

国环评证乙字  
第 3111 号

益阳平康肾病医院建设项目  
**环境影响报告表**

(报批稿)

建设单位：益阳平康肾病医院有限公司

评价单位：重庆丰达环境影响评价有限公司

编制时间：二〇一九年三月

# 目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、环境现状调查与评价.....	10
三、评价适用标准.....	16
四、工程分析.....	17
五、主要污染物产生及预计排放情况.....	28
六、环境影响分析及防治措施分析.....	29
七、建设项目拟采取的防治措施及预防治理效果.....	48
八、项目建设可行性分析.....	49
九、结论与建议.....	51

## 一、建设项目基本情况

项目名称	益阳平康肾病医院建设项目				
建设单位	益阳平康肾病医院有限公司				
法人代表	王洪福	联系人	王洪福		
通讯地址	益阳市资阳区长春经济开发区马良社区长春东路 58 号				
联系电话	15073772688	传真	/	邮政编码	413000
建设地点	益阳市资阳区长春经济开发区马良社区长春东路 58 号				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建		行业类别及代码	Q8415 专科医院	
占地面积 (平方米)	3000		绿化面积 (平方米)	0	
总投资 (万元)	7000	其中:环保投资 (万元)	45	环保投资占总投资比例	0.64%
评价经费 (万元)			预计投产日期	2019 年 5 月	

### (一) 项目由来及概况

#### 1 项目由来

伴随新医改的展开，我国已经放宽对社会资本办医的准入，符合条件的民营医院可纳入医保定点范围，享受和公立医疗机构一样的税收和价格政策。

益阳平康肾病医院有限公司属于衡阳长生肾病医院有限公司的子公司。益阳平康肾病医院有限公司拟在益阳市资阳区长春经济技术开发区马良社区长春路进行益阳平康肾病医院建设项目，项目总投资 7000 万元。为加强长春经开区公共配套设施建设，弥补该区域医疗资源不足，经区人民政府研究，决定将长春经开区长春路 58 号马良新城棚户区改造楼作为该医院项目选址。该改造楼位于汽车北站进站口东侧临街，为马良社区 13 户棚户区村民改造联建，共有 6 层建设层，地面建筑面积为 9600 平方米，地下停车场 2000 平方米。该改造楼主体已于 2018 年 5 月全面竣工。

本项目设立床位 150 张，主要经营内科肾病学专业、泌尿外科、中医科、康复医学科、医学检验等医疗项目。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》、《建设项目环境保护管理条例》及国家有关建设项目环境管理规定，益阳平康肾病医院有限公司委托重庆丰达环境影响评价有限公司对该项目进行环境影响评价。项

目肾病医院建设属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2018 年本）》中第三十九大类卫生中第 111 小类医院（其中设置有 150 张床位），因此需编制环境影响报告表。重庆丰达环境影响评价有限公司组织相关技术人员进行了现场踏勘、类比调查、收集了相关资料，在此基础上，按照国家对建设项目环境影响评价的有关规定和相关环保政策、技术规范，编制完成了该项目的环境影响报告表。

## 2 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 11 月 13 日实施）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2019 年 1 月 11 日实施）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修正）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2019 年 1 月 11 日实施）；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日修订）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；
- (9) 《产业结构调整指导目录 2011 年本》（2015 年修正）；
- (10) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号，2013 年 9 月 10 日施行）；
- (11) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号，2015 年 4 月 2 日施行）；
- (12) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日施行）；
- (13) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB 43/023-2005）；
- (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》（2016 版，2016 年 8 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 地面水环境》（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》（HJ 19-2011）；
- 6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

- 7) 《医疗废物集中处置技术规范》(试行);
- 8) 《医院污水处理技术指南》(环保总局环发[2003]197号);
- 9) 《医院污水处理设计规范》(CECS 07:2004);
- 10) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001);
- 11) 《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);
- 12) 《医院污水处理工程技术规范》(HJ 2029-2013)。

### 2.3 其他相关文件

(1) 关于益阳平康肾病医院有限公司益阳平康肾病医院建设项目环境影响评价执行标准的函;

(2) 《关于益阳平康肾医院的可行性及规划报告》;

(3) 企业提供的其他有关资料。

### 3 工程建设内容及规模

本项目选址为长春经开区长春路 58 号马良新城棚户区的一栋改造楼,该栋楼地上共 6 层建筑层,地下停车场一层。项目设床位 150 张,本项目工程建设内容见表 1-1。

**表 1-1 建设项目组成一览表**

工程类别	工程内容	
主体工程	负一楼,建筑面积为 2000 m <sup>3</sup> ,设置 32 个停车位的地下停车场、CT 室、DR 室、空调机房、发电机房等	
	1F,建筑面积为 1513.68 m <sup>3</sup> ,设置门诊大厅、抢救室、药房等	
	2F,建筑面积为 1512.84 m <sup>3</sup> ,设置治疗室、抢救室、体检中心、血透中心、综合办公室、水处理房等	
	3F,建筑面积为 1512.84 m <sup>3</sup> ,设置护士站、病房、抢救室、库房、理疗室、推拿室、针灸室等	
	4F,建筑面积为 1512.84 m <sup>3</sup> ,设置护士站、病房、抢救室、库房等	
	5F,建筑面积为 1512.84 m <sup>3</sup> ,设置护士站、病房、抢救室、库房、手术室等	
	6F,建筑面积为 1512.84 m <sup>3</sup> ,设置会议室、办公室、宿舍、厨房餐厅等	
	配套工程	占地面积为 1400 m <sup>3</sup> 的绿化、道路、停车位
公用工程	供水	由城区自来水供水管网统一供应;血透中心透析用水来自 DWT-SCL、DWT-DROS 水处理设备净化的城市自来水,每天工作 8 小时
	排水	排水采用雨污分流制,项目食堂废水经隔油池处理后同医疗废水一起进入化粪池,检验科废水经预处理后同其他废水经埋地式污水处理设施处理达标后经市政污水管网排入益阳市城北污水处理厂,最终排入资江;水处理设备所产生的浓水,作为清净水随雨水管网排放
	供电	由市政供电系统统一供电
	供气	由市政天然气供应系统供气
	供热	设有中央空调系统,能源为电能

环保工程	废水治理	项目食堂废水经隔油池处理后同医疗废水一起进入化粪池，检验科废水经预处理后同其他废水经地理式污水处理设施处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)中的预处理标准后，排入益阳市城北污水处理厂(上实环境(益阳城北)水务有限公司);水处理设备所产生的浓水，作为清净下水随雨水管网排放
	废气治理	检验室废气通经通风橱收集至楼顶高空排放;浑浊空气及药剂挥发废气收集后引至住楼顶高空排放;固废暂存室废气通过定期消毒杀菌，加强通风进行处理;污水处理站产生的恶臭，通过采用地理式污水处理设施，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影响;食堂油烟安装油烟净化器处理后，引至建筑物楼顶高空排放;柴油发电机废气由管道引至发电机房所在构筑物楼顶排放;停车场汽车尾气采取机械通风后，经车库排气口排放
	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
	固废处置	生活垃圾收集后由当地环卫部门及时清运;废活性炭及废树脂交由原生产单位回收利用;医疗废物暂存于危废暂存间，定期交益阳市特许医疗废物集中处理有限公司收集;污水处理站污泥(包括检验废水预处理污泥)灭菌消毒后同医疗废物一并处置;废紫外线灯管暂存于危废暂存间，交由原生产单位回收利用
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 60000 m <sup>2</sup> ，处理规模为垃圾进厂量 800 t/d (365 d/a)、垃圾入炉量 700 t/d (333 d/a)，采用机械炉排炉焚烧工艺，服务范围为益阳市主城区及其周边部分乡镇和东部新区
	上实环境(益阳城北)水务有限公司(益阳市城北污水处理厂)	上实环境(益阳城北)水务有限公司(益阳市城北污水处理厂)位于益阳市资阳区长春工业园清水潭村，占地面积约 74 亩，项目投资近 11156.78 万元，设计处理能力为 8 万 m <sup>3</sup> /d，其中一期工程已建成 4 万 m <sup>3</sup> /d，二期扩建 4 万 m <sup>3</sup> /d。采用“氧化沟+纤维转盘滤池”处理工艺，尾水采用紫外线消毒工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准。
	益阳市特许医疗废物集中处理有限公司	是益阳市政府唯一批准的负责收集各大小医院诊所的医疗废物的公司

#### 4 主要医疗设备

医院主要医疗设备见下表 1-2。

**表 1-2 主要医疗设备表**

序号	设备名称	数量	单位	备注
1	血液透析机	35	台	/
2	血液透析滤过机	5	台	/
3	水处理机	1	台	/
4	彩超机	3	台	/
5	DR 机	1	台	/
6	血球计数仪	1	台	/
7	尿液分析仪	1	台	/
8	全自动生化仪	1	台	/
9	电解质仪	1	台	/
10	免疫分析仪	1	台	/
11	显微镜	1	台	/
12	离心机	1	台	/
13	给氧装置	1	台	/
14	麻醉呼吸机	1	台	/
15	吸痰机	5	台	/
16	电除颤仪	1	台	/
17	电冰箱（冷藏柜）	1	台	/
18	恒温箱	1	台	/
19	CT	1	台	/
20	心电监护仪	2	台	/
21	煮沸消毒锅	1	台	/
22	紫外线灯	1	台	/
23	器械柜	1	台	/
24	高压灭菌设备	1	台	/
25	床旁血液净化机	1	台	/
26	磁共振	1	台	/
27	医院电子化办公及网络系统	1	套	/
28	洗衣机	1	台	/
29	柴油发电机	1	台	/

项目涉及到的放射性相关设备不属于本报告表的评价内容，需由建设单位另行委托环评。本环评建议建设单位严格落实放射性设备防护、防磁工作，严格执行放射性设备专项环评要求及环保部门批复。

### 5 主要原辅材料

本项目营运期间主要药品及器材消耗情况见表 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	规格	最大贮存量
1	40 医疗袋	个	2000	/	500 个
2	33 医疗袋	个	4000	/	1000 个
3	84 消毒液	瓶	1800	/	600 瓶
4	pe 打孔胶带	卷	900	2.5 cm*9.14 m	300 卷
5	PE 手套	个	2700	/	900 个
6	创可贴	盒	900	经济型 70*18 MM 海氏海诺	300 盒
7	碘伏	瓶	40	60 mL 外翻盖	10 瓶
8	过氧乙酸	瓶	10	/	5 瓶
9	酒精	瓶	50	500g 75%	10 瓶
10	络合碘	瓶	6000	500 mL	1500 瓶
11	柠檬酸消毒液	瓶	2000	/	500 瓶
12	纱布块	块	40000	8*10*8	10000 块
13	输液贴	片	1800	安康, 70*35, 200 片	600 片
14	透气胶带	卷	2700	PE, 精工	900 卷
15	小棉签	包	900	12 cm	300 包
16	一次性检查手套	袋	900	小号, 王冠	300 袋
17	一次性使用血液灌流器	个	300	MG150、250G、350G	100 个
18	指示胶带	卷	2000	新华	500 卷
19	治疗巾	片	3000	40*60	800 片
20	注射器	支	4000	1 mL、2 mL、5 mL、10 mL、20 mL、30 mL, 平安	1000 支

