
建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称：旺苍清江医院

建设单位（盖章）：旺苍清江医院

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、铁路应填写起止终点。
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，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	旺苍清江医院				
建设单位	旺苍清江医院				
法人代表	赵**	联系人	赵**		
通讯地址	旺苍县普济镇清江村				
联系电话	139***	传真	/	邮政编码	628200
建设地点	旺苍县普济镇清江村				
立项审批部门	/	批准文号	/		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	综合医院 Q8411	
占地面积 (m ²)	480		绿化面积 (m ²)	/	
总投资 (万元)	1000	其中: 环保投资 (万元)	17.11	环保投资占总投资比例 (%)	1.71
评价经费 (万元)	/	投产日期	2014 年 5 月		

工程内容及规模:

一、项目由来

随着经济的发展、人口的增长、人们生活水平的提高、健康意识的增强，人们对医疗卫生服务需求越来越大。为此，旺苍清江医院投资 1000 万元，选址于旺苍县普济镇清江村，租用普济镇清江村已建房屋（租赁协议见附件），建设“旺苍清江医院项目”（以下简称“项目”或“本项目”）。项目设置有内科、外科、妇科、儿科、口腔科、急诊医学科、医学化实验室、医学影像科、中医科，共计 9 个科室，设置床位 50 张，牙椅 1 张，医护及办公人员 20 人，日接待门诊量约 70 人次。项目运营期不设传染科（不接收传染病人），项目放射科及辐射等内容不在本次评价范围内，需委托有资质的单位另行环评，得到相关主管部门的批准之后，方能投入运行。

旺苍清江医院于 2014 年 3 月开工建设，于 2014 年 5 月竣工并投入运营，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《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》以及国务院第 53 号令《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）的要求，该项目应进行

环境影响评价。依据中华人民共和国环境保护部第 44 号令《建设项目环境影响评价分类管理目录》，该项目应编制环境影响报告表。为此，旺苍清江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的环境影响报告表，现上报审批。

二、产业政策符合性分析

根据《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，诊疗科目为：内科、外科、妇科、儿科、口腔科、急诊医学科、医学化实验室、医学影像科、中医科。本项目属于医疗服务业，根据国家发展和改革委员会《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：“三十六、教育、文化、卫生、体育服务业”中“29、医疗卫生服务设施建设”。

因此，本项目建设符合国家现行相关产业政策。

三、规划符合性分析

项目选址于旺苍县普济镇清江村，租用沿街已建房屋建设本项目（租赁协议见附件）。项目运营期设置内科、外科、妇科、儿科、口腔科、急诊医学科、医学化实验室、医学影像科、中医科，本项目的建设为该区域居民医疗服务提供便利。

因此，本项目的建设符合当地规划。

四、选址合理性分析

项目位于旺苍县普济镇清江村，项目用房为独栋建筑，共计 9F，全部用于本项目建设。项目西北侧：17m 处为 5 户居民，298m 处为清江村卫生站，200m 处为 10 户居民；项目西侧：99m 处为 10 户居民，227m 处为 5 户居民；项目南侧：16m 处为 10 户居民；项目东南侧 12~88m 处为 27 户居民。

根据现场踏勘，项目周边主要为沿街商铺及居民，区域内人类活动频繁，不涉及自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区及重点文物古迹，项目周边无环境制约因素。同时，本项目为服务性行业，能够方便周边居民生活，具有良好社会效益。

因此，本项目选址合理。

五、总平面布置合理性分析

项目院区位于旺苍县普济镇清江村，主要建设 1 栋综合楼。

根据现场调查，医院入口设置于北侧靠近 S202 道，方便出入，交通便捷；项目医疗废物

暂存间设置于综合楼1F；项目一体化污水处理系统设置于综合楼1F南侧，由于项目医院较小，废水产生量较少，且设置独立密闭式污水处理间，因此项目废气（主要为恶臭）产生量较少，不会对周边环境造成污染性影响，同时项目运营至今未收到废气方面的环保投诉；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；强化分区候诊。

综上，项目平面布置合理。

六、工程概况（项目名称、建设地点、建设性质等）

项目名称：旺苍清江医院项目

建设单位：旺苍清江医院

建设地点：旺苍县普济镇清江村

建设性质：新建（补评）

总投资：1000 万元

建设规模：本项目占地面积约 480m²，总建筑面积约为 4320m²，主要建设 1 栋综合楼（9F）及相关附属设施等。项目运营期主要设置有内科、外科、妇科、儿科、口腔科、急诊医学科、医学化验室、医学影像科、中医科，共计 9 个科室，设置床位 50 张，牙椅 1 张，医护及办公人员 20 人，日接待门诊量约 70 人次。**项目运营期不设传染科（不接收传染病人），项目放射科及辐射等内容不在本次评价范围内，需委托有资质的单位另行环评，得到相关主管部门的批准之后，方能投入运行。**

项目主要经济技术指标表 1-1，主要建筑物各楼层科室设置情况见表 1-2。

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	480	/
2	总建筑面积	m ²	4320	/
二	医疗机构基本指标			/
1	标准床位数	张	50	/
2	日接诊人数	人/d	70	/
3	员工数量	人	20	/
4	工作制度	天	365	每天 8h，夜间设值班

表 1-2 项目科室设置情况表

项目	项目名称	
1 栋综合楼 9F, 建筑面积约 4320m ²	1F	DR 室、医疗废物暂存间等。
	2F	诊断室、中西医药房、急诊室、收费室等。
	3F	理疗室、诊断室、化验室、B 超室、TCD 室、理疗办公室等。
	4~5F	病房、医护办公室等。
	6~7F	员工宿舍。
	8~9F	病人活动室。

七、工程内容及项目组成

项目组成及主要环境问题见表 1-3。

表 1-3 项目组成及主要环境问题

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（9F），砖混结构，建筑面积 4320m ² ，主要设置：诊断室、牙科、化验室、病房、B 超室、DR 室、理疗室、员工宿舍、病人活动室等，日接待门诊人数为 70 人。	施工期已结束，无遗留环境问题	废气、废水、固废、噪声	已建成	
辅助工程及公用工程	氧气室	位于医院 1F，用于氧气瓶暂存。		/		已建成
	给水工程	市政供水。				依托
	排水工程	实行雨污分流制。				依托
	供电工程	市政供电，配备柴油发电机 1 台。				已建成
	消防系统	设置灭火器、消防栓系统。				已建成
环保工程	废水治理	医疗废水、生活废水、地面清洁废水		一体化污水处理系统，处理工艺为“调节+酸化+A/O+沉淀+消毒”工艺，处理能力 15m ³ /d。	废水污泥	已建成
		检验废水		化验室设置 0.1m ³ 酸碱中和槽，检验废水经酸碱中和处理后，进入项目一体化污水处理系统处理。		待整改
	固废治理	医疗废物		位于 1F，设置医疗废物暂存间，地面进行硬化处理。并与广元市利州区环境卫生管理局		固废

			签订医疗废物处置协议，定期清运处置。		
		一体化污水处理系统污泥	污泥投加石灰进行消毒处理并脱水后，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。		待整改
办公及生活设施	办公室	3~5F 均设置办公室，主要为医户办公室、理疗办公室。		废水、固废	已建成
	宿舍	位于 6~7F，共 10 人住宿。			
	中西医药房	位于 2F。		固废	已建成

