

# 山东第一医科大学第二附属医院

## DSA 装置应用项目竣工环境保护设施验收意见

2026 年 5 月 17 日，山东第一医科大学第二附属医院根据 DSA 装置应用项目竣工环境保护验收监测报告表并对照《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》(HJ1326)、本项目环境影响报告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

本项目 DSA 复合工作场所位于医院综合病房楼二层西南，新增 1 台 Artis Pheno 型 DSA 装置装于 DSA 复合手术室内，最大管电压 125kV，最大管电流 1000mA，属于使用 II 类射线装置。该装置用于介入放射诊疗。

医院 2025 年 5 月委托编制了《山东第一医科大学第二附属医院 DSA 装置应用项目环境影响报告表》；2025 年 6 月 5 日泰安市生态环境局以泰环审报告表〔2025〕11 号文件予以审批。本项目于 2025 年 6 月开工建设，于 2025 年 11 月建成，DSA 装置于 2025 年 12 月调试运行。

医院现持有辐射安全许可证(鲁环辐证[09090])，有效期至 2030 年 6 月 15 日，许可种类和范围为使用 II 类、III 类射线装置；使用非密封放射性物质，乙级非密封放射性物质工作场所。本项目射线装置已在辐射安全许可证登记。

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。项目总投资 3417.18 万元，其中环保投资 52.88 万元。

### 二、辐射安全与防护设施建设情况

### (一) 设施建设情况

本项目 DSA 复合手术室东西净长约 10.7m，南北净宽约 7.2m，净高约 4.5m，采取相应的实体屏蔽；观察窗采用铅玻璃结构，防护门均为铅钢复合结构，防护能力均满足有关要求。本项目 DSA 复合手术室安装有层流净化系统和排风系统。

本项目 DSA 复合手术室与控制室之间设置有观察窗和双向对讲装置，医护进出防护门为手动平开门，设有自动闭门装置；患者进出防护门和手术室西侧污物运出防护门为电动推拉式门，设有防夹装置和关闭防护门的管理措施，各防护门外均张贴电离辐射警告标志，患者进出防护门外设有工作状态指示灯，门与灯等有效关联，灯箱上设置“射线有害、灯亮勿入”的可视警示语句；扫描床和控制台处各设有一个紧急停机按钮。本项目 DSA 复合手术室配备相应的防护用品及用具，满足有关要求。

### (二) 辐射安全管理要求落实情况

1. 医院签订了辐射工作安全责任书，成立了放射防护管理委员会，指定该机构专职和专人负责医院同位素和射线装置的安全和防护工作，落实了岗位职责。

2. 医院制定了各项辐射安全管理规章制度：《辐射防护与安全保卫制度》、《DSA 安全操作规程》、《射线装置使用登记制度》、《射线装置检修维护管理规定》、《放射安全防护制度》、《辐射监测制度》、《手术室滑轨 CT 放射工作人员岗位职责》、《手术室介入放射学工作人员岗位职责》《辐射工作人员培训计划》《辐射监测制度》。现有各项规章制度已基本落实，日常进行了个人剂量检测、设备检修和维护、辐射工作场所年度检测等，并建立有辐射安全管理档案。医院编制了《辐射事故应急预案》，开展了应急演练。

3. 本项目 DSA 复合手术室涉及 22 名辐射工作人员，均已参加辐射安全与防护考核，考核合格，均处于有效期内。

4. 辐射工作人员均佩带有个人剂量计，委托有资质单位检测，专人管理，建立了辐射工作人员个人剂量档案，一人一档。

5. 医院配备了 1 台 451P 型辐射监测仪和铅衣等辐射防护用品。

### 三、工程变动情况

无。

### 四、工程建设对环境的影响

#### （一）现场检测结果

非工作状态下 DSA 复合手术室及周围环境  $\gamma$  辐射剂量率为 (42.0 ~ 67.7) nGy/h，处于泰安市环境天然辐射水平范围内。工作状态下，DSA 复合手术室周围 X- $\gamma$  辐射剂量率范围为 (53.6 ~ 97.8) nGy/h，满足本次验收采用的 2.5  $\mu$ Sv/h 剂量率目标控制值。

#### （二）职业人员与公众受照剂量

1. 职业人员。根据验收结果估算，本项目医师及护士年有效剂量最大值为 0.57mSv，四肢年当量剂量最大值为 68.6mSv，眼部年当量剂量最大值为 0.52mSv，技师的年有效剂量最大值为  $1.91 \times 10^{-3}$ mSv，分别满足环评报告采用的职业人员年剂量管理目标值不超过 5.0mSv、四肢不超过 125mSv、眼晶体不超过 37.5mSv 的管理要求，也低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》规定的剂量限值。工作人员同时在其他设备间工作，叠加工作人员在其他设备间的受照剂量，工作人员的年受照剂量为 1.59mSv，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中规定的 20mSv/a 的剂量限值。

2. 公众成员。根据验收结果估算，DSA 复合手术室周围公众所受年有效剂量最大为  $9.21 \times 10^{-3}$ mSv，低于《电离辐射防护与辐射源安

全基本标准》（GB18871-2002）中规定 1mSv/a 的剂量限值，也低于环评报告提出的 0.1mSv 的年管理剂量约束值。

## 五、验收结论

山东第一医科大学第二附属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，验收组一致同意山东第一医科大学第二附属医院 DSA 装置应用项目（泰环境审报告表〔2025〕11 号）通过竣工环境保护设施验收。

## 六、后续要求

1. 适时修订和完善辐射安全管理制度，强化人员培训考核及辐射事故应急演练。
2. 定期对辐射巡检仪开展检定/校准工作。

## 七、验收人员信息（见附表）

2026 年 5 月 17 日