋物理机械性能应符合相应的规定。

利器盒整体为硬质材料制成，封闭且防刺穿，以保证在正常情况下，利器盒内盛装物不撒漏，并且利器盒一旦被封口，在不破坏的情况下无法被再次打开；采用高温热处置技术处置损伤性废物时，利器盒不应使用聚氯乙烯材料；利器盒整体颜色为淡黄，颜色应符合GB/T3181中Y06的要求。利器盒侧面明显处应印制警示标志，警告语为“警告！损伤性废物”；满盛装量的利器盒从1.20m高处自由跌落至水泥地面，连续3次，不会出现破裂、被刺穿等情况。

周转箱（桶）整体应防液体渗漏，应便于清洗和消毒；周转箱（桶）整体为淡黄，颜色应符合GB/T3181中Y06的要求。箱体侧面或桶身明显处应印（喷）制警示标志和警告语；周转箱整体装配密闭，箱体与箱盖能牢固扣紧，扣紧后不分离；表面光滑平整，完整无裂损，没有明显凹陷，边缘及提手无毛刺；周转箱的箱底和顶部有配合牙槽，具有防滑功能；周转箱物理机械性能应符合相应规定。

B.分类收集的措施

根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》的包装物或者容器内。在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷。

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

废弃的麻醉、精神、放射性、毒性等药品及其相关的废物的管理，依照有关法律、行政法规和国家有关规定、标准执行。

化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当交由专门机构处置。

批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当交由专门机构处置。

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

C.暂时贮存措施

医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁，应满足《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）及《医疗废物集中处置技术规范》（环发〔2003〕206号文件）的要求。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：

a、远离医疗区、食品加工区、人员活动区和生活垃圾存放场所，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。

f、医院医疗废物每日集中收集至医院暂存场所，必须当日消毒，消毒后装入容器，医疗废物暂时贮存时间不得超过2天。

医疗废物临时贮存设施须按《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）及《医疗废物集中处置技术规范》（环发〔2003〕206号文件）的要求建设，采取以下污染防范措施：①贮存设施应根据医疗废物的形状、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄露的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝，④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗涛涩凝土、高率度聚乙场膜、的基彤润土防水联或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚盐土层（渗透系数不大于10-7cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10-10cm/s），或其他防渗性能等效的材料。⑤贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

D.医疗废物的交接

医疗废物运送人员在接收医疗废物时，应外观检查医疗卫生机构是否按规定进行包装、标识，并盛装于周转箱内，不得打开包装袋取出医疗废物。对包装破损、包装外表污染或未盛装于周转箱内的医疗废物，医疗废物运送人员应当要求医疗卫生机构重新包装、标识，并盛装于周转箱内。拒不按规定对医疗废物进行包装的，运送人员有权拒绝运送，并向当地环保部门报告。

化学性医疗废物应由医疗卫生机构委托有经营资格的危险废物处置单位处置，未取得相应许可的处置单位医疗废物运送人员不得接收化学性医疗废物。

医疗卫生机构交予处置的废物采用危险废物转移联单管理。设区的市环保部门对医疗废物转移计划进行审批。转移计划批准后，医疗废物产生单位和处置单位的日常医疗废物交接可采用简化的《危险废物转移联单》（医疗废物专用）。

在医疗卫生机构、处置单位及运送方式变化后，对医疗废物转移计划进行重新审批。《危险废物转移联单》（医疗废物专用）一式两份，每月一张，由处置单位医疗废物运送人员和医疗卫生机构医疗废物管理人员交接时共同填写，医疗卫生机构和处置单位分别保存，保存时间为5年。每车每次运送的医疗废物采用《医疗废物运送登记卡》管理，一车一卡，由医疗卫生机构医疗废物管理人员交接时填写并签字。当医疗废物运至处置单位时，处置厂接收人员确认该登记卡上填写的医疗废物数量真实、准确后签收。

E.医疗废物的运输

医疗废物运送应当使用专用车辆。车辆厢体应与驾驶室分离并密闭；厢体应达到气密性要求，内壁光滑平整，易于清洗消毒；厢体材料防水、耐腐蚀；厢体底部防液体渗漏，并设清洗污水的排水收集装置。运送车辆应符合《医疗废物转运车技术要求》（GB19217-2003）的要求。

运送车辆应配备：《危险废物转移联单》（医疗废物专用）以及《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、事故应急预案及联络单位和人员的名单、电话号码、收集医疗废物的工具、消毒器具与药品、备用的医疗废物专用袋和利器盒、备用的人员防护用品。

F.事故应急措施

发生医疗废物流失、泄漏、扩散和意外事故时，应当按照以下要求及时采取紧急处理措施：确定流失、泄漏、扩散的医疗废物的类别、数量、发生时间、影响范围及严重程度；组织有关人员尽快按照应急方案，对发生医疗废物泄漏、扩散的现场进行处理；对被医疗废物污染的区域进行处理时，应当尽可能减少对病人、医务人员、其它现场人员及环境的影响；采取适当的安全处置措施，对泄漏物及受污染的区域、物品进行消毒或者其他无害化处置，必要时封锁污染区域，以防扩大污染；对感染性废物污染区域进行消毒时，消毒工作从污染最轻区域向污染最严重区域进行，对可能被污染的所有使用过的工具也应当进行消毒；工作人员应当做好卫生安全防护后进行工作。处理工作结束后，医疗卫生机构应当对事件的起因进行调查，并采取有效的防范措施预防类似事件的发生。

严格采取以上措施，固体废物能得到合理地处理处置，不会对环境产生危害，措施可行。

#### 9.2.5.2污水处理站污泥

医疗污水处理站格栅渣、污泥和病区化粪池污泥也属于危险固废，产生量约为 40.671t/a，在污水处理站的污泥贮存池内收集，经石灰消毒和污泥脱水机脱水，处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的医疗机构污泥控制标准，采用防渗漏的危废收集桶密封储存，及时交由有资质单位处置，污水处理站污泥采取上述方式处理后可实现无害化处理要求。

#### 9.2.5.3废活性炭

本项目污水处理站恶臭气体通过管道送入活性炭吸附装置除臭处理，废活性炭的量约0.1532t/a，统一作为危废处置，依托现有危废暂存间暂存，在医疗废物暂存间西侧，面积约40m2。危废暂存间应按照《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013修改单要求进行设计建造，危险废物的收集、存放及转运应严格遵守国家环保总局颁布的《危险废物转移联单管理办法》（1999年第5号令）执行。具体情况如下：

①必须将危险废物装入容器内；装载液体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。

②危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准的标签；应当使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

③地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；基础防渗层为粘土层的，其厚度应在1m以上，渗透系数应小于1.0×10-7cm/s；基础防渗层也可用厚度在2mm以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于1.0×10-10cm/s；用于存放液体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；衬层上需建有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统、雨水收集池；

④危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑤危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2的规定设置警示标志；泄漏液必须符合GB8978的要求方可排放，必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

⑥装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013年修订）的要求，危险废物暂存间应当建设气体导出口及气体净化设施。本项目建成后，危险废物暂存间将容纳全场的危险废物。

项目危险废物交由有资质的单位处置。项目危险废物的转移应严格按照《危险废物转移联单管理办法》，在转移危险废物前须按照国家有关规定报批危险废物转移计划，经批准后，应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。并在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。危险废物在运输过程中还应使用专用运输车辆，并且运输车辆需有特殊标志。同时本着尽量避免穿过环境敏感区及运距最小原则，对运输路线及时间进行合理设置，尽量减少本项目危险废物对外界环境的影响。危险废物的收集工作和转运工作，应制定详细的操作规程，明确操作程序、方法、专用设备和工具，转移和交接、安全保障和应急防护等，各类危险废物的种类、重量或者数量及去向等应如实记载，且经营情况记录簿应当保存三年。确定收集设备、转运车辆及现场工作人员等情况并确定相应作业区域，同时要设置作业界线标志和警示牌，设置危险废物收集专用通道和人员避险通道，进入储存间的人员、机动车辆和作业车辆，必须采取防火措施。建设单位产生危险废物于院区危废暂存间存放，分类运往具有资质的危险废物处理单位进行回收利用或安全处置，且在委托运输和处理过程中，必须严格遵守危险废物的管理及处置处理规定。严格采取以上措施，固体废物能得到合理的处理处置，不会对环境产生危害，措施可行。

