

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称： 旺苍永康医院

建设单位(盖章)： 旺苍永康医院

编制日期：2017年12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、建设地址——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。

建设项目基本情况

(表一)

项目名称	旺苍永康医院				
建设单位	旺苍永康医院				
法人代表	尹仕江	联系人	尹**		
通讯地址	旺苍县东河镇文化巷				
联系电话	133****4139		邮政编码	628200	
建设地点	旺苍县东河镇文化巷				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建(补评)		行业类别及代码	综合医院 Q8411	
占地面积 (m ²)	800		绿化面积 (m ²)	/	
总投资 (万元)	150	其中: 环保投资 (万元)	13.5	环保投资占总投资比例	9%
评价经费 (万元)	/	投产日期	2004 年 (已运营)		

工程内容及规模:

一、项目由来

旺苍永康医院成立于 2004 年，位于旺苍县东河镇文化巷。项目于 2004 年 1 月开工建设，于 2004 年 4 月建成投入使用。旺苍永康医院是一所民营医院，具有科学化、现代化管理的医疗机构，有良好专业队伍和先进医疗设施。医院设门诊部、住院部。医院设床位 65 张。医院设有内科、外科、妇产科、儿科、急诊医学科、麻醉科、医学检验科、医学影像科、中医科等。院内有各类专业技术人员约 60 人。

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》及《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 253 号)的要求，该项目应进行环境影响评价。为此，旺苍永康医院委托我单元对该项目进行环境影响评价的工作。我单位在接收委托后进行了现场踏勘、收集资料、进行环境状况调查和工程分析的基础上，编制完成了该项目的环境影响报告表，现上报审批。

旺苍永康医院于 2004 年开始运营，项目运营至今未办理环评手续，因此本次环评为补办环评手续。根据调查，项目运营至今未收到环保投诉。

根据《医用诊断 X 线卫生防护标准》、《中华人民共和国放射性污染防治法》，本项目设置的 DR (X 射线) 光机等辐射装置应委托有资质的单位开展辐射环境影响评价。因此，辐射影响分析不在本次环评工作范围内。

二、产业政策的符合性分析

根据本项目《医疗机构执业许可证》（见附件）可知，本项目医疗机构类别为综合医院，治疗科目为内科、外科、妇产科、儿科、急诊医学科、麻醉科、医学检验科、医学影像科、中医科等。根据国家发改委第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正）中：“一、鼓励类，第三十六条，第 29 项 医疗卫生服务设施建设”，项目属于鼓励类。

因此，本项目建设符合国家现行相关产业政策。

三、规划及选址符合性分析

根据调查，旺苍目前拥有医疗卫生机构 511 个（含诊所），综合医院较少，本项目为综合医院，项目的建设有利于改善当地医疗条件，项目取得了医疗执业许可证（见附件）。因此，项目的建设符合当地医疗事业规划要求。

项目位于旺苍县东河镇文化巷，项目所在楼为 1 栋 7F 的综合楼，其中，3F 及 4F 分别有 2 户非本项目住户，根据现场勘查：本项目南侧紧邻文化巷、隔路为临街商住楼（底层为商铺楼上为住宅，与本项目相距约 15m）；东侧紧邻临街商住楼（底层为商铺楼上为住宅）；北侧紧邻住户；西侧为紧邻商住楼（底层为商铺楼上为住宅），西侧约 15m 为旺苍县实验学校操场。项目周边无自然保护区、文物景观等环境敏感点，项目周围主要为居住、商铺及办公环境，周围环境安静，无加油加气站等易燃易爆危险源，项目与外环境相容。项目所在区公辅设施配套条件较为完备，交通较为便捷。

综上所述，项目规划及选址符合相关要求。

四、项目总平面布置情况

本项目位于旺苍县东河镇文化巷，主要建设 1 栋 7F 的综合楼，其中，3F 及 4F 分别有 2 户非本项目住户。院区场界为不规则多边形。

根据现场调查，医院入口设置于南侧靠近文化巷，方便出入，交通便捷；污水处理设施位于场地西侧污水处理间内；医疗废物暂存间位于综合楼 1 层，均独立设置，能减少臭气对环境的影响。项目诊疗区与休息区分开设置，设置基本合理。同时，项目强调“功能模块化，流程体系化，以人为本”的现代化医院功能体系。建立合理的医疗单元，营造稳定的就诊区域；尽端布置诊区，减少人流的穿越；强化分区候诊。

综上所述，项目满足组织功能分区，布局顺畅，各种设施布置较为合理，环评认为从环保角度来看，该项目总平面布置是合理可行的。项目总平面布置图见附图 3，各楼层平面布置图见附图 4。

五、项目概况

1. 项目名称、地点、建设性质

项目名称：旺苍永康医院

建设单位：旺苍永康医院

建设地点：旺苍县东河镇文化巷

建设性质：新建（补评）

注册资金：150 万元

2、建设内容及规模

医院占地面积约 800m²，总建筑面积约为 2000m²，主要建设 1 栋综合楼（5F）及相关附属设施等。设置床位 65 张。医院设有内科、外科、妇产科、儿科、急诊医学科、麻醉科、医学检验科、医学影像科、中医科等。院内有各类专业技术人员约 60 人。目前医院日接诊病人约 100 人次。

项目主要经济技术指标表 1-1。

表 1-1 项目主要经济技术指标表

序号	名称	单位	面积	备注
一	用地及建筑物指标			
1	用地面积	m ²	800	
2	总建筑面积	m ²	2000	
3	绿化率		10%	
二	医疗机构基本指标			
1	标准床位数	张	65	
2	日接诊人数	人次	100	
3	职工数量	人	60	
4	工作制度	天	365	每天 8h，夜间设值班

综合楼各楼层科室设置情况见表 1-2

表 1-2 楼栋科室设置情况表

项目	项目名称
综合楼 5F，建筑面积约 2000m ²	1F 收费室、药房、门诊室、放射科、危险废物暂存间、卫生间等
	2F 病房、医生办公室、护士办公室、库房、卫生间等
	3F 财务室、办公室、库房、卫生间等
	4F 病房、医生办公室、护士办公室、库房、卫生间等
	5F 手术室、病房、办公室、治疗室、库房、卫生间等

3. 项目组成

项目组成及主要建设内容见表 1-3 所示。

表 1-3 项目组成及主要环境问题一览表

工程分类	项目名称	建设内容	可能产生的环境问题		备注
			施工期	营运期	
主体工程	综合楼	1栋, 5F, 建筑面积2000m ² , 内设门诊、检验科、药房、收费室、B超室、办公室、手术室、病房等; 日接待门诊人数为100人	施工期已结束, 无遗留环境问题	医疗固废 医疗废水	已建成
辅助及公用工程	供电工程	由市政供电, 项目设配电室1间, 项目不设备用发电机		/	已建成
	给水工程	由市政供给		/	
	排水工程	实行雨污分流制, 雨水经雨水管网就近排入附近沟渠; 污水经污水管网收集后统一处理		/	已建成
	消防系统	设置消防栓系统。灭火器, 不涉及消防水池。		/	已建成
	氧气室	项目设1间氧气室, 用于氧气瓶暂存		/	已建成
环保工程	废水治理	污水处理设施位于场地西侧污水处理间内, 医疗废水、生活污水经采用“预处理+沉淀池+接触池消毒”处理工艺达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中预处理标准后, 经市政污水管网进入旺苍县城市污水处理厂处理		废水 污泥	已建成
	医疗废物	设置医疗废物暂存间, 位于综合楼1楼, 危废间地面进行硬化处理		医疗废物	已建成
办公及生活设施	办公室及会议室	项目设置办公楼及会议室, 用于医护人员办公		生活垃圾 生活污水	已建成
	倒班宿舍	位于综合楼内			
	食堂	项目不设置食堂	/	/	

4. 项目主要设备

主要医疗设备清单见表 1-4。

表 1-4 主要设备表

设备名称	设备规格、型号	数量(台套)	来源	用途	备注
DR	/	1	采购	检查	已配备
血球分析仪	/	1	采购	检查	

多普勒超声诊断系统	/	1	采购	检查
全自动生化分析仪	/	1	采购	检查
尿液分析仪	/	1	采购	检查
膀胱镜	/	1	采购	检查
腹腔镜	/	1	采购	检查
心电图机	/	1	采购	检查
呼吸机	/	3	采购	检查
麻醉机	/	2	采购	检查
心电监护仪	/	1	采购	检查
碎石机	/	1	采购	检查
彩色B超	/	2	采购	检查
磁共振	/	1	采购	检查
显微镜	/	1	采购	检查
紫外消毒灯	/	8	采购	消毒
听诊器	/	8	采购	检查
高压灭菌锅	/	1	采购	消毒
救护车	/	1	采购	急救车
血压计	/	5	采购	检查
冰箱	/	1	采购	储存

5. 工程原辅材料用量及动力消耗情况

项目原辅料主要为治疗药品，主要药品使用情况见表 1-5。

表 1-5 主要原辅材料、能耗用量表

项目	原辅材料名称	主要成分	年用量	来源
药品	针剂药品	/	若干	医药公司
	口服药剂	/	若干	医药公司
辅助用品	一次性针管	聚乙烯	若干	市场购买
	一次性输液管	聚乙烯	若干	
	一次性手套	聚乙烯	若干	
	一次性棉签	聚乙烯	若干	
	一次性针管	聚乙烯	若干	
	氧气	O ₂	按需配置 (最大储存量为 5 瓶)	
消毒剂	消洗灵	/	若干	市场购买
	84消毒液 (2000ML)	/	若干	
	次氯酸钠粉末 (医疗废水消毒)	NaCLO	按需配置	
能源	水	/	8194m ³	当地给水管网
	电	/	5 万 kWh	当地电网供给

6. 公辅设施

(1) 供电

项目用电由当地市政电网供给，项目不设备用发电机。

(2) 给排水

①给水

本项目给水来自当地市政给水管网，水质符合国家生活饮用水标准。项目用水主要来源于医务人员当班用水和门诊、住院病人用水、病服被套清洗用水，化验室用水、地面清洁用水以及不可预见用水等，项目用水量估算见表 1-6。

表 1-6 本项目用水量及排水量情况

序号	使用对象	用水量标准	规模	日用水量 (m ³ /d)	排放系数	日排水量 (m ³ /d)
1	门诊病人用水	10L/人·次	100人/次	1	0.85	0.85
2	住院病人用水	150L/d·床	65床	9.75	0.85	8.29
3	医务人员用水	100L/d·人	60人	6	0.85	5.1
4	病服被套清洗用水	--	--	2.8	0.85	2.38
5	化验室用水	--	--	0.2	0.85	0.17
6	地面清洁用水	/	/	0.5	0.85	0.42
7	绿化用水	2L/(m ² ·次)	100m ²	0.2	--	--
8	未预见用水	按以上用水量的 10%计		2	0.85	1.7
总计		--	--	22.45	--	18.91

由上表可知，本项目营运期间日最高用水量约为 22.45m³/d，绿化用水不排放，其余排水系数按 0.85 计，排水量约为 18.91m³/d。

②排水

本项目排水对象主要为生活污水、医疗废水和雨水，采取雨水和污水分流制。废水主要为生活污水和医疗废水，均属于病区污水，医疗废水由管道收集系统进入污水处理系统处理，采用“预处理池+沉淀池+接触消毒池”处理工艺，项目废水经污水处理设施处理后达标《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准后经市政污水管网进入旺苍县城市污水处理厂处理。