## 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 120 人，其中行政管理人员 30 人，医护人员 90 人。

## 7 公用及辅助工程

### (1) 供电工程

本项目供电由市政供电系统统一供电。

### (2) 给水工程

本项目用水来自于城区自来水供水管网统一供应。

本项目用水主要为住院及陪护人员用水、门诊医疗活动用水、医护人员用水、检验科用水和食堂用水。另本项目不设置洗衣房。

#### ① 医护人员用水

医院职工人员为 120 人，医护人员用水按 100 L/人·d 计，则用水量为 12 m<sup>3</sup>/d (4380m<sup>3</sup>/a)。

②一般病床住院及陪护人员用水

项目设有 90 张一般病床，用水量按 200 L/床·d 计，则本项目一般病床住院及陪护人员用水为 18 m<sup>3</sup>/d (6570 m<sup>3</sup>/a)。

③透析病床住院及陪护人员用水

项目设有 60 张透析病床，用水量按 250 L/床·d 计，则本项目透析病床住院及陪护人员用水为 15 m<sup>3</sup>/d (5475 m<sup>3</sup>/a)。透析用水需要经水处理系统净化处理，水利用率为 75%，故用水量为 20 m<sup>3</sup>/d (7300 m<sup>3</sup>/a)。

④门诊医疗活动用水

项目门诊医疗活动用水按 25 L/人·次，预计门诊人数 100 人/d，则用水量为 2.5m<sup>3</sup>/d (912.5 m<sup>3</sup>/a)。

⑤检验科用水

检验科每天接待按 20 人计算，用水量按 30 L/人·d 计，用水量为 0.6 m<sup>3</sup>/d(219m<sup>3</sup>/a)。

⑥食堂用水

医院六楼设有食堂，只对医院内部职工提供用餐服务，用餐人数为 120 人，用水量按 30L/人·d 计，则用水量为 3.6 m<sup>3</sup>/d (1314 m<sup>3</sup>/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:m<sup>3</sup>/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	120 人	100 L/人·d	12	0.8	9.6
一般病床住院及陪护人员	90 张	200 L/床·d	18	0.8	14.4
透析病床住院	60 张	250 L/床·d	15	0.8	12
门诊病人	100 人	25 L/人·次	2.5	0.9	2.25
检验科	20 人	30 L/人·次	0.6	0.9	0.54
食堂用水	120 人	30 L/人·d	3.6	0.8	2.88
小计	/	/	51.7	/	41.67
不可预见	/	以 10%考虑	5.74	0.8	4.59
全院总计	/	/	57.44	/	46.26

\*此外透析用水需要经水处理系统净化处理，产生浓水 5 m<sup>3</sup>/d (1825 m<sup>3</sup>/a)，作为清净下水随雨水管网排放。

(3) 排水工程

排水体制：院区排水实行雨污分流制，医院废水包括医疗废水及食堂废水。

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，还有一部分为其他排水（包括实验楼等其他科室用水），另外还包括化验、手术等医疗科室的排水。医院污水排放量约  $46.26 \text{ m}^3/\text{d}$ ，约  $16884.9 \text{ m}^3/\text{a}$ ，食堂含油废水经隔油池处理、检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益阳市城北污水处理厂处理再排入资江。水处理产生的浓水作为清净下水，随雨水管网排放。

本项目水平衡图见图 1-1。

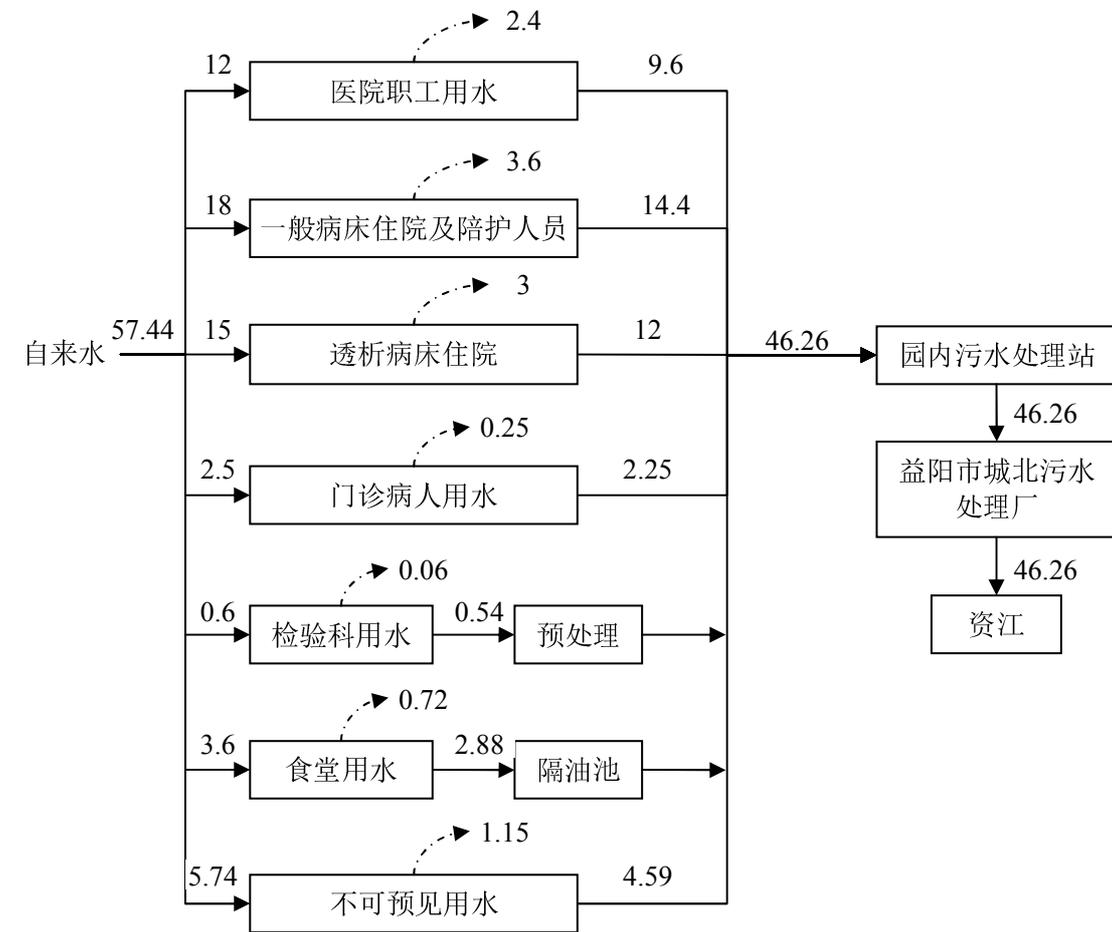


图 1-1 项目水平衡图 单位:m³/d

(4) 供热、制冷工程

医院设有中央空调系统，能源为电能。

(5) 供气工程

本食堂使用天然气，由市政天然气供应系统供应，供气量约 43.8 万 m<sup>3</sup>/a。

## 8 投资估算与资金筹措

本项目估算投资总额为 7000 万元，由衡阳长生肾病医院有限公司筹集资金。

## 9 拟建工程所在地基本情况

本项目位于益阳市资阳区长春经开区马良社区长春东路 58 号内，项目北侧为益阳市汽车北站，四周地势较为平坦，周边以居民住宅和小型商店为主。



## (二) 项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目属于新建项目，项目厂房为租赁棚户改造楼，无原有污染情况及环境问题。

## 二、环境现状调查与评价

### (一) 自然环境现状调查与评价

#### 1 地理位置

益阳市资阳区位于湖南省中部偏北，地处省会长沙 100 公里经济圈内，是“长株潭”融城一体化的后花园。东南据省会长沙 70 公里，南接桃花江没美人窝风景区，西连张家界国家森林公园。境内长张高度贯穿而过，319 国道，204 和 308 省道交汇于此，石长铁路、洛湛铁路经过益阳站，湖南四大水系之一的资水流经全境，水陆空交通十分发达。位于东经 112°19′，北纬 28°35′。

本项目地址位于益阳市资阳区长春经济开发区马良社区长春东路 58 号，项目地理位置：112°19′50.63″E，28°36′9.27″N，详见附件 1。

#### 2 地质地貌

资阳区位于位于湖南省中北部，益阳市资江北岸，处于雪峰山余脉向洞庭湖过渡的地带，西南高，东北低，地势自西南向东北倾斜递降，具有三级阶梯状特点。属滨湖丘陵，兼有丘陵、岗地、平原三个地貌类型。平均海拔 34 m，最高点为杨林坳的羊牯寨为 266.2 m，最低点过鹿坪南门湖为 27.4 m。资阳区东面与北面为冲积平原，沿江地势平坦。光照、热量条件好，海拔高程在 50 m 以下，土壤由河湖冲积物组成，具有明显的二元结构，下部为砂粒层，富含地下水耕作层在 15~25 cm 之间，坡度 5° 以下，纵横 15 km<sup>2</sup>，湖泊池塘多，渠道纵横，土质肥沃，是典型的种稻区。西面是低山丘陵区，地势由西北向东南倾斜，除资水沿岸狭长平原外，大部分为波状的丘陵地貌，海拔一般为 80 m~120 m，最高点羊牯寨为 266.2 m，坡度为 10~25°。

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。

本项目所在区域多为平地，工程地质条件比较好，地层较简单，地层层位稳定，无不良地质现象。地下水文地质条件简单，无明显的不良工程地质现象。

#### 3 气象气候

资阳区属中亚热带向北亚热带过渡的大陆特性明显的东亚季风湿润气候区，其特点是：四季分明，气候温和，雨量充沛，光热充足，适宜于各种农作物生长。但春季低温寡照，春夏多雨易涝，夏秋高温干旱，冬季霜雪冰冻的灾害性天气，给部分农作物生长带来一定的影响。

据历年气象资料统计，历年日平均气温为 16.9℃，比同纬度地区偏低。最冷月是一月，日均气温为 4.3℃，极端最低气温为-13.2℃。最热月是七月，日平均气温为 29.1℃，极端最高气温为 43.6℃。全年日照时数为 1644.3 小时。一年中日照时数的变化呈高峰低谷型。太阳辐射总量年平均为 1059.93 千卡/平方厘米。资阳区全年无霜期为 274 天。历年降雨量均为 1413 mm，降水量深受季节影响，春季降水量占全年降水量的 39%，夏季占 30%，秋季占 17%，冬季占 14%。全年降水强度日平均为 4 mm，4~8 月雨水较多，雨量也大，9 月至次年 3 月，雨日较少，日均强度为 2~3 mm。年均相对湿度为 81%。一年中相对湿度 3 月最高为 85%，夏季 7 月降至 77%。绝对湿度变化与温度大体相当。全年蒸发量为 1250.4 mm，7 月蒸发量最大为 226.3 mm，最小是 1 月，蒸发量为 41.1 mm。