#### 9.2.5.3一次性输液瓶（袋）

根据《关于明确医疗废物分类的有关问题的通知》（卫办医发[2005]292 号），本项目产生的各类玻璃（一次性塑料）输液瓶（袋），未被病人血液、体液、排泄物污染物的，不属于医疗废物，不必按照医疗废物进行管理。根据建设单位提供的资料，此类固体废物产生量约为100t/a。一次性输液瓶（袋）经收集后，委托有此类废物处置资质单位处置。此类固体废物不得混入各类医疗废物以及含有过期、淘汰、变质或者被污染废弃的药品。

#### 9.2.5.4未沾染有毒有害物质的外包装材料

根据《关于明确医疗废物分类的有关问题的通知》（卫办医发〔2005〕292号），本项目产生的各类玻璃（一次性塑料）输液瓶（袋），未被病人血液、体液、排泄物污染物的，不属于医疗废物，不必按照医疗废物进行管理。根据建设单位提供的资料，此类固体废物产生量约为80t/a。未沾染有毒有害物质的外包装材料经收集后，委托有此类废物处置资质单位处置。此类固体废物不得混入各类医疗废物以及含有过期、淘汰、变质或者被污染废弃的药品。

#### 9.2.5.5生活垃圾

项目建成后，产生的生活垃圾统一收集至院区门急诊综合大楼北侧现有垃圾站暂存，然后由环卫部门清运处理，措施可行。

#### 9.2.5.6餐厨垃圾

项目食堂产生的食物残余、食品加工废料、废弃食用油脂等餐厨垃圾严格按照相关要求进行处置，用专门容器收集，交有资质单位回收处理，措施可行。

综上所述，经过采取以上措施对固体废弃物处理之后，项目产生的固体废弃物均能得到合理地处置，实现对环境零排放，使废物达到减量化、资源化和无害化。因此，从经济和技术上分析，本项目采取的固体废弃物处理处置措施是可行的。

# 10环境经济损益分析

环境经济损益分析主要是评价建设项目实施后，对环境造成的损失费用和采取各种环保治理措施所能收到的环保效果及其带来的经济和社会效益，衡量建设项目的环保投资在经济上的合理水平。一个项目的开发建设，除对国民经济的发展起着促进作用外，同时，也在一定程度上影响着项目拟建地区环境的变化。社会影响、经济影响、环境影响是一个系统的三要素，最终以提高人类的生活质量为目的。它们之间既是相互促进，又相互制约，必须通过全面规划、综合平衡、正确地把全局利益和局部利益、长远利益和近期利益结合起来，对环境保护和经济发展进行协调，实现社会效益、经济效益、环境效益的三统一。通过对拟建项目的经济、社会和环境效益的分析，为项目决策者更好地考虑环境、经济和社会效益的统一提供依据。

## 10.1社会效益分析

本项目建成后将产生巨大的社会效益，主要体现在以下几方面：

（1）本项目是为社会公众利益服务的非营利性医疗机构，不以营利为目的，向患者提供低成本的医疗卫生服务。作为公益性社会福利事业，患者至上、一切从病人出发、扩大社会效益始终是医院遵循的最高原则，同时也应注意经济核算。本项目地理位置重要，服务人口众多，因此无论是从工程设计，还是从医院管理的角度出发，都应注意合理安排和有效使用有限的卫生资源，缩短流程，降低能耗，提高效率，使医院的人力、物力、财力达到合理消耗，获得最大的医疗服务效益，创造最大的社会效益。

（2）随着经济、社会的发展，传统的创伤救治模式已远远不能满足当前的需求，整合创伤救治所需的各种资源，建立综合性创伤中心，打造创伤专业化救治团队，将院前急救、院内急诊室复苏与救治、急诊手术、术后复苏和监护治疗、手术治疗以及后期康复治疗有机结合在一起，开展创伤一体化综合救治，有利于提高效率，改善患者预后，降低病死率和致残率。

（3）本项目的建设势必能够进一步提升岳阳县人民医院的硬件设施和医疗水平，为医院的发展开拓一个崭新的空间，为医院注入新的发展动力，使其医疗服务水平更上新台阶。

（4）本次项目实施后，将极大增加医院基础设施规模，建立标准化创伤救治系统，提升医院构筑创伤救治标准化建设的能力，推动武陵山地区创伤体系、医疗服务、临床科研、学科培养支撑辐射能力，有效发挥区域带动和区域协同的引领作用，为创新精细化、标准化，高质量、高效率的创伤诊疗通道与管理模式，满足群众就近公平享有高水平医疗服务的需求做出贡献。

## 10.2环境效益分析

项目建设按雨、污分流设计污水排放管道，废水排入医院现有污水处理站处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2预处理标准，经市政污水管网排入岳阳县污水处理厂。

项目产生的医疗废物按医疗废物处理规范要求分类收集后暂存于医疗废物暂存间内，定期消毒，委托有处理资质的公司处置。污水处理站产生的污泥、废活性炭也要按危险废物处理规范要求收集、处理、存放、运输，定期委托有处理资质的公司处置。一次性输液瓶（袋）、未沾染有毒有害物质的外包装材料分类收集后暂存于一般固废暂存间后委托有此类废物处置资质单位处置。生活垃圾由环卫部门统一运输和处理，餐厨垃圾采用专门的容器集中收集后由专业的餐厨垃圾收集单位运输、处置，对环境影响较小。

综上所述，建设项目对产生的污染物采取相应措施处理后，环保资金投入的环境效益明显。营运过程中只要加强管理，保证环保设施的高效正常运转，做到达标排放，就能把对环境的污染降低到最小程度，使建设项目对环境的影响大为减小，其环境效益显著。

## 10.3环境经济损益分析

### 10.3.1环保投资比例

环保投资比例：HJ=（HT/JI）×100%

式中：HJ——环保费用投资比，%；

HT——环保投资，万元；

JI项目基本建设投资，万元。

### 10.3.2环保投资估算

依据《建设项目环境保护设计规定》中的内容，环保设施划分的基本原则是，凡属于污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，属生产工艺需要又为环境保护的设施，为保证生产有良好环境所采取的防尘、绿化设施均属环保设施。

依据上述原则，本项目的环保设施主要包括：降噪设施、污物间、生活垃圾收集箱等内容。本项目总投资19800万元，其中环保投资445.42万元，占总投资的2.25%。环保投资分类估算如下表所示。

1. 施工期污染控制投资估算

本项目的施工期环保投资如下：

表10.3-1 施工期污染控制投资一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **环境要素** | **污染类型** | **污染防治措施** | **环保投资**  **（万元）** |
| 1 | 大气 | 施工粉尘 | 场地定期洒水抑尘、施工厂界四周设置1.8m高以上围挡、构筑物防护网、散料遮盖物、出入口路面硬化、汽车轮胎清洗池等 | 14 |
| 2 | 地表水环境 | 施工生产废水 | 隔油沉淀池一座（5×4×1m）、施工围挡四周设置排水沟收集施工废水。 | 10 |
| 3 | 施工生活污水 | 隔油沉淀池+化粪池 | 5 |
| 4 | 车辆清洗废水 | 洗车台+沉淀池 | 10 |
| 5 | 声环境 | 噪声 | 采用低噪声设备、工地周围设立围护屏障，对高噪声设备设置可移动的简易隔声屏障、合理安排施工时段等 | 20 |
| 6 | 固体废物 | 生活垃圾 | 施工营地收集桶、环卫部门清运 | 0.5 |
| 建筑垃圾 | 外运至市政制定地点 | 3 |
| 7 | 生态环境 | 水土流失 | 水土保持措施 | 24.92 |
| 合计 | | | | 87.42 |

