



滨州市第二人民医院
西院区 2 台 DSA 射线装置应用项目
竣工环境保护验收监测报告表

鲁环验字[2025]第 YS0401 号

建设单位：滨州市第二人民医院

编制单位：山东鲁环检测科技有限公司

二〇二五年四月

建设单位法人代表： 李强

编制单位法人代表： 杜召梅

项目负责人：

填 表 人：

报告审核：

建设单位：滨州市第二人民医院

电话：13153583285

邮编：256600

地址：滨州市沾化区富电路 339 号

编制单位：山东鲁环检测科技有限公司

电话：（0531）88886181

邮编：250000

地址：山东省济南市天辰路 2177 号联合
财富广场 1 号楼 17 层

目 录

表 1 项目基本情况	1
表 2 项目建设概况	4
表 3 辐射安全与防护设施/措施	18
表 4 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定	25
表 5 验收监测质量保证及质量控制	31
表 6 验收监测内容	33
表 7 验收监测	37
表 8 验收监测结论	43
附件 1: 委托书	45
附件 2: 环评批复	46
附件 3: 辐射安全与防护考核情况	48
附件 4: 辐射安全许可证	51
附件 5: 辐射工作安全责任书	56
附件 6: 关于成立放射防护工作领导小组的通知	58
附件 7: 放射事件应急处理预案	60
附件 8: 应急演练	63
附件 9: 部分相关规章制度	72
附件 10: 个人剂量报告	83
附件 11: 年度评估报告	88
附件 12: 监测报告	107

表 1 项目基本情况

建设项目名称	西院区 2 台 DSA 射线装置应用项目				
建设单位名称	滨州市第二人民医院				
项目性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建				
建设地点	滨州市沾化区金海七路以南、银河三路以西门诊医技综合楼一层				
源 项	放射源		/		
	非密封放射性物质		/		
	射线装置		2 台 DSA		
建设项目环评批复时间	2023 年 2 月 8 日	开工建设时间	2023 年 2 月		
变更辐射安全许可证时间	2024 年 12 月 20 日	项目投入运行时间	2024 年 12 月		
辐射安全与防护设施投入运行时间	2024 年 12 月	验收现场监测时间	2025 年 4 月 1 日		
环评报告表审批部门	滨州市生态环境局	环评报告表编制单位	山东新达环境保护技术咨询有限责任公司		
辐射安全与防护设施设计单位	济南居里宝辐射防护器材有限公司	辐射安全与防护设施施工单位	济南居里宝辐射防护器材有限公司		
投资总概算（万元）	1400	辐射安全与防护设施投资总概算（万元）	80	比例	5.71%
实际总概算（万元）	1400	辐射安全与防护设施实际总概算（万元）	80	比例	5.71%
验收依据	<p>一、建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度</p> <p>1、《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行；</p> <p>2、《中华人民共和国放射性污染防治法》，2003 年 10 月 1 日施行；</p> <p>3、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日第二次修订；</p> <p>4、《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 7 月 16 日修订，2017 年 10 月 1 日施行；</p> <p>5、《放射性同位素与射线装置安全与防护条例》，2019 年 3 月 2 日第二次修订；</p>				

- 6、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，生态环境部令第 20 号，2021 年 1 月 4 日修改；
- 7、《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，环境保护部第 18 号令,2011 年 5 月 1 日施行；
- 8、《关于发布<放射性废物分类>的公告》环境保护部公告第 65 号，2017 年 ；
- 9、《山东省环境保护条例》（2017 年修订），2018 年 1 月 1 日施行；
- 10、《山东省辐射污染防治条例》，山东省人民代表大会常务委员会第 37 号，2014 年 5 月 1 日起施行；
- 11、关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4 号）。

二、建设项目竣工环境保护验收技术规范

- 1、《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）

三、建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定

- （1）《滨州市第二人民医院西院区 2 台 DSA 射线装置应用项目环境影响报告表》，2022 年 12 月，山东新达环境保护技术咨询有限责任公司；
- （2）《滨州市生态环境局关于滨州市第二人民医院西院区 2 台 DSA 射线装置应用项目环境影响报告表的批复》（滨环辐表审[2023]1 号），2023 年 2 月 8 日。

四、其他相关文件

- （1）滨州市第二人民医院西院区 2 台 DSA 射线装置应用项目竣工环境保护验收监测委托书；
- （2）医院辐射安全许可证、辐射安全管理规章制度等支持性资料。

验收执行标准	<p>本项目验收执行标准与环评文件、批复要求执行标准一致，如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）； 2、《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）； 3、《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）； 4、《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）； 5、《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019）； <p>结合以上标准，本项目执行标准限值见下表：</p> <table border="1" data-bbox="368 656 1402 842"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th></th> <th>环评标准</th> <th>验收标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>距 DSA 机房防护门、观察窗和墙壁外表面 30cm 处周围剂量当量率</td> <td>2.5μSv/h</td> <td>2.5μSv/h</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>职业人员的年管理剂量约束值</td> <td>5mSv/a</td> <td>5mSv/a</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>公众人员的年管理剂量约束值</td> <td>0.1mSv/a</td> <td>0.1mSv/a</td> </tr> </tbody> </table>	序号		环评标准	验收标准	1	距 DSA 机房防护门、观察窗和墙壁外表面 30cm 处周围剂量当量率	2.5 μ Sv/h	2.5 μ Sv/h	2	职业人员的年管理剂量约束值	5mSv/a	5mSv/a	3	公众人员的年管理剂量约束值	0.1mSv/a	0.1mSv/a
序号		环评标准	验收标准														
1	距 DSA 机房防护门、观察窗和墙壁外表面 30cm 处周围剂量当量率	2.5 μ Sv/h	2.5 μ Sv/h														
2	职业人员的年管理剂量约束值	5mSv/a	5mSv/a														
3	公众人员的年管理剂量约束值	0.1mSv/a	0.1mSv/a														
其他参考文件	<p>《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)；</p> <p>根据《山东省环境天然放射性水平调查研究报告》，该报告于 1989 年发布，1989 年滨州属于惠民地区，惠民地区于 1992 年更名为滨州地区，滨州市环境天然γ空气吸收剂量率见下表：</p> <p style="text-align: center;">惠民地区环境天然γ空气吸收剂量率 单位：（$\times 10^{-8}$Gy/h）</p> <table border="1" data-bbox="368 1384 1402 1626"> <thead> <tr> <th>监测内容</th> <th>范围</th> <th>平均值</th> <th>标准差</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原野</td> <td>3.59~7.22</td> <td>5.49</td> <td>0.90</td> </tr> <tr> <td>道路</td> <td>2.03~7.23</td> <td>4.66</td> <td>1.17</td> </tr> <tr> <td>室内</td> <td>4.35-12.65</td> <td>9.8</td> <td>1.34</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：表中数据摘自 1989 年《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。</p>	监测内容	范围	平均值	标准差	原野	3.59~7.22	5.49	0.90	道路	2.03~7.23	4.66	1.17	室内	4.35-12.65	9.8	1.34
监测内容	范围	平均值	标准差														
原野	3.59~7.22	5.49	0.90														
道路	2.03~7.23	4.66	1.17														
室内	4.35-12.65	9.8	1.34														

表 2 项目建设概况

2.1 项目建设内容

2.1.1 建设单位情况

滨州市第二人民医院坐落于美丽的“中国冬枣之乡”——山东·沾化。医院始建于 1946 年 10 月，是一所集医疗、教学、科研、保健、康复、急救为一体的三级综合公立医院，是滨州医学院教学医院、山东省立医院（集团）和山东大学齐鲁儿童医院集团成员单位，北京 301 医院、北京朝阳医院、北京医院、齐鲁医院、山东省肿瘤医院协作单位，2020 年 6 月医院正式获批“互联网医院”。

医院在岗职工 1062 人，编制床位 850 张。设置 43 个临床科室、23 个医技医辅科室。医院配有 3.0T、1.5T 磁共振各 1 台，64 排、16 排 CT 各 2 台，DSA 1 台，直线加速器 1 台，DR2 台，彩超 15 台以及全自动生化免疫流水线、血球流水线、尿液流水线等设备，大型检查设备实现双机备份运行，总体配置水平居全市同级医院前列。医院现有业务用房面积 6.5 万平方米，设有 1 幢门诊楼、3 个住院部、2 个综合楼。建筑面积 1.8 万平方米的大高院区 2021 年 1 月建成试运行；建筑面积 15 万余平方米的西院区正在建设中。

《滨州市第二人民医院西院区 2 台 DSA 射线装置应用项目环境影响报告表》于 2023 年 2 月 8 日取得滨州市生态环境局批复，批复文号为滨环辐表审[2023]1 号。

滨州市第二人民医院现持有滨州市生态环境局于 2024 年 12 月 20 日颁发的辐射安全许可证，证书编号为：鲁环辐证〔16038〕，种类和范围为：使用 II 类、III 类射线装置；有效期至：2027 年 9 月 4 日。

本项目动工时间为 2023 年 2 月，防护装置及防护设施、设备调试运行时间为 2024 年 12 月。

2.1.2 建设内容和规模

医院在西院区门诊医技综合楼一层东北部建设介入诊疗工作场所，介入诊疗工作场所包含 2 座 DSA 手术室、控制室、设备间、污物处置室、换鞋更衣区、缓冲换床区、麻醉苏醒区等，本次购置 2 台 DSA 安装在 2 座 DSA 手术室内使用。

表 2-1 项目情况一览表

序号	射线装置名称	规格型号	生产厂家	类别	数量	场所	备注
1	DSA	Optimas IGS Mega	北京通用	II类	1	医技综合楼一层 1#手术室	
2	DSA	AlluraXper FD20	飞利浦	II类	1	医技综合楼一层 2#手术室	

2.1.3. 项目总平面图布置、建设地点和周围环境敏感目标

本项目位于滨州市沾化区金海七路以南、银河三路以西门诊医技综合楼一层。医院地理位置图见图 2-1，医院平面布置图见图 2-2，医院周围环境影像图见图 2-3，项目平面布置图见图 2-4。本项目 DSA 工作场所相关建设情况与环评阶段保持一致。

本项目验收范围内共存在 3 处环境保护目标，与环评阶段保持一致，本次验收项目 50m 范围内环境保护目标情况见表 2-2。

表 2-2 主要环境保护目标一览表

环境影响因素	保护目标名称	人数	方位及与项目距离 (m)	保护目标详情
辐射环境	门诊医技楼	职业人员：9 名 公众成员：流动	DSA 机房所在建筑	地下 1 层，地上 4 层结构楼房
	行政楼	公众成员：流动	N，30m	地下 1 层，地上 6 层结构楼房
	病房楼	公众成员：流动	NW，30m	地下 1 层，地上 19 层结构楼房

本项目现场勘探情况照片见表 2-3。

表 2-3 本项目现场勘探情况照片表

2#DSA 手术室	
	
1、DSA 设备	2、大防护门、警告标识、工作状态指示灯



3、小防护门、警告标识



4、污物通道防护门



5、急停按钮



6、设备上急停按钮



7、铅吊屏



8、床旁铅悬挂帘



9、进风口



10、出风口



11、分区标识

1#DSA 手术室



1、DSA 设备



2、大防护门、警告标识、工作状态指示灯



3、急停按钮



4、污物通道



5、铅吊屏



6、床旁铅悬挂帘



7、进风口



8、出风口



9、分区标识

共用设施



1、辐射 X-γ剂量率仪



2、个人剂量计（部分）

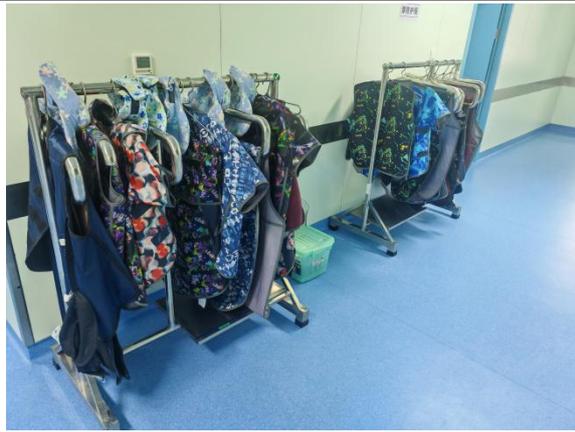
个人剂量档案		个人剂量档案	
姓名	张立勇	姓名	王
出生日期	1982-02-05	职业类别	放射医学专业
学历	本科	学位	放射医学
工作单位	滨州市第二人民医院	发证日期	2022-07-28
工作单位	放射	发证日期	2022-07-28

个人剂量档案					
序号	个人剂量计编号	剂量率	个人剂量计编号	个人剂量率	备注
1	2022-02-07	87	2022-01-05	5.14 uSv/h	滨州市疾病预防控制中心
2	2022-05-26	84	2022-07-28	5.15 uSv/h	滨州市疾病预防控制中心
3	2022-10-28	87	2024-01-15	5.13 uSv/h	滨州市疾病预防控制中心
个人剂量率		278		1.82 uSv/h	

3、个人剂量档案一人一档



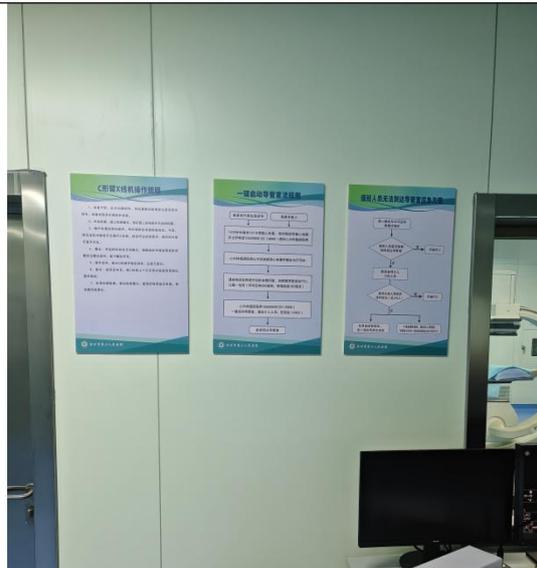
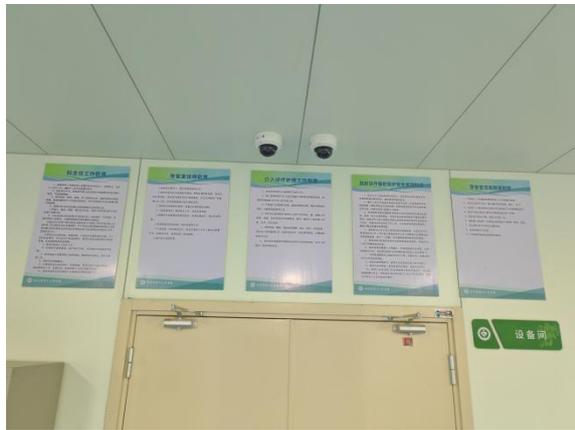
4、个人剂量报警仪



5、铅衣等铅防护用品



6、铅眼镜



7、制度上墙

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情况说明

本项目环境影响报告表及批复建设内容与现场验收情况对比见表 2-4。

表 2-4 本项目环境影响报告表及批复建设内容与验收情况对比表

环境影响报告表批复意见	验收时落实情况	备注
滨州市第二人民医院西院区位于滨州市沾化区金海七路以南、银河三路以西，本项目拟在门诊医技综合楼一层东北部建设介入诊疗工作场所，介入诊疗工作场所包含 2 座 DSA 手术室、控制室、设备间、污物处置室等，本次拟购置 2 台 DSA 安装在 2 座 DSA 手术室内使用。本项目涉及的 2 台 DSA 属于 II 类射线装置。	滨州市第二人民医院西院区位于滨州市沾化区金海七路以南、银河三路以西，本项目在门诊医技综合楼一层东北部建设介入诊疗工作场所，介入诊疗工作场所包含 2 座 DSA 手术室、控制室、设备间、污物处置室等，本次购置 2 台 DSA 安装在 2 座 DSA 手术室内使用。本项目涉及的 2 台 DSA 属于 II 类射线装置。	与环评一致

2.2 源项情况

本次验收涉及 2 台 DSA，DSA 参数见表 2-5。

表 2-5 本次验收源项情况表

序号	射线装置名称	厂家型号	类别	数量	管电压 (kV)	管电流 (kV)	场所	备注
1	DSA	Optimas IGS Mega	II 类	1	120	1000 mA	医技综合楼一层	安装调试完成
2	DSA	AlluraXper FD20	II 类	1	125	1250		

2.3 工程设备与工艺分析

2.3.1 设备组成、基本原理和工作流程

(1) 设备组成

DSA 主要由平板探测器、球管、C-arm 支持系统、导管床及操作台组成。

(2) 基本原理

数字减影血管造影(DSA)，主要采用时间减影法，即将造影剂未达到欲检部位前摄取的蒙片与造影剂注入后摄取的造影片在计算机中进行数字信号相减处理，仅显示有造影剂充盈的结构，具有高精密度和灵敏度。利用计算机系统将注射造影剂前的透视影像转换成数字信号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信号，并减去蒙片的数字信号，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。

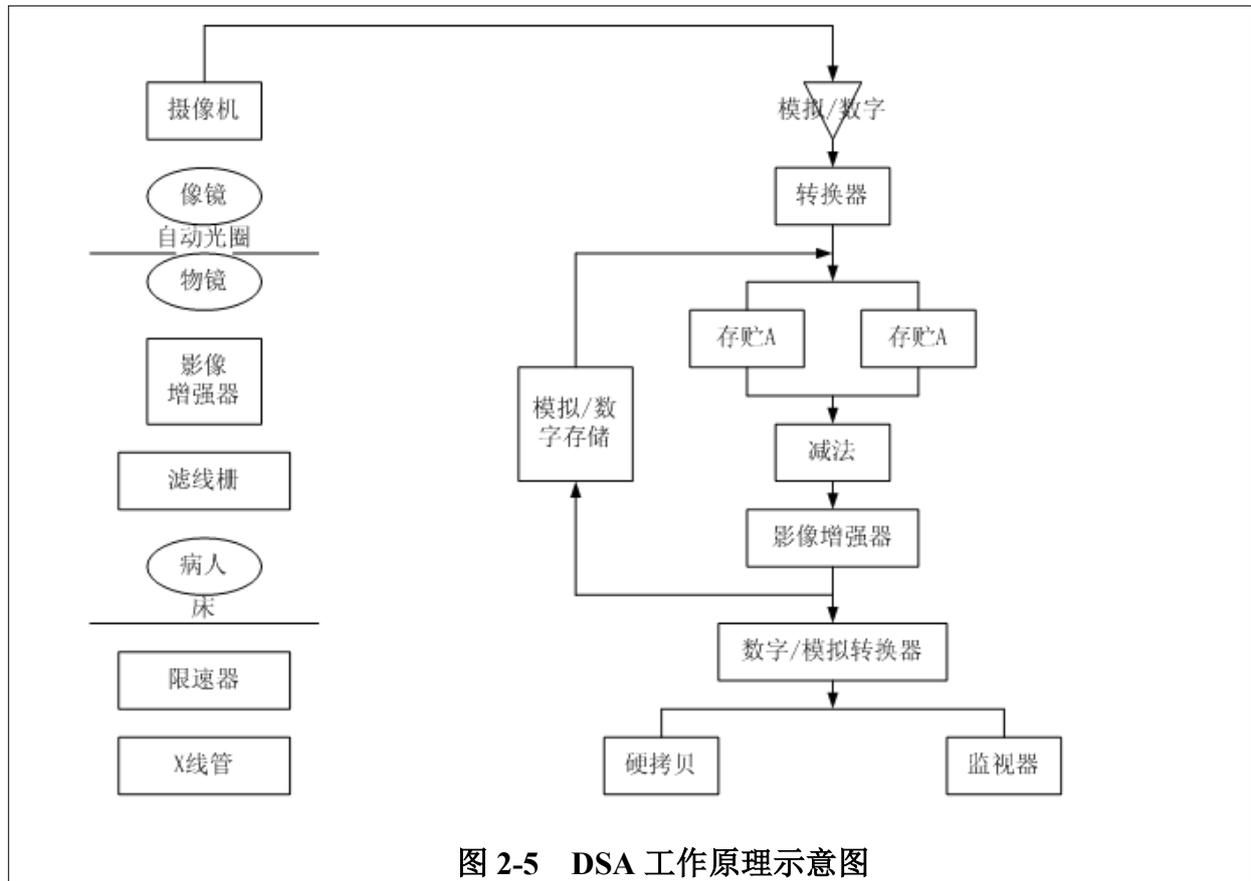


图 2-5 DSA 工作原理示意图

(3) 装置的工作流程

- ① 医生根据患者预约安排手术，并在手术前告知患者在手术过程中可能受到一定的辐射照射；
- ② 病人由专职人员通过受检者防护门进入 DSA 机房，在医生指导下进行摆位，在确认机房内没有无关人员滞留后，关闭防护门；
- ③ 对患者进行无菌消毒、麻醉后，经穿刺静脉，送入引导钢丝及扩张管与外鞘，经鞘插入导管。医生利用脚踏板开关启动 X 射线系统进行透视。此过程中医生穿戴铅衣、铅围脖、佩戴铅眼镜等个人防护用品进行防护，在铅防护围帘、吊屏后进行诊疗。出束时间与手术性质和医生手术水平有关，每台手术累计透视时间多为几分钟；
- ④ 导管到位后，为患者注射造影剂，开启设备，摄影采集图像。此过程中，根据诊疗需要，医生或在控制间进行隔室摄影，或在床旁进行摄影。每台介入手术的摄影时间多为 1-2 分钟；
- ⑤ 介入手术完成后，拔管按压穿刺部位后包扎，关闭射线装置，病人由专职人员负责送回病房。

