

郑州市第一人民医院
新增数字减影血管造影机应用项目
竣工环境保护验收监测报告表


建设单位：郑州市第一人民医院

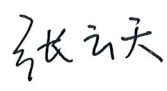
编制单位：北京百灵天地环保科技股份有限公司



二〇二四年六月

建设单位法人代表：  (签字)

编制单位法人代表：  (签字)

项目负责人：  (签字)

填表人：  (签字)

建设单位：  (盖章)

电 话：15225062800

传 真：/

邮 编：450000

地 址：郑州市管城区东大街 56 号

编制单位：北京百灵天地环保科技股份有限
公司  (盖章)

电 话：010-68535267

传 真：010-68986265

邮 编：100081

地 址：北京市海淀区西三环北路甲 2 号
北理工国防科技园 4 号楼 2 楼

目录

表 1 项目基本情况	1
表 2 项目建设情况	8
表 3 辐射安全与防护设施/措施	20
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	30
表 6 验收监测内容	34
表 7 验收监测	36
表 8 验收监测结论	39

附件

附件 1 项目委托书

附件 2 本项目环评批复

附件 3 原有项目环保手续

附件 4 辐射安全许可证

附件 5 辐射安全防护管理制度

附件 6 个人剂量检测评价报告

附件 7 辐射安全防护培训合格证书

附件 8 检测报告、检测单位资质及仪器校准证书

表 1 项目基本情况

建设项目名称	数字减影血管造影机应用项目				
建设单位名称	郑州市第一人民医院				
项目性质	□新建 □改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建				
建设地点	郑州航空港区院区内门诊楼三楼介入手术室				
源项	放射源		/		
	非密封放射性物质		/		
	射线装置		II类射线装置一台		
建设项目环评批复时间	2020年1月16日		开工建设时间	2021年2月	
取得辐射安全许可证时间	2024年4月3日		项目投入运行时间	2024年4月	
辐射安全与防护设施投入运行时间	2024年4月		验收现场监测时间	2024年5月	
环评报告表审批部门	原郑州航空港区经济综合试验区（郑州新郑综合保税区）规划市政建设环保局		环评报告表编制单位	北京百灵天地环保科技股份有限公司	
辐射安全与防护设施设计单位	中建中原建筑设计院有限公司		辐射安全与防护设施施工单位	江苏鑫洋装饰工程有限公司	
投资总概算（万元）	2000（环评2台）	辐射安全与防护设施投资总概算（万元）	80	比例	4%
实际总概算（万元）	1000（本次购买1台）	辐射安全与防护设施投资总概算（万元）	40	比例	4%
验收依据	<p>1.1 法律、法规</p> <p>（1）《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；</p> <p>（2）《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 第 682 号，2017年10月1日起施行；</p> <p>（3）《中华人民共和国放射性污染防治法》，2003年10月1日起施行；</p> <p>（3）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评[2017]4号，2017年11月20日起实施；</p> <p>（5）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》，2021年1月1日起施行；</p> <p>（6）《关于发布<射线装置分类办法>的公告》，2017年12月</p>				

6日起施行；

(7) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，2019年3月2日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第二次修订；

(8) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，2017年12月12日第二次修正；

(9) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，2021年1月4日修订；

(10) 《河南省辐射污染防治条例》，2016年3月1日起施行。

1.2 验收技术规范

(1)《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)；

(2) 《生态环境部（国家核安全局）核技术利用监督检查技术程序-2020 发布版》；

(3) 《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020），2020年10月1日起实施；

(4) 《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021），2021年5月1日起实施；

(5) 《职业性外照射个人监测规范》（GBZ 128-2019），2020年4月1日起实施。

(6) 《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》（HJ 1326-2023），2024年2月1日起实施。

(7)《医用 X 射线诊断辐射环境监测规范》(DB41/T2568-2023)，2024年3月12日起实施。

1.3 支持性文件

(1) 《郑州市第一人民医院新增数字减影血管造影机应用项目环境影响报告表》，北京百灵天地环保科技股份有限公司，2020年1月；

(2) 《郑州航空港区经济综合试验区（郑州新郑综合保税区）规划市政建设环保局关于郑州市第一人民医院新增数字减影血管造影机应用项目环境影响报告表的批复》，郑港辐环〔2020〕1号；

	<p>(3) 医院辐射安全许可证及台帐明细；</p> <p>(4) 医院原有环评、验收批复文件；</p> <p>(5) 辐射工作人员基本信息表及培训情况。</p> <p>(6) 医院辐射安全与环境保护管理制度；</p> <p>(7) 医院 2023 年度评估报告。</p> <p>(8) 辐射环境验收监测报告。</p>
验收执行标准	<p>1.4.验收执行标准</p> <p>根据《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》相关要求，验收原则上执行经审批的环境影响评价报告表及其审批部门审批决定所规定的标准。在环境影响报告书（表）审批之后发布或修订的标准对建设项目执行该标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。</p> <p>(1) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）</p> <p>本标准适用于实践和干预中人员所受电离辐射照射的防护和实践中源的安全。</p> <p>B1.1.1.1 应对任何工作人员的职业照射水平进行控制，使之不超过下述限值：</p> <p>a) 由审管部门决定的连续 5 年的年平均有效剂量（但不可作任何追溯平均），20mSv。本项目取其四分之一，取 5mSv 作为职业工作人员的剂量约束值；</p> <p>B1.2.1 实践使公众中有关关键人群组的成员所受到的平均剂量估计值不应超过下述限值：</p> <p>a) 年有效剂量，1mSv。本项目取 0.1mSv 作为公众人员的剂量约束值；</p> <p>(2) 《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）</p> <p>5.8 介入放射学、近台同室操作（非普通荧光屏透视）用 X 射线设备防护性能的专用要求</p> <p>5.8.1 介入放射学、近台同室操作（非普通荧光屏透视）用 X 射线设备应满足其相应设备类型的防护性能专用要求。</p>

5.8.2 在机房内应具备工作人员在不变换操作位置情况下能成功切换透视和摄影功能的控制键。

5.8.3 X 射线设备应配备能阻止使用焦皮距小于 20cm 的装置。

5.8.4 介入操作中，设备控制台和机房内显示器上应能显示当前受检者的辐射剂量测定指示和多次曝光剂量记录。

6.1 X 射线设备机房布局

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

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

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

表 1 X 射线设备机房（照射室）使用面积、单边长度的要求

设备类型	机房内最小有效使用面积 m ²	机房内最小单边长度 m
双管头或多管头 X 射线设备 (含 C 型臂)	30	4.5

6.2 X 射线设备机房屏蔽

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

表 2 不同类型 X 射线设备机房的屏蔽防护铅当量厚度要求

机房类型	有用线束方向铅当量 mmPb	非有用线束方向铅当量 mmPb
标称 125kV 及以下的摄影机房	2.0	1.0
C 形臂 X 射线设备机房	2.0	2.0

6.3 射线设备机房屏蔽体外剂量水平

6.3.1 机房的辐射屏蔽防护，应满足下列要求：

a) 具有透视功能的 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 μ 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；

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

6.4 X 射线设备工作场所防护

6.4.1 机房应设有观察窗或摄像监控装置，其设置的位置应便于观察到受检者状态及防护门开闭情况。

6.4.2 机房内不应堆放与该设备诊断工作无关的杂物。

6.4.3 机房应设置动力通风装置，并保持良好的通风。

6.4.4 机房门外应有电离辐射警告标志；机房门上方应有醒目的工作状态指示灯，灯箱上应设置如“射线有害、灯亮勿入”的可视警示语句；候诊区应设置放射防护注意事项告知栏。

6.4.5 平开机房门应有自动闭门装置；推拉式机房门应设有曝光时关闭机房门的管理措施；工作状态指示灯能与机房门有效关联。

6.4.6 电动推拉门宜设置防夹装置。

6.4.7 受检者不应在机房内候诊；非特殊情况，检查过程中陪检者不应滞留在机房内。

6.5 X 射线设备工作场所防护用品及防护设施配置要求

6.5.1 每台 X 射线设备根据工作内容，现场应配备不少于表 4 基本种类要求的工作人员、受检者防护用品与辅助防护设施，其数量应满足开展工作需要，对陪检者应至少配备铅橡胶防护衣。

6.5.3 除介入防护手套外，防护用品和辅助防护设施的铅当量不小于 0.25mmPb ；介入防护手套铅当量应不小于 0.025mmPb ；甲状腺、性腺防护用品铅当量应不小于 0.5mmPb ；移动铅防护屏风铅当量应不小于 2mmPb 。

6.5.4 应为儿童的 X 射线检查配备保护相应组织和器官的防护用品，防护用品和辅助防护设施的铅当量应不小于 0.5mmPb 。

6.5.5 个人防护用品不使用时，应妥善存放，不应折叠放置，以防止断裂。

表 3 个人防护用品和辅助防护设施配置要求

放射检测类型	工作人员		受检者	
	个人防护用品	辅助防护设施	个人防护用品	辅助防护设施
介入放射学操作	铅橡胶围裙、 铅橡胶颈套、 铅防护眼镜、 介入防护手套 选配：铅橡胶帽子	铅悬挂防护屏/铅防护帘、床侧防护帘/床侧防护屏 选配：移动铅防护屏风	铅橡胶性腺防护围裙（方形）或方巾、铅橡胶颈套 选配：铅橡胶帽子	—
注 1：“—”表示不做要求。				
注 2：各类个人防护用品和辅助防护设施，指防电离辐射的用品和设施。鼓励使用非铅材料防护用品，特别是非铅介入防护手套。				
a 工作人员、受检者的个人防护用品和辅助防护设施任选其一即可。				
b 床旁摄影时的移动铅防护屏风主要用于保护周围病床不易移动的受检者。				

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

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

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

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

7.8.4 穿着防护服进行介入放射学操作的工作人员，其个人剂量计佩戴要求应符合 GBZ 128 的规定。

(3) 《职业性外照射个人监测规范》（GBZ 128-2019）

4.3 监测周期或频次

4.3.1 常规监测的周期应综合考虑放射工作人员的性质、所受剂量大小、剂量变化程度及剂量计的性能等诸多因素。常规监测周期一般为 1 个月，最长不应超过 3 个月。

5.2 剂量计

5.2.5 从事可能引起非均匀照射的操作时，在工作人员身体可能受到较大照射的部位宜佩戴局部剂量计（如头箍剂量计、腕部剂量计、指环剂量计等）。

5.3 佩戴

5.3.1 对于比较均匀的辐射场，当辐射主要来自前方时，剂量计应佩带在人体躯干前方中部位置，一般在左胸前或锁骨对应的领口位置；当辐射主要来自人体背面时，剂量计应佩戴在背部中间。

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

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

表 2 项目建设情况

2.1 项目建设内容

2.1.1 建设单位基本情况

郑州市第一人民医院建于 1942 年，是一所集医疗、教学、科研、预防、保健、康复为一体的综合性国家“三级甲等”医院，由院本部（东大街院区）、郑州航空港区院区、航东社区卫生服务中心、商都路社区卫生服务中心、郑州市第一人民医院传染病医院组成的医疗集团。

郑州航空港区院区是郑州市第一人民医院分院，是一所集医疗、预防保健、急救、康复为一体的综合性医院。医院位于郑州航空港区四港联动大道南段西侧，临近郑州国际机场高速入口南 300 米处，地理位置优越、交通便利。医院开设有神经内科、综合内科、脑外科、泌尿外科、普外科、肛肠外科、骨科、妇产科、中医理疗科等病区，门诊设有内科、高血压诊室、外科、骨科、肛肠科、泌尿外科、男科、妇产科、颈肩腰腿疼、儿科、富士康特诊室、耳鼻喉科、眼科、皮肤科、口腔科、体检中心等 18 个门诊科室。医院具有专业技术人才 200 余人，其中研究生以上学历及副高级以上专业技术人才 40 余人。

郑州市第一人民医院现有医用射线装置 45 台，包含 3 台 II 类射线装置（数字减影血管造影机），42 台 III 类射线装置，分布在郑州市第一人民医院本部（东大街院区）、郑州航空港区院区、航东社区卫生服务中心、商都路社区卫生服务中心、郑州市第一人民医院传染病医院。其中郑州航空港区院区现有医用射线装置 18 台，包含 2 台 II 类射线装置（数字减影血管造影机），16 台 III 类射线装置。医院于 2024 年 4 月 3 日取得河南省生态环境厅重新申请颁发的辐射安全许可证，证号为豫环辐证[10518]，种类和范围为使用 II 类、III 类射线装置。有效期至 2025 年 01 月 01 日。

郑州市第一人民医院现有射线装置明细见表 2-1。

表 2-1 郑州市第一人民医院现有射线装置明细

序号	名称	型号	类别	台数	位置	环保手续
1	DSA	Innova 2100-IQ	II	1	东大街（本部）	豫环辐表[2009]107号 （以评代验）
2	16排CT	Tsx-101A	III	1	东大街（本部）	
3	DR机	Philips(VS/TH)	III	1	东大街（本部）	郑环辐登验(2014)55号
4	乳腺机	HOLOGIC	III	1	东大街（本部）	

5	牙科全景机	THA100	III	1	东大街（本部）	
6	西门子 DR 机	Ysio	III	1	东大街（本部）	备案号： 201941010400000790
7	体外冲击波碎石机	HK.ESWL-V	III	1	东大街（本部）	
8	GE64 排宝石 CT 机	CT750HD	III	1	东大街（本部）	
9	西门子数字胃肠机	AX10M Luminos dRF	III	1	东大街（本部）	
10	骨密度仪	KD-BMD	III	1	东大街（本部）	
11	CT	Scint CareCT16	III	1	东大街（本部）	备案号： 202141010400000026
12	移动式 C 型臂 X 线机	OEC Elite CFDx	III	1	东大街（本部）	
13	移动式 C 型臂 X 线机	Siremobilcompactl	III	1	东大街（本部）	
14	牙片机	RX-DC-PIUS	III	1	东大街（本部）	
15	全景头颅和 X 射线数字化体层摄影设备	NewTOm Glano	III	1	东大街（本部）	
16	移动 DR	Mobi Eye 700	III	4	东大街（本部）	备案号： 202341010400000108
17	CT 机	uCT760	III	1	东大街（本部）	备案号： 20241010400000030
18	DSA	Innova IGS5	II	1	航空港院区	2023.9.23 已完成自主验收
19	DSA	Artis zee III biplane	II	1	航空港院区	本次验收设备
20	移动 DR	Mobi Eye 700	III	3	航空港院区	备案号： 20234199000100000030
21	C 型臂	PLX118F-PLus C	III	1	航空港院区	
22	CT 机	uCT760	III	2	航空港院区	
23	牙科 X 射线机	RAY68	III	1	航空港院区	
24	CT 机	SOMATOM Force-Water	III	1	航空港院区	
22	双板 DR	DigitalDiagnost4.1	III	1	航空港院区	备案号： 20194199000100000220
23	DR 机	新东方 1000	III	1	航空港院区	
24	胃肠机	Sonialivision G4	III	1	航空港院区	

25	乳腺机	Selenia Dimensions	III	1	航空港区	
26	骨密度仪	UNIGAMMA X-PAY PLUS	III	1	航空港区	
27	X 光机	hyperion X9	III	1	航空港区	
28	小 C 臂	JZ08	III	1	航空港区	
29	移动 DR	Mobi Eye700	III	1	航空港区	
30	移动 DR	Mobi Eye700	III	1	航空港区	
31	CT 机	Scint CareCT16	III	1	航空港区	备案号： 20214199000100000018
32	CT 机	Optima CT670 型	III	1	传染病医院	备案号： 20204199000100000070
33	CT 机	Optima CT670 型	III	1	传染病医院	
34	DR_X 射线机	新东方 1000	III	1	航东社区	豫环辐表[2009]107 号
35	CT 机	UCT520	III	1	商都社区	备案号： 20214101000300000012
36	DR_X 射线机	SONTU100-RAD	III	1	商都社区	
合计	共计 45 台设备，3 台 II 类射线装置，42 台 III 类射线装置，有一台 II 类射线装置 DSA 本次验收，其他设备手续均已履行。					

2.1.2 项目建设内容及规模

本次验收内容为郑州市第一人民医院郑州航空港区院区新增的第二台数字减影血管造影机（以下简称“DSA”）及其机房，本项目 DSA 位于郑州市第一人民医院郑州航空港区院区门诊楼三楼介入手术室西端 DSA2 机房内，门诊楼为地上三层结构，门诊楼北侧为医技楼，南侧为医院空地，西侧为花园，东侧为院内道路。

本次验收装置明细如下表 2-2，设备照片详见图 2.1。

表 2-2 医院此次验收射线装置明细

设备名称	型号	最大管电压 (kV)	最大管电流 (mA)	类别	所在位置
DSA	Artis zee III biplane	125	1000	II类	门诊楼三楼介入手术室



图 2.1 本次验收 DSA2 设备照片

2.1.3 项目场所布局及周边关系

郑州市第一人民医院（以下简称“建设单位”）郑州航空港区院区位于郑州航空港经济综合实验区南区，医院南侧为遵大路、东侧为乔松街、西侧为梅河路，北侧为如舞路。郑州市第一人民医院郑州航空港区院区具体地理位置图见图 2.2 所示，医院整体平面布置图如下图 2.3 所示，郑州市第一人民医院郑州航空港区院区周边环境关系卫星图见图 2.4 所示。

本项目 DSA 位于郑州航空港区院区门诊楼三楼介入手术室西端 DSA2 机房内，门诊楼为地上三层结构，门诊楼北侧为医技楼，南侧为医院空地，西侧为花园，东侧为院内道路。

机房北侧为污物走廊（部分居留场所），南侧为洁净走廊（部分居留场所），东侧为操作室（操作室为全居留场所），西侧为设备间（部分居留场所），楼上为楼外平台（偶然居留，一般情况禁止公众人员到达），楼下（2F）为检验科（全居留场所）。DSA2 机房平面布置图见下图 2.5 所示。



图 2.2 郑州市第一人民医院郑州航空港区院区地理位置图

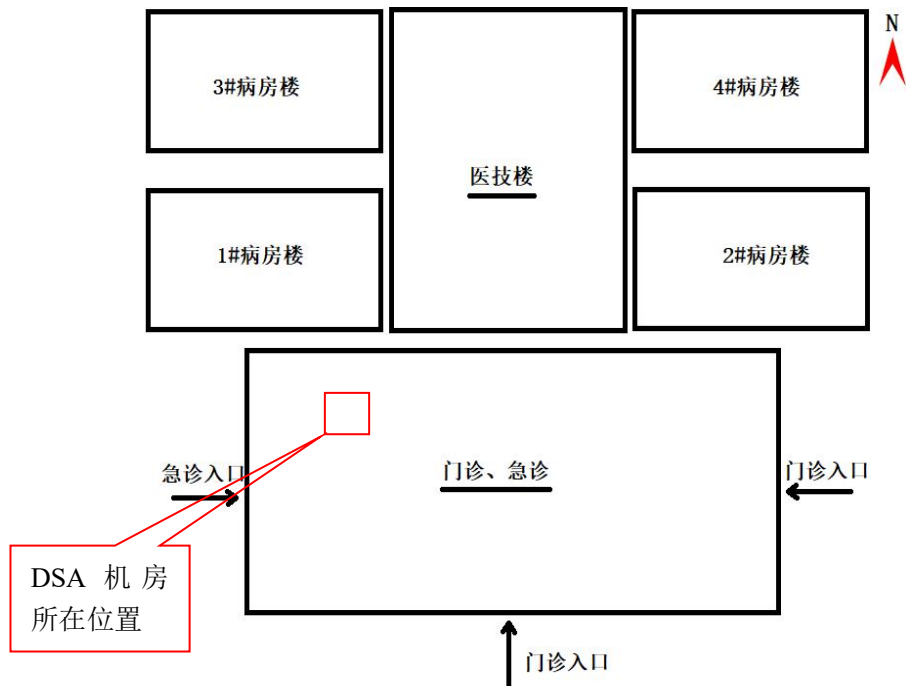


图 2.3 郑州航空港区院区平面布置图



图 2.4 郑州市第一人民医院郑州航空港区院区周边环境关系卫星图（来源奥维地图）

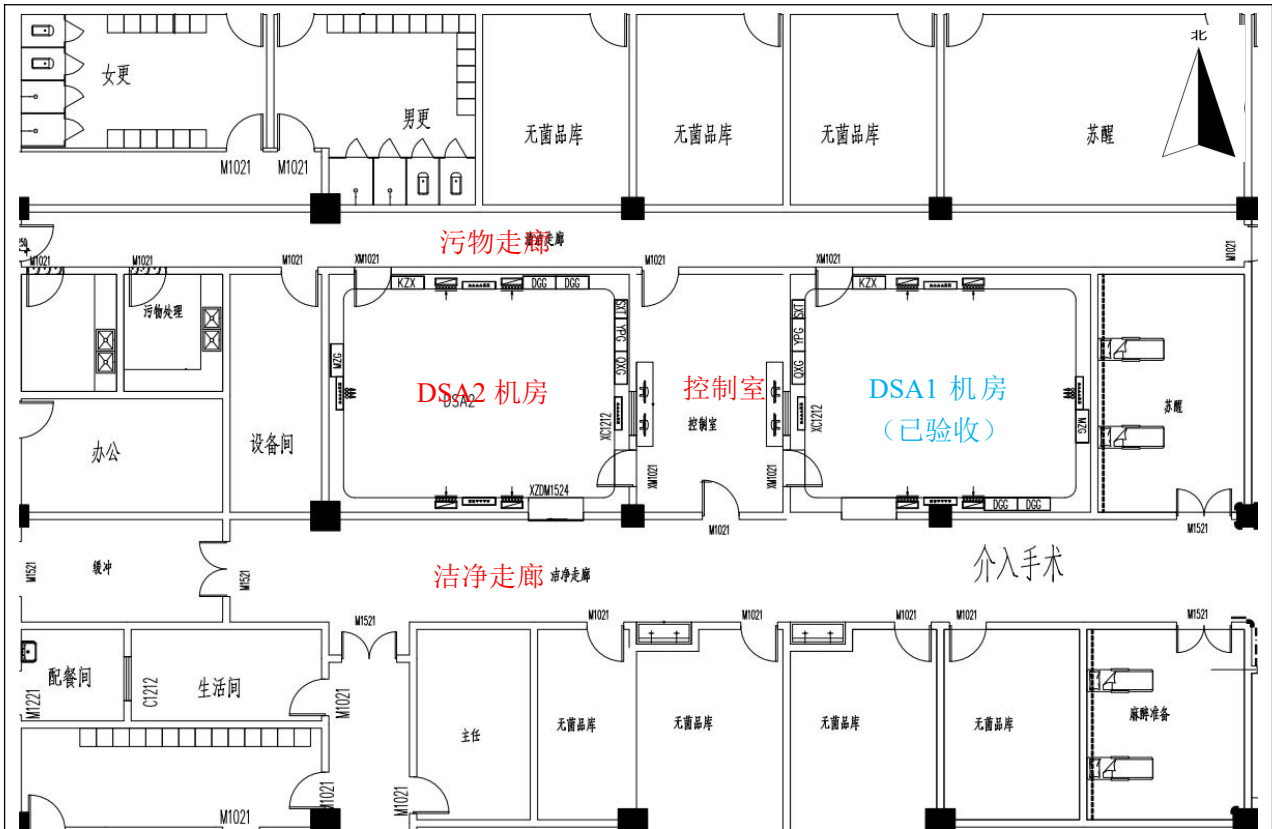


图 2.5 门诊楼三楼介入手术室平面布置图

2.1.4 周围环境敏感目标分布情况

根据已批复的环评报告表：“本项目以 DSA 机房外 50m 的区域作为评价范围”，确定本次验收调查范围为 DSA2 机房外 50m 的区域。

本项目验收调查范围内的保护目标主要为该医院从事放射诊断的工作人员、辐射工作场所周围其他非辐射工作人员和医院周围活动的公众成员。本项目主要环境保护目标见表 2-3 所示。

表 2-3 本项目环境保护目标分布

名称	场所	方位	主要环境保护目标	距辐射工作场所距离	规模	保护要求
本项目辐射工作人员	DSA2 机房	DSA2 机房东侧操作间	DSA 医师、技师、护士	紧临	4 人	5mSv/a
		DSA2 机房内		机房内		
医院区域内公众	检验科	DSA2 机房楼下	医护人员、患者及患者家属	紧临	约 50 人	0.1mSv/a
	门诊楼其他房间	DSA 机房四周	医护人员、患者及患者家属	紧临	约 100 人	

	1号病房楼	DSA 机房北侧	医护人员、患者及患者家属	35m	约 100 人	
	医技楼	DSA 机房东北侧	医护人员、患者及患者家属	30m	约 50 人	

2.1.5 项目变更情况

参照《关于公开征求《核技术利用建设项目重大变动清单（征求意见稿）》意见的通知》（环办便函〔2023〕230号）中相关要求，本工程实际建设情况与环评报告表及批复对照表见表 2-4。

