

聊城市人民医院
医疗保健中心二期 DSA 装置应用项目
竣工环境保护验收监测报告表

建设/编制单位：聊城市人民医院

2024 年 9 月

建设/编制单位法人代表： (签字)

项 目 负 责 人： (签字)

填 表 人： (签字)

建设/编制单位（盖章）：聊城市人民医院

电话：15065528480

传真：/

邮编：252000

地址：山东省聊城市东昌府区东昌西路 67 号

目 录

1 项目基本情况	1
2 项目建设情况	9
3 辐射安全与防护设施/措施	17
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	24
5 验收监测质量保证及质量控制	27
6 验收监测内容	28
7 验收监测	30
8 验收监测结论	36
附图 1 医院地理位置示意图	38
附图 2 医院周边关系影像图	39
附图 3 医院总平面布置图	40
附图 4 医院医疗保健中心二期一层平面布置示意图	41
附图 5 医院医疗保健中心二期二层平面布置示意图	42
附图 6 医院医疗保健中心二期负一层平面布置示意图	43
附图 7 本项目 DSA 机房平面布局图	44
附件 1 环评批复	45
附件 2 辐射安全许可证	48
附件 3 成立放射防护管理领导小组的通知	65
附件 4 辐射工作安全责任书	68
附件 5 辐射相关规章制度	70
附件 6 辐射事故应急演练记录	87
附件 7 辐射工作人员培训证书	89
附件 8 个人剂量监测报告	95
附件 9 验收检测报告	117

1 项目基本情况

建设项目名称	聊城市人民医院医疗保健中心二期 DSA 装置应用项目				
建设单位名称	聊城市人民医院				
项目性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建				
建设地点	山东省聊城市东昌府区东昌西路 67 号聊城市人民医院医疗保健中心二期（又名：医师培训楼）1 楼西侧				
源项	放射源	/			
	非密封放射性物质	/			
	射线装置	1 台 DSA 装置，属 II 类射线装置			
建设项目环评批复时间	2023 年 9 月 14 日	开工建设时间	2023 年 10 月 12 日		
取得辐射安全许可证时间	2024 年 7 月 22 日	项目投入运行时间	2024 年 7 月 25 日		
辐射安全与防护设施投入运行时间	2024 年 7 月 25 日	验收现场监测时间	2024 年 8 月 30 日		
环评报告表审批部门	聊城市生态环境局	环评报告表编制单位	山东君恒环保科技有限公司		
辐射安全与防护设施设计单位	潍坊众智成环境工程有限公司	辐射安全与防护设施施工单位	潍坊众智成环境工程有限公司		
投资总概算(万元)	1000	辐射安全与防护设施投资总概算(万元)	50	比例	5%
实际总概算(万元)	1000	辐射安全与防护设施投资总概算(万元)	50	比例	5%
环评规模	医院医疗保健中心二期 1 楼西侧建设 1 座 DSA 机房，配置 1 台 DSA 装置（最大管电压 125kV，最大管电流 1000mA，单管头）。				
验收规模	医院医疗保健中心二期 1 楼西侧建设 1 座 DSA 机房，配置 1 台 NeuAngio 43C 型 DSA 装置（最大管电压为 125kV、最大管电流为 1000mA）。				
<h3>引言</h3> <p>聊城市人民医院位于山东省聊城市东昌府区东昌西路 67 号，是一所集医疗、教学、科研、康复、预防、保健于一体的三级甲等医院，山东省首批省级区域医疗中心。医院建筑总面积 40 万余平方米，职工总数为 6000 余人，其中，高级专业技术人员 2356 人，博士、硕士 1994 人。设有 79 个临床医技科室，125 个护理单元，编制床位 3200 张。医院年均诊疗 300 万人次。</p>					

医院现持有辐射安全许可证（鲁环辐证[15040]），许可种类和范围为：使用Ⅲ类、Ⅴ类放射源；使用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置；使用非密封放射性物质，乙级非密封放射性物质工作场所。有效期至 2027 年 2 月 23 日。本次验收的 NeuAngio 43C 型 DSA 装置已登记在辐射安全许可证中。

为更好满足患者就诊需求，提高医院放射诊疗水平，医院在医疗保健中心二期（又名：医师培训楼）1 楼内西侧建设一座 DSA 机房，购置 1 台 DSA 安装于机房内。医院于 2023 年 7 月委托山东君恒环保科技有限公司编制了《聊城市人民医院医疗保健中心二期 DSA 装置应用项目环境影响报告表》，聊城市生态环境局以“聊环辐表审[2023]14 号”审批通过。聊城市人民医院委托山东康盛检测技术服务有限公司进行了辐射环境检测，编制了《聊城市人民医院医疗保健中心二期 DSA 装置应用项目竣工环境保护验收监测报告表》。

验收目的

（1）通过现场验收监测，对该项目环境保护设施建设、运行及其效果、辐射的产生和防护措施、安全和防护、环境管理等情况进行全面的检查与测试，判断其是否符合国家相关标准和环境影响报告表及其审批文件的要求。

（2）根据现场检查、监测结果分析和评价，查找该项目存在的问题，提出需要改进的措施，以满足国家和地方生态环境部门对建设项目环境管理和安全防护规定的要求。

（3）依据环境影响评价文件及其批复提出的具体要求，进行分析、评价并得出结论，为建设项目竣工环境保护验收提供技术依据。

验收依据	<p>1.法律、法规</p> <p>（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，2015.1）；</p> <p>（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，2003.10）；</p> <p>（3）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号，2017.10）；</p> <p>（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，2005.12 实施；2014.7.29 修订；国务院令第 709 号修订，2019.3 修订）；</p> <p>（5）《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）；</p> <p>（6）《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</p>
------	--

31号公布，2006.3实施；环境保护部令第3号修订，2008.12实施；环境保护部令第47号修订，2017.12实施；生态环境部令第7号修订，2019.8实施；生态环境部令第20号修订，2021.1修订）；

(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，2011.5）；

(8) 《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，2017.11）；

(9) 《山东省辐射污染防治条例》（山东省人大常委会第37号令，2014.5）；

(10) 《山东省环境保护条例》（山东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议，2019.1.1）；

(11) 《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）。

2.行业标准、技术导则

(1) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）；

(2) 《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》（HJ1326-2023）

(3) 《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）；

(4) 《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）；

(5) 《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）；

(6) 《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019）；

3.技术文件依据

(1) 《聊城市人民医院医疗保健中心二期 DSA 装置应用项目环境影响报告表》，山东君恒环保科技有限公司，2023年7月；

(2) 《聊城市人民医院医疗保健中心二期 DSA 装置应用项目环境影响报告表》审批意见，聊城市生态环境局，聊环辐表审[2023]14号，2023年9月14日；

(3) 聊城市人民医院辐射安全许可证；医院辐射规章制度等支持性文件。

验收执行标准	<p>1. 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)</p> <p>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。</p> <p>(1) 职业照射</p> <p>根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)附录 B 规定:</p> <p>B1 剂量限值:</p> <p>B1.1 职业照射</p> <p>B1.1.1 剂量限值</p> <p>B1.1.1.1 应对任何工作人员的职业照射水平进行控制,使之不超过下述限值:</p> <p>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;</p> <p>b) 任何一年中的有效剂量, 50mSv;</p> <p>c) 眼晶体的年当量剂量, 150mSv;</p> <p>d) 四肢(手和足)或皮肤的年当量剂量, 500mSv。</p> <p>B1.2 公众照射</p> <p>B1.2.1 剂量限值</p> <p>实践使公众中有关关键人群组的成员所受到的平均剂量估计值不应超过下述限值:</p> <p>a) 年有效剂量, 1mSv;</p> <p>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;</p> <p>c) 眼晶体的年当量剂量, 15mSv;</p> <p>d) 皮肤的年当量剂量, 50mSv。</p> <p>2. 《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)</p> <p>5.8 介入放射学、近台同室操作(非普通荧光屏透视)用 X 射线设备应满足其相应设备类型的防护性能专用要求。</p> <p>5.8.2 在机房内应具备工作人员在不变换操作位置情况下能成功切换透视和摄影功能的控制键。</p>
--------	---

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，应尽量避免有用线束直接照射门、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、最小单边长度应符合表 1-1 的规定。

表 1-1 X 射线设备机房（照射室）使用面积及单边长度的要求

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

^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的面积。
^e 机房内单边长度指机房内有效使用面积的最小边长。

6.2.1 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	非有用线束方向铅当量 mmPb
C 型臂 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。

6.3.1 机房的辐射屏蔽防护，应满足下列要求：

a) 具有透视功能的 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 2.5μSv/h；测量时，X 射线设备连续出束时间应大于仪器响应时间；

c) 具有短时、高剂量率曝光的摄影程序（如 DR、CR、屏片摄影）机房外的周围剂量当量率应不大于 25μSv/h，当超过时应进行机房外人员的年有效剂量评估，应不大于 0.25mSv；

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 除介入防护手套外，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，防护用品和辅助防护设施的铅当量应不小于 0.5mmPb。

6.5.5 个人防护用品不使用时，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	辅助防护设施
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	——

7.8 介入放射学和近台同室操作（非普通荧光屏透视）用 X 射线设备操作的防护安全要求

7.8.1 介入放射学、近台同室操作（非普通荧光屏透视）用 X 射线设备应满足其相应设备的防护安全操作要求。

7.8.2 介入放射学用 X 射线设备应具有记录受检者剂量的装置，并尽可能将每次诊疗后受检者受照剂量记录在病历中，需要时，应能追溯到受检者的受照剂量。

7.8.3 除存在临床不可接受的情况外，图像采集时工作人员应尽量不在机房内停留；对受检者实施照射时，禁止与诊疗无关的其他人员在机房内停留。

7.8.4 穿着防护服进行介入放射学操作的工作人员，其个人剂量计佩戴要求应符合 GBZ128 的规定。

7.8.5 移动式 C 形臂 X 射线设备垂直方向透视时，球管应位于病人身体下方；水平方向透视时，工作人员可位于影像增强器一侧，同时注意避免有用线束直接照射。

3.《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019）

5.3.2 对于如介入放射学、核医学放射药物分装与注射等全身受照不均匀的工作情况，应在铅围裙外锁骨对应的领口位置佩戴剂量计。

5.3.3 对于 5.3.2 所述工作情况，建议采用双剂量计监测方法（在铅围裙内躯干上再佩戴另一个剂量计），且宜在身体可能受到较大照射的部位佩戴局部剂量计（如头箍剂量计、腕部剂量计、指环剂量计等）。

6.1 剂量评价一般原则

6.1.1 按照 GB18871 的规定，对职业照射用年有效剂量评价。

6.1.2 当职业照射受照剂量大于调查水平时，除记录个人监测的剂量结果外，还应作进一步调查，本标准建议的年调查水平为有效剂量 5.0mSv。单周期的调查水平为 5mSv/（年监测周期数）。

根据环境影响报告表及批复内容，本次验收采用 2.5 μ Sv/h 作为 DSA 机房屏蔽层外 30cm 处剂量率目标控制值；以《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）规定的年有效剂量限值的 1/4，即以 5.0mSv/a 作为职业人员的年管理剂量约束值，以 20mSv/a 作为职业人员眼晶体的当量剂量约束值，以 125mSv/a 作为职业人员四肢的当量剂量约束值；以 0.1mSv/a 作为公众成员的年管理剂量约束值。

4. 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，聊城市环境

天然 γ 空气吸收剂量率见表 1-4。

表 1-4 聊城市环境天然辐射水平 ($\times 10^{-8}\text{Gy/h}$)

监测内容	范围	平均值	标准差
原野	2.90~6.66	4.56	0.86
道路	1.90~6.67	3.97	1.10
室内	6.47~12.85	9.24	1.46

注：表中数据摘自《山东省环境天然放射性水平调查研究报告》，山东省环境监测中心站，1989年。

2 项目建设情况

2.1 项目建设内容

2.1.1 建设单位概况

聊城市人民医院位于山东省聊城市东昌府区东昌西路 67 号，是一所集医疗、教学、科研、康复、预防、保健于一体的三级甲等医院，山东省首批省级区域医疗中心。

医院建筑总面积 40 万余平方米，职工总数为 6000 余人，其中，高级专业技术人员 2356 人，博士、硕士 1994 人。设有 79 个临床医技科室，125 个护理单元，编制床位 3200 张。医院年均诊疗 300 万人次。医院现有 PET-CT、3.0T 磁共振、256 排螺旋 CT、DSA、直线加速器、高通量基因测序仪、达芬奇机器人等万元以上医、教、研设备 6000 余台件。

医院地理位置示意图见附图 1，医院周边关系影像图见附图 2，医院总平面布置图见附图 3。

2.1.2 项目建设内容和规模

2023 年 7 月，医院委托山东君恒环保科技有限公司编制了《聊城市人民医院医疗保健中心二期 DSA 装置应用项目环境影响报告表》，项目涉及在该院医疗保健中心二期（又名：医师培训楼）1 楼内西侧新建 1 座 DSA 机房，配置 1 台 DSA 装置（最大管电压 125kV，最大管电流 1000mA，单管头），核技术利用类型为使用 II 类射线装置。2023 年 9 月 14 日聊城市生态环境局以“聊环辐表审[2023]14 号”文审批通过。

医院现持有由山东省生态环境厅于 2024 年 7 月 22 日颁发的辐射安全许可证，证书编号为鲁环辐证[15040]，种类和范围为：使用 III 类、V 类放射源；使用 II 类、III 类射线装置；使用非密封放射性物质，乙级非密封放射性物质工作场所。有效期至 2027 年 2 月 23 日。本次验收的 NeuAngio 43C 型 DSA 装置已登记在辐射安全许可证中。

该 DSA 工作场所于 2023 年 10 月开工建设，于 2024 年 5 月建成，DSA 装置于 2024 年 7 月进入调试运行阶段，目前主要开展导管介入手术。

2.1.3 项目总平面布置、建设地点和周围环境敏感目标

项目建设地点：山东省聊城市东昌府区东昌西路 67 号医院医疗保健中心二期 1 楼内西侧。

项目总平面布置：本项目 DSA 工作场所包括 DSA 机房、控制室、更衣室、办公室、患者通道、清洁品库、污物间、处置室、治疗室，其中 DSA 机房东西净长约 8m，东西净宽约 6m，净高 3m，有效使用面积约 48 m²，净容积约 144 m³。控制室、更衣室位于机房西侧，办公室、患者通

道、清洁品库位于机房北侧，污物间、处置室、治疗室位于机房南侧。机房共设4个防护门，分别为患者进出防护门、控制室防护门、更衣室防护门、污物间防护门，其中患者进出防护门位于北墙中间，连接患者通道，用于患者进出机房；控制室防护门位于西墙南侧，连接控制室，用于工作人员进出机房；更衣室防护门位于机房西墙北侧，连接更衣室；污物间防护门位于机房南墙西侧，连接污物间。机房与控制室之间设有1个铅玻璃观察窗，位于西墙中间位置。医院医疗保健中心二期一层平面布置示意图见附图4，二层平面布置示意图见附图5，负一层平面布置示意图见附图6，本项目 DSA 机房平面布局图见附图7。

周围环境情况：项目周围环境情况见表 2-1 和图 2-1。

表 2-1 本项目 DSA 机房周围环境一览表

工作场所	方向	距离	环境敏感目标
DSA 机房	东侧	紧邻	MR 机房
	南侧	紧邻	污物间、处置室、治疗室
		35m	病房楼
	西侧	紧邻	控制室、更衣室
		32m	车库
	西南侧	42m	车库
	北侧	紧邻	办公室、患者通道、清洁品库
	楼上	紧邻	诊室
楼下	紧邻	厨房	



DSA 机房东侧 MR 机房



DSA 机房西侧控制室



DSA 机房西侧更衣室



DSA 机房南侧治疗室



DSA 机房南侧处置室



DSA 机房南侧污物间



DSA 机房北侧办公室



DSA 机房北侧患者通道



DSA 机房北侧清洁品库



DSA 机房楼下厨房



DSA 机房楼上诊室



DSA 机房南侧病房楼



图 2-1 DSA 机房及周围现场拍摄照片

2.1.4 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

本项目环境影响报告表中的内容与实际建设内容对比见表 2-2，环境影响报告表批复内容与现场验收实际情况对比见表 2-3。

表 2-2 本项目环境影响报告表与实际建设内容对照一览表

名称	环境影响报告表内容	实际建设内容
位置	山东省聊城市东昌府区东昌西路 67 号，聊城市人民医院医疗保健中心二期 1 楼西侧	与环评一致
DSA 型号及参数	一台 DSA 装置(最大管电压 125kV，最大管电流 1000mA，型号未定，单管头)	与环评一致(一台 DSA 装置，最大管电压 125kV，最大管电流 1000mA，型号：NeuAngio 43C，单管头)
DSA 主射束照射方向	主射束向上照射	与环评基本一致，主射束向上、向南、向北照射

表 2-3 本项目环境影响报告表批复内容与实际建设内容对照一览表

环境影响报告表批复建设内容	实际建设内容
聊城市人民医院位于山东省聊城市东昌府区东昌西路 67 号，医院拟在医疗保健中心二期 1 楼西侧新建一座 DSA 手术室。	与批复一致，聊城市人民医院位于山东省聊城市东昌府区东昌西路 67 号，本项目 DSA 机房位于医疗保健中心二期 1 楼内西侧。
拟购置一台 DSA 装置(最大管电压 125kV，最大管电流 1000mA，型号未定，单管头)，用于开展导管介入手术，属使用 II 类射线装置。	与批复一致，本项目安装 1 台 NeuAngio 43C 型 DSA 装置（最大管电压为 125kV、最大管电流为 1000mA），用于开展导管介入手术，属使用 II 类射线装置。
项目总投资 1000 万元，其中环保投资 50 万元，占总投资的 5.0%。	与批复一致，项目实际总投资 1000 万元，其中环保投资 50 万元，占总投资的 5.0%。

根据表 2-2、表 2-3 可知，本次验收的 DSA 工作场所实际建设内容与环境影响报告表内容及环境影响报告表批复内容一致。

2.2 源项情况

本次验收规模为1台 NeuAngio 43C 型 DSA 装置，属II类射线装置，主要用于开展导管介入手术。射线装置源项情况详见表 2-4 所示。

表 2-4 射线装置验收一览表

设备名称	型号	数量	类别	射线种类	最大管电压/ 最大管电流	生产厂家	有用线束 方向
DSA 装置	NeuAngio 43C	1 台	II类	X 射线	125kV/ 1000mA	东软医疗系统股 份有限公司	向上照射 为主

2.3 工程设备与工艺分析

2.3.1 设备组成

DSA 装置主要由平板探测器、球管、C-arm 支持系统、扫描床、高压注射器、操作台及工作站系统组成。本项目 DSA 装置为床下球管。DSA 装置现场图见图 2-2。



图 2-2 DSA 装置现场图

2.3.2 工作原理

(1) X 射线产生工作原理

诊断所需要的 X 射线由球管和高压电源产生，球管包括阴极和阳极，并密封在真空玻璃壳内，高压电源加在两极之间。球管的阴极是装在聚焦杯中的钨制灯丝，阳极为高原子序数

的难熔金属制成的靶体。当阴极的灯丝通电加热时，电子就“蒸发”出来，而聚焦杯使这些电子聚集成束，在高电压的作用下以很高的速度向嵌在金属阳极中的靶体射击，电子接近靶体元素的原子核时与原子核的库仑场相互作用，电子的运动方向发生偏折，并急剧减速，能量便会转化成 X 射线的形式发射出来。

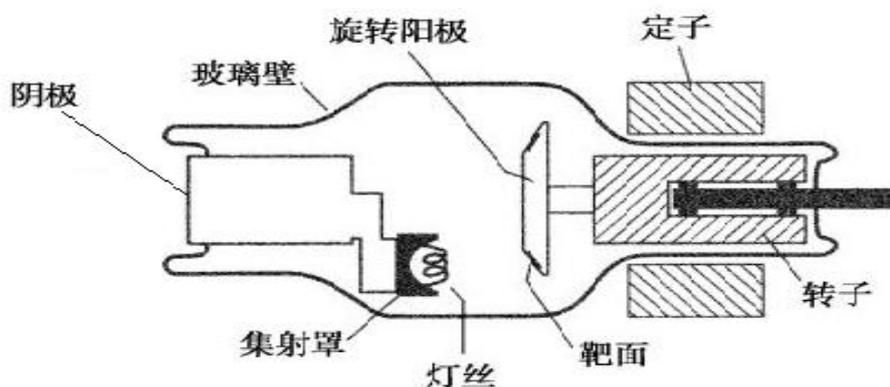


图 2-3 典型的球管结构示意图

(2) 介入诊疗工作原理

介入诊疗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 装置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 装置用于全身血管检查，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。

2.3.3 工作流程

本项目放射介入诊疗流程如下所示：

- (1) 由主管医生写介入诊疗申请单。
- (2) 介入接诊医师检查是否有介入诊疗的适应症，在排除禁忌症后完善术前检查和预约诊疗时间。

(3) 介入主管医生向病人或其家属介绍介入诊疗的方法、途径、可能出现的并发症等。

(4) 根据不同手术及检查方案，设置 DSA 系统的相关技术参数。

(5) 根据不同的诊疗方案，本项目职业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。诊断时，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。

(6) 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。

(7) 对单纯接受介入造影检查的病人，手术医师应在 24 小时内将诊断报告写出由病人家属取回交病房放病历保管。

本项目介入诊断工艺流程及产污环节见下图：

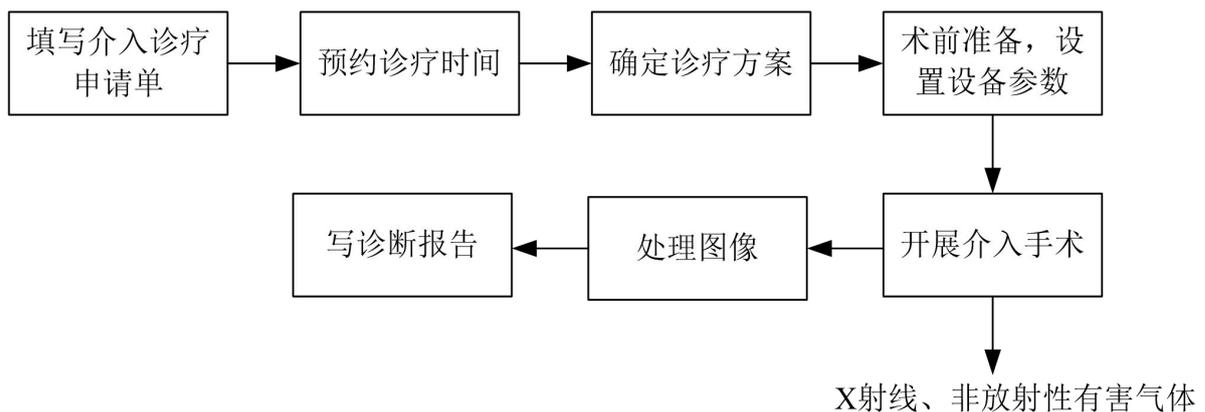


图 2-4 介入诊疗工艺流程及产污环节图

2.3.4 工作方式

DSA 在进行曝光时工作方式分为两种情况：

(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），医生通过观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衣、铅帽、铅眼镜等在手术室内对病人进行直接的手术操作。