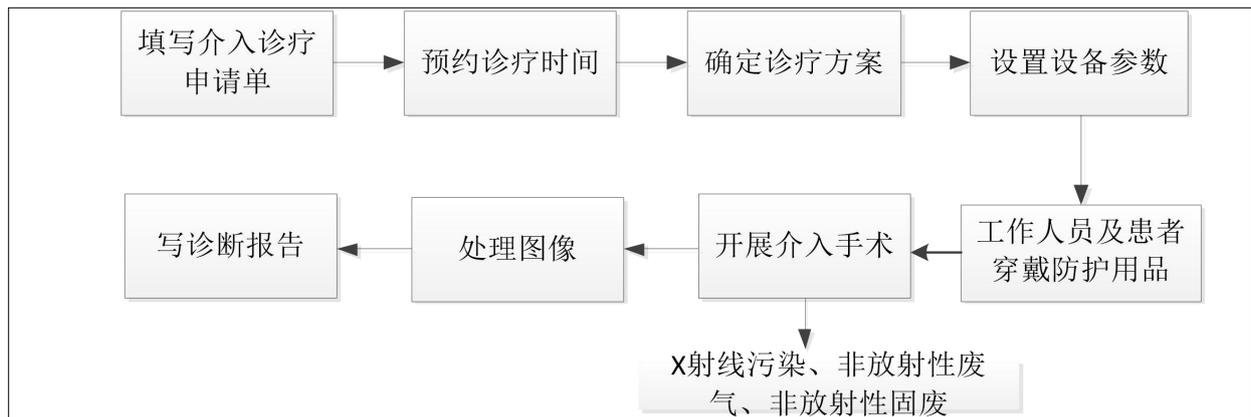


图 2-6 工艺流程及产污环节图

2.3.2 人员配备及工作时间

本项目设置工作人员 7 名，同时负责本项目 2 台 DSA 工作，其中医师 5 人，技师 2 人。

根据医院提供资料和实际操作过程，2 台 DSA 交替使用，手术室工作人员透视状态年最大照射时间不超过 400h，摄影状态年最大照射时间不超过 40h。技师为 DSA 手术室外设备操作人员，全年受照时间不大于 440h。

2.3.3 污染源分析及评价因子

1、放射性废物

本项目 DSA 装置运行过程不产生放射性固体废物、废水和废气。

2、X 射线

DSA 运行时会产生 X 射线，X 射线辐射污染途径主要包括有用线束辐射、泄漏辐射和散射辐射。上述 X 射线随着射线装置的开关而产生和消失。

3、非放射性废气

本项目运行时不产生放射性气体。DSA 装置运行中在 X 射线辐射源的照射下，会使空气发生电离分解，产生少量的氮氧化物（NO_x）和臭氧（O₃）等非放射性气体，臭氧的产额比氮氧化物高一个量级，因此其主要危害是臭氧。

4、非放射性固废

DSA 手术后会产废造影剂、废导管等医疗废物，每台手术产生量约为 0.5kg，年产生量约为 0.6t，此部分固体废物为危险废物，编号 HW01，医院统一收集后交由有相关处理资质的单位进行处理。

综上所述，DSA 产生的主要污染因素包括 X 射线、非放射性有害气体及非放射性固废。

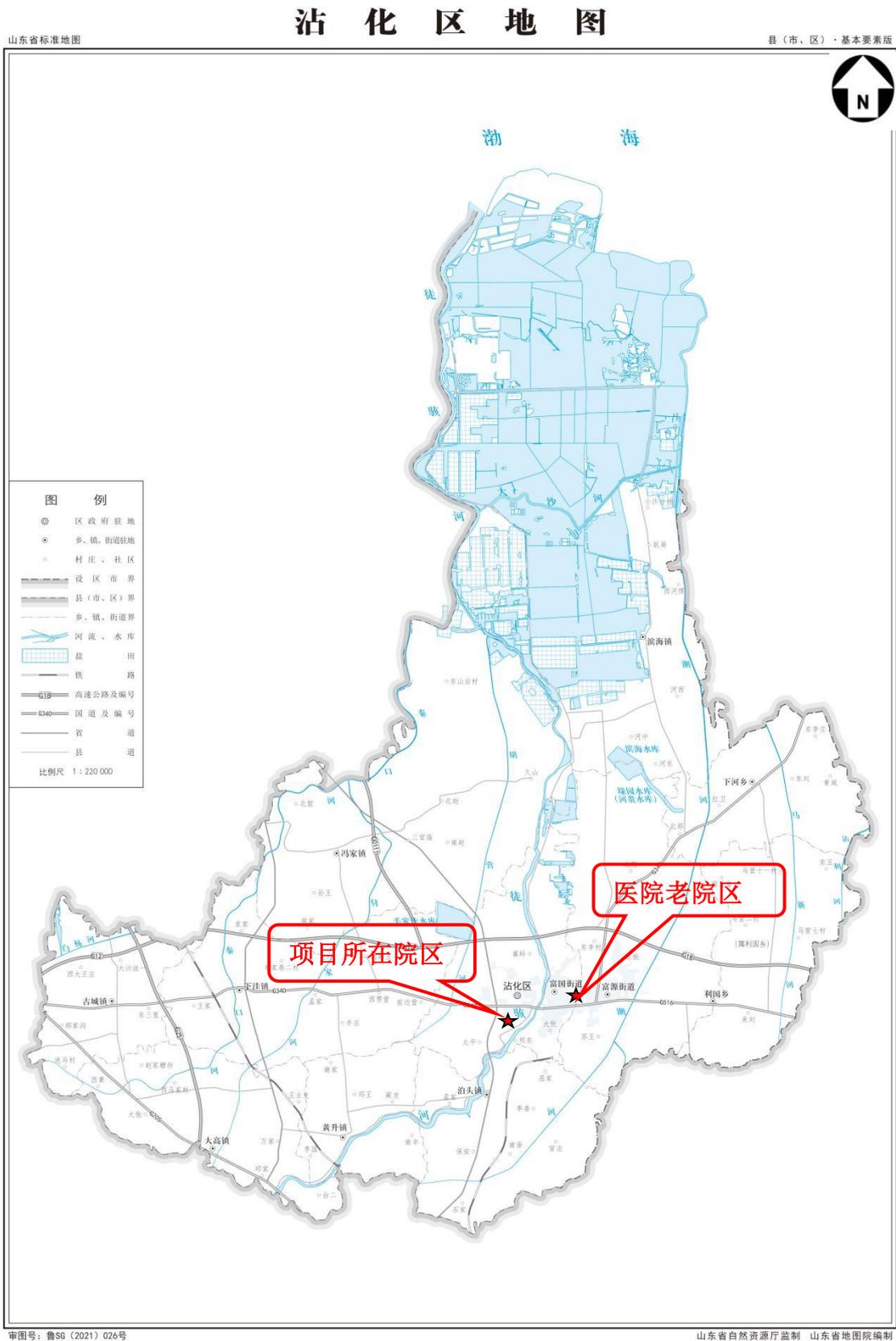


图 2-1 医院地理位置图

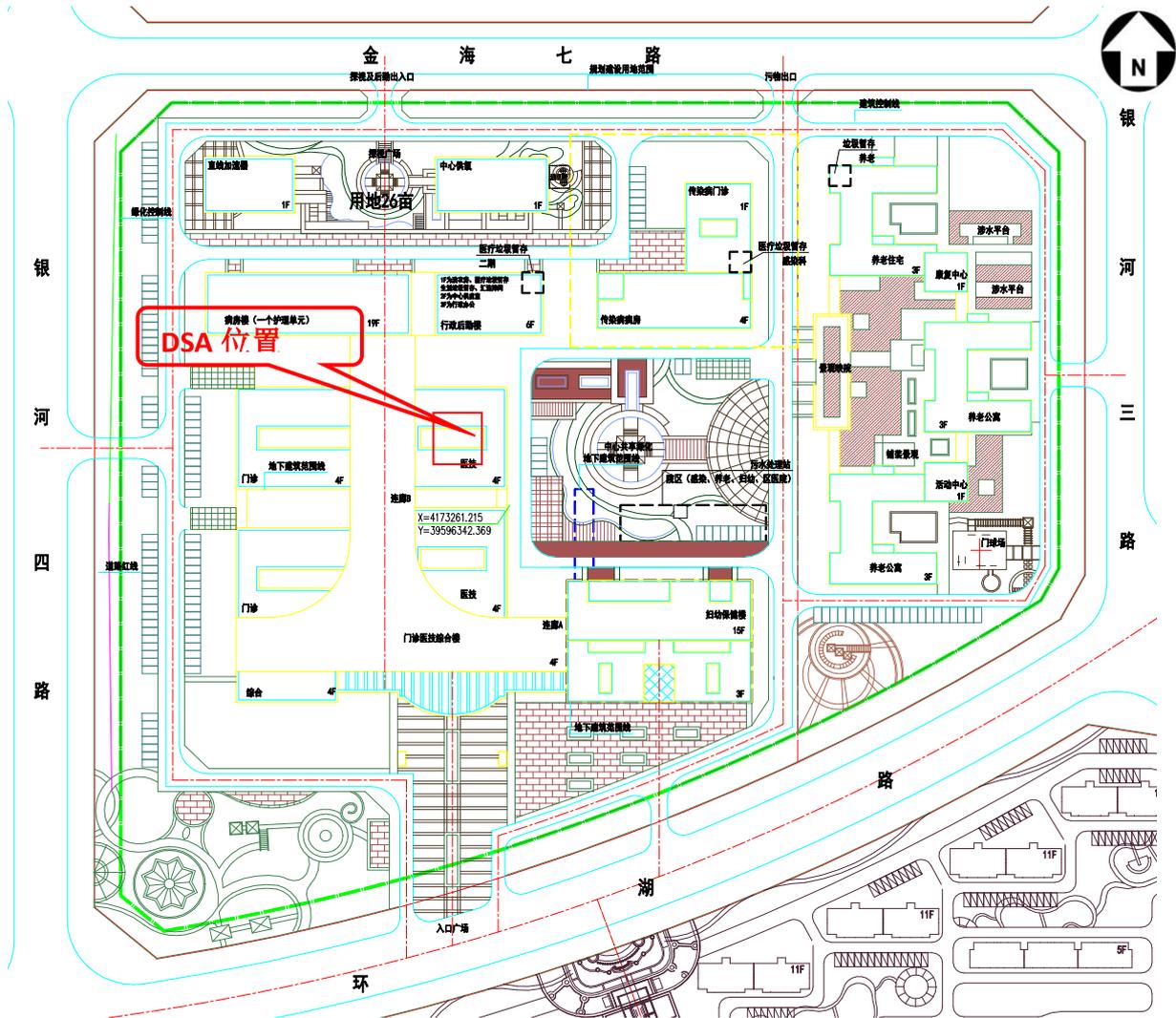


图 2-2 医院西院区平面布置图



图 2-3 项目周边环境影像图

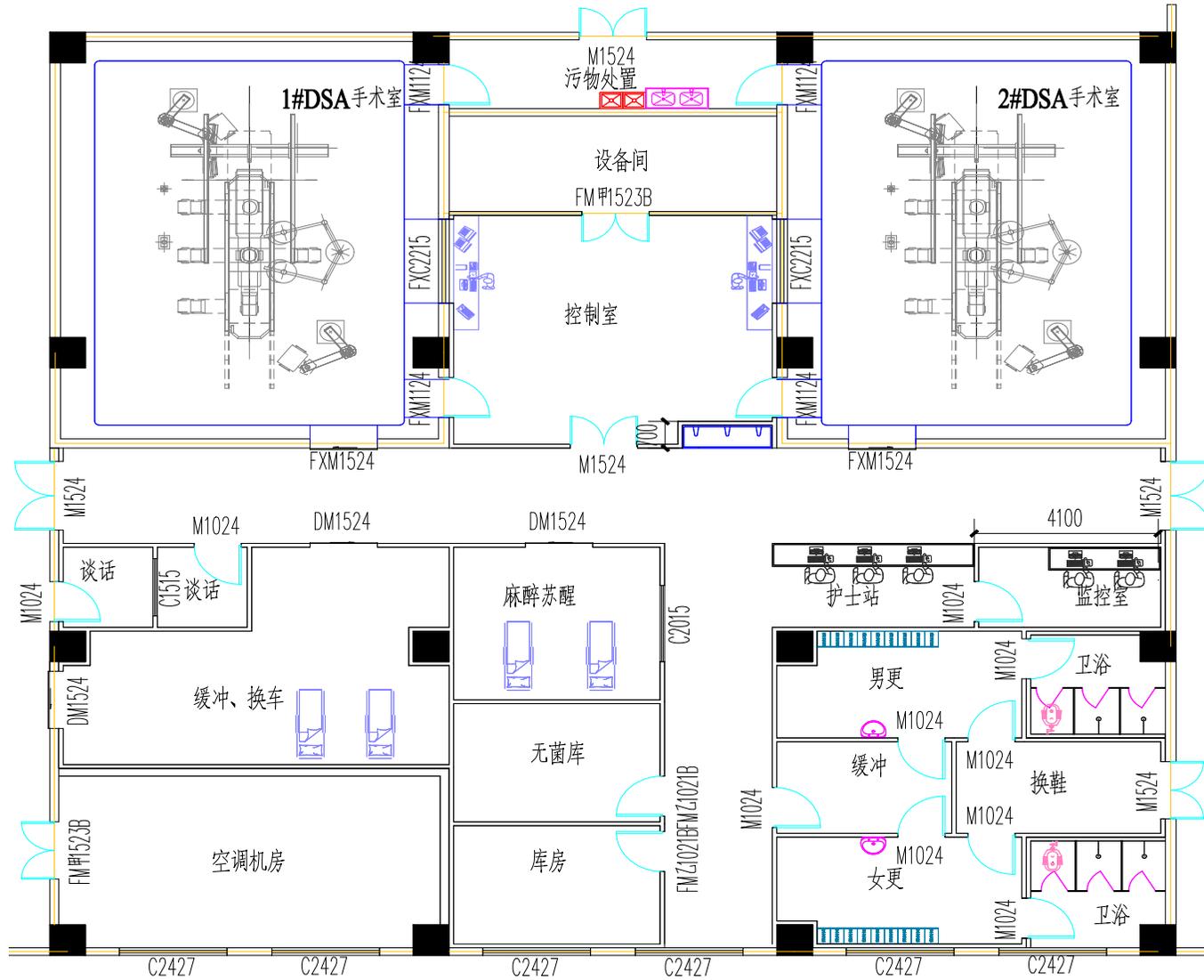


图 2-4 介入诊疗工作场所平面布置图

表 3 辐射安全与防护设施/措施

3.1 辐射防护设施/措施落实情况

3.1.1 工作场所布局和分区管理

(1) 场所布局

本项目 DSA 手术室位于医院门诊医技综合楼一层。本项目介入诊疗工作场所由 2 座 DSA 手术室、控制室、设备间、污物处置间、护士站、谈话间、医护人员更衣换鞋区、缓冲换床区、麻醉苏醒室、无菌库房等组成，2 座 DSA 手术室位于场所北部，设备间、控制室及污物处置间位于 2 手术室中间，2 座 DSA 手术室共用，医护人员更衣换鞋区位于场所东南部，靠近医护人员通道，谈话间、缓冲换床区、麻醉苏醒室等位于场所西南部。

DSA 手术室平面布置图见图 2-4。

本项目场所周围环境详见表 3-1，同环评时期相比，场所平面布局未发生变化，布局合理。

表 3-1 周围环境一览表

名称	方 向	场 所 名 称
1#DSA 手术室	上方	器械库、中心检验区
	北 面	患者走廊、核磁检查区
	东 面	控制室、设备间、污物处置间、2#DSA 手术室
	南 面	患者走廊、谈话间、缓冲换床区、空调机房
	西 面	患者候诊区、中心医疗街
	下方	地下停车场
2#DSA 手术室	上方	屋面、中心检验区
	北 面	患者走廊、医护走廊、电梯间
	东 面	医护走廊、远程会诊室、医生办公室
	南 面	走廊、护士站、监控区、医生更衣换鞋区
	西 面	控制室、设备间、污物处置间、1#DSA 手术室

	下方	地下停车场
--	----	-------

(2) 分区管理

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002），应把辐射工作场所分为控制区和监督区，以便于辐射防护管理和职业照射控制。

医院对介入工作场所进行分区管理，将 2 座 DSA 手术室四周墙壁围成的区域划为控制区，DSA 手术室相邻的设备间、控制室、污物处置间、走廊等与手术室墙壁外部相邻、不需要专门的防护手段或安全措施，但需要经常对职业条件进行监督和评价的区域划为监督区，并在控制区边界设置电离辐射警告标志。DSA 手术室分区管理图见图 3-1。

(3) 动线分析

本项目患者通道位于手术室南侧，患者由场所西侧患者入口进入场所后，在缓冲缓冲区换床后，经患者通道由两手术室南侧大防护门进入手术室接受诊疗，结束诊疗后原路返回离开。DSA 介入室技师在两手术室之间的控制室隔室操作电脑进行图像采集，其余手术人员由场所东侧医护人员入口进入场所，在场所东南部洗手、更换防护服与手术服之后通过防护门进入手术室，并于手术室内同室近台操作，结束诊疗后原路返回离开。本项目 2 手术室在北部与污物处置间之间设置污物通道，手术过程中产生的医疗废物经此通道离开场所，由场所东北侧污物专用电梯运出。

本项目 DSA 手术室人员、患者及污物清晰，具体路线见图 3-2。

3.1.2 屏蔽设施建设情况

本项目 2 座 DSA 手术室主要采用实心砖、硫酸钡砂、混凝土及铅板进行实体屏蔽。各房间防护屏蔽参数见表 3-2。

表 3-2 DSA 手术室防护情况

分项	1#DSA 手术室	2#DSA 手术室	备注
尺寸 m 长×宽	9.55m×6.9m	9.55m×6.9m	与环评一致
面积 m ²	65.90	65.90	
四周墙体	24cm 实心红砖+3cm 硫酸钡砂 (3.05mmPb)	24cm 实心红砖+3cm 硫酸钡砂 (3.05mmPb)	
室顶	25cm 混凝土 (3.36mmPb)	25cm 混凝土 (3.36mmPb)	
地板	25cm 混凝土 (3.39mmPb)	25cm 混凝土 (3.39mmPb)	
医护人员防护门	1000mm×2200mm, 铅钢复合门, 手动平开门, 3mmPb 当量	1000mm×2200mm, 铅钢复合门, 手动平开门, 3mmPb 当量, 位于手术室	

	量，位于手术室东墙	西墙	
污物通道防护门	1000mm×2200mm，铅钢复合门，手动平开门，3mmPb 当量，位于手术室东墙	1000mm×2200mm，铅钢复合门，手动平开门，3mmPb 当量，位于手术室西墙	
病人进出防护门	1800mm×2200mm，铅钢复合门，电动推拉门，3mmPb 当量，位于手术室南墙	1800mm×2200mm，铅钢复合门，电动推拉门，3mmPb 当量，位于手术室南墙	
观察窗	3mmPb 当量铅玻璃，位于手术室东墙	3mmPb 当量铅玻璃，位于手术室西墙	

3.1.3 辐射安全防护措施

1、患者进出口防护门、污物通道防护门和医生进出口防护门均张贴电离辐射警告标志，患者进出口防护门设置工作状态指示灯，手术室医护人员进出防护门及污物通道防护门均为手动平开门，设置自动闭门装置，患者进出防护门为电动推拉式门，设置门灯连锁装置、防夹装置，手术室防护门与工作状态指示灯可有效联动。

