

# 建设项目环境影响报告表 (试行)

项目名称: 陇川县人民医院外科综合楼和后勤综合楼建设  
项目

建设单位(盖章): 陇川县人民医院

编制日期 2019年4月

国家环境保护总局制



感染科现状



内科楼现状



门诊楼现状



外科楼现状



医技楼现状



影像科现状



陇川县人民医院现状



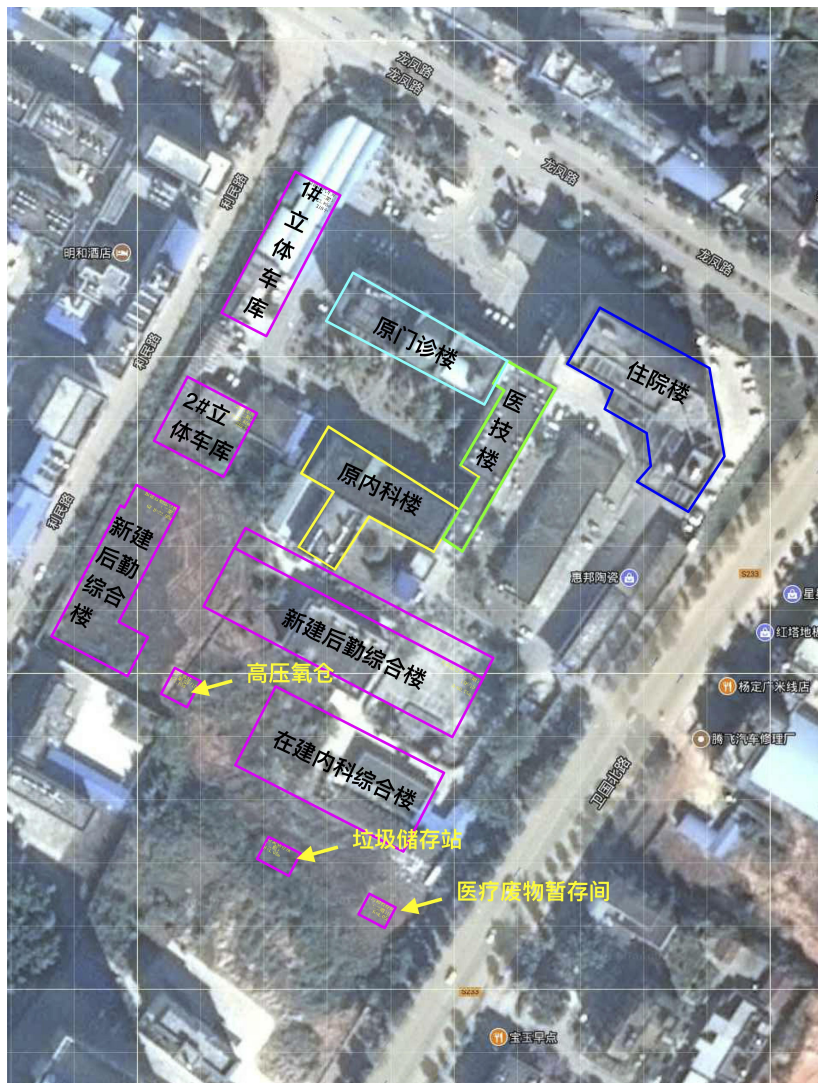
陇川县人民医院现状



项目北侧及东侧



项目南侧空地现状



陇川县人民医院现状及新建项目位置卫星图

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

## 编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	陇川县人民医院外科综合楼和后勤综合楼建设项目		
环境影响评价文件类型	环境影响报告表		
一、建设单位情况			
建设单位（签章）	陇川县人民医院		
法定代表人或主要负责人（签字）			
主管人员及联系电话	彭腊么 0692—7171924		
二、编制单位情况			
主持编制单位名称（签章）	煤炭科学技术研究院有限公司		
社会信用代码	91110000717835742D		
法定代表人（签字）			
三、编制人员情况			
编制主持人及联系电话	余洁 18611757927		
1.编制主持人			
姓名	职业资格证书编号	签字	
余洁	0006912		
2.主要编制人员			
姓名	职业资格证书编号	主要编写内容	签字
余洁	0006912	主要污染物产生及排放情况、环境影响分析、结论与建议、校正及检查	
四、参与编制单位和人员情况			
煤炭科学技术研究院有限公司法定代表人为朱凤山，企业类型为其他有限责任公司，统一社会信用代码为 91110000717835742D。编制人员余洁，拥有注册环评工程师证，为本单位全职人员。			

### 建设项目基本情况

项目名称	陇川县人民医院外科综合楼和后勤综合楼建设项目				
建设单位	陇川县人民医院				
法人代表	彭腊么	联系人	彭腊么		
通讯地址	云南省德宏州陇川县章凤镇龙凤路 32 号				
联系电话	0692—7171924	传真		邮政编码	650000
建设地点	云南省德宏州陇川县章凤镇龙凤路 32 号				
立项审批部门		批准文号			
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别	Q8411 综合医院	
占地面积 (平方米)	4417.51		绿化面积 (平方米)	——	
总投资 (万元)	31815.2	其中：环保 投资(万元)	151	环保投资占 总投资比例	0.47%
评价经费 (万元)		投产日期	2020 年 7 月		

## 一、工程内容及规模:

### 1、项目由来

陇川县人民医院成立于 1950 年，是一家集医疗、教学于一体的县域内一所非营利性二级甲等综合医院，主要承担着全县及周边乡镇、境外人员的医疗救治，及县域内部分公共卫生、预防保健、突发公共卫生事件应急保障、救治等工作，是陇川县城乡居民和城镇职工医疗保险定点机构。经过 60 多年的发展，形成了“严谨、奉献、团结、创新”的医院精神，提出了“关爱生命、关爱健康、构建和谐”的服务新观念。

目前，医院占地面积 50 亩，业务用房 21000 余平方米。编制床位 200 张，实际开放病床 200 张，原竣工环保验收包含病床数为 200 张。有职工 395 人，其中卫生技术人员 335 人。设有内一科（神内、消化专业组）、内二科（感染性疾病科）、内三科（心血管、肾内专业组）、血液透析室、儿科、新生儿病室、骨科、普通外科（含泌尿外科专业组）、妇产科、急诊科、重症医学科、麻醉科、眼耳鼻咽喉科、口腔科、中医科、皮肤科、疼痛科、康复医学科 18 个临床科室，医学影像科、医学检验科、超声科、病理科、功能科 5 个医技科室，药剂科、供应室、收费室 3 个医辅科室及院办、财务科、医务科、护理部、总务科、感控科、医保科、公共卫生科、信息科、设备科、保卫科、物资采购科 12 个职能管理科室。

本项目建设内容为陇川县人民医院外科综合楼和后勤综合楼，总建筑面积 44668.01 平方米，建设内容为：新建一幢外科综合楼，建筑面积 35306.25 平方米；一幢后勤综合楼，建筑面积 7069.1 平方米；高压氧仓 100 平方米；一幢污水处理站及医疗废物暂存间，建筑面积 566.38 平方米；一幢垃圾储存站 109.8 平方米；1#地上立体车库，建筑面积 892.50 平方米，可容纳 310 辆汽车；2#地上立体车库，建筑面积 623.98 平方米，可容纳 252 辆汽车；医疗设备等。

随着医疗体制的改革，陇川县人民医院进一步规范了医院的管理和医疗服务行为，保证了医疗安全，医疗技术水平和服务质量得到明显提升，医疗环境和条件得到明显改善，使医院的工作得到了广大人民群众的认可，患者的满意度得到不断的提高。但病区少、病房少、床位少；人才引进滞后，技术力量断层等问题严重制约了医院的发展。

### **建设项目的必要性**

(1) 该项目的建设符合国家医疗卫生事业建设发展的相关政策要求。“十二五”时期，深化医药卫生体制改革加快实施，卫生与健康事业获得长足发展，人民健康水平持续提高。“十三五”时期，卫生与健康事业发展面临新挑战与机遇，党中央、国务院高度重视医疗工作，在《“十三五”卫生与健康规划》中提出要提升医疗服务水平，实行分级 诊，在提高医疗质量服务水平的时候，加强临床服务能力建设，改善医疗服务，完善血液供应保障机制。项目的建设是贯彻落实《“十三五”卫生与健康规划》的表现，符合国家医疗卫生事业建设发展的相关政策要求。

(2) 项目的建设是加强陇川县公共卫生基础设施建设的需要。随着瑞丽国家重点开发开放实验区建设的推进，陇川县迎来了较好的发展机遇，陇川县现有的医疗条件已远远不能满足发展需要。该项目的建设将改善陇川县公共卫生基础设施条件，满足广大人民群众日益增长的医疗、保障需求，提高人民群众的健康和生活水平，同时对完善城区功能有重要作用。该项目建设是适应陇川县卫生事业发展和医疗资源优化配置的切实需要。

(3) 项目的建设将促进陇川县人民医院的全面健康发展。随着医疗体制的改革，陇川县人民医院进一步规范了医院的管理和医疗服务行为，保证了医疗安全，医疗技术水平和服务质量得到明显提升，医疗环境和条件得到明显改善，使医院的工作得到了广大人民群众的认可，患者的满意

度得到不断的提高。但病区少、病房少、床位少；人才引进滞后，技术力量断层等问题严重制约了医院的发展。本项目的建设将为陇川县人民医院的发展提供必要的设施场地，改善基础设施条件，促进医疗技术水平上发展；为医院吸引人才，打造特色医疗品牌，促进医院的全面健康发展提供坚实保障。

（4）项目的建设有助于陇川县医疗卫生行业发展。党中央、国务院高度重视卫生与健康事业发展，提出推进健康中国建设，将卫生与健康事业发展摆在了经济社会发展全局的重要位置。陇川县人民医院的建设是全县社会经济发展所需，也是全县卫生发展所愿，更是全县人民群众所盼。项目的建设，是全县医疗卫生工作稳步推进、持续发展的一个亮点，将对提升县级医疗卫生水平、深化医疗卫生体制改革、加快医疗卫生事业的发展、满足陇川县和周边县市、缅甸约计 50 万人民群众卫生需求具有重要意义。

综上所述，为了使陇川县人民医院步入合理的诊疗服务轨道，使医院成为规模适度、服务功能完善、流程优化、特色突出、优势明显、服务质量优良，可稳步持续发展的专业性综合医院，适应广大群众就医、诊疗需求，拟建项目的建设有着重要意义。本项目的建设将为陇川县人民医院的发展提供必要的设施场地，改善基础设施条件，促进医疗技术水平上发展；为医院吸引人才，为打造特色医疗品牌，促进医院的全面健康发展提供坚实保障。

本项目位于陇川县人民医院内，占地面积 4417.51 平方米，建筑面积 44668.01 平方米。

由于项目的建设会对周边环境产生一定影响，按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）的要求，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》及《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》（生态环境部 1 号部令），本项目新建外科综合楼共有 460 张床位，不属于“新建、扩建床位 500 张及以上的”，也不属于“20 张床位以下的”，属于“其他（20 张床位以下的除外）”的项目需编制环境影响报告表，受陇川县人民医院委托，煤炭科学技术研究院有限公司承担了本项目环境影响报告表的编制工作。

## 2、陇川县人民医院现有工程

### 2.1 现有工程概况

陇川县人民医院位于陇川县章凤镇龙凤路 32 号，现有业务用房建筑面积 20911.84m<sup>2</sup>，其中：原内科楼，4 层框架结构，建筑面积 6765.89m<sup>2</sup>；医技楼，3 层框架结构，建筑面积 2152.98m<sup>2</sup>；门诊楼，5 层框架结构，建筑面积 4105.1m<sup>2</sup>；住院楼，4 层框架结构，建筑面积 2774.89m<sup>2</sup>，**设置床位 155 张（外科综合楼建成后本住院楼拆除，床位取消）**；内科综合楼，4 层框架结构，建筑面积 5112.68m<sup>2</sup>，**设置床位 35 张**；178 辆非机动车停车位及 101 机动车停车位。

表 1 现有工程一览表

工程类别	序号	名称		建设内容	备注
主体工程	1	原内科楼	5 层 建筑面积 6765.89m <sup>2</sup> 占地面积 1286.53m <sup>2</sup>	1 层中医康复科 2 层妇产科 3 层骨科 4 层普外科 5 层麻醉科	已建
	2	医技楼	3 层 建筑面积 2152.98m <sup>2</sup> 占地面积 768.6m <sup>2</sup>	层急诊科 2 层内三科 3 层内一科	已建
	3	门诊楼	5 层 建筑面积	1 层门诊 2 层检验科、超声科、妇科门诊 3 层病理科功能科 4 层口腔科、职能科室 5 层职能科室	已建

			4105.1m <sup>2</sup> 占地面积 781.94m <sup>2</sup>		
	4	住院楼	4层 建筑面积 2774.89m <sup>2</sup> 占地面积 860.04m <sup>2</sup>	1层急诊科急救室、住院收费 2层内三科 3层儿科 4层五官科。共设 155 张床位，外科综合楼建成后，本住院楼拆除，床位取消。	已建
	5	内科综合楼	四层 建筑面积 5112.68m <sup>2</sup> 占地面积 1308.31m <sup>2</sup>	一层：门厅、病房布草洗涤车间、B超室、心电图室、放射科、化验室、发热门诊、呼吸道门诊、肠道门诊、电梯间、楼梯间等；二层：病房（22张床位）、医生值班室、家属探望室、淋浴间、电梯间、楼梯间等；三层：负压病房及病房（13张床位）、医生值班室、家属探望室、淋浴间、电梯间、楼梯间等；四层：医生休息室、库房、药房、抽血室、排诊室、咨询室、档案室、数据录入室、卫生间、楼梯间、电梯间等。	在建
公用工程	6	供电系统		由市政电网供给。	已建
	7	供水系统		接自市政自来水给水管网。	已建
	8	排水系统		排水采用雨污分流制。本项目废水主要为医疗废水和生活污水，排入院区污水处理设施，预处理达标后纳入市政污水截污管网；雨水由雨水干管汇集后排入市政雨水管网。	已建
	9	空调、通风系统		采用空调制冷，无供暖。 排风系统采用分户独立的机械排风与自然进风并用方式	已建
环保工程	10	医疗废物暂存间		现有医疗废物暂存间 30m <sup>2</sup>	已建
	11	污水处理站 1#一体化污水处理设施		为 JW 型无动力污水处理设备，设计污水处理量 160m <sup>3</sup> /d，工艺流程如下：医院污水→化粪池→格栅井→沉淀池→厌氧池→兼氧池→定量池→混合井→消毒池→取样井→排入市政管网	已建
	12	化粪池		外科楼设施 5 个化粪池，总容积 140m <sup>3</sup> 。	已建
	13	内科综合楼传染区预消毒池及专用化粪池		内科综合楼产生的污水集体收集后，先进入大小为 40m <sup>3</sup> 内科综合楼传染区预消毒池及 40m <sup>3</sup> 专用化粪池处理后，再经过室外设置的地理式一体化污水处理设备处理。	在建
	14	应急池		/	未建
	15	污水处理站恶臭处理		污水处理站设置在项目西北侧，处理构筑物全部封闭，并采用活性炭吸附法除臭	在建

16	噪声防治措施	水泵、鼓风机、发电机设备隔声、消声设施	已建
----	--------	---------------------	----

## 2.2 运行情况及人员配置

(1) 业务情况：2018 年门诊就诊人数 218489 人，住院人数 18209 人；

(2) 主要设备：医院主要有核磁共振、螺旋 CT、DR 摄片机、电子肠镜、电子胃镜、彩色 B 超、经颅多普勒、口腔全景牙片机、全自动生化仪、尿液成渣分析仪、罗氏 C411 电化学发光分析仪、血细胞分析仪、强生 V350 急诊生化分析仪、乳腺钼靶机、C 臂、钽激光关节镜、鼻内窥镜、纤维喉镜等设备。

(3) 现有职工 411 人。

## 2.3 主要设备

按照现有每个楼来填写 设置部分写上那一栋楼

表 2 主要设备表

序号	名称	单位	数量	设置部位
1	核磁共振	部	1	影像科
2	螺旋 CT	项	1	影像科
3	DR	项	1	影像科
4	口腔全景牙片机	项	1	影像科
5	电子肠镜	部	1	门诊楼胃镜室
6	电子胃镜	台	1	门诊楼胃镜室
7	经颅多普勒	台	1	门诊楼功能科
8	全自动生化仪	台	2	门诊检验科
9	强生 V350 急诊生化分析仪	台	1	门诊检验科
10	尿液成渣分析仪	台	3	门诊检验科
11	罗氏 C411 电化学发光分析仪	台	1	门诊检验科
12	血细胞分析仪	台	2	门诊检验科
13	乳腺钼靶机	台	1	影像科
14	C 臂	台	1	外科楼麻醉科
15	钽激光关节镜	台	1	外科楼骨科
16	鼻内窥镜	台	1	住院楼五官科
17	纤维喉镜	台	1	住院楼五官科

## 2.4 主要原材料消耗

项目主要医疗器材消耗量见表 3。

表 3 主要医疗器材年消耗量

名称	单位	年用量	备注
一次性注射器	具	473019	外购
纱布	块	203587	外购
医用棉签	大包	1137	外购

项目主要能源消耗量见表 4。

表 4 主要能源消耗量

名称	消耗量	名称	消耗量
水	64107t/a	燃油	/
电	110205KW·h/a	燃气	/
燃煤	/	其他	/

## 2.5 现有工程未来规划

目前，陇川县人民医院对原外科楼等已进行规划，待规划完成若原有构筑物改做其他用途需另行编制环评，上报环境主管部门审批。

## 3、拟建工程

### 3.1 建设名称、性质及建设地点

- (1) 项目名称：陇川县人民医院外科综合楼和后勤综合楼建设项目
- (2) 建设性质：新建
- (3) 建设地点：云南省德宏州陇川县章凤镇龙凤路 32 号
- (4) 建设单位：陇川县人民医院

### 3.2 地理位置

项目位于云南省德宏州陇川县章凤镇龙凤路 32 号陇川县人民医院内，北侧为龙凤北路，南侧为同心路，西侧为利民路，东侧为卫国北路。经纬度坐标为东经：97°48'00.2"，北纬 24°10'59.8"。项目地理位置图见附图 1。

### 3.3 主要建设内容

本项目主体工程为在陇川人民医院内新建新建外科综合楼 1 幢，地下 1 层地上 15 层框架剪力墙结构，共设 460 张病床；后勤综合楼 1 幢，6 层框架结构；高压氧仓 1 幢，1 层框架结构；一幢医疗废物暂存间，1 层

框架结构；2#一体化污水处理设备一幢，1层框架结构；一幢垃圾储存站，1层框架结构；1#及2#地上立体车库及室外给排水、消防，场地硬化及绿化等附属工程。

项目建设内容一览表见表5。

表5 建设内容一览表

工程类别	序号	名称	建设内容	备注
主体工程	1	负一层 建筑面积 2698.48m <sup>2</sup>	生活水泵房、消防水泵房、设备房、太平间、柴油发电机房、电梯间、楼梯间、变配电室等	新建
	2	一层 建筑面积 2698.48m <sup>2</sup>	CT室、MR室、DR室、钼钯室、X光室、财务收费室、财务办公室、住院药房、消防控制室、卫生间、电梯间、楼梯间等	新建
	3	二层 建筑面积 2698.48m <sup>2</sup>	中心消毒供应室、配液中心、无菌物品存放区、一次性物品库、卫生间、电梯间、楼梯间等	新建
	4	三层 建筑面积 2698.48m <sup>2</sup>	手术室、手术准备室、护士站、医护办公室、外来专家会诊室、苏醒观察室、贵重仪器室、卫生间、电梯间、楼梯间等	新建
	5	四层 建筑面积 2008.48m <sup>2</sup>	妇科、病房（床位29个）、医生办公、清洗间、卫生间、楼梯间、电梯间等。	新建
	6	五层 建筑面积 2008.48m <sup>2</sup>	产科、待产室、产房、病房（床位41个）、医生办、隔离待产、护士站、卫生间、楼梯间、电梯间等。	新建
	7	六层 建筑面积 2008.48m <sup>2</sup>	新生儿科、病房（床位25个）、医生办、清洗间、卫生间、楼梯间、电梯间等。	新建
	8	七层 建筑面积 2008.48m <sup>2</sup>	普儿科、病房（床位43个）、抢救室、小手术室、医生办公室、卫生间、楼梯间、电梯间等。	新建
	9	八层 建筑面积 2008.48m <sup>2</sup>	骨科、病房（床位45个）、抢救室、医生办公室、卫生间、楼梯间、电梯间等。	新建
	11	九层 建筑面积 2008.48m <sup>2</sup>	普外科、病房（床位45个）、抢救室、医升办公室、卫生间、楼梯间、电梯间等。	新建
12	十层	泌尿科、病房（床位45个）、抢救室、医护办公室、	新	

		建筑面积 2008.48m <sup>2</sup>	卫生间、楼梯间、电梯间等。	建	
主体工程	13	十一层 建筑面积 2008.48m <sup>2</sup>	透析室、病房(床位 25 个)、抢救室、医护办公室、卫生间、楼梯间、电梯间等。	新建	
	14	十二层 建筑面积 2008.48m <sup>2</sup>	五官科、病房(床位 45 个)、抢救室、医护办公室、卫生间、楼梯间、电梯间等。	新建	
	15	十三~十四层 建筑面积 2008.48m <sup>2</sup>	病房(每层床位 45 个, 共 90 个)、抢救室、医护办公室、卫生间、楼梯间、电梯间等。	新建	
	16	十五层 建筑面积 2008.48m <sup>2</sup>	中医科, 病房(床位 27 个)、PT 室、OT 室、医护办公室、卫生间、楼梯间、电梯间等。	新建	
	17	屋顶 建筑面积 347.93 m <sup>2</sup>	电梯机房等	新建	
	18	一层 建筑面积 1157.52m <sup>2</sup>	食堂、卫生间、厨房、仓库等	新建	
	19	二层 建筑面积 1157.52m <sup>2</sup>	便民超市、总务科、仓库、卫生间	新建	
	20	三层 建筑面积 1157.52m <sup>2</sup>	中药库、行政仓库、西药库、卫生间	新建	
	21	四层 建筑面积 1157.52m <sup>2</sup>	办公室、卫生间	新建	
	22	五层 建筑面积 1157.52m <sup>2</sup>	宿舍、仓库、培训中心、卫生间	新建	
	23	六层 建筑面积 1186.80m <sup>2</sup>	会议室、卫生间	新建	
	24	屋顶 建筑面积 121.7m <sup>2</sup>	电梯间	新建	
	25	医疗废物暂存间	一层 建筑面积 113.74m <sup>2</sup>	医疗废物暂存间, 满足全院 1 周医疗废物存储	新建
	27	高压氧仓	一层 建筑面积 100m <sup>2</sup>	高压氧仓、办公室、更衣室、洗手间; 供氧方式:	新建
	28	垃圾	一层	垃圾暂存间	新

		暂存间	建筑面积 109.8m <sup>2</sup>		建
		2#一体化废水处理设施	占地面积 155m <sup>2</sup>	组成	
公用工程	28	供电系统		由市政电网供给。	新建
	29	供水系统		接自市政自来水给水管网。	新建
	30	排水系统		排水采用雨污分流制。本项目废水主要为医疗废水和生活污水，排入新建污水处理设施，预处理达标后纳入市政污水截污管网；雨水由雨水干管汇集后排入市政雨水管网。	新建
	31	空调、通风系统		采用空调制冷，无供暖。 排风系统采用分户独立的机械排风与自然进风并用方式	新建
环保工程	32	医疗废物暂存间		固废分质分类收集处理，医疗废物暂存场所设置“防腐、防渗、防漏”措施等。外科综合楼各层医疗废物暂存间设置于污物电梯口前。且位于院区东南侧设置医疗废物暂存间。占地面积 113.74m <sup>2</sup> 可容纳全院一周的医疗废弃物。	新建
	33	污水处理站 2#一体化污水处理设施		于 1#一体化污水处理设施旁建设，占地面积 151m <sup>2</sup> ，处理内科综合楼、新建外科综合楼及后勤综合楼产生的污水，处理量达到 190m <sup>3</sup> /d。处理工艺为预处理+水解酸化+生物接触氧化+沉淀+消毒工艺。处理后与 1#一体化污水处理设施处理后的污水合流后，排入市政管网。	新建
	34	外科综合楼化粪池		4×5×3.5m，容积 70m <sup>3</sup> ，停留时间 12 小时	新建
	35	后勤综合楼隔油池		4×3×3.5m，容积 42m <sup>3</sup> ，停留时间 12 小时	新建
	36	后勤综合楼隔油池		4×3×3.5m，容积 42m <sup>3</sup> ，停留时间 12 小时	新建
	37	应急池		不小于 282.66m <sup>3</sup> 应急池	新建
	38	污水处理站恶臭处理		污水处理站设置在项目西北侧，处理构筑物全部封闭，并采用活性炭吸附法除臭	新建
	39	噪声防治措施		水泵、鼓风机、发电机设备隔声、消声设施	新建