八、主要原辅材料能耗以及主要设备

项目原辅料主要为治疗药品，主要的原辅材料及能源消耗见表 1-4，主要设备见表 1-5。

表 1-4 主要原辅材料及能源消耗一览表

名称		年耗量 (带单位)	存储量 (带单位)	包装方式(分为瓶装/盒装/袋装)	来源
药品	注射用头孢曲松	5000 支	366 支	瓶装	广元光华药业
	注射液头孢噻肟钠	10000 支	2800 支	瓶装	广元光华药业
	维生素 C 注射液	20000 支	1995 支	盒装	广元光华药业
	左氧氟沙星注射液	4500 瓶	149 瓶	瓶装	广元光华药业
	丹参注射液	2000 支	600 支	盒装	广元光华药业
	黄芪注射液	10000 支	611 支	盒装	广元光华药业
	血塞通注射液	8000 支	1280 支	盒装	广元光华药业
	注射用奥美拉唑	4000 支	260 支	盒装	广元光华药业
	氨溴索注射液	4000 瓶	33 瓶	瓶装	广元光华药业
	头孢克肟胶囊	30000 颗	1320 颗	盒装	广元光华药业
	清开灵注射液	10000 支	1223 支	盒装	广元光华药业
	非洛地平缓释片	1000 盒	59 盒	盒装	广元光华药业
	阿司匹林肠溶片	300 盒	53 盒	盒装	广元光华药业
	奥美拉唑胶囊	20000 颗	8661 颗	瓶装	广元光华药业
辅料	一次性针管	17000 支	5000 支	袋装	广元光华药业
	一次性输液管	16500 具	5500 具	袋装	广元光华药业
	一次性手套	100 包	50 包	袋装	广元光华药业
	一次性棉签	42 包	10 包	袋装	广元光华药业
	氧气	按需配置	最大储存量为 5 瓶	瓶装	广元光华药业
消毒剂	84 消毒液	240 瓶	100 瓶	瓶装	广元光华药业

	含氯消毒片	5 瓶	2 瓶	瓶装	广元光华药业
	乙醇	100 瓶	10 瓶	瓶装	广元光华药业
能源	水	6154t		/	当地给水管网
	电	2.7 万 kWh		/	当地电网供给

各类药品储存于药房，应按照相关规范，配备符合规定要求的底垫、货架等储存设施；按照药品与非药品、内服药与外服药分区存放；性能相互影响、易串味的药品不得混合存放。

表 1-5 项目主要设备及数量一览表

设备名称	规格型号	单位	数量	来源	用途
尿液分析仪	/	台	1	外购	化验
牙椅	/	张	1	外购	牙科
全自动生化仪	/	台	1	外购	化验
DR 平板 X 光机	NEUPIONEER DRSD	台	1	外购	检查
彩超机	FLYWCT	台	1	外购	检查
心电图机	ECG-101	台	1	外购	检查
TLC 动态心电图仪	TLC4000	台	1	外购	检查

九、公用工程

9.1 供水及排水

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。项目用水主要为门诊用水、住院病人用水（含陪护人员）、病服被套清洗用水、手术室用水、医疗废物暂存间冲洗水、检验用水、医务人员生活用水、地面清洁用水、绿化用水、未预见用水，总用水量为 16.86m³/d（6154m³/a），废水排放量为 14.288m³/d（5215m³/a）。项目用水及排水估算见表 1-6。

表 1-6 本项目用水量及排水量情况

项目	数量	用水定额	用水量 m ³ /d	排水量 m ³ /d	
医疗用水	门诊用水	70 人	10L/人·d	0.7	0.595
	住院用水 (含陪护人员)	50 张床位	200L/d 床	10	8.5
	病服床单被套 清洗用水	/	/	2	1.7
	手术室用水	/	/	0.5	0.425
	医疗废物暂存	/	/	0.01	0.008

	间冲洗水				
	检验用水	/	/	1.2	1
生活用水	住宿	10	100L/人·d	1	0.85
	其它员工	10	40L/人·d	0.4	0.34
	地面清洁用水	/	/	1	0.85
	绿化用水	/	/	0.04	0
	未预见用水	/	/	0.01	0
合计				16.86	14.288

本项目排水采取雨污分流，项目所在地未建污水处理厂，项目运营期检验废水经酸碱中和后，汇同医院所有废水进入项目一体化污水处理系统处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中排放标准后，排入清江河。

9.2 供电

本项目由当地市政电网供给，配备柴油发电机1台。

9.3 空调系统

项目采用分体式空调，不设置中央空调。

9.4 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》，本项目采用二氧化氯发生器进行消毒。

十、劳动定员和工作制度

劳动定员：本项目设置员工20人。

工作制度：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源情况及主要环境问题：

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、项目废水经一体化污水处理系统处理后未实现达标排放，检验废水未酸碱中和处理；
- 2、一体化污水处理系统产生的污泥按一般固废处理；

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):

一、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凤凰路 179 号，项目地理位置详见附图 1。

二、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，分别占到全县耕地面积的 39.17%，22.2%和 21.7%。

三、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 m^3 ，人均拥有 4548 m^3 。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 62.34 m^3/s ，理论蕴藏量 32.2 万千瓦，是旺苍水能资源开发的重点。

四、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 $2^{\circ}C$ 左右，隆冬季节，气温一般在 $0^{\circ}C$ 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 $16.7^{\circ}C$ ，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 $3\sim 4^{\circ}C$ 。一月份平均气温 $6.1^{\circ}C$ 为全年最冷月份，七月平均气温 $27.3^{\circ}C$ 为全年最热月份，气温月较差 $21.0^{\circ}C$ 。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 $\geq 0^{\circ}C$ 的积温为 $5922.9^{\circ}C$ ， $\geq 5^{\circ}C$ 的积温为 $5707.6^{\circ}C$ (2月7日至12月23日)， $\geq 10^{\circ}C$ 的积温为 $5083.1^{\circ}C$ (3月18日至11月18日)， $\geq 20^{\circ}C$ 的积温为 $3158.4^{\circ}C$ 。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。

五、自然资源

5.1 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。

5.2 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。

5.3 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。

5.4、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—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—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、地面水、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现状，本次评价引用四川中测凯乐检测技术有限公司于2017年8月1日~8月3日对《旺苍县区域乡镇卫生院项目》的监测资料（见附件）对本项目大气环境质量进行评价。项目大气引用监测点位为三江镇中心卫生院所在地，该点位位于本项目西侧，距离本项目约5km，监测时间距今较短（<3年），且区域内无新增重大污染源，因此本次评价引用的监测数据可行。

一、环境空气质量现状

1.1 监测因子：SO₂、NO₂、PM₁₀，共计3项。

1.2 监测点位：3#三江镇中心卫生院所在地。

1.3 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。

1.4 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)
3#三江镇中心卫生院所在地	2017.8.1	0.023	0.034	0.050
		0.027	0.039	
		0.027	0.036	
		0.028	0.039	
	2017.8.2	0.022	0.031	0.063
		0.023	0.037	
		0.022	0.036	
		0.023	0.037	
	2017.8.3	0.020	0.031	0.055
		0.027	0.036	
		0.027	0.034	
		0.028	0.038	

1.5 环境空气质量现状评价

(1) 评价标准

区域大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，其中 SO₂、NO₂ 采用小时均值进行评价，PM_{2.5}、PM₁₀ 采用日均值进行评价。

(2) 评价模式

采用占标率法进行评价，其公式为：

$$I_i = C_i / S_i * 100\%$$

式中： I_i ——第 i 种污染物的最大质量浓度占标率

C_i ——第 i 种污染物实测最大质量浓度，mg/m³

S_i ——第 i 种污染物环境空气质量浓度标准，mg/m³

(3) 评价结果

根据最大值占标率计算环境空气各污染物 I_i 结果见表 3-2 所示。

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	
		浓度(mg/m ³)	I _i 占标率	浓度(mg/m ³)	I _i 占标率	浓度(mg/m ³)	I _i 占标率
3#三 江镇 中心 卫生 院所 在地	2017.8.1	0.023	0.153	0.034	0.17	0.050	0.33
		0.027	0.18	0.039	0.195		
		0.027	0.18	0.036	0.18		
		0.028	0.187	0.039	0.195		
	2017.8.2	0.022	0.147	0.031	0.155	0.063	0.42
		0.023	0.153	0.037	0.185		
		0.022	0.147	0.036	0.18		
		0.023	0.153	0.037	0.185		
	2017.8.3	0.020	0.133	0.031	0.155	0.055	0.37
		0.027	0.18	0.036	0.18		
		0.027	0.18	0.034	0.17		
		0.028	0.187	0.038	0.19		

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。

二、地表水环境质量现状

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本次评价引用四川中测凯乐检测技术有限公司于2017年8月1日~8月2日对《旺苍县区域乡镇卫生院项目》的监测资料（见附件）对本项目地表水环境质量进行评价。

