建设项目环境影响报告表

（公示本）

项目名称：龙山镇中心卫生院建设项目

建设单位(盖章)：苍溪县龙山镇中心卫生院

编制日期：2020 年 5 月

国家生态环境部制

四川省生态环境厅印

《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。

建设项目概况　　（表一）

项目名称	龙山镇中心卫生院建设项目				
建设单位	苍溪县龙山镇中心卫生院				
法人代表	张勇		联系人	刘洋	
通讯地址	广元市苍溪县龙山镇场镇				
联系电话	13890146436	传真	—	邮政编码	628425
建设地点	广元市苍溪县龙山镇场镇				
立项审批部门	苍溪县发展和改革局		批准文号	苍发改投资[2019]31 号	
建设性质	√新建♡改扩建√技改		行业类别及代码	Q8323 乡镇卫生院	
占地面积（平方米）	占地 773m^2 建筑 3030.81m^2（不新增用地）		绿化面积（平方米）	400m^2	
总投资（万元）	960	其中：环保投资（万元）	27	环保投资占总投资比例	2.81%
评价经费（万元）	/	预期投产日期		2020-4	

工程内容及规模：

1、项目由来

1.1 项目建设背景

为助推苍溪县经济社会快速发展，顺利实现 2019 年脱贫摘帽目标，根据上级有关要求，浙江省三门县和苍溪县开展扶贫协作，两地在经济社会各个领域开展广泛深入合作，重点扶持重要的经济领域和民生保障领域。贫困县脱贫摘帽，基本医疗有保障是核心指标之一。苍溪县委、县政府高度重视基本医疗保障工作，多次召开专题会议安排部署基本医疗达标工作，要求切实搞好基本医疗机构标准化建设，必须确保每个村有 1 个标准化的村卫生室，每个乡有 1 个标准化的乡镇卫生院，县级医疗机构要达标上等，切实提升医疗服务能力。在三门县和苍溪县的扶贫协助中，基本医疗达标作为核心指标之一纳入了对口援建内容，三门县将在基层机构标准化 建设、卫生人才队伍建设、重点学科建设、医疗机构管理能力提升等方面对苍溪县开展真帮实扶。该协作项目的实施，必将有力促进苍溪县基层医疗机构的标准化建设， 切实提升苍溪县医疗服务能力，为苍溪县人民群众提供坚实的健康保障，顺利实现苍溪县基本医疗有保障目标。

1.2 龙山镇现有卫生院基本情况

苍溪县龙山镇目前仅有一个中心卫生院，即苍溪县龙山镇中心卫生院，该卫生院地处苍溪县龙山镇场，是国家一级甲等乡镇卫生院。医院占地面积 4600 平方米，房屋建筑面积

5400 平方米，其中业务用房 2600 平方米；现有在岗职工 72 人，编制病床 50 张，床位使用率 110%；开设有内、外、妇、儿、五宫、骨伤等临床科室和放射、检验、超声、胃镜等医技科室。医疗辐射周边 5 个老区，17 个乡镇，承担龙山镇及其周边地区约 20 万人的基本医疗和公共卫生保障任务。

1.3 本项目建设的必要性

（1）该项目实施是县城医疗资源合理配置的需要。

龙山镇位置偏远，距县城近 100 公里，医疗辐射面积广，服务人口众多，但周边没有服务能力较强的综合医疗机构，在当地建设标准化的乡镇卫生院，建成小范围内的医疗中心，能有效提高当地的急诊急救水平，提升基本医疗和公共卫生服务能力。

（2）该项目实施是该院标准化建设的需要。

龙山镇中心卫生院整体规划布局不合理，急救通道不畅通。 现有业务用房面积少，特别是住院用房紧张，住院患者加床已成常态。办公用房陈旧 ，而且是地震后的危房加固使用，存在严重的安全隐患。急需对该院现有房屋布局进行重新规划，修建快捷的急诊通道，扩建住院用房。

在此契机下，为改善当地区域的就医条件，方便附近人民就医，为区域人民提供高质量的医疗服务以及推进当地卫生医疗服务工作，同时也为了加快推进基层医疗卫生机构标准化建设，对乡镇卫生院分步实施提升改造，经苍溪县人民政府和县卫主主管部门同意，提出了本项目的建设。

本项目总投资为 960 万元，其中东西部扶贫协作资金 700 万元为主要资金来源，剩余为地方配套金和单位自筹资金 260 万元，主要建设内容为：**新建住院楼业务用房 2400 平方米，开放床位 50 张，新建消防设施、配电房、医院大门及门卫室、院内绿化硬化等附属设施 750 平方米及购置医疗设备等。本次扩建在医院原有用地范围内进行，不新增用地。**

同时，根据苍溪县卫生和计划生育局颁发的“医疗机构职业许可证”，苍溪县龙山镇中心卫生院可开展的诊疗科目为：预防保健科、内科、外科、妇产科、儿科、耳鼻咽喉科、急诊医学科、医学检验科、医学影像科、X 线诊断专业、超声诊断专业、心电诊断专业、中医科等。**本次扩建不新增科室；本次评价仅针对医院非放射性部分，医院需委托有资质的专业单位进行辐射防护专项评价，并通过审批后开展相关的工作。**

苍溪县龙山镇卫生院目前共有门诊楼一栋（4 层）、住院楼一栋（3 层）、老住院楼一栋（3 层）。其中老住院楼修建于上世纪 90 年代，为砖混结构，未进行环境影响评价；住院楼和门诊楼为灾后重建项目。住院楼于 2006 年 7 月 25 日取得了苍溪县环境保护局下达

的《关于对龙山中心卫生院住院部综合楼项目环境影响评价报告表的批复》（苍环建函【2006】38 号），次月开始动工建设，于 2007 年竣工。门诊楼于 2009 年 3 月 17 日取得了苍溪县环境保护局下达的《关于龙山中心卫生院等 4 所医疗卫生机构灾后重建项目环境影响报告表的批复》（苍环建函【2009】82 号），同月开始动工建设，于 2009 年竣工。本次拟对老住院楼（3 层）进行拆除，拆除后在原址新建新住院楼。

本项目已建设大楼环评及验收情况见表 1-1。

表 1-1 医院已建项目环评及验收情况

已建项目	动工时间	竣工时间	环评	验收
住院楼	2006.8	2007.2	苍溪县环境保护局苍环建函【2006】38 号，2006.7.25）	/
门诊楼	2009.3	2009.9	苍溪县环境保护局苍环建函【2009】82 号 2009.3.17	/

按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》要求，本项目须进行环境影响评价。根据原中华人民共和国环境保护部令第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》以及生态环境部令第 1 号《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》的相关规定，**属于“三十九、卫生”中“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、妇幼保健院、疗养院等卫生机构”中“其他（20 张床位以下的、中医门诊除外）”，应当编制环境影响报告表。**为此苍溪县龙山镇中心卫生院特委托四川久远环保安全咨询有限公司承担本项目环境影响评价工作。我单位接受委托后，即对该项目进行了现场踏勘和资料收集，在工程分析及环境影响分析基础上，依据国家环评技术导则的有关规定和要求，编制了该项目的环境影响评价报告表，以供上级主管部门决策。

2、产业政策符合性分析

根据国务院国发[2005]40 文件《促进产业结构调整暂行规定》和国家改革和发展委员会《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（发展改革委令（2019）第 29 号，2020 年 1 月 1 日起实施），本项目为医疗服务设施建设项目，属于其中**鼓励类**第三十六项“教育、文化、卫生、体育服务业”中第 29 条“医疗卫生服务设施建设”。

同时，2012 年 2 月 18 日，苍溪县卫生和计划生育局颁发了“医疗机构执业许可证”（登

记号 45130458051082411C21D1）；2019 年 3 月 15 日，苍溪县发展和改革局出具了《关于龙山镇中心卫生院建设项目建议书的批复》（苍发改投资[2019]31 号）；2019 年 6 月 24 日，苍溪县发展和改革局出具了《关于下达苍溪县龙山镇中心卫生院住院楼及设备用房建设项目投资计划的通知》（苍发改投资[2019]112 号），同意本项目的建设。

因此，项目建设符合国家相关产业政策。

3、项目规划符合性与选址合理性分析

3.1 项目规划符合性

3.1.1 与“三线一单”符合性分析

（1）与四川省生态保护红线符合性分析

2018 年 7 月 20 日四川省人民政府印发了《四川省生态保护红线方案》（川府发〔2018〕24 号），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%，涵盖了水源涵养、生物多样性维护、水土保持功能极重要区，水土流失、土地沙化、石漠化极敏感区，自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区，风景名胜区的一级保护区(核心景区)、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产地的核心区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源保护区的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区等法定保护区域，以及极小种群物种分布栖息地、国家一级公益林、重要湿地、雪山冰川、高原冻土、重要水生生境、特大和大型地质灾害隐患点等各类保护地。

四川省生态保护红线主要分布于川西高山高原、川西南山地和盆周山地。根据方案及四川省生态红线分布图，本项目不涉及生态红线区。

因此，本项目所在地不涉及四川省生态红线。

（2）与环境质量底线符合性

本项目为医院建设项目，根据对项目工程分析及环境质量现状监测分析结果，项目所在区域环境质量良好；生产运营对各环境要素的影响较小，不会改变各环境要素的环境质量现状级别/类别。

因此，本项目的建设未触及当地环境质量底线，符合相关要求。

（3）与自然资源利用上线的符合性

土地资源：项目在医院原有老住院楼用地范围内拆除后新建住院楼，不新增占地，不改变土地资源的使用；

水资源：本项目运营期使用乡镇自来水，不会突破水资源利用上限；

能源：项目生产设备主要利用电能，由市政供应系统供应。

项目运营过程中消耗一定的水、电等资源，项目资源消耗量占区域资源利用总量较少，没有突破区域资源利用上限。

（4）与环境准入负面清单的符合性

环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。根据《四川省生态保护红线实施意见》（川府发〔2016〕45 号），生态保护红线区划分为一类管控区、二类管控区，其中对二类管控区实行负面清单管理制度。**由于本项目所涉及的区域未涉及生态保护红线区，因此，不分析本项目与所在区域环境准入负面清单的符合性**。

综上所述，本项目不涉及生态保护红线，不涉及环境准入负面清单的问题。项目建设满足环境质量底线要求。因此，**本项目的建设符合“三线一单”管控要求。**

3.1.2 与土地利用总体规划符合性分析

本项目在现有苍溪县龙山镇中心卫生院用地红线范围内进行建设，不涉及新增用地。2019 年 5 月 22 日，苍溪县住房和城乡建设局出具了《规划条件通知书》（苍规条[2019]第 36 号），明确本项目建设用丢性质为医疗保健用地（C4）；2019 年 6 月 19 日，苍溪县住房和城乡建设局出具了《关于龙山镇中心卫生院建设项目初步设计的批复》（苍住建函[2019]83 号），通过本工程设计方案。2019 年 6 月 26 日，苍溪县住房和城乡建设局以苍规建[2019]字第 124 号附件，下达了本项目的“建设工程规划许可证”。 2019 年 6 月 26 日，苍溪县住房和城乡建设局以苍规用地证[2019]字第 29 号下达了本项目“建设用地规划许可证”。2019 年 7 月 4 日，苍溪县自然资源局以苍溪县建设用地[2019]字第 0022 号下达了本项目的“建设用地批准书”，2019 年 6 月 24 日，苍溪县住房和城乡建设局出具了本项目的选址意见书，并下发了项目的规划红线图。

综上所述，本项目的建设符合当地乡镇总体规划和土地利用规划。

3.2 选址合理性分析

3.2.1 本项目外环境简介

本项目位于四川省广元市苍溪县龙山镇，项目占地不涉及耕地，不涉及基本农田。医院院址位于龙山镇场镇西南侧，项目周边无地表水体，最近的河流位于项目北侧 2.5km 的五柏树河，该河流水体主要功能为行洪、农灌，不涉及饮用水源保护区。项目周边 1km 范围内主要以办公和居住设施为主，为龙山镇居民、店铺、超市、饭店、市政部门机构等，总人数约 500 户，2000 人，周围无名胜古迹和重点文物保护单位，也无自然保护区、风景

名胜区等特殊需要保护的对象，同时，项目建成后无工业企业存在。目前项目所在地东侧、北侧为居民点，居民较多，西侧、南侧为龙山镇场镇外的林地及耕地。龙山镇禹王街路西侧尽头连接本项目现有大门，距离白马街乡道仅 100m，交通较为便利。

表 1-2　项目周围敏感点（居民）与本项目的距离

环境敏感点	与厂界的距离	最近敏感点与污水处理站（污染源）的距离
东侧居民	10	15
南侧居民	50	60
西侧居民	18	25
北侧居民	10	10

3.2.2 外环境对本项目的影响

医院已有建筑对本项目施工的影响：根据《民用建筑设计通则》(GB50352-2005)，高层与各种层数住宅之间不宜小于13m，本项目拟建的住院楼与已建的原住院楼距离为18m，与已建的门诊楼距离为19m，满足施工要求，因此，医院已有建筑对本项目的施工影响较小。

拟建地地层结构对本项目施工的影响：根据地质灾害危险性评估报告显示：拟建场地地形较简单，地貌类型单一；场地内无断层、构造破碎带、地下洞室等不良地质灾害现象，场地稳定，适宜于本项目的建设。

医院外环境对本项目的影响：本项目医院仅东侧和北侧为居民住房、道路、餐厅、店铺等，无工业污染源。作为医院类工程在此建设，同周边环境具有相容性。同时，本项目本身属于环境敏感目标，其外环境可能对本项目产生的一定的影响，主要表现为噪声和汽车尾气。

（1）噪声

噪声影响主要来源于医院东侧禹王街及白马街过往车辆产生的噪声。其中禹王街紧邻项目医院大门，白马街位于医院东侧约 100m 处根据医院现状监测，2#监测点位于医院东侧，距离白马街约 90m，其昼间噪声值为 56dB（A），夜间噪声值为 43dB（A），达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中二类标准要求。

由于本项目为医院建设，病员需要安静的医疗环境，为了减轻外界噪声对本项目的影响，为病人创造一个安静的就医环境，环评建议承建单位对本项目靠近禹王街及白马街的门、窗预先采取防止噪声的措施，各楼层应采用双层中空隔声玻璃隔声，医院内适当布置绿化带，用距离、空间、绿化、工程等综合措施减少外界噪音对本项目的影响。

（2）汽车尾气

拟建住院楼北侧空地为停车场，为减缓汽车尾气对医院的不利影响，环评要求在拟建住院楼北侧加强绿化，种植绿化隔离带，减少汽车尾气对本项目的影响。

3.2.3 项目对外环境的影响

项目施工对医院内部环境的影响：本项目施工期以土建工程为主，施工过程中会产生扬尘、噪声、固废（土石方等）、废水等污染，会对医院的正常运转造成一定的影响，通过现场调查，拟建地内无特殊保护的动植物资源，更无古树、名木，不会对当地资源造成破坏，同时施工过程将采取文明施工方法，避免夜间施工，同时严格管理现场，妥善进行施工调度，做到集中施工、快速施工、避免施工现场大范围、长时间的产生扬尘，设置散装材料临时仓库或对散装建材经行遮盖，采用先进的低噪声的施工工艺和设备，并对其进行减振、隔声处理等措施，通过以上措施，能有效减小施工对医院内部的影响。

项目施工对医院外部环境的影响：通过外环境分析，医院周围居民小区较多，对本项目建设具有一定制约因素，但项目为医疗服务建设，能够方便邻近住户、学校等人口集中区域就医，具有良好的社会效益。同时，项目运行期间供电由市政电网提供，供水由市政自来水管网提供。项目产生的废水经医院自建的污水处理站处理后经市政管网排入龙山镇污水处理站；项目产生的固废分类收集，其中生活垃圾由环卫部门统一收集清运处理，医疗废物委托有资质单位处理，因此，项目运行期间产生的各项污染物均能得到有效处理，同时，环评要求项目在运营过程中应加强污染防治措施，避免废水、废气、噪声及固废等环境问题对周围环境造成污染影响，并加强与周围居民等环境敏感点的沟通和协调。在采取上述措施后，项目对周边环境的影响较小。

3.2.4 项目与周边环境相容性分析

（1）新建住院大楼与医院内部环境相容性分析

根据《民用建筑设计通则》(GB50352-2005)，高层与各种层数住宅之间不宜小于13m，本项目拟建的住院楼与已建的原住院楼距离为18m，与已建的门诊楼距离为19m，满足施工要求，因此，医院已有建筑对本项目的施工影响较小。同时，经过实地测量，本项目拟建住院大楼与危险废物暂存间距离为18m，与污水处理站距离为22m，与垃圾收集转运站距离为28m，其中危险废物暂存间已严格按照《危险废物储存污染控制标准》的要求设计，并按照标准规范了暂存间入口的标识标牌等，做好了防雨、防雨、防晒、防渗，防止了二次污染，地面已采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料（抗渗混凝土+环氧树脂膜）进行了防渗处理，防渗系数为≤10^{-10}cm/s。污水处理站为地埋式，已通过加强绿化等措施减少了恶臭对周边环境的影响；垃圾收集转运站为密封式，且由环卫部门定期清运，因此，本项目新建住院大

楼与原有内部环境相容性较好，原有环保设施及各类构筑物不会对本项目产生影响。

（2）新建住院大楼与外部环境相容性分析

本项目拟建住院大楼外环境关系较为简单，周边敏感点以居民为主，项目评价范围内无学校、大型医院、文物保护、风景名胜等环境敏感目标，项目不涉及饮用水源保护区，项目周边无重污染企业，无大的污染源，同时，项目所在地交通便利，距离乡道较近，方便周边居民的就医就诊，供电设备齐全，根据区域环境质量现状分析，项目所在地环境质量状况良好，有一定的环境容量，因此，外环境对本项目无明显环境制约因素；而且本项目的建设对地方经济的发展和居民的生活水平、健康水平的提高也能产生较明显的积极作用，通过工程分析可知本项目运营过程中污染物产生量小，在采用合理的治理措施后，对周围居民影响小，事故风险可得到有效控制，因此，项目选址对外界环境影响较小，环境相容性较好。

因此，本项目与周围环境有较好的相容性，选址合理。通过项目的建设，改善了项目所在区域的医疗服务设施条件，也是对龙山镇内医疗资源配置的完善措施，因此，本项目的选址合理。

4、平面布置合理性分析

4.1 总体平面布置的合理性分析

本项目原有 3 栋主体建筑，包括门诊楼一栋（4 层）、住院楼一栋（3 层）、老住院楼一栋（3 层），本次建设拟首先拆除老住院楼，然后在原老住院房址上建设新住院楼，本次改扩建将改善医院的整体布局，能够方便病人就诊以及医务人员办公。同时项目总平面布置设计拟按照现代化医院整体设计规范和“卫生、安静、交通”三个方面的基本要求进行设计，项目人员出入口和车辆出入分流设计，方便患者就医。

目前医院老住院楼（3 层）主要用作员工宿舍；已有门诊楼各楼层科室设置为：负一楼（疾控中心、预防保健科、妇幼专科、消毒清洗室及办公区）、1 楼（中医科、收费室、药房、内科门诊、儿科门诊、普通门诊）、2 楼（妇产科门诊、五官科门诊、会议室等）、3 楼（行政办公区）、4 楼（库房）。目前已有住院楼各楼层科室及平面设置为：负一楼（危险废物暂存间）、1 楼（检验科、医学影像科、X 线诊断专业、超声诊断专业、心电诊断专业）、2 楼（外科、妇幼科住院部）、3 楼（手术室及内科住院部）。

本次拟建的新住院楼设计共 5 层，各楼层拟设置的科室及平面布置如下：

1 楼：由西至东分别为放射科、急诊室、检验科、B 超检验科、胃镜检查室等，以及辅

助的卫生间、消防控制室等。

2 楼：由西至东分别为医疗废物暂存点、病房、值班室、卫生间、治疗室等。

3 楼：由西至东分别为医疗废物暂存点、办公室、理疗室、值班室等。

4 楼：由西至东分别为医疗废物暂存点、病房、治疗室、值班室、妇产科值班室等。

5 楼：主要为库房、办公室、特产间、手术门诊室、手术室、办公室等。

本次拟建的新住院楼建成之后，原有门诊楼各楼层布置及各科室不变，原有住院楼各科室搬迁至新建的住院楼，腾空的老住院楼用作员工餐厅及宿舍。

从医院楼层布置看，项目污水处理站位于老住院楼下，为地埋式，机房、各科室主要设备器材等全部分布在外部无居民的医院西侧及南侧，同时与院内门诊、病房隔离开来，设备营运期间产生的噪声及废气等经楼层隔离后不会对医院门诊、病人休息产生显著影响。同时，项目医疗废物经收集后直接转运至对应楼层设置的医疗废物暂存间，与门诊、住院部等隔离开来，避免交叉感染。

另一方面，从项目外环境关系出发，本项目位于龙山镇场镇内，周边主要是超市、居民、餐馆、店铺等，项目所在场镇外侧主要为耕地和农田，经现场勘察，项目周边无重要文物保护单位、风景名胜区和生态敏感点等特殊环境保护目标。同时，项目污水处理站位于医院老住院楼外侧（房屋背侧，主导风向为西北偏西），各主要设备均为地埋式，可进一步减少污水处理站恶臭、设备噪声等对大气环境、声环境的影响。

因此，整体上，本项目在功能分区时，做到了功能分区合理、洁污路线清洗、避免交叉感染；医院楼层布局分工明确，管理方便，保证了住院区、功能检查区、门诊区等互不干扰。

综上所述，项目总图布局功能分区明确，布置基本合理。

4.2 主要设施布局合理性分析

本项目污水处理站及医疗废物暂存间为依托原有工程，因此，项目主要设施为柴油发电机组产生的噪声及废气以及空调机组产生的噪声，以及化粪池产生的恶臭等。

本项目柴油放电机房作为应急发电使用，平时不使用，布置在拟建住院楼南侧发电机房内，其外环境主要为林地及耕地，远离了周边的居民等敏感点，其产生的废气通过设备自带装置净化达标后排放。同时，本项目不设置中央空调，采用分体式空调，空调风机悬挂于各楼层房间外。根据设计资料，本项目的空调风机均放置于各楼层房间南侧，根据项目外环境关系可知，项目南侧外围为耕地及林地，无居民等敏感点，同时林地的存在还有隔声的效果，因此空调风机产生的噪声对周边环境影响较小。本项目通过采取建筑隔声、

距离衰减、基础减震及柔性连接等措施后，将大大降低噪声对外环境的影响，根据环境影响预测，本项目正常运行期间厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准；且项目正常运营过程中距离厂界最近敏感点处声环境质量昼间、夜间均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。因此高噪声设备位置选择合理可行。

同时，本项目化粪池拟建位置为拟建住院楼南侧，采用全封闭地埋式，化粪池南侧无居民等敏感点，主要为林地，通过在化粪池周围种植绿色植被，能有效降低恶臭对周围环境的影响。

综上所述，项目总体布局结构紧凑、功能清晰，同时有利于减轻营运过程产生的污染对项目内外敏感点的影响，布局较为科学合理，本项目总平面布置合理。

5、扩建前后医院主要建设内容概况

本项目为扩建工程，项目扩建前后医院规模及建设内容变化情况见下表：

表 1-3 扩建前后医院建设内容变化情况

类别	医院现有	改扩建后全院情况	变化情况
床位	50 张	100 张	+50 张
门诊量	5 万人	10 万人	+5 万人
职工数	72 人	72 人	不变
总建筑面积	5400 m^2	8430.81m^2	+3030.81m^2
机动停车位	约 10 个	约 10 个	不变
绿化面积	1200m^2	400m^2	+400m^2
医疗设备	1.5T 磁共振、螺旋 CT、彩超、电子胃镜、CR 系统、X 光机、C 臂 X 光机、心电图机、红外光热治疗仪、德腔镜、全自动生化仪、全自动血凝仪、麻醉呼吸机、综合手术床+手术无影灯、急救推车、轮椅、治疗柜等	1.5T 磁共振、螺旋 CT、彩超、电子胃镜、CR 系统、X 光机、C 臂 X 光机、心电图机、红外光热治疗仪、腹腔镜、全自动生化仪、全自动血凝仪、麻醉呼吸机、综合手术床+手术无影灯、急救推车、轮椅、治疗柜等	本次主要增加病床 50 张，中医科牵引床 3 张、办公桌椅、空调电视等辅助设备，不增加大型医疗设备
科室	预防保健科、内科、外壳、妇产科、儿科、耳鼻咽喉科、急诊医学科、医学检验科、医学影像科、X 线诊断专业、超声诊断专业、心电诊断专业、中医科	预防保健科、内科、外壳、妇产科、儿科、耳鼻咽喉科、急诊医学科、医学检验科、医学影像科、X 线诊断专业、超声诊断专业、心电诊断专业、中医科	保持不变

清洗房	2 台滚筒洗衣机	2 台滚筒洗衣机	保持不变
食堂	100 人规模	100 人规模	本次不新增员工，且原食堂实际就餐人数约 20 人/d，因此保持不变
空调	分体式空调	分体式空调	不设置中央空调，新配置分体式空调约 20 台
污水处理方式	预处理+一级强化处理+消毒；100m^3/d	预处理+一级强化处理+消毒；100m^3/d	位置不变、规模不变、工艺不变
化粪池	位于住院楼东侧，污水处理站西侧，容积 50m^3	新建化粪池 2 座（50m^3），位于拟建住院楼西侧	新增

6、项目概况

6.1 项目名称、地点、建设性质及建设规模

- 项目名称：龙山镇中心卫生院建设项目
- 建设单位：苍溪县龙山镇中心卫生院
- 建设地点：苍溪县龙山镇中心卫生院
- 建设性质：改扩建

6.2 工程内容及规模

本项目总投资为 960 万元，其中东西部扶贫协作资金 700 万元为主要资金来源，剩余为地方配套金和单位自筹资金 260 万元，主要建设内容为：新建住院楼业务用房 2400 平方米，开放床位 50 张，新建消防设施、配电房、医院大门及门卫室、院内绿化硬化等附属设施 750 平方米及购置医疗设备等。本次扩建在医院原有用地范围内进行，不新增用地。

本次改扩建前后，原有门诊楼各楼层布置及各科室不变，原有住院楼各科室搬迁至新建的住院楼，腾空的老住院楼用作员工餐厅及宿舍。本次不新增科室、不新增大型医疗设备、不新增医护人员，购置的医疗设备主要为病床 50 张，中医科牵引床 3 张、以及办公桌椅、空调电视等辅助设备。

项目不设置传染科，若在医院运营过程中诊断出传染病患者，医院应立即将患者转院至相关专科医院或设置传染病科室的综合医院进行治疗；本项目不涉及自制药剂；本项目不涉及牙科、重症监护室、太平间等科室，本项目不设置中央空调，不设置锅炉房，不设置冷却塔。本次评价不包括辐射部分，医用加速器等辐射设备应另作环评。

表 1-4 全院技术经济指标

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	医院总用地面积	平方米	4600m^2	
	其中：本项目用地面积	平方米	773m^2	
2	本项目建筑占地面积	平方米	3030.81m^2	
3	总建筑面积	平方米	8430.81m^2	
4	建筑密度		26.52%	
5	容积率		2.44	
6	绿化率		35.73%	
7	总投资	万元	960	
7.1	建安工程费用	万元	821.9	占总投资 85.61%
7.2	工程建设其他费用	万元	80	占总投资 8.33%
7.3	预备费	万元	58.1	占总投资 60.5%
8	资金筹措	万元	960	
8.1	东西部扶贫协作资金	万元	700	
8.2	地方配套金和单位自筹资金	万元	260	
9	建设工期	月	8	

