

# 建设项目竣工环境保护 验收监测报告表

项目名称： 两当县人民医院中医综合楼建设项目

建设单位： 两当县卫生健康局

编制日期 二〇二五年九月



## 目录

前言 .....	1
表一 验收依据 .....	2
表二 建设项目工程概况 .....	3
表三 环评结论及批复要求 .....	6
表四 污染物的排放与防治措施 .....	13
表五 验收评价标准 .....	18
表六 验收监测内容和质量保证 .....	19
表七 验收监测结果及评价 .....	21
表八 环境管理检查结果 .....	22
表九 验收结论及建议 .....	26
建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表 .....	28

### 附件：

附件 1：环评批复；

附件 2：监测报告；

附件 3：排污许可证；

附件 4：医废处置协议；

附件 5：验收意见。



## 前言

建设项目地点位于陇南市两当县城关镇南街 52 号，中心地理坐标为东经 106 度 29 分 95.543 秒，北纬 33 度 91 分 71.134 秒。项目建设地西侧为 G316 国道，东侧为两当县民政局、司法局，北侧为居民区；南侧为广金路及居民区。主要建设规模为：新建综合楼一栋即相关配套设施，占地面积 1453.57m<sup>2</sup>，建筑面积 9050m<sup>2</sup>，为地下一层，地上五层钢筋混凝土框架结构，共设置床位 205 张。

两当县人民医院中医综合楼建设项目成立于 2021 年，批准床位 205 张，实际设置床位 205 张；项目设计总投资 3574.39 万元，环保投资 86.00 万元，占总投资的 2.16%，项目实际总投资 3574.39 万元，环保投资 90.00 万元，占总投资的 2.52%。

本项目于 2021 年 3 月由陇南宸华环境工程咨询有限公司编制完成了《两当县人民医院中医综合楼建设项目环境影响报告表》，陇南市生态环境局两当县分局于 2021 年 4 月 20 日以“两环评表发〔2021〕2 号”文件对该项目环境影响报告表予以审批，同意建设两当县人民医院中医综合楼建设项目。建设单位于 2023 年 05 月 17 日已申请《排污许可证》，证书编号为：126226294389300420001Q，有效期为：2023 年 07 月 29 日至 2028 年 07 月 28 日。

两当县卫生健康局委托我公司承担该项目的验收报告的编制工作，相关技术人员进行了现场环境管理检查，并根据国家环保部有关污染源监测技术规定、环保设施竣工验收相关要求和环境影响评价报告表及环评审批意见，结合该项目污染源排放的实际情况，编制了该项目竣工环境保护验收报告表。本报告不包括辐射环境影响验收内容，若项目后期运行中使用 X 光机等具有放射性的医疗设备，不在本次验收范围之内。



表一、验收依据

建设项目名称	两当县人民医院中医综合楼建设项目				
建设单位名称	两当县卫生健康局				
法人代表	左煜	联系电话	18719590160		
建设地点	陇南市两当县城关镇南街 52 号				
建设项目性质	新建	改扩建	√	技改	
国民经济行业类别	Q8411 综合医院				
环评时间	2021 年 3 月	环评编制单位	陇南宸华环境工程咨询有限公司		
环评报告审批部门	陇南市生态环境局两当分局	文号	两环评表发〔2021〕2 号		
监测单位	甘肃康顺盛达检测有限公司				
监测时间	2025 年 07 月 16-17 日				
投资总概算	3574.39 万元	环保投资总概算	86.0 万元	比例	2.16%
实际投资	3574.39 万元	实际环保投资	90.0 万元	比例	2.52%
环评要求规模	设置床位 205 张	实际规模	设置床位 205 张		
验收依据	<p>(1) 《建设项目环境保护管理条例》国务院令第 682 号；</p> <p>(2) 《两当县人民医院中医综合楼建设项目环境影响报告表》，陇南宸华环境工程咨询有限公司，2021 年 3 月；</p> <p>(3) 陇南市生态环境局两当县分局于 2021 年 4 月 20 日以“两环评表发〔2021〕2 号”文件的审批意见；</p> <p>(4) 监测报告，甘肃康顺盛达检测有限公司，2025 年 7 月；KSJC/ZH2025-0729YWZS02；</p> <p>(5) 两当县卫生健康局提供的有关该项目的其他资料；</p> <p>(6) 《建设项目竣工环境保护验收管理暂行办法》，2017 年；</p> <p>(7) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》，2018 年 5 月。</p>				

## 表二、建设项目工程概况

### 1.项目地理位置

项目建设地点位于甘肃省陇南市两当县城关镇南街 52 号，中心地理位置坐标为东经 106.29955434，北纬 33.91711346，项目西侧为 G316 国道，东侧为两当县民政局、司法局，北侧为居民区；南侧为广金路及居民区。主入口设置在东侧和两当县人民医院门诊大楼大门相连接，次入口设置在北侧。项目区周边交通便利，生活便捷，地理位置优越。地理位置见图 1。

### 2.项目建设内容

两当县人民医院总占地面积为 27370.35 m<sup>2</sup>，原有建筑面积为 11126.58m<sup>2</sup>，扩建项目占地面积 1453.57m<sup>2</sup>，主要扩建内容为：六层框架结构业务综合楼一栋，并配套建设院面硬化 1000.00 m<sup>2</sup>等配套设施；一层主要布置门诊大厅、药房、诊室、消毒供应中心、配电室及消防控制室等；二层主要为推拿治疗室、针灸治疗室、护士站、康复中心等；三层主要为耳鼻喉科病房、眼科病房、护士站、康复中心等；四层主要为妇科病房、儿科病房、护士站、康复中心等；五层主要为老年科病房、治未病科病房、护士站、康复中心等；六层主要为医办及会议室等；屋顶层主要水箱间、电梯机房、送排风机房及排烟机房等。项目工程内容由主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程组成。建设内容详见下表 2-1。

表 2-1 项目建设内容落实一览表

工程类别		环评阶段建设及批复内容及规模	验收阶段实际建设内容及规模	一致性
主体工程	业务综合楼	地下 1 层，地上 6 层框架结构，建筑面积 9050m <sup>2</sup> ，建筑占地面积 1453.574m <sup>2</sup> ，地下一层为隔震层，层高为 2.10m，地上一层为该建筑主要入口，该层层高 4.20m，二至五层层高设计为 3.80m，六层层高设计为 4.20m。	与环评阶段相同	一致
辅助工程	配套建筑	院面硬化、消防设施、污水处理设施、垃圾收集设施，大门一座、围墙、室外管网、室外电气、绿化等。	与环评阶段相同	一致
公用	供水工程	由市政自来水供给项目生活、消防用水，能够满足用水需求。	与环评阶段相同	一致