2、两座 DSA 手术室和控制间之间设置双向对讲装置和视频监控，DSA 治疗床和控制台分别设置紧急停机按钮。

3、本项目手术室采用新风系统进行通风，在 2 座 DSA 手术室室顶上方各设置送风口一个，在手术室南墙下方各设置排风口一个，排风风量为 400m³/h，手术室通风系统可以保持室内良好的通风。

4、本项目配备患者防护用品：铅橡胶性腺防护围裙、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子各 4 件（0.5mmPb），每间手术室各 2 件；医院为手术室配备工作人员防护用品：介入防护手套（0.025mmPb）、铅橡胶性腺防护围裙、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子、铅防护眼镜各 12 件（0.5mmPb）；每间 DSA 手术室均配备铅悬挂防护屏、铅防护吊帘、床侧防护帘、床侧防护屏各一件（0.5mmPb）。

5、医院为每位辐射工作人员均配备了 1 支个人剂量计，为 DSA 手术室内相关工作人员配备 2 支个人剂量计；DSA 手术室配备 4 台个人剂量报警仪，西院区配备 1 台辐射 X-γ 剂量率仪供全院使用。

3.1.4 环境影响报告表批复与现场验收情况对比

本项目环境影响报告表批复与现场验收情况对比表见表 3-3。

表 3-3 环境影响报告表及批复与验收情况的对比

环境影响报告表及批复意见（综述）		验收时落实情况
严格执行辐射	严格执行辐射安全管理制度。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	经核实，医院已签订辐射工作安全责任书，法人代表为辐射工作安全第一责任人，设置专职机构放射防护工作领导小组并指定 1 名本科

安全管理制度	<p>人。设置辐射安全与环境保护管理机构或指定至少 1 名本科以上学历的专业技术人员负责辐射安全管理工作,落实岗位职责。辐射工作场所应安排技术人员负责各自的辐射安全管理工作。制定射线装置操作规程、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、培训计划和监测方案等,建立辐射安全管理档案。</p>	<p>学历的专人负责放射性同位素与射线装置的安全和防护工作。辐射工作场所安排各科室技术人员负责各自的辐射安全管理工作。制定了《辐射防护与安全保卫制度》、《DSA 操作规程》、《辐射工作人员培训计划》、《DSA 设备使用登记制度》、《放射诊疗辐射防护安全管理制度》、《环境辐射监测方案》、《DSA 设备检修维护制度》等介入导管室工作制度及辐射安全管理制度。</p>
	<p>加强辐射工作人员的安全和防护工作。制定培训计划,组织辐射工作人员参加辐射安全与防护考核,经考核合格后方可上岗;考核不合格的,不得从事辐射工作。按照《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)的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 次个人剂量监测。安排专人负责个人剂量监测管理,发现个人剂量监测结果异常的,应当立即核实和调查,及时向生态环境部门报告。</p>	<p>制定了《辐射工作人员培训计划》,本项目辐射工作人员均已在国家核技术利用辐射安全与防护培训平台进行学习,参加核技术利用辐射安全与防护考核并取得合格成绩报告单,均在有效期内。已建立个人剂量档案,并做到一人一档。辐射工作人员均规范佩戴个人剂量计,每 3 个月进行 1 次个人剂量监测。并已安排专人负责个人剂量监测管理。</p>
做好辐射工作场所的安全和防护工作	<p>DSA 工作场所划分为控制区和监督区,落实工作场所的实体屏蔽措施,确保控制区外空气比释动能率不大于 2.5μGy/h。</p> <p>工作场所醒目位置设置符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准(GB18871-2002)》要求的电离辐射警告标志。</p> <p>落实 DSA 机房实体屏蔽措施,确保机房四周辐射水平满足相关标准要求。</p> <p>配置必要的辐射监测设备。严格执行辐射环境监测计划,并及时向生态环境部门上报监测数据。</p>	<p>DSA 工作场所划分为控制区和监督区,并在控制区边界张贴分区标识。经核实,DSA 机房实体屏蔽措施与环评一致。经现场监测,工作状态下,DSA 手术室工作场所周围环境 X-γ 辐射剂量率监测结果最大值为 145nSv/h,低于环评批复、《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)周围剂量当量率应不大于 2.5μSv/h 的要求。</p> <p>经核实,医院 DSA 机房防护门均在醒目位置张贴了电离辐射警告标志,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>经核实,DSA 机房实体屏蔽措施与环评一致。经现场监测,工作状态下,DSA 手术室工作场所周围环境 X-γ 辐射剂量率监测结果最大值为 145nSv/h,低于环评批复、《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)周围剂量当量率应不大于 2.5μSv/h 的要求。</p> <p>医院配备 1 台辐射 X-γ 剂量率仪(DT-9501 型)。制定《环境辐射监测方案》,严格执行了辐射环境监测计划,并按时向生态环境部门上报监测数据。</p>
	<p>开展本单位辐射安全和防护状况的年度评估,每年 1 月 31 日前向我局提交年度评估报告。</p>	<p>医院按时开展本单位辐射安全和防护状况的年度评估,《滨州市第二人民医院 2024 年放射性同位素与射线装置安全和防护状况评估报告》已按时限要求通过申报系统上传提交。</p>
	<p>制定并定期修订辐射事故应急预案,组织开展应急演练。若发生辐射事故,应及时向生态环境、公安和卫生健康委等部门报告。</p>	<p>经核实,医院现已制定并定期修订《放射事件应急处理预案》,按要求于 2025 年 4 月 10 日组织开展了 DSA 设备突发故障发生 X 线异常放射的辐射安全事故应急演练,并存档记录。</p>

3.2 三废的处理

项目运营过程中，不产生放射性废水、废气及放射性固体废物。

DSA 装置运行中可能产生非放射性有害气体氮氧化物（NO_x）和臭氧（O₃）等非辐射有害因素。在 X 射线辐射源的照射下，空气吸收辐射能量并通过电离离子的作用可产生臭氧（O₃）和氮氧化物（NO_x），它们是具有刺激性作用的非放射性有害气体；通过机房通风设施，可以最大限度降低有害气体的浓度。

医院设置新风装置对介入工作场所进行通风，在 2 座 DSA 手术室室顶上方各设置送风口一个，在手术室南墙下方各设置排风口一个，排风风量为 400m³/h，手术室通风系统可以保持室内良好的通风，防止 O₃ 及 NO_x 累积，机房通风措施满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）规定的“机房应设置动力排风装置，并保持良好的通风”要求。室顶排风管道汇集至场所南侧，排至室外。因此这部分有害气体对周围环境影响较小。

3.3 辐射安全管理情况

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院第 449 号令）、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（环境保护部第 3 号令）及生态环境主管部门的要求，核技术利用单位应落实环评文件及环评批复中要求的各项管理制度和安全防护措施。为此对该医院的辐射环境管理和安全防护措施进行了检查。

1、组织机构

滨州市第二人民医院签订了《辐射工作安全责任书》，法人代表为辐射工作安全责任人，设置专职机构放射防护工作领导小组并指定专人负责放射性同位素与射线装置的安全和防护工作，指定专人负责放射性同位素的保管工作。

2、安全管理制度

该医院制定了辐射安全防护管理制度。所制定的制度包括：

制定了《辐射防护与安全保卫制度》、《DSA 操作规程》、《辐射工作人员培训计划》、《DSA 设备使用登记制度》、《放射诊疗辐射防护安全管理制度》、《环境辐射监测方案》、《DSA 设备检修维护制度》等介入导管室工作制度及辐射安全管理制度。

2.操作规程

制定了《DSA 操作规程》。

3.应急程序

编制了《放射事件应急处理预案》，并于 2025 年 4 月 10 日组织开展了 DSA 设备突发故障发生 X 线异常放射的辐射安全事故应急演练。

4.年度评估

医院按时开展本单位辐射安全和防护状况的年度评估，《滨州市第二人民医院 2024 年放射性同位素与射线装置安全和防护状况评估报告》已按时限要求通过申报系统上传提交。

(5) 监测方案

制定了《环境辐射监测方案》。

3、环保措施的落实情况

(1) 从事放射性工作人员的教育培训

制定了《辐射工作人员培训计划》。本项目 7 名辐射工作人员均已在国家核技术利用辐射安全与防护培训平台进行学习，参加核技术利用辐射安全与防护考核并取得合格成绩报告单，均在有效期内。

(2) 个人剂量

本项目辐射工作人员每人配备 1 支个人剂量计，DSA 手术室内相关工作人员配备 2 支个人剂量计，并委托有资质单位负责对个人剂量定期进行监测并出具监测报告，已建立 1 人 1 档。

(3) 警告标志

医院 DSA 手术室工作场所，设置有明显的“当心电离辐射”警告标志；防护门上方设置工作状态指示灯，工作正常。

(4) 安全防护情况

根据环评报告和现场查验，各辐射工作场所屏蔽情况与要求一致，已按要求配置急停开关、门机联锁、监控对讲及电离辐射警告标志等防护装置与措施。

(5) 辐射防护用品

医院为本项目患者配备了铅橡胶性腺防护围裙、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子；为手术室工作人员配备了介入防护手套、铅橡胶性腺防护围裙、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子、铅防护眼镜；每间 DSA 手术室均配备铅悬挂防护屏、铅防护吊帘、床侧防护帘、床侧防护屏，配备了 4 台个人剂量报警仪及 X- γ 剂量仪等监测设备。

(6) 对全国核技术利用辐射安全申报系统单位信息进行及时维护。



图 3-1 介入诊疗工作场所分区管理图

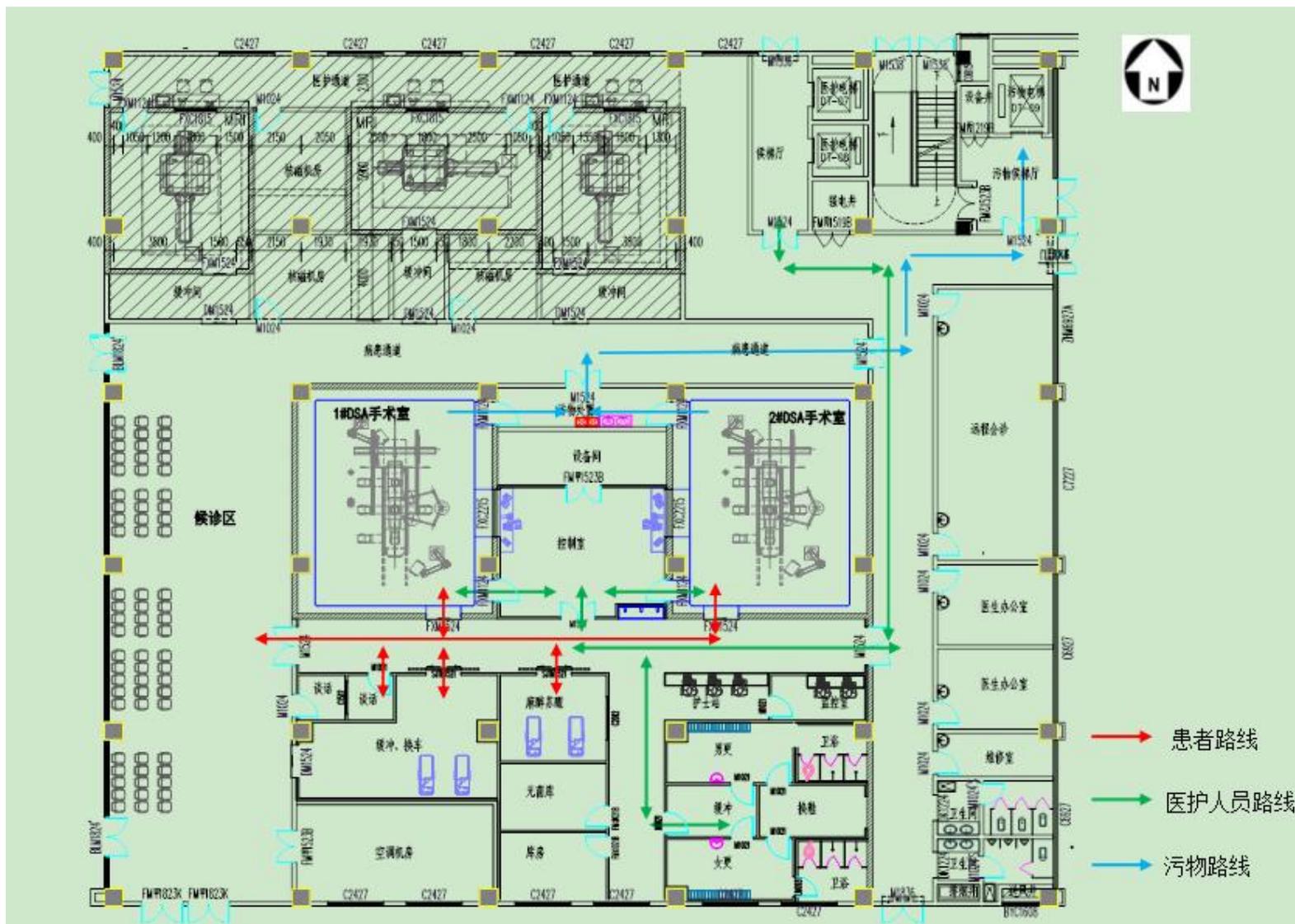


图 3-2 介入诊疗工作场所人流物流示意图

表 4 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

4.1 环境影响报告表结论

1、项目概况

滨州市第二人民医院始建于 1946 年 10 月，是一所集医疗、教学、科研、保健、康复、急救为一体的三级综合公立医院。医院现持有《辐射安全许可证》，许可种类和范围：使用 II 类、III 类射线装置，有效期至 2026 年 01 月 27 日，证书编号为鲁环辐证[16038]。

为满足放射诊疗发展需求，医院拟在西院区门诊医技综合楼一层东北部建设介入诊疗工作场所，介入诊疗工作场所包含 2 座 DSA 手术室、控制室、设备间、污物处置室、换鞋更衣区、换床缓冲区、麻醉苏醒区等，本次拟购置 2 台 DSA 安装在 2 座 DSA 手术室内使用。DSA 属于 II 类射线装置。

2、现状监测

项目室内监测点位环境 X- γ 空气吸收剂量率现状值为 $(6.23\sim 11.4)\times 10^{-8}\text{Gy/h}$ ，室外监测点位环境 X- γ 空气吸收剂量率现状值为 $(6.59\sim 7.43)\times 10^{-8}\text{Gy/h}$ ，均在惠民地区环境天然辐射水平正常波动范围内（室内 $2.96\sim 19.17\times 10^{-8}\text{Gy/h}$ 、道路 $2.03\sim 7.23\times 10^{-8}\text{Gy/h}$ ），属于正常的本底水平。

3、环境影响分析

(1) 介入诊疗工作场所位于门诊医技综合楼一层东北部，DSA 手术室的设置充分考虑邻室及周围场所的防护与安全，手术室周围少有人经过，选址合理。

(2) 本项目两 DSA 手术室对称布置，共用控制室、污物处置间、设备间，两手术室尺寸相同，南北净长 9.55m，东西净宽 6.9m，四周墙为 240mm 实心砖+30mm 硫酸钡砂，室顶及地板均为 250mm 混凝土，防护门为 3mmPb，观察窗为 3mmpb。DSA 机房拟设置双向对讲装置和视频监控装置，便于与手术室内医护人员进行通话；用于患者进出的大防护门拟设置工作状态指示灯和电离辐射警告标志；用于医护进出的小防护门拟张贴电离辐射警告标志。控制台及扫描床处拟设置一个紧急停机按钮，紧急状态下按下紧急停机按钮即可实现紧急停机，防止发生辐射安全事故。

(3) 本项目手术室采用新风系统进行通风，可满足 GBZ130-2020 中 6.4.3 机房应

设置动力排风装置，保持良好的通风的要求。

(4) 本项目 DSA 手术室最小单边长度、使用面积、屏蔽设计、防护用品配置等均符合《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)要求。在加强日常管理后，本项目 DSA 手术室各屏蔽墙外的辐射水平能够满足 GBZ130-2020 中规定的 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 剂量率控制要求。

(5) 在本项目 DSA 装置总照射时间 240h/a 情况下，辐射工作人员年有效剂量最大为 4.86mSv/a ，低于本报告提出的工作人员 5.0mSv/a 的年管理剂量约束值。公众成员最大年有效剂量为 0.011mSv/a ，低于本报告提出的公众成员 0.1mSv/a 的年管理剂量约束值。

4、辐射安全管理：

(1) 滨州市第二人民医院已经设立放射防护管理领导小组，并制订了各项辐射规章制度，可以满足辐射安全管理的要求。

(2) 本项目共涉及工作人员 28 名工作人员，已确定的工作人员均已参加辐射安全防护培训并考核合格。

(3) 已为医院介入辐射工作人员均已佩戴个人剂量计，每三个月检测一次，如发现超剂量照射应进行检查，查明原因，改善防护措施，减少受照时间。本项目如涉及新招聘工作人员或者新增工作人员，医院应根据工作人员的变化组织新招聘工作人员参加辐射安全培训，持证上岗，并增加个人剂量计，建立个人剂量档案和职业健康监护档案。

(4) 在已有的风险防范措施和相应的辐射事故应急预案条件下，通过进一步完善安全措施，其环境风险是可控的。

总之，从辐射环境保护的角度分析，本项目的运行和建设是可行和安全的。

综上所述，滨州市第二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，并严格按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)以及其他相应规定、标准进行管理的基础上，该单位将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，该项目的运行是安全可行

的。

4.2 审批部门审批决定（节选）

经研究，对《滨州市第二人民医院西院区 2 台 DSA 射线装置应用项目环境影响报告表》提出审批意见如下：

一、项目基本情况：滨州市第二人民医院西院区位于滨州市沾化区金海七路以南、银河三路以西，本项目拟在门诊医技综合楼一层东北部建设介入诊疗工作场所，介入诊疗工作场所包含 2 座 DSA 手术室、控制室、设备间、污物处置室等，本次拟购置 2 台 DSA 安装在 2 座 DSA 手术室内使用。本项目涉及的 2 台 DSA 属于 II 类射线装置。

该项目在落实环境影响报告表提出的环境保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，我局同意该项目按照环境影响报告表中所列的项目性质、规模、地点和采取的环境保护措施进行建设。

二、该工程在设计、建设和运营中，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。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。设置辐射安全与环境保护管理机构或指定至少 1 名本科以上学历的专职技术人员负责辐射安全管理工作，落实岗位职责。辐射工作场所应安排技术人员负责各自的辐射安全管理工作。制定射线装置操作规程、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、培训计划和监测方案等，建立辐射安全管理档案。

（二）加强辐射工作人员的安全和防护工作。制定培训计划，组织辐射工作人员参加辐射安全与防护考核，经考核合格后方可上岗；考核不合格的，不得从事辐射工作。按照《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）的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 次个人剂量监测。安排专人负责个人剂量监测管理，发现个人剂量监测结果异常的，应当立即核实和调查，及时向生态环境部门报告。

（三）做好辐射工作场所的安全和防护工作。

1.DSA 工作场所划分为控制区和监督区，落实工作场所的实体屏蔽措施，确保控制区外空气比释动能率不大于 $2.5 \mu\text{Gyh}$ 。

2.工作场所醒目位置设置符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准

(GB18871-2002)》要求的电离辐射警告标志。

3.落实 DSA 机房实体屏蔽措施，确保机房四周辐射水平满足相关标准要求。

4.配置必要的辐射监测设备。严格执行辐射环境监测计划，并及时向生态环境部门上报监测数据。

(四)开展本单位辐射安全和防护状况的年度评估，每年 1 月 31 日前向我局提交年度评估报告。

(五)制定并定期修订辐射事故应急预案，组织开展应急演练。若发生辐射事故，应及时向生态环境、公安和卫生健康委等部门报告。

三、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。该项目竣工后，须按规定程序开展竣工环境保护验收并依法向社会公开验收报告。经验收合格后，项目方可投入运行。

四、环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点或生态保护、污染防治措施发生重大变动的，应当按要求重新报批环境影响报告表。项目自审批之日起五年后开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。

五、由滨州市生态环境局沾化分局，负责该项目日常监督管理工作并对其监督检查。

表 5 验收监测质量保证及质量控制

为掌握该医院各工作场所正常运行情况下周围的辐射环境水平，为环境管理污染源控制、环境规划等提供科学依据，本次验收监测在严格执行国家相关要求及监测规范规定的前提下，通过对该医院 DSA 辐射工作场所周围进行了现场监测和检查，根据现场条件和相关监测标准、规范的要求合理布点。