2.3.5 污染因子及污染分析

(1) X 射线

DSA 装置开机后产生 X 射线，对周围环境产生辐射影响，关机后 X 射线随之消失。

(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。

(3) 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。

2.4 人员配备和操作时间

2.4.1 人员配备

本项目配置了 12 名辐射工作人员，负责本项目 DSA 装置的放射诊断，均已通过核技术利用辐射安全与防护考核，成绩单均处于有效期内，具体见表 2-5。

表 2-5 本项目辐射工作人员考核信息一览表

序号	姓名	岗位	辐射安全与防护考核成绩单编号	有效期至	是否在有效期内
1	苏景力	医师	FS21SD0101835	2026 年 07 月 20 日	是
2	亢杰	医师	FS21SD0101290	2026 年 06 月 15 日	是
3	孙少亮	医师	FS21SD0101824	2026 年 07 月 20 日	是
4	孙庆炜	技师	FS23SD0102339	2028 年 11 月 10 日	是
5	李伟伟	护士	FS20SD0101934	2025 年 12 月 22 日	是
6	闫艳	护士	FS20SD0101140	2025 年 10 月 19 日	是
7	孔德贵	医师	FS21SD0101838	2026 年 07 月 20 日	是
8	梁明亭	医师	FS21SD0101836	2026 年 07 月 20 日	是
9	祁学文	医师	FS21SD0101839	2026 年 07 月 20 日	是
10	孙纪军	医师	FS21SD0101826	2026 年 07 月 20 日	是
11	王月海	医师	FS21SD0101846	2026 年 07 月 20 日	是
12	亓立峰	医师	FS21SD0102459	2026 年 08 月 31 日	是

2.4.2 操作时间

本项目 DSA 装置目前主要开展导管介入手术，每年最多开展介入手术总量 600 例，年总曝光时间为 280h（透视 180h、减影 100h）。

表 2-6 本项目 DSA 装置手术类型及曝光时间

手术类型	年平均手术台数	每台手术平均透视时间	每台手术平均减影时间	总透视时间/年	总减影时间/年
心血管手术	200	18min	10min	180h	100h
脑血管手术	300				
四肢血管手术	100				

3 辐射安全与防护设施/措施

3.1 辐射安全防护设施/措施落实情况

本项目 DSA 工作场所包括 DSA 机房、控制室、更衣室、办公室、患者通道、清洁品库、污物间、处置室、治疗室，机房采用实体屏蔽，并进行分区管理，将 DSA 机房四周墙壁围成的区域划为控制区，与墙壁外部相邻的控制室、更衣室、办公室、患者通道、清洁品库、污物间、处置间、治疗室及 MR 机房划为监督区，在控制区边界设置电离辐射警告标志。并设置有门灯联动、闭门装置、紧急停机按钮、双向对讲装置等辐射安全与防护设施。本项目辐射安全与防护设施/措施落实情况与环境影响报告表要求对比见表 3-1，与环境影响报告表批复要求对比见表 3-2。

表 3-1 本项目辐射安全与防护设施/措施与环境影响报告表要求对照表

名称	环境影响报告表内容	现场状况
四周墙体	240mm 实心砖混+60mm 钡水泥	已落实，与环评一致
室顶	为有用线束方向，200mm 混凝土+0.8mm 钢板	已落实，与环评基本一致，屏蔽材料与环评不一致，实际为 200mm 混凝土，取消 0.8mm 钢板，因从辐射防护最优化原则考虑，200mm 混凝土屏蔽防护能力为 2.6mmPb，满足标准要求 ($\geq 2.0\text{mmPb}$)。
地板	400mm 混凝土+450mm 土层	已落实，与环评一致
大防护门 (患者进出)	拟建于北墙中部，铅钢复合门，电动平移式，防护能力为 3mmPb，尺寸约为 2.3m×2.5m。拟设置防夹装置、工作状态指示灯、门灯联动装置、电离辐射警告标志和曝光时关闭手术室门的管理措施，且在灯箱上设置警示语句。	已落实，与环评一致
小防护门 (进出控制室)	拟建于西墙南侧，铅钢复合门，电动推拉式，防护能力为 4mmPb，尺寸约为 0.9m×2.1m。	已落实，与环评基本一致，机房门类型与环评不一致，实际为手动平开机房门，其他和环评一致。
小防护门 (进出污物间)	拟建于南墙西侧，铅钢复合门，电动推拉式，防护能力为 4mmPb，尺寸约为 0.9m×2.1m。	已落实，与环评基本一致，机房门类型与环评不一致，实际为手动平开机房门，其他和环评一致。
小防护门 (进出更衣室)	拟建于西墙北侧，铅钢复合门，电动推拉式，防护能力为 4mmPb，尺寸约为 0.9m×2.1m。	已落实，与环评一致
观察窗	4mmPb 当量铅玻璃	已落实，与环评一致

表 3-1（续） 本项目辐射安全与防护设施/措施与环境影响报告表要求对照表

名称	环评内容	现场状况
通风设施	本项目拟在 DSA 手术室室顶设置通风口，尺寸为 300mm×300mm，总通风量为 750m³/h，可保持室内良好通风。废气经北侧排风管道汇总后排出至外部环境，不会对周围环境和周围人员造成影响。	已落实，与环评一致 DSA 手术室设有新风系统，室顶东侧和西侧共设置了 4 处进风口，室顶北侧设置了 2 处排风口（300mm×300mm），有效通风换气量为 750m³/h，废气经排风管道最终由所在建筑物楼顶排向室外，楼顶非人员密集区，不会对周围环境和人员造成影响。手术室内设有 1 台空气消毒机，能够保持手术室内空气的清洁。
安全装置	本项目 DSA 手术室内拟设置观察窗和对讲系统，DSA 手术室内拟设置双向对讲装置，便于进行通话；同时拟设置视频监控设备，方便控制室内工作人员及时观察到手术室内部情况，兼顾查看防护门的启闭，以防夹人。控制台及扫描床处拟各设置一个紧急停机按钮，紧急状态时按下即可实现紧急停机，防止发生辐射安全事故。	已落实，与环评一致 本项目 DSA 手术室设置了观察窗和双向对讲装置，便于进行通话；设置了视频监控设备，方便控制室内工作人员及时观察到手术室内部情况，兼顾查看防护门的启闭，以防夹人。控制台及扫描床处各设置了一个紧急停机按钮，紧急状态时按下即可实现紧急停机，防止发生辐射安全事故。
个人防护用品及辅助防护设施	医院拟为本项目配备的个人防护用品有铅衣 7 套、铅围裙 7 套、铅帽 7 套、铅围脖 7 套、铅眼镜 6 副及铅手套 6 副、移动铅防护屏风 2 个。满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）的要求以及日常使用要求。DSA 装置自带 1 个 0.5mmPb 防护吊屏、1 个 0.5mmPb 床侧防护帘。	已落实，与环评一致 医院为本项目配备的个人防护用品有铅衣 10 套、铅帽 10 套、铅围脖 10 套、铅眼镜 10 副及铅手套 6 副、移动铅防护屏风 2 个。满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）的要求以及日常使用要求。DSA 装置自带 1 个 0.5mmPb 防护吊屏、1 个 0.5mmPb 床侧防护帘。
仪器配备	医院拟配置辐射巡检仪、1 台个人剂量报警仪，工作人员均拟配备个人剂量计	已落实，与环评一致 医院配置了 1 台 9DP 型辐射巡检仪、1 台 RG1100 型个人剂量报警仪，工作人员均配备了个人剂量计

由上表可知，项目基本落实了环境影响报告表要求的各项辐射安全防护设施，满足相关法律法规和标准规范要求。

表 3-2 本项目辐射安全与防护设施/措施与环境影响报告表批复要求对照表

环境影响报告表批复意见	验收时落实情况
（一）严格执行辐射安全管理制度 1.落实辐射安全管理责任制。医院法人代表为辐射安全工作第一责任人，分管负责人为直接责任人。建设辐射安全管理体系，落实岗位职责。设立辐射安全与环境保护管理机构，指定 1 名本科以上学历的技术人员专职负责全院的辐射安全管理工作，在各工作场所安排技术人员负责辐射工作。	已落实 医院制订了一系列的辐射安全管理制度。成立了放射防护管理领导小组，签订了辐射工作安全责任书，已指定 1 名研究生学历的技术人员负责医院射线装置的安全和防护工作，明确了工作岗位，落实了岗位职责。
2.落实 DSA 使用登记制度、操作规程、辐射防护和安全保卫制度、设备维护维修制度、培训计划和监测方案等，建立辐射安全管理档案。	已落实 医院制定有《辐射防护和安全保卫制度》《放射工作人员健康管理制度》《个人剂量档案和职业健康监护档案管理制度》《辐射档案资料管理制度》《岗位职责》《DSA 操作规程》《设备检修维护制度》《辐射事故应急预案》，建立了辐射安全管理档案。

表 3-2 (续) 本项目辐射安全与防护设施/措施与环境影响报告表批复要求对照表

环境影响报告表批复意见	验收时落实情况
<p>(二) 加强辐射工作人员及患者的安全和防护工作 1.制定培训计划,组织辐射工作人员参加辐射安全培训和再培训。按工作场所、辐射装置建立辐射工作人员培训清单,辐射工作人员经培训考核合格后持证上岗,考核不合格的,不得从事辐射工作。</p>	<p>已落实 已按意见要求对辐射工作人员安全和防护工作进行加强。本项目涉及 12 名辐射工作人员,均已参加了辐射安全与防护培训,考核合格,并在有效期内,严格按照制定的相关制度要求开展本项目。</p>
<p>2.按照《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》(环保部令 18 号)要求,建立辐射工作人员个人剂量档案,做到 1 人 1 档。辐射工作人员应规范佩戴个人剂量计,每 3 个月进行 1 次个人剂量检测。从事 DSA 操作的医护人员,应当将个人剂量计佩戴在防护服内。安排专人负责个人剂量管理,发现个人剂量检测结果异常的,应当立即核实和调查,并向环保等部门报告。</p>	<p>已落实 已委托山东华标检测评价有限公司每 3 个月进行 1 次个人剂量监测,已建立个人剂量档案并由专人负责管理,做到了 1 人 1 档。监测结果无异常。</p>
<p>3.使用 DSA 时,医护人员应穿戴铅衣、铅帽、铅眼镜等个人防护用品,并在铅防护屏后工作,确保辐射工作人员所受照射剂量符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)规定的标准限值。</p>	<p>已落实 已为医护人员配备铅衣、铅帽、铅眼镜等个人防护用品,配备了 2 个移动铅防护屏风,DSA 装置自带 1 个防护吊屏和 1 个床侧防护帘,医护人员在铅防护屏后工作。</p>
<p>4.从事放射治疗或诊断时,应对患者采取有效辐射安全与防护措施,严格控制受照剂量。</p>	<p>已落实 已为患者配备铅方巾、铅颈套等个人防护用品,严格控制受照时间,减少不必要的照射。</p>
<p>(三) 做好辐射工作场所的安全和防护工作 1.在 DSA 工作场所醒目位置上设置电离辐射警告标志,标志应符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)的要求。</p>	<p>已落实 已按批复要求做好了辐射工作场所的安全和防护工作。 已在 DSA 机房各防护门上张贴电离辐射警告标志,标志符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)的要求。</p>
<p>2.DSA 机房应落实实体屏蔽措施,确保治疗室墙体外表面及防护门外 30cm 处剂量当量率不大于 2.5uSv/h;落实工作状态指示灯、急停按钮等安全与防护措施,机房内按要求设置通风系统,保持良好通风。</p>	<p>已落实 DSA 机房已落实实体屏蔽措施,经验收检测,机房墙体外表面及防护门外 30cm 处剂量当量率均小于 2.5uSv/h;患者进出防护门处已设置工作状态指示灯,床旁和控制室内设急停按钮等安全与防护措施,机房内设置新风系统,设有进风口和排风口,机房内通风良好。</p>
<p>3.建立 DSA 使用台账,做好 DSA 装置及其安全与防护设施的维护、维修,并建立维护、维修档案。</p>	<p>已落实 已建立 DSA 使用台账,已建立维护、维修档案。</p>
<p>4.本项目应配备 1 台辐射巡检仪和个人剂量报警仪,制定并严格执行辐射环境监测计划,开展辐射环境监测,并向生态环境部门上报监测数据。</p>	<p>已落实 已配备 1 台 9DP 型辐射巡检仪,1 台 RG1100 型个人剂量报警仪,可满足检测需求。定期开展自行监测,医院承诺每年委托有资质的单位进行监测,并向生态环境部门上报监测数据。</p>

表 3-2 (续) 本项目辐射安全与防护设施/措施与环境影响报告表批复要求对照表

环境影响报告表批复意见	验收时落实情况
(四)按照《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》开展本单位辐射安全和防护状况年度评估,于每年的1月31日前将年度评估报告上传至“国家核技术利用辐射安全监管系统”并向市生态环境局及东昌府区分局提交年度评估报告。	已落实 医院承诺每年1月31日前按时向相关生态环境部门提交年度评估报告,已按时提交2023年年度评估报告。
(五)定期开展辐射事故应急演练,修订辐射事故应急预案。若发生辐射事故,应及时向生态环境、公安和卫计等部门报告。	已落实 医院制定了辐射事故应急预案,并定期修订,已于2024年8月23日开展了辐射事故应急演练。
三、你单位应按国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序,对本项目配套建设的环境保护设施进行验收,并依法向社会公布验收报告。	已落实 本项目按照环境保护行政主管部门规定的标准和程序,开展竣工环境保护验收工作,验收会后依法向社会公开验收报告

本项目主要辐射安全防护设施见图 3-1。

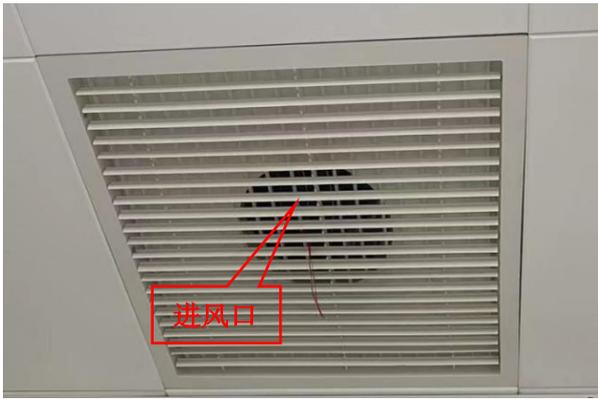
 <p>电离辐射警告标志</p> <p>自动闭门装置</p>	 <p>电离辐射警告标志</p>
<p>机房西侧更衣室机房门</p>	<p>机房西侧控制室机房门</p>
 <p>电离辐射警告标志</p>	 <p>工作状态指示灯</p> <p>电离辐射警告标志</p> <p>自动闭门装置</p>
<p>机房南侧污物间机房门</p>	<p>机房北侧患者通道机房门</p>
 <p>防护吊屏和吊帘</p>	 <p>床旁紧急停机按钮</p>
<p>设备自带铅玻璃防护吊屏和吊帘</p>	<p>床旁紧急停机按钮</p>



控制室内对讲系统



操作台处紧急停机按钮



机房内进风口



机房内排风口



防护用品



移动铅屏风



摄影监控装置



制度上墙



图 3-1 本项目主要辐射安全防护设施现场勘查时现状照片

3.2 辐射安全管理

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，射线装置使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情况进行了检查。

(1) 组织机构

医院签订了辐射工作安全责任书，成立了放射性同位素与射线装置安全防护管理领导小组，医院法人代表为辐射安全工作第一责任人，由专人（张栋青）负责射线装置的安全和防护工作。

(2) 工作制度

医院制定了《辐射防护和安全保卫制度》、《放射工作人员健康管理制度》、《个人剂量档案和职业健康监护档案管理制度》、《辐射档案资料管理制度》等辐射防护管理制度。

(3) 操作规程

医院制订了《岗位职责》、《DSA 操作规程》、《设备检修维护制度》，严格按照操作规程进行工作。

(4) 应急预案

医院修订了《辐射事故应急预案》，定期进行应急演练。医院于 2024 年 8 月 23 日开展了应急演练，并将应急演练情况记录入档。经确认，医院未发生过辐射安全事故。

(5) 监测方案

医院修订了《辐射监测方案》，配备了 1 台 9DP 型辐射巡测仪，定期对医院射线装

置机房进行辐射巡检，每年委托有资质单位对场所及周围环境进行检测，并定期向生态环境部门上报检测数据。

（6）人员培训

本次验收内容涉及 12 名辐射工作人员均已参加了辐射安全与防护培训，考核合格，并在有效期内。

（7）个人剂量

医院修订了《放射工作人员健康管理制度》《个人剂量档案和职业健康监护档案管理制度》，辐射工作人员均佩戴了双个人剂量计，由山东华标检测评价有限公司对个人剂量进行监测，并出具个人剂量监测报告，建立了个人剂量档案，做到了 1 人 1 档。

（8）年度评估

医院承诺每年 1 月 31 日前按时向相关生态环境部门提交年度评估报告，已按时提交 2023 年年度评估报告。

3.3 放射性三废处理设施情况

本项目 DSA 装置运行过程中不产生放射性固体废物、放射性废水和放射性废气。本项目仅产生少量非放射性有害气体及废造影剂等医疗废物，其中非放射性有害气体经新风系统沿排风管道排至所在建筑物楼顶排放，机房内能够保持良好通风，所在建筑物室顶无人到达，不会对周围环境和人员造成影响，废造影剂等属于医疗废物，暂存于污物暂存间内，然后由专人收集后运送至医院医疗废物暂存间内，委托有资质单位统一处置，不会对周围环境产生影响。

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

4.1 环境影响报告表结论

1.项目概况

根据医院发展需求，为满足诊疗需要，聊城市人民医院拟在医疗保健中心二期 1 楼西侧建设一座 DSA 手术室。拟购置一台 DSA 装置（型号未定，最大管电压 125kV、最大管电流 1000mA，单管头），用于开展导管介入手术，核技术利用类型属于使用 II 类射线装置。经现场勘查，本项目 DSA 手术室尚未施工，DSA 装置尚未安装。本项目的应用可提高医院的放射诊断水平，具有良好的社会效益和经济效益。

DSA 手术室东侧为 MRI，南侧为治疗室、处置室、污物暂存间，西侧为控制室，北侧为更衣室、患者准备室、清洁品库，楼上为诊室，楼下为厨房。DSA 手术室外 50m 范围内存在 3 处环境敏感目标，分别为 DSA 手术室西侧 35m 处临时用房、DSA 手术室南侧 35m 处病房楼、DSA 手术室西南侧 42m 处车库。经后文分析，拟建 DSA 手术室周围辐射水平可满足国家相关要求，且 DSA 装置运行过程对周围环境保护目标辐射影响较小。综上所述，本项目选址合理可行。

同时根据上述理论计算及分析，本项目采取的辐射防护措施，可保证 DSA 手术室外辐射水平和人员受照水平控制在标准范围内，具有较为明显的环境效益。因此，从该项目的代价和利益方面分析，本项目符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中辐射防护“实践正当性”的要求。

2.产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订），本项目为“第一类鼓励类”-“三十七、卫生健康”中“5、医疗卫生服务设施建设”。属于国家鼓励类产业，符合国家产业政策要求。

3.现场监测结果

现状监测表明，本项目 DSA 手术室周围环境 γ 空气吸收剂量率范围为（7.1~7.9） $\times 10^{-8}$ Gy/h，处于聊城市环境天然放射性水平范围内。

4.辐射安全与防护

本项目设置完善的辐射防护设施和措施，包括手术室四周墙壁、防护门、观察窗、室顶和地面采用防护材料，防护门设置防夹装置、工作指示灯、门-灯联动、电离辐射警告标志，DSA 手术室内设置双向对讲装置及视频监控设备，控制台及扫描床处各设一

个紧急停机按钮。配备足够数量的铅衣、铅围脖、铅手套、铅帽等防护器材，DSA 装置自带铅防护吊屏、床侧防护帘、移动铅防护屏风等，可以满足防护要求及工作需求。DSA 工作人员在开展工作时应采取防护措施。

本项目 DSA 手术室东西净长 8m，南北净宽 6m，净高 3.0m，净使用面积 48m²。

DSA 手术室的各墙壁、地面、室顶、防护门、观察窗的屏蔽防护能力均满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中表 3 规定的 C 形臂 X 射线设备机房 2.0mmPb 的屏蔽要求，因此本项目 DSA 装置运行时，DSA 手术室四周墙体、防护门、观察窗及室顶外的剂量率将均小于 2.5 μ Sv/h，满足辐射防护要求。其屏蔽措施是有效的、可靠的。

本项目拟在 DSA 手术室室顶设置通风口，尺寸为 300mm \times 300mm，总通风量为 750m³/h，可保持室内良好通风。废气经北侧排风管道汇总后排出至外部环境，不会对周围环境和周围人员造成影响。

5.年有效剂量估算

（1）职业工作人员

本项目职业人员在进行介入手术时，医生穿戴好铅衣、铅帽、铅防护眼镜等个人防护用品，在铅防护围帘、吊屏后进行诊疗，并根据实际情况操作脚闸，控制射线开关。通过类比分析可知，在 DSA 装置正常运行期间，DSA 手术室内的介入工作人员最大年有效剂量为 1.43mSv/a，低于本报告提出的 5.0mSv/a 的管理剂量约束值；眼晶体年当量剂量 0.24mSv/a，满足本评价采用的职业人员眼晶体年管理剂量约束值不超过 20mSv/a 的要求；手部年当量剂量为 14.8mSv/a，满足本评价采用的职业人员四肢年管理剂量约束值不超过 125.0mSv/a 的要求。

DSA 手术室外的职业工作人员年有效剂量为 0.17mSv/a，可满足本评价采用的职业人员年平均有效剂量不超过 20mSv/a 的要求。

（2）公众成员

DSA 手术室周围公众成员年有效剂量最大值为 0.018mSv/a，满足公众成员管理剂量约束值不超过 0.1mSv/a 的管理要求。且医院拟于 DSA 手术室周围张贴电离辐射警告标志，公众成员在 DSA 手术室周围不允许长时间停留，在加强日常管理后，DSA 手术室周围公众成员受到照射剂量将更小，可满足本评价采用的公众成员年剂量管理目标值不超过 0.1mSv/a 的管理要求。

综上所述，说明本项目的运行对职业工作人员及公众成员是安全的。

6.辐射安全管理

医院已成立了辐射安全管理机构，编制了辐射事故应急预案，并按照有关要求建立了各项规章制度。已制定及拟制定的辐射安全管理制度正常情况下可以确保职业工作人员和公众成员的安全，制定的辐射事故应急预案正常情况下可以应对突发事件的发生。

本项目 DSA 设备拟配备 17 名工作人员，其中包括 11 名医疗人员、5 名护理人员、1 名医技人员。其中 16 名工作人员已通过生态环境部组织开发的国家核技术利用辐射安全与防护培训平台进行学习并通过考核，要求剩余 1 名工作人员应尽快通过国家核技术利用辐射安全与防护培训平台进行辐射安全与防护培训，考核合格方可上岗。职业人员每人均拟配置个人剂量计（其中介入人员采用双剂量计监测方法），定期对个人剂量进行检测。拟配备 1 台 X- γ 辐射监测仪及个人报警仪 2 个，以满足《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》第十六条第五款的辐射防护用品和监测仪器配备要求。并定期委托有资质的单位进行个人剂量检测，为从事放射性工作人员建立个人剂量档案。医院应该对射线装置的安全和防护状况进行年度评估，发现安全隐患的，应当立即进行整改。

7.事故影响分析

在已有的风险防范措施和相应的事故应急处理预案条件下，通过进一步完善安全措施，其环境风险是可控的。

综上所述，聊城市人民医院在认真落实各项污染防治措施和辐射环境管理计划的基础上，该单位具备其所从事的辐射活动的技术能力和辐射安全防护措施，从辐射环境保护的角度分析，该项目的建设是安全可行的。

4.2 审批部门审批决定（节选）

聊城市人民医院位于山东省聊城市东昌府区东昌西路 67 号，医院拟在医疗保健中心二期 1 楼西侧新建一座 DSA 手术室，拟购置一台 DSA 装置(最大管电压 125kV，最大管电流 1000mA，型号未定，单管头)，用于开展导管介入手术，属使用 II 类射线装置。项目总投资 1000 万元，其中环保投资 50 万元，占总投资的 5.0%。该项目在落实环境影响报告表提出的辐射安全和防护措施及本审批意见的要求后，对环境的影响符合国家有关规定和标准。