根据工程分析项目最高日污水排放量约 18.91m³/d，6902m³/a。

(3) 空调系统

本项目不设中央空调，采用分体式空调。

(4) 消防系统

项目按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）进行防火设计。项目设有安全疏散指令的措施，设有控制消防水泵，固定灭火装置，防排烟设施等，设有显示电源运行情况的设施。

(5) 消毒方式

医院、病区采用紫外方式消毒，医疗器械使用高压灭菌锅、84 消毒液等进行消毒。清洗病服床单被套时添加 84 消毒液进行消毒处理。

医疗废水消毒：根据《医院消毒技术规范》，本项目采用经济性和技术先进性都适中的次氯酸钠发生器消毒。通过投加次氯酸钠粉末得到次氯酸钠溶液，次氯酸钠溶液是一种安全高效的强力杀菌剂，对病原微生物以及耐氯性极强的病毒等都有很好的消毒效果，消毒工艺选择可行。

7. 职工人数及工作制度

项目设医务人员 60 人，年工作日 365 天，实行 8 小时工作制，夜间设值班人员。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建工程，没有与本项目相关的原有污染问题。项目投入运营以来，未接到周围企业、居民投诉，未发生环境污染事故。经现场踏勘本项目存在以下环境问题。

- 1、项目废水经污水处理系统处理后未实现达标排放；
- 2、污水处理系统产生的污泥按一般固废处理；
- 3、项目化学性废物未委托资质的单位进行处置。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

(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):

1、地理位置

广元市位于东经 104°36'~106°45'，北纬 31°31'~32°56'，是四川的北大门，北与陕西、甘肃两省交界，西与阿坝州，南与绵阳、南充，东与巴中等市州相邻，辖苍溪县、剑阁县、旺苍县、青川县、朝天区、元坝区和市中区等七县区，总幅员面积 16390km²。

旺苍地处四川盆地北缘，米仓山南麓，东靠巴中南江县，西连广元朝天区、利州区、昭化区，北接陕西汉中宁强县、南郑县，南邻广元苍溪县。地理坐标为东经 105°58'24" 至 106°46'2"，北纬 31°58'45"至 32°42'24"，县域东西宽约 75km，南北长约 81km，幅员 2975.864km²。幅员面积 2976km²。总人口 46 万人（2006 年）。全县辖 15 个镇、20 个乡、352 个村。境内居民以汉族为主，回、藏、满、羌等 13 少数民族占总人口的 0.01%。

本项目位于旺苍县东河镇文化巷，项目地理位置详见附图 1。

2、地形、地貌、地质特征

旺苍地貌复杂，相对海拔 380~2281m，县城海拔 458m。境内山、丘、坝兼有，地势北高南缓，腹部低平，形成一条东西走向的槽谷地带且横贯全境；北部鼓城山、光头山、云雾山、汉王山、老君山、欧家坪等群峰雄踞，构成米仓山西段主体；南部崇山突兀，壑谷纵横；腹部丘坝相间，溪河交错。

旺苍地处川陕交界的米仓山西段南麓，地势北高南低，绝大多数为中低山。县境内山峦起伏，峡谷纵横，山、丘、坝兼有，地势北高南缓，山地占 80%。境内最高海拔 2276m，最低 384m，相对高差 1893m，县城海拔 458m。

旺苍县境内分布着水稻土、紫色土、黄壤土、冲积土和黄棕壤土五种土壤，其中以黄壤土、紫色土和水稻土这三种土壤为主，分别占到全县耕地而积的 39.17%，22.2%和 21.7%。

3、水文资源

旺苍县县境内沟谷发育、水网重布、大小溪沟河流甚多境内主要河流有：属嘉陵江水系的有东河、西河、黄洋河、李家河、白水河及其支流；属渠江水系的有三江河、清江、寨坝河、洛平河及其支流等。地表有人工小型水库 31 座，塘 1408 口。嘉陵江主要支流东河，也是旺苍最大河流，在旺苍县城以上流域面积 2701km²，河长 151km，平均

比降 6.83%。县境内沟谷发育，大小溪沟河流甚多。全县主要河流总长度 713km。年均径流量 24.98 亿 m³。

全县流域形状呈东北西南向的扇形。地表径流 19.36 亿 m³，人均拥有 4548m³。水能资源理论蕴藏量 40.22 万千瓦，可开发近 10 万千瓦，已开发 0.5314 万千瓦，占可开发量的 5.8%。在境内纵多河流中，开发价值最大的东河，多年平均流量 62.34m³/s，理论蕴藏量 32.2 万千瓦，是旺苍水能资源开发的重点。

4、气候、气象

广元市气候属东亚中纬度亚热带季风气候，四季分明，气候湿润。由于西有青藏高原，北有秦岭、大巴山作为天然屏障，冬季北方冷空气很难长驱直入。所以较同纬度的长江中下游地区最冷月平均气温高 2℃ 左右，隆冬季节，气温一般在 0℃ 以上。

旺苍县属亚热带湿润性季风气候，热量丰富，雨量充足，四季分明，但垂直差异大，时间分布不均，灾害性天气频繁，其主要特点是：冬季寒冷少雨，干燥多潮；春季温暖，风高物燥多干旱；夏季炎热，雨水集中；时有冬干连春旱，夏旱连伏旱，伏旱出现几率大；秋季潮湿多雨，常有秋绵及洪涝。平均年总日照数为 1490.9h，最多 1822.3h，最少 1154.2h。多年平均太阳辐射每平方厘米 87.7kCal；平均气温 16.7℃，月平均相对湿度在 67~78% 之间，无霜期多年平均 288d。

县境气温由于受海拔高度和地理位置的影响，一般为北部山区比南部偏低 3~4℃。一月份平均气温 6.1℃ 为全年最冷月份，七月平均气温 27.3℃ 为全年最热月份，气温月较差 21.0℃。春季气温回升较快，秋季气温下降也较快，盛夏气温较为稳定。历年日平均气温 ≥ 0℃ 的积温为 5922.9℃，≥ 5℃ 的积温为 5707.6℃ (2月7日至12月23日)，≥ 10℃ 的积温为 5083.1℃ (3月18日至11月18日)，≥ 20℃ 的积温为 3158.4℃。气温空间变化是由南向北，从山谷到山顶逐渐降低。

旺苍县年平均降水量 1203.8mm，降雨量年较差达 1362.6mm，80% 的年份降雨量在 1000mm 以上，春季降雨量占全年的 17.8%，夏季降雨量占全年的 51.9%，秋季降雨量占全年的 27.9%，冬季降雨量占全年 2.4%。由于降雨量在各年度时空分布不匀，常造成干旱和洪涝等自然灾害。干河—正源—尚武一线以西年平均降水量在 1000mm 以下，檬子—英翠—加川一线以东的年平均降水量在 1100mm 以上。

风力、风向的季节性变化明显，年平均风速 1.2m/s，春季平均风速 3.5m/s，也有瞬间最大风力达 10 级。三至五月份为多风季节，冷空气活动频繁，常受寒潮大风影响，风力一般 3~4 级，最大瞬间风速达 12 级。夏季除雷阵雨伴有阵性大风外，一般风力较小。

全年以偏北风为主，南风、西北风次之，西风频率最小。

历年平均日照时数1355.3h，全年日照率为30%，最多是1977年的1598.8h，最少的为1984年1028.4h，四至九月的日照时数占全年总日照时数的64.2%；太阳辐射历年平均为91.6kcal/cm²。

5、自然资源

1) 动植物资源

植物资源：植物资源有耕地 30.13 万亩，盛产稻麦等 77 种农作物，有森林 143 万亩，覆盖率达 53.98%。境内有植物 4940 种，其中灌木 408 种，经济林木 17 种，药材 1500 种（可收购 318 种）。名贵药材有天麻、麝香、熊胆等，杜仲、黄柏、厚朴质优量大，1998 年被国家林业局命名为“全国杜仲之乡”。生漆、油桐、茶叶、蚕茧、核桃、由于旺苍县特殊的地貌和立体气候，形成复杂多样的生态环境，孕育出丰富的生物多样性，生物资源十分丰富。柿饼、香菇、木耳、笋干、魔芋、薇菜、猕猴桃等已成出境土特产品。

动物资源：据统计，全县境内有动物 307 种，具有较大开发价值的有 50 种。熊、金猫、豹、云豹、毛冠、鹿、林麝、猕猴、大灵猫、斑羚、大鲵、红腹角雉、白尾长冠雉、红腹锦鸡等 14 种属国家二、三类保护动物，光雾臭蛙是全国独有品种。

本项目位于旺苍县白水镇同心村三社，周围未发现珍稀动植物。

2) 矿产资源

矿产资源以煤炭、花岗石、长石为主的 70 多种矿产资源，现有探明矿产 70 余种，主要金属矿有煤、铁、石灰石、花岗石等，非金属矿有煤、天然气、石墨、石棉、白云母、钾长石、花岗石、大理石等。其中：煤炭储量 4.6 亿吨，花岗石 10 亿立方米，大理石 1 亿立方米，石灰石 340 余亿吨，铁矿上亿吨。全县矿产资源不仅储量大，品位高，而且分布集中，易于规模开发。

3) 水能资源

全县水能资源丰富，境内有主要河流 8 条，水能蕴藏量 45 万多千瓦，可开发量在 10 万千瓦以上。地表有人工小型水库 31 座，塘 1408 口。境内属嘉陵江水系的有东河、西河、黄洋河、白水河、李家河及其支流，属渠江水系的有三江河、清江、寨坝河、洛平河及其支流。

6、旅游资源

自然景观有鼓城山—七里峡原始生态风景区；盐井河—龙潭子自然风景区；鹿亭溪

一汉王山自然风景区。全县自然景观可分为地貌景观、地质景观、气象生物景观三大类，包括山景、水景、洞景、植物景、动物景、气象景等 9 种景观。全县品位高、开发价值大的自然景观共有 5 大类 16 种 140 多处。拥有全国最大、最奇特、最丰富的溶洞群。据统计，旺苍县可以作为旅游资源开发的溶洞群上百个。尤以米仓山自然保护区、黄洋、五权溶洞最具特色。

人文景观有以三国遗址为龙头的古代人文景观。代表景观有七里峡、盐井峡古栈道，堪称中华民族艺苑奇观的铁佛寺，名震川北的“红灯教”活动遗址等。以红军遗址为龙头的红军人文景观。代表景观有木门寺会议会址、红军城等省级重点保护革命文物。以汉王传说和旺苍民歌为龙头的民俗文化景观。

科考探险主要有恐龙化石，正源一鼓城米仓山地质科考，壶穴、古生物化石、观赏石等数十处。探险旅游资源主要以洞穴探险景点为主。主要有白龙宫、董家洞等 13 处。

经调查，本项目评价区域范围内无自然保护区、风景名胜区、无列入国家及地方保护名录的珍稀濒危动植物及古、大、珍、奇树木分布，也无社会关注的具有历史、科学、民族、文化意义的保护地。

环境质量状况

(表三)