表 2-4 本项目环评内容与验收情况的对比

重大变动清单	环评报告表及批复内容	验收情况	检查结果
性质	使用 II 类射线装置	使用 II 类射线装置	一致
地点	本项目建设地点位于郑州航空港经济综合实验区南区。遵大路以北、乔松街以西区域。门诊楼三楼介入手术室。	本项目建设地点位于郑州航空港经济综合实验区南区。遵大路以北、乔松街以西区域。门诊楼三楼介入手术室。	一致
规模	建设单位拟新购置 2 台数字减影血管造影机，最大管电压 150kV，最大管电流 1000mA。	本期购买 1 台数字减影血管造影机，型号为 Artis zee III biplane，最大管电压 125kV，最大管电流 1000mA。DSA1 机房及设备已于 2023.9 自主验收。	分期验收，本期射线装置参数不大于环评。
工艺流程	数字减影血管造影技术	数字减影血管造影技术	一致
辐射安全防护措施	屏蔽措施：四周墙体拟采用 240mm 实心砖+2mmPb 硫酸钡涂料。顶棚厚度拟采用 150mm 混凝土+2mmPb 硫酸钡涂料。地板拟采用 200mm 混凝土+2mmPb 硫酸钡涂料。防护门及观察窗 4mmPb 当量	屏蔽措施：四周墙体采用 240mm 实心砖+2mmPb 硫酸钡涂料。顶棚和地板屏蔽厚度均采用 150mm 混凝土+2mmPb 硫酸钡涂料。防护门及观察窗：4mmPb 当量	四周墙体厚度与环评一致，底板厚度减少 50mm 混凝土，经验收检测，检测结果达标。
	安全连锁：防护门上安装工作指示灯，安装门灯连锁装置。	安全连锁：病人防护门上安装工作指示灯，并安装门灯连锁装置。	一致
	辐射分区：机房内为控制区，控制室、污物通道、洁净走廊为监督区。	辐射分区：机房内为控制区，控制室、污物通道、洁净走廊为监督区。	一致
	通风：机械通风	通风：机械通风	一致

经现场核查，该医院本次验收的数字减影血管造影机应用项目与已批复的环境影响报

告表描述相比，本期验收的数字减影血管造影机设备参数、机房位置、四周墙体、防护门、观察窗和顶棚屏蔽条件与环评描述一致，未发生变化，机房地板屏蔽厚度减小，但屏蔽措施仍满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）中要求 2mmPb 的防护要求，检测结果达标。

建设单位根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国放射性污染防治法》、《建设项目环境保护管理条例》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》等法律法规的规定，委托我公司对项目进行验收，我公司结合监测报告以及验收项目的使用情况和环保措施落实情况，按照《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》（HJ 1326-2023）要求编制完成本项目验收监测报告表。

2.2 源项情况

本次验收内容为郑州市第一人民医院郑州航空港区院区第二台 DSA 及其机房，本项目 DSA 机型号为 Artis zee III biplane，最大管电压 125kV，最大管电流 1000mA，位于郑州市第一人民医院郑州航空港区院区门诊楼三楼 DSA2 机房内。

表 2-5 本项目 DSA 相关参数

射线装置名称	数字减影血管造影机，简称 DSA
型号	Artis zee III biplane
类型	II 类射线装置
射线种类	X 射线
最大管电压/管电流	125kV/1000mA

2.3 工艺设备与工艺分析

2.3.1 设备组成

DSA 主要设备组成为：X 射线球管、高频逆变高压发生器、金属影响增强器、数字图像处理器、床体系统等。

2.3.2 工作原理

DSA，即数字减影血管造影技术，是常规血管造影术和电子计算机图像处理技术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学手段于一体的系统。

DSA 成像基本原理是采用时间减影法，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。通过 DSA 处理的图像可消除其余影像，清晰地显示血管的精细解剖结构，在进行介入手术时更为安全。

2.3.3 工艺流程

DSA 在进行曝光时分为两种情况：①第一种情况（拍片），操作人员采取隔室操作的方式（即操作医师在控制室内对病人进行曝光），通过控制 DSA 的 X 射线系统曝光，采集造影部位图像。具体方式是受检者位于机房检查床上，医护人员调整好 X 线球管、人体、影像增强器三者之间的距离，然后进入控制室，关好防护门。医生、操作人员通过操作间的电子计算机系统控制 DSA 的 X 射线系统曝光，采集造影部位图像。医生通过铅玻璃观察窗和操作台观察机房内病人情况，并通过对讲系统与病人交流。然后，医生再根据该图像确诊患者病变的范围、程度，选择治疗方案。

②第二种情况（透视），医生需进行手术治疗时，采用近台同室操作方式。通过控制 DSA 的 X 射线系统曝光，对患者的部位进行间歇或连续式透视。具体方式是受检者位于机房手术床上，介入手术医生位于手术床旁，距 DSA 的 X 线管 0.3~0.5m 处，在非主射束方向，配备个人防护用品（如铅衣、铅围脖、铅帽、铅手套等），同时手术床旁设有屏蔽挂帘。介入治疗中，医师根据操作需求，踩动手术床下的脚踏开关启动 DSA 的 X 射线系统进行透视，通过显示屏上显示的连续画面，完成介入操作。在此操作过程中医生、护士均需佩戴防护用品并佩戴个人剂量计。

以介入手术治疗为例，DSA 的诊疗流程及产污环节大致程序如图 2.6 所示。

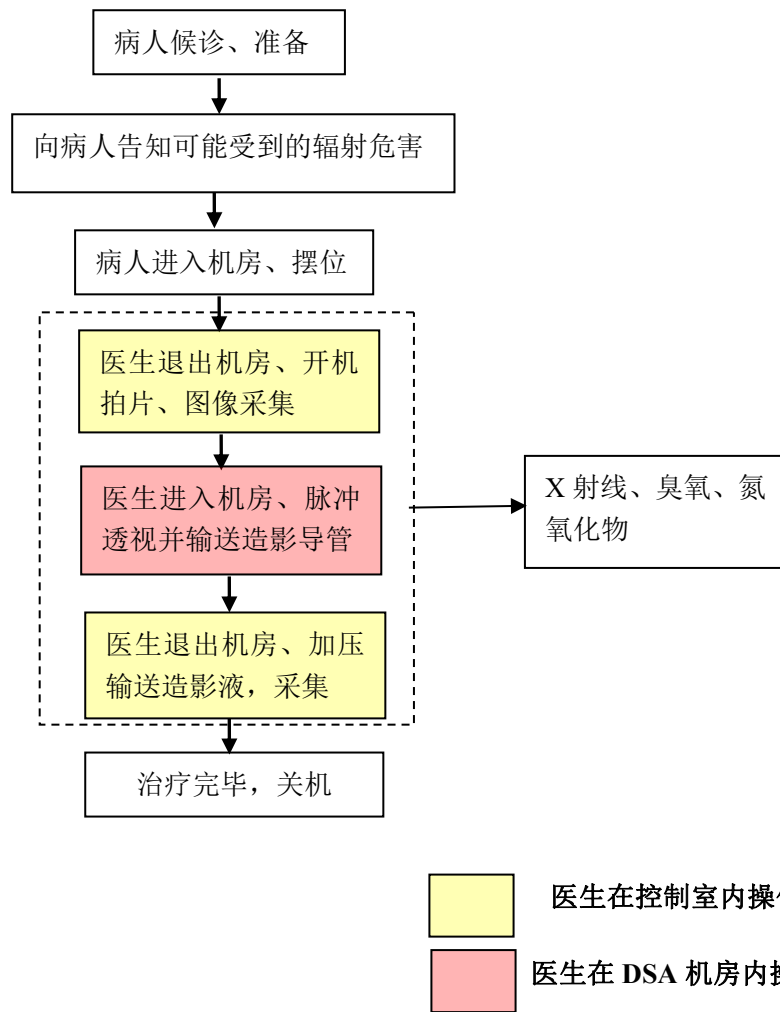


图2.6 产污环节流程图

2.3.4 项目建设及运行情况

该项目 DSA 于 2024 年 4 月开始投入调试运行，根据建设单位提供资料，本项目射线装置包括透视和采集（摄影）两种模式，根据建设单位提供的信息，本项目正常运行后，保守预计 DSA 全年最大工作量为 600 台手术，每次手术的最大开机时间包括透视 30 分钟、采集 30s，本项目 DSA 透视年开机时间为 300h，采集开机时间为 5h，自项目投运以来，设备运行良好，未发生过辐射安全事故。

2.3.5 人员配置情况

医院为本项目配备 6 名辐射工作人员（与第一台 DSA 为同一批工作人员），辐射工作人员已参加辐射安全防护培训，成绩考核合格。

表 2-6 介入科辐射工作人员培训人员

姓名	性别	证书编号	发证时间	有效期	从事工作类别
杨蕾	女	FS22HA0101006	2022.09.03	至 2027.09.03	医用 X 诊断与介入放射学
孙晗	女	FS21HA0103050	2021.12.29	至 2026.12.29	医用 X 诊断与介入放射学
王涛	男	FS21HA0103046	2021.12.29	至 2026.12.29	医用 X 诊断与介入放射学
李楠	女	FS22HA0101008	2022.09.03	至 2027.09.03	医用 X 诊断与介入放射学
王腾飞	男	FS22HA0101007	2022.09.03	至 2027.09.03	医用 X 诊断与介入放射学
邹永辉	男	FS21HA0103045	2021.12.29	至 2026.12.29	医用 X 诊断与介入放射学

表 3 辐射安全与防护设施/措施

3.1 项目工作场所的布局和分区管理

本项目新增的 DSA 位于郑州航空港区院区门诊楼三楼介入手术室西端 DSA2 机房内，机房北侧为污物走廊，南侧为洁净走廊，东侧为操作室，西侧为设备间。

医院按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）要求，将本项目工作场所分为控制区、监督区，以便于辐射防护管理和职业照射控制。

控制区：将机房内区域划分为控制区，以墙体、防护门、观察窗等屏蔽体为界，在控制区的进出口及适当位置处设置醒目的电离辐射警告标志和工作状态指示灯。制定辐射安全防护管理制度，严格限制无关人员进出控制区，在正常工作过程中，区内不得有无关人员进入。

监督区：将机房相邻的控制室、污物走廊和洁净走廊、设备间等辅房划为监督区，对该区不采取专门防护手段安全措施，但要定期检测其辐射剂量率。在正常工作过程中，区内不得有无关人员滞留。

本项目辐射工作场所由 DSA 介入手术室 DSA2 机房、控制室、污物通道、人员通道等组成。本项目“两区”划分情况如下表 3-1 所示。

表 3-1 本项目“两区”划分一览表

工作场所	控制区	监督区	备注
DSA2机房	机房内	控制室、污物通道、洁净走廊	控制区内禁止外来人员进入，职业工作人员在进行日常工作时候尽量不要在控制区内停留，以减少不必要的照射。 监督区范围内应限制无关人员进入。

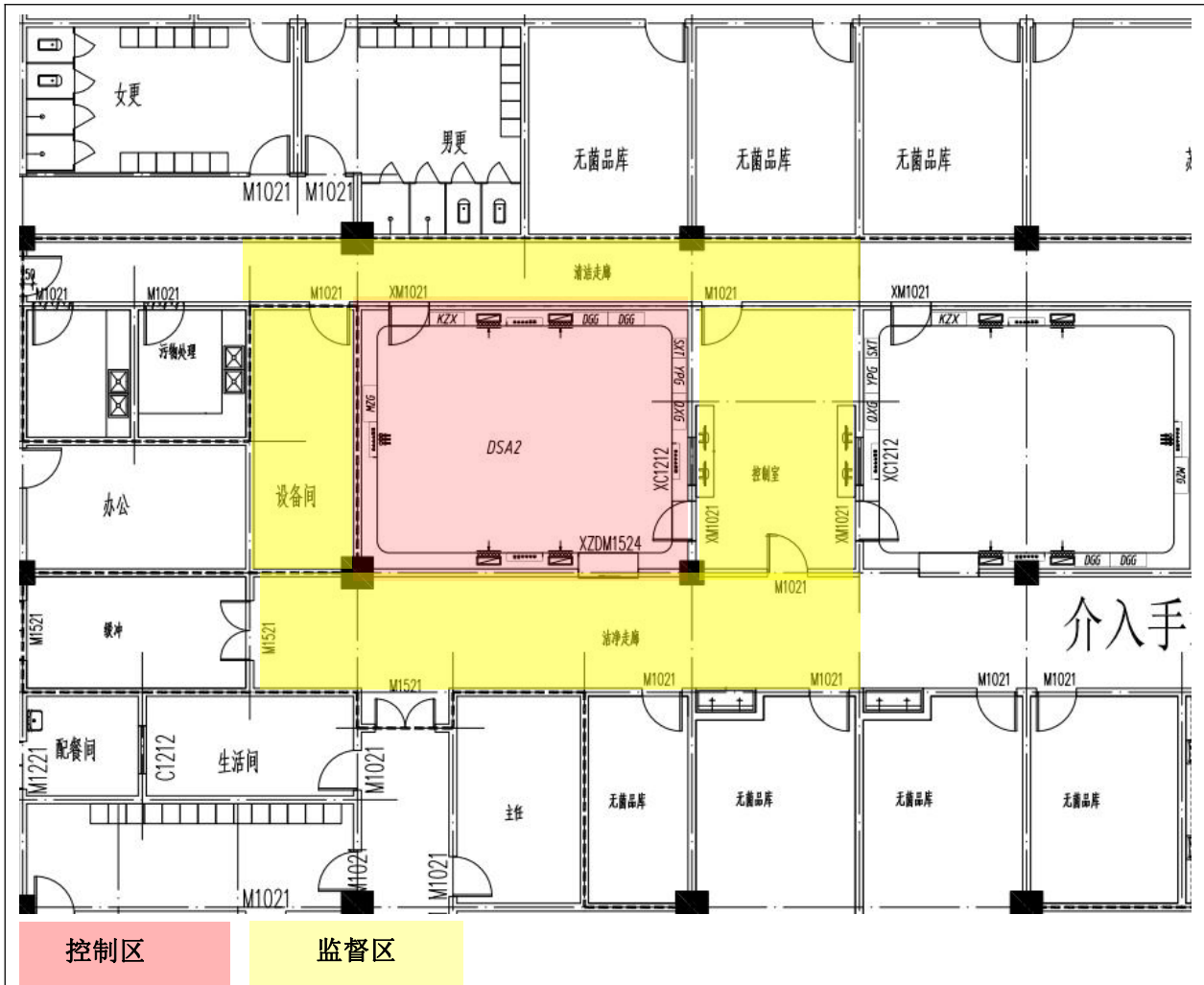


图 3.1 本项目 DSA 工作场所分区

3.2 辐射安全屏蔽设施

本次验收的 DSA 机房采用实体屏蔽，机房实体屏蔽建设情况如下表 3-2。

表 3-2 本次验收 DSA2 机房实体屏蔽情况

机房名称	DSA2 机房实际建设情况	(GBZ130-2020) 中相关要求	符合情况
机房的设计 (净长×宽)	机房内：7.55m（长）×5.57m（宽）， 机房面积为 42.05m ²	机房内最小有效使用面积为 30m ² ， 机房内最小单边长度为 4.5m。	满足
四周墙体屏蔽墙厚	240mm 实心砖+2mmPb 硫酸钡涂料 (约 4mmPb)；	有用线束及非有用线束方向铅当量 不小于 2mm。	满足
顶棚及地板屏蔽厚度	150mm 混凝土+2mmPb 硫酸钡涂料 (约 3.5mmPb)	有用线束及非有用线束方向铅当量 不小于 2mm。	满足
操作室防护门	4mmPb 当量	有用线束及非有用线束方向铅当量 不小于 2mm。	满足
污物通道防护门	4mmPb 当量	有用线束及非有用线束方向铅当量 不小于 2mm。	满足

病人防护门	4mmPb 当量	有用线束及非有用线束方向铅当量不小于 2mm。	满足
观察窗材料及厚度	4mmPb 当量	有用线束及非有用线束方向铅当量不小于 2mm。	满足
备注：实心红砖密度为 1.65t/m ³ ，混凝土密度为 2.35t/m ³ ，硫酸钡水泥 3.6t/m ³ ，铅密度为 11.3t/m ³ 。			

由上表可知，本项目机房屏蔽防护措施能满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）的要求。

3.3 辐射安全与防护措施

本次验收的DSA机房辐射安全防护措施见 3-3 所示，

表 3-3 本次验收DSA设备安全防护措施

标准要求	建设单位采取的措施	结论
6.4.1 机房应设有观察窗或摄像监控装置，其设置的位置应便于观察到受检者状态及防护门开闭情况。	建设项目东墙设有观察窗，其位置易于观察受检者状态及防护门开闭情况。	符合要求
6.4.2 机房内不应堆放与该设备诊断工作无关的杂物。	机房内未堆放与该设备诊断工作无关的杂物。	符合要求
6.4.3 机房应设置动力通风装置，并保持良好的通风。	已采用具有动力通风的层流系统（通风口位于机房天花板上）	符合要求
6.4.4 机房门外应有电离辐射警告标志；机房门上方应有醒目的工作状态指示灯，灯箱上应设置如“射线有害、灯亮勿入”的可视警示语句；候诊区应设置放射防护注意事项告知栏。	已在防护门上设置电离辐射警告标志和工作状态指示灯。候诊区设置有放射防护注意事项告知栏。	符合要求
6.4.5 平开机房门应有自动闭门装置；推拉式机房门应设有曝光时关闭机房门的管理措施；工作状态指示灯能与机房门有效关联。	平开机房门有自动闭门装置；操作室防护门及污物通道防护门采用推拉门已设置有曝光时关闭机房门的管理措施；工作状态指示灯能与机房门有效关联。	符合要求
6.4.6 电动推拉门宜设置防夹装置。	电动推拉门设置有防夹装置。	符合要求
6.4.7 受检者不应在机房内候诊；非特殊情况，检查过程中陪检者不应滞留在机房内。	机房内不允许候诊，检查过程中陪检者也不允许滞留在机房内。	符合要求

表 3-4 医院为本项目配备的防护用品清单

项目	标准要求	配置计划	符合要求
工作人员个人防护用品	铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅防护眼镜、介入防护手套 选配：铅橡胶帽子	已配备铅橡胶围裙 4 件、铅橡胶颈套 4 件、铅橡胶帽子 4 件、铅橡胶手套 4 件、铅防护眼镜 4 件，介入防护手套 3 件，	满足《放射诊断放射防护要

		铅当量为 0.025mmPb, 其他防护铅当量均为 0.5mmPb	求》 (GBZ130-2020)
工作人员辅助防护设施	铅悬挂防护屏/铅防护帘、床侧防护帘/床侧防护屏选配: 移动铅防护屏风	已配备铅悬挂防护屏、床侧防护帘、床侧防护屏各 1 件, 均为 0.5mmPb	
患者和受检者个人防护用品	铅橡胶性腺防护围裙 (方形) 或方巾、铅橡胶颈套	已配备铅橡胶性腺防护方巾、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子各 1 件, 均为 0.5mmPb	

3.4 放射性三废的治理

本项目使用射线装置过程中不产生放射性废水。医院目前诊断用 X 射线机采用数字摄像系统直接显像, 不需要进行胶片的显影和定影等工序, 因此, 本项目射线装置在使用过程中不产生放射性废水及固体废弃物。

本项目医疗废水将排入医院污水处理系统, 手术过程中产生的棉签、纱布、手套、器具、废造影剂瓶等医疗废物暂存在机房内的废物桶, 手术结束后交医院医疗废物贮存点集中收集, 作为医疗废物由医院统一委托有资质单位进行处置。

本项目在开机并处于出束状态时, 会使机房内的空气电离产生少量的臭氧和氮氧化物, 机房内设置空调新风系统 (通风口位于机房天花板上), 保证了机房的良好通风, 产生的臭氧和氮氧化物可通过机房的通风系统排出, 臭氧在常温常压下可自行分解为氧气, 对周围环境空气影响较小。

3.5 环评报告内容落实情况

北京百灵天地环保科技股份有限公司于 2020 年 1 月编制完成了《郑州市第一人民医院新增数字减影血管造影机应用项目环境影响报告表》, 本项目具体环评“三同时”验收内容与现场验收情况的对比见下表 3-5 所示。

表 3-5 环境影响报告表“三同时”内容落实情况

核查项目	环评情况	验收情况	落实情况
环保手续完善	环评文件及批复齐备, 取得辐射安全许可证。	2020 年 1 月 16 日取得环评批复, 2024 年 4 月 3 日取得河南省生态环境厅颁发的新辐射安全许可证。	已落实
建设内容与地点	建设单位拟新购置 2 台数字减影血管造影机, 型号不定, 最大管电压 150kV, 最大管电流 1000mA。建设单位拟将 2 台设备安装在新建门诊楼三楼介入手术室	本期购买 1 台数字减影血管造影机, 型号为 Artis zee III biplane, 最大管电压 125kV, 最大管电流 1000mA。安装在新建门诊楼三楼介入手术室, DSA1 机房及设备已于 2023.9 自主验收。	分期验收, 本期设备参数不大于环评。

机房屏蔽情况	设计机房屏蔽措施为： ①四周屏蔽墙为用 240mm 实心砖+2mmPb 硫酸钡涂料； ②顶棚屏蔽墙为 150mm 混凝土+2mmPb 硫酸钡涂料；地板屏蔽墙为 200mm 混凝土+2mmPb 硫酸钡涂料。 ③防护门以及观察窗为 4mmPb 当量。	DSA 机房实际建设情况： ①四周屏蔽墙为用 240mm 实心砖+2mmPb 硫酸钡涂料； ②顶棚及地板屏蔽墙为 150mm 混凝土+2mmPb 硫酸钡涂料。 ③防护门以及观察窗为 4mmPb 当量。	地板厚度减少 50mm 混凝土，经验收检测，检测结果达标。
安全防护设施	防护门上安装工作指示灯，安装门灯联锁装置。	经现场检查，机房门上方有醒目的工作状态指示灯，工作状态指示灯能与机房门有效关联。	已落实
警示标识	防护门外醒目位置张贴电离辐射警示标识和中文警示说明。	经现场检查，DSA2 机房门外张贴有电离辐射警告标志；并写有当心电离辐射。	已落实
规章制度	制定各项管理规章制度并做到制度上墙。	医院成了“辐射安全与环境保护管理”机构，对全院辐射工作进行管理，已制订了《数字减影血管造影机操作规程》、《防止误操作、防止工作人员和公众受到意外照射的安防措施》、《辐射安全管理制度》、《辐射防护和安全保卫制度》、《设备检修维护制度》、《监测方案》、《放射工作人员个人剂量管理制度》、《辐射工作人员培训/再培训管理制度》、《辐射事故应急预案》等规章制度，各项管理制度按照要求执行良好，操作规程等制度上墙。	已落实
监测计划	为每名辐射工作人员配备个人剂量计，并按要求每三个月进行送检。定期对射线装置工作场所周边进行监测并保持监测记录，每年委托有资质的单位对本医院的射线装置的安全和防护状况进行年度评估，并于每年 01 月 31 日前向发证机关提交上一年度的评估报告。	经现场检查，医院为每名辐射工作人员配备个人剂量计，个人剂量定期送检，送检时间不超过 90 天，医院建立了个人剂量档案。 医院购置有 X-γ辐射剂量仪，定期对 DSA 机房屏蔽墙外、防护门及门缝处、控制室等进行监测并记录，并保存检测结果，并且按要求每年委托有资质的单位对本医院的射线装置机房安全和防护状况进行年度评估，并于每年 1 月 31 日前向发证机关提交上一年度的评估报告。	已落实
人员持证情况	辐射工作人员均需要参加辐射安全与防护培训，并取得合格证书后方可上岗。	医院现有 6 名 DSA 的工作人员，为原有工作人员，所有工作人员均已参加了辐射安全防护培训，做到持证上岗。	已落实
事故应急预案	按照制定的《辐射事故应急预案》及时演练，根据实际工作情况及时修订。	制定了《辐射事故应急预案》，明确了辐射应急工作的责任机构，提出了预防事故的具体措施和注意事项，发生事故的处理和报告程序。	已落实
通风装置	依据要求，每间 DSA 机房内设计机械通风系统，设计有进风口和排风口，	经调查，本期验收 DSA2 机房内已采用具有动力通风的层流系统（通风口位于机房天花板上）。	已落实

	能够保证室内的通风换气次数不低于4次/h。		
分区管理	射线机房应实行分区管理，机房划为控制区，严格限制无关人员进入，以避免不必要的照射；控制室为监督区，只有工作人员可以进入。	DSA2 机房采取了分区管理，机房内划为控制区，控制室划为监督区，无关人员不能进入。	已落实

3.6 环评批复要求落实情况

郑州航空港区经济综合试验区（郑州新郑综合保税区）规划市政建设环保局于2020年1月16日对《郑州市第一人民医院数字减影血管造影机应用项目环境影响报告表》进行了批复，批复文号为郑港辐环（2020）1号，环评批复意见的落实情况见下表3-6所示。

表 3-6 本项目环评报告表批复意见与验收时落实情况对比

环评批复意见	验收时落实情况	符合情况
项目内容：本项目建设地点位于郑州航空港区经济综合实验区南区。遵大路以北、乔松街以西区域。拟在新院区新购置2台数字减影血管造影机（以下简称DSA），型号待定，最大管电压为150kV，最大管电流为1000mA。	项目内容：本项目建设地点位于郑州航空港区经济综合实验区南区。遵大路以北、乔松街以西区域。本次在航空港区新购置1台数字减影血管造影机（以下简称DSA），型号 Artis zee III biplane，最大管电压125kV，最大管电流1000mA。	最大管电压小于环评。符合
（一）你单位应将《报告表》中各项污染防治措施落实到工程建设中，切实加强施工监督管理，确保项目的工程建设质量。	单位在施工过程中对各项污染防治措施要求严格，在施工过程中加强施工监督管理，确保了项目的工程建设质量。	符合
（二）你单位应设置辐射环境安全专（兼）职管理人员，建立并落实辐射防护、环境安全管理、事故预防、应急处理等规章制度。	医院已经成立了辐射安全防护管理领导小组，全面负责医院辐射防护工作，制定并落实了辐射防护、环境安全管理、事故预防、应急处理等规章制度。	符合
（三）辐射工作场所须设置明显的电离辐射标志和中文警示说明。配备相应辐射监测仪器，定期对辐射工作场所及周围环境进行辐射监测，监测记录长期保存。	DSA2 机房防护门上张贴有电离辐射警示标志，机房门上方有醒目的工作状态指示灯，灯箱上设置“射线有害、灯亮勿入”的可视警示语句。医院配备了1台辐射监测仪器，定期对辐射工作场所及周围进行辐射环境监测。	符合
（四）放射性同位素使用及射线装置安装、调试、使用时，应有专业技术人员操作。操作人员必须经辐射安全和防护知识培训合格后上岗，并定期进行个人剂量监测，建立和完善个人剂量档案。	医院现有6名DSA的工作人员，为原有工作人员，所有工作人员均已参加了辐射安全防护培训，做到持证上岗。医院为每名辐射工作人员配备了2个人剂量计（铅衣内、铅衣外各一个），个人剂量定期监测，医院建立了个人剂量档案。	符合
（五）按时组织开展辐射安全与防护状况年度评估工作，发现安全隐患的，应立即	该医院每年开展一次辐射安全与防护状况年度评估工作，并于每年1月31日前向环	符合

