

滨州市人民医院 DSA 应用项目
竣工环境保护验收监测表

建设单位/编制单位：滨州市人民医院

2023年11月

建设单位/编制单位法人代表：

（签字）

项目 负责人：

填 表 人：

建设单位/编制单位：滨州市人民医院（盖章）

电话：15954328360

传真：--

邮编：256600

地址：滨州市黄河七路 515 号

目 录

表 1 验收项目概况	1
表 2 验收依据	3
表 3 验收标准	5
表 4 工程建设情况	7
表 5 环境影响报告表与批复落实情况	15
表 6 验收监测	18
表 7 职业与公众受照剂量	23
表 8 环保检查结果	26
表 9 验收监测结论、要求和建议	28
附件 1 环境影响评价审批文件	31
附件 2 辐射安全许可证	33
附件 3 成立辐射安全管理机构的红头文件及辐射工作安全责任书	45
附件 4 辐射安全管理规章制度	49
附件 5 个人剂量检测报告	61
附件 6 部分职业人员个人剂量档案	68
附件 7 辐射事故应急演练记录	75
附件 8 设备维修保养和自主监测记录	77
附件 9 本项目辐射工作人员名单及辐射安全防护考核情况	78
附件 10 本项目验收监测报告	79
附图 1 本项目所在地理位置图	87
附图 2 周边影像关系图	88
附图 3 医院总平面布置图	89
附图 4 医技楼二层平面布置图	90
附图 5 DSA 工作场所平面布置图	91
建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	92

表 1 验收项目概况

建设项目	项目名称	滨州市人民医院 DSA 应用项目				
	项目性质	新建	建设地点	滨州市黄河七路 515 号，老院区 医技楼二层西南侧		
建设单位	单位名称	滨州市人民医院				
	通讯地址	滨州市黄河七路 515 号				
	法人代表	夏家林	邮编	256600		
	联系人	吴桂芝	联系电话	15954328360		
环境影响 报告表	编制单位	山东丹波尔环境科技有 限公司	审批部门	滨州市生态环境局		
	批复文号	滨环辐表审[2023]4 号	批复时间	2023 年 3 月 27 日		
验收监测	验收监测 时间	2023 年 9 月 22 日	监测单位	山东丹波尔环境科技 有限公司		
项目投资	项目总投资 (万元)	715	环保投资 (万元)	24	环保投资占总投 资比例	3.36%
验收规模	1 座 DSA 手术室内使用 1 台 UNIQFD20 型 DSA 装置，属使用 II 类射线装置					

1.1 医院简介

滨州市人民医院始建于 1950 年，历经惠民区中心卫生院、惠民地区人民医院、滨州地区人民医院，2000 年后更名为滨州市人民医院。目前是一所集医疗、教学、科研、预防、保健、康复、急救、精神疾病防治、养老于一体的三级甲等综合医院。

医院现设一个西院区、一个老院区、一个养老服务中心。其中，西院区位于滨州市黄河八路 386 号，老院区位于滨州黄河七路 515 号，养老服务中心位于滨州市中海北路 296 号。老院区编制床位 1635 张，设有 56 个临床科室，14 个医技科室，1 个中心实验室；西院区正在建设中，设计床位 2000 张；养老中心设养老床位 624 张，设病床位 56 张。本项目位于老院区。

1.2 本次验收项目情况

2022 年 5 月，医院委托山东丹波尔环境科技有限公司编制了《滨州市人民医院 DSA 应用

项目环境影响报告表》，项目涉及 1 座 DSA 手术室，主要包括手术室、控制室和设备室，位于老院区医技楼二层西南侧，手术室内安装使用 1 台 UNIQFD20 型 DSA 装置，该项目环境影响报告表于 2023 年 3 月 27 日由滨州市生态环境局以滨环辐表审[2023]4 号文件审批通过。该 DSA 手术室于 2021 年 1 月开工建设，于 2021 年 2 月建成（根据环境影响报告表及批复，环评阶段场所已建成，设备已安装，环评期间滨州市生态环境局滨城分局下发了责令整改违法行为决定书（滨环滨城责改[2022]45 号）），DSA 装置于 2023 年 8 月进入调试运行阶段，主要开展心脏介入手术、外周介入手术和神经介入手术。

医院现持有辐射安全许可证（鲁环辐证[16033]），许可种类和范围为使用 V 类放射源；使用 II 类、III 类射线装置；使用非密封放射性物质，乙级、丙级非密封放射性物质工作场所，有效期至 2026 年 12 月 01 日。本次验收的 UNIQFD20 型 DSA 装置已进行辐射安全许可证许可登记。

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等有关法律法规的要求，我单位对本次验收项目进行了现场验收检查，针对现场情况，编制了验收监测方案，委托山东丹波尔环境科技有限公司对该项目进行了现场验收监测，在此基础上编制完成了《滨州市人民医院 DSA 应用项目竣工环境保护验收监测表》。

1.3 验收监测目的

1. 通过现场调查，对该建设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检查，判断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. 根据对监测结果、现场检查结果的分析和评价，指出该项目存在的问题，提出改进措施，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。

表 2 验收依据

2.1 法律、法规

1. 《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第 9 号公布，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日施行；
2. 《中华人民共和国放射性污染防治法》，中华人民共和国主席令第 6 号公布，2003 年 10 月 1 日施行；
3. 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号公布，2017 年 6 月 21 日修订，2017 年 10 月 1 日施行；
4. 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，国务院令第 449 号，2005 年 12 月 1 日施行，2014 年 7 月 9 日第一次修订，2019 年 3 月 2 日第二次修订；
5. 《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 年 12 月 5 日施行；
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 31 号，2006.3 施行，2021.1 第四次修订；
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 年 4 月 18 日公布，2011 年 5 月 1 日施行；
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 年 11 月 20 日施行；
9. 《山东省辐射污染防治条例》，山东省人民代表大会常务委员会公告第 37 号，2014 年 5 月 1 日施行；
10. 《山东省环境保护条例》，山东省第十三届人大常委会第七次会议，2018 年 11 月 30 日修订，2019 年 1 月 1 日施行。

2.2 技术标准

1. 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 年 5 月 16 日；
2. 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》(HJ1157-2021)；
3. 《辐射环境监测技术规范》(HJ61-2021)；

4. 《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2019);
5. 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002);
6. 《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)。

2.3 其他验收依据

1. 《滨州市人民医院 DSA 应用项目环境影响报告表》，山东丹波尔环境科技有限公司，2022年5月；
2. 《关于滨州市人民医院 DSA 应用项目环境影响报告表的批复》(滨环辐表审[2023]4号)，滨州市生态环境局，2023年3月27日；
3. 滨州市人民医院辐射安全许可证、辐射安全管理规章制度等其他资料。

表 3 验收标准

1. 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 附录 B 内剂量限值要求。

(1) 职业照射

①职业照射剂量限值

a) 由审管部门决定的连续 5 年的年平均有效剂量 (但不可作任何追溯性平均), 20mSv;

b) 任何一年中的有效剂量, 50mSv;

c) 眼晶体的年当量剂量, 150mSv;

d) 四肢 (手和足) 或皮肤的年当量剂量, 500mSv。

(2) 公众照射

①公众照射剂量限值

a) 年有效剂量, 1mSv;

b) 特殊情况下, 如果 5 个连续年的年平均剂量不超过 1mSv, 则某一单一年份的有效剂量可提高到 5mSv。

2. 《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)

第 6.3.1 款: 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 $2.5 \mu\text{Sv/h}$; 测量时, X 射线设备连续出束时间应大于仪器响应时间。

第 6.4.3 款: 机房应设置动力通风装置, 并保持良好的通风。

根据环境影响报告表, 以 5.0mSv 作为职业人员的年管理剂量约束值, 以 125mSv 作为职业人员四肢的当量剂量约束值, 以 20mSv 作为职业人员眼晶体的当量剂量约束值; 以 0.25mSv 作为公众成员年管理剂量约束值。以 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 作为 DSA 手术室屏蔽层外关注点处剂量率目标控制值。

3. 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, 滨州市 (原惠民地区) γ 辐射空气吸收剂量率见表 3-1。

表 3-1 滨州市（原惠民地区）环境天然辐射水平（ $\times 10^{-8}$ Gy/h）

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	4.35~12.66	9.80	1.34

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。

表 4 工程建设情况

4.1 项目基本情况

4.1.1 项目名称

滨州市人民医院 DSA 应用项目。

4.1.2 项目性质

新建。

4.1.3 验收规模

本次验收规模为1台UNIQFD20型DSA装置，最大管电压为125kV，最大管电流为1000mA，使用场所为老院区医技楼二层西南侧，与环境影响评价规模一致，本次验收的DSA装置参数详见表4-1，DSA装置外观照片见图4-1。

表 4-1 本次验收的 DSA 装置参数表

射线装置名称	型号	生产厂家	数量	类别	最大管电压	最大管电流	使用场所
DSA 装置	UNIQFD20	飞利浦	1 台	II 类	125kV	1000mA	老院区医技楼二层西南侧 DSA 手术室

注：医院将本项目 DSA 手术室命名为手术室（3）。



图 4-1 本项目 DSA 装置外观照片（拍摄于 2023 年 9 月）

4.1.4 项目位置

滨州市人民医院总院区位于滨州市黄河七路 515 号，本项目 DSA 手术室位于总院区医技楼二层西南侧。医院总院区所在地理位置见附图 1，周边影像关系见附图 2，医院总平面布置

见附图 3，医技楼二层平面布置见附图 4，本项目 DSA 手术室周围环境详见表 4-2。

经现场勘查，本项目 DSA 手术室周围 50m 范围内存在的建筑物有 27 号医院家属楼（西北侧约 31m）、28 号医院家属楼（西侧约 28m）、门诊楼（南侧约 33m）、精神卫生中心（东南侧约 38m）、住院一部（北侧约 40m 处）、北侧拟建办公楼（西北侧约 35m）。手术室周围环境及各建筑物的现状照片见图 4-1。

表 4-2 本项目 DSA 手术室周围环境一览表

工作场所	北侧	东侧	南侧	西侧	楼上	楼下
本项目 DSA 手术室	走廊、现有 DSA 手术室 (2)	控制室	室外环境	设备间、走廊	彩超室主任办公室	磁共振机房

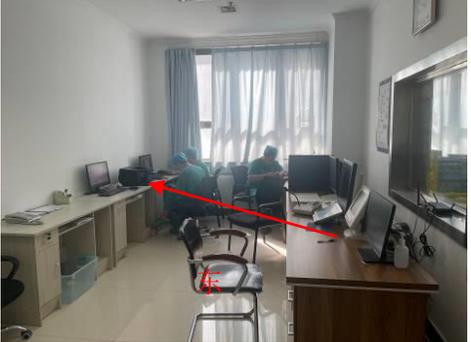
	
手术室北侧走廊	手术室东侧控制室
	
手术室西侧设备间及走廊	楼上彩超室主任办公室



图 4-1 本次验收的 DSA 手术室周围环境现状照片（拍摄于 2023 年 8 月）

4.2 辐射安全与防护

4.2.2 DSA 工作场所实际建设情况与环境影响评价内容对比

本次验收对本项目 DSA 工作场所实际建设情况与环境影响评价内容进行对比，主要包括手术室尺寸、辐射防护建设、辐射安全与防护设施、通风设施、个人防护用品以及辅助防护用品情况，具体详见表 4-3。本项目 DSA 工作场所平面布置见附图 5。

表 4-3 本项目 DSA 工作场所实际建设情况与环境影响评价内容对照情况一览表

项目	环境影响报告表内容	机房实际情况
位置	老院区医技楼二层西南侧	与环评一致
尺寸、面积	DSA 手术室东西宽 6.60m，南北长 5.61m，高 2.8m，有效使用面积约 37.0m ²	与环评一致
屏蔽情况	四周墙体采用 240mm 实心砖+30mm 钡砂结构；室顶、地板采用 120mm 混凝土+30mm 钡砂结构；设有 1 个观察窗，位于东墙中间位置，铅玻璃结构，防护能力为 4.0mmPb；设有 2 个防护门，分别为患者进出防护门、医护人员进出防护门，其中患者进出防护门位于北墙东侧，医护人员进出防护门位于东墙北侧，防护门均为铅钢结构，防护能力均为 4.0mmPb	与环评一致
分区管理	将 DSA 工作场所进行分区管理，将 DSA 手术室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、设备间划为监督区，并在控制区边界设置电离辐射警告标志	与环评一致
辐射安全与防护设施	患者进出防护门为电动推拉式门，设有防夹装置，并设有关闭防护门的管理措施，DSA 装置曝光期间，防护门呈关闭状态，人员无法从手术室外打开防护门，患者进出防护门外设有工作状态指示灯，门与灯能够有效联动，灯箱上设置有“射线有害、灯亮勿入”的可视警示语句；医护人员进出防护门为手动平开式，设有自动闭门装置。各防护门外均张贴电离辐射警告标志；控制台及扫描床处各设有一个紧急停机按钮，紧急状态下按下紧急停机按钮即可实现紧急停机	与环评一致
通风设施	本项目 DSA 手术室设有新风系统，设有进风口和排风口，进风口位于 DSA 机房屋顶的北部，出风口位于 DSA 机房屋顶东部，能够确保 DSA 手术室保持良好通风，可明显降低室内有害气体浓度，不会对周围环境和周围人员造成影响，符合《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中第 6.4.3 款要求	DSA 手术室设有新风系统，设有 2 处送风口和 2 处排风口，其中 2 处送风口位于屋顶西北侧和东北侧，2 处排风口位于屋顶西南侧和东南侧，有效通风换气量为 1000m ³ /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。此外，手术室内设有

		2处空气消毒净化机，能够保持手术室内空气的清洁
个人防护用品及辅助防护设施	DSA装置自带防护吊屏及床侧防护帘各1个(0.5mmPb)；为参与介入手术的职业人员配备铅衣、铅帽、铅围脖、铅眼镜等防护用品各5套，均为0.5mmPb，为成人患者配备了2套0.5mmPb当量的铅橡胶性腺防护围裙(方形)的防护用品、为儿童配备了1套0.5mmPb当量的橡胶性腺防护围裙(方形)的防护用品	DSA装置自带床侧防护帘和防护吊屏各1个(0.5mmPb)；为参与介入手术的职业人员配备铅衣14件、铅帽14件、铅围脖19件、铅眼镜10件、介入防护手套2副，为患者配备铅方巾1件、铅围脖1件，其中介入防护手套0.025mmPb，其余防护用品均为0.5mmPb，可满足日常工作使用需求
其他	设计双向对讲装置和观察窗，便于观察到受检者状态及防护门开闭情况	与环评一致

根据表 4-3 可知，本次验收的 DSA 手术室实际辐射防护措施与环境影响评价内容基本一致。

本项目 DSA 手术室辐射安全与防护情况现场调查时现状照片见图 4-2。



防护吊屏和床侧防护帘



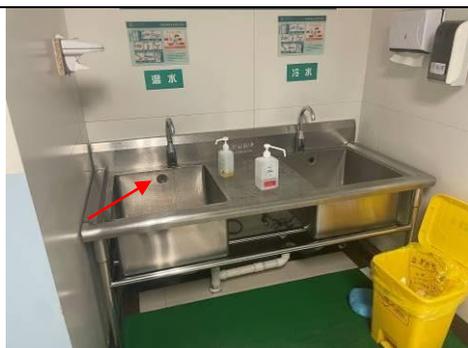
紧急停机按钮

设备自带紧急停机按钮

观察窗



个人防护用品



刷手池



排风口

手术室屋顶东南侧排风口



排风口

手术室屋顶西南侧排风口



手术室屋顶东北侧送风口



进风口

手术室屋顶西北侧送风口



KY80 型辐射巡检仪

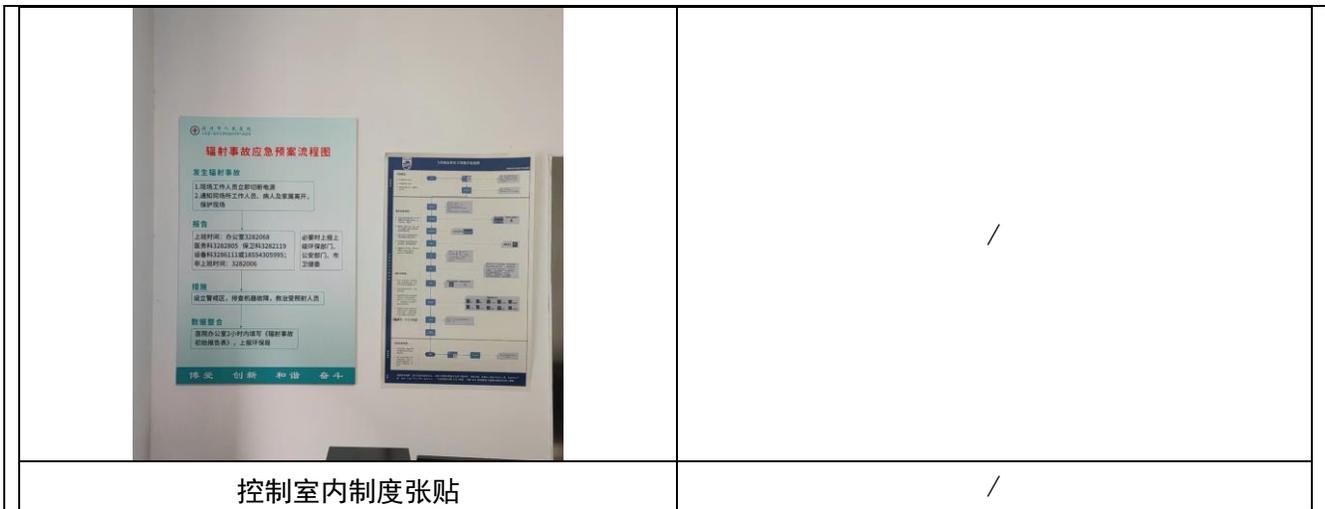


图 4-2 本项目 DSA 工作场所辐射安全与防护情况现场调查时照片（拍摄于 2023 年 8 月）

4.3 工作原理和 workflow

4.3.1 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。数字减影血管造影机 (DSA) 主要采用时间减影法，即将造影剂未达到欲检部位前摄取的蒙片与造影剂注入后摄取的造影片在计算机中进行数字相减处理，仅显示有造影剂充盈的结构，具有高精密度和灵敏度。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。

