

重庆市人民医院两江院区项目 (非辐射部分) 竣工环境保护 验收监测报告

建设单位

重庆市人民医院

编制单位:

重庆宏伟环保工程有限公司

2021 年 6 月

建设单位：重庆市人民医院

法人代表：杨庆军

编制单位：重庆宏伟环保工程有限公司

法人代表：李传福

项目负责人：

建设单位：重庆市人民医院

电话：18696669418

传真：

邮编：401147

地址：重庆市渝北区星光大道 118 号

编制单位：重庆宏伟环保工程有限公司

电话：67570891

传真：023-67570891

邮编：401147

地址：重庆市渝北区新南路 388 号天邻风景

目录

1 前言	1
1.1 项目概况	1
1.2 验收内容	2
1.3 验收由来	2
2 验收依据	3
2.1 编制依据	3
2.1.1 环境保护法律法规	3
2.1.2 环境保护行政法规和法规性文件	3
2.1.3 地方性法规和文件	4
2.1.4 验收检测技术规范及标准	5
2.1.5 工程资料及其批复文件	5
3 建设项目工程概况	6
3.1 项目建设内容	6
3.1.1 项目概况	6
3.1.2 项目建设内容及组成	7
3.2 项目地理位置及平面布置	12
3.3 项目主要流程及产污环节分析	14
3.4 项目变动情况	14
4 环境影响评价结论及其批复要求	17
4.1 环评报告书评价结论	17
4.1.1 项目概况	17
4.1.2 产业政策及规划符合性	17
4.1.3 环境质量现状	17
4.1.4 环境敏感目标调查	18
4.1.5 环境保护措施及环境影响	18
4.1.6 公众参与	21
4.1.7 总量控制指标	21
4.1.8 环境风险	21
4.1.9 选址合理性、平面布置合理性	21
4.1.10 环境监测与管理	22
4.1.11 环境影响经济损益分析	22

4.1.12 项目可行性结论.....	22
4.2 项目环评批复审批意见.....	22
5 污染物的排放与防治措施.....	25
5.1 主要污染源、污染物及处理设施.....	25
5.1.1 废水.....	25
5.1.2 废气.....	27
5.1.3 噪声.....	29
5.1.4 固废.....	30
5.2 环境风险防范措施.....	32
5.2.1 医院药品库房防范措施.....	32
5.2.2 医院污水排放风险防范措施.....	32
5.2.3 医疗废物风险防范措施.....	32
5.2.4 柴油发电机风险防范措施.....	33
5.3 环保设施投资.....	33
6 验收评价标准.....	35
6.1 废水执行标准.....	35
6.2 废气执行标准.....	35
6.3 噪声执行标准.....	36
6.4 固体废物.....	36
7 验收监测内容.....	37
8 监测分析方法和质量保证.....	38
8.1 监测分析方法.....	38
8.2 监测质量保证和质量控制.....	39
8.2.1 计量认证.....	39
8.2.2 采样规范.....	39
8.2.3 严格管理.....	40
8.2.4 样品监控.....	40
8.2.5 设备校核.....	40
8.2.6 数据审核.....	40
8.2.7 质控数据.....	40
8.3 验收期间工况负荷.....	41
9 验收监测结果及评价.....	42

9.1 污染物达标排放监测结果.....	42
9.1.2 废水监测.....	42
9.1.2 废气监测.....	45
9.1.3 噪声监测.....	46
9.1.4 污染物总量核算.....	47
10 环境管理调查结果.....	49
10.1 环评结论及建议中各项环保设施建成及落实情况.....	49
10.2 环评批复要求落实情况.....	51
11 公众意见调查结果.....	53
11.1 目的.....	53
11.2 调查方法及调查内容.....	53
11.3 调查结果与分析.....	53
12 结论.....	55
12.1 项目概况.....	55
12.2 验收范围.....	55
12.3 项目变动情况.....	55
12.4 环保措施落实情况.....	55
12.5 环境管理检查.....	57
12.6 污染物排放监测结果.....	57
12.7 污染物排放总量.....	58
12.8 公众参与.....	58
12.9 结论.....	58
12.10 反馈.....	58

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周围环境敏感点分布图
- 附图 3 项目环保设施照片
- 附图 4 项目总平面布置图
- 附图 5 地埋式污水处理站示意图
- 附图 6 管网图
- 附图 7 监测点位示意图
- 附图 8 监测位置照片

附件：

- 附件 1 环评批复
- 附件 2 更名证明
- 附件 3 排污许可证
- 附件 4 验收监测报告
- 附件 5 医疗废物处置合同
- 附件 6 危险废物、危险化学品处置协议
- 附件 7 废弃输液瓶处置合同
- 附件 8 病理性废物处置协议
- 附件 9 生活垃圾清运合同
- 附件 10 餐厨垃圾清运合同
- 附件 11 地沟油处置协议
- 附件 12 施工许可证
- 附件 13 医院更名说明

1 前言

随着北部新区社会、经济、文化以及城乡建设发展的日新月异，经济社会发展对卫生事业发展的新要求也在不断增长。为满足人民群众对优质健康医疗服务资源的需求，在重庆市政府及相关部门的大力支持下，2012年6月，重庆市中山医院与重庆市卫生局、重庆市地产集团达成了照母山地块（北部新区G标准分区G11-1/02地块）购地协议，并新建一所环境优美、技术领先、学科优势突出、专科特色鲜明的现代化医院（原重庆市中山医院，2016年6月与重庆市第三人民医院合并更名为重庆市人民医院）。

1.1 项目概况

项目名称：重庆市人民医院两江院区项目（原重庆市中山医院北部新区院部项目）（非辐射部分）

建设单位：重庆市人民医院（原重庆市中山医院）

建设地点：重庆市渝北区星光大道118号

建设性质：新建

重庆市人民医院在重庆市渝北区星光大道118号建设“重庆市人民医院两江院区项目（原重庆市中山医院北部新区院部项目）（非辐射部分）”，设置床位1000张。医院设置急诊科、内科、外科、妇产科、儿科、耳鼻喉科、眼科、皮肤科、康复科、中医科、麻醉科、检验科、病理科、输血科、口腔科（目前未开设）、感染门诊（仅设发热门诊、肠道门诊）等，配置医务人员1660人，日门诊量5480人/天，年工作时间365天。医院设食堂、太平间，不设传染病科、结核病科，不设洗衣房和中药煎煮。医院总占地面积55694m²，总建筑面积15万m²，总投资60000万元。

2015年2月，重庆市人民医院委托中冶赛迪重庆环境咨询有限公司编制了《重庆市中山医院北部新区院部项目环境影响报告书》，2015年3月，重庆市生态环境局两江新区分局（原重庆市环保局两江新区分局）对该项目环评进行了批复（渝（两江）环准[2015]057号），从环境保护的角度同意项目建设。

重庆市人民医院于2015年3月开工建设，2021年4月20日取得《排污许可证》（证书编号：12500000MB0R57351J003V，有效期至2026年4月19日止）。

1.2 验收内容

本次验收内容为重庆市人民医院两江院区项目中的非辐射部分，验收范围包括环评及环评批复对医院非辐射部分的要求，辐射部分尚在建设，另行组织验收；对项目污水、废气、固废、噪声等环保设施建设情况进行调查、核实；对各管理制度落实情况进行核实。

1.3 验收由来

根据中华人民共和国国务院令第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(2017 年 6 月 21 日)、《建设项目竣工环境保护验收技术指南（污染影响类）》、国环规环评[2017]4 号“关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告”的相关规定和要求，受重庆市人民医院的委托，重庆宏伟环保工程有限公司按照国务院令第 682 号文件及国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对项目建设的环保设施进行验收。

接受委托后，重庆宏伟环保工程有限公司于 2020 年 10 月组织专业技术人员进行了现场调查及资料调研，结合《重庆市中山医院北部新区院部项目环境影响报告书》及其批复文件、《建设项目竣工环境保护验收技术规范医疗机构》（HJ794-2016）等相关要求，于 2021 年 5 月编制完成了《重庆市人民医院两江院区项目（非辐射部分）竣工环境保护验收监测方案》。根据验收监测方案，医院委托重庆泓天环境监测有限公司于 2021 年 5 月 16 日~17 日对该项目进行了现场验收监测。重庆市人民医院于 2021 年 3 月 9 日~10 日对项目周围居民进行了公众参与调查，发放了 8 份调查表并全部收回。在此基础上，我公司根据验收监测结果、验收技术规范、环评报告及其批复、公众参与调查等相关内容编制完成了《重庆市人民医院两江院区项目（非辐射部分）竣工环境保护验收报告》。

该报告在编制过程中得到了重庆市生态环境局两江新区分局、重庆泓天环境监测有限公司、重庆市人民医院以及相关专家的支持和指导，在此一并表示诚挚的谢意。

2 验收依据

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律法规

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- （2）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日施行）；
- （4）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日施行）；
- （5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日施行）；
- （6）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日施行）；
- （7）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日施行）。

2.1.2 环境保护行政法规和法规性文件

- （1）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）；
- （2）《关于开展排污口规范化整治工作的通知》（国家环境保护总局令第 33 号）；
- （3）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）；
- （4）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；
- （5）《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号）；
- （6）《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197 号）；
- （7）《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）；
- （8）《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令第 15 号）2021 年 1 月 1 日；
- （9）《医疗废物分类目录》（卫医发[2003]287 号）；
- （10）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，国家环境保护总局、国家质量监督检验检疫总局）；
- （11）《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部第 36 号令，2003 年 10 月）；
- （12）国家环保总局、国家经济贸易委员会、科学技术部关于发布《危险废物污染防治技术政策》的通知（环发[2001]199 号）；
- （13）《关于贯彻执行医疗废物管理条例的通知》（环发[2003]117 号）；
- （14）《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护局令第 5 号，1999 年 10 月）；
- （15）《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）；
- （16）《医疗废物转运车技术要求》（GB19217-2003）；

2.1.3 地方性法规和文件

- （1）《重庆市环境保护条例》（2018 年修订）；
- （2）《重庆市大气污染防治条例》（2017 年 6 月 1 日施行）；
- （3）《重庆市环境噪声污染防治管理办法》（重庆市人民政府令 270 号）；
- （4）《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4 号）；
- （5）《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19 号）；
- （6）《重庆市城市区域环境噪声标准适用区域划分规定》（渝府发〔1998〕90 号）；
- （7）《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发〔2012〕26 号）；
- （8）《关于印发危险废物贮存设施建设、标识设置及危险废物包装暂行规定的通知》（渝环发〔2012〕88 号）；
- （9）《重庆市环境保护局关于加强工业危险废物和医疗废物转移管理的通知》（渝环〔2013〕17 号）；
- （10）《重庆市环境保护局关于切实加强危险废物环境监管工作的通知》（渝环〔2013〕75 号）；
- （11）《重庆市人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划的实施意见》（渝府发〔2013〕86 号）；
- （12）《重庆市环境保护局关于印发重庆市工业企业排污权有偿使用和交易工作实施细则（试行）的通知》（渝环〔2015〕45 号）；
- （13）《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》（渝府发〔2015〕69 号）；
- （14）《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市突发环境事件应急预案的通知》（渝府办发〔2016〕22 号）；
- （15）《重庆市人民政府关于印发重庆市生态文明建设“十三五”规划的通知》（渝府发〔2016〕34 号）；
- （16）《重庆市进一步推进排污权(污水、废气、垃圾)有偿使用和交易工作实施方案》（渝府办发〔2014〕178 号）

（17）《关于印发重庆市建设项目竣工环境保护验收技术规范的通知》（渝环〔2010〕257号）；

（18）《重庆市建设项目竣工环境保护验收监测技术规范（污染型项目）》。

（19）关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评〔2020〕688号）

2.1.4 验收检测技术规范及标准

（1）《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环保部公告 2018 年第 9 号）；

（2）《建设项目竣工环境保护验收技术规范医疗机构》（HJ794-2016）；

（3）《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）；

（4）《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）；

（5）重庆市《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）；

（6）重庆市《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658-2016）及其第 1 号修改单；

（7）《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)。

2.1.5 工程资料及其批复文件

（1）《重庆市中山医院北部新区院部项目环境影响报告书》（2015 年 2 月）；

（2）《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》渝（两江）环准[2015]057 号（2015 年 3 月）；

（3）建设项目立项文件；

（4）医疗废物、餐厨垃圾、生活垃圾等处置服务合同；

（4）医院提供的其他资料。

3 建设项目工程概况

3.1 项目建设内容

3.1.1 项目概况

重庆市人民医院两江院区项目为新建项目，该项目取得了市卫生局和市发改委的批复文件（渝卫规财[2013]24 号；渝发改社函[2013]74 号）。

医院位于重庆市渝北区星光大道 118 号，总占地 55694m²，总建筑面积约 15 万 m²，包括 1 栋住院大楼、1 栋医疗综合楼、1 栋门急诊大楼和 1 栋全科医师培训大楼，设计病床 1000 张（目前已设置 1000 张），配备医生约 660 人，护士约 1000 人，总医务人员人数 1660 人，可实现年手术量 3 万台，年门诊量 200 万人次。

医院设置急诊科、内科、外科、妇产科、儿科、耳鼻喉科、眼科、皮肤科、康复科、中医科、麻醉科、检验科、病理科、输血科、感染门诊等。医院设食堂、太平间，不设传染病科、结核病科，不设洗衣房和中药煎煮。医院总投资 60000 万元。

本次验收的建设项目的的基本情况见表 3-1。

表 3-1 项目基本情况

建设项目名称	重庆市人民医院两江院区项目（原重庆市中山医院北部新区院部项目） （非辐射部分）		
建设单位名称	重庆市人民医院（原重庆市中山医院）		
建设项目性质	新建		
业主单位联系人	程燃	联系电话	18696669418
建设地点	重庆市渝北区星光大道 118 号		
项目立项部门	重庆市卫生局;重庆市发展和改革委员会	立项文号	渝卫规财[2013]24 号;渝发改社[2013]74 号
环评报告审批部门	重庆市生态环境局两江新区分局(原重庆市环保局两江新区分局)	环评审批文号	渝（两江）环准[2015]057 号
建设项目环评时间	2015 年 2 月	开工建设时间	2015 年 3 月
投入试生产时间	2020 年 6 月	环评报告编制单位	中冶赛迪重庆环境咨询有限公司
环保设施设计单位	中煤科工集团-重庆设计研究院有限公司	环保设施施工单位	重庆市永晟环保工程有限公司
设计生产能力	床位 1000 张，门诊接待量 5480 人次/d，医务人员 1660 人		
实际生产能力	床位 1000 张，实际平均门诊量 4500 人次/d，医务人员 1660 人		
建设内容	医院目前设置有急诊科、内科、外科、妇产科、儿科、耳鼻喉科、眼科、皮肤科、康复科、中医科、麻醉科、检验科、病理科、输血科等。医院目前开设床位 1000 张，医务人员 1660 人，日门诊量约 4500 人/天，年工作时间 365 天。医院设食堂、太平间，不设传染病科、结核病科，不设洗衣房和中药煎煮。		

项目变更情况	综合楼建筑面积减少，楼层减少一层；全科医师培训中心与全科医师培训宿舍单独建设，为独栋八层大楼；高压氧舱的位置发生变化，由地下一层改为地上地下共两层；中心供应的位置发生变化，由医疗综合楼一层变为地下一层；燃气锅炉减少一台，额定蒸发量较环评比较由 1.5t/h 变为 2t/h；冷却塔位置发生变化，由住院楼屋顶变为门急诊大楼屋顶；医疗废物暂存间位置由项目用房西南角变为地下停车场西南侧靠近出入口处				
概算投资	60000 万元	其中环保投资	271.5 万元	比例	0.45%
实际总投资	60000 万元	其中环保投资	296.5 万元	比例	0.49%
年运行小时数	365×24h	废水年排水小时数	365×24h	废气年排放小时数	365×24h（燃气锅炉废气年排放小时数为 5500h）