5 验收监测质量保证及质量控制

5.1 监测单位资质

本次验收委托具备相应检测资质的山东康盛检测技术服务有限公司开展检测，该检测单位已取得检验检测机构资质认定证书（证书编号：241512341873）。

5.2 质量管理体系

验收监测单位建立了健全且能有效运行的质量管理体系，包括质量手册、程序文件、作业指导书、质量和技术记录表格等。

5.3 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。

5.4 监测点位的质量控制

依据《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）、《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）的要求和方式进行现场监测。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，计算均值和标准偏差。

5.5 其他质量保证和控制措施

本次由两名监测人员共同进行现场监测，监测人员按操作规程操作仪器，并做好记录。监测时获取足够的的数据量，以保证检测结果的准确性。建立完整的文件资料、仪器检定证书、监测布点图、测量原始数据、统计处理记录等全部保留，以备复查。监测报告严格实行多级审核制度，经过校对、审核，最后由授权签字人审定。

本次监测使用方法、仪器及人员均符合山东康盛检测技术服务有限公司体系要求：

- （1）监测方法严格遵循监测单位制定的检测作业指导书。
- （2）监测使用设备均通过检定并在有效期内，满足监测要求。
- （3）两名监测人员均已进行辐射检测技术理论和设备操作培训，经能力确认、授权后从事相关监测岗位工作。
- （4）监测单位已获得相应监测项目的资质认证。

6 验收监测内容

为掌握本项目 DSA 装置正常运行情况下机房周围的辐射环境水平，本次验收委托山东康盛检测技术服务有限公司对本次验收的 DSA 机房周围进行了现场监测，根据现场条件和相关监测标准、规范的要求进行布点。

6.1 监测项目

本项目 DSA 装置关机状态下机房周围的辐射水平（环境 γ 空气吸收剂量率）；开机状态下 DSA 机房周围及 DSA 装置开机状态下手术位处的辐射水平（X- γ 辐射剂量率）。

6.2 监测时间与环境条件

检测时间：2024 年 8 月 30 日；

天气：阴；温度：28℃；相对湿度：59%。

6.3 监测方法及条件

根据《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）、《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）的要求和方法进行现场测量。每个点位读取 10 个测量值为一组，取其平均值，经过仪器效率校准并扣除宇宙射线响应值后作为最终测量结果。

开机检测时，DSA 设备电压、电流取常用最大工况。

6.4 监测仪器

本次验收所用仪器主要技术参数见表 6-1。

表 6-1 仪器参数一览表

设备名称	环境X- γ 剂量率仪
设备型号	RJ32-3602
设备编号	SDKS-025
技术指标	测量量程：10nGy/h~1.2mGy/h 能量响应：20keV~3.0MeV 相对基本误差： $\pm 10\%$ 使用环境：湿度 $\leq 90\%$ (-10℃~+40℃)。
检定单位	中国计量科学研究院
检定证书编号	DLj12024-12960
检定有效期	2024 年 8 月 26 日至 2025 年 8 月 25 日

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 NeuAngio 43C 型 DSA 装置开机监测时，透视状态下管电压为 94kV，管电流为 8.6mA；减影状态下管电压为 87kV，管电流为 349.4mA。该工况持续稳定运行，且为设备常用最大工况，设备符合验收监测工况要求。

7.2 验收监测结果

本期项目验收监测结果见表 7-1~表 7-2。

表 7-1 DSA 机房周围检测结果

序号	点位描述	检测结果 (nGy/h)		
		关机状态	开机状态	
			透视	减影
1	操作位	83	88	91
2	观察窗外 30cm 处	83	87	100
3	穿线孔外 30cm 处	83	97	103
4-1	控制室机房门中间外 30cm 处	84	88	94
4-2	控制室机房门左门缝外 30cm 处	/	95	98
4-3	控制室机房门上门缝外 30cm 处	/	95	97
4-4	控制室机房门右门缝外 30cm 处	/	90	96
4-5	控制室机房门下门缝外 30cm 处	/	88	99
5	手术室西墙外 30cm 处 (控制室)	83	92	101
6	手术室西墙外 30cm 处 (更衣室)	84	92	103
7-1	更衣室机房门中间外 30cm 处	86	98	96
7-2	更衣室机房门左门缝外 30cm 处	/	96	100
7-3	更衣室机房门上门缝外 30cm 处	/	94	105
7-4	更衣室机房门右门缝外 30cm 处	/	88	103
7-5	更衣室机房门下门缝外 30cm 处	/	93	108
8-1	患者进出机房门中间外 30cm 处	90	101	103
8-2	患者进出机房门左门缝外 30cm 处	/	105	106
8-3	患者进出机房门上门缝外 30cm 处	/	97	102
8-4	患者进出机房门右门缝外 30cm 处	/	99	104
8-5	患者进出机房门下门缝外 30cm 处	/	93	107
9	手术室北墙外 30cm 处 (办公室)	114	125	138
10	手术室北墙外 30cm 处 (患者通道)	108	122	138

续表 7-1 DSA 机房周围检测结果

序号	点位描述	检测结果 (nGy/h)		
		关机状态	开机状态	
			透视	减影
11	手术室北墙外 30cm 处 (清洁品库)	97	109	133
12-1	污物间机房门中间外 30cm 处	88	90	95
12-2	污物间机房门左门缝外 30cm 处	/	90	94
12-3	污物间机房门上门缝外 30cm 处	/	93	98
12-4	污物间机房门右门缝外 30cm 处	/	99	100
12-5	污物间机房门下门缝外 30cm 处	/	97	94
13	手术室南墙外 30cm 处 (污物间)	103	121	133
14	手术室南墙外 30cm 处 (处置室)	106	115	131
15	手术室南墙外 30cm 处 (治疗室)	109	120	135
16	手术室东墙外 30cm 处 (MR 机房)	82	120	98
17	手术室楼上距楼上地面 1m 处 (诊室)	108	111	122
18	手术室楼下距楼下地面 1.7m 处 (厨房)	109	117	127
19	机房南侧病房楼	132	146	156
20	机房西侧车库	89	96	99
21	机房西南侧车库	94	102	109

注：1.检测结果已扣除仪器对宇宙射线响应值；

2.检测时放置水模+1.5mmCu；

3.主射束方向可向上、向南、向北照射。检测 1~7、16-18、20 点位时，主射束向上；检测 8~11 点位时，主射束向北；检测 12~15、19、21 点位时，主射束向南；

4.检测条件：透视，94kV、8.6mA；减影，87kV、349.4mA。

表 7-2 手术位周围检测结果

序号	点位描述			检测结果 ($\mu\text{Gy/h}$)
				透视状态
19	防护屏前	手部	防护用品外	62.45
		头部	防护用品外	2.45
	防护屏后 床侧术者位	胸部	防护用品外	2.96
			防护用品内	0.45
	腹部	防护用品外	12.33	
		防护用品内	6.83	
	下肢	防护用品外	32.67	
		防护用品内	13.26	

注：检测条件：透视，94kV、8.6mA；检测时放置水模+1.5mmCu。

由表 7-1 可见，非工作状态下，DSA 机房周围的环境 γ 空气吸收剂量率范围室内为 82nGy/h~114nGy/h，处于聊城市环境天然辐射水平范围内[室内（6.47~12.85） $\times 10^{-8}$ Gy/h]；DSA 装置工作状态下，DSA 机房周围 X- γ 辐射剂量率范围为 87nGy/h~156nGy/h，满足环境影响报告表及批复中 DSA 机房外屏蔽墙体、防护门及观察窗外辐射剂量率不大于 2.5 μ Sv/h 的要求。

由表 7-2 可知，本项目 DSA 装置透视状态下，机房内手术位处的剂量率范围为 0.45 μ Gy/h~62.45 μ Gy/h。

7.3 职业人员与公众成员受照剂量

本项目 12 名辐射工作人员均在该院从事介入治疗工作，介入治疗工作时间均超过一年。经调查本项目运行后给 12 名辐射工作人员带来的总工作量没有明显增加，故用近一年的个人剂量监测结果估算工作人员的年有效剂量。同时采用验收监测结果估算本项目工作人员受照剂量和公众成员的受照剂量。

本项目在“透视状态”下部分工作人员退出机房，少部分工作人员因工作需要停留在机房内；“减影状态”下工作人员均退出机房，因此，本次验收以在“透视状态”下职业人员未退出机房的情况估算手术室内年有效剂量。

7.3.1 年有效剂量估算公式

$$H = 0.7 \times D_r \times T \quad (\text{式 7-1})$$

式中：0.7——吸收剂量对有效剂量的换算系数，Sv/Gy；

H ——年有效剂量，Sv/a；

T ——年受照时间，h；

D_r ——X 剂量率，Gy/h。

7.3.2 照射时间确定

根据医院计划，每年介入手术量最多 600 例，平均每例手术透视时间 18min，减影时间 10min，年最大照射时间为 280h/a（透视时间 180h/a、减影时间 100h/a）。

7.3.3 停留因子确定

居留因子的选取参考《放射治疗机房的辐射屏蔽规范 第 1 部分：一般原则》（GBZ/T201.1-2007）附录 A，见表 7-3。

表 7-3 居留因子的选取

场所	居留因子		示例
	典型值	范围	
全居留	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、有人护理的候诊室以及周边建筑物中的驻留区
部分居留	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
偶然居留	1/16	1/8~1/40	1/8: 各治疗室房门 1/20: 公厕、自动售货区、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/卸客区域、楼梯、无人看管的电梯

7.3.4 职业人员受照剂量

(1) 职业人员年有效剂量

本项目 12 名辐射工作人员近一年的个人剂量监测结果及年有效剂量估算见表 7-4。

表 7-4 辐射工作人员个人剂量监测结果及年有效剂量估算

序号	姓名	监测周期/结果 (mSv)				年有效剂量估算 (mSv)
		2023.4.18- 2023.7.16 90 天	2023.7.17- 2023.10.14 90 天	2023.10.15- 2024.1.12 90 天	2024.1.13- 2024.4.11 89 天	
1	苏景力	0.06	0.06	0.06	0.05	0.23
2	亢杰	0.06	0.05	0.05	0.05	0.21
3	孙少亮	1.10	0.39	0.03	0.05	1.57
4	孙庆炜	0.05	0.05	0.05	0.06	0.21
5	李伟伟	0.05	0.05	0.06	0.07	0.23
6	闫艳	0.05	0.06	0.06	0.05	0.22
7	孔德贵	0.05	0.06	0.06	0.06	0.23
8	梁明亭	0.06	0.05	0.06	0.05	0.22
9	祁学文	0.05	0.04	0.06	0.06	0.21
10	孙纪军	/	0.05	0.06	0.05	0.21 ^注
11	王月海	0.06	0.05	0.05	0.06	0.22
12	亓立峰	0.06	0.05	0.04	0.05	0.20

注：孙纪军年有效剂量估算为三期的平均值乘以 4。

根据估算结果，12 名辐射工作人员年有效剂量最大值为 1.57mSv，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）规定的职业人员年有效剂量限值 20mSv/a，也低于环境影响报告表提出的职业人员年管理剂量约束值 5.0mSv/a。

根据表 7-2 验收检测结果，本项目 DSA 装置开机状态下，职业人员所受剂量根据胸

部、腹部铅衣内最大检测结果进行估算，根据式 7-1，DSA 机房内职业人员可能接受的最大年有效剂量为 $0.7 \times 6.83 \times 180 \times 10^{-3} \approx 0.86 \text{mSv/a}$ ，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）规定职业人员年有效剂量限值 20mSv/a，也低于环境影响报告表提出的职业人员年管理剂量约束值 5.0mSv/a。

（2）职业人员眼晶体年当量剂量

本项目职业人员眼晶体年当量剂量参考头部的检测结果进行估算，根据表 7-2 验收检测结果，本项目 DSA 装置开机状态下，职业人员眼部年当量剂量为 $0.7 \times 2.45 \times 180 \times 10^{-3} \approx 0.31 \text{mSv/a}$ ，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）规定职业人员眼晶体剂量限值 150mSv/a，也低于环境影响报告表提出的职业人员眼晶体的年管理剂量约束值 20mSv/a。

（3）职业人员四肢年当量剂量

根据表 7-2 验收检测结果，本项目 DSA 装置开机状态下，透视状态下四肢（手部、下肢）剂量率最大值为手部 $62.45 \mu\text{Gy/h}$ ，则职业人员四肢年当量剂量为 $0.7 \times 62.45 \times 180 \times 10^{-3} \approx 7.87 \text{mSv/a}$ ，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）规定职业人员四肢剂量限值 500mSv/a，也低于环境影响报告表提出的职业人员四肢的年管理剂量约束值 125mSv/a。

（4）DSA 机房外工作人员

本项目医师和护士在手术室内进行介入手术，技师仅在 DSA 机房相邻的控制室操作位处进行设备操作，根据表 7-1，控制室内操作位本底为 83nGy/h，透视、减影状态下辐射剂量率最大值为 97nGy/h 和 103nGy/h，DSA 机房外职业人员可能接受的最大年有效剂量为 $0.7 \times (97-83) \times 180 \times 10^{-6} + 0.7 \times (103-83) \times 100 \times 10^{-6} \approx 0.0032 \text{mSv/a}$ ，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）规定职业人员年有效剂量限值 20mSv/a，也低于环境影响报告表提出的职业人员年管理剂量约束值 5.0mSv/a。

7.3.5 公众成员受照剂量

根据本次验收检测数据，DSA 装置透视、减影状态下，DSA 机房周围公众成员最大受照剂量区域为南侧病房楼外（本底：132nGy/h），辐射剂量率分别为 146nGy/h 和 156nGy/h，公众成员居留因子按治疗计划区取 1，则估算法房周围公众成员最大受照剂量为：

$$H=0.7 \times (146-132) \times 180 \times 10^{-6} + 0.7 \times (156-132) \times 100 \times 10^{-6} \approx 0.0034 \text{mSv/a}$$

根据验收检测报告估算，公众成员接受的最大年有效剂量为 0.0034mSv/a，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）中规定的剂量限值 1mSv/a，也低于环评报告中提出的管理剂量约束值 0.1mSv/a。

8 验收监测结论

1、项目基本概况

本项目 DSA 工作场所位于山东省聊城市东昌府区东昌西路 67 号，聊城市人民医院医疗保健中心二期 1 楼内西侧，本次验收规模为 1 台 NeuAngio 43C 型 DSA 装置，最大管电压为 125kV，最大管电流为 1000mA，属 II 类射线装置，与环境影响评价规模一致。

2023 年 9 月聊城市生态环境局以“聊环辐表审[2023]14 号”文件对本项目进行了批复。本项目落实了环境影响评价制度建设项目环境保护设施“三同时”制度。医院持有辐射安全许可证，有效期至 2027 年 2 月 23 日。

2、监测结果

DSA 装置工作状态下，DSA 机房周围 X- γ 辐射剂量率范围为 64nGy/h~115nGy/h，满足环境影响报告表及批复中提出的 DSA 机房外屏蔽墙体、防护门及观察窗外辐射剂量率不大于 2.5 μ Sv/h 的要求。

3、辐射安全与防护设施/措施落实情况

本项目 DSA 机房四周墙体均采用了 240mm 实心砖混结构并增加 60mm 钡水泥，约 6.3mmPb；室顶采用了 200mm 混凝土，约 2.7mmPb；地板采用了 400mm 混凝土并增加 450mm 土层，约 5.4mmPb；观察窗采用了铅玻璃，约 4mmPb；4 个防护门均采用铅钢复合结构，其中患者进出防护门约 3mmPb，其他防护门约 4mmPb。本项目 DSA 工作场所设置了电离辐射警示标志、工作状态指示灯、门灯联动装置、闭门装置等辐射安全与防护设施，配备了必要的个人防护用品和辅助防护用品，机房内安装了新风系统，划分了控制区与监督区；医院辐射安全管理机构健全，制定并落实了各项辐射安全管理规章制度。辐射安全与防护设施/措施已按照环境影响报告表及其审批部门审批要求进行落实。

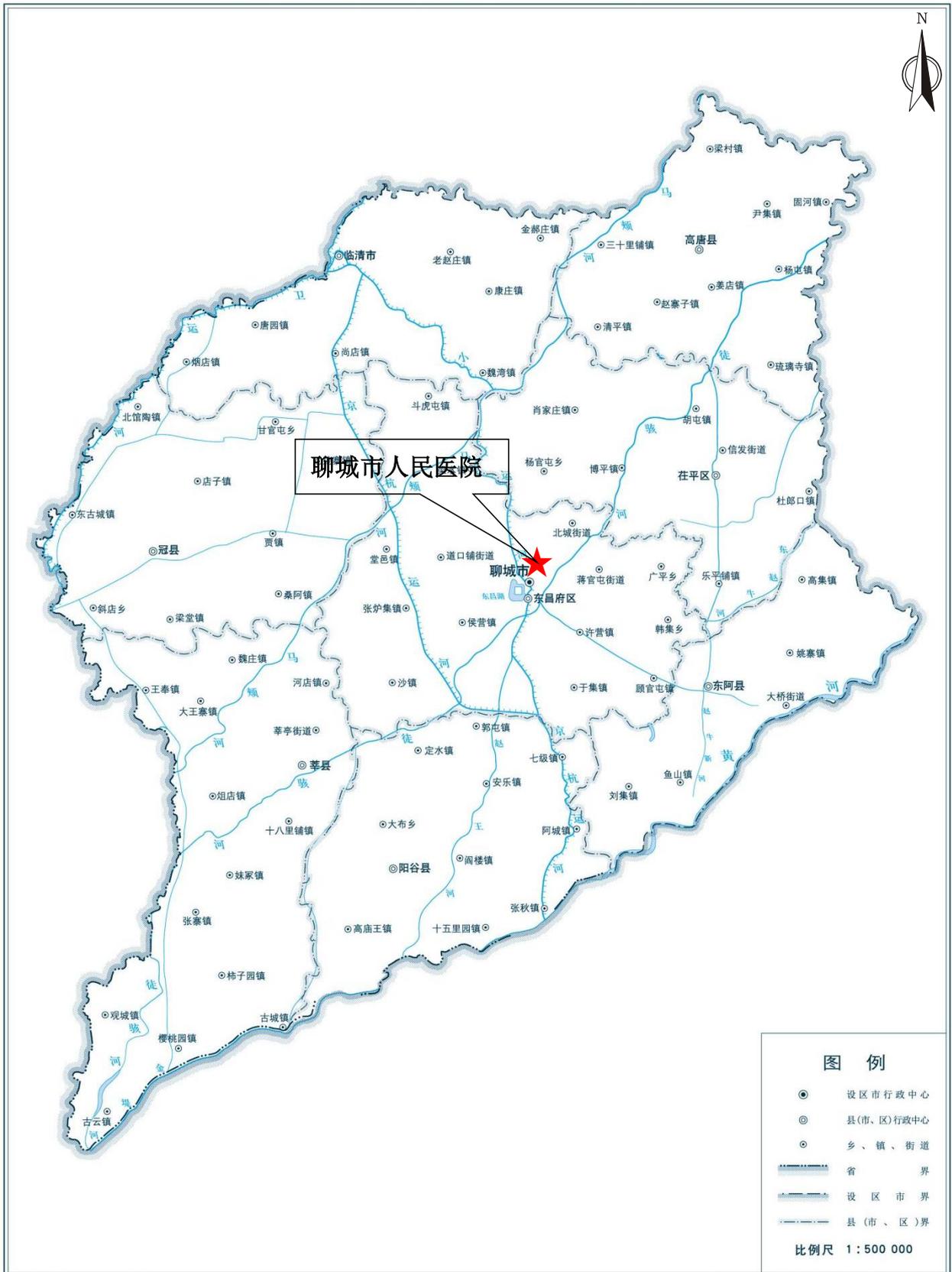
4、职业与公众受照剂量

本项目 DSA 设置 12 名辐射工作人员，根据验收检测报告数据进行估算，辐射工作人员身体、眼晶体、四肢的最大年有效剂量均低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中规定的剂量限值 20mSv/a、150mSv/a、500mSv/a，也低于环评报告表中提出的年管理剂量约束值 5mSv/a、20mSv/a、125mSv/a。

根据验收检测报告估算，DSA 机房周围公众成员接受的最大年有效剂量低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中规定的剂量限值 1mSv/a，也低于环评报告表提出的管理约束限值 0.1mSv/a。

综上所述，聊城市人民医院医疗保健中心二期 DSA 装置应用项目基本落实了辐射安全管理制度和辐射安全防护各项措施，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。