项目组成及主要环境问题见表 1-5。

表 1-5 项目组成及主要的环境问题表

<table>
<tr><th rowspan="2">项目</th><th colspan="2" rowspan="2">建设内容及规模</th><th colspan="2">主要环境问题</th><th rowspan="2">备注</th></tr>
<tr><th>施工期</th><th>营运期</th></tr>
<tr><td rowspan="2">现有工程</td><td>现有门诊楼</td><td>负一楼（疾控中心、预防保健科、妇幼专科、消毒清洗室及办公区）、1 楼（中医科、收费室、药房、内科门诊、儿科门诊、普通门诊）、2 楼（妇产科门诊、五官科门诊、会议室等）、3 楼（行政办公区）、4 楼（库房）</td><td>/</td><td rowspan="2">生活垃圾、生活废水、医疗废水、医疗垃圾、挥发废气、噪声</td><td>已建</td></tr>
<tr><td>现有住院楼</td><td>负一楼（危险废物暂存间）、1 楼（检验科、医学影像科、X 线诊断专业、超声诊断专业、心电诊断专业）、2 楼（外科、妇幼科住院部）、3 楼（手术室及内科住院部）</td><td>/</td><td>已建</td></tr>
<tr><td rowspan="6">主体工程</td><td>拆除工程</td><td>拆除一栋 3 层的老住院楼，该住院楼目前为职工宿舍，总占地 673.43m^2，拆除后在原址新建住院楼</td><td rowspan="6">施工噪声；施工废水、生活污水；施工扬尘及施工废气；施工废料及垃圾、弃土</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="5">拟建住院楼：5 层，科室为原住院楼科室搬迁</td><td>1F:放射科、急诊室、检验科、B 超检验科、胃镜检查室等，以及辅助的卫生间、消防控制室等</td><td rowspan="5">生活垃圾、生活废水、医疗废水、医疗垃圾、挥发废气、噪声</td><td rowspan="5">新建</td></tr>
<tr><td>2F: 医疗废物暂存点、病房、值班室、卫生间、治疗室等</td></tr>
<tr><td>3F: 医疗废物暂存点、办公室、理疗室、值班室等</td></tr>
<tr><td>4F: 医疗废物暂存点、病房、治疗室、值班室、妇产科值班室等</td></tr>
<tr><td>5F: 库房、办公室、特产间、手术门诊室、手术室、办公室等</td></tr>
</table>

	其他工程	新建配电房、医院大门及门卫室，用地面积约 54m^2			
辅助及公用工程	消毒间	位于门诊楼负一楼，面积约 20m^3，消毒供应室和消毒灭菌间		/	依托
	清洗室	位于门诊楼负一楼，面积约 20m^3，主要设置 2 台滚筒洗衣机，用于清洗住院病人被单、病服等物品		浆洗废水	依托
	空调系统	采用分体式空调，提供制冷、制热		噪声	新建
	热水系统	本项目开水由电开水器供应		噪声	新建
	柴油发电机	位于拟建住院楼南侧发电机房内，功率 30kw，停电时供全院照明使用。院内不设置柴油储存间，无柴油储存，需要时现购，柴油发电机废气经自带的消烟除尘装置处理后，在院内空地排放		燃油废气、噪声	新建
	停车场	场地内空地设置急救车停车位及一般停车位 10 个，其他停车位依托场镇路面停车位，本次不新建停车场		噪声、尾气	依托
	通风系统	在各房间窗台设置排风扇进行室内通风及空气净化		噪声	新建
	供氧系统	医院根据医疗工艺的要求设置集中的氧气，负压吸引，压缩空气，气体通过集中的管道输送至各用气点。病房内需设集中的氧气，负压吸引，压缩空气供应系统		/	依托
	供水系统	项目给水来源于市政自来水，依托原有给水管网供给		/	依托
	供电系统	由市政电网供电，依托原有供电系统。		/	依托
	供气系统	市政供气系统供给		/	依托
	消防系统	新建消防水池一个，位于拟建住院楼西南侧，容积约 100m^3		/	新建
	道路及绿化	院内绿化硬化等附属设施 400 平方米		/	新建
办公及生活设施	食堂	迁移至老住院楼 1 楼，可供 100 人就餐		油烟、废水、垃圾	迁移、依托
	办公室	目前现有门诊楼及住院楼均设置有办公室，本次需将老住院楼的办公室腾空用作员工宿舍，搬迁至拟建的新住院楼，同时增设部分办公室		生活废水、垃圾	迁移、扩建
环保工程	废水	污水处理站：医院原有污水处理站位于老住院楼外侧，采用“预处理+一级强化处理+消毒”工艺进行处理，废水经过处理进入市政污水管网，处理能力 100m^3/d		污泥	依托
		医技废水预处理池：拟建住院楼 1 楼设置的检验科拟设置酸碱中和池和收集桶（1m^3），经处理后的化验废水进入医院污水处理站		废水	新建
		化粪池：新建化粪池 2 座（50m^3），位于拟建住院楼西侧		废水	新建
		隔油池：1 座，10m^3，用于食堂废水隔油		废水	新建
	废气	医院采用一体化污水处理设备，减少恶臭排放		废气	依托
	噪声	采用低噪声设备、合理安排噪声设备及排风口位置，采取独立基础、隔声减震措施		噪声	新建

	固废	危险废物：医疗废物暂存间位于老住院楼负一楼，占地面积 60m^2，医疗废物分类放置于专用容器，交有资质单位处理		危废	依托
		一般固废：在各楼层设有垃圾收集桶和垃圾收集间，生活垃圾经袋装送往暂存（门诊楼北侧），并对暂存点采取“三防”措施		固废	依托
	地下水防渗	柴油发电机机房、隔油池、化粪池进行一般防渗处理，满足等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10^{-10}cm/s；办公区及道路一般地面硬化即可		/	新建
绿化	绿化面积 400m^2			/	新建

6.3 项目依托公辅设施情况

本项目主要依托医院原有公辅设施情况如下：

（1）供氧

项目氧气供应依托项目原有医用气站，医用气站设置在门诊楼 1 楼。医院根据医疗工艺的要求设置集中的氧气，负压吸引，压缩空气，气体通过集中的管道输送至各用气点。病房及 ICU 内需设集中的氧气，负压吸引，压缩空气供应系统。

（2）消毒及清洗房

本项目利用医院已有消毒房及清洗房，其中消毒室位于位于门诊楼负一楼，面积约 20m^3，为消毒供应室和消毒灭菌间，本项目不新增医护人员，原有消毒室能满足各类需求；清洗房位于门诊楼负一楼，面积约 20m^3，主要设置 2 台滚筒洗衣机，用于清洗住院病人被单、病服等物品，设计清洗能力为 0.3t/d，而目前医院处理能力为 0.1t/d，改扩建前后医院病床数增至 100 张床位，浆洗量提升到 0.2t/d。

（3）食堂

原有食堂位于拟拆除的住院楼 1 楼，食堂将拆除并在拟建住院楼建好后迁移至保留的老住院楼，能够满足 100 人用餐，本项目不新增医护人员，因此依托可行。

（4）污水处理站

医院原有污水处理站位于老住院楼外侧，采用“预处理+一级强化处理+消毒”工艺进行处理，废水经过处理进入市政污水管网，处理能力 100m^3/d，目前医院每天最大污水量为 27.5m^3/d，剩余污水处理负荷 72.5m^3/d。本次扩建工程，预计新增污水量为 24.9m^3/d，医院污水处理设施能够满足本项目污水处理需求，同时，根据绵阳凯乐检测技术有限公司于 2019 年 8 月 22 日~23 日对项目总排水口的水质监测报告（见附件 18、附件 20），该医院污水处理站总排口废水能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准要求，因此，依托可行。

（5）医疗废物暂存间

建设单位已严格按照《危险废物储存污染控制标准》的要求设计设置了医疗废物暂存间（约 60m^2，长 8.5 米，宽 7.0 米，高 2.9 米），并按照标准规范了暂存间入口的标识标牌、暂存间内的医疗废物桶标签、管理制度等，做好了防雨、防雨、防晒、防渗，防止了二次污染。地面已采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料（抗渗混凝土+环氧树脂膜）进行了防渗处理，防渗系数为≤10^{-10}cm/s，且原危废暂存间容量能够满足本项目产生的危险废物的堆存。

本项目具体依托情况如下：

表 1-6　本项目公辅设施依托情况一览表

序号	名称	规模	原有医院占用情况	剩余负荷	本项目拟新增使用量	依托合理分析
1	污水处理系统	100m^3/d	27.5 m^3/d	72.5m^3/d	24.9m^3/d	剩余负荷满足本项目新增需求
2	医疗废物暂存间	10t/a	4.27t/a	5.73 t/a	4.38 t/a	剩余负荷满足本项目新增需求

7、主要仪器设备

本次不新增大型医疗设备，购置的医疗设备主要为病床 50 张，中医科牵引床 3 张、以及办公桌椅、空调电视等辅助设备，项目改扩建前后新增办公及医疗设施设备见表 1-7。

表 1-7　项目主要设备清单

序号	设备名称	单位	数量（台/套）
1	CE16 排螺旋 CT 机	台	1
2	DR 数字摄像机	台	2
3	四维彩超机	台	2
4	心电图机	台	2
5	听诊机、血压表	套	10
6	手术室、妇科用各种布类物品	批	1
7	检验科全套设备	批	1
8	心电监护仪	批	3
9	多功能麻醉机	批	1
10	综合手术床+手术无影灯	套	1
11	手术室各类器材	批	1
12	妇科用品器械	批	1
13	急救推车、轮椅、治疗柜	批	1
14	救护车	辆	1

15	通勤车	辆	1
16	供应科全套设备	批	1
17	理疗科全套设备	批	1
18	腹腔镜	套	1
19	病床	张	103（本次新增 53 张）
20	办公桌椅、空调电视	套	40(本次新增 20 套）
21	小计	台/批/套	33

8、项目主要原辅材料消耗及能源消耗

本项目扩建前后，医院主要消耗材料种类不变，年耗量有所增加，主要为药品及医疗器具，药品一般是一次性使用的物品，并且有时间性，不能重复使用和使用过期的药品；医疗器具主要有纱布、注射器具等，一般为一次性使用。药品以及一次用品均有纸盒包装，保证其通风、干燥。

表 1-8 项目主要原辅材料及能耗情况表

类别	名称	年耗量	来源
医疗器械	一次性空针、输液管	20000 支	外购
	一次性中单、小单	15000 张	外购
	一次性手套	10000 支	外购
	一次性尿带、尿管	1000 根	外购
药品	青霉素针液	2000 支	外购
	头孢曲松钠	240 支	外购
	注射用头孢克洛	1120 盒	外购
	注射用乳糖酸阿奇霉素	1200 支	外购
	林可霉素	10 盒	外购
	10%、5%葡萄糖注射液	8000 瓶	外购
	维生素 C 注射液	7000 支	外购
	克林霉素针剂	65 盒	外购
	头孢唑啉钠针剂	9500 支	外购
	中草药	约 0.5t	外购
其他	氯酸钠	100kg	外购
	盐酸	200L	外购
	含碘类（碘伏、碘酊、复合碘）	200 瓶	外购
	医用酒精	200 瓶	外购

	医用氧气	约 600m^3	外购（汇流排）

本项目建成后，主要能源及动力消耗情况见下表。

表 1-9　主要能源动力消耗表

名称	年耗量	来源
电	约 5 万 kW·h/a	市政供电
水	约 8000t/a	市政供水
PAM（污水+）	凝聚剂 0.01t/a	外购
PAC	混凝剂 0.01t/a	外购
84 消毒液	0.01t/a	外购

9、公辅工程

9.1 给排水系统

（1）给水系统

项目给水来源于市政自来水，供水压力≥0.30Mpa，水质符合国家生活饮用水标准。项目用水主要为门诊用水、住院病人用水（含陪护人员）、手术室用水、医务人员生活用水、餐饮用水、绿化用水等。

（2）热水系统

医院医疗区主要供应各必要的医疗、医务、清洗等用水及中心供应、病房卫生间等生活热水，为倡导合理利用绿色能源的国策，降低长期运行和管理成本，医院淋浴热水采用屋顶安装高效太阳能集热板（管）的加热方式，开水由电开水器供应。热水系统为设有回水泵的机械循环系统，供水分区同冷水。

（3）排水系统

项目实行雨污分流，依托原有雨污排水系统。

雨水：经雨水沟收集后排入市政雨水管网，依托原有雨水系统；

污水：医院职工宿舍、食堂、门诊楼、住院楼产生的非病区废水汇同病区废水，经室外化粪池预处理后全部进入污水处理系统处理，医院污水经“预处理+一级强化处理+消毒”处理后达《医疗机构水污染排放标准》（GB18466－2005）中表 2 的预处理标准后，排入市政污水管网。

（4）水平衡

本项目拟建的住院楼建成之后，涉及的用水主要分为病区用水、非病区用水、绿化用水和未预见用水，病区用水包括住院病人用水、医技用水及医务人员用水；非病区用水包

括浆洗房用水、食堂用水及绿化用水。根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）“表1-8 医院生活用水量定额”中的标准。

表 1-10　医院生活用水量定额

项目	设施标准	单位	最高用水量	本项目取值
每病床	公共卫生间、盥洗	L/床·d	100~200	/
	公共浴室、卫生间、盥洗	L/床·d	150~250	/
	公共浴室、病房设卫生间、盥洗	L/床·d	200~250	/
	病房设浴室、卫生间、盥洗	L/床·d	250~400	300
	贵宾病房	L/床·d	400~600	/
门、急诊、医技楼患者		L/人·次	10~15	13
医务人员		L/人·班	150~250	150
医院后勤职工		L/人·班	80~100	90
食堂		L/人·次	20~25	25
洗衣		L/kg	60~80	70

注：1 医务人员的用水量包括手术、检验、检查等医院常规医疗用水。
2 住院病人用水中已包含陪护人员用水。

同时，根据建设单位提供的资料，本项目不涉及传染病、结核病等，无传染病废水。医院未设置口腔科，无含汞废水产生。

本项目设置了检验科，主要进行常规检验，包括交叉配血、血型抗体筛选、血型鉴定等，检验、化验通过购买成品试剂盒，由仪器进行化验，在该过程中会产生少量的特殊性质废水和废弃试剂。

本项目设置了医学影像科，医院现采用一次电脑成像技术，无洗印废液产生。

项目血液检查及化验等工作中不使用含铬化学品，医院化验采用全自动生化分析仪，血液检查仪器配有分析测定所需全部试剂的试剂盒，主要成分为生物酶和缓冲液等，不产生含铬废水和含氰废水。因此，医院医技废水包括：检验科进行常规检验，包括交叉配血、血型抗体筛选、血型鉴定等产生的特殊性质废水，主要为酸性废水，成分以有机酸类为主。评价要求该部分废水通过设置 1m^3 中和池加入石灰将废水 pH 值中和至 7~8 后排入医院污水处理站。

本项目用水情况如下：

1）住院楼病人废水：

本项目建成后，住院楼住院病人为 50 人次/d。其用水量按照 300L/床计，则总用水量约 15m^3/d，产污系数按 0.8 计算，则住院楼废水产生量为 12m^3/d。由于医院设置有中医科，但不涉及自制中药制剂，仅为少数病人提供熬药服务，熬药过程产生的废水主要为药罐清

洗废水，该废水产生量少（0.10m^3/d），其床位废水中已经包含该废水量，因此不再重复计算。

2）医技用水：

主要为常规检查用水，本项目化验室的医技用水为 0.5m^3/d，排水系数取 0.8，排水量为 0.4m^3/d。

3）医务人员废水：

医务人员废水包括病区医务人员生活废水和手术等特殊性质废水。

医务人员按照 10 人/班，每天三班，用水量为 150L/人·班计算，最大日用水量为 4.5m^3/d，最大日排水量为 3.6m^3/d。

4）非病区废水：

非病区用水包括浆洗用水、食堂用水，项目有 2 个滚筒洗衣机，主要用途主要为被服、床单等消毒，采用 84 消毒液对被服等进行消毒，其中本次住院楼楼日洗衣量约 100kg/d，用水量按 70L/kg 计算，最大日用水量 7m^3/d，产污系数按 0.8 计算，最大日排水量为 5.6m^3/d；医院食堂日平均接待 50 人.次，用水量按 25 L/人·次计算，最大日用水量为 1.25m^3/d，产污系数按 0.8 计算，最大日排水量为 1m^3/d。则非病区废水产生量 8.25m^3/d，排水系数按 0.8 计，则排水量 6.6m^3/d。其中，食堂废水因含有大量油类物质，需经隔油沉淀池处理后排入到污水处理系统处理。

5）绿化用水

本项目新增绿化面积约 400m^2，用水标准为 0.001m^3/d·m^2，则新增绿化用水量 0.4m^3/d。

拟建住院楼楼日用水及分配情况见表 1-11，拟建住院楼水平衡图见图 1-1。

表 1-11　拟建医技综合楼用水及分配情况一览表

用水对象		日最大规模	用水量定额	日用水量(m^3/d)	日排水量(m^3/d)
病区	住院病人	50 床	300L/床	15	12
	医技用水	/	0.5m^3/d	0.5	0.4
	医务人员	10 人/班（三班）	150L/人·班	4.5	3.6
非病区	浆洗用水	100kg/d	70 L/kg	7	5.6
	食堂用水	50 人·次	25 L/人·次	1.25	1.0
绿化	绿化用水	400m^2	0.001 m^3/m^2·d	0.4	/
未预见用水（以上用水总和的 10%）				2.87	2.30
总　计				31.52	24.9

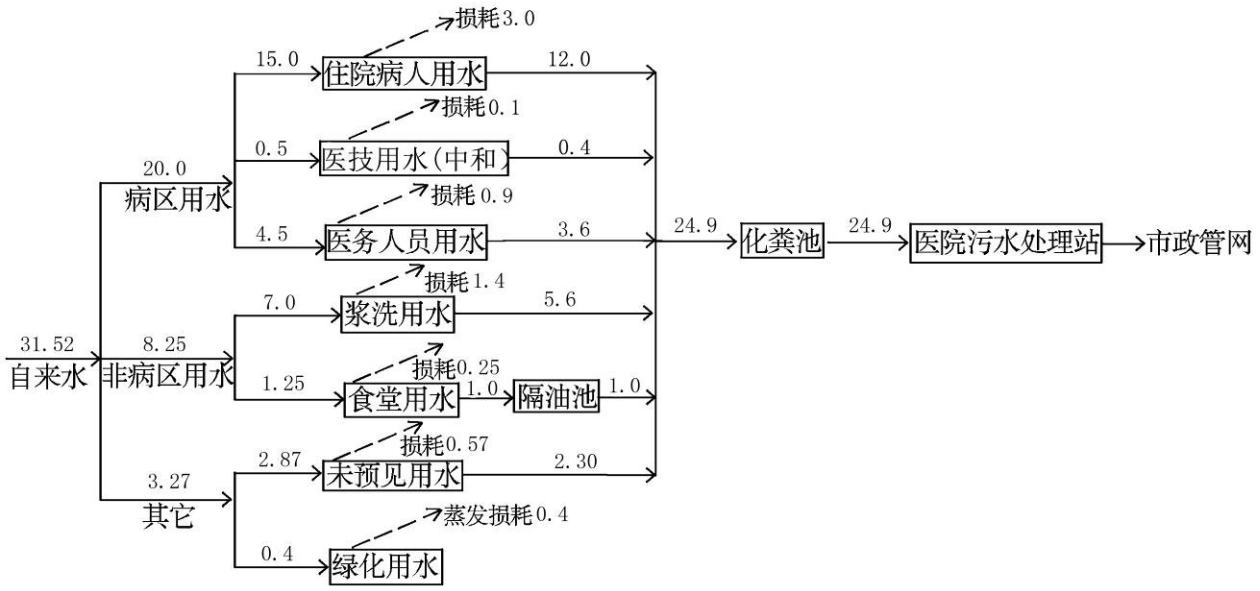

图 1-1　拟建住院楼水平衡图（m^3/d）

由于本项目改扩建前后床位数发生变化，因此住院病人废水及非病区废水量（浆洗废水等）有所变化。本项建成后，职工人数不变、门诊量将有所升高，同时总建筑面积和绿化面积也有所增加，因此，门急诊病人、医务人员用水及绿化用水均有所提高。医院改扩建前后对比用水情况见下表。

表 1-12　医院改扩建前后对比用水情况表

用水对象		改扩建前		新增		改扩建后	
		日用水量(m^3/d)	日排水量(m^3/d)	日用水量(m^3/d)	日排水量(m^3/d)	日用水量(m^3/d)	日排水量(m^3/d)
病区	住院病人	15	12	15	12	30	24
	门诊病人	2	1.6	0	0	2	1.6
	医技用水	0.5	0.4	0	0	0.5	0.4
	医务人员	4.5	3.6	0	0	4.5	3.6
非病区	后勤职工	1.0	0.8	0	0	1.0	0.8
	浆洗用水	7	5.6	7	5.6	14	11.2
	食堂用水	1.25	1.0	0	0	1.25	1.0
绿化	绿化用水	1.0	0	0.4	0	1.4	/
未预见用水		3.225	2.5	2.24	1.76	5.465	4.26
总　计		35.48	27.5	24.64	19.36	60.12	46.86

改扩建后医院日用水及分配情况见表 1-13，

表 1-13　医院改扩建后用水及分配情况一览表

用水对象	日最大规模	用水量定额	日用水量(m^3/d)	日排水量(m^3/d)

病区	住院病人	100 床	300L/床	30	24
	门诊病人	200 人次	10L/人次	2	1.6
	医技用水	$0.5m^3/d$	$0.5m^3/d$	0.5	0.4
	医务人员	10 人/班（三班）	150L/人班	4.5	3.6
非病区	后勤职工	10 人班	100L/人班	1.0	0.8
	浆洗用水	2kg/d	70L/kg	14	11.2
	食堂用水	50 人次	25L/人次	1.25	1.0
绿化	绿化用水	$1400m^2$	$0.001m^3/m^2d$	1.4	/
未预见用水（以上用水总和的 10%）				5.465	4.26
总计				60.12	46.86

改扩建后全院水平衡见图 1-2。

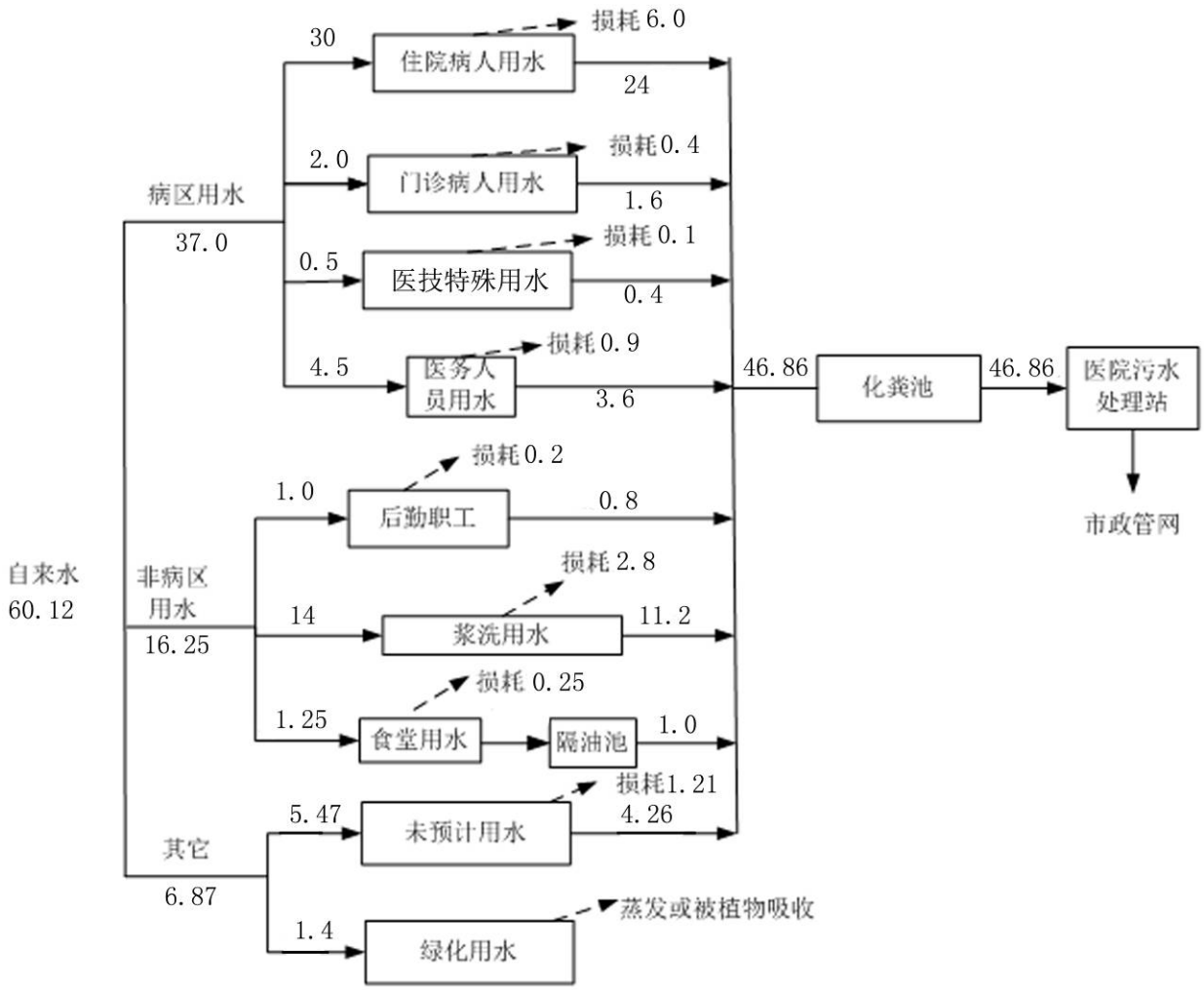

图 1-2　改扩建后全院水平衡图（m^3/d）

9.2 供配电及照明系统

本项目供电由乡镇供电局提供，项目依托原有的 2 台柴油备用发电机。各主要建筑物

内部照明设计参照《建筑照明设计标准》（GB50034-2004）进行，照明灯具大多选用节能型灯具，在各层走道、拐角及出入口均设有疏散指示灯和安全出口标志。

9.3 空调系统

本项目采用分体式空调，不设置中央空调，由空调提供室内制冷、制热，热水供应由饮水机、电热水器提供。

9.4 通风、排烟系统

设备机房均设机械通风系统。卫生间等均独立设机械排风设施。通过排风机和送风机的设置，实现不同区域正、负压要求，以防交叉感染。设置机械排风，排风次数为 12 次/h。清洗、消毒、治疗、处置、污物、换药等医疗技术房间设置机械排风。换气次数 5 次/h。

（1）楼梯间采用机械排烟；合用前室设置机械加压送风系统，加压风机置于屋面。

（2）高压配电房和低压配电房设置设排风机，排风量按 15 次/h 换气计算，维持室内温度低于 40 ℃高、低压配电室进风采用电控防火风口；当火灾时，气体灭火系统启动，排风机停止运行，电控防火风口关闭、当火灾扑灭后，开启电控防火风口和排风机换气。

（3）发电机燃烧产生的烟气经排风口排放。

9.5 消防系统

本项目在拟建住院楼西南侧新建消防水池一个，容积约 100m^3，同时将依照《建筑设计防火规范》、《建筑灭火器配置设计规范》、《自动喷水灭火系统设计规范》等规范和消防部门的要求设计配置消防设施。本项目采用区域集中消防水系统，设置有室外消火栓给水系统、室内消防栓给水系统、自动喷水灭火系统等。消防水源为当地市政供给，在医院内部形成给水环网，室外布置地上式消防栓。

9.6 消毒

本项目已建门诊楼设置有消毒室，主要用于手术器械的简单清水清洗处理，后续机械的消毒等工作均委外处理，本项目采用的消毒液由次氯酸钠与水进行不同比例的配比，一般病房及走廊大厅及门诊等科室区域采用 1:1000 消毒水配比，进行地面湿拖消毒及物表擦拭消毒；检验科、手术室等采用 1:500 消毒水配比，每日喷洒消毒，每平方米喷洒量为 10ml，作用 10 分钟后再用清水擦拭。污水处理站内部采用添加药剂及臭氧消毒方式。

10、劳动定员及工作制度

劳动定员：本项目原有职工 70 人，本次不新增职工。

工作制度：年工作日 365 日，实行 7 小时工作制，夜间设值班人员。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

1、苍溪县龙山镇中心卫生院现有工程回顾性分析

苍溪县龙山镇中心卫生院地处苍溪县龙山镇场，是国家一级甲等乡镇卫生院。医院占地面积 4600 平方米，房屋建筑面积 5400 平方米，其中业务用房 2600 平方米；现有在岗职工 72 人，编制病床 50 张，床位使用率 110%；据苍溪县卫生和计划生育局颁发的“医疗机构职业许可证”，苍溪县龙山镇中心卫生院可开展的诊疗科目为：预防保健科、内科、外科、妇产科、儿科、耳鼻咽喉科、急诊医学科、医学检验科、医学影像科、X 线诊断专业、超声诊断专业、心电诊断专业、中医科等。医疗辐射周边 5 个老区，17 个乡镇，承担龙山镇及其周边地区约 20 万人的基本医疗和公共卫生保障任务。

