

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项 目 名 称： 剑阁王杰生综合医院项目

建设单位（盖章）： 剑阁王杰生综合医院

编制时间：2018年07月

国家环境保护部 制

四川省环境保护厅 印

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2、建设地点——指项目所在地详细地址，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。

目 录

建设项目基本情况（表一）	- 1 -
建设项目所在地自然环境社会环境简况（表二）	- 13 -
环境质量现状（表三）	- 16 -
评价使用标准（表四）	- 20 -
建设项目工程分析（表五）	- 20 -
项目主要污染物产生及预计排放情况（表六）	- 24 -
环境影响分析（表七）	- 43 -
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果（表八）	- 44 -
结论与建议（表九）	- 66 -

建设项目基本情况

(表一)

项目名称	剑阁王杰生综合医院项目				
建设单位	剑阁王杰生综合医院				
法人代表	王杰生	联系人	王杰生		
通讯地址	广元市剑阁县下寺镇沙溪坝柳树巷				
联系电话	13981228667	传真	/	邮编号码	628317
建设地点	广元市剑阁县下寺镇沙溪坝柳树巷				
立项审批部门			批准文号		
建设性质	新建		行业类别及代码	Q8411 综合医院	
占地面积(m ²)	189.5		绿地面积(平方米)	/	
总投资(万元)	2380	环保投资 (万元)	49	占总投资比例	2.05%
评价经费(万元)	/		预期投产日期	2018.09	

工程内容及规模

一、项目由来

王杰生属剑阁县下寺镇人,2013年在下寺镇沙溪坝柳树巷60号自建1栋6F房屋。在其1F内设置诊所(王杰生诊所),为当地群众提供就医服务。

近年来,广元境内综合医院逐渐增多,丰富了卫生资源总量,但有一定规模、具有较高技术力量的民营专科医院较少,尤其是特色中医医院,基本上是空白。王杰生在对剑阁县医疗市场的考察后,决定投资2380万元对现有诊所升级为综合医院。经申请,剑阁县卫生和计划生育局于2018年2月12日出具了设置医疗机构批准书 批准文号:剑卫字10号。同意剑阁王杰生综合医院为营利性一类综合医院,设置床位21张(牙椅1张、病床20张),开设内科、外科、妇产科、预防保健科、医学影像科、康复理疗科、中医科、口腔科的诊疗科目。

项目建成后,将极大的改善下寺镇及周边病员就医条件,为广大群众提供优质的预防保健和基本医疗服务,使地区的医疗事业得到长久稳步发展,对人民群众能就地进行疾病防治和保健等方面起到积极的促进作用。

按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及国务院令第253号《建设项目环境保护管理条例》的要求,项目建设前应该开展环境影响评价工作。根据国家环境保护部令第44号《建设项目环境影响评价分类管理名录》

及关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定中规定，本项目环评形式如下表所示：

表 1-1 项目环评类别判断一览表

环评类别		报告书	报告表	登记表	本项目环境敏感区含义
三十九、卫生					
111	医院、专科防治院(所、站)、社区医疗、卫生院(所、站)、血站、急救中心、妇幼保健院、疗养院等卫生机构	新建、扩建床位 500 张及以上的	其他(20 张床位以下的除外)	20 张床位以下的	/

根据剑阁县卫生和计划生育局于 2018 年 2 月 12 日出具的设置医疗机构批准书 批准文号:剑卫字 10 号 可知：本项目为一级综合医院，设置床位 21 张(牙椅 1 张、病床 20 张)。即对照上表，本项目应编制**环境影响报告表**。为此，剑阁王杰生综合医院委托我公司承担该项目的**环境影响报告表**的编制工作，我公司在接受委托后，通过现场踏勘、资料收集、整理工作，在资料数据分析和环境影响因素识别的基础上，按照有关法律和技术规范要求编制该项目环境影响报告表。提交给建设单位，供环保部门审查批准。

二、产业政策的符合性

本项目为新建项目，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 21 号《产业结构调整指导目录(2011 年本)(2013 年修正)》。本项目属于鼓励类中第三十六项“教育、文化、卫生、体育服务业”中第 29 条“医疗卫生服务设施建设”。

剑阁县卫生和计划生育局于 2018 年 2 月 12 日出具了设置医疗机构批准书 批准文号:剑卫字 10 号。

因此，本项目符合国家当前的产业政策。

三、项目选址及规划符合性分析

1、规划符合性分析

剑阁县于 2016 年 5 月制定了《剑阁县医疗卫生服务体系规划(2015~2020 年)》，规划中关于医疗卫生服务资源配置及发展部分中机构设置中社会办医疗机构部分中提出“按照每千常住人口不低于 1.5 张床位为社会办医院预留设置空间，床位数占区域内总床位数的比例不低于 25%，形成以非营利性医疗机构为主体、营利性医疗机构为补充，公立医疗机构为主导、社会办医疗机构共同发展的多元化办医格局。鼓励社会资本举

办各类医疗机构，优先支持举办非营利性医疗机构。重点支持社会资本直接投向县内资源稀缺及满足多元需求服务领域，举办二级以上综合医院、中医医院、康复医院和妇儿医院、肿瘤医院、口腔医院、老年病医院、护理院（站）、临终关怀医院等专科医院。到 2020 年普安镇（含城北镇）共设置 5 所民营医院，下寺镇共设置 2 所民营医院，其它中心集镇各设立 1 所民营医院”。本项目为一级综合性医院，选址于剑阁县下寺镇沙溪坝柳树巷，符合《剑阁县医疗卫生服务体系规划（2015~2020 年）中关于社办医疗机构的相关布局要求。

本项目于 2018 年 2 月 12 日取得了剑阁县卫生和计划生育局的设置医疗机构批准书（剑卫字 10 号），同意本项目的选址建设。根据项目不动产权证（详见附件）可知，项目房屋用途为其它商服用地/商业服务。

该项目建设符合当地相关规划。

2、项目外环境

项目所用房屋占地面积 189.5m²，共一栋楼，6F。北侧临近柳树巷,对面为 2F 在建房屋；西侧紧邻佐青平 6F 房屋；东侧紧邻 6F 廉租房住宅小区。项目周边均为商住用房，无重要保护文物、风景名胜区和水源地等环境敏感保护目标。本项目为医疗设施建设项目，在确保主要污染物达标排放的前提下，项目建设对周边环境的影响不明显，且项目所在地周边环境对本项目影响相对较小。

3、选址合理性

本项目选址于剑阁县下寺镇沙溪坝柳树巷，北侧临近柳树巷，交通较为方便；区域给排水基础设施较为完善；拟建场地周边无大型污染源和高噪声工业企业；项目房屋较为规整，适宜医院功能布局；周边无易燃、易爆物品的生产和储存区，并远离高压线路及其设施；项目只要严格按照相关法律、法规及本次评价要求配套建设相应污染治理设施，则项目运营不会对周边区域产生明显不利影响，不会污染周边环境。

根据项目不动产权证（详见附件）可知，项目房屋用途为其它商服用地/商业服务。综上所述，本项目选址总体上符合环境保护及《综合医院建设设计规范》（GB51039-2014）中对选址的基本要求。

五、项目基本情况

1、项目名称、建设情况

（1）项目名称：剑阁王杰生综合医院项目；

(2) 项目性质：新建；

(3) 建设单位：剑阁王杰生综合医院；

(4) 建设地点：剑阁县下寺镇沙溪坝柳树巷；

(5) 占地面积：189.5m²；

(6) 投资金额及资金来源：2380 万元，资金来源为业主自筹；

(7) 工作制度：门诊部分每周工作五天，每天 8 小时；住院部分全年运行，三班制；

(8) 员工人数：16 人（院内设食宿），其中卫生技术人员 12 人，行政后勤人员 4 人。

2、主要建设内容及规模

(1) 主要建设内容

本项目利用自用房屋设置综合医院，项目占地 189.5 m²，建筑总面积 793.01 m²，设计 6F。拟设置床位 21 张（牙椅 1 张、病床 20 张）。主要涉及诊疗科目主要有内科、外科、妇产科、预防保健科、医学影像科、康复理疗科、中医科、口腔科。

本次评价不包括含放射性仪器设备的环境影响评价，相关科室及设备的环境影响评价应按《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令 44 号）相关分类及要求另行进行辐射环境影响评价。相关含辐射设备科室建设应符合《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）相关要求；

1) CT、DR 设备机房应充分考虑邻室及周围场所的人员防护与安全；

2) 每台机器应设有单独的机房，机房应满足使用设备的空间要求；

3) 不同类型设备机器的屏蔽防护要求应严格按照 GBZ130-2013 相应要求建设；

4) 机房应设有观察窗或摄像监控装置，其设置的位置应便于观察到患者和受检者状态；

5) 机房内布局要合理，应避免有用线束直接照射门、窗和管线口位置；不得堆放与该设备诊断工作无关的杂物；机房应设置动力排风装置，并保持良好的通风；

6) 机房门外应有电离辐射警告标志、放射防护注意事项、醒目的工作状态指示灯，灯箱处应设警示语句；机房门应有闭门装置，且工作状态指示灯和与机房相同的门能有效联动；

7) 患者和受检者不应在机房内候诊；非特殊情况，检查过程中陪检者不应滞留在机房

内；

项目主要工程内容及规模见表 1-2：

表 1-2 项目组成及主要环境问题一览表

类别	项目名称	项目内容	可能产生的环境问题		备注
			建设期	营运期	
主体工程		砖混结构，6层，总建筑面积约 793.01m ² ，主要设置有诊断室、检验室、药房、办公室、病房、医学影响室（CT、DR）、操作间等	施工扬尘 施工噪声 施工废水 施工废气 建筑垃圾 等	医疗垃圾、生活垃圾、生活废水、检验废弃物等	新建
辅助工程	电梯系统	设有客梯一部		噪声	新建
	空调系统	门诊及病房设置中央空调			
	洗衣房	洗衣房布置在 6 楼，外购两台洗衣机分别对污衣、洁衣进行清洗，分为收件、分类、浸泡消毒、洗衣、缝纫、贮存、分发和更衣等用房。		废水、噪声	新建
公用工程	供电工程	位于一楼，建筑面积约 4m ²			
	给水工程	市政管网供水；医院内部热水供应采用电热水箱		/	依托
	排水工程	市政排水管网			
	应急电源	UPS 电源		废弃电池	新建
	氧气供应	瓶装氧气		/	外购
办公及其他生活设施	行政办公	医生办公室与护士值班室布置于四楼与五楼		/	新建
	保安室	位于一楼，建筑面积约 4m ²		生活垃圾	新建
环保设施	医疗废物暂存间	位于一楼，建筑面积约 4m ²		臭气	新建
	生活垃圾	购置生活垃圾分类收集桶若干			外购
	污水处理设施	设置一体化污水处理系统，采用“格栅+调节+接触氧化池+消毒”处理工艺，处理能力 10m ³ /d。		臭气、废水	新建

(2) 接诊规模

1) 门诊人次

根据业主前期调研并类比业主在区域建设的其他同类型医院项目，医院建成后门诊量约为 30 人.次/d，年均门诊量约为 7665 人.次。

2) 住院人次

本项目共设置床位 21 张，住院人次每天以最大规模计算，则年接诊住院病人约 7665 人。

3、科室设置及楼层布置

根据业主提供的平面设计图及科室布置图可知，本项目利用自有使用性质为其它商务用地/商业服务的 6F 房屋建设医院。楼层及科室布置具体详见表 1-3。

表 1-3 剑阁王杰生综合医院项目楼层布置及科室分布一览表

楼层	主要功能布局
1 楼	接待室、候诊大厅、诊断室、中西药房、挂号收费室、医疗废物暂存间
2 楼	检验室、化验室、消毒供应室、门诊输液室、诊断室、妇科室、放射科
3 楼	康复理疗室、住院病房
4 楼	住院病房、配药室
5 楼	会议室、档案室、办公室、煎药室、口腔科
6 楼	活动休闲室、职工食堂、厨房、配电室、电梯控制室、清洗间
6 楼楼顶	中央空调机组、冷却塔（水冷）、消防水池 18m ³

六、原辅材料、能耗和主要设备

1、原辅材料及能耗

表 1-4 主要原辅材料及能耗情况表

类别	名称	数量	年耗量 (单位)	来源	主要 化学成分
医疗耗材	小号留置针	61	个	外购	
	中号留置针	61	个		
	大号留置针	16	个		
	纱布绷带	5	个		
	2ml 空针	110	个		
	5ml 空针	94	个		
	20ml 空针	404	个		
	1ml 空针	265	个		
	50ml 空针	32	个		
	皮试针头	79	个		
	压敏胶带	125	个		
	小号针头	98	个		
	大号针头	117	个		
	输液贴	714	个		
	直式输液器	79	个		
	分流带	216	个		
	湿化瓶	8	个		
	输氧管	43	个		
	引流袋	2	个		
	备皮刀	19	个		
小棉签	168	包			
	大棉签	8	包		
	口罩	450	包		

医疗耗材	橡胶手套	91	包	外购	
	电极片	160	包		
	14F 导尿管	2	包		
	18F 导尿管	2	包		
	10F 导尿管	1	包		
	雾化口含嘴	82	/		
	血糖测试条	90			
	血糖针头	932			
	100*200 手术垫单	20	张		
	80*120 手术垫单	10	张		
	碘伏	2	瓶		
	酒精	2	瓶		
	含氯消毒片	4	瓶		
	40*50 手术垫单	100	张		
	PE 检查手套	6	包		
	0.9%NS 250ml	120	瓶		
	0.9%NS 500ml	23	瓶		
	0.9%NS 100ml	360	瓶		
	5%GS 250ml	640	瓶		
	5%GS 500ml	11	瓶		
	复方氯化钠	87	瓶		
	10%GS 250ml	60	瓶		
	GNS 250ml	259	瓶		
	GNS 500ml	93	瓶		
6*7cm 无菌敷贴	160	个			
主要药品	青霉素针液	10000	支	外购	
	头孢曲松钠	2000	支		
	注射用头孢他啶	2000	支		
	注射用乳糖阿奇霉素	500	支		
	阿莫西林	1000	盒		
	林可霉素	500	盒		
	10%、5%葡萄糖注射液	3000	瓶		
	维生素 C 注射液	2000	盒		
	维生素 B1 注射液	1000	盒		
	盐酸哌替啶注射液	23800	mg		
	盐酸吗啡注射液	200	mg		
	芬太尼注射液	230	mg		
	舒芬太尼注射液	6650	μg		
	辽源七厘散	8	盒		
	甲紫溶液	21	支		
	头孢克肟颗粒	10	盒		

	小儿氨酚黄那敏颗粒	5	盒		
	利巴韦林颗粒	9	包		
	口炎颗粒	7	盒		
	银黄含片	5	盒		
	咽炎片	12	盒		
	西地碘含片	18	盒		
	复方草珊瑚含片	5	盒		
	盐酸左氧氟沙星片	11	盒		
消毒剂	过氧乙酸、消洗灵、酒精、碘酒等	0.3	吨	外购	
	二氧化氯	0.3	吨		ClO ₂
医用气体	氧气	7.884	吨	即用即购	O ₂

本项目医用氧气采用外购瓶装氧气。

部分消毒剂名称及性质：

表 1-5 项目主要原辅材料理化性质与用途一览表

序号	名称	理化特性	作用与用途
1	乙醇 (酒精)	无色液体，有酒香；与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂；用于制酒工业、有机合成、消毒以用作溶剂；易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。	本品可渗入细菌体内，在一定浓度下能使蛋白质凝固变性而杀灭细菌。最适宜的杀菌浓度为75%。因不能杀灭芽孢和病毒，故不能直接用于手术器械的消毒。50%稀醇可用于预防褥疮，25%~30%稀醇可擦浴，用于高热病人，使体温下降。
2	过氧乙酸	为无色液体，有强烈刺激性气味，熔点(°C) 0.1，沸点(°C) 105，相对密度(水=1): 1.15(20°C)，饱和蒸气压(kPa)2.67(25°C)，闪点(°C): 41 完全燃烧能生成二氧化碳和水；具有酸的通性；可分解为乙酸、氧气；能溶于水，溶于乙醇、乙醚、乙酸、硫酸，具有溶解性。	系广谱、速效、高效灭菌剂，本品是强氧化剂，可以杀灭一切微生物，对病毒、细菌、真菌及芽孢均能迅速杀灭，可广泛应用于各种器具及环境消毒。0.2%溶液接触 10 分钟基本可达到灭菌目的。用于空气、环境消毒、预防消毒。
3	硼酸	白色结晶性粉末或无色微带珍珠状光泽的鳞片。无气味。味微酸苦后带甜。与皮肤接触有滑腻感。露置空气中无变化。能随水蒸气挥发。加热至 100~105°C时失去一分子水而形成偏硼酸，于 104~160°C时长时间加热转变为焦硼酸，更高温度则形成无水物。0.1mol/L 水溶液 pH 为 5.1。1g 能溶于 18ml 冷水、4ml 沸水、18ml 冷乙醇、6ml 沸乙醇和 4ml 甘油。在水中溶解度能随盐酸、柠檬酸和酒	本品为外用杀菌剂、消毒剂、收敛剂和防腐剂。对多种细菌、霉菌均有抑制作用。作用原理是它能与细菌蛋白质中的氨基结合而发挥作用。可用于皮肤、粘膜、伤口、口腔、阴道、膀胱等冲洗消毒，也可用于耳炎、烧伤、烫伤、湿疹等。本品禁内服、慎用于婴幼儿。

