

益阳市大通湖区千山红镇中心卫生院建设项目

环境影响报告表

(报批稿)

建设单位：益阳市大通湖区千山红镇中心卫生院

评价单位：湖南景玺环保科技有限公司

编制时间：二〇二一年三月

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、环境现状调查与评价.....	11
三、评价适用标准.....	22
四、工程分析.....	23
五、主要污染物产生及预计排放情况.....	35
六、环境影响及防治措施分析.....	36
七、建设项目拟采取的防治措施及预防治理效果.....	66
八、建设项目可行性分析.....	68
九、结论与建议.....	72

一、建设项目基本情况

项目名称	益阳市大通湖区千山红镇中心卫生院建设项目				
建设单位	益阳市大通湖区千山红镇中心卫生院				
法人代表	陈喆	联系人	邓超		
通讯地址	益阳市大通湖区千山红镇北汀社区				
联系电话	13762700663	传真	/	邮政编码	413207
建设地点	益阳市大通湖区千山红镇北汀社区				
立项审批部门			批准文号		
建设性质	新建		行业类别及代码	Q8423 乡镇卫生院	
占地面积(平方米)	10421.74		绿化面积(平方米)	800	
总投资(万元)	6495.86	其中：环保投资(万元)	83	环保投资占总投资比例	1.28%
评价经费(万元)			预计投产时间	2022 年 1 月	

(一) 工程内容及规模

1 项目由来

为建立和完善适合中国国情的医疗卫生体制，促进人人享有基本医疗卫生服务，逐步解决群众看病难看病贵及养老难的问题，不断提高全国人民的健康水平，制定出台了《“健康中国 2030”规划纲要》，提出的总体目标是，到 2020 年，建立覆盖城乡居民的中国特色基本医疗卫生制度，健康素养水平持续提高，健康服务体系完善高效，人人享有基本医疗卫生服务和基本体育健身服务，基本形成内涵丰富、结构合理的健康产业体系，主要健康指标居于中高收入国家前列。到 2030 年，促进全民健康的制度体系更加完善，健康领域发展更加协调，健康生活方式得到普及，健康服务质量和健康保障水平不断提高，健康产业繁荣发展，基本实现健康公平，主要健康指标进入高收入国家行列。到 2050 年，建成与社会主义现代化国家相适应的健康国家。

按照《医院分级管理标准》，益阳市大通湖区千山红镇中心卫生院属于一级医院。老院区于 1995 年投入运营，为改善卫生院的基础设施条件，更好地保障益阳市大通湖

区千山红镇及邻近乡镇人民群众的健康安全，进一步拓展医疗卫⽣的业务范围，规范病患救治⼯作，保障社会经济秩序的健康发展，益阳市大通湖区千山红镇中心卫⽣院决定将老院区推倒重建，拟投资 6495.86 万元在益阳市大通湖区千山红镇北汀社区建设益阳市大通湖区千山红镇中心卫⽣院建设项⽬，新建医院综合楼 6875.34m²，周转楼及食堂 2217.05m²，门卫 112.75m²，垃圾收集点 54.00m²，架空车库 1349.05m²，同时配套添置医疗设备，给排水⼯程，道路及绿化等配套⼯程。拟建项⽬设立床位 100 张，主要经营中医、五官、妇产、发热科、医学检验科、医学影像科等医疗项⽬。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院第 682 号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项⽬的环境影响评价行业类别为四十九、卫⽣ 108 医院、专科医院防治院（所、站）、急救中心（站）、妇幼保健院（所、站）、采供血机构服务、基层医疗卫生服务等其他卫⽣机构中其他（20 张床位以下的除外）项⽬，需编制环境影响评价报告表。益阳市大通湖区千山红镇中心卫⽣院委托湖南景玺环保科技有限公司进行该⽬环境影响评价⼯作。接受委托后，本公司在资料收集分析研究、现场踏勘、同类⼯程类比调查、走访，并对项⽬所在地环境质量现状进行了调查的基础上，依据国家环保部颁布的《环境影响评价技术导则》的技术要求，进行预测分析与评价，编制完成了项⽬的环境影响报告表。

本次环评不包括辐射环境影响的评价，建议建设单位委托有资质的专业环评单位对辐射设备委托编制辐射环评报告。

2 主要编制依据

2.1 法律法规及相关政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日施行）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日施行）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行）；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；

- (9) 《大气污染防治行动计划》(国发〔2013〕37号, 2013年9月10日施行);
- (10) 《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17号, 2015年4月2日施行);
- (11) 《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31号, 2016年5月28日施行);
- (12) 《产业结构调整指导目录 (2019年本)》(2019年修正);
- (13) 《湖南省主要地表水系水环境功能区划》(DB43/023-2005);
- (14) 《医疗废物分类目录》(卫医发〔2003〕287号);
- (15) 《医疗废物管理条例》(国务院380号令, 2003年6月16日施行);
- (16) 《国家危险废物名录》(2021版, 2021年1月1日施行)。

2.2 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009);
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (7) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018), 2018年2月8日实施;
- (8) 《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105-2020), 2020年2月28日实施;
- (9) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017), 2017年6月1日实施。
- (10) 《医疗废物集中处置技术规范》(试行);
- (11) 《医院污水处理技术指南》(环保总局环发〔2003〕197号);
- (12) 《医院污水处理设计规范》(CECS07: 2004);
- (13) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001);
- (14) 《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);
- (15) 《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)。

2.3 其他有关文件

- (1) 《益阳市大通湖区千山红镇中心卫生院建设项目环境影响评价适用标准的函》;
- (2) 《大通湖区乡镇卫生院能力提升及特色专科医院建设项目可研报告》;

(3) 益阳市大通湖区千山红镇中心卫生院提供的相关资料。

3 工程建设内容

项目所在地位于益阳市大通湖区千山红镇，本项目占地面积约 10421.74m²，益阳市大通湖区千山红镇中心卫生院总建筑面积为 10608.19m²，主要建设医院综合楼 6875.34m²，周转楼及食堂 2217.05m²，门卫 112.75m²，垃圾收集点 54.00m²，架空车库 1349.05m²，同时配套添置医疗设备，给排水工程，道路及绿化等配套工程。工程建设内容及规模如表 1-1 所示。

表 1-1 工程建设内容一览表

工程类别	工程内容	
主体工程	医院综合楼	一栋 7 层砖混结构楼房，占地面积约 6875.34 m ² ，其中包括护士站、病房、治疗室/药品库、库房、处置室、卫生间等
辅助工程	周转楼	一栋 6 层砖混结构楼房，占地面积约 2217.05m ² ，其中一层为医院食堂；2-6 层医院员工住宿。
	污水处理站	位于公卫楼西北边，属于地理式污水处理站，总建筑面积 80m ² ，主要用于医疗废物的暂存医疗废水的收集处理。
	门卫室	位于业务楼南侧，一栋 1 层砖混结构楼房，总建筑面积约 112.75m ² ，主要用于进出医院人员的登记与管理。
	停车场	位于院区中南侧，位于医院综合楼与门卫室之间，设有停车位 128 个（地面停车位 90 个，架空停车位 38 个）。
	垃圾收集点	位于院区西南角，占地面积为 54 m ²
公用工程	供水	用水来自于千山红镇自来水
	排水	食堂废水经隔油池处理、检验废水经预处理后和医疗废水一起进入医院污水处理站进行处理，处理达标后进入千山红镇生活污水处理厂，最终排入泗兴河。
	供电	由千山红镇供电系统供电
环保工程	废气治理	本项目大气污染源主要为食堂油烟废气及污水处理站恶臭，其中食堂油烟采取油烟净化装置处理；污水处理站恶臭通过采用院内污水处理装置，采取盖板封闭措施，同时加强污水处理站周边绿化等措施，减小恶臭气体对周边环境的影响。浑浊空气及药剂挥发废气通过定期消毒杀菌，加强通风进行处理
	废水治理	本项目废水主要为各类医疗废水及食堂废水，食堂废水经隔油池处理、检验废水经预处理后和医疗废水一起进入医院污水处理站进行处理，食堂废水经隔油池处理、检验废水经预处理后和医疗废水一起进入医院污水处理站进行处理。
	噪声治理	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
	固废处理处置	生活垃圾交环卫部门处理，医疗废物定期交益阳市特许医疗废物集中处理有限公司处理，污水处理站污泥消毒后送有资质单位进行处理。
依托工程	益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂	益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂项目位于益阳市谢林港镇青山村，总占地面积 60000m ² ，处理规模为垃圾进厂量 800t/d（365d/a），采用机械炉排炉焚烧工艺，服务范围为宜阳市主城区及其周边部分乡镇和东部新区。目前已投入运营
	益阳市特许医疗废物集	项目产生的危废，委托益阳市特许医疗废物集中处理有限公司收集、运输。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

中处理有限公司	山乡道关山村，该公司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
千山红镇污水处理厂	主要收集千山红镇镇区的污水，千山红镇污水处理厂处理能力为1000m ³ /d。

4 主要医疗设备

医院主要医疗设备见表 1-2。

表 1-2 主要医疗设备表

序号	设备名称	单位	数量
1	专用医疗设施设备	套	20
2	CT	台	1
3	核磁共振(MRI)	台	1
4	呼吸机	台	1
5	心电图机	台	3
6	化验设备	台	10
7	胃镜	台	1
8	碎石机	台	1
9	床位	床	100

5 主要原辅材料

项目主要原辅材料的年需用量见表 1-3。

表 1-3 项目主要原辅材料年用量表

序号	名称	单位	年消耗量	最大储量	储存位置	状态及包装形式
1	输液器	万支/a	2.5	0.5	药库	固体、无菌包装
2	输液瓶(玻璃)	支/a	400	300	药库	固体、无菌包装
3	一次性注射器	万只/a	6.5	0.35	药库	固体、无菌包装
4	中西药	kg/a	700	/	药库	固体、无菌包装
5	针筒	kg/a	600	300	药库	固体、无菌包装
6	创可贴	盒/a	1000	300	药库	固体、无菌包装
7	医疗袋	万个/a	1.6	0.15	药库	固体、无菌包装
8	胶带	卷/a	1000	500	药库	固体、无菌包装
9	PE 手套	个/a	3000	900	药库	固体、无菌包装
10	一次性检查手套	袋/a	1000	300	药库	固体、无菌包装
11	棉签	包/a	3000	500	药库	固体、无菌包装
12	输液贴	万片/a	2.88	0.1	药库	固体、无菌包装
13	纱布块	万片/a	5.5	1	药库	固体、无菌包装
14	酒精	瓶/a	65	10	药库	液体、无菌包装
15	碘伏	瓶/a	1000	100	药库	液体、无菌包装

16	过氧化酸	瓶/a	10	5	药库	液体、无菌包装
17	二氧化氯 (氯酸钠)	瓶/a	200	25	污水处理 站	液体、无菌包装
18	二氧化氯 (盐酸)	瓶/a	250	20	污水处理 站	液体、无菌包装

6 工作制度和劳动定员

医院年工作日为 365 天，医护人员为每天三班，每班 8 小时制，行政人员实行 8 小时工作制。

医院职工定员 40 人，其中行政管理人员 5 人，医护人员 35 人。

7 公用工程

(1) 供电工程

本项目供电由千山红镇供电系统供电。

(2) 给水工程

本项目用水来自于千山红镇自来水系统。

本项目用水主要为医护人员用水、住院病人及陪护人用水、门诊病人用水、检验科用水、食堂用水。

① 医护职工用水

医院职工人员为 40 人，医护人员用水按 50L/人·班计，用水量为 2m³/d，年用水量为 730m³/a。

② 一般病床住院及陪护人用水

医院共 100 个床位，用水量按 400L/床·d 计，则本项目住院病人及陪护人用水为 40m³/d，年用水量为 14600m³/a。

③ 门诊病人用 20 人次·d，用水量按 25L/人·次计，则本项目门诊病人用水为 0.5m³/d，年用水量为 182.5m³/a。

④ 检验科用水

检验科每天接待人约 10 人，用水量按 30L/人·d 计，用水量为 0.3m³/d，年用水量为 109.5m³/a。

⑤ 医护人员住宿废水

本项目在医院内住宿的人数为 20 人，用水量按 145 L/人·d 计，用水量 2.9 m³/d，年用水量为 1058.5 m³/d。

⑥ 食堂用水

医院内设置食堂，只对职工提供用餐服务，不对外服务，医院职工为40人，考虑员工轮休制度，用餐人数为20人/d，用水量按30L/人·d计，用水量为0.6m³/d，年用水量为219m³/a。

本项目用排水情况见表1-4，水平衡图见图。

表 1-4 本项目用排水平衡表单位：m³/d

类别	单位数量	用水量标准	日用水量	排污系数	日排水量
医院职工	40人	50L/人·班	2	0.8	1.6
一般病床住院及陪护人用水	100张	400L/床·日	40	0.9	36
门诊病人	20人次·d	25L/人·次	0.5	0.9	0.45
检验科用水	10人	30L/人·次	0.3	0.9	0.27
医护人员住宿用水	20人	145L/人·d	2.9	0.8	2.32
食堂用水	20人	30L/人·d	0.6	0.8	0.48
全院总计	/	/	46.3	/	41.12

(3) 排水工程

排水体制：院区排水实行雨污分流制，医院综合废水包括门诊医疗用水、住院及陪护人员用水、医护人员用水等人员用水、检验科用水以及食堂用水。

医疗废水包括一般生活污水和含病原体的污水两部分，一般生活废水为医务人员工作排放的废水，另一部分为入住病人产生的生活废水，主要来自于病人的洗涤、淋浴排水、冲厕废水、卫生排水及洗餐具、水果等的排水，另外还包括检验废水等医疗科室的排水。医院污水排放量约41.12m³/d，约15008.8m³/a，食堂废水经隔油池处理后、生活污水、验科废水经预处理后和医疗废水一起进入院内医疗废水处理站处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准后由污水管网进入千山红镇生活污水处理厂，最终排入泗兴河。

本项目水平衡图见图1-1。

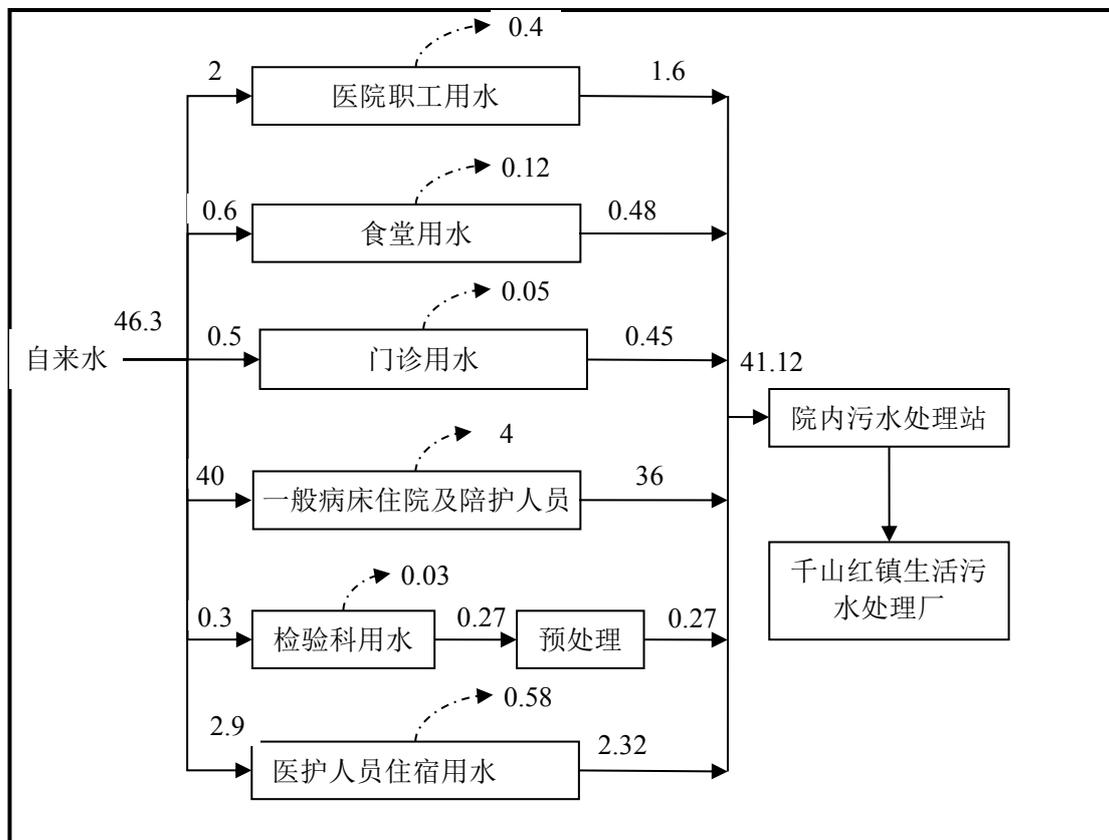


图 1-1 项目水平衡图 单位 (m³/d)