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、地下水、声环境、生态环境等）

为了解项目所在区域大气环境质量及地表水环境质量现状，项目引用旺苍县区域乡镇卫生院大气环境及地表水环境监测资料（见附件）。

1、大气环境

(1) 监测因子

监测因子：SO₂、NO₂、PM₁₀，共计 3 项。

(2) 监测点位置

引用点位：2#东河中心卫生院所在地，该引用点位位于本项目东侧约 1.5km 处。

(3) 采样时间及频率

连续监测 3 天，监测时间：2017 年 8 月 1 日~8 月 3 日；SO₂、NO₂、每天 4 次，采样时间为当地时间 02、08、14、20 时，每次监测时间不少于 45min。PM₁₀ 采用日平均浓度，每天监测时间不少于 20h。

(4) 监测结果

本项目区域环境空气质量现状监测结果见表 3-1。

表 3-1 环境空气质量现状监测结果统计表

监测点位	监测日期	监测结果		
		SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	PM ₁₀ (mg/m ³)
2#东河中心卫生院所在地	2017.8.1	0.022	0.031	0.060
		0.029	0.035	
		0.028	0.034	
		0.030	0.040	
	2017.8.2	0.023	0.032	0.063
		0.028	0.037	
		0.023	0.036	
		0.028	0.040	
	2017.8.3	0.023	0.031	0.053
		0.026	0.037	
		0.026	0.036	
		0.027	0.040	

(5) 评价方法

本项目大气环境质量现状评价采用单项指数法进行评价。

评价公示：

$$I_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：I_i——i 种污染物的单项指数

C_i——i 种污染物的实测浓度（mg/Nm³）

S_i——i 种污染物的评价标准（mg/Nm³）

（6）现状评价

本项目区域环境空气质量现状评价结果见表 3-2。

表 3-2 项目所在区域环境控制质量现状评价结果

评价点位	评价项目	监测项目		
		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀
	标准值	0.50	0.20	0.15
2#东河中心卫生院所在地	浓度范围(mg/m ³)	0.022~0.030	0.031~0.040	0.053~0.063
	最大浓度占标率(%)	0.06	0.2	0.42
	超标倍数	0	0	0

评价结果表明：项目所在区域环境空气中的 NO₂、SO₂、PM₁₀ 均未出现超标现象，项目所在区域环境空气中的 SO₂、NO₂、PM₁₀ 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

2、地表水环境现状

（1）监测因子

监测因子：pH、BOD₅、氨氮、COD、SS、粪大肠菌群共 6 项

（2）监测点位置

引用点位：2#高阳卫生院西侧东河

（3）采样时间及频率

连续监测 2 天，监测时间：2017 年 8 月 1 日~8 月 2 日区域地表水进行了现状监测。

（4）监测结果

本项目区域环境空气质量现状监测结果见表 3-3。

表 3-3 地表水质现状监测结果 单位：mg/L，pH 无量纲

监测点位	监测时间	监测结果					
		PH 值 (无量纲)	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	NH ₃ -H (mg/L)	SS (mg/L)	粪大肠菌 群 (个/L)
2#高阳卫生院西侧东河	2017.8.1	7.69	15	3.1	0.211	8	5400
	2017.8.2	7.42	14	3.4	0.218	14	2500

(5) 评价标准:

执行国家《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中III类水域标准浓度值。

(6) 评价方法: 采用单项标准污染指数法进行评价。

其评价公式如下:

$$Si=Ci/C_{Si}$$

式中: S_i —为 i 污染物标准指数值;

C_i —为 i 污染物实测浓度值 (mg/L);

C_{Si} —为 i 污染物评价标准值 (mg/L);

对于具有上、下限标准的 pH, 则按下式计算 pH 的 S_i 值。

$$Si = (pHi - 7.0) / (pHs - 7.0) \quad \text{当 } pH > 7.0 \text{ 时}$$

$$Si = (7.0 - pHi) / (7.0 - pHs) \quad \text{当 } pH \leq 7.0 \text{ 时}$$

式中: S_i —pH 因子的标准质量指数值;

pHi—pH 的实测值;

pHs—pH 的评价标准上限或下限值;

DO 的标准指数 S_{pH_j} 为:

$$S_{DO_j} = |DO_f - DO_j| / (DO_f - DO_s) \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO_j} = 10 - 9(DO_j) / (DO_s) \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中: DO_f某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度, mg/L;

DO_j溶解实测浓度, mg/L;

DO_s溶解氧的水质评价标准限值, mg/L。

(7) 评价结果

地表水各因子污染指数见表 3-4。

表 3-4 地表水环境评价结果表单位: mg/L

监测断面	污染指数	监测指标					
		pH	CODcr	BOD ₅	氨氮	粪大肠菌群	SS
2#高阳卫生院西侧东河	S_{imax} 值	0.345	0.75	0.85	0.218	0.54	/
	超标率%	0	0	0	0	0	/
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	/

根据表 3-4 评价结果: 本项目所在区域地表水环境中各水质监测指标均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

3、声环境质量现状

(1) 监测因子

等效连续 A 声级 Leq(A)。

(2) 监测时间和频次

2017 年 8 月 26 日，监测 1 天，昼夜各监测一次。

(3) 监测方法

按《环境监测技术规范》有关规定进行。

(4) 监测点设置

本项目共布设 4 个声监测点，监测点位见及监测结果见表 3-5。

表 3-5 噪声监测结果表 单位：dB (A)

时间 \ 监测点位	2017 年 8 月 26 日		评价标准	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1# 项目北侧厂界外 1m	51	46	60	50
2# 项目东侧厂界外 1m	53	48		
3# 项目南侧厂界外 1m	57	49		
4# 项目西侧厂界外 1m	54	48		

由上表分析，项目1#、2#、3#、4#监测点位昼夜间监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

四、生态环境

项目所在地以城市生态环境为主要特征，受人类活动影响较大。项目所在地区无珍稀野生动、植物及古、大、珍、奇树木分布，无特殊文物保护单位。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

（1）项目外环境关系

项目位于旺苍县东河镇文化巷，根据现场勘查：

项目位于旺苍县东河镇文化巷，项目所在楼为1栋7F的综合楼，其中，3F及4F分别有2户非本项目住户，根据现场勘查：本项目南侧紧邻文化巷、隔路为临街商住楼（底层为商铺楼上为住宅，与本项目相距约15m）；东侧紧邻临街商住楼（底层为商铺楼上为住宅）；北侧紧邻住户；西侧为紧邻商住楼（底层为商铺楼上为住宅），西侧约15m为旺苍县实验学校操场。项目周边主要以商业、住宅及学校为主，无工业企业，无明显的环境制约因素存在，项目营运期产生的污染物主要为医疗废物、废水，经收集处理后，对周边环境影响不大。本项目外环境无重大环境制约因素，项目与外环境相容。

（2）环境保护目标

根据本项目排污特点和外环境现状特征，确定环境保护目标如下：

环境空气：保护区域内环境空气不受明显影响，环境空气《环境空气质量标准》（GB3095-2012）满足二级标准；

声环境：保护区域内声环境质量不受明显影响，声环境质量应符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；

地表水环境：保护项目附近地表水水质达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域水质标准；

生态环境：以不减少区域内珍稀动植物种类和不破坏生态系统完整性为目标；水土流失以不增加土壤侵蚀为标准。

根据项目特性和环境特征，本项目环境保护目标情况详见下表。

表 3-6 主要环境保护目标一览表

类别	保护目标	方位、距离	规模、功能	保护级别
声环境 大气环境	住户	综合楼 3-4F	4 户 12 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	沿街商业及住户	西侧，紧邻	100 人	
	旺苍县实验学校	西侧，15m	200 人	
	沿街商业及住户	东侧，紧邻	100 人	
	沿街商业及住户	南侧，15m	150 人	
	住户	北侧，紧邻	100 人	
地表水环境	东河	北侧 250m	III 类水域、 接纳水体	《地表水环境质量标准》 (GB3838—2002) III 类标准

评价适用标准

(表四)

环境 质量 标准	<p>根据旺苍县环境保护局出具的旺苍永康医院项目执行环保标准的通知（见附件），项目执行的环境质量标准如下：</p> <p>(1) 环境空气</p> <p>环境空气质量标准：SO₂、NO₂、PM₁₀ 执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。具体数值详见表 4-1。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 环境空气质量评价标准 单位：mg/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> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">标准限值</td> <td>1 小时平均值</td> <td>0.15</td> <td>0.20</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>日平均值</td> <td>0.50</td> <td>0.08</td> <td>0.15</td> </tr> </tbody> </table>								污染物名称		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	标准限值	1 小时平均值	0.15	0.20	-	日平均值	0.50	0.08	0.15		
	污染物名称		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀																			
	标准限值	1 小时平均值	0.15	0.20	-																			
		日平均值	0.50	0.08	0.15																			
	<p>(2) 声环境</p> <p>项目声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类。具体数值详见表 4-2。</p> <p style="text-align: center;">表 4-2 声环境质量标准 dB (A)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>等效声级</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 类</td> <td>dB (A)</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>								类别	等效声级	昼间	夜间	2 类	dB (A)	60	50								
	类别	等效声级	昼间	夜间																				
	2 类	dB (A)	60	50																				
	<p>(3) 地表水环境</p> <p>项目区域地表水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。具体数值详见表 4-3。</p> <p style="text-align: center;">表 4-3 地表水环境评价标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>pH</th> <th>COD</th> <th>BOD₅</th> <th>NH₃-N</th> <th>悬浮物</th> <th>氯化物</th> <th>粪大肠菌群</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>标准值</td> <td>6-9</td> <td>≤20</td> <td>≤4</td> <td>≤1.0</td> <td>/</td> <td>≤250</td> <td>≤10000</td> </tr> </tbody> </table>								项目	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	悬浮物	氯化物	粪大肠菌群	标准值	6-9	≤20	≤4	≤1.0	/	≤250	≤10000
	项目	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	悬浮物	氯化物	粪大肠菌群																
	标准值	6-9	≤20	≤4	≤1.0	/	≤250	≤10000																
<p>(4) 地下水环境</p> <p>本项目地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）中的III类标准具体数值详见表 4-4。</p> <p style="text-align: center;">表 4-4 地下水环境质量标准（III类） 单位：mg/L</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>pH（无量纲）</th> <th>总硬度</th> <th>高锰酸盐指数</th> <th>氨氮</th> <th>溶解性总固体</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>标准值</td> <td>6.5~8.5</td> <td>450</td> <td>3.0</td> <td>0.2</td> <td>1000</td> </tr> </tbody> </table>								项目	pH（无量纲）	总硬度	高锰酸盐指数	氨氮	溶解性总固体	标准值	6.5~8.5	450	3.0	0.2	1000					
项目	pH（无量纲）	总硬度	高锰酸盐指数	氨氮	溶解性总固体																			
标准值	6.5~8.5	450	3.0	0.2	1000																			

(1) 废气

大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的二级标准。

(2) 废水

废水执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中排放标准。

表 4-5 废水排放标准限值

项目	单位	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)
PH	无量纲	6-9	6-9
COD	mg/L	250	50
BOD ₅	mg/L	100	10
SS	mg/L	60	10
氨氮	mg/L	-	8
粪大肠菌群数	MPN/L	5000	1000

(3) 噪声

项目噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。具体数值详见表表 4-6。

4-6 工业企业厂界环境噪声排放标准 dB (A)