2.1 监测因子：pH、BOD₅、氨氮、COD、SS、粪大肠菌群共6项。

2.2 监测点位：5#三江镇中心卫生院东南侧河流。

2.3 采样时间及频率：2017年8月1日~8月2日，连续监测2天。

2.4 监测结果

地表水环境质量现状监测结果见表3-3。

表3-3 地表水环境质量现状监测结果 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)	CODcr (mg/L)	BOD5 (mg/L)	NH3-H (mg/L)	SS (mg/L)	粪大肠菌群 (个/L)
5#三江镇中心卫生院东南侧河流	2017.8.1	8.70	18	3.8	0.318	11	4300
	2017.8.2	8.10	16	3.6	0.342	14	5700

2.5 地表水质量现状评价

(1) 评价标准

区域地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》GB3838-2002中的III类水域水质标准。

(2) 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：

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

式中：P_i—为i污染物标准指数；

C_i—为i污染物实测浓度值（mg/L）；

S_i—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P_i值。

$$P_i = \frac{pHi - 7.0}{pHs - 7.0}, \text{ 当 } pH > 7.0 \text{ 时}$$

$$P_i = \frac{7.0 - pHi}{7.0 - pHs}, \text{ 当 } pH \leq 7.0 \text{ 时}$$

式中：P_i—pH因子的标准质量指数值；

pH_i—pH的实测值；

pHs—pH 的评价标准上限或下限值。。

(3) 评价结果

地表水环境质量评价结果见表 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	BOD5	氨氮	粪大肠菌群	SS
5#三江镇中心卫生院东南侧河流	Pimax 值	0.85	0.9	0.95	0.342	0.57	/
	超标率%	0	0	0	0	0	/
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	/

评价结果表明：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。

三、声学环境质量现状

为了解本项目所在区域声环境质量，委托四川中测凯乐检测技术有限公司于 2017 年 08 月 26 日对本项目所在地声环境质量进行了监测（见附件）。

3.1 监测因子：等效连续 A 声级 Leq(A)。

3.2 监测时间和频次：2017 年 8 月 26 日，监测 1 天，昼夜各监测一次。

3.3 监测方法：按《环境监测技术规范》有关规定进行。

3.4 监测与评价结果

监测与分析结果见表 3-5。

表 3-5 声环境质量监测与分析结果表（单位：dB（A））

点位	2017 年 8 月 26 日	
	昼间	夜间
1#项目北侧厂界外 1m 处	58	49
2#项目东侧厂界外 1m 处	53	48
3#项目南侧厂界外 1m 处	54	47
4#项目西侧厂界外 1m 处	53	48

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准 昼间：60；夜间：50

评价结果表明：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。

四、生态环境

本项目所在区域内生态环境以城市生态环境为主要特征。由于人为活动频繁，已不存在原生植被。区内无大型野生动物及古大珍稀植物，无特殊文物保护单位。因此，区域生态系统敏感程度低。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

环境空气：项目周围环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；

声环境：项目所在地声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求；

地表水环境：项目所在区域地水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，水质和水体功能不因本项目而发生变化；

根据项目特性和环境特征，本项目环境保护目标情况详见表 3-6。

表 3-6 主要环境保护目标一览表

类别	保护目标	方位	距离（m）	规模	保护级别
声环境、 大气环境	居民	周边	200m 范围内	67 户	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）2类标准； 《环境空气质量标准》 （GB3095-1996）二级标准
	清江村卫生站	西北侧	298m	20 人	
地表水环境	清江河	西侧	130m	/	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）III类标准

评价适用标准

(表四)

根据旺苍县环境保护局出具的关于旺苍清江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：

一、环境空气质量标准

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

表 4-1 环境空气质量评价标准 单位：mg/m³

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

二、地表水环境质量标准

执行《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中的III类水域水质标准。

表 4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L

项目	pH(无量纲)	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	氯化物	粪大肠菌群
标准值	6-9	≤20	≤4	≤1.0	≤250	≤10000 个/L

三、声环境质量标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

表 4-3 环境噪声标准值表 单位：Leq[dB(A)]

类别	等效声级	昼间	夜间
2 类	dB (A)	60	50

四、地下水环境

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的III类标准。

表 4-4 地下水环境质量标准（III类） 单位：mg/L

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

环
境
质
量
标
准

污 染 物 排 放 标 准	一、废气								
	项目污水处理站废气执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的表3中最高允许浓度，见表4-5。								
	表 4-5 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度 单位：mg/m³								
	污染物		单位			标准值			
	氨		mg/m ³			1.0			
	硫化氢		mg/m ³			0.03			
	臭气浓度		无量纲			10			
	氯气		mg/m ³			0.1			
	甲烷		指处理站内最高体积百分数/%			1			
	二、废水								
污水处理厂建成前：项目废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中排放标准限制要求。									
表 4-6 综合医疗机构和其它医疗机构水污染物排放限值									
污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	粪大肠菌群	总余氯	
排放标准 (mg/L)	6-9	60	20	20	15	5	500 个/L	0.5	
污水处理厂建成后：项目废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准。									
表 4-7 综合医疗机构和其它医疗机构水污染物排放限值（单位：mg/L，pH 无量纲）									
污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	粪大肠菌群	总余氯	
排放标准 (mg/L)	6-9	250	100	60	/	20	5000 个/L	/	
三、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4-8。									
4-8 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	dB (A)			60	50				
四、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；医疗废物执行《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 4-9:

表 4-9 《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

结合国家污染物排放总量控制原则及污染物排放特点，本评价确定的污染物排放总量控制因子为：COD_{Cr}、NH₃-N。本环评报告预计的主要污染物排放情况如下：

废水：污水处理厂建成前：COD_{Cr}: 0.31t/a, 氨氮 0.078t/a。

污水处理厂建成后：①项目废水总排口 COD_{Cr}: 1.30t/a, 氨氮: 0.23t/a。

②污水处理厂排入环境水体: COD_{Cr}: 0.26t/a, 氨氮 0.026t/a。

项目所在地污水处理厂建成前，项目废水处理后排入清江河；污水处理厂建成后总量控制指标纳入该污水处理厂控制指标内，不再单独下达总量控制指标，仅给出计算数据。

总
量
控
制
指
标

建设项目工程分析

(表五)

