

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称： 广元市利州区中医医院门诊综合楼建设项目

建设单位（盖章）： 广元市利州区中医医院

编制日期：2017年10月
国家环境保护部 制
四川省环境保护厅 印

建设项目概况

(表一)

项目名称	广元市利州区中医医院门诊综合楼建设项目				
建设单位	广元市利州区中医医院				
法人代表	卢君化	联系人	赵志国		
通讯地址	广元市利州区宝轮镇水电路 212 号				
联系电话	13541841959	传 真	—	邮政编码	628000
建设地点	广元市利州区宝轮镇水电路 212 号				
立项审批部门	广元市发展和改革委员会	批准文号	广发改[2016]26 号		
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改		行业类别及代码	Q8311 综合医院	
占地面积 (平方米)	16097.33 (不新增用地)		绿化面积 (平方米)	/	
总投资 (万元)	3990	环保投资 (万元)	91.5	环保投资占总投资比例	2.29%
评价经费 (万元)	—	预期投产日期	2018 年 3 月		

工程内容及规模:

1、项目由来

利州区中医院是一所县区级二级甲等中医医院，是广元市、利州区两级医保、社保和青川、元坝、剑阁县、利州区新农合定点医院，位于四川省广元市利州区宝轮镇。“5.12”地震致使原利州区中医医院大部分业务用房严重受损，近 60%的业务用房成为危房，大部分建筑物墙体严重开裂、倾斜、局部垮塌，严重影响医院各项工作的正常运行。为更好的进行灾后恢复重建工作，合理布局区域内医疗机构，2011 年 4 月利州区中医院与水电五局中心医院进行整合，医院整合后原利州区中医院搬迁进入原水电五局中心医院内（广元市利州区宝轮镇水电路 212 号），整合后医院更名为广元市利州区中医医院。

由于经过整合后的利州区中医医院规模扩大，且原水电五局中心医院住院楼、门诊楼建成年代较早，受当时地理条件及建设标准限制，建筑布局不尽合理，病房数不足，特别是“5.12”汶川特大地震的发生，使医院的建筑物及公共基础设施受到一定程度破坏，诊疗条件远不能满足人民群众诊治疾病的需要，严重制约医院的发展。为提高利州区中医医院的业务能力和医疗基础设施，保障宝轮镇及周边毗邻地区人民群众的身心健康，广元市利州区中医医院建设项目共分两期，对整合后的利州区中医医院进行改扩建。其中一期工程为新建住院大楼灾后重建项目，已于 2013 年 1 月 10 日取得了广元市环境保护局关于广元市

利州区中医医院新建住院大楼灾后重建项目环境影响报告书的批复（广环办 [2013]4 号，见附件 11），于 2017 年 9 月 11 日取得了广元市环境保护局关于广元市利州区中医医院新建住院大楼灾后重建项目的验收批复（广环验[2017]29 号）。同时，医院于 2015 年 11 月 30 日向市发展和改革委员会申请进行二期工程建设项目，即门诊综合楼建设项目，并于 2016 年 1 月 18 日取得了广元市发展和改革委员会出具的《广元广元市中医医院门诊综合楼建设项目可行性研究报告的批复》（广发改[2016]26）文件（见附件 2）。

目前，本项目正在建设中，已经完成基础工程和主体工程建设，本项目的主要建设项目内容如下：

- 1、拆迁原门诊楼及辅楼，原址重建门诊综合楼 1 栋。（正在建设中）
- 2、改扩建医院污水处理系统。（已建成）
- 3、附属工程：新增设洁净检验病理及净化系统 1 套；购置办公设施设备 148 台（套、件）；新增绿化 1500 平方米、生态停车场 3600 平方米；改扩建道路及室外场地硬化 2400 平方米、大门 1 座。（尚未开始建设）

本项目改扩建前后不涉及新增科室与病床数，涉及新增门诊量为 300 人次/天，新增医院职工 50 人，新增机动车停车位 120 个。

本次评价的工作范围仅包括项目非放射性的建设内容，而项目涉及放射性相关建设内容需委托具有资质的单位进行专门评价。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》及国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》的要求，本项目须进行环境影响评价。为此，利州区中医医院委托我单位承担本项目环境影响评价工作。我单位接受委托后，在业主的协助下对该项目进行了现场踏勘、资料收集，以及工程分析的基础上，依据国家环境影响评价技术导则有关规定和要求，编制了该项目的环境影响报告表，以供上级主管部门审核。

2、产业政策符合性分析

本项目为医疗服务设施建设项目，根据 2013 年 2 月 16 日国家发展改革委第 21 号令，应属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》第一类鼓励类中第三十六条“教育、文化、卫生、体育服务业”的第 29 款“医疗卫生服务设施建设”。

广元市利州区发展和改革局以“广发改[2016]26 号”文批准同意本项目建设（见附件）。因此本项目的建设符合国家现行产业政策。

3、项目规划符合性与选址合理性分析

3.1 项目规划符合性

本项目在现有利州区中医医院用地红线范围内进行建设，不涉及新增用地。根据《广元市城市总体规划（2008-2020）》，项目所在地块属于医疗卫生用地，符合区域土地利用总体规划。

医院已经取得了广元市利州区城乡规划建设局和住房保障局出具的建设项目选址意见书（选字第510802201501号）和建设用地规划许可证（利州区规用地证（5108022015）字第014号），确定项目建设符合城乡规划要求。广元市国土资源局利州区分局以“建设项目用地预审报告，广利区预审（2014）字第039号”同意了本项目的用地，明确指出该项目用地符合宝轮镇土地利用规划。

由此可见，本项目的建设符合城市总体规划和土地利用规划。

3.2 选址合理性分析

1) 外环境对本项目的影响

本项目位于广元市利州区宝轮镇水电路212号（原水电五局中心医院内），四周为居民住房、道路和停车场，无工业污染源。作为医院类工程在此建设，同周边环境具有相容性。

2) 项目对外环境的影响

通过外环境分析，周围居民小区较多，对本项目建设具有一定制约因素，但项目为医疗服务建设，能够方便邻近住户、学校等人口集中区域就医，具有良好的社会效益。

本项目通过改进医院污水处理站的处理工艺和规模，使医院废水经过处理后达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准后外排至城市污水管网。污水处理站采用地埋式设置，设置集中通风系统，将恶臭气体除臭后于地面停车场处排气口排放，不会对项目外环境造成影响。同时，通过选用低噪设备、减振、机房隔声、距离衰减、合理布局、围墙隔声、加强管理等综合措施治理，运营设备噪声不会对周边居民造成明显影响。此外，医院食堂油烟通过净化装置处理后由专用油烟管道从楼顶排放，对区域空气环境不会产生明显影响。

综上所述，在采取上述措施后，项目选址与外环境相容。

本期工程进行时，将原门诊楼及辅楼各科室暂时搬迁进入空置的老住院楼，再将原门诊楼、原辅楼拆除进行门诊综合楼及附属设施的建设。这样既不会影响医院营业，也未改变其原有土地利用类型。本项目建成后，医院布局将更加合理。

综上所述，本项目在医院内进行建设，不改变原有土地利用类型，只要严格执行环评提出环境保护措施，项目建设同周边环境具有相容性，选址合理。

4、扩建前后医院主要建设内容概况

本项目为扩建工程，项目扩建前后医院规模及建设内容变化情况见下表：

表 1-1 扩建前后医院建设内容变化情况

类别	医院现有	改扩建后全院情况	变化情况
床位	300 张	300 张	+0 张
门诊量	11 万人	22 万人	+11 万人
职工数	260 人	310 人	+50 人
总建筑面积	1.9541 万 m ²	2.4891 万 m ²	+0.535 万 m ²
机动停车位	100 个(约 1700m ²)	220 个 (5300m ²)	+120 个 (+3600m ²)
绿化面积	6300 m ²	7800 m ²	+1500m ²
医疗设备	1.5T 磁共振、螺旋 CT、彩超、电子胃镜、CR 系统、X 光机、C 臂 X 光机、心电图机、红外光热治疗仪、腹腔镜、全自动生化仪、全自动血凝仪、麻醉呼吸机、体外碎石机	1.5T 磁共振、螺旋 CT、彩超、电子胃镜、CR 系统、X 光机、C 臂 X 光机、心电图机、红外光热治疗仪、腹腔镜、全自动生化仪、全自动血凝仪、麻醉呼吸机、体外碎石机、洁净检验病理及净化系统	原有医院设备继续使用，新增洁净检验病理及净化系统装置
科室	中西医内、外、妇、儿、肛肠、针灸、理疗、口腔、五官、中西医结合、急诊科等；心电、彩超、B 超、CT、X 光、临床检验、电子胃镜、病理、体检中心、体外碎石中心	中西医内、外、妇、儿、肛肠、针灸、理疗、口腔、五官、中西医结合、急诊科等；心电、彩超、B 超、CT、X 光、临床检验、电子胃镜、病理、体检中心、体外碎石中心	保持不变
锅炉房	有	有	保持不变
浆洗房	有	有	保持不变
食堂	有	有	保持不变
空调	中央空调	中央空调	新增一套
污水处理方式	一级强化处理+紫外线消毒；120m ³ /d	二级生化处理+二氧化氯消毒工艺；200m ³ /d	已建成

5、项目概况

5.1 项目名称、地点、建设性质及建设规模

- 项目名称：广元市利州区中医医院门诊综合楼建设项目
- 建设单位：利州区中医医院
- 建设地点：广元市利州区宝轮镇水电路 212 号
- 建设性质：改扩建

5.2 工程内容及规模

本项目的的主要建设项目内容如下：

- 1、拆迁原门诊楼及辅楼，原址重建门诊综合楼 1 栋。
- 2、改扩建医院污水处理系统。
- 3、附属工程：新增设洁净检验病理及净化系统 1 套；购置办公设施设备 148 台（套、件）；新增绿化 1500 平方米、生态停车场 3600 平方米；改扩建道路及室外场地硬化 2400 平方米、大门 1 座。

本项目改扩建前后不涉及新增科室与病床数(300 张)，新增门诊量为 300 人次/天，新增医院职工 50 人，新增机动车停车位 120 个。本次评价的工作范围仅包括项目非放射性的建设内容，项目涉及放射性相关建设内容需委托具有资质的单位进行专门评价。

表 1-2 全院技术经济指标

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	医院总用地面积	平方米	16097.33	约 25 亩
	其中：本项目用地面积	平方米	7860	
2	本项目建筑占地面积	平方米	1426.40	
3	总建筑面积	平方米	10700	
4	建筑密度		18.10%	
5	容积率		1.34	
6	绿化率		41%	
7	总投资	万元	3990	
7.1	建安工程费用	万元	3095	占总投资 77.57%
7.2	设施设备购置费	万元	459.80	占总投资 11.52%
7.3	工程建设其他费用	万元	283.19	占总投资 7.10%
7.4	预备费	万元	152.01	占总投资 3.81 %
8	资金筹措	万元	3990	

8.1	上级财政专项资金	万元	3990	
9	建设工期	月	18	

项目组成及主要环境问题见表 1-3。

表 1-3 项目组成及主要的环境问题表

项目	建设内容及规模		主要环境问题		备注
			施工期	营运期	
主体工程	老住院楼	共 6 层，建筑面积约：3200m ² ，目前临时用作门诊楼			原有
	新住院楼	-1F:主楼区：库房、太平间、设备用房、锅炉房、一个地下停车位；裙楼：库房、水泵房	施工噪声； 施工废水、 生活污水； 施工扬尘 及施工废气； 施工废料及垃圾、 弃土	生活垃圾、 生活废水、 医疗废水、 医疗垃圾、 挥发 废气、辐 射环境	原有
		1F:主楼区：医生办公室、镇康科住院部；裙楼：住院部大厅、中西药房及库房			
		2F:主楼区：医生办公室、镇康科住院部；裙楼：办公室			
		3F:医生办公室、病房、儿科住院部			
		4F:医生办公室、妇产科病房			
		5F:医生办公室、内一科病房			
		6F:医生办公室、肛肠科			
		7F:医生办公室、外科			
		8F:医生办公室、骨科			
		9F:医生办公室			
	10F:手术室、医生会诊办公室、医疗器械储蓄室				
	11F:会议室、办公室、网管中心				
	门诊综合楼	-1F (1324.8m ² , H=7.2m)：设备用房和库房			
		1F (1324.8m ² , H=4.8m)：门诊大厅、急诊门厅、中药房、西药房、挂号收费室、观察室、抢救室、呼吸发热门诊、值班室、医生办公室等；			
2F (1324.8m ² , H=4.8m)：内科、外科、名医馆诊断室、检查室、值班室、医生办公室、名中医馆等					
3F (1324.8m ² , H=4.8m)：检验科室、值班室、医生办公室					
4F (1324.8m ² , H=4.8m)：眼科、口腔科、妇科、儿科、公卫科、B 超、心电、脑电等功能科检查中心、值班室、医生办公室等					
5F (1324.8m ² , H=4.8m)：五官科、外科、内科、体检			拆除原门诊楼和辅楼后新建（在建）		

辅助及公用工程		中心等			
		6-7F (2649.6m ² , H=4.8m) : 专家门诊			
	消毒间	位于新住院楼地下室, 面积约 20m ³ , 消毒供应室和消毒灭菌间	/		
	锅炉房	备用, 位于医院东南角, 所用能源为天然气, 锅炉规模为 0.5t/h, 主要提供热水、消毒用蒸汽、食堂使用。目前院内热水、蒸汽供应采用电热水器加热。	噪声	原有	
	浆洗房	位于医院东南角, 用于清洗住院病人被单、病服等物品	浆洗废水		
	柴油发电机	新住院大楼地下室设有 1 台备用柴油发电机, 柴油发电机废气经自带的消烟除尘装置处理后, 在院内空地排放。本项目涉及新增 0#柴油的备用发电机组 1 套, 位于门诊综合楼地下室, 作为门诊综合楼备用电源。	废气、噪声	扩建	
	停车场	利用场地内空地新建生态停车场 3600m ² , 约为 120 个机动车停车位。	噪声、尾气	扩建	
	暖通系统	依托项目原有手术室机房内净化式空调对手术室温度和洁净度进行调节, 洁净度要求在 10 万级; 同时在门诊综合楼新建中央空调系统一套; 冷却机组位于门诊楼地下室, 冷却塔位于门诊楼楼顶	噪声	扩建	
	空气净化系统	检验室新设置专用洁净检验病理及净化系统 2000 平方米	废气	扩建	
	供水系统	项目给水来源于市政自来水, 依托原有给水管网供给, 并对原有给水系统进行升级更换	/	改造	
	供电系统	由市政电网供电, 依托原有供电系统。医院现有 1 台备用柴油发电机作为备用电源, 服务于住院大楼。本改扩建后将在门诊综合楼地下室新增 1 台备用柴油发电机 (800KW), 服务于门诊综合楼	/	扩建	
	供氧系统	依托医院原有中心供氧室, 并在各抢救室、病房、手术室均设有氧气接口	/	原有	
	供气系统	市政供气系统供给	/	改造	
消防系统	医院原有消防水池 (400m ³) 位于新住院大楼地下室, 设置有自动喷淋报警系统及消防控制室。本项目新建消防系统服务于门诊综合楼, 主要包括消防水池 400m ³ , 消防水箱 18m ³	/	扩建		

	道路	道路及室外场地硬化 2400 m ³		/	扩建
办公及生活设施	食堂	位于医院东南角，为医务人员及病人提供午餐和晚餐。可供 400 人就餐。		油烟、废水、垃圾	原有
	办公室	分散于四栋楼各楼层内		生活废水、垃圾	扩建
	污水处理站	改进污水处理站工艺（二级生化处理+二氧化氯消毒工艺）；扩大污水处理站处理规模为 200m ³ /d；污水处理系统出气口增设除臭装置。		污泥	扩建（已建成）
环保工程	医技废水预处理池	化验室设置酸碱中和池（1m ³ ），经处理后的化验废水进入医院污水处理站		废水	扩建
	化粪池	位于新住院楼东侧，污水处理站西侧，容积 200m ³		废水	原有
	隔油池	1 座，10m ³ ，用于食堂废水隔油		废水	扩建
	医疗废物暂存间	位于医院东南侧，为独立用房，建筑面积 10m ²		危废	改造
	一般垃圾暂存点	在各楼层设有垃圾收集桶和垃圾收集间，生活垃圾经袋装送往暂存（门诊综合楼北侧），并对暂存点采取“三防”措施		固废	改造
绿化		绿化面积 7800 m ² （含新增 1500 m ² ）		/	改扩建

5.3 项目依托公辅设施情况

本项目主要依托医院原有公辅设施情况如下：

（1）供氧

项目氧气供应依托项目原有医用气站，医用气站设置在住院大楼 10F。医院根据医疗工艺的要求设置集中的氧气，负压吸引，压缩空气，气体通过集中的管道输送至各用气点。

病房及 ICU 内需设集中的氧气，负压吸引，压缩空气供应系统。

(2) 浆洗房

位于医院东南角，用于清洗住院病人被单、病服等物品，设计处理能力为 1t/d，目前医院处理能力为 0.6t/d，改扩建前后医院病床数保持不变，浆洗量几乎不变。

(3) 食堂

医院食堂位于医院东南角，能够满足 400 人用餐，改扩建前后不新增食堂用餐人数。

(4) 污水处理站

污水处理站位于医院南侧，总容积 200m³，目前工艺改造已经完成，医院目前产生的废水量总量 147.4m³/d，剩余处理规模满足本项目改扩建后新增废水量 16.54 m³/d 的需求。

(5) 医疗废物暂存间

位于医院南侧，为独立用房，建筑面积 10m²，设计容纳能力为 0.5t/d，根据医院医疗废物交接清单统计，目前其医疗垃圾产生量为 183kg/d，医疗废物暂存于医疗废物存放间，由具有广元市垃圾处理厂医疗废物处置中心隔日清运一次。本次扩建后，医院医疗垃圾新增 6kg/d，远小于设计容纳能力。因此，依托可行。

具体情况可行性分析如下：

表 1-4 本项目公辅设施依托情况一览表

序号	名称	规模	原有医院占用情况	剩余负荷	本项目拟新增使用量	依托合理分析
1	化粪池	200 m ³ /d	147.4 m ³ /d	52.6 m ³ /d	16.54 m ³ /d	剩余负荷满足本项目新增需求
2	医疗废物暂存间	500kg/d	183kg/d	317kg/d	6kg/d	
3	浆洗房	1t/d	0.6t/h	0.4t/h	0	未发生变化，原有公辅设施能满足本项目需求
4	供氧	6 m ³	5.5m ³	0.5m ³	0	
5	食堂	500 人·次/d	400 人·次/d	100 人·次/d	0	