1. 营运期污染控制投资估算

本项目的营运期环保投资如下：

表10.3-2 营运期污染控制投资一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **环境要素** | **污染类型** | **污染防治措施** | **环保投资**  **（万元）** |
| 1 | 环境空气 | 锅炉燃气废气 | 经收集后新增15m高排气筒DA002高空排放 | 15 |
| 污水处理站产生的恶臭气体 | 采用引风机送入活性炭吸附装置除臭后经排气筒排放至下水道 | 0 |
| 含病原体气溶胶废气 | 通过医院建筑空调进行净化，空调系统设有可控制开关的回风装置 | 50 |
| 医疗废物暂存间、污泥脱水间和生活垃圾站贮存异味 | 风机+建筑内部排烟通道 | 0 |
| 食堂油烟废气 | 食堂采用天然气或液化气作为燃料，食堂燃料废气与油烟废气一起经油烟抽排设施、油烟净化器（净化效率大于等于85%），通过专用烟道引至塔楼楼顶排放，与油烟废气共用通道及排口。 | 0 |
| 备用柴油发电机燃油尾气 | 经排烟竖井引至外科大楼楼顶高空排放 | 5 |
| 机动车尾气 | 通过合理布置通道、车位、增加周边绿化、加强管理，经空气自然扩散 | 10 |
| 2 | 地表水环境 | 普通医疗废水 | 经新建化粪池（处理能力为400m3/d）预处理后与软水制备废水、锅炉排水一起进入院区东北侧自建的污水处理站（处理能力为700m3/d，采取“格栅+调节池+生物接触氧化池+二沉池+臭氧消毒池”工艺）处理 | 10 |
| 食堂餐饮废水 | 依托现有隔油+化粪池预处理后进入院区东北侧污水处理站一同处理 | 5 |
| 软水制备废水 | 软水制备废水、锅炉排水一起进入院区东北侧自建的污水处理站（处理能力为700m3/d，采取“格栅+调节池+生物接触氧化池+二沉池+臭氧消毒池”工艺）处理 | 10 |
| 锅炉定期排水 |
| 3 | 声环境 | 噪声 | 采取管理引导、封闭处理、噪声设备选用低噪声设备，大部分噪声较大设备置于地下设备用房，并采用基础减震、隔声，入院车辆减速、禁止鸣笛等措施。外界道路交通噪声对本项目噪声通过安装通风隔声窗进行降噪。 | 25 |
| 4 | 固体废物 | 医疗废物 | 依托现有80m2医疗垃圾暂存间，位于门急诊综合大楼北侧。医疗废物暂存于医疗垃圾暂存间中，委托岳阳市方向固废安全处置有限公司每2天清运一次； | 3 |
| 危险废物 | 依托院区东北侧污水处理站旁污泥脱水间（面积约20m2），门急诊综合大楼北侧医疗废物暂存间西侧，危废暂存间（面积约40m2）。  污水处理站污泥、栅渣在经消毒+叠螺式脱水机脱水后，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的医疗机构污泥控制标准，采用防渗漏的危废收集桶密封储存在医疗废物暂存间，委托有危废处理资质的单位处理处置；废活性炭按危险废物处理规范要求收集、处理、存放、运输，定期委托有处理资质的公司处置。 | 2 |
| 一般工业固废 | 依托现有医疗废物暂存间东侧20m2一般固废暂存间，一次性输液瓶（袋）经收集后暂存于一般固废暂存间委托有此类废物处置资质单位处置；未沾染有毒有害物质的外包装材料经收集，暂存后，委托物资回收公司处置。 | 1 |
| 生活垃圾 | 垃圾桶收集后统一至院内垃圾站，位于门急诊综合大楼东北侧，占地面积为100m2，暂存后由环卫部门统一运输和处理 | 1 |
| 餐厨垃圾 | 采用专门的容器集中收集后由专业的餐厨垃圾收集单位运输、处置。 | 1 |
| 5 | 地下水 | 地下防渗措施 | 分区防渗，围堰，地面防腐、防渗措施等 | 160 |
| 6 | 环境管理 | 监测 | 在线监测 | 0 |
| 排污口规范化 | 排污口规范化 | 10 |
| 7 | 绿化 | | 种植观赏树和花卉、草皮等 | 20 |
| 8 | 环境风险 | | 480m3事故池一座、应急物资的配备 | 0 |
| 9 | 其他 | | 不可预见 | 30 |
| 合计 | | | | 358 |

## 

## 10.4经济效益分析

岳阳县人民医院的扩建不仅可以在一定程度上缓解项目所在地的就业压力，而且也可对项目所在地的经济发展做出一定的贡献，项目总投资19800万元，项目运营后的经济效益与当地的消费水平、卫生保障、药品价格、人民健康水平等因素有关，项目建成后的经济效益良好。项目实施后在改善当地医疗水平的同时，作为某种意义上的实体经济，也带动了当地群众在健康上的消费，改善了当地的经济结构，有利于当地的经济增长。项目直接创造的经济收入及税收在一定程度上改善了人们的生活条件，增加了人们的收益，有利于当地社会、经济的稳定。

## 10.5小结

结合本项目带来的环境损失、产生的经济效益和社会效益以及工程的环保投入和产生的环境效益进行综合分析和比较，本项目的建设在创造良好经济效益和社会效益的同时，对环境的影响较小，经采取有效的污染防治措施后，能够将项目带来的环境影响降到很低程度。

本项目必须严格执行国家规定的“三同时”原则，在项目建成后，要严格进行管理，尽力保证相应环保设施的正常运行；同时安排、培训专职的环保管理人员，加强环境保护工作。

# 11环境管理与环境监测

建设项目在不同时期均会对周围环境产生一定影响，采取环境监理、管理措施的目的，是为全面落实环境保护这一基本国策，使项目在投入运行后严格遵守国家和地方的环境保护法律、法规。对建设项目从工程设计到实施、运行各阶段的环境问题进行全过程科学管理、建立，确保建设项目环保措施的合理性、可行性，同时进行系统的环保监测，及时、准确、全面地了解项目环保措施的落实情况及环境污染状况，掌握污染动态，发现潜在的不利影响，从而及时采取有效的环保措施以减轻和消除不利影响，促进环保设施发挥最佳效果，使环境不利影响降到最低；使建设项目的环境效益、社会效益和经济效益得到有机的统一。

## 11.1环境管理计划

### 11.1.1环境管理机构和职责

环境管理贯穿于营运期，是一项经常性的工作。环境管理的目的是为了使建设项目在整个施工建设期和营运期都严格遵守国家和地方的有关环境保护法律法规，监督和检查项目施工建设、运行过程中环保措施的落实。通过强化环境管理，使建设和营运取得明显的经济效益和环境效益。为了保证该管理正常有效的进行，项目必须建立起环保管理机构，配置必要的工作人员，确定相应的管理职责，建立健全管理制度及管理办法。

### 11.1.2环境管理机构

根据《建设项目环境保护设计规定》的要求，新建、扩建企业应设置环境保护管理机构。此外，根据当前国内外健康、安全环境管理发展趋势，建议本项目设立环境管理机构。

本建设项目应将环境保护目标纳入企业管理和生产计划并制定合理的污染控制指标，使企业排污符合国家和地方有关排放标准，并实现总量控制。为此，企业内部必须加强其环境管理机构和职能建设，使企业自身的环境管理行之有效。

（1）建立环保领导小组

建立以医院院长为组长，主管环保的副院长任副组长，各科室负责人为成员的领导小组。其主要职责是贯彻执行国家和地方环保法律法规，审定医院内部污染治理方案，落实医院环保岗位职能，及时解决环保工作中出现的重大问题。

（2）清洁生产领导小组

开展清洁生产审计，成立清洁生产领导小组，由院长、副院长任正、副组长，其主要职责是负责组织和实施各生产系统清洁生产审计。

（3）设环保室

配专职环保管理人员1人，专职监督、管理和开展本企业环境保护相关工作，其基本任务是负责共产生产和日常环境管理，组织、落实、制定企业环境保护工作岗位职责、规章制度和工作计划等，并接收总经理或主管副总经理直接领导。

### 11.1.3环境管理职责

环境管理机构的任务是负责组织、落实、监督本院的环境保护工作，其工作职能主要有：

（1）负责贯彻执行国家和地方的环境保护政策、法规及环境保护标准，组织制定、修改并监督本院环境保护规章制度，制定、组织实施环境保护规定和计划，并向医院负责人提供全院环境管理及生产等方面的建议，使得企业的生产和经营活动始终符合国家和地方的环境保护要求。

（2）认真核实环评报告书环保对策中各项措施的落实情况，本项目建成竣工后，建设单位应进行建设项目竣工环境保护验收，验收合格后方可进行正常的生产营运；在项目投入正常生产营运后，定期检查企业环境保护设施的运行情况。

（3）搞好环境保护宣传和教育，不断提高职工的环境保护意识；

（4）组织对基层环保人员的培训，提高工作素质；

（5）领导并组织企业的环境监测工作，建立环境监测档案；

（6）制定本企业污染治理设备设施操作规程和检修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年正常运行；

（7）制定各车间的污染物排放指标，定时考核和统计，确保全厂污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标。

（8）加强环保设施的运行管理，定期维修维护，保障环保设备连续且稳定运行，定期检查车间环保设施情况，防止废气非正常排放。

（9）根据地方环境保护部门提出的环境质量要求，制定便于考核的污染源控制指标，对空气、噪声和水质监测计划的要求，制定污染控制设备的操作规程和运行指标，落实院区绿化指标等。

