

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(公示本)

项目名称：乐山市精神卫生中心扩建工程

建设单位（盖章）：乐山市精神卫生中心

编制日期：2021年11月

一、建设项目基本情况

建设项目名称	乐山市精神卫生中心扩建工程		
项目代码	无		
建设单位联系人	杨**	联系方式	138***
建设地点	四川省乐山市夹江县濠城镇观音街186号		
地理坐标	(103度34分58.980秒, 29度43分19.830秒)		
国民经济行业类别	8415 专科医院	建设项目行业类别	四十九、卫生 108 专科疾病防治院(所、站) 8432 其他(住院床位20张以下的除外)
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	乐山市卫生局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	乐卫医函[2014]60号
总投资(万元)	50万元	环保投资(万元)	12
环保投资占比(%)	24	施工工期	2018年1月至2018年7月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是: 2018年完成扩建	用地(用海)面积(m ²)	不新增用地面积
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、项目用地规划符合性分析 本项目位于四川省乐山市夹江县濠城镇观音街186号,根据夹江县县域村镇体系规划和夹江县城市总体规划(2017-2035),本医院用地性质为医疗卫生建设用地。因此,本项目与用地规划相符。		

1、项目由来

乐山市卫生局于 2014 年 4 月 9 日出具了《关于同意乐山市精神卫生中心增加编制床位的批复》，该批复中明确核定乐山市精神卫生中心编制床位为 600 张。乐山市精神卫生中心地处夹江县馮城镇姚桥路 30 号、观音街 186 号。

其中，夹江县馮城镇姚桥路 30 号为老院区，始建于 1982 年，老院区核定床位为 260 张，自 2005 年 1 月 1 日至今均未扩建和改建。

夹江县馮城镇观音街 186 号为新院区，新院区于 2010 年 8 月 9 日取得夹江县环境保护局《关于乐山市精神卫生中心迁建工程（一期）环境影响报告书的批复》（夹环审批[2010]206 号），核定床位为 230 张，并于 2016 年 12 月取得夹江县环境保护局出具的《关于市精神卫生中心建设项目竣工环境保护验收申请的审查意见》（夹环验[2016]146 号），后于 2018 年 7 月扩建床位至 340 张。本次补办环评评价内容为新院区由 230 张床位扩建至 340 张床位。

2、项目产业政策符合性

本项目为精神卫生专科医院，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相关规定，本项目属于**第一类：鼓励类“三十七、卫生健康；6、传染病、儿童、精神卫生专科医院和康复医院（中心）、护理院（中心、站）、安宁疗护中心、全科医疗设施建设与服务”**，属于国家鼓励建设项目。

因此，项目建设符合国家当前产业政策。

3、“三线一单”符合性分析

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（以下简称《通知》：环环评〔2016〕150 号）要求：为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（“三线一单”）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（“三挂钩”），更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

（1）与生态保护红线的符合性

四川省人民政府《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕

24号)中指出:“四川省生态保护红线总面积14.80万平方公里,占全省幅员面积的30.45%,主要分布于川西高山高原、川西南山地和盆周山地,分布格局为“四轴九核”。“四轴”指大巴山、金沙江下游干热河谷、川东南山地以及盆中丘陵区,呈带状分布;“九核”指若尔盖湿地(黄河源)、雅砻江源、大渡河源以及大雪山、沙鲁里山、岷山、邛崃山、凉山—相岭、锦屏山,以水系、山系为骨架集中成片分布。根据该《通知》:乐山市涉及“盆中城市饮用水源—水土保持生态保护红线”;乐山市沙湾区、乐山市金口河区、沐川县、峨边彝族自治县、马边彝族自治县涉及“凉山—相岭生物多样性维护—水土保持生态红线”。

乐山市人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》(乐府发〔2021〕7号)中指出:“围绕省委“一干多支、五区协同”的区域发展战略和全市“一极一地一市一城一枢纽”战略定位,立足成渝地区双城经济圈区域中心城市区域特征、发展定位及突出生态环境问题,将全市行政区域从生态环境保护角度划分为优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元。

1) 优先保护单元。以生态环境保护为主的区域,全市划分优先保护单元26个,主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等,应以生态环境保护优先为原则,严格执行相关法律、法规要求,严守生态环境质量底线,确保生态环境功能不降低。

2) 重点管控单元。涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域,全市划分重点管控单元33个,主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区(工业集聚区)等,应不断提升资源利用效率,有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控,解决生态环境质量不达标、生态环境风险突出等问题,制定差别化的生态环境准入要求。对环境质量不达标区域,提出污染物削减比例要求;对环境质量达标区域,提出允许排放量建议指标。

3) 一般管控单元。除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域,全市共划分一般管控单元6个。执行区域生态环境保护的基本要求,重点加强农业、生活等领域污染治理。”

本项目位于夹江县馮城镇,结合上述《通知》与四川省生态保护红线分布图

分析，项目用地不在生态红线保护范围内，选址与《四川省生态保护红线方案》是相协调的。根据乐山市环境管控单元分布图，夹江县属于城镇重点管控单元，本项目为精神病专科医院，符合夹江县总体生态环境管控要求。

表 1-1 乐山市夹江县总体生态环境管控要求

行政区划	总体生态环境管控要求
夹江县	1.优化调整产业结构，优化陶瓷产业布局，推动陶瓷行业提档升级和绿色低碳改造；加快推进园外工业企业“退城入园”； 2.加强区域大气污染治理，推进陶瓷、纸浆造纸等重点行业废气深度治理改造；严格执行区域大气污染物排放总量倍量削减要求； 3.加强青衣江良好水体保护，严格控制青衣江流域水环境风险突出项目； 4.纸浆造纸行业执行严格资源环境绩效水平要求； 5.合理布局畜禽养殖，推进畜禽粪污无害化、资源化综合利用； 6.加强城乡生态环境保护基础设施建设。

(2) 与环境质量底线的符合性

根据环境空气的划分，项目选址区域为环境空气功能区二类区，执行二级标准。乐山市污染防治攻坚战领导小组办公室关于《2019 年全年环境空气质量情况的通报》，夹江县 2019 年全年环境空气质量累计统计中二氧化硫、二氧化氮、臭氧和一氧化碳分别为 $9.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $24.9\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $138.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，均达到国家空气质量标准二级标准。 PM_{10} 浓度为 $70.9\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比 2018 年， PM_{10} 下降 20.20%； $\text{PM}_{2.5}$ 浓度为 $47.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ 同比 2018 年下降 20.30%，均高于国家环境空气二级标准，因此，项目所在地属于环境空气质量非达标区。 $\text{PM}_{2.5}$ 超标的主要是由施工扬尘、工业粉尘以及燃煤烟尘造成的。按照《乐山市空气质量限期达标规划（2017-2025）》，乐山市力争到 2025 年， $\text{PM}_{2.5}$ 控制在 35 微克/立方米以内、 PM_{10} 控制在 70 微克/立方米以内达到国家二级标准要求。

本项目已建成运行，本项目废水经院内污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 中表 2 的预处理标准后排入夹江县城市生活污水处理厂，且院区内采取了分区防渗，对周围环境影响很小，符合环境质量底线要求。

(3) 与资源利用上线的符合性

本项目涉及使用能源主要电和水使用设备节能技术成熟、措施可行，有利于

提高能源利用率;在设计上选用的工艺和设备处于当前国内先进水平,符合国家、行业和地方相关节能法律、法规、政策、标准等的规定要求。

(4) 与环境准入负面清单的符合性

本项目属于专科医院建设项目,属于“鼓励类”项目。本项目产生的污染物得到有效治理后,对周围环境影响较小,与周边环境相容,不属于目前该区域内制定的环境准入负面清单。

综上,本项目符合“三线一单”及国家和地方政策规定的相关要求。

二、建设工程分析

建设内容	1、项目基本情况			
	项目名称：乐山市精神卫生中心扩建工程			
	建设单位：乐山市精神卫生中心			
	建设地点：乐山市夹江县馮城镇观音街 186 号			
	建设性质：扩建（补评）			
	项目投资：本项目总投资 50 万元，其中环保投资 12 万元，总投资金额 24%			
	床位数：原项目编制床位 230 张，本扩建项目新增床位 110 张，总床位 340 张			
	门诊接待人数：本扩建项目新增门诊接待量 30 人次/d			
	服务对象：社会			
	工作制度：医院全年工作 365 天，实行三班工作制，每班 8 小时。			
劳动定员：扩建后新增医护人员 36 人，行政及后勤人员 7 人。				
2、项目建设内容				
<p>本项目为扩建项目，项目已于 2018 年 7 月完成扩建，本次环评为补办环评。本次扩建在原有建筑物内进行装修改造，主要的工作内容包括拆除工程、砌体工程、水电改造及消防改造、装饰装修工程及附属设施安装。不涉及房屋新建。本项目院内不设置传染病门诊及病房，如遇传染病患者，应立即转移至传染病专科医院救治。本次环评不涉及放射科等辐射设备相关内容。</p> <p>本次扩建前后主要变化一览表如下：</p>				
表 2-1 本次扩建前后项目主要变化一览表				
	序号	项目	扩建前	扩建后
	1	床位	230 张	340 张
	2	日门诊接待量	27 人次	57 人次
	3	工作人员数量	258	301
	4	科室设置	内科/精神科；精神病专业；精神卫生专业；药物依赖科；精神康复专业；社区防治专业；临床心理专业；司法精神专业/麻醉科/医学检验科；临床体液、血液专业；临床化学检验专业/医学影像科；X 线诊断专业；超声诊断专业；心电诊断专业；脑电及脑血流图诊专业	增设妇科，其余科室不变

5	主体建筑	1 栋办公门诊综合大楼（5F）、1 栋住院大楼（8 层）	仅在现有建筑内进行装修改造，增设床位，新增妇科，同时对原有室内布局进行更改，不新增占地
6	辅助设施	设洗衣房，建筑面积 560 m ²	将原有洗衣房进行隔断，新增供应室，隔断后洗衣房建筑面积 160 m ² ，供应室建筑面积 400 m ²
7	污水处理设施	污水处理设施位于医院南侧，采用地埋式，处理能力为 150m ³ /d，处理工艺为“预处理+一级强化处理+消毒处理”，处理达标后排入市政管网，进入夹江县生活污水处理厂，最后进入龙头河。	依托原有项目
8	医疗废物暂存间	位于医院西南角，建筑面积 10m ³ ，用于暂存医疗废弃物	依托原有项目

根据原有项目验收监测报告，原有项目建筑内容主要为办公综合大楼、住院大楼、洗衣房、锅炉房等。项目的组成情况及存在的环境问题见下表。项目总平面布置图见附图 6。

表 2-2 项目组成及主要环境问题表

名称	原有项目建设内容	扩建建设内容	可能产生的环境问题		备注	
			施工期	运营期		
主体工程	办公门诊综合大楼	1F，建筑面积 1260 m ² ，设门诊药房、检验科、收费处、挂号处、照片室、接待室、标本采集处	设急症诊断室、妇科门诊（床位数 5），药剂科、挂号处、抢救室、药房、拍片室等	施工噪声、生活污水、生活垃圾、建筑垃圾、废包装材料	医院污浊空气、固废、噪声、废水	装修改造（已建）
		2F，建筑面积 1125 m ² ，设总务科、医务科、院办公室、化验室、辅助科室	设检验科、临床心理科、办公室、彩超、心电、脑电检测等			利旧
		3F，建筑面积 1125 m ² ，设内科门诊、住院（床位数 20）	设内科（床位数 15）			装修改造（已建）
		4F，总建筑面积 1125 m ² ，设防治科、信息科、会议室	设信息科、机房、会议室、多功能学术厅等			固废、噪声 利旧
	住院大楼	1F，建筑面积 1000 m ² ，设心身障碍科（床位数 20）、活动区	与原项目一致（床位数 20 不变）			医院污浊空气 装修改造

		2F, 建筑面积 847 m ² , 设普通精神科一病区 (床位数 30)	设精神科重症加强治疗病房 (简称 PICU), 床位数 50 床	气、固废、噪声、废水	(已建)
		3F, 建筑面积 847 m ² , 设普通精神科一病区 (床位数 30)	设精神一病区, 床位数 50		
		4F, 建筑面积 847 m ² , 设普通精神科二病区 (床位数 30)	设精神一病区, 床位数 50		
		5F, 建筑面积 847 m ² , 设普通精神科二病区 (床位数 30)	设精神二病区, 床位数 50		
		6F, 建筑面积 847 m ² , 设物质依赖科病区 (床位数 30)	设精神二病区, 床位数 50		
		7F, 建筑面积 847 m ² , 设物质依赖科病区 (床位数 40)	设物质依赖科, 床位数 50		
		8F, 建筑面积 847 m ² , 设康复室	与原项目一致		
公用工程	供水	当地自来水公司管网	与原项目一致	/	利旧
	供电	由市政电网供给。	与原项目一致	/	利旧
	排水系统	实行雨污分流	与原项目一致	/	利旧
辅助设施	洗衣房	设洗衣房, 建筑面积 560 m ²	将原有洗衣房进行隔断, 新增供应室, 隔断后洗衣房建筑面积 160 m ² , 供应室建筑面积 400 m ² (供应室内设 1.2m ³ 脉动真空灭菌器 1 台)	废水、噪声	装修改造 (已建)
	消毒供应室				
	发电机房	位于食堂 1F, 建筑面积约 40 m ² , 设柴油发电机 1 台 (320kw), 作为备用电源。	依托原有项目	废气、噪声	利旧
	锅炉房	位于食堂 1F。布置 1 台 0.3t/h 的燃气锅炉, 现已注销停止使用	/	/	/
办公生活设施	办公及生活	办公室位于办公门诊综合大楼 2F, 本项目不提供职工住宿。	依托原有项目	生活污水、生活垃圾	利旧
	食堂	2F, 建筑面积 867 m ²	依托原有项目	食堂废水、食堂油烟、废油脂、餐厨垃圾、噪声	利旧
环保工	化粪池	地埋式, 位于项目污水处理站南侧, 有效容积约 100m ³	依托原有项目	废水	利旧
	隔油	1 个, 有效容积约 2m ³ , 厨房	依托原有项目	废水、	利旧