6、主要仪器设备

项目改扩建前后新增办公及医疗设施设备见表 1-4。

表 1-4 项目主要设备清单

序号	设备名称	台（套）数
1	医用电梯	2 台
2	消防电梯	1 台

3	变压器	1 台
4	地下防洪排水抽水设备	2 套
5	办公室桌椅	130 套
6	平板电视	10 台
7	中央空调	一套
8	容积式热水炉	5 台
9	各种水泵	12 台
10	各种风机	6 台
11	洁净检验病理及净化系统	1 套

7、项目主要原辅材料消耗及能源消耗

本项目扩建前后，医院主要消耗材料种类不变，年耗量有所增加，主要为药品及医疗器具，药品一般是一次性使用的物品，并且有时间性，不能重复使用和使用过期的药品；医疗器具主要有纱布、注射器具等，一般为一次性使用。药品以及一次用品均有纸盒包装，保证其通风、干燥。

表 1-5 项目主要原辅材料及能耗情况表

类别	名称	年耗量	来源
医疗器械	一次性空针、输液管	37000 支	外购
	一次性中单、小单	35000 张	外购
	一次性手套	29800 支	外购
	一次性尿带、尿管	5000 根	外购
药品	青霉素针液	4000 支	外购
	头孢曲松钠	540 支	外购
	注射用头孢克洛	2044 盒	外购
	注射用乳糖酸阿奇霉素	130 支	外购
	林可霉素	15 盒	外购
	10%、5%葡萄糖注射液	15000 瓶	外购
	维生素 C 注射液	2430 盒	外购
	克林霉素针剂	250 盒	外购
	头孢唑啉钠针剂	30000 支	外购
	中草药	约 3t	外购
其他	氯酸钠	400kg	外购
	盐酸	800L	外购
	含碘类（碘伏、碘酊、复合碘）	50 瓶	外购

	医用酒精	140 瓶	外购
	医用氧气	约 2500 m ³	外购（汇流排）
能耗	电	130 万 kW.h / a	市政供电
水耗	自来水	7 万 m ³ / a	市政供水
气	天然气	18.5 万 m ³ / a	市政燃气管网

8、公辅工程

8.1 给排水系统

（1）给水系统

项目给水来源于市政自来水，依托原有给水管网供给，并对原有给水系统进行升级更换。新建门诊大楼供水采用市政管网直接供水与二次加压供水相结合的方式。给水分为 2 个区，其中-1F~4F 为低区，由市政水压直接供水；5F~7F 为高区，由设置在地下室的变频恒压供水设备供水。其中，干管及高区主干、立管均采用衬塑钢管，卡环式连接；给水支管采用 PP-R 管。

（2）热水系统

医院医疗区主要供应各必要的医疗、医务、清洗等用水及中心供应、病房卫生间等生活热水，为倡导合理利用绿色能源的国策，降低长期运行和管理成本，医院淋浴热水采用屋顶安装高效太阳能集热板（管）的加热方式，开水由电开水器供应。热水系统为设有回水泵的机械循环系统，供水分区同冷水。

（3）排水系统

项目实行雨污分流，依托原有雨污排水系统，并对原有系统进行升级更换。

雨水：经雨水沟收集后排入市政雨水管网，依托原有雨水系统；

污水：本次改扩建通过污水管道改造将病区废水和非病区废水分别处理。食堂废水、行政办公等非病区产生的废水（食堂废水经隔油池处理后），进入污水处理系统。医院病区废水经预处理后进入医院污水处理系统（处理能力 200m³/d）处理达（GB18466—2005）中的预处理标准后经市政管网排入宝轮镇污水处理厂，最终汇入清江河。

（4）水平衡

项目用水主要分为病区用水、非病区用水、绿化用水和未预见用水，病区用水包括住院病人、门急诊病人以及医务人员用水；非病区用水包括后勤职工、浆洗房、食堂用水。根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）“表 1-6 医院生活用水量定额”中的标

准。

表 1-6 医院生活用水量定额

项目	设施标准	单位	最高用水量	本项目取值
每病床	公共卫生间、盥洗	L/床·d	100~200	/
	公共浴室、卫生间、盥洗	L/床·d	150~250	/
	公共浴室、病房设卫生间、盥洗	L/床·d	200~250	/
	病房设浴室、卫生间、盥洗	L/床·d	250~400	330
	贵宾病房	L/床·d	400~600	/
门、急诊患者		L/人·次	10~15	13
医务人员		L/人·班	150~250	150
医院后勤职工		L/人·班	80~100	90
食堂		L/人·次	20~25	25
洗衣		L/kg	60~80	70

注：1 医务人员的用水量包括手术、检验、检查等医院常规医疗用水。

2、住院病人用水中已包含陪护人员用水。

改扩建后医院日用水及分配情况见表 1-7，水平衡图见图 1-1：

表 1-7 医院改扩建后用水及分配情况一览表

用水对象		日最大规模	用水量定额	日用水量(m ³ /d)	日排水量(m ³ /d)
病区	住院病人	300 床	300L/床	90	72
	门诊病人	600 人·次	10L/人·次	6	4.8
	医务人员	80 人/班(三班)	150L/人·班	36	28.8
非病区	后勤职工	23 人·班	100L/人·班	2.3	1.84
	浆洗用水	600kg/d	70 L/kg	42	33.6
	食堂用水	400 人·次	25 L/人·次	10.0	8.0
绿化	绿化用水	7800 m ²	0.001 m ³ /m ² ·d	7.8	/
未预见用水(以上用水总和的 10%)				19.4	14.9
总计				213.5	163.94

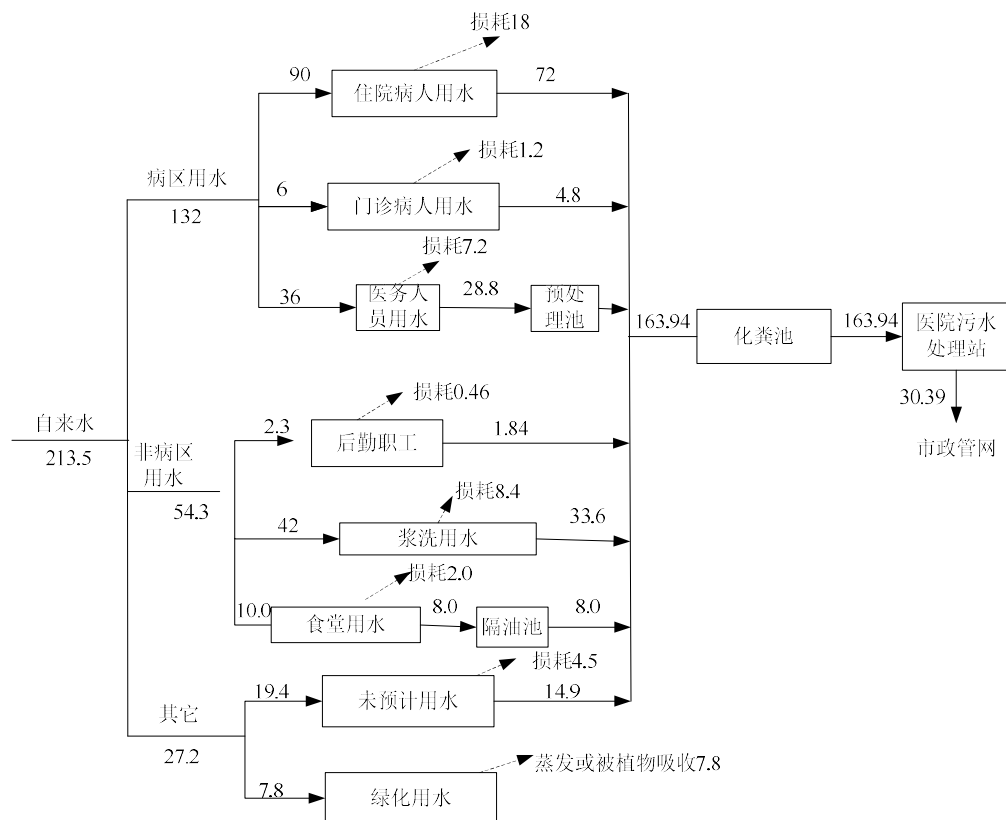


图 1-1 项目水平衡图 (m³/d)

8.2 供配电系统

本项目由市政电网供电，依托原有供电系统。医院现有 1 台备用柴油发电机作为备用电源，服务于住院大楼。改扩建后将在门诊综合楼地下室新增 1 台备用柴油发电机（800KW），服务于门诊综合楼。

本次改扩建将对医院内部强、弱电线路进行改造，包括 220/380V 电力配电系统、照明系统、电话系统、计算机网络系统、视频监控系统、火灾自动报警及消防联动系统、电气火灾监控系统，医院现有供电系统可以满足医院需要。

8.3 空调系统

医院目前设置有中央空调系统，采用水冷，服务于新住院大楼，中央空调机组设在新住院楼地下室，新住院楼楼顶分别设置有冷却循环水塔；门诊楼和辅楼目前采用分体式空调。本工程改扩建后，在门诊综合楼新建中央空调系统一套。门诊大楼空调系统冷源由设于地下一层冷冻机 2 台螺杆式冷水机组提供，夏季提供冷水，供回水温度 7°C/12°C，热源由设于锅炉房中的 1 台燃气热水机组提供，供回水温度 60°C/48°C，冷水机组、热水机组和

水泵承压不小于 1.0MPa。

8.4 空气净化系统

本工程改扩建后，依托项目原有手术室机房内净化式空调对手术室温度和洁净度进行调节，洁净度要求在 10 万级。同时在门诊综合楼检验、化实验室新增设洁净检验病理及净化系统 1 套。该净化系统提供洁净度 100~100000 级，温度 16~28℃，净化区域内顶送风、下侧风柱回风，换风次数 $\geq 15\text{--}18$ 次/h。

洁净检验病理及净化系统主要应用于本项目门诊楼的检验、化实验室，为保证洁净室的空气洁净度、风速、温湿度稳定而设计。本系统首先通过净化空气处理机组、送风口以及回风口内的多级过滤装置（各级过滤点采用初、中、高三级过滤，过滤效率达 99.99%（0.5 微米），其中过滤器的更换方式为一次性使用更换，平均每半年更换一次），将室外空气作为细菌、病毒载体的尘埃粒子阻挡在室外，使进入室内的新风始终保持在相应的洁净度状态。化验、检验过程中产生废气经过紫外线杀菌+高效滤器过滤后排放，从而确保室内有害物质不扩散至室外。此外，该系统通过对送风口和排风口位置的合理设计和对不同区域的送风量，排风量的控制，在不同净化级别房间之间产生气压差，形成压力梯度，使空气从较高压力区域流向较低压力区域，从高洁净区域流向低洁净区，形成有组织的气流流动。从而保证室内人员所需新风量和室内合理气体流向，维持化实验室合理的压力梯度分布及定向流动，消除实验过程中的一切潜在的感染风险。

高效过滤器的原理：病毒微生物直径约为 $0.2\mu\text{m}$ 左右，在空气中不能独立存在，其必须依附空气中尘粒或微粒上形成气溶胶，气溶胶的直径一般为 $0.5\mu\text{m}$ 以上，而高效过滤器对粒径大于或等于 $0.3\mu\text{m}$ 的粒子的捕集效率可达到 99.99%，高效过滤器目前是国际上通用的生物性废气净化装置，可以保证排出的气体不带有生物活性物质。另外，高效过滤器还可以根据压差的变化，自动监测，自动报警，以保证及时更换新的过滤器。

紫外线的杀菌的原理是：紫外线是一种肉眼看不见的光波，存在于光谱紫射线端的外侧，故称紫外线。紫外线系来自太阳辐射电磁波之一。当紫外线照射到微生物时，便发生能量的传递和积累，当细菌、病毒吸收超过 $3600\text{--}65000\text{uW}/\text{cm}^2$ 剂量时，对细菌、病毒的去氧核糖核酸（DNA）及核糖核酸（RNA）具有强大破坏力，能使细菌、病毒丧失生存力及繁殖力进而消灭细菌、病毒，达到消毒灭菌成效。需要注意的是：紫外线对细菌有强大的杀伤力，对人体同样有一定的伤害，人体最易受伤的部位是眼睛之眼角膜，因此在任何时候都不可用眼睛直视点亮着的灯管，以免受伤，万一必须要看时，应用普通玻璃(戴眼镜)

或透光塑胶片，作为防护面罩。本项目在对在开启室内紫外消毒杀菌装置时，要求房间内无人。

8.5 消防系统

医院原有消防水池（400m³）位于新住院大楼地下室，同时设置有自动喷淋报警系统及消防控制室。同时在门诊综合楼新建消防系统，新建消防水池有效容积为 400m³。

9、平面布置合理性分析

医院原有四栋主体建筑，包括门诊楼（4F）、辅楼（2F）、老住院楼（6F）、新住院楼 11F），本项目的主要内容是在拆除原门诊楼和辅楼后新建门诊综合楼（7F），目前门诊楼和辅楼已经拆除，门诊综合楼正在建设中。本次改扩建将改善医院的整体布局，能够方便病人就诊以及医务人员办公。

本门诊大楼建设项目位于原中医医院用地红线内，新建符合现代化医院的业务用房。总建筑面积约为 10700m²，新增绿化面积约 1500m²，其总平面布设如下：

1）新建的门诊大楼遵循医院地块形状及现有建筑位置，布置于医院东面，建筑面积 10700m²，长 55.2m，宽 24.0m，呈“一”字型分布，框架结构，为七楼一底。与本住院大楼呈“L”字型布置。

2）根据用地现状和规划指导思想，从满足消防要求和交通便捷的因素出发，车流由医院东侧大门进入后，直接到达本建筑主入口，同时借用东侧南角处设置次入口，开向城市道路并作为消防通道。项目主出入口位于东侧临水电路、次出入口（医院污物出口）位于南侧临水电路；由主入口进入医院院内广场，正面为门诊综合楼，设有门诊综合楼主出入口，门诊综合楼右侧为发热肠道门诊出入口，门诊综合楼左侧为急诊出入口，方便不同病情患者就诊；门诊综合楼内西侧设有医护出入口、医务人员及就诊病人专用电梯及楼梯通道，西北角设有污物及货物电梯及楼梯通道；医院食堂及职工住宿位于院内西南角，为独立建筑。项目在各楼层均设有办公生活垃圾暂存点及医疗垃圾暂存间，每层垃圾通过西北角污物电梯，运送至生活垃圾及医疗垃圾暂存间，位于院内西南角（院内独立建筑），经污物出口外运处理；项目次入口为医院消防通道可进入院内广场，消防水池及消防泵位于地下室；配电室、变配电房等位于门诊综合楼一层；油烟净化器位于食堂楼顶。

3）在楼层布置上，考虑本建筑的功能需要，将一层设置为门诊大厅、急诊门厅、中药房、西药房、挂号收费室、观察室、抢救室、呼吸发热门诊等；二层设置为诊断室和检查

室；三层设置为检验科室；四层设置为B超、心电、脑电等功能科检查中心；五层设置为体检中心；六、七层设置为专家门诊；地下层为设备用房和库房。一~四层均设计有值班室、医生办公室。为突出体现中医，在二楼设计有名中医馆。在剖面设计上，地下室层高4.8米，一层层高5.4米，二层以上每层层高4.2米。

4) 绿化工程为集中绿地结合分散绿地，主要在大楼两侧、建筑物四周进行以带、面结合的绿化布置。

综上所述，项目总图布局功能分区明确，布置基本合理。

10、劳动定员及工作制度

项目原有工作人员260人，本次新增工作人员50人，工作人员总计310人，年工作日365天。

11、施工工期安排

本项目目前正在施工中，从2017年2月动工，预计2018年3月完工，计划工期约为12个月。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

1、利州区中医医院概况（已建）

（1）利州区中医医院现有基本情况

广元市利州区中医医院位于广元市利州区宝轮镇水电路212号，医院占地面积25亩（约16666.6m²），现有业务用房20000m²，包括门诊楼（4F）、辅楼（2F）、老住院楼（6F）、新住院楼（11F），共4栋。开设有中西医内、外、妇、儿、肛肠、针灸、理疗、口腔、五官、中西医结合、急诊科等临床科室。心电、彩超、B超、CT、X光、临床检验、电子胃镜、病理、体检中心、体外碎石中心等医技科室，一般性综合医院，无传染病、结核病科室。现有员工人数260人，拥有床位300张，年均收治住院病人约1万人次，门急诊病人约10万余人次。项目于2013年1月10日取得了广元市环境保护局关于广元市利州区中医医院新建住院大楼灾后重建项目环境影响报告书的批复（广环办[2013]4号），于2017年9月11日取得了广元市环境保护局关于广元市利州区中医医院新建住院大楼灾后重建项目的验收批复（广环验[2017]29号）。

表 1-8 项目组成及存在主要环境问题

名称	主要建设内容及规模		主要环境问题	
			运营期	
主体工程	门诊楼（建筑面积约 1900m ² ）	1F	急诊科、专家门诊、门诊观察室、西药房、挂号收费室、外科、肛肠科诊断室、观察室诊断室	医疗废水、生活废水、废气、噪声、医疗废物、生活垃圾、
		2F	特检科（B超、心电、脑电）、中药房，眼科、妇科	
		3F	口腔科，五官科	
		4F	行政办公区	
	辅楼（建筑面积约 1200m ² ）	1F	西药房，儿科，内科	
		2F	检验科，公卫科，体检中心	
	老住院楼（建筑面积约 3200m ² ）	1F	空置	
		2F		
		3F		
		4F		
		5F		
		6F		
	新住院楼	-1F	主楼区：库房、太平间、设备用房、锅炉房、一个地下停车位；裙楼：库房、水泵房	
		1F	主楼：医生办公室、镇康科住院部，裙楼：住院部大厅、中西药房及库房	
		2F	主楼：医生办公室、镇康科住院部，裙楼：办公室	
		3F	医生办公室、病房、儿科住院部	
		4F	医生办公室、妇产科病房	
		5F	医生办公室、内一科病房	
		6F	医生办公室、肛肠科	
7F		医生办公室、外科		
8F		医生办公室、骨科		
9F		医生办公室		
10F		手术室、医生会诊办公室、医疗器械储蓄室		
11F		会议室、办公室、网管中心		
辅助及公用工程	消毒间	位于新住院楼地下室，面积约 20m ³ ，消毒供应室和消毒灭菌间。	/	
	锅炉房	位于医院东南角，所用能源为天然气，锅炉规模为 0.5t/h，主要提供热水、消毒用蒸汽、食堂使用。	废气、废水	
	浆洗房	位于医院东南角，用于清洗住院病人被单、病服等物品	浆洗废水	
	库房	位于医院门诊楼西侧，驾驶员值班室、总务科库房，一次性用品库房		
	备用柴油发电机	设有 1 台备用柴油发电机，位于住院大楼地下室，柴油发电机废气经自带的消烟除尘装置处理后，在院内空地排放。	废气、噪声	
	暖通系统	住院大楼采用中央空调，机组设在住院大楼地下室，楼顶设置方形横流式玻璃钢冷却塔；手术室采用分体式空调，要求 10 万级洁净要求，其余科室、病房均采用单体空调。	噪声	

