

国环评证乙字第 2706 号

建设项目环境影响报告表

项目名称: 茶陵县中医医院第二期工程建设项目

建设单位: 茶陵县中医医院

湖南绿鸿环境科技有限责任公司

编制日期: 2020 年 7 月

打印编号：1594808558000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	ve314c
建设项目名称	茶陵县中医医院第二期工程建设项目
建设项目类别	39_111医院、专科防治院(所、站)、社区医疗、卫生院(所、站)、血站、急救中心、疗养院等其他卫生机构
环境影响评价文件类型	报告表

一、建设单位情况

单位名称（盖章）	茶陵县中医医院
统一社会信用代码	12430224445282362N
法定代表人（签章）	谭文成
主要负责人（签字）	谭欧
直接负责的主管人员（签字）	谭欧

二、编制单位情况

单位名称（盖章）	湖南绿鸿环境科技有限责任公司
统一社会信用代码	91430111MA4L1AUD3D

三、编制人员情况

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
彭韬	2014035430352014430018000691	BH 014602	彭韬

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王华容	建设项目基本情况、建设项目所在地自然环境社会环境简况、环境质量状况、评价适用标准、建设项目工程分析、项目主要污染物产生及预计排放情况、环境影响分析、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果、结论与建议	BH 022999	王华容

建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。
2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
3. 行业类别——按国标填写。
4. 总投资——指项目投资总额。
5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。
7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	26
三、环境质量状况.....	30
四、评价适用标准.....	33
五、建设项目建设工程分析.....	36
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	36
七、环境影响分析.....	49
八、建设项目建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	86
九、结论与建议.....	87

附件:

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 执业许可证
- 附件 3 事业单位法人证书
- 附件 4 原环评批复
- 附件 5 原竣工验收监测报告
- 附件 6 原竣工验收意见
- 附件 7 医疗废物委托处置协议
- 附件 8 放射诊疗许可证
- 附件9 茶陵县卫生健康局相关文件
- 附件10 用地规划许可证
- 附件11 监测报告
- 附件12 专家签到表
- 附件13 评审意见
- 附件14 建设项目环评文件审查意见

附图:

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目环境保护目标分布图
- 附图 3 项目噪声监测布点图
- 附图 4 原有工程平面布置图
- 附图 5 地表水环境监测布点及水系图
- 附图 6 本项目平面布置图
- 附图 7 茶陵县县城总体规划

附表:

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

茶陵县中医院医院第二期工程建设项目修改说明			
序号	修改内容	修改情况	备注
1	核实医院现有工程病床数、食堂、污水产生量等情况，核实调整、改造等依托等内容；	已修改	P3、P5-6，P48
2	核实二期工作建设内容，包括病床、供热供冷、洗涤等内容；	已修改	P4，P5
3	核实工程检验废水的类别、产生量，补充说明检验废水处理设施的位置、规模、处理工艺流程图；	已修改	P16、58
4	核实二期工程污水产生量，完善第二座污水处理站的处理工艺流程，根据全院污水产生量及原有污水处理站规模，提出优化建设；	已修改	P40-44、P58、59，P58、60-62
5	优化医疗固废暂存设施方案；	已修改	P46、69、70
6	完善改扩建“三废”排放三本账；	已修改	P47
7	补充相关部门备案文件作为附件；	已修改	附件
8	提出辐射设备另行环评要求；	已修改	P3
9	完善环保投资；竣工环保验收一览表	已修改	P84、85

专家姓名		陈自安	
序号	修改内容	修改情况	备注
1	完善项目由来介绍。补充当地政府及相关行政部门对该项目建设的审批备案情况，核实本项目建设内容与 方案立性内容的相符性	已修改	P2、3，附件
2	进一步核实时本项目组成、并说明本次扩建工程与原有工程的依托关系	已修改	P3、P4，P48
3	补充主要经济技术指标的来源及审批备案情况	已修改	P2
4	核实是否涉及放射性设备，并提出另行环评审批要求	已修改	P3
5	核实和完善环境保护目标，补充意见工程住院部作为环保目标	已修改	P32
6	进一步核实医疗废水的产生量。特种废水产生量，完善特种废水预处理工艺和规模要求，分析新增废水处理设施规模和工艺的合理性。	已修改	P40-44、P58、59，P58、60-62
7	核实医疗废物产生量，完善医疗固体的收集、暂存和处置措施要求。	已修改	P46、69、70
8	核实并完善项目环保投资、竣工环保验收、三本账等内容	已修改	P84，P85，P47

专家姓名	黄鑫		
序号	修改内容	修改情况	备注
1	按评价范围核实各类环境要素内保护目标，完善环保目标一览表	已修改	P4-6,
2	完善工程分析	/	/
	(1) 现有工程：完善基本情况、污染物产生排放情况说明，核实存在环境问题及整改措施	已修改	P4-6,
3	(2) 改扩建工程：①细化新增康复、内科楼及门急诊、影响、医学检验改造升级内容（包括门诊科室设置及诊疗能力，检验项目设置情况及检测能力，涉及放射、辐射情况等）核实新增住院病床数量。②核实主要医疗设备、核实医疗器材、药品消耗、完善医疗器械、用品情况一览表；③细化完善项目工艺流程图；④核实用水量、排水量（包括特殊废水），完善水平衡；⑤核实废水、废气、噪声污染源源强，核实固废产生种类、属性和数	已修改	P4-6, P6-9, P11, P38-P39, P40-44, P45、47、48
	污染防治措施及可行性论证	已修改	P53-54, P67-70, P72
3	(1) 细化施工期废水、噪声、颗粒物污染防治措施，弃土渣处置措施	已修改	P51/52/54
	(2) 细化酸碱等特殊废水收集处理措施、及排入现有工程污水处理站方案	已修改	P58-59
	(3) 核实扩建项目废水产生量及污水处理站规模，核实废水消毒剂种类、用量	已修改	P58、60-62
	(4) 细化化粪池污泥、污水处理站污泥收集、脱水预处理、暂存方案	已修改	P46、70
	(5) 细化医疗废物收集、暂存处置措施	已修改	P69、70
	(6) 核实营运期环境监测计划	已修改	P87
	(7) 结合敏感环保目标分布、污水处理站恶臭影响、强化平面布局合理性分析。并提出优化建议	已修改	P84
	(8) 核实环保投资估算、完善项目竣工验收一览表及附图附件	已修改	P84、85附图、附件

一、建设项目建设项目基本情况

项目名称	茶陵县中医医院第二期工程建设项目				
建设单位	茶陵县中医医院				
法人代表	谭文成		联系人	谭欧	
通讯地址	茶陵县犀城大道西侧				
联系电话	17373399229	传真	/	邮政编码	412000
建设地点	茶陵县犀城大道西侧				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	Q8311 综合医院	
占地面积(平方米)	15999.91		绿化面积(m ²)	/	
总投资(万元)	26800	其中:环保投资(万元)	155	环保投资占总投资比例	0.5%
评价经费(万元)	/		预计投产日期	2023 年 7月	

工程内容及规模

1、项目由来

茶陵县中医医院始建于 1956 年 8 月，是一所集医疗、教学、科研、预防、保健、康复于一体的二级甲等综合性中医医院，亦是全国公立医院改革首批试点单位、湖南中医药大学附一医院定点指导医院、中南大学湘雅二医院医疗协作医院、湖南省中医药高等专科学校临床教学医院、“湘中医”医疗联盟单位。在此期间茶陵县中医医院因选址不合理，进行了 2 次院址搬迁，于 2012 年搬迁至茶陵县新城区犀城大道西侧临街，总占地 59.5 亩，医疗区由门急诊楼、医技楼、住院楼三栋主体建筑组成。

现有在职职工 560 人，其中高级职称 2 人，副高级职称 40 人，中级职称 130 人，研究生 9 人，省农村名老中医 1 人，市名老中医 6 人、市学术技术带头人 1 名。设有门诊部 1 个、临床科室 16 个、医技科室 6 个及 120 急救中心，全国基层名老中医药传承工作室 1 个。医院学科实力雄厚，其中针灸科被评为湖南省“十三五”省级重点专科；骨伤科纳入湖南省 2018 年度贫困县中医药骨伤特色项目建设，肿瘤科纳入湖南省 2019 年度贫困县中医药肿瘤特色项目建设。

医疗设备先进，拥有 64 排 128 层螺旋 CT、全数字化放射装置（DR）、1.5T 螺旋磁共振成像系统（MRI）、移动 ICU、单 C 臂全数字化平板探测仪器、医用血管造影 X 射线机、高压氧舱、四维彩超等先进医疗设备；配备了洁净手术间、新生儿水泳抚触室、中央空调、智能化系统、中央吸引吸氧与传呼系统、污水处理系统、多媒体教学和远程教育及远程会诊操作系统等现代化医疗设施。现有病床床位 480 床。

2012 年由株洲市环境保护研究院编制《茶陵县中医院迁建工环境影响报告书》通过评审，并于 2012 年 11 月 9 日批复（茶环评[2012]28 号附件 4）。2016 年建成并委托湖南中润恒信环保有限公司编制《建设项目竣工环境保护验收监测报告》，并于 2016 年 10 月 31 日通过茶陵县环保局竣工验收，相关验收监测报告和验收组意见等文件。（可见附件 6）。

为进一步加快茶陵县医疗卫生事业的发展，改善医疗环境，茶陵县中医医院根据国家加强卫生防疫、中医医疗关于启动建立“十四.五”期间医疗卫生计生领域建设项目储备库准备工作的通知精神和要求。茶陵县委、县政府计划发挥县中医院医疗优势，在中医院旁建设茶陵县中医医院第二期工程（康复大楼和内科大楼），力争将茶陵县中医医院打造成为湘赣边界一个有特色、有影响力的民生工程。本次扩建康复大楼和内科大楼，建成后由现有 480 张床位增至 600 张床位。已取得茶陵县卫生健康局关于对《茶陵县中医医院第二期工程建设项目申请报告》的批复（茶卫健发【2020】31 号）可见附件 9。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的规定，该项目须进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》：本项目属于“三十九、卫生，111、医院”，扩建床位 120 张，不属于“新建、扩建床位 500 张及以上的。属于“其他”因此，本项目应编制环境影响报告表。为此，茶陵县中医医院委托湖南绿鸿环境科技有限责任公司承担该项目环境影响评价工作（委托书见附件）。接受委托后，我单位组织评价人员对项目拟建场址进行了实地勘查，在进行较充分的现场调查和资料收集的基础上，按照有关环评导则和技术规范的要求，编制完成了本项目环境影响报告表。本环评不对新增放射性污染进行评价分析，另行委托有第三方资质单位进行评价。

2、项目概况

(1) 项目基本情况

项目名称：茶陵县中医医院第二期工程建设项目

建设单位：茶陵县中医医院

建设地点：茶陵县云阳街道东山坝村、头铺村，犀城大道中段西侧（茶陵县中医医院旁）

医院等级：二级甲等

建设性质：改扩建

建设内容：①新建1栋3通道康复大楼，配置隔离病房和可快速转化“后备床位”的隔离区；②新建1栋3通道内科大楼，建设隔离病房、负压病房、急诊手术室、急诊留观室、急诊ICU、中医特色诊治等科室；③对门诊急诊、影像、医学检验科等科室改造升级，提升急危重症救治能力；④新建给排水、污水处理系统、变配电、弱电通讯、医用气体等附属工程；⑤基地平整，停车场与道路沥青混凝土，地面铺装，给排水，供配电，弱电，消防防雷，绿化等基础设施工程。

建设规模：本次扩建在现有预留用地上进行建设，无需新征用地。规划用地面积为15999.91平方米，总建筑面积39483.11平方米，计容面积31868.64平方米，新增床位120床，新增门诊人数300人次/d，新增员工260人。新增337个停车位（地下200个、地上137个）和配套购置康复设备、诊疗设备、输送设备、污水处理设备，电梯，以及生活保障设备。本次改扩建新增的放射性治疗仪器，应请相关有资质单位对其所产生的污染及其防护措施另行评估审批，待验收符合国家相关标准和要求后，方可投入正式运行。

表 1-1 项目组成情况表

工程分类	名称	建设内容	备注
主体工程	康复大楼	6F\1D、9435.6m ² 、1层放射科，2-3层针灸、康复、理疗、推拿门诊，4-6层针灸、康复、疼痛住院楼	新建
	内科大楼	14F\1D、22016.4m ² ，1层急诊科，2层内科ICU，3层血透室，4-13层内科住院楼，14层培训室、会议室	新建
	连廊	416.64 m ²	新建
辅助工程	辅助设施	位于内科大楼负一层内，共计约500m ² ，包括有配电间、太平间、高压氧仓、泵房等。	新建
公用工程	供电	市政10KV电网接入	新建
	给水	低层建筑采用上行下给方式直接供水，高层地	新建

		下室水泵房恒压变频加压供水。	
环保工程	废水	<p>①本次改扩建后，检验科室产生的废水、门诊科室产生的废水、床上用品清洗产生的废水、食堂产生的废水均依托一期现有工程内设施。因此，现有一期产生的废水主要包括医疗废水（住院废水、门诊废水、检验废水、消毒废水、床上用品清洗废水和员工办公废水）和食堂废水。其中医疗废水由现有1号300t/d处理能力，工艺为“混凝沉淀+臭氧消毒处理”处理后由现有总排口排入市政管网。（上述检验废水先经酸碱中和预处理后再进入污水处理站处理；食堂废水经隔油池、化粪池预处理后再进入总排口排。）</p> <p>②本次改扩建后，二期只新增内科大楼和康复大楼，则二期废水主要为医疗废水（住院废水、消毒废水、员工办公废水）废水经拟建的2号300t/d处理能力，工艺“混凝沉淀+臭氧消毒”污水处理站处理后，利用拟建污水管网与现有总排口衔接后汇入，由总排口排入市政管网。</p>	<p>本次改扩建后一期和二期产生的废水分别经现有1号污水处理站和拟建2号污水处理站处理，并利用管道衔接后，汇入一个总排污口排放</p>
	废气	1号污水处理站恶臭无组织排放，加强除臭、绿化措施。	依托
		2号污水处理站恶臭无组织排放，加强除臭、绿化措施。	新增
		食堂油烟废气依托现有油烟净化器处理后经15m排气筒外排，满足《饮食业油烟排放标准》及《大气污染物综合排放标准》二级标准。	依托
	噪声	合理布设、减振安装、厂房隔声等措施，再经过距离衰减	新增
	固废	生活垃圾厂区内的垃圾车收集后由环卫部门同意处置；医疗固废分类存放，依托现有不小于80m ² 的危废暂存间进行储存，并委托株洲市医疗固废处置有限公司处理。	依托

项目改扩建后前后对比情况可见下表。

表1-2 项目改扩建前后对比情况一览

项目基本概况改扩建前后对比情况			
内容	现有工程	扩建工程	变化情况
占地面积	23657.63m ²	15999.91m ²	增至39657.54
主要构筑物建筑面积	30328.82m ²	39483.11m ²	增至69811.93
病床位	480	120	增至600

茶陵县中医医院第二期建设工程项目环境影响评价报告表

劳动定员	<u>560</u>	<u>260</u>	增至820
工作制度	8小时，3班，365天	8小时，3班，365天	不变
食堂	<u>560人</u>	<u>260人</u>	增至820
污水处理设施	1号300t/d处理能力，工艺“采用混凝沉淀+臭氧消毒”	二期用地内新增2号300t/d处理能力，工艺“采用混凝沉淀+臭氧消毒”	2套污水处理设施处理后汇入总排口排放
食堂废水	食堂废水经隔油池和化粪池预处理后，进入市政污水管网	改扩建后新增的食堂废水依托现有设施处理后排入市政污水管网	依托
检验室试剂	现有检验室采用商品试剂盒（试剂盒不含氰化物、铬等重金属）故不会再产生含氰、含铬等重金属性质污水，主要为酸性和碱性废水，废水经单独在检验室内废水槽内收集后进行酸碱中和调节pH值后，再排入现有污水处理站内进行处理后外排	本次改扩建后，新增的检验废水依托现有预处理方式后，排入现有1号污水处理站内进行处理后外排	依托
医疗废水	与上述预处理后的检验废水一并进入现有1号300t/d污水处理站进行处理，处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005中的预处理标准处理后，经现有废水总排口进入城市污水管网，再经管网进入茶陵县污水处理厂处理后排入洣水。	改扩建后现有一期的废水依托现有1号300t/d污水处理站处理；本次改扩建后，二期新增内科、康复大楼产生的废水经拟建的2号300t/d的污水处理站的处理后，利用污水管网与现有工程污水处理站处理后的总排口衔接，再排入城市污水管网，再经管网进入茶陵县污水处理厂处理后排入洣水。	现有一期依托 二期新增
油烟废气	经油烟净化器处理后沿排气筒送至屋顶，15m排气筒排放达到《饮食业油烟排放标准》GB18483-2001排放要求	改扩建后新增的油烟废气依托现有油烟净化器处理后沿排气筒送至屋顶，15m排气筒排放达到《饮食业油烟排放标准》GB18483-2001排放要求	依托
污水处理站恶臭	污水处理站、调节池、反应池、消毒池等埋于地下，设备间、加药房污泥池封闭，设置绿化隔离带	新增污水处理站、调节池、反应池、消毒池等埋于地下，设备间、加药房污泥池封闭，设置绿化隔离带	现有依托不变 新增
噪声	合理布设、减振安装、厂房隔声等措施，再经过距离衰减	合理布设、减振安装、厂房隔声等措施，再经过距离衰减	新增
固废	生活垃圾袋装收集至现有垃圾站集中收集，定期交由环卫部门处置。医疗废物分类收集，储存与医疗固废暂存间内，储存面积80m ² ，委托株洲市医疗固废处置有限公司处置	生活垃圾袋装收集至现有垃圾站集中收集，定期交由环卫部门处置。医疗废物分类收集，储存与现有医疗固废暂存间内，储存面积80m ² ，委托株洲市医疗固废处置有限公司处置。	委托处置协议已2020年2月到期，但医疗废物还是由株洲市医疗固废处置有限公司处置，只是未及时签订处置协议
项目变化情况说明： 根据项目基本情况及改扩建内容，本次扩建新增用地15999.91m ² ，用地为现有预			

留，无需征地。新增建筑面积39483.11m²，新增337个停车位，增设康复大楼和内科大楼以及其他配套设施工程。对门急诊、影像、医学检验科等科室改造升级，其主要改造内容为优化部分科室功能，将部分现有住院楼病房进行调整，与新增的内科大楼和康复楼合理分配病床数，已提升急危重症救治能力，并采用连廊与现有工程门诊相连接，将现有病床数增加至600床。预计一期调整后床位250床、二期调整后350床。本次改扩建后1号现有300t/a污水处理站主要接纳一期工程内的废水。2号300t/a污水处理站主要接纳本次新增内科大楼和康复大楼废水。废水经各自污水处理站处理后，新增污水管网进行衔接，由现有总排口排入市政管网，本项目只设一个废水总排口。

表 1-3 主要经济技术指标

序号	项目名称	单位	数据	备注
1	规划总用地面积	m ²	15999.91	约 24
2	净用地面积	m ²	14367.4	约 21.55 亩
3	总建筑面积	m ²	39483.11	
3.1	其中计容面积	m ²	32319.6	
3.2	不计容面积	m ²	7614.47	
3.3	康复大楼	m ²	9435.6	计容
3.4	内科大楼	m ²	22016.4	计容
3.5	连廊	m ²	416.64	计容
4	建筑基底面积	m ²	3281.76	
5	容积率		1.99	
6	建筑密	%	20.50	
7	绿地率	%	35	
8	项目总投资	万元	26800	
9	停车位	个	337	
9.1	地上车位	个	137	
9.2	地下车位	个	200	
10	床位	张	200	
11	建设工期	月	36	

3、原辅材料消耗

表1-4 原辅材料消耗一览表

序号	器材	单位	现有工程年耗量	建成后年消耗量	工程前后变化(本次扩建)
1	医疗器械	手术刀	片	3000	3500
2		手术剪	把	100	110
3		手术钳	把	50	60
4		塑胶手套	万付	20	30
5		一次性尿便壶	万只	1	0.5
6		输液器	万付	15	22.5

7		输血器	付	<u>100</u>	<u>150</u>	<u>50</u>
8		一次性针筒	万支	<u>25</u>	<u>37.5</u>	<u>12.5</u>
9		输液瓶	万瓶	<u>15</u>	<u>22.5</u>	<u>7.5</u>
10		纱布	万块	<u>15</u>	<u>22.5</u>	<u>7.5</u>
11		棉花类	Kg	<u>1500</u>	<u>2500</u>	<u>1000</u>
12	药品	针剂药品	万支	<u>30</u>	<u>45</u>	<u>15</u>
13		口服药剂	吨	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>1</u>
14		其他药剂	吨	<u>0.5</u>	<u>0.75</u>	<u>0.25</u>
15	检验试剂	免疫类	盒	<u>1000</u>	<u>1200</u>	<u>200</u>
		细菌类	盒	<u>1000</u>	<u>1200</u>	<u>200</u>
		常规类	盒	<u>600</u>	<u>700</u>	<u>100</u>
		生化类	盒	<u>200</u>	<u>250</u>	<u>50</u>
		血凝类	盒	<u>150</u>	<u>200</u>	<u>50</u>
		输血类	盒	<u>100</u>	<u>150</u>	<u>50</u>
16	消毒剂	84消毒液	瓶	<u>500</u>	<u>750</u>	<u>250</u>
17		医用酒精	吨	<u>2</u>	<u>4</u>	<u>2</u>

能源消耗

1	新鲜水	t/a	<u>104717</u>	<u>135728.9</u>	<u>31011.9</u>
2	电	万kwh	460	230	690

理化性质

医用酒精：主要成分是乙醇，浓度为95%和75%。医用酒精主要用于消毒、杀菌
毒性：医用酒精由于浓度低，可以用于人体的消毒。

84消毒液：是一种以次氯酸钠为主要成分的含氯消毒剂，主要用于物体表面和环境等的消毒。无色或淡黄色液体，且具有刺激性气味，有效氯含量5.5%~6.5%，84消毒液不燃，但受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。产品本身具有腐蚀性，可致人体灼伤，与可燃性、还原性物质反应很剧烈。