#### 4 水文特征

所在区域主要水系为资江（又名资水）。资江为湖南省第三大河。源于广西壮族自治区东北部和湖南省中部。有二源，南源夫夷水出广西壮族自治区资源县越城岭西麓桐木江，流经资源县城，于梅溪进入湖南新宁县境。西源（一般作为主源）郝水出湖南省步苗族自治县资源青界山西麓黄马界，流经武冈、新化、安化、桃江、资阳、赫山等县市。至益阳分两支，北支出杨柳潭入南洞庭湖，南支在湘阴县临资口入湘江。

资江流域自马迹塘至益阳市，河谷宽阔，水丰流缓。流域内多暴雨，形成水位暴涨暴落，最高水位出现在 4~6 月，最低水位以 1 月、10 月出现次数较多。河口年平均含沙量 0.089 kg/m<sup>3</sup>，不结冰。属亚热带季风区，雨量集中，四至七月为丰水期，秋、冬季进入平、枯时期。pH 值平均为 7.7。年平均总硬度为 3.59。河床比降 0.44%。

#### 5 生态环境

##### （1）土壤

项目区属于亚热带季风湿润气候类型，在高温多湿条件下，其地带性土壤为红壤，山地土壤主要是黄壤、黄棕壤。沿线地区的耕作土为水稻土，分布较广，沿河两岸有潮土分布。

区域成土母质类型较多，分布较广的主要有板页岩、第四纪网纹红壤和河湖冲积物，此外，尚有砂砾岩、砂页岩、花岗岩、石灰岩等，西部低山丘陵地区以板页岩为主，中部丘陵岗地地区以四纪红壤为主，并间有花岗岩、石灰岩分布，东部平原地区以河湖冲积物为主，土壤类型大多为山地森林红壤和平原潮土。

##### （2）植被

益阳市植被属中亚热带常绿阔叶林北部亚地带植被区。植被类型以华东、华中区系为主，森林植被较为丰富，种类繁多，主要有常绿阔叶林、常绿针阔混交林、落叶常绿阔叶混交林、落叶阔叶林、竹林、乔竹混交林和以油茶、杜仲、厚朴、柑橘为主的经济林。

### (3) 动物资源

评价区域野生动物多为适应耕地和居民点的种类，林栖鸟类已少见，而盗食谷物的鼠类和鸟类有所增加，生活于稻田区捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要野生动物物种有麻雀、黄鼬，家畜、家禽有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅等，鱼类有青、草、鲢、鲤、鲫鱼等。

### (4) 农业生态现状

评价范围内种植业以粮食作物为主，粮食作物主要包括水稻、小麦、玉米、大豆、马铃薯、红薯等，粮食作物中水稻是最主要的种植作物，产量高，该评价区在全国被称为“鱼米之乡”。随着产业结构调整不断深入，经济效益的作物种植面积和产量大幅度增长，农业结构日趋合理，农民收入逐渐增加。

### (5) 水土流失情况

根据《湖南省水土保持区划》，项目区属湘北环湖丘岗轻度流失区，其地貌主要为低山丘陵和岗地，成土母质以河、湖沉积物与第四纪红土为主，土壤肥沃，光热充足，植被较发育，水土流失程度轻微。水上流失侵蚀类型以水蚀为主，水蚀以面蚀和沟蚀为主。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-96)，该区土壤容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

益阳市现有水土流失面积  $26.93\text{ km}^2$ ，占全市总面积的 7.07%。其中轻度流失  $20.36\text{km}^2$ ，占水土流失面积的 75.50%；中度流失 6.57%，占 24.41%。土壤平均侵蚀模数为  $1300\text{ t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

## **6 益阳市城北污水处理厂**

益阳市城北污水处理厂位于五一路（延长线）和长常高速交界处、资江二桥下，厂区总用地面积约 74 亩，设计规模为日处理污水 8 万立方米。其中一期工程处理规模 4 万立方米/日，占地面积 57.5 亩，于 2009 年 11 月建成投入运行，是城北片区已建成的唯一一座生活污水处理厂，目前已处于满负荷运行状态。随着城北片区的发展及环保排放标准的提高，对益阳市城北污水厂进行扩建提标。扩建规模 4 万立方米/天，提标改造一期工程 4 万立方米/天，工程总投资 9948 万元。采用“氧化沟+纤维转

盘滤池”处理工艺，污水处理达标后通过钢管沿厂区东侧向南排入资江，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准。深度处理采用“高效沉淀池+纤维转盘滤池”，剩余污泥脱水采用带式浓缩脱水一体机，污泥脱水后含水率低至 80%，运往污泥集中处置中心，除臭工艺采用离子除臭。

项目采取 BOT（建设-运营-移交）模式运作。2016 年 11 月，益阳市住房和城乡建设局与上实环境水务股份有限公司签署了《益阳市城北污水处理厂特许经营协议》之修正协议，授权上实环境（益阳城北）污水处理有限公司负责投资、建设、运营，特许经营期 30 年。

## （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；

（2）声环境：保护项目区域东、西、北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；项目区域南面符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类区标准；

（3）地表水环境：地表水环境保护目标主要考虑为资江，本项目纳污河段资江为饮用水源，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

名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离 (m)
	X	Y					
航运公司家属区	-323	0	居民	约 150 人	环境空气 二类区	西	270
桂花园小区	-405	0	居民	约 600 人		西	354
兴盛家园	-52	130	居民	约 300 人		西北	138
接城堤村居民点	0	337	居民	约 360 人		北	330
马良小区	78	0	居民	约 900 人		东	30
居民区	-60	0	居民	约 300 人		南	50
资江	0	-1225	资江	饮用水源	地表水 III类区	东	1220
兴盛家园	-52	130	居民	约 150 人	声环境 2类区	西北	138
马良小区	78	0	居民	约 450 人		东	30
居民区	-60	0	居民	约 180 人	声环境 4a类区	南	50

### (三) 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题

#### 1 环境空气质量现状

##### 常规监测因子

2019年1月4日,湖南省生态环境保护厅召开2019年第一场新闻发布会,公示了我省2018年生态环境保护成绩单,其中张家界市、郴州市、益阳市、吉首市、娄底市5市环境空气质量首次达到国家二级标准。根据益阳市环境保护局网站上环保动态的公示情况,2018年,我市中心城区平均优良天数率达90%以上,中心城区PM<sub>2.5</sub>平均浓度为35微克/立方米,PM<sub>10</sub>平均浓度为69微克/立方米,均在目标限值以内。故益阳市属于达标区。

根据2018年益阳市环境空气质量状况统计结果,益阳市环境空气质量监测数据统计情况见下表2-2。

表2-2 2018年益阳市中心城区环境空气质量状况 单位:µg/m<sup>3</sup>

污染物	年评价指标	现状浓度	标准浓度	占标率	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	9	60	0.15	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	25	40	0.625	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	69	70	0.986	达标
PM <sub>2.5</sub>	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	1800	4000	0.45	达标
O <sub>3</sub>	8小时平均第90百分位数浓度	140	160	0.875	达标

由上表可知,2018年益阳市中心城区环境空气质量各指标中SO<sub>2</sub>年均浓度、NO<sub>2</sub>年均浓度、PM<sub>10</sub>年均浓度、PM<sub>2.5</sub>年均浓度、CO24小时平均第95百分位数浓度、O<sub>3</sub>8小时平均第90百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值。

#### 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,本报告收集了2018年2月益阳市环境监测站对资江常规监测断面万家嘴的水质监测数据。

监测断面、监测因子及评价标准见下表2-3。

表2-3 监测断面及评价标准情况一览表

编号	名称	监测因子	执行标准
S1	城北污水处理厂下游万家嘴监测断面	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、石油类	执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准

表 2-4 地表水环境质量现状监测结果分析表

监测断面	监测因子	平均值	标准值 (III类)	最大超标 倍数	超标率	是否达标
W1	pH	7.87	6~9	0	0	达标
	COD	6.33	20	0	0	达标
	BOD <sub>5</sub>	0.67	4	0	0	达标
	氨氮	0.0667	10	0	0	达标
	总磷	0.11	0.1	0	0	达标
	石油类	0.005	0.05	0	0	达标

上表可见，项目区域水质良好，监测断面指标可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。

### 3 声环境质量现状

为了解评价区域声环境背景值，于2019年1月4日~1月5日对项目场界东、南、西、北外1m处各布置1个监测点，进行了环境噪声监测，连续监测2天，昼夜各监测1次。声环境监测布点位置见附图3，监测结果见表2-5。

表 2-5 场界噪声现状监测结果 单位:dB(A)

监测点		L <sub>Aeq</sub>		评价标准	评价
1#场界东	昼间	50.5	51.4	60	达标
	夜间	41.1	41.3	50	达标
2#场界南	昼间	55.6	55.4	70	达标
	夜间	44.2	44.0	55	达标
3#场界西	昼间	50.2	50.6	60	达标
	夜间	40.8	41.0	50	达标
4#场界北	昼间	51.1	51.3	60	达标
	夜间	42.6	42.7	50	达标

从表2-5可以看出，监测点昼、夜间噪声级场界东、西、北面均可达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类区标准。南侧（临长春路）声环境符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的4a类区标准。

#### （四）区域污染源调查

根据对项目现场情况踏勘，本项目周边主要以居民生活和商业为主，区域主要污染情况为居民生活污染源及区域商业污染源，根据现场调查情况，项目北面有汽车北站及一个汽修中心，会产生一定的噪声影响，要求项目采用隔声材料、结构和装置，阻隔噪声源，防止其传播。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>环 境 质 量 标 准</p>	<p>1、环境空气：常规污染物执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中的二级标准，NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S参考执行《工业企业设计卫生标准》(TJ 36-79)中表1浓度限制标准；</p> <p>2、地表水环境：执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中的III类标准；</p> <p>3、声环境：项目东、北、西面执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的2类区标准，南面(临长春路)执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中4a类区标准。</p>
<p>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》(GB 18466-2005)表3中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度，食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》(GB 18483-2001)表2中型规模标准；柴油发电机废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准；</p> <p>2、水污染物：执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)表2中预处理标准；</p> <p>3、噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，营运期项目东、北、西面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中2类区标准，南侧(临长春路)执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中4类区标准；</p> <p>4、固体废物：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》(GB18599-2001)及2013修改单，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及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)。</p>
<p>总 量 控 制 标 准</p>	<p>建议污染物总量控制指标：</p> <p>COD<sub>Cr</sub>: 0.85 t/a</p> <p>NH<sub>3</sub>-N: 0.09 t/a</p>

## 四、工程分析

### (一) 工艺流程简述

#### 1 施工期工艺流程

本项目利用马良新城棚户区的一栋改造楼 1~6 层及地下一层，施工期间无房屋新建，施工期主要是对现有建筑根据医院要求进行内部改造、装修及配套设施的建设，对设备进行安装。

