
阆中市人民医院七里分院建设

项目竣工环境保护验收

监测报告

建设单位: 阆中市人民医院

编制单位: 四川国测检测技术有限公司

二〇一九年四月

建设单位法人代表:

编制单位法人代表: 赵希锦

项目负责人: 张腾腾

审 核: 汪 燕

审 定: 张 健

建设单位: 阆中市人民医院

电 话: 18086901668

传 真: /

邮 编: 637400

地 址: 阆中市七里新区巴都大道

编制单位: 四川国测检测技术有限公司

电 话: 028-85325802

传 真: 028-85325802

邮 编: 610023

地 址: 成都市锦江区金石路 166 号 1 栋 2

单元 401~1301

目 录

1 项目概况	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目名称、性质和地点.....	1
1.3 项目概况.....	1
1.4 验收范围.....	2
1.5 验收监测内容.....	2
2 验收依据	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范.....	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	3
2.3 建设项目环境影响报告书及审批部门审批意见.....	3
2.4 与项目有关的其他文件.....	3
3 项目建设情况	4
3.1 地理位置及平面布置.....	4
3.2 建设内容.....	4
3.3 主要原辅材料及设备清单.....	6
3.4 水源及水平衡.....	9
3.5 生产工艺.....	10
3.6 项目变动情况.....	11
4 环境保护设施	12
4.1 污染物治理设施.....	12
4.2 其他环保设施.....	18
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	19
5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定	21
5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议.....	21
5.2 审批部门审批决定.....	21

6 验收执行标准	24
6.1 废水排放标准.....	24
6.1 废气排放标准.....	24
6.3 噪声排放标准.....	25
6.4 总量控制指标.....	26
7 验收监测内容	27
7.1 环境保护设施调试结果.....	27
8 质量保证及质量控制.....	30
8.1 监测分析方法.....	30
8.1.1 废水监测分析.....	30
8.2 人员能力.....	32
8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	32
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	33
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	33
9 验收监测结果	34
9.1 生产工况.....	34
9.2 环境保护设施调试结果.....	34
9.2.1 废水监测结果.....	34
9.3 环保设施去除效率监测结果.....	44
10 环境管理检查	45
10.1 环保审批手续及“三同时”执行情况检查	45
10.2 环保机构、人员及职责检查.....	45
10.3 环境保护档案管理情况检查.....	45
10.4 环保设施运行、维护情况.....	45
10.5 突发环境污染事故的应急预案与措施.....	45
10.6 环评批复要求落实情况检查.....	45

10.7 总量控制.....	47
11 验收监测结论	48
11.1 环境保护设施调试效果.....	48
11.1.1 废水监测结果.....	48
11.1.2 废气监测结果.....	48
11.2 建议和要求.....	49

附图列表:

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目外环境关系及监测布点图

附图 3 项目平面布置图

附图 4 项目分区防渗图

主要附件列表:

附件 1 《关于阆中市人民医院七里分院建设项目环境影响报告书的批复》
(南充市环境保护局, 南市环审[2019]6 号, 2019.2.12);

附件 2 《关于对阆中市人民医院七里分院建设项目环境影响报告书的批复》
(原四川省环境保护局, 川环建函[2008]1018 号, 2008 年 12 月 2 日);

附件 3 《关于追加下达阆中市人民医院七里分院建设项目投资计划的通知》
(阆中市发展和改革局, 阆发改[2010]34 号, 2010.3.17);

1 项目概况

1.1 项目由来

阆中市人民医院坐落于南充市阆中古城，地理交通便利、环境优美。阆中市人民医院包括古城院区和七里院区两部分，共占地面积 200 亩，建筑面积 12.4 万平方米，是阆中市规模最大、设备最先进、技术实力最强的综合性医院。现有编制床位 1212 张。共设 23 个临床一级科室、20 个临床二级科室、9 个医技科室、21 个职能科室。全院现有在岗职工 1557 人（专业技术人员 1225 人），其中高级技术职称 142 人，中级职称人员 263 人。

目前已成功创建耳鼻喉科等 1 个四川省重点专科；消化内科、心内科、呼吸内科、肾内科、肿瘤科、耳鼻喉科、普外科、神经外科等 8 个南充市级重点专科。2017 年医院门、急诊接纳就诊 61.7 万人次，完成住院治疗 5.7 万人次，完成住院手术 1.5 万台次。

随着老城区居住人口以及城乡人口的增多，阆中市人民医院现有规模已日益不能满足接待病人的要求。另外由于新城区的开发建设，医疗救治体系是其一个重要组成部分，在七里新区建设一家专门的、在环境、设施等方面均符合要求的综合性医疗机构已是迫在眉睫。因此，在 2008 年，决定将建成的七里传染病区改建为综合性医院，即阆中市人民医院七里分院。

1.2 项目名称、性质和地点

项目名称：阆中市人民医院七里分院建设项目

建设单位：阆中市人民医院

建设地点：阆中市七里新区巴都大道

建设性质：新建

项目投资：实际总投资为27600万元

规模：设置床位640张，日最大接待门诊病人数1000人次。

1.3 项目概况

2008年3月3日，阆中市发展和改革局下达《关于阆中市人民医院七里分院立项的批复》（阆发改[2008]82号）；2008年12月取得了原四川省环境保护局下达的《关于对阆中市人民医院七里分院建设项目环境影响报告书的批复》（川环建

函[2008]1018号)；但在实际建设过程中，建设规模发生重大变更。2010年3月17日，阆中市发展和改革局下达《关于追加下达阆中市人民医院七里分院建设项目投资计划的通知》(阆发改[2010]34号)；2018年12月，内蒙古川蒙立源环境科技有限公司完成了《阆中市人民医院七里分院建设项目环境影响报告书》重新报批环评工作；2019年2月12日取得南充市环境保护局对该项目的环评批复“南市环审[2019]6号”。

该项目于2009年5月正式开工建设，2016年5月完工并投入调试运营。

2019年2月，阆中市人民医院委托四川国测检测技术有限公司针对阆中市人民医院七里分院建设项目进行竣工“三同时”环境保护验收工作，接到委托后，我公司成立专项验收监测小组，并派相关人员对该项目进行了资料查阅和现场勘察，编写了验收监测方案，并按照方案要求进行了监测，在监测数据和现场调查材料的基础上，编写了本验收监测报告。

1.4 验收范围

本次验收对阆中市人民医院七里分院建设项目的主体工程、公辅工程、办公及生活设施、主要环保设施(措施)及相关配套设施。本次验收不涉及辐射内容。

1.5 验收监测内容

- (1) 废水排放监测；
- (2) 废气排放监测；
- (3) 厂界环境噪声监测；
- (4) 固体废弃物处置情况检查；
- (5) 风险事故防范与应急措施检查；
- (6) 环境管理检查；

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月修订通过, 2015 年 1 月 1 日起施行);
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 682 号, 2017 年 7 月修订);
- (3) 《四川省环境保护条例》(2018 年 1 月 1 日起实施);
- (4) 《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》(国环规环评〔2017〕4 号);
- (5) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》(环境保护部, 环办〔2015〕113 号, 2015.12.30);
- (6) 《关于继续开展建设项目竣工环境保护验收(噪声和固体废物)工作的通知》(原四川省环境保护厅, 川环办发〔2018〕26 号, 2018.3.2);

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(中华人民共和国生态环境部, [2018]9 号);

2.3 建设项目环境影响报告书及审批部门审批意见

- (1) 《阆中市人民医院七里分院建设项目环境影响报告书》(内蒙古川蒙立源环境科技有限公司, 2018.12)
- (2) 《关于阆中市人民医院七里分院建设项目环境影响报告书的批复》(南充市环境保护局, 南市环审〔2019〕6 号, 2019.2.12)。

2.4 与项目有关的其他文件

- (1) 《关于阆中市人民医院七里分院立项的批复》(阆发改〔2008〕82 号);
- (2) 《关于追加下达阆中市人民医院七里分院建设项目投资计划的通知》(阆发改〔2010〕34 号);
- (3) 《关于对阆中市人民医院七里分院建设项目环境影响报告书的批复》(川环建函〔2008〕1018 号)。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 项目地理位置

阆中市人民医院七里分院建设项目位于阆中市七里新区巴都大道。场地中心纬度（经度：105.592690；纬度：31.331122）。

项目北侧为巴都大道，东北角紧邻丽都花园小区，东北侧 230m 为七里幼儿园，西北侧 140m 为阆中市社会福利院、160m 为国际商贸城。此外，项目东面 30m 的地方有居民点，南面 50m 的地方有居民点，西面 50m 的地方有居民点，北面 55m 的地方有居民点。嘉陵江在本项目东边约 2000 米处。

项目地理位置见附图 1。

3.1.2 项目平面布置

本项目建有 4 栋主要大楼（门诊及医技大楼、住院楼、后勤保障楼、传染病区楼）和配套附属设施（公共停车场、污水处理站）。门诊及医技大楼在项目北侧临巴都大道设置，住院楼、后勤保障楼、传染病区等建筑物相对远离街道，公共停车场设置在院区中央，污水处理站设置在住院楼和传染病区中间空地，为地埋式。住院楼和后勤保障洗涤与食堂距传染病区中间设置绿化防护林带。医疗垃圾暂存间设置在南侧角落位置。医院东侧留有可发展或改、扩建用地。医院设计有绿化区，绿化面积达 8552 平方米。

厂区平面布置见附图 2。

3.2 建设内容

3.2.1 本工程建设内容

本项目总投资为 27600 万元，主要建设内容包括：门诊及医技楼、住院楼、传染病病区、后勤保障区四大主体部分以及中心庭院、停车车库等辅助部分。本项目职工约 1063 人。医院病床数 640 张，最大门诊量为 1000 人次/天。