一、施工期工程分析

本项目用房为租赁用房，于 2014 年 5 月建成并投入运营，根据现场勘查，项目施工期无环境遗留问题。

二、营运期工程分析

2.1 营运期经营流程

项目基本工艺流程及产污情况见图 5-1。

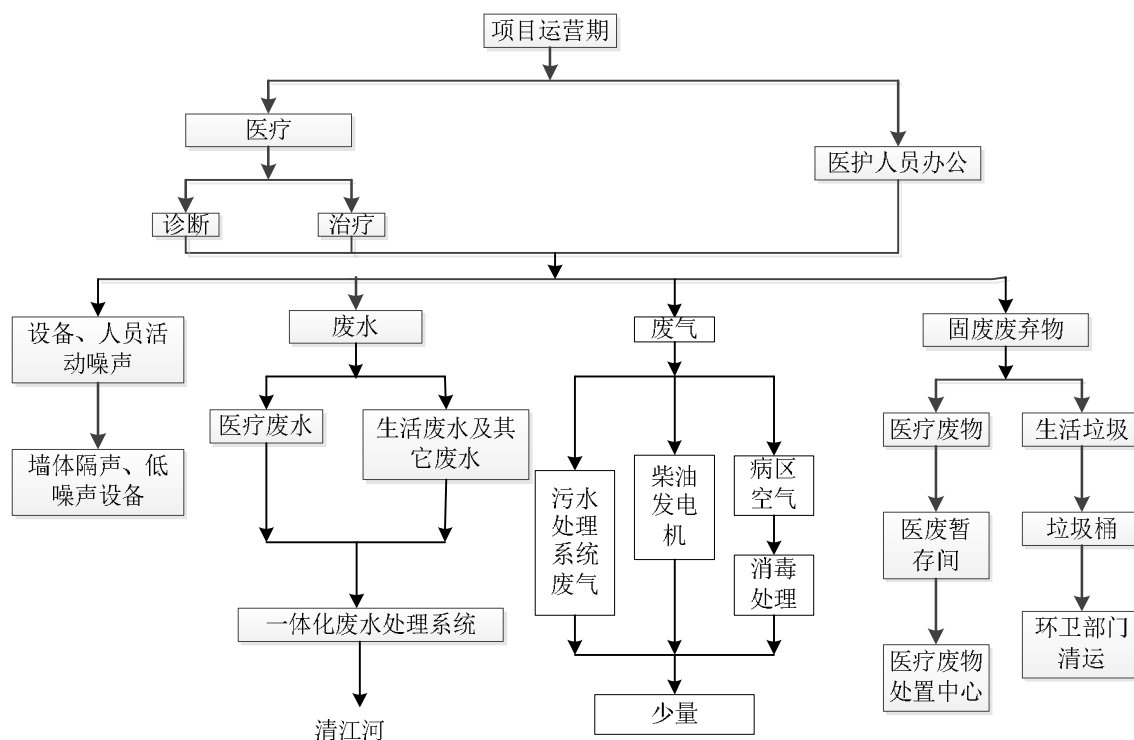


图 5-1 项目运营期流程及产污位置示意图

2.2 主要污染工序

废气：营运过程废气主要为病区浑浊废气、发电机产生的发电机尾气、一体化污水处理系统废气；

废水：主要为医疗废水（门诊废水、住院病人及陪护人员废水、病服被套清洗废水、手术室废水、医疗废物暂存间冲洗废水）、检验废水、医务人员生活废水、地面清洁废水等；

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：办公生活垃圾、废包装材料、医疗废物、一体化污水处理系统污泥。

三、污染物排放及治理措施

3.1 大气污染物排放及治理

1、病区废气

废气产生情况：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。

现有治理措施：项目定期对房区、走廊、各科诊室和化验室消毒处理，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、化验室等，均加装了紫外线灯进行消毒灭菌。

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、一体化污水处理系统废气

废气产生情况：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。

现有治理措施：项目运营期采用一体化污水处理系统，位于项目南侧。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污染性影响。

医院营运至今，未出现一体化污水处理系统废气产生的环境问题，治理措施可行，不需要整改。

3、柴油发电机尾气：

废气产生情况：本项目配备 1 台备用柴油发电机，发电设备运行时，燃烧废气中主要含有 CO、NO_x、TSP 和未完全燃烧的碳氢化合物 THC，经类比分析，烟尘、SO₂ 和 CO 浓度可达到 150mg/Nm³、366mg/Nm³、270mg/Nm³ 左右。

现有治理措施：项目运营期柴油发电机使用较少，燃料使用轻质柴油，发电机自带排烟装置，发电废气引致绿化带内，可实现达标外排。

医院营运至今，未出现柴油发电机尾气产生的环境问题，治理措施可行，不需要整改。

3.2 水污染排放及治理

1、废水产生情况

项目运营期无食堂；口腔科不涉及假牙的制作，均外购，无含汞废水产生。因此运营期废水主要为医疗废水（门诊废水、住院病人及陪护人员废水、病服被套清洗废水、手术室废水、

医疗废物暂存间冲洗废水)、检验废水、医务人员生活废水、地面清洁废水。

①医疗用水

门诊用水:项目每日接待患者 70 人/d,按用水量 10L/人·次计,则门诊用水量为 0.7m³/d,排放系数为 0.85,则门诊废水排放量为 0.595m³/d。

住院用水(含陪护人员):本项目设置床位 50 张,按用水量 200L/d 床计,则住院用水量为 10m³/d,排放系数为 0.85,则住院废水排放量为 8.5m³/d。

病服床单被套清洗用水:根据业主统计,洗衣用水为 2m³/d,排放系数为 0.85,则清洗废水排放量为 1.7m³/d。

手术室废水:项目手术室用水量为 0.5m³/d,排放系数为 0.85,则手术室废水排放量为 0.425m³/d。

医疗废物暂存间冲洗废水:项目医疗废物暂存间冲洗用水量为 0.01m³/d,排放系数为 0.85,则医疗废物暂存间冲洗废水排放量为 0.008m³/d。

②检验用水:本项目检验科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,其中血液、血清等检验采用溶血素、试纸袋、凝血酶时间试纸等代替氰化钾、氰化钠溶液等进行检验,因此项目无含氰废水产生;医院检验科检验试剂主要为硝酸、硫酸、过氯酸、氢氧化钠等酸碱性物质,因此项目检验废水主要为含酸含碱废水,不属于危险废物。项目检验用水量为 1.2m³/d,排放系数为 0.85,则检验废水排放量约为 1.02m³/d。

③生活用水:项目医务人员 20 人(住宿共计 10 人),其中住宿员工用水定额取 100L/人·d,其他员工用水定额取 40L/人·d,则医务人员生活用水量为 1.4m³/d,排放系数为 0.85,则职工生活污水排放量为 1.19m³/d。

④地面清洁废水:项目地面清洁用水量为 1m³/d,排放系数为 0.85,则地面清洁废水排放量约为 0.85m³/d。

⑤绿化用水及未预见用水:项目绿化及未预见用水量为 0.05m³/d,全部蒸发掉。

项目医院总用水量为 16.86m³/d(6158m³/a),废水排放量为 14.288m³/d(5215m³/a)。项目水量给对象用水情况见表 5-1,水平衡见图 5-2。

表 5-1 项目用水量及排水量情况

项目		数量	用水定额	用水量 m ³ /d	排水量 m ³ /d
医疗用水	门诊用水	70 人	10L/人·d	0.7	0.595
	住院用水 (含陪护人员)	50 张床位	200L/d 床	10	8.5

	病服床单被套清洗用水	/	/	2	1.7
	手术室用水	/	/	0.5	0.425
	医疗废物暂存间冲洗水	/	/	0.01	0.008
检验用水		/	/	1.2	1
生活用水	住宿	10	100L/人·d	1	0.85
	其它员工	10	40L/人·d	0.4	0.34
地面清洁用水		/	/	1	0.85
绿化用水		/	/	0.04	0
未预见用水		/	/	0.01	0
合计				16.86	14.288

