

建设项目环境影响报告表

项目名称: 茶陵县人民医院第二期工程建设项目

建设单位: 茶陵县人民医院

株洲华晟环保技术有限公司

编制日期: 2020 年 7 月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	4317re
建设项目名称	茶陵县人民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）	茶陵县人民医院
统一社会信用代码	12430224445282354U
法定代表人（签章）	孙小平
主要负责人（签字）	孟繁兴
直接负责的主管人员（签字）	孟繁兴

二、编制单位情况

单位名称（盖章）	株洲华晟环保技术有限公司
统一社会信用代码	91430211MA4QYG9Y21

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
唐宁远	2017035430352017430033000410	BH 020527	唐宁远

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
唐宁远	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	BH 020527	唐宁远

茶陵县人民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	核实项目建设内容，补充说明病床增加来源，细化病床分布情况，核实项目设备一览表；核实原辅材料种类及数量项目建成后，原辅材料种类变化情况。	已修改	P11-12, P8, P6-7, P7
2	核实环境保护目录，补充现有医院设施作为环境保护目标。	已修改	P36
3	完善工程分析：核实拆迁过程的“三废”产排情况；按现有项目废水产排量类比调查核实拟建项目废水产排量；核实拟建项目特殊废水种类及污染物浓度。核实施工期间及营运期间固体废物产生量。核实项目污染物“三本账”。	已修改	P40-43, P24、P28, P44-46, P43、P48, P49
4	细化污染防治措施：完善拆迁过程扬尘及产前过程存在的其他环节问题的污染防治措施。进一步论证依托现有污水处理设施技术、经济及达标排放的可行性，完善固废及危废处置措施。	已修改	P52, P58-61, P66、67
5	完善环境管理及环境监测计划。	已修改	P83
6	完善项目“三同时”验收内容及程序。	已修改	P81

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.....	30
三、环境质量状况.....	34
四、评价适用标准.....	37
五、建设项目建设工程分析.....	39
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	39
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.....	82
九、结论与建议.....	83

附件:

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 医疗机构执业许可证
- 附件 3 2013 年环评批复
- 附件 4 2016 年环评批复
- 附件 5 医疗废物委托处置协议
- 附件 6 监测报告

附图:

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2-1 项目现有工程平面布置图
- 附图 2-2 本项目一层平面布置图
- 附图 2-3 本项目二层平面布置图
- 附图 2-4 本项目三层平面布置图
- 附图 2-5 本项目四层平面布置图
- 附图 2-6 食堂 1 层平面布置图
- 附图 2-7 食堂 2 层平面布置图
- 附图 3 大气、水环境监测点位图
- 附图 4 声环境监测点位图
- 附图 5 主要环境保护目标图

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
- 附表 5、土壤自查表

一、建设项目基本情况

项目名称	茶陵县人民医院第二期工程建设项目				
建设单位	茶陵县人民医院				
法人代表	孙小平	联系人	孟繁兴		
通讯地址	茶陵县城关镇交通街 43 号				
联系电话	13787822580	传真	/	邮政编码	412000
建设地点	茶陵县城关镇交通街 43 号				
立项审批部门	/	批准文号	/		
建设性质	新建□ 改扩建■ 技改□	行业类别及代码	Q8311 综合医院		
占地面积(平方米)	55921	绿化面积(m ²)	/		
总投资(万元)	25497.56	其中:环保投资(万元)	55	环保投资占总投资比例	0.2
评价经费(万元)	/	预计投产日期	2023 年 8 月		

工程内容及规模

一、项目由来

茶陵县人民医院创建于 1952 年，是县域内唯一一所集医疗、教学、科研、康复、预防、保健为一体的二级甲等综合性公立医院，是全县农村卫生三级网的医疗技术指导中心、急危重病人及产科急救中心、省劳动能力鉴定及司法医学鉴定定点医院。茶陵县人民医院是株洲市公立医院中医疗基础设施条件最薄弱的医院之一，也是株洲市“十二五”公立医院改革重点支持建设单位。

2013 年，茶陵县人民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，茶陵县人民医院住院楼建设按照“整体规划、分期建设”的方案分两期完成项目建设。

住院楼一期委托株洲市环境保护研究院编制完成《茶陵县人民医院住院楼建设工程环境影响报告书》，并于 2013 年 1 月 16 日取得《株洲市环境保护局关于茶陵县人民医院住院楼建设工程环境影报告书的批复》（株环评〔2013〕6 号），住院楼二期委托湖南美景环保科技咨询服务有限公司编制完成《茶陵县人民医院住院楼二期工程（住院与医技综合楼）建设项目环境影响报告书》，并于 2016 年 9 月

26 日取得《关于茶陵县人民医院住院楼二期工程（住院与医技综合楼）建设项目环境影响报告书的批复》（茶环发〔2016〕32号）。

医院现有占地面积 55921 m²，现有病床 600 张，现状无论床位还是业务用房，均严重不足。加之该院现有地面停车场较小，来访车辆停在消防车道、无障碍通道，严重影响该院正常开展诊疗工作。随着人民群众对医疗服务需求的不断增加，现有的住院大楼及配套设施已远远不能满足不同层次人群的医疗服务需求。为进一步加快茶陵县医疗卫生事业的发展，改善医疗环境，茶陵县人民医院根据茶陵县“十三五”医疗卫生事业发展规划要求，按照“三级乙等医院”的建设标准，拟改扩建茶陵县人民医院业务用房，增设床位规模，更好的为人民群众提供优质医疗服务。

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 280 张，应编制环境影响报告表。为此，茶陵县人民医院委托株洲华晟环保技术有限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。

二、项目概况

1、项目基本情况

项目名称：茶陵县人民医院第二期工程建设项目

建设单位：茶陵县人民医院

建设地点：茶陵县城关镇交通街 43 号

建设性质：改扩建

医院等级：二级甲等

建设内容：本项目为改扩建项目，不新增用地面积，在现有用地范围内进行改扩建，主要的改扩建内容包括①拆除现有的老食堂、老住宿楼等现有过渡用房，新建一栋 2F\1D 的食堂；②对现有传染病楼进行改造升级；③新建一栋 4F\1D 门诊楼，一栋 4F\1D 急诊楼，一栋 4F\1D 医技楼以及建设配套的给排水、变配电、弱电通讯、通风空调、医用气体、绿化工程等配套设施。

建设规模：拆除现有老旧构筑物 9673.5m²，（包括现有食堂、CT 及放射科楼、中心供应室、员工宿舍）。新建 2F 食堂，建筑面积 2433.6m²；新建一栋 4F\1D 门诊楼，建筑面积 10575.64m²；一栋 4F\1D 急诊楼，建筑面积 1806m²；一栋 4F\1D 医技楼，建筑面积 9023.04 m²；连廊 943m²，总建筑面积为 50143.28 m²。其中计容建筑面积 26398.28 m²。改造升级的建筑传染病楼主要为老旧墙面翻新，现有功能布局保持不变，不计容建筑面积 23745 m²。

病床数：床位由 600 张增至 880，新增床位 280 张。

2、项目组成

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	门诊楼	4F\1D、建筑面积 10575.64m ²	新建
	急诊楼	4F\1D、建筑面积 1806m ²	新建
	医技楼	4F\1D、建筑面积 9023.04 m ²	新建
	传染病楼	3F、建筑面积 2560 m ² ，改造升级内容为新增医疗设施、内部科室布局调整。墙面装饰翻新。不改变现有建筑面积。	改造
	食堂	拆除现有食堂，新建 2F\1D、建筑面积 2433.6 m ²	新建
	连廊	建筑面积 943m ²	新建
公用工程	供电	配电间	依托
	给水	市政给水	依托
环保工程	废水	①医疗废水经现有 800t/d 处理能力的污水处理站处理，工艺“厌氧+水解酸化+接触氧化+絮凝沉淀+活性氧消毒”（其中：传染病房废水经独立化粪池+消毒池预处理；检验室内酸性废水先经酸碱中和预处理；食堂废水先经隔油池预处理；再进入上述污水处理站处理）。处理后的医疗废水经处理后达到 GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》中的预处理标准后进入市政污水管网，进入茶陵县污水处理厂处理后排入洣水。	依托现有处理能力 800t/d，处理能力的污水处理站处理
	废气	污水处理站恶臭无组织排放，UV 光解、绿化措施；达到《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 表 3 中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值要求。 食堂油烟经废气经油烟净化器处理后经	依托

茶陵县人民医院第二期工程建设项目环境影响评价报告表

		沿屋顶高空排放，满足《饮食业油烟排放标准》GB18483-2001		
	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统一处置；医疗废物分类存放，委托株洲市医疗废物处置有限公司处理。	依托	

项目改扩建前后对比情况可见下表

表1-2 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	55921 m ²	/	不变	
主要构筑物 建筑面积	60326.24m ²	50143.28m ²	拆除现有建筑 面积9673.5 m ²	
病床位	600	280	新增	
就诊人数	900	1000	新增	
劳动定员	726	200	新增	
工作制度	8小时，3班，365天	8小时，3班，365天	不变	
食堂	726人	200人	新增	
污水处理设施	传染病楼、老门诊楼、CT放射科 楼废水采用一套150t/d处理能力， 工艺“采用混凝沉淀+次氯酸钠 消毒”处理后由W2号排口排入市 政管网； 新住院大楼废水，采用一套800t/d 处理能力，工艺为“厌氧+水解酸 化+接触氧化+絮凝沉淀+活性氧消 毒”污水处理站处理后由W1号排口 排入市政管网。	现有CT放射科楼、150t/d污水处理站 和W2号排口拆除后。医院内废水全 部由800t/d处理能力，工艺为“厌氧 +水解酸化+接触氧化+絮凝沉淀+活 性氧消毒”污水处理站处理后由W1 号排口排入市政管网。	现有传染 病楼、老门诊 楼保留后重新敷 设管网与现有 800t/d污水处 理站衔接	
食堂废水	现有食堂生活污水经现有隔油池 和化粪池预处理达到《污水综合排 放标准》(GB8978-1996)三级标 准后，进入城市污水管网	拆除现有食堂后，食堂废水先经新 增的隔油池预处理再进入医院污水 处理站	新增	
医疗废水	传染病楼、老门诊楼、CT放射科 楼废水采用一套150t/d处理能力， 工艺“采用混凝沉淀+次氯酸钠 消毒”处理后由W2号排口排入市 政管网； 新住院大楼废水，采用一套800t/d 处理能力，工艺为“厌氧+水解酸 化+接触氧化+絮凝沉淀+活性氧消 毒”污水处理站处理后由W1号	本次改扩建后，废水全部由院内管 网进入800t/d处理能力，工艺“厌氧 +水解酸化+接触氧化+絮凝沉淀+活 性氧消毒”的污水处理站处理。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 后排入市政管网，总排口由现有2个 变为1个总排口。 上述传染病房废水经独立化粪池、	改造	

	排口排入市政管网。 上述传染病房废水经独立化粪池+消毒池处理；检验室含酸碱废水经酸碱中和处理，再进入污水150t/d污水处理站。	消毒池预处理；检验室酸碱废水先经酸碱中和预处理，再进入800t/d污水处理站处理	
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	拆除现有食堂，新增油烟净化器处理后沿排气管道送至屋顶，15m排气筒排放达到《饮食业油烟排放标准》GB18483-2001排放要求	新增
污水处理站恶臭	现有工程项目2个污水处理站调节池、反应池、消毒池等处理池均埋于地下，设备间、加药房污泥池封闭，设置绿化隔离带，其中800t/d污水处理站采用UV光解处理恶臭。	改扩建后现有150t/d污水处理站拆除，现有800t/d污水处理站保持不变	不变
噪声	合理布设、减振安装、厂房隔声等措施，再经过距离衰减	本次扩建内容合理布设、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120m 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120m ² ，委托株洲市医疗固废处置有限公司处置	不变

表 1-3 主要经济技术指标

序号	项目		现有工程	改扩建工程	扩建后
1	用地面积		55921	/	55921
2	建筑面积		60326.24	50143.28	100628.83
3	不计容		3430	26398.28	29828.28
4	绿地率		35%	/	35%
5	车位	地上	88	68	156
		地下	158	737	895
6	床位		600	280	880

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(本次改扩建)
1	医 疗 器 械	手术刀	片	4500	6600	2100
2		手术剪	把	125	185	60
3		手术钳	把	80	120	40

茶陵县人民医院第二期工程建设项目环境影响评价报告表

4		塑胶手套	万付	125	185	60
5		一次性尿便壶	万只	7.5	11	3.5
6		输液器	万付	22.5	32.5	10
7		输血器	付	3500	5100	1600
8		一次性针筒	万支	125	185	60
9		输液瓶	万瓶	12500	18300	5800
10		纱布	万块	12.5	17.5	5
11		棉花类	Kg	225	330	105
12	药品	针剂药品	万支	45	66	21
13		口服药剂	吨	3	4.4	1.4
14		其他药剂	吨	0.75	1.1	0.35
15	检验试剂	免疫类	盒	1500	2200	700
		细菌类	盒	1500	2200	700
		常规类	盒	900	1320	420
		生化类	盒	300	440	140
		血凝类	盒	225	330	105
		输血类	盒	150	370	220
16	消毒剂	64消毒液	瓶	750	1250	500
17		医用酒精	吨	3	4.4	1.4
18	污水处理药剂	次氯酸钠	吨	12	0	/
19		工业盐酸	吨	7.5	0	/
20		活性氧	吨	15	22	7
21		PAC	吨	25	50	25
22		PAM	吨	1	2	1
	能源消耗					
1		新鲜水	t/a	133254.235	189842.755	56588.52
2		电	万kwh	460	660	200

