

# 苍溪仁信医院建设项目 竣工环境保护验收监测报告

苍溪仁信医院有限公司  
二零二四年八月

# 第一章 验收依据

## 1.1主要法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订，2018年1月1日实施）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修正版）；
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号），2017.6.21；
- (7) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）；
- (8) 《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24号，2006年6月5日修正版）；

## 1.2技术导则与规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范—医疗机构》（HJ794-2016）
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告，公告2018年第9号，2018年5月15日）；
- (3) 《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (4) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (5) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ/T2.3-2018）；
- (6) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；
- (7) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）；
- (8) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）。

## 1.3与本项目相关的文件和技术资料

- (1) 《苍溪仁信医院建设项目环境影响报告书》，新疆鑫旺德盛土地环境工程有限公司，2017年4月；
- (2) 广元市生态环境局关于关于《苍溪仁信医院建设项目环境影响报告书批复》广环审〔2017〕14号，2017年04月；
- (3) 四川鑫泽源检测有限公司《苍溪仁信医院建设项目检测报告》（川鑫检字(2024)第179号）；
- (4) 苍溪仁信医院有限公司提供的其他相关资料。

## 第二章 项目概况及变更情况

### 2.1地理位置及外环境关系

综合医院选址主要原则有交通方便，宜面临两条城市道路；便于利用城市基础设施；环境安静，远离污染源；地形力求规整；远离易燃、易爆物品的生产和贮存区；并远离高压线路及其设施；不应邻近少年儿童活动密集场所。项目不设置传染病房，若医院内确诊为传染病的病人，直接安排其转院，可转入苍溪县其他设置传染病科室的医院。

本项目选址苍溪县陵江镇麻岭四、九组，占地面积约为 18.6 亩，建筑面积 51641.19 平方米。苍溪县陵江镇麻岭四、九组为城镇建成区边缘，环境较好，位于城市道路北门干道旁，水、电配备完善、各种公共设施齐全、地下管道均铺设到位，场地开阔，周边环境良好，交通便利快捷，群众就医方便安全，项目有地下三层停车场，停车就医较为便利，车辆进出医院通畅无阻。

根据现场踏勘，项目东面紧邻北门干道，距项目 32m 处为沿路商住楼；南面紧邻金属回收公司；西南面 35m 处为住宅楼；西面为拟建 13m 宽排洪渠，排洪渠由本项目负责无偿配建，以西为 10m 宽规划道路，西北面距项目 23m 处为约 30 户居民住宅楼（1~6 F）；东北面 15m 处为苍溪县配气站。

本项目外环境多为住宅以及商业服务企业，根据项目国有建设用地使用权出让合同及国有土地使用证（苍国用（2016）第 00926 号），出让宗地总面积 12411.86 平方米，出让宗地的用途为医卫慈善用地。

医院地址选择在苍溪县，周边治安良好，没有食品加工企业和工矿企业，无幼儿园等儿童密集区域，项目南面金属回收公司仅进行废旧金属回收暂存，不进行拆卸等工序。因此，项目选址符合《医疗机构设置规划》要求，医院在做好污染防治工作的基础上，不存在明显的环境制约因子，选址与区域环境相协调，与区域建设规划相容。

综上分析，本项目在苍溪县陵江镇麻岭四、九组建设与外环境相兼容性较好，本项目选址于此进行建设是合理可行的。

### 2.2项目概况

#### 2.2.1 项目概况

项目名称：苍溪仁信医院

项目性质：新建

建设单位：苍溪仁信医院有限公司

建设地点：苍溪县陵江镇麻岭四、九组

投资总额：22000 万元

服务对象：服务半径 60~80km 左右，辐射区域包括苍溪县城及其周围地区。

### 2.2.2 建设规模

项目占地面积 18.6 亩，新建门诊部、住院部及其配套设施等，总建筑面积 36897.22 平方米（其中地上建筑面积 22410.06 平方米，地下建筑面积 14517.90 平方米）。综合医院为 12F/-3F 建筑物，4F 裙楼，框架结构，建成后门诊日接待能力 200 人/d，医院实际病床 30 张。

### 2.2.3 科室设置

根据广元市出具的设置医疗机构批准书（广卫医设字[2016]001 号），确定项目设置诊疗科目为：中医内科、中医妇科、肛肠科、针灸科、推拿科、中医骨伤科、老年病科、中西医结合科、预防保健科、急诊医学科、外科、儿科、耳鼻咽喉科、眼科、口腔科、疼痛科、肿瘤科、麻醉科、皮肤科、康复医学科、病理科、医学检验科、医学影像科等。医院不设置传染病科室以及停尸房。

### 2.2.4 辐射污染

医院将配置 CT 机 1 台，DR 机（数字式直接成像 X 射线设备）1 台。根据《医用诊断 X 线卫生防护标准》、《中华人民共和国放射性污染防治法》，医院需按规定取得卫生局颁发的《放射诊疗许可证》。由于本项目 CT、DR 机含有放射源，按照环保法有关规定应单独向环保部门进行申报，其专项环境影响评价由业主委托有资质的评价机构另行开展。本次验收范围不包括 CT、DR 机。

### 2.2.5 项目组成及主要环境问题

项目组成及主要环境问题见表 2-1。

表2-1 项目组成及主要环境问题表

名称	建设内容及规模		可能产生的环境问题		
			施工期	营运期	
主体工程	医院综合楼	1F	建筑面积 2844.20 平方米。医院大厅，设有挂号收费、中西药房、超市，并设置诊室、急诊抢救、输液、CT、DR、核磁共振等。	施工扬尘、噪声、建筑垃圾、施工废水	医疗废水、医疗废物、废气、噪声
		2F	建筑面积 2588.20 平方米。设置化验科、诊室、功能检查室、医护办公室等		
		3、4F	各层建筑面积 2839.86 平方米。设置医院办公室、会议室、资料室以及 4 间宿舍		
		5F	建筑面积 1386.18 平方米。设置治疗室、医护办公室、15 间标准病房，1 间套房，并设置屋顶花园		
		6~10F	建筑面积 1386.18 平方米。设置治疗室、医护办公室、15 间标准病房，1 间套房		
		11F	建筑面积 1386.18 平方米。设置医护办公室、产科病房 7 间		

	12F	建筑面积 1563.94 平方米。手术室及配套准备间等，其中手术室 7 间。	
	排洪渠	项目内河流改道，在项目西面重新建设长约 300m，宽 13m 排洪渠（包含金属公司旁约 100m 长部分），该排洪渠工程按 20 年一遇洪水标准设计，排洪渠采用衡重式档土墙结构，边墙采用 C15 埋石砼现浇，底板采用 C25 砖浇筑厚 0.20 米，底板下铺设砂砾石垫层厚 0.20 米。排洪渠断面为梯形，底口宽 6 米，上口宽 6.33 米，渠深 3.37 米。	/
辅助工程	-1~3F	停车库，其中地下 1F 停车库车位 50 辆，并设置非机动车停车区；地下 2F 停车库车位 145 辆；地下 3F 停车库车位 50 辆	噪声、汽车尾气
	厨房	位于地下 1F，设计就餐人数 350 人次/d	废气、废水、固废、噪声
	锅炉房	位于地下 1F，为 0.5t 燃气锅炉，为院内提供热水	废气
	风机房	位于地下 1F~3F	噪声
	生活水泵房	位于地下 2F，为院内高层加压，保证高层供水	噪声
	配电室	位于地下 2F	/
	消防控制室	位于地下 1F	/
	发电机房	位于地下 2F 发电机房，设置储油间，储油量 5 立方米	设备噪声 发电机烟气
环保工程	隔油池	1 个，有效容积 4.5m <sup>3</sup>	臭气、污泥
	污水处理设施	一级强化处理工艺，设计污水处理能力 95 m <sup>3</sup> /d，污水处理设施位于项目西侧中部地下，具体见雨污管网图。化粪池 1 个，有效容积 100m <sup>3</sup>	臭气、污泥、噪声
	污水事故应急池	应急事故池容积不小于日排放污水量的 30%，容积不小于 29m <sup>3</sup>	废水
	消防水池	2 个，位于地下 2F，水池总容积约 800m <sup>3</sup>	/
	地下车库通排风系统	地下三层各层分别设置机械排风系统	废气、噪声
	废气处理	医疗废物暂存间垃圾打包、定期喷洒除臭剂；污水处理站密封、臭气导气管排放；锅炉采用天然气，废气经 8m 高烟囱排放；发电机自带烟气处理装置，废气专用烟道排放；食堂油烟净化器处理后专用烟道高空排放	噪声
	噪声防治	水泵地下降噪、空调外机合理布设位置、风机专用风机房隔声降噪，风口安装消声器；发电机房墙体隔声；社会噪声加强管理，禁止喧哗	/
	医疗废物暂存室	设置医疗废物统一收集及运送出入口	臭气

公用工程	生活垃圾暂存点	分散设置于医院内，采用加盖容器	臭气 固废 /
	绿化	绿化面积 4530.84 平方米	
	供水	市政供水管网，水源来自自来水厂	
	供电	市政电网	
	供气	市政燃气管网	

## 2.3 主要设备清单

### 2.3.1 工程建设过程

建设项目主要设备清单见表 2-2。

表2-2主要生产设备表

设备名称	单位	数量
<b>一、手术室设备</b>		
手术室专用监护仪	台	2
普通监护仪	台	5
麻醉机（高端、低端）	台	2
呼吸机	台	3
吊塔	台	1
整体无影灯双头	台	5
手术床	床	7
进口高频电刀	台	2
不锈钢扇形器械台	个	2
药品柜	个	1
动态臭氧机	台	1
除颤仪	台	1
交换车	台	1
<b>二、检验设备</b>		
全自动生化仪 400 测试	台	1
血球计数仪五分类	台	2
全自动血凝仪	台	1
化学发光	套	1
离心机	台	1
全自动尿沉仪	套	1
计数器、冰箱、水浴锅、试管架	套	若干
洗手池	个	6
洗胃机	台	1
工作台	台	1
<b>三、床单、护理设施</b>		
病床（含盆架、输液架、引流袋挂钩、床头柜、床垫）	床	150
担架、病人推车	个	10

不锈钢治疗车	辆	2
不锈钢输液车	个	5
不锈钢药品柜、配药工作台	个	5
<b>四、超声影像</b>		
核磁共振	台	1
彩超	台	1
脑电图机	台	1
肺功能检测仪	台	1
肌电图仪	台	1
心电图机	台	1
<b>五、医学影像科设备</b>		
DR 机	台	1
CT 机	台	1
<b>六、肠胃功能科设备</b>		
胃镜	台	1
肠镜	台	1
<b>七、外科设备</b>		
腹腔镜	台	1
<b>八、辅助设备</b>		
煎药机	台	1
推车、污物车、物架	个	8
脉动真空高压灭菌器	个	1
打包台	个	2
清洗槽	个	2
刀、剪、钳、弯盘、方盘	套	若干
治疗巾、输液器、注射器、工作服	个	若干
救护车	辆	2
制氧机	台	1

### 2.3.2 主要原辅材料

按照该医院的设计规模，并根据同类医院运营的原辅材料消耗情况统计，本项目所涉及的主要原辅材料种类、数量情况见下表 2-3、2-4。

表2-3本项目主要药品及能耗情况表

类别	名称	年耗量	主要化学成分
主（辅） 料	一次性空针、输液管	约 20000 具	聚乙烯
	一次性中单、小单	约 10000 张	
	一次性手套	约 10000 双	
	一次性尿带、尿管	各 500 套	
	青霉素针液	60000 支	/
	头孢曲松钠	60000 支	/
	注射用头孢他啶	30000 支	/
	庆大霉素	8000 盒	/

	注射用乳糖酸阿奇霉素	5000 支	/
	利巴韦林	2500 盒	/
	阿昔洛韦	1000 盒	/
	阿莫西林	1000 盒	/
	林可霉素	5000 盒	/
	安比先	1200 盒	/
	0.9%氯化钠注射液	20000 瓶	/
	10%、5%葡萄糖注射液	10000 瓶	/
	维生素 C	4000 瓶	/
能源	电	20 万 KW·h/a	/
	天然气	9 万 Nm <sup>3</sup>	CH <sub>4</sub>
类别	名称	年耗量	主要化学成分
水量	地表水	34656.75t/a	H <sub>2</sub> O

表2-4主要消毒和化学试剂预计使用量

名称	成分	用量（年）	用途
消洗灵	氯化磷酸三钠	1500 袋	广泛用于去污清洗物品
灭菌药片		1500 袋	作为溶质对物品进行消毒，如针头、注射器等
漂白粉	次氯酸钠	200 袋	用于科室污水预处理消毒
空气消毒机			用于空气消毒
空气净化机组			用于手术室消毒净化

### 2.3.3 工作制度及劳动定员

本项目员工定员 210 人。项目工作时间为 24 小时工作制，倒班制度，全年工作天数 365 天。

## 2.4 生产工艺及产物流程

### 2.4.1 施工期工艺流程及产污环节

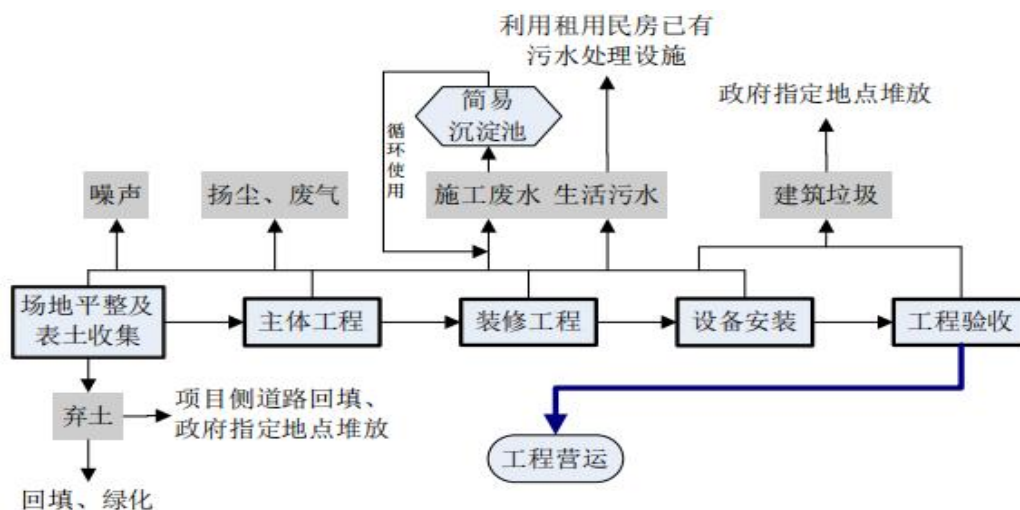


图2-1施工期工艺流程及产污位置图

因本项目位于苍溪县陵江镇麻岭村社区四、九组，占地范围内包含 1 条排洪渠，原排洪渠为老沟渠，从未进行过衬砌处理，按照医院总体规划，医院建设需对占地范围内排

洪沟部分进行改线新建，排洪渠将优先进行施工，后开始场地平整以及主体工程等建设。

根据国家《防洪法》及《城市排洪工程设计规范》，结合保护对象的范围及其重要性，该排洪渠工程按 20 年一遇洪水标准设计。排洪渠采用衡重式档土墙结构，边墙采用 C15 埋石砼现浇，底板采用 C25 砖浇筑厚 0.20 米，底板下铺设砂砾石垫层厚 0.20 米。排洪渠断面为梯形，底口宽 6 米，上口宽 6.33 米，渠深 3.37 米。项目排洪渠实施方案已通过苍溪县水务局审查，认为其建设符合相关规划，同意按实施方案建设（水务局文件见附件）。

由上图可知，施工期产生主要污染为：

#### （1）排洪渠施工

土石方开挖、渠道砌筑时，产生施工扬尘；排洪渠建设使用的机械设备产生的机械噪声；施工开挖土石方产生的弃土，同时还将在施工期产生一定的水土流失。

#### （2）基础工程施工

在基础开挖、地基处理（岩土工程）与基础施工时，由于挖土机、运土卡车等施工机械的运行，将产生一定的噪声；同时产生扬尘，不同条件下，扬尘对环境的影响不同；基础开挖产生土石方，同时会造成生态变化并引起一定程度的水土流失。

#### （3）主体工程及附属工程施工

挖掘机、打夯机、装载汽车、混凝土输送泵、卷扬机、钢筋切割机等运行时会产生噪声，同时产生扬尘。此外，还有一些原材料废弃料以及生产和生活污水产生。

#### （4）装饰工程施工

在对构筑物的室内外进行装修时（如表面粉刷、喷涂、裱糊、镶贴装饰等），钻机、电锤等产生噪声，喷涂产生废气、废弃物料及污水。

项目在施工期以施工噪声、施工扬尘、废弃物料（建筑弃渣及其它废料）和废水为主要污染物。

### 2.4.2 施工期产排污分析

#### 2.4.2.1 大气污染物

##### （1）排放源

根据项目实施工程分析，项目在施工期其大气污染源主要来自于以下方面：

①土建混凝土浇筑及运输车辆装卸材料和行驶时产生的扬尘；建筑材料（混凝土、砖等）的现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；人来车往造成的现场道路扬尘。经类比分析，施工场地扬尘浓度平均值约为  $3.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