3.1.2 项目建设内容及组成

项目建设内容及变更情况详见表 3-2。

表 3-2 项目建设内容及变更情况一览表

序号	类别	环评主要工程内容	实际建设情况	变更情况	原因
1	综合楼	地上建筑面积 96620m ² ，包括住院楼、医疗综合楼、门急诊楼，承担主要医疗服务工作，包括门诊、急诊、住院护理，以及放疗、核医学、影像中心、中心供应、透析、检验检查、手术等辅助诊疗科室	地上建筑面积 92800.92m ² ，包括住院楼、医疗综合楼、门急诊楼，承担主要医疗服务工作，包括门诊、急诊、住院护理，以及放疗、核医学、影像中心、中心供应、透析、检验检查、手术等辅助诊疗科室	楼层数由 17 层减少为 16 层，建筑面积减少 3819.08m ²	综合楼 4F 不设医师培训，将全科医师培训中心和宿舍设置在同一栋大楼内
2	主体工程	全科医师培训中心	临床模拟教学，不单独建设，设在住院楼 4F，面积约 5600m ² ，承担乡镇、农村、社区医院医护人员培训	全科医师培训大楼位于地块东南角，8F 框架结构，建筑面积 8166.48m ² ，设置有全科医师培训中心（1F-4F）承担乡镇、农村、社区医院医护人员培训；并为培训医师提供住宿（5F-8F），可容纳 500 人同时入住	总建筑面积减少 1753.52m ² ，全科医师培训大楼位于地块东南角，将全科医师培训中心和宿舍设置在同一栋大楼内
3		全科医师培训宿舍	位于地块东南角，5F 框架结构，建筑面积 4320m ² ；为培训医师提供住宿，可容纳 500 人同时入住		将综合楼 4F 主要设置为职能处室、门诊室、重症医学科等，合理分布医院用房，方便医师培训、生活
4		高压氧舱	地块西南角，单独设置，地下一层（B1），框架结构，建筑面积 550m ²	地块西北角，单独设置，地上地下共两层，框架结构，总建筑面积 745.16m ²	位置发生变化，由地下一层改为地上地下共两层，建筑面积增加 195.16m ²
5	辅助工程	食堂	位于地下一层（B1），面积约 3000m ²	位于地下一层（B1），面积约 3000m ²	无变化
6	中心供应	医疗综合楼一层（1F），面积约 1500m ² ，承担全	医疗综合楼地下一层（-1F），面积约	位置发生变化，由医疗综	合理分布医院科室

重庆市人民医院两江院区项目（非辐射部分）竣工环境保护验收监测报告

			院医疗器材的清洗、包装、消毒和供应工作，相对独立，划分为污染区、清洁区、无菌区。利用蒸汽消毒，蒸汽由燃气锅炉提供	1500m ² ，承担全院医疗器材的清洗、包装、消毒和供应工作，相对独立，划分为污染区、清洁区、无菌区。利用蒸汽消毒，蒸汽由燃气锅炉提供	合楼一层变为地下一层，主要功能不变	及配套用房
7		锅炉房	位于地下一层（B1），面积 240m ² ，排气口设在建筑楼顶	位于地下一层（B1），面积 240m ² ，排气口设在住院大楼楼顶	无变化	/
8		蒸汽系统	用于消毒室，空调加湿等，蒸汽用量 2000kg/h（不包括空调用汽），由院区锅炉房供应	用于消毒室，空调加湿等，蒸汽用量 2000kg/h（不包括空调用汽），由院区锅炉房供应	无变化	/
9		行政办公	不单独建设，设置在医疗综合楼四层（4F）	不单独建设，设置在医疗综合楼四层（4F）	无变化	/
10		后勤保障	不单独建设，设置在医疗综合楼四层（4F）	不单独建设，设置在医疗综合楼四层（4F）	无变化	/
11	公用工程	医用气体系统	氧气	供手术室、苏醒室、抢救室、CCU、ICU、急诊观察室、治疗室及病房使用。氧气由室外液氧罐通过管路将送至各用气点。氧气用量为 2075m ³ /时，室外液氧罐容量为医院三天的氧气用量，液氧罐为二只 5m ³ ，设置在高压氧舱旁，面积约 50m ²	无变化	/
12			吸引	供应范围同氧气系统。真空泵和真空罐均设于地下室医用气体机房内，真空泵三台，二用一备，总抽气量 558m ³ /时	无变化	/
13			压缩气体	除普通病房不设外，其它供应范围同氧气系统。压缩机和储气罐均设于病房楼地下室压缩空气机房内，压缩机三台，二用一备，总排气量 884m ³ /时	无变化	/
14			笑气、氮气	氮气和笑气供手术室、苏醒室及术前观察室。由室外气体机房内钢瓶组供气。钢瓶总容量储备医院 3 日的用气量	无变化	/

重庆市人民医院两江院区项目（非辐射部分）竣工环境保护验收监测报告

15	供电系统	采用两路 10kV 市政电源作主电源，总用电容量 14600KVA；设置 1 座 10KV 开闭所，4 座 10KV/0.4KV 变电所，8 台干式变压器，均放置在综合楼一层变电/设备机房	采用两路 10kV 市政电源作主电源，总用电容量 14600KVA；设置 1 座 10KV 开闭所，4 座 10KV/0.4KV 变电所，8 台干式变压器，均放置在综合楼一层发电机房	无变化	/
16		自备柴油发电机组作为应急备用电源，容量 1600KW，设置在医疗综合楼一层（1F）变电/设备机房	自备柴油发电机组作为应急备用电源，容量 1600KW，设置在医疗综合楼一层（1F）发电机房	无变化	/
17	供水系统	采用市政供水，地下室至一层由市政给水管网直接供水；二层~五层由变频供水设备供水；六层及以上由屋顶水箱供水，系统静压超过 0.35MPa 时，采用减压阀分区减压供水	采用市政供水，地下室至一层由市政给水管网直接供水；二层~五层由变频供水设备供水；六层及以上由屋顶水箱供水，系统静压超过 0.35MPa 时，采用减压阀分区减压供水	无变化	/
18	蒸汽供应	手术室净化空调加湿和中心供应蒸汽供应采用 2 台燃气蒸汽锅炉，每台锅炉额定产汽量为 1.5t/h	手术室净化空调加湿和中心供应蒸汽供应采用 1 台燃气蒸汽锅炉，每台锅炉额定产汽量为 2t/h	燃气锅炉减少 1 台，额定蒸发量较环评比较由 1.5t/h 变为 2t/h	实际购买的全自动燃气冷凝蒸汽锅炉，热效率高，更加环保
19	空调系统	采用中央空调系统，冷水机组设置在地下设备间内，冷却塔设置在住院楼屋顶；核医学科、放射诊断科、放射治疗科的大型医疗机房（CT、直线加速器室、MRI）设恒温恒湿空调机组；手术室另备 1 套风冷热泵机组，置于综合楼楼顶	采用中央空调系统，冷水机组设置在地下设备间内，冷却塔设置在门急诊大楼屋顶；手术室另备 1 套风冷热泵机组，置于综合楼楼顶	冷却塔由住院楼屋顶变为门急诊大楼屋顶，其余不涉及	合理分布医院辅助配套设施
20	采暖供热	中央空调供暖热源由 2 台燃气热水机组提供；生活热水采用 1 台燃气热水机组供应；手术室采用风冷热泵机组作为冷热源	中央空调供暖热源由 2 台燃气热水机组提供；生活热水采用 1 台燃气热水机组供应；手术室采用风冷热泵机组作为冷热源	无变化	/
21	通风系统	所有设备用房均设机械通风；厨房设专用排油烟道；核医学科、感染门诊、实验室各设独立排风系统，并设高效	所有设备用房均设机械通风；厨房设专用排油烟道；感染门诊、检验科（含实验室）各设独立排风系	无变化	/

重庆市人民医院两江院区项目（非辐射部分）竣工环境保护验收监测报告

			过滤系统；MRI 扫描间设紧急排风系统；地下车库采用机械通风	统，并设高效过滤系统；地下车库采用机械通风		
22		弱电智能化	通信宽带、有线电视、安保、监控、无线、火灾报警、公共广播等弱电智能化系统均由市政系统接入	通信宽带、有线电视、安保、监控、无线、火灾报警、公共广播等弱电智能化系统均由市政系统接入	无变化	/
23		燃气系统	由市政天然气管道供应	由市政天然气管道供应	无变化	/
24		排水系统	室内排水系统采用污、废水分流；室外污、废水合流经预处理处理后排至院区污水处理站，经处理后排入市政污水管网	室内排水系统采用污、废水分流；室外污、废水合流经预处理处理后排至院区污水处理站，经处理后排入市政污水管网	无变化	/
25		医院污水处理站	1 座，采用“生化+消毒”工艺，处理规模不小于 1800m ³ /d，位于地块西南角，接入市政污水管网	1 座，采用“生化+消毒”工艺，处理规模为 1800m ³ /d，位于地块西南角，接入市政污水管网	无变化	/
26		隔油池	1 座，规模 140m ³ /d，设于食堂地下，处理餐饮废水	1 座，规模 140m ³ /d，设于食堂地下，处理餐饮废水	无变化	/
27		医疗废物暂存间	在门急诊楼和住院部每层楼设置医疗废物收集点定时收集。另位于西南角设置 350m ² 的医疗废物临时贮存间，地面防渗	在门急诊大楼和住院大楼每层楼设置医疗废物收集点定时收集。另位于地下停车场西南侧出入口处设置 350m ² 的医疗废物暂存间，地面防渗	医疗废物暂存间位置由项目用房西南角变为地下停车场西南侧出入口处	方便污物的收集、运出
28	环保工程	生活垃圾房	每层设置生活垃圾收集箱，另于西南角设置 80m ² 生活垃圾集中收集点，集中收集院内生活垃圾	每层设置生活垃圾收集箱，另于西南角设置 80m ² 生活垃圾房，集中收集院内生活垃圾	无变化	/
29		废气处理设施	燃气锅炉烟气经烟囱高空排放；食堂油烟净化后经专用油烟通道高空排放；污水处理站采用密闭设计，废气经活性炭吸附收集后经专用管道引出地面绿化带排放；地下车库排放口设置在地面绿化带中；设备间设通向楼顶的烟道	燃气锅炉烟气经烟囱高空排放；食堂油烟净化后经专用油烟通道高空排放；污水处理站采用密闭设计，废气经活性炭吸附收集后经专用管道排放；地下车库排放口设置在地面绿化带中；设备间设通向楼顶的烟道	无变化	/
30		噪声防治设施	备用柴油发电机、水泵、供配电设备全部设	备用柴油发电机、水泵、供配电设备全部	冷却塔位置由住院楼屋顶变	合理分布医院辅助

		置在地下层的专用机房，同时进行基础减震；冷却塔放置在住院楼屋顶，采取基础减震、自带隔音、消声系统	设置在地下层的专用机房，同时进行基础减震；冷却塔放置在门急诊大楼屋顶，采取基础减震、自带隔音、消声系统	为门急诊大楼屋顶，噪声防治措施不变	配套设施
--	--	--	---	-------------------	------

本项目实际建设情况与环评比较，综合楼建筑面积减少 3819.08m²，楼层减少一层；全科医师培训中心与全科医师培训宿舍单独建设，为独栋八层大楼；高压氧舱的位置发生变化，由地下一层改为地上地下共两层；中心供应的位置发生变化，由医疗综合楼一层变为地下一层；燃气锅炉减少一台，额定蒸发量较环评比较由 1.5t/h 变为 2t/h；冷却塔位置发生变化，由住院楼屋顶变为门急诊大楼屋顶；医疗废物暂存间位置由项目用房西南角变为地下停车场西南侧靠近出入口处。

（2）主要设备

项目主要设备见表 3-3。

表 3-3 主要设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	科室	备注
1	透析中心	台	100	透析室	无变化
2	心电工作站	台	20	功能科	无变化
3	手术间	台	30	手术中心	无变化
4	恢复室	台	10	手术中心	无变化
5	ICU 病床	张	50	ICU	无变化
6	高压氧舱	座	1	高压氧舱	无变化
7	耳鼻喉治疗台（综合）	台	10	耳鼻喉科	无变化
8	全自动生化仪	台	2	检验科	无变化
9	全自动化学发光仪	台	2	检验科	无变化
10	时间分辨仪	台	1	检验科	无变化
11	全自动血凝仪	台	2	检验科	无变化
12	全自动血球分析仪	台	3	检验科	无变化
13	血培养仪	台	1	检验科	无变化
14	细菌鉴定仪	台	1	检验科	无变化
15	糖化血红蛋白仪	台	2	检验科	无变化
16	血流变仪	台	2	检验科	无变化
17	彩超	台	20	功能科	无变化
18	动态心电检查仪	台	4	功能科	无变化
19	动态血压检查仪	台	2	功能科	无变化
20	脑电图/脑地形图检查仪	台	2	功能科	无变化
21	肌电图检查仪	台	3	功能科	无变化
22	体外反搏治疗仪	台	1	功能科	无变化
23	踝臂指数检查仪	台	3	功能科	无变化
24	救护车	台	10	医院	无变化
25	燃气锅炉（2t/h）	台	1	锅炉房	燃气锅炉原环评为 2 台，额定蒸发量为 1.5t/h

26	柴油发电机 (1200KW)	台	2	发电机房	柴油发电机原环评为 1 台, 功率为 1600KW
----	-------------------	---	---	------	---------------------------

本项目实际验收范围内的设备情况与环评基本一致, 燃气锅炉较环评比较由 2 台 (1.5t/h) 变为 1 台 (2t/h); 柴油发电机较环评比较由 1 台 (1600KW) 变为 2 台 (1200KW)。

3.2 项目地理位置及平面布置

(1) 地理位置及周围敏感情况

项目位于重庆市渝北区星光大道 118 号, 医院用房为独立建筑, 根据现场踏勘, 项目北侧紧邻金州大道, 南侧紧邻肖家沟北路。项目周围敏感点包括恒大照母山翡翠华庭、恒大御景半岛、东原湖山樾、协信星都会、万科星光森林等。

根据现场调查, 主要环境敏感点分布见下表。

表 3-4 主要敏感点分布一览表

序号	环评阶段		实际阶段		变化情况	环境影响因素
	敏感点	位置距离	敏感点	位置距离		
1	恒大照母山一期	东, 36m	恒大照母山翡翠华庭 (原恒大照母山一期)	东, 36m	不变	环境空气、噪声
2	恒大照母山二期	南, 70m	恒大御景半岛 (原恒大照母山二期)	南, 70m	不变	
3	东原肖家沟一期	西南 220m	东原湖山樾 (原东原肖家沟一期)	西南 220m	不变	
4	协信星都会	东北, 497m	协信星都会	东北, 497m	不变	
5	肖家沟水库	南, 170m	肖家沟水库	南, 170m	不变	废水
6	照母山森林公园	南 830m	照母山森林公园	南 830m	不变	废气
7	/	/	万科星光森林	西南, 38m	新增	环境空气、噪声

项目西南侧新增 1 处环境敏感点, 为在建房地产。

(2) 平面布置情况

项目医院主要包括 4 栋大楼: 1 栋住院大楼、1 栋医疗综合楼、1 栋门急诊大楼、1 栋全科医师培训大楼; 同时配套有辅助建筑: 生活垃圾房、高压氧舱、地埋式污水处理站及其配套用房、门卫等。

其中 1#楼的各楼层分布情况如下:

-3 层: 本层布置有停车场、太平间、库房、病案管理科、输液瓶收集室等, 主要功能为辅助设备布置。

-2 层: 本层布置有停车场、配电房、库房、热水机房、康复医学科、临床营养科、输液瓶收集室等, 主要功能为辅助设备布置。

-1 层：本层布置有停车场、食堂、餐厅、锅炉房、医疗废物暂存间、消毒供应中心等，主要辅助设备布置。

1 层：本层布置有发热门诊、肠道门诊、药房、急诊部等，主要功能为诊室及出入大厅。

2 层：本层布置有门诊、病理科、检验科及其配套用房、妇产科、库房、配电房等，主要功能为诊室及检验科。

3 层：本层布置有门诊、心电诊断科、超声诊断科、手术室、办公室、会议室等，主要功能为诊室、诊断科、办公用房。

4 层：本层布置有重症医学科、心脏中心、职能处室等，主要功能为诊室及办公用房。

5 层：本层布置有输血科、麻醉科、手术中心等，主要功能为输血科及手术用房。

6 层：本层布置有妇科、产科/儿科、病房等，主要功能为病房及妇产科。

7-15 层：本层布置有病房、护士站、空调机房等，主要功能为病房。

16 层：本层布置有特需医疗病房等，主要功能为病房。

2#楼的各楼层分布情况如下：

1 层：本层布置有接待室、大厅、会议室等，主要功能为教学辅助用房。

2-4 层：本层布置有 23 间教室等，主要功能为培训教室。

5-8 层：布置有寝室、洗衣房等，主要功能为培训医师寝室。

医院污水处理站采用“生化+消毒”工艺，医院西南侧。医疗垃圾暂存间布置在医院地下停车库西南侧。医院污水处理站臭气排放口位于污水处理站西南侧，排放口朝向西南侧；医院生活垃圾房臭气排放口位于生活垃圾房东北侧，排放口朝上；发电机废气排放口位于医院住院大楼顶西北侧，排放口朝向西侧；食堂油烟排放口位于医院住院大楼楼顶西北侧，排放口朝向东侧；燃气锅炉废气排放口位于医院住院大楼楼顶东北侧，排放口朝向南侧；感染门诊废气排放口位于医院门急诊大楼楼顶西侧，排放口朝向南侧；检验科废气排放口位于医院门急诊大楼楼顶东侧，排放口朝向东侧。项目平面布置图见附图 4。

与环评相比，本项目全科医师培训教室与宿舍设立在同一栋大楼内，因此，住院楼层数减少一层，全科医师培训大楼增加 3 层用于培训住宿，其余平面布置情况与环评相比基本一致。

3.3 项目主要流程及产污环节分析

医院设置急诊科、内科、外科、妇产科、儿科、耳鼻喉科、眼科、皮肤科、康复科、中医科、麻醉科、检验科、病理科、输血科、感染门诊等。医院设食堂、太平间，不设传染病科、结核病科，不设洗衣房和中药煎煮。验收阶段医院服务工作流程及产污环节与环评阶段一致。

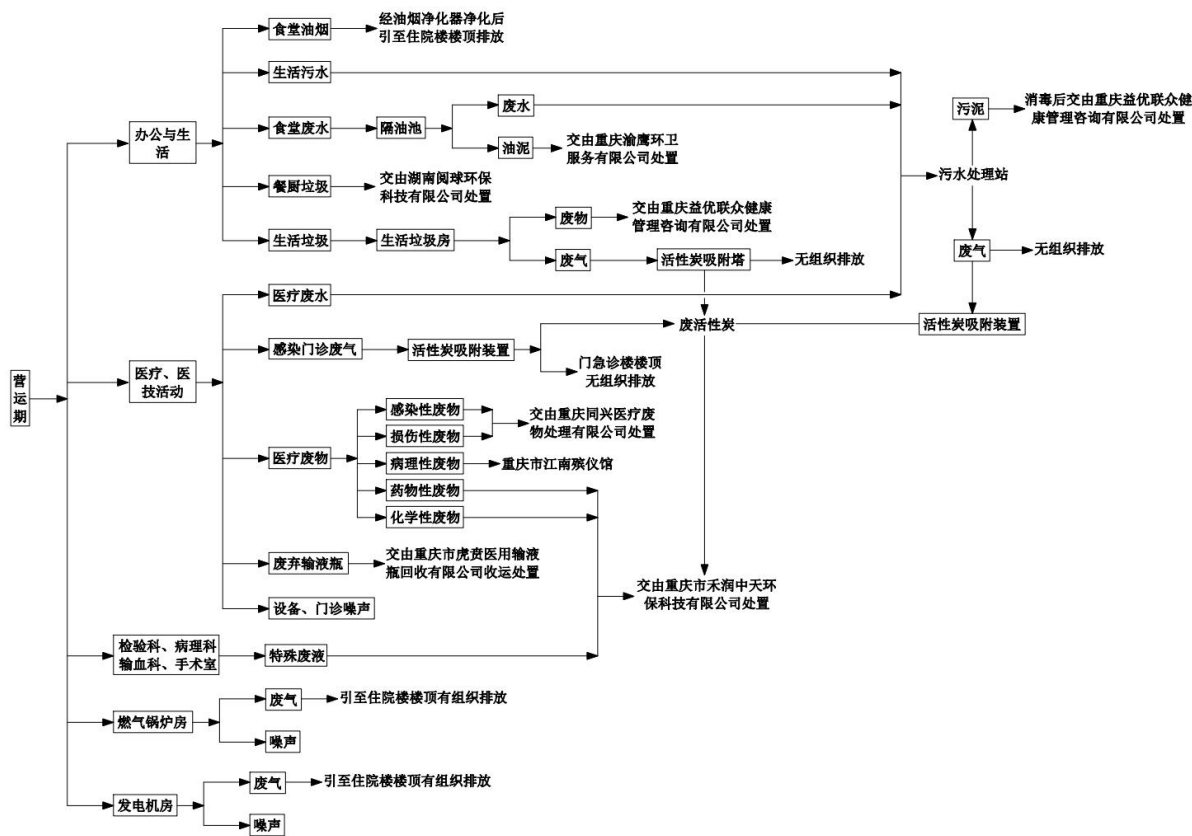


图 3-1 医院服务工作流程及产污环节示意图

3.4 项目变动情况

根据关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评[2020]688 号），建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（不利环境影响加重）的，界定为重大变动。

本工程变动情况分析见下表：

表 3-5 项目变动情况分析一览表

序号	污染影响类建设项目重大变动清单（试行）	变动情况分析	是否导致导致不利环境影响显著加重	是否界定为重大变动
1	性 建设项目开发、使用功能发生变化的	建设项目开发、使用	否	否

重庆市人民医院两江院区项目（非辐射部分）竣工环境保护验收监测报告

	质		功能未发生变化		
2	规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	规模不变	否	否
3		生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的		否	否
4		位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的		否	否
5	地点	重新选址：在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的	选址不变，总平面布置中高压氧舱的位置由地块西南角改为西北角，西北侧未新增敏感点	否	否
6	生产工艺	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的	生产工艺不变	否	否
7		物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的		否	否
8	环境保护措施	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	废气、废水污染防治措施不变	否	否
9		新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的	未新增废水直接排放口，且位置不变，废水为间接排放	否	否
10		新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的	未新增废气主要排放口	否	否
11		噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的	污染防治措施不变	否	否
12		固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的	固体废物处置方式不变	否	否
13		事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的	医院事故池有效体积发生变化，但调节池和事故池有切换阀门，调节池有预留容积用于事故风险防	否	否

			范，环境风险防范能力不变		
--	--	--	--------------	--	--

根据表 3-5 可知，本项目实际建设与环评阶段发生的变化不属于重大变动。

4 环境影响评价结论及其批复要求

4.1 环评报告书评价结论

4.1.1 项目概况

重庆市中山医院北部新区院部为新建项目，占地 55694m²，总建筑面积约 15 万 m²，包括 1 栋住院楼、1 栋医疗综合楼、1 栋门急诊楼和 1 栋全科医师培训宿舍，设计病床 1000 张，配备医生约 660 人，护士约 1000 人，可实现年手术量 3 万台，年门诊量 200 万人次。

考虑未来发展，预留发展用地约 1888m²，拟用于住院楼增扩（约 500 张床位）。预留发展用地不新增用地，位于项目用地红线内。

4.1.2 产业政策及规划符合性

1) 产业政策

本项目属于医疗卫生服务设施建设，属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》中鼓励类，符合国家的产业政策，符合《国务院关于推进重庆市统筹城乡改革和发展的若干意见》、《中共中央、国务院关于深化医药卫生体制改革的意见》等。

2) 规划符合性

本项目立足于服务群众，服务社会，为提高社会公共卫生服务做出了贡献，符合《国家基本公共服务体系“十二五”规划》和《卫生事业发展“十二五”规划》。

本项目的建设有利于完善重庆市城乡公共卫生服务体系的建设，符合《重庆市城市总体规划（2007-2020）》、《中共重庆市委重庆市人民政府关于科学划分功能区域、加快建设五大功能区的意见》、《重庆市社会事业发展“十二五”重点专项规划》和《重庆市主城区医疗机构设置规划》。

4.1.3 环境质量现状

本项目所在区域环境空气 SO₂、NO₂ 以及可吸入颗粒物的日均浓度最大占标率分别为 20%、43%和 75%，均无超标现象，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，评价区域环境空气质量较好。

嘉陵江梁沱断面各监测项目的浓度值均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类水域标准，监测区段水质状况良好。

声环境现状监测结果：2#和 3#点昼夜间监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准；1#点受金州大道交通噪声影响昼间满足 4a 类标准，夜间略有超标。

4.1.4 环境敏感目标调查

1) 外环境调查

项目所在区域属于城市生态系统，周围均为城市建设用地，北侧为金州大道，沿金州大道人行道边有两座杆式通信基站；东北角有一座在建加油加气站；东、南两侧均为在建的恒大照母山房地产开发项目；南面为肖家沟水库；西侧为规划的商业金融用地，现状为荒地。

2) 环境敏感点

项目周围地块以居住、商业金融、公园绿地、市政设施等为主要功能，土地利用类型以正在进行开发的建设用地和未开发的荒地为主；区内未见居民小区、医院、学校、行政科研单位等环境敏感点；区内植被以次生灌、藤植物和人工种植的行道树为主，未见珍稀动植物，属典型城市生态系统，不涉及重要和特殊生态敏感区。

4.1.5 环境保护措施及环境影响

1) 施工期

施工期大气污染物主要为施工扬尘。通过在施工现场采取封闭施工、湿式施工、加强运输车辆管理和清洗等防治措施等措施以后，对区域大气环境影响较小。

施工期噪声主要为各施工机械运行时产生的噪声。通过加强施工管理、合理安排施工时间、夜间施工申报、合理设置施工机械位置等，可以尽量降低施工噪声对区域环境的影响。

施工期污水主要为施工废水和生活污水，污染物主要是 COD、BOD₅、SS、氨氮以及石油类。施工废水经隔油沉淀后全部回用，不外排；施工生活污水委托环卫部门通过污水吸排车送至九曲河污水处理厂处理，严禁随地排放。通过采取合理的防治措施，施工期污水对环境影响小。

施工期固体废物主要为土石弃方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。通过从收集、清运到弃置执行严格的全过程管理，可有效的防止施工期固体废物对施工区域及周边环境的不利影响。

施工建设将造成对水土流失和对原有生态的破坏，采取水保措施对水土流失进行控制和对生态进行恢复，可减少水土流失。

2) 营运期

①大气

营运期大气污染物主要包括锅炉废气、医疗废气、食堂油烟，以及备用柴油发电机废气、地下车库尾气、污水处理站恶臭等。锅炉采用天然气为燃料，废气经烟道引至楼顶高空排放；备用柴油发电机尾气引至建筑屋顶高空排放；食堂油烟净化后通过专用烟道引至楼顶高空排放；地下停车场汽车尾气通过公用烟道引致地面绿化区排放；医院污水处理站采用地埋式，废气经活性炭吸附除臭除味后引出地面绿化区排放；垃圾收集站设置除臭、消毒等措施，并及时清理。

医院检验科、感染门诊、实验室等排气含有致病微生物，核医学科排气还具有放射性，根据科室布置，分别设置单独的排风系统，废气由活性炭吸附过滤后排放，排风口均位于建筑楼顶。

采取以上措施后，项目对环境影响较小。

②废水

项目营运期废水主要是医院污水，包括医疗废水和生活污水。各类特殊医疗废水别经预处理后，与生活污水分一并排入污水处理站处理。经处理达《医疗机构水污染排放标准》(GB18466—2005)中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预排放标准后排入市政管网，进入九曲河污水处理厂继续处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级标准 B 标准后排入九曲河，最终进入嘉陵江。实验室、检验科酸性废水采用酸碱中和预处理；化验室含氰废水采用碱式氯化法预处理；病理科含铬废水按危废进行收集处理；放疗科低放射性废水采取衰变预处理；感染门诊排水设专用化粪池收集，消毒处理后的粪便排泄物等与医疗废物一起送有资质单位处理进行无害化处置，上清液排入医院污水处理站；门诊和病房排水经消毒灭菌预处理；食堂排水经隔油沉渣预处理。口腔科含汞废水和检验科含铬废水属于危险废物，收集后由有资质单位处置，不得排入医院污水处理站和市政管网。

污水处理站拟设置在西南角地下，采用“生化+消毒”工艺，设计处理能力不小于 1800m³/d。采取以上措施后，项目对环境影响小。

③噪声

本项目噪声主要来源于水泵、通风风机、冷水机组、冷却塔以及柴油发电机组等设备。各种泵、风机、冷却塔在购买设备时尽量选用低噪声设备，并保持良好的运行状态；水泵、冷水机组和柴油发电机组均位于地下设备间，采取减震、消声措施后，对环境影响小。冷却塔置于住院楼屋顶层，选用密闭内循环冷却塔，采取隔声、减震、消声、吸声等措施后，对环境的影响小。

④固体废物

项目产生的固体废弃物主要包括生活垃圾及餐厨垃圾、生化池污泥、医疗废物以及污水处理站污泥，以及少量废活性炭。生活垃圾集中收集，由环卫部门每天定时清理；餐厨垃圾由具有处理资质的专业公司统一收集处理；医疗废物分类收集、分类包装，收集后统一在医疗废物暂存间存放，按联单制管理要求定期交有资质单位处理；医院污水处理站污泥为危险废物，定期清掏送有资质单位处理处置；废活性炭按危险废物进行处置，核医学科产生的废活性炭衰变处理后交厂家回收，放射性废物经衰变后按一般医疗废物处理；医院检验室、手术室等医疗部门产生的特殊废液在相应科室设置专用收集桶，交有资质的单位处理。

在严格落实上述污染治理方案后，项目排放的废水、废气、噪声、固体废物完全能够满足达标排放要求，对环境的影响较小。

⑤辐射

项目核医学科及射线装置的使用在严格按照本环评的要求进行建设以及运行后，对周围环境产生的辐射影响符合环境保护的要求，对环境的辐射影响是可接受的。因此，从辐射环境保护的角度来看，重庆市中山医院北部新区院部核医学科及射线装置建设是可行的。

3) 外环境

本项目与金州加油加气站、高压燃气管线的距离满足安全距离要求，受影响较小；与格力电器重庆制冷产业园的距离满足卫生防护距离要求，受影响较小；与通信基站和220kV 高压架空线的距离较远，受电磁辐射影响较小；与垃圾转运站的距离较远，受其臭气影响较小。周围市政道路在带来便利交通的同时，也会造成一定的交通噪声影响，并且这种影响集中表现在夜间。门诊由于距离道路较远，受交通噪声影响较小；住院楼、急诊区域和全科医师培训宿舍由于距离道路较近，受交通噪声影响相对较为明显。

评价建议合理规划住院楼房间功能布局采取，临道路一侧房间安装隔声窗，同时加强临道路一侧绿化带建设。

4.1.6 公众参与

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》，环评单位于2014年10月23日~11月5日以及2014年11月11日~11月24日，在重庆市中山医院官方网站上对环境影响评价信息分别进行了2次公示；并于2014年12月5日起在中山医院行政办公室进行报告书全文公示，供关心本项目建设的社会公众进行查阅。

通过公众参与调查，公众普遍支持本项目建设，无人反对。

4.1.7 总量控制指标

本项目水污染物总量纳入九曲河污水处理厂污染物总量指标，主要污染物排放量为：COD 30.3t/a，NH₃-N 4.0（7.6）t/a。

本项目燃气锅炉使用清洁能源天然气，燃烧产生的废气可不进行总量交易。主要污染物建议控制指标为：SO₂ 0.48t/a，NO_x 4.73t/a。

4.1.8 环境风险

项目潜在环境事故为医疗废物泄漏、传染病菌扩散、污水处理站二氧化氯泄漏。通过加强管理，落实设备、管件的维修管理工作，采取积极的风险防范措施，可降低事故发生的概率。本评价认为，只要采取适当的防范措施，在事故发生时依照应急预案即时处理，本项目潜在的环境风险是可控制的。