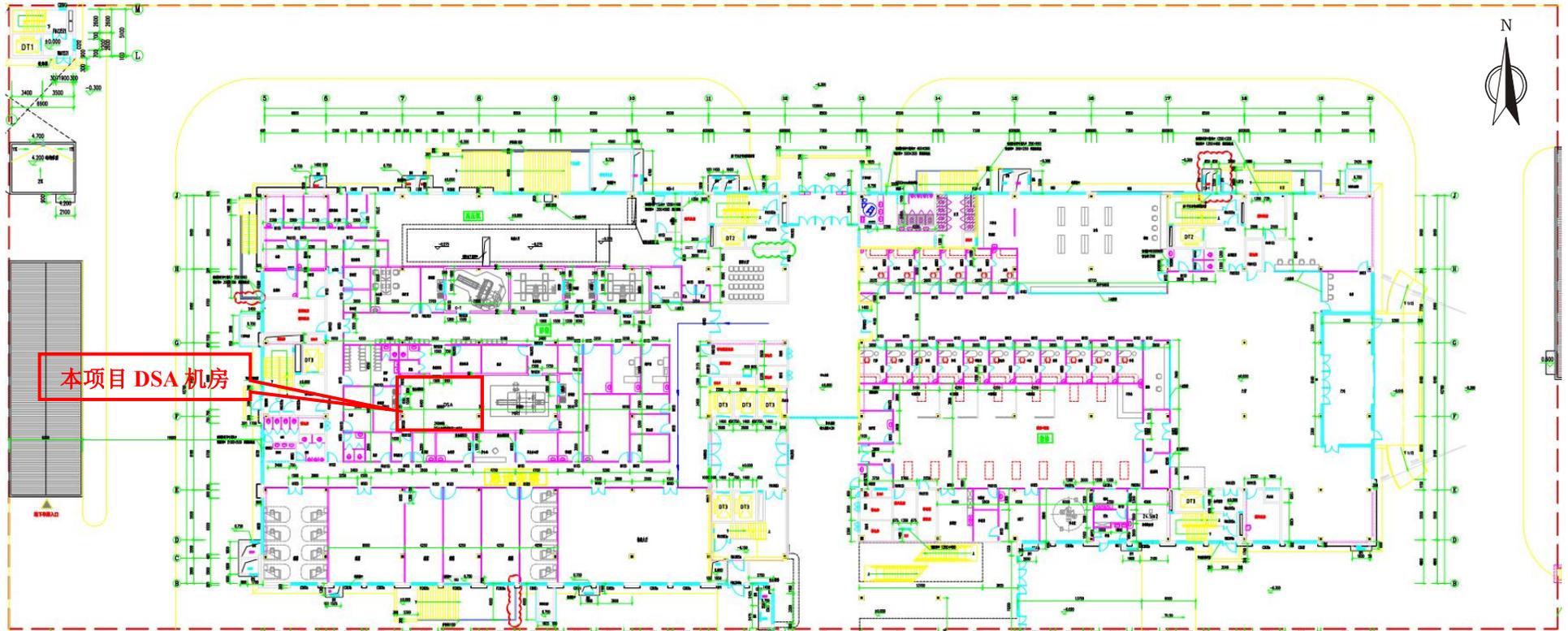
附图 1 医院地理位置示意图



附图 3 医院总平面布置图



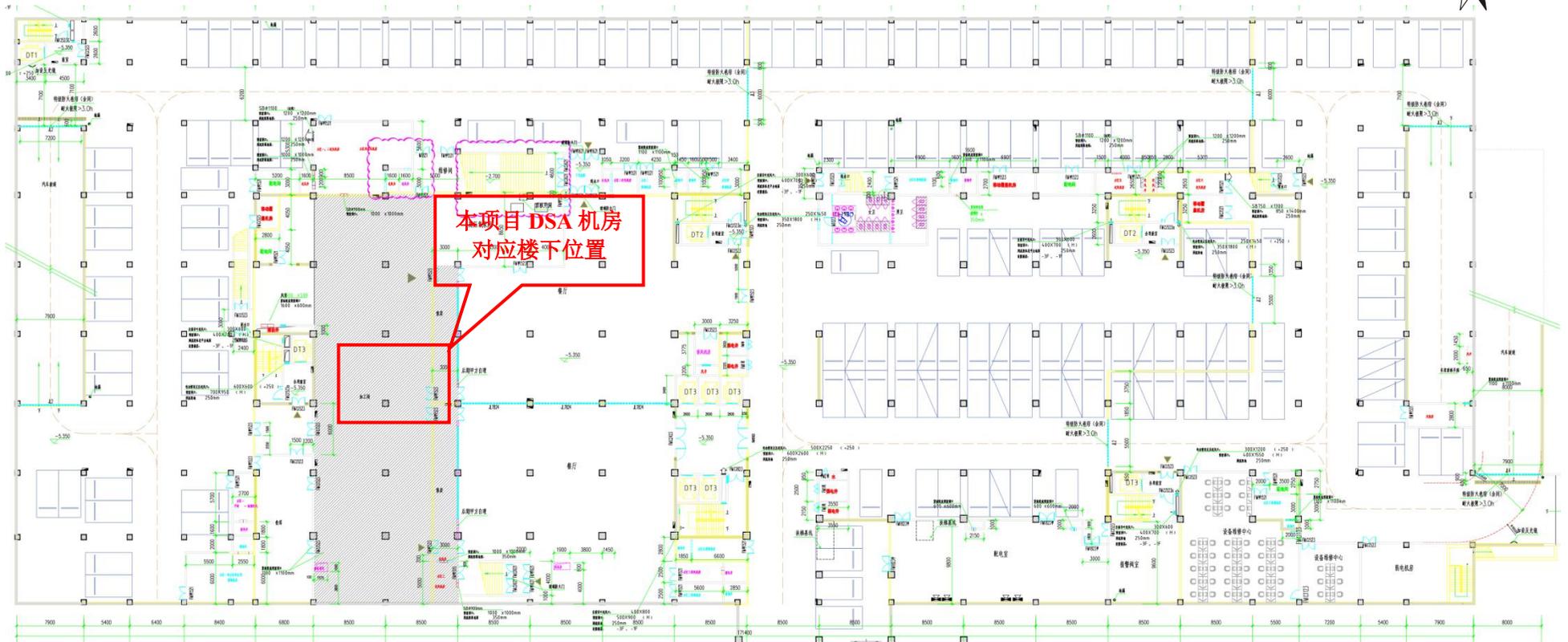
附图 4 医院医疗保健中心二期一层平面布置示意图



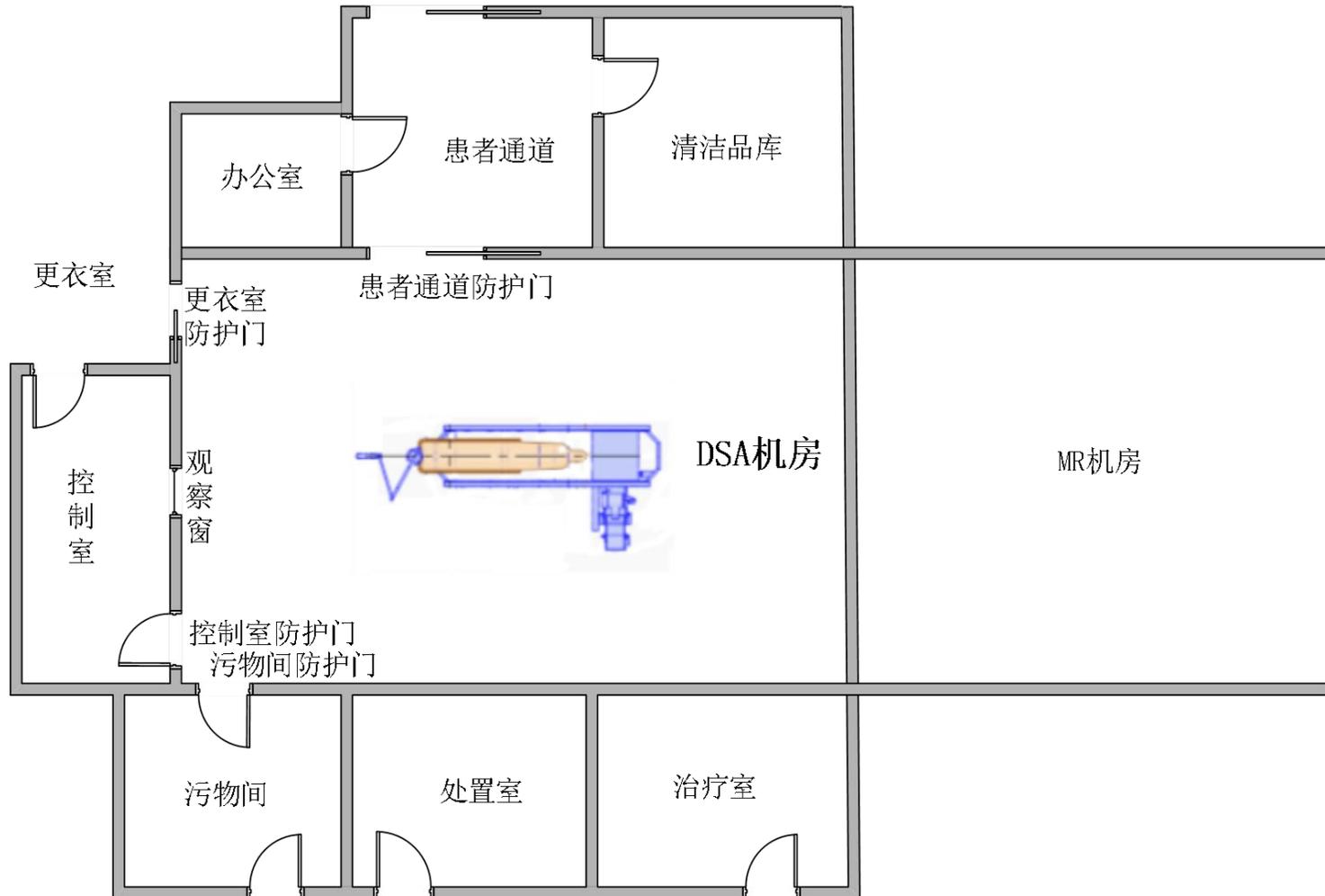
附图 5 医院医疗保健中心二期二层平面布置示意图



附图 6 医院医疗保健中心二期负一层平面布置示意图



附图 7 本项目 DSA 机房平面布局图



附件 1 环评批复

聊城市人民医院医疗保健中心二期 DSA 装置应用项目环境影响报告表

市级生态环境部门审批意见

聊环辐表审〔2023〕14号

经研究，对《聊城市人民医院医疗保健中心二期 DSA 装置应用项目环境影响报告表》提出审批意见如下：

一、聊城市人民医院位于山东省聊城市东昌府区东昌西路 67 号，医院拟在拟在医疗保健中心二期 1 楼西侧新建一座 DSA 手术室，拟购置一台 DSA 装置（最大管电压 125kV，最大管电流 1000mA，型号未定，单管头），用于开展导管介入手术，属使用 II 类射线装置。项目总投资 1000 万元，其中环保投资 50 万元，占总投资的 5.0%。该项目在落实环境影响报告表提出的辐射安全和防护措施及本审批意见的要求后，对环境的影响符合国家有关规定和标准。

二、该项目应严格落实环境影响报告表提出的辐射安全与防护措施和以下要求。

（一）严格执行辐射安全管理制度

1. 落实辐射安全管理责任制。医院法人代表为辐射安全工作第一责任人，分管负责人为直接责任人。建设辐射安全管理体系，落实岗位职责。设立辐射安全与环境保护管理机构，指定 1 名本科以上学历的技术人员专职负责全院的辐射安全管理工作，在各工作场所安排技术人员负责辐射工作。

2. 落实 DSA 使用登记制度、操作规程、辐射防护和安全保卫制度、设备维护维修制度、培训计划和监测方案等，建立辐射安全管理档案。

（二）加强辐射工作人员及患者的安全和防护工作

1. 制定培训计划，组织辐射工作人员参加辐射安全培训和再培训。按工作场所、辐射装置建立辐射工作人员培训清单，辐射工作人员经培训考核合格后持证上岗；考核不合格的，不得从事辐射工作。

2. 按照《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（环保部令 18 号）要求，建立辐射工作人员个人剂量档案，做到 1 人

1 档。辐射工作人员应规范佩戴个人剂量计，每 3 个月进行 1 次个人剂量检测。从事 DSA 操作的医护人员，应当将个人剂量计佩戴在防护服内。安排专人负责个人剂量管理，发现个人剂量检测结果异常的，应当立即核实和调查，并向环保等部门报告。

3. 使用 DSA 时，医护人员应穿戴铅衣、铅帽、铅眼镜等个人防护用品，并在铅防护屏后工作，确保辐射工作人员所受照射剂量符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)规定的标准限值。

4. 从事放射治疗或诊断时，应对患者采取有效辐射安全与防护措施，严格控制受照剂量。

(三) 做好辐射工作场所的安全和防护工作

1. 在 DSA 工作场所醒目位置上设置电离辐射警告标志，标志应符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)的要求。

2. DSA 机房应落实实体屏蔽措施，确保治疗室墙体外表面及防护门外 30cm 处剂量当量率不大于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ ；落实工作状态指示灯、急停按钮等安全与防护措施，机房内按要求设置通风系统，保持良好通风。

3. 建立 DSA 使用台账，做好 DSA 装置及其安全与防护设施的维护、维修，并建立维护、维修档案。

4. 本项目应配备 1 台辐射巡检仪和个人剂量报警仪，制定并严格执行辐射环境监测计划，开展辐射环境监测，并向生态环境部门上报监测数据。

(四) 按照《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》开展本单位辐射安全和防护状况年度评估，于每年的 1 月 31 日前将年度评估报告上传至“国家核技术利用辐射安全监管系统”并向市生态环境局及东昌府区分局提交年度评估报告。

(五) 定期开展辐射事故应急演练，修订辐射事故应急预案。若发生辐射事故，应及时向生态环境、公安和卫计等部门报告。

三、你单位应按国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对本项目配套建设的环境保护设施进行验收，并依法向社会公

布验收报告。

四、本审批意见有效期为五年，若该项目的性质、规模、地点、采用的辐射安全与防护措施等发生重大变动，须重新报批环境影响评价文件。

五、接到本审批意见后 10 日内，将本审批意见及环境影响报告表送聊城市生态环境局东昌府区分局备案。

经办人：段洪利

2023年9月14日



附件 2 辐射安全许可证



中华人民共和国生态环境部监制



辐射安全许可证

(副本)



中华人民共和国生态环境部监制



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	聊城市人民医院		
统一社会信用代码	1237150049502066XG		
地 址	山东省聊城市东昌西路 67 号		
法定代表人	姓 名	张伟	联系方式 0635-8276110
辐射活动场所	名 称	场所地址	负责人
	二分院放射科（第二分院一楼放射科）	山东省聊城市东昌府区东昌东路 38 号	张林
	北院区放射科（医院北院区负一楼）	山东省聊城市东昌府区建设西路 18 号	赵永杰
	康复医院放射科（康复医院三楼）	山东省聊城市东昌府区卫育路 78 号	张林
	民生院区影像科（门诊楼一楼）	山东省聊城市度假区度假区端庄路南、和源路东	刘晓敏
	龙湾分院放射科（龙湾分院一楼）	山东省聊城市东昌府区新东方龙湾东门	张林
	脑科医院介入中心（高压氧介入治疗楼一楼）	山东省聊城市经济技术开发区华山路 45 号	李煜
证书编号	鲁环辐证(15040)		
有效期至	2027 年 01 月 23 日		
发证机关	山东省生态环境厅		(盖章)
发证日期	2024 年 07 月 22 日		



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	聊城市人民医院		
统一社会信用代码	1237150049502066XG		
地 址	山东省聊城市东昌西路 67 号		
法定代表人	姓 名	张伟	联系方式 0635-8276110
辐射活动场所	名 称	场所地址	负责人
	脑科医院 急诊科移动 CT 车 (门诊楼 一楼)	山东省聊城市经济技术开发区华山 路 45 号	李娜
	脑科医院 影像科 (门诊神 外楼一 楼)	山东省聊城市经济技术开发区华山 路 45 号	李娜
	脑科医院 手术室(神 经外科楼 二楼)	山东省聊城市经济技术开发区华山 路 45 号	李娜
	湖北社区 放射科 (湖北社 区一楼)	山东省聊城市东昌府区兴华路向阳 路口西 300 米	张林
	香江分院 放射科 (香江分 院一楼)	山东省聊城市东昌府区建设西路 79 号	张林
	西区手术 室(西区 医疗保健 中心三 楼)	山东省聊城市东昌府区东昌西路 67 号	常玉锋
证书编号	鲁环辐证[15040]		
有效期至	2027 年 02 月 23 日		
发证机关	山东省生态环境厅		(盖章)
发证日期	2024 年 07 月 22 日		



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	聊城市人民医院		
统一社会信用代码	1237150049502066XG		
地 址	山东省聊城市东昌西路67号		
法定代表人	姓 名	张伟	联系方式 0635-8276110
辐射活动场所	名 称	场所地址	负责人
	消化内镜室（医师培训楼三楼）	山东省聊城市东昌府区东昌西路67号	常玉锋
	急诊放射科（医师培训楼一楼）	山东省聊城市东昌府区东昌西路67号	常玉锋
	东区CT室（东区查体中心楼一楼）	山东省聊城市东昌府区东昌西路67号	常玉锋
	东区放射科（东区查体中心楼一楼）	山东省聊城市东昌府区东昌西路67号	常玉锋
	放疗中心（东区肿瘤综合治疗楼）	山东省聊城市东昌府区东昌西路67号	常玉锋
	介入放射科（东区妇科儿科连廊楼五楼）	山东省聊城市东昌府区东昌西路67号	常玉锋
证书编号	鲁环辐证[5040]		
有效期至	2027年02月23日		
发证机关	山东省生态环境厅		(盖章)
发证日期	2024年07月22日		



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	聊城市人民医院		
统一社会信用代码	1237150049502066XG		
地 址	山东省聊城市东昌西路67号		
法定代表人	姓 名	张伟	联系方式 0635-8276110
辐射活动场所	名 称	场所地址	负责人
	心导管室 (西区医疗保健中心三楼)	山东省聊城市东昌府区东昌西路67号	常玉锋
	发热门诊 CT室 (东区发热门诊楼一楼)	山东省聊城市东昌府区东昌西路67号	常玉锋
	输血科 (西区医疗保健中心三楼)	山东省聊城市东昌府区东昌西路67号	常玉锋
	核医学科 东区ECT室 (东区肿瘤综合治疗楼一楼南侧)	山东省聊城市东昌府区东昌西路67号	常玉锋
	核医学科 PET中心 (西区医疗保健中心一楼)	山东省聊城市东昌府区东昌西路67号	常玉锋
	证书编号	鲁环辐证[15040]	
有效期至	2027年02月23日		
发证机关	山东省生态环境厅		(盖章)
发证日期	2024年07月22日		



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	聊城市人民医院		
统一社会信用代码	1237150049502066XG		
地 址	山东省聊城市东昌西路 67 号		
法定代表人	姓 名	张伟	联系方式 0635-8276110
辐射活动场所	名 称	场所地址	负责人
	西区放射科（西区医疗保健中心一楼）	山东省聊城市东昌府区东昌西路 67 号	常玉锋
	Sr-90 敷贴治疗室（东区肿瘤综合治疗楼一楼）	山东省聊城市东昌府区东昌西路 67 号	常玉锋
	东区手术室（妇产科病房楼五楼手术室）	山东省聊城市东昌府区东昌西路 67 号	常玉锋
	急诊 CT 室（医师培训楼一楼）	山东省聊城市东昌府区东昌西路 67 号	常玉锋
	急诊 DSA 室（医师培训楼一楼）	山东省聊城市东昌府区东昌西路 67 号	常玉锋
	证书编号	鲁环辐证 H15040	
有效期至	2027 年 02 月 23 日		
发证机关	山东省生态环境厅		(盖章)
发证日期	2024 年 07 月 22 日		



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	聊城市人民医院		
统一社会信用代码	1237150049502066XG		
地 址	山东省聊城市东昌西路 67 号		
法定代表人	姓 名	张伟	联系方式 0635-8276110
辐射活动场所	名 称	场所地址	负责人
	体外碎石室（医师培训楼四楼）	山东省聊城市东昌府区东昌西路 67 号	常玉锋
	口腔放射科（东区查体中心楼一楼）	山东省聊城市东昌府区东昌西路 67 号	常玉锋
	核医学科病区（东区肿瘤综合楼二楼）	山东省聊城市东昌府区东昌西路 67 号	常玉锋
	核医学科 ECT 室（西区医疗保健中心一楼）	山东省聊城市东昌府区东昌西路 67 号	常玉锋
	CT 室（西区医疗保健中心一楼）	山东省聊城市东昌府区东昌西路 67 号	常玉锋
	病区放射科（西区医疗保健中心一楼）	山东省聊城市东昌府区东昌西路 67 号	常玉锋
证书编号	鲁环辐证[15040]		
有效期至	2027 年 02 月 23 日		
发证机关	山东省生态环境厅		(盖章)
发证日期	2024 年 07 月 22 日		



(一) 放射源

证书编号：鲁环辐证[15040]

序号	活动种类和范围				使用台账						备注		
	辐射活动场所名称	核素	类别	活动种类	总活度(贝可)/ 活度(贝可)× 枚数	编码	出厂活度 (贝可)	出厂日期	标号	用途	来源	申请 单位	监管 部门
1	Sr-90 敷 贴治疗室 (东区肿 瘤综合治 疗楼一 楼)	Sr- 90	V类	使用	1.48E+12*1								
2	放疗中心 (东区肿 瘤综合治 疗楼)	Ir- 192	III类	使用	3.7E+11*1								
3	核医学科 ECT室 (西区医 疗保健中 心一楼)	Ge- 68	V类	使用	3.5E+6*1	TR22GE00 5105	3.5E+6	2022-11- 17	2090-22- 25	刻度/校 准源	山东核 奥医疗 科技有 限公司		
4	核医学科 ECT室 (西区医 疗保健中 心一楼)	Ge- 68	V类	使用	1.85E+7*1	TR23GE00 0795	1.85E+7	2023-02- 22	2021-23- 03	刻度/校 准源	山东核 奥医疗 科技有 限公司		

7 / 26



(二) 非密封放射性物质

证书编号：鲁环辐证[15040]

序号	活动种类和范围							备注			
	辐射活动场所名称	场所等级	核素	物理状态	活动种类	用途	日最大操作量 (贝可)	日等效最大操作量 (贝可)	年最大用量 (贝可)	申请 单位	监管 部门
1	核医学科 ECT室 (西区医 疗保健中 心一楼)	乙级	Tc- 99m	液态	使用	放射性 药物诊 断	7.4E+9	7.4E+7	1.11E+12		
2	核医学科 PET中心 (西区医 疗保健中 心一楼)	乙级	F-18	液态	使用	放射性 药物诊 断	7.4E+9	7.4E+7	1.48E+12		
3	核医学科 病区(东 区肿瘤综 合楼二 楼)	乙级	I-131	液态	使用	放射性 药物治 疗	2.96E+10	2.96E+9	2.22E+12		
4			I- 125(粒 子源)	固态	使用	放射性 药物治 疗	8.88E+10	8.88E+7	4.44E+11		
5			C-11	液态	使用	放射性 药物诊	7.4E+8	7.4E+6	8.88E+10		

9 / 26



(二) 非密封放射性物质

证书编号: 鲁环辐证[15040]

序号	活动种类和范围									备注	
	辐射活动场所名称	场所等级	核素	物理状态	活动种类	用途	日最大操作量 (贝可)	日等效最大操作量 (贝可)	年最大用量 (贝可)	申请单位	监管部门
6			N-13	液态	使用	放射性药物诊断	3.7E+8	3.7E+6	4.44E+10		
7			I-125	液态	使用	放射性药物诊断	5.20E+7	5.20E+6	6.24E+8		
8			Sr-89	液态	使用	放射性药物治疗	5.92E+8	5.92E+7	1.48E+10		
9			P-32	液态	使用	放射性药物治疗	5.55E+8	5.55E+7	5.55E+9		
10	核医学科东区ECT室(东区肿瘤综合治疗楼一楼南侧)	乙级	Tc-99m	液态	使用	放射性药物诊断	3.33E+9	3.33E+7	5.55E+12		

10 / 26



(三) 射线装置

证书编号: 鲁环辐证[15040]

序号	活动种类和范围					使用台账				备注		
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
1	CT室(西区医疗保健中心一楼)	医用诊断X射线装置	III类	使用	5	CT	NeuViz 128	N1281180320E	管电压 140 kV 管电流 667 mA	辽宁东软		
						CT	Incisive CT Power	10554	管电压 140 kV 管电流 667 mA	苏州飞利浦		
						CT	Brilliance 64	95099	管电压 140 kV 管电流 500 mA	荷兰飞利浦		
						CT	Revolution	444888CN2	管电压 140 kV 管电流 700 mA	美国 GE		
						CT	Brilliance iCT	100112	管电压 140 kV 管电流 1000 mA	荷兰飞利浦		
2	北院区放射科(医院北院区负一楼)	口腔(牙科)X射线装置	III类	使用	1	口腔X光机	X-MIND unity	XU06812C	管电压 70 kV 管电流 8 mA	意大利蒂高森		

11 / 26



(三) 射线装置

证书编号: 鲁环辐证[15040]

序号	活动种类和范围					使用台账					备注	
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
3	病区放射科(西区医疗保健中心一楼)	医用诊断X射线装置	III类	使用	5	移动DR	uDR370i	U2133	管电压 150 kV 管电流 400 mA	上海联影		
						移动DR	DRX-Revolution	800195	管电压 150 kV 管电流 630 mA	美国锐珂		
						移动DR	DRX-Revolution	800303	管电压 150 kV 管电流 630 mA	美国锐珂		
						移动DR	uDR370i	U2131	管电压 150 kV 管电流 400 mA	上海联影		
						移动DR	DRX-Revolution	800201	管电压 150 kV 管电流 630 mA	美国锐珂		
4	东区CT室(东区查体中心楼一楼)	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	III类	使用	1	CT	NeuViz Prime	NT28E20003 3E	管电压 140 kV 管电流 833 mA	辽宁东软医疗		

12 / 26



(三) 射线装置

证书编号: 鲁环辐证[15040]

序号	活动种类和范围					使用台账					备注	
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
5	东区放射科(东区查体中心楼一楼)	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	数字胃肠机	ICONOS R200	6252	管电压 150 kV 管电流 800 mA	德国西门子		
6		医用诊断X射线装置	III类	使用	1	骨密度仪	Lunar iDXA	200489	管电压 100 kV 管电流 25 mA	美国GE		
7		医用诊断X射线装置	III类	使用	2	DR	DRX-EVOLUTION	5016	管电压 150 kV 管电流 630 mA	美国锐珂		
	DR					DigitalDiagnost	10001057	管电压 150 kV 管电流 1000 mA	德国飞利浦			
8	东区手术室(妇产科病房楼五楼手术室)	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	移动C型臂X光机	Ziehm 8000	80964	管电压 110 kV 管电流 20 mA	德国奇目		
9	二分院放射科(第二分院一楼放射)	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	DR	DR3500	1073	管电压 140 kV 管电流 630 mA	美国锐珂		