②装饰工程施工如漆、涂、磨、刨、钻、砂等装饰作业以及使用某些装饰材料如涂料、人造板、某些有害物质（如苯系物、甲醛、酚等污染物）等形成有机废气污染物；

③施工机械设备排放的少量无组织废气等。

## （2）治理措施

扬尘：在施工过程中，施工单位必须严格按照城市扬尘污染防治管理的有关规定进行治理，尽量减少扬尘对环境的影响程度。项目应根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）中关于施工扬尘的要求，综合整治城市扬尘。加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工，建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化。渣土运输车辆应采取密闭措施，并逐步安装卫星定位系统。根据《四川省灰霾污染防治实施方案》、《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》（川办发〔2013〕32号）中的有关规定进行治理，做好扬尘防护工作。全面推行现场标准化管理，落实降尘、压尘、抑尘措施。加强建筑垃圾管理，全面实行建筑垃圾密闭运输。

同时根据广元市人民政府办公室关于印发广元市 2016 年度大气污染防治专项行动实施方案的通知，施工单位扬尘防治应做到以下要求：

1.加强建设工地扬尘污染整治。推行绿色施工，建设工程施工现场必须全面推行标准化文明工地管理模式，做到“六必须”（必须围挡作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须及时洒水作业、必须落实保洁人员、必须定时清扫施工现场）、“八个 100%”（施工现场 100%围挡、工地裸土 100%覆盖、工地内主要路面 100%硬化、拆除工程 100%洒水、工地内渣土装卸及运输 100%洒水降尘、出工地运输车辆 100%冲净车轮车身且车身密闭无撒漏、城周边道路建设工地 100%洒水降尘、暂不开发的场地 100%绿化）、“六不准”（不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建筑垃圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物）。

加强建筑垃圾管理，建筑施工渣土和建材运输车辆，逐一登记造册，实行封闭运输、慢速行驶、出入工地喷水清洗等措施。渣土、建材运输车辆严格按照规定运输路线、速度和运输时间，禁止运输车辆抛洒滴漏、带泥行驶，擅自清运工程渣土。尽量对渣土运输车辆逐步安装卫星定位系统。施工单位应根据本项目建设的具体情况采取以下扬尘治理措施：

①在项目开工前，建设单位与施工单位应向建设、城管、环保等部门分别提交扬尘污染防治方案与具体实施方案，并将扬尘污染防治纳入工程监理范围，扬尘污染防治费用纳入工程预算。

②施工现场必须全封闭施工，架设 2.5~3 米高墙，建筑采用密目安全网，以减少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；脚手架在拆除前，先将脚手架上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘；施工过程中，楼上施工产生的建筑垃圾，不许在楼上向下倾倒，须运送地面。

③必须湿法作业，必须配齐保洁人员，定时对施工现场进行清扫，做到先洒水，后

清扫。

④施工现场道路、作业区、生活区必须进行地面硬化。施工场地出口应设置冲洗平台。在施工区出口放置防尘垫，对运输车辆现场须设置洗车场，用水清洗车体和轮胎，不准车辆带泥出门。目前项目于施工车辆入口设置运输车辆冲洗平台，对进出工地车辆进行冲洗，确保车辆不带泥出门。

⑤对因堆放、装卸、运输、搅拌等易产生扬尘的污染源，应采取遮盖、洒水、封闭等控制措施。禁止在大风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，并对临时土方堆场以毡布覆盖，裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖。

⑥施工运入土石方车辆，车厢应严密清洁，防止泄漏造成沿途地面的污染；自卸车、垃圾运输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，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。不准运渣车辆超载、冒载。运渣车辆，车箱遮盖严密后方可运出场外。弃土外运时应合理规划运输路线，避免居民集中段通行，尽量选择人群较少的路段通行，同时合理安排弃土、弃渣外运时间。

⑦严格执行大气污染防治“六不准、六必须”。

⑧禁止现场设置混凝土搅拌站，使用商品混凝土。

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，严格按照当地关于城市扬尘污染管理的有关规定进行治理，尽量减少扬尘对环境的影响程度。

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、NO<sub>x</sub> 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，由于其这一特点，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，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。

装修废气：装修废气主要为装修阶段使用的涂料等挥发的有机废气等气体以及装修施工产生的扬尘，该废气的排放属无组织排放，涂料挥发废气其主要污染因子为二甲苯和甲苯等，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。

在装修期间，应加强室内的通风换气，装修结束完成以后，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涂料等中含有的甲醛、甲苯、二甲苯等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间长，所以入住也要注意室内空气的流畅。装修扬尘则采用室内洒水降尘予以控制，降低施工扬尘产生量。

综上，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

修施工产生的装修废气可达标排放。

#### 2.4.2.2 废水

##### 1、地表水

###### (1) 排放源

施工期废水主要为建筑施工产生的生产废水及施工人员生活污水。

###### (2) 治理措施

施工废水：项目不设置混凝土搅拌站，因此无搅拌废水产生。经类比分析可知施工过程中的生产废水主要来源于机械的冲刷、楼地及墙面的冲洗、构件与建筑材料的保潮、墙体的浸润、材料的洗刷以及桩基础施工中排出的泥浆等。生产废水中的主要污染物为 pH、SS、COD、石油类。污水中 COD 浓度值最高约 300mg/L、BOD<sub>5</sub>200mg/L、SS1000mg/L。施工现场设置简易沉淀池进行沉淀，沉淀后循环使用，保证不排入外部环境。

针对项目不同的施工废水采取不同的防治措施。

①砂石料冲洗废水。其悬浮物含量大，需建沉降池，悬浮物进行沉淀后排放。废水澄清后可用于建筑工地洒水防尘。人工运输水泥砂浆时，应避免泄漏，泄漏水泥砂浆应及时清理。

②混凝土养护废水。混凝土养护可以直接用薄膜或塑料溶液喷刷在混凝土表面，待溶液挥发后，与混凝土表面结合成一层塑料薄膜，使混凝土与空气隔离，封闭混凝土中水分不再蒸发外逸，水泥依靠混凝土中水分完成水化作用。其多余废水经沉淀处理后循环使用。

③降低地下水位所排放废水，属清下水，可用作场地车辆及道路清洁冲洗水。

④机械和车辆冲洗废水。主要为含油废水，应尽量要求施工机械和车辆到附近专门清洗点或修理点进行清洗和修理，小部分在项目区内进行清洗的施工机械、车辆所产生的含油废水不得随意弃置和倾流。机械保养冲洗水、含油污水不得随意排放，要建小型隔油池，经相应隔油处理达标后用于场区或周边洒水降尘。

综上所述，采取上述处理措施后，项目产生的施工生产废水可实现回用，对地表水环境影响较小。

施工生活污水：本项目预计施工人员约 100 人，施工人员每天生活用水以 0.05m<sup>3</sup>/人·d 计，生活污水按用水量的 85%计，则生活污水的排放量为 4.25m<sup>3</sup>/d。本项目不在项目占地范围内设置施工营地，直接租用周边民房，利用已有污水处理设施对项目生活污水进行处理。

综上所述，在采取合理的防治措施后，项目在施工期间不会对周围地表水环境造成水污染等问题。

#### 2.4.2.3 噪声

## 1、排放源

施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备噪声，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本项目内外环境带来一定的影响。根据施工量，按经验计算各施工阶段的昼夜的主要噪声源及场界噪声和建筑施工场界噪声限值标准见表 2-5、2-6。

表2-5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2-6《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)单位：LAeqdB(A)

昼间	夜间
70	55

## 2、治理措施

根据项目外环境关系可知，项目最近噪声环境敏感目标为西北面距项目 23m 处为约 30 户居民住宅楼（1~6F）、东面距项目 32m 处为沿路商住楼、西南面 35m 处住宅楼，项目距环境敏感目标距离较近，应特别注意噪声防治，避免对周边住户休息造成影响。

为了降低施工噪声的影响，施工单位应采取如下措施：

（1）结合施工场地周边环境敏感情况，严格落实国家及地方有关环境噪声污染防治管理办法的各项要求，创造良好的施工环境，做到文明施工。

（2）合理安排作业时间：施工方应合理安排施工时间，高噪声施工作业应尽量避免在休息期间进行，以免影响居民的正常生活。将倾倒卵石料、打桩等强噪声作业尽量安排在白天非午休时间进行，禁止夜间(22:00~6:00)施工，若工艺要求夜间必须进行连续作业的强噪声施工，根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，建设单位必须有县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，在取得夜间施工许可证后应对周边居民进行公示，方可进行。

（3）合理设计施工总平面图，将木工房、钢筋加工间等大部分产生高噪声的作业点合理的布置于远离周围噪声敏感点的位置，以有效利用施工场区的距离衰减作用减少对周围环境敏感点的影响。

（4）严格遵守地方发布的中高考禁噪要求，在中、高考前 15 日内，禁止从事噪声超过国家规定标准的建筑施工和娱乐等经营活动（抢修、抢险作业除外）；中、高考期间禁止施工。

（5）尽量采用先进的施工机械和技术，选用低噪声作业机具，降低噪声源。同时在高噪声设备源外围或项目建设边界修建施工围墙，施工场地周边临时施工围挡尽量采取

实体围墙围挡，以阻隔噪声传播。

(6) 使用商品混凝土，避免搅拌机和砂石料下料、进料时噪声的影响。商混输送泵地面铺设木板，四周打围进行作业。

(7) 材料装卸采用人工传递，装卸、搬运钢管、模板等严禁抛掷；木工房使用前应完全封闭；在室内施工时关闭窗户。

(8) 文明施工：最大限度地降低人为噪声，不要采取噪声较大的钢模板作业方式；指挥塔吊时尽量使用信号旗，避免使用哨子等；在操作中尽量避免敲打砼导管；搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔、远扔；运输车辆进出施工现场控制或禁止鸣喇叭，减少交通噪声。

(9) 施工区的施工管理由专人负责，并设定专人负责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、地方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。

#### 2.4.2.4 固体废物

##### (1) 排放源

施工期固体废物主要包括开挖土石方、建筑垃圾、装修垃圾和施工人员生活垃圾。

本项目所在地地势较低，占地范围内较为平坦，设置三层地下室，根据项目水土保持方案，本工程施工建设期间总挖方量为 18645m<sup>3</sup>（自然方，以下均同）。钢筋混凝土房屋主体建筑建筑垃圾产生量约 0.03t/m<sup>2</sup>，项目总建筑面积为 36897.22m<sup>2</sup>，据此可估算出本项目施工期产生的施工建渣为 1.11 万 t。

由于本项目在施工期间，工地不设置住宿、食堂等生活设施，所以只产生少量的生活垃圾。施工人员约 100 人，施工期生活垃圾按 0.1kg/人·d 计，产生量约为 10kg/d。

##### (2) 治理措施

土石方：本项目土石方开挖量约为 18645m<sup>3</sup>，其中表土 3729m<sup>2</sup> 临时堆放用于后期绿化，其余土石方全部回填处理，无外运弃土产生。

在开挖土石方时，遇降雨容易形成水土流失。因此，要求在进行开挖土石方作业时，一是在堆放场地周围设置排水沟及沉淀池，二是在雨季不进行开挖作业或只进行小规模作业，尽可能减少堆放土形成水土流失现象，三是优化项目设计和内部结构，尽量减少弃土弃渣。

在堆放和调配土石方时，项目方应采取以下措施：

①开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖，对项目运入的土石方在运输过程中必须严格要求，不能随意倾倒土方，不致造成尘土洒落、飘溢的现象；

②应控制土石方临时堆放场占地面积和堆放量，并在土石方临时堆放场地周围设置导流明渠；

③施工单位必须办《建筑垃圾处置许可证》，严禁无证开挖；各类运输车辆应根据其实际负载情况清运渣土，不得超载；运输车辆出场前一律清洗轮胎，用毡布覆盖并封闭，避免在运输过程中的抛洒情况。

④建设单位或施工总承包单位在与渣土清运公司签弃土、弃渣清运合同时，应要求承包公司提供弃土去向的证明材料，严禁随意倾倒；建筑垃圾：在施工现场应设置建筑废弃物临时堆场（树立标示牌）并进行防雨、防泄漏处理。施工生产的废料首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等应集中堆放，定时清运到政府指定地点处理，以免影响环境质量。为确保废弃物处置措施落实，建设单位或施工总承包单位在与建筑垃圾清运公司签订清运合同时，应要求承包公司提供一废弃物去向的证明材料，严禁随意倾倒、填埋，造成二次污染。建筑垃圾清运时应选择好运输路线，场内定期洒水，确保不对项目周边住户造成影响。

生活垃圾：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。对周边居民的影响较小。

#### **2.4.2.5 生态环境**

项目基础开挖，施工过程中造成场地内土质结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失，项目方施工期要配套建设中的水土保持措施。施工时采取修建临时挡土墙、排水沟、覆盖塑料布等措施，可有效防止水土流失。施工结束后应立即恢复植被，加大植树种草工作，实行绿色覆盖，减少硬覆盖。

根据项目水土保持报告分析，水土流失防治责任范围为 28390m<sup>2</sup>，其中项目建设区 12430m<sup>2</sup>，直接影响区 15960m<sup>2</sup>。水土流失防治责任范围分为：建构筑物区、道路及绿化区、九曲溪改道边坡修复区三个区进行防治。根据预测，建设扰动新增水土流失量 26995t。

水土保持措施包含在建构筑物区和道路及绿化场区布置排水管 and 截排水沟及施工临时排除场地内的雨水，并对场地内进行专门的绿化设计，绿化面积 4530m<sup>2</sup>含场地周边的公共绿地，绿化率达到 35%。新增水土保持工程主要为：浆砌石排水沟 350m，土质排水沟 250m，砼挡墙 350m<sup>3</sup>，块石护坡 840m<sup>3</sup>，防雨布 3000m<sup>3</sup>，土袋挡墙 50m<sup>3</sup>，拆除土袋 50m<sup>3</sup>，表土剥离 3729m<sup>3</sup>。

项目方在进行地下室的施工过程中应注意区域地下水层的高度，谨防对地下水造成不良影响。同时，项目方应尽快进行植被恢复，防治水土流失。项目施工期要做好相应水土保持措施，则施工期水土流失量很小，对生态环境不会产生明显影响。

### 2.4.3 营运期治疗流程及产污环节

项目建成后主要是为病人提供询医治病的服务，无生产过程存在。营运期产生的污染物主要包括各科室医务活动过程中产生的医疗废水、病人及医护人员办公生活污水、医疗废物、生活垃圾、各种设备噪声。

本项目的工艺流程见图 2-2。

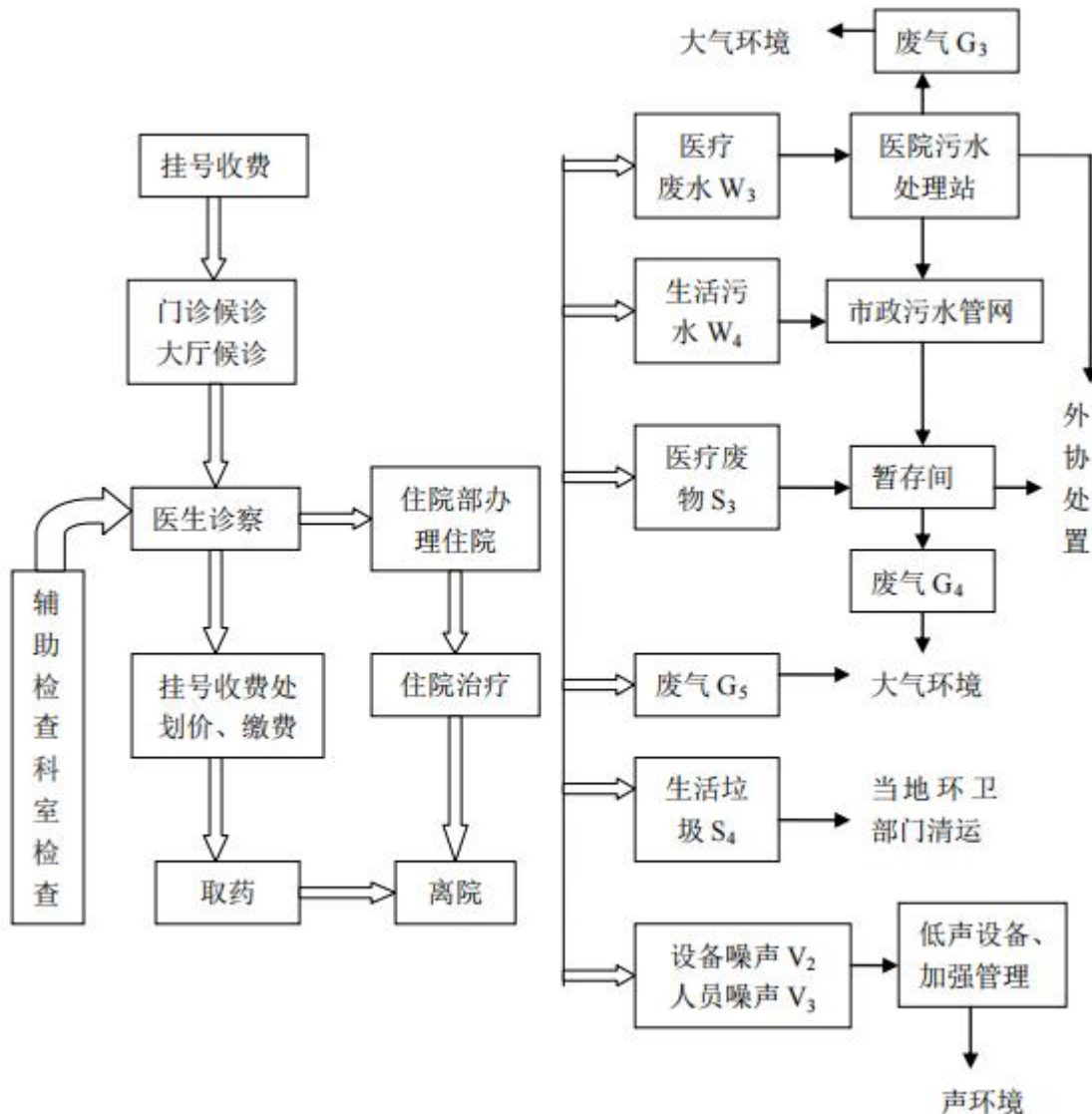


图2-2 营运期工艺流程及产污位置图

由图 2-2 可知，营运期产生的主要污染为：

- (1) 医院消毒以及看病人群呼吸病人呼吸产生的浑浊带菌空气、药物试剂气味等废气。
- (2) 病人在看诊、检查、治疗过程中因使用医疗设备、清洗等产生的医疗废水、医疗废物。
- (3) 医院工作人员及住院病人因日常生活产生生活垃圾及生活污水等。
- (4) 医院食堂提供餐饮服务产生的餐饮油烟以及含油废水等。
- (5) 医疗设备、医院污水处理站、空调、备用发电机等的运行将产生设备噪声，人员进出医院时产生社会生活噪声。