程	池	含油废水经隔油池处理后进入化粪池				废油脂		
	污水处理站	生活污水经预处理、食堂含油废水经隔油池、医疗废水经预处理后进入污水处理站。污水处理设施位于医院南侧，采用地埋式，处理能力为 150m ³ /d，处理工艺为“化粪池+一级强化处理+消毒处理”，处理达到《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 中表 2 的预处理标准后排入市政管网，进入夹江县生活污水处理厂，最后进入龙头河。		依托原有项目		废水、污泥、臭气	利旧	
	检验废水	检验科分析化验产生废试剂和检验废液，检验废液为医疗废物中的化学性废物，使用桶装收集后，委托医废资质公司（乐山市净源垃圾处理有限公司）处理；检验清洗废水经中和处理后排入化粪池		依托原有项目		废水	利旧	
	废气处理设施	污水处理站臭气	各污水处理单元均为地埋式，产生量较少，无组织排放		二级活性炭+15m 高排气筒处理		废气	新增
		医疗废物暂存间臭气	密闭贮存，由专人负责清理和喷洒消毒药水		依托原有项目		废气	利旧
		医疗废气	利用醋酸、优氨净、复方来苏水、84 消毒液、紫外线等进行室内外消毒，同时设新风系统。		依托原有项目		废气	利旧
		食堂油烟	经油烟净化器处理后由油烟管道引至食堂楼顶排放		依托原有项目		废气	利旧
		备用柴油发电机废气	自带消烟除尘装置处理后引至发电机房楼顶排放		依托原有项目		废气	利旧
		检验室废气	检验室加强通风		依托原有项目		废气	利旧
		医疗废物	位于医院西南角，建筑面积 10 m ² ，收集医院产生的医疗垃		依托原有项目		固废	利旧

暂存间 圾，定期交由乐山市净源垃圾处理有限公司处理处置

3、项目运营期主要生产设备

本项目主要生产设备见下表。

表 2-3 项目运营期主要生产设备

序号	设备名称	型号	数量			单位
			扩建前	本项目	扩建后	
1	病床	/	230	110	340	床
2	超声诊断仪器	/	2	3	5	台
3	超声治疗设备	/	1	0	1	台
4	冲洗减压器具	/	0	1	1	台
5	经颅磁刺激仪	/	0	1	1	台
6	电子血压测定装置	/	0	1	1	台
7	妇产科手术器械	/	0	1	1	套
8	供应室设备	/	0	1	1	套
9	制氧机	/	2	3	5	台
10	护理用设备及器具	/	6	2	8	台
11	监护仪器	/	7	10	17	台
12	全自动发光免疫分析仪	/	0	1	1	台
13	麻醉机	/	0	1	1	台
14	脑电诊断仪器	/	3	2	5	台
15	尿液化验设备	/	1	1	2	台
16	高级心脏复苏模拟人	/	1	0	1	具
17	其他临床检验设备	/	2	3	5	台
18	其他物理治疗、康复及体育治疗仪器设备	/	5	13	18	台
19	麻醉机、呼吸机回路消毒机	/	0	1	1	台
20	三氧消毒机	/	2	0	2	台
21	器械台、柜等器具	/	12	15	27	台
22	洗衣房洗脱设备	/	0	3	3	台
23	生化分析设备	/	2	2	4	台
24	直接数字化 X 线摄影装置 (DR)	/	1	0	1	台
25	吸引设备	/	11	0	11	台
26	心电诊断仪器	/	9	19	28	台
27	心脏除颤、起搏器	/	1	3	4	台
28	血液学设备	/	1	3	4	台
29	医用低温设备	/	1	6	7	台
30	医用推车及器具	/	44	34	78	台
31	医用制气、供气、吸气装置	/	7	0	7	台
32	硬式内窥镜	/	0	1	0	台
33	污水处理系统	150m ³ /d	1	0	1	套
34	纯水设备	2m ³ /h	0	1	1	套

4、主要原辅材料及能耗情况

本项目运营期主要原辅材料消耗见下表。

表 2-4 本项目主要原辅材料及能耗情况表

分类	名称		年耗量			备注
			扩建前	本项目	扩建后	
原(辅)料	医疗器械	纱布	1500 张	500 张	2000 张	
		医用氧气(罐装)	200 罐	150 罐	350 罐	
		一次性注射器	20000 具	10000 具	30000 具	
		消毒液	800 瓶	400 瓶	1200 瓶	
		一次性乳胶手套	200 双	100 双	300 双	
		检测试纸	2000 张	1000 张	3000 张	
		棉球	6000 个	2000 个	8000 个	
	消毒剂	酒精	200 瓶	100 瓶	1000 瓶	
	精神类药品	劳拉西洋片	100000 片	50000 片	150000 片	
		氯硝西洋片	100000 片	50000 片	150000 片	
		阿普唑仑片	80000 片	40000 片	120000 片	
		艾司唑仑片	70000 片	28000 片	98000 片	
		地西洋片	7000 片	3000 片	10000 片	
		佐匹克隆片	7000 片	3000 片	10000 片	
	污水处理设施药剂	右佐匹克隆片	7000 片	3000 片	10000 片	
二氧化氯 AB 剂		24 包	12 包	36 包	1kg/包	
能耗	电(kw·h)		80000	40000	1200000	
	水(m ³)		40000	20000	60000	
	天然气(m ³)		20	10	30	

原辅材料理化性质如下：

二氧化氯 AB 剂：粉末状态，使用时根据一定比例分别与水兑成 AB 液。一般 A 液指稳定态二氧化氯原液，B 液指专用活化剂。使用时需要 A+B 液同时配合使用才能使二氧化氯游离出来具有较好的杀菌效果。其消毒特点有如下几点：①在水体消毒过程中，二氧化氯几乎不与水中有机物生成有毒有害的卤代物，大大降低了对人体健康的危害。②二氧化氯对绝大多数病原微生物都有良好的灭杀效果，杀菌效果几乎不受 pH 值得影响。③二氧化氯在水中的扩散能力和渗透能力较强，用量少、作用快并且持续时间较长。

5、公用设备

5.1 给排水系统

(1) 给水

1) 自来水

现有项目由市政供水管网供水。

2) 纯水

本次扩建项目新增供应室，供应室医疗器械清洗使用纯水，因此供应室内设纯水制备系统一套，纯水机设计水量为 2m³/h。纯水制备采用“RO 浓缩系统”纯水制备工艺。

纯水制备工艺如下：

“原水箱→原水增压泵→石英砂过滤器→活性炭过滤器→保安过滤器→高压泵(投加阻垢剂)→反渗透装置→RO 水箱”

本次扩建项目使用纯水量约 0.08m³/d，扩建后医院总使用纯水量约 0.2m³/d。现有纯水机设计水量可满足扩建后需水量，无需扩容。

(2) 排水

本项目排水采用雨污分流制。

1) 雨水

雨水通过院区内设置的雨水管网排至市政雨水管网。

2) 污水

项目医疗废水经化粪池（其中检验废水先经中和预处理、食堂废水经隔油池处理后）排入污水处理站，处理达标后排入市政管网，进入夹江县城镇污水处理厂处理后排入龙头河。

(3) 水平衡

①原有项目水平衡

原有项目设置床位 230 张，门诊接待量 27 人次/d，医务人员及后勤办公人员 258 人，食堂就餐人数 500 人。

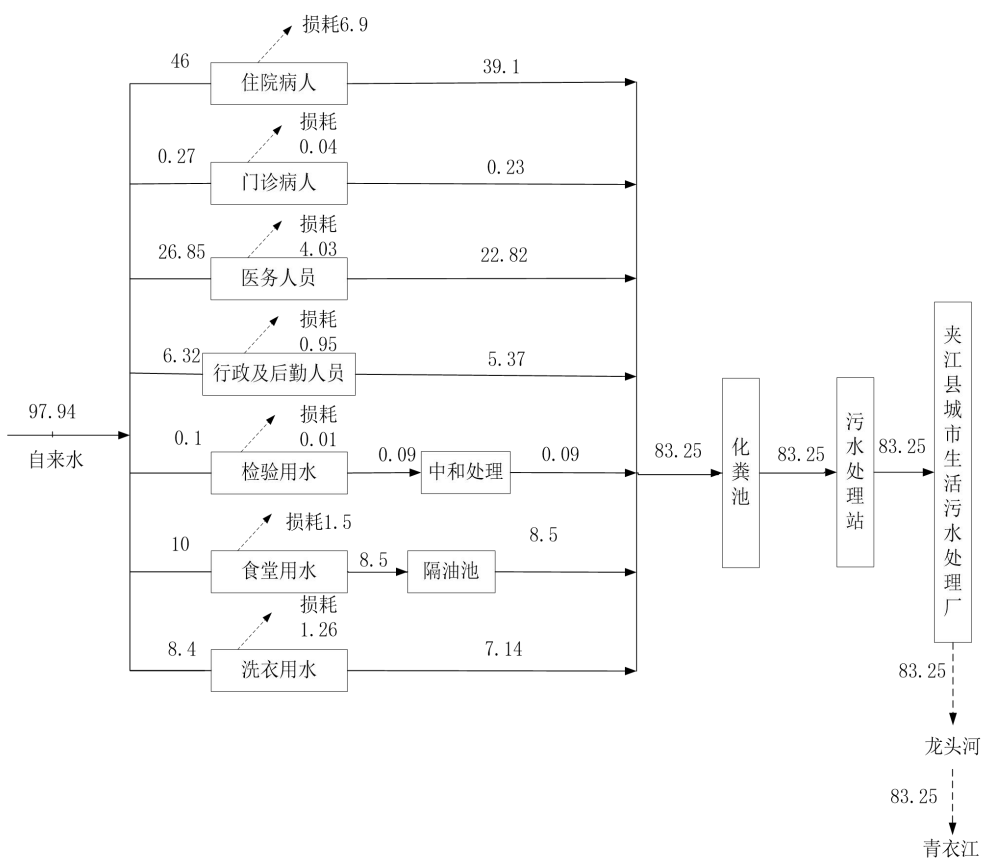
原有项目用水排水情况如下表。

表 2-5 原有项目用水排水情况表

类别	用水对象	规模	用水定额	最大用水量 (m ³ /d/)	排水量 (m ³ /d/)
医疗废水	①住院用水	230	200L/床·d	46	39.1
	②门诊用水	27	10L/人·次	0.27	0.23
	③医务人员用水	179	150L/人·班	26.85	22.82

	检验用水	/	/	0.1	0.09
	④行政及后勤人员	79	80L/人·班	6.32	5.37
	⑥洗衣用水	140kg/d	60L/kg	8.4	7.14
生活污水	⑤食堂用水	500	20L/人·次	10	8.5
合计				97.94	83.25

备注：参照《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）中用水定额，①每病床，公共浴室、病房设卫生间、盥洗用水定额为 200~250L/床·d；②门、急诊患者用水定额为 10~15L/人·次；③医务人员用水定额为 150~250L/人·班；④医院后勤职工用水定额为 80~100L/人·班；⑤食堂用水定额为 20~25L/人·次；⑥洗衣用水定额为 60~80L/kg；



附图 2-1 原有项目水平衡图 (m³/d)

②本次扩建项目水平衡

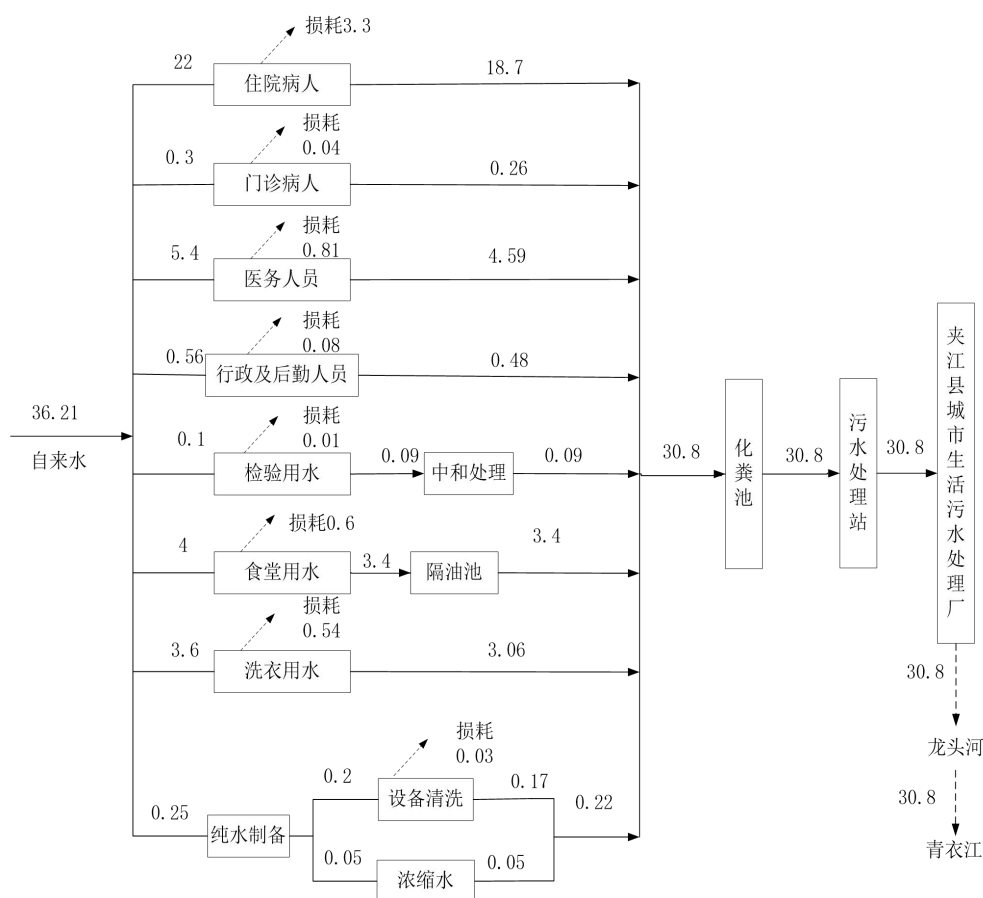
本项目新增床位 110 张，新增门诊接待量 30 人次/d，新增医务人员及后勤办公人员 43 人，新增食堂就餐人数 200 人。