项目外科综合楼一层设置 CT 室、MR 室、DR 室、钼钯室、X 光室均为放射诊断设备，建设单位应委托有资质单位编制本项目放射环评报告表，辐射影响分析以放射环评文件内容为准，另行报有关环保部门审批，

本评价对辐射性污染不作分析。

### 高压氧仓供氧方式：

医用分子筛制氧系统又称医用分子筛变压吸附 PSA 制氧系统，是以分子筛（molecular sieve）为吸附剂，通过 PSA 变压吸附法（pressure swing adsorption）以环境空气为原料，在常温低压的条件下，利用分子筛加压时对空气中的氮气（吸附质）吸附容量增加，减压时对空气中的氮气吸附容量减少的特性，形成加压吸附、减压解吸的快速循环过程，使空气中的氧和氮气得以分离，而空气中的二氧化碳、气态酸和其它气态氧化物等，均属于分子极性很强的物质，很难通过分子筛，从而使产出氧的氧气纯度达到 93% v/v 以上)。因此本项目不在院区内存储氧气瓶等设备。

### 3.4 建设规模

本项目建设内容为陇川县人民医院外科综合楼和后勤综合楼，总建筑面积 44137.37 平方米，建设内容为：新建一幢外科综合楼，建筑面积 35306.25 平方米，**共设 460 张床位**；一幢后勤综合楼，建筑面积 7069.1 平方米；高压氧仓建筑面积 100 平方米；2#一体化污水处理设备，建筑面积 12 平方米；医疗废物暂存间，建筑面积 113.74 平方米；一幢垃圾储存站建筑面积 109.8 平方米；1#地上立体车库，建筑面积 892.50 平方米，可容纳 310 辆汽车；2#地上立体车库，建筑面积 623.98 平方米，可容纳 252 辆汽车；医疗设备等。

### 3.5 主要生产设备

项目主要设备见表 6。

表 6 主要设备表

序号	名称	单位	数量	设置部位
1	电梯 7 部	部	7	
2	消防	项	4	
3	太阳能集热	项	1	楼顶
4	监控、网络布线、呼叫系统	项	1	一楼至十五楼
5	移动 DR 机	部	1	一层影像科
6	心电监护仪	台	6	三层至九层病房

7	呼吸机	台	3	三层至九层病房
8	心电遥测监护仪	台	2	三层病房
9	注射泵	台	2	三层至十五层病房各 1 台
10	除颤仪	台	1	二至 15 层病房
11	输液泵	台	4	二至 15 层病房
12	移动空气消毒机	台	5	二至 15 层病房
13	心电图机	台	6	四至 15 层病房

### 3.6 主要原材料及能源消耗

项目主要医疗器材消耗量见表 7。

表 7 主要医疗器材年消耗量

名称	单位	年用量	备注
一次性注射器	具	473019	外购
纱布	块	203587	外购
医用棉签	大包	3049	外购

项目主要能源消耗量见表 8。

表 8 主要能源消耗量

名称	消耗量	名称	消耗量
水	78694t/a	燃油	/
电	1786KW·h/a	燃气	/
燃煤	/	其他	/

### 3.7 公用配套工程

#### (1) 给水与排水

供水水源可直接由市政给水管网引入，供水量满足项目建设的要求。该场地周边已按城市市政规划要求铺设排水管网，本项目可方便与其管网连接，排水能力可以满足本项目排水需要。

室内生活污水和医疗污水合流，伸顶通气，底层有污废水排放点的采用单独出户。餐饮含油废水经隔油沉淀池、传染区废水经消毒预处理后与外科综合楼、内科综合楼及陇川县人民医院现有工程产生的医疗废水、生活污水经化粪池预处理后过格栅池去除大颗粒的漂浮物后自流进入调节池。污水在调节池内进行水质、水量的调节和均化使后续处理设备负荷均匀，通过地势自流进入 2#新建污水处理设备处理能力为 190m<sup>3</sup>/d，污水通过提升泵及布水器进入水解酸化池将大分子物质转化成宜降解的小分子

物质，污水经水解酸化池后进入好氧生物处理部分（生物接触氧化池），生物反应器中配有生物填料，生物填料上附着有大量好氧菌，在曝气充氧条件下，将废水中有机物分解成无机物，同时将氨氮氧化成亚硝酸盐和硝酸盐，废水中死亡脱落的细菌、SS 随废水流入沉淀池沉淀，经污泥泵抽入污泥干化池。沉淀池上清液自流至调节池，经沉淀后的污水进入消毒池，杀死水中的细菌及病原微生物后达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值的预处理标准，其中氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）B 等级标准的有关规定后，就近接入院内污水管网，排至城市污水管网。

## （2）热水供应

本工程病房卫生间及更衣室淋浴间采用全日制集中热水供应系统，热水供应采用“太阳能+空气源热泵”联合供热的方式，太阳能集热器均设于屋顶层，屋顶设置储热水箱并配置空气源热泵热水机组辅助加热。热水系统采用机械循环方式，热水供水温度为 60°C，回水温度为 50°C。各科室均供、回水管起端均设置热水型远传水表计量。热水和回水管采用橡塑泡棉保温，热水箱采用硬聚氨脂发泡塑料保温。空气热源泵采用电作为能源，于多日阴雨天气无阳光的情况下使用，保证热水温度稳定。

屋顶水箱 → 太阳能集热器 → 太阳能储热水箱 → 用水点

↑

空气源热泵

## （3）供电

供电电源可直接由市政供电管网接入，可满足项目供电要求。

## （4）通讯

规划区域内电信服务商有中国电信、中国移动、中国联通，其通讯网

覆盖全区，宽带信息网络完善，基本上实现了网络数字化、传输光纤化，本项目建设可方便接入，通讯条件极为方便。

#### （5）消防

根据现行《建筑设计防火规范》及《消防给水及消火栓系统技术规范》，该项目同时火灾次数为一次，按规范需设置室外、室内消火栓系统、自动喷水灭火系统及建筑灭火器。室内消火栓系统及自动喷水灭火系统均采用临时高压给水系统

消防水源：室内消火栓系统及自动喷水灭火系统由消防水池供水，室外消防栓用水由市政供给。

消防贮水设施：在外科综合楼负一层设置 400m<sup>3</sup> 消防水池，满足室内消火栓系统及自动喷水系统前十分钟的消防供水和维持消防管网的平时水压。

本项目将设置室内、室外消火栓系统、自动喷淋消防系统以及火警报警系统。

消防水源：室内消火栓、室外消防栓用水均由水泵房供给。

消防贮水设施：在外科综合楼负一层设置一座有效容积 400m<sup>3</sup> 消防水箱，材质为不锈钢；

灭火器配置：本建筑按《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）配置磷酸铵盐干粉灭火器。

本工程火灾自动报警系统采用集中报警系统。系统由火灾探测器、手动火灾报警按钮、火灾声光警报器、消防应急广播、消防专用电话、消防控制室图形显示装置、火灾报警控制器、消防联动控制器等组成。

#### （6）备用电源

为满足一级负荷的供电要求，外科综合楼地下室设置 1 台 360KW 柴油发电机，作为各应急母线的备用电源，主要供电对象为应急照明、重要

医疗设备、弱电、消防和安防负荷。

柴油发电机设有自动启动装置，当供电设施发生故障时，能在 15s 内自动启动供电。同时柴油发电机与市电电源之间设有防止并列运行的措施。特别重要负荷断电后后备电源按投切时间单独设置 UPS。

#### （7）拆除工程

新建外科综合楼及后勤综合楼将拆除原有放射科楼。

#### （8）供冷、供热

本项目采用空调供冷，冬季无供热措施。

### 3.8 项目总平面布置

规划充分体现“以人为本”的精神，空间组织充分考虑到人的活动需求，创造人性化的、不同层次的空间，为病人提供一个安静、舒适的就医场所。考虑土地后期的再开发利用，在总图布局上，合理考虑了预留发展用地。

外科综合楼布置在用地中央，入口朝向用地北部并设有绿化，为就诊患者和整个医院的室外环境创造一个相对宽敞、优美的绿化环境。

建筑物内各功能区功能齐全、联系便捷、医疗与保障分区明确，联系方便，构成空间丰富的医疗建筑，为住院病人提供舒适、优美的住院环境。场内道路根据现状地形进行综合设计，尽量做到人流和车流分开。

建筑单体平面布置体现高效、合理、使用的的设计理念，注重空间的充分利用；体现医患分流的原则；体现洁污分流的原则；结合国内外先进的设计理念，设计既相互独立，又联系紧密的整体建筑。

项目平面布置图见附图 3-1~3-25。

### 3.9 床位及人员编制

陇川县人民医院外科综合楼和后勤综合楼建设项目建成后，将新增 460 张床位，项目劳动定员 200 人，年工作日 365 天，实行每天 3 班，每

班 8 小时。

外科综合楼和后勤综合楼建设项目建成后，原住院楼将拆除故床位取消，仅于内科综合楼设施 35 张床位，外科综合楼设置 460 张床位，医院总床位数 495 张。

### 3.10 工程总投资及投产日期

该工程总投资 31815.2 万元，其中环保投资约 151 万元，主要用于施工期扬尘、污水等污染的治理，废弃物收集，排水管网的建设。主体工程施工时间为 2019 年 7 月—2020 年 7 月。于 2020 年 8 月投入使用。

### 3.11 产业政策符合性分析

本项目为医疗卫生项目，对照中华人民共和国国家发展和改革委员会第 9 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订），项目属于“鼓励类”——第三十六条“教育、文化、卫生、体育服务业”——中“29、医疗卫生服务设施建设”。项目的实施符合国家的产业政策。

### 3.12 项目放射科辐射评价说明

项目外科综合楼一层设置核磁共振室、CT 室、DR 室均为放射诊断设备，建设单位应委托有资质单位编制本项目放射环评报告表，辐射影响分析以放射环评报告表内容为准，需另行报有关环保部门审批，本评价对放射性污染不作分析。

### 3.13 选址可行性分析

陇川县人民医院外科综合楼与后勤综合楼项目符合陇川县城市总体规划，符合陇川县卫生事业发展规划，项目建设工程地理位置及环境条件较好，外部建设条件优越，交通便捷，水、电等公用设施可以满足建设的需要。

建设用地属陇川县人民医院，土地使用权类型为划拨，地类（用途）

为：医卫慈善用地，使用权面积 34299.69m<sup>2</sup>。

项目用地环境很理想，地势开阔，地基稳定，适宜建设该项目。项目区周边生态结构简单，生物量低，无敏感生态环境。项目区内地形、气候、地质、水文、市政设施及环境等建设条件良好。整个地块呈不规则多边形，现状以少数灌木丛为主，场地附近无滑坡、坍塌、泥石流等不良地质现象，地质稳定性良好，能够充分利用城市基础设施，供排水设施完善，交通便利。

落实各项环保及安全措施后，从环境保护的角度分析，项目选址方案基本合理可行的。

### 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

#### 1、与项目有关的原有污染情况

本项目位于陇川县人民医院内，已建成的门诊楼、外科楼、医技楼及住院楼等运行时产生一定量废水（生活污水、医疗废水等）、废气（污水处理站臭气、汽车尾气等）、固废（医疗废物、生活垃圾等）、噪声等污染。

#### ①废水

根据陇川县人民医院运行中实际情况日常统计（非原环评预测排放量），现有的门诊楼、外科楼、医技楼及住院楼等年用水量为 1.72 万 m<sup>3</sup>/a。排水量为 1.46 万 m<sup>3</sup>/a，平均每天排水量为 40m<sup>3</sup>。项目排水采用雨污分流制，医院污水排入化粪池后，进入医院污水处理站处理至项目污水排放执行《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值的预处理标准，其中氨氮、

总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）B 等级标准。

现有污水处理站 1#一体化污水处理设施为 JW 型无动力污水处理设备，设计污水处理量 160m<sup>3</sup>/d，工艺流程如下：

医院污水→化粪池→格栅井→沉淀池→厌氧池→兼氧池→定量池→混合井→消毒池→取样井→排入市政管网

**处理能力：**

平均每小时污水量 6.67m<sup>3</sup>/h；

每日污水量：160m<sup>3</sup>/d；

每小时最大污水量：16.66m<sup>3</sup>/h；

变化系数：2.0；

污水处理系统容量 288.3m<sup>3</sup>，可满足 8h 的停留时间。

根据陇川县人民医院在线监测数据，医院污水处理站处理后水质如下：

表 5 陇川县人民医院 2017 年度污水处理站排水口在线监测数据 单位 mg/m<sup>3</sup>

年度	COD	pH（无量纲）	余氯	氨氮
2017 年	155	7	0.17	21

②废气

该项目运行过程中外来车辆进入院内、停车等行为存在汽车尾气的排放，但停车场地开阔，汽车尾气较已扩散，对区域环境影响不大。

该项目污水处理设施运行中会产生臭气，本项目污水处理站为地埋式，在污水处理过程中基本无恶臭气体向外排放，对大气环境影响可以接受。

### ③ 固体废物

陇川县人民医院现有项目产生的生活垃圾量约为 128t/a，统一交由当地环卫部门进行统一处理。

医疗废物产生量约为 41.98t/a，对医疗废物严格进行分类收集，将有传染危害的废物和普通垃圾分开收集，并充分回收利用有用的物质，对病理科、传染科、妇产科等产生的特殊有害的医疗固废需各科室预处理后进入项目内医疗固废临时贮存间。交由有处理资质的单位处理。

本项目污水处理站产生的污泥约为 6.94t/a，由于污泥含有大量病菌，（污泥不在院区范围内压滤，直接委托处置），污泥清掏前应进行检测，满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)表 4 中相关要求后方可进行清掏。

陇川县人民医院现有项目产生的固体废物均能做到妥善处理，对环境的影响较小。

### ④ 噪声

现有项目噪声源主要为交通噪声和门诊部人员嘈杂声，2017 年 08 月 18 日至 19 日云南环绿环境监测技术有限公司对龙凤北路一侧（N1）、利民路一侧（N2）、卫国北路一侧（N3）、陇川县人民医院南厂界（N4）、

外科楼前（N5）、门诊楼前（N6）、住院楼前（N7）、本项目所在地（N8）等 8 个监测点位进行噪声监测。根据检测报告（HL20170815006）监测结果表明，项目医院内部满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类区的标准要求，项目周边道路满足 4a 类区的标准要求。

## 二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

### 一、地理位置

陇川县地处云南省西部，德宏傣族景颇族自治州西北部，位于东经 97°39'~98°17'，北纬 24°08'~24°39'之间，东邻芒市，南邻瑞丽市，北邻梁河、盈江两县，西与缅甸毗邻，国境线长 50.899 公里。总面积 1931 平方公里，其中山区、半山区面积为 1497.1 平方公里，占总面积的 77.53%；坝区面积为 433.9 平方公里，占总面积的 22.4%。县政府驻地章凤镇，距州府芒市 130 公里，距省府昆明 796 公里，距八莫市 92 公里。

项目位于云南省德宏州陇川县章凤镇龙凤路 32 号陇川县人民医院内，北侧为龙凤北路，南侧为同心路，西侧为利民路，东侧为卫国北路。经纬度坐标约为东经：97°48'00.2"，北纬 24°10'59.8"。该地路网发达，交通便利。项目地理位置图见附图 1。

### 二、地形地貌

德宏傣族景颇族自治州是横断山脉西南部、高黎贡山以西的一块自东北向南西倾斜的切割山原。地势的基本特点是东北高而陡峻，西南低而宽缓；峻岭峡谷相间排列，高山大河平行急下。全州最高点是盈江县北部的大娘山（大雪山），海拔 3404.6 米；最低点是盈江县西部的羯羊河谷（那邦坝的拉沙河与穆雷江交汇处），海拔 210 米；一般海拔 800 至 2100 米。州府驻地芒市，海拔 920 米。其地表景观主要由高黎贡山山脉南延的“三山”与“三江四河”构成。“三山”即大娘山、打鹰山和高黎贡山尾部主脉，“三江”即怒江、大盈江和瑞丽江，“四河”即芒市河、南宛河、户撒河与芒东河。

陇川全境由高黎贡山余脉纵贯，地貌特征为“三山两坝一河谷”，东北高峻，西南低平，最高海拔 2618.8m，最低海拔 780m。境内有大小河流

98 条，总长 752.85km。

### 三、气候气象

陇川县属低纬度高原热带、亚热带湿润季风气候区，具有冬春干燥少雨，夏秋湿热多雨，日温差变幅较大，年际温差相对较小，水汽充沛、降水丰富，雨量集中程度高，光热资源条件好的气候特点。芒那河流域虽然面积较小，但因相对高差大，受地形的影响，气候垂直变化存在一定差异，气象要素随海拔高度而变化，总体表现为气温自北向南递增，降水自北向南、从高海拔向低海拔地区递减。据陇川气象站资料统计，多年平均降水量 1629.6mm，多年平均蒸发量 1750.3mm（20cm 口径蒸发皿），多年平均气温 18.7℃，最高气温 35.5℃（1979 年 5 月），最低气温 -2.9℃（1983

年 1 月），无霜期 292d，相对湿度 78.0%，平均风速 1.4m/s，最大风速 19m/s。霜期主要出现在 12 月至次年 2 月，降水量主要集中于汛期，5~10 月降水量占年降水量的 90%，枯季降水量占年降水量的 10%。

### 四、水文水系

陇川境内有大小河流 98 条，总长 752.85 公里，地表水量为 77 亿立方米。主要有拉影、拉勐等 10 条口岸通道，自古就是中缅贸易的集散地。

项目建设区主要河流是南宛河，属伊洛瓦底江水系，区域内天然径流分布较多，境内历年平均产水量 19 亿立方，水资源丰富。

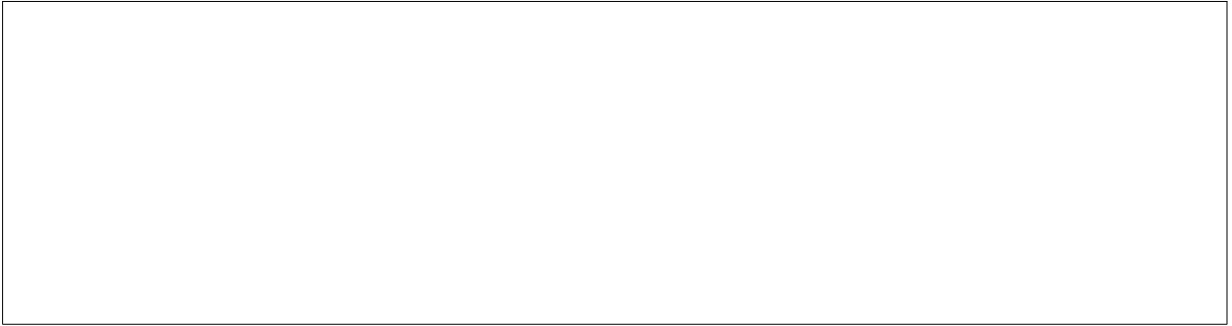
南宛河是陇川县第一大河，发源于护国乡野牛坝，自东北向西南蜿蜒贯穿陇川坝，沿途有 48 条支流汇入，县境内流长 66 公里，流域面积 1297 平方公里，占全县总面积的 56.9%，产水 10.5 亿立方米，占境内地表水量

的 13.6%。南宛河在流经瑞丽市融入瑞丽江，后流入缅甸第一大河伊洛瓦底江，最后流进印度洋的孟加拉湾。南宛河，发源于陇川县护国乡、清平乡诸山溪流，进入陇川坝即称南宛河，流至瑞丽沿国境线经瑞丽坝西南 55 号界牌处汇入瑞丽江。河长 65.7 千米，流域面积 1426.3 平方千米南宛河是我国西南边陲一条美丽的河流，也是缅甸第一大河伊洛瓦底江的上游发源之河。

## 五、植被及生物多样性

陇川县森林覆盖率为 61.3%，境内植被呈垂直带谱状分布，种类繁多。植物资源十分丰富，据统计有 700 多种，自然植被以亚热带常绿阔叶林和针阔混交林为主，主要树种有桦木、杞木、楠木、栎类、栲木、木荷、红椿等；人工营造林树种主要有思茅松、杉木、柚木等。经果林主要有板栗、核桃、花椒、八角、砂仁、茶、咖啡、芒果等，森林覆盖率为 61.3%。草场植物种类繁多，据统计天然牧草有 124 科、457 种，其中乔本科 52 种、菊科 34 种、蔷薇科 20 种、莎草科 12 种、豆科 25 种以及蓼科、荨麻科、散形科、桑科等，林草覆盖率为 67.34%。野生动物 4 类 107 种，有豹、鹿、蟒蛇、虎、猴子、獭、绿孔雀等。

根据现场踏勘，评价区域内无需特殊保护的珍稀动物、植被。



## 环境质量状况

建设项目所在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):

项目所在地域环境空气属于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区标准适用区;声环境属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准适用区;附近地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准水体标准。

根据资料和现场调查,项目所在区域环境质量现状如下:

### 1、环境空气质量

根据《德宏州2018年环境质量状况公报》(2019年5月)陇川县2018年城市空气监测结果见下表。

表10 2018年陇川县城市空气检测结果 单位: mg/m<sup>3</sup>

监测指标		二氧化硫	二氧化氮	一氧化碳	臭氧-8h	颗粒物	PM <sub>2.5</sub>
陇川县	年均值	0.025	0.009	1.0	0.071	0.048	0.029
	评价标准	0.06	0.04	/	/	0.07	0.035
	达标情况	达标	达标	/	/	达标	达标
	日均浓度范围	0.008~0.071	0.002~0.018	0.5~1.9	0.024~0.156	0.012~0.234	0.005~0.227
	评价标准	0.15	0.08	4	0.16	0.15	0.075
	达标情况	达标	达标	达标	达标	存在超标	存在超标

由上表可知,陇川县2018年颗粒物及PM<sub>2.5</sub>日均浓度存在超标情况,其余指标区域大气环境质量现状可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

### 2、水环境质量现状

项目附近主要地表水体为麻栗坝-迭撒大桥断面,参照《云南省地表水水环境功能区划(2010~2020年)》中的区划,主要功能为农业用水、工业

用水，为III类水体，根据《德宏州 2016 年度环境质量公报》，该河段水环境质量良好，达到III类水质要求。

### 3、噪声环境现状

根据环评导则《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2009）的要求，本次环评在项目龙凤北路一侧（N1）、利民路一侧（N2）、卫国北路一侧（N3）、陇川县人民医院南厂界（N4）、外科楼前（N5）、门诊楼前（N6）、住院楼前（N7）、外科综合楼所在地（N8）各设 1 个监测点位，共 8 个监测点位。布点位置详见附图 2。