4.3.2 工作流程

DSA 介入诊断流程如下所示：

1. 制定手术及检查方案。
2. 根据不同手术及检查方案，设置 DSA 系统的相关技术参数，以及其他仪器的设定。

3. 根据不同的诊疗方案，工作人员之间密切配合，完成介入手术或检查。不同手术类型流程有所不同，但手术或检查过程均需开启 DSA 装置进行曝光。首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。

4. 完成手术或检查，整理手术记录和图像处理。

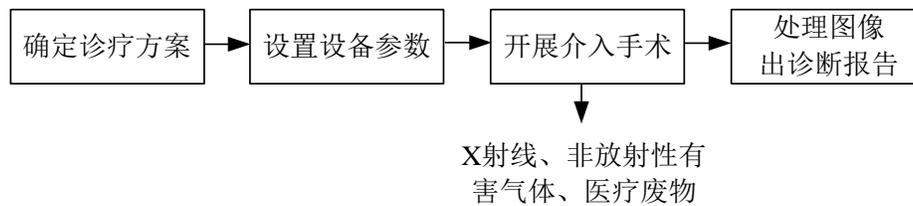


图 4-3 介入诊断工艺流程及产污环节示意图

4.4 主要放射性污染物和污染途径

1. 放射性污染因素

(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。

2. 非放射性污染因素分析

手术过程中会产生废造影剂等医疗废物，暂存于手术室内的医疗废物垃圾箱内，手术结束后运送至医院医疗废物暂存间内，委托有资质单位定期清运。

DSA装置运行中可能产生非放射性有害气体 NO_2 和 O_3 等，它们是具有刺激性作用的非放射性有害气体，本项目手术室设置有通风系统，有效通风换气量约 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，明显降低其浓度。

本次验收监测项目为X- γ 辐射剂量率。

表 5 环境影响报告表与批复落实情况

本项目 DSA 应用项目环境影响报告表要求与验收情况的对比见表 5-1。

表 5-1 DSA 应用项目环境影响报告表要求与验收情况的对比

环境影响报告表要求	验收时落实情况
严格落实各项辐射防护措施。	医院按照环评相关要求严格落实各项辐射防护措施。
严格执行辐射监测计划，发现问题及时处理。定期检查装置的辐射安全防护装置及措施，确保正常工作，避免无关人员误入机房。	严格执行辐射监测计划，定期对手术室周围进行检测，并定期对各项辐射防护措施进行检查，确保各项辐射防护措施处于正常使用状态。
按照国家有关规定，本次评价后及时重新申领辐射安全许可证，按时组织竣工环境保护验收。	环评批复后，及时重新申领了辐射安全许可证，本项目 DSA 装置已登记在辐射安全许可证中，医院针对本项目本次开展竣工环境保护验收工作。
完善《辐射事故应急预案》，补充辐射事故应急演练的相关内容，定期开展辐射事故应急演练，并进行总结，对存在的问题及时采取改进。	医院定期修订《辐射事故应急预案》，定期开展辐射事故应急演练，本项目最近 1 次演练时间为 2023 年 10 月 24 日。
完善辐射安全管理制度，并定期进行修订。	医院定期完善各项辐射安全管理制度，并定期修订。

本项目 DSA 应用项目环境影响报告表批复要求与验收情况的对比见表 5-2。

表 5-2 DSA 应用项目环境影响报告表批复与验收情况的对比

环境影响报告表批复意见	验收时落实情况
<p>一、项目基本情况：滨州市人民医院老院区位于滨州市黄河七路 515 号。项目为在老院区内医技楼二层西南侧建设 DSA 机房 1 座，购置 1 台 UNIOFD20 型 DSA，用于放射诊断。本项目涉及的 DSA 属于 II 类射线装置。</p> <p>该项目已由滨州市生态环境局滨城分局下发责令整改违法行为决定书（滨环滨城责改[2022]45 号），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。</p>	与环评一致。
<p>（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</p>	<p>已落实。</p> <p>（一）医院已签订了辐射工作安全责任</p>

<p>二、该工程在设计、建设和运营中，应严格落实环境影响报告警出的辐射安全与防护措施和以下要求：</p>	<p>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。</p> <p>（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。</p>	<p>书，法定代表人为辐射安全工作第一责任人，分管负责人为直接负责人，已成立辐射安全与环境保护管理机构，指定 1 名本科以上学历的专业技术人员负责辐射安全管理工作，落实了岗位职责，同时各辐射工作场所安排技术人员负责各自的辐射安全管理工作；制定了《台账登记管理制度》、《辐射防护与安全保卫制度》、《岗位职责》、《设备检修维护制度》、《DSA 操作规程》、《辐射事故应急预案》、《辐射工作人员培训制度》、《监测方案》、《自行检查及年度评估制度》等规章制度，建立了辐射安全管理档案，并严格落实各项规章制度。</p> <p>（二）医院已制定《辐射工作人员培训制度》，本项目辐射工作人员均已参加辐射安全与防护考核，考核合格，且在有效期内；辐射工作人员均已佩戴有个人剂量计，个人剂量委托有资质单位每 3 个月检测 1 次，建立有个人剂量档案，1 人 1 档，并安排专人负责个人剂量档案和个人剂量监测管理。根据个人剂量检测报告可知，本项目辐射工作人员年有效剂量均低于年管理剂量约束值。</p>
	<p>（三）做好辐射工作场所的安全和防护工作。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 	<p>已落实。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 医院将 DSA 工作场所划分为控制区和监督区，各墙体均采用实体屏蔽，根据验收监测结果可知，本项目 DSA 手术室周围的剂量率最大值为 511.6nGy/h（即 $0.5116 \mu\text{Gy/h}$），满足环境影响报告表提出的 $2.5 \mu\text{Gy/h}$ 的剂量率目标控制值。 2. 本项目 DSA 手术室各防护门外均张贴有电离辐射警告标志，标志符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准 (GB18871-2002)》。 3. DSA 手术室各屏蔽体的防护能力均不

	<p>上报监测数据。</p>	<p>低于 2mmPb，满足 GBZ130-2020 要求，经验收监测，手术室外剂量率最大值为 511.6nGy/h，满足标准要求。</p> <p>4. 医院制定了《监测方案》，配备有 1 台 KY80 型辐射巡检仪，定期开展自主检测，做好检测记录，并委托有资质单位每年开展年度监测，每年向当地生态环境部门上报监测数据。</p>
	<p>(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。</p>	<p>已落实。</p> <p>医院每年开展辐射安全和防护状况的年度评估，每年 1 月 31 日前向当地生态环境部门提交年度评估报告，医院 2022 年年度评估报告已提交。</p>
	<p>(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。</p>	<p>已落实。</p> <p>医院已制定《辐射事故应急预案》，定期开展应急演练，本项目 DSA 手术室最近 1 次演练时间为 2023 年 10 月 24 日。</p>
	<p>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，由建设单位自行组织项目竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可投入运行。</p>	<p>已落实。</p> <p>本项目的建设严格执行了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，落实了各项环境保护措施。针对本项目，本次开展竣工环境保护验收工作，编制了验收报告，并依法向社会公开验收报告，按要求登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台进行公示。本项目验收合格后再正式投入使用。</p>
	<p>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。</p>	<p>本项目未发生重大变动，无需重新报批环评文件。</p>

表 6 验收监测

6.1 现场监测

为掌握本项目 DSA 装置正常运行情况下手术室周围的辐射环境水平，本次验收委托山东丹波尔环境科技有限公司对本次验收的 DSA 手术室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。

1. 监测项目

本项目 DSA 装置关机状态下、开机状态下 DSA 手术室周围的辐射水平及 DSA 装置开机状态下手术室内手术位处的辐射水平。

2. 监测时间与环境条件

监测时间：2023 年 9 月 22 日。

环境条件：天气：晴，温度：27.2℃，湿度：41.4%。

3. 监测仪器

检测仪器为 FH40G+FHZ672E-10 型便携式 X- γ 剂量率仪，设备编号为 JC01-09-2013，系统主机测量范围：10nGy/h~1Gy/h；天然本底扣除探测器测量范围：1nGy/h~100 μ Gy/h，能量范围：33keV~3MeV；相对固有误差 \leq 7.6%（相对于 ^{137}Cs 参考 γ 辐射源），检定单位为山东省计量科学研究院，检定证书编号为 Y16-20222192，检定有效期至 2023 年 12 月 20 日，在检定有效期内。

4. 监测人员

本次由两名监测人员共同进行现场验收监测。

5. 监测依据及监测方法

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。

6.2 监测结果

分别对本项目 DSA 装置关机状态下和开机状态下手术室周围的辐射水平进行监测，其中关机状态下监测结果见表 6-1，开机状态下监测结果见表 6-2，同时对 DSA 开机状态下手术室内手术位的辐射水平进行监测，监测结果见表 6-3，监测布点示意图见图 6-1。

表 6-1 关机状态下本项目 DSA 手术室周围辐射剂量率监测结果 单位: nGy/h

检测点位	点位描述	检测值	标准偏差
A1	操作位	95.7	1.78
A2	观察窗外 30cm 处	97.5	0.67
A3	手术室东墙外 30cm 处	102.7	1.58
A4-5	医护人员进出防护门中间外 30cm 处	85.6	0.61
A5	管线口处	105.2	2.33
A6	手术室西墙外 30cm 处	105.2	2.85
A7-5	患者进出防护门中间外 30cm 处	98.4	1.55
A8	手术室北墙外 30cm 处	103.7	1.78
A9	手术室楼上距楼上地面 1m 处	104.6	1.72
A10	手术室楼下距楼下地面 1.7m 处	106.2	1.52
A11	手术室西侧 27 号家属楼	60.4	0.75
A12	手术室西侧 28 号家属楼	59.5	0.46
A13	手术室南侧门诊楼	61.1	0.35
A14	手术室南侧精神卫生中心	59.4	0.40
A15	手术室北侧住院一部	59.3	0.68
A16	手术室拟建北侧办公楼	60.7	1.11

注: 1. 检测结果已扣除宇宙射线响应值 10.9nGy/h;

2. 验收监测报告中的“介入室”即本项目 DSA 手术室, 居民楼 1、居民楼 2 分别为 27 号家属楼、28 号家属楼。

表 6-2 开机状态下本项目 DSA 手术室周围辐射剂量率监测结果 单位: nGy/h

检测点位	点位描述	检测值	标准差
A1	操作位	108.8	1.95
A2	观察窗外 30cm 处	106.5	1.71

A3	手术室东墙外 30cm 处	120.0	1.70
A4-1	医护人员进出防护门北门缝外 30cm 处	106.6	1.72
A4-2	医护人员进出防护门南门缝外 30cm 处	106.8	0.95
A4-3	医护人员进出防护门上门缝外 30cm 处	108.2	2.08
A4-4	医护人员进出防护门下门缝外 30cm 处	312.7	3.16
A4-5	医护人员进出防护门中间外 30cm 处	103.6	2.72
A5	管线口处	511.1	3.03
A6	手术室西墙外 30cm 处	125.5	2.59
A7-1	患者进出防护门西门缝外 30cm 处	115.2	2.66
A7-2	患者进出防护门东门缝外 30cm 处	116.8	1.32
A7-3	患者进出防护门上门缝外 30cm 处	116.0	2.79
A7-4	患者进出防护门下门缝外 30cm 处	138.9	3.48
A7-5	患者进出防护门中间外 30cm 处	115.2	2.70
A8	手术室北墙外 30cm 处	128.4	2.27
A9	手术室楼上距楼上地面 1m 处	118.5	1.43
A10	手术室楼下距楼下地面 1.7m 处	112.2	1.79
A11	手术室西侧 27 号家属楼	64.6	0.75
A12	手术室西侧 28 号家属楼	66.8	0.60
A13	手术室南侧门诊楼	65.1	0.46
A14	手术室南侧精神卫生中心	67.5	0.99
A15	手术室北侧住院一部	64.6	0.57
A16	手术室拟建北侧办公楼	65.2	1.13

注：1. 检测结果已扣除宇宙射线响应值 10.9nGy/h；

2. 开机状态下检测时放置水模+1.5mmCu，为透视状态，管电压和管电流分别为 120kV、16.5mA。经核实，DSA 工作时会根据患者胖瘦自动调节电压及电流，并留有一定余量，一般不超过本次检测工况；

3. 开机状态下射束方向：A1~A5：向东倾斜；A6、A11、A12：向西倾斜；A7、A8、A15：向北照

射；A13、A14：向南照射；A9：向上照射；A10：向下照射。

表 6-3 开机状态下本项目 DSA 手术室手术位处的辐射剂量率监测结果 单位：μ Gy/h

检测点位	点位描述		透视	减影
			(120kV、16.5mA)	(122kV、438mA)
A17	防护屏前	手部	26.6	46.9
	防护屏后 床侧术者位	头部	17.2	28.2
		胸部	14.3	20.3
		腹部	5.51	15.2
		下肢	1.21	7.43

注：1. 检测结果已扣除宇宙射线响应值 10.9nGy/h；
 2. 检测时放置水模+1.5mmCu；
 3. 检测时距离 DSA 球管距离为 0.5m~1.0m，除手部检测点位位于防护屏前，无防护用具外，其余检测点位均在 0.5mmPb 防护用具+0.5mmPA 防护屏防护的情况下检测；
 4. 主射束为向上照射。

由表 6-1 可知，本项目 DSA 装置关机状态下，手术室周围剂量率范围为 59.3nGy/h~106.2nGy/h[即 (5.93~10.62) × 10⁻⁸Gy/h]，处于滨州市（原惠民地区）环境天然放射性水平范围内[室内 (4.35~12.66) × 10⁻⁸Gy/h、道路 (2.03~7.23) × 10⁻⁸Gy/h]。

由表 6-2 可知，开机状态下，手术室周围剂量率范围为 64.6nGy/h~511.6nGy/h[即 (0.0646 μ Gy/h~0.5116 μ Gy/h)]，满足环境影响报告表提出的 2.5 μ Sv/h 的剂量率目标控制值。

由表 6-3 可知，本项目 DSA 装置透视状态下，手术室内手术位处的剂量率范围为 1.21 μ Gy/h~26.6 μ Gy/h，减影状态下，手术室内手术位处的剂量率范围为 7.43 μ Gy/h~46.9 μ Gy/h。

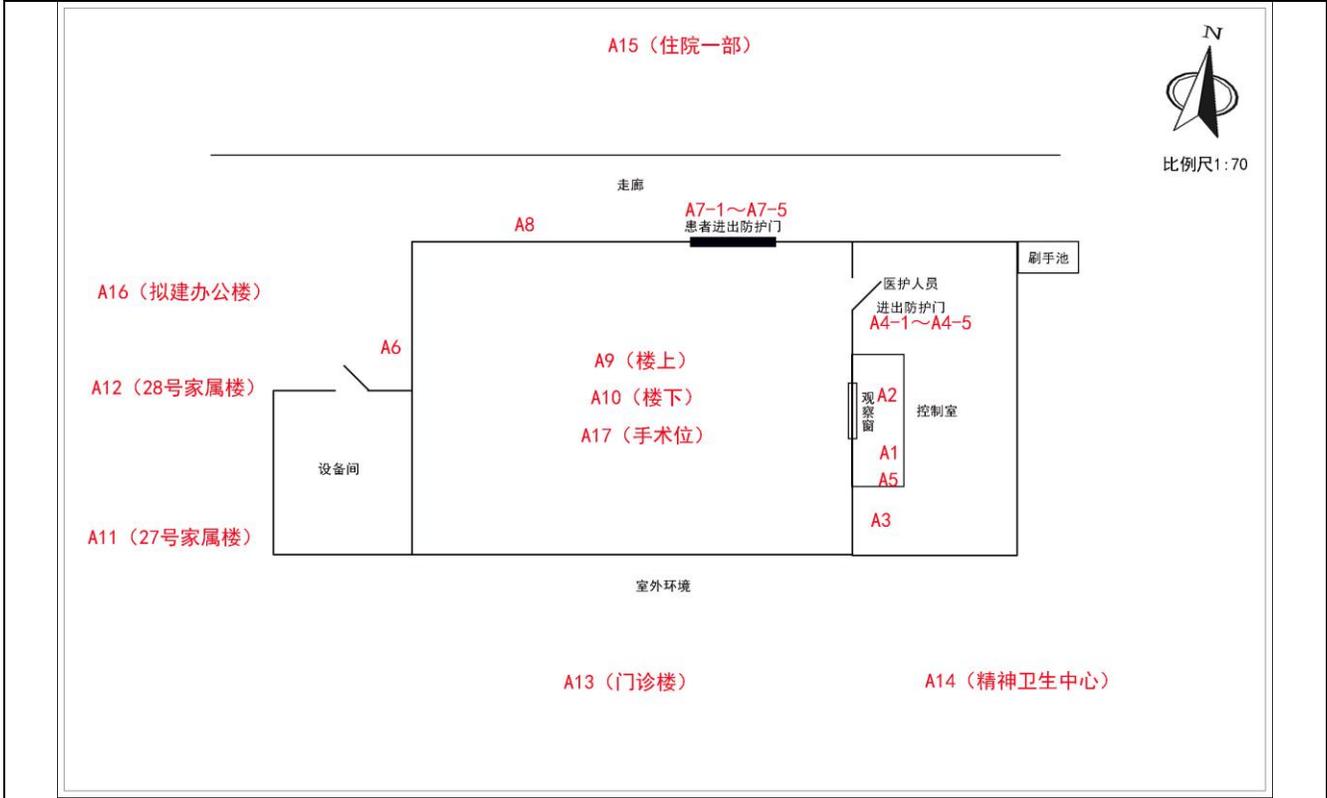


图 6-1 验收监测布点示意图

表 7 职业与公众受照剂量

由于本项目于 2023 年 8 月进入调试运行阶段，调试运行时间较短，近期个人剂量检测报告检测单位尚未反馈，现有个人剂量检测报告监测数据无法代表辐射工作人员在本项目运行期间受照剂量情况，因此本次采用验收监测结果估算本项目辐射工作人员年有效剂量。