工程	排水工程		采用雨污分流制。雨水采用地面坡度自然排放，直接排入城镇雨水管网。食堂废水由隔油池（8 m <sup>3</sup> ）处理后与医疗废水进入化粪池（75m <sup>3</sup> ）	未新建隔油池，食堂利用医院原有	不一致
			废水经化粪池处理之后依托扩建后的医院污水处理站处理，处理规模250m <sup>3</sup> /d，处理工艺为“格栅→预消毒池→脱氯池→调节池→水解酸化池→生化反应池→二沉池→消毒池”，做防渗处理。	与环评阶段相同	一致
	供电		由室外箱式变电站低压出线端埋地引入，电压等级为10kV。同时预留一台柴油发电机组作为第二路电源，放置于变电所旁的库房。	与环评阶段相同	一致
	供暖		冬季供暖采用院内锅炉房供暖	与环评阶段相同	一致
环保工程	废气处理	食堂油烟	通过油烟净化器处理后，通过专用烟道从楼顶排出，对环境影响较小	与环评阶段相同	一致
		柴油发电机废气	发电机废气经自带消烟除尘装置处理后引至楼顶排放。		
		车辆尾气	限值车速，自然扩散。		
	废水处理		新建隔油池（8 m <sup>3</sup> ）；新建化粪池（75 m <sup>3</sup> ）；	未新建隔油池，食堂利用医院原有	不一致
			地理式污水处理站，设计处理能力为250 m <sup>3</sup> /d，工艺为“格栅→调节池→水解酸化池→生化反应池→二沉池→消毒池”，污水经处理后由污水管道排至两当县城区生活污水处理厂。应急事故池2座容积为10m <sup>3</sup> 和75m <sup>3</sup> ，做防渗处理；污泥池容积不小于5m <sup>3</sup> ，防渗处理	与环评阶段相同，废水依托扩建后的医院污水处理站处理	一致
	固废处理	医疗废物	医疗废物分类收集，设医疗废物暂存间，占地面积20 m <sup>2</sup> ，经临时堆存后感染性、损伤性医疗废物交由成县绿色环保服务有限责任公司进行处理、处置，药物性医废另委托有资质单位收集、处置。	医疗废物暂存间利旧，占地面积20 m <sup>2</sup> ，经临时堆存后感染性、损伤性医疗废物交由成县白露医疗废物环保处理有限公司进行处理、处置	不一致
		生活垃圾	各楼层布置生活垃圾收集桶，收集后依托院区现有生活垃圾处理系统处理。	与环评阶段相同	一致
中药渣		密封装袋，定期收集之后依托院区现有生活垃圾处理系统处理	与环评阶段相同	一致	

	噪声处理	低噪设备，基础减震等。	与环评阶段相同	一致
--	------	-------------	---------	----

### 3.原辅材料及能源消耗

主要原辅材料及能源消耗见表 2-2。

表 2-2 主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	类别	名称	单位	年耗量	来源	备注	变更情况
1	主(辅)料	各类药品	/	/	外购	视具体经营情况而定	无变更
		医疗器具	/	/	外购		无变更
		84 消毒液	/	/	外购		无变更
		医用氧气(液态氧)	L/a	100	氧气站	医院不储存,通过管道直接进入各病房	无变更
2	能耗	电	kW·h/a	18×104	市政电网	/	无变更
		水	m <sup>3</sup> /a	31654.99	市政水网	/	无变更
		0#柴油	Kg/a	100	外购	不得超过最大储存量	无变更

### 5.项目变动情况

经现场调查核实，两当县人民医院中医综合楼建设项目环评和验收阶段发生变更的有：

医疗废物由成县绿色环保服务有限责任公司处理变更为成县白露医疗废物环保处理有限公司进行处理、处置；中医楼不在建设医疗废物暂存间，利用原有的医废暂存间进行暂存；未新建隔油池，食堂利用医院原有。

其余实际建设内容与环评设计阶段基本一致，总体上未新增污染物的排放量，因此，此变更内容不属于重大变更。

### 6.生产制度及劳动定员

项目扩建后新增工作人员 154 人；全天 24h 接诊，节假日不休，年工作 365d，采用三班倒轮班制，每班工作 8h。

### 表三、环评结论及批复要求

#### 1.环评主要结论

##### 1.1 建设项目基本情况

项目名称：两当县人民医院中医综合楼建设项目

建设性质：改扩建

建设单位：两当县卫生健康局

建设地点及周边关系：建设项目地点位于陇南市两当县城关镇南街 52 号，中心地理坐标为东经 106 度 29 分 95.543 秒，北纬 33 度 91 分 71.134 秒。项目建设地西侧为 G316 国道，东侧为两当县民政局、司法局，北侧为居民区；南侧为广金路及居民区。主要建设内容有：新建综合楼一栋，医疗废物暂存间一座（20 m<sup>2</sup>）即相关配套设施，占地面积 1453.57m<sup>2</sup>，建筑面积 9050m<sup>2</sup>，为地下一层，地上五层钢筋混凝土框架结构，共设置床位 205 张。

劳动定员与工作制度：扩建后新增工作人员 154 人；全天 24h 接诊，节假日不休，年工作 365d，采用三班倒轮班制，每班工作 8h。

项目建设总投资 3974.39 万元，其中环保投资 86.0 万元，环保投资占总投资的 2.16%。资金来源为企业自筹。

##### 1.2 产业政策符合性

该项目为医院中医楼建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2021 年本）》，该项目属于“鼓励类”中“第三十七、卫生健康”、“5、医疗卫生服务设施建设”。另外，该项目于 2020 年 10 月 28 日取得两当县发展改革局会以两发改（2020）197 号文件（附件 3）批复文件，审查同意该项目建设。因此，该项目符合国家和地方相关产业政策要求。

##### 1.3 选址合理性

项目建设地点为两当县城关镇南街 52 号两当县人民医院院内西北角空地，扩建项目占地面积为 1453.57m<sup>2</sup>，根据项目所在地土地利用规划图，本项目所在位置为规划的医疗卫生用地，项目用地符合两当县用地规划。

距离本项目最近的饮用水水源地保护区为项目北侧 1.7km 处的两当河饮用水水源地保护区，集中式饮用水水源地保护区与本项目相对位置见图 2。项目区选址不在风景名胜区、文物保护区内，不涉及自然保护区以及饮用水水源地等环