进行整改，年度评估报告每年 1 月 31 日前报送原发证机关。	保部门备案。	
(六) 按规定申领“辐射安全许可证”，取得“辐射安全许可证”后，该项目方可投入运行。	该医院已于 2024 年 4 月重新申领“辐射安全许可证”。	符合
(七) 该项目建成后，其配套建设的放射防护设施须经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。	目前医院已按照国环规环评[2017]4 号文件要求开展自主验收工作。	符合
(八) 本批复有效期为 5 年，如该项目逾期方开工建设，应重新编制环境影响评价文件	本项目已按环评期限要求进行了建设。	符合

3.7 安全防护措施运营情况

按照《生态环境部（国家核安全局）核技术利用监督检查技术程序-2020 发布版》中“数字减影血管造影 X 射线装置（DSA）监督检查技术程序”的相关内容要求，建设单位已针对本项目制定了与辐射安全防护相关的各种制度，成立了辐射安全领导小组，制定了辐射事故应急预案，建立了职业人员健康管理档案及辐射环境监测计划，环评提出的各项环保措施落实到位。因此本项目辐射环境管理满足《生态环境部（国家核安全局）核技术利用监督检查技术程序-2020 发布版》中“数字减影血管造影 X 射线装置（DSA）监督检查技术程序”的各项要求。具体检查结果详见表 3-7、表 3-8。

表 3-7 本项目 DSA 机房辐射安全防护设施与运行情况

序号	项目	检查项目	检查结果	备注
1*	A 场所设施	单独机房	√	单独的 DSA 机房
2*		操作部位局部屏蔽防护设施	√	操作位配备了铅悬挂防护屏/铅防护帘、床侧防护帘/床侧防护屏各 1 件，铅当量 0.5mmPb。
3*		医护人员的个人防护	√	建设单位为工作人员配备了已配备铅橡胶围裙 4 件、铅橡胶颈套 4 件、铅橡胶帽子 4 件、铅橡胶手套 4 件、铅防护眼镜 4 件，介入防护手套 3 件，铅当量为 0.025mmPb，其他防护铅当量均为 0.5mmPb；能够满足日常需要。
4*		患者防护	√	建设单位为患者配备铅橡胶性腺防护方巾、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子各 1 件，均为 0.5mmPb。
5*		机房门窗防护	√	机房观察窗及防护门铅当量为 4mmPb
6*		闭门装置	√	机房门设置有自动闭门装置
7*		入口处电离辐射警告标志	√	防护门上张贴有电离辐射警告标志
8*		入口处机器工作状态显示	√	机房门上方有醒目的工作状态指示灯，灯箱上设置“射线有害、灯亮勿入”的可视警示语句

9*	B 其它	监测仪器	√	医院配备有型号为 JB4000 型辐射监测仪一台
10*		个人剂量计	√	为每名辐射工作人员配备 2 个人剂量计

表 3-8 本项目辐射管理制度及执行情况

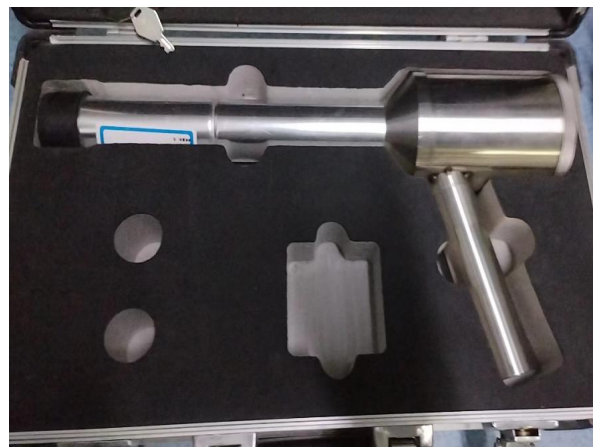
序号	检查项目	成文制度	执行制度
1	辐射安全与环境保护管理机构	《郑州市第一人民医院关于成立辐射安全防护领导小组的通知》	执行中
2	操作规程	《数字减影血管造影机操作规程》	执行中
3	辐射安全和防护设施的维护与维修制度（包括机构人员、维护维修内容与频度）	《设备检修维护制度》	执行中
4	场所及环境监测方案	《监测方案》	执行中
5	监测仪表使用管理制度	《监测仪表使用管理制度》	执行中
6	辐射工作人员培训/再培训管理制度	《辐射工作人员培训/再培训管理制度》	执行中
7	辐射工作人员个人剂量管理制度	《放射工作人员个人剂量管理制度》	执行中
8	辐射事故/事件应急预案	《辐射事故应急预案》	执行中

现场检查过程中，相关环保落实情况如下图所示。

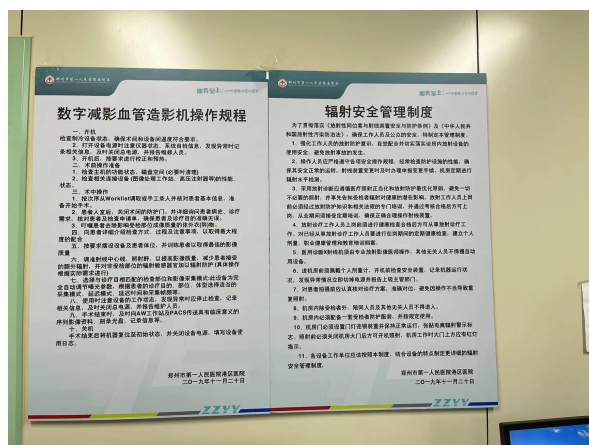




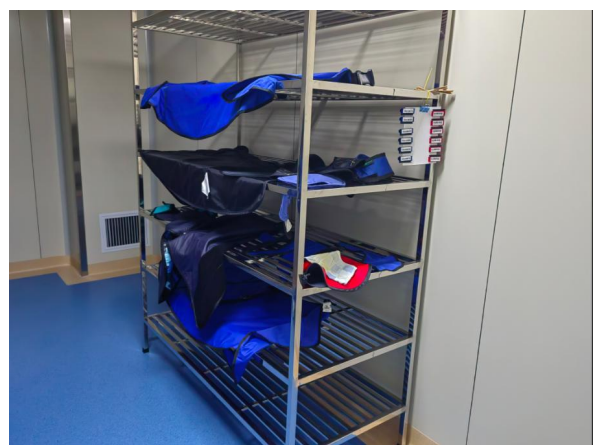
工作状态指示灯及警示标志



便携式辐射监测仪



制度上墙



铅防护用品



警戒线



个人剂量计



图 3.2 现场检查环保措施落实情况

3.8 辐射安全防护措施落实情况结论

由上述分析可知，本次验收的数字减影血管造影机应用项目落实了环境影响报告表及其批复提出的各项辐射防护要求，数字减影血管造影机机房采取的辐射安全防护措施满足相关标准的规定，经现场调查，本项目数字减影血管造影机机房的辐射安全防护设施均正常运行，未见异常情况。建设单位在今后的日常管理中，应定期组织对本项目射线装置进行安全检查，排除隐患，发现问题及时解决，确保各项防护设施保持良好的运行状态，最大程度的避免辐射安全事故发生。

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 环评报告表回顾

本次验收项目的环境影响评价由北京百灵天地环保科技股份有限公司完成。

4.1.1 环境影响分析结论

(1) 实践正当性分析

郑州市第一人民医院数字减影血管造影机应用项目，目的在于开展医学放射诊断、治疗，对保障人民群众身体健康、拯救生命起了十分重要的作用，本项目在认真落实本报告提出的辐射防护措施和建议，确保操作安全的前提下，符合“实践的正当性”的要求。

(2) 选址合理性分析

本项目新建两台 DSA 机房均位于郑州航空港区院区内门诊楼三楼介入手术室（机房所在位置为三层结构），门诊楼北侧为医技楼，南侧为医院空地，西侧为花园，东侧为院内道路。周围无人员聚集处，本项目设备和房间的设置均考虑了周围的环境及人员居留情况，选址较为合理。

(3) 剂量估算

结合医院提供的资料与信息，该设备正常运行情况下，结合类比报告，DSA 工作人员年附加有效剂量最大为 1.93mSv/a；公众成员受到的最大附加剂量不大于 0.011mSv/a，均低于本报告建议的剂量约束值（职业人员年有效剂量不超过 5mSv/a，公众年有效剂量不超过 0.25mSv/a），符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中关于“剂量限值”的要求。

(4) 辐射安全防护措施

医院按照要求制定有各项辐射安全防护管理措施，并计划为所有工作人员配备个人剂量计，以及铅衣、铅帽、铅围脖等防护用品，符合相关防护要求。

综上所述，郑州市第一人民医院数字减影血管造影机应用项目，符合正当化原则，工作人员及公众受到的年有效剂量均符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中关于“剂量约束值”的要求。医院在进一步完善辐射安全与环境保护管理机构和各项制度的前提下，该项目对工作人员、公众和周围环境的辐射影响就可以控制在国家允许的标准范围之内。因此，从辐射安全和环境保护的角度而言，郑州市第一人民医院数字减影血管造影机应用项目是可行的。

4.1.2 环境影响评价报告表建议

(1) 认真落实环评提出的管理措施和辐射防护措施要求，在实际工作中，不断完善各项管理制度与，使其科学、合理、可操作。进一步完善并修订医院的辐射应急预案，将本次新建项目应急预案与该医院原有的应急工作相结合，使得辐射应急方案具有可操作性。

(2) 加强对操作人员的培训，辐射工作人员必须接受辐射安全防护培训，应严格做到持证上岗。

(3) 落实监测计划，开展日常监测工作，并对监测结果进行存档。

(4) 做好工作人员的个人剂量检测和健康检查，并建立健全辐射防护工作档案。发现个人剂量检测结果超出剂量约束值的，应当立即核实和调查，必要时将有关情况及时报告辐射安全许可证发证机关。此外，项目运行后，如果辐射工作实际负荷超过本报告的预期计划，导致工作人员受照剂量有可能超出剂量约束值的，应加强个人防护，并进行跟踪调查，采取轮岗工作，必要时停止一线放射性工作。

(5) 医院应按相关要求为本项目配备个人剂量报警仪和 X- γ 辐射剂量监测仪。

(6) 医院应根据扩建项目内容及时更新辐射安全许可证。

(7) 机房防护门外醒目位置张贴电离辐射警示标识和中文警示说明，防护门上安装工作指示灯，安装门灯连锁装置。

(9) 按照制定的《辐射事故应急预案》及时演练，根据实际工作情况及时修订。

(10) 项目运行后，建设单位应根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评【2017】4号）的要求按时开展验收工作。

(11) 根据《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（环保部第18号令）的要求，对本单位的射线装置的安全和防护状况进行年度评估，并于每年1月31日前向发证机关提交上一年度的评估报告。

4.2 环评批复内容回顾

郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）规划市政建设环保局于2020年1月16日对《郑州市第一人民医院新增数字减影血管造影机应用项目环境影响报告表》进行了批复，批复文号为郑港辐环（2020）1号，批复内容如下：

一、项目性质：新建

二、审批内容

(一) 种类和范围：使用 II 类射线装置。

(二) 项目内容：本项目建设地点位于郑州航空港经济综合实验区南区。遵大路以北、乔松街以西区域。拟在新院区新购置 2 台数字减影血管造影机（以下简称 DSA），型号待定，最大管电压为 150kV，最大管电流为 1000mA。

总投资 2000 万元，其中环保投资 80 万元。

三、你单位应在项目建成后 30 日内向社会主动公开本项目环评及许可情况，并接受相关方的咨询。

四、有关要求

(一) 你单位应将《报告表》中各项污染防治措施落实到工程建设中，切实加强施工监督管理，确保项目的工程建设质量。

(二) 你单位应设置辐射环境安全专（兼）职管理人员，建立并落实辐射防护、环境安全管理、事故预防、应急处理等规章制度。

(三) 辐射工作场所须设置明显的电离辐射标志和中文警示说明。配备相应辐射监测仪器，定期对辐射工作场所及周围环境进行辐射监测，监测记录长期保存。

(四) 放射性同位素使用及射线装置安装、调试、使用时，应有专业技术人员操作。操作人员必须经辐射安全和防护知识培训合格后上岗，并定期进行个人剂量监测，建立和完善个人剂量档案。

(五) 按时组织开展辐射安全与防护状况年度评估工作，发现安全隐患的，应立即进行整改，年度评估报告每年 1 月 31 日前报送原发证机关。

(六) 按规定申领“辐射安全许可证”，取得“辐射安全许可证”后，该项目方可投入运行。

(七) 该项目建成后，其配套建设的放射防护设施须经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

(八) 本批复有效期为 5 年，如该项目逾期方开工建设，应重新编制环境影响评价文件。

五、项目环境日常管理由郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）环境监察支队负责。

表 5 验收监测质量保证及质量控制

验收监测质量保证及质量控制

(1) 河南凯洁环保检测技术有限公司拥有河南省市场监督管理局颁发的检验检测机构资质认定证书(CMA 证书编号: 181612050522), 具备相应的检测资质和检测能力。

(2) 检测机构制定有质量体系文件, 所有活动均按照质量体系文件要求进行, 实施全过程质量控制。

(3) 监测方法采用国家有关部门颁布的标准, 监测人员经考核并持有合格证上岗。

(4) 合理布设监测点位, 保证各监测点位布设的科学性和可比性。

(5) 每次测量前、后均检查仪器的工作状态是否正常, 并用标准源对仪器进行校验。

(6) 由专业人员按操作规程操作仪器, 并做好记录。

(7) 监测报告严格实行三级审核制度, 经过校对、校核, 最后由技术总负责人审定。

表 6 验收监测内容

6.1 监测项目

河南凯洁环保检测技术有限公司于 2024 年 5 月 17 日对郑州市第一人民医院郑州航空港区院区 DSA 应用项目进行 X- γ 辐射剂量率检测。

(1) 根据污染源分析，监测因子为 X- γ 辐射剂量率。

(2) 监测频次：X- γ 辐射剂量率在正常工况下测量一次，每次读 10 个数，取其修正后的平均值作为测量结果。

6.2 监测仪器和监测分析方法

(1) 监测方法：按照《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）、《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）的要求进行，监测时仪器探头水平距离地面 1 米高度，每组读 10 个数据，读数间隔 10 秒。

(2) 监测仪器性能和参数如下表 6-1 所示。

表 6-1 监测仪器检定情况

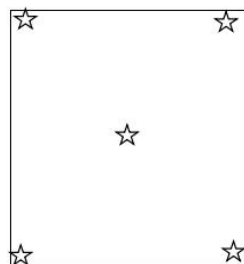
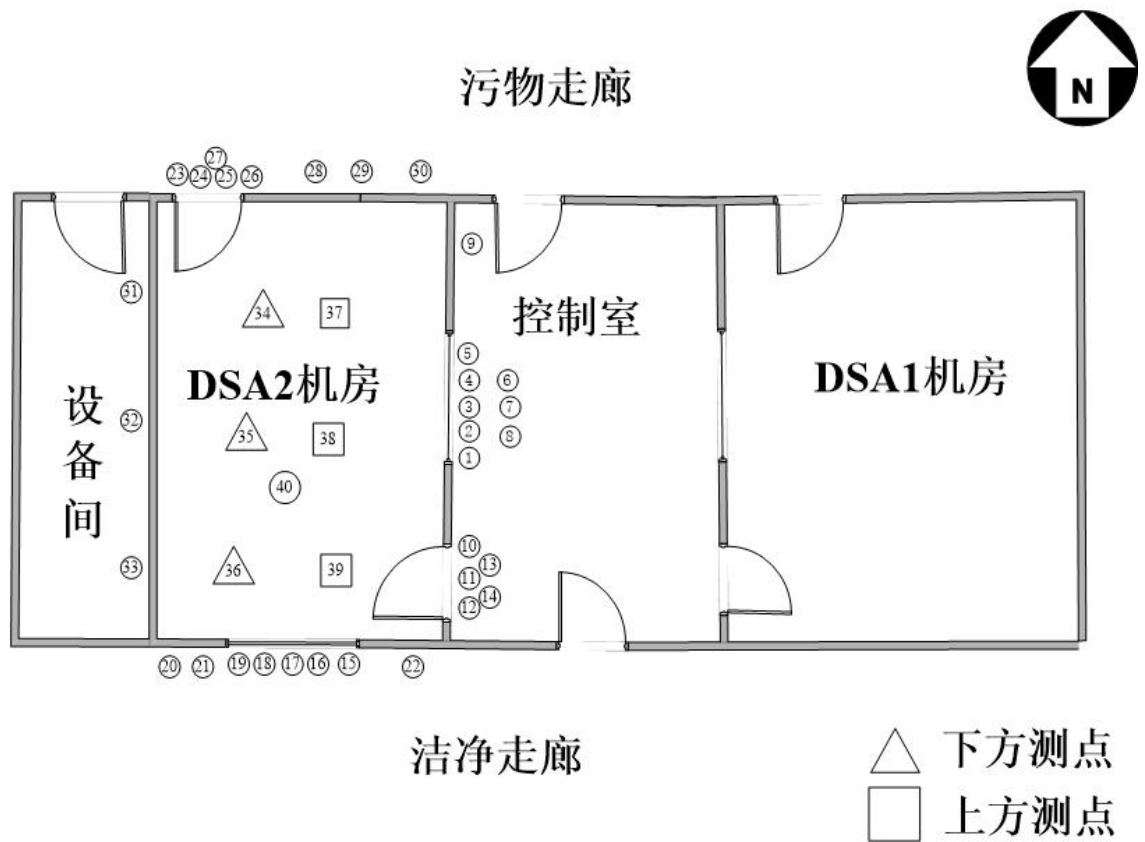
仪器名称	X- γ 辐射剂量仪
仪器型号	AT1121
仪器编号	44594
校准证书号	1023BY0501190
校准有效期	2023 年 08 月 23 日至 2024 年 08 月 22 日
检定单位	河南省计量科学研究院
检定结论	合格

仪器检定证书、监测布点图、验收监测工况、验收监测时间及环境条件等内容详见附件。

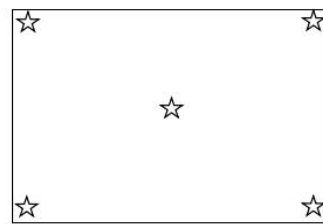
6.3 监测布点

本项目数字减影血管造影机机房监测点位主要为机房西墙外 30cm 处（设备间）、机房南墙外 30cm 处（洁净走廊）、机房东墙外 30cm 处（操作间）、机房北墙外 30cm 处（污物廊）、机房下方楼层（检验科）、机房上方楼层（顶部平台）、控制室观察窗外 30cm 处、防护门外 30cm 处、机房内手术位、院内空旷处布设了监测点位，具体

监测点位见图 6.1。



防护门检测点位示意图



观察窗检测点位示意图

图 6.1 本项目 DSA2 机房四周监测点位布设示意图

表 7 验收监测

7.1 验收监测期间运行工况记录

表 7-1 检测工况一览表

序号	名称	状态	检测工况	机头出束方向	条件
1	DSA	开机	采集：87.5kV、475.3mA； 透视：78.1kV、220.7mA。	竖直向上	自动条件

7.2 验收监测结果及分析

7.2.1 验收监测结果及分析

本项目 DSA2 机房周围 X- γ 辐射剂量率检测结果见表 7-2。

表 7-2 DSA2 机房周围 X- γ 辐射剂量率监测结果

编号	检测地点描述	检测数据（单位：nSv/h）		
		关机状态	透视状态	采集状态
1	观察窗南窗缝外 30cm 处	85	114	146
2	观察窗下窗缝外 30cm 处	85	98	113
3	观察窗北窗缝外 30cm 处	86	96	102
4	观察窗上窗缝外 30cm 处	90	104	123
5	观察窗中部外 30cm 处	93	109	123
6	操作台（南）	90	97	105
7	操作台（中）	93	99	111
8	操作台（北）	93	98	107
9	管线洞口	90	96	105
10	工作人员防护门南门缝外 30cm 处	93	102	108
11	工作人员防护门下门缝外 30cm 处	95	102	118
12	工作人员防护门北门缝外 30cm 处	96	98	101
13	工作人员防护门上门缝外 30cm 处	96	105	215
14	工作人员防护门中间观察窗外 30cm 处	93	98	105
15	病人防护门东门缝外 30cm 处	96	107	111
16	病人防护门下门缝外 30cm 处	99	239	695
17	病人防护门西门缝外 30cm 处	95	98	129
18	病人防护门上门缝外 30cm 处	95	99	105

19	病人防护门中部 30cm 处		97	109	160
20	DSA2 机房南墙西侧外 30cm 处		95	98	102
21	DSA2 机房南墙中部外 30cm 处		93	99	105
22	DSA2 机房南墙东侧外 30cm 处		92	99	108
23	污物通道防护门下门缝外 30cm 处		98	145	430
24	污物通道防护门东门缝外 30cm 处		98	135	191
25	污物通道防护门西门缝外 30cm 处		100	145	267
26	污物通道防护门上门缝外 30cm 处		98	116	145
27	污物通道防护门中部 30cm 处		98	129	208
28	DSA2 机房北墙西侧外 30cm 处		96	117	132
29	DSA2 机房北墙中间外 30cm 处		98	117	137
30	DSA2 机房北墙东侧外 30cm 处		101	120	129
31	DSA2 机房西墙北侧外 30cm 处		98	114	123
32	DSA2 机房西墙中间外 30cm 处		98	102	113
33	DSA2 机房西墙南侧外 30cm 处		96	100	116
34	下方楼层走廊南侧（距地面 1.7m）		92	95	98
35	下方楼层走廊中部（距地面 1.7m）		93	97	99
36	下方楼层走廊北侧（距地面 1.7m）		93	96	101
37	上方楼层走廊南侧（距地面 1m）		96	106	118
38	上方楼层走廊中间（距地面 1m）		96	104	112
39	上方楼层走廊北侧（距地面 1m）		96	101	107
40	手术位	铅衣内	102	1580	/
		铅衣外	104	18162	/

注：1、位置：郑州市第一人民医院郑州航空港区院区门诊楼三楼 DSA2 机房周围；

2、检测数据未扣除宇宙射线响应值，检测布点见附图。

由监测数据可知：开机状态下，郑州市第一人民医院郑州航空港区院区 DSA2 机房透视情况下周围 X- γ 辐射剂量率范围为（95~239）nSv/h；满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中“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 μ Sv/h”要求；摄影状态下周围 X- γ 辐射剂量率范围为（98~695）nSv/h；满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中“具有短时、高剂量率曝光的摄影程序机房外的周围剂量当量率应不大于 25 μ Sv/h”要求。

7.2.2 附加有效剂量估算

根据建设单位提供资料，本项目射线装置包括透视和采集（摄影）两种模式，根据建设单位提供的信息，本项目正常运行后，保守预计 DSA 全年最大工作量为 600 台手术，每次手术的最大开机时间包括透视 30 分钟、采集 30s，本项目 DSA 透视年开机时间为 300h，采集开机时间为 5h。

(1) 职业人员年有效剂量分析

本项目 6 名工作人员为原有工作人员，根据医院提供的 2023 年度的剂量检测评价报告，本项目 6 名工作人员第一台 DSA 所致年有效剂量结果如下表（检测结果来自河南省东明放射卫生技术服务有限公司）。

表 7-3 工作人员个人年剂量检测结果（单位：mSv）

序号	姓名	性别	2023 年度年剂量		培训证书编号
			铅衣内	铅衣外	
1	杨蕾	女	0.40	0.56	FS22HA0101006
2	孙晗	女	0.42	0.67	FS21HA0103050
3	王涛	男	0.88	1.64	FS21HA0103046
4	李楠	女	0.64	0.85	FS22HA0101008
5	王腾飞	男	0.58	0.77	FS22HA0101007
6	邹永辉	男	0.55	0.77	FS21HA0103045

根据表 7-2 检测结果，第二台 DSA 设备运行中辐射工作人员受到的最大附加辐射来自手术操作位，年附加剂量为 $(1580-102) \text{ nSv/h} \times 300\text{h} \times 10^{-6} \times 1 = 0.44\text{mSv/a}$ ，由表 7-3 工作人员个人剂量检测报告以及估算结果可知，辐射工作人员铅衣内受到的最大辐射剂量率为 $(0.88+0.44) = 1.32\text{mSv/a}$ ，低于审管部门决定的连续 5 年的年平均有效剂量（但不可作任何追溯平均） 20mSv/a 的四分之一，即 5mSv/a 的职业工作人员年剂量约束值，满足环评报告中提出的剂量约束值要求。

(2) 公众受照剂量分析

本项目 DSA 透视年开机时间为 300h，采集开机时间为 5h，根据现场情况分析，公众成员所受到的最高照射剂量主要是 DSA2 机房楼下检验科位置处产生的外照射。居留因子取 1，则公众成员受到的辐射剂量率为： $(97-93) \text{ nSv/h} \times 300\text{h} \times 10^{-6} \times 1 + (101-93) \text{ nSv/h} \times 5\text{h} \times 10^{-6} = 0.0012\text{mSv/a}$ ，低于 0.1mSv/a 的公众成员年剂量约束值。