7.1 年有效剂量估算公式

$$E=H \times T \quad (\text{式 7-1})$$

式中：E——年有效剂量，Sv/a；

T——年受照时间，h；

H——辐射剂量率，Gy/h、Sv/h。

7.2 照射时间

经核实，本项目 DSA 装置每年最多开展介入手术量 900 例，主要开展心脏介入手术、外周介入手术和神经介入手术，各类型手术预计开展情况详见表 7-1。

表7-1 各手术类型每年最大开展台数及单台手术曝光时间

手术类型	年手术台数	单台手术透视时间	单台手术减影时间	年总曝光时间
心脏介入	300	8min	2min	50h（透视 40h、减影 10h）
外周介入	300	5min	1min	30h（透视 25h、减影 5h）
神经介入	300	6min	2min	40h（透视 30h、减影 10h）
合计	900	——	——	120h（透视 95h、减影 25h）

注：部分手术开展过程中，减影期间医护人员会退出手术室，本次保守按照医生和护士在曝光时均处于手术室内考虑。

7.3 居留因子

居留因子参照《放射治疗机房的辐射屏蔽规范第 1 部分：一般原则》（GBZ/T201.1-2007），具体见表 7-2。

表7-2 居留因子的选取

标准			示例	本项目
场所	居留因子 (T)			
	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、有人护理	手术室东侧控制室；手术室楼上彩超室主任办公室；各

			的候诊室以及周边建筑中的驻留区	环境敏感目标（均取值1）
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	手术室北侧走廊（取值1/5）；手术室西侧设备间及走廊（取值1/5）；手术室楼下磁共振机房（取值1/2）
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: 仅有来往行人车辆的户外区域、无人看管的停车场、车辆自动卸货区域、楼梯、无人看管的电梯	——

7.4 职业人员受照剂量

1. 在仅负责本项目 DSA 情况下，职业人员受照剂量

①手术室内职业人员（医师及护师）受照剂量

医师和护师负责各自科室的手术，每名医师和护师每年最大受照时间为 50h（透视 40h、减影 10h），居留因子取 1。根据验收监测结果，本项目 DSA 装置开机状态下，透视、减影状态下躯干（包括胸部、腹部）剂量率最大值分别为 14.3 μGy/h、20.3 μGy/h。则职业人员年有效剂量为 $(14.3 \times 40 + 20.3 \times 10) \times 1 \div 1000 \approx 0.775\text{mSv}$ ，低于环境影响报告表提出的职业人员躯干年管理剂量约束值 5.0mSv。

本项目 DSA 装置开机状态下，透视、减影状态下眼部（参考头部的监测数据）剂量率最大值分别为 17.2 μGy/h、28.2 μGy/h。则职业人员眼部年当量剂量为 $(17.2 \times 40 + 28.2 \times 10) \times 1 \div 1000 \approx 0.97\text{mSv}$ ，低于环境影响报告表提出的职业人员眼晶体年管理剂量约束值 20mSv。

本项目 DSA 装置开机状态下，透视、减影状态下四肢（手部、下肢）剂量率最大值分别为 26.6 μGy/h、46.9 μGy/h，则职业人员四肢年当量剂量为 $(26.6 \times 40 + 46.9 \times 10) \times 1 \div 1000 \approx 1.533\text{mSv}$ ，低于环境影响报告表提出的职业人员四肢年管理剂量约束值 125mSv。

②手术室外职业人员（技师）受照剂量

本次保守按照手术室管线口外剂量率最大值 511.1nGy/h 进行计算，保守按照参与全部手术考虑，居留因子为 1，则技师年有效剂量为 $511.1 \times 120 \times 1 \times 10^{-6} \approx 0.06\text{mSv}$ ，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。

3. 在同时负责相邻两座 DSA 手术室内的两台 DSA 装置情况下，职业人员受照剂量

本项目正式投运后，辐射工作人员将同时负责本项目 DSA 装置及手术室另外 2 台 DSA 装置，根据个人剂量检测报告可知，在负责手术室其他 2 台 DSA 装置的辐射工作人员年有效剂量最大为 0.86mSv，因此本项目投运后辐射工作人员躯干年有效剂量最大为 $0.775+0.86=1.635\text{mSv}$ ，低于 GB18871-2002 规定的职业人员年剂量限值 20mSv。

7.5 公众成员受照剂量

根据验收监测结果计算 DSA 手术室周围公众成员的年有效剂量，计算结果见表 7-3。

表 7-3 本项目公众成员年有效剂量计算结果

位置	对应场所名称	剂量率	受照时间 (h)	居留因子	年有效剂量 (mSv)
手术室西侧	走廊、设备间	125.5	120	1/5	3.01×10^{-3}
手术室北侧	走廊	138.9	120	1/5	0.02
手术室楼上	彩超室主任办公室	118.5	120	1	0.014
手术室楼下	磁共振机房	112.2	120	1/2	6.73×10^{-3}
环境保护目标	DSA 手术室西侧 27 号家属楼	64.6	120	1	7.75×10^{-3}
	DSA 手术室西侧 28 号家属楼	66.8	120	1	8.02×10^{-3}
	DSA 手术室南侧门诊楼	65.1	120	1	7.81×10^{-3}
	DSA 手术室南侧精神卫生中心	67.5	120	1	8.10×10^{-3}
	DSA 手术室北侧住院一部	64.6	120	1	7.75×10^{-3}
	DSA 手术室拟建北侧办公楼	65.2	120	1	7.82×10^{-3}

根据表 7-3 可知，本项目公众成员年有效剂量最大值为 0.02mSv，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 中规定 1mSv 的剂量限值，也低于环境影响报告表提出的 0.25mSv 的年管理剂量约束值。

表 8 环保检查结果

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令第 449 号公布）、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（环境保护部令第 3 号）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和安全防护措施等进行了检查。

8.1 辐射安全管理制度及落实情况

一、组织机构

医院签订了辐射工作安全责任书，明确法定代表人夏家林为本单位辐射工作安全第一责任人，成立了辐射安全与环境保护管理机构，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，落实了岗位职责。

二、辐射安全管理制度及其落实情况

1. **工作制度：**医院制定了《台账登记管理制度》、《辐射防护与安全保卫制度》、《岗位职责》、《设备检维修维护制度》等制度，建立了辐射安全管理档案。

2. **操作规程：**医院制定了《DSA 操作规程》。

3. **应急预案：**医院制定了《辐射事故应急预案》，定期开展辐射事故应急演练记录，本项目 DSA 手术室最近一次演练时间为 2023 年 10 月 24 日。经与医院确认，医院未发生过辐射安全事故。

4. **人员培训：**医院制定了《辐射工作人员培训制度》，本项目涉及 16 名辐射工作人员，均已参加辐射安全与防护考核，考核合格，均处于有效期内，辐射工作人员名单及辐射安全与防护考核情况详见附件 9。

5. **监测方案：**医院制定了《监测方案》，配备有 1 台 KY80 型辐射巡检仪，医院定期对各工作场所进行自主监测。同时委托有资质单位每年对设备性能和手术室周围辐射水平进行监测，出具监测报告，并定期向生态环境部门上报监测数据。医院辐射工作人员均佩戴个人剂量计，个人剂量委托有资质单位每三个月检测一次，出具个人剂量检测报告。医院安排专人负责个人剂量监测管理，建立了辐射工作人员个人剂量档案，一人一档。个人剂量档案包括个人基本信息、工作单位及剂量监测结果等信息。

6. **年度评估：**医院制定了《自行检查及年度评估制度》，每年开展自行检查及年度评估，编写了 2022 年度辐射安全与防护状况年度评估报告，已提交至生态环境部门，已上报的年度评估报告中附有年度监测报告。

8.2 本项目辐射安全防护情况

1. 辐射安全与防护设施

患者进出防护门为电动推拉式门，设有防夹装置，并设有关闭防护门的管理措施，DSA 装置曝光期间，防护门呈关闭状态，人员无法从手术室外打开防护门，患者进出防护门外设有工作状态指示灯，门与灯能够有效联动，灯箱上设置有“射线有害、灯亮勿入”的可视警示语句；医护人员进出防护门为手动平开式，设有自动闭门装置。各防护门外均张贴电离辐射警告标志；控制台及扫描床处各设有一个紧急停机按钮，紧急状态下按下紧急停机按钮即可实现紧急停机。以上设施均能够正常工作，满足辐射安全防护的要求。

2. 通风设施

本项目 DSA 手术室设有新风系统，设有 2 处送风口和 2 处排风口，其中 2 处送风口位于屋顶西北侧和东北侧，2 处排风口位于屋顶西南侧和东南侧，有效通风换气量为 1000m³/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。此外，手术室内设有 2 处空气消毒净化机，能够保持手术室内空气的清洁，符合《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中第 6.4.3 款要求。

表 9 验收监测结论、要求和建议

9.1 结论

1. 项目概况

滨州市人民医院老院区位于滨州市黄河七路 515 号，本次验收规模为位于老院区医技楼二层西南侧的 1 台 UNIQFD20 型 DSA 装置，最大管电压为 125kV，最大管电流为 1000mA，为 II 类射线装置，项目实际投资 715 万元。2022 年 5 月，医院委托山东丹波尔环境科技有限公司编制了《滨州市人民医院 DSA 应用项目环境影响报告表》，该项目环境影响报告表于 2023 年 3 月 27 日由滨州市生态环境局以滨环辐表审[2023]4 号文件审批通过。

医院现持有辐射安全许可证（鲁环辐证[16033]），许可种类和范围为使用 V 类放射源；使用 II 类、III 类射线装置；使用非密封放射性物质，乙级、丙级非密封放射性物质工作场所，有效期至 2026 年 12 月 01 日。本次验收的 UNIQFD20 型 DSA 装置已进行辐射安全许可证许可登记。

2. 验收监测结果

（1）本项目 DSA 装置关机状态下，DSA 手术室周围剂量率监测范围为 59.3nGy/h~106.2nGy/h，处于滨州市（原惠民地区）天然辐射水平范围内。

（2）本项目 DSA 装置开机状态下，DSA 手术室周围剂量率范围为 64.6nGy/h~511.6nGy/h[即（0.0646 μ Gy/h~0.5116 μ Gy/h）]，满足环境影响报告表提出的 2.5 μ Sv/h 的剂量率目标控制值。

（3）DSA 装置透视状态下，手术室内手术位处的剂量率范围为 1.21 μ Gy/h~26.6 μ Gy/h，减影状态下，手术室内手术位处的剂量率范围为 7.43 μ Gy/h~46.9 μ Gy/h。

3. 职业人员和公众成员年有效剂量

（1）根据验收监测结果估算，在仅负责本项目 DSA 装置情况下，职业人员年有效剂量为 0.775mSv，低于环境影响报告表提出的 5mSv 的年管理剂量约束值，在同时负责手术室另外 2 台 DSA 装置的情况下，年有效剂量最大为 1.635mSv，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中规定 20mSv 的年剂量限值；职业人员眼部年当量剂量为 0.97mSv，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，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；职业人员四肢年当量剂量为 1.533mSv，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，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。

(2) 经计算，本项目公众成员接受的年有效剂量最大值为 0.02mSv，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中规定 1mSv 的年剂量限值，也低于环境影响报告表提出的 0.25mSv 的年管理剂量约束值。

4. 现场检查结果

(1) 辐射安全与防护情况检查结果

患者进出防护门为电动推拉式门，设有防夹装置，并设有关闭防护门的管理措施，DSA 装置曝光期间，防护门呈关闭状态，人员无法从手术室外打开防护门，患者进出防护门外设有工作状态指示灯，门与灯能够有效联动，灯箱上设置有“射线有害、灯亮勿入”的可视警示语句；医护人员进出防护门为手动平开式，设有自动闭门装置。各防护门外均张贴电离辐射警告标志；控制台及扫描床处各设有一个紧急停机按钮，紧急状态下按下紧急停机按钮即可实现紧急停机。以上设施均能够正常工作，满足辐射安全防护的要求。

(2) DSA 手术室通风设施检查结果

本项目 DSA 手术室设有新风系统，设有 2 处送风口和 2 处排风口，其中 2 处送风口位于屋顶西北侧和东北侧，2 处排风口位于屋顶西南侧和东南侧，有效通风换气量为 1000m³/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。此外，手术室内设有 2 处空气消毒净化机，能够保持手术室内空气的清洁，符合《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)中第 6.4.3 款要求。

(3) 辐射安全管理检查结果

①医院签订了辐射工作安全责任书，明确法定代表人为本单位辐射工作安全第一责任人，成立了辐射安全与环境保护管理机构，指定专人专职负责放射性同位素与射线装置的安全和防护工作，落实了岗位职责。

②医院制定了《台账登记管理制度》、《辐射防护与安全保卫制度》、《岗位职责》、《设备检修维护制度》等制度，建立了辐射安全管理档案。

③医院制定了《DSA 操作规程》。

④医院制定了《辐射事故应急预案》，定期开展辐射事故应急演练记录，本项目 DSA 手术室最近一次演练时间为 2023 年 10 月 24 日。经与医院确认，医院未发生过辐射安全事故。

⑤医院制定了《监测方案》，配备有 1 台 KY80 型辐射巡检仪，定期对医院各工作场所进行自主监测，并委托有资质单位每年对设备性能和手术室周围辐射水平进行监测，出具

监测报告；医院辐射工作人员均佩戴个人剂量计，个人剂量委托有资质单位每三个月检测一次，并出具个人剂量检测报告，并建立有个人剂量档案。

⑥医院制定了《辐射工作人员培训制度》，本项目 16 名辐射工作人员均已参加辐射安全与防护考核，考核合格，且均处于有效期内。

⑦医院制定了《自行检查及年度评估制度》，每年开展自行检查及年度评估，编写了 2022 年度辐射安全与防护状况年度评估报告，已提交至生态环境部门，已上报的年度评估报告中附有年度监测报告。

综上所述，滨州市人民医院 DSA 应用项目基本落实了辐射安全管理制度和辐射安全防护各项措施，该项目对职业人员和公众成员是安全的，对周围环境产生的影响较小，建议通过建设项目竣工环境保护验收。

9.2 建议

进一步完善辐射安全管理档案。

生态环境部门审批意见

滨环辐表审（2023）4号

经研究，对《滨州市人民医院 DSA 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：滨州市人民医院老院区位于滨州市黄河七路 515 号。项目为在老区内医技楼二层西南侧建设 DSA 机房 1 座，购置 1 台 UNIQFD20 型 DSA，用于放射诊断。本项目涉及的 DSA 属于 II 类射线装置。

该项目已由滨州市生态环境局滨城分局下发责令整改违法行为决定书（滨环滨城责改（2022）45 号），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范和标准，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，由建设单位自行组织项目竣工环境保护验收。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滨城分局负责该项目日常监督管理工作，并对其监督检查。





辐射安全许可证

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

单位名称：滨州市人民医院
地 址：黄河七路 515 号、黄河八路 386 号、中海北路 296 号、黄河十五路 707 号、黄河六路 399 号、渤海五路 810 号 60 号楼
法定代表人：夏家林
种类和范围：使用 V 类放射源；使用 II 类、III 类射线装置；使用非密封放射性物质，乙级、丙级非密封放射性物质工作场所。
证书编号：鲁环辐证[16033]
有效期至：2026 年 12 月 01 日



发证机关：山东省生态环境厅
发证日期：2023 年 08 月 01 日



中华人民共和国生态环境部制

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		滨州市人民医院	
地址		黄河七路 515 号、黄河八路 386 号、中海北路 296 号、黄河十五路 707 号、黄河六路 399 号、渤海五路 810 号 60 号楼	
法定代表人	夏家林	电话	0543-3283136
证件类型	身份证	号码	372423196909014332
涉源部门	名称	地址	负责人
	黄河七路 515 号新医技楼一楼碎石室	山东省滨州市滨城区黄河七路 515 号新医技楼一楼碎石室	王会
	黄河七路 515 号住院三部三楼	山东省滨州市滨城区黄河七路 515 号住院三部三楼	朱伟波
	黄河七路 515 号感染科一楼	山东省滨州市滨城区黄河七路 515 号新医技楼二层二层、感染科一楼老门诊楼一楼	赵猛
	黄河七路 515 号老门诊楼一楼	山东省滨州市滨城区黄河七路 515 号新医技楼二层二层、感染科一楼老门诊楼一楼	赵猛
	黄河七路 515 号老区医技楼二层北区	山东省滨州市滨城区黄河七路 515 号新医技楼二层二层、感染科一楼老门诊楼一楼	赵猛
	黄河七路 515 号老区医技楼一层	山东省滨州市滨城区黄河七路 515 号新医技楼二层二层、感染科一楼老门诊楼一楼	赵猛
	种类和范围	使用 V 类放射源；使用 II 类、III 类射线装置；使用非密封放射性物质；乙级、丙级非密封放射性物质工作场所。	
许可证条件			
证书编号	鲁环辐证[16033]		
有效期至	2026	12	01
发证日期	2023	08	04



