

# 山东中医药大学第二附属医院 3 台 DSA 装置应用项目（分期） 竣工环境保护验收意见

按照《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等法律法规和生态环境行业行政主管部门的要求，依照建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响评价报告表和审批部门审批意见，组织实施了“3 台 DSA 装置应用项目（分期）”竣工环保验收工作。在自查梳理的基础上，委托山东丹波尔环境科技有限公司进行验收监测并编制了《3 台 DSA 装置应用项目（分期）验收监测表》，并于 2023 年 8 月 4 日召开了本项目竣工环保验收工作组会议。根据验收工作组意见，提出验收意见如下：

## 一、项目基本情况

山东中医药大学第二附属医院位于济南市市中区经八路 1 号，医院于 2022 年 1 月委托编制了《山东中医药大学第二附属医院 3 台 DSA 装置应用项目环境影响报告表》，该项目涉及综合病房楼 1 层和 14 楼共 2 处 DSA 工作场所，其中 1 层西南侧 DSA1 室 DSA2 室、以及 14 层 DSA 手术室，各安装 1 台（套）DSA 装置，用于心内等放射诊疗。该项目环境影响报告表于 2022 年 2 月 7 日由济南市生态环境局市中分局以济环辐表审〔2022〕sz01 号文件审批通过。

医院于 2022 年 4 月 21 日重新申领了辐射安全许可证，证书编号为鲁环辐证[01018]，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”，有效期至 2026 年 12 月 28 日。

已有 Innova2100 型 DSA 装置因故暂未迁至 DSA1 室，不具备

竣工环保验收的条件；根据建设项目竣工环境保护验收的有关规定和要求，按照分期建设分期验收的原则，因此本次验收规模仅涉及 1 层 DSA2 室和 14 层 DSA 手术室两处工作场所。涉及的 X 射线装置分别为 1 台(套)NFX-9000V 型 DSA 装置和 Artis Q Ceiling 型 DSA 装置，其最大管电压均为 125kV，最大管电流均为 1000mA，属 II 类射线装置。项目实际投资 1930 万元，环保投资 53 万元。

## 二、辐射安全与防护设施落实情况

本项目一层 DSA2 室东西净长约 7.8m，南北净宽约 6.5m，高 3m，四周墙体采用方管龙骨+3mmPb 硫酸钡板；室顶采用 120mm 混凝土+3mmPb 硫酸钡板；地板采用 180mm 混凝土；观察窗采用铅玻璃结构，防护能力为 3.0mmPb；防护门共 2 扇，均为铅钢复合结构，防护能力均为 3.0mmPb 当量。14 层 DSA 手术室东西净长约 10.5m，南北净宽约 6.25m，高 3m，四周墙体采用方管龙骨+3mmPb 硫酸钡板；室顶采用 150mm 混凝土+3mmPb 硫酸钡板；地板采用 200mm 混凝土+3mmPb 硫酸钡砂+5cm 水泥砂浆保护层；观察窗采用铅玻璃结构，防护能力为 3.0mmPb；防护门共 3 扇，均为铅钢复合结构，防护能力均为 3.0mmPb 当量。

按照有关规定，两座 DSA 机房内均设有层流净化系统，通风终排口位于楼顶外环境，满足相关要求。

每个 DSA 机房和控制室之间设双向对讲装置和观察窗，患者进出防护门均为电动推拉式，安装有防挤压装置、工作状态指示灯、门-灯联动装置和张贴电离辐射警告标志；其他防护门均为平开门；每台 DSA 治疗床处和控制台上均设有紧急停机按钮。

## 三、辐射安全管理落实情况

(一) 医院签订了辐射工作安全责任书，明确法定代表人为本单位辐射工作安全第一责任人，成立了辐射安全管理领导小组，指定该机构专职负责放射性同位素与射线装置的安全和防护

工作，落实了岗位职责。

(二) 医院制定了《辐射防护与安全保卫制度》《辐射类设备安全操作规程》《辐射类设备工作人员岗位职责》《辐射类设备定期监测制度》《辐射设备维修维护制度》《台账登记制度》《辐射工作人员培训制度》等制度，编制了《辐射安全事故应急预案》，开展了辐射事故应急演练，编制了 2022 年度辐射安全与防护状况年度评估报告。

(三) 本项目 DSA 机房涉及 17 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。

(四) 辐射工作人员均佩带有个人剂量计，个人剂量委托有资质单位每三个月检测一次，安排专人负责个人剂量监测管理，建立了辐射工作人员个人剂量档案，一人一档。

(五) 配备了 1 台辐射监测仪和 2 部个人剂量报警仪，开展了自主监测。

#### 四、验收监测结果

##### (一) 监测结果

1 层 DSA 装置关机状态下，DSA2 室周围  $\gamma$  辐射剂量率范围为 (61.0~79.8)nGy/h，处于济南市本底水平，DSA 开机时，DSA2 室周围 X- $\gamma$  辐射剂量率范围为 (68.7~272.8)nGy/h，满足环境影响报告表提出的 2.5  $\mu$ Sv/h 的剂量率目标控制值。

14 层 DSA 装置关机状态下，DSA 手术室周围  $\gamma$  辐射剂量率范围为 (67.2~80.3)nGy/h，处于济南市本底水平，DSA 开机时，DSA 手术室周围 X- $\gamma$  辐射剂量率范围为 (68.8~117.3)nGy/h，满足环境影响报告表提出的 2.5  $\mu$ Sv/h 的剂量率目标控制值。

##### (二) 职业人员与公众成员受照剂量结果

###### ① 职业人员

经估算，本项目职业人员年有效剂量为 0.25mSv，低于《电

离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中规定20mSv的年剂量限值,也低于环境影响报告表提出的5mSv的年管理剂量约束值。

经估算,本项目公众成员接受的年有效剂量最大值为 $6.88 \times 10^{-3}$ 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的年剂量限值,也低于环境影响报告表提出的0.25mSv的年管理剂量约束值。

### 五、验收结论

项目环保手续齐全,落实了辐射安全管理制度和辐射安全防护各项措施,监测结果满足相关标准要求。符合建设项目竣工环境保护验收条件,验收合格。

### 六、建议

后续将根据有关管理要求和验收工作组的建议依据有关规定,适时修订完善辐射安全管理制度;加强个人剂量档案管理。

山东中医药大学第二附属医院

2023年8月11日

第二附属医院

3701037227349

# 山东中医药大学第二附属医院

## 3 台 DSA 装置应用项目（分期）竣工环境保护验收工作组名单

| 组 成 |              | 姓 名 | 单 位           | 职务/职称 | 签 名 |
|-----|--------------|-----|---------------|-------|-----|
| 组 长 | 建设单位         | 罗可欣 | 山东中医药大学第二附属医院 | 器材科主任 | 罗可欣 |
|     |              | 尹爱群 |               | 副主任技师 | 尹爱群 |
|     |              | 苏新  |               | 基建科科长 | 苏新  |
| 成 员 | 验收监测及监测表编制单位 | 韩啡啡 | 山东丹波尔环境科技有限公司 | 工 程 师 | 韩啡啡 |
|     | 技术专家         | 王荣锁 | 山东省核与辐射环境管理中心 | 研 究 员 | 王荣锁 |
|     |              | 李连波 | 山东省疾控中心       | 主任医师  | 李连波 |