本项目施工期工艺流程见图 4-1。

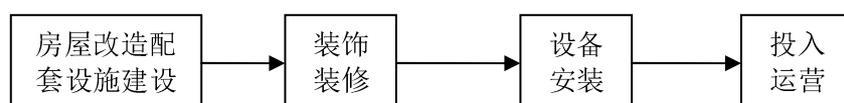


图 4-1 施工期流程及产污位置图

#### 2 运营期工艺流程

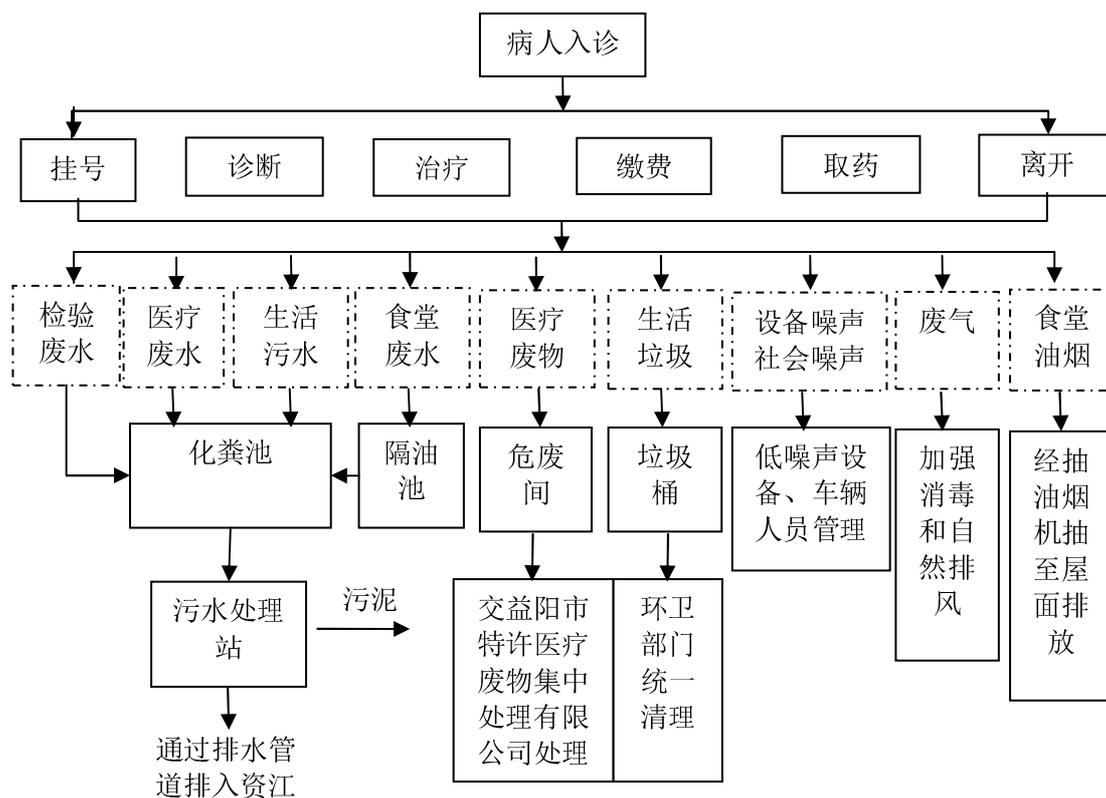


图 4-2 项目运营期运营流程图

本项目血透中心采用 DWT-SCL、DWT-DROS 水处理设备，工艺流程详见图 4-2。

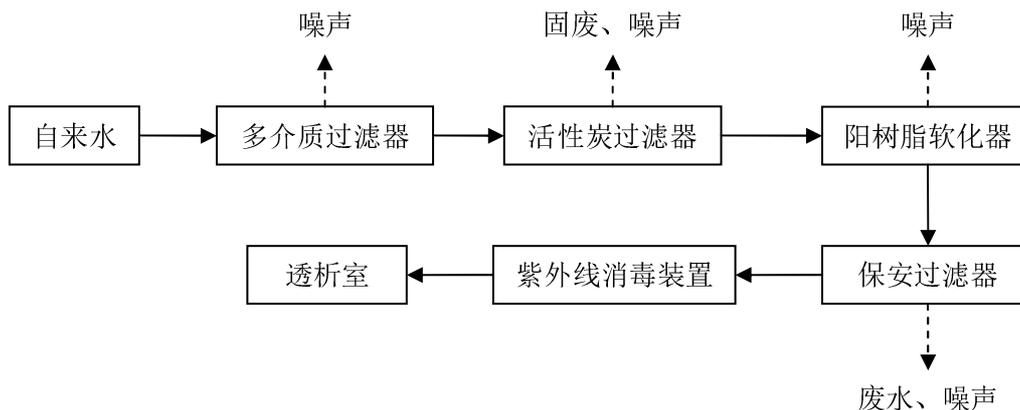


图 4-2 水质净化工艺流程图

水处理设备水处理效率为 75%。本项目其主要的产物环节见表 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、血透中心、手术室等科室排放的医疗废水	
	生活污水	病房、值班室、食堂、宿舍等产生的污水	
	水处理产生的浓水	水处理设备净化自来水所产生的一定量的浓水	
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	手术及其他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、手术刀、手术锯、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
	废活性炭、废阳树脂	血透中心水质净化系统中运用活性炭过滤器、阳树脂软化器过滤，定期更换活性炭、阳树脂，产生的废活性炭、废阳树脂	
	废紫外线灯管	血透中心水质净化系统中运用紫外线消毒装置消毒，定期更换紫外线灯管，产生的废紫外线灯管	
	污水处理污泥	地理式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	门诊社会噪声		
废气	检验室废气、浑浊空气及药剂挥发废气、固废暂存室废气、污水处理废气、食堂废气、燃料燃烧废气、发电机废气、停车场废气		

## （二）主要污染源分析

### 1 施工期污染源分析

根据现场调查了解到，施工期间无房屋新建，只有内部改造、装修及配套设施的建设，内部改造、装修、配套设施的建设安装将产生一定的废气、噪声、固体废物、

少量生活污水，其产生量小，对环境的影响较小。拟建项目施工期预计约 2 个月，施工期的主要污染物是施工过程中产生的固体废弃物、扬尘、噪声和污水。

### 1.1 废气

施工期的大气污染源主要施工过程中的建筑材料（水泥、沙子、石子等）现场搬运及堆放产生的扬尘、切割打磨装饰材料产生的粉尘、建筑垃圾清理及堆放产生的扬尘；由于项目主要在室内施工，通过洒水抑尘、施工材料加盖篷布等措施可以降低扬尘的产生和影响。

施工期各种燃油动力机械的使用，会产生含 CO、NO<sub>x</sub> 的废气。由于医院建设工程量小，主要采用小型机械和人工操作，所以该类废气产生量少，通过自然通风排放。

本项目位于城区，附近区域生活设施完备，施工人员就餐等均利用附近已有设施，不搭建厨房等，无油烟等废气产生。

### 1.2 废水

项目施工程量小，主要采用小型机械和人工操作，无混凝土搅拌站排水、混凝土骨料冲洗水、机械设备和进出车辆冲洗水等施工废水产生。因此，施工期间主要的废水为施工工人的生活污水。

根据施工期限和施工时间，每天约 15 人在施工现场作业，生活用水按 50 L/人·d 计，产生量为 0.75 m<sup>3</sup>/d，以排放系数 0.85 计，排放量约为 0.64 m<sup>3</sup>/d，生活污水中主要污染物是 SS、COD 及粪大肠菌群等。

### 1.3 噪声

项目建设主要为室内改造和装修，主要噪声源为各类施工机械，如空压机、电锯等，无爆破作业。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）附录 A 表 A.2 可知常见施工设备噪声源不同距离声压级，噪声值见表 4-2，施工材料运输车辆噪声值见表 4-3。

**表 4-2 施工期噪声声源强度**

施工阶段	声源	距声源 5m 的噪声值 (dB)
房屋结构构建	空压机	88~92
	电锯	93~99

**表 4-3 交通运输车辆声级表**

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级 (dB)
装修阶段	各种装修材料及必要的设施	轻型载重卡车	75~85

项目施工期噪声源强较大，项目施工过程中由于施工机械的使用，会产生一定的振动对周围敏感点产生影响。

#### 1.4 固体废物

本项目用房采用租赁的形式，不再新建主体建筑，施工期主要是房屋改造、装修，施工期产生的固体废物主要是少量装修垃圾和施工人员的生活垃圾。装修垃圾主要包括装修时废木料、水泥、沙石、石材、塑料包装、金属材料、碎玻璃等，采用分类收集，属危废的油漆桶等运往有资质单位处理，可回用的统一收集回用，不能回用的收集后堆放于指定地点，运输至益阳市指定建筑垃圾消纳场。

拟建项目施工期产生的生活垃圾按每天 15 人计，每人每天产生生活垃圾 0.5 kg，则每天产生 7 kg。生活垃圾收集后委托环卫部门进行处理。

## 2 营运期工程污染分析

### 2.1 大气污染源

本项目采用电热水器提供热水，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检验室废气、浑浊空气及药剂挥发废气、固废暂存室废气、污水处理站废气、燃料燃烧废气、食堂废气、备用柴油发电机废气以及停车场汽车尾气。

①检验室废气：项目不设置传染科，因此，本项目医院病原微生物气溶胶很少。本项目检验室将使用有机溶剂，会挥发出一定量的有机废气。废气主要包括乙醇、甲醇、戊二醛等挥发性物质，挥发量约 5 kg/a，量不大。拟在检验室中设通风橱，使用有挥发性试剂的操作均在通风橱中进行，挥发的废气经通风橱收集至楼顶高空排放。

②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，该废气经收集后引至楼顶高空排放。

③固废暂存室废气：本项目设 4 间专用医疗废物暂存间，共约 40 m<sup>2</sup>；全院设垃圾桶约 42 个，用于收集院内产生的医疗固废和一般固废，在存放期间可能产生异味。

为减少产生的异味对周围环境造成的影响，采取限制存放时间，收集医疗固废应及时清运至医疗固废储存室，集中交由益阳市特许医疗废物集中处理有限公司统一收集。暂存间应定期消毒杀菌，加强通风，避免滋生细菌，减少异味的产生。

④污水处理站废气：本院医疗废水经化粪池处理后进入本院自建的污水处理站进行处理，经一级生化处理 + 消毒工艺处理《医疗机构水污染物排放标准》

(GB18466-2005)中预处理标准后排入城北污水处理厂进行深度处理。项目恶臭污染源源强类比美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究,每处理 1 g 的 BOD<sub>5</sub>,可产生 0.0031 g 的 NH<sub>3</sub>和 0.00012 g 的 H<sub>2</sub>S。本项目自建污水处理站处理 BOD<sub>5</sub>约为 1.742 t/a。由此可计算 NH<sub>3</sub>产生量为 5.4 kg/a, H<sub>2</sub>S 产生量为 0.209 kg/a。本项目依据《医院污水处理技术指南》以及《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005),为防病毒从水处理构筑物表面挥发到大气中而造成病毒的二次传播污染,本环评要求建设单位自建的污水处理间在工作时必须保持密闭,并且定期喷洒化学除臭剂以消除臭气。

#### ⑤燃料燃烧废气

本项目采用管道天然气作为燃料,根据相关资料,医院每天用餐人数约 120 人,供中餐和晚餐 365 天,人均年耗气量约为 10 m<sup>3</sup>/餐,天然气用气量约 43.8 万 m<sup>3</sup>/a。天然气是轻烃气体燃料,是目前最清洁低污染的能源。天然气主要成份是甲烷(CH<sub>4</sub>)和乙烷(C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>),两者约占 90%以上,其它则是不同比例的丁烷~十六烷,还含有微量的 H<sub>2</sub>S、含 N 气体、水等其它成份。天然气燃烧后产生 NO<sub>x</sub>及少量的 SO<sub>2</sub>、烟尘,产生的燃烧废气直接排放,满足环境管理的要求。燃料废气污染产生情况见表 4-4。