4、项目主要设备设施

表 1-5 项目设备清单一览表

序号	设备名称	规格	单位	数量
1	CT 机	<u>1</u>	台	<u>2</u>

<u>2</u>	<u>DR 机</u>	<u>∠</u>	<u>台</u>	<u>2</u>
<u>3</u>	<u>DSA</u>	<u>∠</u>	<u>台</u>	<u>-</u>
<u>4</u>	<u>B 超机</u>	<u>∠</u>	<u>台</u>	<u>2</u>
<u>5</u>	<u>体外冲击波治疗仪</u>	<u>ERA-500</u>	<u>台</u>	<u>2</u>
<u>6</u>	<u>低频治疗仪</u>	<u>LGT-2310B</u>	<u>台</u>	<u>2</u>
<u>7</u>	<u>脑循环电刺激仪</u>	<u>LGT-2340B</u>	<u>台</u>	<u>2</u>
<u>8</u>	<u>骨质疏松治疗仪</u>	<u>∠</u>	<u>台</u>	<u>2</u>
<u>9</u>	<u>肢体功能康复仪</u>	<u>XY-ZBD-IIID</u>	<u>台</u>	<u>2</u>
<u>10</u>	<u>肛肠综合治疗仪</u>	<u>∠</u>	<u>台</u>	<u>2</u>
<u>11</u>	<u>深层肌肉按摩器</u>	<u>∠</u>	<u>台</u>	<u>2</u>
<u>12</u>	<u>空气压力波治疗仪</u>	<u>Q-300</u>	<u>台</u>	<u>2</u>
<u>13</u>	<u>气压治疗仪</u>	<u>POWER-Q3000</u>	<u>台</u>	<u>2</u>
<u>14</u>	<u>红外线偏振光治疗仪</u>	<u>LGT-3600B</u>	<u>台</u>	<u>2</u>
<u>15</u>	<u>中医定向透药治疗仪</u>	<u>NPD-5AE</u>	<u>台</u>	<u>2</u>
<u>16</u>	<u>疼痛治疗仪</u>	<u>∠</u>	<u>台</u>	<u>2</u>
<u>17</u>	<u>骨伤愈合治疗仪</u>	<u>∠</u>	<u>台</u>	<u>2</u>
<u>18</u>	<u>颈椎牵引机</u>	<u>∠</u>	<u>台</u>	<u>2</u>
<u>19</u>	<u>电脑偏瘫治疗机</u>	<u>∠</u>	<u>台</u>	<u>2</u>
<u>20</u>	<u>骨科牵引床</u>	<u>C-4C1</u>	<u>台</u>	<u>2</u>
<u>21</u>	<u>电子中频治疗仪</u>	<u>∠</u>	<u>台</u>	<u>2</u>
<u>22</u>	<u>电脑理疗机</u>	<u>∠</u>	<u>台</u>	<u>2</u>
<u>23</u>	<u>液氧瓶</u>	<u>∠</u>	<u>瓶</u>	<u>若干</u>
<u>24</u>	<u>风冷热泵机组</u>	<u>∠</u>	<u>套</u>	<u>2</u>
<u>25</u>	<u>冷却塔</u>	<u>∠</u>	<u>套</u>	<u>2</u>

5、项目用地

本次为改扩建项目，本次占地面积为 15999.91m²，约 24 亩，占地范围属于现有工程占地内，无需新增征地。位于现有工程南侧，土地性质为医疗卫生用地（可见附件 10），项目土地现已平整。

6、项目平面布局

①康复大楼

康复大楼由东向西呈“L”长方型设计，布置在项目区北部区域，规划6层，配置隔离病房和可快速转化“后备床位”的隔离区；1层放射科，2-3层针灸、康复、理疗、推拿门诊，4-6层针灸、康复、疼痛住院楼。

②内科大楼

内科大楼同康复楼一样，由东向西呈“L”长方型设计，布置在项目区中部区域，规划14层；1层急诊科、2层内科ICU、3层血透室、4-13层内科住院楼，14层培

训室、会议室。

康复大楼与内科大楼相对面布局，中部形成院庭，两栋楼体西端从三层开始由连廊连接，方便患者通行；东西角布置室外活动场；北设置铺地广场；污水处理设施、垃圾站和医疗废物储存间均布置在项目西南侧。

医院采用规整的路网结构，辅以环道（兼作消防通道），体现了严谨高效和人性化。路网形态布局则顺应了建筑群中各单体的定位，环道使相关的人流线、物流线尽可能缩短，达到通畅，便捷的目的。中医医院主出入口为康复中心主出入口，在项目区东向设置一道次出入口与犀城大道相连，在西向设置二道次出入口与预规划道路相连。地下车库入口设在综合康复楼层下，出口设在康复住院楼层下。

7、项目公用工程

（1）给水水源

给水引自犀城大道给水管网，由给水干管接入地下给水泵房，给水管管材均选用铝塑复合管。项目由市政给水压力可供到的楼层采用市政给水管网直接供水，市政压力不满足设计要求的楼层，按建筑物高度采取分区加压的供水措施，加压设备选用变频加压泵组，医院内现有给水管网和供水能力能满足建设项目的用水需求。室外生活给水：室外生活给水包括绿化用水等。室外生活给水管与消防给水管合并，并形成环状。室内生活给水：室内给水为病房、病人、医护人员等的用水。

（2）排水

院内排水采用雨、污分流制，即污水和雨水各自设置管网独立排放。雨水直接进入市政雨水管网，员工生活（非食堂）经化粪池预处理，与其他医疗废水一并经本次拟建的 300t/d 污水处理站处理后，达到 GB18466-2005《医疗机构水污染排放物标准》预处理标准后，经新增的污水管网接入现有废水总排口外排至市政污水管网，再经管网排入茶陵县污水处理厂进一步处理后，排入洣水。

（3）供热供冷

夏季制冷选用水冷式冷水机组和风量热泵冷热水机组，冬季采暖选用风冷热泵冷热水机组。冷冻水泵、冷却水泵设与地下一层冷冻机房内，风冷冷热水机组、冷却塔设于裙房屋面。项目热水供应主要是利用给水系统，供应至各个功能楼，再采取分区供应方式供给。在各大楼内每层均设置一处开水房，采用电开水器供应热水。病房卫生间则使用电热水器供给。

(4) 变配电

供电电源线路引自规划二次变电所，通过10KV线路接入地下变配电所。本项目一般用电负荷为二级负荷，手术室、消防、走道照明、客梯、排污水泵、生活用水水泵等用电为一级负荷。采用双电源供电，地下配电所设置3台1250KV/A变压器，可满足本项目的需求。

(5) 照明及防雷

照明配电支线采用BV-450/750V铜芯导线，穿钢管敷设。医疗康复楼设置正常照明、应急照明，室外设建筑射灯。楼梯及其疏散走道、消防控制室、手术室设应急照明，在出口处设安全出口标志灯。在疏散走道设疏散标志灯。以上照明灯具采用集中应急电源柜供电。

所有建筑物均按第二类防雷建筑物要求设置防雷系统。防雷设计应有防止直击雷和防雷电波分侵入的措施。在建筑物易受到雷击部位装设避雷带作为接闪器。

防雷引下线不应小于2根，其间距不应大于24m，引下线应与所有防雷装置连为一体。防雷接地与电气设备的接地可共用一接地装置，但本中心有大量的计算机及电子通信设备，故其接地电阻值不应大于 12Ω 。

(6) 通风设计

本工程通风系统为自然通风和机械通风，建筑上尽可能的采用有利于通风的做法，满足各栋建筑的通风需要。普通病房设机械送、排放系统，换气次数不小于6次/小时。负压各类病房设机械送、排放系统，换气次数不小于12次/小时；地下车库设机械通风换气系统，换气次数4次/小时，与火灾排烟系统共用风管和风机。设备用房设机械通风换气系统，换气次数根据功能不同取6~15次/小时不等，卫生间均设置机械排放系统，换气次数取1次/小时。对于室内的内区暗房间，有污染气体的房间和有散热要求的房间，为了避免污染，保护医护人员的身体健康，提高工作效率和保证医疗质量，设机械通风系统。以保证良好的通风环境，一般采用机械排风方式。

(7) 无障碍设计

建筑设计中无障碍设计尤为重要，在设计中应严格执行《城市道路和建筑物无障碍设计规范》，入口处设残疾人坡道，每层楼层应设置残疾人专用厕所。楼梯、扶手满足残疾人的要求。

建筑入口处设置台阶，并设置轮椅坡道和扶手，坡度为1：12，宽度为2.4m，坡道两侧设扶手，在扶手栏杆下端设高为50mm的坡道安全挡台。

在推拉门门把手一侧墙面，留有不小于0.5m的墙面宽度。门扇安装视线玻璃，横执把手和关门拉手，在门扇的下方安装高0.35m的护门板。

厕所：男女厕所内各设一个无障碍隔间厕位。厕位面积不小于1.80m×1.40m，安全抓杆直径为30~40mm，安全抓杆内侧应距墙面40mm。

8、人员配置

项目现有医务人员、管理人员、后勤工作人员560人，本次改扩建后新增260名相应工作人员。新增食堂用餐人数260人。

9、病床配置

项目现有病床480张，本次改扩建后新增120张，在进行了门急诊、影像、医技楼、住院楼等优化改造后，相关科室、病床数、人员均会进行调整，调整后预计一期病床数250张，工作人员420人、门诊900人次/d；本次改扩建二期新增内科大楼280张、康复大楼70张，共计350张病床。工作人员400人。其中病人门诊、急诊以及验血、化验检验，病床床上用品清洗等均依托现有一期内相应的科室进行。

10、洗涤工程

本次不新增洗衣房，改扩建后病床床上用品清洗依托现有工程洗衣房。

11、项目建设期

本项目预计2020年7月开工建设，2023年7月竣工。

12、项目总投资与资金来源

本项目总投资为26800万元，本工程总投资估算为26800万元。其中：土建装修安装工程费18657万元，设备费5560万元，土地费720万元，前期与报建规费1328万元，基本预备费535万元。其中环保投资125万元纳入设备费中。投资占总投资0.5%。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

一、现有工程概况

2012年茶陵县中医医院为进一步加快茶陵县医疗卫生事业的发展，改善医疗环境，进行了医院搬迁。2012年委托株洲市环境保护研究院编制《茶陵县中医院迁建工环境影响报告书》通过评审，并于2012年11月9日批复（茶环发[2012]28

号）。2016 年建成并委托湖南中润恒信环保有限公司编制《建设项目竣工环境保护验收监测报告》，并通过茶陵县环保局竣工验收。

原环评批复落实情况：

表 1-5 原环评批复落实情况一览表

项目	环评批复要求	实际落实情况	符合情况
建设内容（地点、规模、性质等）	一、茶陵县中医院拟投资 7000 万元将现医院迁建至茶陵县下东乡东山坝及头铺村犀城大道西侧，规划用地面积 23657.63m ² ，总建筑面积 30328.82m ² ，住院楼 17729.48m ² ，医技楼 4888.24m ² 主要建设内容为 1 栋 16F 住院大楼、1 栋 6F 医技办公楼、1 栋 6F 门诊楼及医疗废物收集室、食堂、污水处理站及地下车库等，建成后规模为门急诊接待数 600 人/日，床位 400 张。	总用地面积 23657.63m ² ，总建筑面积 36000m ² ，主体工程以多层建筑为主，包括门诊楼 6 层建筑面积 5791.72m ² ，住院楼 16 层（含 -1F-15F+转换层），建筑面积 20262m ² ，医技楼 4 层，建筑面积 4888.24m ² ，绿化占地面积 9716.18m ² ，食堂、污水处理站及地下车库等，门急诊接待数 600 人/日，由于实际情况需增设床位，实际床位数 500 张。	符合
废水要求	1、加强废水治理，要建设雨污分流两套管网，医疗废水处理站采用臭氧消毒处理工艺，同时对含酸废水、含氰废水、含铬废水要先行单独收集并分别采用中和发、碱式氯化法，化学还原沉淀法进行处理，处理后的废水进入废水处理站，经处理必须达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准后经由城市污水管网进县污水处理厂。	现有工程已实施雨污分流，医疗废水采用 300t/d 设计处理能力，工艺为“混凝沉淀+臭氧消毒处理”由于现有实验室采用商品试剂盒（试剂盒不含氰化物、铬等重金属）故不会再产生含氰、含铬等重金属性质污水，主要为酸性和碱性废水，废水经单独在检验室内废水槽内收集后进行酸碱中和，再排入现有污水处理站内进行处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）再由管网进入茶陵县污水处理厂深度处理后外排至洣水。	符合
辐射要求	2、使用超出医院现有的湘环辐证（02272）号《辐射安全许可证》范围的放射性同位素与射线装置时，须另进行环境影响评价并办理相关证照。	相关辐射安全许可证可见附件 8，现有放射性同位素与射线装置为超出现有许可证范围。	符合
油烟要求	3、食堂油烟废气采用静电油烟净化器处理达《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）后经 15 米排气筒外排	食堂油烟按照有环保标志的静电除油烟净化器，废气由管道送至楼顶高空排放。	符合
固废要求	加强医疗废物管理，必须建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中防雨、防蛀咬、	医疗废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中防雨、防蛀咬、通风及消毒条件	符合

	通风及消毒条件的医疗废物贮存间。废水处理站污泥经消毒处理后必须与其他医疗废物一起定期送株洲市医疗固废处置中心集中处置。生活垃圾进行分类收集，实行垃圾减量化，可回收类必须进行废品回收，不可回收类由环卫部门收集送垃圾填埋场处置，确保部队周边环境产生影响	的医疗废物贮存间进行设置，贮存间面积为 80m ² ，医疗废物进行分类储存，医疗废物一起委托株洲市医疗固废处置中心进行处置。委托处置协议已 2020 年 2 月到期，但医疗废物还是由株洲市医疗固废处置有限公司处置，只是未及时签订处置协议。	
--	--	--	--

现有工程实际病床数情况说明：

现有工程实际病床数只有 480 床，在 2016 年株洲市生态环境局茶陵分局进行竣工验收时，医院因当时环评批复（茶环发[2012]28 号）中 400 张病床，满足不了医院现有住院人数，故利用少部分空闲科室进行调整，将现有 400 病床调整至 500 病床，同时经验收组同意并按照 500 张病床验收。之后又因医院内部调整，又将 20 张病床所占区域改为了其他科室使用，已提高就诊效率，以致于医院内现有病床数 480 张。故上述现有工程病床数调整情况与验收文件、卫健局文件相符。

二、现有工程组成

表 1-6 现有工程内容组成一览表

主体工程	门诊楼	6F，建筑面积 5791.72m ² 。	现有
	医技楼	4F，4888.24 m ²	现有
	住院大楼	16F，（含转换层与 1 负层），总建筑面积约 20262m ²	现有
	药剂楼	3F，1837.08m ²	现有
	附属楼	3F，1820m ²	现有
	食堂等辅助房	1919.38m ² ，其中食堂为 2F，设置在西南角，洗衣房、太平间、污水处理站等设置在医院东南角，附属设施占地面积共 494.44m ²	现有
公用工程	供电	市政 10KV 电网接入，地下室设变电站，变压器为 2*800KV	现有
	给水	市政管网接入，低层下行上给方式直接供水，高层由地下室水泵房恒压变频加压供水。	现有
环保工程	废水	雨污分流，食堂含油废水经隔油池沉淀池预处理。检验室内酸碱废水单独排至室外，经酸碱中和 pH 值预处理后，再与其他医疗废水废水汇合后进入现有 300t/d 处理能力，工艺为臭氧工艺处理后，经市政管网进入茶陵县	现有

		污水处理厂进一步处理，处理达标后排入洣水。	
	废气	污水处理站恶臭无组织排放，加强除臭、绿化措施。食堂油烟经废气经油烟净化器处理后经 15m 排气筒外排，满足《饮食业油烟排放标准(试行)》。	现有
	噪声	合理布设、减振安装、厂房隔声等措施，再经过距离衰减	现有
	固废	生活垃圾厂区内的垃圾车收集后由环卫部门同意处置；医疗固废分类存放，80m ² 医疗固废暂存室。委托株洲市医疗固废处置有限公司处理。	现有

三、主要生产设备及原辅材料情况

(3) 项目主要设备设施

表 1-7 现有工程设备清单一览表

序号	设备名称	规格	单位	数量
1	血透机	/	台	20
2	高压氧机	/	台	1
3	CT 机	/	台	2
4	X 光机	/	台	3
5	彩超机	/	台	4
6	黑白 B 超机	/	台	5
7	全自动生化分析仪	/	台	3
8	电子胃肠镜	/	台	2
9	全自动尿常规检查分析仪	/	台	3
10	全自动血球计数分析仪	/	台	2
11	全自动免疫分析仪	/	台	2
12	全自动血凝分析仪	/	台	2

(4) 原辅材料消耗

表1-8 现有工程原辅材料消耗一览表

1	医疗 器械	手术刀	片	3000
2		手术剪	把	100
3		手术钳	把	50
4		塑胶手套	万付	2
5		一次性尿便壶	万只	1
6		输液器	万付	15
7		输血器	付	100
8		一次性针筒	万支	25
9		输液瓶	万瓶	15

10		纱布	万块	15
11		棉花类	Kg	1500
12	药品	针剂药品	万支	30
13		口服药剂	吨	2
14		其他药剂	吨	0.5
15	检验试剂	免疫类	盒	1000
		细菌类	盒	1000
		常规类	盒	600
		生化类	盒	200
		血凝类	盒	150
		输血类	盒	100
15	消毒剂	84 消毒液	瓶	500
		医用酒精	吨	2
能源消耗				
1	新鲜水	t/a	74568	
2	电	万 kwh	460	
六、现有工程污染源强及治理措施情况				
1、现有工程用水去向及废水处理情况				
根据竣工验收报告及建设单位提供资料，现有工程用水主要有住院楼、门急诊楼、医技楼、药剂楼、附属楼及食堂等。主要分为病人住院产生的废水、检验废水、病床床上用品清洗废水、消毒废水、医院职工办公污水和食堂废水。				
根据现有环评及验收检测报告可知医疗废水水质特征为：污染因子主要表现在粪大肠菌群、pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、石油类、LAS、汞、砷。 α 放射性和 β 放射性。				
<u>现有工程用水及废水产排情况说明：</u>				
<u>根据院方现有工程1号污水处理站统计数据可知，废水排放量约200t/d，该废水量，是在医院病床数和门诊接待数未处于满负荷下产生的。据院方介绍，在以往医院高峰期间，病床满负荷状况下，废水量也只是在240~260t/d之间浮动。因此本项目按照最大负荷250t来考虑。</u>				
<u>由于院方所提供废水量，现有污水处理站处理的废水量，也就是上述住院楼、门急诊、医技楼、药剂楼、附属楼中的用水环节，而现有工程中上述的功能大楼中，等用水环节无法确定，故结合医院实际运行情况和相关医疗机构设计规范综合考虑，按以下用水环节和产排污系数进行计算。</u>				
(1) 病人住院产生的废水				

根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013) ≥500床的设备齐全的大型医院，用水取值按照400L-600L/床·d。由于现有工程实际病床数为480床，但鉴于现有工程验收时既定为500床，因此本次环评按照验收时既定的500床规模考虑用水取值。实际病床数按480床计，用水量为500L/床·d用水量计，因此则现有工程病人住院用水量87600t/a(240t/d)，排污系数按0.9计，病人住院废水总排放量78840t/a(216t/d)。其中包括病床床上用品清洗废水，病床用品清洗用水量为100L/床·d，则医院病床床上用品清洗用水量为17520t/a(48t/a)，排污系数取0.9，则床上用品清洗废水排放量为15768t/a(43.2t/d)。

(2) 医院门诊产生的废水

现有工程中，医院门诊接待数约600人/次。根据现有工程医院目前的运营情况，门诊用水量约20L/人次，则接诊用水量为4380t/a(12t/d)，排污系数按0.9计，则门诊部废水排放量为3942t/a(10.8t/d)。

(3) 检验室废水

现有工程中检验室主要设置于医技楼内，医技楼在进行血常规及生化检验时使用商品试剂盒进行检验，试剂盒内配有分析和检测所需的全部试剂，使用时直接加入检测设备中。使用的商品试剂盒不含氰化合物和含铬化合物等重金属。因此检验室废水主要为酸碱废水，该部分废水产生量较小。由于检验室废水不能直接进入污水管道中，必须先进行预处理。该废水直接采用防腐废料桶进行收集，再经过酸碱中和，通过预处理后使其废水pH值达到10-12。再倒入污水管网中，再经管网进入现有1号300t/d污水处理站。根据现有工程目前运营情况，检验室年用水量约105.85t/a(0.29t/d)，废水量按照0.9计，废水量为95.27t/a(0.261t/d)。

(5) 消毒废水

现有工程中，医院器械的消毒灭菌废水主要是器械的清洗机蒸煮产生的消毒废水，其废水性质和其他医疗废水相同，根据现有工程医院目前的运营情况，该部分用水量约1t/d(365t/a)，排污系数取0.9，则消毒废水产生量为328.5t/a(0.9t/d)。

(6) 员工办公废水

现有工程中，院内职工560人，医院不提供住宿，非住宿职工办公用一般45L/d·人计，年工作365天，职工办公用水量为9198t/a(25.2t/d)，损耗系数取0.9，

职工办公污水产生量为8278.2t/a（22.68t/d），该部分办公污水与医疗区混合，将直接进入医院污水处理站，经过污水处理后经排至城市污水管网。

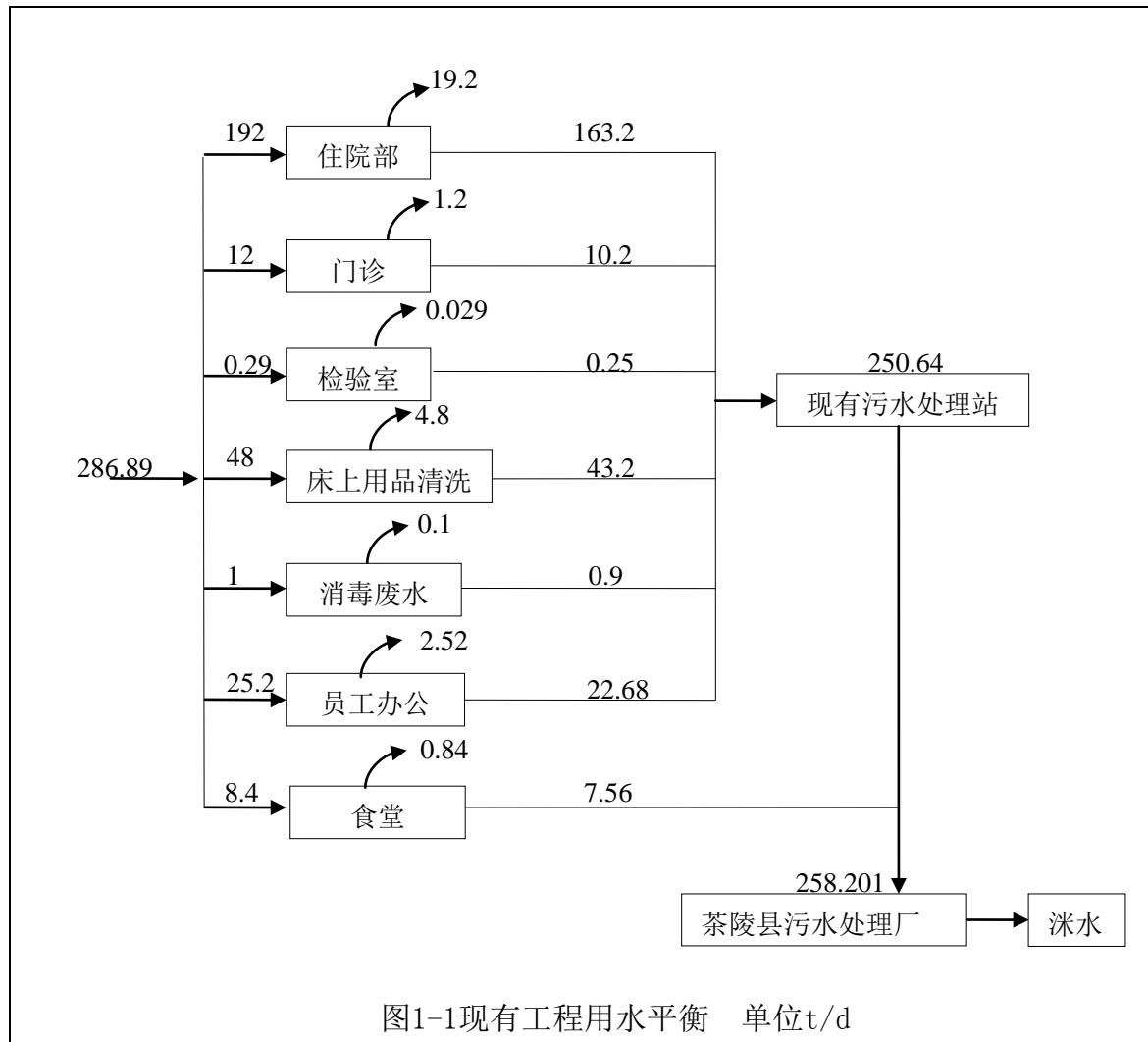
(7) 食堂废水

现有工程设有食堂，食堂仅供医院工作人员就餐，食堂用餐人数为560人/d，根据现有工程医院实际运行情况，食堂用水约15L/人次，供中晚餐。则医院食堂用水量为3066 t/a(8.4t/d)，排污系数按0.85计，食堂的废水排放量为2606.1t/a(7.14t/d)，此类废水经过食堂隔油池、化粪池处理后，进入城市污水管网。