(6) 医院备用发电机产生烟气、锅炉废气、医疗废物暂存室以及污水处理站臭气等。

#### 2.4.4 营运期产排污分析

项目营运期主要污染源有废水污染物、废气污染物、设备噪声和固体废弃物等。

##### 1、废水

营运期废水主要为日常医疗活动中产生的医疗废水 W3 以及医院工作人员及住院病人及其家属所产生的生活污水 W4。本项目 CT、DR 机（数字式直接成像 X 射线设备）均为电脑数码成像，不洗片，无洗片废水产生。

##### (1) 水质特点

根据实际情况，本项目检验室未使用氰化物试剂，牙科不采用重金属，因此不会产生含氰废水和重金属废水。项目检验科血液、血清的化学检查和病理、血液化验均使用成品设备，全自动生化仪等设备在使用过程中将产生一定的酸性废水。项目不在医院内设置洗衣房，床单等直接外包专门的清洗单位清洗，因此无洗衣废水产生。

本项目医院产生的污水的水质特点如下：

##### ①病房生活用水

医院住院人员量较大，冲厕水排放量也较大，此外还有化验室和卫生排水等。这类污水含有一定浓度的有机物，部分具有传染性。

##### ②医护人员用水

主要是医护人员生活如厕，洗手用水。这类污水含有一定浓度的有机物，传染性较小。该类污水总的浓度略低于病房生活用水。

##### ③食堂用水

医院内部分住院病人、医护人员等在食堂就餐，食堂在提供餐饮服务过程中清洗食材、烹饪器具、食具等产生的废水。该类废水主要为洗涤剂、油类等。

##### ④医疗特殊废水

酸性废水：医院大多数检验和化验项目及制作化学清洗剂都需要使用硝酸、硫酸、盐酸、过氯酸、三氯乙酸等，由此而产生了酸性废水。

其它废水：医院使用的大量有机溶剂、消毒剂、杀虫剂及其他药物，如氯仿、乙醚、醛类、乙醇、有机酸类、酮类等排放后所产生的有机废水。肿瘤科治疗过程中产生的放射性废水等。

##### (2) 排放污水特性分析

在医院正常运营过程中所排放废水有多种致病菌、病毒和寄生虫卵，如不治理排出将对环境造成危害，所以对污水进行有效的消毒杀菌是其处理工艺的关键过程。《中华人民共和国水污染防治法》规定“排放含病原体的污水必须经消毒处理符合国家排放标准后方准排放”。

本项目所排放的污水经医院拟建加强处理效果的一级处理工艺后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理规定后经市政污水管网排入苍溪县石家坝污水处理厂。

### （3）废水处理工艺流程及其可行性分析

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中相关规定，“出水最终排入城市污水管网（终端已建有正常运行的二级污水处理厂）的非传染病医院污水，可采用一级强化处理工艺”，本项目拟建加强处理效果的一级处理工艺。

项目污水处理系统处理工艺流程见图 2-3。

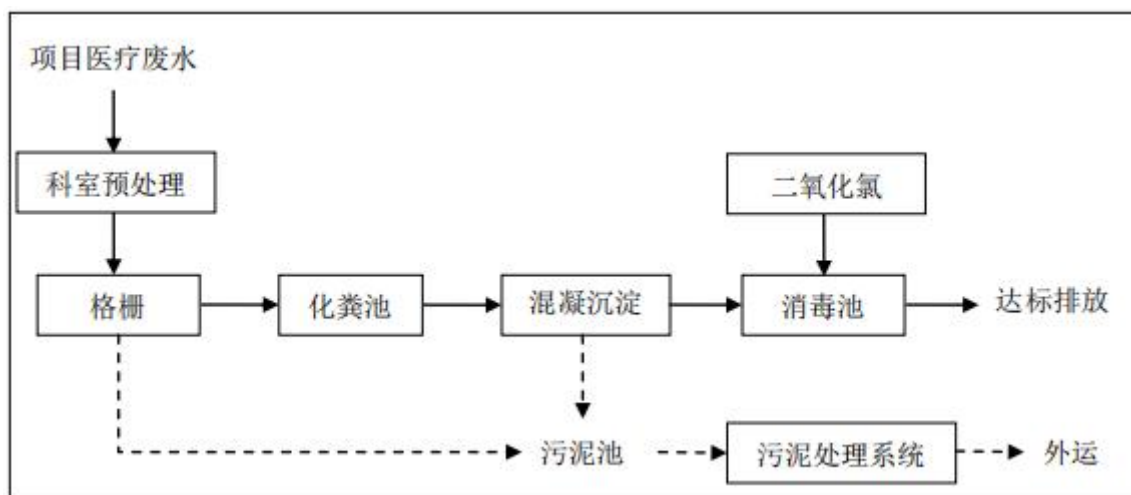


图2-3污水处理工艺流程图

#### ①科室预处理系统

医院污水进行预处理的主要目的是去除污水中的一类污染物、特殊污染物、固体污染物，有利于后续处理。本项目检验科血液、血清的化学检查和病理、血液化验均使用外购的成品检测试剂，不会自配检测试剂，牙科不使用重金属，CT等采用数码成片，因此本项目不产生含氰废水、重金属废水、洗片废水。有机试剂、酸性废水等各种特殊排水应单独收集并按照以下方法进行简单的科室内预处理后，除有机试剂以及放射性废水以外，其余废水在排入污水处理系统进行处理。医院设置肿瘤科，将产生放射性废水，经衰变池处理后直接外排。

##### a.有机试剂处理

在进行分析时大量使用如：氯仿、乙醚、乙醇、甲醛等，此类物质对微生物有抑制作用，若直接排入生化系统，对微生物生长繁殖不利，甚至可能破坏生态抑制系统。此类物质处理按实验室操作规程回收，不得随意排放。

##### b.酸性废水处理

酸性污水来源于医院检验或制作化学消洗剂时使用硝酸、硫酸、过抓酸、一抓乙酸等酸性物质而产生的污水。酸性废水宜采取中和法。中和剂可选用氢氧化钠、石灰等，中和至 pH 值 7-8 后排入医院污水处理系统。本项目拟采用桶收集、中和处理后进入医院

污水处理站。

c.放射性废水处理

a)放射性废水来源于同位素治疗和诊断产生放射性污水。放射性废水浓度范围为  $3.7 \times 10^2 \text{Bq/L} \sim 3.7 \times 10^5 \text{Bq/L}$ 。

b)放射性废水处理设施出口监测值应满足总 $\alpha < 1 \text{Bq/L}$ ，总 $\beta < 10 \text{Bq/L}$ 。

c)同位素治疗排放的放射性废水应单独收集，可直接排入衰变池。

d)收集放射性废水的管道应采用耐腐蚀的特种管道，一般为不锈钢管或塑料管。衰变池应防渗防腐。

e)衰变池按运行方式可分为间歇式和连续式，衰变池按使用的同位素种类和强度设计。衰变池的容积按最长半衰期同位素的 10 个半衰期计算，或按同位素的衰变公式计算。

f)放射性废水处理后直接排放，不进入医院污水综合处理系统。

②消毒处理

本项目采用二氧化氯消毒，由二氧化氯发生器直接产生，并与污水混合进行消毒。二氧化氯消毒剂是国际上公认的含氯消毒剂中唯一的高效消毒灭菌剂，它可以杀灭一切微生物，包括细菌繁殖体，细菌芽孢，真菌，分枝杆菌和病毒等，并且这些细菌不会产生抗药性。二氧化氯对微生物细胞壁有较强的吸附穿透能力，可有效地氧化细胞内含巯基的酶，还可以快速地抑制微生物蛋白质的合成来破坏微生物。

③污泥处理

污泥处理工艺以污泥消毒为主。本工程产生的污泥较少，采用直接消毒后外协处置。

本项目对医院所产生的医疗废水统一收集至医院污水处理站进行处理，经处理达标后的废水进入市政污水管网，最终汇入苍溪县石家坝污水处理厂进行再次处理。本项目医院污水处理装置将按照标准化医疗污水处理系统设计建设，所采用的污水处理措施能稳定达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准。

项目建成后污水排放情况统计情况见下表 2-7。

表2-7医院医疗废水水质及排放统计表

废水性质		废水量 (m <sup>3</sup> /a)	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	粪大肠菌群 (个/L)
处理前	浓度 (mg/L)	34656.75	300	125	100	30	$1.6 \times 10^6$
	产生量 (t/a)		10.40	4.33	3.47	1.04	/
处理后	浓度 (mg/l)	34656.75	250	100	60	25	5000
	排放量 (t/a)		8.66	3.47	2.08	0.87	/
去除率 (%)		/	16.7	20.0	40.0	16.7	99.7%
(GB18466-2005)中的预处理标准 (mg/L)		/	250	100	60	/	5000

项目医疗废水排放量为  $94.95 \text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理设施设计容积需满足医疗废水的处理需

求。如果今后苍溪仁信医院的接诊能力或住院接待能力继续扩大，污水处理设施也应相应扩大规模，以满足医疗废水的处理要求。

在医院运行过程中，对医院污水的收集要求雨污分流、污污分流。即医院雨水与污水分流；病区污水和非病区污水，传染病区污水和非传染病区污水分流，因本项目不设置传染病房，无传染病区污水，无医护人员单独住宿楼等，因此只需雨污分流，并对科室废水分类收集进行预处理，医疗废水收集后全部进入污水处理站处理。食堂含油废水修建隔油池处理后与其他污水一起处理。

对医院污水处理以及建筑排水系统应从以下几个方面控制：

①除冲洗间、清洗消毒间、污洗间、厕所等必须设置地漏的场所外，其他用水点尽可能少设或不设地漏；各排水点应有良好的水封，地漏要定期进行消毒；

②医疗废物的贮存场所（室、间）均需作防渗漏处理。渗漏出的污水全部进入污水处理系统。清洗运输车辆、工具和冲洗工作场所所产生的废水必须全部进入医院内的污水处理系统。

③项目区内化验等产生的酸碱废水进行中和预处理后才能进入到污水处理站。

本项目全部废水在经医院自身污水处理站处理后，其出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表中预处理标准后，进入市政污水管网送至苍溪县石家坝污水处理厂处理达标后外排嘉陵江。

#### （4）地下水

本项目用水采用苍溪县自来水系统供给，排水自建污水处理设施处理后进入市政污水管网送至苍溪县石家坝污水处理厂处理达标后外排嘉陵江。分析可知，本项目给、排水均不会与地下水直接发生联系，故本项目的建设不会对地下水水位造成明显影响。本项目的建设仅有可能对地下水的水质造成一定影响。

污染物进入地下水的途径主要是由降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。根据工程所处区域的地质情况，拟建项目可能对地下水造成污染的途径主要有：埋地式污水处理站、医疗废物暂存间及废水管道等污水下渗对地下水造成的污染。

项目的地下水污染预防措施应按照“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则。在做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防渗措施的基础上，对项目各单元进行分区防渗处理，采取的防渗措施主要有：

项目重点污染区主要为：污水处理设施、医疗废物暂存间及废水管道。

(1)污水输送全部采用管道；管道材料应视输送介质的不同选择合适材质并作表面防腐、防锈蚀处理，减轻管道腐蚀造成的渗漏；并进行定期检查，确保消除跑、冒、滴、漏现象发生；

(2)污水处理站所有废水处理构筑物以及隔油池、化粪池等各面均采用防渗、防腐处理；接缝和施工方部位应密实、结合牢固，不得渗漏；预埋管件、止水带和填缝板要安装牢固，位置准确；每座水池必须做满水试验和渗水试验，质量达到合格；

(3)对医疗废物暂存间进行防雨、防渗、防腐“三防”处理，用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内。根据相关要求，暂存间应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；衬里材料与堆放危险废物相容，在衬里上设计、建浸出液收集清除系统；地面全部防渗、防腐处理，设置防渗处理地沟，医疗废物分类存放；总贮存量不超过 300Kg(L)的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30 毫米的排气孔。

通过上述措施使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

## 2、废气

本项目废气主要来源于污水处理系统废气及医疗废物暂存室臭气、病人呼吸产生的浑浊带菌空气、药物试剂等废气。项目采用备用发电机使用天然气锅炉为院区提供热水，设置食堂，使用过程中将产生备用发电机烟气、天然气燃烧废气、餐饮油烟。地下停车场车辆通行、停放等还将产生汽车尾气。

### (1) 污水处理系统及医疗废物暂存室臭气

根据《污水处理设施及医疗废物暂存室臭气》（GB18466-2005）中要求。

项目采取的防治恶臭污染的主要措施有：

①各处理设施池体加盖，对产生臭气的设施合理布置安放地点，尽量采用密闭方式，臭气经导气管排放；

②院区的污水管设计流速应足够大，尽量避免产生死区，导致污染淤积腐败产生臭气；

③污泥经脱水后尽快运至指定的处理场所，对院内临时堆场要用氯水或漂白粉液冲洗和喷洒，运送污泥的车辆在驶院区前要做消毒处理；

④院区内构筑物合理布局，使主要产生恶臭的构筑物远离周边居民楼；

⑤污水处理设施采用地埋式，平时封闭；

⑥设置能吸收恶臭气体的绿化盆栽，并合理规划放置地点；

⑦污水处理站臭气应设置导气管，导气管出口设置于绿化带内，臭气经导气管排放。

因项目内为采取一级强化处理工艺进行污水预处理，达预处理标准后送至污水处理厂进行处理，因此，项目污水处理站产生臭气较少。通过上述防治措施后，恶臭能得到有效控制，并达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中关于废气排放要

求的规定，治理措施可行。

本项目污水处理设施中的处理池设置于项目西侧中部地下，且为封闭式，污水处理中的消毒装置等处理设施位于单独房间，房间保持关闭状态，与外界隔离，经过以上措施不会对大气环境造成明显影响。

因医疗废物中含有手术产生的人体组织以及血液等，医疗废物暂存室在夏季易产生臭气，医院应对垃圾打包，收集垃圾渗滤液，医疗废物临时堆放场应密闭，定期外送，特别是夏季产生臭气，因此，项目需定期喷洒除臭剂，消除臭味。如此，可减少医疗废物废气对外环境的影响。

#### (2) 浑浊带菌空气、药物试剂等废气以及检验室废气

医院不同于其他公共场所，由于来往病人较多，病人入院时会带入不同的细菌和病毒，若通风措施不好，医院的空气常被污染，对病人及医护人员存在较大的染病风险。因此，院内消毒工作非常重要，常规消毒措施采用醋酸、优氨净、复方来苏水等，病房采用空气消毒机消毒方式。能大大降低空气中的含菌量，同时加强自然通风或机械通风，能保证给病人与医护人员一个清新卫生的环境。

各种药品及试剂气味散发量很小且分散于整个医院各楼层，只要保持医院楼内药物及试剂储藏间良好的通风性，各类大气污染物完全能够实现达标排放。

本项目检验室废气主要是来自于检验过程中各种反应药品产生的无组织挥发的药物及试剂气味。为保证检验室室内空气环境，本项目拟对检验室室内空气采用空气消毒机消毒处理，且设置检验废气集气罩，废气经集气罩收集后送至楼顶高空排放，能够做到达标排放。

#### (3) 备用发电机烟气

柴油发电机使用过程中会产生废气，其主要成分为柴油燃烧后产生的 NO<sub>x</sub>、CO、TS P 和未完全燃烧的碳氢化合物 THC。备用发电机产生的废气经过自带的净化系统的处理后，通过备用发电机房的排风系统引入烟道内，再由烟道排放。储油间位于发电机房旁，设机械排风，排风废气引至楼顶排放。由于发电机只有在停电时使用，备用发电机使用的频率很小，废气的排放间断性强，加上废气通过扩散后，浓度很小，完全能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准排放。同时环评建议项目使用 0#柴油，0#柴油属清洁能源，其燃烧产生的废气污染物较少，可进一步降低对外环境的不良影响。