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	滨州市人民医院		
地址	黄河七路 515 号、黄河八路 386 号、中海北路 296 号、黄河十五路 707 号、黄河六路 399 号、渤海五路 810 号 60 号楼		
法定代表人	夏家林	电话	0543-3283136
证件类型	身份证	号码	372423196909014332
涉源部门	名称	地址	负责人
	黄河七路 515 号医技楼地下二层	山东省滨州市滨城区黄河七路 515 号新医技楼地下二层	刘广升
	黄河十五路 707 号医技楼一层	山东省滨州市市辖区经济开发区黄河十五路 707 号医技楼一层	赵猛
	黄河十五路 707 号门诊楼三楼	山东省滨州市市辖区经济开发区黄河十五路 707 号门诊楼三楼	李鹏翀
	黄河七路 515 号门诊楼四楼	山东省滨州市滨城区黄河七路 515 号门诊楼四楼	李鹏翀
	黄河十五路 707 号健康管理中心一楼	山东省滨州市市辖区经济开发区黄河十五路 707 号健康管理中心一楼	寇勇
	渤海五路 810 号 60 号楼 I 楼	山东省滨州市滨城区黄河七路 515 号新医技楼一层二层、感染科一楼、老门诊楼一楼、渤海五路 810 号 60 号楼 I 楼	赵猛
	种类和范围	使用 V 类放射源；使用 II 类、III 类射线装置；使用非密封放射性物质，乙级、丙级非密封放射性物质工作场所。	
许可证条件			
证书编号	鲁环辐证[16033]		
有效期至	2026	12	01
发证日期	2023	08	01



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。

滨州市人民医院			
单位名称	黄河七路 515 号、黄河八路 386 号、中海北路 296 号、黄河十五路 707 号、黄河六路 399 号、渤海五路 810 号 60 号楼		
地址	夏家林	电话	0543-3283136
法定代表人	身份证	电话	372423196909014332
证件类型		号码	
涉源 部门	名称	地址	负责人
	黄河十五路 707 号急诊科一楼	山东省滨州市市辖区黄河十五路 707 号住院一部三楼、急诊科一楼	朱伟波
种类和范围	使用 V 类放射源；使用 II 类、III 类射线装置；使用非密封放射性物质，乙级、丙级非密封放射性物质工作场所。		
许可证条件			
证书编号	鲁环辐证[16033]		
有效期至	2026	12	01
	年	月	
发证日期	2023	08	01
	年	月	



活动种类和范围

(三) 射线装置

证书编号:



序号	装置名称	类别	装置数量	活动种类
1	移动式C型臂	III类	3	使用
2	移动式C型臂	III类	2	使用
3	移动G型臂	III类	1	使用
4	移动DR	III类	1	使用
5	移动DR	III类	1	使用
6	医用直线加速器	II类	2	使用
7	医用诊断X射线装置	III类	1	使用
8	血管造影用X射线装置	II类	1	使用
9	体外碎石机	III类	1	使用
10	数字胃肠机	III类	1	使用
11	数字胃肠机	III类	1	使用
12	数字胃肠机	III类	1	使用
13	数字胃肠机	III类	1	使用
14	数字化乳腺机	III类	1	使用
15	数字化乳腺机	III类	1	使用
16	拍片机	III类	1	使用
17	X光机	III类	2	使用
18	X光机	III类	1	使用

活动种类和范围

(三) 射线装置

证书编号:

鲁环辐证[160330]

行政审批专用章

序号	装置名称	类别	装置数量	活动种类
19	X光机	III类	2	使用
20	PET-CT	III类	1	使用
21	DSA	II类	1	使用
22	DSA	II类	3	使用
23	DSA	II类	2	使用
24	DR	III类	1	使用
25	DR	III类	1	使用
26	DR	III类	2	使用
27	DR	III类	1	使用
28	CT	III类	1	使用
29	CT	III类	1	使用
30	CT	III类	1	使用
31	CT	III类	1	使用
32	CT	III类	3	使用
33	CT	III类	1	使用
34	CT	III类	2	使用
35	CT	III类	1	使用
36	CT	III类	1	使用

台帐明细登记

(一) 放射源

证书编号:鲁环辐证[16033]

序号	核素	出厂日期	出厂活度 (贝可)	标号	编码	类别	用途	场所	来源/去向	审核人	审核日期	
1	以下 Ge-68 空白	20210610	3.5E+6	2233 -48	US21GE001935	V	刻度/校准源	黄河七路515号医 技楼地下二层南边	来源	美国	滨州滨 城	20210707
									去向			
2	Ge-68	20230424	5.5E+7	2010- 23-16	TR23GE001415	V	刻度/校准源	黄河七路515号医 技楼地下二层南边	来源	山东核奥医疗科技 有限公司		20231007
									去向			
	以下 空白								来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号:鲁环辐证[16033]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向	审核人	审核日期
1	医用直线加速器	Precise	II类	粒子能量小于100兆电子伏的 医用加速器	黄河七路515号医技 楼地下二层	来源		
						去向		
2	DSA	Innova 3100	II类	血管造影用X射线装置	黄河七路515号医技 楼二层南区	来源		
						去向		
3	DSA	FD-20	II类	血管造影用X射线装置	黄河七路515号医技 楼二层南区	来源		
						去向		
4	CT	LightSpeed VCT	III类	医用X射线计算机断层 扫描(CT)装置	黄河七路515号老院 区医技楼一层	来源		
						去向		
5	CT	SOMATOM Definition Flash	III类	医用X射线计算机断层 扫描(CT)装置	黄河七路515号老院 区医技楼一层	来源		
						去向		
6	X光机	CS9300CSelect	III类	医用诊断X射线装置	黄河七路515号老院 区医技楼一层	来源		
						去向		
7	DR	DRX-Evolution	III类	医用诊断X射线装置	黄河七路515号老院 区医技楼一层	来源		
						去向		
8	X光机	Mobilett Mira	III类	医用诊断X射线装置	黄河七路515号老院 区医技楼一层	来源		
						去向		

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号: 鲁环辐证[16033]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向		审核人	审核日期
						来源	去向		
9	数字胃肠机	D-VISION PLUS50	III类	医用诊断 X 射线装置	中海北路 296 号社会养老中心 3#号楼一楼西侧	来源			
						去向			
10	数字胃肠机	D-VISION PLUS50S	III类	医用诊断 X 射线装置	黄河八路 386 号健康管理中心一楼	来源			
						去向			
11	数字胃肠机	WINSCOPE PLESSART EX8	III类	医用诊断 X 射线装置	黄河七路 515 号老区医技楼二层北区	来源			
						去向			
12	数字化乳腺机	MAMMOMAT Inspiration	III类	医用诊断 X 射线装置	黄河七路 515 号老区医技楼一层	来源			
						去向			
13	移动式 C 型臂	ARCADIS Orbic	III类	医用诊断 X 射线装置	黄河七路 515 号住院三部三楼	来源			
						去向			
14	移动式 C 型臂	ARCADIS Orbic	III类	医用诊断 X 射线装置	黄河七路 515 号住院三部三楼	来源			
						去向			
15	CT	uCT510	III类	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	中海北路 296 号社会养老中心 3#号楼一楼西侧	来源			
						去向			
16	CT	SCENARIA	III类	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	黄河八路 386 号健康管理中心一楼	来源			
						去向			

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号: 鲁环辐证[16033]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向		审核人	审核日期
						来源	去向		
17	CT	BrightSpeed CT	III类	放射治疗模拟定位装置	黄河七路 515 号医技楼地下二层	来源			
						去向			
18	医用直线加速器	Trilogy HD	II类	光子能量小于 100 兆电子伏的医用加速器	黄河七路 515 号医技楼地下二层	来源			
						去向			
19	DSA	Artis zeo111 floor	II类	血管造影用 X 射线装置	黄河七路 515 号住院三部三楼	来源			
						去向			
20	体外碎石机	HK ESWL-VI	III类	医用诊断 X 射线装置	黄河七路 515 号老区医技楼一层; 碎石室	来源			
						去向			
21	DR	550i	III类	医用诊断 X 射线装置	黄河八路 386 号健康管理中心一楼	来源			
						去向			
22	CT	SOMATOM Force	III类	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	黄河七路 515 号老区医技楼一层	来源			
						去向			
23	拍片机	uDR 596i	III类	医用诊断 X 射线装置	黄河七路 515 号老区医技楼一层	来源			
						去向			
24	移动式 C 型臂	Def MiniView Elite	III类	医用诊断 X 射线装置	黄河七路 515 号住院三部三楼	来源			
						去向			

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号: 鲁环辐证[16033]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向	审核人	审核日期
25	PET-CT	Discovery 710 Clarity	III类	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	黄河七路 515 号医技楼地下二层南边	来源		
						去向		
26	移动 DR	MobiEye 700	III类	医用诊断 X 射线装置	黄河七路 515 号老院区医技楼一层	来源		
						去向		
27	CT	Incisive Power CT	III类	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	黄河七路 515 号老门诊楼一楼	来源		
						去向		
28	移动 G 型臂	Biplanar 600s	III类	医用诊断 X 射线装置	黄河七路 515 号住院三部三楼	来源		
						去向		
29	DSA	ARTIS pheno	II类	血管造影用 X 射线装置	黄河十五路 707 号住院一部三楼	来源	西门子	
						去向		
30	DSA	ArtisQ biplane	II类	血管造影用 X 射线装置	黄河十五路 707 号住院一部三楼	来源	西门子	
						去向		
31	数字胃肠机	Luminos Fusion 智慧型	III类	医用诊断 X 射线装置	黄河十五路 707 号医技楼一层	来源		
						去向		
32	数字化乳腺机	uMammo890i	III类	医用诊断 X 射线装置	黄河十五路 707 号医技楼一层	来源		
						去向		

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号: 鲁环辐证[16033]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向	审核人	审核日期
33	移动 DR	uDR380i	III类	医用诊断 X 射线装置	黄河十五路 707 号医技楼一层	来源		
						去向		
34	移动式 C 型臂	uMC 560i	III类	医用诊断 X 射线装置	黄河十五路 707 号住院一部三楼	来源		
						去向		
35	CT	Revolution CT	III类	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	黄河十五路 707 号医技楼一层	来源		
						去向		
36	X 光机	SS-X10010DPlus	III类	口腔 (牙科) X 射线装置	黄河十五路 707 号门诊楼三楼	来源		
						去向		
37	X 光机	x-mind dc	III类	口腔 (牙科) X 射线装置	黄河十五路 707 号门诊楼三楼	来源		
						去向		
38	移动式 C 型臂	uMC 560i	III类	医用诊断 X 射线装置	黄河十五路 707 号住院一部三楼	来源		
						去向		
39	CT	SOMATOM Confidence	III类	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	黄河十五路 707 号住院一部三楼	来源		
						去向		
40	DR	DRX-CompassA	III类	医用诊断 X 射线装置	黄河十五路 707 号医技楼一层	来源		
						去向		

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号: 鲁环辐证[16033]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向		审核人	审核日期
						来源	去向		
41	DR	DRX-CompassA	III类	医用诊断 X 射线装置	黄河十五路 707 号医技楼一层	来源			
						去向			
42	X 光机	x-mind dc	III类	口腔 (牙科) X 射线装置	黄河七路 515 号门诊楼四楼	来源			
						去向			
43	CT	SOMATOM go. Now	III类	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	黄河七路 515 号感染科一楼	来源			
						去向			
44	CT	SOMATOM go. Fit	III类	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	黄河十五路 707 号医技楼一层	来源			
						去向			
45	CT	SOMATOM go. TOP	III类	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	黄河十五路 707 号健康管理中心一楼	来源			
						去向			
46	DR	uDR566i-A	III类	医用诊断 X 射线装置	黄河十五路 707 号健康管理中心一楼	来源			
						去向			
47	DSA	UNIQ FD20	II类	DSA	黄河七路 515 号医技楼二层南区	来源	飞利浦		
						去向			
48	DR	u592h	III类	医用诊断 X 射线装置	渤海五路 810 号 60 号楼 1 楼	来源	联影		
						去向			

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号: 鲁环辐证[16033]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向		审核人	审核日期
						来源	去向		
49	DSA	Azurion 7 M20	II类	血管造影用 X 射线装置	黄河十五路 707 号急诊科一楼	来源	飞利浦		
						去向			
	以下空白					来源			
						去向			
						来源			
						去向			
						来源			
						去向			
						来源			
						去向			
						来源			
						去向			
						来源			
						去向			
						来源			
						去向			

滨州市人民医院文件

滨院〔2022〕57号



关于调整辐射安全与环境保护管理领导小组的通知



各科室：

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，落实生态环境厅颁布的有关辐射安全管理的文件精神，加强我院辐射安全管理，强化责任意识、安全意识，经研究决定调整辐射安全管理领导小组，成员组成调整如下：

组 长：夏家林

副组长：崔家玉

成 员：李怀山 李尊昌 郭迎春 王松山 杜国荣

张 晓 刘广升 张玉彬 范淑霞 寇 勇

朱伟波 刘明涛

下设办公室，办公室设在设备科。

李怀山兼任主任，并任命李怀山为辐射安全与环境保护管理领导小组的专职管理员，吴桂芝、王军为办公室成员。

办公室职责：

- 一、在上级环保部门及院党委的领导下，组织对国家相关法律法规学习，并贯彻实施。
- 二、组织检查落实与辐射安全有关科室的制定和落实执行。
- 三、负责及处理辐射事故、辐射安全检查等相关工作。
- 四、完成院党委交办的其它任务。



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，滨州市人民医院承诺：

一、法定代表人夏家林为辐射工作安全责任人。

二、设置专职机构辐射安全与环境保护管理领导小组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、指定专人齐丽贞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。

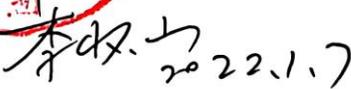
十二、每年对本单位辐射工作安全与防护状况进行一次自我安全评估，对存在的安全隐患提出整改方案，安全评估报告报省级环保部门备案。

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：滨州市人民医院（公章）

法定代表人： 2022.1.7

辐射安全负责人： 2022.1.7

联系人：吴桂芝 电话：0543-3282589

日期：2022/1/7

DSA 操作规程

- 1、掌握 X 线机的基本结构，了解其性能、容量、特点。
- 2、遵守操作规程，保证操作者、患者和机器的安全。
- 3、操作机器要认真、细致，调节参数时要轻要准确。
- 4、使用中发现异常，及时汇报，作好记录。
- 5、工作完毕应及时将按键复位。
- 6、闭合外电源总开关。
- 7、接通机器电源，调整电源电压至标准值。
- 8、选择台次，交换到所用 X 线管，技术选择开关调到需要档次。
- 9、选择曝光的 Kv、mA。
- 10、摆好摄影体位，调整好 X 线管位置、胶片距、中心线方向、照射野等。
- 11、按下曝光手闸曝光。

滨州市人民医院

2022 年 4 月 12 日

台账登记管理制度

- 1.台账管理人员必须认真填写放射源、放射性同位素及射线装置的基本技术参数和状态，建立一一对应的明细台账；
- 2.对于放射源应记载放射源名称、编码、出厂日期、出厂活度、标号、类别、来源、使用状态、用途等事项；
- 3.对于射线装置应记载其名称、型号、射线种类、类别、用途、来源和去向等事项；
- 4.对于放射性同位素应记载核素名称、出厂活度、频次、工作场所、用途、来源等事项；
- 5.核医学科使用的放射性药物，如¹³¹碘、⁹⁹锝等，均由专人负责管理。
- 6.每批放射性药物到货时，核医学科专人需认真核对药物名称、出厂日期、放射性剂量、体积、物理性状等，并办理入库登记手续。
- 7.核医学科设立放射性药物使用登记本，记录每次放射性药物使用情况。
- 8.每批放射性药物使用完毕，应核对空容器罐号，贴标签，协助同位素公司做好退罐工作。
- 9.放射源取出和放回时，应核对放射源的名称、编号等认真仔细核对，确认无误后，由放射源管理人员和使用人员共同签字认可后，放回储源室，储源室实行双人保管、双把锁管理。
- 10.台账管理人员应定期核对账目，做到准确无误。

滨州市人民医院

2022年4月12日

辐射防护和安全保卫制度

为规范放射工作人员操作，加强放射防护意识和责任心，保证工作人员、患者和设备的安全，符合卫生部门和环保部门对我院执法检查的要求制订本制度。辐射防护针对所有院内可能存在的辐射风险的防护。

一、总则

(一) 辐射工作人员要加强放射防护意识和责任心，在放射诊疗工作中应当遵守医疗照射正当化和放射防护最优化的原则。

(二) 展开放射介入、放射诊断、放射治疗、核医学的人员必须按照要求具备相应的资质，各级各类人员应熟悉放射设备的主要结构和安全性能，确保设备安全，防止意外放射事件的发生。一旦设备出现故障必须立即切断主机电源，保护病人和自身的安全。

(三) 放射诊疗场所必须设有电离辐射警告标志、防护警戒线、报警装置或工作指示灯，放射诊疗场所必须配备工作人员和受检者防护用品。

(四) 操作人员在放射检查前应关闭检查室门窗，无关人员不得进入检查室，确实因病情需要，必须陪同检查者，应给与必需的防护用品。

(五) 医院发生辐射事件后立即启动《辐射事故应急预案》。

二、放射工作人员保健：放射工作人员包括从事放射诊断、放射治疗、放射介入、核医学科项目的员工。使用部门有放射科、核医学科、放疗室、介入手术室、体外碎石等。

(一) 对从事辐射工作的员工按照国家规定定期进行放射卫生标准与技术规范的培训，提高放射工作人员对电离辐射防护安全知识。以放射防护最优化为原则，将一切必要的照射保持在可以合理达到的最低水平。

(二) 对放射工作人员进行岗前健康体检。

(三) 就业后从事放射工作的人员每2年至少接受1次健康体检，如发现异常必须定期复查，如多次异常由授权专家会诊提出治疗方案或处理意见。

(四) 在放射工作人员离岗时对其进行健康体检。

(五) 体检结果对放射工作的适应性意见由授权的医学检查医师提出。

(六) 放射工作人员上班必须佩戴个人剂量检测仪。个人剂量检测仪每季度送至具备资质的技术服务机构进行检测1次，并尊重检测报告所指出的问题，按要求采取相应措施。设备科存放个人剂量检测报告，并将报告通知受检个人。