5.1 监测单位

本次验收由山东鲁环检测科技有限公司开展检测，具备相关检测资质。

5.2 监测方法

X-γ辐射剂量率：现场布点监测，首先应进行巡测，以发现可能出现的高辐射水平区域，在巡测的基础上对关注点的局部屏蔽和缝隙进行重点检测。每个监测点读取 10 个测量值为一组，计算其平均值，扣除宇宙射线响应值后为最终测量结果。

5.3 监测分析仪器

本次使用环境监测 X-γ辐射空气吸收剂量率仪，具体参数见下表 5-1。

表 5-1 X-γ辐射空气吸收剂量率仪监测仪器参数一览表

仪器名称	环境监测 X-γ辐射空气吸收剂量率仪
仪器型号	FH40G+FHZ672E-10
能量响应	33KeV~3MeV，变化的限值为±15%
量 程	10nSv/h~1Sv/h
检定单位	山东省计量科学研究院
检定证书编号	Y16-20250527
检定有效期	2026 年 3 月 16 日
剂量率指示的固有误差	不大于 5.0%
使用环境温度	(-30~+55℃) 温度依赖性<20%

5.4 监测技术规范

1. 《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）
2. 《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）

5.5 其他保证措施

本次由两名检测人员共同进行现场检测，由检测人员按操作规程操作仪器，并做好记录。检测时获取足够的数量，以保证检测结果的统计学精度。建立完整的文件资料、仪器校准（测试）证书、检测布点图、测量原始数据、统计处理记录等全部保留，以备复查。检测报告严格实行三级审核制度，经过校对、审核，最后由技术负责人审定。

表 6 验收监测内容

为掌握本项目正常运行情况下周围的辐射环境水平，本次验收由山东鲁环检测科技有限公司对本次验收的相关场所及周围环境进行了现场监测。

6.1 监测项目

X- γ 辐射剂量率。

6.2 监测仪器

使用环境监测 X- γ 辐射空气吸收剂量率仪进行检测。

6.3 监测分析方法

由两名检测人员共同进行现场监测，依据《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）和《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）的要求和方法，现场布点监测。

X- γ 辐射剂量率：现场布点监测，首先应进行巡测，以发现可能出现的高辐射水平区域，在巡测的基础上对关注点的局部屏蔽和缝隙进行重点检测。每个监测点读取 10 个测量值为一组，计算其平均值，扣除宇宙射线响应值后为最终测量结果。

6.4 监测布点

本次验收监测对 DSA 工作场所周围进行了现场监测，具体布点情况见表 6-1、6-2，监测布点情况见图 6-1。

表 6-1 1#DSA X- γ 辐射剂量率监测点位

序号	监测点位	监测状态	监测因子	频次
a1	手术室内	关机状态	X- γ 辐射剂量率	1 次/天，监测 1 天
a2	手术室小防护门外 30cm 处			
a3	手术室大防护门外 30cm 处			
a4	手术室污物通道防护门外 30cm 处			
a5	控制室内			
a6	手术室西墙外 30cm 处			
a7	手术室北墙外 30cm 处			
a8	手术室东墙外 30cm 处			
a9	手术室南墙外 30cm 处			
a10	手术室上方距地 100cm 处			

a11	手术室下方距地面 170 cm 处			
A1	控制室操作位	主射束朝东	X- γ 辐射剂量率	1 次/天, 检测 1 天
A2	手术室防护窗表面 30cm 处			
A3	手术室管线洞口			
A4	手术室东墙外 30cm 处			
A5	手术室东墙外北段 30cm 处 (设备间)			
A6	手术室小防护门外上门缝			
A7	手术室小防护门外下门缝			
A8	手术室小防护门外左门缝			
A9	手术室小防护门外右门缝			
A10	手术室小防护门中部外 30cm 处			
A11	手术室北墙外 30cm 处	主射束朝北		
A12	污物通道防护门外上门缝			
A13	污物通道防护门外下门缝			
A14	污物通道防护门外左门缝			
A15	污物通道防护门外右门缝			
A16	污物通道防护门中部外 30cm 处			
A17	手术室西墙外 30cm 处	主射束朝西		
A18	手术室大防护门外上门缝	主射束朝南		
A19	手术室大防护门外下门缝			
A20	手术室大防护门外左门缝			
A21	手术室大防护门外右门缝			
A22	手术室大防护门中部外 30cm 处			
A23	手术室南墙外 30cm 处			
A24	手术室上方距地 1m 处	主射束朝上		
A25	手术室下方距地面 170 cm 处	主射束朝下		
A26	北侧 30m 行政楼	主射束朝北		
A27	西北侧 30m 病房楼			
记录 DSA 透视状态下日常使用最大工况:				

表 6-2 2#DSA X- γ 辐射剂量率监测点位

序号	监测点位	监测状态	监测因子	频次
b1	手术室内	关机状态	X- γ 辐射剂量率	1 次/天, 监测 1 天
b2	手术室小防护门外 30cm 处			
b3	手术室大防护门外 30cm 处			
b4	手术室污物通道防护门外 30cm 处			
b5	手术室西墙外 30cm 处			
b6	手术室北墙外 30cm 处			
b7	手术室东墙外 30cm 处			
b8	手术室南墙外 30cm 处			
b9	手术室上方距地 100cm 处			
b10	手术室下方距地面 170 cm 处			
B1	控制室操作位	主射束朝西	X- γ 辐射剂量率	1 次/天, 检测 1 天
B2	手术室防护窗表面 30cm 处			
B3	手术室管线洞口			
B4	手术室西墙外 30cm 处			
B5	手术室西墙外北段 30cm 处 (设备间)			
B6	手术室小防护门外上门缝			
B7	手术室小防护门外下门缝			
B8	手术室小防护门外左门缝			
B9	手术室小防护门外右门缝			
B10	手术室小防护门中部外 30cm 处			
B11	手术室北墙外 30cm 处	主射束朝北	X- γ 辐射剂量率	1 次/天, 检测 1 天
B12	污物通道防护门外上门缝			
B13	污物通道防护门外下门缝			
B14	污物通道防护门外左门缝			
B15	污物通道防护门外右门缝			
B16	污物通道防护门中部外 30cm 处			
B17	手术室东墙外 30cm 处	主射束朝东		

B18	手术室大防护门外上门缝	主射束朝南	
B19	手术室大防护门外下门缝		
B20	手术室大防护门外左门缝		
B21	手术室大防护门外右门缝		
B22	手术室大防护门中部外 30cm 处		
B23	手术室南墙外 30cm 处		
B24	手术室上方距地 1m 处	主射束朝上	
B25	手术室下方距地面 170 cm 处	主射束朝下	
记录 DSA 透视状态下日常使用最大工况：			

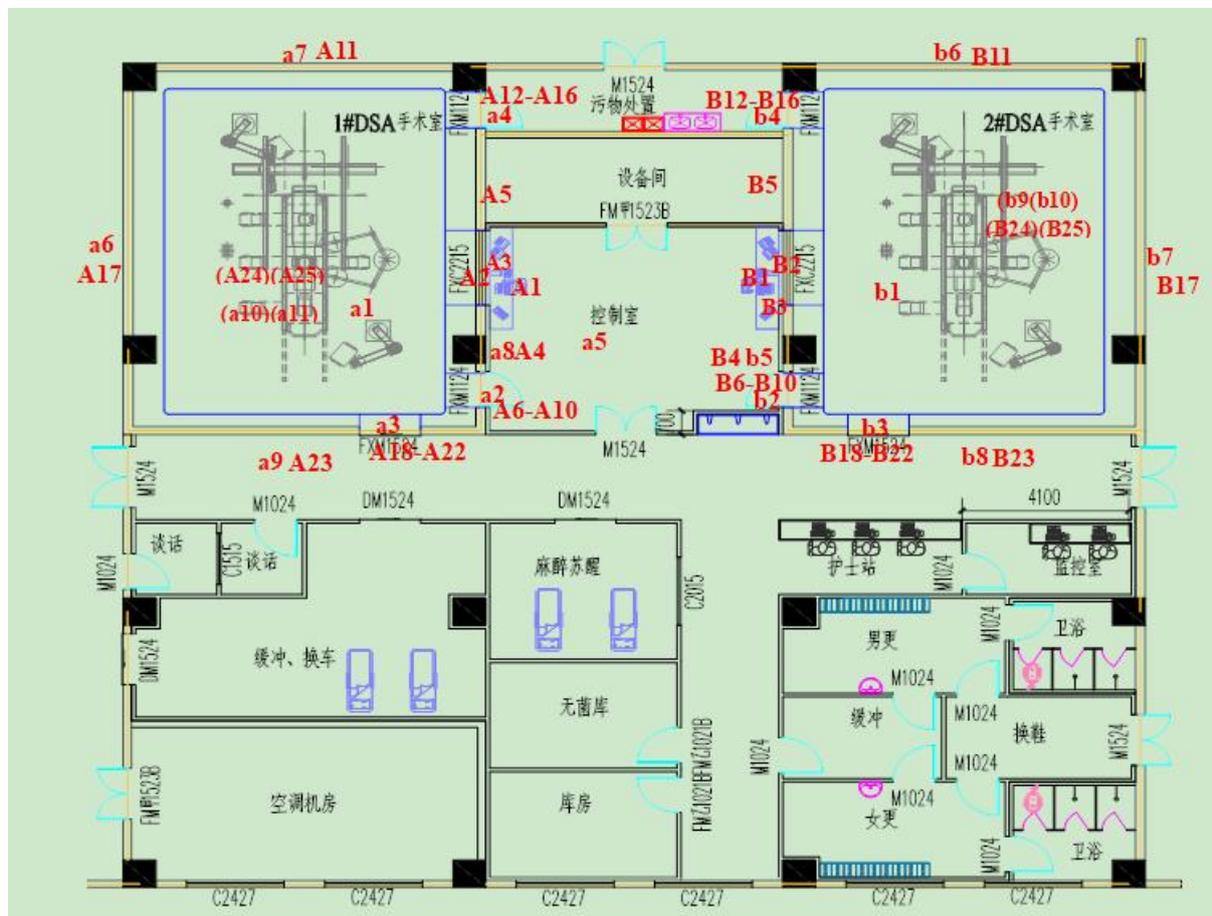


图 6-1 DSA 手术室监测点位图

表 7 验收监测

7.1 验收监测期间运行工况

监测期间为平时使用时的最大典型工况，具体工况见监测结果表。

2025 年 4 月 1 日 天气：晴 温度：19~20℃ 湿度：32~36%

7.2 验收监测结果

本项目 DSA 应用项目竣工环境保护验收监测结果，见表 7-1、7-2。

X-γ辐射剂量率监测结果均已扣除宇宙射线响应值（16.8nSv/h）。

表 7-1 1#DSA 手术室 X-γ辐射剂量率监测结果

序号	点位描述	监测结果 (nSv/h)		序号	点位描述	监测状态	监测结果 (nSv/h)		备注
		平均值	标准差				平均值	标准差	
非工作状态				工作状态 1#DSA 射线装置检测时最大工况： 透视条件，84kV，243.7mA。					
a5	控制室内	92.0	0.7	A1	控制室操作位	主射束朝东	97.9	0.6	环评关注点
/	/	/	/	A2	手术室防护窗表面 30cm 处		101	0.8	环评关注点
/	/	/	/	A3	手术室管线洞口		114	2.0	环评关注点
a8	手术室东墙外 30cm 处	94.0	0.6	A4	手术室东墙外 30cm 处		108	1.7	环评关注点
/	/	/	/	A5	手术室东墙外北段 30cm 处 (设备间)		110	2.0	环评关注点
/	/	/	/	A6	手术室小防护门外上门缝		93.9	0.6	环评关注点
/	/	/	/	A7	手术室小防护门外下门缝		100	0.8	环评关注点
/	/	/	/	A8	手术室小防护门外左门缝		94.0	0.6	环评关注点
/	/	/	/	A9	手术室小防护门外右门缝		94.5	0.3	环评关注点
a2	手术室小防护门外 30cm 处	86.7	1.4	A10	手术室小防护门中部外 30cm 处		90.6	0.6	环评关注点

a7	手术室北墙外 30cm 处	138	1.6	A11	手术室北墙外 30cm 处	主射束朝北	143	1.5	环评关注点
/	/	/	/	A12	污物通道防护门外上门缝		131	1.5	环评关注点
/	/	/	/	A13	污物通道防护门外下门缝		133	0.8	环评关注点
/	/	/	/	A14	污物通道防护门外左门缝		132	1.6	环评关注点
/	/	/	/	A15	污物通道防护门外右门缝		136	1.1	环评关注点
a4	手术室污物通道防护门外 30cm 处	120	1.6	A16	污物通道防护门中部外 30cm 处		128	0.9	环评关注点
a6	手术室西墙外 30cm 处	133	1.2	A17	手术室西墙外 30cm 处	主射束朝西	139	1.0	环评关注点
/	/	/	/	A18	手术室大防护门外上门缝	主射束朝南	95.8	0.5	环评关注点
/	/	/	/	A19	手术室大防护门外下门缝		95.6	0.4	环评关注点
/	/	/	/	A20	手术室大防护门外左门缝		95.1	0.9	环评关注点
/	/	/	/	A21	手术室大防护门外右门缝		95.5	0.5	环评关注点
a3	手术室大防护门外 30cm 处	81.6	0.7	A22	手术室大防护门中部外 30cm 处		90.1	3.4	环评关注点
a9	手术室南墙外 30cm 处	105	0.9	A23	手术室南墙外 30cm 处		110	1.3	环评关注点
a10	手术室上方距地 100cm 处	106	0.8	A24	手术室上方距地 1m 处	主射束朝上	111	1.9	环评关注点
a11	手术室下方距地面 170cm 处	80.7	0.3	A25	手术室下方距地面 170cm 处	主射束朝下	83.7	0.6	环评关注点
/	/	/	/	A26	北侧 30m 行政楼	主射束朝北	98.4	0.4	预测点
/	/	/	/	A27	西北侧 30m 病房楼		102	0.5	预测点

a1	手术室内	129	1.0	/	/	/	/	/	/
----	------	-----	-----	---	---	---	---	---	---

表 7-2 2#DSA 手术室 X- γ 辐射剂量率监测结果

序号	点位描述	监测结果 (nSv/h)		序号	点位描述	监测状态	监测结果 (nSv/h)		备注	
		平均值	标准差				平均值	标准差		
非工作状态				工作状态 2#DSA 射线装置检测时最大工况： 透视条件，89kV，260mA						
/	/	/	/	B1	控制室操作位	主射束朝西	96.3	0.3	环评关注点	
/	/	/	/	B2	手术室防护窗表面 30cm 处		95.0	0.4	环评关注点	
/	/	/	/	B3	手术室管线洞口		95.4	0.8	环评关注点	
b5	手术室西墙外 30cm 处	91.7	0.5	B4	手术室西墙外 30cm 处		104	0.7	环评关注点	
/	/	/	/	B5	手术室西墙外北段 30cm 处 (设备间)		109	1.7	环评关注点	
/	/	/	/	B6	手术室小防护门外上门缝		93.3	0.9	环评关注点	
/	/	/	/	B7	手术室小防护门外下门缝		94.0	0.8	环评关注点	
/	/	/	/	B8	手术室小防护门外左门缝		94.0	0.4	环评关注点	
/	/	/	/	B9	手术室小防护门外右门缝		93.9	0.8	环评关注点	
b2	手术室小防护门外 30cm 处	86.1	0.8	B10	手术室小防护门中部外 30cm 处		89.9	1.4	环评关注点	
b6	手术室北墙外 30cm 处	139	1.1	B11	手术室北墙外 30cm 处		主射束朝北	145	1.2	环评关注点
/	/	/	/	B12	污物通道防护门外上门缝			135	1.4	环评关注点
/	/	/	/	B13	污物通道防护门外下门缝			135	4.5	环评关注点
/	/	/	/	B14	污物通道防护门外左门缝			129	2.1	环评关注点

/	/	/	/	B15	污物通道防护门外右门缝		131	1.5	环评关注点
b4	手术室污物通道防护门外 30cm 处	118	0.9	B16	污物通道防护门中部外 30cm 处		126	0.7	环评关注点
b7	手术室东墙外 30cm 处	137	0.8	B17	手术室东墙外 30cm 处	主射束朝东	143	1.4	环评关注点
/	/	/	/	B18	手术室大防护门外上门缝	主射束朝南	96.4	0.5	环评关注点
/	/	/	/	B19	手术室大防护门外下门缝		96.6	0.3	环评关注点
/	/	/	/	B20	手术室大防护门外左门缝		95.6	0.4	环评关注点
/	/	/	/	B21	手术室大防护门外右门缝		97.1	0.6	环评关注点
b3	手术室大防护门外 30cm 处	80.7	0.4	B22	手术室大防护门中部外 30cm 处		90.6	0.6	环评关注点
b8	手术室南墙外 30cm 处	100	1.4	B23	手术室南墙外 30cm 处		106	1.0	环评关注点
b9	手术室上方距地 100cm 处	105	0.4	B24	手术室上方距地 1m 处	主射束朝上	112	1.1	环评关注点
b10	手术室下方距地面 170cm 处	80.8	0.3	B25	手术室下方距地面 170cm 处	主射束朝下	84.0	0.4	环评关注点
b1	手术室内	130	0.8	/	/	/	/	/	/

监测结果分析:

由表 7-1、7-2 可知,非工作状态下,DSA 手术室工作场所周围环境 γ 辐射空气吸收剂量率为(80.7~139) nSv/h,处于滨州市(原惠民地区)环境天然辐射水平的正常波动范围内。

工作状态下,DSA 手术室工作场所周围剂量当量率监测结果最大值为 145nSv/h,低于环评批复、《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)周围剂量当量率应不大于 2.5 μ Sv/h 的要求。

7.3 职业人员与公众成员受照剂量

1. 居留因子

居留因子参照《放射治疗辐射安全与防护要求》（HJ1198-2021）选取，见下表 7-3。

表 7-3 居留因子的选取

场所	居留因子 (T)		停留位置	备注
	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中的驻留区域	
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: 仅有行人车辆来往的户外区域、无人看管的停车场、车辆自动卸货区域、楼梯、无人看管的电梯	

2. 照射时间

本项目 DSA 设置工作人员 7 人，同时负责本项目 2 台 DSA 工作，其中医师 5 人，技师 2 人。

根据医院提供资料和实际操作过程，手术室工作人员透视状态年最大照射时间不超过 400h，摄影状态年最大照射时间不超过 40h。技师为 DSA 手术室外设备操作人员，全年受照时间不大于 440h。

3. 职业工作人员受照剂量

根据医院提供的 2024.10.8-2025.1.2 的个人剂量报告，本项目开展后 7 名职业工作人员个人剂量值见下表 7-4。

表 7-4 第一季度职业人员个人剂量监测结果

姓名	岗位	个人剂量当量(mSv)	姓名	岗位	个人剂量当量(mSv)	姓名	岗位	个人剂量当量(mSv)
樊富民	医师	0.18	王学强	技师	0.20	付首科	医师	0.14
吉琳	医师	0.18	李荣鹏	技师	0.20	刘子忠	医师	0.18
王超	医师	0.15						

由上表可知，本项目 7 名职业工作人员中单季度受照剂量最大为 0.20mSv，估算得知正常情况下年受照剂量最大值约为 0.80mSv/a，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中规定职业人员的剂量限值 20mSv/a，也低于环评提出的 5.0mSv/a 的管理约束限值。

4.公众成员受照剂量

根据前文材料，保守估计公众成员年受照的最大时间为 440h。

表 7-5 公众成员剂量核算

关注点	剂量率(nSv/h)	居留因子	时间 (h/a)	最大年有效剂量 (mSv/a)
两DSA手术室北侧	145	1/5	440	0.013
两DSA手术室南侧	110	1/5		9.68×10^{-3}
2#手术室东侧（走廊）	143	1/5		0.013
1#DSA手术室西侧（候诊区）	139	1/20		3.06×10^{-3}
上方（中心检验区）	112	1		0.048
下方（地下停车场）	84.0	1/40		9.24×10^{-4}
门诊医技综合楼	145	1		0.064
行政楼	98.4	1		0.043
病房楼	102	1		0.045

综上所述，本项目公众人员受照年有效剂量最大值为 0.064mSv/a（含本底），该年有效剂量低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中规定公众人员的剂量限值 1mSv/a，也低于环评 0.1mSv/a 的年管理剂量约束值。

表 8 验收监测结论

按照国家有关环境保护的法律法规，该项目进行了环境影响评价，履行了建设项目环境影响审批手续，项目配套建设环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

8.1 项目概况

本项目位于山东省滨州市沾化区金海七路以南、银河三路以西门诊医技综合楼一层，包含 DSA 手术室、控制间、设备间等，购置并安装了 2 台 DSA，属于 II 类射线装置。

