

益阳市第三人民医院扩建项目

环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：益阳市第三人民医院

评价单位：湖南靖东环保科技有限公司

二〇二一年十二月

目 录

1 概述	1
1.1 项目背景	1
1.2 环境影响评价工作过程	2
1.3 分析判定相关情况	3
1.4 关注的主要环境问题	9
1.5 环境影响报告书总结论	9
2 总论	10
2.1 编制依据	10
2.2 评价内容和评价重点	14
2.3 影响识别与评价因子筛选	15
2.4 评价标准	16
2.5 评价工作等级和范围	20
2.6 环境保护目标	25
3 原批复项目回顾性评价	27
3.1 医院情况及环保手续办理情况	27
3.2 原项目工程概况	27
3.3 原项目工程分析	32
4 扩建项目概况与工程分析	41
4.1 扩建项目概况	41
4.2 工程分析	49
4.3 “三本账”分析	60
4.4 医院存在的环境问题及“以新带老”措施	61
5 环境现状调查与评价	62
5.1 自然环境现状调查与评价	62
5.2 环保依托工程	64
5.3 环境质量现状调查与评价	65
6 环境影响预测与评价	70
6.1 施工期环境影响分析	70

6.2 运营期环境影响分析	70
6.3 环境风险评价	78
6.4 外环境对本项目的影响	86
7 环境保护措施及其可行性论证	88
7.1 废水处理措施及可行性分析	88
7.2 废气处理措施及可行性分析	92
7.3 噪声处理措施及可行性分析	94
7.4 固体废物处理措施及可行性分析	94
7.5 地下水污染防治措施	97
8 环境影响经济损益分析	98
8.1 环保投资估算	98
8.2 经济效益	98
8.3 社会效益	99
8.4 小节	99
9 环境管理与监测计划	100
9.1 环境管理	100
9.2 污染物排放管理	102
9.3 环境监测计划	106
9.4 排污许可证制度	108
9.5 排污口管理	109
9.6 项目竣工环境保护验收	110
10 结论与建议	115
10.1 项目概况	115
10.2 项目所在地环境质量现状结论	115
10.3 环境影响分析及污染防治措施	115
10.4 环境风险评价结论	117
10.5 公众参与	117
10.6 综合评价结论	117
10.7 建议	117

附件

- 附件 1: 环评委托书
- 附件 2: 医疗机构执业许可证
- 附件 3: 医疗机构执业证
- 附件 4: 辐射安全许可证
- 附件 5: 土地使用证
- 附件 6: 原环评批复与验收意见函
- 附件 7: 排污许可证
- 附件 8: 医疗废物处置合同
- 附件 9: 医疗废物转移联单
- 附件 10: 一次性塑料输液瓶回收处置协议
- 附件 11: 废水监测台账
- 附件 12: 环境现状监测报告及质保单（引用）
- 附件 13: 废水及废气监测报告
- 附件 14: 关于益阳市第三人民医院扩建项目环境影响评价执行标准的函
- 附件 15: 建设单位法人身份证复印件
- 附件 16: 专家评审意见
- 附件 17: 专家签到表

附表

- 附表 1: 建设项目环评审批基础信息表
- 附表 2: 建设项目大气环境影响评价自查表
- 附表 3: 建设项目地表水环境影响评价自查表
- 附表 4: 建设项目环境风险评价自查表

附图

- 附图 1: 建设项目地理位置示意图
- 附图 2: 建设项目环境现状监测布点示意图
- 附图 3: 建设项目环境保护目标分布示意图
- 附图 4: 建设项目总平面布置示意图
- 附图 5: 建设项目区域水系图
- 附图 6: 建设项目排水走向示意图
- 附图 7: 建设项目现状图

1 概述

1.1 项目背景

益阳市第三人民医院（又名赫山区人民医院）位于益阳市赫山区三里桥路 88 号，始建于 1949 年 8 月，其前身为益阳县人民医院，1995 年 6 月益阳地改市后更名为益阳市第三人民医院，是赫山区唯一一所集医疗、急救、预防、教学、科研于一体的二级甲等综合性医院，是南华大学临床教学医院，湖南省人民医院定点技术指导医院，与湘雅一、二、三医院、湖南省妇幼保健院建立了长期技术合作关系。

目前，医院医疗业务用房面积 2.6 万平方米，拥有门诊大楼、急诊楼、博雅楼、博爱楼、赫山区农村急救中心共四栋医疗业务用房，开设有金卫急救中心、ICU、门诊部、急诊科、心血管内科、心脑血管内科、神经内科、肾脏血液内科、内分泌消化内科、呼吸内科、普外一科（肝胆外科）、普外二外科（胃肠胸外科）、骨一科、神外科骨二科、泌尿外科、妇产科、五官科、儿科、麻醉科（手术室）、康复医学科、血液净化中心 21 个一级临床科室。其中心血管内科、神经内科、骨外一科、肝胆外科、肾脏内科、ICU、呼吸内科、泌尿外科、胃肠胸外科已被列为市级重点学科，心血管内科、神经内科、骨外一科为省级重点学科。

医院于 2007 年 5 月委托益阳市环境保护科学研究所编制了《益阳市第三人民医院住院大楼（现改名为博爱楼）建设工程项目环境影响报告表》，并于 2007 年 6 月 7 日获得原益阳市环境保护局下发的环评批复，批复内容为：医院共开设 10 个科室，编制床位 400 张。2016 年 12 月，医院完成了《益阳市第三人民医院住院大楼建设工程项目》竣工环境保护验收，并取得了原益阳市环境保护局下发的项目竣工环境保护验收意见的函（益环评验〔2016〕60 号），函中明确指出：将医院门诊大楼纳入项目竣工环境保护验收内容，以验代评。2020 年 8 月，医院取得了益阳市生态环境局颁发湖南省排放污染物许可证（证书编号：12430903446945439L001V）。

随着经济社会发展和人民群众日益增长的服务需求，医院在门诊大楼和博爱楼的基础上，陆续扩建了博雅楼、急诊楼和赫山区农村急救中心，医院床位数也由原来的 400 张增至 550 张，但扩建的内容未办理环评手续。因此，医院为完善

环境管理，申请办理环评手续。

目前医院床位已增至 550 张，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），属于“四十九、卫生”中的“108、医院 841”中的“新建、扩建住院床位 500 张及以上的”类别，应进行环境影响评价，需编制环境影响报告书。为此，益阳市第三人民医院委托湖南靖东环保科技有限公司承担本项目的环评工作（委托书见附件 1 所示）。2021 年 11 月 26 日，益阳市生态环境局在益阳市主持召开了《益阳市第三人民医院扩建项目环境影响报告书》技术审查会，会议邀请了五位专家组成技术评审组（名单见附件 17 所示）。会上听取了建设单位关于项目基本情况介绍、评价单位对环评报告书的介绍，经充分讨论后形成专家评审意见（见附件 16 所示）。根据专家评审意见，环评单位补充了相关资料，并对报告书内容进行了修改和完善，形成了《益阳市第三人民医院扩建项目环境影响报告书》（报批稿）供项目建设单位上报审批。

本项目涉及的放射性医疗设备的环境影响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 环境影响评价工作过程

湖南靖东环保科技有限公司接受益阳市第三人民医院委托后，在项目所在地开展了现场踏勘、调研，向建设单位收集了项目所采用的污染防治措施技术参数等。对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，分析了开展环评的必要性，进而核实了项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况，以及各项环保治理措施的可达性。在此基础上，编制了《益阳市第三人民医院扩建项目环境影响报告书》，为项目建设提供环保技术支持，为环保主管部门提供审批依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）中环境影响评价的工作程序要求进行，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书（表）编制阶段三个阶段，具体工作流程见图 1.2-1。

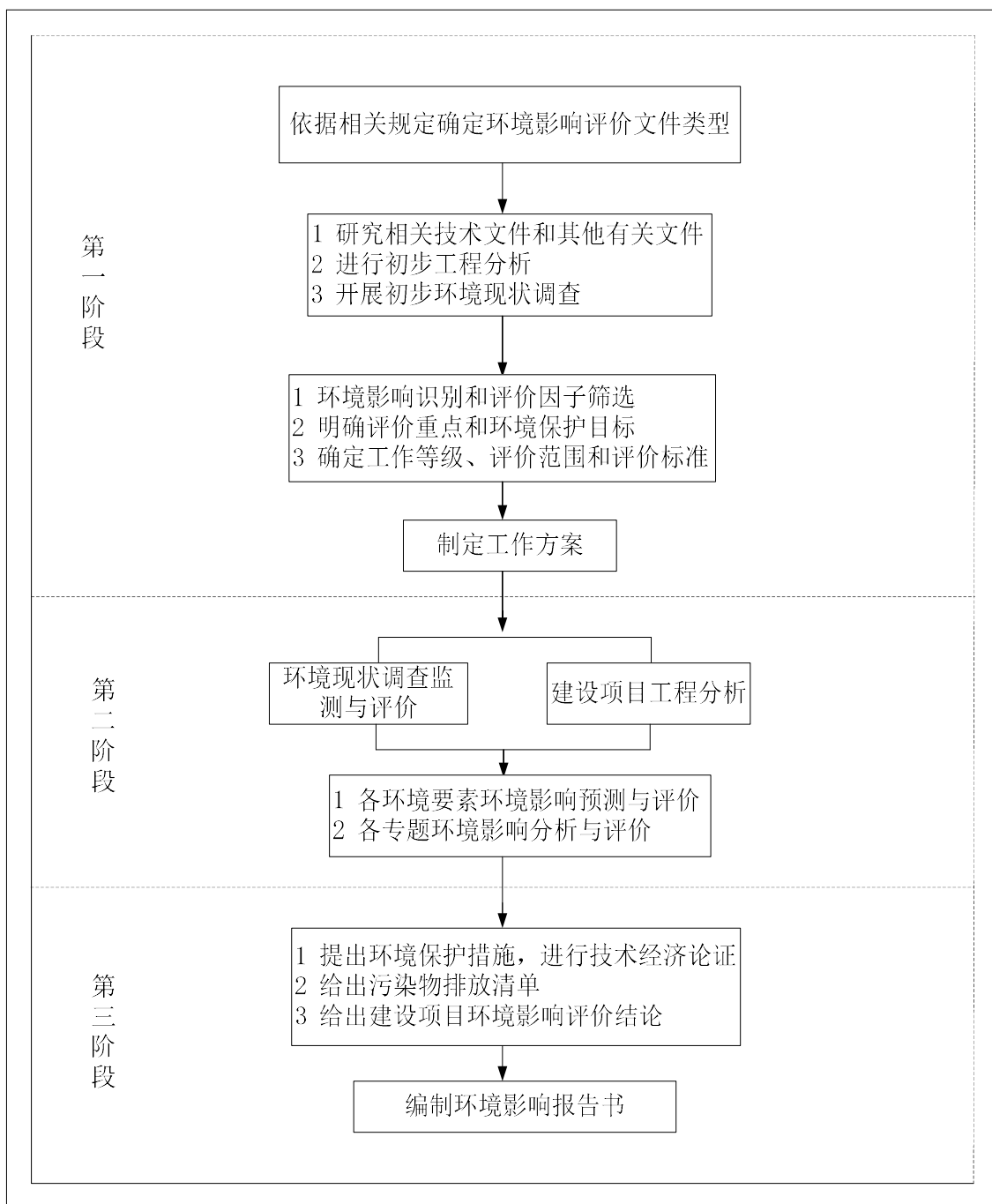


图 1.2-1 环境影响评价工作流程图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策符合性分析

本扩建项目属于医疗卫生服务设施建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属于鼓励类中“三十七条卫生健康 5 款医疗卫生服务设施建设”，为鼓励类项目。

因此，项目建设符合国家产业政策

1.3.2 “三线一单”符合性分析

(1) 与生态保护红线相符性分析

本扩建项目位于益阳市赫山区三里桥路 88 号益阳市第三人民医院内，中心地理坐标：N28° 35' 5.361"、E112° 22' 3.963"。根据益阳市生态保护红线区划，项目不在生态保护红线划定范围内，与益阳市生态保护红线相符。

(2) 环境质量底线

根据环境质量现状调查，项目所在地大气环境中 PM_{2.5} 出现超标现象，根据导则判定方法判定项目所在区域为不达标区，但在落实大气污染防治措施的情况下，区域环境空气质量可以得到改善；地表水中各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准；项目声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。

本扩建项目废气、废水和固废均能得到有效处理和处置，不会降低区域环境质量现状，项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击。

(3) 资源利用上线

本扩建项目位于益阳市赫山区三里桥路 88 号益阳市第三人民医院内，不新增用地，符合各相关部门对土地资源开发利用的管控要求，符合土地资源利用上线管控要求。本项目用水由市政供水管网供给，用电由市政供电系统供给。本扩建项目通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，有效的控制污染。项目的水、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4) 生态环境准入清单

根据《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（益政发〔2020〕14 号），本扩建项目位于益阳市赫山区三里桥路 88 号益阳市第三人民医院内，属于赫山街道，为重点管控单元（环境管控单元编码为 ZH43090320002）。本扩建项目与该意见符合性分析详见表 1.3-1 所示：

表 1.3-1 项目与赫山街道环境管控单元生态环境准入清单符合性分析一览表

管控维度	管控要求	本扩建项目	结论
空间布局约束	<p>(1.1) 全面推进餐饮油烟达标排放，完成规模以上（灶头数≥ 4）餐饮企业油烟废气在线监控设施安装；中心城区严格禁止烟花爆竹燃放，任何单位和个人不得燃放烟花爆竹。</p> <p>(1.2) 禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。</p> <p>(1.3) 资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区为常年禁捕水域，禁止任何组织和个人、捕捞船只在禁捕期内进入禁捕水域从事捕捞作业。</p>	<p>医院食堂安装了油烟净化器对油烟废气进行了处理，锅炉房设置了 1 台 2t/h 燃气锅炉，燃料为天然气，不属于高污染燃料，本扩建项目不涉及 1.3 所述内容。</p>	符合
污染物排放管控	<p>(2.1) 废水</p> <p>(2.1.1) 加强城镇污水处理设施建设，提高城镇污水处理率。禁止生活污水直排，推进农村生活污水治理。</p> <p>(2.1.2) 推进工业集聚区水污染治理。实现污水管网全覆盖，新建项目完成清污分流。</p> <p>(2.1.3) 赫山区南干渠、卧龙渠、萝溪渠和谢林港镇邓石桥渠等黑臭水体采用截污纳管，关闭违法排污口，修建污水管网，对其渠道进行清淤和生态护坡等工程。</p> <p>(2.1.4) 禁止工矿企业和畜禽养殖场排放废水直接用于农业灌溉。灌溉水无法达标或存在较明显环境风险的区域，要及时调整种植结构，确保农产品质量安全。</p> <p>(2.2) 废气</p> <p>(2.2.1) 确保城区工地周边围挡、裸露土地和物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个 100%”，规模以上土石方建筑工地安装在线监测和视频监控设备，建立扬尘控制工作台账。严格渣土运输车辆规范化管理，渣土运输车实行全密闭，一年内实现动态跟踪监管。</p>	<p>(1) 项目生活污水和医疗废水经医院自建的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 预处理标准后经市政污水管网进入团洲污水处理厂处理，经团洲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 标准后排入资江；</p> <p>(2) 本扩建项目已投入运营，不涉及施工期。</p>	符合
环境风险防控	<p>(3.1) 全面整治历史遗留矿山，加强对无责任主体的废矿坑洞涌水、采矿地下水及其污染源的监测、风险管控和治理修复。</p>	<p>本扩建项目属于医疗卫生服务设施建设项目，不涉及矿山修复、资江饮用水水源保</p>	符合

	<p>(3.2) 符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，可进入用地程序。暂不开发利用或现阶段不具备治理修复条件的污染地块，划定管控区域，设立标识，发布公告，开展土壤、地表水、地下水、空气环境监测；存在潜在污染扩散风险的，责令相关责任方制定环境风险管控方案；发现污染扩散的，封闭污染区域，采取污染物隔离、阻断等环境风险管控措施。</p> <p>(3.3) 加强资江饮用水水源保护区的水质安全监测、监管执法和信息公开，实施从源头到水龙头的全过程控制。抓好应急水源及备用水源建设，提高应急供水能力；继续推进饮用水水源地达标建设。</p>	<p>护区。</p>	
<p>资源开发效率要求</p>	<p>(4.1) 能源：大力推广清洁能源、新能源使用，改变居民燃料结构，提倡使用太阳能、天然气、石油液化气、电等清洁能源，推广使用节能灶和电灶具，实施燃煤（燃油）锅炉天然气或成型生物质颗粒改造。禁燃区改用电、天然气、液化石油气或者其他清洁能源。</p> <p>(4.2) 水资源：严格用水强度指标管理，建立重点用水单位监控名录，对纳入取水许可管理的单位和其他用水大户实行计划用水管理。鼓励化工、食品加工等高耗水企业废水深度处理回用。积极推进农业节水，完成高效节水灌溉年度目标任务。</p> <p>(4.3) 土地资源：统筹安排产业用地，大力推进节约集约用地，构建集约型社会，加强土地生态建设，保障重点区域、重点行业、重点产业用地需求。</p>	<p>本扩建项目使用的能源主要是天然气、水能和电能。</p>	<p>符合</p>

由上表可知，项目建设与益阳市人民政府《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（益政发〔2020〕14号）相符合。

1.3.3 选址合理性分析

(1) 项目周边外环境关系

本扩建项目位于益阳市赫山区三里桥路88号益阳市第三人民医院内，不新增用地。项目选址范围属于城市建成区，不涉及特殊环境敏感目标，不涉及自然保护区、饮用水源地保护区等特殊环境敏感目标，选址周围主要为居民区与事业单

位，无工业污染，项目与周围环境相容。

(2) 外环境对本项目的影响

本项目属于医院扩建项目，需考虑外界环境对项目建设的影 响，主要从大气、噪声两个方面分析。

大气环境质量：项目周边 1km 范围内以居民区和事业单位为主，无生产性企业，无生产性废气排放，因此项目周边现有居民区和事业单位对项目区域环境空气质量影响较小。

声环境质量：项目周边以居住和办公为主，主要噪声污染源为社会生活噪声和交通噪声，噪声具有瞬时性和不稳定性的特征。在本扩建项目病房已安装隔声门窗，可有效避免周围社会噪声及车辆交通噪声对住院病人造成不良影响。项目周边现有居民区及道路对项目区域内声环境质量影响较小。

由上分析可知，本扩建项目外界污染源较少，且通过周围建筑物的阻隔作用，采取相应的污染治理措施，受外环境影响甚微，因此本扩建项目与外环境相容。

(3) 本项目选址对外环境的影响分析

本扩建项目运营过程中生活污水和医疗废水经医院自建的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 预处理标准后经市政污水管网进入团洲污水处理厂处理，经团洲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 标准后排入资江；医疗废物在医疗废物暂存间暂存后定期交益阳市特许医疗废物集中处理有限公司经专用通道外运处置；一次性塑料输液瓶等一般固废委托湖南久和环保科技有限公司外运处置；生活垃圾由环卫部门统一清运处置，对周边环境不会产生明显影响。

本扩建项目在运营期会采取有效的“三废”治理措施，污染物均可做到达标排放，对周围环境影响轻微。此外，本扩建项目周围无名胜古迹和重点文物保护单位，也无自然保护区、风景名胜区等特殊需要保护的 对象，周边环境对项目的建设无制约因素。且项目建设区域交通便利，能够方便群众就医及医疗物质的运送，对周围环境不会造成不利影响。医院从建立到运营至今，未受到周边居民环保投诉，也无扰民现象。

综上所述，本扩建项目选址与外环境相容，不存在明显的环境制约因素，选

址合理可行。

1.3.4 平面布置合理性分析

本扩建项目位于益阳市赫山区三里桥路 88 号，由北往南依次为医用氧供用中心、消毒供应中心、博爱楼、博雅楼、门诊楼、赫山区农村急救中心。项目对外开口结合城市道路和建筑定位，在三里桥路上设主出入口，人流与车流分设，为患者提供良好的导向。

污水处理站位于项目西北角，属于院区主导风向的侧风向，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），可减少用地和臭气的产生。污水处理站内所有单元产生的恶臭废气采用集气管道收集至 UV 光氧催化净化器进行处理，处理后的废气经 1 根 15m 高的排气筒排放，对周边环境影响较小，布局合理。

医疗废物暂存间位于项目西北角，占地面积约 30 平方米，属于院区主导风向的侧风向，远离医疗区和人员活动密集区，收集后的医疗废物经物流（污物）出口运出，医疗废物暂存间位置合理。

锅炉房位于项目东北角，远离周边居民，燃气锅炉产生的废气经收集后经 15m 高排气筒达标排放，位置合理。

医院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；保证了住院部等处的环境安静。

综上所述，本扩建项目总平面布局从各个方面体现了以人为本，注重生态环境、人文环境、绿色环保的理念，创造适合患者的医院环境，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。

1.3.5 环境制约因素分析

本扩建项目位于益阳市赫山区三里桥路 88 号益阳市第三人民医院内，综合项目政策符合性分析、“三线一单”符合性分析、选址合理性分析和平面布局合理性分析，本扩建项目建设无明显的环境制约因素。

1.4 关注的主要环境问题

- (1) 医院现有工程运行状况，采取的环保措施以及存在的问题。
- (2) 根据项目工程分析结果，统计三废排放源强。
- (3) 工程废气排放对环境空气的影响评价。
- (4) 工程废水排放对水环境的影响评价。
- (5) 工程固体废物对项目区域的影响评价。
- (6) 根据现状及污染源监测情况，结合项目各要素环境影响评价结果，分析目前采取的措施可行性，存在的环境问题，拟采取的整改措施及预期可达效果。

1.5 环境影响报告书总结论

益阳市第三人民医院扩建项目符合国家产业政策。根据调查分析，项目医院已建立环境保护规章制度，环保设施已基本按照要求建成，并已正常运行。经过对医院现有的废气处理设施、废水处理设施、噪声治理措施、固废处置场所等环保设施的管理和运行情况进行了现场检查，综合分析，本项目废气、废水、固废、噪声防治措施均有效可行，可有效控制污染物的排放，各污染物均能做到达标排放，医疗废物等得到合理暂存处理。项目建设有利于完善益阳市医疗体系建设，因此，在认真落实本评价提出提出的补充措施、实施环境管理与监测计划以及主要污染物总量控制方案以后，从环境保护角度分析，项目建设可行。

2 总论

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规、部门规章

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第9号，2015年1月1日；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第二次修正，2018年12月29日；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修正，2018年10月26日；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修订，2018年1月1日；

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议，2018年12月29日；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订，自2020年9月1日起施行；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2018年8月31日

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环境保护部令第38号，2016年7月1日；

(9) 《中华人民共和国环境保护税法》，2016年12月25日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过，2018年1月1日；

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

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

(13) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国发〔2018〕22号，2018年6月27日；

- (14) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》，国发〔2016〕65号，2016年11月24日；
- (15) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，中华人民共和国国务院令 第682号，2017年7月16日；
- (16) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》及修改单，生态环境部令 部令第1号，2018年4月28日；
- (17) 《国家危险废物名录》（2021年版本），2021年1月1日起施行；
- (18) 《产业结构调整指导目录（2019年本）；
- (19) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发〔2012〕77号，2012年7月3日；
- (20) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发〔2012〕98号，2012年8月7日；
- (21) 《医疗废物分类目录》，卫医发〔2003〕287号；
- (22) 《医疗废物管理条例》，国务院〔2003〕第380号令），2003年6月16日；
- (23) 《危险废物转移联单管理办法》，国家环保总局令 第5号，1999年10月1日施行；
- (24) 《关于发布〈建设项目危险废物环境影响评价指南〉的公告》，环境保护部公告 2017年第43号，2017年8月29日；
- (25) 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令 第36号）；
- (26) 《关于进一步加大对医疗废水和医疗废物监管力度的紧急通知》环发〔2003〕71号；
- (27) 《危险废物污染防治技术政策》，环发〔2001〕199号，2001年12月17日；
- (28) 关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》的通知，环办应急〔2018〕8号，2018年1月30日；
- (29) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号）2019年1月