#### (4) 锅炉燃烧废气

项目设置锅炉房，位于地下一层，为医院提供热水。该锅炉采用天然气作为燃料，天然气属清洁能源，燃烧产生的污染物浓度和量均较小，燃烧废气经 8m 高烟囱达标排放。

#### (5) 厨房餐饮油烟

医院设置食堂，使用天然气作为能源，为清洁能源，大气污染物主要为餐饮油烟。项目食堂设计就餐人数为 350 人，人均食用油日用量以 30g/人·d 计，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，本项目为医院内食堂，挥发油烟量相对较少，取 2%，则油烟产生量约为 0.21kg/d。

项目油烟产生时间以 4 小时计，风机风量 8000m<sup>3</sup>/h，根据计算产生油烟量为 52.5g/h，产生油烟浓度为 7.5mg/m<sup>3</sup>。项目食堂安装油烟净化器，净化效率能达到 75%，净化后油烟排放浓度为 1.875mg/m<sup>3</sup>，排放量为 31.5g/h，11kg/a。油烟废气排放浓度为 1.875mg/m<sup>3</sup>，小于 2.0mg/m<sup>3</sup>，满足油烟排放相应排放标准要求。处理后油烟经专用烟道引至楼顶高空排放。

#### (6) 汽车尾气

本项目设置地下停车场，本项目地下机动车位 253 个，非机动车停车位 547 个(其中地下非机动车停车位 280 辆)。地下停车场产生的废气可集中收集，本次环评对其源强进行估算，停车场汽车尾气排放量的计算公式如下：

$$\text{废气排气量：} D=Q \times T \times (k+1) \times A / 1.29$$

式中：D——废气产生量，m<sup>3</sup>/h；

Q——汽车车流量，v/h；

T——车辆在车库运行时间，min，本项目取 2；

k——空燃比，本项目取 12；

A——燃油耗量，kg/min，本项目取 0.07；

$$\text{污染物排放量：} G=DCf$$

式中：G——污染物排放量，kg/h；

C——污染物的排放浓度，容积比，ppm；

f——容积与质量换算系数；

汽车尾气主要是指汽车进出停车场行驶时，汽车怠速及慢速 (<5km/h) 状态下的尾气排放，包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱等燃料系统的泄漏等，主要污染因子为 CO、THC、NO<sub>2</sub> 等。当空气与燃油的体积比较大时(大于 14.5)，燃油完全燃烧，产生 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O；当空气与燃油的体积比较低(小于 14.5)时，燃油不充分燃烧，将产生 HC、CO 和 NO<sub>2</sub> 等污染物。其排放量与车型（一般为小型车，如轿车和小面包车等）、车况和车辆数等有关，还与汽车行驶状况有关。汽车在怠速和低速行驶状态下，汽车尾气中污染物排放浓度见表：

表2-8汽车尾气中各污染物浓度

污染物	单位	怠速	正常行驶	备注
CO	%	4	2	容积比

THC	ppm	1200	400	容积比
NO <sub>2</sub>	ppm	600	1000	容积比

根据国内的有关调查测试结果，单车排放因子为：CO为20.13g/min·辆，THC（以己烷计）为1.24g/min·辆，NO<sub>2</sub>为0.16g/min·辆。结合项目营运特点，每辆车每天进出停车场按2次，每次进出停车场的的时间1min计算，则本项目汽车尾气污染物排放情况见表2-9。

表2-9项目地下车库汽车尾气中污染物排放量

位置	停车位(辆)	空气污染物排放量		
		年排放量 t/a	CO	THC
地下车库	253	3.72	0.23	0.03

从表中可以看出，轻型汽车所排放的尾气污染物较少，地下停车场采用机械排放，排风口位于地面绿化带内，经强制排放后不会使外环境空气质量超标，对周边环境空气不构成明显影响。

### 3、噪声的排放及治理

本项目噪声主要来自水泵和备用发电机等设备噪声、医疗设备运行噪声、车辆行驶噪声、住院病人及陪护人员产生的社会生活噪声。

本项目污水处理站位于地下，源强值在70~80dB(A)左右，经地面自然减振隔声后削减量约为20dB(A)，再经减震垫和距离衰减后可做到达标排放；医疗设备基本上均是低噪声设备，噪声源强值比较低，加之置于室内，可以达到排放标准。

各种医疗设备采用低噪声设备，且设置于室内；水泵、风机等位于地下层，经地下隔声降噪、专用房间安放以及距离衰减等可以达标排放。

本项目不采用中央空调，全部采用分体式空调，噪声较中央空调低，且统一规范设置，空调室外机均匀分布于综合楼外墙，采用遮挡，空调噪声可以达标排放。

车辆行驶噪声通过禁止鸣笛，限制车速，地下隔声降噪予以控制。

办公职员和住院病人及陪护人员产生的社会生活噪声，其源强约为60-65dB(A)。社会噪声是不稳定的、短暂的，主要通过加强管理等措施来控制，且夜间就诊人数较少，主要为急诊，社会生活噪声可达标排放。

经上述处理措施后，医院东面主干道一侧噪声排放可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，其余三侧均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。项目噪声产生位置及治理措施见表2-10。

表2-10项目噪声产生位置及治理措施

噪声源	源强 dB (A)	产生位置	处置措施	处理后排放噪声级 dB (A)
地埋式污水处理站	70~80	项目西侧中部地下	地下隔声、距离衰减	<50

医疗设备	60~70	综合楼内	建筑隔声	<50
水泵、风机	75~85	地下各层设备用房	地下隔声，设置于专门房间进行隔声降噪	<50
锅炉	70~80	地下二层锅炉间	地下隔声，设置于专门房间进行隔声降噪	<50
发电机噪声	75~85	地下二层发电机房	较少使用，地下隔声、距离衰减、放置于专用机房加强隔声	<50
空调系统	70~80	分体式空调分散设置于外墙	采用低噪声设备。分体空调外机设置于外墙，合理布置安装位置，采用遮挡	<50
净化机组	75~85	地下层设备用房内	地下隔声，设置于专门房间进行隔声降噪	<50
地下停车场	55~65	地下一、二、三层	禁止鸣笛，限制车速，地下隔声降噪	<50
社会生活噪声	60~65	医院内	加强管理、禁止喧哗	<50

通过上述治理措施，本项目营运过程中产生的噪声能够做到达标排放。

#### 4、固体废弃物的排放及治理

本项目营运期产生的固废主要有生活垃圾、医疗废物。项目运营期污水处理采用一级强化处理工艺，处理过程中产生污泥经消毒后同医疗废物交由有资质单位处理。项目设置中医科以及中药房，提供煎药服务，将产生一定量药渣。

##### (1) 生活垃圾

根据同类型项目类比调查，医护人员、住院病人及家属、门诊病人等生活垃圾平均产生量  $0.2\text{kg/d} \cdot \text{人}$ ，该项目建成后，医院医护人员 210 人，实际病床数 30 床，日接待门诊病人 200 人。生活垃圾由当地环卫部门每天统一清运。

项目污水处理设施还将产生一定污泥，根据计算，污泥产生量为  $13.9\text{t/a}$ ，根据要求，医院污泥为危险废物，应按危险废物处理处置要求，由具有危险废物处理处置资质的单位进行集中处置。

##### (2) 药渣

本项目为中西医结合医院，设有中医科，熬制中药会产生一定量的中药渣。类比其他医院，得到本项目中药渣产生量  $2.1\text{t/a}$ ，药渣交由当地环卫部门清运处理。

##### (3) 医疗废物

根据城镇生活源产排污系数手册中数据，医院产生医疗废物二区综合医院产生量为  $0.42\text{kg/床} \cdot \text{日}$ ，项目实际病床数为 30 床，则医疗废物产生量约为  $12.6\text{kg/d}$ ，合计  $4.6\text{t/a}$ 。项目产生固体废弃物种类及其具体数量见后表。

医疗固废产生量约  $4.6\text{t/a}$ 。医疗固废具有潜在传染性，含有多种微生物病原体和病毒，从其性质和形态分为：一般固体废物、化学有毒有害物质、传染性废物，需进行专门处理，采取集中收集消毒，交由有资质单位处理，以保证整个过程安全运行，使病菌不传

播、不外泄。

表2-11医疗固体废物分类

类别	特征	常见组成或者废物名称
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、排泄物的物品，包括： ——棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各敷料； ——一次性使用卫生用品，一次性使用医疗用品及一次性医疗器械； ——废弃的被服； ——其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。
		2、医疗机构收治的隔离传染病病人或者疑似传染病病人产生的生活垃圾
		3、病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液
		4、各种废弃的医学标本。
		5、废弃的血液、血清。
		6、使用后一次性使用医疗用品及一次性医疗器械（视为感染）
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、手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等。
		2、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，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。
		3、载玻片、玻璃试官、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	废弃的药品、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、医学影像室、实验室废弃的化学试剂。
		2、废弃的化学消毒剂
合计		

对于医疗废物的处置提出以下环保要求：

医疗废物的处理过程包括收集、运送、贮存、中间处理和最终处置等。

收集→输送→存放→运输→最终处置

医疗废物中收集、贮存、转运过程中，应按照《医疗卫生机构医疗废物管理方法》（中华人民共和国卫生部令第36号）、《医疗废物管理条例》、《医疗废物集中处置技术规范（施行）》、《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规范》、《医疗废物转运车技术要求（试行）》（GB19217-2003）以及四川省环境保护局、四川省卫生厅文件《关于做好灾区医疗废物收集和处置的通知（川环发[2008]57号）》等相关规范执行。

#### a. 收集

于48小时内收集医疗废物，按照类别分别置于防渗漏、防锐器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。

#### b. 贮存

医疗废物贮存在专门的医疗废物储存站，贮存的时间不得超过 2d。医疗废物暂存间设置明显警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇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。

医疗废物消毒方式如下：

(1) 医疗废物暂时储存室：用 0.1-0.2%的含氯消毒剂对墙壁、地面或物体表面喷洒或拖地消毒，每日一次。

(2) 防护用品在每天工作结束后要用 0.25%的含氯消毒剂浸泡消毒。

(3) 医疗废物转移出去后对其区域及用品用 0.1%的含氯消毒剂进行喷洒擦拭拖地消毒。

(4) 医疗废物转运推车及容器每日用 0.1%的含氯消毒剂喷洒擦洗消毒。

(5) 对医疗废物包装物表面被污染时要立即采用 0.2%的含氯消毒剂喷洒消毒。

(6) 医疗废物中病原体的培养基和菌种、毒种保存液等高危险废物在交医疗废物集中处置前必须就地进行压力蒸气灭菌或用 0.2%的含氯消毒剂浸泡 30 分钟。

(7) 对传染病人或疑似传染病人的排泄物用 0.2%的含氯消毒剂或漂白粉消毒，静置一小时后排入污水处理系统。

(8) 一旦发生医疗废物溢出、散落时，立即进行收集消毒处理。

### c. 运输

医疗废物运送单位应当使用有明显医疗废物标识并符合医疗废物转运车技术要求的医疗废物专用车辆，及时到医疗卫生机构收集、运送一次医疗废物，并及时运至医疗废物处置单位。项目使用防渗漏、防抛洒的专用运送工具，按照本单位确实的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存间。运送工具在使用后应当在医院内部指定的地点及时消毒和清洁。

由于医疗废弃物属于危险废物，具有高度传染性，因此在其储运过程中须按照《关于做好灾区医疗废物收集和处置的通知（川环发〔2008〕57号）》要求，注意以下几点：

I、医疗卫生机构应对其产生的医疗废物进行分类管理、分类收集、运送与暂时贮存，被医疗废物污染的物品或废气的容器按照医疗废物进行处理，不得露天存放医疗废物，及时将各种医疗废物交由医疗废气集中处置单位处置。禁止提供或者委托无经营许可证的单位从事收集、运送、贮存和处置医疗废物的经营活动，禁止将医疗废物混入其他废物、生活垃圾或者向环境排放，或者不按环保要求擅自进行处置。医疗废物中的废化学试剂、废消毒剂以及含汞废物和感光材料废物等应当交由专门机构处置。

II、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渗漏、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。

III、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暂存间。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。

IV、医疗废物运送单位应当使用有明显医疗废物标识并符合医疗废物转运车技术要求的医疗废物专用车辆，及时到医疗卫生机构收集、运送一次医疗废物，并及时运至医疗废物处置单位。在运送过程中不得丢弃、遗撒医疗废物，不得装载或混装其他货物和动植物。

V、医疗废物储存站要求有遮盖措施，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，暂时贮存的时间不得超过 1 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的周转箱（桶）应能被快速消毒或清洗，周转箱（桶）整体为黄色，外表面应印（喷）制医疗废物警示标识和文字说明。

VI、医疗污水处理设施产生的污泥含有大量寄生虫卵、有害病原体，应按医疗危险废物作无害化处理。

VII、进入处置单位的医疗废物应立即处置，焚烧应符合国家《危险废物焚烧污染控制标准》。除尘设备的飞灰必须密封收集贮存，按照《危险废物填埋污染控制标准》固化填埋处置，严禁混入生活垃圾或随意排放。

VIII、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；没有陆路通道必须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。

项目固废产生汇总情况见表 2-12。

表2-12固废产生及处理情况汇总表

序号	名称	产生量 (t/a)	处理措施
1	一般生活垃圾	40.88	交由当地环卫部门统一清运
2	药渣	2.1	交由当地环卫部门统一清运
3	污水处理设施污泥	13.9	交由有资质单位处理
4	医疗废物	23	交由有资质单位处理

综上所述，本项目固体废物去向明确，均能得到妥善处置。

## 5、医院放射源

医院将配置 CT 机 1 台，DR 机（数字式直接成像 X 射线设备）1 台。根据《医用诊断 X 线卫生防护标准》、《中华人民共和国放射性污染防治法》，医院需按规定取得卫生局颁发的《放射诊疗许可证》。

由于本项目 CT、DR 机含有放射源，按照环保法有关规定应单独向环保部门进行申报，其专项环境影响评价由业主委托有资质的评价机构另行开展。本次验收范围不包括 CT、DR 机。

## 2.5 工程总投资及环境保护投资

项目环保投资 327.9 万元，占项目总投资 22000 万元的 1.49%。具体环保投资见表 2-13。

表2-13环保投资估算一览表

项目		内容		投资（万元）
施工期	废水治理	施工废水	施工期简易沉淀池、隔油池	4
	废气治理	扬尘防护	3m 高施工围墙、施工期建筑密目网、硬化道路、封闭运输、	20
			施工现场洒水	2
			进出车辆清洗平台	4
	噪声治理	设备噪声	施工期建筑隔声墙、机械设备减震、隔声措施等	10
	固废治理	建筑垃圾	清运至指定地点堆放	10
		土石方	表土临时堆放用于后期绿化，其余土石方全部回填处理	6
生态	水土流失	新增水土保持工程主要为：浆砌石排水沟 350m，土质排水沟 250m，砼挡墙 350m <sup>3</sup> ，块石护坡 840m <sup>3</sup> ，防雨布 3000m <sup>3</sup> ，土袋挡墙 50m <sup>3</sup> ，拆除土袋 50m <sup>3</sup> ，表土剥离 3729m <sup>3</sup> 。	17.9	
运营期	废水治理	雨污水	场地内雨污管网	20
		含油废水	隔油池 1 个，有效容积 4.5m <sup>3</sup> ，含油废水经隔油池处理后进入化粪池	0.5
		医疗废水	各科室污水预处理，污水处理站建设，“预处理→格栅→化粪池→混凝沉淀→消毒池→达标排入市政污水管网”的一级强化处理工艺，设计处理能力 95m <sup>3</sup> /d。化粪池 1 个，有效容积 100m <sup>3</sup>	24
			污水事故应急池，要求容积不小于 29m <sup>3</sup>	0.5
		消防用水	项目地下二层设置 2 个消防水池，总容积 800m <sup>3</sup>	16
	废气治理	医疗废物暂存室臭气	垃圾打包、定期喷洒除臭剂	5

	污水处理站臭气	污水处理站密封、臭气导气管排放，导气管设置于绿化带内	2
	室内废气	加强室内通风，室内消毒，采用消毒剂+空气消毒机等方式检验室废气集气罩收集后高空排放	13
	发电机烟气	自带烟气处理装置，专用烟道排放	4
	厨房油烟	油烟净化器处理后专用烟道高空排放	5
	汽车尾气	地下层机械通排风	30
噪声治理	设备噪声	水泵地下降噪、空调外机合理布设位置、风机专用风机房隔声降噪，风口安装消声器	20
	发电机噪声	采用密实墙体隔声，设置隔声门，减震和采用柔性连接	3
	社会生活噪声	加强管理，禁止喧哗	2
固废治理	生活垃圾	环卫设施（含门卫、项目内各处垃圾桶、生活垃圾暂存点）、交由环卫部门统一清运处理	4
	医疗废物	设置危废暂存间，采用三防措施，设置标识，各类医疗废物分类收集、暂存，设置医疗废物统一收集及运送出入口	5
		清运、处置，交有资质单位处理	2
场内绿化	绿化	采用立体绿化，绿化面积 4530.84 平方米	90
环境风险		环境风险防范及应急措施，柴油发电机储油间做防渗漏措施、污水处理池等防渗处理	8
合计			327.9

