

# 四川大学华西医院第一住院楼二三层改造核技术利用项目（7号、8号、9号 DSA 介入手术室）竣工环境保护验收意见

2023年4月23日，受四川大学华西医院委托，四川省核工业辐射测试防护院（四川省核应急技术支持中心）邀请2名专家对《第一住院楼二三层改造核技术利用项目（7号、8号、9号 DSA 介入手术室）竣工环境保护验收监测报告表》进行审查。参与人员还有四川大学华西医院、四川省核工业辐射测试防护院（四川省核应急技术支持中心）（环评单位和验收监测报告表编制、监测单位）等单位的代表，共9人（名单附后）。

建设单位根据项目验收监测报告表和专家组意见并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范核技术利用》（HJ 1326）、本项目环境影响报告书（表）和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

## 一、工程建设基本情况

### （一）建设内容与规模

本次验收项目内容为建设单位将第一住院楼主楼二楼的CCU区域及卫生间、污洗间等拆除，将原有12cm的混凝土顶板和底板用钡水泥加厚，改造为三间DSA介入手术治疗室(DSA介入手术室7、DSA介入手术室8、DSA介入手术室9，现挂牌名称为心导管室7、8、9)。以上房间墙体均采用方管隔墙+铅板+硫酸钡板搭建；每间介入手术室内各安装使用1台额定管电压为125kV、额定管电流为1000mA的数字减影血管造影机(DSA)，均为新购，属于II类射线装置，每台DSA年曝光时间最大约310h，主要用于心内科介入手术。

### （二）建设过程及环保审批情况

四川省生态环境厅于2022年12月7日以《关于四川大学华西医院第一住院楼二三层改造核技术利用项目环境影响报告表的批复》（川环审批（2022）148号）对该项目进行了批复，项目于2023年12月完成调试并投入运行。

本项目从取得辐射安全许可证至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录等情况。

### （三）投资情况

投资总概算	1500 万元	辐射安全与防护设施投资总概算	200 万元	比例	13%
实际总概算	1500 万元	辐射安全与防护设施实际总概算	300 万元	比例	20%

## 二、辐射安全与防护设施建设情况

### （一）辐射安全与防护设施建设情况

根据现场踏勘情况，项目建设执行了“三同时”规定，辐射安全与防护设施已按照设计、环评文件和批复的要求进行了建设，并运行良好。

### （二）辐射安全与防护措施和其他管理要求落实情况

本项目辐射安全防护设施及管理制度与《数字减影血管造影 X 射线装置(DSA)监督检查技术程序》（NNSA HQ-08-JD-IP-035）、《关于印发<四川省核技术利用辐射安全监督检查大纲（2016）的通知》（川环函[2016]1400 号）中对医用治疗 X 射线机和医用 II 类射线装置的要求对比检查结果表明建设单位辐射安全防护设施运行、管理制度制定与执行情况符合《数字减影血管造影 X 射线装置(DSA)监督检查技术程序》（NNSA HQ-08-JD-IP-035）和《关于印发<四川省核技术利用辐射安全监督检查大纲（2016）的通知》（川环函[2016]1400 号）中对医用治疗 X 射线机和医用 II 类射线装置的相关要求。

## 三、工程变动情况

环评内容包括 3 间 DSA 复合手术室(OR-12 和 OR-13、OR-21)；3 间 DSA 介入手术室(DSA 介入手术室 7、DSA 介入手术室 8、DSA 介入手术室 9)；1 间术中放射治疗室 (OR-20) 及相应配套辅助用房。环评项目已于 2022 年 12 月取得了四川省生态环境厅批复文件（川环审批（2022）148 号），于 2022 年 12 月开工建设。目前已建设完成 3 间复合手术室，未运行、未上证，未验收，待上证后验收；术中放射治疗室 (OR-20)尚未建成。本项目 7、8、9 号 DSA 于 2023 年 7 月建成，8 月纳入建设单位辐射安全许可证台账，2023 年 12 月开始调试运行。本项目未超出环评范围，且本次验收的建成项目与环评一致，无变更。



#### 四、工程建设对环境的影响

验收监测结果表明：

（一）在曝光状态下，DSA 机房 7、8、9 周围操作位等职业人员活动区域内监测点位的 X- $\gamma$ 空气吸收剂量率为 137~141nGy/h；其它公众活动区域和周围环境中监测点位的 X- $\gamma$ 空气吸收剂量率在 141nGy/h ~152nGy/h。