境敏感目标。

综上所述，该项目选址基本合理。

#### 1.4 环境质量现状

##### ①环境空气质量现状

根据《2021年甘肃省生态环境状况公报》中陇南市2021年环境空气质量数据，陇南市2021年SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年均浓度分别为16 ug/m<sup>3</sup>、21ug/m<sup>3</sup>、44 ug/m<sup>3</sup>、18 ug/m<sup>3</sup>；CO<sub>24</sub>小时平均第95百分位数为1.7 mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub>日最大8小时平均第90百分位数为114 ug/m<sup>3</sup>；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，属于达标区。

根据中铁西北科学研究院有限公司工程检测试验中心对项目区特征污染物的检测结果，项目区NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S均低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值（NH<sub>3</sub> < 0.2 mg/m<sup>3</sup>，H<sub>2</sub>S < 0.01 mg/m<sup>3</sup>）。项目区有足够的环境容量，区域环境质量良好。

##### ②声环境质量现状

根据中铁西北科学研究院有限公司工程检测试验中心对项目区声环境的监测结果，项目区西侧和南侧厂界昼夜间噪声值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准限值要求（昼间：70dB（A），夜间：55dB（A））；东侧和北侧昼夜间噪声值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求（昼间：60dB（A），夜间：50dB（A））。项目所在区域周边为居民和道路，没有工业噪声污染源，主要为交通噪声，由于车流量较少，故声环境质量良好。

##### ③地表水环境质量现状

根据环评地表水枯水期上游监测断面数据引用《两当县环境保护局2019年国家重点生态功能区县域生态环境质量监测一第一季度集中式饮用水水源地水质（61项）监测》（报告编号：LBJ1901150701）报告（具体见附件5）；枯水期下游监测断面数据引用《2020年2月两当县县域考核地表水断面监测报告》（报告编号：陇市环监字[2020J]第29号）报告（具体见附件5）进行分析评价。

根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，枯水期2019年12月份地表水监测因子的监测结果均低于《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002)中的Ⅲ类水质标准要求；2020年3月份地表水监测断面除总氮外，其余监测因子监测结果均低于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类水质标准要求。总氮上下游均超标，上游超标0.29倍，下游超标0.33倍。本项目废水进入市政污水管网后最终由两当县污水处理厂处理达标后外排，不直接排入地表水，不会造成地表水质的进一步恶化。地表水环境良好。

#### ④生态环境质量现状

根据《甘肃省生态功能区划》，项目拟建地属于秦巴山地森林生态区-秦岭山地森林生态亚区-2南秦岭山地落叶阔叶林水源涵养与生物多样性保护生态功能区。

根据现场调查，该项目区域内为植被主要为农作物、道路树木，周边植被覆盖率较高，周围物种主要为鸟、兔、蛇等，不涉及珍稀物种，生态环境较好。

### 1.5 环境影响分析

#### 1.5.1 大气环境影响分析

本项目运营期废气污染源主要为医疗废物暂存间产生的少量恶臭、停车场车辆进出及泊位时产生的汽车尾气和柴油发电机废气等。

##### ①医疗废物暂存恶臭

医疗废物暂存通过袋装密闭收集，恶臭影响范围主要在医疗废物暂存间周围，且影响范围不大，通过对医疗垃圾暂存间的日常卫生管理，对医疗垃圾暂存间医疗垃圾落实密闭措施、四周定时清洁，喷洒除臭剂和消毒剂，合理安排清运时间等措施控制恶臭的扩散减轻对周围环境的影响。在按照以上要求落实相关控制和管理措施的情况下，可确保垃圾间边界恶臭污染物浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准的要求，即：硫化氢 $\leq 0.06\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨气 $\leq 1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、臭气浓度 $\leq 20$ (无量纲)，不会对周围环境和院区敏感建筑产生明显影响。

##### ②汽车尾气

该项目会产生少量汽车尾气，且位于地面，尾气为无组织排放，汽车启动和怠速时间较短，且产生量较小，在露天空旷条件下很容易扩散，故汽车尾气对周围环境空气不会产生显著影响。

### ③食堂油烟

项目食堂产生的油烟在加装去除效率不低于 75%，风量为 8000Nm<sup>3</sup>/h 的油烟净化设施后，油烟排放浓度为 1.81 mg/m<sup>3</sup>，能够满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型规模标准要求（2 mg/m<sup>3</sup>），污染物达标排放，对大气环境影响较小。

### ④柴油发电机废气

该项目备用柴油发电机 1 台，位于 1 楼备用发电机库房内，发电机废气经自带消烟除尘装置处理后引至楼顶排放。由于仅在停电应急时发电使用，使用时间短，排放的废气量较少，对周围环境空气影响较小。

综上所述，运营期废气经上述措施处理后对该地区大气影响较小。

## 1.5.2 水环境影响分析

项目运营期废水主要为医疗废水和生活污水。废水依托传染病区建设项目扩建污水处理站，污水经化粪池（食堂废水先经隔油池处理）处理后依托扩建后的污水处理站处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准后通过污水管网排至两当县城区生活污水处理厂，对环境的影响较小。

## 1.5.3 声环境环境影响分析

项目日常运行过程中噪声源主要来自空调机组、风机和车辆噪声以及人群活动等产生的社会生活噪声。通过选用低噪设备、定期维修、基础减震、隔声墙、主要生产设备进行密闭遮挡、合理布局和绿化降噪等措施后可减少噪声对周边声环境的影响。院区东侧和北侧能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，南侧和西侧面向道路一侧的区域能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准。距离项目最近的敏感点为项目南侧和西侧相距 40m 的居民，声环境能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区标准，因此项目运营后噪声对南和西侧居民影响较小。

## 1.5.4 固体废物环境影响分析

（4）该扩建项目运营期产生的固体废物主要包括生活垃圾、餐厨垃圾、中药渣、废包装物料、医疗废物等。

### （1）生活垃圾

项目运营期间生活垃圾主要为病人和医护人员产生的生活垃圾，由各楼层

布置生活垃圾桶收集，由环卫部门送生活垃圾填埋场处置。

### (2) 餐厨垃圾

食堂经营过程中将产生一定量的厨余垃圾及隔油池的废油脂，废油脂暂存于餐厨垃圾收集容器，每天由取得行政许可的餐厨垃圾回收单位清运处理。

### (3) 中药渣

院区设有专门的中药煎煮间，为病人提供中药煎煮服务，中药煎煮后将会产生一定量的中药渣，每天中药渣的产生量约为 61.5kg/d，年产生量约为 22.45t/a，全部按指定地点用密闭袋装存放专门药渣房内，然后依托原有生活垃圾处理系统处理。