### 11.1.4环境管理计划

项目在运营过程中为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案，环境管理方案主要包括下列内容：

#### 11.1.4.1施工期环境管理

建设单位在施工开始时应配有专职的环保督察员，负责监督施工单位在建设期间的环境管理（包括生活污水、施工废水、施工噪声、道路扬尘处理等）工作。

施工期主要环境管理内容包括：

①组织制定本单位的环境保护管理的规章制度，并监督执行；

②负责施工过程中的日常环境管理工作；

③组织环境保护宣传，提高施工人员的环境保护意识，在施工操作中，应尽可能减少扬尘和噪声；

④切实保证各项环保设施与主体工程同步建设，严格监督环保设施加工质量；

⑤按照环评要求，留出污染源监测采样口；

建设单位环保督察员职责包括：

①协调和督促项目配套环保设施的建设符合“三同时”要求；

②参与工程环保设施竣工验收。

#### 11.1.4.2营运期环境管理

运营期间，应该设立环境管理机构，负责院区的环保管理和环境监测工作。本项目废气、废水等责任主体由岳阳县人民医院。其主要环境管理内容如下：

①组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法令和条例，搞好环境教育和技术培训，提高公司职工的环保意识和技术水平，提高污染控制的责任心；

②制定并实施医院环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划，定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放；

③掌握医院内部污染物排放状况，编制医院内部环境状况报告；

④负责环保专项资金的平衡与控制及办理排污缴费工作；

⑤协同有关环境保护主管部门组织落实“三同时”，参与有关环保方案的审定及竣工验收；

⑥按照监测计划定期请有资质的单位对医院的污染物氨、硫化氢、臭气浓度等监测，对不达标装置立即寻找原因，及时处理。此外，医院应定期组织环境监测，检查医院环境状况，并及时将环境监测信息向环保部门通报；危险废物贮存间按照国家规定建设，地面做好防渗措施，危险废物登记备案；

⑦建立环保设施档案卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护；

⑧调查处理医院内污染事故和污染纠纷，组织“三废”处理利用技术的实验和研究；建立污染突发事故分类分级档案和处理制度。

⑨努力建立全医院的EMS（环境管理系统），以达到ISO14000的要求。

⑩建立清洁生产审核计划，体现“以防为主”的方针，实现环境效益和经济效益的统一。

本项目环境管理台账记录要求见下表。

**表11.1-1 环境管理台账记录要求一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **记录内容** | **记录频次** | **记录形式** | **其他信息** |
| 基本信息 | 主要包括单位名称、法人代  表、社会统一信用代码、地  址、生产规模、许可证编号  等。 | 对于未发生变化的基本信息，按年记录，1次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录1次。 | 电子台账+纸质台账 | 纸质存储：应将纸质台账存放于保护袋、卷夹或者保护盒等保存介质中；由专人签字、定点保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应及时修补，并留存备查；保存时间原则上不低于五年。  电子化存储：应存放于电子存储介质中，并进行数据备份；可在全国排污许可证管理信息平台填报并保存；由专人定期维护管理；保存时间原则上不低于五年。 |
| 监测记录信息 | a)自动监测运维记录自动监测运维记录包括自动监测及辅助设备运行状况、系统校准、校验记录、定期比对监测记录、维护保养记录、是否故障、故障维修记录、巡检日期等信息。  b）手工监测记录信息手工监测记录信息包括开展手工监测的日期、时间、污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频次、采样方法、监测结果等。 | 监测数据的记录频次按照技术规范所规定确定的监测频次要求记录。 | 电子台账+纸质台账 |
| 其他环境管理信息 | a）气无组织污染物防治措施管理信息。  b）特殊时段环境管理信息。  c）其他信息。 | a）按月记录，1次/月。  b）特殊时期按实际情况记录。  c）其他依据相关法律法规、标准规范或者实际规律等确定记录。 | 电子台账+纸质台账 |
| 生产设施运行管理信息 | 危险废物管理信息主要记录危险废物种类、产生量、转移量、处理消毒情况、处理人员和运输人员等信息。 | 医疗废物的收集存放信息记录频次原则不少于1次/天；转移处置信息按照清运周期进行记录；污水处理站污泥根据清掏周期进行记录。 | 电子台账+纸质台账 |
| 污染防治设施运行管理信息 | 污染治理设施运行信息应按照设施类别分别记录设施的相关运行参数和维护记录。  a）污染治理设施包括特殊医疗废水收集处理设施以及综合污水处理站的预处理设施、二级处理设施、深度处理设施和消毒设施。分别记录每日进水水量、出水水量、主要污染物排放浓度、药剂名称及使用量等。  b）污染治理设施运维记录，包括设施是否正常运行、故障原因、维护过程、检查人、检查日期及班次。 | a）污染治理设施运行状况按照排污单位运维管  理班次记录，每日记录1次。  b）药剂添加情况根据投放形式来确定，采用批次投放的，按照投放批  次记录，每投放批次记录1次；采用手工加药方式的，每日记录1次。 | 电子台账+纸质台账 |

## 11.2环境监测

### 11.2.1环境的目的

制定环境监测计划的目的是为了监督各项环保措施的落实，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，并为项目的环境评估提供依据。环境监测是企业环境管理必不可少的一部分，也是环境管理规范化的重要手段，其对企业主要污染物进行监测分析、资料整理、编制报表、建立技术文件档案，作为上级环保部门进行环境规划、管理及执法提供依据。

制定的原则是根据预测的各个时期的主要环境影响及可能超标的地段和指标实施监测。

### 11.2.2监测机构

本项目污染源监测及事故监测工作均委托第三方监测单位承担。

### 11.2.3监测内容及计划

环境监测应按国家和地方的环保要求进行，应采用国家规定的标准监测方法，并应按照规定，定期向有关环境保护主管部门上报监测结果。为确保环境质量目标的实施，建设单位应及时组织实施工程验收监测、定期监督性监测等，医院须根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》的要求执行。

监测内容主要是污染源监测和必要的外环境监测。监测项目包括医疗废水处理设施出口、锅炉废气出口、食堂油烟排放口、厂界噪声等。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），废水排放量大于100吨/天的，应安装自动测流设施并开展流量自动监测。污水处理站设计处理能力700吨/天，已安装在线监测设备。

**表11.1-2 污染源监测计划表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | | **监测点位置** | **监测因子** | **监测频次** | **控制指标** |
| 污染源检测 | 废水 | 废水总排口 | 流量 | 自动监测 | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准 |
| pH值 | 12小时/次 |
| 化学需氧量、悬浮物 | 周/次 |
| 粪大肠菌群 | 月/次 |
| 五日生化需氧量、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、总氰化物 | 季度/次 |
| 废气 | 锅炉废气排放口（1个） | NOx | 1次/月 | 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3大气污染物特别排放限值 |
| 废气量、颗粒物、SO2、林格曼黑度 | 1次/年 |
| 污水处理站上风向、下风向 | 氨、硫化氢、臭气浓  度（无量纲）、甲烷 | 1次/季度 | 《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要求 |
| 食堂油烟排放口 | 油烟 | 1次/年 | 《饮食业油烟排放标准（试行）》  （GB18483-2001） |
| 噪声 | 厂界 | 等效连续A声级 | 1次/季度 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准 |

上述监测计划可企业委托有资质单位进行监测。

## 11.3排污口规范化管理

根据国家环保总局《关于开展排污口规范化整治试点工作的意见》、《关于加快排污口规范化整治试点工作的通知》，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，排污口要立标管理，设立国家标准规定的标志牌，根据排污口污染物的排放特点，设置提示性或警告性环境保护图形标志牌，一般污染源设置提示性标志牌，毒性污染物设置警告性环境保护图形标志牌；绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合有关要求。

### 11.3.1废气排放口

项目废气排气筒高度应符合国家大气污染物排放标准的有关规定，废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不大于75mm的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。锅炉排放口应设置一个废气排放口。

### 11.3.2废水排放口

本项目院区的排水体制必须实施“清污分流、雨污分流”制。本项目设置一个废水排放口。

### 11.3.3固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，在固定噪声源处应按《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）要求设置环境保护图形标志牌。

### 11.3.4固体废物储存场

对危险废物贮存建造专用的贮存设施，并在固体废物贮存（处置）场所醒目处设置标志牌，定期送有资质处理的单位集中处置。

一般工业固体废物和生活垃圾应设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施。

### 11.3.5设置标志牌要求

对废水处理、废气处理装置的排口分别设置平面固定式提示标志牌或树立式固定式提示标志牌，平面固定式标志牌为0.48cm×0.3cm的长方形冷轧钢板，树立式提示标志牌为0.42cm×0.42cm的正方形冷轧钢板，提示牌的背景和立柱为绿色，图案、边框、支架和铺助标志的文字为白色，文字字型为黑体，标志牌辅助标志内容包括排污单位名称、标志牌名称、排污口编号和主要污染物名称，并交付当地环保部门注明。