13 / 26



(三) 射线装置

证书编号: 鲁环辐证[15040]

序号	活动种类和范围				使用台账					备注		
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
10	发热门诊CT室 (东区发热门诊综合楼一楼)	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	III类	使用	1	CT	Emotion 16	80685	管电压 140 kV 管电流 500 mA	德国西门子		
11	放疗中心 (东区肿瘤综合治疗楼)	粒子能量小于100兆电子伏的医用加速器	II类	使用	3	医用直线加速器	AXESSE	156516	粒子能量 15 MeV	英国医科达		
						医用直线加速器	Clinac Trilogy	5775	粒子能量 10 MeV	美国瓦里安		
						医用直线加速器	precise	151381	粒子能量 15 MeV	瑞典医科达		
12		放射治疗模拟定位装置	III类	使用	1	模拟定位机	Simulix-HQ	ML082731073	管电压 120 kV 管电流 630 mA	荷兰核通		
13		医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	III类	使用	1	CT	Discovery CT 590RT	E95512018	管电压 140 kV 管电流 800 mA	美国 GE		

14 / 26



(三) 射线装置

证书编号: 鲁环辐证[15040]

序号	活动种类和范围				使用台账					备注		
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
14	核医学科ECT室 (西区医疗保健中心一楼)	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	III类	使用	1	ECT/CT	SYMBIA T2	1037	管电压 120 kV 管电流 300 mA	德国西门子		
15	核医学科PET中心 (西区医疗保健中心一楼)	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	PET/CT	Discovery Elite	12795PT1	管电压 140 kV 管电流 800 mA	美国 GE		
16	核医学科东区ECT室 (东区肿瘤综合治疗楼一楼南侧)	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	SPECT/CT	Symbia Intevo Bold	1425	管电压 130 kV 管电流 345 mA	美国西门子		
17	湖北社区放射科 (湖北社区一楼)	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	DR	uDR560i	292067	管电压 150 kV 管电流 630 mA	上海联影		
18	急诊CT	医用X射	III类	使用	1	CT	NeuViz	N512EP2400	管电压 140	东软医疗系		

15 / 26



(三) 射线装置

证书编号: 鲁环辐证[15040]

序号	活动种类和范围					使用台账					备注	
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
	室(医师培训楼一楼)	线计算机断层扫描(CT)装置	类				Epoch	02EN	kV 管电流 833 mA	统股份有限公司		
19	急诊 DSA 室(医师培训楼一楼)	血管造影用 X 射线装置	II 类	使用	1	DSA	NeuAngio 43C	N43C230011	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	东软医疗系统股份有限公司		
20	急诊放射科(医师培训楼一楼)	医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	1	数字胃肠机	Luminos Select	10107	管电压 150 kV 管电流 800 mA	德国西门子		
21	急诊放射科(医师培训楼一楼)	医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	1	DR	DRX-EVOLUTION plus	9031	管电压 150 kV 管电流 630 mA	美国锐珂		
22	介入放射科(东区妇科儿科连廊楼五楼)	血管造影用 X 射线装置	II 类	使用	2	DSA	Azurion7 M20	703691	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	德国飞利浦		
						DSA	Artis Zee Celling	147293	管电压 150 kV 管电流 1000 mA	德国西门子		
23	康复医院	医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	1	DR	uDR 560i	290024	管电压 150	上海联影		

16 / 26



(三) 射线装置

证书编号: 鲁环辐证[15040]

序号	活动种类和范围					使用台账					备注	
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
24	放射科(康复医院三楼)	X 射线装置	类						kV 管电流 630 mA			
		医用 X 射线计算机断层扫描(CT)装置	III 类	使用	1	CT	Brilliance 16	5649	管电压 140 kV 管电流 500 mA	飞利浦公司		
25	口腔放射科(东区查体中心楼一楼)	口腔(牙科) X 射线装置	III 类	使用	4	口腔曲面断层 X 光机	OC200D	106857	管电压 90 kV 管电流 10 mA	芬兰英迈杰		
						口腔 X 射线机	HQS XG 3D Ceph	650100	管电压 90 kV 管电流 15 mA	德国西诺德		
						口腔 X 光机	PLANMECA INTRA	63587	管电压 70 kV 管电流 8 mA	芬兰普兰梅卡		
						口腔 CBCT	NewTom 5G version FP	5G16004	管电压 110 kV 管电流 20 mA	意大利赛福徕		
26	龙湾分院放射科	医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	1	DR	uDR 592h	282374	管电压 150 kV 管电流	上海联影		

17 / 26



(三) 射线装置

证书编号: 鲁环辐证[15040]

序号	活动种类和范围				使用台账					备注		
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
	(龙湾分院一楼)								800 mA			
27	民生院区影像科(门诊楼一楼)	医用诊断 X 射线装置	III类	使用	1	DR	MULTIX Impact	10020	管电压 150 kV 管电流 800 mA	上海西门子		
28		医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	III类	使用	1	CT	SOMATO M go.Top	120760	管电压 140 kV 管电流 825 mA	上海西门子		
29	脑科医院急诊科移动 CT 车(门诊楼一楼)	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	III类	使用	1	移动 CT	MCT-1	M11E30202	管电压 120 kV 管电流 8 mA	河北廊坊摩科特		
30	脑科医院介入中心(高压氧介入治疗楼一楼)	血管造影用 X 射线装置	II类	使用	2	DSA	ARTIS pheno	164767	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	德国西门子		
						DSA	Allura Xper FD20	2095	管电压 150 kV 管电流 1250 mA	荷兰飞利浦		

18 / 26



(三) 射线装置

证书编号: 鲁环辐证[15040]

序号	活动种类和范围				使用台账					备注		
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
31	脑科医院手术室(神经外科楼二楼)	医用诊断 X 射线装置	III类	使用	2	移动 C 形臂 X 光机	Ziehm 8000	82135	管电压 110 kV 管电流 20 mA	德国奇目		
						移动 C 形臂 X 光机	BVlibra	1729	管电压 110 kV 管电流 20 mA	荷兰飞利浦		
32		医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	III类	使用	1	移动 CT	CereTom	00386	管电压 140 kV 管电流 7 mA	美国 Neurologica		
33		口腔(牙科) X 射线装置	III类	使用	1	口腔曲面断层 X 光机	KODAK 9000C	AFBD040	管电压 90 kV 管电流 10 mA	美国锐珂		
34	脑科医院影像科(门诊楼外楼一楼)	医用诊断 X 射线装置	III类	使用	1	DR	DRX-EVOLUTI ON plus	9032	管电压 150 kV 管电流 630 mA	锐珂公司		
35		医用 X 射线计算机断层扫描	III类	使用	3	CT	SOMATO Mgo.Fit	154350	管电压 140 kV 管电流 825 mA	上海西门子		

19 / 26



(三) 射线装置

证书编号：鲁环辐证[15040]

序号	活动种类和范围					使用台账				备注		
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
		(CT)装置				CT	uCT 960+	860071	管电压 140 kV 管电流 833 mA	上海联影		
						CT	SOMATO M Definition AS128	66369	管电压 140 kV 管电流 800 mA	德国西门子		
36	输血科 (西区医疗保健中心三楼)	X射线血液辐照仪	III类	使用	1	X射线血液辐照仪	RS 3400	6428	管电压 155 kV 管电流 12 mA	美国 Rad Source		
37	体外碎石室(医师培训楼四楼)	其它高于豁免水平的X射线机	III类	使用	1	体外碎石机	Dornier Compact Delta II	1692	管电压 110 kV 管电流 6.5 mA	德国多尼尔		
38	西区放射科(西区医疗保健中心一号楼)	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	数字胃肠机	ICONOS R200	5823	管电压 150 kV 管电流 800 mA	德国西门子公司		
39		医用诊断X射线装置	III类	使用	1	乳腺穿刺床	Multicare Platinum	31512071795	管电压 34 kV 管电流 80 mA	美国豪洛捷		

20 / 26



(三) 射线装置

证书编号：鲁环辐证[15040]

序号	活动种类和范围					使用台账				备注		
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
40		医用诊断X射线装置	III类	使用	1	乳腺X光机	Senelia dimension s	SDM130200104	管电压 49 kV 管电流 200 mA	美国豪洛捷		
41		医用诊断X射线装置	III类	使用	2	DR	Aristos FX plus	1117	管电压 150 kV 管电流 630 mA	德国西门子		
						DR	DigitalDiagnost	20001031	管电压 150 kV 管电流 1000 mA	德国飞利浦		
42		医用诊断X射线装置	III类	使用	1	移动G形臂	Biplanar 500E	5304	管电压 110 kV 管电流 8 mA	瑞典斯威麦克		
43	西区手术室(西区医疗保健中心三号楼)	移动C形臂X光机	III类	使用	4	移动C形臂X光机	OEC Elite Mini View	BB5SC2100005HL	管电压 80 kV 管电流 0.16 mA	美国 GE		
						移动C形臂X光机	Cios SelectDiagnost	10425	管电压 110 kV 管电流 24 mA	上海西门子		
						移动式C形臂X光机	VARTO 3D	90617	管电压 110 kV 管电流	德国奇目		

21 / 26



(三) 射线装置

证书编号：鲁环辐证[15040]

序号	活动种类和范围					使用台账				备注		
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
44		血管造影用X射线装置	II类	使用	1	移动C形臂X光机	Ziehm solo FD	53971	20 mA 管电压 120 kV 管电流 24 mA	德国奇目		
						DSA	Artist Zecgo	116000	管电压 150 kV 管电流 1000 mA	德国西门子		
45	香江分院放射科(香江分院一楼)	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	DR	uDR 592h	282373	管电压 150 kV 管电流 800 mA	上海联影		
46	消化内镜室(医师培训楼三楼)	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	内镜专用C形臂	Ziehm VisionFD	91074	管电压 110 kV 管电流 20 mA	德国奇目		
47	心导管室(西区医疗保健中心三楼)	血管造影用X射线装置	II类	使用	3	DSA	AXIOM Artis dTA	55499	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	德国西门子		
						DSA	Azurion7 M20	703692	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	德国飞利浦		

22 / 26



(三) 射线装置

证书编号：鲁环辐证[15040]

序号	活动种类和范围					使用台账				备注		
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
						DSA	Allura Xper FD10C	722010247	管电压 150 kV 管电流 1000 mA	荷兰飞利浦		

23 / 26



(四) 许可证条件

证书编号：鲁环辐证[15040]

此页无内容



(五) 许可证申领、变更和延续记录

证书编号：鲁环辐证[15040]

序号	业务类型	批准时间	内容事由	申领、变更和延续前许可证号
1	重新申请	2024-07-22	许可证重新申领	鲁环辐证[15040]
2	重新申请	2024-03-25	许可证重新申领	鲁环辐证[15040]
3	重新申请	2023-06-16	重新申请, 批准时间: 2023-06-16	鲁环辐证[15040]
4	重新申请	2022-02-23	重新申请, 批准时间: 2022-02-23	鲁环辐证[15040]
5	重新申请	2022-02-24	重新申请, 批准时间: 2022-02-24	鲁环辐证[15040]
6	重新申请	2020-04-07	重新申请, 批准时间: 2020-04-07	鲁环辐证[15040]
7	变更	2019-12-24	变更, 批准时间: 2019-12-24	鲁环辐证[15040]
8	重新申请	2019-02-26	重新申请, 批准时间: 2019-02-26	鲁环辐证[15040]
9	变更	2019-02-26	变更, 批准时间: 2019-02-26	鲁环辐证[15040]
10	延续	2018-05-02	延续, 批准时间: 2018-05-02	鲁环辐证[15040]

聊城市人民医院文件

聊市医（2024）41 号

聊城市人民医院关于调整放射性同位素与 射线装置安全防护管理领导小组的通知

各科室、各分支机构：

为进一步加强放射性同位素与射线装置安全防护的监督管理，确保职工健康与公众安全。根据医院人事变动情况，经研究，确定对放射性同位素与射线装置安全防护管理领导小组成员进行调整。现将名单公布如下：

一、成员组成

组 长：张 伟

副 组 长：秦道刚、刘海峰、史朴军、郭健飞、刘志军
路庆良

成 员：范书山、李子民、范存士、史今驰、孙少亮
赵庆华、周爱霞、钟 克、胡付水、王广代

陈菲、高冬梅、常玉峰、高笑娜、李鹏
盛延兴、周振虎、尹成方、张传臣、刘大亮
吴红莲、刘琛志、夏春鹏、马云波、曲爱君
刘琨、马建中、赵国丽、杨丽红、李娜

专职人员：郝晓慧、张延一、张栋青、吴晓亮

办公室设在公共卫生处，范书山任办公室主任（兼）。

二、职责

（一）放射防护专职负责人职责

1. 负责组织制定本单位放射性同位素与射线装置安全防护工作制度、工作计划并组织实施；
2. 负责组织召开放射性同位素与射线装置安全防护工作会议；
3. 负责对放射性同位素与射线装置安全防护管理工作进行监督检查；
4. 负责制定辐射事故应急预案并组织演练；
5. 负责放射诊疗人员的培训与健康管理工作。

（二）辐射防护专职负责人职责

1. 组织对新建、改建、扩建辐射工作场所进行环境影响登记或评价，并组织竣工验收。
2. 定期组织对辐射工作场所、设备设施进行放射防护检查和监测。
3. 组织辐射工作人员接受专业技术、辐射安全防护知识及

有关法律法规的培训和考核。

4. 配合对辐射工作人员健康查体、个人剂量计监测管理。

聊城市人民医院
2024年5月6日



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，聊城市人民医院 承诺：

一、法定代表人 张伟 为辐射工作安全责任人。

二、设置专职机构 放射性同位素与射线装置安全防护管理领导小组 或指定专人 张栋青 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，制定辐射事故应急方案，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 杨金兰 肖风芹 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：聊城市人民医院

法定代表人：

联系人：张祚青

日 期：2024年9月10日。

辐射安全负责人：

电 话：15065328480



附件 5 辐射相关规章制度

辐射防护和安全管理制

1. 目的

加强医院辐射安全与防护管理工作，预防、控制和消除辐射危害，保障辐射工作人员、患者和公众的健康安全。

2. 定义

无。

3. 内容

3.1 放射性同位素与射线装置安全防护管理领导小组负责射线装置使用场所的防护和安全保卫工作，负责制定射线装置使用场所的安全和防护管理制度，并采取措施防止辐射事故的发生。

3.2 辐射场所工作人员定期接受环保部门组织的辐射安全与防护专业知识培训和考核，考核合格后方可从事放射工作。预防保健科为辐射工作人员至少每季度进行一次个人剂量计检测，至少每两年进行一次健康查体，并建立相关档案；医疗设备处为放射工作人员与受检者购置必要的防护用品、设备和警示标志；基建科为放射工作场所提供合格的机房屏蔽设施。

3.3 医院应为辐射工作人员提供实用且足够符合标准的个人防护用品。

3.4 辐射工作人员进入辐射工作场所，必须佩带个人剂量计，个人剂量计应定期送检。

3.5 机房设置门机联锁装置，做到机房内有人或门未关严时开不了机。

3.6 机房防护门上方安装警示灯，工作时警示灯开启，严禁人员入内。在工作区域内设置电离辐射警示标志和当心电离辐射警示牌。放射诊断室上放射诊断作业时前，要对工作场所进行清理，防止人员留置，并检查门机联锁和警示系统的有效性，确保安全；放射诊断作业时，主射方向应避开控制室、工件出入门和工作人员出入门。

3.7 机房等辐射场所严禁其他人员入内，一旦工作人员离开，工作门必须上锁，以防止其他人员入内导致误操作而引起事故。

3.8 建立放射源、射线装置的档案和台账，贮存、使用射线装置时及时进行登记、检查，做到账物相符。

3.9 认真贯彻以人为本，救治在前的方针。如出现使用场所人员受到超剂量照射事故时，应保护现场，立即安排受照人员到指定的专业医疗机构救治，并启动辐射事故应急预案。

4. 附则

4.1 本制度由医疗设备处负责解释。

4.2 本制度自发布之日起实施。

放射工作人员健康管理制

- 一、科室建立个人健康档案，要求全体员工积极参加市疾控中心每两年组织的健康查体，要求预防保健定期发放健康查体结果，查体结果由科室保管，一旦出现异常应科室与医院及时给予保护并积极治疗。
- 二、与疾控中心防疫部门密切合作，定期对工作间及机器以及个人射线剂量进行检测。如有超标，应及时请示领导和有关部门予以解决。
- 三、定期对在使用机器的各种参数（KV、mAs 等）进行测定，发现摄影参数异常及时将摄影参数调整至正常。
- 四、改造的房间设计施工及新仪器的引进应完全符合射线防护的要求。
- 五、新仪器安装或旧仪器调换房间后，须经控评验收合格后方可使用。
- 六、科室固定专人经常性检查防护用品是否损毁，随时更新、添置。保证工作人员及受检者的防护用品质量，达到防辐射防护效果。
- 七、工作人员在进行 X 线检查时必须穿戴防辐射铅衣，同时给予患者进行敏感部位及腺体的有效防辐射防护。
- 八、从事放射工作的诊断与技术人员，按国家规定享受四周职业假假期及相应的保健费。

个人剂量档案和职业健康监护档案管理制度

1. 目的

按照《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》和环境保护部门要求，建立健全辐射工作人员个人剂量档案和职业健康监护档案以及管理制度。

2. 定义

无。

3. 内容

3.1 根据国家法律法规以及环境保护和职业卫生标准要求，辐射工作人员进入辐射工作场所应接受个人剂量监测，并正确佩戴个人剂量计。

3.2 定期进行个人剂量计的检测工作，个人剂量计的检测应当委托具备资质的个人剂量监测技术服务机构承担。

3.3 发现个人剂量监测结果异常的，应当立即核实和调查，并将有关情况及时报告辐射安全许可证发证机关。

3.4 定期进行辐射工作人员职业健康检查，职业健康检查应到具有资质的医疗机构实施。

3.5 发现健康检查报告结果异常时，应立即停止工作接受治疗，同时按规定向有关部门上报。

3.6 本单位预防保健科负责组织安排个人剂量计检测和辐射工作人员职业健康检查工作，同时负责辐射工作人员个人剂量档案和职业健康监护档案管理工作。

3.7 个人剂量档案应当包括个人基本信息、工作岗位、剂量监测结果等材料。

3.8 个人剂量档案应当保存至辐射工作人员年满七十五周岁，或者停止辐射工作三十年。

3.9 允许辐射工作人员查阅和复制本人的个人剂量档案。

3.1 个人职业健康监护档案为历年个人健康检查报告，保存时间按环保部门规定执行。

4. 附则

4.1 本制度由医疗设备处负责解释。

4.2 本制度自发布之日起实施。

辐射监测方案

为了规范辐射工作场所监测,保证相关场所辐射水平及放射性污染水平低于规定的要求,根据《中华人民共和国职业病防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《放射诊疗管理规定》等有关法律、法规的要求,结合医院实际情况,特制定本计划。

一、工作场所监测

1. 新建、扩建、改建放射诊疗建设项目,其机房防护应检测合格并符合国家有关规定后方可投入使用。

2. 每年应根据环保部门和卫生计生行政部门要求,委托有监测资质的机构对医院放射工作场所进行监测和评估,根据评估结论及建议进行辐射防护工作的总结和改进。

3. 各类放射工作场所防护检测评价依据及主要检测仪器:

(1) X射线影像诊断设备放射工作场所防护检测

检测及评价依据: GBZ 130-2020《放射诊断放射防护要求》;

主要检测仪器: 便携式X、 γ 射线巡测仪

(2) 核医学工作场所放射防护检测

检测及评价依据: GBZ 18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》

GBZ 120-2020《核医学放射防护要求》

GBZ 130-2020《放射诊断放射防护要求》

主要检测仪器: 便携式X、 γ 射线巡测仪; α 、 β 表面污染仪

(3) 正电子发射计算机断层成像装置(PET/CT)工作场所放射防护检测

检测及评价依据: GBZ 18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》

GBZ 120-2020《核医学放射防护要求》

GBZ 130-2020《放射诊断放射防护要求》

主要检测仪器: 便携式X、 γ 射线巡测仪; α 、 β 表面污染仪

(4) 医用电子直线加速器工作场所放射防护检测

检测及评价依据: GBZ 121-2020《放射治疗放射防护要求》

主要检测仪器: 便携式X、 γ 射线巡测仪; α 、 β 表面污染仪

二、设备性能检测

1. 医院应按照《放射诊疗管理规定》要求,新安装的设备应当经省级以上卫生行政部门资质认证的检测机构对其进行检测,每年至少

进行1次状态检测。

2. 各类辐射设备性能检测评价依据及主要检测仪器如下：

(1) X射线影像诊断设备性能检测

检测及评价依据：GBZ 130-2020《放射诊断放射防护要求》

主要检测仪器：多功能诊断X辐射剂量仪；屏幕亮度计；CT性能模体；CT剂量模体；便携式X、 γ 射线巡测仪

(2) 单光子发射计算机断层装置（SPECT/CT）性能检测

检测及评价依据：GB/T 18988.2-2013《放射性核素成像设备性能和试验规则 第2部分：单光子发射计算机断层装置》

WS 519-2019《X射线计算机体层摄影装置质量控制检测规范》

主要检测仪器：多功能诊断X辐射剂量仪；CT性能模体；CT剂量模体。

(3) 正电子发射计算机断层成像装置（PET/CT）性能检测

检测及评价依据：GB/T 18988.2-2013《放射性核素成像设备性能和试验规则 第1部分：正电子发射断层成像装置》；

WS 519-2019《X射线计算机体层摄影装置质量控制检测规范》；

NEMA NU2-2007《正电子发射断层成像装置性能测试》；

《厂家出厂参数》

主要检测仪器：多功能诊断X辐射剂量仪；CT性能模体；CT剂量模体；PET灵敏度和散射分数测试模体。

(4) 医用电子直线加速器性能检测

检测及评价依据：GB 15213-94《医用电子加速器性能和试验方法》；

GBZ 121-2020《放射治疗放射防护要求》；

主要检测仪器：放疗剂量仪；电离室；放疗二维水箱；标准水箱。

3. 医院应定期对设备进行维护保养，定期进行质量控制，保证设备性能稳定。

三、个人剂量监测

1. 医院应及时做好放射工作人员剂量计的发放、佩戴、回收等工作，及时送具备资质的个人剂量监测技术服务机构进行检测，防止出现监测周期超期，建立个人剂量监测档案并终生保存。医院个人剂

量监测每季度一次，

2. 医院应按时对放射工作人员进行职业健康查体，包括岗前、在岗期间、离岗时职业健康检查，建立职业健康档案。医院放射工作人员健康查体每两年一次。



辐射档案资料管理制度

为了医院辐射安全管理的系统性、连续性、科学性、完整性，加强辐射安全监管基础性经常性工作，应完善辐射安全档案资料，由医疗设备处和预防保健科建档妥善保管，医院辐射档案应包含以下资料：

- 医院建立的各项规章制度、操作规程、应急预案等。
- 辐射安全培训考核合格证书
- 学习培训记录（包括环保门辐射安全与防护培训及单位日常辐射安全教育、学习、培训）
- 应急演练记录（包括会议记录及影像记录）
- 个人计量检测检测报告记录
- 辐射工作场所检测报告记录
- 辐射工作人员职业健康检查表
- 辐射环评及验收文件
- 射线装置年度检测报告
- 射线装置购置计划及报废手续
- 辐射安全隐患整改记录
- 辐射安全和防护状况年度评估报告