### (5) 废包装物料

废包装物料主要为医药的包装纸箱、塑料包装物等，其没有病理危害性及毒性，为一般固体废物，考虑到医药及器具使用量的不确定性，本报告对包装材料产生量不进行核算，各科室布置垃圾桶收集，依托原有生活垃圾处理系统处理。

### (5) 医疗废物

医疗废物主要包括门诊部的、感染性废物、药物性废物、化学性、损伤性废物，该项目建成运营后，共设病床 205 张，根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，医院医疗废物的产生系数为 0.65kg/(床·d)，产生医疗垃圾的量约为 127.1kg/d(46.39t/a)。医疗废物属于《国家危险废物名录》中所列的 HW01 类医疗危险废物，所有带菌医疗废物均列入危险废物进行管理及处置。医院产生的医疗废物医疗废物分类单独收集贮存于可防渗漏、可防锐器穿透、可密闭的医疗废物专用包装袋或容器中，并贮存于医院的医疗废物暂存间内，委托成县绿色环保服务有限责任公司对感染性、损伤性医疗废物进行处置，化学性、药物性医废另委托有资质单位收集、处置。

项目固废得到合理处置，不会对环境产生较大影响。

## 1.6 环境风险评价结论

建设单位在今后运营过程中应将安全评价报告和安全设施设计中提出的各项安全落施落实到位，生产运行过程中加强安全管理，严格执行各项安全管理规章制度及安全作业规程，则该项目能够达到安全生产的条件，项目建成后能够做到安全运行。

## 1.7 综合评价结论

本项目的建设符合国家产业政策，选址可行，在实施了相应的污染治理措施后，工程对区域环境空气、水环境、声环境等影响均在当地环境接受范围内，项目的建设体现了经济效益、社会效益和环境效益的统一，从环保角度考虑，本项目建设是可行的。

## 2.环评批复意见

经 2021 年 03 月 28 日组织相关单位和人员，对两当县卫生健康局上报的《两当县人民医院中医综合楼建设项目环境影响报告表》进行审查，意见如下：

一、该报告表编制规范，工程和环境状况基本清楚，环保措施可行，评价结论可信，原则同意陇南宸华环境工程咨询有限公司在《两当县人民医院中医综合楼建设项目环境影响报告表》中提出的结论和建议。本项目位于陇南市两当县城关镇南街 52 号，该项目扩建中医综合楼一栋，为地上六层钢筋混凝土框架结构，设置床位 205 张，改扩建医疗废物暂存间一座。项目建设总投资约为 3574.39 万元，其中环保投资 86.00 万元，占总投资的 2.4%。该《环境影响报告表》可以作为该项目环境保护设计和建设的依据。

二、加强项目施工期管理，合理安排施工时间及进度，严格控制施工范围，设置必要的降尘、降噪措施，以最大程度降低施工活动对周围环境的影响。

三、强化大气污染防治措施，对医疗垃圾暂存间密闭处理、四周定时清洁，喷洒除臭剂和消毒剂，实行日产日清管理制度，合理安排清运时间等措施控制恶臭的扩散，减轻对周围环境的影响。

四、落实废水污染防治措施，食堂废水经隔油池处理之后，同其他废水共同进入化粪池处理，依托扩建后的污水处理站处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准后，通过污水管网排至两当县城区生活污水处理厂。

五、严格按照《报告表》落实各项噪声防治措施，确保项目区南侧和西侧能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准限值，东侧和北侧能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值，防止对周围敏感目标和环境造成影响。