		石酸的加入而增加。相对密度 1.4347。熔点 184℃(分解)。沸点 300℃。	
4	碘	碘是卤族元素之一，化学符号为 I，原子序数为 53；碘以蒸气形态出现时以分子形式存在。它的分子式为 I ₂ ，颜色为紫色，性极易升华，紫灰色结晶，带有金属光泽。碘，加密闭存放，难溶于水，但是，碘溶于碘化钾水溶液及苯、二硫化碳、酒精等有机溶液。	本品为强力杀菌剂，对细菌、芽胞、病毒、原虫均有强大的杀灭作用。适用于皮肤感染、手术部位消毒、口腔粘膜、齿龈感染及口腔慢性炎症。副作用：有粘膜充血、喉头水肿而窒息、发热、皮疹等过敏反应。

2、生产设备

项目主要设备如下表：

表 1-6 项目主要设备一览表

序号	设备名称	数量	序号	设备名称	数量
1	CT	1 台	23	急救车	1 台
2	四维数字彩超	1 台	24	电冰箱	1 台
3	DR 数字摄影系统	1 台	25	洗胃器	1 套
4	多功能麻醉机	1 台	26	呼吸球囊	2 套
5	腹腔镜系统	1 台	27	妇科检查床	1 架
6	生化分析仪	1 台	28	药品柜	1 台
7	血球计数仪	1 台	29	医用纯水机	1 台
8	高频电刀	1 台	30	电动吸引器	2 个
9	心电监护仪	3 台	31	冲洗车	2 套
10	心电图机	1 台	32	空气消毒机	4 个
11	恒湿温水箱	1 台	33	紫外线杀菌推车	4 台
12	双目显微镜	1 台	34	洗衣机	2 台
13	离心机	1 台	35	病床	30 张
14	尿液分析仪	1 台	36	床头柜	30 个
15	多功能手术床	1 台	37	床垫	40 张
16	无影灯	1 套	38	被子、褥子	各 40 床
17	双联观片灯	2 台	39	被套、床单	各 80 床
18	高压消毒锅	1 台	40	枕芯	80 个
19	器械台	2 个	41	枕套	120 个
20	气管插管	1 套	42	暖水瓶、面盆、痰盂	各 60 个
21	手术推车	2 个	43	病员服	60 套
22	麻醉柜	2 个			

七、总图布置及其合理性分析

结合项目楼层布置情况（表1-3），本项目CT、DR机主要布置在2楼；一楼主要布置有接待室、候诊大厅、诊断室、中西药房、放射科、卫生间、医疗废物暂存间等；二楼布置检验室、化验室、消毒供应室、门诊输液室、诊断室、妇科室、放射科；三楼主要为康复理疗室、住院病房；四楼主要为住院病房、配药室；五楼主要布置为会议室、档案室、办公室、煎药室、口腔科；六楼布置有活动休闲室、职工食堂、厨房、配电室、电梯控制室、中央空调机组、冷却塔（水冷）等。

本项目结合楼层实际，对医院内部进行了合理功能分区，洁污、医患、人车等流线组织，有效避免了院内交叉感染风险；建筑内部布局紧凑、交通便捷，方便医院内部管理，有利于节能降耗；住院布置于3~4楼，与主要产噪设施进行了一定隔离，环境较为安静；病房朝向、通风条件相对较好；医疗废弃物经分类收集后暂存于医疗废物暂存间（位于污水处理站的地面之上，其污水处理站主地理式设计），定期交给有相应处理资质和处理能力的医疗废物处置单位进行处置，符合相关环境保护法律、法规的规定；其进出污水处理站和医疗废物暂存间设置有专用过道，方便外运。医院利用现有楼梯并配套建设了一套电梯。项目总体上符合《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）的相关要求，平面布置相对较为合理。

八、公用工程

1、给排水系统

（1）给水

本项目用水参照《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）提供的医院生活用水量定额，具体见下表：

表1-7 项目运营用水估算表

类别	用水对象	数量	用水标准	最高日用水量 (m ³ /d)	备注
医院用水	住院病人	30人	200~250L/床.d	6	病房设卫生间
	门诊病人	30人	10~15 L/人.次	0.45	
	化验、检验等		/	0.1	
	医务人员	12人	120 L/人.班	1.44	
	行政后勤人员	4人	120 L/人.班	0.48	
	洗衣房用水	28kg	60~80 L/kg	2.24	
未可预见用水	按最高日用水量的10%计			1.39	
合计				12.1	

注：医务人员工作服，病人病服、被单等按每人每次1.5kg计算，日产生量按满员产生量的1/3计算；

项目热水供应采用电热水器，在人员相对密集的楼层分别设置电热开水箱，集中供应热水，项目不设置集中供热锅炉。

(2) 排水

本项目室外排水采用雨污分流；室内污水排放量按用水量的85%计算（不包括未可预见用水），则项目运营期污水排放量约9.098m³/d。项目污水经自建污水处理设施处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中排放标准后排入市政污水管网。

表1-8 项目主要排水情况一览表

序号	名称	日排水量 (m ³)
1	住院病人	5.1
2	门诊病人	0.383
3	化验、检验等	0.085
4	医务人员	1.22
5	行政后勤人员	0.41
6	洗衣房用水	1.9
合计		9.098

(3) 水平衡图

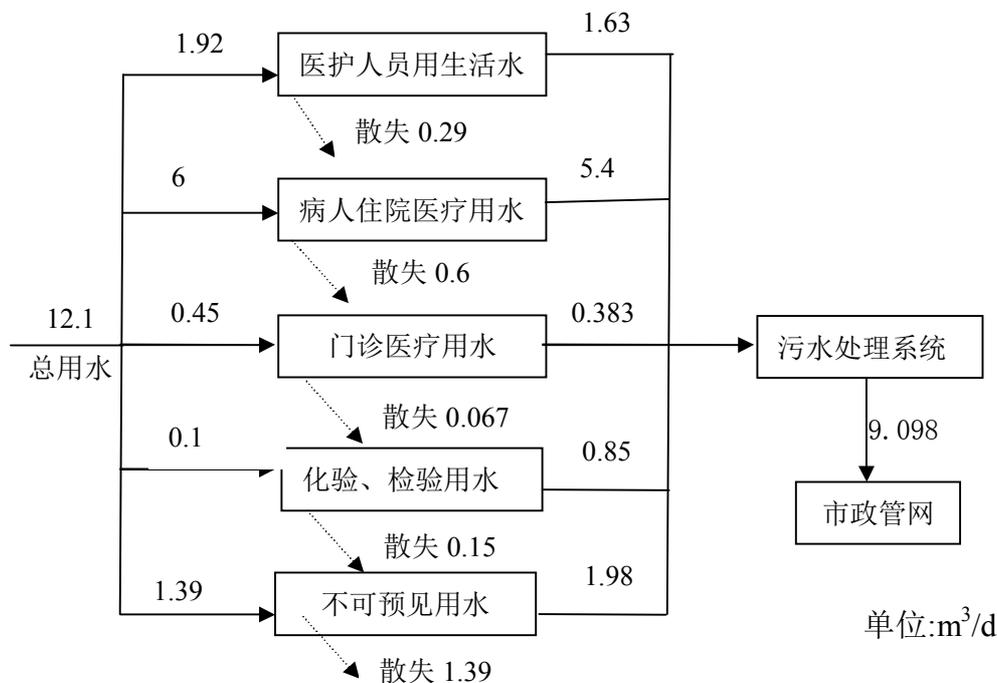


图1-1 项目水平衡图 单位：m³/d

2、供电

本项目动力电源采用380/220v三相四线制，采用放射式及树干式相结合的供电方式，动力电源采用阻燃型电线、电缆供电，其电源由当地市政电网提供，检验科、医学影像科等特殊用电设备自行单独设置UPS不间断电源。

3、空调系统

本工程门诊及病房设中央空调。

4、通风系统

凡是产生有味气体和潮湿作业的用房，必须设机械排风，排气口的布置不应使局部空气滞留。建筑内采用自然通风与机械通风排烟相结合的形式，保证建筑日常使用和发生火灾时人员疏散和生命财产安全。卫生间通风换气依靠外窗采用自然通风；其余房间排风、排烟系统，采用可开启外窗进行通风换气，开窗面积达到要求，可以不单独设置排烟系统；设备用房设置排风系统，其中配电室应设置事故通风系统，事故通风按12次/h确定通风量。

5、排烟系统

各封闭楼梯间采用开外窗自然排烟措施。另外，本工程空调、通风风管穿越机房、楼板、防火分区时均设置防火阀，排烟风机入口均设置排烟防火阀，风管材料以及保温材料均采用不燃材料制作。

6、消防

本项目须依照《建筑设计防火规范》、《建筑灭火器配置设计规范》、《自动喷水灭火系统设计规范》等规范和消防部门的要求设计配置消防设施。

与项目有关的现有污染情况及主要环境问题

本项目属于新建项目，不存在与本项目有关的原有环境问题。

建设项目所在地自然环境简况

(表二)

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

一、地理位置

剑阁县地处四川盆地北部边缘的龙门山脉北段,属长江上游嘉陵江水系,位于东经105°09'46"至105°49'24"和北纬31°31'40"至32°17'11"之间,东与元坝、苍溪交界,西与江油、梓潼毗邻,南与阆中、南部相连,北与青川、市中区接壤。全县南北长86.7公里,东西宽61.5公里,县界总长365公里,幅员面积3204.33平方公里。

宝成铁路、成绵广高速公路并行东西向穿过县境北部,108国道纵贯县境西北部,从下寺镇入境,鹤龄镇出境,境内全长约91公里,其次,剑苍路、剑青路、剑盐路及乡、村专用公路构成了全县纵横交错的公路网络。

本项目建设地点位于剑阁县下寺镇沙溪社区。项目具体地理位置见附图1。

二、地形、地貌、地质

剑阁县地势西北高东南低,平面上略呈椭圆形,以低山地貌为主,山岭密布,沟壑交错。西北连山绝险,峻岭横空,东南山势减缓,逐渐降低,地面切割剧烈,高低相差甚大,最高的五子山右二峰海拔1330米,最低的西河出境处海拔367.8米。中山面积19.5平方公里,占全县总面积的0.6%,低山面积2798.7平方公里,占全县总面积的90.6%,低山深丘面积271.9平方公里,占全县总面积的8.8%。

剑门关岩石是在漫长的地质运动中,四川盆地北部边缘龙门山麓的剑门洪积堆,形成巨厚砾岩,出露地表,称为城墙岩群剑门关组,也称剑门关砾岩。剑门关组岩性组合特征是由下至上,砾岩层次由多变少,砾径由大变小,沙泥岩逐渐增多。剑门关以及南地岩层的另一特点是,岩层向东南呈不均匀倾斜的单斜构造,北部陡峭,南坡渐缓。

评价区域范围内不存在高陡边坡和危岩,地下无矿床和文物。项目所在地基本地震烈度为Ⅷ度。

三、气候与气象

剑阁县属亚热带湿润季风气候,气候温和,光照比较适宜,四季分明,大陆性季风气候明显。剑门山系境内各季气候特征表现是:春季气温回升快,多春旱、寒潮、风沙;夏季较炎热,常有夏旱、洪涝;秋季气温下降快,常有秋绵雨,雨雾日多;冬季冷冻明显,高山多雪,气候干燥,由于地理位置和多变地貌影响,垂直气候明显,小区域气候差异大。海拔高度不同,气候各异,高山顶和槽谷地气温相差大。气温随海拔升高而降低。

剑阁县年平均气温约16.2℃,年均降水量728毫米,境内风向随季节变化明显,上半年盛行偏南风,下半年盛行偏北风。全年无霜期约270天。秋冬两季多雾,年平均日照时数为1328.3小时。

四、水文

剑阁县内河流均属嘉陵江水系，嘉陵江沿县东南边境穿过，为全县水系主干。境内西河、炭口河、店子河、闻溪河、清江河、剑溪河等主要河流，分别从北流入嘉陵江，均为嘉陵江支流，总流域面积 2823.2 平方公里，总长度 670 公里，其中流域面积最大的是西河，境内流域面积 1235 平方公里，流程 118 公里。另外还有大小不等的若干山溪性河流呈“树枝状”遍布全境，大多源近流短，流域面积不大，陡涨陡落，河流比降 2.26%~3.66%，径流随雨季变化而变化，洪水期冲刷大。这些河流多发源于北部五指山区，由西北流向东南方。元山镇、剑门关镇的大小溪、沟为逆向河，由东南向西北流动。除嘉陵江外，无航运之利，水能开发困难。

下寺镇区域水系为清江河，清江河为嘉陵江支流，贯穿县城全境。发源于平武县摩天岭下的清江河，流经下寺境内 20 多公里，天然落差 116 米，年平均流量 10.3 亿立方米。剑阁县主要河流特征值见下表。

表 2-1 剑阁县主要河流特征值一览表

河流名称	发源地		出境地		流域面积 km ²	河流长度 km	平均流量 m ³ /s	天然落差 m	平均比降%	平均径流总量亿 m ³
	地名	高程 m	地名	高程 m						
嘉陵江	—	—	鸳溪	—	—	50	654.4	—	—	206.4
西河	龙王庙	670	白龙滩	428.8	1235	118	12.8	282	1.45	4.5
炭口河	高家河	628	花石包	428.8	220.5	51.2	2.1	263	3.12	0.70
闻溪河	五指山	715	江口	420	535.6	61.9	7.41	295	3.23	2.35
清江河	唐家河	—	—	—	—	150	49.9	—	—	15.7

五、植被、生物多样性

剑阁县森林植被为亚热带森林植被类型，植物资源十分丰富。境内森林植物资源共 173 种，其中：裸子植物 8 科 21 种，被子植物 59 科 142 种，单子叶植物 2 科 10 种。主要森林树种为柏木、马尾松、桉木、麻栎等，其余树种多为林下植物、“四旁”绿化树种和经济林木。剑阁县森林面积辽阔，林下生态环境优越，是开展林下种植、养殖的优良场所；我县有较丰富的青杠和松树资源，盛产优质天然木耳、川贝。除此之外，林下植被丰富，可开发利用的森林植物品种较多，具有很好的开发利用前景。

剑阁县大部份区域内的植物群属次生林灌、农田动物群，经县野生动物保护协会和专业科技人员统计，全县现有各类野生动物 146 种，其中：属国家一级保护的 4 种，2 级保护的 29 种，属省重点保护的 21 种。两栖类最普遍的有泽蛙、黑斑蛙、中华大蟾蜍，数量皆在 10 万只以上，有少量大鲵分布；蛇类中分布和数量较广的是黑眉锦蛇和乌梢蛇、王锦蛇，种群数量分别在 3—6 万左右，有少量玉斑锦蛇、赤链蛇、翠青蛇、日本腹蛇、烙铁头、竹叶青分布；鸟类中经济价值较大的有绿头鸭、绿

翅鸭，种群数量都在 500 只左右；灰胸竹鸡、雉鸡、红腹锦鸡分布较广，种群数量分别在 8 千到 3 千只左右，其余以隼形自鸟类和旅鸟、小型杂食性、食虫性鸟占多数；典型林栖兽类，只保存在少数面积不大的森林中，分布较广的有豹猫、黄麂、草兔等。