(4) 供热、制冷工程

医院内不设置供热设施，制冷均采用分体空调。

8 投资规模及资金筹措

本项目总投资 6495.86 万元，全部由益阳市大通湖区千山红镇中心卫生院自筹。

9 项目周边情况

本项目位于益阳市大通湖区千山红镇中心卫生院，西侧为大通湖民生米业有限公司，东、南侧为居民住宅区域，周边以居民住宅和小型商店为主。本项目周边情况详见下图 1-2。



图 1-2 项目周边情况示意图

(二) 项目有关的原有污染情况及主要环境问题

根据现场调查了解到，本项目属于推倒重建的项目，利用原院区地面进行新建。由于历史原因，原卫生院一直未办理环评手续，因此本次环评属于新建性质。根据现场调查本项目存在一些原有环境问题，需要进一步整改，建议整改措施见表 1-5。

表 1-5 企业存在的环保问题及建议整改措施

存在的问题	整改措施	整改后措施是否可行
污水处理站处理工艺不明确，对污水处理的管理不到位	对污水处理厂进行提标改造，加强对污水处理厂的管理	可行
医疗废物暂存间没有按《危险废物贮存污染控制标准》进行建设	按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求设置医疗废物暂存间	可行



二、环境现状调查与评价

(一) 自然环境简况

1 地理位置

大通湖区位于湖南省东北部，地处益阳和岳阳两市交界处，洞庭湖北隅，东经 112°22'00"至 112°43'45"、北纬 29°4'52"至 29°13'12"。东临岳阳市，西接南县，南抵沅江市，北界华容和南县。

南县位于湖南省北部，地处长江中游西岸，洞庭湖西北岸，洞庭湖平原中部，地理坐标为东经 112°10'53"~112°49'06"，北纬 29°03'03"~29°31'37"。县境东临华容，南接沅江、汉寿，西抵安乡、北连湖北省石首市。南北长 42 公里，东西宽 60 公里，总面积 1075.17 平方公里，约占全洞庭湖面积的 7.67%。

大通湖水陆交通发达。大通湖区距益阳市 120km，距沿长江开放城市岳阳市 90km，距省会长沙也仅 200km，省道 S202 线穿境而过，大通湖大桥和茅草街大桥相继通车后，大通湖交通更加快捷；区内区镇村三级公路网络畅通，基本实现硬化；水路四通八达，装载量 400t 以内的船只在区内可自由通航，东经岳阳进入长江可达沿线城乡和沿海港口，水路西经沅江进入湘江至长沙，铁路可就近益阳、岳阳与国内主要干线相衔接。

本项目位于益阳市大通湖区千山红镇，地理坐标为东经 112°26'34"、北纬 29°8'39"。其具体地理位置见附图 1。

2 地形、地貌及地质概况

大通湖区地形为典型的洞庭湖冲积平原，地形平坦，区内水面、沟渠纵横交错。流域内地势北高南低，地面高程大致在 23.30m-32.30m 之间，平均高程为 26m，其中高程为 20-30m 区域面积占 97.41%，为滨湖冲积平原，流域北部和西部边缘以及少量区域高程达 30-40m，为江河冲积平原，所占面积比为 2.56%，北部分布极少量溪谷冲积平原及岗地，所占面积比为 0.03%。

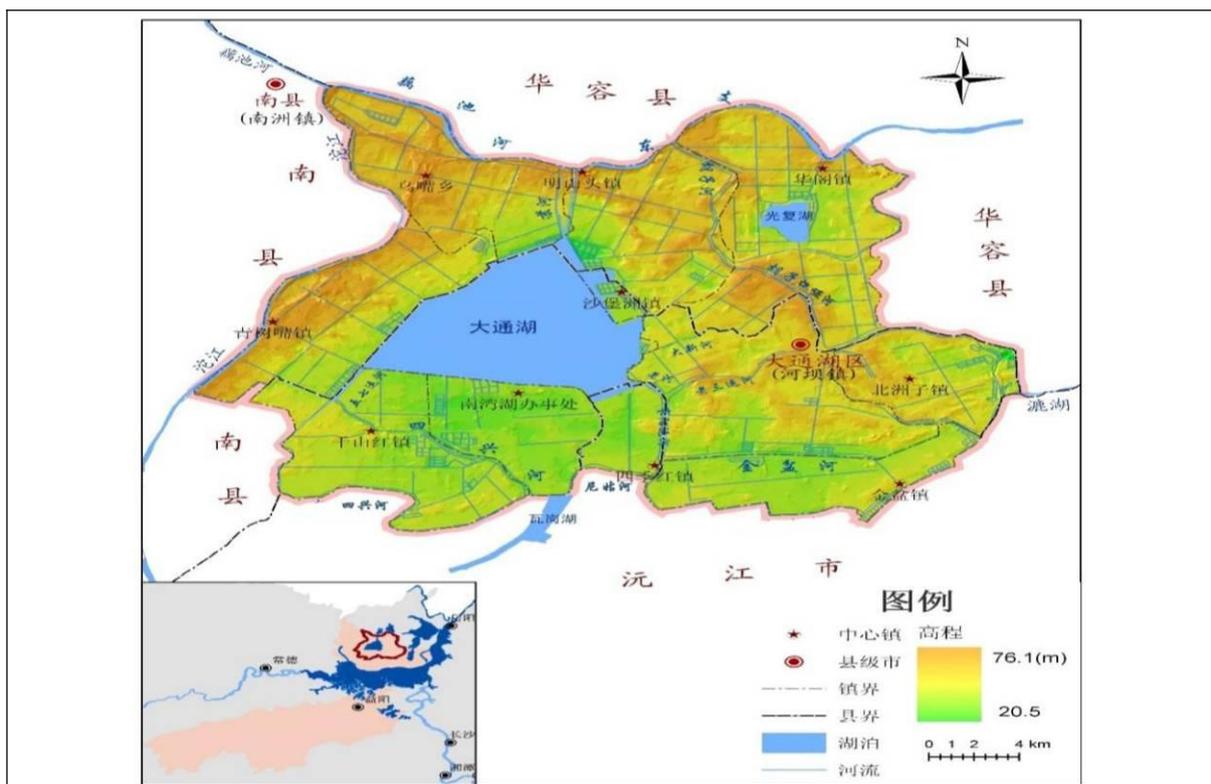


图 2-1 大通湖流域地貌图

3 工程地质

本项目所处区域位于洞庭湖“沅江凹陷”区内，地处目平湖凸起之东北翼，属古洞庭湖沉积，地质构造为第四系全新世河流冲积湖积地层，沉积环境较复杂，欠规律性，层次较紊乱，形成地层结构的复杂性，主要为淤泥质亚粘土，褐黄色粉土，砂砾，砂卵石层。根据历史地震记录记载：工程区及临近地区（益阳地区）共发生过有感地震 10 次，最近一次发生在 2016 年 2 月的浮丘山有感地震，震级 3.2 级，最强的一次发生在 1542 年 5 月，震级 5.5 级。2008 年 5 月 12 日汶川大地震在工程区震感明显。根据 1/400 万《中国地震动峰值加速度区划图》和《中国地震动反应谱特征周期区划图》（GB18306-2015），区内地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，相应地震基本烈度为 VI 度，属相对稳定地块。

区内地下水类型主要有第四系松散层中的孔隙潜水和孔隙承压水。孔隙潜水赋存于表部松散的粉细砂或砂壤土层中，接受大气降水及河水侧向补给。具有季节性变化特征，与地表河、水渠与鱼塘具有水力联系。枯水期地下水位埋深 2~4.5m，汛期埋深 0.5~1.5m。孔隙承压水分布面积较广，主要赋存于中更新统下部砂砾石层中，上部有较厚的网纹状粘土作为相对隔水层顶板，含水层为粉细砂及含泥砂砾石层，含水层顶板埋深一般 5~15m，承压水量丰富，接受大气降水及外河水补给，承压水头随外河水

位变化明显，汛期在垸内形成涌砂冒水。砂壤土、粉细砂及砂砾石层是工程区最广泛分布的含水层，是地下水良好的赋存、运移通道。区内水系发育，沟渠密布，纵横交错；据区域及已建工程水文地质资料，工程区地下水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 及 $\text{HCO}_3\text{-Ca}(\text{Na}+\text{K})$ 型水，PH 值为 6.5-8.0，对混凝土无腐蚀性。

4 气象和气候

大通湖区属于中亚热带季风湿润气候，热量丰富，阳光充足，雨水充沛，冬季严寒期短，夏季暑热期长，温差大。历年平均气温 16.6°C ，最冷月平均气温 4.4°C ，最热月平均气温 29.1°C ，极端最高气温 41.8°C ，极端最低气温 -11.3°C 。历年平均降雨量 1202mm，历年平均降雨日 136.3 天，历年平均日照 1756.8h，历年平均雾天 23 天，无霜期 276 天，历年平均降雪 10 天，最多降雪天数 21 天，最大降雪厚度 25cm，平均相对湿度 81%，干燥度 0.53。全年主导风向为北风，频率为 29%，年平均风速 2.75m/s，最大风速 19.3m/s。因地处湖南省三面环山、朝北开口马蹄形地貌的北口上，南下寒潮易于入侵和滞留，具有春寒寡照、夏雨偏多、秋旱高温、冬霜冰冻的特点。

5 水文特征

大通湖流域属洞庭湖水系，流域内沟渠密布，水系四通八达，主要入湖河流有 4 条，即大新河、五七运河、老河（老三运河与塞阳运河交汇入湖段）和苏河。流域内又有胡子口哑河、金盆运河及四兴河与入湖河流相连，其余大小沟渠与周边河流相连，最终通入大通湖。大通湖主要通过位于金盆河口的五门闸和位于胡子口哑河口的向东闸向外界水体澇湖排水，在雨季来临之前空湖防汛，湖内来水则是雨季经由各条河渠所汇降雨。流域内河流、沟渠水系长度约为 546km，河网密度为 $0.82\text{km}/\text{km}^2$ 。

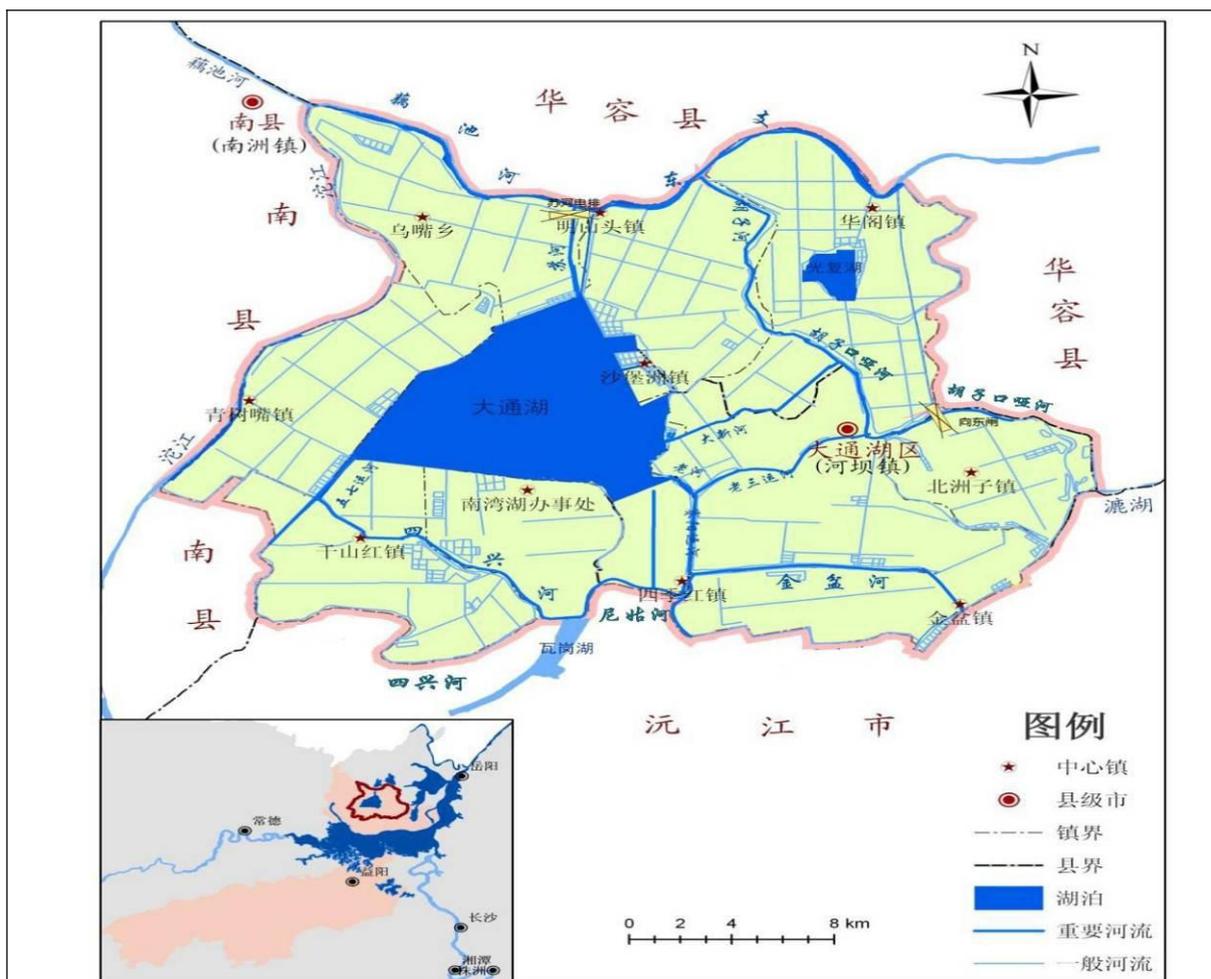


图 2-2 大通湖流域水系图

6 生态环境

该区域具有良好的土地资源和气候条件，为生物繁衍提供了适宜的生态环境，区域内土壤肥沃，光照充足，主要陆生树种有杉、樟、水杉、马尾松、柑桔等，灌木有紫金牛、山矾、盐肤木等；主要天然植被是芦苇、其次是柳林，杂草，灌木等；人工植被有水杉、柑桔、红麻及水稻、油、麻、棉、蔬菜等农作物。

(1)植物资源

大通湖范围内的湿地区域及周围丘岗地的详细调查，共调查到维管束植物 64 科、152 属、235 种，其中蕨类植物 7 科 11 属 21 种，裸子植物 1 科 2 属 4 种，被子植物 56 科 139 属 210 种。除去栽培植物、外来入侵或逸生植物，共有土著种子植物 60 科、143 属、227 种。

调查期间，发现绿藻门、裸藻门、蓝藻门、硅藻门、隐藻门、甲藻门、金藻门 7

门类浮游植物共计 54 属 98 种。其中，绿藻门最多，26 属 46 种，裸藻门次之，4 属 19 种，甲藻门和金藻门最少，均为 1 属 2 种。

冬季和春季浮游植物种类数分别为 59 种和 60 种，夏季和秋季则相对较少，分别为 44 和 40 种。各个季度浮游植物种类均以绿藻门为主，裸藻门和蓝藻门次之，其中冬季和春季均以绿藻门和裸藻门种类为主，而夏秋季则以绿藻门和蓝藻门种类为主。硅藻门种类全年在 6~7 种。

(2)动物资源

区域内脊椎动物共有 5 纲 29 目 73 科 208 种，其目数、科数和种数分别为湖南省已知种类的 65.91%、51.05%和 24.21%，为全国已知种类的 39.73%、17.06%和 3.50%。其中，鱼纲 7 目 14 科 50 种，两栖纲 1 目 3 科 9 种；爬行纲 3 目 5 科 17 种；鸟纲 14 目 43 科 119 种；哺乳纲 4 目 8 科 13 种。

底栖软体动物是湖泊生态系统重要的生物类群之一，在生态系统的物质循环和能量流动方面发挥着重要的作用。首先，软体动物作为湖泊重要渔业资源，是底食性鱼类和河蟹等经济水生动物的天然饵料。通过调查大通湖共鉴定软体动物 15 种，隶属于 5 科 10 属。其中，腹足纲 8 种，双壳纲 7 种。环棱螺属种类最多，占有所有种类的 33.3%。这些种类均为长江中游湖泊习见种。

6 湖南南洞庭湖省级自然保护区

湖南南洞庭湖省级自然保护区原名为南洞庭湖湿地和水禽自然保护区，其位于洞庭湖西南部沅江市境内，东经 112°18'15"-112°56'15"，北纬 28°36'15"-29°03'45"，总面积 7.7 万公顷，其中核心区 1.7 万公顷，缓冲区 5.2 万公顷，实验区 0.8 万公顷，是我国长江中游地区一块面积较大、破坏较轻、具有原始风貌的典型湿地。属于内陆湿地和水域生态系统类型自然保护区，是我国第二批申报成功的国际重要湿地之一。区内河流纵横、湖泊星罗棋布，沼泽湿地广泛分布而且多样，动植物物种十分丰富，分布有莲、白鹤、东方白鹳等数十种国家重点保护野生动植物，是一个生境复杂、物种丰富的生物群落复合体。同时，南洞庭湖湿地和水禽自然保护区也是具有国际重要意义的湿地和水域生态系统类型自然保护区。每年在保护区越冬的水禽约 1000 万只，是白鹤、白鹳等许多水禽的重要栖息地。也是国家一级保护鱼类中华鲟的栖息地。该湿地对长江的洪水调蓄作用极其重要。已被国家列为“湿地和水禽自然保护区”。南洞庭湖上生活着多种珍稀濒危水禽和其它野生植物。南洞庭湖有 118 个人迹罕至的湖洲