	供氧系统	项目氧气供应依托项目原有医用气站（住院大楼 10F）。医院根据医疗工艺的要求设置集中的氧气，负压吸引，压缩空气，气体通过集中的管道输送至各用气点	/
	供水设施	市政自来水管网。	/
	停放区	位于院内，共设置 100 个机动停车位。	尾气、噪声
		供配电、给排水、通讯系统、通风系统	噪声
办公及生活设施	食堂	位于医院东南角，1F，为医务人员及病人提供午餐和晚餐。可供 400 人就餐。	食堂油烟、食堂废水、食堂垃圾
	办公室	分散于门诊楼、辅楼、老住院楼和新住院楼各楼层内	生活废水、垃圾
环保工程	污水处理系统	处理能力约 120m ³ /d，污水处理流程为“化粪池→格栅→调节池→混泥沉淀池→接触消毒池”。	废水、恶臭、污泥
	医疗垃圾暂存间	在各楼层内设有收集桶和收集间，在库房内有独立用房 20m ³ 作为危废暂存间。	危废、恶臭
	生活垃圾暂存点	在各楼层设有垃圾收集桶和垃圾收集间，生活垃圾经袋装送往暂存点。	固废、恶臭
	化粪池	位于新住院大楼东侧化粪池，容积 200m ³	

2、医院主要环保设施及污染物排放情况

本项目产生的污染因素如下：

废水：病区废水（住院病人、门急诊病人以及医务人员产生的废水）、非病区废水（后勤职工、职工住宿、食堂用水产生的办公生活废水）；

废气：天然气燃烧废气、食堂油烟、柴油发电机废气、恶臭、化验废气、熬药废气；

噪声：设备、社会生活噪声；

固废：医疗废物、污水处理站污泥、空气净化系统废滤膜、生活垃圾和餐厨垃圾。

2.1 污染物排放及治理措施

2.1.1 水污染物

1、医院废水排放量

项目运营期废水主要是医院病区废水（住院病人、门急诊病人以及医务人员产生的废水）、非病区废水（职工办公生活废水、浆洗房和食堂用水产生的废水）。根据院方统计，医院总用水量约 190.55m³/d（6.96 万 m³/a）；项目污水排放量约为 147.4m³/d（5.38 万 m³/a），医院现有污水处理站处理规模(200 m³/d)能满足医院污水处理要求。

2、废水量及处理方式

根据医院提供的资料及现场勘查可知，医院职工宿舍、食堂、行政楼产生的非病区废

水汇同病区废水，经室外化粪池预处理后全部进入污水处理系统处理。医院污水经“二级处理+消毒”处理后，排入市政污水管网。目前医院污水处理工艺见下图。

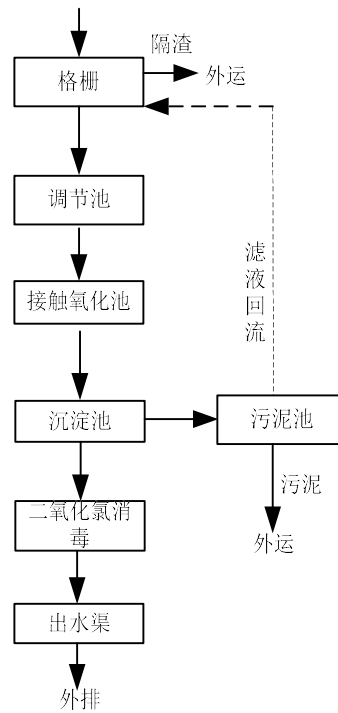


图 1-3 目前污水处理站工艺流程图

3、医院排水水质

根据四川恒宇环保节能检测有限公司于 2016 年 7 月 27 日~28 日对项目总排水口的水质监测报告（见附件 8-2），经过改造后的污水处理站总排口废水能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准要求，监测指标见表 1-9。

表 1-9 总排口废水监测结果 单位：mg/L

监测项目	监测地点、时间、频次及监测结果								标准值
	污水处理设施排口								
	7 月 27 日				7 月 28 日				
	第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值	
pH 值	7.34	7.34	7.36	7.35	7.29	7.32	7.34	7.32	6~9
SS	27	19	30	25.33	39	48	59	48.67	60
COD _{Cr}	114	113	122	116.3	123	111	120	118.00	250
BOD ₅	40.2	40.6	38.5	39.77	40.9	39.0	37.6	39.17	100
LAS	1.071	0.985	0.998	1.018	0.952	1.1	0.969	1.007	10
粪大肠菌群	3500	3500	2400	3133.3	2800	2400	3500	2900.0	5000
石油类	0.95	0.94	0.98	0.96	0.97	0.95	0.79	0.90	20
动植物油	1.03	0.96	1.03	1.01	0.76	0.69	1.06	0.84	20

总铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5
Cd	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.00082 9	未检出	未检出	0.1
Pb	未检出	0.002	未检出	未检出	未检出	0.004	未检出	未检出	1.0
NH ₃ -N	29.6	28.9	30.1	29.53	29.4	29.2	29.6	29.40	45
氰化物	0.003	0.004	0.003	0.003	0.004	0.004	0.003	0.004	0.5
总余氯	0.05	0.07	0.08	0.07	0.08	0.05	0.07	0.07	-

备注：1、pH 值现场测定，无量纲；总余氯现场测定，单位：mg/L。 2、粪大肠菌群，单位：MPN/L；其余单位：mg/L。

2.1.2 大气污染物

目前医院运营期废气主要为自食堂天然气燃烧废气、食堂油烟、柴油发电机燃烧废气、恶臭、化验室废气、熬药废气、汽车尾气等。

天然气燃烧废气：项目锅炉房和食堂均采用天然气作为能源，规模为 0.5t/h，用途为供应病区热水及器械消毒蒸汽使用；食堂日接待能力 400 人次/d，主要就餐人群为住院病人及医院员工。根据医院提供的资料可知，医院天然气使用量约 7 万 m³/a。食堂天然气燃烧废气通过油烟净化装置净化后经油烟管道排放；锅炉房天然气燃烧废气通过排气筒排放。评价认为，医院目前采取的天然气燃烧废气治理措施可行。

食堂油烟：根据医院提供的资料可知，医院日均就餐人数为 400 人次/d，食堂燃料使用天然气。一般食用油耗油系数为 7kg/100 人·d，医院食堂每天耗油 28kg，油烟损耗按 8% 计算，医院食堂产生油烟 2.24kg/d（0.84 t/a）。目前，医院安装有油烟净化器，经净化效率为 85% 的油烟净化装置处理，油烟浓度可降低至 1.2mg/m³，经食堂烟道排放。评价认为，医院目前采取的天然气燃烧废气治理措施可行。

柴油发电机燃烧废气：项目设置 1 台备用发电机组，功率为 500KVA，位于新住院大楼地下一层柴油发电机房，仅停电时供手术室和电梯、照明使用。发电机采用 0#柴油作为燃料，0#柴油属清洁能源，故其燃油产生的污染物 CO、HC、NO₂ 等极少，经自带的消烟除尘装置处理后，在院内空地排放。

熬药废气：本项目为中医院建设项目，医院在为病人煎药过程中会产生煎药废气，但中药药味无毒且产生量较少，通过加强通风，煎药废气对区域大气环境无明显影响。

汽车尾气：目前地面机动车停车位 108 个，位于住院大楼南侧和东侧。目前医院停车场均为地面停车场，场地较开阔，空气扩散较容易，通过周边绿化净化后机动车尾气对区域大气环境无明显影响。

恶臭：根据现场踏勘，医院污水处理站位于医院南侧，医院污水处理系统各构筑物均

位于地下。目前医院污水处理站采取了地理及加强污水站区域内绿化建设，并在水处理池加盖板密闭，盖板上预留进、出气口的措施。根据现场踏勘，出气口存在明显恶臭气味，针对出气口恶臭目前未采取处理措施。同时，生活垃圾暂存点（位于门诊综合楼后面）和医疗垃圾暂存间（位于（门诊楼西侧库房内））也会产生少量恶臭，医院采取的措施为：对固废暂存点定期清理、喷洒除臭剂，消除臭味。

检验、化验室废气：检验、化验室废气主要是来自于试验过程中各种反应试剂产生的无组织挥发的的气味。治理措施：各种试剂气味散发量较为分散，医院目前采取定期消毒、加强自然通风或机械通风的方式来保证给病人与医护人员一个清新卫生环境。

2.1.3 固体废物

医院产生的固废包括：医疗垃圾、污泥、废滤膜、生活垃圾和餐厨垃圾。

医疗垃圾：根据医疗废物交接清单统计，医疗垃圾产生量为 67.0t/a。由各科室单独收集暂存于辅楼西侧的医疗垃圾暂存间内，并采用 0.2-0.5%过氧乙酸喷洒墙面和地面，医疗垃圾由广元市垃圾填埋场医疗垃圾处理中心处理，建立医疗垃圾交接记录制度。

污水处理系统污泥：根据院方统计，医院污水处理站污泥产生量约为 44.8kg/d（16.35t/a），污泥定期清掏，消毒脱水后，与医疗垃圾一并送广元市垃圾填埋场医疗垃圾处置中心处理。

废滤膜（空气净化系统）：医院手术室机房内采用净化式空调对手术室温度和洁净度进行调节，洁净度要求在 10 万级。高效过滤膜每半年更换一次，产生废滤膜 0.01t/a，将其统一收集后，与医疗垃圾一并送广元市垃圾填埋场医疗垃圾处置中心处理。

生活垃圾：一般固废主要为办公生活垃圾，产生量约为 149.7t/a。生活垃圾经统一收集后由环卫部门定时清运。评价认为，医院采取的生活垃圾治理措施可行。

餐厨垃圾：项目食堂餐厨垃圾包括厨余垃圾以及废油脂，食堂餐厨垃圾产生量按 0.2kg/餐·天计算，医院每日就餐人数约 400 人次，则餐厨垃圾产生量为 29.2t/a。目前采取的治理措施为：设置塑料垃圾桶，加盖密封，定期交由有资质单位清运处置统一处置。评价认为，医院目前采取的餐厨垃圾治理措施可行。

2.1.4 噪声

项目噪声源为污水处理泵噪声、备用发电机噪声、中央空调风冷机等设备噪声，噪声源强在 65~100dB（A）之间，医院选用低噪声设备、安装减震底座、消声、室内隔声等治理措施以减少噪声。根据声环境质量现状监测报告，目前医院运营产生噪声达标。

2.2 现有医院排污状况汇总

根据以上分析，医院主要污染物产生、排放及防治措施情况见表 1-10。

表 1-10 现医院主要污染物产生、排放及防治措施汇总

类型	污染源	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		治理效果
			浓度	产生量		浓度	排放量	
水 污 染 物	综合医院 废水	废水量		53800t/a	经室外化粪池预处理后全部进入污水处理系统处理，经“二级处理+消毒”处理后，于医院南侧进入市政管网。	/	53800t/a	达标排放
		COD	300 mg/L	16.14t/a		118mg/L	6.35t/a	
		NH ₃ -N	30mg/L	1.61t/a		29.5 mg/L	1.59 t/a	
大 气 污 染 物	天然气燃 烧废气	SO ₂ 、 TSP、 NO _x	少量		食堂天然气燃烧废气通过油烟管道排放；锅炉房天然气燃烧废气通过排气筒排放	少量		达标排放
	食堂油烟	油烟	0.84 t/a		经油烟净化装置（处理效率85%）处理后经专用油烟管道从楼顶高空排放。	0.126 t/a		达标排放
	柴油发电 机废气	CO、HC、 NO ₂	少量		经自带的消烟除尘装置处理后，在院内空地排放	少量		达标排放
	恶臭	NH ₃ 、 H ₂ S	少量		采用地埋式，绿化带吸附；生活垃圾暂存点和医疗垃圾暂存间定期清理、喷洒除臭剂，消除臭味	少量		无影响
	化验室废 气	试剂挥 发气味	少量		保持化验室良好的通风性	少量		存在潜在的感染风险
	熬药废气		少量		加强煎药室通风	少量		无影响
	汽车尾气	CO、HC、 NO ₂	少量		加强绿化	少量		无影响
噪 声	设备、活动 等	噪声	70~90dB		取密闭、隔声、减振等噪声防止措施			场界达标
固 体 废 物	生活垃圾		149.7t/a		经袋装后由医院垃圾桶收集，并由市政环卫部门定时清运。			
	医疗垃圾		67.0 t/a		统一收集于医疗废物暂贮间，定期运送至广元市垃圾填埋场 医疗垃圾处置中心			
	废滤膜		0.01 t/a		统一收集于医疗废物暂贮间，定期运送至广元市垃圾填埋场 医疗垃圾处置中心			

	污水站污泥	16.35 t/a	消毒、脱水打包后送广元市垃圾填埋场医疗垃圾处置中心
	餐厨垃圾	29.2t/a	采用塑料垃圾桶加盖密封集中收集，定期交由有资质单位清运处置

3、现医院主要环境问题

由以上分析可以看出，目前医院主要污水、噪声等污染物可实现达标外排，各类固废也可得到合理有效的处置。主要存在的问题是化验室废气可能存在感染风险以及化验室废水未经中和处理。

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):

1、地理位置

广元市古称利州，已有 2300 多年的历史，位于四川省北部，川陕甘三省交汇处，为四川的北大门，是进出川的咽喉重地，素有“蜀北重镇”、“川北门户”和“巴蜀金三角”之称。地理座标在北纬 31°31′至 32°56′，东经 104°36′至 106°45′之间，北与甘肃省陇南市武都区、文县，陕西省汉中市宁强县、南郑县交界；南与南充市南部县、阆中市为邻；西与绵阳市平武县、江油市、梓潼县相连；东与巴中市南江县、巴州区接壤。幅员面积 16313.78km²。

本项目位于位于广元市利州区宝轮镇水电路 212 号，项目地理位置见附图 1。

2、地形地貌

广元市处于四川北部边缘，山地向盆地过渡地带，摩天岭、米仓山东西向横亘市北，分别为川甘、川陕界山；龙门山北东—南西向斜插市西；市南则由剑门山、大栏山等川北弧形山脉覆盖。地势由北向东南倾斜，山脊相对高差达 3200 余米。

辖区内地貌分为北部山地地貌和南部丘陵地貌，北部山地表现为山高谷深坡陡，以中深切割中高山为主，南部则表现为浅切割中低山，浅丘发育，相对比降小，斜坡舒缓。

地层从元古界至新生界均有出露，如：前震旦系、志留系（以变质岩为主），泥盆系、二叠系、三叠系（主要为碳酸盐岩、碎屑岩），侏罗系、白垩系（砂泥岩），河谷平坝和山间洼地等低缓地区广泛分布着第四系松散堆积物。地质构造以龙门山北东向构造带为主体，其次为米仓山东西向构造带，表现为舒缓箱状褶皱，岩层产状平缓。断裂构造以西北龙门山构造带最为发育，其代表性断裂为茶坝—林庵寺大断裂和马角坝—罗家坝断裂。辖区内新构造运动表现为早期的缓慢抬升和近期的基本稳定，总体不活跃。岩体类型分为坚硬岩类和半坚硬岩类，前者分布于区域北部，工程地质条件较好，后者分布于区域中部，工程地质性质稍差。区内土体为第四纪松散堆积物，包括冲积物、洪积物、残坡积物以及崩积物，覆盖于坚硬岩类和半坚硬岩类之上，多分布于缓坡或河谷平坝。评价区域基本地震为 6 度，建筑物按 7 度设防。

3、自然资源

3.1 气候资源

根据广元气象站近 30 年资料分析提供的情况表明，该地区属亚热带湿润季风气候，冬

季寒冷，夏季炎热，四季分明，多年平均气温为 16℃，最高气温 38.5℃，最低气温-8.2℃，多年年平均降水量 965.3mm，最长达 1518.1mm，最少仅 580.8mm，最高相对湿度 77%，最低相对湿度 66%，降雨在一年水分配极不均匀，80% 的雨量集中在 7、8、9 三个月。多风是广元地区气候的主要特征之一，风的季节性较强，冬春风大。持续时间长，常年主要导风向为 NNE。平均风速为 3.3 米/秒，静风频率 32%。

3.2 水资源

(1) 水文

广元市境内均属嘉陵江水系，嘉陵江干流自陕西入境后由北向南纵穿市境中部，先后穿过朝天区、利州区、元坝区和苍溪县，嘉陵江在广元市境内主要支流有白龙江、东河、青江河、南河等。嘉陵江干流由苍溪县出境入南充市，境内落差 168m。

南河发源于旧基山，流经利州区和元坝区，在广元市境内全长 57.5km，落差 770m，集雨面积 1095km²，在广元市城区汇入嘉陵江。主要支流为发源于元坝区柳桥东山的长滩河。

白龙江发源于阿坝州，经甘肃省碧口镇流入广元市青川县境内，之后流经利州区、元坝区，在元坝区昭化小河口汇入嘉陵江。白龙江在广元市境内全长 110km，落差 108m，集雨面积 32244km²。主要支流有青江河、乔庄河、大团鱼河、平溪河、苍溪河等 20 多条。

(2) 水资源量

2011 年全市水资源总量为 75.10 亿 m³（含地下水 10.1 亿 m³）比上年度增加 9%。按流域分区嘉陵江昭化以上流域水资源总量为 32.42 亿 m³，昭化以下流域水资源总量 36.77 亿 m³。按行政分区统计，青川县水资源总量为 21.50 亿 m³，人均占有水资源量 8668m³；朝天区 4.74 亿 m³，人均占有水资源量 2280m³；利州区 5.04 亿 m³，人均占有水资源量 1067m³，元坝区 4.95 亿 m³，人均占有水资源量 2076m³，旺苍县 12.75 亿 m³，人均占有水资源量 2803m³，苍溪县 7.45 亿 m³，人均占有水资源量 958m³；剑阁县 18.67 亿 m³，人均占有水资源量 2766m³。2007 年入境水量为 140 亿 m³，出境水量为 190 亿 m³。