环评反馈意见：业主应尽快根据自身实际情况，制定切实可行的应急预案，并报相关部门审查备案。

4.1.9 选址合理性、平面布置合理性

1) 选址合理性

项目选址符合用地和规划要求、交通便利、基础设施配套齐备，区域具有环境容量，可满足未来持续发展的需要，选址基本合理。

2) 平面布置合理性

项目总平面设计功能分区合理，各种流线组织清晰，洁污、医患、人车等路线清楚；建筑布局紧凑，交通便捷，方便医院管理和患者就医；污染治理设施选址有利于污物收集和转运，同时避开了人群活动区域，有利于污染防治。

总体上，本项目选址和平面布局合理。

4.1.10 环境监测与管理

结合本项目特点、环境管理及环境监测计划主要针对项目竣工环保验收所关心的主要内容及问题开展，编制项目竣工环保验收调查报告，严格执行环保“三同时”制度，即环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

4.1.11 环境影响经济损益分析

本项目总投资 60000 万元，环保设施投资 271.5 万元，占总投资的 4.5%，具有较好的经济效益和环境效益。

4.1.12 项目可行性结论

重庆市中山医院北部新区院部的建设符合国家和地区产业政策和相关规划，有利于提高项目所在区域的医疗公共服务能力，对经济社会发展起到重大促进作用。通过采取有效的污染控制及风险防范措施后，外排污染物可实现达标排放，环境风险可以控制和预防，环境功能区质量能够满足相应标准要求，对环境的影响可以接受，项目得到公众的普遍支持。

在建设单位认真落实本评价提出的各项环保措施和风险防范措施、确保污染物达标排放的前提下，从环保角度，本项目建设可行。

4.2 项目环评批复审批意见

根据重庆市环境保护局两江新区分局重庆市建设项目环境影响评价文件批准书渝（两江）环准[2015]057 号文件：

你单位报送的重庆市中山医院北部新区院部项目环境影响评价文件审批申请表及相关材料收悉。经研究，现审批如下：

一、根据《中华人民共和国环境影响评价法》等有关法律法规，以及该项目环境影响报告书技术评审会专家组意见，原则同意由中冶赛迪重庆环境咨询有限公司和重庆宏伟环保工程有限公司编写的该项目环境影响报告书提出的环境保护措施、结论及其建议，批准该项目在重庆北部新区 G 标准分区建设。

二、该项目的建设内容及规模为：新建 1 栋 17 层住院楼、1 栋 5 层医疗综合楼、1 栋 4 层门急诊楼和 1 栋 5 层全科医师培训宿舍等主体工程，同时配套建设辅助工程、公用工程及环保工程，占地面积 55694m²，总建筑面积 150000m²。该项目为综合性医院，但不设置传染病科、结核病科、洗衣房和中药煎煮；设计病床 1000 张，配备医生约 660 人，护士约 1000 人，可实现年手术量 3 万台，年门诊量 200 万人次。项目总投资 60000 万元，其中环保投资 271.5 万元。

三、该建设项目应严格按照本批准表附表规定的污染物排放标准及总量控制指标执行，不得突破（见附件）。

四、该项目在建设、施工和运营过程中应认真落实报告书所提出的环境保护措施，并重点做好以下工作：

（一）认真落实水污染防治措施。施工期，项目设置施工营地，施工废水经隔油、沉淀处理后全部回用，不外排；项目设置旱厕，施工人员生活污水经旱厕收集后交由市政部门处理。运营期，含氰废水、酸性废水、放射性废水，以及肠道、发热门诊产生的感染废水等特殊医疗废水经分别收集进行预处理后，与经隔油预处理的食堂废水、其他生活废水一并经新建污水处理设施处理达到《医疗机构水污染物排放标准》

（GB18466-2005）表2预处理标准后排入九曲河污水处理厂进一步处理后排放。项目废水不能接入九曲河污水处理厂处理前，不得投运。

（二）做好大气污染防治措施。施工期，严格遵守《重庆市蓝天行动实施方案》和《防治城市扬尘污染技术规范》的要求，加强洒水防尘，采取有效措施控制物料运输及施工场地粉尘污染，施工场地禁止燃煤和焚烧垃圾。运营期，污水处理设施臭气经收集处理后通过专用管道引至地面绿化带排放，并确保污水处理设施周边氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3要求；食堂油烟经油烟净化器处理后引至住院楼楼顶高空排放，食堂油烟应达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）（试行）相应标准。锅炉燃烧废气经收集通过专用烟道引至综合楼楼顶排放，其中，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物应达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中相应浓度限值。地下车库尾气由排风机引至室外非人员活动区排放，备用柴油发电机废气经专用管道引至楼顶高空排放。

（三）强化噪声污染防治措施。施工中尽量选用低噪声的施工机械或工艺，合理布置施工机械，优化作业时间安排，严格控制夜间施工、确保施工场界噪声达到《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。运营期，选用低噪声设备，合理布局，对高噪声设备（备用柴油发电机、中央空调等）采取减振、隔声、吸声等措施，确保临金州大道一侧场界噪声满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）的4类标准，其他场界噪声满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）的2类标准。

（四）落实固体废物污染防治措施。施工期，施工人员的生活垃圾由环卫部门统一收集处理，弃方及建筑垃圾运至指定渣场处理。运营期，按照《医疗废物管理条例》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）要求，分类收集医疗废物，合理设置

医疗废物及其他垃圾收集装置，采取有效措施防治废气、恶臭等影响。污水处理设施污泥、废活性炭、含汞废水、含铬废水分别收集后交由相应危废处理资质的单位处置；放射性固体废物应分核素收集，经过储存衰变处理至排放限值后，交由相应危险废物处置资质的单位妥善处理；放射性废活性炭经储存衰变至规定限值后交由生产厂家回收；生活垃圾交环卫部门统一处置；餐厨垃圾交由有相应处理资质的单位处置。

（五）做好辐射安全防护。运营期，进一步优化放辐射诊疗机房的位置、布局，机房防护门、观察窗等辐射防护屏蔽应满足相关要求；核医学科、回旋加速器室严格遵守非密封放射性物质的相关管理要求；按有关规定设置明显的电离辐射标志、中文警示说明和工作信号指示灯；落实辐射剂量报警、防止误操作、设施运行故障等工作人员和公众受到意外照射的防护安全措施；建立辐射安全责任制，落实辐射工作相关人员及其岗位职责，制定安全操作规程和设备维护保养制度等辐射安全防护管理制度及辐射事故应急方案并报我局备案。各电离辐射设备、物质的电离辐射影响应满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）、《医用 X 射线诊断卫生防护标准》（GBZ130-2013）等标准规范要求。

（六）强化风险管理，落实安全制度。运营期项目应设立环境管理机构，强化工作人员安全防范意识和技能培训，制定事故防范措施，设置废水事故池，避免环境风险；加强与周边敏感点的沟通协调，避免达标扰民。

五、该项目在建设和营运过程中，应加强环境管理工作，同时依法履行相关环保手续。

（一）建立健全环境保护管理机构和制度，加强运营期的环境管理与监测工作。

（二）该项目应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度；项目开工前应将环境保护设计方案报我局备案，项目竣工投入试生产前，应向我局申请建设项目环境保护试生产。

（三）该项目建设的性质、规模、地点、工艺、污染防治措施等发生重大变化，应向我局重新报批环评文件。

六、有下列情形之一的，一切损失及后果由建设单位自行承担：

（一）该项目建成后未严格按照报告书及本批准书要求落实各项措施，造成污染事故或污染扰民。

（二）环境报告书中，公众参与及其他相关内容存在弄虚作假情况。

5 污染物的排放与防治措施

5.1 主要污染源、污染物及处理设施

5.1.1 废水

医院检验科采用成品试剂，不涉及大量酸性废水、含氰废水，产生的少量实验废水按照特殊废液做危废处置；病理科产生的含铬废水按照特殊废液做危废处置；感染门诊废水经专用消毒池消毒后排入污水处理站进行进一步处理；食堂废水经隔油池隔油处理后排入污水处理站进行进一步处理。

医院产生的医疗污水（包括感染门诊废水及其他医疗废水）、生活污水以及食堂废水，视为医疗污水一并处理。医院污水经污水处理站处理（处理规模 1800m³/d）达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）预处理标准后经市政污水管网接入九曲河污水处理厂，经九曲河污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后，排入嘉陵江。

项目污水处理站位于医院大楼西南侧，医院大楼产生的污水均能经过自流进入污水处理站进行处理。项目废水经“生化+消毒”工艺处理后，污水能达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）预处理排放标准。污水最后经九曲河污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标排入嘉陵江。

本项目采用“生化+消毒”工艺。本项目采用处理工艺详见图 5-1。

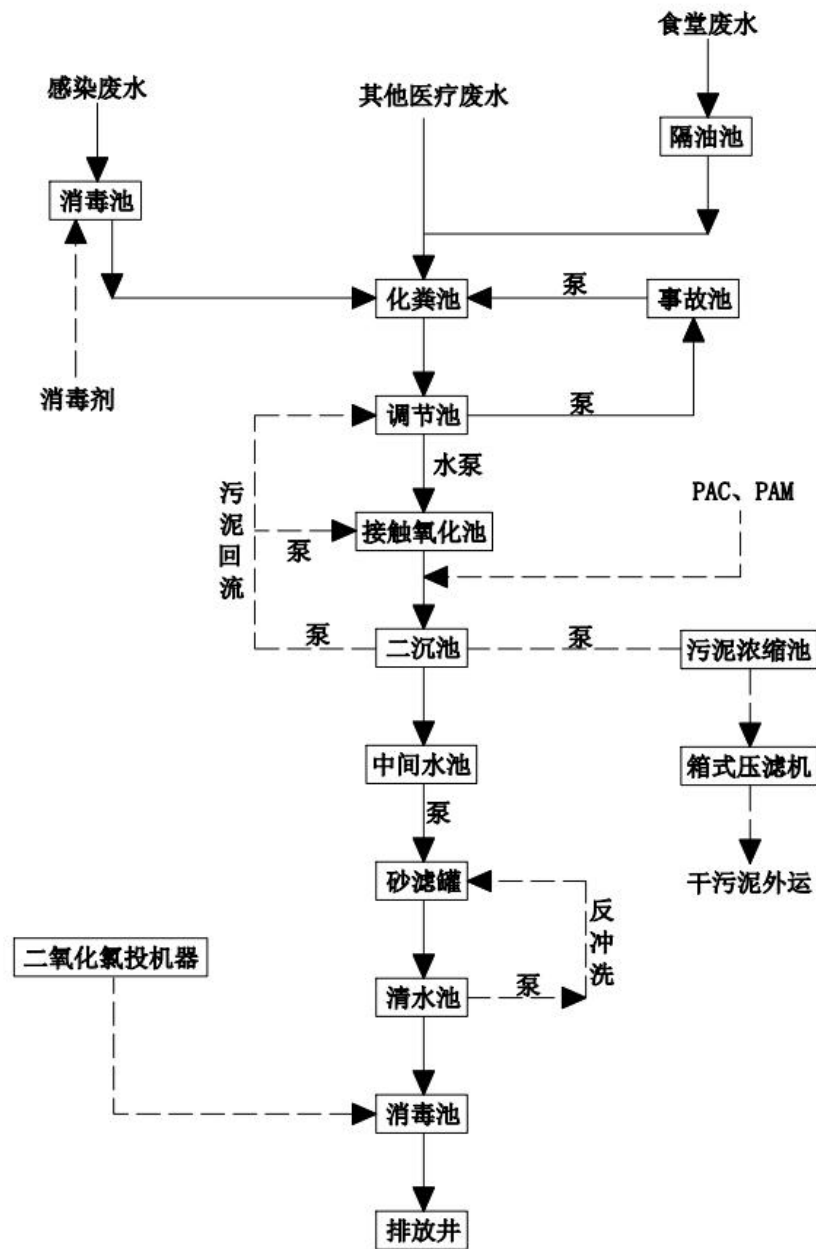


图 5-1 医院废水处理工艺流程图

表 5-1 污水来源及环保设施一览表

序号	污水种类	主要污染因子	废水量(t/d)	处理设施及排放去向	
				环评要求	实际建设
1	综合污水（医疗废水、生活污水、食堂废水）	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油、LAS、粪大肠菌群、挥发酚、石油类、总氰化物、色度	800	项目产生的污废水经医院建设的处理规模为1800m ³ /d的污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准后排入市政管网	项目产生的污废水经医院建设的处理规模为1800m ³ /d的污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准后排入市政管网

5.1.2 废气

（1）污水处理池臭气

本项目污水处理站采用地埋式，并进行密闭，臭气收集后经活性炭吸附除臭处理后引至污水处理站西南侧排放，排口朝向西南侧。

（2）食堂油烟

本项目食堂位于综合楼负一楼，油烟经油烟净化器净化后引至住院大楼楼顶排放，排放高度 75m，排口朝向东侧。

（3）燃气锅炉废气

本项目锅炉房位于综合楼负一楼，锅炉的额定蒸发量为 2t/h，采用天然气为燃料，当燃气锅炉运行时有含颗粒物、SO₂ 和 NO_x 的废气产生，废气由烟道引至住院大楼楼顶排放，排放高度 75m，排口朝向南侧。

（4）柴油发电机废气

本项目在医院 1#楼一层西侧设置备用柴油发电机，柴油发电机功率为 1600kW。柴油发电机作为备用电源，仅在停电时运行，工作时间短，无长期影响问题。当柴油发电机运行时有含 NO_x 和 HC 的废气产生，废气经排气系统引至住院大楼楼顶排放。发电机只有在停电时使用，备用发电机使用的频率很小，废气的排放间断性强，排放时间短，排放量少。

（5）医疗废物暂存间臭气

项目所设医疗废物暂存间位于医院西南侧地下车库（-1F）出入口处，暂存间内设置空调进行控温、换气，紫外灯进行消毒。医疗废物按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内，在医疗废物暂存间停留的时间不超过 48 小时，尽量做到日产日清，避免腐败发臭。采取密闭措施，及时清运，加强通风等措施。

（6）生活垃圾房臭气

项目所设生活垃圾房位于医院西南侧绿化带处，垃圾桶采用可密闭式桶箱，并设置有生活垃圾除臭塔、活性炭吸附塔进行除臭、消毒。生活垃圾房采取密闭措施，及时清运，防止臭气滋生、扩散。

（7）汽车尾气

本项目设置有地下车库及露天停车场，地下车库的汽车尾气通过机械排风排至地面绿化带中，露天停车场的汽车尾气经大气迅速扩散无组织排放。

（8）感染门诊废气

本项目感染门诊设置在门急诊大楼一楼，采用单独的空气调节设备，并设置单独的机械排风口，经活性炭吸附装置处理后在门急诊大楼楼顶排放。

（9）检验科废气

本项目检验科设置在医疗综合楼二楼，病毒分离、培养及鉴定、分子生物学检测、血清学检测等操作均在生物安全柜（内含过滤器）和负压罩中进行，废气经检验科单独的排风管道引至医疗综合楼楼顶排放。

表 5-2 废气来源及环保设施一览表

序号	污染源	主要污染物	排气筒高度（m）	排放规律	处理设施及排放去向	
					环评要求	实际建设
1	污水处理站	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、甲烷	/	连续排放	臭气收集后经活性炭吸附除臭处理后排放	臭气收集后经活性炭吸附除臭处理后排放
2	食堂	油烟、非甲烷总烃	75	连续排放	经油烟净化器净化后引至楼顶排放	经油烟净化器净化后引至住院大楼楼顶排放
3	燃气锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	75	连续排放	由烟道引至屋顶高空排放	由烟道引至住院大楼楼顶排放
4	柴油发电机	含 NO _x 和 HC 的气体	/	间断排放，排放时间短	废气经排气系统抽至高空排放	废气经排气系统引至住院大楼楼顶排放
5	医疗废物暂存间	臭气	/	连续排放	设置空调进行控温、换气，紫外灯进行消毒	设置空调进行控温、换气，紫外灯进行消毒
6	生活垃圾房	臭气	/	连续排放	垃圾桶采用可密闭式桶箱，并设置除臭、消毒等措施	垃圾桶采用可密闭式桶箱，并设置有生活垃圾除臭塔、活性炭吸附塔进行除臭、消毒
7	停车场	汽车尾气	/	连续排放	地下车库的汽车尾气经机械通风排至地面绿化区；露天停车场的汽车尾气自然扩散	地下车库的汽车尾气经机械通风排至地面绿化区；露天停车场的汽车尾气自然扩散
8	感染门诊	含有害微生物、有害气体溶胶等的气体	/	间断排放	经活性炭吸附装置处理后排放	经活性炭吸附装置处理后排放
9	检验科	含病原微生物等的气体	/	连续排放	病毒分离、培养及鉴定、分子生物学检测、血清学检测等操作均在生物安全柜（内含过滤器）和负压罩中进行	病毒分离、培养及鉴定、分子生物学检测、血清学检测等操作均在生物安全柜（内含过滤器）和负压罩中进行

