

山东中医药大学附属医院
西院区综合楼 DSA 装置应用项目（一期）
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：山东中医药大学附属医院

编制单位：山东环嘉项目咨询有限公司

2024 年 2 月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项 目 负 责 人：

填 表 人：

建设单位： 山东中医药大学附属医院 (盖章)

编制单位： 山东环嘉项目咨询有限公司 (盖章)

电话：18560769608

电话：0531-59803517

传真：/

传真：/

邮编：250001

邮编：250100

地址：山东省济南市历下区文化西路
42 号

地址：中国（山东）自由贸易试验区济
南片区高新万达广场 2 号写字楼

目 录

表 1 项目基本情况.....	1
表 2 项目建设情况.....	7
表 3 辐射安全与防护设施/措施.....	18
表 4 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定.....	25
表 5 验收监测质量保证及质量控制.....	28
表 6 验收监测内容.....	30
表 7 验收监测.....	32
表 8 验收监测结论.....	39
附件 1 委托书.....	41
附件 2 本次验收项目环评批复.....	42
附件 3 辐射安全许可证.....	45
附件 4 医院辐射安全管理制度.....	52
附件 5 应急预案及应急演练记录.....	78
附件 6 核技术利用辐射安全与防护考核成绩单.....	87
附件 7 个人剂量检测报告及个人剂量档案表.....	90
附件 8 竣工环境保护验收监测报告.....	123
附图 1 医院西院区所在地理位置图.....	134
附图 2 医院西院区周边关系影像图.....	135
附图 3 医院西院区平面布置示意图.....	136

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

表 1 项目基本信息

建设项目名称		山东中医药大学附属医院西院区综合楼 DSA 装置 应用项目（一期）			
建设单位名称		山东中医药大学附属医院			
项目性质		☒ 新建 ☐ 改建 ☐ 扩建			
建设地点		山东省济南市历下区文化西路 42 号，山东中医药大学附属医院 西院区综合楼一层急诊科 DSA 机房			
源项		放射源	/		
		非密封放射性物质	/		
		射线装置	II 类射线装置		
建设项目环评批复时间		2022 年 8 月 25 日	开工建设时间	2022 年 8 月	
取得辐射安全许可证时间		2023 年 7 月 13 日	项目投入运行时间	2023 年 12 月	
辐射安全与防护设施投入运行时间		2023 年 12 月	验收现场监测时间	2024 年 1 月 6 日	
环评报告表审批部门		济南市生态环境局历下分局	环评报告表编制单位	山东环嘉项目咨询有限公司	
辐射安全与防护设施设计单位		山东省建筑设计研究院有限公司	辐射安全与防护设施施工单位	山东大华医特环保工程有限公司	
投资总概算	699.95 万元	辐射安全与防护设施投资总概算	20 万元	比例	2.86%
实际总概算	650 万元	辐射安全与防护设施实际总概算	18 万元	比例	2.77%
验收依据	一、法律、法规和规章制度 1. 《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第 9 号公布，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日施行；				

验收依据	2. 《中华人民共和国放射性污染防治法》，中华人民共和国主席令第 6 号公布，2003 年 10 月 1 日施行； 3. 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号公布，2017 年 6 月 21 日修订，2017 年 10 月 1 日施行； 4. 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，国务院令第 449 号，2005 年 12 月 1 日施行，2014 年 7 月 9 日第一次修订，2019 年 3 月 2 日第二次修订； 5. 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，国家环境保护总局令第 31 号，2006 年 3 月 1 日施行，2008 年 11 月 21 日第一次修订，2017 年 12 月 12 日第二次修订，2019 年 8 月 22 日第三次修订，2021 年 1 月 4 日第四次修订； 6. 《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》，国家环保总局环发[2006]145 号，2006.9.26 发布； 7. 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，环境保护部令第 18 号，2011 年 4 月 18 日公布，2011 年 5 月 1 日施行； 8. 《关于发布<射线装置分类>的公告》，环境保护部、国家卫生和计划生育委员会公告 2017 年第 66 号，2017.12 施行； 9. 关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告，环境保护部国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 20 日施行； 10. 《山东省辐射污染防治条例》，山东省人民代表大会常务委员会公告第 37 号，2014 年 5 月 1 日施行； 11. 《山东省环境保护条例》，山东省第十三届人大常委会第七次会议，2018 年 11 月 30 日修订，2019 年 1 月 1 日施行。 二、技术规范 1. 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）； 2. 《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）； 3. 《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）； 4. 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）； 5. 《职业性外照射个人监测规范》（GBZ 128-2019）；
------	---

验收依据	6. 关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告，生态环境部公告 2018 年第 9 号，2018.5； 7. 《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》（HJ 1326-2023）。 三、环境影响报告表及其审批部门审批决定 1. 《山东中医药大学附属医院西院区综合楼 DSA 装置应用项目环境影响报告表》，山东环嘉项目咨询有限公司，2022 年 8 月； 2. 《山东中医药大学附属医院西院区综合楼 DSA 装置应用项目环境影响报告表》审批意见，济南市生态环境局历下分局，济环历下辐表审【2022】2 号。 四、其他相关文件 1. 医院辐射安全许可证； 2. 医院辐射安全管理规章制度等支持性资料。
验收执行标准	一、《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002） 根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）附录 B 内剂量限值要求。 1. 人员剂量 （1）职业照射 ①职业照射剂量限值 a) 由审管部门决定的连续 5 年的年平均有效剂量（但不可作任何追溯性平均），20mSv； b) 任何一年中的有效剂量，50mSv； c) 眼晶体的年当量剂量，150mSv； d) 四肢（手和足）或皮肤的年当量剂量，500mSv。 ②对于年龄为 16 到 18 岁徒工或学生照射剂量限值 a) 年有效剂量，6mSv； b) 眼晶体的年当量剂量，50mSv； c) 四肢（手和足）或皮肤的年当量剂量，150mSv。 （2）公众照射 ①公众照射剂量限值

验收执行
标准

- a) 年有效剂量, 1mSv;
- b) 特殊情况下, 如果 5 个连续年的年平均剂量不超过 1mSv, 则某一单一年份的有效剂量可提高到 5mSv。
- c) 眼晶体的年当量剂量, 15mSv;
- d) 皮肤的年当量剂量, 50mSv。

二、《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020)

第 6 款: X 射线设备机房防护设施的技术要求

6.1 X 射线设备机房布局

6.1.1 应合理设置 X 射线设备、机房的门、窗和管线口位置, 应尽量避免有用束直接照射门、窗、管线口和工作人员操作位。

6.1.2 X 射线设备机房(照射室)的设置应充分考虑邻室(含楼上和楼下)及周围场所的人员防护与安全。

6.1.3 每台固定使用的 X 射线设备应设有单独的机房, 机房应满足使用设备的布局要求。

6.1.5 除床旁摄影设备、便携式 X 射线设备和车载式诊断 X 射线设备外, 对新建、改建和扩建项目和技术改造、技术引进项目的 X 射线设备机房, 其最小有效使用面积、最小单边长度应不小于表 1-1 的规定。

表 1-1 X 射线设备机房(照射室)使用面积、单边长度的要求

设备类型	机房内最小有效使用面积 ^d m ²	机房内最小单边长度 m
单管头 X 射线设备 ^b (含 C 形臂, 乳腺 CBCT)	20	3.5

^b 单管头、双管头或多管头 X 射线设备的每个管球各安装在 1 个房间内。
^d 机房内有效使用面积指机房内可划出的最大矩形面积。
^e 机房内单边长度指机房内有效使用面积的最小边长。

6.2 X 射线设备机房屏蔽

6.2.1 不同类型 X 射线设备(不含床旁摄影设备和便携式 X 射线设备)机房的屏蔽防护应不低于表 1-2 的规定。

表 1-2 不同类型 X 射线设备机房的屏蔽防护铅当量厚度要求

机房类型	有用线束方向铅当量 mmPb	非有用束方向铅当量 mmPb
C 形臂 X 射线设备机房	2.0	2.0

6.2.3 机房的门和窗关闭时应满足表 1-2 的要求。

验收执行标准	6.3 X射线设备机房屏体外剂量水平 6.3.1 机房的辐射屏蔽防护，应满足下列要求： a) 具有透视工程的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$2.5\mu\text{Gy/h}$；测量时，X射线设备连续出束时间应不大于仪器响应时间； 6.3.3 宜使用能够测量短时间出束和脉冲辐射场的设备进行测量，若测量仪器达不到响应时间要求，则应对其读数进行响应时间修正，修正方法参见附录D。 6.4 X射线设备工作场所防护 6.4.1 机房应设有观察窗或摄像监控装置，其设置的位置应便于观察到受检者状态及防护门开闭情况。 6.4.2 机房内不应堆放与该设备诊断工作无关的杂物。 6.4.3 机房应设置动力通风装置，并保持良好的通风。 6.4.4 机房门外应有电离辐射警告标志；机房门上方应有醒目的工作状态指示灯，灯箱上应设置如“射线有害、灯亮勿入”的可视警示语句；候诊区应设置放射防护注意事项告知栏。 6.4.5 平开机房门应有自动闭门装置；推拉式机房门应设有曝光时关闭机房门的管理措施；工作状态指示灯能与机房门有效关联。 6.4.6 电动推拉门宜设置防夹装置。 6.4.7 受检者不应在机房内候诊；非特殊情况，检查过程中陪检者不应滞留在机房内。 6.4.10 机房出入口宜处于散射辐射相对低的位置。 6.5 X射线设备工作场所防护用品及防护设施配置要求 6.5.1 每台X射线设备根据工作内容，现场应配备不少于表1-3基本种类要求的工作人员、受检者防护用品与辅助防护设施，其数量应满足开展工作需要，对陪检者应至少配备铅橡胶防护衣。 6.5.3 除接入防护手套外，防护用品和辅助防护设施的铅当量应不小于0.25mmPb；介入防护手套铅当量应不小于0.025mmPb；甲状腺、性腺防护用品铅当量应不小于0.5mmPb；移动铅防护屏风铅当量应不小于2mmPb。 6.5.4 应为儿童的X射线检查配备保护相应组织和器官的防护用品，防
--------	---

验收执行标准

护用品和辅助防护设施的强当量应不小于 0.5mmPb。

6.5.5 个人防护用品不适用时，应妥善存放，不应折叠放置，以防止断裂。

表 1-3 个人防护用品和辅助防护设施配置要求

放射检查类型	工作人员		受检者	
	个人防护用品	辅助防护设施	个人防护用品	辐射防护设施
介入放射学操作	铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅防护眼镜、介入防护手套 选配：铅橡胶帽子	铅悬挂防护屏/铅防护吊帘、床侧防护帘/床侧防护屏 选配：移动铅防护屏风	铅橡胶性腺防护围裙（方形）或方巾、铅橡胶颈套 选配：铅橡胶帽子	——

注：1. “——”标识不做要求。

2. 各类个人防护用品和辅助防护设施，指防电离辐射的用品和设施。鼓励使用非铅材料防护用品，特别是非铅介入防护手套。

根据《山东中医药大学附属医院西院区综合楼 DSA 装置应用项目环境影响报告表》评价内容，本期验收以 2.5 μSv/h 作为 1#DSA 手术室屏蔽层外关注点处的剂量率目标控制值；以 5.0mSv 作为职业人员年管理剂量约束值，以 20mSv 和 125mSv 分别作为职业人员眼晶体和四肢年管理剂量约束值；以 0.25mSv 作为公众成员的年管理剂量约束值。

三、环境天然放射性水平

根据山东省环境监测中心站对山东省环境天然放射性水平的调查，济南市环境天然 γ 空气吸收剂量率见表 1-4。

表 1-4 济南市环境天然辐射水平（×10⁻⁸Gy/h）

监测内容	范 围	平均值	标准差
原野	4.43~8.08	6.26	0.77
道路	1.84~6.88	4.12	1.40
室内	6.54~12.94	8.94	1.91

表 2 项目建设情况

2.1 项目建设内容

一、建设单位情况

山东中医药大学附属医院、山东省中医院（以下简称“医院”）始建于 1955 年，是新中国成立以来建院最早的中医院之一。医院践行“继圣贤绝学、佑民生福安”的宗旨，不忘初心、牢记使命，传承发展中医药事业，现已成为一所集医疗、教学、科研、预防、保健、康复于一体的大型三级甲等综合性中医医院，是全国示范中医院、国家中医临床研究基地、国家中医药传承创新工程建设单位、国家药物临床研究机构、国家中医药考试工作基地、首批全国中医住院医师规范化培训基地。医院现有东、西两个院区，东院区位于山东省济南市经十路 16369 号，西院区位于山东省济南市文化西路 42 号。医院总占地面积 187 亩，总建筑面积 20.7 万 m²。医院西院区所在地理位置见附图 1。

医院根据需求分期建设 DSA 机房，先于一期建设 1#DSA 手术室和 2#DSA 手术室，并于 1#DSA 手术室内已安装 1 台 DSA 装置；2#DSA 手术室已建设，但 DSA 装置未购置。一期项目于 2022 年 8 月开工建设，于 2023 年 12 月建设完成并投入调试。

医院现已取得《辐射安全许可证》，证书编号：鲁环辐证[01123]，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，丙级非密封放射性物质工作场所，有效期至 2026 年 8 月 29 日。

二、项目建设内容和规模

2022 年 8 月，医院委托山东环嘉项目咨询有限公司编制了《山东中医药大学附属医院西院区综合楼 DSA 装置应用项目环境影响报告表》，评价规模为医院拟于西院区综合楼一层急诊科新建 2 座 DSA 机房，并于 DSA 手术室内分别安装 1 台 DSA 装置，用于开展神经介入、心脑血管介入手术。2022 年 8 月 25 日，济南市生态环境局历下分局以“济环历下辐表审【2022】2 号”文审批通过。

环评规模：于西院区综合楼一层急诊科新建 2 座 DSA 机房，并于 DSA 手术室内分别安装 1 台 DSA 装置，用于开展神经介入、心脑血管介入手术，属 II 类射线装置。

验收规模：医院对项目进行了分期建设，分期验收；本次验收为一期验收内容：1 座 DSA 机房，1#DSA 手术室内安装使用 1 台 Azurion 7M20 型 DSA 装置，属使用 II 类射线装置。目前 2#DSA 手术室已建设，但未购置 1 台 DSA 装置，后期 DSA 装置购置安装后另行开展竣工环保验收工作。本期验收的 1 台 DSA 装置已在辐射安全许可证中登记（见附件 3）。

本次验收规模详见表 2-1。

表 2-1 本次验收所涉及的射线装置情况

装置名称	型号	主要参数	厂家	数量	分类	机房位置	备注
DSA	Azurion7M20	125kV 1000mA	飞利浦	1 台	II 类	西院区综合楼一层急诊科东侧介入手术室（以下简称“1#DSA 手术室”）	新购置

三、项目总平面图布置、建设地点和周围环境敏感目标

本期项目位于山东省济南市历下区文化西路 42 号，医院西院区综合楼一层急诊科东侧。本期项目 1#DSA 手术室四周环境见表 2-2，现场勘查情况见图 2-1，本项目所在西院区综合楼一层平面布置见图 2-2，二层平面布置见图 2-3，地下一层平面布置见图 2-4。本期项目所在地理位置见附图 1，周边环境关系影像见附图 2，项目所在西院区总平面布局见附图 3。

表 2-2 手术室周围毗邻关系表

名称	方向	周围场所名称	距离
1#DSA 手术室	北侧	控制室、材料室、办公室、前室、门诊大厅	0~50m
	东侧	走廊、污洗间、厕所、下沉广场、青年东路	0~50m
	南侧	1#DSA 设备间、缓冲区、走廊、抢救室、走廊、挂号/收费处、创伤中心、走廊、药房、卫生间等	0~50m
	西侧	2#DSA 手术室、2#DSA 设备间、导管材料室、等待间、办公室、出入院门厅	0~50m
	楼上	中药调配区	0~50m
	楼下	职工餐厅	0~50m

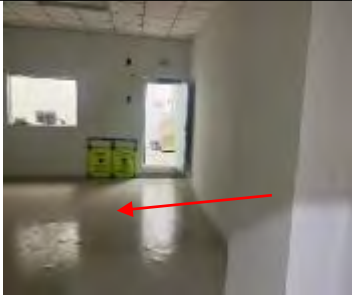
	
Azurion7M20型DSA装置（1#DSA手术室）	1#DSA 手术室患者进出防护门
	
1#DSA 手术室东侧走廊	1#DSA 手术室西侧 2#DSA 手术室

图 2-1 本期验收现场照片

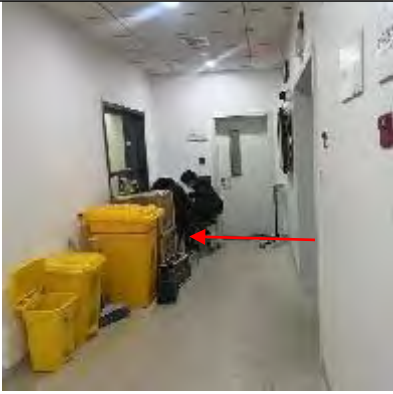
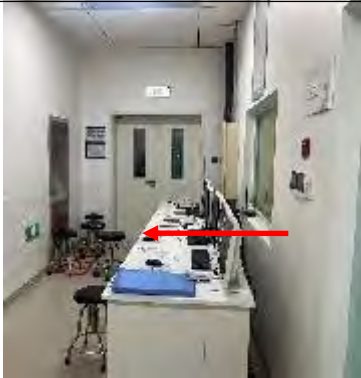
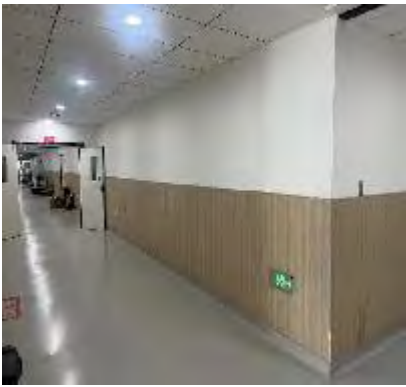
	
1#DSA 手术室南侧设备间	1#DSA 手术室南侧缓冲区
	
1#DSA 手术室北侧控制室	1#DSA 手术室楼下职工餐厅
	
1#DSA 手术室楼上中药调配区	医护进出防护门

图 2-1（续） 本期验收现场照片

图2-2 山东中医药大学附属医院西院区综合楼一层平面布置图

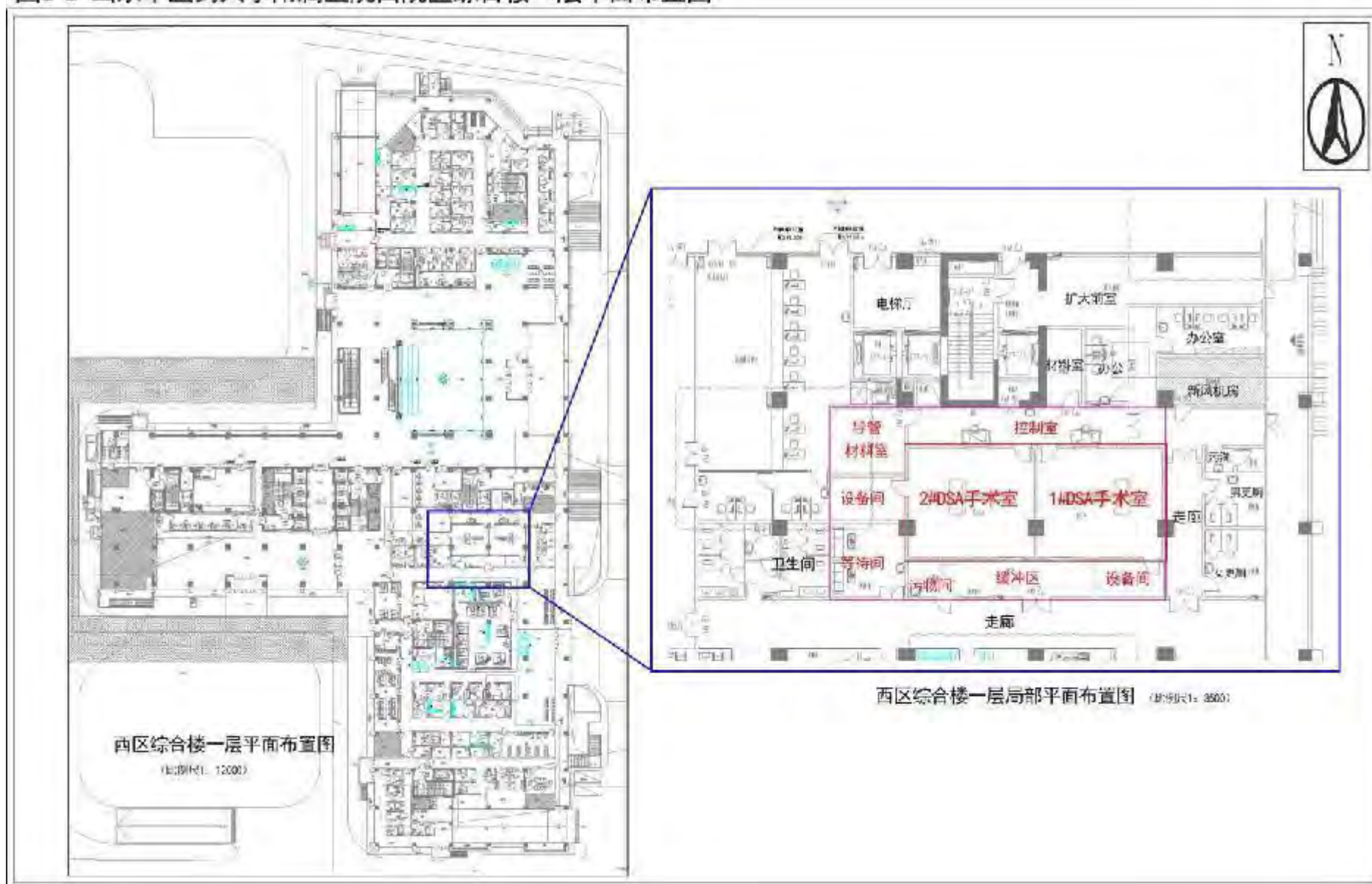


图2-3 山东中医药大学附属医院西院区综合楼二层平面布置图（局部） 比例尺1: 2600

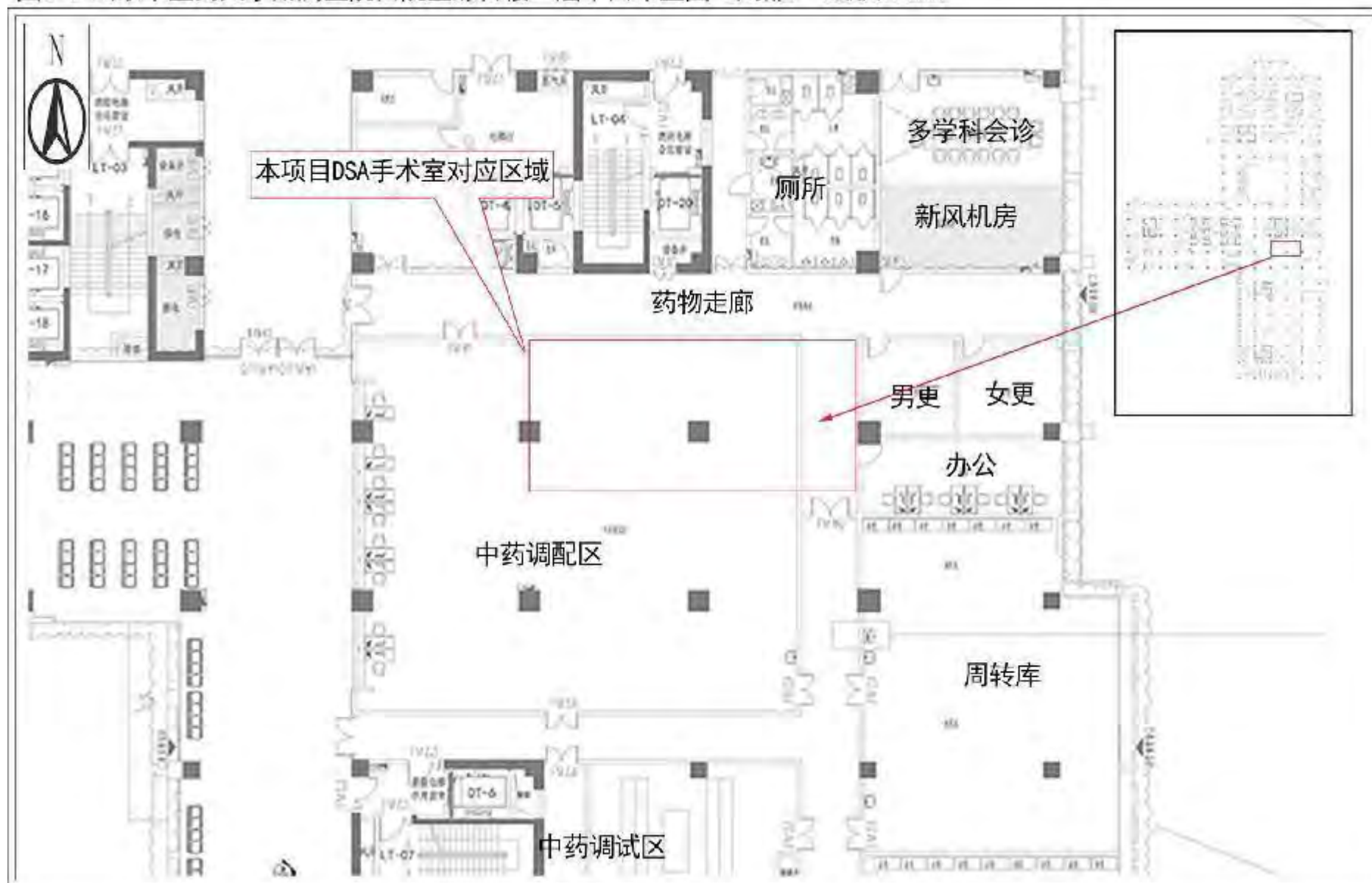
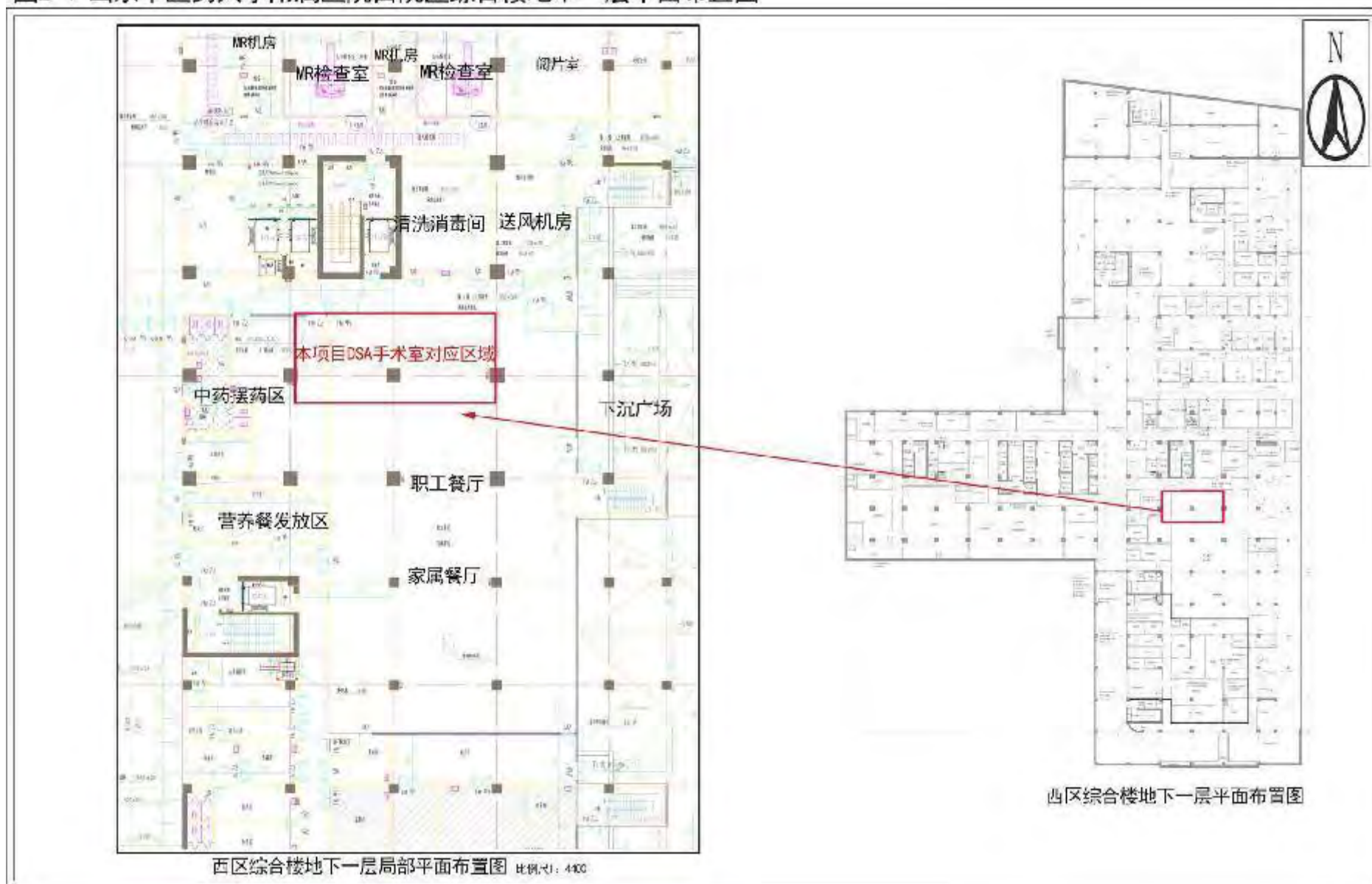


