

桃江县中医医院医疗康养院区建设项目

环境影响报告表

(报批稿)

建设单位：桃江县中医医院
评价单位：江苏新清源环保有限公司
编制时间：二〇二〇年六月

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、环境现状调查与评价.....	12
三、评价适用标准.....	17
四、工程分析.....	19
五、主要污染物产生及预计排放情况.....	31
六、环境影响及防治措施分析.....	32
七、建设项目拟采取的防治措施及预防治理效果.....	59
八、 建设项目可行性分析.....	60
九、结论与建议.....	64

一、建设项目基本情况

项目名称	桃江县中医医院医疗康养院区建设项目				
建设单位	桃江县中医院				
法人代表	何强		联系人	苏分平	
通讯地址	桃江县桃花江镇建设中路 108 号				
联系电话	13657374995	传真	/	邮政编码	413000
建设地点	益阳市桃江县金牛路与桃兴路交叉北角				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建		行业类别及代码	Q8411 综合医院	
占地面积(平方米)	23072.78		绿化面积	20%	
总投资(万元)	20000	其中：环保投资(万元)	136	环保投资占总投资比例	0.66
评价经费(万元)			预计投产时间	2022 年 10 月	

(一) 工程内容及规模

1 项目由来

医疗是民生之保障，是重大民生问题。医药卫生事业关系人民的健康，关系千家万户的幸福，当前我国医药卫生事业发展水平与人民群众健康需求不适应的矛盾还比较突出，因此，深化医药卫生需求，不断提高人民群众健康素质，是贯彻落实科学发展观、促进经济社会全面协调可持续发展的必然要求，是维护社会公平正义、提高人民生活质量的重要举措，是全面建设小康社会和构建社会主义和谐社会的一项重大任务。

为了加快桃江经济发展，优化医疗服务布局，满足人民群众卫生健康方面的需求，提升城市功能。至今由于场地不能满足现桃江县中医院的服务量，本项目需要在金牛路与桃兴路交叉北角新建桃江县中医院分院，本项目总投资 2 亿元，占地面积 23072.78m²，设置病床数为 400 床。

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，桃江县中医院委托江苏新清源环保有限公司对该项目进行环境影响评价。项目医院建设属于《建设项目环

境影响评价分类管理名录(2018年本)》中第三十九类卫生中第111小类医院，本项目属于其他，因此需编制环境影响报告表。江苏新清源环保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。

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(2019年本)》，(2020年1月1日实施)
- (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》(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》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；

- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)；
 (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)
 (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
 (8) 《医疗废物集中处置技术规范》(试行)；
 (9) 《医院污水处理技术指南》(环保总局环发〔2003〕197号)；
 (10) 《医院污水处理设计规范》(CECS07: 2004)；
 (11) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)；
 (12) 《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)；
 (13) 《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)；
 (14) 《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)。

2.3 其他有关文件

- (1) 关于桃江县中医医院医疗康养院区建设项目环境影响评价执行标准的函；
 (2) 桃江县中医院提供的相关资料。

3 工程建设内容

项目所在地位于益阳市桃江县金牛路与桃兴路交叉北角，占地面积为23072.78m²，设计床位规模400床。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	住院大楼，共14层，建筑面积为14660m 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	
	医技大楼1栋，共3层，建筑面积为9740m ² ，其中包括病房、康复疗养区域、配药室、护士站、卫生间等	
	门诊楼1栋，共3层，建筑面积为9600m ² ，其中包括外科、大内科、妇科、五官科、检验科、影像科、药剂科等科室	
辅助工程	配套建设了传染科、食堂、废水处理站、医疗废物暂存间、地上停车位102个、地下停车位408个，建筑面积300m ²	
公用工程	供水	用水来自于区域自来水
	排水	排水为雨污分流制。雨水排入城镇排水管网，最终排入资江；食堂废水经隔油池收集处理后、传染病废水经消毒处理、检验废水经预处理后与其他生活污水、医疗废水经院内污水处理站收集处理，项目在运营期必须确保水污染处理设施的正常运行。项目所在区域尚未完善污水管网配套建设，因此在管网未完全接通前，不得投入生产。在管网完全接通后，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(其中粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病菌、结核杆菌执行表1中的标准值)后进入桃江县第二污水处理厂的纳污管网，最终排入资江

	供电	由市政供电，配置备用柴油发电机
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、浑浊空气及药剂挥发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地埋式污水处理装置，采取盖板封闭措施，同时加强污水处理站周边环境保护措施，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加强消毒，机械通风换气处理；发电机尾气由管道引至发电机房所在构筑物楼顶排放。
	废水治理	食堂废水经隔油池收集处理后、传染病废水经消毒处理、检验废水经预处理后与其他生活污水、医疗废水经院内污水处理站收集处理，项目在运营期必须确保水污染处理设施的正常运行。项目所在区域尚未完善污水管网配套建设，因此在管网未完全接通前，不得投入生产。在管网完全接通后，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（其中粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病菌、结核杆菌执行表1中的标准值）后进入桃江县第二污水处理厂的纳污管网，最终排入资江
	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
	固废处置	生活垃圾收集后由当地环卫部门及时清运；医疗废物暂存于医废暂存间，定期交益阳市特许医疗废物集中处理有限公司处置；污水处理站污泥灭菌消毒后同医疗废物一并处置
依托工程	桃江县第二污水处理厂	桃江县第二污水处理厂位于湖南省桃江县牛潭河经济开发区工业园，占地33.75亩。设计处理能力为日处理污水1.00万立方米。自2016年正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，该项目采用先进的污水处理设备，厂区主体工艺采用污水处理采用A/A/O+活性砂过滤工艺，出水消毒工艺采用紫外光消毒，经处理后的污水水质排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准，尾水排入资江
	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)、垃圾入炉量700t/d(333d/a)，采用机械炉排炉焚烧工艺。
	益阳市特许医疗废物集中运输有限公司	项目产生的危废，委托益阳市特许医疗废物集中运输有限公司收集、运输。益阳市特许医疗废物集中运输有限公司位于益阳市桃江县花果山乡道关山村，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

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	64排CT	台	1
2	数字化X线摄影装置	台	1
3	四维彩超	台	1
4	黑白B超机	台	1
5	便携式彩超	台	1

6	供氧传呼系统	台	1
7	全自动生化分析仪	台	1
8	全自动血凝仪	台	1
9	生物组织包埋机	台	1
10	血凝仪	台	1
11	自动血沉仪	台	1
12	自动血流变仪	台	1
13	电解质分析仪	台	1
14	显微镜	台	1
15	酶标仪	台	1
16	全自动脱水机	台	1
17	自动微生物培养系统	台	1
18	自动微生物分析系统	台	1
19	自动加样仪	台	1
20	血液保存箱	台	1
21	CPM 肩关节康复器	台	1
22	CPM 下肢关节康复器	台	1
23	CPM 肘关节康复器	台	1
24	单频移动头超声波治疗仪	台	1
25	弹力训练带	台	1
26	电动二折床	台	1
27	电动起立床	台	1
28	电脑颈腰椎牵引治疗床	台	1
29	肩关节旋转训练器	台	1
30	經皮神經電刺激儀	台	1
31	痉挛低频治疗仪	台	1
32	可调式 OT 桌	台	1
33	跑步机	台	1
34	平行杆及附件	台	1
35	前臂旋转训练器	台	1
36	神经肌肉电刺激仪	台	1
37	手指关节康复器	台	1
38	四人站立架	台	1

39	台式超短波电疗机	台	1
40	腕关节屈伸训练器	台	1
41	下肢运动器	台	1
42	训练用扶梯	台	1
43	中频治疗仪	台	1
44	重锤式手指肌训练桌	台	1
45	姿势矫正镜	台	1
46	组合套凳	台	1
47	疼痛治疗仪	台	1
48	颈腰椎电动牵引床	台	1
49	光电治疗仪	台	1
50	中频治疗仪	台	1
51	诊断床	台	1
52	急救车	台	1
53	ABS 床头柜	台	1
54	普通熏蒸摩床	台	1
55	老肯消毒机	台	1
56	心电图机	台	1
57	欧姆龙电子血压计	台	1
58	身高体重测量仪	台	1
59	移动式消毒机	台	1
60	热泵	台	1
61	吞咽障碍治疗仪	台	1
62	语言障碍治疗仪	台	1
63	多体位手法治疗床	台	1
64	儿童水疗机	台	1
65	巴氏球	台	1
66	儿童站立架	台	1
67	肢体康复器	台	1
68	腕部功能训练器	台	1
69	神经肌肉低频电刺激仪	台	1
70	上肢推举训练器	台	1
71	空气波压力治疗仪	台	1