5.1.3 噪声

本项目噪声主要来源于水泵、通风排烟风机、中央空调系统、风冷热泵机组、柴油发电机组、燃气锅炉及门诊噪声。

①水泵

废水处理设施水泵选用低噪声水泵，且水泵设置于水下，隔声效果好。

②通风排烟风机

本项目通风排烟风机选用低噪声设备，置于地下层设备间内，采取隔声、减震、消声等措施，隔声效果好。

③中央空调系统

本项目采用中央空调系统，冷水机组选用低噪声设备，置于地下层设备间内，采取隔声、减震、消声等措施；冷却塔选用密闭内循环冷却塔，自带高品质的消音材料，设置在门诊急诊大楼楼顶，采取隔声、减震、消声等措施。

④风冷热泵机组

本项目手术室设置风冷热泵机组，置于住院大楼楼顶，对整机设置声屏障，安装采用百叶窗进行消声，采取隔声、基础减震、消声等措施。

⑤柴油发电机组

本项目采用柴油发电机作为医院备用电源（功率 1600kW），本项目仅在停电时供医院消防、事故照明和一级供电负荷使用。柴油发电机功率能够满足医院紧急情况下的用电需求。

本项目柴油发电机设置在医院住院大楼一楼西侧发电机房内，柴油发电机噪声源强约 100~105dB（A）。通过安装隔声门，并采取隔声、减震等措施。

⑥燃气锅炉

本项目锅炉房位于住院大楼负一楼，燃气锅炉置于锅炉房内，采取建筑隔声、基础减震等措施。

⑦门诊噪声

医院作为公共场所，每日的人流量较大，人员来往时可能产生影响周围环境的嘈杂声，这类噪声声级一般在 65~75dB（A）。该类噪声在建筑物内部产生，采取建筑隔声、距离衰减等措施。

表 5-3 噪声源及其控制措施表

序号	噪声源	距离厂界 (m)	产生源强 [dB (A)]	排放方式	降噪设施或措施
1	水泵	/	95	连续	低噪声设备，设置在水下
2	通风排烟风机	/	95	连续	低噪声设备，置于地下层设备间，建筑隔声
3	冷水机组	/	80	连续	低噪声设备，置于地下层设备间，建筑隔声
4	冷却塔	50	70	连续	低噪声设备，自带高品质的消音材料
5	风冷热泵机组	50	80	连续	整机设置声屏障，安装百叶窗进行消声
6	柴油发电机组	60	100	间断	建筑隔声
7	燃气锅炉	/	85	连续	置于地下层，建筑隔声
8	门诊	/	75	连续	建筑隔声，距离衰减

5.1.4 固废

项目营运期固体废物主要包括一般固体废物、危险废物。其中一般固体废物包括生活垃圾、餐厨垃圾及隔油池废油及废弃输液瓶；危险废物主要为医疗废物、废活性炭、特殊废液、污泥等。针对各类固体废物采取的主要防治措施有：

一般固体废物：

（1）生活垃圾

项目生活垃圾实行分类收集，每日由专人收集后，运至医院生活垃圾房，然后由重庆益优联众健康管理咨询有限公司转运处置。生活垃圾实行日收日运，即收即运。

（2）餐厨垃圾及隔油池废油

食堂产生的餐厨垃圾每日由专人收集后暂存在食堂，然后由湖南阅球环保科技有限公司（医院委托重庆莱香源餐饮文化有限公司管理食堂餐饮）收运处置，实行日收日运，即收即运。隔油池废油定期（1 季度/次）清理交由重庆渝鹰环卫服务有限公司回收和无害化处置。

（3）废弃输液瓶

本项目产生的未被污染的输液瓶，分类收集暂存于收集室（综合楼-2F、-3F 东北侧），定期交由重庆市虎贲医用输液瓶回收有限公司进行回收，不能用于原用途。

（4）污水处理站污泥

污水处理站产生的污泥含有大量的细菌、病毒和寄生虫卵，医院应按照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中要求，定期清掏、脱水、消毒后与生活垃圾一起交由重庆益优联众健康管理咨询有限公司转运处置。

危险废物：

（1）废活性炭

吸附污水处理站臭气的活性炭、吸附感染门诊废气的活性炭以及生活垃圾房活性炭吸附塔中的活性炭均应定期更换，一般一月更换一次。废活性炭作为危废交由重庆市禾润中天环保科技有限公司进行处置。

（2）特殊废液

医院检验科、病理科、输血科、手术室等医疗部门产生的特殊废液，在相应科室设置收集桶，单独收集后交由重庆市禾润中天环保科技有限公司进行处置。

（3）医疗废物

根据重庆市环境保护局重庆市卫生和计划生育委员会关于印发《医疗废物分类处置指南（试行）》的通知（渝环〔2016〕453号），医院产生的病理性废物用特定容器盛装，交由重庆市江南殡仪馆处置；感染性废物（如棉球、棉签、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等）、损伤性废物（医用针头、缝合针等）分类收集暂存于医疗废物暂存间，定期（一般为2天）交重庆同兴医疗废物处理有限公司处理。药物性废物（如过期、废弃的药品等）、化学性废物（废弃的汞血压计、汞温度计）分类收集，暂存于危废暂存间，定期（一般为2天）交重庆市禾润中天环保科技有限公司处理。

医院设置医疗废物暂存间1处，位于医院西南侧地下车库（-1F）出入口处，建筑面积约350m²，能够暂存2天内产生的医疗垃圾。医疗垃圾暂存间为封闭空间，日常不使用时锁闭暂存间大门，设空调及排风扇进行换气通风及控制温度，避免高温条件下大量滋生病菌。医院对产生的医疗废物进行分类收集、设置紫外线灯进行消毒；配备可防渗、可密闭、不易破损的黄色收集箱临时贮存；临时贮存间已做混凝土防渗、可防蟑螂、老鼠出入。已按规定设置警示标志。

表 5-4 固体废物及处理处置方式表

序号	名称	排放量(吨/年)		处理处置方式	
		环评	实际	环评要求	实际建设
1	生活垃圾	1349.77	1130	交环卫部门处理	交由重庆益优联众健康管理咨询有限公司转运处置
2	餐厨垃圾及隔油池废油	456.25	40.8	交由资质单位回收利用	餐厨垃圾交由湖南阅球环保科技有限公司收运处置；隔油池废油交由重庆渝鹰环卫服务有限公司回收处置
3	废弃输液瓶	/	72	/	交由重庆市虎贲医用输液瓶回收有限公司回收
4	污水处理站污泥	45.83	22	交有危险废物处置资质的单位处置	清掏、脱水、消毒后交由重庆益优联众健康管理咨询有限公司转运处置
5	废活性炭	1	/		交由重庆市禾润中天环保科技有限公司处置
6	特殊废液	2	0.5		交由重庆市禾润中天环保科技有限公司处置

7	医疗废物	411.72	120		病理性废物交由重庆市江南殡仪馆处置；感染性废物、损伤性废物交重庆同兴医疗废物处理有限公司处理；药物性废物、化学性废物交重庆市禾润中天环保科技有限公司处理
---	------	--------	-----	--	--

注：根据医院医疗废物、生活垃圾等废物处理处置联单得出固体废物实际每天/每月的排放量，实际年排放量为实际每天/每月的排放量估算值。

5.2 环境风险防范措施

5.2.1 医院药品库房防范措施

医院医药库房一般为医疗、手术等环节存有少量的乙醇、氯仿、乙醚、醛类、酮类等有机溶剂、消毒剂及其他药物。医院贮存上述物质的贮存量较少，医院药品有专人保管。

库房配备有消防灭火器材和有毒有害气体的处置及个人防护自救设备。加强管理和定期检查，可极大的降低贮存的环境风险，使发生风险的概率在可接受的范围。

5.2.2 医院污水排放风险防范措施

医院污水处理站发生非正常工况时（即自动加药设备损坏使自动加药消毒阶段不能正常运行的情况），可能会造成医院污水事故排放。

①项目设置自动加二氧化氯消毒设备，也可根据需要在非正常工况下采用人工加药的方法消毒，建立有健全各种规章制度、操作规程，按照有关技术规定，购置有必要的卫生防护装备备用。

②操作人员能达到技能熟练操作各种污水处理设备，掌握设备的维修技术，对损坏的设备及时维修完备，减小事故排放的可能性。

③医院根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求，医院污水处理站设置了事故池。实际建设中调节池有效体积为 574m³（环评阶段为 470m³，富余能力约 104m³），调节池预留容积（约 104m³）用于事故风险防范，医院事故池有效体积为 350m³+104m³ 调节池富余容积（合计 454m³，环评阶段为不小于 420m³），事故池一直空置。

5.2.3 医疗废物风险防范措施

（1）对项目产生的医疗废物进行科学的分类收集

科学的分类是消除污染、无害化处置的保证，要采用专用容器，明确各类废物标识，分类包装，分类堆放，并本着及时、方便、安全、快捷的原则，进行收集。感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物是不能混合收集；放入包装物或者

容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。当盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。

（2）严格遵循医疗废物的贮存和运送的相关规定

医院医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天，应得到及时、有效地处理。医院的的医疗废物暂时贮存设施达到以下要求：

①远离医疗区、人员活动区，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入。医院医疗废物暂存间设在医院-1F 停车场靠近出入口处，医院做到医疗废物定期清运，并对医疗废物暂存间消毒。

②有严密的封闭措施，设有兼职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物；

③有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；防止渗漏和雨水冲刷；易于清洁和消毒；避免阳光直射；

④设有明显的医疗废物警示标识。

5.2.4 柴油发电机风险防范措施

医院设有备用柴油发电机组为临时停电所需，柴油发电机以柴油为动力，因此在发电机房内储存有少量的柴油，并设置有围堰，高度约 20cm。柴油属丙 A 类可燃危险性介质，呈淡琥珀色液体，不溶于水，溶于乙醇，闪点<120℃，自燃点 330~380℃，小鼠经口 LD50：67000mg/kg，人的皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头疼，中毒后应即时采取急救措施，将中毒者抑制移至空气新鲜处，松解衣服，给予输氧。

本项目的风险特征主要在溢油，即跑、冒、漏、火灾爆炸等。采取的防范措施如下：

①在柴油发电机放内准备充足的消防灭火器材，如干粉灭火器等；

②储油桶及柴油发电机区域地面已做水泥及防水布防渗、防溢流措施，设置了围堰防止柴油泄漏四处流散。

5.3 环保设施投资

验收时本项目用于环境保护的实际投资为 296.5 万元，总投资 60000 万元，占总投资 0.49%。环保投资具体分项，见表 5-5。

表 5-5 环保设施建设及投资情况表

序号	污染源类别		设施名称/措施	投资（万元）	
				环评 预算	实际 建设
1	施	废气	施工管理、洒水抑尘	0.5	0.5

重庆市人民医院两江院区项目（非辐射部分）竣工环境保护验收监测报告

2	工期	噪声		合理安排施工计划、合理布局施工设备	5.0	5.0
3		固废		建筑垃圾运至填埋场；生活垃圾统一收集交环卫部门	1.5	1.5
4		废水		设置隔油沉淀池，施工废水经隔油沉淀处理后全部回用；生活污水经旱厕处理后通过污水吸排车送至九曲河污水处理厂处理	5.0	5.0
5	运营期	废水	医院污水	污水处理站 1 座，处理能力为 1800m³/d，处理工艺“生化+消毒”	105.0	110.0
6			特殊医疗废水	感染门诊废水经消毒池预处理	25.0	5.0
7		废气	食堂	静电式油烟净化器，专用烟道排放	20.0	20.0
8			柴油发电机	专用烟道排放	/	/
9			车库	机械通风，设置集中烟道排放	/	/
10			锅炉	专用烟道排放	/	/
11			感染门诊、检验科	感染门诊废气活性炭吸附装置，专用烟道排放；检验科操作均在生物安全柜（内含过滤器）中进行，废气经专用排风管道排放	/	5.0
12			污水处理站	活性炭吸附装置	5.0	5.0
13			生活垃圾房	生活垃圾除臭塔、活性炭吸附塔	/	10.0
14		固废	医疗废物	建设有医疗废物暂存间（350m²）、危废暂存间（5m²），病理性废物交由重庆市江南殡仪馆处置；感染性废物、损伤性废物定期交重庆同兴医疗废物处理有限公司处理。药物性废物、化学性废物定期交重庆市禾润中天环保科技有限公司处理	15.0	15.0
15			特殊废液	交由重庆市禾润中天环保科技有限公司进行处置	5.0	5.0
16			生活垃圾	建设生活垃圾房（80m²）分类收集，由重庆益优联众健康管理咨询有限公司转运处置	3.0	3.0
17			污泥	清掏、脱水、消毒后交由重庆益优联众健康管理咨询有限公司转运处置	1.0	1.0
18			废活性炭	交由重庆市禾润中天环保科技有限公司进行处置	0.5	0.5
19			废弃输液瓶	分类收集暂存于收集室，定期交由重庆市虎贲医用输液瓶回收有限公司进行回收	/	/
20			餐厨垃圾及隔油池废油	餐厨垃圾由湖南阅球环保科技有限公司收运处置；隔油池废油定期清理交由重庆渝鹰环卫服务有限公司回收和无害化处置	/	/
21	噪声		隔声、减震、消声、吸声处理	70.0	70.0	
22	环境风险	安全管理、安全培训、消防器材、应急预案、事故池等	10.0	15.0		
23	环保设施运行管理费用	污水处理站、医疗废物暂存间、生活垃圾房等的运行管理	/	20.0		
合计					271.5	296.5

本项目实际环保投资 296.5 万元，相比环评时的环保投资增加 25 万元，主要用于废气治理、环境风险的管理以及环保设施的运行管理。

6 验收评价标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 医疗机构》的要求，建设项目竣工环境保护验收污染物排放标准原则上执行环境影响评介文件及其批复文件中确认的评价标准，对已修订或新制定的环境质量标准、污染物排放标准，采用修订后或新制定的环境质量标准、污染物排放标准作为验收调查校核标准。

6.1 废水执行标准

医疗废水（包括经消毒池处理后的感染门诊废及其他医疗废水）及生活污水（包括经隔油池隔油后的食堂废水及其他生活污水）排入污水处理站处理，处理能力为1800m³/d，执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准，其中氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015），详见表6-1。

表 6-1 污水排放标准表

序号	排放源	污染物		标准值	单位	标准依据
1	门诊科 室、手术 室、病房、 食堂等	粪大肠菌群数		5000	MPN/L	《医疗机构水污染 物排放标准》 （GB18466-2005）、 《污水排入城镇下 水道水质标准》 （GB/T31962-2015）
2		pH		6~9	/	
3		COD	浓度	250	mg/L	
			最高允许排放负荷	250	g/床位	
4		BOD ₅	浓度	100	mg/L	
			最高允许排放负荷	100	g/床位	
5		SS	浓度	60	mg/L	
			最高允许排放负荷	60	g/床位	
6		NH ₃ -N		45	mg/L	
7		动植物油		20	mg/L	
8		LAS		10	mg/L	
9		挥发酚		1.0	mg/L	
10	石油类		20	mg/L		
11	总氰化物		0.5	mg/L		
12	色度		/	稀释倍数		

6.2 废气执行标准

污水处理站排出废气经活性炭吸附装置处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3中污水处理站周边空气中污染物排放限值要求；锅炉废气执行重庆市《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658-2016）及其第1号修改单主城区标准；食堂油烟经油烟净化器净化后排放执行重庆市《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）表1中排放限值。详见表6-2。