1 日起施行；

(30) 《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》，生态环境部公告 2018 年第 48 号，2018 年 10 月 12 日；

(31) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类>的公告》，生态环境部公告 2018 年第 9 号，2018 年 5 月 15 日；

(32) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》，国环环评〔2017〕4 号，2017 年 11 月 20 日；

(33) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环评〔2018〕11 号，2018 年 1 月 25 日。

2.1.2 地方行政规章

(1) 《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）；

(2) 《湖南省“十三五”环境保护规划》，湘政办发〔2016〕25 号；

(3) 《湖南省环境保护条例》，湖南省第十二届人民代表大会常务委员会第二次会议修订，2013 年 5 月 27 日；

(4) 湖南省贯彻落实《水污染防治行动计划》实施方案（2016-2020 年），湘政发〔2015〕53 号；

(5) 湖南省人民政府关于印发《湖南省土壤污染防治工作方案》的通知，湘政发〔2017〕4 号；

(6) 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，2018 年 1 月 17 日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；

(7) 《湖南省大气污染防治条例》，2017 年 6 月 1 日；

(8) 关于印发《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》的通知，湘政发〔2018〕17 号；

(9) 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；

(10) 《湖南省饮用水水源保护条例》，湖南省第十二届人民代表大会常务委员会第三十三次会议通过，2017 年 11 月 30 日；

(11) 《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》

湖南省生态环境厅，2018年10月29日；

(12) 《湖南省用水定额》(DB43/T388-2020)；

(13) 《益阳市扬尘污染防治条例》(益阳市人民代表大会常务委员会，2020年10月26日)；

(14) 《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)；

(15) 《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(益政发〔2020〕14号)。

2.1.3 技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)；

(5) 《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)；

(6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)；

(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) 《企业突发环境事件风险分级办法》(HJ 941-2018)；

(10) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)；

(11) 《危险废物收集、贮存及运输技术规范》(HJ2025-2012)；

(12) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号)；

(13) 《危险废物转移联单管理办法》，国家环保总局令第 5 号，1999 年 6 月 22 日；

(14) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；

(15) 《危险废物鉴别标准》(GB5085.1-2007)；

(16) 《医院污水处理工程技术规范》(HJ 2029-2013)；

(17) 《医院污水处理技术指南》(环发〔2013〕197号)；

- (18) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》；
- (19) 《排污许可申请与核发技术规范 医疗机构》。

2.1.4 项目建设相关文件

- (1) 《益阳市第三人民医院扩建项目环境影响评价委托书》；
- (2) 《益阳市第三人民医院住院大楼建设工程项目环境影响报告表》及其批复；
- (3) 《关于益阳市第三人民医院住院大楼建设工程项目竣工环境保护验收意见的函》（益环评验〔2016〕60号）；
- (4) 项目建设单位提供的与项目有关的其它资料。

2.2 评价内容和评价重点

2.2.1 评价内容

本评价的主要内容是：

- (1) 收集、监测和调查项目影响区域的环境质量状况和项目现状污染物排放情况，进行环境质量现状评价；
- (2) 对项目污染物排放情况进行分析、评价，指明其影响的方式、强度；污染源及污染物的排放量；
- (3) 分析项目对声环境、空气、水、生态环境等环境的影响，项目运营存在的问题，对不利的影响提出相应的治理措施和方案；
- (4) 项目的环境影响分析；
- (5) 拟定环境管理、监测计划内容。
- (6) 从环保角度分析项目建设的环境可行性，并作出总体结论。

2.2.2 评价重点

根据项目排污特点及周围地区环境特征，评价工作重点为工程污染源分析、环境空气影响预测与评价及环保措施可行性论证等。

2.3 影响识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响要素识别

本扩建项目已建成投入运营，施工期的环境影响已消除，因此主要考虑运营期的环境影响。项目运营期对环境的影响表现在废气、噪声、废水、固体废物对环境的影响。

2.3.2 评价因子筛选

根据工程分析、环境影响识别、项目所在地区各环境要素的特征以及存在的环境问题，确定的评价因子见下表。

表 2.3-1 评价因子一览表

评价要素	评价因子	
大气环境	预测评价因子	SO ₂ 、NO _x 、TSP、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	现状评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氨、硫化氢
地表水环境	预测评价因子	pH、COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、动植物油、总氰化物、粪大肠菌群、总余氯
	现状评价因子	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、石油类
固体废物	预测因子	医疗废物、污水处理站污泥、生活垃圾
声环境	预测评价因子	等效连续 A 声级
	现状评价因子	等效连续 A 声级

2.3.3 环境功能区划

项目环境功能区划如下。

(1) 环境空气功能区划

项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区标准。

(2) 地表水功能区划

项目产生的废水经预处理达标后排入团洲污水处理厂，经团洲污水处理厂处理达标后排入资江，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

(3) 地下水环境功能区划

项目所在区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

(4) 声环境功能区划

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类区标准。

(5) 土壤环境功能区划

项目所在地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1中第一类用地土壤筛选值。

表 2.3-3 建设项目环境功能区划一览表

序号	项目	功能属性及执行标准
1	水环境功能区划	资江,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。
2	环境空气功能区划	二类区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准
3	声环境功能区划	声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准
4	是否是基本农田	否
5	是否是森林公园	否
6	是否是生态功能保护区	否
7	是否水土流失重点防治区	否
8	是否人口密集区	否
9	是否重点文物保护单位	否
10	是否三河、三湖、两控区	是(两控区)
11	是否水库库区	否
12	是否污水处理厂纳污集水范围	是(团洲污水处理厂)
13	是否属于生态敏感脆弱区	否

2.4 评价标准

本项目环境影响评价过程中,环境质量标准及污染物排放标准执行如下:

2.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

SO₂、NO₂、CO、O₃、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}等执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准;氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。具体标准值见表 2.4-1 所示。

表 2.4-1 环境空气质量标准

项目名称	取值时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
NH ₃	1 小时平均	200	HJ2.2-2018 附录 D
H ₂ S	1 小时平均	10	

(2) 地表水环境质量标准

执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准, 具体标准值见表 2.4-2。

表 2.4-2 地表水环境质量标准 (摘录) 单位: pH 无量纲, 其他 mg/L

序号	项目	III 类	II 类
1	pH	6~9	6~9
2	化学需氧量	≤20	≤15
3	五日生化需氧量	≤4	≤3
4	氨氮	≤1.0	≤0.5
5	总磷	≤0.2	≤0.1
6	石油类	≤0.05	≤0.05
7	粪大肠菌群 (个/L)	≤10000	≤2000
8	DO	≥5	≥6

(3) 声环境质量标准

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008), 项目所在区域为商业、居住混杂,

区域声环境执行 2 类标准。具体标准值见表 2.4-3。

表 2.4-3 声环境质量标准

类别	标准值(dB(A))	
	昼间	夜间
2 类	60	50

2.4.2 污染物排放标准

(1) 废气污染物排放标准

污水处理站产生的氨、硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 标准限值要求；污水处理站周边硫化氢、氨、臭气浓度、氯气及甲烷最高允许排放浓度执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 3 中污水处理站周边大气污染物控制标准；燃气锅炉烟气污染物执行《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；食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)；备用柴油发电机废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准。具体标准值见表 2.4-4~2.4-8 所示。

表 2.4-4 污水处理站废气污染物最高允许浓度

序号	控制项目	《医疗机构水污染物排放标准》 周边大气污染物最高允许浓度 mg/m ³
1	氨	1.0
2	硫化氢	0.03
3	臭气浓度(无量纲)	10
4	氯气	0.1

表 2.4-5 恶臭污染物排放标准值

污染源	污染物	对应排气筒最高允许排放速率(kg/h)(15m)
污水处理站	氨	4.9
	硫化氢	0.33
	臭气浓度(无量纲)	/

表 2.4-6 锅炉大气污染物排放标准限值

序号	锅炉类型	控制项目	排放浓度限值(mg/m ³)	标准来源
1	燃气锅炉	颗粒物	20	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3
2		SO ₂	50	

3		NO _x	150	大气污染物特别排放限值
4		烟气黑度（级）	≤1	

表 2.4-7 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0		
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

表 2.4-8 柴油发电机燃油废气污染物排放浓度限值

类别	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	标准来源
备用柴油发电机	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）			《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996） 二级标准
	120	550	240	

(2) 废水污染物排放标准

生活污水和医疗废水经自建的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 预处理标准后经市政污水管网进入团洲污水处理厂处理，经团洲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 标准后排入资江。

具体标准值见表 2.4-9。

表 2.4-9 废水排放标准

序号	控制项目	标准值	单位	标准来源
1	pH	6~9	无量纲	《医疗机构水污染物排放标准》 （GB18466-2005） 表 2 预处理标准
2	COD	25	mg/L	
3	SS	60	mg/L	
4	BOD ₅	100	mg/L	
5	氨氮	—	mg/L	
6	动植物油	20	mg/L	
7	总氰化物	0.5	mg/L	
8	粪大肠菌群	500	MPN/L	
9	总余氯	2-8（采用含氯消毒剂）	mg/L	
10	肠道致病菌	—	—	
11	肠道病毒	—	—	
12	pH	6~9	mg/L	《城镇污水处理厂污染物排放标准》
13	COD	50	mg/L	

14	SS	10	mg/L	(GB18918-2002)一级 A 标准
15	BOD ₅	10	mg/L	
16	氨氮 (以 N 计)	5 (8)	mg/L	
17	总磷 (以 P 计)	0.5	mg/L	
18	动植物油	1	mg/L	
19	总氰化物	0.5	mg/L	
20	粪大肠菌群	1000	个/L	

(3) 噪声标准

营运期医院院界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准,具体标准值见表2.4-10。

表 2.4-10 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位: dB (A)

类别	时段	
	昼间	夜间
2 类	60	50

(4) 固体废物污染控制标准

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);污泥清掏前执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表4医疗机构污泥控制标准,医疗废物转运执行《医疗废物转运车技术要求》(GB19217-2003)要求,危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单;生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)。

2.5 评价工作等级和范围

2.5.1 评价工作等级

2.5.1.1 大气评价等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018),大气环境评价工作等级划分依据是结合污染源正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录A推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

项目选用氨气、硫化氢、颗粒物、二氧化硫和氮氧化物作为主要大气污染物

计算其最大地面浓度占标率，计算公式如下：

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

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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1 h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1 h 平均质量浓度限值。对仅有 8 h 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。

评价工作等级分级依据见表 2.5-1。

表 2.5-1 评价等级判别一览表

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

根据导则要求：同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。本环评采用 AERSCREEN 估算模型计算项目污染源的最大环境影响。

本项目采用 AERSCREEN 估算模型进行评价等级的判定，判定结果详见表 2.5-2。

表 2.5-2 主要废气污染物评价等级判定结果一览表

污染源	污染源类型	污染物	C_{\max} 预测质量浓度/ (mg/m^3)	P_{\max} 占标率/%	评价等级
锅炉排气筒 P1	点源	SO ₂	0.6161	0.12	三级评价
		NO _x	1.1001	0.44	三级评价
		颗粒物	0.2200	0.04	三级评价
污水处理站排气筒 P2	点源	NH ₃	0.3188	0.15	三级评价
		H ₂ S	0.0077	0.07	三级评价
污水处理站	面源	NH ₃	9.0275	4.51	二级评价

		H ₂ S	0.2173	2.17	三级评价
--	--	------------------	--------	------	------

由表 2.5-2 可知，项目 P_{max} 最大值出现为污水处理无组织排放的氨气，P_{max} 值为 4.51%，C_{max} 为 9.0275 μg/m³，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.5.1.2 地表水评价等级

项目营运期生活污水和医疗废水经自建的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 预处理标准后经市政污水管网进入团洲污水处理厂处理，经团洲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 标准后排入资江。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 中对水环境影响评价工作等级的划分依据，本项目水环境影响评价工作等级定位三级 B，详见下表：

表 2.5-3 地表水评价等级判定表

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

2.5.1.3 地下水评价等级

本扩建项目属于综合医院建设项目，医院等级为二级甲综合医院，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“V 社会事业与服务业”“158 医院”。本项目为二级甲综合医院低于三级甲综合医院，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）分级判断，仅需对地下水环境进行简单分析。

2.5.1.4 声环境评价等级

本项目所在地属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 2 类区。本项目营运期噪声产生的强度相对较小，变化小于 3dB(A)，且受噪声影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009）中环境噪声影响评价工作等级划分基本原则，具体评价等级划分详见表 2.5-4，本项目环境噪声评价工作等级定为二级。

表 2.5-4 声环境影响评价工作等级划分原则一览表

等级分类	等级划分基本原则
一级评价	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区, 以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标, 或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A)以上(不含 5dB(A)), 或受影响人口数量显著增多时
二级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区, 或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)(含 5dB(A)), 或受噪声影响人口数量增加较多时
三级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区, 或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下(不含 3dB(A)), 且受影响人口数量变化不大时

2.5.1.5 土壤环境评价等级

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, 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中的附录 A 的相关内容可知, 项目属于“社会事业与服务业”中的“其他”, 为 IV 类, 可不开展土壤环境影响评价工作。

2.5.1.6 环境风险评价等级

(1) Q 值判定

计算所涉及的每种危险物质在项目场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。计算公示如下:

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

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

Q_1 、 Q_2 …… Q_n ——每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

表 2.5-5 危险物质数量与临界量比值(Q)计算结果表

储存物质	主要成分	最大储存量 (t)	临界量 (t)	q/Q
84 消毒剂	次氯酸钠	0.5	5	0.1
甲醛	甲醛	0.03	0.5	0.06
氯酸钠	氯酸钠	0.2	100	0.002
盐酸	盐酸	0.2	50	0.004

医用酒精	乙醇	0.1	500	0.0002
合计				0.1662

经计算，Q 值为 0.1662， $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I。

根据环境风险工作等级划分（表 2.5-6），本项目环境风险评价等级为简单分析。

表 2.5-6 评价工作等级划分

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

2.5.1.7 生态环境评价等级

(1) 评价等级

项目占地面积小于 2km²，位于益阳市赫山区三里桥路 88 号，所在区域不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于一般区域，项目建设对区域生态环境的影响较小，根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011），确定生态环境评价等级为三级。

生态环境影响评价工作等级划分表详见表 2.5-7。

表 2.5-7 生态影响评价工作等级划分一览表

影响区域生态敏感性	项目占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2.5.2 评价范围

根据项目污染物排放特点、评价工作内容和深度的要求，依据当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 2.5-8。

表 2.5-8 各环境要素评价范围一览表

评价项目	评价范围
环境空气	以项目污染源为中心，边长 5km 的正方形区域
地表水环境	主要评价项目污水排放情况、污水处理设施的可行及污水进入市政管网和依托团洲污水处理厂的可行性
声环境	项目院界外 200m 范围
生态环境	项目用地界外 300m 范围

环境风险	大气风险评价项目边界 3km 范围内区域；地表水风险评价范围与地表水环境评价范围相同
------	--

2.6 环境保护目标

根据现场勘查，项目周边的主要环境保护目标如下表所示：

表 2.6-1 大气环境保护目标一览表

序号	名称	位置		保护对象	保护内容	环境功能区	相对场址方位	相对场址距离 (m)
		经度	纬度					
1	益阳市第三人民医院	0	0	病人	约 550 张床位, 680 名医护人员	二类区, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单二级标准	项目内	0
2	益阳市赫山区人民政府	112.368529552	28.582345525	办公	约 200 人		南侧	85~319
3	赫山区财政局	112.366802209	28.584308902	办公	约 120 人		西侧	78
4	赫山区建设局	112.366823667	28.583225289	办公	约 100 人		西南侧	267
5	益阳市农业农村局	112.360654586	28.587956706	办公	约 140 人		西北侧	743
6	益阳市赫山区人口计生委	112.368057483	28.574116508	办公	约 90 人		南侧	1267
7	赫山区税务局	112.376812213	28.580897132	办公	约 120 人		东南侧	1046
8	益阳市航道局	112.357671970	28.594286719	办公	约 150 人		西北侧	1386
9	益阳市路灯灯饰管理处	112.377670520	28.575403968	办公	约 30 人		东南侧	1450
10	团洲社区居民委员会	112.362220996	28.595230857	办公	约 10 人		西北侧	1175
11	全丰村村民委员会	112.383163684	28.592999259	办公	约 10 人		东北侧	1710
12	巴黎馨苑小区	112.362907642	28.586122075	居民	约 200 户, 650 人		西侧	378~689
13	佳园小区	112.366491073	28.583783189	居民	约 80 户, 250 人		西南侧	187~400
14	北美阳光城小区	112.356245035	28.580929318	居民	约 240 户, 700 人		西南侧	1052~1360

序号	名称	位置		保护对象	保护内容	环境功能区	相对场址方位	相对场址距离 (m)
		经度	纬度					
15	全丰小区	112.383 989805	28.585 843125	居民	约 100 户, 300 人		东侧	1581~2500
16	益阳市第十三中学	112.365 160697	28.578 027168	师生	教职工及学生共计约 3000 人		南侧	785
17	益阳师范学校	112.371 769660	28.576 932827	师生	教职工及学生共计约 3000 人		东南侧	1073
18	合丰小区	112.368 398365	28.587 215745	居民	约 90 户,280 人		北侧	45~350
19	金溪港居民区	112.369 642910	28.584 337734	居民	约 120 户, 380 人		东侧	32~750
20	欣天花园	112.358 739731	28.573 445284	居民	约 100 户, 300 人		南侧	1745~250

表 2.6-2 声环境保护目标一览表

序号	名称	位置		保护对象	保护内容	环境功能区	相对场址方位	相对场址距离 (m)
		经度	纬度					
1	益阳市第三人民医院	0	0	病人	约 550 张床位, 680 名医护人员		项目内	0
2	益阳市赫山区人民政府	112.368 529552	28.582 345525	办公	约 200 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类标准	南侧	85~200
3	赫山区财政局	112.366 802209	28.584 308902	办公	约 120 人		西侧	78
4	合丰小区	112.368 398365	28.587 215745	居民	约 70 户,210 人		北侧	45~200
5	金溪港居民区	112.369 642910	28.584 337734	居民	约 50 户,160 人		东侧	32~200

表 2.6-3 地表水环境保护目标一览表

项目	目标名称	规模	相对项目场址方位及厂界距离	环境功能及保护级别	与建设项目水力联系
地表水	资江	大河	西北侧 1548m	《地表水环境质量标准 (GB3838-2002)》中 III 类标准	本项目雨污水最终排入资江

3 原批复项目回顾性评价

3.1 医院情况及环保手续办理情况

益阳市第三人民医院（又名赫山区人民医院）位于益阳市赫山区三里桥路 88 号，始建于 1949 年 8 月，其前身为益阳县人民医院，1995 年 6 月益阳地改市后更名为益阳市第三人民医院，是赫山区唯一一所集医疗、急救、预防、教学、科研于一体的二级甲等综合性医院。

医院于 2007 年 5 月委托益阳市环境保护科学研究所编制了《益阳市第三人民医院住院大楼（现改名为博爱楼）建设工程项目环境影响报告表》，并于 2007 年 6 月 7 日获得原益阳市环境保护局下发的环评批复，批复内容为：医院共开设 10 个科室，设置床位 400 张。2016 年 12 月，医院完成了《益阳市第三人民医院住院大楼建设工程项目》竣工环境保护验收，并取得了原益阳市环境保护局下发的项目竣工环境保护验收意见的函（益环评验〔2016〕60 号），函中明确指出：将医院门诊大楼纳入项目竣工环保验收内容，以验代评。2020 年 8 月，医院取得了益阳市生态环境局颁发的湖南省排放污染物许可证（证书编号：12430903446945439L001V）。

随着经济社会发展和人民群众日益增长的服务需求，医院在门诊大楼和博爱楼的基础上，陆续扩建了博雅楼和赫山区农村急救中心，并对现有污水处理站处理规模进行增加，医院床位数也由原来的 400 张增至 550 张，但扩建的博雅楼、急诊楼和赫山区农村急救中心未办理环评手续。本次回顾性评价内容主要针对门诊大楼、急诊楼和博爱楼。

3.2 原批复项目工程概况

3.2.1 原批复项目主要建设内容

根据医院原环评、环评批复以及验收报告，医院床位设置 400 张，职工 300 人。原项目组成内容及建设规模详见表 3.2-1。

表 3.2-1 原有项目主要建设内容一览表

工程分类	建设内容	
主体工程	住院大楼(博爱楼)	共 10 层, 其中 1 楼为医保办及住院收费处; 2 楼为神经外科; 3 楼为骨科、脊柱外科; 4 楼为产科; 5 楼为妇女保健中心、孕产妇救治中心; 6 楼为五官科; 7 楼为骨科、创伤骨科、关节外科; 8 楼为手术室; 9 楼为设备层、ICU、计算机中心、监控室; 10 楼为手术室。
	门诊大楼	共 5 层, 其中 1 楼设有急诊科、门诊化验室、发热门诊、放射科、碎石中心、骨科、输血科; 2 楼设有外科、内科、妇科、CT 室; 3 楼设有皮肤科、眼科、耳鼻喉科、B 超室、产科、检验科; 4 楼设有病理科、办公室及行政办公; 5 楼设有质控科医务科等。
辅助工程	配电间	1F, 占地面积12m ²
	食堂	1F, 占地面积120m ²
	医用氧供用中心	1F, 占地面积30m ² , 氧气外购, 不制氧
	消毒供应中心	1F, 占地面积30m ²
公用工程	给水	市政自来水
	排水	雨污分流制, 废水经分类收集、分别经预处理后, 最终进入自建的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预处理标准后排入市政污水管网, 最终进入团洲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标准后最终排入资江
	供热	由1台2t/h燃天然气锅炉提供
	供暖	医院采用中央空调供暖, 室外机位于各建筑屋顶, 部分分体式空调室外机安装在各层外墙。
环保工程	污水处理站	雨污分流: 各类废水分类收集、分别经预处理后, 最终进入自建的污水处理站(设计处理规模为300m ³ /d)处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2预处理标准后排入市政污水管网, 最终进入团洲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标准后最终排入资江。
	医疗废物暂存间	位于医院西北角, 设置有1座约40m ² 的医疗废物暂存间
	一次性输液瓶袋暂存间	设置有1座约30m ² 的一次性输液瓶袋暂存间
	污水处理站恶臭	定期喷洒生物除臭剂进行除臭
	燃天然气锅炉废气	燃天然气锅炉废气收集后经1根5.5m 排气筒高空排放
	食堂油烟	油烟净化器处理后通过专用管道于屋顶达标排放

3.2.2 原批复项目主要设备与设施

医院原有项目主要设备见表 3.2-2 所示。

表 3.2-2 原有项目主要建设内容一览表

序号	医疗设备名称	数量(台)	备注
1	颅内压无创检测分析仪	1	内科
2	心电监护仪	12	
3	输液泵	20	
4	理疗康复仪	6	
5	肌电图	2	
6	无创呼吸机	3	
7	肺功能	2	
8	除颤仪	1	
9	心电图机	1	
10	电动吸痰器	2	
11	床单位消毒机	1	
12	血气分析仪	1	
13	血糖仪	2	
14	呼吸机	1	
15	监护仪	2	
16	输液泵	10	外科
17	红外线	2	
18	气垫仪	1	
19	心电监护仪	4	骨科
20	输液泵	3	
21	气压治疗仪	1	
22	胃镜	4	胃镜
23	肠镜	3	
24	高压氧	1	高压氧科
25	呼吸机	3	ICU
26	无创呼吸机	1	
27	心电监护仪	4	
28	心电图机	1	
29	除颤仪	1	