六、加强固体废物污染防治措施，运营期院区生活垃圾、医药及器具包装材

料由各楼层、各科室布置垃圾桶收集，定期清运至两当生活垃圾填埋场处置；医疗废物收集后分类暂存于医疗废物收集间，委托有资质单位收集、处置。

七、项目在运营期间要严格按照《报告表》及相关要求，加强环境管理，并根据国家相关法规要求，尽快组织环保设施竣工验收并报我局备案。

八、请陇南市生态环境局两当县分局综合行政执法队加强项目环境监督管理工作。同时要求建设单位应按规定接受各级环境保护部门的监督检查。

表四、污染物的排放与防治措施

1.项目生产工艺及污染物产出流程

本项目为来院就医的病人提供专业的诊断治疗服务。就诊人员可根据自己需要，选择相应的诊治科室和医技人员进行检查和诊治，工艺流程及产污节点如图 4-1 所示。

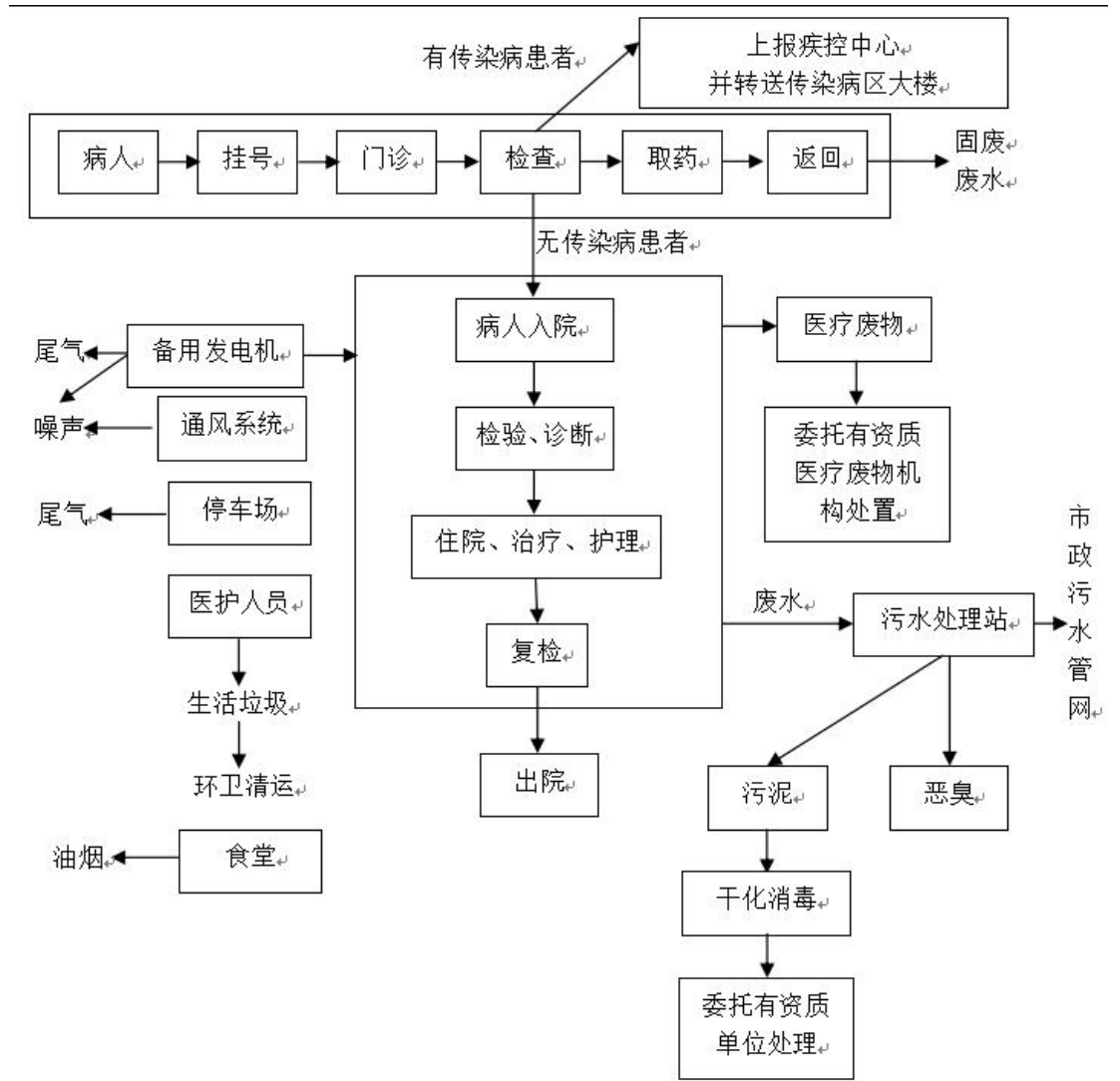


图 5-1 工艺流程及产污节点示意图

2.运营期污染物产生及排放分析

(1) 废水

①日常用水情况

该扩建项目设污洗间机洗清洗病员和工作人员被服。项目由专用设备进行检验、检查分析、化验，通过 75%酒精擦试对检验设备清洗消毒，无酸性废水、含

氰废水、含铬废水等特殊废水产生。

运营期用水主要包括职工生活用水、污洗间用水、病房用水、门急诊用水、煎药用水、食堂用水和绿化用水。

项目新增用排水情况见表 4-1，水平衡见图 4-2。

表 4-1 项目新增用排水情况

用水种类	用水项目	用水规模	用水标准	日用水量 (m <sup>3</sup> /d)	循环水量 (m <sup>3</sup> /d)	新鲜水量 (m <sup>3</sup> /d)	日排水量 (m <sup>3</sup> /d)
生活用水	医生职工	154 人	100L/人·d	15.4	0	15.4	12.32
	污洗间	205kg	40L/kg	8.20	0	8.20	6.56
	食堂	359 人	25L/人·d	8.975	0	8.975	7.18
医疗用水	病房	205 床	250L/床·d	51.25	0	51.25	41
	门急诊病人	200 人·次/d	10L/人·次	2	0	2	1.68
	煎药用水	205 床	205 包 (以床均 1 包计)	0.31	0	0.31	0.155
绿化浇洒	绿化率 30%	2.0L/(m <sup>2</sup> ·d)	0.87	0	0.87	0	
合计				86.726	0	86.726	68.895

综上所述，新增废水产生量为 68.90m<sup>3</sup>/d (25146.676m<sup>3</sup>/a)，食堂废水经原有隔油池处理之后，经化粪池 (75m<sup>3</sup>) 处理，然后依托传染病区扩建后的医院污水处理站处理 (格栅→调节池→水解酸化池→生化反应池→二沉池→消毒池，处理规模为 250 m<sup>3</sup>/d)，达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 2 预处理标准后，排入附近市政污水管网，最终进入两当县污水处理厂进行处理。

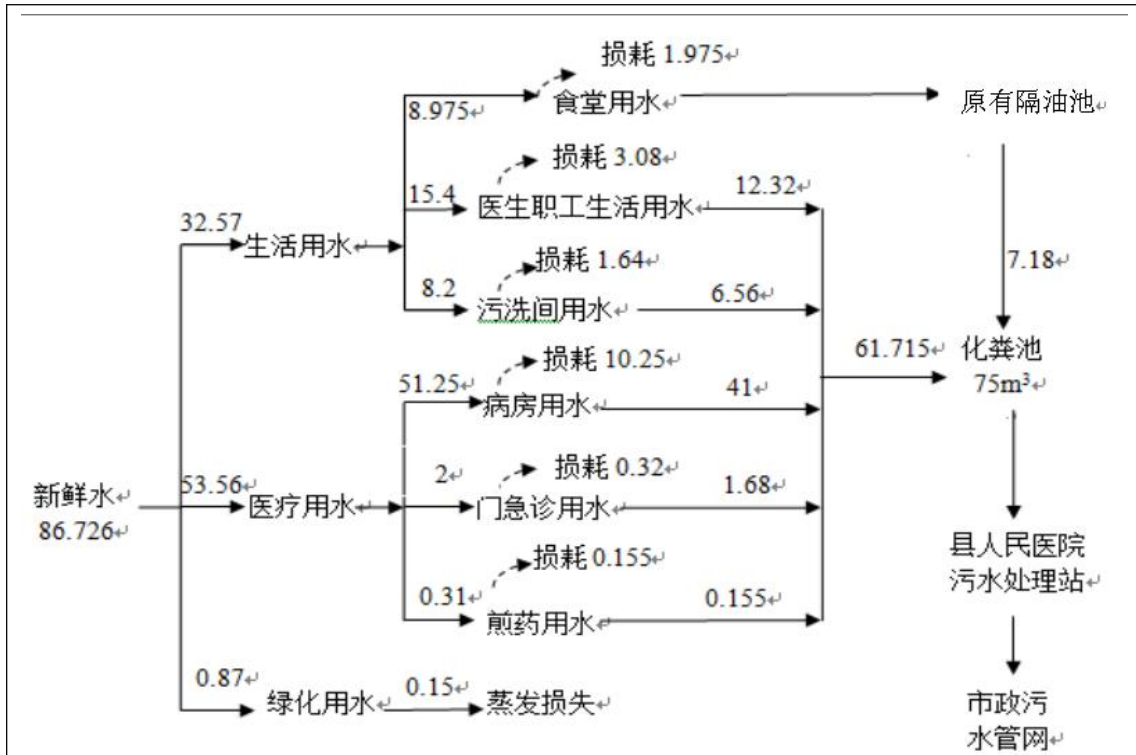


图4-2 项目日水平衡图 (单位: m<sup>3</sup>/d)