监测项目：昼间等效声级 Leq

监测频率：连续监测 2 天，分 2 个时间段：白天 6:00~22:00，夜间 22:00~次日 6:00，昼夜各监测 1 次。

采样时间：2017 年 08 月 18 日至 19 日

监测结果见下表。

表 11 环境噪声监测结果

检测日期	检测点位	时间	噪声值 dB (A)	主要声源	达标情况
2017/08/18	龙凤北路一侧 (N1)	昼间	56.8	交通噪声	达标
		夜间	48.4	交通噪声	达标
	利民路一侧 (N2)	昼间	58.4	交通噪声	达标
		夜间	49.3	交通噪声	达标
	卫国北路一侧 (N3)	昼间	55.1	交通噪声	达标
		夜间	49.2	交通噪声	达标
	外科楼前 (N5)	昼间	46.3	社会生活噪声	达标
		夜间	41.4	环境噪声	达标
	门诊楼前 (N6)	昼间	45.8	社会生活噪声	达标
		夜间	40.3	环境噪声	达标
	住院楼前 (N7)	昼间	51.4	社会生活噪声	达标
		夜间	44.3	环境噪声	达标
	外科综合楼所在地 (N8)	昼间	47.3	社会生活噪声	达标
		夜间	42.1	环境噪声	达标
	陇川县人民医院南厂界 (N4)	昼间	48.2	社会生活噪声	达标
		夜间	40.2	环境噪声	达标
2017/08/19	龙凤北路一侧 (N1)	昼间	57.3	交通噪声	达标

	利民路一侧 (N2)	夜间	49.3	交通噪声	达标	
		昼间	57.6	交通噪声	达标	
	卫国北路一侧 (N3)	夜间	49.8	交通噪声	达标	
		昼间	56.2	交通噪声	达标	
	外科楼前 (N5)	夜间	47.6	交通噪声	达标	
		昼间	45.8	社会生活噪声	达标	
	门诊楼前 (N6)	夜间	40.6	环境噪声	达标	
		昼间	46.0	社会生活噪声	达标	
	住院楼前 (N7)	夜间	41.2	环境噪声	达标	
		昼间	52.7	社会生活噪声	达标	
	外科综合楼所在地 (N8)	夜间	43.1	环境噪声	达标	
		昼间	46.3	社会生活噪声	达标	
	陇川县人民医院南厂界 (N4)	夜间	41.6	环境噪声	达标	
		昼间	46.9	社会生活噪声	达标	
			夜间	39.6	环境噪声	达标

根据《陇川县声环境功能区划分（2019—2029）》，监测结果表明，项目医院内部满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类区的标准要求；项目周边道路、高于三层的临路建筑物面向道路一侧至道路边界线的区域及建筑物两侧50m纵深距离范围内、低于三层的临街建筑（含开阔地）道路边界线外50m范围内执行4a类标准。

#### 4、生态环境现状

本项目位于县城规划区范围内，评价区域内已无天然植被，区域内主要为建设用地。本项目符合陇川县城市总体规划，评价区内无国家级和省级保护植物物种，以及地方狭域植物种类分布，也无古树名木。无大型野生哺乳动物、受国家和云南省重点保护及关注物种，同时也无当地特有物种。

#### 主要环境保护目标：

根据现场调查，项目占地及周边无珍贵动植物，也无国家和市级重点文物保护单位等需要特殊保护的环境敏感对象，周围有居民及集中办公场所。根据本项目特点及外环境特征，项目周围主要环境保护目标见表12。

表 12 主要环境保护目标

编号	环境要素	保护目标名称	敏感建筑与本项目红线最近距离		区域功能	保护标准
			方位	距离 (m)		
1	环境空气	章凤镇社区卫生服务中心	西南	28m	医院	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
		陇川县残疾人综合服务中心	西南	20m	办公	
		陇川县政府水利局	西南	70m	办公	
		原陇川县地税局	西南	270m	办公	
		原陇川县工商局	西南	180m	办公	
		陇川县公安局	西南	50m	办公	
		陇川县公共资源交易中心	西南	160m	办公	
		陇川县国土局陇川工作站	东南	43m	办公	
		教育新区	西北	315m	居住区	
		园北小区	西北	100m	居住区	
		陇川县政府财政局	西南	400m	办公	
		陇川县委员会老干部党校	西南	560m	学校	
		陇川县教育局	西南	280m	办公	
		陇川县公安局住宿区	南	310m	居住区	
		鼎金花园	东南	200m	居住区	
		陇川县文体广电旅游局	东南	220m	办公	
		陇川县民族小学	东	280m	学校	
		新苑小区	东北	469m	居住区	
		陇川县图书馆	西北	440m	文化教育	
		陇川县政府	西南	550m	办公	
国家税务总局陇川税务局生活区	西南	350m	办公			
陇川县森林公园	西南	510m	森林公园			
天成花园	东南	150m	居住区			
2	地表水	南宛河	西	1966m	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
3	声环境	章凤镇社区卫生服务中心	西南	28m	28m	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类标准
		陇川县残疾人综合服务中心	西南	20m	20m	
		陇川县政府水利局	西南	70m	70m	
		原陇川县工商局	西南	180m	180m	
		陇川县公安局	西南	50m	50m	
		陇川县公共资源交易中心	西南	160m	160m	
		陇川县国土局陇川工作站	东南	43m	43m	
		园北小区	西北	100m	100m	
鼎金花园	东南	200m	200m			

		天成花园	东南	150m	
4	生态环境	评价范围内的树木、农作物等	声环境评价范围	/	/

### 三、评价适用标准

#### 1、环境空气质量标准

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的浓度限值，见表 13。

**表 13 环境空气质量标准 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

序号	污染物	浓度限值				标准来源
		1小时平均	日平均	年平均	单位	
1	SO <sub>2</sub>	500	150	60	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	GB3095-2012 (二级)
2	TSP	/	300	200		
3	PM <sub>10</sub>	/	150	70		
4	NO <sub>2</sub>	200	80	40		
5	O <sub>3</sub>	200	160 (日最大8小时平均)	/		
6	CO	10.00	4.00	/	$\text{mg}/\text{m}^3$	

环  
境  
质  
量  
标  
准

#### 2、水环境质量标准

项目建设区附近主要地表水体为南宛河，根据《云南省地表水环境功能区划（2010~2020年）》，项目所在南宛河麻栗坝水库-迭撒大桥断面，该河段主要功能为农业用水、工业用水，水功能区划为III类执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，详见表 14。

**表 14 地表水环境质量标准（mg/L，pH 除外，粪大肠菌群单位：个/L）**

项目	pH	DO	COD <sub>cr</sub>	COD <sub>mn</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	总磷	CN <sup>-</sup>	石油类	粪大肠菌群
III类标准	6-9	≥5	≤20	≤6	≤4	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤0.05	≤10000

#### 3、声环境质量标准

根据《陇川县声环境功能区划分（2019—2029）》，医院内部为一类声环境功能区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准；项目周边道路、高于三层的临路建筑物面向道路一侧至道路边界线的区域及建筑物两侧 50m 纵深距离范围内、低于三层的临街建筑（含开阔地）道路边界线外 50m 范围内执行 4a 类标准，见表 15。

表 15 声环境质量标准等效声级：dB(A)

类别	昼间	夜间
1 类	55	45
4a 类	60	50

1、污水排放标准

本项目医疗废水经医院经扩建后的污水处理站处理达标后排入市政污水管网，最终进入陇川县污水处理厂处理。项目污水排放执行《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值的预处理标准，其中氨氮、总磷等标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准，具体标准见表 16 及表 17。

表 16 综合医疗机构和其他医院机构水污染物排放限值（日均值）

序号	控制项目	预处理标准
1	粪大肠菌群数（MPN/L）	5000
2	肠道致病菌	—
3	肠道病毒	—
4	pH	6-9
5	化学需氧量（COD）浓度（mg/L）	250
	最高允许排放负荷（g/床位·d）	250
6	生化需氧量（BOD）浓度（mg/L）	100
	最高允许排放负荷（g/床位·d）	100
7	悬浮物（SS）浓度（mg/L）	60
	最高允许排放负荷（g/床位·d）	60
8	氨氮（mg/L）	45
9	动植物油（mg/L）	20
10	石油类（mg/L）	20
11	阴离子表面活性剂（mg/L）	10
12	色度（稀释倍数）	—
13	挥发酚（mg/L）	1.0
14	总氰化物（mg/L）	0.5
15	总汞（mg/L）	0.05
16	总镉（mg/L）	0.1
17	总铬（mg/L）	1.5
18	六价铬（mg/L）	0.5
19	总砷（mg/L）	0.5
20	总铅（mg/L）	1.0
21	总银（mg/L）	0.5

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

22	总 $\alpha$ (Bq/L)	1
23	总 $\beta$ (Bq/L)	10
24	总余氯 <sup>1)</sup> (mg/L)	—

注：1) 采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：

一级标准：消毒接触池接触时间 $\geq 1h$ ，接触池出口总余氯 3-10 mg/L。

二级标准：消毒接触池接触时间 $\geq 1h$ ，接触池出口总余氯 2-8 mg/L。

表 17 污水排入城镇下水道水质控制项目限值

序号	控制项目名称	单位	B级
1	水温	℃	40
2	色度	倍	64
3	易沉固体	ml/ (L · 15min)	10
4	悬浮物	mg/L	400
5	溶解性总固体	mg/L	2000
6	动植物油	mg/L	100
7	石油类	mg/L	15
8	pH	—	6.5~9.5
9	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	mg/L	350
10	化学需氧量 (COD)	mg/L	500
11	氨氮 (以N计)	mg/L	45
12	总氮 (以N计)	mg/L	70
13	总磷 (以P计)	mg/L	8
14	阴离子表面活性剂 (LAS)	mg/L	20
15	总氰化物	mg/L	0.5
16	总余氯 (以Cl <sub>2</sub> 计)	mg/L	8
17	硫化物	mg/L	1
18	氟化物	mg/L	20
19	氯化物	mg/L	800
20	硫酸盐	mg/L	600
21	总汞	mg/L	0.005
22	总镉	mg/L	0.05
23	总铬	mg/L	1.5
24	六价铬	mg/L	0.5
25	总砷	mg/L	0.3
26	总铅	mg/L	0.5
27	总镍	mg/L	1
28	总铍	mg/L	0.005
29	总银	mg/L	0.5
30	总硒	mg/L	0.5
31	总铜	mg/L	2
32	总锌	mg/L	5
33	总锰	mg/L	5

34	总铁	mg/L	10
35	挥发酚	mg/L	1
36	苯系物	mg/L	2.5
37	苯胺类	mg/L	5
38	硝基苯类	mg/L	5
39	甲醛	mg/L	5
40	三氯甲烷	mg/L	1
41	四氯化碳	mg/L	0.5
42	三氯乙烯	mg/L	1
43	四氯乙烯	mg/L	0.5
44	可吸附有机卤化物（AOX，以Cl计）	mg/L	1
45	有机磷农药（以P计）	mg/L	0.5
46	五氯酚	mg/L	5

## 2、废气排放标准

a. 污水处理站主要产生氨气、硫化氢和臭气等恶臭气体，《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3中相关规定。具体标准值见表18。

表18 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 <sup>3</sup> ）	1.0
2	硫化氢/（mg/m <sup>3</sup> ）	0.03
3	臭气浓度/（无量纲）	10
4	氯气/（mg/m <sup>3</sup> ）	0.1
5	甲烷/（指处理站内最高体积百分数/%）	1

b. 施工期，无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监测浓度限值，即：颗粒物周界外浓度最高点 1.0mg/Nm<sup>3</sup>。

c. 项目备用发电机功率为 360kw，根据国家环境保护总局函《关于柴油发电机排气执行标准的复函》（环函〔2005〕350号），备用发电机尾气排放标准执行国家《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的废气大气污染物排放限值二级标准（第二时段），标准限值见下表。

表 19 新污染源大气污染物排放限值

序号	污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率, kg/h		无组织排放监控浓度限值	
			排气筒高度	二级	监测点	浓度, mg/m <sup>3</sup>
1	颗粒物	120	15	3.5	周围外浓度 最高点	1.0
2	SO <sub>2</sub>	550	15	2.6		0.4
3	NO <sub>x</sub>	240	15	0.77		0.12

d、食堂油烟

本项目食堂设置 12 个基准灶头，职工食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型排放标准。排放标准见下表。

表20 餐饮服务单位餐饮油烟浓度排放限值

规模	大型
最高允许排放浓（mg/m <sup>3</sup> ）	2.0
净化设施最低去除效率	85

e、汽车尾气

HC、NO<sub>x</sub> 废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16397-1996）表 2 中的二级标准。

表 21 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度	
		排气筒 (m)	二级(kg/h)	监控点	浓度(mg/m <sup>3</sup> )
NO <sub>x</sub>	240	15	0.77	周界外浓度最高点	0.12
		20	1.3		
非甲烷总烃	120	15	10	周界外浓度最高点	4.0
		20	17		

3、噪声排放标准

项目施工期噪声执行国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中排放限值，见表 22。

表 22 《建筑施工场界环境噪声排放标准》单位：等效声级 dB（A）

昼间	夜间
70	55

项目厂界噪声执行国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，医院内部执行 1 类标准，其标准限值详见表 23。

**表 23 工业企业厂界环境噪声标准** **Leq: dB (A)**

声环境功能区类别	昼间	夜间
1 类	55	45
4 类	70	55

#### 4、固体废物

**医疗废物：**医疗固废分类、暂存和处置执行《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、《医疗废物分类名录》、《医疗废物管理条例》和《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单中的相关规定。

**污水处理站、化粪池污泥：**执行（GB18466-2005）《医疗机构水污染物排放标准》中 4.3 控制和处置要求：医疗区化粪池和污水处理站污泥按危险废物进行处理处置，标准值详见表 24。

**表 24 医疗机构污泥控制标准值**

医疗机构类别	粪大肠菌群数 (MPN/g)	蛔虫卵死亡率 (%)
综合性医疗机构	≤100	>95

总量控制指标	<p>本工程污染物排放总量控制的原则：贯彻《国务院关于环境保护若干问题的决定》国发（96）31 号文件精神，对企业污染物的排放要实行总量控制的原则，要求企业技术起点高，物耗小，实施清洁生产，即对污染物排放要实施生产全过程控制，使污染物尽量消除在生产过程中，减少污染物最终排放量。做到既要达标排放，又要实现总量控制。</p> <p>根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65 号）及《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）国家生态环境部确定污染物总量控制的计划共有四项指标，其中：大气污染物总量控制指标为 NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>；水污染物总量控制指标为中有 COD 和 NH<sub>3</sub>-N。</p> <p>本项目医疗废水经医院污水处理站处理后排入市政污水管网，最终进入陇川县污水处理厂处理。医院各部门使用电能等清洁能源，热水供应采取“太阳能+空气源热泵”联合供热，不使用锅炉；因此不产生废气污染。本项目大气污染物主要来自污水处理系统产生的恶臭、备用发电机燃油产生的废气及汽车尾气等污染。本项目备用发电机的使用时间短、污染物排放量小，且为间歇排放。医院来往车辆所排放的汽车尾气，对环境空气产生一定影响，尾气中主要污染物为 CO、HC、NO<sub>x</sub> 等。但医院内车辆只是医护人员的用车，多为轿车且数量很少，因此车辆主要为过往车辆，且不做长时间停留。因此，排放的废气经过空气的自然扩散和稀释后对环境影响不大。综上，本医院废气污染源以无组织排放源为主，且大部分属于间歇性排放，本项目不建议分配大气污染物排放总量指标。故本次项目不提出建议总量控制指标。</p>

--	--

## 四、建设项目工程分析

### 工艺流程简述(图示):

#### 1、施工期

陇川县人民医院拟建外科综合楼 1 幢，地下 1 层地上 15 层框架剪力墙结构；后勤综合楼 1 幢，6 层框架结构；高压氧仓 1 幢，1 层框架结构；附属用房包含垃圾暂存间（1 幢，1 层框架结构）、污水处理站及医疗废物暂存间（1 幢，地下 1 层地上 1 层框架结构），并建设相应的附属设施。项目建设过程中不同施工阶段所采用的施工方式不一样：在土石方阶段以机械施工为主，人力施工为辅，主要使用推土机、挖掘机等；由于场地限制，在打桩阶段采用人工挖孔灌注桩；在主体结构阶段则机械施工及人力施工各占一半，主要使用切割机、电焊机等；材料运送主要使用提升机，在装修阶段以人力施工为主，机械施工为辅，使用的机械包括电钻、角向磨光机等。

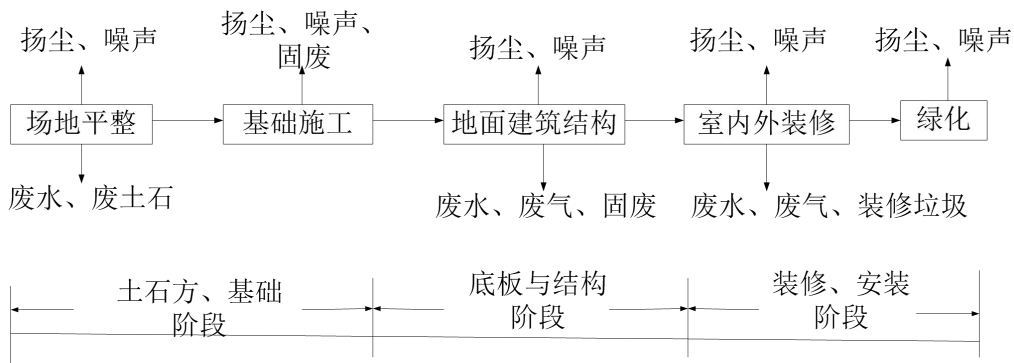


图 1 施工期工艺流程及排污节点示意图

#### 2、运营期

本项目运营期接诊流程图及排污节点见下图。

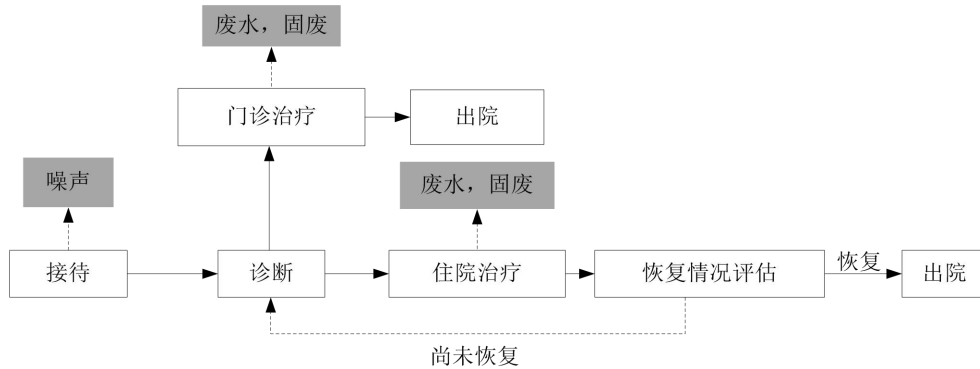


图 2 运营期接诊流程图

## 主要污染工序：

### 一、施工期

#### (1) 施工期生活废水

本项目施工期的施工人员平均约 100 人。据现场调查，施工人员都不在项目区食宿。施工期的生活废水主要为施工人员清洁废水和厕所废水。员工于陇川县人民医院现有的厕所中如厕。施工人员清洗废水产生量为 4.8m<sup>3</sup>/d。项目产生的生活污水主要为洗手等卫生用水，属污染较轻的杂排水，项目施工时拟设置施工废水收集池，将引入池中的废水进行沉淀处理，大大降低废水中的 SS 的含量，经过沉淀池处理后的废水等全部回用于建筑材料的冲洗和施工场地的喷水降尘不外排。

#### (2) 施工废水

本建设项目施工期涉及用水和排水的阶段主要是结构阶段的混凝土养护水及机械冲洗废水等，主要污染因子为 SS。

根据《云南省地方标准用水定额》(DB53.T168-2013) 行业代码 471“房屋工程建筑”中“砖混结构”使用现浇砼用水定额为 1.3m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>，本项目总建筑面积为 5100m<sup>2</sup>，混凝土养护水产生量为 6630m<sup>3</sup>，产污系数以 0.6 计，则混凝土养护废水产生量为 2978m<sup>3</sup>。混凝土养护废水主要污染指标为 SS，不含其它可溶性的有害物质，易于沉降。车辆及施工设备主要是送往专业洗

车场所冲洗，在施工现场只作简单清洗，去除表面的泥砂，不会产生油污水。

项目施工时拟设置施工废水收集池，将引入池中的废水进行沉淀处理，大大降低废水中的 SS 的含量，经过沉淀池处理后的施工废水等全部回用于建筑材料的冲洗和施工场地的喷水降尘不外排。由于施工废水中会含有一定量的污染物，因此，本环评要求施工废水收集池的底部和四周必须作硬化处理，防止施工废水渗漏。

### (3) 雨天形成地表径流污染的影响分析

雨天暴雨径流含有大量泥沙，直接外排会使周围水体的悬浮物含量增加，甚至还会阻塞排水管网。因此，项目施工期需设置临时雨水收集池，根据对降雨量测算，雨水收集池容积应不小于 30m<sup>3</sup>。经收集沉淀后，回用于施工工序或用于施工现场洒水降尘，多余部分排入市政雨水管网在做好上述措施后，暴雨径流对地表水环境的影响不大。

### (4) 施工期废气

#### 1) 废气

本项目施工期废气主要来源于运输车辆及其它燃油机械运转时产生的尾气和装修阶段产生的油漆废气。施工期的废气为无组织间断排放，会对环境空气造成一定的影响。运输车辆及其它燃油机械施工时产生的尾气中污染物质主要有：NO<sub>x</sub>、CO、CH<sub>x</sub> 等；装修阶段将有油漆废气等有机废气挥发排出。

类比同类工程，运输车辆及其它燃油机械运转时产生的废气中污染物的产生量如下：如以耗油 150t 计，约排放有害物质烯烃类有机物：4-5t、CO：10t、SO<sub>2</sub>：0.5t、NO<sub>x</sub>：2t。

该项目建成后投入使用前，需经过短暂的集中简单装修和较长时间的分散装修阶段，届时将会有油漆废气产生，该废气的排放属无组织排放。

由于各区块功能不同，装修的油漆耗量和选用的油漆品牌也不一样，装修时间也有先后差异。因此，该废气的排放对周围环境的影响也较难预测。本环境影响评价只对油漆废气作一般性估算，根据市场调查，每 150m<sup>2</sup> 的面积装修时需耗涂料 15 组份左右（包括地板漆、墙面漆、家具漆、内墙涂料等），每组份涂料为 10kg，即每 150m<sup>2</sup> 需耗涂料约 150kg。涂料废气中有害气体主要为油漆废气，油漆废气的主要污染因子为油性涂料中的甲醛、二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇、丙醇等。油漆在装修过程挥发成废气的含量约为涂料耗量的 10%，每 150m<sup>2</sup> 油漆废气的排放量约 15kg，其中含甲苯和二甲苯约 20%，因此每 150m<sup>2</sup> 建筑面积装修完成，需向周围大气环境排放甲苯和二甲苯 3kg。项目总建筑面积为 44668.01m<sup>2</sup>，则全部装修完必需要向大气环境排放甲苯和二甲苯 0.89t。

## 2) 扬尘

项目的扬尘主要是由场地整理、取土及地基开挖、建材装卸等施工作业，以及施工形成的裸土面而产生，再就是施工车辆运送水泥、沙石等材料也可能引起较大的扬尘及道路粉尘，主要污染物为 TSP，不含有毒有害的特殊污染物质，对施工环境有一定的污染。粉尘呈无组织排放，其产生强度与施工方式、气象条件有关，一般风大时产生扬尘较多，影响较大。

根据同类工程类比浓度较高的地点是场地平整过程中的土料装卸过程，产生量约为 20mg/m<sup>3</sup>~50mg/m<sup>3</sup>。

由场地整理、取土及地基开挖、建材装卸等施工作业中产生的扬尘对环境空气造成的影响，大小取决于产生量和气候条件，影响面主要集中在施工场地 100 米范围内。据有关资料，当风速大于 3.0m/s 时，地面将产生扬尘，陇川县年均风速 2.9m/s，小于 3.0m/s。因此，施工作业中产生的扬尘对周围环境空气的影响较小。另外，进出施工场地的运输车辆也会造成施工作业场所近地面粉尘浓度升高，运输车辆引起的扬尘对路边 30 米范