本项目组成对照表见表 3-3，本项目依托医院原有工程情况见表 3-4。

表 3-3 本项目环评所批建设内容与实际建设内容对照表

工程类别	建设内容	环评所批建设内容及规模	实际建设内容及规模	执行情况
主体工程	门诊及医技楼	共 5 层, 总建筑面积 13348m ² , 主要有门诊有门诊入口、护士站、诊室、五官科、及校妇科、外科诊室、内科诊室、急诊科、感染门诊、便民门诊、办公室、会议室。附楼 3 层为放疗影像中心。	共 5 层, 总建筑面积 13348m ² , 主要有门诊有门诊入口、护士站、诊室、五官科、及校妇科、外科诊室、内科诊室、急诊科、感染门诊、便民门诊、办公室、会议室。附楼 3 层为放疗影像中心。	
	住院楼	共 23 层, 总建筑面积 39100m ² , 主住院要有外科病房层、妇产科病房层、儿炎科病房层、内科病房层、ICU、CCU 病房以及手术层。	共 23 层, 总建筑面积 39100m ² , 主住院要有外科病房层、妇产科病房层、儿炎科病房层、内科病房层、ICU、CCU 病房以及手术层。	
	传染病病区	共 3 层建筑, 总建筑面积 1985m ² , 其中住院部 300m ² , 门诊部 600m ² , 急诊室 150m ² , 配套用房 200m ² , 配电房 50m ² , 办公生活设施 635m ² 。	共 3 层建筑, 总建筑面积 1985m ² , 其中住院部 300m ² , 门诊部 600m ² , 急诊室 150m ² , 配套用房 200m ² , 配电房 50m ² , 办公生活设施 635m ² 。	
	康复中心	建筑面积 4036 多平方米, 康复中心内购置有残疾人康复设备 728 台, 配备康复中心医生 6 名, 康复技师 10 名, 护理人员 8 名, 管理及后勤保障人员 6 名。	建筑面积 4036 多平方米, 康复中心内购置有残疾人康复设备 728 台, 配备康复中心医生 6 名, 康复技师 10 名, 护理人员 8 名, 管理及后勤保障人员 6 名。	
辅助工程	后勤保障楼	共 6 层, 总建筑面积 4520m ²	共 6 层, 总建筑面积 4520m ²	与环评、环评批复一致
	食堂	1 层楼	食堂 1 层	
	公共停车场	地面停车位 350 辆(其中机动车辆 50 辆、非机动车辆 300 辆)、地下停车位 1650 辆(其中机动车辆 150 辆、非机动车辆 1500 辆)	地面停车位 350 辆(其中机动车辆 50 辆、非机动车辆 300 辆)、地下停车位 1650 辆(其中机动车辆 150 辆、非机动车辆 1500 辆)	
公用工程	供水设施	消防水池、水泵房、市政管网供水	消防水池、水泵房、市政管网供水	与环评、环评批复一致
	供电设施	配电室、柴油发电室、市政供电, 柴油发电机位于门诊楼地下室, 有 2 台, 功率分别为 800KW 和 1200KW。	配电室、柴油发电室、市政供电, 柴油发电机位于门诊楼地下室, 有 2 台, 功率分别为 800KW 和 1200KW。	
	供气设施	市政天然气管网	市政天然气管网	
	供热设施	热水机房, 采用天然气锅炉供热, 2 台, 规格 4t/h (1 用 1 备)	热水机房, 采用天然气锅炉供热, 2 台, 规格 4t/h (1 用 1 备)	
	空调设施	门诊楼、住院楼、后期楼设置中央空调, 传染病科设置分体空调	门诊楼、住院楼、后期楼设置中央空调, 传染病科设置分体空调	

环保工程	污水处理设施	化粪池、调节池、污水消毒处理池、处理 一级接触氧化池、沉淀池、二级接触设施氧化池、二沉池、消毒备用池，日处理 900m ³	化粪池、调节池、污水消毒处理池、处理 一级接触氧化池、沉淀池、二级接触设施氧化池、二沉池、消毒备用池，日处理 900m ³	
	医疗废物暂存	南侧靠近东门，共计 5 间，总面积为 58m ² ，内设专用医疗垃圾收集。	南侧靠近东门，共计 5 间，总面积为 58m ² ，内设专用医疗垃圾收集。	
	废气处理系统	污水处理站采用地埋式设计，恶臭采用“活性炭吸附”工艺处理，处理达标后经 15m 排气筒排放。	污水处理站采用地埋式设计，恶臭采用“活性炭吸附”工艺处理，处理达标后经 15m 排气筒排放。	
		食堂油烟经抽油烟机处理后由统一排烟通道高空排放	食堂油烟经抽油烟机处理后由统一排烟通道高空排放	
道路、绿化		绿化面积 8552m ² ，绿化率 33%	绿化面积 8552m ² ，绿化率 33%	

3.3 主要原辅材料及设备清单

项目主要原辅材料清单，见表 3-5。

表 3-5 本项目主要原辅材料清单一览表

序号	名称	环评设计年用量	实际年使用量	备注
1	原辅材料	盐酸利多卡因针xy	9775支	9775支 /
2		注射用环磷腺苷葡胺	9711支	9711支 /
3		盐酸左西替利嗪胶囊	9559粒	9559粒 /
4		注射用头孢替唑钠xy	9125支	9125支 /
5		多烯磷脂酰胆碱注射液	8735支	8735支 /
6		氨茶碱片xh	8596片	8596片 /
7		盐酸曲马多缓释胶囊	8498粒	8498粒 /
8		穿心莲滴丸xyj	8397粒	8397粒 /
9		阿奇霉素分散片xyj	8133粒	8133粒 /
10		奥硝唑氯化钠注射液xy	8066支	8066支 /
11		注射用脂溶性维生素 (II)	8052支	8052支 /
12		酒石酸美托洛尔xy	7843支	7843支 /
13		k注射用头孢硫脒xy	7531支	7531支 /
14		浓氯化钠注射液xy	7383支	7383支 /
15		k注射头孢唑林钠xyj	6906支	6906支 /
17		注射用七叶皂苷xy	6790支	6790支 /
18		注射用甲泼尼龙琥珀酸钠xyj	6710支	6710支 /
19		注射用门冬氨酸钾镁xy	6708支	6708支 /

序号	名称	环评设计年用量	实际年使用量	备注
20	注射用骨爪提取物 8*10*8纱布块 40*40*3纱布块 40*40纱布块 0.84*8纱布块 输液袋 一次性针头	6601支	6601支	/
21		96000张	96000张	/
22		18000张	18000张	/
23		16000张	16000张	/
24		2000包	2000包	/
25		467200个	467200个	/
26		360000支	360000支	/
27	能耗	电	674429kW·h/a	市政电网
28		天然气	48000Nm ³ /a	市政天然气网
29	水耗	自来水	22.92 万 t/a	市政自来水管网

项目主要设备清单，见表 3-6。

表 3-6 本项目主要设备清单一览表

序号	设备名称	型号	单位	环评设计数量	实际数量
1	呼吸机	SILVER	台	2	2
2	尿动力学分析仪	Nidoc 970A	台	2	2
3	冰冻切片机	CM1950	台	2	2
4	全自动组织脱水机	ASP200	台	2	2
5	B 超	东芝（含工作站）	套	2	2
6	彩色多普勒超声诊断仪	GE VIVID7	套	2	2
7	CTminiPACS 系统	surpass	套	1	1
8	螺旋 CT	BRILLIANCE	台	1	1
9	等离子手术系统	EC0002-00	套	1	1
10	数字化 X 线影像系统	SYNTHESIS	台	1	1
11	多功能数字化 X 线机	GMM 800 ma	台	1	1
12	数字化移动 C 臂 X 光机	NC100	套	1	1
13	呼吸机	PB760	台	1	1
14	血气分析仪	手掌式	台	1	1
15	无创呼吸机	NEFTIS	台	1	1
16	PCR	大和	批	3	3
17	全自动血液细胞分析仪	bc-3000	台	1	1

序号	设备名称	型号	单位	环评设计数量	实际数量
18	细菌监定与药敏分析系统	BD	套	4	4
19	电子胃镜	200	套	3	3
20	电子内窥镜	——	台	1	1
21	血液透析机	Dialgs	台	1	1
22	单泵血透机	DLONG+	台	2	2
23	电子结肠镜	CF-Q150I	台	1	1
24	钴-60 后装机	GZP3	套	1	1
25	有创呼吸机	PB840	套	1	1
26	关节镜系统	1088i	套	1	1
27	全自动五分类血球计数仪	BC-5600	套	1	1
28	数字 X 射线摄影系统	RAD\SPPED\M	套	1	1
29	高档麻醉机[插件式/电子流量计]	FabiusPlusXL	套	2	2
30	德国雪力硬管乳管内窥镜	202205	套	1	1
31	宫腔镜系统	1088i	套	1	1
32	骨髓细胞图像分析系统	YC-YX	套	1	1
33	台式彩超	mvLab60	套	1	1
34	便携式彩超[笔记本]	myLabfive	套	1	1
35	台式彩超	mvLab60	套	1	1
36	高档彩色多普勒超声波诊断系统	ACUSON S2000	套	1	1
37	数字口腔全景机	PP1	台	1	1
38	高清电子胃镜	奥林巴斯 CV290(含图像处理系统、冷光源、胃镜 CIFTYPE0260J、放大胃镜 CIFH260Z 各 1 条及台车等)	套	1	1
39	高清电子十二指肠镜	奥林巴斯 TJF TYPE206V	条	1	1
40	血液透析机	4008S	台	4	4
41	双泵血液透析过滤机	费森尤斯 5008S	台	1	1
42	麻醉机	北京谊安 Aeon8700A(由麻醉机主机单价 15 万, 麻醉呼吸机单价 5 万, 蒸发器 3.45 万, 呼吸回路管 0.5 万组成)	台	5	5
43	电子可视插管软镜	明视得 A10/3.8	台	1	1
44	全自动软式内镜清洗消毒器	新华 Rider50B	套	2	2

序号	设备名称	型号	单位	环评设计数量	实际数量
45	眼科手术床	鼎众 C600K/SND	台	1	1
46	耳鼻喉科手术床	鼎众 C600K/SND	台	2	2
47	骨科手术床	鼎众 C600K/SND	台	2	2
48	神经外科手术床	鼎众 C600K/SND	台	1	1
49	光学相干断层扫描仪 (OCT)	海德堡 Spectalis OCT	套	1	1
50	全自动血球分析仪	BC-5600	套	1	1
51	超声成像诊断仪 (便携式)	百胜 MYLab30CV	套	1	1
52	全数字化超声经颅多普勒血流分析仪	鑫悦琦 GYQ TCD-2000	台	1	1
53	进口高频电刀	德国爱尔博 VI0300S	套	2	2
54	高频移动式 C 型臂 X 射线机	南京普爱 PLX7000B	套	1	1
55	高清胸腔镜系统	奥林巴斯 WA53005A	套	1	1
56	腹腔镜系统	奥林巴斯 S190	套	2	2
57	单泵血液透析机	4008B[德国]	台	10	10
58	前列腺等离子电切系统	奥林巴斯 (含内窥镜冷光源 CLH-250、摄像系统 OTV-SC2、高频电刀 WB91051C、切除电极 WA22302D 及附件 WA22367A)	套	1	1

3.4 水源及水平衡

本项目用水依托医院原有的供水系统，水源为市政自来水。

验收监测期间根据业主提供的资料，对本项目用水量和排水量进行了核算，项目用水量如下表 3-7 所示。

表 3-7 项目用水一览表

序号	用水单元	用水量 (m ³ /d)	排水量 (m ³ /d)
		本项目用水量	本项废水量
1	办公生活用水	85.6	74.9
2	医疗用水	360	315
3	洗衣房用水	98.2	85.9
4	食堂用水量	43.15	37.8
5	绿化用水	3.66	-
合计		590.96	513.6