表 8 验收监测结论

8.1 结论

(1) 郑州市第一人民医院（郑州航空港区院区）数字减影血管造影机应用项目建设规模：新增一台 II 类射线装置数字减影血管造影机（型号：Artis zee III biplane、最大管电压为 125kV，最大管电流为 1000mA）。放置地点为郑州航空港区院区内门诊楼三楼介入手术室。

(2) 现场监测结果表明，开机状态下，郑州市第一人民医院郑州航空港区院区 DSA2 机房透视情况下周围 X- γ 辐射剂量率范围为（95~239）nSv/h；满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中“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 μ Sv/h”要求；摄影状态下周围 X- γ 辐射剂量率范围为（98~695）nSv/h；满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中“具有短时、高剂量率曝光的摄影程序机房外的周围剂量当量率应不大于 25 μ Sv/h”要求。

(3) 根据资料核实，机房四周墙体屏蔽墙为 240mm 实心砖+2mmPb 硫酸钡涂料；顶棚及地板屏蔽墙为 150mm 混凝土+2mmPb 硫酸钡涂料；防护门以及观察窗为 4mmPb 当量。机房各项实体屏蔽满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020），同时满足环评报告提出的屏蔽防护要求。

(4) 根据计算，本项目辐射工作人员年附加有效剂量最大为 1.32mSv/a，公众成员受到的年附加剂量最大为 0.0012mSv/a，均低于环评报告建议的剂量管理限值（职业人员年有效剂量不超过 5mSv/a，公众年有效剂量不超过 0.1mSv/a），均符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中关于“剂量限值”的要求。

(5) 现场检查结果表明，本项目 DSA2 机房安装了门灯联锁装置、工作指示灯和电离辐射警示标志等安全防护设施运行正常；已为辐射工作人员配备了个人剂量计，建立了个人剂量档案和个人健康档案。

(6) 现场检查结果表明，该医院成立了放射防护与安全管理委员会，医院已制订了《数字减影血管造影机操作规程》、《防止误操作、防止工作人员和公众受到意外照射的安防措施》、《辐射安全管理制度》、《辐射防护和安全保卫制度》、《设备检修维护制度》、《监测方案》、《放射工作人员个人剂量管理制度》、《放射工作人员培训/再培训管理制度》、《辐射事故应急预案》等规章制度，各项管理制度按照要求执行良好，操作规程等制度上墙。

(7) 现场检查结果表明, 该医院基本落实了环评文件及环评批复中的要求, 各项管理制度及环保措施情况已基本落实。

综上所述, 郑州市第一人民医院(郑州航空港区院区)数字减影血管造影机应用项目, 基本落实了辐射安全管理制度和辐射安全防护等各项措施, 该项目对职业工作人员和公众人员及周围环境产生的影响很小, 是安全的, 满足国家相关标准要求。故从辐射环境保护角度分析, 本项目具备建设项目竣工环境保护验收条件, 建议通过竣工环境保护验收。

8.2 建议

(1) 在项目运行中, 要继续严格执行各项辐射防护的要求和环境保护的规定, 对项目加强管理, 长期落实各项辐射安全措施。

(2) 医院增加或报废射线装置, 应按照相关条例及时履行环保手续, 根据项目实际情况及时变更辐射安全许可证台账副本。

委托书

北京百灵天地环保科技股份有限公司：

我单位在郑州航空港区院区新增一台数字减影血管造影机，其最大管电压为 125kV，最大管电流为 1000mA，属于医用II类射线装置，根据国家环保相关法律法规要求，我单位委托贵公司对本项目进行竣工环境保护验收，工作内容包括编制竣工环保验收监测表、委托监测、协助填写申报材料等相关内容，请你单位尽快开展工作。



郑州航空港经济综合实验区 郑州新郑综合保税区 规划市政建设环保局文件

郑港辐环〔2020〕1号

郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）规划市政建设环保局 关于郑州市第一人民医院新增数字减影血管造影机应用项目 环境影响报告表的批复

郑州市第一人民医院：

你单位委托北京百灵天地环保科技股份有限公司编制的《郑州市第一人民医院新增数字减影血管造影机应用项目环境影响报告表（报批版）》（以下简称《报告表》）收悉，该项目审批事项已在我区管委会网站公示期满。经研究，批复如下：

一、项目性质：新建。

二、审批内容

（一）种类和范围：使用Ⅱ类射线装置。

（二）项目内容：本项目建设地点位于郑州航空港经济综合

实验区南区，遵大路以北、乔松街以西区域。拟在新院区新购置2台数字减影血管造影机（以下简称DSA），型号待定，管电压为150KV，管电流为1000mA。

总投资2000万元，其中环保投资80万元。

三、你单位应在项目建成后30日内向社会公众主动公开本项目环评及许可情况，并接受相关方的咨询。

四、有关要求

（一）你单位应将《报告表》中各项污染防治措施落实到工程建设中，切实加强施工监督管理，确保项目的工程建设质量。

（二）你单位应设置辐射环境安全专（兼）职管理人员，建立并落实辐射防护、环境安全管理、事故预防、应急处理等规章制度。

（三）辐射工作场所须设置明显的电离辐射标志和中文警示说明。配备相应辐射监测仪器，定期对辐射工作场所及周围环境进行辐射监测，监测记录长期保存。

（四）放射性同位素使用及射线装置安装、调试、使用时，应由专业技术人员操作。操作人员必须经辐射安全和防护知识培训合格后上岗，并定期进行个人剂量监测，建立和完善个人剂量档案。

（五）按时组织开展辐射安全与防护状况年度评估工作，发现安全隐患的，应立即进行整改，年度评估报告每年1月31日前报送原发证机关。

（六）按规定申领“辐射安全许可证”，取得“辐射安全许可证”后，该项目方可投入运行。

(七) 该项目建成后，其配套建设的放射防护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

(八) 本批复有效期为5年，如该项目逾期方开工建设，应重新编制环境影响评价文件。

五、项目环境保护日常管理由郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）环境监察支队负责。



主办：土壤与辐射环境管理处

抄送：郑州航空港经济综合实验区环境监察支队

郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）规划市政建设环保局 2020年1月16日印发

市级环保部门审批意见:

郑环辐登表〔2012〕61号

郑州市第一人民医院:

一、根据管城区环保局和郑东新区环保局的审查意见,同意你单位增加使用7台医用III类射线装置,其中DR计算机数字摄影一台、万东数字胃肠机一台、乳腺机一台、曲面断层仪一台、骨密度仪一台、F94-36108型X射线机一台、F108-V型X线机一台,管电压/管电流为150Kv/900mA、150Kv/1000mA、40Kv/100mA、85Kv/16mA、100Kv/1mA、150Kv/500mA和150Kv/500mA。

二、你单位X射线装置应设置专职管理人员,建立并落实辐射防护、环境安全管理、事故预防、应急处理等规章制度,相关各项制度报环保部门备案。

三、该项目中所涉及的X射线工作现场均应设置电离辐射警示标志、门机连锁控制系统,禁止无关人员接近X射线装置操作室及周围。

四、配备相应辐射监测仪器,定期对X射线装置工作场所及周围进行环境辐射水平监测,并建立环境安全档案,保障公众及环境安全。

五、X射线装置维修时,应由专业技术人员进行,做好各类事故应急处理准备工作,防止发生各类事故,一旦发生事故,按规定及时上报环保等相关部门,并按照应急预案处理。

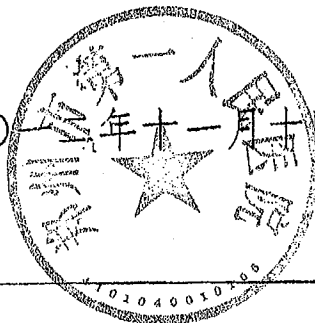
六、辐射工作人员必须经过国家或省组织的专业培训,并取得辐射安全防护培训合格证后才能上岗。

七、项目建成后,建设单位必须及时向环保部门申请环保设施竣工验收,经监测合格通过验收后,方可正式投入使用。

八、郑州管城区环保局负责该项目的监管工作。郑州市危险废物和辐射监督管理中心负责督查。

经办人签字:肖止学

二〇一二年十一月十四日



市级环保部门审批意见:

郑环辐登表〔2014〕26号

郑州市第一人民医院:

你单位核技术应用项目(III类X射线装置)环境影响登记表收悉,现批复如下:

一、根据管城区环保局的初审意见,同意你单位使用III类X射线装置AX10M Luminos dRF型西门子数字胃肠机一台,管电压/管电流为150Kv/650mA;Ysio型西门子DR机一台,管电压/管电流为150Kv/800mA;Discovery CT750HD型GE64排宝石CT机,管电压/管电流为140Kv/835mA;HK.ESWL-V型体外冲击波碎石机,管电压/管电流为100Kv/5mA,共计四台。(该单位于2013年3月换发了辐射安全许可证,为豫环辐证[09103])

二、你单位III类射线装置应设置专职管理人员,建立并落实辐射防护、环境安全管理、事故预防、应急处理等规章制度,相关各项制度报环保部门备案。

三、该项目中所涉及的III类射线装置工作现场均应设置电离辐射警示标志,禁止无关人员接近III类射线装置操作室及周围。

四、配备相应辐射监测仪器,定期对III类射线装置工作场所及周围进行环境辐射水平监测,并建立环境安全档案,保障公众及环境安全。

五、III类射线装置维修时,应由专业技术人员进行,做好各类事故应急处理准备工作,防止发生各类事故,一旦发生事故,按规定及时上报环保等相关部门,并按照应急预案处理。

六、辐射工作人员必须经过环保部门组织的专业培训,并取得辐射安全防护培训合格证后持证上岗,工作时间应佩戴个人剂量卡,每季度送有资质单位进行个人剂量监测。

七、项目建成后,建设单位必须及时向我局申请环保设施竣工验收,经监测合格通过验收后,方可正式投入使用。

八、如果射线装置发生变更,应及时向环保部门办理审批手续和申请变更辐射安全许可证台账。

九、郑州市管城区环保局负责该项目的日常监管工作。郑州市危险废物和辐射环境监督管理中心负责督查。

经办人:

2014年7月25日

抄送:郑州市危险废物和辐射环境监督管理中心

管城区环保局

表七

负责验收的环境行政主管部门验收意见：

郑环辐登验 [2014] 55 号

郑州市第一人民医院位于郑州市东大街 56 号，该单位现使用 III 类射线装置十六台。2013 年 3 月换发了辐射安全许可证，为豫环辐证 [09103]。2009 年以评代验 5 台 III 类射线装置，F108-V 型 X 线机因机房装修，本次未参加监测和验收，2014 年 7 月审批的四台也未参加验收，分别是西门子数字胃肠机一台、西门子 DR 机一台、GE64 排宝石 CT 机一台、体外冲击波碎石机一台。本次验收 III 类射线装置共计六台，分别是 DR 计算机摄影一台，管电压/管电流分别为 50Kv/900mA；万东数字胃肠机一台，管电压/管电流分别为 50Kv/1000mA；乳腺机一台，管电压/管电流分别为 40Kv/100mA；曲面断层机一台，管电压/管电流分别为 85Kv/16mA；骨密度仪一台，管电压/管电流分别为 100Kv/1mA；F94-36108 型 X 射线机一台，管电压/管电流分别为 150Kv/500mA。

根据谱尼测试科技股份有限公司出具的《监测报告》监测结果、验收组验收意见和管城区环保局《关于郑州市第一人民医院核技术应用项目竣工环保验收初审意见》，该单位核技术应用项目验收资料、手续齐全，较好地执行了环境保护“三同时”制度，防护设备和措施安要求基本落实，该项目基本符合环保验收条件，原则同意通过验收。

严格落实验收组和管城区环保局初审意见，还要做好如下工作：

一、加强防护设施的维护和操作人员的管理，保证设施的正常运行，确保环境安全。

二、定期对个人剂量和辐射工作场所及周围进行辐射环境水平监测，并建立档案。每年按时报送年度评估报告。

三、辐射工作人员定期参加辐射安全与防护培训，持证上岗，做培训证过期人员的复训工作。及早办理未验收的 III 类射线装置验收手续。


四、新增或停用射线装置，应及时向环保部门办理审批手续和申

请变更辐射安全许可证台账。

五、做好辐射事故应急处理准备工作，落实应急预案，防止发生辐射事故。一旦发生事故，按规定及时上报各级环保部门。

六、该项目由管城区环保局负责监管，郑州市危险废物和辐射环境监督管理中心负责督查。

经办人：



抄送：郑州市危险废物和辐射环境监督管理中心

管城区环保局

河南省环境保护厅

豫环辐表〔2009〕107号

河南省环境保护厅 关于郑州市第一人民医院医用射线装置应用 项目环境影响报告表的批复

郑州市第一人民医院:

你院上报的《郑州市第一人民医院医用射线装置应用项目环境影响报告表》(以下简称《报告表》)收悉。经研究,批复如下:

一、该项目属已建项目。批准该项目的类别为:1.使用医用II、III类射线装置;2.现有II类医用射线装置1台(DSA),III类射线装置7台(CT机、X光机等)。

二、你单位应认真落实《报告表》中提出的污染防治措施和安全管理建议,成立辐射环境安全管理机构,明确环保专职管理人员,健全并完善辐射防护、环境安全管理、事故预防、操作规程和应急预案等各项规章制度;专职管理人员名单及各项制度报省、市环保部门备案。

三、射线装置工作场所须设置电离辐射标志和中文警示说明,划定辐射安全警戒线。配备相应辐射监测仪器,定期对射线工作场所及周围进行辐射环境水平监测,每年一月三十日前将上

年度监测结果和射线装置安全和防护状况年度评估报告报省、市环保部门。

四、定期对安全负责人、操作与维护射线装置的工作人员进行辐射防护知识及相关法律、法规的培训与考核，持证上岗，并做好个人剂量检测和健康检查。

五、定期对射线装置防护性能及安全进行检查；射线装置使用、维修过程中应由专业技术人员进行操作；并做好辐射事故应急处理准备工作，防止发生辐射事故；一旦发生事故，按规定及时上报环保部门。

六、按规定办理“辐射安全许可证”，并向当地环保部门进行申报登记。

七、同意你单位现有核技术应用项目继续运行。

以上要求由郑州市环保局监督落实。

二〇〇九年十二月二十九日

抄送：郑州市环保局

郑州市第一人民医院新增数字减影血管造影机应用项目 竣工环境保护验收监测表验收意见

郑州市第一人民医院于2023年9月23日在郑州航空港经济综合实验区组织召开了郑州市第一人民医院新增数字减影血管造影机应用项目竣工环境保护验收会。项目建设单位郑州市第一人民医院、验收单位北京百灵天地环保科技股份有限公司、监测单位河南凯洁环保检测技术有限公司等单位的代表以及邀请的专家共计11人参加了会议，会议成立了验收组（名单附后）。

会前与会专家、代表对本项目应用场所辐射安全与辐射防护措施落实情况进行了现场检查，建设单位对工程环境保护执行情况进行了介绍，验收单位对项目辐射环境保护措施落实情况、辐射环境管理制度等方面调查情况进行了汇报。验收组审阅竣工验收监测报告，经认真讨论，形成验收意见如下：

一、项目基本情况

郑州市第一人民医院现有医用射线装置32台，包含2台II类射线装置（数字减影血管造影机），30台III类射线装置，分布在郑州市第一人民医院本部（东大街院区）、郑州航空港区院区、航东社区卫生服务中心、商都路社区卫生服务中心、郑州市第一人民医院传染病医院。其中郑州航空港区院区现有医用射线装置11台，包含1台II类射线装置（数字减影血管造影机），10台III类射线装置。该医院1台II类射线装置以及30台III类射线装置均

已履行环保手续。

2019年12月，郑州市第一人民医院委托北京百灵天地环保科技股份有限公司编制完成了《郑州市第一人民医院新增数字减影血管造影机应用项目》，郑州航空港经济综合实验区市政建设环保局于2020年1月16日对环评中的DSA项目进行了批复，批准文号：郑港辐环〔2020〕1号。

本次验收内容：II类射线装置数字减影血管造影装置1台（最大管电压120kV，最大管电流1000mA），项目建设地点位于郑州航空港区院区门诊楼三楼介入手术室。

医院于2021年4月27日取得郑州市环境保护局颁发的新辐射安全许可证（豫环辐证[10518]），种类和范围：使用II、III类射线装置，有效期至2025年01月01日。

该项目于2021年2月开工建设，于2023年1月投入运行。工程实际总投资1000万元，其中环保投资20万元。

二、项目变动情况

本次验收的II类射线装置建设使用地点、设备型号、技术参数与环境影响评价报告及其批复内容一致。验收报告中对机房实际建成的墙体辐射防护屏蔽能力进行了简要分析，并通过现场监测，认为机房辐射防护能力能够满足环评文件及其批复中提出的要求。因此，项目未发生变更。

三、环境保护执行情况

本次验收的各项辐射安全与防护措施及其它相关环保措施均已按环境影响报告表及其批复要求与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

北京百灵天地环保科技股份有限公司受郑州市第一人民医院委托，依据有关规定和技术要求对项目开展竣工环境保护验收，对项目环评文件及其批复提出的各项环保措施的落实情况予以核实，并对 DSA 机房及周边辐射环境进行了监测和调查，在此基础上编制完成了该项目竣工环境保护验收监测表。

四、验收结果

(1) 辐射环境影响

本项目 DSA 设备机房按照已批准的设计方案进行了辐射安全防护施工建设，验收监测结果表明，机房屏蔽墙外、防护门外等辐射工作人员、公众人员活动场所辐射剂量率水平满足相关标准要求，辐射工作人员及公众人员所受到的年附加剂量能够满足相关标准规定的年剂量限值以及提出的管理目标限值。

(2) 规章制度及人员管理

郑州市第一人民医院成立了辐射安全领导小组，人员分工合理、职责明确；制定了各项相关辐射安全与防护规章制度、设备检修维护制度以及事故应急预案等，内容具有较强可操作性。

医院制定了人员培训计划，组织辐射工作人员参加辐射安全与防护培训并经培训考核合格后持证上岗。定期开展工作场所辐

射环境监测、个人剂量监测和人员健康体检。

(3) 其他辐射安全防护措施

经现场核查，工作场所辐射安全警示标识齐全，工作状态指示灯、门灯联锁等能够正常运行，配备了必要的辐射防护用品，工作现场配备有便携式辐射监测仪器。

(4) 放射性废物

本次验收的射线装置不产生放射性废物。


(5) 环境风险调查

本项目自运行以来，未发生过辐射安全事故。

五、验收结论

验收组认为本项目落实了环境影响报告表及环评批复提出的各项要求，采取了相应的环保措施，辐射安全与防护管理较规范。验收调查、监测结果表明：辐射安全防护效果良好，辐射工作人员和公众受到的附加剂量能够满足国家相关标准和提出的目标管理限值要求。

该项目满足《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的要求，验收组同意其通过竣工环保验收。


验收组长： 

2023年9月23日

建设项目环境影响登记表

填报日期：2019-12-13

项目名称	郑州市第一人民医院扩建医用射线装置应用项目		
建设地点	河南省郑州市管城回族区东大街56号	建筑面积(m²)	185
建设单位	郑州市第一人民医院	法定代表人或者主要负责人	许金生
联系人	冷奇	联系电话	13838285365
项目投资(万元)	4000	环保投资(万元)	150
拟投入生产运营日期	2019-12-17		
建设性质	扩建		
备案依据	<p>该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第191核技术利用建设项目（不含在已许可场所增加不超出已许可活动种类和不高于已许可范围等级的核素或射线装置）项中销售I类、II类、III类、IV类、V类放射源的；使用IV类、V类放射源的；医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的；销售非密封放射性物质的；销售II类射线装置的；生产、销售、使用III类射线装置的。</p>		
建设内容及规模	<p>一、建设内容 郑州市第一人民医院扩建6台医用射线装置应用项目。</p> <p>二、建设规模</p> <p>(1) 新增F108-V型X线机一台，最大管电压 150kV，最大管电流 500mA，使用位置航东社区；</p> <p>(2) 新增AX10MLuminosdrF型数字胃肠机一台，最大管电压 150kV，最大管电流 600mA，使用位置东大街院区放射科二楼2号室；</p> <p>(3) 新增西门子Ysio型DR机一台，最大管电压 150kV，最大管电流 800mA，使用位置东大街院区放射科二楼1号室；</p> <p>(4) 新增GE家Discovery CT750HD型64排CT机一台，最大管电压 140kV，最大管电流835mA，使用位置门诊楼东大街院区放射科一楼；</p> <p>(5) 新增HK.ESWL-V型体外碎石机一台，最大管电压100kV，最大管电流5mA，使用位置东大街院区门诊楼一楼东翼；</p> <p>(6) 新增NewTom型口腔CT机一台，最大管电压 100kV，最大管电流 12mA，使用位置位于东大街院区门诊四楼口腔科东侧。</p>		

<p>主要环境影响</p>	<p>辐射环境影响</p>	<p>采取的环保措施及排放去向</p> <p>环保措施： 一、污染防治措施1、机房防护设计：射线装置均设有单独的机房，机房满足使用设备的空间要求和辐射防护要求。机房内布局合理，避免有用线束直接照射门、窗和管线口位置。 2、警示标识：所有的机房病人出入门外1m处应设置黄色警戒线，告诫无关人员请勿靠近；辐射工作场所须设置工作指示灯和电离辐射标志并有中文说明，注明工作时严禁人员入内。 3、通风装置：射线装置机房设置动力排风装置，并保持良好的通风。 4、照射剂量控制：根据各射线装置的实际工作情况为每名辐射工作人员配备了辐射防护用品，包含铅衣、铅帽等。 6、防护用品和监测仪器：医院已配备个人剂量计6个、辐射剂量仪1个、铅衣6件、铅围裙6条、铅帽6顶。 二、安全管理措施1、医院制定有专职管理人员负责辐射安全管理。 2、制定有相关的规章制度：如《X线机操作规程》、《辐射工作岗位职责》、《辐射防护和安全保卫制度》、《设备检修维护制度》、《辐射工作人员培训计划》、《监测方案》、《个人剂量管理制度》等。 3、制定有《辐射事故应急预案》。 4、每名辐射工作人员均佩戴个人剂量计、医院建立有个人剂量档案、并定期进行职业健康体检、建立个人健康档案。 5、医院为本项目配备17人，均已参加辐射安全和防护知识培训。</p>
<p>承诺：郑州市第一人民医院许金生承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由郑州市第一人民医院许金生承担全部责任。</p> <p>法定代表人或主要负责人签字： </p>		
<p>备案回执</p> <p>该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：201941010400000790。</p>		

建设项目环境影响登记表

填报日期：2021-03-30

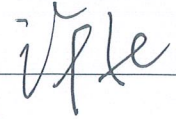
项目名称	郑州市第一人民医院扩建5台射线装置应用项目		
建设地点	河南省郑州市管城回族区东大街56号	占地面积(m²)	180
建设单位	郑州市第一人民医院	法定代表人或者主要负责人	许金生
联系人	张宪宾	联系电话	13283895668
项目投资(万元)	841	环保投资(万元)	42
拟投入生产运营日期	2021-04-06		
建设性质	扩建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第172 核技术利用建设项目项中销售 I 类、II 类、III 类、IV 类、V 类放射源的；使用 IV 类、V 类放射源的；医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的；销售非密封放射性物质的；销售 II 类射线装置的；生产、销售、使用 III 类射线装置的。		
建设内容及规模	1、Scint CareCT16型CT一台，最大管电压140kV，最大管电流400mA，使用位置郑州市东大街56号：发热门诊一楼； 2、OEC Elite CFDx型移动式C型臂X线机一台，最大管电压120kV，最大管电流75mA，使用位置郑州市东大街56号：住院部手术室； 3、Siremobilcompact1型移动式C型臂X线机一台，最大管电压110kV，最大管电流8.9mA，使用位置郑州市东大街56号：住院部手术室； 4、RX-DC-PLUS型牙片机一台，最大管电压85kV，最大管电流10mA，使用位置东大街56号门诊四楼东南角19号诊室内牙片机房； 5、NewT0m Glano型全景头颅和X射线数字化体层摄影机一台，最大管电压140kV，最大管电流420mA，使用位置东大街56号门诊四楼东南角19号诊室内牙片机房。		

<p>主要环境影响</p>	<p>辐射环境影响</p>	<p>采取的环保措施及排放去向</p>
---------------	---------------	---------------------

环保措施：
 环保措施：环保措施：环保措施：一、污染防治措施
 1、机房防护设计：每台射线装置设有单独的机房，机房面积及防护设计均满足使用设备的空间要求和辐射防护要求。机房内束口位置。2、警示标识：所有的机房病人出入门外1m处应设置黄色警戒线，告诫无关人员请勿靠近；辐射工作场所须设置工作指示灯和电离辐射标志并有中文说明，注明工作时严禁人员入内。3、通风装置：射线装置机房设置动力的排风装置，并保持良好的通风。4、照射剂量的控制：根据各射线装置的实际工作情况配备防护用品，为受检病人的非检查部位提供遮挡，尽量减少受照剂量。5、防护用品和监测仪器：医院为商都院区单独配备一台辐射监测仪、为每台设备的工作人员配备拟配铅橡胶围裙、铅橡胶帽子、铅橡胶颈套、铅防护眼镜各1件（副）；每台设备为受检者拟配铅橡胶性腺防护围裙或方巾、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子各1件（均为0.5mmPb）。二、安全管理措施1、医院制定有专职管理人员负责辐射安全管理。2、规章制度：制定有操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、人员培训计划、监测方案。3、医院制定有辐射事故应急预案。4、医院为每名上岗的辐射工作人员配备个人剂量计并定期送检、建立有个人剂量档案、职业健康体检、个人健康档案。5、医院现有30人参加辐射安全和防护知识培训。