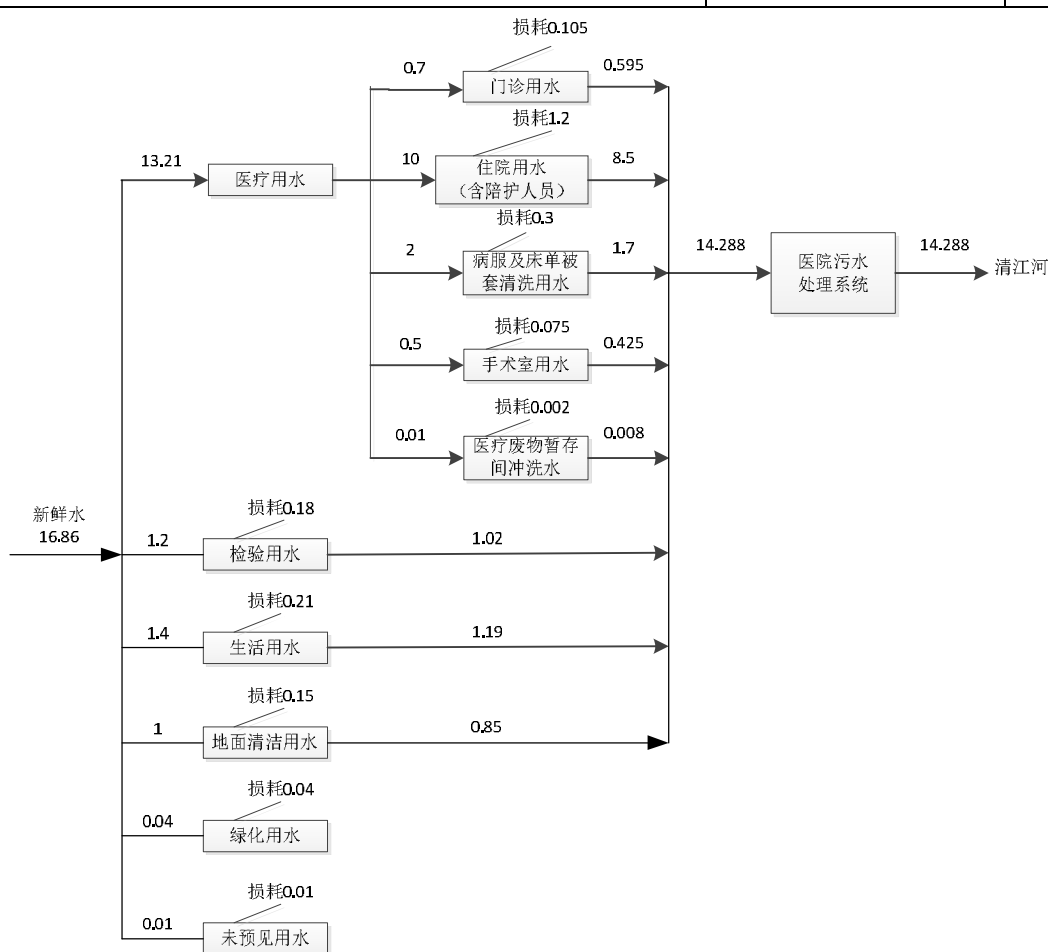


图 5-2 项目水平衡图 单位: m³/d

2、现有治理措施

项目设置一体化废水处理系统，处理能力为 15m³/d，处理工艺为“调节+酸化+曝气+沉淀+消毒”处理工艺。目前项目所在地污水处理厂未建成，因此运营期产生所有废水经一体化废水处理系统处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中排放标准，排入清江河。

2017年8月26日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，监测报告见附件，监测结果见表5-2。

表5-2 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	总余氯	粪大肠菌群
总排口	第一次监测	7.69	104	33.6	42.4	7	/	<20个/L
	第二次监测	7.73	112	35.6	41.4	9	/	<20个/L
接触池	第一次监测	/	/	/	/	/	4.25	/
	第二次监测	/	/	/	/	/	4.77	/
排放标准		6~9	60	20	15	20	0.5	<500个/L
达标情况		达标	超标 0.8倍	超标 0.73倍	超标 1.79倍	达标	达标	达标

监测表明结果，项目废水经废水处理系统处理后，COD、NH₃-H、BOD₅不能达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中排放标准，接触池出口总余氯和总排口其他监测指标均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中相关标准要求。

3、存在问题及整改措施

①项目检验科检验废水为酸碱废水（特殊废水），未经酸碱处理直接进入一体化污水处理系统处理。

②根据项目废水总排口的实测结果可知，项目COD、BOD₅、NH₃-H出现超标现象。引起项目废水超标原因主要有下一几种原因：a、污泥中毒；b、进水过浓；c、进水中无机还原物过高。

4、整改措施

环评要求项目运营期医疗废水处理工艺采取“调节+酸化+A/O+沉淀+消毒”处理工艺，确保项目排放废水达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中排放标准要求。

项目一体化污水处理系统需委托专业单位进行设计建设，医院废水统一收集处理，共设置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，一体化污水处理系统选址应符合：一体化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。

整改后污水处理工艺：

项目改造后污水处理工艺见图5-3。

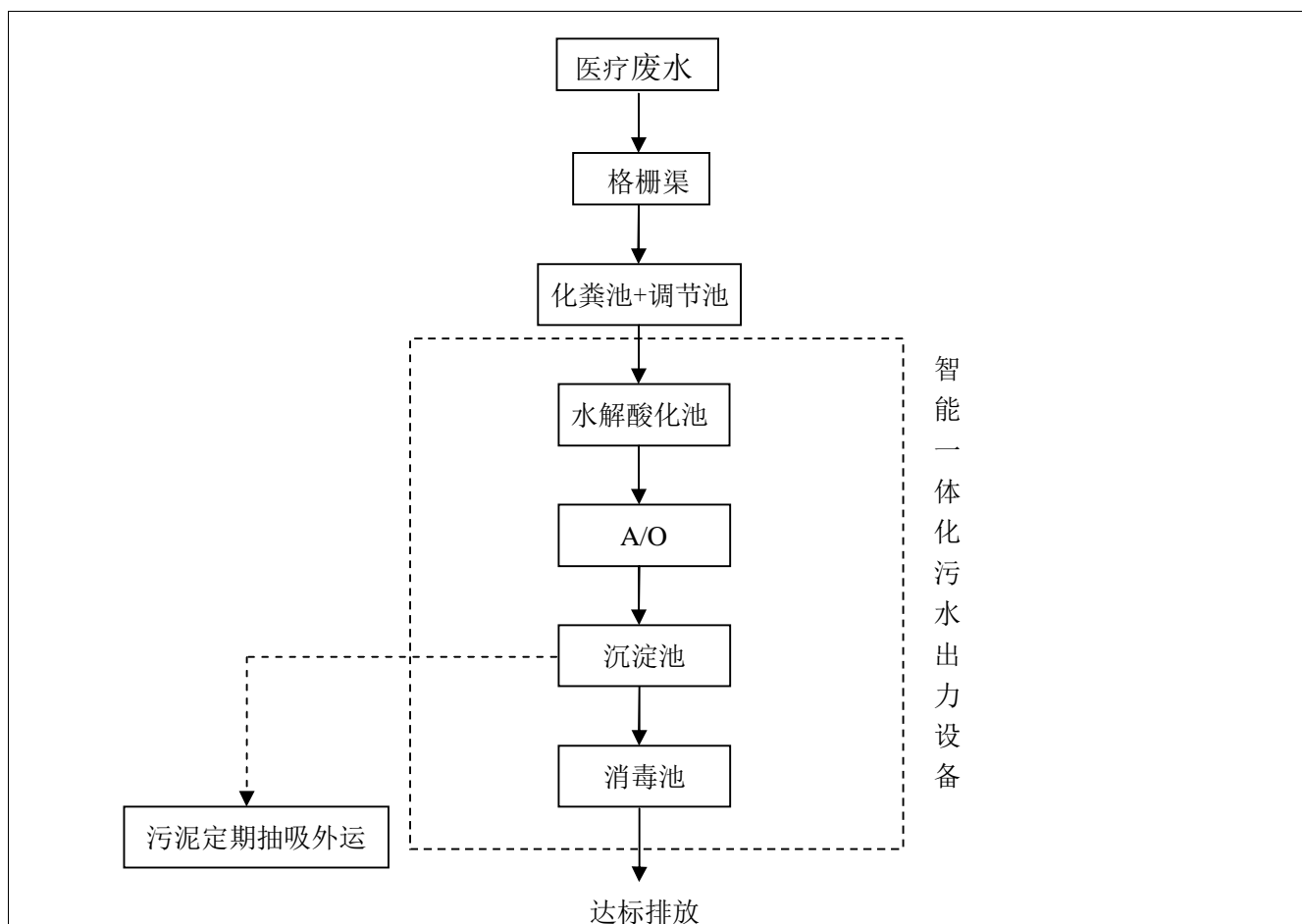


图 5-3 项目医疗废水处理工艺流程图

废水处理可行性分析：项目运营期将一体化污水处理系统工艺中“曝气”改为“A/O”。增加的厌氧池内设置弹性填料，用于拦截污水中的细小悬浮物，并去除一部分有机物，该缺氧池经回流后的硝化液在此得到反硝化脱氮，提高了污水中氨氮的去除率。经缺氧处理后的污水进入好氧生物处理池，好氧菌将污水中的有机物分解成无机盐类，达到净化目的。同时项目运营期一体化污水处理系统如出现污泥中毒，及时对污泥进行壮复；污水中无机还原物过高时应通过增加曝气次数来实现污水达标排放。因此，项目通过对一体化污水处理系统进行整改后，运营期加强一体化污水处理系统运营和维护可有效地使废水中 COD、BOD、氨氮等污染物均实现达标排放。

废水消毒工艺：

医院污水消毒是医院污水处理的重要工艺过程，其目的是杀灭污水中的各种致病菌。医院污水常用的消毒工艺有氯消毒(如氯气、二氧化氯、次氯酸钠)、氧化剂消毒(如臭氧、过氧乙酸)、辐射消毒(如紫外线、 γ 射线)。现将常用的氯消毒、臭氧消毒、二氧化氯消毒、次氯酸钠消毒和紫外线消毒法的优缺点进行了归纳和比较，见表 5-3。