注：本次改扩建后，因拆除现有150t/d污水处理站后，医院内污水全部进入现有800t/d处理能力，工艺“厌氧+水解酸化+接触氧化+絮凝沉淀+活性氧消毒”的污水处理站处理。故污水消毒药剂将不再使用次氯酸钠和工业盐酸。

原辅材料理化性质

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。

次氯酸钠：分子式：NaClO，性状：白色或微黄色等轴晶体。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）CAS:7775-09-9。

活性氧：单过硫酸氢钾、氯化钠等为主要成分配制而成，是新型活性氧消毒剂，单过硫酸氢钾含量为19%-24%。氯化钠含量为4.5%-5.5%。相当于有效氯含量为40%-48%。

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	型号	单位	数量
1	呼吸机	/	台	3
2	麻醉机	/	台	14
3	多参数监护仪	/	台	3
4	双道注射泵	/	台	1
5	注射泵	/	台	1
6	除颤仪	/	台	1
7	超声经颅多普勒血流	/	台	1
8	肺功能仪	/	台	1
9	液氮冷冻治疗仪	/	台	1
10	阅片灯	/	台	1
11	冰箱	/	台	1
12	牙科综合治疗床	/	台	3
13	牙科电动无油空压机	/	台	1
14	空气消毒机	/	台	1
15	牙科 X 射线机	/	台	1
16	消毒柜	/	台	2
17	单滚筒烫平机	/	台	1
18	全自动干衣机	/	台	3

19	全自动洗衣脱水机	/	台	4
20	高压氧舱	/	台	2
21	空气消毒器	/	台	1
22	医用血管造影 X 射线	/	台	1
23	急救车	/	台	1
24	空气消毒器	/	台	2
25	电动综合床	/	台	1
26	吸引器	/	台	1
27	高频手术治疗仪	/	台	1
28	宫腔镜	/	台	1
29	多参数监护仪	/	台	1
30	数码电子阴道镜	/	台	1
31	妇科臭氧治疗仪	/	台	1
32	胎儿监护仪	/	台	1

5、用地情况

本次为改扩建工程，无需另行征地，在现有占地范围内建设，用地性质为医疗用地。

6、医院功能布局

茶陵县人民医院位于交通街43号，属于茶陵县城中心地段，东侧为商业步行街，南侧临茶陵革命烈士陵园，北侧为洣江。医院整体布局分为南部医疗办公区和北部职工生活区。医院南部为医疗办公区，正门设置门、急诊综合楼，往院内紧挨着为办公楼、医技楼、住院楼食堂等，各建筑均呈南北朝向，平行排列；该院北部为规划职工生活区，生活区与医疗区设置大门隔离开来，另生活区北侧设置出入口，方便职工生活出行。

本次新增的门诊、急诊、医技楼均为1D/4F建筑，楼层在3、4层进行连廊连接连接，急诊楼位于现有住院大楼西侧靠南，实际设置1、2层作为急诊观留和输液。医技楼位于现有住院大楼西侧，连廊在2、3、4层南侧与急诊楼北侧进行连接。门诊楼位于现有住院大楼南侧，连廊在2、3、4层西侧与急诊楼西南侧进行连接。主要功能部分情况如下：

门诊楼：

一层平面：门诊挂号、儿科诊室、儿童活动区、门诊大厅、药房、诊室、更衣室、庭院等组成；

二层平面：内科会诊室、诊室、治疗室、处置室、更衣室、候诊区、护士站、示教室等组成；

三层平面：由外科诊室、治疗室、妇产科诊室、治疗室、B超室、镜室、会诊示教室、更衣室等组成；

四层平面：眼科诊室、治疗室、中医诊室、推拿按摩室、针灸室、康复科诊室、治疗室、物理康复室组等组成；

急诊楼：

一层平面：抢救室、急诊大厅、急诊挂号、急诊药房、诊室、更衣室、心电室、B超室、清创室、手术室、庭院等组成；

二层平面：护士站、VIP输液室、输液大厅、病房、留观病房、治疗室、更衣室等组成；

三层平面：耳鼻喉科诊室、治疗室，口腔科诊室、治疗室、护士站、更衣室等组成；

四层平面：皮肤科诊室、治疗室，整形稍伤科诊室、治疗室，理疗科诊室、治疗室，护士站、更衣室等组成；

医技楼：

一层平面：放射科会诊示教、护士站、机房、数字胃肠造影、DR室、X光室、钼靶室、控制室、无菌器械室、阅片室、库房等组成。

二层平面：中心检验、生化免疫大厅、PCR、微生物操作间、抽血室、门诊检验室、库房、冷库、会诊示教、病理诊断室。超声中心、介入超声、经食道超声、黑白超声室、彩超室等组成

三层平面：内镜中心、气管镜、结肠镜、胃镜、妇科内镜、膀胱镜，血透中心、抢救室、治疗室、血透室、更衣室等组成。

四层平面：中心供应区、清洁区、无菌区、污染区、发放区、一次性物品房、等候厅，电生理中心、脑电图、TCD、库房、肌电图、心电室、诊断室、库房、操作间、护士站，血库中心、配血、发血、常规染色、镜检、实验室、诊断室、制片室、收发大厅、等候室、更衣室等组成。

上述门诊楼、急诊楼、医技楼详细平面布局可见附图2-2~2-5。

7、项目公用工程

(1) 给水水源

本项目供水由城市供水水源，茶陵县人民医院现已接入城市自来水总水表，管径为DN200。依托现有主供水管道在院内供应本次新增楼层内各用水环节。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。新增部分院内给水管网与消费给水管网。

(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，本医疗废水依托现有 800t/d 污水处理站处理，（传染病楼和检验室含酸碱废水分别先经“化粪池+消毒”和“酸碱中和预处理”后再进入污水处理站），达到《医疗机构水污染排放物标准》预处理标准后，排入茶陵县污水处理厂进一步处理后，排入洣水。

8、供热

医院现采用电锅炉供热水，供项目区域内各热水用水点供应热水。热水系统分二区供水，热水系统分区与给水系统分区相同。大楼每层设置一台电开水器供应所需开水。

9、变配电

医院一条供电线路从交通街接入，现有一台400KVA和一台800KVA的变压器，考虑项目的需要，增设两台630KVA 的变压器；另一供电电源为自备发电机组。项目供电有保证。项目负荷供电等级为一级。为保证供电的可靠性，需由双重电源供电，拟采用两路 10KV 电源供电。当一路电源发生故障时，另一路电源不应同时受到损坏。应满足一路电源中断供电时，另一路电源应能承担全部一级负荷中的特别主要负荷、一级负荷、二级负荷供电。

10、照明及防雷

照明光源的选择，应根据不同的亮度对象及环境要求尽量选择发光效率高，使用寿命长，显色性能好的电光源。所有建筑物内的照明电源线路全部采用穿阻燃管沿墙体或装饰顶棚暗设，建筑物内的路灯，夜景灯及投射灯等的照明线路则穿阻燃管沿地面路径暗埋敷设。所有公共部分均设置应急照明，地下室照明均采用应急电源。所有出口及疏散走道及楼梯前室均安装出口指示灯及疏散指示灯。

11、通风

本工程设置1个中央空调系统，空调机组设置与地下室。通风系统采区自然通风和机械通风为主，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。对于室内的内区暗房间，有污染气体的房间，以及有散热要求的房间设机

械通风系统。

12、人员配置

医院现有医务人员、管理人员、后勤工作人员等，共计726人，本次扩建后将新增200名相应工作人员，现有床位600床，新增床位280床。食堂就餐人数为1000人/d，仅供中晚餐。

13、病床配置

项目现有病床数600张，其中现有门诊大楼病床数约110张、传染病楼50张、新住院大楼病床数440张，现有病床数600张。本次改扩建后，将新增一栋4层门诊楼、4层急诊楼和4层医技楼。其中门诊预新增50张观留病床、急诊预计新增50张急诊观留病床。医技楼预计新增50张治疗病床，共计150张。同时因本次新增、门诊、急诊及医技楼后，原门诊大楼和住院部内的过渡用科室会搬至本次新增后的门诊、急诊、医技楼内，因此回用大部分的科室闲置，院方预计将概不调整后的闲置科室，加以调整改为病房使用，预计该部分新增130张病床。因此本项目预计新增280张病床。

改扩建后，预计现有门诊大楼病床数180张、现有传染病楼50张、现有住院大楼病床500张、新增门诊50张、急诊50张、医技楼50张。

14、项目建设期

本项目预计2020年8月开工建设，2023年8月竣工。

15、项目总投资与资金来源

本项目总投资为25497.56万元，工程费用19637.87万元，环保投资55万元

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

根据医院原环评及现状可知，2013 年茶陵县人民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，按照“整体规划、分期建设”的方案分两期完成住院楼的建设。住院楼一期委托株洲市环境保护研究院编制完成《茶陵县人民医院住院楼建设工程环境影响报告书》，并于 2013 年 1 月 16 日取得《株洲市环境保护局关于茶陵县人民医院住院楼建设工程环境影响报告书的批复》（株环评〔2013〕6 号），住院楼二期委托湖南美景环保科技咨询服务有限公司编制完成《茶陵县人民医院住院楼二期工程（住院与医技综合楼）建设项目环境影响报告书》，并于 2016 年 9 月 26 日取得《关于茶陵县人民医院住院楼二期工程（住院与医技

综合楼)建设项目环境影响报告书的批复》(茶环发〔2016〕32号)。根据原环评批复,茶陵县人民医院住院楼(住院楼与医技综合楼)建设完成后将拆除原老门诊楼、医技楼等过渡用房。由于现有老门诊楼和医技楼等过渡用房还未进行拆除,故现有工程还未进行验收。人民医院内现有工程情况及原环评落实情况可见下表:

表 1-6 2016 年环评批复落实情况一览表

项目	2013 年环评批复要求	2016 年环评批复要求								
建设内容 (地点、规模、性质等)	茶陵县人民医院拟投资 12785 万元,位于茶陵县城交通街 43 号,在院内建设茶陵县人民医院住院楼项目,建筑面积 15168m ² 。主要建设内容拆除现有住院楼(建筑面积 6305m ²)、医技楼(建筑面积 3250m ²)和老急门诊楼(建筑面积 2660m ²),新建扩建 1 栋 9F/D1 的住院楼二期工程医技配套的地下车库、设备间、给排水、变配电、弱点通讯、通风空调、医用气体、绿化等被拆除各楼原有医疗设备均利用并购置部分医疗设备设施,门急诊接待人数由 770 人/d 增至 900 人/d,病床数由 350 张增至 450 张。	茶陵县人民医院拟投资 12785 万元,位于茶陵县城交通街 43 号,在医院内建设住院楼二期工程(住院与医技综合楼)项目。主要建设内容:扩建 1 栋 9F/D1 的住院楼二期工程医技配套的地下室、给排水、变配电、弱点通讯、通风空调、医用气体等工程,总建筑面积 25836m ² ,其中计容建筑面积 22406m ² ,不计容面积 3430m ² ,建成后拆除老住院楼、医技楼(CT 放射科楼)等过渡用房,医院总床位由 450 张增至 600 张。								
实际落实情况		符合情况								
<p>人民医院现有用地面积为: 55921 m², 总建筑面积 60326.24m², 不计容面积 3430m²。 其中包括新住院大楼 41004m², 传染楼 2560m², 门诊大楼 18896.3m², 职工宿舍 6360m², 传染病大楼, 2560.32m², CT 及放射检查室 977.5m², 高压氧舱及中心供应室 500m², 食堂 2076m², 其他配套设施用房 928m²。门急诊接待数 900 人/日, 床位数 600 床。</p>		根据实际情况,人民医院新增住院大楼已建设完成,门诊接待人数为 900 人/日,床位数为 600 床,与批复要求相符,但老门诊楼及医技楼(CT 放射科楼)等过渡用房还未进行拆除。								
废水要求	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; background-color: #cccccc;">2013 年环评批复要求</th><th style="text-align: center; background-color: #cccccc;">2016 年环评批复要求</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>排水实行雨污分流,检验室的含酸废水,含铬废水及含氰废水应按有关规定预处理后与经隔油处理后的食堂废水、经化粪池处理后的污水及住院部的废水送改扩后的医院污水处理站处理达标后排放</td><td>排水实行雨污分流、检验室的含酸废水、含铬废水及含氰废水应按有关规定预处理后与住院部的废水送医院污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中预处理标准后排入城市污水管网。</td></tr> </tbody> </table>	2013 年环评批复要求	2016 年环评批复要求	排水实行雨污分流,检验室的含酸废水,含铬废水及含氰废水应按有关规定预处理后与经隔油处理后的食堂废水、经化粪池处理后的污水及住院部的废水送改扩后的医院污水处理站处理达标后排放	排水实行雨污分流、检验室的含酸废水、含铬废水及含氰废水应按有关规定预处理后与住院部的废水送医院污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中预处理标准后排入城市污水管网。	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; background-color: #cccccc;">实际落实情况</th><th style="text-align: center; background-color: #cccccc;">符合情况</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>传染病楼、老门诊楼、CT 放射科楼废水采用一套 150t/d 处理能力,工艺“采用混凝沉淀+次氯酸钠消毒”处理后由 W2 号排口排入市政管网; 新住院大楼废水,采用一套 800t/d 处理能力,工艺为“厌氧+水解酸化+接触氧化+絮凝沉淀+活性氧消毒”污水处理站处理后由 W1 号排口排入市政管网。</td><td>现有工程中传染病楼和检验室废水分别先进预处理后再进入现有污水处理站处理,医院设置有 2 套污水处理站,医疗废水分别由 1 号和 2 号排口排入市政管网。</td></tr> </tbody> </table>	实际落实情况	符合情况	传染病楼、老门诊楼、CT 放射科楼废水采用一套 150t/d 处理能力,工艺“采用混凝沉淀+次氯酸钠消毒”处理后由 W2 号排口排入市政管网; 新住院大楼废水,采用一套 800t/d 处理能力,工艺为“厌氧+水解酸化+接触氧化+絮凝沉淀+活性氧消毒”污水处理站处理后由 W1 号排口排入市政管网。	现有工程中传染病楼和检验室废水分别先进预处理后再进入现有污水处理站处理,医院设置有 2 套污水处理站,医疗废水分别由 1 号和 2 号排口排入市政管网。
2013 年环评批复要求	2016 年环评批复要求									
排水实行雨污分流,检验室的含酸废水,含铬废水及含氰废水应按有关规定预处理后与经隔油处理后的食堂废水、经化粪池处理后的污水及住院部的废水送改扩后的医院污水处理站处理达标后排放	排水实行雨污分流、检验室的含酸废水、含铬废水及含氰废水应按有关规定预处理后与住院部的废水送医院污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中预处理标准后排入城市污水管网。									
实际落实情况	符合情况									
传染病楼、老门诊楼、CT 放射科楼废水采用一套 150t/d 处理能力,工艺“采用混凝沉淀+次氯酸钠消毒”处理后由 W2 号排口排入市政管网; 新住院大楼废水,采用一套 800t/d 处理能力,工艺为“厌氧+水解酸化+接触氧化+絮凝沉淀+活性氧消毒”污水处理站处理后由 W1 号排口排入市政管网。	现有工程中传染病楼和检验室废水分别先进预处理后再进入现有污水处理站处理,医院设置有 2 套污水处理站,医疗废水分别由 1 号和 2 号排口排入市政管网。									