## 2.6工程变更情况

项目主体工程与环评阶段基本一致，环评设置病床 101 张，实际建设 30 张，苍溪仁信医院有限公司不存在重大变更。

## 第三章 污染物的排放与防治措施

### 3.1 环保设施建设及治理措施落实情况

#### 3.1.1 大气污染物排放与防治措施

本项目废气主要来源于污水处理系统及医疗废物暂存室臭气、病人呼吸产生的浑浊带菌空气、药物试剂气味、发电机烟气、锅炉燃烧废气、餐饮油烟、地下停车场汽车尾气等。

##### (1) 污水处理系统及医疗废物暂存室臭气

污水处理站臭气经导气管排放，导气管设置于绿化带内，因项目仅进行污水预处理，产生臭气较少，可达到《污水处理设施及医疗废物暂存室臭气》（GB18466-2005）中关于废气排放要求的规定。医疗废物暂存室在夏季会产生臭气，医院应对垃圾打包，定期喷洒除臭剂，消除臭味，医疗废物临时堆放场应密闭，定期外送。

##### (2) 浑浊带菌空气

医院不同于其他公共场所，由于来往病人较多，病人入院时会带入不同的细菌和病毒，若通风措施不好，医院的空气常被污染，对病人及医护人员存在较大的染病风险。因此，院内消毒工作非常重要，本项目常规消毒措施采用消毒剂消毒以及空气消毒机消毒结合的方式进行，能大大降低空气中的含菌量，同时加强自然通风或机械通风，能保证给病人与医护人员一个清新卫生的环境。

##### (3) 药物试剂气味

各种药品及试剂气味散发量很小且分散于整个医院各楼层，只要保持医院楼内药物及试剂储藏间良好的通风性，再加上对室内空气进行空气消毒机消毒处理，各类大气污染物完全能够实现达标排放。

##### (4) 检验室废气

本项目检验室废气主要是来自于检验过程中各种反应药品产生的无组织挥发的药物及试剂气味。为保证检验室室内空气环境，本项目拟对检验室室内空气采用空气消毒机消毒处理，且设置检验废气集气罩，废气经集气罩收集后送至楼顶高空排放，能够做到达标排放。

##### (5) 备用发电机烟气

项目发电机仅为备用电源，在停电时短暂使用，保证医院紧急供电，由于燃料种类都采用清洁燃料0#轻质柴油，含硫量低，且发电机自带烟气净化设施，发电机烟气经专用烟道排放，可以做到达标排放。

##### (6) 锅炉燃烧废气

项目锅炉采用天然气作为燃料，年消耗天然气约为 9 万 Nm<sup>3</sup>，根据计算项目排放总烟气量为 115.2 万 Nm<sup>3</sup>/a。天然气属清洁能源，燃烧时产生污染物为二氧化硫、氮氧化物以及烟尘，产生的污染物浓度和量均较小，燃烧废气经 8m 高烟囱达标排放。

#### (7) 厨房餐饮油烟

项目油烟产生时间以 4 小时计，风机风量 7000m<sup>3</sup>/h，根据计算产生油烟量为 5.25g/h，产生油烟浓度为 7.5mg/m<sup>3</sup>。项目食堂安装油烟净化器，净化效率能达到 75%，净化后油烟排放浓度为 1.875mg/m<sup>3</sup>，排放量为 31.5g/h，11kg/a。油烟废气排放浓度为 1.875mg/m<sup>3</sup>，小于 2.0mg/m<sup>3</sup>，满足油烟排放相应排放标准要求。处理后油烟经专用烟道引至楼顶高空排放。油烟废气排放浓度为 1.875mg/m<sup>3</sup>，小于 2.0mg/m<sup>3</sup>，满足油烟排放相应排放标准要求。处理后油烟经专用烟道引至楼顶高空排放。

#### (8) 汽车尾气

根据国内的有关调查测试结果，单车排放因子为：CO 为 20.13g/min·辆，THC（以己烷计）为 1.24g/min·辆，NO<sub>2</sub> 为 0.16g/min·辆。结合项目营运特点，每辆车每天进出停车场按 2 次，每次进出停车场的时间 1min 计算，则本项目汽车尾气污染物排放 CO：3.72t/a，THC：0.23t/a，NO<sub>2</sub>：0.03t/a，项目地下停车场采用机械排放，排风口位于地面绿化带内，废气经绿化带吸收和自然扩散可以达标排放。

为进一步降低尾气污染可以采用合理控制进出车流量，使用无铅汽油，安装汽车尾气净化装置，确保尾气达标排放，加强车库的通风以及周边绿化等措施。

### 3.1.2 水污染物排放与防治措施

#### 3.1.2.1 医疗废水处理原则

根据工程分析，本项目在运营期医疗废水排放量为 94.95m<sup>3</sup>/d。项目将设置一座污水处理站，医疗废水将由项目内专用管道收集后进入该医疗废水处理设施进行处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准后通过市政污水管网进入苍溪县石家坝污水处理厂处理达标后排入嘉陵江。医院污水处理采用以下原则：

(1) 全过程控制原则：对医院污水产生、处理、排放的全过程进行控制。

(2) 减量化原则：严格医院内部卫生安全管理体系，在污水和污物发生源处进行严格控制和分离，医院内生活废水与病区污水分别收集，即源头控制、清污分流，严禁将医院的污水和污物随意弃置排入下水道。

(3) 达标与风险控制相结合原则：全面考虑医院污水达标排放的基本要求，同时加强风险控制意识，从工艺技术、工程建设和监督管理等方面提高应对突发性事件的能力。

(4) 为防止项目运行过程中造成对地下水的污染，医疗废物暂存间、污水处理设施应进行地坪的防渗处理。

### 3.1.2.2 医疗废水处理工艺

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中相关规定，“出水最终排入城市污水管网（终端已建有正常运行的二级污水处理厂）的非传染病医院污水，可采用一级强化处理工艺”。

本项目拟采用处理系统的主要处理工艺为：将检验科等特殊废水经科室内预处理后进入混凝沉淀设备，后进入消毒装置，出水达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准要求后排放。本项目污水产生量 94.95 m<sup>3</sup>/d，拟建污水处理设施设计处理能力 95m<sup>3</sup>/d，可以满足项目污水处理要求。因后期项目业主还将进行二期疗养院建设，环评要求项目预留后期扩大污水处理设施规模占地。医疗废水处理系统工艺流程见图 3-1。

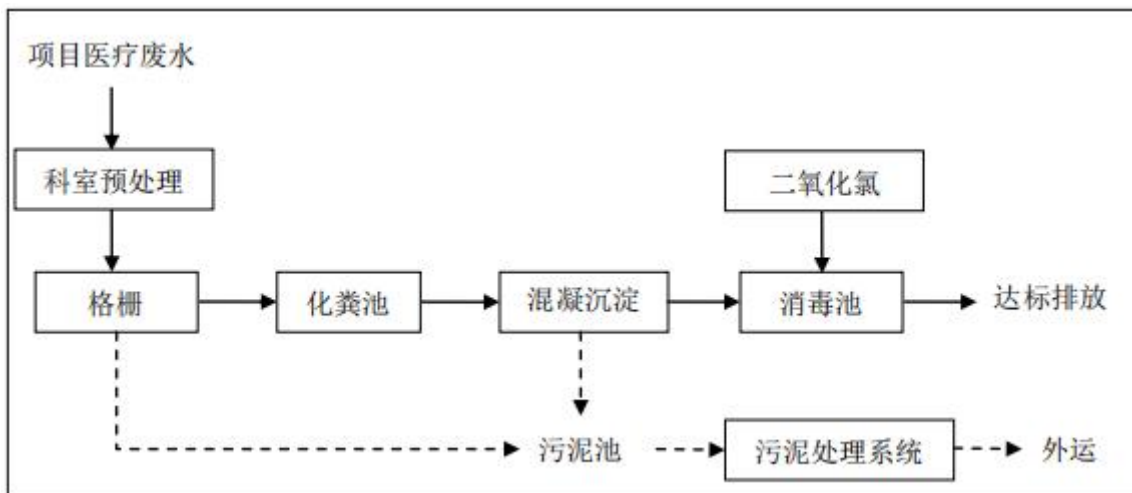


图3-1医疗废水处理系统工艺流程图

#### (1) 格栅

格栅，扁钢和扭钢焊接而成，栅条间的空隙宽度可根据清除污物的方式和水泵的要求来设定，人工清除格栅间隙一般为 16~25mm。格栅作为污水处理前工艺，可对污水中大块固体废物进行清除，确保污水不堵塞管道，方便后续污水处理工艺进行。格栅安装于池体内，池体容积约 2m<sup>3</sup>。

#### (2) 化粪池

化粪池是处理粪便并加以过滤沉淀的设备。其原理是固化物在池底分解，上层的水化物体，进入管道流走，防止了管道堵塞，给固化物体（粪便等垃圾）有充足的时间水解。化粪池指的是将生活污水分格沉淀，及对污泥进行厌氧消化的小型处理构筑物。本项目化粪池设计有效容积为 100m<sup>3</sup>，停留时间 24h，可以同时兼任调节池作用，对医院产生污水水质及水量进行调节，保证污水处理设施稳定运行。

### (3) 混凝沉淀

混凝过程是工业用水和生活污水处理中最基本也是极为重要的处理过程，通过向水中投加一些药剂（通常称为混凝剂及助凝剂），使水中难以沉淀的颗粒能互相聚合而形成胶体，然后与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体。絮凝体具有强大吸附力，不仅能吸附悬浮物，还能吸附部分细菌和溶解性物质。絮凝体通过吸附，体积增大而下沉。混凝沉淀与其他物理化学方法相比具有出水水质好、工艺运行稳定可靠、经济实用、操作简便等优点。

### (4) 消毒工艺

医疗废水消毒是医疗废水处理的重要工艺过程，其目的是杀灭污水中的各种致病菌。医疗废水消毒常用的消毒工艺有氯消毒（如氯气、二氧化氯、漂白粉、次氯酸钠）、氧化剂消毒（如臭氧、过氧乙酸）、辐射消毒（如紫外线、 $\gamma$ 射线）。通过对常用的氯消毒、臭氧消毒、二氧化氯消毒、次氯酸钠消毒和紫外线消毒法的优缺点进行归纳和比较见下表。

表3-1各种消毒方法比较

消毒剂	优点	缺点	消毒效果
氯	具有持续消毒作用；工艺简单，技术成熟；操作简单，投量准确。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物（THMs）；处理水有氯或氯酚味；氯气腐蚀性强；运行管理有一定的危险性。	能有效杀菌，但杀灭病毒效果较差
漂白粉	含有效氯 25%，杀菌谱广、作用迅速、杀菌效果可靠；使用方便，价格低廉	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物（THMs）；使水的 pH 值升高。	与 Cl <sub>2</sub> 杀菌效果相同
次氯酸钠	含有效氯 10%，杀菌谱广、作用迅速、杀菌效果可靠；使用方便，价格低廉	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物（THMs）；使水的 pH 值升高。	与 Cl <sub>2</sub> 杀菌效果相同
二氧化氯	具有强烈的氧化作用，不产生有机氯化物（THMs）；投放简单方便；不受 pH 影响。	运行、管理有一定的危险性；只能就地生产，就地使用；制取设备复杂；操作管理要求高。	较 Cl <sub>2</sub> 杀菌效果好
臭氧	有强氧化能力，接触时间短；不产生有机氯化物；不受 pH 影响；能增加水中	臭氧运行、管理有一定的危险性；操作复杂；制取臭氧的产率低；电能消	杀菌和杀灭病毒的效果均很好。

	溶解氧。	耗大；基建投资较大；运行成本高。	
紫外线	无有害的残余物质；无臭味；操作简单，易实现自动化；运行管理和维修费用低。	电耗大；紫外灯管与石英套管需定期更换；对处理水的水质要求较高；无后续杀菌作用。	效果好，但对悬浮物浓度有要求。

根据以上比较，项目因位于城市地区，对环境保护要求较高，本项目采用杀菌效果较好，但投资相对较高的二氧化氯消毒方式。

类比成都市等采用二氧化氯消毒的医院污水处理效果，确定该消毒方式可较为高效确保其消毒效果，且因会采用脱氯机对处理后废水中的余氯进行调节，可以确保污水中余氯保持在较为稳定的水平，在控制消毒接触时间 $\geq 1\text{h}$ ，接触池出口总余氯控制在 3-10mg/L 水平。

本项目加药为机械投加，将采用二氧化氯发生器现场制备二氧化氯对医疗废水进行消毒，二氧化氯发生器是一种操作简单、高转化率、高纯度、多用途、环保型化学法中、小型二氧化氯多级发生器。这种二氧化氯发生器，是由釜式反应器通过耐酸导管和水射式真空机组组成，制成二氧化氯水溶液，消毒时保证污水与消毒剂充分接触，不出现短流和死角，杀死病原菌和病毒，消毒接触时间为 1 小时。

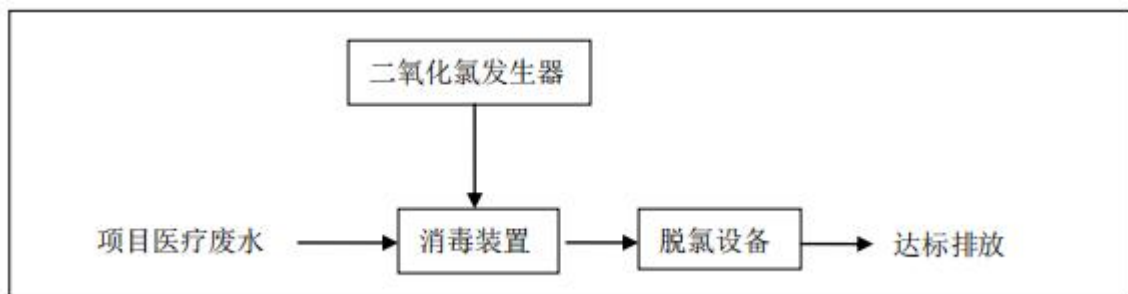


图3-2 医疗废水消毒工艺流程图

### 3.1.2.3 污水处理厂纳污可行性分析

根据实际踏勘以及调查，项目所在地周边无市政污水管网，本项目污水排口设置于西南面金属公司旁，需由市政管理部门建设约 400m 长污水管道，将项目污水引至位于嘉陵中等职业学校旁进行污水管网碰头，污水经市政管网送至污水处理厂排放。项目需做好与相关部门沟通，及时配建污水管道，确保污水输送至石家坝城市生活污水处理厂排放。

石家坝城市生活污水处理厂位于云峰镇石家坝村一组，项目占地总面积 39.4 亩，工程建设估算投资 16672 万元，采用 A2/O 工艺，一期日处理污水 1.9 万吨污水处理厂一座（二期增加 1.1 万吨/日），设计处理规模 3 万立方米/日。一期已建成生活污水处理厂厂房和污水处理设施(生化池 4 座、二次沉淀池 4 座、动态流砂

滤池、污泥脱水间、机修仓库、综合楼等), 目前该污水处理厂已投入运营。

本项目污水排放量 94.95m<sup>3</sup>/d, 排放量较小, 石家坝污水处理厂目前尚未达到满负荷运行, 可以接纳本项目污水并处理达标后外排。同时根据监测, 接纳水体嘉陵江水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类水域标准要求, 尚有一定容量容纳排污。

#### 3.1.2.4 水环境影响分析小结

通过以上医院废水防治措施和污水处理工艺, 本项目废水经过处理后能全部达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表中的预处理标准, 通过市政污水管网进入苍溪县石家坝污水处理厂处理后, 达标排入嘉陵江, 苍溪县石家坝污水处理厂能接纳本项目废水并处理达标后外排。为便于污水处理监督监测, 环评要求项目规范污水排污口建设, 设置规范的监测取样点并设置标识。

#### 3.1.2.5 地下水环境影响分析

根据分析, 项目对地下水环境可能存在的污染主要来自区域污水管网及预处理池、柴油储存点中污染物质的泄露, 特征污染因子为 COD、NH<sub>3</sub>-N 和石油类等。项目区域污水管网和各类水池均按要求做好防渗处理, 并定期巡检, 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。

#### 防护措施

为防止本项目对地下水造成污染, 本项目在运营期间, 为防止对所在场所和附近地下水的污染, 采取以下相应的预处理措施:

①生活垃圾收集点采取防雨、地面硬化处理, 做好相应的防渗处理, 采用抗渗混凝土+高性能防渗材料(HDPE), 基础周围设置导流沟, 进入生活污水预处理池;

②污水管网、预处理池均做防渗措施, 废水收集系统, 采用密闭管道输送。防渗以 HDPE 材料膜作为主防渗材料, 配合过滤材料、导排系统组成完整的防渗系统;

③储油间必须做好相应地面防渗等措施, 按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 的要求, 防渗层为至少 1 米厚粘土层, 或 2 毫米厚高密度聚乙烯, 或至少 2 毫米厚的其它人工材料, 渗透系数 $\leq 10^{-10}$  厘米/秒, 并在柴油桶外修建导流沟和应急油槽, 用于收集泄露柴油, 并交由资质单位回收处理。