表 4-4 项目燃料废气污染物产生情况

污染物	废气量	烟尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
天然气燃烧产物系数	10.3 Nm <sup>3</sup> /Nm <sup>3</sup>	160 kg/10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	9.6 kg/10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	1920 kg/10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>
污染物产生浓度	/	15.52 mg/m <sup>3</sup>	0.89 mg/m <sup>3</sup>	186.42 mg/m <sup>3</sup>
污染物生产量	451.14 万 m <sup>3</sup> /a	0.07 t/a	0.004 t/a	0.841 t/a

#### ⑥食堂废气

食堂在进行食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质及热分解或裂解产物会产生一定量的油烟废气。本项目设有一个食堂,提供中餐和晚餐,日就餐人数按 120 人计,运行时间为 365 天,人均食用油日用量按 20 g/人·d 计算,则耗食用油 0.876 t/a(约 2.4 kg/d)。据类比调查,在炒制时油烟和油的挥发量在总耗油量的 2~4%左右,平均为 2.83%,则食堂产生油烟为 24.79 kg/a,每日油烟产生量为 0.068 kg(24.79 kg/a),产生浓度为 2.83 mg/m<sup>3</sup>。食堂采用高效油烟机,油烟平均去除率按 85%计,经过油烟净化器处理后排放量为 0.01 kg/d,年排放油烟 3.72 kg。本项目食堂设 3 个灶头,则每个灶头油烟排放量为 0.003 kg/d,食堂烹饪时间按 4 小时计,则项目油烟排放速率为 2.5g/h,油烟排放浓度为 0.42 mg/m<sup>3</sup>(风机总风量按风量 6000 m<sup>3</sup>/h 计)。

食堂应预留专用油烟通道,食堂不得使用燃煤和重油作燃料,使用天然气为能源,

并安装油烟净化设施和隔油池，油烟经净化达标，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中相关标准后，经预留烟道在屋顶高位排放。

⑦备用柴油发电机废气

项目备用柴油发电机运行时会产生烟气，烟气中污染物排放参数见表 4-5。

**表 4-5 燃油燃烧时污染物排放参数**

污染物名称	SO <sub>2</sub> (kg/t 油)	NO <sub>2</sub> (kg/t 油)	烟尘 (kg/t 油)	废气量 (m <sup>3</sup> /t 油)
排放系数	2	1.7	0.714	14050

项目设置一台备用发电机，功率为 18.38 kW，仅供停电时使用。使用时间按 40 h/a 计，按每千瓦时油耗 200 g 计，则发电机年耗油量为 0.15 t。根据燃油燃烧时污染物排放参数估算，项目柴油发电机烟气排放量为 2107.5 m<sup>3</sup>/h，主要污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘产生量分别为：0.3 kg/a（7.5g/h）、0.255 kg/a（6.375 g/h）、0.107 kg/a（2.678 g/h）；产生浓度分别为：3.56 mg/m<sup>3</sup>，3.02 mg/m<sup>3</sup>，1.27 mg/m<sup>3</sup>，达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中大气污染物排放限值，即 SO<sub>2</sub>≤550 mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>≤240mg/m<sup>3</sup>、烟尘≤120 mg/m<sup>3</sup>和林格曼黑度小于 1 级的标准。发电机尾气由管道引至发电机房在构筑物楼顶排放。

⑧停车场汽车尾气

项目建成营运后，由于车辆的来往和停泊，将产生一定量的无组织排放废气，其主要污染因子主要有 NO<sub>x</sub>、HC、CO。

考虑到项目运营期出入停车场的车辆多为轻型汽油车，车辆进出停车场时车速较慢，本评价根据国内相关的机动车尾气污染物排放统计资料进行类比分析，以确定项目机动车尾气的污染源强，类比资料见表 4-6。

**表 4-6 城区机动车排放因子**

车型	平均车速 (km/h)	污染物排放量 (g/km·辆)		
		CO	HC	NO <sub>2</sub>
轻型汽油车	25	51.6	6.9	1.8
备注	HC 按正己烷当量；NO <sub>x</sub> 以 NO <sub>2</sub> 计			

根据建设单位提供的设计方案，项目停车位约 32 个，按照每天出入项目用地的车辆数为停车位 2 倍计算，即每天出入的车辆数为 64 辆，汽车由项目入口处至车位的平均行驶距离为 100 m，往返距离为 200 m 计算。汽车尾气采取机械通风后经车库排气口排放。项目停车场机动车尾气污染物排放情况见表 4-7。

表 4-7 项目地面停车场机动车尾气污染物排放情况一览表

污染物名称	CO	HC	NO <sub>x</sub>
排放量 (kg/d)	0.66	0.088	0.023
排放量 (t/a)	0.24	0.032	0.008

项目废气污染源产生治理及排放情况见表 4-8。

表 4-8 废气污染源产生治理及排放情况一览表

废气来源	主要污染物	治理措施
检验室	有机溶剂、病原微生物气溶胶	拟在检验室中设有通风橱,使用有挥发性试剂的操作均在通风橱中进行,挥发的废气经通风橱收集至楼顶高空排放
浑浊空气及药剂挥发	病菌及异味	院内定期消毒杀菌,该废气经收集后引至住楼顶高空排放
固废暂存室	在存放期间可能产生异味	暂存室应定期消毒杀菌,加强通风,避免滋生细菌,减少异味的产生
污水处理站	H <sub>2</sub> S、氨气	定期喷洒除臭剂
燃料燃烧	NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、烟尘	直接排放
食堂	油烟	经抽油烟机抽至屋面排放
备用柴油发电机	NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、烟尘	由管道引至发电机房所在构筑物楼顶排放
停车场汽车	NO <sub>x</sub> 、HC、CO	地下停车场汽车尾气采取机械通风后经车库排气口排放

## 2.2 水污染源

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:医疗废水、水处理所产生的浓水及食堂废水。

### (1) 医疗废水

医疗废水主要医院职工用水、住院病人及陪护人用水、血液透析用水、门诊病人用水、检验科用水等。

医疗废水产生量约 43.38 m<sup>3</sup>/d (15833.7 m<sup>3</sup>/a), 主要污染因子包括: SS、粪大肠菌群、色度、COD、BOD<sub>5</sub>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 400 mg/L、BOD<sub>5</sub>浓度为 200 mg/L、氨氮浓度为 35 mg/L、SS 浓度为 200 mg/L、粪大肠菌群浓度为 9000 MPN/L。

医院运营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 0.3 m<sup>3</sup>/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<sub>2</sub>二级深度氧化法”,使废水中总氰化物的含量低于 0.5 mg/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 1.5 mg/L、六价铬浓度低于 0.5 mg/L。特殊废水来源、处置和排放情况具体见表 4-9。检验废水经预处理后排入院内污水处理站进行处理。

**表 4-9 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 <sup>-</sup>	Cr <sup>6+</sup>
废水产生量	合计 0.3 m <sup>3</sup> /d		
	0.15 m <sup>3</sup> /d	0.06 m <sup>3</sup> /d	0.09 m <sup>3</sup> /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	1 m <sup>3</sup>	1 m <sup>3</sup>	1 m <sup>3</sup>
排放浓度	6~9	1.0 mg/L	0.5 mg/L
排放去向	地理式污水处理设施	地理式污水处理设施	地理式污水处理设施

检验废水各预处理站均设置在检验科内。

检验科废水经预处理后和其他医疗废水经院内污水处理站进行处理达标后排入市政污水管网。

### (2) 水处理所产生的浓水

透析用水需要 DWT-SCL、DWT-DROS 水处理设备进行净化，透析用水量为 15m<sup>3</sup>/d (5475 m<sup>3</sup>/a)，水处理所产生的浓水排放系数按 0.25 计，则浓水产生量为 5 m<sup>3</sup>/d (1825m<sup>3</sup>/a)。浓水作为清净下水排入雨水管网。

### (3) 食堂废水

医院内设置职工食堂，产生的废水量为 2.88 m<sup>3</sup>/d (1051.2 m<sup>3</sup>/a)，主要污染因子为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、动植物油等。据类比分析，其中 COD 浓度为 400 mg/L、BOD<sub>5</sub>浓度为 250 mg/L、NH<sub>3</sub>-N浓度为 35 mg/L、SS浓度为 120 mg/L、动植物油 50 mg/L。

食堂废水经隔油池处理后和医疗废水一起进入化粪池处理，然后经地理式污水处理设施处理达标后排入市政污水管网。

项目外排污水中污染物产生量、自身削减量及排放量见表 4-10。

**表 4-10 项目污水中污染物产生量及排放量**

类别	项目名称	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	动植物油	粪大肠菌群 (个/L)
医疗废水 15833.7 m <sup>3</sup> /a	产生浓度 mg/L	400	200	200	35	/	9000
	产生量 t/a	6.333	3.167	3.167	0.554	/	1.425×10 <sup>8</sup>
食堂废水 1051.2 m <sup>3</sup> /a	产生浓度 mg/L	400	250	120	35	50	/
	产生量 t/a	0.42	0.263	0.126	0.038	0.053	/
综合污水经 污水处理站 处理后排放 情况 16884.9 m <sup>3</sup> /a	排放浓度 mg/L	250	100	60	35	20	5000
	排放量 t/a	4.221	1.688	1.013	0.591	0.338	8.44×10 <sup>7</sup>
	排放标准 mg/L	250	100	60	/	20	5000
经益阳市城 北污水处理 厂处理后排 放情况 16884.9 m <sup>3</sup> /a	排放浓度 mg/L	50	10	10	5	1	10 <sup>3</sup>
	排放量 t/a	0.844	0.169	0.169	0.084	0.017	1.688×10 <sup>7</sup>
	排放标准 mg/L	50	10	10	/	1	10 <sup>3</sup>

### 2.3 噪声污染源

本项目营运期噪声主要为公用工程设备运行产生的噪声，如污水处理站水泵噪声、病人活动噪声、柴油发电机噪声和停车场交通噪声等。各噪声源的排放特征及处理措施见表 4-11。

**表 4-11 项目运营期主要噪声排放情况 单位:dB(A)**

序号	设备名称	主要产噪设备	噪声值	降噪措施	噪声削减量	位置
1	污水站	水泵	80	减振隔声	25	地理式
2	病人活动	人群	65	距离衰减	/	/
3	柴油发电机	柴油发电机	98	减振隔声	25	负一层
3	通风设备	通风设备	80	减振隔声	25	1F
4	中央空调	中央空调模块机	80	减振隔声	25	楼顶

### 2.4 固体废弃物污染源

本项目固体废物包括医疗废物、生活垃圾、废活性炭、废阳树脂、废紫外线灯管及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 4-12。

**表 4-12 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 4-12 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 0.46~0.49 kg 之间，而专科医院，则在 0.58~0.71 kg 之间。