8.2 现场监测结果

验收监测期间，非工作状态下，DSA 手术室工作场所周围环境 γ 辐射空气吸收剂量率为（80.7~139）nSv/h，处于滨州市（原惠民地区）环境天然辐射水平的正常波动范围内。

工作状态下，DSA 手术室工作场所周围环境剂量当量率监测结果最大值为 145nSv/h，低于环评批复、《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）周围剂量当量率应不大于 2.5 μ Sv/h 的要求。

8.3 职业人员与公众受照剂量结果

1. 职业人员受照剂量结果

根据个人剂量检测报告估算得知，本项目工作人员所受年有效剂量最大值为 0.80mSv/a。该年有效剂量低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中规定职业人员的剂量限值 20mSv/a，也低于环评提出的 5.0mSv/a 的管理约束限值。

2. 公众受照剂量结果

根据本次验收监测结果估算得知，本项目公众人员受照年有效剂量最大值为 0.064mSv/a，该年有效剂量低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中规定公众人员的剂量限值 1mSv/a，也低于环评提出的 0.1mSv/a 年管理剂量约束值。

8.4 现场检查结果

DSA 手术室相关工作场所由包含 DSA 手术室、控制间、设备间等组成。工作场所布局、分区管理及动线合理、各防护屏蔽措施及设施（电离辐射警告标志、工作指示灯、门灯连锁、对讲和视频监控、通风）的配置均能正常工作且有效，能够满足辐射安全防护的要求。

8.5 环境管理

滨州市第二人民医院签订了《辐射工作安全责任书》，法人代表为辐射工作安全责任人，设置专职机构放射防护工作领导小组并指定专人负责放射性同位素与射线装置的安全和防护工作，指定专人负责放射性同位素的保管工作。

制定了《辐射防护与安全保卫制度》、《DSA 操作规程》、《辐射工作人员培训计划》、《DSA 设备使用登记制度》、《放射诊疗辐射防护安全管理制度》、《环境辐射监测方案》、《DSA 设备检修维护制度》及介入导管室相关管理制度等辐射安全管理制度，建立了辐射安全管理档案。编制了《放射事件应急处理预案》，按计划组织开展了辐射事故应急演练，按规定编制辐射安全和防护状况年度评估报告并在规定时间内提报全国核技术利用辐射安全申报系统。

配置了 7 名辐射工作人员，均已通过国家核技术利用辐射安全与防护培训平台学习相关知识，参加考核并取得合格成绩，处于有效期内。每人配备了 2 枚个人剂量计，并委托有资质单位负责对个人剂量定期进行监测并出具监测报告，已建立 1 人 1 档。

为患者配备了铅橡胶性腺防护围裙、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子等个人防护制品，为工作人员配备了介入防护手套、铅橡胶性腺防护围裙、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子、铅防护眼镜等个人防护制品。辐射工作场所配备了个人剂量报警仪、X- γ 剂量率仪等监测设备。

综上所述，滨州市第二人民医院西院区 2 台 DSA 射线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，辐射安全与防护措施有效，辐射安全管理制度齐全，编制了辐射事故应急预案并进行了应急演练，验收监测结果满足要求，本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。

8.6 要求与建议

结合工作实际，不断完善辐射安全管理制度，定期做好辐射工作人员再培训，加强辐射事故应急演练。

附件 1：委托书

委托书

山东鲁环检测科技有限公司：

我单位西院区 2 台 DSA 射线装置应用项目已建成进行调试运行。该项目已按照生态环境部门的审批要求，严格落实各项环境保护措施，污染防治设施与主体工程同时投入调试运行。根据《建设项目环境管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等有关规定，委托你单位对本项目进行环境保护竣工验收。



附件 2：环评批复

生态环境部门审批意见

滨环辐表审〔2023〕1 号

经研究，对《滨州市第二人民医院西院区 2 台 DSA 射线装置应用项目环境影响报告表》提出审批意见如下：

一、项目基本情况：滨州市第二人民医院西院区位于滨州市沾化区金海七路以南、银河三路以西，本项目拟在门诊医技综合楼一层东北部建设介入诊疗工作场所，介入诊疗工作场所包含 2 座 DSA 手术室、控制室、设备间、污物处置室等，本次拟购置 2 台 DSA 安装在 2 座 DSA 手术室内使用。本项目涉及的 2 台 DSA 属于 II 类射线装置。

该项目在落实环境影响报告表提出的环境保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，我局同意该项目按照环境影响报告表中所列的项目性质、规模、地点和采取的环境保护措施进行建设。

二、该工程在设计、建设和运营中，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。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。设置辐射安全与环境保护管理机构或指定至少 1 名本科以上学历的专业技术人员负责辐射安全管理工作，落实岗位职责。辐射工作场所应安排技术人员负责各自的辐射安全管理工作。制定射线装置操作规程、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、培训计划和监测方案等，建立辐射安全管理档案。

（二）加强辐射工作人员的安全和防护工作。制定培训计划，组织辐射工作人员参加辐射安全与防护考核，经考核合格后方可上岗；考核不合格的，不得从事辐射工作。按照《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）的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 次个人剂量监测。安排专人负责个人剂量监测管理，发现个

人剂量监测结果异常的，应当立即核实和调查，及时向生态环境部门报告。

（三）做好辐射工作场所的安全和防护工作。

1. DSA 工作场所划分为控制区和监督区，落实工作场所的实体屏蔽措施，确保控制区外空气比释动能率不大于 $2.5 \mu\text{Gy/h}$ 。

2. 工作场所醒目位置设置符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准 (GB18871-2002)》要求的电离辐射警告标志。

3. 落实 DSA 机房实体屏蔽措施，确保机房四周辐射水平满足相关标准要求。

4. 配置必要的辐射监测设备。严格执行辐射环境监测计划，并及时向生态环境部门上报监测数据。

（四）开展本单位辐射安全和防护状况的年度评估，每年 1 月 31 日前向我局提交年度评估报告。

（五）制定并定期修订辐射事故应急预案，组织开展应急演练。若发生辐射事故，应及时向生态环境、公安和卫生健康委等部门报告。

三、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。该项目竣工后，须按规定程序开展竣工环境保护验收，并依法向社会公开验收报告。经验收合格后，项目方可投入运行。

四、环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点或生态保护、污染防治措施发生重大变动的，应当按要求重新报批环境影响报告表。项目自审批之日起五年后开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。

五、由滨州市生态环境局沾化分局，负责该项目日常监督管理工作，并对其监督检查。


滨州市生态环境局
2023 年 2 月 8 日

附件 3：辐射安全与防护考核情况

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



付首科，男，1988年04月16日生，身份证：44018419880416001X，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：FS21SD0101821 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



吉琳，女，1984年03月06日生，身份证：372325198403060055，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。

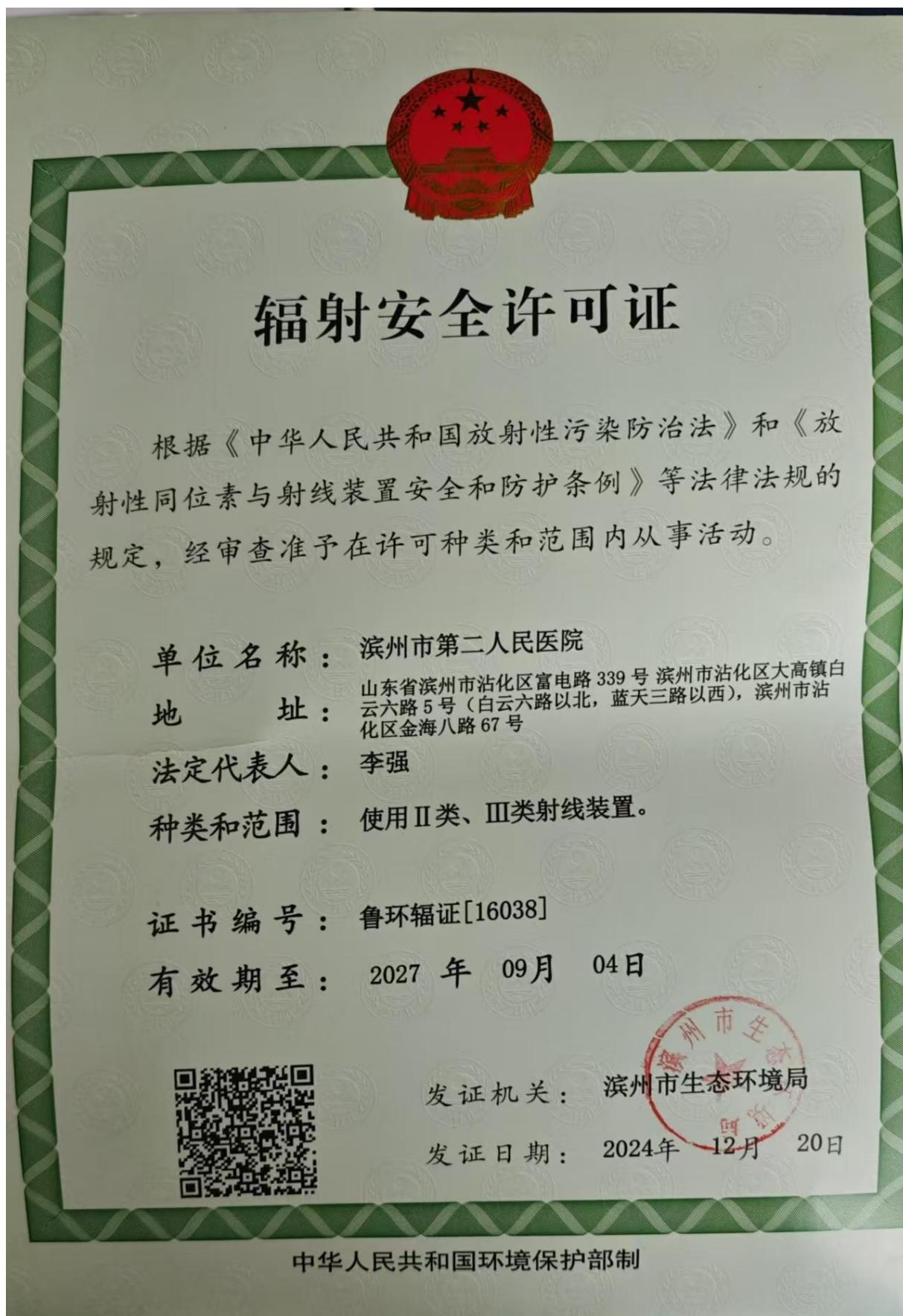
编号：FS21SD0101823 有效期：2021年07月20日至 2026年07月20日



报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



附件 4：辐射安全许可证





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	滨州市第二人民医院		
统一社会信用代码	1237160349468021XW		
地 址	山东省滨州市沾化区富电路 339 号 滨州市沾化区大高镇白云六路 5 号（白云六路以北，蓝天三路以西），滨州市沾化区金海八路 67 号		
法定代表人	姓 名	李强	联系方式 15563002103
辐射活动场所	名 称	场所地址	负责人
	导管室	山东省滨州市沾化区富电路 339 号	王朋
	手术室	山东省滨州市沾化区富电路 339 号	王朋
	大高院区	山东省滨州市沾化区富电路 339 号	王朋
	医学影像科	山东省滨州市沾化区富电路 339 号	王朋
	肿瘤中心 放疗科	山东省滨州市沾化区富电路 339 号	王朋
证书编号	鲁环辐证[16038]		
有效期至	2027 年 09 月 04 日		
发证机关	滨州市生态环境局		(盖章)
发证日期	2024 年 12 月 20 日		



(三) 射线装置

证书编号：鲁环辐证[16038]

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		医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	1	小 C	BV Pulsera	718095	管电压 120 kV 管电流 100 mA	PHILIPS		
2		医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	1	胃肠机	Uni-Vision	61Z1056	管电压 150 kV 管电流 630 mA	岛津		
3	大高院区	医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	1	DR	DRX-Ascend	65129	管电压 150 kV 管电流 800 mA	锐珂		
4		医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	III 类	使用	1	CT	Optima CT520	CBDCG2000 055HM	管电压 140 kV 管电流 125 mA	GE 公司		
5	导管室	血管造影用 X 射线装置	II 类	使用	1	医用血管造影 X 射线机	Optimas IGS Mega	DVDSS2400 004HL	管电压 120 kV 管电流 1000 mA	北京通用电气华伦医疗设备有限公司		
6		血管造影用	II 类	使用	1	DSA	AlluraXpe	2462	管电压 125	PHILIPS		

4 / 10



(三) 射线装置

证书编号：鲁环辐证[16038]

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
		X 射线装置					r FD20		kV 管电流 1250 mA			
7	手术室	医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	2	小 C	BV endura	002469	管电压 110 kV 管电流 65 mA	PHILIPS		
						小 C	BV endura	5455	管电压 110 kV 管电流 65 mA	PHILIPS		
8		医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	1	移动式 X 射线机	MUX-10J	61P179	管电压 125 kV 管电流 1250 mA	北京岛津公司		
9		医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	1	移动 DR	DRX-Revolution	800818	管电压 150 kV 管电流 400 mA	锐珂		
10	医学影像科	医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	1	DR	DigitalDiagnost	12000316	管电压 150 kV 管电流 900 mA	PHILIPS		
11		医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	III 类	使用	1	螺旋 CT 机	NeuViz64 In	N64IN22007 7E	管电压 140 kV 管电流 420 mA	东软医疗系统股份有限公司		螺旋 CT 机

5 / 10



(五) 许可证申领、变更和延续记录

证书编号：鲁环辐证[16038]

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	变更	2024-12-20	医疗机构执业地址变更。	鲁环辐证[16038]
2	变更	2023-07-27	变更法人	鲁环辐证[16038]
3	重新申请	2022-09-05	重新申请，批准时间：2022-09-05	鲁环辐证[16038]
4	重新申请	2022-02-14	重新申请，批准时间：2022-02-14	鲁环辐证[16038]
5	重新申请	2021-01-28	重新申请，批准时间：2021-01-28	鲁环辐证[16038]
6	重新申请	2020-04-08	重新申请，批准时间：2020-04-08	鲁环辐证[16038]
7	变更	2020-03-31	变更，批准时间：2020-03-31	鲁环辐证[16038]
8	变更	2020-03-30	变更，批准时间：2020-03-30	鲁环辐证[16038]
9	变更	2019-04-03	变更，批准时间：2019-04-03	鲁环辐证[16038]
10	延续	2017-09-14	延续，批准时间：2017-09-14	鲁环辐证[16038]

附件 5：辐射工作安全责任书

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，滨州市第二人民医院 承诺：

一、法定代表人李强 为辐射工作安全责任人。

二、设置专职机构门诊部 或指定专人王朋 负责放射性同位素与射线装置的安全和防护工作。

三、在许可规定的范围内从事辐射工作。

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

五、建立放射性同位素的档案，并定期清点。

六、指定专人王朋 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：滨州市第二人民医院

法定代表人：李强

联系人：王朋

辐射安全负责人：王朋

电话：13153583285

日期：2025 年 2 月 20 日

附件 6：关于成立放射防护工作领导小组的通知

滨州市第二人民医院文件

滨二院医〔2020〕107 号

关于调整医院有关工作领导小组的通知

各部门、科室：

根据人员变动情况和工作需要，医院决定对有关工作领导小组进行调整，现将调整后的各小组成员名单公布如下：

一、安全稳定工作领导小组

组 长：张国华

副组长：李 强 郭金和 陈跃军 王向涛 房向东

成 员：李新花 王明英 王 朋 马秋红 樊 燕 孟庆强
刘 敏 王宪海 尹晓丽

领导小组下设办公室，设在安全科，王宪海兼任办公室主任。

赵将勇 王莹

领导小组下设办公室，主要负责统战成员的建档、管理工作，尹晓丽兼任办公室主任。

十、国有资产管理工作领导小组

组长：李强

副组长：樊燕

成员：李春鹏 马秋红 孟庆强 张秀勇 李春生 尹晓丽
杨波

领导小组下设办公室，设在国资办，负责清产核资的日常工作，樊燕兼任办公室主任。

十一、招投标工作领导小组

组长：李强

副组长：郭金和 陈跃军 王向涛

成员：宋明春 李春鹏 马秋红 孟庆强 樊燕 李春生
张金霞 杨波

领导小组下设办公室，设在招标办，负责招投标组织管理工作，宋明春兼任办公室主任。纪委、监察室、审计科负责招投标的监督管理工作。

十二、放射防护工作领导小组

组长：张国华

副组长：王朋

成员：孟庆强 樊燕 范晶 王勇 王玉民 樊富民
刘春霞

领导小组下设办公室，设在门诊部，王朋兼任办公室主任。各放射工作科室主任为本科室放射质量控制与安全防护兼职管理员。

附件 7：放射事件应急处理预案

放射事件应急处理预案

一、总则

根据国家《放射性同位素与射线装置安全与防护条例》及《放射诊疗管理规定》的要求，为使本单位一旦发生放射诊疗事件时，能迅速采取必要和有效的应急响应行动，保护工作人员及公众及环境的安全，制定本应急预案。

二、放射事件应急处理机构与职责

（一）本单位成立放射事件应急处理领导小组，组织、开展放射事件的应急处理救援工作，领导小组组成如下：

组 长：王向涛 党委委员、副院长
副组长：王 朋 门诊部主任
成 员：孟庆强 国资办主任
王明英 质控科主任
王 勇 影像科主任
王建国 介入放疗科主任
王万富 门诊部副主任
刘子忠 心内科主任
樊富民 导管室主任
张智涛 影像科副主任
李荣鹏 导管室护士长
王 强 影像科技师长 设备采购科副主任
刘晓洪 影像科护理组组长
王宪海 安全科主任
沙卫华 公共卫生科主任

应急处理电话：0543-7316400

后勤保障组成员：周永滨 邴洪普

资金保障组成员：范晶 张志强

（二）应急处理领导小组职责

1、定期组织对放射诊疗场所、设备和人员进行放射防护情况自查和监测,发现事故隐患及时上报至院办并落实整改措施;

2、发生人员受超剂量照射事故,应启动本预案;

3、事故发生后立即组织有关部门和人员进行放射性事故应急处理;

4、负责向卫生行政部门、环保部门及时报告事故情况;

5、负责放射性事故应急处理具体方案的研究确定和组织实施工作;

6、放射事故中人员受照时,要通过个人剂量计或其它工具、方法迅速估算受照人员的受照剂量;

7、负责迅速安置受照人员就医,组织控制区内人员的撤离工作,并及时控制事故影响,防止事故的扩大蔓延。

8、后勤保障部负责应急中需要的物资、通讯、技术的供需,并对各种应急物资、设备等进行定期检验,确定应急物资和设备维持在可用状态。

9、资金保障部负责供应应急中各类需求的资金输出。

三、放射性事故应急救援应遵循的原则:

(一) 迅速报告原则;

(二) 主动抢救原则;

(三) 生命第一的原则;

(四) 科学施救,控制危险源,防止事故扩大的原则;

(五) 保护现场,收集证据的原则。

四、放射性事故应急处理措施

(一) 当结束曝光时,如果还能听到驱动电机的声音,或者曝光指示灯还亮时,应采取如下措施:

1、立即按下应急按钮,断开主电路器(即关掉整机动力电源)。

2、如果有病人在诊断位置上,应将病人迅速从诊断位置移开,并记录下病人已接受的照射剂量。

3、操作人员不得试图再次开机,应联系维修人员进行维修,在确保机器能够正常工作 and 操作开关电路正常时才能重新开机。

(二) 工作人员在机房内做准备工作时,控制台处操作人员误开机曝光;在放射诊断设备维修调试过程中,因检修人员误操作导致曝光。在上述两种情况下,应立即切断电源,迫使设备停止曝光。

五、放射事故应急培训和演练

为保证本单位一旦发生放射性事故时，能迅速采取必要和有效的应急响应行动，保护工作人员及公众及环境的安全，放射安全工作领导小组和应急领导小组联合制定本应急救援培训和演练制度。

- 1.每两年进行一次综合性放射事故应急培训，并作好培训记录。
- 2.参加培训的人员为各级应急指挥机构成员和应急保障系统、应急信息系统的有关人员。
- 3.培训的主要内容是应急管理程序的有关规定以及放射事故发生后的应急基础知识、运行组织方式和抢险救助措施。
- 4.结合本单位实际情况制定放射事故应急救援培训计划，每年进行一次有针对性的应急救援培训并作好应急培训记录，参加培训的人员和培训的主要内容。