(3) 水文地质

广元市西北方向与正值地壳抬升的青藏高原相接，南边与正值地壳沉陷的四川盆地相邻，是我国西部地槽和中部地台过渡地带，表现为自北向南由山区逐渐过渡到丘陵。龙门山断裂带就是其地壳运动的集中表现。在全市境内，区域地质表现为三大构造区，分别为：摩天岭构造区、龙门山、米仓山构造区和四川盆周构造区。其构造的三个表现特征都综合

地体现出了构造变化的过渡性。其工程地质状况明显划分为两类：北区为复杂工程地质区，地层结构复杂，构造发育；南区为简单工程地质区，断层少见，褶皱平缓，不良工程地质问题较少，其水文地质与区域地质构造相关性较好，广元市地下水类型齐全，有基岩裂隙潜水、岩溶水、红层裂隙水及松散孔隙潜水等，但地下水储量不丰富。

根据项目地勘报告，场地内地下水主要为赋存于填土层中的上层滞水，受人类活动影响较大，水位变化受季节、人类生产生活等影响，本次勘察期间测得场地内地下水位为地面下 3.7~5.2m，对应高程为 472.36~492.18m。填土层综合渗透系数建议按 30m/d 取用。

项目所在地未见地质灾害，地质灾害发育弱；根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)附录 A.0.20.6 查证，广元市利州区建筑抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震动加速度值 0.10g，设计特征周期为 0.40s，为设计地震分组第二组。

3.3 矿产资源

矿产资源丰富。广元境内已发现矿种 95 种，有矿产地 480 处，已查明资源储量的矿床 378 处，其中大型矿床 6 处（耐火粘土 2 处，溶剂灰岩、砂金、玻璃石英岩、硅灰石各一处），中型矿床 40 处（砂金 10 处，钾长石 6 处，耐火粘土、晶质石墨各 4 处，玻璃石英岩、砖瓦用页岩各 2 处，其他 8 处），小型矿床 332 处。查明资源储量可供开采的矿种 38 种，储量较大的有煤、天然气、砂金、有色金属、铝土矿、硫铁矿、水泥灰岩、玻璃石英砂岩、玻璃脉石英、饰面石材等。其中，煤 4.64 亿吨，天然气 3.78 亿方，砂金 53405 千克，有色金属 91902 吨，铝土矿 691.1 万吨，硫铁矿 255.71 万吨，水泥灰岩 18742.51 万吨，玻璃石英砂岩 4570.53 万吨，玻璃脉石英 836.85 万吨，饰面石材 1786.81 万立方米，溶剂灰岩 18700 万吨，耐火粘土 4660.31 万吨。非金属矿产资源丰富，开发前景广阔。玻璃石英砂岩、玻璃脉石英、钾长石等名列全省前列。

3.4 药材及动植物资源

广元市全国中药材主产区之一。现有药用植物 2500 多种，药用动物 90 余种，其中属于“三级标准”的大宗品种 357 个，常用 500 个配方个配方品种中，广元市就有 317 种。自然蕴藏量达 11000 吨，产地常用药材有杜仲、天麻、紫胡根、皱皮木瓜、火麻仁、辛夷花、冬花等品种。野生蕴藏量达 100 吨以上的常用品种有五味子、泡参、车前草等 25 种。全市现有中药材总面积 75 万亩，其中：川明参 3 万亩，柴胡 4 万亩，黄姜 3.5 万亩，瓜蒌 2 万亩，川芎 1.5 万亩，天麻 100 万窖，杜仲 80 万亩，家种大宗品种有 81 种，已建成基地乡镇近 90 个。

广元市森林面积 1364.4 万亩，宜林荒地 113 万亩，森林覆盖率 43%。境内分布野生动物 400 余种，其中大熊猫、金丝猴、牛羚等国家和省级重点保护野生动物达 76 种。分布境内野生植物 2900 多种，珍稀野生木本植物 832 种，其中：珙桐、水青树、连香树、领青木、剑阁柏等国家级重点保护植物 34 种。列入《濒危野生动植物国际》红皮书的野生动植物就有 10 余种。生产木耳、香菇、竹荪、蕨菜、猕猴桃等山珍。

项目地处广元市经济开发区内，根据现场调查表明，评价区域范围内无国家珍稀保护的动、植物。

3.5 旅游资源

广元市旅游资源丰富，人文景观及文物古迹甚多，有较大的开发潜力。剑门蜀道风景旅游区是四川省六大旅游景区之一。广元有全国重点文物保护单位皇泽寺、千佛崖风景名胜旅游点，既有多处三国遗址，又有当年红军留下的石刻碑林等，还有世界上保存最完整的一条古驿道。

广元是中国历史上唯一女皇帝武则天的故乡，处古蜀道要冲，具有众多的人文景观和自然景观。女皇祀庙皇泽寺和千佛崖石刻造像闻名中外，浓荫蔽日的剑门蜀道，波光涟滟的百龙湖使人流连忘返。境内现有 3A 景区 3 个，4A 景区 8 个。2010 年，广元加快了旅游基础设施和环境的建设改造，使旅游业成了一个快速增长的行业，全年旅游接待人数 700.58 万人次，增长 36.7%；实现旅游总收入 32.03 亿元，增长 37.8%。

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）：

1、环境空气质量

根据监测结果：NO₂、SO₂、PM₁₀ 三项指标均能满足国家《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中二级标准限值。

2、地表水环境质量现状

根据监测结果：各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水域标准，表明项目所在地地表水水质现状良好。

3、声环境质量现状

根据监测结果：除 1#监测点外，2#~5#噪声监测点均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的要求。1#监测点位于医院东侧，靠近水电路，其监测结果超标是由于水电路车流量较大，交通噪声高造成的。

4、生态环境现状

项目在城市规划区域内，属于城市生态系统，区域内没有国家及省市重点保护的濒危、稀有动植物和受保护的野生动物，没有自然保护区和风景名胜区，属于生态环境非敏感区，该区域生态环境现状质量一般。

环境保护目标（列出名单和保护级别）：

1、外环境关系

本项目位于广元市利州区宝轮镇水电路212号（原水电五局中心医院内），四周为居民住房、道路和停车场，无工业污染源。

本项目位于医院北侧，地形较为平整，场地内无明显不良地质现象，适宜布局建筑。该工程北侧为停车场，南侧为老住院大楼，西南侧为新住院大楼，东侧为医院大门。项目外环境关系见附图。

2、环境保护等级

结合其外环境特征，确定其环境保护目标与等级如下：

环境空气：项目所在区域的环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

地表水环境：本项所在地地表水为泗河子和清江河，地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。

声环境：项目所在区域昼间声环境质量满足国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的2类标准要求。

3、环境保护目标

根据现场踏勘，本项目主要环境保护目标见下表：

表3-7 主要保护目标一览表

因子	保护目标	方位	场界距离（m）	与本项目距离（m）	受影响人数	保护级别
环境空气	居民住宅	北	4.5	14	约 200 人	（GB3095-2012）二级标准
	居民住宅	西	4	12	约 150 人	
	居民住宅	南	28	126	约 300 人	
	商住小区	东	33	75	约 300 人	
噪声	同大气环境保护目标					（GB3096-2008）2 类标准
地表水	泗河子	南	84m			（GB3838-2002）III类水域水质标准
	清江河	南	367m			

评价适用标准

(表四)

环 境 质 量 标 准	本评价执行以下环境质量标准：						
	1、大气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准						
	表 4-1 各项污染物的浓度限值 单位:mg/Nm ³						
	取值		NO ₂	PM ₁₀	SO ₂	备注	
	时段		二级	二级	二级	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中的二级标 准	
	年平均		≤0.04	≤0.07	≤0.06		
	24小时平均		≤0.08	≤0.15	≤0.15		
	1小时平均		≤0.20	/	≤0.50		
	2、地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。						
	表 4-2 Ⅲ类标准中各项参数的值						
项目	pH	COD	BOD ₅	氨氮	石油类		
标准值	6~9	≤20 mg/L	≤4 mg/L	≤1 mg/L	≤0.05 mg/L		
3、噪声：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。							
表 4-3 2类标准中昼夜的噪声值							
环境噪声	2类	昼间		60 dB			
		夜间		50dB			
污 染 物 排 放 标 准	本评价执行以下污染物排放标准：						
	1、废气：执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，见下表：						
	表 4-4 大气污染物排放二级标准						
	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度		
			排气筒 (m)	二级	监控点	标准值 (mg/m ³)	
	NO _x	240 (其它)	15	0.77	周界外浓度最高点	0.12	
	SO ₂	550 (其它)	15	2.6	周界外浓度最高点	0.40	
	颗粒物	120 (其它)	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0	
	<p style="text-align: center;">污水处理站废气排放浓度执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 标准，见下表：</p>						

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%

2、**废水**：执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准（日均值）。

表 4-6 医疗机构水污染物预处理标准

项目	浓度 (mg/L)	排放负荷	污染物排放监控位置
SS	60mg/L	60g/床	医院排放口
COD	250mg/L	250g/床	医院排放口
BOD	100mg/L	100g/床	医院排放口
动植物油类	20mg/L	/	医院排放口
NH ₃ -N	/	/	医院排放口
粪大肠菌群 (个/L)	5000MPN/L	/	医院排放口

3、**噪声**：执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2 类标准。

表 4-7 社会生活环境噪声排放 2 类标准

时段 边界外声环境功能区类别	昼间	夜间
	2 类	60dB

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

表 4-8 建筑施工场界噪声限值 单位:Leq[dB(A)]

主要噪声源	昼间	夜间
建筑施工	70	55

4、**固体废物**：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相关要求，医疗废物按《医疗废物管理条例》由有资质的单位回收进行无害化处置。其它固体废物按照《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。

表 4-9 医疗机构污泥控制标准

医疗机构类别	粪大肠菌群数 (MPN/g)	肠道致病菌	肠道病毒	结核杆菌	蛔虫卵死亡率 (%)
传染病医疗机构	≤100	不得检出	不得检出	-	>95
结核病医疗机构	≤100	-	-	不得检出	>95
综合医疗机构和其他医疗机构	≤100	-	-	-	>95

总量控制指标

根据利州区中医医院污染物排放特点，经环评核算 COD 和 NH₃-N 排放总量如下：

表 4-10 工程总量控制指标，单位 t/a

总量控制污染物	建议控制指标量	备注
全院废水	COD	项目总排放口
	NH ₃ -N	
	COD	宝轮污水处理厂排放口
	NH ₃ -N	

由于本项目废水将进入宝轮污水处理厂进行处理，项目污水将占用宝轮污水处理厂总量控制指标，因此本项目不单独申请总量控制指标。

建设项目工程分析

(表五)

1、工艺流程及产污工艺流程简述

1.1 施工期工程分析

根据现场踏勘可知医院在施工时仍将运营，而目前项目正在基础工程和主体工程建设中。因此，评价将对项目施工过程中已采取的措施进行评价，分析施工期对环境的影响。

施工期间的基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装等工序将产生噪声、扬尘、固体废物、少量污水和废气污染物，其排放量随工期和施工强度不同而有所变化。

施工期施工工艺流程及产污环节图见下图 5-1。

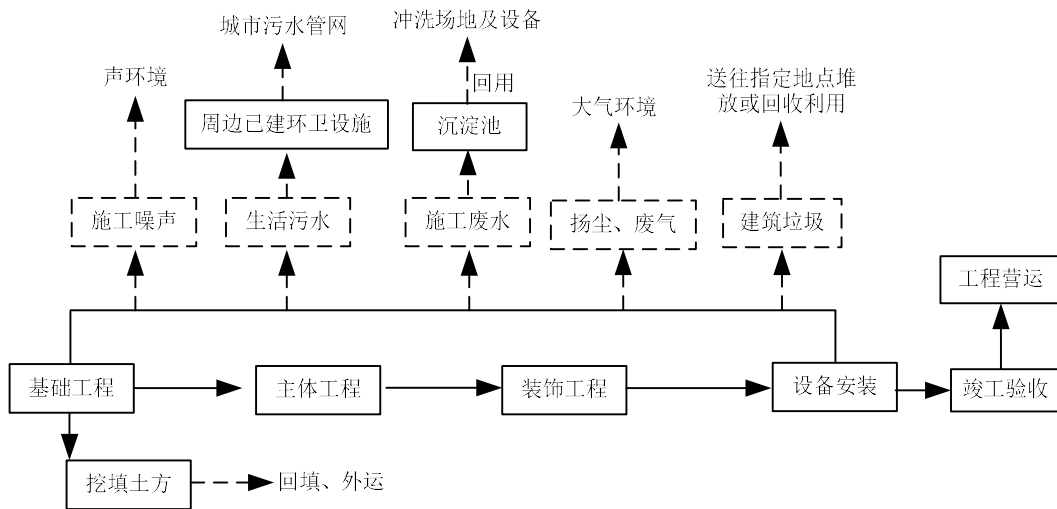


图 5-1 施工工艺流程及产污环节框图

主要污染工序简析如下：

a、基础工程

土方（挖方、填方）、地基处理（岩土工程）与基础施工时，由打桩机、挖土机、运土卡车等运行时，将主要产生噪声；同时产生扬尘和工人施工生活废水；基础工程挖土方量大于回填土方量，将产生弃土。

b、主体工程及附属工程

由混凝土输送泵、混凝土振捣棒、卷扬机、钢筋切割机等施工机械运行产生噪声，挖土、堆场、汽车运输等工程产生扬尘，原材料废弃料及生产和生活污水。

c、装饰工程

对构筑物室内外进行装修时（如表面粉刷、油漆、喷涂、裱糊等），钻机、电锤、切

割机等产生噪声，油漆和喷涂产生废气，废弃物料及生活污水。

施工组织：

由于施工过程中医院仍在正常运营，拟采取如下措施：

- 1) 平面布置和工程设计时，结合厂区现状，布局力求紧凑、简洁，工艺流程合理通畅，缩短建、构筑物间的管路距离；
- 2) 合理安排施工进度，减少施工时间。
- 3) 在医院主次出入口设置明显施工标示，施工现场安排专职负责人组织施工，避免发生施工事故；
- 4) 在装修楼层入口处设置隔离围挡及警示牌，禁止非施工人员进出停留。

1.2 营运期工程分析

营运期工艺流程及产污环节图见下图 5-2。

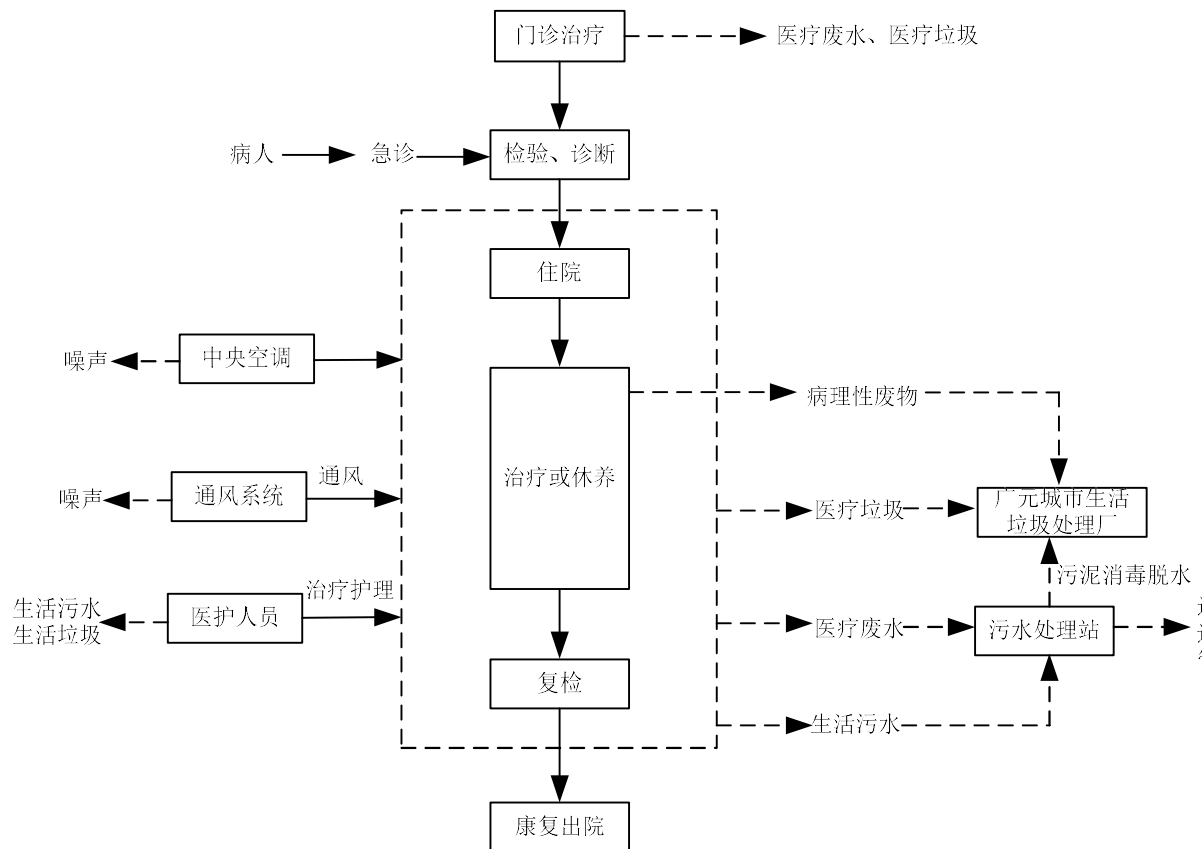


图 5-2 营运期工艺流程及产污环节框图

主要污染因素简析如下：

- 1、大气污染物：主要厨房油烟、天然气燃烧废气、医疗废气。
- 2、水污染物：病人和工作人员生活污水、厨房产生含油废水。
- 3、噪声：主要有通风设备噪声和厨房风机等。
- 4、医疗垃圾：主要包括医疗废物，新增的污水处理站污泥、生活垃圾等。

2、污染物产生、排放及治理措施分析

2.1 施工期污染物产生、排放及治理措施分析

2.1.1 医院内部保护措施

本项目施工期医院仍在运营，施工期产生的噪声、废气、施工材料运输等将对医院内部正常运营产生一定影响，其中主要影响为施工扬尘及噪声对住院病人、医院员工、门诊人员产生的影响。