环境保护图形标志的形状及颜色见表11.3-1，环境保护图形符号见表11.3-2。

表11.3-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **标志名称** | **形状** | **背景颜色** | **图形颜色** |
| 警告标志 | 三角形边框 | 黄色 | 黑色 |
| 提示标志 | 正方形边框 | 绿色 | 白色 |

表11.3-2 环境保护图形符号一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **标志名称** | **提示图形符号** | **警告图形符号** | **功能** |
| 1 | 废水排放口 |  |  | 表示废水向外环境排放 |
| 2 | 废气排放口 |  |  | 表示废气向大气环境排放 |
| 3 | 噪声排放源 |  |  | 表示噪声向外环境排放 |
| 4 | 一般工业固体废物 |  |  | 表示一般工业固体废物贮存、处置场 |
| 5 | 危险废物 | / |  | 表示危险废物贮存、处置场 |

## 11.4排污许可证制度

对照《固定污染源排污许可分类管理名录》，项目排污许可管理类别为重点管理类别，本项目建设完成后，排污单位应当在投入生产或实际排污前更换申领并取得排污许可证，并按要求落实排污许可证制度。

### 11.4.1落实按证排污责任

建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时更换申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

### 11.4.2实行自行监测和定期报告制度

依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备的应与环境保护部门联网。如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向生态环境部门报告。

### 11.4.3排污许可证管理

1、排污许可证的变更在排污许可证有效期内，建设单位发生以下事项变化的，应当在规定时间内向原核发机关提出变更排污许可证的申请。

①排污单位名称、注册地址、法定代表人或者实际负责人等正本中载明的基本信息发生变更之日起二十日内。

②排污单位在原场址内实施新改扩建项目应当开展环境影响评价的，在通过环境影响评价审批或者备案后，产生实际排污行为之前二十日内。

③国家或地方实施新污染物排放标准的，核发机关应主动通知排污单位进行变更，排污单位在接到通知后二十日内申请变更。

④政府相关文件或与其他企业达成协议，进行区域替代实现减量排放的，应在文件或协议规定时限内提出变更申请。

⑤需要进行变更的其他情形。

2、排污许可证的补办

排污许可证发生遗失、损毁的，建设单位应当在三十日内向原核发机关申请补领排污许可证，遗失排污许可证的还应同时提交遗失声明，损毁排污许可证的还应同时交回被损毁的许可证。核发机关应当在收到补领申请后十日内补发排污许可证，并及时在国家排污许可证管理信息平台上进行公告。

3、其他相关要求

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。

⑥法律法规规定的其他义务。

## 11.5项目污染物排放清单

根据国家有关法律法规，环境保护设施必须与主体工程同时设计，同时施工同时运行，为便于主管环保部门对本项目进行监管，现根据本项目的建设内容，列出本项目污染物排放清单。

本项目建成后全厂污染源排放清单见表11.5-1。

**表11.5-1 项目污染物产排汇总情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **种类** | **排放口编号** | **排放口类型** | **污染物** | | | **处理后浓度（mg/m3）** | **排放量**  **（t/a）** | **处置措施** |
| 大气污染防治措施 | DA002 | 一般排放口 | 锅炉燃气废气 | | 废气量 | 1760.145万Nm3 | | 采用天然气为清洁燃料，锅炉低氮燃烧，新增15m高排气筒DA002高空排放 |
| SO2 | 0.37122 | 0.00653 |
| NOX | 28.11987 | 0.49495 |
| 颗粒物 | 0.00096 | 0.00002 |
| / | / | 污水处理站产生的恶臭气体 | 收集 | 废气量 | 5000m3/h | | 污水池密闭，气体集中收集采取活性炭处理装置处理后废气通过排气筒排放至下水道。 |
| NH3 | 0.2104 | 0.0092 |
| H2S | 0.0081 | 0.0004 |
| 未收集 | NH3 | / | 0.0019 | 污水站采用地下密闭结构，预留进、出气口，把恶臭气体收集除臭处理，未收集气体排放加强周边绿化，保持与周边建筑物的距离。 |
| H2S | / | 0.4201 |
| / | / | 含病原体气溶胶废气 | | 异味 | / | 少量 | 通风、加强绿化，无组织排放 |
| / | / | 医疗废物暂存间、污泥脱水间和生活垃圾暂存间异味 | | 异味 | / | 少量 |
| / | / | 食堂油烟 | | 废气量 | 45000m3/h | | 集气罩+静电油烟净化器经专用烟道引至所在楼楼顶屋面排放 |
| 油烟 | 1.475 | 0.129 |
| / | / | 备用柴油发电机（间断） | | 废气量 | / | | 备用柴油发电机废气经排烟竖井引至外科大楼楼顶高空排放。 |
| SO2 | 132.369 | 0.0158 |
| NOX | 84.716 | 0.0101 |
| 烟尘 | 23.165 | 0.0028 |
| / | / | 机动车尾气 | | CO | / | 0.024 | 项目地下车库设置机械通风系统，地下车库的换气次数6次/小时，通风尾气于地面绿化带内隐蔽处排放，排放口设置在绿化带内 |
| NOX | / | 0.002 |
| THC | / | 0.003 |
| 废水 | DW001 | 主要排放口 | 综合废水 | | 废水 | 112195.649m3/a | | 食堂废水依托现有隔油+化粪池预处理后进入院区东北侧污水处理站一同处理；普通医疗废水经新建化粪池（处理能力为400m3/d）预处理后与软水制备废水、锅炉排水一起进入院区东北侧自建的污水处理站（处理能力为700m3/d，采取“格栅+调节池+生物接触氧化池+二沉池+臭氧消毒池”工艺）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，处理后的废水排入天鹅北路市政污水管网，输送至岳阳县污水处理厂深度处理后排入新墙河 |
| COD | 50 | 5.610 |
| BOD5 | 12 | 1.346 |
| SS | 30 | 3.366 |
| NH3-N | 25 | 2.805 |
| 粪大肠菌群数 | 1500个/L | 168.293个/a |
| 动植物油 | 8 | 0.898 |
| 固体废物 | / | / | 医疗废物 | | 病菌 | — | 126.655 | 分类暂存于医疗垃圾暂存间中，委托岳阳市方向固废安全处置有限公司每2天清运一次 |
| 污水处理站污泥 | | 病菌 | — | 40.671 | 石灰消毒和机械脱水后交由有资质的单位回收处置 |
| 废活性炭 | | 恶臭 | — | 0.1532 | 定期更换后交由有资质的单位回收处置 |
| 一次性输液瓶（袋） | | 有机质 | — | 100 | 委托有此类废物处置资质单位处置 |
| 未沾染有毒有害物质的外包装材料 | | 废纸、废塑料等 | — | 80 | 委托物质回收公司处置 |
| 生活垃圾 | | 废纸 | — | 234.695 | 门急诊综合大楼北侧的垃圾站暂存，每日由环卫部门进行清运处理 |
| 餐厨垃圾 | | 有机质 | — | 193.815 | 采用专门的容器集中收集后由专业的餐厨垃圾收集单位运输、处置 |
| 噪声 | / | / | 社会生活噪声、设备运行噪声和交通噪声 | | | 锅炉、热水泵、备用柴油发电机、冷却水泵、离心式冷水机组、地下车库送风机运行噪声等60～90dB（A），减震基础、密闭隔声、吸声和消声等处理措施。 | | |

## 11.6项目环保竣工验收

本项目中的污染防治措施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染的设施必须经建设单位自行验收备案后，项目方可投入生产和使用。