和湖岛，有植物 863 种，鸟类 164 种，鱼类 114 种，国家一级保护动物有中华鲟、白鲟、白头鹤、中华秋沙鸭等 10 种。保护区内鸟类资源极其丰富，据调查记录表明，本区有鸟类 16 目 43 科 164 种，其中鸭科 30 种，鹈科 19 种，鹭科 14 种，鹰科 6 种，隼科 4 种，雉科 3 种，雀科 4 种，秧鸡科 9 种，杜鹃科 4 种，翠鸟科 4 种，反嘴鹬科 3 种，伯劳科 3 种，鸦科 6 种。据专家测算，在此越冬的候鸟有 1000 万只左右，国家重点保护的鸟类有白鹳 805 只，黑鹳 300 只，白头鹤 200 只，白鹤 400 只，白琵鹭 1000 多只，大鸨 30 只，白枕鹤 400 只，天鹅 400 多只，灰鹤 1000 只，中华秋沙鸭 20 多只，白额雁 30000 只，豆雁 35000 只。1997 年，日本雁类协会池内俊雄测出此处小白额雁 30000 多只，远远超出世界记录的 1800012 只。另外，保护区有植物 154 科 475 属 863 种，兽类 23 种，爬行类 23 种，两栖类 8 种，鱼类 12 目 23 科 114 种，虾类 4 科 9 种，贝类 9 科 48 种。由于湘、资、沅、澧和长江水汇流注入，使南洞庭湖湿地具有水浸皆湖，水落为洲的沼泽地貌特征，境内河汊纵横，洲岛密布，广阔的湖面上星罗棋布地散布着 118 个人迹罕至的湖洲和湖岛。2002 年，南洞庭湖被确定为国际湿地自然生态保护区，其核心区在沅江市境内的鲁马湖，面积达 80 多平方公里。湖洲芦苇面积达 2.4 万公顷，是世界上最大的苇荻群落。根据湖南省人民政府办公厅文件湘政办函【2018】61 号，同意对南洞庭湖湿地和水禽省级自然保护区范围和功能区划进行调整，并将“湖南南洞庭湖湿地和水禽省级自然保护区”更名为“湖南南洞庭湖省级自然保护区”。调整后的保护区总面积为 80125.28 公顷，其中核心区 19714.68 公顷，缓冲区 23058.11 公顷、实验区 37352.49 公顷，调整后的保护区范围地理坐标为东经 112°14'32.1"—129°56'18.3"，北纬 28°45'47.5"—29°11'08.1"。调整后的保护区详见湖南南洞庭湖省级自然保护区总体规（2018-2027）。

本项目不在湖南南洞庭湖省级自然保护区内，距离湖南南洞庭湖省级自然保护区实验区约 26km。

7 湖南大通湖国家湿地公园总体规划（2017-2025 年）

湖南大通湖国家湿地公园处于洞庭湖的中心地带，具有丰富的生物多样性，保存着完整和典型的天然湿地生态系统，是许多珍稀濒危候鸟的重要栖息地、繁殖地和中转站。大通湖湖泊特征明显，人文底蕴浓厚，区位条件优越，是开展生态旅游和休闲度假的理想场所，也是科普教育、科学研究、教学实习、观鸟和青少年自然知识教育的基地。保护大通湖湿地对保护湿地文化，保护人们旅游休闲场所、陶冶情操、丰富

群众生活、促进社会主义精神文明建设等都具有积极意义。

湖南大通湖国家湿地公园性质：以大通湖湿地生态资源为基础，以自然湖泊的水质与生态功能保护为核心，以生态教育、生态休闲为重点，集湿地功能和湿地文化展示、湿地科研、监测和宣教、防洪调蓄于一体的国家级湿地公园。

- (1) 保护大通湖自然湖泊湿地生态系统与生态功能。
- (2) 展示大通湖的多种功能与弘扬区域多元湿地文化。
- (3) 开展湿地生态教育与生态休闲。

湖南大通湖国家湿地公园分为以下五个功能区：保育区、恢复重建区、宣教展示区、合理利用区和管理服务区。总面积 8939.5hm²，其中：保育区面积 8069.8hm²，占总面积的 90.3%；恢复重建区面积 402.2hm²，占总面积的 4.5%；宣教展示区面积 1348.9hm²，占总面积的 0.5%；合理利用区面积 411.9hm²，占总面积的 4.6%；管理服务区面积 6.7hm²，占总面积的 0.1%。

(二) 环境保护目标调查

(1) 环境空气：保护项目所在区及周边环境空气质量，使其满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，NH₃和H₂S满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中参考限值；

(2) 声环境：保护项目院界四周声环境质量标准符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类区标准；

(3) 地表水环境：地表水环境保护目标主要考虑为泗兴河、大通湖，其水环境质量控制在《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水质标准。

表 2-1 主要环境保护目标一览表

项目	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
		X	Y					
地表水环境	泗兴河	112.448888	29.143634	小河	地表水环境质量	III类	N	80
	大通湖	112.469702	29.180192	大通湖	湿地公园	8939.5hm ²	N	4383
环境空气	东侧居民点	112.448738	29.142135	居住区,约50户	环境空气质量	二级	E	20-54
	东北侧居民点	112.449253	29.143053	居住区,约20户			EN	96-300
	南侧居民点	112.447493	29.140617	居住区,约40户			S	32-90
	东南侧居民点	112.448931	29.140692	居住区,约35户			ES	97-223
	西南侧居民点	112.445819	29.140505	居住区,约80户			WS	81-261
声环境	东侧居民点	112.2922	28.3047	居住区,约50户	声环境质量	2类	E	20-54
	东北侧居民点	112.2923	28.3050	居住区,约15户			EN	96-200
	南侧居民点	112.2925	28.3047	居住区,约40户			S	32-90
	东南侧居民点	112.2925	28.3044	居住区,约30户			ES	97-200
	西南侧居民点	112.2919	28.3043	居住区,约50户			WS	81-200
生态环境	项目周边不涉及生态敏感区,保护目标主要考虑项目周边农田、林地等生态环境。保护范围主要考虑项目占地区及周边区域生态环境。							

(三) 环境质量现状调查与评价

1 环境空气质量现状

本项目位于益阳市大通湖区千山红镇北汀社区,由于大通湖区尚无大气环境常规监测点位,大通湖区与南县地理位置相邻,地形和气候条件相近,因此本评价收集了2020年南县环境空气质量状况统计数据代表大通湖区的环境空气质量现状。

表 2-2 2020 年益阳市南县环境空气质量状况 单位:µg/m³

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	7	60	0.12	达标
NO ₂	年平均质量浓度	8	40	0.2	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	53	70	0.76	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	35	1.0	达标
CO	24小时平均第95百分位数浓度	1200	4000	0.3	达标
O ₃	8小时平均第90百分位数浓度	93	160	0.58	达标

由上表可知，2020 年益阳市南县环境空气质量各指标中 SO₂ 年平均质量浓度、NO₂ 年平均质量浓度、CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数浓度、O₃8 小时平均第 90 百分位数浓度、PM₁₀ 年平均质量浓度和 PM_{2.5} 年平均质量浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准限值。故益阳市南县属于达标区，因而本项目所处的大通湖区也属于达标区。

2 地表水环境质量现状

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本评价引用《益阳大通湖益和食品有限公司年加工800吨龙虾建设项目环境影响报告表》中委托湖南省泽环检测技术有限公司于2019年6月12日至6月14日对S1泗兴渠项目排污口上游500m、S2泗兴渠项目排污口下游500m 进行的地表水现状监测。监测因子包括pH、SS、COD、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、动植物油。监测数据统计结果见表2-3。

表2-3 地表水环境现状监测布点一览表

编号	监测水体	监测点位	功能
S1	泗兴渠	泗兴渠项目排污口上游500m	农灌，无引用
S2	泗兴渠	泗兴渠项目排污口下游500m	农灌，无引用

(1) 监测因子

pH、SS、COD、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、动植物油。

(2) 监测时间和频次

连续采样3天，每天1次；

(3) 监测结果及评价

具体监测数据见下表：

表2-4 地表水监测结果统计表（单位：pH无量纲，其他mg/L）

采样时间	检测项目	检测点位名称及结果 (mg/L、pH：无量纲、粪大肠菌群：MPN/L)		Ⅲ类水质标准
		泗兴渠项目排污口上游500m	泗兴渠项目排污口下游500m	
06月 12日	pH 值	6.31	6.43	6-9
	氨氮	0.236	0.352	≤1
	化学需氧量	10	16	≤20
	悬浮物	20	32	/
	五日生化需氧量	2.4	3.2	≤4
	动植物油	0.16	0.22	/
	总磷	0.085	0.104	≤0.2
	总氮	0.513	0.783	≤1
	粪大肠菌群	1400	700	≤10000
06月 13日	pH 值	6.33	6.40	6-9
	氨氮	0.207	0.339	≤1
	化学需氧量	9	14	≤20
	悬浮物	22	30	/
	五日生化需氧量	2.3	3.0	≤4
	动植物油	0.15	0.21	/
	总磷	0.068	0.094	≤0.2
	总氮	0.436	0.919	≤1
	粪大肠菌群	1300	790	≤10000
06月 14日	pH 值	6.28	6.42	6-9
	氨氮	0.194	0.328	≤1
	化学需氧量	8	13	≤20
	悬浮物	25	34	/
	五日生化需氧量	2.2	2.8	≤4
	动植物油	0.16	0.21	/
	总磷	0.076	0.087	≤0.2
	总氮	0.316	0.628	≤1
	粪大肠菌群	1400	720	≤10000

根据上表数据可知，各监测断面各监测因子均达满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准限值。

3 声环境质量现状

为了解评价区域声环境背景值，于2020年3月5~6日在本项目院界东、南、西、北面1m处各设置一个监测点，对环境噪声进行了现场监测，昼夜各监测一次。声环境监测布点图见附图，其监测结果列于表2-8。

表 2-8 项目场界环境噪声现状监测结果 （单位：dB(A)）

监测点		L _{Aeq}		评价标准	评价
1#场界东	昼间	53.8	53.4	60	达标
	夜间	43.3	41.7	50	达标
2#场界南	昼间	54.4	54.8	60	达标
	夜间	45.5	44.8	50	达标
3#场界西	昼间	52.8	51.2	60	达标
	夜间	43.4	42.1	50	达标
4#场界北	昼间	53.7	54.3	60	达标
	夜间	44.6	42.6	50	达标

评价结果表明，院界四周监测点昼、夜间噪声级均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准，表明项目所在地的声环境质量现状良好。

（四）区域污染源调查

据对项目现场情况踏勘，在厂区西侧有一个大米加工厂，这家企业以废气污染为主，产生的主要是污染物为颗粒物，均经布袋除尘器处理后排放，此类企业各污染物产生量较小。其它三面周边主要以居民住宅为主，主要为居民生活污染源污染，根据现场调查情况，区域整体环境污染情况较小，项目区域环境质量现状良好。

三、评价适用标准

<p style="text-align: center;">环 境 质 量 标 准</p>	<p>1、环境空气：常规因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；NH₃和H₂S参考执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D中参考限值。</p> <p>2、地表水环境：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准；</p> <p>3、声环境质量：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准。</p>
<p style="text-align: center;">污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>1、大气污染物：污水处理站排出的废气执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度；油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）；柴油发电机尾气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准。</p> <p>2、水污染物：执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准。</p> <p>3、噪声：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关标准，运营期院界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB1234-2008）中2类区标准。</p> <p>4、固废：医疗废物收集、暂时贮存、转运和处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013修改单和《医疗废物转运车技术要求》（试行），污水处理站污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表4中医疗机构污泥控制标准，一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020），生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）。</p>
<p style="text-align: center;">总 量 控 制 标 准</p>	<p style="text-align: center;">无</p>

四、工程分析

(一) 工艺流程简述

1 施工期工艺流程

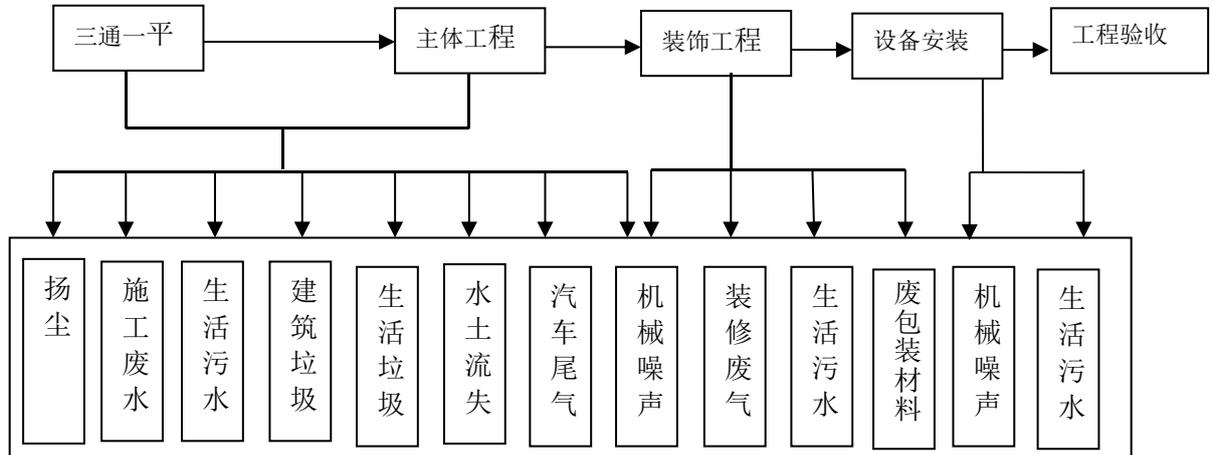


图 4-1 项目施工期工艺流程图

2 营运期工艺流程

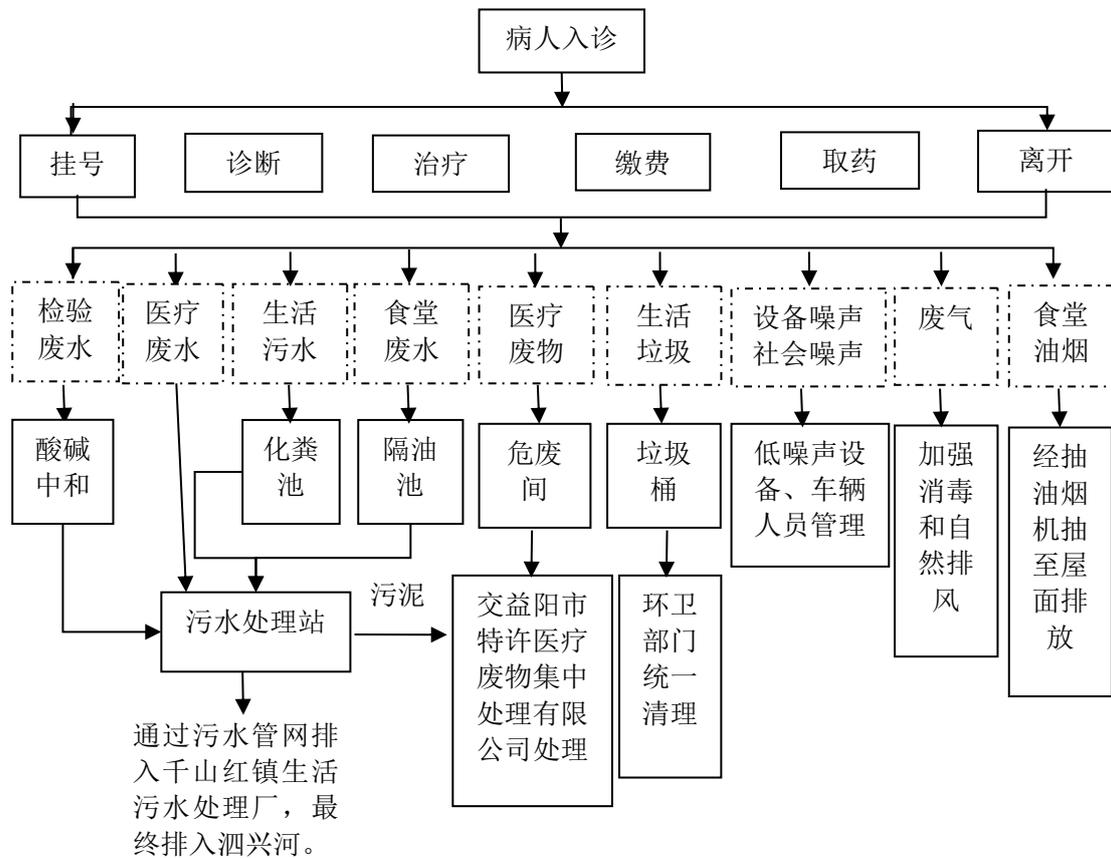


图 4-2 项目营运期运营流程图

污染因素分析：

本项目各污染因素见表 4-1。

表 4-1 医院产物环节分析表

种类		来源	
废水	医疗废水	门诊、治疗室等科室排放的医疗废水	
	生活污水	病房、值班室、食堂等产生的污水	
	检验废水	检验室等科室排放的检验废水	
固废	医疗废物	感染性废物	被病人血液、体液污染的物品；病原体培养基、标本、菌种、菌种保存液；各种废弃的医学标本；废弃的血液、血清；使用后的一次性医疗用品及一次性医疗器械
		病理性废物	诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官以及病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块等
		损伤性废物	废弃的医用针头、缝合等、解剖刀、载玻片、玻璃试管等
		药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品
	污水处理污泥	污水处理设施在处理完废水后产生的污泥（包括检验废水预处理污泥）	
	生活垃圾	病区和非病区普通生活垃圾	
噪声	水处理设备噪声、门诊社会噪声、通风设备噪声		
废气	污水处理站废气、食堂油烟、浑浊空气及药剂挥发废气、柴油发电机废气		