72	智能康复训练系统	台	1
73	电脑恒温电蜡疗仪	台	1
74	备用柴油发电机	台	1

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、燃料及动力供应

项目所需要的主要原辅材料及能源消耗情况见表 1-3。

表 1-3 原辅材料及能源消耗表

序号	名称	单位	年消耗量
1	输血器	付/a	27
2	输液瓶	万瓶/a	2.13
3	一次性注射器	万支/a	2.51
4	纱布	片/a	4580
5	棉球	公斤/a	34
6	84 消毒液	公斤/a	39
7	一次性口罩	个/a	4580
8	一次性帽子	个/a	1150
9	棉签	万支/a	1.4
10	检验试剂	mL/a	11430
11	一次性麻醉包	个/a	320
12	一次性试管	支/a	6290
13	二氧化氯（氯酸钠）	包/a	230
14	二氧化氯（盐酸）	包/a	290

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 324 人。

7 公用工程

(1) 供电工程

本项目供电由市政供电。

(2) 给水工程

本项目用水来自于区域自来水

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。

①医护职工用水

医院职工人员为 324 人，医护人员用水按 50L/人·班计，用水量为 $16.2\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量为 $5913\text{m}^3/\text{a}$ 。

②一般病床住院及陪护人用水

医院共 400 个床位，用水量按 $400\text{L}/\text{床}\cdot\text{d}$ 计，则本项目住院病人及陪护人用水为 $160\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量为 $58400\text{m}^3/\text{a}$ 。

③门诊病人用水 100 人次·d，用水量按 $25\text{L}/\text{人}\cdot\text{次}$ 计，则本项目门诊病人用水为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量为 $912.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

④检验科用水

检验科每天接待人约 40 人，用水量按 $30\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，用水量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量为 $438\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑤食堂用水

医院内设置食堂，医院职工为 324 人，考虑员工轮休制度，用餐人数为 200 人/d，门诊病人及陪护人员，用餐人数约为 100 人/d。用水量按 $30\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，用水量为 $12\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量为 $4380\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑥中药煎煮及设备清洗用水

本项目设置 6 台中药煎药机（ $1\text{L}/\text{台}$ ），每天共煎药 4 次，每次用水量 6L，则最大用水量为 $0.024 \text{ m}^3/\text{d}$ ，年用水量为 $8.76\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑦传染科用水

医院设置传染科，共 10 个床位，用水量按 $60\text{L}/\text{床}\cdot\text{d}$ 计，则本项目住院病人及陪护人用水为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量为 $219\text{m}^3/\text{a}$ 。

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^3/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	324 人	$50\text{L}/\text{人}\cdot\text{班}$	16.2	0.8	12.96
一般病床住院及陪护人用水	400 张	$450\text{L}/\text{床}\cdot\text{日}$	157.5	0.9	141.75

门诊病人	100 人次·d	25L/人·次	2.5	0.9	2.25
检验科用水	40 人	30L/人·次	1.2	0.9	1.08
食堂废水	400 人	30L/人·d	12	0.8	10.6
<u>中药煎煮及设备清洗用水</u>	<u>6L/次</u>	<u>4 次</u>	<u>0.024</u>	<u>0.8</u>	<u>0.019</u>
传染科用水	10 张	60L/床 · d	0.6	0.8	0.48
小计	/	/	190	0	169.1
不可预见	/	以 10% 考虑	19	0.8	15.2
全院总计	/	/	209	0	184.3

(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、食堂废水及中药煎煮及设备清洗用水。

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。项目在运营期必须确保水污染处理设施的正常运行。项目所在区域尚未完善污水管网配套建设，因此在管网未完全接通前，不得投入生产。在管网完全接通后，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（其中粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病菌、结核杆菌执行表 1 中的标准值）后进入桃江县第二污水处理厂的纳污管网，最终排入资江。医院污水排放量约 184.3m³/d，约 67269.5m³/a。本项目水平衡图见图 1-1。

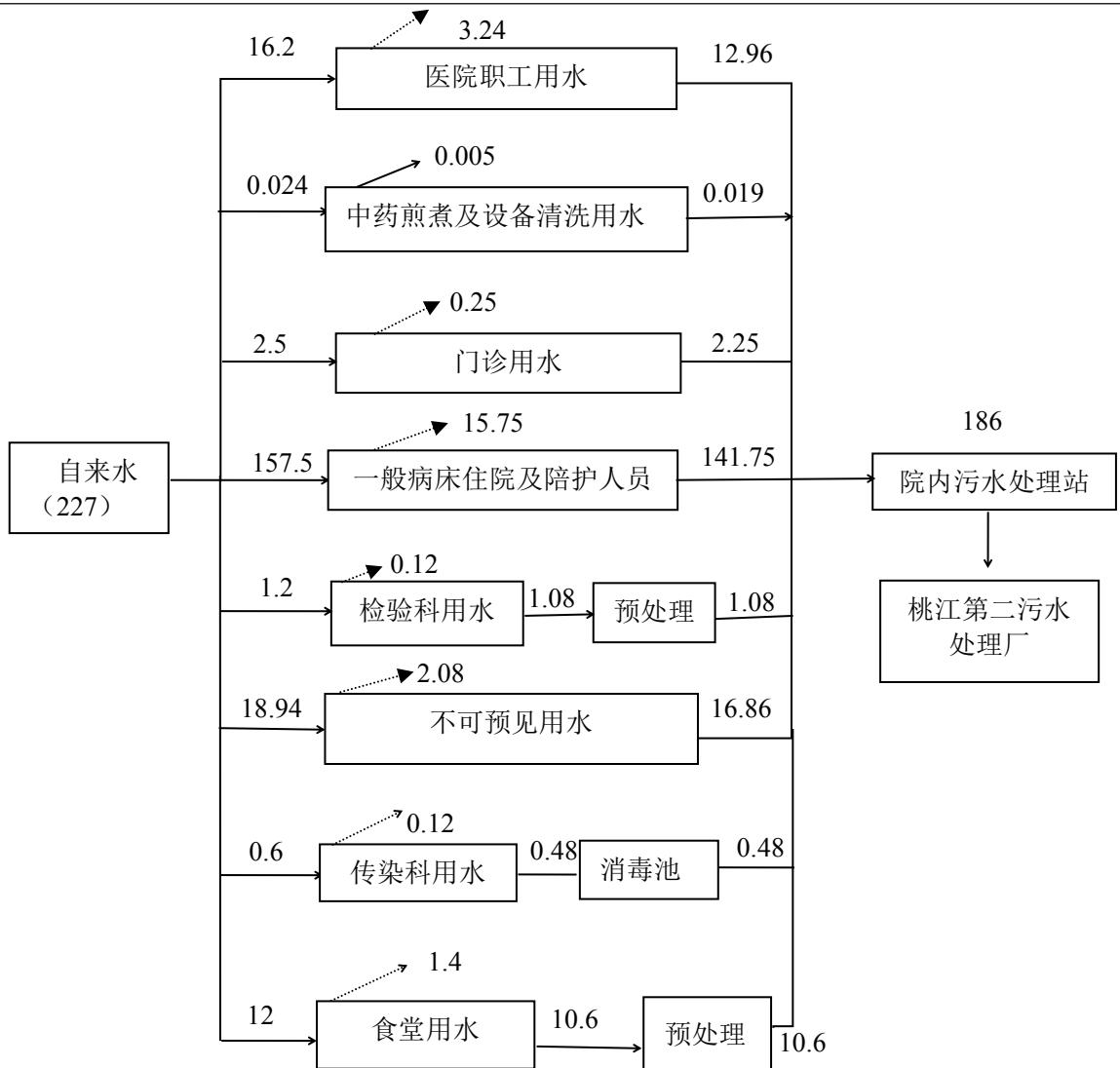


图 1-1 项目水平衡图单位 (m³/d)

(4) 供热、制冷工程

医院内不设置供热设施，制冷采用挂式、立式空调。

8 投资规模及资金筹措

本项目总投资 2 亿元，其资金来源全部由建设单位自筹。

9 项目周边情况

本项目位于桃江县金牛路与桃兴路交叉北角，项目西侧为长湖塘村，东北侧为树咀村，东南侧为居民住宅区域。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

项目属于新建项目，根据现场踏勘及桃江县城乡规划规划设计院规划，项目未开工建设，项目用地性质为医疗卫生用地。无历史遗留问题

二、环境现状调查与评价

(一) 自然环境简况

1 地理位置

桃江县位于湘中偏北，资江中下游。地理坐标为东经 $111^{\circ}36' \sim 112^{\circ}19'$ ，北纬 $28^{\circ}13'' \sim 28^{\circ}41'$ 。四周临五个县，一个市。全县土地面积 2068 平方公里，耕地 61 万亩，山地 235 万亩，森林覆盖率 54%，全县辖 15 个乡镇，773 个自然村。

本项目位于桃江县位于金牛路与桃兴路交叉北角；地理坐标为东经 $112^{\circ}07'27.16''$ 、北纬 $28^{\circ}32'40.06''$ 。其具体地理位置见附图 1。