苍溪县龙山镇卫生院目前共有门诊楼一栋（4 层）、住院楼一栋（3 层）、老住院楼一栋（3 层）。其中老住院楼楼修建于上世纪 90 年代，为砖混结构，未进行环境影响评价；住院楼和门诊楼为灾后重建项目。

住院楼于 2006 年 7 月 25 日取得了苍溪县环境保护局下达的《关于对龙山中心卫生院住院部综合楼项目环境影响评价报告表的批复》（苍环建函【2006】38 号），次月开始动工建设，于 2007 年竣工。

门诊楼于 2009 年 3 月 17 日取得了苍溪县环境保护局下达的《关于龙山中心卫生院等 4 所医疗卫生机构灾后重建项目环境影响报告表的批复》（苍环建函【2009】82 号），同月开始动工建设，于 2009 年竣工。

本项目已建设大楼环评及验收情况见表 1-14。

表 1-14 医院已建项目环评及验收情况

已建项目	动工时间	竣工时间	环评	验收
住院楼	2006.8	2007.2	苍溪县环境保护局苍环建函【2006】38 号，2006.7.25）	本次环评后统一验收
门诊楼	2009.3	2009.9	苍溪县环境保护局苍环建函【2009】82 号 2009.3.17	本次环评后统一验收

目前医院老住院楼（3 层）主要用作员工宿舍；已有门诊楼各楼层科室设置为：负一楼（疾控中心、预防保健科、妇幼专科、消毒清洗室及办公区）、1 楼（中医科、收费室、药房、内科门诊、儿科门诊、普通门诊）、2 楼（妇产科门诊、五官科门诊、会议室等）、3

楼（行政办公区）、4 楼（库房）。目前已有住院楼各楼层科室及平面设置为：负一楼（危险废物暂存间）、1 楼（检验科、医学影像科、X 线诊断专业、超声诊断专业、心电诊断专业）、2 楼（外科、妇幼科住院部）、3 楼（手术室及内科住院部）。本次拟对老住院楼（3 层）进行拆除，拆除后在原址新建新住院楼，建成之后，原有门诊楼各楼层布置及各科室不变，原有住院楼各科室搬迁至新建的住院楼，腾空的老住院楼用作员工餐厅及宿舍。

表 1-15 项目组成及存在主要环境问题

名称	主要建设内容及规模			主要环境问题 运营期
主体工程	门诊楼	-1F	疾控中心、预防保健科、妇幼专科、消毒清洗室及办公区	医疗废水、生活废水、废气、噪声、医疗废物、生活垃圾、
		1F	中医科、收费室、药房、内科门诊、儿科门诊、普通门诊	
		2F	妇产科门诊、五官科门诊、会议室等	
		3F	行政办公区	
		4F	库房	
	老住院楼	-1F	危险废物暂存间	
		1F	检验科、医学影像科、X 线诊断专业、超声诊断专业、心电诊断专业	
		2F	外科、妇幼科住院部	
		3F	手术室及内科住院部	
辅助及公用工程	消毒间	位于门诊楼负一楼，面积约 20m^3，消毒供应室和消毒灭菌间		/
	清洗室	位于门诊楼负一楼，面积约 20m^3，主要设置 2 台滚筒洗衣机，用于清洗住院病人被单、病服等物品		清洗废水
	库房	位于医院门诊楼 4 层，驾驶员值班室、总务科库房，一次性用品库房		
	备用柴油发电机	门诊楼及住院楼地下室设有 1 台备用柴油发电机，功率 30kw，停电时供全院照明使用。院内不设置柴油储存间，无柴油储存，需要时现购，柴油发电机废气经自带的消烟除尘装置处理后，在院内空地排放		废气、噪声
	暖通系统	采用分体式空调，提供制冷、制热，同时在各房间窗台设置排风扇进行室内通风及空气净化		噪声
	供氧系统	医院根据医疗工艺的要求设置集中的氧气，负压吸引，压缩空气，气体通过集中的管道输送至各用气点。病房内需设集中的氧气，负压吸引，压缩空气供应系统		/
	供水设施	市政自来水管网。		/
	停放区	位于院内空白区，约 10 个机动停车位。		尾气、噪声
	供配电、给排水、通讯系统、通风系统。			噪声
办公及生活设施	食堂	位于老住院楼 1 楼，可供 100 人就餐		食堂油烟、食堂废水、食堂垃圾
	办公室	分散于门诊楼、住院楼各楼层内		生活废水、垃圾
环保工程	污水处理系统	处理能力为 100m^3/d，污水处理流程为“预处理+一级强化处理+消毒”。		废水、恶臭、污泥

	医疗垃圾暂存间	位于老住院楼负一楼，建筑面积 60m^2。	危废、恶臭
	生活垃圾暂存点	在各楼层设有垃圾收集桶和垃圾收集间，生活垃圾经袋装送往暂存点。	固废、恶臭
	化粪池	位于住院楼东侧，污水处理站西侧，容积 100m^3	

2、医院主要环保设施及污染物排放情况

项目原有工程产生的污染因素如下：

废水：病区废水（住院病人、门急诊病人以及医务人员产生的废水）、非病区废水（后勤职工、职工住宿、食堂用水产生的办公生活废水）；

废气：食堂油烟、柴油发电机废气、恶臭、化验废气；

噪声：设备、社会生活噪声；

固废：医疗废物、污水处理站污泥、生活垃圾和餐厨垃圾等。

2.1 污染物排放及治理措施

2.1.1 水污染物

（1）产生情况及处理措施

项目运营期废水主要是医院病区废水（住院病人、门急诊病人以及医务人员产生的废水）、非病区废水（职工办公生活废水、浆洗房和食堂用水产生的废水）。根据院方统计，医院总用水量约 34.58m^3/d；项目污水排放量约为 27.50m^3/d。产生的各类污水经室外化粪池预处理后全部进入污水处理系统处理。医院污水经“预处理+一级强化处理+消毒”处理后，排入市政污水管网。目前医院污水处理工艺见下图。

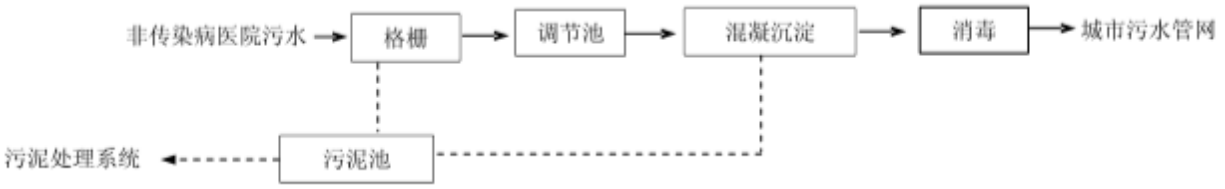

图 1-3　本项目污水处理站工艺流程图

（2）医院排水水质

根据绵阳凯乐检测技术有限公司于 2019 年 8 月 22 日~23 日对项目总排水口的水质监测报告（见附件 18、附件 20），该医院污水处理站总排口废水能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准要求，监测指标见表 1-15。

表 1-15 总排口废水监测结果　单位：mg/L

监测项目	监测地点、时间、频次及监测结果	标准
	污水处理设施排口	

	8 月 22 日				8 月 23 日				值
	第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值	
pH 值	8.23	8.25	8.23	8.24	8.32	8.29	8.33	8.32	6~9
SS	6	5	7	6	5	6	6	6.67	60
CODcr	76	74	77	76	80	79	77	78	250
BOD_5	11.9	11.0	10.6	11.1	9.8	10.9	10.2	10.3	100
LAS	0.620	0.625	0.612	0.619	0.620	0.612	0.620	0.617	10
粪大肠菌群	3500	4300	3500	3766	3500	2800	3500	3267	5000
石油类	2.65	2.61	3.26	2.84	3.05	2.61	2.79	2.82	20
动植物油	0.16	0.12	0.13	0.14	0.22	0. 23	0. 23	0.22	20
挥发酚	0.0062	0.0059	0.0064	0.0061	0.0056	0.0063	0.0060	0.0059	1.0
NH_3-N	32.2	31.6	30.6	31.5	29.2	31.8	29.9	30.3	45
总余氯	2.14	2.14	2.19	2.16	2.10	2.16	2.18	2.17	-

备注：1、pH 值现场测定，无量纲；总余氯现场测定，单位：mg/L。 2、粪大肠菌群，单位：MPN/L；其余单位：mg/L。

2.1.2 大气污染物

目前医院运营期废气主要为食堂油烟、柴油发电机燃烧废气、恶臭、化验室废气、汽车尾气等。

食堂油烟：根据医院提供的资料可知，医院日均就餐人数为 50 人次/d，食堂燃料使用天然气。一般食用油耗油系数为 7kg/100 人 d，医院食堂每天耗油 3.5kg，油烟损耗按 8%计算，医院食堂产生油烟 0.75kg/d（0.28 t/a）。目前，医院安装有油烟净化器，经净化效率为 85%的油烟净化装置处理，油烟浓度可降低至 1.2mg/m^3，经食堂烟道排放。评价认为，医院目前采取的天然气燃烧废气治理措施可行。

柴油发电机燃烧废气：项目设置 2 台备用发电机组，功率为 30KVA，位于住院大楼地下一层和门诊综合楼地下室柴油发电机房，仅停电时供手术室和电梯、照明使用。发电机采用 0#柴油作为燃料，0#柴油属清洁能源，故其燃油产生的污染物 CO、HC、NO_2 等极少，经自带的消烟除尘装置处理后，在院内空地排放。

汽车尾气：目前地面机动车停车位约 10 个，位于院内空地中。目前医院停车场均为地面停车场，场地较开阔，空气扩散较容易，通过周边绿化净化后机动车尾气对区域大气环境无明显影响。

恶臭：根据现场踏勘，医院污水处理站位于老住院楼外侧，医院污水处理系统各构筑物均位于地下。目前医院污水处理站采取了地埋及加强污水站区域内绿化建设，并在水处理池加盖板密闭，盖板上预留进、出气口的措施。

检验、化验室废气：检验、化验室废气主要是来自于试验过程中各种反应试剂产生的

无组织挥发的气味。治理措施：各种试剂气味散发量较为分散，医院目前采取定期消毒、加强自然通风或机械通风的方式来保证给病人与医护人员一个清新卫生环境。

2.1.3 固体废物

医院产生的固废包括：医疗垃圾、污泥、生活垃圾和餐厨垃圾。

医疗垃圾：由各科室单独收集暂存于辅楼西侧的医疗垃圾暂存间内，并采用 0.2-0.5%过氧乙酸喷洒墙面和地面，医疗垃圾由广元市利州区环境卫生事物中心处理，建立医疗垃圾交接记录制度。

污水处理系统污泥：污泥定期清掏，消毒脱水后，与医疗垃圾一并送广元市利州区环境卫生事物中心处理。

生活垃圾：一般固废主要为办公生活垃圾，经统一收集后由环卫部门定时清运。评价认为，医院采取的生活垃圾治理措施可行。

餐厨垃圾：项目食堂餐厨垃圾包括厨余垃圾以及废油脂，食堂餐厨垃圾产生量按 0.2kg/餐•天计算，医院每日就餐人数约 50 人次，则餐厨垃圾产生量为 3.65t/a。目前采取的治理措施为：设置塑料垃圾桶，加盖密封，定期交由有资质单位清运处置统一处置。评价认为，医院目前采取的餐厨垃圾治理措施可行。

2.1.4 噪声

项目噪声源为污水处理泵噪声、备用发电机噪声等设备噪声，噪声源强在 65~100dB（A）之间，医院选用低噪声设备、安装减震底座、消声、室内隔声等治理措施以减少噪声。根据声环境质量现状监测报告，目前医院运营产生噪声达标。

2.2 现有医院排污状况汇总

根据以上分析，医院主要污染物产生、排放及防治措施情况见表 1-16。

表 1-16　现医院主要污染物产生、排放及防治措施汇总

类型	污染源	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		治理效果
			浓度	产生量		浓度	排放量	
水污染物	综合医院废水	废水量		10038t/a	经室外化粪池预处理后全部进入污水处理系统处理，经“预处理+一级强化处理+消毒”处理后，排入市政管网		10038t/a	达标排放
		COD	300 mg/L	3.011t/a		118mg/L	1.184t/a	
		NH_3-N	30mg/L	0.301t/a		29.5 mg/L	0.296 t/a	
大气	天然气燃烧废气	SO_2、TSP、NO_x	少量		食堂天然气燃烧废气通过油烟管道排放	少量		达标排放

污染物	食堂油烟	油烟	0.28 t/a	经油烟净化装置（处理效率 85%）处理后经专用油烟管道从楼顶高空排放	0.042 t/a	达标排放
	柴油发电机废气	CO、HC、NO_2	少量	经自带的消烟除尘装置处理后，在院内空地排放	少量	达标排放
	恶臭	NH_3、H_2S	少量	污水处理站恶臭采用地埋式，绿化带吸附；生活垃圾暂存点和医疗垃圾暂存间定期清理、喷洒除臭剂，消除臭味	少量	无影响
	化验室废气	试剂挥发气味	少量	保持化验室良好的通风性	少量	无影响
	汽车尾气	CO、HC、NO_2	少量	加强绿化	少量	无影响
噪声	设备、活动等	噪声	70～90dB	取密闭、隔声、减振等噪声防止措施		场界达标
固体废物	生活垃圾		/	经袋装后由医院垃圾桶收集，并由市政环卫部门定时清运		
	医疗垃圾		/	送广元市利州区环境卫生事物中心处理		
	污水站污泥		/			
	餐厨垃圾		3.65t/a	采用塑料垃圾桶加盖密封集中收集，定期交由有资质单位清运处置		

3、现医院主要环境问题

根据现场调查，本项目产生的各类污染物均得到有效处理，去向合理，无环境遗留问题，经周边居民走访，未发生环保投诉事件。项目现有工程及主要环保设备照片如下：

图1-4　卫生院入口

图1-5　项目已建门诊楼

图1-6　项目已建住院楼

图1-7　项目拟拆除老住院楼

图1-8　医疗废物暂存间

图1-9　医疗废物暂存间标识标牌制度

4、公众意见调查

本次环境影响评价前期对工程附近居民进行了公众意见调查工作，通过周边居民公众意见的调查，了解本项目周边居民对工程现有环保工程的满意程度，了解是否存在环境污染事件及遗留环境问题，以及对本项目建设的意见及态度、项目建成后对对周边生态环境社会经济环境的影响状况等，以期进一步改进和完善本项目的环境保护工作。

4.1 调查对象

本次公众意见的调查对象主要是医院周边的居民，调查范围以 200m 范围内居民为主，主要采取现场听取意见和问卷调查方式。

4.2 调查方法

本次公众意见调查以现场发放调查表的形式为主，由项目组成员踏勘现场，在工程附件 200m 范围内走访当地场镇居民，介绍说明工程的相关情况，并现场直接发放公众意见征询表征询公众意见；同时在现场调研过程中与有关管理部门和群众进行交流作为辅助方式。

4.3 公参调查内容

本次环境影响评价前期公参调查内容见下表。

表 1-17 苍溪县龙山镇中心卫生院“龙山镇中心卫生院建设项目”建设前期公众意见调查表

项目名称：龙山镇中心卫生院建设项目

项目情况介绍：苍溪县龙山镇中心卫生院总投资为 960 万元，其中东西部扶贫协作资金 700 万元为主要资金来源，剩余为地方配套金和单位自筹资金 260 万元，主要建设内容为：新建住院楼业务用房 2400 平方米，开放床位 50 张，新建消防设施、配电房、医院大门及门卫室、院内绿化硬化等附属设施 750 平方米及购置医疗设备等。本次扩建在医院原有用地范围内进行，不新增用地。

调查人姓名		性别		年龄		文化程度	
职业		住址				联系方式	

1.您对医院现有环保工作是否满意：　□满意　□基本满意　□不满意　□不知道

2.医院现有工程是否有污染事故发生：　□是　□否

3. 医院现有工程是否存在的环境遗留问题：　□是　□否

4.您认为本项目的施工期对您的主要环境影响是：

□大气污染　□水污染　□噪声污染　□生态破坏　□没有影响　□不知道

5.你认为本项目的建设带来的效益是

环境效益□　经济效益□　社会效益□　不清楚□

6. 本项目建设的对周围环境影响程度

有正影响□　有负影响□　有负影响可承受□　无影响□

7.你对本项目建设持何种态度

赞成□　较赞成□　反对□　与我无关□

8、您对该工程建设有关环境保护方面的意见和建议：

调查表内容包括调查对象的基本情况：姓名、性别、年龄、职业、住址、文化程度、居住地址；主要调查公众对医院现有环保工作满意程度、是否存在的环境遗留问题、对项目建设的是否接受、本项目施工期受的影响，试运行期的主要环境影响，以及对本项目建

设环境保护工作的总体态度等内容。

4.4 公众意见调查结果

本项目所在地为龙山镇场镇，主要对紧邻医院的 200m 范围内居民进行调查，本次公众意见调查共发放调查表 10 份，回收有效调查表 10 份。

参与调查的人员状况见表 1-18。

表 1-18　参与调查人员状况一览表

序号	姓名	性别	年龄	联系方式	住址	与工程位置关系
1	冯支慧	女	39	13547172740	龙山中学	项目东侧居民
2	叶敏	男	26	13086323158	龙山场镇	项目东侧居民
3	陈东云	男	28	17381928901	龙山镇龙山场	项目北侧居民
4	刘洋	女	24	13890146436	龙山镇白云街	项目北侧居民
5	张勇	男	44	13981297466	龙山镇迎宾小区	项目北侧居民
6	佰之军	男	47	13458142832	龙山镇禹王街	项目东侧居民
7	董艳	女	35	13881296158	龙山场镇	项目西侧居民
8	雷艳梅	女	39	13551946234	龙山镇迎宾街	项目南侧居民
9	李永才	男	41	13981207076	龙山镇迎宾街	项目南侧居民
10	张文	男	35	15908426219	龙山场镇	项目西侧居民

调查结果统计见表 1-19。

表 1-19　公众意见调查结果

序号	问题	选项	票数	比例(%)
1	您对医院现有环保工作是否满意	满意	10	100
		基本满意	0	0
		不满意	0	0
		不知道	0	0
2	医院现有工程是否有污染事故发生	是	0	0
		否	10	100
3	医院现有工程是否存在的环境遗留问题	是	0	0
		否	10	100
4	本项目建设对周围环境影响程度	有正影响	0	0
		有负影响	0	0
		有负影响可承受	0	0
		无影响	10	100
5	你认为本项目的建设带来的效益是	环境效益	0	0
		经济效益	0	0
		社会效益	10	100
		不清楚	0	0
6	您认为本项目的施工期对您的主要环境影响是	大气污染	0	0
		水污染	0	0
		噪声污染	0	0
		生态破坏	0	0

		没有影响	10	100
		不知道	0	0
7	您对本项目建设持何种态度	赞成	10	100
		较赞成	0	0
		反对	0	0
		与我无关	0	0

根据《建设项目环境保护管理条例》第十五条之规定，本次公众意见调查发放调查表 10 份，收回 10 份，回收率 100％。调查结果表明：100%的被调查者支持该项目的建设；100%的被调查者对医院现有环保工作持满意态度；同时，医院现有工程未发生污染事故，无环境遗留问题，100%的被调查者认为本项目建设对周围环境无影响；100%的被调查者认为本项目的建设带来的效益是社会效益，100%的被调查者认为本项目施工期对周边无影响， 100%的被调查者对本项目环境保护工作满意。

4.2 建设前期公示

2019 年 3 月 16 日，苍溪龙山镇中心卫生院已通过官网公示、医院周边张贴告示通知等方式对本项目的建设提前进行了公示，公示期间至今，未收到周边居民投诉及反对意见。公示文件见附件 21。

建设项目所在地自然环境简况　　（表二）

自然环境简况（地形、地貌、地质、气侯、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

苍溪县地处四川盆地北缘、大巴山南麓之低、中山丘陵地带，介于东经 105°43’—106°28’与北纬 31°37’—32°10’之间，幅员 2346.46 平方公里，辖 39 个乡镇、718 村、87 个居委会。18500 万年前之中生代三叠纪时，今苍溪县境和四川盆地的其它地区一样，还被沟通大西洋和太平洋之古地中海的海水所淹没。三叠纪后期，海水向西南退去。自侏罗纪起，秦岭地槽完全升起形成米仓山、大巴山等高山由北向南倾斜，从这时起，县境再也没有受海水侵没，成为内陆湖盆北缘一隅。白垩纪以后，四川盆地边缘发生褶皱，盆地随着上升，加之长江向源切割，盆地中的沉积作用停止。苍溪这块山脉绵亘，沟谷交错，丘陵起伏之地理环境由此形成。

本项目位于苍溪县龙山镇。项目地理位置见附图 1。

2、地形、地貌、地质

苍溪县域受米苍山、大巴山构造控制，地势由东北向西南倾斜。北部横亘着千米以上的黑猫梁、九龙山、五凤山、龙亭山和龙干山、山岭程北、北东孤型走向，最高处九龙山主峰 1377.5 米，回水、石门歧坪累赘一线以南为低山深丘区，山丘多呈现桌状及台阶状，沿江可见冲击阶地，最低处八庙见、涧溪口海拔 353 米。境内江河纵横，切割剧烈，地形破碎，岭陡谷深，平坝、台地、丘陵、低山、低中山及山塬地貌皆有，其中以低山为主，面积为 1685.5 平方公里，占有幅员面积 72.68%；零星分布在江河沿岸一、二级阶平坝共 70.8 平方公里，仅占幅员面积 3%。

3、气候、气象特征

苍溪县属亚热带湿润季风气候区，热量丰富，雨水充沛，无霜期长，气候温和，四季分明，有“高山寒未尽，谷底春意浓”的气候特征。多年平均气温 16.9℃，一月平均气温 6℃，七月平均气温 27℃，极端最低气温-4.6℃，最高气温 39.3℃,昼夜温差 3～7℃，全年无霜期 288 天，多年平均降雨量 1100mm 以上。主要有旱、涝、雹等灾害性气候，以旱灾主。县境日照充足，累年平均日照时数为 1490.9 小时，最多 1822.3 小时（1978 年），最少于 1154.2 小时(1989 年)。月日照 8 月最多，达 209.3 小时 。2 仅累年平均太阳总辐每平方厘米 87.8 千卡，月辐射 8 月最大，每平方厘米 12.3 千卡，12 月最小，最平方厘米 3.0 千卡。日平均

气温大于或等于 10℃的总辐射，年平均每平方厘米 73.0 千卡，生理辐射，年平均每平方厘米 32.8 千卡。该县累年降雨量，北部山区均在 1100-1300mm 之间，东部低山，累年大于或等 0.1mm 的降雨日数，年平均 131.5 天。由于降雨量时空分布不均匀，季候雨多集中在夏季，大部分区域平均降雨量在 400—600 之间，战友全年总降雨量 46～50% ；秋季次之，为 280-350mm，春季为 213.5mm 左右；冬季最少，平均降雨量 35.4mm，仅战友全年总降雨量的 3%。全年各月降雨分配不均，最多是 7 月，为 214.3mm；最少是 12 月，9.8mm。50.0mm 以上暴雨多出现在 4-10 为月份，100.0mm 以上大暴雨多出现在 5-9 月。风向，多静风，多年平均频率 34%；其次为西北偏北风，多年平均频率 15.7%。累年均风速 2.0 米/秒，月平均最大风速出现在 4 月、5 月，分别为 2.4 米/秒和 2.3 米/秒，1 月较小，为 1.6 米/秒。

4、水文特征

苍溪县境处大巴山暴雨影响区，多年平均降雨量 26.5 亿立方米多年平均地表径流量 10.33 亿立方米，年均径流量 437 毫米。境内水系流域面积达 2313.40 平方公里，江河过境水流总量 228.9 亿立方米。

苍溪县境内嘉陵江、东河迂回曲折纵贯南北，为境内两大主要河流，插江、深沟河等 12 条较大支流“九曲回肠”结成河网；红花溪、青盐沟等 180 多条涓涓细流成树枝状分布全县，这些溪河九曲回肠，呈羽状遍布全境，全长 650 公里。均属嘉陵江水系。

苍溪县境地下水较丰富。径流模数为 0.5 升/秒平方公里，储量 0.37--0.65 亿平方米/年，自然山泉分布颇广。

5、矿产资源

在苍溪县境内中石油、中石两大集团发现九龙山、龙岗西至剑阁构造、元坝构造三大气田，天然气储量丰富；高坡镇与旺苍县接壤之西南至高坡场 15 公里处有磷矿，储量 4 亿吨；此外多处乡镇分布着钙质砾岩（水泥原料）、方解石、沥青、石英砂岩（玻璃原料）、白垩土（水泥原料）、红土、硝盐、黄铁矿、沙金、铝土矿和褐铁矿，矿产资源较为丰富。

本项目所在区域未发现压覆矿藏。

6、植被

动物：境内动物区系主要由亚热带及温带森林农田动物群所组成。无脊椎动物主要有

蚯蚓、田螺、河蚌、蚂蚁、蟋蟀等。脊椎动物中鱼类有 7 目，16 科，115 种。江河、池塘及沟渠水域中自然鱼种主要有鲤鱼、长吻鮠、鲶鱼、鲢鱼、鲫鱼、白甲鱼等。常见鸟类 24 科，52 种；哺乳动物有 13 科，21 种。珍稀动物有金钱豹、水獭、大鲵；大灵猫和小灵猫在低、中山杂木灌丛亦有少量。爬行动物中有北草蜴、壁虎、乌龟、鳖、黑眉锦蛇、乌梢蛇、翠青蛇和锈链游蛇。两栖动物中有大鲵、蟾蜍等，但以黑斑蛙、沼蛙和泽蛙等稻田蛙类为多。

植物：县境地带性植被属亚热带落叶阔叶、常绿阔叶、针叶混交林区。植物群落有乔木、灌木、草本及地被物层。

经调查，项目评价区域无需特殊保护的珍稀濒危动植物和古树。项目周围无国家重点保护的珍稀、濒危野生动、植物。

环境质量状况　　（表三）

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、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：

1、环境空气质量

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

为了解项目所在区域环境空气达标情况，本次评价收集了苍溪县人民政府公布的《2018年度环境状况公报》，具体为：2018 年 1-12 月县城建成区环境空气中二氧化硫、二氧化氮、PM_{10}、$PM_{2.5}$、一氧化碳、臭氧年均浓度分别为 9.0ug/m^3、15.8ug/m^3、62.7ug/m^3、41.7ug/m^3、1.0mg/m^3、133.0ug/m^3。根据公报内容，2018 年，全年监测有效天数为 365 天，其中空气质量为优的 105 天，占全年的 28.7%；空气质量为良的 208 天，占全年的 56.99%；空气质量为轻度污染的 46 天，占全年的 12.60%；空气质量为中度污染的 4 天，占全年的 1.09%；空气质量为重度污染的 2 天，占全年的 0.55%。2018 年苍溪县空气质量指数(AQI)按六项污染物日均值浓度计算统计，扣除因北方沙尘天气影响的污染天数 5 天，环境空气质量优良天数为 318 天，优良率达到 87.12%。具体见下表。

表 3-1　区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占彪率	达标情况
SO_2	年评价浓度质量	9.0ug/m^3	60ug/m^3	15%	达标
NO_2	年评价浓度质量	15.8ug/m_3	40ug/m^3	39.5%	达标
PM_{10}	年评价浓度质量	62.7ug/m^3	70ug/m^3	89.6%	达标
$PM_{2.5}$	年评价浓度质量	41.7ug/m^3	35ug/m^3	119.1%	不达标
O_3	百分位数日平均或 8h 平均质量浓度	133.0ug/m^3	160ug/m^3	83.9%	达标
CO	24 小时评价质量浓度	1.0mg/m^3	4.0mg/m^3	25%	

由上表可知，苍溪县城市环境空气质量达标情况评价指标 SO_2、NO_2、PM_{10}、CO 和 O_3，五项污染物全部达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，$PM_{2.5}$ 现状浓度超标，这可能由城市基础建设所导致。按照《环境影响评价技术导则-大气环境》(HU2. 2-2018)区域达标判断标准，苍溪县 2018 年度区域环境空气质量为不达标区。