本次扩建项目新增用水情况如下表。

表 2-6 本项目新增用水情况表

类别	用水对象	规模	用水定额	最大用水量 (m ³ /d/)	排水量 (m ³ /d/)
医疗废水	①住院用水	110	200L/床·d	22	18.7
	②门诊用水	30	10L/人·次	0.3	0.26
	③医务人员用水	36	150L/人·班	5.4	4.59
	检验用水	/	/	0.1	0.09
	④行政及后勤人员	7	80L/人·班	0.56	0.48
	⑥洗衣用水	60kg/d	60L/kg	3.6	3.06
	医疗器械清洗用水	使用纯水清洗，不计入用水总量		0.2	0.17
生活污水	⑤食堂用水	200	20L/人·次	4	3.4
供应室废水	纯水制备	0.2m ³ /d	纯水转化率为 80%	0.25	0.05
合计				36.21	30.8

备注：参照《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）中用水定额，①每病床，公共浴室、病房设卫生间、盥洗用水定额为 200~250L/床·d；②门、急诊患者用水定额为 10~15L/人·次；③医务人员用水定额为 150~250L/人·班；④医院后勤职工用水定额为 80~100L/人·班；⑤食堂用水定额为 20~25L/人·次；⑥洗衣用水定额为 60~80L/kg；



附图 2-1 本次扩建项目水平衡图 (m³/d)

③ 扩建后医院水平衡

扩建后医院总床位 340 张，门诊总接待量 57 人次/d，医务人员及后勤办公人员共 301 人，食堂总就餐人数 700 人。

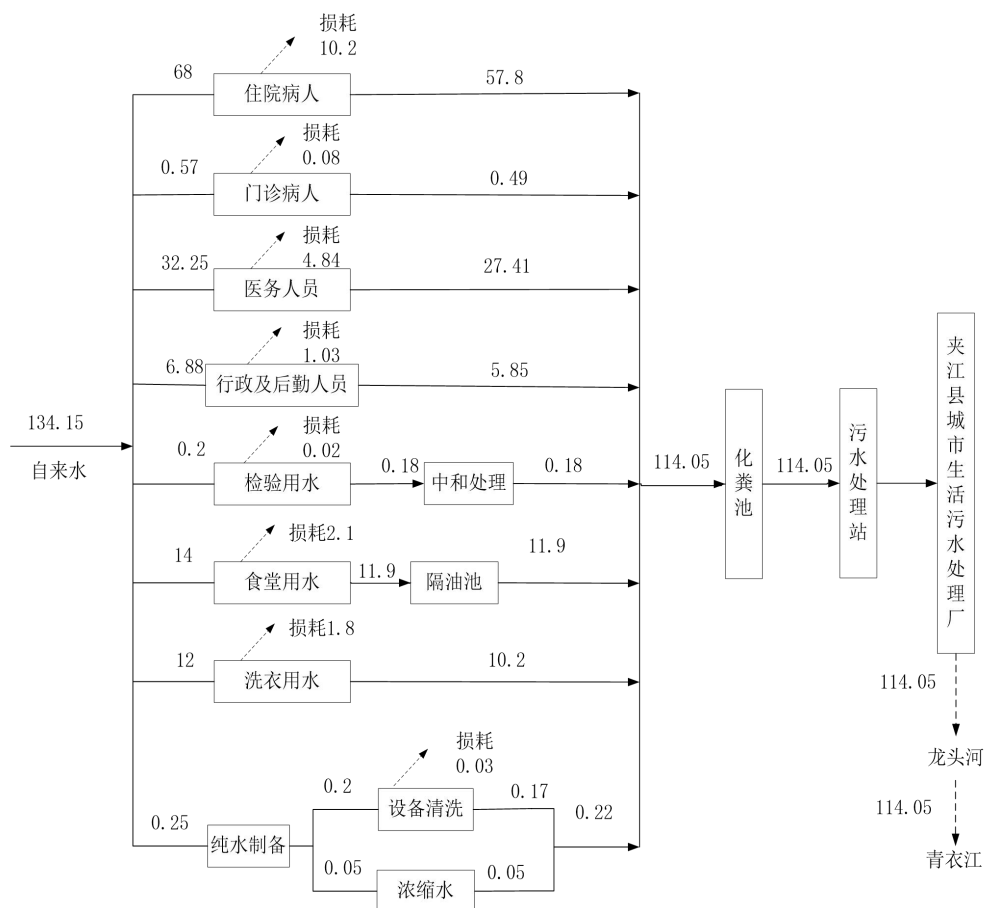
扩建后医院总用水情况如下表。

表 2-7 扩建后医院总用水情况表

类别	用水对象	规模	用水定额	最大用水量 (m ³ /d/)	排水量 (m ³ /d/)
医疗废水	①住院用水	340	200L/床·d	68	57.8
	②门诊用水	57	10L/人·次	0.57	0.49
	③医务人员用水	215	150L/人·班	32.25	27.41
	检验用水	/	/	0.2	0.18
	④行政及后勤人员	86	80L/人·班	6.88	5.85
	⑥洗衣用水	200kg/d	60L/kg	12	10.2
	医疗器械清洗用水	使用纯水清洗，不计入用水总量		0.2	0.17

生活污水	⑤食堂用水	700	20L/人·次	14	11.9
供应室废水	纯水制备	0.2m ³ /d	纯水转化率为80%	0.25	0.05
合计				134.15	114.05

备注：参照《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）中用水定额，①每病床，公共浴室、病房设卫生间、盥洗用水定额为200~250L/床·d；②门、急诊患者用水定额为10~15L/人·次；③医务人员用水定额为150~250L/人·班；④医院后勤职工用水定额为80~100L/人·班；⑤食堂用水定额为20~25L/人·次；⑥洗衣用水定额为60~80L/kg；



附图 2-3 扩建后医院总水平衡图 (m³/d)

5.2 供电

本项目用电为为医疗设备用电和照明用电，均由市政电网供电。设柴油发电

机 1 台（320kw），位于食堂旁的发电机房内，作为备用电源。

6、总平面布置合理性

6.1 项目总平面布置

本项目整体布局上依照“诊疗—护理”、“医疗—后勤”、“内—外”、“动—静”、“洁—污”等对应的关系进行功能分区。

医院共设置 2 个出入口，其中南侧的主入口，人车分流，另一个为人行出入口。医院内部分区明确，病房与其他辅助设施分开，同时，内部设置专用的污物通道，实现洁污分流、人污分流，防止交叉感染。

6.2 环保设施布局合理分析

（1）污水处理站布置合理性分析

本项目依托原有污水处理站。原有污水处理站位于医院西南角，采用地埋式设置，周边设置绿化带，产生的恶臭对周边环境影响较小。

（2）医疗废物暂存间布置合理性分析

现有医疗废物暂存间布置在项目西南侧，为密闭的独立房间。根据现场勘查，无恶臭等异味产生。

由上可知，本项目各污染源位置均在满足卫生设计的前提下，最大程度的远离敏感点，项目通过采取严格的环保措施，使废水、废气、噪声达标排放，固废分类处置、去向合理，最大程度减小项目对周边环境的影响。

6.3 排气筒布设合理性分析

备用污水处理站恶臭、柴油发电机废气、食堂油烟均引至住楼顶排放，且废气在采取相应环保措施后能够实现达标排放。因此，评价认为项目废气在采取相应环保措施后，对周边敏感点影响较小。

综上所述，项目总平面布置从环境角度合理。

6.4 项目公辅设施及环保设施依托可行性分析

本项目公辅设施及环保设施依托可行性分析见下表。

表 2-8 本项目公辅及环保设施依托合理性分析

公辅设施	原有项目设施情况	依托分析
供电系统	原有项目设置有完善的供电系统	本项目设备用电均在原有项目配电设施可控范围，供电设施依托可行
供水系统	由市政管网供水	原有项目已接入园区供水管网，供水系统依托可行

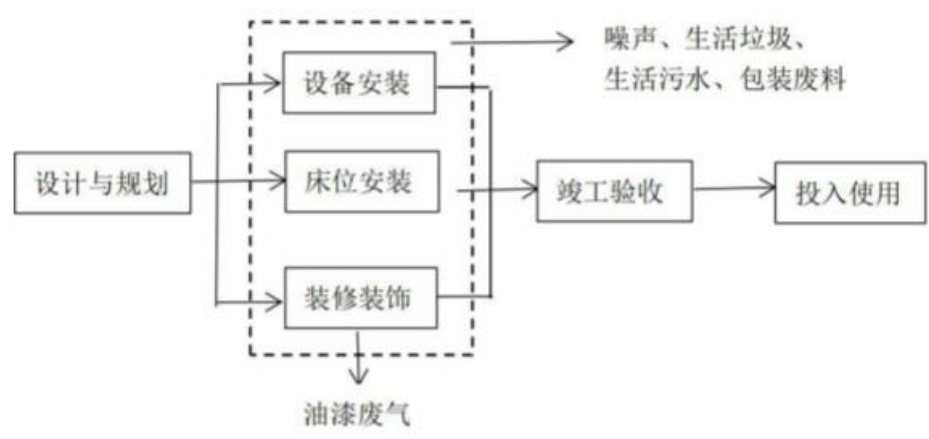
污水处理系统	原有项目已建1座污水处理站,设计处理能力150m ³ /d。原有项目废水处理量为83.25m ³ /d,剩余处理能力为66.75m ³ /d。	本项目依托原有项目已建污水处理站处理废水。本项目新增废水处理量为30.8m ³ /d,小于已建污水处理站剩余处理能力66.75m ³ /d,依托可行。
	原有项目已建1座化粪池,有效容积100m ³ /d。原有项目进入化粪池废水量为83.25m ³ /d。	本项目依托原有项目已建化粪池处理废水。本项目新增进入化粪池废水量为30.8m ³ /d,扩建后总进入化粪池处理废水量为114.05m ³ /d。根据《建筑给水排水设计标准规范GB50015-2019》污水在池中停留时间宜采用12~24h,本项目按照废水停留时间为12h计,则化粪池容积不得少57.025m ³ ,原有项目已建化粪池总容积为100m ³ ,因此,本项目依托原有项目已建化粪池可行。
医疗废物暂存间	原有项目已建1间医疗废物暂存间,建筑面积为10m ³ 。	本项目医疗废物暂存于原有项目已建医疗废物暂存间,定期交由乐山市净源垃圾处理有限公司统一处理处置,依托可行。

根据项目特点,其对环境的影响因素可分为两个阶段,即工程建设施工期和运营期。

1、施工期工艺流程及产污分析

本项目施工期间主要是对现有的医院内建筑进行改造,不涉及土建施工。主要的工作内容包括拆除工程、砌体工程、水电改造及消防改造、装饰装修工程及附属设施安装。施工过程中主要产生施工噪声、生活污水、生活垃圾、包装废料、油漆废气等。施工期工艺流程及产污环节如下图所示。

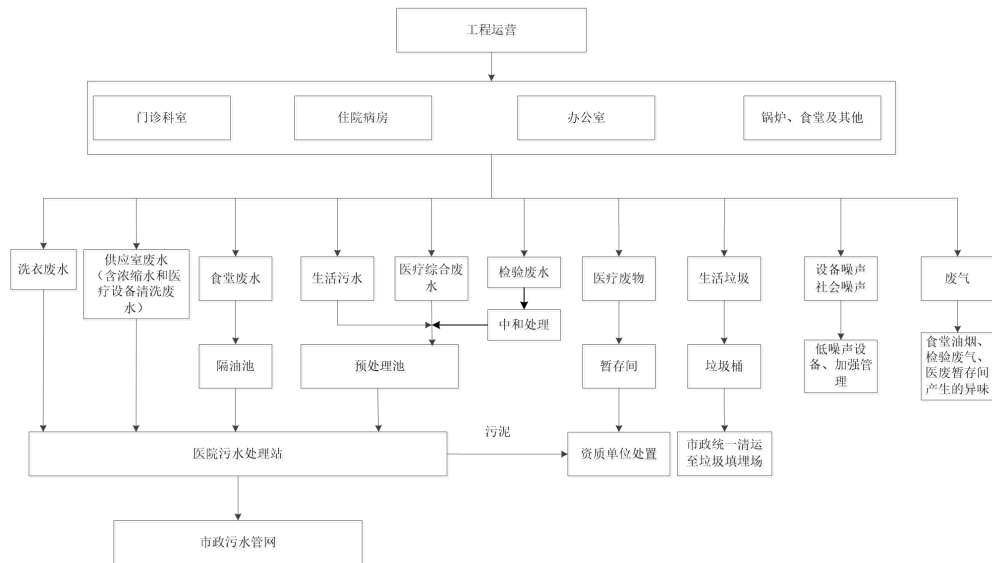
工艺流程和产排污环节



附图 2-1 施工期工艺流程及产污环节图

项目施工期产生的污染物主要有废气、废水、固废、噪声等。

2、 营运期工艺流程及产污分析



附图 2-2 营运期工艺流程及产污环节图

与项目有关的环境问题：建设单位在乐山市夹江县馮城镇观音街 186 号现有用地范围内实施扩建项目，与项目有关的原有环境问题如下：

1、 现有项目的环评及验收情况

现有项目于 2010 年 8 月 9 日取得夹江县环境保护局《关于乐山市精神卫生中心迁建工程（一期）环境影响报告书的批复》（夹环审批[2010]206 号），并于 2016 年 12 月取得夹江县环境保护局出具的《关于市精神卫生中心建设项目竣工环境保护验收申请的审查意见》（夹环验[2016]146 号）。

根据调查，该项目运行至今，未发生环保投诉及环境污染事件。

2、 原有项目污染物产生及治理情况

2.1 废气污染源产生及治理情况

现有项目运营期废气主要是污水处理站恶臭、备用柴油发电机废气、食堂油烟、医疗废气、锅炉烟气及检验室废气、医废暂存间废气。

（1）污水处理站恶臭

根据原有项目竣工验收监测报告可知，原有项目污水处理设施设置与医院西

南角角落均为地理式，并在设施地面上种植高达乔木，污水处理设施产生的废气较少，经植被吸收净化后自然扩散至大气中不会对区域大气环境产生明显影响。

原有项目恶臭污染源源强类比《资中县第二人民医院（资中县精神病区院）老年病科、传染病区改造项目环境影响报告表》中恶臭污染物产生情况，该医院污水处理站同为一级强化处理工艺，类比数据可行。该报告中提出，每处理1g的BOD₅，可产生0.0031g的NH₃和0.00012g的H₂S。原有项目废水量83.25m³/d（30386.25m³/a），原有项目BOD₅处理量约为7.84t/a，由此可计算得出原有项目NH₃产生量为0.0243t/a，H₂S产生量为0.0009t/a。