（二）主要污染源分析

1 施工期污染源分析

本项目施工期工程主要为一般的土建工程，主要工艺为基础施工、主体施工和装饰施工。在施工期基础施工、主体施工和装饰施工期间将产生较多污染物，以施工扬尘、施工噪声、废弃建筑物料（废渣）为主。

1.1 废气

本项目施工期废气的主要来源为施工扬尘、施工机械运行产生的无组织排放的废气、装修阶段的油漆废气，其中以施工扬尘对空气环境质量影响最大。

（1）扬尘

扬尘的主要来源于以下几个方面：土方挖掘、堆放、清运、回填及场地平整过程产生的粉尘；建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘；搅拌车辆和运输车辆往来造成地面扬尘；施工垃圾在其堆放过程和清运过程中产生扬尘。施工扬尘是重要的大气污染物，在部分城市中，大气可吸入颗粒物中 30%以上来自于工地施工直接扬尘或间接扬尘。本项目建筑面积为 10608.19m²，根据中国环境科学研究院研究的建筑扬尘排放经验因子 0.292kg/m²，可估

算出本项目施工期建筑扬尘排放量为 3.01t。

经类比分析，施工场地扬尘浓度在 1.5~3.0mg/m³。因此，在施工过程中，施工单位必须严格依照城市扬尘防护规定进行施工，尽量减少扬尘对环境的影响程度。根据国家环保部和建设部《关于有效控制城市扬尘污染的通知》精神，参照《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)，为此，施工单位应采取以下措施：

①围挡、围栏及防溢座的设置。设置高度 1.8 米以上的围挡，围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙；

②主体工程采用密目安全网等围护措施封闭施工；

③由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象；

④施工过程中，楼上施工产生的建筑渣土，不许在楼上向下倾倒，必须运送地面；

⑤禁止在风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，临时废弃土石堆场及时清运，并对堆场以毡布覆盖，裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖，并及时将多余弃土外运，运输过程中应用密目网将土方覆盖，并合理选取运输路线和运输时间，避开闹市区和避免夜间（22:00~6:00）运输；

⑥风速大于 3m/s 时应停止施工；

⑦使用商品混凝土，环评要求运输车辆保持清洁，不得沿途洒落。同时材料运输车辆应避开人车流量高峰时间，避免给沿线地区增加车流量、造成交通堵塞；尽量不进入城区，做到文明施工。

（2）施工机械废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准。在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，

提高设备原料的利用率。

(3) 油漆废气

室内装修阶段对环境产生污染的材料主要是人造板、饰面人造板以及油漆等有机溶剂（主要有溶剂型涂料、溶剂型胶粘剂，水性阻燃剂、防水剂、防腐剂及防虫剂等）等。

油漆废气主要来自于房屋装修阶段，该废气的排放属无组织排放，主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。装修阶段的油漆废气排放周期短，且作业点分散。因此，在装修油漆期间，应加强室内的通风换气，油漆结束完成以后，也应每天进行通风换气一至二个月后才能进驻使用。由于装修时采用的三合板和油漆中含有的甲醛、甲苯、二甲苯等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间长，所以进驻使用后也要注意室内空气的流畅。

1.2 废水

施工期废水主要是工地施工废水和施工人员产生的生活污水。

(1) 施工废水

施工过程中的生产废水主要来自基坑排水、备料生产废水、施工机械冲洗废水，废水排放量约 $5\text{m}^3/\text{d}$ 。主要污染物为 SS，其值为 $1000\sim 2000\text{mg/L}$ 。

施工期间产生的施工废水，主要污染物为 SS。这些废水中含有泥沙和固体废料，为了防止施工废水进入周围地表水，污染水质，减少施工废水中的悬浮物浓度，本项目对施工废水采取自然沉降法进行处理且循环利用，在施工工地设置简易废水沉淀池，施工废水全部经沉淀池处理后循环利用不外排，以防止淤塞排水管道，减轻地表水污染负荷，防止废水中的泥沙被带入水体环境中，已达到节约用水和环保的目的。

(2) 生活污水

施工人员居住在周围，项目施工高峰期施工人员可达 50 人左右。

项目施工所聘请的员工大部分来自于当地居民，本项目施工期间不设工人住宿和食堂等生活设施。施工人员所产生的生活废水主要是施工人员产生的粪便水，生活污水排放量按 $10\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，则污水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，施工人员生活污水由老院内化粪池处理后用于周边农田菜地施肥。

1.3 噪声

施工期间噪声主要来源于施工现场各类机械设备和物料运输的交通噪声。

施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备噪声及车辆运输噪声。施工期的机械有起重机、挖土机、推土机、运输机等，这些机械噪声一般在 75~98dB(A)之间，装修期按使用功能对房屋的室内外进行装修和设备安装过程中因使用钻机、电锤、切割机而产生噪声。由于设备交互作业，这些设备在场地内的位置、使用率有较大变化，很难计算其确切的施工场界噪声。主要噪声源及声压级见表 4-2。

表 4-2 施工期噪声声源强度

设备		声源强度 (dB)
建筑机械	推土机	78-96
	气锤	80-98
	搅拌机	75-88
	卷扬机	90-95
	压缩机	75-88
	打桩机	95-105
	挖土机	78-96
运输车辆	重型汽车	84-89
	轻型汽车	79-85
	拖拉机 (农用车)	79-88

由于本项目周围环境简单，项目所在区域散户离项目所在地距离较近，需要注重施工期间的噪声防治，防止对周围环境产生不良的影响。为减轻施工噪声的环境影响建议采取的措施如下：

- ① 工地厂界四周修建防护围墙；
- ② 合理安排施工作业时间，严禁在夜间进行高噪声施工作业。根据实际情况，如需晚上进行施工的，应事先向益阳市生态环境局大通湖分局提出申请，得到批准后方可进行夜间施工。也需及时与周围居民进行沟通；
- ③ 尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备；
- ④ 做好施工机械的维护和保养，有效降低机械设备运转的噪声源强；
- ⑤ 做好劳动保护工作，为强噪声源施工机械操作人员配备必要的防护耳塞或耳罩。

1.4 固体废物

本项目产生固废主要为施工时建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

在工程施工过程中，会产生建筑施工材料的废边角料等，参照《环境统计手册》，单位面积施工固体废物的产生系数为 144kg/m²，本项目总建筑面积为 10608.19m²，则

建筑垃圾产生量为 0.153 万 t。

对施工期产生的废弃建筑材料和废包装材料加强收集和管理，将建筑垃圾和能回收的废材料、废包装袋分类回收，而后将废材料、废包装袋及时出售给废品回收公司处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等应集中堆放，定时清运到指定地点，严禁随意倾倒、填埋，造成二次污染。运输时应选择对城市环境影响最小的运输路线，用运输车集中运输，严禁废渣进入周边水体。

(2) 生活垃圾

施工期高峰期施工人员约 50 人，工地生活垃圾按 0.1kg/d 人计，产生量为 5kg/d。施工人员每日产生的生活垃圾应经过袋装收集后，由环卫部门统一收集处理，不可就地填埋，以避免对居住区环境空气和水环境质量构成潜在的影响因素。

2 营运期污染源分析

2.1 大气污染源

本项目采用空气能供热，无负压病房、无燃气锅炉、无备用发电机组。本项目废气污染物主要为浑浊空气及药剂挥发废气、食堂油烟、污水处理站废气。

① 浑浊空气及药剂挥发废气

由于来往病人较多，病人入院时会带入不同的细菌和病毒，会使院内的空气被污染，对病人及医护人员存在较大的染病风险。因此消毒工作非常重要，本项目常规消毒措施采用醋酸、优氨净、复方来苏水等，能大大降低空气中的含菌量，同时加强机械通风。

② 食堂油烟

医院内部设置食堂，不对外服务，只为医院职工提供用餐服务，就餐人数约为 20 人，按每人日消耗食用油 30g 计，油烟挥发量按照 3% 计算，则食堂油烟产生量为 18g/d (6.57kg/a)。食堂设 2 个灶头，提供 2 餐，每餐时间为 2 小时，灶头风量为 1000m³/h，则食堂油烟的产生浓度为 4.5mg/m³。经油烟净化器处理后（处理效率不低于 70%），食堂油烟废气排放总量约为 5.4g/d (2.0kg/a)，排放浓度为 1.35mg/m³，能够达到《餐饮业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中排放标准（油烟≤2.0mg/m³）。

③ 污水处理站废气

污水处理站废气主要成分为恶臭，恶臭是大气、水、固体废物中的异味通过空气介质，作用于人的嗅觉思维被感知的一种感觉污染。污水处理站中恶臭来源于污水、

污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，主要污染物为： H_2S 、 NH_3 、硫醇、丙酸等。本项目污水处理站位于项目西北侧，项目恶臭污染源强类比美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD_5 ，可产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S 。本项目自建污水处理站处理 BOD_5 约为 2.76t/a。由此可计算 NH_3 产生量为 8.56kg/a， H_2S 产生量为 0.33kg/a。

2.2 废水

本项目不设置制剂科，无制剂废水产生及排放。本项目不设置口腔科，因此本项目不会产生含氰、汞废水和重金属废水。本项目产生的污水主要有：门诊医疗活动用水、住院及陪护人员用水、医护人员用水等人员用水、检验科用水、食堂用水。

(1) 医疗废水

医疗废水主要包括门诊医疗活动用水、住院及陪护人员用水、医护人员用水、检验科用水等。

医疗废水产生量约 $38.32\text{m}^3/\text{d}$ ($13986.8\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染因子包括： SS 、粪大肠菌群、色度、 COD 、 BOD_5 等。参照《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029—2013) 中医院污水水质平均浓度，其中 COD 浓度为 400mg/L 、 BOD_5 浓度为 200mg/L 、氨氮浓度为 35mg/L 、 SS 浓度为 200mg/L 、粪大肠菌群浓度为 9000MPN/L 。则本项目医疗废水中污染物产生量为 $\text{COD}5.59\text{t/a}$ 、 $\text{BOD}_52.8\text{t/a}$ 、氨氮 0.49t/a 、 $\text{SS}2.8\text{t/a}$ 、粪大肠菌群 1.26×10^8 个。

医院运营期的检验废水主要是酸碱废水、检验科废水（含 CN -废水）及含铬废水等，产生量约为 $0.45\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为酸碱、氰化物、病菌、铬化合物等。酸碱废水收集后采取中和法预处理，使用氢氧化钠、石灰作为中和剂；含氰废水“硫酸亚铁曝气沉降+ ClO_2 二级深度氧化法”，使废水中总氰化物的含量低于 0.5mg/L ；含铬污水先排入储存池中，在池中投入废铁或铁粉，与废水中的重铬酸钾作用，把高价的铬离子还原成低价的铬离子，再加沉淀剂+ PAM 絮凝沉淀，调节 pH 到 8.5 后，可使废水中的总铬浓度低于 1.5mg/L 、六价铬浓度低于 0.5mg/L 。

检验废水各预处理设施均设置在检验科内。

目前，院内已配套建设了一座污水处理站，工艺选择采用“厌氧生化+生物接触氧化法+消毒”为主的处理工艺=去除大颗粒漂浮物后自流到调节池，在调节池中均化水质水量，自行调节温度、浓度、 pH 值等，然后通过泵提升至厌氧池，处理后能基本满

足本项目废水处理排放标准的要求。

特殊废水来源、处置和排放情况具体见表 4-4。检验废水经预处理后进入院内一体化污水处理设施进行处理。

表 4-4 项目检验废水来源、处置和排放情况

废水种类	酸碱废水	含 CN-废水	含铬废水
来源	检验科	检验科	病理、血液检查和化验等科
水质特征	pH	CN ⁻	Cr ⁶⁺
废水产生量	合计 0.54m ³ /d		
	0.25m ³ /d	0.12m ³ /d	0.17m ³ /d
收集方式	桶收集	玻璃容器收集	玻璃容器收集
处置方法	中和法	化学氧化法	化学沉淀法
处置措施	中和池	处理槽	储存池
处理规模	1m ³	1m ³	1m ³
排放浓度	6~9	1.0 mg/L	0.5 mg/L
排放流向	污水处理设施	污水处理设施	污水处理设施

(3) 食堂废水

医院内设置职工食堂，只对职工提供用餐服务，不对外服务，医院职工为 40 人，用餐人数约为 20 人/d，用水量按 30L/人·d 计，用水量为 0.6m³/d，年用水量为 219m³/a，排污系数取 0.8，日排水量为 0.48m³/d（175.2m³/a）。

医护人员住宿人数为 20 人，医护人员用水按 145L/人·班计，用水量为 2.9m³/d，年用水量为 1058.5m³/a，排污系数取 0.8，日排水量为 2.32m³/d（846.8m³/a）。

医院内食堂废水和医护人员住宿废水，产生的废水量为 2.8m³/d（1022m³/a），主要污染因子为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油等。据类比分析，其中 COD 浓度为 400mg/L、BOD₅浓度为 250mg/L、NH₃-N 浓度为 35mg/L、SS 浓度为 120mg/L、动植物油 50mg/L。则本项目生活污水中污染物产生量为 COD0.41t/a、BOD₅0.26t/a、NH₃-N0.04t/a、SS0.12t/a，动植物油 0.05t/a。

项目拟建一座处理规模 50t/d 的地理式污水处理系统，工艺采用“化粪池+格栅+调节池+水解酸化池+接触氧化池+二沉池+接触消毒池+脱氯池”的处理工艺。食堂废水经隔油池处理、检验废水经预处理后和医疗废水一起进入医院污水处理站进行处理，项目在运营期必须确保水污染处理设施的正常运行。本院污水处理站处理的废水达到

《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中预处理标准后进入千山红镇生活污水处理厂的纳污管网,经千山红镇生活污水处理厂深度处理后最终排入泗兴河。

参照《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029—2013)中医院污水水质平均浓度,本项目污水产生情况见表4-5。

表 4-5 本项目医疗废水水质

指标	SS	COD	BOD ₅	氨氮	粪大肠菌群 (个/L)	动植物油	总氰化物	六价铬	
废水产生情况	医疗废水								
	污水量	13986.8m ³ /a							
	产生浓度 (mg/L)	200	400	200	35	9000MPN/L	/	0.1	0.1
	产生量 (t/a)	2.8	5.59	2.8	0.49	1.26×10 ⁸	/	0.001	0.001
	食堂废水和医护人员住宿废水								
	污水量	1022m ³ /a							
	产生浓度 (mg/L)	120	400	250	35	/	50	/	/
	产生量 (t/a)	0.12	0.41	0.26	0.04	/	0.05	/	/
	合计产生量 (t/a)	2.92	6.0	3.06	0.59	1.26×10 ⁸	0.05	0.001	0.001
	医疗废水进入 污水处理站处 理后排放情况	排放浓度 (mg/L)	20	60	20	15	500	5	0.01
	排放量 (t/a)	0.3	0.9	0.3	0.23	7.5×10 ⁶	0.005	0.00	0.00
	排放标准 (mg/L)	20	60	20	15	500	5	0.01	0.01

2.3 噪声

本项目营运期噪声主要为公用工程设备运行产生的噪声,如变配电所、污水处理站水泵噪声、食堂油烟净化装置风机噪声等,其噪声值在65~80dB(A)左右,另外还有门诊部社会噪声等;各噪声源的排放特征及处理措施见表4-6。

表 4-6 噪声源排放特征及处理措施 单位: dB(A)

序号	项目名称	主要产噪设备	噪声值	降噪措施	运行时间
1	污水站	水泵	80	减振隔声	24小时运行
2	污水站	鼓风机	80	减振隔声	24小时运行
3	发电机	发电机房内	80	减振隔声	间歇运行
4	门诊部	人群	65	距离衰减	/
5	食堂	风机	75	减振、距离衰减	间歇运行

2.4 固体废物

该项目固体废物包括医疗废物、生活垃圾和污水处理站产生的污泥等。

(1) 医疗废物

根据卫生部和国家环保总局颁布的卫医发[2003]287号《医疗废物分类目录》，医疗废物包括感染性废物、病理性废物、损伤性废物（锐器）、药物性废物、放射性废物、化学性废物六类。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（人体废弃物、胎盘和医学实验动物尸体等）、损伤性废物（各类金属毁形物等）、药物性废物（一次性针头、玻璃器皿、一次性输液管、注射器及相关的塑料制品等）、病患生活垃圾等。