图2-4 山东中医药大学附属医院西院区综合楼地下一层平面布置图



四、环境影响报告表及其审批部门审批决定建设内容与实际建设内容一览表

本期项目环境影响报告表建设内容与现场验收情况对比见表 2-3，环境影响报告表批复建设内容与现场验收情况对比见表 2-4。

表 2-3 本期项目建设内容与环评内容对比表

名称	环评建设内容	现场实际建设内容
项目位置	山东省济南市历下区文化西路 42 号，医院西院区综合楼一层急诊科	山东省济南市历下区文化西路 42 号，医院西院区综合楼一层急诊科，与环评一致
DSA 机房	2 座	1 座，本期验收为一期验收项目
DSA 型号与数量	1 台型号为AzurionM20型，1 台为待定	先于一期购买1台，使用1台 Azurion7M20型
最大管电压、最大管电流	最大管电压均为 125kV，最大管电流均为 1000mA	本期项目为一期验收项目，使用 1 台 DSA，最大管电压为 125kV，最大管电流为 1000mA，与环评一致
照射方向	本项目 1#DSA 手术室内导管床为东西方向安装，C 型臂为悬挂式轨道设计，机头位于导管床东侧，球管位于导管床底部，有用射束向上照射，同时根据手术需要，对 C 型臂移动及倾斜照射实现对患者的介入诊疗。经与医院确认，一般情况主射束直接照射室顶、北墙东部、南墙东部，特殊情况下可照射到各防护门、观察窗、东墙、西墙；则本项目 1#DSA 手术室各墙体、室顶、防护门、观察窗均能受有用线束的直接照射，地板仅受漏射线及散射线的照射	与环评一致

表 2-4 本期项目环境影响报告表批复建设内容与验收情况对比表

环境影响报告表批复建设内容	现场实际建设内容
该项目位于文化西路 42 号山东中医药大学附属医院西院区综合楼一层急诊科 DSA 机房，主要建设内容是医院拟于西院区综合楼一层急诊科新建 2 座 DSA 机房，并于 DSA 手术室内分别安装 1 台 DSA 装置，用于开展神经介入、心脑血管介入手术。	该项目位于文化西路 42 号山东中医药大学附属医院西院区综合楼一层急诊科 DSA 机房，本期项目为一期建设项目，主要建设内容是医院于西院区综合楼一层急诊科新建 2 座 DSA 机房，并于 1#DSA 手术室内已安装 1 台 DSA 装置，用于开展神经介入、心脑血管介入手术，2#DSA 装置未购置。

2.2 源项情况

本期项目于医院西院区 1#DSA 手术室内使用一台 Azurion7M20 型 DSA 装置，属 II 类射线装置，主要技术参数见表 2-5。

表 2-5 本期项目 DSA 装置主要参数

名称	数字减影血管造影系统（DSA）
型号	Azurion7M20
最大管电压	125kV
最大管电流	1000mA
生产厂家	飞利浦
机房位置	1#DSA 手术室

2.3 工程设备与工艺分析

一、设备组成、工作方式和工艺流程

1、设备组成

DSA 装置主要由平板探测器、球管、C-arm 支持系统、导管床、高压注射器、操作台及工作站系统组成。

2、工作原理

介入诊断是计算机与常规血管造影相结合的一种检查方法，是集电视技术、影像增强、数字电子学、计算机技术、图像处理技术多种科技手段于一体的系统。DSA 主要采用时间减影法，即将造影剂未达到欲检部位前摄取的蒙片与造影剂注入后摄取的造影片在计算机中进行数字相减处理，仅显示有造影剂充盈的结构，具有高精密度和灵敏度。DSA 用于全身血管检查，可消除其余影像，清晰地显示血管的精细解剖结构。利用计算机系统将注射造影剂前的透视影像转换成数字形式贮存于记忆盘中，称作蒙片。然后将注入造影剂后的造影区的透视影像也转换成数字，并减去蒙片的数字，将剩余数字再转换成图像，即成为除去了注射造影剂前透视图像上所见的骨骼和软组织影像，剩下的只是清晰的纯血管造影像。

在血管造影时，X 射线照射人体后产生的影像，经影像增强器强化，由摄像机接收并把它变成模拟信号输入模-数转换器，把模拟信号转变成数字信号，然后把数字信号存入存储器。同时电子计算机图像处理系统把图像分成许多像素，并通过数-模转换器把数字信号变成模拟信号，再输入监视器，从监视器屏幕上就可见到实时纯血管的图像。

3、工作流程

介入诊断流程如下：

- (1) 由主管医生写介入诊断申请单。
- (2) 介入接诊医师检查是否有介入诊断的适应症，在排除禁忌症后完善术前检查和预约诊断时间。
- (3) 介入主管医生向病人或其家属介绍介入诊断的方法、途径、可能出现的并发症等。
- (4) 医护人员以及患者穿戴防护用品。
- (5) 根据不同手术及检查方案，设置DSA系统的相关技术参数。
- (6) 根据不同的诊断方案，本项目辐射工作人员完成介入手术或检查。在手术或检查过程中，先将出束装置对准拟照射部位，医护人员站在铅屏后，开机进行照射，医生根据图像进行介入手术或检查。诊疗时，患者仰卧并进行无菌消毒，局部麻醉后，经皮穿刺静脉，送入引导钢丝及扩张管与外鞘，退出钢丝及扩张管将外鞘保留于静脉内，经鞘插入导管，推送导管，在X线透视下将导管送达上腔静脉，顺序取血测定静、动脉，并留X线片记录，探查结束，撤出导管，穿刺部位止血包扎。在透视和摄影过程中，辐射工作人员均可能在手术室停留。
- (7) 手术医师应及时书写手术记录，技师应及时处理图像、刻录光盘或照片。
- (8) 对单纯接受介入造影检查的病人，手术医师写出诊断报告。

本工程介入诊断工艺流程及产污环节见下图：

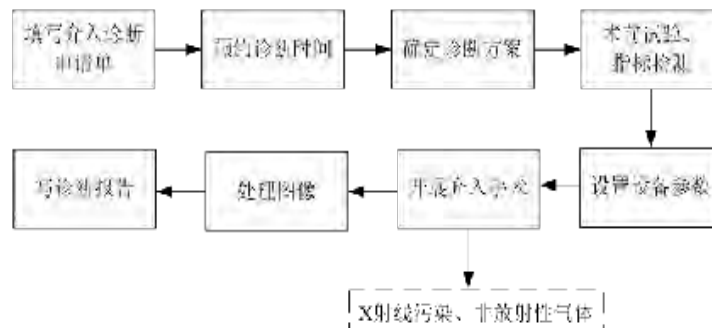


图 2-5 介入诊断工艺流程及产污环节示意图

4、操作方式

DSA 在进行曝光时分为两种情况：

- (1) 第一种情况，操作人员采用隔室操作的方式（即操作医师在控制室内对病人进行

曝光)，医生通过察窗观察机房内病人情况，通过对讲系统与病人交流。

(2) 第二种情况，医生需要进行手术治疗，为更清楚的了解病人情况时会有连续曝光，并采用连续脉冲透视，此时操作医生位于铅屏风后穿铅服、铅眼镜等在手术室内对病人进行直接的手术操作。

二、污染源分析及评价因子

1、放射性污染因素

(1) X 射线

由DSA工作原理可知，X射线是随机器的开、关而产生和消失。因此，DSA装置在非诊断状态下不产生X射线，只有在开机并处于出线状态时才会产生X射线。因此，在开机期间，X射线成为污染环境的主要因子。

(2) 放射性废物

DSA装置运行过程不产生放射性固体废物、放射性废水和放射性废气。

2、非放射性污染因素分析

DSA装置运行中可能产生非放射性有害气体 NO_x 和 O_3 等。空气在X射线的辐射下，空气吸收辐射能量并通过电离作用产生少量 NO_x 和 O_3 。它们是具有刺激性作用的非放射性有害气体，通过DSA机房排风系统，可保持机房良好通风，最大限度降低有害气体的浓度，不会对周围环境和周围人员造成影响。

DSA装置运行中会产生医疗废物废造影剂（HW01 医疗废物841-005-01 药物性废物），产生后在污物间暂存，定期转运至医院医疗废物暂存间内，委托有资质单位定期清运。本期项目运行期间暂未产生废造影剂。

综上所述，本期项目的主要污染因素是X射线、非放射性有害气体、废造影剂。

2.4人员配置及工作时间

1. 人员配置

本项目配置了16名辐射工作人员，均已通过核技术利用辐射安全与防护考核，均处于有效期内，持证上岗。辐射工作人员考核情况具体见表2-6。

表 2-6 辐射工作人员核技术利用辐射安全与防护考核情况一览表

序号	姓名	证书编号/成绩报告单编号	有效期至	备注
1	商 浩	FS22SD0101465	2027. 10. 19	护士
2	李海峰	FS22SD0101089	2027. 8. 17	护士
3	李 琳	FS22SD0101283	2027. 9. 13	护士
4	安 欣	FS22SD0101009	2027. 8. 12	护士
5	李 焱	FS22SD0100972	2027. 8. 12	医师
6	梁 刚	FS22SD0101132	2027. 8. 26	医师
7	王 聪	FS22SD0100979	2027. 8. 12	医师
8	张金平	FS21SD0103431	2026. 12. 31	医师
9	李海涛	FS21SD0101226	2026. 6. 8	医师
10	许方卫	FS20SD0100436	2025. 9. 4	技师
11	马 振	FS20SD0100212	2025. 6. 18	技师
12	庄顺达	FS20SD0100226	2025. 6. 18	技师
13	邢海昌	FS20SD0100042	2025. 6. 2	技师
14	江 洁	FS20SD0100488	2025. 9. 4	技师
15	魏海峰	FS20SD0100396	2025. 9. 4	技师
16	田洪盛	FS20SD0100037	2025. 6. 1	技师

2. 工作时间

根据医院提供资料，医院于东院区2台DSA机房和西院区1台DSA机房共配置16名辐射工作人员根据手术类型轮换开展DSA介入手术，3座DSA机房预计最大手术量为2400例/年（神经介入300例/年、心脑血管介入2100例/年），年最大工作负荷为790h（透视时间710h，摄影时间80h）。本期项目投运后，东院区2台DSA装置和西院区1台DSA装置每年介入手术量及手术时间详见表2-7。

表 2-7 DSA 装置年手术量及手术时间情况一览表

名称	每年最大手术量	每台手术最长透视时间	每台手术最长摄影时间	每年最长透视时间	每年最长摄影时间
神经介入	300 例	16min	2min	80h	10h
心脑血管介入	2100 例	18min	2min	630h	70h
合计	2400 例	/	/	710h	80h

表 3 辐射安全与防护设施/措施

3.1 辐射防护设施/措施落实情况

本期项目 DSA 机房采取实体屏蔽，DSA 机房进行了分区管理，将 1#DSA 手术室划为控制区，与墙壁外部相邻区域的控制室、设备间、缓冲区及走廊等划为监督区，并在控制区边界张贴电离辐射警告标志；机房设置有紧急停机按钮、门灯联动装置、监控装置及对讲装置、工作状态指示灯等。本期项目工作场所布局和分区管理见图 3-1，辐射安全设施现场照片见图 3-2。本期项目环境影响报告表防护设施/措施与现场验收情况对比见表 3-1，环境报告表批复与现场验收情况对比表见表 3-2。

表 3-1 本期项目环境影响报告表防护设施/措施与验收情况对比表

名称	环评内容	现场状况
数量	2 座	1 座，本期项目为二期建设项目
位置	医院西院区综合楼一层急诊科东侧介入手术室	医院西院区综合楼一层急诊科东侧 1#DSA 手术室，与环评一致
型号	Azurion7M20型	Azurion7M20 型，与环评一致
尺寸及面积	东西净长7.86m,南北净宽6.86m,净高5m; 面积为53.92m ²	东西净长 7.86m, 南北净宽 6.86m, 净高 5m; 面积为 53.92m ² , 与环评一致
四周墙体	北墙、东墙、南墙体厚度均为27cm,为24cm 砖+3cm硫酸钡; 西墙厚度为28cm, 为2cm 硫酸钡+24cm砖+2cm硫酸钡	北墙、东墙、南墙体厚度均为 27cm, 为 24cm 砖+3cm 硫酸钡; 西墙厚度为 28cm, 为 2cm 硫酸钡+24cm 砖+2cm 硫酸钡, 与环评一致
室顶及地板	室顶整体厚度20cm, 为15cm混凝土+3cm 硫酸钡+2cm水泥砂浆; 地板为15cm混凝土	室顶整体厚度 20cm, 为 15cm 混凝土+3cm 硫酸钡+2cm 水泥砂浆; 地板为 15cm 混凝土, 与环评一致
观察窗	窗洞口尺寸: 160cm×110cm, 铅玻璃尺寸 150cm×100m, 防护能力4.0mmPb, 窗洞口下沿距地面80cm	窗洞口尺寸: 160cm×110cm, 铅玻璃尺寸 150cm×100m, 防护能力 4.0mmPb, 窗洞口下沿距地面 80cm, 与环评一致
医护人员进出防护门	铅钢结构电动平开门, 厚度为4.5cm, 门洞口尺寸100cm×220cm, 防护能力4.0mmPb	铅钢结构电动平开门, 厚度为4.5cm, 门洞口尺寸 100cm×220cm, 防护能力4.0mmPb, 与环评一致
设备间防护门	铅钢结构手动平开门, 厚度为4.5cm, 门洞口尺寸100cm×210cm, 防护能力4.0mmPb	铅钢结构手动平开门, 厚度为4.5cm, 门洞口尺寸 100cm×210cm, 防护能力4.0mmPb, 与环评一致
患者进出防护门	铅钢结构电动平移门, 厚度为5cm, 门洞口150cm×210cm, 门170cm×220cm, 防护能力4.0mmPb	铅钢结构电动平移门, 厚度为5cm, 门洞口 150cm×210cm, 门 170cm×220cm, 防护能力 4.0mmPb, 与环评一致

续表 3-1 本期项目环境影响报告表防护设施/措施与验收情况对比表

名称	环评内容	现场状况
射束及设备安装	1#DSA手术室内导管床为东西方向安装，C型臂为悬挂式轨道设计，机头位于导管床东侧，球管位于导管床底部，有用射束向上照射。一般情况主射束直接照射室顶、北墙东部、南墙东部，特殊情况下可照射到各防护门、观察窗、东墙、西墙。	与环评一致。
通风设置	手术室拟采用新风系统和排风系统，两个系统单独设置、互不干扰。每个手术室内设计1个新风进风口，位于室顶中间偏北位置；每个手术室内设计2个排风口，位于室顶南侧，左右各一个，与综合楼内排风管道相连，废气经排风管道最终排放至综合楼一层东侧外环境。	手术室采用新风系统和排风系统，两个系统单独设置、互不干扰。手术室内设置1个新风进风口，位于室顶中间偏北位置；手术室内设置2个排风口，位于室顶南侧，左右各一个，与综合楼内排风管道相连，废气经排风管道最终排放至综合楼一层东侧外环境，与环评一致。
防护用品	本项目拟为2座DSA机房至少配备铅衣10套（0.5mmPb）、铅橡胶围裙10件（0.5mmPb）、铅橡胶颈套8件（0.5mmPb）、铅防护眼镜10副（0.5mmPb）、介入防护手套10副（0.025mmPb）；拟为2台DSA患者分别配备配备铅衣1套（0.5mmPb）、铅橡胶颈套1件（0.5mmPb）	本期项目为1座DSA机房配备铅衣10套（0.5mmPb）、铅橡胶围裙10件（0.5mmPb）、铅橡胶颈套8件（0.5mmPb）、铅防护眼镜10副（0.5mmPb）、介入防护手套10副（0.025mmPb）；为1台DSA患者分别配备配备铅衣1套（0.5mmPb）、铅橡胶颈套1件（0.5mmPb），与环评一致
其他安全防护措施	（1）设计双向对讲装置和观察窗，便于通话、观察受检者状态及防护门开闭情况。（2）患者进出防护门均为电动平移门，设计有防夹装置、门灯联动装置、电离辐射警告标志和曝光时关闭机房门的管理措施；安装工作状态指示灯，且在灯箱上设置“射线有害、灯亮勿入”的警示语句；医护人员进出防护门为电动平开门，设计有自动闭门装置、门灯联动装置、电离辐射警告标志等；设备间防护门为手动平开门，设计自动闭门装置和电离辐射警告标志（3）候诊区拟设置放射性防护注意事项告知栏。控制室内、导管床均设计紧急停机按钮，紧急状态下按下可实现紧急停机，防止发生辐射安全事故；（4）设备自带0.5mmPb防护吊屏和0.5mmPb床侧防护帘。	经核实及现场勘查：与环评基本一致。 （1）设置有双向对讲装置和观察窗，便于通话、观察受检者状态及防护门开闭情况。 （2）患者进出防护门为电动平移门，设置有防夹装置、门灯联动装置、电离辐射警告标志和曝光时关闭机房门的管理措施；安装工作状态指示灯，且在灯箱上设置“射线有害、灯亮勿入”的警示语句；医护人员进出防护门为电动平开门，设置有电离辐射警告标志；设备间防护门为手动平开门，设置有电离辐射警告标志。（3）候诊区设置放射性防护注意事项告知栏。控制室内、导管床均设置有紧急停机按钮； （4）设备自带0.5mmPb防护吊屏和0.5mmPb床侧防护帘。

表 3-2 本期项目环境影响报告表批复要求与验收情况的对比

	环境影响报告表批复意见（简述）	验收时落实情况
二、项目建设和运行中应重点做好的工作	（一）做好辐射工作场所的环境安全防护工作 1. 落实 DSA 机房实体屏蔽措施，设置排风装置，确保机房四周及防护门处的辐射水平及通排风满足《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）的相关要求。 2. 患者进出防护门设置工作状态指示灯、门-灯联动装置，且工作状态指示灯与防护门能有效联动，设置闭门装置及张贴电离辐射警告标志，其他防护门均设置闭门装置。DSA 机房内均要设置观察窗、对讲装置和摄像监控装置等安全与防护措施。工作人员按要求配备防护用品，确保工作人员和公众年有效剂量符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的相关要求。	（一）做好辐射工作场所的环境安全防护工作 1. 1#DSA 手术室采取实体屏蔽，本期项目手术室四周及防护门处的辐射水平均小于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 的剂量限值；手术室设置有通风系统；本期项目机房四周及防护门处的辐射水平及通风均满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）的相关要求。 2. 1#DSA 手术室患者进出防护门设置有工作状态指示灯、门-灯联动装置，张贴电离辐射警告标志，医护人员进出防护门设置有电离辐射警告标志。 1#DSA 手术室内设置有观察窗、对讲装置和摄像监控装置等安全与防护措施。辐射工作人员和患者均配备 0.5mPb 铅衣、铅帽等防护用品，有效地确保了工作人员和公众年有效剂量符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的相关要求。
	（二）建立并完善监测、评估、应急、培训等各项管理制度并组织实施。 1. 完善辐射环境监测方案，配备与辐射类型和辐射水平相适应的防护用品和监测仪器，包括个人剂量测量报警、辐射监测等仪器。定期开展监测，监测结果及时报送我局。 2. 按要求开展辐射安全和防护状况年度评估工作，年度评估报告于每年 1 月 31 日前报至我局。 3. 修订辐射事故应急预案，定期组织开展应急演练，落实风险防范措施，切实防范辐射环境风险。 4. 定期开展辐射工作人员培训工作，分别建立工作场所，辐射装置辐射工作人员培训档案，建立辐射工作人员个人剂量档案，辐射工作人员须持证上岗。 5. 严格落实辐射安全管理责任制以及射线装置使用登记制度、操作规程、辐射防护和安全保卫制度等。	已落实。 1. 医院制定了《辐射监测方案》，并根据新标准的规定对监测方案进行了修订，配备了 YD-1105 型辐射环境检测仪（巡测仪），医院按照方案规定定期开展工作场所辐射环境监测，定期向生态环境部门报送监测数据。 2. 医院每年均编制了年度评估报告，并在 1 月 31 日前提交到当地生态环境部门。 3. 医院已制定《放射事故应急预案》，并于 2023 年 6 月 20 日组织了应急演练，落实了风险防范措施，运行该 DSA 装置过程中未发生辐射事故。 4. 医院制定了《放射性工作人员放射防护培训制度》，本项目共配备了 16 名辐射工作人员，全部通过了核技术利用辐射安全与防护考核，且均处于有效期内，均持证上岗。 5. 医院制定了《DSA 技术规范》《质量控制与安全防护管理制度》《辐射监测方案》《介入诊疗维修（维护）制度》《射线装置使用管理登记制度》《放射性工作人员放射防护培训制度》《放射事故应急预案》等管理制度，建立了辐射安全管理档案。

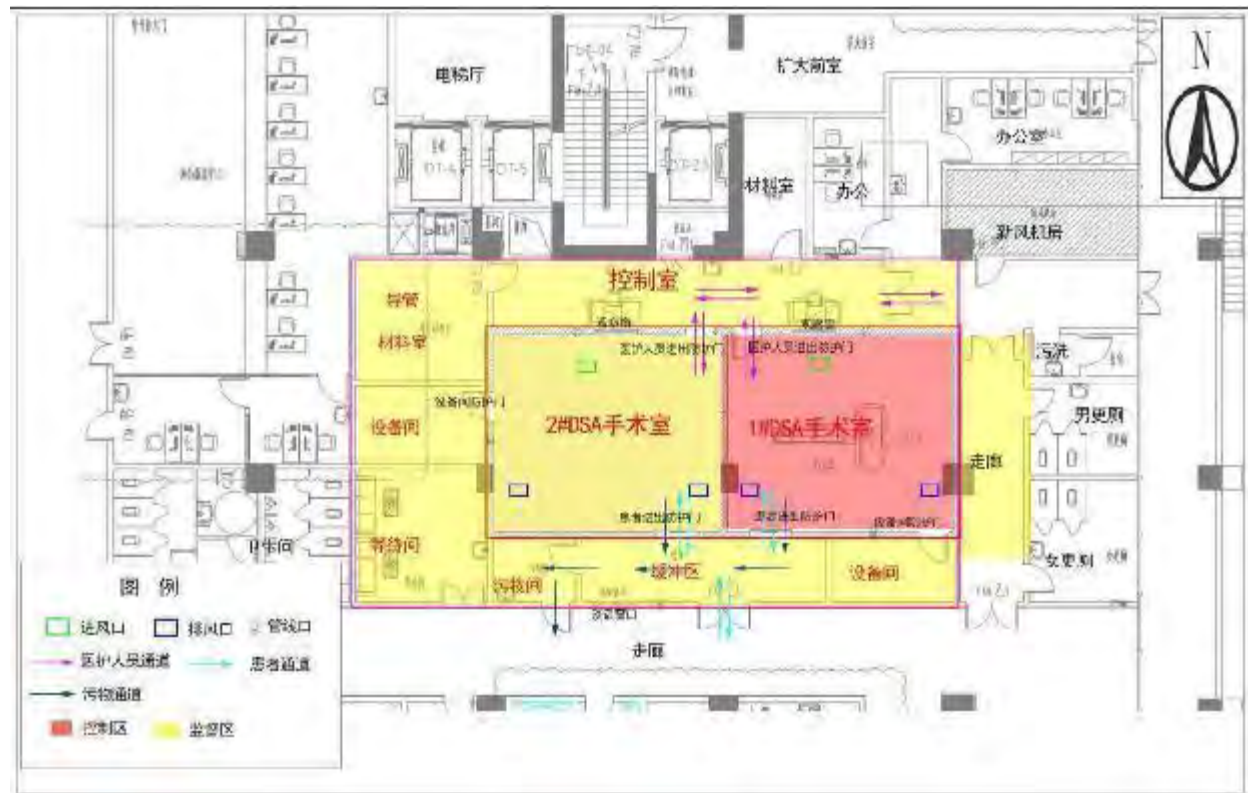


图 3-1 本期项目工作场所布局和分区管理图

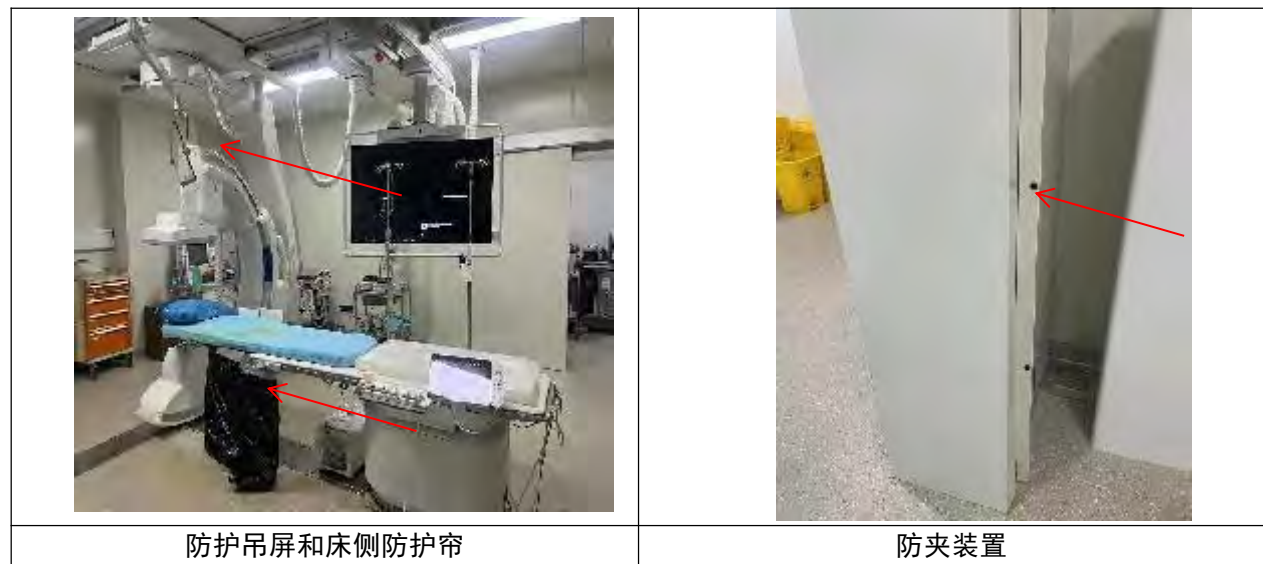


图 3-2 DSA 手术室辐射安全设施现场照片

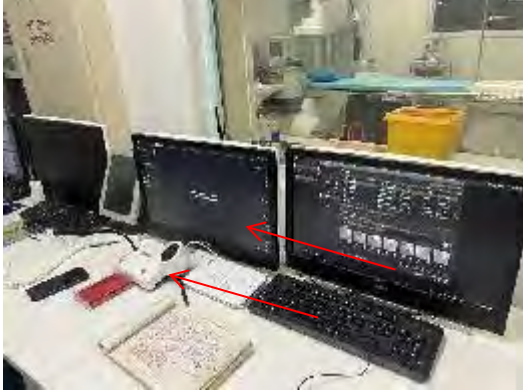
	
监控视频及对讲装置	DSA 室内移动铅屏风
	
介入室手术位急停按钮	防护用品
	
通风系统	制度上墙

图 3-2（续）DSA 手术室辐射安全设施现场照片

3.2 辐射安全管理情况

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》及生态环境主管部门的要求，核技术利用单位应落实环评文件及环评批复中要求的各项管理制度和安全防护措施。为此本次对医院的辐射环境管理和安全防护措施等进行了检查。