现有工程用水平衡与废水排放情况可见下表

表1-9 现有工程医院用水平衡一览表

部门	用水量		损耗		排放量		废水处理措施及去向
单位	t/d	t/a	t/d	t/a	t/d	t/a	
住院废水	192	70080	19.2	7008	172.8	63072	医疗废水经院内现有300t/a处理能力的污水处理站处理后排入市政管网
床上清洗废水	48	17520	4.8	1752	43.2	15768	
门诊废水	12	4380	1.2	438	10.8	3942	
检□废水	0.29	105.85	0.029	10.58	0.261	95.27	
消毒废水	1	365	0.1	36.5	0.9	328.5	
办公废水	25.2	9198	2.52	919.8	22.68	8278.2	
小计	278.49	101648.9	27.85	10164.93	250.64	91483.97	
食堂废水	8.4	3066	0.84	306.6	7.56	2759.4	隔油池、化粪池处理后排入市政管网
共计	286.89	104714.9	28.689	10471.5□	258.201	94243.37	/



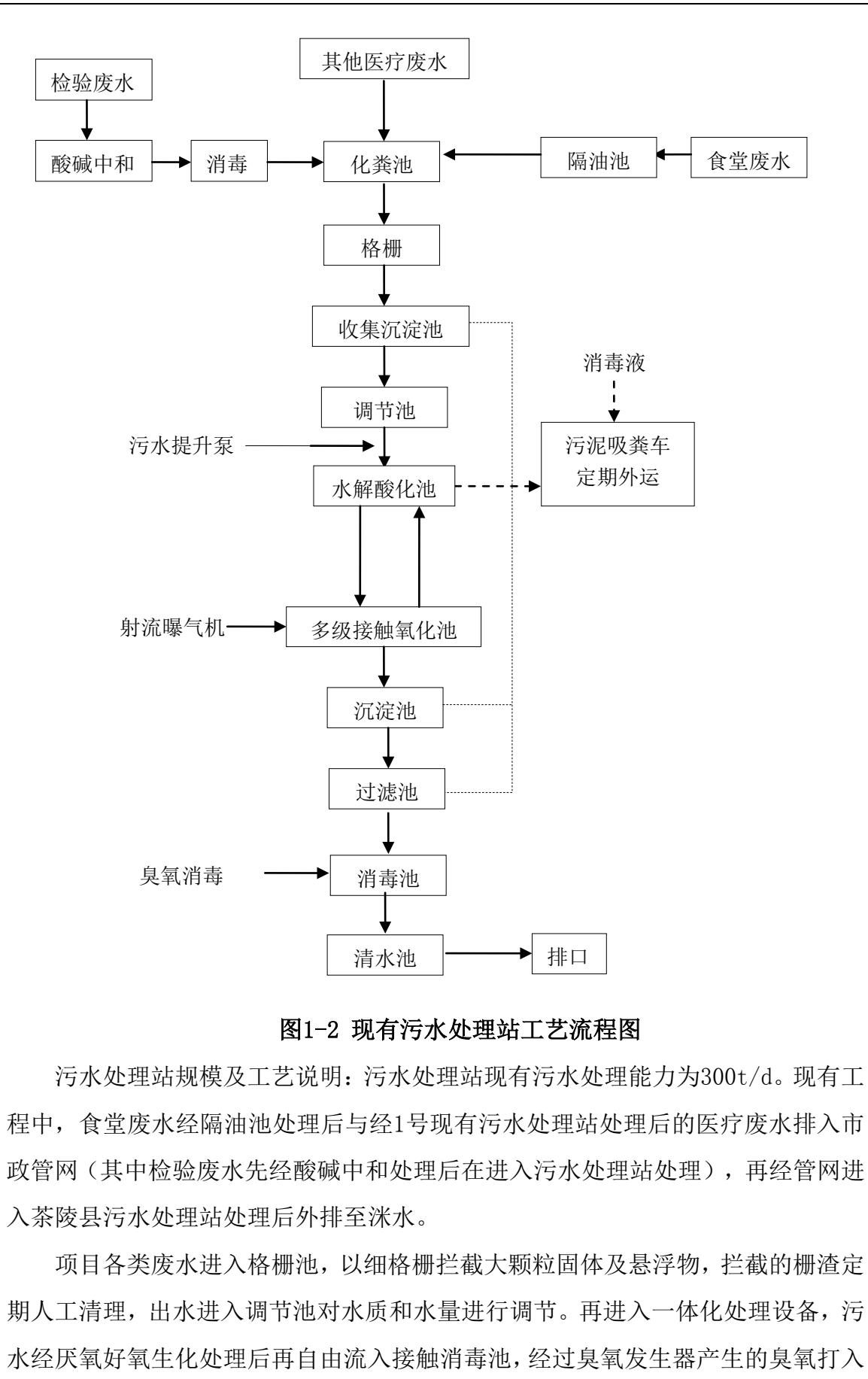


图1-2 现有污水处理站工艺流程图

污水处理站规模及工艺说明：污水处理站现有污水处理能力为300t/d。现有工程中，食堂废水经隔油池处理后与经1号现有污水处理站处理后的医疗废水排入市政管网（其中检验废水先经酸碱中和处理后在进入污水处理站处理），再经管网进入茶陵县污水处理站处理后外排至洣水。

项目各类废水进入格栅池，以细格栅拦截大颗粒固体及悬浮物，拦截的栅渣定期人工清理，出水进入调节池对水质和水量进行调节。再进入一体化处理设备，污水经厌氧好氧生化处理后再自由流入接触消毒池，经过臭氧发生器产生的臭氧打入

进行消毒后排放。

根据2020年4月7日，湖南索奥监测技术有限公司对茶陵县中医院污水处理站废水排口的监测数据可知。现有工程医疗废水经污水处理站处理后，能够满足《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值 预处理表。监测结果详见下表。

表1-10 废水监测结果 单位 (mg/L、pH无量纲)

采样点位/样品标号/ 采样时间	检测项目	检测结果	计量单位	《医疗机构水污染物排放》 GB18466-2005表2中医疗机构和其他医 疗机构水污染物排放限值 预处理标准 (日均值)
废水排口 S20040705CLZ701 2020-04-07	pH	6.93	无量纲	6-9
	粪大肠菌群	4300	MPN/L	5000
	COD	106	mg/L	250
	BOD ₅	21.2	mg/L	100
	SS	23	mg/L	60
	石油类	0.29	mg/L	20
	Las	0.24	mg/L	10
	挥发酚	ND	mg/L	1.0
	氰化物	ND	mg/L	0.5
	汞	0.00095	mg/L	0.05
	总铬	ND	mg/L	1.5
	六价铬	ND	mg/L	0.5
	镉	ND	mg/L	0.1
	砷	0.0008	mg/L	0.5
	铅	ND	mg/L	1.0
	银	ND	mg/L	0.5

根据上述监测报告可知，废水处理站处理后废水中挥发酚、氰化物、总铬、六价铬、镉、铅、银均未检出。其余污染因子pH范围值及粪大肠菌群、COD、BOD₅、SS、氨氮、石油类、LAS、砷、汞最大日均值符合《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表2中医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值 预处理标准。因此，现有工程医疗废水经1号现有污水处理站处理后能够满足相关排放要求。

现有工程废水水质处理情况可见下表

表1-11 现有污水处理站污水处理一览表

项目	处理后		排放标准 (mg/L)
	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	

废水量	91483.97		
粪大肠菌群	4300MPN/L		5000 MPN/L
COD	106	9.67	250
BOD ₅	21.2	1.93	100
SS	23	2.1	60
石油类	0.29	0.026	20
Las	0.24	0.022	10
汞	0.00095	0.000086	0.05
砷	0.0008	0.000073	0.5
氨氮	25	2.29	/

表1-12 现有食堂废水处理情况一览

项目	处理后		排放标准 (mg/L)
	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	
废水量	2759.4		/
COD	220	0.607	500
BOD ₅	150	0.414	300
SS	160	0.442	400
氨氮	20	0.055	/
动植物油	10	0.028	100

由上表可知，现有工程产生的综合废水经处理后能够达到《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005表2中医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值 预处理标准，食堂废水也能满足《污水综合排放标准》GB8978-1996中三级排放标准。废水由总排口市政管网后，再进入茶陵县污水处理厂深度处理后外排至洣水。能够满足排放要求，对外环境影响较小。

2、现有工程废气处理措施情况

(1) 食堂废气及油烟排放

表1-12 有组织废气食堂油烟检测结果一览表 单位: mg/m³

采样点位	采样频次	标况风量 (m ³ /h)	监测结果 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)

7月7日					
油烟净化器处理后 监测口	第一次	10942	0.7	2.0	15
	第二次	10684	0.9		
	第三次	10234	0.7		
7月8日					
油烟净化器处理后 监测口	第一次	10447	0.6	2.0	15
	第二次	10858	0.8		
	第三次	10002	0.7		

根据竣工验收报告中润恒信环监（验）字[2016]第16070019号，2016年7月7日~8日对食堂废气油烟净化器处理后检测口的监测数据可知，现有工程采用油烟净化器处理油烟废气，处理后经15m排气筒高空排放，其浓度为0.7mg/m³, 0.0077kg/h。

满足GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》（油烟2.0mg/m³），对环境空气及周边居民生活影响不大。

(2) 污水处理站恶臭

表1-13 污水处理站无组织废气监测一览表 （单位mg/m³ 无量纲）

监测项 目	监测日期	2016.7.7			2016.7.8		
	监测频次/ 点位	上风向	下风向	下风向	上风向	下风向	下风向
NH ₃	第一次	0.051	0.191	0.202	0.054	0.193	0.206
	第二次	0.082	0.235	0.245	0.085	0.231	0.247
	第三次	0.063	0.216	0.223	0.066	0.215	0.225
	最大浓□	0.245			0.247		
	标准	1.0			1.0		
H ₂ S	第一次	0.001	0.0012	0.0049	0.001	0.0011	0.0047
	第二次	0.009	0.0012	0.0048	0.0009	0.0012	0.048
	第三次	0.0011	0.0013	0.0051	0.0011	0.0013	0.0051
	最大浓度	0.0051			0.0051		
	标准	0.03			0.03		
恶臭	第一次	<10	<10	<10	<10	<10	<10

	第二次	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	第三次	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	最大浓度	<10			<10		
	标准	10			10		

根据分析可知污水处理站产生恶臭环境主要是格栅、沉淀池、各反应池产生，现有工程污水处理站中各类处理池均埋在地下，地面上设置加药间和设备间，其恶臭环境主要在格栅和污泥池打捞出来的污泥。因此污水处理站的恶臭对外环境较小。根据上表可知，无组织排放的 NH₃、浓度最大值 0.245mg/m³，最大占标率 0.245；H₂S 浓度最大值为 0.0051mg/m³，仅为 0.17。能够满足《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 表 3 中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值要求。根据类比同类型医院污水处理站恶臭情况，本次环根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，没去除 1g 的 BOD₅ 可产生 NH₃: 0.0031g, H₂S: 0.00012g。根据现有工程污水处理站进、排口 BOD₅ 浓度进行核算，BOD₅ 的去除量为 2.01t/a。则现有工程污水处理站恶臭污染物排放量 NH₃: 6.231kg/a, 0.711g/h, H₂S: 0.241kg/a, 0.027g/h。

3、现有固体废弃物处置情况

(1) 生活垃圾

医院现有工作人员560人，病床床位480床，员工生活垃圾按0.5kg计算，住院病人按床位1.0kg算，则生活垃圾共计0.76t/d（277.4t/a），生活垃圾交由日常日清，在院内垃圾池收集，定期交环卫部门处置。

(2) 医疗废物

现有工程中住院部床位480张，按照0.5kg/d计，急诊人数按照600人次/d计，产生医疗废物按0.1kg/d计，则产生的医疗废物量为0.3t/d（109.5t/a）。

(3) 污水处理站污泥

现有污水处理站在处理医院污水过程中，大量悬浮在水中的有机、无机污染物和致病菌、病毒、寄生虫卵等沉淀分离出来形成的污泥，属于国家危险固废。现有污水处理站污泥主要来源于化粪池、混凝沉淀池。项目污泥经污泥浓缩后，加入石灰消毒，消毒后的干污泥量约为36t/a，交由资质单位处置。

(4) 食堂潲水

食堂潲水产生量为24t/a，由相关资质单位收集处理。

4、现有工程噪声污染防治措施情况

根据竣工验收报告中润恒信环监（验）字[2016]第16070019号，2016年7月7日~8日对医院厂界四周进行声环境监测。具体监测结果如下：

表 1-14 项目建设地环境噪声监测结果表 单位：dB(A)

监测位置		昼间 噪声值	夜间 噪声值	标准		是否 达标
2016.7.7	厂界东面外	58.9	47.1	70	55	达标
	厂界南面外	56.7	46.0	60	50	达标
	厂界西面外	52.6	45.4	60	50	达标
	厂界北面外	53.0	44.8	60	50	达标
2016.7.8	厂界东面外	57.7	46.9	70	55	达标
	厂界南面外	55.4	45.6	60	50	达标
	厂界西面外	51.9	44.0	60	50	达标
	厂界北面外	53.6	44.7	60	50	达标

上表可知，厂界南、西、北面均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类、东面达到4a类标准限值要求。

5、现有工程污染物汇总情况

表1-15 现有工程污染物产生及排放汇总一览表

项目	污染物	排放浓度及排放量	治理措施
废气	食堂 废气	16.86 kg/a, 0.7mg/m ³	油烟净化器，15m 排气筒
	NH ₃	6.231kg/a, 0.711g/h	加强绿化，消毒除臭等措施
	H ₂ S	0.241kg/a, 0.027g/h	
生产废水	废水量	91483.97t/a	医疗废水经院内现有300t/a处理能力，工艺为混凝沉淀+臭氧消毒的污水处理站处理
	粪大肠菌群	4300	
	COD	106mg/L, 9.69t/a	
	BOD ₅	21.2mg/L, 19.94t/a	
	SS	23mg/L, 2.1t/a	
	石油类	0.29mg/L, 0.026t/a	
	Las	0.24mg/L, 0.022t/a	
	氨氮	25mg/L, 2.29t/a	
	总汞	0.00095mg/L, 0.000086t/a	
食堂废水	总砷	0.0008mg/L, 0.000073t/a	隔油池、化粪池处理后排入市政管网
	废水量	2759.4	
	COD	220mg/L, 0.607t/a	
	BOD ₅	150mg/L, 0.414t/a	
	SS	160mg/L, 0.442t/a	
	氨氮	20mg/L, 0.055t/a	

	动植物油	10mg/L, 0.028t/a	
生活垃圾	生活垃圾	277.4t/a	环卫部门统一处理
一般固废	污泥	36t/a	
	食堂潲水	24t/a	委托相关单位处置
危险固废	医疗固废	109.5t/a	危废暂存间分类储存，并委托有资质单位处置

(六) 现有工程验收情况及存在的环境问题

现有工程项目，均履行了相关的环保手续，

废水：①雨水：现有工程已实施雨污分流，雨水经院内雨污水管网收集后排入市政雨污水管网。②医疗废水经1号现有300t/d设计处理能力，工艺为“混凝沉淀+臭氧消毒处理”（检验废水先进行酸碱中和处理后进入污水处理站），处理后医疗废水达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）再由管网进入茶陵县污水处理厂深度处理后外排至洣水。③食堂废水经隔油池、化粪池预处理后能够达到《污水综合排放标准》GB8978-1996中三级排放标准。现有工程废水均等到妥善处置，排放的废水各污染因子浓度均满足排放要求，故不存在现有环境问题。

废气：①现有工程食堂油烟采用静电除油烟净化器，废气由管道送至楼顶高空排放，能够满足GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》（油烟2.0mg/m³）。污水处理站排出的废气对周边的环境空气造成的影响较小。能够满足《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005表3中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值要求，同时污水处理站周边已设置隔离和绿化措施，对周边环境影响不大。现有工程废气均等到妥善处置，排放的污染物均满足排放要求，故不存在现有环境问题。

噪声：医院周围交通噪声和医院就医人群活动噪声内部装修设计上也将考虑加设双层窗和吸声帘阻隔噪声。高噪声设备均在室内进行安置，同时采取场界绿化等降噪措施。影响对外环境影响较小。厂界南、西、北面均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类、东面达到4a类标准限值要求。故现有工程噪声对外应不大，不存在现有环境问题。

固废：本项目生活垃圾在院区内进行袋装收集，定期由环卫部门统一清运。医疗固废则严格按照《医疗卫生机构医疗废物管理办法》，进行分类收集医疗废物。收集的医疗废物临时存放于医院东北边界处，医疗固废暂存间内，贮存面积不小于80m²，已采区“三防”等措施。同时储存场所设置有标识，定期交由株洲市医疗固废处置中心进行无公害处理。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置及交通

茶陵县，隶属茶陵县，位于湖南东部，地处湘赣边界、罗霄山脉西麓。北抵长沙，南通广州，西接衡郴、东邻江西，泉南高速公路纵贯县境南北、平汝高速公路横穿县境东西，面积 2500 平方公里（2013 年）。地处东经 $113^{\circ}20' \sim 113^{\circ}65'$ ，北纬 $26^{\circ}30' \sim 27^{\circ}7'$ 之间。

茶陵是湘赣边境地区交通枢纽，京九、京广铁路侧翼东西，106 国道、320 省道穿镇而过，衡炎、岳汝、泉南高速公路及衡茶吉、醴茶铁路均交汇于此，周边县（市）物资多在此集散，区位优势十分明显。县区内有犀城大道、云阳大街、炎帝大道、东阳街、汶江路等主干道、次干道纵横交错，四通八达。交通较方便，地理位置较优越。本项目经度 113.525092465，纬度 26.775201421，地理位置附图 1。

2、地貌、地质

茶陵县西北、东南山地崛起，西北有武功山绵亘，东南有万洋山蜿蜒，中部和西部丘岗起伏，地势朝中部，西南部倾斜。并呈阶梯状逐级下降，形成一个三面环山，朝西南开口的半环形盆地。县内最高峰为西北边界处的太和仙，海拔 1404.9 米，次高点是东部的石峰仙，海拔 1344 米，全县地貌类型以山地为主，丘陵次之，岗、平俱备，其中山地面积 186.49 万亩，占全县总面积的 49.73%；丘陵面积 80.54 万亩，占 21.48%；岗地面积 48.58 万亩，占 12.95%；平原面积 49.75 万亩，占 13.27%，水面 9.64 万亩，占 2.57%。全县地质状态是周围山地主要为砂页岩、变质岩、花岗岩和石灰岩，中部西南部主要为红岩和第四纪松散堆积物。

项目参照周边现有建筑工程地质情况推断，拟建工程场地内无活动性断裂、滑坡、泥石流等不良地质作用及可液化土层的存在，场地稳定性较好，适宜本工程建设。

3、气候、气象

茶陵县属于亚热带季风气候区，由于西北有武功山阻挡，减弱了北方冷空气南侵的势力。茶陵县气候温和，雨量充沛，冬寒期短。年平均气温 17.9°C ，一月最低，平均 5.9°C ，七月最高，平均 29.2°C ，稳定通过 10°C 的天数有 233 天，活动积温 5509°C ，

平均初霜日为 12 月 3 日，终霜日为 2 月 10 日，无霜期 294 天。日平均气温连续三天在零度或零度以下。平均年日照 1744.7 小时，年日照率为 39%，属全省日照最多的县之一。根据最近 10 年茶陵历史天气记录，最高气温出现于 2013 年 8 月 7 日，40℃，最低气温出现于 2016 年 1 月 4 日，-5℃。平均年降水量 1370.2 毫米，较邻近县略偏少，但仍属雨水充沛的湿润气候区。平均风速为 2.5m/s，常年主导风向为西北风。

4、水文

项目区茶陵县属湘江水系的洣水流域，连接大小河流 25 条，溪涧 1732 条。主流洣水茶陵境段及其大小支流总长 969.15 公里，流域面积 2495 平方公里。境内河流多属山区雨源型，80% 的流量靠降水补给，季节性变化大，多因雨水暴涨暴落。

洣水汉称泥水，宋称洣泉。发源于桂东八面山，经炎陵县入茶。流经浣溪、湖口、舲舫、下东、洣江、城关、思聪、平水、虎踞等乡镇及云阳林场，经乔下入攸县，于衡东洣河口入湘江。主流茶陵境段 102 公里（含与攸县共界的 3.9 公里），天然落差 91 米，平均坡降 0.89%，多年平均径流量每秒 132 立方米。县内直接汇入洣水的大小支流 23 条，其中流域面积大于 100 平方公里的支流有茶水、洮水、沤江、文江 4 条。

马伏江为洣水的支流。该河长 42 千米，河流坡降 1.59‰，流域面积 287 平方千米。水流由南往北流向。

本项目废水经污水处理站处理后由管网送至茶陵县污水处理厂后排入洣水。茶陵县污水处理站位于本项目北侧 3.7km。

5、生态环境

茶陵地处亚热带常绿阔叶林带。人工植被有以乔木为主的杉木林、山松混交林、檫树林、油桐林、乌柏林等，山地除少数悬崖陡壁及山顶为矮林或灌丛草丛覆盖外，大部分为乔木为主的森林覆盖。部分为乔、灌混生或灌草丛覆盖。盆地丘陵以马尾松、油茶、杉、樟、茶树、柑橘、桃、李、梨等人工林为主。植被垂直分布；海拔 800 米以下有杉木、毛竹、马尾松、油茶、樟树、栲、赤椆、岭南柯、木荷、苦槠、楠木、石栎、杨梅、冬青、青㭎栎等。800 米以上有多穗柯、檫树、钩栲、木荷、麻栎、马尾松、台湾松、鹅掌楸、枫香、天师栗、甜槠、锥栗、银木荷、化香、山槐、黄檀等。山体上部还分布有山顶矮林、灌丛及草丛带，有芒、美丽胡枝子、茅栗、蜡瓣花及矮化松等。

境内植被，以针叶林、常绿落叶阔叶林、针阔叶混交林为主。森林种间关系较协

调，林冠一般有三层结构，即主林层、次林层、灌木层，覆盖率较大。但由于砍伐，植物群落长期处于逆行演递之中，除人迹罕至的深山沟谷或村庄附近尚有小面积次生阔叶林外，余多系针阔叶混交林、针叶林、马尾松林、灌木林。樵采过量处形成稀树灌木丛、灌草丛，甚至演变成裸土地。

茶陵县是湖南省重要的林区之一。有林区面积 1086.18 万亩，其中森林面积 714.255 万亩，森林覆盖率为 41.69%。全县木材蓄积量达 256 万立方米，其中杉木 94 万立方米，松木 53 万立方米，阔叶林 29 万立方米。松脂林面积 62 万亩，楠竹面积 13.7 万亩，油茶面积 28.2 亩，茶陵是全国商品粮生产基地、茶叶生产基地和瘦肉型生猪生产基地，被誉为“茶陵三宝”的大蒜、生姜、白芷享誉东南亚。另外还有油菜、花生、芝麻、棉花、烟叶等。