为了解本项目医疗垃圾的产生排放情况，评价期间对湘雅医院、湘雅二医院、省儿童医院、省肿瘤医院、长沙市一医院、益阳市中心医院的医用废弃物的产生排放情况进行了调查，调查结果见表4-7。

表 4-7 同类医院医疗废物产生情况调查表

医院名称	医务人员（人）	病床（张）	医用废弃物的量	
			（kg/床天）不含门诊急诊医疗垃圾	（t/a）
湘雅医院	1572	1085	0.48	190.1
湘雅二医院	1700	1234	0.49	220.7
省儿童医院	406	500	0.58	105.8
省肿瘤医院	598	680	0.71	176.2
长沙市一医院	446	545	0.46	91.5
益阳市中心医院	1150	1200	0.48	210.2

从表4-7调查的资料分析，医用废弃物的产生量与医院的专业有一定的关系，较大型的综合医院人均天产生量在0.46~0.49kg之间，而专科医院，则在0.58~0.71kg之间。

鉴于本项目是小型卫生院，医用废弃物产生量取每病床0.46kg/d，（由于该部分估算过大，故不再单独计算门诊急诊医疗垃圾），则本项目按每病床每日产生垃圾0.46kg计，本项目设计病床数为100床，产生医疗垃圾46kg/d，16.79t/a。医疗废物在院内收集暂存于院内医疗废物暂存间内，暂存间设置在项目西北侧，总容积约50m³，最后送益阳市特许医疗废物集中处理有限公司处置。

(2) 生活垃圾

本项目医护人员40人，病床100张，陪护家属按每床1人计，因此项目区总人数按240人计算，生活垃圾平均产生量按0.25kg/人·d计，则本项目生活垃圾产生量为60kg/d，约21.9t/a。生活垃圾集中收集后由环卫部门收集，送益阳市垃圾焚烧发电厂

进行处理。

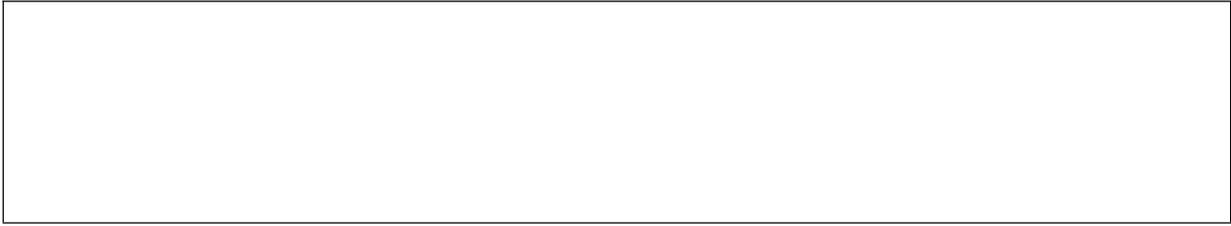
(3) 污水处理站污泥

医疗废水污泥包括医疗机构污水处理过程中产生的化粪池污泥、栅渣、沉淀污泥等，属于危险固废，类比同类型项目，产生量为 1.2kg/d (0.438t/a)。经灭菌消毒达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 4 中医疗机构污泥控制标准后，随医疗废物一并处理。

本环评要求卫生院设立医疗废物暂存间，并及时交由益阳市特许医疗废物集中处理有限公司进行收集处置。医疗废物暂存间内医疗废物暂存情况应符合《医疗废物管理条例》及《危险废物贮存污染控制标准》等相关法律法规标准要求，本评价要求医院按要求加强医疗废物暂存管理，具体要求详见第六章环境影响及防治措施分析中固体废物环境影响分析内容。

表 4-8 项目废弃物产生情况表

序号	属性	名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	形态	主要成分	危险性	污染防治措施	
1	危险废物	医疗废物	一次性针头	HW01	831-002-01	16.79	固态	一次性针头	损伤性	集中收集于危废暂存间后交由益阳市特许医疗废物集中处理有限公司回收处理
2			玻璃器皿	HW01	831-005-01		固态	玻璃器皿	药物性	
3			一次性输液管	HW01	831-005-01		固态	输液管	药物性	
4			棉签、棉球等	HW01	831-001-01		固态	病人血液体液	感染性	
5			废弃的血液	HW01	831-003-01		液态	病人血液体液	病理性	
6			废弃的一般性药品	HW01	831-005-01		固、液态	抗生素等	药物性	
7			污水处理站污泥	HW01	/		0.438	固态	污泥	
8	一般固废	生活垃圾	/	/	21.9	固态	垃圾	/	委托环卫部门清运	



五、主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量		处理后排放浓度及排放量	
大气污染物	浑浊空气及药剂挥发废气	细菌、病菌、药剂废气	少量，无组织排放		加强消毒，设置机械通风换气装置	
	食堂	油烟	4.5mg/m ³		1.35mg/m ³	
	污水处理站废气	H ₂ S	0.33kg/a		0.33kg/a	
		NH ₃	8.56kg/a		8.56kg/a	
水污染物	全院综合废水	废水量	15008.8m ³ /a			
		COD	400mg/L	6.0t/a	≤60mg/L	0.9t/a
		BOD ₅	200mg/L	3.06t/a	≤20mg/L	0.3t/a
		SS	200mg/L	2.92t/a	≤20mg/L	0.3t/a
		NH ₃ -N	35mg/L	0.59t/a	≤15mg/L	0.23t/a
		粪大肠菌群数	9000MPN/L	1.26×10 ⁸	≤500 (MPN/L)	7.5×10 ⁶
		动植物油	50 mg/L	0.05 t/a	≤20mg/L	0.005t/a
固体废物	医疗	各类医疗废物	16.79t/a		收集暂存，送益阳市特许医疗废物集中处理有限公司处置	
	污水处理站	污泥	0.438t/a		灭菌消毒，定期清理送至益阳市特许医疗废物集中处理有限公司处置	
	人员生活	生活垃圾	21.9t/a		环卫部门清运	
噪声	本项目营运期噪声主要为公用工程设备运行产生的噪声，如变配电所、污水处理站水泵噪声、食堂油烟净化装置风机噪声等，其噪声值在 65~80dB (A) 左右，采用优化平面布局，选用低噪声设备，采取减振隔声、加强设备维护并通过距离衰减等措施降低噪声对周围环境的影响。					
<p>主要生态影响：</p> <p>本项目施工期间会对施工区域生态景观造成短期破坏，如建筑材料堆放中的临时占地，基础工程中挖、填土方作业带来的水土流失等。但其影响范围和程度有限，随着施工结束，项目采取场地平整、场区绿化和植被绿化等迹地恢复措施，该类影响随之消失。文明施工，合理安排施工时间，禁止在雨季施工作业。采取修建挡土墙、排水沟、覆盖塑料布等措施。</p>						

六、环境影响及防治措施分析

(一) 施工期环境影响及防治措施分析

施工期的环境污染主要来自施工机械的噪声、建筑垃圾及植被毁坏造成的生态破坏以及建筑施工人员产生的少量生活垃圾，可能会对当地的生态环境带来不同程度的影响。因此，在施工期间，应严格遵守国家和地方政府的相关规定，文明、安全、环保施工，使这些影响得以控制或减小。

施工期环境影响相对运营期为短期影响，施工期结束后影响即消失。

1 大气环境影响分析

本项目施工过程中，对环境空气构成影响的主要因素是施工扬尘，包括挖土填方以及材料运输、搅拌等产生的扬尘。一般情况下，其产生量在有风旱季晴天多于无风和雨季，动态施工多于静态作业。另外，工程施工时施工机械运行产生的无组织排放废气也对空气环境质量有所影响。

(1) 扬尘

项目施工过程中，扬尘起尘特征总体分为两类：一类是静态起尘，主要指土方、建筑垃圾堆放过程中风蚀尘及施工场地的风蚀尘；另一类是动态起尘，主要指建筑材料、建筑垃圾装卸过程起尘及运输车辆往来造成的地面扬尘。扬尘是施工阶段影响周边大气环境的重要污染源。

1) 施工期扬尘起尘因素分析

在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有土地平整、打桩、开挖、回填、建材运输及露天堆放、装卸和搅拌等过程，其中车辆运输、装卸及施工开挖造成的扬尘最为严重。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的60%。一辆载重5t的卡车，通过一段长度为500m的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量见下表所示。

表 6-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/km.辆

P (kg/m ²) 车速 (km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由上表可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。因此，限制车速及保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，也会产生扬尘。扬尘量与距地面 50m 处风速、起尘风速、尘粒的含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

2) 施工期扬尘防治对策

在施工过程中，施工单位必须严格按照城市扬尘防护规定进行施工，尽量减少扬尘对环境的影响程度。施工单位应采取以下措施以控制扬尘污染：

①施工中在工地边界设置一定高度的围护装备，工地建筑结构施工架外侧设置有效抑尘的防尘网或防尘布，以减少结构过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放量。脚手架在拆除前，先将水平网内、脚手架上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘；

②要求施工单位文明施工，定期对地面洒水，并对撒落在路面上的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对周围大气环境造成影响；

③施工场地对施工车辆必须限速行驶，同时在施工场地出口放置防尘垫。所有临时道路均需清洁、湿润，并加强管理；自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象；

④施工过程中，楼上施工产生的建筑渣土，不许在楼上向下倾倒，必须运送地面；

⑤建材堆放点要相对集中，并采取一定的防尘措施，抑制扬尘量；

⑥竣工后要及时清理场地；在施工场地清理阶段，做到先洒水，后清扫，防止扬尘产生；

⑦施工单位遇四级以上大风天气，应当停止易产生扬尘污染的施工作业。

3) 施工期扬尘影响分析

根据类似工程实地监测资料，在正常情况下施工活动产生的粉尘在施工区域近地面环境空气中 TSP 浓度可达 1.5~3.0mg/m³，对施工区域周围 50~100m 范围以外的贡

献值符合环境空气质量二级标准。由于项目所在地静风频率高，大风频率小，因此在一般情况下，施工活动产生的粉尘对施工区域周围 100m 以外的环境空气质量影响较小。

由本项目外环境关系图可知，本项目所在区域为规划用地，所在地为农村区域。项目在采取扬尘控制措施以后，可以有效控制扬尘的影响范围，且降低了 TSP 的浓度，防尘措施明显，能够有效减少扬尘对周围大气环境的影响。

(2) 其它废气

项目施工期使用的施工机械、运输车辆所排放的废气中含有 CO、HC 等污染物，废气，产生量较小，且露天条件利于气体扩散，因此对大气环境影响轻微。

油漆废气主要产生于室内室外装修阶段。油漆废气排放属无组织排放，其过程持续时间较长，是一个缓慢挥发的过程，对周围环境的影响不大。

综上所述，项目施工期将会对项目所在地环境空气质量造成一定影响，但只要施工单位按照环评要求做好大气污染防治措施，将可以有效降低上述不良影响。此外，上述不良影响随着施工期的结束也会结束。

虽然加强管理、采取措施后，施工期准备阶段场地平整和土石方开挖过程中扬尘可得到适当的控制，但是由于本工程在医院现有场地内进行建设，且周边多为已建成的居民区，施工场地与现状外科楼、后勤楼以及项目用地红线的西侧居民点、南侧居民点等环境空气敏感目标的距离较近，故此类工程的施工仍将对以上区域的环境空气造成一定程度的不利影响，但其影响是暂时的，随着前期准备施工活动的结束，其不利影响也将之结束。

2 水环境影响分析

施工期废水来源有两部分：一是建筑施工产生的生产废水；二是场址施工人员的生活污水。项目施工期生产废水经项目内隔油沉淀池处理后，用于水泥砂浆拌料回用及周围洒水降尘，不外排；民工生活污水外排市政污水管网。

综上所述，项目产生的废水对区域的水环境影响较小。

3 声环境影响分析

(1) 项目噪声源分析

施工期间噪声主要来源于施工现场各类机械设备和物料运输的交通噪声，其声源强度详见下表。虽然施工噪声仅在施工期产生，但由于噪声源较强，将会对周围声环

境产生严重影响，日益引起人们反感，但由于持续时间短，且作业在白天，因此对环境影响较小。

表 6-2 施工期噪声声源强度

设备		声源强度 (dB)
建筑机械	推土机	78-96
	气锤	80-98
	搅拌机	75-88
	卷扬机	90-95
	压缩机	75-88
	打桩机	95-105
	挖土机	78-96
运输车辆	重型汽车	84-89
	轻型汽车	79-85
	拖拉机 (农用车)	79-88

(2) 声环境影响预测

本项目施工期的噪声主要来自于各种机械和车辆运输产生的作业噪声。施工过程中，不同阶段会使用不同的机械设备，使施工现场产生的噪声具有强度较高、无规则、不连续等特点。其强度与施工机械的功率、工作状态等因素有关。

本项目施工机械噪声主要是低频噪声，因此只考虑扩散衰减，预测模式如下：

①噪声对环境的影响预测

考虑声源叠加，采用叠加模式：

$$L=10\lg \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}$$

式中：L-叠加后的总声压级[dB(A)]；

L_i -各声源的噪声值[dB(A)]；

n-声源个数。

②噪声随距离衰减模式

$$L_p=L_{p0}-20\lg (r/r_0)$$

式中： L_p ——距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB (A)；

L_{p0} ——距声源 r_0 米处的参考声级，dB (A)；

r_0 —— L_{p0} 噪声的测点距离 (5 米或 1 米)，m；

③预测结果

本评价预测每台设备的噪声衰减，在实例中会出现多台设备的叠加，由于施工的分阶段性，加之周围200~300米叠加影响的情况十分复杂，因此本环评不考虑这种复合影响。实际噪声值可能比本预测值高3-10dB。

根据点源衰减预测模式，计算噪声随距离的衰减情况见下表。

表 6-3 项目主要施工机械在不同距离处的噪声预测值

噪声源	原噪声	衰减后的噪声 dB (A)					
	dB (A)	5m	10m	20m	40 m	60m	100m
推土机	96.0	72.5	69.9	63.9	60.4	56	52.5
打桩机	98.0	74.5	71.9	65.9	62.4	58	54.5
搅拌机、压缩机	88.0	64.5	61.9	55.9	52.4	48	44.5
卷扬机	95.0	71.5	68.9	62.9	59.4	55	51.5
打桩机	105.0	81.5	78.9	72.9	69.9	65	61.5
重型汽车	89.0	65.5	62.9	56.9	53.4	49	45.5
轻型汽车	85.0	61.5	58.9	52.9	49.4	45	41.5

项目周边声环境敏感目标分布与本项目区较近，根据上表预测结果，本项目昼间、夜间施工对声环境敏感目标有一定影响。因此，本评价要求各施工设备周边布增设声屏障进行隔声，施工过程中应禁止在午休时(12:00~14:00、夜间时段(22:00 次日 6:00)施工，特殊情况下(如浇注施工不能间断情况下)，应向当地环保部门办理《夜间施工许可证》，并及时向当地居民进行公示，以避免环境纠纷:进出施工场地和途经附近有居民区的道路时禁鸣喇叭。

环评要求：①采取合理安排施工时间，禁止夜间施工；②在靠近敏感点侧施工时，设置施工围挡等临时隔声措施；③加强施工机械维修、保养，确保其处于最佳工作状态；④高噪声施工场所尽量布置在远离环境敏感点的区域。

施工期噪声对环境的影响是短期的，随着施工结束其影响将也随之消失。另外，施工期机械噪声对周围环境影响虽不大，但主要影响到作业人员和现场管理人员。在现场施工期间，高噪机械设备作业区的人员必须实施劳动卫生防护措施（如防噪耳套、耳塞等）。

（二）营运期环境影响分析及防治措施分析

1 大气环境影响分析

根据《环境影响评价导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中规定和推荐的模式，采用

AERSCREEN 估算模式计算项目污染物最大 1h 地面空气质量浓度，根据《环境影响评价导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 中评价等级判定方法，判定项目评级等级，评价等级表见表 6-4。评价因子、估算模型、点源及面源参数见表 6-5~7。主要污染物估算模型计算结果见表 6-8。

表 6-4 评价等级判别表

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	$P_{\max} < 1\%$

表 6-5 评价因子及评价标准

评价因子		平均时段	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
污水处理站	NH ₃	小时均值	200	导则附录D
	H ₂ S	小时均值	10	

表 6-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		37.9
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-12.3
土地利用类型		医疗卫生用地
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 6-7 面源参数表

名称	面源起点坐标 坐标/m		面源海拔 高度/m	面源长 度/m	面源宽 度/m	与正北 向夹角 $^{\circ}$	面源有 效排放 高度/m	年排放 小时数 /h	污染物排放速率 / (kg/h)
	X	Y							
NH ₃	0	0	27.42	10	8	0	5	8760	0.000038
H ₂ S	0	0	27.42	10	8	0	5	8760	0.001

表 6-8 污水处理站主要污染物估算模型计算结果表

下风向距离 (m)	NH ₃		H ₂ S	
	预测质量浓度 (mg/m^3)	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m^3)	占标率 (%)