表 6-2 废气排放标准表

序号	污染源	污染物	排气筒高度	验收标准		验收依据
				排放浓度	排放速率	
1	污水处理站（无组织）	氨	/	1.0mg/m ³	/	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）
2		硫化氢	/	0.03mg/m ³	/	
3		臭气浓度	/	10（无量纲）	/	
4		甲烷	/	1（指处理站内最高体积百分数/%）	/	
5		氯气	/	0.1	/	
6	食堂（有组织）	油烟	75m	1.0mg/m ³	/	重庆市《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）
7		非甲烷总烃		10.0mg/m ³	/	
8	燃气锅炉（有组织）	颗粒物	75m	20mg/m ³	/	重庆市《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658-2016）及其第1号修改单
9		SO ₂		50mg/m ³	/	
10		NO _x		80mg/m ³	/	

6.3 噪声执行标准

临金州大道一侧场界排放噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)的4类标准，其余场界排放噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)的2类标准，详见表6-3。

表 6-3 噪声标准表

序号	类别	时段	标准值[dB (A)]		标准依据
			2类标准值	4(4a)类标准值	
1	厂界环境噪声标准	昼间	60	70	《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)
		夜间	50	55	
2	声环境质量标准	昼间	60	70	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
		夜间	50	55	

6.4 固体废物

医疗废物执行《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）。

综上所述，项目验收标准与本项目环评报告书列出的标准基本一致，部分按照新发布或修订的标准执行，即锅炉废气执行重庆市《锅炉大气污染物排放标准》

（DB50/658-2016）及其第1号修改单主城区标准，食堂油烟执行重庆市《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）表1中排放限值。

7 验收监测内容

根据《重庆市中山医院北部新区院部项目环境影响报告书》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范医疗机构》（HJ794-2016），确定了本项目验收监测的监测因子和频次。监测内容详见表 7-1~表 7-3，监测点位示意图见附图。

表 7-1 废水监测内容表

序号	监测点位及编号	监测因子	监测频次
1	污水处理站排放口 (★FS1)	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油、LAS、粪大肠菌群、色度、石油类、挥发酚、总氰化物	连续 2 天，每天监测 4 次

表 7-2 废气监测内容表

序号	废气来源	监测点位及编号	烟道尺寸	监测因子	监测频次
1	污水处理站 (无组织)	污水处理站西南侧 (○B1)、综合楼东 侧 (○B2)	/	NH ₃ 、H ₂ S、臭气 浓度、甲烷、氯 气	连续 2 天，每 天监测 3 次
2	食堂	食堂油烟排放口 (◎FQ1)	排气筒尺寸：长 1.39m，宽 0.98m，高 75m	烟气参数、油烟、 非甲烷总烃	连续 2 天，每 天监测 5 次
3	燃气锅炉	燃气锅炉废气排放 口 (◎FQ2)	排气筒尺寸：内径 0.43m，高 75m	烟气参数、颗粒 物、SO ₂ 、NO _x	连续 2 天，每 天监测 3 次

表 7-3 污水监测内容表

序号	类别	监测点位及编号	监测因子	监测频次
1	厂界噪声	医院厂界北侧▲C1	等效连续 A 声级	昼、夜各监测一次， 连续监测 2 天
2	厂界噪声	医院厂界西侧▲C2		
3	厂界噪声	医院厂界南侧▲C3		
4	厂界噪声、敏感目标噪声	医院厂界东侧▲C4		

8 监测分析方法和质量保证

8.1 监测分析方法

监测采样和测试人员根据污染因子特点选择合适的监测分析方法及监测仪器。验收监测采用的分析方法、监测依据、仪器名称及编号见表 8-1。

表 8-1 监测分析方法、监测依据、仪器名称及编号

序号	监测项目		监测方法（监测依据）	仪器型号和名称	仪器编号	有效期
1	恶臭气体 （无组织排放）	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版） （3.1.11.2 亚甲基蓝分光光度法）国家环境保护总局（2003 年）	可见分光光度计 V-1600	VPH18H0015	检定有效期内
2		氨	环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法（HJ533-2009）	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	27-1650-01-0638	检定有效期内
3		臭气	空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法 GB/T14675-1993	/	/	检定有效期内
4		甲烷	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪 A91 Plus	18081033	检定有效期内
5		氯气	甲基橙分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版）	全自动大气/颗粒物采样器 MH1200	AD0162180524	检定有效期内
	紫外可见分光光度计 T6 新世纪			27-1650-01-0638	检定有效期内	
6	食堂 （有组织）	油烟	固定污染源废气油烟和油雾的测定红外分光光度法 HJ1077-2019	红外分光测油仪 OIL-480	112HC18020024	检定有效期内
7		非甲烷总烃	固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法 HJ38-2017	气相色谱仪 A91Plus	18081033	检定有效期内
8	燃气锅炉 （有组织）	颗粒物	固定污染源废气低浓度颗粒物的测定 HJ836-2017	分析天平（十万分之一） AUW220D	D493000216	检定有效期内
9		SO ₂	固定污染源废气二氧化硫的测定定电位电解法 HJ57-2017	多功能烟气分析仪 KANE9506	054717548	检定有效期内
10		NO _x	固定污染源废气氮氧化物的测定定电位电解法 HJ693-2014	多功能烟气分析仪 KANE9506	054717548	检定有效期内
11	废水	pH	《水和废水监测分析方法》（第四版）便携式 pH 计法	PH 计 HQ11d	1565034	检定有效期内

12		COD	水质化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828—2017	50mL 酸式滴 定管	/	检定有 效期内
13		BOD ₅	水质五日生化需氧量 (BOD ₅)的测定稀释 与接种法 HJ505-2009	生化培养箱 LRH-150	THB18091 157B	检定有 效期内
14		NH ₃ -N	水质氨氮的测定蒸馏- 中和滴定法 HJ537-2009	溶解氧测定仪 JPSJ-606L	630700N00 18040011	检定有 效期内
15		SS	水质悬浮物的测定重量 法 GB11901-1989	50mL 酸式滴 定管	/	检定有 效期内
16		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	分析天平（万 分之一） ATX224	D31850-03 35	检定有 效期内
17		LAS	水质阴离子表面活性剂 的测定亚甲蓝分光光度 法 GB/T7494-1987	红外分光测油 仪 OIL-480	112HC1802 0024	检定有 效期内
18		粪大 肠菌 群	水质粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ347.2-2018	紫外可见分光 光度计 T6 新 世纪	27-1650-01 -0638	检定有 效期内
19		色度	水质 色度的测定 GB/T11903-1989	/	/	/
20		石油 类	水质 石油类和动植物 油类的测定 红外分光 光度法 HJ 637-2018	红外分光测油 仪 OIL-480	112HC1802 0024	检定有 效期内
21		挥发 酚	水质 挥发酚的测定 4- 氨基安替比林分光光度 法 HJ 503-2009	紫外可见分光 光度计 T6 新 世纪	27-1650-01 -0638	检定有 效期内
22		总氰 化物	水质 氰化物的测定 容 量法和分光光度法（异 烟酸-吡啶啉酮分光光 度法）HJ 484-2009	紫外可见分光 光度计 T6 新 世纪	27-1650-01 -0638	检定有 效期内
23	噪声	厂界 噪声	《社会生活环境噪声排 放标准》 (GB22337-2008) 《环境噪声监测技术规 范噪声测量值修正》 HJ706-2014	AWA5688	00309416	检定有 效期内
				AWA6221B	2008840	检定有 效期内

8.2 监测质量保证和质量控制

8.2.1 计量认证

验收监测采样、分析仪器均经计量检定合格，且在有效期内使用。

8.2.2 采样规范

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照 HJ/T91、HJ493、HJ494、HJ495、HJ630 等规范的要求进行。

气样对的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照 HJ/T55、HJ/T194、HJ/T373、HJ/T397、HJ630 等规范的要求进行。

厂界环境噪声的测量按照 GB22337 要求进行。

8.2.3 严格管理

监测采样和测试人员均持证上岗，样品的采集、保存、运输、交接等由专人负责管理及记录。监测采样和测试人员根据污染因子特点选择合适的监测分析方法及监测仪器。

8.2.4 样品监控

严格按监测规范的要求进行采样和分析。按规定加做平行样、加标样及外控样，实验室内做 10%密码平行样或明码平行样、10%加标样、10%自控样、10%外控样以外，其他控制措施按相关监测技术规范的要求执行。

8.2.5 设备校核

噪声监测，测试前后对声级计进行校准，测量前后灵敏度相差不大 0.5dB。

8.2.6 数据审核

监测数据的计算、检验、异常值剔除等按国家标准及《环境监测技术规范》等执行，数据及报告经三级审核合格报出。

8.2.7 质控数据

监测的质量控制情况见表 8-2。

表 8-2 质量控制情况表

序号	污染物	样品数（个*天）	平行			加标			标样	
			个数	检查率（%）	合格率（%）	个数	检查率（%）	合格率（%）	个数	合格率（%）
1	pH	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2	COD	4*2	4	50%	100%	/	/	/	2	100%
3	BOD ₅	4*2	2	25%	100%	/	/	/	/	/
4	氨氮	4*2	4	50%	100%	/	/	/	2	100%
5	SS	4*2	1	12.5%	100%	/	/	/	/	/
6	动植物油	4*2	/	/	/	1	12.5%	100%	/	/
7	LAS	4*2	4	50%	100%	2	25%	100%	/	/
8	粪大肠菌群	4*2	2	25%	100%	/	/	/	/	/
9	色度	4*2	2	25%	100%	/	/	/	/	/
10	石油类	4*2	/	/	/	2	25%	100%	/	/
11	挥发酚	4*2	4	50%	100%	2	25%	100%	/	/
12	总氰化物	4*2	2	25%	100%	2	25%	100%	/	/

13	无组织废气	氨	6*2	/	/	/	/	/	/	1	100%
14		硫化氢	6*2	/	/	/	2	16.7%	100%	/	/
15		臭气	6*2	/	/	/	/	/	/	/	/
16		甲烷	24*2	6	12.5%	100%	/	/	/	2	/
17		氯气	6*2	/	/	/	2	16.7%	100%	/	/
18	有组织废气	油烟	2*5	/	/	/	2	20%	100%	/	/
19		非甲烷总烃	2*4	2	25%	100%	/	/	/	2	100%
20		颗粒物	2*3	/	/	/	/	/	/	/	/
21		SO ₂	3*2	/	/	/	/	/	/	3	100%
22		NO _x	3*2	/	/	/	/	/	/	3	100%

8.3 验收期间工况负荷

目前医院已设置 1000 张病床，科室已基本设置完毕，中央空调正常运行，医务人员有 1660 人，门诊平均接待量有 4500 人/天，住院病床已使用 1000 张。

重庆泓天环境监测有限公司分别于 2021 年 5 月 16 日-17 日对该项目进行了现场验收监测。验收监测期间的生产工况详见表 8-3。

表 8-3 验收监测期间营运工况统计表

类别		设计量	监测日期	监测期间实际量	营运负荷（%）
门诊量		5480 人/d	2021 年 5 月 16 日-17 日	4500 人/d	82%
医务人员数量		1660 人		1660 人	
住院床位数		1000 张		1000 张	
环保设施	污水处理站	1800m ³ /d		800m ³ /d	/
	食堂	专用烟道屋顶排放		排气筒尺寸：长 1.39m, 宽 0.98m, 高 75m	/
	燃气锅炉	屋顶高空排放		排气筒尺寸：内径 0.43m, 高 75m	80%

9 验收监测结果及评价

9.1 污染物达标排放监测结果

验收监测时由于废水、有组织废气进口处无法进行采样，未对进口处污染物的排放浓度进行监测，因此本次验收未对各个污染因子的处理效率进行详细分析，仅针对污染物排放情况与排放标准进行对照分析达标情况。

9.1.2 废水监测

医院污水处理站进水口 FS1、出水口 FS2 设取样监测点，废水监测结果详见表 9-4。监测指标包括 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油、LAS、粪大肠菌群、色度、石油类、挥发酚、总氰化物。

表 9-1 废水监测结果一览表

采样点位	监测日期	监测频次	分析结果											
			pH	色度	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	LAS	动植物油	石油类	挥发酚	总氰化物	粪大肠菌群
			无量纲	倍	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L
污水处理站进水口 (★FS1)	2021.5.16	第一次	8.13	80	490	230	79.4	149	1.301	9.16	0.89	0.019	0.004	3.5×10 ⁷
		第二次	8.16	80	504	258	77.3	135	1.366	9.60	1.08	0.031	0.005	2.8×10 ⁷
		第三次	8.17	80	468	247	78.1	146	1.421	9.84	1.07	0.023	0.004	4.3×10 ⁷
		第四次	8.14	80	481	241	81.6	143	1.312	9.88	1.07	0.027	0.005	3.5×10 ⁷
		均值	/	80	486	244	79.1	143	1.350	9.62	1.03	0.025	0.004	3.5×10 ⁷
污水处理站出水口 (★FS2)	2021.5.16	第一次	7.41	32	110	59.2	39.5	56	0.750	1.91	0.45	0.01L	0.004L	3.9×10 ³
		第二次	7.42	32	128	60.2	37.9	58	0.767	1.87	0.38	0.01L	0.004L	3.4×10 ³
		第三次	7.43	32	130	54.0	37.5	54	0.743	2.85	0.38	0.01L	0.004L	4.0×10 ³
		第四次	7.42	32	120	57.6	38.5	58	0.779	2.44	0.39	0.01L	0.004L	4.4×10 ³
		均值	/	32	122	57.8	38.4	56	0.760	2.27	0.40	0.01L	0.004L	3.9×10 ³
	标准值		6~9	/	250	100	45	60	10	20	20	1.0	0.5	5000
	达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	去除率(%)		/	60	74.9	76.3	51.4	60.8	43.7	76.4	61.2	/	/	99.9
污水处理站进水口 (★FS1)	2021.5.17	第一次	8.18	80	490	247	79.9	141	1.421	9.46	1.03	0.028	0.006	5.4×10 ⁷
		第二次	8.20	80	503	251	81.5	130	1.475	9.70	1.06	0.024	0.004	3.5×10 ⁷
		第三次	8.19	80	498	263	79.5	142	1.410	10.86	1.02	0.032	0.005	2.8×10 ⁷
		第四次	8.22	80	507	238	78.6	146	1.388	10.77	0.95	0.020	0.004	4.3×10 ⁷
		均值	/	80	500	250	79.9	140	1.424	10.20	1.02	0.026	0.005	4.0×10 ⁷

重庆市人民医院两江院区项目（非辐射部分）竣工环境保护验收监测报告

污水处理 站出水口 (★FS2)	2021. 5.17	第一次	7.39	32	114	62.2	38.2	54	0.738	2.49	0.46	0.01L	0.004L	3.8×10 ³
		第二次	7.41	32	124	65.4	38.9	54	0.758	2.46	0.47	0.01L	0.004L	4.0×10 ³
		第三次	7.40	32	133	57.6	37.0	56	0.773	2.46	0.47	0.01L	0.004L	3.3×10 ³
		第四次	7.38	32	120	60.8	38.5	56	0.784	2.40	0.50	0.01L	0.004L	4.0×10 ³
		均值	/	32	123	62.0	38.2	55	0.763	2.45	0.48	0.01L	0.004L	3.8×10 ³
	标准值		6~9	/	250	100	45	60	10	20	20	1.0	0.5	5000
	达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	去除率（%）		/	60	75.4	75.2	52.2	60.7	46.4	76.0	52.9	/	/	99.99
备注			1、进水口废水样品表观为黄、浑浊、有刺激性异味；出水口废水样品表观为微黄、微浊、有明显异味。 2、表中带“L”的数据表示检测结果低于标准方法检出限，报出值为检出限值加“L”。											

根据监测结果，医院废水出口处 pH、COD、BOD₅、SS、动植物油、LAS、粪大肠菌群、色度、石油类、挥发酚、总氰化物的浓度均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准，其中氨氮（NH₃-N）满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中限值。

另外，根据医院已安装的余氯在线监测装置，医院消毒池废水排放口余氯的浓度为 2.1-5.0mg/L，《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准。