2 地形、地貌及地质概况

桃江县地貌类型多样，山地、丘陵、岗地、平原犬牙交错。地势南高北低、西高东低，向东北倾斜，地表高差大，山丘坡度大。山地以西南部居多，面积 562.98 平方公里，占全县总面积的 27.26%，大于 30° 坡的面积为 350 平方公里，占山地总面积的 62%。丘陵主要分布在西北部和东部，面积为 608.12 平方公里，占全县总面积的 29.46%。其中低丘占丘陵面积的 52.6%，比高小于 150 米，坡度多为 $15\sim20^{\circ}$ ；高丘占 47.4%，比高小于 200 米，坡度为 $20\sim25^{\circ}$ 。岗地分布于平原与丘陵之间，面积 303.57 平方公里，占全县总面积的 14.71%。低岗地占整个岗地面积的 41.9%，比高小于 30 米，高岗地占 58.1%，比高小于 60 米，坡度为 $6\sim15^{\circ}$ 。平原分布在中部资江和溪河两岸以及山间谷地之中，面积为 543.86 平方公里，占全县总面积的 26.35%。

根据“中国地震烈度区划工作报告”中地震区（带）的划分，本区属长江中下游地震亚区的麻城—岳阳—宁远地震带。该带孕震、控震的湘江断裂带一般以低于 5 级地震形势释放能量。据记载，桃江及附近地区历史上共发生小于 5 级的地震 18 次，2008 年“5.12”汶川地震时，本区有震感。本区属弱震区，地震基本烈度为 VI 度，地震动峰值加速度为 0.05 g ，地震动反应谱特周期为 0.35 s。

3 气象和气候

桃江县处于中亚热带向北亚热带过度地区，属中亚热带大陆性季风湿润气候区。气候温暖，四季分明，热量充足，雨季明显，春温多变，夏秋多旱，严寒期短，暑热期长。具体参数如下：

年平均气温 16.6°C ，极端最高温度 40°C ，极端最低温度 -15.5°C 。历年平均气压 1010.8 毫巴。年平均降雨量 1569 mm，雨季集中在 4~6 月份。全年主导风向为偏北风

(NNW), 占累计年风向的 12%。年均风速为 1.8m/s, 历年最大风速 15.7m/s 以上, 多出现在偏北风。平时风速白天大于夜间。

4 水文特征

资江属洞庭湖水系, 长江的一级支流, 发源于广西资源县境内猫儿山东北麓, 浩浩北去, 最后注入湖南省洞庭湖, 流经广西资源县、湖南城步县、武冈市、隆回县、洞口县、邵阳县、邵阳市、新邵县、冷水江市、新化县、安化县、桃江县和益阳市, 共 13 个县市, 干流全长 713 公里, 流域面积 282142 平方公里, 平均坡降 0.65‰, 流域内多山地和丘陵, 地势大致西南高、东北部低, 资江流经桃江县域 102 公里, 河道平均坡降 0.38‰; 河道平均宽度 280 m, 最大流量: 11800m³/s; 最小流量: 90.5m³/s; 多年平均流量: 688m³/s; 最高洪水水位: 40.79m; 最低枯水水位: 34.29m; 多年平均水位: 35.57m。

5 生态环境

该区域属亚热带季风气候, 四季分明, 春季多雨, 秋季晴朗干旱, 常年多雾, 为各种动植物的生长繁殖提供了适宜的环境。

植物中乔木类有马尾松、衫木、小叶砾、苦槠、石砾、栲树、樟树、喜树、梧桐、枣、榕叶冬青、樱桃、珍珠莲等, 灌木类有问荆、金樱子、盐肤木、山胡桃、水竹、篾竹、油茶、鸡婆柳、胡枝子、黄栀子、野鸦椿等。

动物中有斑鸠、野鸡等鸟类, 还有蛇、野兔、野鼠等。

本区山丘植物属中亚热带常绿阔叶、针叶林带, 树木有松、杉、樟、杨、柳等, 山体植被覆盖较好。未发现珍稀动植物。区内农作物主要有水稻和油菜等。

(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: 靠近金牛路一侧符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 4a 类区标准, 其他各个侧面执行《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资江, 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

类别	名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 /m
		东经	北纬					
大气环境	东南侧居民点	112.07.3687	28.32.3525	居民	约 40 户， 200 人	二类	东南	108~370
	东北侧居民点	112.07.3660	28.32.5893	居民	约 60 户， 300 人		东北	370~474
	拐角村委办公楼	112.07.3191	28.32.3851	居民	约 50 人		东	53~76
声环境	东南侧居民点	112.07.3687	28.32.3525	居民	约 40 户， 200 人	2类标准	东南	108~370
	东北侧居民点	112.07.3660	28.32.5893	居民	约 60 户， 300 人		东北	370~474
地表水环境	资江	大河、渔业用水区				III类水质标准	东	898

(三) 环境质量现状调查与评价

1 环境空气质量现状

本项目位于桃江县金牛路与桃兴路交叉北角，根据 2018 年益阳市环境空气质量状况统计结果，桃江县环境空气质量监测数据统计情况见下表 2-2。

表 2-2 2018 年桃江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	8	60	0.133	达标
NO ₂	年平均质量浓度	16	40	0.4	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	72	70	1.029	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	42	35	1.2	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	1400	4000	0.35	达标
O ₃	8 小时平均第 90 百分位数浓度	139	160	0.869	达标

由上表可知，2018 年桃江县环境空气质量各指标中 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数浓度、O₃8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中的二级标准限值。PM₁₀ 年均浓度、PM_{2.5} 年均浓度超过标准限值，故桃江县属于不达标区。根据《益阳市创建环境空气质量达标城市实施方案》(2018 年) 可知，益阳市环境空气质量为达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值，2019 年，将持续深入推进环境空气质量达标城市创

建，确保中心城区实现环境空气质量达标城市目标。

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，本次评价引用了《湖南盛远包装有限公司年产1万吨包装袋建设项目环境影响报告书》中由湖南安康职业卫生技术有限公司于2018年3月7日~3月9日对项目所在地附近的地表水现状监测数据。

引用监测断面为W1断面（桃江县第二污水处理厂上游500m）、W2断面（桃江县第二污水处理厂下游1000m）。引用监测项目包括pH、COD、BOD₅、SS、硫化物、氟化物、氨氮、总磷、砷、六价铬、铅、镉、镍、铁、钒、锰。

表 2-3 地表水环境监测工作内容

编号	水体名称	监测断面名称	监测因子	监测频次
W1	资江	桃江县第二污水处理厂上游500 m	pH、COD、BOD ₅ 、SS、硫化物、氟化物、氨氮、总磷、砷、六价铬、铅、镉、镍、铁、钒、锰	连续采样两天 每天监测一次
W2		桃江县第二污水处理厂下游1000 m		

表 2-4 地表水环境质量现状监测结果分析表 单位:pH 为无量纲，其他为 mg/L

监测项目	W1			W2			标准值
	3月7日	3月8日	3月9日	3月7日	3月8日	3月9日	
pH 值（无量纲）	7.34	7.93	8.11	7.58	7.62	7.82	6~9
悬浮物 (mg/L)	13	11	14	12	10	13	/
BOD ₅ (mg/L)	2.6	2.7	3.1	2.8	2.5	3.2	4
COD (mg/L)	17	19	19	18	17	16	20
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2
氟化物	0.80	0.70	0.70	0.90	0.60	0.70	1
氨氮 (mg/L)	0.57	0.59	0.66	0.68	0.72	0.71	1
总磷 (mg/L)	0.17	0.12	0.14	0.18	0.17	0.19	0.2
砷 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
六价铬 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
镍	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
铁	0.16	0.09	0.09	0.10	0.19	0.14	/
钒	0.008	0.013	0.011	0.006	0.005	0.009	/
锰	0.03	0.02	0.03	0.04	0.04	0.02	/

(备注：ND 表示监测结果低于方法检出限)

从表 2-4 中可以看出，资江监测断面各监测因子浓度均达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水质标准。

3 声环境质量现状

为了解评价区域声环境背景值，于 2020 年 4 月 28~29 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 2-5。

表 2-5 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	53.7	53.8	60	达标
	夜间	43.3	43.5	50	达标
2#场界南	昼间	54.6	54.8	60	达标
	夜间	43.6	43.8	50	达标
3#场界西	昼间	54.4	55.5	60	达标
	夜间	44.2	43.6	50	达标
4#场界北	昼间	55.3	55.6	60	达标
	夜间	43.9	44.1	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。

（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为主，区域主要污染情况为居民生活污染源，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