原有污水处理站未设置废气处理装置，污水处理站恶臭无组织排放，不满足《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中第6.3.6条要求：医院污水处理工程废气应进行适当的处理（如臭氧活性炭吸附等方法）后排放，不易直接排放；排放高度应不低于15m。

整改措施：本次环评提出在污水处理站增加一套废气处理装置对废气进行除臭、除味处理。恶臭处理系统处理工艺为：污水处理站采用地理式结构，并加盖板密闭，恶臭气体采用负压抽风系统收集，由于本项目污水处理站所有构筑物均采取了封闭处理，收集效率按100%计算，收集后的臭气采用“二级活性炭吸附+15m高排气筒”处理，处理后的废气引至绿化带排放。

“二级活性炭吸附”处理效率按80%计，风机风量为500m³/h，年排放时间8760h，故原有项目NH₃排放量为4.86kg/a，排放速率为0.555g/h；H₂S排放量为0.19kg/a，排放速率为0.021g/h，NH₃和H₂S的排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2的排放限值要求（NH₃：4.9kg/h，H₂S：0.33kg/h）。

（2）备用柴油发电机废气

现有项目在地下室设备用房内设有1台柴油发电机，柴油发电机运行过程中产生的废气经设备自带的净化系统处理后，通过管道引至楼顶排放。此外，项目停电几率较小，柴油发电机的使用频率低，采取上述治理措施可行，无需整改。

（3）食堂油烟

根据现场勘查，食堂产生的油烟经集气罩收集后引至油烟净化器处理后通过专用的油烟管道引至食堂楼顶高空排放。

根据原有项目竣工验收监测报告可知，原有项目排放的油烟废气浓度满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的中型饮食业单位排放标准的要求。

（4）医疗废气

医院内来往病人较多，病人入院时会带入不同的细菌和病毒，对病人及医护人员存在较大的染病风险。目前，医院采用常规消毒措施，利用醋酸、优氨净、复方来苏水、84 消毒液、紫外线等进行室内外消毒，能大大降低空气中的含菌量，同时通过新风系统，可以保证给病人与医护人员清新卫生的环境。

（5）锅炉烟气

原有项目设有 2 台锅炉，1 台 0.3t/h 的燃气锅炉设置于食堂旁边专用锅炉房内（供食堂和消毒供应室使用），采用天然气清洁能源作为燃料，烟气经排气筒引至外墙上的烟囱提升至屋顶高空排放；另一台锅炉设置于住院大楼六楼（供住院大楼盥洗间使用），采用太阳能作为能源，无烟气排放。

2018 年 7 月 11 日，建设单位完成了蒸汽锅炉的停用报废注销登记，现供应室消毒采用 1.2m³ 脉动真空灭菌器进行消毒，食堂使用天然气热水器。同时建设单位对原住院大楼太阳能锅炉进行拆除，不再提供热水。

（6）检验室废气

现有项目检验室主要从事常规化验分析，化验过程中产生的废气经通风橱、抽风机集中收集至楼顶排放。

（7）医废暂存间废气

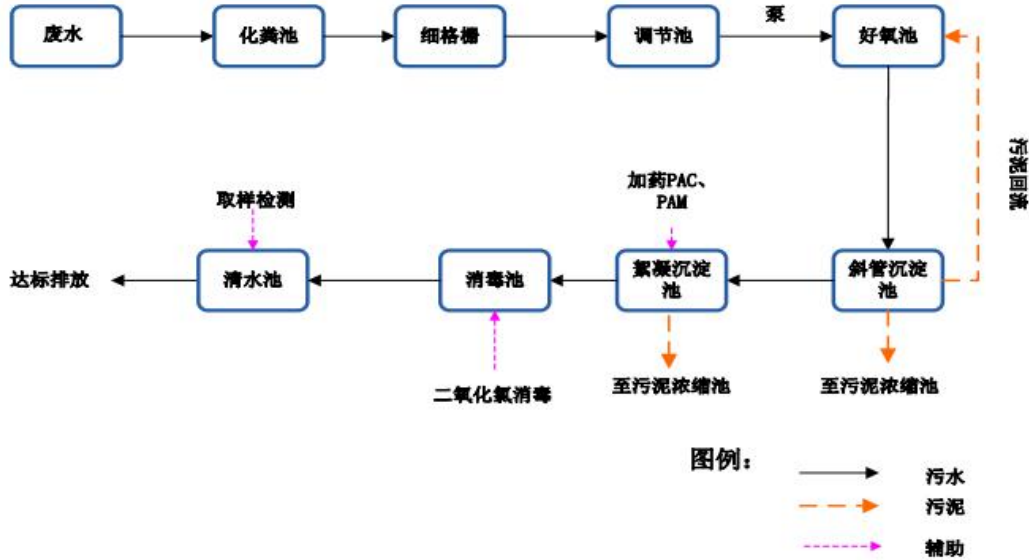
建设单位已采取的治理措施为：医疗废物通过专用容器及防漏胶袋密封，恶臭溢出极少；通过加强管理，医疗垃圾日产日清，并加强消毒，定期喷洒除臭剂，可有效减低异味对周围大气环境的影响。

2.2 废水产生及治理情况

原有项目医疗废水经化粪池（其中检验废水先经中和预处理、食堂废水经隔油池处理后）处理后进入污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 中表 2 的预处理标准后经医院污水总排口排入市政污水管网，最终经夹江县城污水处理厂处理后排入龙头河。

原有污水处理站设计处理能力为 150m³/d。

污水处理站处理工艺流程如下所示：



附图 2-3 营运期污水处理站工艺流程图

根据原有项目竣工验收监测报告可知，原有项目废水排放浓度均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GN18466-2005）中表 2 中预处理标准限值。

2.3 噪声产生及治理情况

原有项目主要产噪设备包括：风机、水泵、柴油发电机及部分医疗设备等，主要采取的措施是合理布局、将噪声源布置在室内、安装减震垫、建筑隔声、距离衰减。采取上述措施后，可将厂界噪声降至最低。

根据原有项目竣工验收监测报告可知，原有项目厂界环境噪声满足《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

2.4 固废产生及治理情况

原有项目固废包括一般固废和危险废物两大类。其中一般固废主要为生活垃圾，定期收集后交由环卫部门统一处理；危险废物包括医疗垃圾和污水处理站污泥，医院设置有专门的医疗废物暂存间，并采取严格管理措施，定期由乐山市垃圾处理中心处置。原有医废暂存间满足环保要求。

3、原有项目存在的主要环境问题及“以新带老”措施

根据现场调查，现有项目运行至今，未发生任何环保投诉及环境污染事件。

目前项目存在的主要环境问题如下：

- (1) 医疗废物暂存间、柴油发电机房未做重点防渗。
- (2) 污水处理站恶臭无组织排放，未进行处理。

现状照片：



门诊综合楼照片



污水处理站照片

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、环境空气质量					
	1.1 常规引用					
	<p>本项目位于乐山市夹江县馊城镇，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的相关要求，本次评价收集了乐山市生态环境局编制的《乐山市 2019 年环境质量公报》作为评价范围达标区判定。环境空气质量年均浓度统计及达标情况见下表：</p>					
	表 3-1 乐山市 2019 年公报区域空气质量现状评价表					
	污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	12.9	60	21.5	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	24.0	40	60.0	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	61.7	70	88.1	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	39.1	35	111.7	不达标
	CO	最大 8h 平均值第 90 百分位数	1.4mg/m ³	4mg/m ³	35.0	达标
O ₃	日均值第 95 百分位数	121.4	160	75.9	达标	
<p>根据乐山市生态环境局公布的《乐山市 2019 年环境质量公报》，区域污染物环境质量现状评价见表 3-1。由公报数据可知，PM_{2.5} 存在不达标问题，故项目所在区域为环境空气质量不达标区。</p>						
达标规划						
<p>据《乐山市空气质量限期达标规划（2016-2025）》（乐府办发〔2018〕7 号），乐山市近期采取产业和能源结构调整措施、大气污染治理的措施等一系列措施后，在 2025 年底前实现空气质量 6 项主要污染物（SO₂、NO_x、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃）全面达标。本项目所在区域不达标指标 PM₁₀ 年平均质量浓度预期可达到小于 70$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 的要求，PM_{2.5} 年平均质量浓度预期可达到小于 35$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 的要求，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准的要求。《乐山市空气质量限期达标规划（2016-2025）》指标详见下表：</p>						

表 3-2 乐山市空气质量达标规划指标

序号	环境质量指标	2017 年现状浓度	目标值		国家质量标准	属性
			近年 2020 年	中远期 2025 年		
1	SO ₂ 年平均质量浓度	11.5	≤15		60	约束
2	NO ₂ 年平均质量浓度	33.7	≤30		40	约束
3	CO 最大 8h 平均值第 90 百分位数	157	≤160		160	约束
4	O ₃ 日均值第 95 百分位数	1500	≤1500		4000	约束
5	PM _{2.5} 年平均质量浓度	56.2	≤45.5	≤35	35	约束
6	PM ₁₀ 年平均质量浓度	80.4	≤70	≤60	70	约束
7	空气质量优良天数 (%)	70.4	≥79.1	/	/	预期

1.2 现状补充监测

四川合力新创环境监测有限公司于 2021 年 5 月 8 日~10 日对项目区域大气环境进行了补充监测。

- (1) 监测项目：H₂S、NH₃。
- (2) 监测点位：布设 1 个监测点，位于项目下风向；
- (3) 监测时间及频次：连续监测 3 天，每天监测 4 次，监测 1h 平均值。
- (4) 监测方法：按照 GB3095-2012 的要求和规定进行监测。
- (5) 监测结果见下表。

表 3-3 环境空气质量现状监测评价结果及分析 mg/m³

检测点位	检测项目	检测时间	监测频次及检测结果				执行标准
			第一次	第二次	第三次	第四次	
1#项目下风向	NH ₃	2021.5.8	0.06	0.04	0.07	0.05	0.2
	H ₂ S		ND	ND	ND	ND	0.01
	NH ₃	2021.5.9	0.04	0.04	0.07	0.07	0.2
	H ₂ S		ND	ND	ND	ND	0.01
	NH ₃	2021.5.10	0.03	0.04	0.05	0.05	0.2
	H ₂ S		ND	ND	ND	ND	0.01

备注：ND 表示未检出

由表可见，监测期间，NH₃、H₂S 监测均能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ3.2-2018）附录 D 中标准限值。

2、地表水环境质量

项目区域最近地表水体为青衣江，本项目西侧距离青衣江约 0.8km，功能区划水体为地表水 III 类水体。根据乐山市生态环境局 2020 年 6 月 1 日发

布的《乐山市 2019 年环境质量公报》中乐山市 10 个国控、省控地表水断面中，监测断面总体达标率为 90%；青衣江、大渡河、马边河、龙溪河水质优，岷江乐山段水质良好，茫溪河水质受到中度污染。

根据乐山市生态环境局公布的《乐山市地表水水质质量月报（2021 年 5 月）》可知，青衣江姜公堰断面水质实测类别为 II 类，水质达标。

由以上可知，项目所在评价区域为达标区。

3、声学环境质量

四川合力新创环境监测有限公司于 2021 年 5 月 8 日对项目区域噪声进行了监测。

（1）监测点位

根据该工程周围的环境状况，在项目厂界的东北、东南、西南、西北侧 4 个边界位置各设 1 个噪声监测点，详见下表。

表 3-4 噪声监测布点

地点	监测点号	监测点位置
项目所在地	1#	项目东北侧厂界外 1m 处
	2#	项目东南侧厂界外 1m 处
	3#	项目西南侧厂界外 1m 处
	4#	项目西北侧厂界外 1m 处

（2）监测项目、时段及频次

监测项目：等效连续 A 声级。

监测时段及频次：连续监测 1 天，昼、夜间各一次。

（3）监测分析及来源

本次检测项目的监测方法、方法来源《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

（4）噪声监测结果

噪声监测结果统计见下表。

表 3-5 噪声监测结果统计表

监测点位	监测日期	昼间	夜间
1#	2021 年 5 月 8 日	52	46
2#		49	47
3#		50	47
4#		52	47
执行标准	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））		

由上表可知,项目各监测点噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类要求(昼间 65dB(A), 夜间 55dB(A))。

4、生态环境

本项目所在地为城镇建成区,区内自然生态为人工生态所代替,区内无古稀树木及珍稀保护类植物。由于人类活动频繁,仅有鸟类、鼠类及昆虫类等小型动物。区域生态环境质量较好,生态系统敏感程度较低。

环境
保护
目标

本项目确定环境保护目标为:

(1) 环境大气

项目运营期大气环境保护目标为项目厂界外 500 范围内的居住区,环境空气应符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。

(2) 声环境

声环境保护目标为以项目厂界外 50m 范围内的噪声敏感区,项目所在地声环境质量应符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准要求。

(3) 地下水

项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

(4) 生态环境

本项目在原有项目占地范围内扩建,不新增占地。故无需设置生态环境保护目标。

项目环境保护对象见下表。

表 3-6 环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	方位	距离(m)	规模	敏感度属性	保护级别
声环境	居民安置小区(1#)	E	37-88	约 200 户, 600 人	住宅	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准
	居民安置小区(2#)	N	27-46	约 100 户, 300 人	住宅	
	机关单位	W	1-50	约 100 人	机关单位	
大气环境	居民安置小区(1#)	E	37	约 200 户, 600 人	住宅	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	居民安置小区(2#)	N	27	约 100 户, 300 人	住宅	

居民安置小区 (3#)	N	51-180	约 250 户, 750 人	住宅
夹江县公安局	N	85-130	约 100 人	机关单位
和谐幼儿园	N	220	约 500 人	学校
新地·印象欧城	N	250-450	约 1000 户, 3000 人	住宅
批发市场	NE	90-250	约 200 人	商用
夹江县中心敬老院	NE	136-220	约 300 人	住宅
夹江湿地公园	NW	450-500	/	公园
机关单位	W	1-200	约 200 人	机关单位
峨眉山月	W	300-500	约 1500 户, 4500 人	住宅
薛村	S	312-500	约 150 户, 450 人	住宅
云吟职中	SE	230-400	约 1000 人	学校