(七) 医务科负责管理放射工作人员的职业健康档案。医务科须及时将报告结果上报辐射安全委员会，并向相应科室反馈，将报告通知受检个人。

(八) 全院铅衣由设备科按照科室登记，各使用科室负责铅衣的日常清点、保管及表面清洁等工作。

(九) 医用射线防护用品须手工清洁，不可熨烫、机洗和烘干机干燥。铅衣每次使用后用清水擦拭，每周用500mg/L含氯消毒液彻底擦拭1次。若铅衣表面沾染了血迹及污物时，用1000mg/L含氯消毒液擦拭。

(十) 从事放射工作的女性员工在妊娠及哺乳期间根据相关法律法规和科室规定尽可能不接触射线。

三、放射工作环境及设备管理

(一) 放射工作场所新、改、扩建项目必须按规定进行职业病危害预评价、控制效果评价和竣工验收。

(二) 引进新设备安装调试完毕后，须经省环保部门的环境评价及竣工验收后方可入使用。

(三) 按照《中华人民共和国计量法》的要求, 每年至少 1 次将开展质控工作的放射设备进行计量检测。

四、放射性同位素的管理

(一) 严格执行国家有关放射性同位素管理的相关法律法规和制度, 放射性同位素的订购和使用要严格限制在有资质的科室, 并定期接受上级主管部门的监督检查。

(二) 相关科室订购及使用放射性同位素尽可能制计年度订购计划。

(三) 放射性同位素使用科室必须严格执行放射性同位素保管、领用、登记及交接班制度, 专人管理。按不同的种类、剂量、到货日期分别储存在专门的铅防护罐中, 注明标签。空容器及残余放射性同位素按规定集中堆放, 厂家定期回收或按要求处理。

(四) 具有放射性同位素使用资质的专业人员方可使用和操作放射性同位素, 操作人员根据不同种类放射性同位素的防护要求, 高剂量操作使用机械手、长柄钳, 常规使用铅衣、铅眼镜、手套、口罩等防护用品, 做好个人防护。

(五) 放射性同位素检查及治疗时严格执行核查校对制度, 详细登记使用剂量。对患者和家属严格执行防护制度, 避免不必要的辐射损伤。

(六) 建立放射性核同位素事故报告制度及处理预案, 医院辐射防护安全委员会对使用放射性同位素的部门实行定期检查。

五、放射治疗的放射防护

(一) 对放疗患者的放射防护

1. 每周检测并调整加速器剂量的准确性。检查机架、治疗床、SSD、铅门位置显示数据的准确性并进行调整。

2. 每月检测加速器与模拟机的各项技术参数、调整机械精度。

3. 随时监测加速器与模拟机的激光灯与光标尺的准确性, 并及时调整。

4. 每个挡铅必须核野确认后再进行实际治疗。

5. 摆位和定位必须由两位工作人员在场进行操作。

6. 摆位和定位时禁止患者家属进入加速器或模拟机机房, 陪伴定位、陪照。

(二) 对放疗人员的放射防护

1. 每日检查机防护的门机联锁装置。

2. 以下情况必须将加速器铅门位置设置成零, 将铅门全关闭; 加速器关机前: 调试激光灯时; 检测、调试、测量加速器过程中, 如需摆放体位或水箱时。

3. 物理师与工程师在机房内修理或调试加速器或模拟机时, 禁止断开机房门机联锁装置或关闭机房门。

六、放射检查的放射防护

(一) 放射检查过程中, 尽是减少家属陪同。

(二) 3 个月内的妊娠妇女不能进行放射性检查。

(三) 对儿童进行放射性检查时, 应对其性腺、甲状腺部分适当进行保护。

(四) 在放射检查中对相邻射野的敏感器官和组织进行屏蔽防护, 在不影响诊断的前提下, 摄影、透视、介入治疗等尽可能采用高压电、低电流、小照射野。

滨州市人民医院
2022 年 4 月 12 日

岗位职责

辐射工作人员岗位职责

为了保证放射源、射线装置及非密封放射性物质的使用安全，保护辐射工作人员的辐射安全，特制订本岗位职责。

- 1.辐射工作人员严格遵守《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》等相关法律法规。
- 2.辐射工作人员需经过国家辐射安全与防护平台的培训，考核合格后上岗，仅从事 III 类射线装置的辐射工作人员需通过本单位的辐射安全与防护培训的自主考核。
- 3.辐射工作人员上岗时必须佩带个人剂量计进行个人剂量检测，并按要求定期进行职业健康检查，建立个人健康档案。
- 4.辐射工作人员进入放射诊疗场所进行工作时，规范穿戴好防护衣、铅帽等个人防护防护用品，佩戴好个人剂量计。
- 5.辐射工作人员应对使用的射线装置做好日常维护及检查，保证工作场所的清洁、无杂物。当发现异常时要及时报修，按规定进行及时处理，保证设备及人员的安全。
- 6.熟悉辐射事故应急预案，一旦发生辐射事故事件，能组织现场检测、医学急救救治等处理工作。

辐射安全管理人员岗位职责

- 1、在上级环保部门及院党委的领导下、组织对国家相关法律法规学习，并贯彻实施。
- 2、根据相关法律法规及标准制订辐射防护与安全管理各项规章制度，射线装置的安全操作规程。
- 3、做好从事辐射工作人员的职业病健康查体工作，发现问题，及时反馈。
- 4、做好辐射工作人员的个人剂量检测，建立个人剂量检测档案。
- 5、做好辐射工作人员的辐射安全与防护培训相关工作。
- 6、做好放射源、射线装置及非密封性工作场所的环境评价、竣工验收相关工作以及辐射安全许可证变更、重新申请等工作。
- 7、做好每年射线装置、非密封性工作场所的状态检测，以保证医院辐射环境安全。

滨州市人民医院
2022年4月12日

监测方案

1、辐射工作场所监测

(1) 监测因子

监测因子为 X () 空气吸收剂量率。

(2) 监测频率

定期监测：正常情况下，每年进行 1~2 次自主监测。

应急监测：工作场所如发现异常情况或怀疑有异常情况，应对工作场所和环境进行应急监测。

年度监测：每年委托有资质单位对各射线装置机房和其他辐射工作场所周围辐射水平和设备性能进行监测，出具年度监测报告。

(3) 监测范围

各射线装置机房和其他辐射工作场所周围。

(4) 监测布点

监测点位布点原则为应在巡测的基础上，对关注点的局部屏蔽和缝隙进行重点检测。监测点位应涵盖以下几处位置：机房四周墙体、地板、室顶、防护门、观察窗、管线洞口、工作人员操作位以及公众成员经常活动的位置。其中防护门外 30cm 离地面高度为 1m 处，测门的左、中、右侧 3 个点和门缝四周；机房墙外 30cm 离地面高度为 1m 处，每个墙面、地板及室顶外至少测 3 个点。

2、个人剂量检测

(1) 严格遵守国家辐射环境管理法规；

(2) 所有辐射工作人员必须接受个人剂量监测，建立个人剂量档案，个人剂量档案应包括个人基本信息、工作单位及剂量监测结果等信息，并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) 每位辐射工作人员工作期间须按要求佩戴个人剂量计；

(4) 个人剂量计的读取时间为不超 90 天一次；

(5) 辐射工作人员的受照剂量超过年管理剂量约束值时，医院应查明原因，采取改进措施；

(6) 安排专人负责个人剂量监测管理。

滨州市人民医院
2022 年 4 月 12 日

设备检修维护制度

1)、设备科检修维护制度

- 1、设备机械性能维护：各机械限位装置有效性检查，各种运转检查，操作完整性检查，每三个月进行一次。
- 2、设备电气性能维护：各种应急开关有效性检查，曝光参数（KV、mA、MAS）检查，每三个月进行一次。
- 3、剂量检查：每六个月进行一次。

2)、使用科室检修维护制度

- 1、开机前确保机房环境条件（温度、湿度等）要符合设备要求。
- 2、每日开机后先检查机器是否正常，有无提示错误等，若有反常疑点必须预先排除。
- 3、严格遵守机器操作规程，使用中遇到异常情况应立即切断电源，请维修人员检查、维修。
- 4、使用 X 线机和 CT 前，必须先预热球管后才能工作。对于 MR，工作前应先查看液氮和氦气情况。
- 5、每日工作后，需清洗机器上的脏物和血迹等。

3) 质控设备检修维护制度

为规范质控设备的使用，充分发挥质控设备在辐射安全管理工作中的重要作用，制定了质控设备检修维护制度。质控设备主要包括：表面污染监测仪、X、 γ 射线监测仪、个人剂量报警仪、剂量仪等设备。

- 1、质控设备必须经有资质的检测机构进行定期检定、校准，保障检测结果的准确有效。
- 2、使用质控设备进行检测时，必须按照质控设备的操作规程进行操作检测。
- 3、质控设备使用完毕，必须将设备擦拭干净，检查无误后按要求存放，质控出现故障，应停用，维修完成后需经有资质的检测机构检测合格后再使用。

滨州市人民医院
2022 年 4 月 12 日

自行检查及年度评估制度

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

二、辐射防护安全管理机构应当加强辐射安全防护工作的管理，并定期对辐射防护工作人员执行国家法律法规和条例的情况进行监督检查。

三、辐射防护安全管理机构应当对直接从事辐射工作的人员进行安全和防护知识教育培训，并进行考核，考核不合格者不得上岗。

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

五、每年由辐射安全科对本年度辐射安全防护工作进行年度评估，评估报告与年度监测报告每年1月31日前上报生态环境部门，发现安全隐患应及时上报，并限期整改，落实到人。

六、对每年辐射安全和防护状况的评估结果，应做到记录真实，结果准确，并及时建立评估报告档案。

七、辐射防护安全管理人员负责本制度的落实，辐射工作人员也应严格遵守。

滨州市人民医院
2022年4月12日

辐射工作人员培训制度

为增强辐射工作人员的安全防护意识，保障辐射工作人员的健康权益，杜绝辐射事故的发生、特制定辐射工作人员的培训制度。

1.辐射安全培训分为外部培训和内部培训，外部培训是指参加国家核技术利用辐射安全与防护培训平台的培训考试，有效期五年，有效期满，应当继续参加国家核技术利用辐射安全与防护培训平台的考试，不参加再培训的人员或培训考核不合格的人员，不得从事辐射工作。辐射安全内部培训是指仅从事 III 类射线装置使用的辐射工作人员由本单位自行组织考核，已参加集中考核并取得成绩报告单的，原成绩报告单继续有效，自行考核结果有效期五年，有效期届满的，应当继续参加本单位组织的培训和考核。

2.辐射工作人员和负责辐射防护专职管理人员需参加辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训和考核，考核合格后，方可从事辐射安全相关工作。

滨州市人民医院
2022年4月12日

辐射事故应急预案

为规范和强化应对突发辐射事故的应急处置能力，提高工作人员对辐射事故应急防范的意识，将辐射事故造成的损失和污染后果降低到最小程度，最大限度地保障放射工作人员与公众的安全，维护正常和谐的放射诊疗秩序，做到对放射事故早发现、速报告、快处理，建立快速反应机制。根据上级卫生部门与环保部门要求，依据《放射性同位素与射线装置安全与防护条例》、《职业病防治法》及《放射诊疗管理规定》等相关法律法规，制定本辐射事故应急预案。

第一章 组织机构与职责

第一条 医院成立辐射事故应急指挥部（以下简称应急指挥部），负责辐射事故应急工作。具体组成如下：

总指挥：徐宏(18663090116)

副总指挥：夏家林(18654305766) 张中学(13854398128) 王永凯(13505430788)

金世禄(13605434899) 巩本刚(13954399116) 崔家玉(15854308606)

韩芳桂(13506373045) 姬长栋(13589409819) 张敬波(13854309909)

成 员：李尊昌(18705438533) 刘希运(18554300093) 郭迎春(18554300082)

姜魁新(13805430069) 吴胜本(18554300965) 张廷明(18554300959)

魏兆敏(18554300368) 胥 栋(13012728965) 黄 鹏(18554300377)

杜国荣(18554300378) 王松山(13854349380)

主要职责：监督检查放射安全工作，防止放射事故的发生；针对防范措施失效和未落实防范措施的科室提出整改意见；对已发生放射事故的现场进行组织协调、安排救助、并向放射工作人员与公众通报；负责向上级行政主管部门报告放射事故发生和应急救援情况，负责恢复正常秩序、稳定受照人员情绪等方面的工作。

第二条 应急指挥部下设办公室，办公室设在医务科，李尊昌兼主任。

工作职责：

(一)制定和修订医院辐射事故应急预案。

(二)接到启动本预案紧急通知后，迅速组织相关科室具体实施。

(三)督导检查各科室全面、有序地落实应急指挥部安排部署的各项工作。

(四)负责报送辐射事故处置工作中的各类信息，并写出全面详细的总结报告。

(五)定期向有关主管部门汇报医院辐射事故应急救援相关信息，及时上报重大变更事项。

(六)负责医院辐射事故日常工作。

第三条 相关科室工作职责

各相关科室应配备必要的现场应急和工程抢险装备(如铅衣、铅帽、铅围脖、铅手套等)并造册登记，严格落实辐射事故信息报告制度，设信息报告员，收集辐射事故信息并即时上报，各科室应急救护人员统一服从应急指挥部的调用命令。

总务科、保卫科负责应急交通保障工作，为应急工作提供快速、高效、顺畅的道路设施、设备、运行秩序等交通保障。根据工作需要，报应急指挥部同意后组织应急救援

“绿色通道”；道路设施受损时应迅速组织有关部门和专业队伍进行抢修，确保交通

顺畅。

医务科、院办公室、门诊部负责建立包括医疗救治资源分布、救治能力等的医疗动态数据库，负责人员的联系和安排，组织急救车辆、医疗器械和医务人员；根据“分级救治”原则，按照现场抢救、院前急救、专科医护的不同环节和需要组织实施救护；负责应急工作中救护保障的组织实施。

医院感染管理科做好疾病控制和事故现场的卫生防疫工作，及时向现场指挥部报告人员伤亡、抢救和防疫等情况，必要时负责向上级部门或其他医疗机构求助。

保卫科负责制定事故状态下维持治安秩序的各种措施，包括人员集结、布置方案、值勤方式和行动措施等，并组织实施；加强对重点科室、重点人群的保护，配合公安机关严厉打击各种破坏活动。

总务科、设备科、药学部负责必需的物资、器械和药品等的储存、调拨和紧急供应工作。建立健全应急救援物资储存、调拨和紧急配送系统，确保应急救援物资的应急供应；加强储备物资管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效，并及时补充和更新；总务科负责联络水电等管理部门做好事故现场供电、供水工作。

第二章 预测与预警

第一条 辐射事故应急工作坚持“早发现、早报告、早处置”的方针，并按照“分级负责、条块结合、逐级上报”的原则报送。

第二条 各相关科室负责人负责本科室的放射性污染防治工作，要配备必要的应急设备，并采取有效的防护措施，预防可能导致放射性污染的各类事故的发生，避免放射性污染危害，及时消除辐射事故的隐患。

第三条 根据辐射事故的性质、严重程度、可控性和影响范围等因素，从重到轻将辐射事故分为特别重大辐射事故、重大辐射事故、较大辐射事故和一般辐射事故四个等级。

1. 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。

2. 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（含10人）以上急性重度放射病、局部器官残疾。

3. 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。

4. 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制的照射。

第四条 当辐射事故已经发生，但尚未达到一般（Ⅳ级）预警标准时，医院预警；当达到一般（Ⅳ级）预警标准时，医院立即启动应急预案，并向卫生局、环保局、公安局报告；当超过一般（Ⅳ级）预警标准时，尚未达到较重（Ⅲ级）预警标准时，医院向卫生局、环保局、公安局预警并立即上报；当达到较重（Ⅲ级）预警标准时，医院立即启动本院辐射事故应急预案，并向卫生厅、环保局、公安局报告；当超过较重（Ⅲ级）以上预警标准时，医院立即启动和组织实施滨州市人民医院应对突发公共卫生事件应急预案，并立即上报卫生厅、环保局、公安局。

第五条 在院内发生的辐射事故，如涉及或影响到医院以外的地区，医院将相关情况及时通报有关行政部门并做好协调工作，如有港、澳、台或外籍人员伤亡等情况时，医院按规定上报省政府和有关部门。

第三章 应急响应

第一条 迅速报告。一旦发现辐射事故，知情科室和个人要立即向应急指挥部办公室（正常工作日）或医院总值班（电话：3282005）报告。

第二条 快速出击。应急指挥部立即召集紧急会议研究部署应急工作，并迅速赶赴现场，成立现场指挥部，组织成立应急救援队伍，指挥协调应急工作。

第三条 指挥有序，明确分工，快速有效，全面开展应急工作。现场指挥部根据污染事故的实情及上级领导的指示，组织、指挥参与应急工作科室相互协调配合，控制污染事态。对各科室工作做出明确分工，做好人员疏散和安置工作，安抚民心，稳定局面，尽快消除污染危害。防止污染事件“放大效应”和次生、衍生灾害。

辐射事故处置程序为：

（一）控制现场：初步确定污染性质和控制范围，划定警戒范围，迅速布控现场，禁止无关人员进入。现场指挥部安排有关科室相互协作，协同作战。

（二）现场调查：应急指挥部办公室按照现场指挥部的安排部署，迅速展开监测布点和摄像、拍照等调查取证工作，确定事故发生的时间、地点、原因、污染物种类、性质、数量，已造成的污染范围、影响程度及事发地地理概况等情况。