10	0.0006699	0.33	1.914E-5	0.19
100	0.001718	0.86	4.909E-5	0.49
200	0.001744	0.87	4.983E-5	0.50
236	0.001791	0.90	5.118E-5	0.51
300	0.001711	0.86	4.889E-5	0.49
400	0.001471	0.74	4.203E-5	0.42
500	0.001234	0.62	3.524E-5	0.35
下风向最大浓度 及占标率	0.001791	0.90	5.118E-5	0.51

经预测可知，本项目 $P_{\max}=0.9\%<1\%$ ，根据表 6-4 评价等级判定表，项目评价等级为三级，可见项目污水处理站恶臭无组织排放可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 3 中排放标准，对周围环境影响不大。

根据工程分析，本项目营运期大气污染源主要为浑浊空气及药剂挥发废气、食堂废气和污水处理站废气。

①浑浊空气及药剂挥发废气

项目采用常规消毒措施并加强自然通风或机械通风，该废气经收集后引至楼顶高空排放，能保证给病人与医护人员一个清新卫生的环境。各种药品及试剂气味散发量很小且分散于各楼层，保持楼内药物及试剂储藏间良好的通风性，此类废气排放对环境影响较小。

②食堂油烟废气

本项目油烟产生量为 18g/d（6.57kg/a），油烟产生浓度为 4.5mg/m³，要求安装油烟净化装置对油烟进行净化处理，处理效率达 70%，处理后的油烟废气通过高于屋顶的排气筒排放，不侧排。经上述措施处理后，企业油烟废气排放总量约为 5.4g/d（2.0kg/a），排放浓度为 1.35mg/m³，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）中 2mg/m³ 的最高允许排放浓度值，采取上述措施后，废气对周边环境空气质量影响较小。

③污水处理站废气

水处理站的异味主要是恶臭。恶臭是大气、水、固体废弃物中的异味通过空气介质，作用于人的嗅觉思维被感知的一种感觉污染。废水处理设施的恶臭来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，主要种类有硫化物、氨气等。

本项目污水处理站的规模较小，污水处理站设计为地理式，污水处理设施设置在

地下，同时建设单位拟在污水处理站周边加强绿化，种植花草、树木等，确保污水站周边污染物达到《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的要求。

综上，本项目产生大气污染物对周边大气环境影响较小。

2 地表水环境影响分析

（1）地表水评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目属于水污染影响型建设项目，应根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表6-9。

表 6-9 水污染影响型建设项目评价等级判定

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	—

本项目营运期废水包括医疗废水、检验废水及食堂污水等。该项目建成后污水排放量约 41.12m³/d，约 15008.8m³/a。本项目医院污水处理站采用一套埋地式污水处理站对院内医疗废水进行处理。食堂废水经隔油池处理、检验废水通过检验科中的预处理设施处理后直接排入埋地式污水处理站，医疗废水通过各楼层污水管道进入埋地式污水处理站。医院所产生的污水经院内污水处理站处理后满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准排入千山红镇生活污水处理厂，因此本项目废水属于间接排放，本项目地表水环境影响评价等级为三级B，只需对项目污水处理设施及其依托污水处理设施环境可行性进行分析。

（2）项目废水处理设施可行性分析

食堂废水经隔油池处理、检验废水通过检验科中的预处理设施处理后与全院医疗废水一起进入院内污水处理站，本项目污水处理站设置在院区西北侧，生产工艺流程图见图6-1。

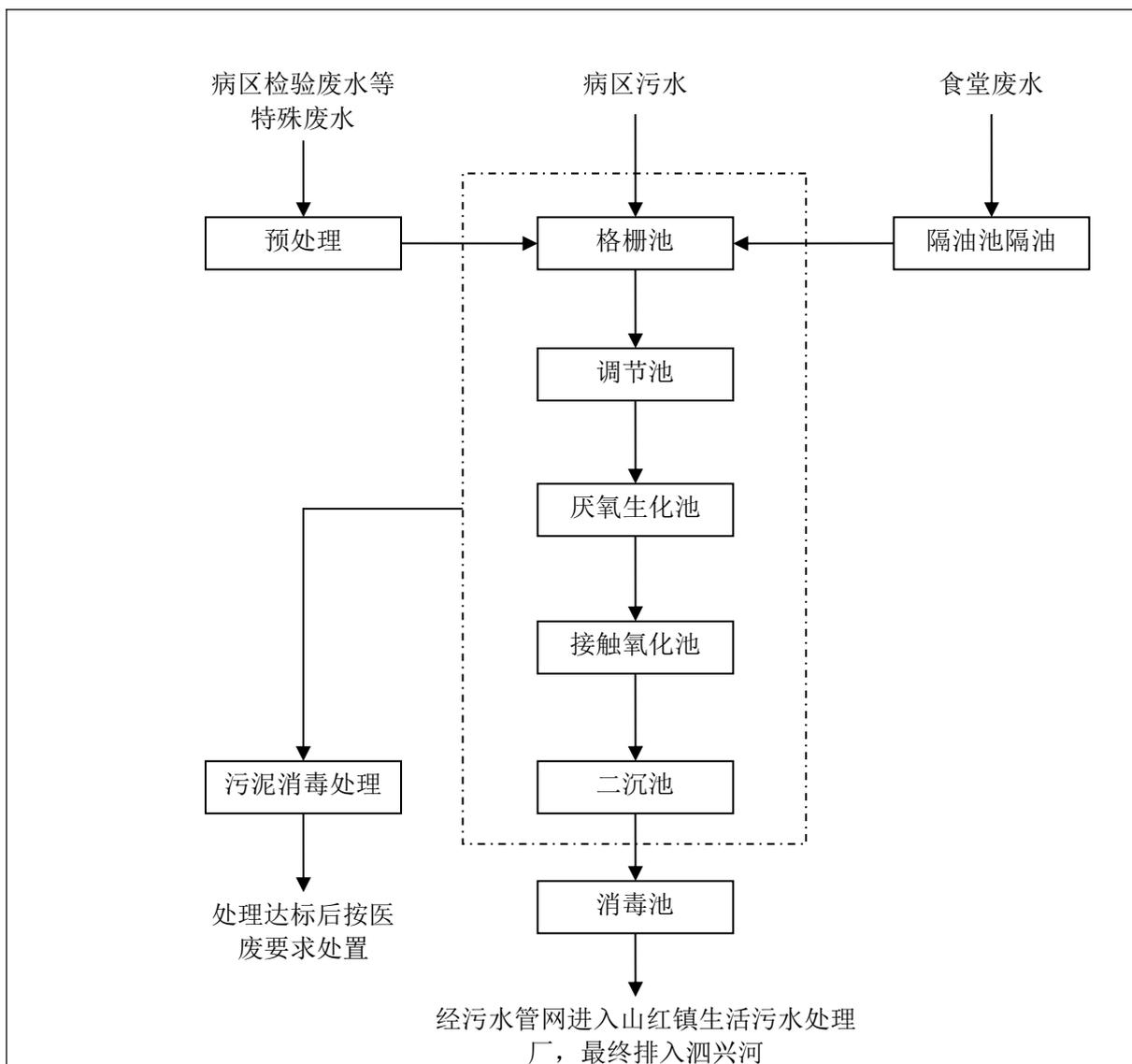


图 6-1 院内污水处理站处理工艺流程图

主体处理工艺说明：

本项目污水处理工艺选择采用“厌氧生化+生物接触氧化法+消毒”为主的处理工艺=去除大颗粒漂浮物后自流到调节池，在调节池中均化水质水量，自行调节温度、浓度、pH 值等，然后通过泵提升至厌氧池；

厌氧池:有机物分别被聚磷菌和反硝化细菌利用后浓度已很低，有利于自养的硝化菌的生长繁殖。主要作用是除氮。

接触氧化池：接触氧化池是一种以生物膜为主，兼有活性污泥的生化处理装置。污水中的大部分有机物在此得到降解和净化，好氧菌以填料为载体，利用污水中的有机物为营养，将污水中的有机物分解成无机盐类，从而达到净化的目的。

好氧菌的生存，必须有足够的氧气，即污水中有足够的溶解氧，以达到生化处理的目的。

好氧池的处理效果好坏取决于填料与曝气器，本设备采用目前国内先进的填料与曝气器。

二沉池：污水经好氧池处理后自流进入二沉池，在二沉池中进行泥水分离，上清液经溢流堰溢流进入消毒池。沉淀污泥经泵回流至缺氧池或提升至污泥浓缩池，污泥浓缩消毒后吸粪车外运，滤液回流至调节池。

消毒池：对污水进行消毒，杀灭病菌，达标后排放。

污泥浓缩池：二沉池排除的剩余污泥排入污泥浓缩池，浓缩后的污泥外运，滤液回调节池。

本项目全院综合废水经院内污水处理站处理后可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准要求。

（3）废水接管可行性分析

千山红镇生活污水处理厂概况

千山红镇生活污水处理厂位于千山红镇北侧集中居民区的南部，地理坐标为东经东经 112° 26'9.05"，北纬 29° 8'21.21"；千山红镇生活污水处理厂处理能力为 1000m³/d，主要服务范围镇区居民，约 3000 人。根据该片区地势走向及建设单位意见，经实地踏勘确定千山红镇生活污水处理厂位于集中居民区的北部，现状为旱地，地形平坦，地面标高为 25~30m，处于相对低区，出水排入附近沟渠。该污水处理站最终受纳水体为泗兴河，废水经处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入泗兴河，泗兴河水质执行《地表水环境质量标准》中 III 类标准。

本环评从水质、水量和接管时间三方面就本项目废水接入千山红镇生活污水处理厂的可行性进行分析。

1) 从水质上分析

本项目废水中涉及的主要污染因子为 pH、COD、BOD、SS、粪大肠菌数、动植物油、阴离子表面活性剂、氨氮等等，经污水处理站处理后可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准，院区污水出水水质能够满足千山红镇生活污水处理厂的进水水质要求（COD≤230mg/L，BOD₅≤120mg/L，SS≤

250mg/L, $\text{NH}_3\text{-N} \leq 25\text{mg/L}$ 。

本评价认为通过上述污水处理工艺处理，医院废水能达到千山红镇生活污水处理厂接管要求。因此从水质上说，本项目废水接入千山红镇生活污水处理厂是可行的。

2) 从水量上分析

项目废水进入千山红镇生活污水处理厂处理后排入泗兴河，根据千山红镇生活污水处理厂建设情况，项目设计规模为 1000t/d，本项目废水的最大产生量为 41.12m³/d，远远低于千山红镇生活污水处理厂的日处理水量，不会影响千山红镇生活污水处理厂的正常运行。

根据大通湖区城乡污水处理一体化 PPP 项目环境影响报告表，在正常处理条件下，千山红镇生活污水处理厂出水对下游水域的影响较小，故本项目废水经预处理后进入千山红镇生活污水处理厂深度处理达标后外排入水环境，对外界水体环境影响较小。

(3) 从时间上分析

医疗废水经院内污水处理站处理达标，项目在运营期必须确保水污染处理设施的正常运行。根据项目的所在位置，项目所在区域污水管网配套建设已完成，本院废水处理站处理的废水达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 中预处理标准后进入千山红镇生活污水处理厂的纳污管网，最终排入泗兴河。因此从接管时间上分析，本项目废水接入千山红镇生活污水处理厂也是可行的。

因此，从水质、水量和接管时间三方面就本项目废水接入千山红镇生活污水处理厂是可行的。本项目废水处理达标后可排入千山红镇生活污水处理厂集中处理，最终达标排入泗兴河水域，对泗兴河水环境影响较小。

废水非正常排放工况下对地表水的影响分析：

医院污水处理站若发生故障无法正常使用，会导致带病原性微生物的含菌医疗废水排入外环境，对附近的动植物造成毒害及水体造成污染，同时对地表水中生物造成毒害；且会渗透流入地下水水体，造成地下水污染，地下水污染后难以治理、水质恢复周期长，后果严重；本项目供电线路有两条，可保证其用电不间断，同时备有应急用的消毒剂，在万一设备停运情况下，直接人工投加消毒剂，发生泄露的可能性不大，即使发生后，能及时发现，影响不大，造成的危害后果可接受。

因此，本项目废水经预处理，各级污水处理设施处理达标后排放，对周围水环境

的影响较小。

污染物排放量核算：

表 6-10 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施		
					污染防治设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺
W1	医疗废水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油、粪大肠菌群、总氰化物、六价铬	排至院内污水处理 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	/	院内污水处理站	隔栅+调节+厌氧生化+接触氧化池+二沉+消毒
W2	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油					

表 6-11 废水间接排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度 (mg/L)
1	DW001	112.448630	29.141367	15008.8	城市污水处理厂	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	定期	千山红镇污水处理厂	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油、粪大肠菌群、总氰化物、六价铬	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级A标准

表 6-12 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
1	DW001	类大肠菌群	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的预处理标准	500 个/L
		COD		60
		BOD ₅		20
		SS		20
		氨氮		15
		动植物油		5
		总氰化物		0.01
		六价铬		0.01

表 6-13 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)	日排放量/(t/d)	年排放量/ (t/d)
1	总排口	废水量	/	41.12	15008.8
		COD	60	0.0025	0.9
		BOD ₅	20	0.0008	0.3
		SS	20	0.0008	0.3
		氨氮	15	0.0006	0.23

3 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则详见表 6-14。

表 6-14 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a

不敏感	上述地区之外的其他地区
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环 境敏感区	

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A 可知,本项目属于“V 社会事业与服务业”中第 158 类“医院”中其他,属地下水环境影响评价 IV 类项目,根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分,IV 类建设项目不开展地下水影响评价。

4 声环境影响及防治措施分析

(1) 噪声源强调查

本项目的噪声源主要是自于水处理设备、病人活动及通风设备噪声,其噪声值在 65~80dB(A)左右,主要噪声源强如表 6-15 所示。

表 6-15 主要设备噪声源强一览表

编号	设备	噪声声级 dB(A)	数量	治理或防治措施
1	水泵	80	1	基础减震、隔声、选用低噪声设备、距离衰减
2	鼓风机	80	1	
3	发电机房内	80	1	
4	人群	65	/	
5	风机	75	1	

(2) 预测模型

预测方法采用多声源至受声点声压级估算法,先用衰减模式分别计算出每个噪声源对某受声点的声压级,然后再叠加,即得到该点的总声压级。预测公式如下:

①点源传播衰减模式

$$L(r)=L(r_0)-20\lg (r/r_0) -\Delta L$$

式中:

$L(r)$ ——预测点处所接受的 A 声级, dB(A);

$L(r_0)$ ——参考点处的声源 A 声级, dB(A);

r ——声源至预测点的距离, m;

r_0 ——参考位置距离, m, 取 1 m;

ΔL ——各种衰减量, dB(A)。

②多声源在某一点的影响叠加模式

$$Leq = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right)$$

式中：

L_{eq} ——某预测受声点处的总声级，dB(A)；

L_{pi} ——声源在预测受声点产生的声压级，dB(A)；

n ——声源数量。

预测过程中，根据实际情况，在预测厂内噪声源对厂外影响时，厂区周边等建筑物的隔声量按照一般建筑材料对待，在本次预测中，考虑隔声降噪措施、围墙隔声、绿化吸声和距离衰减等，故取 ΔL 为20~25 dB(A)。

(3) 预测评价执行标准

项目营运期院界四周执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中2类区标准限值。

(4) 预测结果及分析

本次环评的声环境现状监测中的最大值，作为背景值，进行噪声叠加。本项目厂界噪声和环境噪声影响预测结果如表6-16所示（本项目夜间除通风设备运行，不产生其他噪声）。

表 6-16 厂界噪声和环境噪声影响预测结果 单位：dB(A)

监测点位	背景值	贡献值	评价标准
	昼间		昼间
厂界东侧	53.8	39.6	60
厂界南侧	54.8	45.3	60
厂界西侧	52.8	38.6	60
厂界北侧	54.3	44.2	60

本项目运营后水处理设备设置在单独建筑内，采用隔声门窗。经隔声降噪措施、围墙隔声、绿化吸声和距离衰减后，项目四面满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中2类区标准限值，对周围环境和医院内环境影响均不大。

5 固体废物环境影响分析

本项目固体废物主要有医疗废物、生活垃圾和废水处理产生的污泥等。

(1) 医疗废物污染防治措施分析

本项目产生的医疗废物主要有主要有感染性废物（沙布、棉球、手纸、手术服等

各类受污染的纤维制品)、损伤性废物(各类金属毁形物等)、药物性废物(一次性针头、玻璃器皿、一次性输液管、注射器及相关的塑料制品等)、病患生活垃圾等,全院共产生医疗废物约 16.79t/a。

医院需按照《医疗废物管理条例》(HJ 421-2008)的要求建立专用的医疗废物暂存间,暂存间设置在项目西北侧医废暂存与污水处理楼内,总容积约 50m³,本环评要求医院按医疗废物暂存间设置要求进一步完善医疗废物暂存间。

①暂存间必须远离生活垃圾,防雨淋、防雨洪冲击或浸泡;设各自通道且方便医疗废物运输车出入;

②必须与医疗区和人员活动密集区分开,相距 20m 以上;

③有密封措施,设专人管理,防鼠、防蟑螂、防盗窃、防儿童接触等安全措施(加锁);