5.应急演练

(1) 应急领导小组制定应急演习计划：

(2) 每年至少组织一次应急演习，针对具体的放射事件进行演习，由医院应急小组和有关科室人员参加演习，必要时还应联络各有关单位和公司应急保障系统参加演习。

(3) 每次演习前，应制定详细的演习流程，包括：演习时间、地点、人员等等。

(4) 演习结束后，由应急领导小组负责人组织对整个演习情况进行讨论总结，并作好记录。

滨州市第二人民医院

2024年9月14日

附件 8：应急演练

滨州市第二人民医院 DSA 辐射演练记录

一、演练基本信息

1. 演练主题：DSA（数字减影血管造影）设备辐射安全应急演练

2. 演练目的：检验医护人员、技术人员及相关工作人员对 DSA 设备辐射安全应急预案的熟悉程度和应急响应能力。确保在发生辐射泄漏、超剂量照射等紧急情况时，能够迅速、有效地采取应对措施，保障患者、工作人员和周围环境的安全。应急预案中存在的问题和不足，及时进行修订和完善，提高辐射安全管理水平。

3. 演练时间：2025 年 4 月 10 日 15:00

4. 演练地点：DSA 检查室及周边区域

5. 参与人员：介入导管室医生、护士、技师、辐射安全管理人员、后勤保障人员、医院应急救援小组部分成员

二、演练背景设定

模拟在进行 DSA 检查过程中，设备突发故障，导致辐射防护门无法正常关闭，部分辐射泄漏至检查室外走廊区域，同时有一名患者和一名工作人员可能受到超剂量照射。

三、演练过程记录

（一）事件发生与报警（15:00）

1. DSA 技师王学强在操作过程中发现设备异常，辐射防护门无法关闭，立即停止检查操作，让患者躺在检查床上保持静止，同时大声呼喊周边同事。



2.介入导管室护士长李荣鹏迅速赶到现场，协助技师安抚患者情绪，并立即拨打医院辐射安全应急电话报告情况。报告内容包括事件发生时间、地点、初步判断的故障情况以及可能受影响的人员。



(二) 应急响应启动 (15:01)

1.辐射安全管理办公室接到报警后，立即启动 DSA 辐射安全应急预案。通知介入科主任、辐射防护负责人、应急救援小组等相关人员迅速赶赴现场。

2.应急救援小组组长通过医院内部通讯系统下达指令，要求各小组按照职责分工开展应急处置工作。同时，安排专人通知医院保卫科封锁 DSA 检查室所在楼层的相关通道，禁止无关人员进入。

(三) 现场处置 (15:00-15:05)

1.辐射监测与评估小组

1) 携带辐射监测设备迅速到达现场, 对 DSA 检查室及周边区域进行辐射剂量检测。检测结果显示, 检查室外走廊部分区域辐射剂量未超出安全标准。



2) 将检测数据及时反馈给应急救援小组组长, 为后续决策提供依据。

2. 人员救援与疏散小组

1) 穿戴好个人防护装备进入检查室, 将患者和工作人员转移至安全区域。在转移过程中, 注意保护患者和工作人员的身体, 避免二次伤害。





2) 对可能受超剂量照射的患者和工作人员进行初步检查和登记,记录其基本信息、受照射部位等情况。

3) 组织 DSA 检查室周边区域的其他患者和工作人员有序疏散至指定的安全地点,并进行安抚和解释工作。



3.设备抢修与故障排除小组

1) 技术人员迅速对 DSA 设备进行检查,判断故障原因是防护门控制电路故障。

2) 立即采取临时措施,切断设备电源,防止辐射进一步泄漏。同时,组织维修人员对故障进行抢修。



(四) 后续处理 (15:05-15:20)

1. 医疗救治

将可能受超剂量照射的患者和工作人员送往医院急诊科进一步检查和治疗。安排专人陪同，并及时向家属通报情况。

2. 环境清理与恢复

- 1)、保障人员对受污染的区域进行清理和消毒，确保环境安全。
- 2)、维修人员完成 DSA 设备的抢修工作，经检测设备正常运行且辐射防护性能符合要求后，恢复 DSA 检查工作。

3. 调查与总结

- 1)、成立事件调查组，对此次辐射事件的原因、经过和处置情况进行全面调查。分析事件发生的原因，评估应急处置措施的有效性。
- 2)、组织参与演练的人员召开总结会议，对演练过程进行回顾和总结。收集各小组的反馈意见，提出改进措施和建议。



四、演练效果评估

1.应急响应速度：从事件发生到应急响应启动，用时较短，各相关人员能够迅速到达现场，说明医院的应急响应机制较为高效。

2.人员处置能力：参与演练的人员能够按照应急预案的要求，熟练开展各项应急处置工作，如人员救援、辐射监测、设备抢修等，表现出了较好的专业素养和应急能力。

3.沟通协调情况：在演练过程中，各小组之间沟通顺畅，协调配合良好，能够及时共享信息，共同解决问题，保证了应急处置工作的顺利进行。

4.存在的问题

1)、部分工作人员对个人防护装备的穿戴不够熟练，影响了进入现场的速度。

2)、应急预案中对于设备故障后的备用方案不够详细，导致在设备抢修过程中出现了一些决策上的犹豫。

3)、对患者和家属的心理安抚工作不够到位，在疏散过程中引起了一些不必要的恐慌。

五、改进措施

1.加强个人防护装备穿戴的培训和演练，定期组织考核，确保工作人员能够熟练掌握穿戴方法。

2.进一步完善应急预案，针对 DSA 设备可能出现的各种故障情况，制定详细的备用方案和操作流程。

3.加强对医护人员的沟通技巧培训，提高对患者和家属的心理安抚能力。在应急演练中增加相关环节的模拟，确保在实际事件发生时能够做好沟通和解释工作。

六、演练结论

本次 DSA 辐射演练达到了预期目的，检验了医院 DSA 辐射安全应急预案的可行性和有效性，提高了相关人员的应急响应能力和协同配合水平。同时，通过演练也发现了一些存在的问题和不足，针对这些问题制定的改进措施将有助于进一步完善医院的辐射安全管理体系，保障患者和工作人员的健康与安全。



记录人：王朋
记录日期：2025 年 4 月 10 日

滨州市第二人民医院签到表

主 题	辐射事故应急演练		
日 期	2025年4月10日 15: 00	地 点	放疗科
签 到			
<p> 郝明 王明 李为 王莹 孙树芳 刘方珠 魏志强 孙庆东 邱福 宋亦良 魏东 李利军 孙 磊 王 磊 李 娟 闫平 刘佳端 王从慧 张 磊 魏 静 冯 文 魏 单兴祖 王 杰 王 强 温 强 单 强 王 刚 </p>			

附件 9：部分相关规章制度

9.1 辐射防护与安全保卫制度

滨州市第二人民医院辐射防护与安全保卫制度

一、辐射防护制度

为确保医院工作人员、患者及公众的健康和安全，防止辐射事故的发生，滨州市第二人民医院特制定以下辐射防护制度：

1、基本原则

确保医院工作人员和患者在接受辐射诊疗过程中的安全。

确保医疗设备在辐射操作过程中符合国家相关规范和标准。

减少辐射对环境的影响，保护公众的生命和财产安全。

2、人员培训与管理

所有从事辐射操作的医务人员必须接受相关的辐射防护培训，了解辐射防护的原理、方法和操作规程。

医务人员必须严格按照操作规程执行辐射操作，并遵循国家相关规范和标准。

持有合格的操作证书方可上岗，并需定期参加复训以保持技能更新。

3、设备管理与维护

辐射设备的使用和操作必须符合产品说明书和厂家要求。

定期进行设备的维护和检修，确保设备处于良好状态。

建立设备使用和维护记录，以便追踪和审查。

4、辐射防护装备与设施

医院配备适当的辐射防护装备，如防护衣、防护眼镜、防护手套等。

设置辐射防护设施，包括辐射防护屏蔽墙、辐射监测装置等。

辐射防护装备和设施的使用和管理必须符合国家相关规范和标准。

5、辐射剂量监测

对辐射操作过程中的辐射剂量进行监测，确保辐射剂量不超过国家相关规定的安全限值。

定期检测和维护辐射防护装备和设施，确保其正常运行和可靠性。

建立辐射剂量监测记录和辐射防护装备、设施的使用台账，以备查阅和审查。

6、事故预防与应急处置

制定辐射事故预防和应急处置方案，明确各级人员的责任和职责。

定期进行辐射事故演练，提高人员的应急处置能力和技能。

建立应急救援队伍，配备必要的应急救援设备和药品，以应对辐射事故的紧急情况。

二、安全保卫措施

1、安全设施与设备

医院应配备先进的安全设施和设备，如闭路电视监控系统、门禁系统等，提高医院的安全防范能力。

定期对安全设施和设备进行维护和检修，确保其正常运行和可靠性。

2、安全巡查与检查

医院应定期进行安全巡查，发现安全隐患和问题及时整改和处理。

对辐射工作场所、公共区域和重要设备进行定期检查，确保其安全可靠。

3、突发事件应对

制定突发事件应急管理和处置方案，明确各级人员的责任和职责。

定期进行突发事件应急演练，提高人员的应急处置能力和技能。

建立突发事件应急救援队伍，配备必要的应急救援设备和药品，确保在突发事件发生时能够迅速响应和处置。

4、安全教育与培训

加强对医务人员和患者的安全教育，提高他们的安全意识和自我保护能力。

定期组织安全培训和演练，提高全院人员的安全素质和应急能力。

5、安全管理档案

建立完善的辐射安全管理档案，包括辐射工作人员培训记录、设备维护记录、安全巡查记录等。

定期对安全管理档案进行整理和归档，确保档案的完整性和可追溯性。

滨州市第二人民医院的辐射防护与安全保卫制度旨在确保医院工作人员、患者及公众的健康和安全，防止辐射事故和安全事故的发生。医院通过培训、装备和设施的建设和管理、监测和事故预防应急处置等措施，提高医务人员和医院的安全意识和能力，有效减少辐射和安全事故的发生。同时，医院也将不断完善和优化相关制度，以适应不断变化的安全形势和需求。

滨州市第二人民医院

2025年3月5日

9.2 DSA 操作规程

滨州市第二人民医院 DSA 操作规程

一、术前准备

1、患者准备

核对患者信息，确保手术申请单与患者信息一致。

术前评估患者生命体征，确保患者适合进行 DSA 手术。

对患者进行心理疏导，解释手术过程，减轻患者紧张情绪。

2、手术室准备

消毒手术室，确保手术环境无菌。

检查 DSA 设备及相关配套设备，确保设备性能良好，连接正常。

调整手术室温度、湿度，确保手术环境舒适。

3、器材与药品准备

准备消毒包、无菌手套、手术衣等无菌器材。

准备造影剂、生理盐水、肝素盐水等手术所需药品。

检查抢救药品和设备，确保在紧急情况下能够迅速使用。

二、手术操作

1、穿刺置鞘

患者取仰卧位，调整头位适宜，固定上肢。

消毒穿刺部位，通常选择股动脉向下 1-1.5 厘米的位置。

局部麻醉后，穿刺股动脉，置入动脉鞘。

2、建立通道

撤出导丝，连接高压输液装置，用生理盐水冲洗管道。

根据手术需要，选择合适的导管和导丝。

3、造影操作

根据手术要求，设置 DSA 设备参数，如 X 线发生模式、采集频率等。

将导管送至目标血管位置，如颈动脉、椎动脉等。

注射造影剂，开始造影，密切观察血管形态和病变情况。

4、图像采集与处理

在造影过程中，根据图像质量调整设备参数，确保图像清晰。

将有临床意义的图像和资料复制并传至工作站，进行后续分析和处理。

三、术后处理

1、导管撤出与按压

造影结束后，撤出导管，对穿刺点进行按压止血。

如穿刺下肢动脉，需制动 24 小时，防止出血。

2、患者监护

术后密切观察患者生命体征，确保患者无异常反应。

对患者进行心理疏导，解释术后注意事项。

3、设备复位与清洁

将 DSA 设备复位，关闭设备电源。

清洁手术室，整理器材和药品，确保手术室整洁无菌。

四、注意事项

1、辐射防护

在手术过程中，医务人员应穿戴铅衣、铅围脖等个人防护用品，减少辐射伤害。

尽量减少不必要的 X 线照射，保护患者和医务人员免受辐射损伤。

2、无菌操作

在整个手术过程中，应严格遵守无菌操作规程，防止感染。

3、病情监测

在造影过程中，应密切观察患者病情，如有异常应立即停止手术并报告医生。

4、设备维护

定期对 DSA 设备进行维护和检修，确保设备性能良好。

五、应急处理

1、过敏反应处理

如患者出现造影剂过敏反应，应立即停止注射造影剂，并给予抗过敏治疗。

2、出血处理

如患者出现穿刺点出血或血肿，应立即进行压迫止血，并给予相应处理。

3、设备故障处理

如 DSA 设备出现故障，应立即停止手术，并启用备用设备或采取其他应急措施。

9.3 放射诊疗辐射防护安全管理制度

部门：导管室

放射诊疗工作场所辐射防护安全管理制度

放射诊疗辐射防护安全管理制度

1、强化工作人员的放射防护意识，自觉配合并切实落实诊所内放射设备的使用安全，避免放射事故的发生。

2、操作人员应严格遵守各项安全操作规程，经常检查防护设施的性能，确保其安全正常的运转。射线装置变更时及时办理申报变更手续，机房定期进行辐射水平检测。

3、采用放射诊断应遵循医疗照射正当化和放射防护最优化原则，避免一切不必要的照射，并事先告知受检者辐射对健康的潜在影响。放射工作人员上岗前必须经过放射防护知识和相关法规的专门培训，并通过考核合格后方可上岗，从业期间须接受定期培训，确保正确合理操作射线装置。

4、放射诊疗工作人员上岗前须进行健康检查，合格后方可从事放射诊疗工作。对已经从事放射诊疗工作人员要进行在岗期间的定期健康检查，建立个人剂量、职业健康管理和教育培训档案。

5、医用诊断 X 射线机须由专业放射影像医师操作，其他无关人员不得擅自动用设备。

6、进机房前须佩戴个人剂量计，开机前检查安全装置，记录机器运行状况，发现异常情况立即切掉电源并报告上级主管部门。

7、对患者拍摄前应认真核对诊疗方案，准确对位，避免因操作不当导致重复照射。

8、机房内除受检者外，陪同人员及其他无关人员不得进入。

9、机房内必须配备一套受检者防护服装，并按规定使用。

10、机房门必须设置门灯连锁装置并保持正常运行，张贴电离辐射警示标志。照射前必须关闭机房大门后方可开机照射，机房工作时大门上方应有红灯指示。

9.4 辐射工作人员培训计划

辐射工作人员培训计划

- 1、辐射工作人员上岗前应当接受辐射防护和有关法律知识培训，考核合格后方可参加相应的工作。培训时间不少于 4 天。
- 2、辐射工作单位应当定期组织本单位的辐射工作人员接受辐射防护和有关法律知识培训。辐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、从事医用 X 射线诊断、介入放射学的辐射工作人员在岗期间应定期接受再培训。
- 4、医疗机构应当配备专（兼）职的管理人员，负责辐射诊疗工作的质量保证和安全防护。组织本机构辐射诊疗工作人员接受专业技术、辐射防护知识及有关规定的培训和健康检查。
- 5、所有辐射工作人员必须参加辐射安全与防护培训，确保所有工作人员 100%持证有效。培训周期每 4 年一次。
- 6、科主任需合理调配人力资源，确保本科室工作人员均有合适的机会参加辐射安全与防护培训。
- 7、科室工作人员需在辐射安全与防护培训证书到期前 3 个月向科主任提出复训申请，由科主任协调复训报名等工作。

滨州市第二人民医院

2024 年 12 月 20 日

9.5 DSA 设备使用登记制度

滨州市第二人民医院 DSA 设备使用登记制度

一、目的

为确保 DSA（数字减影血管造影）设备的安全、有效使用，加强设备管理，特制定本使用登记制度。

二、适用范围

本制度适用于滨州市第二人民医院所有 DSA 设备的使用、管理和维护。

三、职责

设备科负责 DSA 设备的采购、验收、安装、调试、维护和报废等工作。

使用科室负责 DSA 设备的日常使用、清洁、保养和登记工作。

医务人员应严格按照操作规程使用 DSA 设备，并负责记录设备使用情况。

四、登记内容

基本信息：包括设备名称、型号、规格、生产厂家、出厂日期、安装日期、使用科室等信息。

使用记录：每次使用 DSA 设备时，应记录以下内容：

使用日期和时间

使用科室和使用人员

患者姓名、性别、年龄、住院号等基本信息

手术名称和手术部位

设备运行状态（正常/异常）

使用过程中遇到的问题及处理方式

维护保养记录：定期对 DSA 设备进行清洁、保养和维护，并记录以下内容：

维护保养日期和时间

维护保养人员

维护保养内容（如清洁、校准、更换部件等）

维护保养结果（正常/异常）

维修记录：当 DSA 设备出现故障时，应记录以下内容：

故障发生日期和时间

故障现象及原因

维修人员及维修措施

维修结果及验收情况

五、登记要求

登记信息应真实、准确、完整，不得弄虚作假。

登记表格应统一格式，便于管理和查询。

使用科室应指定专人负责 DSA 设备的使用登记工作，并定期将登记表格上交设备科存档。

设备科应定期对 DSA 设备的使用登记情况进行检查和评估，发现问题及时整改。

六、附则

本制度自发布之日起执行，如有未尽事宜，由设备科负责解释和修订。

本制度与相关法律法规、规章制度和医院管理规定相抵触的，以相关法律法规、规章制度和医院管理规定为准。

滨州市第二人民医院

2025 年 3 月 5 日

。

9.6 环境辐射监测方案

滨州市第二人民医院环境辐射监测方案

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

一、个人剂量监测

1、我院辐射环境监测工作由放射防护安全管理小组组织，放射科具体实施，医院门诊部负责联系有剂量监测资质的机构对我院参与放射工作的人员进行个人剂量监测。

2、个人剂量监测期内，个人剂量计每三个月检测一次。佩戴周期第三个月份的月底门诊部收集放射工作人员的个人剂量监测仪后交至有资质机构检测并领取新的个人剂量计。

3、剂量监测结果一般每季度由门诊部向各有关部门通报一次；当次剂量监测结果如有异常，门诊部通知具体放射工作人员及部门分管领导。

4、门诊部和放射防护安全管理小组负责建立我院放射工作人员的个人剂量档案。

二、放射工作人员健康检查

门诊部联系市疾控中心，组织相关放射工作人员每年进行一次健康检查，并建立健康档案。未经体检和体检不合格者，不得从事放射性工作。

三、工作场所监测

门诊部负责联系有放射设备性能、工作场所防护监测资质的机构对我院放射工作设备性能与场所辐射防护进行每年一次的防护监测或环境评价。

。

9.7 DSA 设备检修维护制度

滨州市第二人民医院 DSA 设备检修维护制度

第一章 总则

为确保滨州市第二人民医院数字减影血管造影（DSA）设备的正常运行，提高医疗设备的使用效率，降低设备故障率，保障患者安全，根据《医疗器械监督管理条例》、《医疗设备管理规范》及医院内部管理规范，特制定本检修维护制度。