围内影响较大，而且形成线形污染，路边的 TSP 浓度可达 10mg/m<sup>3</sup> 以上，一般浓度范围在 1.5~30mg/m<sup>3</sup>。

### (5) 施工期噪声

施工期间，施工机械运行及施工材料运输均会产生较高强度的噪声。本项目为打桩采用人工挖孔桩，大型施工机械声源强度超过 95dB(A)，大型运输机械噪声源声级多在 85dB(A) 以上，房屋装修阶段使用的电钻等仪器噪声高达 110dB(A)。施工噪声突出的主要在建筑材料加工场地，建筑场地、物料装卸碰撞、施工运输道路以及房屋装修阶段。运输噪声、房屋装修噪声为不连续性噪声，施工场地及材料加工场地噪声为连续噪声。

根据本工程的特点，施工期主要噪声源如表 25 所示，主要建筑机械施工噪声源强见表 26。

**表 25 建设期主要噪声源**

建设阶段	噪声源
场地清理	铲土机、挖掘机、卡车
挖土方、地基	振捣机、起重机、电锯
安装阶段	压路机
房屋装修、修正	切割壁砖、地砖的机械

**表 26 建筑施工机械噪声声级**

施工机械声级		
施工阶段	声源	声级 dB(A)
土石方、基础阶段	挖掘机	85
	大型载重车	85
	碾压机	80
安装阶段	振捣器	95
	电锯	95
	电焊机	90
	空压机	80
	中型载重车	80
房屋装修、修正	电钻	105
	手工钻	100
	无齿锯	90
	多功能木工刨	80
	轻型载重车	75

## (6) 施工期固体废物

施工期固体废物主要来自施工场所产生的弃土、建筑垃圾和生活垃圾。

根据主体工程资料分析，项目主要土石方来源于建构筑物地基开挖等。根据建设方提供资料，项目基础开挖土石方总量  $13250.93\text{m}^3$ ，直接回填利用  $1120.71\text{m}^3$ ，产生弃土石方  $12130.22\text{m}^3$ 。陇川县人民医院外科综合楼和后勤综合楼建设项目将拆除现有放射科楼，现有感染科楼建筑面积  $228.4\text{m}^2$ ，每平方米产生  $0.8\text{t}$  土石方计，则产生  $182.72\text{t}$ ，容重按  $1.6\text{t}/\text{m}^3$  计算，折合  $114.2\text{m}^3$ 。综上，共计  $12244.42\text{m}^3$  弃土石方。

建筑垃圾是在建筑物的建设、维修过程产生的，主要有土、渣土、废钢筋和各种废钢配件，金属管线废料、木屑、刨花、各种装饰材料的包装箱、包装袋等、散落的砂浆和混凝土，碎砖和碎混凝土块。据类比调查，一般建筑垃圾产生量约为  $20\text{kg}/\text{m}^2$ ，即单位建筑面积的产生量为  $20\text{kg}$ 。拟建项目建筑面积为  $44668.01\text{m}^2$ ，则项目施工期间建筑垃圾产生量为  $893.36\text{t}$ 。

弃土石方及建筑垃圾需要按照中华人民共和国建设部第 139 号令《城市建筑垃圾管理规定》中的有关规定妥善处理，废钢筋、废木材、废塑料、废包装等具有回收价值的可送废品收购站回收利用，余下的无回收价值的应委托具有资质的企业外运，不得随意丢弃。

施工期生活垃圾主要是施工工人日常生活中产生的生活垃圾。施工人数为 100 人，施工场地内不设施工营地，生活垃圾产生量按  $0.2\text{kg}$  算，则项目内生活垃圾产生量为  $20\text{kg}/\text{d}$ ，项目施工时间共计  $365\text{d}$ ，施工期产生的生活垃圾总量为  $7.3\text{t}$ 。集中收集后交由当地环卫部门处置。

## (7) 水土流失

项目施工活动主要对地表属性进行改造，施工期中填土、开挖，地基

建设、机械设备及材料堆放等活动不可避免的产生地表裸露，造成土壤侵蚀强度加强，使水土流失现象加重，水土流失总量比施工前期有所增加，雨季施工易造成水土流失。

## 二、运营期

项目为非生产性建设项目，运营期从废气、废水、固体废物、噪声等方面展开工程分析，详细分析如下。

### 1、废水

#### (1) 雨水

本项目采用雨污分流系统，雨污水采用重力式雨水管网系统，屋面雨水经雨水管收集后排至房屋边沟，根据地形状况就近排放至室外雨水管道后部分排入市政雨水管道。

#### (2) 污水

根据陇川县人民医院外科综合楼和后勤综合楼建设项目的操作过程及程序，项目在营运期产生的废水主要分为四类，一为外科综合楼住院病房产生的含病菌废水；二为后勤综合楼人员产生的生活污水；三为外科综合楼门诊产生的门诊污水；四为新建食堂产生的食堂废水。本项目不设口腔科，检验科不产生含重金属的废水，因此新建外科综合楼运营过程中不产生重金属废水。

本项目产生的衣物均于内科综合楼一层设置的普通病房洗浆房清洗。洗浆房内设置感染水洗区、普通水洗区、50kg 水洗机 2 台、50kg 电烘干机 1 台，可满足全院衣物清洗的需求。

待本项目建成后，将于污水处理站 1#一体化污水处理设施旁新建 2#一体化污水处理设施，用于处理内科综合楼、外科综合楼及后勤综合楼产生的污水。处理规模为 190m<sup>3</sup>/d。其中内科综合楼由于设置传染科病房，故内科综合楼及传染病病房洗浆房产生的含菌废水均经过内科综合楼传

染区预消毒池（容积 40m<sup>3</sup>）及专用化粪池（容积 40m<sup>3</sup>）处理后（位于内科综合楼南侧，为地埋式），再进入 2#一体化污水处理设施处理。外科综合楼产生的含菌废水经外科综合楼化粪池（容积 70m<sup>3</sup>）处理后进入 2#一体化污水处理设施处理。后勤综合楼废水包含食堂含油废水经隔油池（容积 40m<sup>3</sup>）处理后经过化粪池（容积 40m<sup>3</sup>）处理后，排至 2#一体化污水处理设施处理。2#一体化污水处理设施处理后的污水与现有的 1#一体化污水处理设施处理后的污水合流，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准后，经市政污水管网排入陇川县污水处理厂处理。

#### 1) 含菌废水

含菌废水一般产生于外科综合楼内病房及医技的相关科室。

#### ①病房废水

本项目建成后，项目共计有床位 460 张。用水量参照《云南省用水定额标准》（DB53.T168-2013），本项目病房有淋浴间用水量按照 300L/（床位·d）计（含行政及医护人员、附属设施等综合用水，故本项目病床产生的衣服用水不另行计算），则住院病房用水量为 138m<sup>3</sup>/d，污水产生量按用水量的 80%计，则住院病房污水产生量为 110.4m<sup>3</sup>/d。除洗衣废水外的污水经外科综合楼化粪池沉淀后，经过院区污水处理站 2#污水处理设施（日处理量 190m<sup>3</sup>）处理后，经市政污水管网排入陇川县污水处理厂处理。

## ②门诊废水

本项目建成后，每日新增门诊人数约 1200 人。用水量参照《云南省用水定额标准》（DB53.T168-2013），医院门诊用水量为 20L（人·次）（含行政及医护人员、附属设施等综合用水），则门诊新增用水量为 24 m<sup>3</sup>/d，污水产生量按用水量的 80%计，则住院病房污水产生量为 19.2m<sup>3</sup>/d。经外科综合楼化粪池沉淀后，经过院区污水处理站 2#污水处理设施（日处理量 190m<sup>3</sup>）处理后，经市政污水管网排入陇川县污水处理厂处理。

## ③住院病房洗衣废水

本项目利用医院内科综合楼一层设置的普通病房洗浆房清洗外科综合楼产生的衣物。产生的洗衣废水经过院区经过院区污水处理站 2#污水处理设施（日处理量 190m<sup>3</sup>）处理后，经市政污水管网排入陇川县污水处理厂处理。

## ③特殊医疗废水

检验科废水产生量不多，采用封闭式污物桶分类收集后外委有相关资质单位进行清运处置，并建立台账管理。本项目不产生重金属废水等特殊

医疗废水。

### 2) 后勤人员生活污水

本项目后勤综合楼建成后，新增管理人员、食堂及超市人员 8 人，在行政办公区及休息室仅为日常清洁及办公用水，每人按 50L/d 用水量计，每天用水量为 0.4m<sup>3</sup>/d。污水产生系数按 0.8 计，则污水产生量 0.32m<sup>3</sup>/d。经后勤综合楼化粪池沉淀后，经过院区污水处理站 2#污水处理设施（日处理量 190m<sup>3</sup>）处理后，经市政污水管网排入陇川县污水处理厂处理。

### 3) 食堂产生的食堂废水

本项目后勤综合楼建成后，于一层设置食堂，面积 587.28m<sup>2</sup>。根据院方统计数据，食堂建成运行后，每日接待用餐人数 980。根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）食堂用水量为 20~25L/人·次，本项目取 20L/人·次，则食堂新增用水量为 19.6m<sup>3</sup>/d，污水产生量按用水量的 80%计，则食堂废水产生量为 15.68m<sup>3</sup>/d。经后勤综合楼隔油池及化粪池沉淀后，经过院区污水处理站 2#污水处理设施（日处理量 190m<sup>3</sup>）处理后，经市政污水管网排入陇川县污水处理厂处理。

因此，本项目建成后新项目共产产生废水量为 145.6m<sup>3</sup>/d。

《陇川县人民医院内科综合楼建设项目环境影响报告表》已于 2018 年 8 月 22 日取得陇川县环境保护局《陇川县环境保护局关于对陇川县人民医院内科综合楼建设项目环境影响报告表的批复》（陇环发〔2018〕23 号）。批复中内科综合楼总床位数 78 张，该项目还未建设，根据床位调整，内科综合楼床位数减少为 35 张。因此内科综合楼排水量修正为 10.5m<sup>3</sup>/d（包含内科综合楼产生的洗衣废水）。

综上，排入 2#一体化污水处理设施的污水量为 156.1m<sup>3</sup>/d。

2#一体化污水处理设施占地面积 151m<sup>2</sup>，处理规模 190m<sup>3</sup>/d。餐饮含油废水经隔油沉淀池、传染区废水经消毒预处理后与医院其他废水经化粪池

预处理后过格栅池去除大颗粒的漂浮物后自流进入调节池。污水在调节池内进行水质、水量的调节和均化使后续处理设备负荷均匀，通过提升泵将污水提升至 2#一体化污水处理设施，污水通过提升泵及布水器进入水解酸化池将大分子物质转化成宜降解的小分子物质，污水经水解酸化池后进入好氧生物处理部分（生物接触氧化池），生物反应器中配有生物填料，生物填料上附着有大量好氧菌，在曝气充氧条件下，将废水中有机物分解成无机物，同时将氨氮氧化成亚硝酸盐和硝酸盐，废水中死亡脱落的细菌、SS 随废水流入沉淀池沉淀，经污泥泵抽入污泥干化池。沉淀池上清液自流至调节池，经沉淀后的污水进入消毒池，杀死水中的细菌及病原微生物后经排放渠达标排放。

本项目产生的医疗废水水质参考《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中的经验数据，具体数值见表 27。

表 27 医疗废水水质指标参考数据

指标	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	SS(mg/L)	NH <sub>3</sub> -N(mg/L)	粪大肠菌群(MPN/L)
浓度	150~300	80~150	40~120	10~50	1.0×10 <sup>6</sup> ~3.0×10 <sup>8</sup>
平均值	250	100	80	30	1.6×10 <sup>8</sup>

本次建设水平衡见图 3。

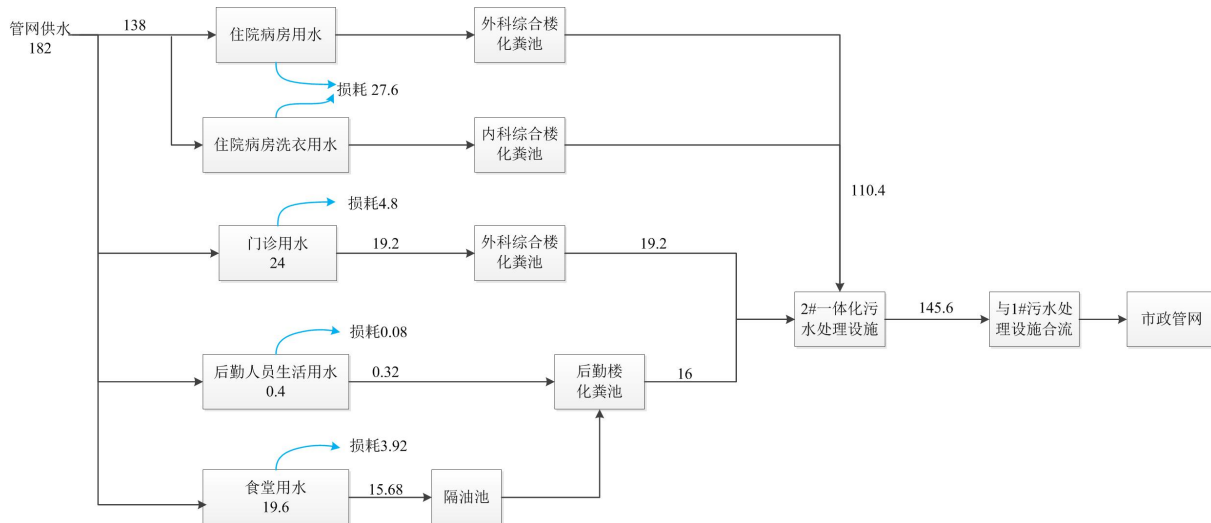


图 3 项目水平衡图（单位：t/d）

表 28 项目内科综合楼、后勤综合楼及外科综合楼污水产排污情况

指标	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮
----	----	-----	------------------	----	----

内科综合楼+后勤综合楼+外科综合楼排水量 (t/a)	151.6				
2#一体化污水处理设施进水水质	6.5~9 (无量纲)	250	100	80	30
产生量 (t/a)	--	0.039	0.015	0.012	0.0045
2#一体化污水处理设施去除效率 (%)	--	90	85	90	70
排放浓度 (mg/L)	6.5~9 (无量纲)	25	15	8	9
《医疗机构水污染物排放标准》预处理标准	6.5~9 (无量纲)	250	100	60	45*
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
排放量 (t/a)	--	0.0038	0.0023	0.0012	0.0014

表 29 项目污水产生、治理及排放情况

水源	项目	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮
2#一体化污水处理装置	排水量 (t/d)	151.6				
	排放浓度 (mg/L)	6.5~9 (无量纲)	25	15	8	9
	排放量 (t/d)	--	0.0038	0.0023	0.0012	0.0014
1#一体化污水处理装置	排水量 (t/d)	15				
	排放浓度 (mg/L)	6.5~9 (无量纲)	155	80	20	21
	排放量 (t/d)	/	0.0023	0.0012	0.0003	0.0003
总排污口	排水量 (t/d)	317.17				
	排放浓度 (mg/L)	6.5~9 (无量纲)	36.6	21	8.74	9.91
	《医疗机构水污染物排放标准》预处理标准	6.5~9 (无量纲)	250	100	60	45*
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
	排放量 (t/a)	/				

## 2、废气

医院各部门使用电能等清洁能源,热水供应采取“太阳能+空气源热泵”联合供热,不产生废气污染。本项目大气污染物主要来自污水处理系统产生的恶臭、备用发电机燃油产生的废气及汽车尾气等污染。

### (1) 污水处理站恶臭

医院污水处理设施可能会产生恶臭气体,主要来自格栅、调节池、消毒池等装置,恶臭的主要成分为硫化氢、氨、挥发酸、硫醇类等物质。在污水处理过程中恶臭气体以无组织形式进入大气而污染环境,因此不产生有组织废气。

待本项目建成后,将于污水处理站 1#一体化污水处理设施东侧新建

2#一体化污水处理设施，用于处理内科综合楼、外科综合楼及后勤综合楼产生的污水。处理规模为  $190\text{m}^3/\text{d}$ 。该装置主要利用活性炭对物质的吸附，除去恶臭的主要成分气体氨气、硫化氢。

根据美国环境保护署（EPA）研究结果，污水处理厂处理  $1\text{gBOD}_5$  大约产生  $0.0031\text{g}$  的  $\text{NH}_3$  和  $0.00012\text{g}$  的  $\text{H}_2\text{S}$ 。根据本项目废水处理量、原水水质及排放标准计算可知，本项目污水处理工序约处理掉  $\text{BOD}_5 5.89\text{t/a}$ 。则产生  $\text{NH}_3 0.018\text{t/a}$ ， $\text{H}_2\text{S} 0.00071\text{t/a}$ 。活性炭处理恶臭尾气处理效率约为 60%，则废气无组织排放量为  $\text{NH}_3 0.0072\text{t/a}$ ， $\text{H}_2\text{S} 0.00028\text{t/a}$ 。产生速率为  $\text{NH}_3 0.00082\text{kg/h}$ ， $\text{H}_2\text{S} 0.000032\text{kg/h}$ 。

## （2）项目备用柴油发电机废气

本项目备有一台柴油发电机组为第三电源，在两路电源均停电的情况下保证重要医疗设备、消防设备、病房等的供电，使用时间不能确定，产生的污染物主要为总烃、 $\text{CO}$ 、 $\text{NO}_x$  等，与机动车排放废气一致，发电机配有消声器和废气过滤棉，废气中污染物经过滤后由排气筒排出，发电机的排气筒连接到室外。

项目设 1 台  $360\text{kw}$  的柴油发电机作为备用电源。发电机采用国 V 柴油，根据《车用柴油（GB19147-2016）》的有关规定，国 V 柴油在 2017 年 1 月 1 日开始柴油中含硫率不大于 0.001%、灰分不大于 0.01%。备用发电机按每年使用 5 天，每天工作 8 小时计，加上每月试运行一次，每次 0.5 小时计算，则一台发电机年运行时间为 46 小时。根据环评师注册培训教材《社会区域类环境影响评价》北京五棵松体育馆污染源分析实例，备用柴油发电机耗油量为每  $\text{kw}\cdot\text{h}$  耗油量约为  $0.25\text{L}$ ，即  $0.2125\text{kg}/\text{kw}\cdot\text{h}$ （柴油密度按  $0.85\text{kg}/\text{L}$  计），则年消耗柴油量约为 3.519 吨。

柴油发电机产生的主要污染物为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  和烟尘。根据《大气污染工程师手册》当空气过剩系数为 1 时， $1\text{kg}$  柴油产生的烟气量约为  $11\text{m}^3$ 。

一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟量为  $11 \times 1.8 = 19.8 \text{m}^3$ ，则每年产生的烟量为  $69676.2 \text{m}^3$ 。根据教材《社会区域类环境影响评价》提供的产污系数，计算得备用 360kw 的发电机的大气污染物产排情况见下表。

表 30 备用发电机燃油废气产排情况

污染物	产污系数 (kg/t 油)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)	排放标准 (GB16297-1996)
SO <sub>2</sub>	0.83	42	0.063	2.92	550
NO <sub>x</sub>	3.01	152	0.230	10.59	240
烟尘	0.84	42	0.064	2.96	120

由上表计算结果可知，备用发电机尾气污染物排放均能达到国家《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的废气大气污染物排放限值二级标准（第二时段）。发电机烟气由项目预留 15 米高的内置烟道引至楼顶排放，而且备用发电机不是经常使用的设备，只在停电时使用，排放的污染物较少。

### （3）汽车尾气

本项目设置两个地上立体车库功能容纳 562 辆汽车。由于本项目汽车尾气位于地上，启动时间较短，因此产生的废气量在露天空旷条件下很容易扩散，产生量较小，且本项目地势开阔，废气可自然稀释扩散，对周围环境影响较小。

### （4）食堂油烟

厨房油烟主要来自于食堂油烟废气，食堂建成运行后，每日接待用餐人数 980 人。目前居民人均食用油日用量约 30g/人·d，则总耗油量约为 10.731t/a，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，本项目油烟挥发率取 2.5%，则油烟产生量为 0.27t/a。本项目每天平均工作 7 个小时，则油烟产生速率为 0.11kg/h，抽油烟机风量按 20000m<sup>3</sup>/h 计，则油烟排放浓度为 5.5mg/m<sup>3</sup>。食堂油烟采用集气罩收集后通过油烟净化器进行处理，净化效率不低于 85%，再经过烟道高空排放。油烟经处理后排放量 0.0405t/a，浓度为

0.825mg/m<sup>3</sup>，达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中油烟最高允许排放浓度限值，对周边环境影响较小。

### 3、噪声

项目营运期噪声主要为污水处理站内设备噪声、发电机噪声和交通噪声等，各噪声源的排放特征见表 31。

**表 31 噪声源排放特征 单位：dB(A)**

序号	项目名称	主要产噪设备	噪声值
1	污水处理站	1#提升泵	82
		2#提升泵	82
		污泥泵	80
		鼓风机	80
2	发电机房	备用发电机	80
3	交通噪声	车辆	65
4	门诊	社会噪声	55

### 4、固体废弃物

#### (1) 医疗废物

根据《医疗废物分类目录》，医疗废物主要包括：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，有被病人血液、体液、排泄物污染的物品、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、病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液、各种废弃的医学标本、废弃的血液和血清、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；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，包括手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等、医学实验动物的组织和尸体、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，包括医用针头和缝合针、各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等、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，包括废弃的一般性药品、废弃

的细胞毒性药物和遗传毒性药物、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，包括医学影像室、实验室废弃的化学试剂、废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂、废弃的汞血压计、汞温度计。

本项目运营期产生的医疗废物主要来源于住院病区及门诊。参考“第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册”第四分册：综合性医院污染物产生、排放系数，医疗废物产生量核算系数选取 0.53kg/床·日，本项目建成后，项目共计有床位 460 张，产生医疗废物 243.8kg/d，年产生医疗垃圾 88.99t。本项目建成后，每日新增门诊人数约 1200 人。门诊产生的医疗废物产生量核算系数选取 1kg/20~30 人。本项目取 1kg/20 人。则门诊产生医疗废物 60kg/d，21.9t/a。

综上本项目共产生医疗废物 110.89t/a。

按照《国家危险废物名录》，本项目主要产生“名录”所列的 HW01、HW16 类医疗危险废物，所有带菌医疗垃圾均列入危险废物进行管理及处置。项目于每层均设施医疗废物暂存间且厂区内设置污物，并且根据要求定期对医疗废物暂存间进行消毒。在废物运输过程中医院应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照单位确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点。运送工具使用后应当在医疗卫生机构内指定的地点及时消毒和清洁。于医疗废物暂存间收集后，交由有资质单位处理。本项目医疗废物暂存间占地面积 113.74m<sup>2</sup>，可容纳全院一周的医疗废弃物。

待本新建医疗废物暂存间建成投入使用后，原医疗废物暂存间才可拆除，保证医疗废物妥善处理。

## （2）生活垃圾

项目产生的生活垃圾主要指非病区产生的生活垃圾，按每工作人员每

天产生量约 1kg 计，项目建成后综合楼的职工人数及医护人员新增共计为 208 人，生活垃圾日产生量为 208kg，75.92t/a。

### （3）污水处理站及化粪池污泥

根据《国家危险废物名录》，医院产生的废水处理污泥及沉淀物均属于危险废物，应该按危险废物有关的要求进行贮存、运输和处置。

根据《医院污水处理技术指南》，沉淀池工艺污泥量为 31g/人·d，化粪池每人每日的粪便量约为 150g/人·d，则污水处理站及化粪池年产生污泥量为 8.06t/a（污泥不在院区范围内压滤，直接委托处置），污泥清掏前应进行检测，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 4 中相关要求后方可进行清掏，委托有资质单位处理，暂委托大理丰顺医疗废弃物处置有限公司进行清运和处置。

### （4）备用柴油发电机产生的废机油

本项目备有一台柴油发电机组为第三电源，在两路电源均停电的情况下保证重要医疗设备、消防设备、病房等的供电，使用时间不能确定。因此废机油产生量较小，不进行定量计算，亦不单独设置存放废机油的危险废物暂存间，产生的废机油委托有资质单位处理。