岗位职责

1. 目的

为做好放射性同位素与射线装置的安全和防护，预防辐射伤害与事故，特制定本岗位职责。

2. 定义

无。

3. 内容

3.1 放射性同位素与射线装置的安全防护管理领导小组职责

3.1.1 负责组织制定本单位放射性同位素与射线装置安全防护工作制度、工作计划并组织实施；

3.1.2 负责组织召开放射性同位素与射线装置安全防护工作会议；

3.1.3 负责对放射性同位素与射线装置安全防护管理工作进行监督检查；

3.1.4 负责制定辐射事故应急预案并组织演练；

3.1.5 负责放射诊疗人员的培训与健康管理。

3.2 辐射专职负责人职责

3.2.1 组织对新建、改建、扩建辐射工作场所进行环境影响登记或评价，并组织竣工验收；

3.2.2 定期组织对辐射工作场所、设备设施进行放射防护检查和监测；

3.2.3 组织辐射工作人员接受专业技术、辐射安全防护知识及有关法律法规的培训和考核；

3.2.4 负责对本院辐射工作人员个人剂量计进行监测，组织辐射人员进行健康查体。

3.3 辐射工作人员职责

3.3.1 严格贯彻执行国家相关部门颁发的有关辐射方面的一系列法律、法规，条例以及管理办法，做好放射性同位素与射线装置的辐射



安全工作。

3.3.2 应参加放射性同位素与射线装置工作人员安全与防护培训，经考试合格，持有“辐射工作人员上岗证”方可上岗。

3.3.3 上岗时应佩戴个人剂量监测仪，定期监测，定期进行职业健康查体工作。

3.3.4 辐射工作进行放射诊断和治疗时应做好患者防护与个人防护，严格遵守设备操作规程，保证辐射工作场所环境整洁干净。

3.3.5 定期组织和参加辐射应急演练，发生辐射事故时严格按照应急预案开展工作。

4. 附则

4.1 本制度由医疗设备处负责解释。

4.2 本制度自发布之日起实施。



DSA 操作规程

1. 开机前的日常准备工作，包括清洁、擦拭设备和查看设备运行环境是否安全。
2. 手术前 30 分钟开机，消毒机房，按下开机按钮，打开空调，调至合适温度。
3. 系统打开后会自检，操作人员应认真查看，如发现相关问题，应及时查找原因。
4. 核对病人并将有关信息录入系统，术中根据医生指导完成相应技术参数的操作，包括造影程序、对比剂总量、每秒流量以及相应的体位转换等。
5. 手术完成后及时处理图像，待当日手术完成，将设备及时复位关闭。
6. DSA 须按操作程序进行操作，未经操作人员许可，其他人员不得随意操作。
7. 设备必须在正常状态下运转，严禁设备隐患开机，定期保养，操作人员及受检人员必须佩戴好防护装备，警示灯及警示标志要性能良好标志醒目。
8. 工作人员佩戴个人剂量计，做好辐射防护工作。
9. 在介入室工作的人员，均需严格遵守无菌操作规程，保持室内肃静和整洁。



聊城市人民医院

辐射事故应急预案

1. 目的

为加强对放射性同位素、射线装置安全和防护的监督管理，促进放射性同位素、射线装置的安全应用，有效预防、及时控制和消除突发辐射事故，保障群众健康，保护环境。

2. 定义

无

3. 内容

3.1 组织机构和职责分工

3.1.1 医院成立辐射事故应急处理领导小组，由分管副院长任组长，成员由院务部、公共卫生处、设备管理与维修科、医务部、护理部、药学部、后勤服务部、安全管理办公室、职业病与中毒科及相关影像科室负责人组成。

3.1.2 院务部负责辐射事故的指挥、协调及善后处理工作。

3.1.3 公共卫生处负责放射卫生监督、组织放射工作人员健康体检及辐射事故的调查报告工作。

3.1.4 医务部、护理部、药学部负责辐射事故的医疗救治、药品储备供应工作。

3.1.5 设备管理与维修科负责放射性同位素与射线装置、放射防护设备器材的购买、维修以及废旧放射源的返回等工作。

3.1.6 后勤部负责放射性同位素与射线装置的后勤保障和辐射事故应急的物资准备工作。

3.1.7 安全管理办公室负责放射性同位素与射线装置的安全保卫工作。

3.1.8 放射科、CT室、放疗科、核医学科、介入导管室等负责本科室内的放射性同位素与射线装置安全及防护工作。

3.1.9 职业病科负责对放射工作人员进行应急照射和事故照射后的职业健康检查。

3.2 放射安全与防护

3.2.1 加强对各放射科室安全和防护工作的管理，并定期对其执行法律、法规和国家标准的情况进行监督检查。

3.2.2 定期对直接从事放射工作的人员进行安全和防护知识教育培训,并进行考试考核,考核不合格的,不得上岗。

3.2.3 严格按照国家关于个人剂量监测和健康管理的规定,对直接从事放射工作人员进行个人剂量监测和职业健康检查,建立个人剂量档案和职业健康查体档案。

3.2.4 每年对医院的放射性同位素、射线装置的安全和防护状况进行检测。发现安全隐患的,应当立即进行整改。

3.2.5 放疗科应当与放射源生产单位签订废旧放射源返回协议;按照协议规定将废旧放射源交回生产单位。

3.2.6 使用、贮存放射性同位素和射线装置的场所,应当设置明显的电离辐射警告标志,其入口处应当设置安全和防护设施以及必要的防护安全联锁、报警装置或者工作信号。射线装置的使用场所,应当具有防止误操作、防止工作人员和公众受到意外照射的安全措施。

放射性同位素的包装容器、含放射性同位素的设备和射线装置,应当设置明显的电离辐射警告标志和中文警示说明;放射源上能够设置电离辐射警告标志的,应当一并设置。运输放射性同位素和含放射源的射线装置的工具,应当设置明显的电离辐射警告标志或者显示危险信号。

3.2.7 放射性同位素应当单独存放,不得与易燃、易爆、腐蚀性物品等一起存放,并指定专人负责保管。贮存、领取、使用放射性同位素时,应当进行登记、检查,做到账物相符。对放射性同位素贮存场所应当采取防火、防水、防盗、防丢失、防破坏、防射线泄漏的安全措施。

3.2.8 用于诊疗的X线机、CT机、ECT、直线加速器、血管造影机等设备,定期进行性能检测和放射防护检测,保障影像质量和放射防护安全,避免不必要的照射。

3.3 辐射事故分级与应急响应措施

3.3.1 根据辐射事故的性质、严重程度、可控性和影响范围等因素,《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》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。

特别重大辐射事故,是指I类、II类放射源丢失、被盗、失控造成大范围严重辐射污染后果,或者放射性同位素和射线装置失控导致3人以上(含3人)急性

死亡。

重大辐射事故，是指 I 类、II 类放射源丢失、被盗、失控，或者放射性同位素和射线装置失控导致 2 人以下（含 2 人）急性死亡或者 10 人以上（含 10 人）急性重度放射病、局部器官残疾。

较大辐射事故，是指 III 类放射源丢失、被盗、失控，或者放射性同位素和射线装置失控导致 9 人以下（含 9 人）急性重度放射病、局部器官残疾。

一般辐射事故，是指 IV 类、V 类放射源丢失、被盗、失控，或者放射性同位素和射线装置失控导致人员受到超过年剂量限值的照射。

3.3.2 依据国家环保总局 2005 年第 62 号《关于发布放射源分类办法的公告》，按照危害性由高到低的顺序将放射源分为 I 类、II 类、III 类、IV 类、V 类。

I 类放射源：极度危险。一般情况下接触几分钟就可能对人体造成永久性的损伤；接近几分钟至 1 小时就可能对人体造成致命性的伤害。

II 类放射源：非常危险。一般情况下接触几分钟至几小时就可能对人体造成永久性的损伤；接近几小时至几天就可能对人体造成致命性的伤害。

III 类放射源：危险。一般情况下接触几小时就可能对人体造成永久性的损伤；接近几天至几周就可能对人体造成致命性的伤害（但可能性较小）。

IV 类放射源：低危险。一般情况下不太可能有危险，不大可能造成永久性损伤，但接触或者接近许多周，可能造成临时性损伤。

V 类放射源：极低危险。不会造成永久性损伤。

3.3.3 发生辐射事故时，事故科室责任人应立即通知辐射事故应急处理领导小组组长刘海峰副院长（13346253816）、范书山（13346255801）、孙少亮（13963503706）、周爱霞（13346256321）、赵庆华（13346258512）。

应急处理领导小组立即组织各有关科室，启动应急方案，采取应急措施，并立即向东昌府区卫健局放射卫生监督科（17763576637）及市卫健委应急办公室（8510583）、东昌府区生态环境分局科技标准科（8246783）、新区派出所（7171161）报告。

3.3.4 发生辐射事故后，事故科室立即停止工作，将辐射环境范围内的所有人员立即转移至安全区域，关闭事故现场，保存文字和监控视频资料，接受上级生态环境、公安、卫生健康部门的调查。

3.3.5 事故科室应当立即将可能受到辐射伤害的人员送至指定病房,医务部和护理部立即组织医护人员进行检查和治疗,必要时将病人转移至上级医院进行救治。

3.3.6 发生放射源丢失、被盗事故时,保卫科、总务科应当立即组织人员做好现场和监控视频资料的保护工作,等待公安部门立案侦查。

3.3.7 发生放射性同位素废液或废物泄漏、污染时,后勤服务中心应当立即采取措施,在上级主管部门的监督下,尽量清除污染,妥善处理。确实无法清除的,应当采取措施,限制人员进入污染区域,直至污染区域的放射性被完全清除。

3.4 辐射事故的调查、报告和处理程序

3.4.1 发生辐射事故时,在采取应急措施的同时,应立即开展辐射事故原因的调查和责任追究处理工作。

3.4.2 发生放射性同位素污染环境事故和射线装置误照射事故时,应立即查明是人为因素(由于没有遵守操作规程)或是仪器设备故障因素。

是人为因素的,根据事故性质及后果对当事人给予降级、降职、解聘处分,构成犯罪的,由人民法院依法给予刑事处分。

是设备故障因素的,应当立即封闭该设备,并请有关部门进行维修或者报废。

3.4.3 应急预案的解除:当发生辐射事故的射线装置或场所修复后,经环保部门监测安全合格,报请卫生行政主管部门批准,应急预案可解除。

3.4.4 辐射事故发生后,辐射事故应急处理领导小组应当将事故起因、经过、应急措施、后果、责任追究及处理措施、整改方案等整理成书面材料,印发全院相关科室,并报告区、市卫生健康主管部门。

3.5 培训与演练

3.5.1 放射工作人员上岗前应当接受放射防护和有关法律知识培训,考核合格并取得《放射工作人员证》方可参加相应的工作。培训时间不少于4天。

3.5.2 定期组织放射工作人员接受放射防护和有关法律知识培训。放射工作人员两次培训的时间间隔不超过2年,每次培训时间不少于2天。

3.5.3 建立并妥善保存培训档案。培训档案包括每次培训的课程名称、培训时间、考试或考核成绩等资料。每次培训情况及时记录在《放射工作人员证》中。

3.5.4 放射防护及有关法律知识培训由卫生行政部门认可的机构组织承担。

3.5.5 每年至少组织辐射事故应急演练一次，及时发现辐射事件应急的薄弱环节，提高辐射事故应急响应能力，并不断改进。

4 附则

4.1 本应急预案由公共卫生处负责解释，自颁布之日起实施。

5 附件：

5.1 辐射事故应急处理领导小组

组 长：刘海峰

副组长：史朴军 郭健飞 范书山 史今驰 孙少亮 赵庆华 周爱霞

成 员：范存士 钟 克 胡付水 王广代 陈 菲 高冬梅 常玉峰

高笑娜 李 鹏 盛延兴 周振虎 尹成方 张传臣 刘大亮

侯守智 吴红莲 赵传林 孔德贵 夏春鹏 马云波 曲爱君

办公室设在公共卫生处，范书山任办公室主任(兼)。

专职人员：郝晓慧 张延一 王敏 吴晓亮

主要职责：

5.1.1 负责组织制定本单位放射性同位素与射线装置安全防护工作制度、工作计划并组织实施。

5.1.2 负责组织召开放射性同位素与射线装置安全防护工作会议。

5.1.3 负责对放射性同位素与射线装置安全防护管理工作进行监督检查。

5.1.4 负责制定辐射事故应急预案并组织演练。

5.1.5 负责放射诊疗人员的培训与健康管理工作。

5.2 领导小组所属机构职责及组成人员

5.2.1 现场处置组：

组 长：范书山

副组长：赵庆华

成 员：常玉峰 高笑娜 刘大亮 周振虎 尹成方 盛延兴 张传臣

郝晓慧 张延一

5.2.2 主要职责：

5.2.2.1 负责将辐射环境范围内的所有人员转移至安全区域，关闭事故现场，保护环境不受污染，最大限度控制事态发展；

5.2.2.2 迅速、正确判断事件性质，将事故情况报告上级卫生行政主管、环境

保护和公安部门；

5.2.2.3 保存文字资料，配合上级卫生行政主管部门对事故进行检测和现场处理等各项工作。

5.2.2 医疗救护组：

组 长：孙少亮

副组长：周爱霞

成 员：陈 菲 李 鹏 曲爱君 高冬梅 姜 勇 杜 鹃 郭爱清

主要职责：

5.2.2.1 负责现场伤员救治，及时组织会诊，必要时将病人转移至上级医院进行救治。

5.2.2.2 随时通报救治情况。

5.2.3 后勤保障组

组 长：钟 克

成 员：邱 进 韩 珂 胡付水

主要职责：

5.2.3.1 协助疏散人群，提供病人所需物资。

5.2.3.2 负责医护人员的生活等后勤服务。

5.2.4 安全保卫组

组 长：王广代

成 员：程 波 屈勤柱 杨振虎 潘玉波 张风波

5.2.4.1 负责现场警戒，划定紧急隔离区，严禁无关人员进入。

5.2.4.2 做好现场保护，协助卫生及公安部门进行立案调查。

5.3 辐射事故应急预案相关人员电话（按姓氏字母顺序排列）

姓 名	电 话	姓 名	电 话
刘海峰	13346253816	马云波	13346252066
史朴军	13346256850	曲爱君	13346256180
常玉锋	13346256798	屈勤柱	15552119777
陈菲	13346255850	盛延兴	13346256622

程波	15006355566	周爱霞	13346256321
杜鹃	13346258967	孙少亮	13963503706
范书山	13346255801	王广代	13346258576
高笑娜	15066489188	吴红莲	13346252251
高冬梅	13346258700	吴晓亮	13346258379
郭健飞	13346252898	夏春鹏	13346256286
郭爱清	13869563065	尹成方	13346256106
郝晓慧	13346257087	赵传林	13346256095
胡付水	13346256335	赵庆华	13346258512
姜勇	13346257009	钟克	13306357756
孔德贵	13346258171	周振虎	13346258651
李鹏	13346252292	张栋青	15065528480
刘大亮	13346252683	张延一	13346258611



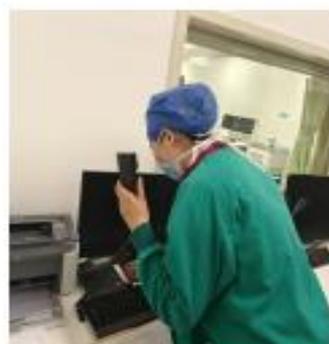
附件 6 辐射事故应急演练记录

聊城市人民医院 2024 年急诊区导管室应急预案演练

演练时间:	2024.08.23	演练地点:	急诊区导管室
演练事件: 术中 DSA 脚踏按钮失灵, 射线失控			
参与科室: 急诊区导管室、公共卫生处、设备管理与维修科、安全管理办公室、医务处、护理部等科室			
演练流程:			
<p>15:00 急诊区导管室手术室术中突然脚踏按钮失灵, 射线失控, 通知技师。→15:01 技师李鑫立即试图关闭锁线开关但未成功, 接下来紧急按下操作台旁边的电源急停开关, 使 DSA 设备直接断电停止工作。</p> <p>→15:01 主班护士韩惠睿穿戴防护用品进入手术室为患者做好防护与安抚, 同时呼救其他人员到现场支援。15:02 技师李鑫通知公共卫生部专职人员郝晓慧 (6126, 13346257087) 及负责人马建中护士长 (13346256092) →15:03 专职人员郝晓慧向公共卫生处范书山处长汇报(13346255801)。→15:05 范书山处长向医院辐射事故应急处领导组组长汇报, 由组长启动医院应急预案→15:02 监护班护士闫艳穿戴防护用品和手术医生王庆东推床进入手术室和主班护士韩惠睿一起将患者移出手术室。→专职人员郝晓慧通知各处置小组组长赶赴现场, 进行紧急救援→15:08 安全管理办公室工作人员封锁出入口, 设置安全警戒线。现场处置组成员到达, 对受照患者进行身体检查及受照剂量评估, 同时进行应急照射查体</p> <p>→15:10 设备管理与维修科张栋青工程师迅速赶赴现场, 对射线事故装置进行器维修与事故评估。→15:25 郝晓慧将事件报告至东昌府区卫健局放射卫生监督科 (19963553905) 及市卫健委应急办公室 (8510583); 安全管理办公室报告至新区派出所 (7171161) 和东昌府区公安局治安大队 (8247685); 设备管理与维修科科报告至东昌府区生态环境分局科技标准科 (8246783) 说明事件原因、经过、及患者受照射情况; 2 小时内辐射事故领导小组填写《辐射事故初始报告表》报市环保局 (8909627), 报告事件处理过程及结果。→15:30 各处置小组向医院辐射事故应急处领导组组长汇报整个处置过程及患者救治情况, 组长进行演练点评并总结。</p>			
<p>总结: 本次辐射事故应急演练组织有序、严谨认真, 配合紧密、反应迅速、处理及时, 各环节落实到位。对演练过程中发现的问题, 要认真落实, 立即整改, 并加强常规督导, 及时排查安全隐患, 杜绝安全事故发生。</p>			
存在问题及改进措施:			
<p>存在问题: 1、应急状态不强 2、演练生疏 3、站位混乱 4、除技师外其他人员不了解设备总开关位置。</p> <p>改进措施: 1、认真组织全科人员学习放射事件应急预案及处置流程, 明确职责分工, 发生放射事件后能及时启动应急预案。2、规范站位, 明确分工。 3、对于涉及到科室安全的装置及设备应人人知晓</p>			

记录人：肖艳

演练照片



附件 7 辐射工作人员培训证书

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



苏景力，男，1984年09月29日生，身份证：371581198409295411，于2021年07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：FS21SD0101835 有效期：2021年07月20日 至 2026年07月20日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



亢杰，男，1987年03月17日生，身份证：371523198703170034，于2021年06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：FS21SD0101290 有效期：2021年06月15日 至 2026年06月15日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



孙少亮，男，1986年01月05日生，身份证：37132619860105345X，于2021年07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：FS21SD0101824

有效期：2021年07月20日至 2026年07月20日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



孙庆伟，男，1985年04月10日生，身份证：37150219850410207X，于2023年11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：FS23SD0102339

有效期：2023年11月10日至 2028年11月10日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



李伟伟，女，1984年08月09日生，身份证：372522198408092226，于2020年12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：FS20SD0101934

有效期：2020年12月22日至 2025年12月22日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



闫艳，女，1983年05月22日生，身份证：372501198305221521，于2020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：FS20SD0101140

有效期：2020年10月19日至 2025年10月19日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



孔德贵，男，1976年09月09日生，身份证：372501197609090378，于2021年07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：FS21SD0101838

有效期：2021年07月20日至 2026年07月20日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



梁明亭，男，1982年10月19日生，身份证：37252619821019373X，于2021年07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：FS21SD0101836

有效期：2021年07月20日至 2026年07月20日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



祁学文，女，1975年07月08日生，身份证：372501197507081120，于2021年07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：FS21SD0101839

有效期：2021年07月20日至2026年07月20日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



孙纪军，男，1978年07月02日生，身份证：370802197807021518，于2021年07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：FS21SD0101826

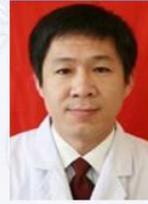
有效期：2021年07月20日至2026年07月20日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



王月海，男，1975年01月04日生，身份证：372502197501041474，于2021年07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：FS21SD0101846

有效期：2021年07月20日至 2026年07月20日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



元立峰，男，1971年02月04日生，身份证：372501197102042019，于2021年08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：FS21SD0102459

有效期：2021年08月31日至 2026年08月31日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn





231520346731

正本

山东华标检测评价有限公司

检测 报 告

报告编号：鲁华标个检字 202307372

检品名称：	个人剂量计
委托单位：	聊城市人民医院
检测类别：	委托检测



扫描全能王 创建

山东华标检测评价有限公司

检测报告

样品受理编号: LH007007

共 12 页 第 1 页

检测项目	个人剂量	检测方法	手工/热释光法
用人单位	聊城市人民医院		
委托单位	聊城市人民医院		
检测/评价依据	GBZ 128-2019《职业性外照射个人监测规范》		
检测室名称	个人剂量检测室	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号	热释光剂量读出器: HR2000-D	仪器编号	YQ02023
		仪器检定有效期	2023.03.28-2024.03.27

检测结果:

剂量计: 454 件

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
						$H_p(10)/(mSv)$
07007322	阮士栋	男	诊断放射学 2A	2023.04.18	90	0.07
07007348	白岩	男	诊断放射学 2A	2023.04.18	90	0.07
07007349	任国利	女	诊断放射学 2A	2023.04.18	90	0.07
07007351	潘玉慧	女	诊断放射学 2A	2023.04.18	90	0.07
07007352	郭晓婧	女	诊断放射学 2A	2023.04.18	90	0.07
07007353	杨安静	女	诊断放射学 2A	2023.04.18	90	0.06
07007156	付玉存	男	诊断放射学 2A	2023.04.18	90	0.06
07007285	马勇	男	诊断放射学 2A	2023.04.18	90	0.08
07007284	贾慧娟	女	诊断放射学 2A	2023.04.18	90	0.07
07007158	郭芸	女	诊断放射学 2A	2023.04.18	90	0.07
07007159	刘大亮	男	诊断放射学 2A	2023.04.18	90	0.07
07007248	段玉婷	女	诊断放射学 2A	2023.04.18	90	0.06
07007249	高青	女	诊断放射学 2A	2023.04.18	90	0.06
07007160	魏里	男	诊断放射学 2A	2023.04.18	90	0.06
07007161	崔慧	女	诊断放射学 2A	2023.04.18	90	0.06

编制人:

附

审核人:

刘



2023年08月03日

检测专用章

注 1: 本周期的调查水平参考值为: 1.23mSv。(一年按 365 天计)

注 2: 最低探测水平 (MDL): 0.02mSv, "○": 表示检测结果 \leq MDL, "H" 表示名义剂量。

注 3: 本报告中介入放射学的个人剂量当量值是内外剂量当量值计算所得。

检测报告包括: 封面、正文 (附页)、封底, 并盖有计量认证章、骑缝章等。



扫描全能王 创建

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 $H_p(10)/(mSv)$
07007440	陈瑞鑫	男	诊断放射学 2A	2023.04.18	90	0.07
07007100	杨兰菊	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.17
07007101	薛玉增	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
07007102	黄广勇	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
07007103	康爱民	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
07007104	张雪松	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.05
07007105	孙庆炜	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.05
07007106	贾秀华	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.05
07007107	付作林	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
07007108	祁学文	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.05
07007110	周敏	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
07007111	马龙乐	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.05
07007112	孔德贵	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.05
07007113	姚恒臣	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
07007114	高航	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
07007116	刘忠志	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.05
07007117	王晓华	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
07007118	王孟赞	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.09
07007119	董华伟	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.05
07007120	王雪梅	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.05
07007121	梁明亭	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
07007122	王月海	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
07007123	刘卫涛	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
07007124	王春松	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
07007127	苏景力	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
07007128	包世林	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.05
07007129	闫艳	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.05
07007130	张德勇	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.05
07007131	杨传胜	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.05
07007132	刘勇	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.05
07007133	杨永	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.05
07007247	韩前峰	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
07007274	武蕾	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.05