广元市蓝天保卫行动：根据《广元市蓝天保卫行动方案（2018—2020 年）》，以持续改善环境空气质量为核心，以解决突出大气环境问题为重点，坚持质量导向、分类指导、

依法整治、分级管理原则，以结构调整、工程治理、联防联控为抓手，点线面综合施治，重点突破，全面推进，努力将广元市建成无霾城市和环境空气质量优良的典范，为建设川陕甘结合部现代化中心城市提供良好的环境保障。到 2020 年，市城区 PM_{10} 年均浓度控制在 60 微克/立方米以下，$PM_{2.5}$ 年均浓度控制在 23 微克/立方米以下，环境空气质量优良天数率达到 95%；各县级城镇环境空气质量全部达标，优良天数率全部达到 90%以上；全市二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放总量分别比 2015 年削减 3.15%、22.18%、10%。

2、地表水环境质量现状

本项目附近 2km 范围内无地表水体，因此，为了解项目所在区域地表水环境质量达标情况，本次评价收集了苍溪县人民政府公布的 2018 年 4 月至 2019 年 4 月的地表水出境断面水质报告。苍溪县环境监测站在上述期间每月对东河王渡监测断面进行了环境质量监测。监测结果表明：东河出境断面王渡断面水质为优，达到Ⅱ类标准。水质达标率 100%，无超标现象。评价指标王渡为：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、氟化物、六价铬、挥发酚共 10 项。地表水环境评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）和《地表水环境质量评价办法（试行）》。本次地表水环境质量评价引用苍溪县政府 2018 年 5 月 15 日公布的《苍溪县 2018 年度环境状况公报》中地表水环境资料评价数据，东河：水质为优，达到Ⅱ类标准，出境断面王渡水质为优，达到Ⅱ类标准。

表 3-2　苍溪县地表水环境质量评价结果

河流	断面	规定类别	实测类别		是否达标
			2018	2019	
嘉陵江	张家岩	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	是
东河	王渡	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	是

监测数据表明，苍溪县境内所有断面水质均达到或优于地表水环境质量Ⅱ类标准，水质稳定达标。

3、声环境质量现状

3.1 监测布点

本次评价在医院四周共布设了 4 个噪声监测点，分昼、夜间两个时段进行监测。

3.2 监测时间

于 2019 年 6 月 27 日~6 月 28 日进行环境噪声监测，监测时间为 2 天。

3.3 监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定进行监测。

3.4 评价结果与分析

评价区域环境噪声监测结果见下表。

表 3-3　环境噪声监测统计结果　　等效声级 LAeq：dB（A）

监测点位	测点编号	监测时间	昼间			夜间		
			监测值	标准值	达标情况	监测值	标准值	达标情况
项目场界东侧外 1m 处	1#	6.27	55	60	达标	44	50	达标
		6.28	56	60	达标	44	50	达标
项目场界南侧外 1m 处	2#	6.27	56	60	达标	43	50	达标
		6.28	57	60	达标	43	50	达标
项目场界西侧外 1m 处	3#	6.27	57	60	达标	43	50	达标
		6.28	57	60	达标	44	50	达标
项目场界北侧外 1m 处	4#	6.27	54	60	达标	42	50	达标
		6.28	55	60	达标	44	50	达标

由上表可知， 1#~4#噪声监测点均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求。

4、生态环境现状

根据现场踏勘，项目周围的植物主要为耕地和林地，无珍稀、濒危野生动、植物存在，同时，评价范围内没有发现国家重点野生保护植物和古树名木。

综上，本项目所在区域环境质量满足现状功能区要求。

环境保护目标（列出名单和保护级别）：

1、外环境关系

（1）新建住院大楼与医院内部环境关系分析

本项目原有工程为门诊楼一栋（4 层）、住院楼一栋（3 层）、老住院楼一栋（3 层）。其中老住院楼修建于上世纪 90 年代，为砖混结构，本次拟拆除老住院楼，拆除后在原位置修建住院楼一栋。根据《民用建筑设计通则》(GB50352-2005)，高层与各种层数住宅之间不宜小于 13m，本项目拟建的住院楼与已建的原住院楼距离为 18m，与已建的门诊楼距离为 19m，满足施工要求，因此，医院已有建筑对本项目的施工影响较小。同时，经过实地测量，本项目拟建住院大楼与危险废物暂存间距离为 18m，与污水处理站距离为 22m，与垃圾收集转运站距离 28m，具体见下表。

表 3-4　项目与医院内部各构筑物之间的距离

原有各类构筑物	本项目拟新建住院楼与原有建筑物距离
与原住院楼距离	18m
与原门诊楼距离	19m
与原危废暂存间距离	18m
污水处理站距离	22m
与垃圾收集转运站距离	28m

（2）新建住院大楼与医院外部环境关系分析

本项目位于四川省广元市苍溪县龙山镇，项目占地不涉及耕地，不涉及基本农田。医院院址位于龙山镇场镇西南侧，项目周边无地表水体，最近的河流位于项目北侧 2.5km 的五柏树河，该河流水体主要功能为行洪、农灌，不涉及饮用水源保护区。项目周边主要以办公和居住设施为主，为龙山镇居民、店铺、超市、饭店、市政部门机构等，总人数约 500 户，2000 人，周围无名胜古迹和重点文物保护单位，也无自然保护区、风景名胜区等特殊需要保护的对象，同时，项目建成后无工业企业存在。目前项目所在地东侧、北侧为居民点，居民较多，西侧、南侧为龙山镇场镇外的林地及耕地。龙山镇禹王街路西侧尽头连接本项目现有大门，距离白马街乡道仅 100m，交通较为便利。

表 3-5　项目周围敏感点（居民）与本项目的距离

环境敏感点	中心点坐标	与厂界的距离	最近敏感点与污水处理站（污染源）的距离	规模
东侧居民	106.36275,31.86694	10	15	500 户约 2000 人
南侧居民	106.35995,31.86559	50	60	
西侧居民	106.36173,31.86558	18	25	

北侧居民	106.36194,31.86726	10	10	

本项目外环境居民点如下图所示。

图 3-1　项目东侧场镇居民点

图 3-2　项目东南侧场镇居民点

图 3-1　项目北侧场镇居民点

图 3-2　项目大门处场镇居民点

2、环境保护等级

结合其外环境特征，确定其环境保护目标与等级如下：

地表水环境：项目所在地地表水应满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。

大气环境：项目所在区域的环境空气质量，应达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

声环境：项目所在区域声环境质量应达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的2类标准要求。

土壤环境：项目所在地农用地土壤满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）相关标准。

固体废物：项目产生的固废等得到妥善处置，不造成二次污染。

环境风险：建设单位应强化风险防范意识教育，提高工程质量，采取有效风险防范措施，建立事故应急预案等，降低事故发生概率。

3、环境保护目标

根据现场踏勘，本项目主要环境保护目标见下表：

表 3-5　主要保护目标一览表

名称	最近农户坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离m	相对污水处理站距离m	相对高差
	x	y							
居民	106.36275	31.86694	居民	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准	环境空气：二类区；声环境：2 类区	东	10	15	0
	106.35995	31.86559	居民			南	50	60	+4
	106.36173	31.86558	居民			西	150	165	-7
	106.36194	31.86726	居民			北	10	10	-4
河流	106.36026	31.89040	五柏树河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的Ⅲ类水域水质标准	地表水：Ⅲ类区	北	2.5km	2.5km	-300

评价适用标准　　（表四）

环境质量标准

根据项目所在区域环境功能区划，确定本项评价执行以下环境质量标准：

1、空气质量

环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

标准值如下表：

表 4-1　各项污染物的浓度限值　单位：mg/Nm^3

污染物名称		SO_2	NO_2	CO	O_3	PM_{10}	$PM_{2.5}$
取值时间	年平均值	0.06	0.04	/	/	0.07	0.035
	日平均值	0.15	0.08	4	0.16*	0.15	0.075
	小时平均	0.50	0.20	10	0.2	—	—

2、地表水环境

水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

表 4-2　地表水水质评价标准（GB3838-2002）

项目	pH	NH_3-N	COD	BOD_5	石油类
标准值	6~9	≤1 mg/L	≤20 mg/L	≤4 mg/L	≤0.05 mg/L

3、声环境

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

表 4-3　声环境质量评价标准（GB3096-2008）

类 别	昼间	夜间	依据
噪声限值	60	50	（GB3096-2008）2 类

污染物排放标准

1、废气

污水处理站恶臭排放标准执行《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）表3中关于废气排放要求的规定。

表 4-4　污水处理站周边大气污染物最高允许浓度

序号	控制项目	标准值
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%

2、废水

医疗废水执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2预处理标准（日均值）。经污水处理站处理后的废水执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表1标准。

表 4-5　医疗机构水污染物预处理标准

项目	浓度（mg/L）	排放负荷	污染物排放监控位置
SS	60mg/L	60g/床	医院排放口
COD	250mg/L	250g/床	医院排放口
BOD	100mg/L	100g/床	医院排放口
动植物油类	20mg/L	/	医院排放口
NH_3-N	/	/	医院排放口
粪大肠菌群（个/L）	5000MPN/L	/	医院排放口

表 4-6　污水排入城市下水道水质标准

序号	控制项目	单位	标准值
1	pH	mg/L	6.0～9.0
2	悬浮物	mg/L	400
3	化学需氧量	mg/L	500
4	五日生化需氧量	mg/L	300
5	氟化物	mg/L	20
6	挥发酚	mg/L	1

3、噪声

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准；运营期场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的2类标准，

具体指标见表4-7和4-8。

表 4-7　项目施工期噪声执行标准（GB12523-2011）　单位：dB（A）

昼间	夜间
≤70	≤50

表 4-8　工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）　单位：dB（A）

标准类别	等效声级　LAeq（dB）	
	昼间	夜间
2 类	≤60	≤50

4、固废

按照《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部令第36号）要求执行。污水处理站污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表4控制标准。医疗废物按《医疗废物管理条例》由有资质的单位回收进行无害化处置。其它固体废物按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求，妥善处理，不得形成二次污染。

表 4-9　医疗机构污泥控制标准

机构类别	粪大肠菌群数（MPN/g）	肠道致病菌	肠道病毒	结核杆菌	蛔虫死亡率/%
综合医疗机构和其他其他医疗机构	≤100	-	-	-	＞95

总量控制指标

根据国家“十三五”环保要求和《四川省环境保护厅办公室关于贯彻落实<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)确定本项目污染物排放总量控制因子确定为废水中的 CODcr、NH_3-N。

本项目废水排放量 9088.5m^3/a，龙山镇污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，即 COD≤50mg/L，氨氮≤5mg/L，则本项目废水总量指标核算如下：

COD：9088.5m^3/a×50mg/L×10^{-6}=0.454t/a

氨氮：9088.5m^3/a×5mg/L×10^{-6}=0.0454t/a

则本项目经环评核算 COD 和 NH_3-N 排放总量如下：

表 5-13　工程总量控制指标，单位 t/a

总量控制污染物		建议控制指标量	备注
全院废水	COD	1.07	项目总排放口
	NH_3-N	0.268	
	COD	0.454	龙山镇污水处理厂排放口
	NH_3-N	0.0454	

由于本项目废水将进入龙山镇污水处理厂进行处理，项目污水将占用龙山镇污水处理厂总量控制指标，因此本项目不单独申请总量控制指标。

建设项目工程分析　　（表五）

1、工艺流程及产污工艺流程简述

1.1 施工期工程分析

根据现场踏勘可知医院在施工时仍将运营，而目前本项目未开始建设。施工期间的基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装等工序将产生噪声、扬尘、固体废弃物、少量污水和废气污染物，其排放量随工期和施工强度不同而有所变化。

施工期施工工艺流程及产污环节图见下图5-1。

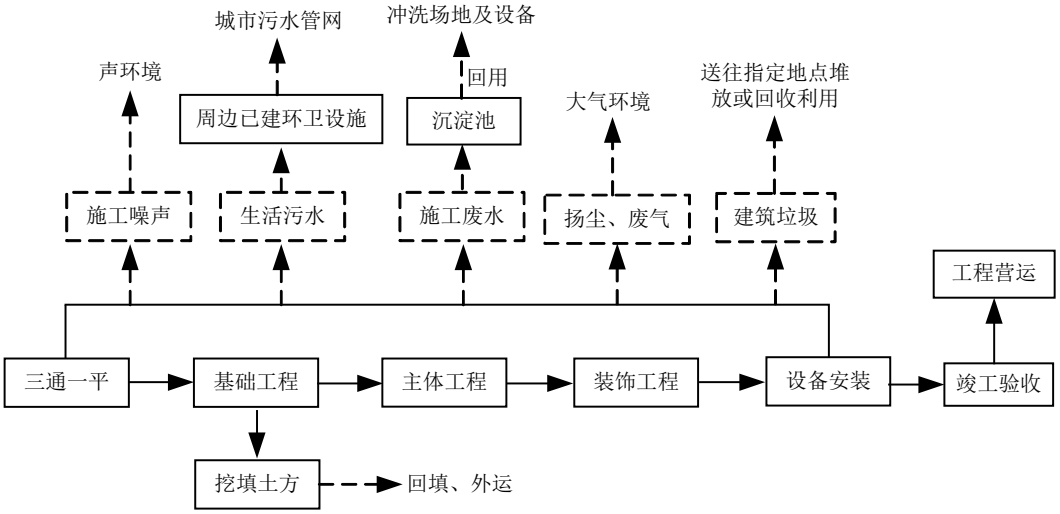

图 5-1　施工工艺流程及产污环节框图

主要污染工序简析如下：

a、基础工程

土方（挖方、填方）、地基处理（岩土工程）与基础施工时，由打桩机、挖土机、运土卡车等运行时，将主要产生噪声；同时产生扬尘和工人施工生活废水；基础工程挖土方量大于回填土方量，将产生弃土。

b、主体工程及附属工程

由混凝土输送泵、混凝土振捣棒、卷扬机、钢筋切割机等施工机械运行产生噪声，挖土、堆场、汽车运输等工程产生扬尘，原材料废弃料及生产和生活污水。

c、装饰工程

对构筑物室内外进行装修时（如表面粉刷、油漆、喷涂、裱糊等），钻机、电锤、切割机等产生噪声，油漆和喷涂产生废气，废弃物料及生活污水。

1.2 施工期拆除方案及施工组织措施

本项目拆除工程主要为拆除一栋3层的旧住院楼，拆除后在原址新建本次的新住院楼，

拆除工程期间，医院现有门诊楼及住院楼正常营业。

1.2.1 拆除方案

（1）总体拆除方案

医院首先进行3层的旧住院楼的拆除，然后在清理、平整拆除地面后，进行新住院楼的建设工程，工程完成后在预留的场地内再进行绿化、场地硬化等工程施工。

（2）旧住院楼的拆除方式

旧住院楼修建于上世纪90年代，为砖混结构，因此拆除方式采用机械拆除人工配合的拆除方法，具体拆除方法如下：

a.室内门窗等有利用价值的材料采用人工拆除方式，安排工人利用撬杠、榔头、镐钎等工具拆除门窗等，尽量保证拆除下来的成品完好。

b.屋顶采用搭设滑槽的方法进行屋面陶瓦的拆除及运送，木屋架、檩条等主要靠撬杠拆除。

c.建筑物周边花草树木移栽：采用机械挖树，人工配合的方法，提前把要栽树的坑挖好，一旦树木运到，立即进行栽植浇水。

d.主体拆除：主要利用挖掘机进行挖除，施工时周边要做好警戒，做好防尘措施。

e.垃圾外运：主体全部拆倒后，开始垃圾外运，因地处市中心，运输时要做好车辆防尘防抛洒措施。

1.2.2 施工组织及措施

由于拆除及施工过程中医院仍在正常运营，拟采取如下措施：

（1）本次拆除工程针对的旧住院楼主要用作员工宿舍，因此，在拆迁前，先将旧住院楼内的员工宿舍搬迁至现有住院楼的空余房间内，剩余少部分员工住宿问题依托场镇宾馆、酒店等设施解决，同时，本项目为乡镇医院，部分员工为本地人，可归家解决住宿问题。

（2）在医院主次出入口设置明显施工标示，施工现场安排专职负责人组织施工，避免发生施工事故；

（3）在装修楼层入口处设置隔离围挡及警示牌，禁止非施工人员进出停留。

（4）住院楼装修采取分区域装修，并通过在其余住院病房内增加病床的方式，解决施工过渡期病人住院需求。

（5）工地应设专职人员负责施工现场的指挥，污染物控制措施的实施和监督，并记录控制措施的实施情况。

（6）加强与住院病人的沟通，避免发生纠纷，同时合理安排施工时间，避开住院病人休息时间，夜间（22：00－6：00）不施工。

（7）室内装修施工时，设置密闭隔离围挡、关闭窗户、密闭施工。

（8）建筑装修垃圾通过住院楼污物电梯运送至地面，并由污物出口外运。

1.3 营运期工程分析

本项目运营期主要是为区域居民提供询医治病的服务，其医疗工作流程及产污位置见下图。

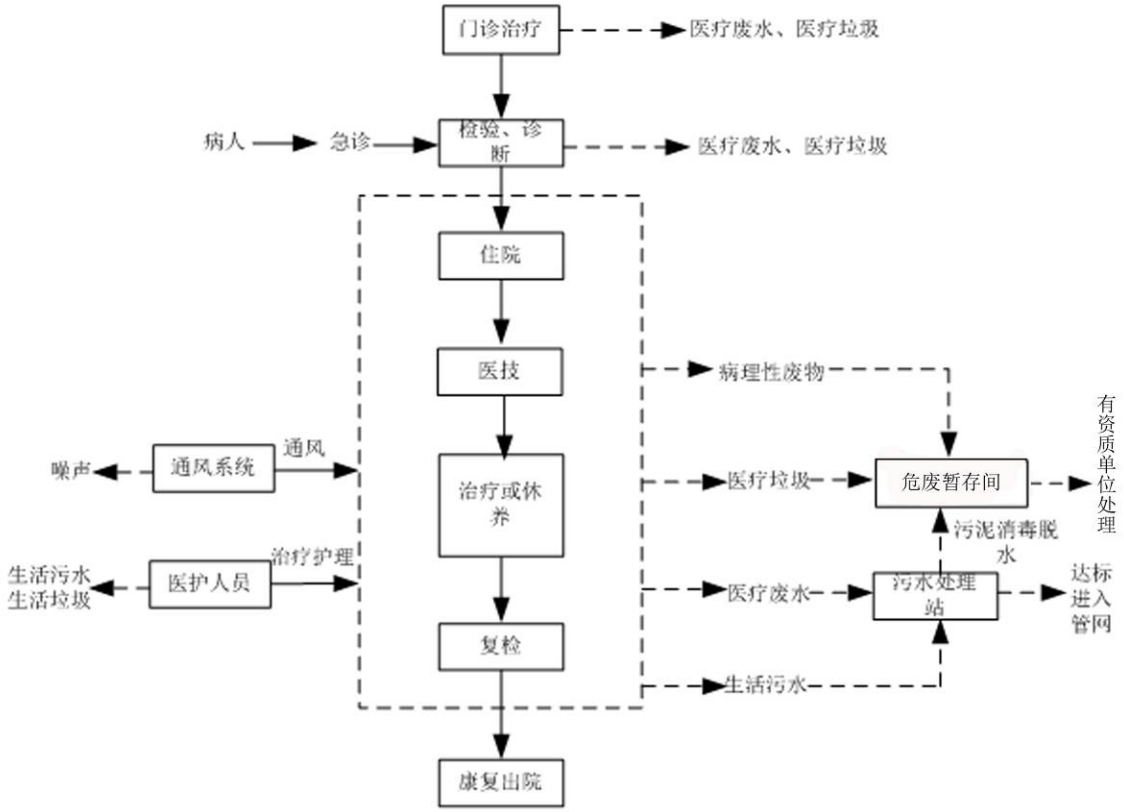

图 5-2　营运期工艺流程及产污环节框图

主要污染因素简析如下：

1、大气污染物：主要为食堂油烟、柴油发电机燃烧废气、污水处理站及垃圾收集站恶臭、化验室废气、汽车尾气等。

2、水污染物：主要是医院病区废水（住院病人、门急诊病人以及医务人员产生的废水）、非病区废水（职工办公生活废水、浆洗房和食堂用水产生的废水）。

3、噪声：主要有通风设备噪声、厨房风机噪声、污水处理泵噪声、备用发电机噪声、空调风机等设备噪声。

4、医疗垃圾：主要包括医疗废物，污水处理站污泥、生活垃圾、餐厨垃圾等。

2、污染物产生、排放及治理措施分析

2.1 施工期污染物产生、排放及治理措施分析

2.1.1 医院内部保护措施

本项目施工期医院仍在运营，施工期产生的噪声、废气、施工材料运输等将对医院内部正常运营产生一定影响，其中主要影响为施工扬尘及噪声对住院病人、医院员工、门诊人员产生的影响。

噪声影响防治措施：（1）合理安排施工时间，避开住院病人休息时间，夜间（22：00－7：00）不施工；（2）室内装修施工时，设置密闭隔离围挡、关闭窗户、密闭施工（3）高空作业时，严禁高空凌空抛撒，避免发生施工事故；（4）由于项目建筑物布局紧密，应将钢构件加工、钢筋切割等高噪声施工，尽可能在场外完成，场内尽量不设置加工区、堆场。

扬尘影响防治措施：（1）高空建筑墙体采用有效抑尘的密目安全网（不低于2000目/100cm^2）或防尘布；（2）脚手架在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘；（3）材料装卸采用人工传递，严禁抛掷或汽车一次性下料；（4）运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象；（5）文明施工，定期对地面洒水，湿法作业；（6）扩建工程施工场地四周架设高约2.5m的围挡，并在可能干扰到办公、就医的位置设置隔离围挡，密闭施工，湿法作业。

其他措施：（1）工地应设专职人员负责施工现场的指挥，污染物控制措施的实施和监督，并记录控制措施的实施情况；（2）加强与住院、门诊病人的沟通，避免发生纠纷（3）采取钢结构框架建设，用钢板替代钢筋混凝土，从而最大限度缩短施工时间。

评价认为，项目施工过程采取了上述保护措施，能够有效减弱施工期对医院内部的影响。

2.1.2 施工期大气污染物

（1）施工扬尘

施工期间对环境空气的影响最主要是扬尘，扬尘污染造成大气中 TSP 值增高。建设过程中扬尘污染主要来自土方的挖掘扬尘及现场堆放扬尘；建筑材料（水泥、沙、石、砖等）的现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘。扬尘的产生量与天气、温度、风速、施工队文明作业程度和管理水平等因素有关。

为减少扬尘的产生量及其浓度，在施工过程中，施工单位采取了以下措施：

在施工过程中，施工单位必须严格按关于城市扬尘污染管理的有关规定和规范进行治理，尽量减少扬尘对环境的影响程度。为此，施工单位应根据本项目分阶段建设的特殊性采

取以下扬尘治理措施：

1）施工现场架设 2.5~3m 高墙，封闭施工现场，采用密目安全网，以减少建筑结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放；

2）脚手架在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘；

3）施工单位文明施工，定期对地面及施工道路洒水，每天定时洒水达到有效防尘；

4）施工运送弃土车辆，车厢严密清洁，尽量减少渣土运输时洒落在地面上，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理时做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对区域环境造成影响；

5）施工场地对施工车辆实施限速行驶，同时施工现场运输道路采用硬化路面；

6）在施工场地出口放置防尘垫以及按相关要求设置车辆冲洗系统设施，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；

7）建材堆放地点相对集中，堆放在项目施工场地上设置的材料堆放间处，减少建材的露天堆放时间，对建材使用毡布覆盖；

8）自卸车、垃圾运输车、拉土车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，施工期车辆运输时从医院北侧进出车辆，避免对医院内现有住院楼、门诊楼产生不利影响，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象；

9）施工过程中，楼上施工产生的建筑渣土，不许在楼上向下倾倒，须运送地面；

10）禁止在大风天进行渣土堆放作业，临时废弃土石方及时清运；

11）合理安排土方的临时堆放场及施工工序，尽可能多的回填土方，土方临时堆场以毡布覆盖，并且四周设置围栏；

12）合理选择运输路线，选择环境影响最小的路线至指定的场地，尽量减少经过居住区、学校、医院次数，避免对其的影响；

13）为了减少扬尘的产生，施工时使用商品混凝土；

14）各区的施工管理由专人负责，并设定专门负责人定期对该区的施工扬尘污染防治措施以及环保管理进行检查和核实，严格按城市扬尘污染管理的有关规定和规范进行治理，尽量减少扬尘对环境的影响程度；

15）加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工、减少施工期的大气污染。

建设工地现场应全面落实有关部门关于扬尘整治的“六必须”、“六不准”，即必须打围作

业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门，不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。

评价认为，采取上述措施后可使施工期间扬尘实现达标排放。

（2）施工机械及运行车辆废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的CO、NOx 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准。在施工期内应多加注意施工设备的维护，禁止其超负荷工作，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率，减少施工机械及车辆废气污染物的排放量。

（3）油漆废气

油漆废气主要来自于房屋装修阶段，该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。由于装修的油漆耗量和选用的油漆品牌待定，对周围环境的影响较难预测。本次评价只对该此类废气作定性的分析。

装修阶段的油漆废气排放周期短，且作业点分散。因此，在装修油漆期间，应加强室内的通风换气，油漆结束完成以后，也应每天进行通风换气一至二个月后才能使用。由于装修时采用的三合板和油漆中含有的甲醛、甲苯、二甲苯等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间长，所以营业后也要注意室内空气的流畅。

在进行以上防治措施后，再加上项目所在场地扩散条件较好，因此本项目装修施工产生的油漆废气可达标排放。

2.1.3 施工期水污染物

施工期废水主要为施工废水和工地生活污水。

（1）施工废水

施工期间，基础工程、混凝土工程等会产生少量灰浆水、冲洗水等建筑废水，产生量约 $20m^3/d$，主要污染因子浓度为 COD150 mg/L、SS1200mg/L、石油类浓度 12mg/L。经简易隔油沉淀处理后可全部回用。

（2）生活污水

所含主要污染物为 SS、COD、BOD_5 等，项目施工高峰时工地施工及管理员合计约 50 人，施工生活用水量按 50L/人.d 计，产生用水量为 $2.5m^3/d$，其排放量按产生量的 80%计，

则施工人员生活污水排放量为 2.0m^3/d。以上污水进入医院污水处理系统，经医院预处理池+污水处理站处理达标后，外排市政管网。

2.1.4 施工期噪声

（1）污染源分析

施工期噪声是本项目主要的环境影响因子之一，不同施工阶段和不同施工机械发出的噪声水平是不同的，且有大量设备交互作业，因此施工作业噪声将会对施工场地内、外环境带来一定的影响。噪声源主要为：

1）土石方挖掘机、基础施工工序使用的塔吊，钢筋加工时使用的卷扬机、压缩机等机械设备及运输车辆产生的噪声，声级值数 75~105dB(A)。

2）板、梁、柱浇铸时，使用的混凝土输送泵、振捣碾，钢筋加工使用的电锯、电焊机、空压机等设备产生的噪声，声级值约 75~105dB(A)。

3）电钻、电锤、手工钻、无齿锯等设备噪声，声级值 100~105dB(A)。

根据施工量，按经验计算各施工阶段的昼夜的主要噪声源见下表。

表 5-1　交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度[dB(A)]
主体阶段	建筑弃渣、弃土外运等	大型载重车	84~89
底板与结构阶段	钢筋、混凝土等	混凝土罐车、载重车	80~85
装修安装阶段	各种装修材料机必备设备	轻型载重卡车	75~80

表 5-2　施工机械噪声源强及建筑施工场界噪声限值表

施工阶段	声源	声源强度[□B(A)]
主体阶段	冲击机	95
	空压机	75~95
	卷扬机	90~105
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90~100
	振捣器	100~105
	电锯	100~105
装修安装阶段	电钻、手工钻等	100~105
	电锤	100~105
	无齿锯	105

（2）治理措施

为了降低施工噪声的影响，施工单位拟采取如下措施：

1）合理布局施工场地：将高噪声作业区布置在场地南侧，增大噪音设备到医院住院楼和门诊楼的距离，有效利用施工场地距离衰减降低对项目周边声环境的影响。

2）合理安排作业时间：合理安排施工时间，将倾倒等强噪声作业尽量安排在白天进行，严禁夜间高噪声设备施工，杜绝夜间（22:00~6:00）和午间（12:00~14:00）施工噪声扰民。