环境质量标准	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；NH ₃ 和H ₂ S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。 2、地表水环境：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准； 3、声环境质量：靠近金牛路一侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类区标准，其他各个侧面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准。
污染物排放标准	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）； <u>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。</u> 2、水污染物： <u>执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准（其中粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病菌、结核杆菌执行表1中的标准值）。</u> 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，运营期靠近金牛路一侧达到《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）4类标准，院界其他方位噪声达到《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2类标准； 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》（GB18599-2001）及2013修改单的有关规定要求，生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）。
总量控制	考虑项目所在区域尚未完善污水管网配套建设，因此在管网未完全接通前，不得投入生产。在管网完全接通后，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（其中粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病菌、结核杆菌执行表1中的标准值）后进入桃江县第二污水处理厂的纳污管网，由于废水的总量控制指标纳入桃江县第二污水处理厂的总量控制指标中，不单独考虑总量。 建议污染物总量控制指标：

	COD: 3.5t/a NH ₃ -N: 0.35t/a
--	--

四、工程分析

(一) 工艺流程简述

1 施工期工艺流程

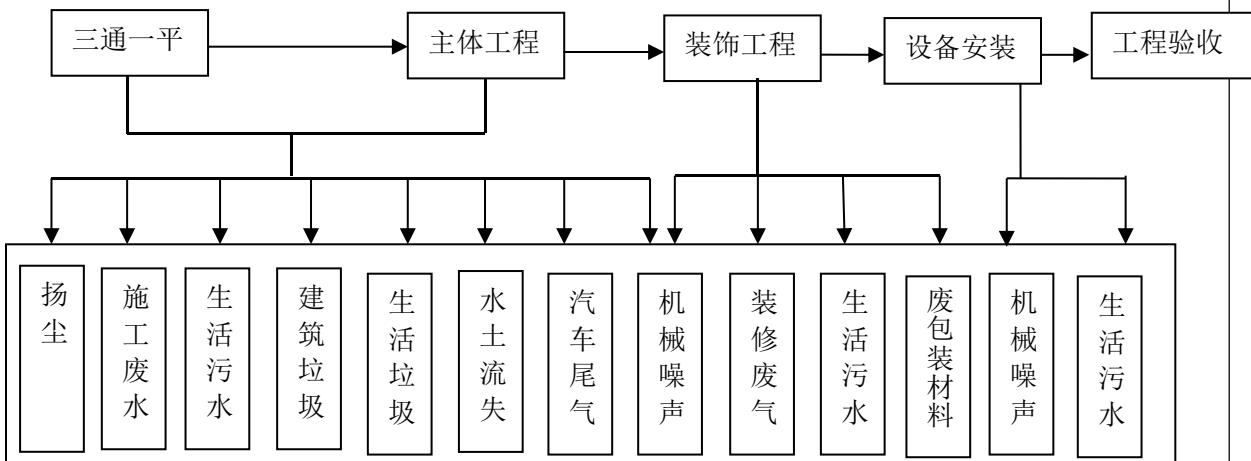


图 4-1 施工期流程及产污位置图

2 营运期工艺流程

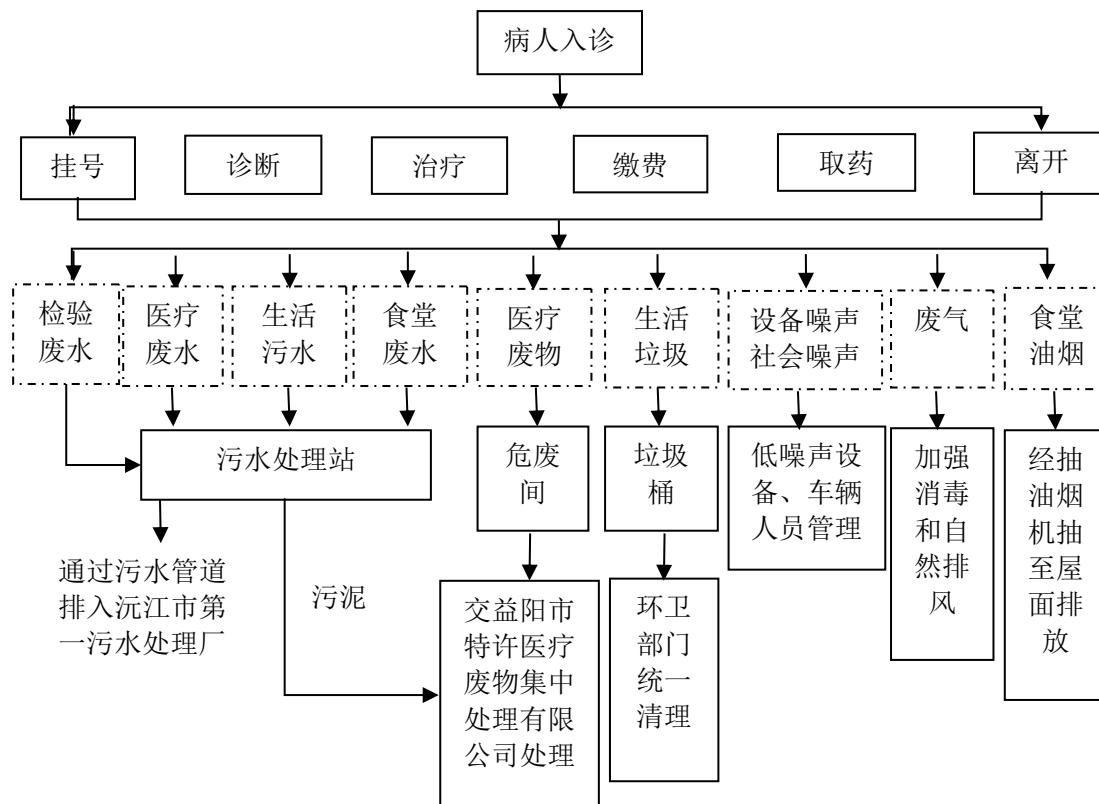


图 4-2 项目营运期运营流程图

(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 23072.78m²，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 6.90t。

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、Nox 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 $10\text{m}^3/\text{d}$ 。主要污染物为 SS，其值为 $1000\sim2000\text{mg/L}$ 。

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的项目施工高峰期施工人员可达 200 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 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，施工人员生活污水由院内化粪池处理后排入市政污水管网。

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 $75\sim98\text{dB(A)}$ 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、切割机等而产生噪声。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 4-1。

表 4-1 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，项目所在区域散户在项目开工前已经由政府统一负责完成搬迁。但仍需要注重施工期间的噪声防治，防止对周围境产生大的影响。

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 $144\text{kg}/\text{m}^2$ ，本项目总建筑面积为 23072.78m^2 ，则建筑垃圾产生量为 0.332 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，严禁废渣进入周边河体。

(2) 生活垃圾

施工期高峰期施工人员约 200 人，工地生活垃圾按 $0.1\text{kg}/\text{d}$ 人计，产生量为 $20\text{kg}/\text{d}$ 。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

本项目运营期产生的废气主要为浑浊空气及药剂挥发废气味、污水处理站废气、备用发电机尾气、汽车尾气。

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。本项目污水处理站为地埋式，位于项目外科楼西侧，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 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。本项目自建污水处理站处理 BOD₅ 约为 14.36t/a。由此可计算 NH₃ 产生量为 0.045t/a，H₂S 产生量为 1.72kg/a。

③汽车尾气

本项目共设停车位 510 个，地上停车位总计 102 个，地下车库停车位总计 408 个。由于地上停车场车位废气易于扩散且排放量相对较小，项目设计时周围设置了绿化带，故本次评价只考虑地下车库汽车排放的废气。

汽车在出入地下车库的运行中排放尾气，尾气中的污染物主要为 CO、THC、NO_x 等。地下车库内混浊空气由通风系统通过排风井（地面）排出，废气中污染物的排放量与车流量、单车污染物排放因子和行驶距离等有关。

a. 单车污染物排放因子：项目区内以小型汽车为主。根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.3-2005），我国机动车污染物排放实施国 III 阶段标准。低速工况下小型车辆的污染物排放系数如 4-2 所示。

表 4-2 汽车低速行驶排放尾气中污染物排放系数 g/km

车种 \ 污染物	CO	THC	NO _x
小型车（用汽油）	2.30	0.2	0.15

b. 行驶距离：每辆车进/出地下车库时行驶的距离不同，最近距离约 20m，最远距离约 150m，行驶距离平均按 80m 考虑。

c. 车流量：按停车位满负荷状况预测，即地下车库停车数为 408 辆，车辆出入次数按每天出入 3 次计算，即车流量为 1224 辆/天。

则该项目地下车库使用时，产生污染物的量见表 4-3。

表 4-3 项目地下车库汽车废气污染物排放

车位(个)	日车流量(辆/日)	污染物排放量 (kg/a)		
		CO	THC	NO _x
408	1224	82.2	7.15	5.36

地下停车场安装 2 个抽排风机进行强制性排放，设置独立的排风系统，设专用排风竖井送至绿地上排放，绿化带一侧设置排气口，排气口距离地面高度为 0.2m，地面排风口周围种植灌木等高大植被将排气口隐蔽，避免对人行道产生影响，并且设排气口的绿化带一侧距离最近建筑要在 10m 以上，避免对周围住户的影响，其排风机宜选用变速风机，且换气次数为每小时 6 次，保证废气排放达到《大气污染物综合排放标准》