检测报告包括:封面、正文(附页)、封底,并盖有计量认证章、骑缝章等。



扫描全能王 创建

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
						$H_p(10)/(mSv)$
07007276	吴文振	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
07007277	梁恒毅	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
07007278	雷玉平	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.05
07007320	李伟伟	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.05
07007354	李广乐	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
07007430	任冬	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.05
07007416	李丽	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.05
07007355	周波	男	诊断放射学 2A	2023.04.18	90	0.07
0700793	吴红莲	女	诊断放射学 2A	2023.04.18	90	0.10
0700704	马金宁	男	诊断放射学 2A	2023.04.18	90	0.08
0700705	刘晓敏	女	诊断放射学 2A	2023.04.18	90	0.07
0700706	李潇	女	诊断放射学 2A	2023.04.18	90	0.07
0700707	张佳威	男	诊断放射学 2A	2023.04.18	90	0.08
0700708	刘凯	男	诊断放射学 2A	2023.04.18	90	0.08
07007441	王丽亚	女	诊断放射学 2A	2023.04.18	90	0.08
07007442	孙育	女	核医学 2C	2023.04.18	90	0.08
07007443	刘兆鑫	男	诊断放射学 2A	2023.04.18	90	0.06
07007134	李学章	男	放射治疗 2D	2023.04.18	90	0.07
07007135	隋振忠	男	放射治疗 2D	2023.04.18	90	0.10
07007136	盛延兴	男	放射治疗 2D	2023.04.18	90	0.07
07007137	郑芳霞	女	放射治疗 2D	2023.04.18	90	0.07
07007138	李明君	男	放射治疗 2D	2023.04.18	90	0.07
07007139	刘桂平	女	放射治疗 2D	2023.04.18	90	0.08
07007140	郝澄澄	女	放射治疗 2D	2023.04.18	90	0.07
07007247	王玉芳	女	放射治疗 2D	2023.04.18	90	0.07
07007141	尹爱芹	女	放射治疗 2D	2023.04.18	90	0.06
07007142	张玉霞	女	放射治疗 2D	2023.04.18	90	0.06
07007143	郭玉玲	女	放射治疗 2D	2023.04.18	90	0.06
07007144	魏绪国	男	放射治疗 2D	2023.04.18	90	0.08
07007145	王贵富	男	放射治疗 2D	2023.04.18	90	0.08
07007146	王宏英	男	放射治疗 2D	2023.04.18	90	0.08
07007147	李修磊	男	放射治疗 2D	2023.04.18	90	0.07
07007148	刘文举	男	放射治疗 2D	2023.04.18	90	0.07
07007149	王倩	女	放射治疗 2D	2023.04.18	90	0.07

检测报告包括:封面、正文(附页)、封底,并盖有计量认证章、骑缝章等。



扫描全能王 创建

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
						$H_p(10)/(mSv)$
0700751	于坤	女	核医学 2C	2023.04.18	90	0.09
0700752	闫瑞红	男	核医学 2C	2023.04.18	90	0.08
0700754	陈延华	女	核医学 2C	2023.04.18	90	0.10
0700755	肖凤芹	女	核医学 2C	2023.04.18	90	0.09
07007418	王盼盼	女	核医学 2C	2023.04.18	90	0.08
07007419	杨盈盈	女	核医学 2C	2023.04.18	90	0.09
0700756	赵传林	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
0700757	刘琛志	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
0700758	宋善军	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
0700759	姚彩凤	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.07
0700760	周正军	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
0700761	赵荣磊	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.08
0700762	刘玉杰	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.08
0700764	于震	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.07
0700765	张琳	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
0700766	张晓炜	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
07007305	李凤芝	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
07007372	马飞飞	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
07007420	王娜	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.05
07007421	席雪	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
07007422	张景延	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.07
07007423	杨敏	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
07007417	李娜	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.08
07007403	韩惠春	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.07
07007424	庞亚丽	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
0700711	梁皓	男	牙科放射学 2B	2023.04.18	90	0.08
0700712	刘来哲	男	牙科放射学 2B	2023.04.18	90	0.08
07007292	刘建林	男	牙科放射学 2B	2023.04.18	90	0.06
0700710	孙馥馨	女	诊断放射学 2A	2023.04.18	90	0.07
0700769	谢佳平	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.02*
0700770	马清竹	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
0700773	葛玉敬	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.13
0700774	张璇	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06

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 $H_p(10)/(mSv)$
0700779	唐聪聪	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.05
07007299	张化岭	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
0700778	马丽	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.05
07007303	胡春霞	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
07007318	吕汝西	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
07007373	邹宾宾	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.05
07007405	曹玉宁	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
07007245	李铸	男	核医学 2C	2023.04.18	90	0.06
07007246	肖飞	男	核医学 2C	2023.04.18	90	0.10
07007205	亓立峰	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
07007206	李冠增	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
07007207	苏江利	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
07007279	王庆东	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
07007313	曲旻	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
07007316	毛延芳	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.05
07007402	吴滨	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.07
07007376	陈艳杰	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.05
07007377	齐莹莹	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.12
07007401	丁永红	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.05
07007176	高冉	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.12
07007177	王淑华	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.05
07007239	陆海霞	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.07
07007179	刘洋	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.05
07007187	刘保虎	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
07007294	李会同	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.21
07007295	薛玉梅	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.05
07007296	徐松	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.05
07007297	邢海燕	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.07
07007298	耿启艳	女	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.11
07007400	庞振	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.05
07007378	陈亚顺	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
07007173	袁欣	男	诊断放射学 2A	2023.04.18	90	0.04
07007174	赵磊	男	诊断放射学 2A	2023.04.18	90	0.04

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 $H_p(10)/(mSv)$
07007175	常琪	男	诊断放射学 2A	2023.04.18	90	0.04
07007410	许燕	女	诊断放射学 2A	2023.04.18	90	0.04
07007323	李占标	男	诊断放射学 2A	2023.04.18	90	0.04
07007431	唐培哲	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.08
07007317	李金东	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.05
07007181	张锋	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.53
07007182	孙少亮	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	1.10
07007183	李元	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
07007184	王力	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.07
07007379	亢杰	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
07007380	冯东凡	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.05
07007451	柳金方	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.05
07007452	孙明明	男	介入放射学 2E	2023.04.18	90	0.06
07007209	杨孟祥	男	核医学 2C	2023.04.18	90	0.06
07007210	张宪真	男	核医学 2C	2023.04.18	90	0.07
07007211	赵军	女	核医学 2C	2023.04.18	90	0.06
07007212	王彦文	男	核医学 2C	2023.04.18	90	0.07
07007213	孙桂明	男	核医学 2C	2023.04.18	90	0.06
07007214	王宝中	男	核医学 2C	2023.04.18	90	0.06
07007215	韩慧	女	核医学 2C	2023.04.18	90	0.07
07007216	冯桂青	女	核医学 2C	2023.04.18	90	0.06
07007217	胥桂英	女	核医学 2C	2023.04.18	90	0.06
07007218	王鲁杰	女	核医学 2C	2023.04.18	90	0.06
07007219	梁桂英	女	核医学 2C	2023.04.18	90	0.07
07007381	康红刚	男	核医学 2C	2023.04.18	90	0.06
07007382	张静	女	核医学 2C	2023.04.18	90	0.06
07007383	张朴	男	核医学 2C	2023.04.18	90	0.06
07007385	席玮	女	核医学 2C	2023.04.18	90	0.07
07007386	付莹	女	核医学 2C	2023.04.18	90	0.06
07007387	宋青翠	女	核医学 2C	2023.04.18	90	0.07
07007389	周娟	女	核医学 2C	2023.04.18	90	0.06
07007390	吴雯雯	女	核医学 2C	2023.04.18	90	0.07
07007391	苏晖	女	核医学 2C	2023.04.18	90	0.02*
07007392	李慧民	女	核医学 2C	2023.04.18	90	0.05
07007393	高英杰	女	核医学 2C	2023.04.18	90	0.06
07007394	邵铭心	女	核医学 2C	2023.04.18	90	0.07



231520346731

正本

山东华标检测评价有限公司

检测报告

报告编号：鲁华标个检字 202310224



检品名称:	个人剂量计
委托单位:	聊城市人民医院
检测类别:	委托检测



扫描全能王 创建

山东华标检测评价有限公司

检测报告

样品受理编号: LH007007

共 12 页 第 1 页

检测项目	个人剂量	检测方法	手工/热释光法
用人单位	聊城市人民医院		
委托单位	聊城市人民医院		
检测/评价依据	GBZ 128-2019《职业性外照射个人监测规范》		
检测室名称	个人剂量检测室	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号	热释光剂量读出器:	仪器编号	YQ02023
	HR2000-D	仪器检定有效期	2023.03.28-2024.03.27

检测结果:

剂量计: 450 件

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 $H_p(10)/(mSv)$
07007321	郑园园	女	诊断放射学 2A	2023.07.17	90	0.18
07007322	阮士栋	男	诊断放射学 2A	2023.07.17	90	0.07
07007348	白岩	男	诊断放射学 2A	2023.07.17	90	0.06
07007349	任国利	女	诊断放射学 2A	2023.07.17	90	0.08
07007351	潘玉慧	女	诊断放射学 2A	2023.07.17	90	0.06
07007352	郭晓婧	女	诊断放射学 2A	2023.07.17	90	0.07
07007353	杨安静	女	诊断放射学 2A	2023.07.17	90	0.08
07007285	马勇	男	诊断放射学 2A	2023.07.17	90	0.08
07007284	贾慧娟	女	诊断放射学 2A	2023.07.17	90	0.08
07007158	郭芸	女	诊断放射学 2A	2023.07.17	90	0.07
07007159	刘大亮	男	诊断放射学 2A	2023.07.17	90	0.07
07007248	段玉婷	女	诊断放射学 2A	2023.07.17	90	0.07
07007249	高青	女	诊断放射学 2A	2023.07.17	90	0.69
07007160	魏里	男	诊断放射学 2A	2023.07.17	90	0.06
07007161	崔慧	女	诊断放射学 2A	2023.07.17	90	0.06

编制人:

隋

审核人:

李



注 1: 本周期的调查水平参考值为: 1.23mSv。(一年按 365 天计)

注 2: 最低探测水平 (MDL): 0.02mSv, “*” : 表示检测结果 \leq MDL, “#” : 表示名义剂量。

注 3: 本报告中介入放射学的个人剂量当量值是内外剂量当量值计算所得。

检测报告包括: 封面、正文 (附页)、封底, 并盖有计量认证章、骑缝章等。



扫描全能王 创建

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 $H_p(10)/(mSv)$
0700796	周叶	女	诊断放射学 2A	2023.07.17	90	0.06
0700797	李文政	男	诊断放射学 2A	2023.07.17	90	0.26
0700799	郑廷赋	男	诊断放射学 2A	2023.07.17	90	0.06
07007308	左磊	女	诊断放射学 2A	2023.07.17	90	0.07
07007440	陈瑞鑫	男	诊断放射学 2A	2023.07.17	90	0.07
07007100	杨兰菊	女	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.06
07007101	薛玉增	男	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.07
07007102	黄广勇	男	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.04
07007103	康爱民	女	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.06
07007104	张雪松	男	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.04
07007105	孙庆炜	男	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.05
07007106	贾秀华	女	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.05
07007107	付作林	男	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.04
07007108	祁学文	女	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.04
07007110	周敏	女	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.04
07007111	马龙乐	男	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.05
07007112	孔德贵	男	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.06
07007113	姚恒臣	男	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.04
07007114	高航	男	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.05
07007116	刘忠志	男	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.06
07007117	王晓华	女	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.05
07007118	王孟赞	男	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.06
07007119	董华伟	男	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.05
07007120	王雪梅	女	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.05
07007121	梁明亭	男	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.05
07007122	王月海	男	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.05
07007123	刘卫涛	男	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.06
07007124	王春松	男	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.05
07007127	苏景力	男	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.06
07007128	包世林	男	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.06
07007129	闫艳	女	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.06
07007130	张德勇	男	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.06
07007131	杨传胜	男	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.07
07007132	刘勇	男	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.06

检测报告包括:封面、正文(附页)、封底,并盖有计量认证章、骑缝章等。

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
						$H_D(10)/(mSv)$
07007133	杨永	男	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.06
07007247	韩前峰	男	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.06
07007274	武蕾	女	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.05
07007276	吴文振	男	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.06
07007277	梁恒毅	男	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.05
07007278	雷玉平	男	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.07
07007320	李伟伟	女	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.05
07007354	李广乐	男	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.04
07007416	李丽	女	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.06
07007355	周波	男	诊断放射学 2A	2023.07.17	90	0.07
0700793	吴红莲	女	诊断放射学 2A	2023.07.17	90	0.08
0700704	马金宁	男	诊断放射学 2A	2023.07.17	90	0.07
0700705	刘晓敏	女	诊断放射学 2A	2023.07.17	90	0.07
0700706	李潇	女	诊断放射学 2A	2023.07.17	90	0.08
0700707	张佳威	男	诊断放射学 2A	2023.07.17	90	0.07
0700708	刘凯	男	诊断放射学 2A	2023.07.17	90	0.07
07007441	王丽亚	女	诊断放射学 2A	2023.07.17	90	0.23
07007442	孙育	女	核医学 2C	2023.07.17	90	0.07
07007134	李学章	男	放射治疗 2D	2023.07.17	90	0.09
07007135	隋振忠	男	放射治疗 2D	2023.07.17	90	0.07
07007136	盛延兴	男	放射治疗 2D	2023.07.17	90	0.07
07007137	郑芳霞	女	放射治疗 2D	2023.07.17	90	0.09
07007138	李明君	男	放射治疗 2D	2023.07.17	90	0.08
07007139	刘桂平	女	放射治疗 2D	2023.07.17	90	0.09
07007140	郝澄澄	女	放射治疗 2D	2023.07.17	90	0.08
07007247	王玉芳	女	放射治疗 2D	2023.07.17	90	0.07
07007141	尹爱芹	女	放射治疗 2D	2023.07.17	90	1.12
07007142	张玉霞	女	放射治疗 2D	2023.07.17	90	0.06
07007143	郭玉玲	女	放射治疗 2D	2023.07.17	90	0.06
07007144	魏绪国	男	放射治疗 2D	2023.07.17	90	0.06
07007146	王宏英	男	放射治疗 2D	2023.07.17	90	0.09
07007147	李修磊	男	放射治疗 2D	2023.07.17	90	0.08
07007148	刘文举	男	放射治疗 2D	2023.07.17	90	0.07
07007149	王倩	女	放射治疗 2D	2023.07.17	90	0.07

检测报告包括:封面、正文(附页)、封底,并盖有计量认证章、骑缝章等。

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
						$H_p(10)/(mSv)$
07007174	赵磊	男	诊断放射学 2A	2023.07.17	90	0.04
07007175	常琪	男	诊断放射学 2A	2023.07.17	90	0.04
07007410	许燕	女	诊断放射学 2A	2023.07.17	90	0.04
07007323	李占标	男	诊断放射学 2A	2023.07.17	90	0.04
07007431	唐培哲	男	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.07
07007317	李金东	男	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.05
07007181	张锋	男	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.66
07007182	孙少亮	男	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.39
07007183	李元	男	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.05
07007379	亢杰	男	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.05
07007380	冯东凡	男	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.05
07007451	柳金方	男	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.06
07007452	孙明明	男	介入放射学 2E	2023.07.17	90	0.06
07007209	杨孟祥	男	核医学 2C	2023.07.17	90	0.05
07007210	张奕真	男	核医学 2C	2023.07.17	90	0.07
07007211	赵军	女	核医学 2C	2023.07.17	90	0.07
07007213	孙桂明	男	核医学 2C	2023.07.17	90	0.06
07007214	王宝中	男	核医学 2C	2023.07.17	90	0.87
07007215	韩慧	女	核医学 2C	2023.07.17	90	0.06
07007216	冯桂青	女	核医学 2C	2023.07.17	90	0.06
07007217	胥桂英	女	核医学 2C	2023.07.17	90	0.07
07007218	王鲁杰	女	核医学 2C	2023.07.17	90	0.06
07007219	梁桂英	女	核医学 2C	2023.07.17	90	0.07
07007381	康红刚	男	核医学 2C	2023.07.17	90	0.06
07007382	张静	女	核医学 2C	2023.07.17	90	0.07
07007383	张朴	男	核医学 2C	2023.07.17	90	0.09
07007385	席玮	女	核医学 2C	2023.07.17	90	0.06
07007386	付莹	女	核医学 2C	2023.07.17	90	0.07
07007387	宋青翠	女	核医学 2C	2023.07.17	90	0.07
07007388	马丹	女	核医学 2C	2023.07.17	90	0.06
07007389	周娟	女	核医学 2C	2023.07.17	90	0.06
07007390	吴雯雯	女	核医学 2C	2023.07.17	90	0.07
07007392	李慧民	女	核医学 2C	2023.07.17	90	0.07
07007394	邵铭心	女	核医学 2C	2023.07.17	90	0.06
07007395	周潇萌	女	核医学 2C	2023.07.17	90	0.05
07007396	刘美荣	女	核医学 2C	2023.07.17	90	0.06

检测报告包括:封面、正文(附页)、封底,并盖有计量认证章、骑缝章等。



231520346731

正本

山东华标检测评价有限公司

检测报告

报告编号：鲁华标个检字 202401280

检品名称：个人剂量计

委托单位：聊城市人民医院

检测类别：委托检测

山东华标检测评价有限公司

检测报告

样品受理编号: LH007007

共 12 页 第 1 页

检测项目	个人剂量	检测方法	手工/热释光法
用人单位	聊城市人民医院		
委托单位	聊城市人民医院		
检测/评价依据	GBZ 128-2019《职业性外照射个人监测规范》		
检测室名称	个人剂量检测室	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号	热释光剂量读出器:	仪器编号	YQ02023
	HR2000-D	仪器检定有效期	2023.03.28-2024.03.27

检测结果:

剂量计: 454 件

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 $H_D(10)$ /(mSv)
07007322	阮士栋	男	诊断放射学 2A	2023.10.15	90	0.08
07007348	白岩	男	诊断放射学 2A	2023.10.15	90	0.08
07007349	任国利	女	诊断放射学 2A	2023.10.15	90	0.09
07007351	潘玉慧	女	诊断放射学 2A	2023.10.15	90	0.07
07007352	郭晓婧	女	诊断放射学 2A	2023.10.15	90	0.07
07007353	杨安静	女	诊断放射学 2A	2023.10.15	90	0.06#
07007156	付玉存	男	诊断放射学 2A	2023.10.15	90	0.14
07007285	马勇	男	诊断放射学 2A	2023.10.15	90	0.08
07007284	贾慧娟	女	诊断放射学 2A	2023.10.15	90	0.07
07007158	郭芸	女	诊断放射学 2A	2023.10.15	90	0.07
07007159	刘大亮	男	诊断放射学 2A	2023.10.15	90	0.07
07007248	段玉婷	女	诊断放射学 2A	2023.10.15	90	0.07
07007249	高青	女	诊断放射学 2A	2023.10.15	90	0.08
07007160	魏里	男	诊断放射学 2A	2023.10.15	90	0.08
07007161	崔慧	女	诊断放射学 2A	2023.10.15	90	0.10

编制人: 陈浩

审核人: 李



 签发人: 李

注 1: 本周期的调查水平参考值为: 1.23mSv, (一年按 365 天计)

注 2: 最低探测水平 (MDL): 0.02mSv, “*” : 表示检测结果 < MDL, “#” : 表示名义剂量。

注 3: 本报告中介入放射学的个人剂量当量值是内外剂量当量值计算所得。

检测报告包括: 封面、正文 (附页)、封底, 并盖有计量认证章、骑缝章等。

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
						$H_D(10)/(\text{mSv})$
0700799	郑廷斌	男	诊断放射学 2A	2023.10.15	90	0.06
07007308	左磊	女	诊断放射学 2A	2023.10.15	90	0.06
07007319	岳倩倩	女	诊断放射学 2A	2023.10.15	90	0.19
07007440	陈瑞鑫	男	诊断放射学 2A	2023.10.15	90	0.08
07007100	杨兰菊	女	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.05
07007101	薛玉增	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.06
07007102	黄广勇	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.07
07007103	康爱民	女	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.04
07007104	张雪松	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.06
07007105	孙庆炜	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.05
07007106	贾秀华	女	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.05
07007107	付作林	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.05
07007108	祁学文	女	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.06
07007110	周敏	女	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.07
07007111	马龙乐	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.06
07007112	孔德贵	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.06
07007113	姚恒臣	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.04
07007114	高航	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.03
07007116	刘忠志	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.04
07007117	王晓华	女	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.05
07007118	王孟赞	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.05
07007119	董华伟	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.06
07007120	王雪梅	女	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.03
07007121	梁明亭	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.06
07007122	王月海	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.05
07007123	刘卫涛	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.03
07007124	王春松	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.06
07007127	苏景力	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.06
07007128	包世林	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.05
07007129	闫艳	女	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.06
07007130	张德勇	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.06
07007131	杨传胜	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.06
07007132	刘勇	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.06
07007133	杨永	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.05

检测报告包括: 封面、正文(附页)、封底, 并盖有计量认证章、骑缝章等。

样品受理编号: LH007007

共 12 页 第 4 页

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)
07007247	韩前峰	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.05
07007274	武蕾	女	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.06
07007276	吴文振	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.03
07007277	梁恒毅	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.05
07007278	雷玉平	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.04
07007320	李伟伟	女	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.06
07007354	李广乐	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.03
07007416	李丽	女	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.03
07007355	周波	男	诊断放射学 2A	2023.10.15	90	0.06
0700793	吴红莲	女	诊断放射学 2A	2023.10.15	90	0.07
0700704	马金宁	男	诊断放射学 2A	2023.10.15	90	0.08
0700705	刘晓敏	女	诊断放射学 2A	2023.10.15	90	0.09
0700706	李潇	女	诊断放射学 2A	2023.10.15	90	0.04
0700707	张佳威	男	诊断放射学 2A	2023.10.15	90	0.07
0700708	刘凯	男	诊断放射学 2A	2023.10.15	90	0.06
07007441	王丽亚	女	诊断放射学 2A	2023.10.15	90	0.08
07007477	邵文新	女	诊断放射学 2A	2023.10.15	90	0.09
07007135	隋振忠	男	放射治疗 2D	2023.10.15	90	0.08
07007136	盛延兴	男	放射治疗 2D	2023.10.15	90	0.07
07007137	郑芳霞	女	放射治疗 2D	2023.10.15	90	0.07
07007138	李明君	男	放射治疗 2D	2023.10.15	90	0.08
07007139	刘桂平	女	放射治疗 2D	2023.10.15	90	0.08
07007140	郝澄澄	女	放射治疗 2D	2023.10.15	90	0.05
07007247	王玉芳	女	放射治疗 2D	2023.10.15	90	0.07
07007141	尹爱芹	女	放射治疗 2D	2023.10.15	90	0.05
07007142	张玉霞	女	放射治疗 2D	2023.10.15	90	0.04
07007143	郭玉玲	女	放射治疗 2D	2023.10.15	90	0.06
07007144	魏绪国	男	放射治疗 2D	2023.10.15	90	0.07
07007146	王宏英	男	放射治疗 2D	2023.10.15	90	0.07
07007147	李修磊	男	放射治疗 2D	2023.10.15	90	0.07
07007148	刘文革	男	放射治疗 2D	2023.10.15	90	0.09
07007149	王倩	女	放射治疗 2D	2023.10.15	90	0.09
07007150	林彩莲	女	放射治疗 2D	2023.10.15	90	0.07
07007151	周玉芳	女	放射治疗 2D	2023.10.15	90	0.07