	2013 年环评批复要求	2016 年环评批复要求
固废	按规定收集、暂存、处置固废特别是危险废物医疗废物	按照规定收集、暂存、处置固体废物，污水处理站污泥、医疗废物必须委托送有资质的单位进行安全处置，医疗废物暂存时间不得超过 48 小时。
	实际落实情况	符合情况
油烟 要求	对餐饮油烟废气进行净化处理达标后排放	食堂餐饮油烟废气应净化处理达标后高空排放
	实际落实情况	符合情况
噪声	食堂油烟采用油烟净化器处理后经 15m 排气筒外排，能够满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 相关要求。	符合
	2013 年环评批复要求	2016 年环评批复要求
辐射 要求	选用低噪声设备，采区减振、隔声降噪措施，确保厂界噪声达标排放	合理布局，选用低噪声设备，采区减振、隔声措施，确保声环境达标
	实际落实情况	符合情况
	医院各水泵等高噪声设备均设置与地下室或室内，均选取低噪声设备和采取减振等隔声措施，噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。	符合
	2013 年环评批复要求	2016 年环评批复要求
	使用超出医院现有的湘环辐证(B0002)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。	
	实际落实情况	符合情况
	现有放射性同位素与射线装置未超出现有许可证范围。	符合

二、现有工程组成

根据原环评批复及现有工程实际情况，现有工程组成包括已批建筑和待拆除建筑两部分。主要组成情况可见下表。

表 1-7 现有工程内容组成一览表

内容	项目名称	建设内容及规模	备注

茶陵县人民医院第二期工程建设项目环境影响评价报告表

主体工程	传染病大楼	3F, 2560 m ²	现有（保留）
	新住院大楼	9F/D1, 总建筑面积约 36695.48m ² ,	现有（保留）
	门诊大楼	8F, 建筑面积 18896.3m ²	现有（保留）
	CT及放射检查室	2 层, 建筑面积 977.5m ²	现有（待拆除）
	中心供应室	1F、建筑面积 260m ²	现有（待拆除）
辅助工程	食堂	2F, 建筑面积 2076m ²	现有（待拆除）
	职工宿舍	建筑面积 6360m ²	现有（待拆除）
	配电房、高压氧站等辅助用房	建筑面积 600 m ²	现有（保留）
公用工程	供电	配电间	现有
	给水	市政给水	现有
环保工程	废水	①传染病楼、老门诊楼、CT 放射科楼废水采用一套 150t/d 处理能力，工艺“采用混凝沉淀+次氯酸钠消毒”处理后由 W2 号排口排入市政管网； ②新住院大楼废水，采用一套 800t/d 处理能力，工艺为“厌氧+水解酸化+接触氧化+絮凝沉淀+活性氧消毒”污水处理站处理后由 W1 号排口排入市政管网。 ③食堂废水和员工宿舍生活废水经隔油池、化粪池处理后与 W1 号排口汇合排入市政管网。 <u>上述传染病楼废水单独经过化粪池+消毒池处理再进入现有污水处理站。检验废水在检验科室利用防腐废料桶收集后，再经过酸碱中、化学沉淀、碱式氯化法预处理后，在倒入医院内管网，再进入现有污水处理站处理。</u>	现有
	废气	①食堂废气经油烟净化器（80%）处理后与食堂天然气燃烧废气一同经 15m 的排气筒对外排放。 ②现有工程污水处理站臭气体污染的排放方式为无组织面源排放，加强污水处理站日常消毒绿化的措施减少对外环境的影响。	现有
	噪声	设备采用低噪声、超低噪声设备，高噪声设备安装有减震垫或减震基础，采取隔声、消声、吸声、布局凡是治理噪声后达标排放	现有
	固废	根据《医疗卫生机构医疗废物管理办法》，	现有

		医疗卫生机构应当及时分类收集，医疗废物/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，暂存在医院东北侧 120m ² 的危险暂存间内，定期委托资质单位进行处置；生活垃圾有厂区内外桶/袋装收集定期交由环卫部门处置。	
--	--	--	--

三、主要生产设备及原辅材料情况

(3) 原辅材料消耗

表1-8原辅材料消耗一览表

序号	器材		单位	现有工程年耗量
1	医疗器械	手术刀	片	4500
2		手术剪	把	125
3		手术钳	把	80
4		塑胶手套	万付	125
5		一次性尿便壶	万只	7.5
6		输液器	万付	22.5
7		输血器	付	3500
8		一次性针筒	万支	125
9		输液瓶	万瓶	12500
10		纱布	万块	12.5
11		棉花类	Kg	225
12	药品	针剂药品	万支	45
13		口服药剂	吨	3
14		其他药剂	吨	0.75
15	检验试剂	免疫类	盒	1500
		细菌类	盒	1500
		常规类	盒	900
		生化类	盒	300
		血凝类	盒	225
		输血类	盒	150
16	消毒剂 污水处理药剂	64消毒液	瓶	750
17		医用酒精	吨	3
18		次氯酸钠	吨	6
19		工业盐酸	吨	5
20		活性氧	吨	15
21		PAM	吨	25
22		PAC	吨	2
能源消耗				
1	新鲜水	t/a	128141.27	
2	电	万kwh	460	

(4) 项目主要设备设施

表 1-9 现有项目设备清单一览表

序号	设备名称	规格	单位	数量
1	血透机	/	台	15
2	高压氧机	/	台	1
3	CT 机	/	台	1
4	X 光机	/	台	2
5	彩超机	/	台	3
6	黑白 B 超机	/	台	1
7	全自动生化分析仪	/	台	1
8	电子胃肠镜	/	台	1
9	全自动尿常规检查分析仪	/	台	1
10	全自动血球计数分析仪	/	台	1
11	全自动免疫分析仪	/	台	1
12	全自动血凝分析仪	/	台	1

四、现有工程床位及人员配置情况

根据提供资料，医院现有工程中，共计600张床位，其中包括新住院楼440张、传染病楼50张、门诊楼110张。

五、现有工程污染源强及治理措施情况

茶陵县人民医院分为医疗办公区和职工生活区两部分，其中职工生活区主要有家属楼、职工宿舍及食堂，与医疗办公区相隔。但是由于目前医院家属楼早已转为职工私人，不再属于医院管理范畴，所以污水仅考虑食堂和医疗废水。

1、现有工程用水去向及废水处理情况

根据提供资料可知，现有工程中分为3部分废水：①传染病楼、老门诊楼、CT放射科楼废水采用一套150t/d处理能力，工艺“采用混凝沉淀+次氯酸钠消毒”处理后由W2号排口排入市政管网；②新住院大楼废水，采用一套800t/d处理能力，工艺为“厌氧+水解酸化+接触氧化+絮凝沉淀+活性氧消毒”污水处理站处理后由W1排口排入市政管网。③食堂废水经隔油池、化粪池处理后与W2号排口汇合排入市政管网。本次环评按照2个污水处理站处理废水情况考虑，以老病区和新病区进行划分。

(1) 老病区废水产排情况

根据提供资料，老病区主要为老传染病楼、老门诊楼、老CT放射科楼废水产的废水由W2号150t/d处理能力，工艺“采用混凝沉淀+次氯酸钠消毒”的污水处理站处理。废水主要包括有员工办公废水、病人住院产生的废水、消毒废水、检验

室废水和传染病楼废水等。

①老病区员工办公废水

老病区主要包括老传染病楼、门诊大楼和老CT放射科楼。根据提供资料，老病区内员工约126人，其中传染病楼约26人、门诊楼和CT放射科楼约100人，年工作365天，办公用水45L/d·人，排污系数按0.9计，经计算用水及废水产生情况如下：
门诊大楼及CT放射科办公用水量1642.5t/a(4.5t/d)，废水产生量1478.25t/a(4.05t/d)；
传染病楼员工办公用水量427.05t/a (1.17t/d) ， 废水产生量为384.34t/a (1.05t/d) 。

②老病区病人住院产生的废水

此部分废水主要由病床产生，根据提供资料，主要分布在门诊大楼、传染病楼病床。其中，门诊大楼病床数约110张、传染病楼50张，病床用水按照500L/床·d (包括床上用品清用水100L/床·d) 排污系数按0.9计，经计算后用水及废水产生量如下。

门诊住院病人住院用水量20075t/a(55t/d)；门诊住院废水量18067.5t/a(49.5t/d)。
传染病楼住院用水量9125t/a (25t/d)；传染病楼住院废水量8212.5t/a (22.5t/d)。

③医院门诊产生的废水

门诊废水按照就诊人数计算，老病区门诊大楼门诊约100人/次·d，传染病门诊约50人/次·d。用水量按照20L/人次，排污系数按照0.9计。经计算用水及废水产生量如下。

门诊用水量为730t/a (2t/d) ， 门诊废水量为657t/a (1.8t/d) ；
传染病楼门诊365t/a, 1t/d)，传染病楼门诊废水产生量为328. 5t/a(0. 9t/d)。

④老病区检验室废水

现有工程中，检验室废水主要是在血常规、化验检验、CT放射等科室进行，在进行血常规、生化检验使用的商品试剂盒进行检查，商品试剂盒均不含铬、氰化物等重金属。因此，本项目检验室废水主要为有酸性废水。根据医院提供资料，该部分废水主要是在进行检验过程中，放入设备进行自动检测时，会在设备中产生少量的上述酸性废液，因该类型废水不能直接进入医院内污水管网中，故医院方在设备处配套设置防腐废料桶收集此类废液，收集到一定量后，通过添加氢氧化钠中和处理使其废水pH值达到10-12后，再倒入医院内污水管网中，再进入现有150t/d污水处理站进行处理后排入市政管网。

根据现有工程检验室实际运行情况，用水量约233.6t/a（0.64t/d），排污系数按0.9计，则检验室废水量为210.24t/a（0.576t/d）。

⑤老病区消毒废水

现有工程中，医院器械的消毒灭菌主要是采用84消毒液进行消毒，在消毒过程中会产生少量的消毒废水，主要分为门诊楼和老CT放射科的医疗器械消毒废水和传染病楼医疗器械消毒废水。根据现有工程医院目前的运营情况，消毒方式主要是对医疗器械进行擦拭，故废水产生量量较小，排污系数按0.8计。经计算用水及废水产生情况如下：

门诊楼和老CT放射科消毒废水用水量146t/a（0.4t/d），废水产生量131.4t/a（0.36t/d）。

传染病楼消毒用水量73t/a（0.2t/d），废水量65.7t/a（0.18t/d）。

（2）新病区废水产排情况

①新病区员工办公废水

新病区主要为新住院楼。根据提供资料，新病区员工按照600人计，办公用水按45L/d·人计，则一年365天，职工办公用水量为9855t/a（27t/d），损耗系数取0.9，职工办公污水产生量为8869.5t/a（24.3t/d）。

②新病区住院废水

此部分废水主要由病床产生，根据提供资料，新住院楼约440床。病床用水按照500L/床·d（包括床上用品清洗用水100L/床·d）排污系数按0.9计，则病人住院用水量80300t/a，220t/d；废水量为72270t/a（198t/d）。