项目建成后，环境保护措施竣工验收情况详见表11.6-1。

**表11.6-1 竣工环境保护验收要求一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **验收项目** | | **验收内容** | **监测因子** | **验收要求** |
| 废气 | 锅炉废气 | 采用天然气为清洁燃料，锅炉低氮燃烧，新增15m高排气筒DA002高空排放 | 颗粒物、SO2、NOx | 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3燃气锅炉大气污染物特别排放限值 |
| 污水处理站 | 污水池密闭，气体集中收集采取活性炭处理装置处理后废气通过排气筒排放至下水道 | 氨气、硫化氢、臭气浓度、甲烷 | 执行《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 |
| 含病原体气溶胶废气，医疗废物暂存间、污泥脱水间和生活垃圾暂存间异味 | 通风、加强绿化 | 异味 | / |
| 食堂油烟 | 食堂厨房油烟抽排设施、油烟净化器（净化效率大于等于85%）+预留排烟竖井 | 食堂油烟 | 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001） |
| 柴油发电机废气 | 经排烟竖井引至外科大楼楼顶高空排放 | 颗粒物、二氧化碳、氮氧化物 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准 |
| 机动车尾气 | 项目地下车库设置机械通风系统，地下车库的换气次数6次/小时，通风尾气于地面绿化带内隐蔽处排放，排放口设置在绿化带内 | CO、NOX、THC |
| 废水 | 食堂废水 | 食堂废水依托现有隔油+化粪池预处理后进入院区东北侧污水处理站一同处理；普通医疗废水经新建化粪池（处理能力为400m3/d）预处理后与软水制备废水、锅炉排水一起进入院区东北侧自建的污水处理站（处理能力为700m3/d，采取“格栅+调节池+生物接触氧化池+二沉池+臭氧消毒池”工艺）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，处理后的废水排入天鹅北路市政污水管网，输送至岳阳县污水处理厂深度处理后排入新墙河 | pH、CODCr、SS、BOD5、氨氮、动植物油、粪大肠菌群 | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准 |
| 普通医疗废水 |
| 软水制备废水 |
| 锅炉排水 |
| 噪声 | 设备噪声 | 锅炉、热水泵、备用柴油发电机、冷却水泵、离心式冷水机组、地下车库送风机运行噪声等65～85dB（A），减震基础、密闭隔声、吸声和消声等处理措施。 | 噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值 |
| 固体废物 | 医疗废物 | 依托现有80m2医疗垃圾暂存间，位于门急诊综合大楼北侧。分类暂存于医疗垃圾暂存间中，委托岳阳市方向固废安全处置有限公司每2天清运一次 | 处置协议、新建暂存间建设情况，暂存时间不超过2天 | 执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表4中综合医疗机构和其他医疗机构污泥控制标准；医疗废物按《医疗废物管理条例》、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）等规范进行管理，医疗废物转运执行《医疗废物转运车技术要求》（GB19217-2003）要求，执行《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）、《医疗废物集中处置技术规范》（环发〔2003〕206号） |
| 污水处理站污泥 | 污水处理站污泥、栅渣在院区东北侧污水处理站旁污泥脱水间（面积约20m2）经消毒+叠螺式脱水机脱水后，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的医疗机构污泥控制标准，采用防渗漏的危废收集桶密封储存在医疗废物暂存间，委托有危废处理资质的单位处理处置。 | 处置协议暂存时间不超过2天 | 暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，并按《危险废物转移管理办法》（生态环境部令（2021）第23号）要求进行转移、处置 |
| 废活性炭 | 按危险废物处理规范要求收集、处理、存放、运输，定期委托有处理资质的公司处置。位于门急诊综合大楼北侧，医疗废物暂存间西侧，危废暂存间内，面积约40m2。 | 处置协议暂存时间不超过2天 |
| 一次性输液瓶（袋） | 依托现有20m2一般固废暂存间，位于医疗废物暂存间东侧，一次性输液瓶（袋）经收集后暂存于一般固废暂存间委托有此类废物处置资质单位处置 | 处置协议 | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020） |
| 未沾染有毒有害物质的外包装材料 | 未沾染有毒有害物质的外包装材料经收集，暂存至现有20m2一般固废暂存间，位于医疗废物暂存间东侧，委托物资回收公司处置。 | 处置协议 |
| 生活垃圾 | 垃圾桶收集后统一至院内垃圾站，位于门急诊综合大楼东北侧，占地面积为100m2，暂存后由环卫部门统一运输和处理 | 日产日清 | 按处置方式执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）和《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其修改单（2019年）中的相关要求 |
| 餐厨垃圾 | 采用专门的容器集中收集后由专业的餐厨垃圾收集单位运输、处置。 | 日产日清 |

## 11.7总量控制

根据2022年5月11日湖南省人民政府关于印发《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》的通知（湘政发〔2022〕23号），主要污染物排污权有偿使用和交易活动是指化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、铅、镉、砷、汞、铬、挥发性有机物、总磷等十一类污染物，主要污染物排污权有偿使用，是指排污单位按照国家或者地方规定的污染物排放标准，以及污染物排放总量控制要求，经核定允许其在一定期限内排放主要污染物种类和数量的权利。

根据建设项目污染物排放特点，本项目确定的污染物排放总量控制因子为：CODCr、NH3-N、SO2、NOx。

本项目为岳阳县人民医院外科大楼建设项目。目前岳阳县人民医院已采用雨污分流系统，雨水经室外集水沟汇流后排入市政雨水管道。本项目废水排入医院现有污水处理站处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准，经市政污水管网排入岳阳县污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排入新墙河。本项目废水排放总量为112195.649m3/a，污染物总量COD：5.610t/a，氨氮：2.805t/a；均纳入岳阳县污水处理厂总量指标，无需另行申请总量指标，总量指标由生态环境主管部门调剂解决。

本项目利用原院区锅炉房区域，设置2台2100KW燃气低氮冷凝热水锅炉，用于病房卫生热水制备热源，中央空调冬季热负荷。本项目锅炉采用清洁能源管道天然气作为燃料，采用低氮燃烧技术，经锅炉房烟囱升至锅炉房楼顶15m高排放筒DA002高空排放。

本项目总量控制见下表。

**表11.7-1 项目污染物总量控制指标 单位：t/a**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **现有工程排放量**  **（达产）** | **本项目运营后排放量**  **（达产）** | **本项目运营后较现有指标增加量** | **新增后医院总体** |
| COD | 0.00663 | 5.610 | +5.610 | 5.6166 |
| NH3-N | 0.00003 | 2.805 | +2.805 | 2.8050 |
| SO2 | 0.1426 | 0.0158 | +0.0158 | 0.1584 |
| NOX | 0.2860 | 0.5051 | +0.5051 | 0.7911 |

# 

# 12结论与建议

## 12.1项目概况

岳阳县人民医院选址湖南省岳阳县城关镇天鹅路65号，岳阳县人民医院院内（中心点经纬度：E113°6′21.01793″、N29°8′55.42862″）投资19800万元建设“岳阳县人民医院外科大楼建设项目”。

岳阳县人民医院外科大楼建设项目占地面积3170㎡，总建筑面积29574.93㎡，地上建筑面积（计容）为：24624.93㎡，地下建筑面积（不计容）为：4950㎡，建筑总高：49.9m，停车位87个，床位数：500张（实际设计过程中，数据比可研批复少100张）；主要建设1栋外科大楼，配套地下停车场、人防工程、负压站、中心供氧、医疗废物收集等；本项目病人和医生的被服由医院外委至相关洗涤机构进行清洗，院内提供场地。放射科医用射线装置应根据国家相关要求另行办理环保手续，不在本次评价范围内。

## 12.2环境质量现状

根据环境质量现状调查与评价结果，项目区域环境质量现状情况如下：

1、环境空气质量现状：根据岳阳市环境保护局公开发布的2023年环境质量公报中的结论，区域SO2、NO2、PM10、PM2.5的年均值，以及CO24小时平均第95百分位数、O3日最大8小时平均值的第90百分位数均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，属于达标区；为了解项目区域环境空气特征因子现状情况，本评价委托湖南昌旭环保科技有限公司于2024年1月16日~22日对本项目区域空气特征因子进行了一期现状监测，监测时间7天。TSP、氮氧化物浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表2中的二级标准限值；NH3、H2S和臭气浓度满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值。

2、地表水环境质量现状：了解评价区域地表水环境质量现状，本次环评收集了2023年新墙镇和八仙桥常规监测断面的地表水分析数据，以说明项目评价区域地表水环境质量状况，2023年度新墙河新墙镇断面、新墙河八仙桥断面的各因子月度监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

3、声环境质量现状：为了解本项目厂界及周边环境敏感点环境质量现状，本次评价委托湖南昌旭环保科技有限公司2024年1月16日~17日开展了一期声环境本底值监测。项目区域处声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。

## 12.3项目建设可行性分析

### 12.3.1产业政策符合性

本项目为扩建的综合医院项目，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中“第一类鼓励类”中“三十七：卫生健康”中“1、医疗服务设施建设：预防保健、卫生应急、卫生监督服务设施建设，医疗卫生服务设施建设，传染病、儿童、精神卫生专科医院和康复医院（中心）、护理院（中心）、安宁疗护中心、全科医疗设施与服务，医养结合设施与服务”；根据《市场准入负面清单》（2022年版），本项目不属于负面清单中禁止及限制准入类，且不涉及与市场准入相关的禁止性规定，符合行业准入要求，因此本项目属于鼓励类，符合国家现行的产业政策要求。