1. 组织机构

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。

2. 辐射安全管理制度及落实情况

（1）工作制度

医院制定了《DSA 技术规范》《岗位职责》《质量控制与安全防护管理制度》《介入诊疗维修（维护）制度》《射线装置使用管理登记制度》等制度，并依照实施，落实了各制度要求。

（2）操作规程

医院制定了《DSA 技术规范》，严格按照操作规程进行操作。

（3）应急演练

医院制定了《放射事故应急预案》，并于 2023 年 6 月 20 日开展了应急演练。

（4）人员培训

医院制定了《放射性工作人员放射防护培训制度》，介入科共配备 16 名辐射工作人员，均已通过核技术利用辐射安全与防护考核，并取得合格成绩单，且均处于有效期内。

（5）监测方案

医院制定了《辐射监测方案》。医院配备了 1 台 YD-1105 型辐射环境检测仪（巡测仪）、2 部 RG1100 型个人剂量报警仪；已委托有资质的单位为辐射工作人员佩戴个人剂量计，开展个人剂量检测，建立了个人剂量档案，做到 1 人 1 档。

（6）年度评估

医院每年均开展自行检查及年度评估，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，在规定时间内提交生态环境部门。

3. 辐射安全防护设备

医院配备有 1 台 YD-1105 型辐射环境检测仪（巡测仪），为本期项目配备 2 部个人剂量报警仪，配备的防护仪器设备见表 3-3。

表 3-3 防护仪器设备一览表

序号	监测设备和防护用品	型号	数量
1	辐射环境检测仪（巡测仪）	YD-1105	1
2	个人剂量报警仪	RG1100	2
3	个人剂量计	/	16 套（其中 9 套为双剂量片）



图 3-3 辐射防护仪器设备照片

表 4 建设项目环境影响报告表主要结论及审批决定

4.1 环境影响报告表结论

1. 项目概况

为满足医院诊断需求，山东中医药大学附属医院拟开展西院区综合楼 DSA 装置应用项目，本项目拟于西院区综合楼一层急诊科建设 2 间 DSA 机房，并于 DSA 手术室内分别安装 1 台 DSA 装置，用于开展神经介入、心脑血管介入手术。项目总投资 699.95 万元，其中环保投资 20 万元，项目性质为新建。

医院现持有辐射安全许可证，证书编号：鲁环辐证[01123]；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 8 月 29 日。

本项目评价范围内无学校、养老院、居民区等人员密集区，项目选址合理；项目实施有利于提高医院的放射诊断水平，所带来的社会、经济效益足以弥补其可能引起的辐射危害，符合“实践正当性”要求；项目属于鼓励类建设的项目，符合产业政策。

2. 现状检测

根据检测结果，本项目 1#DSA 手术室、2#DSA 手术室及周围的环境 γ 辐射剂量率均处于济南市环境天然放射性水平范围内。

3. 辐射安全与防护

本项目 2 间 DSA 机房能满足设备使用面积要求，落实了实体屏蔽。各手术室设计双向对讲装置，便于与手术室内医护人员进行通话；患者进出防护门均为电动平移门，设计有防夹装置、门灯联动装置、电离辐射警告标志和曝光时关闭机房门的管理措施；安装工作状态指示灯，且在灯箱上设置“射线有害、灯亮勿入”的警示语句；医护人员进出防护门为电动平开门，设计有自动闭门装置、门灯联动装置、电离辐射警告标志等；设备间防护门为手动平开门，设计自动闭门装置和电离辐射警告标志；控制室内、导管床均设计紧急停机按钮，紧急状态下按下可实现紧急停机，防止发生辐射安全事故。

拟配备足够数量的铅衣、铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅防护眼镜、介入防护手套等各类防护用品，同时各设备均自带铅防护屏及床侧防护帘等，可以满足防护要求及工作需求，辐射工作人员在开展工作时，应采取防护措施。

各手术室内均设计有通风系统，使机房内保持良好的通风，满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）第6.4.3款要求。

4. 环境影响分析结论

经估算，在现有设计条件下，本项目各辐射工作场所各关注点剂量率能满足相应的剂量率控制目标。

本项目DSA装置运行过程中，本项目职业人员躯干年有效剂量最大值为3.41mSv/a，四肢年当量剂量为49.41mSv/a，眼部年当量剂量为0.81mSv/a，分别满足本次评价提出的职业人员躯干、四肢、眼晶体年管理剂量约束值不超过5.0mSv/a、125mSv/a、20mSv/a的要求。本项目各手术室周围公众所受剂量最大为0.15mSv/a，满足本次评价提出的公众成员年管理剂量约束值不超过0.25mSv/a的要求。

5. 环境影响分析结论

医院已成立放射防护管理委员会，制定《放射事故应急预案》，并按照有关要求制定并落实了各项规章制度。正常情况下可以确保工作人员和公众成员的安全。

本项目2台DSA装置拟配置15名辐射工作人员，医院将组织未参加或即将超期辐射工作人员及时参加培训考核，考核合格后上岗；医院应加强辐射工作人员管理，严禁安排未考核合格的人员从事辐射工作。辐射工作人员每人均配置个人剂量计，定期委托有资质的单位每三个月检测一次。配备有1台辐射巡检仪，按计划开展自行监测和应急监测，每年委托有资质的单位进行年度监测。

综上所述，山东中医药大学附属医院西院区综合楼DSA装置应用项目在切实落实报告中提出的辐射管理、辐射防护等各项措施，严格执行相关法律法规、标准规范等文件的前提下，该项目对辐射工作人员和公众成员是安全的，对周围环境产生的辐射影响较小，不会引起周围辐射水平的明显变化。因此，从环境保护角度分析，项目建设是可行的。

4.2 审批部门审批决定（节选）

一、项目主要建设内容

该项目位于文化西路42号山东中医药大学附属医院西院区综合楼一层急诊科DSA机房，主要建设内容是医院拟于西院区综合楼一层急诊科新建2座DSA机房，并于DSA手术室内分别安装1台DSA装置，用于开展神经介入、心脑血管介入手术。

二、项目建设及运行中应重点做好的工作

（一）做好辐射工作场所的环境安全防护工作。

1. 落实 DSA 机房实体屏蔽措施，设置排风装置，确保机房四周及防护门处的辐射水平及通排风满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）的相关要求。

2. 患者进出防护门设置工作状态指示灯、门—灯联动装置，且工作状态指示灯与防护门能有效联动，设置闭门装置及张贴电离辐射警告标志，其他防护门均设置闭门装置。DSA 机房内均要设置观察窗、对讲装置和摄像监控装置等安全与防护措施。工作人员按要求配备防护用品，确保工作人员和公众年有效剂量符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的相关要求。

（二）建立并完善监测、评估、应急、培训等各项管理制度并组织实施。

1. 完善辐射环境监测方案，配备与辐射类型和辐射水平相适应的防护用品和监测仪器，包括个人剂量测量报警、辐射监测等仪器。定期开展监测，监测结果及时报送我局。

2. 按要求开展辐射安全和防护状况年度评估工作，年度评估报告于每年 1 月 31 日前报至我局。

3. 修订辐射事故应急预案，定期组织开展应急演练，落实风险防范措施，切实防范辐射环境风险。

4. 定期开展辐射工作人员培训工作，分别建立工作场所、辐射装置辐射工作人员培训档案，建立辐射工作人员个人剂量档案，辐射工作人员须持证上岗。

5. 严格落实辐射安全管理责任制以及射线装置使用登记制度、操作规程、辐射防护和安全保卫制度等。

（三）环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点或生态保护、污染防治措施发生重大变动的，应按要求重新报批环境影响报告表。

三、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投用的“三同时”制度。项目建成后要按规定进行建设项目竣工环境保护验收，并依法向社会公开验收报告，经验收合格后方可正式投入使用。

表 5 验收监测质量保证及质量控制

5.1 验收单位验收监测质量保证及控制措施

1. 验收自查

医院开展验收工作前，按照《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》、《放射诊断放射防护要求》等标准要求开展验收自查工作。自查工作主要包括环保手续履行情况、项目情况、辐射安全与防护设施建设情况等工作。

通过全面自查，本期项目环境保护审批手续齐全、不涉及重大变动情况，落实了环境影响报告书表及环评批复要求；医院不存在在审批辐射安全许可证或监督检查时提出整改意见的问题。

2. 验收单位内部质量保证及控制措施

（1）医院制定培训计划，组织辐射工作人员认真学习《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》、《放射诊断放射防护要求》等标准要求，严格按照标准要求开展验收监测工作；医院严格要求辐射工作人员必须通过国家核技术利用辐射安全与防护考核，做到持证上岗。

（2）制定并完善辐射安全各类规章制度，并按要求实施；将聘请有关仪器厂家技术人员讲解仪器使用方法和注意事项，并进行现场操作演示，进一步提高职业人员技术操作水平。

（3）医院制定仪器设备维护计划，并定期对仪器设备进行维护，做好维护记录。做好仪器设备使用记录，及时开展辐射防护设备日常检查等工作，并做好该检查的记录工作，做好设备正常运行的质量控制工作。

（4）委托验收监测单位编制验收监测方案。验收监测单位根据医院提供的验收自查结果，结合 DSA 机房实际建设情况和辐射安全与防护设施/措施落实情况，在此基础上根据环境影响报告书表及环评批复要求确定验收工作范围、验收评价标准，明确监测期间工况记录方法，明确验收监测点位、监测因子、监测方法、频次等内容。

3. 验收单位外部质量保证及控制措施

为掌握本期项目正常运行情况下周围的环境水平，医院委托有资质的单位对相关场所及周围环境开展现场监测工作。

5.2 验收监测单位监测质量保证及质量控制

本次验收由具备检测资质的山东鼎嘉环境检测有限公司开展监测，检验检测机构资质认定证书编号 181512342017。

1. 质量管理体系

验收监测单位建立了由组织机构、程序、过程和资源构成且具有一定活动规律的质量管理体系。

2. 质量保证计划

验收监测单位将质量保证贯穿于从监测方案制定到监测结果评价的全过程。

3. 组织机构和人员

针对监测特点，验收监测单位建立组织机构，明确本单位质量管理体系建立、运行、维护和持续改进方面的责任、权力和工作程序。监测质量保证工作覆盖监测过程中每个环节、所有工作人员；对该公司或人员在贯彻执行质量保证计划时承担的责任和义务作出了明确规定；现场监测保证不少于 2 名监测人员共同开展。

4. 计量器具

本期项目验收监测采用了与监测目标要求相适应的测量仪器和设备；监测计量器具已实行检定。本期项目验收监测所有的仪器设备检定周期均为一年，验收监测单位各种计量器具均进行定期维护、期间核查和（或）稳定性控制，使其计量学特性维持在规定限度内。

5. 监测点位和点位数量的质量控制

验收监测单位依据《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）、《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）的要求和方法实施验收监测工作。本期验收监测方案采用的具有代表性的监测点位和点位数量，均满足验收监测的需求。

6. 原始记录

验收监测单位原始记录满足记录控制程序的要求。

7. 数据处理和监测报告

验收监测单位监测人员均正确理解监测方法中的计算公式；数字修约遵守 GB/T 8170 的规定；监测结果使用法定计量单位；该单位在其资质认定证书规定的监测能力范围内出具本次验收监测数据。

表 6 验收监测内容

为掌握本期项目 DSA 装置正常运行情况下辐射工作场所周围的辐射环境水平，本次验收委托山东鼎嘉环境检测有限公司对本次验收的相关场所及周围环境进行了现场监测。

一、监测项目

环境 γ 辐射剂量率、X- γ 辐射剂量率

二、监测时间及条件

监测时间：2024 年 1 月 6 日

监测条件：天气：晴，温度：23.5℃（室内），相对湿度：30.7%。

三、监测仪器

本次验收监测仪器设备参数及技术指标见表 6-1。

表 6-1 本次验收监测使用的监测仪器一览表

设备名称	便携式多功能射线检测仪	辐射检测仪
设备型号	BG9512P/BG7030	AT1123
设备编号	A-2203-01	A-1804-02
测量范围	吸收剂量率：10nGy/h~200 μ Gy/h 能量范围：25keV~3MeV	吸收剂量率：50nSv/h~10Sv/h；能量范围：15keV~3MeV；60keV~10MeV
检定单位	山东省计量科学研究院	山东省计量科学研究院
检定证书编号	Y16-20230638	Y16-20230835
检定有效期至	2024 年 03 月 29 日	2024 年 4 月 25 日

四、监测分析方法

由两名检测人员共同进行现场监测，依据《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）、《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）等相关要求进行现场测量。将仪器接通电源预热 15min 以上，设置好测量程序，仪器自动读取 10 个数据，计算平均值和标准偏差，经校准计算后作为最终的检测结果。

五、监测布点

本次验收监测对 1#DSA 手术室内及周围环境进行了现场监测，非工作状态下于 DSA 手术室周围共布设 13 个监测点位，即 1#~13#，开状态下于 1#DSA 手术室内及周围共布设 26 个点位，A1-1~A13。监测布点情况见图 6-1。

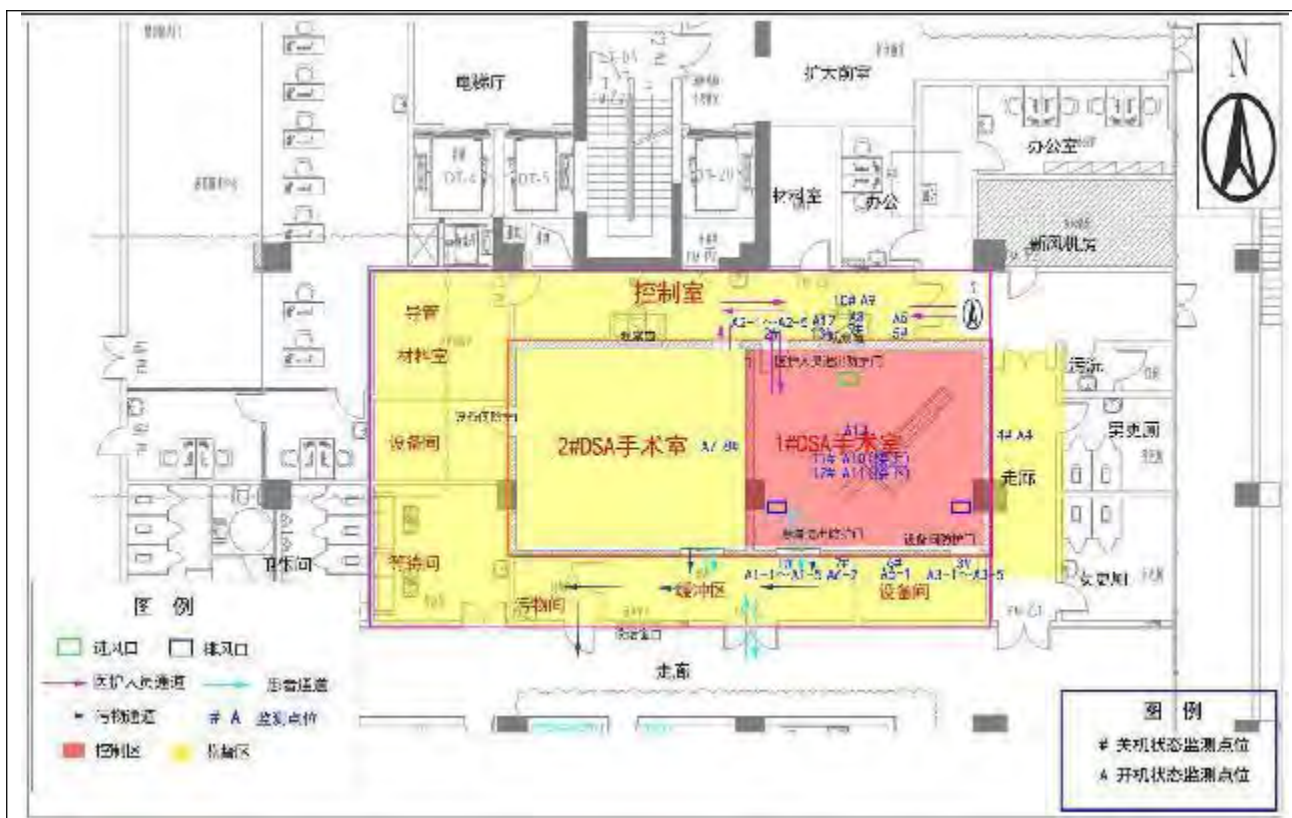


图 6-1 监测布点图

表 7 验收监测

7.1 验收监测期间运行工况

本期项目验收监测期间，各辐射安全与防护设施均正常，并能有效运行，本次涉及 Azurion7M20 型 DSA 装置开机监测时，透视状态下管电压为 75kV，管电流为 241mA；摄影状态下管电压为 89kV，管电流为 570mA。该工况持续稳定运行，设备符合验收监测工况要求。

7.2 验收监测结果

本期项目 1#DSA 手术室室内及周围 X- γ 辐射剂量率监测结果见表 7-1～表 7-4。

表 7-1 1#DSA 手术室周围环境 γ 辐射剂量率监测结果（关机状态下）

序号	点位描述	监测结果（nGy/h）	
		检测值	标准偏差
1#	1#DSA 手术室南侧患者进出防护门中间位置外 30cm 处	64.7	1.3
2#	1#DSA 手术室北侧医护人员进出防护门中间位置外 30cm 处	69.1	1.8
3#	1#DSA 手术室南侧设备间防护门中间位置外 30cm 处	78.6	1.4
4#	1#DSA 手术室东墙外 30cm 处（走廊）	98.8	1.2
5#	1#DSA 手术室北墙外 30cm 处（控制室）	78.8	1.3
6#	1#DSA 手术室南墙外 30cm 处（设备间）	87.7	1.4
7#	1#DSA 手术室南墙外 30cm 处（缓冲区）	92.6	1.3
8#	1#DSA 手术室西墙外 30cm 处	79.1	1.6
9#	1#DSA 手术室北侧观察窗外 30cm 处	73.8	1.3
10#	1#DSA 手术室北侧控制室操作位	73.3	0.9
11#	1#DSA 手术室楼上距地面 100cm 处	69.9	1.6
12#	1#DSA 手术室楼下距地面 170cm 处	79.5	1.4
13#	管线口	72.4	1.2

注：监测结果已扣除宇宙射线响应值 10.4nGy/h。

根据表 7-1 可知，非工作状态下，1#DSA 手术室周围环境 γ 辐射剂量率为（64.7～98.8）nGy/h，处于济南市环境天然辐射水平波动范围内。

表 7-2 1#DSA 手术室周围 X-γ 辐射剂量率监测结果（开机状态下）

序号	点位描述	监测结果（nGy/h）	
		检测值	标准偏差
A1-1	1#DSA 手术室南侧患者进出防护门上侧门缝外 30cm 处	78.7	1.6
A1-2	1#DSA 手术室南侧患者进出防护门西侧门缝外 30cm 处	145.4	1.5
A1-3	1#DSA 手术室南侧患者进出防护门东侧门缝外 30cm 处	116.5	1.7
A1-4	1#DSA 手术室南侧患者进出防护门下侧门缝外 30cm 处	229.6	1.5
A1-5	1#DSA 手术室南侧患者进出防护门中间位置外 30cm 处	73.5	1.4
A2-1	1#DSA 手术室北侧医护人员进出防护门上侧门缝外 30cm 处	79.3	1.6
A2-2	1#DSA 手术室北侧医护人员进出防护门西侧门缝外 30cm 处	81.9	0.8
A2-3	1#DSA 手术室北侧医护人员进出防护门东侧门缝外 30cm 处	97.9	1.5
A2-4	1#DSA 手术室北侧医护人员进出防护门下侧门缝外 30cm 处	82.3	1.2
A2-5	1#DSA 手术室北侧医护人员进出防护门中间位置外 30cm 处	78.2	1.1
A3-1	1#DSA 手术室南侧设备间防护门上侧门缝外 30cm 处	97.7	1.3
A3-2	1#DSA 手术室南侧设备间防护门西侧门缝外 30cm 处	97.7	1.9
A3-3	1#DSA 手术室南侧设备间防护门东侧门缝外 30cm 处	98.5	1.4
A3-4	1#DSA 手术室南侧设备间防护门下侧门缝外 30cm 处	106.9	1.5
A3-5	1#DSA 手术室南侧设备间防护门中间位置外 30cm 处	93.4	1.1
A4	1#DSA 手术室东墙外 30cm 处（走廊）	107.5	1.8
A5	1#DSA 手术室北墙外 30cm 处（控制室）	98.7	1.3
A6-1	1#DSA 手术室南墙外 30cm 处（设备间）	103.0	0.9
A6-2	1#DSA 手术室南墙外 30cm 处（缓冲区）	98.2	1.7
A7	1#DSA 手术室西墙外 30cm 处	92.9	1.4
A8	1#DSA 手术室北侧观察窗外 30cm 处	79.1	1.5
A9	1#DSA 手术室北侧控制室操作位	81.9	1.6
A10	1#DSA 手术室楼上距地面 100cm 处	74.0	1.3
A11	1#DSA 手术室楼下距地面 170cm 处	85.4	1.3
A12	管线口	80.7	2.0

注：1. 监测结果已扣除宇宙射线响应值 10.4nGy/h；

2. 监测时放置水模+1.5mmCu，摄影状态管电压和管电流分别为 89kV、570mA；经核实，DSA 工作时会根据患者胖瘦自动调节电压及电流，并留有一定余量，一般不超过本次检测工况；

3. 射束方向：A4、A7、A10~A11 向上照射；A2-1~A2-5、A5、A8~A9、A12 向北照射；A1-1~A1-5、A3-1~A3-5、A6-1~A6-2 向南照射。

表 7-3 1#DSA 手术室周围 X-γ 辐射剂量率监测结果（开机状态下）

序号	点位描述	监测结果（nGy/h）	
		检测值	标准偏差
A1-1	1#DSA 手术室南侧患者进出防护门上侧门缝外 30cm 处	72.5	1.3
A1-2	1#DSA 手术室南侧患者进出防护门西侧门缝外 30cm 处	105.1	1.7
A1-3	1#DSA 手术室南侧患者进出防护门东侧门缝外 30cm 处	91.1	1.3
A1-4	1#DSA 手术室南侧患者进出防护门下侧门缝外 30cm 处	152.3	1.5
A1-5	1#DSA 手术室南侧患者进出防护门中间位置外 30cm 处	69.8	1.5
A2-1	1#DSA 手术室北侧医护人员进出防护门上侧门缝外 30cm 处	72.5	1.1
A2-2	1#DSA 手术室北侧医护人员进出防护门西侧门缝外 30cm 处	76.7	1.2
A2-3	1#DSA 手术室北侧医护人员进出防护门东侧门缝外 30cm 处	86.6	1.6
A2-4	1#DSA 手术室北侧医护人员进出防护门下侧门缝外 30cm 处	71.8	0.9
A2-5	1#DSA 手术室北侧医护人员进出防护门中间位置外 30cm 处	72.7	1.5
A3-1	1#DSA 手术室南侧设备间防护门上侧门缝外 30cm 处	83.6	1.3
A3-2	1#DSA 手术室南侧设备间防护门西侧门缝外 30cm 处	86.0	1.3
A3-3	1#DSA 手术室南侧设备间防护门东侧门缝外 30cm 处	88.0	1.4
A3-4	1#DSA 手术室南侧设备间防护门下侧门缝外 30cm 处	92.9	1.7
A3-5	1#DSA 手术室南侧设备间防护门中间位置外 30cm 处	82.3	1.2
A4	1#DSA 手术室东墙外 30cm 处（走廊）	102.7	1.3
A5	1#DSA 手术室北墙外 30cm 处（控制室）	88.2	1.4
A6-1	1#DSA 手术室南墙外 30cm 处（设备间）	93.5	1.0
A6-2	1#DSA 手术室南墙外 30cm 处（缓冲区）	96.4	1.2
A7	1#DSA 手术室西墙外 30cm 处	83.5	1.4
A8	1#DSA 手术室北侧观察窗外 30cm 处	77.5	1.2
A9	1#DSA 手术室北侧控制室操作位	77.8	1.1
A10	1#DSA 手术室楼上距地面 100cm 处	71.9	1.3
A11	1#DSA 手术室楼下距地面 170cm 处	83.3	1.2
A12	管线口	77.8	1.1

注：1. 监测结果已扣除宇宙射线响应值 10.4nGy/h；

2. 监测时放置水模+1.5mmCu，透视状态管电压和管电流分别为 75kV、241mA；经核实，DSA 工作时会根据患者胖瘦自动调节电压及电流，并留有一定余量，一般不超过本次检测工况；

3. 射束方向：A4、A7、A10~A11 向上照射；A2-1~A2-5、A5、A8~A9、A12 向北照射；A1-1~A1-5、A3-1~A3-5、A6-1~A6-2 向南照射。

表 7-4 1#DSA 手术室手术位周围 X-γ 辐射剂量率监测结果（单位 μSv/h）

序号	点位描述			透视	摄影
A26	床侧术者位	手部	未戴手套	0.553（mSv/h）	0.877（mSv/h）
		胸部	铅衣外	73.4	117.8
			铅衣内	24.3	36.2
		腹部	铅衣外	50.9	76.2
			铅衣内	17.29	24.74
		下肢	铅衣外	67.6	89.5
			铅衣内	20.37	27.80
		眼部	铅眼镜外	51.4	69.0
			铅眼镜内	22.17	28.99

注：1. 监测时 1.5mm 铜+水模，透视工作状态：电压 75kV、电流 241mA，摄影工作状态：电压 89kV、电流 570mA；

2. 监测时距离 DSA 球管 0.5m~1.0m，0.5mmPb 防护用具+0.5mmPb 防护屏防护；

3. 主射束向上照射。

根据表 7-2~表 7-3 可知，DSA 装置开机状态下，1#DSA 手术室周围 X-γ 辐射剂量率为（69.8~229.6）nGy/h，其中最大值为 229.6nGy/h（即 $1.2 \times 229.6 \text{ nGy/h} \times 10^{-3} \approx 0.276 \mu\text{Sv/h}$ ，其中 1.2 为采用 ^{137}Cs 作为检定参考辐射源时的换算系数，单位 Sv/Gy），满足手术室屏蔽层外关注点处的剂量率不大于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 的限值要求。