鉴于本项目是肾病专科医院，医用废弃物产生量取每病床 0.58 kg/d，则本项目按每病床每日产生垃圾 0.58 kg 计，产生医疗垃圾 87 kg/d；门诊医疗垃圾按每日每人产生 0.2 kg 计，人数按每天 100 人计算，产生医疗垃圾 20 kg/d，项目医疗垃圾总产生量为 107 kg/d，约 39.06 t/a。医疗废物在院内收集暂存于院内医疗废物暂存间内，暂存间设置在每层中部的污物间，总面积约 60 m<sup>2</sup>，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 120 人，病床 150 张，陪护家属按每床 1 人计，因此项目总人数按 420 人计算，生活垃圾平均产生量按 0.25 kg/人·d 计，则本项目生活垃圾产生量为 105 kg/d，约 38.33 t/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) 废活性炭、废阳树脂

本项目血透中心采用 DWT-SCL、DWT-DROS 水处理设备，水质净化系统中运用活性炭、阳树脂软化器，过滤器中的活性炭、阳树脂需定期更换，产生的废活性炭约为 0.3 t/a，废阳树脂约为 0.3 t/a，属于一般固废，交由原生产单位回收利用。

### (4) 废紫外线灯管

水质净化系统中运用紫外线消毒装置，消毒装置中的紫外线灯管需定期更换，产生的废紫外线灯管约为 2 支/年，危废编号 HW29 含汞废物，废物代码 900-023-29 生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源。暂存于危险废物暂存库，交由原生产单位回收利用。

#### (5) 污水处理站污泥

本项目拟建地理式污水处理设施。项目食堂废水经隔油池处理后和医疗废水经化粪池处理，处理后进入地理式污水处理设施进行处理。根据国内污水厂污泥产量统计：产泥率为 1.04~1.64 t/万 m<sup>3</sup> 污水，本项目取 1.34 t/万 m<sup>3</sup> 污水，则由本项目废水产生量为 17666 m<sup>3</sup>/a，可知污水处理站污泥（包括检验废水预处理污泥）产生量为 2.37 t/a。经灭菌消毒达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 4 中医疗机构污泥控制标准后，随医疗废物一并处理。

医院设立医疗废物暂存间，并及时交由了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。

项目运营期固体废弃物产生情况见下表 4-13。

表 4-13 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	危险特性	污染防治措施
1	危险废物	一次性针头	HW01	831-002-01	39.06	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	831-002-01		固态	玻璃器皿	损伤性	
3		一次性输液管	HW01	831-002-01		固态	输液管	感染性	
4		棉签、棉球等	HW01	831-002-01		固态	病人血液体液	感染性	
5		废弃的血液	HW01	831-002-01		液态	病人血液体液	感染性	
6		废弃的一般性药品	HW01	831-002-01		固、液态	抗生素等	药物性	
7		污水处理站污泥	HW01	/		2.37	固态	污泥	
8		废紫外线灯管	HW29	900-023-29	3 支	固态	紫外灯管	/	交由原生产单位回收利用
9	一般固废	废活性炭、废阳树脂	/	/	0.6	固态	活性炭、阳树脂	/	交由原生产单位回收利用
10		生活垃圾	/	/	38.33	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 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度及 产生量(单位)		处理后排放浓度及 排放量(单位)
大气 污 染 物	检验室废气	有机溶剂、病原 微生物气溶胶	少量, 无组织排放		设置通风橱, 使用有挥发 性试剂的操作均在通风 橱中进行, 废气经通风橱 收集至楼顶排放
	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, 机械通风换气 装置
	固废暂存室废 气	异味	少量, 无组织排放		定期消毒杀菌, 加强通 风, 避免滋生细菌, 减少 异味的产生
	污水处理废气	H <sub>2</sub> S、氨气	少量		定期喷洒除臭剂
	食堂废气	油烟	2.83 mg/m <sup>3</sup> , 24.79 kg/a		0.42 mg/m <sup>3</sup> , 3.72 kg/a
	燃料燃烧 废气	NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、 烟尘	少量		直接外排
	备用发电机	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、 CO	少量		由管道引至发电机房 所在构筑物楼顶排放
	停车场汽车 尾气	NO <sub>x</sub> 、HC、 CO	少量		采取机械通风后经车 库排气口排放
水 污 染 物	医疗废水和 食堂废水	废水量	医疗废水 15833.7 m <sup>3</sup> /a, 食堂废水 1051.2 m <sup>3</sup> /a		
		COD	400 mg/L、400 mg/L	6.753 t/a	≤50 mg/L, 0.844 t/a
		BOD <sub>5</sub>	200 mg/L、250 mg/L	3.43 t/a	≤10 mg/L, 0.169 t/a
		SS	200 mg/L、120 mg/L	3.293 t/a	≤10 mg/L, 0.169 t/a
		氨氮	35 mg/L、35 mg/L	0.591 t/a	≤5 mg/L, 0.591 t/a
		粪大肠菌数	9000 MPN/L	1.425×10 <sup>8</sup>	≤1000 MPN/L, 8.44×10 <sup>7</sup>
		动植物油	50 mg/L	0.053 t/a	1 mg/L, 0.017 t/a
固 体 废 物	一般固体废 物	生活垃圾	38.33 t/a		收集后由当地环卫部 门统一清运处置
		废活性炭、废 阳树脂	0.6 t/a		交由原生产单位回收 利用
	危险废物	废紫外线灯管	3 支/a		
		医疗废物	39.06 t/a		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
		污水处理污泥	2.37 t/a		收集后交由有危废处理 资质的单位进行处理
噪 声	本工程主要噪声源为水泵、通风设备、中央空调噪声等, 另外还有病人活动噪声等, 噪声级约 65~80 dB(A), 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><b>主要生态影响:</b></p> <p>根据现场勘察, 本项目房屋已建成, 不存在土建工程, 只需要进行设备安装和室内装修, 对生态环境基本无影响。</p>					

## 六、环境影响分析及防治措施分析

### (一) 施工期环境影响及防治措施分析

施工期间无房屋新建，只有内部改造、装修及配套设施的建设，内部改造、装修、配套设施的建设安装将产生一定的废气、噪声、固体废物、少量生活污水，其产生量小，对环境的影响较小。

施工期环境影响相对营运期为短期影响，施工期结束后影响即消失。

#### 1 大气环境影响分析

施工期主要大气污染物为装修引起的少量粉尘，施工主要集中在室内完成，通过门窗封闭施工，室内洒水，可降低起尘量，控制粉尘向外扩散，对外环境影响较小。各种易起尘材料尽量堆放在室内，若堆放在室外，应加盖篷布等减少扬尘的产生。采取以上措施后扬尘对环境的影响小。

施工人员生活利用周边成熟的生活设施，不设置食堂、不提供住宿，无燃料燃烧废气和餐饮油烟废气排放。

因此，项目所排粉尘和废气对环境的影响是暂时的，随施工结束其影响将消失。

#### 2 水环境影响分析

拟建项目利用已有建筑物建设，因此仅进行室内外装修装饰，基本无施工废水，水污染源主要为施工人员产生的生活污水。

拟建项目所在区域建有完善的污水处理站，施工期的生活污水依托现有的化粪池处理，达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中三级标准，再通过城镇污水管网进入城北污水处理厂处理后排入资江。

采取以上污染防治措施后，施工期产生的废水对资江水体环境影响较小。

#### 3 声环境影响分析

本项目施工期主要为室内改造和装修。施工噪声主要声源为小型施工机械噪声，主要设备源强度介于 75~99 dB 之间。评价参照露天施工情况对项目施工期噪声环境影响进行预测。

为了反映施工噪声对环境的影响，利用距离传播衰减模式预测分析施工机械噪声的影响范围、程度。距离传播衰减模式：

$$L_{P2}=L_{P1}-20\lg(r_2/r_1)$$

式中： $L_{P1}$ ——受声点 P1 处的声级；

$L_{P2}$ ——受声点 P2 处的声级；

$r_1$ ——声源至P1 的距离 (m) ;

$r_2$ ——声源至 P2 的距离 (m) 。

利用距离传播衰减模式预测施工场地周围噪声等值线分布情况（由于本项目 主要为室内施工，考虑墙体隔声 20 dB），结果见表6-1。

**表6-1 施工噪声影响预测结果 单位:dB (A)**

距离 (m)	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100	150	200	300	400	500
噪声值	79.0	73.0	69.5	67.0	63.4	60.9	59.0	57.4	54.9	53.0	49.5	47.0	43.4	40.9	39.0

由表 6-1 可以看出，施工机械噪声较高，昼间噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的情况出现在距声源 15 m 范围内，夜间施工噪声超标情况出现在 80 m 范围内。按声环境质量标准 2 类标准衡量，施工噪声昼间在 50 m 可达标、夜间 150 m 可达标，影响距离较远。预测结果表明，拟建项目施工期对周围人们的生活、工作造成一定的不利影响。

本项目夜间不进行施工，为减小工程施工过程噪声对周围环境的影响，施工单位必须按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）进行施工时间、施工噪声的控制。环评要求施工单位必须采取以下噪声污染防治措施：

（1）白天施工时，选用低噪声设备。本项目正常情况夜间不进行施工，如遇特殊情况需在夜间施工时，必须经资阳区人民政府或者有关主管部门的证明，到环保部门办理夜间施工许可证，并公示周边民众，作好沟通协调工作；

（2）加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态；电动机、电刨等强噪声设备远离敏感点；

（3）加强对施工人员的环境宣传和教育，使他们认真落实各项降噪措施，做到文明施工；

（4）加强施工设备管理，利用高噪声设备时关闭医院楼房的窗户，尽量减少高噪声向外传播；

（5）合理安排施工时间，高噪声施工设备仅限于昼间作业，夜间严禁扰民的高噪声设备施工。中、高考期间按照相关要求进行。

本项目室内改造、装修多在室内进行，高噪声设备使用频率低，因此实际施工中对周边环境的影响比上述预测情况小，加之在施工过程中注意加强施工管理，合理安排时间，合理布置施工机械，严禁夜间施工。采取上述措施后施工噪声对周边居民的影响将大大降低。

拟建项目施工期噪声环境影响是短暂的、可恢复的，随着施工结束其对环境的影响也将随之消失，在采取上述噪声污染防治措施前提下，本工程施工期的噪声对周边环境的影响可接受。

#### **4 固体废弃物环境影响分析**

施工期产生的固体废物主要是少量装修垃圾和施工人员的生活垃圾。施工期间严格管理，各种垃圾分类收集。装修垃圾中可回用的统一收集回用，属危废的油漆桶等运往有处理资质的单位进行处理，其他不能回用的收集后堆放于指定地点，运输至益阳市指定的建筑垃圾消纳场；少量的生活垃圾统一交环卫部门收集处理。只要严格管理措施，其对环境的影响较小。

采取以上污染防治措施后，施工期产生的固废对周围环境的影响较小。

#### **5 对生态环境的影响**

拟建项目利用已有建筑物建设，因此仅进行室内外装修装饰，无需土石方开挖等，对生态环境影响很小。

#### **6 对景观环境的影响**

施工期间，如果原辅材料及施工设备在街边杂乱堆放，在街边无序搭建临时工棚，对景观环境均会产生不利影响。为了减轻施工期对景观环境的影响，在施工期间所有的原辅材料及施工设备全部堆放在室内，禁止在街边搭建工棚、堆放货物，坚持文明施工，施工期不会对景观环境产生影响。