（三）情况上报：现场指挥部负责人按照1小时速报、24小时确报的要求，及时向卫生厅、环保局、公安局报告已掌握的重要情况。

（四）污染处置：根据调查取证和现场监测结果，结合专家组意见，现场指挥部确定事故影响范围内的污染物处置方案，减少污染危害。

（五）污染警戒区域划定及应急状态的终止：现场指挥部经上级有关部门批准后，宣布终止应急状态。并写出应急处置工作的详细书面报告，报卫生局、环保局、公安局。

（六）信息发布：现场指挥部组织专家拟写并汇报上级有关部门，经批准后发布。

（七）污染跟踪：应急指挥部结合现场指挥部和专家组意见确定污染事件可能长期存在的潜在或间接危害及社会影响，对污染危害实施跟踪调查、监测，直至危害消除。

第四章 附则

本应急预案适用于本单位的辐射事故的发生，发生辐射事故时，2小时内上报当地市级环保局，并填写《辐射事故初始报告表》，自公布之日起生效。

滨州市环保局辐射事故应急电话：0543-3186796

滨州市公安局事故报警应急电话：0543-110

滨州市卫生监督所事故应急电话：0543-3323049

滨市 疾控检字 (2023) 第 F23-32-3 号

检 测 报 告

Inspection Report

样 品 名 称: 个人剂量计

Sample Description

委 托 单 位: 滨州市人民医院

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: F23-32-3

共 6 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	滨州市人民医院	委托单位	滨州市人民医院
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	职业病防治与卫生监测评价科	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)
3201	唐金祥	男	诊断放射学(2A)	2023-04-19	85	0.38
3202	程军	男	诊断放射学(2A)	2023-04-19	85	0.21
3203	马吉伟	男	诊断放射学(2A)	2023-04-19	85	0.38
3204	朱丙烟	男	诊断放射学(2A)	2023-04-19	85	0.18
3205	张永柱	男	诊断放射学(2A)	2023-04-19	85	0.30
3206	王军	男	诊断放射学(2A)	2023-04-19	85	2.42
3207	霍小兵	男	诊断放射学(2A)	2023-04-19	85	0.18
3208	顾冰	男	诊断放射学(2A)	2023-04-19	85	0.21
3209	吴莹	女	诊断放射学(2A)	2023-04-19	85	0.21
3210	陈东凯	男	诊断放射学(2A)	2023-04-19	85	0.25
3211	丁元坤	男	诊断放射学(2A)	2023-04-19	85	0.26
3213	盖雪双	女	诊断放射学(2A)	2023-04-19	85	0.31
3215	姬文杰	男	诊断放射学(2A)	2023-04-19	85	0.25
3220	张晓	男	诊断放射学(2A)	2023-04-19	85	0.16
3222	刘玉元	男	诊断放射学(2A)	2023-04-19	85	0.18
3223	宋振龙	男	诊断放射学(2A)	2023-04-19	85	0.32
3224	李锡军	男	诊断放射学(2A)	2023-04-19	85	0.19

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)
3225	付凤魁	男	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.18
3226	周海	男	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.17
3227	朱荣广	男	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.25
3228	张玉彬	男	核医学(2C)	2023-01-19	85	0.19
3229	张善华	男	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.25
3231	曹强	男	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.24
3232	许道营	男	介入放射学(2E)	2023-01-19	85	0.18
3235	刘永选	男	介入放射学(2E)	2023-01-19	85	0.16
3236	秦尧	男	介入放射学(2E)	2023-01-19	85	0.29
3240	巩日红	男	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.22
3241	李洪福	男	介入放射学(2E)	2023-01-19	85	0.18
3243	黄平超	男	介入放射学(2E)	2023-01-19	85	0.24
3244	刘少恒	男	介入放射学(2E)	2023-01-19	85	0.44
3245	赵春雷	男	介入放射学(2E)	2023-01-19	85	0.44
3248	王国卿	男	介入放射学(2E)	2023-01-19	85	0.31
3249	沈象鹏	男	介入放射学(2E)	2023-01-19	85	0.26
3250	王振峰	男	放射治疗(2D)	2023-01-19	85	0.22
3251	徐方军	男	放射治疗(2D)	2023-01-19	85	0.17
3252	刘广升	男	放射治疗(2D)	2023-01-19	85	0.22
3253	张素美	女	放射治疗(2D)	2023-01-19	85	0.19
3254	李强	男	核医学(2C)	2023-01-19	85	0.29
3255	陈贵言	男	核医学(2C)	2023-01-19	85	0.22
3256	齐丽贞	女	核医学(2C)	2023-01-19	85	0.26
3257	崔家玉	男	介入放射学(2E)	2023-01-19	85	0.40
3258	贾荣波	男	介入放射学(2E)	2023-01-19	85	0.18
3260	张明明	女	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.60

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)
3261	李志强	男	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.27
3262	高洁	女	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.25
3263	陈斐	女	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.72
3265	王芳	女	核医学(2C)	2023-01-19	85	0.25
3266	李飞	女	放射治疗(2D)	2023-01-19	85	0.21
3288	赵猛	男	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.24
3289	孙琳	女	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.25
3290	张盼盼	女	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.18
3291	王少青	男	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.39
3292	王龙	男	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.21
3293	王芳	女	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.23
3294	何呈晓	女	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.20
3295	温明云	女	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.22
3296	张会美	女	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.96
32100	吴素华	女	介入放射学(2E)	2023-01-19	85	0.19
32102	吴晓东	男	介入放射学(2E)	2023-01-19	85	0.15
32103	张成德	男	介入放射学(2E)	2023-01-19	85	0.30
32104	张泽栋	男	介入放射学(2E)	2023-01-19	85	0.18
32105	闫磊磊	男	介入放射学(2E)	2023-01-19	85	0.30
32106	夏凤飞	男	介入放射学(2E)	2023-01-19	85	0.20
32107	单法成	男	放射治疗(2D)	2023-01-19	85	0.22
32108	韩晓辉	男	放射治疗(2D)	2023-01-19	85	0.21
32109	孟尧	男	放射治疗(2D)	2023-01-19	85	0.20
32110	赵美玲	女	放射治疗(2D)	2023-01-19	85	0.19
32113	王会	女	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.26
32114	孙守英	女	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.21

检测结果:

共 6 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)
32115	陈轶	女	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.18
32117	王泽中	男	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.21
32118	孙广发	男	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.25
32121	李国红	女	介入放射学(2E)	2023-01-19	85	0.21
32122	鲍秋晨	女	介入放射学(2E)	2023-01-19	85	0.16
32124	宋相孔	男	介入放射学(2E)	2023-01-19	85	1.24
32125	刘洪恩	男	介入放射学(2E)	2023-01-19	85	0.13
32126	何锡宁	男	介入放射学(2E)	2023-01-19	85	0.24
32127	张强	男	介入放射学(2E)	2023-01-19	85	0.11
32128	李建华	男	介入放射学(2E)	2023-01-19	85	0.19
32130	乔书娣	女	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.24
32131	从豆豆	女	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.20
32132	赵波	男	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.21
32133	雷道洋	男	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.21
32134	冯晓意	女	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.24
32135	张芳	女	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.20
32136	吕晓华	女	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.31
32137	袁丽萍	女	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.30
32140	张金建	男	介入放射学(2E)	2023-01-19	85	0.21
32141	苏文建	男	介入放射学(2E)	2023-01-19	85	0.10
32143	范振强	男	介入放射学(2E)	2023-01-19	85	0.22
32144	王康	男	介入放射学(2E)	2023-01-19	85	0.14
32145	崔振东	男	介入放射学(2E)	2023-01-19	85	0.22
32146	韩建一	男	介入放射学(2E)	2023-01-19	85	0.22
32147	孙志宝	男	介入放射学(2E)	2023-01-19	85	0.16
32148	范淑霞	女	介入放射学(2E)	2023-01-19	85	0.23

检测结果:

共 6 页 第 5 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)
32149	凡令飞	男	介入放射学(2E)	2023-01-19	85	0.13
32150	马骥	男	介入放射学(2E)	2023-01-19	85	0.15
32151	杨林	男	放射治疗(2D)	2023-01-19	85	0.20
32152	周倩	女	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.17
32153	张贝贝	女	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.26
32154	任荣荣	女	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.19
32155	张海真	女	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.36
32156	王玲	女	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.45
32157	赵汝娜	女	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.32
32158	王海燕	女	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.32
32159	贾莎莎	女	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.55
32160	付静	女	诊断放射学(2A)	2023-01-19	85	0.37
32161	苏俊伟	男	介入放射学(2E)	2023-01-19	85	0.18
32162	袁厉兵	男	核医学(2C)	2023-01-19	85	0.24
32163	付超	男	介入放射学(2E)	2023-01-19	85	0.18
32164	李文景	男	介入放射学(2E)	2023-01-19	85	0.28
32165	刘吉园	男	介入放射学(2E)	2023-01-19	85	0.36
32166	伊利欣	女	X射线诊断	2023-01-19	85	0.24
32167	王璐瑶	女	X射线诊断	2023-01-19	85	0.22
32168	刘慧爽	女	X射线诊断	2023-01-19	85	0.19
32169	王亚宁	男	X射线诊断	2023-01-19	85	0.28
32170	李卉	男	X射线诊断	2023-01-19	85	0.24
32171	董爱红	女	X射线诊断	2023-01-19	85	0.20
32181	崔庆玮	女	介入放射学(2E)	2023-01-19	85	0.16

检测结果:

共 6 页 第 6 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)
----	----	----	------	---------------	-------------	---------------------------

(以下空白)

备注:

本周期的调查水平的参考值为: 1.16mSv

* 标注的结果<MDE * 标注的结果为名义剂量

签发者:



职务:

所长

2023年8月27日

辐射工作人员个人剂量档案表

姓名	张成燕	性别	女		
出生年月	1972.10	政治面貌	群众		
参加工作时间	1990.07	职务职称	主管药师		
部门、岗位	介入科 主任				
毕业院校及专业	蚌埠医学院 护理学				
固定电话	0543-3282917	手机	18454382366		
个人剂量监测情况					
序号	监测时间	监测结果	本人签字	年度累计	本人签字
1	2009.7.28-2009.11.4	<0.05	张成燕		张成燕
2	2009.11.4-2010.4.30	1.33	张成燕		张成燕
3	2010.4.25-2010.7.25	<0.05	张成燕		张成燕
4	2010.7.20-2010.10.18	<0.05	张成燕		张成燕
5	2010.10.20-2011.1.17	<0.05	张成燕		张成燕
6	2011.1.30-2011.4.30	0.40	张成燕		张成燕
7	2011.5.20-2011.8.19	0.26	张成燕		张成燕
8	2011.8.20-2011.11.06	0.02	张成燕		张成燕
9	2011.11.07-2012.01.06	0.22	张成燕		张成燕
10	2012.1.07-2012.5.7	0.02	张成燕		张成燕
11	2012.5.8-2012.8.8	0.26	张成燕		张成燕
12	2012.8.8-2012.11.7	0.91	张成燕		张成燕
13	2012.11.7-2013.2.6	0.22	张成燕		张成燕
14	2013.2.6-2013.4.27	0.16	张成燕		张成燕
15	2013.4.27-2013.7.25	0.17	张成燕		张成燕
16	2013.7.25-2013.10.25	0.18	张成燕		张成燕
17	2013.10.25-2014.1.23	0.16	张成燕		张成燕
18	2014.1.23-2014.4.25	0.17	张成燕		张成燕
19	2014.4.25-2014.7.25	0.16	张成燕		张成燕

20	2014.7.25-2014.10.21	0.19	张明		张明
21	2014.10.21-2015.1.18	0.19	张明		张明
22	2015.1.19-2015.4.16	0.32	张明		张明
23	2015.4.17-2015.7.16	0.18	张明		张明
24	2015.7.17-2015.10.16	0.18	张明		张明
25	2015.10.17-2016.1.13	0.46	张明		张明
26	2016.1.14-2016.4.12	0.98	张明		张明
27	2016.4.13-2016.7.12	0.17	张明		张明
28	2016.7.13-2016.10.13	0.11	张明		张明
29	2016.10.14-2017.1.13	0.16	张明		张明
30	2017.1.13-2017.4.10	0.26	张明		张明
31	2017.4.10-2017.7.09	0.29	张明		张明
32	2017.7.10-2017.9.29	0.30	张明		张明
33	2017.9.30-2018.1.02	0.25	张明		张明
34	2018.1.03-2018.4.17	0.21	张明		张明
35	2018.4.18-2018.7.12	0.20	张明		张明
36	2018.7.13-2018.10.11	0.28	张明		张明
37	2018.10.12-2018.12.28	0.24	张明		张明
38	2018.12.29-2019.3.14	0.22	张明		张明
39	2019.3.15-2019.6.2	0.24	张明		张明
40	2019.6.3-2019.8.20	0.26	张明		张明
41	2019.8.21-2019.11.08	0.27	张明		张明
42	2019.11.08-2020.1.16	0.45	张明		张明
43	2020.01.16-2020.04.10	0.23	张明		张明
44	2020.4.10-2020.7.1	0.19	张明		张明
45	2020.7.1-2020.9.28	0.24	张明		张明
46	2020.09.28-2020.12.21	0.18	张明		张明
47	2020.12.22-2021.03.18	0.15	张明		张明
48	2021.03.19-2021.06.10	0.21	张明		张明

辐射工作人员个人剂量档案表

姓名	吴晓东	性别	男		
出生年月	1991.11	政治面貌	群众		
参加工作时间	2016.7	职务职称	技师		
部门、岗位	介入科室	技师			
毕业院校及专业	滨州医学院	医学影像			
固定电话	0543-3282917	手机	13295432586		
个人剂量监测情况					
序号	监测时间	监测结果	本人签字	年度累计	本人签字
1	2016.10.14-2017.1.13	0.14	吴晓东		吴晓东
2	2017.1.13-2017.4.10	0.29	吴晓东		吴晓东
3	2017.4.10-2017.7.09	0.30	吴晓东		吴晓东
4	2017.7.10-2017.9.29	0.31	吴晓东		吴晓东
5	2017.9.30-2018.1.02	0.21	吴晓东		吴晓东
6	2018.1.03-2018.4.17	0.16	吴晓东		吴晓东
7	2018.4.18-2018.7.12	0.19	吴晓东		吴晓东
8	2018.7.13-2018.10.11	0.21	吴晓东		吴晓东
9	2018.10.12-2018.12.28	0.21	吴晓东		吴晓东
10	2018.12.29-2019.3.14	0.37	吴晓东		吴晓东
11	2019.3.15-2019.6.2	0.26	吴晓东		吴晓东
12	2019.6.3-2019.8.20	0.27	吴晓东		吴晓东
13	2019.8.21-2019.11.08	0.33	吴晓东		吴晓东
14	2019.11.08-2020.1.16	0.37	吴晓东		吴晓东
15	2020.01.16-2020.04.10	0.30	吴晓东		吴晓东
16	2020.4.10-2020.7.1	0.19	吴晓东		吴晓东
17	2020.7.1-2020.9.28	0.19	吴晓东		吴晓东
18	2020.09.28-2020.12.21	0.16	吴晓东		吴晓东
19	2020.12.22-2021.03.18	0.17	吴晓东		吴晓东
20	2021.03.19-2021.06.10	0.15	吴晓东		吴晓东

21	2021.06.11-2021.08.18	0.17	李向东		李向东
22	2021.08.19-2021.11.1	0.13	李向东		李向东
23	2021.11.12-2022.02.09	0.17	李向东		李向东
24	2022.02.10-2022.05.04	0.23	李向东		李向东
25	2022.05.05-2022.07.28	0.17	李向东		李向东
26	2022.07.29-2022.10.25	0.22	李向东		李向东
27	2022.10.26-2023.1	0.19	李向东		李向东
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					

辐射工作人员个人剂量档案表

姓名	刘青然	性别	女		
出生年月	1985年9月	政治面貌			
参加工作时间		职务职称			
部门、岗位					
毕业院校及专业	济南大学 影像医学与核医学				
固定电话		手机	18364980976		
个人剂量监测情况					
序号	监测时间	监测结果	本人签字	年度累计	本人签字
1	2012.8.8-2012.11.7	0.97	刘青然		刘青然
2	2012.11.7-2013.2.6	0.49	刘青然		刘青然
3	2013.2.6-2013.4.27	0.29	刘青然		刘青然
4	2013.4.27-2013.7.25	0.16	刘青然		刘青然
5	2013.7.25-2013.10.25	0.74	刘青然		刘青然
6	2013.10.25-2014.1.23	0.20	刘青然		刘青然
7	2014.1.23-2014.4.25	0.16	刘青然		刘青然
8	2014.4.25-2014.7.25	0.17	刘青然		刘青然
9	2014.7.25-2014.10.21	0.21	刘青然		刘青然
10	2014.10.21-2015.1.18	0.18	刘青然		刘青然
11	2015.1.19-2015.4.16	0.80	刘青然		刘青然
12	2015.4.17-2015.7.16	0.33	刘青然		刘青然
13	2015.7.17-2015.10.16	0.45	刘青然		刘青然
14	2015.10.17-2016.1.13	0.20	刘青然		刘青然
15	2016.1.14-2016.4.12	0.19	刘青然		刘青然
16	2016.4.13-2016.7.12	0.34	刘青然		刘青然
17	2016.7.13-2016.10.13	0.13	刘青然		刘青然
18	2016.10.14-2017.1.13	0.14	刘青然		刘青然
19	2017.1.13-2017.4.10	0.29	刘青然		刘青然
20	2017.4.10-2017.7.09	0.29	刘青然		刘青然