根据辐射工作场所和周围环境辐射水平监测结果可知本期项目 DSA 机房辐射安全与防护设施的防护效果达标。

7.3 职业人员与公众成员受照剂量

一、年有效剂量估算公式

1. 年有效剂量估算公式

$$E = H \times T \quad (\text{式 7-1})$$

式中： E ——年有效剂量当量，Sv/a；

T ——年受照时间，h；

H ——X 剂量率，Sv/h。

二、居留因子

停留因子参照《放射治疗机房的辐射屏蔽规范第1部分：一般原则》（GBZ/T 201.1-2007）附录A选取，见表7-5。

表7-5 停留因子的选取

场所	停留因子		停留位置
	典型值	范围	
全停留	1	1	管理人员或职员办公室、治疗计划区、治疗控制室、护士站、咨询台、有人护理的候诊室及周边建筑物中的驻留区
部分停留	1/4	1/2~1/5	1/2：相邻的治疗室、与屏蔽室相邻的病人检查室 1/5：走廊、雇员休息室、职员休息室
偶然停留	1/16	1/8~1/40	1/8：各治疗室房门 1/20：公厕、自动收货区、储藏室、设有座椅的户外区域、无人护理的候诊室、病人滞留区域、屋顶、门岗室 1/40：仅有来往行人车辆的户外区域、无人看管的停车场、车辆自动卸货区域、楼梯、无人看管的电梯

三、照射时间

经与医院确认，医院西院区1台DSA机房和东院区2台DSA机房预计最大手术量为2400例/年（神经介入300例/年、心脑血管介入2100例/年），年最大工作负荷为790h（透视时间710h，摄影时间80h）。介入科辐射工作人员神经介入手术和心脑血管介入手术分别分为2组（最多8人/组）和5组（最多4人/组）轮换参与手术室内介入手术。医院东院区2台DSA装置和西院区1台DSA装置每年介入手术量、手术时间及职业人员年受照时间详见表7-6。

表 7-6 DSA 装置年手术量、手术时间及职业人员年受照时间情况一览表

名称	每年最大手术量	每台手术最长透视时间	每台手术最长摄影时间	每年最长透视时间	每年最长摄影时间	分组	职业人员年受照时间	
							透视	摄影
神经介入	300 例	16min	2min	80h	10h	2 组	40h	5h
心脑血管介入	2100 例	18min	2min	630h	70h	5 组	126h	14h
合计	2400 例	/	/	710h	80h	/	166h	19h

四、职业人员受照剂量

经与医院确认，医院介入科共配置了16名辐射工作人员，医院委托有资质的山东中测校准质控技术有限公司对辐射工作人员进行了个人剂量监测，医院提供了近一个年度的个人剂量检测报告，根据医院提供的个人剂量检测报告进行分析，以说明辐射工作人员的受照情

况。

表 7-7 本期项目职业人员个人剂量监测结果分析表

单位：mSv

序号	姓名	职位类别	2022. 7. 16-10. 13		2022. 10. 14-2023. 1. 11		2023. 1. 12-4. 11		2023. 4. 12-7. 10		年有效剂量	
			铅衣内	铅衣外	铅衣内	铅衣外	铅衣内	铅衣外	铅衣内	铅衣外	铅衣内	铅衣外
1	商 浩	护士	0.24	0.24	0.02	0.02	0.09	0.09	0.11	0.11	0.46	0.46
2	李海峰	护士	0.02	0.02	0.02	0.02	0.06	0.06	0.30	0.30	0.40	0.40
3	李 琳	护士	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.20	0.20	0.26	0.26
4	安 欣	护士	/	/	/	/	/	0.17	0.31	0.31	1.24	0.96
5	李 焱	医师	0.02	0.02	0.02	0.02	0.10	0.10	0.21	0.21	0.35	0.35
6	梁 刚	医师	0.02	0.02	0.02	0.02	0.10	0.10	0.24	0.24	0.38	0.38
7	李海涛	医师	0.02	0.02	0.02	0.02	0.05	0.05	0.21	0.21	0.30	0.30
8	王 聪	医师	/	/	/	/	/	0.11	0.22	0.22	0.88	0.66
9	张金平	医师	/	/	/	/	/	0.15	0.30	0.30	1.20	0.90
10	许方卫	技师	/	0.02	/	0.02	/	0.02	/	0.02	/	0.08
11	马 振	技师	/	0.02	/	0.02	/	0.02	/	0.02	/	0.08
12	庄顺达	技师	/	0.02	/	0.02	/	0.02	/	0.02	/	0.08
13	邢海昌	技师	/	0.02	/	0.02	/	0.02	/	0.02	/	0.08
14	江 洁	技师	/	0.02	/	0.02	/	0.02	/	0.02	/	0.08
15	魏海峰	技师	/	0.02	/	0.02	/	0.05	/	0.02	/	0.11
16	田洪盛	技师	/	0.02	/	0.02	/	进修	/	进修	/	0.08

注：本期项目于 2023 年 12 月投入运行。

医院提供的个人剂量报告中存在可疑数据，又因本期项目运行时间较短，本次根据验收监测数据对职业人员个人剂量监测结果进行估算。根据表 7-4，可以得出 DSA 装置运行状态下胸部铅衣内和铅衣外最大剂量率值，根据《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019）6.2.4 推荐公式，介入科职业人员年有效剂量最大为 $H=0.79H_u+0.051H_o=0.79\times(24.3\times166/1000+36.2\times19/1000)+0.051\times(73.4\times166/1000+117.8\times19/1000)\approx4.47\text{mSv/a}$ 。

综上所述，职业人员所受最大年受照剂量为 4.47mSv，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中规定职业人员的剂量限值 20mSv/a，也低于环评报告表提出的年管理剂量约束值 5.0mSv。

根据表 7-4，DSA 装置运行状态下，防护屏前手部透视、摄影状态下最大检测值分别为 0.553mSv/h、0.877mSv/h；防护屏后铅眼镜内眼部透视、摄影状态下检测值分别为 22.17 $\mu\text{Sv/h}$ 、28.99 $\mu\text{Sv/h}$ 。停留因子均取 1，则 DSA 治疗室内辐射工作人员可能接受的手部最大辐

射年有效剂量为：

$$(553 \times 166 + 877 \times 19) \times 1 \times 10^{-3} \approx 108.46 \text{mSv}$$

眼部辐射最大年有效剂量为：

$$(22.17 \times 166 + 28.99 \times 19) \times 1 \times 10^{-3} \approx 4.26 \text{mSv}$$

综上所述，本期项目辐射工作人员四肢和眼部最大年有效累积剂量分别为 108.46mSv 和 4.26mSv，分别低于环评报告表提出的辐射工作人员四肢 125mSv 年管理剂量约束值、眼晶体 20mSv 年管理剂量约束值。

四、公众成员受照剂量分析

手术室周围公众为除辐射工作人员外其他成员，根据监测数据，公众活动区域 X- γ 辐射剂量率最大的区域为 1#DSA 手术室南侧患者进出防护门下侧门缝外 30cm 处，X- γ 辐射剂量率为 229.6nGy/h，停留因子保守取 1/2，则公众成员受照剂量为：

$$H = (229.6 - 64.7) \text{nGy/h} \times 1.2 \times 790 \text{h} \times 1/2 \times 10^{-6} \approx 0.078 \text{mSv}$$

根据以上计算，公众成员接受的最大年有效剂量为 0.078mSv，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 0.25mSv/a 的管理约束限值。

表 8 验收监测结论

按照国家有关环境保护的法律法规，山东中医药大学附属医院西院区综合楼 DSA 装置应用项目（一期）进行了环境影响评价并履行了环境影响审批手续。

一、项目概况

本期项目位于山东省济南市历下区文化西路 42 号山东中医药大学附属医院西院区综合楼一层急诊科 DSA 机房。医院对项目进行了分期建设，分期验收；本次验收为一期验收内容：1 座 DSA 机房，1#DSA 手术室内安装使用 1 台 Azurion7M20 型 DSA 装置，核技术利用类型属使用 II 类射线装置。目前 2#DSA 手术室已建设，但未购置 1 台 DSA 装置，后期 DSA 装置购置安装后另行开展竣工环保验收工作。

医院现已取得《辐射安全许可证》，证书编号：鲁环辐证[01123]，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，丙级非密封放射性物质工作场所，有效期至 2026 年 8 月 29 日。本次验收的 DSA 装置已登记。

二、监测结果

(1) DSA 装置关机状态下，1#DSA 手术室周围环境 γ 辐射剂量率为 (64.7~98.8) nGy/h，处于济南市环境天然辐射水平波动范围内。

(2) DSA 装置开机状态下，1#DSA 手术室周围 X- γ 辐射剂量率为 (69.8~229.6) nGy/h，其中最大值为 229.6 nGy/h（即 $1.2 \times 229.6 \text{ nGy/h} \times 10^{-3} \approx 0.276 \mu\text{Sv/h}$ ，其中 1.2 为采用 ^{137}Cs 作为检定参考辐射源时的换算系数，单位 Sv/Gy），满足手术室屏蔽层外关注点处的剂量率不大于 $2.5 \mu\text{Gy/h}$ 的限值要求。

三、职业与公众受照剂量

据估算，介入科辐射工作人员最大年有效剂量为 4.47 mSv，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 中规定辐射工作人员的剂量限值 20 mSv/a，也低于环评报告表提出的 5.0 mSv/a 的管理剂量约束值。

据估算，介入科辐射工作人员四肢和眼部最大年有效累积剂量分别为 108.46 mSv 和 4.26 mSv，分别低于环评报告表提出的辐射工作人员四肢 125 mSv 年管理剂量约束值、眼晶体 20 mSv 年管理剂量约束值。

据估算，本期项目公众成员接受的最大年有效剂量为 0.078 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 0.25mSv/a 的管理约束限值。

四、现场检查结果

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。

2. 医院制定了《DSA 技术规范》《岗位职责》《质量控制与安全防护管理制度》《辐射监测方案》《介入诊疗维修(维护)制度》《射线装置使用管理登记制度》《放射性工作人员放射防护培训制度》等制度, 建立了辐射安全管理档案。制定了《放射事故应急预案》, 于 2023 年 6 月 20 日开展了辐射事故应急演练。按规定编制辐射安全和防护状况年度评估报告并在规定时间内提交生态环境部门。

3. 医院介入科共配备 16 名辐射工作人员, 均已参加核技术利用辐射安全与防护考核, 并取得合格成绩单, 且均处于有效期内。已委托有资质单位对辐射工作人员进行个人剂量检测, 建立了个人剂量档案。

4. 医院配备了 1 台 YD-1105 型辐射环境检测仪(巡测仪)进行辐射巡检; 为本期项目 DSA 手术室配备 2 部个人剂量报警仪。

综上所述, 山东中医药大学附属医院西院区综合楼 DSA 装置应用项目(一期)基本落实了辐射安全管理制度和辐射安全防护各项措施, 监测结果满足环境影响报告表及其审批部门审批决定, 项目运行期间对辐射工作人员和公众的辐射影响满足验收执行标准, 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。

附件 1 委托书

委托书

委托单位：山东中医药大学附属医院

被委托单位：山东环嘉项目咨询有限公司

工程名称：西院区综合楼 DSA 装置应用项目（一期）

工程地点：山东省济南市

委托内容：我医院西院区综合楼 DSA 装置应用项目（一期）已竣工并投入试运行，已按照生态环境行政主管部门审批要求，严格落实各项环境保护措施，污染防治设施与主体工程同时投入运行。根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等的有关规定，项目须进行竣工环境保护验收，现委托贵单位承担本项目竣工验收监测工作。



济南市生态环境局历下分局

济南市生态环境局历下分局 关于山东中医药大学附属医院西院区综合楼 DSA 装置应用项目环境影响报告表的批复

济环历下辐表审（2022）2 号

山东中医药大学附属医院：

你单位《山东中医药大学附属医院西院区综合楼 DSA 装置应用项目环境影响报告表》收悉。经审查，批复如下：

一、项目主要内容

该项目位于文化西路42号山东中医药大学附属医院西院区综合楼一层急诊科DSA机房，主要建设内容是医院拟于西院区综合楼一层急诊科新建2座DSA机房，并于DSA手术室内分别安装1台DSA装置，用于开展神经介入、心脑血管介入手术。

二、项目建设及运行中应重点做好的工作

（一）做好辐射工作场所的环境安全防护工作。

1. 落实DSA机房实体屏蔽措施，设置排风装置，确保机房四周及防护门处的辐射水平及通排风满足《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）的相关要求。

2. 患者进出防护门设置工作状态指示灯，门-灯联动装置，且工作状态指示灯与防护门能有效联动，设置闭门装置。

及张贴电离辐射警告标志，其他防护门均设置闭门装置。DSA机房内均要设置观察窗、对讲装置和摄像监控装置等安全与防护措施。工作人员按要求配备防护用品，确保工作人员和公众年有效剂量符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB188/1-2002)的相关要求。

(二) 建立并完善监测、评估、应急、培训等各项管理制度并组织实施。

1. 完善辐射环境监测方案，配备与辐射类型和辐射水平相适应的防护用品和监测仪器，包括个人剂量测量报警、辐射监测等仪器。定期开展监测，监测结果及时报送我局。

2. 按要求开展辐射安全和防护状况年度评估工作，年度评估报告于每年1月31日前报至我局。

3. 修订辐射事故应急预案，定期组织开展应急演练，落实风险防范措施，切实防范辐射环境风险。

4. 定期开展辐射工作人员培训工作，分别建立工作场所、辐射装置辐射工作人员培训档案。建立辐射工作人员个人剂量档案，辐射工作人员须持证上岗。

5. 严格落实辐射安全管理责任制以及射线装置使用登记制度、操作规程、辐射防护和安全保卫制度等。

(三) 环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点或生态保护、污染防治措施发生重大变动的，应按要求重新报批环境影响报告表。

三、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计，同时施工，同时投用的“三同时”制度。项目建成

后要按规定进行建设项目竣工环境保护验收，并依法向社会公开验收报告，经验收合格后方可正式投入使用。

四、济南市生态环境保护综合行政执法支队历下大队要加强对辖区内该建设项目的日常监督检查。

五、依据《中华人民共和国行政复议法》和《中华人民共和国行政诉讼法》，公民、法人或者其他组织认为该审批决定侵犯其合法权益的，可以自接到该批复之日起六十日内提起行政复议，也可以自接到该批复之日起六个月内提起行政诉讼。



抄送：济南市生态环境保护综合行政执法支队历下大队

附件 3 辐射安全许可证



辐射安全许可证

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律法规的规定，经审查准予在许可种类和范围内从事活动。

单位名称：山东中医药大学附属医院

地址：山东省济南市历下区文化西路42号

法定代表人：邓华亮

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。

证书编号：鲁环辐证[01123]

有效期至：2026 年 08 月 29 日



发证机关：济南市生态环境局

发证日期：2023 年 07 月 13 日

中华人民共和国生态环境部制

一、本证由发证机关填写(正本尺寸为:25.7×36.4厘米,副本采用大32开,本:14×20.3厘米)。

[illegible]

世學
訓誨
仁州牧公粹堂

(二) 正本内，范围分为 I 类放射源、II 类放射源、III 类放射源、IV 类放射源、V 类放射源、I 类非密封装置、II 类非密封装置、III 类非密封装置。

三、由杜絕七竅流血，而達到五臟六腑氣血對流，使氣血周流不息，則百病不生，此即所謂「氣血周流，百病不生」之理也。

[illegible][illegible]

圖 1 試驗裝置圖

四、“日等效连续声量”，“工作场所噪声”按照《电磁辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)确

五、許可區空曲繩繫於滑車。

根据《中华人民共和国国家安全法》和《保守国家秘密法》等法律，结合工作实际，制定本规定。

单位名称	山东省科学院地质研究所		
地址	山东省济南市历下区文化西路44号		
法定代表人	郑伟	电话	0531-86371817
证件类型	身份证	身份证号	370602197108144319
来源 部门	名称	地址	负责人
	东区放射科	山东省济南市历下区经一路16364号	王建强
	西区介入放射科	山东省济南市历下区文化西路42号	周基
	准备科	山东省济南市历下区文化西路42号	毛树文
	东区手术室	山东省济南市历下区经一路16365号	迟永良
种类范围	放射科	山东省济南市历下区文化西路42号	魏希进
	放射科	山东省济南市历下区文化西路42号	卢俊海
使用范围	使用非密封放射性物质、内服非密封放射性物质、工作场所。		
许可记录号			
证书编号	鲁环证字[01-20]		
有效期限	2026	年03	月01
发证日期	2022	年03	月01

在 1938 年 10 月 10 日，毛澤東在武漢發表了《論持久戰》的談話，指出中國人民必須堅持持久戰，才能取得最後的勝利。這篇談話是毛澤東在武漢期間，應《新中華》雜誌之約，為該雜誌撰寫的。這篇談話是毛澤東在武漢期間，應《新中華》雜誌之約，為該雜誌撰寫的。這篇談話是毛澤東在武漢期間，應《新中華》雜誌之約，為該雜誌撰寫的。

单位名称	山东中医药大学附属医院		
地址	山东省济南市历下区文化西路42号		
法定代表人	邵华亮	电话	0531-68633817
证件类型	身份证	号码	370602197108144319
来源 部门	名称	地址	负责人
	东区急救外科	山东省济南市历下区经十路16389号	王建强
	东区介入室	山东省济南市历下区经十路16389号	周玮
	东区碎石科诊疗中心	山东省济南市历下区经十路16389号	仇雪林
	口腔科	山东省济南市历下区经十路16389号	吕霞
	体检中心	山东省济南市历下区经十路16389号	宋振伟
科室和范围	西区放射科	山东省济南市历下区文化西路42号	王建国
	使用H类、H类射线装置：医用X射线机放射治疗机，内窥镜治疗器射线物理治疗设备。		
许可证条件			
证书编号	鲁环证[01123]		
有效期至	2025	年	12
发证日期	2023	年	09
（发证机关盖章）			

(三) 射线装置

让书编号: 鲁环辐证[01123]

序号	装置名称	类别	数量	状态	备注
1	移动式X线机	Ⅱ类	1	使用	
2	移动式X线机	Ⅱ类	1	使用	
3	移动式X线机	Ⅱ类	1	使用	
4	移动式X线机	Ⅱ类	1	使用	
5	移动式X线机	Ⅱ类	1	使用	
6	移动式X线机	Ⅱ类	1	使用	
7	移动式X线机	Ⅱ类	1	使用	
8	移动式X线机	Ⅱ类	1	使用	
9	移动式X线机	Ⅱ类	1	使用	
10	移动式X线机	Ⅱ类	1	使用	
11	移动式X线机	Ⅱ类	1	使用	
12	移动式X线机	Ⅱ类	1	使用	
13	移动式X线机	Ⅱ类	1	使用	
14	移动式X线机	Ⅱ类	1	使用	
15	移动式X线机	Ⅱ类	1	使用	
16	移动式X线机	Ⅱ类	1	使用	
17	移动式X线机	Ⅱ类	1	使用	
18	移动式X线机	Ⅱ类	1	使用	

(二) 非密封放射性物质

0.28	7.14	1.43
------	------	------

[illegible]

嘉祥縣志 (三)

圖書編號: 01123

设备名称	设备型号	用途	科室	来源/去向	申报人	申报日期
1	数字照相机 K1511 (013-0024)	医用诊断X射线装置	东区放射科2楼	采购	日本索尼	
2	乳腺钼靶X线摄影机 As-Q1386	医用诊断X射线装置	东区放射科4楼	采购	美中互利	
3	D8相机	医用诊断X射线装置	东区平定楼1楼	采购	爱普生	
4	多野激光CT AG1110X ONE	医用X射线计算机断层扫描 (CT) 装置	东区平定楼1楼	采购	日本东芝	
5	移动摄影片柜 MOBILEX AT	医用诊断X射线装置	东区平定楼1楼	采购	同行字	
6	移动C型臂 QC (Fluoroscopic Support)	医用诊断X射线装置	东区平定楼3楼平定	采购	GE	
7	移动C型臂 QC (Fluoroscopic Support)	医用诊断X射线装置	东区平定楼3楼平定	采购	GE	
8	乳腺钼靶X射线机 K1511 (013-0024)	医用诊断X射线装置	东区平定楼1楼	采购	北京南德源	

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号:

晋环辐证[61123]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向	审核人	审核日期
1	移动C型臂	GE Fluorocision Composed	III类	医用诊断X射线装置	东区华佗楼3楼手术中心	来源: GE 去向:	刘慧	20130306
14	移动C型臂	GE Fluorocision Composed	III类	医用诊断X射线装置	东区华佗楼3楼手术中心	来源: GE 去向:	刘慧	20130306
15	牙科X射线机	GFH300S 10 S Cone	III类	口腔(牙科)X射线装置	东区普德楼1楼	来源: GE 去向:	刘慧	20130306
20	DR摄影机	西门子 Ysio	II类	医用诊断X射线装置	东区南楼1楼	来源: 西门子 去向:	刘慧	20130306
21	数字减影造影机	FL20	II类	血管造影用X射线装置	东区南楼1楼	来源: 荷兰飞利浦 去向:	刘慧	20130306
22	多层螺旋CT	tomoscan CT	II类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	东区南楼1楼CT室	来源: GE 去向:	刘慧	20130306
23	DR摄影机	GE Fluorocision P143	III类	医用诊断X射线装置	东区南楼1楼	来源: 德国 去向:	刘慧	20130306
24	口腔CT	omnicron SC 3D CT30	III类	口腔(牙科)X射线装置	西区惠民楼负一层放射科	来源: 德国西克施 去向:	刘慧	20130306

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号:

晋环辐证[61123]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向	审核人	审核日期
5	多层螺旋CT	Definition AS	II类	医用诊断X射线装置	西区惠民楼负一层放射科	来源: 西门子 去向:	刘慧	20130306
10	骨密度检测仪	HB11X-90	III类	医用诊断X射线装置	西区惠民楼三层体检科	来源: 德国Medi-111 去向:	刘慧	20130306
11	骨密度检测仪	OSTECORE 2	III类	医用诊断X射线装置	东区南楼5楼	来源: 美国GE 去向:	刘慧	20130306
12	移动DR摄影机	DRX-1	III类	医用诊断X射线装置	西区惠民楼七层ICU	来源: 锐视 去向:	刘慧	20130306
13	移动DR摄影机	Sin_501F	III类	医用诊断X射线装置	东区华佗楼3楼手术中心	来源: 西门牙普德楼 去向:	刘慧	20130306
14	DR摄影机	TU-51	III类	医用诊断X射线装置	西区惠民楼负一层放射科	来源: 日本日立 去向:	刘慧	20130306
17	数字减影造影机	SAVISTA	II类	医用诊断X射线装置	西区惠民楼负一层放射科	来源: 日立 去向:	刘慧	20130306
18	移动C型臂	GE Fluorocision Composed	III类	医用诊断X射线装置	东区华佗楼3楼手术中心	来源: GE 去向:	刘慧	20130306

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号: 鲁环辐证[01123]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向	审核人	审核日期
45	口腔牙片机	P-1012-201 P-1012	II类	口腔(牙科)X射线装置	东区病房楼2楼	来源: 奇兰特卡公司 去向:		
46	骨密度检测仪	EXA- PROM	II类	医用诊断X射线装置	东区医疗中心3楼	来源: Perceptron Co., Ltd. 去向:		
47	骨密度检测仪	DCS- 800CX	II类	医用诊断X射线装置	西区保健门诊楼	来源: Perceptron Co., Ltd. 去向:		
48	D8摄片机	Q-Rad	II类	医用诊断X射线装置	西区惠民楼五层放射科	来源: 锐利 去向:		
49	数字血管造影机	CG530	II类	血管造影用X射线装置	东区病房楼1楼	来源: GE 去向:		
50	多层螺旋CT	DS4000 Force	II类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	东区区华佗楼放射科	来源: 西门子 去向:		
51	移动C型臂	z-shin Sale	II类	医用诊断X射线装置	东区惠民楼五层放射科	来源: 浙江立信有限公司 去向:		
52	车载CT	uCT528	II类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	东区病房楼侧面	来源: 上海联影医疗科技股份有限公司 去向:		

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号: 鲁环辐证[01128]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向	审核人	审核日期
53	移动C型臂	PLX1180-5	II类	医用诊断X射线装置	东区华佗楼3楼手术室	来源: 去向:		
54	移动C型臂	PLX1180-5	II类	医用诊断X射线装置	东区华佗楼3楼手术室	来源: 去向:		
55	X射线计算机断层扫描	DS4000 Force	II类	医用诊断X射线装置	西区惠民楼五层放射科:CT室	来源: 去向:		
56	D8摄片机	DRX COMPASS	II类	医用诊断X射线装置	西区惠民楼五层放射科:DR室	来源: 去向:		
57	数字血管造影仪	Azurion 70 20	II类	血管造影用X射线装置	西区惠民楼五层介入室	来源: 去向:		
58	移动C型臂	PLX112B1	II类	医用诊断X射线装置	西区惠民楼六层超声科	来源: 去向:		
59	移动C型臂	PLX7500	II类	医用诊断X射线装置	东区华佗楼3楼手术室	来源: 去向:		
60	移动C型臂	DRX 1110 Elite	II类	医用诊断X射线装置	东区华佗楼3楼手术室	来源: 去向:		

山东中医药大学附属医院文件

省中医字〔2015〕7号

关于调整放射防护管理委员会的通知

各部门、处室：

为更好地贯彻落实《放射诊疗管理规定》、《放射防护器材与含放射性产品卫生管理办法》及《放射工作人员职业健康管理办法》等文件精神，落实放射管理委员会的管理职责，保证放射装置的安全运行，保护环境，保障从事放射工作的人员和公众的健康与安全，结合我院放射管理工作实际，对放射防护管理委员会成员进行调整，现予公布。

附件：放射防护管理委员会成员名单

山东中医药大学附属医院

2015年9月22日



- 1 -

附件

放射防护管理委员会成员名单

主任：李 伟

副主任：王经武 周 鹏 车大可 李 健

委员：蔡治国 丁承宗 王建国 刘伟伟 刘红霞

周 玮 管 珏 孙贻安 徐展望 熊 晖

马建亮 齐元富 刘 明 曹志群 苏 帆

夏 艳

专（兼）职管理人员：高 超 路士华

辐射工作安全责任书

为防治放射性污染，保护环境，保障人体健康，落实辐射工作安全责任，根据《中华人民共和国放射性污染防治法》有关规定，山东中医药大学附属医院 承诺：

一、法定代表人任勇为辐射工作安全责任人。

二、设置专职机构医务处或指定专人赵惠兰负责放射性同位素与射线装置的安全和防护工作。

三、在许可规定的范围内从事辐射工作。

四、健全安全、保安和防护管理规章制度，制定辐射事故应急预案，并采取措施防止辐射事故的发生。一旦发生事故将立即报告当地环保部门。

五、建立放射性同位素的档案，并定期清点。

六、指定专人赵惠兰负责放射性同位素保管工作。放射性同位素单独存放，不与易燃、易爆、腐蚀性等物品混存。确保贮存场所具有效防火、防水、防盗、防丢失、防泄漏的安全措施。贮存、领取、使用、归还放射性同位素时及时进行登记、检查，做到账物相符。