## ②排水情况

项目实行雨污分流制，废水主要为生活污水和医疗废水，其中生活污（废）水包括职工生活污水、食堂废水、洗污间废水；医疗废水包括病房废水、煎药废水、门诊废水。

生活污水中食堂废水排入原有隔油池处理后与其它生活污水（职工生活污水、洗污废水）、医疗废水（门诊废水、煎药废水、病房废水）经化粪池（75m<sup>3</sup>）处理之后一起排入污水处理站，达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表2预处理标准后，排入附近市政污水管网后，最终进入两当县污水处理厂进行处理。

项目实际运营期间，项目环评日用水量和实际用水量基本一致。

## (2) 废气

项目运营期废气污染源主要为污水处理站产生的少量恶臭、停车场车辆进出及泊位时产生的汽车尾气、食堂油烟和柴油发电机废气等。

### ①污水处理站产生的恶臭

医疗废物暂存通过袋装密闭收集，恶臭影响范围主要在医疗废物暂存间周

围，且影响范围不大，并从管理角度加强对医疗垃圾暂存间的日常卫生管理，对医疗垃圾暂存间落实密闭措施、四周定时清洁，喷洒除臭剂和消毒剂，尽可能缩短医疗垃圾在暂存间停留时间，实行日产日清管理制度，合理安排清运时间等措施控制恶臭的扩散减轻对周围环境的影响；

#### ②汽车尾气

汽车尾气为无组织排放，汽车启动和怠速时间较短，且产生量较小，在露天空旷条件下很容易扩散，对环境影响较小；

#### ③食堂油烟

项目食堂产生的油烟在加装油烟净化设施后，油烟排放能够满足《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)中型规模标准要求（ $2\text{ mg/m}^3$ ），污染物达标排放，对环境影响较小；

#### ④柴油发电机废气

备用柴油发电机 1 台，位于 1 楼备用发电机库房内，发电机废气经自带消烟除尘装置处理后引至楼顶排放。由于仅在停电应急时发电使用，使用时间短，排放的废气量较少，对周围环境空气影响较小；

### （3）噪声

项目运营期通过选用低噪设备、安装减震垫、密闭作业、加强绿化等降噪措施后，经距离衰减后，项目区南侧和西侧能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，东侧和北侧能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。该项目的运营对周围声环境影响较小，防治措施经济可行。

### （4）固体废物

项目运营期产生的固体废物主要包括生活垃圾、餐厨垃圾、中药渣、废包装材料、医疗废物等。

#### ①生活垃圾

建设单位在各楼层内设移动式封闭垃圾桶，对生活垃圾和医药及器具包装材料经垃圾桶分类收集，定期由环卫部门统一收集处理；

#### ②餐厨垃圾

食堂产生的厨余垃圾及隔油池的废油脂，暂存于餐厨垃圾收集容器，每天由

取得行政许可的餐厨垃圾回收单位清运处理；

### ③中药渣

院区设有专门的中药煎煮间，为病人提供中药煎煮服务，中药煎煮后产生的中药渣全部用密闭袋装存放专门药渣房内，依托原有的生活垃圾处理洗浴进行处理；

### ④废包装物料

废包装物料主要为医药的包装纸箱、塑料包装物等，其没有病理危害性及毒性，暂存于垃圾桶内，依托原有的生活垃圾处理系统处理；

### ⑤医疗废物

诊疗过程中产生的医疗废物属于危险废物。该项目产生的医疗固废严格按照相关规定分类收集至相应容器后暂存于院内医疗废物暂存间，委托成县白露医疗废物环保处理有限公司对感染性、损伤性医疗废物进行处置，病理性、化学性、药物性医废另委托有资质单位收集、处置。医疗废物暂存间应满足三防要求，危险废物贮存须遵守《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，旁边还应设置警示标志 and 环境保护图形标志；并由专人管理与检查，保证通风与安全，并铺设混凝土地面，预留收集渠，暂存间外设置相应的挡拦设施和收集装置。

## 表五、验收评价标准

验收 标准	<p><b>1.噪声</b></p> <p>运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类4类(南侧和西侧)区标准,见表5-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 5-1 工业企业厂界环境噪声排放标准(节选) 单位: dB(A)</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">声功能区类别</th> <th colspan="2">时段</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">2类</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4类</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </tbody> </table>	声功能区类别	时段		昼间	夜间	2类	60	50	4类	70	55
	声功能区类别		时段									
昼间		夜间										
2类	60	50										
4类	70	55										
<p><b>2.固废</b></p> <p>该项目运营期固体废物主要有:医疗废物、中药渣、包装材料和生活垃圾。</p> <p>1.医疗废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《医疗废物转运车技术要求(试行)》(GB19217-2003)及其修改单、《医疗废物集中处置技术规范(试行)》(国家环境保护总局 环法[2003]206号文件)、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》(卫生部令第36号文件)的相关规定。</p> <p>2.项目生活垃圾和废包装材料以及中药渣执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》(GB18599-2020)中处置和管理要求。</p>												

## 表六、验收监测内容和质量保证

### 1.噪声

监测点位布设：布设 4 个噪声监测点，具体点位布设见表 6-1。

监测项目：噪声等效连续 A 声级。

监测频次：昼间（06：00-22：00）、夜间（22：00-06：00）各监测一次，连续监测 2 天，测量等效声级  $L_{Aeq}$ 。

表6-1 噪声检测点位布设表

检测时间	检测点位	检测项目	检测频次
2025.07.16- 2025.07.17	N1 厂界东侧外 1 m	等效连续 A 声级	昼间（6:00~22:00） 夜间（22:00~6:00） 各 1 次， 连续检测 2 天。
	N2 厂界南侧外 1 m		
	N3 厂界西侧外 1 m		
	N4 厂界北侧外 1 m		

噪声监测分析方法见表 6-2。

表6-2 噪声检测分析方法及使用仪器一览表

检测项目	依据的标准名称、代号（含年号）	测量精度	仪器设备
等效连续 A 声级 $L_{eq}$	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	0.1dB (A)	AWA6228+型多功能声级计 (YQ-067) AWA6021A 声校准器 (YQ-053)