项目所在区域属于中亚热带东部常绿阔叶林亚带，按植被区系划分，属华中偏东亚系。区域内基本无原生植被，多为人工植被与半人工植被。植被种类较少，植被形态主要为农作物群落，经济林木和绿化树林。现在随着开发区的发展，大片种植的经济林木和农作物群落已经很少，取而代之的是人工种植的绿化树林。人工植被的组成主要有用材林、油茶经济林及沼泽性水生植物等群落。

7、茶陵县污水处理厂概况

茶陵县污水处理厂(茶陵首创水务有限责任公司)自 2009 年 12 月正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，日平均处理污水量为 1.85 万立方米。该项目采用先进的污水处理设备，厂区主体工艺采用氧化沟处理工艺，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) 一级 B 标准。

2015 年建设，茶陵县污水处理厂一期工程污水预处理设施进行设备改扩建，增加处理能力 $2.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，新建氧化沟和二沉池处理能力 $2.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，深度处理设施处理能力 $4.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。污水处理厂规模由 $2.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 提高到 $4.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理标准由一级(B) 排放标准提高到一级(A) 排放标(主要增加深度处理工艺)；污泥处理系统进行改造，进行深度脱水至含水率 50%以下；增设厂区臭气处理设施。新建氧化沟、二沉池、污泥泵房、深度组合池(絮凝池+转盘过滤池)、污泥深度脱水车间、污泥浓缩池、调理池、增压泵房，原脱水机房改造为加氯加药车间、和离子除臭装置等处理设施，一期工程预留地中进行污水提升泵站、粗格栅、细格栅及旋流沉砂池等单体设备扩建。

2016年10月茶陵污水处理厂二期改扩建工程通过竣工验收，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）一级A标准。

8、项目周边情况：

本次扩建工程位于茶陵县县城犀城大道现有中医医院南侧空地，靠茶陵县犀城大道西侧。属于城区内，周边无大型工业企业。项目所在区域为东山坝二组居民点，项目西面、西北面、南面、东、东南、东北侧均有居民点。其中西面大部分为空地，只有较少几户零散居民点。南侧为民安街和紫云街为商业住宅区，该区域居民点较多。东北面为茶陵县人民法院。详细情况可见附图3。

9、区域环境功能区划

区域环境功能划分，如表 2-1 所示。

表 2-1 建设项目所在地环境功能属性表

编号	项目	功能属性及执行标准		
1	地表水环境功能区	洣水(乔家垅至虎踞镇银湖村)	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类区	
2	环境空气质量功能区	执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中的二级标准		
3	声环境功能区	本项目场界北、西、南侧位于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类区、东侧属于4a类区		
4	是否基本农田保护区	否		
5	是否森林公园	否		
6	是否生态功能保护区	否		
7	是否水土流失重点防治区	否		
8	是否人口密集区	否		
9	是否重点文物保护单位	否		
10	是否三河三湖两控区	是，两控区		
11	是否水库库区	否		
12	是否污水处理厂集水范围	是，茶陵县污水处理厂		
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否		

三、环境质量状况

建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）：

1、环境空气质量现状

本次环评收集了茶陵县环境监测站2019年茶陵县环保局的大气常规监测年报数据，监测结果统计见下表3-1。

表 3-1 2019 年茶陵县大气常规监测数据 单位 mg/m³

时间	项目	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃	PM ₁₀	PM _{2.5}
2019 年	年均值	0.029	0.023	2.4	0.114	0.091	0.058
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数(倍)	0	0	0	0	0	0
标准	年均值	0.06	0.04	/	/	0.070	0.035
	日均值	0.15	0.08	4	0.16	0.15	0.075

从监测的结果看，监测因子 SO₂、NO₂、CO、臭氧的数值均未出现超标，能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，根据大气导则，城市环境空气质量达标情况即为六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，因此，茶陵县为达标区。

2、地表水环境质量现状

为了解本项目所在区域水质情况，本次环评收集了茶陵县 2020 年 4 月地表水监测月报数据，常规监测断面为茶陵县自来水厂水和平虎大桥断面监测数据见表 3-2：

表3-2 茶陵县地表水环境常规监测数据 （单位:mg/L、pH无量纲）

监测断面	监测项目	监测数据	标准值 (II)	超标率(%)	最大超 标倍数	达标情况
茶陵县自来水厂	pH 值	7.49	6~9	0	/	达标
	氨氮	0.06	0.5	0	/	达标
	COD	10	15	0	/	达标
	BOD ₅	1.8	3	0	/	达标
	石油类	0.01L	0.05	0	/	达标
平虎大桥	pH 值	7.34		0	/	达标
	氨氮	0.07	1.0	0	/	达标
	COD	12	20	0	/	达标
	BOD ₅	1.6	4	0	/	达标

	石油类	0.01L	0.05	0	/	达标
--	-----	-------	------	---	---	----

由监测结果可知，茶陵县自来水厂（洣水）监测断面水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求，项目区域地表水水环境质量较好。

3、声环境质量现状

为了解该区域内的声环境质量现状，本项目委托精威检测（湖南）有限公司，于2020年4月10日-11日在工程所在区域北、西、南、东界各设置一个监测点，进行了现场监测昼、夜等效声级 Leq(A)，监测时间2天。监测结果见表3-3。

表3-3 声环境现状监测结果 单位：dB(A)

测点名称	测试时间	测试结果		(GB3096-2008)标准值		超标值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼	夜间
本项目厂界 (北) N1	2020.4.10	57.4	45.5	60	50	/	/
	2020.4.11	57.1	45.7	60	50	/	/
本项目厂界 (西) N2	2020.4.10	56.9	46.8	60	50	/	/
	2020.4.11	56.7	46.4	60	50	/	/
本项目厂界 (南) N3	2020.4.10	57.0	46.2	60	50	/	/
	2020.4.11	57.4	46.6	60	50	/	/
本项目厂界 (东) N4	2020.4.10	58.8	46.5	70	55	/	/
	2020.4.11	58.0	46.9	70	55	/	/

由监测结果可知，各厂界监测点的声环境质量能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2、4a类标准要求，声环境质量可达到功能区要求。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

项目主要环境保护目标详见表 3-4。

表 3-4 环境保护目标

环境要素	环境敏感点	经纬度	与项目的方位及距离	规模、特征	保护级别
环境空口	东山坝村居民点 1#	113.52118, 26.77436	S, 50-200m	30 户, 120 人	《环境空气质量标准》 GB3095-2012 中二类区
	东山坝村居民点 2#	113.52311, 26.77476	E, 120-200m	30 户, 120 人	
	锦华小区	113.523587, 26.78032	NE, 430-600m	200 户, 800 人	
	老虎塘社区	113.51908, 26.77214	SW, 50-600m	500 户, 2000 人	
	东山坝村居民点 3#	113.51511, 26.77534	E, 380-500m	40 户, 80 人	
	一期住院楼	<u>113.5207, 26.7769</u>	<u>N81-100m</u>	<u>800 人</u>	
声环境	东山坝村居民点 1#	113.52118, 26.77436	S, 50-200m	30 户, 120 人	《声环境质量标准》 GB3096-2008, 2类
	东山坝村居民点 2#	113.52311, 26.77476	E, 120-200m	30 户, 120 人	
	老虎塘社区	113.51908, 26.77214	SW, 50-200m	50 户, 200 人	
	一期住院楼	<u>113.5207,</u> <u>26.7769</u>	<u>N81-100m</u>	<u>800 人</u>	
地表水环境	洣水 乔家垅至虎踞镇银湖村段	/	NW, 2.9km	III类水区域	《地表水环境质量标准》 GB3838-2002, III类
	茶陵县污水处理厂	/	N, 3.7km	4 万/d 处理能口	达到进水水质要求

四、评价适用标准

1、大气环境：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ 2.2-2018 中附录 D.1 表中，其他污染物空气质量浓度参考限值标准。

表4-1 环境空气质量标准

污染物名称	标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	年平均	日平均	1 小时平均	8 小时平均
PM ₁₀	70	150	/	/
TSP	200	300	/	/
NO ₂	40	80	200	/
SO ₂	60	150	500	/
CO	/	4 (mg/m^3)	10 (mg/m^3)	/
O ₃	/	/	200	160
PM2.5	35	75	/	/
NH ₃	/	/	200	/
H ₂ S	/	/	10	/

2、水环境：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；

表4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH无量纲

项目 标准	pH	COD	BOD ₅	氨氮	石油类
III类	6-9	20	4	1.0	0.05

3、声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类，医院东侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。

表4-3 声环境质量标准 单位：dB (A)

声环境功能区类别	昼间	夜间
2类	60	50
4a	70	55

1、废气：污水处理站废气执行《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。

表4-4 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度

序号	污染物	浓度限值 (mg/m^3)
1	氨	1.0
2	硫化氢	0.03
3	臭气浓度	10

表4-5 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

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

2、废水：执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值预处理标准。

表 4-6 医疗机构废水污染排放物 (单位: mg/L (MPN/L))

污染物	标准值	污染物	标准值	标准
粪大肠菌群	5000	COD	250	医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值预处理标准
BOD ₅	100	SS	60	
氨氮	-	动植物油	20	
石油类	20	LAS	10	
挥发酚	1.0	总氰化物	0.5	
总汞	0.05	总铬	1.5	
总砷	0.5	总余氯	-	

3、噪声：营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

2、4a 类。

表 4-7 工业企业厂界环境噪声排放标准限值 单位: dB (A)

内容	场界外声功能区类别	昼间	夜间
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类	60	50
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4a类	70	55

表 4-8 施工期场界环境噪声排放标准限值 单位: dB (A)

内容	场界外声功能区类别	昼间	夜间
施工期	建筑施工场界环境噪声排放标准(GB12523-2011)	70	55

4、固体废物：固体废物：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 医疗机构污泥控制标准；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单中的相关规定。生活垃圾执行《生活垃圾填埋 场污染控制标准》(GB16889-2008)。

总量控制	根据现有工程分析，现有工程废水排放量为 65979.7t/a，COD 排放量为 9.43t/a，氨氮 2.09t/a。本次扩建后新增废水量为 31261.86t/a，新增 COD 排放量为 4.47t/a，新增氨氮 0.99t/a。由于本项目废水经拟建的污水处理站处理后，随市政管网排入茶陵县污水处理站处理，达标后排入洣水。项目总量指标已纳入茶陵县污水处理站。无需申请总量指标。
------	---

五、建设项目建设工程分析

项目工艺流程及产污节点：

一、施工期工艺流程及产污节点

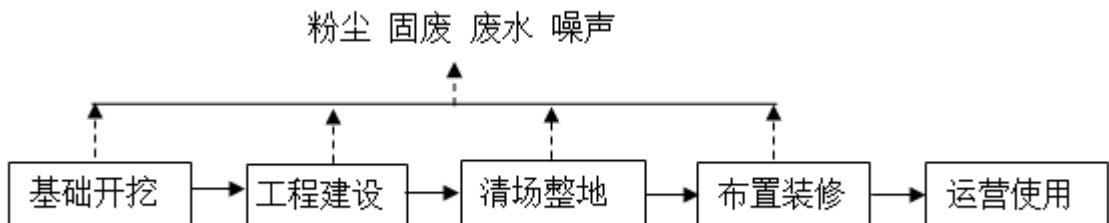


图 5-1 项目施工期工艺流程及产污环节图

施工期：

本工程建设项目的施工污染工序主要包括土地平整及基础工程施工、道路修筑、主体建筑工程及附属工程施工、装饰工程及设备安装施工。本项目各建设点相隔较远，项目区域范围较大，项目之间的叠加影响较小，各项目区施工总人数按20人计，本工程不设施工营地，施工人员均未周边居民或租住再周边民房。施工期主要污染有：生活污水以及雨水径流造成的水土流失、施工扬尘以及设备尾气、施工机械设备噪声、固体废物等。

1、废水

施工期废水包括生活污水和施工废水。

(1) 生活污水

本工程施工人员约20人，均为周边居民，不在项目区内食宿，每人每天用水按45L/d计算，施工期为3年，则生活用水量约为0.9t/d，产物系数按0.8计，则施工期污水产生量为262.8t/a，生活污水中主要污染因子为CODcr、BOD5、SS、氨氮，污染物浓度：CODcr≤250mg/l、BOD5≤120mg/l、SS≤200mg/l、氨氮≤30mg/l。

(2) 施工废水

本项目施工废水主要来源于地面和渣土运输车冲洗、泥浆水、施工区域堆放的建筑材料及土方被雨水冲刷对周围水体的污染、机械运行过程中跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水冲刷后产生的油污。施工期产生的废水经截流等方式收集至沉淀池，经过沉降后用于喷洒路面及施工场地，废水不外排。

2、废气

(1) 施工扬尘

施工扬尘是施工期的主要大气污染源，主要是基坑开挖、结构施工、装修、道路与绿化施工及施工车辆行驶于场地及道路路面而扬起的灰土、泥土地面风吹扬尘等。施工期间，晴天有风时，由于土石方开挖、平整土地、管线铺设、建材装卸、车辆行驶等作业导致产生施工扬尘，对施工区周围环境空气有一定影响。一般情况下，在自然风作用下，扬尘受重力、浮力和气流运动的作用，可以发生沉降、上升和扩散，扬尘影响范围在 80m 以内。在大风天气条件下，扬尘量及影响范围将有所扩大。

(2) 施工机械尾气

施工期的废气污染源主要是施工机械、运输车辆等，废气产生量较少，主要污染物是NO₂、CO、THC(碳氢化合物)等。一般大型工程车辆污染物排放量:CO5.25g/辆·km、THC2.08g/辆·km、NOx0.44g/辆·km。运输车辆排放的尾气属无组织排放，产生量少。

3、噪声

施工期噪声主要来自施工机械噪声、运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械运行产生，多为点声源。交通噪声由车辆运输过程产生，为流动性噪声。这些施工过程中产生的噪声多为昼间施工时产生，但受建筑混凝土浇筑时施工要求需要，在夜间部分时段需要连续性施工，持续时间一般在 2 个小时左右，产生的噪声约 75~105 dB (A)，因此，在夜间施工时对周边声环境敏感点将可能有一定程度的污染影响。

施工期主要施工机械设备的噪声源强见下表

表 5-1 施工期主要噪声源及源强

施工阶段	声源	声源强度dB (A)
土地平整、挖方	挖掘机	95
	推土机	94
	翻斗机	92
	载重车	90
道路、广场铺装	平路机	92

	压路机	92	
绿化工程	吊车	90	
建筑工程	打桩机	100	
	电锯	100	

4、固废

(1) 生活垃圾及建筑垃圾

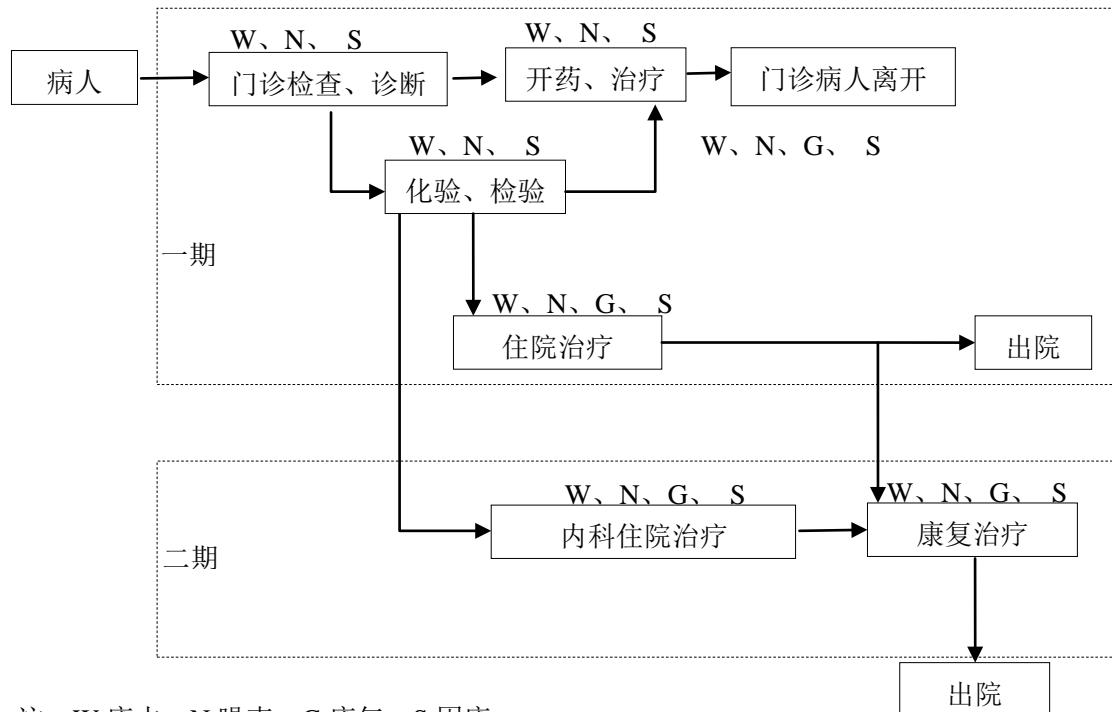
施工期固体废弃物主要包括施工人员生活垃圾和建筑渣土及景点改造建筑垃圾，包括一些包装袋、碎木块、废水泥浇注体、地基开挖渣土等施工弃渣。如果处置不当，这些污染物不仅危害人群健康、影响环境卫生，还有可能随地表径流进入水体，污染水质，对周围环境造成十分不利的影响。

施工期生活垃圾的产生量取决于施工人员数量。按施工期施工人数 20 人、施工人员产生量 0.5kg/人·d 计算，项目施工期为 3 年，工程施工产生活垃圾 3.65t/a。建筑垃圾来源于施工过程中产生的废弃建筑材料如碎砖头、石块、混凝土、废木材、废钢筋及建材包装袋，根据同类型工程知，垃圾产生量按 0.03t/m² 计，本项目施工期总 建筑面积为 39483.11m²，则产生的建筑垃圾约为 438t。

(2) 取弃土方

本项目需挖方 3.8 万 m³，弃方由渣土公司进行清运，送至茶陵县经济开发区内进行园区建设填方使用，项目无需填方。

二、运营期工艺流程及产污节点



注: W 废水、N 噪声、G 废气、S 固废

图 5-2 医院工艺流程图

门诊检查、诊断: 主要是病人进入医院后，首先进行挂号，挂号后按照医院门诊科室的提示进入相应科室看病，确诊后进入下个步骤。

开药、治疗: 病人确诊后，一部分病人直接再缴费、拿药后离开，一部分拿药后进入观留病房进行注射治疗。治疗后病人离开。

化验、检验: 在病人初步诊断后，还需要进一步进行血液常规化验、尿液、粪便、CT、X光、B超等化验检查，进一步检查后确诊，该阶段需要进行住院治疗的，办理住院收据，不需要进一步住院治疗的。进行观留病房注射治疗或开药离开。

住院治疗: 带上述确诊或办理住院手续后更加病人病理情况选择相应住院部入住。住院期间根据当下病人临床、身体情况会要进行药物治疗、注射治疗、手术、化验、检验等进一步观察病人病情，若病人各项指标稳定或治疗成功后即可出院。如骨科、疼痛类疾病、瘫痪类疾病等部分病人需要进行康复治疗。

康复治疗: 一般情况下主要分为只要是进行物理治疗、利用科室内各类仪器及针灸进行治疗，加以药物治疗，同时加强病人身体协调恢复、和语言恢复等基础训练等治疗。

出院: 病人康复后即可办理出院手续，离开医院。

产污环节分析：

废水：主要为门诊病人产生的废水、检验室产生的废水、住院病人产生的废水、医疗器械消毒产生的废水、住院病人床上用品清洗产生的废水、食堂和员工产生的生活废水。

废气：主要为项目污水处理站产生的恶臭、消毒产生异味

噪声：主要为设备和住院病人活动产生的噪声

固废：主要为生活垃圾、污水处理站的污泥和医疗固体废物。

1、废水

本次改扩建主要内容是新增康复大楼和内科大楼，优化门急诊、影像、医技楼等部分科室功能，将部分现有住院楼病房进行调整，与新增的内科大楼和康复楼合理分配病床数，已提升急危重症救治能力，将现有病床数增加至 600 床。预计调整后一期床位 250 床、调整后二期 350 床。新增 2 号污水处理站，使医院内现有一期产生的废水经现有 1 号污水处理站处理，本次二期产生的废水经现有 2 号污水处理站处理，废水处理后由管网进行衔接，由现有总排口排入市政管网。

故本次扩建工程建成后，医院废水主要分为一期医疗废水、本次二期医疗废水和食堂废水三部分进行分别处置。其中一期医疗废水主要来自于，急门诊楼、住院楼、医技楼，二期医疗主要为内科大楼和康复大楼产生的医疗废水。项目废水产生情况类比现有工程如下。

(1) 住院废水

根据现有工程分析，本次改扩建后，医院内病床共计600张（新增120张），而现有工程将减少部分病床转移至本次二期，故现有一期预计病床250张，二期预计病床350张。类比现有工程，每床用水量以500L/d • 床计（包括病床床上用品清洗废水 100L），年 365 天，则本次改扩建后，一期病人住院用水量为36500t/a(100t/d)，排污系数按0.9计，则排放量为32850t/a (90t/d)。二期病人住院用水量51100t/a (140t/d)，排污系数0.9计，则排放量为45990t/a (126t/d)。

(2) 病床床上用品清洗废水

本次扩建后，床上用品清洗依托现有工程，病床用品清洗用水量为100L/床 • d 计，新增120床。新增床上用品清洗用水量为4380t/a (12t/d)，排污系数按0.9计，则新增床上用品清洗废水排放量为3942t/a (10.8t/d)。床上用品清洗总用水

量为 21900t/a (60t/d)，排污系数0.9计，床上用品清洗总废水量 19710t/a (54t/d)。

(2) 医院门诊产生的废水

本次扩建后二期新增主要为内科大楼和康复大楼，不设置门诊，门诊主要为一期内门急诊楼内进行，因此废水产生环节只会在一期，二期不产生。根据工程分析门诊人数由600人次/d增加至900人次/d，新增300人次/d。类比现有工程，门诊用水量按20L/人次，新增门诊用水量为 2190t/a (6t/d)，排污系数按0.9计，则门诊部新增废水排放量为 1971t/a (5.4t/d)。门诊总用水量为 6570t/a (18t/d)，门诊总废水量为 5913t/a (16.2t/d)。

(3) 检验室废水

本次扩建后，二期主要是新增康复大楼和内科大楼，住院时进行的检验及化验等主要依托现有一期医技楼内检验等科室。因此，只有一期会产生检验废水。改扩建后病床数较现有工程新增120床，门诊人数较现有新增300人/次·d，故检验室废水较现有工程有所新增。类比现有工程，新增检验室年用水量约 62.05t/a (0.17t/d)。排污系数按0.9计，则检验室新增废水量为 55.85t/a (0.153t/d)。

检验室总用水量为 167.9t/a (0.46t/d)，排污系数按0.9计，则检验室总废水量为 151.11t/a (0.414t/d)。因现有工程，检验所用试剂均为试剂盒，使用时直接加入检测设备中。使用的商品试剂盒不含氰化合物和含铬化合物等重金属。因此检验室废水主要为酸碱废水，该废水直接采用防腐废料桶进行收集，再经过酸碱中和，通过预处理后使其废水pH值达到10-12。再倒入污水管网中，再经管网进入现有1号 300t/d 污水处理站。再进入现有1号 300t/d 污水处理站处理。

(4) 消毒废水

本次扩建后，因对现有工程一期内门急诊、影像、医技楼等均进行改造升级，部分科室会新增少量医院器械，而二期新增的医疗器械消毒灭菌会产生少量的消毒废水，消毒方式与现有一致，废水性质和现有工程相似。类比现有工程，新增消毒用水量 182.5t/a (0.5t/d)。排污系数按0.9计，则消毒废水量为 164.25t/a (0.45t/d)。