本工程地处处剑阁县下寺镇，无珍稀野生保护动植物分布。

六、水土流失

剑阁县地形破碎，山多沟窄，坡长岭陡，岩性松动，易于风化，加之多暴雨，导致水土流失较为严重，水土流失面积 1652.31 平方公里，其中轻度水土流失面积 603.46 平方公里、中度水土流失面积 1022.07 平方公里、强度水土流失面积 26.78 平方公里，分别占幅员面积的 18.83%、33.79%和 0.89%。平均侵蚀总量 491.20 万吨，平均侵蚀模数 2973 吨/平方公里·年。“5·12”大地震后，全县水土流失面积上升到 1803.50 平方公里，占幅员面积的 56.28%，其中轻度水土流失面积 582.15 平方公里、中度水土流失面积 1172.53 平方公里、强度水土流失面积 48.82 平方公里，平均侵蚀总量 558.75 万吨，平均侵蚀模数 3098 吨/平方公里·年。

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、地表水、声环境、生态环境等）：

一、地表水环境质量

四川恒宇环境节能检测有限公司于 2018 年 3 月 26 日-2018 年 3 月 28 日对对项目所在区域地表水清江河进行了监测。

1、监测项目及分析方法

监测项目：PH、SS、COD、BOD、NH₃-N、粪大肠菌群数。

分析方法：按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的方法进行。

2、监测结果

监测统计结果具体见表 3-1。

表 3-1 水环境现状监测结果统计表 单位：PH 无量纲，其余为 mg/L

监测点位	1#项目拟建地清江河上游 500m 处		1#剑阁县城市污水处理厂下游 1000 米处		单位
监测时间					
PH 值					无量纲
化学需氧量					mg/L
氨氮					mg/L
五日生化需氧量					mg/L
SS					mg/L
粪大肠菌群数					个/l

由上表的评价结果可以看出，项目所在地地表水清江河监测断面各项监测指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，评价认为，清江河地表水环境质量较好。

二、环境空气质量现状及评价

为了了解本项目评价区域环境空气质量现状，本次环评委托了四川恒宇环境节能检测有限公司于 2018 年 3 月 26 日-2018 年 3 月 28 日对项目拟建地环境空气及噪声进行了环境质量现状监测。

(1) 监测因子

环境空气质量常规监测因子为 SO₂、NO₂ 和 PM₁₀。

(2) 采样及分析方法

按照国家环保部《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》进行。

(3) 评价标准

本次评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中相应污染物二级标准。

(4) 监测结果及评价

环境空气质量现状监测结果见表 3-2。

表 3-2 项目区域环境空气质量监测结果 单位: mg/m³

监测点位	监测时间	检测时段	监测项目及结果		
			NO ₂ (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	TSP(mg/m ³)
项目 拟建地					

表 3-3 项目所在地环境空气质量评价一览表 单位: mg/m³

点位	项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀
项目拟建地	日平均值范围或均值 (mg/m ³)			
	最大超标倍数			
	超标率(%)			
	超标率(%)			
GB3095-2012 中 二级	标准值 (mg/m ³)	≤0.15	≤0.08	≤0.15

根据表 3-3 可知, 项目所在地大气主要因子均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准, 说明大气环境质量较好。

三、声环境质量

本项目声环境质量现状委托四川恒宇环境节能检测有限公司于 2018 年 3 月 26 日对对项目场界声环境质量现状进行了监测; 于项目四周场界外侧 1m 各布设了一个监测点位, 连续监测 1 天, 昼夜各监测一次。具体监测结果及评价结果见表 3-4:

表 3-4 声环境监测结果及评价结果

单位: dB (A)

监测时间	监测点位	点位名称	检测时段	主要声源	监测值	标准值
	1#	北场界外侧 1m	昼间	社会噪声		昼间≤60 夜间≤50
			夜间	自然噪声		
	2#	西场界外侧 1m	昼间	社会噪声		
			夜间	自然噪声		
	3#	南场界外侧 1m	昼间	社会噪声		
			夜间	自然噪声		
	4#	东场界外侧 1m	昼间	社会噪声		
			夜间	自然噪声		

监测结果表明,项目场界临道路一侧的 1#监测点位声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准;其余各监测点位声环境质量现状能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

四、生态环境

项目所在区域为城市生态系统,植被覆盖率一般,自然生态环境良好。区域内无大型珍稀保护野生动植物。

五、主要保护目标（列出名单及保护级别）

本项目建设地址位于广元市剑阁县下寺镇沙溪坝柳树巷，项目周边主要已建商铺、住宅楼等。

1、环境空气

项目施工期和运营期环境空气质量应符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

2、地表水

项目运营期地表水保护目标为清江河，水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准。

3、声环境

声环境保护目标位项目评价范围内居民，项目所在地声学环境应符合《声环境质量噪声标准》（GB3096-2008）2类及4a类标准。

表 3-5 项目主要环境保护目标

类别	目标	相对方位及相对距离	规模	环境功能
地表水	清江河	南侧，约350m	小河	《地表水环境质量标准》III类水域水质标准
环境空气、声环境	佐青平6F房屋	西侧紧邻	26人	环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；声环境质量执行《声环境质量标准》（G3096-2008）2类及4a类标准
	6F廉租房住宅小区	东侧紧邻	56户/182人	
	龙江小学	东侧，160m	500人	

评价使用标准

(表四)

环境 质量 标准	<p>根据《剑阁县环境保护局关于剑阁王杰生综合医院项目项目环境影响评价执行标准的函》(剑环函[2018]34号), 本项目执行如下标准:</p> <p>1、地表水环境</p> <p>执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准, 具体数值详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 单位: mg/L</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th>pH (无量纲)</th> <th>COD</th> <th>BOD₅</th> <th>NH₃-N</th> <th>SS</th> <th>石油类</th> <th>粪大肠菌群 (个/L)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>标准值 (mg/L)</td> <td>6~9</td> <td>20</td> <td>4</td> <td>1.0</td> <td>/</td> <td>0.05</td> <td>10000</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、环境空气</p> <p>执行国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准, 具体数值详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-2 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 单位: μg/m³</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">污染物名称</th> <th>SO₂</th> <th>NO₂</th> <th>PM₁₀</th> <th>PM_{2.5}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">二级标准浓度限值 (μg/m³)</td> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">500</td> <td style="text-align: center;">200</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">80</td> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">75</td> </tr> </tbody> </table> <p>3、声环境</p> <p>项目临近道路一侧 35m 执行国家《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准, 其余区域执行 2 类标准, 具体数值详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-3 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位: dB (A)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>控制类别</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">2 类</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4a 类</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </tbody> </table>								污染物名称	pH (无量纲)	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	石油类	粪大肠菌群 (个/L)	标准值 (mg/L)	6~9	20	4	1.0	/	0.05	10000	污染物名称		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	二级标准浓度限值 (μg/m ³)	1 小时平均	500	200	/	/	24 小时平均	150	80	150	75	控制类别	昼间	夜间	2 类	60	50	4a 类	70	55
	污染物名称	pH (无量纲)	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	石油类	粪大肠菌群 (个/L)																																										
	标准值 (mg/L)	6~9	20	4	1.0	/	0.05	10000																																										
	污染物名称		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}																																												
	二级标准浓度限值 (μg/m ³)	1 小时平均	500	200	/	/																																												
		24 小时平均	150	80	150	75																																												
	控制类别	昼间	夜间																																															
	2 类	60	50																																															
	4a 类	70	55																																															
	污染 物排 放标 准	<p>1、废水</p> <p>执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中排放标准, 具体数值详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-4 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</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>PH</th> <th>COD</th> <th>BOD₅</th> <th>石油类</th> <th>SS</th> <th>NH₃-N</th> <th>粪大肠菌群 (MPN/L)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>排放标准</td> <td>6~9</td> <td>60</td> <td>20</td> <td>5</td> <td>20</td> <td>15</td> <td>500</td> </tr> </tbody> </table>								类别	PH	COD	BOD ₅	石油类	SS	NH ₃ -N	粪大肠菌群 (MPN/L)	排放标准	6~9	60	20	5	20	15	500																									
类别		PH	COD	BOD ₅	石油类	SS	NH ₃ -N	粪大肠菌群 (MPN/L)																																										
排放标准		6~9	60	20	5	20	15	500																																										

2、废气

污水处理站废气执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3排放限值；其他废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相关要求；

表 4-5 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度

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

表4-6 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)(摘录) 单位: mg/m³

序号	污染物	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度
1	二氧化硫	周界外浓度最高点	0.40
2	氮氧化物		0.12
3	颗粒物		1.0

3、噪声

建设期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相关标准限值；运营期噪声排放参照执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类声环境功能区类别限值，道路两侧执行4类声环境功能区类别限值；

表 4-7 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 单位: dB

昼间	夜间
70	55

表 4-8 《工业企业厂界环境噪声排放限值》(GB12348-2008)(摘录)

厂界外声环境功能区类别	时段		单位
	昼间	夜间	
2	60	50	dB(A)
4	70	55	

4、固废

凡列入《国家危险废物名录》及依据《危险废物鉴别标准》鉴别为危险废物的执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单；其他固体废物按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求，妥善处理，不得形成二次污染。

总量
控制
标准

本项目为医院项目，根据项目特点并结合国家总量控制相关要求，本项目涉及的国控污染物主要为 COD、NH₃-N；

COD≤0.199t/a； NH₃-N： 0.049t/a

一、工艺流程及污染工艺流程简述

(一) 施工流程

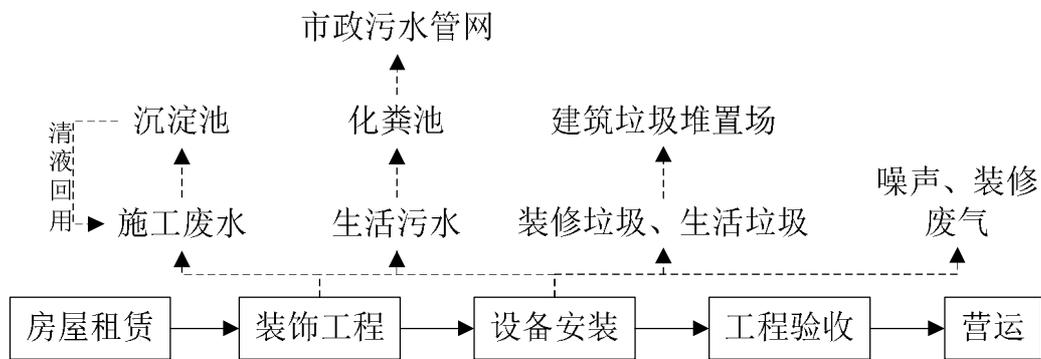


图 5-1 施工流程图

本项目使用房屋为毛坯房，需要对房屋进行装修和布局的调整，并安装相关诊疗、检验及辅助设备。装修过程主要涉及到墙体开凿、墙面粉刷、天花板吊顶、敷设瓷砖等水工、电工、木工等类别。在装修过程产生的主要污染物包括施工人员生活污水、施工噪声和室内装修废气、粉尘以及建筑垃圾、生活垃圾等，施工期间产生的污染较小，只做简要分析。

本项目施工期主要对的毛坯房进行装修改造及设备安装，施工材料可通过已建楼梯进行输送，施工人员可通过楼梯出入。施工材料及设备宜布置在拟定办公区域，待医院主体工程完工后，最后进行办公区域装修、改造，施工区域应避免人流物流交叉影响，尽量缩短场内货物运输距离。施工前应进行设计交底工作，并应对施工现场进行核查，各工序、各分项工程应自检、互检及交接检。施工中严禁损坏房屋原有绝热设施，严禁损坏受力钢筋，严禁超荷载集中堆放物品，严禁在预制混凝土空心板上打孔安装埋件。施工中，严禁擅自改动建筑主体、承重结构或改变房间主要使用功能，严禁擅自拆改电气、通讯等配套设施。管道、设备工程的安装及调试应在装饰装修工程施工前完成，必须同步进行的应在饰面层施工前完成，装修施工不得影响管道、设备的使用和维修。施工人员应遵守有关施工安全、劳动保护、防火、防毒的法律、法规。

(1) 施工现场用电应符合下列规定：

- 1) 施工现场设立临时施工用电系统；
- 2) 安装、维修或拆除临时施工用电系统，应由电工完成；

- 3) 临时施工供电开关箱中应装设漏电保护器, 进入开关箱的电源线不得用插销连接;
- 4) 临时用电线路应避开易燃、易爆物品堆放地;
- 5) 暂停施工时应切断电源;

(2) 施工现场用水应符合下列要求:

- 1) 不得在未做防水的地面蓄水;
- 2) 临时用水管不得有破损、滴漏;
- 3) 暂停施工时应切断水源;

(3) 文明施工和现场环境应符合下列要求:

- 1) 施工人员应衣着整齐;
- 2) 应控制粉尘、污染物、噪声、震动等对相邻住户及上下楼层污染及危害;
- 3) 施工堆料不得占用楼道内的公共空间, 不得封堵紧急出口;
- 4) 工程垃圾宜封闭包装, 并放在指定垃圾堆放地;
- 5) 不得堵塞、破坏上下水管道、垃圾道等公共设施, 不得损坏楼内各种公共标识;
- 6) 工程验收前应将施工现场清理干净;

(4) 装修材料、设备基本要求:

- 1) 装修材料的品种、规格、性能应符合设计的要求及国家现行有关标准的规定;
- 2) 严禁使用国家明令淘汰的材料;
- 3) 装饰装修所用的材料应按设计要求进行防火、防腐和防蛀处理;
- 4) 施工单位应对进场主要材料的品种、规格、性能进行验收, 主要材料应有产品合格证书, 有特殊要求的应有相应的性能检测报告和中文说明书;
- 5) 现场配置材料应按设计要求或产品说明书制作;
- 6) 应配备满足施工要求的配套机具设备及检测仪器;

(二) 营运期工程分析

病人医院就医先挂号, 然后进行初步门诊诊断, 需检验的科目还应进行检验; 然后进行就医治疗, 门诊病人经治疗后即可取药离开, 住院病人需送入住院区进行住院治疗; 营运期医院产生的主要污染物如下:

- (1) 废气: 污水处理站、医废暂存间产生的臭气, 停车区域产生的汽车尾气;
- (2) 废水: 医务人员及病人的生活污水, 检验废液, 洗衣房废水等;
- (3) 固废: 一般生活垃圾, 医疗废物, 危险废物等;

(4) 噪声：各类风机、水泵及空调外机噪声等；

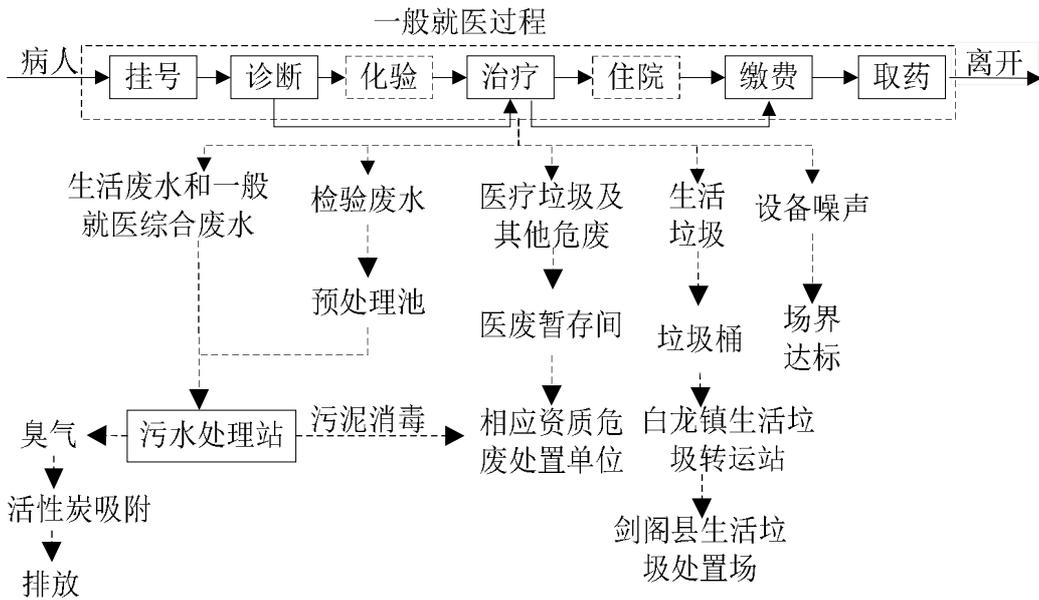


图 5-2 营运期主要流程及产污节点图

二、主要污染物排放及治理

(一) 施工期污染物产生及治理

1、大气污染物产生及治理

(1) 废气

本项目废气主要来源于施工设备及车辆产生的尾气及装修废气。

施工期间，使用机动车运送原材料、设备，均会排放一定量的CO、NO_x 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。在施工期内应注意施工设备的维护及车辆的保养，使其能够正常的运行，提高施工效率。