### （5）立体车库产生的废机油

本项目设置两座立体车库，废机油产生量约为 0.5t/a，由厂家进行设备维修更换，产生的废机油不在园区内存储，不单独设置存放废机油的危险废物暂存间。



## 五、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)	
水污染物	施工期	混凝土养护水	34841.01m <sup>3</sup>	经沉淀处理后回用于建筑材料的冲洗和及施工场地洒水降尘，不外排	
		施工机械及车辆冲洗水	少量		
		施工人员生活污水	2.4m <sup>3</sup> /d		
		员工如厕	依托陇川县人民医院现有厕所		
	运营期	病房污水(含洗衣废水) 40296t/a	COD	250mg/L、10.07t/a	25mg/L、1.01t/a
			BOD <sub>5</sub>	100mg/L、4.03t/a	15mg/L、0.60t/a
			SS	80mg/L、3.22t/a	8mg/L、0.32t/a
			NH <sub>3</sub> -N	30mg/L、1.21t/a	9mg/L、0.36t/a
		门诊废水 7008t/a	COD	250mg/L、1.75t/a	25mg/L、0.18t/a
			BOD <sub>5</sub>	100mg/L、0.70t/a	15mg/L、0.11t/a
			SS	80mg/L、0.56t/a	8mg/L、0.056t/a
			NH <sub>3</sub> -N	30mg/L、0.21t/a	9mg/L、0.063t/a
		后勤人员生活污水 116.8t/a	COD	250mg/L、0.029t/a	25mg/L、0.003t/a
			BOD <sub>5</sub>	100mg/L、0.011t/a	15mg/L、0.002t/a
			SS	80mg/L、0.009t/a	8mg/L、0.0009t/a
			NH <sub>3</sub> -N	30mg/L、0.0035t/a	9mg/L、0.001t/a
		食堂废水 5723.2 t/a	COD	250mg/L、1.43t/a	25mg/L、0.14t/a
			BOD <sub>5</sub>	100mg/L、0.57t/a	15mg/L、0.085t/a
			SS	80mg/L、0.46t/a	8mg/L、0.046t/a
			NH <sub>3</sub> -N	30mg/L、0.17t/a	9mg/L、0.052t/a
大气	施	施工作业	粉尘	少量	

污染物	工期	燃油机械	NO <sub>x</sub> 、CO、CH <sub>x</sub>	少量，无组织排放	少量， 周界外浓度最高点<1.0 mg/m <sup>3</sup>	
		装修材料	有机废气	微量，无组织排放	微量	
	运营期	污水处理站废气	H <sub>2</sub> S	0.00028t/a, 0.000032kg/h	0.00028t/a, 0.000032kg/h	
			NH <sub>3</sub>	0.0072t/a, 0.00082kg/h	0.0072t/a, 0.00082kg/h	
		备用柴油发电机废气	SO <sub>2</sub>	42 mg/m <sup>3</sup> , 0.65kg/a	42 mg/m <sup>3</sup> , 0.65kg/a	
			NO <sub>x</sub>	152 mg/m <sup>3</sup> , 2.35kg/a	152 mg/m <sup>3</sup> , 2.35kg/a	
			烟尘	42 mg/m <sup>3</sup> , 0.66kg/a	42 mg/m <sup>3</sup> , 0.66kg/a	
		汽车尾气	CO、THC、NO <sub>x</sub>	污染物排放量较少，且本项目地势开阔，废气可自然稀释扩散		
食堂油烟	油烟	0.27t/a, 5.5mg/m <sup>3</sup>	0.0405t/a, 0.825mg/m <sup>3</sup>			
固体废物	施工期	施工场地	土石方	12244.42m <sup>3</sup>	分类收集，有回收价值的可送废品收购站回收利用，余下的无回收价值的应委托具有资质的企业外运，不得随意丢弃	
			建筑垃圾	893.36t		
		施工人员	生活垃圾	3.65t	统一收集后由环卫定期清运	
	运营期	一般废物	生活垃圾	75.92t/a	统一收集后由环卫定期清运	
		危险废物	医疗废物	110.89t/a	委托有处理资质的单位处理	
		危险废物	污水处理站污泥	8.06t/a	委托有处理资质的单位处理	
		危险废物	备用发电机废机油	少量	委托有处理资质的单位处理	
		危险废物	立体车库废机油	0.5t/a	厂家维修更换设备，进行回收	
	噪声	施工期	本项目为打桩采用人工挖孔桩，大型施工机械声源强度超过 95dB(A)，大型运输机械噪声源声级多在 85dB(A)以上，房屋装修阶段使用的电钻等仪器噪声高达 110dB(A)。运输噪声、房屋装修噪声为不连续性噪声，施工场地及材料加工场地噪声为连续噪声。			
		运营期	项目噪声源主要为污水处理站内设备噪声、发电机噪声和交通噪声等，噪声源声级值为 55~82dB(A)左右。通过采用低噪声设备、厂房隔声、距离衰减等方式降低噪声影响。			
其他	—					

### 主要生态影响

项目施工活动主要对地表属性进行改造，施工期中填土、开挖，地基建设、机械设备及材料堆放等活动不可避免的会产生地表裸露，造成土壤侵蚀强度加强，使水土流失现象加重，水土流失总量比施工前期有所增加，雨季施工易造成水土流失。

项目建成后永久占地将完全改变土地利用状态，占地植被将被全部清除，其影响是永久性的、不可逆的；施工暂时占地临时改变土地利用状态，占地植被将被破坏，待工程完成后，可特通过相应的工程和植物措施对其进行植被恢复，影响是暂时的、可逆的。

## 六、环境影响分析

### 施工期环境影响分析：

#### 一、施工期环境空气影响分析

##### (1) 施工扬尘的影响分析

项目施工过程中产生的扬尘受气象条件影响较大，施工期无组织排放的扬尘污染主要集中在施工场地 200m 范围以内。根据陇川长期气象资料，项目区域常年主导风向为西南风，因此，受扬尘影响最大的区域是项目施工点下风向，即项目东北面。表 20 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘将 TSP 污染距离缩小到 50m 范围。

表 32 施工场地洒水抑尘试验结果

距离(m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度(mg/m <sup>3</sup> )	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

对于施工扬尘的污染需采取如下有效措施：

①施工场地每天定期洒水，以有效防止扬尘产生，一般每天洒水 4~5

次，在旱季风大时，应加大洒水量及洒水频次；

②合理选取进场施工道路，对主要进出道路进行硬化和清扫；

③运输车辆进入施工场地要限速行驶，在车辆出口内侧设置洗车平台；

④砂石料等的运输均要加盖棚布，严禁沿路泼洒产生扬尘；

⑤施工场地场界采用围墙、挡板等遮挡措施，主体施工时设置防尘网；

施工期产生的扬尘污染是短期的，随着施工活动的结束，场地的覆盖、道路、建筑物的形成，项目内绿化的完成等，施工扬尘对环境空气的影响也就随之结束。通过这一系列措施处理后，施工期扬尘周围环境的影响是可以接受的。

## (2) 机械、运输车辆废气对环境的影响

施工机械及各型运输车辆使用汽油、柴油作为能源，在运行时排放的废气是主要的污染源。

废气主要是 CO、碳氢化合物等，其产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。废气属无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，加之项目区施工范围相对较大，施工场地周围较空旷，大气扩散条件相对较好，故一般情况下，施工机械和运输车辆所产生污染在空气中经自然扩散和稀

释后，对评价区域的空气环境质量影响不大。

### (3) 装修材料对大气环境的影响

根据本项目工程分析，装修阶段需向周围大气环境排放甲苯和二甲苯。挥发时间主要集中在装修阶段 1 个月以内，由于排放场所分布面积广，呈无组织排放，故对外环境影响不大。

为减轻装修废气污染物对用户的影响，对装修废气污染首先应在源头上进行控制，选择无毒或低毒的环保产品；建议不要刚完成装修就投入使用，至少要在装修完后一至三个月后使用为宜；装修废气的污染对象主要是施工人员，影响时间是短暂的，施工人员可采取佩戴防护口罩等保护措施，减小有毒有害气体对人身的危害。

综上所述，只要加强管理、切实落实好环评提出的对策措施，施工期对环境的影响将会大大降低达到可以接受的程度，同时其对环境的影响也将随施工的结束而消失。

## 二、施工期地表水环境影响分析

项目施工期对地表水的环境影响主要来自于施工期的施工废水和雨季暴雨径流，本评价对施工期产生的废水影响分析如下：

### (1) 施工期生活废水影响分析

本项目施工期的施工人员平均约 50 人。据现场调查，施工人员都不在项目区食宿。施工期的生活废水主要为施工人员清洁废水和厕所废水。员工于陇川县人民医院现有的厕所中如厕。施工人员清洗废水产生量为 2.4m<sup>3</sup>/d。项目产生的生活污水主要为洗手等卫生用水，属污染较轻的杂排水，项目施工时拟设置施工废水收集池，将引入池中的废水进行沉淀处理，大大降低废水中的 SS 的含量，经过沉淀池处理后的施工废水等全部回用于建筑材料的冲洗和施工场地的喷水降尘不外排。

### (2) 施工废水影响分析

本建设项目施工期涉及用水和排水的阶段主要是结构阶段的混凝土养护水及机械冲洗废水等，主要污染因子为 SS。

根据《云南省地方标准用水定额》(DB53.T168-2013)行业代码 471“房屋建筑工程”中“砖混结构”使用现浇砼用水定额为  $1.3\text{m}^3/\text{m}^2$ ，本项目总建筑面积为  $5100\text{m}^2$ ，混凝土养护水产生量为  $6630\text{m}^3$ ，产污系数以 0.6 计，则混凝土养护废水产生量为  $2978\text{m}^3$ 。混凝土养护废水主要污染指标为 SS，不含其它可溶性的有害物质，易于沉降。车辆及施工设备主要是送往专业洗车场所冲洗，在施工现场只作简单清洗，去除表面的泥砂，不会产生油污水。

项目施工时拟设置施工废水收集池，将引入池中的废水进行沉淀处理，大大降低废水中的 SS 的含量，经过沉淀池处理后的施工废水等全部回用于建筑材料的冲洗和施工场地的喷水降尘不外排。由于施工废水中会含有一定量的污染物，因此，本环评要求施工废水收集池的底部和四周必须作硬化处理，防止施工废水渗漏。

施工期废水影响在施工结束后即可终止，因此本项目在采取了相应的防治措施后，施工期废水不会对地表水体产生大的长期的不利影响。

### (3) 雨天形成地表径流污染的影响分析

雨天暴雨径流含有大量泥沙，直接外排会使周围水体的悬浮物含量增加，甚至还会阻塞排水管网。因此，项目施工期需设置临时雨水收集池，根据对降雨量测算，雨水收集池容积应不小于  $30\text{m}^3$ 。经收集沉淀后，回用于施工工序或用于施工现场洒水降尘，多余部分排入市政雨水管网。在做好上述措施后，暴雨径流对地表水环境的影响不大。

## 三、施工期环境噪声影响分析

### (1) 噪声源及源强

根据《噪声控制工程》(高红武主编)，建筑施工现场边界上的噪声级见下表。

表 33 施工现场边界上的噪声级 (dB (A))

场地类型	办公楼等
场地清理	84
挖土方	89
地基	78
安装	85
修整	89

由上表可知，项目施工过程中施工场界的噪声值均超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准限值。考虑到本项目施工场地位于陇川县人民医院内，施工噪声对医院内现有医科楼影响较大，超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准限值。

在不采取环保措施的情况下，施工阶段均会造成施工场界及敏感点出噪声值超标。建设方应采取如下措施降低施工噪声，促使施工噪声达标排放，减轻对周围敏感点的影响。

①从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，要求施工单位

使用的主要机械设备为低噪声机械设备，同时要求施工单位设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械，并采用低噪声的先进工艺。

②合理安排施工时间：施工单位要严格遵守城市市区环境噪声污染防

治管理的规定，合理安排好施工时间，除工程必须取得环保部门批准外，严禁在 12：00-14：00、22：00-6：00 期间施工。严禁在靠近敏感区一侧的高噪声源设备同时工作，以避免噪声产生叠加。同时对不同施工阶段，严

格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工场界进行噪声控制。

③采用距离防护措施：在不影响施工情况下尽量不将噪声设备集中安

排，并将其移至距离敏感点较远处安置。混凝土搅拌机及木工、钢筋加工设备要尽量安装在项目区中部，使噪声通过距离衰减后至敏感点的声级值达到厂界排放标准。

④在施工机械、设备与基础或链接部位之间采用弹簧减振、橡胶减振、

管道减振、阻尼减振技术，可减少动量，确保本项目噪声对周围敏感点的影响降至最低。

⑤固定施工产噪设备采取隔声、吸声、减振处理。

⑥拟建地四周设置不低于 2.8m 的临时施工围挡。

在采取上述措施和设置隔声板情况下，降噪效果约为 20dB（A），降噪后施工现场边界上的噪声级见下表。

表 34 施工现场边界上的噪声级（dB（A））

场地类型	办公楼等
场地清理	64
挖土方	69
地基	58
安装	65
修整	69

采取措施后，施工场界噪声值满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准限值。

#### 四、施工期固体废物影响分析

施工期固体废弃物主要包括弃土石、建筑垃圾、施工人员的生活垃圾等。

根据主体工程资料分析，项目主要土石方来源于建构筑物地基开挖等。根据建设方提供资料，项目基础开挖土石方总量 13250.93m<sup>3</sup>，直接回填利用 1120.71m<sup>3</sup>，产生弃土石方 12130.22m<sup>3</sup>。陇川县人民医院外科综合楼和后勤综合楼建设项目将拆除现有放射科楼，现有感染科楼建筑面积 228.4m<sup>2</sup>，每平方米产生 0.8t 土石方计，则产生 182.72t，容重按 1.6t/m<sup>3</sup> 计算，折合 114.2m<sup>3</sup>。综上，共计 12244.42m<sup>3</sup> 弃土石方。

建筑垃圾是在建筑物的建设、维修过程产生的，主要有土、渣土、废钢筋和各种废钢配件，金属管线废料、木屑、刨花、各种装饰材料的包装箱、包装袋等、散落的砂浆和混凝土，碎砖和碎混凝土块。据类比调查，一般建筑垃圾产生量约为 20kg/m<sup>2</sup>，即单位建筑面积的产生量为 20kg。拟建项目建筑面积为 44668.01m<sup>2</sup>，则项目施工期间建筑垃圾产生量为 893.36t。

弃土石方及建筑垃圾需要按照中华人民共和国建设部第 139 号令《城市建筑垃圾管理规定》中的有关规定妥善处理，废钢筋、废木材、废塑料、废包装等具有回收价值的可送废品收购站回收利用，余下的无回收价值的应委托具有资质的企业外运，不得随意丢弃。

施工期生活垃圾主要是施工工人日常生活中产生的生活垃圾。施工人数为 100 人，施工场地内不设施工营地，生活垃圾产生量按 0.2kg 算，则项目内生活垃圾产生量为 20kg/d，项目施工时间共计 365d，施工期产生的生活垃圾总量为 7.3t。集中收集后交由当地环卫部门处置。

所有固体废物均能得到妥善处理，对环境影响较小。

#### 五、施工期生态环境影响分析

就区域城市景观的影响来说，在项目施工期，由于项目建设和清理场

地等活动，加之施工期的建筑施工，这些都在一定程度上影响区域景观的和谐，在一定时段和一定范围内造成景观美感的丧失。但随着项目的建成，这种影响将逐渐消失。建设单位应合理安排施工期的绿化工程，使医院室内外绿化的生态环境效益尽快能够体现。

由于施工开挖造成扰动，导致开挖面土壤侵蚀加剧而增加的水土流失量。工程建设开挖扰动可能产生的水土流失区域为整个施工现场等。施工期会增加区域的水土流失，对环境产生不利影响，为减少施工期水土流失的危害，本环评建议采取如下水土流失的防治措施：

a、施工中产生的废土弃石及时回填，无法回填的部分应委托具有资质的企业外运，不得随意丢弃。

b、降雨期间，不进行挖填方作业。

c、外购的砂石料，必须是当地行政主管部门备案的合法料场。

d、加强施工组织和管理，施工过程减少扰动和占压土地的面积。

e、尽快完成周围环境绿化，道路修建完善工作。

总之，只要在施工计划上合理安排，同时投入人力、物力进行水土保持工作，项目的水土流失及保持情况将会得到有效的控制。项目建成后水土流失对周围环境的影响将减小。

## 营运期环境影响分析：

### 一、水环境影响分析

#### (1) 污水产生量及处理方式

根据陇川县人民医院外科综合楼和后勤综合楼建设项目的操作过程及程序，项目在营运期产生的废水主要分为四类，一为外科综合楼住院病房产生的含病菌废水；二为后勤综合楼人员产生的生活污水；三为外科综合楼门诊产生的门诊污水；四为新建食堂产生的食堂废水。本项目不设口腔科，检验科不产生含重金属的废水，因此新建外科综合楼运营过程中不产

生重金属废水。

本项目产生的衣物均于内科综合楼一层设置的普通病房洗浆房清洗。洗浆房内设置感染水洗区、普通水洗区、50kg 水洗机 2 台、50kg 电烘干机 1 台，可满足全院衣物清洗的需求。

待本项目建成后，将于污水处理站 1#一体化污水处理设施旁新建 2#一体化污水处理设施，用于处理内科综合楼、外科综合楼及后勤综合楼产生的污水。处理规模为 190m<sup>3</sup>/d。其中内科综合楼由于设置传染科病房，故内科综合楼及传染病病房洗浆房产生的含菌废水均经过内科综合楼传染区预消毒池（容积 40m<sup>3</sup>）及专用化粪池（容积 40m<sup>3</sup>）处理后（位于内科综合楼南侧，为埋地式），再进入 2#一体化污水处理设施处理。外科综合楼产生的含菌废水经外科综合楼化粪池（容积 70m<sup>3</sup>）处理后进入 2#一体化污水处理设施处理。后勤综合楼废水包含食堂废水经隔油池（容积 40m<sup>3</sup>）处理后经过化粪池（容积 40m<sup>3</sup>）处理后，排至 2#一体化污水处理设施处理。2#一体化污水处理设施处理后的污水与现有的 1#一体化污水处理设施处理后的污水合流，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准后，经市政污水管网排入陇川县污水处理厂处理。

2#一体化污水处理设施组成见下表。

表 35 2#一体化污水处理设施组成

工程名称	序号	名称	技术规格 (单位: mm)	数量	备注
主体工程	1	格栅渠	3000×1000×1500	2	钢砼, 埋地
	2	调节池	4000×5000×500	1	停留时间 8h, 有效体积 80m <sup>3</sup> , 防渗混凝土, 双层钢筋
	3	水解酸化池	2000×5000×400	1	停留时间 4.2h, 有效体积 40m <sup>3</sup> , 防渗混凝土, 双层钢筋
	4	生化池	4500×3800×4000	1	停留时间 7h, 有效体积 68m <sup>3</sup> , 防渗混凝土, 双层钢筋
	5	沉淀池	2000×3000×4000	1	停留时间 1.8h, 防渗混凝土, 双层钢筋
	6	消毒池	4500×3800×4000	1	停留时间 2.5h, 有效体积 24m <sup>3</sup> , 防渗混凝土, 双层钢筋
	7	污泥池	4500×1200×4000	1	钢砼, 埋地
辅助工程	8	地上设备房	3000×4000×4000	1	框架一层

9	事故池	9000×8500×5000	1	382.5m <sup>3</sup> , 防渗混凝土, 双层钢筋
10	净水车间	50.0×18×8.0	1	框架, 一层

## (2) 污水达标排放分析

根据工程分析本项目建成后新产生废水量为 145.6m<sup>3</sup>/d。《陇川县人民医院内科综合楼建设项目环境影响报告表》已于 2018 年 8 月 22 日取得陇川县环境保护局办公室颁发的《陇川县环境保护局关于对陇川县人民医院内科综合楼建设项目环境影响报告表的批复》（陇环发〔2018〕23 号）。批复中内科综合楼总床位数 78 张，该项目还未建设，根据床位调整，内科综合楼床位数减少为 35 张。因此内科综合楼排水量修正为 10.5m<sup>3</sup>/d。则排入 2#一体化污水处理设施的污水量为 156.1m<sup>3</sup>/d。新建 2#一体化污水处理设施处理量为 190m<sup>3</sup>/d。可以满足需求。

本项目拟采用预处理+水解酸化+生物接触氧化+沉淀+消毒工艺。处理工艺见图 4。

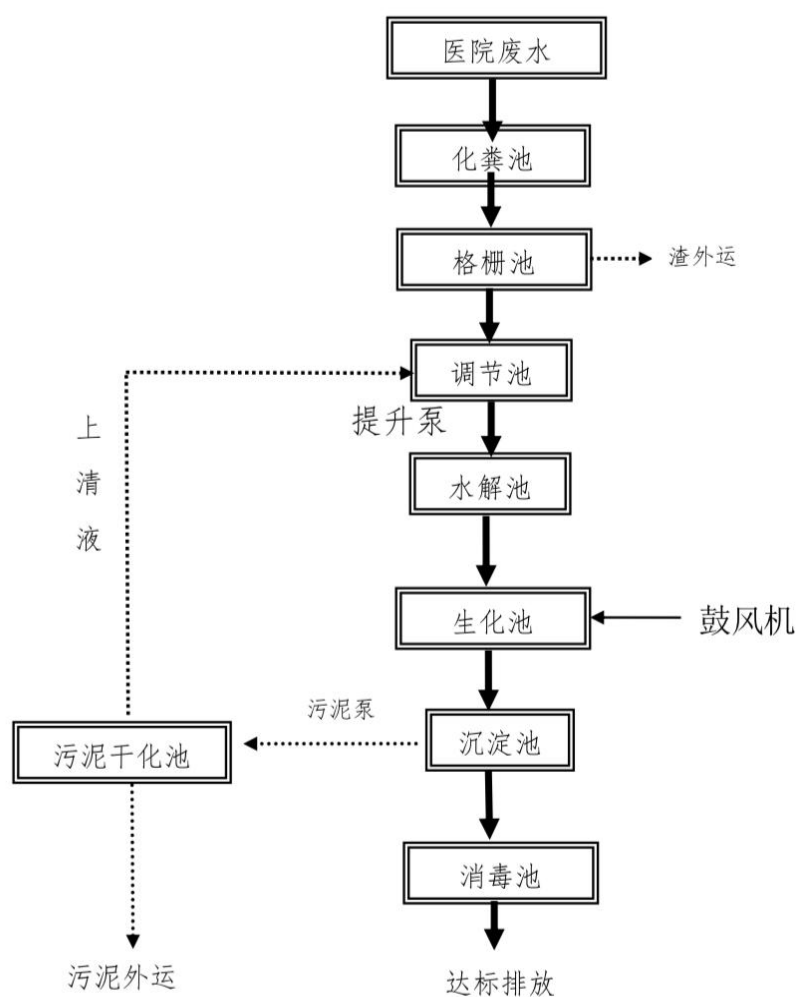


图 4 污水处理工艺流程

具体工艺流程简述：

设备内容采用一体化污水处理设备（预处理+水解酸化+生物接触氧化+沉淀+消毒处理工艺）。

水解酸化处理法：

水解（酸化）处理方法是一种介于好氧和厌氧处理法之间的方法，和其它工艺组合可以降低处理成本并提高处理效率。水解酸化工艺根据产甲烷菌与水解产酸菌生长速度不同，将厌氧处理控制在反应时间较短的厌氧处理第一和第二阶段，即在大量水解细菌、酸化菌作用下将不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性，为后续处理奠定良好基础。

废水水解酸化生物处理是指在无分子氧的条件下通过厌氧微生物（包括兼氧微生物）的作用，将废水中各种复杂有机物分解转化成甲烷和二氧化碳等物质的过程。

水解酸化生化处理过程：高分子有机物的厌氧降解过程可以分为四个阶段：水解阶段、发酵（或酸化）阶段、产乙酸阶段和产甲烷阶段。

水解阶段是大分子有机物降解的必经过程，大分子有机物想要被微生物所利用，必须先水解为小分子有机物，这样才能进入细菌细胞内进一步降解。酸化阶段是有机物降解的提速过程，因为它将水解后的小分子有机物进一步转化为简单的化合物并分泌到细胞外。