### 2.质量控制

为了保证本次检测中各项检测数据的代表性、准确性和可比性，特制定了本次检测质量控制措施：

①承担各项检测工作的人员均持证上岗；

②检测人员严格执行环境检测技术规范和检测人员行为规范；

③本次使用的检测和分析仪器、量器，经计量部门检定合格，且在有效期内；依据质量控制措施，对检测全程包括布点、采样、样品储存和运输、实验室分析、数据处理等各个环节均进行了严格的质量控制。

噪声检测仪器校准结果见表 6-3；

表 6-3 噪声检测仪器校准结果表

AWA6228+多功能声级计		AWA6021A 型声级校准器	
有效期限	2024.12.23-2025.12.22	有效期限	2024.10.11-2025.10.10
检测日期	单位: dB (A)		
	标准值	检测前测定值	检测后测定值
2025.07.16	94.0	94.0	93.8
2025.07.17	94.0	94.0	93.8
执行标准	±0.5		
评价结果	合格		

## 表七、验收监测结果及评价

### 1. 工况负荷

验收监测期间，两当县人民医院中医综合楼建设项目各环保设施运行正常。

### 2. 监测结果

#### 2.1 噪声

本次监测，噪声共布设 4 个监测点，监测结果见表 7-1。

表 7-1 噪声监测结果汇总表 单位：dB(A)

测点 编号	测点名称及位置	结果单位	检测日期/检测结果			
			2025 年 07 月 16 日		2025 年 07 月 17 日	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1#	厂界东侧 1m 处	dB(A)	51	45	50	44
2#	厂界南侧 1m 处	dB(A)	55	44	55	43
3#	厂界西侧 1m 处	dB(A)	54	45	53	45
4#	厂界北侧 1m 处	dB(A)	52	43	51	43
标准限值		2 类	昼间 60		夜间 50	
		4 类	昼间 70		夜间 55	

监测结果表明，项目区南侧、西侧院界能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 4 类标准，东侧、北侧院界能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类标准。

## 表八、环境管理检查结果

### 1.“三同时”落实情况

两当县人民医院中医综合楼建设项目环评、立项审批文件、环保档案齐全，工程配套环保设施齐全，运营正常。

### 2.环境保护管理制度及人员责任分工

建立了环保机构和责任制，建立了医废管理台帐，确定了专人分管和负责环保设施的运行和环保工作。

### 3.环保投资落实情况

本项目计划总投资 3574.39 万元，环保投资 86.0 万元，占总投资的 2.16%，实际总投资 3574.39 万元，环保投资 90.0 万元，占总投资的 2.52%(增加的环保投资主要用于废水治理)，项目环保投资一览表见表 8-1。

表 8-1 主要环保措施及投资估算一览表

时段	项目		建设内容	环评投资 (万元)	实际投资 (万元)
施工期	施工期“三废”治理		洒水降尘、现场围护、清洁车轮、建筑垃圾、生活垃圾处理等	15	15
运营期	废气治理	食堂油烟	加装去除效率不低于 75%，风量为 8000Nm <sup>3</sup> /h 的油烟净化设施	7	7
		发电机废气	经发电机自带消烟除尘装置处理后引至楼顶排放	5	5
	废水治理	医疗废水	化粪池（75 m <sup>3</sup> ）做防渗处理	13	16
	噪声治理	设备噪声	机械保养、基础减震、隔声墙、专用泵房等	3	3
	固废处置	生活垃圾	垃圾桶若干	1	1
		废包装材料	垃圾桶若干	2	3
		医疗废物	医疗垃圾收集桶、医疗垃圾收集箱、医疗废物暂存间 20m <sup>2</sup> ，防渗处理	5	5
生态恢复	绿化及景观设计	项目区绿化面积 30%	20	20	

	环境风险	化粪池、废水收集管网敷设区防渗，医疗废物暂存间做好“三防”措施，做好医疗废物的收集、暂存和转移管理；柴油发电机房及柴油储存区防渗，柴油储油间设置围堰；制定突发环境风险应急预案。	15（部分计入废水、固废投资）	15
合计			86.00	90.00

#### 4.污染物排放情况

##### （1）废水

项目食堂废水经原有隔油池处理后与其他污水一起排入化粪池，然后依托扩建后污水处理站处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表2预处理标准后排入市政污水管网，最终进入两当县污水处理厂进行处理。

##### （2）废气

项目医疗废物暂存间加强通风、喷洒除臭剂、对周边绿化周围绿化；汽车尾气为无组织排放，通过自然扩散对环境影响较小；项目食堂产生的油烟通过加装油烟净化设施后，油烟能够达标排放，对环境影响较小；项目备用柴油发电机废气经自带消烟除尘装置处理后引至楼顶排放，由于仅在停电应急时发电使用，使用时间短，排放的废气量较少，对周围环境空气影响较小。

##### （3）固体废物

项目运营期产生的固体废物主要包括生活垃圾、餐厨垃圾、中药渣、包装废物、医疗废物。

项目生活垃圾、医疗及器具包装材料经垃圾桶分类收集，中药渣密封袋包装收集后由环卫部门及时清运至两当生活垃圾填埋场处置。

诊疗过程中产生的医疗废物属于危险废物，该项目产生的医疗固废严格按照相关规定分类收集至相应容器后暂存于院内医疗废物暂存间委托成县白露医疗废物环保处理有限公司对感染性、损伤性医疗废物进行处置。

##### （4）噪声

通过选用低噪设备、安装减震垫、密闭作业、加强绿化等降噪措施后，经距离衰减后，项目区南侧和西侧能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 中的 4 类标准, 东侧和北侧能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准要求。