装饰工程施工时油漆和喷涂等工序产生的装修废气，主要影响装修人员的身体健康。油漆废气主要来自于装修阶段，该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。装修阶段的油漆废气排放周期短，且作业点分散。因此，在装修油漆期间，应加强室内的通风换气，油漆结束完成以后，也应每天进行通风换气。由于装修时采用的三合板和油漆中含有的甲醛、甲苯、二甲苯等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间长，所以投入使用后也要注意室内空气的流畅。对装修人员应采取配戴面罩和口罩等，并保证装修空间的通风良好性，减轻油漆废气危害。

环评建议：在施工装修期，涂料及装修材料的选取应按照国家质检总局颁布的《室

内装修材料10项有害物质限量》规定进行，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物及放射性元素氡，优先采用已取得国家环境标志认可委员会批准、并被授予环境标志的建筑材料和产品。

(2) 粉尘

装修装饰及设备安装过程中会产生少量的粉尘，主要为水泥粉尘、陶瓷粉尘、木粉尘、滑石或石膏粉尘等。主要粉尘防范措施如下：

1) 封锁地面颗粒；添加地面固化剂，用于装修初期水泥地面的固化处理，地固能够渗透水泥地面，封锁地面松散颗粒，便于装饰材料与地面的密切结合，有效防止地砖的空鼓现象，便于地面的清扫。

2) 防止粉尘扩散；在装修过程中，在不妨碍操作条件的情况下，可以采取半封闭、屏蔽、隔离等设施来防止粉尘外逸或者将粉尘扩散，而对于一些亲水性、弱粘性材料和粉尘应尽量采取增湿、喷雾、喷蒸汽等措施，以减少在清理过程中粉尘扩散。

3) 通风排尘；采取排风换气设备，降低装修场所中的粉尘浓度。

4) 个人防范措施：个人防范措施首先是呼吸防范切断进入呼吸系统的途径，依照不同性质的粉尘，佩戴不同类型的防尘口罩；正确穿戴工作服以及头盔眼镜等，装修现场不得进食、吸烟、饮水等。

5) 房屋楼下与周边住房之间应设置施工围挡，高度不得低于1.8m，以防止粉尘外逸，影响周边住户正常生活。

2、水污染物产生及治理

本项目装修期有少量生活污水及施工废水产生。

(1) 生活污水

项目施工人员生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS等。施工人员不在项目区内进行食宿，本项目施工人员生活用水量平均按50L/人.d计算，参考《生活污染源产排污系数及使用说明》（2010年修订）中关于广元市居民生活污染源的相关数据并结合周边项目建设实际情况，本项目主要水污染物源强为COD: 408mg/L, BOD₅: 168mg/L, NH₃-N: 63mg/L, SS: 200mg/L。项目高峰期施工人员总数按10人计算，施工期生活用水量为0.5m³/d，污水排放系数取0.85，则生活污水产生量约为0.425m³。施工期生活污水利用既有化粪池处理后排入市政污水管网。

(2) 施工废水

装饰、装修工程中产生的少量施工废水宜优先回用于施工工序，少量外排施工废水利用现有化粪池处理后进入市政污水管网。

3、固体废物产生及治理

(1) 装修垃圾：装修垃圾主要为装修、装饰过程中产生的废隔墙材料、砂、水泥块、木块及其他装修废料；运送材料、清运装修垃圾等须采用编织袋装，按规定位置堆放；装修材料及垃圾应顺放在室内，严禁向窗外、楼梯、过道等公共场所抛洒、堆放装修垃圾或装修材料；装修垃圾应集中统一送至剑阁县相关主管部门指定的建筑垃圾堆放点进行堆置，并注重运送过程中的防尘和防遗洒。

(2) 生活垃圾：本项目施工人数以 10 人计，生活垃圾量产生量约为 5kg/d(以 0.5kg/d. 人计)。生活垃圾的收集和暂存依托周边现有收集、转运系统，并最终由环卫部门进行最终的处置。

4、噪声

本项目施工期主要为毛坯房改造、装修和设备安装，根据常用装修阶段施工器械的相关测试资料，其噪声源值详见下表：

表 5-1 施工期主要噪声源及其声级值 (dB (A))

名称	声源	声源强度	场界噪声			
			场界值 (未处理)		标准值	
			昼间	夜间	昼间	夜间
装修 安装阶段	电钻	90~95	75~85	75~85	70	55
	手工钻	90~95				
	无齿锯	90~95				
	多功能木工刨	85~95				
	角向磨光机	90~95				

由上表可以看出，项目施工期预估场界噪声约为 75dB (A) ~85dB (A) 之间，《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的标准限值为昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)。若不经相关措施处理，噪声场界无法达标，因此，为了降低施工噪声的影响，施工单位应采取相应措施，在施工作业中必须合理安排各类施工机械的工作时间，对不同施工阶段，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。

施工过程中应该积极采取相关措施减少噪声污染：

- (1) 加强设备的维护和保养，保持机械润滑，降低运行噪声；
- (2) 振动大的机械设备使用减振垫、减振机座等；

- (3) 合理安排作业时间。禁止夜间施工（22:00~06:00）及午间（12:00~14:00）施工；
- (4) 装修材料、设备车辆进场应限速，车辆禁止无故鸣笛；
- (5) 加强施工人员的管理和教育，施工中减少不必要的金属敲击声；
- (6) 尽量采用成品家具，器材，减少现场加工制作；

经采取上述措施后再加上墙体隔音，项目施工期场界能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求。

（二）营运期污染物产生及治理

1、大气污染物产生及治理

营运期主要大气污染物为一体化污水处理系统废气，病区医疗废气，生活垃圾收集点臭气，洗衣房及柴油发电机废气。

（1）一体化污水处理系统废气

项目一体化污水处理系统废气主要为一体化污水处理系统产生恶臭，由于项目医院较小，产生的废水量较少，废水处理量较少，因此废气（主要为恶臭）产生量较少。

项目运营期采用一体化污水处理系统，位于项目1楼，设计为地理式。由于项目医院较小，废水产生量较少，污水处理量较少，且设置密闭式污水处理间，因此废气不会对周边环境造成影响。

（2）医废暂存间臭气

项目医废暂存间设置在一楼，周边无其他办公及医疗用房。医废暂存间主要收集、暂存医院营运过程中产生的各类医疗废物，医废应用专用容器收集、定期委托给有相应资质的单位清运处置，同时加强暂存间通风换气、除臭消毒。

（3）医疗废气

病区医疗废气包括医疗废气及医学检验废气。医院不同于其它公共场所，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，使医院的空气经常被污染，对病人及医护人员存在较大的染病风险。因此医院内消毒工作非常重要，本项目常规消毒措施采用复方来苏水、紫外线等，消毒后能大大降低空气中的含菌量，减轻对病人与医护人员影响，同时加强各区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。部分医疗及医学检验设备在运行过程中产生的废气，按医疗行业设计规范处理。

（4）煎药废气

病人在医院进行煎药过程中会产生煎药废气，中药药味无毒且产生量较少。采取加强煎药室通风，煎药废气通过排气扇排出室内，排气扇排气孔朝向为柳树巷，煎药废气对周围环境影响较小。

(5) 生活垃圾收集点臭气

项目内部设置垃圾收集桶，不设置专用垃圾收集房和转运站，生活垃圾日产日清，定期运往下寺镇生活垃圾转运站。垃圾桶应加盖，每日定期打扫、保洁及除臭。

(6) 洗衣房废气

项目在楼顶设置有专门的洗衣房及整理间，洗衣过程中添加洗涤剂及消毒剂会产生一定的异味，评价要求营运期业主应加强洗衣房的通风。

2、水污染物产生及治理

(1) 废水种类

医院不设置传染科，废水主要为门诊及住院病人产生的医疗废水，医务及行政人员产生的生活污水，化验室产生的化验及检验废液，洗衣房用水等。

根据《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014)及《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)，有以下几类废水需要单独处理；

1) 口腔科废水

本项目设置有口腔科，主要进行常规口腔检查及治疗。根据业主提供的资料，口腔科使用主要设备及材料中不含汞类物质，因此项目口腔科不产生含汞废水。

2) 放射科废水

项目设置有DR机CT检测室，根据业主提供资料，DR机CT机均采用电脑成像、彩色打印出图，无洗片过程，故无废定(显)影液，无放射性废水产生。

3) 检验科废水

医院检验科不使用氰化钾、氰化钠、铁氰化钾等含氰化合物，不会产生含氰废水。项目检验室废液单独收集，作为危险废物收集后交由资质单位处理。检验室器皿清洗废水为特殊性质污水，单独收集并酸碱中和处理后，排入医院自建的污水处理系统。酸液中和剂可选用氢氧化钠、石灰等，中和至7~8后排入医院污水处理系统。

由于本项目规模较小，内部结构布局紧凑，故设计时采用一套排水系统，即一般生活污水与医疗废水合并处理的方式。

(2) 废水水质

本项目废水主要污染物识别见表5-2;

表 5-2 医院废水主要污染因子识别表

部门	污水类别	主要污染物						
		SS	NH ₃ -N	COD _{Cr}	BOD ₅	病原体	重金属	氰化物
病区	医疗废水及病人生活污水	△	△	△	△	△	/	/
办公区	生活污水	△	△	△	△	△	/	/

1) 医疗废水

本项目医疗废水除少量来自治疗及医学化验室医疗排水外，主要是来自病人生活、盥洗等的排水。这类污水含有一定浓度的有机物，可能具有传染性。主要污染因子包括：悬浮物、粪大肠菌群、色度、COD_{Cr}、BOD₅、pH、NH₃-N等。参考《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)表1中对推荐的医院污水水质参考数据表，本项目废水主要污染物浓度为COD: 250mg/L, BOD₅:100 mg/L, SS:80 mg/L, NH₃-N: 30 mg/L, 粪大肠菌群: 1.6×10⁸个/L。本项目建成后医疗废水产生量约为5.568m³/d, 则主要污染物产生量约为COD: 0.508t/a, BOD₅:0.203 t/a, SS:0.163 t/a, NH₃-N: 0.061 t/a。

2) 一般生活污水

一般生活污水主要来自行政及医务人员办公产生的污水，主要污染物为为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS等。参考《生活污染源产排污系数及使用说明》(2010年修订)中关于广元市居民生活污染源的相关数据并结合周边项目建设实际情况，本项目主要水污染物源强为COD: 408mg/L, BOD₅: 168mg/L, NH₃-N: 63mg/L, SS: 200mg/L。根据项目给排水章节计算结果可知，本项目一般生活污水产生量约为1.63m³/d, 主要污染产生量约为COD: 0.242t/a, BOD₅: 0.099t/a, NH₃-N: 0.037 t/a, SS: 0.118t/a。

3) 洗衣房废水

本项目洗衣房废水产生量约为2m³/d, 根据类比周边同等规模医院洗衣房经验数据，主要污染物及浓度分别为COD: 400mg/L, BOD₅: 100mg/L, SS: 180mg/L, NH₃-N: 30mg/L, pH: 6~9, 色度: 80。评价要求业主洗衣房应采用无磷洗衣粉及消毒液等。

(3) 污水处理站设计

根据调查，项目北侧柳树巷建有市政污水管网，本项目拟建设一套地埋式一体化污水处理设施，出水水质满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中排放标准后，排入市政污水管网，最终经剑阁县污水处理厂处理达标后，外排进入清江河。

1) 污水处理站设计进水和出水水质

设计污水处理设施设计进水和出水水质见表 5-3；

表 5-3 营运期本项目废水产生及排放情况一览表

项目	污染物	产生情况		污染物去除率 (%)	排放情况			排放标准
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放标准	
医院废水	废水量	/	3320.77	/	/	3320.77	/	经污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 2 排放标准后排入柳树巷污水管网
	COD	323	1.072	84	60	0.199	60	
	BOD ₅	126	0.418	86	20	0.066	20	
	NH ₃ -N	43	0.142	74	15	0.049	15	
	SS	135	0.448	87	20	0.066	20	

2) 排放标准及去向

项目营运期废水经一体化污水处理系统处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中排放标准后排入柳树巷污水管网，最终经剑阁县污水处理厂处理达标后，外排进入清江河。

3) 处理方案及工艺流程

本项目为综合医院，不设置传染病科室，污水经自建一体化污水处理系统处理后排入市政污水管网，最终经剑阁县污水处理厂处理后外排清江河。

废水处理工艺选择：

按照《医院污水处理技术指南》指出，对终端没有进入城市污水处理厂处置的医院，其废水处理应采用二级处理工艺，即采用“调节池→生物氧化→接触消毒”的工艺。其中《医院污水处理技术指南》也指出：对于经济不发达地区的小型综合医院，条件不具备时可采用简易生化处理作为过渡处理措施，之后逐步实现二级处理或加强处理效果的一级处理。

但根据四川省卫生厅川卫办发[2009]112号文件《四川省卫生厅关于印发〈四川省乡镇卫生院污水处理设施改造方案〉》的通知，为防治医院污水排放对环境的污染，规范和加强医院污水处理设施的建设，确保医院污水达标排放，要求医院建立和配备完善的污水处理设施，对达不到排放标准的，进行技术改造，确保废水达标排放。根据该文件中的推荐方案，即采用一体化设备方案进行。

一体化设备处理工艺处理医院污水在技术上已经成熟，在国内外广为应用。医院污水处理站处理工艺流程如下：

医疗废水和生活污水经过预处理后进入调节池。调节池前部设置自动格栅。调节池内设提升水泵，污水经提升后进入好氧池进行生物处理，好氧池出水进入接触池消毒，出水达标排放。此处理工艺的处理效率与《医院污水处理技术指南》中推荐的二级处理工艺具有异曲同工之妙，且投资相对较少。

一体化设备方案特点简介：具有集成度高，将生化池、污泥池、消毒池和机房、设备室融合在一起，可省去较多占地面积，具有占地面积小，外观整齐，运行管理方便等优点。

综合以上优点，本环评推荐该一体化设备的污水处理工艺为剑阁王杰生综合医院的污水处理工艺。

处理站设格栅、调节池、生化池（接触氧化池）和消毒池。消毒剂通过计量投加至生化处理后的污水中，达到水质净化和消毒要求后排放。调节池、接触池的污泥及栅渣等污水处理站内产生的垃圾属危险废物，集中消毒外运送有资质的单位集中处置。污水处理站工艺流程见图 5-3。

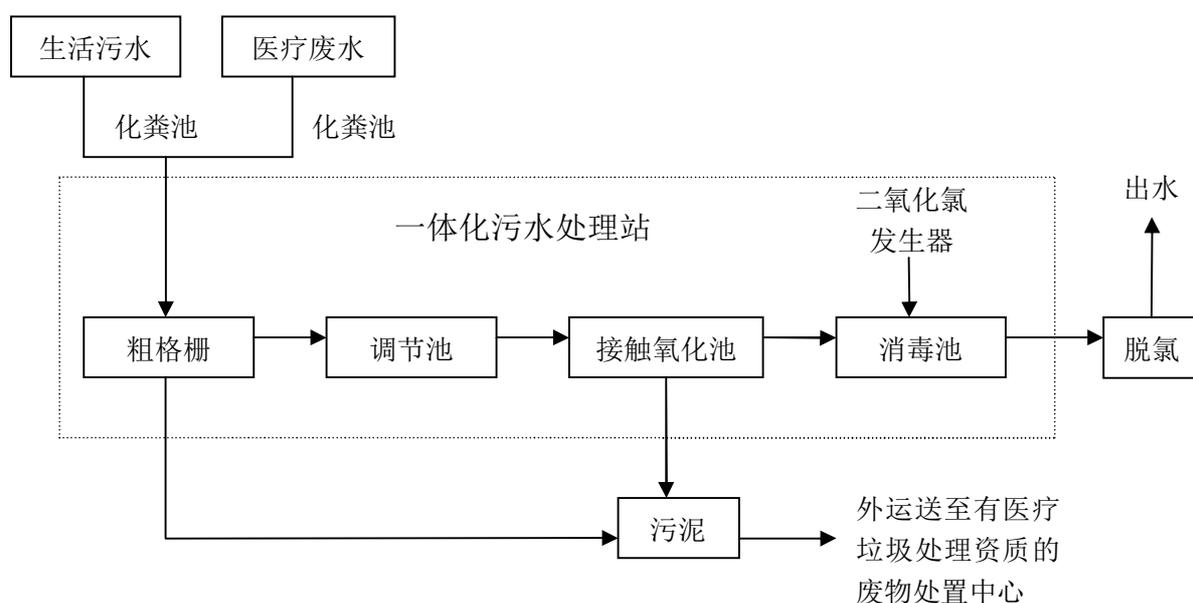


图 5-3 污水处理工艺流程图

以上污水消毒采用二氧化氯消毒工艺进行处理，其原理介绍如下：

二氧化氯是一种黄绿色至红色的气体，其味道比氯气刺激性更大，水中溶解度与水温的倒数成线形关系。二氧化氯与水中某些化合物不发生反应，也不生成某些氯化有机物，提高了二氧化氯消毒的效率，对大肠杆菌、细菌、芽孢、病毒及藻类均有很好的杀灭作用，对细胞壁有较好的吸附和透过作用，可有效地抑制微生物需要的蛋白质合成，