### **（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**

①检验室废气：在检验室中设通风橱，使用有挥发性试剂的操作均在通风橱中进行，挥发的废气经通风橱收集至楼顶排放，对大气环境影响较小。

②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的影响较小。

③固废暂存室废气：采取限制存放时间，收集医疗固废及时清运至医疗固废储存室。现状本院医疗废物定期交由益阳市特许医疗废物集中处理有限公司处置。经上述处理，固废暂存室废气对大气环境影响较小。

④污水处理系统恶臭：定期喷洒除臭剂可使污水处理站周边空气中污染物浓度应

达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)中表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度要求,对环境影响较小。

⑤燃料燃烧废气:项目建成后食堂以天然气为能源。天然气属于清洁能源,燃烧后产生的污染物量较小,能够直接达标排放,对周围环境影响很小。

⑥食堂油烟:油烟废气经高效油烟净化装置降温除油处理后分别在屋顶高位排放。经油烟净化器处理后项目油烟排放浓度可达到 $0.42 \text{ mg/m}^3$ ,低于《饮食业油烟排放标准》(GB 18483-2001)中 $2 \text{ mg/m}^3$ 的排放标准,可实现达标排放。项目内的餐饮区执行环境保护部发布的《饮食业环境保护技术规范》(HJ 554-2010)中的相关要求,所有饮食业单位均应安装油烟净化设施,通过预留烟道在楼顶排放,且食堂及油烟排放口与周围敏感建筑物的距离应满足《饮食业环境保护技术规范》(HJ 554-2010)中的相关条款。

⑦备用柴油发电机废气:发电机尾气由管道引至发电机房所在构筑物楼顶排放,满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中二级标准,对周围环境影响很小。

⑧停车场汽车尾气:由工程分析可知,停车场使用时,各污染物排放浓度均很小,经通风与周围空气混合后,对周围大气环境影响较小。

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6-2。评价因子及估算模型参数见表6-3、表6-4。主要污染物估算模型计算结果见表6-5。

**表 6-2 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 6-3 评价因子及评价标准**

评价因子		排放量 (t/a)	长(m)	宽(m)	源高 (m)	评价标准 ( $\mu\text{g/m}^3$ )	标准来源
污水处理 设施	NH <sub>3</sub>	0.0054	90.1	16.8	20	200	导则附录D
	H <sub>2</sub> S	0.000209				10	导则附录D

表 6-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	439.20 万
最高环境温度/°C		43.6
最低环境温度/°C		-13.2
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		潮湿气候
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/°	/

表 6-5 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 <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	预测质量浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	预测质量浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
1	8.74E-03	0.00	3.06E-07	0.00
100	7.28E-02	0.04	2.55E-06	0.03
119	7.49E-02	0.04	2.62E-06	0.03
200	5.96E-02	0.03	2.09E-06	0.02
300	4.97E-02	0.02	1.74E-06	0.02
400	3.65E-02	0.02	1.28E-06	0.01
下风向最大浓度及占标率	7.49E-02	0.04	2.62E-06	0.03

经预测可知，本项目  $P_{\max}=0.04\%<1\%$ ，根据表 6-2 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。

表 6-6 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>	500~ 2000t/a <input type="checkbox"/>	<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物( ) 其他污染物(NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)		包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>
评价标准	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/> 其他标准 <input type="checkbox"/>
现状	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>

评价	评价基准年	(2018) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/> 主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/> 现状补充监测 <input type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/> ADMS <input type="checkbox"/> AUSTAL2000 <input type="checkbox"/> EDMS/AEDT <input type="checkbox"/> CALPUFF <input type="checkbox"/> 网格模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/> 边长 $5\sim 50\text{km}$ <input type="checkbox"/> 边长 $=5\text{ km}$ <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子( $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ )		包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ <input type="checkbox"/> 不包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ <input type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/> $C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/> $C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>		
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ <input checked="" type="checkbox"/> $C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/> $C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input checked="" type="checkbox"/> $C_{\text{叠加}}$ 达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input checked="" type="checkbox"/> $k > -20\%$ <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: ( $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ )	有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: ( )	监测点位数 ( )	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	距 ( / ) 厂界最远 ( / ) m			
	污染源年排放量	$\text{SO}_2$ : ( / ) t/a	$\text{NO}_x$ : ( / ) t/a	颗粒物: ( / ) t/a	$\text{VOC}_s$ : ( / ) t/a
注: “ <input type="checkbox"/> ” 为勾选项, 填 “ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “( )” 为内容填写项					

## 2 水环境影响分析

项目运营期废水包括医疗废水、水处理产生的浓水及食堂污水等。该项目建成后综合污水排放量约为  $46.26\text{ m}^3/\text{d}$  ( $16884.9\text{ m}^3/\text{a}$ )。

本环评要求废水必须按《医院污水处理工程技术规范》(HJ 2029—2013)、《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005) 建设医院废水处理站, 医院废水经污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005) 中预处理排放标准后排入市政污水管网后进入益阳市城北污水处理厂进行深度处理, 最终排入资江。

本项目于医院北侧设置污水处理站, 采用一套地理式污水处理设施对院内废水进行处理, 医院食堂废水经隔油池处理后随医疗废水一起进入化粪池进行处理, 然后进入地理式污水处理设施, 检验废水经预处理后排入地理式污水处理设施进行处理; 水处理所产生的浓水作为清净下水随雨水管网排放。

工艺流程说明：医院污水通过人工格栅后至收集池收集，收集后污水通过提升泵提升至管道混合口。管道混合器中加入 PAC、PAM、活性炭粉后，污水入沉淀池进行絮凝沉淀。处理后的废水经过水口入消毒池，过水口处加次氯酸钠对废水进行消毒处理，消毒池和污水充分接触发生消毒反应（消毒池接触时间大于等于 1 小时，接触池出口总余氯 2~8 mg/L）消毒池出水通过排水管网达标排入市政管网，可以确保项目产生的医疗废水经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 中预处理标准要求，处理达标后的废水再进入益阳市城北污水处理厂进行深度处理，最终外排资江。

考虑到本项目废水最终排水水质有院内污水处理站、益阳市城北污水处理厂提供双重处理保障，安全程度较高，污染物排放浓度较低；本项目所排废水占整个益阳市城北污水处理厂废水总量的比例很小，医院污水水质可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 中预处理标准要求后再进污水处理厂，不会对益阳市城北污水处理厂的处理工产生冲击。

通过采取以上处理措施后，本项目对地表水环境影响较小。

### **3 声环境影响分析**

本项目运营后的噪声主要为、柴油发电机、通风设备、污水处理站水泵噪声及门诊部社会噪声，水泵设置在地下，变配电室设置在室内，房间采用隔声门窗，油烟净化装置的风机设防护罩。经隔声降噪措施、围墙隔声、绿化吸声和距离衰减后，项目东、北、西面满足《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，南侧（临长春路）满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 4 类区标准限值，对周围环境和医院内环境影响均不大。

**外环境对该项目的影响分析：**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。该项目位于益阳市资阳区长春经开区马良社区长春东路，医院附近 150 m 无大型工业企业，均为学校、居民住户以及住户经营的小型商店。由周边环境可知，外环境对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，北侧靠近益阳市汽车北站以及汽修中心，要求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，采用隔声材料、结构和装置，采用吸声材料吸收传播中的声能等以隔声降噪，采取以上措施后预计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、启动，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。

#### 4 固体废弃物环境影响分析

本项目固体废弃物包括医疗废物、生活垃圾、废活性炭、废阳树脂、废紫外线灯管及污水处理站产生的污泥等。

##### (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 39.06 t/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，暂存间设置在每层楼中部的污物间，总容积约 60 m<sup>3</sup>，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 20 m 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沉淀污泥等，属于危险固废，产生量为 2.37t/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》（GB 18597-2001）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 105 kg/d, 约 38.33 t/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。

### (4) 废活性炭、废阳树脂

本项目产生的废活性炭约为 0.3 t/a, 废阳树脂约为 0.3 t/a, 水处理设备附近设有废活性炭、废阳树脂暂存箱, 定期交由原生产单位回收利用。

### (5) 废紫外线灯管

本项目产生的废紫外线灯管约为 3 支/年, 暂存于危废暂存间, 定期交由原生产单位回收利用。

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》(GB 18599-2001) 及其修改单和《危险废物贮存污染物控制标准》(GB 18597-2001) 及修改单(环保部公告 2013 年第 36 号) 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。

## **(三) 环境管理与监测**

### **1 项目运营期的环境保护管理**

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

本项目水污染物排放清单如下表 6-7 所示。

表 6-7 水污染物排放表

名称	污染物名称	排放浓度	排放量	最高允许排放浓度限值
医疗废水 和食堂废 水	废水量	/	16884.9 m <sup>3</sup> /a	/
	COD	250 mg/L	4.221 t/a	250 mg/L
	BOD <sub>5</sub>	100 mg/L	1.688 t/a	100 mg/L
	SS	60 mg/L	1.013 t/a	60 mg/L
	氨氮	35 mg/L	0.591 t/a	/
	动植物油	20 mg/L	0.338 t/a	20 mg/L
	粪大肠菌群	5000 个/L	8.44×10 <sup>7</sup>	5000 个/L

本项目大气污染物排放清单如下表 6-8 所示。

表 6-8 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 <sup>3</sup>	排放量 kg/a	排放浓度限值 mg/m <sup>3</sup>
食堂	油烟废气	0.42	3.72	2

## 3 环境监测计划

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，并按表 6-9 的内容定期进行环境监测。

**表 6-9 监测项目及计划**

项目	监测位置	监测因子	监测频次
废气	污水处理站无组织 恶臭	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	每年进行 1 次，连续监测 2 天，每天 采样 4 次
废水	废水总排口	pH、SS、BOD <sub>5</sub> 、COD、NH <sub>3</sub> -N、 动植物油、粪大肠菌群	每年进行 2 次，监测每期连续 2 天
噪声	厂界四周	dB(A)	每年 1 次，每次两天，分昼、夜监测

## (四) 环境风险分析

### 1 风险识别

本项目主要风险为医疗废物贮存和运输的泄漏事故、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》(HJ/T 169-2004)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<1 t，故根据《重大危险源辨识》(GB 18218-2009)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。

### 2 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，进入桃江县第一污水处理厂，将对桃江县第一污水处理厂处理能力产生一定的冲击，从而对资江的水质造成影响。

### 3 风险防范措施

#### 3.1 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。

### 3.2 废水非正常排放防范措施

（1）医院废水的事故排放，多为处理站运行不稳定，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应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，确保处理站稳定运行，提高污水处理站的自动化程度，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）提高污水处理站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 50 m<sup>3</sup>。

(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。

委托有资质单位编制项目突发环境事件应急预案。

### (五) 竣工验收及环保投资

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、结论和所公开的信息的真实性、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 6-1。