1、废气

项目营运期污水处理站周边空气污染物达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 3 “污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”, 见下表; 本项目设有食堂, 共设置 5 个灶头, 食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)中相关排放限值要求, 见下表。

表 3-7 《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)

序号	控制项目	标准
1	氨/(mg/m ³)	1.0
2	硫化氢/(mg/m ³)	0.03
3	臭气浓度(无量纲)	10
4	氯气/(mg/m ³)	0.1
5	甲烷(指处理站内最高体积百分数/%)	1

表 3-8 饮食业油烟排放标准(试行)(GB18483-2001)标准

最高允许排放浓度(mg/m ³)	2.0
净化设施最低去除率(%)	75(中型)

2、废水

项目污水处理站执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中预处理标准限值, 夹江县城市生活污水处理厂执行《四川省岷江、沱江流域水污染排放标准》(DB51/2311-2016)中表 1 标准。

污染
物排
放控
制标
准

表 3-9 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）

污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	粪大肠菌群
预处理标准 (mg/L)	6~9	250	100	60	45*	8	5000MPN/L

注：*由于《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中无氨氮、TP 三级排放限值，根据环函（2004）454 号文，暂时执行建设部《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）。

表 3-10 《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）

项目	COD	BOD ₅	氨氮	TP
表 1 标准 (mg/L)	30	6	1.5	0.3

3、噪声

营运期执行国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准限值。

表 3-11 工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

4、固体废物

本项目项目固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；医疗固体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）和《危险废物转移联单管理办法》中的有关规定。

本项目医疗废水处理设施污泥：执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中污泥排放要求，其评价标准详见表。

表 3-12 医疗机构污泥排放标准

医疗机构类别	粪大肠菌群 (MPN/g)	肠道致病 菌	肠道病毒	结核杆菌	蛔虫卵死 亡率 (%)
综合医疗机构和 其他医疗机构	≤100	-	-	-	>95

1、废水

总量
控制
指标

根据国家规定，本项目的水污染物总量控制因子为 COD、氨氮和总磷。
本项目医疗废水经化粪池（其中检验废水先经中和预处理、食堂废水经隔油池处理后）处理后进入污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 中表 2 的预处理标准后经医院污水总排口排入市政污水管

网，最终经夹江县城镇污水处理厂处理后排入龙头河。本项目总量控制指标纳入污水处理厂总量指标。

根据四川省环境保护厅关于贯彻落实建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知（川环办发〔2015〕333号）中第三条“关于指标审核”，废水排入集中式工业污水处理厂的建设项目按污水处理厂排放标准计算水污染物总量指标；废水排入城镇式生活污水处理设施的建设项目按纳管标准计算水污染物总量指标。

因此，项目废水中COD、氨氮和总磷按照《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）表1中工业园区集中式污水处理厂标准来计算总量指标，即为COD：40mg/L，氨氮：3mg/L，总磷0.5mg/L。

（1）原有项目水污染总量指标

原有项目废水量：30386.25m³/a

COD：30386.25m³/a×40mg/L÷1000000=1.215t/a；

氨氮：30386.25m³/a×3mg/L÷1000000=0.091t/a。

总磷：30386.25m³/a×0.5mg/L÷1000000=0.015t/a。

（2）本次扩建项目水污染总量指标

本次扩建项目废水量：11242m³/a

COD：11242m³/a×40mg/L÷1000000=0.450t/a；

氨氮：11242m³/a×3mg/L÷1000000=0.034t/a。

总磷：11242m³/a×0.5mg/L÷1000000=0.006t/a。

（3）扩建后全院水污染总量指标

扩建后全院废水量：41628.25m³/a

COD：41628.25m³/a×40mg/L÷1000000=1.665t/a；

氨氮：41628.25m³/a×3mg/L÷1000000=0.125t/a。

总磷：41628.25m³/a×0.5mg/L÷1000000=0.021t/a。

2、废气

（1）原有项目

	<p>NH₃: 0.0243t/a; H₂S: 0.0009t/a。</p> <p>“以新带老”削减量: NH₃: 0.01944t/a; H₂S: 0.00071t/a。</p> <p>(2) 本次扩建项目</p> <p>NH₃: 0.00066t/a; H₂S: 0.00003t/a。</p> <p>(3) 扩建完成后</p> <p>NH₃: 0.00552t/a; H₂S: 0.00022t/a。</p>
--	---

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>项目施工期产生的生活垃圾经收集后由环卫部门负责清运，设备均安装在房屋内部，设备调试噪声经过房屋隔声后能做到厂界达标排放，设备包装材料主要为塑料泡沫纸板等，收集后外售至废品回收站，生活污水经化粪池处理后进入院内污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理排放标准后排入市政污水管网。</p> <p>房屋装修阶段产生的废气主要为油漆废气，该废气的排放属无组织排放，废气中主要污染因子为二甲苯和甲苯，还有少量的汽油、丁醇和丙醇等。由于装修阶段的油漆废气排放周期短，且作业点分散，同时建设单位在装修时采用环保型油漆，并通过加强室内的通风，装修施工期产生的油漆废气达标排放。</p> <p>本项目目前已建成运行，项目在设备安装、装修过程中产生的污染物较轻，且经过相应的处理处置措施后对环境的影响甚微，且施工期间产生的环境问题已随施工前的结束而消失。同时，生态环境主管部门未接收到施工期环境投诉，经现场勘察未发现施工期环境遗留问题。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>1、 废气</p> <p>1.1 废气产生种类</p> <p>本项目运营期废气主要是污水处理站恶臭、食堂油烟、医疗废气、检验室废气、医疗暂存间废气、柴油发电机废气。</p> <p>1.2 废气治理措施及污染排放情况</p> <p>（1）污水处理站臭气</p> <p>本项目污水处理站恶臭产生环节主要为化粪池、格栅、调节池、好氧池、沉淀池以及污泥池，均为地下式，并加盖密封。</p> <p>项目恶臭污染源源强类比《资中县第二人民医院（资中县精神病区院）老年病科、传染病区改造项目环境影响报告表》中恶臭污染物产生情况，该医院污水处理站同为一级强化处理工艺，类比数据可行。该报告中提出，每处理1g的BOD₅，可产生0.0031g的NH₃和0.00012g的H₂S。本次扩建项目新增废水量30.8m³/d</p>

(11242m³/a)，新增BOD₅处理量约为1.07t/a，由此可计算得出NH₃新增产生量为0.0033t/a，H₂S产生量为0.0001t/a。

已采取的治理措施：项目采用地埋式污水处理设施，污水全部在管路或封闭池体内运行，无开放水面，因此恶臭气体向外环境排放较少。

项目已建成运营，2021年5月9日，在医院正常运营，污水处理设施正常运转状态下，四川合力新创环境监测有限公司对医院厂界H₂S、NH₃进行监测。

具体监测结果如下：

表 4-1 监测结果统计表单位：mg/m³

检测点位	检测项目	检测时间	检测频次及检测结果				标准值	是否达标
			第一次	第二次	第三次	第四次		
1#住院楼西侧	NH ₃	2021.5.9	0.06	0.07	0.05	0.04	1.0	达标
	H ₂ S		ND	0.001	0.001	ND	0.03	达标
2#项目下风向	NH ₃	2021.5.9	0.12	0.12	0.13	0.16	1.0	达标
	H ₂ S		0.001	ND	ND	ND	0.03	达标
3#项目下风向	NH ₃	2021.5.9	0.09	0.12	0.08	0.10	1.0	达标
	H ₂ S		0.001	0.001	ND	ND	0.03	达标

备注：1、ND 表示未检出，H₂S 检出限为 0.001mg/m³。

2、执行标准：《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 “污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”。

由上表可知，在监测期间，医院污水处理站无组织废气NH₃排放浓度值范围为0.04~0.16mg/m³，H₂S排放浓度值范围为未检出~0.001mg/m³，均符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3中的标准限值要求。

存在的环境问题：根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中第6.3.6条要求：医院污水处理工程废气应进行适当的处理（如臭氧活性炭吸附等方法）后排放，不易直接排放；排放高度应不低于15m。

整改措施：在污水处理站增加一套废气处理装置对废气进行除臭、除味处理。恶臭处理系统处理工艺为：污水处理站采用地埋式结构，并加盖板密闭，恶臭气体采用负压抽风系统收集，由于本项目污水处理站所有构筑物均采取了封闭处理，收集效率按 100%计算，收集后的臭气采用“二级活性炭吸附+15m 高排气筒”处理，处理后的废气引至绿化带排放。

“二级活性炭吸附”处理效率按 80%计，风机风量为 500m³/h，年排放时间 8760h，故本次扩建项目 NH₃ 排放量为 0.66kg/a，排放速率为 0.075g/h；H₂S 排放

量为 0.03kg/a，排放速率为 0.003g/h，NH₃ 和 H₂S 的排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 的排放限值要求（NH₃：4.9kg/h，H₂S：0.33kg/h）。

扩建完成后全院 NH₃ 排放量为 0.0276t/a，H₂S 排放量为 0.0010t/a。经本次环评提出的“二级活性炭+15m 高排气筒”处理后，全院 NH₃ 排放量为 5.52kg/a，排放速率为 0.630g/h；H₂S 排放量为 0.20kg/a，排放速率为 0.023g/h，NH₃ 和 H₂S 的排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 的排放限值要求（NH₃：4.9kg/h，H₂S：0.33kg/h）。

（2）食堂油烟

本扩建项目新增就餐人数 200 人/d，食堂燃料源自市政天然气管网，天然气属于清洁能源，产生的天然气燃烧废气对周围环境影响较小。

厨房在烹饪、加工食物过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。据类比调查，城镇居民食用油人均使用量为 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均约为 2.83%，经计算则本项目食堂油烟废气新增产生量约为 0.17kg/d，约 62.05kg/a。

现有治理措施：根据现场调查，医院食堂已设置油烟净化器（处理风量 30000m³/h），油烟经油烟净化器处理后由油烟管道引至食堂楼顶排放。

本扩建项目已建成运行，根据本次监测报告，现有项目食堂油烟排放浓度均值为 0.2mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）表 2 最高允许排放浓度要求（最高允许排放浓度：2.0mg/m³）。



综上，项目食堂油烟达标排放，无需整改。

(3) 医疗废气

本次扩建住院楼项目，而且由于来往病人增多，病人入院时会带入不同的细菌和病毒，若通风措施不好，使医院的空气经常被污染，对病人及医护人员存在较大的染病风险。因此院内消毒工作非常重要，项目常规消毒措施采用醋酸、紫外线等，能大大降低空气中的含菌量，同时加强自然通风和机械通风，能保证给病人与医护人员一个清新卫生的环境。

现有治理措施：本项目常规消毒措施采用醋酸、紫外线等，通过熏蒸和紫外线照射后，能大大降低空气中的含菌量，同时加强自然通风或机械通风，通风系统设置过滤装置，能保证给病人与医护人员一个清新卫生的环境，且对大气环境影响较小。

综上，项目医疗废气排放对大气环境影响较小，无需整改。

(4) 检验室废气

本项目检验废气主要来自检验科化验过程中各种化学试剂无组织挥发产生的异味，由于本医院为精神病专科医院，涉及的化验极少，化验过程使用的各种试剂气味散发量很小且较为分散。

现有治理措施：本项目检验室通过保持良好的通风性，可有效的减少检验废气对周边环境的影响。

综上，项目检验废气排放对大气环境影响较小，无需整改。

(5) 医疗暂存间废气

本项目依托现有医废暂存间会产生异味和恶臭。

已采取的治理措施为：医疗废物通过专用容器及防漏胶袋密封，恶臭溢出极少；通过加强管理，医疗垃圾日产日清，并加强消毒，定期喷洒除臭剂，可有效减低异味对周围大气环境的影响。

综上，项目医疗暂存间废气排放对大气环境影响较小，无需整改。

(6) 备用柴油发电机废气

医院内设置柴油发电机 1 台，备用柴油发电机在使用过程中会产生废气，其主要成分为 CO、HC、NO_x，发电机房采用机械送、排风的形式。

现有治理措施：发电机房内保持着良好的通风性，柴油发电机产生的废气先由自带消烟除尘装置处理后引至设备楼楼顶排放。

由于柴油发电机产生的废气量很小且使用频率较低，采用上述措施后完全能够做到达标排放，对周围环境影响很小。同时，项目使用0#号柴油，0#柴油属于清洁能源，其燃烧产生的废气污染物较少。

综上，项目备用柴油发电机废气排放对大气环境影响较小，无需整改。

项目废气污染排放源如下表所示：

表 4-2 废气污染排放源一览表

序号	废气总类	产污工序	现有治理措施	整改措施
1	污水处理站臭气	污水处理站	地埋式污水处理设施，污水全部在管路或封闭池体内运行，无开放水面	二级活性炭+15m高排气筒处理
2	食堂油烟废气	食堂	食堂安装油烟净化器，并由专用烟道至食堂楼顶排放	已采取的措施合理，无需整改
3	医疗废气	医院	采用醋酸、紫外线等消毒措施	已采取的措施合理，无需整改
4	检验室废气	检验科	加强通风	已采取的措施合理，无需整改
5	医疗暂存间废气	医疗暂存间	定期清理、消毒、喷洒除臭剂	已采取的措施合理，无需整改
6	柴油发电机烟气	柴油发电机房	经柴油发电机自带烟气处理装置处置后，由专用风管抽至顶楼排放。	已采取的措施合理，无需整改

综上所述，项目营运期间产生的废气通过措施治理后，不会对区域大气环境质量造成明显影响。

1.3 监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）中废气污染源自行监测要求，具体详见下表：

表 4-3 废气监测要求表

监测点位	监测因子	监测频次
污水处理站周界	氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷	1次/季度