其杀菌的有效性顺序为： $O_3 > ClO_2 > Cl_2 > \text{氯胺}$ ；在水中稳定性为 $\text{氯胺} > ClO_2 > Cl_2 > O_3$ ，此外，pH 值对大肠杆菌的杀菌效果影响不大，水质污染的轻重对 ClO_2 的消毒效果影响也较小。

该处理工艺主要是解决消毒与病菌指标：利用 ClO_2 的强氧化性能解决 SS 指标，利用 ClO_2 能除去 H_2S 等污水处理站中的臭气；利用 ClO_2 的漂白作用，解决色度的问题。

医院污水经污水处理站处理后，出水水质可达《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 表 2 中的排放标准排入市政污水管网经剑阁县污水处理厂处理后外排至清江河。同时应每天需要检测出水水质，确保达标排放。本项目废水治理经济技术可行。

4) 处理规模

项目污水产生量约 $9.098m^3/d$ ，参考《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)，医院污水处理工程设计水量应在实测或测算的基础上留有设计裕量，设计裕量宜取实测值或测算值的 10%~20%。本项目取设计裕量取下值即 20%，则项目设计处理能力至少应为 $10.0m^3/d$ ，评价建议可修建一座处理能力不小于 $10m^3/d$ 的一体化污水处理设施。

3、固体废物

(1) 固体废物来源及产生量

1) 一般固体废物

本项目不设置传染病科，营运期产生的一般固体废物主要为生活垃圾。行政及医务人员共 16 人，生活垃圾按 $0.5kg/人.d$ 计，则产生量约 $2.92t/a$ ；门诊病人以每天 30 人计算，生活垃圾按 $0.1kg/人.d$ 计，则产生量约 $1.1t/a$ ；住院病人生活垃圾产生量以 $0.35kg/床.d$ 计算，则生活垃圾产生量约 $2.68t/a$ 。

综上所述，营运期生活垃圾产生总量合计约 $6.7t/a$ 。

2) 危险废物

① 医疗废物

营运期产生的医疗废物主要分为感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物 5 类，具体见表 5-4；

表 5-4 项目医疗废物分类目录

类别	特征	常见组分或废物名称	本项目
感染性废物	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物。	1、被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括：——棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料；——一次性使用卫生用品、医疗用品及医疗器械；——废弃的被服；——其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。	有
		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。	无
		3、病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。	无

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。	4、各种废弃的医学标本。	有
		5、废弃的血液、血清。	有
		6、使用后的一次性医疗用品及医疗器械视为感染性废物。	有
		1、手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等。	有
		2、医学实验动物的组织、尸体。	有
		3、病理切片后废弃的人体组织、病理腊块等。	有
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。	有
		2、各类医用锐器：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。	有
		3、载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。	有
药理性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品。	1、废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等。	有
		2、废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括：——致癌性药物，如硫唑嘌呤、苯丁酸氮芥、萘氮芥、环孢霉素、环磷酰胺、苯丙胺酸氮芥、司莫司汀、三苯氧氨、硫替派等；——可疑致癌性药物，如：顺铂、丝裂霉素、阿霉素、苯巴比妥等；——免疫抑制剂。	有
		3、废弃的疫苗、血液制品等。	有
化学性废物	毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品。	1、医学影像室、化验室、实验室废弃的化学试剂。	有
		2、废弃的含氯消毒片、复合碘等化学消毒剂。	有
		3、废弃的汞血压计、汞温度计。	有

住院病人按每病床每日产生医疗垃圾 1.5kg 计（其中包含日常治疗产生的垃圾），按 21 张床位计算，产生医疗垃圾 31.5kg/d；门诊医疗垃圾按每日每人产生 0.1kg，每天就诊人数按 30 人计，则门诊产生医疗垃圾为 3kg/d；全院共产生医疗垃圾 34.5kg/d，约 12.59t/a。

②污泥及栅渣

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），污水处理站污泥也属于医疗危险废物，污泥包含格栅污泥和污水处理站污泥。按照《医院污水处理技术指南》中的推荐数据，污泥量产生系数类比初沉池，具体见表 5-5；

表 5-5 污水处理构筑物产生的污泥量

总固体 (g/人·d)	含水率 (%)	污泥体积	
		(L/人·d)	(L/人·a)
54	92~95	0.68~1.08	249~395

行政及医务人员按 16 人计，住院病人以床位（21 张）满员计，门诊病人根据用水量折算为 2 人，则污水处理站污泥及栅渣产生量合计约 0.768t/a。

污泥定期清掏，采用石灰消毒后密闭封装交由有相关资质和处理能力的单位进行最终处置。

表 5-6 项目固废产生及处置一览表 单位：t/a

序号	固废类型	产生量	处置措施	备注
1	生活垃圾	6.7	分类收集后送至下寺镇生活垃圾转运站，最终运往剑阁县生活垃圾处置场处置	一般固废

2	医疗废物	12.59	委托给有相应处理能力及资质的单位进行处置	危险废物
3	污泥及栅渣	0.768		

表 5-7 危险废物特性汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	危险废物	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	医疗废物	HW01 医疗废物	831-001-01	12.59	医院 诊疗	固态	感染性废物	每天	In	专用容器封闭收集后暂存至危废暂存间，并定期交由有相应资质的单位处理
			831-002-01				损伤性废物		In	
			831-003-01				病理性废物		In	
			831-004-01				化学性废物		T	
			831-005-01				药物性废物		T	
		HW02 医药废物	900-002-03				失效及变质药品		T	
	医院 污泥及栅渣	HW01 医疗废物	900-001-01	0.768	污水处理站	固态	污泥及栅渣	6个月	In	
2	废活性炭	HW49 其他废物	/	0.04	臭气吸附	固态	废活性炭	3个月	T	

(2) 固体废物的收集及处置

1) 生活垃圾

生活垃圾经分类收集后定期运往下寺镇生活垃圾转运站，最终交由环卫部门清运至剑阁县生活垃圾处置场进行处置。由于广元市为《国务院办公厅关于转发国家发展改革委住房城乡建设部生活垃圾分类制度实施方案的通知》（国办发[2017]26号）中确定的第一批生活垃圾分类示范城市，因此本项目产生的生活垃圾应严格按照《生活垃圾分类制度实施方案》，分为有害垃圾、易腐垃圾、可回收物等三类垃圾分类回收处置。

2) 危险废物

① 医疗废物

医疗废物在分类、收集、院内运输、暂存过程中，应按照《医疗废物管理条例》、《医疗废物分类名录》、《医疗废物集中处置技术规范》、《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》、《医疗废物转运车技术要求》等相关规范执行。

A、分类

按照《医疗废物分类名录》，严格区分医疗废物和生活垃圾。生活垃圾进入城市环卫清运系统；医疗废物根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内。收集点设置三种颜色的污物袋，黑色袋装生活垃圾，黄色袋装医疗废物，红色袋装放射垃圾（本项目不涉及），要求垃圾袋坚韧耐用，不漏水，并建立严格的污物入袋制度。

a. 在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷；

b. 感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明；

c. 废弃的麻醉、精神、放射性、毒性等药品及其相关的废物的管理，依照有关法律、行政法规和国家有关规定、标准执行；

d. 化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当交由专门机构处置；

e. 医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，应当首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者化学消毒处理，然后按感染性废物收集处理；

f. 传染病病人或者疑似传染病病人产生的具有传染性的排泄物，应当按照国家规定严格消毒，达到国家规定的排放标准后方可排入污水处理系统；

g. 传染病病人或者疑似传染病病人产生的医疗废物应当使用双层包装物，并及时密封；

h. 放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。

B、收集

医院对医疗废物分类后，按照相关规范对医疗废物进行收集。

a. 医院内医疗废物产生地点应当有医疗废物分类收集方法的示意图或者文字说明。

b. 盛装的医疗废物达到包装物或者容器的3/4时，应当使用有效的封口方式，使包装

物或者容器的封口紧实、严密。

c.包装物或者容器的外表面被感染性废物污染时，应当对被污染处进行消毒处理或者增加一层包装。

d.盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签，中文标签的内容应当包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。

C、场内运输

医院应对医疗废物收集后，按照相关规范将医疗废物运送至暂存站，期间：

a.运送人员每天从医疗废物产生地点将分类包装的医疗废物按照规定的时间和路线运送至内部指定的暂时贮存地点。

b.运送人员在运送医疗废物前，应当检查包装物或者容器的标识、标签及封口是否符合要求，不得将不符合要求的医疗废物运送至暂时贮存地点。

c.运送人员在运送医疗废物时，应当防止造成包装物或容器破损和医疗废物的流失、泄漏和扩散，并防止医疗废物直接接触身体。

d.运送医疗废物应当使用防渗漏、防遗撒、无锐利边角、易于装卸和清洁的专用运送工具。每天运送工作结束后，应当对运送工具及时进行清洁和消毒。

D、分类暂存

医院应建立专门的医疗废物暂存间，暂存间应满足如下要求：

a.必须与生活垃圾存放地分开，有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨水、洪水冲击或浸泡；

b.必须与医疗区和人员活动密集区隔开，方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入；

c.应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；

d.地面和1.0m高的墙裙须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水应采用管道直接排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统，禁止将产生的废水直接排入外环境；

e.暂存间外宜设有供水龙头，以供暂存间的清洗用；

f.避免阳光直射暂存间，应有良好的照明设备和通风条件；

g. 暂存间内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识；

h. 应按GB15562.2 和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识；

日常管理中应做到消杀、灭菌，防止病源扩散或传染。做好垃圾暂存和运出处理的管理工作，严格医疗废物的清运制度，污物暂存间专人负责清扫消毒工作，每天清扫并用过氧乙酸消毒一次。

E、清运

清运系指将医疗废物从医疗废物产生单位直接送至医疗废物处置单位的集中处置场所的过程。清运之前做好交接工作，即医院将暂时贮存的医疗废物移交给废物运送者（危废处置单位），并与运送者在《危险废物转移联单》（医疗废物专用）上签字确认。

清运周期：应防止医疗废物在暂时贮存库房中腐败散发恶臭，尽量做到日产日清。确实不能做到日产日清，且当地最高气温高于25℃时，应将医疗废物低温暂时贮存，暂时贮存温度应低于20℃，时间最长不超过48小时。

医疗废物运送人员在接收医疗废物时，应外观检查医院是否按规定进行包装、标识，并盛装于周转箱内，不得打开包装袋取出医疗废物。对包装破损、包装外表污染或未盛装于周转箱内的医疗废物，医疗废物运送人员应当要求重新包装、标识，并盛装于周转箱内。

医疗废物含有大量的传染性的病原微生物、病菌、病毒，具有空间传染、急性传染和潜伏性传染等特征，其病毒病菌的危害是普通城市生活垃圾的几十倍乃至数百倍，国际上已将其作为危险废弃物列入《巴塞尔公约》的控制转移名单，必须按照《医院消毒技术规范—医院污物的消毒处理》及相关国家医疗垃圾处置规范执行。根据《医疗废物管理条例》，“医疗卫生机构应当根据就近集中处置的原则，及时将医疗废物交由医疗废物集中处置单位处置”。因此，环评应该要求本项目产生的医疗垃圾交由有相应医疗废物处置资质的单位进行无害化处理。

②污泥及栅渣

医院污水处理站产生的污泥及栅渣定期清捞脱水、消毒后作为危废交由有相应资质的单位进行处置。

(3) 地下水污染与保护措施

经查阅《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)附录 A“地下水环境影

响评价业分类表”，本项目地下水环境影响评价项目类别为IV类。IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。本次评价主要针对项目可能会下渗污染土壤和地下水的设施提出防治要求。

表 5—8 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
医院	新建、扩建	其他	三甲为III类、其余IV类	IV类

项目对地下水环境可能存在的污染主要来自：污水管网、污水处理站及预处理池、医废暂存间的渗漏，特征污染因子主要为 COD、NH₃-N 等；

根据本项目工程平面布置，将医院分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区及非防渗区。污水处理站及预处理池、废水收集管道沿线、医疗废物暂存间设为重点防渗区，地面采用防渗混凝土结构，并涂覆防渗涂料，其上铺设人工材料（HDPE）防渗层，确保防渗层渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；医疗区为地下水一般防渗区，采用混凝土加防渗剂的防渗防腐地坪，应确保其渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；道路等为简单防渗区，采取常用的混凝土路面结构。

表 5-9 本项目分区防渗一览表

序号	区域名称	主要介质	分区类别	防渗等级
1	污水管网	污水	重点防渗区	$1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
2	一体化污水处理系统	污水	重点防渗区	$1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
3	医废暂存间	医废	重点防渗区	$1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
4	医疗区	/	一般防渗区	$1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$

项目需采取的地下水污染防治措施：

- ①完善场内污水管网，确保项目废水都能收集到污水管网进行有效的处理；
- ②污水处理站及预处理池地面做好防渗处理，避免污水下渗污染地下水；医疗废物暂存间按相关要求采取防渗、防流失措施，防止污水、渗滤液等下渗污染地下水；
- ③工艺管线，除与阀门、仪表、设备等连接可以采用法兰外，应尽量采用焊接；管道低点放净口附近宜设地漏、地沟或用软管接至地漏或地沟，不得随意排放；
- ④设备和管道检修、拆卸时必须采取措施，应收集设备和管道中的残留物质，不得任意排放；定期进行检漏监测及检修。强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，作好隐蔽工程记录，强化防渗工程的环境管理；

⑤危险废物转运时必须安全转移，防止撒漏，并严格执行危险废物转运联单制度，防止二次污染产生；

⑥向职工宣传环保措施，树立人们保护地下水的意识；

⑦建立地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施；

⑧本评价要求项目采取分区防渗方案。

4、噪声

本项目营运期噪声主要有以下两类噪声：

一是机动车及人员活动产生的生活噪声，属间断性、低噪声源，噪声级小于 55 dB(A)，通过加强管理，对外界影响较小。

二是设备噪声，包括风机、水泵、空调、诊疗设备等设备噪声，营运期噪声产生及治理情况见表 5-10。

表 5-10 项目营运期噪声产生及治理情况 单位：dB(A)

序号	噪声源	源强 dB(A)	产生位置	处置措施	治理后声级 dB(A)
1	水泵机组	70~80	设备间	距离衰减、减振消声、建筑隔声、选用低噪设备	50
2	诊疗设备	50~60	设备间	置于设备房，排风管设置消声器（消声片），机房内墙作吸声处理，进出口管采柔性连接，设备设置减振器	50
3	一体化污水处理系统	60~70	地下	距离衰减、减振消声、建筑隔声、选用低噪设备	50
4	风机	60~70	设备间	风机房内墙作消声处理新风机组进出口设消声器，设备设置减振器，进出口管采柔性连接；设置风筒，基础减振	50
5	中央空调主机及冷却塔	60~80	楼顶	合理布局、基础减振，使用柔性连接、加装消声弯头，	50
6	备用发电机	85		出风口消声、机房降噪、墙体隔声	50

项目主要污染物产生及预计排放情况

(表六)

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	排放浓度及排放量	
	大气污染物	施工期	装饰工程	装饰废气 (甲醛等)	少量	少量, 能够实现场界达标
粉尘				少量		
动力机械			CO、NO _x 、THC 等	少量		
营运期		一体化污水处理系统	H ₂ S、NH ₃ 等	少量	活性炭吸附后引至楼顶排放	
		医疗废气	恶臭	少量	少量, 加强通风换气及消毒、保洁	
		医废暂存间臭气				
		生活垃圾点臭气	H ₂ S、NH ₃ 等	少量	少量, 加强日常保洁、消毒、除臭等	
		洗衣房废气		少量	少量, 加强通风换气	
水污染物		施工期	生活污水	COD	408mg/L; 0.173kg/d	200mg/L; 0.066 kg/d
				BOD ₅	168 mg/L; 0.071kg/d	120 mg/L; 0.051 kg/d
	NH ₃ -N			63 mg/L; 0.027 kg/d	40 mg/L; 0.017 kg/d	
	SS			200 mg/L; 0.066 kg/d	80 mg/L; 0.034 kg/d	
	施工废水		SS	少量	清液循环使用不外排	
	营运期	医疗废水	COD	250mg/L; 0.508t/a	COD: 60mg/L 0.199 t/a	
			BOD ₅	100mg/L; 0.203 t/a		
			NH ₃ -N	30mg/L; 0.061 t/a		
			SS	80mg/L; 0.163 t/a		
		生活污水	COD	400mg/L; 0.242 t/a	BOD ₅ : 20mg/L; 0.066t/a NH ₃ -N: 15mg/L; 0.049t/a	
			BOD ₅	168mg/L; 0.099t/a		
			NH ₃ -N	63mg/L; 0.037 t/a		
			SS	200mg/L; 0.118 t/a		
		洗衣房废水	COD	400mg/L	SS: 20mg/L; 0.066t/a;	
			BOD ₅	100mg/L		
			NH ₃ -N	30mg/L		
SS	180mg/L					