### 12.5.2选址合理性

本项目为扩建项目，选址位于湖南省岳阳县城关镇天鹅路65号，项目用地位于岳阳县人民医院用地红线范围内，为医疗卫生用地，用地性质相符。根据现场调查，本项目医院场址东临天鹅北路，西临团结北路，所处位置交通便利，区域供水、供电等市政配套设施完善。项目周边目前主要分布为居民住宅、学校、商业等，根据《岳阳县县城土地利用现状图》（详见附图11）：本项目周边规划主要为行政办公用地、商业、金融及服务业用地、市场用地、二类居住用地、中小学用地、文化娱乐用地。周围的主要大气污染物为道路来往车辆产生的尾气、扬尘污染。通过影响分析章节分析结果，在落实各项污染防治措施的前提下，项目排放污染物对周边环境影响较小。

### 12.5.3项目平面布置合理性

岳阳县人民医院外科大楼建设项目为扩建项目，利用岳阳县人民医院用地红线范围内西侧空地进行建设。

结合场地特征与院区现状，医院规划以东西向医疗街为轴展开设计。形成“一轴（中心轴线）一心（公共绿心）四院区（门急诊综合医疗区、住院区、外科医疗区、荔园医疗区）”的规划医疗结构。项目地垂直于城市次干道天鹅北路展开，由东往西依次为大门、院区停车场、门急诊综合大楼、住院楼（为“凹”，沿南北向布设）、外科大楼，南侧主要设置荔园医疗区（中老年肿瘤科、感染科、发热门诊），北侧自西向东依次布设院区停车场、液化瓶站、锅炉房、供应室（医疗废物暂存间、洗衣房）、感染科（呼吸血液内科）、公共绿心区。其中门急诊综合大楼为整个院区的核心区域，主要包括医院门诊、急诊、医技等联系最为密切的功能板块。

从项目地下平面布置图分析，项目配套设施水泵、空调机房、配电室、发电机房、通风设备等较大噪声源设备全部置于地下室，通过设置单独的水泵房、设备间，采取隔声、消声、吸声、减振等措施降低噪声。

本项目总平面设计功能分区合理，各种流线组织清晰；洁污、医患、人车等路线清楚，避免了交叉感染；建筑布局紧凑，交通便捷，管理方便；减少能耗；最大可能保持可持续发展的空间；保证了住院部、手术部、功能检查部等处的环境安静。

## 12.4项目环境制约因素

本项目位于岳阳高新技术产业园区西北侧，与岳阳高新技术产业园区最近距离为2.55km，考虑到本项目属于医院项目，本身也是敏感目标，需要考虑外环境对本项目的影响。根据《岳阳高新技术产业园区调区扩区规划（2020-2025）》，岳阳高新技术产业园区临主城区调出1.89平方公里，且位于本项目下风向及侧风向，对本项目环境影响较小。同时控制好交通噪声影响的情况下，外环境对本项目的影响很小，无制约本项目发展的因素。

## 12.5污染防治措施及主要环境影响

### 12.5.1废气处理措施及主要环境影响

本项目营运期废气污染物主要为锅炉燃气废气，污水处理站产生的恶臭气体，含病原体气溶胶废气，医疗废物暂存间、污泥脱水间和生活垃圾站贮存异味，食堂油烟废气，备用柴油发电机燃油尾气，机动车尾气等。

#### 12.5.1.1锅炉燃气废气

本项目利用原院区锅炉房区域，设置2台2100KW燃气低氮冷凝热水锅炉，采用清洁能源管道天然气作为燃料，采用低氮燃烧技术，经锅炉房烟囱升至锅炉房楼顶15m高排放筒DA002高空排放，经计算排气筒出口处污染物浓度为SO2：0.37122mg/m3、NOX：28.11987mg/m3、烟尘：0.00096mg/m3均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3燃气锅炉大气污染物特别排放浓度限值要求，环保措施可行。

#### 12.5.1.2污水处理站恶臭气体

本项目依托现有院区大门北侧污水处理站处理医疗废水，医疗废水中含大量有机物，在缺氧环境下发酵产生异味气体—恶臭，其主要污染物为H2S、NH3等，据调查，现有各污水处理构筑物均位于地下，已加盖，并预留进、出气口，把恶臭气体有组织收集起来，处理装置风机风量为5000m3/h，恶臭收集效率可达96%以上，收集后的气体采取活性炭处理装置处理后废气通过排气筒排放至下水道。

#### 12.5.1.3含病原体气溶胶废气

医院内部空气中含病原体的气溶胶废气通过医院建筑空调进行净化，空调系统设有可控制开关的回风装置，避免含病原体的气溶胶以空气为主要传播途径进行传染，尤其能够控制通过中央空调通风系统传播的病原菌的扩散，避免空气中的交叉感染。根据预防、控制传染病传播的需要关闭空调回风，采用最大新风量或全新风运行。各空调系统均设管道清洗消毒用的预留孔。项目含菌废气经空气净化系统处理后，对周围居民不造成影响。

#### 12.5.1.4医疗废物暂存间、污泥脱水间和生活垃圾站异味

扩建项目依托现有医疗废物暂存间暂存医疗废物，现有污泥脱水间进行污泥脱水、消毒后暂存至医疗废物暂存间，依托现有生活垃圾站暂存本项目新增生活垃圾。

现有医疗废物暂存间位于门急诊综合大楼北侧，各类医疗固废收集后分别用密封袋、专用的锐器收集筒包装后分类存放。此类废物停留时间2d，由于暂存时间短，产生的异味气味少，医疗废物暂存间处理措施可行。

现有污泥脱水间位于院区东北侧污水处理站，污水处理站污泥经院区东北侧污水处理站污泥处理间脱水后消毒、脱水后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的医疗机构污泥控制标准，采用防渗漏的危废收集桶密封储存在医疗废物暂存间，委托有危废处理资质的单位处理处置。

项目生活垃圾站位于门急诊综合大楼北侧，生活垃圾每天经专人定时收集至垃圾压缩站，每日由环卫部门进行清运处理，垃圾站临近道路，便于污物运出；垃圾站位于院区的下风向，对医院环境影响较小；生活垃圾日产日清，恶臭产生量小，对周边环境影响较小，因此生活垃圾暂存间恶臭处理措施可行。

#### 12.5.1.5备用柴油发电机燃油尾气

本项目在地下层设置一座柴油发电机房，采用双回路电源，停电的概率不大，发电机使用频率极低，仅在临时断电情况下紧急启动备用，运行时间较短。本环评要求建设单位在备用柴油发电机组选型时应选用油耗低的设备，且使用含硫量低的轻质柴油作燃料，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2的标准，实现达标排放；产生的废气经排烟系统引至外科大楼楼顶高空排放。由于使用频率低，污染物排放量较少，预计短时间运行不会对周边大气敏感目标产生明显影响根据预测分析，柴油发电机污染物排放浓度为SO2：132.369mg/m3、NOx：84.716mg/m、烟尘：23.165mg/m³，排气口污染物浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求，措施可行。

#### 12.5.1.6食堂油烟废气

扩建项目依托现有食堂解决新增人员用餐。

本项目食堂产生的油烟废气收集后，通过高效油烟净化器处理，处理效率在85%以上，再经预留排烟竖井由食堂屋顶高空排放。从污染防治措施的工艺和工程经验而言，厨房油烟废气经上述处理后，油烟排放浓度可低于《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的标准限值（油烟浓度<2mg/m3），可满足达标排放的要求。

经合理布设，油烟排放口与周围建筑物的距离控制在20m以上，周围环境稀释扩散条件良好，不会对周边环境空气造成明显影响。

#### 12.5.1.7机动车尾气

本项目共设有87个停车位，其中10个地面停车位、77个地下停车位。

本项目地面停车场机动车尾气污染物排放量较少，通过合理布置通道、车位、增加周边绿化、加强管理等手段来减少塞车，尽量减少机动车低速进出车库所排放的NOx、CO、THC等污染物。本项目机动车尾气采取上述措施治理和经空气自然扩散后，不会对周围环境及环境敏感点产生明显的影响。

地下车库设有通风换气装置，排烟量按换气次数6次/h计，通过风管引排、风机抽吸，将地下车库机动车尾气由排风井引至地面排放，排放口朝向绿化带，排气速度控制在3-5m/s，排气筒高度高于人群呼吸带，地面停车场周围则种植高大乔木、灌木等作为绿化隔离带，既保证送风质量又与周围环境相协调。根据第五章的工程分析可知，本项目机动车尾气污染物排放量较小，经地面绿化植物吸附、隔离及空间稀释扩散后，汽车所排放的尾气污染物不会使外环境空气质量超标，对周边环境空气不构成明显影响。