③新病区门诊废水

门诊废水按照就诊人数计算，新病区门诊约750人/次·d，用水量按照20L/人次，则新增接诊用水量为5475t/a（15t/d），排污系数按0.9计，则门诊部新增废水排放量为4927.5t/a（13.5t/d）。

④新病区检验废水

现有工程中，因新住院楼大楼分二期建设，在二期建设时增加了部分医技科室，故新住院大楼部分也会产生检验废水。检验废水与老病区检验废水一致，主要为酸性废水。废水收集和处理方式与现有老病区检验科室一致，同样是在科室设备处利用防腐废料桶收集各类型废液，在收集到一定程度后，进行酸碱中和处理后，再倒

入医院内污水管网中，再进入现有800t/d污水处理站进行处理后排入市政管网。

根据现有工程检验室实际运行情况，用水量约467.2t/a（1.28t/d），排污系数按0.9计，则检验室废水量为420.48t/a（1.15t/d）。

⑤新病区消毒废水

现有工程中，医院器械的消毒灭菌主要是采用84消毒液进行消毒，在消毒过程中会产生少量的消毒废水，废水主要产生于新住院楼。根据现有工程医院目前的运营情况，该部分用水量为365t/a，1t/d，排污系数按0.9计。则消毒废水分产生量为328.5t/a，0.9t/d。

（3）食堂废水

现有工程中，食堂仅供医院在职人员就餐，用餐人数为726人，供中晚餐，根据《建筑给水排水设计规范》(GBJ15-88)和《综合医院建筑设计规范》(GBJ49-88)，本工程取15L/人次，则医院食堂用水量为3974.85t/a（10.89t/d），排污系数按0.9计，食堂的废水排放量为3577.36t/a(9.8t/d)，此类废水经过食堂隔油池、化粪池预处理后进入现有800t/d污水处理站。

现有工程用水平衡与废水排放情况可见下表

表1-10 现有工程医院水平衡一览表

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	
老病区废水	办公废水	4.5	1642.5	0.45	164.25	4.05	1478.25	其中传染病楼废水先经过化粪池+消毒池预处理后再进入150t/d处理能力，工艺“采用混凝沉淀+次氯酸钠消毒”处理W2排口排入市政管网
	住院废水	55	20075	5.5	2007.5	49.5	18067.5	
	门诊废水	2	730	0.2	73	1.8	657	
	检验废水	0.64	233.6	0.064	23.36	0.576	210.24	
	消毒废水	0.4	146	0.04	14.6	0.36	131.4	
	小计	87.54	31952.1	8.754	3195.21	78.786	28756.89	
	传染病	住院	25	9125	2.5	912.5	22.5	8212.5
		办公	1.17	427.05	0.12	42.7	1.05	384.35
		门诊	1	365	0.1	36.5	0.9	328.5
		消毒	0.2	73	0.02	7.3	0.18	65.7
	小计	27.37	9990.05	2.74	999.01	24.63	8991.04	
	合计	114.91	41942.15	11.49	4194.21	103.42	37747.94	
新病区废水	办公废水	27	9855	2.7	985.5	24.3	8869.5	800t/d处理能力，工艺为“厌氧+水解酸化+接触氧化+絮凝沉淀+活性氧消毒”
	住院废水	220	80300	22	8030	198	72270	
	门诊废水	15	5475	1.5	547.5	13.5	4927.5	
	检验废水	1.28	467.2	0.13	46.72	1.15	420.48	

茶陵县人民医院第二期工程建设项目环境影响评价报告表

水	消毒废水	1	365	0.1	36.5	0.9	328.5	污水处理站处理W1 排口排入市政管网
	食堂废水	10.89	3974.85	109	397.49	9.8	3577.36	
	小计	264.28	96462.2	26.43	9646.22	237.85	86815.98	
	合计	390.08	142379.2	39.014	14237.93	351.066	128141.27	

(4) 现有工程污水处理站处理工艺

①老污水处理站（150t/d污水处理站）

老污水处理站处理能力为150t/d，工艺“混凝沉淀+次氯酸钠消毒”处理后由W2号排口排入市政管网。传染病科废水先经过独立化粪池、消毒池进行消毒，消毒后废水再进入现有污水处理站进行处理，检验室内酸性废水采用酸碱中和预处理，再进入现有污水处理站进行处理。其余医疗废水直接进入现有污水处理站进行处理。

经预处理后的检验废水、传染病楼废水与其他医疗废水进入沉淀池混凝沉淀后，再采用次氯酸钠消毒方式进行消毒，经消毒后的污水经脱氯后，与经预处理后的食堂废水一并排入到市政污水管网中，然后进入茶陵县污水处理厂处理，处理达标后排入洣水中。

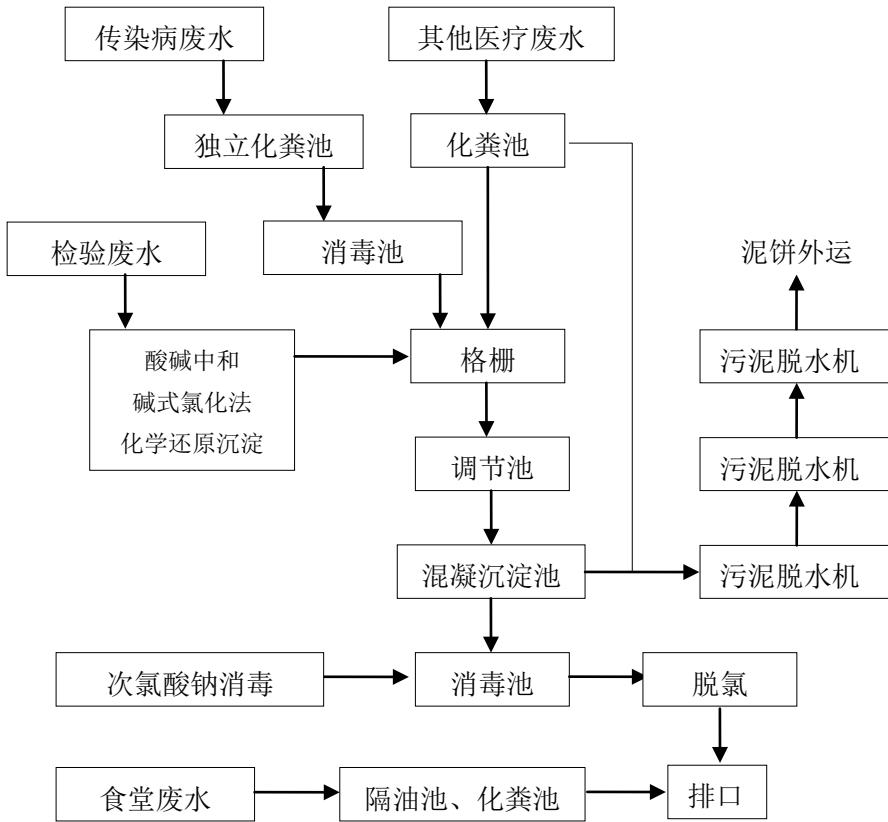


图1-2 老污水处理站（150t/d处理能力）工艺流程图

②新污水处理站（800t/d污水处理站）

新污水处理站：处理能力为800t/d。工艺为“厌氧+水解酸化+接触氧化+絮凝沉淀+活性氧消毒”医疗废水先进过化粪池预处理后，进入格栅，通过格栅将大颗粒拦截后进入调节池，在调节池内进行水质水量的调节，利用提升泵将污水送入水解酸化和接触氧化进行生物降解，降解后的废水在进入反应池，通过添加絮凝剂，絮凝，在进入沉淀池进行沉淀，沉淀后的废水再进入消毒池进行消毒处理，消毒采用活性氧加药装置添加。污水处理站恶臭则设置除臭系统，由管道收集各池内恶臭气体，收集后再利用UV光解除臭进行处理后达标排放。

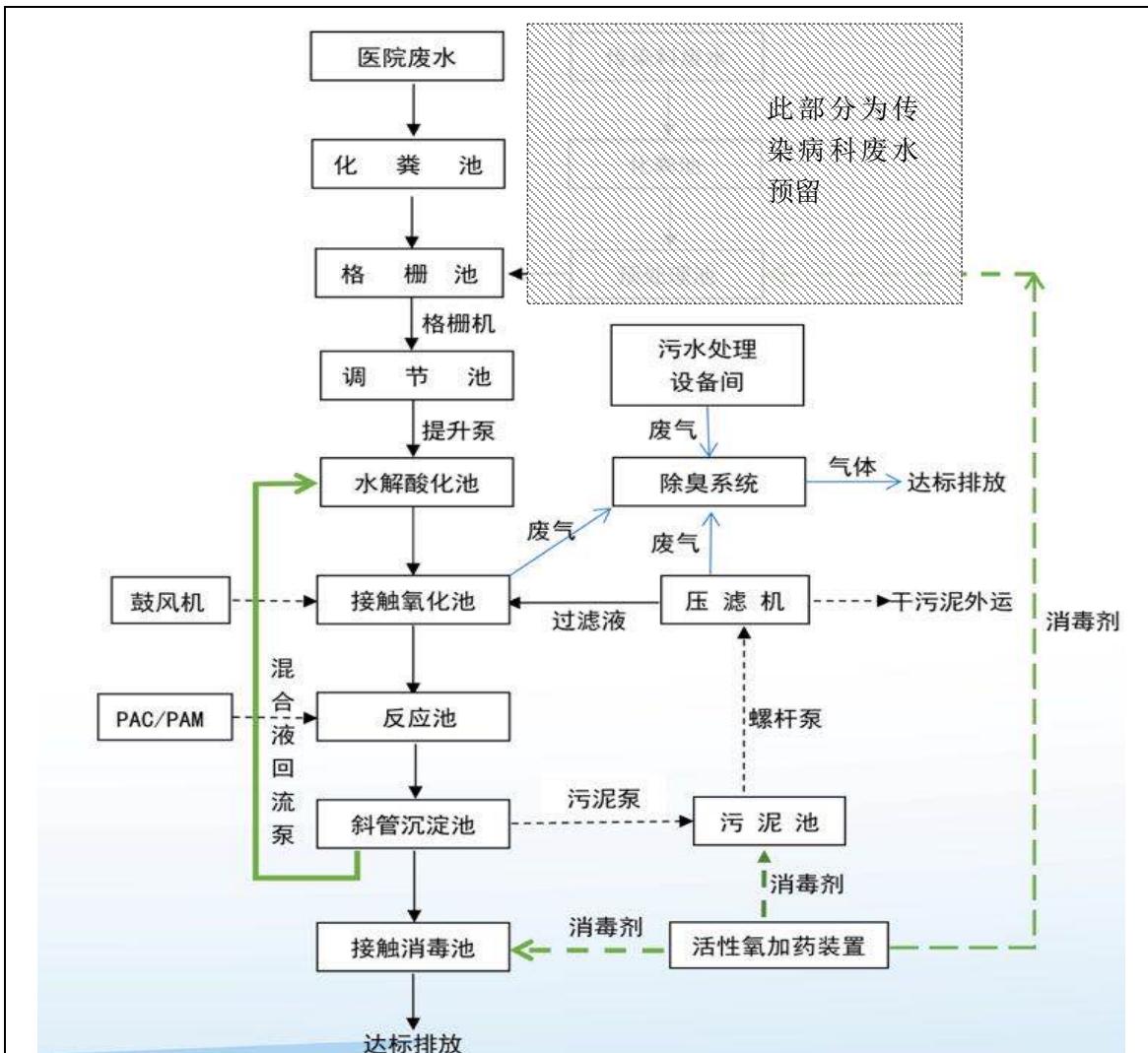


图1-3 新污水处理站（800t/d处理能力）工艺流程图

(5) 废水处理情况

根据茶陵县人民医院医疗废水委托检测数据可知，本项目于2020年02月27日委托湖南华弘检测有限公司对医院现有老污水处理站W2号排口和现有新污水处理站W1号排口的废水进行了监测。由于现有工程只对排口进行了监测，故废水处理前浓度，通过类比同类型医院废水产生量浓度，其详细的监测结果及废水水质处理情况可见下表。

表1-11 废水监测结果（单位mg/L）

监测日期	监测项目	监测结果		标准限值	达标情况
		老排口W2	新排口W1		
2020年2月8日	样品状态	微黄、弱气味、无浮油	微绿、弱气味、无浮油	/	/
	pH值（无量纲）	6.54	6.99	6-9	达标
	SS (mg/L)	24	21	60	达标
	COD (mg/L)	42	16	250	达标

	氨氮 (mg/L)	20.6	1.79	/	达标
	BOD ₅ (mg/L)	10.5	4.0	100	达标
	动植物油 (mg/L)	0.06	0.06	20	达标
	粪大肠菌群 (MPN/L)	ND	ND	5000	达标
	石油类 (mg/L)	0.06	0.06	20	达标
	Las (mg/L)	0.96	0.26	10	达标
	挥发酚 (mg/L)	0.08	0.01	1.0	达标
	总氰化物 (mg/L)	0.009	0.008	0.5	达标
	总铬 (mg/L)	低于检出限	低于检出限	1.5	达标
	总汞 (mg/L)	0.000146	0.00044	0.05	达标
	总砷 (mg/L)	0.0084	0.0031	0.5	达标
	总铅 (mg/L)	低于检出限	低于检出限	1.0	达标
	总镉 (mg/L)	低于检出限	低于检出限	0.1	达标
	总银 (mg/L)	低于检出限	低于检出限	0.5	达标
	六价铬 (mg/L)	低于检出限	低于检出限	0.5	达标