固体废物	施工期	装修垃圾	废砖、水泥块等	少量	剑阁县相关主管部门制定的建筑垃圾堆置点处置
		生活垃圾		5kg/d	5kg/d
	运营期	生活垃圾		6.7t/a	6.7t/a
		医疗废物		12.59 t/a	12.59 t/a
		污泥及栅渣		0.768 t/a	0.768 t/a
噪声	施工期主要器械有电钻、手工钻、木工刨等，处理后源强约 75~85dB (A)			场界 昼≤70dB (A) 夜≤55dB (A)	
	诊疗设备、空调主机及冷却塔、污水处理站等设备噪声源强为 50~80 dB (A)			场界昼≤60dB (A) 夜≤50dB (A)	
<p>主要生态影响：</p> <p>本项目利用已建好的毛坯房进行医院建设，不进行基建，只进行室内装修和设备安装，对生态环境影响较小。</p>					

环境影响分析

(表七)

一、施工期环境影响分析

由工程分析可知，本项目利用已建好的毛坯房，不进行基建，只进行室内装修和设备安装。在室内装修及设备安装的过程中会产生少量的装修垃圾、废气及噪声，由于源强较小故对周边环境影响较小。

1、大气环境影响分析

根据工程分析，本项目施工期对环境空气影响主要为室内装修废气及扬尘，以及少量汽车运输材料产生的汽车尾气。

(1) 扬尘

装修装饰及设备安装过程中产生的少量粉尘，主要为水泥粉尘、陶瓷粉尘、木粉尘、滑石或石膏粉尘等通过洒水、通风、个人防护、遮挡等措施后，对周边及同层环境影响较小。

(2) 车辆废气

项目装修阶段，少量汽车进场运输器具、设备、装修材料等会产生少量的汽车尾气。由于运输车辆相对较少，少量汽车尾气经扩散后，对周边环境影响较小。

(3) 装修废气

装饰工程施工时油漆和喷涂等工序产生的废气，由于排放周期短且作业点分散，通过使用相关环保型装修材料、装修过程中加强通风换气及个人防护。

经采取上述措施后，并严格施工现场环境保护管理，施工过程中产生的扬尘、汽车废气、装修废气等可得到有效处置，再经稀释扩散后，对周边外环境影响较小。

2、水环境影响分析

本项目装修期间有少量生活污水及施工废水；施工期生活污水利用既有生活污水处理设施，污水经化粪池处理后进入市政污水管网，最终排放至清江河；装饰、装修工程中产生的少量施工废水宜优先回用于施工工序，少量外排施工废水利用现有污水处理设施处理后进入市政污水管网，最终排放至清江河。

项目施工期各类污水及废水都得到了有效的处置，施工期废水对周边地表水不会产生明显影响。

3、声环境影响分析

(1) 噪声源强

本项目施工期噪声主要为医院装修和设备安装产生的噪声。

1) 施工噪声源

根据表 5-1 可知，项目主要施工机械噪声源强大约在 85~95 dB (A)。

2) 施工噪声影响预测及分析

噪声传播衰减模式：

$$L_{p2}=L_{p1}-20\lg(r2/r1)$$

式中： L_{p1} —受声点 P1 处的声级 (dB (A))

L_{p2} —受声点 P2 处的声级 (dB (A))

$r1$ —声源至 $p1$ 的距离 (m)

$r2$ —声源至 $p2$ 的距离 (m)

根据工程分析，项目施工期噪声场界值（未经处理）约 75~85 dB (A)，建筑墙面隔音约 20~30 dB (A)，本项目装修阶段，噪声影响范围主要集中在临近住户及商铺。

评价要求项目合理安排施工时间，使用低噪声设备、加强设备维护保养和施工人员环保教育，避免高噪音设备在周边商铺及住户工作、休息时间阶段使用。装修、设备安装阶段施工时间较短，对周边声环境质量的影响随着施工阶段的完成而消失。

4、固废环境影响分析

施工阶段固废主要为装修垃圾及施工人员生活垃圾；装修垃圾应集中统一送至剑阁县相关主管部门指定的建筑垃圾堆放点进行堆置；生活垃圾分类收集后运至下寺镇生活垃圾转运站，并由环卫部门进行最终的运输及处置。本项目施工阶段主要固体废物都得到了有效处置，不会产生二次污染，不会对周边环境产生明显影响。

二、营运期环境影响分析

1、大气环境影响分析

(1) 污水处理站臭气

项目一体化污水处理系统废气主要为一体化污水处理系统产生恶臭，由于项目医院较小，产生的废水量较少，废水处理量较少，因此废气（主要为恶臭）产生量较少。

项目运营期采用一体化污水处理系统，位于项目1楼，设计为地理式。由于项目医院较小，废水产生量较少，污水处理量较少，且设置密闭式污水处理间，因此废气不会对

周边环境造成影响。

(2) 医废暂存间臭气及医疗废气

医废暂存间设置在医院一楼，医废及其他收集的危废应用专用密闭容器收集、并定期委托给有相应资质的单位清运处置，同时加强暂存间通风换气，定期保洁、消毒；医院各主要诊疗、检验活动产生的少量医疗废气应加强区域的自然通风及机械通风，并做好相应区域、设施的消毒灭菌工作，给病人与医护人员一个清新卫生的环境。部份医疗设备在运行过程中产生的废气，按医疗行业设计规范处置，医疗设备废气经收集至排气设备引至楼顶高处达标排放。只要严格按照环评提出的相关措施进行消毒、通风以及收集处理，项目营运期医疗废气能够得到实现合理有效的处置，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）场界无组织排放要求，对周围大气环境质量影响较小。

(3) 煎药废气

采取加强煎药室通风，煎药废气对周围环境影响较小。

(4) 生活垃圾收集点臭气

本项目应严格按照《生活垃圾分类制度实施方案》，分为有害垃圾、易腐垃圾、可回收物等三类垃圾分类收集，定期运往下寺镇生活垃圾转运站，并最终由环卫部门运至剑阁县生活垃圾填埋场进行处置。生活垃圾桶应加盖，每日定期保洁及除臭。

(5) 洗衣房废气

医院楼顶设置有专门的洗衣房及整理间，洗衣过程中添加洗涤剂及消毒剂会产生一定的异味，评价要求营运期业主应加强洗衣房的通风换气。评价要求洗衣房设置时应符合下列要求：

1) 应自成一区，并按工艺流程进行平面布置；

2) 污衣入口和洁衣出口处应分别设置；

3) 宜单独设置更衣间、浴室和卫生间；

4) 工作人员与患者的洗涤物应分别处理；

5) 洗衣房应设置收件、分类、浸泡消毒、洗衣、烘干、烫平、缝纫、贮存、分发和更衣房等用房；

医院顶楼只设置有洗衣房一类工作用房，无其他功能用房，且高于周边建筑物，洗衣房少量废气经抽排至室外后对周边环境影响较小，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关排放限值要求。

综上所述，本项目主要废气都得到了有效处置，能够实现达标排放，对周边大气环境质量影响较小。

2、地表水环境影响分析

(1) 项目污水处理站正常排放对地表水环境影响分析

本项目建成后，排水采取“雨污分流及污废合流”制。项目污水主要来源于病房及门诊排水，医院行政管理和医务人员排放的生活污水等。根据工程分析，本项目投入使用后，废水预计产生量为 $9.098\text{m}^3/\text{d}$ ，通过校核并考虑远期可能增量，因此污水设计处理能力应不少于 $10\text{m}^3/\text{d}$ 。

根据调查，项目北侧柳树巷建设有市政污水管网系统，项目废水经自建一体化污水处理系统处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2相关排放限值，然后接入市政污水管网，最终经剑阁县污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级A标准后排至清江河。

综上所述，项目建成后污水正常情况下经污水处理站处理达标后外排，对周边地表水体影响较小。

(2) 项目污水处理站非正常排放对地表水环境影响分析

项目事故排放主要为污水处理站发生故障下，引起污染物发生事故排放，医疗污水最大的污染因子为病原菌，根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），粪大肠菌群的排放标准为 $500\text{MPN}/\text{L}$ ，而医疗污水中粪大肠菌群高达 $1.6 \times 10^8\text{MPN}/\text{L}$ ，因此若出现事故排放，病原菌对市政污水管网及污水处理厂会造成一定的环境影响，因此，营运期建设单位必须强化污水处理站的维护和管理，确保污水处理站正常运转，尤其是强化消毒措施，确保粪大肠菌群达标。为防范事故排放的风险，环评要求：

(1) 废水处理系统应设置备用设备，尤其是消毒装置（一备一用），可保证发生事故时污水消毒处理需要。

(2) 配备UPS应急蓄电池，确保设备不断电；电源存放处应做防渗处理，楼板宜涂覆 2mm 厚的环氧树脂，并布置相应防渗围堰，围堰高度不得低于 100mm 。

(3) 加强对污水处理站水泵、消毒装置等设备检查和维护，确保设备正常运转。

(4) 制定应急预案，培训管理及操作人员，加强应急演练，尤其强化消毒的应急对策和设施维护。

3、固体废物环境影响分析

(1) 一般固体废物

本项目不设置传染病科，营运期产生的一般固体废物主要为生活垃圾。生活垃圾应严格按照《生活垃圾分类制度实施方案》，分为有害垃圾、易腐垃圾、可回收物等三类垃圾分类回收，并定期运往下寺镇生活垃圾转运站，最终由环卫部门清运至剑阁县生活垃圾处置场进行处置。

(2) 危险废物

1) 医疗废物

根据工程分析，营运期医疗废物产生量约12.59t/a，主要分为感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物5类。医疗废物在分类、收集、院内运输、暂存过程中，应按照《医疗废物管理条例》、《医疗废物分类名录》、《医疗废物集中处置技术规范》、《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》、《医疗废物转运车技术要求》等相关规范及要求执行。医疗废物经医废暂存间贮存后，定期交由有相应医疗废物处置资质的单位进行无害化处理。

2) 污泥及栅渣

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），污水处理站污泥也属于医疗危险废物，污泥包含格栅污泥和污水处理站污泥。根据工程分析，污水处理站污泥及栅渣产生量合计约0.768t/a，污泥定期清掏，采用石灰消毒后密闭封装交由有相关资质和处理能力的单位进行最终处置。

3) 危废管理要求

①危险废物在医院内临时堆放期间应按照《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改清单的要求加强管理，存放场所地面应做好防渗措施；

②根据危险废物类别分别进行存放；危险废物应采用相容的专门容器分类收集，容器应不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法；围堰及墙体裙角应做相应防渗及折角处理。

③危险废物贮存应做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）；

④医院内部应建立危险废物产生、外运、处置及最终去向的详细台帐，并按照《危险废物转移联单管理办法》的要求做好危险废物转移联单填报登记工作；危险废物应委

托给有相应资质及处理能力的危险废物处置单位进行转移处置；危险废物应按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）相关要求并进行并配备专用运输工具、容器，合理选择运输时间及运输路线。

厂区内部人流、物流应采取洁污分流，主要污物应在每天固定时间通过楼梯运输。

项目运营期产生的固体废物都得到了有效的处置，不会产生二次污染，不会对周边环境产生明显影响。

4、声环境影响分析

（1）设备噪声预测

根据本项目主要高噪声设备的分布状况和房间外源强，计算出各声源对院界的噪声贡献值，然后采用噪声叠加模式进行预测，公式如下：

点源衰减： $\Delta L=20\lg(r_0/r)$

多源叠加： $L_{Aeq总} = 10\lg[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}]$

式中， r_1, r_2 ——距声源的距离（m）；

L_i ——第*i*个声源用于预测点的噪声值 dB(A)；

$L_{Aeq总}$ ——预测点总等效声级 dB(A)；

ΔL_1 ——距离衰减量，dB(A)。

本项目拟采用的降噪措施有：

1) 选用低噪声的优质设备、降低噪声源强。

2) 优化声源总图布置。污水处理站高噪设备布设于项目一楼东南角，并采用地埋式，最大限度远离周边敏感建筑物；空调主机及冷却塔设置于楼顶，有效减缓噪声影响程度，并采取减振、合理布置空调及排风扇进出风口等措施。

3) 污水处理站水泵基础设橡胶隔振垫，吸水管和出水管上均加设可曲绕橡胶接头，避免管道传声。在水泵的出水管上设置微阻缓闭式止回阀，消除停泵水锤的影响和水击产生的管道噪声。

4) 在污水处理站风机排风口外安装消声器，内置消声插片，使噪声在通过特殊构造的消声器时削减，风机吊挂采用阻尼弹簧吊架减振器。

通过以上隔声、消声、减振等降噪措施后，各噪声源噪声影响预测结果见下表：

表 7-1 项目实施后噪声影响预测结果

预测点位	噪声源	降噪后设备 1m 处源强值 dB(A)	贡献值 dB(A)	场界距离 (m)	背景值 dB(A)	预测值 dB(A)	标准 dB(A)	是否达标
北场界	诊疗设备	50	40.59	20~28	昼 56.0	64.02	70	是
	空调主机及冷却塔	50		15	夜 46.0	44.36	55	是
	污水处理站	50		30				
南场界	诊疗设备	50	36.28	20~30	昼 57.0	63.01	70	是
	空调主机及冷却塔	50		18	夜 46.0	40.86	55	是
	污水处理站	50		5~10				

项目北场界参照执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类声环境区类别限值, 南场界参照执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类声环境区类别限值。由表 7-1 可知, 项目主要场界噪声预测值昼夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 相应声环境功能区类别限值要求。根据预测可知, 本项目主要设备噪声对周边声环境质量影响较小, 不会对区域声环境质量造成明显影响。

(2) 人群活动噪声的环境影响分析

项目开始运营后, 主要为办公职员和就诊人员日常工作和活动产生的噪声, 根据类比调查, 这类噪声声级一般在 50~55dB(A)。社会生活噪声是稳定的、短暂的, 主要通过加强管理等措施来控制, 经建筑隔音后, 对周边声环境影响较小。

(3) 医院内部噪声环境影响分析

医院内部各主要房间应满足《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010) 对功能区室内允许噪声级的要求, 各类房间隔墙、楼板的空气声隔声性能以及外墙、外窗和门的空气声隔声标准应符合 GB50118-2010 空气声隔声标准。具体要求如下:

1) DR、CT 不得与要求安静的房间毗邻, 并应对其围护结构采取隔声和隔振措施;
2) 病房、医护人员休息室等要求安静房间的邻室及其上、下两层楼板或屋面, 不应设置噪声、振动较大的设备;

3) 医生休息室应布置于医生专用区或设置门斗, 避免护士站。公共走廊灯公共空间人员活动噪声对医生休息室的干扰;

4) 对于病房之间的隔墙，当嵌入墙体的医疗带及其他配套设施造成墙体损伤并使隔墙的隔声性能降低时，应采取有效的隔声构造措施；

5) 穿过病房围护结构的管道周围的缝隙，应密封，病房的观察窗，宜采用固定窗。病房楼内的污物井道、电梯井道不得毗邻病房等要求安静的房间；

6) 入口大厅、挂号大厅、取药室及分科诊疗室内，应采取吸声处理措施；其室内500Hz~1000Hz混响时间不宜大于2s。

7) 手术室应选用低噪声空调设备，并采取减振安装。手术室的上层，不宜设置有振动源的机电设备；

8) 诊室、病房、办公室等房间外的走廊吊顶内，不应设置有振动的噪声和机电设备；

9) 医院内的机电设备，如空调机组、通风机组、诊疗和检验设备等，均应选用低噪声产品，并采取隔振及综合降噪措施；

5、外环境对本项目的影响分析

本项目建设地址位于剑阁县下寺镇柳树巷，周边主要为商业、居住及教育设施，无重大污染源。

(1) 声环境影响

项目东侧北侧临近柳树巷，为减少社会噪声对医院的影响，评价要求业主须参照《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）对临柳树巷一侧窗户安装双层中空隔音玻璃。