七、保证其辐射工作场所安全、防护和污染防治设施符合国家有关要求，并确保这些设施正常运行。

八、发生任何涉及放射性同位素的转让、购买行为时，在规定时间内办理备案登记手续。



九、在运输或委托其他单位运输放射性同位素时，遵守有关法律法规，制定突发事件的应急方案，并有专人押运。

十、按有关规定妥善处置放射性废物或及时送城市放射性废物库贮存。

十一、对本单位辐射工作人员进行有关法律、法规、规章、专业技术、安全防护和应急响应等知识的培训教育，持证上岗。

十二、每年对本单位辐射工作安全与防护状况进行一次自我安全评估，对存在的安全隐患提出整改方案，安全评估报告报省级环保部门备案。

十三、建立辐射工作人员健康和个人剂量档案。

十四、认真履行上述责任，如有违反，造成不良后果的，将依法承担有关法律及经济责任。

单位：山东中医药大学附属医院

法定代表人：

辐射安全负责人：赵惠兰

联系人：

电话：13791077239

日期：2022.2.15

DSA 技术操作规范

一、概述

数字减影血管造影（DSA）是一项具有一定创伤性和危险性的检查。为了保证检查的顺利进行，各个部位的 DSA 操作时都应做好以下工作。

（一）器械准备

每次手术前都要对 X 线机 C 型臂、导管床、高压注射器、激光相机等设备逐一检查和测试；对环境温度、湿度进行监测，根据要求进行调整，以保证设备在良好的环境中工作。

（二）资料输入

在患者进行检查之前，应将有关资料输入计算机内，以便检查完查询，同时也为影像拷贝在胶片上留下文字记录。这样，既有利于对图像进行会诊和分析，为以后复查病情提供依据及追索其他资料，同时可避免张冠李戴的现象发生，有利于提高工作质量和效率。输入的资料大致包括时间（年、月、日），患者姓名、性别、年龄、DSA 号、检查部位左右侧等。

（三）患者准备

术前告诉患者造影时可能出现的情况并加以解释，如全身热感、舌根及咽部的灼热感等，以解除患者的紧张情绪。躁动患者或易动小儿可给予镇静剂，或将检查部位固定。胸腹部患者应训练屏气。

（四）图像后处理与存储

造影结束后应进行图像后处理及摄片。图像后处理包括窗宽窗位的调整、边缘增强、病变部位测量、再蒙片、像素位移等，摄片必须包括造影各期图像。如有动态摄录功能，如光盘、磁带等，应全程摄录并保留。

二、DSA 操作规程

（一）头部 DSA

1. 造影参数的选择

浓度为 40%—60% 的复方泛影葡胺或相应碘含量的非离子型造影剂。主动脉弓注药时的造影剂用量：总量 25~35ml / 次，注射速率 15—20ml / s，压限 500~650 磅；颈内动脉注药的造影剂用量 6~8ml，速率 4~6ml/s，压限 400—500 磅；椎动脉注药的造影剂用量 5—7ml，速率 3—5ml/s，压限 300—400 磅。选择性颈内动脉或椎动脉分支造影时，造影剂用量 3—5ml，速率 2—3ml / s，压限 200 磅。

2 造影程序及体位

颈内动脉造影常规体位是头颅前后位与水平侧位。对于动脉瘤等某些病变，可加

照 15° — 30° 的斜位，以显示动脉瘤的根部。左前 60° — 65° 斜位可使主动脉弓、颈动脉及椎动脉清晰显示且彼此分离； 70° 左或右斜位可使颈内与颈外动脉起始部位分离； 30° 斜位可较好分辨颈内动脉虹吸部。椎动脉造影常规位置是标准的水平侧位与汤氏位。汤氏位时，增强器向头端倾斜 35° ，两眉骨位于两眼眶的上缘，可见枕骨大孔；侧位时两外耳孔重合。

3. 成像方式

每秒 2~3 帧。先摄取 2S 的蒙片，然后注射造影剂，曝光至静脉窦显示为止。不配合易动者可选每秒 25 帧。

（二）颈面部 DSA

1. 造影参数选择

颈总动脉造影剂总量 10—12ml / 次，注射速率 6—8ml / s，浓度为 40%—60% 的复方泛影葡胺或相应碘含量的非离子型造影剂，压限 450—550 磅。颈外动脉造影剂总量 5—7ml / 次，注射速率 3—5ml / s，压限 300—400 磅。超选择性的上颌动脉、舌动脉、甲状腺上动脉、面动脉等造影剂用量 4—6ml / 次，注射速率 2~3ml / s，压限 200 磅。栓塞后复查造影时造影剂用量 2—3ml / 次，注射速率 1—2ml / S。

2. 造影程序及体位

颈总动脉造影摄头颅前后位和水平侧位后，根据需要可加摄左、右 15° — 30° 前斜位。颈外动脉造影取正位和侧位，根据需要可加摄不同角度的斜位，或头足位，足头位，以完全显示病变而无重叠现象。拍片程序为每秒 2—3 帧。先拍 2—3S 的蒙片，然后注射造影剂，曝光至静脉期显示。

（三）肺部 DSA

1. 造影参数选择及程序

考虑到心脏运动与呼吸运动肺动脉造影时，可不用减影方式。如需减影，也应选用每秒 25 帧以上，屏气曝光，注射前先摄取 3—4S 的蒙片，注射后曝光采像至静脉回流左房。造影剂为浓度 60% 复方泛影葡胺或相应浓度的非离子造影剂。肺动脉主干注药时，如用减影方式，造影剂用量 25—35ml / 次，速率 15~18ml / s，压限 500~650 磅。如用非减影方式，造影剂用量 35—45ml / 次，速率 18~20ml/s，压限 650—750 磅。一侧肺动脉造影时，造影剂用量在减影方式下：20—25ml / 次，速率 10—15ml/s，压限 400—500 磅。严重肺动脉高压者造影剂量和速率需酌减。支气管动脉造影用非离子造影剂，浓度为 200—300mgI / ml，欧乃派克、优维显均可，用量 6ml / 次，速率 2—3ml/s。屏气曝光，每秒 2 帧，直至显示实质期。

2. 造影体位

肺动脉造影常规正侧位取像肺栓塞者加斜位投照。支气管动脉造影常规取正位必要时加摄侧位或斜位。

(四) 胸部 DSA

1. 造影参数选择

造影剂用 40%浓度的泛影葡胺或 240mgI / ml 的非离子型造影剂。锁骨下动脉造影的造影剂用量 10—15ml / 次, 注射速率 4—6ml / s。腋动脉造影的造影剂用量为 8—12ml / 次, 注射速率 3—5ml/s。胸廓内动脉、肋间动脉及腋动脉的分支, 造影剂用量 6~8ml / 次, 注射速率 1—2ml / s。曝光时间直至兴趣区实质期满意显示。

2. 造影程序及体位

锁骨下动脉、肋间动脉、腋动脉、胸廓内动脉取常规正位, 必要时加照斜位。每秒 1—2 帧。蒙片的采集时间为 2S。在屏气下曝光。如遇呼吸运动不易控制患者, 可用数字电影方式减像, 以免影像模糊。

(五) 右心室造影

1. 造影参数的选择

造影剂用 60%—76%浓度的泛影葡胺或 300—370mgI / ml 的非离子型造影剂。注剂量每次按 1—1.5ml / kg 计算, 成人不超过 50ml / 次。注射速率 15~20ml / s。如肺动脉狭窄者, 注射速率可降为 15—16ml / S。

2. 造影程序及体位

常规投照位置为前后正位和左侧位, 根据病变可加照轴位, 法乐氏四联症可用长轴斜位, 增强器向患者左侧转动 65° — 70° , 同时向头端倾斜 25° — 30° 。三尖瓣关闭不全可用右前斜位, 观察室间隔缺损用左前斜 70° 。造影方式为 DCM, 每秒 25 帧或更快, 注射与曝光同时开始, 共 3~5S。如还需了解左侧心脏情况, 可延迟至 10~12S。

(六) 左心室造影

1. 造影参数选择

造影剂用 300—370mgI / ml 的非离子型造影剂。注射剂量每次按 1 — 1.5ml / kg 计算, 成人不超过 50ml / 次。注射速率 12~15ml / s。如有心室水平分流者, 可为 15~20ml / s。

2. 造影程序及体位

造影方式为 DCM, 每秒 25—50 帧, 注射与曝光同时开始, 共 3~5S。投照位置为前后正位和左侧位, 左、右前斜位, 如病变需要, 可加摄轴位, 心内膜垫缺损可用四腔位。

（七）左、右心房造影

1. 造影参数的选择

造影剂用 60%—76%浓度的泛影葡胺或 300—370mgI / ml 的非离子型造影剂。每次 30—50ml，注射速率 10—13ml/s。每秒 25—50 帧蒙片的采集时间为 2—3S。左房造影先拍后注，注射延迟时间 1—2S。

2. 造影程序及体位

造影体位一般首选标准正侧位，在此基础上再加照各种角度的斜位和足倾位或头位。有些特殊疾病采用复合的投照角度。如房间隔缺损，可用左前斜 20°～35° 加增强器向头端倾斜 20°～30°，可清楚显示房间隔。

（八）左、右冠状动脉造影

1. 造影参数的选择

造影剂用 300—370mgI / ml 的非离子型造影剂。左冠状动脉每次用量为 8—10ml，手推注入，2S 内连续注射完。右冠状动脉每次用量为 6—8ml，手推注入，1—2S 内连续注射完。曝光采集至冠状静脉回流。

2. 造影程序及体位

冠状动脉一般取左前斜位，右前斜位，向足、向头轴位，旋转的角度要在透视下选择决定。与心脏位置类型（如横位心、垂直心等）、心脏大小、左右心室增大情况和比值、横隔位置、冠状动脉开口位置、分支和分布形式等因素有关，根据具体情况决定。下面一些位置作为参考选择：

（1）左冠状动脉造影：拍摄①右前斜位 30°；②右前斜 20° 十增强器向头倾 20° 位；③正位十增强器向足倾 40° 位；④左前斜 30—40° 十增强器向头倾 30—40° 位。四个位置可基本满足要求。

（2）右冠状动脉造影：拍摄①左前斜位 40° 位；②右前斜 30° 位；③增强器向足倾 35° 位。三个位置可基本满足要求。

（九）肝脏 DSA

1. 造影参数选择

造影剂用 60%或 76%浓度的泛影葡胺或相应的非离子型造影剂。腹腔动脉造影时，造影剂每次 35—40ml，注射速率 6—8ml/s，压限 300 磅。肝总动脉造影时，造影剂每次 25—30ml，注射速率 4—6ml/s。超选择性肝内动脉造影时，造影剂每次 10—12ml，注射速率 3—5ml / s。肝右动脉比肝左动脉造影剂量和流率略高；栓塞后复查造影，造影剂每次 3—5ml，

注射速率 1—3ml / s。

2. 造影程序及体位

腹腔动脉和肝动脉造影体位均采用正位。对于动脉瘤或血管主干相互重叠，可选用不同角度的左或右前斜位，以使病变暴露清晰。肝脏血管造影的 DSA 程序，一般选用每秒 2—4 帧，先曝光，延迟 1—2S 后注射造影剂，蒙片像采集时间为 2S。腹腔动脉造影观察门静脉者，曝光时间应大于 16S，至门静脉清楚显示方可结束。肝动脉造影时，应曝光至肝实质期显示。

（十）胃肠道 DSA

1. 造影参数选择

造影剂用 60% 或 76% 浓度的泛影葡胺或相应的非离子型造影剂。腹主动脉造影时造影剂每次 40—45ml，注射速率 14~16ml / s，压限 400~500 磅；腹腔动脉造影时，造影剂每次 35—40ml，注射速率 6—8ml/s，压限 300 磅；肠系膜上动脉造影时，造影剂每次 15—20ml，注射速率 4—6ml/s；肠系膜下动脉造影时，造影剂每次 10—15ml，注射速率 3—5ml / s；胃十二指肠动脉造影时，造影剂每次 8—10ml，注射速率 3~5ml / s；胃左或右动脉，胰十二指肠动脉及肠系膜上、下动脉分支造影时，造影剂每次 6—8ml，注射速率 2—4ml / s。

2. 造影程序及体位

造影位置一般取正位，对于动脉瘤蒂显示或分高血管重叠，可加摄侧位和左右不同角度的斜位。肠系膜下动脉造影，为了避免膀胱充盈的造影剂与直肠乙状结肠区重叠，可采用轻度的左右斜位。造影拍片每秒 2—4 帧，先曝光 1S 后再注造影剂，曝光至造影剂完全消失为止。对于不合作的患者，可采用 DCM 方式。

（十一）肾脏及肾上腺 DSA

1. 造影参数选择

造影剂用 60% 或 76% 浓度的泛影葡胺或相应的非离子型造影剂。肾动脉造影时，造影剂每次 10~15ml，注射速率 4~6ml / s；肾内动脉选择性造影时，造影剂每次 6—8ml，注射速率 3~6ml / s；选择性肾上腺动脉造影时，造影剂每次 4—6ml，注射速率 2—3ml / s；膈动脉造影时，造影剂每次 6—8ml，注射速率 3~4ml / s；肾肿瘤栓塞后复查造影时，造影剂每次 5—7ml，注射速率 2—3ml / s。

2. 造影体位及程序

造影体位一般情况下均可选用前后正位。选择性肾动脉造影可加摄同侧倾斜影像增强器 7° ~15° 的斜位。肾上腺动脉造影必要时可加摄同侧倾斜 10° ~12° 斜位。摄片可选每秒 4—6 帧，先曝光 1S 后注射造影剂，曝光至实质期显示。蒙片的成像时间为 2S。不合作的患者

可选用 DCM 方式。

(十二) 胰、胆、脾的 DSA

1. 造影参数选择

造影剂用 60%~67% 的泛影葡胺或相当碘含量的非离子型造影剂。脾动脉造影时，造影剂每次 25—30ml，注射速率 4~6ml / s，压限 300~350 磅；胰背动脉及胆囊造影时，造影剂每次 8~10ml，注射速率 2—4ml / s，压限 200~250 磅。

2. 造影体位及程序

造影体位一般采用前后正位。对于动脉瘤、动静脉瘘、动静脉畸形等血管性病变，根据需要加摄不同角度的斜位。造影程序选用每秒 4—6 帧。采用先曝光 1S 后注射造影剂，曝光至实质期及静脉期显示满意。蒙片的成像时间为 2S。不合作的患者可选用 DCM 方式。

(十三) 盆腔动脉 DSA

1. 造影参数选择

造影剂用 40% 的泛影葡胺或 200mgI / ml 的非离子型造影剂。腹主动脉下端注射造影剂，总量为 20—30ml，注射速率 14~16ml/次。髂骨动脉造影，总量为 18—20ml，注射速率 12—14ml/次。髂内或髂外动脉造影，每次为 10~12ml，注射速率 4—6ml / s。髂内、外动脉的分支血管造影（如子宫动脉、膀胱动脉等）总量为 8—10ml，注射速率 2—4ml / s。

2. 造影体位及程序

以上造影均可取前后正位，如病变需要，可加摄不同角度的左右斜位。曝光程序可选用脉冲成像方法，每秒 2—4 帧，采用先曝光 1S 后注射造影剂，曝光至毛细血管期显示。蒙片采集时间为 2S。

(十四) 上肢血管 DSA

1. 造影参数选择

上肢动脉造影，因为肢体血管对造影剂的敏感性较高，为防止过度刺激引起患者剧痛，造影剂浓度要适当降低，一般不超过 40%。每次用量 10—12ml，注射速率 4—6ml/s，压限 200—250 磅；上肢静脉造影，造影剂浓度 30%—40%，手背穿刺时，注射速率 1—2ml / s，肘正中静脉或贵要静脉穿刺或插管时，注射速率 3—4ml / s，总量 8—12 ml。

2. 造影体位及程序

上肢动脉和静脉的造影常规体位是正侧位，如有血管重叠或需观察动脉瘤根部，血管的狭窄范围和程度，可以加摄不同角度的斜位。上肢动脉造影可选用每秒 2 帧。蒙片采集选 2S，曝光至毛细血管期显示为止。采用先曝光后注射造影剂（即延迟注射）。对于血管阻塞或

狭窄性病变而须观察前臂或手掌时，应先注射造影剂再曝光（即采集延迟），以避免有限的曝光时间不能清晰显示手端血管。至于注药提前多少时间应视血管狭窄和闭塞的程度而定。上肢静脉造影，先曝光 0.5S 后再注药。对于静脉栓塞病变，当需要观察远端血管情况时，应先注药后曝光。

（十五）下肢血管 DSA

1. 造影参数选择

下肢动脉造影，造影剂浓度不超过 40%。髂总动脉造影，每次 15—20ml，注射速率 10—12ml / s；髂内或髂外动脉造影，每次 8—10ml，注射速率 4—6ml/次。若将导管端置于股动脉上段到小腿动脉和足背动脉造影，则造影剂用量每次 15—20ml，注射速率 3—5ml / s。下肢静脉造影，导管前端置于髂外静脉远端或股总静脉，造影剂浓度 30%—40%，造影剂用量每次 15—18ml，速率 2—3 ml / S。如足背浅静脉直接穿刺造影，造影剂浓度 30%—40%，每次用量 60—70ml，注射速率 1ml / s。

2. 造影体位及程序

下肢血管造影体位可用正、侧位，根据病情需要加摄斜位。每秒 1—2 帧，曝光至兴趣区的血管显示为止。下肢动脉的重要问题是注射延迟还是曝光延迟，以及延迟时间的多少，应根据不同病变决定。如有动—静脉分流的，应注射延迟；动脉阻塞性患者应考虑先注射后拍摄。

介入医学科工作管理制度

类别	医院制度-临床管理	文件名称	介入医学科工作管理制度		
制定部门	介入医学科	文件编码			
制定日期	2008 年 3 月 1 日	生效日期	2008 年 3 月 1 日		
修订日期	2016 年 11 月	修订次数	2	总页码	1
文件类型	☒ 修订 ☐ 制定	审批人		审批日期	

1. 介入诊疗科日常工作原则上由介入医师负责，各临床科室自行决定本专业介入医师名单，送介入诊疗科备案存档。

2. 介入手术申请单应于前一日送交介入诊疗科，便于统一安排，安排好的手术时间原则上不能更改，术者于约定时间前半小时进入介入诊疗科，有变动者应事前与介入诊疗科联系。

3. 介入诊疗科内保持安静，除参加手术的医师、护士、技师，其他人员谢绝入内。各科室进修医师、研究生、实习学生进入介入诊疗科参观手术，需由手术医师将人员名单报介入诊疗科审批，经同意后方可进入。

4. 介入医师除负责介入手术外，还负责协调各科室的关系，安排好各种手术，负责介入室的资料管理，固定资产、医疗器械、药品等的预算和管理，负责完成医院的其他事务。

5. 介入技师负责本室机器设备的使用、保养、清洁工作，负责影像资料的保管、借阅。其他人员不得操作、移动机器。

6. 介入护士负责消毒、介入手术的物品准备工作，负责药品、敷料、消耗品的领取和保管。

7. 各办公室及机房必须保持清洁卫生，室内用具、物品要求整洁，存放固定。室内卫生按科室人员分工责任到人。

8. 进入介入诊疗科人员应自觉遵守各项规章制度，严格遵守操作规范。

岗位职责

辐射科室人员负责各科室的设备操作、维护保养，保障机器性能良好，正常运行，具体如下：

1. 工作人员上岗之前必须接受相应的射线装置和放射性同位素的使用及辐射防护知识培训，必须通过国家核技术利用辐射安全与防护培训考核，取得合格成绩单；
2. 操作人员根据设备操作维护要求，做好日常维护计划。根据计划进行维护，并做好记录；
3. 建立机器运行日志，对设备运行情况、故障等做好记录；
4. 所有工作人员必须熟练掌握出现放射性泄漏、污染等异常情况时紧急处理方法；
5. 认真做好个人剂量检测并做好相应的记录；
6. 分管人员认真做好放射药品的管理登记。

介入手术室技师岗位说明书

一、基本资料			
岗位名称	技师	岗位编号	
所在部门	介入手术室	岗位定员	
直接上级	护士长、主任	所辖人数（数量）	
直接下级	无	岗位分析日期	2022 年 2 月
二、职责与工作任务描述			
在护士长的领导和上级技师的指导下，进行工作			
职 责 一	职责表述：	在上级领导下执行科室年度规划工作	工作时间百分比：10%
	工作	执行并检查督促各项医疗规章制度和技术操作规程的执行	
	任务	参与科室常规会议，讨论本科室计划及有效管理等事项	
职 责 二	职责表述：	日常工作	工作时间百分比：60%
	工作 任务	每日晨做好设备表面清洁，按规定程序开机，测试机器的基本性能并记录	
		每日负责检查手术间及机房温湿度并登记	
		每日负责冰箱、恒温箱内药品及液体的整理与维护并登记	
		负责造影剂的清点和记录	
		核对患者，协助过床并摆放体位	
		严格遵守操作常规，正确使用 DSA 机、高压注射器等相关设备，避免因使用不当引起设备故障	
		手术结束后协助包扎伤口及过床	
		术后负责图像传输，光盘录制及发放工作	
		每日手术结束后，做好设备的清洁，按规定程序关机，确保次日手术正常进行	
		负责放射防护相关工作	
		做好仪器设备使用及每次故障发生的时间、原因、修理人员、更换的零部件及维修情况的动态记录	
		配合设备科对 DSA 相关设备进行常规检修和保养	
		负责科室人员每日工作量和夜班时数的统计工作	
职 责 三	职责表述：	担任一定的科研教学工作	工作时间百分比：20%
	工作 任务	协助做好科内各级技术人员的培训	
		跟踪本专业发展动态和方向，推广新知识和新技术	
		组织总结工作经验，撰写相关论文	
		组织带教进修实习人员、技师的学习、开展日常培训	

	负责院内有关放射知识的教学培训工作	
职 责 四	职责表述：完成上级交办的其他工作	工作时间百分比： 10%
三、绩效标准（关键考核指标）		
医院各项指令的执行情况，各项医疗规章制度的执行、检查与落实情况		
本科室技术工作量及质量		
技术服务满意度		
工作检查及评价情况		
本科室差错、事故及纠纷投诉情况		
四、权限		
建议权：相关工作改进和优化的建议权		
考核权：对下级技师工作的考核评价权及对进修、实习技师（士）的考核评价权		
五、工作协作关系		
内部协调关系	全院各科室	
外部协调关系	其他医院介入手术室	
六、任职资格		
教育水平	大学本科及以上学历	
专业	影像技术	
培训经历	介入放射新技术、新方法培训、大型医疗设备上岗培训（DSA）	
经验	5 年以上本岗位工作经验，一定的管理工作经验	
知识	精通本专业的基础理论知识，较高的技术操作水平，熟练掌握一门外语，熟悉计算机等办公设备的应用知识	
能力	解决本专业疑难技术问题、较强的组织能力，良好的人际沟通能力、很强的计划制订和执行力、熟练使用各种办公软件和网络应用能力、较强的外语阅读和交流能力	
从业资格要求	技师职称、大型医疗设备上岗证	
七、工作特征		
使用工具/设备	DSA 系统、IVUS、PACS 系统、计算机、一般办公设备等	
工作环境	介入手术室	
工作时间特征	正常工作时间、轮流 24 小时听班、随机加班	



山东中医药大学附属医院

质量控制与安全防护管理制度

为加强我院放射科诊疗工作的管理，保证放射科诊疗质量和医疗安全，保障放射科诊疗工作人员、患者和公众的健康权益，依照相关法律法规的规定，特制定放射科质量控制安全防护管理制度。

1. 放射科X线辐射防护工作由科主任负责，科室指定兼职人员协助科主任做好X线辐射防护工作。
2. 放射科工作人员要增强放射防护意识和责任感，在放射诊疗工作中应当遵守医疗照射正当化和放射防护最优化的原则。科室定期组织对放射科诊疗场所、设备和人员进行放射防护检查。
3. X线检查设备必须有《辐射安全许可证》；开展介入放射学工作，放射技术和放射诊断工作人员必须按要具备相应的资质；各级各类人员应熟悉放射设备的主要结构和安全性能，确保设备安全，防止意外放射事件的发生。
4. 放射科各X线检查室、控制室的辐射防护必须达到国家要求；放射科诊疗场所必须设有电离辐射警告标志和工作指示灯；放射科诊疗场所必须配备工作人员和受检者防护用品。
5. 在放射检查前应事先告知受检者辐射对健康的影响，在

登记室、X线检查室设置与示牌。对育龄妇女腹部或骨盆进行X线检查前，应问明是否怀孕；非特殊需要，对受孕后8周至15周的育龄妇女，不得进行下腹部放射影像检查；在放射检查中对邻近照射野的敏感器官和组织进行屏蔽防护；在不影响诊断的前提下，摄片、透视、介入治疗等尽可能采用高电压、低电流和小光圈。

6、操作人员在放射检查前应关闭检查室门窗，无关人员不得进入检查室；确实因病情需要，必须陪同检查者，应给予必要的防护用品，陪同人员应尽量远离X线球管。

7、技术人员要严格执行各种放射设备操作规程，确保影像质量，减少废片，避免重复照射。

8、放射科工作人员工作期间应佩带个人计量仪，接受专业及放射防护培训；定期健康检查，医院建立个人计量、职业健康管理和教育培训档案。

射线装置使用管理登记制度

1、目的：为了掌握辐射操作人员的工作量和设备的使用状况，及便于查找事故原因、改进防护工作和日后鉴定工作人员健康状况。特制定此制度。

2、适用范围：本院在用能产生预定水平 x 、 γ 电子束、中子射线等的射线装置。

3、职责与权限：本制度有辐射安全与环境保护应急领导小组授权各科室主任监督设备操作人员执行。

4、内容：

4.1 操作人员在使用射线装置前必须填写《射线装置使用登记表》。

4.2 操作过程中如遇到故障或其他非正常问题，必须详细填写在《射线装置使用登记表》备注栏中。

4.3 《射线装置使用登记表》所有填写项目务必如实填写，且填写内容不得模糊不清。

4.4 由各科室主任负责或委托专人负责对《射线装置使用登记表》的填写情况进行监督、检查执行。

辐射监测方案

为加强对放射源管理与放射工作人员健康管理，控制放射性物质的照射，规范放射工作防护管理，保障相关员工健康和环境安全，根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》要求，结合我院实际，特制定本方案。

一、个人剂量监测

（一）我院辐射环境监测工作由放射防护管理委员会组织，设备科设专人分管，负责联系有剂量监测资质的机构对我院参与放射诊疗人员进行个人剂量监测。

（二）个人剂量监测期内，个人剂量计每三个月检测一次。佩戴周期第三个月份的月底各有关部门放射防护管理人员收齐本部门放射工作人员的个人剂量计交至医务处更换佩戴个人剂量计，医务处统一将个人剂量计送至有资质机构检测并领取新的个人剂量计。

（三）剂量监测结果每季度由医务处向各有关部门通报一次；当次剂量监测结果如有异常，医务处通知具体放射工作人员写出原因分析并报告分管院长。

（四）医务处负责建立我院放射工作人员的个人剂量档案。

二、放射工作人员健康检查

医务处联系有放射人员体检资质的医院，组织相关放射工作人员每年进行一次健康检查，并建立健康档案。未经体检和体检不合格者，不得从事放射性工作。

三、工作场所监测

设备科负责联系有放射设备性能、工作场所防护监测资质的机构对我院放射设备进行每年一次的设备性能与防护监测，对放射性同位素工作场所进行防护监测。

（一）定期监测：根据需要联系有监测资质的机构对我院放射工作设备性能与场所辐射防护进行监测或评价，新上设备先预评再职评，验收合格后开展诊疗工作。

（二）日常监测：医院根对射线装置工作场所进行日常巡测监测。

（三）应急监测：应急情况下，为查明放射性污染情况和辐射水平进行必要的监测。

放射工作人员职业健康管理制

为了保障放射工作人员的职业安全与健康权益，依据《中华人民共和国职业病防治法》、《放射诊疗管理规定》、《放射工作人员职业健康管理办

1、新进放射工作人员及即将参加放射工作的人员，医院按规定安排其进行岗前职业健康检查，符合放射工作人员职业健康标准的，方可参加相应的放射工作。放射工作科室未经安排职业健康检查或者检查后不符合放射工作人员职业健康标准的人员不得从事放射工作。