类别	等效声级	昼间	夜间
2 类	dB (A)	60	50

(4) 固废

本项目固体废物一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单；医疗固废执行《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令第 36 号）、《关于印发《医疗废物分类目录》的通知》（卫医发[2003]287 号）、《《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)》。

污水处理站污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 《医疗机构污泥控制标准》中的标准。标准限值见下表 4-7:

表 4-7 《医疗机构污泥控制标准》中的标准

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

总量控制指标

根据国家环境保护总局(环办[2003]36号)《关于印发2003-2005年全国污染防治工作计划的通知》、《排污许可证试点工作方案》等文件中规定的实施总量控制污染物种类与原则,为做好评价区总量控制工作,建议本项目将污染物排放总量控制因子确定为COD、NH₃-N。该总量控制标准纳入旺苍县城市污水处理厂控制指标内。

表 4-8 项目污染物排放汇总

污染物类型	类别	污染物名称	总量
废水	医院废水总排口	COD	1.49t/a
		氨氮	0.21t/a
	经旺苍县城市污水处理厂处理后排放的量	COD	0.34t/a
		氨氮	0.05t/a

一、施工期工程分析

根据现场勘察，目前项目已经建成，同时根据现场踏勘和建设单位回顾，项目施工期无遗留环境问题，也未发生过居民投诉等现象，施工期未对项目周边环境产生明显影响，因此，施工期从略分析。

二、营运期工程分析

1、项目工艺流程及产污环节分析

(1) 营运期服务流程

本项目属于民营综合医院，主要科室有内科、外科、妇产科、儿科、急诊医学科、麻醉科、医学检验科、医学影像科、中医科等。本项目放射科采用数码成像，无废显影液产生，同时无放射性废水产生；项目不设传染病科。

项目建成后主要是为病人提供询医治病服务，无生产过程存在。

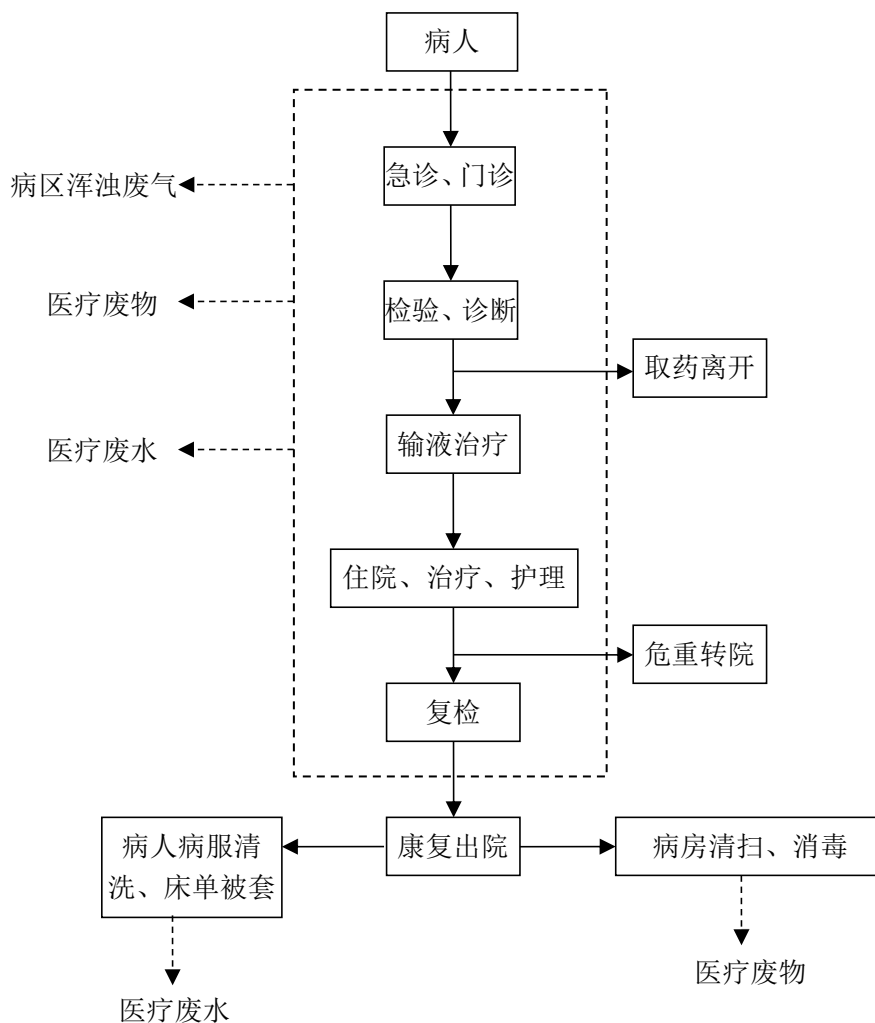


图 5-1 项目营运期工艺流程图

2、主要污染工序

废气：营运过程废气主要为病区浑浊废气、污水处理系统废气。

废水：主要为医疗废水、生活污水、检验室废水等。

噪声：主要为人群活动噪声、室外空调机（本项目不安装中央空调）。

固废：主要来自医疗废物（包括注射器、废弃口罩、棉签、手套、试剂瓶及病人产生的废弃物等）、污泥、生活垃圾。

三、污染物排放及治理

1、大气污染物排放及治理

本项目营运期产生的废气主要为病区废气以及污水处理系统废气。项目不设备用发电机及职工食堂，无发电机废气及食堂油烟产生。

①病区废气

项目病房空气中可能携带有少量的病菌，该部分病菌对人的身体健康有害。

目前采取的措施：根据现场勘察，项目病房区、走廊、各科诊室和检验科室定期消毒处理，减少带病原微生物气溶胶数量。同时，对可能产生带病原微生物气溶胶的单元，如住院病房区、检验科等，均加装了紫外线灯进行消毒灭菌。

病房区、走廊等定期消毒处理喷消毒液、并使用紫外线灯进行消毒灭菌，废气浓度较小，对周边影响不大。

根据调查和资料存档，医院营运至今，未出现病区废气产生的环境问题。治理措施可行，不需要整改。

②污水处理系统废气

本项目建设一座处理能力为 20m³/d 的一体化污水处理设施，采用“预处理池+絮凝沉淀+接触消毒池”污水处理设施，污水处理设备位于污水处理间，由于项目医院较小，产生的废水量较少，因此废气（主要为恶臭）较少，污水处理系统废气对周围敏感目标及环境影响较小。

综上所述，项目现有废气采取的治理措施可行，均无需整改。

2、水污染排放及治理

项目营运过程产生的废水主要为生活污水、医疗废水。项目口腔科不涉及假牙的制作，全部外购，无含汞废水产生。

（1）废水产生情况

①医疗废水

医疗废水主要来自门诊、住院产生的废水、病服床单被套清洗废水以及化验室废水。

门诊废水：项目每日接待患者 100 人次，按用水量 10L/人·次计，则门诊用水量为 1m³/d，排放系数为 0.85，则门诊废水排放量为 0.85m³/d。

住院废水：本项目设置床位 65 张，按用水量 150L/d·床计，则住院用水量为 9.75m³/d，排放系数为 0.85，则住院废水排放量为 8.29m³/d。

病服床单被套清洗废水：项目内设有洗衣机，医院病服以及床单被套使用洗衣机清洗干净。根据业主统计，洗衣用水为 2.8m³/d，排放系数为 0.85，则清洗废水排放量为 2.38m³/d。

检验室废水：本项目检验室检验内容主要为常规检验（血常规、尿常规、大便常规）、血型检测、常规生化检查，检验采用先进的自动仪器，仅小部分检验项目使用化学试剂，医院采用溶血素、试纸袋、凝血酶时间试纸等代替氰化钾、氰化钠溶液等进行血液、血清等检验，因此本项目不产生含氰废水，因此，检验室废水不属于危险废物；医院检验室会使用硝酸、硫酸、过氯酸等酸性物质会产生酸性废水，因此，本项目的检验室废水为酸性废水，用水量为 0.2m³/d，排水系数取 0.85，废水产生量约为 0.17m³/d。