序号	医疗设备名称	数量（台）	备注	
3	血培养仪	2	检验科	
31	血球仪	3		
32	大便分析仪	1		
33	尿液分析仪	2		
34	生化仪	3		
35	PCR仪	1		
36	血栓弹力图	2		
37	化学发光仪	2		
38	酶标仪	1		
39	洗板机	1		
40	离心机	5		
41	MRI	1		放射科
42	CT	2		
43	DR	2		
44	胃肠机	1		
45	电脑验光仪	2	眼科	
46	视野计	1		
47	裂隙灯	1		
48	牙椅	5	口腔科	
49	阴道镜	1	妇科	
50	宫腔镜	1		
51	EPP刀	1		
52	彩超机	2	B超室	
53	锅炉（天然气）	1	锅炉房	
54	备用柴油发电机	1		

注：由于医院成立时间较久，医疗设备无详细统计资料，本次根据原环评统计部分设备。

3.2.3 原批复项目主要原辅材料消耗

医院原有项目主要原辅材料消耗见表 3.2-3。

表 3.2-3 原有项目主要原材料消耗一览表

序号	品名	使用量（）	备注
1	各类药品	/	视具体经营情况
1	84消毒剂	1.9t/a	废水预处理

2	络合碘	0.4t/a	消毒使用
3	医用酒精	0.2t/a	消毒使用
4	戊二醛	0.2t/a	消毒使用
5	输液器	16.8万只/年	医疗使用
6	一次性注射器	40万只/年	医疗使用
7	消毒棉签	0.9万袋/年	医疗使用
8	甲醛	0.03吨	福尔马林

3.2.4 公用工程

1、给排水

①给水

本工程水源采用城市自来水。由市政给水管网统一供给。

②排水

医院采取雨污分流制，各类废水分类收集、分别经预处理后，最终进入自建的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预处理标准后排入市政污水管网，最终进入团洲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标准后最终排入资江。

2、供电

项目供电由企业现有供电系统提供。

3、热能动力

医院蒸汽采用天然气为能源加热，设置1台2t/h天然气锅炉。

4、消毒

医院医疗器具清洁采用电加热高压灭菌消毒设备消毒，不设置专门的消毒用锅炉；门诊以及住院部地面、楼道扶手、诊室、病床家具等区域消毒拟采用消毒水稀释后喷洒；污水处理站污水消毒采用二氧化氯消毒，使用二氧化氯发生器，以氯酸钠和浓盐酸为原料。

3.2.5 环保工程

1、废水处理设施

医院在园区西北角设置了1座污水处理站，处理规模为300t/d，工艺流程为：

化粪池出水→格栅井→调节池→水解酸化池→接触氧化池→二沉池→二氧化氯接触消毒。

各类废水分类收集、分别经预处理后，最终进入自建的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 预处理标准后排入市政污水管网，最终进入团洲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 标准后最终排入资江。

2、废气处理设施

垃圾日产日清；废水处理站采用半埋式，所有产生臭气的处理池均密封加盖，定期喷洒生物除臭剂；燃天然气锅炉废气经 1 根 5.5m 排气筒高空排放；食堂油烟经油烟净化器处理后排放。

3、固体废物

生活垃圾委托环卫部门清运处理；医疗垃圾在医疗废物暂存间暂存后定期交益阳市特许医疗废物集中处理有限公司经专用通道外运处置；废水处理污泥脱水、消毒后同医疗垃圾一并委托益阳市特许医疗废物集中处理有限公司处理；一次性输液瓶（袋）暂存后委托湖南久和环保科技有限公司外运处置。

3.2.6 医护人数与工作制度

医院原有工程设有职工 300 人，全年工作 365 天。

3.3 原批复项目工程分析

3.3.1 原有污染治理设施及污染物排放情况

3.3.1.1 废气

根据原环评及医院提供相关资料，医院原有工程大气污染物为锅炉燃气产生的废气、食堂油烟、污水处理站废气及发电机废气等。

（1）锅炉废气

医院设置有 1 台 2t/h 天然气锅炉，型号为 ZHS0.6-80/60-Q，主要用于冬天供暖。根据医院提供的资料，原有工程燃天然气锅炉天然气的使用量为 40 万 Nm^3/a ，由于天然气属于清洁能源，燃烧天然气产生的污染物浓度很小，燃烧产生的废气达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）的要求，原环评未定量评价，

本次补充计算。

根据《工业污染源产排污系数手册（2010年修订）》中4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表——燃气工业锅炉以及《环境保护实用数据手册》中天然气燃烧污染物排放系数，计算本项目燃气锅炉产排污情况。

表 3.3-1 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表

原料名称	工艺名称	规模等级	污染物	单位	产污系数
天然气	室燃炉	所有规模	工业废气量	Nm ³ /万m ³ 原料	136259.17
			二氧化硫	kg/万m ³ 原料	0.02S
			氮氧化物	kg/万m ³ 原料	18.17
			烟尘	kg/万m ³ 原料	2.4

注：S：含硫量，燃气中含硫量 S 按《天然气》（GB17820-2012）二类天然气总硫标准 200mg/m³ 计。

根据燃气锅炉产排污系数计算锅炉的产排污情况，如下表所示：

表 3.3-2 天然气锅炉污染源产排情况一览表

项目	二氧化硫	氮氧化物	烟尘
烟气量	545万m ³ /a（1892.36m ³ /h）		
产生量	160kg/a (0.055kg/h)	726.8kg/a (0.252kg/h)	96kg/a (0.033kg/h)
产生浓度	29.35mg/m ³	133.16mg/m ³	17.43mg/m ³
排放量	160kg/a (0.055kg/h)	726.8kg/a (0.252kg/h)	96kg/a (0.033kg/h)
排放浓度	29.35mg/m ³	133.16mg/m ³	17.43mg/m ³
标准限值	50mg/m ³	150mg/m ³	20mg/m ³

注：执行《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。

由于本次环评时段建设单位未启用锅炉，无现状监测数据。由于天然气为清洁能源，燃烧后外排烟气高空排放，可满足《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。

（2）备用柴油发电机烟气

医院设置有 1 台柴油发电机，以保证手术、消防设施等重要负荷供电的用电。现益阳市赫山区人民医院接入两路市政电源，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 0.5 吨。经估算，柴油发电机 SO₂、颗粒物、NO_x 的排放量约为 2kg/a、0.35kg/a、1.28kg/a。备用柴油发电机烟气经专门烟道高空排

放。

(3) 食堂油烟

医院设食堂1个,食堂就餐人数约500人左右。医院食堂油烟产生量约0.112t/a。根据对有关统计资料的类比分析,厨房油烟浓度在未采取净化措施加以治理的情况下,一般在10~20mg/m³范围内,平均浓度约15mg/m³,超过《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表2中“最高允许排放浓度2.0mg/m³”。医院对厨房烟罩添加油烟净化装置,油烟经过油烟处理系统净化处理后,排放浓度可降至2mg/m³左右(排放量约0.012t/a),满足该标准表2中标准的要求。

(4) 污水处理站废气

医院设有1处污水处理站,运行过程中会产生的恶臭气体。由于医院污水处理站采取半地理式,恶臭气体产生量较少。

根据现状监测结果,污水处理站周边空气中恶臭污染物能达到《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的要求,对院区病人、职工以及周围环境不会造成明显影响。

表 3.3-3 医院污水处理站废气现状监测结果一览表

采样 点位	检测项目及频次			采样时间及检测结果						参 考 限 值	
				10.4	10.5	10.6	10.7	10.8	10.9		10.10
污水 处理 站上 风向 10m	氨 (mg/ m ³)	1h 均值	第1次	0.02	0.02	0.03	0.02	0.04	0.02	0.03	1.0
			第2次	0.03	0.03	0.02	0.04	0.03	0.03	0.02	
			第3次	0.03	0.03	0.04	0.03	0.02	0.03	0.03	
	硫化 氢 (mg/ m ³)	1h 均值	第1次	0.002	0.003	0.004	0.002	0.002	0.004	0.003	0.03
			第2次	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	
			第3次	0.002	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.004	
	臭气 浓度 (无 量纲)	1次 值	第1次	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10
			第2次	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	
			第3次	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	
污水 处理 站下 风向	氨 (mg/ m ³)	1h 均值	第1次	0.04	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.03	1.0
			第2次	0.02	0.04	0.02	0.03	0.02	0.02	0.04	
			第3次	0.02	0.03	0.03	0.04	0.03	0.02	0.03	
	硫化	1h	第1次	0.004	0.003	0.002	0.004	0.004	0.003	0.004	0.03

10m	氢 (mg/ m ³)	均值	第 2 次	0.003	0.004	0.002	0.003	0.002	0.004	0.003		
			第 3 次	0.004	0.003	0.004	0.003	0.004	0.004	0.004		
	臭气 浓度 (无 量纲)	1 次 值	第 1 次	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10
			第 2 次	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	
			第 3 次	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	
	污水处理 站下 风向 10m	氨 (mg/ m ³)	1h 均值	第 1 次	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	1.0
第 2 次				0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03		
第 3 次				0.03	0.02	0.04	0.03	0.03	0.02	0.04		
硫化 氢 (mg/ m ³)		1h 均值	第 1 次	0.004	0.003	0.004	0.002	0.003	0.004	0.002	0.03	
			第 2 次	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.003	0.002		
			第 3 次	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.004		
臭气 浓度 (无 量纲)		1 次 值	第 1 次	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10
			第 2 次	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	
			第 3 次	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	
备注：参考《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中标准												

(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。

3.3.1.2 废水

医院原设置病床 400 张，医疗废水产生的部门和设施主要有：诊疗室、检验科、口腔科、病房等排水。医院检验科废水预处理后同其他医疗废水以及生活污水汇集到位于院内西北角的污水处理站进行处理。

污水处理站处理规模为 300m³/d，处理工艺流程为：化粪池出水→格栅井→调节池→水解酸化池→接触氧化池→二沉池→二氧化氯接触消毒。

各类废水分类收集、分别经预处理后，最终进入自建的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 预处理标准后排入市政污

水管网，最终进入团洲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 标准后最终排入资江。

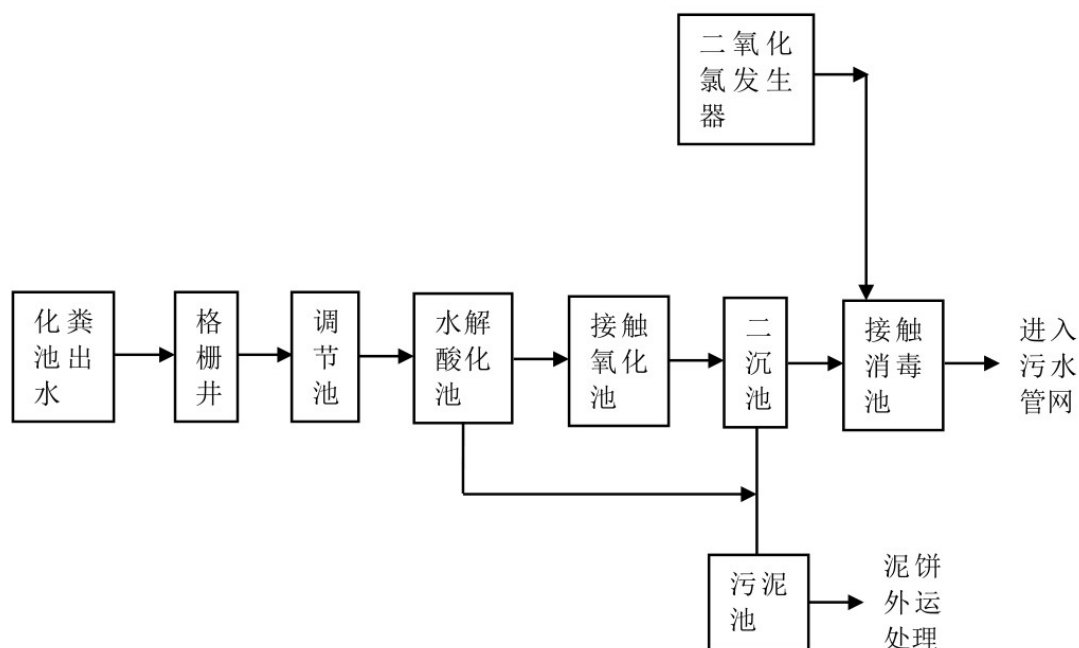


图 3.3-1 医院污水处理厂污水处理工艺流程图

根据原项目环评，医疗废水和生活污水的产生量为 246.925m³/d（90127.625m³/a），具体如表 3.3-4 所示：

表 3.3-4 医院废水排放情况一览表

序号	污染物种类	污水厂处理后排放浓度（mg/L）	年排放量（t/a）
1	综合废水量	/	90127.625
2	COD	50	4.506
3	BOD ₅	10	0.901
4	NH ₃ -N	5	0.451
5	SS	10	0.901
6	粪大肠菌群（个/L）	1000	90.127
7	阴离子表面活性剂	0.5	0.045
8	动植物油	1	0.09

根据对医院污水处理站出口进行的水质数据分析，医院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。

具体监测结果如下表所示：

表 3.3-5 医院污水处理站出水口水质监测结果一览表

采样 点位	样品 状态	采样 时间	检测 项目	单位	采样频次及检测结果			范围/日 均值	参考 限值
					第 1 次	第 2 次	第 3 次		
污水 处理 站出 水口	微 黄、 气味 弱	10.4	pH	无量 纲	6.45	6.41	6.59	6.41~6.5 9	6~9
		10.5			6.47	6.52	6.44	6.44~6.5 2	
	10.4	色度	倍	4	4	4	4	—	
	10.5			4	4	4	4		
	10.4	五日生 化需氧 量	mg/L	21.4	23.4	26.5	23.8	100	
	10.5			19.5	22.5	25.8	22.6		
	10.4	化学需 氧量	mg/L	72	80	91	81	250	
	10.5			65	76	87	76		
	10.4	氨氮	mg/L	8.66	8.76	8.56	8.66	—	
	10.5			9.16	8.79	9.01	8.99		
	10.4	悬浮物	mg/L	27	32	24	28	60	
	10.5			24	28	32	28		
	10.4	硫化物	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	—	
	10.5			0.005L	0.005L	0.005L	0.005L		
	10.4	氰化物	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.5	
	10.5			0.001L	0.001L	0.001L	0.001L		
	10.4	阴离子 表面活 性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	10	
	10.5			0.05L	0.05L	0.05L	0.05L		
	10.4	石油类	mg/L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	20	
	10.5			0.06L	0.06L	0.06L	0.06L		
	10.4	粪大肠 菌群	MPN/ L	260	270	470	333	5000	
	10.5			260	320	270	283		
	10.4	总铬	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	1.5	
	10.5			0.03L	0.03L	0.03L	0.03L		
	10.4	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.5	
	10.5			0.004L	0.004L	0.004L	0.004L		
10.4	挥发酚	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	1.0		
10.5			0.01L	0.01L	0.01L	0.01L			
10.4	汞	mg/L	1.7×10^{-4}	1.8×10^{-4}	1.8×10^{-4}	1.8×10^{-4}	0.05		

	10.5			1.7×10^{-4}	1.7×10^{-4}	1.8×10^{-4}	1.7×10^{-4}	
	10.4	砷	mg/L	4.3×10^{-4}	3.8×10^{-4}	3.7×10^{-4}	3.9×10^{-4}	0.5
	10.5			4.2×10^{-4}	4.2×10^{-4}	4.5×10^{-4}	4.3×10^{-4}	
	10.4	总余氯	mg/L	0.43	0.38	0.45	0.42	-
	10.5			0.42	0.39	0.45	0.42	
	10.4	铅	mg/L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	1.0
	10.5			0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	
	10.4	镉	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.1
	10.5			0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	
	10.4	银	mg/L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.5
	10.5			0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	

备注：参考《医疗机构水污染排放标准》（GB 18466-2005）表 2 中预处理标准。

3.3.1.3 噪声

益阳市第三人民医院位于益阳市赫山区三里桥路 88 号，医院在噪声源控制方面，采取水泵、风机等设备基础减振，医院内绿化，控制车速等措施。

根据现状监测结果，医院院界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

表 3.3-6 院界噪声监测结果一览表

检测类型	采样点位	采样时间和频次		检测值[dB(A)]	参考限值
环境噪声	院界东侧外 1m 处	2020.10.6	昼间	57.2	60
			夜间	50.8	50
		2020.10.7	昼间	58.1	60
			夜间	51.7	50
	院界南侧外 1m 处	2020.10.6	昼间	57.9	60
			夜间	52.5	50
		2020.10.7	昼间	58.1	60
			夜间	52.2	50
	院界西侧外 1m 处	2020.10.6	昼间	58.3	60
			夜间	51.7	50
		2020.10.7	昼间	57.1	60
			夜间	52.9	50
院界北侧外 1m 处	2020.10.6	昼间	57.6	60	

		夜间	52.3	50
	2020.10.7	昼间	57.2	60
		夜间	52.0	50

3.3.1.4 固废

(1) 生活垃圾

根据医院原环评，生活垃圾产生量约为 145.27t/a，由环卫部门清运处理。

(2) 医疗废物

根据医院原环评，医院医疗废物产生量约为 136t/a，医疗废物暂存于现医疗废物暂存间，由益阳市特许医疗废物集中处理有限公司每两日清运一次。

(3) 危险废物

根据医院原环评，污水处理站污泥储及含重金属检验废液均由益阳市特许医疗废物集中处置（有该类危险废物处理处置资质），产生量约为 40t/a。

(4) 一次性输液瓶（袋）

根据医院原环评，医院一次性输液瓶（袋）产生量约 60t/a，废弃输液瓶委托湖南久和环保科技有限公司外运处置。

医院已按要求设有 1 处医疗废物暂存间、1 处一次性输液瓶（袋）暂存间，位于医院西北侧，地面已做防渗处理，安排专人每天进行检查、维护。

3.3.2 原批复项目三废排放汇总

根据医院原环评，医院原有工程“三废”排放情况见表 3.3-7。

表 3.3-7 医院原有项目污染物排放量一览表 单位：t/a

种类	污染物名称		排放量
综合废水	综合废水量		90127.625
	COD		4.506
	BOD ₅		0.901
	NH ₃ -N		0.451
	SS		0.901
	粪大肠菌群（个/L）		90.127
	阴离子表面活性剂		0.045
	动植物油		0.09
废气	锅炉废气	SO ₂	0.16

		NO _x	0.726
		烟尘	0.096
	食堂油烟		0.012
	污水处理站恶臭		少量
	备用发电机废气		少量
固废	医疗废物		136
	生活垃圾		145.27
	一次性输液瓶（袋）		60
	危险废物		40

3.3.3 原批复项目总量控制

根据医院原项目环评批复，项目未设置总量控制。

3.3.4 原批复项目验收结论

2016年12月，益阳市第三人民医院完成了《益阳市第三人民医院住院大楼建设工程项目》竣工环境保护验收，并取得了原益阳市环境保护局下发的项目竣工环境保护验收意见的函（益环评验〔2016〕60号）。

验收结论如下：益阳市第三人民医院住院大楼建设工程环境保护手续齐全，各项环保措施基本落实，根据“以新带老”的原则，此次将1993年建设的门诊大楼产生的废水一并纳入新建的污水处理站处理，污染物排放达到国家规定的排放标准，符合建设项目竣工环境保护验收条件，同意该医院门诊大楼纳入此次项目通过竣工环境保护验收。

4 扩建项目概况与工程分析

4.1 扩建项目概况

4.1.1 基本情况

项目名称：益阳市第三人民医院扩建项目

建设单位：益阳市第三人民医院

项目性质：扩建

项目投资：18000 万元

项目选址：益阳市赫山区三里桥路 88 号，中心地理坐标：N28° 35' 5.361"、E112° 22' 3.963"

建设内容及规模：医院扩建后共设置床位 550 张，开设 21 个一级临床科室，平均日门诊就诊人数 800 人。

医院定员及工作制度：职工人数 680 人（扩建项目新增 380 人），全年工作 365 天。

4.1.2 项目建设内容

本扩建项目内容主要包括博雅楼、急诊楼和赫山区农村急救中心建设，扩建后医院床位数增至 550 张，职工人数增至 680 人（扩建项目新增 380 人），污水处理站处理规模由原有 300t/d 增至 500t/d。目前，扩建项目已建设完成并投入运营。

本扩建项目具体建设内容组成详见表 4.1-1 所示：

表 4.1-1 扩建项目主要建设内容组成一览表

项目类别	建(构)筑物	现有项目	扩建项目
主体工程	住院大楼 (博爱楼)	共 10 层，其中 1 楼为医保办及住院收费处；2 楼为神经外科；3 楼为骨科、脊柱外科；4 楼为产科；5 楼为妇女保健中心、孕产妇救治中心；6 楼为五官科；7 楼为骨科、创伤骨科、关节外科；8 楼为手术室；9 楼为设备层、ICU、计算机中心、监控室；10 楼为手术室。	/
	门诊大楼	共 5 层，其中 1 楼设有急诊科、门诊化验室、发热门诊、放射科、碎石中心、骨科、输血科；2 楼设有外科、内科、	/

		妇科、CT室；3楼设有皮肤科、眼科、耳鼻喉科、B超室、产科、检验科；4楼设有病理科、办公室及行政办公；5楼设有质控科医务科等。	
	急诊楼	L	共3层，其中1楼设有急诊内科诊室、急诊外科诊室、骨科专家诊室、急诊儿科诊室；2楼设有检验科；3楼设有门诊五官科、口腔科门诊、金卫司法鉴定所和公安物证鉴定室。
	住院大楼（博雅楼）	L	共5层，其中1楼为内分泌消化内科；2楼为心血管内科、中心药房、药剂科、消化内镜中心；3楼为肾脏风湿血液内科；4楼为新生儿科；5楼为外二科（胃肠胸外科）
	赫山区农村急救中心	L	于2014年建成投入使用，不涉及医疗活动，共7层，其中1~4楼为健康管理中心，主要为体检，5楼为仓库，6楼为档案室，7楼为会议室
辅助工程	配电间	1F，占地面积12m ²	依托原有项目
	食堂	1F，占地面积120m ²	依托原有项目
	医用氧供用中心	1F，占地面积30m ² ，氧气外购，不制氧	依托原有项目
	消毒供应中心	1F，占地面积30m ²	依托原有项目
公用工程	给水	市政自来水	依托原有项目
	排水	雨污分流制，废水经分类收集、分别经预处理后，最终进入自建的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预处理标准后排入市政污水管网，最终进入团洲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标准后最终排入资江	依托原有项目，仅对污水处理站处理规模进行增加
	供电	由市政供电系统供电	依托原有项目
	供热	由1台2t/h燃天然气锅炉提供	依托原有项目
	制冷供暖	医院采用中央空调供暖，部分分体式空调室外机安装在各层外墙。	医院采用中央空调供暖，部分分体式空调室外机安装在各层外墙。
环保工程	废气	污水处理站恶臭：污水处理站采用半地下式，定期喷洒生物除臭剂进行除臭	污水站内所有单元产生的恶臭废气采用集气管道收集至UV光氧催化

