

山东省公共卫生临床中心历山院区 DSA 装置及 III 类射线装置应用项目竣工环境保护验收意见

2024 年 3 月 29 日，山东省公共卫生临床中心组织召开了 DSA 装置及 III 类射线装置应用项目竣工环境保护验收会议。参加会议的有山东省公共卫生临床中心有关人员，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，形成验收意见如下：

一、项目基本情况

本项目原实施主体为山东省胸科医院，建设地点位于山东省胸科医院西院区，现山东省胸科医院已合并至山东省公共卫生临床中心，其中西院区更名为历山院区。

2014 年 8 月，中心委托环评单位编制了《山东省胸科医院 DSA 装置及 III 类射线装置应用项目环境影响报告表》，项目涉及于门诊楼一层介入室内使用 1 台 Innova2000 型 DSA，在病房使用 1 台 SM-HF 型移动式拍片机。

该项目环境影响报告表于 2014 年 9 月 26 日由原济南市环境保护局以“鲁环辐表审[2014]179 号”文件审批通过。原环评为补办手续，移动式拍片机已备案并投入使用，另使用 1 台 Innova2000 型 DSA，后于 2017 年 5 月购置 1 台 UNIQ FD20 型 DSA 装置替换 Innova2000 型 DSA，位于西院门诊楼一层，本次针对 UNIQ FD20 型 DSA 装置进行验收。

该 DSA 装置于 2017 年 5 月开工建设，于 2023 年 9 月建成，2023 年 11 月投入运行。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[01979]，许可种类和范围：使用 II 类、III 类射线装置；使用非密封放射性物质，丙级非密封放射性物质工作场所，有效期至 2026 年 12 月 2 日。

本次验收规模为 1 台 UNIQ FD20 型 DSA 装置（最大管电压 100kV，最大管电流 1000mA）。DSA 装置型号、管电压、管电流均和环评不同。

二、辐射安全与防护设施落实情况

1. 辐射安全与防护设施

① DSA 介入室内设计有观察窗和双向对讲装置，便于进行监视观察和通话；② 医护人员进出防护门设计有工作状态指示灯、门-灯联动装置及闭门装置；各防护门外张贴电离辐射警告标志；③ 控制台及扫描床处各设计有一个紧急停机按钮，紧急状态下按下紧急

停机按钮即可实现紧急停机，防止发生辐射安全事故。

医院介入科现有 4 名职业人员，包括 2 名医师、1 名技师、1 名护理，无其他科室医师参与介入手术，该 4 名职业人员均佩戴有个人剂量计，DSA 装置现配备有 1 部 RG-1100 型个人剂量报警仪，利用 2 台 RP-6000 型 X- γ 辐射巡检仪进行定期巡检。

历山院区为医护人员配备铅衣 4 件（0.5mmPb）、铅颈套 4 个（0.5mmPb）。中心为受检者配备铅围裙 1 件（0.5mmPb）、铅颈套 1 个（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

本项目介入室排风系统按照标准手术间设计，采用独立的层流净化通风系统，其中进风口位于室顶中部，排风口位于介入室南墙，距地面约 0.3m，排风量均为 1000m³/h，排风口与楼内排风管道相连，将废气排至大楼外部环境，介入室内可保持良好通风，可明显降低机房内有害气体浓度，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. 中心签订了辐射工作安全责任书，明确法定代表人张忠法为本单位辐射工作安全第一责任人，设置专职机构辐射安全与防护管理委员会负责放射性同位素与射线装置的安全和防护工作。各成员职责明确，分工清晰，能有效确保辐射工作人员、社会公众的健康与安全。该委员会的组成涵盖了现有核技术应用所涉及的相关部门和科室，在框架上总体符合要求。

2. 中心制定了《射线装置维修维护制度》、《射线装置使用登记制度》、《辐射工作人员健康管理制度》、《辐射防护与安全保卫制度》、《辐射安全与防护岗位职责》、《辐射监测制度》、《自行检查与年度评估制度》、《辐射工作人员培训计划》等制度，建立了辐射安全管理档案。

3. 中心制定了《DSA 装置操作规程》。

4. 中心制定了《辐射事故应急处置预案》，符合《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《关于建立放射性同位素与射线装置辐射事故分级处理和报告制度的通知》等文件要求。医院定期开展了辐射事故应急演练，最近一次为 2024 年 2 月 16 日。经核实，中心运行至今未发生辐射事故。

5. 历山院区配备有 2 台 RP-6000 型 X- γ 辐射巡检仪、4 个人剂量计、1 部 RG-1100 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，并委托有资质单位开展检测，检测周期不超过 90 天，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. 中心制定了《自行检查与年度评估制度》，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。2023 年度评估报告已提交至生态环境部门。

四、验收监测结果

在“透视”和“摄影”模式下，机房周围附加剂量率最大值约为 $0.6933 \mu\text{Sv/h}$ ，能够满足本项目所设定的机房屏蔽体外 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 的剂量率控制水平。

经预测，辐射工作人员年有效剂量最大为 0.035mSv ，能够满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中对职业人员受照剂量限值要求以及本项目的目标管理值要求：职业人员年有效剂量不超过 6mSv ，也能够满足现行标准职业人员年有效剂量不超过 5mSv 。

机房周围公众年有效剂量最大为式 $3.39 \times 10^{-2}\text{mSv}$ ，能够满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）对公众受照剂量限值要求以及本项目的目标管理值要求：公众年有效剂量不超过 0.3mSv ，也能够满足现行标准公众年有效剂量不超过 0.1mSv 。

五、验收结论

山东省公共卫生临床中心历山院区 DSA 装置及 III 类射线装置应用项目落实了辐射安全管理制度和辐射安全防护各项措施，监测结果满足相关要求，符合建设项目竣工环境保护验收条件，验收合格。


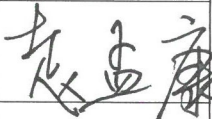

六、后续要做好的工作

适时完善及修订各项规章制度，并严格执行。

山东省公共卫生临床中心

2024 年 3 月 29 日

山东省公共卫生临床中心历山院区 DSA 装置及 III 类射线装置应用项目 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 (编制单位)	王勇	山东省公共卫生临床中心	主 任	13964060148	
成 员	监测单位	赵孟康	山东丹波尔环境科技有限公司	工程师	17685406352	
	技术专家	刘娟娟	山东省肿瘤医院	正教授	13505409537	
		冯冰冰	山东益景检测技术有限公司	高 工	18660787012	