环评要求，如工艺要求必须连续作业，在夜间进行施工，应首先征得当地环保、城管等主管部门同意，并及时公告周围的居民，以免发生噪声扰民纠纷。

同时环评要求建设单位做到以下防噪措施：

A．施工现场提倡文明施工，建立健全控制人为噪声的管理制度，尽量减少人为的大声喧哗，增强全体施工人员的防噪声扰民的自觉意识；

B．通过统筹安排，合理计划，最大限度地减少深夜噪音施工的时间和次数；

C．在某些特殊时期内，如高中考前夕及高中考期间，现场不安排夜间施工；

D．车辆进出施工现场，专人指挥，禁止鸣笛；

E．运输材料及设备时，必须轻拿轻放，严禁野蛮装卸，并在装卸点铺垫草包等降噪物体；大型物件装卸，应当使用起吊设备，严禁汽车自卸；

F．加强施工现场环境噪声的监测，采取专人管理的原则，根据测量结果，凡超过噪声标准的，要及时对施工现场噪声超标的有关因素进行调整，达到施工噪声不扰民的目的。

3）使用商品混凝土，避免了混凝土搅拌的噪声扰民。

4）材料运输等汽车进场安排专人指挥，场内禁止运输车辆鸣笛。

5）材料装卸采用人工传递，严禁抛掷或汽车一次性下料。

6）加强施工人员的管理和教育，不得随意扔、丢，减少施工中不必要的金属敲击声。

7）在室内施工时期，关闭窗户，并做到文明施工。

8）即时关闭不用设备，将可在固定地点施工的机械设置在临时施工棚内作业，同时定期维护保养设备，使其处于良好的运转状态。

9）门窗、预制构件、大部分钢筋的成品，半成品在工厂完成，减少施工场地内加工机械产生的噪声，如少量需现场钢筋加工的尽量安排在白天进行，避免夜间噪声扰民。

10）项目施工管理由专人负责，并设定专门负责人定期对该区的施工噪声污染防治措施以及环保管理进行检查和核实，严格按照国家及广元市的施工噪声防治和管理规范中的相关规程要求进行治理，尽量减少施工噪声对外环境的影响程度。

采取上述措施后，评价认为施工期间的场界噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放

标准》（GB12523-2011）标准要求。

2.1.5 施工期固体废弃物

（1）废弃土石

根据项目设计资料，本项目施工土石方挖方量 756.49m^3，其中：填方量 412.53m^3，外运土方量 343.96m^3，弃方运往建设部门指定地点进行处置。挖方过程中产生的表土全部用于绿化用土。

建设单位将弃渣及时清运出场，控制废弃土石和回填土临时堆场的面积和堆放量，并对堆场表面采取覆盖措施，以及在临时堆场场地周围设置导流明渠，将水引至沉淀池处理后再排入城市雨水管网。施工单位必须办《建筑垃圾处置许可证》，严禁无证开挖；渣土运输车辆必须密闭运输，水平运输，不得撒漏；渣土必须倾倒在合法倒场，不得乱倒；施工期车辆运输时从医院北侧进出车辆，避免对医院内现有住院楼、门诊楼产生不利影响；运土车辆不行走市区道路，避免给沿线地区增加车流量、造成交通堵塞。另外，外运时间尽量避开上下班的高峰期及人流物流的高峰时间。

（2）建筑垃圾

项目施工期产生废弃建筑材料（包括砼砌块、废钢筋、绑扎丝、砖块、废管材）和废包装材料。在施工期要加强对废弃物的收集和管理，将建筑垃圾和能回收的废材料、废包装袋分别收集堆放，废材料、废包装袋及时出售给废品回收公司处理。废建渣运往建设部门指定的回填工地倾倒。

（3）装修垃圾

装修垃圾按照地上总建筑面积 3030.81m^2、每 1.3t/100m^2 计，则产生的装修垃圾共约 39.4t，装修垃圾一般有废砖头、砂、水泥及木屑等，会产生扬尘，因此不能随意倾倒，而应用编织袋包装后运出屋外，放在指定地点，由环卫部门统一清运处理。

（4）生活垃圾

施工期高峰施工人数约为 50 人，人均产生生活垃圾为 0.5kg/d，则生活垃圾产生量为 25kg/d。施工人员每日产生的生活垃圾应经过袋装收集后，由环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理，不可就地填埋，以避免对居住区环境空气和水环境质量构成潜在的影响因素。

综上所述，项目施工期在严格落实了本环评提出的上述措施后，其施工期的固体废弃物可实现清洁处理和处置，不致造成二次污染。

2.2 项目营运期污染物产生、排放及治理措施分析

2.2.1 营运期废气污染物

拟建住院楼建成运行后，产生的废气主要为食堂油烟、柴油发电机燃烧废气、恶臭、化验室废气、汽车尾气等。

（1）食堂油烟

产生情况：本项目食堂由拟拆除的旧住院楼迁移至医院已有，建成后可供 100 人就餐，食堂燃料使用天然气。厨房设置基准灶头数为 3 个，规模属于中小型，每个灶头排风量以 100000m^3/h 计，灶头使用率按 100%计算，年工作日 365d，日工作时间约 4h，则年油烟排放量为 43800 万 m^3。一般食用油耗油系数为 7kg/100 人 d，医院食堂每天耗油 7kg，油烟损耗按 8%计算，医院食堂产生油烟 0.56kg/d（0.205t/a），油烟产生浓度为 1.28mg/m^3。根据《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)，油烟允许排放浓度为 2.0mg/m^3，项目油烟产生浓度未超标。

治理措施：医院安装有油烟净化器，经净化效率为 85%的油烟净化装置处理，油烟浓度可降低至 0.192mg/m^3（见表 5-4），经食堂烟道排放后能够达到《饮食业油烟排放标准》中 2.0mg/m^3 的标准限值要求，对环境影响较小，评价认为，采取的天然气燃烧废气治理措施可行。

表 5-3　油烟产生及排放情况

污染源	污染物产生情况		防治措施	污染物排放情况	
	产生浓度（mg/m^3）	产生量（kg/a）		排放浓度（mg/m^3）	排放量（kg/a）
食堂油烟	1.28	205	85%油烟净化器	0.77	30.75

（2）柴油发电机燃烧废气

产生情况：本项目备用柴油发电机一台，功率为300KVA，该设备仅停电时供手术室和电梯、照明使用。发电机采用0#柴油作为燃料，0#柴油属清洁能源，故其燃油产生的污染物 CO、HC、NO_2等极少，经自带的消烟除尘装置处理后，在院内空地排放即可。

备用柴油发电机年使用时间约为2h，耗油量为20g/kwh，由此推算备用柴油发电机年耗油量为2t。参考《大气环境工程师实用手册》（王玉彬主编，中国环境科学出版社）以及《社会区域类环境影响评价》（国家环境保护总局环境影响评价工程师职业资格登记管理办公室编制，中国环境科学出版社）中燃油废气污染物的排放系数，项目备用柴油发电机燃油废气污染物排放量详见表5-4所示。

表 5-4　柴油废气产生及排放情况

序号	污染物	SO_2	NO_X	烟尘	CO	废气量
1	排放系数（kg/t 油）	2.24	2.92	0.31	0.86	2 万 m^3/t 柴油
2	项目排放量（kg/a）	4.48	5.84	0.62	1.72	4.0 万 m^3/a
3	项目排放浓度（mg/m^3）	112.0	146.0	15.5	43.0	/
4	《大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）	550	240	120	/	/

治理措施：柴油发电机组尾气由内置专用烟道引至发电机房外排放，项目使用的备用柴油发电机频率较低，在发电机燃油采用优质柴油的条件下，由表5-4 可知，项目备用柴油发电机排放的燃油废气污染物浓度可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相应标准限值要求，对环境影响不大。

（3）汽车尾气

产生情况：本次拟建住院楼北侧空地为停车场，约 10 个停车位，汽车进出停车场时，在怠速及慢速状态下会产生汽车尾气，包括排气管尾气、曲轴箱及油箱和化油箱等燃料系统的泄漏等，其主要污染物为 CO、HC、NOx、SO_2 等。进出本医院的车辆主要为医护人员及病人的小型车辆。进出医院的车辆的时段主要集中在白天上下班时间。

治理措施：由于项目地面停车位较少，启动时间较短，因此废气产生量小，在露天空旷条件下很容易扩散，加上项目内和项目厂界周边布置有绿化，对周围环境影响较小。因此，汽车尾气直接无组织排放，对周边环境造成的影响很小，对区域大气环境无明显影响。

（4）检验、化验室废气

产生情况：检验、化验室废气主要是来自于试验过程中各种反应试剂产生的无组织挥发的气味。化验室不使用三氯乙酸、氰化钠、氰化钾、三氧化铬等特殊医疗化学品，无有毒有害废气排放，化验室检测化验、配制溶液时将产生极少量的废气，主要为极少量的酸雾及挥发性有机废气，难以定量且排放量较小。

治理措施：为无组织排放，同时，医院拟采取定期消毒、加强自然通风或机械通风的方式来进行废气除异味，保证给病人与医护人员一个清新卫生环境。

（5）恶臭

医院产生恶臭的环保设施主要为污水处理站、垃圾站、医疗废物暂存间，其中以污水处理站恶臭为主。以上工程均为依托工程，但因本项目新增50张床位，因此，原有污水处理站污染物源强有所增加，垃圾站及医疗废物暂存间源强变化极小，因此，本次主要分析污水处理站产生的恶臭。

产生情况：医院污水处理站位于住院楼外侧，处理规模为100m^3/d。污水处理站产生的恶臭污染物主要为氨、H_2S。根据对类似处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理1gBOD_5可产生0.0031g的NH_3、0.00012g的H_2S。本次拟建的住院楼废水量24.9m^3/d（9088.5m^3/a），每年处理$BOD_5$0.909t，经计算项目医院内的污水处理站处理污水处理过程中NH_3产生量为2.82kg/a，H_2S产生量为0.109kg/a。本项目污水处理站采用一体化污水处理设备，满足《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）以及《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“为防病毒从医院水处理构筑物表面挥发到大气中而造成病毒的二次传播污染”采取的措施要求。

治理措施：因本项目恶臭产生量极小，可通过在污水处理站周围加大绿化，种植有净化空气作用的树木以达到除臭效果，确保运营期污水处理站周边空气环境中的H_2S、氨气的浓度满足《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”规定（氨气≤1.0mg/m^3，H_2S≤0.03mg/m^3）。

（6）其他废气

主要包括医院浊气。针对医院浊气，本项目拟对手术室采用紫外线、消毒剂消毒；病房、公共区域采取喷洒消毒剂或使用消毒剂擦拭，同时加强自然通风或机械通风，保证给病人与医护人员一个清新卫生环境。同时，经建设单位核实，医院设置了中医科，但不提供煎药服务，因此无煎药废气产生。

综上所述：本项目所产生的废气为食堂油烟、柴油发电机燃烧废气、恶臭、化验室废气、汽车尾气。其中，项目所产生的柴油发电机燃烧废气、汽车尾气等污染物通过依托原有治理措施，能够满足项目需求；食堂油烟经油烟净化装置（净化效率为 85%）处理后，经专用油烟管道从楼顶高空达标排放。实验室废气采取加强通风，设置空气净化系统等措施处理；恶臭采取加盖板密闭、预留进气口、树木净化除臭等措施处理，因此，项目运营期产生的废气污染物不会对区域大气环境噪声明显影响。

2.2.2 营运期水污染物

（1）产生情况

本项目拟建的住院楼建成之后，产生的废水主要是病区废水、医务人员废水、检验产生的医技废水及非病区废水。其中病区废水包括住院病人及门诊病人产生的各类废水，具体产生情况如下：

1）住院楼病人废水：

本项目建成后，住院楼住院病人为 50 人次/d。其用水量按照 300L/床计，则总用水量约 15m^3/d，产污系数按 0.8 计算，则住院楼废水产生量为 12m^3/d。由于医院设置有中医科，但不涉及自制中药制剂，仅为少数病人提供熬药服务，熬药过程产生的废水主要为药罐清洗废水，该废水产生量少（0.10m^3/d），其床位废水中已经包含该废水量，因此不再重复计算。

2）医技废水：

医技主要包括化验检验、B 超、放射，本项目建成后，主要设置 B 超和放射影像等医技科室。医院医学影像科采用数码成像，无废显影液产生，但医院大多数检验项目或制作化学清洗剂时，经常使用大量的硝酸、盐酸、过氯酸、三氯乙酸等，这些物质不仅对排水管道有腐蚀作用，而且与金属反应产生氢气，高浓度酸液与水接触能发生放热反应，与氧化性盐接触可发生爆炸，并会引起或促成其它化学物质的变化。酸碱废水经经 1m^3 中和池处理后进入项目设置的污水处理站。因此项目运营期医技废水主要为酸碱废水，产生量为 0.5m^3/d，排水系数取 0.8，排水量为 0.4m^3/d。

3）医务人员废水：

医务人员按照 10 人/班，每天三班，用水量为 150L/人·班计算，最大日用水量为 4.5m^3/d，最大日排水量为 3.6m^3/d，该类废水主要污染物为 CODCr、BOD_5、SS 和氨氮，污染物浓度分别为 CODCr350mg/L，BOD_5 300mg/L，SS 200mg/L，氨氮 30mg/L。

4）非病区废水：

非病区用水包括浆洗用水、食堂用水，项目有 2 个滚筒洗衣机，主要用途主要为被服、床单等消毒，采用 84 消毒液对被服等进行消毒，其中本次住院楼楼日洗衣量约 100kg/d，用水量按 70L/kg 计算，最大日用水量 7m^3/d，产污系数按 0.8 计算，最大日排水量为 5.6m^3/d；医院食堂日平均接待 50 人.次，用水量按 25 L/人·次计算，最大日用水量为 1.25m^3/d，产污系数按 0.8 计算，最大日排水量为 1m^3/d。则非病区废水产生量 8.25m^3/d，排水系数按 0.8 计，则排水量 6.6m^3/d。其中，食堂废水因含有大量油类物质，需经隔油沉淀池处理后排入到污水处理系统处理，该类废水主要污染物为 SS、动植物油等。

（2）治理措施及效果

医技废水经中和池中和后与病区、非病区及其他废水一起经化粪池处理后全部进入污水处理系统处理后，排入市政管网后进入龙山镇镇污水处理厂处理达《城镇污水处理站污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后汇入东河。

本项目新建 2 座地埋式化粪池，总容积 50m^3（位于住院楼西侧），同时，医院已有化

粪池 2 个，总容积 100m^3，位于住院楼东侧，污水处理站西侧。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）规定：**化粪池的有效容积应为污水部分和污泥部分之和；同时化粪池作为医院污水消毒前的预处理时，化粪池容积应按照污水在池内停留时间不小于 36h 计算，污泥清掏周期宜为 1a。**

通过工程分析可知，本项目污水排放量 24.9m^3/d，污泥产生量约 4.1kg/d，医院原有项目污水排放量 27.5m^3/d，污泥产生量约 4.2kg/d，则本项目的住院楼建成后，医院总排水量 46.86m^3/d，污泥产生量 7.72kg/d。根据类别同行业可知，污泥含水量约 60%-80%之间，每天产生的污泥容积约 0.062m^3/d。

按照污水在池内停留时间不小于 36h 计算，污泥清掏周期宜为 1a 计算：产生的污水部分和污泥部分之和为 69.49m^3，而本项目建成后医院化粪池总计 100m^3。

综上所述，本项目化粪池的设计容积与《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中规定的化粪池容积要求相符合。

本项目污水处理系统处理工艺见下图：

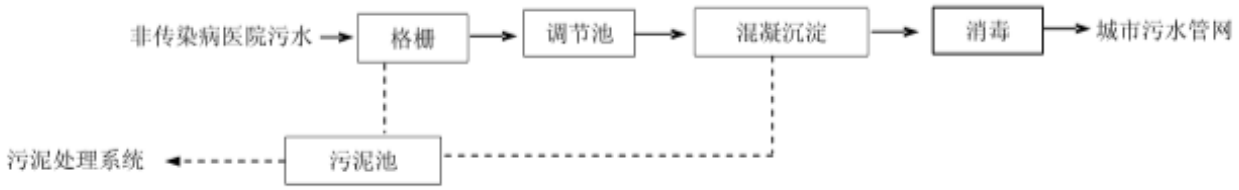

图 5-3　本项目污水处理站工艺流程图

（3）污水处理站处理工艺的可行性及合理性分析

本项目污水处理站已建好，因此污水处理站处理工艺的可行性及合理性主要从处理能力及处理后水质情况两方面进行分析。

1）污水处理站处理能力分析

根据目前医院污水处理设计方案，医院现有污水处理站处理工艺为《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）和《医疗污水处理技术指南》（环发[2003]197 号）中综合医院推荐的处理方式，采用“预处理+一级强化+消毒”处理。本项目废水排放量为 24.9m^3/d，污水处理站处理能力为 100m^3/d，目前剩余处理能力 72.5 m^3/d，因此，医院的污水处理设施能够满足本项目污水处理需求。医院污水经“预处理+一级强化+消毒”处理后达《医疗机构水污染排放标准》（GB18466－2005）中的预处理标准后，经市政管网排入龙山镇污水处理厂达《城镇污水处理站污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后汇入东河。

2）处理后水质分析

根据绵阳凯乐检测技术有限公司于 2019 年 8 月 22 日~23 日对项目总排水口的水质监测报告（见附件 18、附件 20），该医院污水处理站总排口废水能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准要求，监测指标见下表。

表 5-5 总排口废水监测结果　单位：mg/L

监测项目	监测地点、时间、频次及监测结果								标准值
	污水处理设施排口								
	8 月 22 日				8 月 23 日				
	第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值	
pH 值	8.23	8.25	8.23	8.24	8.32	8.29	8.33	8.32	6~9
SS	6	5	7	6	5	6	6	6.67	60
CODcr	76	74	77	76	80	79	77	78	250
BOD_5	11.9	11.0	10.6	11.1	9.8	10.9	10.2	10.3	100
LAS	0.620	0.625	0.612	0.619	0.620	0.612	0.620	0.617	10
粪大肠菌群	3500	4300	3500	3766	3500	2800	3500	3267	5000
石油类	2.65	2.61	3.26	2.84	3.05	2.61	2.79	2.82	20
动植物油	0.16	0.12	0.13	0.14	0.22	0. 23	0. 23	0.22	20
挥发酚	0.0062	0.0059	0.0064	0.0061	0.0056	0.0063	0.0060	0.0059	1.0
NH_3-N	32.2	31.6	30.6	31.5	29.2	31.8	29.9	30.3	45
总余氯	2.14	2.14	2.19	2.16	2.10	2.16	2.18	2.17	-

备注：1、pH 值现场测定，无量纲；总余氯现场测定，单位：mg/L。 2、粪大肠菌群，单位：MPN/L；其余单位：mg/L。

由此可见，本项目污水处理站采取的工艺可行。

（4）龙山镇污水处理厂概况

苍溪县龙山镇场镇生活污水处理厂于 2013 年建设，四川苍溪县龙山镇场镇生活污水处理厂采用较为先进的污水处理工艺，采用 LPCA 富氧曝气污水处理工艺（改进型 A/O），目前处理规模 500m^3/d，剩余处理量为 68.42m^3/d，本项目位于龙山镇场镇，属于该污水处理厂的纳污范围，能满足本项目（24.9m^3/d）的污水处理需求，设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标，污水经过处理后排入东河。

本项目废水经厂内污水处理站处理后可达到龙山镇污水处理厂的纳管要求，且本项目位于污水处理厂的收纳范围，项目所在地已铺设管网，废水均可进入龙山镇污水处理厂进行处理，因此，本项目废水处理措施可行。

本项目营运期废水排放情况见下表。

表 5-6　运营期废水产生及排放情况

废水性质	SS	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3－N	粪大肠菌群
废水量 m^3/d	24.90				

处理前	浓度（mg/L）	120	300	100	30	3×10^8
	排放量（kg/d）	2.99	7.47	2.49	0.747	/
处理后	浓度（mg/L）	37	118	40	29.5	3×10^3
	排放量（kg/d）	0.92	2.94	0.996	0.735	/
GB18466-2005 预处理标准		60	250	100	-	5000

2.2.3 营运期噪声

本项目噪声源主要为设备噪声和来自病人及陪护人员产生的生活娱乐噪声。

（1）设备噪声

本项目产噪设备主要为风机、柴油发电机、泵房、空（负）压机房等动力设备。本项目改扩建后，项目噪声产生及治理情况见下表。

表 5-7　主要设备噪声源统计　单位：dB（A）

噪声源	所在位置	源强 dB（A）	治理措施	治理后噪声值
风机	住院楼	85	选用低噪设备、设消声器、隔声房	50
空调机组及风机	住院楼	85	进出口设软接头、水泵进出口设橡胶减振接头，墙体隔声	50
污水处理站泵房	地面	82	选用低噪声设备、安装减震底座、泵房隔声	55
备用发电机	住院楼	85	出风口消声、机房降噪、墙体隔声	50
进出车辆	停车场及道路	70	禁鸣喇叭，减少机动车频繁启运和怠速，规范停车场的停车秩序；围墙隔声	55

拟采取降噪措施有：

①合理布置声源。

②本项目污水处理站设置在院内北部，污水处理站采用一体化污水处理设备，产噪设备通过安装消声减振装置，将大大降低噪声对外环境的影响。污水泵基础设橡胶隔振垫，水泵吸水管和出水管上均加设可曲绕橡胶接头以减振；污水站设置双层门，经地下建筑隔声及设备安装消声装置后可降低噪声对外环境的影响。

③柴油发电机房设置在独立用房内，其进风道与排风道采取消声措施，对柴油发电机房的排烟系统加装消声器，柴油发电机组加装防振垫圈。

④通风设备采用低噪声型，且其吊装设备采用减振吊装、落地式安装设备采用弹簧减振器或橡胶减振垫，进出口设软接头。

本项目运营期通过采取上述隔声、消声、减振和距离衰减等措施后，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求。

本项目运营期通过采取上述隔声、消声、减振和距离衰减等措施后，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

（2）生活娱乐噪声

办公职员和就诊人员日常工作和活动产生的噪声均属于社会生活噪声，其源强约为50-65dB（A）。该类噪声不稳定且短暂，医院通过加强管理和张贴告示等以减少影响。通过加强管理和绿化的措施，车辆行驶噪声对周围居民和医院内部影响不大。

2.2.4 营运期固体废弃物

项目产生的固废主要包括医疗废物、一般固体垃圾、废水处理设施污泥。

（1）一般性固体废物

1）渣土类，如清扫院落的渣土、建筑拆建废料等。

2）普通办公生活垃圾、剩饭剩菜等，果皮果核，废纸废塑料及其它废物。

3）无毒无害的医用包装材料，瓶、罐、盒类等遗弃物。

4）草木类，枯草落叶、干枝朽木等。

这类废物采取分类收集及时清运以及外委处理。

（2）医疗垃圾

按照《国家危险废物名录》第三条规定“医疗废物属于危险废物”，代码 HW01。按照《医疗废物分类目录》（卫医发[2003]287 号），医疗废物分为感染性废物（代码 831-001-01）、病理性废物（代码 831-003-01）、损伤性废物（代码 831-002-01）、药物性废物（代码 831-004-01）、化学性废物（代码 831-005-01）5 类，本项目医疗废物分类见表 5-8。

表 5-8　医疗废物分类目录

类别	特征	常见组分或者废物名称
感染性废物	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：①棉球、棉签、引流棉条，纱布及其他各种敷料；②一次性使用卫生用品，一次性使用医疗用品及一次性医疗器械；③废弃的被服；④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
		6、病人经负压排出脓血、痰等废物

病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等	1、诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等
		2、医学实验动物的组织、尸体
		3、病理切片后废弃的人体组织、病理腊块等
损伤性废物	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、各类医用锐器
		3、载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品	1、废弃的一般性药品，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，包括：①致癌性药物，如硫唑嘌呤、苯丁酸氮芥、萘氮芥、环孢霉素、环磷酰胺、苯丙胺酸氮芥、司莫司汀、三苯氧氨、硫替派等；②可疑致癌性药物，如：顺铂、丝裂霉素、阿霉素、苯巴比妥等；③免疫抑制剂
		3、废弃的疫苗、血液制品等
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品	1、化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

（3）固体废物产生量及处置措施

A．一般固体废物

本次拟建住院楼建成后设置医务人员 50 人，根据龙山镇人流量统计，预计日诊量可达 100 人次，生活垃圾产生量按医务人员 1.0kg/人·d、院区病人 0.1kg/人次计，则产生的生活垃圾为 60kg/d（21.9t/a）。本项目设置有中医熬药室，产生的少量药渣，和餐厨垃圾一起，纳入生活垃圾清运系统。

环评要求医院生活垃圾收集在医院生活垃圾站后，由环卫部门每天统一清运处理。对生活垃圾做到日产日清，保证医院无腐烂垃圾堆放。

B．医疗垃圾

住院部分：本项目共设 50 张床位，医疗废物按每日每床位产生 0.2kg 计，则产生医疗废物约为 10kg/d（3.65t/a）；

门诊部医疗废物：门诊日接待量为 100 人，按每 10 人折合一个床位计算，其医疗废物的产生量约为 2g/d；

综上，本项目医疗废物产生量约 12kg/d，4.38t/a。项目在拟建住院楼各层都设置有医疗废物收集点，按不同的类别分别收集，由保洁员集中后送至设置于医院原有的医疗废物暂存间，定期交有资质单位进行处理。**环评要求：按照《医疗废物处理条例》要求，医疗垃圾必须置于专用容器，与生活垃圾分开存放，不得露天存放，并设明显警示标识，本项目医疗垃**

圾暂存间与生活垃圾分开堆放。

C．污水站污泥

在医院污水处理过程中，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污泥，若不妥善消毒处理，任意排放或弃置，同样会污染环境，造成疾病传播和流行，污泥需集中消毒、脱水后交由相关有资质单位处理。本项目污水排放量24.9m^3/d，污泥产生量约 4.1kg/d（1.50t/a），该类固体废物应定期清掏，污泥清掏前，应满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 4 相关标准，消毒脱水后，交有资质单位进行处理，根据调查，医院现有污泥脱水处理工艺为离心式污泥脱水。

同时，污泥属于医疗垃圾，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），污泥需采用可密封处理的聚丙烯塑料桶进行收集，并做好明显的标识，如文字说明和医疗废物警示标识等，装满 3/4 后就应由专人密封清运至医疗废物暂存点，要求使用专用手推车，要装卸方便、密封良好，收集桶破裂时不至于外漏，还要易于消毒和清洁。污泥经消毒、脱水后同废滤膜、医疗垃圾一起运往广元市利州区环境卫生事务中心处置。

环评要求：污水处理站污泥为危险废物，禁止混入生活垃圾处理。

本项目固体废物产生及处置情况如下表所示。

表 5-9　项目固废产生、处置措施及排放

序号	种 类	性状	年产生量（t/a）	处置措施	备注	代码
1	医疗垃圾	固态	4.38	通过每层设置的医疗废物收集装置收集后暂存于医疗废物暂存间，交广元市利州区环境卫生事务中心处理	危险废物	HW01
2	污水处理系统污泥	固态	1.5	专业人员定期清掏，集中消毒、脱水后交由广元市利州区环境卫生事务中心进行处置	危险废物	HW01
3	生活垃圾	固态	21.9	统一收集后由市政环卫部门每日清运	一般固废	

（4）固体废物管理要求

本次环评对医院运营期产生的固体废物提出以下管理措施。

1）垃圾分类

本项目对营运期产生的垃圾按照相关规定采取分类收集措施，一般生活垃圾与医疗垃圾分开，对具传染性的有害废物与一般垃圾分类收集。医院内设置垃圾筒对生活垃圾进行收集。医疗垃圾设计专用容器，如固体医疗废弃物主要采用高密度聚乙烯（HDPE）灭菌塑料袋，而液体医疗废弃物则以塑胶或玻璃容器盛放，并密封瓶口，对于强酸、强碱等，则需有特定

容器盛放。各容器上需印制明显而清晰的标识，标识中要明确标出废弃物种类，污染程度等。

2）一般生活垃圾的处理要求

本项目所产生的一般生活垃圾由环卫部门每天统一清运至龙山镇生活垃圾卫生填埋场处置。

生活垃圾必须实现袋装或桶装，不至形成随处乱堆乱排现象。由于生活垃圾中含有易发酵（即腐烂）的有机类垃圾，也会产生垃圾渗滤液，同时散发恶臭气味；并易招引蚊蝇、鼠狗之类栖息、形成病菌类产生和传播的温床。这不仅直接损害了医院的环境卫生，而产生的臭气和诱发的蚊蝇滋生则会对附近的生活区，甚至对院区造成很大的影响。因此，医院应配备足够的垃圾桶，加强管理，对生活垃圾做到日产日清，定期消毒灭蝇，保证院区范围内无腐烂垃圾堆放。