2、医院按时组织上岗后的放射工作人员定期进行职业健康检查，两次检查的时间间隔不应超过 2 年，必要时可增加临时性检查。

3、放射工作人员脱离放射工作岗位时，医院应当对其进行离岗前的职业健康检查。

4、对参加应急处理或者受到事故照射的放射工作人员，医院应当及时组织应急职业健康检查或者医疗救治，按照国家有关标准进行医学随访观察。

5、医院应当在收到职业健康检查报告的 7 日内，如实告知放射工作人员。医院对职业健康检查中发现不宜继续从事放射工作的人员，应当及时调离放射工作岗位，并妥善安置；对需要复查和医学随访观察的放射工作人员，应当及时予以安排。

6、不得安排怀孕的女职工参与应急处理和有可能造成职业性内照射的工作。哺乳期女职工在其哺乳期间应避免接受职业性内照射。

7、医院应当为放射工作人员建立并按规定保存职业健康监护档案。放射工作人员有权查阅、复印本人的职业健康监护档案。

8、放射工作人员职业健康检查、职业性放射性疾病的诊断、鉴定、医疗救治和医学随访观察的费用，由医院承担。职业性放射性疾病的诊断鉴定工作按照《职业病诊断与鉴定管理办法》和国家有关标准执行。

9、除国家统一规定的休假外，放射工作人员每年可以享受放射保健休假。放射工作人员的保健津贴按照国家有关规定执行。

11、职业卫生科负责全院放射工作人员的职业健康管理工作的。放射工作人员应该按照统一安排进行职业健康检查。对不配合职业健康检查工作的，医院将停止其从事放射工作，由此导致的不良后果由个人承担。

放射性工作人员放射防护培训制度

为提高放射工作人员的职业安全防护知识与能力，根据相关法律法规的要求，结合医院实际情况，特制定本制度。

1、医用 X 射线诊断、介入放射学、核医学和放射治疗等从事电离辐射医学应用工作的放射工作人员必须具备放射防护知识，掌握放射安全防护法律法规和规章制度。

2、凡从事电离辐射医学应用工作的相关专业人员、见习人员、设备管理人员也必须接受放射防护知识的一般培训。

3、新上岗的放射工作人员必须学习有关放射安全防护管理制度，参加法律法规和专业知识培训。

4、医院按卫生行政监督部门的要求，各类放射工作人员在岗期间每 2 年接受一次再培训。

5、暂无条件参加专业法规培训的，可采取自学和以老带新的培训方法，学习和掌握法律、法规基础知识、时间不少于半年。操作放射诊疗设备的人员，必须熟悉其性能、操作方法和防护知识。

6、医院将放射防护知识列为医学放射工作人员业务考核的基本内容。对培训不合格者，医院安排补习培训和补考，补考合格者持上岗证书上岗，仍不合格者，安排转岗。

7、新参加医学放射工作的人员，必须参加相应放射安全防护专业知识和法律法规培训，通过国际核技术利用辐射安全与防护考核，取得合格成绩单且职业健康检查合格后，持证上岗。

介入诊疗维修（维护）制度

类别	医院制度-临床管理	文件名称	介入诊疗维修（维护）制度		
制定部门	介入医学科	文件编码			
制定日期	2008 年 3 月 1 日	生效日期	2008 年 3 月 1 日		
修订日期	2016 年 11 月	修订次数	2	总页码	1
文件类型	☒ 修订 ☐ 制定	审批人		审批日期	

1. 维修人员负责维护、保养、修理科内机器。积极参与引进新技术、新设备工作，掌握国内、外新技术信息和动向。
2. 坚持每日巡查机器制度，及时了解机器运行情况。
3. 每年进行大检修一次，半年中修保养一次，出现故障及时维修。
4. 严格操作规程，细心谨慎，禁止野蛮操作。对故障机器不得反复试验，以免故障扩大。
5. 积极修旧利废，注意节约，改造能利用的设备，尽量发挥其作用。并保管好机器资料和配件。
6. 在维修中，利用一切检测手段，认真了解和检查，准确判断故障原因，并及时向上级技师汇报情况。
7. 对投保的机器出现故障，首先了解、检查故障情况，及时通知维修单位。并向上级技师汇报，通知科室领导。
8. 对未投保机器出现问题时，查清原因，及时修理。短时不能修复时，立即向上级技师汇报，并报告科室领导。
9. 做好每日维修记录，对故障现象和处理详细记载，以备做参考。并对维修情况及时交流，保证机器运转。

放射工作人员个人剂量监测制度

一、凡在我院从事放射工作的人员进行放射诊疗操作时，必须按照国家有关标准、规范的要求参加个人剂量监测。

二、进入放射诊疗区域必须佩带个人剂量计，对进入放射治疗场所的工作人员还要携带个人剂量报警仪。

三、按规定将个人剂量计佩戴在左胸前铅防护衣内侧，并妥善保管。

四、个人剂量检测周期为90天，一年四次，两次监测之间不能有时间间隔。

五、建立终生保存的个人剂量监测档案。

六、及时告知辐射工作人员个人剂量监测结果，并允许放射工作人员查阅、复印本人的个人剂量监测档案。

七、对个人剂量监测结果较高或者超过剂量限值的要进行超剂量调查，找出超剂量原因，做好调查记录写出调查报告存档，并向上级主管部门报告。

八、对不明原因连续6个月出现超剂量的人员，要暂时离开放射工作场所1个月进行观察，并作出是否调离放射岗位处理。

九、将个人剂量监测结果时记录在《放射作人员档案》中。

十、个人剂量监测工作由具备资质的个人剂量监测技术服务机构完成。

辐射安全防护自行检查和年度评估制度

为了认真执行《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和加强对我院辐射安全防护状况的监督管理，特制定本制度。

一、本院放射防护管理委员会，应当加强辐射安全防护工作的管理，并定期对本院辐射防护工作人员执行国家法律法规和条例的情况进行监督检查。

二、本院放射防护管理委员会，应当对直接从事辐射工作的人员是否通过国家核技术利用辐射安全和防护考核进行监督检查，考核不合格者不得上岗。

三、对辐射工作人员应当进行个人剂量监测和职业健康检查，并且建立个人剂量档案和职业健康监护档案，对于不能从事辐射工作的人员应及时调整工作岗位。

四、每年由放射防护管理委员会对本年度辐射安全防护工作进行年度评估，发现安全隐患应及时上报，并限期整改，落实到人。

五、每年的1月31日前医院向生态环境主管部门上报本单位辐射安全和防护状况年度评估报告；对每年度辐射安全和防护状况的评估结果，应做到记录真实，结果准确，并及时建立评估报告档案。

六、本单位辐射防护安全管理人员负责本制度的落实，辐射工作人员也应严格遵守。

山东中医药大学附属医院文件

省中医学〔2022〕18号

山东中医药大学附属医院 关于修订《放射事故应急预案》的通知

各部门，科室：

为有效处理放射性事故，加强放射性事故应急处理责任，最大限度地控制事故危害，以保护患者、工作人员、放射设备安全和减少财产损失，结合我院实际情况，修订《山东中医药大学附属医院放射事故应急预案》，印发给你们，请遵照执行。

山东中医药大学附属医院
2022年10月28日



山东中医药大学附属医院

放射事故应急预案

一、总则

为有效处理放射性事故，强化放射性事故应急处理责任，最大限度地控制事故危害，将放射意外可能造成的损害降到最低限度，以保护患者、工作人员、放射设备安全和减少财物损失，根据《中华人民共和国放射性污染防治法》《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》《放射事故管理规定》和《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》的要求和我院实际情况，制定本预案。

二、成立放射事故应急救援领导小组

医院成立放射事故应急救援领导小组，组织、开展放射事故的应急救援工作。

组 长：邓华亮 房财福 徐向青

副组长：褚志杰 赵海霞 周风云

成 员：（按姓氏笔画排序）

王建国 王 震 毛树文 吕筱霞 刘 政

刘寨东 孙 轶 李念虎 李蓉晖 沈善林

宋 阳 迟永良 张金平 周 玮 荣宝海

靖永胜 魏希进

专职管理员：赵惠兰

应急救援办公室：医务处

电 话：0531-68617839

荣宝海 13589012527

王建国 13793188136

赵惠兰 13791077239

中国环保热线：12369

应急救援小组的职责：

（一）放射源泄漏污染、放射源丢失以及放射装置曝光不止导致人员受超剂量照射时，应立即启动本预案。

（二）事故发生后立即组织有关部门和人员进行放射性事故应急处理。

（三）负责向环保部门、卫生行政部门、公安机关及时报告事故情况。

（四）负责放射性事故应急处理具体方案的研究确定和组织实施工作。

三、放射性事故应急救援应遵循的原则

（一）迅速报告原则；

（二）主动抢救原则；

（三）生命第一的原则；

（四）科学施救，控制危险源，防止事故扩大的原则；

（五）保护现场，收集证据的原则。

四、放射性事故分类与分级

（一）《放射事故管理规定》（2001年卫生部令第16号）

放射事故按人体受照剂量或者放射源活度分为：

一般事故、严重事故和重大事故。混合放射事故，按其中最高一级判定。

（二）《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令 第 449 号）第四十条规定：

根据辐射事故的性质、严重程度、可控性和影响范围等因素，从重到轻将辐射事故分为特别重大辐射事故，重大辐射事故，较大辐射事故和一般辐射事故四个等级。

五、放射事故应急处理程序

（一）事故发生后，应立即通知同工作场所的工作人员离开，并及时上报。

（二）应急救援小组召集专业人员，根据具体情况迅速制定事故处理方案。

（三）事故处理必须在单位负责人的领导下，在有经验的工作人员和卫生防护人员的参与下进行，未取得防护检测人员的允许不得进入事故区。

（四）各种事故处理以后，必须组织有关人员进行讨论，分析事故发生原因，从中吸取经验教训，采取措施防止类似事故重复发生。凡严重或重大的事故，应向上级主管部门报告。

六、放射事件控制措施

（一）发生丢失放射性物质事故时，密切配合环保部门、卫生行政部门、公安部门迅速查找、侦察，尽快追回丢失的放射性物质。

(二) 发生工作场所、地面、设备放射性污染事故时，应配合环保部门、卫生行政部门、公安部门确定污染的范围、水平，尽快采取相应的去污措施。

(三) 发生放射装置一旦曝光不止时：

1. 工作人员应立即切断电源，停止该装置运行。

2. 如果上述措施未能奏效，应立即组织人员脱离射线环境，同时保护现场，禁止其他人员出入，减少伤害，防止事故的扩大蔓延。

3. 通过个人剂量计或其它工具，方法迅速估算受害人员的受照剂量，并及时上报放射事故应急救援领导小组。

4. 立即安置受害人员就医。组织控制区为人员的撤离工作。

5. 现场条件允许时组织个人防护良好的维修人员进入现场对设备进行检修。

七、放射性事故应急处理的责任划分

(一) 医院应急救援领导小组应负责以下工作：

1. 放射性事故应急处理的组织、指挥，应急处理人员、物资的调动调配。

2. 向环保部门、卫生行政部门、公安部门快速上报，最迟不得超过二小时。《放射事故报告卡》在二十四小时内报告。

3. 在做好放射性事故应急处理工作的同时，协助做好受害人员家属的安抚工作。

4. 加强对发生事故现场的治安保卫工作，防止现场物资及财产被盗或丢失。

(二) 责任科室要认真做好事故现场的保护工作，协助应急救援领导小组调查事故、搜集证据，整理资料并做好记录。

(三) 参加事故应急救援人员要自觉遵守纪律，服从命令，听从指挥，为完成救援任务尽职尽责，通过积极工作最大限度地控制事故危害，为尽快恢复工作创造条件。

八、放射性事故的调查

(一) 本单位发生重大放射性事故后，由应急救援领导小组组织成立事故调查组。

(二) 调查组要遵循实事求是的原则，对事故的发生时间、地点、起因、过程和人员伤害情况及财产损失情况进行细致的调查分析，并认真做好调查记录，记录要妥善保管。

(三) 调查组应协助卫生行政部门，公安部门进行事故调查、处理等各方面的相关事宜。

山东中医药大学附属医院 介入放射应急预案演练记录

演练时间		2023 年 6 月 20 日	
演练内容		手术中 DSA 机器曝光不止应急流程演练	
参加人员		介入室全体人员	
演练 场景 记录	场景记录	介入室 DSA 装置在手术后期结束前机器出现曝光不止情况，立即启动科室放射防护应急预案，以保证病人及机器安全。 1、巡回护士立即关闭机器紧急控制开关，关闭电源，立即向科主任反应情况，并打电话通知维修工程师。 2、协助手术医师在保证患者安全同时迅速转移患者，同时做好监护。 3、待工程师检查维修机器，维修完成后，复查检测机器无问题后再使用。 4、术后不良事件上报。	
		人员到位情况	☒ 迅速准确 ☐ 基本按时到位 ☐ 个别人员不到位 ☐ 重点岗位人员不到位
		履职情况	☒ 职责明确，操作熟练 ☐ 职责明确，操作不够熟练 ☐ 职责不明，操作不熟练
		物资到位情况	现场物资 ☒ 物资充分，全部有效 ☐ 现场准备不充分 ☐ 现场物资严重缺乏 个人防护 ☒ 全部人员防护到位 ☐ 个别人员防护不到位 ☐ 大部分防护不到位
演练效果评价	协调组织情况	整体组织 ☒ 准确、高效 ☐ 协调基本顺利，能满足要求 ☐ 效率低，有待改进	

		应急小组 ☐ 分工合理、高效 ☒ 基本合理能完成任务 ☐ 效率低，没有完成任务
存在问题及改进措施	完成效果评价	☒ 达到预期目标 ☐ 基本达到目的，部分环节有待改进 ☐ 没有达到目标，需重新演练
	部门配合情况	报告上级 ☒ 报告及时 ☐ 报告不及时 ☐ 联系不上 配合部门 ☐ 配合、协作好，能及时到达 ☐ 配合、协作差，未及时到达
	处理结果	☐ 处理到位 ☒ 部分处理不到位 ☐ 大部分处理不到位
	急救意识	☒ 急救意识强 ☐ 急救意识薄弱 ☐ 急救意识差
	结论	此次整体演练效果较好，人员能按时到位，每个人职责明确，处理到位，很好的达到了预期目标。
	存在问题	未进行随访。
	改进措施	1.对事故患者做好随访。 2.现场总结，将情况及时反馈给每个人。
组织者签名	周玮	评价人签名 赵惠兰





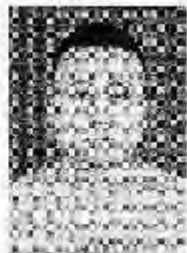
附件 6 核技术利用辐射安全与防护考核成绩报告单

核技术利用辐射安全与防护考核 成绩报告单  陈浩, 男, 1989年07月15日生, 身份证: 470134198907150745, 于2022年10月参加《医用X射线诊断与介入放射学》辐射安全与防护考核, 成绩合格。 编号: FS22SD0101466 有效期: 2022年10月16日至2027年10月16日  核工业集团网站: nuc.gov.cn	核技术利用辐射安全与防护考核 成绩报告单  李海峰, 女, 1977年05月02日生, 身份证: 370125197705020625, 于2022年03月参加《医用X射线诊断与介入放射学》辐射安全与防护考核, 成绩合格。 编号: FS22SD0101039 有效期: 2022年03月17日至2027年03月17日  核工业集团网站: nuc.gov.cn
核技术利用辐射安全与防护考核 成绩报告单  李琳, 女, 1975年10月14日生, 身份证: 570105197510140026, 于2022年05月参加《医用X射线诊断与介入放射学》辐射安全与防护考核, 成绩合格。 编号: FS22SD0101293 有效期: 2022年05月10日至2027年05月10日  核工业集团网站: nuc.gov.cn	核技术利用辐射安全与防护考核 成绩报告单  丁家良, 男, 1970年11月24日生, 身份证: 372422197011241616, 于2022年05月参加《医用X射线诊断与介入放射学》辐射安全与防护考核, 成绩合格。 编号: FS22SD0100435 有效期: 2022年05月10日至2027年05月10日  核工业集团网站: nuc.gov.cn
核技术利用辐射安全与防护考核 成绩报告单  李俊, 男, 1989年01月01日生, 身份证: 371621198901010035, 于2022年10月参加《医用X射线诊断与介入放射学》辐射安全与防护考核, 成绩合格。 编号: FS22SD0100972 有效期: 2022年05月15日至2027年05月15日  核工业集团网站: nuc.gov.cn	
核技术利用辐射安全与防护考核 成绩报告单  高朋, 男, 1985年05月21日生, 身份证: 370600198505210042, 于2022年05月参加《医用X射线诊断与介入放射学》辐射安全与防护考核, 成绩合格。 编号: FS22SD0101132 有效期: 2022年05月26日至2027年05月26日  核工业集团网站: nuc.gov.cn	



附件 7 个人剂量档案表及个人剂量检测报告
个人剂量档按表格（部分示例）

放射工作人员剂量档案

姓名	商浩								
性别	男								
年龄	22								
职称	护师								
科室	介入医学科								
电话	18678366296								
检测年份	检测结果 (mSv)					异常结果 (mSv)		检测机构	姓名
	第一次	第二次	第三次	第四次	年剂量值	异常性	复核性		
2021	1.25-4.23	4.24-7.21	7.22-10.19	10.20-13.17				南京瑞立检测技术有限公司	商浩
	0.10	<MDL	0.08	0.13	0.34				
2022	1.18-4.16	4.17-7.15	7.16-10.13	10.14-13.11				南京瑞立检测技术有限公司	商浩
	内<MDL 外<MDL	0.02 0.10	0.24 0.21	0.02 0.03	0.36				
2023	1.12-4.10	4.12-7.10	7.11-10.08					南京瑞立检测技术有限公司	
	内 0.09 外 0.09	内0.11 外0.11	0.07						

放射工作人员剂量档案

姓名	李琳					 李琳			
性别	女								
年龄	44								
职称	主管护师								
科室	介入科								
电话	13006580501								
检测年度	检测结果 (mSv)					异常结果 (mSv)		检测机构	签名
	第一次	第二次	第三次	第四次	年剂量值	异常值	复核值		
2020	1.31-4.29	4.30-7.28	7.29-10.28	10.27-21.1.21				山东博安检测技术有限公司	李琳
	0.39	0.07	0.01	0.03	0.22				
2021	1.25-4.23	4.24-7.21	7.22-10.19	10.20-22.1.17				山东博安检测技术有限公司	李琳
	0.17	<MDL	0.18	0.10	0.45				
2022	1.18-4.16	4.17-7.15	7.16-10.13	10.14-23.1.11				山东中德检测技术有限公司	李琳
	内<MDL 外<MDL	0.02 0.09	0.02 0.02	0.03 0.02	0.13				
2023	1.12-4.11	4.12-7.10	7.11-12.8					山东中德检测技术有限公司	
	内0.02 外0.02	内0.20 外0.20	0.09						

个人剂量检测报告



中测校准



171521344590

鲁中测检字 021570002 号

山东中测校准质控技术有限公司

检 测 报 告

项目名称:

职业性外照射个人剂量监测

委托单位:

山东中医药大学附属医院山东省中医院

检测类别:

委托检测

报告日期:

2022 年 10 月 27 日

佩戴时间:

2022 年 07 月 16 日至 2022 年 10 月 13 日

山东中测校准质控技术有限公司

检测报告

样品受理编号: 821570002	样品数量: 329 (个)	其中单剂: 235 (人)	双剂: 47 (人)
检测项目	职业性外照射个人剂量监测	检测方法	热释光个人剂量监测
用人单位	山东中医药大学附属医院山东省中医院	委托单位	山东中医药大学附属医院山东省中医院
检测/评价依据	《职业性外照射个人剂量规范》(GBZ128-2019)		
检测室名称	热释光实验室 温度 21.1℃ 湿度 31%RH	检测类别/目的	委托检测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪/RGD-3B/sc2105-08	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片) -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩带 起始日期	佩带 天数 (天)	有效剂量 (mSv) $H_p(10)$
54001	丁承荣	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	<0.02
54002	刘伟伟	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	<0.02
54003	岳莹莹	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	<0.02
54004	江洁	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	<0.02
54005	李泉森	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	<0.02
54006	刘淑玲	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	<0.02
54007	薛岩	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	<0.02
54008	刘洋	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	0.06
54009	郑伟	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	0.06
54010	张峰	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	<0.02
54011	刘奇	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	<0.02
54012	倪晨晨	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	<0.02
54013	周芹	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	<0.02
54014	邱亚茹	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	0.05
54015	尹怡婷	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	<0.02
54016	段华勇	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	<0.02
54018	杨银星	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	<0.02
54019	房洛霞	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	<0.02

第 1 页 共 12 页

54020	孙月翔	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	99	+0.02
54021	蔡爱华	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	+0.02
54022	许方卫	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	95	+0.02
54023	刘鹏	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	0.07
54024	王海娟	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	+0.02
54025	李航	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	+0.02
54026	董晓东	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	50	+0.02
54027	毛存华	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	+0.02
54029	田洪峰	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	+0.02
54030	王玉	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	50	0.05
54031	姚海峰	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	+0.02
54032	郝海昌	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	+0.02
54034	曹芸	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	+0.02
54035	王建刚	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	+0.02
54036	刘红霞	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	+0.02
54037	邹瑞玉	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	+0.02
54038	高道斌	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	+0.02
54039	程艳艳	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	0.09
54040	曹庆娟	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	+0.02
54041	王顺达	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	+0.02
54042	王婷	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	+0.02
54043	王萍	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	+0.02
54044	杨春雪	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	+0.02
54045	刘旭	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	+0.02
54046	师白秀	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	+0.02
54047	于静思	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	+0.02
54048	张琳	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	+0.02
54049	王军	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	+0.02
54050	高建东	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	+0.02
54051	王晨	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	50	0.06
54052	田庆新	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	+0.02

54053	姜楠	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54054	王琰	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54055	房泽辉	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54056	马恒	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54057	宗正	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54058	赵颖	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54059	刘传梅	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54060	张红	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54061	樊子健	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54062	霍羽军	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	0.06
54063	李贵青	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54064	红万里	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54065	李平	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54067	殷艳霞	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54068	车向东	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	0.04
54069	郑芳媛	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	0.04
54070	李会	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54071	黎立	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54072	薛远亮	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54073	梁廷琛	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54074	吕昌	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54075	李大为	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54077	李晓阳	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54078	程铭	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	0.05
54079	于斌	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54080	徐家浩	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	1.04
54081	毕荣修	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54082	姚光亮	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	0.05
54083	管东辉	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54084	孟凯	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	0.08
54085	王庆航	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02

54158	黎青芳	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	40.02
54159	张沐斌	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	40.02
54160	苏超群	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	40.02
54161	唐琦	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	40.02
54162	周洁(内)	女	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54162w	周洁(外)	女	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54163	李海峰(内)	女	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54163w	李海峰(外)	女	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54164	李琳(内)	女	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54164w	李琳(外)	女	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54165	商浩(内)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.24
54165w	商浩(外)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.24
54166	马建亮(内)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54166w	马建亮(外)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54167	曹斌(内)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54167w	曹斌(外)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54168	王震(内)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54168w	王震(外)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54169	刘杨(内)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54169w	刘杨(外)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54170	陈嘉斌(内)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54170w	陈嘉斌(外)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54171	任艳(内)	女	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54171w	任艳(外)	女	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54172	王琳(内)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54172w	王琳(外)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54173	李斌(内)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54173w	李斌(外)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54174	杨金龙(内)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54174w	杨金龙(外)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54175	邓亮(内)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02

54191	赵亚男(内)	女	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54191w	赵亚男(外)	女	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54192	李涵作(内)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54192w	李涵作(外)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54193	张玥(内)	女	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54193w	张玥(外)	女	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54194	张太伟(内)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54194w	张太伟(外)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54195	王程南(内)	女	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54195w	王程南(外)	女	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54196	祁清智(内)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54196w	祁清智(外)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54197	王彬(内)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54197w	王彬(外)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54198	赵波(内)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54198w	赵波(外)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54199	许永楷(内)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54199w	许永楷(外)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54200	王冠(内)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54200w	王冠(外)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54201	杨雪玲(内)	女	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54201w	杨雪玲(外)	女	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54202	梁刚(内)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54202w	梁刚(外)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54203	李会含(内)	女	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54203w	李会含(外)	女	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54204	张继彬(内)	女	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54204w	张继彬(外)	女	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54205	刘磊东(内)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54205w	刘磊东(外)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54206	张保义	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	0.02

54207	胡民英	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54208	文晓菲	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54210	李海涛(内)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54210W	李海涛(外)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54211	支洪伟(内)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54211W	支洪伟(外)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54212	胡明哲(内)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54212W	胡明哲(外)	男	介入放射学(2E)	2022-07-16	90	0.02
54213	张新莲	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54214	赵赛男	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54215	肖凡	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54216	封若冰	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54217	郑立杰	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	2.07
54218	阮爱穆	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	5.13
54219	宋萍	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54220	马龙丽	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54221	郝明磊	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54222	郑月月	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54223	刘妍妍	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54224	张欣	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54225	尹沐	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54226	万晓敏	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54227	程钰	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54228	李坤	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54229	刘艳平	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54230	李颖芝	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54231	杨玉晓	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54232	许晓	女	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54233	王建	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54234	宋家瑞	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	*0.02
54235	程德宇	男	诊断放射学(2A)	2022-07-16	90	0.40



鲁中测检字 821570003 号

山东中测校准质控技术有限公司

检测 报告



项目名称: 职业性外照射个人剂量监测

委托单位: 山东中医药大学附属医院山东省中医院

检测类别: 委托检测

报告日期: 2023 年 03 月 06 日

佩戴时间: 2022 年 10 月 14 日至 2023 年 01 月 11 日

山东中测校准质控技术有限公司

检 测 报 告

样品委托编号:	821570303	样品数(批):	290 (个)	其中单剂:	231 (人)	双剂:	59 (人)
检测项目:	职业性外照射个人剂量监测	检测方法:	热释光个人剂量监测				
委托人:	山东中医药大学附属医院山东全省中医院	委托单位:	山东中医药大学附属医院山东省中医院				
检测/评价依据:	《职业性外照射个人剂量规范》(GBZ128-2019)						
检测室名称:	检测室实验室	温度:	22.0℃	湿度:	22%RH	检测类型/目的:	委托检测
检测仪器名称/型号/编号:	热释光剂量仪RGD-3020-05-08	检测器:	热释光剂量计(TLD)片状(四方) LiF(Mg,Cu,P)				