噪声影响防治措施：（1）合理安排施工时间，避开住院病人休息时间，夜间（22：00—7：00）不施工；（2）室内装修施工时，设置密闭隔离围挡、关闭窗户、密闭施工（3）高空作业时，严禁高空凌空抛撒，避免发生施工事故；（4）由于项目建筑物布局紧密，应将钢构件加工、钢筋切割等高噪声施工，尽可能在场外完成，场内尽量不设置加工区、堆场。。

扬尘影响防治措施：1）高空建筑墙体采用有效抑尘的密目安全网（不低于2000目/100cm²）或防尘布；（2）脚手架在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘；（3）材料装卸采用人工传递，严禁抛掷或汽车一次性下料；（4）运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象；（5）文明施工，定期对地面洒水，湿法作业；（6）扩建工程施工场地四周架设高约2.5m的围挡，并在可能干扰到办公、就医的位置设置隔离围挡，密闭施工，湿法作业。

其他措施：（1）工地应设专职人员负责施工现场的指挥，污染物控制措施的实施和监督，并记录控制措施的实施情况；（2）加强与住院病人的沟通，避免发生纠纷（3）采取钢结构框架建设，用钢板替代钢筋混凝土，从而最大限度缩短施工时间。

评价认为，项目施工过程中采取了上述保护措施，能够有效减弱施工期对医院内部的影响。

2.1.2 施工期大气污染物

（1）施工扬尘

施工期间对环境空气的影响最主要是扬尘，扬尘污染造成大气中 TSP 值增高。建设过程中扬尘污染主要来自土方的挖掘扬尘及现场堆放扬尘；建筑材料（水泥、沙、石、砖等）的现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘。扬尘的产生量与天气、温度、风速、施工队文明作业程度和管理水平等因素有关。

为减少扬尘的产生量及其浓度，在施工过程中，施工单位采取了以下措施：

在施工过程中，施工单位必须严格按关于城市扬尘污染管理的有关规定和规范进行治理，尽量减少扬尘对环境的影响程度。为此，施工单位应根据本项目分阶段建设的特殊性采取以下扬尘治理措施：

1) 施工现场架设 2.5~3m 高墙，封闭施工现场，采用密目安全网，以减少建筑结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放；

2) 脚手架在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘；

3) 施工单位文明施工，定期对地面及施工道路洒水，每天定时洒水达到有效防尘；

4) 施工运送弃土车辆，车厢严密清洁，尽量减少渣土运输时洒落在地面上，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理时做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对区域环境造成影响；

5) 施工场地对施工车辆实施限速行驶，同时施工现场运输道路采用硬化路面；

6) 在施工场地出口放置防尘垫以及按相关要求设置车辆冲洗系统设施，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；

7) 建材堆放地点相对集中，堆放在项目施工场地上设置的材料堆放间处，减少建材的露天堆放时间，对建材使用毡布覆盖；

8) 自卸车、垃圾运输车、拉土车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，施工期车辆运输时从医院北侧进出车辆，避免对医院内现有住院楼、门诊楼产生不利影响，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象；

9) 施工过程中，楼上施工产生的建筑渣土，不许在楼上向下倾倒，须运送地面；

10) 禁止在大风天进行渣土堆放作业，临时废弃土石方及时清运；

11) 合理安排土方的临时堆放场及施工工序，尽可能多的回填土方，土方临时堆场以毡布覆盖，并且四周设置围栏；

12) 合理选择运输路线，选择环境影响最小的路线至指定的场地，尽量减少经过居住区、学校、医院次数，避免对其的影响；

13) 为了减少扬尘的产生，施工时使用商品混凝土；

14) 各区的施工管理由专人负责, 并设定专门负责人定期对该区的施工扬尘污染防治措施以及环保管理进行检查和核实, 严格按城市扬尘污染管理的有关规定和规范进行治理, 尽量减少扬尘对环境的影响程度;

15) 加强对施工人员的环保教育, 提高全体施工人员的环保意识, 坚持文明施工、科学施工、减少施工期的大气污染。

建设工地现场目前已全面落实有关部门关于扬尘整治的“六必须”、“六不准”, 即必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场; 不准车辆带泥出门, 不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。

评价认为, 采取上述措施后可使施工期间扬尘实现达标排放。

(2) 施工机械及运行车辆废气

施工期间, 使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转, 均会排放一定量的CO、NO_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, 由于这一特点, 加之施工场地开阔, 扩散条件良好, 因此对其不加处理也可达到相应的排放标准。在施工期内应多加注意施工设备的维护, 禁止其超负荷工作, 使其能够正常的运行, 提高设备原料的利用率, 减少施工机械及车辆废气污染物的排放量。

(3) 油漆废气

油漆废气主要来自于房屋装修阶段, 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。由于装修的油漆耗量和选用的油漆品牌待定, 对周围环境的影响较难预测。本次评价只对该此类废气作定性的分析。

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一至二个月后才能使用。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, 所以营业后也要注意室内空气的流畅。

在进行以上防治措施后, 再加上项目所在场地扩散条件较好, 因此本项目装修施工产生的油漆废气可达标排放。

2.1.3 施工期水污染物

施工期废水主要为施工废水和工地生活污水。

(1) 施工废水

施工期间，基础工程、混凝土工程等会产生少量灰浆水、冲洗水等建筑废水，产生量约 10m³/d，主要污染因子浓度为 COD150 mg/L、SS1200mg/L、石油类浓度 12mg/L。经简易隔油沉淀处理后可全部回用。

(2) 生活污水

项目施工高峰时工地施工及管理员工合计约 50 人，施工生活用水量按 50L/人.d 计，产生用水量为 2.5m³/d，其排放量按产生量的 80%计，则施工人员生活污水排放量为 2.0m³/d。以上污水进入医院污水处理系统，经医院预处理池+污水处理站处理达标后，外排市政管网。

2.1.4 施工期噪声

(1) 污染源分析

施工期噪声是本项目主要的环境影响因子之一，不同施工阶段和不同施工机械发出的噪声水平是不同的，且有大量设备交互作业，因此施工作业噪声将会对施工场地内、外环境带来一定的影响。噪声源主要为：

1) 土石方挖掘机、基础施工工序使用的塔吊，钢筋加工时使用的卷扬机、压缩机等机械设备及运输车辆产生的噪声，声级值数 75~105dB(A)。

2) 板、梁、柱浇筑时，使用的混凝土输送泵、振捣器，钢筋加工使用的电锯、电焊机、空压机等设备产生的噪声，声级值约 75~105dB(A)。

3) 电钻、电锤、手工钻、无齿锯等设备噪声，声级值 100~105dB(A)。

根据施工量，按经验计算各施工阶段的昼夜的主要噪声源见下表。

表 5-1 交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度 [dB(A)]
主体阶段	建筑弃渣、弃土外运等	大型载重车	84~89
底板与结构阶段	钢筋、混凝土等	混凝土罐车、载重车	80~85
装修安装阶段	各种装修材料机必备设备	轻型载重卡车	75~80

表 5-2 施工机械噪声源强及建筑施工场界噪声限值表

施工阶段	声源	声源强度 [B(A)]
主体阶段	冲击机	95
	空压机	75~95
	卷扬机	90~105
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90~100
	振捣器	100~105

	电锯	100~105
装修安装阶段	电钻、手工钻等	100~105
	电锤	100~105
	无齿锯	105

(2) 施工期噪声评价标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。

(3) 预测模式

噪声源声级按自由声场衰减方式传播，主要考虑距离衰减，忽略大气吸收、障碍物屏障等因素，其衰减模式为：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中：LA（r）—距声源r米处的声级值，dB（A）；

LA（r₀）—距声源r₀米处的声级值，dB（A）；

r—距声源的距离，m。

噪声叠加公式：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中：L——某点噪声总叠加值，dB（A）；

L_i——第i个声源的噪声值，dB（A）；

n——声源个数。

根据上述预测模式，在不采取相关治理措施的情况下，以施工期最高瞬时声级105 dB（A）进行预测，施工期噪声源声级值随距离衰减预测结果见表5-3。

表5-3 施工期噪声影响预测结果 单位：dB（A）

噪声源	声源噪声值	预测距离（m）																备注
		5		10		20		50		100		150		200		300		
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
施工期	105	91	91	85	85	79	79	71	71	65	65	61.5	61.5	59	59	55	55	以施工期最强声级来预测

根据上述预测结果，结合本项目场地实际情况可以看出：

对照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，本项目施工期间昼

间噪声源距离场界 70m、夜间需距离场界 100m，才能实现场界达标。

(4) 治理措施

为了降低施工噪声的影响，施工单位已采取如下措施：

1) 合理布局施工场地：将高噪声作业区布置在场地北侧，增大噪音设备到医院住院楼和临时门诊楼的距离，有效利用施工场地距离衰减降低对项目周边声环境的影响。

2) 合理安排作业时间：合理安排施工时间，将倾倒等强噪声作业尽量安排在白天进行，严禁夜间高噪声设备施工，杜绝夜间（22:00~6:00）和午间（12:00~14:00）施工噪声扰民。

环评要求，如工艺要求必须连续作业，在夜间进行施工，应首先征得当地环保、城管等主管部门同意，并及时公告周围的居民，以免发生噪声扰民纠纷。

同时环评要求建设单位做到以下防噪措施：

A. 施工现场提倡文明施工，建立健全控制人为噪声的管理制度，尽量减少人为的大声喧哗，增强全体施工人员的防噪声扰民的自觉意识；

B. 通过统筹安排，合理计划，最大限度地减少深夜噪音施工的时间和次数；

C. 在某些特殊时期内，如高中考前夕及高中考期间，现场不安排夜间施工；

D. 车辆进出施工现场，专人指挥，禁止鸣笛；

E. 运输材料及设备时，必须轻拿轻放，严禁野蛮装卸，并在装卸点铺垫草包等降噪物体；大型物件装卸，应当使用起吊设备，严禁汽车自卸；

F. 加强施工现场环境噪声的监测，采取专人管理的原则，根据测量结果，凡超过噪声标准的，要及时对施工现场噪声超标的有关因素进行调整，达到施工噪声不扰民的目的。

3) 使用商品混凝土，避免了混凝土搅拌的噪声扰民。

4) 材料运输等汽车进场安排专人指挥，场内禁止运输车辆鸣笛。

5) 材料装卸采用人工传递，严禁抛掷或汽车一次性下料。

6) 加强施工人员的管理和教育，不得随意扔、丢，减少施工中不必要的金属敲击声。

7) 在室内施工时期，关闭窗户，并做到文明施工。

8) 即时关闭不用设备，将可在固定地点施工的机械设置在临时施工棚内作业，同时定期维护保养设备，使其处于良好的运转状态。

9) 门窗、预制构件、大部分钢筋的成品，半成品在工厂完成，减少施工场地内加工机械产生的噪声，如少量需现场钢筋加工的尽量安排在白天进行，避免夜间噪声扰民。

10) 项目施工管理由专人负责，并设定专门负责人定期对该区的施工噪声污染防治措

施以及环保管理进行检查和核实，严格按照国家及广元市的施工噪声防治和管理规范中的相关规程要求进行治理，尽量减少施工噪声对外环境的影响程度。

采取上述措施后，评价认为施工期间的场界噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。

2.1.5 施工期固体废弃物

（1）废弃土石

施工土石方挖方量 6400m³，其中：填方量 400m³，外运土方量 6000m³，弃方运往建设部门指定地点进行处置。挖方过程中产生的表土全部用于绿化用土。

建设单位将弃渣及时清运出场，控制废弃土石和回填土临时堆场的面积和堆放量，并对堆场表面采取覆盖措施，以及在临时堆场场地周围设置导流明渠，将水引至沉淀池处理后再排入城市雨水管网。施工单位必须办《建筑垃圾处置许可证》，严禁无证开挖；渣土运输车辆必须密闭运输，水平运输，不得撒漏；渣土必须倾倒在合法倒场，不得乱倒；施工期车辆运输时从医院北侧进出车辆，避免对医院内现有住院楼、门诊楼产生不利影响；运土车辆不行走市区道路，避免给沿线地区增加车流量、造成交通堵塞。另外，外运时间尽量避开上下班的高峰期及人流物流的高峰时间。

（2）建筑垃圾

项目施工期产生废弃建筑材料（包括砼砌块、废钢筋、绑扎丝、砖块、废管材）和废包装材料。在施工期要加强对废弃物的收集和管理，将建筑垃圾和能回收的废材料、废包装袋分别收集堆放，废材料、废包装袋及时出售给废品回收公司处理。废建渣运往建设部门指定的回填工地倾倒。

（3）装修垃圾

装修垃圾按照地上总建筑面积 10700m²、每 1.3t/100m² 计，则产生的装修垃圾共约 139.1t，装修垃圾一般有废砖头、砂、水泥及木屑等，会产生扬尘，因此不能随意倾倒，而应用编织袋包装后运出屋外，放在指定地点，由环卫部门统一清运处理。

（4）生活垃圾

施工期高峰施工人数约为 50 人，人均产生生活垃圾为 0.5kg/d，则生活垃圾产生量为 25kg/d。施工人员每日产生的生活垃圾应经过袋装收集后，由环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理，不可就地填埋，以避免对居住区环境空气和水环境质量构成潜在的影响因素。

综上所述，项目施工期在严格落实了本环评提出的上述措施后，其施工期的固体废物可实现清洁处理和处置，不致造成二次污染。

2.2 项目营运期污染物产生、排放及治理措施分析

2.2.1 营运期废气污染物

本项目所产生的废气为食堂天然气燃烧废气、食堂油烟、柴油发电机燃烧废气、恶臭、化验室废气、煎药废气、汽车尾气。其中，项目所产生的食堂天然气燃烧废气、食堂油烟、柴油发电机燃烧废气、煎药废气、汽车尾气等污染物通过依托原有治理措施，能够满足项目需求。

恶臭：项目污水处理系统在运行期间，将产生少量恶臭气体，主要组成成分为氨、硫化氢等组成。扩建的医院污水处理站位于项目西南角，各构筑物均位于地下，处理规模为200m³/d。本次改扩建在污水处理系统升级改造时，采取紫外线除臭装置，改造后的污水处理系统产生的恶臭通过管道收集后，经除臭装置处理后，于地面停车场处排气口排放。通过采取上述治理措施，污水处理系统产生的恶臭达标排放。同时每天通过对固废暂存点定期清理、喷洒除臭剂，消除生活垃圾暂存点和医疗垃圾暂存间的臭味。

化验室废气：经现场勘查，目前医院对检验和化验室废气未采取任何处理。为保证洁净室的空气洁净度，在检验、化验科室用房新增整体洁净检验病理及净化系统1套，该系统通过在送风、排风及回风口安装高效过滤器，并对室内进行紫外消毒的方式，保证室内空气洁净度，确保确保室内有害物质不扩散至室外，消除潜在的感染风险。

综上所述，污水处理系统产生的恶臭及化验室废气通过采取上述整改措施后，能够实现达标排放。项目运营期产生的废气污染物不会对区域大气环境噪声有明显影响。

2.2.2 营运期水污染物

1、产生情况

医院运营期用水主要分为病区用水、非病区用水、绿化用水和未预见用水，病区用水包括住院病人、门急诊病人以及医务人员用水；非病区用水包括后勤职工、浆洗房、食堂用水。改扩建后医院日用水及分配情况见表5-4。

表 5-4 医院改扩建后用水及分配情况一览表

用水对象	日最大规模	用水量定额	日用水量 (m ³ /d)	日排水量 (m ³ /d)
------	-------	-------	-----------------------------	-----------------------------

病区	住院病人	300 床	300L/床	90	72
	门急诊病人	600 人·次	10L/人·次	6	4.8
	医务人员	80 人/班(三班)	150L/人·班	36	28.8
非病区	后勤职工	23 人·班	100L/人·班	2.3	1.84
	浆洗用水	600kg/d	70 L/kg	42	33.6
	食堂用水	400 人·次	25 L/人·次	10.0	8.0
绿化	绿化用水	7800 m ²	0.001 m ³ /m ² ·d	7.8	/
未预见用水			以上用水总和的 10%	19.4	14.9
总 计				213.5	163.94

由于本项目改扩建前后床位数、科室、锅炉房、浆洗房、食堂设置情况均保持不变，因此住院病人废水及非病区废水量（后勤职工、浆洗房、食堂用水）保持不变。本项建成后，职工人数、门诊量将有所升高，同时总建筑面积、停车位和绿化面积也有所增加，因此，门急诊病人、医务人员用水及绿化用水均有所提高。改扩建前后医院日用水对比情况见下表：

表 5-5 医院改扩建前后对比用水情况表

用水对象		改扩建前		新增		改扩建后	
		日用水量 (m ³ /d)	日排水量 (m ³ /d)	日用水量 (m ³ /d)	日排水量 (m ³ /d)	日用水量 (m ³ /d)	日排水量 (m ³ /d)
病区	住院病人	90	72	0	0	90	72
	门诊病人	3	2.4	3	2.4	6	4.8
	医务人员	28.5	22.8	7.5	6	36	28.8
非病区	后勤职工	2.3	1.84	0	0	2.3	1.84
	浆洗用水	42	33.6	0	0	42	33.6
	食堂用水	10	8	0	0	10	8
绿化	绿化用水	6.3	0	1.5	0	7.8	0
未预见用水		8.45	6.76	10.95	8.14	19.4	14.9
总 计		190.55	147.4	22.95	16.54	213.5	163.94

1) 门诊病人废水：

本项目建成后，医院门诊人数按 600 人次/d 计，相比建成前门诊人数增加了 300 人次/d。其用水量按照 10L/人·d 计，则总用水量约 6 m³/d，产污系数按 0.8 计算，则放门诊废水产生量为 4.8m³/d。

2) 医务人员废水：

医务人员废水包括病区医务人员生活废水和检验、手术等特殊性质废水。

医务人员按照 80 人/班, 每天三班, 用水量为 150L/人·班计算, 最大日用水量为 36m³/d, 最大日排水量为 28.8m³/d。

医院特殊性质废水包括:

A. 医院现采用一次电脑成像技术, 无洗印废液产生;

B. 本项目检验、化验通过购买成品试剂盒, 由仪器进行化验, 在该过程中会产生少量的特殊性质废水, 主要为酸性废水。评价要求该部分废水通过设置 1m³ 中和池加入石灰将废水 pH 值中和至 7~8 后排入医院污水处理站。

C. 医院化验采用全自动生化分析仪, 无含氰化物的有毒废弃物产生。

D. 含汞废水主要来源于口腔科门诊及一些含汞仪器破裂导致的汞流失。医院设置有口腔门诊, 现医院门诊部牙科开展诊疗工作已取消“汞”做为辅佐材料, 已经改由新型产品和工艺代替, 因此, 无含汞废水产生。

E. 医院不涉及自制中药制剂, 仅为少数病人提供熬药服务, 熬药过程产生的废水主要为药罐清洗废水, 废水主要成分为 SS、BOD₅、COD、色度, 评价要求经收集后均匀缓慢注入污水处理站进行处理。

3) 绿化用水

本项目绿化面积为 7800m², 新增绿化面积约 1500m², 用水标准为 0.001m³/d·m², 则绿化用水量约为 7.8m³/d, 新增绿化用水量 1.5 m³/d。

2、现有治理措施及效果

医院目前采取的废水治理措施为: 经室外化粪池预处理后全部进入污水处理系统 (二级处理+二氧化氯消毒) 处理后, 排入市政管网。污水处理站工艺见下图:

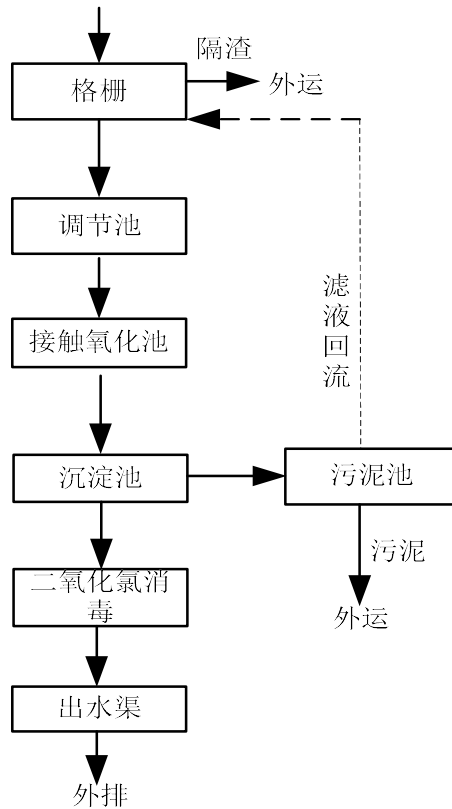


图 5-3 污水处理工艺流程图

根据四川恒宇环保节能检测有限公司于 2016 年 7 月对项目总排水口的水质监测报告（见附件），经过改造后的污水处理站总排口废水能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准要求。

3、污水处理站处理能力分析

根据目前医院污水处理设计方案，医院现有污水处理采用二级生化+二氧化氯消毒处理，处理能力为 200m³/d，目前医院每天最大污水量为 147m³/d，剩余污水处理负荷 53m³/d。本次扩建工程，预计新增污水量为 16.54m³/d，医院现有污水处理设施完全能够满足本项目污水处理需求。

本项目污水处理站处理工艺为《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中综合医院推荐的处理方式，出水能够达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 的预处理标准要求，且根据四川恒宇环保节能检测有限公司的检测报告，目前的污水处理站出水水质能够达标。

同时，通过现场调查，目前项目所在地市政污水管网建设完善，项目废水经过医院污水处理站处理后进入市政污水管网汇入宝轮镇污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污

染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入清江河。

4、整改措施

经调查，项目涉及的特殊性质的废水主要为酸性污水（来源于医院检验等使用的硝酸、硫酸、过氯酸、一氯乙酸等酸性物质产生的污水）。环评要求对本项目特殊性质废水在产生的科室内设置处理槽进行分类收集、分类预处理达标后，纳入医院污水处理站处理，达标排放。环评要求：

- 设酸碱中和槽（1m³），对酸性废水进行中和处理，中和剂选用氢氧化钠、石灰等；
- 针对食堂废水应先采取隔油预处理后，再纳入医院污水处理站处理，达标排放。

综上，经中和池中和的手术、化验废水以及经隔油沉淀后的食堂废水同其他废水一起进入医院化粪池+污水处理站（二级生化处理+二氧化氯消毒）”处理。

项目营运期废水排放情况见下表。

表 5-7 运营期废水产生及排放情况

废水性质		SS	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	粪大肠菌群
废水量 m ³ /d		163.94				
处理前	浓度 (mg/L)	120	300	100	30	3×10 ⁸
	排放量 (kg/d)	19.67	49.18	24.59	4.91	/
处理后	浓度 (mg/L)	37	118	40	29.5	3×10 ³
	排放量 (kg/d)	6.06	19.34	6.56	4.84	/
GB18466-2005 预处理标准		60	250	100	-	5000

2.2.3 运营期噪声

本项目噪声源主要为设备噪声和来自病人及陪护人员产生的生活娱乐噪声。

(1) 设备噪声

本项目产噪设备主要为中央空调冷却塔、风机、柴油发电机、泵房、空（负）压机房等动力设备。本项目改扩建后，项目噪声产生及治理情况见下表。

表 5-8 主要设备噪声源统计 单位：dB (A)

噪声源	所在位置	源强 dB (A)	治理措施	治理 后噪 声值	备注
风机	地下室	85	选用低噪设备、设消声器、隔声房	50	扩建
空调机组及 风机	地下室	85	进出口设软接头、水泵进出口设橡胶减振接头，墙体隔声	50	扩建

冷却塔	住院大楼及门诊综合楼顶	100	选用超低噪音设备、安装减振底座、设置声屏障	80	扩建
水泵	地下室	82	选用低噪声设备、安装减震底座、泵房隔声	50	扩建
污水处理站泵房	地面	82	选用低噪声设备、安装减震底座、泵房隔声	55	改造
备用发电机	地下室	85	出风口消声、机房降噪、墙体隔声	50	扩建
进出车辆	停车场及道路	70	禁鸣喇叭,减少机动车频繁启运和怠速,规范停车场的停车秩序;围墙隔声	55	扩建

拟采取降噪措施有:

1) 本项目污水处理站设置在医院南面,污水处理站采用地埋式设置,但部分产噪设备设置在地面泵房内,通过建筑隔声,在污水站泵基础设橡胶隔振垫,水泵吸水管和出水管上均加设可曲绕橡胶接头减振等措施后,可降低噪声对外环境的影响。

2) 空压机房、水泵房均设置在地下一层,墙体起到隔声的作用,且应该对其中的设备做到基础减震,加固等。

3) 风机经墙体建筑隔声,做到基础减震,加固。

4) 空调和通风设备采用低噪设备,且其吊装设备采用减振吊架、落地式安装设备采用弹簧减振器或橡胶减振垫,空调通风设备进出风管、水管上均装设软接头,风机进出口风管处安装设消声设备,四周设置隔声墙,排烟风机与管道连接采用不燃软接头。

5) 中央空调冷却塔采用低噪声设备,采取消声、减振措施。具体应从以下几方面考虑:
a. 在冷塔顶部的外沿安装排风消声器; b. 在冷却塔底部接水盘上安装柔性网或消声垫,以降低落水声; c. 在冷却塔的进风口处安装进风消声器; d. 考虑到医院内部病人的正常休养,本项目冷却塔应该采取隔声罩、地毯等治理措施。

本项目运营期通过采取上述隔声、消声、减振和距离衰减等措施后,能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准限值要求。

(2) 生活娱乐噪声

办公职员和就诊人员日常工作和活动产生的噪声均属于社会生活噪声,其源强约为50-65dB(A)。该类噪声不稳定且短暂,医院通过加强管理和张贴告示等以减少影响。通过加强管理和绿化的措施,车辆行驶噪声对周围居民和医院内部影响不大。

2.2.4 营运期固体废弃物

(1) 固体废弃物类型

医院固体废弃物是多种多样的，根据其性质大致可分为：

A. 一般性固体废弃物

- 1) 渣土类，如清扫院落的渣土、建筑拆建废料等。
- 2) 普通办公生活垃圾、剩饭剩菜等，果皮果核，废纸废塑料及其它废物。
- 3) 无毒无害的医用包装材料，瓶、罐、盒类等遗弃物。
- 4) 草木类，枯草落叶、干枝朽木等。

这类废物采取分类收集及时清运以及外委处理。

B. 医疗垃圾

本项目医疗废物分类见表 5-9。

表 5-9 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，一次性使用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
病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等	1、诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等
		2、医学实验动物的组织、尸体
		3、病理切片后废弃的人体组织、病理腊块等
损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器	1、医用针头、缝合针
		2、各类医用锐器
		3、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	1、化验室废弃的化学试剂

性、易燃易爆性的废弃的化学物品

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

(2) 固体废物产生量及处置措施

A. 一般固体废物

医院建成后，门诊楼建成后设置有医务人员 200 人（增加了 50 人）、门诊楼年日诊量可达 600 人次（增加了 300 人次/日）。生活垃圾产生量按医务人员 1.0kg/人·d、门诊病人 0.1kg/人次计，则新增生活垃圾 80kg/d(29.2t/a)，改扩建后生活垃圾产生总量约为 187.4t/a。

由于食堂规模不变，评价认为食堂产生的餐厨垃圾总量不变，仍为 29.2t/a，依托原有设施进行处理。

环评要求医院生活垃圾收集在医院生活垃圾站后，由环卫部门每天统一清运处理。对生活垃圾做到日产日清，保证医院无腐烂垃圾堆放。

B. 医疗垃圾

本次改扩建不新增床位、科室，门诊量从 300 人次/天增加到 600 人次/天。类比同类项目，门诊部医疗废物按每 25 人折合一个床位计算，医疗废物按每日每床位产生 0.5kg 计，相比原门诊楼，本项目新增医疗废物约 2.19t/a，则改扩建后医疗废物的产生总量约为 69.19t/a，交由广元市垃圾处理厂医疗废物处置中心负责处置（处理协议见附件）。

环评要求：按照《医疗废物处理条例》要求，医疗垃圾必须置于专用容器，与生活垃圾分开存放，不得露天存放，并设明显警示标识，本项目医疗垃圾暂存间依托医院原有设施解决，与生活垃圾分开堆放。

C. 污水站污泥

医院改进污水规处理工艺后，污水处理站污泥平均产生量约为 80g/人.d，以住院病人(300 人)和医院职工(310 人)考虑，则建成后医院污泥产生总量约为 48.8kg/d(17.81t/a)。通过消毒脱水后，同医疗废物一同交由广元市城市生活垃圾处理厂进行无害化处理。本项目门诊楼职工从 150 人增至 200 人，因此污泥产生量新增 1.46t/a。污泥定期清掏，消毒脱水后，与医疗垃圾一并送广元市垃圾填埋场医疗垃圾处置中心处理。

环评要求：污泥定期清运，清运时在污泥中加入石灰进行固化杀菌处理，污泥含水率可降到 60%以下，同时生石灰与水的放热反应可杀死大部分的微生物和细菌，使污泥性质稳定，减小污泥转运过程对周围环境的影响。污水处理站污泥为危险废物，禁止混入生活垃圾处理，污泥暂存间必须做三防处理。

D.废滤膜

本工程改扩建后，依托项目原有手术室机房内净化式空调对手术室温度和洁净度进行调节，洁净度要求在 10 万级。同时在门诊综合楼检验、化验室新增设洁净检验病理及净化系统 1 套。高效过滤器中滤膜每半年月更换一次，因此项目将产生废滤膜，改扩建后产生量为 0.02t/a，新增废滤膜产生量 0.01t/a。按照《国家危险废物名录》，将该废滤膜作为医疗废物处置。将其统一收集后，与医疗垃圾一并送广元市垃圾填埋场医疗垃圾处置中心处理。

采取上述措施后，本项目产生各类固废均得到合理处置。

表 5-10 项目固废产生、处置措施及排放

序号	种类	性状	年产生量 (t/a)	处置措施	备注
1	医疗垃圾	固态	69.19	通过每层设置的垃圾桶收集后暂存于医疗废物暂存间，交由广元市垃圾填埋场医疗垃圾处理中心处置	危险废物
2	污水处理系统污泥	固态	17.81	专业人员定期清掏，集中消毒、脱水后交由广元市垃圾处理厂进行处置	危险废物
3	废滤膜	固态	0.02	统一收集后，与医疗垃圾一并送广元市垃圾填埋场医疗垃圾处置中心处理	危险废物
4	办公生活垃圾	固态	187.4	统一收集后由市政环卫部门每日清运	一般固废
5	餐厨垃圾	半固态	29.2	统一收集后由市政环卫部门每日清运	一般固废

3、项目“以新带老”及“三本账”分析

3.1 以新带老

根据现场勘查，目前医院废气、污水、噪声等污染物基本实现达标排放，各类固废也得到合理有效的处置。

主要存在的问题是化验室废水未进行中和处理，食堂废水未经隔油。本次评价均对以上问题提出了整改措施。

本项目不新增床位，但是项目建成后，新增 50 名工作人员，同时门诊病人数有所增加。因此，医疗废水、医疗废物等有所增加。

3.2 三本帐分析

根据工程实际情况，本项目建设前后利州区中医医院“三废”排放三本帐情况如下表。

表 5-11 工程“三本帐”情况一览表, 单位 t/a

类别	污染物	医院已建排放量	本项目新增排放量	消减量	医院最终总排放量	增减量变化
废水	污水量	53800	6038	-6038	59838	+6038
	CODcr	6.35	0.73	-0.73	7.08	+0.73
	NH ₃ -N	1.59	0.17	-0.17	1.76	+0.17
固废	医疗垃圾	67.0	2.19	-2.19	69.19	+2.19
	污水处理系统污泥	16.35	1.46	-1.46	17.81	+1.46
	生活垃圾	149.7	37.7	-37.7	187.4	+37.7
	废滤膜	0.01	0.01	-0.01	0.02	+0.01
	餐厨垃圾	29.2	0	0	29.2	0

4、环保治理措施及有效性分析

(1) 大气污染物处理措施及有效性分析

项目产生的食堂天然气燃烧废气、食堂油烟、柴油发电机燃烧废气、熬药废气、汽车尾气等污染物通过依托原有治理措施, 能够满足项目需求。

污水站恶臭通过改造后的紫外线除臭装置进行处理, 废气在停车场排气孔排放。化验室废气通过新增的洁净检验病理及净化系统进行处理, 通过高效过滤器和在外线消毒后, 消除废气中的有害物质, 消除潜在的感染风险。

综上所述, 本项目废气治理措施有效可行。

(2) 废水处理措施及有效性分析

本项目住院病人、医务人员及厨房产生的废水进入站内设置的污水处理设备处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中表 2 中的预处理标准排入市政污水管网, 进入宝轮污水处理厂处理达标后排入清江河。

综上, 本项目采取的废水处理措施有效可行。

(3) 噪声治理措施及有效性分析

项目营运期噪声主要来自设备噪声和社会噪声。设备噪声主要是中央空调冷却塔、风机、柴油发电机、泵房、空(负)压机房等动力设备, 通过选用低噪声设备、减震隔声来降低对周围环境的影响; 社会噪声主要是医务人员工作噪声和病人的活动噪声, 对于此类噪声最主要的防护措施就是加强管理, 禁止喧哗吵闹, 避免影响住院病人正常工作生活。

综上所述，本项目噪声治理措施有效可行。

(4) 固废处置措施有效性分析

项目产生生活垃圾和餐厨垃圾集中收集后由环卫部门清运，其处理措施可行。医疗废物、废滤膜和污泥由有资质单位进行收集处置。

评价认为：在项目运营期所产生的污水、固废及废气、噪声等认真按环评提出的上述环保措施进行有效治理和处置，能有效防治运营期造成的环境污染。

5、总量控制

根据利州区中医医院污染物排放特点，经环评核算 COD 和 NH₃-N 排放总量如下：

表 5-12 工程总量控制指标，单位 t/a

总量控制污染物		建议控制指标量	备注
全院废水	COD	7.08	项目总排放口
	NH ₃ -N	1.76	
	COD	2.99	宝轮污水处理厂排放口
	NH ₃ -N	0.30	

由于本项目废水将进入宝轮污水处理厂进行处理，项目污水将占用宝轮污水处理厂总量控制指标，因此本项目不单独申请总量控制指标。

6、环保投资

项目总投资 3990 万元，环保投资 91.5 万元，占总投资的 2.29%。环保投资见表 5-13。

表 5-13 环保措施及投资估算一览表

内容	污染物名称	工程内容	投资 (万元)	备注
施工期	废气	隔离围挡；密目网；车辆清洗；定期洒水，湿法作业；施工平面布置，施工警示标识等	2.0	新建
	固废	装修垃圾收集清运；保洁责任区管理；污水处理站污泥清运	2.0	
	废水	修建排水沟、沉砂池；设置临时污水池，临时性废水交由有资质的单位外运处置	5.0	
	噪声	施工设备隔声措施，施工管理	2.0	
运营期	医疗废水、办公生活、食堂废水	采用“二级生化处理+二氧化氯消毒”工艺，污水处理能力从 120 m ³ /d 扩大到 200m ³ /d	40.0	已建成

运		新建废水预处理系统,包括隔油池(1m ³),酸碱中和池(1m ³)。	3.0	新建	
	废气	食堂油烟	经油烟净化装置(净化效率为85%)处理后,经专用油烟管道从楼顶高空排放	4.0	利旧
		天然气燃烧废气	食堂天然气燃烧废气通过油烟净化系统排至油烟管道;锅炉房天然气燃烧废气通过排气筒排放	2.0	利旧
		熬药废气	加强煎药间通风	0.5	利旧
		固废暂存点恶臭	固废暂存点恶臭每天清理、喷洒除臭剂	1.0	改造
		恶臭	地理式,加强绿化,污水处理系统排气口增设除臭装置	4.0	新建
		化验室废气	新增整体洁净检验病理及净化系统1套,对室内空气进行通风、消毒处理。	列入工程总投资	新建
		柴油发电机燃烧废气	新住院大楼(原有)及门诊综合楼(新增)产生的废气经自带的除尘装置处理后在院空地排放		新建
		汽车尾气	露天排放,加强绿化		新建
		固体废物	一般固废	在每个楼层布设生活垃圾收集桶,统一收集后由市政环卫部门负责每日清运	2.0
	餐厨垃圾		集中收集后,定期交由环卫部门统一收运、集中处置	2.0	利旧
	污泥及废滤膜		污泥经消毒、脱水后同废滤膜、医疗垃圾一起运往广元市垃圾填埋场医疗垃圾处置中心处置	2.0	新建
	医疗废物		每层设置垃圾桶分类收集,置于专用包装袋内,暂存医疗废物暂存间,交由有资质的单位处置	5.0	新建
	噪声	设备、车辆噪声	选用低噪声设备,安装减震底座、消声、室内隔声处理	2.0	新建
	地下水防渗	医疗废物暂存间	对暂存间地面进行防渗处理,涂抹耐酸水泥层后涂刷环氧树脂防渗层,表面铺设耐酸瓷砖	3.0	已建成
		生活垃圾暂存点	对生活垃圾暂存点采取“三防”措施,做好垃圾的袋装封存,日产日清	1.0	新建
		污水处理系统	池底与池壁重点防渗,地基硬化处理铺设高密度聚乙烯防渗层,渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$	4.0	已建成