3）医疗垃圾的处理要求

本项目产生的医疗废物按照《医疗废物管理条例》（国务院 380 号令）相关要求，送广元市环境卫生管理处行统一处置。

环评要求：医疗垃圾必须做到日产日清，每日消毒，确实不能做到日产日清，且当地最高气温高于 25℃时，应将医疗废物低温暂时贮存，暂时贮存温度应低于 20℃，时间最长不超过 48 小时，减少恶臭气体及病原体的产生。

此外，医疗废弃物属于危险固废，具有高度传染性，因此在其储运过程中须注意以下几点：

①在病房、诊室、手术室等高危区必须采用双层废物袋或可密封处理的聚丙烯塑料桶。手术室产生的针头等锐器不应和其他废物混放，使用后要稳妥安全地放入防漏、防刺的专用锐器容器中。锐器容器要求有盖，并做好明显的标识，防止转运人员被锐器划伤引起疾病感染

②对医疗废物必须按照卫生部和国家环境保护总局制定的《医疗废物分类目录》进行分类收集，并及时浸泡、消毒。废物袋的颜色为黄色，印有盛装医疗废物的文字说明和医疗废物警示标识，装满 3/4 后就应由专人密封清运至院医疗废物暂存点。废物袋口可用带子扎紧，禁止使用订书机之类的简易封口方式。

③医院应在病区与医疗废物暂存点之间设计规定转运路径，以缩短废物通过的路线。要求使用专用手推车，要装卸方便、密封良好，废物袋破裂时不至于外漏，还要易于消毒和清洁。

④医疗废物暂存点要求有遮盖措施，有明显的标识，远离人员活动区。存放地应有冲洗消毒设施，有足够的容量，至少应达到正常存放量的 3 倍以上，且应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。暂时贮存的时间不得超过 2 天。周转箱整体为硬制材料，防液体渗漏，可一次性或多次重复使用，多次重复使用的周转箱应能被快速消毒或清洗，周转箱整体为黄色，外表面应印制医疗废物警示标识和文字说明。

⑤医院污水处理设施产生的污泥含有大量寄生虫卵、有害病原体，污泥和栅渣垃圾集中消毒后与医疗固废一起送有资质单位进行无害化处理。

⑥医院必须严格遵守中华人民共和国国务院令第 380 号《医疗废物管理条例》中的禁止性规定：

a.禁止任何单位和个人转让、买卖医疗废物。禁止在运送过程中丢弃医疗废物；禁止在非贮存地点倾倒、堆放医疗废物或者将医疗废物混入其他废物和生活垃圾。

b.禁止邮寄医疗废物。禁止通过铁路、航空运输医疗废物。有陆路通道的，禁止通过水路运输医疗废物；没有陆路通道必需经水路运输医疗废物的，应当经设区的市级以上人民政府环境保护行政主管部门批准，并采取严格的环境保护措施后，方可通过水路运输。禁止将医疗废物与旅客在同一运输工具上载运。禁止在饮用水源保护区的水体上运输医疗废物。

3、地下水保护及防渗措施

项目对地下水环境可能存在的污染主要来自新建的化粪池及柴油发电机房，以及依托原有的污水处理设施以及医疗废物暂存间。**根据现场调查，目前医院已对污水处理站及医疗废物暂存间进行了重点防渗处理，采用添加了土工膜防渗层进行防渗处理，满足了防渗要求，渗透系数小于 1.0×10^{-10}cm/s。因此，本次主要为防治新建的化粪池及柴油发电机房废水及柴油泄露对地下水造成影响**，环评要求采取以下地下水防治措施：

（1）源头控制

1）积极推行实施清洁生产，实现各类废物循环利用，减少污染物的排放量；

2）根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；

3）对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

（2）分区防治

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）和医院污染特点，将建设内容按功能单元所处的位置、污染物处理装置、可能进入地下水环境的泄漏量、污染物的性质、产生量和排放量划分为：重点防渗区和一般防渗区。重点防渗区包括柴油发电机储油间、化粪池；一般防渗区包括拟建住院大楼一般医疗用房。

1）重点防渗区

拟采取措施：柴油发电机储油间、新建的化粪池，采用添加土工膜防渗层进行防渗处理，满足防渗要求，渗透系数小于 1.0×10^{-10}cm/s。

2）一般防渗区

一般防渗区要求采取一般地面硬化，满足项目防渗要求，渗透系数小于 1.0×10^{-7}cm/s。

（3）地下水污染监控：环评要求建立监控体系、对防渗工程定期检漏监测。

（4）制定风险事故响应预案

1）制定地下水风险事故应急响应预案，事故状态确保防控体系的有效运行。

2）地下水或土壤受到污染时，应及时采取措施防治污染扩散，并对受污染的地下水和土壤进行治理。

综上所述，项目采取上述地下水防渗措施后，不会对地下水产生明显影响。

4、项目“三本帐”及“以新带老”分析

4.1“三本帐”

本项目扩建后，全厂“三本帐”分析如下：

表 5-10　扩建前后全厂“三本帐”分析　单位：t/a

污染物		现有工程排放量	拟建项目排放量	“以新带老”消减量	扩建完成后全院总排放量	排放量变化情况
水污染物	污水量	10037.5m^3/a	9088.5m^3/a	0	17103.9m^3/a	+7066.4m^3/a
	COD	1.18	1.07	0	2.02	+0.84
	NH_3-N	0.296	0.268	0	0.505	0.209
固体废物（为产生量）	医疗垃圾	4.27	4.38	0	8.65	+4.38
	污水系统污泥	1.6	1.5	0	3.1	6+1.5
	生活垃圾	22.2	21.9	0	44.1	+21.9

由上表可知本项目住院楼建成后，医院床位数、门诊人数会有所增加，因此项目废水产生量、废水中主要污染物排放量和相关固体废物产生量均有所增加。

4.2“以新带老”

（1）医疗废物尽量做到日产日清，确实不能做到日产日清，医疗废物在项目内设置的医疗废物暂存时间最长不超过 48 小时。

（2）按照《环境保护图形标志-排放口（源）》和国家环境保护总局《排污口规范化整治要求》（试行）的技术要求，在污水排放口、废气排放口和高噪声设备源处设置相应的标示标牌。

5、环保治理措施及有效性分析

5.1 施工期污染治理有效性分析

（1）废水治理有效性分析

项目施工期产生的各类施工废水通过设置临时沉淀池处理后，经隔油沉淀处理后上清液回收利用不外排；生活污水利用医院已有化粪池收集处理后进入污水处理站处理达标后排水市政管网。

综上所述，本项目施工期间各项废水均去向合理并得到有效治理，治理措施有效可行。

（2）废气治理有效性分析

项目施工中的废气主要为设备安装、挖填土石方、车辆来往材料装载、场地平整及清理等产生的扬尘；燃油燃烧产生的废气及汽车尾气、装修产生的笨系物等。

其中扬尘通过使用商品混凝土、保持运输车辆清洁、打围作业、硬化道路、设置冲洗设施、湿法作业、配齐保洁人员、定时清扫施工现场、洒水降尘；同时加强对施工工地的监督检查和施工监理，切实做好降尘、压尘和抑尘等措施处理后，对周边环境影响较小。燃油燃烧废气通过选用先进设备、加强设备的维护管理同时废气经机械设备自带的尾气净化装置处理后能达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-2008)标准限值。苯系物产生量少，通过自然扩建无组织排放。同时，项目周边属于农村环境，植被覆盖率较高，大气稀释能力较强，因此项目施工期间产生的汽车尾气对环境的影响也较小。

综上所述，本项目废气治理措施有效可行。

（3）噪声治理有效性分析

在施工期建设单位要监督施工单位严格按照作业时段及其内容进行施工。施工建设和装修过程中严格控制施工时间，在白天 12:00~14:00、夜间 22:0~次日 6:00 之间停止施工，使施工期间的场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准的要求，将施工噪声的影响控制在施工要求范围内。同时本项目拟采用了选用低噪声设备、优化施工

场地平面布置、加强设备管理维护等措施进一步降低施工期间噪声对周围环境的影响。

综上所述，本项目噪声治理措施有效可行。

（4）固体废物治理有效性分析

项目施工期间产生的固体废物主要有少量土石方、施工废料以及施工人员产生的生活垃圾。其中少量土石方回填和用作绿化用土，剩余部分运往建设部门指定地点处进行回填；施工废料及装修废料部分回收，不能回收的送当地管理部门指定的建渣专用堆放场；生活垃圾统一清运送往乡镇垃圾处理场进行处置。

综上所述，本项目施工期间各项固体废物均得到有效处理，并去向合理，固废治理措施有效可行。

（5）生态恢复、水土流失防范措施

各类施工活动应严格控制在用地范围内，严禁随意占压、扰动或破坏非施工用地范围内的地表。施工场地应注意土方的合理堆置，减少水土流失对其他管网的影响。及时进行土方回填，对裸露土地进行表面植被培养，种植植物进行绿化，防范水土流失。

施工期结束后，施工期产生的不利因素随之消失。

评价认为：在施工期，认真按施工要求进行文明、安全、环保施工，对施工扬尘、废水、噪声和建渣、弃土按环评提出的上述环保措施进行有效治理和处置，及时对裸露土地进行表面植被培养，栽种花草等生态恢复。能有效控制施工期造成的环境影响。

5.2 营运期污染治理有效性分析

（1）大气污染物处理措施及有效性分析

项目产生的柴油发电机燃烧废气、汽车尾气等污染物通过依托原有治理措施，能够满足项目需求，食堂油烟经油烟净化装置（净化效率为 85%）处理后，经专用油烟管道从楼顶高空排放。污水处理站恶臭通过周边绿化吸收后无组织排放，医院浊气通过采用紫外线、消毒剂消毒；病房、公共区域采取喷洒消毒剂或使用消毒剂擦拭，同时加强自然通风或机械通风等措施治理后，对周边环境影响较小。

综上所述，本项目废气治理措施有效可行。

（2）废水处理措施及有效性分析

本项目医技废水经酸碱中和池处理后与病区废水、生活污水等各类废水一起经化粪池预处理后进入站内设置的污水处理设备处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 中的预处理标准排入市政污水管网后排入龙山镇污水处理达《城镇污水处理站污染物

排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后汇入东河。

综上，本项目采取的废水处理措施有效可行。

（3）噪声治理措施及有效性分析

项目营运期噪声主要来自设备噪声和社会噪声。设备噪声主要是柴油发电机、泵房、通风系统等动力设备，通过选用低噪声设备、减震隔声来降低对周围环境的影响；社会噪声主要是医务人员工作噪声和病人的活动噪声，对于此类噪声最主要的防护措施就是加强管理，禁止喧哗吵闹，避免影响住院病人正常工作生活。

综上所述，本项目噪声治理措施有效可行。

（4）固废处置措施有效性分析

项目产生生活垃圾集中收集后由环卫部门清运，其处理措施可行。医疗废物及污泥交有资质单位进行收集处置。

同时，本次环评对危险废物的管理提出要求：

（1）收集及贮存过程

1）设置医疗废物暂存间

医疗废物属于危险废物，为了减小废弃物的储运风险，防止危废流失污染环境，本项目将项目产生的医疗废物废物全部收集医疗废物暂存间内，按照要求储存，根据调查，医院已建设了医疗废物暂存间，大小约 60m^2，同时医疗废物暂存间能满足以下要求：

医疗废物暂存库已严格按照《危险废物储存污染控制标准》的要求设计，做好了防雨、防渗，防止了二次污染。地面已采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、围堰等设施。库内废物定期由有资质单位的专用运输车辆运输。

2）废弃物分类收集，分类贴上了专用标签，临时堆放在危险废弃物库房中，累计一定数量后由有资质单位统一运输。

3）危险废物全部暂存于医疗废物暂存间内，做到了防风、防雨、防晒。

4）危险废物暂存间地面基础已进行防渗、防腐处理。

上述危险废弃物的收集和管理，公司委派专人负责，各种废弃物的储存容器都有很好的密封性，危废临时储存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求进行防渗、防漏处理，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效地防止了临时存放过程中的二次污染。

（2）运输过程

根据中华人民共和国国务院令第 344 号《危险化学品安全管理条例》的有关规定，在医疗废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

①做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

②危险废弃物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

③一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

（3）利用和处置过程

交由有资质单位进行处理。

因此，严格落实环评提出的完善措施后，固体废物能够得到妥善处置，不会对医院内环境及周边环境产生二次污染。项目固体废弃物经上述措施妥善处置。

评价认为：在项目营运期所产生的污水、固废及废气、噪声等认真按环评提出的上述环保措施进行有效治理和处置，能有效防治营运期造成的环境污染。

6、总量控制

根据国家“十三五”环保要求和《四川省环境保护厅办公室关于贯彻落实<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)确定本项目污染物排放总量控制因子确定为废水中的 CODcr、NH_3-N。

本项目废水排放量 9088.5m^3/a，龙山镇污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，即 COD≤50mg/L，氨氮≤5mg/L，则本项目废水总量指标核算如下：

COD：9088.5m^3/a×50mg/L×10^{-6}=0.454t/a

氨氮：9088.5m^3/a×5mg/L×10^{-6}=0.0454t/a

则本项目经环评核算 COD 和 NH_3-N 排放总量如下：

表 5-11　工程总量控制指标，单位 t/a

总量控制污染物		建议控制指标量	备注
全院废水	COD	1.07	项目总排放口
	NH_3-N	0.268	
	COD	0.454	龙山镇污水处理厂排放口
	NH_3-N	0.0454	

由于本项目废水将进入龙山镇污水处理厂进行处理，项目污水将占用龙山镇污水处理厂总量控制指标，因此本项目不单独申请总量控制指标。

7、环保投资

项目总投资 960 万元，环保投资 27 万元，占总投资的 2.81%。本项目环保投资及其建设内容见表 5-12。

表 5-12　环保措施及投资估算一览表

内容		污染物名称	工程内容	投资（万元）	备注
施工期		废气	隔离围挡；密目网；车辆清洗；定期洒水，湿法作业；施工平面布置，施工警示标识等	3.0	新增
		固废	弃土和建筑垃圾运至城建部门指定的地点堆放；生活垃圾由环卫部门统一收集	1.5	
		废水	修建排水沟、沉砂池；设置临时污水池，临时性废水经隔油沉淀处理后上清液回收利用不外排；生活污水利用医院已有化粪池及污水处理系统收集处理后进入市政管网	1.5	
		噪声	施工设备隔声措施，施工管理	2.0	
营运期	废水	医疗废水、办公生活、食堂废水	医技废水经酸碱中和池（$1m^3$）中和后与其余废水一起排入化粪池预处理后排入污水处理站处理后再排入市政管网进入龙山镇污水处理站，采用“预处理+一级强化+消毒”工艺，污水处理能力$100m^3/d$	/	依托
		食堂油烟	经油烟净化装置（净化效率为 85%）处理后，经专用油烟管道从楼顶高空排放	/	迁建
		固废暂存点恶臭	固废暂存点恶臭每天清理、喷洒除臭剂	/	依托
		污水处理站恶臭	地埋式一体化污水处理设备，通过加强污水处理站周边绿化。强化植物吸收作用	/	依托
		医院浊气	加强消毒与室内通风	列入工程总投资	/
		柴油发电机燃烧废气	经自带的除尘装置处理后在院空地排放		/
		汽车尾气	露天排放，加强绿化		/
	固体废物	一般固废	在每个楼层布设生活垃圾收集桶，统一收集后由市政环卫部门负责每日清运	1.0	新曾
		污泥	污消毒脱水后，交有资质单位进行处理	3.0	新曾
		医疗废物	每层设置垃圾桶分类收集，置于专用包装袋内，暂存医疗废物暂存间，交由有资质的单位处置	5.0	新增
	噪声	设备、车辆噪声	合理布局，选用低噪声设备，安装减震底座、消声、室内隔声处理	2.0	新增

	地下水防渗	医疗废物暂存间及化粪池	重点防渗区，满足满足等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1.0×10^{-10}cm/s	6.5	新增
		生活垃圾暂存点	对生活垃圾暂存点采取“三防”措施，做好垃圾的袋装封存，日产日清	/	已建
		污水处理系统	重点防渗区，满足满足等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1.0×10^{-10}cm/s	/	已建
绿化			绿化面积新增 400m^2	1.5	新增
合计				27	

项目主要污染物产生及预计排放量情况　　（表六）

种类	产污源强		处理前产生量及浓度	处置方式	处理后排放量及浓度	处理效率及排放去向
废水	施工期	施工废水	$20m^3/d$	经隔油池、沉淀上清液回用，不外排	$20m^3/d$	循环利用不排
		施工人员生活污水	$2.0m^3/d$	纳入医院污水处理系统，处理达标后排入市政污水管网	$2.0m^3/d$	达标排放
	营运期	医技废水生活污水、医疗废水	$9088.5m^3/a$ COD:118mg/l　1.07t/a 氨氮：29.5mg/l 0.268t/a	含油废水经隔油处理后同生活污水、医技废水一起经预处理+医院污水处理站，处理达标后再排入市政管网进入龙山镇污水处理站	$9088.5m^3/a$ COD:50mg/l　0.454t/a 氨氮：5mg/l　0.0454t/a	东河
废气	施工期	施工扬尘	$3.5mg/m^3$(平均浓度)	地面保湿、车辆清洁，安密目网、设围挡等	$<1.0mg/m^3$	无组织排放
		油漆废气	少量	加强通风	少量	无组织排放
		施工车辆	间断性排放、排放量小，可忽略不计	加强管理，减少怠车	—	无组织排放
	营运期	厨房油烟	油烟：0.205t/a	经油烟净化装置（处理效率 85%）处理后经专用油烟管道从楼顶高空排放	油烟：0.031t/a	达标排放
		污水处理站恶臭	少量	地埋结构，一体化污水处理站，通过加强污水处理站周边绿化，强化植物吸收作用	少量	无组织排放
		医院浊气	少量	加强消毒与室内通风	少量	无组织排放
		汽车尾气	少量	加强绿化	少量	无组织排放
		柴油发电机废气	少量	经自带的消烟除尘装置处理后，在院内空地排放	少量	无组织排放
固体废弃物	施工期	土石方	总挖方量 $756.49m^3$	部分回填，弃方外运至建设部门指定地点	填方量 $412.53m^3$，外运土方量 $343.96m^3$	外运
		建筑垃圾	-	部分回收，其余及时清运到指定垃圾场	-	外运
		装修垃圾	39.4t	由环卫部门统一清运	39.4t	外运
		生活垃圾	25kg/d	由环卫部门统一清运	25kg/d	外运
	营	污水处理系	1.5t/a	专业人员定期清掏，	1.5t/a	对环境无

	运期	统污泥		集中消毒、脱水后交由广元市利州区环境卫生事务中心进行处置		影响
		医疗垃圾	4.38t/a	通过每层设置的医疗废物收集装置收集后暂存于医疗废物暂存间，交广元市利州区环境卫生事务中心处理	4.38t/a	
		生活垃圾	21.9t/a	由环卫部门每天统一清运处理	21.9t/a	
噪声	施工期	施工机械及运输车辆	75-105 dB(A)	加强施工管理，合理安排施工时间，施工机械位置等	昼间< 75dB； 夜间< 55dB	
	营运期	设备噪声	70~85dB（A）	隔声、消声、减振、选用低噪设备	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	

主要生态影响：

施工过程中造成场地内土质结构松散、裸露以及建筑材料、建筑废渣的堆放，在雨季特别是暴雨的天气下容易遭受雨滴溅击和地表径流冲刷形成面蚀或沟蚀。

项目建设地点位于苍溪县龙山镇，目前项目所在地为水泥地，周围为农村场镇建成区，项目的建设不会对周围生态环境产生影响。

环境影响分析 （表七）

1、施工期环境影响分析

本项目施工期包括基础工程、主体工程、辅助工程、设备安装等施工阶段，建筑施工过程中主要环境问题是土建和设备安装过程产生的施工噪声、建筑扬尘及施工废渣、废水等。

1.1 施工期过渡期对医院内部环境影响分析

本项目施工期医院门诊楼及住院楼仍在运营，施工期产生的噪声、废气、施工材料运输等将对医院内部正常运营产生一定影响，其中主要影响为施工扬尘及噪声对住院病人、医院员工、门诊人员产生的影响。

噪声影响防治措施：1）合理安排施工时间，避开住院病人休息时间，夜间（22：00－7：00）不施工；2）室内装修施工时，设置密闭隔离围挡、关闭窗户、密闭施工；3）高空作业时，严禁高空凌空抛撒；4）由于项目建筑物布局紧密，应将钢构件加工、钢筋切割等高噪声施工，尽可能在场外完成，场内尽量不设置加工区、堆场。

扬尘影响防治措施：1）高空建筑墙体采用有效抑尘的密目安全网或防尘布；2）脚手架在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘；3）材料装卸采用人工传递，严禁抛掷或汽车一次性下料；4）运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象；5）文明施工，定期对地面洒水，湿法作业；6）扩建工程施工场地四周架设高约2.5m的围挡，并在可能干扰到办公、就医的位置设置隔离围挡，密闭施工，湿法作业。

综上，建设单位通过采取上述污染防治及医院内部保护措施后，能够有效减弱施工期产生的污染物对医院内部正常运营产生的影响。

1.2 施工噪声的影响分析

（1）污染源分析

施工期噪声是本项目主要的环境影响因子之一，不同施工阶段和不同施工机械发出的噪声水平是不同的，且有大量设备交互作业，因此施工作业噪声将会对施工场地内、外环境带来一定的影响。噪声源主要为：

1）土石方挖掘机、基础施工工序使用的塔吊，钢筋加工时使用的卷扬机、压缩机等机械设备及运输车辆产生的噪声，声级值数 75~105dB(A)。

2）板、梁、柱浇铸时，使用的混凝土输送泵、振捣碾，钢筋加工使用的电锯、电焊机、空压机等设备产生的噪声，声级值约 75~105dB(A)。

3）电钻、电锤、手工钻、无齿锯等设备噪声，声级值 100~105dB(A)。

根据施工量，按经验计算各施工阶段的昼夜的主要噪声源见下表。

表 7-1　交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度[dB(A)]
主体阶段	建筑弃渣、弃土外运等	大型载重车	84~89
底板与结构阶段	钢筋、混凝土等	混凝土罐车、载重车	80~85
装修安装阶段	各种装修材料机必备设备	轻型载重卡车	75~80

表 7-2　施工机械噪声源强及建筑施工场界噪声限值表

施工阶段	声源	声源强度[□B(A)]
主体阶段	冲击机	95
	空压机	75~95
	卷扬机	90~105
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90~100
	振捣器	100~105
	电锯	100~105
装修安装阶段	电钻、手工钻等	100~105
	电锤	100~105
	无齿锯	105

（2）施工期噪声评价标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。

（3）预测模式

噪声源声级按自由声场衰减方式传播，主要考虑距离衰减，忽略大气吸收、障碍物屏障等因素，其衰减模式为：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_o)} - 20\lg\frac{r}{r_o}$$

式中：LA（r）—距声源r米处的声级值，dB（A）；

LA（r_0）—距声源r_0米处的声级值，dB（A）；

r—距声源的距离，m。

噪声叠加公式：

$$\mathrm{L} = 10\lg\sum_{\mathrm{i=1}}^{\mathrm{n}} 10^{0.1\mathrm{Li}}$$

式中：L——某点噪声总叠加值，dB（A）；

Li——第i个声源的噪声值，dB（A）；

n——声源个数。

根据上述预测模式，在不采取相关治理措施的情况下，以施工期最高瞬时声级105 dB（A）进行预测，施工期噪声源声级值随距离衰减预测结果见表7-3。

表 7-3　施工期噪声影响预测结果　　单位：dB（A）

噪声源	声源噪声值	预测距离（m）																备注
		5		10		20		50		100		150		200		300		
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
施工期	105	91	91	85	85	79	79	71	71	65	65	61.5	61.5	59	59	55	55	以施工期最强声级来预测

根据上述预测结果，结合本项目场地实际情况可以看出：对照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，本项目施工期间昼间噪声源距离场界 70m、夜间需距离场界 100m，才能实现场界达标。

为了降低施工噪声的影响，施工单位应采取如下措施：

1）**合理布局施工场地：评价要求将高噪声作业区布置在场地南侧，增大噪音设备到医院其他大楼的距离**，有效利用施工场地距离衰减降低对项目周边声环境的影响。

2）**合理安排作业时间**：施工方应合理安排施工时间，将拆除、倾倒等强噪声作业尽量安排在白天进行，严禁夜间高噪声设备施工，杜绝夜间（22:00~6:00）和午间（12:00~14:00）施工噪声扰民。

如工艺要求必须连续作业，在夜间进行施工，应首先征得当地环保、城管等主管部门同意，并及时公告周围的居民，以免发生噪声扰民纠纷。同时应做到以下防噪措施。

A．施工现场提倡文明施工，建立健全控制人为噪声的管理制度，尽量减少人为的大声喧哗，增强全体施工人员的防噪声扰民的自觉意识；

B．通过统筹安排，合理计划，最大限度地减少深夜噪音施工的时间和次数；

C．在某些特殊时期内，如高中考前夕及高中考期间，现场不安排夜间施工；

D．车辆进出施工现场，专人指挥，禁止鸣笛；

E．运输材料及设备时，必须轻拿轻放，严禁野蛮装卸，并在装卸点铺垫草包等降噪物体；大型物件装卸，应当使用起吊设备，严禁汽车自卸；

F．加强施工现场环境噪声的监测，采取专人管理的原则，根据测量结果，凡超过噪声标准的，要及时对施工现场噪声超标的有关因素进行调整，达到施工噪声不扰民的目的。

3）**使用商品混凝土，**避免了混凝土搅拌的噪声扰民。

4）材料运输等汽车进场安排专人指挥，场内禁止运输车辆鸣笛。

5）材料装卸采用人工传递，严禁抛掷或汽车一次性下料。

6）加强施工人员的管理和教育，不得随意扔、丢，减少施工中不必要的金属敲击声。

7）在室内施工时期，关闭窗户，并做到文明施工。

8）即时关闭不用设备，将可在固定地点施工的机械设置在临时施工棚内作业，同时定期维护保养设备，使其处于良好的运转状态。

9）门窗、预制构件、大部分钢筋的成品，半成品在工厂完成，减少施工场地内加工机械产生的噪声，如少量需现场钢筋加工的尽量安排在白天进行，避免夜间噪声扰民。

10）项目施工管理由专人负责，并设定专门负责人定期对该区的施工噪声污染防治措施以及环保管理进行检查和核实，严格按照国家、广元市的施工噪声防治和管理规范中的相关规程要求进行治理，尽量减少施工噪声对外环境的影响程度。

采取上述措施后，施工期间的场界噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，尽可能减少对自身的不良影响。施工期噪声对环境的影响是短期的，随着施工结束其影响将也随之消失。

1.3 施工期环境空气影响分析

（1）施工扬尘

施工期间对环境空气的影响最主要是扬尘，扬尘污染造成大气中 TSP 值增高。建设过程中扬尘污染主要来自土方的挖掘扬尘及现场堆放扬尘；建筑材料（水泥、沙、石、砖等）的现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；运输车辆行驶造成地面扬尘等。粉尘的产生量与天气、温度、风速、施工队文明作业程度和管理水平等因素有关，根据类比分析，建筑施工场地扬尘浓度一般为 1.5-3.5mg/m^3。

施工过程中产生扬尘污染的危害性是不容忽视的。飘浮在空气中的粉尘被施工人员吸入，不但会引起各种呼吸道疾病，而且粉尘夹带大量的病原菌，传染各种疾病，严重影响施工人员的身体健康。此外，粉尘飘扬降低能见度，易引发交通事故；粉尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上，影响景观。

因此，为减少工程扬尘对环境的污染，施工单位应注意文明施工，避免大风天气作业，定期洒水，及时清扫地面尘土，对临时堆放场地进行覆盖，安装密目网、设置围挡设施，并严格管理产生扬尘的机械设备，将扬尘对周围环境空气影响减少到最低。

（2）施工机械废气

施工期间使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、

NOx 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准。在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。