(GB12697-1996) 二级标准。

④备用发电机废气

项目内设有一台柴油备用发电机，置于外科楼一层，以备用应急供电使用，发电机使用轻质柴油作为燃料，产生的主要污染物主要为 SO₂、CO、NO₂ 等，据与项目方核实，该发电机使用频率约为 2~4 次/年，每次使用时间大约 30 分钟，使用频率较低，时间较短，尾气污染物产生量较少。发电机尾气由管道引至发电机房所在构筑物楼顶排放。

⑤煎药异味

中药在熬制过程中会产生少量异味，此部分异味产生量较小，对环境影响较小。

⑥食堂油烟废气

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，就餐人数为 200 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 180g/d (65.7kg/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 5000m³/h，则食堂油烟的产生浓度为 9mg/m³。经油烟净化器处理后（处理效率不低于 70%），排放浓度为 2.7mg/m³，能够达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中排放标准。

2.2 废水

本项目产生的污水主要有：医疗废水、检验废水、中药煎煮及设备清洗用水、食堂废水、医院职工生活用水。

(1) 医疗废水

医疗废水主要为一般住院病人及陪护人废水、中药煎煮及设备清洗用水、门诊病人废水、检验科废水、传染科废水等。医疗废水产生量约 184.3m³/d (67269.5m³/a)，主要污染因子包括：SS、粪大肠菌群、色度、COD、BOD₅ 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、BOD₅ 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 COD27.08t/a、BOD₅13.54t/a、氨氮 2.37t/a、SS13.54t/a、粪大肠菌群 6.0×10^8 个。传染病废水经消毒处理后和医疗废水及生活污水排入院内现有污水处理站进行处理，项目所在区域尚未完善污水管网配套建设，因此在管网未完全接通前，不得投入生产。在管网完全接通后，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（其中粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病菌、结核杆菌执行表 1 中的标准值）后进入桃江县

第二污水处理厂的纳污管网。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 $1.08\text{m}^3/\text{d}$ ，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 。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 $1.08\text{m}^3/\text{d}$		
	$0.5\text{m}^3/\text{d}$	$0.25\text{m}^3/\text{d}$	$0.33\text{m}^3/\text{d}$
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

检验废水各预处理设施均设置在检验科内。

(2) 食堂废水

医院内设置食堂，医院职工为324人，考虑员工轮休制度，用餐人数为200人/d，门诊病人及陪护人员，用餐人数约为100人/d。用水量按 $30\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，用水量为 $12\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量为 $4380\text{m}^3/\text{a}$ ，排污系数取0.8，日排水量为 $9.6\text{m}^3/\text{d}$ （ $3504\text{m}^3/\text{a}$ ）。

医院内食堂废水，产生的废水量为 $9.6\text{m}^3/\text{d}$ （ $3504\text{m}^3/\text{a}$ ），主要污染因子为COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS、动植物油等。据类比分析，其中COD浓度为 400mg/L 、 BOD_5 浓度为 250mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 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COD 1.4t/a 、 BOD_5 0.87t/a 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 0.12t/a 、SS 0.42t/a ，动植物油 0.17 t/a 。

项目现拟建一座处理规模 200t/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。

传染病废水经消毒处理、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。项目所在区域尚未完善污水管网配套建设，因此在管网未完全接通前，不得投入生产。在管网完全接通后，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（其中粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病菌、结核杆菌执行表 1 中的标准值）后进入桃江县第二污水处理厂的纳污管网。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 本项目废水产生和排放情况一览表

指标		SS	COD	BOD ₅	氨氮	粪大肠菌群 (个/L)	动植物油
废水产生情况	医疗废水						
	污水量	67269.5m ³ /a					
	产生浓度 (mg/L)	200	400	200	35	9000MPN/L	/
	产生量 (t/a)	13.54	27.08	13.54	2.37	6.0×10 ⁸	/
	食堂废水						
	污水量	3504m ³ /a					
	产生浓度 (mg/L)	120	400	250	35	/	50
	产生量 (t/a)	0.42	1.4	0.87	0.12	/	0.17
医疗废水进入污水处理站处理后排放情况	合计产生量 (t/a)	13.96	37.91	14.41	2.65	6.0×10 ⁸	0.17
	排放浓度 (mg/L)	20	60	20	15	500	5
	排放量 (t/a)	1.4	4.2	1.4	1.06	0.33×10 ⁸	0.02
排放标准 (mg/L)		20	60	20	15	500	5

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，如污水处理站水泵、鼓风机噪声、门诊部社会噪声等，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	门诊部	人群	65	距离衰减	/
---	-----	----	----	------	---

2.4 固体废物

该项目固体废物包括医疗废物、生活垃圾、污水处理站污泥等。

(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 4-5 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每天产生量在 0.46~0.49kg 之间，而特种医院，则在 0.58~0.71kg 之间。

鉴于本项目是中型综合医院，医用废弃物产生量取每病床 0.46kg/d，则本项目按每病床每日产生垃圾 0.46kg 计，产生医疗垃圾 184kg/d；门诊医疗垃圾按每日每人次产生 0.2kg 计，人数按每天 100 人计算，产生医疗垃圾 20kg/d，项目共产生医疗垃圾 204kg/d，约 74.46t/a。医疗废物在院内收集暂存于院内医疗废物暂存间内，暂存间共设置两处，分别设置在外科楼一楼西侧、门诊医技综合楼一楼，建筑面积 100m²，最后送益阳市特许医疗废物集中处理有限公司收集与暂存。

(2) 生活垃圾

本项目医护人员 324 人，病床 400 张，陪护家属按每床 1 人计，因此项目区总人数按 1124 人计算，生活垃圾平均产生量按 $0.25\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则本项目生活垃圾产生量为 281kg/d ，约 102.57t/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 1.7kg/d (0.62t/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。

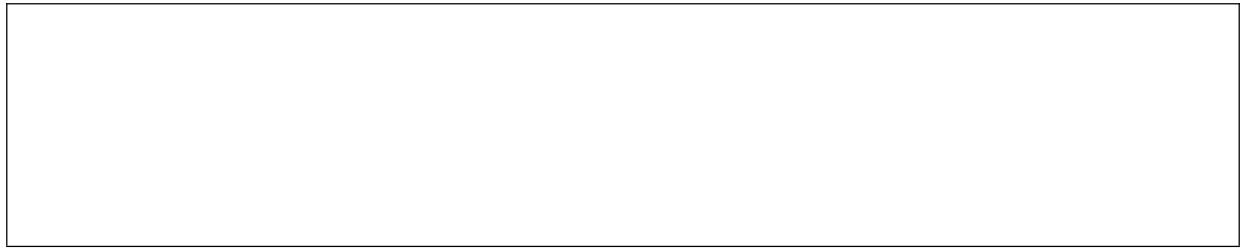
(4) 煎药废物

根据建设单位提供的资料中药室每煎药一次产生 1.5kg 药渣，本项目每天煎熬 8 次，则产生量约为 12kg/d (4.38t/a)。产生的中药药渣由环卫部门统一清运。

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。

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	危险特性	污染防治措施
1	危险废物	一次性针头	HW01	831-002-01	74.46	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	/		固态	污泥	/	
11	一般固废	生活垃圾	/	/	102.57	固态	垃圾	/	委托环卫部门清运
12		中药药渣	/	/	4.38	固态	药渣	/	



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，机械通风换气装置				
	煎药废气	煎药异味	少量，无组织排放	加强通风房间通风				
	备用发电机	SO ₂ 、NO ₂ 、CO	少量，有组织排放	发电机尾气由管道引至发电机房所在构筑物楼顶排放。				
	食堂	油烟	9mg/m ³ , 少量	2.7mg/m ³ , 少量				
	汽车尾气	CO	82.2kg/a	82.2kg/a				
		THC	7.15kg/a	7.15kg/a				
		NO _x	5.36kg/a	5.36kg/a				
	污水处理站废气	H ₂ S	1.72kg/a	1.72kg/a				
		NH ₃	0.045t/a	0.045t/a				
水污染物	医院废水	废水量	70773.5m ³ /a					
		COD	400mg/L, 28.31t/a	≤250mg/L, 17.69t/a				
		BOD ₅	200mg/L, 14.15t/a	≤100mg/L, 7.08t/a				
		SS	200mg/L, 14.15t/a	≤60mg/L, 4.25t/a				
		NH ₃ -N	35mg/, 2.48t/a	≤15mg/L, 1.06t/a				
		粪大肠菌群数	9000 个/L, 6.3×10 ⁸	≤100 (MPN/L), 0.07×10 ⁸				
		动植物油	50mg/L, 3.5t/a	≤20mg/L, 1.4t/a				
固体废物	危险废物	各类医疗废物	74.46t/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				
		污泥	0.62t/a					
	一般固体废物	生活垃圾	102.57t/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，如污水处理站水泵噪声等，其噪声值在 65~90dB (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。							
主要生态影响：								
<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>								
<p>备注：项目在运营期必须确保水污染处理设施的正常运行。项目所在区域尚未完善污水管网配套建设，因此在管网未完全接通前，不得投入生产。在管网完全接通后，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（其中粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病菌、结核杆菌执行表 1 中的标准值）后进入桃江县第二污水处理厂的纳污管网，最终排入资江。</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