2、废水

2.1 废水产生量

本项目新增床位 110 张，新增门诊接待量 30 人次/d，新增医务人员及后勤办

公人员 43 人，新增食堂就餐人数 200 人，产生的废水主要为医疗废水、食堂废水等。

根据《医院污水处理工程技术规范》“3.1 当办公、食堂、宿舍等排水与医院门诊、病房、手术室、各类检验室、病理解剖室、放射室、洗衣房等处排出的诊疗、生活及粪便污水混合排出时亦视为医疗废水”，项目所产生的废水均进入化粪池混合处理，故项目废水均视为医疗废水。

(1) 特殊性质医疗废水

①项目不涉及传染科；

②本项目放射科采用数码成像，无洗印废水产生；

③本项目检验和制作化学清洗剂时使用硝酸、硫酸等酸性物质而产生酸性废水；

④在血液、血清、细菌和化学检查分析中，不涉及含氰化物的使用，无含氰废水产生；

⑤在病理、血液检查及花样等过程中，不涉及重铬酸钾、三氧化铬、铬酸钾等化学品，无含铬废水；

经分析，本项目产生的特殊废水只包括检验科产生的检验废水，根据业主提供资料，本项目检验化验酸性废水产生量约为 $0.09\text{m}^3/\text{d}$ （ $32.85\text{m}^3/\text{a}$ ）。

检验废水经在检验科室设置专用中和、消毒容器预处理后，再排入化粪池。

(2) 住院病人生活废水

本项目新增病床 110 张。根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014），本项目病床用水量按 $200\text{L}/(\text{床}\cdot\text{d})$ 计，则住院病人用水量为 $22\text{m}^3/\text{d}$ ，排水系数取 0.85，则排水量 $18.7\text{m}^3/\text{d}$ （ $6825.5\text{m}^3/\text{a}$ ）。

(3) 门诊病人废水

根据项目实际情况，本项目新增门诊人数按 30 人/d 计，参考《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014），门诊病人用水量按 $10\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，则用水量为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ，废水产生系数取 0.85，则废水产生量为 $0.26\text{m}^3/\text{d}$ （ $94.9\text{m}^3/\text{a}$ ）。

(4) 医务人员废水

本项目新增医务人员 36 人,参考《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014),医务人员用水量按 150L/人·班计算,则用水量为 5.4m³/d,废水产生系数取 0.85,则废水产生量为 4.59m³/d (1675.35m³/a)。

(5) 行政及后勤人员生活废水

本项目新增行政及后勤人员用水 7 人, , 参考《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014), 医务人员用水量按 80L/人·班计算,则用水量为 0.56m³/d,废水产生系数取 0.85,则废水产生量为 0.48m³/d (175.2m³/a)。

(6) 洗衣废水

根据业主提供资料,本项目洗衣房新增清洗衣物60kg/d,参考《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014),洗衣用水量按60L/kg计算,则用水量为3.6m³/d,废水产生系数取0.85,则废水产生量为3.06m³/d (1116.9m³/a)。

(7) 医疗器械清洗废水

供应室内使用纯水清洗医疗设备,纯水使用量约 0.12m³/d,医疗器械清洗废水产生量约 0.10m³/d。

(8) 食堂废水

本项目新增食堂就餐人数约200人/d,参考《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014),食堂用水标准按20L/人.d计算,用水量为4.0m³/d,餐厨废水产生量为3.4m³/d。

(9) 浓缩水

医院供应室纯水制备系统会产生浓缩水,纯水制备系统采用 RO 工艺,纯水转化效率为 80%。本项目每天转化纯水所需自来水约为 0.15m³,产生浓缩水 0.03m³/d,浓缩水直接进入污水处理站。

2.2 废水治理措施及污染物排放情况

项目医疗废水经化粪池(其中检验废水先经中和预处理、食堂废水经隔油池处理)后进入污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005中表 2 的预处理标准后经医院污水总排口排入市政污水管网,最终经夹江县城市生活污水处理厂处理后排入龙头河。

通过上述分析，本项目的废水处置情况统计如下：

表 4-4 废水种类及处置措施统计一览表

序号	废水种类		水量 (m ³ /d)	处理方式
1	医疗废水	检验室废水	0.09	化粪池→污水处理站→废水总排口
2		住院病人生活废水	18.7	
3		门诊病人废水	0.26	
4		医务人员废水	4.59	
5		行政及后勤人员生活废水	0.48	
6		洗衣废水	3.06	
7		浓缩水	0.05	
8		医疗器械清洗废水	0.17	
9	食堂废水		3.4	隔油池→化粪池→污水处理站→废水总排口
合计			30.8	废水排口排放 30.8

本次扩建废水污染物产生、治理及排放情况见下表。

表 4-5 本次新增废水污染物产生、治理及排放情况

废水性质		废水量 (m ³ /a)	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	石油类	阴离子表面活性剂	动植物油
处理前	浓度(mg/L)	11242	300	150	200	50	10	25	20	25
	产生量(t/a)		3.373	1.686	2.248	0.562	0.112	0.281	0.225	0.281
经污水处理站处理后	浓度(mg/L)	11242	250	100	60	45	8	20	10	20
	排放量(t/a)		2.811	1.124	0.675	0.506	0.090	0.225	0.112	0.225
经污水处理厂处理后	浓度(mg/L)	11242	30	6	10	1.5	0.3	1	0.5	1
	排放量(t/a)		0.337	0.067	0.112	0.017	0.003	0.011	0.006	0.011
《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2预处理排放标准，总磷、氨氮执行《污水排入城市下水道水质标准(GB/T31962-2015)》中的相关标准。			250	100	60	45	8	20	10	20
《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)			30	6	10	1.5	0.3	1	0.5	1

根据四川合力新创环境监测有限公司出具的监测报告（合力监字[2021]第

E05026号)：

表 4-6 现有项目废水监测结果表

监测点编号	检测项目	检测时间及检测结果			执行标准
		2021.5.10			
		第一次	第二次	第三次	
1#污水处理站排口处	pH (无量纲)	7.58	7.47	7.62	6~9
	悬浮物 (mg/L)	15	17	13	60
	化学需氧量 (mg/L)	54	55	53	250
	五日生化需氧量 (mg/L)	20.0	19.7	20.6	100
	氨氮 (mg/L)	13.9	13.8	13.5	-
	总磷 (mg/L)	3.49	3.58	3.56	-
	总氯 (mg/L)	0.12	0.11	0.11	-
	石油类 (mg/L)	0.06L	0.06L	0.06L	20
	动植物油 (mg/L)	0.08	0.06	0.10	20
	挥发酚 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	1.0
粪大肠菌群 (MPN/L)	5.4×10^4	3.5×10^4	9.2×10^4	5000	

由上表可知，现有项目废水总排口除粪大肠菌群超标外，其余各检测指标均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理排放标准要求。

根据实际调查，粪大肠菌群超标可能是由于二氧化氯药品投放不及时，后经业主整改后，委托乐山金标环境监测中心有限公司对污水处理站排口处废水粪大肠菌群进行重新监测，监测结果表明，粪大肠菌群能满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理排放标准要求。

表 4-7 现有项目废水重新监测结果表

监测点编号	检测项目	检测时间及检测结果			执行标准
		2021.5.10			
		第一次	第二次	第三次	
1#污水处理站排口处	粪大肠菌群 (MPN/L)	2.7×10^2	4.5×10^2	4.0×10^2	5000

综上所述，项目废水经污水处理站处理后均能达标排放，无需整改。

2.3 废水处理可行性

本项目为扩建项目，现有项目已设置1个化粪池，总容积为100m³。原有项目进入化粪池的废水量为83.25m³/d，本项目新增进入化粪池废水量为30.8m³/d，医院总进入化粪池的废水量为114.05m³/d。根据《建筑给水排水设计标准规范GB50015-2019》污水在池中停留时间宜采用12~24h，本项目按照废水停留时间

为12h计，则化粪池容积不得少 57.025m³，本项目化粪池总容积为 100m³，因此，化粪池容积可满足项目内废水处理的需求。

本项目为扩建项目，现有项目已建有一座污水处理站，设计处理能力为 150m³/d。本次扩建项目的废水进入现有污水处理站进行处理，现采用的处理工艺为“化粪池-格栅-调节池-好氧池-斜管沉淀池-絮凝沉淀池-消毒池-清水池”，处理达《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 中表 2 的预处理标准后经医院污水总排口排入市政污水管网，然后进入夹江县城市生活污水处理厂处理达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）后排入龙头河，最终汇入青衣江。

原有项目废水排放量为 83.25m³/d，本次扩建新增废水排放量为 30.8m³/d，扩建完成后医院总废水产生量为 114.05m³/d，小于污水处理站设计处理能力 150m³/d。因此现有污水处理站处理能力满足本次扩建完成后整个医院所有废水的处理。

综上，本项目废水为间接排放，采取的水污染控制措施和水环境减缓措施有效，对地表水环境进行较小，地表水环境影响可接受。

2.4 污水处理厂依托可行性分析

本项目生活污水排入夹江县城市生活污水处理厂进一步处理。根据《夹江县城市生活污水处理厂提标改造及污水干管渗漏修补工程项目环境影响报告表》可知，夹江县城市生活污水处理厂位于夹江县馮城镇，设计规模为 2 万 m³/d，主要采用“水解酸化+A2/O 生化+高效沉淀池+反硝化滤池+消毒”的组合工艺处理达《四川省岷江、沱江流域水污染排放标准》后尾水排入龙头河。

本项目新增废水产生量为 30.8m³/d，仅占夹江县城市生活污水处理厂处理规模的 0.15%，现有足够富余量处理本项目废水。因此，本项目污水处理可行。

2.5 排放口信息

本项目废水排放口基本情况见下表。

表 4-8 废水排放口基本情况表

排放方式	间接排放	
排放去向	夹江县城市生活污水处理厂	
排放规律	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	
排放口编号	DW001	
排放口名称	废水总排口	
排放口类型	一般排放口	
排口地理坐标 (根据谷歌地图获取)	经度	103.58319368
	纬度	29.72154996

2.6 监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）中废水污染源自行监测要求，具体详见下表：

表 4-9 废水监测要求表

监测点位	监测因子	监测频次
废水总排口（DW001）	流量	自动监测
	pH 值	1 次/12h
	化学需氧量、悬浮物	1 次/周
	粪大肠菌群数	1 次/月
	五日生化需氧量、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂	1 次/季

3、噪声

本次扩建项目营运期主要声源为：设备噪声、室内人员活动噪声和交通噪声。

根据四川合力新创环境监测有限公司于 2021 年 5 月 8 日在本项目正常运行状态下的声环境质量现状的监测数据可知，在本项目正常运行状态下未对周边声学环境造成明显影响，达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，实现达标排放。

监测要求：

表 4-10 噪声监测要求表

监测点位	监测因子	监测频次
厂界四周	Leq (dB (A))	1 次/年

4、固体废物

项目所有药品均为外购的成品药，医院内不进行药品的生产、加工等，营运期产生的固体废物分为一般固废和危险废物。

4.1 一般固废

项目营运期一般固废主要是生活垃圾、餐厨垃圾（含隔油池废油脂）、无毒无害药品的废包装材料等。

（1）生活垃圾

本次扩建项目新增医护人员 43 人，人均生活垃圾产生系数以 0.5kg/d，则员工产生的生活垃圾为 21.5kg/d（7.85t/a）；此次新增床位 110 张，住院病人及陪护人员生活垃圾产生量按 1.0kg/床·d 计，则产生生活垃圾 110kg/d（40.15t/a）；门诊病人产生量按 0.2kg/人·d 计，新增门诊接待量为 30 次/d，则门诊产生生活垃圾约为 6kg/d（2.19t/a）。综上，本项目生活垃圾产生量为 50.19t/a。

现有治理措施：由多个垃圾桶对生活垃圾进行收集，生活垃圾统一收集后由环卫部门负责清运处理。

整改措施：无。

（2）餐厨垃圾（含隔油池废油脂）

本扩建项目食堂新增 200 人就餐，餐厨垃圾产生量按 0.1kg/人·d 计，则项目餐厨垃圾产生量为 20kg/d（7.3t/a）。同时，隔油池在运行过程中会产生少量的油污渣滓，产生量约 0.5t/a。

现有治理措施：建设单位已于乐山市益好环保设备有限公司签订餐厨垃圾收运协议，项目产生的餐厨垃圾（含隔油池废油脂）经餐厨垃圾专用桶收集后交由乐山市益好环保设备有限公司处理。

整改措施：无。

表 4-11 一般废物汇总

序号	一般废物名称	产生量	储存位置	现有治理措施	整改措施
1	生活垃圾	50.19t/a	院内垃圾桶	交由环卫部门清运	无
2	餐厨垃圾（含隔油池废油脂）	7.8t/a	餐厨垃圾收集桶	交由有餐厨垃圾回收资质的单位收运、处理	无

4.2 危险废物

危险废物主要包括医疗废物、污水处理站污泥、废活性炭。

（1）医疗废物

本次扩建项目新增医疗废物。主要来源于在医疗过程中产生的包扎残余物、废液、废药瓶、一次性医疗用品等，属于危险废物。

根据《国家危险废物名录》（2021年版），本项目医疗废物可以分为感染性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物。具体分类情况见下表。

表 4-12 医疗废物分类名录

序号	类别	特征	常见组分或者废物名称
1	感染性废物 (HW01) (841-001-01)	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物	1. 被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括： ◆棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料； ◆一次性使用卫生用品、一次性使用医疗用品及一次性医疗器械； ◆废弃的被服； ◆其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。 2. 病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。 3. 各种废弃的医学标本。 4. 废弃的血液、血清。 5. 使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物。
2	损伤性废物 (HW01) (841-002-01)	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器	1. 医用针头、缝合针。 2. 载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。
3	药物性废物 (HW01) (841-005-01)	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品	1. 废弃的以及过期的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等。 2. 废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物。 3. 废弃的疫苗、血液制品等。
4	化学性废物 (HW01) (841-004-01)	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品	1. 实验室废弃的化学试剂。 2. 废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂。 3. 废弃的汞血压计、汞温度计。

本次扩建项目新增门诊接待量为 30 人/天，医疗废物产生量按照 0.1kg/人·d 计算，医疗废物的产生量约为 3kg/d（1.1t/a）；本次扩建项目新增床位 110 张，同时结合本项目自身特点，本项目选取 0.50kg/床·d 计算，医疗废物产生量约为 55kg/d（20.1t/a）。