9.1.2 废气监测

（1）无组织废气

设 2 个无组织废气监测点，B1 监测点位于医院污水处理站西南侧，B2 监测点位于医院综合楼东侧，监测因子为 NH₃、H₂S、臭气浓度、甲烷、氯气，监测结果见表 9-2。

表 9-2 废气无组织排放监测结果

采样日期	采样频次	采样点位	分析结果				
			氨 (mg/m³)	硫化氢 (mg/m³)	甲烷（%）	氯气 (mg/m³)	臭气浓度 (无量纲)
2021.5.16	第一次	污水处理站西南侧 (○B1)	0.77	0.007	0.0002	0.09	<10
	第二次		0.77	0.006	0.0002	0.09	<10
	第三次		0.73	0.005	0.0002	0.09	<10
	第一次	综合楼东侧 (○B2)	0.28	0.002	0.0002	0.05	<10
	第二次		0.26	0.002	0.0002	0.06	<10
	第三次		0.28	0.002	0.0002	0.05	<10
2021.5.17	第一次	污水处理站西南侧 (○B1)	0.73	0.005	0.0002	0.09	<10
	第二次		0.52	0.006	0.0002	0.09	<10
	第三次		0.75	0.006	0.0002	0.09	<10
	第一次	综合楼东侧 (○B2)	0.28	0.002	0.0002	0.04	<10
	第二次		0.26	0.002	0.0002	0.03	<10
	第三次		0.30	0.002	0.0002	0.05	<10
执行标准			1.0	0.03	1	0.1	10
标准依据			《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中废气排放要求。				

监测结果表明：验收监测期间，该项目废气无组织排放监测点氨最大浓度为 0.77mg/m³，硫化氢最大浓度为 0.007mg/m³，甲烷最高体积百分比为 0.0002%，氯气最大浓度为 0.09mg/m³，臭气浓度均低于 10，均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）限值要求。

（2）有组织废气

设有 2 个有组织废气监测点，FQ1 监测点位于食堂油烟排放口，监测因子为油烟、非甲烷总烃，监测结果见表 9-3；FQ2 监测点位于燃气锅炉废气排放口，监测因子为颗粒物、SO₂、NO_x，监测结果见表 9-4。

表 9-3 食堂油烟排放监测结果

采样日期/时间	采样点 位	采样频次	分析结果	
			油烟（mg/m³）	非甲烷总烃（mg/m³）
2021.5.16	FQ1	第一次	ND	2.13
		第二次	0.21	2.86
		第三次	0.20	2.80
		第四次	0.31	2.75
		第五次	0.30	/
2021.5.17	FQ1	第一次	0.25	3.01
		第二次	0.25	2.72
		第三次	0.27	2.77
		第四次	0.29	2.37
		第五次	0.20	/
标准		/	1.0	10.0
标准依据		重庆市《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）表 1 中排放限值。		
备注		实际使用 6 个，折算为基准灶头数 9 个。ND 表示检测结果低于标准方法检出限		

表 9-4 燃气锅炉废气排放监测结果

采样日期 /时间	采样 点位	采样 频次	分析结果					
			颗粒物		SO ₂		NO _x	
			速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)
2021.5.16	FQ2	第一次	3.1×10 ⁻³	4.0	1.38×10 ⁻³	ND	4.53×10 ⁻²	49
		第二次	3.5×10 ⁻³	4.6	1.38×10 ⁻³	ND	4.47×10 ⁻²	49
		第三次	3.4×10 ⁻³	4.4	1.39×10 ⁻³	ND	4.46×10 ⁻²	49
2021.5.17	FQ2	第一次	3.2×10 ⁻³	4.1	1.38×10 ⁻³	ND	4.34×10 ⁻²	47
		第二次	3.8×10 ⁻³	4.4	1.54×10 ⁻³	ND	4.98×10 ⁻²	48
		第三次	3.9×10 ⁻³	4.5	1.54×10 ⁻³	ND	4.84×10 ⁻²	47
标准		/	/	20	/	50	/	80
标准依据		重庆市《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658—2016）主城区标准及第 1 号修改单。						
备注		ND 表示检测结果低于标准方法检出限，SO ₂ 检出限为 3mg/m ³ 。						

监测结果表明：验收监测期间，该项目食堂油烟有组织排放监测点油烟最大浓度为 0.30mg/m³，非甲烷总烃最大浓度为 3.01mg/m³，均满足重庆市《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）限值要求；该项目燃气锅炉废气有组织排放监测点颗粒物最大浓度为 4.6mg/m³，SO₂ 未检出，即低于 3mg/m³，NO_x 最大浓度为 49mg/m³，均满足重庆市《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658—2016）主城区标准及第 1 号修改单。

9.1.3 噪声监测

本次验收监测将对厂界声环境状况（其中 C2 监测点的声环境状况亦可代表敏感目标处的声环境状况）进行监测，监测结果见表 9-5。

表 9-5 厂界噪声监测结果一览表单位：dB（A）

时间	点位	昼间				夜间				评价标准
		测量值	背景值	结果	标准值	测量值	背景值	结果	标准值	
2021.5.16	C1	60.8	57.4	58	70	51.3	48.1	48	55	4 类
	C2	59.6	56.3	57	60	50.9	47.4	48	50	2 类
	C3	55.8	52.4	53		49.9	46.8	47		
	C4	53.3	50.0	50		45.2	41.8	42		
2021.5.17	C1	60.4	57.3	57	70	50.6	47.3	48	55	4 类
	C2	59.2	55.9	56	60	50.2	47.1	47	50	2 类
	C3	54.6	51.3	52		49.2	46.0	46		
	C4	52.4	49.2	49		44.9	41.8	42		
标准依据		《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)								

监测结果表明：验收监测期间，本项目厂界噪声昼间 C3 监测结果最大值为 58dB（A），夜间监测结果最大值为 48dB（A），医院厂界满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）4 类标准限值要求（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））。本项目厂界噪声昼间 C1、C2、C4 监测结果最大值为 57dB（A），夜间监测结果最大值为 48dB（A），医院厂界满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2 类标准限值要求（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。

9.1.4 污染物总量核算

实施污染物排放总量控制是污染控制的重要举措，污染物排放应在确保满足达标排放的前提下，同时满足区域的污染物排放总量控制目标。

废水处理设施总排口 COD 平均浓度为 123mg/L，NH₃-N 平均浓度为 38.3mg/L，排水量为 800m³/d。则本项目污染物总量排放情况见表 9-6。

表 9-6 污染物总量排放一览表

项目	排放流量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	实际排放管 理量 (t/a)	总量管理控 制指标 (t/a)	达标情况	备注
废水	292000	/	/	/	/	排水量按实际监测期的 平均水量计、排放 浓度按照九曲河污水 处理厂水质排放标准 一级 A 标准计、天数 按每年 365 天计。
COD	/	50	14.6	30.3	达标	
氨氮	/	5（8）	1.5（2.3）	4.0（7.6）	达标	
废气	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	实际排放管 理量 (t/a)	总量管理控 制指标 (t/a)	达标情况	备注
SO ₂	ND	1.44×10 ⁻³	0.008	0.48	达标	排放浓度、排放速率 按实际监测期的平均 排放浓度计、排放速 率计、小时数按每年 5500h 计。
NO _x	48.17	4.60×10 ⁻²	0.25	4.73	达标	
结果 分析	该项目总量控制指标实际排放管理量均在环保行政主管部门控制范围内，可以实现总量达标排放。					

本项目环评对 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x 等主要污染物排放总量控制计划管理。

废水：COD14.6t/a、NH₃-N1.5（2.3）t/a

废气：SO₂0.008t/a、NO_x0.25t/a

10 环境管理调查结果

10.1 环评结论及建议中各项环保设施建成及落实情况

环评结论及建议中各项环保设施建成及落实情况见表 10-1。

表 10-1 环评结论及建议中各项环保设施建成及落实情况

序号	环评结论	落实情况
1	在施工现场采取封闭施工、湿式施工、加强运输车辆管理和清洗等防治措施降低施工扬尘；通过加强施工管理、合理安排施工时间、夜间施工申报、合理设置施工机械位置等降低施工噪声；施工废水经隔油沉淀后全部回用，不外排；施工生活污水委托环卫部门通过污水吸排车送至九曲河污水处理厂处理，严禁随地排放；严格管理土石弃方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾收集、清运、弃置；采取水保措施对水土流失进行控制和对生态进行恢复，减少水土流失。	采取封闭施工、湿式施工、严格管理和清洗运输车辆；合理安排施工时间及施工机械位置、夜间施工向环保局申报；施工废水经隔油沉淀后全部回用，不外排；施工生活污水委托环卫部门通过污水吸排车送至九曲河污水处理厂处理；土石弃方、建筑垃圾运至附近的合法渣场处置，施工人员生活垃圾交市政环卫部门统一收运处置；采取水保措施对水土流失进行控制和对生态进行恢复，减少水土流失。
2	营运期大气污染物主要包括锅炉废气、医疗废气、食堂油烟，以及备用柴油发电机废气、地下车库尾气、污水处理站恶臭等。锅炉采用天然气为燃料，废气经烟道引至楼顶高空排放；备用柴油发电机尾气引至建筑屋顶高空排放；食堂油烟净化后通过专用烟道引至楼顶高空排放；地下停车场汽车尾气通过公用烟道引致地面绿化区排放；医院污水处理站采用地埋式，废气经活性炭吸附除臭除味后引出地面绿化区排放；垃圾收集站设置除臭、消毒等措施，并及时清理。医院检验科、感染门诊、实验室等排气含有致病微生物，核医学科排气还具有放射性，根据科室布置，分别设置单独的排风系统，废气由活性炭吸附过滤后排放，排风口均位于建筑楼顶。	锅炉采用天然气为燃料，废气经烟道引至住院大楼楼顶排放；备用柴油发电机尾气引至住院大楼楼顶排放；食堂油烟经油烟净化器净化后通过专用烟道引至住院大楼楼顶排放；地下停车场汽车尾气通过公用烟道引致地面绿化区排放；医院污水处理站采用地埋式，并进行密闭，废气经活性炭吸附除臭除味后引出地面绿化区排放；生活垃圾房设置有生活垃圾除臭塔、活性炭吸附塔进行除臭、消毒，并及时清理。医院感染门诊排气含有致病微生物，设置单独的排风系统，废气由活性炭吸附过滤后排放，排风口均位于门急诊大楼楼顶；检验科内的所有操作均在生物安全柜（内含过滤器）中进行，废气经检验科单独的排风管道引至门急诊大楼楼顶排放。
3	项目营运期废水主要是医院污水，包括医疗废水和生活污水。各类特殊医疗废水经预处理后，与生活污水分一并排入污水处理站处理。经处理达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466—2005)中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放标准后排入市政管网，进入九曲河污水处理厂继续处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级标准 B 标准后排入九曲河，最终进入嘉陵江。 实验室、检验科酸性废水采用酸碱中和预处理；化验室含氰废水采用碱式氯化法预处理；病理科含铬废水按危废进行收集处理；放疗科低放射性废水采取衰变预处理；感染门诊排水设专用	医院设置污水处理站规模为 1800m³/d，生活污水和医疗废水合并处理。项目废水经污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准接入市政污水管网后进入九曲河污水处理厂，处理达标后排入九曲河，最终进入嘉陵江。 实验室、检验科、病理科废水收集后由重庆市禾润中天环保科技有限公司处置，不得排入医院污水处理站和市政管网；感染门诊排水设专用消毒池消毒后排入医院污水处理站；食堂排水经隔油沉渣预处理后排入医院污水处理站。

序号	环评结论	落实情况
	化粪池收集，消毒处理后的粪便排泄物等与医疗废物一起送有资质单位处理进行无害化处置，上清液排入医院污水处理站；门诊和病房排水经消毒灭菌预处理；食堂排水经隔油沉渣预处理。 口腔科含汞废水和检验科含铬废水属于危险废物，收集后由有资质单位处置，不得排入医院污水处理站和市政管网。 污水处理站设置在西南角地下，采用“生化+消毒”工艺，设计处理能力不小于 1800m³/d。	
4	本项目噪声主要来源于水泵、通风风机、冷水机组、冷却塔以及柴油发电机组等设备。各种泵、风机、冷却塔在购买设备时尽量选用低噪声设备，并保持良好的运行状态；水泵、冷水机组和柴油发电机组均位于地下设备间，采取减震、消声措施后，对环境的影响小。冷却塔置于住院楼屋顶层，选用密闭内循环冷却塔，采取隔声、减震、消声、吸声等措施后，对环境的影响小。	各种泵、风机、冷却塔选用低噪声设备，并保持良好的运行状态；水泵、冷水机组和柴油发电机组均位于设备间，采取减震、消声措施后，对环境的影响小。冷却塔置于住院楼屋顶层，选用密闭内循环冷却塔，采取隔声、减震、消声、吸声等措施后，对环境的影响小。
5	项目产生的固体废弃物主要包括生活垃圾及餐厨垃圾、生化池污泥、医疗废物以及污水处理站污泥，以及少量废活性炭。 生活垃圾集中收集，由环卫部门每天定时清理；餐厨垃圾由具有处理资质的专业公司统一收集处理；医疗废物分类收集、分类包装，收集后统一在医疗废物暂存间存放，按联单制管理要求定期交有资质单位处理；医院污水处理站污泥为危险废物，定期清掏送有资质单位处理；废活性炭按危险废物进行处置，核医学科产生的废活性炭衰变处理后交厂家回收，放射性废物经衰变后按一般医疗废物处理；医院检验室、手术室等医疗部门产生的特殊废液在相应科室设置专用收集桶，交有资质的单位处理。	生活垃圾分类收集，每日由专人收集后，运至医院生活垃圾房，然后由重庆益优联众健康管理咨询有限公司转运处置；餐厨垃圾由湖南阅球环保科技有限公司收运处置；隔油池废油定期清理交由重庆渝鹰环卫服务有限公司回收和无害化处置；未被污染的输液瓶，分类收集暂存于收集室，定期交由重庆市虎贲医用输液瓶回收有限公司进行回收；病理性废物用特定容器盛装，交由重庆市江南殡仪馆处置；感染性废物、损伤性废物分类收集暂存于医疗废物暂存间，定期（一般为 2 天）交重庆同兴医疗废物处理有限公司处理。药物性废物、化学性废物分类收集，暂存于危废暂存间，定期（一般为 2 天）交重庆市禾润中天环保科技有限公司处理；医院污水处理站污泥定期清掏、脱水、消毒后与生活垃圾一起交由重庆益优联众健康管理咨询有限公司转运处置；废活性炭按危险废物进行处置，交由重庆市禾润中天环保科技有限公司进行处置；医院检验科、手术室等医疗部门产生的特殊废液在相应科室设置专用收集桶，交由重庆市禾润中天环保科技有限公司进行处置。各项固体废物处置均设置有台账记录、处置联单。
7	项目潜在环境事故为医疗废物泄漏、传染病菌扩散、污水处理站二氧化氯泄漏。通过加强管理，落实设备、管件的维修管理工作，采取积极的风险防范措施，降低事故发生的概率。	已编辑应急预案，在事故发生时依照应急预案及时处理。医院设有专门的部门进行安全管理、安全培训，医院各个区域安装有消防器材、污水处理站设置有事故池等。