消毒总用水量为 547.5t/a (1.5t/d)排污系数按0.9计，则消毒总废水量为 492.75t/a (1.35t/d)。

(5) 办公废水

本次改扩建后，二期新增康复大楼和内科大楼，医院工作人员较现有工程新增 260 人，新增后会根据一、二期功能分布进行调整各科室人员情况，预计一期内人员 480 人，二期 400 人。办公用水量按 45L/d 计，年工作 365 天，则一期办公用水量为 7884t/a(21.6t/d)，排污系数按 0.9 计，则一期办公废水量为 7095.6t/a(19.44t/d)。二期办公用水量为 6570t/a (18t/d) 排污系数按 0.9 计，则二期办公废水量为 5913t/a (16.2t/d)。

(7) 食堂废水

本次扩建后，二期不新增食堂，食堂仅供员工用餐，依托现有工程。本次食堂新增 260 人用餐，类比现有工程，食堂用水量按 15L 计，则新增食堂用水量为 1423.5t/a (3.9t/d)。排污系数按 0.9 计，则新增食堂废水量 1281.15t/a (3.51t/d)。

食堂总用水量为 4489.5t/a (12.3t/d)，排污系数按 0.9 计，食堂总废水量为 4040.55t/a (11.07t/d)。

根据上述分析，本次改扩建后，因为会对现有工程门急诊、影像、医技、住院楼等科室进行优化改造，改造后，在病床数、员工人数、医疗设施数等会进行调整，同时本次改扩建工程会新增一座2号300t/d处理能力，工艺与现有一致的“混凝沉淀+臭氧消毒处理”的污水处理站。故本次环评按照一期和二期分别进行考虑。医院废水情况具体如下。

表5-2 改扩建后一期水平衡一览

部门 单位	用水量		损耗		排放量		废水处理措施及去向
	t/d	t/a	t/d	t/a	t/d	t/a	
住院废水	100	36500	10	3650	90	32850	一期产生的医疗废水经现有1号300t/d处理能力，工艺“混凝沉淀+臭氧消毒”污水处理站处理后由总排口排入市政管网
门诊废水	18	6570	1.8	657	16.2	5913	
检验废水	0.46	167.9	0.046	16.79	0.414	151.11	
消毒废水	1	365	0.1	36.5	0.9	328.5	
床上用品清洗废水	25	□1900	2.5	13687.5	22.5	8212.5	
办公废水	18.9	6898.5	1.89	689.85	17.01	6208.65	
小计	163.36	59626.4	16.336	5962.64	147.024	53663.76	
食堂废水	12.3	4489.5	1.23	448.95	11.07	4040.55	隔油池化粪池预处理后由总排口排入市政管网
合计	178.36	65101.4	17.836	8678.24	160.524	56423.16	/

现有一期产生的废水主要包括医疗废水（住院废水、门诊废水、检验废水、消

毒废水、床上用品清洗废水和员工办公废水) 和食堂废水。其中医疗废水由现有1号300t/d处理能力, 工艺为“混凝沉淀+臭氧消毒处理”处理后由现有总排口排入市政管网。食堂废水经隔油池、化粪池预处理后由总排口排入市政管网。

表5-3 改扩建后二期水平衡一览

部门 单位	用水量		损耗		排放量		废水处理措施及 去向
	t/d	t/a	t/d	t/a	t/d	t/a	
住院废水	140	51100	14	5110	126	45990	二期产生的医疗废水经拟建2号300t/d处理能力,
消毒废水	0.5	182.5	0.05	18.25	0.45	164.25	工艺“混凝沉淀+臭氧消毒”污水处理站处理后, 利用拟建污水管网与现有总排口衔接
办公废水	18	6570	1.8	657	16.2	5913	后汇入, 由总排口排入市政管网
小计	193.5	70627.5	19.35	7062.75	174.15	63564.75	

本改扩建后, 二期只新增康复大楼和内科大楼。而检验科室产生的废水、门诊科室产生的废水、床上用品清洗产生的废水、食堂产生的废水均依托现有工程内设施。则二期废水主要为医疗废水(住院废水、消毒废水、员工办公废水)废水经拟建的2号300t/d处理能力, 工艺“混凝沉淀+臭氧消毒”污水处理站处理后, 利用拟建污水管网与现有总排口衔接后汇入, 由总排口排入市政管网。

表5-4 1号污水处理站废水产排情况一览

项目	处理前		处理后		排放标准
	浓度(mg/L)	产生量(t/a)	浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
废水量	53663.76		53663.76		/
粪大肠菌群	10750		4300		5000
COD	350	18.78	106	5.69	
BOD ₅	100	5.36	21.2	1.14	
SS	150	8.04	23	1.23	
石油类	0.6	0.032	0.29	0.0156	
Las	0.5	0.026	0.24	0.0129	
汞	0.00475	0.000255	0.00095	0.000051	
砷	0.004	0.000215	0.0008	0.000043	

氨氮	<u>50</u>	<u>2.68</u>	<u>25</u>	<u>1.34</u>	
----	-----------	-------------	-----------	-------------	--

表5-5 2号污水处理站废水产排情况一览

项目	处理前		处理后		排放标准
	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
废水量	<u>63564.75</u>		<u>63564.75</u>		/
粪大肠菌群	<u>10750</u>		<u>4300</u>		5000
COD	<u>350</u>	<u>22.25</u>	<u>106</u>	<u>6.74</u>	
BOD ₅	<u>100</u>	<u>6.36</u>	<u>21.2</u>	<u>1.34</u>	
SS	<u>150</u>	<u>9.53</u>	<u>23</u>	<u>1.46</u>	
石油类	<u>0.6</u>	<u>0.038</u>	<u>0.29</u>	<u>0.018</u>	
Las	<u>0.5</u>	<u>0.032</u>	<u>0.24</u>	<u>0.015</u>	
氨氮	<u>50</u>	<u>3.18</u>	<u>25</u>	<u>1.59</u>	

2、废气

(1) 消毒异味

医院内由于需要经常进行消毒卫生清洁，消毒一般采用医用酒精和84消毒液进行消毒处理，消毒过程中会有少量的特殊异味气体产生，废气产生量较少，通过自然通风，对环境影响较小。

(2) 污水处理站恶臭

本次改扩建后，医院污水处理站设置2座，类比现有工程恶臭产生情况。去除1g的BOD₅可产生NH₃: 0.0031g, H₂S: 0.00012g。其中1号污水处理站BOD去除量为4.91t/a。2号污水处理站BOD去除量为3.88t/a。恶臭污染物产生及排放情况可见下表。

表5-4 扩建后新增污水处理站恶臭污染物排放源强

污染源	BOD ₅ 去除量 (t/a)	污染物	系数 (g)	产生量	产生速率	处理措施	排放量	排放速率
1号污水处理站	<u>4.91</u>	NH ₃	<u>0.0031</u>	<u>15.22kg/a</u>	<u>0.00174kg/h</u>	绿化隔离 带、封闭	<u>15.22kg/a</u>	<u>0.00174kg/h</u>
		H ₂ S	<u>0.00012</u>	<u>0.59kg/a</u>	<u>0.000067kg/h</u>		<u>0.59kg/a</u>	<u>0.000067kg/h</u>
2号污水处理站	<u>3.88</u>	NH ₃	<u>0.0031</u>	<u>12.03 kg/a</u>	<u>0.00137 kg/h</u>	绿化隔离 带、封闭	<u>12.03 kg/a</u>	<u>0.00137 kg/h</u>
		H ₂ S	<u>0.00012</u>	<u>0.47 k□/a</u>	<u>0.000053 kg/h</u>		<u>0.47 kg/a</u>	<u>0.000053 kg/h</u>

(3) 食堂油烟废气

本次改扩建后，食堂将新增260人用餐，耗油量以25g/d·人计，食堂每日耗食用油6.5kg。油烟挥发量占总耗油量为2%，则油烟的产生量为0.13kg/d，年产生量为47.45kg/a。按日使用高峰6 h 计，油烟气排放量为10000 m³/d，油烟排放浓度为2.4mg/m³，经油烟净化器（80%）处理后外排油烟量为9.49kg/a，外排油烟浓度为0.481mg/m³，外排油烟经15m 的排气筒对外排放，满足GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》（油烟2.0mg/m³），对环境空气及周边居民生活影响不大。

3、固体废弃物

本次扩建固体废弃物主要为生活垃圾、医疗废物、污水处理站污泥。

(1) 生活垃圾

本次扩建工程将新增病床120床，新增260名员工，类比现有工程，住院病人按每病床每日产生生活垃圾按1.0kg计算，员工生活垃圾按0.5kg计算，新增住院病人生活垃圾43.8t/a，员工生活垃圾47.45t/a，合计91.25t/a。

(2) 医疗废物

本次扩建后较现有工程新增病床120张，类比现有工程，住院病人按每病床每日产生医疗垃圾0.5kg计，产生医疗垃圾21.9t/a。急门诊较现有工程新增300人次/天，门诊治疗病人每人产生医疗垃圾按0.1kg/d计，产生的急门诊医疗垃圾垃圾为10.95t/a.则本次扩建后新增医疗废物为32.85t/a。

表5-5 医疗废物分类一览表

序号	名称	类别	危废代码	产生科室
1	1、被病人血液、体液、排泄物等污染的物品，包括： ①棉球、棉签、引流棉条、纱布及其它各种敷料； ②一次性使用的卫生用品*、医疗用品*及医疗器械； ③废弃的被服等。 2、废弃的血液、血清等。 3、使用后的一次性医疗用品及医疗器械视为感染性废物。 4、医院收治的疑似传染病病人产生的生活垃圾。	感染性废物	831-001-01 HW01	内科、外科儿科、手术室等
2	手术及其他诊疗过程产生的废弃的人体组织、器官（脏器、胚胎、残肢）等。	病理性废物	831-003-01	手术室
3	1、医用针头、缝合针。 2、各类医用锐器，包括解剖刀、手术刀、手术锯等。	损伤性废物	831-002-01	手术室 注射室等
4	1、废弃的一般性药品，如抗生素、非处方类药品等。	药物性	831-005-01	药剂室、

	2、废弃的疫苗、血液制品等	废物		麻醉室等
5	1、废弃的汞血压计、汞温度计等。 2、废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒机等。	化学性废物	831-004-01	药剂室等

表5-6 扩建工程医疗废物种类统计一览表

序号	废物种类	所占比例 (%)	产生量 t/a
1	敷科	12	3.942
2	一次性卫生用品、医疗用品	25	8.2125
3	一次性医疗器械	3	0.9855
4	损伤性废物	11	3.6135
5	各种手术废物	5	1.6425
6	废弃药品性废物	8	2.628
7	玻璃器皿	18	5.913
8	其他	18	5.913
合计		100	32.85

(3) 污水处理站污泥

污水处理站在处理医院污水过程中，大量悬浮在水中的有机、无机污染物和致病菌、病毒、寄生虫卵等沉淀分离出来形成的污泥，根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)医院污泥属危险废物，应按危险废物进行处理和处置。通过类比现有工程，本次扩建后新增污泥 16.5t/a。因此，本项目污泥应严格按照《国家危险废物名录》《医疗废物管理条例》《医疗机构水污染物排放标准》及有关配套规章的规定，建立医疗废物管理责任制，切实做好医疗废物分类收集、暂存、交由集中处置单位处置等环节工作，落实转移联单制度。

(4) 食堂潲水

本次改扩建后，新增260人在食堂用餐，通过类比现有工程，本次新增食堂潲水产生为11.14t/a，依托现有处理方式，交由相关单位进行处置。

4、噪声

本次扩建工程噪声源主要为新增康复大楼和内科大楼产生的人员活动噪声以及新增的风冷热泵机组、冷却塔等。本次扩建工程供冷和供热采用的风冷热泵中央空调系统均设置在各自大楼的负一层内。产生的噪声经墙体阻隔和距离衰减后对周

围环境影响不大。

表5-7 扩建工程主要噪声源强 单位 (dB(A))

序号	项目名称	主要噪声源	噪声源强	治理措施	排放源强
1	污水处理站	水泵	80~95	墙体隔声、减震、绿化、车辆进出口 理等措施	70
2	停车场(室外)	车辆	70		60
3	医院内	人群	65		50
4	中央空调系统	风冷热泵机组、冷却塔、风道、泵	60~80		50

为了避免噪声对外界环境产生影响,本环评建议院方在选型上尽量选用低噪声的优化设备,并合理布置设备位置,将主要噪声源放置于离西侧和东侧环保目标较远的地方,且采用基础减震、墙体隔声等措施,消减其对外环境的影响。

5、项目工程“三本帐”

结合现有工程、本次改扩建工程分析“三废”产生治理情况,本项目“三本账”分析见下表。

表 5-8 本项目“三本帐”一览表 单位: t/a

环境要素	污染物	现有工程厂区排放量	扩建工程排放量	“以新带老”削减量	全厂排放量	增减量
废气	油烟废气	16.86kg	9.49kg/a	0	26.35kg/a	9.49
	NH ₃	21.1kg/a	5.93kg/a	0	27.3kg/a	+5.9kg/a
	H ₂ S	0.82kg/a	0.23kg	0	1.05kg/a	+0.23kg
废水	废水量	94243.37	27025.7	0	121269.07	+27025.7
	COD	10.39	3.05	0	13.44	+3.05
	BOD ₅	2.44	0.776	0	3.216	+0.776
	SS	2.66	0.848	0	3.508	+0.848
	石油类	0.027	0.007	0	0.034	+0.007
	Las	0.022	0.0062	0	0.0282	+0.0062
	汞	0.000086	0.000024	0	0.00011	+0.000024
	砷	0.000073	0.000021	0	0.000094	+0.000021
	氨氮	2.37	0.682	0	3.052	+0.682
	动植物油	0.055	0.026	0	0.081	+0.026
固废	生活垃圾	277.4	91.25	0	368.65	91.25
	污泥	36	16.5	0	52.5	16.5
	食堂潲水	24	11.14	0	35.14	11.14
	医疗固废	109.5	32.85	0	142.35	32.85

注: 上述固废均为处置量

6、“以新带老”及现有工程依托情况

本次改扩建工程主要是在现有占地范围内新增康复大楼和内科大楼，同时改造现有门急诊楼、影像、医技楼、住院楼等，改造后将会对现有工程病床数、员工人数、医疗器械等进行调整。将现有480张病床增至600张，现有600人次/天门诊数增加至900人次/天。

根据工程分析，本改扩建后，二期只新增康复大楼和内科大楼。废水主要为医疗废水（住院废水、消毒废水、员工办公废水）废水经拟建的2号300t/d处理能力，工艺“混凝沉淀+臭氧消毒”污水处理站处理后，利用拟建污水管网与现有总排口衔接后汇入，由总排口排入市政管网。

本次改扩建后，检验科室产生的废水、门急诊科室产生的废水、床上用品清洗产生的废水、食堂产生的废水均依托一期现有工程内设施。因此，现有一期产生的废水主要包括医疗废水（住院废水、门诊废水、检验废水、消毒废水、床上用品清洗废水和员工办公废水）和食堂废水。其中医疗废水由现有1号300t/d处理能力，工艺为“混凝沉淀+臭氧消毒处理”处理后由现有总排口排入市政管网。食堂废水经隔油池、化粪池预处理后由总排口排入市政管网。

由于本项目1号和2号污水处理站工艺相同，处理能力相同，处理效率也相同，故本次改扩建无“以新带老”削减。

六、项目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)	排放浓度及排放量(单位)	
大气污染物	食堂废气	油烟废气	131.75kg/a, 6mg/m ³	26.35kg/a, 1.2mg/m ³	
	1号污水处理站	NH ₃	15.22kg/a, 0.00174kg/h	15.22kg/a, 0.00174kg/h	
		H ₂ S	0.59kg/a, 0.000067g/h	0.59kg/a, 0.000067g/h	
	2号污水处理站	NH ₃	12.03kg/a, 0.00137kg/h	12.03kg/a, 0.00137kg/h	
		H ₂ S	0.47kg/a, 0.000053g/h	0.47kg/a, 0.000053g/h	
水污染物	1号污水处理站 医疗废水 (53663.76t/a)	COD	350mg/L, 21.79t/a	106mg/L, 6.6t/a	
		BOD ₅	100mg/L, 6.23t/a	21.2mg/L, 1.32t/a	
		SS	150mg/L, 9.34t/a	23mg/L, 1.43t/a	
		石油类	0.6mg/L, 0.037t/a	0.29mg/L, 0.018t/a	
		Las	0.5mg/L, 0.031t/a	0.24mg/L, 0.015t/a	
		汞	0.00475mg/L, 0.000296t/a	0.00095mg/L, 0.000059t/a	
		砷	0.004mg/L, 0.00025t/a	0.0008mg/L, 0.000049t/a	
		氨氮	50mg/L, 3.114t/a	25mg/L, 1.56t/a	
	2号污水处理站 医疗废水 (63564.75t/a)	COD	350mg/L, 17.21t/a	106mg/L, 5.21t/a	
		BOD ₅	100mg/L, 4.92t/a	21.2mg/L, 1.04t/a	
		SS	150mg/L, 7.38t/a	23mg/L, 1.13t/a	
		石油类	0.6mg/L, 0.029t/a	0.29mg/L, 0.014t/a	
		Las	0.5mg/L, 0.025t/a	0.24mg/L, 0.012t/a	
		氨氮	50 mg/L, 2.46t/a	25mg/L, 1.23t/a	
	食堂废水 (4040.55t/a)	COD	250 mg/L, 0.95t/a	220mg/L, 0.84t/a	
		BOD ₅	180 mg/L, 0.68t/a	150mg/L, 0.57t/a	
		SS	200 mg/L, 0.76t/a	160mg/L, 0.61t/a	
		氨氮	30 mg/L, 0.11t/a	20mg/L, 0.076t/a	
		动植物油	20 mg/L, 0.076t/a	10mg/L, 0.038t/a	
噪声	机械设备	噪声	80~95dB(A)	达标排放	
固废	一般固废	生活垃圾	368.65t/a	垃圾桶、袋装收集后交当地环卫部门处理	
		食堂潲水	35.14	交由相关单位进行处置	
	危险废物	医疗废物	41.5t/a	暂存危废间，定期交由有资质的单位集中处置	
		污泥	52.5	污泥间暂存，定期委托有资质单位集中处置	
主要生态影响					
本项目在现有预留用地上进行建设，用地现在已平整，项目建设会改变土地现状。在项目建成后，在院内加强绿化种植后，对生态环境影响较小。					

七、环境影响分析

施工期环境影响分析：

1、大气环境影响分析

施工期气型污染包括：粉尘和建筑施工过程和建筑材料运输过程中所产生的大量含沙尘埃等；废气为建筑材料运输车辆产生的汽车尾气。

（1）扬尘的产生

施工产生的大气污染物主要为扬尘。本项目的扬尘主要来源为土方挖掘、建筑垃圾、建筑材料的堆存和运输等环节产生的扬尘等，类比同类工程，源强处扬尘浓度为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离扬尘点 25m 处扬尘浓度范围在 $0.37\sim 1.10\text{mg}/\text{m}^3$ ，距扬尘点 50m 处扬尘浓度范围在 $0.31\sim 0.98\text{mg}/\text{m}^3$ 。拟建项目施工期对空气环境的影响主要是建筑垃圾、建筑材料的堆存和运输等环节产生的扬尘。扬尘使局部区域环境空气中含尘量增加，一般都是小范围的局部影响，而且属间断性污染，影响程度和范围都不大，但是建设期扬尘的产生还是无法根除的，为减少施工扬尘对周围环境的影响，应加强建设期的环保管理，实施标准化施工。同时设置围挡，定期进行洒水降尘，合理安排工作时间，防治扬尘对医院内现有住院楼等保护目标造成影响。

（2）运输车辆及施工机械尾气

施工期间产生的汽车尾气主要对项目地周围和运输线路两侧区域产生一定影响，此部分产生的废气排放量不大，对周边环境造成的影响较小。

为减少建筑施工扬尘对环境的污染，工程施工中也必须采取如下措施，将施工期大气环境影响降到最小程度。

①建设单位按照有关规定必须足额计取(含施工扬尘防治在内)安全文明施工费，确保施工单位扬尘防治及安全文明施工措施落实。

②施工单位编制施工现场扬尘防治专项方案，并按照承包范围落实建筑施工现场扬尘防治措施。工程实施总承包单位的，由总承包单位落实建筑施工现场扬尘防治措施。

③严格落实建筑施工现场防尘降尘设施、装置等措施。房屋建筑施工现场必须采取封闭施工现场的围挡（市区主要路段的工地设置高度不低于 2.5 米，一般路段的工地设置高度不低于 1.8 米），围挡应当坚固、稳定、整洁、美观。围挡出入口应当设置洗车台、沉淀池和车辆清污设施，运输车辆必须在除泥、冲洗干净后，方可出场。

施工现场运送土方、渣土的车辆必须封闭或遮盖严密，严禁使用未按规定办理相关手续的运输车辆，严禁沿路遗撒和随意倾倒。鼓励施工现场在道路、围墙、脚手架等部位安装喷淋或喷雾等降尘装置；鼓励在施工现场安装空气质量检测仪等装置。

④落实建筑垃圾消纳控制措施。施工现场的施工垃圾和生活垃圾，应当设置密闭式垃圾站集中分类存放，及时清运出场。清理楼层内以及脚手架作业平台的垃圾时应当洒水抑尘，并使用密闭式串筒或采用容器清运，严禁凌空抛掷或焚烧各类废弃物。

⑤强化施工场地等防尘降尘管理。施工现场的主要出入口、主要道路及材料加工区、堆放区、生活区、办公区的地面应当按照规定作硬化处理，其他裸露的场地应当采取覆盖、固化、洒水、绿化等措施。建筑土方、工程渣土等要及时清运，场内暂时集中堆放的应当采用密封式防尘网遮盖等措施。暂不能开工建设的建设用地，建设单位应对裸露地面进行覆盖；超过3个月不能开工建设的，应进行绿化、铺装或遮盖。

⑥严格施工现场建筑材料管理。施工现场的建筑材料、构件、料具应当按总平面布局分类、整齐码放，对易产生扬尘的大堆物料，能洒水的应当按时洒水压尘，不能洒水的应当采取覆盖等措施。水泥和其他易飞扬的细颗粒建筑材料应当在库房或密闭容器内存放或采取覆盖等措施，严禁露天放置；搬运时应有降尘措施。余料及时回收。

⑦完善土方开挖、拆除工程防治手段。拆除建筑物、构筑物、土方开挖、土方回填等易产生粉尘的作业时，必须采用围挡隔离、喷淋、洒水、喷雾等降尘措施。遇有5级以上风力或空气质量严重污染等恶劣天气时，严禁土方开挖、土方回填，拆除等可能产生扬尘的作业。

2、水环境影响分析

施工现场用水主要为施工过程中水泥养护用水、施工人员的生活用水和施工机械设备冲洗废水。

(1) 生活污水

本项目施工人数约为20人，为周边闲散劳动力，不在项目区内吃住，污染物排放量较小，施工人员生活污水依托现有化粪池进行处理。不会对周边环境造成影响。

(2) 施工废水

本项目施工废水主要来源于地面和渣土运输车冲洗、泥浆水、施工区域堆放的建筑材料及土方被雨水冲刷对周围水体的污染、机械运行过程中跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水冲刷后产生的油污。建议建设单位在施工期间设置沉淀池，对于进

