

山东省第一康复医院 DSA 装置应用项目

竣工环境保护验收工作组意见

2023 年 8 月 1 日，山东省第一康复医院在山东省临沂市河东区汤头街道神泉路北首路西组织召开了 DSA 装置应用项目竣工环境保护验收工作组会议。参加会议的有验收监测表编制单位山东省第一康复医院有关人员，验收监测单位山东丹波尔环境科技有限公司的有关人员，会议邀请两位专家，组成验收工作组（名单附后）。会议期间，介绍了项目环境保护执行情况，汇报了项目竣工环境保护验收监测及辐射环境管理情况，与会代表对现场进行了核查。经现场核查、审阅资料和认真讨论，形成验收工作组意见如下：

一、项目基本情况

山东省第一康复医院位于山东省临沂市河东区汤头街道。2023 年 4 月，医院委托环评单位编制了《山东省第一康复医院 DSA 装置应用项目环境影响报告表》，项目涉及利用医院放射楼一层西侧现有闲置办公室、仓库等房间建设一座 DSA 机房，购置一台 Optima IGS Venus 型 DSA 装置，最大管电压为 125kV，最大管电流为 1000mA。

该项目环境影响报告表于 2023 年 5 月 9 日由临沂市行政审批服务局以“临审服投资许字[2023]22012 号”文件审批通过。该 DSA 机房于 2023 年 5 月开工建设，于 2023 年 7 月建成，建设规模同环评一致。本次验收的 DSA 装置已进行辐射安全许可登记。医院现有辐射安全许可证编号为：鲁环辐证[13115]，许可种类和范围：使用 V 类放射源；使用 II 类、III 类射线装置；使用非密封放射性物质，乙级、丙级非密封放射性物质工作场所，有效期至 2028 年 6 月 13 日。

二、辐射安全与防护设施落实情况

1、辐射安全与防护情况检查结果

患者进出防护门和医护人员进出防护门均为电动推拉门，设计有防夹装置、电离辐射警告标志和曝光时关闭机房门的管理措施，门外安装工作状态指示灯、可与机房门有效关联（门灯联动装置），且在灯箱上设置“射线有害，灯亮勿入”的警示语句；通往医护走廊防护门和通往污物间防护门为手动平开门，设置有自动闭门装置和电离辐射警告标志，门外安装工作状态指示灯、可与机房门有效关联（门灯联动装置），且在灯箱上设置“射线有害，灯亮勿入”的警示语句；候诊区设置有放射性防护注意事项告知栏；操作台、治疗床处设计有紧急停机按钮，紧急状态下按下可实现紧急停机，防止发生辐射安全事故；

设备自带 0.5mmPb 防护吊屏和 0.5mmPb 床侧防护帘；介入人员配备铅橡胶围裙 3 件（0.5mmPb）、铅橡胶颈套 3 个（0.5mmPb）、铅橡胶帽子 3 个（0.5mmPb）、铅防护眼镜 3 副（0.5mmPb）、介入防护手套 3 副（0.025mmPb）；为受检者配备铅橡胶性腺防护围裙 2 件（0.5mmPb）、铅橡胶颈套 2 个（0.5mmPb）、铅橡胶帽子 2 个（0.5mmPb），此外，为儿童配备铅橡胶性腺防护围裙、铅橡胶颈套及铅橡胶帽子各 1 件，0.5mmPb。

以上设施均能够正常工作，能够满足辐射安全防护的要求。

2、通风设施检查结果

介入室内设有动力通风装置，于西墙顶部靠近吊顶中间位置设置一个排风口（40cm×40cm，距地约 2.4m），且安装风机有效通风量为 1000m³/h，排风口外安装 1 个 3mmPb 铅防护罩；废气经排风口排放至西侧道路，排风口距地较高、且邻近及楼上无窗户，西侧道路不属于人员聚集区，废气不会对周围环境和人员造成影响，通风设计符合《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）第 6.4.3 款的规定