21	2017.7.10-2017.9.29	0.27	외출		외출
22	2017.9.30-2018.1.02	0.18	외출		외출
23	2018.1.03-2018.4.17	0.21	외출		외출
24	2018.4.18-2018.7.12				
25	2018.7.13-2018.10.11	0.23	외출		외출
26	2018.10.12-2018.12.28				외출
27	2018.12.29-2019.3.14	0.40	외출		외출
28	2019.3.15-2019.6.2	0.23	외출		외출
29	2019.6.3-2019.8.20	0.27	외출		외출
30	2019.8.21-2019.11.08	0.36	외출		외출
31	2019.11.08-2020.1.16	0.23	외출		외출
32	2020.01.16-2020.04.10	0.26	외출		외출
33	2020.4.10-2020.7.1	0.16	외출		외출
34	2020.7.1-2020.9.28	0.22	외출		외출
35	2020.09.28-2020.12.21	0.15	외출		외출
36	2020.12.22-2021.03.18	0.17	외출		외출
37	2021.03.19-2021.06.10	0.24	외출		외출
38	2021.06.11-2021.08.18	0.15	외출		외출
39	2021.08.19-2021.11.11	0.13	외출		외출
40	2021.11.12-2022.02.09	0.19	외출		외출
41	2022.02.10-2022.05.04	0.21	외출		외출
42	2022.05.05-2022.07.28	—			
43	2022.07.29-2022.10.25	0.36	외출		외출
44	2022.10.26-2023.1	—			
45					
46					
47					
48					
49					

附件 7 辐射事故应急演练记录

滨州市人民医院 DSA 辐射事故应急演练

一、演练目的

为检验相关人员对突发辐射事故的应急处理能力，保证发生辐射事故后，有关部门和个人能立即有条不紊的进行正确的防护和处理，减少辐射事故对人员的伤害，提高相关人员的反应能力，进行 2023 年 DSA 辐射事故应急演练。

二、演练内容

1、时间：2023 年 10 月 24 日星期二下午 2:30

2、地点：介入手术室 3 号 DSA 室

3、参演人员：吴素华、吴晓东、黄平超、张晓燕

4、设定事件：14 时 30 分血管外科黄平超医师使用 DSA 为患者进行血管取栓术时，DSA 失控出线不止，手术室技师吴晓东立即按下紧急制动按钮，立即停止手术，安抚患者，密切注意患者生命体征，并上报护士长范淑霞。

“立即通知医院总值班室（3282005），手术室发生病人超剂量照射事故”，范淑霞对吴晓东说到。

吴晓东拿起电话拨打“总值班室老师吗？手术室发生患者超剂量照射事故，请马上到现场”。

总值班室值班人员迅速将此情况上报辐射事故应急小组组长夏院长，夏院长赶往辐射事故现场。

夏院长：立即启动医院辐射事故应急预案，通知各部门紧急集合，迅速组织抢救。

14 点 40 分：急救人员到达现场。查看受辐射照射人员基本情况，并将病人送至急诊科救治，观察病人的状态。

保卫科人员对事故现场拉起警戒线，并疏散其他患者及家属。

14 时 45 分：辐射安全与防护领导小组对本次事件进一步调查，通知厂家工程师协助排查机器故障原因，分析事件发生因素。

15 时 30 分：病人情绪稳定，将继续进行观察治疗，经过紧急救助，事故得到控制，应急领导小组夏院长宣布滨州市人民医院应急演练结束。

三、演练总结

通过此次应急演练，手术室对辐射事故应急处置情况进行了科学、客观、全面的评估，做到放射事故早发现、速报告、快处理的快速反应，强化了放射工作

人员应对辐射事故的应急处理能力,加强了医院各相关部门在放射应急处理中的协调能力,提高了现场处理事故的应变能力。

附件 8 设备维修保养和自主监测记录

设备检修维护及自主监测表

单位名称: 滨州市人民医院				
设备名称及型号: UN12 7020				
一、辐射防护措施检查:				
检查项目	检查结果			检查结论
工作状态指示灯	是	✓	否	正常
门-灯联动装置	是	✓	否	
闭门装置	是	✓	否	
监控及对讲装置	是	✓	否	
电离辐射警告标志	是	✓	否	
通风设施	是	✓	否	
二、机房周围自主检测结果:				
检测条件: 透视状态, 管电压为 50 kV, 管电流为 60 mA。				
检测位置	检测结果 (单位:)			检测结论
大防护门	左侧门缝	0.08		正常
	右侧门缝	0.15		正常
	上侧门缝	0.14		正常
	下侧门缝	0.08		正常
	中间位置	0.08		正常
小防护门	左侧门缝	0.05		正常
	右侧门缝	0.05		正常
	上侧门缝	0.06		正常
	下侧门缝	0.05		正常
	中间位置	0.05		正常
观察窗外	0.14			正常
操作位	0.14			正常
机房北墙外	0.08			正常
机房西墙外	0.10			正常
机房东墙外	0.14			正常
机房室顶外	0.08			正常
机房地面下方	0.06			正常
科室整改问题:				
				科室负责人签字: 
检测人员: 于子印		检测日期: 2023.10.26		

附件 9 本项目辐射工作人员名单及辐射安全防护考核情况

表 1 本项目辐射工作人员名单及辐射安全与防护考核情况一览表

序号	姓名	所在科室	岗位	辐射安全防护考核合格 证书编号	有效期至	是否在有效 期内
1	张金建	手术室	技师	FS21SD0100377	2026/3/29	是
2	苏文建	手术室	技师	FS21SD0100383	2026/3/29	是
3	吴晓东	手术室	技师	FS21SD0101810	2026/7/20	是
4	吴素华	手术室	护士	FS21SD0101811	2026/7/20	是
5	张晓燕	手术室	护士	FS21SD0101812	2026/7/20	是
6	崔振东	手术室	护士	FS22SD0100186	2027/2/26	是
7	范振强	手术室	护士	FS22SD0100187	2027/2/26	是
8	凡令飞	手术室	护士	FS20SD0100485	2025/9/4	是
9	王龙	手术室	技师	FS20SD0101741	2025/12/14	是
10	韩建一	神经外科	医师	FS21SD0101378	2026/6/22	是
11	刘洪恩	神经外科	医生	FS20SD0100484	2025/9/4	是
12	孙新国	神经外科	医生	FS20BJ0101457	2025/12/7	是
13	李洪福	血管外科	医师	FS21SD0101813	2026/7/20	是
14	黄平超	血管外科	医师	FS21SD0101814	2026/7/20	是
15	刘青然	血管外科	医师	FS21SD0101815	2026/7/20	是
16	付超	心内科	医师	FS23TJ0100876	2027/8/2	是



检测报告

丹波尔辐检[2023]第 517 号

项目名称：滨州市人民医院 DSA 应用项目

委托单位：滨州市人民医院

检测单位：山东丹波尔环境科技有限公司



报告日期：2023 年 11 月 6 日

说 明

1. 报告无本单位检测业务专用章、骑缝章及  章无效。
2. 未经本【检测机构】书面批准,不得复制(全文复制除外)检测报告。
3. 自送样品的委托检测,其检测结果仅对来样负责。对不可复现的检测项目,结果仅对采样(或检测)所代表的时间和空间负责。
4. 对检测报告如有异议,请于收到报告之日起两个月内以书面形式向本公司提出,逾期不予受理。

山东丹波尔环境科技有限公司

地址: 济南市历下区燕子山西路 58 号

邮编: 250013

电话: 0531-61364346

传真: 0531-61364346

检测报告

检测项目	X- γ 辐射剂量率		
委托单位、联系人及联系方式	滨州市人民医院 吴桂芝 15954328360		
检测类别	委托检测	检测地点	DSA 介入室及周围
委托日期	2023 年 9 月 20 日	检测日期	2023 年 9 月 22 日
检测依据	HJ61-2021 《辐射环境监测技术规范》 HJ1157-2021 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》		
检测设备	检测仪器名称: 便携式 X- γ 剂量率仪; 仪器型号: FH40G+FHZ672E-10; 内部编号: JC01-09-2013; 系统主机测量范围: 10nGy/h~1Gy/h; 天然本底扣除探测器测量范围: 1nGy/h~100 μ Gy/h; 能量范围: 33keV~3MeV; 相对固有误差 < 7.6% (相对于 ^{137}Cs 参考 γ 辐射源); 检定单位: 山东省计量科学研究院; 检定证书编号: Y16-20222192; 检定有效期至: 2023 年 12 月 20 日; 校准因子: 0.99。		
环境条件	天气: 晴	温度: 27.2 $^{\circ}$ C	湿度: 41.4%
解释与说明	受滨州市人民医院委托, 山东丹波尔环境科技有限公司对滨州市人民医院滨州市人民医院 DSA 应用项目进行了现场检测。 下表中检测数据均已扣除宇宙射线响应值 10.9nGy/h, 宇宙射线响应值的屏蔽修正因子, 原野及道路取 1, 平房取 0.9, 多层建筑物取 0.8。 检测结果见第 2~4 页; 检测布点示意图及现场照片见附图。		

检测 报 告

表 1 关机状态下 DSA 介入室周围辐射剂量率检测结果 (nGy/h)

点 位	点位描述	剂量率	标准偏差
A1	操作位	95.7	1.78
A2	观察窗外30cm处	97.5	0.67
A3	介入室东墙外30cm处	102.7	1.58
A4-5	医护人员进出防护门中间外30cm处	85.6	0.61
A5	管线口处	105.2	2.33
A6	介入室西墙外30cm处	105.2	2.85
A7-5	患者进出防护门中间外30cm处	98.4	1.55
A8	介入室北墙外30cm处	103.7	1.78
A9	介入室楼上距楼上地面1m处	104.6	1.72
A10	介入室楼下距楼下地面1.7m处	106.2	1.52
A11	DSA机房西侧居民楼1(南)	60.4	0.75
A12	DSA机房西侧居民楼2(北)	59.5	0.46
A13	DSA机房南侧门诊楼	61.1	0.35
A14	DSA机房南侧精神卫生中心	59.4	0.40
A15	DSA机房北侧住院一部	59.3	0.68
A16	拟建北侧办公楼	60.7	1.11
范 围		59.3~106.2	

检测 报 告

表 2 开机状态下 DSA 介入室周围辐射剂量率检测结果 (nGy/h)

检测 点位	点位描述	检测值	标准差	射束方向
A1	操作位	108.8	1.95	射束向东 倾斜
A2	观察窗外 30cm 处	106.5	1.71	
A3	介入室东墙外 30cm 处	120.0	1.70	
A4-1	医护人员进出防护门北门缝外 30cm 处	106.6	1.72	
A4-2	医护人员进出防护门南门缝外 30cm 处	106.8	0.95	
A4-3	医护人员进出防护门上门缝外 30cm 处	108.2	2.08	
A4-4	医护人员进出防护门下门缝外 30cm 处	312.7	3.16	
A4-5	医护人员进出防护门中间外 30cm 处	103.6	2.72	
A5	管线口处	511.1	3.03	
A6	介入室西墙外 30cm 处	125.5	2.59	
A7-1	患者进出防护门西门缝外 30cm 处	115.2	2.66	射束向北
A7-2	患者进出防护门东门缝外 30cm 处	116.8	1.32	
A7-3	患者进出防护门上门缝外 30cm 处	116.0	2.79	
A7-4	患者进出防护门下门缝外 30cm 处	138.9	3.48	
A7-5	患者进出防护门中间外 30cm 处	115.2	2.70	
A8	介入室北墙外 30cm 处	128.4	2.27	
A9	介入室楼上距楼上地面 1m 处	118.5	1.43	射束向上

检测 报 告

续表 2 开机状态下 DSA 介入室周围辐射剂量率检测结果 (nGy/h)

点 位	点位描述	剂量率	标准 偏差	照射方向
A10	介入室楼下距楼下地面 1.7m 处	112.2	1.79	射束向下
A11	DSA 机房西侧居民楼 1 (南)	64.6	0.75	射束向西倾 斜
A12	DSA 机房西侧居民楼 2 (北)	66.8	0.60	
A13	DSA 机房南侧门诊楼	65.1	0.46	射束向南
A14	DSA 机房南侧精神卫生中心	67.5	0.99	
A15	DSA 机房北侧住院一部	64.6	0.57	射束向北
A16	拟建北侧办公楼	65.2	1.13	
范 围		64.6~511.6		

注: 1. 本项目 DSA 装置开机状态下, 北侧现有 DSA 装置同时处于开机;

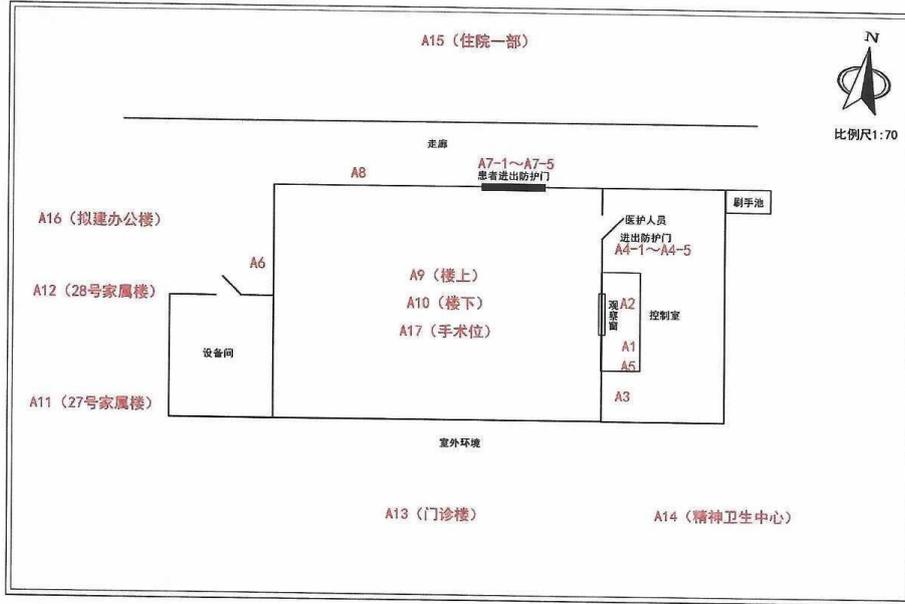
2. 检测时放置水模+1.5mmCu, 为透视状态, 管电压和管电流分别为 120kV、16.5mA, 经核实, DSA 工作时会根据患者胖瘦自动调节电压及电流, 并留有一定余量, 一般不超过本次检测工况;

表 3 开机状态下 DSA 介入室内手术位处 X-γ 辐射剂量率检测结果 (μGy/h)

检测 点位	点位描述		透视	减影
			(120kV、16.5mA)	(122kV、438mA)
A17	防护屏前	手部	26.6	46.9
	防护屏后 床侧术者 位	头部	17.2	28.2
		胸部	14.3	20.3
		腹部	5.51	15.2
		下肢	1.21	7.43