经采取上述措施后，本项目运营期受周边噪声源的影响较小。

(2) 大气环境影响

本项目位于下寺镇镇区，北侧临近柳树巷，道路上过往车辆较少，周边以居住、商业等为主，无其他工业废气污染源，因此外环境对本项目的大气影响主要考虑过往车辆排放废气对本项目的影响项目。

目前环境空气质量评价因子NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，说明拟建项目评价区域内环境空气质量良好。运营期少量汽车尾气经自然稀释扩散后对本项目影响较小。

三、环境风险分析

(1) 环境风险评价的目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在风险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括认为破坏及自然灾害），引

起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。评价的重点为事故引起场界外人群的伤害、环境质量的恶化。

(2) 风险识别和重大危险源辨识

本项目危险源有：

1) 医废中带有致病性微生物，存在着致病微生物（细菌、病毒）产生环境风险的潜在可能；

2) 医疗废水处理设施事故状态下的排放；

3) 医疗废物在收集、贮存、运送过程中的存在的风险；

4) 次氯酸钠、氧气、乙醇等泄露风险分析；

本项目营运期涉及国家《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中的主要物质有乙醇、过氧乙酸、次氯酸钠。

表7-2 危险物质名称及临界量

序号	物质名称	临界量 (t)	项目最大存储量 (t)	是否构成重大危险源
1	乙醇	500	0.1	否
2	过氧乙酸	10	0.1	

表 7-3 项目主要危险物料特性表

物料名称	用途	理化特性	危害特性	燃烧危险性	毒物危害程度分段
乙醇	消毒	无色液体，有酒香；与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂；用于制酒工业、有机合成、消毒以用作溶剂	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。健康危害：本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。急性中毒：急性中毒多发生于口服。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。	毒性：属微毒类。 急性毒性： LD507060mg/kg（兔经口）；7340mg/kg（兔经皮）； LC5037620mg/m ³ ，10小时（大鼠吸入）；人吸入4.3mg/L×50分钟，头面部发热，四肢发凉，头痛；人吸入2.6mg/L×39分钟，头痛，无后作用。
过氧乙	消毒	性状：固态为白色粉末，一般工业品是无色或淡黄色液体，具有刺	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性，具有强氧化	该品不燃	经常用手接触该品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。

酸		激气味；熔点℃：-6； 溶解性：溶于水；相对 密度(水=1)：1.10	性，可氧化 Fe ²⁺ 、CN- 等离子。		该品有致敏作用。该 品放出的游 离氯有可能引起中 毒。
氧气	污水消毒	无色无臭气体，其分子 式为 O ₂ ，溶于水、乙 醇，熔点为-218.8℃， 沸点为-183.1℃，临界 温度-118.4℃	常压下，当氧的浓度 超过 40%时，有可能 发生氧中毒。吸入 40%~60%的氧时，出 现胸骨后不适感、轻 咳、进而胸闷、胸骨 后烧灼感和呼吸困 难，咳嗽加剧；严重 时可发生肺水肿，甚 至出现呼吸窘迫综合 症。吸入氧浓度在 80%以上时，出现面部 肌肉抽动、面色苍白、 眩晕、心动过速、虚 脱，继而全身强直性 抽搐、昏迷、呼吸衰 竭	本品助燃， 是易燃物、 可燃物燃烧 爆炸的基本 要素之一， 能氧化大多 数活性物 质，与易燃 物(如乙炔、 甲烷等)形 成有爆炸物 的混合物	/

因此，本评价主要对项目营运期间可能存在的危险、有害因素进行分析，并对可能发生的突发性事件及事故所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理的可行的防范、应急与减缓措施。

本项目储存量较小，随用随买，储存量远低于《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)，不构成重大危险源。

(3) 风险事故分析及防范措施

项目营运期事故风险类型有火灾、泄漏中毒事故等，例如污水处理站次氯酸钠及盐酸泄漏、医疗废水事故性排放等。本项目中各类危险物质使用量、日常存量均很小。主要危废间均采用防渗设计，发生泄漏事故时，可以有效防止污染土壤及地下水。污水处理站中次氯酸钠及盐酸随用随买，储存量较小，通过加强管理，严格按照操作规程、限制化学品储量，制定应急预案等措施，可以将事故发生降到最低。

1) 危险化学品管理

对于危险化学品的购买、储存、保管、使用等需按照《危险化学品安全管理条例》之规定管理。危险化学品中剧毒化学品必须向当地公安局申请领取购买凭证，凭证购买。危险化学品必须储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室内，其储存方式、方法与储

存数量必须符合国家标准，并由专人管理，危险化学品出入库，必须进行核查登记，并定期检查库存。危险化学品存放数量不得构成重大危险源危险化学品专用仓库，应当符合国家标准对安全、消防的要求，设置明显标志。危险化学品专用仓库的储存设备和安全设施应当定期检测，项目营运过程中，必须根据中华人民共和国《药品管理法》和《医院药剂管理办法》的规定，加强项目内部药剂管理。

2) 医疗废水事故排放

污水处理站废水处理设备非正常运行时，可能会使处理出水水质不合格。污水处理站日常运行监测发现废水主要指标（COD、NH₃-N、总余氯等）不合格时，不合格的处理水自动回流，重新进行处理。

对于非正常排放，采取如下防范措施：

本项目污水处理系统中调节池总有效容积应至少能满足 12~18h 的污水暂存能力。事故排水时，废水在调节池中临时贮存，调节池出水阀门同时关闭，待事故解除后重新开启。同时扩大消毒池容积，并对消毒池做隔断，其中一半用于正常的污水处理消毒池，一半用于事故排放过程中污水的消毒池。根据国内类似的实际运行情况，若发生废水排放事故的时候，按照医院制订的应急预案，事故可以在 2 小时左右排除，上述事故池的容量可满足事故处理期间临时存放废水的需要。污水处理站内的处理工艺、加药系统和流量控制系统均安装在线自动化检测仪器，发生故障时，可及时报警并停止向外排放废水。在事故排水情况下废水排入事故水池，经处理达标后排入市政污水管网，使废水在非正常工况下具有一定的缓冲能力，因此，不会直接进入市政污水管网对污水处理厂造成冲击或者污染地表水体。

3) 医疗废物

医疗废物中存在传染性病菌、病毒、化学污染物等有害物质，由于医疗废物具有空间污染、急性传染和潜伏性污染等特征，其病毒、病菌的危害性是普通生活垃圾的几十、几百甚至上千倍，且基本没有回收利用的价值。在国外，医疗废物被视为“顶级危险”和“致命杀手”。据检测，医疗废物中存在着大量的病菌、病毒等，如乙肝表面抗原阳性率在未经浓缩的样品中为 7.42%，医疗废物的阳性率则高达 8.9%。有关资料证实，医疗废物引起的交叉感染占社会交叉感染率的 20%。医疗废物残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播和蔓延。例如，如果项目医疗废物和生活垃圾混合一起的话，则可能会含有病毒细菌的医疗

废物经非法收集回收加工后成为人们需要的日常生活用品，如：纱布、绷带、带血棉球制成棉被、医疗废弃石膏做成豆腐等，将极大地危害人们身心健康，成为疫病流行源头。医疗废物应进行科学的分类收集、贮存、运输及最终的处置。

应急措施：发生医疗废物流失、泄露、扩散和意外事故时，应当按照以下要求及时采取紧急处理措施：

①确定流失、泄露、扩散的医疗废物的类别、数量、发生时间、影响范围及严重程度；

②组织有关人员尽快对发生医疗废物泄露、扩散的现场进行处理；

③对被医疗废物污染的区域进行处理时，应当尽可能减少对病人、医务人员、其他现场人员及环境的影响；

④采取适当的安全处置措施，对泄漏物及受污染的区域、物品进行消毒或者其他无害化处置，必要时封锁污染区域，以防扩大污染；

⑤对感染性废物污染区域进行消毒时，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也应当进行消毒；

⑥工作人员应当做好卫生安全防护后进行工作。

4) 致病微生物环境风险分析

血液、体液、消化道传播的传染病的主要特征是接触传染，除与病人的接触和医疗操作感染外，因医院环境污染而造成的人体接触或饮用水、食物的污染。其主要表现在医疗废物泄漏到环境中，发生与人接触的事件；污水收集处理系统不完善，带菌毒的污水进入外环境，污染饮用水、食物等。

应急措施：

根据《中华人民共和国传染病防治法》、《突发公共卫生事件应急条例》及其他有关法律法规的总体部署，按照全面落实“早预防、早发现、早报告、早隔离、早治疗”的工作要求，结合本院实际情况，特制定应急措施如下：

①在第一时间内，向当地卫生及环保行政主管部门报告事故发生情况；

②配置相应的救护药械，按传染病管理标准实行严格的消毒制度；

③设立发烧病人专门诊室、留观室、对疑似病人实施隔离留观，一旦确诊，即用救护车送就近指定的医院隔离收治；

④强化一线医护人员的个人防护意识和加强病区管理，防止医护人员感染发病；

⑤建立疫情报告制度，全院均实行每天零报告制度，做到不迟报、不漏报、不瞒报，加强疫情的调查处理，疫情资料的收集、统计和上报工作；

⑥制定疫情评估、疫点疫区划定及控制等措施；

⑦ 建立紧急疫情控制物资储备库；

(4) 事故应急预案

为了在突发性事故和公共卫生事故发生时，能迅速、准确地处理和控制在事故扩大，把事故损失及危害降到最小程度，最大程度地减少突发公共卫生事件对公众健康造成的危害，有效的应急救援行动是唯一可抵御事故灾害蔓延和减缓灾害后果的有力措施。事故发生后，应立即上报当地环保、消防、卫生等部门，进行救援与监控。

1) 应急计划区确定及分布

医院应根据贮存化学危险品的品种、数量、危险性质以及可能引起重大事故的特点，确定应急计划区，并将其分布情况绘制成图，以便在一旦发生紧急事故后，可迅速确定其方位，及时采取行动。本项目应急计划区主要为污水处理站。

2) 应急组织

①人员组织

a 在人员组织方面，医院应对于医疗废物管理成立专门的医疗废物管理组，进行详细的人员分工，职责分明。

b 对污水处理站新上岗的工作人员、实习人员进行岗前安全、环保知识培训，重点部门人员定期进行轮训。

c 在对所有参与医疗废物管理、处置人员进行专业知识培训后，还要对其进行责任分配，确保项目所产生的医疗废物在任何一个环节都能责任到人，确保不出现意外。

②物料器材配备

a 贮存一定量的消毒药剂，以备应急时使用；

b 二氧化氯消毒设备一用一备，保证紧急情况消毒设施不间断运转；

c 配备个人防护用品，以备应急时使用。

③职责

a 制订污水处理站、医疗垃圾收集、预处理、运输、处理等事故应急预案；

b 制订化学品及危险物质贮存应急预案；

c 建立医院内部应急管理、报警体系；

d 负责人员、资源配置、应急队伍的调动；确定现场指挥人员；协调事故现场有关工作；批准预案的启动与终止；事故状态下各级人员的职责；环境污染事故信息的上报工作；接受政府的指令和调动；组织应急预案的演练；负责保护事故现场及相关数据。

3) 应急保护目标

根据发生事故大小，确立应急保护目标，当发生医疗废水泄漏事故后，拟建项目周围的地表水和地下水都应为应急保护目标；

4) 应急警报

事故报警的及时与正确是能否及时实施应急救援的关键。当发生突发性事故时，事故单位或现场人员，除了积极组织自救外，必须及时将事故向有关部门报告。突发环境污染事故现场人员应作为第一责任人立即向应急值班人员或有关负责人报警，其它获知该信息人员也有责任立即报警。应急值班人员接到报警后应立即向本单位应急指挥负责人及政府环保部门报告。单位应急指挥负责人根据报警信息，启动相应的应急预案。

5) 应急处置预案

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，针对项目可能出现的事故，为及时控制事故源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除或减轻事故后果而组织救援活动的预想方案。

①应急救援指挥机构

医院应成立事故应急救援指挥领导小组：由企业法人、有关副职领导及生产、安全、设备、保卫、卫生等部门负责人组成，下设应急救援办公室。一旦发生事故时应急救援指挥小组负责全院应急救援的组织和指挥，企业法人任总指挥，若企业法人不在时，应明确有关副职领导全权负责应急救援工作。组织机构包括应急处置行动组、通讯联络组、疏散引导组、安全防护救助小组等。

②指挥机构职责

指挥领导小组负责医院重大事故应急预案的制定、修订。组建应急救援专业队伍，组织预案实施和演练；检查督促做好危险源事故的预防措施和应急救援的准备工作；一旦发生事故，按照应急救援预案，实施救援。

6) 应急撤离

根据事故情况，建立警戒区域，并迅速将警戒区内与事故处理无关人员撤离。应急撤离应注意以下几点：

- ①警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒；
- ②除消防及应急处理人员外，其他人员禁止进入警戒区；
- ③应向上风向转移；明确专人引导和护送疏散人员到安全区；
- ④不要在低洼处滞留；
- ⑤要查清是否有人留在污染区与着火区；
- ⑥为使疏散工作顺利进行，设置畅通无阻的紧急出口，并有明显标志；
- ⑦配备一定的消防器材，如泡沫、二氧化碳灭火器及喷水冷却设施；
- ⑧应规定应急状态下的报警通讯方式和通知方式。

7) 应急医疗救护组织

应急医疗救护组织包括场内医疗救护组织和场外医疗机构，负责事故现场、受事故影响的临近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。积极抢救受伤和被困人员，限制燃烧范围。毒害物、火灾易造成人员伤亡，灭火人员在采取防护措施后，应立即投入寻找和抢救受伤、被困人员的工作。

8) 应急环境监测及事故后评价

配备专业队伍负责对事故现场进行监测，配备一定现场事故监测设备，及时准确发现事故灾害，并对事故性质、参数预测后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

9) 应急状态终止与恢复措施

规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。现场善后处理是应急预案的重要组成部分，善后计划关系到防止污染的扩大和防止事故的进一步引发，应予以重视。善后计划应包括对事故现场作进一步的安全检查，尤其是由于事故或抢救过程中留下的隐患，是否可能进一步引起新的事故。善后计划包括对事故原因分析、教训的吸取，改进措施及总结，写出事故报告，报告有关部门。

(5) 小结

医院对使用危险化学品，采取一系列技术和管理措施，控制其使用风险，对医疗废物和医疗污水也采取了相应的防范措施，参照《建设项目环境风险评价技术导则》，本项目不存在重大危险源。项目发生风险的类型和几率都很小，通过加强管理，采取有效措施，加强对全体员工防范事故风险能力的培训，制定应急预案并加强演练，可进一步降低风险发生的几率和造成的影响。

综上所述：本项目风险处于可接受水平，风险管理措施有效、可靠，从风险角度而言是可行的。

四、环境管理和监测

1、环境管理

本项目利用已建毛坯房进行室内装修和设备安装，不进行土建施工，因此本项目主要对项目运营期提出相应的环境管理要求。

(1) 建立环境管理体系

环评建议业主应设置安全环保科负责项目的安全及环境保护工作，安环科应全权负责项目的环境管理、定期采样监测及分析、环境教育等。自行或者委托第三方检测技术单位进行监测，并对日常监测和委托监测工作资料进行统计、存档，为环境管理及污染治理提供依据。本评价认为安环科除了完成以上职责之外，还应增加以下两点：

- 1) 接受环境保护主管部门的检查监督，定期上报医院的环境管理工作的执行情况；
- 2) 组织制定医院内部的环保考核制度，并担负监督执行之职责；

(2) 环境管理要点

1) 排污许可

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81号）文件要求，排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好与环境影响评价的衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。新建项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，其排污许可证执行情况应作为后期环保验收和环境影响后评价的重要依据。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2017年版）》（部令第45号），本项目属于其中的“三十一、卫生；76、医院”中20张床位至100张床位的综合医院，属于实施简化管理的行业，应当在产生实际排污之前向所在地县级环保部门申请排污许可证。

2) “三同时” 验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》相关法律法规要求，建设项目竣工后须对项目配套建设的环保治理设施予以竣工验收，然后本项目方可正式运行。

3) 制订污染物处理排放设备的维修、保养工作岗位作业指导书。

4) 制订污染物排放口监测计划，并组织监测的实施。

5) 加强医院的资源和能源管理，进一步降低能源消耗量。

6) 运行期要特别加强岗位责任制，加强项目的科学管理，健全并严格要求员工执行各项规章制度，以保证设备的正常运行，杜绝操作失误造成污染事故。对医院内一线操作员工和环保管理人员，必须在医院正式运营前完成专业技术和操作技术的系统培训后才能上岗。