### 12.5.2废水处理措施及主要环境影响

本项目新增废水量为337.681m3/d、112195.649m3/a。项目拟采取的废水处理方式为：食堂废水依托现有隔油+化粪池预处理后进入院区东北侧污水处理站一同处理；普通医疗废水经新建化粪池（处理能力为400m3/d）预处理后与软水制备废水、锅炉排水一起进入院区东北侧自建的污水处理站（处理能力为700m3/d，采取“格栅+调节池+生物接触氧化池+二沉池+臭氧消毒池”工艺）处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准后排入天鹅北路市政污水管网，输送至岳阳县污水处理厂深度处理后排入新墙河。

### 12.5.3地下水处理措施及主要环境影响

扩建项目依托已建工程污水处理站处理医疗废水，依托现有医疗废物暂存间、污泥脱水间和危险废物暂存间、生活垃圾站分别暂存医疗废物、污水处理的污泥和危险废物、生活垃圾。

已建工程污水处理站、医疗废物暂存间、污泥脱水间和危险废物暂存间地面均为重点防渗区，已采取抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜等防渗措施，防渗等级满足防渗要求。

扩建项目对地下水的污染途径主要是污水排放管沟中的污水入渗进入土壤，通过包气带进入地下水对其造成不利影响。废水收集管沟均为水泥砌筑，泄露可能性较小，通过包气带垂直渗透进入地下水的可能性小，对地下水影响很小。

地下水污染是一个漫长的过程，医院应加强对污水处理站及收集设施的监管，确保污水处理站、医疗废物暂存间、生活垃圾站等重点区域防渗措施正常运行，并每年开展例行检查，加强管理，综上所述，项目对区域地下水环境影响较小。

### 12.5.3噪声处理措施及主要环境影响

营运期噪声主要为社会生活噪声、设备运行噪声和交通噪声。社会生活噪声包括职工及病人生活噪声；设备噪声主要为锅炉、热水泵、备用柴油发电机、冷却水泵、离心式冷水机组、地下车库送风机、冷却塔等运行噪声；交通噪声主要为出入项目内的车辆排放的噪声。

本项目医院内的社会噪声主要为外科大楼来往人员产生的噪声。通过楼板、墙壁及绿化等隔声、吸声措施后，并在医院重点区域设置肃静标识标牌提醒，能有效降低社会噪声对病房等需要安静的环境的影响；项目设备噪声利用建筑墙体进行隔声，柴油发电机安装于地下发电机房内，电机尾气安装消声器。经过采取以上措施后，预计项目场界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）中的2类标准要求，对周边影响较小；项目拟在医院内设置减速带和禁鸣喇叭标志，运营期医院保安部门加强对进出车辆的管理；另外医院内道路两旁的绿化带对噪声也有一定的阻隔作用，可进一步降低在医院内行驶的车辆对住院病人及医院职工的影响。

### 12.5.4固废处理措施及主要环境影响

医疗废物委托废资质单位处置；水处理污泥经采用石灰消毒和机械脱水，采用防渗漏的危废收集桶密封储存，储存时间不超过2d，及时交由有资质单位处置；污水处理站恶臭气体通过管道送入活性炭吸附装置除臭处理，废活性炭的量约0.1532t/a，统一作为危废处置，依托现有危废暂存间暂存，及时交由有资质单位处置。

未被病人污染的一次性输液瓶（袋）、未沾染有毒有害物质的外包装材料经收集后，委托有此类废物处置资质单位处置。

生活垃圾统一收集至生活垃圾暂存间，然后由环卫部门清运处理；餐厨垃圾严格按照相关要求进行处置，用专门容器收集，交有资质单位回收处理；

在采取上述措施处理后，项目产生的固体废物对周边环境影响较小，措施可行。

## 12.6环境风险

本项目风险潜势为Ⅰ，通过对项目运营期可能发生的环境风险事故进行定性分析，在采取安全防范措施、综合管理措施、制定风险应急预案等措施后，可将泄露、火灾等事故对环境的影响减少到最低和可接受范围，避免使项目本身及周边环境遭受损失。

因此，在加强对各类风险的管理，做到各项管理措施及要求后，本项目风险处于可接受水平，风险管理措施有效、可靠，从风险角度而言是可行的。

## 12.7总量控制

根据项目排污特征并结合国家污染物排放总量控制要求，确定项目总量控制因子中CODcr排放总量为5.610t/a，NH3-N的排放总量为2.805t/a；SO2排放总量为0.0158t/a，NOx排放总量为0.5051t/a。通过岳阳市排污权交易平台进行区域平衡。

## 12.8公众参与

本项目环境影响评价期间，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）和关于发布《环境影响评价公众参与办法》配套文件的公告（公告2018年第48号）等相关规定进行了公众参与，编制了公众参与说明。2024年12月27日，建设单位在确定环评单位后7个工作日内在岳阳县人民医院公共服务平台上进行了第一次环境影响评价信息公开，第一次信息公开的同时一并公示了“公众意见表”以收集附近公众对拟建项目的意见和建议。2025年3月24日，环评报告书征求意见稿形成后进行了第二次在环境影响评价信息公开，采用了网络平台公开、报纸公开以及现场场所张贴三种公开方式同步进行。2025年4月7日，建设单位向生态环境主管部门报批环境影响报告书之前，通过网络平台，公开拟报批的环境影响报告书全文和公众参与说明。

公示期间，未收到公众反馈信息。

## 12.8环境经济损益分析

在落实本环评提出的各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，既为地方公共卫生服务设施发展做出贡献，又通过环保投资减少了污染物排放量，使污染物排放量在环境容量容许的范围内。项目建设满足可持续发展的要求，从环境经济角度而言项目建设是可行的。

## 12.9评价总体结论

本项目为医疗机构的建设，它的建成可大大提升长沙市公众医疗水平，缓解地区就医紧张的现状，为社会公众提供健康保障，因此项目的建设具有必要性和紧迫性。项目采用的治理技术对污染物进行了有效控制，使其排放达到国家所确定的标准，且不影响当地的环境功能。因此，从环境保护的角度出发，本评价认为在建设单位加强环境管理、做好污染控制措施前提下，本项目的建设是可行的。

## 12.10对策建议

1、加强施工期环境管理与监理。

2、各项废水、废气、噪声治理设施须委托资质单位进行设计、施工，确保工程质量。

3、加强生产管理和日常维护及监控工作，保证项目的安全运行，并根据日常监控情况，对项目产生的污染进行防范控制。

4、严格落实各项污染防治措施，加强环境保护工作，尤其是污水排放管理和维护，保证各治理设备的正常运转；避免对周围环境以及群众生活造成影响，最大限度的取得周围群众的谅解。

5、为防止污染地下水，医院污水管道处理系统必须进行严格的防渗漏和防腐处理。定期对医疗污水处理设施排放口进行一次排放污水水质监测，确保其排污达标。

6、建设单位要提高环境保护意识，落实本报告提出的各项环保措施。

7、制定专门的环境管理规章制度，加强环境管理工作。

8、建立健全固体废弃物收集、处理、处置措施，各类固体废弃物处置应遵循“分类、回收利用、减量化、无公害、分散与集中处理相结合”这五个原则。医疗废物的收集、贮存、处置应严格按照《医疗废物管理条例》的有关规定实行。同时院方应对病理性固废、废药物、锐器等特殊固废的处置进行有效的跟踪管理，防止二次污染。

9、建议院方设专人负责环保管理，保证三废处置措施能正常运转。院方应特别注意防止病菌的排放对环境的污染。对含某些化学物的废水、固废等尽可能单独收集，分别处理，防止大量有毒有害物质进入外环境。

10、建议单位须加强对环境保护工作的管理，尤其针对可能产生的废水、医疗废物风险事故，要加强管理力度和落实风险防范措施，建设废水事故池，防范发生风险事故。

11、对危险废物实行从收集、运送、贮存、外运的全过程管理，对危险废物分类收集、贮存，对项目产生的医疗废物交由有资质的单位进行处置。

12、本项目必须执行国家规定的“三同时”原则。在项目建设和营运过程中，认真落实设计和本评价提出的环境保护对策措施，强化环保意识，严格进行环保管理，保证雨污分流及相应的环保措施的正常运行，做到污染物达标排放；同时，培训专职的环保管理人员加强环境保护工作。

13、针对项目可能的风险，建议采取的措施：医院的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，实施雨污分流，加强管理。

14、本项目必须执行国家规定的“三同时”原则。在项目建设和营运过程中，认真落实设计和本评价提出的环境保护对策措施，强化环保意识，严格进行环保管理，保证雨污分流及相应的环保措施的正常运行，做到污染物达标排放；同时，培训专职的环保管理人员加强环境保护工作。