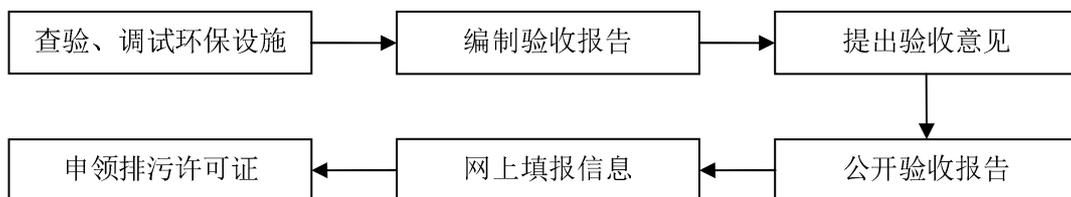


图 6-1 验收流程图

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验收及环保投资内容一览表 6-10。本项目环保投资 45 万元，占总投资的 0.64%。

表 6-10 建设项目竣工验收及环保投资一览表

类型	污染物来源	主要污染物	防治措施	环保投资 (万元)	验收执行标准	
废气	污水处理设施	恶臭	设施定期清洗消毒；院内加强通风换气；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	1	《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	
	检验室废气	有机溶剂、病原微生物气溶胶	在检验室中设通风橱，使用有挥发性试剂的操作均在通风橱中进行，挥发的废气经通风橱收集至楼顶高空排放	1		
	浑浊空气及药剂挥发废气	病菌及异味	院内定期消毒杀菌，该废气经收集后引至住楼顶高空排放	1		
	固废暂存室废气	异味	暂存室定期消毒杀菌，加强通风	1		
	食堂	油烟废气	油烟净化装置	2		《饮食业油烟排放标准》 (GB 18483-2001)表2 中型规模标准
	柴油发电机	柴油发电机废气	由管道引至发电机房所在构筑物楼顶排放	1		《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 中二级标准
	停车场汽车尾气	NOx、HC、CO	采取机械通风后经车库排气口排放	1		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2中无组织排放浓度 监控限值
废水	医疗废水、食堂废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油、粪大肠菌群	一个容积为 5 m <sup>3</sup> 隔油池	1	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)表2 中预处理标准	
			一个容积为 20 m <sup>3</sup> 化粪池	1		
			一套检验废水处理设施	2		
			一套地埋式污水处理设施	20		
	一个容积为 20 m <sup>3</sup> 应急处理池	2				
浓水	/	作为清净下水随雨水管网排放	/	/		
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	1	场界东、北、西面噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中的 2 类标准要求；南面噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中的 4 类标准要求	

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	5	《危险废物贮存污染控 制标准》(GB 1859-2001) 及 2013 修改单  《生活垃圾焚烧污染控 制标准》 (GB18485-2014)  《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
	污水处理 设施	污泥	灭菌消毒, 定期清理送至 益阳市特许可医疗废物集 中处理有限公司处置		
	水处理装置	废紫外线灯管	交由原生产单位 回收利用		
	人员生活	生活垃圾	设垃圾收集箱, 由环卫部 门负责清运处置		
	水处理装置	废活性炭、废阳 树脂	交由原生产单位 回收利用		
		医疗废物		医废暂存间	5
合计		/	/	45	/

## 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(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	污水处理设施	恶臭	采用地埋式污水处理设施、盖板封闭措施、绿化等	《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
	检验室废气	有机溶剂、病原微生物气溶胶	在检验室中设有通风橱,使用有挥发性试剂的操作均在通风橱中进行,挥发的废气经通风橱收集至楼顶高空排放	
	浑浊空气及药剂挥发废气	病菌及异味	院内定期消毒杀菌,该废气经收集后引至住楼顶高空排放	
	固废暂存室废气	异味	暂存室定期消毒杀菌,加强通风	
	食堂油烟	油烟废气	油烟净化器	废气处理后达标排放
	柴油发电机	柴油发电机废气	由管道引至发电机房所在构筑物楼顶排放	
	停车场汽车尾气	NO <sub>x</sub> 、HC、CO	采取机械通风后经车库排气口排放	
水污染物	医疗废水、食堂废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油、粪大肠菌群	一个隔油池(容积为5m <sup>3</sup> )+一个化粪池(容积为20m <sup>3</sup> )+一套检验废水处理设施+一套地埋式污水处理设施	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中预处理标准
	水处理设备	浓水	作为清净下水随雨水管网排放	/
固体废物	人员生活	生活垃圾	统一收集后由环卫部门统一处理	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单
	水处理装置	废活性炭、废阳树脂 废紫外线灯管	交由原生产单位回收利用	
	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
	污水处理设施	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	
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	场界东、北、西面噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准要求;南面噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4类标准要求
<b>生态保护措施及预期效果</b> 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、项目建设可行性分析

### (一) 产业政策分析

本项目属于 Q8415 专科医院，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 修正）》，本项目不属于国家产业政策限制类和淘汰类生产项目，且符合国家有关法律、法规和政策规定，属于允许类，符合国家和地区产业政策。

综上所述，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

本项目位于益阳市资阳区长春经济开发区马良社区长春东路 58 号，交通较为便利。项目所在地供电、供水、交通等基础设施比较完善。

#### (2) 用地性质及规划符合性

本项目已取得了益阳市卫生和计划生育委员会发布的《医疗机构准许设置行政许可决定书》（益卫许字[2017]第 10 号）。项目用地已取得益阳市资阳区长春经开区管委会同意，因此，本项目基本符合区域相关规划要求。

#### (3) 环境容量

按照《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级评价标准，项目所在地环境空气各监测点的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub>、CO 及 PM<sub>2.5</sub> 均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值；按照《地表水环境质量标准》（GB 38378-2002），项目区地表水资江满足 III 类水标准要求；项目东、北、西面声环境质量均能达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）昼夜间的 2 类标准，项目南面声环境质量达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 4a 类标准。因此，本项目与环境容量相符。

#### (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。

#### (5) 制约因素及解决办法

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，本项目符合产业政策要求，项目选址合理。

### (三) 平面布局合理性分析

本项目位于益阳市资阳区长春经开区，租赁酒店 1~6 层房屋进行运营，地上六层，地下一层，共 7 层，总占地面积 3000 平方米，地下一层为停车场、CT 室、DR 室等，地上一层设置门诊大厅、抢救室、药房等，二层设置治疗室、抢救室、体检中心、血透中心、综合办公室、水处理房等，三层设置护士站、病房、抢救室、库房、理疗室、推拿室、针灸室等，四层设置护士站、病房、抢救室、库房等，五层设置护士站、病房、抢救室、库房、手术室等，六层设置会议室、办公室、宿舍、厨房餐厅等。项目布局合理、功能分区清晰、物流顺畅，平面布置满足环保要求。

污水处理站位于医院北侧，污废水经各楼层管道收集后自流进入污水处理站处理，满足《医院污水处理设计规范》（CECS 07:2004）中“医院污水处理站独立设置，与病房、居民区建筑物距离不宜小于 10 m 的要求，并设置隔离带”。

医院内部分区明确，病患就医流程顺畅。

综上所述，本项目平面布局较合理。

#### （四）总量控制

##### 1 总量控制因子

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，本建设项目实施总量控制的污染因子为：COD、NH<sub>3</sub>-N。

##### 2 污染物排放总量核算

本环评按表中相关污染物的排放量及国家相应的排放标准，结合本项目的污染物排放情况，建议污染物总量控制指标见下表 8-1。以下指标须经当地环保主管部门确认。

表 8-1 主要污染物排放总量统计

内容 类型	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物名称	排放浓度	排放量 (t/a)	建议总量控制指标 (t/a)
水污染物	16884.9m <sup>3</sup> /a	COD	50 mg/m <sup>3</sup>	0.844	0.85
		NH <sub>3</sub> -N	5 mg/m <sup>3</sup>	0.084	0.09

项目水污染物总量指标建议为 COD：0.85 t/a 和 NH<sub>3</sub>-N：0.09 t/a。

## 九、结论与建议

### (一) 结论

#### 1 项目概况

益阳平康肾病医院有限公司拟投资 7000 万元，于益阳市资阳区长春经济开发区马良社区长春东路 58 号进行益阳平康肾病医院建设项目。本项目占地面积为 3000 m<sup>2</sup>，设有 1 栋总建筑面积为 11600 m<sup>3</sup> 的棚户改造楼，共有 6 层建设层，地面建筑面积为 9600 平方米，地下停车场 2000 平方米。主要诊疗科目有内科肾病学专业、泌尿外科、中医科、康复医学科、医学检验等医疗项目。

#### 2 区域环境质量

(1) 监测结果表明评价区域各监测点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、CO、PM<sub>10</sub> 及 PM<sub>2.5</sub> 的均值浓度现状监测值均满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中的二级标准要求。

(2) 根据监测结果本项目资江各监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。

(3) 根据噪声监测结果，项目东、北、西面声环境质量均能达到《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 昼夜间的 2 类标准，项目南面声环境质量达到《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 4a 类标准。

综上所述，目前评价区域大气、地表水、声环境质量现状较好，项目所在地整体环境质量较好，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检验室废气、浑浊空气及药剂挥发废气、食堂油烟废气、固废暂存室废气、燃料燃烧废气、污水处理站恶臭、备用发电机废气以及停车场汽车尾气。其中检验室废气经通风橱收集至楼顶高空排放；浑浊空气及药剂挥发废气收集后引至住楼顶高空排放；固废暂存室废气通过定期消毒杀菌，加强通风进行处理；污水处理站恶臭通过采用地埋式污水处理设施，盖板封闭措施，同时加强污水处理站周边绿化等措施减少恶臭气体无组织排放，废气排放满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005) 表 3 中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度；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；食堂使用天然气，天然气为清洁能源，燃料燃烧废气无组织排放；备用发电机废气无组织排

放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中二级标准；停车场汽车尾气采取机械通风后经车库排气口排放。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》（GB 18466-2005）和《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013）建设医院废水处理站，本项目食堂废水经隔油池处理后和医疗废水一起进入化粪池，然后经地理式污水处理设施处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）预处理标准后由污水管网进入益阳市城北污水处理厂处理再排入资江；水处理设备所产生的浓水作为清净下水随雨水管网排放。

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，如柴油发电机、通风设备、污水处理站水泵噪声、中央空调噪声等，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，项目东、北、西面满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区标准限值要求，南侧满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类区标准限值要求，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、废活性炭、废阳树脂、废紫外线灯管以及废水处理污泥。

医院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（包括检验废水预处理污泥）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；废活性炭和废阳树脂交由原生产单位回收处理；废紫外线灯管暂存于危废暂存间，交由原生产单位回收处理。

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 总量控制

项目大气污染物总量指标建议为 COD: 0.85 t/a 和 NH<sub>3</sub>-N: 0.09 t/a。

## 5 综合结论

综上所述，益阳平康肾病医院有限公司益阳平康肾病医院建设项目符合国家产业政策；项目选址合理；项目所在区域环境空气、地表水环境、声环境现状良好，在采取环评提出的各项污染防治措施，实现达标排放的情况下，项目产生的污染物对周围环境影响较小。在落实各项污染防治措施后，能有效降低工程对周围环境的影响，工程建设对环境的影响是可以接受的。因此，本项目从环境保护角度来说是可以接受的。

### (二) 建议

(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) 加强院内污水处理站管理，确保污水处理站连续、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。