		化净化器进行处理，处理后的废气经1根15m高的排气筒排放
	燃天然气锅炉废气：收集后经1根5.5m 排气筒高空排放	收集后经1根 8m 排气筒高空排放
	食堂油烟：油烟净化器处理后通过专用管道于屋顶达标排放	依托原有项目
废水	各类废水分类收集、分别经预处理后，最终进入自建的污水处理站（处理规模为300m ³ /d）处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准后排入市政污水管网，最终进入团洲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标准后最终排入资江	①检验废水经预处理后与生活污水、普通医疗废水排入医院自建的污水处理站（处理规模为500m ³ /d）处理达《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，最终进入益阳市团洲污水处理厂进行深度处理； ②检验室产生的少量含重金属（六价铬）废水在废液桶内收集作为危险废物交有资质单位外运处置。
噪声	合理布局，选用低噪音设备，采取减振隔声措施，加强设备维护等措施	合理布局，选用低噪音设备，采取减振隔声措施，加强设备维护等措施
固废	生活垃圾交由当地环卫部门定时清运；医疗废物和污水处理站污泥定期交益阳市特许医疗废物集中处理有限公司外运处置；一次性输液瓶（袋）收集后交由湖南久和环保科技有限公司外运处置	生活垃圾交由当地环卫部门定时清运；医疗废物和污水处理站污泥定期交益阳市特许医疗废物集中处理有限公司外运处置；一次性输液瓶（袋）收集后交由湖南久和环保科技有限公司外运处置。
依托工程	益阳市特许医疗废物集中处理有限公司	益阳市特许医疗废物集中处理有限公司位于益阳市桃江县花果山乡道关村，已取得了湖南省危险废物经营许可证，经营范围为医疗废物的集中收集、运输。
	团洲污水处理厂	益阳市团洲污水处理厂于2016年建设，采用较为先进的污水处理工艺A/A/O池+二沉池+高效沉淀池+活性砂滤池+接触消毒池，团洲污水处理厂总用地面积为90189m ² （约合135.3亩）。项目规模：设计总规模为16.0×10 ⁴ m ³ /d（2020年），一期已建规模为10.0×10 ⁴ m ³ /d，二期扩建规模为6.0×10 ⁴ m ³ /d。尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准。
	益阳市垃圾焚烧发电厂	益阳市生活垃圾焚烧发电厂规模确定为垃圾进厂量800t/d，垃圾入炉量700t/d（333d/a），属于II级焚烧厂规模。焚烧厂采用机械炉排炉焚烧工艺，选用2条400t/d的垃圾处理生产线，配套建设余热锅炉、烟气净化设施和废水处理设施，另外配置1台15MW汽轮发电机组和1套高温旁路凝汽器。发电厂自2014年2月开工建设，2016年6月并网发电，各设备设施运转稳定，各项排放

指标全面达到了欧盟2010标准。

4.1.3 主要设备与设施

扩建项目医院主要医疗设备见表 4.1-2 所示：

表 4.1-2 扩建项目医院主要医疗设备设施一览表

序号	医疗设备名称	数量（台）	备注
1	颅内压无创检测分析仪	1	内科
2	心电监护仪	8	
3	输液泵	5	
4	理疗康复仪	3	
5	肌电图	2	
6	无创呼吸机	4	
7	肺功能	2	
8	除颤仪	1	
9	心电图机	1	
10	电动吸痰器	2	
11	床单位消毒机	1	
12	空气消毒剂	1	
13	有创呼吸机	2	
14	纤支镜	2	
15	血气分析仪	1	
16	血糖仪	2	
17	呼吸机	1	
18	监护仪	2	
19	心电监护仪	5	外科
20	输液泵	4	
21	红外线	2	
22	气垫仪	1	
23	心电监护仪	9	骨科
24	输液泵	5	
25	红外线	2	
26	气压治疗仪	1	
27	腰椎牵引仪	1	
28	颈椎平引椅	1	

序号	医疗设备名称	数量（台）	备注
29	颅内压监测仪	1	
30	电子显微镜	1	
31	胃镜	6	胃镜
32	肠镜	3	
33	自动清洗机	2	

4.1.4 主要原辅材料与能源消耗

扩建项目主要原辅材料及能耗消耗见表 4.1-3。

表 4.1-3 扩建项目主要原辅材料及能耗消耗情况一览表

序号	品名	使用量	备注
1	各类药品	/	视具体经营情况
1	84消毒剂	0.9t/a	废水预处理
2	络合碘	0.4t/a	消毒使用
3	医用酒精	0.2t/a	消毒使用
4	戊二醛	0.2t/a	消毒使用
5	输液器	10.4万只/年	医疗使用
6	一次性注射器	30万只/年	医疗使用
7	消毒棉签	1.1万袋/年	医疗使用
8	甲醛	0.04吨	福尔马林
9	电	100万kwh/a	市政电网
10	水	57241.125t/a	自来水
11	天然气	30万m ³ /a	市政天然气

4.1.5 公用工程

1、给排水

①给水

本扩建项目水源采用城市自来水。由市政给水管网统一供给。

根据《湖南省用水定额》（DB43T388-2020）以及《建筑给排水设计规范 2009 版》，医院用水量按 600L/床·d（全院综合）计，门急诊及体检人员用水量按 15L/人次计，医务人员用水量按 150L/人·d 计，食堂用水量按 20L/人·次计。

扩建项目新增医护人员数量为 380 人，医院病床增加 150 张，平均每天门诊人数增加 200 人次，年体检人数约 20000 人·次（每天平均 55 人次），食堂就餐

人数增加 200 人。

各用水项目用水量统计见下表。

表 4.1-4 扩建后医院用水量情况一览表

序号	用水项目名称	用水单位数	用水量标准	日用水量m ³ /d	年用水量m ³ /a
1	病人住院综合用水	150床	600L/床·d	90	32850
2	医务人员用水	380人	150L/人·d	57	20805
3	医院门诊急诊用水	200人·次	15 L/人·次	3	1095
4	体检中心用水	55人·次	15 L/人·次	0.825	301.125
5	食堂餐饮用水	200人·次	20 L/人·次	4	1460
6	检验室检验用水	/	/	2	730
合计				156.825	57241.125

注：医院病床被品、病服外委洗涤。

②排水

A、排水系统

医院排水采用雨污分流、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。

医院口腔科补牙采用无汞材料，而使用复合树脂或玻璃离子体进行补牙填充，不进行义牙的制作，因此无含汞废水产生。项目采用干法显影技术，无显影废液产生；项目 X 光洗片采用打印，不产生洗片废水；项目病床被品、病服外委有资质单位洗涤，无洗涤废水。

扩建项目医院废水主要包括普通医疗废水（医院住院部综合废水、医务人员废水、医院急诊废水、体检废水）、特殊医疗废水（检验室检验废水）和食堂餐饮废水及医疗废物清运推车清洗废水。项目产生的废水分类收集、分别单独预处理后，进入污水处理站，具体如下：

食堂废水经隔油预处理后排入化粪池，与其他污水一同处理；检验室酸碱废水经中和预处理，检验科生化标本清洗废水经 84 消毒液（次氯酸钠）预处理后，排入污水处理站；检验室产生的少量含重金属（六价铬）废水（约 0.02m³/d）在废液桶内收集作为危废交有资质单位处理。普通医疗废水经自建的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 预处理标准后排入市政污水管网，最终进入团洲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 标准后最终排入资江。

B、排放量

经估算，扩建项目医院用水量为 $156.825\text{m}^3/\text{d}$ ($48654.95\text{m}^3/\text{a}$) 项目排水按用水量的 85% 计算，则扩建项目废水排放量为 $133.30\text{m}^3/\text{d}$, $41356.71\text{m}^3/\text{a}$ 。

具体详见下表所示：

表 4.1-5 扩建后医院废水排放情况一览表

序号	用水项目名称	日用水量 m^3/d	日排水量 m^3/d	年排水量 m^3/a
1	病人住院综合用水	90	76.5	27922.5
2	医务人员用水	57	48.45	17684.25
3	医院急诊用水	3	2.55	930.75
4	体检中心用水	0.825	0.70125	255.9563
5	食堂餐饮用水	4	3.4	1241
6	检验室检验用水	2	1.7	620.5
合计		156.825	133.30	41356.71

2、供电

项目供电由企业现有供电系统提供。

3、热能动力

医院蒸汽采用天然气为能源加热，设置 1 台 2t/h 天然气锅炉。

4、消毒

医院医疗器具清洁采用电加热高压灭菌消毒设备消毒，不设置专门的消毒用锅炉；门诊以及住院部地面、楼道扶手、诊室、病床家具等区域消毒拟采用消毒水稀释后喷洒；污水处理池污水消毒采用二氧化氯消毒，使用二氧化氯发生器，以氯酸钠和浓盐酸为原料。

5、消防

医院建筑为一类高层建筑，耐火等级一级，建筑物中设置室内消火栓，每个消火栓相对应设置 1 处磷酸铵盐干粉灭火器。

6、医用气体

氧气接自院区高压氧站。真空吸引、压缩空气在地下室设置站房。

气源根管径均按最大供气负荷的 100% 考虑。氧气气源出口压力为 0.6MPa，室外氧气管道进入各楼后，通过立管（手术部与病房区的立管分设）经本层阀门

箱后,送至各层用气点。氧气系统的监控:在氧气分配器上设置压力表和压力传感器,在立管末端处设置压力传感器,以便在站房现场和总控制室监控显示管道内氧气运行压力,当压力达到规定的上、下限时,总控制台发出声光报警。护士站设置有监视氧气压力的压力表箱,可监视本区域的供氧压力,且有超压报警装置。

7、电气工程

医院单独从市政电网中两个110kV降压站各引一路10kV独立专线电源以满足本工程供电需求。当一路进线故障时,断开故障回路进线断路器,切换到另外一路进线。

医院在博爱楼地下一层设置一个柴油发电机房,内设1台800kW(燃油消耗206L/h)柴油发电机,供一级负荷中特别重要负荷。

4.1.6 医护人数与工作制度

扩建后医院职工680人,全年工作365天。

4.1.7 总平面布置

医院位于益阳市赫山区三里桥路88号,由北往南依次为医用氧供用中心、消毒供应中心、博爱楼、博雅楼、门诊楼、赫山区农村急救中心。项目对外开口结合城市道路和建筑定位,在三里桥路上设主出入口,人流与车流分设,为患者提供良好的导向。

污水处理站位于项目西北角,属于院区主导风向的侧风向,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),可减少用地和臭气的产生。污水处理站内所有单元产生的恶臭废气采用集气管道收集至UV光氧催化净化器进行处理,处理后的废气经1根15m高的排气筒排放,对周边环境影响较小,布局合理。

医疗废物暂存间位于项目西北角,占地面积约30平方米,属于院区主导风向的侧风向,远离医疗区和人员活动密集区,收集后的医疗废物经物流(污物)出口运出,医疗废物暂存间位置合理。

锅炉房位于项目东北角,远离周边居民,燃气锅炉产生的废气经收集后经8m高排气筒达标排放,位置合理。

医院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；保证了住院部等处的环境安静。

综上所述，本扩建项目总平面布局从各个方面体现了以人为本，注重生态环境、人文环境、绿色环保的理念，创造适合患者的医院环境，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 工程分析

4.2.1 施工期工艺流程及产排污环节分析

本扩建项目已建成运营，因此，本次不对施工期进行评价。

4.2.2 营运期工艺流程及产排污环节分析

项目营运期主要是为病人提供医疗护理服务，其具体工作流程及产污环节见图 4.2-1 所示：

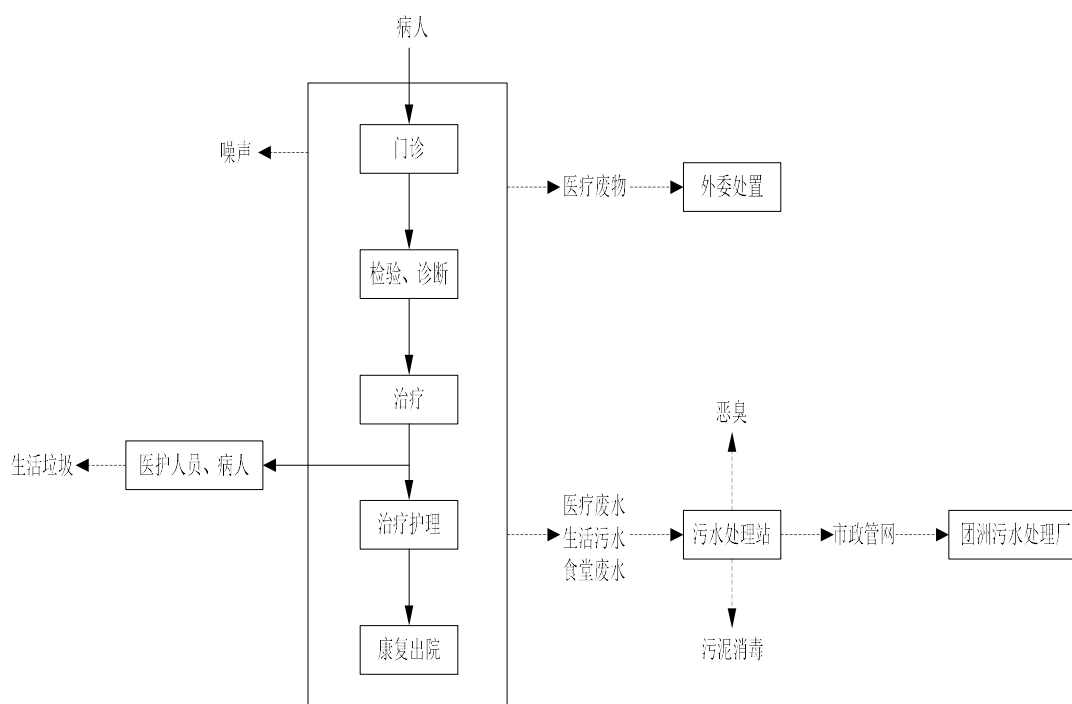


图 4.2-1 项目营运期工作流程及产污环节图

工作流程简介：

本项目为患者提供医疗诊断和住院服务，不设传染科，不接纳传染病病人。医院不设置洗衣房，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。

4.2.3 水平衡

扩建项目医院水平衡见图 4.2-2 所示：

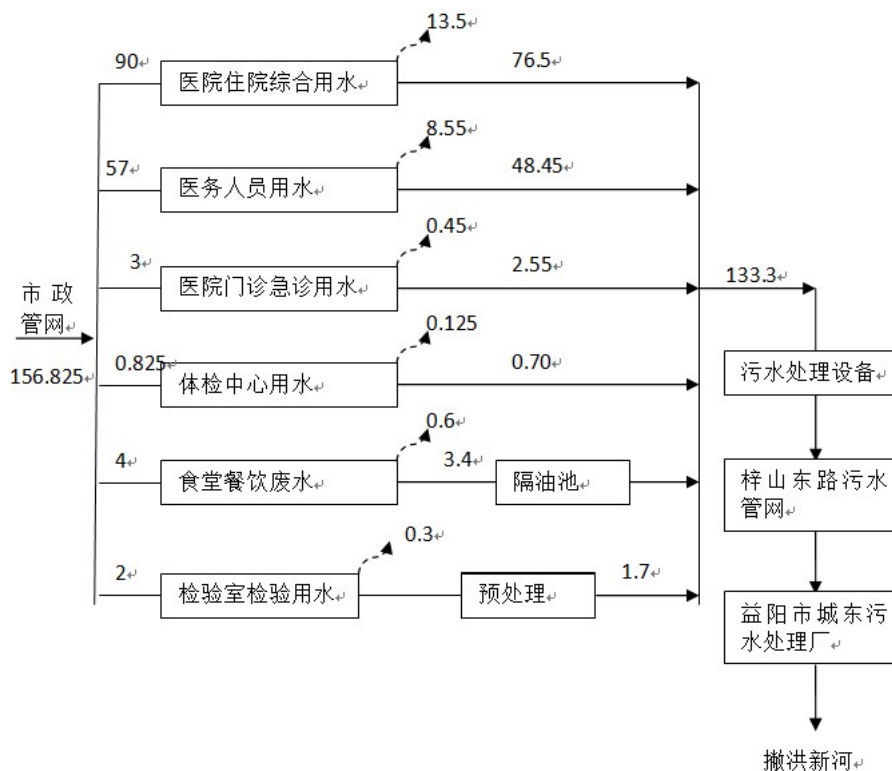


图 4.2-2 扩建项目医院水平衡图 单位：m³/d

4.2.4 污染源强分析

4.2.4.1 污染影响因素分析

本项目营业过程中主要污染因素如表 4.2-1 所示：

表 4.2-1 污染物产生节点一览表

类别	产污工序	主要污染因子
废气	废水处理站废气	H ₂ S、NH ₃
	锅炉废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x
	食堂油烟	油烟
	备用发电机废气	SO ₂ 、NO _x
废水	医疗废水	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、粪大肠菌群、总余氯、阴离子表面活性剂
	生活污水	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、动植物油
噪声	噪声	等效 A 声级

固废	医疗废物	病菌、药剂等
	一次性输液瓶（袋）	塑料
	污水处理站污泥	泥沙、病菌
	生活	生活垃圾

4.2.4.2 污染源强核算

1、废水

(1) 废水类型

医院口腔科补牙采用无汞材料，而使用复合树脂或玻璃离子体进行补牙填充，不进行义牙的制作，因此无含汞废水产生；项目采用干法显影技术，无显影废液产生；项目 X 光洗片采用打印，不产生洗片废水；项目病床被品、病服外委有资质单位洗涤，无洗涤废水。

医院检验科检验内容包括：门诊（血常规、尿液、精液、前列腺液、阴道分泌物、粪便常规检查）、病房临检（血常规、尿液、精液、前列腺液、阴道分泌物、粪便常规检查、及脑脊液和胸腹水）、生化检验（心肌酶、肝功能、肾功能、电解质、血糖等）、微生物检查（血液、脑脊液、胸腹水、粪便、分泌物等），免疫检查（甲肝、乙肝、丙肝以及 DNA 检测等）。检验过程需要用到成品酸碱试剂以及含重金属试剂。

医院特殊废水主要为检验室产生检验废水（包括酸碱废水、生化标本清洗废水和重金属废水等）。

医院排水污染物情况见下表所示：

表 4.2-2 医院各部门废水中主要污染物

部门	污水类别	主要污染物						
		COD	BOD ₅	SS	病原体	放射性	重金属	化学品
住院部	综合废水	√	√	√	√			
医务人员	综合废水	√	√	√	√			
门诊急诊	医疗废水	√	√	√	√			
体检中心	医疗废水	√	√	√	√			
食堂	餐饮废水	√	√	√				
检验室	酸碱废水	√	√	√				√
	含重金属废水	√	√	√			√	√
	生化标本清洗废水	√	√	√	√			√

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。有毒有害化学品主要来自化验室、检验室使用的化学试剂或制作化学清洗剂，经常使用酸类、有机溶剂等。

(2) 水质及水量

废水主要包括特殊医疗废水（含检验科废水）、普通医疗废水（普通医疗废水与医务人员生活污水混合处理）。

医院产生的废水需分类收集、分别单独预处理后进入污水处理站，具体如下：食堂废水经隔油预处理后排入化粪池，与其他污水一同处理；检验室酸碱废水经中和预处理，含检验科生化标本清洗废水经 84 消毒液（次氯酸钠）预处理后，排入污水处理站；检验室产生的少量含重金属（六价铬）废水在废液桶内收集作为危废交有资质单位处理。普通医疗废水经自建的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 预处理标准后排入市政污水管网，最终进入团洲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 标准后最终排入资江。

经医院实测数据的平均值，医院扩建项目废水中各污染物的产生浓度见下表。

表 4.2-3 扩建项目废水水质及预处理措施

废水类型		废水量	废水性质	特征污染物	预处理措施	综合水质
特殊 废水	检验科 废水	1.7	酸碱废水、 生化标本 清洗废水	酸碱、粪大 肠菌群	酸碱废水中和预 处理、生化标本清 洗废水经 84 消毒 液（次氯酸钠）预 处理，排入废水处 理站	COD: 300mg/L BOD ₅ : 150mg/L 氨氮: 30mg/L SS: 200mg/L 粪大肠菌群: 1.6 × 10 ⁸ MPN/L
普通 医 疗 废 水	病人住院 综合废水	76.5	综合废水	COD、 BOD ₅ 、SS、 氨氮	化粪池处理后进 入废水处理站	
	医务人员 废水	48.45	综合废水	COD、 BOD ₅ 、SS、 氨氮	化粪池处理后进 入废水处理站	
	医院门诊	2.55	医疗废水	COD	化粪池处理后进	

废水类型	废水量	废水性质	特征污染物	预处理措施	综合水质
急诊废水			BOD ₅ 、SS、 氨氮	入废水处理站	
体检废水	0.701	医疗废水	COD、 BOD ₅ 、SS、 氨氮	化粪池处理后进入 废水处理站	
食堂餐饮 废水	3.4	餐饮废水	动植物油、 COD、 BOD ₅ 、SS、 氨氮	经隔油、化粪池处 理后，排入废水处 理站	
合计	133.30m ³ /d				

注：1、由于《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中的预处理 标注未对肠道致病菌、肠道病毒的排放标准提出要求，因此，未对肠道致病菌、肠道病毒两个指标进行详细的分析，未提出监测要求。

2、粪大肠菌群的监测数据为≥240000MPN/L，故源强类别同类医院实测数据。

医院废水经自建污水处理设施处理（处理规模为 500t/d，处理工艺采用格栅+水解酸化+生物接触氧化+沉淀池+消毒处理）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，排入市政污水管网，最终进入团洲污水处理厂深度处理，出水水质可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中的预处理的要求，各污染物排放浓度 COD≤250mg/L、SS≤60mg/L、BOD₅≤100mg/L、粪大肠菌群数≤5000MPN/L。

2、废气

（1）锅炉废气

根据医院提供的资料，本扩建项目天然气的使用量为 30 万 Nm³/a，根据《工业污染源产排污系数手册（2010 年修订）》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表——燃气工业锅炉以及《环境保护实用数据手册》中天然气燃烧污染物排放系数，计算本项目燃气锅炉产排污情况。

表 4.2-4 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表

原料名称	工艺名称	规模等级	污染物	单位	产污系数
天然气	室燃炉	所有规模	工业废气量	Nm ³ /万m ³ 原料	136259.17
			二氧化硫	kg/万m ³ 原料	0.02S
			氮氧化物	kg/万m ³ 原料	18.17
			烟尘	kg/万m ³ 原料	2.4

注：S：含硫量，燃气中含硫量 S 按《天然气》（GB17820-2012）二类天然气总硫标准

200mg/m³计。

根据燃气锅炉产排污系数计算锅炉的产排污情况，如下表所示：

表 4.2-5 天然气锅炉污染源产排情况一览表

项目	二氧化硫	氮氧化物	烟尘
烟气量	408万m ³ /a (1416.66m ³ /h)		
产生量	120kg/a (0.041kg/h)	545.1kg/a (0.189kg/h)	72kg/a (0.025kg/h)
产生浓度	29.41mg/m ³	133.41mg/m ³	17.64mg/m ³
排放量	120kg/a (0.041kg/h)	545.1kg/a (0.189kg/h)	72kg/a (0.025kg/h)
排放浓度	29.41mg/m ³	133.41mg/m ³	17.64mg/m ³
标准限值	50mg/m ³	150mg/m ³	20mg/m ³

注：执行《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。

（2）污水处理站恶臭

项目对大气产生恶臭影响的污染源为医院自建的地理式污水处理站，恶臭是多组分低浓度的混合气体，其成分可达到几十到几百种。恶臭污染主要是通过影响人们的嗅觉来影响环境。由于个人的生理、心理条件、习惯等因素不同，对恶臭的敏感程度、厌恶程度和可耐受程度也不同。恶臭的影响也与污染源的性质、大气状况和污染源的方位、距离有关。

按照《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“4.2.1”中的要求，污水处理站排出的废气应进行除臭除味处理，保证污水处理站周边空气中污染物达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中要求；又根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）“5.1.6”中的要求，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，各种构筑物应加盖密闭，并设通气装置。

项目污水处理站运营过程中会产生少量恶臭气体，恶臭物质主要污染物为氨、硫化氢、氯气及甲烷。项目污水处理站位于院区西北侧，污水处理构筑物均采用地理式，其配套设置废气收集系统，将污水处理站各处理单元（格栅、调节池、水解酸化池、接触氧化池）产生的恶臭废气引入 UV 光氧催化净化器进行脱臭处理，处理后通过 15m 高管道高空排放（其风机风量为 3500m³/h，收集效率为 85%，活性炭净化设施去除效率以 90%计）。

污水处理站产生的废气受季节、温度、风速等因素影响较大，通过对同类型医院污水处理站废气污染物产生情况的调查，并参照《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》中规定的污水厂臭气浓度范围进行取值，本项目污水处理站恶臭污染物浓度源强详见下表。