承诺：郑州市第一人民医院许金生承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由郑州市第一人民医院许金生承担全部责任。

法定代表人或主要负责人签字：



备案回执

该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202141010400000026。



建设项目环境影响登记表

填报日期：2019-12-10

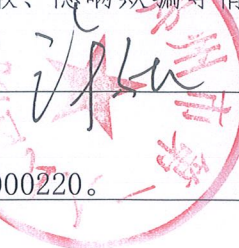
项目名称	郑州市第一人民医院新增十台射线装置应用项目（港区院区）		
建设地点	河南省郑州航空港区郑州航空港区遵大路以北	占地面积(m²)	196000
建设单位	郑州市第一人民医院	法定代表人或者主要负责人	许金生
联系人	郭淼	联系电话	17603719399
项目投资(万元)	1500	环保投资(万元)	80
拟投入生产运营日期	2019-12-31		
建设性质	新建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第191核技术利用建设项目（不含在已许可场所增加不超出已许可活动种类和不高于已许可范围等级的核素或射线装置）项中销售I类、II类、III类、IV类、V类放射源的；使用IV类、V类放射源的；医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的；销售非密封放射性物质的；销售II类射线装置的；生产、销售、使用III类射线装置的。		
建设内容及规模	<p>一、建设内容 郑州市第一人民医院新建港区医院新增十台射线装置应用项目。</p> <p>二、建设规模</p> <p>1、本次新增射线装置使用规模</p> <p>（1）西门子SOMATOM Force-Water型CT机一台，最大管电压150kV，最大管电流1300mA，使用位置港区院区门诊楼一层放射科中部CT机房内；</p> <p>（2）飞利浦DigitalDiagnost4.1双板型DR机一台，最大管电压150kV，最大管电流800mA，使用位置港区院区门诊楼一层放射科中部DR机房内；</p> <p>（3）新东方1000型DR机一台，最大管电压150kV，最大管电流800mA，使用位置港区院区门诊楼一层放射科中部DR机房内；</p> <p>（4）岛津Sonalivision G4型胃肠机一台，最大管电压150kV，最大管电流1000mA，使用位置港区院区门诊楼一层放射科中部胃肠机机房内；</p> <p>（5）Selenia Dimensions型乳腺机一台，最大管电压39kV，最大管电流800mA，使用位置港区院区门诊楼一层放射科中部乳腺机机房内；</p> <p>（6）UNIGAMMA X-PAY PLUS型骨密度仪一台，最大管电压55kV，最大管电流2mA，使用位置港区院区门诊楼四层体检科东侧机房内；</p> <p>（7）hyperion X9型曲面断层全景X光机一台，最大管电压90kV，最大管电流10mA，使用位置港区院区门诊楼三层口腔科东侧机房内；</p> <p>（8）西安集智JZ08型小C臂一天，最大管电压50kV，最大管电流35mA，使用位置港区院区医技楼三楼手术室；</p> <p>（9）迈瑞Mobi Eye700型移动DR机两台，最大管电压150kV，最大管电流630mA，使用位置港区院区内门诊楼一层放射科中部机房内。</p>		

<p>主要环境影响</p>	<p>辐射环境影响</p>	<p>采取的环保措施及排放去向</p>
---------------	---------------	---------------------

环保措施：
 一、污染防治措施1、机房防护设计：每台射线装置均设有单独的机房，机房内及防护设计均满足使用防护空间的要求。机房内布局合理，避免有用线束直接照射门、窗和管线口位置。2、警示标识：所有的机房病室出入口门外1m处应设置黄色警戒线，告诫无关人员请勿靠近；辐射工作场所须设置工作指示灯和电离辐射标志并有中文说明，注明工作时严禁人员入内。3、通风装置：射线装置机房设置动力排风装置，并保持良好的通风。4、照射剂量的控制：根据各射线装置的实际工作情况配备防护用品，为受检病人的非检查部位提供遮挡，尽量减少受照剂量；小C臂机、移动DR使用场所应配置铅屏风，以保护其他非照射病人和医生。6、防护用品和监测仪器：医院为港区院区单独配备一台辐射剂量仪、为每台设备的橡胶围裙、铅橡胶帽子、铅橡胶颈套、铅防护眼镜各1件（副）；每台设备为受检者拟配备铅橡胶性腺防护围裙或方巾、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子各1件（均为0.5mmPb）。二、安全管理措施1、医院制定有专职管理人员负责辐射安全管理。2、规章制度：制定有操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、人员培训计划、监测方案。3、医院制定有辐射事故应急预案。4、医院为每名上岗的辐射工作人员配备个人剂量计并定期送检、建立个人剂量档案、职业健康体检、个人健康档案。5、医院原有30人参加辐射安全和防护知识培训，港区院区计划安排总计约20人参加辐射安全知识和防护知识培训。

承诺：郑州市第一人民医院许金生承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由郑州市第一人民医院许金生承担全部责任。

法定代表人或主要负责人签字：



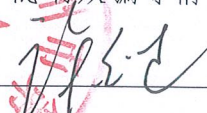
备案回执

该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：20194199000100000220。

建设项目环境影响登记表

填报日期：2021-03-30

项目名称	郑州市第一人民医院港区院区新增1台射线装置应用项目		
建设地点	河南省郑州航空港区郑州航空港区遵大路以北	占地面积(m²)	35
建设单位	郑州市第一人民医院	法定代表人或者主要负责人	许金生
联系人	郭淼	联系电话	17603719399
项目投资(万元)	400	环保投资(万元)	20
拟投入生产运营日期	2021-04-06		
建设性质	扩建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第172 核技术利用建设项目项中销售 I 类、II 类、III 类、IV 类、V 类放射源的；使用 IV 类、V 类放射源的；医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的；销售非密封放射性物质的；销售 II 类射线装置的；生产、销售、使用 III 类射线装置的。		
建设内容及规模	Scint CareCT16型CT机一台，最大管电压140kV，最大管电流420mA，使用位置郑州航空港区院区：发热门诊负一楼		

<p>主要环境影响</p>	<p>辐射环境影响</p>	<p>采取的环保措施及排放去向</p> <p>环保措施： 环保措施：一、污染防治措施 1、机房防护设计：每台射线装置设有单独的机房，机房面积及防护设计均满足使用设备的空间要求和辐射防护要求。机房内布局合理，避免有用线束直接照射门、窗和管线口位置。 2、警示标识：所有的机房病人出入门外1m处应设置黄色警戒线，告诫无关人员请勿靠近；辐射工作场所须设置工作指示灯和电离辐射标志并有中文说明，注明工作时严禁人员入内。 3、通风装置：射线装置机房设置动力的排风装置，并保持良好的通风。 4、照射剂量的控制：根据各射线装置的实际工作情况配备防护用品，为受检病人的非检查部位提供遮挡，尽量减少受照剂量。 6、防护用品和监测仪器：医院为港区院区单独配备一台辐射剂量仪、为每台设备的工作人员配备拟配铅橡胶围裙、铅橡胶帽子、铅橡胶颈套、铅防护眼镜各1件（副）；每台设备为受检者拟配铅橡胶性腺防护围裙或方巾、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子各1件（均为0.5mmPb）。 二、安全管理措施 1、医院制定有专职管理人员负责辐射安全管理。 2、规章制度：制定有操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、人员培训计划、监测方案。 3、医院制定有辐射事故应急预案。 4、医院为每名上岗的辐射工作人员配备个人剂量计并定期送检、建立有个人剂量档案、职业健康体检、个人健康档案。 5、医院原有30人参加辐射安全和防护知识培训。</p>
<p>承诺：郑州市第一人民医院许金生承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由郑州市第一人民医院许金生承担全部责任。</p> <p>法定代表人或主要负责人签字： </p>		

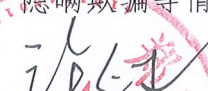
备案回执

该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：20214199000100000018。

建设项目环境影响登记表

填报日期：2020-05-21

项目名称	郑州市第一人民医院传染病医院新建医用射线装置应用项目		
建设地点	河南省郑州航空港区郑州航空港区郑州市第一人民医院传染病医院	占地面积(m²)	70
建设单位	郑州市第一人民医院	法定代表人或者主要负责人	许金生
联系人	郭淼	联系电话	17603719399
项目投资(万元)	1700	环保投资(万元)	40
拟投入生产运营日期	2020-02-10		
建设性质	新建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第191 核技术利用建设项目（不含在已许可场所增加不超出已许可活动种类和不高于已许可范围等级的核素或射线装置）项中销售 I 类、II 类、III 类、IV 类、V 类放射源的；使用 IV 类、V 类放射源的；医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的；销售非密封放射性物质的；销售 II 类射线装置的；生产、销售、使用 III 类射线装置的。		
建设内容及规模	一、建设内容 郑州市第一人民医院传染病医院新建2台医用射线装置应用项目。 二、建设规模 新增Optima CT670型128层螺旋CT两台，最大管电压 125kV，最大管电流550mA，使用位置郑州市第一人民医院传染病医院医技楼1层东南角CT室。		

<p>主要环境影响</p>	<p>辐射环境影响</p>	<p>采取的环保措施及排放去向</p>
<p>承诺：郑州市第一人民医院许金生承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由郑州市第一人民医院许金生承担全部责任。</p> <p>法定代表人或主要负责人签字： </p>		

环保措施：
 环保措施：一、污染防治措施
 1、机房防护设计：射线装置均设有单独的机房，机房满足使用设备的空间要求和辐射防护要求。机房内布局合理，避免有用线束直接照射门、窗和管线口位置。2、警示标识：所有的机房病人出入门外1m处应设置黄色警戒线，告诫无关人员请勿靠近；辐射工作场所须设置工作指示灯和电离辐射标志并有中文说明，注明工作时严禁人员入内。3、通风装置：射线装置机房设置动力排风装置，并保持良好的通风。4、照射剂量控制：根据各射线装置的实际工作情况为每名辐射工作人员配备了辐射防护用品，包含铅衣、铅帽等，移动式C臂机、移动DR使用场所应配置铅屏风，以保护其他非照射病人和医生。6、防护用品和监测仪器：医院已配备个人剂量计6个、辐射剂量仪1个、铅衣6件、铅围裙6条、铅帽6顶。二、安全管理措施1、医院制定有专职管理人员负责辐射安全管理。2、制定有相关的规章制度：如《X线机操作规程》、《辐射工作岗位职责》、《辐射防护和安全保卫制度》、《设备检修维护制度》、《辐射工作人员培训计划》、《监测方案》、《个人剂量管理制度》等。3、制定有《辐射事故应急预案》。4、每名辐射工作人员均佩戴个人剂量计、医院建立有个人剂量档案、并定期进行职业健康体检、建立个人健康档案。5、医院为本项目配备4人，均已参加辐射安全和防护知识培训。



备案回执

该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：20204199000100000070。

建设项目环境影响登记表

填报日期：2021-03-30

项目名称	郑州市第一人民医院商都院区新建2台射线装置应用项目		
建设地点	河南省郑州市郑州东区东周路永平路交叉口（商都医院）	占地面积(m²)	70
建设单位	郑州市第一人民医院	法定代表人或者主要负责人	许金生
联系人	张宪宾	联系电话	13283895668
项目投资(万元)	746	环保投资(万元)	30
拟投入生产运营日期	2021-04-06		
建设性质	新建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第172 核技术利用建设项目项中销售 I 类、II 类、III 类、IV 类、V 类放射源的；使用 IV 类、V 类放射源的；医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的；销售非密封放射性物质的；销售 II 类射线装置的；生产、销售、使用 III 类射线装置的。		
建设内容及规模	1、UCT520型CT一台，最大管电压65kV，最大管电流400mA，使用位置位于郑东新区东周路永平路交叉口（商都医院）一楼； 2、SONTU100-RAD型DR X射线机一台，最大，最大管电压60kV，最大管电流380mA，使用位置位于郑东新区东周路永平路交叉口（商都医院）一楼。		

<p>主要环境影响</p>	<p>辐射环境影响</p>	<p>采取的环保措施及排放去向</p> <p>环保措施： 环保措施：一、污染防治措施1、机房防护设计：每台射线装置单独的机房，机房面积及防护设计均满足使用设备的要求。机房内布局合理，避免有用线束直接照射门、窗和管线口位置。2、警示标识：所有的机房病人出入口门外1m处应设置黄色警戒线，告诫无关人员请勿靠近；辐射工作场所须设置工作指示灯和电离辐射标志并有中文说明，注明工作时严禁人员入内。3、通风装置：射线装置机房设置动力的排风装置，并保持良好的通风。4、照射剂量的控制：根据各射线装置的实际工作情况配备防护用品，为受检病人的非检查部位提供遮挡，尽量减少受照剂量。6、防护用品和监测仪器：医院为商都院区单独配备2台辐射报警仪、为每台设备的工作人员配备拟配备铅橡胶围裙、铅橡胶帽子、铅橡胶颈套、铅防护眼镜各1件（副）；每台设备为受检者拟配备铅橡胶性腺防护围裙或方巾、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子各1件（均为0.5mmPb）。二、安全管理措施1、医院制定有专职管理人员负责辐射安全管理。2、规章制度：制定有操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、人员培训计划、监测方案。3、医院制定有辐射事故应急预案。4、医院为每名上岗的辐射工作人员配备个人剂量计并定期送检、建立有个人剂量档案、职业健康体检、个人健康档案。5、医院现有30人参加辐射安全和防护知识培训。</p>
---------------	---------------	---

承诺：郑州市第一人民医院许金生承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由郑州市第一人民医院许金生承担全部责任。

法定代表人或主要负责人签字： 

备案回执

该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：20214101000300000012。

建设项目环境影响登记表

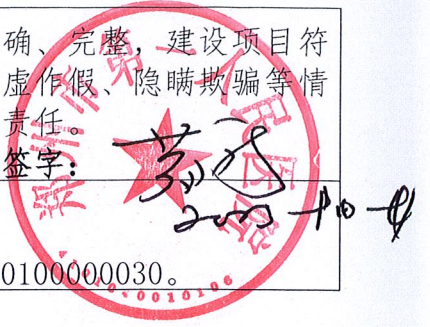
填报日期：2023-09-18

项目名称	郑州市第一人民医院扩建七台医用射线装置应用项目		
建设地点	河南省郑州航空港区郑州航空港区郑州航空港区遵大路以北	建筑面积(m ²)	185
建设单位	郑州市第一人民医院	法定代表人或者主要负责人	黄万新
联系人	姬江枫	联系电话	15225062800
项目投资(万元)	1580	环保投资(万元)	69
拟投入生产运营日期	2023-09-18		
建设性质	扩建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第172 核技术利用建设项目项中销售 I 类、II 类、III 类、IV 类、V 类放射源的；使用 IV 类、V 类放射源的；医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的；销售非密封放射性物质的；销售 II 类射线装置的；生产、销售、使用 III 类射线装置的。		
建设内容及规模	<p>一、建设内容 郑州市第一人民医院新建港区医院扩建七台射线装置应用项目。 二、建设规模 1、本次新增射线装置使用规模 (1) 普爱 PLX118F-Plus C 型臂一台，最大管电压 120kV，最大管电流 30mA，使用位置郑州市第一人民医院港区院区医技楼3楼； (2) 联影uCT 760型 CT机一台，最大管电压140kV，最大管电流667mA，使用位置郑州市第一人民医院港区院区门诊楼1楼； (3) 联影uCT 760型 CT机一台，最大管电压140kV，最大管电流667mA，使用位置郑州市第一人民医院港区院区2号病房楼前CT机房内； (4) 蓝野RAY68型牙科X射线机一台，最大管电压70kV，最大管电流7mA，使用位置郑州市第一人民医院港区院区门诊楼3楼； (5) 迈瑞Mobi Eye 700型移动DR机三台，最大管电压150kV，最大管电流630mA，使用位置郑州市第一人民医院港区院区门诊楼1楼。</p>		

<p>主要环境影响</p>	<p>辐射环境影响</p>	<p>采取的环保措施及排放去向</p>
		<p>环保措施： 环保措施：一、污染防治措施 1、机房防护设计：每台射线装置设有单独的机房，机房面积及防护设计均要求满足使用设备的空间要求和辐射防护要求。机房内束口直接照射门、窗和管线口位置。2、警示标识：所有的机房病人出入口外1m处应设置黄色警戒线，告诫无关人员请勿靠近；辐射工作单位须设置工作指示灯和电离辐射标志并有中文说明，注明工作时严禁人员入内。3、通风装置：射线装置机房设置动力排风装置，并保持良好的通风。4、照射剂量的控制：根据各射线装置的实际工作情况配备防护用品，为受检病人的非检查部位提供遮挡，尽量减少受照剂量；C型臂、移动DR使用场所应配置铅屏风，以保护其他非照射病人和医生。6、防护用品和监测仪器：医院为港区院区单独配备一台辐射剂量仪、为每台设备的工作人员配备橡胶围裙、铅橡胶帽子、铅橡胶颈套、铅防护眼镜各1件（副）；每台设备为受检者拟配备铅橡胶性腺防护围裙或方巾各1件。二、安全管理措施 1、医院制定有专职管理人员负责辐射安全管理。2、规章制度：制定有操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、人员培训计划、监测方案。3、医院制定有辐射事故应急预案。4、医院为每名上岗的辐射工作人员配备个人剂量计并定期送检、建立有个人剂量档案、职业健康体检、个人健康档案。5、港区医院现有30人参加辐射安全和防护知识培训，后续新增人员及时参加辐射安全知识和防护知识培训，培训合格后方可上岗。</p>

承诺：郑州市第一人民医院黄万新承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由郑州市第一人民医院黄万新承担全部责任。

法定代表人或主要负责人签字：



2023.10.10

备案回执

该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：20234199000100000030。

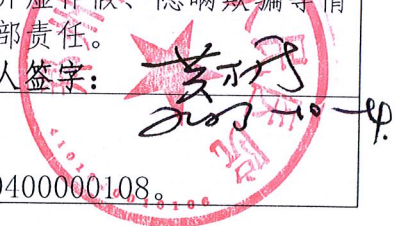
建设项目环境影响登记表

填报日期：2023-09-22

项目名称	郑州市第一人民医院扩建四台医用射线装置应用项目		
建设地点	河南省郑州市管城回族区东大街56号	占地面积(m ²)	50
建设单位	郑州市第一人民医院	法定代表人或者主要负责人	黄万新
联系人	刘中勇	联系电话	15038181093
项目投资(万元)	320	环保投资(万元)	10
拟投入生产运营日期	2023-09-25		
建设性质	扩建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第172 核技术利用建设项目项中销售 I 类、II 类、III 类、IV 类、V 类放射源的；使用 IV 类、V 类放射源的；医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的；销售非密封放射性物质的；销售 II 类射线装置的；生产、销售、使用 III 类射线装置的。		
建设内容及规模	一、建设内容 郑州市第一人民医院东大街院区新增4台射线装置应用项目。二、建设规模 1、新购迈瑞Mobi Eye 700型移动DR机四台，最大管电压150kV，最大管电流630mA，位于郑州市东大街56号调配中心。		

<p>主要环境影响</p>	<p>辐射环境影响</p>	<p>采取的环保措施及排放去向</p> <p>环保措施： 一、污染防治措施 1、机房防护设计：射线装置设有单独的机房，机房面积及防护设计均满足使用设备的空间要求和辐射防护要求。机房内布局合理，避免有用线束直接照射门、窗和管线口位置。 2、警示标识：辐射工作场所须设置工作指示灯和电离辐射标志并有中文说明，注明工作时严禁人员入内。 3、通风装置：射线装置机房设置动力排风装置，并保持良好的通风。 4、照射剂量的控制：根据各射线装置的实际工作情况配备防护用品，为受检病人非检查部位提供遮挡，尽量减少受照剂量。 5、防护用品和监测仪器：医院为本项目配备一台辐射监测仪、为每台设备的工作人员配备铅橡胶围裙、铅橡胶帽子、铅橡胶颈套各1件；每台设备为受检者拟配备铅橡胶性腺防护围裙或方巾、铅橡胶颈套各1件（均为0.5mmPb）。 二、安全管理措施 1、医院制定有专职管理人员负责辐射安全管理。 2、规章制度：制定有操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、人员培训计划、监测方案。 3、医院制定有辐射事故应急预案。 4、医院为每名上岗的辐射工作人员配备个人剂量计并定期送检、建立有个人剂量档案、职业健康体检、个人健康档案。 5、医院东大街院区现有60人参加辐射安全和防护知识培训。</p>
---------------	---------------	--

承诺：郑州市第一人民医院黄万新承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由郑州市第一人民医院黄万新承担全部责任。

法定代表人或主要负责人签字：


备案回执

该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202341010400000108。

建设项目环境影响登记表

填报日期：2023-09-15

项目名称	郑州市第一人民医院扩建1台三类射线装置应用项目		
建设地点	河南省郑州市管城回族区东大街56号	占地面积(m ²)	20
建设单位	郑州市第一人民医院	法定代表人或者主要负责人	黄万新
联系人	冷奇	联系电话	13073726593
项目投资(万元)	80	环保投资(万元)	10
拟投入生产运营日期	2023-09-15		
建设性质	扩建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第172 核技术利用建设项目项中销售 I 类、II 类、III 类、IV 类、V 类放射源的；使用 IV 类、V 类放射源的；医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的；销售非密封放射性物质的；销售 II 类射线装置的；生产、销售、使用 III 类射线装置的。		
建设内容及规模	1、新购KD-BMD型双能X射线骨密度仪一台，最大管电压90kV，最大管电流0.5mA，使用位置郑州市东大街56号，郑州市第一人民医院放射科二楼		

<p>主要环境影响</p>	<p>辐射环境影响</p>	<p>采取的环保措施及排放去向</p> <p>环保措施： 一、污染防治措施1、机房防护设计：射线装置设有单独的机房，机房面积及设备防护设计均满足使用设备防护的空间要求和辐射防护要求。机房内布局合理，避免有用线束直接照射门、窗和管线口位置。2、警示标识：辐射工作场所须设置工作指示灯和电离辐射标志并有中文说明，注明工作时严禁人员入内。3、通风装置：射线装置机房设置动力的排风装置，并保持良好的通风。4、照射剂量控制：根据射线装置的实际工作情况配备防护用品，为受检病人的非检查部位提供遮挡，尽量减少受照剂量。5、防护用品和监测仪器：医院配备有一台辐射监测仪、为辐射工作人员配备了铅橡胶围裙、铅橡胶帽子、铅橡胶颈用橡皮套、铅防护眼镜等防护用品；为受检者配备了铅橡胶性腺防护围裙或方巾等防护用品。二、安全管理措施1、医院制定有专职管理人员负责辐射安全管理。2、规章制度：制定有操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、人员培训计划、监测方案。3、医院制定有辐射事故应急预案。4、医院为每名上岗的辐射工作人员配备个人剂量计并定期送检、建立有个人剂量档案、职业健康体检、个人健康档案。5、医院现有30人取得辐射安全和防护培训证书。</p>
---------------	---------------	--

承诺：郑州市第一人民医院黄万新承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由郑州市第一人民医院黄万新承担全部责任。

法定代表人或主要负责人签字：

备案回执

该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202341010400000102。



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：郑州市第一人民医院

统一社会信用代码：12410100416046694K

地址：河南省郑州市管城回族区东大街56号

法定代表人：黄万新

证书编号：豫环辐证[10518]

种类和范围：使用 II 类、III 类射线装置（具体范围详见副本）。

有效期至：2025年01月01日



发证机关：河南省生态环境厅



发证日期：2024年04月03日

中华人民共和国生态环境部监制

河南省生态环境厅

准予行政许可决定书

豫环辐许准字〔2024〕第10号

郑州市第一人民医院：

你单位于2024年3月21日提出的辐射安全许可证行政许可申请，本机关已于2024年3月21日受理。经审查，你单位统一社会信用代码：12410100416046694K，注册地址为河南省郑州市管城回族区东大街56号，法定代表人黄万新，申请的辐射安全许可的种类和范围为使用II、III类射线装置（具体范围详见副本）。符合《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》规定的许可条件。

我厅依据《中华人民共和国放射性污染防治法》第二十八条第一款“生产、销售、使用放射性同位素和射线装置的单位，应当按照国务院有关放射性同位素与射线装置放射防护的规定申请领取许可证，办理登记手续”和《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款的规定，决定准予你单位取得辐射安全许可证行政许可，证书编号为豫环辐证[10518]，有效期自2024年4月3日至2025年1月1日。

请你单位持本决定，到河南省政务服务中心领取行政许可证件。

2024年4月3日

行政审批专用章

抄送：省公安厅、省卫生健康委员会、省生态环境监测和安全中心、郑州市生态环境局、郑州市生态环境局港区分局。



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。

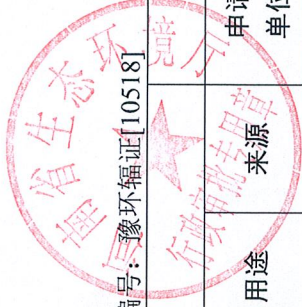
单位名称	郑州市第一人民医院			
统一社会信用代码	12410100416046694K			
地 址	河南省郑州市管城回族区东大街 56 号			
法定代表人	姓 名	黄万新	联系方式	15038181093
辐射活动场所	名 称	场所地址		负责人
	商都路社区卫生服务中心	河南省郑州市市辖区郑东新区东周路永平路交叉口（商都医院）		宁冲
	郑州市第一人民医院传染病医院	河南省郑州航空港经济综合实验区四港联动大道与机场迎宾大道交叉口		宁冲
	航海东路社区卫生服务中心	河南省郑州市管城回族区航海东路 2 号		宁冲
	郑州市东大街 56 号（本部）	河南省郑州市管城回族区东大街 56 号		宁冲
	郑州航空港区院区	河南省郑州航空港经济综合实验区郑州航空港经济综合实验区南区，遵大路以北、乔松街以西区域		宁冲
证书编号	豫环辐证[10518]			
有效期至	2025 年 01 月 01 日			
发证机关	河南省生态环境厅			
发证日期	2024 年 04 月 03 日			