本项目使用二氧化氯消毒，评价要求消毒工艺需按以下要求进行控制：（1）消毒接触接触时间大于或等于 1h；（2）出口总余氯控制在 3-10mg/L 之间；（3）设置脱氯装置脱氯，使出口污水中余氯达 0.5mg/L 要求；（4）排放口应设取样口。

表 5-3 几种常用消毒方法的比较

项 目	使用剂量	接触时间	优 点	缺 点	消毒效果
液氯 Cl ₂	30mg/l	10-30min	具有持续消毒作用；工艺简单，技术成熟；操作简单，投量准确。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物(THMs)；处理水有氯或氯酚味；氯气腐蚀性强；运行管理有一定的危险性。	能有效杀菌，但杀灭病毒效果较差。
次氯酸钠 NaOCl	10-30mg/l	10-25min	无毒，运行、管理无危险性。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物(THMs)；使水的 PH 值升高。	与 Cl ₂ 杀菌效果相同。
二氧化氯 ClO ₂	10mg/l	5min	具有强烈的氧化作用，不产生有机氯化物(THMs)；除色、除臭、除味效果好；投放简单方便；不受 pH 影响。	ClO ₂ 运行、管理有一定的危险性；须现场制备；操作管理要求较高。	较 Cl ₂ 杀菌效果好。
臭氧 O ₃	30mg/l	5-10min	有强氧化能力，接触时间短；不产生有机氯化物；不受 pH 影响；能增加水中溶解氧。	臭氧运行、管理有一定的危险性；操作复杂；制取臭氧的产率低；电能消耗大；基建投资较大；运行成本高。	杀菌和杀灭病毒的效果均很好。
紫外线	—	短	无有害的残余物质；无臭味；操作简单，易实现自动化；运行管理和维修费用低。	电耗大；紫外灯管与石英套管需定期更换；对处理水的水质要求较高；无后续杀菌作用。	效果好，但对悬浮物浓度有要求。

上述五种消毒工艺各有优缺点，且在污水处理中都有应用。由于液氯需要配套投药消毒间和接触池，占地面积较大，土建费用较高。紫外线装置采用模块结构，安装简易，不使用化学物品，运行安全，成本低，但出水不易达到要求。二氧化氯消毒剂是目前世界上公认的新一代广谱杀菌剂，它的杀菌能力是氯气和次氯酸钠的 3~5 倍，且不形成致癌物质三卤甲烷物质。二氧化氯易溶于水，并在水中稳定不分解，杀菌不受 pH 和氨类物质影响，安全无毒，无次氯酸钠有腐蚀性和刺激气味。二氧化氯消毒剂不仅杀灭细菌，同时还具有破坏酚、硫化物、氰化物和其它有机物并抑制藻类生长，对污水中的嗅、色等都有较好的去除能力。因此，消毒方法推荐采用二氧化氯消毒工艺。

污泥处理工艺：

污泥处理工艺以污泥消毒和污泥脱水为主。项目一体化污水处理系统产生污泥投加石灰作为消毒剂进行消毒。

根据《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 中的 4.3.1：“栅渣、化粪池和污水处理站污泥属危险废物，应按危险废物进行处理和处置”，建设单位将污泥脱水后作为危险废物交由有资质的医疗废物处理单位进行处理。

按照《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 中的要求，在医疗废水的处理和处理设施的建设方面，项目方需要注意以下几点：

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

(2) 医疗废物的贮存场所(室、间)均须作防渗漏处理。渗漏出的污水全部进入项目一体化污水处理系统。清洗运输车辆、工具和冲洗工作场所所产生的废水必须全部进入项目一体化污水处理系统进行处理。

5、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，本项目营运期废水产生及排放情况详见表5-4。

表 5-4 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)	5215	360	180	200	45	1.6×10 ⁸ 个/L
	排放量 (t/a)		1.88	0.94	1.04	0.23	/
处理去除率 (%)			86	89	90	77	/
一体化污水 处理系统处 理后	浓度 (mg/L)	5215	50	18	18	10	<500 个/L
	排放量 (t/a)		0.26	0.094	0.094	0.052	/
《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 排放标准 (mg/L)			60	20	20	15	500 个/L

3.3 噪声排放及治理

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）。项目运营期门诊人群活动噪声，主要采取管理措施，设置标示，保持室内安静，其噪声值较小，不会对周围环境产生明显影响。

2017年8月26日四川中测凯乐检测技术有限公司对项目场界噪声进行了实测，噪声监测报告见附件，监测情况见表5-5。

表 5-5 噪声监测结果表 单位：dB (A)

时间	2017年8月26日
----	------------

监测点位	昼间	夜间
1#	58	49
2#	53	48
3#	54	47
4#	53	48
(GB3096-2008) 2类标准	60	50

监测结果表明,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,不需要整改。

3.4 固体废物排放及治理

1、固体废物产生情况分析

①**医疗废物(危废代码HW01)**: 本项目产生的医疗废物按照《医疗废物分类目录》(卫医发[2003]287)号可分为感染性废物、药物性废物、损伤性废物和化学性废物。项目医疗废物产生量为1t/a。本项目产生医疗废物具体见表5-6。

表 5-6 医疗废物分类目录

类别	特征	常见组分或者废物名称
感染性废物	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物	1、被病人血液、体液、排泄物污染的物品,包括: ① 棉球、棉签、引流棉条,纱布及其他各种敷料; ② 一次性使用卫生用品、医疗用品及一次性医疗器械; ③ 废弃的被服; ④ 其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。
		2、病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。
		3、各种废弃的医学标本。
		4、废弃的血液、血清。
		5、使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物。
		6、病人经负压排出脓血、痰等废物。
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、载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品。	1、废弃的一般性药品,如:抗生素、非处方类药品等。
		2、废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物,包括: ① 致癌性药物,如硫唑嘌呤、苯丁酸氮芥、萘氮芥、环孢霉素、环磷酰胺、苯丙胺酸氮芥、司莫司汀、三苯氧氨、硫替派等; ② 可疑致癌性药物,如:顺铂、丝裂霉素、阿霉素、苯巴比妥等; ③ 免疫抑制剂。
		3、废弃的疫苗、血液制品等。
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品。	1、实验室废弃的化学试剂。
		2、废弃的化学消毒剂。
		3、废弃的汞血压计、汞温度计。

②**废包装材料**: 项目运营期废包装材料主要为药品室产生的未被污染的包装材料,产生量约为0.5t/a。

③**办公生活垃圾**: 项目运营期生活垃圾以0.5kg/人·d计,员工共计为20人,则产生量约

为 10kg/d (3.65t/a)。

④**一体化污水处理系统产生的污泥**：项目运营期一体化污水处理系统污泥产生量约为 2t/a。

2、现有治理措施

①**医疗废物**：本项目运营期在各科室内设置医疗废物专用防渗收集桶，对医疗废物进行分类收集。同时项目在 1F 设置医疗废物暂存间，医疗废物采用专用防渗收集桶收集后暂存于医疗废物暂存间，并与广元市利州区环境卫生管理局签订医疗废物处置协议（见附件）。项目医疗废物收集后医疗固废暂存间暂存，并交由医疗废物资质单位定期清运处置。

②**废包装材料**：项目废包装由废旧物资回收站定期清运处置。

③**办公生活垃圾**：项目办公生活垃圾垃圾桶暂存，环卫部门定期清运处置。

④**一体化污水处理系统产生的污泥**：按一般固废处置。

3、存在问题及整改措施

根据《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 中的 4.3.1：“栅渣、化粪池和污水处理站污泥属危险废物，应按危险废物进行处理和处置”。环评要求项目一体化污水处理系统产生的污泥投加石灰进行消毒处理并脱水后，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。

同时环评按照《医疗卫生机构医疗废物管理方法》（中华人民共和国卫生部令第 36 号）、《医疗废物管理条例》、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》、《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规范》、《医疗废物转运车技术要求（试行）》（GB19217-2003）等相关规范，对项目医疗废物的管理提出以下要求：

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

b、医疗废物专用包装物、容器应当有明显的警示标识和警示说明；

c、应当建立医疗废物的暂存点并配置相应的贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物，医疗废物暂时贮存的时间不得超过 24 小时，及时送往成都市医疗废物处置中心进行焚烧无害化处置；

d、医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区、人员活动区以及生活垃圾存放场

所。并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防盗以及预防儿童接触等安全措施。

e、医疗废物暂存间夏季加强降温（采用空调降温）。

3.5 地下水环境影响分析

1、地下水污染源分析

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。

2、现有治理措施

重点防渗：危废暂存间、废水处理间作为重点防渗区，项目医疗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，污水处理间采用水泥硬化。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。