④地面和 1.0 米高的墙裙必须防渗处理(硬化或瓷瓦),有上水(室外),下水(室内通向污水处理系统);

⑤照明设施(日光灯)、通风设施(百叶窗换气扇);

⑥暂存间内醒目处张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标示和“损伤性废物”、“感染性及其它废物”(字样);

⑦分类收集,将损伤性和感染性及其它医疗废物分类收集,进行包装(专用袋、锐器盒),并进行标示,入库房时,要分类登记,医疗废物要有计量,并盛装于周转箱内;

⑧暂存间外明显处设危险废物和医疗废物警示标示;

⑨暂存间外张贴医疗废物收集时间字样;

⑩设置更衣室,要有专人管理的卫生和安全防护用品。

本项目医疗废物经分类收集和预处理后暂存于医疗废物暂存间中,定期送益阳市特许医疗废物集中处理有限公司处置。为防止医疗废物产生二次污染,本评价就该项目所产生的医疗废物在收集、贮运过程提出如下具体污染防范措施:

①医疗废物必须实施分类收集,医院废物遵循在废物收集处理过程中,将带有传染性的垃圾废料和不带传染性的严格分开,尽量减少有毒有害垃圾和带传染性垃圾的数量。医疗废物先进行灭菌消毒预处理后,用专用医疗废物袋(红色、黑色、黄色),再分类包装。其中:

红色：纱布、棉球、手纸、手术服、各类手术残余物及各类受污染的纤维制品；

黑色：一次性针头，玻璃器皿及各类金属毁形物；

黄色：一次性输液管、注射器及相关塑料制品。

所用的包装袋及垃圾箱，应由市环卫医用废弃物处理有限公司统一发放。

②医疗废物暂存间配备加盖密封的废物周转箱，做为待运废弃物的暂存场所。废物暂时贮存的时间不得超过 2 天，尽量做到日产日清。

③使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照已确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点。运送工具使用后应当在医疗卫生机构内指定的地点及时消毒和清洁。

④医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，在交医疗废物集中处置单位处置前应当就地消毒。

⑤所设置的医用废弃物排放区应允许专业运输车的进出。应有一定的隔离带，将排放区与其设施隔离开，同时保证排放区域内的清洁，保证运输车 24 小时都可以收取。

⑥垃圾收集和运输过程中，要做到密封运输，用后要严格清洗消毒。垃圾周转箱要加盖密封，不得使用破损的周转箱，发现有破损，应立即停用，周转箱上应有明显的标志。装卸、运输过程中，要轻拿轻放。垃圾周转箱用后要认真清洗，并严格消毒后方可周转使用。

（2）污水处理站污泥污染防治措施分析

医疗废水污泥包括医疗机构污水处理过程中产生的化粪池污泥、栅渣、沉淀污泥等，属于危险固废，产生量为 1.2kg/d (0.438t/a)。经灭菌消毒灭菌消毒达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 4 中医疗机构污泥控制标准后，随医疗废物一并处理。其储存、转移和处理途径需遵守《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 中的相关规定。

（3）生活垃圾污染防治措施分析

本项目生活垃圾产生量为 60kg/d, 约 21.9t/a。在项目区域内分散设有垃圾收集箱，定期由环卫部门进行收集，送益阳市垃圾焚烧发电厂进行处理。

整体而言：以上所有固废要按照“减量化、资源化、无害化”处理原则，加强固体废物的内部管理，建立固体废物产生、外运、处置及最终去向的详细账单，按废物转

移交换处置管理办法实施追踪管理；各类固废在院内暂存措施应分别按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，分别采取不同的处置措施和综合利用措施后，妥善解决了固体废物的污染问题，不仅实现了固体废物的资源化和无害化处理，减轻了固体废物堆存对环境造成的影响，而且具有较好的社会、环境和经济效益。因此，从固体废物对环境的影响角度考虑，对环境无影响。

6 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境敏感程度的分级原则见表 6-17，评价等级划分见表 6-18，土壤环境影响评价行业分类表见表 6-19。

表 6-17 污染影响型环境敏感程度分级表

敏感程度	土壤环境敏感特征
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或区民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 6-18 土壤环境影响评价项目类别表（摘自 HJ964-2018 中附录 A）

项目类别 行业类别	I 类	II 类	III 类	IV 类
社会事业与服务	/	/	高尔夫球场；加油站；赛车场	其他

表 6-19 评价工作等级分级表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一	一	一	二	二	二	三	三	三
较敏感		一	一	二	二	二	三	三	三	-
不敏感		一	二	二	二	三	三	三	-	-

本项目的类别属于 IV 类，敏感程度属于较敏感；项目占地面积为 $10421.74\text{m}^2 < 5\text{hm}^2$ 。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）关于评价工作等级确定的有关规定，确定本项目土壤环境评价等级为“-”，可不开展土壤环境影响评价工作。

7 外环境对本项目的影响分析

该项目属社会服务业，在该项目建设时需考虑外界环境对该项目建设的影响。医院西侧有一个大米加工企业，建议在医院建成后由医院和大通湖民生米业有限公司共同协商，将大通湖民生米业有限公司搬迁至居民较少、无敏感目标的地方。大通湖民

生米业有限公司搬迁后该医院的主要影响为周边居民日常生活产生的噪声以及交通车辆产生的噪声，在医院附近道路设置慢速限行标志控制行车速度降低噪声，靠道路种植乔木设置绿化带等以隔声降噪，采取以上措施后预计交通噪声对医院的影响较小。

同时，加强院区管理、本项目停车区设置指示牌加以引导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，在停车场与住院部之间种植树木，限制鸣号等措施后，可有效降低噪声影响。

（三）环境风险分析

1 评价依据

1.1 环境风险调查

本项目风险主要为医疗废物储存和运输的泄露、医疗废水非正常排放事故风险等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，本项目风险物质除消毒治疗用的乙醇外，医学检验使用的化学试剂种类繁多，包括有甲醛、丙酮、氯仿、乙醚、二氧化氯、各种酸碱等。如杜冷丁、吗啡等。但是这些化学品使用量很少，存储量<1t，故根据《重大危险源辨识》（GB18218—2009）本项目所使用的危险化学品不构成重大危险源。本项目不存在重大危险源，因此本次环境风险分析主要分析医疗废物贮存和运输泄漏事故危害、废水非正常排放危害以及医疗污水处理站消毒药剂原料泄漏危害。

1.2 环境风险潜势初判

根据建设项目设计的物质和工艺系统危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 6-20 确定环境风险潜势。

表 6-20 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 的分级方法，本

项目危险物质数量与临界值比值（Q）划为为 $Q < 1$ ，故，该项目环境风险潜势为 I，只需进行简单分析。

2 环境敏感目标概况

本项目所涉及的危险废物主要通过大气排放影响周边环境，本项目周边的环境敏感目标详见主要环境保护目标一览表。

3 风险危害

（1）医疗废物贮存和运输泄漏事故危害

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本身造成的伤害，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。最典型的例子是传染源的培养基和传染病人的废物。

（2）废水非正常排放危害

医疗废水中的病原微生物主要有病原性细菌，肠道病毒、蠕虫卵和原虫四类。检验过程产生的含有重金属的检验废水等，部分具有致癌、致畸或致突变性，具有空间污染、急性传染和潜伏性传染等特征，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。

医院每天排出的医疗废水量小，但这些废水如不及时处理，导致事故排放，进入撇洪新河，将对泗兴河的水质造成影响。

（3）医疗污水处理站消毒药剂原料泄漏事故危害

医疗污水处理站消毒装置使用过程中，需要用到消毒药剂（主要为单过硫酸氢钾、氯化钠、柠檬酸等物质），消毒药剂在储存过程中因管理不善、操作不当、人为破坏等原因，可能发生消毒药剂泄漏突发环境事件，消毒药剂类物质不稳定性及较强的氧化性，泄漏可能会造成水、大气污染或发生火灾爆炸事件。

由于本项目污水处理规模不大，院内储存的危险化学品量少，本评价要求消毒药剂贮存场所地面进行硬化、防腐、防渗处理。因此，医疗污水处理站发生消毒药剂泄

漏事故时，泄露液和风险处置废水基本可控制在院区范围内，对区域环境影响较小。

4 风险防范措施

4.1 医疗废物贮存和运输泄漏事故防范措施

(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，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、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，应当首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者化学消毒处理，然后按感染性废物收集处理。

(2) 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。

(3) 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。

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

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

(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。

(7) 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。

(8) 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。

(9) 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。

(10) 医院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。

(11) 医院建立的医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：

医疗废物临时贮存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单的要求：地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物不相容；必须有泄漏液体收集装置；不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；贮存设施要防风、防雨、防晒；贮存设施都必须按规定设置警示标志。

(12) 暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。

(13) 医院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。

(14) 医院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。

(15) 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。

(16) 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。

(17) 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。

（18）人员培训和职业安全防护

医院应当对本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。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，熟悉本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。

（19）项目应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和管理人员配备必要的防护用品，定期进行健康检查，防止其受到健康损害。

（20）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。

4.2 废水非正常排放防范措施

（1）医院废水的事故排放，多为处理设施运行不稳定，或停止运行时出现的废水超标外排。因此，医院管理方应将医院污水处理设备的日常维护纳入医院正常的设备维护管理工作。并根据工艺要求，定期对构筑物、设备、电气及自控仪表进行检查维护，确保处理设施稳定运行，提高污水处理设施的自动化程度，提高投药准确率和医疗污水处理站的处理效果，保证设备的正常运转率。

（2）提高污水处理设施对突发事件的防范能力，设立应急的配套设施或预留应急改造的空间，具备应急改造的条件。建议项目在地埋式医疗污水处理站内设计事故池，并配套建设完善的排水系统管网和切换系统，以应对因管道破裂、泵设备损坏或

失效、人为操作失误等事故，确保发生事故时的外排废水全部收集至事故池暂存，待事故结束后妥善处理。处理站设计上应考虑留有一定的回流的处理缓冲能力和设施；建立废水非正常排放事故应急池。事故应急池考虑满足约一天的医疗废水量，因此建设事故池的容积不小于 20m³。

(3) 鼓励委托具有运营资质的单位运行管理。建立健全运行台帐制度，如实填写运行记录，并妥善保存。管理中明确污染事故防止对策和制定污染事故应急预案。一旦发生以上事故情况时，医院方应按“事故情况下的应急程序”进行操作。

(4) 加强对医疗污水处理站技术人员和操作人员的培训，熟练掌握医疗污水处理站工艺技术原理和运行经验及设备的操作说明，加强工作人员的岗位责任管理，减少人员因素产生的故障。

(5) 对医疗污水处理站的供电系统实行双回路控制，确保和医疗污水处理站的运行率；处理站机电设备关键部位建议采用一用一备方式。

4.3 污水处理站消毒药剂等原料泄漏事故防范措施

(1) 院内总平面布置根据功能分区布置，危化品储存区设有安全通道，有利于安全疏散和消防。各建构物均按火灾危险等级要求进行设计，危化品储存区地面应根据需要做防腐处理。对储存、输送可燃物料的设备、管道均采取可靠的防静电接地措施。

(2) 接触有毒有害物料工作岗位配有专用的个人防护设施，如空气呼吸器、过滤式防毒面具、安全眼镜、防护手套等。

(3) 生产现场设置各种安全标志。按照规范对凡需要迅速发现并引起注意以防发生事故的场所、部位均按要求涂安全色。

(4) 工艺输送泵均采用密封防泄露驱动泵以避免物料泄漏。特别是废水、废气处理装置的提升、引风、加药等动力设施应配置必要的应急备用系统 以便事故应急之需。

(5) 各类酸贮桶(槽)及其它液体原料贮存区必须设立必要的围堰及收集沟，同时院内应贮足必要的石灰、片碱等碱性药剂，以防酸性物质泄漏时的应急处理之需。

(6) 建立健全的组织管理网络。管理人员和操作人员有事故预防中应通力合作，每个生产岗位配备必要的安全管理和责任人员。

(7) 采用国家推荐的相应先进的安全生产技术和方法，生产工艺、生产设备和各类三废处理设备均要符合国家相关标准和规范要求。所有管道系统均必需按有关标

准进行良好设计、制作及安装，必需由当地有关质检监部门进行验收并通过后方可投入使用。

(8) 提高职工的安全技术素质，制定完善的工艺操作规程、安全技术规程、设备维修技术规程和岗位操作法，并严格执行，杜绝违章作业和误操作。定期组织职工进行应急救援预案演练，提高其应对突发事件的能力。

委托有资质单位编制项目突发环境事件应急预案。

(四) 环境管理与监测

1 环境管理

环境管理是企业日常管理的重要内容。建立环境管理机构，落实监控计划，是推行清洁生产，实施可持续发展战略，贯彻和实行国家地方环境保护法规，正确处理发展生产和保护环境的关系，实施建设项目的经济效益、社会效益和环境效益三统一的组织保障和有力措施。本项目的具体管理计划如下：

(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”。即办公室、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。

①医院用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。

②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。

③对医疗废水和生活污水分开处理，分别达标排放。

(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。

2 排放源清单

本项目大气污染物排放清单如下表 6-21~22 所示。

表 6-21 大气污染物无组织排放表

排放源	污染物名称	排放量 kg/a	排放浓度限值 mg/m ³
污水处理站	硫化氢	0.33	0.03
	氨气	8.56	1.0

表 6-22 大气污染物有组织排放表

排放源	污染物名称	排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/a)	排放浓度限值 mg/m ³
食堂油烟	油烟废气	1.35	2.0	2

本项目水污染物排放清单如下表 6-23 所示。

表 6-23 水污染物排放表

名称	污染物名称	排放浓度	排放量
全院综合废水	废水量	15008.8m ³ /a	
	COD	60mg/L	0.9t/a
	BOD ₅	20mg/L	0.3t/a
	NH ₃ -N	15 mg/L	0.23t/a
	SS	20 mg/L	0.3t/a
	粪大肠菌群	500MPN/L	7.5×10 ⁶ 个
	动植物油	20 mg/L	0.005t/a

3 环境监测

环境监测是为环境管理提供科学依据的必不可少的基础性工作，是执行环保法规、评价环境质量、判断环保治理设施运行效果的重要手段，在环保管理中起着举足轻重的作用。

要求企业建立环境管理制度，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目为实行简化管理的排污单位，并根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，按表 6-24 的内容定期进行环境监测。

表6-24 运行期环境监测计划

检测内容	监测点位	监测因子	监测频次
废气	污水处理站周界	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、氯气、甲烷	1次/季度
废水	污水总排放口	pH值	每12小时一次
		COD _{Cr} 、SS	每周一次
		粪大肠菌群数	每月一次
		BOD ₅ 、石油类、挥发酚、动植物油、总氰化物	每季度一次
噪声	院界四周	等效连续A声级	1次/年

本项目环境监测可委托有资质的环境监测部门承担，各监测因子数据采集与处理、采样分析方法等参照相关标准进行，监测结果和污染防治设施运行情况等以报表形式上报当地环境保护主管部门。

（五）竣工环保验收及环保投资

为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）（以下简称《暂行办法》），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

具体验收流程见下图 6-2。



图6-2 竣工验收流程图

验收程序简述及相关要求

验收程序简述及相关要求

（1）建设单位如实查验、监测记载环保设施的建设和调试情况。调试期间，建设单位应当确保该期间污染物排放符合国家和地方的有关污染物排放标准和排污许可等相关规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。

（2）编制验收监测报告，本项以排放污染物为主的建设项目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告，建设单位不具备自主验收能力的可以委托有能力的技术机构编制。

（3）验收监测报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测报告结论，逐一检查是否存在《建设项目竣工环保验收暂行办法》中第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。

验收意见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、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容。

(4) 验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日，同步公开环保设施竣工日期以及对环保设施公开调试的起始日期。建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

(5) 验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

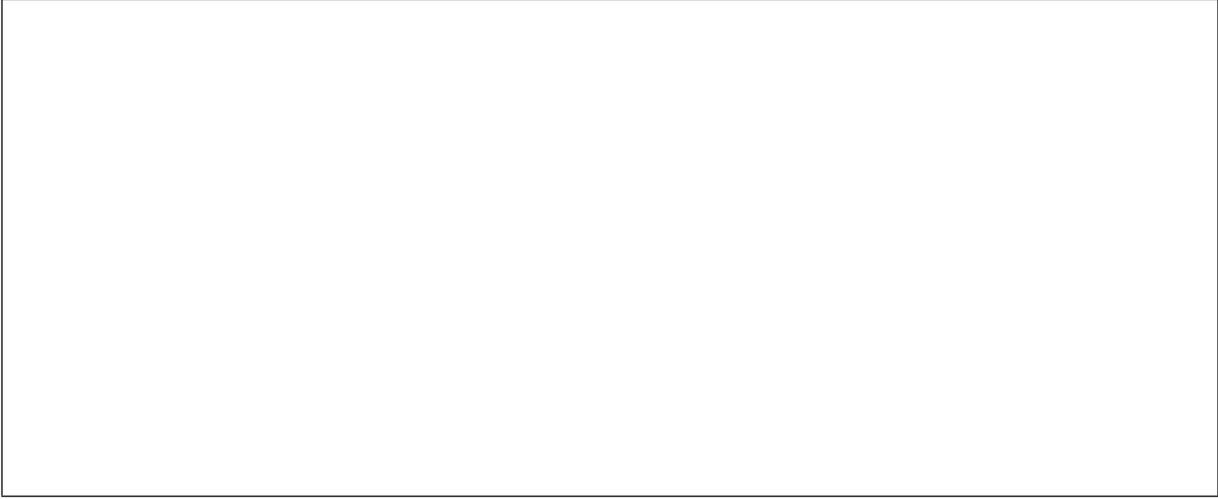
(6) 纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