（3）油漆废气

油漆废气主要来自于装修阶段，属无组织排放，其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。

由于油漆废气的排放时间和部位不能十分明确，并且装修阶段的油漆废气排放周期短，且作业点分散。因此，在装修油漆期间，施工单位在采用环保型油漆、加强室内的通风换气情况下，可以使项目装修施工产生的油漆废气达标排放。

综上所述，项目施工期将会对项目所在地的环境空气质量造成一定影响，但只要施工单位按照环评要求做好大气污染防治措施，将可以有效降低上述不良影响。此外，上述不良影响随着施工期的结束也会结束，因此，项目施工期结束后，不会对项目所在地环境空气质量造成明显影响。

1.4 施工期水环境影响分析

施工期废水主要为施工废水和工地生活污水。

（1）施工废水

施工期间，基础工程、混凝土工程等会产生少量灰浆水、冲洗水等建筑废水，产生量约 $10m^3/d$，主要污染因子浓度为 COD150 mg/L、SS1200mg/L、石油类浓度 12mg/L。经简易隔油沉淀处理后可全部回用。

（2）生活污水

项目施工高峰时施工人员生活污水排放量为 $2m^3/d$。以上污水进入医院污水处理系统，经医院预处理池+污水处理站处理达标后，外排市政污水管沟。

综上所述，项目产生的废水不会对项目所在区域的水环境造成不利影响。

1.5 固体废弃物对环境影响分析

施工期会产生弃土、废弃建筑材料和生活垃圾等固体废物。

施工期间的产生的废弃土石方除回填外，其余运往建设部门指定地点处置；施工产生的建筑垃圾应集中堆放，由施工单位运至市政指定建筑废渣专用堆放场，以免影响施工和环境卫生；施工人员产生的生活垃圾应全部集中收集及时外运至城市垃圾处理场进行处置。

在落实以上环保措施后，本项目产生的固体废物不会对区域环境产生不利影响，但值得注意的是建筑垃圾和生活垃圾应分类收集、分类存放、分类运输和分类处置，不得混装。

综上，本项目施工期对环境的影响是轻微且暂时的，采取相应环保措施后，可降至环境和人群可承受的程度；在施工期结束后施工期的环境影响将随之结束。

1.6 施工期生态环境影响

施工期对生态环境的不利影响主要表现在场地平整、施工、车辆和施工人员践踏等活动造成土壤扰动和植被的破坏。施工结束后，项目将及时的进行绿化，保证一定的植被覆盖度，将项目建设对生态环境的影响降至最低。

建议采取以下生态环境保护措施：

（1）施工前，要做好土石工程的平衡，挖出的土方尽量回填；同时，安排好施工计划，在规定临时堆土场内堆放弃土，减少弃土和泥土的裸露时间，确保一经停止使用即可采取措施恢复植被或作其他用途处置以避免受到暴雨的直接冲刷，最大限度的避免水土流失。

（2）做好各项排水、截水、防止水土流失工作，做好必要的防护坡，防止水土流入周边的区域。采取临时性控制土壤侵蚀的措施，保持坡度稳定，减少侵蚀和冲刷。在适当的间隔处建截留和导洪沟，避免形成对纵向坡度管沟的底部冲刷。

（3）施工现场建设相应容积的集水沉沙池和排水沟，以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水，废水和污水经沉淀和除渣后用于洒水降尘或处理达标后排入市政污水管网。

（4）运材料的车辆要保持完好，运输时不宜太满，加盖苫布，保证运载过程中不散落，若有散落的泥土等应及时清理。

（5）施工完毕后应及时绿化，增加工程地面绿化覆盖，美化环境。

综上所述，本项目施工期活动对大气、声、地表水、地下水的影响较小，这种影响是短期的、暂时性的，随着工程的结束，工程行为对环境带来的不利影响将逐渐减弱或消除。

2、运营期环境影响分析

2.1 地表水影响分析

2.1.1 废水产生情况及产生量分析

本项目拟建的住院楼建成之后，产生的废水主要是病区废水、医务人员废水、检验产生的医技废水及非病区废水，病区废水包括住院病人及门诊病人产生的各类废水。其中医技废水经酸碱中和池处理后与病区废水、生活污水等各类废水一起经化粪池预处理后进入站内设置的污水处理设备，处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 中的预处理标准后，进入市政污水管网后排入龙山镇污水处理厂，处理达到《城镇污水处理站污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后汇入东河。经工程分析，本项目各类废

水产生总量为 24.9m^3/d。

2.1.2 **环境影响预测分析**

（1）评价等级及评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定，评价等级判定见下表。

表 7-4　水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m3/d） 水污染当量数 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	—

本项目产生的各类废水经化粪池预处理后进入医院自建的污水处理站处理后排入市政管网，不外排，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，本项目评价等级为“三级 B”。

其评价范围应符合以下要求：

a）应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；

b）涉及地下水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

（2）影响预测

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。

（3）评价内容

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，水污染影响型三级 B 评价内容包括：

a）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；

b）依托污水处理设施的环境可行性评价。

水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价：

本项目产生的各类废水经化粪池预处理后进入站内设置的污水处理设备，处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 中的预处理标准后，进入市政污水管

网后排入龙山镇污水处理厂，处理达到《城镇污水处理站污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后汇入东河。废水不外排，不会对周边环境造成影响。

因此，废水治理措施有效可行。

依托污水处理设施的环境可行性评价：

（1）纳管可行性分析

根据现场调查， 本项目废水经医院内污水处理站处理后可达到龙山镇污水处理厂的纳管要求，且本项目距离龙山镇污水处理站约 1.5km，属于龙山镇污水处理厂的收纳范围，项目所在地已铺设管网（详见附图 7），废水均可进入龙山镇污水处理厂进行处理，因此，本项目污水管网已连接至污水处理厂，纳管可行。

（2）医院内污水处理站处理能力分析

根据目前医院污水处理设计方案，医院现有污水处理站处理工艺为《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）和《医疗污水处理技术指南》（环发[2003]197 号）中综合医院推荐的处理方式，采用“预处理+一级强化+消毒”处理。本项目废水排放量为 24.9m^3/d，污水处理站处理能力为 100m^3/d，目前剩余处理能力 72.5 m^3/d，因此，医院的污水处理设施能够满足本项目污水处理需求。医院污水经“预处理+一级强化+消毒”处理后达《医疗机构水污染排放标准》（GB18466－2005）中的预处理标准后，经市政管网排入龙山镇污水处理厂达《城镇污水处理站污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后汇入东河。

（3）进水水质可行性分析

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466－2005）中“4.1.2 县级及县级以上或 20 张床位及以上的综合医疗机构和其他医疗机构污水排放执行表 2 的规定。直接或间接排入地表水体和海域的污水执行排放标准，排入终端已建有正常运行城镇二级污水处理厂的下水道的污水，执行预处理标准”。本项目污水经污水处理站处理后，排入市政管网后进入龙山镇污水处理厂处理，因此，本项目废水应执行预处理标准。

根据绵阳凯乐检测技术有限公司于 2019 年 8 月 22 日~23 日对项目总排水口的水质监测报告（见附件 18、附件 20），该医院污水处理站总排口废水能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准要求，监测指标见下表。

表 7-5 总排口废水监测结果 单位：mg/L

监测项目	监测地点、时间、频次及监测结果								标准值
	污水处理设施排口								
	8 月 22 日				8 月 23 日				
	第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值	

pH 值	8.23	8.25	8.23	8.24	8.32	8.29	8.33	8.32	6~9
SS	6	5	7	6	5	6	6	6.67	60
CODcr	76	74	77	76	80	79	77	78	250
BOD_5	11.9	11.0	10.6	11.1	9.8	10.9	10.2	10.3	100
LAS	0.620	0.625	0.612	0.619	0.620	0.612	0.620	0.617	10
粪大肠菌群	3500	4300	3500	3766	3500	2800	3500	3267	5000
石油类	2.65	2.61	3.26	2.84	3.05	2.61	2.79	2.82	20
动植物油	0.16	0.12	0.13	0.14	0.22	0. 23	0. 23	0.22	20
挥发酚	0.0062	0.0059	0.0064	0.0061	0.0056	0.0063	0.0060	0.0059	1.0
NH_3-N	32.2	31.6	30.6	31.5	29.2	31.8	29.9	30.3	45
总余氯	2.14	2.14	2.19	2.16	2.10	2.16	2.18	2.17	-

备注：1、pH 值现场测定，无量纲；总余氯现场测定，单位：mg/L。 2、粪大肠菌群，单位：MPN/L；其余单位：mg/L。

（4）龙山镇污水处理厂概况

苍溪县龙山镇场镇生活污水处理厂于 2013 年建设，四川苍溪县龙山镇场镇生活污水处理厂采用较为先进的污水处理工艺，采用 LPCA 富氧曝气污水处理工艺（改进型 A/O），目前处理规模 500m^3/d，剩余处理量为 68.42m^3/d，本项目位于龙山镇场镇，属于该污水处理厂的纳污范围，能满足本项目（24.9m^3/d）的污水处理需求，设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标，污水经过处理后排入东河。

本项目废水经厂内污水处理站处理后可达到龙山镇污水处理厂的纳管要求，且本项目位于污水处理厂的收纳范围，项目所在地已铺设管网，废水均可进入龙山镇污水处理厂进行处理，因此，本项目废水处理措施可行。

综上所述，本项目各类污水均可依托龙山镇污水处理厂进行处理，本项目依托可行。

2.2 地下水影响分析

2.2.1 评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于“161、社区医疗、卫生院（所、站）、血战、急救中心等其他卫生机构”中“全部”类，地下水环境影响评价类别为Ⅳ类，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价，因此，不确定地下水环境影响评价范围。

2.2.2 地下水环境影响分析

正常工况下，废水不会进入到地下水体中，不会造成地下水污染影响。在非正常工况下，区域污水管网、各类水池出现泄漏（假定该区域防渗层发生破损情况下），医疗废水会进入地下水体中造成的地下水环境污染影响，部分固废收集等管理不当，也有可能造成废水、固废等对项目所在区域及周边区域的地下水污染。

（1）废水排放对地下水的影响

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目污水的收集与排放全部通过地下管道进行，不直接和地表联系，因而发生通过地表水和地下水的水力联系引起地下水水质变化的情况不大。污水管网按照工程设计规范要求进行，选用标准管材，并做必要的防腐处理，运行过程中加强维护和管理，定期检修更换不安全配件，避免污水管道的渗漏对地下水造成影响。为防止污水非正常排放污染地下水，项目内的各污水处理池均做了防渗处理，以降低发生渗漏的可能性，防渗层采用人工材料构筑。经采取防渗措施后对地下水的影响很小。

（2）固体废物对地下水的影响分析

项目将医疗废物暂存于的医废暂存间内，将生活垃圾暂存于垃圾站内。目前医废暂存间及垃圾站均已建设完成，已进行了地面硬化和加棚盖处理，地面由高标号水泥硬化并防渗，已能做到防渗漏、雨淋，同时由于固体废物只是临时存放周转，日产日清，基本上不存在长期堆放的问题，只要加强管理，对地下水基本不会产生影响。

（3）地下水污染防治措施

①地下水防治要求

A、要求医疗用房地面全部混凝土浇筑，并全场实施“雨污分流、清污分流”。

B、项目设备用房地面做防渗处理。

C、在地面防渗施工过程应做好施工记录，或者请施工监理单位做监督，必要时客情环境主管验收部门对防渗设施提前验收。

D、定期进行检漏监测和检修。强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，做好隐蔽工程记录，强化施工期防渗工程的环境监理。

②地下水防治控制措施

A、主动控制措施

为了最发限度降低运营过程中对地下水的影响，项目在设备、建筑结构、总图等方面均考虑了相应的控制措施，具体分区布置如下：

根据分区防渗的原则，严格划分重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，其中医疗废物暂存间、污水处理站、柴油发电机房、垃圾站划为重点污染防治区，设备用法、各病房划为一般污染防治区，其他区域划为非污染防治区。

B、被动控制措施

防止地下水污染的被动控制措施即为地面防渗工程。防渗结构型式根据实际工程情况可

分为天然防渗结构、刚性防渗结构、柔性防渗结构、复合防渗结构等型式，本项目污染区分为重点污染防治区、一般污染防治区、非污染防治区。

环评要求建设单位必须按照相关要求进行防渗处理，杜绝地下水污染事故的发生。为防止本项目对地下水造成污染，环评要求本项目的地下水污染防治措施应根据不区域采用不同等级的地面硬化防渗措施，**其中本次新建的柴油发电机房及化粪池均采用重点防渗。**

综上所述，在采取了有效的地下水污染防治措施后，项目运营期不会对区域地下水环境产生明显影响。

2.3 营运期大气环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次环评对项目废气进行环境影响分析。

（1）污染源强

本项目营运期产生的废气主要为污水处理站恶臭，污水处理站采用地埋式一体化设备，预留进、出气口。本次评价对污水处理站产生的恶臭进行影响预测。

项目主要废气污染源参数见下表：

表 7-6　主要废气污染源（多边形面源）参数一览表

名称	面源起点坐标		面源海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北向夹角	面源有效排放高度	年排放小时数	排放工况	硫化氢	氨
	X	Y									
污水处理站	3526499.821	628861.505	707m	8m	6m	-30	0	8760h	正常	0.109 kg/a	2.82 kg/a

注：X、Y 取值为 UTM 坐标，UTM 坐标及海拔高度根据谷歌地球获取

（2）评价因子和评价标准筛选

项目评价因子和评价标准筛选详见下表。

表 7-7　评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/（μg/m^3）	标准来源
硫化氢	1 小时平均	10	HJ2.2-2018
氨	1 小时平均	200	HJ2.2-2018

（3）估算模型参数

项目选用 AERSCREEN 模型，估算模型参数详见下表。

表 7-8　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/　℃		39.3
最低环境温度/　℃		-4.6
土地利用类型		农村
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	□是　■否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是　■否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

（4）主要污染源估算模型计算结果

项目主要污染源（无组织）估算模型计算结果详见下表。

表 7-9 主要污染源（无组织）估算模型计算结果表

下风向距离/m	污水处理站—硫化氢		污水处理站—氨	
	预测质量浓度/（mg/m^3）	占标率/%	预测质量浓度/（mg/m^3）	占标率/%
10	1.06E-05	0.11	2.75E-04	0.14
25	8.97E-06	0.09	2.32E-04	0.12
50	5.73E-06	0.06	1.48E-04	0.07
75	4.83E-06	0.05	1.25E-04	0.06
100	3.99E-06	0.04	1.03E-04	0.05
200	2.24E-06	0.02	5.80E-05	0.03
300	1.66E-06	0.02	4.30E-05	0.02
400	1.35E-06	0.01	3.49E-05	0.02
500	1.15E-06	0.01	2.98E-05	0.01
下风向最大质量浓度及占标率	1.06E-05	0.01	2.75E-04	0.14
下风向最大质量浓度落地点/m	10m		10m	

可见，项目排放的硫化氢最大地面浓度占标率 Pmax=0.11%，氨最大地面浓度占标率 Pmax=0.14%，根据《环境影响评价技术导则　大气导则》（HJ2.2-2018），1%≤Pmax≤10%，均为大气二级评价，因此确定本项目大气评价等级为二级，不进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。项目废气正常排放对周围大气环境及敏感点环境影响在可接受范围

或程度内，不会改变其环境质量功能。

（5）大气环境防护距离

根据本环评采用的《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），确定大气评价等级为三级，不进行进一步预测和评价，故不设置大气防护距离。

（6）污染物排放量核算

本项目医院污水处理站位于住院楼外侧，处理规模为 100m^3/d。污水处理站产生的恶臭污染物主要为氨、H_2S。根据对类似处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD_5 可产生 0.0031g 的 NH_3、0.00012g 的 H_2S。本次拟建的住院楼废水量 24.9m^3/d（9088.5m^3/a），每年处理 $BOD_5$0.909t，经计算项目医院内的污水处理站处理污水处理过程中 NH_3 产生量为 2.82kg/a，H_2S 产生量为 0.109kg/a。

2.4 营运期噪声影响分析

（1）噪声源强

本项目噪声源主要为设备噪声和来自病人及陪护人员产生的生活娱乐噪声，其中产噪设备主要为风机、柴油发电机、泵房、空（负）压机房等动力设备。项目噪声源强见下表。

表 7-10　主要设备噪声源统计　单位：dB（A）

噪声源	所在位置	源强 dB（A）	治理措施	治理后噪声值
风机	住院楼	85	选用低噪设备、设消声器、隔声房	50
空调机组及风机	住院楼	85	进出口设软接头、水泵进出口设橡胶减振接头，墙体隔声	50
污水处理站泵房	地面	82	选用低噪声设备、安装减震底座、泵房隔声	55
备用发电机	住院楼	85	出风口消声、机房降噪、墙体隔声	50
进出车辆	停车场及道路	70	禁鸣喇叭，减少机动车频繁启运和怠速，规范停车场的停车秩序；围墙隔声	55

本项目拟采取的治理措施有：

①合理布置声源。

②本项目污水处理站设置在院内北部，污水处理站采用一体化设备，产噪设备通过安装消声减振装置，将大大降低噪声对外环境的影响。污水泵基础设橡胶隔振垫，水泵吸水管和出水管上均加设可曲绕橡胶接头以减振；污水站设置双层门，经地下建筑隔声及设备安装消声装置后可降低噪声对外环境的影响。

③柴油发电机房设置在独立用房内，其进风道与排风道采取消声措施，对柴油发电机房的排烟系统加装消声器，柴油发电机组加装防振垫圈。

④通风设备采用低噪声型，且其吊装设备采用减振吊装、落地式安装设备采用弹簧减振器或橡胶减振垫，进出口设软接头。

（2）噪声评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2009），建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3～5 dB(A) [含 5 dB(A)]，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价，本项目所在地属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准地区且项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增量小于 5dB(A)，因此，依照《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)的技术要求，确定本次声学环境评价工作等级为二级。

评价范围：满足二级评价的要求，二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。

（3）噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）的技术要求，本次评价采取导则上推荐模式。

预测模式选择：从噪声点到受声点的噪声总衰减量，是由噪声源到受声点的距离、墙体隔声量、空气吸收及建筑屏障的衰减综合而成，本预测只考虑距离的衰减和建筑墙体的隔声量，空气吸收因本项目噪声源离预测点较近而忽略不计。

采用声源随距衰减模式，即：

$$L_P=L_W-20\lg r-K$$

式中：L_P——距离声源 r 米处的声压级；

L_W——声源声功率级；

r——距离声源中心的距离；

K——修正值。

对于同一声源可知 r_1 和 r_2 处声压级 L_1 和 L_2 间关系为：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)$$

对于任何一个预测点，其总噪声效应是多个噪声级能量总和，其计算如下：

$$L=10\lg(\sum_{i=1}^{n}10^{0.1Li})$$

式中：L_i——第 i 个声源的噪声值；dB(A)；

n——声源个数。

（4）预测内容

根据本项目噪声源的分布，对厂界四周噪声进行贡献值预测。

（5）厂界噪声预测计算

通过噪声叠加及距离衰减后各厂界噪声值见下表。

表 7-11　厂界噪声预测结果表

噪声源 dB(A)（隔声减震后）	场界							
	东		南		西		北	
	距离 m	预测值	距离 m	预测值	距离 m	预测值	距离 m	预测值
风机 50	60	14.43	20	23.97	40	17.95	65	13.74
空调机组及风机 50	70	13.09	20	23.97	35	19.11	70	13.09
污水处理站泵房 55	55	20.19	50	21.02	45	21.93	10	35.00
备用发电机 50	70	13.09	25	22.04	40	17.95	55	15.19
贡献值	22.38		28.95		25.59		35.10	

图 7-1　厂界噪声预测昼夜间贡献值等声级线图

（6）厂界噪声叠加计算

预测出的厂界噪声贡献值和原项目厂界噪声叠加结果见下表。

表 7-12　预测出的厂界噪声贡献值和原项目厂界噪声叠加结果表

场界	东面场界	南面场界	西面场界	北面场界

项目	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂房距离厂界距离	65m		30m		40m		55m	
本项目噪声贡献值	22.38		28.95		25.59		35.10	
原项目厂界噪声	55	44	56	43	57	43	54	43
本项目噪声贡献值和原项目厂界噪声值叠加后预测值	55.05	44.55	56.04	43.79	57.03	43.71	54.11	44.21
标准限值	60	50	60	50	60	50	60	50
达标分析	达标		达标		达标		达标	

由上分析可知，在采取环评提出的噪声污染防治措施后，再经过距离衰减，本项目正常运行期间厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

（7）敏感点声环境质量评价

本次对项目周边敏感点噪声进行预测，采用贡献值叠加背景值的方法进行敏感点预测，预测结果见表7-13。

表 7-13　运营期敏感点噪声预测统计结果

点位	距周边敏感点距离 m	昼间噪声值 dB(A)			夜间噪声值 dB(A)		
		背景值	贡献值	预测值	背景值	贡献值	预测值
空调机组及风机 50	东侧 60	56	22.38	56	44	22.38	44.03
	南侧 200m	56	25.59	56	43	25.59	44.06
	西侧 25m	57	25.59	57	43	25.59	43.04
	北侧 23m	55	35.10	55.04	43	35.10	43.64
污水处理站泵房 55	东侧 60	56	22.38	56	44	22.38	44.03
	南侧 25m	56	25.59	56	43	25.59	44.06
	西侧 18m	57	25.59	57	43	25.59	44.06
	北侧 10m	55	35.10	55.04	43	35.10	43.64
备用发电机 50	东侧 60	56	22.38	56	44	22.38	44.03
	南侧 200m	56	25.59	56	43	25.59	43.04
	西侧 25m	57	25.59	57	43	25.59	43.04
	北侧 23m	55	35.10	55.04	43	35.10	43.64

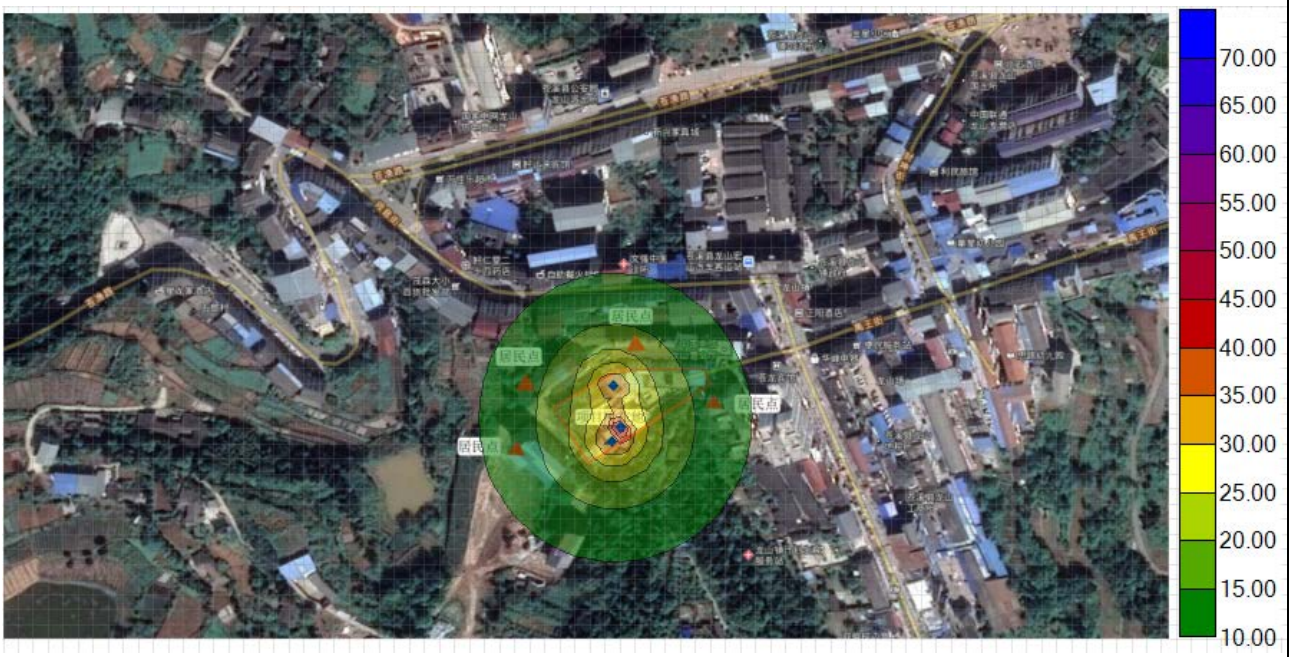

图 7-2　运营期敏感点噪声预测昼间贡献值等声级线图

图 7-3　运营期敏感点噪声预测夜间贡献值等声级线图

根据预测结果，项目正常运营过程中厂界敏感点处声环境质量昼间、夜间均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。因此，项目运营对周边声环境敏感点影响较小。

（8）社会生活及车辆噪声

办公职员和就诊人员日常工作和活动产生的噪声均属于社会生活噪声，其源强约为 50-65dB（A）。该类生活噪声是不稳定的、短暂的，医院通过加强管理和张贴告示等措施，

其噪声源能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，项目对周围声环境影响很小。

综上所述，本项目针对设备噪声和社会生活噪声拟采取一系列措施，根据预测可知，本项目营运期场界噪声达标，项目营运期产生的噪声对周围环境影响较小。

2.5 营运期固体废物影响分析

本项目营运期间产生的固体废弃物主要为医疗废物，污水处理站污泥、生活垃圾等。

（1）生活垃圾

本项目建成后医院共产生生活垃圾约 21.9t/a，产生的生活垃圾集中收集在医院生活垃圾站后，由环卫部门每天统一清运处理。为了确保垃圾收集站不会影响医院环境和人群健康，环评要求：生活垃圾做到日产日清，保证医院无腐烂垃圾堆放；对垃圾收集站实施密闭，防治垃圾飞散；加强垃圾收集站管理，派专人对垃圾收集站定期消毒和灭蝇；对垃圾收集站做好防渗措施，同时垃圾收集站产生的渗滤液以及垃圾点清洗废水排入医院污水处理站处理达标

（2）污水处理站的污泥

本项目建成后污水处理站污泥产生总量约为 1.5t/a，经定期清运，集中消毒、脱水后交有资质单位（广元市利州区环境卫生事务中心）进行进行处置。环评要求：污水处理站污泥为危险废物，禁止混入生活垃圾处理。

（3）医疗垃圾

按照《国家危险废物名录》第三条规定“医疗废物属于危险废物”，代码 HW01 按照《医疗废物分类目录》（卫医发[2003]287 号）医疗废物分为感染性废物（代码 831-001-01）、病理性废物（代码 831-003-01）、损伤性废物（代码 831-002-01）、药物性废物（代码 831-004-01）、化学性废物（代码 831-005-01）5 类。本次新建床位 50 张，产生的医疗废物约 4.38t/a，医疗废物暂存于危险废物暂存间，交有资质单位处理。

医院医疗废物暂存间为已建，其选址、建设及管理要求已符合《医疗废物管理条例》和《医疗废物集中处置技术规范》的有关规定，具体如下：

a、已远离生活垃圾，防雨淋、防雨洪冲击或浸泡，设有专门通道，且方便医疗废物运输车出入；

b、已与医疗区、食品加工区和人员活动密集区分开；

c、已有密封措施，设有专人管理，防鼠、防蟑螂、防盗窃、防儿童接触等安全措施（加锁）；

d、地面和 1.0m 高的墙裙已防渗处理（硬化或瓷瓦），有上水（室外），下水（室内通向污水处理系统）；

e、照明设施（日光灯）、通风设施（百叶窗换气扇）；

f、暂存点内醒目处已张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标示和“损伤性废物”、“感染性及其它废物”（字样）；

g、分类收集，将损伤性和感染性及其它医疗废物分类收集，进行包装（专用袋、锐器盒），并进行标示，入库房时，已分类登记，医疗废物已有计量，并盛装于周转箱内；

h、库房外明显处已设置危险废物和医疗废物警示标示；i、暂存间外张贴医疗废物收集时间字样；

j、已有专人管理的卫生和安全防护用品，设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。

项目医疗废物院内分类、收集、暂存、转移等措施及要求如下：

a、项目医院内应当及时收集产生的医疗废物，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。医疗废物专用包装物、容器的材质、规格、性能等指标符合《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识的规定》的要求。

b、项目医院内医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区和人员活动区，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。

c、项目医院内应当使用防渗漏、防抛洒的专用运送工具，按照本医院确定的内部医疗废物转移时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点。运送工具使用后应当在医院内指定的地点及时消毒和清洁。

d、医院将医疗废物管理纳入到日常管理工作，根据环保及卫生防疫要求制定相应的管理制度并落实到具体科室，落实医疗废物管理的具体负责人，指定专人负责本医疗单位所产生的医疗废物的统一收集、包装、贮存和转移工作。按医疗废物分类及医疗废物包装要求分类收集本医院所产生的医疗废物， 并按照要求进行妥善包装，各科室产生的医疗废物经消毒， 毁形后放置在专门的收集容器内。

e、在医疗废物的收集、贮存、清运及处理过程中实行“转移联单制度”登记造册，填写和保存转移联单。各科室将医疗废物按照报告表前述类别及时进行分类收集、包装、各科室将产生的医疗废物种类、数量、时间等做好记录，在科室医疗废物收集人员与处置单位接受