本项目还应做好医疗废物暂存间、污水处理站的重点防渗工作, 经防渗措施后渗透系数 $\leq 10^{-10}$  厘米/秒, 确保项目污水等不会因事故进入地下水环境造成污染, 则项目建设不会对区域地下水环境造成影响。

#### 3.1.3 噪声及防治措施

本项目营运期间，医院噪声源主要为污水处理站、水泵房、分体空调外机和医疗设备运行噪声、住院病人及陪护人员产生的社会生活噪声，噪声声级约 55~85dB(A)。

本项目不安装中央空调，采取分体式空调。根据项目实际情况，本项目噪声排放情况及采取防治措施如下：

表3-2主要噪声源的声压级

名称	声源强度 dB (A)	位置	防治措施	备注
地理式污水处理站	70~80	项目西侧中部地下	地下隔声、距离衰减	昼间≤60dB (A) 夜间≤50dB (A)
医疗设备	60~70	综合楼内	建筑隔声	
水泵、风机	75~85	地下各层设备用房	地下隔声，设置于专门房间进行隔声降噪	
锅炉	70~80	地下二层锅炉间	地下隔声，设置于专门房间进行隔声降噪	
发电机噪声	75~85	地下二层发电机房	较少使用，地下隔声、距离衰减、放置于专用机房加强隔声	
空调系统	70~80	分体式空调分散设置于外墙	采用低噪声设备。分体空调外机设置于外墙，合理布置安装位置，采用遮挡	
净化机组	75~85	地下层设备用房内	地下隔声，设置于专门房间进行隔声降噪	
地下停车场	55~65	地下一、二、三层	禁止鸣笛，限制车速，地下隔声降噪	
社会生活噪声	60~65	医院内	加强管理、禁止喧哗	

综上，项目在采取一系列隔声降噪措施后，东面主干道一侧噪声排放可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，其余三侧均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，项目边界噪声贡献值均小于 50dB(A)，周边敏感点噪声能达到相应质量标准，项目噪声对区域声环境质量影响小。

### 3.1.4 固体废物及处置措施

本项目产生的固体废物主要有一般性生活垃圾、医疗废物和污水处理站污泥。对医院运行期间产生的垃圾按照相关规定采取分类收集、分别处置。生活垃圾由市政环卫部门每天统一清运；医疗废物按照《医疗废物管理条例》（国务院 380 号令）相关要求，在医院内分类收集，临时堆放于医疗废物暂存间，污泥经消毒，晾干后和医疗废物一起交由有资质单位处理，医疗废物运输由资质单位负责定期收运。医院应设置医疗废物暂存间并树立明确的标示牌，在医疗废物回收机构回

收之前暂存项目医疗废物。

项目于 2019 年建设完成，项目在建成运营前与相关医疗废物处置单位签订了危废处置协议，签订后已送环保局备案，并设置了危险废物台账，危险废物转运实施转移联单制度。

在采取上述预防措施和办法后，本项目所产生的生活垃圾、医疗固废和污水处理站污泥均得到了合理有效的处理和处置，其产生的固体废弃物不会对周围环境造成二次污染。综上，本项目固体废物去向明确，均能得到妥善处置，不会对周围环境造成不良影响。

### 3.2 外环境影响分析

根据项目所在地环境质量调查的结果可知，项目所在地环境较好，地理位置优越，交通便捷。区域内道路、水、电、通讯等基础设施完善，不会对项目产生不良影响。合理疏散人流，并采取相应的隔声措施，可降低周围外环境噪声对医院的影响。

本项目属医疗服务项目，位于苍溪县陵江镇麻岭四、九组，南面紧邻北门干道。需考虑外界环境对本项目建设的影响，主要从交通噪声和大气污染两个方面分析。

#### 3.2.1 外环境对本项目影响分析

##### 1、交通噪声对医院的影响分析

结合现场踏勘，本项目东面紧邻北门干道，为城市主干道，车流量较大，过往车辆为小汽车、摩托车、电瓶车以及货车等。

根据四川鑫泽源检测有限公司于 2024 年 5 月对项目四周场界噪声的监测结果可以看出，四周场界噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准的要求。但项目建成后，随着医院运营将有更多的群众前往就医，进一步增加区域噪声值。为加强对住院病房的噪声防护，环评建议业主在住院大楼靠北门大道一侧采用隔声窗等隔声降噪措施，确保医院病房内噪声达标，给病人有一个安静的养护环境。

##### 2、大气污染对医院的影响分析

本项目为新建项目，根据四川鑫泽源检测有限公司对项目所在地的大气环境监测结果表明，项目所在地大气环境质量良好，可以满足《环境空气质量标准》（GB3096-2008）中二级标准的要求，且项目位于苍溪县陵江镇麻岭四、九组，周围为商业、住宅等，无工业污染。

因此，本项目所在区域大气环境质量较好，对本项目影响较小。

### **3.2.2 本项目对外环境的影响分析**

根据项目外环境关系，项目东面距项目 32m 处为沿路商住楼；西南面 35m 处为住宅楼；西北面距项目 23m 处为约 30 户居民住宅楼（1~6F），项目外敏感点均与本项目红线有一定距离。根据项目污染物产生及治理措施等影响分析内容，项目在做好污染防治措施，确保污染物场界达标的前提下，不会对周边敏感目标造成较大不良影响。

项目应加强医院内消毒及环境管理等，同时做好与周边的沟通工作，及时收集周边群众对项目环境治理的相关意见，改进治理水平，确保项目不与周边发生环境污染造成的冲突事件。

### **3.2.3 本项目对外环境的要求**

本项目为医疗卫生服务项目，其服务对象为各种患者，因此，其对大气环境、声学环境等外环境要求较高。本环评要求：医院周围 500 米范围内不得新建污染性质的工业企业。

## 第四章 环评主要结论、建议及环评批复

### 4.1 环评主要结论 (摘录环评原文)

#### (1) 项目概况

苍溪仁信医院项目占地面积 18.6 亩，新建门诊部、住院部及其配套设施等，总建筑面积 36897.22 平方米（其中地上建筑面积 22410.06 平方米，地下建筑面积 14517.90 平方米）。综合医院为 12F/-3F 建筑物，4F 裙楼，框架结构，建成后门诊日接待能力 200 人/d。项目实际总投资 22000 万元，其中环保投资 327.9 万元，占总投资的 1.49%

#### (2) 产业政策的符合性

根据国家发改委第 9 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）的规定，本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”第 26 条“全科医疗服务”，因此本项目符合国家产业政策。

苍溪县发展和改革局已同意项目备案，项目已取得四川省固定资产投资项目备案表，备案号川投资备[2017-510824-83-03-162587]FGQB-0491 号。

广元市卫生和计划生育委员会于 2016 年 12 月 30 日出具设置医疗机构批准书（广卫医设字[2016]001 号），同意项目设置苍溪仁信医院。

因此，项目符合国家和地方相关产业政策要求。

#### (3) 项目所在地区环境质量现状结论

##### ① 大气环境质量

本项目为新建项目，根据四川鑫泽源检测有限公司对项目所在地的大气环境监测结果表明，项目所在地大气环境质量良好，可以满足《环境空气质量标准》（GB3096-2008）中二级标准的要求，且项目位于苍溪县陵江镇麻岭四、九组，周围为商业、住宅等，无工业污染。

##### ② 声学环境质量

评价区域环境噪声现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类限值要求，即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 。

##### ③ 地表水环境质量

项目区域地表水体水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水体标准。

#### (4) 施工期对环境的影响

本项目为新建项目，项目建设范围内无珍稀、濒危野生动物，项目施工过程中生态破坏较小。施工工程对环境的影响主要表现在施工扬尘、噪声对环境的影响

响，项目通过合理安排施工、严格的管理措施及有效的扬尘、噪声防治措施治理后，施工扬尘、噪声对周围环境的影响较小；施工废水处理后回用，施工工人生活污水经附近已有设施处理后达标排放。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。只要严格按施工规范文明施工，合理布置施工，采取适当的防尘，降噪等减缓措施，工程施工期的环境影响问题可以得到消除或有效控制。

#### （5）营运期对环境的影响

##### ①地表水环境影响评价结论

本项目实行雨污分流制。食堂产生的餐饮废水先经过隔油池处理后，再与其他生活废水、医疗废水、洗涤废水一起进入化粪池处理，再进入自建地理式污水处理站（一级强化处理+消毒，处理能力 50m<sup>3</sup>/d）处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准后经市政污水管网进入元山镇污水处理厂进行处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标后，排放至竹林河。因此，项目运营期产生的废水经有效处理后不会对受纳水体产生明显影响，不会改变其现有环境质量功能和级别。

##### ②大气环境影响评价结论

项目运营期的废气包括污水处理设施恶臭、医疗废物暂存间恶臭、病区废气、厨房油烟、汽车尾气。

污水处理设施恶臭：本项目污水处理设施采取地理式，在营运中对污水处理设施清掏出的污泥经消毒后由吸污车定期清理；污水处理站采用地理式，处理池上方覆盖绿化、减少污泥储存停留时间、喷洒生物除臭剂，污水处理设施产生的少量的恶臭气体经活性炭吸附除臭处理后屋顶排放。医疗废物暂存间每天清运消毒，做好防腐防渗、防鼠、防蚊蝇等措施。病区废气：病房区、走廊、各科诊室定期进行消毒处理，加强通风，并加装紫外线灯进行消毒处理。于厨房安装油烟净化器，将含厨房产生的少量油烟经油烟净化器处理后于楼顶高空排放。汽车尾气：，地下停车场采用机械排放，排风口位于地面绿化带内，经强制排放后不会使外环境空气质量超标，对周边环境空气不构成明显影响。

综上，在严格采取上述措施后，项目运营期废气均能达标排放，不会对区域大气环境产生明显的不良影响，不会改变其现有环境质量功能和级别。

##### ③声环境影响评价结论

本项目运营期的噪声主要为通风设备噪声、空调外机噪声、来往人群活动噪声、交通噪声。通过采用低噪声设备、采取隔声减振措施、加强管理、安装隔声玻璃、设置绿化带等措施后，不会对院内外声环境造成明显影响，不会改变项目

周边声环境质量级别，能够做到噪声不扰民。

#### ④固废环境影响评价结论

本项目产生的固体废物主要有生活垃圾、污水处理站污泥和医疗废物。

本项目对医院运行期间产生的垃圾按照相关规定采取分类收集、分别处置。生活垃圾由市政环卫部门每周统一清运；污水处理站产生污泥经消毒后交由有资质单位处理；医疗废物按照《医疗废物管理条例》（国务院 380 号令）相关要求，在医院内分类收集，临时堆放于医疗废物暂存间，在 48 小时内送资质单位处理。医院设置医疗废物暂存间并树立明确的标示牌，在医疗废物回收机构回收之前暂存项目医疗废物。

在采取上述预防措施和办法后，本项目所产生的生活垃圾和医疗固废可得到了合理有效的处理和处置，其产生的固体废弃物不会对周围环境造成二次污染。

#### （6）总量控制

项目污染物总量控制指标设置如下：

进入污水处理厂前 COD<sub>Cr</sub>: 8.66t/a, NH<sub>3</sub>-N: 0.87t/a;

进入污水处理厂后 COD<sub>Cr</sub>: 1.74t/a, NH<sub>3</sub>-N: 0.18t/a;

#### （7）评价结论

本项目符合国家产业发展政策，项目周围外环境简单，无重大外环境制约因素，项目选址合理。项目施工期、营运期阶段产生的污染物在按本报告表中提出的措施及方案进行治理、控制，并加强内部管理，实现环保设施的稳定运行的前提下，可以实现污染物达标排放，项目对周围环境不会产生影响。因此，从环境保护、发展经济的角度来看，本项目在拟建地建设是可行的。

### 4.2环评要求及建议（摘录环评原文）

- 1、落实环保资金，以实施治污措施，实现污染物达标排放。
- 3、建设单位应认真执行国家和地方的各项环保法规和要求，明确环保机构的主要职责，建立健全各项规章制度。
- 4、建设单位应强化管理，树立环保意识，并由专人通过培训负责环保工作。
- 5、加强环保设施的维护和管理，保证设备正常运行。

### 4.3环评批复

你单位报送的《苍溪仁信医院建设项目环境影响报告书》（简称“报告书”）和苍溪县环境保护局初审意见（苍环函〔2017〕11号）收悉，经研究，批复如下。

一、项目位于苍溪县陵江镇麻岭四、九组，占地面积 18.6 亩，建筑面积 3689 7.22m<sup>2</sup>。主要建设内容为：拟新建医院综合楼一栋（12F/-3F，设置门诊、办公、

住院等)和其他附属配套设施的建设,以及项目占地范围内排洪渠的改建。项目建成后门诊接待能力200人/d,设置住院病床101张,不设传染科和传染病房以及浆洗房。项目总投资22000万元,其中环保投资327.9万元。

项目属《产业结构调整指导目录(2011年本)(修正)》中鼓励类,已在苍溪县发展和改革局完成备案,项目建设符合国家现行产业政策。项目建设经广元市卫生和计划生育委员会同意(批准文号:广卫医设字(2016)001号),用地经苍溪县人民政府同意(苍国用(2016)第00926号),项目建设符合当地医疗规划和土地利用政策。

项目在严格落实报告书提出的环保设施和措施要求的前提下,污染物可以达标排放,从环保角度分析,项目建设可行。因此,我局同意你单位按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护对策措施及下述要求进行项目建设。

## 二、项目建设及运行中应重点做好的工作

(一)落实废水污染防治措施。医院综合废水排入院内污水处理站(处理能力 $95\text{m}^3/\text{d}$ ,采用“预处理+一级强化+ $\text{ClO}_2$ 消毒工艺”)处理后达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表2中预处理标准限值后经市政管网排入苍溪县石家坝污水处理厂处理。

(二)落实废气污染防治措施。项目使用天然气和电为能源。食堂油烟经油烟净化设施处理后达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)通过屋顶排放。污水处理系统采用地理式,盖板上预留进气口;发电机烟气经设备自带消烟除尘装置处理后引至楼顶排放;加强地下停车场机械通风,排风口位于地面绿化带内。

(三)落实固体废物污染防治措施。施工期间严禁在施工场地内使用燃煤和焚烧固体废弃物。合理调配和利用工程土石方,尽量减小弃方量。产生弃渣及时运至政府指定地点回填,不得随意倾倒。营运期医疗危险废物和一般固体废物分区堆放、储存和处理,加强医疗废物管理,按照危险废物相关法律法规规范收集、储存和转运,实施危险废物联单转移制度,由有资质的单位进行无害化处理;中药药渣单独收集,和生活垃圾一起由环卫部门及时清运。

(四)落实噪声污染防治措施。施工期间合理安排施工计划,高噪声机械设备应远离环境敏感点,施工场周围设置临时声屏障,防止施工噪声扰民。营运期对产噪设备,选用建筑隔声、减震装置、隔声、消声等措施进行综合控制噪声,确保满足相应功能区划要求。

(五)落实环境风险防范措施。按照报告书要求,落实并强化各项环境风险

防范措施及应急预案，保障应急处理系统正常运行，加强对各项环保设施的运行及维护管理，关键设备和零部件应配备足够的备用件，确保其稳定、正常运行，避免事故性排放。

三、项目涉及放射装置等辐射类建设项目须另行环评。

四、项目建设必须依法严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后，建设单位必须按规定程序向我局申请竣工环境保护验收。

五、请苍溪县环境保护局开展该项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作。你单位应在收到本批复后 10 个工作日内将批准的环境影响报告书送苍溪县环境保护局备案，并接受各级环保部门的监督管理。

## 第五章 验收评价标准

### 5.1 大气环境验收评价标准

执行《《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3中标准；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中标准，标准值见表5-1、表5-2。。

表5-1有组织废气评价标准

检测类别	检测项目	最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率(kg/h)	标准名称及编号
有组织废气	食堂油烟	2.0	/	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
	非甲烷总烃	/	/	

表5-2无组织废气评价标准

检测类别	检测项目	浓度限值	单位	标准名称及编号
无组织废气	臭气浓度	10	无量纲	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3中标准
	硫化氢	0.03	mg/m <sup>3</sup>	
	氨	1.0	mg/m <sup>3</sup>	
	甲烷	1	%	
	氯气	0.1	mg/m <sup>3</sup>	

### 5.2 水环境验收评价标准

执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2预处理标准，具体限值见表5-3。

表5-3污水评价标准

检测类别	检测项目	浓度限值	单位	标准名称及编号
污水	pH	6~9	无量纲	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中的预处理标准
	色度	/	倍	
	悬浮物	60	mg/L	
	化学需氧量	250	mg/L	
	五日生化需氧量	100	mg/L	
	动植物油	20	mg/L	
	石油类	20	mg/L	
	粪大肠菌群	5000	mg/L	
	阴离子表面活性剂	10	mg/l	
	挥发酚	1.0	mg/L	
	总氰化物	0.5	mg/L	
	总余氯	/	mg/L	

### 5.3 声环境验收评价标准

营运期执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)2类标准，标准值见表5-4。

表5-4噪声评价标准

检测类别	检测项目	标准限值		单位	标准名称及编号
		昼间	夜间		
厂界噪声	等效连续A声级	60	50	dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中2类标准限值
声环境噪声					《声环境质量标准》(GB3096-2008)表1中2类标准限值