第二章 目的与适用范围

确保 DSA 设备的正常运转，延长设备使用寿命。

提高设备故障的响应和处理效率，减少因设备问题导致的手术延误。

确保所有操作人员熟悉设备的使用和保养要求，降低操作风险。

本制度适用于滨州市第二人民医院所有使用 DSA 设备的医疗人员、维护人员及相关管理人员。

第三章 职责分工

设备管理部门：负责 DSA 设备的日常管理与维护工作，包括设备采购、安装、调试、验收、报废的全过程管理。

操作人员：负责 DSA 设备的正确使用和日常维护，使用前需接受专业培训，了解设备的操作流程及注意事项。发现问题应及时报告设备管理部门。

维护人员：定期对 DSA 设备进行专业维护，确保设备处于良好状态。维护人员需具备相应的专业知识和技能，并接受定期的培训和考核。

第四章 日常检查与维护

日常检查：

每日使用前，操作人员需对 DSA 设备进行日常检查，包括电源状态及连接情况、影像系统功能是否正常、各部件连接是否牢固、清洁状况等。

记录检查情况，如有异常应及时报告设备管理部门。

定期维护：

每周维护：维护人员需对设备进行一次全面检查，重点检查电气系统、影像系统及机械部件的运行状况。

每月维护：对设备进行深入的技术维护，包括软件升级、系统优化及故障预检等。

每半年或根据设备使用情况，对设备的整体运行情况进行评估，分析故障发生率和维护效果，并根据评估结果及时调整维护策略。

第五章 故障处理

故障报告：操作人员在使用过程中发现设备故障，应立即停止使用，并记录故障现象。及时通知维护人员进行故障排查与处理。

故障排查与处理：维护人员接到故障报告后，应及时赶到现场进行故障排查与处理。故障处理过程中，需详细记录故障现象、处理步骤及结果。

功能测试：故障处理后，需对设备进行功能测试，确保设备恢复正常后方可再次使用。

第六章 监督与评估

定期审查：设备管理部门定期对 DSA 设备的维护记录及使用情况进行审查，确保各项维护制度的落实。

反馈机制：设立反馈渠道，鼓励操作人员对设备使用及维护提出建议与意见。设备管理部门应定期对反馈意见进行汇总分析，并根据分析结果完善维护制度。

持续改进：根据设备运行情况及维护效果，设备管理部门应及时修订和完善维护保养制度，确保制度的适用性与有效性。

第七章 附则

本制度由滨州市第二人民医院设备管理部门负责解释。

本制度自发布之日起执行，如有未尽事宜，由设备管理部门负责补充和完善。

滨州市第二人民医院

2025 年 3 月 5 日

附件 10：个人剂量报告

滨市 疾控检字 (2024) 第 F24-21-5 号

正本

检 测 报 告

Inspection Report

样品名称：个人剂量计

Sample Description

委托单位：滨州市第二人民医院

Consignor

检测类别：实验室检测

Inspection Kind



滨州市疾病预防控制中心

Binzhou Municipal Center for Disease Control and Prevention

滨州市疾病预防控制中心

检测 报 告

样品受理编号：F24-21-5

共 3 页 第 1 页

检测项目	个人剂量检测	检测方法	热释光个人剂量监测
用人单位	滨州市第二人民医院	委托单位	滨州市第二人民医院
检测/评价依据	GBZ128-2019《职业性外照射个人监测规范》		
检测室名称	职业病防制与卫生监测评价科	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量计/RGD-3B/BZCDCJ039	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片) -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
2101	李卫东	男	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.29
2103	张智涛	男	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.23
2104	牟秀川	男	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.24
2105	李红健	男	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.35
2106	刘树芳	男	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.24
2108	王勇	男	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.20
2109	赵殿芳	男	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.26
2110	王朋	男	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.25
2112	李明春	男	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.26
2113	王强	男	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.26
2114	邵强	男	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.20
2115	王莉艳	女	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.26
2118	刘晓洪	女	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.19
2119	郭丽	女	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.28
2120	孙路明	男	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.24
2122	闫平	女	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.24
2125	郭东良	男	介入放射学(2E)	2024-10-08	83	0.14

检测结果:

共 3 页 第 2 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)
2126	王建国	男	放射治疗(2D)	2024-10-08	83	0.14
2127	刘子忠	男	介入放射学(2E)	2024-10-08	83	0.18
2128	樊富民	男	介入放射学(2E)	2024-10-08	83	0.18
2129	付首科	男	介入放射学(2E)	2024-10-08	83	0.14
2131	王学强	男	介入放射学(2E)	2024-10-08	83	0.20
2132	王晓利	女	介入放射学(2E)	2024-10-08	83	0.31
2134	耿立勇	男	介入放射学(2E)	2024-10-08	83	0.23
2135	郭振辉	男	介入放射学(2E)	2024-10-08	83	0.20
2136	张树恒	男	介入放射学(2E)	2024-10-08	83	0.14
2138	郭志坤	男	介入放射学(2E)	2024-10-08	83	0.21
2140	秦伟光	男	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.19
2141	张鹏	男	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.16
2142	刘旋	男	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.21
2143	王合强	男	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.28
2145	孔庆国	男	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.27
2146	张凤军	男	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.27
2147	巴昭臣	男	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.20
2148	郝滨	男	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.21
2154	吴玉锋	男	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.26
2155	范华荣	女	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.28
2156	郭志彬	男	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.23
2159	宋振南	男	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.29
2160	郭岳鑫	男	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.18
2161	温馨	女	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.24
2163	吉琳	男	介入放射学(2E)	2024-10-08	83	0.18
2164	刘光辉	男	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.21

检测结果:

共 3 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)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
2165	温明茹	女	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.27
2166	陈棒棒	男	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.24
2167	王广普	男	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.26
2168	邵守琛	男	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.31
2169	樊福强	男	介入放射学(2E)	2024-10-08	83	0.19
2171	刘倩	女	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.25
2172	王永丽	女	介入放射学(2E)	2024-10-08	83	0.16
2173	姜玮	男	介入放射学(2E)	2024-10-08	83	0.17
2174	王丛慧	女	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.35
2175	张擎擎	女	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.19
2176	张文君	女	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.19
2177	周华祥	男	介入放射学(2E)	2024-10-08	83	0.24
2179	单兴祖	男	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.29
2180	王超	男	介入放射学(2E)	2024-10-08	83	0.15
2181	李荣鹏	男	X 射线诊断	2024-10-08	83	0.20
2182	刘书航	男	X 射线诊断	2024-10-08	83	0.35
2183	单雅琪	女	诊断放射学(2A)	2024-10-08	83	0.26
2184	李晓伟	男	介入放射学(2E)	2024-10-08	83	0.25
2185	卢忠诚	男	介入放射学(2E)	2024-10-08	83	0.24
2186	郭学廷	男	介入放射学(2E)	2024-10-08	83	0.13
2187	张昊	男	介入放射学(2E)	2024-10-08	83	0.28

(以下空白)

备注:

本周期的调查水平的参考值为: 1.14mSv * 标注的结果(MDI) # 标注的结果为名义剂量



签发者:

职务: 科长

2025年 1 月 3 日



说 明

1. 本检测与评价报告只对委托项目负责。
2. 检测与评价工作依据有关法规、协议和技术文件进行。
3. 报告中有涂改、增删或复印件检验印章不符者无效。
4. 本报告未经我单位书面同意，不得复印（完整复印者除外）。
5. 有异议者，请于收到报告之日起十五日内向本中心提出，逾期不予受理。
6. 本报告分为正副本，正本交客户，副本连同原始记录一并存档。

通信地址：滨州市疾病预防控制中心

邮政编码：256602

联系电话：0543 - 8176781

传 真：0543 - 8176781

联 系 人：职业健康科

↓
↓

附件 11：年度评估报告

滨州市第二人民医院 2024 年度辐射安全与防护状况 年度评估报告

滨州市第二人民医院

2024 年 12 月

目 录

一、项目概况.....	1
二、放射安全和防护设施的运行与维护情况.....	3
三、放射安全和防护制度及措施的制定与落实情况.....	4
四、放射工作人员变动及接受放射安全和防护知识教育培训 情况.....	9
五、放射性同位素进出口、转让或者送贮情况以及放射性同 位素、射线装置台帐	15
六、场所放射环境监测和个人剂量监测情况及监测数据.....	15
七、放射事故及应急响应情况.....	15
八、核技术利用项目新建、改建、扩建和退役情况.....	19
九、存在的安全隐患及其整改情况.....	19
十、其他有关法律、法规规定的落实情况.....	20
十一、年度评估结论.....	20
十二、附件	

一、项目概况

单位名称	滨州市第二人民医院	地址	山东省滨州市沾化区富电路 339 号 滨州市沾化区大高镇白云六路 5 号(白云六路以北,蓝天三路以西),金海八路 67 号。			邮编	256800
法人代表名称	李强	联系人	王朋	联系电话	13153583285		
项目名称	II、III类射线装置	项目地点	医学影像科	项目用途	放射诊断、治疗		
辐射安全许可证编号	鲁环辐证 [16038]	辐射安全许可证颁发时间	2024.12.20	辐射安全许可证颁发部门	滨州市生态环境局		

医院简介:

滨州市第二人民医院始建于 1946 年 10 月,是一所集医疗、教学、科研、保健、康复、急救于一体现代化的现代化综合医院。医院系滨州医学院教学医院、山东省立医院集团成员医院、山东大学齐鲁医院分级诊疗合作医院、山东大学齐鲁儿童医院集团成员医院,并与北京朝阳医院、北京 301 医院、齐鲁医院、省肿瘤医院、千佛山医院等建立了良好的协作关系。2015 年 10 月通过“三级乙等”评审。年门诊急诊量 40 万人次、收治病人 4.4 万人次。近年来先后荣获“全国百姓放心百佳示范医院”“省级文明单位”“全省卫生系统先进集体”“山东省消费者满意单位”“齐鲁先锋基层党组织”“山东省富民兴鲁劳动奖状”等荣誉称号。2018 年县级综合医院医疗服务能力基本标准开展率 97.5%,推荐标准开展率 78.96%。在 2018 年山东省医院协会组织的县级综合医院管理排行榜中,医院多项指标位居前列:社会效益第

一名、最佳管理第二名、医疗服务第三名、运行效率第四名。

医院东院区占地面积 48000 平方米，总建筑面积 65000 平方米，有门诊楼 1 栋、病房楼 3 栋、综合楼 2 栋。建筑面积 18000 平方米的大高院区于 2021 年建成启用；建筑面积 17.22 万平方米的西院区于 2024 年 11 月 26 日启用。

建设有高端层流洁净手术间 10 间；高标准建设了重症医学科、新生儿重症医学科；标准化的消毒供应室负责全院集中消毒灭菌和供应工作。大型设备主要有 3.0T、1.5T 磁共振各 1 台，64 排、16 排 CT 共 5 台，DSA 2 台，直线加速器 1 台，DR2 台，彩超 15 台以及全自动生化免疫流水线、血球流水线、尿液流水线等设备，大型检查设备实现双机备份运行，总体配置水平居全市同级医院前列。编制床位 850 张，开放床位 755 张。全院科室共 92 个，其中临床科室 39 个、医技医辅科室 23 个。在岗职工 996 人，其中卫生专业技术人员 855 人，占全院总人数的 85.84%。现有滨州医学院兼职教授 4 人、副教授 17 人、讲师 57 人，滨州市“名医”2 人，市医学会副主委 4 人、分会委员 156 人；国家级医学会理事 1 人、委员 9 人、会员 4 人；省级医学会常务委员 1 人、委员 108 人。

医院坚持科技兴医的发展战略，着力构建特色学科群。已建成国家胸痛中心、国家级卒中中心、市级创伤中心、市级危重孕产妇及新生儿救治中心。有 20 个“滨州市临床重点专科”（影像科、感染科、口腔科、耳鼻喉科、重症医学科、急诊科、神经内科、麻醉科、妇科、产科、儿科、临床护理、骨外科、心内科、神经外科、普外科、呼吸

科、消化内科、肿瘤科、康复医学科)；市级精品特色专科(技术)2 个(肝肿瘤射频消融术、心血管内科心力衰竭规范化救治)。

医院高度重视人才培养，每年选派出技术骨干到北京、天津、济南等地大医院进修深造。与首医大附属北京朝阳医院、山东省立医院等建立了技术帮扶关系，定期邀请名医来院开展技术指导。先后建成了全市第一家省立医院远程医学会诊中心、北京 301 医院远程医学会诊平台和医学远程教育平台，大大提高了医院的学术水平和技术进步，为患者提供了更加权威更加便捷的医疗服务。

医院将始终坚持“技术精益求精，服务全心全意”的服务宗旨，齐心协力、开拓进取，着力推进内涵建设，努力提升医疗质量和服务水平，为广大患者提供“规范、安全、有效、无痛、温馨、廉洁”的优质服务，打造群众认可的满意放心医院。

二、放射安全和防护设施的运行与维护情况

我院放射设备主要放置在门诊一楼东侧医学影像科、导管室，2021 年 1 月增加大高院区辐射场所。放射工作用房总计 430 平方。现有技术人员 63 人，主要设备和设施有：DSA(血管造影机)、X 射线计算机断层摄影装置(CT)、移动式医用诊断 X 射线机、医用诊断 X 射线透视摄影系统、医用 X 线摄影系统、全景牙科 X 射线机、口腔牙片机等。

环境安全防护

DSA 四周墙体为 240mm 混凝土 +30mm 重晶沙石；室顶为

120mm 混凝土 +30mm 重晶沙石；地板为 100mm 混凝土 +30mm 重晶沙石；观察窗屏蔽能力为 3.6mmPb；大、小、DSA 机房与仓库通道防护门均为铅板与不锈钢复合门，屏蔽能力为 3mmPb。

III类射线装置机房四周墙体为 240mm 混凝土 +30mm 重晶沙石；室顶为 110mm 混凝土 +30mm 重晶沙石；地板为 110mm 混凝土 +30mm 重晶沙石；观察窗为 2.5mmPb，大小防护门均为 3mmPb。

机房防护门上张贴电离辐射警示标识，并安装醒目的工作指示灯。

生产厂家对射线装置的运行进行了调试、维护和保养，设备运行良好。

三、辐射安全和防护制度及措施的制定与落实情况

1. 加强放射防护管理工作，设置放射防护管理机构和组织，制定《辐射防护和安全管理制

度》、《设备检修维护制度》、《辐射工作人员培训计划》、《辐射监测计划》、《放射工作人员岗位责任制度》、《放射卫生管理规章制度》、《仪器操作规程》、《受检者须知》《放射事件应急预案》等放射防护管理制度，并严格遵守与实施。

2. 辐射防护管理：设有 1 名具有本科以上学历的技术人员专职负责 X 射线机的辐射安全与环境保护管理工作；从事放射工作人员通过卫生主管部门和环保部门组织的辐射安全与防护知识及相关法律法规的培训，考核合格才能从事放

射工作，做到持证上岗。

3. 档案管理：档案登记、分类、编号、专人管理；完整、规范、保密；存放有序，查找方便；定期对档案进行更新，发现问题及时解决。

4. 个人防护用具：备有防护服、防护颈套、防护眼镜、防护帽、防护手套、个人剂量计等放射工作人员防护用品。受检者防护用品：配备专门的各种辅助防护用品，以及固定特殊受检者体位的各种设备，如保护性腺、眼晶体、乳腺等辐射敏感器官的防护用品。

辐射安全防护规章制度

- 1、机房墙壁、门窗施工、安装完毕须经检测合格后方可投入使用。
- 2、机房外安装醒目的防辐射警示标志及工作指示灯，以提醒周围人员。
- 3、医务人员和患者的各种防辐射用品齐全、充足并保持完好，整洁，随时可用。
- 4、医务人员在机房内进行操作时，应积极采取防护措施。
- 5、对患者要注意防护，尽量缩小照射野，减少曝光量和曝光次数，对敏感部位进行很好的防护，无关人员要退出机房，确需陪同者，要对陪人进行防护。
- 6、发现机器有异常辐射时应立即关机并切断电源，同时上报科主任。
- 7、科室工作人员须经辐射防护培训并考核合格后方可上岗，日常工作中佩戴个人剂量剂，定期检测，定期查体，定期培训。

放射人员个人剂量监测及档案管理制度

1、由省级以上卫生行政部门指定的技术单位负责个人剂量监测工作。

2、放射工作单位具备个人剂量监测能力的，须经省级以上卫生行政部门审查认可后，方可对本单位放射工作人员进行个人剂量监测，但必须定期接受省级以上卫生行政部门组织的质量监督。

3、放射工作人员必须佩戴省级以上卫生行政部门认可的个人剂量计，进入放射工作控制区以及参加应急处置的放射工作人员，除佩戴个人剂量计外，还须佩戴报警式剂量仪。

4、个人剂量计的测读周期一般为 30 天，也可视情况缩短或延长，但最长不得超过 90 天。

5、个人剂量档案应随放射工作人员的调动而转给调入单位，并在脱离放射工作后继续保存 20 年。

6、本地卫生行政部门按规定的的时间和报表格式将本地区的个人剂量汇总、超剂量受照记录和个人剂量档案建档情况逐级上报。

人员培训计划

1. 辐射工作人员包括管理人员和操作人员需经过辐射防护专业知识和培训，考核合格后方可上岗，从事辐射工作。
2. 培训证书需 4 年复训 1 次，II 类射线装置需取得合格证方可上岗。
3. 有人员变动，要做好上岗前的培训工作。
4. 单位内部要做好培训计划安排，将培训证书存档。

四、辐射工作人员变动及接受辐射安全和防护知识教育培训情况

我院对工作人员均采取持证上岗并定期到有关部门培训。到目前为止，我院辐射工作相关人员的培训情况见下表：

编号	持证人姓名	类别	证书编号	发证时间	到期时间	备注
1	王建国	放射诊疗医师	FS21SD0101809	2021.07	2026.07	
2	王强	放射技术	FS20CQ0100058	2020.07	2025.07	
3	王朋	放射诊断医师	FS22SD0300078	2022.07	2027.07	
4	邵强	放射技术	FS22SD0100708	2022.07	2027.07	
5	付首科	放射诊断医师	FS21SD0101821	2021.07	2026.07	
6	樊富民	放射诊断医师	FS21SD0101822	2021.07	2026.07	
7	郭振辉	放射诊断医师	FS20SD0100072	2020.06	2025.06	

9

8	王勇	放射诊断医师	FS22SD0100799	2022.08	2027.08	
9	郭超	放射诊疗医师	鲁环辐培证字第 17M1038	2022.08	2027.08	
10	吉琳	放射治疗医师	FS21SD0101823	2021.07	2026.07	
11	王莉艳	放射诊断	FS20SD010068	2020..6	2025.06	
12	刘倩	放射诊断	FS20SD010071	2020..6	2025.06	
13	周华祥	放射诊断	FS21FJ0100616	2021.11	2026.11	
14	李荣鹏	放射技术	FS21FJ0100612	2021.11	2026.11	
15	刘树芳	放射诊断	FS20SD0100166	2020.6	2025.6	
16	郭东良	放射诊疗医师	FS23SD0200486	2023.7	2028.7	
17	王学强	放射技术	FS23SD0101152	2023.7	2028.7	
18	王永丽	放射诊断	FS23SD0101361	2023.8	2028.8	

10

射线装置								
装置 1 名称	医用 X 线摄影系统	所在工作场所	影像科	数量 (台)	1	活动种类	使用	
装置 2 名称	直线加速器	所在工作场所	放疗科	数量 (台)	1	活动种类	使用	
装置 3 名称	模拟定位机	所在工作场所	放疗科	数量 (台)	1	活动种类	使用	
装置 4 名称	CT	所在工作场所	影像科	数量 (台)	4	活动种类	使用	
装置 5 名称	口腔 X 射线数字化体层摄影设备	所在工作场所	影像科	数量 (台)	1	活动种类	使用	
装置 6 名称	医用 X 线摄影系统	所在工作场所	查体中心	数量 (台)	1	活动种类	使用	
装置 7 名称	医用诊断 X 射线透视摄影系统	所在工作场所	影像科	数量 (台)	1	活动种类	使用	
装置 8 名称	移动式医用诊断 X 射线机	所在工作场所	ICU	数量 (台)	1	活动种类	使用	
装置 9 名称	血管造影机	所在工作场所	心内导管室	数量 (台)	1	活动种类	使用	
装置 10 名称	移动式 C 型臂 X 线成像系统	所在工作场所	心内导管室	数量 (台)	1	活动种类	使用	
装置 11 名称	移动式 C 型臂系统	所在工作场所	手术室	数量 (台)	1	活动种类	使用	
装置 12 名称	乳腺 X 射线机	所在工作场所	乳腺钼靶碎石室	数量 (台)	1	活动种类	使用	
装置 13 名称	口内 X 射线机	所在工作场所	口腔科	数量 (台)	1	活动种类	使用	
装置 14 名称	移动式 C 型臂系统	所在工作场所	手术室	数量 (台)	2	活动种类	使用	
装置 15 名称	CT	所在工作场所	大高院区	数量 (台)	1	活动种类	使用	
装置 16 名称	胃肠机	所在工作场所	大高院区	数量 (台)	1	活动种类	使用	
装置 17 名称	DR	所在工作场所	大高院区	数量 (台)	1	活动种类	使用	

五、放射性同位素进出口、转让或者送贮情况以及放射性同位素、射线装置台帐

六、场所辐射环境监测和个人剂量监测情况及监测数据

我院组织技术人员对 X 射线场所辐射监测和个人剂量监测及监测数据见检测报告。

七、 辐射事故及应急响应情况

放射事件应急处理预案

一、总则

根据国家《放射性同位素与射线装置安全与防护条例》及《放射诊疗管理规定》的要求，为使本单位一旦发生放射诊疗事件时，能迅速采取必要和有效的应急响应行动，保护工作人员及公众及环境的安全，制定本应急预案。

二、放射事件应急处理机构与职责

（一）本单位成立放射事件应急处理领导小组，组织、开展放射事件的应急处理救援工作，领导小组组成如下：

组 长：李 强 党委副书记 院长

副组长：王 朋 门诊部主任

成 员：孟庆强 国有资产管理办公室主任

王建军 基建办主任
周永滨 总务科主任
李卫东 放射科主任
王 勇 影像科主任
王玉民 介入放疗科主任
王建国 介入放疗科主治医师
樊富民 心内科主任
邴洪乐 设备科主任