本项目水平衡见下图 3-1。

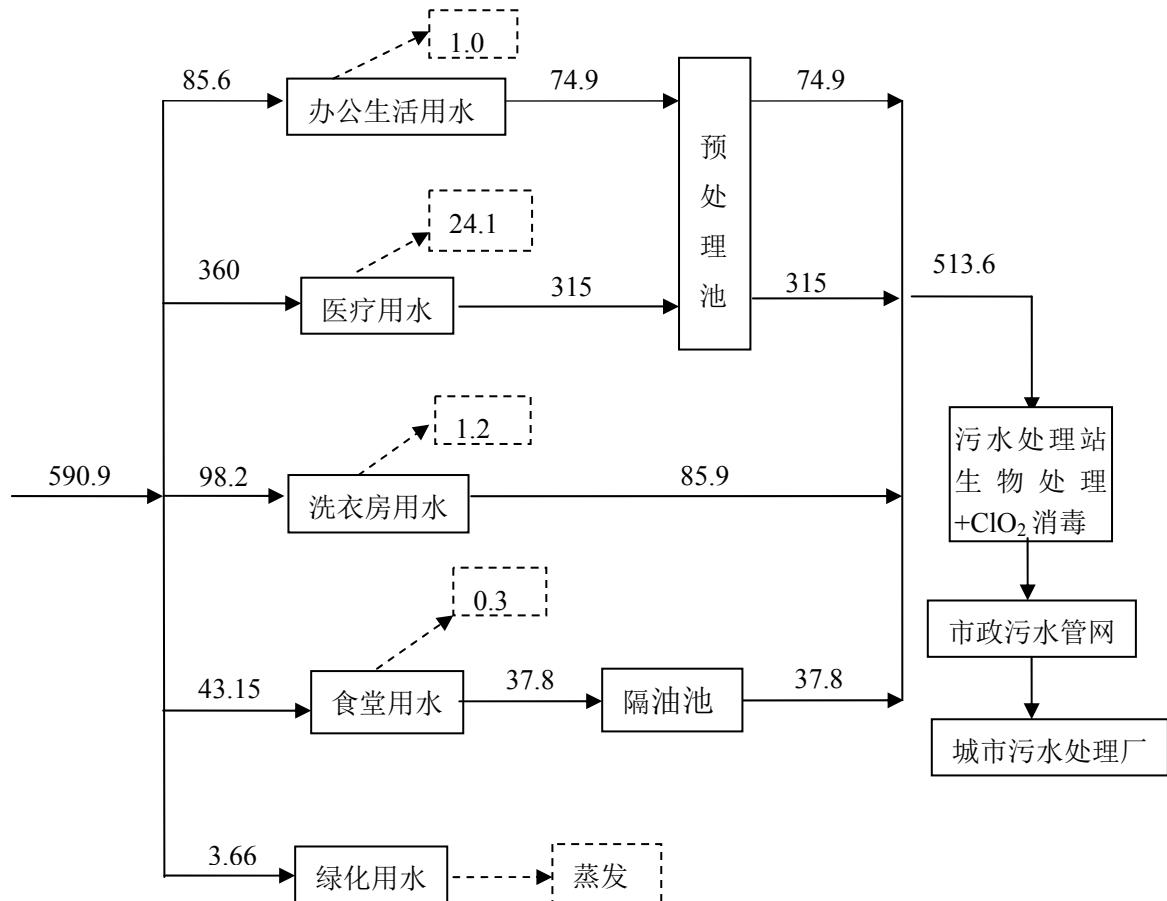


图 3-1 本项目水平衡图 (m³/d)

3.5 生产工艺

本项目设置 640 张床位、1063 名医护人员。项目营运期期间工艺流程及产污环节见图 3-2。

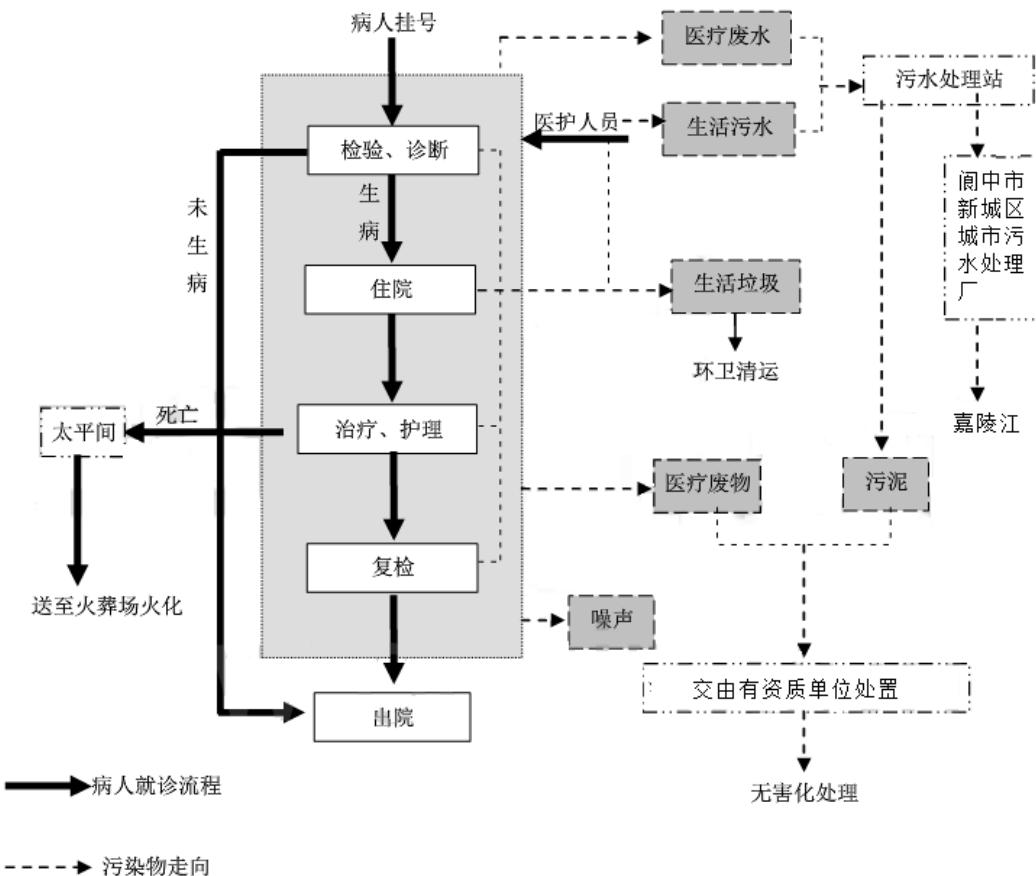


图3-2 项目工艺流程及产污位置图

本项目具体运营过程：病人入院后通过挂号、检查、诊断，医院对病人病情进行诊断鉴别、留院治疗、复检、出院。

3.6 项目变动情况

项目建设地点、建设内容、建设规模、生产工艺等均与环评和环评批复要求一致，无重大变更情况。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理设施

4.1.1 废水

本项目的废水包括医疗废水（来自住院楼、门诊及医技楼、传染病区、康复中心）；生活污水（包括医护人员用水、陪护人员用水）；食堂产生的含油废水；洗衣房产生的洗衣废水等。

（1）医疗废水

本项目住院楼、门诊楼及医技楼、传染病区均要产生医疗废水，传染病区产生的医疗废水先通过化粪池+预消毒池处理，再进入医院污水处理站进行处理。住院楼、门诊及医技楼产生的医疗废水通过预处理池处理后，再进入医院污水处理站处理，处理达标后排入市政污水管网，最终进入阆中市新城区城市污水处理厂处理。

（2）生活污水

本项目职工 1063 人，办公人员、医护人员及陪护人员产生的生活污水经预处理池处理后，进入医院污水处理站处理达标后排入市政污水管网，最终进入阆中市新城区城市污水处理厂处理。

（3）食堂含油废水

食堂产生的含油废水经隔油池处理后，进入调节池，再进入医院污水处理站处理达标后排入市政污水管网，最终进入阆中市新城区城市污水处理厂处理。

（4）洗衣房废水

本项目洗衣房产生的废水经预处理池处理后，进入医院污水处理站处理达标后排入市政污水管网，最终进入阆中市新城区城市污水处理厂处理。

表 4-1 本项目废水产生及处理措施

废水类别	来源	污染物种类	治理设施	排放去向	备注
医疗废水	住院楼、门诊及医技楼	无机污染物	预处理池+污水处理站；消毒池+污水处理站	市政污水管网	/
	传染病区	无机污染物	化粪池+预消毒池+污水处理站	市政污水管网	/
生活污水	职工、陪护人员	无机污染物	预处理池+污水处理站	市政污水管网	/

废水类别	来源	污染物种类	治理设施	排放去向	备注
食堂废水	食堂	无机污染物	隔油池+污水处理站	市政污水管网	/
洗衣房废水	医院洗衣房	无机污染物	预处理池+污水处理站	市政污水管网	/

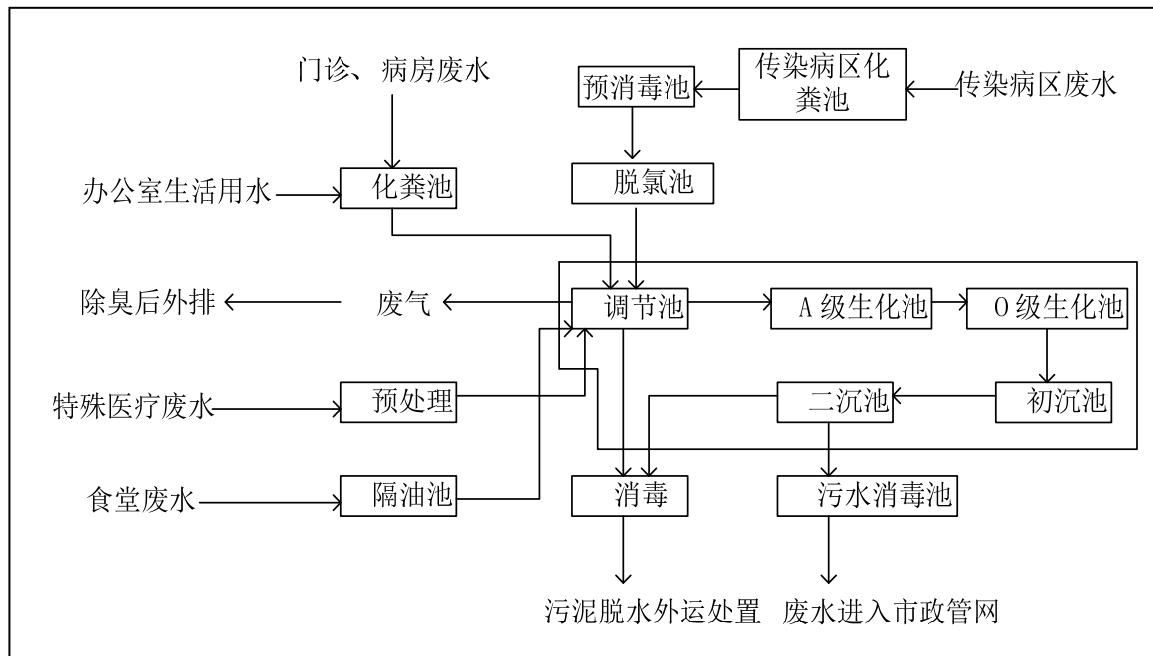


图 4-1 污水处理工艺流程图





图 4-2 废水治理设施图片

4.1.2 废气

本项目营运期废气主要来自汽车尾气、污水处理站臭气、天然气燃烧废气和食堂油烟。

(1) 燃气锅炉废气

医院后勤楼地下室设两台天然气锅炉，用于空调系统和消毒室消毒系统，锅炉规格为 4t/h，一备一用。燃气锅炉产生的废气污染物主要为颗粒物、SO₂、NO_x 等，天然气属于清洁能源，燃气锅炉废气通过管道楼顶排放。

(2) 恶臭气体

医院已建的污水处理站产生的废气主要是氨和硫化氢，污水处理站设有废气收集装置，收集后的恶臭气体采用活性炭吸附除臭后，通过高于地面 15 米高的排气筒排放。

(3) 食堂油烟

项目设置食堂，食堂产生的油烟经集气罩收集后，经油烟净化器处理后，再通过专用油烟管道楼顶排放。

(4) 汽车尾气

本项目厂区主要汽车尾气来自医疗废物运输车，病人及职工私家车辆，由于厂内车辆速度较慢，此时燃烧温度较低，产生的 NO_x 废气相对较少。通过加强管理、限速等措施，汽车尾气直接无组织排放。