检测 报 告

附图 1: 检测布点示意图



检测报告

附图 2: 现场照片



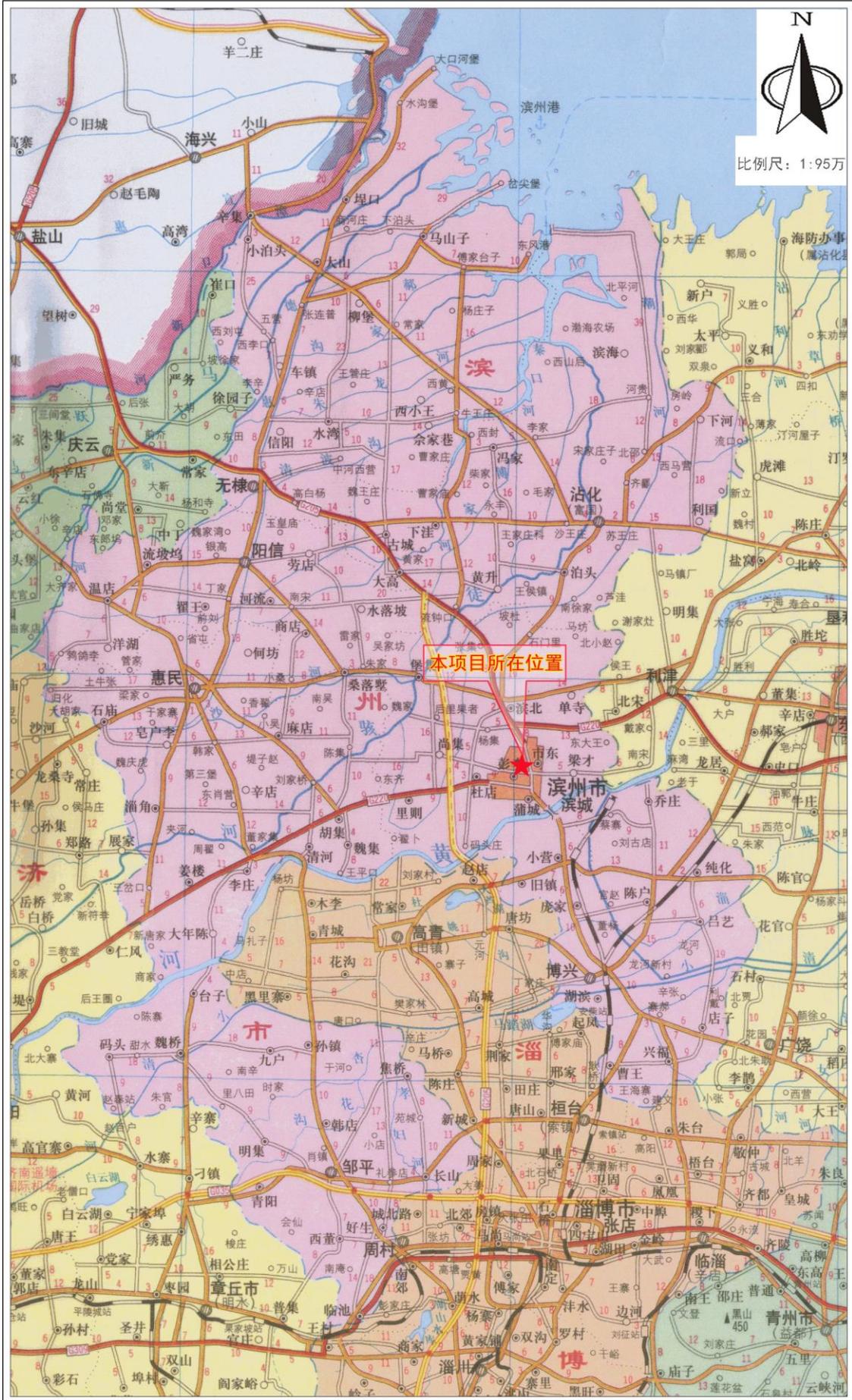
以 下 空 白



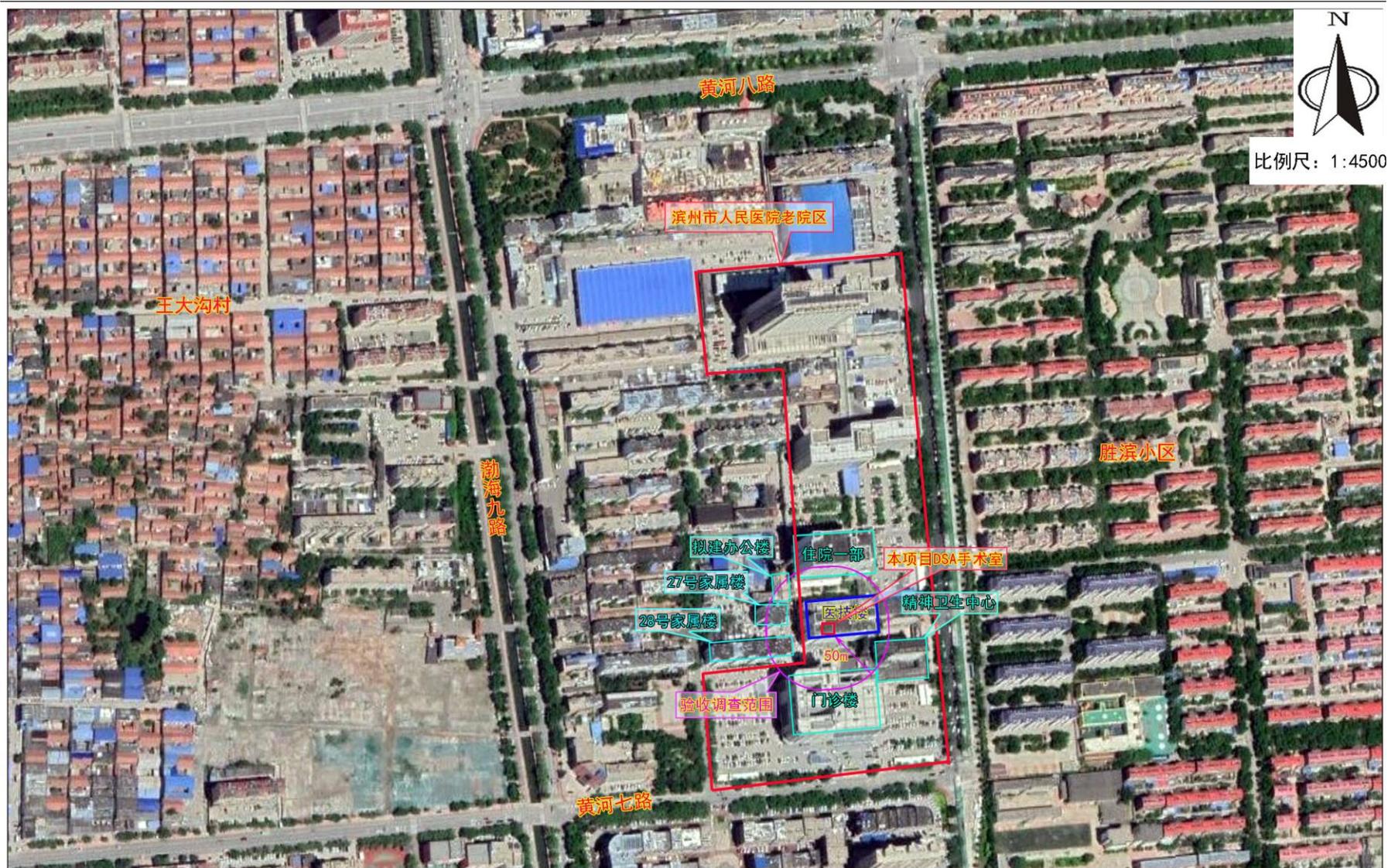
检测人员 王道凯 核验人员 司素叶 批准人 刘冬雅

编制日期 2023.11.6 核验日期 2023.11.6 批准日期 2023.11.6

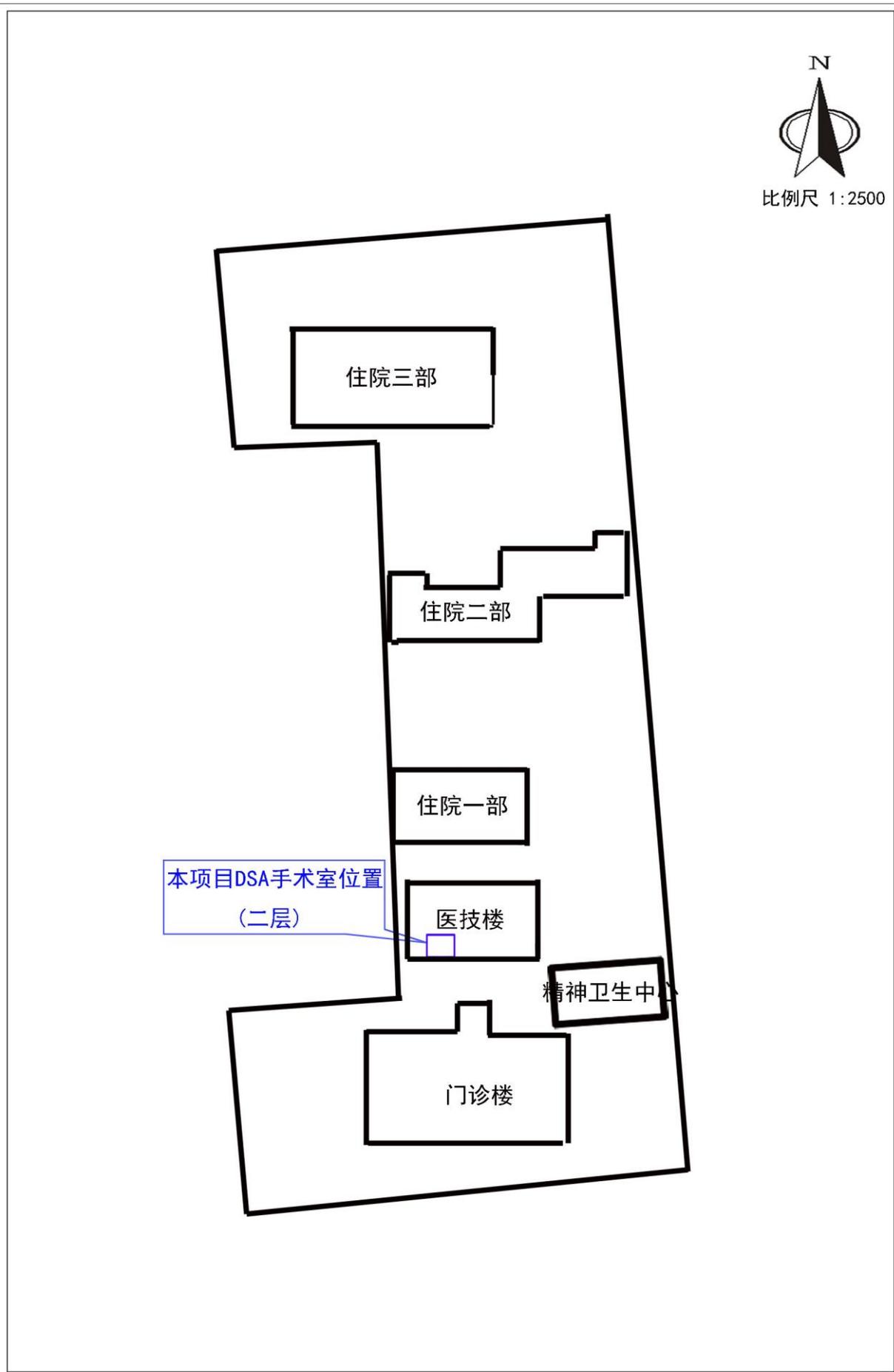
附图 1 本项目所在地理位置图



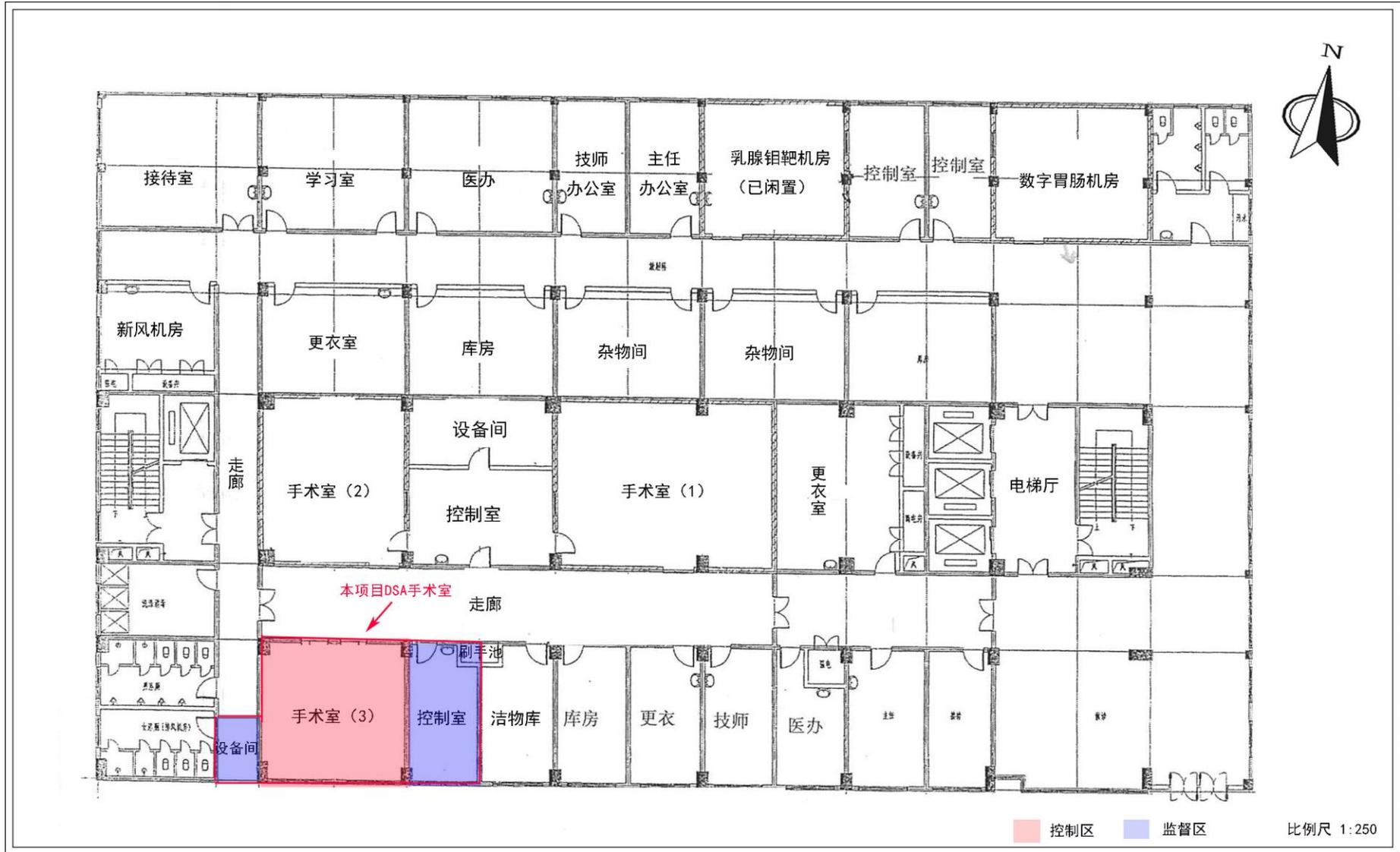
附图 2 周边影像关系图



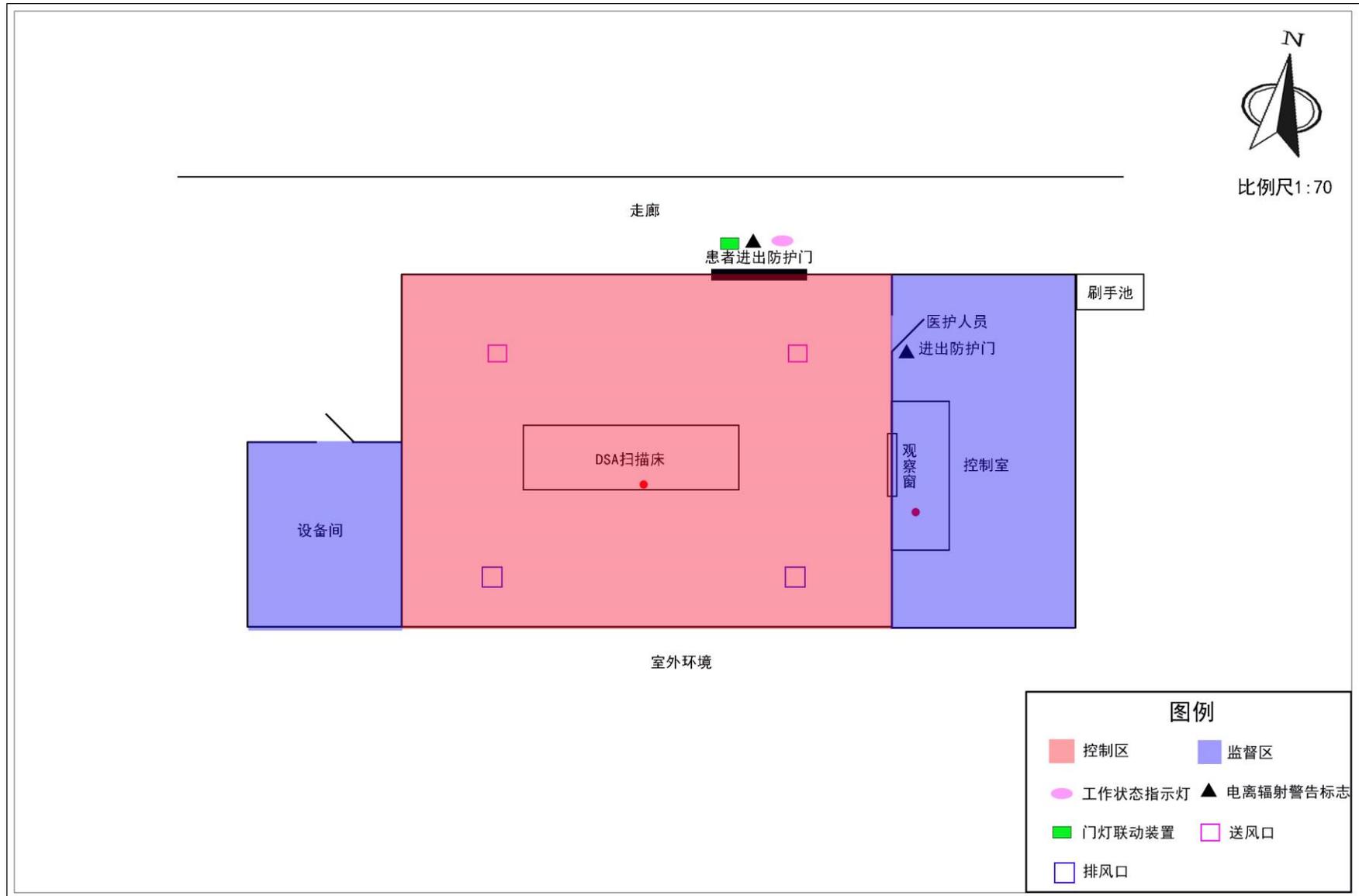
附图3 医院总平面布置图



附图 4 医技楼二层平面布置图



附图 5 DSA 工作场所平面布置图



建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	滨州市人民医院 DSA 应用项目				项目代码	/				建设地点	滨州市黄河七路515号		
	行业类别（分类管理名录）	五十五、核与辐射，172、核技术利用建设项目				建设性质	√新建 □改扩建 □技术改造				项目中心 经度/纬度	N: 37.388569 E: 118.011661		
	设计规模	老院区内科医技楼二层西南侧建设一座 DSA 手术室，使用 1 台 UNIQFD20 型 DSA 装置				实际建设规模	与环评一致				环评单位	山东丹波尔环境科技有限公司		
	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]4 号				环评文件类型	环评报告表		
	开工日期	2021 年 1 月				竣工日期	2021 年 2 月				排污许可证申领时间	/		
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/				本工程排污许可证编号	/		
	验收单位	滨州市人民医院				环保设施监测单位	山东丹波尔环境科技有限公司				验收监测时工况	透视：120kV、16.5mA； 减影：122kV、438mA		
	投资总概算（万元）	1000				环保投资总概算（万元）	100				所占比例（%）	10.00%		
	实际总投资	715				实际环保投资（万元）	24				所占比例（%）	3.36%		
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元）	/	噪声治理（万元）	/	固体废物治理（万元）	/	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	/		
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/				年平均工作时	/			
运营单位		滨州市人民医院				运营单位统一社会信用代码（或组织机构代码）			12371600494580542F		验收时间	2023 年 11 月		
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水													
	化学需氧量													
	氨氮													
	石油类													
	废气													
	二氧化硫													
	烟尘													
	工业粉尘													
	氮氧化物													
工业固体废物														
与项目有关的其他特征污染物														

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9) = (4)-(5)-(8) - (11) + (1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升