三、辐射安全管理落实情况

1、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，成立了辐射安全领导小组，指定专人齐丽贞负责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《DSA 射线装置使用登记制度》、《影像科辐射防护和安全保卫制度》、《岗位职责》、《DSA 射线装置检修维护制度》、《自行检测及年度评估制度》等制度，建立了辐射安全管理档案。

3、医院制定了《DSA 机器操作程序》。

4、医院制定了《放射安全事件应急方案》，并将定期修订本应急预案。已于 2023 年 6 月 10 日开展 DSA 辐射事故应急演练。

5、医院制定了《个人剂量和辐射环境监测方案》，配备有 1 台 BS9511 型辐射巡检仪及 1 台 LH-III 型个人剂量报警仪，医院定期对 DSA 工作场所进行自主监测。同时每年委托有资质的单位开展年度检测，并按时上报检测数据。DSA 辐射工作人员均已佩戴个人剂量计，拟委托有资质单位开展检测，检测周期不超过 90 天，并出具个人剂量检测报告。医院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，个人剂量档案包括个人基本信息、工作单位及剂量监测结果等信息。

/6、医院制定了《影像科人员培训计划》，本项目 3 名辐射工作人员均已参加辐射安全防护培训，持有培训合格成绩单。

7、医院制定了《自行检测及年度评估制度》，每年开展自行检查及年度评估，医院每年对现有辐射项目编写辐射安全与防护状况年度评估报告。2022 年度评估报告已提交至生态环境部门。

四、验收监测结果

（一）监测结果

关机状态下，介入室内及周围环境 γ 辐射水平为 $(8.05 \sim 10.48) \times 10^{-8} \text{Gy/h}$ ，处于临沂市环境天然辐射水平范围内。

开机状态下，介入治疗室外辐射水平为 $(0.0902 \sim 1.50) \mu \text{Sv/h}$ ，低于标准限值 $2.5 \mu \text{Sv/h}$ 。

（二）职业人员与公众成员受照剂量结果

1、根据验收监测结果进行估算，控制室内工作人员年有效剂量为 3.723mSv/a 、介入人员年有效剂量最大为 0.124mSv/a ，均低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)的 20mSv/a 的年有效剂量限值，也低于环境影响报告表提出的 5mSv/a 的管理剂量约束值；介入人员眼睛体年当量剂量最大为 1.85mSv/a 、四肢年当量剂量最大为 11.2mSv/a ，分别低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)规定的眼睛体 150mSv/a 、四肢 500mSv/a 的限值要求，也低于环境影响报告表提出的眼睛体 37.5mSv/a 、四肢 125mSv/a 的约束值。

2、经计算，本项目公众成员接受的年有效剂量最大值为 $9.628 \times 10^{-3} \text{mSv/a}$ ，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，也低于环境影响报告表提出的 0.25mSv/a 的年管理剂量约束值。

五、验收结论

山东省第一康复医院 DSA 装置应用项目基本落实了辐射安全管理制度和辐射安全防护各项措施，该项目对辐射工作人员和公众成员是安全的，具备建设项目竣工环境保护验收条件。

六、建议

- 1、落实各项辐射管理规章制度，进一步完善辐射安全管理档案。
- 2、根据医院实际情况，定期对辐射事故应急预案进行修订和完善。

山东省第一康复医院

2023 年 8 月 1 日

山东省第一康复医院 DSA 装置应用项目 竣工环境保护验收工作组名单

组 成		姓 名	单 位	职务/职称	联系方式	签 名
组 长	建设单位	徐恒秀	山东省第一康复医院	医学装备科科长	13176095765	徐恒秀
	编制单位	徐恒秀	山东省第一康复医院	医学装备科科长	13176095765	徐恒秀
成 员	监测单位	于 超	山东丹波尔环境科技有限公司	工程师	13031716777	于超
	技术专家	毛春雷	联合泰泽环境科技发展有限公司 山东分公司	高 工	18906405660	毛春雷
		冯冰冰	山东海美依项目咨询有限公司	高 工	18660787012	冯冰冰