项目设口腔科，口腔科不涉及假牙的制作，全部外购，无含汞废水产生。

②生活污水生活污水及清洁地板废水

项目医务人员 60 人，用水定额取 100L/人·d，则职工生活用水量为 6m³/d，排放系数为 0.85，则职工生活污水排放量为 5.1m³/d。

项目综合楼地面需进行清洁，清洁地面用水量为 0.5m³/d，废水排放系数为 0.85，地面清洁废水排放量为 0.42m³/d。

③绿化用水

项目绿化面积约为 100m²，绿化用水按 2L/（m²·次），用水量为 0.2m³/d。

④其他不可预见用水

项目不可预见用水量按照以上用水总量的 10%计，则不可预计用水量约为 2m³/d，废水排放系数为 0.85，不可预见废水排放量为 1.7m³/d。

项目水平衡见图 5-2。

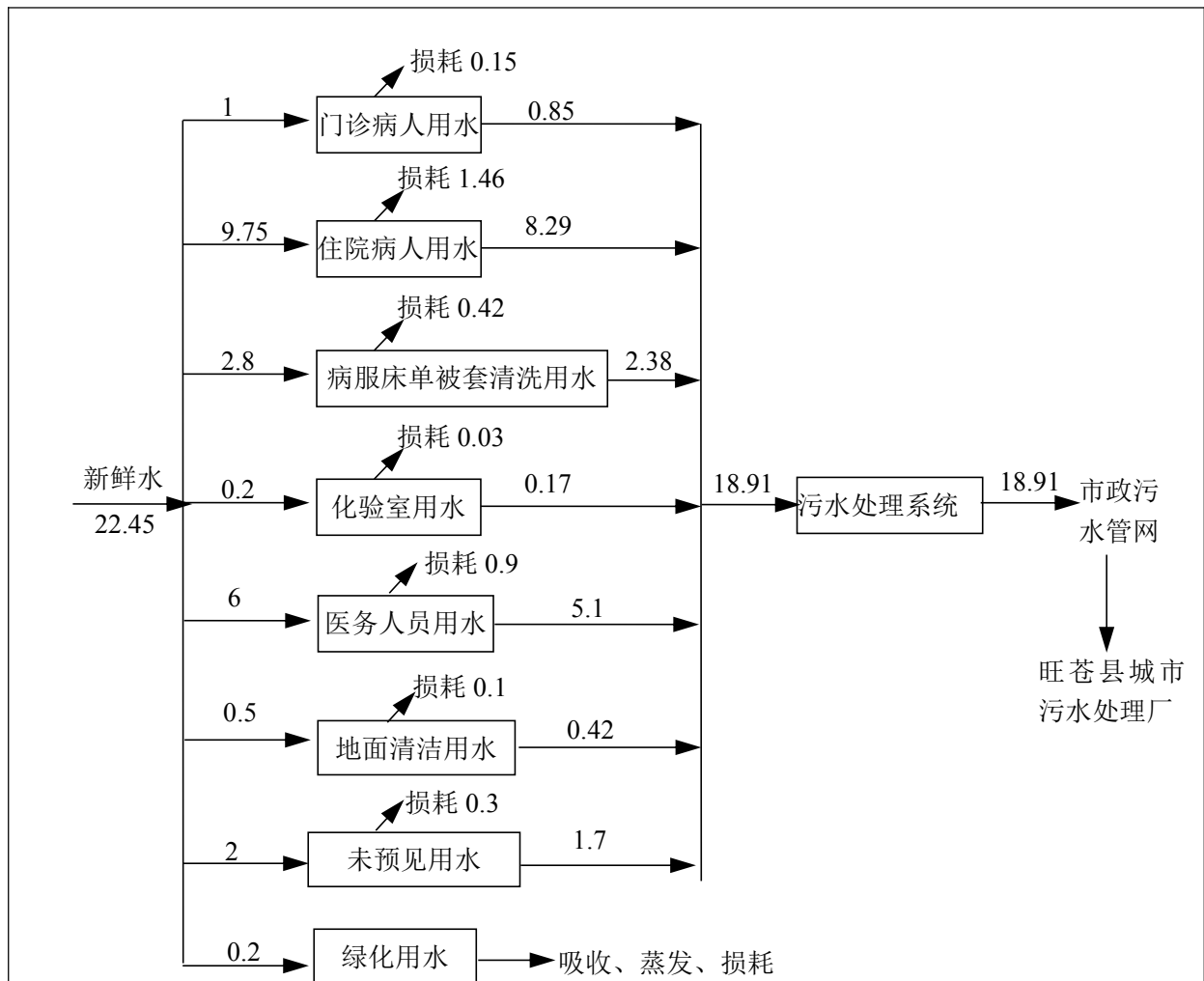


图 5-2 项目水平衡图（单位 m³/d）

由水平衡图可知，项目营运期废水排放量为 18.91m³/d。

(2) 目前采取的措施

项目目前有一体化污水处理设施，位于污水处理间。处理工艺为“预处理池+沉淀池+接触消毒池”处理工艺，项目废水采用次氯酸钠发生器进行消毒，采用投加次氯酸钠粉末反应制得次氯酸钠溶液消毒剂，项目废水经污水处理设施处理后经市政污水管网进入旺苍县城市污水处理厂处理后排放。

项目于 2017 年 8 月 26 日委托四川中测凯乐检测技术有限公司对项目废水总排口进行了现状监测。监测结果见表 5-1，监测报告见附件。

表 5-1 排污口监测结果 单位：mg/L

项目	名称	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	悬浮物	余氯	粪大肠菌群
总排口	第一次监测	7.26	305	98.5	60.7	16	0.53	≥24000
	第二次监测	7.31	297	98.5	61.4	20	0.52	≥24000

监测均值	7.285	301	98.5	61.05	18	0.525	≥24000
预处理标准	6-9	250	100	/	60	/	5000 个/L
达标情况	达标	超标 0.2 倍	达标	达标	达标	达标	超标 3.8 倍

根据上表监测结果，项目废水经目前污水处理设施处理后，COD 浓度以及粪大肠杆菌不能达到医疗机构水污染物排放标准（GB18466-2005）表 2 中预处理标准，超标原因主要为污水处理设施处于调试期，设备运行不稳定以及未投加絮凝剂、消毒剂等原因造成废水超标。废水治理措施不可行，需要采取整改措施。

（3）整改措施

项目废水总产生量为 18.91m³/d，项目采取一级强化污水处理工艺，拟对现有一级处理工艺进行强化处理，项目废水采用次氯酸钠发生器进行消毒，采用投加次氯酸钠粉末反应制得次氯酸钠溶液消毒剂，保证大肠杆菌及细菌的去除效率。院区废水统一收集处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准后经市政污水管网进入旺苍县城市污水处理厂处理。

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的要求：县级及县级以上或 20 张床位及以上的综合医疗机构和其他医疗机构污水排放执行表 2 的规定。排入终端建有正常运行城镇二级污水处理厂的下水道的污水，执行预处理标准。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的要求：非传染病医院污水，若处理出水最终进入二级处理城市污水处理厂的综合医院，应加强其处理效果。加强一级处理效果宜通过两种途径实现：对现有一级处理工艺进行改造以加强去除效果和采用一级强化处理技术。

根据项目对废水总排口的实测资料，项目废水不能达标排放。故本次将对现有一级处理工艺进行改造，根据调查，项目业主未在沉淀池投加絮凝剂，导致废水处理效率低。要求项目业主对污水处理设施沉淀池投加絮凝剂，加强污水处理设施处理效率。由表 5-1 可知，项目废水仅 COD 轻微超标，项目对沉淀池投加絮凝剂后，可增加 COD 去除效率。项目污水处理设施处理能力 20m³/d，通过混凝沉淀(过滤)去除携带病毒、病菌的颗粒物，提高消毒效果并降低消毒剂的用量，从而避免消毒剂用量过大对环境产生的不良影响。项目经整改后，废水处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准后经市政污水管网进入旺苍县城市污水处理厂处理。

改造后污水处理工艺见图：

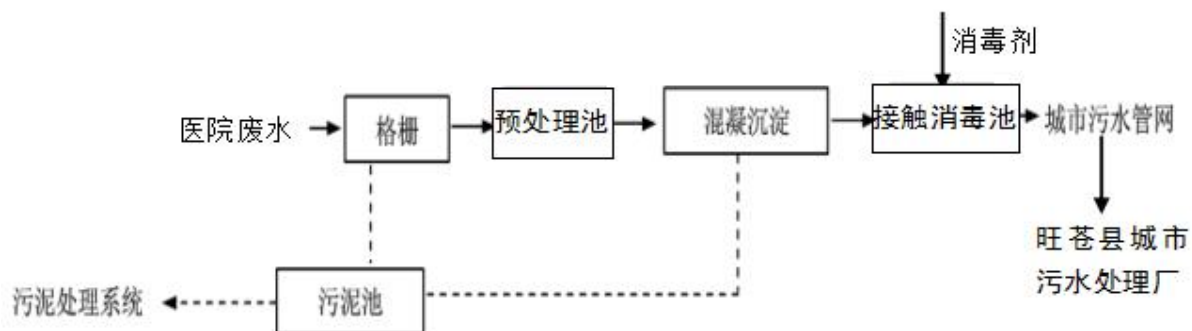


图 5-3 改造后废水处理工艺流程

项目污水处理系统废水需委托专业单位进行设计建设，设计能力采用 20m³/d。医院废水统一收集处理，设置 1 个污水排口。

根据《医院污水处理技术指南》（以下简称《指南》）相关要求，污水处理系统选址应符合：污水处理系统宜设在医院建筑物当地夏季主导风向的下风向；应与病房、居民区等建筑物保持一定的距离，并应设绿化防护带或隔离带；周围应设围墙或封闭设施，其高度不宜小于 2.5m；应留有扩建的可能，方便施工、运行和维护；应有便捷的交通、运输和水电条件，便于污水排放和污泥贮存。

（4）整改后达标情况

结合《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中医院污水水质及本项目实测废水水质情况，可得出本项目营运期废水产生及排放情况详见表5-2所示：

表 5-2 本项目营运期废水污染物产生及排放情况 单位：mg/L

废水性质		排水量 (m ³ /a)	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	粪大肠菌群
综合废水 处理前	浓度 (mg/L)	6902	360	180	200	40	-
	排放量 (t/a)		2.5	1.2	1.4	0.28	1.6×10 ⁸ 个/L
处理去除率 (%)			40	50	80	30	-
污水处理站 处理后	浓度 (mg/L)	6902	216	90	40	28	-
	排放量 (t/a)		1.49	0.62	0.28	0.21	5000 个/L
《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 表 2 预处理标准 (mg/L)			250	100	60	/	5000 个/L

“一级强化”处理工艺为常见的医疗废水处理工艺，项目医疗废水经“预处理池+絮凝沉淀+接触池消毒”一级强化废水处理工艺处理后，排水能够达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准中的排放浓度要求，达标废水经市政污水

管网进入旺苍县城市污水处理厂处理。

营运期应加强排口水质监测，加强管理，及时检修，保证废水达标外排，一旦发生废水超标情况应立即停止排水，进行检修。

综上所述，项目废水经采取整改治理措施后，能够实现达标外排。

3、噪声排放及治理

(1) 噪声产生情况

本项目无高产噪设施，噪声源为人群活动噪声、室外空调机（本项目不安装中央空调），声源声级为 55~65dB(A)。

(2) 现有治理措施及达标情况

本项目在运营中病人到门诊就诊会产生人群活动噪声，主要采取管理措施，设置标示，保持室内保持相对比较安静的环境，室外空调机通过减震等措施，一般噪声值较小，不会对周围环境产生明显影响。

项目对医院场界噪声进行了实测，噪声监测报告见附件，监测情况见表 5-3。

表 5-3 噪声监测结果表 单位：dB (A)

监测点位	时间	2017 年 8 月 26 日	
		昼间	夜间
1#		51	46
2#		53	48
3#		57	49
4#		54	48
(GB3096-2008) 2 类标准		60	50

由上表监测结果可知，项目噪声排放能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求。

同时，根据调查和资料存档，医院营运至今，未出现噪声产生的环境问题。治理措施可行，不需要整改。

4、固体废物排放及治理

营运期固体废物主要为危险废物和一般固废。其中医疗废物属《国家危险废物名录》（2016 年）中 HW01 医疗废物；生活垃圾属一般废物。

(1) 医疗废物

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，含有 HW01 医疗废物、HW03 废药物药品、HW29 含汞废物等危险废物，医疗废物来源及危害组分见表 5-4。

表 5-4 医疗垃圾来源及危害组分

类别	特征	常见组分或废物名称	产生量	现有处置方式	危险废物类别
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、一次性使用医疗用品及一次性医疗器械； ——废弃的被服； ——其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。 2、病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。 3、各种废弃的医学标本。 4、废弃的血液、血清。 5、使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物。	5.5t/a	分类收集暂存、消毒，再交由广元市利州区环境卫生管理局	HW01 医疗废物
损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器。	1、医用针头、缝合针。 2、各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。 3、载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。	0.1t/a		HW01 医疗废物
病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物等。	1、手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等。 2、病理切片后废弃的人体组织等。	0.02t/a	运至火葬场处理	HW01 医疗废物
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品。	1、废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等。 2、废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括： ——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。 3、废弃的疫苗、血液制品等。	项目药品按需购置，基本不产生此类废物	/	HW03 废药物、药品
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品。	1、实验室废弃的化学试剂。 2、废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂。 3、废弃的汞血压计、汞温度计。	0.01t/a	无	HW01 医疗废物 HW29 含汞废物
总计			5.63t/a		

①目前采取的治理措施：

项目产生的医疗垃圾经防渗漏、防锐器穿透的专用收集桶分类暂存，集中贮存于医疗废物暂存间，废物的贮存容器设有明显标志，并具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应特性。

医疗垃圾暂存间旁设置有医疗废物管理办公室，由专人管理。

医院已经与广元市利州区环境卫生管理局签订了医疗废物处置协议，由广元市利州区环境卫生管理局清运医疗废物（危废协议及转移联单见附件）。

化学性废物未交由资质单位处置，需采取整改措施。同时，管理措施不足，需加强管理措施。

②整改措施

1) 化学性废物交由资质单位处置，收集暂存于医疗垃圾暂存间内。

2) 絮凝沉淀产生的污泥属危险废物，同医疗废物一并外委相应资质的医疗废物处理中心进行处置。污水处理站污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表4《医疗机构污泥控制标准》中的标准。