一般防渗：一般建筑物地面，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。

项目运营至今，未出现地下水污染环境。因此，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。

3.6 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及环保投资见表 5-7。

表 5-7 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	设置密闭式污水处理间，废气产生量较少。	否	无
	发电机废气	发电机自带排烟装置，发电废气引致绿化带内。	否	无

旺苍清江医院项目环境影响评价报告表

废水	医疗废水	一体化污水处理系统，处理工艺为“调节+酸化+曝气+沉淀+消毒”工艺，处理能力15m ³ /d。	是	环评要求项目化验室设置0.1m ³ 酸碱中和槽，检验废水经酸碱中和后汇同医院所有废水进入一体化污水处理系统处理。一体化污水处理系统处理工艺采取“调节+酸化+A/O+沉淀+消毒”。
	检验废液			
	生活废水			
	地面清洁废水			
噪声	人群活动噪声、室外空调机等	设置标示，保持室内保持相对比较安静的环境等措施。	否	/
固体废物	医疗废物	设置医疗废物暂存间，并与广元市利州区环境卫生管理局签订医疗废物处置协议，定期清运处置。	否	/
	废包装材料	废旧物资回收站定期清运处置。	否	/
	一体化污水处理系统产生的污泥	按一般固废处置。	是	污泥投加石灰进行消毒处理并脱水后，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。
	办公生活垃圾	垃圾桶暂存，环卫部门定期清运处置。	否	/
地下水	医疗废物暂存间	医疗废物专用防渗桶+地面水泥硬化处理。	否	/
	污水间	一体化污水处理设施为防渗材质，污水处理间地面水泥硬化处理。	否	
	一般建筑物地面	地面水泥硬化处理。	否	

项目污染物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	营 运 期	病区	病区废气	少量	少量
		一体化 污水处 理系统	一体化污水处理系 统废气	少量	少量
		发电机	柴油发电机尾气	少量	少量
水污染 物	营 运 期	综合 污水	废水量	14.288m ³ /d (5215m ³ /a)	
			COD _{Cr}	360mg/L; 1.88t/a	50mg/L; 0.26t/a
			BOD ₅	180mg/L; 0.94t/a	18mg/L; 0.094t/a
			SS	200mg/L; 1.04t/a	18mg/L; 0.094t/a
			NH ₃ -N	45mg/L; 0.23t/a	10mg/L; 0.052t/a
固体废 物	营 运 期		医疗废物	1t/a	1t/a
			废包装材料	0.5t/a	0.5t/a
			一体化污水处理系 统产生的污泥	2t/a	2t/a
			办公生活垃圾	3.65t/a	3.65t/a
噪声	营 运 期	人群活动噪声、室 外空调机等噪声	55~65dB(A)	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、风景名胜区生态敏感区域分布。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。

环境影响分析

(表七)

一、施工期环境影响分析

本项目于 2014 年 5 月建成并投入运营，根据现场勘查，项目施工期无环境遗留问题。

二、营运期环境影响分析

2.1 大气环境影响分析

项目运营期废气主要为医院病区废气、一体化污水处理系统废气、柴油发电机尾气。项目运营期定期对房区、走廊、各科诊室和化验室消毒处理，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、化验室等，均加装了紫外线灯进行消毒灭菌；项目设置密闭式污水处理间，由于项目医院较小，废水产生量较少，污水处理量较少，因此废气产生量较少。项目柴油发电机使用较少，燃料使用轻质柴油，发电机自带排烟装置，发电废气引致绿化带内排放。

因此，项目运营期对大气环境影响较小。

2.2 水环境影响分析

项目运营期一体化污水处理系统采用“调节+酸化+A/O+沉淀+消毒”工艺处理工艺，处理能力 15m³/d。项目化验室检验废水经酸碱中和处理后，汇同医院所有废水进入项目一体化污水处理系统，废水经项目一体化污水处理系统处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中排放标准后，排入清江河。项目所在地污水处理厂建成后，医院废水处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准后进入污水处理厂处理。

因此，项目运营期废水对地表水环境影响较小。

2.3 声环境影响分析

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）。项目运营期门诊人群活动噪声，主要采取管理措施，设置标示，保持室内安静，其噪声值较小，不会对周围环境产生明显影响。

因此，项目运营期噪声对周边环境影响较小。

2.4 固体废物环境影响分析

项目运营期设置医疗废物暂存间，并与广元市利州区环境卫生管理局签订医疗废物处置协议，定期交由医疗废物资质单位清运处置；废包装材料由废旧物资回收站定期清运处置；一体化污水处理系统产生的污泥投加石灰进行消毒处理并脱水后，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；办公生活垃圾垃圾桶暂存，环卫部门定期清运处置。

医疗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）。

项目运营期固体废物均得到妥善处置，去向明确，不会造成二次污染。因此，项目运营期固体废弃物对周围环境影响小。

2.5地下水环境影响分析

项目地下水污染防治措施主要为：按照“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则，在做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防污措施。

重点防渗：危废暂存间、废水处理间作为重点防渗区，项目医疗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，污水处理间采用水泥硬化。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。

一般防渗：一般建筑物地面，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。

因此，项目运营期采取上述治理措施后，达到相应防渗要求，不会对地下水造成影响。

2.6 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。

2.7 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。

三、清洁生产

清洁生产是指将综合预防的环境保护策略持续应用于生产过程和产品中，以期减少对社会和环境的风险。清洁生产从本质上来说，就是对生产过程与产品采取整体预防的环境策略，减少或者消除它们对人类及环境的可能危害，同时充分满足人类需要，使社会经济效益最大化的一种生产模式。在生产过程中，坚持采用新工艺、新技术，通过生产全过程控制和资源、能源的合理配置，并尽可能采用环保型生产设备及原料，最大限度的把原料转化为产品，实现经济和环境保护的协调发展。本项目属于 医 疗 服 务 行业，目前国家尚未发布本行业的清洁生产标准，本次环评从资源能源利用、工艺与设备、生产过程、污染物产生、废物处理与综合利用和环境管理要求等方面进行清洁生产分析。

3.1 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。

3.2 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。

3.3 生产过程

本项目为医疗服务项目，非生产性企业，项目运营期通过合理布置，节约能源、提高时效。

3.4 污染物产生情况

本项目运营期废水经一体化污水处理系统处理达标后排放；固体废物做到去向明确，不外排，不会对环境造成影响；产生的废气主要为病区浑浊废气、一体化污水处理系统废气、发电废气，产生量较少，均能实现达标排放；噪声经防治措施和墙体隔声后可达标排放。

3.5 废物处理与综合利用

本项目废包装材料由废旧物资回收站定期清运处置，实现了废物的综合利用。

3.6 环境管理要求

本项目运营期废水、废气、噪声、固废均得到妥善处置，污染物均达标排放，不会对周围环境造成明显影响。

3.7 清洁生产结论

本项目在资源能源利用、生产工艺与设备、生产过程、污染物产生、废物处理与综合利用和环境管理要求等指标上均满足清洁生产要求。

四、风险评价分析

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。

4.1 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、二氧化氯、柴油。

医用氧气最大储量为5瓶；二氧化氯为现制现用，原料为氯化钠，最大存在量小于2kg；柴油最大储存量约为20kg；乙醇储存量为100L。因此，未构成重大危险源。

表 7-1 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		

表 7-2 乙醇的理化常数

中文名称	乙醇		
UN 号	64-17-5		
危险货物编号	32061		
分子式	C ₂ H ₆ O	外观与性状	无色液体，有酒香。
分子量	46.07	饱和蒸汽压，kPa	5.33(19°C)
熔点，°C	-114.1	溶解性	与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂。
沸点，°C	78.3	禁配物	强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类。
相对密度(水=1)	0.79	主要用途	/
急性毒性	LD ₅₀ : 7060mg/kg(兔经口); 7430mg/kg(兔经皮)。		
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。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。		
燃爆危险	爆炸上限%(V/V): 19.0; 爆炸下限%(V/V): 3.3。		
应急处理处置方法	泄漏应急处理	切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
	急救措施	皮肤接触： 脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触： 提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入： 迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入： 饮足量温水，催吐。就医。	