出厂区的车辆进行清洗，将清洗后的废水经沉淀池处理后，用于场地洒水降尘。严禁施工废水未经处理直接排放。

为了防治工程施工过程中产生的水污染物对环境造成影响，项目要严格管理，认真落实，避免施工期产生的污水对周围水环境造成污染。

①在基建过程及时搞好水土保措施和基建扬尘对外环境的影响的防护措施。基建完工，及时做好地面硬化和绿化，避免因水土流失而造成环境污染。

②施工车辆冲洗废水降雨径流水、地下施工渗水，经沉淀后达标排放，沉淀池设在项目施工出入口，容积为10m³，沉淀时间大于4小时。

③根据一水多用、节约用水的要求，工地洗车水、设备冲洗水、泥浆水经处理达标后可回用于车辆和设备的冲洗，也可在工地用来洒水降尘。

经采取上述有效措施后施工期污水对周围水环境无明显影响。

3、施工期固体废物影响分析

本项目施工期的固体废弃物包括建筑装修材料等建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾以及土石方。

(1) 对施工固体废弃物采取的相应措施：

①对可再利用的废料，应进行回收，以节省资源。

②对可能产生扬尘的废物采用围隔堆放的方法处置。

③施工期装运泥土时一定要加强管理，严禁野蛮装运和乱卸乱倒。运输车辆必须做到装载适量，加盖遮布，出施工场地前做好外部清洗，做到沿途不漏洒、不飞扬；运输必须限制在规定时段内进行。

④施工车辆的物料运输应尽量避开敏感点和交通高峰期，遵守相关城市市容和环境卫生的管理规定，减轻物料运输的交通压力和物料泄漏，以及可能导致的二次扬尘污染。

⑤加强对管理人员和施工人员的教育，提高环境意识，注意保护原状地表。限制人类活动范围，施工人员和机械不得在规定范围外随意活动和行驶；生活垃圾和弃土集中收集处理，不得随意抛撒。

⑥施工期产生的渣土弃方及时清运，可委托当地渣土公司进行清运，可运送至周边项目开发建设填方使用，建设单位不得擅长处置或随意倾倒。

(2) 对施工人员的生活垃圾采取的相应措施：

施工人员的生活垃圾主要为少量工人用餐后的废弃饭盒、塑料袋等，如不及时清理，在气温适宜的条件下会滋生蚊虫、产生恶臭、传播疾病。施工人员生活垃圾分类收集，定期由环卫部门清运至附近的垃圾处理场集中处理。

通过上述处理，施工期各项固体废物得到合理妥善处置不会对外环境造成很大影响。

综上所述，项目施工对环境影响不大，且随着施工结束，影响随之消除。

4、施工期噪声环境影响分析

建设期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。

表 7-1 施工期主要噪声源及源强

序号	设备	噪声值	序号	设备	噪声值
1	推土机	87	4	搅拌机	87
2	液压式塔吊	80	5	载重车	89
3	卷扬机	80	6	挖掘机	88

施工机械体积相对庞大，其运行噪声也较高，在实际施工过程中，往往是各种机械同时工作，各种噪声源的声能量相互迭加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

施工机械噪声影响预测可采用点声源扩散模型：

$$L_{p2} = L_{p1} - 20 \lg \left(\frac{r_1}{r_2} \right)$$

式中：L_{p1}、L_{p2}——分别为r₁、r₂ 距离处的声压级；

r₁、r₂——分别为预测点离声源的距离。

由此式可计算出噪声值随距离衰减的情况，结果见表 7-2 和 7-3。

表 7-2 距施工机械不同距离处的噪声值 dB (A)

序号	机械名称	源强	不同距离处的噪声预测值						
			10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m
1	推土机	87	67	61.0	55.0	51.4	48.9	47.0	43.5
2	液压式塔吊	80	60	54.0	48.0	44.4	41.9	40.0	36.5
3	卷扬机	80	60	54.0	48.0	44.4	41.9	40.0	36.5

4	搅拌机	87	67	61.0	55.0	51.4	48.9	47.0	43.5
5	载重车	89	69	63.0	57.0	53.4	50.9	49.0	45.5
6	挖掘机	88	68	64.0	56.0	52.4	51.9	48.0	44.5

表 7-3 距运输车辆不同距离处的噪声值 dB (A)

序号	机械名称	源强	不同距离处的噪声预测值						
			10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m
1	大型载重车	85	65	59.0	53.0	49.4	46.9	45.0	41.5
2	混凝土罐车	85	65	59.0	53.0	49.4	46.9	45.0	41.5
3	轻型载重车	80	60	54.0	48.0	44.4	41.9	40.0	36.5

由于本项目施工设备大部分时间至于场地内康复大楼和内科大楼位置，距场界东侧、南侧、西侧及北侧场界距离分别为 33m、50m、10m、130m。本项目施工场地四周设置围墙，对施工噪声削减约为 10dB (A)。根据上表预测结果，并考虑施工围墙隔声，本项目施工期噪声在 10m 处即可达标。根据周边临近敏感目标分布情况，西侧和南侧居民点距本项目施工点最近距离为 60m，100m 处，经过围墙隔声和距离衰减后能够满足相关排放要求，因此，本项目施工噪声对周围声环境不会造成较大影响。

为了减小施工噪声对周边声环境质量的影响，建设方应采取噪声污染防治措施，具体如下：

①合理安排：施工时段严格执行环保施工作业要求，严禁夜间（22: 00～6: 00 期间）自由作业，因特殊需要延续施工时间的，必须报有关部门批准，才能施工。

②合理布局：施工场地避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。施工人员有义务随时警告行人注意安全，提示行人按指定路线通行，对附近居民宣传不得有儿童靠近逗留等。

③采取降噪措：施在施工设备的选型上尽量采用低噪声设备，固定机械设备与挖土、运土机构，如挖土机、推土机等，可通过消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。加强对设备的维护、养护，闲置设备应立即关闭。尽可能采用外加工材料，减少现场施工强度。

④降低人为噪声影响：按操作规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声，并对工人进行施工安全与作业操作培训。在装卸进程中，禁止野蛮作业，减少作业噪声。建筑材料运输、装卸过程中在敏感点附近车速要降至 20km/h，禁止鸣笛。

⑤建立临时声障：对于位置固定的机械设备，尽量在室内进行操作，不能在操作间的，对环境敏感点影响较大的，可适当建立临时单面声屏障。

（3）施工交通噪声防治措施

施工期交通运输噪声对项目附近的居民生活环境会有一定的影响，要求施工作业单位做到：

- 1) 设计好运输交通线路，维护好路面路况，以减少车辆与路面摩擦产生噪声对居民生活环境的影响；
- 2) 尽量减少夜间运输；
- 3) 适当限制大型载重车的车速，尤其进入噪声敏感区时应限速；
- 4) 对运输车辆定期维修、养护；
- 5) 运输物料的车辆在上路前做好遮盖，防止二次污染。

在采取上述措施后项目施工期对场址周边噪声得到有效控制，对周边以及现有住院楼保护目标的环境影响较小。

5、施工期生态环境影响分析

本项目施工期生态环境的影响主要为工程占地对动植物影响、施工造成的水土流失等。

（1）对动植物的影响分析

本项目占地类型主要为医疗卫生用地，项目场地已进行平整。占地范围内植被类型较小，均为常见型，无珍惜的保护植物种，本项目施工建设不会造成评价区内任何一种植被类型的小幅或明显减少，仅在数量上受到一定程度的损失，而施工期结束后，会对占地区域内进行绿化种植，生物量会等到恢复和增加。同时改善区域植被结构具有很好的促进作用。

本项目范围动物主要为常见的家畜猪、牛、羊，鸟类以斑鸠、家燕、麻雀等为多；爬行类主要为蛇等；啮齿类主要为鼬、狗獾、巢鼠、小家鼠；两栖类主要为蛙。无珍稀保护动物。

施工期的建设对于区域内的动物会有一定干扰，但本想所在处于县城内，人类长期活动，至于区域内的野生动物较少。由于施工建设活动破坏了它们的部分生境，在一定程度上改变它们的分布格局，使建设区域内的小型啮齿类哺乳动物迁徙，建设区域外的小型啮齿类哺乳动物在短时间内会有所增加。但总体上，施工活动对大多数动

物无太大的影响。

(2) 水土流失影响分析

本项目在施工过程中造成施工场地内土质结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失。施工时采取修建挡土墙、排水沟、覆盖土工布等措施，可有效防止水土流失。

为了控制和减少本项目建设中的新增水土流失，保护水土资源和改善生态环境，建议采用以下措施：

1) 合理选择施工期，尽量避免在雨季开挖各种基础。在不可避免的雨天施工时，为防止开挖裸露面及场地回填的土石方等被雨水冲刷，选用土工布进行覆盖。

2) 合理选择施工工序，做好项目挖填方的合理调配工作，尽量缩短临时土石料堆的时间；合理布置堆放场位置；在堆放土石时，把易产生水土流失的土料堆放在场地中间，块石堆放在其周围，起临时拦挡作用。严格控制土石料的运输流失。建立水保方案实施的领导管理机构，强化水保意识，并实行水保施工监理制度和档案管理制度。在保证施工质量的前提下，尽量采用最短的建设工期。开挖过程中，先对表土进行剥离，用于绿化，基建开挖土方必须集中堆置，并缩小堆置范围，减小对周围植被和原地貌的损坏。施工机械和施工人员要按照规划进行操作，不得乱占土地，施工机械不能乱停乱放、土石及其它建筑材料不能乱堆堆放，防止大量破坏植被，加剧水土流失。施工期作好临时工程措施设计，工程结束后及时进行场区植物措施设计。此外，建设单位和施工单位应严格执行水保方案提出的各项防治措施，做好水土流失防治工作。

采取以上生态保护措施后，不会对项目所在区域的地生态环境造成明显影响。

营运期环境影响分析：

一、水环境影响分析

1、水环境影响分析

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）建设项目地表水环境影响评价等级按影响类型、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。其评价等级判定见下表。

表 7-4 水环境评价工作等级判定表

评价等级	判定依据
------	------

	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
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	-
<p>注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。</p> <p>注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类共计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清下水的排放量。</p> <p>注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。</p> <p>注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。</p> <p>注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标，评价等级不低于二级。</p> <p>注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围水敏感目标时，评价等级为一级。</p> <p>注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m³/d，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m³/d，评价等级为二级。</p> <p>注 8：仅涉及清下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。</p> <p>注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目。评价等级参照间接排放，定位三级 B。</p> <p>注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。</p>		
<p>结合项目工程分析结果，本次扩建后新增食堂废水依托现有工程处理方式进行处理，经隔油池、化粪池处理后达到《污水综合排放标准》三级排放标准后由总排口进入城市污水管网。生产废水主要为医疗废水，本项目医疗废水分两个部分，分别由 1 号和 2 号污水处理站处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准后由总排口排入市政管网，本项目排放的废水再由市政管网进入茶陵县污水处理厂深度处理后外排。</p> <p>因此，本项目废水属于间接排放，按照三级 B 评价。根据导则，三级 B 评价，可不进行水环境影响预测分析，因此本环评重点分析废水污水处理可行性和进入茶陵县污水处理厂的可行性。</p> <p>（1）废水处理可行性分析</p>		

本项目拟建的2号污水处理站与现有1号污水处理站相同。则流程如下：

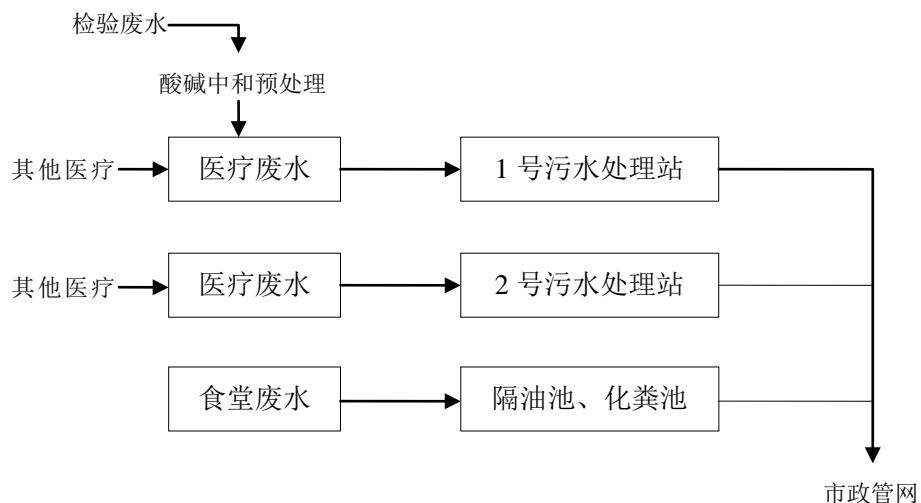


图7-1 项目污水处理流程图

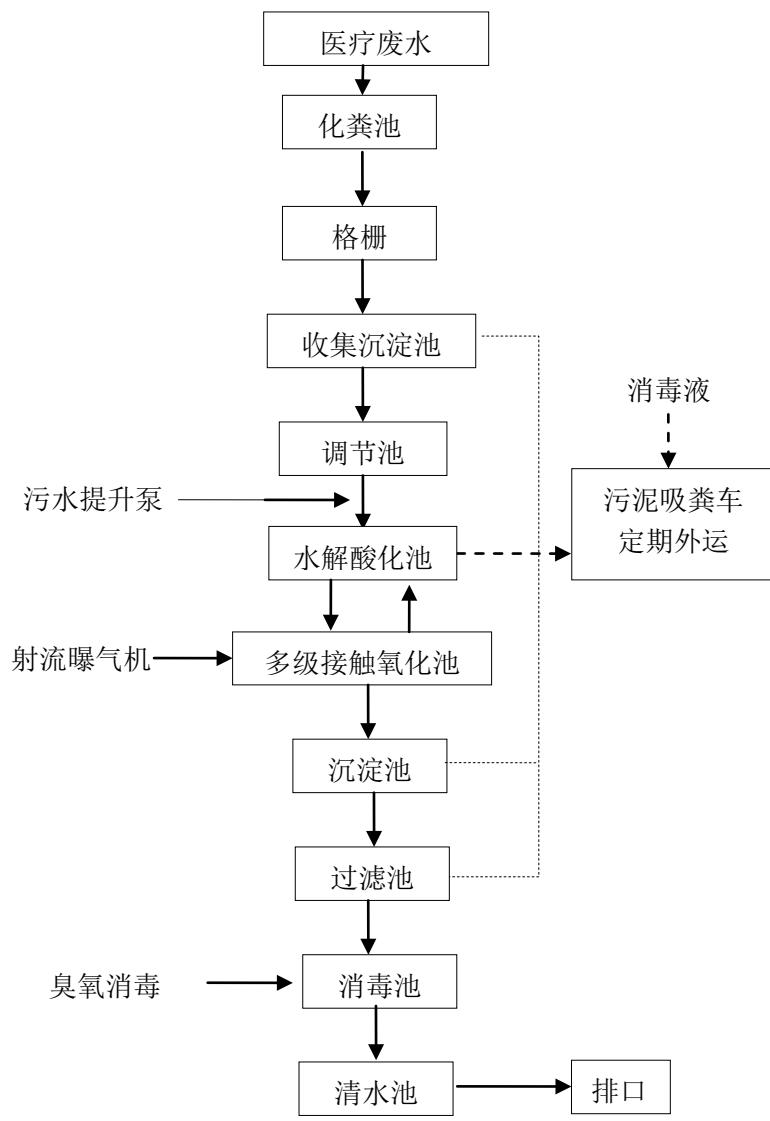


图 7-2 污水处理站工艺流程图

根据工程分析，本次扩建后，因改造现有门急诊楼、影像、医技楼、住院楼等，改造后将会对现有工程病床数、员工人数、医疗器械等进行调整。本次改扩建后，检验科室产生的废水、门急诊科室产生的废水、床上用品清洗产生的废水、食堂产生的废水均依托一期现有工程内设施。因此，现有一期产生的废水主要包括医疗废水（住院废水、门诊废水、检验废水、消毒废水、床上用品清洗废水和员工办公废水）和食堂废水。其中医疗废水由现有1号300t/d处理能力，工艺为“混凝沉淀+臭氧消毒处理”处理后由现有总排口排入市政管网。食堂废水经隔油池、化粪池预处理后由总排口排入市政管网。二期只新增康复大楼和内科大楼。废水主要为医疗废水（住院废水、消毒废水、员工办公废水）废水经拟建的2号300t/d处理能力，工艺“混凝沉淀+臭氧消毒”污水处理站处理后，利用拟建污水管网与现有总排口衔接后汇入，由总排口排入市政管网。因现有工程，检验所用试剂均为试剂盒，使用时直接加入检测设备中。使用的商品试剂盒不含氰化合物和含铬化合物等重金属。因此检验室废水主要为酸碱废水，该废水直接采用防腐废料桶进行收集，再经过酸碱中和，通过预处理后使其废水 pH值达到10-12。再倒入污水管网中，再经管网进入现有1号300t/d污水处理站。

1号污水处理站接纳废水量 53663.76t/a (147.024t/d)

2号污水处理站接纳废水量63564. 75t/a (174. 15t/d)

两座污水处理站处理能力均为300t/d，处理工艺均为“混凝沉淀+臭氧消毒处理”

根据竣工验收报告及检测数据可知，现有工程污水处理站处理后的废水均能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准外排，而次扩建后，因科室、病床等调整，废水分别由1号和2号污水处理站处理，本次新增的废水性质与现有工程基本项目，在经过上述污水处理后，能够满足本次调整后废水的接纳要求，同时也能满足其排放要求后排入市政管网，再由管网送至茶陵县污水处理厂处理后外排可行。

废水进入茶陵县污水处理厂的可行性分析

根据茶陵县污水处理厂所提供的有关数据显示：茶陵县污水处理厂设计处理规模为 4 万 t/d，根据 GB8978-1996《污水综合排放标准》及茶陵县污水处理厂进水设计要求，茶陵县污水处理厂制定了进水水质标准。其进水水质分别为 COD_{273 mg/L}、BOD_{134 mg/L}、SS_{155 mg/L}、氨氮_{25 mg/L}，故本次改扩建后产生的废水经医院内污水处理站处理后，能够满足茶陵县污水处理厂进水水质要求，不会影响茶陵县污水处

理厂正常运行。

表 7-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染种类措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	综合废水排口	粪大肠菌群 COD BOD ₅ SS 氨氮 动植物油 石油类 LAS 总汞 总砷	茶陵县污水处理厂	连续排放	/	1号 300t/d污水处理站和2号300t/d污水处 理站	混凝沉淀+臭氧消毒	DW001	是	■废水总排口

表7-6废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/万t/a	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)
1	DW001	113.5216	226.7772	6.81	城市污水处理厂	连续排放	8:00~18:00	茶陵县污水处理厂	COD BOD ₅ SS 氨氮	273 134 155 25

表 7-7 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	粪大肠菌群	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的预处理标准	5000
		COD		250
		BOD ₅		100
		SS		60
		氨氮		/
		石油类		20
		LAS		10
		汞		0.05
		砷		0.5

表 7-8 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)

1	1号污水处理站排口	废水量	/	147.024	53663.76
		COD	106	0.0156	<u>5.69</u>
		BOD ₅	21.2	0.0031	<u>1.14</u>
		SS	23	0.0033	<u>1.23</u>
		石油类	0.29	0.000042	<u>0.0156</u>
		Las	0.24	0.000035	<u>0.0129</u>
		汞	0.00095	0.00000014	<u>0.000051</u>
		砷	0.0008	0.000000118	<u>0.000043</u>
		氨氮	25	0.00367	<u>1.34</u>
2	2号污水处理站排口	废水量	/	174.15	63564.75
		COD	106	0.0185	<u>6.74</u>
		BOD ₅	21.2	0.00367	<u>1.34</u>
		SS	23	0.004	<u>1.46</u>
		石油类	0.29	0.000049	<u>0.018</u>
		Las	0.24	0.000041	<u>0.015</u>
		氨氮	25	0.00436	<u>1.59</u>
3	食堂废水排口	废水量	/	11.07	4040.55
		COD	220	0.0027	1.01
		BOD ₅	150	0.00166	0.606
		SS	160	0.00177	0.646
		氨氮	20	0.000222	0.081
		动植物油	10	0.000112	0.041
4	总排口	废水量	/	332.24	121269.1
		COD	106	0.0368	<u>13.44</u>
		BOD ₅	21.2	0.0088	<u>3.216</u>
		SS	23	0.0096	<u>3.508</u>
		石油类	0.29	0.000093	<u>0.034</u>
		Las	0.24	0.000077	<u>0.0282</u>
		汞	0.00095	0.0000003	<u>0.00011</u>
		砷	0.0008	0.00000025	<u>0.000094</u>
		氨氮	25	0.0083	<u>3.052</u>
		动植物油	10	0.00022	<u>0.081</u>

2、大气环境影响分析

本项目大气污染因素主要来源于污水处理站恶臭。

(1) 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中评价等级判定确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录A推荐模型中的AERSCREEN模式

分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 和第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中， P_i 定义如下：

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境评价等级判别见下表。

表 7-9 大气环评评价等级判别表

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	$P_{max} < 1\%$

本项目采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算时所采用的污染物评价标准见表 7-6，所用参数见下表 7-7：

表 7-10 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）	10.2 万
最高环境温度℃		40.5
最低环境温度℃		-11.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润气候
是否考虑地形	考虑地形	不考虑
	地形数据分辨率	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑
	岸线距离	/
	岸线方向	/

表 7-11 评价因子和评价标准

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
NH ₃	1 小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
H ₂ S	1 小时	10.0	

项目排放源参数见下表

表 7-12 项目面源参数一览表

污染源名称	坐标		年排放小时数/h	海拔高度/m	矩形面源			污染物	排放速率 kg/h
	X	Y			长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)		
1号污水处理站	113.5211	26.7772	8760	137	6	5	3	H ₂ S	0.00174
								NH ₃	0.000067
2号污水处理站	113.5216	26.7756	8760	138	6	5	3	H ₂ S	0.00137
								NH ₃	0.000053

表 7-13 1号污水处理站恶臭面源估算结果一览表

距源中心下风向距离 D/m	H ₂ S		NH ₃	
	预测浓度 ug/m ³	占标率%	预测浓度 ug/m ³	占标率%
100	6.603	3.30	0.2476	2.48
200	2.079	1.81	0.1360	1.36
300	1.345	1.04	0.7797E-01	0.78
400	0.9461	0.67	0.5045E-01	0.50
500	0.7056	0.47	0.3548E-01	0.35
600	0.5491	0.35	0.2646E-01	0.26
700	0.4463	0.27	0.2059E-01	0.21
800	0.3715	0.22	0.1674E-01	0.17
900	0.3151	0.19	0.1393E-01	0.14
1000	0.2726	0.16	0.1181E-01	0.12
1100	0.2389	0.14	0.1022E-01	0.10
1200	0.2115	0.12	0.8957E-02	0.09
1300	0.1889	0.11	0.7930E-02	0.08
1400	0.1701	0.09	0.7084E-02	0.07
1500	0.1541	0.09	0.6377E-02	0.06
1600	0.1405	0.08	0.5779E-02	0.05
1700	0.1288	0.07	0.5269E-02	0.05
1800	0.1186	0.06	0.4829E-02	0.04
1900	0.1096	0.06	0.4446E-02	0.04
2000	0.1022	0.05	0.4111E-02	0.04

表 7-13 2号污水处理站恶臭面源估算结果一览表

距源中心下风向距离 D/m	H ₂ S		NH ₃	
	预测浓度 ug/m ³	占标率%	预测浓度 ug/m ³	占标率%
100	5.365	2.68	0.1265	2.06
200	2.947	1.47	0.2064	1.13
300	1.689	0.84	0.2064	0.65
400	1.093	0.55	0.1133	0.42
500	0.7687	0.38	0.6498E-01	0.30
600	0.5733	0.29	0.4205E-01	0.22
700	0.4462	0.22	0.2956E-01	0.17
800	0.3627	0.18	0.2205E-01	0.14