表 4-2 本项目废气产生及处理措施

名称	来源	污染物种类	治理设施	排放形式	排放去向
燃烧废气	天然气锅炉	无机废气	专门烟道排放	有组织排放	外环境
恶臭气体	污水处理站	无机废气	地埋式污水处理站+废气收集处理系统	有组织排放	外环境
食堂油烟	食堂	饮食油烟	油烟净化器+油烟烟道楼顶排放	有组织排放	外环境
汽车尾气	医疗运输车及病人、职工私家车	无机废气	加强管理，限制车速	无组织排放	外环境



图 4-3 废气治理设施图片

4.1.3 噪声

本项目噪声源主要来自各类型水泵、风机、应急发电机运行噪声以及门诊病人及陪护人员产生的社会活动噪声。主要噪声源见表 4-3。

表 4-3 项目噪声产生及治理情况

序号	设备名称	源强 dB(A)	产生位置	噪声控制措施
1	发电机组	95~102	地下室	低噪声设备，厂房隔声，减震降噪
2	水泵	89~103	污水处理站	
3	通风机	90~97	大楼外	
4	职工食堂排风扇	65~75	食堂	
5	汽车产生的交通噪声	65~75	医院内	
6	门诊病人及陪护人员产生的社会活动噪声	65~75	医院内	加强管理，加强宣传

本项目噪声源为设备噪声，通过合理布局，加强管理，选用低噪声设备，同时对设备采取减振、安装消音器、隔声等方式降低噪声；针对车辆噪声要加强管理，采用优化行车路线、控制车速、限制鸣笛等措施降低噪声。

4.1.4 固体废物

项目固体废物包括生活垃圾、医疗垃圾和废水处理站产生的污泥。

生活垃圾由环卫部门定期清运处置；餐厨垃圾单独收集，由阆中玖宏快洁环境卫生管理有限公司运走处理；医疗废物属于危险废物，产生后暂存于医院危废暂存间，定期交给阆中市时代安全处置有限公司处置；病理性废物交由阆中市殡仪馆处置；污水处理站废气处理系统产生废活性炭由供应商回收处置。验收监测期间，医院污水处理站的污泥还未清掏过，故还未产生污水处理站污泥，污泥产生后交由有资质单位进行处置。

本项目固体废弃物的产生及处置情况见表 4-4。

表 4-4 固体废弃物产生及处置情况

序号	类型	产生量 (t/a)	处理或处置措施
1	生活垃圾	210	环卫部门定期清运处置
2	餐厨垃圾	36.5	交由阆中玖宏快洁环境卫生管理有限公司
3	医疗废物(感染性、损伤性、药物性)	65.7	交给阆中市时代安全处置有限公司处置
4	病理性废物	1.09	交由阆中市殡仪馆处置

序号	类型	产生量 (t/a)	处理或处置措施
5	污水处理站污泥	/	产生后交由有资质单位进行处置
6	废活性炭	/	由供应商回收处置



危废暂存间及周围整改图片



图 4-3 固废治理设施图片

4.2 其他环保设施

4.2.1 环境风险防范设施

本项目运营期主要风险为环境风险主要来源于医疗等危险废物的储存、运输过程可能发生的泄露事故,以及污水处理站发生故障时废水不能处理达标造成事故排放。医院建有危废暂存间。实际阆中市人民医院建有 6 座化粪池,总容积 900m³,而本项目每日排水量只有 513.6m³,因此在污水处理站发生故障时,化粪池完全可以达到应急事故池的效果。本项目已经制定环境事故应急预案,并已经在当地相关环保部门进行了备案工作。

表 4-5 风险防范措施

序号	主要风险防范措施	备注
1	危化品分类专门储存	已落实, 设置专门的危化学品库,
2	专门氧气储存室	已落实, 设有专门的氧气储存室
3	消防水池 1000m ³ 、消防栓、灭火器	已设置 1000m ³ 的消防水池。
4	医疗暂存间、污水处理池“三防”措施	危废暂存间及污水处理站已做“三防”措施
5	污水处理站两组并联运行, 备用设备, 停电利	污水处理站的设备均有备用

	用医院备用发电机	
6	应当编制环境应急预案	环境应急预案已经到当地环保部门备案

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目总投资为 27600 万元, 环保投资约为 831 万元, 占工程总投资的 3.01%。环保设施建设及投资情况见表 4-6。

表 4-6 环保措施及投资概算一览表 单位: 万元

环保项目	环保措施	金额 (万元)
水污染防治	办公生活污水、医疗废水经各个预处理池处理后, 进入医院内地埋式污水处理站处理达预处理标准后通过市政污水管网进入阆中市新城区城市污水处理厂处理, 最终排入嘉陵江。	540
废气防治	污水处理站臭气经活性炭吸附除臭设施处理后通过 15m 的排气筒高空排放	5
	污水处理站臭气处理系统加装紫外消毒设备(业主正在准备加装)	5
	食堂油烟经油烟净化器处理后通过烟气管道由楼顶排放。(设有两台油烟净化器)	3
	浑浊带菌空气消毒、加强通风	20
	燃气锅炉废气专用烟道	5
	备用发电机废气通过专用烟道地面排放	5
固废处置	医疗废物(感染性、损伤性、药物性)均交由阆中市时代安全处置有限公司处置	10
	病理性医疗废物交阆中市殡仪馆处置	3
	一般固体废物交由环卫部门统一处置	2
	餐厨垃圾交由资质单位处理	3
	污水处理站污泥产生后交由资质单位进行处置	/
	废活性炭交由供应商回收处置	/
噪声防治	选用低噪声设备、加强设备防护、利用建筑隔声	20
	污水处理站地埋式, 水泵风机采取隔声、减振措施, 设单间	30
环境风险防范措施	设有专门的危险化学品库	6
	设有专门的氧气存储室	4
	设有消防水池 1000m ³	20
	危废暂存间、污水处理站均做“三防”措施	25
	污水处理站设设备均一用一备	35
	设有备用发电机	35
	已经编制环境应急预案, 并且已到当地环保部门备案	5

环保项目	环保措施	金额（万元）
环境管理	污水处理站排口规范建设，并设有在线检测设备	40
环境监测	定期对医院出水进行监测	10
	合计	831

本项目已按国家有关建设项目环境管理法律法规要求，进行了环境影响评价工作，本工程相应的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行使用，较好的执行了“三同时”制度。

5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议

5.1.1 建设项目环评报告书的主要结论

阆中市人民医院七里分院项目符合国家的产业政策,选址符合阆中市城市总体规划。项目采取的污染防治措施经济技术可行,在采取相应的治理措施本次评价提出的整改措施后,项目营运期各项目污染物均能实现达标排放,环境风险处于可接受的水平,不会改变项目区域现有的环境区域功能。项目的建设符合“清洁生产、总量控制和达标排放”的原则。环评公众参与表明,周围居民支持本项目建设。因此,本评价认为,项目建设单位在落实本报告中提出的各项整改措施后,确保治污设施连续稳定运行,各项目污染物稳定达标排放,项目环境风险在可接受水平,项目的建设从环保的角度可行。

5.1.1 建设项目环评报告书的要求与建议

- (1) 配备兼职环保管理人员,专门负责有关环境保护方面的工作;
- (2) 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;
- (3) 医院必须加强医疗废物暂存和处置、废水处理站的管理;
- (4) 定期委托当地环境监测站进行相关污染源监测,同时建立污染源档案;
- (5) 院方应特别注意防止传染病菌的排放对环境的污染,对含某些化学毒物的废水、固废等尽可能单独收集,分别处理,防止大量有毒有害物质进入外环境;
- (6) 环保设施及在线监测系统应及时查看维护,避免超标排放污染物。
- (7) 及时按照报告提出的整改措施进行整改,避免环境污染。

5.2 审批部门审批决定

一、 该项目位于阆中市七里新区巴都大道,主要建设是将七里分院住院楼由高 16 层、总面积 27200 平方米(2008 年 12 月取得原四川省环保局环评批复:川环建函[2008]1018 号)调整到高 23 层、总面积 39100 平方米,规模增加 11900 平方米,增加投资 14600 万元,增加编制床位数 150 张,同时增设血液透析中心、

肾内科、肿瘤科、神经内科、骨科等科室。建成后该项目主要有 4 栋大楼，包括 5F 门诊及医技大楼、23F 住院楼、6F 后勤保障楼、3F 传染病区楼和配套附属设施(公共停车场、污水处理站)，设置床位 640 张，日最大接待门诊病人数 1000 人次。本次环评属于未批先建补评项目。

该项目属《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)中鼓励类第三十六条教育、文化、卫生、体育服务业第 29 款医疗卫生服务设施建设项目，符合国家现行产业政策。同时，根据《阆中市城市总体规划(2012-2030)》，地块为阆中市七里新区保留医院用地，性质为医疗卫生用地，项目于 2008 年 3 月 13 日取得了阆中市规划和建设局出具的《建设项目用地规划许可证》，项目符合阆中市城市总体规划要求。

该项目在严格落实报告书提出各项环境保护措施、环境风险管理措施及环境保护投资后，污染物可达标排放。因此从环境保护角度分析，该项目建设可行。

二、建设项目应重点做好以下工作

(一)进一步完善院区雨污管网，确保项目实现“雨污分流”。项目酸、碱性废水、含铬废水、含氰废水在科室内经预处理后排入污水处理站处理，且传染病区污水单独收集经预消毒后排入污水处理站处理。同时，按国家环保部《医疗污水处理技术指南》(HJ2029-2013)规范污水处理设施运行管理，加强污水处理站日产维护，避免污水处理设施运行故障。

(二)落实废气处理措施，特别是污水处理站废气的相关除臭、消毒工作，落实病区含菌废气、发电机烟气等各类废气处理措施，做好含菌废气的消毒、防护，防止污染周围环境空气，避免产生环境纠纷。

(三)做好医疗废物的收集、暂存、运输和管理工作，防止二次污染。医疗废物与生活垃圾必须分开单独收集，不得与其他固废混装和处置，并做到日产日清；生活垃圾由环卫部门定期统一收集；感染性、损伤性医疗定期交南充市医疗废物集中处置中心处置；化学性、药物性医疗废物交厂家回收或交有资质的单位处置；病理性医疗废物交火葬场焚烧处理；污水处理设施污泥消毒后按危险废物交有资质的单位处理；废活性炭交厂家回收或交有资质的单位处置。同时，建立危险废物产生台账，实行危险废物转运联单制度。

(四)加强噪声防治措施。备用发电机、水泵等高噪声设备，应结合外环境关

系及敏感点位置,进一步合理优化布置,采取有效的降噪减震措施,确保场界噪声达标,避免产生环境纠纷。

(五)优化地下水的防渗措施。化粪池、污水处理池、医疗废物暂存间等为重点防渗区,应做好相应的防渗处理,确保重点防渗区等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K < 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB18598 执行。

(六)医用 X 光机、CT 机、DSA、加速器等放射和辐射装置必须按照国家相关规定另行环评。

(七)按“报告书”要求落实医院临床药品及化学品管理,危险化学品储存在专用仓库,其购买、储存、保管、使用均需满足《危险化学品安全管理条例》规定。制定环境风险应急预案,并报阆中市环境保护局备案,确保环境安全。