人员之间对于医疗废物转让、接受的来源、类别、数量、时间进行转移联联单签收，确保医疗费物在收集、贮存和转运过程中部被遗失。

f、医院对从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护措施以及紧急处理等知识的培训。

g、医院采取有效地职业卫生防护措施，为从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员、配备必要的防护用品、定期进行健康检查：必要时，对有关人员进行免疫接种，防止其受到健康损害。

项目医院产生的医疗废物收集过程需按危险废物管理，分类收集后暂存于医疗废物暂存间，暂存间设专人负责管理。

环评要求：按照《医疗废物处理条例》要求，医疗垃圾必须置于专用容器，与生活垃圾分开存放，不得露天存放，并设明显警示标识，本项目医疗垃圾暂存间依托医院原有设施解决，与生活垃圾分开堆放。

采取以上处理措施后，项目医疗废物处置措施符合环保要求，对环境影响不大。

评价认为，采取上述措施后，本项目固体废物均可得到有效处理，其处置措施体现了“减量化、资源化、无害化”的治理原则，营运期对周围环境不会产生明显影响。

2.6 营运期土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）中附录 A“土壤环境影响评价项目类别”可知，本项目属于“社会事业与服务业”中“其他”，属于Ⅳ类建设项目，Ⅳ类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

2.7 生态环境影响分析

项目营运期生态环境影响主要体现在景观环境的影响。项目的建筑物与当地原有景观形成一个和谐的整体。项目为医疗卫生服务设施项目，项目的建设与周边环境相协调。

2.8 电磁辐射与放射性影响分析

项目营运期涉及的医用放射性装置部分须业主另行委托有相应资质的环评单位编制放射性和辐射环境影响评价文件，并另行报环保行政主管部门审批和申领辐射安全许可证。本环评报告表不对项目的医用放射性装置辐射影响进行评价。

3、环境风险分析

环境风险评价是以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控

及应急建设要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。主要用于涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）的环境风险评价。

3.1 评价依据

3.1.1 风险调查

项目生产过程中使用的原辅材料主要包括一次性注射器、注射针、输液器、棉签、手套、包布等。检验过程中使用的化学物质包括硫酸、盐酸、硝酸等物质，暂存量极少，均为 1-2 瓶，约为 1000mL，即 1L。

3.1.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中环境风险潜势初判的确定方法，本项目不涉及附录 B 中所列的风险物质和危险物质，Q=0＜1，直接判定该项目环境风险潜势为 I。

3.1.3 评价等级

评价工作等级划分见下表。

表 7-14　评价工作等级划分

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

根据风险潜势初判结果，项目仅进行简单分析，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

3.2 环境风险识别

3.2.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评级技术导则》（HJ 169-2018），项目主要原辅材料、中间产品、副产品、最终产品中原材料中检验科使用的化学试剂无附录 B 所列的需关注的风险物质。

3.2.2 生产系统危险性识别

本项目的风险防范重点在于原辅材料在储运、储存过程和生产管理不当等原因导致化学品等原辅材料泄露、泼洒等。

此外，本项目潜在的环境风险主要包括：

1、带有致病微生物（细菌、病毒）存在产生环境风险的潜在可能；

2、医疗废水处理设施事故状态下的排污；

3、医疗废物在收集、贮存、运送过程中的存在的风险；

4、化学品存储和使用过程中的风险。

3.3 环境风险防范措施

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、管理等方面对以下几方面予以重视：

1、树立环境风险意识

该项目客观上存在着一定的不安全因素，对周围环境存在着潜在的威胁。发生环境安全事故后，对周围环境有难以弥补的损害，所以在贯彻“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

项目在医疗废物运输、储存、处理等过程中均有可能发生各种事故，事故发生后均会对环境造成不同程度的污染，因此应该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

为预防安全事故的发生，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

医疗垃圾在装卸、运输的“跑、冒、滴、漏”现象是风险来源之一，其后果在大多数情况下并不导致人员受伤或是设备受损，但外泄的危险废物对环境造成污染。因此要加强巡回检查，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处理系统的进、出口，建立事故的监测报警系统。废水处理站是三

台县人民医院对医院污水处理的最后过程，为了保证其正常运行，防止环境风险的发生，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，重要的设备易损件维持合理库存（水泵、鼓风机、臭氧发生器等），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的各项操作参数等资料的日常记录及管理废水的监测，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、电源管理

配备双电源，备用发电机能处于随时启动状态。

9、供氧室的管理

制定严格的操作规程，严禁携带火烟等危险物品入内。加强对氧气瓶操作者的安全操作知识教育，按规定检查检验氧气瓶。氧气瓶必须与易燃、易爆、聚合气体气瓶分开储存。

10、废水处理站的备用泵

项目废水提升泵为一用一备，以防止泵出现故障时影响正常运行。

11、臭氧发生器的管理

设置自动报警器，一旦设备出现故障停止运行，工作人员可及时发现进行检修。

12、危险化学品风险防范措施

医院在检验、污水处理的过程中，会使用一定量的酒精、漂白粉等化学药剂。在日常使用中，应加强对其中危险化学品的管理。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标准，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。危险化学品专用仓库，应当符合国家标准对安全、消防的要求，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。

13、应急措施

事故发生的可能性总是存在的，为减少事故发生后造成的损失，尤其是减少对环境造成严重的污染，建设单位除一方面要落实已制定的各种安全管理制度以及上述所列各项风险减缓措施，另一方面，建设单位还应对发生各类风险事故后采取必要的事故应急措施，建议建设单位对以下几方面予以着重考虑：

（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，平时负责日常的安全环保管理工作，确保各项安全、环保措施的执行与落实，做好事故的预防工作；事故期间，则负责落实风险救援计划各项措施，确保应急救援工作的展开。

（3）制订废水处理站；医疗垃圾收集、运输、贮存；实验室、药品库事故应急措施；建立医院应急管理、报警体系；制订传染病流行和爆发期间的环境应急预案（包括空气、废水、医疗垃圾的应急消毒预案，应急安全预案，邻近社区防范措施等）。

（4）危险废物运输车辆上配备必要的防毒、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，对该项目相关人员进行事故应急救援培训，提高事故发生后的应急处理能力；对新上岗的工作人员、实习人员、进行岗前安全、环保培训，重点部门的人员定期轮训；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，确保医院所产生的医疗废物在任意一个环节都能责任到人，确保不出现意外。

（7）对于项目设置的放射性设备，建设单位应另行委托资质单位进行专项评价，并严格执行环评中提出的各项风险防范措施。

3.4 风险事故应急预案

为防止发生事故后，对环境的影响进一步增大，应建立环境风险应急机制，在发生事故的第一时间，做好环境风险应急工作，减少或减缓环境风险。

（1）本项目若发生原辅材料泄露事故，立即进行控制，组织人员及时收集泄露原料，防止扩散。

（2）若出现人员误食或皮肤接触情况，应将上述人员脱离事故点。皮肤接触人员除去受污染衣服，采用清水冲洗；眼睛接触人员采用生理盐水或清水冲洗，严重时就医；误食人员，适当饮用温水后并立即就医。

根据国家相关规定的要求，项目方应制定环境风险应急预案，并且配备必要的设施。本

次项目为新建项目，建设单位应尽快启动全院应急预案的修改编制工作，并将本项目纳入全院应急预案响应体系中。应急预案的主要内容可参考见下表。

表 7-15　应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产区、仓库区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责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
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的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，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

综上所述，项目营运期环境存在着一定的环境风险，只要项目加强风险防范意识，严格管理、严格按照国家相关管理要求进行安全营运，建立完善整个医院的风险管理制度，制订相应的事故应急预案，同时严格按照环评要求进行环境风险防范，则可将项目的环境风险降低至可接受程度。

建设项目环境风险简单分析内容表见下表。

表 7-16　建设项目环境风险简单分析表

建设项目名称	龙山镇中心卫生院建设项目				
建设地点	（四川）省	（广元）市	（/）区	（苍溪）县	（/）园区
地理坐标	经度	106.361977888	纬度	31.866692869	
主要危险物质及分布	本项目不涉及附录 B 中所列的风险物质和危险物质				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	原辅材料在储运、储存过程和生产管理不当等原因导致化学品等原辅材料泄露、泼洒等。				
风险防范措施要求	1、树立环境风险意识 2、实行全面环境安全管理制度 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 4、加强巡回检查，减少医疗垃圾泄漏对环境的污染 5、建立事故的监测报警系统				

	6、加强资料的日常记录与管理 7、加强危险废物处理管理 8、制定突发环境事件应急预案
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：	

4、排污口规范化

排污口是企业污染物进入受纳环境的通道，做好排污口管理是实施污染物总量控制和达标排放的基础工作之一，必须实行规范化管理。

由于本项目废水排入市政污水管网，因此主要针对废气排污口进行规范化管理，具体如下：

废气排污口应按照《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1996）规定，设置统一制作的环境保护图形标志牌，废气污染物排放口设置提示性环境保护图形标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监管部门同意并办理变更手续。

本项目排污口设置牌可参照以下标识设置。

表 7-17　排放源图形标识

排放口	废水排口	废气排口	噪声源	固体废物堆场
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

5、环境管理和环境监测

为了对项目环境保护工作进行统一有效的管理与监督，建立强有力的环境管理体制，必须建立健全环境保护管理和监督机构，明确各相关机构的具体职责和分工，同时制定全面完善的环境管理制度、措施和计划，实行统一管理，以利于环境的保护与可持续发展。

5.1 环境管理

广元市苍溪生态环境局负责审查项目审批环境影响报告表，建设单位负责项目环保设施

的自主竣工验收。广元市苍溪生态环境局对项目施工期和营运过程环保工作实施监督管理，组织协调有关机构为项目环保工作服务，监督项目环境管理计划的实施。

（1）施工期环境管理

①根据环境影响报告表提出的环保措施和施工中实际造成的环境影响，制定项目施工期环境保护规章制度，履行施工期各阶段环境管理职责。

②参与工程建设技术合同的签订，完善其中相关的环境保护条款，将工程施工期环境保护设施建设有章可循，做到职责分明。

③为强化对工程建设的环境监督管理，要求工程监理单位配备环境监理人员，主要通过现场监督执法工作，使承包商注意避免施工过程中造成环境污染，并及时处理工程施工中出现的污染问题。

④土建工程需要管道挖沟、施工建材机械等占地，对产生的扬尘应洒水抑尘，及时清除弃土，避免二次扬尘。

⑤协同当地环保部门，对施工期环保措施的实施情况进行定期检查，确保各项措施落到实处，发挥实效。

⑥做好环保宣传和解释工作，减少施工过程中的环境纠纷。

⑦确保环境保护投资专款专用，按时到位，保证环保设施的按时建设。

（2）营运期环境管理

医院营运期间，环境管理主要是针对医疗废物的管理以及确保各项污染物达标排放，管理内容有：

A、医疗固体废弃物的环境管理

为保障人民群众身体健康和生命安全，根据《国家危险废物名录》、《医疗废物分类目录》、《医疗废物管理条例》、《医疗废物转运车技术要求（试行）》（GB19217-2003），医院医疗废物管理规定如下：

①成立医疗废物管理领导小组，负责全院医疗废物管理组织领导工作，履行监控职责。制定各级人员的工作职责，各负其责，切实履行职责。

②对医疗废物暂存间应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设施。

③各科室兼职运送人员应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按规定时间、路线，将医疗废物收集运送到医疗废物暂存间堆放。运送工具使用后应当在医疗卫生机构指定的地点及时消毒和清洁。

④医院定期或不定期对本机构工作人员进行全员培训。严禁转让、买卖医疗废物或在非收集、非暂存地倾倒、堆放医疗废物或将医疗废物混入其它废物和生活垃圾。

⑤各相关部门各司其责，分别对医疗废物的分类、收集、运送、贮存及各交接环节进行监控。护理部负责对医疗废物的分类、收集过程进行监控；检查实施情况，防止处理过程中发生流失、泄漏、扩散等问题。

⑥健全报告制度。应当对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存3年。医疗废物处理过程中发生流失、泄漏、扩散等问题时应及时向管理小组汇报，并责成相关部门及时整改。管理小组定期（每季度）召开会议，研究解决存在的问题。

⑦卫生要求：医疗废物暂存间应在每次废物清运之后消毒。

B、医疗废水的环境管理

由于废水中主要污染物的来源和成份比较复杂，医疗污水中含有病原性微生物、有机物和悬浮物等，具有空间传染、急性传染和潜伏性传染特征，应在医院污水处理过程中注意以下几个问题：

①医院污水处理设备的日常维护应纳入医院正常的设备维护管理工作。应根据工艺要求，定期对构筑物、设备、电气及自控仪表进行检查维护，确保处理设施稳定运行。

②医院污水处理设施的运行应达到以下技术指标：运行率应大于95%（以运行天数计）；达标率应大于95%（以运行天数和主要水质指标计）；设备的综合完好率应大于90%。

③电气设备的运行与操作须执行供电部门的安全操作规程。

④排污口是企业污染物进入环境并污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放的科学化、定量化的重要手段。必须规范设置排放水污染物的排污口，便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。应按国家《环境保护图形标志》（ GB15562.1-1995）与(GB15562.2-1995)规定，设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌。污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度其上缘距离地面约2m。

5.2 环境监测计划

环境监控是对建设项目施工期、运行期的环境影响及环境保护措施进行监督和检查，并提出缓解环境恶化的对策与建议。为了有效地控制污染，保护环境，随时掌握环保设施及生产设备的运转情况，防止污染事故的发生，提出如下环境监控计划（由业主委托有资质的监测部门进行监控）。

5.2.1 施工期环境监测

1、目的

监督检查施工过程中产生的扬尘、噪声、建筑垃圾、生活垃圾、车辆运输等引起的环境问题，以便及时进行处理。

2、监测时段与点位

包括整个施工全过程，重点考虑特殊气象条件的施工日。监测点位为施工涉及到的所有场地，重点监测施工场地。

3、监测项目

大气环境监测因子 TSP；噪声监测因子位 leqdB(A)；生活垃圾、交通运输情况等。

4、监测方式

施工期的环境工作可委托项目所在地环境监测站进行。

5.2.2 营运期环境监测

建设项目运营期环境监控主要目的是为了项目建成后的环境监测，防止污染事故发生，为环境管理提供依据。主要包括废水、噪声、固废监测。

1、主要监测内容

1）排水水质，监测项目为 CODcr、SS、NH_3-N、总余氯、粪大肠菌群。

2）院界噪声，监测项目为等效连续 A 声级。

3）固废分类处置情况实施检查。

2、各污染物监测地点和频率

1）废水：医院污水排放口，CODcr、BOD_5、NH_3-N 每月一次、总余氯每日二次、粪大肠菌群数每两周一次。

2）噪声：边界设 4 个测点，每季度一次。对项目内各噪声源如鼓引风机等根据需要进行有选择的监测。

3）固废：处置情况检查，每月一次。

4）废气：监测污水处理站边界恶臭污染物浓度、除臭装置出口，每季度监测 1 次。医院对自身污染源及污染物排放实行例行监测、控制污染是企业做好环境保护职责之一。监测资料应进行技术分析、分类存档、科学管理为企业防治环境污染途径和治理措施提供必要的依据，同时也是医院的环境保护资料统计上报、查阅、目标管理等必须要做的工作内容之一。

6、建设项目“三同时”竣工验收情况说明

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，而污染防治设施建设“三同时”验收是严格控制新污染源和污染物排放总量、遏制环境恶化趋势的有力措施。本项目应在取得环评批复后的生产阶段申请环保部门进行“三同时”验收，具体实施计划为：

⑴建设单位对废水、废气、噪声、固体废物等进行竣工环境保护验收，目前验收方式为自主验收。

⑵建设单位请环境监测部位对正常生产情况下各排污口排放的污染物浓度进行监测。

⑶建设单位向当地环保主管部门提交“三同时”验收文本及验收意见进行备案。

项目建成后，“三同时”验收一览表如下。

表 7-18　建设项目环保“三同时”验收一览表

类别	项目	主要设施/措施	监测项目	验收标注
废水	病区废水及非病区用水、生活用水、医技用水等	经预处理池（新建预处理池 2 个，预处理池总容积为 50m^3）处理后排入医院自建污水处理站后排入市政管网	CODcr、BOD、NH_3-N 等	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准（日均值）
废气	厂界无组织	发电机废气经排风系统收集经管道引至屋顶排放	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准、恶臭执行《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）表 3 中标准
		医院浊气通过加强消毒与室内通风处理		
		汽车尾气通过加强场地绿化等措施处理		
		恶臭采用一体化污水处理站，通过加强污水处理站周边绿化，强化植物吸收作用进行处理		
	厂界有组织	食堂油烟废气经油烟净化处置装置（处理效率 85%）处理后引至食堂楼顶排放	油烟	食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB184836-2001）中的小型规模要求
噪声	医院内设备噪声	通过厂房隔声、吸声、减振、绿化、距离衰减等措施后，不会对周围声学环境产生明显影响	LAeq（A）	《工业企业场界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准
固体废物	一般废物及危险废物	一般固废委托环卫部门定期清运，危险废物收集暂存于危废暂存间，与污水处理站污泥一起交由有资质单位进行收集转运处置	/	污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 4 控制标准危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《危险废物收集贮存运

				输技术规范》（HJ2025-2012）

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果　　（表八）

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
水污染物	施工期	生活污水	纳入医院污水处理系统，处理达标后外排	达标排放，对环境无明显影响
		施工废水	经隔油池、沉淀上清液回用，不外排	不外排，对环境无明显影响
	营运期	医技废水、生活污水、医疗废水、餐饮废水等	含油废水经隔油处理后同生活污水、医技废水一起经预处理+医院污水处理站，处理达标后再排入市政管网进入龙山镇污水处理站	达标排放
大气污染物	施工期	施工扬尘	地面保湿、车辆清洁，安装密目网、设置围挡设施等	减少扬尘量，达标排放
		施工车辆废气	加强管理，减少怠车等	达标排放，对周围影响小
		油漆废气	加强通风	对周围影响小
	营运期	污水处理站恶臭	地埋结构，一体化污水处理站，通过加强污水处理站周边绿化，强化植物吸收作用	对周围影响小
		医院浊气	加强消毒与室内通风	对周围影响小
		汽车尾气	加强绿化	对周围影响小
		柴油发电机废气	经自带的消烟除尘装置处理后，在院内空地排放	对周围影响小
		厨房油烟	油烟净化器净化后通过专用烟道高空排放	达标排放
固体废弃物	施工期	土石方	部分回填，弃方统一外运建设部门指定地点处置	对周围影响较小
		建筑垃圾	部分回收，其余及时清运到建设部门指定地点处置	对周围影响小
		装修垃圾	由环卫部门统一清运处理。	对周围影响小
		生活垃圾	由环卫部门统一清运处理	对周围影响小
	营运期	污水处理系统污泥	专业人员定期清掏，集中消毒、脱水后交由广元市利州区环境卫生事务中心进行处置	去向合理，无二次污染
		医疗垃圾	通过每层设置的医疗废物收集装置收集后暂存于医疗废物暂存间，交广元市利州区环境卫生事务中心处理	
		办公生活垃圾	由环卫部门统一清运处理	
噪声	施工期	建筑施工噪声	加强施工管理，合理安排施工时间，施工机械设在远离保护目标的位置；采用商品混凝土等	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准
	营运期	设备噪声	隔声、消声、减振、选用低噪设备	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2 类标准限值

生态保护措施及预期效果：

为避免水土流失带来的生态环境影响，施工期内应对临时堆放场地采取覆盖塑料布等措施，并对施工期间产生的建筑弃渣及时清运处置，及时平整地面，硬化道路路面。由于本项目周围为城市建成区环境，影响范围和程度有限，其影响随着施工期的结束而消失。

结论与建议 （表九）

1、结论

1.1 项目概况

苍溪县龙山镇中心卫生院总投资为 960 万元，其中东西部扶贫协作资金 700 万元为主要资金来源，剩余为地方配套金和单位自筹资金 260 万元，主要建设内容为：新建住院楼业务用房 2400 平方米，开放床位 50 张，新建消防设施、配电房、医院大门及门卫室、院内绿化硬化等附属设施 750 平方米及购置医疗设备等。本次扩建在医院原有用地范围内进行，不新增用地。

1.2 产业政策的符合性结论

根据国务院国发[2005]40 文件《促进产业结构调整暂行规定》和国家改革和发展委员会《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（发展改革委令（2019）第 29 号，2020 年 1 月 1 日起实施），本项目为医疗服务设施建设项目，属于其中**鼓励类**第三十六项“教育、文化、卫生、体育服务业”中第 29 条“医疗卫生服务设施建设”。

同时，2012 年 2 月 18 日，苍溪县卫生和计划生育局颁发了“医疗机构执业许可证”（登记号 45130458051082411C21D1）；2019 年 3 月 15 日，苍溪县发展和改革局出具了《关于龙山镇中心卫生院建设项目建议书的批复》（苍发改投资[2019]31 号）；2019 年 6 月 24 日，苍溪县发展和改革局出具了《关于下达苍溪县龙山镇中心卫生院住院楼及设备用房建设项目投资计划的通知》（苍发改投资[2019]112 号），同意本项目的建设。

因此，项目建设符合国家相关产业政策。

1.3 项目规划及选址合理性

（1）规划符合性分析

本项目在现有苍溪县龙山镇中心卫生院用地红线范围内进行建设，不涉及新增用地。2019 年 5 月 22 日，苍溪县住房和城乡建设局出具了《规划条件通知书》（苍规条[2019]第 36 号），明确本项目建设用丢性质为医疗保健用地（C4）；2019 年 6 月 19 日，苍溪县住房和城乡建设局出具了《关于龙山镇中心卫生院建设项目初步设计的批复》（苍住建函[2019]83 号），通过本工程设计方案。2019 年 6 月 26 日，苍溪县住房和城乡建设局以苍规建[2019]字第 124 号附件，下达了本项目的“建设工程规划许可证”。 2019 年 6 月 26 日，苍溪县住房和城乡建设局以苍规用地证[2019]字第 29 号下达了本项目“建设用地规划许可证”。2019 年 7 月 4 日，苍溪县自然资源局以苍溪县建设用地[2019]字第 0022 号下达了本

项目的“建设用地批准书”，2019 年 6 月 24 日，苍溪县住房和城乡建设局出具了本项目的选址意见书，并下发了项目的规划红线图。

综上所述，本项目的建设符合当地乡镇总体规划和土地利用规划。

（2）项目选址合理性分析

本项目位于龙山镇场镇内，场址所在地地质结构简单，建设用地地势平坦，场地工程地质条件较好。项目周边主要是龙山镇街道商铺、超市、居民、餐馆、市政部门机构等，项目外侧（龙山镇场镇外）主要是林地和耕地。经现场勘察，项目周边环境以居住、行政办公、临街商铺为主，周边无重要文物保护单位、风景名胜区、自然保护区、生态敏感点等特殊需要保护的对象，同时，项目周边无大型污染企业，空气、环境质量良好，项目外环境对本项目不存在明显的环境制约因素。同时，本项目与周围环境有较好的相容性，选址合理。通过项目的建设，改善了项目所在区域的医疗服务设施条件，也是对龙山镇内医疗资源配置的完善措施。

因此，本项目的选址合理。

1.4 环境现状与评价结论

根据本次环评委托监测的结果和环保主管部门公布的质量公报显示，项目所在地及周边大气、水、声学环境和及生态环境质量良好，能满足项目所在地相应环境功能区划的要求。

1.5 总量控制

根据国家“十三五”环保要求和《四川省环境保护厅办公室关于贯彻落实<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)确定本项目污染物排放总量控制因子确定为废水中的 CODcr、NH_3-N。本项目废水排放量 9088.5m^3/a，龙山镇污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，即 COD≤50mg/L，氨氮≤5mg/L，则本项目废水总量指标为：COD0.454t/a，氨氮 0.0454t/a。同时，由于本项目废水将进入龙山镇污水处理厂进行处理，项目污水将占用龙山镇污水处理厂总量控制指标，因此本项目不单独申请总量控制指标。

1.6 环境影响评价结论

1、施工期环境影响分析

本项目施工期的影响是暂时的，在施工结束后，影响区域的各环境要素基本都可以得到恢复。只要项目施工期认真制定和落实工程施工期期应该采取的环保对策措施，工程施

工的环境影响问题可得到消除或有效控制，将对环境的影响降至最小程度。

2、营运期环境影响分析

大气环境：项目产生的柴油发电机燃烧废气、汽车尾气等污染物通过依托原有治理措施，能够满足项目需求，食堂油烟经油烟净化装置（净化效率为 85%）处理后，经专用油烟管道从楼顶高空排放。污水处理站恶臭通过周边绿化吸收后无组织排放，医院浊气通过采用紫外线、消毒剂消毒；病房、公共区域采取喷洒消毒剂或使用消毒剂擦拭，同时加强自然通风或机械通风等措施治理后，对周边环境影响较小，不会对项目所在地的大气环境质量造成影响。

地表水环境：本项目医技废水经酸碱中和池处理后与病区废水、生活污水等各类废水一起经化粪池预处理后进入站内设置的污水处理设备处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 中的预处理标准排入市政污水管网后排入龙山镇污水处理达《城镇污水处理站污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后汇入东河，不会对周围地表水环境产生影响。

声环境：项目营运期噪声主要来自设备噪声和社会噪声。设备噪声主要是柴油发电机、泵房、通风系统等动力设备，通过选用低噪声设备、减震隔声来降低对周围环境的影响；社会噪声主要是医务人员工作噪声和病人的活动噪声，对于此类噪声最主要的防护措施就是加强管理，禁止喧哗吵闹，避免影响住院病人正常工作生活。

固体废弃物：本项目产生生活垃圾集中收集后由环卫部门清运，其处理措施可行；医疗废物及污泥交有资质单位进行收集处置，项目固体废物去向明确，不会对环境造成二次污染。

1.7 风险评价结论

本项目的环境风险潜势为Ⅰ，评价等级为简单分析[a]，项目营运期环境存在着一定的环境风险，只要项目加强风险防范意识，严格管理、严格按照国家相关管理要求进行安全营运，建立完善整个医院的风险管理制度，制订相应的事故应急预案，同时严格按照环评要求进行环境风险防范，则可将项目的环境风险降低至可接受程度，因而从风险角度分析本项目是可行的。

1.8 环评结论

本项目在落实环评相关要求的前提下，符合国家产业政策，选址合理，符合当地区域总体规划，污染治理措施技术经济可行，采取相应的污染防治措施后可使污染物达标排放，

对评价区域环境质量的影响不明显，环境风险水平可接受，项目无重大环境制约因素。只要严格落实环境影响报告表和工程设计提出的环保对策措施，严格执行“三同时”制度，确保项目产生的污染物达标排放，从环境保护的角度看，本项目的建设可行。

2、环保要求和建议

鉴于项目建设会对环境造成一定的影响，除在报告中提高的各项污染处理措施及建议外，从环境保护的角度考虑，本环评提出以下几点建议：

（1）根据环评要求，落实“三废治理”费用，做到专款专用，项目实施后应保证足够的环保资金，确保污染防治措施有效地运行，保证污染物达标排放；

（2）加强环境管理和宣传教育，提高医院工作人员环保意识；

（3）加强医务管理和环保设施管理，提高员工各环节操作的规范性，以保证环保设施的正常运营，从而减少污染物的产生量；

（4）关心并积极听取周边居民等人员、单位和学校的反映，定期向项目最高管理者和当地环保部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地环境保护部门的监督和管理。遵守有关环境法律、法规，树立良好的企业形象，实现经济效益与社会效益、环境效益相统一。