（2）污水处理站污泥

污水处理站各池内均会产生一定量的污泥。根据业主提供资料，新增污泥量约 1.0t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年版）可知，医疗机构污水产生的污泥属于 HW49 其他废物，废物代码为 772-006-49。医院污水处理站污泥委托具有危险废物处理资质的单位定期处理。

（3）废活性炭

根据《简明通风设计手册》，活性炭有效吸附系数为 0.24kg/kg 活性炭，活性炭吸附效率为 0.8。本项目扩建后需活性炭吸附的 NH₃ 为 0.0276t/a（含原有项目 0.0243t/a，扩建项目 0.0033t/a），需活性炭吸附的 H₂S 为 0.001t/a（含原有项目 0.0009t/a，扩建项目 0.0001t/a）。则废活性炭产生量为 0.12t/a。

活性炭更换频率：为保证活性炭吸附装置的处理效果，根据项目特点，活性炭每 3 个月更换一次，每次填装量为 0.03t。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版）可知，更换的废活性炭属于 HW49 其他危险废物，废物代码为 900-041-049。本次环评要求，更换的废活性炭暂存医疗废物暂存间，交由有相关处理资质的单位进行处置。

现有治理措施：根据现场调查，医院目前医疗废物暂存于医疗废物暂存间，并已委托乐山市净源垃圾处理有限公司定期清运处理医疗废物，污水处理站污泥暂未委托资质单位处置。

整改措施：本次环评提出医院应与将污水处理站污泥暂存于污泥池中，同时定期交由资质单位处置；本次环评新增的废活性炭暂存与医疗废物暂存间，并定期交由资质单位处置。

表 4-13 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	现有治理措施	整改措施
1	感染性废物	HW01 医疗废物	841-001-01	20.1	诊室、检验室、治疗室、护士站	固体	棉签、敷料、一次性注射器、输液器等	1d	In	暂存于医疗废物暂存间，交由有资质单位处置	无
2	损伤性废物		841-002-01		诊室、检验室、治疗室	固体	医用针头、缝合线、载玻片、试管等	1d	In		
3	化学性废物		841-004-01		诊室、检验室、治疗室、护士站	固体	废弃的化学试剂、汞温度计、汞血压计等	1d	T/C/I/R		
4	药物性废物		841-005-01		检验室、治疗室、诊室	固体	废弃的一般性药品、废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物	1d	T		

5	污水处理站污泥	HW49 其他废物	772-006-49	1	污水处理站	固态	病菌	1d	T/In	/	定期交由资质单位处置
6	废活性炭	HW49 其他废物	900-041-049	0.12	恶臭处理装置	固态	/	3月	T/In	新增	3个月更换一次,暂存于危险废物暂存间,交由资质单位处置

表 4-14 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	医疗废物暂存间	感染性废物	HW01 医疗废物	841-001-01	医院西南角	10m ²	桶装	/	至少每两天清运一次
2		损伤性废物		841-002-01			桶装	/	
3		化学性废物		841-004-01			桶装	/	
4		药物性废物		841-005-01			桶装	/	
5	污泥池	污水处理站污泥	HW49 其他废物	772-006-49	污水处理站	3m ²	密封储存	/	1个月
6	医疗废物暂存间	废活性炭	HW49 其他废物	900-041-049	医院西南角	10m ²	桶装	/	3个月

5、地下水

项目的地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，在做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防污措施的基础上，为最大限度降低项目对地下水的污染，项目划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。项目地下水污染源分区防治见下表。

表 4-15 本项目已采取的分区防渗一览表

序号	分区要求	防渗区域	防渗要求	备注
1	重点防渗区	污水处理设施	各水池底部设 30cm 粘土层，上面以防水混凝土进行防渗，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；采用防渗抗渗钢筋砼结构。	达标

2	一般 防渗 区	医疗废物暂存间	采用钢混结构地面并涂覆防渗涂料, 确保其渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	需整改
3		食堂隔油池	采用钢混结构地面并涂覆防渗涂料, 确保其渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	达标
4	简单 防渗 区	柴油发电机房	一般地面硬化	需整改
5		院区道路、医院各栋楼除重点、一般防渗区以外的其他区域	一般地面硬化	达标

整改措施: 根据现场调查, 项目医疗废物暂存间、柴油发电机房未进行重点防渗, 需整改。具体防渗要求如下:

①医疗废物暂存间: 防渗混凝土+2mm 环氧树脂, 黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$, 防渗层渗透系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

②柴油发电机房: 防渗混凝土+2mm 环氧树脂, 黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$, 防渗层渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

综上, 项目在确保各项防渗措施得以落实, 并加强维护和环境管理的前提下, 可有效控制项目的废水污染物下渗现象, 避免污染地下水, 因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。



柴油发电机房现状照片 (需整改)



医疗废物暂存间现状照片 (需整改)

6、环境风险

环境风险分析主要考虑项目突发性事故, 其中包括易燃、易爆、有毒物质突发事件对环境造成的危害。从工程分析和对项目生产所使用的原辅料、产品性质

分析可知，可能出现设备故障和破坏所引发的燃爆和环境污染事故隐患，事故一旦发生将对环境造成较严重的后果。因此需要对本项目进行事故风险评价，通过评价认识本项目的风险程度、危害环节和事故影响大小，从中提高风险管理的意识，采取必要的防范措施以减少环境危害，并提出事故应急措施和预案，达到安全生产、发展经济的目的。

6.1 风险调查

(1) 建设项目风险源调查

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）所规定的危险物质和业主提供资料，对本项目使用原料、产生的污染物进行分析，确定本项目涉及的主要危险物质为二氧化氯液体、乙醇和柴油。具体情况见下表。

表 4-16 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）危险物质储存量

功能单元	名称	危险性类别	临界量	最大贮存（使用）量	Pi
柴油发电机房	柴油	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	2500t	0.5t	0.0002
医院	乙醇	易燃液态物质	10t	0.01t	0.001
污水处理站	二氧化氯	有毒气体	0.5t	0.05t	0.1
合计					$\Sigma pi=0.1012$

从上表可以看出，本项目使用危险物质存储量均较小，危险物质未超出《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）所规定的危险物质临界量，且 $\Sigma qi/Qi < 1$ ，因此，本项目无重大危险源存在。

(2) 环境敏感目标调查

根据现场调查，项目四周主要涉及住宅小区、商业及办公场所等，项目评价范围内无文物古迹、风景名胜及自然保护区等特殊保护目标。项目所在区域外环境情况相对简单，无重大制约因素。根据本项目排污特点和外环境特征，确定环境保护目标如下：

表 4-17 风险环境保护目标

环境要素	保护目标	方位	距离(m)	规模	敏感度属性	保护级别
风险环境保护目标	居民安置小区(1#)	E	37	约 200 户，600 人	住宅	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	居民安置小区(2#)	N	27	约 100 户，300 人	住宅	

居民安置小区 (3#)	N	51-180	约 250 户, 750 人	住宅
夹江县公安局	N	85-130	约 100 人	机关单位
和谐幼儿园	N	220	约 500 人	学校
新地·印象欧城	N	250-450	约 1000 户, 3000 人	住宅
批发市场	NE	90-250	约 200 人	商用
夹江县中心敬 老院	NE	136-220	约 300 人	住宅
夹江湿地公园	NW	450-500	/	公园
机关单位	W	1-200	约 200 人	机关单位
峨眉山月	W	300-500	约 1500 户, 4500 人	住宅
薛村	S	312-500	约 150 户, 450 人	住宅
云吟职中	SE	230-400	约 1000 人	学校

6.2 环境风险识别

本项目为医院类项目, 属环境风险较低类项目。项目运营过程中的安全事故或其他的一些突发性事故会导致环境风险物质泄漏到环境中, 引起环境质量的下降甚至恶性循环化以及其他的环境毒性效应。本项目风险源有:

1) 废水事故排放

①一般情况下, 污水管网不会发生堵塞、破裂和爆炸。发生该类事故的可能原因主要有管网设计不合理、操作不当、往下水道倾倒大量固体废物和易燃易爆物质等。本项目在发生地震时, 可能造成污水收集系统毁坏或其它事故, 使污水外溢流入附近水体, 对水环境产生一定影响。

②造成废水事故排放的主要原因包括主要电力故障、设备故障等。污水处理站一旦出现停电或严重机械故障, 会直接影响污水处理站的正常运行, 可能导致污水处理效率降低, 出现不达标排放现象。

③在维护污水系统正常运行过程中也时有风险发生。由于污水系统事故风险具有突然性, 会给维护系统的工作人员带来重大损害, 严重的会危及生命。因污水管道的损坏, 会产生泄漏溢流等情况; 当污水泵房的格栅被杂物堵住而不及时清理, 会影响污水的收集和排出。当污水系统的某一构筑物出现事故, 必须立即予以排除, 此时需操作工人进入管道和集水井内操作。因污水内含有各类污染物质, 有些污染物以气体形式存在, 如硫化氢等, 若管道内操作人员遇上高浓度的有毒气体, 则会造成操作人员的中毒、昏迷, 直至丧失生命。

2) 医疗废物在收集、贮存、运送过程中存在的风险

本项目在营运过程中会产生一定量的医疗垃圾, 其属于危险废物, 由于医疗

垃圾中可能存在病菌、病毒、化学污染物等有害物质，具有空间污染、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，须将其集中收集、暂存后交由有资质的单位进行统一处理，因此，医疗废物在收集、贮存、运送过程中存在泄露风险。

3) 化学品贮存和管理过程发生了泄露等事故

根据《常用危险化学品的分类及标志》(GB13690-92)内容，危险化学品包括8类：爆炸品，压缩气体和液化气体，易燃液体，易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品、氧化剂和有机过氧化物、有毒品、辐射性物品和腐蚀品。

按照危险化学品鉴别方法，医院危险化学品品种非常多，医院危险化学品除消毒治疗用的乙醇外，医学检验使用的化学试剂种类繁多。医院治疗使用的精神药品、麻醉药品中均有大量危险化学品。如精神药品是指直接作用于中枢神经系统，使之兴奋或抑制，连续使用能产生依赖性的药品。麻醉药品包括有杜冷丁、可卡因类、合成麻醉药类及其他易成瘾癖的药品等，人连续使用麻醉药品后易产生身体依赖性、能成瘾癖。本项目使用化学品由人工输送至使用点，在贮存、使用过程可能潜在的风险事故如下：①由于贮存装置破裂、或操作不当，造成泄漏，导致人员中毒和环境污染。②在使用过程中由于操作人员失误造成化学品泄露。

4) 火灾项目可能引起火灾事故主要包括项目设置备用柴油发电机房1间，柴油在储存过程中遇到明火会引起火灾事故。

火灾事故可能造成建筑损坏，人员伤亡，波及周边环境；火灾事故中燃烧释放的浓烟和有毒有害气体直接排放，对周边大气环境造成影响。本项目火势较小时，通常采用手提式干粉灭火器进行灭火救援，不会产生消防废水；本项目火势较大甚至蔓延时，通常采用消防栓喷水进行灭火救援，因此火灾后的消防废水未收集处理直接排放进入雨水收集系统，会对地表水造成影响。

5) 备用柴油发电机

项目设有柴油发电机房，主要为医院断电时供电。环评要求本项目柴油发电机房采用抗渗等级为P6的混凝土+2mm环氧树脂漆，防渗性能等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ 、渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，以防止柴油外泄。

6) 消毒液及消毒剂

本项目医院污水处理站处理项目产生的废水，废水消毒采用二氧化氯。

二氧化氯储存在专用消毒桶内，最大储存量为一桶(即0.05t)。营运过程中，

由于设备腐蚀等，在运行过程易发生二氧化氯泄露事故，二氧化氯具有强烈刺激性。接触后主要引起眼和呼吸道刺激。吸入高浓度可发生肺水肿。能致死。对呼吸道产生严重损伤浓度的本品气体，可能对皮肤有刺激性。皮肤接触或摄入本品的高浓度溶液，可能引起强烈刺激和腐蚀。长期接触可导致慢性支气管炎。

(3) 环境风险类型及危害分析

1) 废水排放事故

造成废水事故排放的主要原因为污水处理站设备故障。污水处理站一旦出现严重机械故障，会直接影响污水处理站的正常运行，可能导致污水处理效率降低，出现不达标排放现象。

正常的活性污泥沉降性能很好，含水率一般在 99%左右，当活性污泥变质时，污泥就不易沉淀，含水率上升，体积膨胀，澄清液减少，这就是污泥膨胀。根据国内外活性污泥系统调查结果，无论是普通活性污泥系统，还是生物脱氮除磷系统都会发生污泥膨胀，污泥膨胀是自活性污泥法问世以来在运行管理上一直困扰人们的难题之一。污泥膨胀一般是由丝状菌和真菌引起的，其中由丝状菌过量繁殖引起的污泥膨胀最为常见。目前已知的近 30 种丝状菌中，与污泥膨胀问题密切相关的有十几种。有的丝状菌引起的污泥膨胀发展迅速，2~4d 就可达到非常严重的结果，而且非常持久。当发生污泥膨胀时，会严重影响污水处理设施的处理效果，甚至完全失效时，尾水将严重超标排放。

2) 污水处理系统维修风险分析

在维护污水系统正常运行过程中也时有风险发生。由于污水系统事故风险具有突然性，会给维护系统的工作人员带来重大损害，严重的会危及生命。因污水管道的损坏，会产生泄漏溢流等情况；当污水泵房的格栅被杂物堵住而不及清理，会影响污水的收集和排出。当污水系统的某一构筑物出现事故，必须立即予以排除，此时需操作工人进入管道和集水井内操作。因污水内含有各类污染物质，有些污染物以气体形式存在，如硫化氢等，若管道内操作人员遇上高浓度的有毒气体，则会造成操作人员的中毒、昏迷，直至丧失生命。

3) 医疗废物收集、贮存、运输

医疗废物中可能存在传染性病菌、病毒、化学污染物等有害物质，由于医疗废物具有空间污染、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。

医疗废物残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播和蔓延。

4) 化学品贮存、使用过程

项目使用的化学品由人工运输至使用点，在贮存和使用过程中可能存在的风险事故如：贮存装置泄漏或操作不当，引起危化品泄漏。

6.3 环境风险防范措施

(1) 污水处理系统的风险防范措施

污水处理设施是医院污水处理的最后环节，为了保证其正常运行，防止环境风险的发生，需要对污水处理设施提供双路电源和应急电源，保证污水站用电，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不经过消毒处理就排放情况的发生。