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；备用发电机柴油使用，储存风险；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。

4.2 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、自动加二氧化氯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，一旦出现事故排放，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，迅速安全启动二氧化氯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

项目医疗废物产生量约为 1t/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房和专用暂时贮存柜（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) 备用发电机柴油风险防范措施

在其运输和使用过程中必须由专人管理，储存于阴凉干燥处，避免阳光直射并且设有明显的柴油警示标识和“禁止吸烟”的警示标识。为了防止柴油罐泄漏油罐间设置门栏，同时门栏应高于罐体高度，以满足柴油全部泄露时能够全部被拦截在油罐间内；同时，油罐间周边设置室内地沟，地沟的设置目的是防止柴油泄漏时，便于汇集。对柴油的运输，应委托有相关资质的车辆进行运输。

4.3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7-3。

表 7-3 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。

五、项目环保措施及投资清单

本项目总投资 1000 万元，环保总投资为 16.6 万元，环保投资占总投资的 1.6%。具体环保投资一览表见表 7-4。

表 7-4 环保设施及投资一览表

旺苍清江医院项目环境影响评价报告表

项目	污染物名称	治理措施	投资 (万元)	备注
废气治理	病区废气	定期消毒处理, 加装了紫外线灯进行消毒灭菌。	0.5	已建
	污水处理设施废气	设置密闭式污水处理间, 废气产生量较少。	0.5	整改
	发电机废气	发电机自带消烟装置, 发电废气引致绿化带内。	0.5	已建
废水治理	医疗废水	一体化污水处理系统, 处理工艺为“调节+酸化+A/O+沉淀+消毒”工艺, 处理能力 15m ³ /d。	10	整改
	检验废液	化验室设置 0.1m ³ 酸碱中和槽, 检验废液经酸碱中和处理后, 进入项目一体化污水处理系统处理。		
	生活废水	进入项目一体化污水处理系统处理。		
	地面清洁废水	进入项目一体化污水处理系统处理。		
固废治理	医疗废物	设置医疗废物暂存间, 并与广元市利州区环境卫生管理局签订医疗废物处置协议, 定期清运处置。	1.0	已建
	废包装材料	交由废旧物资回收站定期清运处置。	0.5	已建
	一体化污水处理系统产生的污泥	污泥投加石灰进行消毒处理并脱水后, 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。	2.0	整改
	办公生活垃圾	垃圾桶暂存, 环卫部门定期清运处置。	0.1	已建
地下水	医疗废物暂存间	医疗废物专用防渗桶+地面水泥硬化处理。	2.0	已建
	污水间	一体化污水处理设施为防渗材质, 污水处理间地面水泥硬化处理。		
	一般建筑物地面	地面水泥硬化处理。		
合计			17.1	/
项目总投资 1000 万元, 环保投资 17.1 万元, 占总投资 1.71%				

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

(表八)

类型	内容	排放源	污染物名称	防治措施	治理效果
大气 污染物	营运期	病区	病区废气	定期消毒处理, 加装了紫外线灯进行消毒灭菌。	达标排放
		污水处理系统	污水处理设施废气	设置密闭式污水处理间, 废气产生量较少。	达标排放
		发电机	柴油发电机尾气	发电机自带消烟装置, 发电废气引致绿化带内。	达标排放
水污 染物	营运期	医疗	医疗废水	一体化污水处理系统, 处理工艺为“调节+酸化+A/O+沉淀+消毒”工艺, 处理能力 15m ³ /d。	达标排放
		检验	检验废液	化验室设置 0.1m ³ 酸碱中和槽, 检验废液经酸碱中和处理后, 进入项目一体化污水处理系统处理。	
		办公区	生活废水	进入项目一体化污水处理系统处理。	
		清洁	地面清洁废水	进入项目一体化污水处理系统处理。	
固体 废物	营运期	医疗	医疗废物	设置医疗废物暂存间, 并与广元市利州区环境卫生管理局签订医疗废物处置协议, 定期清运处置。	均得到妥善处置, 不会造成二次污染。
		拆包装	废包装材料	交由废旧物资回收站定期清运处置。	
		一体化污水处理系统	污泥	污泥投加石灰进行消毒处理并脱水后, 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。	
		办公区	生活垃圾	垃圾桶暂存, 环卫部门定期清运处置。	
噪声	营运期	人群活动噪声、室外空调机等	噪声	设置标示, 保持室内保持相对比较安静的环境等措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

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、风景名胜区生态敏感区域分布。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。

结论与建议

(表九)

一、结论

1.1 产业政策符合性结论

本项目属于医疗服务业，根据国家发展和改革委员会《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：“三十六、教育、文化、卫生、体育服务业”中“29、医疗卫生服务设施建设”。

1.2 规划符合性结论

项目选址于旺苍县普济镇清江村，租用沿街已建房屋建设本项目（租赁协议见附件）。项目运营期设置内科、外科、妇科、儿科、口腔科、急诊医学科、医学化验室、医学影像科、中医科，本项目的建设为该区域居民医疗服务提供便利，符合当地规划。

1.3 选址合理性结论

根据现场踏勘，项目周边主要为沿街商铺及居民，区域内人类活动频繁，不涉及自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区及重点文物古迹，项目周边无环境制约因素。同时，本项目为服务性行业，能够方便周边居民生活，具有良好社会效益。

1.4 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 NO_2 、 SO_2 、 PM_{10} 均未出现超标现象，项目所在区域环境空气中的 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

（2）地表水环境质量现状

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。

1.5 环境影响评价分析结论

（1）废气

项目运营期定期对房区、走廊、各科诊室和化验室消毒处理，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、化验室等，均加

装了紫外线灯进行消毒灭菌；项目设置密闭式污水处理间，由于项目医院较小，废水产生量较少，污水处理量较少，因此废气产生量较少。项目柴油发电机使用较少，燃料使用轻质柴油，发电机自带消烟装置，发电废气引致绿化带内排放。**不会对大气环境造成影响。**

(2) 水环境

①地表水

项目化验室检验废水经酸碱中和处理后，汇同医院所有废水进入项目一体化污水处理系统，废水经项目一体化污水处理系统处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中排放标准后，排入清江河。项目所在地污水处理厂建成后，医院废水处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准后进入污水处理厂处理。**不会对地表水环境造成影响。**

②地下水

重点防渗：危废暂存间、废水处理间作为重点防渗区，项目医疗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，污水处理间采用水泥硬化。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。

一般防渗：一般建筑物地面，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。

不会对地下水环境造成影响。

(3) 噪声

项目运营期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，采取相应管理措施，设置标示，保持室内安静，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。**不会对区域声环境造成明显影响。**

(4) 固体废物

项目运营期设置医疗废物暂存间，并与广元市利州区环境卫生管理局签订医疗废物处置协议，定期交由医疗废物资质单位清运处置；废包装材料由废旧物资回收站定期清运处置；一体化污水处理系统产生的污泥投加石灰进行消毒处理并脱水后，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；办公生活垃圾垃圾桶暂存，环卫部门定期清运处置。项目运营期固体废物均得到妥善处置，去向明确，不会造成二次污染。

1.6 污染物总量控制

结合国家污染物排放总量控制原则及污染物排放特点，本评价确定的污染物排放总量控制因子为：COD_{Cr}、NH₃-N。本环评报告预计的主要污染物排放情况如下：

废水：污水处理厂建成前：COD_{Cr}：0.31t/a，氨氮 0.078t/a。

污水处理厂建成后：①项目废水总排口 COD_{Cr}：1.30t/a，氨氮：0.23t/a。

②污水处理厂排入环境水体：COD_{Cr}：0.26t/a，氨氮 0.026t/a。

项目所在地污水处理厂建成前，项目废水处理后排入清江河；污水处理厂建成后总量控制指标纳入该污水处理厂控制指标内，不再单独下达总量控制指标，仅给出计算数据。

1.7 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。

1.8 项目评价结论

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、环境保护对策要求与建议

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。