监测数据情况说明：根据建设单位提供资料，自2020年初，新型冠状病毒肺炎病以来。2月1日，国家生态环境部办公厅印发了《关于做好新型冠状病毒感染的肺炎疫情医疗污水和城镇污水监管工作的通知》，指出要进一步加强医疗污水和城镇污水监管工作，防止新型冠状病毒通过污水传播扩散。《通知》明确要求，地方生态环境部门要督促医院和城镇污水处理厂切实加强消毒工作，确保出水粪大肠菌群数指标达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）的要求。

为此茶陵县人民医院加大现有污水处理站废水处理能力，同时在原有投药消毒量上增加2~3倍以上，在上述条件下。因此现有150t/d污水处理站和800t/d的污水处理站排口数据中的污染物的排放浓度较低。

表1-12 现有老污水处理站（150t/d）废水处理情况一览表 pH无量纲

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>37537.7</u>		<u>37537.7</u>		
SS	<u>200</u>	<u>7.54</u>	<u>24</u>	<u>0.91</u>	<u>60</u>
COD	<u>400</u>	<u>15.09</u>	<u>42</u>	<u>1.58</u>	<u>250</u>
氨氮	<u>40</u>	<u>1.51</u>	<u>20.6</u>	<u>0.78</u>	<u>/</u>
BOD ₅	<u>150</u>	<u>5.66</u>	<u>10.5</u>	<u>0.39</u>	<u>100</u>
动植物油	<u>0.5</u>	<u>0.019</u>	<u>0.06</u>	<u>0.002</u>	<u>20</u>
Las	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>0.96</u>	<u>0.036</u>	<u>10</u>
检验废水含酸碱废水在检验科内进行收集，收集后采用酸碱中和预处理后，再倒入医院内污水管网中，再经过管网进入150t污水处理站处理后排入市政管网					
废水量	<u>210.24</u>		<u>210.24</u>		排放标准

pH	3~6; 11~14	10~12	6~9
表1-13 现有新污水处理站 (800t/d) 废水处理情况一览表			
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)
废水量	86395.5		86395.5
SS	200	17.28	21
COD	400	34.56	16
氨氮	40	3.46	1.79
BOD ₅	150	12.96	4.0
动植物油	0.5	0.043	0.06
Las	/	/	0.26
检验废水含酸碱废水在检验科内进行收集，收集后采用酸碱中和预处理后，再倒入医院内污水管网中，再经过管网进入			
800t污水处理站处理后排入市政管网			
废水量	420.48	420.48	排放标准
pH	3~6; 11~14	10~12	6~9
<p>根据上表监测数据可知，废水排口W1和废水排口W2中总铬、六价铬、镉、铅、银等重金属均未检出。其余污染因子pH范围值及粪大肠菌群、COD、BOD₅、SS、氨氮、动植物油、石油类、LAS、挥发酚、总氰化物、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预处理标准限值要求。</p> <h2>2、现有工程废气处理措施情况</h2> <p>(1) 食堂废气及油烟排放</p> <p>现有工程设有食堂，食堂每天用餐人数在300人/d。耗油量以25g/d·人计，食堂每日耗食用油18.15kg。油烟挥发量占总耗油量为2%，则油烟的产生量为0.36kg/d，年产生量为132.5kg/a。按日使用高峰6 h 计，油烟气排放量为36000 m³/d，油烟排放浓度为5.95mg/m³，经油烟净化器（80%）处理后外排油烟量为26.5kg/a，外排油烟浓度为1.19mg/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。</p> <p>(2) 污水处理站恶臭</p> <p>根据工程分析，现有工程设 2 个污水处理站，污水处理站产生恶臭环境相同，主要是格栅、沉淀池、各反应池产生，由于各处理池均埋在地下，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有限。本次评价，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，每去除 1g 的 BOD₅ 可产生 NH₃: 0.0031g, H₂S: 0.00012g。</p>			

根据现有工程污水处理站进、排口 BOD_5 浓度进行核算：

表 1-14 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
老污水处理站	2.855	NH ₃	0.0031	8.85kg/a	0.001kg/h	/	8.85kg/a	0.001kg/h
		H ₂ S	0.00012	0.343kg/a	0.000039kg/h		0.343kg/a	0.000039kg/h
新污水处理站	15.924	NH ₃	0.0031	49.36kg/a	0.0056 kg/h	UV光解 80%	9.87kg/a	0.0011kg/h
		H ₂ S	0.00012	1.91kg/a	0.0002kg/h		0.382kg/a	0.000043kg/h

根据类比同类型污水处理站恶臭的验收检测报告，现有工程两个污水处理站恶臭气体中NH₃和H₂S排放速率较低，在污水处理站站周边加强绿化等措施后，污水处理站产生的恶臭能够满足《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。

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726人，病床床位600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328.5t/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600张，病床按照0.5kg/d计，急诊人数按照900人次/d计，产生量按0.1kg/d计，则产生的医疗废物医疗废物量为142.35 t/a (0.39t/d)。

表1-15 医疗废物分类一览表

序号	名称	类别	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废气的被服等。 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	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	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	手术室注射室等

	1、废弃的一般性药品，如抗生素、非处方类药品等。 2、废弃的疫苗、血液制品等	药物性废物	药剂室、麻醉室等
	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	药剂室等

*注释：①一次性使用卫生用品*是指使用一次后即丢弃的，与人体直接或者间接接触的，并为达到人体生理卫生或者卫生保健目的而使用的各种日常生活用品。

②一次性使用医疗用品*是指临床用于病人检查、诊断、治疗、护理的指套、手套、吸痰管、阴道窥镜、肛镜、印模托盘、治疗巾、皮肤清洁巾、擦手巾、压舌板、臀垫等接触完整黏膜、皮肤的各类一次性使用医疗、护理用品。

③一次性医疗器械*指《医疗器械管理条例》及相关配套文件所规定的用于人体的一次性仪器、设备、器具、材料等物品。

表1-16 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	敷料	16	22.776
2	一次性卫生用品、医疗用品	35	49.8225
3	一次性医疗器械	2	2.847
4	损伤性废物	11	15.6585
5	各种手术废物	15	21.3525
6	废气药品性废物	1	1.4235
7	玻璃器皿	18	25.623
8	其他	2	2.847
合计		100	142.35

(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 38.86t/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

食堂潲水产生量约36.3t/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

现有工程中，医院内噪声源主要为污水站的水泵、停车场、食堂油烟风机、风

冷热泵机组、冷却塔及医院人群活动等。冷和供热采用的风冷热泵中央空调系统设置在住院楼地下负一层，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1-17 现有工程主要噪声源强 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、车辆进出管理等措施	70
2	停车场（室外）	车辆	70		60
3	食堂	油烟风机	85		50
4	医院内	人群	65		50
5	中央空调	风冷热泵机组、冷却塔、风道、泵	60~80		50

由上表可知，现有工程东、西、北侧厂界昼间噪声值范围在54.7~58.6dB(A)，夜间噪声值范围在40.8~43.0dB(A)，其噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3标准限值要求；项目南侧厂界昼间噪声测值范围为56.4~57.5dB(A)，夜间噪声测值范围为45.7~46.6dB(A)；噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4a类标准限值。

5、现有工程污染物汇总情况

表1-18 现有工程污染物排放汇总一览表

项目	污染物	产生浓度及产生量	治理措施	排放浓度及排放量
废气	消毒异味	少量	加强内部机械通风	少量
	食堂油烟	132.5kg/a, 5.95mg/m ³	油烟净化器 80%	26.5kg/a, 1.19mg/m ³
	老污水处 理站恶臭	NH ₃ 8.85kg/a, 0.001kg/h	绿化除臭措施	8.85kg/a, 0.001kg/h
		H ₂ S 0.343kg/a, 0.000039kg/h		0.343kg/a, 0.000039kg/h
	新污水处 理站	NH ₃ 49.36 kg/a, 0.0056kg/h	UV 光解、绿化除 臭等措施 80%	9.87kg/a, 0.0011kg/h
		H ₂ S 1.91kg/a, 0.0002kg/h		0.382kg/a, 0.000043kg/h
老病 区医 疗废 水	废水量	37747.94t/a	150t/d 处理能力 工艺“混凝沉淀+ 次氯酸钠消毒”处 理后由 W2 号排 口排入市政管网	37747.94t/a
	SS	200 mg/L, 7.54t/a		24 mg/L, 0.91t/a
	COD	400 mg/L, 15.09t/a		42 mg/L, 1.58t/a
	氨氮	40 mg/L, 1.51t/a		20.6 mg/L, 0.78t/a
	BOD ₅	150mg/L, 5.66t/a		10.5 mg/L, 0.39t/a
	动植物油	0.5 mg/L, 0.019t/a		0.06 mg/L, 0.002t/a
	石油类	3.0mg/L, 0.113t/a		0.06mg/L, 0.002t/a
	LAS	/		0.96 mg/L, 0.036 t/a
	挥发酚	0.1mg/L, 0.0037t/a		0.08mg/L, 0.00164t/a
	总氰化物	0.01mg/L, 0.000019t/a		0.009mg/L, 0.0000019t/a

茶陵县人民医院第二期工程建设项目环境影响评价报告表

	总汞	<u>0.00073mg/L, 0.000027t/a</u>		<u>0.000146mg/L, 0.0000055t/a</u>
	总砷	<u>0.0093mg/L, 0.000351t/a</u>		<u>0.00084mg/L, 0.000317t/a</u>
新病区医疗废水	废水量	<u>86815.98t/a</u>	处理能力为800t/d, 工艺为“厌氧+水解酸化+接触氧化+絮凝沉淀+活性氧消毒”处理后由W1号排口排入市政管网	<u>86815.98t/a</u>
	SS	<u>200 mg/L, 17.28t/a</u>		<u>21mg/L, 1.81t/a</u>
	COD	<u>400 mg/L, 34.56t/a</u>		<u>16 mg/L, 1.38t/a</u>
	氨氮	<u>40 mg/L, 3.46t/a</u>		<u>1.79 mg/L, 0.155t/a</u>
	BOD ₅	<u>150mg/L, 12.96t/a</u>		<u>4.0 mg/L, 0.346t/a</u>
	动植物油	<u>0.5 mg/L, 0.043t/a</u>		<u>0.06 mg/L, 0.005t/a</u>
	石油类	<u>3.0mg/L, 0.259t/a</u>		<u>0.06mg/L, 0.005t/a</u>
	LAS	<u>/</u>		<u>0.26mg/L, 0.0024t/a</u>
	挥发酚	<u>0.1mg/L, 0.00864t/a</u>		<u>0.01mg/L, 0.00086t/a</u>
	总氰化物	<u>0.09mg/L, 0.000038t/a</u>		<u>0.008mg/L, 0.000034t/a</u>
食堂废水	总汞	<u>0.00073mg/L, 0.00000031t/a</u>	隔油池+化粪池预处理后与W2号废水汇合排入市政管网	<u>0.00044mg/L, 0.00000018t/a</u>
	总砷	<u>0.0093mg/L, 0.0008t/a</u>		<u>0.0031mg/L, 0.00027t/a</u>
	废水量	<u>3577.36t/a</u>		<u>3577.36t/a</u>
	COD	<u>250 mg/L, 0.795t/a</u>		<u>200mg/L, 0.636 t/a</u>
	氨氮	<u>30 mg/L, 0.095t/a</u>		<u>15mg/L, 0.047t/a</u>
一般固废	SS	<u>200 mg/L, 0.635t/a</u>	环卫部门统一处理	<u>100mg/L, 0.318t/a</u>
	动植物油	<u>10mg/L, 0.032t/a</u>		<u>5mg/L, 0.016t/a</u>
	生活垃圾	<u>328.5t/a</u>		<u>0</u>
危险固废	污泥	<u>38.86t/a</u>	固废暂存间暂存，定期外售	<u>0</u>
	食堂潲水	<u>36.3t/a</u>		<u>0</u>
医疗固废		<u>142.35 t/a</u>	危废暂存间分类储存，并委托有资质单位处置	<u>0</u>

(六) 现有工程验收情况及存在的环境问题

根据实际情况，人民医院新增住院大楼已建设完成，门诊接待人数为 900 人/日，床位数为600 床与批复要求相符，但老门诊楼及医技楼（CT 放射科楼）等其他过渡用房还未进行拆除。

废水：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污水管网；现有工程废水设置有2个污水处理站，其中老病区包括：传染病楼、老门诊楼、CT放射科楼废水采用一套150t/d处理能力，工艺“采用混凝沉淀+次氯酸钠消毒”处理后由W2号排口排入市政管网；新病区包括新住院大楼废水，采用一套800t/d处理能力，工艺为 “厌氧+水解酸化+接触氧化+絮凝沉淀+活性氧消毒”污水处理站处理后由W1号排口排入市政管网。

上述废水经各自污水处理站处理后，能够达到 GB18466-2005《医疗机构水污染物排放物标准》预处理标准，同时满足茶陵县污水处理厂进水水质要求。茶陵县污

水处理厂现处理能力为 4 万 t/d，且其二期工程刚建成，完全有能力接纳并处理本项目的污水量。

废气：现有工程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，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。