表 4.2-6 本项目污水处理站恶臭污染物源强

序号	污染物	恶臭污染物产生源强 (mg/s/m ²)
1	氨	0.05
2	硫化氢	0.0012

项目污水处理站占地面积为 100m²，则污水处理站产生的恶臭中主要污染物子 NH₃ 产生量约 0.018kg/h，0.1577t/a；H₂S 产生量约 0.000432kg/h，0.0038t/a。

则恶臭废气产生及排放情况详见下表。

表 4.2-7 恶臭废气产排情况一览表

污染源	污染物	风量 (m ³ /h)	产生情况			有组织排放情况			无组织排放情况	
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
污水处理站	氨	3500	5.14	0.018	0.158	0.437	0.00153	0.0134	0.0027	0.0236
	硫化氢		0.123	0.000432	0.0038	0.0105	0.0000367	0.0003	0.00006	0.00057

由上表可知，经处理后污水处理站产生的恶臭废气中氨、硫化氢污染物排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 标准限值要求及《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 中规定“污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”限值要求。

(3) 医疗废物暂存间异味

医院在园区西北角设置有医疗废物暂存间，医疗固废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。医院委托益阳市特许医疗废物集中处理有限公司每 2 日清运一次医疗固废，产生的异味较少，不进行定量分析。

(4) 食堂油烟

扩建项目医院用餐人数增加约 200 人/d。食堂所用燃料为清洁能源天然气，食堂排放废气主要为餐饮油烟。食用油消耗量以 30g/人·天计，耗油为 6kg/d。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，油的平均挥发量为总耗油量的 2%，经估算，医院年产生油烟量为 0.12kg/d（43.8kg/a），食堂每天工作 6h 计，食堂油烟产生速率为 0.02kg/h。食堂设有集气罩，将油烟收集后经油烟净化器处理后经排烟竖井于楼顶排放，排气风机风量共计约为 10000m³/h。油烟产生浓度为 2mg/m³。项目应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 0.3mg/m³，排放量为 0.018kg/d（6.57kg/a）。

3、噪声

医院噪声主要来自生活给水泵、空调制冷机组、锅炉、风机、冷却塔、备用柴油发电机等运行噪声，针对上述主要声源，医院采取选用低噪声设备，同时对不同设备采取减震基础、密闭隔声、吸声和消声处理措施，主要噪声源及其治理措施见下表。

表 4.2-6 医院主要设备及其噪声源强 单位：dB（A）

序号	设备名称	噪声值范围	数量（台）	设备位置
1	锅炉	80~85	1	锅炉房
2	备用柴油发电机	90~95	1	柴油发电机房
3	热水泵	80~90	2	锅炉房
4	冷却水泵	80~90	7	设备间
5	离心式冷水机组	80~85	3	设备间
6	螺杆式冷水机组	80~85	1	设备间

4、固废

（1）医疗废物

医疗废物主要有感染性废物（沙布、棉球、手纸、手术服等各类受污染的纤维制品）、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、废药品、废试剂瓶等）；另外，检验室含有血液、体液、化学试剂、重金属的检验废液也为医疗废物。

依据《医疗废物分类目录》分 5 类：感染性、损伤性、病理性、化学性和药物性废物。医疗废物分类目录详见表 4.2-7。

表 4.2-7 医疗废物分类目录

类别	特征	常见组分或者废物名称		
感染性废物	携带病原微生物，具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物	1. 被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括： 棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料； 一次性使用卫生用品、一次性使用医疗用品及一次性医疗器械； 废弃的被服； 其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。		
		2. 医疗机构收治的隔离传染病病人或者疑似传染病病人产生的生活垃圾。		
		3. 病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。		
		4. 各种废弃的医学标本。		
		5. 废弃的血液、血清。		
		6. 使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物。		
		病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等	1. 手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等。
				2. 医学实验动物的组织、尸体。
3. 病理切片后废弃的人体组织、病理腊块等。				
损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器	1. 医用针头、缝合针。		
		2. 各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。		
		3. 载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。		
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品	1. 废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等。		
		2. 废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括： 致癌性药物，如硫唑嘌呤、苯丁酸氮芥、萘氮芥、环孢霉素、环磷酰胺、苯丙胺酸氮芥、司莫司汀、三苯氧氨、硫替派等； 可疑致癌性药物，如：顺铂、丝裂霉素、阿霉素、苯巴比妥等； 免疫抑制剂。		
		3. 废弃的疫苗、血液制品等。		
		化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品	1. 医学影像室、实验室废弃的化学试剂。
				2. 废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂。
		3. 废弃的汞血压计、汞温度计。		

根据调查，医院医疗废物年产生量约为 0.34t/床，扩建项目新增病床数 150 张，即医疗垃圾产生量为 51t/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、分类暂存后交于益阳市特许医疗废物集中处理有限公司清运处置，实现日产日清。

(2) 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 $0.54\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，扩建项目医院新增工作人员 380 人，新增床位数 150 张（每床陪护人员 1 名），合计 530 人/天；门诊就诊人员每天新增 200 人计，门诊人员生活垃圾产生量以 $0.1\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，则生活垃圾产生总量为 $111.763\text{t}/\text{a}$ 。生活垃圾经集中收集后，经专用的通道运送至位于地下室的生活垃圾暂存间，每日由环卫部门进行清运处理。

(3) 危险废物

根据调查，污水处理站污泥储及含重金属检验废液均由益阳市特许医疗废物集中处置（有该类危险废物处理处置资质）。

根据医院提供资料，项目检验科血常规检验中产生含六价铬的重金属废液量 $0.02\text{m}^3/\text{d}$ ， $7.3\text{m}^3/\text{a}$ 。

根据医院提供资料，项目格栅渣及污水处理站污泥产生量约为 $20\text{t}/\text{a}$ ，医疗废水中格栅渣及污泥含有致病菌，属于危险废物。

(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。医院一次性输液瓶（袋）新增产生量约 $40\text{t}/\text{a}$ ，废弃输液瓶委托湖南久和环保科技有限公司外运处置。

表 4.2-8 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	污染防治措施
1	医疗废物	诊疗、手术、检验	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	831-001-01、 831-002-01、 831-003-01、 831-004-01、 831-005-01	51t/a	每天	分类暂存于医疗垃圾暂存间中，委托益阳市特许医疗废物集中处

										理有限公司每2天清运一次。
2	污水处理站污泥	废水处理	固态	有机物质	致病毒	HW01	831-001-01	20t/a	半年一次	石灰消毒和机械脱水后交由益阳市特许医疗废物集中处理有限公司处置。
3	检验科含重金属废液	检验科	液态	重金属	重金属	HW01	831-005-01	7.3	半年一次	交由益阳市特许医疗废物集中处理有限公司处置

4.2.5 污染物产排情况汇总

扩建项目主要污染物产生排放情况见表 4.2-9。

表 3.2-9 扩建项目主要污染物产生排放情况汇总一览表

污染源		污染物	产生浓度/产生量	排放浓度/排放量	处理措施	
废水	医院综合废水	废水	41356.71m ³ /a	41356.71m ³ /a	各类废水分类收集、分别经预处理后进入污水处理站处理。污水处理站采用调节+水解酸化+生物接触氧化+沉淀池+接触消毒处理后排入市政管网，进入益阳市团洲污水处理厂进一步处理	
		COD	300mg/L 12.41t/a	50mg/L 2.06t/a		
		BOD ₅	150mg/L 6.20t/a	10mg/L 0.41t/a		
		氨氮	30mg/L 1.24t/a	5mg/L 0.21t/a		
		SS	200mg/L 8.27t/a	10mg/L 0.41t/a		
		粪大肠菌群	1.6×10 ⁸ MPN/L 6.61×10 ¹⁶ MPN/a	1×10 ³ MPN/L 4.13×10 ¹¹ MPN/a		
废气	有组织	锅炉废气	废气量	408 万 m ³ /a	408 万 m ³ /a	锅炉烟气经 1 根 8m 高排气筒高空排放
			二氧化硫	120kg/a (0.041kg/h)	120kg/a (0.041kg/h)	
			氮氧化物	545.1kg/a (0.189kg/h)	545.1kg/a (0.189kg/h)	

污染源		污染物	产生浓度/产生量	排放浓度/排放量	处理措施	
有组织	食堂油烟废气	颗粒物	72kg/a (0.025kg/h)	72kg/a (0.025kg/h)		
		食堂油烟	0.12kg/d (43.8kg/a)	0.018kg/d (6.57kg/a)	经油烟净化器处理后于楼顶高空排放	
	污水处理站臭气	氨气	0.158t/a	0.0134t/a	收集系统+UV 光氧催化净化器+15m 高排气筒	
		硫化氢	0.0038t/a	0.0003t/a		
	无组织	污水处理站臭气	氨气	0.0236t/a	0.0236t/a	加强周边绿化，保持与周边建筑物的距离
			硫化氢	0.00057t/a	0.00057t/a	
噪声	设备噪声	锅炉、备用柴油发电机、水泵等	75~95dB(A)	昼间 60 dB(A) 夜间 50dB(A)	减震基础、密闭隔声、吸声和消声等处理措施	
固体废物	医疗区	医疗废物	51t/a	妥善处理	分类暂存于医疗垃圾暂存间中，委托益阳市特许医疗废物集中处理有限公司每2天清运一次	
	污水处理站	污水处理站污泥	20t/a	妥善处理	石灰消毒和机械脱水后交由益阳市特许医疗废物集中处理有限公司处置	
	检验科	检验科含重金属废液	7.3m ³ /a	妥善处理	由益阳市特许医疗废物集中处理有限公司处置	
	院区内	生活垃圾	111.763t/a	妥善处理	环卫部门清运处理	
	院区内	一次性输液瓶(袋)	40t/a	妥善处理	委托湖南久和环保科技有限公司处置	

4.3 “三本账”分析

医院扩建前后污染源“三本帐”分析见表 4.3-1 所示：

表 4.3-1 医院扩建前后污染物排放“三本账”核算一览表

分类	污染源名称	污染物	原有项目排放量 t/a	扩建项目排放量 t/a	排放量增减量 t/a
废水	综合废水	废水(吨)	90127.625	41356.71	+41356.71
		COD	4.506	2.06	+2.06
		BOD ₅	0.901	0.41	+0.41
		NH ₃ -N	0.451	0.21	+0.21

		SS	0.901	0.41	+0.41
废气	锅炉废气	SO ₂	0.16	0.12	+0.12
		NO _x	0.726	0.545	+0.545
		颗粒物	0.096	0.072	+0.072
	食堂油烟废气	食堂油烟	0.012	0.15	+0.138
	污水处理站恶臭（有组织）	氨	少量	0.0134	+0.0134
		硫化氢	少量	0.0003	+0.0003
固废	医疗区	医疗废物	136	51	+51
	污水处理站、 检验科	污泥	40	20	+20
	院区内	生活垃圾	145.27	111.763	+111.763
	院区内	一次性输液瓶（袋）	60	40	+40

4.4 医院存在的环境问题及“以新带老”措施

4.4.1 现存的环境问题

(1) 污水处理站恶臭经收集后通过 UV 光氧催化净化器处理后通过 1 根 5.5m 高排气筒排放，按照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中的废气处理要求“医院污水处理设施各构筑物均应加盖，废气应进行适当处理（如臭氧活性炭吸附等方法）后排放，不宜直接排放，排气筒高度不应小于 15m”。因此，恶臭排气筒高度不符合环保要求。

(2) 医院燃天然气锅炉排气筒高度为 5.5m，不符合环保要求。

4.4.2 “以新代老”措施

本次提出“以新带老”措施主具体如下：

(1) 污水处理站恶臭处理系统排气筒高度增至 15m。

(2) 燃天然气锅炉排气筒高度增至 8m。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

赫山区，隶属于湖南省益阳市，位于湘中偏北，地处洞庭湖畔，东邻湘阴、望城，南界宁乡，西接桃江，北临资水。区境西南为雪峰山余脉，最高点碧云峰海拔 502 米；中部地面起伏平缓，丘岗与平原相间；东北部为滨湖平原，平坦开阔，耕地连片，土壤肥沃，为全区主要农产品基地。区域总面积 1285 平方公里（不含高新区），辖 12 个乡镇 4 个街道及 1 个工业园。

本扩建项目位于益阳市赫山区三里桥路 88 号益阳市第三人民医院内，中心地理坐标：N28° 35′ 5.361″、E112° 22′ 3.963″，其具体位置见附图 1 所示。

5.1.2 地形地貌

赫山区位于雪峰山隆起与洞庭湖凹陷交接处，西南山丘起伏，东北江湖交错。地势自西南向东北，呈三级阶梯状倾斜递降，地面高程大部分在海拔 100 米以下，区境以平原为主，山、丘、岗地貌齐全，具有“一分丘山两分岗，五分平原两水乡”的特点。最高点为沧水铺镇南部之碧云峰，海拔 502 米，赫山区地势比降为 1.3%。雪峰山余脉在区境西南部 402 平方公里范围内呈钳形集结，突起为高埠，地势起伏较大，切割深度 50~150 米，有 18 座海拔 300 米以上的山峰；中部地面起伏平缓，丘岗与平原相间并列，地表切割微弱；东北部为滨湖平原，平坦开阔，耕地连片，河湖广布。

根据湖南省建设委员会[84]湘建字(005)号转发国家地震局和城乡建设环保部[83]震发科字(345)号通知《中国地震烈度区划图》，确定益阳市地震烈度为 6 度。建筑物设计需考虑相应的抗震设防措施。

5.1.3 气候气象

赫山区为亚热带大陆性季风湿润气候区，具有夏季炎热，春冬寒冷，冬夏长，春秋短，光热充足，雨量充沛，无霜期长等特点。据当地气象观测资料得出的气候特征值如下：

多年平均气温：17℃ 年平均降水 1399.1~1566.1mm

极端最高气温：40℃ 年平均蒸发 1124.1~1352.1mm

极端最低气温：-5℃ 多年平均相对湿度：81%

对年平均日照时间：1644h

年平均风速：2.0m/s

历年最大风速：18m/s

无霜天数：270d

年主导风向：NW

夏季主导风向：SSE

5.1.4 水文

赫山区水资源总量 333.28 亿立方米，由大气降水、过境客水和地下水三个部分组成。其中全区多年平均年降水总量 17.54 亿立方米，多年平均年过境客水总量 228.62 亿立方米，地下水总储量 87.12 亿立方米。水能总蕴藏量 15346 千瓦，可开发量 5722 千瓦。赫山区境水系发达，有长度 5 公里以上河流 40 条。多数自南或西南流向北及东北，呈树枝状分布，分属于资水、湘水及洞庭湖三大水系。区内流域总面积 1363 平方公里，其中流域面积 100 平方公里以上河流 5 条。资江：资江属洞庭湖水系，长江的一级支流，发源于广西资源县境内猫儿山东麓，浩浩北去，最后注入湖南省洞庭湖，流经广西资源县、湖南城步县、武冈市、隆回县、洞口县、邵阳县、邵阳市、新邵县、冷水江市、新化县、安化县、桃江县和益阳市，共 13 个县市，干流全长 713 公里，流域面积 282142 平方公里，平均坡降 0.65%，流域内多山地和丘陵，地势大致西南高、东北部低，资江流经桃江县域 102 公里，河道平均坡降 0.38‰；河道平均宽度 280m，最大流量 11800m³/s；最小流量：90.5m³/s；多年平均流量：688m³/s；最高洪水水位：40.79m；最低枯水水位：34.29m；多年平均水位：35.57m。

5.1.5 生态环境

益阳市属亚热带常绿阔叶林区，植物资源十分丰富。境内共有蕨类植物 15 科，25 种；裸子植物 7 科，13 种；被子植物 94 科，383 种。其中有培植的 48 科，253 种，有实用推广价值的达 180 余种。属国家保护的有水杉、银杏、杜仲等，主要用材树种有松、杉、樟、檫、楠竹等。

益阳市已查明的野生动物有昆虫 65 科，168 种；鱼类 20 科，90 种；鸟类 28 科，50 种；哺乳类 16 科，29 种。还有大量的两栖类、爬行类动物。属国家保护动物的有鲮鲤（穿山甲）、大鲵（娃娃鱼）、草（猴面鹰）、麂子、猪獾、上树

狸、大灵猫等。主要经济鱼类有草、青、鲢、鳙、鲤等；主要爬行动物有鳖、乌龟、蟹等；主要家畜有牛、猪、羊等；主要家禽有鸡、鸭、鹅等。

本扩建项目位于益阳市赫山区三里桥路 88 号益阳市第三人民医院内，属于城区范围，根据现场调查走访，本项目周边区域植被以人工作物为主，人为活动频繁，开发活动较为强烈，野生动物尤其大型野生动物生存环境遭到破坏，因此野生动物的活动踪迹较少，项目区域范围内无列入国家重点保护名录的珍稀野生动植物分布。

5.2 环保依托工程

5.2.1.1 益阳市益阳首创水务有限责任公司（益阳市团洲污水处理厂）

益阳市益阳首创水务有限责任公司（益阳市团洲污水处理厂）位于资江以南的赫山区赫山办事处团洲村的兰溪哑河河道上，东距长常高速公路 130 米，西距三里桥广场 360 米。团洲污水处理厂占地总面积 120 亩，设计污水处理 10 万吨/日，工程总投资 1.47 亿元，采用氧化沟二级生化处理工艺。团洲污水处理厂包括污水处理厂（含厂外泵站）和部分城市污水管网配套两大部分。服务范围为市区资江南岸的益阳城区、赫山区和高新区。污水处理覆盖面积达 40 平方公里。工程于 2001 年动工兴建，2004 年 12 月开始试运行，2006 年 3 月通过湖南省环保局组织的环保验收。2008 年 9 月 12 日，益阳市人民政府与湖南首创投资有限责任公司签订《特许经营协议》，由首创集团以 TOT 模式负责团洲污水处理厂的生产运营及益阳市赫山区区域内的污水处理业务；2008 年 10 月 12 日，湖南首创成立全资子公司—益阳首创水务有限责任公司，标志着团洲污水处理厂正式进入商业运营。一期工程处理能力为 10 万 t/d，二期工程处理能力为 6 万 t/d，目前提标改造工程已基本完成，废水处理能力为 16 万 t/d，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。

污水处理厂处理工艺见图 5.2-1。

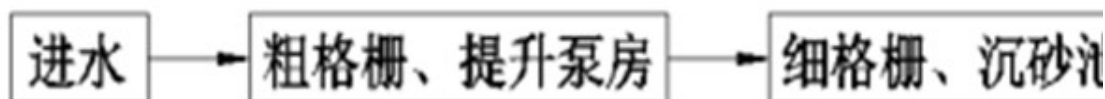


图 5.2-1 团洲污水处理厂污水处理工艺流程图

5.2.1.2 光大环保能源（益阳）有限公司

光大环保能源（益阳）有限公司（益阳市生活垃圾焚烧发电厂）是益阳市第一个 PPP 模式建设的基础设施民生工程，厂址位于谢林港镇青山村，占地面积 90 亩，一期工程总投资 5.01 亿元，中国光大国际有限公司为发电厂投资人，日处理能力达 800 吨，年发电量约 7000 万度，服务范围包括益阳城区及周边乡镇。

益阳市生活垃圾焚烧发电厂规模确定为垃圾进厂量 800t/d（365d/a），垃圾入炉量 700t/d（333d/a），属于 II 级焚烧厂规模。焚烧厂采用机械炉排炉焚烧工艺，选用 2 条 400t/d 的垃圾处理生产线，配套建设余热锅炉、烟气净化设施和废水处理设施，另外配置 1 台 15MW 汽轮发电机组和 1 套高温旁路凝汽器。发电厂自 2014 年 2 月开工建设，2016 年 6 月并网发电，各设备设施运转稳定，各项排放指标全面达到了欧盟 2010 标准。

5.2.1.3 益阳市特许医疗废物集中处理有限公司

益阳市特许医疗废物集中处理有限公司位于益阳市桃江县花果山乡道关山村，取得了湖南省危险废物经营许可证，经营范围为医疗废物的集中收集、运输、处置。由于益阳市特许医疗废物集中处理有限公司处置工程停运，目前该公司仅进行医疗废物的集中收集、运输，公司租用位于高新区创业园的仓库进行医疗废物暂存，再委托其它有资质的单位进行处置。

5.3 环境质量现状调查与评价

5.3.1 环境空气质量现状调查与评价

（1）达标区判定

本评价收集了益阳市生态环境局 2020 年度益阳市环境空气污染浓度均值统计数据，说明项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。

益阳市环境空气质量状况监测数据统计情况见下表 5.3-1。

表 5.3-1 2020 年益阳市中心城区环境空气质量状况 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	现状浓度	标准浓度	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	0.117	达标
NO ₂	年平均质量浓度	19	40	0.575	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	58	70	0.829	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	43	35	1.229	超标

CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	1600	4000	0.4	达标
O ₃	8 小时平均第 90 百分位数浓度	130	160	0.944	达标

综上，根据表 5.3-1 统计结果可知，2020 年本项目所在区域环境空气中 PM_{2.5} 年平均浓度超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，因此项目所在区域为不达标区。

目前益阳市发布了《益阳市大气环境质量限期达标规划（2020-2025）》，规划范围为益阳市行政区域，总面积 12144 平方公里。包括市辖 3 县（桃江、安化、南县），1 市（沅江）、3 区（资阳、赫山、大通湖区）和国家级益阳高新技术产业开发区。规划基准年为 2017 年，规划期限从 2020 年到 2025 年。总体目标：益阳市环境空气质量在 2025 年实现达标。近期规划到 2023 年，PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度和特护期浓度显著下降，且 PM₁₀ 年均浓度实现达标。中期规划到 2025 年，PM_{2.5} 年均浓度低于 35 μg/m³，实现达标，O₃ 污染形势得到有效遏制。规划期间，环境空气质量优良率稳步上升。

（2）特征因子监测

本项目引用《益阳市赫山区人民医院（益阳市第三人民医院）南院区建设项目环境影响报告书》中由湖南宏润检测有限公司 2020 年 10 月 4 日~2020 年 10 月 7 日对医院污水处理站上下风向臭气浓度、氨气和硫化氢进行的现状监测，监测结果分析如下：

表 5.3-2 环境空气现状监测分析结果一览表

采样点位	检测项目及频次			采样时间及检测结果							参考限值
				10.4	10.5	10.6	10.7	10.8	10.9	10.10	
污水处理站上风向 10m	氨 (mg/m ³)	1h 均值	第1次	0.02	0.02	0.03	0.02	0.04	0.02	0.03	0.2
			第2次	0.03	0.03	0.02	0.04	0.03	0.03	0.02	
			第3次	0.03	0.03	0.04	0.03	0.02	0.03	0.03	
	硫化氢 (mg/m ³)	1h 均值	第1次	0.002	0.003	0.004	0.002	0.002	0.004	0.003	0.01
			第2次	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	
			第3次	0.002	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.004	
污水处理站下风向 10m	氨 (mg/m ³)	1h 均值	第1次	0.04	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.03	0.2
			第2次	0.02	0.04	0.02	0.03	0.02	0.02	0.04	
			第3次	0.02	0.03	0.03	0.04	0.03	0.02	0.03	
	硫化	1h	第1次	0.004	0.003	0.002	0.004	0.004	0.003	0.004	0.01

污水处理站下风向10m	氨 (mg/m ³)	均值	第2次	0.003	0.004	0.002	0.003	0.002	0.004	0.003	0.2
			第3次	0.004	0.003	0.004	0.003	0.004	0.004	0.004	
	氨 (mg/m ³)	1h 均值	第1次	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	
			第2次	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	
			第3次	0.03	0.02	0.04	0.03	0.03	0.02	0.04	
	硫化氢 (mg/m ³)	1h 均值	第1次	0.004	0.003	0.004	0.002	0.003	0.004	0.002	
第2次			0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.003	0.002		
第3次			0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.004		

由上表 5.3-2 可知：评价区域环境空气中 NH₃、H₂S 的监测值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求。

5.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

本扩建项目产生的废水经自建的污水处理站预处理达到《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网，进入益阳首创水务有限责任公司进行深度处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入资江。为了解本项目所在区域资江环境质量现状，本环评引用益阳生态环境监测中心于 2020 年 1 月至 12 月对资江干流中的龙山港监测断面和万家嘴监测断面的常规监测数据。