生物接触氧化法：

本系统好氧处理采用生物接触氧化法处理，生物接触氧化法就是在池内装挂填料，经过曝气的废水浸没全部填料，并以一定的速度流过填料，使填料长满生物膜，在生物膜及少量悬浮状态的活性污泥作用下，对废水进行净化。本方案采用的接触氧化池，其主要优点如下：

1) 填料表面全为微生物所布满，形成生物膜的主体结构，加上充沛的有机物和溶解氧，适宜微生物栖息增殖，在生物膜上能够形成稳定的生物群。

2) 生物相浓度比活性污泥法高，在相同的进水负荷下，可缩短生化降解时间。

3) 在曝气的作用下，生物膜表面不断地接受吹脱，有利于保持生物膜的活性，提高氧的利用率。

4) 对冲击负荷有较强的适应能力。

5) 操作简单，运行方便，易于维护管理，勿需污泥回流。

本处理工艺主要采用兼性处理和好氧处理去除有机物。废水中存在的各种有机物，主要以胶体状，溶解状的有机物为主，作为微生物的营养源。

这些高能位的有机物质经过一系列的生化反应，逐级释放能量，最终以低能位的无机物质稳定下来，达到无害化的要求，以便进一步回到自然环境和妥善处理。有机物被微生物摄取之后，通过代谢活动，有机物一方面被分解、稳定，并提供微生物生命活动所需的能量；另一方面被转化，合成为新的原生质（或称细胞质）的组成部分，即微生物自身生长繁殖。这一部分就是废水生物处理中的活性污泥或生物膜的增长部分。

生活污水中氮的主要存在形式是有机氮和氨氮。其中有机氮占生活污水含氮量的 40%-60%，氨氮占 50%-60%，亚硝酸盐和硝酸盐氮仅占 0-5%。废水生物脱氮的基本原理是在传统二级生物处理中，将有机氮转化为氨氮的基础上，通过硝化和反硝化菌的作用，将氨氮通过硝化作用转化为亚硝态氮，硝态氮，再通过反硝化作用将硝态氮转为氮气，从而达到废水中脱氮目的。本方案工艺只利用氨氮的硝化和亚硝酸化两个阶段。将废水中的氨氮转化为硝酸盐氮和亚硝酸盐氮。将氨氮转化为硝酸盐氮的过程，包括两个基本反应步骤，由亚硝酸菌参与的将氨氮转化为亚硝酸盐的反应；由硝酸菌参与的将亚硝酸盐转化为硝酸盐（NO<sup>3-</sup>）的反应，硝化过程需在好氧条件下进行，并以氧作为电子受体。其反应过程可用下式表示：



该处理工艺和设施属《医院污水处理技术指南》推荐工艺技术，经长期运行，处理效果良好，运行可靠和费用较低。本项目含菌废水和生活污水先经化粪池处理，再同其他废水进入院内污水处理系统处理。化粪池和污水处理系统的处理能力较好，去除率较高。项目废水出水指标：COD<sub>Cr</sub> 去除率 > 90%，BOD<sub>5</sub> 去除率 > 90%，SS 去除率 > 90%，氨氮去除率 > 70%。完全可达到 GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》中的预处理标准

要求。

本项目产生的医疗废水水质参考《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)中的经验数据，具体数值见表 36。

表 36 医疗废水水质指标参考数据

指标	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	SS(mg/L)	NH <sub>3</sub> -N(mg/L)	粪大肠菌群(MPN/L)
浓度	150~300	80~150	40~120	10~50	1.0×10 <sup>6</sup> ~3.0×10 <sup>8</sup>
平均值	250	100	80	30	1.6×10 <sup>8</sup>

项目污水处理系统出水水质与达标排放水质限值对比表见表 37。

表 37 项目污水处理站出水水质与排放水质限值对比表

项目 指标	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	SS(mg/L)	氨氮(mg/L)
进水水质	250	100	80	30
出水水质	25	15	8	9
去除率 (%)	90	85	90	70
《医疗机构水污染物排放标准》 预处理标准	250	100	60	45*
达标情况	达标	达标	达标	达标

\*由于《医疗机构水污染物排放标准》中的排放标准中无氨氮限制，此处采用《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010) B 等级标准中氨氮的浓度限制校核。

本污水处理站消毒池采用次氯酸钠溶液（浓度为 16%）进行消毒，次氯酸钠。就消毒而言，次氯酸钠液还是具有明显优势的。作为一种真正高效、广谱、安全的强力灭菌、杀病毒药剂，它同水的亲和性很好，能与水任意比互溶，它不存在液氯、二氧化氯等药剂的安全隐患，且其消毒效果被公认为和氯气相当加之其投加准确，操作安全，使用方便，易于储存，对环境无毒害，不存在跑气泄漏，故可以在任意环境工作状况下投加。已经广泛用于包括自来水、中水、工业循环水、游泳池水、医院污水等各种水体的消毒和防疫消杀。

根据 GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》中 4.1.6：采用含氯消毒剂进行消毒的医疗机构污水，若直接排入地表水体和海域，应进行脱氯处理，使总余氯小于 0.5mg/L。本项目废水排入市政污水管网，不直接排入地表水，所以不需进行脱氯处理。

根据以上分析可知，本项目产生的废水经“水解酸化+接触氧化+接触消毒”的二级生化处理工艺处理后，采用次氯酸钠消毒装置投加次氯酸钠消毒的方式对污水进行消毒处理，灭菌效果好，副作用少，安全可靠，不会对环境造成大的影响，是可行的。

## 二、大气环境影响分析

医院各部门使用电能等清洁能源，热水供应采用“太阳能+空气源热泵”联合供热，不使用锅炉；因此不产生废气污染。本项目大气污染物主要来自污水处理系统产生的恶臭、备用发电机燃油产生的废气及汽车尾气等污染。

### (1) 污水处理站恶臭

恶臭是多组分低浓度的混合气体，其成分可达几十到几百种。恶臭污染主要是通过影响人们的嗅觉来影响环境。由于个人的生理、心里条件、年龄、性别、职业、习惯等因素的不同，对恶臭的敏感程度、厌恶程度和可难受程度也不同。恶臭的影响也与污染源的性质、大气状况和距污染源的方位及距离有关。恶臭本身不一定具有毒性，但会使人产生不快感，长期遭受恶臭污染，会影响人们的生活，降低工作效率，严重时会使人心、呕吐，甚至会诱发某种疾病。

本项目臭气物质中主要含有  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、甲硫醇等，治理前为无组织排放。臭气在水底大部分转化为氨盐，只有少数通过液面排溢出来。鉴于目前的环境标准和监测手段，一般污水处理厂仅以其中的  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  进行计算和分析。

《医院污水处理技术指南》提出为防止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，应将污水处理池加盖板密封起来，盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体组织起来。为减少恶臭气体对周围环境的影响，本环评要求污水处理站采取地埋式设计，

各构筑物均密闭设计，废气采用活性炭吸附处理，吸附剂活性炭每周用 1% 次氯酸钠或二氧化氯溶液淋洗 10 分钟，氧化活性炭吸附剂吸附的废气和致病病菌、病毒，清洗活性炭产生废液排入定量池继续处理，最终经消毒池无害化处理达标后外排。

根据美国环境保护署（EPA）研究结果，污水处理厂处理 1gBOD<sub>5</sub> 大约产生 0.0031g 的 NH<sub>3</sub> 和 0.00012g 的 H<sub>2</sub>S。根据本项目废水处理量、原水水质及排放标准计算可知，本项目污水处理工序约处理掉 BOD<sub>5</sub>5.89t/a。则产生 NH<sub>3</sub>0.018t/a，H<sub>2</sub>S 0.00071t/a。活性炭处理恶臭尾气处理效率约为 60%，则废气无组织排放量为 NH<sub>3</sub>0.0072t/a，H<sub>2</sub>S0.00028t/a。产生速率为 NH<sub>3</sub>0.00082kg/h，H<sub>2</sub>S 0.000032kg/h。

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 模型进行估算。估算模型参数表见下表。

表38 无组织排放估算模式计算参数

无组织排放源	污水生化处理工序	
长×宽	12.5×12	
项目所在区域	农村	
区域常年平均温度	19.8℃	
近 20 年平均风速	1.4m/s	
污染物	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>
排放量	0.000008g/s	0.00023g/s
环境标准浓度限值	一次最大值，10μg/m <sup>3</sup>	一次最大值，200μg/m <sup>3</sup>

表 39 矩形面源参数调查清单（无组织排放）

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(g/s)	
		X	Y								NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
1	2#一体化污水处理设施	97°48'00.11"	24°11'04.11"	954	12.5	12	32	4	8760	正常	0.00023	0.000008

使用计算软件AERSCREEN模型进行计算，本项目无组织排放源污染物浓度随距离变化的影响估算结果统计见下表。

表 40 无组织排放的污染物落地浓度随距离变化及估算结果

下方向距离(m)	矩形面源			
	H <sub>2</sub> S 浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	H <sub>2</sub> S 占标率 (%)	NH <sub>3</sub> 浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	NH <sub>3</sub> 占标率 (%)
1.0	0.13392	1.3392	3.8502	1.9251
25.0	0.25391	2.5391	7.29991	3.64996
50.0	0.12992	1.2992	3.7352	1.8676
75.0	0.07797	0.77972	2.24169	1.12085
100.0	0.0561	0.561	1.61287	0.80644
120.0	0.04363	0.43627	1.25428	0.62714
125.0	0.03549	0.35485	1.02019	0.5101
150.0	0.02969	0.29688	0.85353	0.42677
175.0	0.02538	0.25384	0.72979	0.3649
200.0	0.02206	0.2206	0.63423	0.31711
225.0	0.01943	0.19429	0.55858	0.27929
250.0	0.0173	0.17299	0.49735	0.24867
275.0	0.01554	0.15542	0.44683	0.22342
300.0	0.01407	0.14072	0.40457	0.20229
325.0	0.01286	0.1286	0.36972	0.18486

350.0	0.01179	0.11788	0.33891	0.16945
375.0	0.01086	0.10861	0.31225	0.15613
400.0	0.01005	0.10053	0.28902	0.14451
425.0	0.00934	0.09343	0.26861	0.1343
450.0	0.00872	0.08715	0.25056	0.12528
475.0	0.00816	0.08157	0.23451	0.11725
500.0	0.00766	0.07657	0.22015	0.11007
525.0	0.00721	0.07208	0.20724	0.10362
550.0	0.0068	0.06803	0.19558	0.09779
575.0	0.00644	0.06435	0.18501	0.0925
600.0	0.0061	0.061	0.17539	0.08769
625.0	0.00579	0.05795	0.16659	0.0833
649.99	0.00551	0.05514	0.15854	0.07927
675.0	0.00526	0.05257	0.15113	0.07557
699.99	0.00502	0.05019	0.1443	0.07215
725.0	0.0048	0.04799	0.13799	0.06899
749.99	0.0046	0.04596	0.13214	0.06607
775.0	0.00441	0.04407	0.1267	0.06335
800.0	0.00423	0.04231	0.12164	0.06082
825.0	0.00407	0.04067	0.11692	0.05846
850.0	0.00391	0.03913	0.1125	0.05625
875.0	0.00377	0.03769	0.10837	0.05419
900.0	0.00363	0.03635	0.10449	0.05225
924.99	0.00351	0.03508	0.10085	0.05043
950.0	0.00339	0.03389	0.09742	0.04871
975.0	0.00328	0.03276	0.09419	0.0471
1000.0	0.00317	0.0317	0.09114	0.04557
1025.0	0.00307	0.0307	0.08825	0.04413
1050.0	0.00297	0.02975	0.08552	0.04276
1075.0	0.00288	0.02885	0.08294	0.04147
1100.0	0.0028	0.02799	0.08048	0.04024
1125.0	0.00272	0.02718	0.07815	0.03908
1150.0	0.00264	0.02641	0.07593	0.03797
1175.0	0.00257	0.02568	0.07382	0.03691
1200.0	0.0025	0.02498	0.07181	0.03591
1225.0	0.00243	0.02431	0.06989	0.03495
1250.0	0.00237	0.02367	0.06806	0.03403
1275.0	0.00231	0.02306	0.06631	0.03316
1300.0	0.00225	0.02248	0.06464	0.03232
1325.0	0.00219	0.02193	0.06304	0.03152
1350.0	0.00214	0.02139	0.0615	0.03075
1375.0	0.00209	0.02088	0.06003	0.03002
1400.0	0.00204	0.02039	0.05862	0.02931

1425.0	0.00199	0.01992	0.05727	0.02864
1450.0	0.00195	0.01947	0.05597	0.02798
1475.0	0.0019	0.01903	0.05472	0.02736
1500.0	0.00186	0.01861	0.05352	0.02676
1525.0	0.00182	0.01821	0.05236	0.02618
1550.0	0.00178	0.01782	0.05124	0.02562
1575.0	0.00175	0.01745	0.05017	0.02508
1600.0	0.00171	0.01709	0.04913	0.02457
1625.0	0.00167	0.01674	0.04813	0.02407
1650.0	0.00164	0.01641	0.04717	0.02358
1675.0	0.00161	0.01608	0.04624	0.02312
1700.0	0.00158	0.01577	0.04534	0.02267
1725.0	0.00155	0.01547	0.04446	0.02223
1750.0	0.00152	0.01517	0.04362	0.02181
1775.0	0.00149	0.01489	0.04281	0.0214
1800.0	0.00146	0.01461	0.04202	0.02101
1825.0	0.00144	0.01435	0.04126	0.02063
1850.0	0.00141	0.01409	0.04051	0.02026
1875.01	0.00138	0.01384	0.0398	0.0199
1900.0	0.00136	0.0136	0.0391	0.01955
1924.99	0.00134	0.01337	0.03843	0.01921
1950.0	0.00131	0.01314	0.03777	0.01889
1975.0	0.00129	0.01292	0.03714	0.01857
2000.0	0.00127	0.0127	0.03652	0.01826
2025.0	0.00125	0.01249	0.03592	0.01796
2050.0	0.00123	0.01229	0.03534	0.01767
2075.0	0.00121	0.01209	0.03477	0.01739
2100.0	0.00119	0.0119	0.03422	0.01711
2125.0	0.00117	0.01172	0.03368	0.01684
2150.0	0.00115	0.01153	0.03316	0.01658
2175.0	0.00114	0.01136	0.03265	0.01633
2200.0	0.00112	0.01119	0.03216	0.01608
2225.0	0.0011	0.01102	0.03168	0.01584
2250.0	0.00109	0.01086	0.03121	0.0156
2275.0	0.00107	0.0107	0.03075	0.01538
2300.0	0.00105	0.01054	0.03031	0.01515
2325.0	0.00104	0.01039	0.02987	0.01493
2350.0	0.00102	0.01024	0.02945	0.01472
2375.0	0.00101	0.0101	0.02903	0.01452
2400.0	0.001	0.00996	0.02863	0.01431
2425.0	9.8E-4	0.00982	0.02823	0.01412
2450.0	9.7E-4	0.00969	0.02785	0.01392
2475.0	9.6E-4	0.00956	0.02747	0.01374

2500.0	9.4E-4	0.00943	0.02711	0.01355
下风向最大浓度	0.25391	2.5391	7.29991	3.64996
下风向最大浓度 出现距离	9.0	9.0	9.0	9.0
D10%最远距离	/	/	/	/

根据预测结果，项目无组织排放在下风向距离为 9m 处 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 浓度达到最大值分别为 7.29991μg/m<sup>3</sup> 和 0.25391μg/m<sup>3</sup>，为标准值的 3.64996% 和 2.5391%，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度 NH<sub>3</sub> 标准值 1.5mg/m<sup>3</sup> 和 H<sub>2</sub>S 标准值 0.06mg/m<sup>3</sup> 的要求，本项目恶臭排放对环境空气质量影响较小。

### （2）发电机尾气

项目设有 1 台功率为 80kw 的备用柴油发电机，项目发电机采用国 V 柴油，根据《车用柴油（GB19147-2016）》的有关规定，国 V 柴油在 2017 年 1 月 1 日开始柴油中含硫率不大于 0.001%、灰分不大于 0.01%。根据前面分析可得，柴油发电机燃油废气中的氮氧化物、烟尘均能达到国家《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的废气大气污染物排放限值二级标准（第二时段）。发电机烟气由项目预留 15 米高的内置烟道引至楼顶排放，而且备用发电机不是经常使用的设备，只在停电时使用，排放的污染物较少，因此对周围大气环境影响是有限的。

### （3）汽车尾气

本项目设置两个地上立体车库功能容纳 562 辆汽车。由于本项目汽车尾气位于地上，启动时间较短，因此产生的废气量在露天空旷条件下很容易扩散，产生量较小，且本项目地势开阔，废气可自然稀释扩散，对周围环境影响较小。

### （4）食堂油烟

厨房油烟主要来自于食堂油烟废气，食堂建成运行后，每日接待用餐人数 980 人。目前居民人均食用油日用量约 30g/人·d，则总耗油量约为

10.731t/a，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，本项目油烟挥发率取 2.5%，则油烟产生量为 0.27t/a。本项目每天平均工作 7 个小时，则油烟产生速率为 0.11kg/h，抽油烟机风量按 20000m<sup>3</sup>/h 计，则油烟排放浓度为 5.5mg/m<sup>3</sup>。食堂油烟采用集气罩收集后通过油烟净化器进行处理，净化效率不低于 85%，再经过烟道高空排放。油烟经处理后排放量 0.0405t/a，浓度为 0.825mg/m<sup>3</sup>，达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中油烟最高允许排放浓度限值，对周边环境影响较小。

### 三、声环境影响分析

项目运营期噪声源主要是污水处理站水泵、鼓风机等在运行中的噪声，区内人群活动产生的噪声，备用发电机等设备噪声，区内汽车在运行中产生的噪声，以及交通噪声对项目的影响等。

本项目高噪声设备位于建筑物内，可经建筑隔声、距离衰减。

为进一步减少设备运行时产生的噪声对周围环境的影响，本项目应采取以下治理措施：

①在设备选型上应充分注意选择低噪声设备；

②在平面布置时应考虑各种设备的声源合理布局；

③在设备安装时加装防震垫，在地下室的安装高噪声设备的房间内的

天花板、地面、墙体加设一定数量的吸音材料，隔声门加橡皮条处理，水泵开机时应关闭门窗；

④备用发电机房采用密封隔声消音处理，备用发电机采用减振装置进

行减振消声；

⑤院方做好宣传，禁止门诊部大声喧哗，应加强住院内的交通管理，

限速在 5km/h 以下，禁鸣喇叭。

在采取以上措施后本项目噪声对周围环境及自身基本无影响。医院内部可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准

### **外环境噪声对本项目的影响**

根据现场踏勘，项目周边与办公区相邻，声环境状况良好，因此外环境对本项目的影响主要表现在位于项目东侧卫国北路及西侧利民路的影响。

卫国北路及利民路为陇川的主要干道，根据项目的平面布局图分析，项目拟建建筑物距离卫国北路 25.27m，距离利民路 10.91m，其中隔有绿化

带且根据声环境现状调查，园区内现有构筑物处均能满足 GB3096-2008《声环境质量标准》1类标准。则道路交通一侧产生的噪声经过距离衰减以及绿化等阻隔之后，噪声值预计可满足 GB3096-2008《声环境质量标准》1类标准。

综上所述，外环境噪声对本项目影响较小。

#### 四、固体废物影响分析

本项目运营期产生的医疗废物主要来源于住院病区及门诊。参考“第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册”第四分册：综合性医院污染物产生、排放系数，医疗废物产生量核算系数选取 0.53kg/床·日，本项目建成后，项目共计有床位 460 张，产生医疗废物 243.8kg/d，年产生医疗垃圾 88.99t。本项目建成后，每日新增门诊人数约 1200 人。门诊产生的医疗废物产生量核算系数选取 1kg/20~30 人。本项目取 1kg/20 人。则门诊产生医疗废物 60kg/d，21.9t/a。

项目产生的生活垃圾主要指非病区产生的生活垃圾，按每工作人员每天产生量约 1kg 计，项目建成后综合楼的职工人数及医护人员新增共计为 208 人，生活垃圾日产生量为 208kg，75.92t/a。

根据《医院污水处理技术指南》，沉淀池工艺污泥量为 31g/人·d，化粪池每人每日的粪便量约为 150g/人·d，则污水处理站及化粪池年产生污泥量为 8.06t/a（污泥不在院区范围内压滤，直接委托处置），污泥清掏前应进行检测，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 4 中相关要求后方可进行清掏，委托有资质单位处理。

本项目备有一台柴油发电机组为第三电源，在两路电源均停电的情况下保证重要医疗设备、消防设备、病房等的供电，使用时间不能确定。因此废机油产生量较小，不进行定量计算，亦不单独设置存放废机油的危险废物暂存间。产生的废机油委托有资质单位处理。本项目设置两座立体车

库，废机油产生量约为 0.5t/a，由厂家进行设备维修更换，产生的废机油不在园区内存储，不单独设置存放废机油的危险废物暂存间。

医疗固废、污泥及废机油属于危险固废，必须委托有资质单位处置。医院临床废物产生量和产生时间具有不确定性，医院临床废物和污泥中含有大量的感染性废弃物，在送至有资质单位处理前，必须设置贮存箱妥善处置，对某些固废必须先消毒后再打包，否则会给周围环境和公众健康带来影响。生活垃圾由环卫部门统一收集处理。

本环评要求医院对固废不能随意处理，也不能乱堆乱放，在营运过程中要注意对这些废弃物的收集和贮存，本项目于新建的外科综合楼每层均设置医疗废物暂存间并设施独立的医疗废物暂存间，可以满足新建外科综合楼产生的医疗废物的暂存条件，并且根据要求定期对医疗废物暂存间进行消毒。危险废物场内暂存按 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》、《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》要求执行。对于一般固废贮存则参考《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)执行。

危险固废在转移到相应处理机构前建设单位妥善保存，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中相关规定，项目储存危险固废时应该做到以下几点：

①危险废物贮存设施的设计、建设除符合危险废物贮存设计原则外，还应符合有关消防和危险品贮存设计规范。

②未能及时利用的危险废物，须进入危险废物贮存仓库或罐区储存，储存过程中应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等相关规定。

③危险废物储罐贮存场所必须有专用标志，危险废物储罐上必须有明显标志。

④废物储存容器应坚固结实，材质强度应满足贮存要求，材质不能与危险废物发生化学反应，定期检查危险废物盛装容器的破损、泄漏等情况。

⑥贮存车间严格分区，各区四周设环形导流槽，危险废物暂存区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。

⑦危废贮存场所地面与裙脚应采用坚固、防渗材料建造，同时材料不能与危废发生反应。

⑧所有危险废物贮存应严格按贮存工艺及技术要求进行，包括所有的危险废物有专用的贮存设施；在常温常压下易燃易爆的危险废物必须预处理；常温常压下不水解、不挥发的固体废物分别堆放；禁止不相容的危险废物装入同一容器；无法装入常用容器内的危险废物可用防漏胶带盛装；内装液体、半固体的容器内必须留有足够的空间。

在采取以上治理的基础上，本项目固废对周围环境影响不大。

## 五、生态环境影响分析

项目建成后，场址内将新建建筑物，使建设项目及周边地区在宏观上表现为人工建筑物空间分布密度增大，自然景观减少。

就项目本身而言，项目设计过程中充分考虑了项目自身建筑物美感、项目自身与其它建筑物之间的协调性，成为该院的新的标志性人文景点，使医院景观大为改善。这样，给患者提供了良好的住院环境。

## 六、环境风险评价

### 1、评价依据

#### (1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 B 中重点关注的危险物质，本项目主要风险物质为消毒池使用的次氯酸钠溶液（次氯酸钠浓度 16%），为外购配置好的桶装次氯酸钠溶液。本项目备用