(八)规范排污口,设置排污口标志牌,按报告书要求安装 pH、流量、CODcr、SS 在线监测设备,污水处理站安装单独电表。

(九)项目传染病房位于医院南侧,根据报告书提供的资料表明,南侧空地和居民楼用地规划为医院未来建设二期规划用地。为此,在医院二期规划中,要进一步优化厂区平面布局,确保传染病房布局满足《传染病医院建筑设计规范》(GB50849-2014)要求。

(十)其他事项按“报告书”要求执行。

三、同意“报告书”提出的污染物排放总量控制指标:废水排放量 CODcr 48.53 吨/年、NH₃-N 5.82 吨/年,进入环境的总量 CODcr 9.7 吨/年、NH₃-N 0.97 吨/年,水污染物总量纳入阆中市新城区城市污水处理厂总量指标中。

四、项目建设必须严格执行《建设项目环境保护管理条例》的各项规定和环境保护“三同时”制度。落实项目环保投资,确保项目污染防治措施的实施;加强日常运行及维护管理,确保污染物达标排放,不对周围环境造成影响;项目竣工后,你公司必须按规定程序取得排污许可,并办理竣工环境保护验收合格后,方可投入营运使用。

6 验收执行标准

根据环境影响报告书要求以及国家有关污染控制标准要求, 确定本项目废气、废水、噪声的验收监测执行标准。

6.1 废水排放标准

结合本项目特点, 本医院产生的废水执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005) 表 2 预处理排放标准, 各污染物的具体限值见表 6-1。

表 6-1 废水中污染物排放标准

检测项目	排放标准限值	单位	标准名称及文号
pH 值	6~9	无量纲	《医疗机构水污染排放标准》 (GB18466-2005) 表 2 中预处理排放标准限值
化学需氧量	250	mg/L	
五日生化需氧量	100	mg/L	
悬浮物	60	mg/L	
氨氮	/	mg/L	
石油类	20	mg/L	
动植物油	20	mg/L	
阴离子表面活性剂	10	mg/L	
色度	/	稀释倍数	
挥发酚	1.0	mg/L	
总氰化物	0.5	mg/L	
总余氯	/	mg/L	
粪大肠菌群	5000	个/L	
总铬	1.5	mg/L	
总银	0.5	mg/L	
总汞	0.05	mg/L	
总砷	0.5	mg/L	
总铅	1.0	mg/L	
总镉	0.1	mg/L	
六价铬	0.5	mg/L	

6.1 废气排放标准

结合本项目的特点, 燃气锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 3 标准; 食堂饮食业油烟排放执行《饮食业油烟排放标

准》(GB18483-2001)表2中排放标准;污水处理站有组织臭气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2恶臭污染物排放标准值;无组织臭气浓度执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)表3中污水处理站周边大气污染物排放标准。各污染物的具体限值见表6-2、6-3、6-4。

表 6-2 有组织废气评价标准表

序号	检测项目	排气筒高度	标准限值	单位	标准名称及编号
1	氨	15m	0.33	kg/h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2恶臭污染物排放标准值
2	硫化氢	15m	4.9	kg/h	
3	二氧化硫	25m	50	mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表3标准
4	氮氧化物		150	mg/m ³	
5	颗粒物		20	mg/m ³	

表 6-3 饮食业油烟排放标准

序号	项目	单位	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)表2中排放标准
1	油烟	mg/m ³	2.0

表 6-4 无组织废气评价结果及标准表

序号	项目	单位	《医疗机构水污染排放标准》(GB18466-2005)表3中污水处理站周边大气污染物排放标准限值
1	硫化氢	mg/m ³	0.03
2	氨	mg/m ³	1.0
3	臭气浓度	无量纲	10
4	氯气	mg/m ³	0.1

6.3 噪声排放标准

本医院厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中2类标准,具体要求见表6-5。

表 6-5 噪声评价结果级标准表

检测项目	类别	标准限值 (dB(A))		标准名称及文号
		昼间	夜间	
厂界环境噪声	2类	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中2类标准限值
环境噪声	2类	60	50	《声环境质量标准》(GB3096-2008)表1中2类标准

6.4 总量控制指标

南充市环境保护局以“南市环审[2019]6 号”文对阆中市人民医院七里分院建设项目建设项目废水中的化学需氧量、氨氮下达了总量指标。具体指标见表 6-5。

表 6-5 总量控制指标

类别	污染物	环评批复要求医院污染物排放总量
废水	化学需氧量	48.53 吨/年
	氨氮	5.82 吨/年

7 验收监测内容

此次竣工验收是对阆中市人民医院七里分院建设项目环保设施的建设、运行和管理进行全面考核,对环保设施的处理效果和排污状况进行现场监测,以检查各种污染防治措施是否达到设计能力和预期效果。并评价其污染物排放是否符合国家标准和总量控制指标。

7.1 环境保护设施调试结果

7.1.1 废气

(1) 有组织排放

本项目设有 4t/h 燃气锅炉 2 台,一用一备。由于燃气锅炉废气排放口直接通过专门烟道地面排放,且排气筒直径较小,不满足开孔条件。故本次验收未对燃气锅炉进行监测。

食堂油烟净化器的进口不满足监测条件,故未对油烟净化器的处理效率进行监测,对食堂的两台油烟净化器出口各设置一个监测点。

污水处理站臭气处理装置进口不满足监测条件,本次验收监测仅对臭气处理设施的出气口进行监测,设置一个臭气监测点。

表 7-1 有组织废气监测点位、项目和频次

污染源名称	监测点位	监测项目	布点个数	监测频次
燃气锅炉废气	燃气锅炉排气筒出口	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	1	每天检测 3 次 连续检测 2 天
饮食油烟	1#食堂油烟净化器出气筒	饮食油烟	1	1 小时内等时间间隔 采样 5 次 连续检测 2 天
	2#食堂油烟净化器出气筒		1	
臭气	污水处理站废气处理设施排气筒	氨、硫化氢	1	每天检测 4 次 连续检测 2 天

(2) 无组织排放

本项目在污水处理站周边外下风向浓度最高点设置 3 个监测点位,监测各点位污染物的排放浓度。

表 7-2 无组织废气监测点位、项目和频次

污染源名称	监测点位	监测项目	布点个数	监测频次
臭气	污水处理站周边下风向设置监测点	氨、硫化氢、臭气浓度、氯气	3	每天 4 次，连续监测 2 天

本项目废气监测布点图见附图 2。

7.1.2 废水

项目产生的废水均进入医院内已建的污水处理站进行处理，处理达标后排入市政污水管网，最终进入阆中市新城区城市污水处理厂。项目废水监测内容见表 7-3。

表 7-3 废水监测内容

编号	监测点位置	监测项目	监测时间及频率
1	污水处理站进口	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂、色度、挥发酚、总氰化物、总余氯、粪大肠菌群	
2	污水处理站总排口	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂、色度、挥发酚、总氰化物、总余氯、粪大肠菌群、总铬、镉、汞、砷、铅、银、六价铬	每天采样 4 次 连续监测 2 天

7.1.3 厂界噪声监测

本项目验收监测布设 4 个厂界环境噪声监测点，厂界环境噪声监测内容见表 7-4。监测布点见附图 2。

表 7-4 厂界环境噪声监测内容

监测点位	监测项目	监测时间及频率
1#北侧厂界外 1m		
2#西侧厂界外 1m		
3#南侧厂界外 1m		
4#东侧厂界外 1m	厂界环境噪声	每天昼夜各监测 1 次，连续监测 2 天，

表 7-5 周敏感点环境噪声监测内容

监测点位	监测项目	监测时间及频率
1# 东侧丽都花园	环境噪声	每天昼夜各监测 1 次，连续监测 2 天，
2# 南侧居民小区		
3# 北侧居民小区		
4# 东侧阆苑瑞景		

8 质量保证及质量控制

本次监测的质量保证严格按照四川国测检测技术有限公司编制的《四川国测检测技术有限公司质量管理工作实施细则》等质量体系文件要求，实施全过程质量控制。

所有监测仪器经过计量部门检定/校准并在有效期内；现场监测仪器使用前后经过校准；监测数据和报告实行三级审核。

8.1 监测分析方法

8.1.1 废水监测分析

本项目废水检测分析方法见表 8-1。

表 8-1 废水检测方法、方法来源、检出限及使用仪器

检测项目	检测方法	方法来源	检出限或检出范围	使用仪器
pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	GB6920-1986	0~14 (无量纲)	FE28 pH 计
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ828-2017	4mg/L	KAS-108 标准微晶 COD 恒温消解器
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法	HJ505-2009	0.5mg/L	LRH-250 生化培养箱
悬浮物	水质 悬浮物的测定重量法	GB11901-1989	4mg/L	ME204E 万分之一天平
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025mg/L	T6 新世纪紫外可见分光光度计
石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ637-2018	0.06mg/L	JLBG-126U 红外分光测油仪
动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ637-2018	0.06mg/L	JLBG-126U 红外分光测油仪
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	GB7494-87	0.05mg/L	T6 新世纪紫外可见分光光度计
色度	水质 色度的测定 稀释倍数法	GB11903-1989	/	/
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ503-2009	0.0003mg/L	T6 新世纪紫外可见分光光度计
总氰化物	水质 氰化物的测定异烟酸-巴比妥酸分光光度法	HJ484-2009	0.001mg/L	T6 新世纪紫外可见分光光度计

检测项目	检测方法	方法来源	检出限或检出范围	使用仪器
总余氯	水质 游离氯和总氯的测定 N, N-二乙基-1, 4-苯二胺分光光度法	HJ586-2010	0.03mg/L	T6 新世纪紫外可见分光光度计
粪大肠菌群	水质粪大肠菌群的测定 多管发酵法	HJ/T347-2007	/	PYX-DHS-LRS-II 隔水式恒温培养箱
总铬	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	0.03mg/L	iCAP7200DUO ICP-OES 电感耦合等离子体发射光谱仪
银			0.03mg/L	
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ694-2014	0.04μg/L	AFS6000 原子荧光分光光度计
砷			0.3μg/L	
铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ700-2014	0.09μg/L	iCAPQc ICP-MS 电感耦合等离子体质谱仪
镉			0.05μg/L	
六价铬	水质 六价铬的测定二苯基碳酰二肼分光光度法	GB/T7467-1987	0.004mg/L	T6 新世纪紫外可见分光光度计

8.1.2 废气监测分析

本项目有组织废气检测分析方法见表 8-2, 无组织废气检测分析方法见表 8-3。

表 8-2 有组织废气监测分析方法

检测项目	检测方法	方法来源	检出限	使用仪器
二氧化硫	固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ57-2017	3mg/m ³	GH-60E 自动烟尘烟气监测仪
氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	HJ693-2014	3mg/m ³	GH-60E 自动烟尘烟气监测仪
颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ836-2017	1.0mg/m ³	MS105DU 十万分之一电子天平
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009	0.25mg/m ³	T6 新世纪紫外可见分光光度计
硫化氢	污染源废气硫化氢 亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局, 2003 年	0.01mg/m ³	T6 新世纪紫外可见分光光度计
饮食油烟	《饮食业油烟排放标准》(试行) 附录 A	GB18483-2001	/	JLBG-126U 红外分光测油仪

表 8-3 无组织废气监测分析方法

检测项目	检测方法	方法来源	检出限	使用仪器
氨	环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法	HJ534-2009	0.025mg/m ³	T6 新世纪紫外可见分光光度计
硫化氢	环境空气硫化氢 亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局, 2003 年	0.001mg/m ³	T6 新世纪紫外可见分光光度计
臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	GB/T14675-1993	/	/
氯气	固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法	HJ/T 30-1999	0.03mg/m ³	T6 新世纪紫外可见分光光度计