应急处理电话：0543-7316400

后勤保障组成员：周永滨 张秀勇 邴洪普

资金保障组成员：范晶

（二）应急处理领导小组职责

- 1、定期组织对放射诊疗场所、设备和人员进行放射防护情况自查和监测,发现事故隐患及时上报至院办并落实整改措施;
- 2、发生人员受超剂量照射事故,应启动本预案;
- 3、事故发生后立即组织有关部门和人员进行放射性事故应急处理;
- 4、负责向卫生行政部门、环保部门及时报告事故情况;
- 5、负责放射性事故应急处理具体方案的研究确定和组织实施工作;
- 6、放射事故中人员受照时,要通过个人剂量计或其它工具、方法迅速估算受照人员的受照剂量;
- 7、负责迅速安置受照人员就医,组织控制区内人员的撤离工作,并及时控制事故影响,防止事故的扩大蔓延。

8、后勤保障部负责应急中需要的物资、通讯、技术的供需，并对各种应急物资、设备等进行定期检验，确定应急物资和设备维持在可用状态。

9、资金保障部负责供应应急中各类需求的资金输出。

三、放射性事故应急救援应遵循的原则：

- (一) 迅速报告原则；
- (二) 主动抢救原则；
- (三) 生命第一的原则；
- (四) 科学施救，控制危险源，防止事故扩大的原则；
- (五) 保护现场，收集证据的原则。

四、放射性事故应急处理措施

(一) 当结束曝光时，如果还能听到驱动电机的声音，或者曝光指示灯还亮时，应采取如下措施：

- 1、立即按下应急按钮，断开主电路器（即关掉整机动力电源）。
- 2、如果有病人在诊断位置上，应将病人迅速从诊断位置移开，并记录下病人已接受的照射剂量。
- 3、操作人员不得试图再次开机，应联系维修人员进行维修，在确保机器能够正常工作和操作开关电路正常时才能重新开机。

(二) 工作人员在机房内做准备工作时，控制台处操作人员误开机曝光；在放射诊断设备维修调试过程中，因检修人员误操作导致曝光。在上述两种情况下，应立即切断电源，迫使设备停止曝光。

五、放射事故应急培训和演练

为保证本单位一旦发生放射性事故时，能迅速采取必要和有效的应急响应行动，保护工作人员及公众及环境的安全，放射安全工作领导小组和应急领导小组联合制定本应急救援培训和演练制度。

- 1.每两年进行一次综合性放射事故应急培训，并作好培训记录。
- 2.参加培训的人员为各级应急指挥机构成员和应急保障系统、应急信息系统的有关人员。
- 3.培训的主要内容是应急管理程序的有关规定以及放射事故发生后的应急基础知识、运行组织方式和抢险救助措施。
- 4.结合本单位实际情况制定放射事故应急救援培训计划，每年进行一次有针对性的应急救援培训并作好应急培训记录，参加培训的人员和培训的主要内容。

5.应急演练

(1) 应急领导小组制定应急演习计划：

(2) 每年至少组织一次应急演习，针对具体的放射事件进行演习，由医院应急小组和有关科室人员参加演习，必要时还应联络各有关单位和公司应急保障系统参加演习。

(3) 每次演习前，应制定详细的演习流程，包括：演习时间、地点、人员等等。

(4) 演习结束后，由应急领导小组负责人组织对整个演习情况进行讨论总结，并作好记录。

八、核技术利用项目新建、改建、扩建和退役情况

根据工作需要，我院在西院区拟新增设一台 PET-CT 及两台直线加速器，目前已完成环境影响报告表编制。

九、存在的安全隐患及其整改情况

2024 年度我院严格执行《放射诊疗管理规定》及《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，从做好辐射安全管理着手，建立和完善辐射防护管理制度，落实辐射防护措施，加强辐射监测，辐射防护管理工作不断得到改进，在自查中发现以下问题，现整改如下：

1、防护用品使用不到位；

整改情况：加强督导，确保防护用品使用全覆盖。

十、其他有关法律、法规规定的落实情况

我院工作人员严格按照国家法律法规要求操作，任何人不得违反规定，定期组织人员进行学习和相关辐射安全防护培训。

十一、年度评估结论

2024 年度医院使用射线设备，严格遵守国家法律法规，按规章制度进行操作，未发生任何不安全隐患和违规操作情况，医院积极组织人员参与安全培训和健康检查，对设备辐射状况进行监控。

医院内建立安全管理部门，由医院院长带头，对设备安全进行监督管理。射线装置区为医院重点安全管控区，由专人进行管理。

滨州市第二人民医院

2024. 12. 30

放射性同位素与射线装置安全和防护年度 评估报告基本信息表

单位名称	滨州市第二人民医院						
注册地址	山东省-滨州市-沾化区						
使用地址	山东省滨州市沾化区富电路339号 滨州市沾化区大高镇白云六路5号(白云六路以北, 蓝天三路以西), 金海八路67号						
法定代表人	李强	联系电话			7313419		
联系人及所在部门	王朋	手机	13153583285	办公电话	7316400		
工作场所	名称	地址				负责人	
	医学影像科	山东省滨州市沾化区富电路339号 滨州市沾化区大高镇白云六路5号(白云六路以北, 蓝天三路以西), 金海八路67号				王勇	
贮存场所	有/无	地址				负责人	
	无						
许可证编号	环辐证[16038]	许可证条件			II类III类射线装置		
种类和范围	使用II类III类射线装置						
发证日期	2024年12月20日			有效期		2027年9月4日	
辐射工作人员情况	辐射工作人员总数	有环保培训证人数	其他辐射防护培训部门名称及有证人数			内部培训	次数
	62	18	滨州市卫生监督协会 44				1
放射源 (枚)	各类总数	I类	II类	III类	IV类	V类	豁免源
	年实际转入数						
	年实际转出数						
	单位自用源数						
	库存源数						
	目前总源数						
非密封放射性同位素	年转让审批批号、时间、已完成转让活动是否备案						
	核素名称						
	场所等级						
射线装置 (台)	年销售、使用量					2	14
	年生产、销售量						
	现有装置数量						
有无应急预案	有	演练次数	有无演练记录		演练时间		
		1	有		23.10		
监测设备	个人剂量报警仪(台)		巡测仪(台)		个人剂量计(块)		
	1		1		83		
监管情况	有无建立辐射监测登记			有无建立使用登记			
备注							

附件 12：监测报告

报告编号：鲁环辐检（2025）WT-0401 号



YS-25007-01

检 测 报 告

鲁环辐检（2025）WT-0401 号

委托单位： 滨州市第二人民医院

受检单位： 滨州市第二人民医院

项目名称： 西院区 2 台 DSA 射线装置应用项目

报告日期： 2025 年 04 月 03 日

山东鲁环检测科技有限公司

（检测专用章）

报告编号：鲁环辐检（2025）WT-0401 号

说 明

1. 报告无本单位检测专用章、骑缝章及 **MA** 章无效。
2. 报告内容需填写齐全，无本单位授权签字人的签字无效。
3. 部分复制报告未重新加盖本单位检测专用章不得作为对外发布的依据。
4. 报告涂改或以其它任何形式篡改的均属无效。
5. 自送样品的委托检测，委托单位对来样的代表性和资料的真实性负责，检测结果仅对来样负责。
6. 对不可复现、复检和不可重复性试验的项目（参数），结果仅对采样（或检测）时所代表的时间和空间负责。
7. 未经本单位同意，不得复制本报告（全部复印除外）。
8. 对检测报告（结果）如有异议，请于收到报告之日起一个月内以书面形式向本公司提出，逾期视为自动放弃申诉的权利。
9. 本单位保证检测的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件、检测报告等商业秘密履行保密义务。

名 称：山东鲁环检测科技有限公司

地 址：济南市天辰路 2177 号联合财富广场 1 号楼 17 层

电 话：0531 -88886181

传 真：0531 -88886181

E-mail: lh88886181@126.com

邮 编：250000

报告编号：鲁环辐检（2025）WT-0401 号

检 测 报 告

委托单位	滨州市第二人民医院		
受检单位	滨州市第二人民医院		
检测地点	滨州市沾化区金海七路以南、银河三路以西门诊医技综合楼一层		
联系人	王朋	联系方式	13153583285
委托日期	2025. 3. 10	检测日期	2025. 4. 1
检测项目	γ 辐射空气吸收剂量率		
环境条件	天气：晴 温度：19~20℃ 湿度：32~36%		
检测方法 及依据	1. HJ 61-2021 辐射环境监测技术规范 2. HJ 1157-2021 环境 γ 辐射剂量率测量技术规范		
检测布点	依据相关标准对滨州市第二人民医院西院区 2 台 DSA 射线装置应用项目工作场所及周围进行布点检测。		
备注	/		

编制：安路梅

日期：2025. 4. 3

校核：梁珊珊

日期：2025. 4. 3

批准：王宏伟

日期：2025. 4. 3



报告编号：鲁环辐检（2025）WT-0401 号

检 测 报 告

主要检测
仪器设备

名称：环境监测 X- γ 辐射空气吸收剂量率仪
型号：FH40G+FHZ672E-10 编号：031576+11309
检定单位：山东省计量科学研究院
检定证书编号：Y16-20250527 有效期至：2026 年 3 月 16 日
环境 γ 剂量率测量系统主机（FH40G）
量程范围：10nSv/h~1Sv/h
能量响应：33KeV~3MeV，变化的限值为 $\pm 15\%$
剂量率指示的固有误差：不大于 5.0%
天然本底扣除（NBR）探测器（FHZ672E-10）：
量程范围：1nSv/h~100 μ Sv/h
能量响应：8keV~4.4MeV 相对响应之差 $<15\%$ （相对于 ^{137}Cs 参考 γ 辐射源）
使用环境温度：（-30~+55 $^{\circ}\text{C}$ ）温度依赖性 $<20\%$

报告编号：鲁环辐检（2025）WT-0401 号

检 测 报 告

表 1 1# DSA 射线装置环境 X- γ 辐射剂量率检测结果

点位编号	点位描述	检测状态	X- γ 辐射剂量率 (nSv/h)	
			平均值	标准差
a1	手术室内	关机状态	129	1.0
a2	手术室小防护门外 30cm 处		86.7	1.4
a3	手术室大防护门外 30cm 处		81.6	0.7
a4	手术室污物通道防护门外 30cm 处		120	1.6
a5	控制室内		92.0	0.7
a6	手术室西墙外 30cm 处		133	1.2
a7	手术室北墙外 30cm 处		138	1.6
a8	手术室东墙外 30cm 处		94.0	0.6
a9	手术室南墙外 30cm 处		105	0.9
a10	手术室上方距地 100cm 处		106	0.8
a11	手术室下方距地面 170cm 处		80.7	0.3
A1	控制室操作位	主射束朝东	97.9	0.6
A2	手术室防护窗表面 30cm 处		101	0.8
A3	手术室管线洞口		114	2.0
A4	手术室东墙外 30cm 处		108	1.7
A5	手术室东墙外北段 30cm 处 (设备间)		110	2.0
A6	手术室小防护门外上门缝		93.9	0.6
A7	手术室小防护门外下门缝		100	0.8

报告编号：鲁环辐检（2025）WT-0401 号

点位编号	点位描述	检测状态	X- γ 辐射剂量率 (nSv/h)	
			平均值	标准差
A8	手术室小防护门外左门缝		94.0	0.6
A9	手术室小防护门外右门缝		94.5	0.3
A10	手术室小防护门中部外 30cm 处		90.6	0.6
A11	手术室北墙外 30cm 处	主射束朝北	143	1.5
A12	污物通道防护门外上门缝		131	1.5
A13	污物通道防护门外下门缝		133	0.8
A14	污物通道防护门外左门缝		132	1.6
A15	污物通道防护门外右门缝		136	1.1
A16	污物通道防护门中部外 30cm 处		128	0.9
A17	手术室西墙外 30cm 处	主射束朝西	139	1.0
A18	手术室大防护门外上门缝	主射束朝南	95.8	0.5
A19	手术室大防护门外下门缝		95.6	0.4
A20	手术室大防护门外左门缝		95.1	0.9
A21	手术室大防护门外右门缝		95.5	0.5
A22	手术室大防护门中部外 30cm 处		90.1	3.4
A23	手术室南墙外 30cm 处		110	1.3
A24	手术室上方距地 1m 处	主射束朝上	111	1.9
A25	手术室下方距地面 170cm 处	主射束朝下	83.7	0.6
A26	北侧 30m 行政楼	主射束朝北	98.4	0.4
A27	西北侧 30m 病房楼		102	0.5

注：1. 检测结果已扣除宇宙射线响应值；

2. 1#DSA 射线装置检测时最大工况：透视条件，84kV，243.7mA。

第 4 页 共 7 页

报告编号：鲁环辐检（2025）WT-0401 号

表 2 2# DSA 射线装置环境 X- γ 辐射剂量率检测结果

点位 编号	点位描述	检测状态	X- γ 辐射剂量率 (nSv/h)	
			平均值	标准差
b1	手术室内	关机状态	130	0.8
b2	手术室小防护门外 30cm 处		86.1	0.8
b3	手术室大防护门外 30cm 处		80.7	0.4
b4	手术室污物通道防护门外 30cm 处		118	0.9
b5	手术室西墙外 30cm 处		91.7	0.5
b6	手术室北墙外 30cm 处		139	1.1
b7	手术室东墙外 30cm 处		137	0.8
b8	手术室南墙外 30cm 处		100	1.4
b9	手术室上方距地 100cm 处		105	0.4
b10	手术室下方距地面 170cm 处		80.8	0.3
B1	控制室操作位	主射束朝西	96.3	0.3
B2	手术室防护窗表面 30cm 处		95.0	0.4
B3	手术室管线洞口		95.4	0.8
B4	手术室西墙外 30cm 处		104	0.7
B5	手术室西墙外北段 30cm 处 (设备间)		109	1.7
B6	手术室小防护门外上门缝		93.3	0.9
B7	手术室小防护门外下门缝		94.0	0.8
B8	手术室小防护门外左门缝		94.0	0.4
B9	手术室小防护门外右门缝		93.9	0.8
B10	手术室小防护门中部外 30cm 处		89.9	1.4

第 5 页 共 7 页

报告编号：鲁环辐检（2025）WT-0401 号

点位编号	点位描述	检测状态	X-γ 辐射剂量率 (nSv/h)	
			平均值	标准差
B11	手术室北墙外 30cm 处	主射束 朝北	145	1.2
B12	污物通道防护门外上门缝		135	1.4
B13	污物通道防护门外下门缝		135	4.5
B14	污物通道防护门外左门缝		129	2.1
B15	污物通道防护门外右门缝		131	1.5
B16	污物通道防护门中部外 30cm 处		126	0.7
B17	手术室东墙外 30cm 处	主射束 朝东	143	1.4
B18	手术室大防护门外上门缝	主射束 朝南	96.4	0.5
B19	手术室大防护门外下门缝		96.6	0.3
B20	手术室大防护门外左门缝		95.6	0.4
B21	手术室大防护门外右门缝		97.1	0.6
B22	手术室大防护门中部外 30cm 处		90.6	0.6
B23	手术室南墙外 30cm 处		106	1.0
B24	手术室上方距地 1m 处	主射束 朝上	112	1.1
B25	手术室下方距地面 170cm 处	主射束 朝下	84.0	0.4

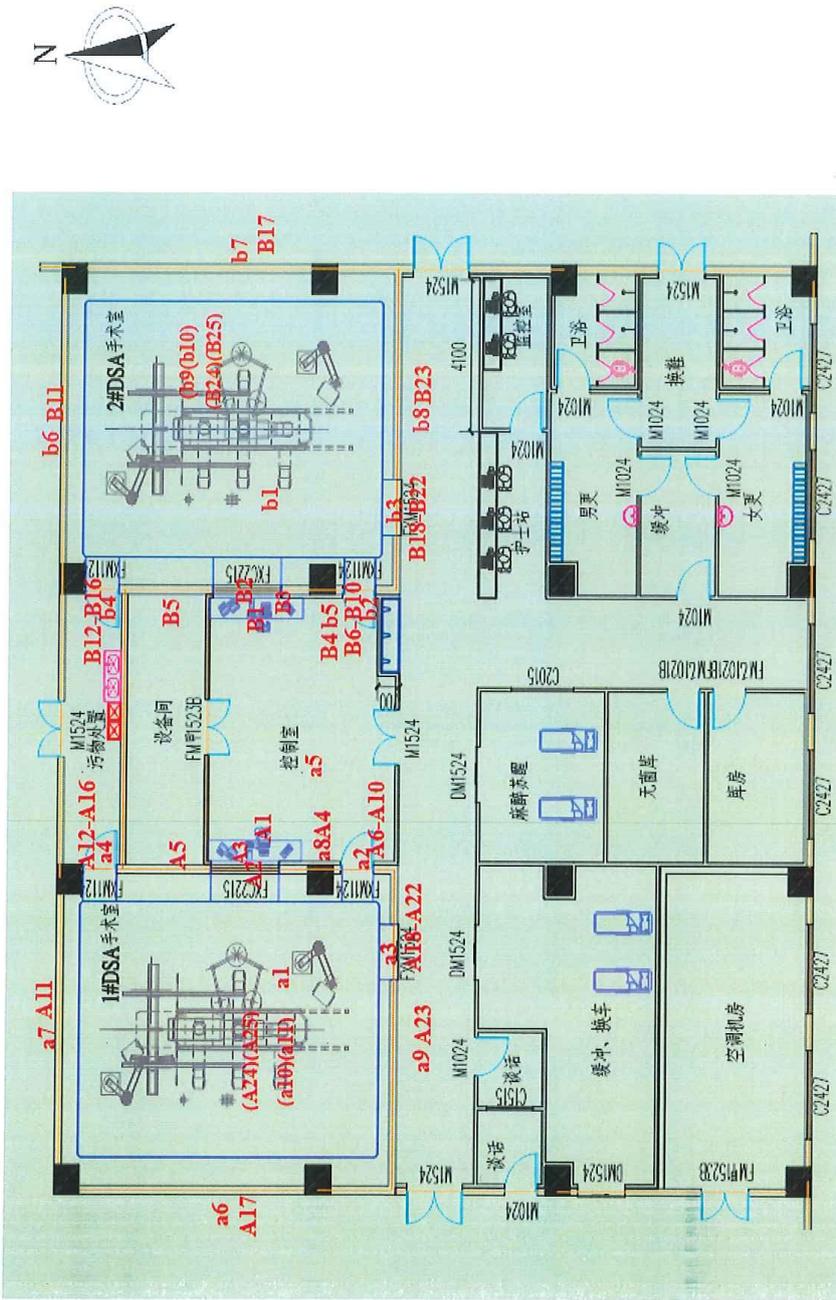
注：1. 检测结果已扣除宇宙射线响应值；

2. 2#DSA 射线装置检测时最大工况：透视条件，89kV，260mA。

本页以下空白。

报告编号：鲁环辐检（2025）WT-0401 号

附图：



附图 1 DSA 射线装置检测布点示意图

*****报告结束*****

第 7 页 共 7 页

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：山东鲁环检测科技有限公司

填表人（签字）：

建设单位	项目名称	西院区 2 台 DSA 射线装置应用项目			项目代码		建设地点	滨州市沾	
	行业类别	综合医院			建设性质		☑ 新		
	设计生产能力	2 台 DSA 装置			实际生产能力	2 台 DSA 装置			
	环评文件审批机关	滨州市生态环境局			审批文号	滨环辐表审[2023]1 号			
	开工日期				竣工日期				
	环保设施设计单位	济南居里宝辐射防护器材有限公司			环保设施施工单位	济南居里宝辐射防护器材有限公司			
	验收单位	滨州市第二人民医院			环保设施监测单位	山东鲁环检测科技有限公司			
	投资总概算（万元）	1400			环保投资总概算（万元）	80			
	实际总投资	1400			实际环保投资（万元）	80			
	废水治理（万元）	废气治理（万元）		噪声治理（万元）		固体废物治理（万元）			
新增废水处理设施能力					新增废气处理设施能力				
运营单位		滨州市第二人民医院			运营单位社会统一信用代码				
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排浓度（2）	本期工程允许排浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新代老”削减量（8）
	废水								
	化学与氧量								
	氨氮								
	石油类								
	废气								
	二氧化硫								
	烟尘								
	工业粉尘								
	氮氧化物								
	工业固体废物								
	与项目有关的其他特征污染物								

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少 2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1) 3、计量单位：废水排放量——万吨/吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