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。同时采取场界绿化等降噪措施。对噪声影响要求较高的用房，则远离医院内外的主要噪声源。同时采取合理布局高噪声设备，如水泵等安装远离住院大楼均在室内进行安置。并做隔声等措施。影响对外环境影响较小。

固废：现有工程严格按照《医疗卫生机构医疗废物管理办法》，医疗卫生机构应当及时分类收集医疗废物。医疗废物及污泥等临时存放点拟建于医院东北边界处。其贮存面积不小于120m²，收集后定期交由株洲市医疗固废处置中心进行无公害处理。

现有废气和固废等污染物均得到妥善处置，但现有工程中废水虽然采取了有效的处理措施处理废水，并达到了相关排放浓度限值的要求，但是根据排污口设置规划，建设单位只允许设一个废水排污口，因此，本环评要求建设单位，废水排放口根据国家环保局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的相关规定设置与排污口相应的图形标志牌。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等。同时，本项目至建成后，因现有工程过渡用房大多未进行拆除，导致现有工程至今未验收，本次评价要求建设单位，应在落实上述整改措施后，依据环评文件及审批意见，自行编制或委托第三方编制机构编制建设项目环境保护竣工验收调查报告，并按照相关要求规定自行组织并委托相关单位进行验收，竣工验收通过后，业主方可正式运行。

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。

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。

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。

9、项目周边情况：

建设项目位于茶陵县交通街 43 号，医院南侧为交通街，东侧为商业步行街和交通街居民，南侧临近茶陵县烈士陵园，北侧为洣水。医院周边多为商住混合区，周边无工业企业。新建住院楼西面 30m 处为茶陵县卫生局，东南面 200m 内有交通街社区居

民 15 户，东北面 200m 范围内有交通街社区居民 12 户，西北面 200m 范围内有交通街社区居民 26 户，西南面 200m 范围内有交通街社区居民 11 户，南面 250m 处为茶陵县烈士陵园。详细情况可见附图 3

6、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、南侧属于 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	是否生态红线区域	否	
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 年茶陵县环保局大气常规监测数据 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3月22日-23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	昼间	夜间
本项目厂界 (北) N1	2020.3.22	57.5	47.9	60	50	/	/
	2020.3.23	57.2	47.1	60	50	/	/
本项目厂界 (西) N2	2020.3.22	57.6	47.3	60	50	/	/
	2020.3.23	57.2	47.5	60	50	/	/
本项目厂界 (南) N3	2020.3.22	59.6	48.8	70	55	/	/
	2020.3.23	58.9	48.5	70	55	/	/
本项目厂界 (东) N4	2020.3.22	58.2	47.6	60	50	/	/
	2020.3.23	58.6	47.3	60	50	/	/
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类、4a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	场界与项目的方位及距离	规模、特征	保护级别
环境空气	卫生局家属区	113.13614, 27.77708	E, 200m	30 户, 120 人	《环境空气质量标准》 GB3095-2012 中二类区
	交通街社区居民点 1	113.13329, 27.77827	SE, 60-200m	15 户, 60 人	
	锦华小区	113.14590, 27.77314	NW, 150m	100 户, 400 人	
	交通街社区居民点 2	113.14334, 27.77918	NE, 60-200m	12 户, 56 人	
	交通街社区居民点 3	113.123432, 27.82234	N, 20-200m	26 户, 104 人	
	住院楼	<u>113.53928,</u> <u>26.79541</u>	医技楼 E15-95m 急诊楼 NE15-120m 门诊楼 N25-120m	<u>1500 人</u>	
声环境	卫生局家属区	113.13614, 27.77708	E, 200m	30 户, 120 人	《声环境质量标准》 GB3096-2008,2 类
	交通街社区居民点 1	113.13329, 27.77827	SE, 60-200m	15 户, 46 人	
	锦华小区	113.14590, 27.77314	NW, 150m	100 户, 400 人	
	交通街社区居民点 2	113.14334, 27.77918	NE, 60-200m	12 户, 56 人	
	交通街社区居民点 3	113.123432, 27.82234	N, 20-200m	26 户, 104 人	
	住院楼	<u>113.53928,</u> <u>26.79541</u>	医技楼 E15-95m 急诊楼 NE15-120m 门诊楼 N25-120m	<u>1500 人</u>	
地表水环境	洣水 乔家垅至虎踞 镇银湖村段	/	NW, 1km	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	/	NW, 2.3km	4 万/d 处理能力	进水质

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；

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，医院南面临街处执行《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：医疗废水执行《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。

环境质量标准

污染物排放标准

表 4-6 医疗机构废水污染排放物 (单位: mg/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。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 4-7 工业企业厂界环境噪声排放标准限值 单位: dB (A)

场界外声功能区类别	昼间	夜间
《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
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

本次改扩建后，医院共计排放废水量 170858.5t/a，其中 COD 排放量为 3.56t/a，氨氮 0.365t/a，由于本项目废水经现有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

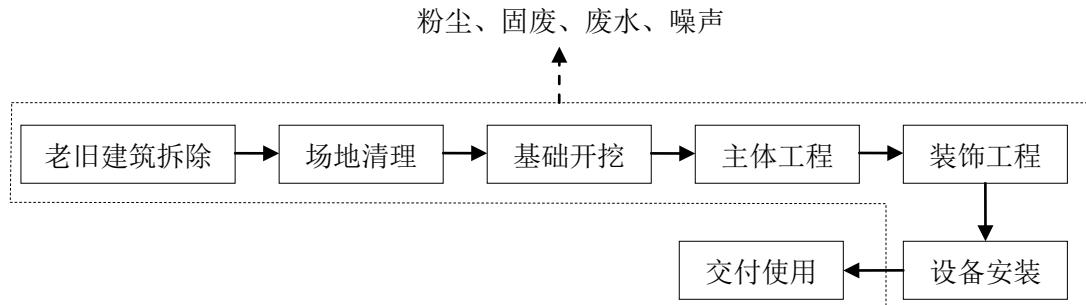


图 5-1 项目施工期工艺流程及产污环节图

施工期:

本工程施工期污染工序主要包括老旧建筑拆除、拆除后场地清理、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。
施工总人数按40人计，施工人员均为周边居民或租住在周边民房。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40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1.8t/d，产物系数按0.8计，则施工期污水产生量为1.44t/d(432t/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

该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，主要是老旧建筑拆除、场地平整、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) 建筑拆除扬尘

根据北京市环境保护科学研究院等单位的研究课题“北京市大气污染控制对策研究”成果，我们依据施工扬尘的排放因子对本项目工程施工扬尘污染状况进行类比分析。

表 5-1 10000m² 建筑拆除工程扬尘排放总量 单位：kg

建筑类型 单元操作	旧楼房拆除		旧平房拆除	
	TSP	所占百分比 (%)	TSP	所占百分比 (%)
风蚀扬尘	120	6.1	240	9.3
拆除操作	318	16.0	217	8.4
废渣破碎	313	15.8	110	4.3
废渣堆积	313	15.8	438	17
装载操作	106	5.3	109	4.2
工地内运输	587	29.6	1152	44.6
出口路段运输	226	11.4	316	12.2
总计	1983	100	2582	100

本项目建设将拆除项目用地范围内拆迁面积约 9673.5m²，根据下表可估算本工程拆迁施工产生的 TSP 的总量约为 0.73t 根据同类工程实地监测结果，拆迁作业现场近地面粉尘浓度一般为 1.5~30mg/m³。

(3) 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:C05. 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、拆除现有设施时产生的噪声。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75~105dB(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 5-2 施工期主要噪声源及源强

施工阶段	声源	声源强度dB (A)
<u>建筑拆除、土地平整、挖方</u>	<u>挖掘机</u>	<u>95</u>
	<u>推土机</u>	<u>94</u>
	<u>翻斗机</u>	<u>92</u>
	<u>载重车</u>	<u>90</u>
<u>道路、广场铺装</u>	<u>平路机</u>	<u>92</u>
	<u>压路机</u>	<u>92</u>
<u>绿化工程</u>	<u>吊车</u>	<u>90</u>
<u>建筑工程</u>	<u>打桩机</u>	<u>100</u>
	<u>电锯</u>	<u>100</u>

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拆除的建筑垃圾，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40人、施工人员产生量0.5kg/人·d计算，项目施工期为3年，工程施工产生生活垃圾6t/a。

建筑垃圾主要为现有建筑拆除产生的建筑垃圾和建设时产生的建筑垃圾。主要有碎砖头、石块、混凝土、废木材、废钢筋及建材包装袋等，根据同类型工程知，

①建筑物拆除工程产生的建筑垃圾：产生量按照建筑面积×单位面积垃圾量计算，单位面积垃圾量按照钢筋混凝土结构 $0.9\text{t}/\text{m}^2$ 计算。则现有工程中待拆除面积为 9673.5m^2 ，则产生 8706.15t 建筑垃圾；

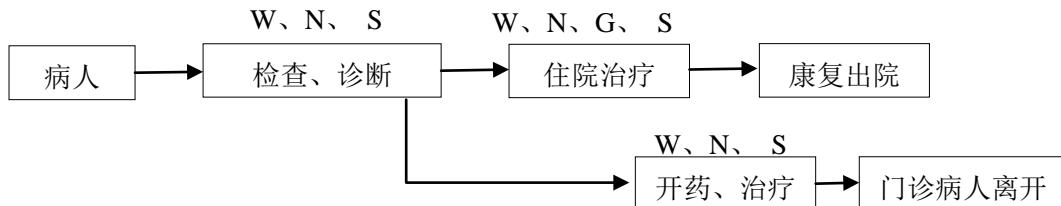
②主体工程产生的建筑垃圾：产生量按照建筑面积×单位面积垃圾量计算，单位面积垃圾量按照钢筋混凝土结构 $0.03\text{t}/\text{m}^2$ 计算，本次扩建新增建筑面积为 50143.28m^2 ，则产生的建筑垃圾约为 1504.3t 。

综上，本次改扩建产生的建筑垃圾可委托相关建筑垃圾回收处置公司回收处置。

(2) 取弃土方

根据本项目需挖方 8.7 万 m^3 ，产生的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。

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 医院病人看病流程

1、废水

本次改扩建工程建成后，现有工程中老病区将会拆除老 CT 检验楼，老食堂等设施。而保留的传染病楼、门诊大楼将重新敷设污水管网接入 $800\text{t}/\text{d}$ 处理能力的污水处理站。并废除现有 $150\text{t}/\text{d}$ 处理能力的污老污水处理站和 W2 废水排口。医院内医疗废水全部进入 $800\text{t}/\text{d}$ 污水处理站处理，由一个 W1 废水排口排入市政管网。另拆除后新建的食堂废水经隔油池预处理，检验室酸碱废水先经酸碱中和预处理，传染病楼废水先经独立化粪池、消毒池预处理，再进入上述现有 $800\text{t}/\text{d}$ 污水处理站处理，再排入市政管网。

根据现有工程和本次改扩建内容情况考虑。由于医疗废水全部进 $800\text{t}/\text{d}$ 污水处理站进行处理，故废水按照现有情况和本次扩建新增进行污染源分析：

(1) 员工办公废水

员工办公废水各大楼内在职员工日常办公产生的废水，此部分废水按医疗废水考虑，现有在职人员 726 人，本次新增 200 人，按用水量 45L/d·人计，年工作 365 天，损耗系数取 0.9，；本次新增废水产量为 9t/d（3285t/a），废水排放量为 8.1t/d（2956.5t/a）。

(2) 病人住院废水

病人住院废水主要包括传染病楼病房、门急诊楼观留病房、住院楼病房，病人住院产生的废水。现有病床数 600 张，本次新增 280 张。病床按照用水量 500L/d·床（包括床上用品清洗用水 100L/d·床），病床使用天数 365 天，损耗系数 0.9 计。则新增病人住院用水量 140t/d（51100t/a），新增病人住院废水量 126t/d（45990t/a）。

(3) 医院门诊产生的废水

医院现有门诊人数 900 人/天，本次新增 100 人/天，门诊用水量按照 20L/人次，年 365 天，损耗系数 0.9 计，本次新增医院门诊用水量 2t/d（730t/a），新增医院废水量 1.8t/d（657t/a）。

(3) 检验室废水

根据现有工程分析，本次扩建后医技楼建设完成后，原住院楼内的医技相关科室和 CT、放射科室的相关检验设施均会转移至新建医技楼内，因此本次扩建后，与现有工程一致，此类在设备处配套设置防腐废料桶收集此类废液，收集到一定量后，再根据废水类型的不同，进行中和处理，达到要求后再倒入医院内污水管网中，：

类比现有工程，排污系数取 0.9，则本次新增检验室用水量 0.298t/d（108.71t/a），新增实验室废水量 0.238t/d（97.84t/a）。

(4) 消毒废水

根据现有工程分析，本次扩建后会新增部分医疗器械，医院器械的消毒方式与现有工程一致，采用 84 消毒液进行消毒。通过类比现有工程，排污系数取 0.9，则本次新增用水量 269.81t/a，0.739t/d），本次新增消毒废水量 242.83t/a（0.665t/d）。

(5) 食堂废水

根据现有工程分析，现有食堂为二层建筑，食堂用餐已能够满足医院现有职工 726 人用餐（中、晚餐）。本次扩建后，将拆除现有老旧食堂，新增 200 工作人员在

新建食堂内用餐。类比现有工程，食堂用水量按15L/人·次，365天计，损耗系数0.9。则食堂本次新增用水量1095t/a(3t/d)，食堂废水量为985.5t/a(2.7t/d)。