绿化	绿化面积新增 1500m ²	5.0	新建
合计		91.5	

工程“三废”排放量统计表

(表六)

种类	产污源强	处理前产生量及浓度	处置方式	处理后排放量及浓度	处理效率及排放去向	
废水	施工期	施工废水	10m ³ /d	经隔油池、沉淀上清液回用，不外排	10m ³ /d	循环利用 不排
	施工期	施工人员生活污水	2.0m ³ /d	纳入医院污水处理系统，处理达标后排入市政污水管网	2.0m ³ /d	达标排放
	运营期	餐饮废水 生活污水、 医疗废水	59838m ³ /a COD:300mg/l 17.94t/a 氨氮: 50mg/l 2.99t/a	含油废水经隔油处理后同生活污水一起经预处理+医院污水处理站，处理达标后进入宝轮污水处理厂，最终汇入清江河	59838m ³ /a COD:50mg/l 2.99t/a 氨氮: 5mg/l 0.30t/a	清江河
废气	施工期	施工扬尘	3.5mg/m ³ (平均浓度)	地面保湿、车辆清洁，安密目网、设围挡等	<1.0mg/m ³	无组织排放
	施工期	施工车辆	间断性排放、排放量小，可忽略不计	加强管理，减少怠车	—	无组织排放
	运营期	天然气燃烧废气	少量	清洁能源	少量	达标排放
		厨房油烟	油烟: 0.84t/a	经油烟净化装置(处理效率85%)处理后经专用油烟管道从楼顶高空排放	油烟: 0.126t/a	达标排放
		恶臭	少量	地理结构，对恶臭进行收集，采用紫外线消毒，于停车场排气孔排放	少量	无组织排放
		化验室废气	少量	通过整体洁净检验病理及净化系统处理，采用高效过滤器+紫外线消毒方式	少量	无组织排放
		汽车尾气	少量	加强绿化	少量	无组织排放
		柴油发电机废气	少量	经自带的消烟除尘装置处理后，在院内空地排放	少量	无组织排放
熬药废气	少量	加强煎药室通风	少量	无组织排放		
固体废物	施工期	土石方	总挖方量 6400m ³	部分回填，弃方外运至建设部门指定地点	填方量 400m ³ ，外运土方量 6000m ³	外运
	施工期	建筑垃圾	-	部分回收，其余及时清运到指定垃圾场	-	外运
	施工期	装修垃圾	139.1t	由环卫部门统一清运	139.1t	外运

	运营期	生活垃圾	25kg/d	由环卫部门统一清运	25kg/d	外运
		污水处理系统污泥	17.81t/a	定期清掏，集中消毒、脱水后交由广元市垃圾处理厂进行处置	17.81t/a	对环境无影响
		医疗垃圾	69.19t/a	暂存于医疗垃圾暂存间，由广元市垃圾处理厂医疗废物处置中心负责处置	69.19t/a	
		废滤膜	0.02t/a	统一收集后，与医疗垃圾一并送广元市垃圾填埋场医疗垃圾处置中心处理	0.02t/a	
		餐厨垃圾	29.2t/a	由环卫部门每天统一清运处理	29.2t/a	
		生活垃圾	187.4t/a		187.4t/a	
噪声	施工期	施工机械及运输车辆	75-105 dB(A)	加强施工管理，合理安排施工时间，施工机械位置等	昼间< 75dB; 夜间< 55dB	
	运营期	设备噪声	70~100dB (A)	隔声、消声、减振、选用低噪设备	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	
<p>主要生态影响：</p> <p>施工过程中造成场地内土质结构松散、裸露以及建筑材料、建筑废渣的堆放，在雨季特别是暴雨的天气下容易遭受雨滴溅击和地表径流冲刷形成面蚀或沟蚀。</p> <p>项目建设地点位于利州区中医医院院内，目前项目所在地为水泥地，周围为城市建成区，项目的建设不会对周围生态环境产生影响。</p>						

环境影响分析

(表七)

1、施工期环境影响分析

本项目施工期包括基础工程、主体工程、辅助工程、设备安装等施工阶段，建筑施工过程中主要环境问题是土建和设备安装过程产生的施工噪声、建筑扬尘及施工废渣、废水等。

1.1 施工期对医院内部环境影响分析

本项目施工期医院仍在运营，施工期产生的噪声、废气、施工材料运输等将对医院内部正常运营产生一定影响，其中主要影响为施工扬尘及噪声对住院病人、医院员工、门诊人员产生的影响。

噪声影响防治措施：1) 合理安排施工时间，避开住院病人休息时间，夜间（22:00—7:00）不施工；2) 室内装修施工时，设置密闭隔离围挡、关闭窗户、密闭施工；3) 高空作业时，严禁高空凌空抛撒；4) 由于项目建筑物布局紧密，应将钢构件加工、钢筋切割等高噪声施工，尽可能在场外完成，场内尽量不设置加工区、堆场。。

扬尘影响防治措施：1) 高空建筑墙体采用有效抑尘的密目安全网或防尘布；2) 脚手架在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘；3) 材料装卸采用人工传递，严禁抛掷或汽车一次性下料；4) 运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象；5) 文明施工，定期对地面洒水，湿法作业；6) 扩建工程施工场地四周架设高约2.5m的围挡，并在可能干扰到办公、就医的位置设置隔离围挡，密闭施工，湿法作业。

综上，建设单位通过采取上述污染防治及医院内部保护措施后，能够有效减弱施工期产生的污染物对医院内部正常运营产生的影响。

1.2 施工噪声的影响分析

项目施工期噪声源主要来自施工机械，包括有挖土机、打夯机、打桩机、装载机、压缩机、电钻、电锯等，其声源强度为75-105dB(A)之间。

为了降低施工噪声的影响，施工单位应采取如下措施：

1) **合理布局施工场地：**评价要求将高噪声作业区布置在场地北侧，增大噪音设备到医院其他大楼的距离，有效利用施工场地距离衰减降低对项目周边声环境的影响。

2) **合理安排作业时间：**施工方应合理安排施工时间，将拆除、倾倒等强噪声作业尽量安排在白天进行，严禁夜间高噪声设备施工，杜绝夜间（22:00~6:00）和午间（12:00~14:00）

施工噪声扰民。

如工艺要求必须连续作业，在夜间进行施工，应首先征得当地环保、城管等主管部门同意，并及时公告周围的居民，以免发生噪声扰民纠纷。同时应做到以下防噪措施。

A. 施工现场提倡文明施工，建立健全控制人为噪声的管理制度，尽量减少人为的大声喧哗，增强全体施工人员的防噪声扰民的自觉意识；

B. 通过统筹安排，合理计划，最大限度地减少深夜噪音施工的时间和次数；

C. 在某些特殊时期内，如高中考前夕及高中考期间，现场不安排夜间施工；

D. 车辆进出施工现场，专人指挥，禁止鸣笛；

E. 运输材料及设备时，必须轻拿轻放，严禁野蛮装卸，并在装卸点铺垫草包等降噪物体；大型物件装卸，应当使用起吊设备，严禁汽车自卸；

F. 加强施工现场环境噪声的监测，采取专人管理的原则，根据测量结果，凡超过噪声标准的，要及时对施工现场噪声超标的有关因素进行调整，达到施工噪声不扰民的目的。

3) 使用商品混凝土，避免了混凝土搅拌的噪声扰民。

4) 材料运输等汽车进场安排专人指挥，场内禁止运输车辆鸣笛。

5) 材料装卸采用人工传递，严禁抛掷或汽车一次性下料。

6) 加强施工人员的管理和教育，不得随意扔、丢，减少施工中不必要的金属敲击声。

7) 在室内施工时期，关闭窗户，并做到文明施工。

8) 即时关闭不用设备，将可在固定地点施工的机械设置在临时施工棚内作业，同时定期维护保养设备，使其处于良好的运转状态。

9) 门窗、预制构件、大部分钢筋的成品，半成品在工厂完成，减少施工场地内加工机械产生的噪声，如少量需现场钢筋加工的尽量安排在白天进行，避免夜间噪声扰民。

10) 项目施工管理由专人负责，并设定专门负责人定期对该区的施工噪声污染防治措施以及环保管理进行检查和核实，严格按照国家、广元市的施工噪声防治和管理规范中的相关规程要求进行治理，尽量减少施工噪声对外环境的影响程度。

采取上述措施后，施工期间的场界噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，尽可能减少对自身的不良影响。施工期噪声对环境的影响是短期的，随着施工结束其影响将也随之消失。

1.3 施工期环境空气影响分析

(1) 施工扬尘

施工期间对环境空气的影响最主要是扬尘，扬尘污染造成大气中 TSP 值增高。建设过程中扬尘污染主要来自土方的挖掘扬尘及现场堆放扬尘；建筑材料（水泥、沙、石、砖等）的现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；运输车辆行驶造成地面扬尘等。粉尘的产生量与天气、温度、风速、施工队文明作业程度和管理水平等因素有关，根据类比分析，建筑施工场地扬尘浓度一般为 1.5-3.5mg/m³。

施工过程中产生扬尘污染的危害性是不容忽视的。飘浮在空气中的粉尘被施工人员吸入，不但会引起各种呼吸道疾病，而且粉尘夹带大量的病原菌，传染各种疾病，严重影响施工人员的身体健康。此外，粉尘飘扬降低能见度，易引发交通事故；粉尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上，影响景观。

因此，为减少工程扬尘对环境的污染，施工单位应注意文明施工，避免大风天气作业，定期洒水，及时清扫地面尘土，对临时堆放场地进行覆盖，安装密目网、设置围挡设施，并严格管理产生扬尘的机械设备，将扬尘对周围环境空气影响减少到最低。

（2）施工机械废气

施工期间使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO_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，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准。在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。

（3）油漆废气

油漆废气主要来自于装修阶段，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。

由于油漆废气的排放时间和部位不能十分明确，并且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，施工单位在采用环保型油漆、加强室内的通风换气情况下，可以使项目装修施工产生的油漆废气达标排放。

综上所述，项目施工期将会对项目所在地的环境空气质量造成一定影响，但只要施工单位按照环评要求做好大气污染防治措施，将可以有效降低上述不良影响。此外，上述不良影响随着施工期的结束也会结束，因此，项目施工期结束后，不会对项目所在地环境空气质量造成明显影响。

1.4 施工期水环境影响分析

施工期废水主要为施工废水和工地生活污水。

(1) 施工废水

施工期间，基础工程、混凝土工程等会产生少量灰浆水、冲洗水等建筑废水，产生量约 10m³/d，主要污染因子浓度为 COD150 mg/L、SS1200mg/L、石油类浓度 12mg/L。经简易隔油沉淀处理后可全部回用。

(2) 生活污水

项目施工高峰时施工人员生活污水排放量为 2m³/d。以上污水进入医院污水处理系统，经医院预处理池+污水处理站处理达标后，外排市政污水管沟。

综上所述，项目产生的废水不会对项目所在区域的水环境造成不利影响。

1.5 固体废弃物对环境的影响分析

施工期会产生弃土、废弃建筑材料和生活垃圾等固体废物。

施工期间产生的废弃土石方除回填外，其余运往建设部门指定地点处置；施工产生的建筑垃圾应集中堆放，由施工单位运至市政指定建筑废渣专用堆放场，以免影响施工和环境卫生；施工人员产生的生活垃圾应全部集中收集及时外运至城市垃圾处理场进行处置。

在落实以上环保措施后，本项目产生的固体废物不会对区域环境产生不利影响，但值得注意的是建筑垃圾和生活垃圾应分类收集、分类存放、分类运输和分类处置，不得混装。

综上，本项目施工期对环境的影响是轻微且暂时的，采取相应环保措施后，可降至环境和人群可承受的程度；在施工期结束后施工期的环境影响将随之结束。

2、运营期环境影响分析

2.1 运营期大气环境影响分析

本项目所产生的废气为食堂天然气燃烧废气、食堂油烟、柴油发电机燃烧废气、恶臭、化验室废气、煎药废气、汽车尾气。其中，项目所产生的食堂天然气燃烧废气、食堂油烟、柴油发电机燃烧废气、煎药废气、汽车尾气等污染物通过依托原有治理措施，能够满足项目需求。

恶臭：项目污水处理系统在运行期间，将产生少量恶臭气体，主要组成成分为氨、硫化氢等组成。扩建的医院污水处理站位于项目西南角，各构筑物均位于地下，处理规模为 200m³/d。本次改扩建在污水处理系统升级改造时，采取紫外线除臭装置，改造后的污水处理系统产生的恶臭通过管道收集后，经除臭装置处理后，于地面停车场处排气口排放。通过采取上述治理措施，污水处理系统产生的恶臭达标排放。同时每天通过对固废暂存点定

期清理、喷洒除臭剂，消除生活垃圾暂存点和医疗垃圾暂存间的臭味。

化验室废气：经现场勘查，目前医院对检验和化验室废气未采取任何处理。为保证洁净室的空气洁净度，在检验、化验科室用房新增整体洁净检验病理及净化系统 1 套，该系统通过在送风、排风及回风口安装高效过滤器，并对室内进行紫外消毒的方式，保证室内空气洁净度，确保确保室内有害物质不扩散至室外，消除潜在的感染风险。

综上所述，污水处理系统产生的恶臭及化验室废气通过采取上述整改措施后，能够实现达标排放。项目运营期产生的废气污染物不会对区域大气环境噪声有明显影响。

2.2 运营期水环境影响分析

项目建成后污水主要来源职工生活污水及病人医疗废水以及厨房产生的含油废水，产生的污水总量为 163.94m³/d，生活污水中污染物主要为 COD、氨氮。餐饮废水经隔油池处理后同生活污水经预处理后进入医院污水处理站进行处理达标排入市政污水管网，经宝轮污水处理厂处理达到（GB18918-2002）一级 A 标准后排入清江河。

通过现场调查，目前项目所在地市政污水管网建设完善。同时，本次扩建项目预计新增污水量为 16.54m³/d，医院现有污水处理采用预处理池+封闭式一体化设备+二氧化氯消毒处理，处理能力为 200m³/d，剩余污水处理负荷 53m³/d 能够满足本项目污水处理需求。此外，污水处理厂排总排口下游 8.5km 范围内无集中饮用水源取水口。因此，本项目污水将不会对清江河产生明显影响。

综上所述，本项目废水经治理达标排放后，对水环境影响较小。

2.3 运营期声环境影响分析

本项目噪声源主要为设备噪声和来自病人及陪护人员产生的生活娱乐噪声。

（1）设备噪声

1) 噪声源强分析

本项目产噪设备主要为中央空调冷却塔、风机、柴油发电机、泵房、空（负）压机房等动力设备。本项目改扩建后，项目噪声产生及治理情况见下表。

表 7-1 项目噪声产生及治理情况（单位 dB（A））

噪声源	所在位置	源强 dB（A）	治理措施	治理 后噪 声值	备注
-----	------	-------------	------	----------------	----

风机	地下室	85	选用低噪设备、设消声器、隔声房	50	扩建
空调机组及 风机	地下室	85	进出口设软接头、水泵进出口设橡胶减振接头，墙体隔声	50	扩建
冷却塔	住院大楼及门诊综合楼顶	100	选用超低噪音设备、安装减振底座、设置声屏障	80	扩建
水泵	地下室	82	选用低噪声设备、安装减振底座、泵房隔声	50	扩建
污水处理站 泵房	地面	82	选用低噪声设备、安装减振底座、泵房隔声	55	改造
备用发电机	地下室	85	出风口消声、机房降噪、墙体隔声	50	扩建
进出车辆	停车场及道路	70	禁鸣喇叭，减少机动车频繁启运和怠速，规范停车场的停车秩序；围墙隔声	55	扩建

2) 噪声影响预测方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）的技术要求，本次评价采取导则上推荐模式。为了便于叠加背景值，预测点位的设置同现状测点一致，各高噪设备经减振、隔声、消声等综合防治措施后到达预测点的贡献值与各预测点背景值叠加即得出运行期噪声影响预测值。

① 户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、屏障屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，单个室外的点声源在预测点产生的声级可按下式作近似计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：

$L_A(r)$ — 预测点的 A 声级，dB；

$L_A(r_0)$ — 声源处某点的 A 声级，dB；

A — 倍频带衰减，dB（一般选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算）；

A_{div} — 几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

衰减项计算按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)中8.3.3~8.3.7相关模式计算。

②叠加计算

$$L = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中:

L ——评价点噪声的预测值, dB;

L_i ——第 i 个声源在评价点产生的噪声贡献值, dB;

n ——点声源数。

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中:

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A);

L_{eqb} ——预测点的背景值, dB (A)

3) 预测结果

本次预测主要是针对各声源对厂界噪声贡献值以及敏感点噪声预测叠加值进行预测, 拟建项目运营期正常情况下噪声预测结果见表 7-2。

表 7-2 运营期噪声预测统计结果

点位	项目距场界距离 m	昼间噪声值 dB(A)			夜间噪声值 dB(A)		
		背景值	贡献值	预测值	背景值	贡献值	预测值
1#东厂界	58	62.7	19.7	62.7	52.8	19.7	52.8
2#南厂界	60	54.5	19.4	54.5	42.3	19.4	42.32
3#西厂界	15	56.7	31.5	56.71	41.5	31.5	41.91
4#北厂界	30	56.8	25.5	56.8	42.5	25.5	42.6
5#西侧居民点	13	58.0	32.7	58.01	46.2	32.7	46.39

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

从上表中可以看出, 拟建项目产生的噪声经过选用超低噪音设备、安装减振底座、设置声屏障等措施, 加之距离衰减的作用, 在正常情况下对院界噪声值影响较小, 预测拟建

项目场界昼间和夜间噪声（除东侧厂界外）均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求。项目产生的噪声到达项目东侧厂界处，噪声值不足20dB，在叠加背景值后，实际噪声值为（昼间62.7dB、夜间52.8dB），噪声主要贡献为水电路车辆噪声，本项目运行过程中产生的噪声对周围环境较小。同时，项目附近最近的敏感点居民的环境噪声也满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求，项目对周围声学环境影响很小。