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 $1.5\sim3.0\text{mg}/\text{m}^3$, 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上进行建设, 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, 用于水泥沙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)]；

Li-各声源的噪声值[dB(A)]；

n-声源个数。

②噪声随距离衰减模式

$$L_p = L_{po} - 20 \lg (r/r_o)$$

式中： L_p——距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB (A)；

L_{po}——距声源 r_o 米处的参考声级，dB (A)；

r_o——L_{po} 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)	15m	20m	40m	60 m	100m	150m
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

(1) 污水处理站恶臭

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，处理能力为 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理站设计为地埋式，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。

(2) 浑浊空气及药剂挥发废气

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，并且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。

(3) 备用发电机尾气

项目设有备用发电机，放置在综合楼一层西侧，在项目突然停电的情况下用于应急发电。由于使用时间较少，每次使用的时间不长，排放的尾气量较小。发电机尾气由管道引至发电机房所在构筑物楼顶排放，对环境影响较小。

(4) 煎药异味中药室熬制中药过程中会产生少量异味，此部分异味产生量较小，加强煎药室的通风，对周围大气环境影响较小。

(5) 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 $1.62\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 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》（HJ554-2010）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》（HJ554-2010）中的相关条款。

根据《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）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》（HJ2.2-2018）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。评价因子及估算模型参数见表 6-5、表 6-7。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	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级评级	$P_{max} < 1\%$

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	<u>导则附录D</u>
	H_2S	小时均值	

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/ $^{\circ}\text{C}$		39.4
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-11.2
土地利用类型		商业用地
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	39.54	34	15	29.7	5	8760	0.004
H_2S	0	0	39.54	34	15	29.7	5	8760	0.00016

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)	<u>NH₃</u>		<u>H₂S</u>	
	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 $P_{max}=0.49\%<1\%$ ，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。

2 水环境影响分析

项目营运期废水包括医疗废水、检验废水、食堂废水、中药煎煮及设备清洗废水、传染科废水、医院职工生活用水等。该项目建成后污水排放量约 195.12m³/d，约 71218.8m³/a。

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	$Q \geq 20000$ 或 $W \leq 600000$
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	—

本项目医院污水处理站采用一套地埋式污水处理站对院内医疗废水进行处理。传

染病废水经消毒处理、检验废水通过检验科中的预处理设施处理后直接排入地埋式污水处理站，医疗废水通过各楼层污水管道进入地埋式污水处理站。医院所产生的污水经院内污水处理站处理后进入市政管网，最终进入桃江县第二污水处理厂处理后外排资江。

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。项目所在区域尚未完善污水管网配套建设，因此在管网未完全接通前，不得投入生产。在管网完全接通后，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（其中粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病菌、结核杆菌执行表1中的标准值）后进入桃江县第二污水处理厂的纳污管网，最终排入资江。根据《环境影响评价技术导则（地面水环境）》（HJ2.3-2018）的规定，本项目的水环境影响评价工作等级定为三级A。

A、医院废水处理可行性分析

本项目已在外科楼南侧设置1座污水处理站，采用地埋式，设计处理规模为200m³/d。本项目污水处理站采取“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”工艺处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中排放标准后通过排水管道排入资江，同时污泥经消毒处理达《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。

污水处理站处理工艺流程如下：

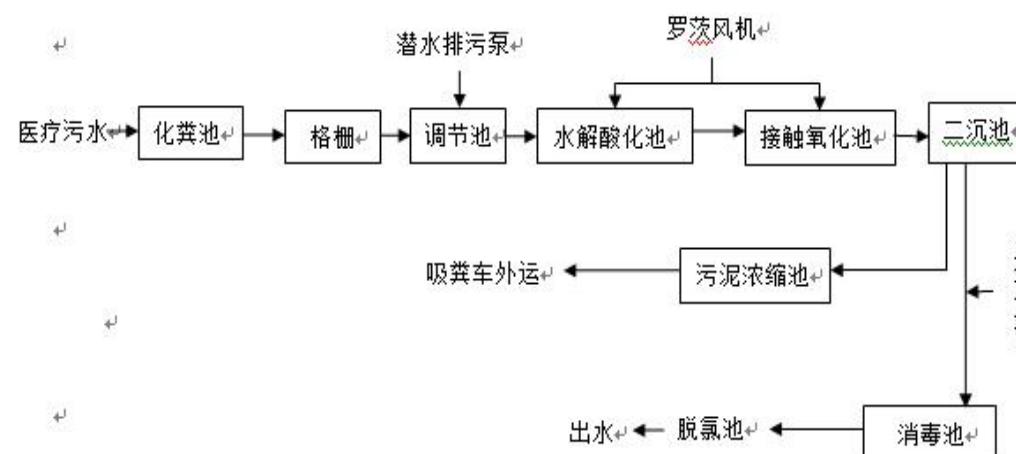


图 6-1 污水处理站处理工艺流程图

工艺说明：根据实际的工程应用，污水处理工艺按处理步骤可分为三个部分：

(1) 预处理部分

医院污水经化粪池收集后进入调节池，通过格栅将较大粒径的悬浮物和漂浮物截留并去除，防止水泵被堵塞，保证后续设备的稳定运行。经过调节池均匀水质水量及水解酸化作用等预处理。

(2) 生物处理部分

调节池出水泵入水解池，进行厌氧生物降解，使水中大量的不溶性有机物水解为可溶性物质，提高污水的可生化性，利于后续的好氧生化处理。水解池出水流入生物接触氧化池，在好氧微生物的作用下水解去除水中的有机物。池内安装有曝气机，对污水进行曝气充氧，降低 COD、BOD₅ 等有机负荷。

(3) 后处理部分

生物接触氧化池出水溢流至斜管二沉池，污水在池内充分沉淀，去除水中的悬浮物质。经处理后上清液流入消毒池，在污水中加入二氧化氯后在池内进行消毒处理，达到排放标准后外排。底部的沉砂进入污泥斗，定期由污泥泵泵入污泥浓缩池进行浓缩，方便外运。

B、废水处理站处理规模合理性分析

根据前文分析，本项目污水处理站设计的处理工艺满足《医院污水处理技术指南》中相关要求，本项目废水的最大产生量为 170.64m³/d，本项目废水处理站处理规模为 200m³/d，可以满足医院废水处理要求，因此本项目医院废水处理站处理设计规模合理可行。

C、废水进入桃江县第二污水处理厂处理可行性分析

本项目污水经院内污水处理站处理后各污染物浓度均小于桃江县第二污水处理厂的接管标准，因此本项目污水经处理后外排桃江县第二污水处理厂是可行。

桃江县第二污水处理厂位于益阳桃江县牛潭河经济开发区工业园，设计处理能力为日处理污水 1 万立方米。自 2016 年正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，该项目采用先进的污水处理设备，厂区主体工艺采用 A-A-O+活性砂过滤处理工艺，且本项目处于桃江县第二污水处理厂的服务范围。本项目所排废水占整个桃江县第二污水处理厂废水总量的 0.19%，医院污水水质可达到《医疗机构水污染物排放标准》《GB18466-2005》表 2 中预处理标准要求后再进污水处理厂，不会对桃江县第二污水处理厂的处理工艺产生冲击。

通过采取以上处理措施后，本项目对地表水环境影响较小。

D、医疗废水处理站处理规模可行性分析

根据医疗许可证上面的床位数为 400 床，本项目废水计算量按医院最大床位数计算以及医院工作人员都是按最大值计算，则废水产生量约为 $170.64\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理站设计废水处理能力为 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，不超过设计废水处理能力，故污水处理站的处理能力是可行的。

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；本项目设有备用电源，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。

3 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 $65\sim90\text{dB(A)}$ 左右，主要噪声源强如表 6-10 所示。

表 6-10 主要设备噪声源强一览表

编号	设备	噪声声级 dB(A)	设备数量(台)	治理或防治措施
1	水处理设备	80	1	基础减震、隔声、选用低噪声设备、距离衰减
2	病人活动	65	/	
3	通风设备	80	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

$$L(r)=L(r_0)-20\lg \left(\frac{r}{r_0}\right) -\Delta L$$

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;

r₀——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

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

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 Δ L 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《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)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 6-11 所示 (本项目夜间除通风设备运行, 不产生其他噪声)。