(一) 放射源

证书编号: 豫环辐证[10518]



序号	活动种类和范围				使用台账				备注			
	辐射活动场所名称	核素类别	活动种类	总活度(贝可)/活度(贝可) × 枚数	编码	出厂活度(贝可)	出厂日期	标号	用途	来源	申请单位	监管部门
此页无内容												



(二) 非密封放射性物质

证书编号: 豫环辐证[10518]

序号	活动种类和范围										备注	
	辐射活动场所名称	场所等级	核素	物理状态	活动种类	用途	日最大操作量 (贝可)	日等效最大操作量 (贝可)	年最大用量 (贝可)	申请单位	监管部门	
此页无内容												



(三) 射线装置

证书编号：豫环辐证[10518]

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	航海东路社区卫生服务中心	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	DR_X射线机	新东方1000	-	管电压 150 kV 管电流 900 mA	北京万东		
2	商都路社区卫生服务中心	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	DR_X射线机	SONTUI10 0-RAD	-	管电压 60 kV 管电流 380 mA	深圳深图		
3		医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	III类	使用	1	CT机	UCT520	-	管电压 65 kV 管电流 400 mA	上海联影		
4	郑州航空港区院区	医用诊断X射线装置	III类	使用	4	移动DR	Mobi Eye 700	-	管电压 150 kV 管电流 630 mA	迈瑞		
						移动DR	Mobi Eye 700	-	管电压 150 kV 管电流 630 mA	迈瑞		
						移动DR	Mobi Eye 700	-	管电压 150 kV 管电流	迈瑞		



(三) 射线装置

证书编号：豫环辐证[10518]

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
						C型臂	PLX118F-Plus C	-	管电压 120 kV 管电流 30 mA	普爱		
5		医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	III类	使用	2	CT	uCT 760	-	管电压 140 kV 管电流 667 mA	联影		
6		血管造影用X射线装置	II类	使用	1	DSA	Artis zec III biplane	-	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	西门子		
7		医用诊断X射线装置	III类	使用	1	小C臂	JZ08	-	管电压 50 kV 管电流 35 mA	西安集智		
8		医用诊断X射线装置	III类	使用	1	胃肠机	Sonialivision G4	-	管电压 150 kV 管电流 1000 mA	岛津		
9		医用诊断X射线装置	III类	使用	1	乳腺机	Selenia Dimension	-	管电压 39 kV 管电流 800 mA	豪洛杰		



(三) 射线装置

证书编号：豫环辐证[10518]

序号	活动种类和范围				使用台账					备注		
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
10		口腔(牙科)X射线装置	III类	使用	1	X光机	hyperion X9	-	管电压 90 kV 管电流 10 mA	-		
11		口腔(牙科)X射线装置	III类	使用	1	牙科X射线机	RAY68	-	管电压 70 kV 管电流 7 mA	蓝野		
12		医用诊断X射线装置	III类	使用	1	骨密度仪	UNIGAM MA X-PAY PLUS	-	管电压 55 kV 管电流 2 mA	-		
13		血管造影用X射线装置	II类	使用	1	数字减影血管造影装置	Innova IGS5	-	管电压 120 kV 管电流 1000 mA	美国 GE		
14		医用诊断X射线装置	III类	使用	4	移动 DR	Mobi Eye700 型	-	管电压 150 kV 管电流 630 mA	迈瑞		
	移动 DR					Mobi Eye700	-	管电压 150 kV 管电流 630 mA	迈瑞			
	DR					新东方	-	管电压 150	新东方			



(三) 射线装置

证书编号：豫环辐证[10518]

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
15		医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	III类	使用	2	双板DR	DigitalDiagnost4.1	-	管电压 150 kV 管电流 800 mA	飞利浦		
						CT	SOMATOM Force-Water	-	管电压 150 kV 管电流 1300 mA	西门子		
16	郑州市第一人民医院传染病医院	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	III类	使用	2	CT机	ScintCareCT16	-	管电压 140 kV 管电流 420 mA	明峰		
						CT机	Optima CT670	-	管电压 125 kV 管电流 550 mA	GE通用		
17	郑州市东大街56号(本	医用诊断X射线装置	III类	使用	2	移动式C型臂X线机	Siremobil compactl	-	管电压 110 kV 管电流 8.9 mA	西门子		
						CT机	Optima CT670	-	管电压 125 kV 管电流 550 mA	GE通用		



(三) 射线装置

证书编号：豫环辐证[10518]

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
18	部)	医用诊断X射线装置	III类	使用	4	移动式C型臂X线机	OEC Elite CFDx	-	管电压 120 kV 管电流 75 mA	GE		
						移动 DR	Mobi Eye 700	523642	管电压 150 kV 管电流 630 mA	迈瑞		
						移动 DR	Mobi Eye 700	42552	管电压 150 kV 管电流 630 mA	迈瑞		
						移动 DR	Mobi Eye 700	42542	管电压 150 kV 管电流 630 mA	迈瑞		
19		医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	III类	使用	1	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	uCT 760	/	管电压 140 kV 管电流 667 mA	联影		



(三) 射线装置

证书编号：豫环辐证[10518]

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
20		口腔(牙科)X射线装置	III类	使用	1	牙片机	RX-DC-PIUS	-	管电压 85 kV 管电流 10 mA	赛福徕		
21		血管造影用X射线装置	II类	使用	1	DSA	Innova 2100-IQ	-	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	美国 GE		
22		医用诊断X射线装置	III类	使用	1	体外冲击波碎石机	HK.ESW L-V	-	管电压 100 kV 管电流 5 mA	慧康		
23		医用诊断X射线装置	III类	使用	1	西门子数字胃肠机	AX10M Luminos dRF	-	管电压 150 kV 管电流 650 mA	西门子		
24		医用诊断X射线装置	III类	使用	1	乳腺机	HOLOGIC	-	管电压 40 kV 管电流 100 mA	美国 Hologic		
25		医用诊断X射线装置	III类	使用	1	全景头颅和X射线数字化体层摄影设备	NewTOM Glano	-	管电压 140 kV 管电流 420 mA	赛福徕		
26		医用诊断X射线装置	III类	使用	1	牙科全景机	THA100	-	管电压 85 kV 管电流	芬兰		



(三) 射线装置

证书编号：豫环辐证[10518]

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
27		骨密度仪	III类	使用	1	骨密度仪	KD-BMD	KG602321035	管电压 90 kV 管电流 0.5 mA	康达医疗		
28		医用诊断X射线装置	III类	使用	2	DR机 西门子DR机	Philips(V S/TH) Ysio	- -	管电压 150 kV 管电流 900 mA 管电压 150 kV 管电流 800 mA	飞利浦 西门子		
29		医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	III类	使用	3	GE64排宝石CT机 CT机 16排CT	CT750HD Scint CareCT16 Tsx-101A	- - -	管电压 140 kV 管电流 835 mA 管电压 140 kV 管电流 420 mA 管电压 135 kV 管电流 500 mA	GE 明峰 日本东芝		



(四) 许可证条件

证书编号：豫环辐证[10518]

有效期届满 30 日前向原发证机关提交延续申请

郑州市第一人民医院文件

郑一院〔2023〕147号

签发人：黄万新

郑州市第一人民医院 关于成立辐射安全防护领导小组的通知

院属各院区、各科室、各社区卫生服务中心：

根据《放射同位素与射线装置安全和防护条例》等法律、法规及管理工作的需要，结合我院实际情况，特成立辐射安全防护领导管理小组，负责放射诊疗工作的质量保证和安全防护。领导小组名单如下：

一、辐射安全防护与环境保护管理领导小组成员

组 长：黄万新

副组长：孟鹏飞 宁 冲 邵剑青 段大兵（专职负责人）

组 员：刁道金 丁 榕 何 剑 许 飞 王 涛
曹 珺 侯江伟 杨 平 王巧敏 王朝刚

吴 辉 赵建隆 尹世更 高中阳 王武鹏
邹永辉 刘得闯

二、射线防护领导小组管理职责

(一) 积极配合院方基建科，合理选择射线装置机房的位置。

(二) 建造或改建射线装置机房时，严格监督机房屏蔽的实施，使其达到国家相关部门规定的防护标准。

(三) 督促本科全体工作人员，认真执行辐射安全防护法规及有关职业防护与安全措施的各项规定。

(四) 专职负责人认真落实放射科工作场所有关放射安全操作规程，专职负责人定期安排辐射工作人员对工作场所、个人剂量进行检查，加强监督管理工作。

(五) 对现有的防护与安全措施、设备的使用及各项服务要准确到位，对防护装置和检测设备要正确使用，专人管理。

(六) 监督每位工作人员，随时为患者提供健康监护和服务，确保受检者、放射工作人员及公众的健康。

(七) 督促全科工作人员定期参加院、县、市级组织的防护与安全培训，更新知识。保证工作人员达到所需要的水平。

(八) 小组要保证定期召开科级防护会议，提出并解决放射卫生防护中存在的各种问题。并记录在册。要保证本科人员持证上岗，主动教育大家自觉遵守有关防护与安全的规定、规则和程序，正确使用监测仪表和防护设备及衣具，不得故意进行可能导致自己和他人违反标准要求的活动。

(九) 专职负责人积极配合市、县防疫站环及保局的各项工作, 定期进行防护安全检查, 确保工作人员及患者免受射线损害, 保持射线的安全使用。

(十) 凡违反规定, 不注意防护安全导致事故, 小组必须及时上报有关领导和部门, 其责任由本人承担, 并根据情节追究其法律责任。

(十一) 督促每一位技术员, 对病人的检查要从部位、时间、放射量全面考虑, 周密计划安排, 防止短时间重复检查及不必要的检查。

(十二) 监督每一位技术员, 对病人要屏蔽非常受检器官, 尤其是性腺、眼及甲状腺, 选取合适的焦片距, 合理利用 X 线束的总过滤。控制透视时间, 优选高速增感屏, 控制来自影像接受器的散射线, 以此充分体现病人为中心的最佳质量标准。



防止误操作、防止工作人员和公众受到意外照射的安防措施

1. 医用射线装置应有专人管理，管理人员应严格遵守岗位职责并经辐射安全防护培训，培训合格后方可上岗。

2. 机房应设有观察窗或摄像监控装置，其设置的位置应便于观察到患者和受检者状态，迅速进行处理；机房门应有闭门装置，且工作状态指示灯和与机房相通的门能有效联动。

3. 各机房防护门前张贴电离辐射警示标志、安装声光报警灯，提醒无关人员不要进入辐射区。

4. 医用诊断射线装置的使用必须按照相应的操作技术规范使用。发生误照射事件后，要及时对工作人员进行辐射剂量检测，并做常规化验检查，如有超剂量照射或血象异常时，应通知其本人暂时脱离射线工作岗位，需要治疗的应及时就医。

5. 医用诊断射线装置设备出现故障导致射线剂量过高或过低时，应及时停止使用，并由及时检查设备。

6. 对医用诊断射线装置实行保修制度，对出现故障的医用射线装置及时进行维修，确保生产安全。

7. 医用诊断射线装置的电源使用专线供电，并配置专用的安全电源开关，确保安全用电。

8. 实行事故上报制度，对用电或医用诊断射线装置故障要及时上报事故应急处理领导小组，从事故发生到上报时间不超过 24 小时，一旦发生意外照射事故，即可通知主管领导，并在 2 小时内上报卫生和环保监管部门。

郑州市第一人民医院

二〇二四年一月十日



辐射安全管理制度

为了贯彻落实《放射性同位素与射线装置安全与防护条例》及《中华人民共和国放射性污染防治法》，确保工作人员及公众的安全，特制定本管理制度。

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。

11. 各设备工作单位应该按照本制度，结合设备的特点制定更详细的辐射安全管理制度。

郑州市第一人民医院

二〇二四年一月十日



辐射防护和安全保卫制度

1. 放射工作人员应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。
2. 从事射线装置岗位人员，要严格按照操作规程和规章制度，杜绝非法操作。
3. 射线装置工作时，工作人员要使用剂量监测设备监测辐射剂量。剂量监测设备要定期送交有资质的单位进行鉴定。鉴定不合格的，应予以维修或报废。
4. 严格按照国家关于个人剂量规定，对放射工作人员进行个人剂量监测和职业健康检查，建立个人剂量档案盒职业健康监护档案。
5. 应当对射线装置的安全和防护状态进行年度评估。发现安全隐患的，应当立即进行整改。每年1月31日前上报射线装置和防护状况年度评估报告。
6. 监测工作场所应按照国家有关规定设置明显的放射性标志，其入口处应按照国家有关安全和防护标准要求，设置安全和防护连锁，报警装置或者工作信号，应当具有防止误操作、防止工作人员和公众受到意外照射的安全措施。
7. 发生放射性事故，立即上报有关部门，采取紧急措施。



设备检修维护制度

为加强辐射环境管理，单位发布设备检修维护制度如下：

1. X射线机的电流表、电压表应定期进行检验。一般一年校正一次。
2. 经常检查X射线发生器的压力表，保证压力在规定范围内。
3. 设备应严格按照使用说明书进行操作，严禁违规操作，避免对设备造成损伤。
4. X射线机应摆放在通风干燥处，切忌潮湿、高温、腐蚀等环境，以免降低绝缘性能。
5. 应避免设备剧烈震动，运输时应采取可靠的防震措施。
6. 机器应保持清洁，防止尘土、污物造成短路和接触不良。
7. 机器出现故障应立即停止操作，并上报有关领导，以免造成更严重的后果。
8. X射线机应由专人管理，建立交接班记录，认真填写设备使用情况，使设备始终处于完好状态。



放射工作人员个人剂量管理制度

一、单位应当按照本办法和国家有关标准、规范的要求，安排本单位的辐射工作人员接受个人剂量监测，并遵守下列规定：

1. 外照射个人剂量监测周期一般为 30 天，最长不应超过 90 天；内照射个人剂量监测周期按照有关标准执行。

2. 建立并终生保存个人剂量监测档案。

3. 允许辐射工作人员查阅、复印本人的个人剂量监测档案。

二、个人剂量监测档案应当包括：

1. 常规监测的方法和结果等相关资料。

2. 应急或者事故中受到照射的剂量和调查报告等相关资料。

3. 辐射工作单位应当将个人剂量监测结果及时记录在《辐射工作人员证》中。

三、辐射工作人员进入辐射工作场所，应当正确佩戴个人剂量计。

四、个人剂量工作应制定专人负责，个人剂量监测工作应当由具备资质的个人剂量监测技术服务机构承担。

五、个人剂量检测结果及时告知工作人员，尤其是超剂量人员，要着重分析原因，或者调离辐射工作岗位。



辐射工作人员培训/再培训管理制度

为加强和规范辐射安全培训工作，提高从业人员辐射安全素质，防范辐射事故，减轻辐射职业危害，制定医院辐射培训管理制度。

一、设备操作人员及辐射管理人员定期参加辐射安全防护培训，掌握基本的辐射安全防护知识，并进行考核，合格后方可从事辐射工作。

二、辐射工作人员定期通过生态环境部组织开发的国家核技术利用辐射安全于防护培训平台（网址：<http://fushe.mee.gov.cn>）学习相关知识，掌握基本的辐射安全防护知识，并进行考核，合格后方可从事辐射工作。

三、取得辐射安全培训合格证书的人员，应每五年接受一次再培训，不参加再培训的人员或培训不合格人员的辐射安全培训合格证书自动失效。

四、应将每次培训（复训）的情况及时记录在辐射工作人员档案中。培训档案应包括每次的培训内容、时间、成绩。

五、辐射工作单位制定培训计划，并按照培训计划和有关规范或者标准实施和考核。

六、辐射安全与防护管理小组专职负责人应定期组织单位内部的辐射安全宣贯会议，加强对操作人员及周围公众人员的培训，杜绝麻痹大意思想，以避免意外事故造成对公众和职业人员的附加影响，对环境的影响降低到最低。

七、辐射工作单位应当将每次培训的情况及时记录在辐射防护工作档案中。

八、新参加工作的辐射人员要熟悉设备的工作原理、结构、操作、

防护，尤其新设备投入使用前更应该了解性能，注意事项，保养要点，故障表现和简单排除办法。

九、操作人员在培训前，必须到有辐射工作人员健康体检资质的医疗机构进行体检，并取得合格体检报告。

十、做好防盗、防火和辐射安全管理的培训。

郑州市第一人民医院

二〇二四年十月十日



辐射工作岗位职责

为了保证辐射设备的安全，保护周围环境不被辐射污染，保护科室职工的安全，特制订本岗位职责。

1、从事放射性工作人员必须严格遵守并执行《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》。

2、从事辐射工作人员必须经过环保部门组织的辐射安全与....防护培训，经考试合格，持证上岗。

3、新上岗或者转岗人员必须经过健康体检合格，并取得“辐射安全与防护培训合格证”方可入岗。严禁未培训人员在使用射线装置岗位工作。

4、上岗必须佩带个人剂量报警仪和个人剂量计。

5、建立射线装置管理台账。

6、辐射工作人员坚守工作岗位按时检查，机房内不得会客和做与工作无关的事情。

7、加强防护意识，严格执行工作人员及病员辐射安全防护，在对患者敏感部位进行必要的照射时，应尽量使用最小照射野，无关人员不得进入正在工作的环境内，对陪护人员应进行辐射防护教育并提供防护措施。



数字减影血管造影机操作规程

一、开机

- 1、检查制冷设备状态，确保术间和设备间温度符合要求。
- 2、打开设备电源时注意仪器状态、系统自检信息，发现异常时记录相关信息，及时关闭总电源，并报告维修人员。
- 3、开机后，按要求进行校正和预热。

二、术前操作准备

- 1、检查主机的功能状态，磁盘空间（必要时清理）。
- 2、检查相关连接设备（图像处理工作站、高压注射器等）的性能、状态。

三、术中操作

- 1、按次序从 Worklist 调取或手工录入并核对患者基本信息，准备开始手术。
- 2、患者入室后，关闭术间的防护门。并详细询问患者病史、诊疗需求，核对患者及检查申请单，确保患者及诊疗目的准确无误。
- 3、叮嘱患者去除影响受检部位成像质量的体外衣（异）物。

四、向患者详细介绍检查方式、过程及注意事项，以取得最大程度的配合。

五、按要求摆设设备及患者体位，并训练患者以取得最佳的影像质量。

六、调准射线中心线、照射野，以提高影像质量，减少患者接受的额外辐射，并对非受检部位的辐射敏感器官加以辐射防护（具体操作根据实际需求进行）。

七、选择与诊疗目相匹配的检查部位和影像采集模式：此设备为完全自动调节曝光参数，根据患者的诊疗目的、部位、体型选择适当的采集模式、延迟模式、延迟时间和采集帧频等。

八、使用时注意设备的工作状态，发现异常时应停止检查，记录相关信息，及时关闭总电源，并报告维护人员。

九、手术结束时，及时向 AW 工作站及 PACS 传送具有临床意义的序列影像资料、刻录光盘、记录信息等。

十、关机

手术结束后将机器复位至初始状态，并关闭设备电源，填写设备使用日志。



监测方案

为加强对射线装置管理与放射工作人员健康管理，控制射线的照射量，规范放射工作防护管理，保障相关员工健康和环境安全，根据国务院 449 号令《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、国家环保总局第 31 号令《放射性同位素与射线装置安全许可管理法》等规定，结合我医院实际情况，特制定本方案。

监测方案包括辐射工作人员个人剂量监测、工作人员健康检查、工作场所监测、年度监测，建立辐射监测记录或报告档案，妥善保存，接受环境行政主管部门的监督和检查。监测记录或报告应记载监测数据、测量条件、监测方法和仪器、监测时间和监测人员等信息。监测记录或报告应随本单位辐射安全和防护年度评估报告每年提交至辐射安全许可证发证机关。

一、个人剂量监测

1、我医院辐射工作人员在工作期间按照相关要求佩带个人剂量计，放射防护管理领导小组负责联系有剂量监测资质的机构对我单位辐射工作人员进行个人剂量计进行更换及检测。

2、个人剂量计监测每三个月检测一次（不超过 90 天）；剂量监测结果如有异常，及时通知辐射工作人员。

3、放射防护领导小组负责建立我单位辐射工作人员的个人剂量档案。

二、辐射工作人员健康检查：我医院放射防护管理领导小组联系有辐射人员体检资质的单位组织每两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，不得从事辐射工作。

三、工作场所监测：

1、监测范围：以工作场所为中心、半径 50m 的范围。监测点位至少包括新增 DSA 机房周围人员可达位置，尤其是机房四周、防护门外和操作间内；

2、监测项目：X- γ 辐射剂量率，使用医院自有的 X- γ 辐射剂量监测仪，监测设备每年定期送检；

3、监测频度及记录内容：每月监测 2 次，监测记录应记载监测数据、测量条件、监测方法和仪器、监测时间和监测人员等信息。

四、年度监测

我院放射防护管理领导小组负责联系有放射设备性能、工作场所防护监测资质的第三方机构对我医院放射科及放疗科设备进行每年一次的环境监测。



郑州市第一人民医院
二〇二四年一月十日

辐射工作人员培训/再培训管理制度

为加强和规范辐射安全培训工作，提高从业人员辐射安全素质，防范辐射事故，减轻辐射职业危害，制定医院辐射培训管理制度。

一、设备操作人员及辐射管理人员定期参加辐射安全防护培训，掌握基本的辐射安全防护知识，并进行考核，合格后方可从事辐射工作。

二、辐射工作人员定期通过生态环境部组织开发的国家核技术利用辐射安全于防护培训平台（网址：<http://fushe.mee.gov.cn>）学习相关知识，掌握基本的辐射安全防护知识，并进行考核，合格后方可从事辐射工作。

三、取得辐射安全培训合格证书的人员，应每五年接受一次再培训，不参加再培训的人员或培训不合格人员的辐射安全培训合格证书自动失效。

四、应将每次培训（复训）的情况及时记录在辐射工作人员档案中。培训档案应包括每次的培训内容、时间、成绩。

五、辐射工作单位制定培训计划，并按照培训计划和有关规范或者标准实施和考核。

六、辐射安全与防护管理小组专职负责人应定期组织单位内部的辐射安全宣贯会议，加强对操作人员及周围公众人员的培训，杜绝麻痹大意思想，以避免意外事故造成对公众和职业人员的附加影响，对环境的影响降低到最低。

七、辐射工作单位应当将每次培训的情况及时记录在辐射防护工作档案中。

八、新参加工作的辐射人员要熟悉设备的工作原理、结构、操作、

防护，尤其新设备投入使用前更应该了解性能，注意事项，保养要点，故障表现和简单排除办法。

九、操作人员在培训前，必须到有辐射工作人员健康体检资质的医疗机构进行体检，并取得合格体检报告。

十、做好防盗、防火和辐射安全管理的培训。



郑州市第一人民医院 辐射事故应急预案

编制单位： 郑州市第一人民医院

二〇三四年一月



郑州市第一人民医院
辐射事故应急预案参与人员

郑州市第一人民医院参与人员

姓 名	职务/职称	职 责
黄万新	院长	审核
陈建平	副院长	组织协调
宁冲	科长	资料收集、报告编制

目录

1 总则	1
1.1 编制目的	1
1.2 编制依据	1
1.3 应急原则	2
1.4 适用范围	2
1.5 应急预案架构	2
2 基本情况调查	4
2.1 医院基本情况	4
3 可能发生的辐射事故及分级	5
3.1 特别重大辐射事故（I级）	5
3.2 重大辐射事故（II级）	6
3.3 较大辐射事故（III级）	6
3.4 一般辐射事故（IV级）	6
3.5 医院可能发生的辐射事故分析	6
4 应急组织机构及职责	9
4.1 应急组织机构体系	9
4.2 应急指挥部及应急响应小组职责	9
5 应急响应	12
5.1 启动	12
5.2 报告	12

5.3 响应行动	13
6 应急状态终止和恢复措施	16
6.1 应急状态终止条件	16
6.2 应急状态终止后的行动	16
6.3 总结报告	16
7 应急能力维持	17
7.1 应急培训	17
7.2 应急演练	17
7.3 应急物资装备保障	17
7.4 应急处理费用保障	18
7.4 预案和程序的修订	18
8 附则	19
9 附件及附图	20

1 总则

1.1 编制目的

为了预防和控制潜在的辐射危害，在放射源发生故障、失窃、意外事故或者放射性物质、射线装置造成人员受到意外的异常照射及环境辐射污染后果的事件等情况时能迅速得到应急响应，依据本应急预案做出正确判断，确认辐射事故等级，及时采取必要和适当的响应行动，并按照相关规定向当地有关部门报告，最大限度地减少辐射对工作人员和公众的危害和财产损失。根据医院有关管理程序和具体情况，特制修订本预案。

1.2 编制依据

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令 2014 年第 9 号，实施日期 2015 年 1 月 1 日）

(2) 《中华人民共和国放射性污染防治法》（2003 年 6 月 28 日第十届全国人民代表大会常务委员会第三次会议通过，自 2003 年 10 月 1 日起施行）

(3) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 8 月 30 日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，自 2007 年 11 月 1 日起施行）

(4) 《中华人民共和国核安全法》（2017 年 9 月 1 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，自 2018 年 1 月 1 日起施行）；