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	有效剂量 (mSv)/H _{eff} (10)
54001	丁永东	男	诊断放射学(XA)	2022-10-14	90	+0.02
54002	刘伟伟	女	诊断放射学(XA)	2022-10-14	90	+0.02
54003	高翠华	女	诊断放射学(XA)	2022-10-14	90	+0.02
54004	江伟	男	诊断放射学(XA)	2022-10-14	90	+0.02
54005	李景磊	女	诊断放射学(XA)	2022-10-14	90	+0.02
54006	刘淑娟	女	诊断放射学(XA)	2022-10-14	90	+0.02
54007	薛岩	男	诊断放射学(XA)	2022-10-14	90	+0.02
54008	刘洋	男	诊断放射学(XA)	2022-10-14	90	+0.02
54009	郑昌	女	诊断放射学(XA)	2022-10-14	90	+0.02
54010	张峰	男	诊断放射学(XA)	2022-10-14	90	+0.02
54011	刘奇	男	诊断放射学(XA)	2022-10-14	90	+0.02
54012	张景晨	女	诊断放射学(XA)	2022-10-14	90	+0.02
54013	周芳	女	诊断放射学(XA)	2022-10-14	90	+0.02
54014	高平茹	女	诊断放射学(XA)	2022-10-14	90	21.65
54015	尹梅婷	女	诊断放射学(XA)	2022-10-14	90	+0.02
54016	应维勇	男	诊断放射学(XA)	2022-10-14	90	+0.02
54018	杨照早	男	诊断放射学(XA)	2022-10-14	90	+0.02
54019	房晓霞	女	诊断放射学(XA)	2022-10-14	90	+0.02

第 1 页 共 12 页

54020	孙露瑶	男	诊断放射学(2A)	2022-10-14	99	90.02
54021	郝莎莎	女	诊断放射学(2A)	2022-10-14	50	90.02
54022	许方三	男	诊断放射学(2A)	2022-10-14	30	90.02
54023	刘颖	男	诊断放射学(2A)	2022-10-14	90	90.02
54024	王海斌	女	诊断放射学(2A)	2022-10-14	90	90.02
54025	李楠	女	诊断放射学(2A)	2022-10-14	80	90.02
54026	董晓东	男	诊断放射学(2A)	2022-10-14	90	90.02
54027	王存桥	男	诊断放射学(2A)	2022-10-14	91	90.02
54028	周洪森	男	诊断放射学(2A)	2022-10-14	80	90.02
54029	王宇	女	诊断放射学(2A)	2022-10-14	90	90.02
54030	魏海峰	男	诊断放射学(2A)	2022-10-14	80	90.02
54031	邢高昌	男	诊断放射学(2A)	2022-10-14	90	90.02
54032	王磊	女	诊断放射学(2A)	2022-10-14	90	90.02
54033	王健	男	诊断放射学(2A)	2022-10-14	50	90.02
54034	刘红霞	女	诊断放射学(2A)	2022-10-14	90	90.02
54035	郭瑞斌	男	诊断放射学(2A)	2022-10-14	91	90.02
54036	董建波	男	诊断放射学(2A)	2022-10-14	90	90.02
54037	程伟伟	女	诊断放射学(2A)	2022-10-14	90	90.02
54038	曹天琦	女	诊断放射学(2A)	2022-10-14	90	90.02
54039	王顺达	男	诊断放射学(2A)	2022-10-14	50	90.02
54040	王婷	女	诊断放射学(2A)	2022-10-14	30	90.02
54041	王萍	女	诊断放射学(2A)	2022-10-14	90	90.02
54042	杨春雷	女	诊断放射学(2A)	2022-10-14	50	90.02
54043	刘雷	女	诊断放射学(2A)	2022-10-14	90	90.02
54044	何莉莉	女	诊断放射学(2A)	2022-10-14	90	90.02
54045	丁崇惠	女	诊断放射学(2A)	2022-10-14	90	90.02
54046	张永	男	诊断放射学(2A)	2022-10-14	90	90.02
54047	王宇	男	诊断放射学(2A)	2022-10-14	50	90.02
54048	林建东	男	诊断放射学(2A)	2022-10-14	90	90.02
54049	王磊	男	诊断放射学(2A)	2022-10-14	80	90.02
54050	田庆新	男	诊断放射学(2A)	2022-10-14	50	90.02

第 2 页 共 12 页

54150	张莉欣	男	诊断放射学(24)	2023-10-14	90	83.02
54150	武珂颖	女	诊断放射学(24)	2022-10-14	90	83.02
54151	吉晴	女	诊断放射学(25)	2022-10-14	90	81.02
54152	周婷(内)	女	介入放射学(25)	2022-10-14	90	0.02
54152a	周婷(外)	女	介入放射学(25)	2022-10-14	90	0.02
54153	李海峰(内)	女	介入放射学(26)	2022-10-14	90	0.02
54153a	李海峰(外)	女	介入放射学(26)	2022-10-14	90	0.02
54154	李琳(内)	女	介入放射学(26)	2022-10-14	90	0.02
54154a	李琳(外)	女	介入放射学(26)	2022-10-14	90	0.02
54155	商洁(内)	男	介入放射学(26)	2022-10-14	90	0.02
54155a	商洁(外)	男	介入放射学(26)	2022-10-14	90	0.02
54156	马建亮(内)	男	介入放射学(26)	2022-10-14	90	0.02
54156a	马建亮(外)	男	介入放射学(26)	2022-10-14	90	0.02
54157	曹双(内)	男	介入放射学(26)	2022-10-14	90	0.02
54157a	曹双(外)	男	介入放射学(26)	2022-10-14	90	0.02
54158	王爽(内)	男	介入放射学(26)	2022-10-14	90	0.02
54158a	王爽(外)	男	介入放射学(26)	2022-10-14	90	0.02
54159	刘辉(内)	男	介入放射学(26)	2022-10-14	90	0.02
54159a	刘辉(外)	男	介入放射学(26)	2022-10-14	90	0.02
54160	张喜强(内)	男	介入放射学(26)	2022-10-14	90	0.02
54160a	张喜强(外)	男	介入放射学(26)	2022-10-14	90	0.02
54161	程婧(内)	女	介入放射学(26)	2022-10-14	90	0.02
54161a	程婧(外)	女	介入放射学(26)	2022-10-14	90	0.02
54162	王祎(内)	男	介入放射学(26)	2022-10-14	90	0.02
54162a	王祎(外)	男	介入放射学(26)	2022-10-14	90	0.02
54163	李豪(内)	男	介入放射学(26)	2022-10-14	90	0.02
54163a	李豪(外)	男	介入放射学(26)	2022-10-14	90	0.02
54164	陈金芳(内)	男	介入放射学(26)	2022-10-14	90	0.02
54164a	陈金芳(外)	男	介入放射学(26)	2022-10-14	90	0.02
54165	郑亮(内)	男	介入放射学(26)	2022-10-14	90	0.02
54165a	郑亮(外)	男	介入放射学(26)	2022-10-14	90	0.02

54135c	李磊波(外)	男	介入放射学(2F)	2022-10-14	90	0.02
54135d	张明(内)	女	介入放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54135e	张明(外)	女	介入放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54136	张大伟(内)	男	介入放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54136a	张大伟(外)	男	介入放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54136b	王厚富(内)	女	介入放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54136c	王厚富(外)	女	介入放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54136d	郝清霞(内)	男	介入放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54136e	郝清霞(外)	男	介入放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54136f	王彬(内)	男	介入放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54136g	王彬(外)	男	介入放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54136h	赵波(内)	男	介入放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54136i	赵波(外)	男	介入放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54136j	苗永新(外)	男	介入放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54136k	苗永新(外)	男	介入放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54136l	王磊(内)	男	介入放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54136m	王磊(外)	男	介入放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54136n	杨青松(内)	女	介入放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54136o	杨青松(外)	女	介入放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54136p	梁刚(内)	男	介入放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54136q	梁刚(外)	男	介入放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54136r	李会会(内)	女	介入放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54136s	李会会(外)	女	介入放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54136t	张敏彩(内)	女	介入放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54136u	张敏彩(外)	女	介入放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54136v	刘康东(内)	男	介入放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54136w	刘康东(外)	男	介入放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54136x	张洪义(内)	男	介入放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54136y	张洪义(外)	男	介入放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54136z	刘民英(内)	女	介入放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54137a	刘民英(外)	女	介入放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02

54208	刘晓宇(内)	女	介入放射学(2F)	2022-10-14	90	0.02
54209	刘晓宇(外)	女	介入放射学(2F)	2022-10-14	90	0.02
54210	李博(内)	男	介入放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54210a	李博(外)	男	介入放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54211	李洪伟(内)	男	介入放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54211a	李洪伟(外)	男	介入放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54212	胡永强(内)	男	介入放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54212a	胡永强(外)	男	介入放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54213	张新强	女	诊断放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54214	赵爱英	女	诊断放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54215	肖凡	女	诊断放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54216	叶占冰	女	诊断放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54217	宋莎	女	诊断放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54218	马龙羽	女	诊断放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54219	赵庆辉	女	诊断放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54220	赵丹丹	女	诊断放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54221	刘新新	女	诊断放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54222	张丽	女	诊断放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54223	刘新新	女	诊断放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54224	张丽	女	诊断放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54225	刘新新	女	诊断放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54226	张丽	女	诊断放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54227	李坤	女	诊断放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54228	刘新新	女	诊断放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54229	李坤	女	诊断放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54230	李坤	女	诊断放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54231	李坤	女	诊断放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54232	李坤	女	诊断放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54233	李坤	女	诊断放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54234	李坤	女	诊断放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54235	李坤	女	诊断放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54236	李坤	女	诊断放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54237	李坤	女	诊断放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02
54238	李坤	女	诊断放射学(2E)	2022-10-14	90	0.02



鲁中测检字 821570004 号

山东中测校准质控技术有限公司

检测 报 告



项目名称: 职业性外照射个人剂量监测
委托单位: 山东中医药大学附属医院山东省中医院
检测类别: 委托检测
报告日期: 2023 年 04 月 21 日
佩戴日期: 2023 年 01 月 12 日至 2023 年 04 月 11 日

山东中测校准质控技术有限公司

检测报告

样品受理编号: 821570004 样品数量: 396 (个) 其中单剂: 272 (人) 双剂: 62 (人)

检测项目	职业性外照射个人剂量监测	检测方法	热释光个人剂量监测
用人单位	山东中医药大学附属医院山东省中医院	委托单位	山东中医药大学附属医院山东省中医院
检测/评价依据	《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2019)		
检测室名称	热释光实验室	温度 23.8℃	湿度 45%RH
检测类别/目的	委托检测		
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪/RGD-3E/sc2105-08	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片) -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)(mSv)$
54001	丁承宗	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	<0.02
54002	刘伟伟	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	<0.02
54004	江洁	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	<0.02
54005	李东慧	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	<0.02
54006	刘淑玲	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	<0.02
54007	薛岩	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	<0.02
54008	刘洋	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	<0.02
54009	郑伟	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	<0.02
54010	张峰	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	<0.02
54011	刘奇	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	<0.02
54012	张展展	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	<0.02
54013	周萍	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	<0.02
54014	邱亚娟	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	<0.02
54015	尹怡婷	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	<0.02
54016	段维勇	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	<0.02
54018	杨照星	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	<0.02
54019	唐洛莹	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	<0.02

54020	孙霄燕	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54021	邵爱生	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54022	孙方卫	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54023	刘鹏	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54024	王海娟	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54025	李航	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54026	董晓东	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54027	毛存华	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54028	孙昊浩	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54030	王玉	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54031	魏海峰	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	0.05
54032	邢海昌	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54033	刘晚芸	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54034	曹芬	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54035	王建国	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54036	刘红霞	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54037	邹瑞琪	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54038	董道波	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54039	程伟军	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54040	曾庆娟	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54041	庄顺达	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54042	王辉	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54043	王萍	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54044	杨春雪	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54045	刘村	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54046	韩吉秀	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54047	丁蔚惠	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54048	张琳	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54051	高建东	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54051	王震	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54052	田庆新	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02

54053	姜顺	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	80.02
54054	王瑛	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	80.02
54055	房泽群	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	80.02
54056	马振	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	80.02
54057	宗正	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	80.02
54058	赵霞	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	80.02
54059	刘传海	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	80.02
54060	张红	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	80.02
54061	樊子超	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	80.02
54062	霍勇军	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	80.02
54063	李秉官	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	80.02
54064	江万生	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	80.02
54065	李平	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	80.02
54067	袁艳霞	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	80.02
54068	车向宏	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	80.02
54069	郑芳晓	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	80.02
54070	李杰	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	80.02
54071	黎立	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	80.02
54072	薛运亮	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	80.02
54073	梁钰琛	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	80.02
54074	吕浩	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	80.02
54075	李大为	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	80.02
54078	郭铭	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	80.02
54079	丁波	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	80.02
54080	徐立浩	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	80.02
54081	丰荣修	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	80.02
54082	郭光新	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	80.02
54083	管东辉	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	80.02
54084	孟勇	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	80.02
54085	王庆航	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	80.02
54086	谢超	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	80.02

54162w	周玮(外)	女	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.04
54163	李海峰(内)	女	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.06
54163w	李海峰(外)	女	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.06
54164	李琳(内)	女	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.02
54164w	李琳(外)	女	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.02
54165	苗治(内)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.09
54165w	苗治(外)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.09
54166	马建亮(内)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.02
54166w	马建亮(外)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.02
54167	曹斌(内)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.04
54167w	曹斌(外)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.04
54168	王震(内)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.04
54168w	王震(外)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.04
54169	刘杨(内)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	80	0.13
54169w	刘杨(外)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.13
54170	张嘉敏(内)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.02
54170w	张嘉敏(外)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.02
54171	程艳(内)	女	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.10
54171w	程艳(外)	女	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.10
54172	王欣(内)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.15
54172w	王欣(外)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.15
54173	李磊(内)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.10
54173w	李磊(外)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.10
54174	杨金龙(内)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	80	0.11
54174w	杨金龙(外)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.11
54175	郑亮(内)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.07
54175w	郑亮(外)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.07
54176	赵大华(内)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.06
54176w	赵大华(外)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.06
54177	熊晖(内)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.05
54177w	熊晖(外)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.05

54193w	张明(外)	女	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.05
54194	张太伟(内)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.02
54194w	张太伟(外)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.02
54195	王丽霞(内)	女	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.03
54195w	王丽霞(外)	女	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.03
54196	郝清雪(内)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.02
54196w	郝清雪(外)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.02
54197	王彬(内)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.02
54197w	王彬(外)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.02
54198	赵波(内)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.05
54198w	赵波(外)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.05
54199	许永春(内)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.05
54199w	许永春(外)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.05
54200	王冠(内)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.07
54200w	王冠(外)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.07
54201	杨雪松(内)	女	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.03
54201w	杨雪松(外)	女	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.03
54202	梁刚(内)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.13
54202w	梁刚(外)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.10
54203	李会会(内)	女	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.02
54203w	李会会(外)	女	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.02
54204	张淑彬(内)	女	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.07
54204w	张淑彬(外)	女	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.07
54205	刘嘉东(内)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.02
54205w	刘嘉东(外)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.02
54206	张保义(内)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.02
54206w	张保义(外)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.02
54207	胡民英(内)	女	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.02
54207w	胡民英(外)	女	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.02
54208	刘晓非(内)	女	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.02
54208w	刘晓非(外)	女	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.02

54210	李海涛(内)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.05
54210w	李海涛(外)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.05
54211	支洪伟(内)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.07
54211w	支洪伟(外)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.07
54212	胡明哲(内)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.12
54212w	胡明哲(外)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.12
54213	张新蕊	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	0.18
54214	赵翼男	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54215	肖凡	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	0.21
54216	时若冰	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	0.08
54219	宋萍	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54220	马龙丽	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	0.06
54221	郝明蕊	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54222	郑月月	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54223	刘妍妍	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54224	张颖	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54226	开晓敏	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54227	解钰	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54228	李丰	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54229	刘雅平	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54230	李颖芝	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54231	杨玉晓	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54232	卢晓	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54233	王建	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54234	宋家瑞	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	0.15
54235	程德宇	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54236	陈燕竹	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54237	赵超群	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	0.06
54238	吴怡菲	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	0.04
54239	宋夏秋	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54240	张延鹏	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02

54287w	三美(外)	女	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.02
54298	孙峰(内)	男	介入放射学(2E)	2023-01-13	90	0.05
54298v	孙峰(外)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.05
54299	赵继亭(内)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	90	0.02
54299w	赵继亭(外)	男	介入放射学(2E)	2023-01-12	50	0.02
54302	李华东	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54303	毛树文	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54304	苏日亮	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54305	张万旦	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54306	宋宝	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54307	孙利毅	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54308	薛鹏	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54308	王志	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54310	祝木星	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54311	李茜	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54312	姜丽梅	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54313	庄倩	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54314	李秀丽	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54315	崔文娟	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54316	苗庆云	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54317	张霞	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54318	杨浩	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54319	施万博	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	0.05
54320	刘巍	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54321	李叶琴	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	0.08
54322	杜娜彤	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54323	安欣	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	0.17
54324	韩政	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	0.15
54325	三姐	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	50	0.09
54326	孙丽娟	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	0.09
54327	韩霜	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	0.08

54328	张旭东	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	40.02
54329	张会平	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	0.15
54330	张舜峰	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	0.12
54331	张幼美	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	0.14
54332	曹晓菲	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	40.02
54333	刘心悦	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	40.02
54334	刘冉	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	40.02
54335	寇琛	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	40.02
54336	苏欣	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	40.02
54337	孙毓琦	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	40.02
54338	宋玉莹	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	40.02
54339	张雪娟	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	40.02
54340	陈叶	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	40.02
54341	宋珍珠	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	40.02
54342	朱峰峰	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	40.02
54343	李永贵	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	40.02
54344	郝力丹	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	40.02
54345	刘慧慧	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	0.02
54346	刘思彤	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	0.02
54347	张丽	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	0.02
54348	姜保龙	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	0.02
54349	张新	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	0.02
54350	宋杰	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	0.08
54351	沈方毅	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	0.02
54352	于凤凡	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	0.02
54353	邵陈雯	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	0.02
54354	徐姝	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	0.02
54355	曹峰	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	0.11
54357	邱丽娟	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	40.02
54359	马伦	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	40.02
54360	陈昱洁	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	40.02

54361	刘友红	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54362	伊晓倩	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54363	刁东亮	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54364	商卫勋	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	0.02
54365	张雪迪	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	*0.02
54366	王磊	男	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	0.11
54367	张娟	女	诊断放射学(2A)	2023-01-12	90	0.13

(以下空白)

备注:

本周期的调查水平的参考值为: 1.23mSv

* 标注的结果<MDL (0.04 mSv)

标注的结果为名义剂量

检测人:

张秀凤

审核人:

张秀凤

签发人:

徐伟

2023年4月21日



鲁中测检字 831467001 号

山东中测校准质控技术有限公司

检 测 报 告



项目名称: 职业性外照射个人剂量监测

委托单位: 山东中医药大学附属医院山东省中医院

检测类别: 委托检测

报告日期: 2023 年 07 月 21 日

佩戴日期: 2023 年 04 月 12 日至 2023 年 07 月 10 日

山东中测校准质控技术有限公司

检测报告

样品受理编号: 831467001		样品数量: 390 (个) 其中单剂: 254 (人) 双剂: 68 (人)		
检测项目	职业性外照射个人剂量检测	检测方法	热释光个人剂量检测	
用样单位	山东中医药大学附属医院(东省中医院)	委托单位	山东中医药大学附属医院山东省中医院	
检测/评价依据	《职业性外照射个人剂量检测》(GBZ128-2019)			
检测室名称	热释光实验室	温度 23.1℃ 湿度 55%RH	检测类别/日期	委托检测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪/RGD-3C/c2105-098	检测器	热释光剂量计(TLD)-片状(晶片)-LiF(Mg,Cu,P)	

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴起始日期	佩戴天数(天)	个人剂量当量 $H_p(10)(mSv)$
54001	丁承宗	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	30	< MDL
54002	刘伟伟	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	30	< MDL
54003	高莹莹	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	-	迁移
54004	江洁	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	30	< MDL
54005	李泉霖	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	30	< MDL
54006	刘淑玲	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	30	< MDL
54007	薛岩	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	30	< MDL
54008	刘洋	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	30	0.05
54009	刘伟	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	30	< MDL
54010	张峰	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	30	0.04
54011	刘爽	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	30	< MDL
54012	张晨晨	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	30	0.04
54013	周芹	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	30	0.04
54014	邵亚茹	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	30	< MDL
54015	尹怡婷	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	30	< MDL
54016	段维司	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	30	< MDL
54018	苏晓霞	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	30	< MDL
54020	孙青军	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	30	< MDL
54021	郝爱华	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	30	0.05
54022	许方卫	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	30	< MDL
54023	刘健	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	30	< MDL
54024	王丹丹	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	30	0.03

第 1 页 共 12 页

54025	李航	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54026	董晓东	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	0.06
54027	毛存华	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	—	进阶
54028	孙昱洋	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	0.55
54029	田洪基	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12		进阶
54030	王玉	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54031	魏海峰	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54032	邢海昌	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54033	周晓芸	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	0.04
54034	曹蕊	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54035	王建利	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54036	刘红霞	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	0.04
54037	邹瑞琪	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54038	董道斌	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54039	程艳梅	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54040	曾庆娟	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54041	庄顺达	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54042	王静	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54043	王静	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54044	杨春霞	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54045	刘静	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	—	四进
54046	杜言秀	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54047	于静燕	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54048	程永	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54049	王军	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	—	进阶
54050	高建东	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54051	王震	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54052	田庆新	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54053	姜顺	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54054	王瑛	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54055	房子辉	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54056	马振	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54057	宗正	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54058	赵霞	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54059	刘传梅	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54060	张红	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54061	吴子健	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54062	霍勇军	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54063	李秉哲	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL

54149	鹿江秀	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54150	倪永碧	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54151	季加富	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54152	张树华	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54153	林育森	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54154	王群	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54155	刘宁宁	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54156	徐延吉	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54157	王波	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54158	樊育芳	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54159	张秋秋	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54160	苏超超	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54161	唐琦	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54162	周玮(内)	女	介入放射学(2B)	2023-04-12	90	0.27
54162v	周玮(外)	女	介入放射学(2B)	2023-04-12	90	0.27
54163	李海峰(内)	女	介入放射学(2B)	2023-04-12	90	0.30
54163v	李海峰(外)	女	介入放射学(2B)	2023-04-12	90	0.30
54164	李琳(内)	女	介入放射学(2B)	2023-04-12	90	0.30
54164v	李琳(外)	女	介入放射学(2B)	2023-04-12	90	0.30
54165	商皓(内)	男	介入放射学(2B)	2023-04-12	90	0.11
54165v	商皓(外)	男	介入放射学(2B)	2023-04-12	90	0.11
54166	王博(内)	男	介入放射学(2B)	2023-04-12	90	0.12
54166v	王博(外)	男	介入放射学(2B)	2023-04-12	90	0.12
54169	刘琦(内)	男	介入放射学(2B)	2023-04-12	90	0.25
54169v	刘琦(外)	男	介入放射学(2B)	2023-04-12	90	0.25
54170	张喜福(内)	男	介入放射学(2B)	2023-04-12	90	0.22
54170v	张喜福(外)	男	介入放射学(2B)	2023-04-12	90	0.22
54171	赵阳(内)	女	介入放射学(2B)	2023-04-12	90	0.28
54171v	赵阳(外)	女	介入放射学(2B)	2023-04-12	90	0.28
54172	王斌(内)	男	介入放射学(2B)	2023-04-12	90	0.22
54172v	王斌(外)	男	介入放射学(2B)	2023-04-12	90	0.22
54173	李焱(内)	男	介入放射学(2B)	2023-04-12	90	0.21
54173v	李焱(外)	男	介入放射学(2B)	2023-04-12	90	0.21
54174	杨金芝(内)	男	介入放射学(2B)	2023-04-12	90	0.43
54174v	杨金芝(外)	男	介入放射学(2B)	2023-04-12	90	0.43
54175	彭亮(内)	男	介入放射学(2B)	2023-04-12	90	0.23
54175v	彭亮(外)	男	介入放射学(2B)	2023-04-12	90	0.23
54176	赵云华(内)	男	介入放射学(2B)	2023-04-12	90	0.23
54176v	赵云华(外)	男	介入放射学(2B)	2023-04-12	90	0.23

54186w	郑清智 (外)	男	介入放射学 (2E)	2023-04-12	90	0.33
5419v	王彬 (内)	男	介入放射学 (2E)	2023-04-12	90	0.32
54197v	王彬 (外)	男	介入放射学 (2E)	2023-04-12	90	0.32
54188	顾波 (内)	男	介入放射学 (2E)	2023-04-12	90	0.41
54198v	赵波 (外)	男	介入放射学 (2E)	2023-04-12	90	0.41
54199	许永福 (内)	男	介入放射学 (2E)	2023-04-12	90	0.36
54196w	许永福 (外)	男	介入放射学 (2E)	2023-04-12	90	0.36
54200	王冠 (内)	男	介入放射学 (2E)	2023-04-12	90	0.27
54200w	王冠 (外)	男	介入放射学 (2E)	2023-04-12	90	0.27
54201	陈雪松 (内)	女	介入放射学 (2E)	2023-04-12	90	0.20
54201w	陈雪松 (外)	女	介入放射学 (2E)	2023-04-12	90	0.20
54202	梁帆 (内)	男	介入放射学 (2E)	2023-04-12	90	0.24
54202w	梁帆 (外)	男	介入放射学 (2E)	2023-04-12	90	0.24
54203	李会香 (内)	女	介入放射学 (2E)	2023-04-12	90	0.29
54203w	李会香 (外)	女	介入放射学 (2E)	2023-04-12	90	0.29
54204	张敏杉 (内)	女	介入放射学 (2E)	2023-04-12	90	0.31
54204w	张敏杉 (外)	女	介入放射学 (2E)	2023-04-12	90	0.31
54205	刘嘉东 (内)	男	介入放射学 (2E)	2023-04-12	90	0.23
54205w	刘嘉东 (外)	男	介入放射学 (2E)	2023-04-12	90	0.23
54206	张策文 (内)	男	介入放射学 (2E)	2023-04-12	90	0.21
54206w	张策文 (外)	男	介入放射学 (2E)	2023-04-12	90	0.21
54207	胡美英 (内)	女	介入放射学 (2E)	2023-04-12	90	0.20
54207w	胡美英 (外)	女	介入放射学 (2E)	2023-04-12	90	0.20
54208	刘晓菲 (内)	女	介入放射学 (2E)	2023-04-12	90	0.13
54208w	刘晓菲 (外)	女	介入放射学 (2E)	2023-04-12	90	0.13
54210	李希涛 (内)	男	介入放射学 (2E)	2023-04-12	90	0.21
54210w	李希涛 (外)	男	介入放射学 (2E)	2023-04-12	90	0.21
54212	胡月雪 (内)	男	介入放射学 (2E)	2023-04-12	90	0.27
54212w	胡月雪 (外)	男	介入放射学 (2E)	2023-04-12	90	0.27
54213	张新莲	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	0.06
54214	赵寒男	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	< MDL
54215	肖凡	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-12		怀孕
54216	何若冰	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	< MDL
54219	朱强	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	< MDL
54220	马龙圆	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	< MDL
54221	彭佳蕊	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	< MDL
54222	彭丹丹	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	< MDL
54223	刘妍妍	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	< MDL
54224	张蔚	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	< MDL