8.1.3 噪声监测分析

本项目厂界环境噪声和敏感点环境噪声检测分析方法见表 8-4。

表 8-4 噪声监测分析方法

检测项目	检测方法	方法来源	检出限/测量范围	使用仪器
厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	30~130dB (A)	AWA5680 多功能声级计
环境噪声	声环境质量标准	GB3096-2008	30~130dB (A)	AWA5680 多功能声级计

8.2 人员能力

承担监测任务的四川国测检测技术有限公司通过四川省级计量认证, 监测人员经过考核并持有四川国测检测技术有限公司监测合格证书, 持证上岗。

8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据处理均按照《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002) 和《环境水质监测质量保证手册》的要求进行;

各监测项目均在现场采集 10% 平行样, 实验室分析时再增加 10% 的平行样; 平行样结果均符合要求。

pH、COD、BOD₅ 同时进行了国家标准样品或质量控制样品的分析, 氨氮同时进行不少于同批样品 10% 的加标回收试验, 标准样品和加标回收试验结果满足要求。

8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气采样时保证采样系统的密封性，测试前气密性检查、校零校标，并提供校准校标记录作为附件，废气采样采集平行样。尽量避免被测排放物中共存污染因子对仪器分析的交叉干扰；被测排放物的浓度应在仪器测试量程的有效范围即仪器量程的 30%—70%之间。

8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测仪使用精度为 2 型积分声级计，测量前后用标准声源发生器进行校准，测量前后仪器灵敏度相差均小于 0.5dB。噪声监测仪在检定的有效期内。

噪声测量时无雨雪、无雷电，风速小于 5m/s，符合的《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）的测试气象条件。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

2019年2月28日-3月1日对阆中市人民医院七里分院建设项目实施了建设项目竣工环境保护验收监测。阆中市人民医院全院病床数为640张，门诊病人1000人。验收监测期间，全院正常运营，各项环保治理设施正常运行，对全院的工况进行了解，生产负荷如下。

表 9-1 验收监测期间工况统计表

序号	日期	类别	设计量	实际量	负荷(%)
1	2月28日	门诊人次	1000 人/天	980 人/天	98.0
		住院人次	640 人/天	630 人/天	98.4
2	3月1日	门诊人次	1000 人/天	985 人/天	98.5
		住院人次	640 人/天	635 人/天	99.2
3	5月30日	门诊人次	1000 人/天	958 人/天	95.8
		住院人次	640 人/天	635 人/天	99.2
4	5月31日	门诊人次	1000 人/天	980 人/天	98.0
		住院人次	640 人/天	630 人/天	98.4

9.2 环境保护设施调试结果

9.2.1 废水监测结果

医院污水处理站进口废水监测结果见表 9-2，污水处理站总排口废水监测结果见表 9-3。

表 9-2 污水处理站进口废水检测结果

检测点位	检测项目	检测时间、检测频次和检测结果								单位	
		2019年2月28日				2019年3月1日					
		第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次		
污水处理站进口	pH值	7.44	7.41	7.42	7.39	7.26	7.26	7.25	7.24	无量纲	
	化学需氧量	79	95	99	81	58	51	64	60	mg/L	
	五日生化需氧量	32.8	34.8	38.8	30.8	24.8	20.8	28.8	26.8	mg/L	
	悬浮物	11	12	13	11	14	13	12	12	mg/L	
	氨氮	20.6	19.9	19.1	20.1	17.4	18.5	17.5	18.7	mg/L	
	石油类	0.23	0.21	0.26	0.31	未检出	未检出	0.10	0.15	mg/L	

检测点位	检测项目	检测时间、检测频次和检测结果								单位	
		2019年2月28日				2019年3月1日					
		第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次		
	动植物油	0.33	0.29	0.32	0.26	0.42	0.35	0.26	0.41	个/L	
	阴离子表面活性剂	0.27	0.28	0.25	0.26	0.29	0.28	0.30	0.27	mg/L	
	色度	16	16	16	16	16	16	16	16	mg/L	
	挥发酚	0.04	0.05	0.03	0.04	0.05	0.05	0.05	0.04	mg/L	
	总氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L	
	总余氯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L	
	粪大肠菌群	≥24000	≥24000	≥24000	≥24000	≥24000	≥24000	≥24000	≥24000	个/L	

表 9-3 污水处理站出口废水检测结果

检测点位	检测项目	检测时间、检测频次和检测结果								单位	
		2019年2月28日				2019年3月1日					
		第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次		
污水处理站出口	pH值	7.21	7.21	7.23	7.22	7.24	7.19	7.22	7.23	无量纲	
	化学需氧量	9	12	14	12	11	13	12	8	mg/L	
	五日生化需氧量	3.8	4.6	5.0	4.8	4.4	5.2	4.8	3.8	mg/L	
	悬浮物	8	10	9	9	8	10	9	10	mg/L	
	氨氮	10.1	9.90	9.34	9.48	10.7	9.05	11.1	10.9	mg/L	
	石油类	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L	
	动植物油	0.20	0.12	0.14	0.13	未检出	0.07	未检出	0.07	个/L	
	阴离子表面活性剂	0.14	0.15	0.14	0.11	0.12	0.13	0.15	0.13	mg/L	
	色度	8	8	8	8	8	8	8	8	mg/L	
	挥发酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L	
	总氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L	
	总余氯	0.36	0.38	0.37	0.41	0.40	0.37	0.40	0.35	mg/L	
	粪大肠菌群	2800	3500	3500	3500	3500	2400	3500	2800	个/L	

表 9-4 污水处理站出口废水检测结果

检测点位	检测项目	采样时间、采样频次及检测结果					
		5月30日					单位
		第1次	第2次	第3次	第4次	均值	
污水处理站出口	总铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L
	银	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L
	汞	0.13×10^{-3}	0.13×10^{-3}	0.15×10^{-3}	0.15×10^{-3}	0.14×10^{-3}	mg/L
	砷	0.9×10^{-3}	0.9×10^{-3}	1.0×10^{-3}	1.0×10^{-3}	1.0×10^{-3}	mg/L
	铅	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L
	镉	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L
	六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L

表 9-5 污水处理站出口废水检测结果

检测点位	检测项目	采样时间、采样频次及检测结果					
		5月31日					单位
		第1次	第2次	第3次	第4次	均值	
污水处理站出口	总铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L
	银	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L
	汞	0.16×10^{-3}	0.16×10^{-3}	0.15×10^{-3}	0.16×10^{-3}	0.16×10^{-3}	mg/L
	砷	1.0×10^{-3}	1.0×10^{-3}	1.0×10^{-3}	1.1×10^{-3}	1.0×10^{-3}	mg/L
	铅	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L
	镉	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L
	六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L

根据医院污水处理站出口监测数据可知，验收监测期间，医院废水总排口所监测的污染物指标均满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中预处理排放标准。

9.2.1 有组织废气监测结果

燃气锅炉废气监测结果见表9-6，污水处理站废气监测结果见表9-7，食堂油烟监测结果见表9-8。

表 9-6 燃气锅炉废气监测结果

检测点位	检测项目	采样时间、采样频次及结果				
		5月30日				
		第1次	第2次	第3次	均值	
燃气锅炉排气筒	排气参数	排气筒高度 (m)	25			
		标干流量 (Nm ³ /h)	13650	13570	13250	13490
		烟温 (℃)	47.4	49.3	45.0	47.2
		烟气流速 (m/s)	3.56	3.56	3.43	3.52
		含氧量 (%)	4.7	4.5	4.8	4.7
	二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出
		折算浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出
	氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	61	61	68	63
		折算浓度 (mg/m ³)	66	65	74	68
	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	2.2	2.0	2.4	2.2
		折算浓度 (mg/m ³)	2.4	2.1	2.6	2.4

折算浓度=实测浓度×[(21—基准氧含量)/(21—实测的氧含量)], 燃气锅炉的基准氧含量为 3.5%。

表 9-6 燃气锅炉废气监测结果 (续)

检测点位	检测项目	采样时间、采样频次及结果				
		5月31日				
		第1次	第2次	第3次	均值	
燃气锅炉排气筒	排气参数	排气筒高度 (m)	25			
		标干流量 (Nm ³ /h)	14549	15861	14687	15032
		烟温 (℃)	51.2	56.1	51.4	52.9
		烟气流速 (m/s)	3.84	4.25	3.88	3.99
		含氧量 (%)	4.3	4.7	4.6	4.5
	二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出
		折算浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出
	氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	58	70	61	63
		折算浓度 (mg/m ³)	61	75	65	67
	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	2.3	2.2	2.1	2.2
		折算浓度 (mg/m ³)	2.4	2.4	2.2	2.3

折算浓度=实测浓度×[(21—基准氧含量)/(21—实测的氧含量)], 燃气锅炉的基准氧含量为 3.5%。

表 9-7 污水处理站废气监测结果

检测点位	检测项目	采样时间、采样频次及结果					
		2月28日					
		第1次	第2次	第3次	第4次	均值	
污水处理站废气排气筒出口	排气参数	排气筒高度 (m)	15				
		标干流量 (Nm ³ /h)	243	266	266	243	254
		烟温 (℃)	12	12	12	12	12
		烟气流速 (m/s)	2.4	2.6	2.6	2.4	2.5
	硫化氢	实测浓度 (mg/m ³)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		排放量 (kg/h)	2.43×10 ⁻⁶	2.66×10 ⁻⁶	2.66×10 ⁻⁶	2.43×10 ⁻⁶	2.54×10 ⁻⁶
	氨	实测浓度 (mg/m ³)	0.19	0.20	0.14	0.16	0.17
		排放量 (kg/h)	4.62×10 ⁻⁵	5.32×10 ⁻⁵	3.72×10 ⁻⁵	3.89×10 ⁻⁵	4.39×10 ⁻⁵

备注：排放量=实测浓度×流量/1000000

表 9-7 污水处理站废气监测结果 (续)

检测点位	检测项目	采样时间、采样频次及结果					
		3月1日					
		第1次	第2次	第3次	第4次	均值	
污水处理站废气排气筒出口	排气参数	排气筒高度 (m)	15				
		标干流量 (Nm ³ /h)	266	266	243	243	254
		烟温 (℃)	12	12	12	12	12
		烟气流速 (m/s)	2.6	2.6	2.4	2.6	2.6
	硫化氢	实测浓度 (mg/m ³)	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
		排放量 (kg/h)	5.32×10 ⁻⁶	2.66×10 ⁻⁶	2.43×10 ⁻⁶	2.43×10 ⁻⁶	3.21×10 ⁻⁶
	氨	实测浓度 (mg/m ³)	0.15	0.18	0.21	0.17	0.18
		排放量 (kg/h)	3.99×10 ⁻⁵	4.79×10 ⁻⁵	5.10×10 ⁻⁵	4.13×10 ⁻⁵	4.50×10 ⁻⁵

备注：排放量=实测浓度×流量/1000000

表 9-8 饮食油烟检测结果

检测点位	检测项目	采样时间、采样频次和检测结果					
		2月28日					
		第1次	第2次	第3次	第4次	第5次	均值
食堂油烟排气筒1#出口	排气参数	基准灶头数(个)	5				
		排风量(Nm ³ /h)	6175	6058	6117	6180	6063 6119
		烟温(℃)	17	17	17	17	17 17
		烟气流速(m/s)	7.9	7.7	7.8	7.9	7.7 7.8
	饮食油烟	实测浓度(mg/m ³)	0.837	0.919	1.441	1.077	1.059 1.067
		排放浓度(mg/m ³)	0.517	0.557	0.881	0.666	0.642 0.653