#### 5.4 固体废物验收评价标准

(1) 一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)；

(2) 医疗废物按《医疗废物管理条例》要求进行收集处置；其贮存按《医疗废物集中处置技术规范(试行)》(环发[2003]206号)、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ421-2008)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)执行；

(3) 项目污水处理设施污泥清掏前应进行监测，达到《医疗机构污水排放要求》(GB18446-2005)中表4污泥控制标准要求(清掏的污泥进行消毒处理后按一般固废进行处理)，见下表。

表5-5综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值单位：mg/L

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

#### 5.5 总量控制指标

根据评价分析以及项目的特点，项目总量控制指标，计入苍溪县石家坝污水处理厂总量控制指标，项目污染物总量控制指标设置如下：

进入污水处理厂前 COD<sub>Cr</sub>: 8.66t/a, NH<sub>3</sub>-N: 0.87t/a;

进入污水处理厂后 COD<sub>Cr</sub>: 1.74t/a, NH<sub>3</sub>-N: 0.18t/a;

## 第六章 验收监测内容

根据本工程环境影响评价文件及环评批复文件，结合本项目实际建设情况，确定本项目验收监测应包括对食堂油烟废气、检验科检验废气、厂界噪声的监测以及废水监测。在验收监测期间，各种环境保护设施运行正常。

### 6.1 废气

本项目废气主要来源于污水处理系统及医疗废物暂存室臭气、病人呼吸产生的浑浊带菌空气、药物试剂气味、发电机烟气、锅炉燃烧废气、餐饮油烟、地下停车场汽车尾气等。

本次委托四川鑫泽源检测有限公司于2024年5月14日、15日对医院废气进行有组织和无组织监测，监测项目包括食堂油烟、硫化氢、氨、臭气浓度、氯气、甲烷、非甲烷总烃，检测频率为连续监测2天，每天监测3次（食堂油烟检测2天，每天1次，每次5组，取平均值）。

### 6.2 废水

废水主要为日常医疗活动中产生的医疗废水W3以及医院工作人员及住院病人及其家属所产生的生活污水W4。本项目CT、DR机（数字式直接成像X射线设备）均为电脑数码成像，不洗片，无洗片废水产生。

本次委托四川鑫泽源检测有限公司于2024年5月14日、15日对医院污水处理站进出口进行监测，监测项目包括pH、色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、动植物油、粪大肠菌群、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、总氰化物、总余氯，检测频率为连续监测2天，每天监测4次。

### 6.3 厂界噪声

本次委托四川鑫泽源检测有限公司于2024年5月14日、15日对项目厂界噪声进行监测，检测情况见表6-1。

表6-1本项目厂界噪声监测情况表

检测类别	检测点位	检测项目	检测频次
噪声	1#厂界北侧厂界外1m处	等效连续A声级	检测2天，昼、夜各1次
	2#厂界东侧厂界外1m处		
	3#厂界南侧厂界外1m处		
	4#厂界西侧厂界外1m处		
	5#东侧居民点		
	6#西南侧居民点		
	7#西北侧居民点		

## 第七章 质量保证及质量控制

### 7.1 监测分析方法

废气、噪声及废水监测分析方法详见表 7-1。

表7-1检测方法、方法来源及检测设备

检测类别	检测项目	检测方法	方法来源	检测设备型号及编号	检出限或检测范围	单位
有组织废气	食堂油烟	红外分光光度法	HJ1077-2019	红外测油仪器 OIL460 YQ-XZY-012	0.1	mg/m <sup>3</sup>
	非甲烷总烃	气相色谱法	HJ38-2017	气相色谱仪 GC9790I YQ-XZY-036	0.07	mg/m <sup>3</sup>
无组织废气	氨	纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009		0.01	mg/m
	硫化氢	亚甲蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2003年)	紫外可见分光光度计 UV2355 YQ-XZY-010	0.001	mg/m
	臭气浓度	三点比较式臭袋法	HJ1262-2022	/	/	无量纲
	甲烷	气相色谱法	HJ604-2017	气相色谱仪 GC9790 II YQ-XZY-036	0.07	mg/m <sup>3</sup>
	氯气	甲基橙分光光度法	HJ/T30-1999	紫外可见分光光度计 UV2355 YQ-XZY-010	0.03	mg/m
厂界噪声  声环境噪声	等效连续A声级	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	I型声级计 AWA6228+ YQ-XZY-049	20-132	dB(A)
		环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正	HJ706-2014		/	/
	声环境质量标准	GB3096-2008	20-132		dB(A)	
	环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正	HJ706-2014	/		/	
污水	pH	电极法	HJ1147-2020	笔式酸度计 YQ-XZY-007	0-14	无量纲
	色度	稀释倍数法	GB11903-89		2	倍

	悬浮物	重量法	GB11901-89	电子天平(万分之一)BSA224S YQ-XZY-003	4	mg/L
--	-----	-----	------------	---------------------------------	---	------

## 7.2质量保证和质量控制

- 1、验收监测期间，生产工况满足验收监测的规定和要求。
- 2、验收监测中使用的布点、采样、分析测试方法，选择目前适用的国家和行业标准分析方法、监测技术规范，其次是国家环保部推荐的统一分析方法或试行分析方法以及有关规定等。监测质量保证按《环境监测技术规范》、《环境空气监测质量保证手册》等技术规范要求，进行全过程质量控制。
- 3、验收监测采样和分析人员，具有环境监测资质证书；所有监测仪器、量具均经过计量部门检定合格并在有效期间使用。
- 4、验收监测前后对相关仪器进行校核，校核合格后使用；监测前后对声级计进行校正，测定前后声级差 $\leq 0.5\text{dB(A)}$ 。
- 5、实验室样品分析均要求同步完成全程序双空白实验、做样品总数 10% 的加标回收和平行双样分析。
- 6、监测报告严格执行“三审”制度。

## 第八章 验收监测结果与评价

### 8.1废气

本项目废气主要来源于污水处理系统及医疗废物暂存室臭气、病人呼吸产生的浑浊带菌空气、药物试剂气味、发电机烟气、锅炉燃烧废气、餐饮油烟、地下停车场汽车尾气等。

根据四川鑫泽源检测有限公司于2024年6月5日出具的检测报告，具体检测结果见表8-1所示。

表8-1油烟废气检测结果及评价

检测日期	检测项目	检测次数	检测结果					标准限值	检测结果评价
			标况风量(m <sup>3</sup> /h)	折算工作灶头个数(个)	实测排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	折算单个灶头基准排放量(mg/m <sup>3</sup> )	折算单个灶头基准排放量(mg/m <sup>3</sup> )		
05月14日	油烟	第一次	4531	4.8	0.18	0.1	/	/	
		第二次	4619	4.8	0.22	0.1	/	/	
		第三次	4554	4.8	0.53	0.3	/	/	
		第四次	4476	4.8	0.5	0.2	/	/	
		第五次	4516	4.8	0.49	0.2	/	/	
		平均值	4539	4.8	0.38	0.2	2.0	符合	
05月15日	油烟	第一次	4468	4.8	0.17	0.1	/	/	
		第二次	4563	4.8	0.36	0.2	/	/	
		第三次	4514	4.8	0.42	0.2	/	/	
		第四次	4432	4.8	0.49	0.2	/	/	
		第五次	4398	4.8	0.58	0.3	/	/	
		平均值	4475	4.8	0.4	0.2	2.0	符合	

备注：油烟排放口排气罩罩面投影面积为5.28m<sup>2</sup>。

表8-2有组织废气检测结果及评价（单位：mg/m<sup>3</sup>）

有组织废气	检测日期	检测点位	检测项目	检测结果				标准限值	检测结果评价
				第一次	第二次	第三次	平均值		
	05月14日	2#检验室	非甲烷总烃	1.46	1.01	1.12	1.20	/	/
	05月15日	排气筒		1.59	0.97	1.07	1.21	/	/

表8-3无组织废气检测结果及评价（单位：mg/m<sup>3</sup>）

检测点位	检测项目	检测结果			标准限值	检测结果评价
		第一次	第二次	第三次		
1#污水处理站厂界下风向10m范围内浓度最高点(05月14日)	臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	10	符合
	硫化氢	0.004	0.002	0.004	0.03	符合
	氨	0.04	0.05	0.05	1.0	符合
	氯气	0.04	0.05	0.03	0.1	符合
2#污水处理站厂界下风向10m范围内浓度最高点(05月14日)	臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	10	符合
	硫化氢	0.002	0.004	0.004	0.03	符合
	氨	0.03	0.03	0.04	1.0	符合
	氯气	0.04	0.04	0.03	0.1	符合
3#污水处理站浓度最高点(05月14日)	甲烷(%)	2.14×10 <sup>-4</sup>	1.85×10 <sup>-4</sup>	2.31×10 <sup>-4</sup>	1	符合
1#污水处理站厂界下风向10m范围内浓度最高点(05月14日)	臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	10	符合

月 15 日)	硫化氢	0.003	0.003	0.004	0.03	符合
	氨	0.04	0.04	0.04	1.0	符合
	氯气	0.05	0.03	0.02	0.1	符合
2#污水处理站厂界下风向 10m 范围内浓度最高点(05 月 15 日)	臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	10	符合
	硫化氢	0.003	0.004	0.004	0.03	符合
	氨	0.04	0.04	0.05	1.0	符合
	氯气	0.04	0.05	0.03	0.1	符合
3#污水处理站浓度最高点 (05 月 15 日)	甲烷(%)	$1.84 \times 10^{-4}$	$2.39 \times 10^{-4}$	$2.41 \times 10^{-4}$	1	符合

备注：05 月 14 日检测天气晴，为东南风；05 月 15 日检测天气晴，为东南风。

根据上述检测结果可知：本工程废气排放浓度及排放量都很小，对周边环境影响很小。

## 8.2 厂界噪声

根据四川鑫泽源检测有限公司于 2024 年 6 月 5 日出具的噪声检测报告，详见附件。本项目厂界噪声监测结果见表 8-4。

表8-4噪声检测结果及评价单位dB (A)

检测日期	检测点位	主要声源	检测时段	检测结果	标准限值	检测结果评价
05 月 14 日	1#厂界北侧厂界外 1m 处	车辆	昼间	54	60	符合
	2#厂界东侧厂界外 1m 处	车辆		58		符合
	3#厂界南侧厂界外 1m 处	车辆		55		符合
	4#厂界西侧厂界外 1m 处	车辆、抽水泵		50		符合
	5#东侧居民点	车辆		59		符合
	6#西南侧居民点	车辆		47		符合
	7#西北侧居民点	车辆、抽水泵		56		符合
	1#厂界北侧厂界外 1m 处	车辆	夜间	44	50	符合
	2#厂界东侧厂界外 1m 处	车辆		48		符合
	3#厂界南侧厂界外 1m 处	车辆		45		符合
	4#厂界西侧厂界外 1m 处	车辆、抽水泵		41		符合
	5#东侧居民点	车辆		47		符合
	6#西南侧居民点	车辆		41		符合
	7#西北侧居民点	车辆		44		符合
05 月 15 日	1#厂界北侧厂界外 1m 处	车辆	昼间	53	C0	符合
	2#厂界东侧厂界外 1m 处	车辆		56		符合
	3#厂界南侧厂界外 1m 处	车辆		55		符合
	4#厂界西侧厂界外 1m 处	车辆、抽水泵		49		符合
	5#东侧居民点	车辆		59		符合
	6#西南侧居民点	车辆		48		符合
	7#西北侧居民点	车辆、抽水		52		符合

		泵				
#	厂界北侧厂界外 1m 处	车辆	夜间	45	50	符合
2#	厂界东侧厂界外 1m 处	车辆		48		符合
3#	厂界南侧厂界外 1m 处	车辆		44		符合
4#	厂界西侧厂界外 1m 处	车辆、抽水泵		42		符合
5#	东侧居民点	车辆		48		符合
6#	西南侧居民点	车辆		42		符合
7#	西北侧居民点	车辆		45		符合

备注：05 月 14 日天气晴，昼间风速为 0.3~1.2m/s,夜间风速为 0.2~1.1m/s；

05 月 15 日天气晴，昼间风速为 0.3~1.3m/s,夜间风速为 0.2~1.2m/s

根据上述监测结果可知，厂界噪声均可达标排放。

### 8.3 固体废物

本项目产生的固体废物主要有一般性生活垃圾、医疗废物和污水处理站污泥。对医院运行期间产生的垃圾按照相关规定采取分类收集、分别处置。生活垃圾由市政环卫部门每天统一清运；医疗废物按照《医疗废物管理条例》（国务院 380 号令）相关要求，在医院内分类收集，临时堆放于医疗废物暂存间，污泥经消毒，晾干后和医疗废物一起交由有资质单位处理，医疗废物运输由资质单位负责定期收运。医院应设置医疗废物暂存间并树立明确的标示牌，在医疗废物回收机构回收之前暂存项目医疗废物。

项目于 2019 年建设完成，项目在建成运营前与相关医疗废物处置单位签订了危废处置协议，签订后已送环保局备案，并设置了危险废物台账，危险废物转运实施转移联单制度。

在采取上述预防措施和办法后，本项目所产生的生活垃圾、医疗固废和污水处理站污泥均得到了合理有效的处理和处置，其产生的固体废弃物不会对周围环境造成二次污染。综上，本项目固体废物去向明确，均能得到妥善处置，不会对周围环境造成不良影响。

## 第九章 环境管理检查

### 9.1 环保手续及“三同时”执行情况

本项目在设计、施工和竣工后均严格执行了国家有关环境保护的法律、法规、规章制度，编制了环境影响报告书，并取得了环评批复，环保审批手续齐全，施工过程和项目竣工后再“三同时”管理制度执行过程中认真按照环保行政主管部门提出的要求落实，在人力、物力和资金上给予优先保证，确保环保设施及时建设。

## 9.2环保治理设施的完成、运行和维护情况

本次验收根据工程实际核算实际环保投资。本项目实际建设阶段环保投资为327.9万元，主要用于施工期及运行期间大气污染防治、噪声防治及固体废物的处理处置。

## 9.3环保组织机构及其管理职责

### 9.3.1 环保组织机构

根据本项目实际情况，在项目建设施工阶段，工程指挥部设专人负责环保相关事宜。工程投入营运后，环境管理机构由总务处负责，并接受项目主管单位及环保部门的监督和指导。

### 9.3.2 环境管理机构职责

#### 1.施工期

(1) 在与中标单位签订施工委托合同时，将施工期承包单位必须遵循的环境保护有关要求签进合同文本中，并在施工过程中据此加强监督、检查。

(2) 重点检查工程进展情况是否符合“三同时”原则。

(3) 参与工程环保设施的竣工验收（对不符合质量要求和达不到性能要求的环保设施，不同通过验收）。

(4) 组织环境保护宣传，提高施工人员的环境保护意识。

#### 2. 营运期

(1) 组织“三同时”环保验收

根据相关规定，建设项目竣工后，建设单位向当自行对本项目进行环保验收，然后本工程方可正式投产运行。

(2) 负责本项目的日常环境保护管理、环境保持监测工作，并将监测结果上报广元市环保局。

## 9.4环境保护管理制度的建立和执行情况

根据《中华人民共和国环境保护法》，苍溪仁信医院有限公司将环境保护工作纳入计划，建立了环境保护责任制度。本次工程由总务处负责日常环境保护设施的运行和维护。本项目运营期，环境管理计划包括：

1、对环保设施定期检查、及时维修或更新，以保证环保设施的正常运行。特别对污水处理站随时观察进、出水水质，调整作业程序，避免出现非正常状态的排放。

2、加强管理，环境管理机构派专人进行不定期的检查、督导。

3、院区医疗污水排放口设置污水计量装置，设置余氯在线监测设施。

4、在医疗垃圾存放站设置标识。

## 9.5日常环境监测计划及落实情况

本工程需实施监控的污染环节主要为食堂、检验科及项目边界，监控内容包括：食堂油烟、检验废气以及厂界噪声。

对各项污染环节的取样与监测严格按照《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488-2018）、《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中有关规定执行。

苍溪仁信医院有限公司制定了运营期跟踪监测计划。见表 9-1。

表9-1苍溪仁信医院有限公司环境监测计划落实情况表

环境要素	运营期环境监测计划补充建议	实施和监督机构
噪声	厂界噪声(等效声级 Leq)	地方环境监测站、地方环保局
废气	油烟废气	地方环境监测站、地方环保局
	检测废气	地方环境监测站、地方环保局

## 9.6环境风险防范措施调查

根据原环评报告，本项目医院风险事故的发生主要有以下几个途径：

(1)医疗废物的收集、预处理、运输及终处理过程，接触人员的病毒感染事件，以及此过程对环境产生的危害；

(2)医疗废水在医院内部的处理不规范，导致排入市政污水管网的医疗废水仍带有致病菌，引起更大范围的污染；

(3)医院卫生防范措施的不完善，导致医患、病患之间以及患者与家属之间的相互感染，引起突然性传染病的传播。

(4)医院使用化学品产生的环境风险。

### 9.6.1 环境风险防范措施

#### (1) 医疗垃圾存储风险防范措施

本项目医疗垃圾存储于医疗废物暂存间，医疗废物暂存间采用专用房间，远离医疗区、医疗区、食品加工区、人员活动区和生活垃圾存放场所，满足医疗卫生机构医疗废物管理办法相关要求，并在医院内设置单独的污物电梯，于一楼设置医疗废物统一收集及运送出入口，便于医疗废物收集转移，尽量做到医疗废物密闭输送，不造成交叉污染，布设合理。