本次改扩建后，医疗废水全部进现有800t/d处理能力，工艺为“厌氧+水解酸化+接触氧化+絮凝沉淀+活性氧消毒”的处理站处理（包括先进行预处理的传染病楼废水和检验室内酸性废水）。150t/d污水处理站和W2排口拆除，现有保留病房产生的废水敷设管网进入800t/d污水处理站处理，本次改扩建后废水排放情况见下表。

本项目改扩建后新增用水及废水产排情况可见表5-3和5-4。

表 5-3 本次改扩建后新增用水平衡一览表

部门 单位	用水量		损耗		排放量	
	t/d	t/a	t/d	t/a	t/d	t/a
员工办公废水	9	3285	0.9	328.5	8.1	2956.5
病人住院废水	140	51100	14	5110	126	45990
医院门诊废水	2	730	0.2	73	1.8	657
检验废水	0.298	108.71	0.03	10.87	0.268	97.84
消毒废水	0.739	269.81	0.074	26.98	0.665	242.83
食堂废水	3	1095	0.3	109.5	2.7	985.5
合计	155.037	56588.52	15.504	5658.85	139.53	50929.67

表5-4 扩建后医疗废水处理情况及废水排放情况一览（本次新增排放量）

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	50831.83		50831.83		/
SS	200	9.98	21	1.05	250
COD	400	19.98	16	0.79	100
氨氮	40	1.99	1.79	0.089	60
BOD	150	7.49	4	0.199	/
动植物油	0.5	0.025	0.06	0.003	20
LAS	/	/	2.6	0.013	10
检验废水含酸性废水、收集后采用酸碱中和处理、再倒入医院内污水管网中，再经过管网进入800t污水处理站处理后排入市政管网					
废水量	97.84		97.84		排放标准
pH	3~6; 11~14		10~12		6~9

本项目改扩建后新增用水及废水产排情况可见表5-5和5-6。

表 5-5 本次改扩建后医院总用水平衡一览表

部门 单位	用水量		损耗		排放量	
	t/d	t/a	t/d	t/a	t/d	t/a
员工办公废水	41.67	15209.6	4.16	1520.95	37.51	13688.6
病人住院废水	440	160600	44	16060	396	144540
医院门诊废水	20	7300	2	730	18	6570

检验废水	<u>2.22</u>	<u>809.57</u>	<u>0.23</u>	<u>80.96</u>	<u>1.99</u>	<u>728.61</u>
消毒废水	<u>2.339</u>	<u>853.735</u>	<u>0.229</u>	<u>85.375</u>	<u>2.11</u>	<u>768.36</u>
食堂废水	<u>13.89</u>	<u>5069.85</u>	<u>1.39</u>	<u>506.98</u>	<u>12.5</u>	<u>4562.87</u>
合计	520.119	189842.755	52.009	18984.265	468.11	170858.4

表5-6 扩建后医疗废水处理情况及废水排放情况一览（总排放量）

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>170129.87</u>		<u>170129.87</u>		/
SS	<u>200</u>	<u>33.15</u>	<u>21</u>	<u>3.48</u>	<u>250</u>
COD	<u>400</u>	<u>66.31</u>	<u>16</u>	<u>2.65</u>	<u>100</u>
氨氮	<u>40</u>	<u>6.63</u>	<u>1.79</u>	<u>0.297</u>	<u>60</u>
BOD	<u>150</u>	<u>24.87</u>	<u>4</u>	<u>0.663</u>	/
动植物油	<u>0.5</u>	<u>0.083</u>	<u>0.06</u>	<u>0.01</u>	<u>20</u>
LAS	/	/	2.6	0.043	10
检验废水含酸性废水、收集后采用酸碱中和处理、再倒入医院内污水管网中，再经过管网进入800t污水处理站处理后排入市政管网					
废水量	<u>728.61</u>		<u>728.61</u>		排放标准
pH	<u>3~6; 11~14</u>		<u>10~12</u>		<u>6~9</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) 食堂油烟废气

本次改扩建后，新建食堂建成后将新增200人用餐，耗油量以25g/d·人计，食堂每日耗食用油5kg。油烟挥发量占总耗油量为2%，则油烟的产生量为0.1kg/d，年产生量为36.5kg/a。按日使用高峰6 h 计，油烟气排放量为36000 m³/d，油烟排放浓度为2.16mg/m³，经油烟净化器(80%)处理后外排油烟量为7.3kg/a，外排油烟浓度为0.432mg/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) 污水处理站恶臭

本次改扩建后，医院只使用800t/d的污水处理站处理医疗废水。恶臭污染物产排情况根据整个医院总废处理量来考虑，则本项目改扩建后污水处理站恶臭污染物排放情况见下表。

表5-7 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
污水处理站恶臭	21.68	NH ₃	0.0031	67.21kg/a	0.0076 kg/h	UV光解 80%	9.87kg/a	0.0015kg/h
		H ₂ S	0.00012	2.6kg/a	0.0003kg/h		0.382kg/a	0.000059kg/h

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 280 床，新增 200 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 102.2t/a (0.28t/d)。员工生活垃圾 36.5t/a (0.1t/d)，合计 138.7t/a。

(2) 医疗废物

本次扩建工程新增病床 280 床，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 51.1t/a (0.14t/d)。急门诊由现有 900 增加至 1000 人次/d，则新增 100 人次/d。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 3.65t/a (0.01t/d)，则本次扩建后新增医疗废物为 54.75t/a。

表5-8 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	敷料	12	<u>6.57</u>
2	一次性卫生用品、医疗用品	25	<u>13.6875</u>
3	一次性医疗器械	3	<u>1.6425</u>
4	损伤性废物	11	<u>6.0225</u>
5	各种手术废物	5	<u>2.7375</u>
6	废气药品性废物	8	<u>4.38</u>
7	玻璃器皿	18	<u>9.855</u>
8	其他	18	<u>9.855</u>
合计		100	<u>54.75</u>

(3) 污水处理站污泥

类比现有工程，本次新增污泥 18.13t/a。依托现有方式进行处置。

(4) 食堂潲水

类比现有工程，本次新增16.94t/a，依托现有方式进行处置。

4、噪声

本次扩建工程噪声源主要为新增医技楼、门诊楼及急诊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5-9 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、车辆进出管理等措施	70
2	停车场（室外）	车辆	70		60
3	食堂	油烟风机	85		50
4	医院内	人群	65		50
5	中央空调	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、三本账

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“三本帐”分析见下表。

表 5-10 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	0.0265	0.0073	0	0.0338	+0.0073
	NH ₃	18.72kg/a	9.87kg/a	17.399kg/a	11.191kg/a	-7.529kg/a
	H ₂ S	0.725kg/a	0.382kg/a	0.674kg/a	0.433kg/a	-0.292kg/a
废水	废水量	119928.8	50929.67	0	170858.5	+50929.67
	SS	3.038	1.506	0.604	3.94	+0.902
	COD	3.596	1.703	1.739	3.56	-0.036
	氨氮	0.982	0.157	0.774	0.365	-0.617
	BOD ₅	0.736	0.199	0.272	0.663	-0.073
	动植物油	0.023	0.026	0.0457	0.0033	-0.0197
	LAS	0.0384	0.013	0.0084	0.043	+0.0046
固废	生活垃圾	328.5	138.7	0	467.2	+120.45
	污泥	38.86	18.13	0	56.99	+18.13
	食堂潲水	36.3	16.94	0	53.24	+16.94
	医疗固废	142.35	54.75	0	197.1	+54.75

注：上述固废均为处置量

6、“以新带老”及现有工程依托情况

本次扩建的内容将会替代原有拆除的内容，改扩建后，产生的废水全部依托现

有工程，800t/d污水处理站处理（其中传染病楼废水先经单独的化粪池、消毒池处理；检验室酸性废水经酸碱中和预处理；食堂废水经隔油池预处理。）后再进入污水处理站处理。, 拆除原有150t/d处理能力的污水处理站及排口。只设置一个排口进行排放。固废、医疗固废等依托现有方式进行处置不变。

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	食堂油烟	油烟废气	36.5kg/a, 2.16mg/m ³	7.3kg/a, 0.432mg/m ³	
	污水处理站	NH ₃	67.21kg/a, 0.0076 kg/h	9.87kg/a, 0.0015kg/h	
		H ₂ S	2.6kg/a, 0.0003kg/h	0.382kg/a, 0.000059kg/h	
水污染物	医疗废水(50929.67m ³ /a)	SS	200 mg/L, 9.01t/a	21mg/L, 1.05t/a	
		COD	400 mg/L, 18.02t/a	16 mg/L, 0.79t/a	
		氨氮	40 mg/L, 1.8t/a	1.79 mg/L, 0.089t/a	
		BOD ₅	150mg/L, 6.76t/a	4.0 mg/L, 0.199t/a	
		动植物油	0.5 mg/L, 0.023t/a	0.06 mg/L, 0.003t/a	
		LAS	/	0.26mg/L, 0.013t/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	138.7t/a	设垃圾桶收集后交当地环卫部门处理	
		食堂潲水	16.94	交由相关单位处置	
	危险废物	污泥	18.13	交由有资质单位处置	
		医疗废物	54.75t/a	暂存危废间,定期交由有资质的单位集中处置	
主要生态影响					
本项目未改变生态环境,因此无生态影响					

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：粉尘和废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、现有建筑拆除、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。

(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。

(3) 建筑拆除扬尘

本项目建设将拆除现有面积约，拆迁面积约 9673.5m^2 ，根据工程分析可知，TSP 的总量约为 0.73t。根据同类工程实地监测结果，拆迁作业现场近地面粉尘浓度埃一般为 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ 。

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（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。道路建筑垃圾、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 $10m^3$ ，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、拆除的建筑垃圾、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

从上述表格可看出，虽然施工设备通过合理布局容易使施工厂界噪声达标；在施工时，作业噪声对周围有一定影响，因此需要采取一定的防治措施，减轻对周围环境敏感目标的影响。

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，必须报有关管理部门批准，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。

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面水环境》(HJ/T2.3-2018)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≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	-

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。

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。

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。

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。

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。

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, 且评价范围水稳敏感目标时, 评价等级为一级。

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。

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。

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。

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。

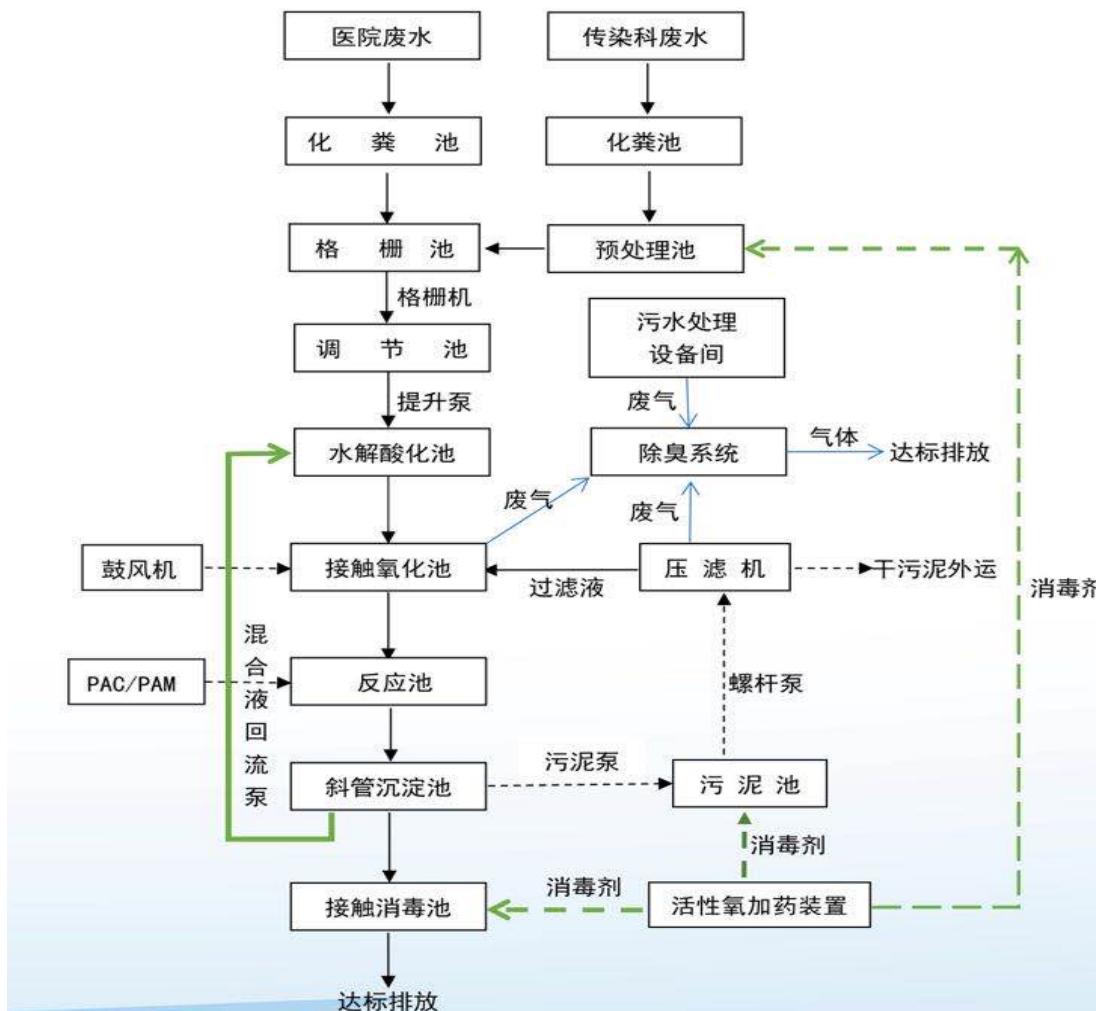
结合项目工程分析结果, 本次扩建后医疗废水全部进入800t/d处理能力工艺为“厌氧+水解酸化+接触氧化+絮凝沉淀+活性氧消毒”的污水处理站进行处理包括先进行单独化粪池、消毒池预处理的传染病楼废水、酸碱中和预处理后的检验室酸