表 6-11 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	43.1	60
厂界西侧	55.5	39.6	60
厂界北侧	55.6	43.1	60

本项目运营后水处理设备设置在单独房间内, 房间采用隔声门窗。经隔声降噪措施、围墙隔声、绿化吸声和距离衰减后, 项目东、北、西、南面满足《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)中 2 类区标准限值, 对周围环境和医院内环境影响均不

大。

4 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、污水处理站产生的污泥、煎药废渣等。

(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 64.61t/a。

医院需按照《医疗废物管理条例》（HJ421-2008）的要求建立专用的医疗废物暂存间，暂存间共设置两处，分别设置在医技楼一楼西侧、门诊楼一楼，建筑面积 100m²，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暂存间外明显处设铬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收集与暂存。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治措施：

a、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。

b、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。

c、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。

d、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。

e、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。

f、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

污水处理站污泥均属于危险固废，产生量为 0.62t/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。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。要求设置清掏口，污泥控制存放时间小于 48 小时，并根据实际水量设置清掏周期。

(3) 生活垃圾以及煎药废渣污染防治措施分析

本项目生活垃圾产生量为 281kg/d，约 102.57t/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。

本项目产生的煎药废渣量为 4.38t/a，产生的废渣同生活垃圾由环卫部门一起清运处理。

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》（GB18599-2001）及其修改单和《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）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，从固体废物对环境影响角度考虑，对环境无影响。

5 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 6-12，评价等级划分见表 6-13，土壤环境影响评价行业分类表见表 6-14。

表 6-12 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、饮用水源地或居民区、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 6-13 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 6-14 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	-	-

本项目的项目类别属于IV类，敏感程度属于较敏感；项目占地面积为23072.78²<5hm²。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。

6 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。医院附近无大型工业企业，均为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，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

本项目风险物质主要为二氧化氯、医疗废物储存、医疗废水未经消毒而外排。

表 6-15 危险物质调查表

序号	危险物质	最大储存量 (t)	临界量 (t)	分布情况
1	二氧化氯(氯酸钠)	0.005	5	厂房内原料库
2	二氧化氯(盐酸)	0.005	7.5	厂房内原料库

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 6-14 确定环境风险潜势。

表 6-16 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)划分为Q<1，故，该项目环境风险潜势为I，只需进行简单分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录D的分级方法，本项目环境敏感程度(E)的分级见表6-17~23。

表 6-17 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护区域；或周边500m范围内人口总数大于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人
E2	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人；或周边500m范围内人口总数大于500人，小于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人
E3	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；或周边500m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人

本项目大气环境敏感程度划为E3环境低度敏感区。

表 6-18 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 6-19 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类及以上，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨国界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 6-20 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体；集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的；水产养殖区；天然渔场；森林公园；地址公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目地表水功能敏感性分区划为 F3 低敏感，环境敏感分级划为 S3，则地表水环境敏感程度划为 E3 环境低度敏感区。

表 6-21 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 6-22 地下水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 G1	集中区饮用水水源（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 G2	集中区饮用水水源（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（如热水、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 G3	上述地区之外的其他地区

^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

表 6-23 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	$M_b \geq 1.0 \text{ m}$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5 \leq M_b < 1.0 \text{ m}$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$, 且分布连续、稳定

	$Mb \geq 1.0 \text{ m}$, $1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度 K: 渗透系数	

本项目地下水功能敏感性分区划为较敏感 G2，包气带防污性能分级划分为 D3，则地下水环境敏感程度划为 E3 环境低度敏感区。

综上，本项目环境敏感程度（E）的划分等级为 E3。

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情见下表。

表 6-24 环境敏感目标调查表

名称	保护对象	保护内容	相对厂址方向	相对厂界距离
东南侧居民	居民	约 40 户，200 人	东南	108~370
东北侧居民	居民	约 60 户，300 人	东北	370~474
村委办公楼	居民	约 50 人	东	53~76

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。

医院医疗废水事故外排，进入资江，将对资江的水质造成影响。

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，并安装空调，降低贮存间的温度。

(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两到三天的医疗废水量，因此建设事故池的容积不小于 30m³。

(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。

（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。

(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。

2 排放源清单

本项目水污染物排放清单如下表 6-25 所示。

表 6-25 水污染物排放表

名称	污染物名称	排放浓度	排放量
医疗废水	废水量	/	67269.5m ³ /a
	COD	50mg/L	3.36 t/a
	BOD ₅	10mg/L	0.67 t/a
	NH ₃ -N	5 mg/L	0.33t/a
	SS	10 mg/L	0.67 t/a
	粪大肠菌群	1000MPN/L	6×10 ⁷ 个

本项目大气污染物排放清单如下表 6-26 所示。

表 6-26 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	1.59	6.9	2

表 6-27 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	1.38	0.03
	氨气	36	1.0

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，并按表 6-28 的内容定期进行环境监测。

表 6-28 运行期环境监测计划

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 烟囱管道	NH ₃ 、H ₂ S	每年2次

废水	污水处理站废水总排口	悬浮物、粪大肠菌群、氨氮、COD、BOD ₅ 等	每年2次
噪声	场界四周外1米处	dB (A)	每年1次

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 6-1。



图 6-1 竣工验收流程图

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环保验收及环保投资内容一览表 6-29。

表 6-29 建设项目竣工环保验收及环保投资一览表

类型	污染源	主要污染物	污染防治措施	环保投资(万元)	验收要求
废气	臭气	恶臭	投放除臭剂，加强院内垃圾收集与管理，设施定期清洗消毒；污水处理站采用地埋式，	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
	浑浊空气及药剂挥发废气	细菌、病菌、药剂废气	加强消毒，机械通风换气装置	2	《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001) 表 2 中型规模标准
	煎药废气	煎药异味	加强通风		
	食堂油烟	油烟废气	油烟净化器	2	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准
	备用发电机尾气	燃料废气	管道引至发电机房所在构筑物楼顶排放。	2	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 表 2 中预处理标准(其中粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病菌、结核杆菌执行
废水	医疗废水	SS、粪大肠菌群、COD、BOD ₅ 、氨氮	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	120	

					表 1 中的标准值)
噪声	设备、人群噪声	等效连续 A 声级	采取减振、隔声，加强设备维护、人员管理等措施	1	《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)
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 收集和暂存	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	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		
	人员生活	生活垃圾	环卫部门清运		合理处置
	煎药室	煎药废渣			
合计				136	/

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
大气污染物	污水处理站	恶臭	采用地埋式污水处理站、盖板封闭措施等	《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
	浑浊空气及药剂挥发废气	细菌、病菌、药剂废气	加强消毒，机械通风换气装置	
	煎药室	异味	加强通风	
	食堂油烟	油烟废气	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)表2中型规模标准
	备用发电机尾气	燃料废气	管道引至发电机房所在构筑物楼顶排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准
水污染物	医疗废水	SS、粪大肠菌群、COD、BOD ₅ 、氨氮等	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	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中预处理标准(其中粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病菌、结核杆菌执行表1中的标准值)
固体废物	污水处理站	污泥	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	《危险废物贮存污染控制标准》(GB1859-2001)及2013修改单
	人员生活	生活垃圾	环卫部门清运	《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
	煎药室	煎药废渣		
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	《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)
主要生态影响：				
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。				

八、建设项目可行性分析

(一) 产业政策相符性分析

项目属于综合医院建设，属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》及2018修正本中“第一类鼓励类第三十六大类、教育、文化、卫生、体育服务业中第29小类、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

本项目位于桃江县金牛路与桃兴路交叉北角，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) 规划符合性

目前，项目用地已通过了桃江县乡镇规划委员会的审核，同意该项目的建设，该选址还取得了桃江县卫生计划局相关批复，同意建设本项目。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，用地符合桃江县土地规划的要求。详见附件。

(3) 周围环境影响分析

根据《益阳桃江县原金牛稀土厂遗留污染物治理开发再利用项目场地调查报告》，本项目位于益阳桃江县原金牛稀土厂西南侧，本项目距离污染土场C2为50m，距离工业广场约95m，根据场地调查报告，项目选址区域属于场调中的背景点（TD-4，氡析出率检测点位），根据检测报告及场地结论，项目距离最近的污染地面C2最大贯穿辐射剂量率为 $0.41\mu\text{Gy}/\text{h}$ ，重金属未超标，C2下部污染土清污0.6m， ^{226}Ra 可满足要求，氡析出率为 $0.14\text{Bq}/\text{cm}^2\cdot\text{s}$ ，项目区域最大贯穿辐射剂量率为 $0.24\mu\text{Gy}/\text{h}$ ，氡析出率检测点 $0.10\text{Bq}/\text{cm}^2\cdot\text{s}$ ，对照场调报告的现场监测环境背景值要求，贯穿辐射剂量率范围为 $0.18-0.25\mu\text{Gy}/\text{h}$ ，氡析出率范围为 $0.09-0.12\text{Bq}/\text{cm}^2\cdot\text{s}$ ，因此项目区域表面污染未超过了《铀矿冶辐射防护和环境保护规定》（GB14856-93）中第10.1.2条规定；贯穿辐射剂量率满足当地本地水平，而且项目距离最近的C2污染地块污染较轻，清理0.6m的表层土壤后 ^{226}Ra 可满足要求。