900	0.3018	0.15	0.1716E-01	0.12
1000	0.2560	0.13	0.1395E-01	0.10
1100	0.2215	0.11	0.1161E-01	0.09
1200	0.1941	0.10	0.9845E-02	0.07
1300	0.1718	0.09	0.8520E-02	0.07
1400	0.1535	0.08	0.7464E-02	0.06
1500	0.1382	0.07	0.6609E-02	0.05
1600	0.1252	0.06	0.5903E-02	0.05
1700	0.1142	0.06	0.5314E-02	0.04
1800	0.1046	0.05	0.4816E-02	0.04
1900	0.9633E-01	0.05	0.4391E-02	0.04
2000	0.8907E-01	0.04	0.4024E-02	0.03

由估算结果和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的评价等级判定要求可知，本项目环境空气影响评价等级为二级。

（2）大气环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，二级评价项目不进行进一步预测与评价，本次评价仅对本项目的大气环境影响做简要分析。本次扩建后，1号和2号污水处理站恶臭无组织排放的NH₃最大浓度落地均在100m处，预测浓度最大值分别为6.603ug/m³、5.365ug/m³最大占标率3.3、2.68。H₂S预测浓度最大值0.2476ug/m³，0.1265 ug/m³，最大占标率2.68、2.06。项目无组织排放废气排放源下风向一次浓度预测值均不超标，无组织NH₃、H₂S浓度能满足《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005表3中污水处理站周边大气污染物(NH₃: 1.0mg/m³)、(H₂S: 0.03 mg/m³)、(臭气浓度: 10 无量纲)最高允许浓度限值要求。

本项目拟建污水处理站设置在地下，恶臭主要是格栅和污泥池打捞时产生的恶臭，由于打捞打捞面积相对较小，且设备污泥间处于封闭的状态，恶臭排放较小。

为进一步加强恶臭对外环境的影响，本环评建议建设单位加强污水处理设备的日常管理与维护，在日常运营中污泥打捞口和格栅口均添加盖板进行遮盖；对设备污泥间采区进行封闭，适当进行消毒除臭（除臭方式可采区天然植物提取液喷雾除臭）；加强污水处理站四周绿化，可种植大型乔木，如马尾松和柏树。其中马尾松针叶个树干可分泌松脂易氧化放出低浓度的臭氧，能够清晰空气；柏树可吸收大气中的二氧化硫个氯气等气体。种植位置选择在1号污水处理站和2号污水处理站四周，种植面积因结合实际情况而定，并设置隔离带等措施。本项目污水处理站恶臭在经上述措施处理后，无组织排放的恶臭不会对周边环境产生较大的影响。

(3) 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)的第8.7.5.1“根据对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”可知，本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物短期贡献浓度达到环境质量浓度限值，所以不需要设置大气防护距离。

表 7-14 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(kg/h)
					标准名称	浓度限值(ug/m³)	
1	DA001	污水处理站恶臭	NH ₃	绿化种植、封闭、隔离带、除臭	《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	1.0	0.00174
			H ₂ S			0.03	0.000067
2	DA002	污水处理站恶臭	NH ₃			1.0	0.00137
			H ₂ S			0.03	0.000053

表7-15大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	NH ₃	0.00311
2	H ₂ S	0.00012

3、噪声对环境的影响分析

项目运营后，楼内的无重大噪声源，噪声源主要为污水处理站水泵、风冷机组、冷却塔等运行时产生的噪声。

(1) 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (Leqg) 极端公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

Leqg：建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai}：i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T：预测计算的时间段，s；

t_i：i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

(2) 预测点的预测等效声级 (Leq) 计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

Leqg：建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb: 预测点的背景值, dB(A)。

(3) 声衰减计算简化为无指向性点声源几何发散衰减的基本公式:

r_0 : 参考位置与声源的距离, (m);

r : 预测点与声源的距离, (m);

$L_p(r)$: 声源在预测点处产生的 A 声级, 与 LA_i 对应, dB(A);

$L_p(r_0)$: 声源在参考位置处产生的 A 声级, ;

ΔL_p : 降噪系数, dB(A)。

本项目各噪声源主要在等大楼内部及地下室等场地, 医院内分布较广, 项目边界以现状监测点为预测受声点, 项目运行后, 厂界噪声预测结果如下。

表 7-16 厂界噪声预测结果表 单位: dB(A)

厂界	东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
	昼间	昼间	昼间	昼间
贡献值	53.06	50.83	51.54	42.76
背景值	58.8	57.4	56.9	57.4
叠加值	58.61	57.56	57.12	57.61
评价标准	70	60	60	60

由预测可知本项目场界噪声经背景叠加后, 场界噪声均在 57.12~58.61 之间, 均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准。场界东侧执行 4a 类标准。

敏感点噪声预测按照上述场界四周噪声叠加值作为点声源进行衰减考虑预测。

点声源衰减模式:

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

式中: $L_A(r)$ --距离声源r处的A声级, dB (A) ;

$L_A(r_0)$ --距离声源 r_0 处的A声级, dB (A) ;

r --距声源的距离, m;

ΔL --各种因素引起的衰减量, 预测过程中对于屏障衰减只考虑绿化隔声等维护结构造成的传声损失, 对空气吸收和其他附加衰减忽略不计。

经预测, 敏感目标预测点声级值预测结果如下表所示:

表7-17敏感目标预测结果表 单位单位: dB(A)

厂界	东侧居民点	西侧居民点	南侧居民点	北侧居民点
	昼间	昼间	昼间	昼间
距离	88m	30m	30m	20m
场界叠加值	58.61	57.56	57.12	57.61
贡献值	44.21	48.68	48.51	49.31

评价标准	70	60	60	60
根据上述预测结果可知，本项目场界东侧、南侧、西侧及北侧场界最近居民点分别为88m、30m、30m、20m。考虑场界四周绿化隔离和距离衰减后，敏感目标噪声贡献值在44.21~49.31dB(A)之间，能够满足均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中南、西、北侧均能够满足2类标准要求，东侧也能达到4a类标准要求。因此，本项目噪声对周围声环境不会造成较大影响。				
4、固体废物对环境的影响分析				
医院产生的固体废物根据其性质大致可分为：一般性固体废物、医疗废物和污水处理站污泥三类。				
(1) 一般性固体废物				
包括院内普通生活垃圾、厨房食堂的废弃物、剩饭剩菜等，及草木类，枯草落叶、干枝朽木等。此类固废如不及时收集清理、外运处理，随地分散堆放将影响企业的清洁卫生。堆积长久，将发酵腐败，特别是高气温，高湿度季节挥发释放出有毒有害气体和散发出恶臭，并滋生蚊蝇，传播细菌、疾病，危害身体健康，影响大气环境质量。				
(2) 医疗废物				
医疗废物是医疗卫生机构在医疗、预防、保健以及其他相关活动中产生的具有直接或者间接感染性、毒性以及其他危害性的废物，是污染程度及危害程度最广泛、最严重的一类危险废物。医疗废物作为一种危害性极大的危险废物，关系着广大人民群众的健康安全，其治理已受到国家相关部门的关注。2003年6月，国务院出台了《医疗废物管理条例》，对医疗废物做出了严格的立法。				
医疗废物主要包括：				
①医院临床感染性废物，包括病人手术或尸解后的废物（如组织、受污染材料和仪器等）以及被血液或人体体液污染的废医疗材料、废医疗仪器以及其它废物（如废敷料、废医用手套、废注射器、废输液器、废输血器等）				
②医院血透析产生的废物（如废弃的设备、试管、过滤器、围裙、手套等）；				
③临床、教学、研究等医学活动中产生的含有菌落及病原株培养液和保菌液的废弃物以及感染的动物尸体；				
④传染病房产生的所有废物（如排泄物、废敷料、生活垃圾以及病人接触过的任何其他废设备、废材料）；				
⑤医院产生的废弃锋利物，包括废针头、废皮下注射针、废解剖刀、废手术刀、				

废输液器、废手术锯、碎玻璃等；

⑥过期的药物性和化学性废物。

在《医疗废物分类名录》中列有：感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物。

医疗废物的巨大危害表现在它所含的病菌是普通生活垃圾的几十倍甚至上千倍，最显而易见的危害性就是它的传染性。令人担忧的是大量的医疗废物并没有被消毒或深加工，而是直接流失到了社会上。如一次性医疗器械二次使用、一次性注射器简单水洗后便改制成其他塑料制品等，这些改头换面的医疗垃圾将病菌散布在我们的饮用水、生活用品甚至空气中。医疗垃圾的危害还表现在可能因为处理方法不当而成为潜在的健康隐患。据资料介绍，医疗垃圾如与生活垃圾混装焚烧会产生黑色、恶臭的气体，而这种气体中会含有二恶英等致癌物；如将之随意填埋，要经过几百年才能够降解，严重危害生态环境。

（3）污水处理站产生的污泥

污泥根据工艺分为化粪池污泥、初沉污泥、剩余污泥、化学(混凝)沉淀污泥、消化污泥等，本项目的污泥来源为沉淀池和接触消毒池。

医院的污水处理站污泥如不及时清运会产生恶臭影响环境，由于污水中含有大量病原微生物和寄生虫卵等，其中相当部分转移到了污泥中，使污泥也具有了传染性。

（4）固废处置方案

1) 一般性固体废物

对于纸张、塑料、金属等可回收的垃圾分别放置，给以明确标识，并加大宣传力度，让人们自觉养成好的分类放置习惯。对于具有危险性危害的垃圾，如废旧电池、废灯管等，应集中后送往环保局指定地点处理。生活垃圾由环卫部门送垃圾填埋场填埋。

（2）医疗废物

目前最普遍采用的是焚烧法，因为它能够做到废弃物的减量化、稳定化、无害化。在所有可行的医疗垃圾处理技术中，焚烧法已被证明是破坏传染性和有毒性物质、减少体积和重量的最有效方法。从医学微生物学来讲，细菌属于原核细胞型微生物、真菌属于真核细胞型微生物、病毒属于非细胞型微生物，加上寄生虫，它们都有一个生长繁殖的适宜温度，一般为37℃。低温一般可使其新陈代谢缓慢，生长繁殖受到抑制，

但仍可维持其生命；只有高温才能杀灭所有细菌、病毒（包括细菌芽孢），破坏病毒的抗原性。

本项目医疗废弃物送至有资质单位进行无害化焚烧处理场焚烧处理。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就地消毒。

医院对医疗废物的管理严格执行《医疗废物管理条例》，及时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。

医院需建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物常温下贮存期不得超过一天，低于摄氏5度以下冷藏的，不得超过7天。医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁，必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求。同时医疗固废的运输采用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，并按照计划的医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点。运送工具使用后到指定的地点及时消毒和清洁。医疗废物转运车满足GB19217-2003 《医疗废物转运车技术要求》。

本次改扩建后，医院按照管理条例分类收集医疗固废，按照感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物间分类收集。根据现有工程分析。现有医疗固废暂存间面积约80m²，本次改扩建后新增的医疗固废共计32.85t/a，根据现有医疗固废暂存面积分类，各类型医疗废水预计暂存面积约16m²，根据相关储存要求，在常温贮存期不得超过一天，低于摄氏5度以下冷藏的，不得超过7天。在经过日产日清情况下，本次改扩建后新增医疗固废能够满足现有医疗固废暂存间的储存要求。依托现有医疗固废暂存间可行。暂存后，委托株洲市医疗固废处置中心处置。对环境影响较小。

(3) 污水处理站污泥

污水处理站污泥根据工艺可分为化粪池污泥、初沉污泥、剩余污泥、化学（絮凝）沉淀污泥、消化污泥等，根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)医院污泥属危险废物，应按危险废物进行处理和处置。从环境保护的角度出发，必须对污泥

加强管理，在排放到外环境之前应经过无害化处理。无害化处理措施是将污泥加入石灰、漂白粉或其它消毒剂进行灭菌消毒，再利用吸污车吸出污泥后委托有资质单位处置。并对污水处理站采取有效的封闭和脱臭处理，同时加强污水处理站的运行操作管理，防止恶臭气体形成。经浓缩、脱水、无害化处理后的污泥要及时外运，以免长期堆放在院内，散发出异味及有害气体，造成环境污染。本项目污水处理站污泥应严格按照《国家危险废物名录》《医疗废物管理条例》《医疗机构水污染物排放标准》及有关配套规章的规定，建立医疗废物管理责任制，切实做好医疗废物分类收集、暂存、交由集中处置单位处置等环节工作，落实转移联单制度。委托有资质单位进行处置。

通过上述分析，建设项目固废均得到妥善处理处置，对环境影响很小。

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)》(HJ 964-2018)表 A。1 土壤环境评价项目类别表，本项目为医疗机构行业，不在上述 A。1 土壤环境评价项目类别表中，按照其他行业，属于IV类项目，可不开展进土壤环境影响评价。

6、地下水环境影响分析

1、评价等级

表7-18 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，本项目为医疗机构项目，按地下水环境影响评价项目类别，属于报告表，判定为IV类。不在上述表评价工作等级分级表范围内。因此本项目可不展开地下水环境影响评价。

7、外环境对本项目的影响

项目建成运营后，周边主要为办公区和居民居住区，并无重大工业污染源，无废气和废水等重大污染。项目住院楼受到外界的影响主要为来自于周边商业区的商业活动噪声和犀城大道的交通噪声。根据环境噪声的监测可知，项目场界北、西、南昼间环境噪声值能够满足《声环境质量标准》中的2类标准、东面满足4a类标准。项目建设运营后，周边商业区对于住院楼的影响变化不大，所以建设项目外环境的噪声对于

住院楼的影响不大。

8、环境风险分析

(1) 评价依据

①风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)对项目营运过程中使用的原料和产品涉及的危险化学品进行识别，院区涉及的危险化学品主要为84消毒液、主要用于医疗器械、卫生间和部分楼道或通道地面、墙面进行消毒处理。

84消毒液是一种以次氯酸钠为主要成分的含氯消毒剂，主要用于物体表面和环境等的消毒。无色或淡黄色液体，且具有刺激性气味，有效氯含量5.5%~6.5%，84消毒液不燃，但受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。产品本身具有腐蚀性，可致人体灼伤，与可燃性、还原性物质反应很剧烈。

次氯酸钠：白药钠分子式：NaClO，性状：微黄色(溶液)或白色粉末(固体)。溶解性：易溶于水、微溶于乙醇。危险特性：在中性或弱碱性溶液中氧化力非常低，但在酸性溶液中或有诱导氧化剂和催化剂(如硫酸铜)存在时，则是强氧化剂。与酸类(如硫酸)作用放出二氧化氯，有强氧化性。与硫、磷和有机物混合或受撞击，易引起燃烧和爆炸。易潮解。接触限值：对皮肤和黏膜有局部刺激作用 LD₅₀ 1200mg/kg (大鼠经口)

②风险潜势初判

危险物质数量与临界量比值

次氯酸钠临界量为5t。比值Q根据下列公式进行计算：

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

式中：q₁，q₂，…，q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，…，Q_n—每种危险物质的临界量，t

本项目为医疗机构项目，根据环境风险评价技术导则HJ 169-2018本项目所涉及的主要物质为次氯酸钠，根据调查可知，每瓶84消毒液约2kg，含氯量约6.5%，则每瓶约0.13kg次氯酸钠。改扩建后本项目84消毒液用量为1.5t/a，则次氯酸钠最大储存量为0.0975t。

表7-19危险物质一览表

区域	原料品名	最大贮存量 qn(吨)	临界量 Qn(吨)	qn/Qn	CAS号
----	------	----------------	--------------	-------	------

污水处理站及消毒间	次氯酸钠	0.0975	5	0.0195	7775-09-9	
/	合计	/	/	0.0195	/	

③评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),当Q小于1时,按环境风险潜势为I。本项目危险物质Q值 $0.0195 < 1$,本项目风险评价工作等级为I,仅做简单分析。

表 7-20 评价工作级别判定表

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

(2) 环境敏感目标概况

本次扩建工程位于茶陵县县城犀城大道现有中医医院南侧空地,靠茶陵县犀城大道西侧。属于城区内,周边无大型工业企业。项目所在区域为东山坝二组居民点,项目西面、西北面、南面、东、东南、东北侧均有居民点。其中西面大部分为空地,只有较少几户零散居民点。南侧为民安街和紫云街为商业住宅区,该区域居民点较多。东北面为茶陵县人民法院。

(3) 环境风险识别

根据国内相同设施情况调查,本项目生产过程中的环境风险及有害因素主要是医疗废水事故排放、造成地表水环境影响。医疗固废在收集和储存运送过程中泄漏,造成土壤、地下水、地表水等环境影响,氧气瓶储存及使用过程中操作不规范导致爆炸、火灾事故造成大气环境影响及水环境影响等

(4) 环境风险分析

①风险事故主要为医疗废水事故排放的风险:

医疗废水事故排放的原因主要包括两方面:一是由于人工操作不当或其他原因导致处理设施失效,废水不能达标而直接排放;二是虽然废水能达标排放,但未能较好的控制消毒剂量,导致废水中余氯超标或者粪大肠杆菌群等超标,污染水体。

故排放的原因中,对处理厂影响相对较大的是第一个,主要表现在粪大肠菌群、肠道病毒等微生物的污染,根据医疗废水的环境影响评价,事故排放下粪大肠菌群的排放浓度是正常浓度的10倍,但由于废水量较少,事故排放对茶陵县污水处理厂有一定冲击,但在允许范围之内。

事故排放的原因中，对紧挨住宅楼影响相对较大的是第二个，主要表现在消毒剂投加量过大，导致废水的消毒水味道过重，对周边造成影响。

②医疗固废在收集、贮存、运送过程中的风险分析：

医疗垃圾中可能存在病毒、化学污染物等有害物质，由于医疗垃圾具有空间污染、急性传染和潜伏性污染等特征，其病毒、病菌的危害性是普通生活垃圾的几十、几百甚至上千倍，且基本没有回收再利用的价值。在国外，医疗垃圾被视为“顶级危险”和“致命杀手”。据检测，医疗垃圾中存在着大量的病菌、病毒等，有关资料证实，医疗垃圾引起的交叉感染占社会交叉感染率的20%。在我国，也早已将其列为头号危险废物，且我国明文规定，医疗垃圾必须采用“焚烧法”处理，以确保杀菌和避免环境污染。

③氧气瓶储存及使用风险分析

氧气瓶发生爆炸事故的原因归纳起来可分为以下几个方面：

- 1) 气瓶材质或加工缺陷导致气瓶爆炸；
- 2) 保管不善：气瓶受腐蚀破坏，造成机械性能降低，承载力不足而导致气瓶爆破；
- 3) 气瓶内部压力突然上升而引起爆破；
- 4) 使用维护中违反规程：违反《氧气瓶安全技术操作规程》，导致气瓶爆炸。如氧气瓶瓶阀或其他附件沾有油脂而引起着火事故，操作不当开启气阀太快，瞬时速度过大使温度急骤而造成事故；开气速度太快，产生静电火花；气瓶未按期进行技术检验，或检验不合格又继续使用造成事故；气瓶中混入水分，使气瓶长期给水造成事故；气瓶与电线或接地线相触；开启氧气阀门没有使用专用扳手而使用其他凿子或锤子等造成事故，储存氧气瓶仓库内采用不防爆照明灯具、电气设备；气瓶平阀由于没有瓶帽保护，受震动或使用方法不当，造成密封不严、泄露甚至瓶阀损毁，导致高压气流冲出等。气瓶瓶阀由于没有瓶帽保护，受震动或使用方法不当，造成密封不严、泄露甚至瓶阀损毁，导致高压气流冲出等。
- 5) 运输中违反规程；违反《气瓶安全监察规程》的规定，如使气瓶猛烈冲击、碰撞、震动、高空坠落、倾倒或滚动等。
- 6) 其他：氧气流经调节阀出口或发生泄漏时。

(5) 环境风险防范措施及应急要求

项目建成运营后产生的医疗垃圾，必须经科学地分类收集、贮存运送后交由常德市安邦医疗废物处置中心进行处理。

鉴于医疗垃圾的极大危害性，该项目在收集、贮存、运送医疗垃圾的过程中存在着一定的风险。为保证项目产生的医疗垃圾得到有效处置，使其风险减少到最小程度，而不会对周围环境造成不良影响，应具体采取如下的措施进行防范。

1)、应对项目产生的医疗垃圾进行科学的分类收集。

黄色—700×550mm 塑料袋：感染性废物；

红色—700×550mm 塑料袋：传染性废物；

绿色—400×300mm 塑料袋：损伤性废物；

红色—400×300mm 塑料袋：传染性损伤性废物。

而盛装医疗废物的外包装纸箱应符合下列要求：

印有红色“传染性废物”—600×400×500mm 纸箱；

印有绿色“损伤性废物”—400×200×300mm 纸箱；

印有红色“传染性损伤性废物”—600×400×500mm 纸箱。

项目产生的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，由检验科、病理科等产生单位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；化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当由药剂科交由专门机构处置；批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当由设备科交由专门机构处置。

对感染性废物必须采取安全、有效、经济的隔离和处理方法。操作感染性或任何有潜在危害的废物时，必须穿戴手套和防护服。对有多种成份混和的医学废料，应按危害等级较高者处理。感染性废物应分类丢入垃圾袋，还必须由专业人员严格区分感染性和非感染性废物，一旦分开后，感染性废物必须加以隔离。根据有关规定，所有收集感染性废物的容器都应有“生物危害”标志。有液体的感染性废料时，应确保容器无泄漏。

科学的分类是消除污染、无害化处置的保证，要采用专用容器，明确各类废弃物标识，分类包装，分类堆放，并本着及时、方便、安全、快捷的原则，进行收集。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是不能混合收集；放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。当盛装的医

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。对于盛装医疗废物的塑料包装袋应当符合下列规格：

所有锐利物都必须单独存放，并统一按医学废物处理。收集锐利物日包装容器必须使用硬质、防漏、防刺破材料。针或刀应保存在有明显标记、防泄漏、防刺破的容器内。处理含有锐利物品的感染性废料时应使用防刺破手套。

另外，有害化学废物不能与一般废物、无害化学废物或感染性废物相混合。稀释通常不能使有害化学废物的毒性减低。有害化学废物在产生后应分别收集、运输、贮存和处理；必需混合时，应注意不兼容性。为保证有害废料在产生、堆集和保存期间不发生意外、泄漏、破损等，应采取必要的控制措施，如：通风措施、相对封闭及隔离系统、安全措施、防火措施和安全通道。在化学废料的产生、处理、堆集和保存期间，对其包装及标签要求如下：根据废物种类使用废物容器、使用“有害废物”的标签或标记、在任何时候都确保废物容器的密闭性。采用有皱的包装材料包装易碎的玻璃和塑料制品，在包装中同时加入吸附性材料。

①医疗垃圾的贮存和运送

项目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，应得到及时、有效地处理。因为在医疗废物储存过程中，会有恶臭产生。恶臭强度和垃圾中有机物腐烂程度有很大关系，其中主要污染物为硫化氢、三甲胺、甲硫醇以及氨等。臭味有害于人体健康，恶臭对人的大脑皮层是一种恶性刺激，长期呆在恶臭环境里，会使人产生恶心、头晕、疲劳、食欲不振等症状。恶臭环境还会使某些疾病恶化。

医疗卫生机构建立的医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：

I 暂时贮存场所须分办公室、医疗废物贮存间、车辆存放间。其贮存场所面积不得小于 80 m²。

II 远离医疗区、食品加工区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入；

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

IV 有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；防止渗漏和雨水冲刷；易于清洁和消毒；避免阳光直射；①防止自燃：油漆中不饱和双键与空气中的氧气化合时产生氧化热，如果氧化热不及时散发而聚集，可能引起自燃。而油漆中的干燥剂、有机颜料有