碱废水、隔油池处理后的食堂废水），废水经处理后经W1号排口排入市政管网，再进入茶陵县污水处理厂。属于间接排放，按照三级B评价。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依托现有污水处理可行性和进入茶陵县污水处理厂的可行性。

(1) 废水处理可行性分析

本项目医疗废水经

废水处理站工艺流程如下：



根据监测报告可知，现有工程 W1 排口各污染因子数据均能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准排放。本次改扩建后，共计医疗废水产生量为 166295.57t/a (455.61t/d)，新增医疗废水产量为 49944.17t/a (136.83t/d)。废水经现有 800t/d 处理能力的污水处理站处理，完全能够满足废水的接纳的要求，不会对现有污水处理站造成冲击。同时，现有污水处理站也已预留传染病科室废水的单独预处理工艺，而检验废水中酸性废水在检验科室内进行中和。

预处理后在进入污水处理站。因此，本次扩建后废水依托现有污水处理设施处理可行。

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 2.5 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 COD273 mg/L、BOD134 mg/L、SS155 mg/L、氨氮 25 mg/L，同时茶陵县污水处理厂二期也已建设完成并投入运行，其现有处理能力有 4 万 t/d。本次改扩建新增的医疗废水经现有污水处理站处理后，可达到茶陵县污水处理厂进水水质要求，因此本项目产生的废水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	污染治理施工工艺			
1	医疗废水	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	/	800t/d 污水处理站	“厌氧+水解酸化+接触氧化+絮凝沉淀+活性消毒”	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	113.5401	26.7961	17.08	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
		氰化物		0.5
		挥发酚		1.0

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	/	455.31	170858.4
		SS	21	0.00953	3.48
		COD	16	0.00726	2.65
		氨氮	1.79	0.00081	0.297
		BOD	4	0.00182	0.663
		动植物油	0.06	0.000027	0.01
		LAS	2.6	0.000117	0.043
4	总排口	废水量	/	468.11	170858.4
		SS	21	0.011	3.94
		COD	16	0.0097	3.56
		氨氮	1.79	0.001	0.365
		BOD	4	0.0018	0.663
		动植物油	0.06	0.000091	0.033
		LAS	2.6	0.00012	0.043

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Pi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D10%。其中，Pi

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 7-11，所用参数见下表 7-10：

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

编号	名称	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	排放高度 (m)	年排放小时 (h)	源强	
						污染物名称	Kg/h
1	污水处理站废气	25.6	10	8	8760	H ₂ S	0.0015
						NH ₃	0.0000059

表 7-13 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%
50	0.214	0.54	0.534	0.38

由估算结果和《环境影响评价技术导则》(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三级。

(2) 大气环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2018)要求，三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。由上述估算结果可知，本项目的大气污染物能够做到达标排放，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 浓度能满足恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准(GB14554-93)》中表 1 中无组织废气 (NH₃: 1.5 mg/m³)、(H₂S: 0.06 mg/m³)、(臭气浓度: 20mg/m³) 二级标准；本项目拟建污水处理站设置在地下，恶臭的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；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

本项目为三级评价等级，根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2018)三级评价无需设置大气防护距离。

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:

Leqg: 建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

LAi: 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;

ti: 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:

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:

r0: 参考位置与声源的距离, (m);

r: 预测点与声源的距离, (m);

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

Lp(r0): 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 7-14 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	58.6	57.6	59.6	57.5
叠加值	59.12	58.47	60.25	58.06
评价标准	60	60	70	60

经过减震、安装消声器并置于厂房中等措施, 本项目设备运行噪声将削减约 25dB(A), 再经距离衰减和厂房隔声后, 运营期噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准, 南侧也能达到 4a 类标准要求。

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，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）。

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 120m^2 ，本次改扩建后新增的医疗固废共计 54.75t/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 24m^2 ，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7-15 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。项目医技和门诊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南侧道路主干道的交通噪声。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、南面满足4a类标准。项目建设运营后，周边商业区对于本项目的影响变化不大，所以建设项目外环境的噪声对于住院楼的影响不大。

5、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

其中盐酸临界量为 7.5t，次氯酸钠临界量为 100t。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, …, qn—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, …, Qn—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84消毒液中所含的次氯酸钠，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2.5t/a，则次氯酸钠最大储存量约0.163t。

表7-16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	0.163	5	0.0326	7775-09-9
	合计	/	/	0.0326	/

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

根据工程分析，茶陵县人民医院位于交通街 43 号，属于茶陵县城中心地段，东侧为商业步行街，南侧临茶陵革命烈士陵园，北侧为洣江。医院整体布局分为南部医疗办公区和北部职工生活区。医院南部为医疗办公区，正门设置门、急诊综合

楼，往院内紧挨着为办公楼、医技楼、住院楼食堂等，各建筑均呈南北朝向，平行排列。

(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。收集锐利物用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80m²。

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。

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。

a. 系统配有可以保证精确、安全投药量的流量，同时也可检测旁路中的水流量。化学药桶配备一套浮子开关，当药品不足时能够及时发出报警信号。

b. 系统中还设有通风管路和残液排出管路，保证其安全可靠运行。

c. 针对余氯过高会造成地表水体内水生生物死亡的情况，医院应对所排废水采取脱氯措施，确保废水中总余氯达标排放。

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，还对其进行责任分配制度。

表 7-17 本项目突发事故应急预案

序	项目	内容及要求
---	----	-------

号		
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	污水设备间、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 7-18 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工程建设项目				
建设地点	(湖南)省	(株洲)市	(/) 区	(茶陵)县	(/) 镇
地理坐标	经度	113.5325	纬度	26.7562	/
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、	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：				

地下水等)	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	<p>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。</p> <p>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。</p>
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	

6、“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源利用总量较少，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）》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。

7、选址合理性分析

本项目为改扩建项目，在现址用地上进行改扩建，不新增用地。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，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。

10 平面布局合理性分析

本次新增的门诊、急诊、医技楼均为 1D/4F 建筑，楼层在 3、4 层进行连廊连接连接，急诊楼位于现有住院大楼西侧靠南，实际设置 1、2 层作为急诊观留和输液。医技楼位于现有住院大楼西侧，连廊在 2、3、4 层南侧与急诊楼北侧进行连接。门诊楼位于现有住院大楼南侧，连廊在 2、3、4 层西侧与急诊楼西南侧进行连接。平面设计按不同功能要求进行合理布置，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，现有住院大楼与本次扩建工程相互联系，院内大面积种植绿化，并设置隔离带，其目的也是为住院病人提供舒适、优美的住院环境。本次扩建工程污水处理站设置在院内东北侧，同时与现有新住院大楼和传染科楼之间保持一定距离，也远离本次新增各功能大楼，同时与场界外西、北侧居民点保持一定距离。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。

11、产业政策符合性

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

12、环保投资估算与建设项目竣工验收一览表

茶陵县人民医院现有工程已投资 12785 万元，其中环保投资 350 万元，本次改扩建工程总投资 25497.56 万元，其中新增环保投资 55 万元，占总投资的 0.2% 其环保措施及投资见表 7-19。

表 7-19 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	UV 光解、污水处理站四周种植大型乔木加强绿化	10	/	依托
	食堂油烟经废气	油烟净化器处理后沿管道送至屋顶高空排放	5	5	拆除现有后新增
废水	医疗废水	食堂废水先进隔油池预处理；酸性废水酸碱中和处理；传染病楼楼废水经独立化粪池、消毒池处理；再进入 800t/d 处理能力污水处理站。工艺为“厌氧+水解酸化+接触氧化+絮凝沉淀+活性氧消毒”处理、配套管网等设施。	300	30	依托现有污水处理站，新增污水管网。
固体废物	一般固废	一般工业固废暂存间和危险废物暂存间	10		依托
	生活垃圾	生活垃圾收集	5	/	依托
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		/	350	55	/

建设单位应根据《关于发布建设项目竣工环境保护验收暂行办法的公告》（国环规环评[2017]4 号）文件和规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。其建设项目竣工环境保护验收具体情况见下表。。

表 7-20 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	污水处理站（无组织恶臭）	恶臭、H ₂ S、NH ₃	UV 光解除臭、污水处理站四周种植大型乔木加强绿化	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	食堂	油烟废气	油烟净化器处理后沿管道送至屋顶排放	《饮食业油烟排放标准》GB18483-2001；
废水	医疗废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、粪大肠菌群、LAS	食堂废水先进隔油池预处理；酸性废水酸碱中和处理；传染病楼楼废水经独立化粪池、消毒池处理；再进入 800t/d 处理能力污水处理站。工艺为“厌氧+水解酸化+接触氧化+絮凝沉淀+活性氧消毒”处	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中的预处理标准

			<u>理、配套管网等设施。</u>	
噪声	水泵等设 施	Leq	高噪设备设置减振基座， 密闭隔声	《工业企业厂界环境噪声 排放标准》 (GB12348-2008) 2类标准
固废	生活区	生活垃圾	设垃圾桶收集后交当地环 卫部门处理	妥善处置，达到环保要求
	危险废物	医疗固废	收集后暂存危废间，定期 交由有资质的单位集中处 理	《危险废物贮存污染控制 标准》(GB18597-2001) 及其修改单
		污水处理站 污泥	定期交由资质单位集中处 置	

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。
- ⑥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。
- ⑦要求活性炭定期更换，严禁活性炭更换及吸附污染饱和后进行生产。

(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
目污染物排放特征以及《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 中取样与监
测的要求，拟定本项目监测计划列于下表：

表 7-21 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	800t/d 污水处理站进口、排口；	<u>粪大肠菌群</u>	<u>1 次/每月，每 4 小时采样 1 次，共 3 次</u>
			pH	2 次/每日，
			<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、LAS。</u>	<u>1 次/每季度，每 4 小时采样 1 次，共 3 次</u>
	废气	场界下风向	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、夜间各监测一次

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	营运期	无组织恶臭	恶臭、H ₂ S、NH ₃	UV光解、污水处理站四周种植大型乔木加强绿化	达标排放		
		食堂油烟经废气	油烟废气	油烟净化器处理后沿管道送至屋顶高空排放			
废水	营运期	医疗废水		pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、石油类、粪大肠菌群、LAS	食堂废水先进隔油池预处理；酸性废水酸碱中和处理；传染病楼楼废水经独立化粪池、消毒池处理；再进入800t/d处理能力污水处理站。工艺为“厌氧+水解酸化+接触氧化+絮凝沉淀+活性氧消毒”处理、配套管网等设施。		
固体废物	运营期	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	委托相关处置			
	运营期	危险固废	污水处理站污泥	委托有资质单位处置			
			医疗废物	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理			
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 本项目在现有占地范围内进行改扩建，未改变生态环境，因此无生态影响。							

九、结论与建议

(一)、结论

1、项目概况

项目名称：茶陵县人民医院第二期工程建设项目

建设单位：茶陵县人民医院

建设地点：茶陵县城关镇交通街 43 号

建设性质：改扩建

2、环境质量现状结论

大气环境：茶陵县质量监测因子 PM2.5 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)3 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、食堂油烟。食堂油烟采用油烟净化处理后再经 15m 高排气筒外排。食堂燃料采用清洁燃料天然气，各类污染物产生浓度较低，对环境影响较小。污水处理站设置于地下，各反应池产生的恶臭，在密闭的环境内采用风机收集后，再利用 UV 光解处理污水处理站恶臭，处理效率能够达到 80% 以上，处理后废气以无组织形式排放，处理后的废气对周围环境空气造成的影响较小，加强同时再污水处理站周边加强绿化及管理措施后可进一步降低废气对外环境的影响。

(2) 废水

本次改扩建后，产生的医疗废水经 800t/d 污水处理站能力，工艺为“厌氧+水解酸化+接触氧化+絮凝沉淀+活性氧消毒”处理后由 W1 总排口排入市政管网（其中，食堂废水先经隔油池处理；检验室酸碱废水先经酸碱中和处理；传染病楼废水先经单独化粪池、消毒池处理再进入上述污水处理站处理），处理后的医疗废水均能够要求排放。本项目废水依托现有污水处理站处理可行，在经市政管网进入茶陵县污水处理厂进行

处理后排入洣水，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运作时产生的噪声，噪声声级在 80~95dB(A)之间，要求建设单位将水泵安置在封闭房间内，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、院方须及时委托有资质单位对医疗废物和污泥进行处置，并及时办理相关手续。

审批意见:

公章

经办人:

年 月 日