（1）监测工作内容

地表水监测工作内容情况见表 5.3-3 所示：

表 5.3-3 地表水监测工作内容一览表

编号	水体名称	监测点位	监测因子
S1	资江	龙山港监测断面	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、石油类
S2		万家嘴监测断面	

（2）评价标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（3）监测结果及评价

本评价区域地表水环境质量现状监测统计及评价结果见表 5.3-4 所示：

表 5.3-4 地表水环境监测结果与评价一览表 单位: mg/L, pH 无量纲

编号		pH	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类
S1	平均值	7.9	12.0	2.2	0.10	0.06	0.01L
	标准值	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05	≤0.05
	超标率%	0	0	0	0	0	0
S2	平均值	7.7	6.8	1.7	0.12	0.055	0.005
	标准值	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05	≤0.05
	超标率%	0	0	0	0	0	0

由表 5.3-3 可知, 各监测断面监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

5.3.3 声环境质量现状调查及评价

项目所在地属于 2 类声环境功能区。故区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准。

为了解本项目周围的声环境质量现状, 本项目采用医院现状监测数据, 引用《益阳市赫山区人民医院(益阳市第三人民医院)南院区建设项目环境影响报告书》中由湖南宏润检测有限公司 2020 年 10 月 6 日~2020 年 10 月 7 日对医院场界噪声进行了现状监测。

(1) 监测布点

监测点的布置以能反映项目敏感点的声环境现状为原则, 监测点位布置详见表 5.3-5。

表 5.3-5 项目噪声现状监测点位布置一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次
噪声	N1 医院东面外 1m 处	Leq (A)	监测 2 天, 昼夜各一次
	N2 医院南面外 1m 处		
	N3 医院西面外 1m 处		
	N4 医院北面外 1m 处		

(2) 监测项目: 各测点昼间的连续等效 A 声级(LAeq)。

(3) 监测时间: 2020 年 10 月 6 日~2020 年 10 月 7 日, 昼夜各一次。

(4) 监测方法: 按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 规定进行监测。

(5) 评价标准: 评价标准按照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准执行。

(6) 监测工况：监测时医院正常营业中。

(7) 监测结果及评价结果见表 4.3-6。

表 4.3-6 项目区噪声现状监测结果一览表 单位：dB(A)

检测类型	采样点位	采样时间和频次		检测值	参考限值
噪声	场界东侧外 1m 处 △N1	10.6	昼间	57.2	60
			夜间	50.8	50
		10.7	昼间	58.1	60
			夜间	51.7	50
	场界南侧外 1m 处 △N2	10.6	昼间	57.9	60
			夜间	52.5	50
		10.7	昼间	58.1	60
			夜间	52.2	50
	场界西侧外 1m 处 △N3	10.6	昼间	58.3	60
			夜间	51.7	50
		10.7	昼间	57.1	60
			夜间	52.9	50
	场界北侧外 1m 处 △N4	10.6	昼间	57.6	60
			夜间	52.3	50
		10.7	昼间	57.2	60
			夜间	52.0	50

由表 5.3-6 可知，项目医院噪声监测点昼、夜间噪声级场界均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准要求。

5.3.4 生态环境质量现状调查及评价

根据现场勘察，项目所在区域为城市建成区，区域受的人类活动干扰，动植物数量锐减，分布的植被以城市绿化带的植被为主。项目评价区域内无珍稀、濒危植物及国家法规保护的动植物资源。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本项目已建成运营，因此，本次不对施工期环境影响进行评价。

6.2 运营期环境影响分析

6.2.1 环境空气影响分析

(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），大气环境评价工作等级划分依据是结合污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

本此选用氨气、硫化氢、颗粒物、二氧化硫和氮氧化物作为主要大气污染物计算其最大地面浓度占标率，计算公式如下：

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

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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} 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；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。评价工作等级分级依据见表 6.2-1。

表 6.2-1 评价等级判别一览表

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

根据导则要求：同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污

污染源分别确定评价等级， 并取评价等级最高者作为项目的评价等级。本环评采用 AERSCREEN 估算模型计算项目污染源的最大环境影响。

拟建项目估算模式参数详见表 6.2-2， 估算因子源强详见表 6.2-3 和表 6.2-4 所示。

表 6.2-2 估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市人口选项时）	<40万
最高环境温度/°C		41.5
最低环境温度/°C		-7.3
土地利用类型		医疗卫生用地
区域湿度条件		湿润气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟线	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 6.2-3 主要废气污染源参数一览表（面源）

污染源名称	中心坐标(o)		海拔高度(m)	面源宽度(m)	面源长度(m)	面源平均释放高度(m)	污染物名称	排放速率(kg/h)
	经度	纬度						
污水处理站无组织臭气	112.367249842	28.585894044	30	3.5	30	5	H ₂ S	0.00006
							NH ₃	0.0027

表 6.2-4 主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	坐标(o)		海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率(kg/h)
	经度	经度		高度(m)	内径(m)	烟气流量(m ³ /h)	烟气温度(°C)		
锅炉废气排气筒 P1	112.367743369	28.586040069	35	15	0.3	5599.69	50	SO ₂	0.16
								NO _x	0.74
								颗粒物	0.09
污水处理站排气筒 P2	112.367249842	28.585927018	35	15	0.3	3500	20	NH ₃	0.00153
								H ₂ S	0.0000367

本项目采用 AERSCREEN 估算模型进行评价等级的判定， 判定结果详见表

6.2-5。

表 6.2-5 判定结果一览表

污染源	污染源类型	污染物	C _{max} 预测质量浓度/(mg/m ³)	P _{max} 占标率/%	评价等级
锅炉排气筒 P1	点源	SO ₂	0.6161	0.12	三级评价
		NO _x	1.1001	0.44	三级评价
		颗粒物	0.2200	0.04	三级评价
污水处理站排气筒 P2	点源	NH ₃	0.3188	0.15	三级评价
		H ₂ S	0.0077	0.07	三级评价
污水处理站	面源	NH ₃	9.0275	4.51	二级评价
		H ₂ S	0.2173	2.17	三级评价

由表 6.2-5 可知，项目 P_{max} 最大值出现为污水处理无组织排放的氨气，P_{max} 值为 4.51%，C_{max} 为 9.0275 μg/m³，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定项目大气环境影响评价工作等级为二级。

(2) 评价范围

环境空气评价范围：根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。

(3) 污染物排放量核算

本项目大气环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.1.2 内容：二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

有组织排放废气核算表详见表 6.2-6，无组织排放废气核算表详见表 6.2-7。

表 6.2-6 有组织排放废气核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m ³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
主要排放口					
1	/	/	/	/	/
一般排放口					
1	燃气锅炉排气筒 P1	二氧化硫	29.41	0.041	0.12
		氮氧化物	133.41	0.189	0.545
		颗粒物	17.64	0.025	0.072
2	污水处理站排气筒 P2	NH ₃	0.437	0.00153	0.0134
		H ₂ S	0.0105	0.0000367	0.0003
一般排放口合计 (有组织排放总计)		二氧化硫			0.12
		氮氧化物			0.545

	颗粒物	0.072
	NH ₃	0.0134
	H ₂ S	0.0003

表 6.2-7 无组织年排放废气核算表

序号	产污环节	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 / (mg/m ³)	
1	污水处理	NH ₃	加强周边绿化, 保持与周边建筑物的距离	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表3污水处理站周边废气最高允许浓度标准	1.0	0.0236
		H ₂ S			0.03	0.00057
无组织排放总计						
无组织排放总计				NH ₃		0.0236
				H ₂ S		0.00057

6.2.2 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018)的规定, 本扩建项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。项目可不进行水环境影响预测, 进行简要分析。

6.2.2.1 废水产生情况分析

扩建后医院废水主要包括普通医疗废水(医院住院部综合废水、医务人员废水、医院门诊急诊废水、体检废水)、特殊医疗废水(检验室检验废水)和食堂餐饮废水。

6.2.2.2 废水处理及排放方案分析

本扩建项目产生的废水分类收集、分别单独预处理后, 进入污水处理站, 具体如下:

食堂废水经隔油预处理后排入化粪池, 与其他污水一同处理; 检验室酸碱废水经预处理槽中和预处理, 检验科生化标本清洗废水经 84 消毒液(次氯酸钠)预处理后, 排入污水处理站; 检验室产生的少量含重金属(六价铬)废水在废液桶内收集作为危废交有资质单位处理。普通医疗废水及医疗废物清运推车清洗废水经自建的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 预处理标准后排入市政污水管网, 最终进入团洲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 标准后最终排入资江。

6.2.3 地下水环境影响分析

本扩建项目可能对地下水造成污染的途径的是：

(1) 污水处理设施、管沟中的污染物质下渗；

(2) 医疗废物暂存间污染物泄露通过地面下渗，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。

本扩建项目医疗废物暂存间地面、污水处理站池体均为重点防渗区，满足相关防渗要求，项目废水经收集后进入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；因此通过包气带垂直渗透进入地下水的可行性小，对地下水影响很小。

建设单位严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求建设的危险废物暂存间（医疗废物暂存间位于地下一层可做到防雨、防风、防晒，地面进行防腐、防渗和硬化处理，危险废物采用符合标准的容器盛装，并建设泄漏液体收集装置和堵截泄漏的裙角）。因此，本扩建项目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。

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。综上所述，本扩建项目落实了污水处理站及危险废物暂存区规范建设，确保了重点防渗区地面硬化、防腐及防渗，加强了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、医疗废物暂存间等的防渗措施安全正常运行，并每年例行检查。因此，本扩建项目对区域地下水环境影响较小。

6.2.4 声环境影响分析

医院营运期噪声主要来自生活给水泵、空调制冷机组、锅炉、风机、冷却塔、备用柴油发电机等运行噪声。根据现状监测结果，项目场界昼夜噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，项目运营期噪声达标排放。

6.2.5 固体废物环境影响分析

项目产生的固体废物主要包括医疗废物、废水处理污泥、检验科含重金属废水、生活垃圾和一次性输液瓶（袋）等，医疗废物、检验科含重金属废水和污水处理站污泥属于危险废物，生活垃圾以及一次性输液瓶（袋）为一般固体废物。

6.2.5.1 医疗废物影响分析

(1) 医疗废物影响分析

建设单位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医疗废物暂存间分类暂存。感染性废物、病理性废物用密封袋包装，检验废液采用防渗漏的废液桶盛装，损伤性废物采用专用的锐器收集筒分类单独存放。

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。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，并定期交由益阳市特许医疗废物集中处理有限公司外运并妥善处置，不会对外环境产生明显污染影响。

(2) 废水处理污泥影响分析

医疗污水处理站格栅渣、污泥均属于危险固废，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医疗废物暂存间，储存时间不超过 15d，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。

根据工程分析，本扩建项目危险废物产生及处置情况见表 6.2-8。

表 6.2-8 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	污染防治措施
1	医疗废物	诊疗、手术、检验	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	831-001-01、831-002-01、831-003-01、831-004-01、831-005-01	51t/a	每天	分类暂存于医疗垃圾暂存间中，委托益阳市特许医疗废物集中处理有限公司每 2 天清运一次。
2	污水	废水处理	固态	有机物质	致病毒	HW01	831-001-01	20t/a	半年	石灰消毒和机械脱

	处理站污泥								一次	水后交由益阳市特许医疗废物集中处理有限公司处置。
3	检验科含重金属废液	检验科	液态	重金属	重金属	HW01	831-005-01	7.3	半年一次	交由益阳市特许医疗废物集中处理有限公司处置

6.2.5.2 一般固体废物影响分析

(1) 生活垃圾

生活垃圾实行日产日清，由环卫部门及时清运处理，不会对区域环境产生明显影响。

(2) 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。一次性输液瓶（袋）经收集后，委托湖南久和环保科技有限公司外运处置，目前医院已与该公司签订了委托处置协议，具体见附件。

6.2.5.3 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

本扩建项目危险废物主要是医疗废物和检验科含重金属废水，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。将医疗废物与垃圾混合存放可能造成的影响有两类：a 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》（GB18597-2001）建设，势必增加企业的投资及管理费用；b 若贮存场所按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）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严禁医疗废物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，散落与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

建设单位应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求建设危险固废暂存间，暂存间做到防雨、防风、防晒，地面进行防腐、防渗和硬化处理，危险废物采用符合标准的容器盛装，并建设泄漏液体收集装置和堵截泄漏的裙角。危险废物贮存于防风、防雨、防渗、防漏的专用暂存间内。项目在园区西北角设置了1间危险废物暂存间。建设单位严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求对贮存场所进行管理，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

目前，医院已益阳市特许医疗废物集中处理有限公司签订了处置协议，益阳市特许医疗废物集中处理有限公司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，只要医院严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求对贮存场所进行管理，按照环评要求对各类固废进行处理处置，并将危废交由益阳市特许医疗废物集中处理有限公司进行处理，不会对周边环境造成明显影响。

综上所述，本扩建项目固废按要求进行了妥善处置，不会对周边环境造成明显影响。

6.2.5.4 小结

综上所述，医院采取了有效措施实现固废的减量化、无害化、资源化的处理原则，对废物进行全过程管理，做到安全处置，不会对周围环境造成不良影响。

6.3 环境风险评价

环境风险是指突发性事故对环境（或健康）的危害程度。环境风险评价的目的是分析和预测建设项目潜在危险、有害因素，建设项目建设和运营期可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏以及泄漏事故引起的火灾或爆炸事故，所造成的人身安全、环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据国家环保部《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）的要求：“新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施”。

本次评价以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，通过对项目进行风险识别和风险分析，提出减缓风险的防范措施和应急要求，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

6.3.1 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，Q 值按下式进行计算：

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

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

Q_1 、 Q_2 …… Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表 6.3-1 危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果表

储存物质	主要成分	最大储存量（t）	临界量（t）	q/Q
84 消毒剂	次氯酸钠	0.5	5	0.1
甲醛	甲醛	0.03	0.5	0.06
氯酸钠	氯酸钠	0.2	100	0.002
盐酸	盐酸	0.2	50	0.004

医用酒精	乙醇	0.1	500	0.0002
合计				0.1662

经计算，Q 值为 0.1662， $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I。

6.3.2 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中有关规定，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，按照下表（表 6.3-2）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 6.3-2 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

综上所述，确定本项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

6.3.3 环境敏感目标概况

项目环境敏感目标详见表 2.6-1 所示。

6.3.4 环境风险识别

根据项目特征，对事故进行环境风险分析。

（1）由于医院方与众多病患及家属的高频接触，日常医疗过程中会接触到带许多感染病患者，存在产生环境风险的潜在可能性；

（2）由于医院污水处理设备的故障，使含有病菌、病毒、病原微生物、有毒有害和难生物降解的污染物进入市政污水管网，对污水处理厂运行产生不利影响，病菌、病毒、病原微生物等对地表水体也将产生不利影响；

（3）医疗废物散落对环境造成污染。

（4）乙醇等化学品泄露风险事故。

（5）液氧发生泄漏等事故。

6.3.5 环境风险分析

6.3.5.1 致病微生物环境风险分析

由于医院与众多病患的高频接触，日常医疗过程中会接触到带有致病性微生物的病人，如：流感病人、肝炎病人等，存在致病微生物传播的潜在可能性。

血液、体液、消化道传播的传染病的主要特征是接触传染，除与病人的接触和医疗操作感染外，因医院环境污染而造成的人体接触或饮用水、食物的污染。

其主要表现在医疗废物泄漏到环境中，发生与人接触的事件；医院污水收集处理系统不完善，带菌毒的污水进入外环境，污染饮用水、食物等。

6.3.5.2 污水处理站废水事故排放风险分析

(1) 项目废水处理过程中的事故因素

医疗废水处理过程中的事故主要为操作不当或处理设施失灵，废水不能达标而直接排放，废水中含有多种致病菌、病毒和寄生虫卵，它们在环境中具有一定的适应力，有的甚至在污水中存活较长，危害性较大，不经有效处理会成为一条疫病扩散的重要途径和严重污染环境，危害人体健康并对环境有长远影响，排放的废水将会导致环境污染事故；另外如果发生管道破裂、抽水泵损坏或失效等，处理后的污水不能及时排入市政污水管网，在事故状态下污水会溢出污水处理站，进入环境，对环境造成影响。

(2) 医疗废水事故排放引起的风险影响

医院在每日接待各种病人中，避免不了接触各种传染病或结核病人，因而不可避免的会在医院的污水中存在各种细菌、病毒和寄生虫卵。病原性细菌具有适应环境能力强的特点，可以根据外界环境的变化而使其自身发生变异。当医院污水消毒达不到要求时，便可使病原性细菌通过水体造成传播疾病的危险。

通过流行病学调查和细菌学检验证明，国内外历次大的传染病爆发流行几乎都与水源污染、饮用或接触被污染的水有关。医疗废水病原细菌、病毒排入水体对水环境的影响极大。另外项目医疗废水发生事故排放时，项目废水非正常排放会加大污染负荷，将对市政管道污水水质造成一定的影响，对最终进入益阳市团洲污水处理厂的水质会造成一定的冲击，对污水处理厂的处理效果也有一定的负面影响。

6.3.5.3 医疗废物贮存和运输泄漏事故风险分析

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。

6.3.5.4 化学品泄漏事故风险分析

本项目使用的乙醇属于易燃物品，同时对人体健康有一定危害性。乙醇为中枢神经系统抑制剂，首先会引起神经兴奋，随后抑制。其急性中毒多发生于口服，一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。

项目二氧化氯使用 ClO_2 发生器就地制备，不储存，二氧化氯使用过程中发生的风险事故主要为泄漏，若发生泄漏，疏散泄漏污染区人员至上风向处，并隔离直至气体散尽。

6.3.6 风险防范措施

6.3.6.1 致病微生物环境风险预防措施

a.避免皮肤破损：病毒可能破损皮肤侵入人体，日常工作中，教育员工避免皮肤破损，避免锐器损伤，熟练掌握锐利器械的使用，可避免病毒侵入产生的危害。

b.重视手部清洁：感染病原体传播最主要媒介是污染的手。正确的洗手方法可使手表面的暂居菌减少 1000 倍，用普通肥皂和清水擦揉 15s 以上，可清除暂居菌或降低其在皮肤上的密度，搓洗 15s，手表面的金黄色葡萄球菌可下降 77%，洗 2 分钟可降低 85%；对铜绿假单胞菌效果更好，搓洗 12s 便可去除 92%，洗 2 分钟可去除 97.8%。

c.增强全体人员的防护意识及防护行为：为了最大限度地减少危害，全体人员应主动地从多方面了解关于流行病等相关的知识，了解各种病毒的传播方式，使自己知道采取什么样的防护措施。

6.3.6.2 污水处理站废水事故排放风险的预防措施

(1) 水泵、污泥阀、消毒等主要关键设备应有备用，确保污水处理站的运行率；明确项目污水处理站污水进、出口位置，便于污水处理站水质监测；

(2) 加强设备的保养维护，特别是关键设备应备齐易损零部件及配件；

(3) 加强对污水处理站技术人员操作工作的培训，熟练掌握污水处理工艺技术原理，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，减少人为因素产生的故障；

(4) 建议配设污水排放在线监测设备，通过监测设备发现项目医疗污水故障排放时，立即关闭污水处理站总排放处闸门防止污水超标排放，将污水排入与污水处理站处理池中暂存，待污水处理设施检修完毕后再行处理。

另外，为了防止污水站可能发生尾水超标排放事故，应制定相关应急预案，当污水站污水水量超标、出水水质超标、大面积、长时间停电时立即启动应急预案，污水站暂停运行，成立应急指挥机构，职责分工，根据领导小组指挥，尽快保证运行工艺、设备抢修、电力供应各方面恢复正常，防止超标污水排放进入地表水及地下水环境。

6.3.6.3 医疗固废防范措施

(一) 分类收集、运送与暂时贮存

1、项目应当根据《医疗废物分类目录》，对医疗废物实施分类管理。

2、项目应当按照以下要求，及时分类收集医疗废物：

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

(2) 在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷；

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

(4) 废弃的麻醉、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；

(5) 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；

(6) 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；

(7) 医疗废物中病原体的培养基、标和菌种、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；

(8) 放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。

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。

5、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。

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

7、项目新建立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。暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。

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。

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

12、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。

13、项目应当建立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。

14、项目建立的医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：

(1) 远离医疗区、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；

(2) 有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物；

(3) 有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；

(4) 防止渗漏和雨水冲刷；

(5) 易于清洁和消毒；

(6) 避免阳光直射；

(7) 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。

15、暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。

16、项目应当将医疗废物交由取得县级以上人民政府环境保护行政主管部门许可的医疗废物集中处置单位处置，依照危险废物转移联单制度填写和保存转移联单。

17、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。

18、医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。

19、禁止项目及其工作人员转让、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。

20、自行处置医疗废物的，应当符合以下基本要求：

(1) 使用后的一次性医疗器具和容易致人损伤的医疗废物应当消毒并作毁形处理；

(2) 能够焚烧的，应当及时焚烧；

(3) 不能焚烧的，应当消毒后集中填埋。

21、医疗卫生机构发生医疗废物流失、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：

(1) 确定流失、泄漏、扩散的医疗废物的类别、数量、发生时间、影响范围及严重程度；

(2) 组织有关人员尽快按照应急方案，对发生医疗废物泄漏、扩散的现场进行处理；

(3) 对被医疗废物污染的区域进行处理时，应当尽可能减少对病人、医务人员、其它现场人员及环境的影响；

(4) 采取适当的安全处置措施，对泄漏物及受污染的区域、物品进行消毒或者其他无害化处置，必要时封锁污染区域，以防扩大污染；

(5) 对感染性废物污染区域进行消毒时，消毒工作从污染最轻区域向污染最严重区域进行，对可能被污染的所有使用过的工具也应当进行消毒；

(6) 工作人员应当做好卫生安全防护后进行工作。处理工作结束后，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类似事件的发生。

(二) 人员培训和职业安全防护

1、项目应当对机构工作人员进行培训，提高全体工作人员对医疗废物管理工作的认识。对从事医疗废物分类收集、运送、暂时贮存、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。

2、医疗废物相关工作人员和管理人员应当达到以下要求：

(1) 掌握国家相关法律、法规、规章和有关规范性文件的规定，熟悉机构制定的医疗废物管理的规章制度、工作流程和各项工作要求；

(2) 掌握医疗废物分类收集、运送、暂时贮存的正确方法和操作程序；

(3) 掌握医疗废物分类中的安全知识、专业技术、职业卫生安全防护等知识；

(4) 掌握在医疗废物分类收集、运送、暂时贮存及处置过程中预防被医疗废物刺伤、擦伤等伤害的措施及发生后的处理措施；

(5) 掌握发生医疗废物流失、泄漏、扩散和意外事故情况时的紧急处理措施。

3、项目应当根据接触医疗废物种类及风险大小的不同，采取适宜、有效的职业卫生防护措施，为机构内从事医疗废物分类收集、运送、暂时贮存和处置等工作的人员和管理人员配备必要的防护用品，定期进行健康检查，必要时，对有关人员进行免疫接种，防止其受到健康损害。

4、项目工作人员在工作中发生被医疗废物刺伤、擦伤等伤害时，应当采取相

应的处理措施，并及时报告机构内的相关部门。

6.3.6.4 液氧站防范措施

医院设置有 1 处液氧站，液氧站需具备良好的自然通风条件；操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程；远离火种、热源，工作场所严禁吸烟；远离易燃、可燃物；液氧充装过程中，工作人员需在现场进行监督，如有异常现象应立即停止充装；防止气体泄漏到工作场所空气中；避免与活性金属粉末接触；搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损；配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

若液氧站发生泄漏事故，应迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。避免与可燃物或易燃物接触。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

灭火方法：用水保持容器冷却，以防受热爆炸，急剧助长火势。迅速切断气源，用水喷淋保护切断气源的人员，然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。