（2）社会生活噪声

生活娱乐噪声源于加建业务用房内的病人和职工日常生活娱乐过程，其源强约为50-65dB(A)。该类生活噪声是不稳定的、短暂的，通过加强管理等措施，其噪声源能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，项目对周围声环境影响很小。

2.4 营运期固废环境影响分析

本项目建成后，项目产生的固体废物主要包括生活垃圾、医疗垃圾和污水处理站污泥。

（1）生活垃圾

本项目建成后医院共产生生活垃圾约187.4t/a，产生的生活垃圾集中收集在医院生活垃圾站后，由环卫部门每天统一清运处理。为了确保垃圾收集站不会影响医院环境和人群健康，环评要求：生活垃圾做到日产日清，保证医院无腐烂垃圾堆放；对垃圾收集站实施密闭，防治垃圾飞散；加强垃圾收集站管理，派专人对垃圾收集站定期消毒和灭蝇；对垃圾收集站做好防渗措施，同时垃圾收集站产生的渗滤液以及垃圾点清洗废水排入医院污水处理站处理达标处理后排入市政管网。

（2）餐厨垃圾

项目建成后，食堂规模不变，评价认为食堂产生的餐厨垃圾总量不变，仍为29.2t/a，依托原有设施进行处理，不会对周围环境产生影响。

（3）污水处理站的污泥

本项目建成后污水处理站新增污泥约1.46t/a，经定期清运，集中消毒、脱水后交由广元市垃圾处理厂医疗废物处置中心进行处置。环评要求：污水处理站污泥为危险废物，禁止混入生活垃圾处理，污泥暂存间必须做三防处理。

（4）医疗垃圾

本次改扩建不新增床位、科室，门诊量从300人次/天增加到600人次/天。类比同类项目，门诊部医疗废物按每25人折合一个床位计算，医疗废物按每日每床位产生0.5kg计，

相比原门诊楼，本项目新增医疗废物约 2.19t/a，则改扩建后医疗废物的产生总量约为 69.19t/a，交由广元市垃圾处理厂医疗废物处置中心负责处置（处理协议见附件）。

环评要求：按照《医疗废物处理条例》要求，医疗垃圾必须置于专用容器，与生活垃圾分开存放，不得露天存放，并设明显警示标识，本项目医疗垃圾暂存间依托医院原有设施解决，与生活垃圾分开堆放。

（5）废滤膜

本工程改扩建后，依托项目原有手术室机房内净化式空调对手术室温度和洁净度进行调节，洁净度要求在 10 万级。同时在门诊综合楼检验、化验室新增设洁净检验病理及净化系统 1 套。高效过滤器中滤膜每半年月更换一次，因此项目将产生废滤膜，改扩建后产生量为 0.02t/a，新增废滤膜产生量 0.01t/a。按照《国家危险废物名录》，将该废滤膜作为医疗废物处置。将其统一收集后，与医疗垃圾一并送广元市垃圾填埋场医疗垃圾处置中心处理。

综上所述，在采取以上措施后，项目营运期产生的固体废弃物均能得到清洁处理和处置，营运期产生的固废对项目周围环境无明显影响。

2.5 外环境对本项目的影响

本项目为本身属于环境敏感目标，其外环境可能对本项目产生的噪声影响主要来源于医院南面紧邻的汽修厂以及医院东面水电路往车辆产生的噪声产生的噪声。

1、噪声

项目周围为居住、商业用地，无污染源企业，其外环境可能对本项目的噪声影响主要来源于医院东面紧邻的水电路过往车辆产生的噪声以及医院南面汽修厂产生的噪声。

（1）水电路对本项目的影响

水电路位于医院东面约 10m 处，根据医院现状监测，1#监测点位于医院东面，距离水电路约 11m，其昼间噪声值为 62.7dB（A），夜间噪声值为 52.8dB（A），超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中二类标准要求。本次新建门诊综合楼位于医院的东北侧，与水电路相距约 58m，且医院临水电路一面将新建临街二层建筑，这样通过建筑隔声和距离的衰减，水电路交通噪声对新建门诊综合楼影响很小。

（2）汽修厂对本项目的影响

汽修厂位于医院南面约 5m 处，不涉及喷涂工艺，汽修厂产生的噪声可能对门诊楼产生影响。根据医院现状监测，2#监测点位于医院南面，距离汽修厂约 5m，其昼间噪声值为

54.5dB (A)，夜间噪声值为 42.3dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中二类标准要求。由于汽修厂偶有较高的噪声产生，但属间断性排放，发生频率低，且新建门诊综合楼与汽修厂相距约 65m，评价认为汽修厂噪声对新建门诊楼影响小。

由于本项目为医院建设，病员需要安静的医疗环境，为了减轻外界噪声对本项目的影响，为病人创造一个安静的就医环境，环评建议承建单位对本项目靠近水电路和汽修厂的门、窗预先采取防止噪声的措施，各楼层应采用双层中空隔声玻璃隔声，医院内适当布置绿化带，用距离、空间、绿化、工程等综合措施减少外界噪音对本项目的影响。

2、汽车尾气

医院南侧和西侧为停车场，本住院大楼项目位于医院内东北侧，距离医院南面和西面停车场较近，为减缓汽车尾气对医院的不利影响，环评要求在医院西面、南面加强绿化，种植绿化隔离带，减少汽车尾气对本项目的影响。

3、环境风险

本项目为医院用房扩建工程以及医院污水处理站的扩建。医药品库房、氧气瓶库房等建设，均依托医院已有公辅设施。营运过程涉及到的各类主要危险物质储存量及使用量均较小，未构成重大危险源，同时考虑到本项目为低风险类项目，故进行简要评价。

3.1 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。并且，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，加强医院药剂管理。

3.2 医院专用氧气汇流排的风险防范措施

- 1、安装时，应注意连接部分的清洁，防止杂物进入减压器。
- 2、连接部分发现漏气，一般是由于螺纹扳紧力不够，或垫圈损坏，应扳紧或更换密封

垫圈。

3、发现减压器有损坏或漏气，或低压表压力不断上升，以及压力表回不到零位等现象，应及时进行修理。

4、汇流排应按规定使用一种介质，不得混用，以免发生危险。

5、氧气汇流排严禁接触油脂，以免发生燃烧起火。

6、气体汇流排不要安装在有腐蚀性介质的地方。

3.3 污水处理站的风险防范措施

本项目为依托医院原有污水处理设施。污水处理站是医院污水处理的最后环节，为了保证其正常运行，防止环境风险的发生，需要对污水处理站提供双路电源和应急电源，保证污水处理站用电，重要的设备需要设有一套备用设备，并备有应急的消毒剂，避免在污水处理设备出现事故的时候所排放的污水不经过处理就排放情况的发生。事故情况下的处理措施：

1) 污水处理系统出现故障，不能正常运行，污水不能达标排放，造成地表水污染。

评价建议医院应对污水处理系统必须进行专项检查、定期检查，及时维修或更换老化的设备及部件，消除隐患，防止事故发生；加强管理，对污水处理系统操作员工进行环保教育和职业技能培训，做到安全正常生产；发生废水事故性排放时，立即通知医院内各用水科室，采取停止或减少用水的措施，以达到减少废水排放量的目的；一旦发生故障，医院应启用备用设备，并对出现故障的污水处理系统进行维修，直至可以正常运行后才能恢复使用。

2) 污水处理系统消毒设备出现故障，不能处理污水，造成所排废水中病毒、细菌量超标，污染地表水、地下水。

评价建议医院启用备用的应急消毒剂，采用人工添加消毒剂的方式对污水进行消毒处理，做到达标排放。

3) 医院停电，造成污水处理系统不能正常运行，医院应启用应急电源，优先保证污水处理系统的用电，使其正常运转。

4) 二氧化氯消毒时有可能出现事故

余氯过高会造成地表水体内水生生物死亡。针对余氯过高会造成地表水体内水生生物死亡的情况，医院应对所排废水采取脱氯措施，确保废水中总余氯达标排放。

鉴于二氧化氯的化学活性及制备原料的性质，在原料的存放、配制以及 ClO_2 成品的生

产中应做好以下安全防范措施：

- 1) 严格按照危险品管理办法，对原料中的氧化剂、还原剂、酸等分别存放、避光保存。
- 2) 定期对 ClO₂ 生产设备进行检修，确保反应器、气路系统、吸收系统的气密性，防止 ClO₂ 气体的逸出，生产环境保持通风完好。
- 3) 严格按 ClO₂ 生产的工艺要求，配制原料的浓度，调节原料进料比，控制好进料速度，做到规范操作。
- 4) 严格按照规定的规格、容量进行灌装操作，以防止 ClO₂ 吸收液溢出。
- 5) 使用固体药品时，确保生产环境的干燥，取用原料后立即将各原料包装袋密封，严禁在包覆前将各种原料混和，要保证包装袋的封密性，防止吸潮或进水。
- 6) 增强操作人员的安全防范意识，定期进行安全知识教育，使操作人员能够应付突发事件的发生，如：药液溅到皮肤及衣物上，ClO₂ 泄漏等。

3.4 柴油发电机房的风险防范措施

- 1) 为降低环境风险，要求项目不得随意增大柴油储存量，不得构成重大危险源；
- 2) 储油间必须做好相应地面防渗漏等措施，并在柴油罐外修建导流沟和应急储油槽，用于收集泄露柴油，并交有资质单位回收处理；
- 3) 按照消防等相关规定，做好相应的防燃、防爆措施，并制定相应的应急预案，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置；
- 4) 加强日常环境风险管理，由专人负责看管。
- 5) 按照消防要求在项目区域内配备足够数量的 CO₂ 干粉灭火器；当使用 CO₂ 干粉灭火器和砂石不能有效控制火势，必须动用消防水系统，为防止消防水进入地表水体，环评要求按照消防设计设置消防用水应急池。本项目在地下室设置有 1 容积为 450m³ 的消防水池。
- 6) 应该严格参照《危险化学品安全管理条例》（国务院第 344 号令）要求，禁止危险化学品进入项目。防止火灾风险事故的发生。

3.5 其它

1、严格落实医院危险废物安全处理制度

- (1) 医院应及时委托相关有资质的危险废物处理单位清运处理，必须确保各类危险废物实现无害化处置。
- (2) 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》、《医疗废物管理

条例》要求进行分类收集、处理。

(3) 严格执行《医疗废物管理条例》要求，医疗垃圾暂存间树立明确的标示牌，必须做到密闭和防渗漏，严格防止地下水污染和土壤污染，并且每天消毒、灭菌，防止病源扩散；做好医疗垃圾暂存和运出处理的管理工作，严格医疗垃圾的“日产日清”制度，暂存间每天专人负责清扫、消毒工作。

2、建立完善整个医院的风险防范管理制度

3、严格落实医院对过期药品的管理制度

4、强化医院对消毒剂、麻醉剂的管理制度，专人负责

目前，医院对于过期药品管理具有严格的管理制度，整个医院药品均要求在即过期的三个月前，由各药品的医药供货商回收并返回厂家处理。

3.6 结论

综上所述，项目营运期环境存在着一定的环境风险，只要项目加强风险防范意识，严格管理、严格按照国家相关管理要求进行安全营运，建立完善整个医院的风险管理制度，制订相应的事故应急预案，同时严格按照环评要求进行环境风险防范，则可将项目的环境风险降低至可接受程度。

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
水污染物	施工期	生活污水	纳入医院污水处理系统，处理达标后外排	达标排放，对环境无明显影响
		施工废水	经隔油池、沉淀上清液回用，不外排	不外排，对环境无明显影响
	运营期	餐饮废水、生活污水、医疗废水	含油废水经隔油处理后同生活污水、医疗废水一起经预处理+封闭式一体化设备+二氧化氯消毒处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2预处理标准，最终进入宝轮污水处理厂处理达到(GB18918-2002)一级A标准后排入清江河	达标排放
大气污染物	施工期	施工扬尘	地面保湿、车辆清洁，安装密目网、设置围挡设施等	减少扬尘量，达标排放
		施工车辆废气	加强管理，减少怠车等	达标排放，对周围影响小
	运营期	医疗废气	自然通风扩散	对周围影响小
		恶臭	采用地埋式，绿化带吸附；生活垃圾暂存点和医疗垃圾暂存间定期清理、喷洒除臭剂，消除臭味	对周围影响小
		实验室废气	整体洁净检验病理及净化系统。高效过滤+紫外线消毒	对周围影响小
		熬药废气	加强煎药室通风	对周围影响小
		汽车尾气	加强绿化	对周围影响小
		柴油发电机废气	经自带的消烟除尘装置处理后，在院内空地排放	对周围影响小
		燃气废气、厨房油烟	油烟净化器净化后通过专用烟道高空排放	达标排放
固体废弃物	施工期	土石方	部分回填，弃方统一外运建设部门指定地点处置	对周围影响较小
		建筑垃圾	部分回收，其余及时清运到建设部门指定地点处置	对周围影响小
		装修垃圾	由环卫部门统一清运处理。	对周围影响小

		生活垃圾	由环卫部门统一清运处理	对周围影响小
	运营期	污水处理系统污泥	专业人员定期清掏，集中消毒、脱水后交由广元市垃圾处理厂进行处置	去向合理，无二次污染
		医疗垃圾+废滤膜	医疗垃圾暂存间暂存，由广元市垃圾处理厂医疗废物处置中心负责处置	
		办公生活垃圾+餐厨垃圾	由环卫部门统一清运处理	
噪声	施工期	建筑施工噪声	加强施工管理，合理安排施工时间，施工机械设在远离保护目标的位置；采用商品混凝土等	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准
	运营期	设备噪声	隔声、消声、减振、选用低噪设备	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2类标准限值

生态保护措施及预期效果：

为避免水土流失带来的生态环境影响，施工期内应对临时堆放场地采取覆盖塑料布等措施，并对施工期间产生的建筑弃渣及时清运处置，及时平整地面，硬化道路路面。由于本项目周围为城市建成区环境，影响范围和程度有限，其影响随着施工期的结束而消失。

结论与建议

(表九)

1、结论

1.1 产业政策的符合性结论

本项目为医疗服务设施建设项目，根据 2013 年 2 月 16 日国家发展改革委第 21 号令，应属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》第一类鼓励类中第三十六条“教育、文化、卫生、体育服务业”的第 29 款“医疗卫生服务设施建设”。

广元市利州区发展和改革委员会以“广发改[2016]26 号”文批准同意本项目建设（见附件）。因此本项目的建设符合国家现行产业政策。

因此，项目符合国家现行产业政策。

1.2 项目选址与规划的符合性

本项目在现有利州区中医医院用地红线范围内进行建设，不涉及新增用地。根据《广元市城市总体规划（2008-2020）》，项目所在地块属于医疗卫生用地，符合区域土地利用总体规划。

医院已经取得了广元市利州区城乡规划建设局和住房保障局出具的建设项目选址意见书（选字第 510802201501 号）和建设用地规划许可证（利州区规用地证（5108022015）字第 014 号），确定项目建设符合城乡规划要求。广元市国土资源局利州区分局以“建设项目用地预审报告，广利区预审（2014）字第 039 号”同意了本项目的用地，明确指出该项目用地符合宝轮镇土地利用规划。

由此可见，本项目的建设符合城市总体规划和土地利用规划。

1.3 环境现状与评价结论

（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，除 1# 监测点外，2#~5# 噪声监测点均满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 2类标准的要求。1#监测点位于医院东侧，靠近水电路，其监测结果超标是由于水电路车流量较大，交通噪声高造成的。

1.4 环境影响评价结论

(1) 施工期环境影响评价结论

只要建设施工单位严格执行本环评提出的相应环保要求，那么本项目施工期将不会对周围环境及医院的正常运营造成明显影响，并且该类影响将随着施工期的结束而消除。

(2) 运营期环境影响评价结论

1) 大气环境质量影响评价结论

项目所在区域大气环境质量及大气扩散条件良好，在严格落实各项环保治理措施、确保各类大气污染物实现达标外排的情况下，项目运营期废气将不会对区域大气环境质量及周边环境敏感点造成明显影响。

2) 地表水环境质量影响评价结论

项目在严格执行环评提出的环保措施后，确保其污水实现达标排放，项目运营期外排污水将会对地表水环境影响不大。

3) 声环境影响评价结论

项目运营期噪声在严格落实各项治理措施、确保其实现达标外排的情况下，项目运营期噪声将不会对区域声环境质量及周边声环境质量敏感点造成明显影响。

4) 固体废弃物影响评价结论

项目拟采取的各项固体废弃物处置措施可行，从一定程度上体现了固体废物无害化和资源化利用的原则，只要在工作中，将各项处理措施落实到实处，认真执行，可将固体废弃物对环境的污染降低到最小程度。

1.5 总量控制

根据利州区中医医院污染物排放特点，经环评核算 COD 和 NH₃-N 排放总量如下：

表 9-1 工程总量控制指标，单位 t/a

总量控制污染物		建议控制指标量	备注
全院废水	COD	7.08	项目总排放口
	NH ₃ -N	1.76	
	COD	2.99	宝轮污水处理厂排放口
	NH ₃ -N	0.30	

由于本项目废水将进入宝轮污水处理厂进行处理，项目污水将占用宝轮污水处理厂总量控制指标，因此本项目不单独申请总量控制指标。

1.6 评价结论

本项目符合国家产业政策，选址合理，符合当地区域总体规划，总图布置从环保角度而言合理可行，污染治理措施技术经济可行，采取相应的污染防治措施后可使污染物达标排放，对评价区域环境质量的影响不明显，环境风险水平可接受，项目无重大环境制约因素。只要严格落实环境影响报告表和工程设计提出的环保对策措施，严格执行“三同时”制度，确保项目产生的污染物达标排放，则从环保角度，本项目建设是可行的。

2、环保要求和建议

- (1) 认真贯彻执行国家和四川省的各项环保法规和要求；
- (2) 强化施工期的各项管理工作，制定合理施工计划和污染防治对策，严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》标准和当地环保部门要求进行施工作业；
- (3) 严格执行建设项目的“三同时”制度，强化工程的环境保护工作。工程竣工后，各项环保措施需经环保主管部门主持验收；
- (4) 建议业主推行“安全、环境与健康（HSE）”管理体系，更好地做到安全生产、风险防范、污染预防及持续改进各项环境保护、安全生产工作；
- (5) 建设单位应加强污染源管理及危险化学品安全管理，建立相关的规章制度及档案，控制污染及风险事故的发生；
- (6) 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。