评价认为，采取上述措施后，医疗废物可得到有效处理，不会造成二次污染，整改措施可行。

(3) 在后期营运过程中管理措施

医疗废物的管理严格执行《医疗废物管理条例》，及时收集各科室产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，有明显的警示标识和警示说明。对医疗废物的暂时贮存设施、设备定期消毒和清洁，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和《医疗废物集中处置技术规范（试行）》。

医疗废物暂存：

贮存场所必须有符合 GB15562.2 的有关标准，医疗废物暂存间应进行地面硬化防渗。废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应的特性。

医疗垃圾的贮存场所与非病人生活垃圾的收集贮存设施分开；医疗废物的暂时贮存设施、设备，远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所；有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；防止渗漏、雨水冲刷；易于清洁和消毒；避免阳光直射；有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物；设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识；医疗废物的暂时贮存设施、设备定期消毒和清洁，清洁和消毒产生的废水应采用管道直接排入消毒池，不得排入外环境。医疗废物应得到及时、有效地处理，做到日产日清。同时，夏天危废间应进行降温处理。

医疗废物的转运：

医疗废物运送应当使用专用车辆，运送车辆应到达防渗漏、防遗散、符合《医疗废物转运车技术要求》以及其他环境保护和卫生要求，运送路线尽量避开人口密集区域和交通拥堵道路。

医疗废物集中贮存时间最长不得超过 2 天。在夏季，容易导致废物腐败发臭，贮存场所应优先选择在通风和阴凉的地方，同时应与废物处置单位加强沟通和联系，尽可能做到日产日清。在运送医疗废物过程中，必须采取防渗，防遗漏措施。

(2) 生活垃圾

项目共有医务人员 60 人，按人均生活垃圾产生量 0.5kg/人.d 计算，本项目生活垃圾产生量为 30kg/d，11t/a。

目前，生活垃圾经袋装收集后，交由市政环卫部门统一清运处置。

生活垃圾治理措施可行，未出现生活垃圾产生的环境问题。不需要采取整改措施。

5、地下水环境影响分析

项目产生的固体废物和污水，如果管理不善，会因入渗而污染地下水。本项目产生的医疗废水如果渗漏排，少量经过土壤过滤、吸附、离子交换、沉淀、水解及生物积累等过程使污水一些物质得以去除外，其它污染物全部渗入地下，将对地下水造成污染。

防渗措施

项目内防渗分区为重点防渗分区和一般防渗分区，分区防渗图见附图 5。

(1) 重点污染区防渗措施

危废暂存间、医疗废水预处理池作为重点防渗区，项目危险废物专用桶为防渗桶，医疗废物暂存间地面采取硬化防渗处理，医疗废物暂存专用防渗收集桶中，不与地面直接接触。项目一体化污水处理设施为防渗材质，池底需进行防渗，采用水泥硬化。通过上述措施可使重点防渗区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

(2) 一般防渗分区

主要为构筑物地面，防渗要求地面采取 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强环境管理的前提下，可有效控制场地内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，可以将项目建设及营运对地下水的污染可以减小到最小程度。

根据调查和存档资料，项目未出现地下水污染环境。营运期做到以上防渗措施后，项目对地下水的影响小，污染风险低。

6、项目整改措施汇总

项目已有治理措施建设情况及整改措施见表 5-5。

表 5-5 项目现有环保治理措施建设情况及整改措施汇总表

污染物	现有措施		是否需要整改	整改措施
废气	病区废气	定期消毒处理，加装了紫外线灯进行消毒灭菌	否	无
	污水处理设施废气	恶臭产生量小，对周边环境影响较小	否	无
废水	医疗废水 生活污水	“预处理池+沉淀池+接触消毒池”	是	采用“预处理池+絮凝沉淀+接触消毒池”处理工艺，加强消毒。处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准
噪声	人群活动噪声、室外空调机（本项目不安装中央空调）等	设置标示，保持室内保持相对比较安静的环境等措施	否	无
固体废物	医疗废物	感染性废物、损伤性废物分类收集暂存医疗废物暂存间、消毒，再交由广元市利州区环境卫生管理局；病理性废物运至火葬场处理	是	化学性废物分类收集暂存、消毒，再外委有资质的单位进行处置。加强医疗废物暂存管理
	污泥	按照一般固废处置	是	污水处理系统产生的污水处理污泥定期清掏后，交由具有相应资质的单位处置
	生活垃圾	设置生活垃圾收集桶，环卫部门统一清运处置	否	无
地下水	医疗废物暂存间、污水处理设施	危险废物专用桶为防渗桶，医疗废物暂存间地面采取硬化防渗处理。污水处理设施为防渗材质，池底需进行防渗，采用水泥硬化。通过上述措施可使重点防渗区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s	否	无

项目营运期主要污染的产生及预计排放情况

(表六)

内容 类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度 及产生量(单位)	处理后排放浓度 及排放量(单位)
大气 污染物	/	/	/	/
水污 染物	废污水	废水量	6902m ³ /a	6902m ³ /a
		COD	360mg/L, 2.5t/a	216mg/L, 1.49t/a
		BOD ₅	180mg/L, 1.2t/a	90mg/L, 0.62t/a
		NH ₃ -N	40mg/L, 0.28t/a	30mg/L, 0.21t/a
		SS	200mg/L, 1.4t/a	40mg/L, 0.28t/a
		粪大肠菌群	1.6×10 ⁸ MPN/L	<5000MPN/L
固体 废物	医务人员	生活垃圾	11t/a	11t/a
	门诊楼	医疗垃圾	5.63t/a	5.63t/a
	污水处理设施	污泥	1.2t/a	1.2t/a
噪声	空调	设备噪声	55~65dB(A)	厂界昼间≤60dB; 夜间≤50dB

主要生态影响:

项目所在地为城市环境,生态环境受人类活动影响,区域内无自然保护区、风景名胜生态敏感区域分布。项目所在区域为主要以植被以市政规划建成的绿化、草坪为主。

一、施工期对环境的影响分析：

本环评接受委托时，本项目已经建设完毕并投入运行多年。经现场踏勘，项目施工期间无污染纠纷和环保投诉，不存在环境遗留问题。因此，本次评价重点对营运期间的环境影响进行分析。

二、营运期环境影响分析：

1. 大气环境影响分析

本项目营运期产生的废气主要为病区废气以及污水处理系统废气。项目不设备用发电机及职工食堂。

(1) 病区废气

项目病房区、走廊、各科诊室和检验科室定期消毒处理，减少带病原微生物气溶胶数量。同时，对可能产生带病原微生物气溶胶的单元，如住院病房区、检验科等，均加装了紫外线灯进行消毒灭菌。

病房区、走廊等定期消毒处理喷消毒液、并使用紫外线灯进行消毒灭菌，废气浓度较小，对周边影响不大。

(2) 污水处理设施臭气

本项目建设一座处理能力为 20m³/d 的一体化污水处理设施，采用“预处理池+絮凝沉淀+接触消毒池”污水处理设施，污水处理设备位于污水处理间，由于项目医院较小，产生的废水量较少，因此废气（主要为恶臭）较少，对周边环境影响较小。

经过以上措施后，臭气对敏感点影响较小。

综上所述，采取上述措施后，项目产生的大气污染物对环境影响较小。

2. 地表水环境影响分析

项目营运过程产生的废水主要为生活污水、医疗废水。项目口腔科不涉及假牙的制作，全部外购，无含汞废水产生。

本项目废水产生总量为 18.91m³/a，医院设置一体化污水处理站一座，设计处理能力 20m³/d，采用“预处理池+絮凝沉淀+接触消毒池”工艺流程，使用次氯酸钠发生器对污水进行消毒杀菌处理，采用投加次氯酸钠粉末制得次氯酸钠溶液消毒剂。

根据工程分析，项目污染物经治理后排放浓度见表 7-1。

表 7-1 本项目营运期废水污染物产生及排放情况 单位: mg/L

废水性质		排水量 (m ³ /a)	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	粪大肠菌群
综合废水 处理前	浓度 (mg/L)	6902	360	180	200	40	-
	排放量 (t/a)		2.5	1.2	1.4	0.28	1.6×10 ⁸ 个/L
处理去除率 (%)			40	50	80	30	-
污水处理站 处理后	浓度 (mg/L)	6902	216	90	40	28	-
	排放量 (t/a)		1.49	0.62	0.28	0.21	5000 个/L
《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 表 2 预处理标准 (mg/L)			250	100	60	/	5000 个/L

“一级强化”处理工艺为常见的医疗废水处理工艺，项目医疗废水经“预处理池+絮凝沉淀+接触消毒池”一级强化废水处理工艺处理后，排水能够达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 2 预处理标准中的排放浓度要求，达标废水经市政污水管网进入旺苍县城市污水处理厂处理。

营运期应加强排口水质监测，加强管理，及时检修，保证废水达标外排，一旦发生废水超标情况应立即停止排水，进行检修。

因此，项目废水对当地的地表水环境影响较小。

3. 声环境影响分析

本项目无高噪声设施，噪声源为人群活动噪声、室外空调机（本项目不安装中央空调），声源声级为 55~65dB(A)。本项目在运营中病人到门诊就诊会产生人群活动噪声，主要采取管理措施，设置标示，保持室内保持相对比较安静的环境，室外空调机通过减震等措施，一般噪声值较小，不会对周围环境产生明显影响。

项目对医院场界噪声进行了实测，噪声监测报告见附件，监测情况见表 7-2。

表 7-2 噪声监测结果表 单位: dB (A)

监测点位	时间	2017 年 8 月 26 日	
		昼间	夜间
1#		51	46
2#		53	48
3#		57	49
4#		54	48
(GB3096-2008) 2 类标准		60	50

由上表监测结果可知，项目噪声排放能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准要求，项目噪声对周边环境影响较小。

4. 固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物包括危险废物和一般性固体废物，项目涉及的危险废物主要是医疗废物以及污水处理设施产生的污泥，一般固废主要为生活垃圾。

(1) 一般固体垃圾

本项目生活垃圾产生量为 30kg/d，11t/a，生活垃圾经袋装收集后，交由市政环卫部门统一清运处置，对环境影响较小。

(2) 危险废物

项目属医疗服务业，建成营运后在医疗活动中产生医疗固废。医疗垃圾属危险废物，列入国家危险废物管理范围。项目建成后医疗固废产生量约为5.63t/a。

项目设置医疗废物暂存间1间10m³，位于综合楼1F，危险废物暂存间设专人负责管理，对医疗废物进行分类、消毒、袋装、标识，并严格按照要求盛装于周转箱内和做好《医疗废物转移联单》的填写、交接工作，按程序备案或上报。医疗废物在分类、收集、院内运输、暂存过程中，应严格按照《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》、《医疗废物转运车技术要求》等相关规范执行。医疗废物分类收集至医疗废物暂存间暂存后，暂存时间不超过48小时，交由广元市利州区环境卫生管理局转运、处置，项目已签订危险废物处置协议，并有危险废物转移联单（见附件）。

在医院污水处理过程中，会产生污泥，该污泥属于危险废物，根据类比同类工艺及规模的污水处理设施，污泥产生量约1.2t/a。污水处理设施污泥消毒后由相关资质单位请掏处置。污水处理站污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表4《医疗机构污泥控制标准》中的标准。