由表 10-1 可以看出，环评结论及建议中涉及的各项环保设施均已建成，并投入运行，严格执行环境保护“三同时”制度。各项环保设施正常运行，污染物达标排放。

10.2 环评批复要求落实情况

环评批复要求落实情况见表 10-2。

表 10-2 环评批复要求落实情况

序号	环评批复要求	落实情况
1	施工期，项目设置施工营地，施工废水经隔油、沉淀处理后全部回用，不外排；项目设置旱厕，施工人员生活污水经旱厕收集后交由市政部门处理。 运营期，含氰废水、酸性废水、放射性废水，以及肠道、发热门诊产生的感染废水等特殊医疗废水经分别收集进行预处理后，与经隔油预处理的食堂废水、其他生活废水一并经新建污水处理设施处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准后排入九曲河污水处理厂进一步处理后排放。项目废水不能接入九曲河污水处理厂处理前，不得投运。	施工期，项目设置施工营地，施工废水经隔油、沉淀处理后全部回用，不外排；营地设置旱厕，施工人员生活污水经旱厕收集后交由市政部门处理。 运营期，感染门诊产生的感染废水经消毒池进行预处理后，与经隔油预处理的食堂废水、其他生活废水一并经新建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准后排入九曲河污水处理厂进一步处理后排放。
2	施工期，严格遵守《重庆市蓝天行动实施方案》和《防治城市扬尘污染技术规范》的要求，加强洒水防尘，采取有效措施控制物料运输及施工场地粉尘污染，施工场地禁止燃煤和焚烧垃圾。 运营期，污水处理设施臭气经收集处理后通过专用管道引至地面绿化带排放，并确保污水处理设施周边氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 要求；食堂油烟经油烟净化器处理后引至住院楼楼顶高空排放，食堂油烟应达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）（试行）相应标准。锅炉燃烧废气经收集通过专用烟道引至综合楼楼顶排放，其中，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物应达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中相应浓度限值。地下车库尾气由排风机引至室外非人员活动区排放，备用柴油发电机废气经专用管道引至楼顶高空排放。	施工期，洒水防尘，施工场地禁止燃煤和焚烧垃圾。 运营期，污水处理设施臭气经收集处理后通过专用管道引至地面绿化带排放，验收监测期间，废气无组织排放监测点氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）限值要求；食堂油烟经油烟净化器处理后引至住院大楼楼顶排放，验收监测期间，食堂油烟有组织排放监测点油烟、非甲烷总烃的浓度均满足重庆市《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）限值要求；锅炉燃烧废气经收集通过专用烟道引至住院大楼楼顶排放，验收监测期间，燃气锅炉废气有组织排放监测点颗粒物、SO₂、NO_x的浓度均满足重庆市《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658—2016）主城区标准及第 1 号修改单；地下车库尾气由排风机引至室外非人员活动区排放，备用柴油发电机废气经专用管道引至住院大楼楼顶排放；感染门诊排风采用单独的空气调节设备，设置单独机械排风口，无回风，维持室内负压，采用活性炭吸附过滤后在门急诊大楼楼顶排放；检验科操作均在生物安全柜（内含过滤器）中进行，废气经检验科单独的排风管道引至门急诊大楼楼顶排放；医疗废物暂存间设置空调进行控温、换气，紫外灯进行消毒；生活垃圾房采用可密闭式桶箱，并设置有生活垃圾除臭塔、活性炭吸附塔进行

序号	环评批复要求	落实情况
		除臭、消毒。
3	施工中尽量选用低噪声的施工机械或工艺，合理布置施工机械，优化作业时间安排，严格控制夜间施工、确保施工场界噪声达标。 运营期，选用低噪声设备，合理布局，对高噪声设备（备用柴油发电机、中央空调等）采取减振、隔声、吸声等措施。	施工期，合理安排施工时间及施工机械位置、夜间施工向环保局申报。 运营期，各种泵、风机、冷却塔选用低噪声设备，并保持良好的运行状态；水泵、冷水机组和柴油发电机组均位于设备间，采取减震、消声措施后，对环境影响小。冷却塔置于住院楼屋顶层，选用密闭内循环冷却塔，采取隔声、减震、消声、吸声等措施。
4	施工期，施工人员的生活垃圾由环卫部门统一收集处理，弃方及建筑垃圾运至指定渣场处理。 运营期，按照《医疗废物管理条例》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）要求，分类收集医疗废物，合理设置医疗废物及其他垃圾收集装置，采取有效措施防治废气、恶臭等影响。污水处理设施污泥、废活性炭、含汞废水、含铬废水分别收集后交由相应危废处理资质的单位处置；放射性固体废物应分核素收集，经过储存衰变处理至排放限值后，交有相应危险废物处置资质的单位妥善处理；放射性废活性炭经储存衰变至规定限值后交由生产厂家回收；生活垃圾交环卫部门统一处置；餐厨垃圾交由有相应处理资质的单位处置。	施工期，施工人员的生活垃圾由环卫部门统一收集处理，弃方及建筑垃圾运至指定渣场处理。 运营期，生活垃圾分类收集，每日由专人收集后，运至医院生活垃圾房，然后由重庆益优联众健康管理咨询有限公司转运处置；餐厨垃圾由湖南阅球环保科技有限公司收运处置；隔油池废油定期清理交由重庆渝鹰环卫服务有限公司回收和无害化处置；未被污染的输液瓶，分类收集暂存于收集室，定期交由重庆市虎贲医用输液瓶回收有限公司进行回收；病理性废物用特定容器盛装，交由重庆市江南殡仪馆处置；感染性废物、损伤性废物分类收集暂存于医疗废物暂存间，定期（一般为2天）交重庆同兴医疗废物处理有限公司处理。药物性废物、化学性废物分类收集，暂存于危废暂存间，定期（一般为2天）交重庆市禾润中天环保科技有限公司处理；医院污水处理站污泥定期清掏、脱水、消毒后与生活垃圾一起交由重庆益优联众健康管理咨询有限公司转运处置；废活性炭按危险废物进行处置，交由重庆市禾润中天环保科技有限公司进行处置；医院检验科、手术室等医疗部门产生的特殊废液在相应科室设置专用收集桶，交由重庆市禾润中天环保科技有限公司进行处置。
5	运营期项目应设立环境管理机构，强化工作人员安全防范意识和技能培训，制定事故防范措施，设置废水事故池，避免环境风险；加强与周边敏感点的沟通协调，避免达标扰民。	项目设立有环境管理机构，制定了事故防范措施，设置有废水事故池，并与周边敏感点进行了沟通协调。

由表 10-2 可以看出，医院已落实环评批复中提出的具体要求。

11 公众意见调查结果

11.1 目的

为了解本工程施工期及试运营期受影响区域居民的意见和要求，弥补工程设计、建设过程的不足，进一步改进和完善工程环境保护工作，建设单位在本次竣工环境保护验收期间在对医院周边的居民进行了公众意见调查。

11.2 调查方法及调查内容

公众意见调查主要是在工程周边受影响的居民中进行，采用发放公众参与调查表形式进行。

11.3 调查结果与分析

调查期间，居民楼房目前入驻/入住人数较少，且多数居民不愿意填写，本次调查发放公众调查表共 8 份，均为周边居民个人意见调查表，回收 8 份，回收率 100%。公众意见统计见表 11-1 和表 11-2。

表 11-1 被调查人员结构表

序号	项目	类别	人数	比例，%
1	被调查总人数	/	8	100
2	性别	男	6	75
		女	2	25
3	文化程度	初中以下	0	0
		初中及以上	5	62.5
		未填	3	37.5

由表 11-1 可以看出，接受调查的人员为该工程附近的居民，被调查者学历较高，受到较高教育或年龄较大，社会阅历丰富，具有相应的分析、判断能力，表明此次公众参与具有一定的参与性和代表性。

表 11-2 意见调查统计结果

您是否支持本工程的建设	支持 (7 人，占%)	无所谓 (1 人，占%)	反对 (0 人，占 0%)
施工期废水对您的影响程度	没有影响 (8 人，占%)	影响较轻 (0 人，占 0%)	影响较重 (0 人，占 0%)
施工期噪声对您影响程度	没有影响 (7 人，占%)	影响较轻 (0 人，占 0%)	影响较重 (1 人，占 12.5%)
施工期扬尘对您影响程度	没有影响 (7 人，占%)	影响较轻 (1 人，占 12.5%)	影响较重 (0 人，占 0%)
施工期固废对您影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重

度	(8 人, 占%)	(0 人, 占 0%)	(0 人, 占 0%)
运营期废气对您影响程度	没有影响 (8 人, 占%)	影响较轻 (0 人, 占 0%)	影响较重 (0 人, 占 0%)
运营期废水对您影响程度	没有影响 (8 人, 占%)	影响较轻 (0 人, 占 0%)	影响较重 (0 人, 占 0%)
运营期噪声对您影响程度	没有影响 (7 人, 占 87.5%)	影响较轻 (1 人, 占 12.5%)	影响较重 (0 人, 占 0%)
运营期固废对您影响程度	没有影响 (8 人, 占%)	影响较轻 (0 人, 占 0%)	影响较重 (0 人, 占 0%)
您对工程采取的环保措施效果满意程度	满意 (8 人, 占 100%)	不满意 (0 人, 占 0%)	/

从表 11-2 可以看出, 周围大部分居民认为施工期废水、噪声、扬尘及固废对其影响小, 大部分居民认为运营期废气、废水、噪声及固废影响小, 周围居民对工程采取的环保措施满意。

12 结论

12.1 项目概况

重庆市人民医院两江院区项目（原中山医院北部新区院部项目）为新建项目，位于重庆市渝北区星光大道 118 号，总占地 55694m²，总建筑面积约 15 万 m²，包括 1 栋住院大楼、1 栋医疗综合楼、1 栋门急诊大楼和 1 栋全科医师培训大楼，设计病床 1000 张（目前已设置 1000 张），配备医生约 660 人，护士约 1000 人，医务人员 1660 人，可实现年手术量 3 万台，年门诊量 200 万人次。

医院设置急诊科、内科、外科、妇产科、儿科、耳鼻喉科、眼科、皮肤科、康复科、中医科、麻醉科、检验科、病理科、输血科、感染门诊等。医院设食堂、太平间，不设传染病科、结核病科，不设洗衣房和中药煎煮。医院总投资 60000 万元。

12.2 验收范围

本次验收内容为重庆市人民医院两江院区项目（非辐射部分），验收范围包括环评及环评批复的要求；对项目污水、废气、固废、噪声等环保设施建设情况进行调查、核实；对各管理制度落实情况进行核实。

12.3 项目变动情况

项目实际建成内容与环评报告及批复比较无重大变更情况。

12.4 环保措施落实情况

（1）废气排放及治理

锅炉采用天然气为燃料，废气经烟道引至住院大楼楼顶排放；备用柴油发电机尾气引至住院大楼楼顶排放；食堂油烟经油烟净化器净化后通过专用烟道引至住院大楼楼顶排放；地下停车场汽车尾气通过公用烟道引致地面绿化区排放；医院污水处理站采用地埋式，并进行密闭，废气经活性炭吸附除臭除味后引出地面绿化区排放；生活垃圾房设置有生活垃圾除臭塔、活性炭吸附塔进行除臭、消毒，并及时清理。医院感染门诊排气含有致病微生物，设置单独的排风系统，废气由活性炭吸附过滤后排放，排风口均位于门急诊大楼楼顶；检验科内的所有操作均在生物安全柜（内含过滤器）中进行，废气经检验科单独的排风管道引至医疗综合楼楼顶排放。

（2）废水排放及治理

医院设置污水处理站位于医院大楼西南侧，处理规模为 1800m³/d，生活污水和医疗废水合并处理。项目废水经污水处理站“生化+消毒”工艺处理后达到《医疗机构水污染

物排放标准》（GB18466-2005）中表2预处理标准接入市政污水管网后进入九曲河污水处理厂，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标后排入九曲河，最终进入嘉陵江。

检验科、病理科废水收集后按照特殊废液处置，由重庆市禾润中天环保科技有限公司处置，不得排入医院污水处理站和市政管网；感染门诊排水设专用消毒池消毒后排入医院污水处理站；食堂排水经隔油沉渣预处理后排入医院污水处理站。

（3）噪声治理

合理布局，废水处理设施水泵采取选用低噪声水泵，置于水下；通风排烟风机、冷水机组选用低噪声设备，置于地下层设备间内，采取隔声、减震、消声等措施；冷却塔选用密闭内循环冷却塔，采取隔声、减震、消声等措施；风冷热泵机组，对整机设置声屏障，安装采用百叶窗进行消声，采取隔声、基础减震、消声等措施；燃气锅炉置于负一楼锅炉房内，采取建筑隔声、基础减震等措施；备用柴油发电机建筑隔声、消声，安装隔声门，采用减震措施；门诊噪声通过门墙等隔声、衰减。

（4）固体废物处置

项目营运期固体废物主要包括一般固体废物、危险废物。其中一般固体废物包括生活垃圾、餐厨垃圾及隔油池废油及废弃输液瓶；危险废物主要为医疗废物、废活性炭、特殊废液、污泥等。针对各类固体废物采取的主要防治措施有：

①项目生活垃圾实行分类收集，每日由专人收集后，运至医院生活垃圾房，然后由重庆益优联众健康管理咨询有限公司转运处置。生活垃圾实行日收日运，即收即运。。

②食堂产生的餐厨垃圾每日由专人收集后暂存在食堂，然后由湖南阅球环保科技有限公司收运处置，实行日收日运，即收即运。隔油池废油定期清理交由重庆渝鹰环卫服务有限公司回收和无害化处置。

③项目产生的未被污染的输液瓶，分类收集暂存于收集室，定期交由重庆市虎贲医用输液瓶回收有限公司进行回收，不能用于原用途。

④污水处理站产生的污泥定期清掏、脱水、消毒后与生活垃圾一起交由重庆益优联众健康管理咨询有限公司转运处置。

⑤吸附污水处理站臭气的活性炭、吸附感染门诊废气的活性炭以及生活垃圾房活性炭吸附塔中的活性炭均应定期更换，废活性炭作为危废交由重庆市禾润中天环保科技有限公司进行处置。

⑥医院产生的病理性废物用特定容器盛装，交由重庆市江南殡仪馆处置；感染性废物、损伤性废物分类收集暂存于医疗废物暂存间，定期交重庆同兴医疗废物处理有限公司处理。药物性废物、化学性废物分类收集，暂存于危废暂存间，定期交重庆市禾润中天环保科技有限公司处理。

医院设置医疗废物暂存间 1 处，位于医院西南侧地下车库（-1F）出入口处，建筑面积约 350m²，能够暂存 2 天内产生的医疗垃圾。医疗垃圾暂存间为封闭空间，日常不使用时锁闭暂存间大门，设空调及排风扇进行换气通风及控制温度，避免高温条件下大量滋生病菌。医院对产生的医疗废物进行分类收集、设置紫外线灯进行消毒；配备可防渗、可密闭、不易破损的黄色收集箱临时贮存；临时贮存间已做混凝土防渗、可防蟑螂、老鼠出入。已按规定设置警示标志。

12.5 环境管理检查

该项目的环保审批手续及环保档案资料齐全；环保设施基本按环评及批复要求落实，各项环保设施运行正常；建立了相关环境管理规章制度。

12.6 污染物排放监测结果

（1）废气无组织排放监测结果

污水处理站废气无组织排放监测点氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷、氯气监测结果均满足《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）标准要求。

（2）废气有组织排放监测结果

食堂油烟有组织排放监测点油烟、非甲烷总烃的监测结果均满足重庆市《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）限值要求；燃气锅炉废气有组织排放监测点颗粒物、SO₂、NO_x 的监测结果均满足重庆市《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658—2016）主城区标准及第 1 号修改单。

（3）废水排放监测结果

污水处理站废水总排口 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油、LAS、粪大肠菌群、色度、石油类、挥发酚、总氰化物监测结果均满足《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准要求。

（4）厂界噪声排放监测结果

厂界噪声昼、夜间监测结果均满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2 类及 4 类标准限值要求。

12.7 污染物排放总量

根据监测结果统计，所排放废水中化学需氧量为 14.6t/a、氨氮为 1.5（2.3）t/a，所排放废气中 SO₂ 为 0.055t/a、NO_x 为 0.31t/a，符合环评报告书中所提出的总量控制指标要求。

12.8 公众参与

周围居民都同意本项目的建设，居民均认为施工期废水、噪声、废气及固废对其影响小，居民均认为运营期废气、废水、噪声及固废影响小，周围居民对工程采取的环保措施满意。

12.9 结论

综上所述，重庆市人民医院两江院区项目（非辐射部分）实际建设内容与环评内容基本一致，认真落实了环保设施和主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，环境影响评价文件和审批意见中要求的污染控制措施基本得到落实，各项污染物达标排放，满足总量控制要求，建议对重庆市人民医院两江院区项目（非辐射部分）进行竣工环境保护验收。

12.10 反馈

医院应根据重庆市人民医院两江院区项目项目验收要求，在辐射部分建设试运营后另行开展验收工作。