折算浓度=实测浓度×实际排风量/(折算的工作灶头个数×单个灶头基准排风量)。

表 9-8 饮食油烟检测结果(续)

检测点位	检测项目	采样时间、采样频次和检测结果					
		3月1日					
		第1次	第2次	第3次	第4次	第5次	均值
食堂油烟排气筒1#出口	排气参数	基准灶头数(个)	5				
		排风量(Nm ³ /h)	6093	6034	6151	6109	6167 6111
		烟温(℃)	18	18	18	17	17 18
		烟气流速(m/s)	7.8	7.7	7.9	7.8	7.9 7.8
	饮食油烟	实测浓度(mg/m ³)	1.268	1.075	0.850	0.670	0.767 0.926
		排放浓度(mg/m ³)	0.773	0.649	0.523	0.409	0.473 0.565
食堂油烟排气筒2#出口	排气参数	基准灶头数(个)	6				
		排风量(Nm ³ /h)	6997	7099	7048	7015	7066 7045
		烟温(℃)	17	17	17	16	16 17
		烟气流速(m/s)	8.9	9.1	9.0	8.9	9.0 9.0
	饮食油烟	实测浓度(mg/m ³)	0.899	0.815	1.253	1.083	0.781 0.966
		排放浓度(mg/m ³)	0.524	0.482	0.736	0.633	0.460 0.567

折算浓度=实测浓度×实际排风量/(折算的工作灶头个数×单个灶头基准排风量)。

根据以上监测结果, 阆中市人民医院七里分院建设项目燃气锅炉燃烧废气所排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 中标准限值; 污水处理站排放的有组织废气氨和硫化氢浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 2 恶臭污染物排放标准值; 食堂油烟的排放浓度也满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 表 2 中排放标准。

9.2.3 无组织废气监测结果

(1) 气象条件

验收监测期间, 2019 年 2 月 28 日, 天气阴, 大气温度 18.4~23.5°C, 大气压约 94.8Kpa, 风速小于 5m/s。2019 年 3 月 1 日, 天气晴, 大气温度 19.4~24.9.5°C, 大气压约 94.8Kpa, 风向为西南风, 风速小于 5m/s。

(1) 无组织废气监测结果

表 9-9 污水处理站边界无组织废气检测结果

检测点位	采样日期	检测项目、时间及结果 (单位: mg/m3)					
		采样时段	氯气	采样时段	氨气	采样时段	硫化氢
污水 处理站周 边下风向 2m 处 1#	2 月 28 日	11:46-12:46	0.07	11:48-11:52	0.047	11:34-12:34	0.001
		13:08-14:08	0.06	13:14-13:18	0.061	13:07-14:07	未检出
		14:13-15:13	0.07	14:17-14:21	0.042	14:13-15:13	0.001
		15:14-16:14	0.06	15:16-15:20	0.049	15:14-16:14	0.001
污水 处理站周 边下风向 5m 处 2#	3 月 1 日	9:53-10:53	0.06	9:54-9:58	0.076	9:52-10:52	未检出
		10:54-11:54	0.06	10:54-10:58	0.087	10:53-11:53	0.001
		11:57-12:57	0.05	11:56-12:00	0.064	11:55-12:55	0.001
		13:01-14:01	0.06	13:01-13:05	0.057	12:58-13:58	0.001
污水 处理 站周边下 风向 5m 处 2#	2 月 28 日	11:45-12:45	0.05	11:49-11:53	0.066	11:40-12:40	未检出
		13:12-14:12	0.05	13:16-13:20	0.068	13:11-14:11	0.001
		14:20-15:20	0.04	14:19-14:23	0.057	14:20-15:20	0.001
		15:21-16:21	0.05	15:18-15:22	0.054	15:21-16:21	0.001
	3 月 1 日	9:56-10:56	0.05	9:58-10:02	0.079	9:56-10:56	未检出
		10:57-11:57	0.04	10:59-11:03	0.068	10:57-11:57	0.001
		11:59-12:59	0.04	12:01-12:05	0.072	11:59-12:59	0.001
		13:04-14:04	0.03	13:07-13:11	0.061	13:04-14:04	未检出

污水处理站周边下风向 8m 处 3#	2 月 28 日	11:43-12:43	0.03	11:50-11:54	0.058	11:32-12:32	0.001
		13:00-14:00	0.04	13:18-13:22	0.076	13:00-14:00	未检出
		14:11-15:11	未检出	14:20-14:24	0.053	14:11-15:11	0.001
		15:12-16:12	未检出	15:19-15:23	0.062	15:12-16:12	0.001
	3 月 1 日	10:39-11:39	0.04	10:41-10:45	0.053	10:39-11:39	0.001
		11:40-12:40	0.03	11:41-11:45	0.045	11:40-12:40	0.001
		12:42-13:42	0.03	12:45-12:49	0.083	12:44-13:44	0.001
		13:45-14:45	0.03	13:48-13:52	0.076	13:46-14:46	0.001

表 9-9 污水处理站边界无组织废气检测结果（续）

检测点位	检测项目	检测时间、检测频次及检测结果								单位	
		2 月 28 日				3 月 1 日					
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次		
污水处理站周边下风向 2m 处 1#	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	无量纲	
污水处理站周边下风向 5m 处 2#	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	无量纲	
污水处理站周边下风向 8m 处 3#	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	无量纲	

根据以上监测结果, 阆中市人民医院七里分院建设项目污水处理站周边无组织废气氨、硫化氢、氯气和臭气浓度排放浓度均满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005) 表 3 中污水处理站周边大气污染物排放标准要求。

9.2.4 噪声监测结果

厂界环境噪声监测结果见表 9-10。

表 9-10 噪声检测结果

检测项目	检测点位	检测时间、结果/等效声级计 Leq[dB(A)]			单位
		2019 年 2 月 28 日	结果值	单位	
厂界噪声	1#厂界北侧	昼间	55.2	dB(A)	
		夜间	46.9	dB(A)	
	2#厂界西侧	昼间	54.2	dB(A)	
		夜间	46.3	dB(A)	
	3#厂界南侧	昼间	52.0	dB(A)	
		夜间	46.7	dB(A)	

	4#厂界东侧	昼间	53.9	dB(A)
		夜间	46.4	dB(A)

表 9-10 噪声检测结果 (续)

检测项目	检测点位	检测时间、结果/等效声级计 Leq[dB(A)]		
		2019年3月1日	结果值	单位
厂界 噪声	1#厂界北侧	昼间	53.3	dB(A)
		夜间	45.8	dB(A)
	2#厂界西侧	昼间	53.4	dB(A)
		夜间	46.3	dB(A)
	3#厂界南侧	昼间	51.4	dB(A)
		夜间	45.8	dB(A)
	4#厂界东侧	昼间	52.7	dB(A)
		夜间	46.4	dB(A)

监测期间本项目昼夜间厂界环境噪声监测值低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准限值。

表 9-11 敏感点环境噪声检测结果

检测项目	检测点位	检测时间、结果/等效声级计 Leq[dB(A)]		
		2019年5月30日	结果值	单位
厂界 噪声	1# 东侧丽都花园	昼间	52.9	dB(A)
		夜间	47.2	dB(A)
	2# 南侧居民小区	昼间	55.6	dB(A)
		夜间	48.2	dB(A)
	3# 北侧居民小区	昼间	53.5	dB(A)
		夜间	48.5	dB(A)
	4# 东侧阆苑瑞景	昼间	53.1	dB(A)
		夜间	47.6	dB(A)

表 9-11 敏感点环境噪声检测结果 (续)

检测项目	检测点位	检测时间、结果/等效声级计 Leq[dB(A)]		
		2019年5月31日	结果值	单位
厂界 噪声	1# 东侧丽都花园	昼间	53.8	dB(A)
		夜间	48.1	dB(A)
	2# 南侧居民小区	昼间	54.9	dB(A)

		夜间	48.2	dB(A)
3# 北侧居民小区	昼间	54.2	dB(A)	
	夜间	47.6	dB(A)	
4# 东侧阆苑瑞景	昼间	53.5	dB(A)	
	夜间	47.8	dB(A)	

监测期间本项目昼夜间周围环境敏感点噪声监测值低于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 表 1 中 2 类标准限值。

9.2.5 固体废物检查

项目固体废物包括生活垃圾、医疗垃圾和废水处理站产生的污泥。

生活垃圾由环卫部门定期清运处置；餐厨垃圾单独收集，由阆中玖宏快洁环境卫生管理有限公司运走处理；医疗废物暂存于医院危废暂存间，定期交给阆中市时代安全处置有限公司处置；病理性医疗废物交由阆中市殡仪馆进行处置；污水处这里站废气处理系统产生的废活性炭交由供应商回收处置。验收监测期间，医院污水处理站的污泥还未清掏过，故还未产生污水处理站污泥，污泥产生后交由有资质单位进行处置。

本项目固体废弃物的产生及处置情况见表 9-12。

表 9-12 固体废弃物产生及处置情况

序号	类型	产生量 (t/a)	处理或处置措施
1	生活垃圾	210	环卫部门定期清运处置
2	餐厨垃圾	36.5	交由阆中玖宏快洁环境卫生管理有限公司
3	医疗废物(感染性、损伤性)	65.7	交给阆中市时代安全处置有限公司处置
4	病理性废物	1.09	交由阆中市殡仪馆处置
5	污水处理站污泥	/	产生后交由有资质单位进行处置
6	废活性炭	/	由生产厂家回收处置

9.2.6 污染物排放总量核算

南充市环境保护局以“南市环审[2019]6 号”文对阆中市人民医院七里分院建设项目废水中的化学需氧量、氨氮下达了总量指标。本次验收根据验收监测数据对总量控制指标进行核算，具体指标核算结果见表 9-13。

表 9-13 总量控制指标

类别	污染物	环评批复要求污染物排放总量	实际核算污染物排放总量
废水	化学需氧量	48.53 吨/年	2.45 吨/年
	氨氮	5.82 吨/年	1.98 吨/年

9.3 环保设施去除效率监测结果

9.3.1 废水治理设施

验收监测期间, 对本项目污水处理站进出口废水水质进行了监测, 检测指标主要包括 COD、BOD₅、氨氮、动植物油、悬浮物、挥发酚等。

医院污水处理站的去除效率结果见下表 9-14。

表 9-14 污水处理站处理效率表

点位名称	COD	BOD ₅	氨氮	阴离子表面活性剂	悬浮物
污水处理站进口浓度 (平均值)	73mg/L	30mg/L	19mg/L	0.27mg/L	13mg/L
污水处理站出口浓度 (平均值)	12mg/L	4.6mg/L	10.1mg/L	0.14mg/L	9mg/L
平均处理效率 (%)	83.5%	84.7%	46.8%	48.1%	30.8%

9.3.2 废气治理设施

本次验收监测期间, 食堂安装的油烟净化器装置进口不满足监测条件, 故未对油烟净化器的进口废气进行监测, 因此本次验收未计算油烟净化器的处理效率。

10 环境管理检查

10.1 环保审批手续及“三同时”执行情况检查

项目建设过程中，执行环境影响评价法和“三同时”制度，从项目立项到生产各阶段环保审查、审批手续完备。

10.2 环保机构、人员及职责检查

阆中市人民医院制定了《环境保护管理制度》，以院长为最高管理者，设置环境保护工作领导小组对项目环境保护工作具体负责，负责制定全厂的环保制度和目标，执行情况良好，保证环保设施正常运行、维护等。