因此，营运期固体废物对周围环境不会产生明显影响。

5. 地下水环境影响分析

项目运营期对地下水环境造成的影响因素主要为医疗废水、医疗垃圾等。以上污染因素如不加以管理，可能转入环境空气或地表水体，并通过下渗影响到地下水环境。

项目运营期产生医疗垃圾置于危废暂存间内，并委托有危废处置资质的广元市利州区环境卫生管理局转运、处置；生活垃圾经袋装后暂存于垃圾收集房内，最终由市政环卫部门统一清运处理。项目医疗废水经污水处理设施处理后的浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准后由市政污水管网接入旺苍县城市污水处理厂处理。

危废暂存间、医疗废水处理设施采取重点防渗、均做“三防”处理，避免遭受降雨等

的淋滤产生污水，不会影响地下水。

综上所述，在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小。

6、卫生消毒措施分析

项目在运营的过程中，为防止病菌的交叉感染，定期或根据需要对地面、医疗器械、空气消毒。医院、病区采用紫外方式消毒，医疗器械使用高压灭菌锅、84 消毒液等进行消毒。清洗病服床单被套时添加 84 消毒液进行消毒处理。医疗废水消毒采用次氯酸钠发生器消毒，采用投加次氯酸钠粉末制得次氯酸钠溶液消毒剂。

对于医院（挂号取药）候诊室应该按照《医院候诊室卫生标准》（GB9671—1996）要求：

- （1）候诊室应保持清洁、整齐、安静。
- （2）室内应采用湿式清扫，垃圾废弃物应日产日清。卫生间应随时清扫、保洁。
- （3）候诊室应有通风设施，保持室内空气新鲜。
- （4）候诊室内禁止吸烟及从事污染环境的其他活动。
- （5）候诊室内应设有痰盂和污物箱。痰盂和污物箱应每日清洗和消毒。
- （6）不得在候诊室内出售商品和食物。
- （7）候诊室内不设公用饮水杯。
- （8）应有健全的消毒制度，疾病流行时应加强消毒。

7. 外环境对本项目的影响分析

根据现场调查，项目周围无加油加气站，且周边无生产型企业，项目周边主要为住宅、商铺、学校以及道路，外环境对本项目影响较小。

8. 清洁生产

清洁生产，是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。清洁生产的目的是通过对生产资源的合理利用，实现“节能、降耗、节水”的目标；通过削减污染物的产生和排放，减少对环境的污染，促进生产。

本项目清洁生产实施要点：

- （1）资源能源利用

本项目生产过程中使用的能源为电，属于清洁能源，并在用电方面采取了节能措施。

(2) 工艺与设备

本项目运营期选用低噪声设备，项目设备比无淘汰设备。

(3) 无毒无害的清洁原材料

医院进的所有药品、货物必须为检验合格，经国家药品监督局批准的不含有毒有害物质，各种毒理试验合符要求的对环境友好的医用药品，严禁使用生产证照不全、未经检验或检验不合格的产品。

(4) 节能、节水措施分析

根据地域气候条件，尽量采用自然采光与通风，不过分依赖空气调节与机械通风，选配节水卫生洁具、灯具、尽量减少各类电器设备的待机时间，减少电能、水能消耗，以提高电能、水能的利用率。

(5) 污染治理措施分析

对污染源采取治理是清洁生产不可缺少的重要一环。项目在营运过程中产生的主要污染为废水、噪声和固废。本项目营运过程中产生的废水经采取治理措施后，能达标排放。产噪设备通过合理布局采取吸声、隔声、减振等降噪措施，对周围环境影响较小。医疗废物交由资质单位清运、处置。

因此，本项目建设运营符合清洁生产的原则。

9. 总量控制

项目运营期医院污水经一体化污水处理设施预处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》(B18466-2005) 预处理标准后由市政污水管网进入旺苍县城市污水处理厂处理。因此，项目废水污染物总量控制指标已纳入旺苍县城市污水处理厂处理总量控制指标内，本项目不在另行设立。评价仅就项目水污染物量给出统计数据：

(1) 进入旺苍县城市污水处理厂的量：

COD：1.49t/a； 氨氮：0.21t/a。

(2) 经旺苍县城市污水处理厂处理后的排放量：

COD：0.34t/a； 氨氮：0.05t/a。

10. 环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害、易燃易爆等物质泄露，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对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。

(1) 风险识别

按照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004),项目营运过程中,主要风险物质为医用氧气、消毒剂及麻醉剂等。

医用氧气最大储量为5瓶,次氯酸钠消毒溶液为现制现用,原料为次氯酸钠粉末,麻醉剂单独储存,设专人管理。因此,未构成重大危险源。

表 7-3 氧气的理化常数

中文名称	氧		
UN 号	7782-44-7		
危险货物编号	22001		
主要成分	氧气		
分子式	O ₂	外观与性状	无色无臭气体
分子量	32	饱和蒸汽压, kPa	506.62(-164℃)
熔点, °C	-218.8℃	溶解性	溶于水、乙醇
沸点, °C	-183.1℃	禁配物	/
相对密度(水=1)	1.14(-183℃)	主要用途	用于切割、焊接金属, 制造医药、染料、炸药等
健康危害	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征。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、呼吸衰竭而死亡。长期处于氧分压为 60~100kPa(相当于吸入氧浓度 40%左右)的条件下可发生眼损害, 严重者可失明。		
燃爆危险	本品助燃		
急性毒性	LD ₅₀ 无资料; LC ₅₀ 无资料		

项目风险源有: 医疗废水处理设施事故状态下的排污; 医疗废物在收集、储存、运送过程中存在的风险; 各种消毒液的储存和使用主要风险源为医疗废水事故排放和医疗废物泄露。

(2) 风险防范措施

① 医疗废水事故排放

本次工程医疗废水处理过程中的事故因素主要是操作不当或处理设施失灵, 废水不能达标而直接排放。医院污水可污染病人的血、尿、便, 或受到粪便、传染性细菌和病毒等病原性微生物污染, 具有传染性, 可以诱发疾病或造成伤害, 污水的事故排放将导致环境污染事故。风险防范措施要求如下:

A.废水处理系统设备、次氯酸钠发生器消毒阶段的设备在经济条件许可时建议一用一备；经济条件不许可时，可根据需要置备消毒粉（如漂白粉、漂粉精）等，在非正常工况下采用人工加消毒粉的方法消毒，建立健全各种规章制度、操作规程，按照有关技术规定，购置必要的卫生防护装备备用。

B.经常检查废水处理设施，发生故障或超标时及时报警并采取应急措施。

C.利用调节池作为事故应急池：项目污水站排口集水池应设置截流止通阀，一旦出現事故排放，应关闭外排阀门，打开回流阀，将废水排入调节池进行暂存。

D.定期强化培训管理及操作人员，提高他们处理突发事件的能力，如快速准确关闭总排口阀门，迅速安全启动次氯酸钠发生器和实施强化消毒程序，快速报告等。

②医疗废物风险防范措施

项目产生医疗垃圾约 5.63t/a。鉴于医疗垃圾的极大危害性，本项目在收集、贮存、转移医疗垃圾的过程中存在着一定的风险。为保证项目产生的医疗垃圾得到有效处置，使其风险减少到最小程度，而不会对周围环境造成不良影响，应具体采取如下的措施进行防范。

A.分类收集

科学的分类是消除污染、无害化处置的保证，要采用专用容器，明确各类废弃物标识，分类包装，分类堆放，并本着及时、方便、安全、快捷的原则，进行收集。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是不能混合收集；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。当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。对于盛装医疗废物的塑料包装袋、利器盒和周转箱应当符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）要求。

所有锐利物都必须单独存放，并统一按医学废物处理。收集锐利物日包装容器必须使用硬质、防漏、防刺破材料。针或刀应保存在有明显标记、防泄漏、防刺破的容器内。处理含有锐利物品的感染性废料时应使用防刺破手套。

对感染性废物必须采取安全、有效、经济的隔离和处理方法。操作感染性或任何有潜在危害的废物时，必须穿戴手套和防护服。对有多种成份混和的医学废料，应按危害等级较高者处理。感染性废物应分类丢入垃圾袋，还必须由专业人员严格区分感染性和非感染性废物，一旦分开后，感染性废物必须加以隔离。根据有关规定，所有收集感染性废物的容器都应有“生物危害”标志。有液体的感染性废料时，应确保容器无泄漏。

有害化学废物不能与一般废物、无害化学废物或感染性废物相混合。稀释通常不能使有害化学废物的毒性减低。有害化学废物在产生后应分别收集、运输、贮存和处理；必需混合时，应注意不兼容性。为保证有害废料在产生、堆集和保存期间不发生意外、泄漏、破损等，应采取必要的控制措施，如：通风措施、相对封闭及隔离系统、安全措施、防火措施和安全通道。在化学废料的产生、处理、堆集和保存期间，对其包装及标签要求如下：根据废物种类使用废物容器、使用“有害废物”的标签或标记、在任何时候都确保废物容器的密闭性。采用有皱的包装材料包装易碎的玻璃和塑料制品，在包装中同时加入吸附性材料。

B.各科室及时处理

医疗废物由病区护士收集，采用黄色塑料袋密封包装后，转交卫生工人，双方签字确认后由卫生工人运交至医疗垃圾暂存室的管理人员处，双方签字登记，装入专用医疗固废封装桶，在医疗垃圾暂存间密封，再委托医疗废物处理中心进行处置。

C.暂时贮存

本项目医疗垃圾暂存间位于办公楼内，配置专业管理人员，落实专项制度进行严格管理。应防止医疗废物在暂时贮存库和专用暂时贮存柜（箱）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。

医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。对于医疗固体废物，禁止将其在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放；禁止将医疗废物混入其它废物和生活垃圾；禁止在内部运送过程中丢弃医疗废物。同时按照危险废物运输要求建立转移联单制度和登记管理制度。

D.泄露应急措施

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：

a.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；

b.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；

c.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；

d.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；

e.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；

f.工作人员应当做好卫生安全防护后进行工作。

③消毒剂及麻醉剂的管理措施

项目次氯酸钠粉末消毒剂单独储存，麻醉剂单独储存，同时，项目设专人对消毒剂及麻醉剂进行日常管理，防止消毒剂及麻醉剂等物质泄漏。

(3) 事故应急预案

根据国家相关规定的要求，项目方应制定环境风险应急预案，并且配备必要的设施。应急预案的主要内容可参考表7-4。

表 7-4 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：综合楼、办公楼、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工程、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急监测、防护措施、清楚泄漏措施和器材	事故现场、临近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂临近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；临近区域接触事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练

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。

11. 公众参与

建设单位于 2017 年 12 月对项目所在地可能受项目影响的群众进行了调查，广泛收集和听取了公众对建设项目的意见和要求，在此基础上对被调查的公众意见进行统计和

分析。开展的公众参与采用问卷调查方式，根据项目性质特点及影响范围，调查对象主要为本项目所在综合楼 3、4F 非本项目住户以及综合楼周边住户。发放调查问卷 10 份，调查问卷回收率 100%。