根据建设项目污染源产生及排放情况和污染防治措施，提出本项目环境保护设施竣工环保验收及环保投资一览表 6-25。本项目环保投资 83 万元，占总投资的 1.28%。

表 6-25 建设项目竣工环保验收及环保投资一览表

时期	类型	污染物来源	验收因子	防治措施	环保投资(万元)	验收执行标准
施工期	废气	施工场所	扬尘	洒水抑尘，设置围挡等	13	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)无组织排放监测浓度限值
	废水	生活污水	COD、BOD5、SS、NH3-N、动植物油	化粪池处理用于周边农田施肥	3	综合利用，不外排
		施工废水	SS、石油类	沉淀池、隔油池处理后回用	5	
		试压清管废水	SS	排入周边水渠	1	
	噪声	施工噪声	等效连续 A 声级	设置围挡，限制施工时段等	4	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)
	固体废物	生活垃圾	环卫部门收集		6	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB 16889-2008)
		建筑垃圾	运往政府指定的建筑垃圾填埋点进行安全填埋			《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)及 2013 修改单

运营期	废气	医废暂存及污水处理废气	恶臭	加强院内垃圾收集与管理，设施定期清洗消毒；院内加强通风换气，检验室废气、院内浊气收集至楼顶排放；污水处理站采用地埋式或布置于单独专用房间内，定期喷洒化学除臭剂	6	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3中医院周边大气污染物最高允许浓度
		食堂	食堂油烟	油烟净化器	2	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表2标准
	废水	医疗废水	SS、粪大肠菌群、COD、BOD5、pH、动植物油等	食堂废水经隔油池预处理、检验废水经预处理后与医疗废水一起进入院区污水处理站	32	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准
	噪声	设备、人群噪声	等效连续 A 声级	采取减振、隔声、绿化，加强设备维护、人员管理等措施	3	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准
	固体废物	医疗活动	医疗废物	收集暂存，送益阳市特许医疗废物集中处理有限公司处置	8	《危险废物贮存污染控制标准》（GB1859-2001）及 2013 修改单
		污水处理站	污泥	灭菌消毒，定期清理送至益阳市特许医疗废物集中处理有限公司处置		《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表4中污泥控制标准
		人员生活	生活垃圾	环卫部门清运		《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）
	合计				83	/



七、建设项目拟采取的防治措施及预防治理效果

内容 类型		排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
施工期	大气污染物	施工场所	扬尘	洒水抑尘，设置围挡等	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)无组织排放监测浓度限值
	水污染物	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	化粪池处理用于周边农田施肥	综合利用，不外排
		施工废水	SS、石油类	沉淀池、隔油池处理后回用	
		试压清管废水	SS	排入周边水渠	/
	固体废物	一般固体废物	生活垃圾	环卫部门收集	减量化、资源化、无害化，对环境基本无影响
建筑垃圾			运往政府指定的建筑垃圾填埋点进行安全填埋		
运营期	大气污染物	医废暂存及污水处理废气	恶臭	加强院内垃圾收集与管理，设施定期清洗消毒；院内加强通风换气，检验室废气、院内油气收集至楼顶排放；污水处理站采用地埋式或布置于单独专用房间内，定期喷洒化学除臭剂	《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
		食堂	食堂油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)表2标准
	水污染物	医疗废水	SS、粪大肠菌群、COD、BOD ₅ 、pH、动植物油等	食堂废水经隔油池预处理、检验废水经预处理后与医疗废水一起进入院区污水处理站	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中预处理标准
	固体废物	医疗	各类医疗废物	收集暂存，送益阳市特许医疗废物集中处理有限公司处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB1859-2001)及2013修改单
		污水处理站	污泥	灭菌消毒，定期清理送至益阳市特许医疗废物集中处理有限公司处置	
		人员生活	生活垃圾	环卫部门清运	《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)
	噪声	设备、人群噪声	等效连续 A 声级	采取减振、隔声、绿化，加强设备维护、人员管理等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准
生态保护措施及预期效果： 本项目施工期间会对施工区域生态景观造成短期破坏，如建筑材料堆放中的临时占地，基础					

工程中挖、填土方作业带来的水土流失等。但其影响范围和程度有限，随着施工结束，项目采取场地平整、场区绿化和植被绿化等迹地恢复措施，该类影响随之消失。文明施工，合理安排施工时间，禁止在雨季施工作业。采取修建挡土墙、排水沟、覆盖塑料布等措施

项目营运期废气、废水、噪声经治理后达标排放，固废能得到安全处置，以减少本项目排放的污染物对周围环境的影响。通过增加绿化面积等措施进行生态环境保护，加强院区及院界周围环境绿化，绿化以树、草等形式结合，起到降低噪声、吸附尘粒、净化空气的作用。

八、建设项目可行性分析

（一）产业政策相符性分析

项目属于卫生院建设，属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中“第一类 鼓励类 三十七、卫生健康 5、医疗卫生服务设施建设”类项目，因此，本项目符合国家相关产业政策要求。

（二）选址合理性分析

（1）地理位置及基础设施

项目位于益阳市大通湖区千山红镇北汀社区，项目四周地势较为平坦，周边以居民住宅和自主商店为主。交通较为便利，方便当地群众就医。项目所在地供电、供水、交通等基础设施比较完善。

（2）规划符合性

目前，项目用地已获得了国有土地使用证。因此，本项目基本符合区域相关规划的要求，该项目土地属于医疗机构用地，用地符合大通湖区土地规划的要求。详见附件。因此，本项目基本符合区域相关规划的要求。

（3）环境容量

按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级评价标准，项目所在地环境空气质量良好；按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，区域水系撤洪新河水环境质量现状较好；项目院区四周声环境质量均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）昼夜间的2类标准。因此，建设项目与环境容量相符，项目区有一定的环境容量。

（4）达标排放

本项目产生的废气、废水、噪声和固体废物，按照环评要求，采取相应处理措施后，废气、废水及噪声都能达标排放，固体废物能得到安全处置，对周围环境产生的影响较小，不会降低该区域现有环境功能。

综上所述，本项目符合产业政策要求，项目选址合理。

（三）平面布局合理性分析

根据本项目各场区的功能区划分，项目主要建设内容为一栋7层住院综合楼，一栋6层职工周转房，配套建设门卫室、垃圾收集点、设备用房、污水处理站等配套用房，项目总体布局合理。

污水处理站位于院区西北侧，距离院区东、南侧的散户居民与北侧的医院职工宿舍，以减小污水处理站废气对周边居民以及医院职工生活的影响。门卫室位于院区道路入口处。

各科室、抢救室一级病房均设置垃圾桶，楼梯间和过道均设垃圾桶，在园区东北侧设置危废暂存间，医疗废物经分类收集后按相关规定暂存于医疗废物暂存间，通过过道连通，与病患就医人流有效分离。

综上所述，本项目平面布局较合理。

（四）三线一单符合性分析

为深入贯彻《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发[2018]17号），全面落实长江经济带“共抓大保护，不搞大开发”的战略方针，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》，加快推进“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境生态准入清单”（以下简称“三线一单”）落地，实施生态环境分区管控，促进生态环境高水平保护和经济社会高质量发展。

（1）生态红线

本项目位于益阳市大通湖区千山红镇北汀社区，不在名胜古迹、风景名胜区范围内，本项目不在湖南大通湖国家湿地公园。根据大通湖区生态保护红线区划评估结果图，本项目不在生态保护红线划定范围内。项目不占用生态保护红线，其建设是与大通湖区生态保护红线相符的。

（2）环境质量底线

区域环境空气属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区、地表水水体环境功能属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类功能区、区域声环境属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类功能区。本项目废气排放满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3中医院周边大气污染物最高允许浓度；项目检验科废水经预处理后同其他废水一并进入院内污水处理站处理满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中排放标准后外排；在对噪声设备采取减振、隔声等降噪措施，基本可使场界四周噪声排放水平满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，不会对周边声环境产生明显的影响。项目三废均能有效处理，不会降低区域环境质量现状；本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

本项目属于综合医院项目，由市政供水管网供应运营期用水，项目供水规模为46.3m³/d，废水经污水处理站处理达《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，对周围地下水环境影响较小。

(4) 环境负面准入清单

本项目为综合医院项目，符合国家和地方产业政策，不在负面清单内。

1) 空间布局约束

(1.1) 大通湖流域所有水域不得人工养殖珍珠。

(1.2) 临大通湖湖泊 1000 米内的区域严禁新建、扩建、改建畜禽养殖场，已建畜禽养殖场依法关闭或拆除。

(1.3) 禁止在大通湖良好湖泊保护区内新建或扩建排放氨氮、总磷等污染物而无配套除氮、除磷设施的工业项目。

本项目为综合医院项目，不涉及上述空间布局约束内容，因此，本项目符合湖南省益阳市大通湖区千山红镇空间布局约束管控要求。

2) 污染物排放管控

(2.1.3) 控制化学肥料、农药使用量，绿肥种植，农作物病虫害统防统治，实施共生生态种养等措施，大幅度降低化肥投入量，从源头上减少农田氮磷的排放。

区域环境空气常规监测因子属于《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中二类功能区、地表水水体环境功能属于《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中III类功能区、区域声环境属于《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中2类功能区。

本项目三废均能有效处理，不会降低区域环境质量现状；因此，本项目符合湖南省益阳市大通湖区千山红镇污染物排放管控要求。本项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击。

3) 环境风险防控

(3.2) 加强水质安全监测、监管执法和信息公开工作，实施从源头到水龙头的全过程控制。持续推进集中式饮用水源规范化建设，加强城镇超标集中式饮用水水源整治。积极推进城乡供水一体化。推动应急水源及备用水源建设，提高应急供水能力。

本项目属于综合医院项目，用水由市政管网统一供应。因此，本项目符合湖南省

益阳市大通湖区千山红镇环境风险防控的管控要求

4) 资源开发效率要求

(4.1) 能源：改善能源结构，推广清洁能源。大力开展农村可再生能源，改变农村能源结构。加快推进清洁能源替代利用。推进天然气管网、储气库等基础设施建设，提升天然气供应保障能力。

(4.2) 水资源：发展节水农业。推广先进实用的节水灌溉技术，加强农田沟渠管网配套建设，以渠道防渗为主，重点加快灌排工程更新改造，促进水资源的高效利用和优化配置。

(4.3) 土地资源：鼓励种植优质高效经济作物，通过经济补偿机制、市场手段，提高耕地利用的效益，引导农业结构调整向不减少耕地甚至增加耕地的方向发展；严格保护耕地特别是基本农田，统筹安排产业用地，提高节约集约用地水平，控制建设用地总量，保障重点建设项目用地。

本项目属于综合医院项目，用水由市政管网统一供应。本项目自然资源利用较小。因此，本项目符合湖南省益阳市大通湖区千山红镇资源开发效率要求的管控要求。

(四) 总量控制

根据 2014 年环保部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》确定实施污染物排放总量控制的要求，为了全面完成环保的各项指标，按国家“十二五”期间总量控制六大指标并根据本项目实际情况，对本项目产生的大气污染物、水污染物、固废提出总量控制建议指标，供环境主管部门参考。

依照《国务院关于印发“十二五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2011]26号）文件精神，“十二五”期间纳入排放总量控制的污染物为 COD、NH₃-N、SO₂ 和 NO_x。

根据建设项目排污特征、国家环境保护“十二五”计划的要求，本建设项目实施总量控制的污染因子：COD、NH₃-N、SO₂、NO_x。另外，结合“十三五”减排指标要求，将烟尘、VOCs 纳入总量控制指标。

本项目污染物排放主要为医疗废水外排，项目建成后，日污水排放量约 41.12m³/d，约 15008.8m³/a。经处理达《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千山红镇生活污水处理厂，最终排入泗兴河。本项目废水总量纳入千山红镇生活污水处理厂总量控制，无需单独购买总量控制指标。

九、结论与建议

(一) 结论

1 项目概况

益阳市大通湖区千山红镇中心卫生院建设项目估算总投资 6495.86 万元，位于益阳市大通湖区千山红镇北汀社区，项目建设完成后满足中医、五官、妇产、传染、精神病等特色专科等的诊断以及患者的住院需要。占地面积为 10421.74m²，卫生院定员 40 人，设计建设床位规模 100 床。

2 环境质量现状

(1) 监测结果表明评价区域 2020 年益阳市南县环境空气质量各指标中 SO₂ 年平均质量浓度、NO₂ 年平均质量浓度、CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数浓度、O₃8 小时平均第 90 百分位数浓度、PM₁₀ 年平均质量浓度和 PM_{2.5} 年平均质量浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中的二级标准限值。故益阳市南县属于达标区。

(2) 泗兴河断面所有监测因子浓度均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准，说明本项目附近水系泗兴河水环境质量现状较好。

(3) 根据噪声监测结果，院界四周监测点昼、夜间噪声级均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类区标准，表明项目所在地的声环境质量现状良好。

综上所述，该建设项目区域环境质量现状良好，有足够的环境容量。

3 环境影响分析结论

(1) 大气环境影响

本项目的大气污染物主要是浑浊空气及药剂挥发废气、食堂油烟废气和污水处理站恶臭。其中污水处理站废气采用有盖密闭设计满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 3 中医院周边大气污染物最高允许浓度；食堂油烟通过油烟净化装置处理后满足《饮食业油烟排放标准》(GB 18483-2001) 要求；浑浊空气及药剂挥发废气通过定期消毒杀菌，加强通风进行处理。综上所述，本项目废气排放对大气环境影响较小。

(2) 水环境影响

按照《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 和《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029—2013)，应对医疗机构各股废水预处理，本项目通过采用“厌氧生化+生物接触氧化法+消毒”为主的处理工艺，经污水处理站处理达《医疗机构水污染

物排放标准》(GB18466-2005)中的“表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值”中的预处理标准后通过排水管道排入千山红镇生活污水处理厂，最终排入泗兴河。

废水经达标处理后对周围水体环境影响较小。

(3) 声环境影响

本项目建成后，公用工程设备运行产生的噪声，如变配电所、污水处理站水泵噪声、食堂油烟净化装置风机噪声等，另外还有门诊部社会噪声等，各类噪声值在 65~80dB(A)之间。主要噪声源大多安置于辅助设施用房室内，或远离病房及医院场界；露天噪声源加设防护罩。经隔声降噪措施、围墙隔声和距离衰减后，四周噪声仍可维持现状，各侧能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 2 类限值要求，对周围环境和医院内环境影响均不大。

(4) 固体废弃物影响

该项目主要为医疗垃圾、生活垃圾、废水处理污泥。

产生的医疗废物均收集后定期交由益阳市特许医疗废物集中处理有限公司处理，定期进行处理；医院污水处理产生的污泥清掏前需经灭菌消毒达到医疗机构污泥控制标准后，和医疗废物一同处理；生活垃圾由环卫部门定期收集，送益阳市生活垃圾焚烧发电厂进行处理。

因此，项目固体废物去向明确，均能得到妥善处置，不会产生二次污染。在此前提下，项目固体废物对环境的不利影响较小。

4 项目可行性分析

本项目符合国家产业政策，选址交通较为便利，基础设施条件较为完善，项目平面布局合理，符合区域相关规划要求，建设项目与环境容量相符，项目区有一定的环境容量，各污染物能实现达标排放，固体废物能得到安全处置，根据现场踏勘，不存在与本项目有关的明显制约因素。综上所述，本项目基本可行。

(二) 环评总结论

综上所述，益阳市大通湖区千山红镇中心卫生院建设项目符合国家产业政策，选址合理，平面布局合理。项目建设和运营过程中，在严格落实环评中提出的各项污染治理措施的前提下，废气、废水、噪声等均可达标排放，固体废物能得到有效、安全的处置，项目产生的污染物对周围环境产生的影响在可接受的范围内。因此，本评价

认为该建设项目从环保角度出发是合理可行的。

（三）建议与要求

（1）项目营运过程中，应严格医疗废物贮存、转移、运输等环节的管理，确保医疗废物安全，防止医疗废物泄入环境引起的环境污染。

（2）加强院内污水处理设施管理，确保污水处理设施连续、稳定、有效运行，确保废水达标排放。

（3）医院应重视与周边居民的关系，建设期和营运期，企业应在安全环保方面加强与当地居民的联系和沟通。

（4）对场区及周围环境进行适当绿化，以此进一步减少恶臭气体和噪声对周边环境的影响。

（5）建议在医院建成后由医院和大通湖民生米业有限公司共同协商，将大通湖民生米业有限公司搬迁至居民较少、无敏感目标的地方。