10.3 环境保护档案管理情况检查

阆中市人民医院指定专门人员负责环保档案的保存，由环保办公室负责执行相关的环保档案管理制度，该项目建设期和生产期的环保资料管理情况较为完好。

10.4 环保设施运行、维护情况

本项目环保设施投入运行以来，运转比较正常，环保设施运行和检查记录比较齐全，管理制度和执行力度基本到位，环保设施维护较好。

10.5 突发环境污染防治事故的应急预案与措施

阆中市人民医院七里分院建设项目已经编制突发环境事故应急预案，已经到当地环保部门进行备案。

10.6 环评批复要求落实情况检查

环评批复要求及项目具体落实情况对照见表 10-1。

表 10-1 环评批复要求落实情况

序号	环评批复要求	实际执行情况
1	该项目位于阆中市七里新区巴都大道，主要建设是将七里分院住院楼由高 16 层、总面积 27200 平方米(2008 年 12 月取得原四川省环保局环评批复:川环建函[2008]1018 号)调整到高 23 层、总面积 39100 平方米，规模增加 11900 平方米，增加投资 14600 万元，增加编制床位数 150 张，同时增设血液透析中心、肾内科、肿瘤科、神经内科、骨科等科室。建成后该项目主要有 4 栋大楼，包括 5F 门诊及医技大楼、	项目建设地点、建设规模、建设内容均与环评批复一致

序号	环评批复要求	实际执行情况
	23F 住院楼、6F 后勤保障楼、3F 传染病区楼和配套附属设施(公共停车场、污水处理站),设置床位 640 张,日最大接待门诊病人数 1000 人次。	
2	进一步完善院区雨污管网,确保项目实现“雨污分流”。项目酸、碱性废水、含铬废水、含氰废水在科室内经预处理后排入污水处理站处理,且传染病区污水单独收集经预消毒后排入污水处理站处理。同时,按国家环保部《医疗污水处理技术指南》(HJ2029-2013)规范污水处理设施运行管理,加强污水处理站日产维护,避免污水处理设施运行故障。	项目已经雨污分流,所有废水均经过各自的预处理池处理后,再进入医院污水处理站进行处理。传染病区的废水先经过预处理消毒后再进入医院污水处理站处理。
3	落实废气处理措施,特别是污水处理站废气的相关除臭、消毒工作,落实病区含菌废气、发电机烟气等各类废气处理措施,做好含菌废气的消毒、防护,防止污染周围环境空气,避免产生环境纠纷。	污水处理站臭气经活性炭吸附处理后由15m 排气筒排放。医院浑浊空气均进行消毒处理,发电机废气有专门烟道楼顶排放
4	做好医疗废物的收集、暂存、运输和管理工作,防止二次污染。医疗废物与生活垃圾必须分开单独收集,不得与其他固废混装和处置,并做到日产日清;生活垃圾由环卫部门定期统一收集;感染性、损伤性医疗定期交南充市医疗废物集中处置中心处置;化学性、药物性医疗废物交厂家回收或交有资质的单位处置;病理性医疗废物交火葬场焚烧处理;污水处理设施污泥消毒后按危险废物交有资质的单位处理;废活性炭交厂家回收或交有资质的单位处置。同时,建立危险废物产生台账,实行危险废物转运联单制度。	生活垃圾由环卫部门定期清运处置;餐厨垃圾单独收集,由阆中玖宏快洁环境卫生管理有限公司运走处理;医疗废物暂存于医院危废暂存间,定期交给阆中市时代安全处置有限公司处置;病理性医疗废物交由阆中市殡仪馆进行处置;污水处这里站废气处理系统产生的废活性炭交由供应商回收处置。验收监测期间,医院污水处理站的污泥还未清掏过,故还未产生污水处理站污泥,污泥产生后交由有资质单位进行处置。
5	加强噪声防治措施。备用发电机、水泵等高噪声设备,应结合外环境关系及敏感点位置,进一步合理优化布置,采取有效的降噪减震措施,确保场界噪声达标,避免产生环境纠纷。	根据验收监测期间噪声检测结果,项目厂界四周噪声昼夜间均能达标
6	优化地下水的防渗措施。化粪池、污水处理池、医疗废物暂存间等为重点防渗区,应做好相应的防渗处理,确保重点防渗区等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K < 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$; 或参照 GB18598 执行。	项目危废暂存间、污水处理站均做了“三防”措施
7	医用 X 光机、CT 机、DSA、加速器等放射和辐射装置必须按照国家相关规定另行环评。	项目涉及到的所有辐射均另行环评验收
8	按“报告书”要求落实医院临床药品及化学品	医院已经制定环境应急预案,并到相关环

序号	环评批复要求	实际执行情况
	管理,危险化学品储存在专用仓库,其购买、储存、保管、使用均需满足《危险化学品安全管理条例》规定。制定环境风险应急预案,并报阆中市环境保护局备案,确保环境安全。	环保部门进行备案,相关备案表见附件
9	规范排污口,设置排污口标志牌,按报告书要求安装pH、流量、CODcr、SS在线监测设备,污水处理站安装单独电表。	已经在污水处理站排口设置在线设备。
10	项目传染病房位于医院南侧,根据报告书提供的资料表明,南侧空地和居民楼用地规划为医院未来建设二期规划用地。为此,在医院二期规划中,要进一步优化厂区平面布局,确保传染病房布局满足《传染病医院建筑设计规范》(GB50849-2014)要求。	医院已经承诺二期规划过程中充分考虑传染病区需要达到的要求
11	其他事项按“报告书”要求执行。	已落实环评报告书中提到的环保措施

10.7 总量控制

本次验收监测工程阆中市人民医院七里分院建设项目实际排放污染物的总量均小于环评建议的排放总量控制值。

11 验收监测结论

11.1 环境保护设施调试效果

11.1.1 废水监测结果

验收监测期间，医院产生的废水中监测的污染物指标均满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中预排放标准。

11.1.2 废气监测结果

(1) 有组织废气监测结论

监测结果表明，验收监测期间：

燃气锅炉排气筒废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物所排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3中标准限值；污水处理站排气筒出口氨和硫化氢排放浓度均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2恶臭污染物排放标准值要求；食堂油烟的排放浓度符合《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)表2中排放限值要求。

(2) 无组织废气监测结论

监测结果表明，验收监测期间：

本项目污水处理站边界外无组织废气氨、硫化氢、氯气和臭气浓度最大排放浓度均符合《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)表3中污水处理站周边大气污染物排放标准要求。

(3) 噪声监测结论

监测结果表明，验收监测期间：

厂界噪声监测点的昼间噪声监测值范围为51.4dB(A)~55.2dB(A)，夜间噪声监测值范围为45.8dB(A)~46.7dB(A)均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求；项目周围敏感点噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)表1中2类标准限值要求。

(4) 固体废物检查结论

生活垃圾由环卫部门定期清运处置；餐厨垃圾单独收集，由阆中玖宏快洁环境卫生管理有限公司运走处理；医疗废物暂存于医院危废暂存间，定期交给阆中市时代安全处置有限公司处置；病理性医疗废物交由阆中市殡仪馆进行处置；污

水处这里站废气处理系统产生的废活性炭交由供应商回收处置。验收监测期间，医院污水处理站的污泥还未清掏过，故还未产生污水处理站污泥，污泥产生后交由有资质单位进行处置。

11.1.3 污染物排放总量

根据验收监测结果核算，本次验收监测工程阆中市人民医院七里分院建设项目外排污污染物化学需氧量、氨氮排放总量均小于环评批复排放总量控制指标。

综上所述，阆中市人民医院七里分院建设项目执行了国家有关环境保护法律法规，环境保护审批手续齐全，履行了环境影响评价制度，项目配套的环保设施按“三同时”要求同时设计、同时施工和同时投入使用，运行基本正常。公司内部设有专人负责环境管理，建立了环境管理体系，环境保护管理制度较为完善，环评报告及批复中提出的环保要求和措施均得到落实。按照环境保护部关于建设项目竣工环境保护验收的有关规定，该工程具备工程竣工环境保护验收条件，建议该项目通过竣工环境保护验收。

验收监测期间项目处于正在运营环境，所有的环保设施均正常运营。本验收监测报告是针对2019年2月28日~3月1日，5月30日~5月31日正常运营环境条件下开展验收监测所得出的结论。

11.2 后续要求

- (1) 加强对环保治理设施的日常维护和管理，建立健全环保设施的运行管理制度，确保环保设施有效运行，做到长期稳定达标排放。
- (2) 落实应急预案，进行环境污染事故应急演练，防止发生环境污染事故。
- (3) 加强对危险废弃物、医疗废物的收贮和管理，避免二次污染事故发生。
- (4) 认真落实《环境保护管理制度》，避免安全和环境污染事故发生。
- (5) 定期对污染物排放情况进行监测，作为环境管理的依据。
- (6) 污水处理站污泥清掏后，委托给有处理资质的单位进行处置。
- (7) 加强污染源的安全管理，进一步健全相关的规章制度及档案。
- (8) 医疗固废规范收集，严格按照规章制度清运处理。

建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设 项目	项目名称	阆中市人民医院七里分院建设项目					项目代码			建设地点		阆中市七里新区巴都大道		
	行业类别（分类管理名录）	医院			建设性质		<input type="checkbox"/> 新建	<input checked="" type="checkbox"/> 改扩建	<input type="checkbox"/> 技术改造	项目厂区中心经度/纬度				
	设计生产能力	床位 640 张, 门诊量 1000 人/d			实际生产能力		床位 640 张, 门诊量 1000 人/d			环评单位	内蒙古川蒙立源环境科技有限公司			
	环评文件审批机关	南充市环境保护局			审批文号		南市环审[2019]6 号			环评文件类型	报告书			
	开工日期	2009 年 5 月			竣工日期		2016 年 5 月			排污许可证申领时间	/			
	环保设施设计单位	/			环保设施施工单位		/			本工程排污许可证编号	/			
	验收单位	四川国测检测技术有限公司			环保设施监测单位		/			验收监测时工况				
	投资总概算（万元）	27600 万元					环保投资总概算（万元）		901 万元	所占比例（%）	3.26			
	实际总投资	27600 万元					实际环保投资(万元)		831 万元	所占比例（%）	3.01			
	废水治理（万元）	废气治理（万元）	噪声治理（万元）	固体废物治理（万元）	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）							
新增废水处理设施能力						新增废气处理设施能力		年平均工作时	8760h					
运营单位	阆中市人民医院			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）				验收时间		2019 年 4 月				
污染物 排放达标与 总量控制 (工业建 设项 目详 填)	污染物	原有排放量 (1)	本期工程实际排 放浓度(2)	本期工程允 许 排放浓度(3)	本期工程产 生量(4)	本期工程自 身 削减量(5)	本期工程实际 排放量(6)	本期工程核定 排放总量(7)	本期工程“以新 带老”削减量(8)	全厂实际排放总量 (9)	全厂核定排放 总量(10)	区域平衡替代 削减量(11)	排放增减 量(12)	
	废气													
	二氧化硫													
	氮氧化物													
	颗粒物													
	废水													
	化学需氧量					2.45								
	氨氮					1.98								

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、 $(12)=(6)-(8)-(11)$, $(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)$ 。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升