医疗废物暂存间应严格按照中华人民共和国国务院令第 380 号《医疗废物管理条例》及《广元市医疗废物集中处置管理办法》实施细则中的各项规定执行，同时应制定医疗垃圾泄露风险防范预案，执行危险废物转移联单管理制度。

医院针对医疗废物处理过程中出现的紧急事故制定了应急方案：

①清运医疗固废的工作人员在运送途中遇到有破露或遗撒情况，运送员都会紧急上报，把遗撒在地面的医疗废弃物用黄色垃圾袋盛装起来，外加双层

黄色垃圾袋，如果是损伤性垃圾应用特制箱体盛装，然后对地面当场进行喷洒消毒，清洗处理；

②收集员在收集工作中如果出现扎伤现象，都会紧急上报，立刻进行外科清洗伤口、消毒、上药包扎，进行观察，以防止伤口感染；

③收集员在收集过程中，如果发现医疗垃圾和生活垃圾混合时，收集员应马上纠正，必须在产生地点双方面对面进行更正，直到事故排除，一切收集工作必须规范化；

④收集员如果发现垃圾产生点的医疗垃圾有流失现象时，应紧急与科室负责人联系，向上级领导汇报，直到追查到医疗垃圾的去向，排除所出现的情况；

⑤监督员在检查过程中，如果发现三联单内容中，填写的数量与科室产生地点收集运出的医疗垃圾数量不符合时，监督员将会对科室负责人和医疗垃圾收集员进行排查，直到查明原因。

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。

#### (2) 污水处理站风险防范措施

在二氧化氯发生器发生故障时，改为人工加氯进行消毒，保证医疗废水得到安全处理后排放。

污水处理站日常运行时设专人管理，并制定突发事故应急预案。明确应急和事故灾害控制的组织、责任、授权人；制定应急响应程序和人员调动系统和程序；配备应急设备、设施、材料；制定应急防护措施，清除泄漏物的措施、方法和使用器材；提供应急医疗救护与公众健康保证的系统 and 程序；制定应急状态终止与事故影响的恢复措施；进行应急人员培训、演练和试验应急系统的程序；建立事故的记录和报告程序以及污水处理站运行监察体制。

#### (3) 化学品存储风险防范措施

本项目不单独设置化学品存储库，常用试剂分别存放在检验科、实验室内。配备灭火器等安全防火措施，并制定了安全应急预案，预防火灾的发生。

#### (4) 本工程其他风险防范措施

1) 医院建立了医疗废物管理责任制，其法定代表人为第一责任人，切实履行职责，防止因医疗废物导致传染病传播和环境污染事故。

2) 医院对本单位从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，定期进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。

### 9.6.2 应急预案

主要应急对象为：污水处理站、氧气站、医疗废物存储站，编制应急预案并定期进行演练。

项目风险事故处理应当有完整的处理程序图，一旦发生应急事故，必须依照风险事故处理程序图进行操作。

(1) 清运医疗废物工作人员在运送途中遇有破漏或遗散情况，运送员必须紧急上报应急主管，应急主管第一时间上报总务处或调度室并带领应急人员第一时间赶到现场进行处理。

(2) 应急人员赶到现场后，将遗散在地面的医疗废物现场放置锥筒桶及警戒线进行现场隔离，阻止无关人员靠近现场。

(3) 应急人员用黄色垃圾袋继续盛装，外加双层黄色垃圾袋，如果是损伤性垃圾都应用锐器盒盛装，并将盛装的医疗垃圾转运至医疗垃圾暂存点。

(4) 对感染性废物污染区域进行消毒，消毒工作从污染最轻区域向污染最严重区域进行，对可能被污染的所有使用过的工具进行消毒。(消毒比例：500-1000mg/L 含氯消毒剂擦拭或喷洒)

(5) 现场处理完毕后，处理人员应对此遗撒事故进行详细记录并上报项目负责人，由项目负责人将处理结果上报医院总务处或调度室。

### 9.6.3 环评批复落实情况检查

环评批复落实情况检查见表 9-2。

表9-2建设项目环评批复的落实情况

环评批复要求	落实情况	备注
<p>(一) 落实废水污染防治措施。医院综合废水排入院内污水处理站（处理能力 95m<sup>3</sup>/d，采用“预处理+一级强化+ClO<sub>2</sub> 消毒工艺”）处理后达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 中预处理标准限值后经市政管网排入苍溪县石家坝污水处理厂处理。</p> <p>(二) 落实废气污染防治措施。项目使用天然气和电为能源。食堂油烟经油烟净化设施处理后达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）通过屋顶排放。污水处理系统采用地埋式，盖板上预留进气口；发电机烟气经设备自带消烟除尘装置处理后引至楼顶排放；加强地下停车场机械通风，排风口位于地面绿化带内。</p> <p>(三) 落实固体废物污染防治措施。施工期间严禁在施工场地内使用燃煤和焚烧固体废弃物。合理调配和利用工程土石方，尽量减小弃</p>	<p>(一) 已落实废水污染防治措施。医院综合废水排入院内污水处理站（处理能力 95m<sup>3</sup>/d，采用“预处理+一级强化+ClO<sub>2</sub> 消毒工艺”）处理后达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 中预处理标准限值后经市政管网排入苍溪县石家坝污水处理厂处理。</p> <p>(二) 已落实废气污染防治措施。项目使用天然气和电为能源。食堂油烟经油烟净化设施处理后达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）通过屋顶排放。污水处理系统采用地埋式，盖板上预留进气口；发电机烟气经设备自带消烟除尘装置处理后引至楼顶排放；加强地下停车场机械通风，排风口位于地面绿化带内。</p> <p>(三) 已落实固体废物污染防治措施。施工期间严禁在施工场地内使用燃煤和焚烧固体废弃物。合理调配和利用工程土石方，尽量减小弃</p>	<p>满足</p>

<p>方量。产生弃渣及时运至政府指定地点回填，不得随意倾倒。营运期医疗危险废物和一般固体废物分区堆放、储存和处理，加强医疗废物管理，按照危险废物相关法律法规规范收集、储存和转运，实施危险废物联单转移制度，由有资质的单位进行无害化处理；中药药渣单独收集，和生活垃圾一起由环卫部门及时清运。</p> <p>（四）落实噪声污染防治措施。施工期间合理安排施工计划，高噪声机械设备应远离环境敏感点，施工场周围设置临时声屏障，防止施工噪声扰民。营运期对产噪设备，选用建筑隔声、减震装置、隔声、消声等措施进行综合控制噪声，确保满足相应功能区划要求。</p> <p>（五）落实环境风险防范措施。按照报告书要求，落实并强化各项环境风险防范措施及应急预案，保障应急处理系统正常运行，加强对各项环保设施的运行及维护管理，关键设备和零部件应配备足够的备用件，确保其稳定、正常运行，避免事故性排放。</p>	<p>方量。产生弃渣及时运至政府指定地点回填，不得随意倾倒。营运期医疗危险废物和一般固体废物分区堆放、储存和处理，加强医疗废物管理，按照危险废物相关法律法规规范收集、储存和转运，实施危险废物联单转移制度，由有资质的单位进行无害化处理；中药药渣单独收集，和生活垃圾一起由环卫部门及时清运。</p> <p>（四）已落实噪声污染防治措施。施工期间合理安排施工计划，高噪声机械设备应远离环境敏感点，施工场周围设置临时声屏障，防止施工噪声扰民。营运期对产噪设备，选用建筑隔声、减震装置、隔声、消声等措施进行综合控制噪声，确保满足相应功能区划要求。</p> <p>（五）已落实环境风险防范措施。按照报告书要求，落实并强化各项环境风险防范措施及应急预案，保障应急处理系统正常运行，加强对各项环保设施的运行及维护管理，关键设备和零部件应配备足够的备用件，确保其稳定、正常运行，避免事故性排放。</p>	
--	--	--

#### 9.6.4 项目周边公众意见调查表

在该项目竣工环境保护验收监测期间，通过发放意见调查表的形式征求当地公众的意见。监测期间，向项目周边的居民发放意见调查 20 份，共收回 20 份，其中有效调查表共 20 份，有效返回率 100%。被调查者的职业主要为厂区周边居民。

#### 苍溪仁信医院建设项目 竣工环境保护验收公众参与调查表

姓名	性别	年龄	职业
单位地址或家庭住址	与项目位置、距离	文化程度	电话
项目概况	<p>苍溪仁信医院建设项目位于苍溪县陵江镇麻岭四、九组，占地面积 18.6 亩，新建门诊部、住院部及其配套设施等，总建筑面积 36897.22 平方米（其中地上建筑面积 22410.06 平方米，地下建筑面积 14517.90 平方米）。综合医院为 12F/-3F 建筑物，4F 裙楼，框架结构，建成后门诊日接待能力 200 人/d，医院拟设病床 150 张。项目实际总投资 22000 万元，其中环保投资 327.9 万元，占总投资的 1.49%。</p> <p>项目于 2017 年 4 月 27 日取得了广元市生态环境局关于《苍溪仁信医院建设项目环境影响报告书批复》广环审（2017）14 号文件。</p> <p>项目运营期主要采取以下防治措施：            废气:本项目污水处理设施采取地埋式；处理池上方覆盖绿化、减少污泥储存停留时间、喷洒生物除臭剂。医疗废物暂存间每天清运消</p>		

<p>毒，做好防腐防渗、防鼠、防蚊蝇等措施；病房区、走廊、各科诊室定期进行消毒处理，加强通风；厨房安装油烟净化器，厨房产生的油烟经油烟净化器处理后于楼顶高空排放；地下停车场采用机械排放，排风口位于地面绿化带内，对周边环境空气不构成明显影响。</p> <p>废水：本项目实行雨污分流制。食堂产生的餐饮废水先经过隔油池处理后，再与其他生活废水、医疗废水一起进入医院自身污水处理站处理，其出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表中预处理标准后，进入市政污水管网送至苍溪县石家坝污水处理厂处理达标后外排嘉陵江。</p> <p>噪声：本项目运营期的噪声主要为通风设备噪声、空调外机噪声、来往人群活动噪声、交通噪声。通过采用低噪声设备、采取隔声减振措施、加强管理、安装隔声玻璃、设置绿化带等措施后，不会对院内外声环境造成明显影响，能够做到噪声不扰民。</p> <p>固废：本项目产生的固体废物主要有一般性生活垃圾、医疗废物和污水处理站污泥。对医院运行期间产生的垃圾按照相关规定采取分类收集、分别处置。生活垃圾由市政环卫部门每天统一清运；医疗废物按照相关要求，在医院内分类收集，临时堆放于医疗废物暂存间，污泥经消毒，晾干后和医疗废物一起交由有资质单位处理，医疗废物运输由资质单位负责定期收运。医院应设置医疗废物暂存间并树立明确的标示牌，在医疗废物回收机构回收之前暂存项目医疗废物。</p> <p>通过采取以上污染防治措施，企业运营期产生的污染物将得到有效防治，对周围环境的影响较小。</p>					
请选择以下栏目中您认为最合适的答案 在相应的选项上打√					
1. 本项目施工期是否因环境污染问题与周边居民发生纠纷。					
A 没有				B 有，纠纷起因	
2. 您认为项目实施对您的主要影响是					
A 大气污染	B 水污染	C 噪声污染	D 固废污染	E 生态破坏	F 无
3. 您对本项目实施最关心的是					
A 经济效益	B 就业机会	C 污染防治	D 生态保护	E 其他	
请您根据上述内容、客观公正地对本项目公众参与调查内容作出选择，并提出您的宝贵意见和建议要求。					
您对本项目实施的态度					
A 支持			B 反对		
反对的原因					
您对本项目有何意见和建议					

苍溪仁信医院有限公司调查人：填表日期年月日

### 9.6.5 公众意见调查结果统计与分析

通过对公众意见的分析可知：

- (1) 100%的调查对象认为本项目施工期噪声对其没有影响。
- (2) 100%的调查对象认为本项目施工期扬尘对其没有影响。
- (3) 100%的调查对象认为本项目施工期废水对其没有影响。
- (4) 100%的调查对象反应施工期没有扰民现象或纠纷。

- (5) 100%的调查对象认为本项目营运期废气对其没有影响。
- (6) 100%的调查对象认为本项目营运期噪声对其没有影响。
- (7) 100%的调查对象认为本项目营运期废水没有乱排现象。
- (8) 100%的调查对象反应营运期固体废物没有乱排现象。
- (9) 100%的调查对象反应本项目没有发生过环境污染事故。
- (10) 100%的调查对象对本项目的环境保护措施满意。

#### **9.6.6 公众意见调查结论**

建设单位对环境保护工作非常重视，全部公众也对该建设项目的环境保护措施表示满意。

### **9.7 环境管理检查结论**

本项目严格执行了环保审批手续及“三同时”制度。委托新疆鑫旺德盛土地环境工程有限公司编写了环评报告书，环评、环保设计、试运行报批手续齐全。在试运行期制定了完善的环境风险应急预案和防范措施，拟定了环境管理和跟踪监测计划，由专业人员专门负责环保设施的运行。因此，本项目环境管理制度较完善。

## 第十章 验收结论与建议

### 10.1 调查结论

#### 10.1.1 工程概况

苍溪仁信医院建设项目位于苍溪县陵江镇麻岭四、九组，占地面积 18.6 亩，新建门诊部、住院部及其配套设施等，总建筑面积 36897.22 平方米（其中地上建筑面积 22410.06 平方米，地下建筑面积 14517.90 平方米）。综合医院为 12F/-3F 建筑物，4F 裙楼，框架结构，建成后门诊日接待能力 200 人/d，医院拟设病床 101 张（验收过程中实际病人入住 30 张）。项目实际总投资 22000 万元，其中环保投资 327.9 万元，占总投资的 1.49%。

#### 10.1.2 工程变更情况

验收过程中本项目主体工程与环评阶段基本一致，医院拟设病床 101 张，实际病人入住为 30 张，项目不存在重大变更。

#### 10.1.3 环保措施落实情况

苍溪仁信医院有限公司严格执行了国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度。委托委托新疆鑫旺德盛土地环境工程有限公司编写了环评报告书，并取得了广元市生态环境局批复，环保设施基本得到落实。

#### 10.1.4 大气环境保护措施

本项目污水处理设施采取地埋式，在营运中对污水处理设施清掏出的污泥经消毒后由吸污车定期清理；污水处理站采用地埋式，处理池上方覆盖绿化、减少污泥储存停留时间、喷洒生物除臭剂。医疗废物暂存间每天清运消毒，做好防腐防渗、防鼠、防蚊蝇等措施。病区废气：病房区、走廊、各科诊室定期进行消毒处理，加强通风。于厨房安装油烟净化器，将含厨房产生的少量油烟经油烟净化器处理后于楼顶高空排放。汽车尾气：地下停车场采用机械排放，排风口位于地面绿化带内，经强制排放后不会使外环境空气质量超标，对周边

环境空气不构成明显影响。

### 10.1.5 水环境保护验收结论

本项目实行雨污分流制。食堂产生的餐饮废水先经过隔油池处理后，再与其他生活废水、医疗废水一起进入医院自身污水处理站处理，其出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表中预处理标准后，进入市政污水管网送至苍溪县石家坝污水处理厂处理达标后外排嘉陵江。

### 10.1.6 声环境影响验收结论

本项目运营期的噪声主要为通风设备噪声、空调外机噪声、来往人群活动噪声、交通噪声。通过采用低噪声设备、采取隔声减振措施、加强管理、安装隔声玻璃、设置绿化带等措施后，不会对院内外声环境造成明显影响，能够做到噪声不扰民。

### 10.1.7 固废环境影响调查

本项目产生的固体废物主要有一般性生活垃圾、医疗废物和污水处理站污泥。对医院运行期间产生的垃圾按照相关规定采取分类收集、分别处置。生活垃圾由市政环卫部门每天统一清运；医疗废物按照《医疗废物管理条例》（国务院 380 号令）相关要求，在医院内分类收集，临时堆放于医疗废物暂存间，污泥经消毒，晾干后和医疗废物一起交由有资质单位处理，医疗废物运输由资质单位负责定期收运。医院应设置医疗废物暂存间并树立明确的标示牌，在医疗废物回收机构回收之前暂存项目医疗废物。

项目于 2019 年建设完成，项目在建成运营前与相关医疗废物处置单位签订了危废处置协议，签订后已送环保局备案，并设置了危险废物台账，危险废物转运实施转移联单制度。

在采取上述预防措施和办法后，本项目所产生的生活垃圾、医疗固废和污水处理站污泥均得到了合理有效的处理和处置，其产生的固体废弃物不会对周围环境造成二次污染。综上，本项目固体废物去向明确，均能得到妥善处置，不会对周围环境造成不良影响。

## 10.2 结论

综上所述，本项目在建设前编制了环境影响报告书，并取得了环评批复，在施工期和运营期基本按照环评报告以及批复中提出的措施和要求，采取相应的大气、水、噪声等环境保护措施，环保经费基本落实。通过调查认为，从环境保护的角度出发，本工程具备申请工程竣工环境保护验收的条件。

本项目废水、废气、噪声、固废等环保措施均已经落实，并且可以达标排放，验收合格。