(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，本项目不在南洞庭湖省级自然保护区、湖南琼湖国家湿地公园以及南洞庭湖银鱼三角帆蚌国家级水产种质资源保护区之内。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

本项目位于桃江县金牛路与桃兴路交叉北角，该医院一共3栋楼，分别为门诊楼、医技楼、住院楼。在总平面布置上尽可能偏南北向平行布置，在保证日照的同时形成序列感。各楼之间皆有连廊相连，既能方便各区域到达，同时与楼栋之间围合成庭院形成丰富的空间层次。中间一条医疗走廊串通各功能块，避免医病流线相互干扰，提高就诊效率。

污水处理站位于外科楼南侧，处于侧风向，污水经各楼层管道收集后自流进入污水处理站处理，与病房、居民区建筑物距离不宜小于10m的要求，并设置隔离带”。

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，在一层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，项目平面布局较为合理。

(四) 传染病控制措施可行性分析

本项目建筑楼设置集中空调系统，采用风机盘管加新风的空气—水系统。在风机盘管设有风量、温度控制装置，通过三速开关和电动二通阀控制各房间对室温的不同要求。新风经新风机组集中处理后送到各房间，回风经初效、中效过滤及冷却(加热)、加湿处理后送入室内，对于洁净手术室在末端送风口采用高效过滤送风口。项目通过采取以上措施基本能控制传染病的传播。同时，本项目也提出如下具体的传染病控制措施：

(1) 分区设计

①按照流行病学观点医院可分为：污染区域、易感人群区域和普通区域。其中污染区和易感人群区是通风系统分区设置重点，通风系统必须分别设置，自成体系。

②医院传染源区包括医疗废弃物处置间、卫生间、生物安全实验室、洗涤消毒用

房、太平间等。以上区域先按污染情况分类，再分设通风系统，对重要危险的污染源还应对回风和排风应进行过滤处理，以减少或降低对自身和环境造成的污染，严格控制传染源，如对放射科直线加速器机房、PET 机房专设空调机房，配置柜式空调机组，气流组织为全空气低风速风管送、回风。

③易感人群区包括洁净手术室和血液病房、重症监护病房（ICU）、免疫缺陷病房、老年人病房、恶液质病房、血库等。以上区域的送风应进行空气过滤处理，回风亦应适当过滤，以保护此部分体质特别虚弱的易感人群。对于诊疗环境要求严格的部门，如手术室均按净化空调设计，净化级别由百级至十万级不等，净化设备选用“医用洁净空调机”，送风方式由风管配套送风孔板及高效保温送风口送风，送风经初、中、高效三级过滤；ICU 监护中心按十万级净化空调系统设计；实验室按净化空调设计；抢救室采用局部净化，风机盘管回风口采用电子净化回风口，以使房间保持一定的洁净度。

④普通区域包括一般门诊、普通病房、一般医护办公和辅助用房、B 超、心电图、X 光室、医院管理及后勤部门等，是一般患者、公众和医务人员工作活动的地方，可以按照一般集中式空调通风系统设计和建造，不需特殊处理，如全新风空调系统在每层屋面设计竖向送、回风总风管，再由支风管接至各层实验室，支风管上设风量调节阀及防火阀；其它用房基本采用风机盘管加新风的空调方式。但一层大厅选用柜机，检验科选用柜机，气流组织为全空气低风速风管送、回风。

分区设计更便于各诊疗单元对空气中微粒控制的不同要求分设不同的空气净化系统，规范了建筑、保证了质量、整合了资源、提高了效率，降低了成本。如洁净手术室和血液病房可以按照标准、规范等设计，从选址、布局、建筑及装饰材料、医疗及净化设备到施工等更为方便、严格、系统、规范、全面；过滤器选型和使用（粗效、中效、高中效、亚高效、高效过滤器），新风的三级过滤、回风的净化、压差等；对于重症监护病房（ICU）、免疫缺陷病房、老年人病房、恶液质病房、血库等可以进行较高规格的空气净化处理；对污染源，则需加强对回风和排风进行处理，有利于经空气传播疾病院内感染的控制。

（2）春秋季节，外区各房间靠开外窗通风换气，而内区各房间通过独立设置的新风机送入新风，亦能达到与外区房间同样的效果；冬季，外区房间的新风机在制热工况运行，而在某些时间，内区房间过热，此时，通过内区新风机直接引入室外新风

即可以使内区房间达到一定舒适度。夏季，内区与外区的新风机都在制冷工况运行。

(3) 对实验室等用房采用全新风空调方式是根据院方的使用要求，本着节能的原则，使新风在进空调器前经过全热交换器，与室内排风进行热交换，充分利用排风的余热，达到一定的节能效果。对内区及外区分别设新风系统，可以利用新风在一定范围内调节内区的温度，既方便使用又达到节能的目的。

(4) 地下汽车库排风与排烟合用一套系统，平时排风，消防时排烟，汽车库废气经独立竖井排至最高屋面。实验室及爱滋病病房均分别设独立的排风竖井，且在排出口处设消毒、过滤措施；普通实验室、普通病房卫生间分别设独立的排风竖井；地下室放射机房、各层平面中部的卫生间及盥洗室、医护办公等用房均分别设独立的排风系统。

以上设计，避免不同种类废气相互交叉污染，既保持室内空气清洁，又防治空调通风造成的二次交叉感染，造成传染病。

九、结论与建议

(一) 结论

1 项目概况

桃江县中医院建设项目估算总投资 20000 万元，于桃江县金牛路与桃兴路交叉北角，医院设置有针灸科、骨伤科、外科、大内科、妇科、五官科等临床科室 10 个，检验科、影像科、药剂科等医技科室。占地面积为 23072.78m²，医院定员 324 人，设计建设床位规模 400 床。

2 环境质量现状

(1) 环境空气：据《2018 年湖南省环境质量状况公报》可知，2018 年益阳市大气环境质量主要指标中 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数浓度、O₃8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准限值；PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度均不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准限值。故项目所在区域为环境空气质量不达标区。

(2) 地表水环境：由监测结果可以看出，本项目所在区域地表水（资江）监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水质标准。

(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。

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、和污水处理站恶臭。其中污水处理站恶臭经发电机房内的通风系统收集后，随烟囱引至屋顶排出，对周围环境造成的影响较小。。固废暂存室废气通过对暂存室定期消毒杀菌，加强通风，避免滋生细菌，减少异味的产生。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

项目所在区域尚未完善污水管网配套建设，因此在管网未完全接通前，不得投入生产。在管网完全接通后，本院废水按照《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“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”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”中的排放标准（其中粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病菌、结核杆菌执行表1中的标准值）后通过市政污水管网排入桃江县第二污水处理厂进行深度处理，最终外排资江。

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，如污水处理站水泵、鼓风机噪声、备用发电机噪声等，另外还有门诊部社会噪声等，各类噪声值在65~90dB(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《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)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、生活垃圾以及污水处理站污泥。

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，送至益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂。

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，桃江县中医院分院及康养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建设从环保角度出发是合理可行的。

（三）建议与要求

（1）建设单位必须严格执行环境保护“三同时”制度，污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，必须经环境保护主管部门验收合格后，主体工程方能投入正常运行。

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

（3）在废水、废气处理设施出现故障时应及时维修，确保处理设施正常运行；如短时间内无法修复，应立即安排停产检修。

（4）建议项目废水排口、废气排放口及固废堆场应按照相应的环保规定及规范化整治要求完善；加强对化学品的妥善保管，制定严格的管理制度；对企业的设备维护应纳入平时的工作日程；全厂采用严格的管理制度进行监督。

（5）按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求，应建立危险废物贮存台账制度，出入库交接记录详细；按照相关规范设置标示标牌；且盛装废液的容器应加托盘；产生危险废物的企业应与有资质单位签订处置协议，定期安全转运处理；定期关注企业危险废物处置单位资质的有效期及处理范围，禁止在有效期外、超处理范围内委托其处理。

（6）加强管理人员和生产操作人员的责任心和环保意识，严格工艺控制和操作条件，按操作规程操作，加强岗位责任制，杜绝因操作不当而产生的各类污染事故发生，确保治理设施运行的可靠性、稳定性。

（7）建设项目的基础资料由建设单位提供，并对其准确性负责。建设单位若未来需增加本评价所涉及之外的产品、污染源或对其工艺进行调整，则应按要求向环保部门重新申报。