发电机使用的柴油为随用随买，不在院内存储。本项目高压氧仓采用医用分子筛制氧系统又称医用分子筛变压吸附 PSA 制氧系统，不在院区存储氧气，不存在爆炸等风险。射线装置风险不在本评价范围内。

表 41 主要危化品理化性质特性一览表

物质名称	次氯酸钠 分子式：NaClO；分子量：74.44
危害特征	类别：第 8.3 类其它腐蚀品 受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。
毒性指标	LD50：8500mg/kg(小鼠经口)
闪点℃	/
爆炸极限 vol	/
使用量	0.8t/a

### (2) 风险潜势初判

本项目涉及次氯酸钠溶液（次氯酸钠浓度 16%）为《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 B 中重点关注的危险物质，年用量 0.8t。次氯酸钠的临界量为 5t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 C，本项目次氯酸钠厂内存在最大量与临界量比值为  $0.16 < 1$ 。因此建设项目环境风险潜势为 I。

### (3) 评价等级

本项目环境风险潜势为为 I，不设环境风向评价工作等级，仅做简单分析，即在描述危险物质、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。

## 2、环境风险识别

风险识别的范围包括生产设施风险识别和生产过程中所涉及物质风险识别。生产设施风险识别范围主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；物质风险识别范围包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

### (1) 物质危险性识别

本项目涉及次氯酸钠溶液（次氯酸钠浓度 16%）为《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 B 中重点关注的危险物质。

### (2) 风险识别

本项目运行过程中潜在的危险主要为污水处理设施故障导致医院废水未经处理排放、医疗固废及危险化学品泄露。

## 3、环境风险分析

### 1) 废水事故

废水事故主要包括两种情况：①污水处理站故障或管道破损等情况导

致废水泄漏，未经处理的废水进入周边水体及周边地下水中，对项目所在

地水环境造成不良影响；②废水处理设备发生故障而停止运转，处理药剂

失效等情况下，废水不能达标而外排。其中最严重的情况时全部医疗废水和生活污水不经处理而直接排入市政污水管网，进入陇川县污水处理厂，对其污水处理设施造成冲击。

### 2) 医疗固废

医院产生的医疗固废含有高于普通生活垃圾几十倍甚至几百倍的致病性微生物，这部分医疗固废若收集、暂存处置不当而导致发生二次污染，其主要危害体现在以下两个方面：

①医疗废物若没有被消毒或深加工而是直接流失到了社会上，如一次性医疗器械二次使用、一次性注射器简单水洗后便改制成其他塑料制品等，这些医疗固废将病菌散布在水环境、大气环境中。

②医疗固废处置方法不当导致二次污染。若医疗固废与生活垃圾混装焚烧会产生黑色、恶臭的气体，其中含有二噁英等致癌物；若将医疗固废随意填埋，要经过几百年才能够降解，严重危害生态环境。

### 3) 泄漏事故

根据建设项目物料用量及危险类型，确定风险物质为次氯酸钠，风险物质的泄漏包括运输过程的泄漏和储存过程的泄漏，由于次氯酸钠的运输车辆均由生产厂家或物料销售公司负责，因此医院应向运输方提出运输控制要求，按照危险化学品运输管理相关规定规范运输，避免运输过程的泄漏。

## 4、环境风险防范措施及应急要求

### (1) 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、

工艺、管理等方面对以下几方面予以重视：

### ①树立环境风险意识

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，尽管本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。因此加强巡回检查是发现“跑、冒、滴、漏”等事故的重要手段。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。对于废水处理系统的进口，应予以特别的重视，监测系统应确保完善可靠。为了保证污水正常运行，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，重要的设备需设有备用物品，并备有应急的消毒剂，避免在污水处理设备出现事故的时候所排放的污水无处理便排放，可以采用人工添加消毒剂的方式加以弥补。

#### ⑥加强资料的日常记录与管理

加强对废水处理系统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。

##### (2) 应急措施

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) 泄漏事故应急措施

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄

漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

## 2) 废水事故应急措施

若项目废水处理设施发生故障导致发生废水事故，建设单位应立即关闭废水总排放口，并将废水通过连通的阀门和管道导流至应急池，同时建设单位须尽快查明故障原因，立即采取纠正措施或进行修复。若设施故障无法短时间内故障，建设单位应停止排放废水，待恢复正常后排放废水。处理设施恢复正常后，应急池蓄积的废水泵至处理系统再处理后达标排放，应急池恢复空置状态。

根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029—2013)，传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 100%，非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 30%，本项目实施后由于传染区与非传染区污水于一个污水处理站处理，全院废水日排放量约 317.17m<sup>3</sup>/d，因此医院应设置一座容积为 382.5m<sup>3</sup>的事故应急池，设置方式可以与调节池并联或串联，发生事故时用跨越管旁路引入。

同时，应急事故池采用防渗钢筋混凝土浇筑池体，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料（渗透系数不大于 1.0×10<sup>-10</sup>cm/s）。此外还要加强管理，完善管理机制，建立严格的管理制度，遵守操作规程。

## 3) 医疗固废事故应急措施

若项目发生医疗固废泄漏事故，建设单位应立即控制泄漏源，并根据泄漏物质理化性质进行收集，防止扩散污染周边环境。收集的泄漏物质委托有资质的危废处置单位进行处置。

4) 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。

5) 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。

6) 制订污水处理站、医疗垃圾收集、预处理、运输、处理应急预案; 建立医院应急管理、报警体系; 制订传染病流行期间和爆发期间的环境紧急预案(包括空气、污水、医疗垃圾的应急消毒预案, 紧急安全预案, 临近社区防范措施等)。

7) 危险废物运输车辆上配备必要的防中毒、消防、通讯及其它的应急设施, 确保发生事故后能具有一定的自救手段和通讯联络能力。

8) 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。

9) 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, 还对其进行了责任分配制度, 确保医院所产生的医疗固废在任意一个环节都能责任到人, 确保不出现意外。

经采取以上措施, 环境风险是可以接受的。

## 5、环境风险分析结论

综上所述, 项目运营过程存在着一定的环境风险, 但只要加强管理, 建立健全相应的风险防范管理、应急措施, 并在设计、实施、管理及运行中认真落实安全措施和相关安全生产管理规定、消防规定和相关环保规定, 制定相应的事故应急预案, 一旦发生事故, 将环境污染降至最低程度。

本项目风险评价结论: 项目存在一定风险隐患, 但风险较小, 处于环境可接受的水平, 项目的风险防范措施可行。

表 42 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	陇川县人民医院外科综合楼和后勤综合楼建设项目
--------	------------------------

建设地点	(云南)省	(德宏州)市	( )区	(陇川县)县	( )园区
地理坐标	经度	97°48'00.16"	纬度	24°10'59.22"	
主要危险物质及分析	本项目涉及次氯酸钠溶液(次氯酸钠浓度16%)为《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)附录B中重点关注的危险物质。				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	<p>1、若由于不当操作或存储不当导致化学品泄露;</p> <p>2、废水事故主要包括两种情况:①污水处理站故障或管道破损等情况导致废水泄漏,未经处理的废水进入周边水体及周边地下水中,对项目所在地水环境造成不良影响;②废水处理设备发生故障而停止运转,处理药剂失效等情况下,废水不能达标而外排。其中最严重的情况时全部生产废水和生活污水不经处理而直接排入市政污水管网,进入陇川县污水处理厂,对其污水处理设施造成冲击</p> <p>3、医疗废物未合理处置直接排放。</p>				
风险防范措施要求	<p>1、树立环境风险意识</p> <p>2、实行全面环境安全管理制度</p> <p>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</p> <p>4、加强巡回检查,减少化学品泄漏对环境的污染</p> <p>5、建立事故的监测报警系统</p> <p>6、加强资料的日常记录与管理</p> <p>7、加强危险废物处理管理</p> <p>8、制定风险事故应急措施</p>				
填表说明:无					

## 7、环保投资

本项目总投资 31815.2 万元,其中环保投资 151 万元,占项目投资的 0.47%。本项目的环保投资估算,见下表。

**表 43 本项目环保投资估算**

项目		金额(万元)	
施 工 期	大气防治措施	在项目区边界设置 2.0m 挡墙	5.0
		土料及建筑垃圾运输土工布遮盖	2.0
	废水防治措施	施工废水沉淀池	1.0
	噪声防治措施	选用低噪设备、采取隔音消音措施	2.0
	固废防治措施	施工期建筑垃圾收集及处理	5.0
运	大气防治措施	污水处理站恶臭处理	3.5

营 期	废水防治措施	室外污水管网建设	20.0
		日处理量 190m <sup>3</sup> 2#一体化污水处理设备	91.0
	固废防治措施	固体废物分类收集、暂存及委托处理	9.5
		医疗废物暂存间及垃圾桶若干	10.0
	噪声防治措施	水泵、鼓风机、发电机设备隔声、消声设施	2.0
合计			151

## 8、建设项目污染物“三本账”分析

建设项目污染物“三本帐”，见表 44。

表 44 本项目建设项目三本账 单位 t/a

种类	污染物名称	原有污染物排放量	本新建工程			总工程		
			产生量	自身削减量	排放量	以新带老削减量	预测排放总量	排放增减量
废水	废水量	14600	67773.2	0	67773.2	9125	73248.2	+58648.2
	COD	2.22	16.79	15.11	1.68	1.39	2.51	+0.29
	BOD <sub>5</sub>	1.11	6.94	5.91	1.02	0.69	1.44	+0.33
	SS	0.29	5.48	4.93	0.55	0.18	0.66	+0.37
	氨氮	0.31	2.04	1.42	0.62	0.19	0.74	+0.43
固体废物	医疗废物	41.98	21.9	0		26	37.88	-4.1
	生活垃圾	128	75.92	0		0	203.92	+75.92
	污泥	6.94	8.06	0		0	15	+8.06

注：①本项目建成后，医院住院楼原有病床将取消，原有病床产生废水量约为 25m<sup>3</sup>/d，9125m<sup>3</sup>/a，即以新带老削减水量 25m<sup>3</sup>/d，9125m<sup>3</sup>/a。原有病床产生医疗废物约 26t/a，即以新带老削减量为 26t/a。

②本项目备有一台柴油发电机组为第三电源，在两路电源均停电的情况下保证重要医疗设备、消防设备、病房等的供电，使用时间不能确定。因此废机油产生量较小，不进行定量计算，亦不单独设置存放废机油的危险废物暂存间。

## 9、环境管理

本次工程建设与运行过程中环境管理的重点部位和内容有：

(1) 建设过程相应的环境管理：

①建设施工过程的污染治理与施工管理；

②环境保护设施的建设。

(2) 生产运行过程相应的环境管理，包括：

①生活污水处理装置日常管理与维护工作；

②各工段污染控制设施（气、水、声、固）的管理与维护；

③医疗废物、危险废物及生活垃圾等固体废物的堆存管理；

④厂区内外绿化管理；

⑤运输道路和运输车辆的管理；

评价根据本次工程建设与运行过程中环境管理的重点部位和内容，提出了如下管理计划，具体计划见表 45。

表 45 主要环境管理方案表

环境问题	防治措施	经费	实施时间
废气排放	设专用洒水车，在运输道路定期洒水降尘，保持路面清洁和相对湿度；	列入环保经费中	建设期
	定期进行生产知识及环保知识强化，提高操作人员文化素质及环保意识。	常规性开支	生产期
	各排放大气污染物环节配备相应的废气治理装置	列入环保经费中	施工期
	加强事故风险的预防和控制。	基建资金	施工期、生产期
废水	对污水处理站运行进行实时管理监控	列入环保经费中	生产期
固体废物	医疗废物暂存于每层医疗废物暂存间，并且根据要求定期对医疗废物暂存间进行消毒	列入环保资金	生产期
	生活垃圾集中收集由当地环卫进行处理	列入环保资金	施工期、生产期
	污水处理站产生的污泥由大理丰顺医疗废弃物处置有限公司进行处理	列入环保资金	生产期
噪声影响	对各主要产噪点实施对应的减振、降噪措施	基建资金	施工期、生产期
	施工期建设围墙，运营期加强场内绿化，对运输道路建设绿化带。	基建资金	施工期、生产期
	加强日常监督管理。		生产期

本工程污染治理措施汇总见表 46。

表 46 污染物治理措施一览表

环境要素	污染物	环保措施
------	-----	------

水污染物	外科综合楼产生的门诊废水、病房废水	1、经过外科综合楼化粪池沉淀后，再经过室外设置的日处理量 190m <sup>3</sup> 2#一体化污水处理设施处理后，与 1#一体化污水处理设施合流后，经市政污水管网排入陇川县污水处理厂处理。 2、如遇突发状况，排入 300m <sup>3</sup> 的事故应急池
	住院病房洗衣废水	1、利用医院内科综合楼一层设置的普通病房洗浆房清洗外科综合楼产生的衣物。污水经过内科综合楼化粪池沉淀后，再经过再经过室外设置的日处理量 190m <sup>3</sup> 2#一体化污水处理设施处理后，与 1#一体化污水处理设施合流后，经市政污水管网排入陇川县污水处理厂处理。 2、如遇突发状况，排入 300m <sup>3</sup> 的事故应急池
	特殊医疗废水	采用封闭式污物桶分类收集后外委有相关资质单位进行清运处置，并建立台账管理
	后勤人员生活污水	1、经过后勤综合楼化粪池沉淀后，再经过室外设置的日处理量 190m <sup>3</sup> 2#一体化污水处理设施处理后，与 1#一体化污水处理设施合流后，经市政污水管网排入陇川县污水处理厂处理。 2、如遇突发状况，排入 300m <sup>3</sup> 的事故应急池
	食堂废水	1、经过后勤综合楼隔油池化粪池沉淀后，再经过室外设置的日处理量 190m <sup>3</sup> 2#一体化污水处理设施处理后，与 1#一体化污水处理设施合流后，经市政污水管网排入陇川县污水处理厂处理。 2、如遇突发状况，排入 300m <sup>3</sup> 的事故应急池
废气	污水处理站恶臭	污水处理站设置在地下，处理构筑物全部封闭，并采用活性炭吸附法除臭
	备用柴油发电机废气	发电机配有消声器和废气过滤棉
	汽车尾气	地势开阔，废气可自然稀释扩散
噪声	生产设备运行产生的噪声	尽量选用低噪声设备，加强维护；产噪设备基础减震、密封隔音；限制车速、限制鸣笛、绿化；
固废	医疗废物	外科综合楼每层设置医疗废物暂存间，院区东南侧设置医疗废物暂存间，交由有资质单位处理
	生活垃圾	厂区设置垃圾箱
	污水处理站污泥	污泥不在院区范围内压滤，直接委托处置，污泥清掏前应进行检测，满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)表 4 中相关要求后方可进行清掏，委托有资质单位处理，交由有资质单位处理

注：本项目备有一台柴油发电机组为第三电源，在两路电源均停电的情况下保证重要医疗设备、消防设备、病房等的供电，使用时间不能确定。因此废机油产生量较小，不进行定量计算，亦不单独设置存放废机油的危险废物暂存间。

## 10、竣工验收

根据国务院 253 号令《建设项目环境保护管理条例》（1998）、国家环保总局第 13 号文《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的有关规定，评价列出了本项目的竣工验收表，见表 47。

表 47 建设项目竣工验收一览表

类型	环境保护措施	执行标准	备注
废水	2#一体化污水处理设施，日处理量 190m <sup>3</sup> ，处理工艺 预处理+水解酸化+生物接触氧化+沉淀+消毒工艺	综合污水排放达到《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)中综合医疗机构和其他医疗机构水 污染物排放限值预处理标 准要求后排入市政污水管 网	新建
	如遇突发状况，排入 300m <sup>3</sup> 的事故应急池		新建
	雨污分流		新建
	外科综合楼隔油池容积 70m <sup>3</sup>		新建
	后勤综合楼隔油池容积 40m <sup>3</sup>		新建
	后勤综合楼化粪池容积 40m <sup>3</sup>		新建
	进出口设置在线监控		新建
固体废物	医疗废物：外科综合楼每层设置医疗废物暂存间，院区东南侧设置医疗废物暂存间，委托有资质单位处理	医院产生危险废物（医疗废物、污水处理设施栅渣、化粪池和污水处理站污泥），贮存执行《医疗卫生机构医疗废物管理办法》和《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001)《医疗废物管理条例》)的要求。污水处理站、化粪池污泥：执行（GB18466-2005）《医疗机构水污染物排放标准》中 4.3 控制和处置要求	新建
	生活垃圾：厂区设置垃圾箱		新建
	污水处理站污泥：污泥不在院区范围内压滤，直接委托处置），污泥清掏前应进行检测，满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)表 4 中相关要求后方可进行清掏，委托有资质单位处理。		/
噪声	尽量选用低噪声设备，加强维护；产噪设备基础减震、密封隔音；限制车速、限制鸣笛、绿化；	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准，医院内部执行 1 类标准	/
废气	污水处理站恶臭：污水处理站设置在项目西南侧地下，处理构筑物全部封闭，并采用活性炭吸附法除臭	污水处理站主要产生和氨气、硫化氢和臭气等恶臭气体，《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中相关规定	/
	备用柴油发电机废气，发电机配有消声器和废气过滤棉	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的废气大气污染物排放限值二级标准（第二时段）	新建
	汽车尾气，地势开阔，废气可自然稀释扩散		/
环境	建立环境管理机构，进行日常环境管理，并配合当地环境监测站的监测工作。	验收环境管理机构的建立和开展工作情况	/

管理			
排污口	废气、污水排污口	按照 GB15562.1-1995 及 GB15562.2-1995《环境保护图形标志》的规定，规范化整治的排污口应设置相应的环境保护标志牌	/

### 11、环境监测计划

环境监测（包括污染源在线监测系统）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理、掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到环境保护的重要手段之一。

根据 GB15562.1-1995《环境保护图形标志—排放口（源）》标准要求，分别在污水排放口、废气排放口和噪声排放源设置环境保护图形标志，便于污染源的监督管理和常规监测工作的进行。

营运期验收监测计划见表 48。

表 48 运行期环境监测计划

环境要素	监测点位	监测项目	监测时间及频率
大气环境	污水处理站	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	1 次/年
水环境	污水排放口	pH、SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒、结核杆菌、总余氯、总汞、总镉、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、总氰化物、总铬、六价铬、总砷、总铅、总银、总α、总β	实时连续，在线监测
声环境	厂界 1 米处及院区内各敏感点	噪声	1 次/年

## 七、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果	
水污染物	施工期	混凝土养护水	统一收集沉淀处理后回用于施工工序和场地洒水抑尘	全部回用不外排	
		建筑工地			
		施工机械及车辆冲洗水			
		施工人员	生活污水		
			员工如厕	依托陇川县人民医院现有厕所	
	运营期	外科综合楼病房及门诊废水	含菌废水	经过外科综合楼化粪池沉淀后，再经过室外设置的日处理量190m <sup>3</sup> 2#一体化污水处理设施处理后，与1#一体化污水处理设施合流后，经市政污水管网排入陇川县污水处理厂处理。	对地表水影响较小
		医务人员	生活污水		
		住院病房洗衣废水	洗浆房污水	利用医院内科综合楼一层设置的普通病房洗浆房清洗外科综合楼产生的衣物。污水经过内科综合楼化粪池沉淀后，再经过再经过室外设置的日处理量190m <sup>3</sup> 2#一体化污水处理设施处理后，与1#一体化污水处理设施合流后，经市政污水管网排入陇川县污水处理厂处理。	
		特殊医疗废水	特殊医疗废水	采用封闭式污物桶分类收集后外委有相关资质单位进行清运处置，并建立台账管理	
		后勤人员生活污水	生活污水	经过后勤综合楼化粪池沉淀后，再经过室外设置的日处理量190m <sup>3</sup> 2#一体化污水处理设施处理后，与1#一体化污水处理设施合流后，经市政污水管网排入陇川县污水处理厂处理。	
食堂废水		食堂废水	经过后勤综合楼隔油池化粪池沉淀后，再经过室外设置的日处理量190m <sup>3</sup> 2#一体化污水处理设施处理后，与1#一体化污水处理设施合流后，经市政污水管网排入陇川县污水处理厂处理。		

大气 污染 物	施 工 期	施工作业	粉尘	施工场地场界设置围墙和临时挡板；主要进出道路硬化；洒水降尘；设置防尘网；大风天气禁止施工；建筑物料封闭堆存和运输；保持路面清洁	达到 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》无组织排放监控浓度限值
		燃油机械	NO <sub>x</sub> 、CO、CH <sub>x</sub>	自然扩散	不产生明显不利影响
		装修材料	有机废气	采用绿色环保装修材料；投入运营前空置通风一段时间	达到《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）的限值要求
	运 营 期	污水处理站废气	H <sub>2</sub> S NH <sub>3</sub>	处理构筑物全部封闭，并采用活性炭吸附法除臭	达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1的一级标准。
		备用柴油发电机废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	与机动车排放废气一致，发电机配有消声器和废气过滤棉，废气中污染物经过滤后由排气筒排出，发电机的排气筒连接到室外	
		汽车尾气	CO、THC、NO <sub>x</sub>	污染物排放量较少，且本项目地势开阔，废气可自然稀释扩散	
固体 废物	施 工 期	施工场地	土石方	及时回填，无法回填的部分应委托具有资质的企业外运，不得随意丢弃	合理处置
			建筑垃圾	分类清理，其中能回收利用的回收，不能回用的委托具有资质的企业外运	合理处置
		施工人员	生活垃圾	集中收集后交由环卫部门处理	合理处置
	运 营 期	一般废物	生活垃圾	收集于垃圾桶后委托环卫部门清运，日产日清	合理处置
		危险废物	医疗废物	委托大理丰顺医疗废弃物处置有限公司进行清运和处置	合理处置
		危险废物	污水处理站污泥	委托有处理资质的企业进行清掏处理	合理处置
噪 声	施 工 期	选用低噪声机械设备，加强施工机械的管理；优化施工时间，尽量不在 22:00 至次日 6:00 之间施工；因特殊需要必须连续作业的，须有县级以上人民政府或其有关主管部门的证明，并公告附近居民；进出车辆限速、禁鸣			
	运 营 期	项目噪声源主要主要为污水处理站内设备噪声、发电机噪声和交通噪声等，噪声源声级值为 55~82dB（A）左右。通过采用低噪声设备、厂房隔声、距离衰减等方式降低噪声影响。噪声防护距离及厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准，医院内部可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准			
其他		——			

### 主要生态影响

项目施工活动主要对地表属性进行改造，施工期中填土、开挖，地基建设、机械设备及材料堆放等活动不可避免的会产生地表裸露，造成土壤侵蚀强度加强，使水土流失现象加重，水土流失总量比施工前期有所增加，雨季施工易造成水土流失。

项目施工过程中场内临时表土因结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失。项目拟采取动土前在项目周边建临时围墙、及时夯实回填、施工运输车辆设置覆盖设施等措施。施工道路采用硬化路面，在施工场地建排水沟，防止雨水冲刷场地，并在排水沟出口设沉淀池，雨水经沉淀池处理后再排入市政雨水管网等设施，尽量减少施工期水土流失。

项目建设过程中认真落实水土保持措施，减少水土流失。营运过程中产生的“三废”必须经处理后达标排放。就陇川县人民医院外科综合楼和后勤综合楼建设项目本身而言，项目设计过程中充分考虑了项目自身建筑物美感、项目自身与其它建筑物之间的协调性，成为该院的新的标志性人文景点，使医院景观大为改善。这样，给患者提供了良好的住院环境。