(3) 主要污染物及治理设施环境管理

加强主要废水及其治理设施的日常管理，废水排放口应设置相应排污口标志。

(4) 医院环境信息公开

项目建成后，应组织有关人员进行污染源日常自行监测和环境管理，建立监测数据档案，定期编制环保简报并公开相关信息，以便相关主管部门和公众查阅，并及时了解本项目的污染治理动态。

医院应主动公开如下信息：

1) 基础信息；包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模。

2) 排污信息；包括主要污染物及特征污染物的名称、排污方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

3) 放治污设施的建设和运行情况；

4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

5) 突发环境事件应急预案；其他应当公开的环境信息；

医院环境信息公开方式可采用以下一种或几种方式予以公开；

1) 公告或者公开发行的信息专刊；

2) 广播、电视等新闻媒体；

3) 信息公开服务、监督热线电话；

4) 本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；

5) 其他便于公众及时、准确获得信息的方式；

(5) 营运期主要废气、废水及治理设施信息，详见表7-3。

(6) 环境管理台账

医院应建立环境管理台账，明确各项环境保护措施和设施建设、运行及维护费用保障计划，填写并保存自行监测及记录信息表、环境管理台账信息表等。

环境管理台账内容包括基本信息、污染治理设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。环境管理台账填报应与后期排污许可证申请与核发、排污许可执行报告编制等有效衔接，环境管理台账有效保存期不得低于3年，记录形式可分为电子化存储和纸质存储两种形式。

表7-4 主要污染物排放清单一览表

工程组成	污染物种类	主要污染物	拟采取的环保措施及运行参数	污染物排放浓度	标准浓度	排放总量 (t/a)	排放形式	排污口	排放去向	排放标准	
污水处理站	废水	COD	一体化污水处理设施	60mg/L	60mg/L	0.199	有组织	污水处理站外排口	市政污水管网	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中排放标准	
		BOD ₅		20mg/L	20mg/L	0.066					
		NH ₃ -N		15mg/L	15mg/L	0.049					
		SS		20mg/L	20mg/L	0.066					
	废气	NH ₃	地埋式密闭安装	/	/	1.0mg/m ³	/	无组织	/	/	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3中排放标准
		H ₂ S				0.03mg/m ³					
		臭气浓度				10mg/m ³					
		甲烷				1mg/m ³					
		氯气				0.1mg/m ³					

2、环境监测

为落实国家和地方的各项环保法规、标准，为工程污染控制及管理提供依据，根据本项目生产及污染物排放特点，制定出如下的运营期环境监测计划供建设单位采纳；

表 7-5 运营期环保监测计划

类别	排放形式	监测因子	监测点位	监测频次	监测数据采集与处理	备注
废水	有组织	COD、NH ₃ -N	废水排口	一个季度一次	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)推荐的方法	自行或者委托第三方监测
		PH、BOD ₅ 、SS、色度、LAS、总余氯、粪大肠菌群		一年一次		
废气	无组织	H ₂ S、NH ₃	污水处理站场界	一年一次		

注：当推荐的方法有更新时以最新的方法为准。

建设单位应委托有相关监测资质和能力的单位进行监测，相关监测数据和报告应进行存档备案，以便环保部门检查和公众查阅。建设单位应定期以合适的方式（如张贴公示等）对本单位的环保设施的运行情况、环境监测结果等进行公开。

五、总量控制

本项目为医院项目，根据项目特点并结合国家总量控制相关要求，本项目涉及的国控污染物主要为 COD、NH₃-N。

表 7-6 废水总量控制指标 单位：t/a

名称	COD	NH ₃ -N
项目排入市政管网的量	0.199	0.049

六、环保投资

本项目总投资为 2380 万元，预计环保投资为 49 万元，占项目总投资的 2.05%，具体投资估算情况见表 7-7。

表 7-7 主要环保治理设施、三同时验收及投资估算一览表

类别	治理对象	环保设施	投资(万元)	备注
废水处理	生活污水及医疗废水	设置一体化污水处理系统，采用“格栅+调节+接触氧化池+消毒”处理工艺，处理能力 10m ³ /d。	25.8	三同时验收
噪声控制	设备噪声	产噪设备采取台基减振、安装橡胶或减震垫等措施，建筑隔声隔音门窗等	10	
固废处置	危废暂存	医疗危废暂存间（4m ² ）	8	
	一般废物暂存（垃圾桶若干）	医院内部		
	一体化污水处理系统产生的污泥	污泥在单独的医疗废物防渗桶内投加石灰进行消毒处理后，按危险废物要求交由有资质的医疗废物处理单位进行处理。	1.2	
废气治理	污水处理站臭气	设置密闭式污水处理间，废气产生量较少。	2	
	医废间、检验室及洗衣房等	排气扇	2	
合计			49	
项目总投资			2380	
占总投资百分比（%）			2.05	

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

(表八)

内容 类型		排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果	
大气污染	施工期	装饰工程	装饰废气 (甲醛等)	加强通风换气机个人防护	满足相关环境质量要求	
			粉尘	洒水降尘及通风, 楼下设置施工围挡	场界满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	
		动力机械	CO、NO _x 、THC等	加强通风, 自然稀释	场界无组织排放要求	
	营运期	污水处理站臭气	H ₂ S、NH ₃ 等	设置密闭式污水处理间, 废气产生量较少	场界满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3中大	
		医疗废气	恶臭	机械通风, 定期清运、保洁及消毒	场界满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准	
		医废暂存间臭气				
		生活垃圾点臭气	H ₂ S、NH ₃ 等	分类收集, 定期清运	场界满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准限值要求	
	洗衣房废气			加强洗衣房通风换气	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相关排放限值要求	
	水污染物	施工期	生活污水	COD	利用既有化粪池处理后外排至市政污水管网	满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求
				BOD ₅		
NH ₃ -N						
SS						
施工废水			SS	沉淀池沉淀后上清液回用		
营运期		医疗废水	COD	设置一体化污水处理系统, 采用“格栅+调节+接触氧化池+消毒”处理工艺, 处理能力 10m ³ /d。	满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中排放标准	
			BOD ₅			
			NH ₃ -N			
			SS			
		生活污水	COD			
			BOD ₅			
			NH ₃ -N			
		洗衣房废水	SS			
			COD			
	BOD ₅					
		NH ₃ -N				
染物	固体污	施工期	装修垃圾	收集后运往剑阁县相关主管部门指定的建筑垃圾处置点进行处置	得到有效处置, 不会产生二次污染	

	营运期	生活垃圾	分类收集后运往下寺镇生活垃圾转运站，最终由环卫部门运往剑阁县生活垃圾填埋场进行处置	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改清单相关要求
		生活垃圾		
		医疗废物	分类收集后，定期交由有相应资质和处理能力的单位进行处置	
		污泥及栅渣		
噪声	施工期	电钻、手工钻等机械噪声	采用低噪声设备，加强设备保养和人员环保教育等；建筑隔音及距离衰减	满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》限值要求
	营运期	风机、空调外机、水泵、污水处理站等设备噪声	选用低噪声设备，减振安装，建筑隔音、距离衰减等	不会对区域声环境质量现状产生明显影响

生态保护措施及预期效果：

本项目利用已建好的毛坯房进行医院建设，不进行基建，只进行室内装修和设备安装，对生态环境影响较小。

结论与建议

(表九)

一、结论

1、项目简介

剑阁王杰生综合医院项目拟建地址位于剑阁县下寺镇沙溪坝柳树巷；项目利用现有毛坯房，占地 189.5 m²，建筑总面积 793.01 m²；拟设置病床位 21 张(牙椅 1 张、病床 20 张)，日接待门诊病人 30 余人次，主要涉及诊疗科目主要有内科、外科、妇产科、预防保健科、医学影像科、康复理疗科、中医科、口腔科的诊疗科目。项目劳动定员 16 人，项目环保投资约 49 万元，约占项目总投资 2380 万元的 2.05%。

2、产业政策的符合性

本项目属于《产业结构调整指导目录(2011)年本（2013 年修正）》（国家发改委令第 21 号）中“鼓励类；三十六、教育、文化、卫生、体育服务业；29、医疗卫生服务设施建设”。

剑阁县卫生和计划生育局于 2018 年 2 月 12 日出具了设置医疗机构批准书 批准文号：剑卫字 10 号。

因此，本项目符合国家当前的产业政策。

3、项目选址合理性

(1) 选址合理性

本项目选址于剑阁县下寺镇沙溪坝柳树巷，北侧临近柳树巷，交通较为方便；区域给排水基础设施较为完善；拟建场地周边无大型污染源和高噪声工业企业；项目房屋较为规整，适宜医院功能布局；周边无易燃、易爆物品的生产和储存区，并远离高压线路及其设施；项目只要严格按照相关法律、法规及本次评价要求配套建设相应污染治理设施，则项目运营不会对周边区域产生明显不利影响，不会污染周边环境。

根据项目不动产权证（详见附件）可知，项目房屋用途为其它商服用地/商业服务。综上所述，本项目选址总体上符合环境保护及《综合医院建设设计规范》(GB51039-2014)中对选址的基本要求。

(2) 项目外环境关系介绍

项目所用房屋占地面积 189.5m²，共一栋楼，6F。北侧临近柳树巷,对面为 2F 在建房屋；西侧紧邻佐青平 6F 房屋；东侧紧邻 6F 廉租房住宅小区。项目周边均为商住用房，

无重要保护文物、风景名胜区和水源地等环境敏感保护目标。本项目为医疗设施建设项目，在确保主要污染物达标排放的前提下，项目建设对周边环境的影响不明显，且项目所在地周边环境对本项目影响相对较小。

4、规划符合性分析

剑阁县于2016年5月制定了《剑阁县医疗卫生服务体系规划（2015~2020年）》，规划中关于医疗卫生服务资源配置及发展部分中机构设置中社会办医疗机构部分中提出“按照每千常住人口不低于1.5张床位为社会办医院预留设置空间，床位数占区域内总床位数的比例不低于25%，形成以非营利性医疗机构为主体、营利性医疗机构为补充，公立医疗机构为主导、社会办医疗机构共同发展的多元化办医格局。鼓励社会资本举办各类医疗机构，优先支持举办非营利性医疗机构。重点支持社会资本直接投向县内资源稀缺及满足多元需求服务领域，举办二级以上综合医院、中医医院、康复医院和妇儿医院、肿瘤医院、口腔医院、老年病医院、护理院（站）、临终关怀医院等专科医疗机构。到2020年普安镇（含城北镇）共设置5所民营医院，下寺镇共设置2所民营医院，其它中心集镇各设立1所民营医院”。本项目为一级综合性医院，选址于剑阁县下寺镇沙溪坝柳树巷，符合《剑阁县医疗卫生服务体系规划（2015~2020年）》中关于社办医疗机构的相关布局要求。

本项目于2018年2月12日取得了剑阁县卫生和计划生育局的设置医疗机构批准书（剑卫字10号），同意本项目的选址建设。根据项目不动产权证（详见附件）可知，项目房屋用途为其它商服用地/商业服务。

该项目建设符合当地相关规划。

5、区域环境质量现状

（1）环境空气质量现状

根据监测资料，评价区域内所测得的SO₂、NO₂、PM₁₀值满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求。

（2）地表水环境质量现状

根据监测报告，各监测点位所测得的指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

（3）声环境质量现状

根据监测资料，项目区各噪声监测点昼、夜间噪声值均满足国家标准《声环境质量

标准》(GB3096-2008) 2类、4类标准。

6、环境风险分析

项目无重大危险源存在，在采取环评中提出的环境风险预防措施，可以有效地控制与缓解环境风险，本项目风险水平可接受。

7、总量控制

本项目为医院项目，根据项目特点并结合国家总量控制相关要求，本项目涉及的国控污染物主要为 COD、NH₃-N；

COD≤0.199t/a； NH₃-N： 0.049t/a；

8、施工期环境影响分析

本项目利用已建商住用毛坯房，不涉及基建。施工期的主要环境污染是粉尘(地面扬尘)、涂料及油漆废气、施工废水及施工人员生活污水、装修垃圾及施工人员生活垃圾、装修阶段施工噪声等。施工扬尘主要来源于装修阶段各类装修材料及材料切割、钻孔等，涂料及油漆主要来源于房屋内部装修涂刷，室内装修阶段应在项目区场界处设置施工围挡，并在施工现场适当洒水降尘，同时加强施工人员个人防护、注重室内施工时通风换气，施工期相关废气得到有效的处置，对周边环境空气质量影响较小，场界满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放浓度要求；施工废水沉淀处理后上清液回用，少量外排施工废水可与生活污水一起经既有化粪池达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后进入市政污水管网；装修垃圾运至市政管理部门指定的建筑垃圾堆放点进行堆置和处理。施工人员生活垃圾分类收集后运至下寺镇生活垃圾转运站，最终由环卫部门运往剑阁县生活垃圾处置场进行处置。施工期固体废物去向明确，不会造成二次污染，对环境无明显影响；装修及设备安装阶段产生的噪声通过采用低噪声设备、加强设备维修保养、合理安排作业时间，加强施工人员安全环保教育等措施，场界满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相关限值。

9、营运期环保达标及环境影响分析

(1) 地表水环境影响分析

项目污水经自建一体化污水处理系统处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2预排放标准限值后接入市政污水管网，经剑阁县污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单一级A标准后排

放至清江河。

本项目营运期外排废水不会恶化周边地表水环境质量现状。

(2) 大气环境影响分析

项目采用地埋式一体化污水处理系统，场界满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3中大气污染物最高允许浓度；医疗废气及医废暂存间废气、洗衣房废气等加强机械通风，定期清运医废，并做好保洁及消毒除臭工作，不会对医院及周边区域空气质量产生明显影响；生活垃圾分类收集，定期清运，生活垃圾应做到日产日清，同时做好保洁及除臭；本项目营运期产生的废气都得到了有效的处置，能够实现达标排放，对周边大气环境不会产生明显影响。

(3) 声环境影响分析

项目北场界参照执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类声环境区类别限值，其余各场界参照执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类声环境区类别限值。项目主要场界噪声预测值昼夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应声环境功能区类别限值要求。根据预测可知，本项目主要设备噪声对周边声环境质量影响较小，不会对区域声环境质量造成明显影响。

医院进出人员活动噪声经建筑隔音和距离衰减以及加强人员管理后对周边声环境影响较小；综上所述，项目运营期对周边声环境质量影响较小，区域噪声源对本项目的影响也较小。

(4) 固废

生活垃圾应严格按照《生活垃圾分类制度实施方案》，分为有害垃圾、易腐垃圾、可回收物等三类垃圾分类回收，并定期运往下寺镇生活垃圾转运站，最终由环卫部门清运至剑阁县生活垃圾处置场进行处置；医疗废物、污水处理站污泥及栅渣等危险废物应按照国家《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改清单的要求加强管理，定期委托给有相应资质和处理能力的单位进行处置。

项目产生的固废均得到了妥善处置，不会对周围环境造成二次污染。

二、建设项目环境可行性结论

剑阁王杰生综合医院项目选址于剑阁县下寺镇沙溪坝柳树巷，项目建设符合国家产业政策和《剑阁县医疗卫生服务体系规划（2015~2020年）》。项目污染物通过采取相应的

环境保护对策措施可以实现达标排放，所采用的环保措施技术经济合理可行，项目实施后不会对地表水、环境空气、声学环境造成明显影响。项目建设无明显环境制约因素，只要落实本报告提出的环保对策措施，从环境角度分析，该项目在拟选址建设是可行的。

三、评价建议

根据建设项目的污染影响分析结果及所在区域的环境功能要求，为保护区域的环境质量，对环境项目的环境保护措施提出以下建议：

(1) 充分落实本报告表中有关环保措施及对策建议、环境管理与监测的各项措施和要求；

(2) 安排专人对环保处理设施进行管理，使其正常运转，并定期进行监测；

(3) 认真执行防治污染设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度，确保所排放的各污染物满足相应的排放标准和总量控制要求，严格按照国家排污许可制相关管理要求，在产生实际污染之前，依法取得排污许可证。

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图(应反应行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等)

附图 2 项目监测布点图

附图 3 项目平面布置示意图

附图 4 项目外环境关系示意图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

- 1、大气环境影响专项评价
- 2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3、生态影响专项评价
- 4、声影响专项评价
- 5、土壤影响专项评价
- 6、固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。