6.3.7 环境风险应急预案

项目医院已按要求编制突发环境事件应急预案并备案，医院应根据应急预案加强平时培训和演练，确保在事故发生时能快速做出反应，减缓事故影响。

6.3.8 环境风险评价结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险潜势为 I。在严格落实本报告的提出各项事故防范和应急措施，加强管理，可最大限度地减少可能发生的环境风险，项目事故风险是可以接受的。且一旦发生事故，也可将影响范围控制在较小程度之内，减小损失。因此，本项目风险处于可以接受的水平。

6.4 外环境对本项目的影响

本项目属于医院扩建项目，需考虑外界环境对项目建设的影 响，主要从大气、噪声两个方面分析。

大气环境质量：项目周边 1000m 范围内以居民区和事业单位为主，无生产性企业，无生产性废气排放，因此项目周边现有居民区和事业单位对项目区域环境空气质量影响较小。

声环境质量：项目周边以居住和办公为主，主要噪声污染源为社会生活噪声和交通噪声，噪声具有瞬时性和不稳定性的特征。在本扩建项目病房已安装隔声门窗，可有效避免周围社会噪声及车辆交通噪声对住院病人造成不良影响。根据噪声现状监测结果可知，院界声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，项目周边现有居民区及道路对项目区域内声环境质量影响较小。

由上分析可知，本扩建项目外界污染源较少，且通过周围建筑物的阻隔作用，采取相应的污染治理措施，受外环境影响甚微，因此本扩建项目与外环境相容。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 废水处理措施及可行性分析

7.1.1 废水处理措施

益阳市第三人民医院于院区设置了 1 座污水处理站，原处理规模为 300t/d，处理工艺为化粪池出水→格栅井→调节池→水解酸化池→接触氧化池→二沉池→二氧化氯接触消毒。2012 年，医院对污水处理站处理规模进行了扩容，处理工艺不变，扩容后处理规模达 500t/d。

本扩建项目产生的废水分类收集、分别单独预处理后，进入污水处理站，具体如下：

食堂废水经隔油预处理后排入化粪池，与其他污水一同处理；检验室酸碱废水经预处理槽中和预处理，检验科生化标本清洗废水经 84 消毒液（次氯酸钠）预处理后，排入污水处理站；检验室产生的少量含重金属（六价铬）废水在废液桶内收集作为危废交有资质单位处理。普通医疗废水及医疗废物清运推车清洗废水经自建的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 预处理标准后排入市政污水管网，最终进入团洲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 标准后最终排入资江。

7.1.2 废水处理工艺可行性

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中工艺设计的一般规定：“非传染病医院污水，若处理出水直接或间接排入地表水体或海域时，应采用二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺；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”。

本项目医疗废水和生活污水经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 预处理标准后经市政污水管网排入团洲污水处理厂深度处理。

医院现有污水处理站污水处理工艺流程为：化粪池出水→格栅井→调节池→水解酸化池→接触氧化池→二沉池→二氧化氯接触消毒。属于《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中推荐的二级处理+消毒工艺，符合《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求，且该工艺广泛运用于医院医疗废水预处理，工艺技术成熟，运行稳定。因此，医疗废水处理工艺可行。

具体流程如图 7.1-1 所示：

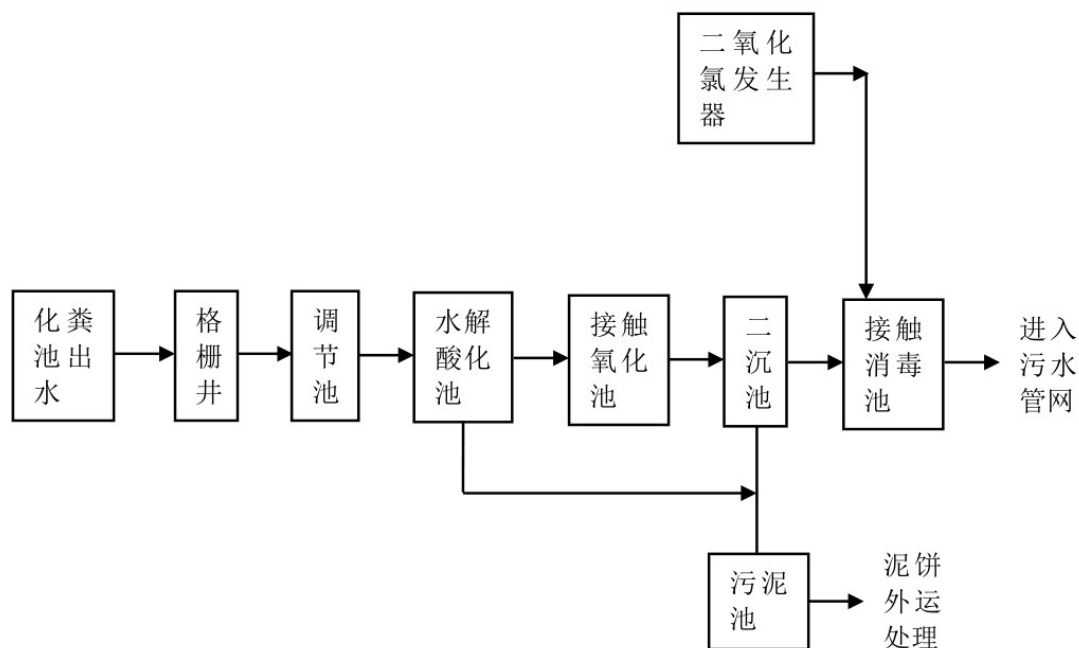


图 7.1-1 医院污水处理厂污水处理工艺流程图

根据对医院污水处理站出口进行的水质数据分析，医院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。因此，医院污水处理站污水处理工艺可行。

具体监测结果如下表所示：

表 7.1-1 医院污水处理站进出口水质监测结果一览表

采样点位	样品状态	采样时间	检测项目	单位	采样频次及检测结果			范围/日均值	参考限值
					第 1 次	第 2 次	第 3 次		
污水处理站排口	微黄、 气味弱	10.4	pH	无量纲	6.45	6.41	6.59	6.41~6.59	6~9
		10.5			6.47	6.52	6.44	6.44~6.52	
	10.4	色度	倍	4	4	4	4	——	
	10.5			4	4	4	4		
	10.4	五日生化需氧量	mg/L	21.4	23.4	26.5	23.8	100	
	10.5			19.5	22.5	25.8	22.6		
	10.4	化学需氧量	mg/L	72	80	91	81	250	
	10.5			65	76	87	76		
	10.4	氨氮	mg/L	8.66	8.76	8.56	8.66	——	
	10.5			9.16	8.79	9.01	8.99		
10.4	悬浮物	mg/L	27	32	24	28	60		

10.5			24	28	32	28	
10.4	硫化物	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	-----
10.5			0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	
10.4	氰化物	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.5
10.5			0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	
10.4	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	10
10.5			0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	
10.4	石油类	mg/L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	20
10.5			0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	
10.4	粪大肠菌群	MPN/L	260	270	470	333	5000
10.5			260	320	270	283	
10.4	总铬	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	1.5
10.5			0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	
10.4	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.5
10.5			0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	
10.4	挥发酚	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	1.0
10.5			0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	
10.4	汞	mg/L	1.7×10^{-4}	1.8×10^{-4}	1.8×10^{-4}	1.8×10^{-4}	0.05
10.5			1.7×10^{-4}	1.7×10^{-4}	1.8×10^{-4}	1.7×10^{-4}	
10.4	砷	mg/L	4.3×10^{-4}	3.8×10^{-4}	3.7×10^{-4}	3.9×10^{-4}	0.5
10.5			4.2×10^{-4}	4.2×10^{-4}	4.5×10^{-4}	4.3×10^{-4}	
10.4	总余氯	mg/L	0.43	0.38	0.45	0.42	-----
10.5			0.42	0.39	0.45	0.42	
10.4	铅	mg/L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	1.0
10.5			0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	
10.4	镉	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.1
10.5			0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	
10.4	银	mg/L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.5
10.5			0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	

备注：参考《医疗机构水污染排放标准》（GB 18466-2005）表 2 中预处理标准。

7.1.3 废水处理规模可行性

根据医院提供的资料，医院扩建前污水产生量为 246.925m³/d，本扩建项目污水产生量为 133.30m³/d，扩建后医院污水总量为 380.225m³/d。医院污水处理站经

扩容后污水处理规模达 $500\text{m}^3/\text{d}$ ，因此污水处理站设计处理规模满足本扩建项目污水处理需求。

7.1.4 依托益阳团洲污水处理厂可行性

益阳市益阳首创水务有限责任公司（益阳市团洲污水处理厂）位于资江以南的赫山区赫山办事处团洲村的兰溪哑河河道上，东距长常高速公路 130 米，西距三里桥广场 360 米。团洲污水处理厂占地总面积 120 亩，设计污水处理 10 万吨/日，工程总投资 1.47 亿元，采用氧化沟二级生化处理工艺。团洲污水处理厂包括污水处理厂（含厂外泵站）和部分城市污水管网配套两大部分。服务范围为市区资江南岸的益阳城区、赫山区和高新区。污水处理覆盖面积达 40 平方公里。工程于 2001 年动工兴建，2004 年 12 月开始试运行，2006 年 3 月通过湖南省环保局组织的环保验收。2008 年 9 月 12 日，益阳市人民政府与湖南首创投资有限责任公司签订《特许经营协议》，由首创集团以 TOT 模式负责团洲污水处理厂的生产运营及益阳市赫山区区域内的污水处理业务；2008 年 10 月 12 日，湖南首创成立全资子公司—益阳首创水务有限责任公司，标志着团洲污水处理厂正式进入商业运营。一期工程处理能力为 10 万 t/d，二期工程处理能力为 6 万 t/d，目前提标改造工程已基本完成，废水处理能力为 16 万 t/d，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。

本扩建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，团洲污水处理厂改造后处理规模为 $16\text{万 m}^3/\text{d}$ 。因此，从水量水质分析，项目产生的污水进入团洲污水处理厂是可行的。

益阳市益阳首创水务有限责任公司（益阳市团洲污水处理厂）服务范围市区资江南岸的益阳城区、赫山区和高新区，本项目所在位置属于团洲污水处理厂的处理范围，可纳入该污水处理厂进行处理。项目产生废水经预处理达标后进入市政污水管网，最终进入团洲污水处理厂。因此，从污水管网建设分析，项目产生的污水进入团洲污水处理厂是可行的。

综上所述，本扩建项目产生的废水经预处理后，满足团洲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，废水进入团洲污水处理厂是可行的。

7.2 废气处理措施及可行性分析

(1) 锅炉废气

医院设置了 1 台 2t/h 燃天然气锅炉，天然气为清洁能源，锅炉废气经集中收集后通过 1 根 8m 高排气筒排放。经计算，排气筒出口处污染物浓度为 SO₂: 29.41mg/m³、烟尘: 17.64mg/m³、NO_x: 133.41mg/m³，均符合《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的要求，对环境影响较小，措施可行。

(2) 食堂油烟

医院食堂安装有油烟净化设施，油烟排放浓度可以达到《饮食业油烟排放标准》（HJ554-2010）中规定的限值。项目医院食堂厨房油烟净化后经厨房油烟排放管道于楼顶高空排放。食堂厨房的油烟净化装置、油烟排风机及油烟排放管道的安装及其他相关要求均满足《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）中的相关规定，对大气环境影响很小，治理措施可行。

(3) 污水处理站臭气

①有组织

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）中表 A.1 医疗机构排污单位废气治理可行技术参照表，医院污水处理站有组织排放恶臭可行技术：集中收集恶臭气体经处理（喷淋塔除臭、活性炭吸附、生物除臭等）后经排气筒排放。

医院污水处理站内所有单元产生的恶臭废气采用集气管道收集至 UV 光氧催化净化器进行处理，处理后的废气经 1 根 15m 高的排气筒排放，符合《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）技术要求，技术可行。

②无组织

医院污水处理站为地理式污水站，各构筑物加盖处理，使其在密闭环境中运行。根据现状监测结果，污水处理站周边空气中恶臭污染物能达到《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的要求，对院区病人、职工以及周围环境不会造成明显影响。

表 7.2-1 医院污水处理站废气现状监测结果一览表

采样 点位	检测项目 及频次		采样时间及检测结果							参 考 限 值	
			10.4	10.5	10.6	10.7	10.8	10.9	10.10		
污水处 理站上 风向 10m	氨 (mg/ m ³)	1h 均值	第 1 次	0.02	0.02	0.03	0.02	0.04	0.02	0.03	1.0
			第 2 次	0.03	0.03	0.02	0.04	0.03	0.03	0.02	
			第 3 次	0.03	0.03	0.04	0.03	0.02	0.03	0.03	
	硫化 氢 (mg/ m ³)	1h 均值	第 1 次	0.002	0.003	0.004	0.002	0.002	0.004	0.003	0.03
			第 2 次	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	
			第 3 次	0.002	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.004	
	臭气 浓度 (无 量纲)	1 次 值	第 1 次	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10
			第 2 次	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	
			第 3 次	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	
污水处 理站下 风向 10m	氨 (mg/ m ³)	1h 均值	第 1 次	0.04	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.03	1.0
			第 2 次	0.02	0.04	0.02	0.03	0.02	0.02	0.04	
			第 3 次	0.02	0.03	0.03	0.04	0.03	0.02	0.03	
	硫化 氢 (mg/ m ³)	1h 均值	第 1 次	0.004	0.003	0.002	0.004	0.004	0.003	0.004	0.03
			第 2 次	0.003	0.004	0.002	0.003	0.002	0.004	0.003	
			第 3 次	0.004	0.003	0.004	0.003	0.004	0.004	0.004	
	臭气 浓度 (无 量纲)	1 次 值	第 1 次	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10
			第 2 次	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	
			第 3 次	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	
污水处 理站下 风向 10m	氨 (mg/ m ³)	1h 均值	第 1 次	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	1.0
			第 2 次	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	
			第 3 次	0.03	0.02	0.04	0.03	0.03	0.02	0.04	
	硫化 氢 (mg/ m ³)	1h 均值	第 1 次	0.004	0.003	0.004	0.002	0.003	0.004	0.002	0.03
			第 2 次	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.003	0.002	
			第 3 次	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.004	
	臭气 浓度 (无 量纲)	1 次 值	第 1 次	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10
			第 2 次	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	
			第 3 次	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	

备注：参考《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中标准

综上所述，医院污水处理站经采用上述臭气防治措施后，污水处理站产生的恶臭废气中氨、硫化氢污染物排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表

2 标准限值要求及《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中规定“污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”限值要求，措施可行。

7.3 噪声处理措施及可行性分析

医院营运期噪声主要来自生活给水泵、空调制冷机组、锅炉、风机、冷却塔、备用柴油发电机等运行噪声。

由于项目的高噪声设备水泵等设有独立的设备机房，设备机房隔声效果在40dB(A)以上，项目设备经设备机房等的隔声，再经距离衰减后，根据现状监测结果，医院边界声环境质量可符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区标准。因此，机械设备噪声的影响较小。

为了进一步优化项目区域的声环境，避免噪声扰民影响，建议采取一些防治措施：

（1）加强设备的日常管理与维护修养，并定期检修，保证设备处于良好的运行状态，避免因设备运转不正常造成的院界噪声升高。

（2）项目可在门诊部设置警示标志，禁止就诊人员大声喧哗，同时维持好就诊秩序可有效防止门诊部社会噪声。

（3）加强进出车辆的管理，采取必要的管理措施：如限速在 30Km/h 以内，项目区内限制鸣笛；停车场的位置设置指示牌加以引导，出口和进口分开，并设置明显的进出口标志，避免车辆不必要的怠速、制动、起动甚至鸣号；合理设置项目区进出通道；保证院内道路平整，避免车辆在行驶中产生意外噪声。

本项目院界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，对周边敏感目标影响较小。因此，本项目采取的噪声防治措施可行。

7.4 固体废物处理措施及可行性分析

1、固废废物处置措施

项目固体废物主要为生活垃圾、医疗废物、污水处理站污泥等，医院根据固体废物的性质，对各类固体废物采取分类收集、分类处理的方式。

项目医院生活垃圾由环卫部门清运处理。

项目一次性输液瓶（袋）暂存后委托湖南久和环保科技有限公司处理。

项目医疗废物属于危险废物，危废编号为 HW01，医疗废物由各科室收集后，

统一转运至医院医疗废物暂存间，定期由益阳市特许医疗废物集中处理有限公司清运处置。

项目污水处理过程中会产生污泥，医院在污泥池中加入石灰进行消毒处理后，定期由益阳市特许医疗废物集中处理有限公司清运处置。

2、医疗废物污染防治措施

(1) 医疗废物分类收集

建设单位根据《医疗废物分类目录》，对医疗废物实施分类管理；按照《医疗卫生机构医疗废物管理办法》及时分类收集医疗废物。

(2) 收集容器符合规定要求

医疗废物收集容器应符合《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》（环发[2003]188号）要求。

(3) 医疗废物的收集路线

本项目医院设有1处医疗废物暂存间，位于医院西北角，暂存间放置医疗废物暂存容器，暂存容器应符合《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》的相关要求，污物间医疗废物定期由专人收集运至医疗废物暂存间暂存，再统一运送益阳市特许医疗废物集中处理有限公司处理。

(4) 暂时贮存设施设置

①暂时贮存设施设置要求

《医疗卫生机构医疗废物管理办法》规定，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；

d、防止渗漏和雨水冲刷；

e、易于清洁和消毒；避免阳光直射；

f、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；

g、暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件，可辨认的组织应送殡仪馆处理，如胎盘、肢体、死胎等；不可辨认的组织可作为一般病理性医疗

废物定期交益阳市特许医疗废物集中处理有限公司进行最终处置。

②暂时贮存设施符合性分析

a、医疗废物每日集中收集至专用暂存室内，医疗废物暂存室有效贮存容积40m³，满足医疗废物暂时贮存要求；

b、污物房及暂存间需定期消毒；

c、做好防鼠、防蚊蝇、防蟑螂设计，地面防渗，不受雨水冲刷及阳光直射，房外设有医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识，因此，本扩建项目污物房的设置及设计符合医疗废物暂存及管理辦法的要求；

d、暂存室远离医疗区、食品加工区、人员活动区，且与生活垃圾存放场所严格区分。

本扩建项目医疗废物分明别类后，各自独立包装或容器密封，不混存；贮存间地面及墙面均为混凝土结构，坚固、防渗、耐腐蚀、无裂隙；定期收运，危险废物暂存间能满足危险废物贮存污染控制标准要求。

(5) 暂贮时间

①《危险废物贮存污染控制标准》规定医院产生的临床废物常温下贮存期不得超过1天，于5摄氏度以下冷藏，不得超过7天；《医疗卫生机构医疗废物管理办法》规定医疗废物暂时贮存的时间不得超过2天。

②本扩建项目工程医疗废物做到日产日清，暂贮时间为1天。

(6) 暂存医疗废物的交接

本扩建项目医疗废物交益阳市特许医疗废物集中处理有限公司进行最终处置，医疗废物交接过程中必须严格执行以下规定：

①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。

②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。

③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。

④医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。

(7) 医疗废物的运输

- ①医疗废物运送应当使用专用车辆。
- ②车辆厢体应与驾驶室分离并密闭；
- ③厢体应达到气密性要求，内壁光滑平整，易于清洗消毒；
- ④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。
- ⑤运送车辆应符合《医疗废物转运车技术要求》（GB19217）。
- ⑥医疗废物运输车辆按指定的运输路线行驶。

（8）医疗废物最终处理处置方案

本扩建项目医疗废物交益阳市特许医疗废物集中处理有限公司进行处置。

3、危险固体废物委托处置分析

本扩建项目不自建危险废物处置设施，所有危险废物均委托有资质单位处置，对环境的影响较小。

7.5 地下水污染防治措施

项目对地下水环境的影响主要来自事故风险，废水处理设施、危废暂存间等的防腐防渗措施不当等。针对该类风险，本项目在特殊的生产、贮存场所设置专门的地下水污染防治措施，具体如下：

医院医疗废物暂存间地面防渗处理，设置围堰，污水管道硬化防渗处理。

加强现场巡查，重点检查有无渗漏情况（如有气泡现象）。若发现问题，及时分析原因，找到泄漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

由于物料发生泄露，其泄露量较小，且储存区地面均采取水泥硬化地面，对地下水影响很小。

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是估算建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果。因此，在环境经济损益分析中，除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。然而，经济效益比较直观，很容易用货币直接计算，而污染影响带来的损失一般是间接的，很难用货币直接计算。因此，目前环境影响经济损益的定量分析难度是较大的，本扩建项目环境经济损益采用定性与半定量相结合的方法进行分析。

8.1 环保投资估算

本扩建项目总投资 18000 万元，其中环保投资 341 万元，占投资总额的 1.89%，主要环保投资估算见表 8.1-1 所示。

表 8.1-1 项目环保投资估算一览表

序号	污染类型	构筑物、设备名称	投资估算 (万元)
1	废水	医疗废水处理设施 1 座，处理工艺为：“调节+水解酸化+生物接触氧化+沉淀池+接触消毒（二氧化氯消毒）”，处理规模为 500m ³ /d。废水排污口规范建设	180
		雨污分流管网建设	100
		检验科废水（酸碱废水和生化标本清洗废水）的预处理，处理规模大于 1m ³ /d	2
2	废气	UV 光氧催化净化器+15m 高排气筒、喷洒生物除臭剂	6
		燃天然锅炉废气 8m 排气筒	2
		食堂油烟净化器	1
3	噪声	水泵、冷水机组、柴油发电机等各类动力设备噪声控制；风机、冷却塔设备噪声隔声、减振、降噪措施，临路房间真空隔声玻璃等。	6
4	固废	医疗废物暂存间建设和医疗废物的处置费用	30
		污水处理站污泥及格栅渣收集、暂存、运送和处置费用	8
		生活垃圾收集装置	5
合计			341

8.2 经济效益

项目医院采用先进的设施、技术和优秀医务人员将服务于民众，既满足了社会的需求，又增加了医院的财政收入。因此，在“救死扶伤”的同时，本项目也将为医院带来可观的经济效益，为医院的长远发展打下坚实的经济基础。

8.3 社会效益

(1) 项目的建设符合国家的基本政策，将改善益阳市赫山区区域医疗设施条件，为日益增多的病人提供更多的专业救助，为缓解患者痛苦提供更好的关怀和服务。

(2) 通过项目的建设，可使区域的医疗诊治和住院条件得到较大改善，为日益增多的病人提供更多的专业救助，为缓解患者痛苦提供更好的关怀和服务。

(3) 医疗事业是一项社会福利事业，因此项目是一项利民的公益性工程，满足了广大患者疾病就医的需要，社会效益好，对医疗事业的发展将产生积极的影响。

(4) 项目的建设抓住了发展机遇，满足了日益增长的医疗需求，并为多层次、多样化的医疗服务提供了保障。项目的建设可促进益阳市医疗体系的整体发展，促进益阳市医疗事业的发展。

8.4 小节

随着经济发展和人民生活水平的提高，人民群众对提高健康水平的要求会越来越高。

项目的建设，从整体上提高了益阳市医疗设施水平与管理水平，进一步优化益阳市卫生资源的配置，不仅为生活在赫山街道的居民提供高档优质的医疗保障，还为周边街道社区的居民提供重要的医疗服务，将有力地推动益阳市卫生事业的发展，将会产生极大的社会效益和经济效益。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理的目的

环境管理是对损害环境质量的人为活动施加影响，以协调经济与环境的关系，达到既发展经济，满足人类的需要，又不超出项目所在区域的环境容量的极限。实践证明，要解决好企业的环境问题，首先必须强化环境管理，这也是企业生产管理的重要内容，其目的在于企业在搞好生产的同时，严格控制污染物的排放，保护环境质量，实现“三效益”的统一。

医院应制定切实可行的环境管理方针、明确环境目标和各项污染物的排放指标，并落实各项环境管理措施。。

9.1.2 环境管理机构及职责

医院应把环境管理纳入到日常管理中去，并逐步与各项管理制度有机的结合起来，做到有专门机构和人员负责医院的环境管理工作。在这一机构内安排专职（或兼职）环境管理人员 2~3 人。