①面对污水处理系统出现故障，不能正常运行，污水不能达标排放等问题。评价要求医院应对污水处理系统必须进行专项检查、定期检查，及时维修或更换老化的设备及部件，消除隐患，防止事故发生；加强管理，对污水处理系统操作员工进行环保教育和职业技能培训，做到安全正常生产；发生废水事故性排放时，立即通知医院内各用水科室，采取停止或减少用水的措施，以达到减少废水排放量的目的；一旦发生故障，立即关闭排水阀门停止设备运行，并报告医院管理部门联系设备厂家，及时对出现故障的污水处理系统进行维修，直至可以正常运行后才能恢复使用。

②污水处理系统消毒设备出现故障，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。评价要求医院启用备用的应急消毒剂（如漂白粉等），采用人工添加消毒剂的方式对污水进行消毒处理，做到达标排放。

③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，优先保证污水处理系统的用电，使其正常运转。

(2) 医疗废物收集、暂存措施

鉴于医疗废物的极大危害性，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废物得到有效处置，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，应做到以下几点：

1) 医疗废物分类收集

医疗废物分类科学的收集是消除污染、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。分类收集原则为：

- ①感染性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物均不能混合收集。
- ②放入包装物或者容器内的感染性废物、损伤性废物不得取出。
- ③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。

2) 医疗废物收集、暂存注意事项

①医疗废物必须实施分类收集，先进行灭菌消毒预处理后，用专用医疗废物袋分类包装。

②所有锐利物都必须单独存放，并统一按医疗废物处理。处理含有锐利物品的感染性废料时应使用防刺破手套，收集锐利物日包装容器必须是防穿透性容器。针或刀应保存在有明显标记、防泄漏、防刺破的容器内。

③医疗废物暂存间地坪采用防渗混凝土+2mm 厚环氧树脂漆进行防渗处理。

④医疗废物收集和运输过程中，要做到密封运输，用后要严格清洗消毒。医疗废物周转箱要加盖密封，不得使用破损的周转箱，发现有破损，应立即停用，周转箱上应有明显的标志。装卸、运输过程中，要轻拿轻放。医疗废物周转箱用后要认真清洗，并严格消毒后方可周转使用。

⑤加强医疗垃圾暂存间的管理，做好清理、消毒工作。

(3) 危险化学品管理

项目运营过程中，涉及到多种药品、药剂使用。项目必须根据中华人民共和国《药品管理法》和《医院药剂管理办法》的规定，加强医院药剂管理。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、报废等工作，并对药品和药剂的管理建立具体的管理办法。

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。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。

（4）备用发电机柴油储存、管理不当引起的泄露或火灾风险防范措施

①将柴油贮存于发电机房，柴油贮存处应与配电设施独立分开隔断；禁止将明火带入柴油贮存处，且将柴油储存桶远离热源、火源；

②发电机房地面应做重点防渗处理；

③加强对柴油贮存和使用的管理，安排专人定期检查柴油储存情况，以便及时发现潜在风险。

（5）二氧化氯泄露风险防范措施

二氧化氯的储存点应做到防雨、防晒、阴凉、通风；强化风险意识、加强安全管理，严格按操作规程操作；设置专人管理维护；定期检查维护相关设备设施，使其保持正常运行状态

（6）其他风险防范措施

派专人定期检查柴油存放点，严防跑、冒、漏、滴情况出现；不得随意增大危险化学品储存量或使用量，项目不得构成重大危险源；建立完善整个医院的风险管理制度；对于项目各类危险废物，项目方应严格按照卫生部和国家环境保护部指定的《医疗废物分类名录》、《医疗废物处理条例》要求进行分类收集、处理；做好医疗废物暂存间密闭和防渗漏工作，严格防止地下水污染和土壤污染；落实每天消毒、灭菌，防止病源扩散；做好医疗废物暂存和运出处理的管理工作，避免产生二次污染；医疗废物暂存间应设专人负责每天清扫、消毒工作。

6.4 风险管理及应急预案

为了预防突发性的自然灾害、操作失控等引发的火灾等重大事故的发生，确保企业财产和人民生命的安全，在突发性事故发生时，能迅速、准确地处理和控制系统事故扩大，把事故损失及危害降到最小程度，企业制定了环保事故应急救援预案。一旦发生火灾事故时，应采取如下应急救援措施：

①建立应急组织机构、建立各部门之间应急联系工作机制，保证信息畅通；

制定事故类型、等级和相应的应急响应程序；配备必要的防护用品；对生产系统制定应急状态切断终止或自动报警连锁保护程序；岗位培训和演习，设置事故应急学习手册及报告、记录和评估；制定区域救援方案，厂外受影响人群的疏散、撤离方案，与当地政府、消防、环保和医疗救助等部门加强联系，以便风险事故发生时得到及时救援。

②发现火灾事故者，应立即向发生事故的单位、生产处、消防救护队报警，说明事故发生地点及部位。迅速切断电源，停止明火作业。积极采取一切有效措施，尽量将火灾事故控制在最小程度及范围。

③发生事故的单位应迅速查明火灾情况后报告生产处，并迅速启动应急控制程序，采取搬离事故现场及周边的可燃性物品等有效措施，控制事故的蔓延。停止事故现场及周围与应急救援无关的一切作业，疏散无关人员，并积极组织力量进行自救。待当地消防救站到达现场后，应积极配合开展救援工作。

④生产部值班调度在接到报警后，应迅速查明事故情况，作好事故处理及抢险抢修。

⑤当地消防站接到报警后，应立即赶到事故现场，查明情况，采取施救、疏散人员，协助发生事故的单位迅速切断事故源，命令事故区域停止一切明火作业等相应措施。

⑥指挥部成员到达现场后，根据事故状况及危害程度、下达相应的应急救援命令。若火灾扩散危及到厂外人员安全时，应通报并迅速组织有关人员协助地方政府，疏散处于危险区的人员，指导其采取简易有效的防护措施。

⑦生产、安全、环保管理部门到达事故现场后，根据实际情况，提出处理方案，报告指挥部后实施。

⑧保卫部门到达现场后，应迅速在事故现场周围设岗哨，划分警戒区，严禁无关人员进入事故现场。

⑨医院救护人员到达现场后，与消防救护队员配合，积极进行现场救治。

⑩抢险抢修队伍到达事故现场后，根据指挥部下达的抢险指令迅速进行设备抢救，尽量减少事故危害程度及范围，以利于恢复生产，减少损失。当事故得到控制后，厂长应下令成立生产恢复领导小组和事故调查组。

为了切实预防环境风险，建设单位需制定环境风险应急预案，应急预案必须包括以下内容。

表 4-18 环境风险的突发性事故制定应急预案表

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	应急计划区	危险目标：柴油发电机房、医疗废物暂存间、污水处理站、环境保护目标
3	应急组织	由专人负责--负责现场全面指挥，专业救援队伍--负责事故控制、救援和善后处理临近地区：由专人负责--负责附近地区全面指挥，救援、管制和疏散
4	应急状态分类应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序
5	应急设施设备与材料	防爆炸、火灾事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；急救所用的一些药品、器材
6	应急通讯通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等事项
7	应急环境监测及事故后评估	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度等所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据
8	应急剂量控制撤离组织计划医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对公众的疏散组织计划和紧急救护方案
9	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序：事故现场善后处理，恢复生产措施；临近地区：解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施
10	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训进行事故应急处理演习；对厂区内工人进行安全卫生教育
11	公众教育信息发布	对邻近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息

本项目采取的风险防范措施一览表如下所示。

表 4-19 风险防范一览表

序号	主要风险防范措施	投资（万元）	备注
1	应急培训活动	0.5	/
2	应急预案及管理措施建设	2	/
合计		2.5	/

6.5 环境风险分析结论

综上所述，评价认为项目采取的各项环境风险防范措施合理可行，其发生事故的的概率降低，其环境危害也是较小的，环境风险达到可以接受水平，因而从环境风险角度分析本项目是可行的。

7、项目环保治理投资估算

本本次扩建项目总投资 50 万元，其中环保投资 12 万元，占总投资的 24%。

环保措施及投资见下表。

表 4-20 环保设施及投资一览表

项目	内容		投资(万元)	备注
废气治理	施工期	装修废气：加强通风、为员工配备口罩	0.5	已建
	运营期	食堂油烟经油烟净化器处理后，引至楼顶排放	/	依托
		柴油发电机废气自带消烟除尘装置处理后引至楼顶排放	/	依托
		污水处理站恶臭，二级活性炭+15m 高排气筒	3	新增
		医疗暂存间废气，定期清理、消毒、喷洒除臭剂	/	依托
		检验室废气，加强通风	/	依托
废水治理	运营期	1 座 2m ³ 隔油池	/	依托
		化粪池 1 座，容积 100m ³	/	依托
		污水处理站 1 座，处理能力为 150m ³ /d	/	依托
噪声	施工期	合理安排作业时间，夜间禁止施工；严格进行施工人员管理，文明施工。	0.5	已建
	运营期	隔声、消声、减震、选用低噪声设备	2	已建
固体废弃物处置	施工期	生活垃圾，装修废包装统一环卫部门收集处理	0.5	已建
	运营期	医疗废物暂存间与现有已建医疗废物暂存间，定期交由资质单位处置	/	依托
		污水处理站污泥，暂存于污泥池，委托具有危险废物处理资质的单位定期处理。	/	依托
		生活垃圾，统一收集后由环卫部门负责清运处理	1.0	依托+已建
		餐厨垃圾（含隔油池废油脂），桶装收集，交由资质单位处置	1.0	依托+已建
地下水污染防治	运营期	项目区域采取分区防渗措施，医疗废物暂存间、柴油发电机房及污水处理设施各单元采取重点防渗；隔油池采取一般防渗；其余区域采取简单防渗	1.0	依托+已建+新增
环境风险防范	运营期	员工消防培训，购置配套消防设施，制定应急预案	2.5	已建
合计			12	

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	污水处理站臭气	NH ₃ 、H ₂ S	二级活性炭+15m 高排气筒处理	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)
	检验室废气	/	加强通风	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	医废暂存间废气	/	加强消毒, 定期喷洒除臭剂	
	备用柴油发电机废气排放口	NO _x 、CO、TSP、THC	经柴油发电机自带烟气处理装置处置后, 由专用风管抽至顶楼排放。	
	食堂油烟排放口	油烟	经油烟净化器处理后, 由专用烟道至食堂楼顶排放	《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)
地表水环境	废水总排口	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、余氯、粪大肠菌群	项目医疗废水经化粪池(其中检验废水先经中和预处理、食堂废水经隔油池处理)后进入污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 中表 2 的预处理标准后经医院污水总排口排入市政污水管网, 最终经夹江县城市生活污水处理厂处理后排入龙头河。	《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005
声环境	设备噪声	隔声、消声、减震、选用低噪声设备		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
固体废物	生活垃圾	交由环卫部门清运		
	餐厨垃圾(含隔油池废油脂)	交由有餐厨垃圾回收资质的单位收运、处理		
	医疗废物	暂存于医疗废物暂存间, 交由有资质单位处置		
	污水处理站污泥	定期对交由资质单位处置		
	废活性炭	暂存于医疗废物暂存间, 交由有资质单位处置		
土壤及地下水污染防治措施	重点防渗区	医疗废物暂存间防渗混凝土+2mm 厚环氧树脂漆, 黏土防渗层 Mb≥6.0m, 防渗层渗透系数 K≤10 ⁻¹⁰ cm/s; 柴油发电机房防渗混凝土+2mm 厚高密度聚乙烯, 黏土防渗层 Mb≥6.0m, 防渗层渗透系数 K≤10 ⁻⁷ cm/s; 污水处理站各水池底部设 30cm 粘土层, 上面以防水混凝土进行防渗, 渗透系数小于 1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s; 采用防渗抗渗钢筋砼结构。		

	一般防渗区	隔油池等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，防渗层渗透系数 $K \leq 10^{-7} cm/s$
	简单防渗区	一般地面硬化
生态保护措施	项目位于乐山市夹江县馮城镇观音街，其生态环境以城市生态环境为主要特征。由于人为活动频繁，已不存在原生植被。区内无大型野生动物及古大珍稀植物，无特殊文物保护单位。同时，项目营运期产生的各项污染物采取有效污染防治措施后，可实现达标排放或无害化处置，不会对区域环境造成二次污染，不会对生态环境造成明显影响	
环境风险防范措施	员工消防培训，购置配套消防设施，定制环境风险应急预案	

六、结论

本项目符合国家产业政策，周围无明显的制约因素。拟采取的各项污染防治措施可使污染物达标排放。建设单位只要严格落实本报告提出的各项环保措施，能够最大限度地减轻项目建设对周围环境造成的影响。从环保角度论证，本项目继续运营是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	NH ₃	0.0243t/a	/	/	0.00066t/a	0.01944t/a	0.00552t/a	-0.01878t/a
	H ₂ S	0.0009t/a	/	/	0.00003t/a	0.00071t/a	0.00022t/a	-0.00068t/a
废水	COD _{Cr}	7.597t/a	/	/	2.811t/a	/	10.408t/a	2.811t/a
	BOD ₅	3.039t/a	/	/	1.124t/a	/	4.163t/a	1.124t/a
	SS	1.823t/a	/	/	0.675t/a	/	2.498t/a	0.675t/a
	NH ₃ -N	1.367t/a	/	/	0.506t/a	/	1.873t/a	0.506t/a
	TP	0.243t/a	/	/	0.090t/a	/	0.333t/a	0.090t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾	95t/a	/	/	50.19t/a	/	145.19t/a	50.19t/a
	餐厨垃圾（含隔油 池废油脂）	15t/a	/	/	7.8t/a	/	22.8t/a	7.8t/a
危险废物	医疗废物	30t/a	/	/	20.1t/a	/	50.1t/a	20.1t/a
	污水处理站污泥	1.5t/a	/	/	1.0t/a	/	2.5t/a	1.0t/a
	废活性炭	0	/	/	0.12t/a	/	0.12t/a	0.12t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①