公众意见调查结果统计表见表 7-5，调查表见附件。

表 7-5 公众意见调查结果统计表

序号	主要调查内容	意见	比例 (%)
1	您对本项工程的态度	支持	10
		反对	0
		无所谓	0
2	您认为医院目前存在哪些环境影响 (可多选)	水污染	0
		大气污染	0
		废渣噪声	0
		异味	0
		生态	0
		无	10
3	本项目的建设对您的影响	有正影响	9
		有负影响	0
		有负影响可承受	0
		无影响	1
4	本项目建设对发展本地经济的影响	有正影响	10
		有负影响	0
		有负影响可承受	0
		无影响	0
5	你认为医院建设的主要污染物是 (可多选择)	带菌废物	0
		废水	0
		废气	0
		噪声	2
		基本无污染	10
6	请谈谈您对该项目在建设和运营过程中有关环境保护方面的意见和建议		

根据公众调查统计结果，得出以下结论：

- ①在受访的公众中，100%的调查人员均表示支持本项目的建设。
- ②受调查的公众中 10 人均表示医院目前无环境问题。
- ③受调查的公众中 9 人表示医院的建设有正影响，1 人无影响。
- ④受调查的公众中 10 人均表示医院的建设对当地经济发展有正影响。

⑤受调查的公众中 10 人均表示基本无污染。

在进行公众参与调查活动中，公众全部支持本项目的建设，项目的建设是得到当地群众的拥护和支持的。

本项目通过对产生的各项废气、废水、固体废弃物的排放均采用一定的治理措施，确保各项污染物实现达标排放，固废合理处置，不会造成二次污染。

12. 环境管理

为了有效地控制项目营运期对环境的不良影响，医院应做好环境管理工作。由专人负责环境保护，建立废气、噪声、固废、废水等各个方面的环境管理制度；并利用其中的“运行控制程序”进行严格管理，以便对周围环境造成的污染影响降至最低。经常进行环境意识宣传教育，培养全体职工的环保意识，保护周围生态环境。

建设单位应认真履行相应职责，关心并积极听取可能受项目影响的附近单位的反映，定期向当地环保部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地环境保护部门的监督和管理。

项目采取以下环境管理制度，主要有：

- (1) 环境管理岗位责任制；
- (2) 环保设施运行和管理制度；
- (3) 环境污染物排放和监测制度；
- (4) 医用原材料的管理和使用、节约制度；
- (5) 环境污染事故应急和处理制度；
- (6) 营运过程中的环境管理制度；
- (7) 医院内绿化和管理制度。

13. 环保投资概算

本项目总投资150万元，其中环保投资为13.5万元，占项目总投资的9%，环保投资估算详见表7-6。

表 7-6 环保措施及投资估算一览表

污染物	现有措施	是否需要整改	整改措施	环保投资		
				已有	新增	
废气	病区废气	定期消毒处理，加装了紫外线灯进行消毒灭菌	否	无	0.5	-
	污水处理设施废气	恶臭产生量小，加强管理，对周边环境影响较小	否	无	0.2	-

废水	医疗废水 生活污水	“预处理池+沉淀池+接触池消毒”	是	采用“预处理池+絮凝沉淀+接触池消毒”处理工艺。处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准	4	1
噪声	人群活动 噪声、室外 空调机	设置标示，保持室内保持相对比较安静的环境等措施	否	无	--	--
固体废物	医疗废物	感染性废物、损伤性废物分类收集暂存医疗废物暂存间、消毒，再交由广元市利州区环境卫生管理局；病理性废物运至火葬场处理	是	化学性废物分类收集暂存、消毒，再外委有资质的单位进行处置。加强医疗废物暂存管理	3	1
	生活垃圾	设置生活垃圾收集桶，环卫部门统一清运处置	否	无	1	--
	污水处理系统产生的污水处理污泥定期清掏后，交由具有相应资质的单位处置				--	1
地下水	医疗废物暂存间、污水处理设施进行重点防渗，危险废物专用桶为防渗桶，医疗废物暂存间地面采取硬化防渗处理。污水处理设施为防渗材质，池底需进行防渗，采用水泥硬化。通过上述措施可使重点防渗区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{10}$ cm/s				1.8	
合计					13.5	

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 物	医疗废水处 理设施	臭气	项目废水量较少，因此废气（主要为恶 臭）较少，对周边环境影响较小	对环境 影响较小
	医院	病区废气	病房区、走廊、各科诊室和检验科室定 期消毒处理	
水 污 染 物	医院	医疗废水	采用采用一体化污水处理设施，位于地 上污水处理间，处理规模为 20m ³ /d	达标排 放
固 体 废 物	医务人员	生活垃圾	生活垃圾分类收集后 交由环卫部门内清运处置	不会形 成二 次污 染
	门诊楼	医疗固废	医疗废物暂存间 1 间 10m ³ ，位于地上， 单独设置，设标识牌，地面硬化，收集 后交由资质单位处置	
噪 声	空调等	设备噪声	选择低噪声设备，墙体隔声，加强维护 保养	《工业企 业厂界 环境噪 声排放 标准》 (GB12348-2008) 2 类标准
	门诊楼	社会噪声	加强管理	

生态保护措施及预期效果：

项目所在地为城市环境，生态环境受人类活动影响，区域内无自然保护区、风景名胜生态敏感区域分布。项目所在区域为主要以植被以市政规划建成的绿化、草坪为主。

一、评价结论：

1. 项目概况

旺苍永康医院是一所新型民营医院，成立于 2004 年，位于旺苍县东河镇文化巷。医院占地面积约 800m²，总建筑面积约为 2000m²，主要建设 1 栋综合楼（5F）及相关附属设施等。设置床位 65 张。医院设有内科、外科、妇产科、儿科、急诊医学科、麻醉科、医学检验科、医学影像科、中医科等。院内有各类专业技术人员约 60 人。目前医院日接诊病人约 100 人次。

2. 产业政策符合性结论

本项目属于民营综合医院，根据国家发改委第 21 号令《产业结构调整指导目录(2011 年本)》（修正）中：“一、鼓励类，第三十六条，第 29 项 医疗卫生服务设施建设”，项目属于鼓励类。

因此，本项目符合国家产业政策。

2. 规划及选址符合性分析

根据调查，旺苍目前拥有医疗卫生机构 511 个（含诊所），综合医院较少，本项目为综合医院，项目的建设有利于改善当地医疗条件，项目取得了医疗执业许可证。因此，项目的建设符合当地医疗事业规划要求。

项目位于旺苍县东河镇文化巷，项目所在楼为 1 栋 7F 的综合楼，其中，3F 及 4F 分别有 2 户非本项目住户，根据现场勘查：本项目南侧紧邻文化巷、隔路为临街商住楼（底层为商铺楼上为住宅，与本项目相距约 15m）；东侧紧邻临街商住楼（底层为商铺楼上为住宅）；北侧紧邻住户；西侧为紧邻商住楼（底层为商铺楼上为住宅），西侧约 15m 为旺苍县实验学校操场。项目周边无自然保护区、文物景观等环境敏感点，项目周围主要为居住、商铺及办公环境，周围环境安静，无加油加气站等易燃易爆危险源，项目与外环境相容。项目所在区公辅设施配套条件较为完备，交通较为便捷。

综上所述，项目规划及选址符合相关要求。

4. 总平面布置合理性结论

本项目位于旺苍县东河镇文化巷，主要建设 1 栋综合楼。院区场界为不规则多边形。根据现场调查，医院入口设置于南侧靠近文化巷，方便出入，交通便捷；污水处理设施位于场地西侧污水处理间内；医疗废物暂存间位于综合楼 1 层。项目诊疗区与休息

区分开设置，设置基本合理。同时，项目强调“功能模块化，流程体系化，以人为本”的现代化医院功能体系。建立合理的医疗单元，营造稳定的就诊区域；尽端布置诊区，减少人流的穿越；强化分区候诊。

综上所述，项目满足组织功能分区，布局顺畅，各种设施布置较为合理，环评认为从环保角度来看，该项目总平面布置是合理可行的。

5. 环境质量现状评价结论

(1) 环境空气质量现状

项目所在区域环境空气中的 NO₂、SO₂、PM₁₀ 均未出现超标现象，项目所在区域环境空气中的 SO₂、NO₂、PM₁₀ 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

(2) 声学环境质量现状

项目各监测点位昼夜间监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

(3) 地表水环境质量现状

本项目所在区域东河地表水环境中各水质监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

6. 环境影响评价分析结论

①大气环境

营运期产生的废气主要为病区废气以及污水处理系统废气。

病房区、走廊等定期消毒处理喷消毒液、并使用紫外线灯进行消毒灭菌，废气浓度较小，措施有效。项目一级强化废水处理规模较小，恶臭产生量较少，对周边环境影响较小。

②地表水环境

营运过程中产生的废水主要为医疗废水和生活污水。

医院医疗废水经“预处理池+絮凝沉淀池+消毒工艺”，处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准后经市政污水管网进入旺苍县城市污水处理厂处理。“一级强化”处理工艺为常见的医疗废水处理工艺，排水能够达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准排放要求。

③声环境

本项目噪声主要来自人群活动噪声、室外空调机（本项目不安装中央空调），均为

低噪声源，主要采取管理措施，设置标示，保持室内保持相对比较安静的环境。项目噪声强度可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，对区域内噪声环境影响较小。

④固体废物

生活垃圾分类收集后交由环卫部门清运处置。医疗固废由医疗废物暂存间收集后交由医疗废物资质单位转运、处置。固废均做到合理处置，将不会造成二次污染，不会对周围环境造成明显的不良影响。

7. 污染物总量控制

项目废水污染物总量控制指标已纳入旺苍县城市污水处理厂总量控制指标内，本项目不在另行设立。评价仅就项目水污染物量给出统计数据：

(1) 进入旺苍县城市污水处理厂的量：

COD：1.49t/a； 氨氮：0.21t/a。

(2) 经旺苍县城市污水处理厂处理后的排放量：

COD：0.34t/a； 氨氮：0.05t/a。

8. 环境风险结论

通过加强管理，对全体员工进行风险防范培训，制定应急预案并加强演练，可将事故风险降到最低，环境风险属于可接受程度。

9. 清洁生产

本项目采用清洁能源电及天然气作为能源，尽量利用自然采光和通风，电器、照明等设备选用节能设备，并加强管理，节约能源，从源头控制污染物的产生量，评价认为，满足了清洁生产的原则。

10. 项目可行性结论

本项目符合国家产业政策，选址同周边环境相容，项目贯彻了“总量控制”和“达标排放”的原则，采取的污染治理方案技术可行，措施有效。项目具有良好的社会效益，项目整改后，对当地环境影响较小，不会改变当地环境功能。在落实各项污染防治措施的前提下，并加强内部环境管理，能实现环境保护措施的有效运行，确保污染物达标排放。从环境保护的角度考虑，评价认为，本项目建设是可行的。

二、环保要求及建议

1、加强环境监测与管理。医院设专人负责环境保护工作，负责院区环境监测与管理；一是确保污水处理设施持续、正常运行，达标排放；二是接受当地环境保护部门的

监督和管理，若环保设施出现问题，及时报告、处理，避免污染物事故性排放；三是定期监测院区内大气、水和声环境质量，监测项目、监测周期及监测点位按照环境监测计划执行。

2、加强污水处理设施管理，并在周边进一步加强绿化，通过植物的吸附作用，减缓臭气对环境的影响。

3、根据《医用诊断 X 线卫生防护标准》、《中华人民共和国放射性污染防治法》，本项目放射性设备需要具有资质单位进行专项影响评价。