(5) 《国家突发环境事件应急预案》（国办函[2014]119 号，实施日期 2014 年 12 月 29 日）

(6) 《突发环境事件应急管理办法》（部令第 34 号，实施日期 2015 年 6 月 5 日）

(7) 《突发环境事件信息报告办法》（部令第 17 号，实施日期 2011 年 5 月 1 日）

(8) 《突发环境事件调查处理办法》（环境保护令第 32 号，实施日期 2014 年 12 月 19 日）

(9) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（部令第 20 号（2），实施日期 2021 年 1 月 4 日）

(10) 《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，自 2005 年 12 月 1 日起施行）；

(11) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（中华人民共和国环境保护

令第 18 号，实施日期 2011 年 5 月 1 日)

(12) 《突发事件应急预案管理办法》(国办函〔2013〕59 号)

(13) 《生态环境部(国家核安全局)核与辐射事故应急相关预案及实施方案》(环办核设函〔2020〕502 号)

(14) 《辐射事故应急监测技术规范》(HJ1155-2020)

(15) 《河南省突发环境事件应急预案》(豫政办〔2016〕230 号)

(16) 《河南省生态环境厅辐射事故应急预案》(豫环文〔2021〕80 号)

(17) 《核技术利用单位辐射事故应急预案编制指南》(T/HAEPI 08—2023)

1.3 应急原则

坚持“以人为本、预防为主，统一领导、分类管理，属地为主、分级响应，专兼结合、充分利用现有资源”的原则，最大限度地减少事故造成的人员伤亡和环境危害。

1.4 适用范围

辐射事故主要是指除核事故以外，放射性源丢失、被盗、失控，或者放射性物质泄漏造成人员受到意外的异常照射及环境辐射污染后果的事件。主要包括：

- (1) 核技术利用中发生的辐射事故；
- (2) 放射性废物处理、处置设施发生的辐射事故；
- (3) 放射性物质运输中发生的事故；
- (4) 放射源丢失或被盗。
- (5) 可能对医院区域环境造成辐射影响的辐射事故；
- (6) 各种重大自然灾害、安全生产事故引发的次生辐射事故；

1.5 应急预案架构

郑州市第一人民医院辐射事故应急预案定位于预防和控制潜在的辐射危害，最大限度地减少辐射事故给医院和人民群众生命财产安全带来的损失，郑州市第一人民医院辐射事故应急预案是郑州市辐射事故应急预案的一个单元。医院的应急预案接受上级环境保护部门的应急领导和指挥，是区域突发环境事件应急预案的有机组成部分。发辐射事故应急预案的重点在于预防和控制潜在的辐射危害，三个应急预案是相辅相成、相互依赖、相互协作的关系。

本预案与周口市突发事件总体应急预案相衔接，与医院安全事故应急预案、突发环境事件应急预案相互依赖，与其它医院应急预案相互协调，共同组成了一个有机的整体。各预案之间界定清晰、相互支持协作。预案关系见图 1-1。

本应急预案作用主要是指导医院如何更好地应对各类辐射事故，也为上级生态环境主管部门提供了基础信息。

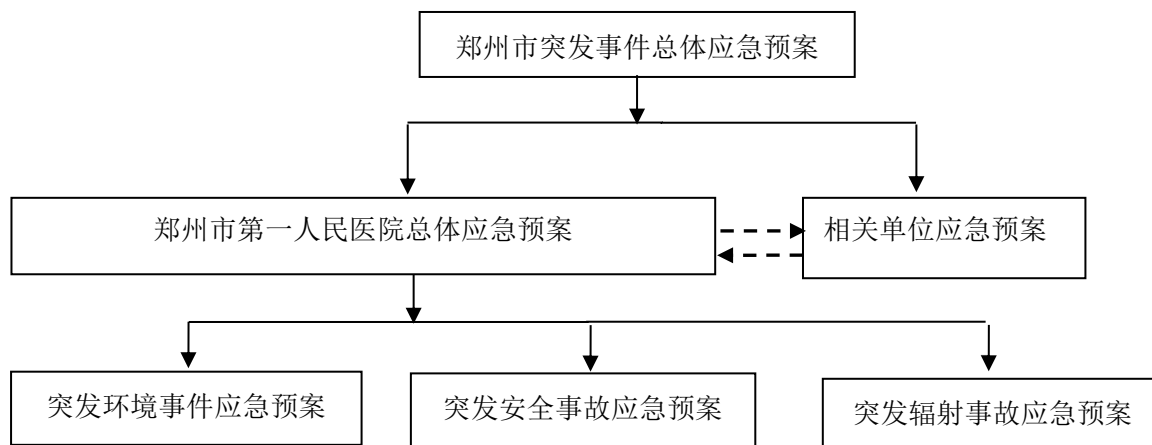


图 1-1 应急预案架构图

另外，郑州市第一人民医院与郑州市生态环境局、郑州市生态环境局管城分局加强协调与沟通，确保上下级突发辐射事故应急预案之间和同级其它专项应急预案之间的衔接协调，增强应急预案体系的协调性，使之成为区域辐射事故应急预案的有机组成部分，在应急工作中接受上级环境部门的应急领导和指挥，共同组成一个有机的整体。医院应急预案与本区域内其它医院辐射事故应急预案相互支持协调。

2 基本情况调查

2.1 医院基本情况

2.1.1 医院基本情况

郑州市第一人民医院（新乡医学院郑州第一附属医院）始建于 1942 年，是一所集医疗、教学、科研、预防、保健、康复为一体的综合性国家“三级甲等”医院，是由东大街院区、郑州航空港区院区、郑州岐伯山医院三个国家三级医院和航海东路、商都路两个社区卫生服务中心组成的医疗集团。

东大街院区位于管城区紫荆山路与东大街交汇处，设置 90 余个专业，53 个临床病区，实际开放床位 1616 张。交通十分便捷，医疗服务区域覆盖全省。拥有国家高级卒中中心和中国胸痛中心，其中我院的中国胸痛中心连续三年获得国家级质控大奖，两次获金奖。是国家药物临床试验基地；2019 年又通过国家干细胞临床研究机构 and 项目“双备案”，此次机构备案全国唯一，标志着我院干细胞临床研究加速迈入国家科技第一方阵；拥有河南省烧伤诊疗中心、神经内科、整形外科、内分泌科、消化内科、神经外科、新生儿科等省市临床医学重点学科和重点培育学科。其中烧伤诊疗中心为河南省区域性烧伤中心，连续 5 年获得中国医院最佳专科声誉排行榜提名，这是我省唯一上榜烧伤专科的医疗单位；介入治疗中心、内镜中心、外科腹腔镜、妇科腹腔镜中心、体检中心、医学美容中心设施、规模居全省领先地位；法医鉴定中心、生殖医学与不孕症科、疼痛微创诊疗中心、省内首个创面修复中心等满足了群众个性化的医疗需求；成立“郑州市重症医学中心”，承担起全市重症医学教学、科研、会诊以及突发事件的应急救治工作。

郑州市第一人民医院航空港区院区座落在郑州航空港经济综合实验区遵大路中段，占地 294 亩，规划床位 1600 张，一期设置床位 800 张，建筑面积 10.64 万平方米，是郑州市航空港经济综合实验区一所国家三级公立医院，是港区人民就医、康复、体检、保健的首选医疗机构，于 2019 年 12 月 30 日试开诊，2020 年 5 月 11 日，正式被河南省卫生健康委员会审批为三级综合医院资质。

郑州市第一人民医院郑州岐伯山医院位于郑州航空港经济综合实验区华夏大道 186 号。于 2020 年 1 月 29 日经市委市政府审批在港区医院原址上，改扩建为符合隔离病房要求的定点救治传染病医院，占地面积 2.94 万平方米，设置床位 287 张，全部为负压病房，2 月 16 日正式开诊收治患者。

商都路社区卫生服务中心坐落于郑州市郑东新区东周路永平路交叉口西南角，由郑州市第一人民医院于 2011 年主办。总建筑面积约 3989 平方米。服务范围涵盖七里河以南（以东），107 国道以西，陇海铁路以北的区域，服务面积 20 平方公里左右，为十二个大型社区 20 余万人提供医疗、预防、保健、康复、健康教育和计生指导“六位一体”的社区卫生服务，为辖区居民的健康保驾护航，并与郑州市第一人民医院，郑州市颐和医院合作成立全科医师规范化培训基地，为其提供教学、培训工作。我中心及院区有工作人员 92 人，严格按照国家卫健委要求设置科室，社区开设 9 个全科诊室，行政职能科室 2 个，医技科室 5 个，拥有单独的预防接种区域和特色中医诊疗区。

航海东路社区卫生服务中心位于管城区航海东路 2 号，由郑州市第一人民医院主办。

医院现有 44 台射线装置，其中 3 台 II 类射线装置（3 台数字减影血管造影机，东大街 1 台、航空港区 2 台），41 台 III 类射线装置。

2.1.2 放射性活动种类信息

II 类射线装置见表 2-1。

表 2-1 射线装置信息一览表

序号	装置名称	类别	装置数量	规格型号	用途	工作场所
1	数字减影血管造影机	II 类	1	Innova 2100-IQ	血管造影用 X 射线装置	郑州市东大街 56 号 门诊一楼
2	数字减影血管造影机	II 类	1	Innova IGS5	血管造影用 X 射线装置	郑州航空港区院区： 门诊楼三楼
3	医用电子直线加速器	II 类	1	Artis zee III biplane	血管造影用 X 射线装置	郑州航空港区院区： 门诊楼三楼

3 可能发生的辐射事故及分级

按照《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》中规定的辐射事故分级原则，从重到轻将辐射事故分为四个等级，辐射事故分为特别重大辐射事故（I 级）、重大辐射事故（II 级）、较大辐射事故（III 级）和一般辐射事故（IV 级）四个等级。

3.1 特别重大辐射事故（I 级）

凡符合下列情形之一的，为特别重大辐射事故：

- （1）I、II 类放射源丢失、失控并造成大范围严重辐射污染后果；
- （2）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；

(3) 放射性物质泄漏，造成大范围（江河流域、水源等）放射性污染事故；

(4) 国外航天器在我国境内坠落造成环境放射性污染的事故；

3.2 重大辐射事故（II级）

凡符合下列情形之一的，为重大辐射事故：

(1) I、II类放射源丢失；

(2) 放射性同位素和射线装置失控导致3人以下急性死亡或者10人以上（含10人）急性重度放射病、局部器官残疾；

(3) 放射性物质泄漏，造成较大范围环境放射性污染事故。

3.3 较大辐射事故（III级）

凡符合下列情形之一的，为较大辐射事故：

(1) III类放射源丢失或失控；

(2) 放射性同位素和射线装置失控导致10人以下急性重度放射病、局部器官残疾；

(3) 放射性物质泄漏，造成小范围环境放射性污染事故。

3.4 一般辐射事故（IV级）

凡符合下列情形之一的，为一般辐射事故：

(1) IV、V类放射源丢失或失控；

(2) 放射性同位素和射线装置失控导致人员受到超过年剂量限值的照射；

(3) 放射性物质泄漏，造成厂区内或设施内局部辐射污染后果的；

(4) 铀（钍）矿、伴生矿严重超标排放，造成环境放射性污染事故。

3.5 医院可能发生的辐射事故分析

结合医院核技术利用项目的实际情况，按照《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》中规定的辐射事故分级原则，根据医院目前现有射线装置，依据辐射事故分级原则为一般事故。

3.5.2 医院可能出现的突发环境事件情景

正常情况下，医院的辐射工作过程是安全可靠的。根据医院实际状况及射线装置安全和防护要求，医院可能发生的辐射事故情景及原因如下：

(1) 射线装置故障致使超剂量误照射

事故原因：射线装置未定期进行检查维护，辐射安全管理制度不完善，工作人员安全

意识缺失等，导致射线装置故障造成工作人员超剂量误照射。

3.5.3 医院发生辐射事故或故障的探测与报警

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，发生辐射事故或射线装置故障造成辐射污染事故的报警手段主要有两种：现场报警、与外部应急单位通讯。

现场报警：现场最早目击者可采用固定电话、移动电话或其他快速方式，逐级向上级领导、医院应急办公室报警。必要时可直接联系安全保卫组组长。

与外部应急单位通讯：医院应急办公室设立固定应急值班电话 0371-56580606，医院应在 24 小时内与相关部门进行通讯联络，情况严重时，可请求应急单位支援，相关部门联络电话号码见表 3-1。

表 3-1 应急单位联系方式一览表

序号	单位	电话
1	郑州市生态环境局	12369
2	郑州市生态环境局管城分局	0371-66256080
3	郑州市应急管理局	0371-61515000
4	郑州市公安局	110
5	郑州市第一人民医院	037156580511
6	郑州市卫生健康委员会	0371-6863111
7	郑州市人民政府	0371-67178505

报警时需提供以下内容：

- ①事故发生单位概况，射线装置的基本信息；
- ②事故发生的时间、地点以及事故现场情况；
- ③事故的简要经过；
- ④事故已经造成或者可能造成的伤害人数和初步估计的直接经济损失；
- ⑤已经采取的措施和效果，已通知的救援单位及下一步处置方案；
- ⑥其他应当报告的情况，事故可能导致的后果以及对救援的建议和要求等。

3.5.4 发生辐射事故后可能的影响

射线装置发射出来的 X 射线具有一定的能量，射线照射到生物机体时，可使生物细胞受到抑制、破坏甚至坏死，致使机体发生不同程度的生理、病理和生化等方面的改变。不同的生物细胞，对 X 射线有不同的敏感度，可用于治疗人体的某些疾病，特别是肿瘤的治疗。在利用 X 射线的同时，人们发现了导致病人脱发、皮肤烧伤、工作人员视力障碍，白血病等射线伤害的问题，在应用 X 射线的同时，也应注意其对正常机体的伤害，注意采取防护措施。

医院使用的射线装置故障造成工作人员超剂量误照射情况，射线装置为诊断疾病使用，能量较小，且时间段，造成误照射的情况下人员收到的危害也很小。

4 应急组织机构及职责

为了确保有组织、有计划、快速地应对辐射事故，及时地组织抢险和救援，降低或避免辐射事故所造成的损失，特建立辐射应急体系，并明确应急组织机构各成员的职责。

4.1 应急组织机构体系

根据院区实际情况和辐射危害程度的级别，医院成立了辐射事故应急指挥部。应急救援指挥部下设若干应急响应小组，主要由安全保卫组、抢险救援组、医疗救护组、善后处理组、事故调查组组成。应急指挥部由总指挥全权负责，副总指挥作为替代人，统一组织和协调应急救援工作。每一个小组安排一个具体人员负责，当事故发生时，所有人员全部参与，齐心协力，提高应对事故的应变能力。

应急组织机构关系见图 4-1。

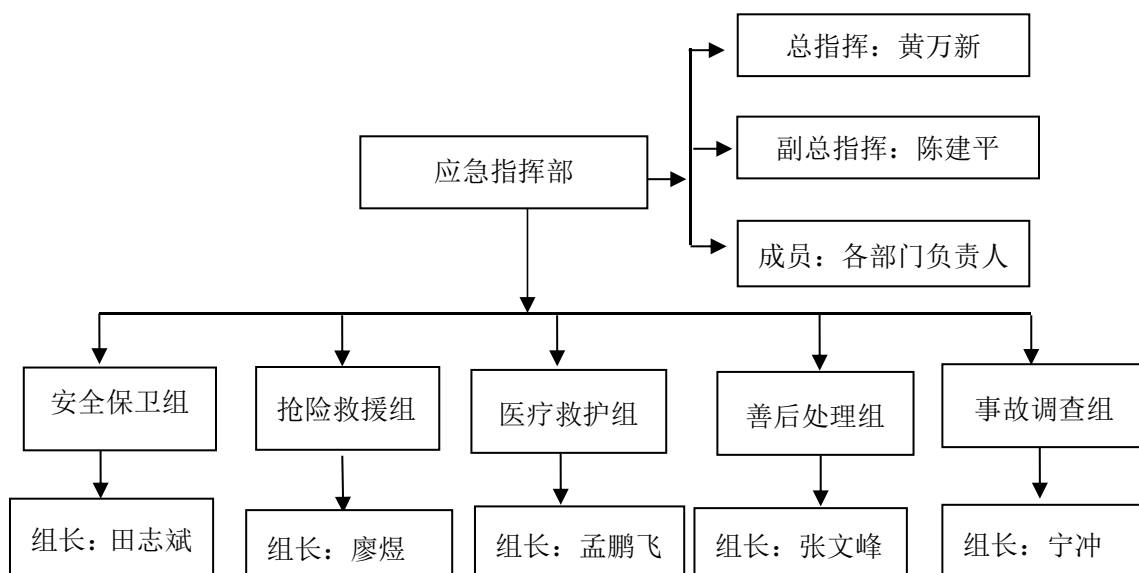


图 4-1 应急组织机构关系图

4.2 应急指挥部及应急响应小组职责

医院的应急指挥部负责辐射事故应急救援管理工作。应急指挥部的职责：

- ①对事故现场的应急救援活动进行统一部署，对应急救援工作中的重大事项进行决策；
- ②检查应急救援物资的准备情况，事故状态下批准调用备用应急物资，必要时批准向友邻单位申请支援；
- ③向上级汇报和友邻单位通报事故情况；
- ④组织事故调查，总结应急救援经验教训等。

总指挥是院长,黄万新 联系方式 0371-56580608 。总指挥的职责:①领导和指挥各组开展应急响应行动②批准应急预案启动、调整、终止。③批准向相关部门报送相关报告④负责保障辐射应急体系的正常运行和维护。

副总指挥是副院长,陈建平 联系方式 0371-56580010 。副总指挥的职责①协助应急总指挥组织和指挥应急操作任务。②向应急总指挥提出采取的减缓事故后果行动的应急反应对策和建议。③保持与事故现场与副总指挥的直接联络。④协调、组织和获取应急所需的其它资源,设备以支援现场的应急操作。⑤定期检查各常设应急反应组织和部门的日常工作和应急反应准备状态。⑥根据医院的实际情况,努力与周边有条件的医院建立在事故应急处理中共享资源、相互帮助、共同应急救援网络和制定应急救援协议。

应急指挥部下设 5 个应急响应小组:

(1) 安全保卫组,组长 田志斌 职务保卫科科长,联系方式 0371-56580123,安全保卫组的职责:如发生射线装置故障时,及时断电,做好人员疏散,封闭相关场所,设立警戒线,维护交通秩序,杜绝无关人员进入现场,完成指挥部交办的其它工作任务。

(2) 抢险救援组,组长 廖煜 职务急诊科主任,联系方式 0371-56580407,抢险救援组的职责:根据总指挥下达的命令,组织实施现场救援行动,保证现场工作人员的自身防护安全;负责记录、保存救援过程资料,总结应急救援经验教训。

(3) 医疗救护组:组长 孟鹏飞 职务医务科科长,联系方式 0371-56580020,医疗救护组的职责:提供所需药品、组织临时急救,对现场受照射人员进行急救,并迅速根据受照剂量情况送至安全地方安置,完成指挥部交办的其它工作任务。

(4) 善后处理组:组长,张文峰 职务院办公室主任,联系方式 0371-56580008,善后处理组的职责:负责核实受辐射伤害人员,安排后期治疗,洽谈赔偿事宜,做好放射污染场所的后期处理工作,完成指挥部交办的其他工作任务。

(5) 事故调查组:组长 宁冲,职务医学装备科科长 0371-56580522,事故调查组的职责:调查事故(事件)经过和原因,追查事故(事件)责任,制定调查报告和今后防范措施,涉及违法行为的移交当地公安部门依法处理。

表 4-1 应急人员联系方式一览表

应急职务	姓名	职务	联系方式
总指挥	黄万新	院长	0371-56580608
副总指挥	陈建平	副院长	0371-56580010
安全保卫组组长	田志斌	保卫科科长	0371-56580123
抢险救援组组长	廖煜	急诊科主任	0371-56580407
成员	刘敬	急诊科护士长	0371-56580120
成员	邵剑青	放射科主任	0371-56580139
医疗救护组组长	孟鹏飞	医务科科长	0371-56580020
成员	姜艳丽	护理部主任	0371-56580610
善后处理组组长	张文峰	院办公室主任	0371-56580008
成员	苏慧丽	人事科科长	0371-565780618
事故调查组组长	宁冲	医学装备科科长	0371-56580522

5 应急响应

5.1 启动

- 1、在日常监测过程中发现辐射量明显异常；
- 2、射线装置故障致使超辐射误照射事故；
- 3、其他不可控的因素使得射线装置不安全的情况均适用于本预案。

当医院发生以上辐射事故或其他可能引发辐射事故污染时，值班人员应向本院应急指挥部值班负责人报告，应急指挥部在接到报告后，根据辐射事故类型、级别，启动辐射事故应急预案。

5.2 报告

在发生辐射事故或其他可能引发辐射事故污染时，医院应在两小时内填写初始报告（附件 4）当地生态环境主管部门提交书面报告；辐射事故造成或可能造成人员超剂量照射时，还应当同时向当地卫生行政部门报告。

发现设备故障造成辐射事故后，现场人员要立即向科主任、应急指挥部汇报，医院应急指挥部接到报告后，应急指挥部要立即通知各应急响应小组组长，启动本院辐射事故应急预案，事故调查组要判断事故发生可能的原因、性质及其危害严重程度、事故可能的发展趋势等，并立即按事故报告程序报告应急指挥部领导和相关科室人员，情况紧急时，可以直接向郑州市应急管理局、郑州市生态环境局、郑州市生态环境局管城分局报告，发生丢失、被盗事件要同时向当地公安部门报告。当地生态环境部门、公安部门、卫生主管部门的应急值班电话等信息见表 5-1。医院辐射事故报告程序如下图 5-1 所示。

表 5-1 应急单位和联系电话

序号	单位	电话
1	郑州市生态环境局	12369
2	郑州市生态环境局管城分局	0371-66256080
3	郑州市应急管理局	0371-61515000
4	郑州市公安局	110
5	郑州市第一人民医院	0371-5650511
6	郑州市卫生健康委员会	0371-68631111
7	郑州市人民政府	0371-67178505

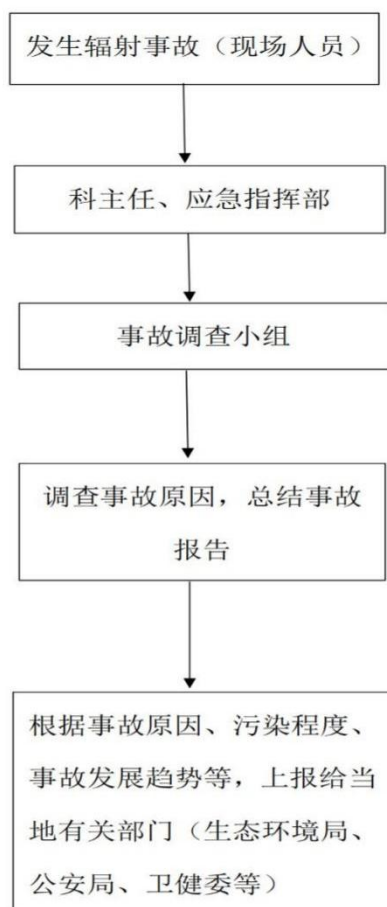


图 5-1 辐射事故信息上报程序

5.3 响应行动

5.3.1 指挥和协调

应急响应程序均执行 SP-09 应急准备与响应程序，即：

发现——→ 逐级上报 ——→ 总指挥 ——→ 启动预案

事故现场发现人员及时逐级上报，医院相关领导和政府部门负责指挥协调应急抢险工作，并启动响应预案，指挥和协调的主要内容包括：

- （1）提出辐射事故现场应急行动的原则要求；
- （2）派出监测、治安、医护以及其他必要的相关部门人员，成立现场应急指挥机构，指挥现场应急救援行动；
- （3）协调各级、各专业应急救援力量实施应急支援行动；
- （4）协调受威胁的周边地区危险源的监控工作；

- (5) 协调建立现场警戒区和交通管制区域，确定重点防护区域；
- (6) 根据现场监测结果，确定被疏散、转移群众的范围及返回时间；
- (7) 及时向市生态环境局报告应急救援行动的进展情况；
- (8) 负责辐射事故信息的对外统一发布工作。

5.3.2 医院发生辐射事故应急处理措施

当医院发生辐射安全事故时，应严格落实辐射事故安全管理制度，按照医院的辐射事故应急预案，采取合理有效的措施，切实消除不安全因素，尽可能避免辐射事故发生，尽可能将事故的危害与影响限制到最低限度，保障职业人员与公众的健康与安全。应急响应措施如下：

1、当医院工作人员发现辐射事故时，及时关闭电源，并立即向医院辐射应急指挥部汇报，组织一切力量，统一调度指挥救援工作。

2、抢险救援组、医疗救护组必须在 30 分钟内到达事故现场，参与救援工作，听从安排。

3、安全保卫组立即疏散无关人员离开现场，撤离时不许从放射性污染源周围十米内经过。待人员撤离后，安全保卫组拉起警戒线，隔离现场，摆放警示牌，并维持好现场秩序，不准无关人员进入。

4、抢险救援组人员在保证自身安全的前提下对现场进行预处理，不能破坏现场，及时向应急指挥部汇报现场情况，事故发生 1 小时内，向当地有关部门、公安局报告事故发生的详细情况，请求进行救援。

如果是射线装置（DSA）故障，工作人员及受诊病人应立即离开射线装置机房，迅速按下应急开关或切断主控电源，并立即通知应急指挥部，启动辐射应急预案，封闭放射性污染场所，疏散无关人员，对受照射人员进行医学处理。积极主动调查辐射事故原因，及时报告当地环保部门和卫生部门，并在 2 小时内填写《辐射事故初始报告表》。

5、医疗救护组应及时组织救援，并配合医学装备科提前将救援用的防护服等必要用品分发给救援人员，做好后勤保障工作。

6、由专业人员协同生态环境主管部门、公安救援人员对事故现场进行处理，首先控制污染范围、划分污染区、关闭周围水电气的供应，防止辐射扩散，处理事故现场时，必须保证安全第一。一旦有发生火灾的可能，立即拨打 119，避免发生火灾造成危害。