第 7 页 共 12 页

54298w	孙玲（外）	男	介入放射学(2E)	2023-04-12	90	< MDL
54299	赵继平（内）	男	介入放射学(2E)	2023-04-12	90	0.04
54299w	赵继平（外）	男	介入放射学(2E)	2023-04-12	90	0.04
54302	李华军	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54303	毛树文	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54304	苏日光	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54306	张万里	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54306	梁宝	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54307	孙烈毅	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54308	钟毓	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54309	王进	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54310	祝木星	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54311	李赫	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54312	姜丽梅	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54313	庄德	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54314	李秀羽	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54315	梁文娟	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54316	曾庆云	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54317	张霞	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54318	高滢	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54319	姚万清	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	0.05
54320	刘巍	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54321	李叶琴	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54322	杜晓彤	女	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	0.05
54323	安欣（内）	女	介入放射学(2E)	2023-04-12	90	0.31
54323w	安欣（外）	女	介入放射学(2E)	2023-04-12	90	0.31
54324	韩琼（内）	男	介入放射学(2E)	2023-04-12	90	0.20
54324w	韩琼（外）	男	介入放射学(2E)	2023-04-12	90	0.20
54325	王娟（内）	女	介入放射学(2E)	2023-04-12	90	< MDL
54325w	王娟（外）	女	介入放射学(2E)	2023-04-12	90	< MDL
54326	孙羽娟（内）	女	介入放射学(2E)	2023-04-12	90	< MDL
54326w	孙羽娟（外）	女	介入放射学(2E)	2023-04-12	90	< MDL
54327	韩霜（内）	女	介入放射学(2E)	2023-04-12	90	< MDL
54327w	韩霜（外）	女	介入放射学(2E)	2023-04-12	90	< MDL
54328	张旭东	男	诊断放射学(2A)	2023-04-12	90	< MDL
54329	张金平（内）	男	介入放射学(2E)	2023-04-12	90	0.30
54329w	张金平（外）	男	介入放射学(2E)	2023-04-12	90	0.30
54330	张尊隆（内）	男	介入放射学(2E)	2023-04-12	90	0.19
54330w	张尊隆（外）	男	介入放射学(2E)	2023-04-12	90	0.19

54321	张幼雯 (内)	女	介入放射学 (2E)	2023-04-12	90	0.39
54321	张幼雯	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	0.39
54322	曹晓华	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	< MDL
54323	刘心航	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	0.04
54324	刘丹	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	< MDL
54325	赵琛	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	< MDL
54326	苏欣	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	< MDL
54327	孙曼玲	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	< MDL
54328	朱玉芳	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	< MDL
54329	张雪珂	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	< MDL
54340	陈叶	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	< MDL
54341	宋珍珠	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	< MDL
54342	宋峰峰	男	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	< MDL
54343	李永顺	男	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	< MDL
54344	范力丹	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	< MDL
54345	刘慧慧	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	< MDL
54346	刘慧珍	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	< MDL
54348	姜雅芝	男	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	< MDL
54349	张新	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	< MDL
54350	宋希	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	< MDL
54351	阮立豪	男	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	< MDL
54352	于凤阳	男	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	< MDL
54353	虞晓莹	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	< MDL
54354	徐婧	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	0.06
54355	马爽	男	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	-	拒聘
54356	董峰 (内)	男	介入放射学 (2E)	2023-04-12	90	0.21
54356a	董峰 (外)	男	介入放射学 (2E)	2023-04-12	90	0.21
54357	田加娜	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	< MDL
54358	曹桂成	男	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	< MDL
54359	马桂	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	< MDL
54360	陈芸洁	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	< MDL
54361	刘改红	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	< MDL
54362	伊晓倩	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	< MDL
54363	刁东亮	男	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	< MDL
54364	张霄迪	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	< MDL
54367	张娟 (内)	女	介入放射学 (2E)	2023-04-12	90	0.45
54367a	张娟 (外)	女	介入放射学 (2E)	2023-04-12	90	0.45
54368	袁卫刚	男	诊断放射学 (2A)	2023-04-12	90	< MDL
54370	王璐 (内)	男	介入放射学 (2E)	2023-04-12	90	0.22

附件五 共 12 页

34370v	王超（外）	男	介入放射学(2E)	2023-04-12	90	0.22
--------	-------	---	-----------	------------	----	------

(以下空白)

备注:

本周期的调查水平的参考值为: 1.23nSv 监测结果小于MDL 值时结果表述为<MDL(0.04 nSv), 记录为 1/2MDL。# 标注的结果为名义剂量。陈科宇剂量计丢失, 根据《职业性外照射个人监测规范》GBZ128-2019 要求, 当剂量计丢失、损坏, 因故得不到读数或所得读数不能正确反映工作人员所接受的剂量时, 用同一监测周期内从事相同工作的工作人员接受的平均剂量作为名义剂量。

检测人:

白菲

审核人:

张超

签发人:

徐海

2023 年 7 月 21 日



附件 8 竣工环境保护验收监测报告



检测报告

山东鼎嘉检测【2024】008 号

项目名称： 山东中医药大学附属医院西院区综合楼 DSA 装置应用

项目（一期）竣工环境保护验收监测

委托单位： 山东中医药大学附属医院

检测类别： 委托检测

报告日期： 2024 年 1 月 8 日



山东鼎嘉环境检测有限公司



说 明

- 1 报告无本单位检测报告专用章、骑缝章及  章无效。
- 2 复制报告未重新加盖本单位检测报告专用章无效。
- 3 报告涂改无效。
- 4 自送样品的委托测试，其检测结果仅对来样负责；对不可复现的检测项目，结果仅对采样（或检测）当时所代表的时间和空间负责。
- 5 对检测报告如有异议，请于报告发出之日起的两个月之内以书面形式向本公司提出，逾期不予受理。

单位名称：山东鼎嘉环境检测有限公司

单位地址：中国（山东）自由贸易试验区济南片区高新
万达广场2号写字楼1512室

电 话：0531-59803517

邮政编码：250100

电子邮件：sddj2018@126.com

检测报告

山东鼎嘉辐检【2024】008号

检测项目	环境 γ 辐射剂量率、X- γ 辐射剂量率		
委托单位	山东中医药大学附属医院		
联系人	崔少阳	联系电话	18560769808
检测类别	委托检测	委托日期	2024年1月2日
检测地点	济南市历下区文化西路42号		
检测日期	2024年1月6日		
环境条件	天气:晴, 温度: 23.5℃ (室内), 相对湿度: 30.7%		
检测主要 仪器设备	设备名称	便携式多功能射线检测	辐射检测仪
	设备型号	BGB512P/BG7030	AT1123
	设备编号	A-2203-01	A-1804-02
	测量范围	吸收剂量率: 10nGy/h~ 200 μ Gy/h 能量范围: 25keV~3MeV	吸收剂量率: 50nSv/h~ 10Sv/h 能量范围: 15keV~3MeV; 50keV~10MeV
	检定单位	山东省计量科学研究院	山东省计量科学研究院
	检定证书编号	Y16 20230638	Y16-20230835
	检定有效期至	2024年03月29日	2024年04月25日
检测依据	1. 《辐射环境监测技术规范》(HJ61-2021) 2. 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》(HJ1167-2021)		
解释与说明	受山东中医药大学附属医院委托, 山东鼎嘉环境检测有限公司依据相关规范及要求进行现场布点, 对山东中医药大学附属医院西院区综合楼XSA装置应用项目(一测)进行竣工环境保护验收监测。 监测结果及监测布点图见正文第2~8页; 项目现场照片及监测照片见正文第9页。		

检测报告包括(封面、说明、正文(9页))。并盖有计量认证章(CMA)、检测专用章和骑缝章。

检测报告

山东鼎嘉辐检【2024】008号

表1 环境γ辐射剂量率监测结果（关机状态下）			
序号	点位描述	监测结果（nGy/h）	
		检测值	标准偏差
1#	1#DSA手术室南侧患者进出防护门中间位置外30cm处	64.7	1.3
2#	1#DSA手术室北侧医护人员进出防护门中间位置外30cm处	69.1	1.8
3#	1#DSA手术室南侧设备间防护门中间位置外30cm处	78.6	1.4
4#	1#DSA手术室东墙外30cm处（走廊）	98.8	1.2
5#	1#DSA手术室北墙外30cm处（控制室）	78.8	1.3
6#	1#DSA手术室南墙外30cm处（设备间）	87.7	1.4
7#	1#DSA手术室南墙外30cm处（缓冲区）	92.6	1.3
8#	1#DSA手术室西墙外30cm处	79.1	1.6
9#	1#DSA手术室北侧观察窗外30cm处	73.8	1.3
10#	1#DSA手术室北侧控制室操作位	73.3	0.9
11#	1#DSA手术室楼上距地面100cm处	69.9	1.6
12#	1#DSA手术室楼下距地面170cm处	79.5	1.4
13#	管线口	72.4	1.2

注：监测结果已扣除宇宙射线响应值10.4nGy/h。

检测报告

山东鼎嘉辐检【2024】008号

表2 X-γ射线剂量率监测结果（开机状态下）

序号	点位描述	监测结果 (nGy/h)	
		检测值	标准偏差
A1-1	1#DSA 手术室南侧患者进出防护门上侧门缝外30cm处	78.7	1.6
A1-2	1#DSA 手术室南侧患者进出防护门西侧门缝外30cm处	145.4	1.5
A1-3	1#DSA 手术室南侧患者进出防护门东侧门缝外30cm处	116.5	1.7
A1-4	1#DSA 手术室南侧患者进出防护门下侧门缝外30cm处	229.6	1.5
A1-5	1#DSA 手术室南侧患者进出防护门中间位置外30cm处	73.5	1.4
A2-1	1#DSA 手术室北侧医护人员进出防护门上侧门缝外30cm处	79.3	1.6
A2-2	1#DSA 手术室北侧医护人员进出防护门西侧门缝外30cm处	81.9	0.8
A2-3	1#DSA 手术室北侧医护人员进出防护门东侧门缝外30cm处	97.9	1.5
A2-4	1#DSA 手术室北侧医护人员进出防护门下侧门缝外30cm处	82.3	1.2
A2-5	1#DSA 手术室北侧医护人员进出防护门中间位置外30cm处	78.2	1.1
A3-1	1#DSA 手术室南侧设备间防护门上侧门缝外30cm处	97.7	1.3
A3-2	1#DSA 手术室南侧设备间防护门西侧门缝外30cm处	97.7	1.9
A3-3	1#DSA 手术室南侧设备间防护门东侧门缝外30cm处	98.5	1.4
A3-4	1#DSA 手术室南侧设备间防护门下侧门缝外30cm处	106.9	1.5
A3-5	1#DSA 手术室南侧设备间防护门中间位置外30cm处	93.4	1.1

检测报告

山东鼎嘉辐检【2024】008号

续表2 X-γ辐射剂量率监测结果			
序号	点位描述	监测结果 (nGy/h)	
		检测值	标准偏差
A4	1#DSA 手术室东墙外 30cm 处 (走廊)	107.5	1.8
A5	1#DSA 手术室北墙外 30cm 处 (控制室)	98.7	1.3
A6-1	1#DSA 手术室南墙外 30cm 处 (设备间)	103.0	0.9
A6-2	1#DSA 手术室南墙外 30cm 处 (缓冲X)	98.2	1.7
A7	1#DSA 手术室西墙外 30cm 处	92.9	1.4
A8	1#DSA 手术室北侧观察窗外 30cm 处	79.1	1.5
A9	1#DSA 手术室北侧控制室操作位	81.9	1.6
A10	1#DSA 手术室楼上距地面 100cm 处	74.0	1.3
A11	1#DSA 手术室楼下距地面 170cm 处	85.4	1.3
A12	管线口	80.7	2.0

注：1. 监测结果已扣除宇宙射线本底值 10.4nGy/h；
2. 监测时放置水模+1.5mmCu，摄影状态管电压和管电流分别为 89kV、570mA；经核实，DSA 工作时会根据患者胖瘦自动调节电压及电流，并留有一定余量，一般不超过本次检测二倍；
3. 射束方向：A4、A7、A10~A11 向上照射；A2-1~A2-5、A5、A6~A9、A12 向北照射；A1-1~A1-5、A3-1~A3-5、A6-1~A6-2 向南照射。

检测报告

山东鼎嘉辐检【2024】008号

表3 X-γ辐射剂量率监测结果

序号	点位描述	监测结果 (nGy/h)	
		检测值	标准偏差
A1-1	1#DSA 手术室南侧患者进出防护门上侧门缝外30cm处	72.5	1.3
A1-2	1#DSA 手术室南侧患者进出防护门西侧门缝外30cm处	105.1	1.7
A1-3	1#DSA 手术室南侧患者进出防护门东侧门缝外30cm处	91.1	1.3
A1-4	1#DSA 手术室南侧患者进出防护门下侧门缝外30cm处	152.3	1.5
A1-5	1#DSA 手术室南侧患者进出防护门中间位置外30cm处	69.8	1.6
A2-1	1#DSA 手术室北侧医护人员进出防护门上侧门缝外30cm处	72.5	1.1
A2-2	1#DSA 手术室北侧医护人员进出防护门西侧门缝外30cm处	76.7	1.2
A2-3	1#DSA 手术室北侧医护人员进出防护门东侧门缝外30cm处	86.6	1.6
A2-4	1#DSA 手术室北侧医护人员进出防护门下侧门缝外30cm处	71.8	0.9
A2-5	1#DSA 手术室北侧医护人员进出防护门中间位置外30cm处	72.7	1.5
A3-1	1#DSA 手术室南侧设备间防护门上侧门缝外30cm处	83.5	1.3
A3-2	1#DSA 手术室南侧设备间防护门西侧门缝外30cm处	86.0	1.3
A3-3	1#DSA 手术室南侧设备间防护门东侧门缝外30cm处	88.0	1.4
A3-4	1#DSA 手术室南侧设备间防护门下侧门缝外30cm处	92.9	1.7
A3-5	1#DSA 手术室南侧设备间防护门中间位置外30cm处	82.3	1.2

检测报告

山东鼎嘉辐检【2024】008 号

续表 3 X-γ 辐射剂量率监测结果			
序号	点位描述	监测结果 (nGy/h)	
		检测值	标准偏差
A4	1#DSA 手术室东墙外 30cm 处 (走廊)	102.7	1.9
A5	1#DSA 手术室北墙外 30cm 处 (控制室)	88.2	1.4
A6-1	1#DSA 手术室南墙外 30cm 处 (设备间)	93.5	1.0
A6-2	1#DSA 手术室南墙外 30cm 处 (缓冲区)	96.4	1.2
A7	1#DSA 手术室西墙外 30cm 处	83.5	1.4
A8	1#DSA 手术室北侧观察窗外 30cm 处	77.5	1.2
A9	1#DSA 手术室北侧控制室操作位	77.8	1.1
A10	1#DSA 手术室楼上距地面 100cm 处	71.9	1.3
A11	1#DSA 手术室楼下距地面 170cm 处	83.3	1.2
A12	管线口	77.8	1.1

注：1. 监测结果已扣除宇宙射线响应值 10.4nGy/h；
2. 监测时放置水模 11.5mmCu，透射状态管电压和管电流分别为 75kV、241mA，经核实，DSA 工作时会根据患者剂量自动调节电压及电流，并留有一定余量，一般不超过本次检测工况；
3. 射束方向：A4、A7、A10~A11 向上照射；A2-1~A2-5、A5、A8~A9、A12 向北照射；A1-1~A1-5、A3-1~A3-5、A6-1~A6-2 向南照射。

检测报告

山东鼎嘉辐检【2024】008号

表 4 1#DSA 手术室手术位周围 X-γ 辐射剂量率监测结果 (单位 μSv/h)					
序号	点位描述			透视	摄影
A13	床侧术者位	手部	未戴手套	0.553 (mSv/h)	0.877 (mSv/h)
			铅衣外	73.4	117.8
		胸部	铅衣内	24.3	36.2
			铅衣外	50.9	76.2
		腹部	铅衣内	17.29	24.74
			铅衣外	67.6	89.5
		下肢	铅衣内	20.37	27.80
			铅眼镜外	51.4	69.0
		眼部	铅眼镜内	22.17	28.99

注：1. 检测时放置水模(1.5mmCu)；透视工作状态 75kV、241mA，摄影工作状态 69kV、570mA；
2. 检测时距离 DSA 球管距离为 0.5m~1.0m，0.5mmPb 防护用品(0.5mmPb 防护屏防护)；
3. 主射束照射方向向上。

检测报告

山东普莱环检【2023】008 号

附图 1:



检测布点示意图

检测报告

山东鼎嘉环检【2024】008号

附图 2:



项目现场照片

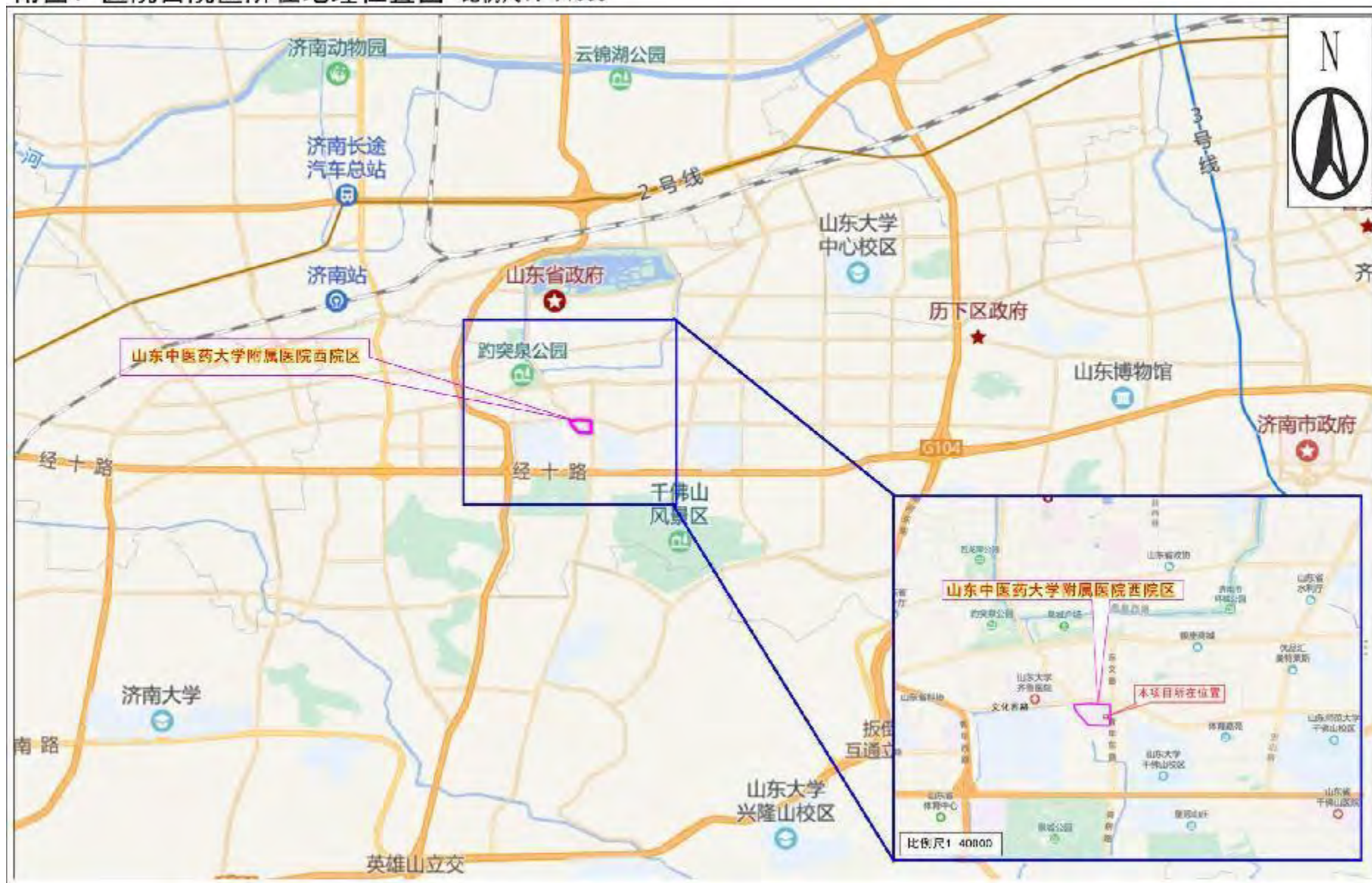


项目现场检测照片

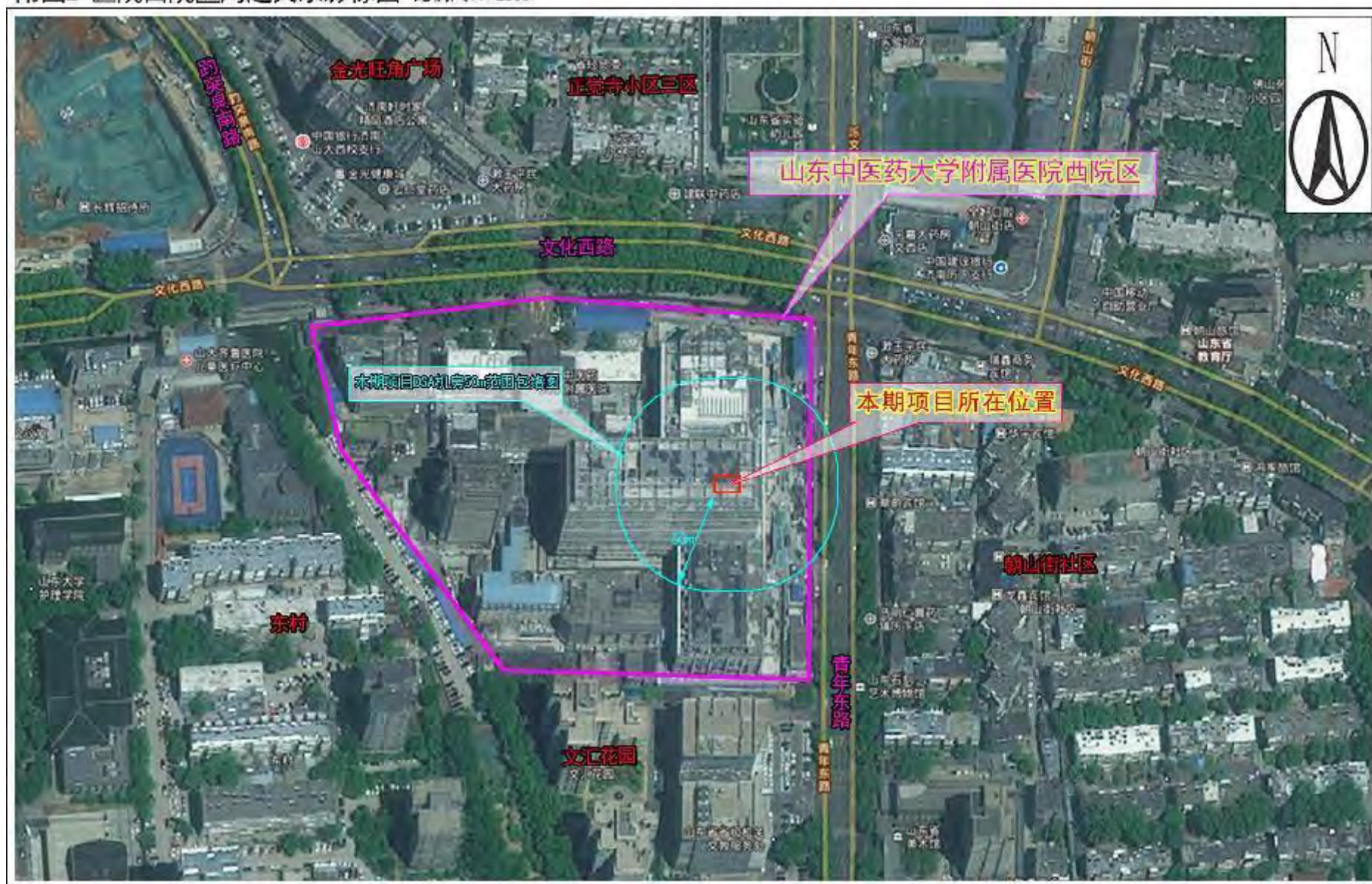
编制人员: 孙少华 审核人员: 孙少华 签发人员: 孙少华 批准日期: 2024.1.8

山东鼎嘉环境检测有限公司

附图1 医院西院区所在地理位置图 比例尺1: 91000



附图2 医院西院区周边关系影像图 比例尺1: 2800



附图3 医院西院区平面布置示意图



建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）： 山东环嘉项目咨询有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		山东中医药大学附属医院西院区综合楼 DSA 装置应用项目（一期）				项目代码		/		建设地点		济南市历下区文化西路 42 号，医院西院区综合楼一层急诊科 DSA 机房	
	行业类别（分类管理名录）		五十五、核与辐射，172、核技术利用建设项目				建设性质		☒ 新建 ☐ 改扩建 ☐ 技术改造				项目中心经度/纬度	N：36.65407831° E：117.01829948°
	设计规模		DSA 装置 2 台，属Ⅱ类射线装置				实际建设规模		DSA 装置 1 台，属Ⅱ类射线装置		环评单位		山东环嘉项目咨询有限公司	
	环评文件审批机关		济南市生态环境局历下分局				审批文号		济环历下辐表审[2022]2 号		环评文件类型		环境影响报告表	
	开工日期		2022 年 8 月				竣工日期		2023 年 12 月		排污许可证申领时间		/	
	环保设施设计单位		山东省建筑设计研究院有限公司				环保设施施工单位		山东大华医特环保工程有限公司		本工程排污许可证编号		/	
	验收单位		山东中医药大学附属医院				环保设施监测单位		山东鼎嘉环境检测有限公司		验收监测时工况		摄影状态 89kV、570mA；透视状态 75kV、241mA	
	投资总概算（万元）		699.95				环保投资总概算（万元）		20		所占比例（%）		2.86	
	实际总投资		650				实际环保投资（万元）		18		所占比例（%）		2.77	
	废水治理（万元）		/	废气治理（万元）	/	噪声治理（万元）	/	固体废物治理（万元）		/	绿化及生态（万元）		/	其他（万元）
新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力		/		年平均工作时		/		
运营单位		山东中医药大学附属医院				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			12370000495570397U		验收时间		2024 年 1 月 6 日	
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水													
	化学需氧量													
	氨氮													
	石油类													
	废气													
	二氧化硫													
	烟尘													
	工业粉尘													
	氮氧化物													
	工业固体废物													
	与项目有关的其他特征污染物	X-γ 辐射剂量率	<2.5 μSv/h	<2.5 μSv/h										

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=（4）-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

验收报告其他需要说明事项

1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

建设项目的环境保护设施纳入了初步设计,环境保护设施的设计符合环境保护设计规范的要求,设计文件中编制了环境保护篇章,落实了污染防治和生态保护措施设计及投资概算。施工图阶段对初步设计内容进行了进一步细化,对施工组织及工艺流程提出了环境保护要求。本期工程总投资 650 万元,环保投资 18 万元。

1.2 施工简况

本期工程环境保护设施纳入了施工合同,环境保护设施的建设进度和资金均得到了保证,本期工程于 2022 年 8 月开工建设,2023 年 12 月建成投入调试,建设过程中同步落实了环境影响报告表及其批复文件中提出的其他各项环境保护对策措施。

1.3 验收过程简况

医院委托山东环嘉项目咨询有限公司开展竣工环境保护验收工作,2024 年 2 月,验收报告编制单位编制完成了《山东中医药大学附属医院西院区综合楼 DSA 装置应用项目(一期)竣工环保验收监测报告表》;2024 年 2 月 5 日,山东中医药大学附属医院组织召开了竣工环境保护验收会议,会上验收组对验收报告提出了调整意见并形成了验收意见。验收结论是山东中医药大学附属医院西院区综合楼 DSA 装置应用项目(一期)环境保护手续齐全,落实了环境影响报告表及其批复文件要求,各项环境保护措施有效,验收监测报告表符合相关技术规范,验收监测结果满足相关标准要求,同意通过竣工环境保护验收。

1.4 公众反馈意见及处理情况

说明建设项目设计、施工和验收期间未收到过公众反馈意见或投诉。

2 其他环境保护措施的落实情况

环境影响报告表及其批复文件提出的环境保护措施均已落实,参见“表 3 辐射安全与防护设施/措施”。

3 整改工作情况

无。

4 地方政府承诺负责实施的环境保护对策措施情况

无。

山东中医药大学附属医院

2024 年 2 月 6 日