作为项目运营期的环境责任主体，环境管理机构的具体职责包括：

- (1) 建立健全环境保护工作规章制度，明确环保责任制及其奖惩办法；
- (2) 确定医院的环境目标管理，对各科室、部门及操作岗位进行监督与考核；
- (3) 建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备及运行记录以及其它环境统计资料；
- (4) 收集与管理有关污染物排放标准、环保法规、环保技术资料；
- (5) 做好环保设施的“三同时”工作；
- (6) 搞好环保设施与医院主体设施的协调管理，使污染防治设施的配备与医院主体设施相适应，并与主体设施同时运行；污染防治设施出现故障时，环境管理机构应立即采取措施，严防污染扩大；
- (7) 搞好医疗废物的收集、暂存和转运工作，负责开展医院的清洁生产工作和污染物排放总量控制；
- (8) 负责污染事故的处理；
- (9) 组织职工的环保教育，搞好环境宣传。为了提高环保工作的质量，医院要加强环境管理人员、环境监测人员以及兼职环保员的业务培训，并有一定的经

费来保证培训的实施。

9.1.3 环境管理制度

可通过建立《环境保护管理制度》、《岗位环保责任制》、《污染物排放许可细则》、《环保经济责任制考核办法》等办法，逐步完善和建立以下环境管理制度：

(1) 每季定期开一次环保会议，各级领导准时参加，会议对当季环保工作进行总结，并布置下月的环保工作。

(2) 实行“三级管理”。即院办、部门、科室三级管理负责制，各科室产生的污染物应按规定达标排放，院办随时督促检查，凡不达标者纳入考核进行整改。

(3) “一控双达标”工作由院办负责，确保以下目标的实现。

A、住院房在建筑设计上采用密闭窗、密闭门及吸音等隔声、降噪措施，以保证病房和手术房噪声值达到医院及国家规定的噪声要求。

B、各科室产生的污染物按规定要求进行处理，可利用的固体废物综合利用，防止二次污染的发生。

(4) 做好环境保护的宣传工作，采取专刊、黑板报、简报的形式开展环保法的宣传，组织职工学习有关的环保资料，以提高职工的环保意识。

(5) 抓好环境保护的管理工作，杜绝环保污染事故的发生。

(6) 做好环保报表的统计上报工作。

9.1.4 环境管理计划

(1) 根据环保部门对环保设施验收报告的批复意见进行补充完善；

(2) 制定各环保设施操作规程，拟定定期维修制度，使各项环保设施在营运过程中处于良好的运行状态；

(3) 加强对环保设施的运行管理，如环保设施出现故障，应立即停止排污并进行检修，严禁非正常排放；

(4) 进行环境监测工作，重点是锅炉烟气排放监测、污水处理站恶臭、厂区周围噪声监测、医疗废水排放监测以及院区废水排放监测，并注意做好记录，不得弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。

(5) 制定环境监测资料的存贮建档与上报的计划，并接受环保部门检查。环

保档案内容包括：A、污染物排放情况；B、污染治理设施的运行、操作和管理情况；C、各污染物的监测分析方法和监测记录；D、事故情况及有关记录；E、其他与污染防治有关的情况和资料等。

(6) 建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生后 48 小时内，向环保部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告；事故查清后，向环保部门书面报告事故发生的原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明。建设单位有责任排除危害，并对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。

9.2 污染物排放管理

9.2.1 污染物排放清单

9.2.1.1 大气污染物排放清单

表 9.2-1 有组织排放废气核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m ³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
主要排放口					
1	/	/	/	/	/
一般排放口					
1	锅炉排气筒 P1	二氧化硫	29.41	0.041	0.12
		氮氧化物	133.41	0.189	0.545
		颗粒物	17.64	0.025	0.072
2	污水处理站排气筒 P2	NH ₃	0.437	0.00153	0.0134
		H ₂ S	0.0105	0.0000367	0.0003
一般排放口合计 (有组织排放总计)		二氧化硫			0.12
		氮氧化物			0.545
		颗粒物			0.072
		NH ₃			0.0134
		H ₂ S			0.0003

表 9.2-2 无组织年排放废气核算表

序号	产污环节	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/(mg/m ³)	
1	污水处理	NH ₃	加强周边绿化,保持与周边建筑物的距离	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3污水处理站周边废气最高允许浓度标准	1.0	0.0236
		H ₂ S			0.03	0.00057
无组织排放总计						

无组织排放总计	NH ₃	0.0236
	H ₂ S	0.00057

9.2.1.2 水污染物排放清单

表 9.2-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	治理措施			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	综合废水	pH、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、动植物油、色度、阴离子表面活性剂、余氯、粪大肠菌群	团洲污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律	1	医院废水处理站	化粪池→格栅井→调节池→水解酸化池→接触氧化池→二沉池→二氧化氯接触消毒	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

表 9.2-4 废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂基本信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准(mg/L)
1	DW002	112.3682107	28.600656	13.878	团洲污水处理厂	连续	/	团洲污水处理厂	COD	50
									BOD ₅	10
									NH ₃ -N	5
									SS	10

表 9.2-5 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	年排放量/ (t/a)
1	综合废水 (13.878 万 t/a)	COD	50	6.94
		BOD ₅	10	1.39
		SS	10	1.39
		氨氮	5	0.69
全厂排放口合计		COD		6.94
		BOD ₅		1.39
		SS		1.39
		氨氮		0.69

9.2.2 社会公开

需向社会公开的信息：

- ①环境保护方针、年度环境保护目标及成效；
- ②环保投资情况；
- ③污染物排放种类、数量、浓度和去向；
- ④环保设施的建设和运行情况；
- ⑤运营过程中产生的医疗废物的处理、处置情况；
- ⑥与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议；
- ⑦企业履行社会责任的情况；
- ⑧企业自愿公开的其他信息。

9.2.3 总量控制

根据《环保部关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发〔2014〕197号）要求，并结合医院污染物排放特征确定项目实施总量控制的因子为：COD、NH₃-N、SO₂、NO_x。

医院扩建后总量控制指标情况如表 9.2-1 所示：

表 9.2-1 主要污染物排放总量一览表

序号	主要污染物	排放总量			新增总量
		现有项目	扩建项目	合计	
1	COD	4.506	2.06	0.918	2.06
2	NH ₃ -N	0.451	0.21	0.229	0.21
3	SO ₂	0.16	0.12	0.28	0.12
4	NO _x	0.726	0.545	1.271	0.545

9.3 环境监测计划

环境监测是贯穿于项目营运期的一项重要环境保护措施，通过监测计划的实施，可以及时掌握项目的排污状况和变化趋势，以及当时的环境质量状况；通过对监测结果的分析，可以了解项目是否按计划采取了切实可行的环保措施，并根据情况提出相应的补救措施；通过环境监测取得的实测数据，为环境保护部门提供基础资料，以供环保执法检查。

此外，环境监测计划每年应进行回顾评价，通过对比分析，掌握年度变化趋势，以便及时调整计划。

9.3.1 环境监测机构及其任务

环境监测是环境管理的依据和基础，它为环境评价和管理提供科学依据，并据此制定污染防治对策和规划。根据本项目生产规模、特点以及建设单位实际情况，本评价建议医院委托第三方具有相关资质的环境监测机构承担完成如下的任务：

- (1) 编制各类有关环境监测的报表并负责承报；
- (2) 负责医院范围内的污染事故调查，弄清和掌握污染状况；
- (3) 监督和管理医院各污染治理设施的运行状况；
- (4) 按照监测计划定期开展污染源和环境监测。

9.3.2 环境监测计划

项目营运期环境监测计划如下表 9.3-1。

表 9.3-1 项目营运期环境监测计划一览表

类别	检测位置	检测项目	监测频次	执行标准	
污染源监测	废水	院区总排口	pH	1 次/12 小时	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 预处理标准
			化学需氧量、悬浮物	1 次/周	
			粪大肠菌群	1 次/月	
			BOD ₅ 、动植物油、总氰化物	1 次/季度	
	科室排口	总汞、总铬、六价铬、总镉、总砷	1 次/季度		
	废气	锅炉废气排气筒 P1	烟尘、SO ₂ 、NO _x	1 次/季度	《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
		污水处理站排气筒 P2	硫化氢、氨、臭气浓度	1 次/季度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 标准限值要求
		污水处理站上风向、下风向	氨、硫化氢、臭气浓度 (无量纲)	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
		院界上风向、下风向	氨、硫化氢、臭气浓度 (无量纲)	1 次/季度	《医疗机构水污染物排放标准》周边大气污染物最高允许浓度
	噪声	四侧场界 1m	等效连续 A 声级 (昼间)	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

9.4 排污许可证制度

(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。

(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，应及时向环境保护部门报告。

(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。

9.5 排污口管理

9.5.1 排污口规范化设置及管理

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

具体管理原则如下：

(1) 向环境排放污染物的排放口必须规范化，主要废气排放口处理装置出口实行自动计量装置；

(2) 明确废气排放口的数量、位置及主要污染物种类、名称、排放浓度和排放去向；

(3) 未设置在线监测的废气排放口，应设有观测、取样、维修通道，排气筒（烟囱）采样孔和采样平台的设置应符合《污染源检测技术规范》的规定，便于采样、计算监测及日常监督检查；

(4) 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、浓度、排放去向等情况。

9.5.2 排污口立标管理

(1) 企业污染物排放口的标志，应按国家《环境保护图形标志 排放口》(15562.1-1995)及《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(15562.2-1995)的规定，设置国家环保部统一制作的环境保护图形标志牌。示例见图 9.5-1。



图 9.5-1 排污口图形标志示例图

(2) 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

9.5.3 排污口建档管理

(1) 本项目应使用国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

(2) 根据排污口管理内容要求，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

(3) 对于排污档案要做好保存工作，积极配合益阳市环保部门定期或不定期的检查。

9.6 项目竣工环境保护验收

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告(2018)9号)的有关要求，该技术指南规定了污染影响类建设项目竣工环境保护验收的总体要求，提出了验收程序、验收自查、验收监测方案和报告编制、验收监测技术的一般要求。

益阳市第三人民医院扩建项目竣工环境保护验收工作主要包括验收监测工作和后续工作，其中验收监测工作可分为启动、自查、编制验收监测方案、实施监测与检查、编制验收监测报告五个阶段。建设单位可采用以下程序开展验收工作。

(1) 成立验收工作组

建设单位组织成立的验收工作组可包括项目的环保设施设计单位、环保设施施工单位、环境监理单位（如有）、环境影响报告表编制单位、验收监测报告表编制单位等技术支持单位和环境保护验收、行业、监测、质控等领域的技术专家。技术支持单位和技术专家的专业技术能力应足够支撑验收组对项目能否通过验收做出科学准确的结论。

(2) 现场核查

验收工作组现场核查工作目的是核查验收监测报告（表）内容的真实性 and 准确性，补充了解验收监测报告（表）中反映不全面或不详尽的内容，进一步了解项目特点和区域环境特征等。现场核查是得出验收意见的一种有效手段。现场核查要点可参照原环境保护部《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113号）。

(3) 形成验收意见

验收工作组可以召开验收会议的方式，在现场核查和对验收监测报告内容核查的基础上，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定等要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收，形成科学合理的验收意见。验收意见应当包括工程建设基本情况，工程变动情况，环境保护设施落实情况，环境保护设施调试运行效果，工程建设对环境的影响，项目存在的主要问题，验收结论和后续要求。对验收不合格的项目，验收意见中还应明确详细、具体可操作的整改要求。

(4) 建立档案

一套完整的建设项目竣工环境保护验收档案包括环境影响报告表及其审批部门审批决定、初步设计（环保篇）或环保设计方案、施工合同（环保部分）、环境监测报告或施工监理报告（环保部分）（若有）、工程竣工资料（环保部分）、验收报告（含验收监测报告表）、验收意见和其他需要说明的事项）、信息公开记录证明（需要保密的除外）。建设单位委托技术机构编制验收监测报告的，还可把委托合同、责任约定等委托涉及的关键材料存入档案。建设单位成立验收工

作组协助开展验收工作的，还可把验收工作组单位及成员名单、技术专家专长介绍等材料存入档案。

(5) 项目验收工作程序

具体如图 9.6-1 所示：

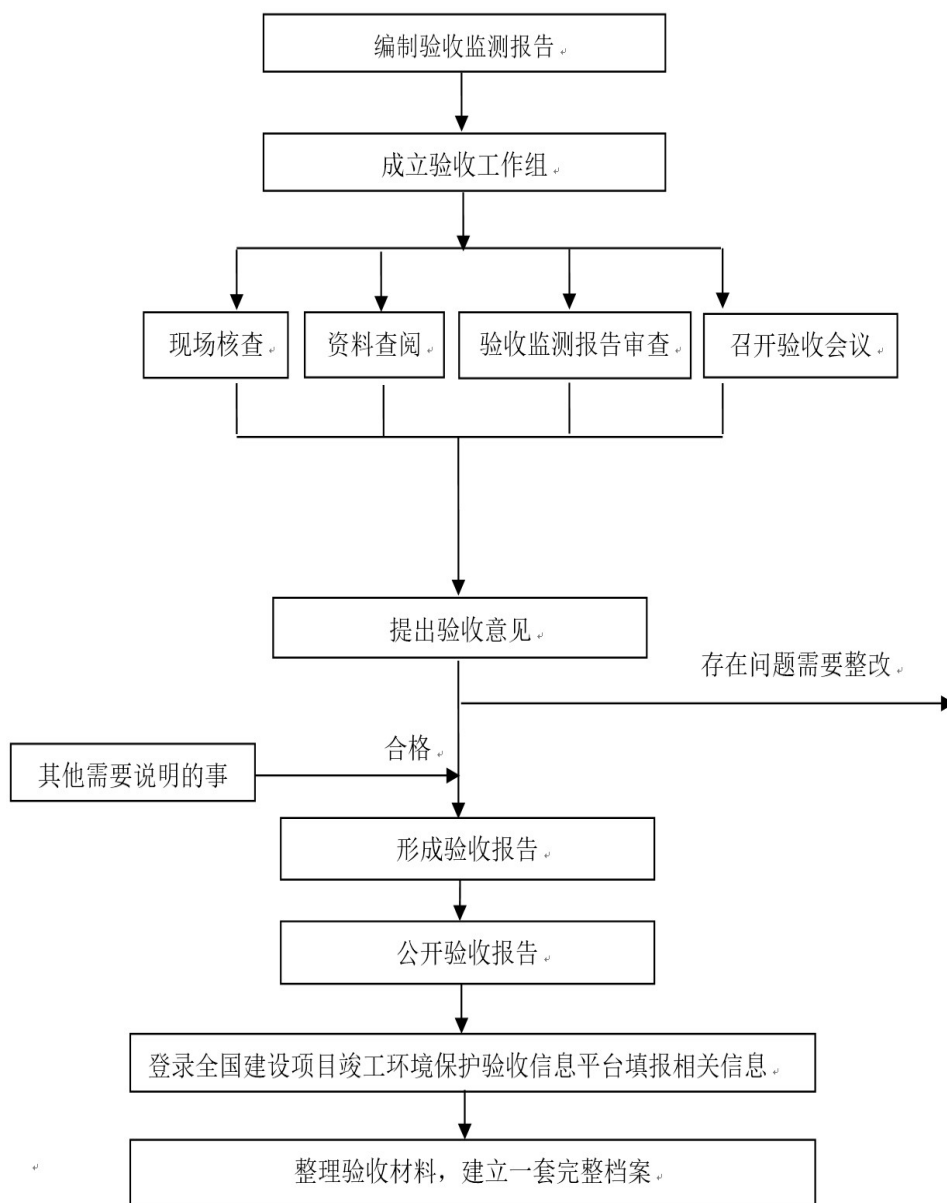


图 9.6-1 竣工环保验收流程图

本项目竣工环境保护验收主要内容见表 9.6-1 所示：

表 9.6-1 项目竣工环境保护验收主要内容一览表

项目	污染源	处理设施	检测项目	治理效果
废水	雨水	雨污分流及清污分流管网	L	完善的雨污及清污分流管网
	废水	①检验废水经预处理后与生活污水、普通医疗废水排入医院自建的污水处理站处理达《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,最终进入益阳市团洲污水处理厂进行深度处理;检验室产生的少量含重金属(六价铬)废水在废液桶内收集作为危险废物交有资质单位外运处置。 ②医院污水处理站处理规模为 500t/d, 处理工艺为:“调节+水解酸化+生物接触氧化+沉淀池+接触消毒(二氧化氯消毒)” ③规范建设废水排污口	pH、COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、动植物油、总氧化物、粪大肠菌群、总余氯、总汞、总铬、六价铬、总镉、总砷	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 预处理标准
废气	污水处理站臭气(有组织)	污水站内所有单元产生的恶臭废气采用集气管道收集至 UV 光催化净化器进行处理,处理后的废气经 1 根 15m 高的排气筒排放。	氨、硫化氢、臭气浓度(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 标准限值要求
	污水处理站臭气(无组织)	加强周边绿化,保持与周边建筑物的距离	氨、硫化氢、臭气浓度(无量纲)	《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
	柴油发电机废气	设置排烟竖井	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
	锅炉房废气	8m 高排气筒	颗粒物、二氧化碳、氮氧化物	《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
噪声	设备噪声	水泵、冷水机组、柴油发电机等各类动力设备噪声控制;风机等设备噪声隔声、减振、降噪措施。	噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类
固废	医疗废物	医疗废物暂存间	暂存于医疗废物暂存间,暂存时间不超过 2 天,定期委托益阳市特许医疗废物集中处理有限公司外运处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物转移联单管理办法》、《医疗废物转运车技术要求》(试行)废水处理污泥同时执行《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
	生活垃圾	生活垃圾收集装置	日产日清	《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)

	一次性输液瓶（袋）	一般固废暂存间	收集后交由湖南久和环保科技有限公司	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	污水处理站污泥	经消毒后单独储存委托益阳市特许医疗废物集中处理有限公司外运处置	暂存于医疗废物暂存间，暂存时间不超过2天，定期委托益阳市特许医疗废物集中处理有限公司外运处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）
环境风险	设置1座应急事故池、配备应急物资、编制突发环境事件应急预案并备案			达到环境风险管理要求
环境管理	机构健全，制度完善，管理与监测规范			达到环境管理与监测要求

10 结论与建议

10.1 项目概况

项目名称：益阳市第三人民医院扩建项目

项目性质：扩建（完善手续）

建设单位：益阳市第三人民医院

项目选址：益阳市赫山区三里桥路 88 号，中心地理坐标：N28° 35′ 5.361″、E112° 22′ 3.963″

建设内容及规模：医院扩建后共设置床位为 550 张，开设 21 个一级临床科室，平均日门诊就诊人数 800 人，医院总投资约 18000 万元，项目已建设完成并投入运营。

医院定员及工作制度：职工人数 680 人（扩建项目新增 300 人），全年工作 365 天。

10.2 项目所在地环境质量现状结论

（1）大气环境：2020 年本项目所在区域环境空气中 PM_{2.5} 年平均浓度超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，因此项目所在区域为不达标区；评价区域环境空气中 NH₃、H₂S 的监测值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求。

（2）地表水环境：资江益阳段国省控监测断面龙山港和万家嘴断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求。

（3）声环境：从监测数据分析，各噪声监测点昼夜噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

10.3 环境影响分析及污染防治措施

（1）大气环境影响分析及污染防治措施

①污水处理站臭气

医院设有 1 处污水处理站，采取地理式，医院污水处理站内所有单元产生的恶臭废气采用集气管道收集至 UV 光氧催化净化器进行处理，处理后的废气经 1 根 15m 高的排气筒排放。

②天然气燃烧废气

医院锅炉使用天然气为燃料，锅炉废气通过 1 根 8m 高排气筒排放。根据计

算，项目医院天然气燃烧废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中特别排放限值要求，对环境影响不大。

③柴油发电机废气

医院正常运营阶段不会使用柴油发电机发电，主要在停电时使用。发电机使用轻质柴油，且使用很少，燃油废气产生很少。燃油废气排放后被周边大气很快稀释，对周边环境影响不大。

④食堂油烟

医院食堂安装有油烟净化器，油烟废气经油烟净化器处理后能满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的相关标准。

（2）地表水环境影响分析及防治措施

本扩建项目产生的废水分类收集、分别单独预处理后，进入污水处理站，具体如下：

食堂废水经隔油预处理后排入化粪池，与其他污水一同处理；检验室酸碱废水经预处理槽中和预处理，检验科生化标本清洗废水经 84 消毒液（次氯酸钠）预处理后，排入污水处理站；检验室产生的少量含重金属（六价铬）废水在废液桶内收集作为危废交有资质单位处理。普通医疗废水及医疗废物清运推车清洗废水经自建的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 预处理标准后排入市政污水管网，最终进入团洲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 标准后最终排入资江，对周围水环境影响不大。

（3）声环境影响分析及防治措施

医院营运期噪声主要来自生活给水泵、空调制冷机组、锅炉、风机、冷却塔、备用柴油发电机等运行噪声。根据现状监测结果，项目场界昼夜噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，项目运营期噪声达标排放。

（4）固废环境影响分析及防治措施

本扩建项目固体废物主要包括危险废物、一般固废、医疗废物生活垃圾。生活垃圾委托环卫部门定期清运；危险废物定期委托有相关危废处置资质单位外运处置；医疗废物暂存于院区设置的医疗废物暂存间后定期委托益阳市特许医疗废物集中处理有限公司外运处置；一次性输液瓶（袋）定期委托湖南久和环保科技

有限公司外运处置

各类固体废物经上述措施处理处置后，对周围环境影响较小。

10.4 环境风险评价结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险潜势为 I。在严格落实本报告的提出各项事故防范和应急措施，加强管理，可最大限度地减少可能发生的环境风险，项目事故风险是可以接受的。且一旦发生事故，也可将影响范围控制在较小程度之内，减小损失。因此，本项目风险处于可以接受的水平。

10.5 公众参与

本项目建设单位公众参与工作采取网上公示、现场公示、报纸公示等形式进行。项目网上公示、现场公示、报纸公示后，建设单位没有收到任何反馈信息。本次公众参与具合法性、有效性、代表性、真实性，且符合《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）中的相关规定。

10.6 综合评价结论

益阳市第三人民医院扩建项目符合国家产业政策。根据调查分析，项目医院已建立环境保护规章制度，环保设施已基本按照要求建成，并已正常运行。经过对医院现有的废气处理设施、废水处理设施、噪声治理措施、固废处置场所等环保设施的管理和运行情况进行了现场检查，综合分析，本项目废气、废水、固废、噪声防治措施均有效可行，可有效控制污染物的排放，各污染物均能做到达标排放，医疗废物等得到合理暂存处理。项目建设有利于完善益阳市医疗体系建设，因此，在认真落实本评价提出提出的补充措施、实施环境管理与监测计划以及主要污染物总量控制方案以后，从环境保护角度分析，项目建设可行。

10.7 建议

（1）建立健全环境保护管理规章制度，加强环境管理，对污染防治措施必须进行日常检查与维护保养，需确保各项环保设施正常运行，保证污染物达标排放，并加强环境日常监测，掌握污染物排放动态及环境质量变化情况。

（2）尽量减少医疗废物的暂存时间，及时委托益阳市特许医疗废物集中处理有限公司外运处置。临时暂存期间应加强管理，暂存场地应有防雨、防渗、防流失等措施。医疗废物的转运、处理应根据各项法律法规以及环保部门的具体规定

执行。

(3) 重视项目风险管理工作，建设单位应委托专业评价机构编制本项目突发环境事件应急预案，并予以认真落实。

(4) 及时开展项目竣工环境保护验收工作。

(5) 项目基础资料由建设单位提供，并对其准确性负责。建设单位以后若增加本评价报告书所涉及之外的污染源或对其功能进行改变，则应按要求向有关环保部门进行申报，并按污染控制目标采取相应的污染治理措施。