## 结论

### 一、项目概况

随着医疗体制的改革，陇川县人民医院进一步规范了医院的管理和医疗服务行为，保证了医疗安全，医疗技术水平和服务质量得到明显提升，医疗环境和条件得到明显改善，使医院的工作得到了广大人民群众的认可，患者的满意度得到不断的提高。但病区少、病房少、床位少；人才引进滞后，技术力量断层等问题严重制约了医院的发展。本项目的建设将为陇川县人民医院的发展提供必要的设施场地，改善基础设施条件，促进医疗技术水平上发展；为医院吸引人才，为打造特色医疗品牌，促进医院的全面健康发展提供坚实保障。本项目建设内容为陇川县人民医院外科综合楼和后勤综合楼，总建筑面积 44668.01 平方米，建设内容为：新建一幢外科综合楼，建筑面积 35306.25 平方米；一幢后勤综合楼，建筑面积 7069.1 平方米；高压氧仓 100 平方米；一幢污水处理站及医疗废物暂存间，建筑面积 566.38 平方米；一幢垃圾储存站 109.8 平方米；1#地上立体车库，建筑面积 892.50 平方米，可容纳 310 辆汽车；2#地上立体车库，建筑面积 623.98 平方米，可容纳 252 辆汽车；医疗设备等。项目位于云南省德宏州陇川县章凤镇龙凤路 32 号陇川县人民医院内，北侧为龙凤北路，南侧为同心路，西侧为利民路，东侧为卫国北路。

### 二、产业政策符合性分析

本项目为医疗卫生项目，对照中华人民共和国国家发展和改革委员会第 9 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订），项目属于“鼓励类”——第三十六条“教育、文化、卫生、体育服务业”——中“29、医疗卫生服务设施建设”。项目的实施符合国家的产业政策。

### 三、选址可行性分析

陇川县人民医院外科综合楼建设符合陇川县城市总体规划，符合陇川

县卫生事业发展规划，项目建设工程地理位置及环境条件较好，外部建设条件优越，交通便捷，水、电等公用设施可以满足建设的需要。

建设用地属陇川县人民医院，土地使用权类型为划拨，地类（用途）为：综合用地，使用权面积 34192.76m<sup>2</sup>。落实各项环保及安全措施后，从环境保护的角度分析，项目选址方案基本合理可行的。

#### 四、项目布局合理性分析

规划充分体现“以人为本”的精神，空间组织充分考虑到人的活动需求，创造人性化的、不同层次的空间，为病人提供一个安静、舒适的就医场所。考虑土地后期的再开发利用，在总图布局上，合理考虑了预留发展用地。

外科综合楼布置在用地中央，入口朝向用地北部并设有绿化，为就诊患者和整个医院的室外环境创造一个相对宽敞、优美的绿化环境。

建筑物内各功能区功能齐全、联系便捷、医疗与保障分区明确，联系方便，构成空间丰富的医疗建筑，为住院病人提供舒适、优美的住院环境。

#### 五、项目地环境质量现状评价

项目建设地位于陇川县章凤镇龙凤路 32 号陇川县人民医院内，经现场勘查，项目地大气环境质量现状可达《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准；地表水环境质量可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准要求；声环境质量厂界满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，医院内部满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

#### 六、施工期环境影响分析

##### （1）施工废气

项目施工过程中产生的废气主要有施工扬尘、施工机械和运输车辆产生的尾气以及装修废气。项目建设地地势开阔，尾气和装修废气产生量小，经空气扩散稀释后对环境大气影响不大。施工期产生的扬尘会对选址周围

200m 范围内的环境空气会造成一定影响，但其影响是暂时性的。只要加强施工期的监督管理，落实本环评报告表中的各项污染防治措施，可大大降低建筑施工对环境空气的影响，确保施工废气不对大气环境造成大的影响。

### （2）施工废水

项目施工过程中产生的废水主要有施工清洗废水、施工生活污水以及雨天暴雨径流。员工如厕利用陇川县人民医院现有厕所。项目产生的生活污水主要为洗手等卫生用水，属污染较轻的杂排水，项目施工时拟设置施工废水收集池，将引入池中的废水进行沉淀处理，大大降低废水中的 SS 的含量，经过沉淀池处理后的施工废水等全部回用于建筑材料的冲洗和施工场地的喷水降尘不外排。暴雨地表径流经收集沉淀处理后，回用于施工工序或用于施工现场洒水降尘，多余部分排入市政雨水管网。综上所述，施工废水做到妥善处理，对周边地表水体影响较小。

### （3）施工噪声

项目施工噪声由施工机械、运输车辆和施工作业过程中产生。施工期间产生的噪声源强较大，若不采取措施会对周围保护目标的影响较大。因此，建设单位须严格执行本环评提出的环保措施，在做好相应措施后可降低施工噪声对周围保护目标的影响，使施工噪声达标排放。

### （4）施工固废

施工期的固体废物主要有场地平整和地基开挖时产生的土石方、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。项目最终产生弃土石方 12244.42m<sup>3</sup>，运往陇川县垃圾处理厂，无永久弃渣。建筑垃圾清运至城市建设管理部门指定堆放点堆存；生活垃圾经分类回收后委托环卫部门定期清运。施工固废在采取合理可行的措施后不会对环境产生大的影响。

### （5）生态环境影响

施工活动会增加项目场地裸露土地面积，对占区域生态环境有一定

的影响，施工过程中需严格执行本环评提出的措施，并保护好周围未被破坏的地表植被，则项目施工期对生态环境影响不大。

施工期对环境的影响是暂时的，会随着施工的结束而终止。通过采取合理安排施工时段、采用合理的施工方式，采纳环评中提出的施工污染防治对策措施，项目施工期产生的环境影响可以得到有效控制，各种污染物对环境的影响较小。

## 七、运营期环境影响分析

### 1、水环境影响分析

根据陇川县人民医院外科综合楼和后勤综合楼建设项目的操作过程及程序，项目在营运期产生的废水主要分为四类，一为外科综合楼住院病房产生的含病菌废水；二为后勤综合楼人员产生的生活污水；三为外科综合楼门诊产生的门诊污水；四为新建食堂产生的食堂废水。本项目不设口腔科，检验科不产生含重金属的废水，因此新建外科综合楼运营过程中不产生重金属废水。

本项目产生的衣物均于内科综合楼一层设置的普通病房洗浆房清洗。待本项目建成后，将于污水处理站 1#一体化污水处理设施旁新建 2#一体化污水处理设施，用于处理内科综合楼、外科综合楼及后勤综合楼产生的污水。处理规模为 190m<sup>3</sup>/d。其中内科综合楼由于设置传染科病房，故内科综合楼及传染病病房洗浆房产生的含菌废水均经过内科综合楼传染区预消毒池（容积 40m<sup>3</sup>）及专用化粪池（容积 40m<sup>3</sup>）处理后（位于内科综合楼南侧，为埋式），再进入 2#一体化污水处理设施处理。外科综合楼产生的含菌废水经外科综合楼隔油池（容积 70m<sup>3</sup>）处理后进入 2#一体化污水处理设施处理。后勤综合楼废水包含食堂废水经隔油池（容积 40m<sup>3</sup>）处理后经过化粪池（容积 40m<sup>3</sup>）处理后，排至 2#一体化污水处理设施处理。2#一体化污水处理设施处理后的污水与现有的 1#一体化污水处理设施处理后的污水合

流，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准后，经市政污水管网排入陇川县污水处理厂处理。

因此对周围环境无影响。

## 2、大气环境影响分析

医院各部门使用电能等清洁能源，热水供应采取“太阳能+空气源热泵”联合供热，不使用锅炉；因此不产生废气污染。本项目大气污染物主要来自污水处理系统产生的恶臭、备用发电机燃油产生的废气及汽车尾气等污染。

为减少恶臭气体对周围环境的影响，本环评要求污水处理站采取地埋式一体化设计，各构筑物均密闭设计，废气采用活性炭吸附处理，吸附剂活性炭每周用 1%次氯酸钠或二氧化氯溶液淋洗 10 分钟，氧化活性炭吸附剂吸附的废气和致病病菌、病毒，清洗活性炭产生废液排入定量池继续处理，最终经消毒池无害化处理达标后外排。

本项目备用发电机的使用时间短、污染物排放量小，且为间歇排放，经大气稀释扩散后对周围环境空气质量产生的影响较小。

本项目设置两个地上立体车库功能容纳 562 辆汽车。由于本项目汽车尾气位于地上，启动时间较短，因此产生的废气量在露天空旷条件下很容易扩散，产生量较小，且本项目地势开阔，废气可自然稀释扩散，对周围环境影响较小。

综上项目运行过程中，对大气环境影响较小。

## 3、声环境影响分析

项目运营期噪声源主要是污水处理站水泵、鼓风机等在运行中的噪声，区内人群活动产生的噪声，备用发电机等设备噪声，区内汽车在运行中产生的噪声，以及交通噪声对项目的影晌等。本项目高噪声设备位于建筑物内，可经建筑隔声、距离衰减。在采取环评提出的措施后本项目噪声对周

围环境及自身基本无影响。

### 外环境噪声对本项目的影响

根据现场踏勘，项目周边与办公区相邻，声环境状况良好，因此外环境对本项目的影响主要表现在位于项目东侧卫国北路及西侧利民路的影响。东侧卫国北路及西侧利民路与本项目隔有绿化带且根据声环境现状调查，园区内现有构筑物处均能满足 GB3096-2008《声环境质量标准》1类标准。则道路交通一侧产生的噪声经过距离衰减以及绿化等阻隔之后，噪声值预计可满足 GB3096-2008《声环境质量标准》1类标准。

综上所述，外环境噪声对本项目影响较小。

### 4、固体废物影响分析

本项目运营期产生的医疗废物主要来源于住院病区产生的医疗废物、污水处理站产生的污泥及医护人员产生的生活垃圾。

医疗固废、污泥属于危险固废，必须委托有资质单位处置。医院临床废物产生量和产生时间具有不确定性，医院临床废物和污泥中含有大量的感染性废弃物，在送至有资质单位处理前，必须设置贮存箱妥善处置，对某些固废必须先消毒后再打包，否则会给周围环境和公众健康带来影响。生活垃圾由环卫部门统一收集处理。本环评要求医院对固废不能随意处理，也不能乱堆乱放，在营运过程中要注意对这些废弃物的收集和贮存。危险废物场内暂存按 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》、《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》要求执行。对于一般固废贮存则参考《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)执行。

在采取以上治理的基础上，本项目固废对周围环境影响不大。

### 5、生态环境影响分析

项目建成后，场址内将新建建筑物，使建设项目及周边地区在宏观上

表现为人工建筑物空间分布密度增大，自然景观减少。

就项目本身而言，项目设计过程中充分考虑了项目自身建筑物美感、项目自身与其它建筑物之间的协调性，成为该院的新的标志性人文景点，使医院景观大为改善。这样，给患者提供了良好的住院环境。

## 八、结论

本建设项目符合国家相关产业政策；项目布局合理，选址与陇川县城总体规划不冲突。项目在建设和运营过程中污染物的排放量不大，只要业主认真落实初设和本环评中提出的各项环保治理措施，做到废气、废水达标排放，固体废物合理处置，噪声不扰民，则项目的运营不会降低和改变该区域的环境质量和环境功能，对项目外环境的影响是可以接受的。因此，项目的建设从环境保护的角度分析是可行的。

## 九、建议

根据项目环境影响评价中提出的环境保护措施，建议落实环境保护经费，进行环境保护设施建设项目的招标，委托监理单位进行环境监理，并按计划实施环境保护对策措施；协调政府环境管理与工程环境管理间的关系；编制工程竣工验收环境保护工作总结。



附表1 施工期环境监理一览表

序号	环保项目	监理内容及要求
一	污水处理	
1	生活污水处理	员工于陇川县人民医院现有的厕所中如厕。 项目产生的生活污水主要为洗手等卫生用水，属污染较轻的杂排水，项目施工时拟设置施工废水收集池，将引入池中的废水进行沉淀处理，大大降低废水中的SS的含量，经过沉淀池处理后的施工废水等全部回用于建筑材料的冲洗和施工场地的喷水降尘不外排。
2	施工生产废水	项目施工时拟设置施工废水收集池，将引入池中的废水进行沉淀处理，大大降低废水中的SS的含量，经过沉淀池处理后的施工废水等全部回用于建筑材料的冲洗和施工场地的喷水降尘不外排。由于施工废水中会含有一定量的污染物，因此，本环评要求施工废水收集池的底部和四周必须作硬化处理，防止施工废水渗漏。
3、	雨天形成地表径流	项目施工期需设置临时雨水收集池，根据对降雨量测算，雨水收集池容积应不小于30m <sup>3</sup> 。经收集沉淀后，回用于施工工序或用于施工现场洒水降尘，多余部分排入市政雨水管网在做好上述措施后，暴雨径流对地表水环境的影响不大。
二	大气污染防治	
1	施工扬尘	1、施工场地每天定期洒水，以有效防止扬尘产生，一般每天洒水4~5次，在旱季风大时，应加大洒水量及洒水频次； 2、合理选取进场施工道路，对主要进出道路进行硬化和清扫； 3、运输车辆进入施工场地要限速行驶，在车辆出口内侧设置洗车平台； 4、砂石料等的运输均要加盖棚布，严禁沿路泼洒产生扬尘； 5、施工场地场界采用围墙、挡板等遮挡措施，主体施工时设置防尘网；
2	机械、运输车辆废气	废气属无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，加之项目区施工范围相对较大，施工场地周围较空旷，大气扩散条件相对较好，故一般情况下，施工机械和运输车辆所产生污染在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区域的空气环境质量影响不大。
3	装修材料废气	为减轻装修废气污染物对用户的影响，对装修废气污染首先应在源头上进行控制，选择无毒或低毒的环保产品；建议不要刚完成装修就投入使用，至少要在装修完后一至三个月后使用为宜；装修废气的污染对象主要是施工人员，影响时间是短暂的，施工人员可采取佩戴防护口罩等保护措施，减小有毒有害气体对人身体的危害。
三	噪声防治	1、从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，要求施工单位使用的主要机械设备为低噪声机械设备，同时要求施工单位设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械，并采用低噪声的先进工艺。 2、合理安排施工时间：施工单位要严格遵守城市市区环境噪声污染防治管理的规定，合理安排好施工时间，除工程必须取得环保部门

		<p>批准外，严禁在 12:00-14:00、22:00-6:00 期间施工。严禁在靠近敏感区一侧的高噪声源设备同时工作，以避免噪声产生叠加。同时对不同施工阶段，严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)对施工场界进行噪声控制。</p> <p>3、采用距离防护措施：在不影响施工情况下尽量不将噪声设备集中安排，并将其移至距离敏感点较远处安置。混凝土搅拌机及木工、钢筋加工设备要尽量安装在项目区中部，使噪声通过距离衰减后至敏感点的声级值达到厂界排放标准。</p> <p>4、采取建筑隔声措施：对固定的机械设备尽量入棚操作。混凝土搅拌机、木工、钢筋加工设备要设置在棚内，通过建筑隔音，减小噪声对施工场地周围有敏感点的影响。</p> <p>5、项目建设过程中将使用挖掘机及车辆进行移动施工。施工机械声源强度一般为 80~95dB(A)。施工机械在离厂界较远的位置施工时噪声可达标准要求，施工机械位于厂界边施工时，预计噪声可能超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。因此，要求这类移动机械施工，应尽量安排在距离敏感点较远的位置。</p> <p>6、施工场地进出口处地面硬化，运输车辆进出施工场地时应控制车速，禁止鸣笛，减少车辆在施工场地的停留时间，减小运输噪声对环境的影响；项目在运输过程中应通过禁止鸣笛、控制车速等措施；合理规划运输车辆交通路线，针对环境保护目标尽量绕行。</p> <p>7、项目周围有陇川县人民医院内现有的住院楼、医技楼、门诊楼、外科楼、章凤镇社区卫生服务中心、陇川县政府水利局、陇川县工商局、陇川县公安局、陇川县政务服务管理局、陇川县国土局工作站及庚鑫公寓，将受到施工噪声影响，正常生活将可能受到干扰。为减轻施工噪声对周边环境敏感目标的不利影响，建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，合理安排施工时间及施工进度，教育职工在施工中注意环保，对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声对住院病房等周围有敏感点产生干扰，引起纠纷。</p> <p>8、建设与施工单位还应及时让患者及职工了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。若因工艺或特殊需要必须连续施工，施工单位应在施工前三日内报请当地环保局批准，并向周围发布公告，以征得公众的理解和支持。</p>
四	固体废物	<p>弃土石方及建筑垃圾需要按照中华人民共和国建设部第 139 号令《城市建筑垃圾管理规定》中的有关规定妥善处置，废钢筋、废木材、废塑料、废包装等具有回收价值的可送废品收购站回收利用，余下的无回收价值的应委托具有资质的企业外运，不得随意丢弃。施工期员工生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处置。</p>

附表2 环境保护措施一览表

序号	污染源	治理措施	备注
一	水污染源		
1	外科综合楼病房及门诊废水及医务人员产生的生活污水	经过外科综合楼化粪池沉淀后，再经过室外设置的日处理量 190m <sup>3</sup> 2#一体化污水处理设施处理后，与 1#一体化污水处理设施合流后，达标排放经市政污水管网排入陇川县污水处理厂处理。	
2	住院病房洗衣废水	利用医院内科综合楼一层设置的普通病房洗浆房清洗外科综合楼产生的衣物。污水经过内科综合楼化粪池沉淀后，再经过再经过室外设置的日处理量 190m <sup>3</sup> 2#一体化污水处理设施处理后，与 1#一体化污水处理设施合流后，达标排放经市政污水管网排入陇川县污水处理厂处理。	
3	后勤人员生活污水	经过后勤综合楼化粪池沉淀后，再经过室外设置的日处理量 190m <sup>3</sup> 2#一体化污水处理设施处理后，与 1#一体化污水处理设施合流后，达标排放经市政污水管网排入陇川县污水处理厂处理。	
4	食堂废水	经过后勤综合楼隔油池化粪池沉淀后，再经过室外设置的日处理量 190m <sup>3</sup> 2#一体化污水处理设施处理后，与 1#一体化污水处理设施合流后，达标排放经市政污水管网排入陇川县污水处理厂处理。	
二	大气污染源		
1	污水处理站恶臭	为减少恶臭气体对周围环境的影响，本环评要求污水处理站采取地埋式一体化设计，各构筑物均密闭设计，废气采用活性炭吸附处理，吸附剂活性炭每周用 1%次氯酸钠或二氧化氯溶液淋洗 10 分钟，氧化活性炭吸附剂吸附的废气和致病病菌、病毒，清洗活性炭产生废液排入定量池继续处理，最终经消毒池无害化处理达标后外排。	
2	发电机尾气	本项目备用发电机的使用时间短、污染物排放量小，且为间歇排放，经大气稀释扩散后对周围环境空气质量产生的影响较小。	
3	汽车尾气	污染物排放量较少，且本项目地势开阔，废气可自然稀释扩散	
三	固体废物		
1	医疗废物	医院临床废物产生量和产生时间具有不确定性，在送至有资质单位处理前，必须设置贮存箱妥善处置，对某些固废必须先消毒后再打包。并定期送往有资质单位处理	
2	污水处理站污泥	在送至有资质单位处理前，必须设置贮存箱妥善处置，对某些固废必须先消毒后再打包。并定期送往有资质单位处理	

3	生活垃圾	厂区设置垃圾箱	
四	噪声		
	生产机械噪声控制	<p>1、在设备选型上应充分注意选择低噪声设备；</p> <p>2、在平面布置时应考虑各种设备的声源合理布局；</p> <p>3、在设备安装时加装防震垫，在地下室的安装高噪声设备的房间内的天花板、地面、墙体加设一定数量的吸音材料，隔声门加橡皮条处理，水泵开机时应关闭门窗；</p> <p>4、备用发电机房采用密封隔声消音处理，备用发电机采用减振装置进行减振消声；</p> <p>5、院方做好宣传，禁止门诊部大声喧哗，应加强住院内的交通管理，限速在 5km/h 以下，禁鸣喇叭。</p>	

附表 3

环境保护措施竣工验收一览表

序号	环保项目	工程内容	验收监测内容	验收要求
一	水污染源			
1	外科综合楼病房及门诊废水及医务人员产生的生活污水	经过外科综合楼化粪池沉淀后，再经过室外设置的日处理量 190m <sup>3</sup> 2#一体化污水处理设施处理后，与 1#一体化污水处理设施合流后，达标排放经市政污水管网排入陇川县污水处理厂处理。	pH、SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒、结核杆菌、总余氯、总汞、总镉、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、总氰化物、总铬、六价铬、总砷、总铅、总银、总α、总β	达到 GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》中的预处理标准要求
2	住院病房洗衣废水	利用医院内科综合楼一层设置的普通病房洗浆房清洗外科综合楼产生的衣物。污水经过内科综合楼化粪池沉淀后，再经过再经过室外设置的日处理量 190m <sup>3</sup> 2#一体化污水处理设施处理后，与 1#一体化污水处理设施合流后，达标排放经市政污水管网排入陇川县污水处理厂处理。		
3	后勤人员生活污水	经过后勤综合楼化粪池沉淀后，再经过室外设置的日处理量 190m <sup>3</sup> 2#一体化污水处理设施处理后，与 1#一体化污水处理设施合流后，达标排放经市政污水管网排入陇川县污水处理厂处理。		
4	食堂废水	经过后勤综合楼隔油池化粪池沉淀后，再经过室外设置的日处理量 190m <sup>3</sup> 2#一体化污水处理设施处理后，与 1#一体化污水处理设施合流后，达标排放经市政污水管网排入陇川县污水处理厂处理。		
5	事故池	382.5m <sup>3</sup> ，防渗混凝土，双层钢筋		
二	大气污染源			
1	污水处理站恶臭	为减少恶臭气体对周围环境的影响，本环评要求污水处理站采取地埋式一体化设计，各构筑物均密闭设计，废气采用活性炭吸附处理，吸附剂活性炭每周用 1%次氯酸钠或二氧化氯溶液淋洗 10 分钟，氧化活性炭吸附剂吸附的废气和致病病菌、病毒，清洗活性炭产生废液排入定量池继续处理，	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	满足 GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》表 3 中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值要

		最终经消毒池无害化处理达标后外排。		求
2	发电机尾气	本项目备用发电机的使用时间短、污染物排放量小，且为间歇排放，经大气稀释扩散后对周围环境空气质量产生的影响较小。		有效控制
3	汽车尾气	污染物排放量较少，且本项目地势开阔，废气可自然稀释扩散		有效控制
三	固体废物			
1	医疗废物	医院临床废物产生量和产生时间具有不确定性，在送至有资质单位处理前，必须设置贮存箱妥善处置，对某些固废必须先消毒后再打包。并定期送往有资质单位处理		有效控制
2	污水处理站污泥	在送至有资质单位处理前，必须设置贮存箱妥善处置，对某些固废必须先消毒后再打包。并定期送往有资质单位处理		有效控制
3	生活垃圾	厂区设置垃圾箱		有效控制
四	噪声			
	生产机械噪声控制	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、在设备选型上应充分注意选择低噪声设备；</li> <li>2、在平面布置时应考虑各种设备的声源合理布局；</li> <li>3、在设备安装时加装防震垫，在地下室的安装高噪声设备的房间内的天花板、地面、墙体加设一定数量的吸音材料，隔声门加橡皮条处理，水泵开机时应关闭门窗；</li> <li>4、备用发电机房采用密封隔声消音处理，备用发电机采用减振装置进行减振消声；</li> <li>5、院方做好宣传，禁止门诊部大声喧哗，应加强住院内的交通管理，限速在 5km/h 以下，禁鸣喇叭。</li> </ul>		噪声防护距离及厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准 医院内部执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准

附表 4 环境保护投资估算一览表

项目		金额（万元）	
施 工 期	大气防治措施	在项目区边界设置 2.0m 挡墙	5.0
		土料及建筑垃圾运输土工布遮盖	2.0
	废水防治措施	施工废水沉淀池	1.0
	噪声防治措施	选用低噪设备、采取隔音消音措施	2.0
	固废防治措施	施工期建筑垃圾收集及处理	5.0
运 营 期	大气防治措施	污水处理站恶臭处理	3.5
	废水防治措施	室外污水管网建设	20.0
		日处理量 190m <sup>3</sup> 2#一体化污水处理设施	91.0
	固废防治措施	固体废物分类收集、暂存及委托处理	9.5
		医疗废物暂存间及垃圾桶若干	10.0
噪声防治措施	水泵、鼓风机、发电机设备隔声、消声设施	2.0	
合计		151	

预审意见:

经办人:

公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

经办人:

公 章

年 月 日

审批意见:

经办人：

公 章  
年 月 日