DSA 在透视状态下，DSA 机房第一术者位的 X- $\gamma$ 空气吸收剂量率最大为  $3.01 \times 10^4$ nGy/h，第二术者位的 X- $\gamma$ 空气吸收剂量率最大为  $1.89 \times 10^5$ nGy/h，机房内手术医生手部位的 X- $\gamma$ 辐射剂量率最大为  $4.40 \times 10^5$ nGy/h。

（二）在曝光状态下，各机房外的 X- $\gamma$ 辐射空气吸收剂量率对比未曝光时相差不大，说明机房防护较好，不存在射线泄漏。《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中“具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时，周围剂量当量率应不大于 2.5  $\mu$ Sv/h；具有短时、高剂量率曝光的摄影程序（如 DR、CR、屏片摄影）机房外的周围剂量当量率应不大于 25  $\mu$ Sv/h。

（三）DSA 介入手术室 7 职业人员最大受照有效剂量为 4.24mSv/a（全年累计工作量不超过 900 台手术），满足职业人员 5mSv/a 的管理限值要求；公众最大受照有效剂量为  $8.68 \times 10^{-3}$ mSv/a，满足公众 0.1mSv/a 的管理限值要求；DSA 介入手术室 8 职业人员最大受照有效剂量为 4.50mSv/a（全年累计工作量不超过 900 台手术），满足职业人员 5mSv/a 的管理限值要求；公众最大受照有效剂量为  $8.99 \times 10^{-3}$ mSv/a，满足公众 0.1mSv/a 的管理限值要求；DSA 介入手术室 9 职业人员最大受照有效剂量为 2.40mSv/a（全年累计工作量不超过 900 台手术），满足职业人员 5mSv/a 的管理限值要求；公众最大受照有效剂量为  $6.20 \times 10^{-3}$ mSv/a，满足公众 0.1mSv/a 的管理限值要求。

DSA 运行时，7 号手术位医生手部皮肤受照年当量剂量最大为 55.8mSv/a；8 号手术位医生手部皮肤受照年当量剂量最大为 66mSv/a；9 号手术位医生手部皮肤受照年当量剂量最大为 49.9mSv/a；满足 125mSv/a 管理限值的要求。

本次验收监测数据合格，辐射环境影响监测结果达标。

#### 五、验收结论

四川大学华西医院认真履行了本项目的环境保护审批和许可手续，落实了环

评文件及其批复的要求，严格执行了环境保护“三同时”制度，相关的验收文档资料齐全，辐射安全与防护设施及措施运行有效，对环境的影响符合相关标准要求。

综上所述，验收组一致同意四川大学华西医院第一住院楼二三层改造核技术利用项目（7号、8号、9号 DSA 介入手术室）通过竣工环境保护设施验收。

## 六、后续要求

应进一步完善辐射安全管理制度，加强辐射安全管理，运营过程中认真落实污染控制措施。认真学习贯彻国家相关的环保法律、法规，不断提高遵守法律的自觉性和辐射安全文化素养，切实做好各项环保工作。加强运营期项目周围辐射水平监测，发现问题及时解决，加强辐射环境档案管理。

## 七、验收人员信息

验收人员信息见附表。





四川大学华西医院第一住院楼二三层改造核技术利用项目  
(7号、8号、9号 DSA 介入手术室) 竣工环境保护验收  
工作组成员签字表

姓名		工作单位	职务/职称	身份证号码	电话	签字	备注
组长	吴泓	四川大学华西医院	医疗副院长	5		吴泓	建设单位
副组长	贺勇	四川大学华西医院	副主任			贺勇	建设单位
成员	周轩	四川大学华西医院	技师长			周轩	建设单位
	胡果	四川大学华西医院	助理研究员			胡果	建设单位
	辛超	四川省辐射环境管理监测中心站	高工			辛超	特邀专家
	陈明明	四川省中砾环保科技有限公司	高工			陈明明	
	叶红	四川省核工业辐射测试防护院(四川省核应急技术支持中心)	高工			叶红	环评单位
	张潇月	四川省核工业辐射测试防护院(四川省核应急技术支持中心)	高工			张潇月	验收监测表编制单位
	沈小双	四川省核工业辐射测试防护院宜宾检测中心有限公司	工程师			沈小双	验收监测单位