环评批复及落实情况对照表见表 8-2。

**表8-2 环评批复及落实情况对照表**

序号	环评批复要求	落实情况
1	该报告表编制规范, 工程和环境状况基本清楚, 环保措施可行, 评价结论可信, 原则同意陇南宸华环境工程咨询有限公司在《两当县人民医院中医综合楼建设项目环境影响报告表》中提出的结论和建议。本项目位于陇南市两当县城关镇南街 52 号, 该项目扩建中医综合楼一栋, 为地上六层钢筋混凝土框架结构, 设置床位 205 张, 改扩建医疗废物暂存间一座。项目建设总投资约为 3574.39 万元, 其中环保投资 86.00 万元, 占总投资的 2.4%。该《环境影响报告表》可以作为该项目环境保护设计和建设的依据。	已落实 项目计划总投资 3574.39 万元, 环保投资 86.0 万元, 占总投资的 2.16%, 实际总投资 3574.39 万元, 环保投资 90.0 万元, 占总投资的 2.52%
2	加强项目施工期管理, 合理安排施工时间及进度, 严格控制施工范围, 设置必要的降尘、降噪措施, 以最大程度降低施工活动对周围环境的影响。	已落实
3	强化大气污染防治措施, 对医疗垃圾暂存间密闭处理、四周定时清洁, 喷洒除臭剂和消毒剂, 实行日产日清管理制度, 合理安排清运时间等措施控制恶臭的扩散, 减轻对周围环境的影响。	已落实
4	落实废水污染防治措施, 食堂废水经隔油池处理之后, 同其他废水共同进入化粪池处理, 依托扩建后的污水处理站处理, 达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中预处理标准后, 通过污水管网排至两当县城区生活污水处理厂。	已落实 项目食堂废水经原有隔油池处理后与其他污水一起排入化粪池, 然后依托扩建后污水处理站处理, 达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中表 2 预处理标准后排入市政污水管网, 最终进入两当县污水处理厂进行处理。
5	严格按照《报告表》落实各项噪声防治措施, 确保项目区南侧和西侧能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 4 类标准限值, 东侧和北侧能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准限值, 防止对周围敏感目标和环境造成影响。	已落实 经监测, 项目区南侧和西侧能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 4 类标准限值, 东侧和北侧能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准要求。

6	<p>加强固体废物污染防治措施，运营期院区生活垃圾、医药及器具包装材料由各楼层、各科室布置垃圾桶收集，定期清运至两当生活垃圾填埋场处置；医疗废物收集后分类暂存于医疗废物收集间，委托有资质单位收集、处置。</p>	<p>已落实</p> <p>项目生活垃圾、医疗及器具包装材料经垃圾桶分类收集，中药渣密封袋包装收集后由环卫部门定期清运至两当生活垃圾填埋场处置。</p> <p>医疗固废严格按照相关规定分类收集至相应容器后暂存于院内医疗废物暂存间委托成县白露医疗废物环保处理有限公司对感染性、损伤性医疗废物进行处置。</p>
7	<p>项目在运营期间要严格按照《报告表》及相关要求，加强环境管理，并根据国家相关法规要求，尽快组织环保设施竣工验收并报我局备案。</p>	<p>已落实</p>
8	<p>请陇南市生态环境局两当县分局综合行政执法队加强项目环境监督管理工作。同时要求建设单位应按规定接受各级环境保护部门的监督检查。</p>	<p>已落实</p>

## 表九、验收结论及建议

### 1.环境管理检查

两当县人民医院中医综合楼建设项目环评、立项审批手续、档案齐全，配套环保设施齐全，运营正常，制定了相关规章制度，建立了医废管理台帐，确定了专人分管和负责环保设施的运行和环保工作。项目总投资约为 3574.39 万元，其中环保投资 90 万元，占总投资的 2.52%。

### 2.“三废”排放

#### (1) 废水

项目食堂废水经原有隔油池处理后与其他污水一起排入化粪池，然后依托扩建后污水处理站处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 2 预处理标准后排入市政污水管网，最终进入两当县污水处理厂进行处理。

#### (2) 废气

项目医疗废物暂存间加强通风、喷洒除臭剂、对周边绿化周围绿化；汽车尾气为无组织排放，通过自然扩散对环境影响较小；项目食堂产生的油烟通过加装油烟净化设施后，通过专用烟道从楼顶排出，对环境影响较小；项目备用柴油发电机废气经自带消烟除尘装置处理后引至楼顶排放。由于仅在停电应急时发电使用，使用时间短，排放的废气量较少，对周围环境空气影响较小。

#### (3) 固体废弃物

项目运营期产生的固体废物主要包括生活垃圾、餐厨垃圾、中药渣、包装废物、医疗废物。

项目生活垃圾、医疗及器具包装材料经垃圾桶分类收集，中药渣密封袋包装收集后由环卫部门及时清运至两当生活垃圾填埋场处置。

诊疗过程中产生的医疗废物属于危险废物，该项目产生的医疗固废严格按照相关规定分类收集至相应容器后暂存于院内医疗废物暂存间委托成县白露医疗废物环保处理有限公司对感染性、损伤性医疗废物进行处置。

#### (4) 噪声

噪声源经采取降噪措施后，项目区南侧、西侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 4 类标准，项目东侧、北侧厂界噪

声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类标准。

### **3.综合结论**

两当县人民医院中医综合楼建设项目在建设和运营中落实了环保措施，医疗污水和噪声均能达标排放，医疗废物也按国家标准要求进行分类处置，符合竣工环保验收的条件，建议通过竣工环保验收。

### **4. 建议**

（1）做好各类环保设施的维护管理，安排专人管理，确保各类环保设施正常运行和各类污染物的稳定达标排放。

（2）完善化验室的标识并加强废液的收集和处置。

### 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：两当县卫生健康局

填表人（签字）：

项目经办人：

建设项目	项目名称	两当县人民医院中医综合楼建设项目				项目代码	Q8411		建设地点	陇南市两当县城关镇南街 52 号				
	行业类别	综合医院				建设性质	新建		改扩建√	技改				
	设计生产能力	205 张床位				实际生产能力	205 张床位		环评单位	陇南宸华环境工程咨询有限公司				
	环评文件审批机关	陇南市生态环境局两当县分局				审批文号	两环评表发（2021）2 号		环评文件类型	报告表				
	开工日期					竣工时间			排污许可证申领时间					
	环保设施设计单位					环保设施施工单位			验收时监测工况					
	验收单位	两当县卫生健康局				环保设施监测单位	甘肃康顺盛达检测有限公司		本项目排污许可证能编号					
	投资总概算	3574.39				环保投资总概算（万元）	86.0		所占比例%	2.16				
	实际总投资	3574.39				实际环保投资（万元）	90.0		所占比例（%）	2.52				
	废水治理（万元）	16	废气治理（万元）	12	噪声治理（万元）	3	固废治理（万元）	9	绿化及生态（万元）	20	其它（万元）	30		
新增废水处理设施能力（t/d）		/			新增废气处理设施能力（Nm <sup>3</sup> /h）		/		年平均工作时（h/a）		8760			
运营单位	两当县卫生健康局				运营单位社会统一信用代码		/		验收时间		2025.08			
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）	
	废水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	化学需氧量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	烟尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	工业粉尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	与项目有关的其他特征污染物	SS	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		总磷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少 2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=（4）-(5)-(8)-(11)+（1） 3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水

污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