检测报告包括: 封面、正文(附页)、封底, 并盖有计量认证章、骑缝章等。

样品受理编号: LH007007

共 12 页 第 10 页

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 $H_p(10)/(mSv)$
07007207	苏江利	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.05
07007237	孙纪军	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.06
07007279	王庆东	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.05
07007313	曲旸	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.03
07007375	荆国宪	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.05
07007316	毛延芳	女	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.05
07007402	吴滨	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.04
07007376	陈艳杰	女	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.05
07007377	齐莹莹	女	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.05
07007401	丁永红	女	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.05
07007176	高冉	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.04
07007177	王淑华	女	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.04
07007239	陆海霞	女	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.05
07007179	刘洋	女	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.04
07007187	刘保虎	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.06
07007294	李会同	女	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.04
07007295	薛玉梅	女	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.06
07007296	徐松	女	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.04
07007297	邢海燕	女	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.05
07007298	耿启艳	女	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.05
07007400	庞振	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.04
07007378	陈亚顺	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.05
07007173	袁欣	男	诊断放射学 2A	2023.10.15	90	0.03
07007174	赵磊	男	诊断放射学 2A	2023.10.15	90	0.03
07007175	常琪	男	诊断放射学 2A	2023.10.15	90	0.03
07007410	许燕	女	诊断放射学 2A	2023.10.15	90	0.03
07007323	李占标	男	诊断放射学 2A	2023.10.15	90	0.04
07007431	唐培哲	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.06
07007317	李金东	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.03
07007181	张锋	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	1.04
07007182	孙少亮	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.03
07007183	李元	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.03
07007379	亢杰	男	介入放射学 2E	2023.10.15	90	0.05

检测报告包括:封面、正文(附页)、封底,并盖有计量认证章、骑缝章等。



231520346731

正本

山东华标检测评价有限公司

检测报告



报告编号：鲁华标个检字 202404296

检品名称：	个人剂量计
委托单位：	聊城市人民医院
检测类别：	委托检测

山东华标检测评价有限公司

检测报告

样品受理编号: LH007007

共 12 页 第 1 页

检测项目	个人剂量	检测方法	手工/热释光法
用人单位	聊城市人民医院		
委托单位	聊城市人民医院		
检测/评价依据	GBZ 128-2019《职业性外照射个人监测规范》		
检测室名称	个人剂量检测室	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号	热释光剂量读出器: HR2000-D	仪器编号	YQ02023
		仪器检定有效期	2024.03.28-2025.03.27

检测结果:

剂量计: 467 件

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	铅衣内		铅衣外		个人剂量当量 $H_p(10)/(mSv)$
						$H_p(10)$ (mSv)		$H_p(10)$ (mSv)		
07007348	白岩	男	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	-	-	0.10
07007349	任国利	女	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	-	-	0.09
07007351	潘玉慧	女	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	-	-	0.07
07007352	郭晓婧	女	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	-	-	0.09
07007353	杨安静	女	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	-	-	0.08
07007156	付玉存	男	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	-	-	0.09
07007285	马勇	男	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	-	-	0.08
07007284	贾慧娟	女	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	-	-	0.08
07007158	郭芸	女	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	-	-	0.08
07007159	刘大亮	男	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	-	-	0.09
07007248	段玉婷	女	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	-	-	0.05
07007249	高青	女	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	-	-	0.08
07007160	魏里	男	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	-	-	0.10
07007161	崔慧	女	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	-	-	0.09

编制人:

程海霞

审核人:

李

检测人:



注 1: 本周期的调查水平参考值为: 1.21mSv。(一年按 365 天计)

注 2: 最低探测水平 (MDL): 0.02mSv, “*”: 表示检测结果 \leq MDL, “#”: 表示名义剂量。

检测报告包括: 封面、正文(附页)、封底, 并盖有计量认证章、骑缝章等。

样品受理编号: LH007007

共 12 页 第 3 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	铅衣内	铅衣外	个人剂量当量
						$H_p(10)$ / (mSv)	$H_p(10)$ / (mSv)	$H_p(10)$ / (mSv)
0700796	周叶	女	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	0.07
0700797	李文政	男	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	0.07
0700799	郑廷赋	男	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	0.07
07007319	岳倩倩	女	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	0.08
07007440	陈瑞鑫	男	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	0.06
07007506	崔家乐	男	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	0.06
07007100	杨兰菊	女	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.08	0.07	0.06
07007101	薛玉增	男	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.08	0.07	0.06
07007102	黄广勇	男	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.08	0.06	0.05
07007103	康爱民	女	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.08	0.07	0.06
07007104	张雪松	男	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.07	0.06	0.05
07007105	孙庆炜	男	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.07	0.08	0.06
07007106	贾秀华	女	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.07	0.07	0.06
07007107	付作林	男	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.08	0.06	0.05
07007108	祁学文	女	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.07	0.08	0.06
07007110	周敏	女	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.07	0.09	0.06
07007111	马龙乐	男	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.08	0.07	0.06
07007112	孔德贵	男	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.08	0.07	0.06
07007113	姚恒臣	男	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.08	0.08	0.07
07007114	高航	男	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.08	0.05	0.04
07007116	刘忠志	男	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.06	0.08	0.05
07007117	王晓华	女	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.07	0.08	0.06
07007118	王孟赞	男	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.08	0.06	0.05
07007119	董华伟	男	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.08	0.07	0.06
07007120	王雪梅	女	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.07	0.07	0.06
07007121	梁明亭	男	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.06	0.06	0.05
07007122	王月海	男	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.07	0.07	0.06
07007123	刘卫涛	男	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.08	0.09	0.07
07007124	王春松	男	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.09	0.08	0.07
07007127	苏景力	男	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.06	0.07	0.05
07007128	包世林	男	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.08	0.08	0.07
07007129	闫艳	女	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.08	0.06	0.05
07007130	张德勇	男	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.07	0.07	0.06
07007131	杨传胜	男	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.07	0.08	0.06

检测报告包括: 封面、正文(附页)、封底, 并盖有计量认证章、骑缝章等。

样品受理编号: LH007007

共 12 页 第 4 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	铅衣内	铅衣外	个人剂量当量
						$H_p(10)$ / (mSv)	$H_p(10)$ / (mSv)	$H_p(10)$ / (mSv)
07007132	刘勇	男	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.07	0.07	0.06
07007133	杨永	男	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.08	0.08	0.07
07007247	韩前峰	男	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.07	0.04	0.04
07007274	武蕾	女	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.08	0.08	0.07
07007275	代传忠	男	心内科	2024.01.13	89	0.07	0.06	0.05
07007276	吴文振	男	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.07	0.08	0.06
07007277	梁恒毅	男	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.08	0.08	0.07
07007278	雷玉平	男	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.07	0.08	0.06
07007320	李伟伟	女	介入放射学 2E	2024.01.13	89	-	-	0.07
07007354	李广乐	男	介入放射学 2E	2024.01.13	89	-	-	0.07
07007416	李丽	女	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.09	0.08	0.07
07007495	王立静	女	介入放射学 2E	2024.01.13	89	-	-	0.08
07007496	李鑫	女	介入放射学 2E	2024.01.13	89	-	-	0.07
07007493	张广伟	男	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.07	0.08	0.06
07007482	蔡文芝	女	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.08	0.08	0.07
0700793	吴红莲	女	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	0.09
0700704	马金宁	男	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	0.09
0700705	刘晓敏	女	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	0.09
0700706	李潇	女	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	0.08
0700707	张佳威	男	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	0.09
0700708	刘凯	男	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	0.08
07007477	邵文新	女	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	0.08
07007500	王贝	女	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	0.16
07007501	王青龙	男	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	0.14
07007135	隋振忠	男	放射治疗 2D	2024.01.13	89	-	-	0.09
07007136	盛延兴	男	放射治疗 2D	2024.01.13	89	-	-	0.07
07007138	李明君	男	放射治疗 2D	2024.01.13	89	-	-	0.07
07007139	刘桂平	女	放射治疗 2D	2024.01.13	89	-	-	0.08
07007140	郝澄澄	女	放射治疗 2D	2024.01.13	89	-	-	0.08
07007247	王玉芳	女	放射治疗 2D	2024.01.13	89	-	-	0.08
07007141	尹爱芹	女	放射治疗 2D	2024.01.13	89	-	-	0.07
07007142	张玉霞	女	放射治疗 2D	2024.01.13	89	-	-	0.08
07007143	郭玉玲	女	放射治疗 2D	2024.01.13	89	-	-	0.07
07007144	魏绪国	男	放射治疗 2D	2024.01.13	89	-	-	0.10

检测报告包括: 封面、正文(附页)、封底, 并盖有计量认证章、骑缝章等。

样品受理编号: LH007007

共 12 页 第 7 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	铅衣内	铅衣外	个人剂量当量
						$H_D(10)$ / (mSv)	$H_D(10)$ / (mSv)	$H_D(10)$ / (mSv)
07007294	李会同	女	介入放射学 2E	2024.01.13	89	-	-	0.05
07007295	薛玉梅	女	介入放射学 2E	2024.01.13	89	-	-	0.05
07007296	徐松	女	介入放射学 2E	2024.01.13	89	-	-	0.05
07007297	邢海燕	女	介入放射学 2E	2024.01.13	89	-	-	0.07
07007298	耿启艳	女	介入放射学 2E	2024.01.13	89	-	-	0.08
07007400	庞振	男	介入放射学 2E	2024.01.13	89	-	-	0.06
07007378	陈亚顺	男	介入放射学 2E	2024.01.13	89	-	-	0.06
07007173	袁欣	男	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	0.06	0.05	0.04
07007174	赵磊	男	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	0.06	0.05	0.04
07007175	常琪	男	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	0.05	0.06	0.04
07007410	许燕	女	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	0.05	0.06	0.04
07007323	李占标	男	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	0.06	0.05	0.04
07007431	唐培哲	男	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.05	0.15	0.05
07007317	李金东	男	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.06	0.05	0.04
07007181	张锋	男	介入放射学 2E	2024.01.13	89	1.08	1.28	0.92
07007182	孙少亮	男	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.06	0.07	0.05
07007183	李元	男	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.05	0.07	0.04
07007379	亢杰	男	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.05	0.14	0.05
07007380	冯东凡	男	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.06	0.09	0.05
07007451	柳金方	男	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.05	0.06	0.04
07007452	孙明明	男	介入放射学 2E	2024.01.13	89	0.05	0.07	0.04
07007189	马金柱	男	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	0.04
07007190	张洪磊	男	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	0.04
07007310	赵建彬	男	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	0.05
07007191	杨晓飞	男	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	0.04
07007192	韩士章	男	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	0.05
07007193	韩立仁	男	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	0.05
07007195	陈志强	男	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	0.05
07007196	贺新兵	男	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	0.05
07007199	闫军	男	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	0.05
07007200	李浩	男	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	0.05
07007201	李忠	男	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	0.05
07007202	刘彦宾	男	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	0.05
07007203	庞良龙	男	诊断放射学 2A	2024.01.13	89	-	-	0.05

检测报告包括: 封面、正文(附页)、封底, 并盖有计量认证章、骑缝章等。

附件 9 验收检测报告



SDKS-HJ202408002

山东康盛检测技术服务有限公司

检 测 报 告

报告编号:	SDKS-HJ202408002
受检单位:	聊城市人民医院
检测项目:	X-γ辐射剂量率
检测类别:	验收检测
报告日期:	2024年9月5日

山东康盛检测技术服务有限公司

(检测专用章)

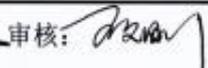
检测专用章

山东康盛检测技术服务有限公司
检测报告

报告编号: SDKS-HJ202408002

检测项目	X-γ辐射剂量率
受检单位	聊城市人民医院
检测地址	聊城市东昌府区东昌西路 67 号
检测类别	验收检测
检测方式	现场检测
检测日期	2024 年 8 月 30 日
检测环境条件	天气: 晴 环境温度: 28℃ 相对湿度: 59%
检测结果	见第 2~8 页
检测依据	《环境γ辐射剂量率测量技术规范》(HJ1157-2021) 《辐射环境监测技术规范》(HJ61-2021)
检测仪器	仪器名称: 环境X-γ剂量率仪; 仪器型号: RJ32-3602 仪器编号: SDKS-025 检定证书编号: DLjl2024-12960 检定证书有效期: 2024 年 8 月 26 日至 2025 年 8 月 25 日
仪器主要技术指标	主探测器能量响应: 20keV~3.0MeV 主探测器剂量率量程: 环境级:10nGy/h~1.2mGy/h



编制:  审核:  签发:  签发日期: 2024 年 9 月 5 日

第 1 页 共 8 页

山东康盛检测技术服务有限公司
检测报告

报告编号: SDKS-HJ202408002

表 1 X-γ辐射剂量率检测结果

受检设备: 医用血管造影 X 射线机 (生产厂家: 东软医疗系统股份有限公司; 型号: NeuAngio 43C)

检测条件: 关机状态

序号	测点位置	检测结果 (nGy/h)	标准差
1	操作位	83	3.2
2	观察窗外 30cm 处	83	2.4
3	穿线孔外 30cm 处	83	2.9
4-1	控制室机房门中间外 30cm 处	84	3.4
5	机房西墙外 30cm 处 (控制室)	83	2.0
6	机房西墙外 30cm 处 (更衣室)	84	2.8
7-1	更衣室机房门中间外 30cm 处	86	2.8
8-1	患者通道机房门中间外 30cm 处	90	4.6
9	机房北墙外 30cm 处 (办公室)	114	5.8
10	机房北墙外 30cm 处 (患者通道)	108	6.5
11	机房北墙外 30cm 处 (清洁品库)	97	3.3
12-1	污物间机房门中间外 30cm 处	88	3.6
13	机房南墙外 30cm 处 (污物间)	103	3.5
14	机房南墙外 30cm 处 (处置室)	106	3.4
15	机房南墙外 30cm 处 (治疗室)	109	4.3
16	机房东墙外 30cm 处 (MR 机房)	82	3.5
17	机房楼上距楼上地面 100cm 处 (诊室)	108	4.4
18	机房楼下距楼下地面 170cm 处 (厨房)	109	6.3
19	机房南侧病房楼	132	5.0
20	机房西侧车库	89	3.1
21	机房西南侧车库	94	3.3

备注: X-γ辐射剂量率检测结果已扣除仪器对宇宙射线响应值。

(本页以下空白)

山东康盛检测技术服务有限公司

检测报告

报告编号: SDKS-HJ202408002

表 2 X-γ辐射剂量率检测结果

受检设备: 医用血管造影 X 射线机 (生产厂家: 东软医疗系统股份有限公司; 型号: NeuAngio 43C)

检测条件: 开机状态 (透视模式, 94kV, 8.6mA, 水模+1.5mmCu)

序号	测点位置	检测结果 (nGy/h)	标准差
1	操作位	88	3.7
2	观察窗外 30cm 处	87	2.8
3	穿线孔外 30cm 处	97	4.3
4-1	控制室机房门中间外 30cm 处	88	3.8
4-2	控制室机房门左门缝外 30cm 处	95	3.4
4-3	控制室机房门上门缝外 30cm 处	95	3.6
4-4	控制室机房门右门缝外 30cm 处	90	5.2
4-5	控制室机房门下门缝外 30cm 处	88	2.7
5	机房西墙外 30cm 处 (控制室)	92	3.2
6	机房西墙外 30cm 处 (更衣室)	92	6.3
7-1	更衣室机房门中间外 30cm 处	98	3.5
7-2	更衣室机房门左门缝外 30cm 处	96	5.3
7-3	更衣室机房门上门缝外 30cm 处	94	3.0
7-4	更衣室机房门右门缝外 30cm 处	88	4.5
7-5	更衣室机房门下门缝外 30cm 处	93	4.4
8-1	患者通道机房门中间外 30cm 处	101	3.4
8-2	患者通道机房门左门缝外 30cm 处	105	4.2
8-3	患者通道机房门上门缝外 30cm 处	97	5.1
8-4	患者通道机房门右门缝外 30cm 处	99	4.3
8-5	患者通道机房门下门缝外 30cm 处	93	4.7
9	机房北墙外 30cm 处 (办公室)	125	5.5
10	机房北墙外 30cm 处 (患者通道)	122	4.1
11	机房北墙外 30cm 处 (清洁品库)	109	4.2
12-1	污物间机房门中间外 30cm 处	90	3.5
12-2	污物间机房门左门缝外 30cm 处	90	4.2
12-3	污物间机房门上门缝外 30cm 处	93	3.1
12-4	污物间机房门右门缝外 30cm 处	99	4.8
12-5	污物间机房门下门缝外 30cm 处	97	2.4
13	机房南墙外 30cm 处 (污物间)	121	5.9
14	机房南墙外 30cm 处 (处置室)	115	5.5
15	机房南墙外 30cm 处 (治疗室)	120	6.0
16	机房东墙外 30cm 处 (MR 机房)	120	5.1

(接下页)

山东康盛检测技术服务有限公司

检测报告

报告编号: SDKS-HJ202408002

(接上页)

序号	测点位置	检测结果 (nGy/h)	标准差
17	机房楼上距楼上地面 100cm 处 (诊室)	111	4.0
18	机房楼下距楼下地面 170cm 处 (厨房)	117	6.1
19	机房南侧病房楼	146	10.7
20	机房西侧车库	96	3.5
21	机房西南侧车库	102	3.7

备注: 1.X- γ 辐射剂量率检测结果已扣除仪器对宇宙射线响应值;

2.主射束方向只可向上、向南、向北照射。检测1~7、16~18、20点位时,主射束向上;检测8~11点位时,主射束向北;检测12~15、19、21点位时,主射束向南。

(本页以下空白)

山东康盛检测技术服务有限公司
检测报告

报告编号: SDKS-HJ202408002

表 3 X-γ辐射剂量率检测结果

受检设备: 医用血管造影 X 射线机 (生产厂家: 东软医疗系统股份有限公司; 型号: NeuAngio 43C)

检测条件: 开机状态 (减影模式, 87kV, 349.4mA, 水模+1.5mmCu)

序号	测点位置	检测结果 (nGy/h)	标准差
1	操作位	91	4.1
2	观察窗外 30cm 处	100	3.1
3	穿线孔外 30cm 处	103	2.8
4-1	控制室机房门中间外 30cm 处	94	2.6
4-2	控制室机房门左门缝外 30cm 处	98	3.5
4-3	控制室机房门上门缝外 30cm 处	97	3.9
4-4	控制室机房门右门缝外 30cm 处	96	3.6
4-5	控制室机房门下门缝外 30cm 处	99	3.7
5	机房西墙外 30cm 处 (控制室)	101	4.9
6	机房西墙外 30cm 处 (更衣室)	103	6.8
7-1	更衣室机房门中间外 30cm 处	96	3.7
7-2	更衣室机房门左门缝外 30cm 处	100	3.7
7-3	更衣室机房门上门缝外 30cm 处	105	2.8
7-4	更衣室机房门右门缝外 30cm 处	103	3.5
7-5	更衣室机房门下门缝外 30cm 处	108	3.8
8-1	患者通道机房门中间外 30cm 处	103	3.7
8-2	患者通道机房门左门缝外 30cm 处	106	3.5
8-3	患者通道机房门上门缝外 30cm 处	102	4.1
8-4	患者通道机房门右门缝外 30cm 处	104	5.6
8-5	患者通道机房门下门缝外 30cm 处	107	4.6
9	机房北墙外 30cm 处 (办公室)	138	4.4
10	机房北墙外 30cm 处 (患者通道)	138	4.7
11	机房北墙外 30cm 处 (清洁品库)	133	4.2
12-1	污物间机房门中间外 30cm 处	95	2.3
12-2	污物间机房门左门缝外 30cm 处	94	3.1
12-3	污物间机房门上门缝外 30cm 处	98	4.3
12-4	污物间机房门右门缝外 30cm 处	100	3.6
12-5	污物间机房门下门缝外 30cm 处	94	4.4
13	机房南墙外 30cm 处 (污物间)	133	4.8
14	机房南墙外 30cm 处 (处置室)	131	3.5
15	机房南墙外 30cm 处 (治疗室)	135	5.2
16	机房东墙外 30cm 处 (MR 机房)	98	3.1

(接下页)

山东康盛检测技术服务有限公司

检测报告

报告编号: SDKS-HJ202408002

(接上页)

序号	测点位置	检测结果 (nGy/h)	标准差
17	机房楼上距楼上地面 100cm 处 (诊室)	122	5.0
18	机房楼下距楼下地面 170cm 处 (厨房)	127	3.7
19	机房南侧病房楼	156	8.9
20	机房西侧车库	99	3.7
21	机房西南侧车库	109	4.2

备注: 1.X- γ 辐射剂量率检测结果已扣除仪器对宇宙射线响应值;

2.主射束方向只可向上、向南、向北照射。检测 1~7、16~18、20 点位时,主射束向上;检测 8~11 点位时,主射束向北;检测 12~15、19、21 点位时,主射束向南。

(本页以下空白)

山东康盛检测技术服务有限公司

检测报告

报告编号: SDKS-HJ202408002

表 4 X-γ辐射剂量率检测结果

受检设备: 医用血管造影 X 射线机 (生产厂家: 东软医疗系统股份有限公司; 型号: NeuAngio 43C)
 检测条件: 开机状态 (透视模式, 94kV, 8.6mA, 水模+1.5mmCu; 减影模式, 87kV, 349.4mA, 水模+1.5mmCu)

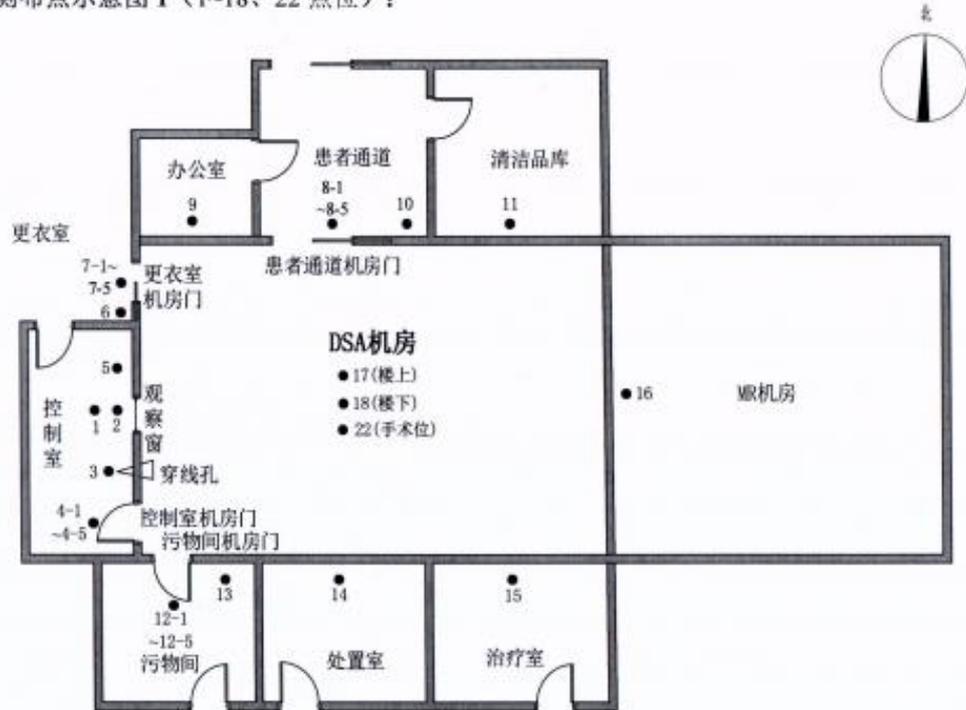
检测点位	点位描述			检测结果μGy/h	
				透视	减影
22	防护屏前	手部	防护用品外	62.45	78.42
	防护屏后 床侧术者位	头部	防护用品外	2.45	6.37
		胸部	防护用品外	2.96	8.49
			防护用品内	0.45	3.75
		腹部	防护用品外	12.33	23.77
			防护用品内	6.83	11.51
		下肢	防护用品外	32.67	57.88
	防护用品内		13.26	18.75	

(本页以下空白)

检测报告

报告编号: SDKS-HJ202408002

检测布点示意图 1 (1~18、22 点位):



检测布点示意图 2 (19~21 点位):



(以下空白)