促燃作用，增加自燃危险性。因此，油漆废渣以及油漆污染物如工作服、手套等都必须及时清理，合理放置，通常放置在散热性好的金属网上，以防热聚集。

V 设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识。

VI 暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。

对于感染性废料和锐利废物，其贮存地应有“生物危险”标志和进入管理限制，且应位于产生废物地点附近。同时感染性废物和锐利废物的贮存应满足以下要求：

- ① 保证包装内容物不暴露于空气和受潮；
- ② 保存温度及时间应使保存物无腐败发生，必要时，可用低温保存，以防微生物生长和产生异味；
- ③ 贮存地及包装应确保内容物不成为鼠类或其他生物的食物来源；
- ④ 贮存地不得对公众开放，远离敏感点。

医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。对于医疗固体废物，禁止将其在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放；禁止将医疗废物混入其它废物和生活垃圾；禁止在内部运送过程中丢弃医疗废物。

②氧气瓶的防范措施

1) 氧气瓶使用前，建议先对使用过程中的风险进行辨识和分析，检查氧气瓶是否由定点厂家生产，气瓶安全附件是否完好，压力是否生产等；氧气纯度是否符合要求，是否混有其他杂质；是否按规程进行操作；作业环境中是否存在可燃物体泄露、是否有可燃物、环境温度是否过高或过低等，然后针对存在的风险采取相应的防范措施；

2) 使用的氧气瓶必须是国家定点厂家生产的，新瓶必须有合格证和锅炉压力容易安全监察部门出具的检验证书；

3) 氧气瓶使用时，首先要做外部检查，检查重点是瓶阀、接管螺纹、减压器、压力表等是否有缺陷，如发现漏气、滑扣、表针动作不灵或爬高等，应及时报请维修，切忌随便处理。禁止带压拧紧阀杆，调整垫圈，检查漏气，应使用肥皂水，不得使用明火。

4) 减压器与氧气瓶连接后，在开启氧气瓶阀门时，开阀应缓慢，应监视压力，减压器如发生自动燃烧，应迅速把氧气瓶的阀门关闭。

5) 氧气瓶内的氧气不用尽，要求保留 0.1Mpa 以上的余压以防止其他气体倒流

进入瓶内，氧气瓶停止使用后标写“空瓶”标志。

6) 氧气瓶和阀不得沾有油脂、不得与矿物油、有机油料、可燃粉尘、有机纤维和易燃易爆气体接触或共间存放。

7) 氧气瓶应远离易燃易爆物品，远离明火与热源。

8) 安装减压器前，应先开启瓶阀吹掉瓶嘴处污物，开启瓶阀动作要轻缓，人要站在侧后面。

9) 气瓶使用过程中应随时检查氧气瓶的状态，防震胶圈要完好无损，运输和储存时必须装配瓶帽。

10) 严防气瓶阀门泄漏或者开气速度过高，防止产生静电火花。

11) 氧气瓶必须根据《气瓶安全监察规程》每3年进行一次22.5Mpa的水压试验，如发现有严重腐蚀、损伤或者其他有影响程度的缺陷，应提前进行技术检验和水压试验，超期未做水压试验或试验不合格者不准使用。

12) 气瓶应做到专瓶专用，不得随意改装其他气体，如需改装，必须经鉴定部门同意，并进行检验、校核、清洗、改变颜色，并应更换符合要求的附件。

13) 氧气使用现场应备有氮气、二氧化碳、1211和干粉等灭火器材，附近应设置消火栓。

③事故废水

1) 规范医院下水收集方式，定期检查污水管道，确保医疗废水进入污水处理站。

2) 污水处理系统出现故障，应立即将污水暂存至事故池，待故障消除、污水站正常运行后，事故废水再排放入污水站处理达标后排入市政污水管网。

3) 污水处理站消毒设备出现故障，不能处理污水，造成所排废水中病毒、细菌量超标，污染地表水、地下水。评价建议本项目设置2套臭氧发生器，1用1备，确保废水做到达标排放。

4) 医院停电，造成污水处理系统不能正常运行，医院应启用应急电源，优先保证污水处理站的用电，使其正常运转。

④危险化学品管理措施

对于危险化学品的购买、储存、保管、使用等需按照《危险化学品安全管理条例》之规定管理。危险化学品中剧毒化学品必须向当地公安局申请领取购买凭证，凭证购买。危险化学品必须储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室内，其储存方式、方

法与储存数量必须符合国家有关规定，并由专人管理，危险化学品出入库，必须进行核查登记，并定期检查库存。剧毒化学品的储存必须在专用仓库内单独存放，实行双人收发、双人保管制度。储存单位应当将储存剧毒化学品数量、地点以及管理人员的情况，报当地公安部门和负责危险化学品安全监督管理综合部门备案。危险化学品专用仓库，应当符合国家相关规定（安全、消防）要求，设置明显标志。危险化学品专用仓库的储存设备和安全设施应当定期检测。而对于精神药品和麻醉药品，则根据《精神药品管理办法》和《麻醉药品管理办法》中要求购买、储存、使用，其检查监督由卫生部门管理。

同时要求一般药品和毒、麻药品分开储存，专人负责药品收发、验库、使用登记、废等工作，医院建立药品和药剂的管理办法，只要严格按照管理办法执行，其危险化学品不会对周围环境和人群健康造成损害。

⑤环境风险防范管理措施

为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应树立并强化环境风险意识，增加对环境风险的防范措施，并使这些措施在实际工作中得到落实。为进一步减少事故的发生，减缓该项目运营过程中对环境的潜在威胁，建设单位应采取综合防范措施，并从技术、工艺、管理等方面对以下几方面予以重视：

1) 树立环境风险意识

贯彻“安全第一，预防为主”的方针同时，应树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现出环境保护的内容。

2) 实行全面环境安全管理制度

针对该项目开展全面、全员、全过程的系数安全管理，把环境安全工作的重点放在消除系统的潜在危险上，并从整体和全局上促进该项目各个环节的环境安全运作，并建立监察、管理、检测、信息系统和科学决策体系，实行环境安全目标管理。

3) 规范并强化在运输、储存、处理过程中的环境风险预防措施

建设单位必须制定比较完善的环境安全管理规章制度，应从制度上对环境风险予以防范，尽管该项目的许多事故虽不一定导致环境安全事故的发生，却会产生一定的环境污染事故后果。对于这类事故的预防仍然需要制定相应的防范措施，从运输、储存、处理等各个环节予以全面考虑，并力图做到规范且可操作性强。如：医疗垃圾在收集、预处理、运输过程中因意外出现泄漏，应立即报告医院保卫部门，封闭现场，

进行清理。清理干净后，需要对现场进行严格消毒，对含有毒性强的医疗垃圾泄漏，还应该立即疏散周围人群，设置警示标志及距离，并在处理过程中穿防护服。

4) 加强巡回检查，减少医疗垃圾泄漏对环境的污染

每日的巡回检查应做详细记录，发现问题应及时上报，并做到及时防范。

5) 建立事故的监测报警系统

建议建设单位在废水的进、出口，建立事故的监测报警系统。对于废水处理系统的进口，应予以特别的重视，监测系统应确保完善可靠。污水处理站是对医院污水处理的最后过程，需对污水处理站提供双路电源和应急电源，保证污水处理站用电不会停止，重要的设备需设有备用品，并备有应急的消毒剂，避免在污水处理设备出现事故的时候所排放的污水无处理便排放，可以采用人工添加消毒剂的方式加以弥补。

6) 加强资料的日常记录与管理

加强对废水处理系统以及废气处理系统的各项操作参数等资料的日常记录及管理废水、废气的监测，及时发现问题并采取减缓危害的措施。

7) 加强危险废物处理管理

加强和完善危险废物的收集、暂存、交接等环节的管理，对危险废物的处理应设专人责任负责制，负责人在接管前应全面学习有关危险废物处理的有关法规和操作方法。做好危险废物有关资料的记录。

8) 应对措施

①制定全面、周密的风险救援计划，以应付可能发生的各种事故，保证发生事故后能够做到有章可循。

②设立专门的安全环保机构。

③ 制订污水处理站、医疗垃圾收集、预处理、运输、处理、钟点实验室、化学品库事故应急预案；建立医院应急管理、报警体系；制订传染病流行期间和爆发期间的环境紧急预案（包括空气、污水、医疗垃圾的应急消毒预案，紧急安全预案，临近社区防范措施等）

④危险废物运输车辆上配备必要的防中毒、消防、通讯及其它的应急设施，确保发生事故后能具有一定的自救手段和通讯联络能力。

⑤发生事故后，应进行事故后果评价，并将有关情况通报给上级环保主管部门。

⑥定期举行应急培训活动，在对所有参与医疗废物管理处理的人员进行知识培训

后，还对其进行了责任分配制度。

表 7-21 本项目突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述原料及产品的性质及可能产生的突发事故
2	危险源概况	评述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	污水站制备臭氧间、医用酒精、84消毒液储存间
4	应急组织	医院：院指挥部——负责医院全面指挥 专业救援队伍——负责事故控制、救援善后处理 地区：地区指挥部——负责医院附近地区、全面指挥、救援、疏散 专业救援队伍——负责对医院专业救援队伍支援
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	生产装置：设置防止火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料。 贮存区：设置防止火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料。
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、漫延及连锁反应、消除现场泄漏物、降低危害；相应的设施器材配备邻近区域：控制火区域，控制和消除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护医院邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序：事故善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练
13	公众教育和信息	对医院邻近地区开展公众教育、培训与发布相关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

(6) 环境风险事故评价结论

从防范环境风险的角度考虑，本项目应制定突发环境事件应急预案。建设单位通过 加强风险防范措施，设置风险应急预案，基本能够满足当前风险防范的要求，可以有效的防范风险事故的发生和处置，使该公司发生的环境风险可以控制在较低的水平，风险发生概率及危害将低于国内同类企业水平，本项目的事故风险可控。

表 7-22 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	茶陵县中医医院第二期建设工程项目
--------	------------------

建设地点	(湖南)省	(株洲)市	(/)区	(茶陵)县	(/)镇	
地理坐标	经度	113.52405	纬度	26.77548		
主要危险物质及分布	/					
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	医疗废水事故排放风险：导致废水中余氯超标或者粪大肠杆菌群等超标，污染水体。医疗固废在收集、贮存、运送过程中的风险：医疗垃圾引起的交叉感染占社会交叉感染率的20%。氧气瓶储存及使用风险：引起爆破事故，对外环境造成影响					
风险防范措施要求	1、火灾、爆炸事故应急措施：发现火灾立即向公司领导报告；报告时讲明火灾地点、着火物品、火势大小及周围的情况，值班员组织岗位人员用灭火器、消火栓、水管组织灭火；尽量将周围易燃易爆物品转移或隔离。 2、泄漏应急措施：一旦发生泄露事故，立即按岗位操作法、紧急情况处理方法处理，并向部门和公司领导报告，同时迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断火源。应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。切断气源，喷雾状水稀释、溶解，抽排（室内）或强力通风（室外）。并有放气孔的桶中；装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。收集后（医疗固废）暂存危废暂存处，交由有资质的单位进行处置。					
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）						

9、“三线一单”符合性

(1) 生态红线

项目不涉及生态管控区，符合生态保护红线规划。

(2) 环境质量底线

根据环境功能区划，项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表1中的二级标准，地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准，声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。

本项目对产生的废水、废气治理之后能做到达标排放，固废可做到无害化处置。采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会突破区域环境质量底线。

(3) 资源利用上线

本项目营运过程中将消耗一定量的资源，项目资源消耗相对区域资料利用总量较少，符合资源利用上线要求。

(4) 环境负面清单

建设项目严格执行建设项目环境影响评价制度。禁止严重破坏生态环境、危及劳动者生命安全和人民健康或国家、地方明令禁止、淘汰、限值的落后生产企业、工艺

和设备进入。属《产业结构指导目录（2019 年本）》中允许类，不在负面清单中。

综上，本项目建设符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线要求，不属于负面清单内建设项目。

10、选址合理性分析

本项目为改扩建项目，利用中医医院预留用地进行改扩建，位于现有医院南侧，根据茶陵县县城总体规划修改（2010-2020）本项目所在土地利用规划属于医疗卫生用地，符合规划要求。同时建设项目区位优势显著，交通便利，场地开阔，规划市政设施配套完善，有足够的发展空间。根据周边情况，本项目周边无其他大型工业企业，外环境对本项目影响较小，本项目周边敏感点相对较远，而本项目不属于生产类项目，其噪声，废气等污染物排放较小，对周边影响不是很大，其所在区域环境具有相容性，无重大外环境制约因素，综上所述，从环境保护角度而言，本项目的选址合理。

11、平面布局合理性分析

院区总平面设计按不同功能要求进行合理布置，首先力求做到布局合理、联系方便，互不干扰，使其在建筑容量、环境容量、功能结构、空间布局等方面相互协调。现有工程与本次扩建工程相互联系，新增大楼位于中心位置，成均已“L”型布置，同时现有工程内门诊楼与本次康复大楼在三、四层进行连廊连接，康复大楼则与内科大楼三四层进行连廊连接，更能使门诊病人能最迅速、最方便看病。大楼外部广场布局与楼层之间的功能分区相协调。本次扩建工程污水处理站设置在院内东南侧，同时与内科大楼、康复大楼之间保持一定距离，也远离场界外西、南侧居民点。由于本项目污水处理站个处理池均设置于地下，产生恶臭主要是设备间、污泥间，在加强污水处理站封闭设施，定期采用喷雾进行除臭，同时在污水处理站四周面积种植高大乔木类树木，并设置绿化隔离带，加强污水处理站恶臭的污染防治，在上述条件下，本项目严格落实本报告提出的防治措施下，本项目平面布局合理。

12、产业政策符合性

通过查询《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目不属于限制类和淘汰类，属于允许类，符合产业政策。

13、环保投资估算与建设项目竣工验收一览表

茶陵县中医医院现有工程已投资 7000 万元，其中环保投资 145 万元，本次改扩建工程总投资 26800 万元，其中新增环保投资 155 万元，占总投资的 0.5% 其环保措

施及投资见表 7-23。

表 7-23 项目环保投资一览表

污染源		污染防治措施	现有投资	新增投资	备注
废气	无组织恶臭	<u>污水处理站各处理池设置于地下，设备间、污泥间添加盖板进行遮盖，定期采用除臭喷雾进行除臭，污水处理站四周种植大型乔木加强绿化</u>	<u>10</u>	<u>10</u>	<u>新增</u>
	食堂油烟经废气	油烟净化器+15 排气筒	5	/	依托
废水	食堂废水	隔油池+化粪池、配套管网	5	/	依托
	医疗废水	<u>现有 300t/d 处理能力，工艺“采用混凝沉淀+臭氧消毒”处理、配套管网等设施</u>	<u>100</u>	<u>120</u>	<u>本次扩建新增 300t/d 处理能力与现有工程一致处理工艺的污水站</u>
固体废物	危险废物	医疗废物暂存间，委托有资质单位处置	10	10	依托
	生活垃圾	生活垃圾收集	5	5	新增
噪声		设备减震、消声、隔声、等	10	10	本次新增设备将新增部分、减震、隔声措施
合计		/	145	155	/

建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行自主验收，建设项目竣工环境保护验收一览表见表 7-24。

表 7-24 建设项目竣工环境保护验收一览表

内容类型	排放源	污染因子	环保措施	验收标准
废气	<u>污水处理站 (无组织恶臭)</u>	<u>恶臭、H₂S、NH₃</u>	<u>污水处理站各处理池设置于地下，设备间、污泥间添加盖板进行遮盖，定期采用除臭喷雾进行除臭，污水处理站四周种植大型乔木加强绿化</u>	<u>《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 表 3</u>
废水	医疗废水 (一期)	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、石油类、粪大肠菌群、LAS、总汞、总砷、α 放射性	1号 300t/d 处理能力，工艺为“混凝沉淀+臭氧消毒”的污水处理站、配套管网	<u>《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的预处理标准</u>
	医疗废水 (二期)	2号 300t/d 处理能力，工艺为“混凝沉淀+臭氧消毒”的污水处理站、配套管网		
	食堂废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	隔油池+化粪池、配套管网	<u>《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准</u>
噪声	水泵等设施	Leq	高噪设备设置减振基座，密闭隔声	<u>《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2、4a 类标准</u>
固废	一般固废	生活垃圾	设垃圾桶收集后交当地环卫部门处理	<u>妥善处置，达到环保要求</u>
		食堂潲水	收集后，交由相关资质单位处置	
	危险废物	污泥 医疗固废	定期交有资质单位处置 收集后暂存危废间，定期交由有资质的单位集中处理	<u>《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单</u>

13、环境管理与监测计划

(1) 环境管理

环境管理是企业管理的重要组成部分，同生产管理、劳动管理、财务管理、销售管理一样，是企业管理不可缺少的部分。企业要通过环境管理，协调经济与环境的关系，加强污染内部监控，实现资源的充分利用，达到发展生产提高经济效益、控制污染保护生态环境的目的，主要环境管理措施如下：

- ①成立环境管理机构，负责组织协调、监督实施全公司环境管理工作。
- ②加强环境保护法规政策学习和宣传。
- ③负责企业日常环境管理，组织现场监测和检查，开展污染控制，防止跑冒滴漏，确保污染物达标排放。
- ④及时向当地环保部门报告企业环保情况，并协助环保部门进行现场检查和污染纠纷的调处。
- ⑤协调参与本项目与周边企业突发事故应急预案工作，防止突发污染事故发生，并协同周边企业制定相应的应急措施。

(2) 环境监测计划

环境监测的主要目的是及时了解本企业污染源排放状况、环保设施运转状况及本企业对厂区周边大气、水、声环境影响情况，为企业环境管理提供依据。根据项目污染物排放特征，拟定的监测计划列于下表：

表 7-25 污染源监测工作计划表

监测时段	监测内容	监测位置	监测项目	监测频率及频次
营运期	废水	<u>1号污水处理站进口、排口；</u> <u>2号污水处理站进口、排口</u>	<u>粪大肠菌群</u>	<u>1次/每月，每4小时采样1次，共3次</u>
			<u>pH</u>	<u>2次/每日，</u>
			<u>COD、SS、</u>	<u>1次/每周，每4小时采样1次，共3次</u>
			<u>BOD₅、氨氮、动植物油、石油类、LAS、总砷、总汞、α放射性、β放射性</u>	<u>1次/每季度，每4小时采样1次，共3次</u>
		废气	臭气浓度、H ₂ S、NH ₃	1次/每季度，每2h采样1次，共4次
		食堂油烟废气	油烟废气	1次/年
	噪声	厂界外1m	等效连续A声级	1次/年，每次采样2天，每天昼、夜各监测一次

14、排污口规范化设置

废水排放口和固体废物贮存必须按照国家环保局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。

(1) 排污口管理。建设单位只允许设一个废水排污口，同时应在排污口处树立标志牌，安装流量计，设置 COD、NH₃-N 在线监测装置，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由环保部门签发。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号、位置；排放主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况；治理设施运行情况及整改意见。

(2) 环境保护图形标志

在院区的废水排放口、医疗垃圾贮存场等应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别《环境保护图形标准排放口（源）》按 GB15562.1-1995 和医疗废物集中处置技术规范（环发【2003】206 号）执行。

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果	
废气	无组织恶臭	恶臭、H ₂ S、NH ₃	污水处理站各处理池设置于地下，设备间、污泥间添加盖板进行遮盖，定期采用除臭喷雾进行除臭，污水处理站四周种植大型乔木加强绿化	达标排放	
废水	<u>医疗废水</u> <u>(一期)</u>	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、石油类、粪大肠菌群、LAS、总汞、总砷、α放射性、β放射性	<u>1号 300t/d 处理能力，工艺为“混凝沉淀+臭氧消毒”的污水处理站、配套管网</u>	合理处置，对环境影响小	
	<u>医疗废水</u> <u>(二期)</u>		<u>2号 300t/d 处理能力，工艺为“混凝沉淀+臭氧消毒”的污水处理站、配套管网</u>		
固体废物	一般固废	生活垃圾	由环卫部门统一收集处理	合理处置，对环境影响小	
		食堂潲水	由有资质单位进行处置		
	危险固废	污泥	委托有资质单位进行处置		
		医疗固废	集中分类收集，暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位进行处置		
噪声	通过对产噪设备采取合理布设、减振安装、隔声等措施，再经过距离衰减后，厂界噪声能满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中厂界外声环境功能区 2、4a 排放标准要求。				
生态保护措施及预期效果 本项目在施工期虽然改变了原有土地现状，但是在营运期间通过绿化种植等措施，建设了对生态环境的影响。					

九、结论与建议

(一)、结论

1、项目概况

项目名称：茶陵县中医医院第二期建设工程项目

建设单位：茶陵县中医医院

建设地点：茶陵县犀城大道西侧

建设性质：改扩建

2、环境质量现状结论

大气环境：茶陵县质量常规因子的年均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准要求。属于达标区。

声环境：项目所在地声环境质量基本可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类和4a类标准要求。

地表水环境：项目所在地地表水环境可以满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。

3、营运期评价结论

(1) 废气

本项目建成后，大气环境影响主要为污水处理站恶臭。在采取以下措施之后，污水处理站排出的废气对周围环境空气造成的影响较小，加强绿化、管理措施后可进一步降低废气对外环境的影响。

(2) 废水

本项目新增的医疗废水与现有工程的医疗废水分别由两套污水处理站处理后一并由总排口排入市政管网，再经管网进入茶陵县污水处理厂进一步处理，处理达标后排入洣水。不会地表水造成环境影响；

(3) 声环境

项目运营后，楼内的无重大噪声源，噪声源主要为污水处理站水泵、水冷机组和冷却塔等设备运行时产生的噪声，建设单位将水泵及风冷机组安置在封闭房间内，并加装隔声垫，在经墙体隔声、建筑物阻隔及距离衰减等作用后，噪声在医院边界均可降至50dB(A)以下，对医院内部及厂界外敏感点影响较小。

(4) 固体废弃物

本项目产生的医疗固废分类存放后，将委托株洲市医疗固废处置有限公司处理、生活垃圾等则由环卫部门统一收集处理。只要院方加强管理，对产生的固体废弃物进行分类、收集、消毒、无害化处理处置，基本不会对周围环境带来不利影响。

4、项目建设可行性结论

综上所述，项目符合《产业结构调整指导目录(2019 年本)中相关要求，不属于限制类和淘汰类。项目营运期对环境产生的不利影响如能按本报告所提出的相应防治措施进行处理企业应尽快整改完善，且加强环境管理，则项目实施对周围环境影响较小，从环境保护的角度出发，项目建设是可行的。

建议和要求：

1、加强生产与环境管理，建立健全各项规章制度；实行清洁生产，保障环保设施正常运行。禁止污染物非正常排放。

2、选用低噪声的空调设备，合理布置高噪声设备安置位置，且将主要噪声源设备尽量放置于室内，并采取屏蔽、减振、隔音等措施，并尽量远离噪声敏感点。

3、对进出医院机动车辆进行分流控制，并禁止鸣笛，以减少汽车尾气及车辆行驶噪声。

4、建立健全固体废弃物收集、处理、处置措施，各类固体废弃物处置应遵循“分类、回收利用、减量化、无公害、分散与集中处理相结合”这五个原则。

5、若需添置放射性治疗仪器，医院在购买时，应请相关有资质单位对其所产生的污染及其防护措施另行评估审批，待验收符合国家相关标准和要求后，方可投入正式运行。

6、由于现有医疗废物处置协议已到期，本次改扩建后会新增一部分医疗废水，因此建议医院及时与株洲市医疗固废处置有限公司签订最新的委托协议。

审批意见:

公章

经办人:

年 月 日