7、进入现场必须穿戴防护服、个人剂量计，非专业人员和没有经验人员不得进入现场，应急指挥部不得违章指挥，各小组应服从安排，尽全力保障救援工作的顺利开展。

8、事故调查组配合当地相关部门处理事故的调查分析工作，事故处理后，先进行辐射监测，严禁饮用受污染水源，并对墙壁、地面进行去污工作。

9、事故初步处理后，善后处理组应及时监测周围环境的辐射量，直至正常一周后，人员方可进入。

10、最后由应急指挥部总指挥发布应急预案解除指令，应急状态取消。写出事故报告，上报医院领导及政府有关部门。

5.3.4 应急监测组织

事故调查组承担辐射事故现场的应急监测组织，对辐射事故造成的辐射环境影响进行全程监测管理，并及时向指挥部报送监测报告和情况分析报告。必要时请求外部救援单位的设备和人员力量参与应急监测。

5.3.5 应急监测原则

根据辐射事故的性质、扩散速度和事故发生地的气象、水文、地形等特点，确定辐射污染扩散范围。应急监测的污染范围，要放置醒目的标识，在此范围内布设相应数量的监测点位。事故发生初期，根据辐射事故的严重程度，按照从多从密的原则进行监测，监测数据要有原始记录并整理存档。随着辐射污染物的扩散情况、监测结果的变化趋势，适当调整监测频次和监测点位。

5.3.6 应急监测结果分析

根据监测结果，综合分析辐射事故污染的变化趋势，经专家咨询与讨论，预测并报告辐射事故的发展情况，作为辐射事故应急处置行动的决策依据。

5.3.7 安全防护

- (1) 根据辐射事故的性质、特点，告知公众应采取的安全防护措施；
- (2) 根据事发时当地的气象、水文、地理环境、人员密集度等情况，确定公众疏散方式，指定有关部门组织公众安全疏散、撤离；
- (3) 在必要时，在事发地安全边界之外设立紧急避难场所；
- (4) 辐射事故现场应急救援人员，应根据不同类型辐射事故的特点，配备相应的辐射防护装备，采取安全防护措施，严格执行应急救援人员出入事发现场程序。

6 应急状态终止和恢复措施

6.1 应急状态终止条件

- (1) 辐射事故现场得到有效控制，事故条件已经消除。
- (2) 辐射污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内。
- (3) 辐射事故所造成的危害已被消除或可控，无继发可能。
- (4) 辐射事故现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要。

6.2 应急状态终止后的行动

应急终止后，医院辐射应急指挥部还应执行下列行动：

- (1) 应急指挥部评价事故造成的影响，查找原因，防止类似事故的再次发生；
- (2) 评价应急期间所采取的行动；
- (3) 根据实践经验，及时对应急预案及相关程序进行修订；
- (5) 对造成环境污染的辐射事故，委托第三方检测单位进行辐射环境监测，制定去污计划和因事故及去污产生的放射性废物处理和处置计划。

6.3 总结报告

事故调查组应从此次事故分析事故发生原因，吸取经验教训，总结事故报告，医院应急指挥部应在两周内向郑州市生态环境局管城分局辐射事故应急办公室提交本组的总结报告。主要内容包括：突发辐射事故基本情况，场地恢复情况，构筑物是否达到清洁解控水平，严重污染地区的隔离建议，居民回迁、损失赔偿情况，受照剂量估算和健康评价，事故后果评价等。

7 应急能力维持

为保证辐射事故应急能力，医院辐射事故应急组织体系内各应急响应小组应做好以下工作：

- (1) 按照本预案的要求做好应急准备工作，定期修订医院的辐射事故应急预案及实施程序；
- (2) 制定医院辐射事故应急人员的应急培训和应急演习方案，并组织实施；
- (3) 积极开展辐射事故应急准备、应急响应及应急监测技术的研究工作；
- (4) 保证应急设备和物资始终处于良好备用状态，定期保养、检验和清点应急设备和物资。

7.1 应急培训

应急培训旨在使应急人员熟悉和掌握应急预案基本内容，具有完成特定应急任务的基本知识、专业技能和响应能力。

医院辐射事故应急培训由辐射事故应急指挥部组织实施，辐射事故应急指挥部每年制定应急培训计划，培训计划报辐射事故应急领导小组批准后实施。进一步提高医院员工防范和处置辐射事故技能，增强实战能力。每年按计划实施培训，并评价培训效果，确保培训规范进行。从事辐射工作的人员上岗前进行辐射安全知识的培训并配备个人剂量计，并每年安排一次体检。

7.2 应急演练

应急演练旨在检验应急预案及其配套实施程序的有效性、应急准备的完备性、应急设备的可用性、应急能力的适应性和应急人员的协同性，同时为修订应急预案提供实践依据。

应急演练分为综合演练和专项演练。综合演练是为了全面检验、巩固和提高医院辐射应急组织体系内各应急小组之间的相互协调和配合，检查应急预案和程序的有效性而举行的演习。专项演练是为了检验、巩固和提高应急组织或应急响应人员执行某一特定应急响应技能而进行的演习。综合演练每两年举行一次。专项演练应按应急响应组织类别和具体响应任务定期举行。演练后及时进行总结评估，提出相关程序、措施的改建建议。

应急演练程序见附件 7

7.3 应急物资装备保障

结合辐射事故准备与响应工作需要，配备一定数量必需的应急物资及相关器材，包括

应急办公用品、应急通讯器材、应急处置用品、个人防护用品、应急后勤保障用品等，并保障物资装备的有效性和可用性：制定应急物资装备清单，应急物资和装备的类型、数量、性能、有效日期、存放位置、运输及使用条件、管理责任人及其联系方式等内容采用电子和纸质方式保存。医院辐射安全应急物资清单见表 7-1。

表 7-1 辐射安全应急物资表

序号	名称	数量
1	辐射检测仪	1
2	辐射报警仪	5
3	医用射线防护围	5
4	医用射线防护衣	5
5	个人剂量计	5
6	防护屏	5

7.4 应急处理费用保障

根据辐射事故应急准备与响应的需要，各辐射应急小组提出项目支出预算报财务科审批后执行，确保日常应急准备与应急响应期间的资金需要。应急处置专项资金使用范围包括医院应急指挥部确定的工作项目以及用于应急救援信息化建设、培训、演练、日常运作、保障及应急预案修订等。

医院筹备的应急处置专项资金，由财务科专人管理，由辐射事故各应急响应小组监督其使用情况。

建立应急处置专项资金监督管理制度。建立《应急救援专项资金报告制度》，定期向应急指挥部报告应急救援专项资金收支情况和结果；建立《应急救援专项资金检查制度》，财务科对专项资金使用情况进行检查，确保专项资金专款专用，事故应急状态时所需经费及时到位，以确保抢险救援需要。

7.5 预案和程序的修订

本预案由医院应急办公室制定，院办公会批准，院办公室公布实施，本预案一般每三年修改一次。当应急组织机构相关负责人发生变化、法规标准发生变化、应急演习结束、医院或同行业发生事故后，根据情况及时修订更新。

8 附则

本预案自发布之日起施行。本预案中下列用语的含义：

- (1) 核技术利用：指密封放射源、非密封放射源和射线装置在医疗、工业、农业、地质调查、科学研究和教学等领域中的使用。
- (2) 放射源：指除研究堆和动力堆核燃料循环范畴的材料以外，永久密封在容器中或者有严密包层并呈固态的放射性材料。
- (3) 射线装置：指 X 射线机、加速器、中子发生器以及含放射源的装置。
- (4) 放射性废物：指含有放射性核素或者被放射性核素污染，其浓度或比活度大于国家确定的清洁解控水平，预期不再使用的废弃物。
- (5) 辐射事故：主要指下列设施或活动的放射源丢失、被盗、失控，或者放射性物质和射线装置失控导致人员受到意外的异常照射，或者造成环境放射性污染的事件。
- (6) 辐射源：可以通过发射电离辐射或释放放射性物质而引起辐射照射的一切物质或实体。例如： γ 辐照装置是食品辐照保险实践中的源。
- (7) 辐射事故应急监测：在辐射事故应急情况下，为查明放射性物质的核素、位置、状态以及场所或环境放射性污染情况和辐射水平而进行的监测。
- (8) 非密封的放射性物质：又称开放型放射源，如含有放射性核素的液体、粉末状放射性物质以及放射性气体等等，一旦摄入体内，放射性核素就会在体内沉积，对人体造成内照射。

9 附件及附图

附件 1 辐射事故应急联系方式

附件 2 辐射事故应急指挥部成员名单及电话

附件 3 辐射事故信息公开文稿模板

附件 4 应急事故报告

附件 5 辐射事故应急响应启动（调整）指令单

附件 6 辐射事故应急响应终止指令单

附件 7 应急预案演练与培训计划

附件 8 辐射安全许可证

附件 9 放射源转让表

附图 1 地理位置图

附图 2 辐射检测用具

附件 1 辐射事故应急联系方式

序号	单位	电话
1	郑州市生态环境局	12369
2	郑州市生态环境局管城分局	0371-66256080
3	郑州市应急管理局	0371-61515000
4	郑州市公安局	110
5	郑州市第一人民医院	0371-56580511
6	郑州市卫生健康委员会	0371-68631111
7	郑州市人民政府	0371-67178505

附件 2 辐射事故应急指挥部成员名单及电话

应急职务	姓名	职务	联系方式
总指挥	黄万新	院长	0371-56580608
副总指挥	陈建平	副院长	0371-56580010
安全保卫组组长	田志斌	保卫科科长	0371-56580123
抢险救援组组长	廖煜	急诊科主任	0371-56580407
成员	刘敬	急诊科护士长	0371-56580120
成员	邵剑青	放射科主任	0371-56580139
医疗救护组组长	孟鹏飞	医务科科长	0371-56580020
成员	姜艳丽	护理部主任	0371-56580610
善后处理组组长	张文峰	院办公室主任	0371-56580008
成员	苏慧丽	人事科科长	0371-56580618
事故调查组组长	宁冲	医学装备科科长	0371-56580522

附件3 辐射事故信息公开文稿模板

_____（时间）_____（单位名称）发生_____辐射事故
_____年__月__日

_____年__月__日__时__分，位于_____（地点）的（单位名称）发生
事故，事件发生过程简要描述（放射性物质丢失、被盗、失控，或者放射性
物质造成人员受到意外异常照射或环境放射性污染的情况描述）。目前，_____
（单位名称）处于_____状态，本单位正采取_____措施予以恢复。事故
单位周边辐射环境监测水平处于_____范围内，对当地环境与公众健康造成
_____影响。经（初步）调查，事故发生原因为_____。

我单位已采取_____措施，进行跟踪调查与处理，加强事故单位周边辐
射环境监测，密切关注事态发展，重要情况随时公布。

附件 4 辐射事故应急报表

辐射事故应急初报

单位：

记录编号：

辐射事故单位			通告编号：	
联系人				
联系电话				
事故名称				
事故发生地点和时间	事故发生时间	年 月 日 时 分		
	出事地点			
事故种类				
事故原因				
人员情况				
屏蔽完整性受损情况				
放射性泄漏情况				
与事故有关的其他情况				
初步判断的应急级别				
报告人（签名）：	年 月 日 时 分	职务	电话	
审核人（签名）：	年 月 日 时 分	职务	电话	
批准人（签名）：	年 月 日 时 分	职务	电话	

辐射事故应急续报

单位：

记录编号：

辐射事故单位		通告编号：	
联系人及电话			
事故名称			
事故发生时间	年 月 日 时 分		
接到报告时间	年 月 日 时 分		
通告发出时间	年 月 日 时 分		
进入应急状态时间	年 月 日 时 分	应急状态等级	
1、事故发展概况：			
2、事故起因：			
3、已采取的和需要立即采取的应急措施			
报告人（签名）：	年 月 日 时 分	职务	电话
审核人（签名）：	年 月 日 时 分	职务	电话
批准人（签名）：	年 月 日 时 分	职务	电话

辐射事故应急处理结果报告

单位：

记录编号：

辐射事故单位		通告编号：	
联系人及电话			
事故名称			
事故发生时间	年 月 日 时 分		
接到报告时间	年 月 日 时 分		
通告发出时间	年 月 日 时 分		
进入应急状态时间	年 月 日 时 分	应急状态等级	
1、事故发展概况：			
2、事故经过：			
3、事故处理：			
4、事故原因：			
5、事故后果：			
6、经验教训：			
报告人（签名）：	年 月 日 时 分	职务	电话
审核人（签名）：	年 月 日 时 分	职务	电话
批准人（签名）：	年 月 日 时 分	职务	电话

附件 5 辐射事故应急响应启动（调整）指令单

单位：

记录编号：

指令编号：【 】年 月 日

启动（调整）时间	年 月 日 时 分
启动（调整）依据	
启动（调整）的组织部门	
应急响应级别	
启动指令（调整指令）	
审核人	
签发人	

附件 6 辐射事故应急响应终止指令单

单位：

记录编号：

指令编号：【 】年 月 日

终止时间	年 月 日 时 分
终止依据	
终止指令	
审核人	
签发人	

附件 7 应急预案演练与培训计划

单位：

记录编号：

序号	应急计划名称	演练内容	时间	次数	培训内容	时间

河南省东明放射卫生技术服务有限公司
年剂量检测评价报告

报告编号: HNOL(GRJL) [202401]第 01009

第 1 页 共 6 页

检测项目	外照射个人剂量监测	检测方法	热释光剂量法
用人单位	郑州市第一人民医院	委托单位	郑州市第一人民医院
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	实验室	检测类别/目的	常规/委托
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪 /RGD-3D/SC1606-63 探测器 热释光剂量计(TLD)-片状(圆片)-LiF(Mg,Cu,P)		
监测日期:	2022 年 12 月 16 日 -- 2023 年 12 月 11 日		

评价结论:

本单位 114 名放射工作人员 2022-2023 年度个人剂量当量均未超过 20mSv, 其年有效剂量符合国家标准 GB18871-2002 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》中规定的职业照射计量限值的要求。



检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	本年度监测次数	$H_p(10)$ (mSv)
00009022A0001	刘开岭	男	诊断放射学(2A)	4	0.80
00009022A0002	朱猛	男	诊断放射学(2A)	4	0.50
00009022A0003	杭晓龙	男	诊断放射学(2A)	4	0.49
00009022A0004	白经汉	男	诊断放射学(2A)	3	0.55
00009022A0005	海孝军	男	诊断放射学(2A)	4	0.43
00009022A0006	齐光杰	女	诊断放射学(2A)	4	0.45
00009022A0007	冯娟	女	诊断放射学(2A)	4	0.55
00009022A0008	邱建萍	女	诊断放射学(2A)	4	0.67
00009022A0009	张林杰	男	诊断放射学(2A)	4	47.62
00009022A0010	米高博	男	诊断放射学(2A)	3	0.60
00009022A0012	葛颂	男	诊断放射学(2A)	4	0.57
00009022A0013	陈晓光	男	诊断放射学(2A)	3	0.48

编号	姓名	性别	职业类别	本年度监测次数	$H_p(10)$ (mSv)
00009022A0014	张晨阳	男	诊断放射学(2A)	4	0.59
00009022A0016	朱学文	男	诊断放射学(2A)	4	0.72
00009022A0017	叶志宽	男	诊断放射学(2A)	3	0.65
00009022A0018	翟亚冰	女	诊断放射学(2A)	4	0.58
00009022A0019	赵晓君	女	诊断放射学(2A)	3	0.47
00009022A0020	录凤彩	女	诊断放射学(2A)	3	0.28
00009022A0021	尹世更	男	诊断放射学(2A)	4	0.64
00009022A0022	黄永帅	男	诊断放射学(2A)	4	0.55
00009022A0023	刘亚凡	男	诊断放射学(2A)	4	0.44
00009022A0024	鲍含	女	诊断放射学(2A)	4	0.65
00009022A0025	李慧	女	诊断放射学(2A)	4	0.53
00009022A0026	孙甜甜	女	诊断放射学(2A)	4	0.63
00009022A0027	王亚婷	女	诊断放射学(2A)	4	0.77
00009022A0028	娄焕焕	女	诊断放射学(2A)	4	0.72
00009022A0029	高少莉	女	诊断放射学(2A)	4	0.66
00009022A0031	郇剑青	男	诊断放射学(2A)	4	0.63
00009022A0032	习道金	男	诊断放射学(2A)	4	0.62
00009022A0033	丁榕	女	诊断放射学(2A)	4	0.57
00009022A0034	王淳正	男	诊断放射学(2A)	4	0.61
00009022A0035	段大兵	男	诊断放射学(2A)	4	0.78
00009022A0036	姜警峰	男	诊断放射学(2A)	4	0.61
00009022A0037	王建锋	男	诊断放射学(2A)	4	0.64
00009022A0038	许来艳	女	诊断放射学(2A)	4	0.58
00009022A0039	宋康	男	诊断放射学(2A)	4	0.53
00009022A0040	张卫生	男	诊断放射学(2A)	2	0.33
00009022A0041	周阳	女	诊断放射学(2A)	4	0.66
00009022A0042	李星玉	女	诊断放射学(2A)	4	0.62

编号	姓名	性别	职业类别	本年度监测次数	$H_p(10)$ (mSv)
00009022A0044	马梦曦	女	诊断放射学(2A)	4	0.62
00009022A0045	郭治平	女	诊断放射学(2A)	4	0.64
00009022A0050	刘孟丽	女	诊断放射学(2A)	4	0.60
00009022A0052	陈明	男	诊断放射学(2A)	4	0.59
00009022A0053	葛晓莉	女	诊断放射学(2A)	3	0.59
00009022A0054	李世佳	女	诊断放射学(2A)	4	0.58
00009022A0055	吕丹丹	女	诊断放射学(2A)	4	0.65
00009022A0056	燕瑞兵	女	诊断放射学(2A)	2	0.23
00009022A0057	谷帅	男	诊断放射学(2A)	4	0.60
00009022A0058	刘丽芳	女	诊断放射学(2A)	3	0.54
00009022A0060	杜北远	男	诊断放射学(2A)	4	0.56
00009022A0061	鲁颖颖	女	诊断放射学(2A)	4	0.56
00009022A0062	王武鹏	男	诊断放射学(2A)	4	0.75
00009022A0063	孔曼曼	女	诊断放射学(2A)	4	0.64
00009022A0064	何剑	男	诊断放射学(2A)	4	0.53
00009022A0065	赵欣	女	诊断放射学(2A)	3	0.50
00009022A0066	吴辉	男	诊断放射学(2A)	4	0.64
00009022A0067	马鑫	女	诊断放射学(2A)	4	1.05
00009022A0068	赵程冉	女	诊断放射学(2A)	4	0.58
00009022A0069	母晓娜	女	诊断放射学(2A)	4	0.52
00009022A0070	张淑娜	女	诊断放射学(2A)	3	0.27
00009022A0071	齐根燕	女	诊断放射学(2A)	4	0.62
00009022A0072	白晓	女	诊断放射学(2A)	4	0.64
00009022A0073	白盈盈	女	诊断放射学(2A)	4	0.71
00009022A0074	张冰冰	女	诊断放射学(2A)	4	0.55
00009022A0121	霍清娟	女	诊断放射学(2A)	4	0.64
00009022A0124	宁亚磊	男	诊断放射学(2A)	4	0.69



编号	姓名	性别	职业类别	本年度监测次数	$H_p(10)$ (mSv)
00009022A0125	王浩宇	男	诊断放射学(2A)	4	0.64
00009022A0126	薛啸天	男	诊断放射学(2A)	4	0.69
00009022A0127	尤锐博	男	诊断放射学(2A)	4	0.68
00009022A0128	刘弯弯	女	诊断放射学(2A)	4	0.69
00009022A0129	何鑫佩	女	诊断放射学(2A)	4	0.69
00009022A0174	赵建隆	男	诊断放射学(2A)	3	0.21
00009022A0176	高珂	女	诊断放射学(2A)	3	0.50
00009022A0177	何琳	女	诊断放射学(2A)	4	0.58
00009022A0180	丁一	女	诊断放射学(2A)	4	0.63
00009022A0181	丁亚楼	男	诊断放射学(2A)	4	0.68
00009022A0184	位亚秋	女	诊断放射学(2A)	4	0.56
00009022A0185	柴成瑶	女	诊断放射学(2A)	4	0.71
00009022A0198	张田	女	诊断放射学(2A)	4	0.80
00009022A0199	夏绍翠	女	诊断放射学(2A)	3	0.48
00009022A0200	刘丽方	女	诊断放射学(2A)	1	0.16
00009022A0211	刘京京	男	诊断放射学(2A)	1	0.14
00009022A0216	代纪元	男	诊断放射学(2A)	1	0.13
00009022A0220	翟斌	男	诊断放射学(2A)	1	0.26
00009022E0046	王朝刚(内)	男	介入放射学(2E)	4	0.68
00009022E0047	王朝刚(外)	男	介入放射学(2E)	4	1.00
00009022E0099	邹永辉(内)	男	介入放射学(2E)	4	0.55
00009022E0100	邹永辉(外)	男	介入放射学(2E)	4	0.77
00009022E0105	胡亚萍(内)	女	介入放射学(2E)	4	0.70
00009022E0106	胡亚萍(外)	女	介入放射学(2E)	4	0.92
00009022E0107	杨蕾(内)	女	介入放射学(2E)	3	0.40
00009022E0108	杨蕾(外)	女	介入放射学(2E)	3	0.56
00009022E0109	李洁(内)	女	介入放射学(2E)	4	0.55

编号	姓名	性别	职业类别	本年度监测次数	$H_p(10)$ (mSv)
00009022E0110	李洁 (外)	女	介入放射学(2E)	4	0.87
00009022E0111	王腾飞 (内)	男	介入放射学(2E)	4	0.58
00009022E0112	王腾飞 (外)	男	介入放射学(2E)	4	0.77
00009022E0113	孙晓裴 (内)	女	介入放射学(2E)	3	0.39
00009022E0114	孙晓裴 (外)	女	介入放射学(2E)	3	0.57
00009022E0130	曹珺 (内)	男	介入放射学(2E)	4	0.76
00009022E0131	曹珺 (外)	男	介入放射学(2E)	4	1.10
00009022E0132	冯伟 (内)	男	介入放射学(2E)	4	0.76
00009022E0133	冯伟 (外)	男	介入放射学(2E)	4	0.82
00009022E0134	李广贤 (内)	男	介入放射学(2E)	4	0.63
00009022E0135	李广贤 (外)	男	介入放射学(2E)	4	0.91
00009022E0136	苏建敏 (内)	男	介入放射学(2E)	3	0.38
00009022E0137	苏建敏 (外)	男	介入放射学(2E)	3	0.52
00009022E0138	侯江伟 (内)	男	介入放射学(2E)	4	0.42
00009022E0139	侯江伟 (外)	男	介入放射学(2E)	4	0.66
00009022E0140	王勇 (内)	男	介入放射学(2E)	3	0.45
00009022E0141	王勇 (外)	男	介入放射学(2E)	3	0.56
00009022E0146	蒋振营 (内)	男	介入放射学(2E)	3	0.49
00009022E0147	蒋振营 (外)	男	介入放射学(2E)	3	0.58
00009022E0148	勾瑞恩 (内)	男	介入放射学(2E)	3	0.48
00009022E0149	勾瑞恩 (外)	男	介入放射学(2E)	3	0.85
00009022E0150	刘金辉 (内)	男	介入放射学(2E)	3	0.77
00009022E0151	刘金辉 (外)	男	介入放射学(2E)	3	0.91
00009022E0152	高中阳 (内)	男	介入放射学(2E)	4	0.69
00009022E0153	高中阳 (外)	男	介入放射学(2E)	4	0.81
00009022E0154	鲍红燕 (内)	女	介入放射学(2E)	4	0.60
00009022E0155	鲍红燕 (外)	女	介入放射学(2E)	4	0.87

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	本年度监测次数	$H_p(10)$ (mSv)
00009022E0162	孙晗 (内)	女	介入放射学 (2E)	3	0.42
00009022E0163	孙晗 (外)	女	介入放射学 (2E)	3	0.67
00009022E0164	李楠 (内)	女	介入放射学 (2E)	3	0.64
00009022E0165	李楠 (外)	女	介入放射学 (2E)	3	0.85
00009022E0168	杨莹莹 (内)	女	介入放射学 (2E)	3	0.59
00009022E0169	杨莹莹 (外)	女	介入放射学 (2E)	3	0.99
00009022E0178	王涛 (内)	男	介入放射学 (2E)	4	0.88
00009022E0179	王涛 (外)	男	介入放射学 (2E)	4	1.64
00009022E0182	乔爽 (内)	女	介入放射学 (2E)	4	0.73
00009022E0183	乔爽 (外)	女	介入放射学 (2E)	4	1.01
00009022E0201	孙晓斐 (内)	男	介入放射学 (2E)	1	0.14
00009022E0202	孙晓斐 (外)	女	介入放射学 (2E)	1	0.19
00009022E0221	马玉斐 (内)	男	介入放射学 (2E)	1	0.18
00009022E0222	马玉斐 (外)	男	介入放射学 (2E)	1	0.08
00009022E0223	高旭 (内)	男	介入放射学 (2E)	1	0.08
00009022E0224	高旭 (外)	男	介入放射学 (2E)	1	0.16
00009022E0225	王玮琳 (内)	男	介入放射学 (2E)	1	0.19
00009022E0226	王玮琳 (外)	男	介入放射学 (2E)	1	0.23
00009022E0227	郝少飞 (内)	男	介入放射学 (2E)	1	0.17
00009022E0228	郝少飞 (外)	男	介入放射学 (2E)	1	0.10
00009022E0229	崔京福 (内)	男	介入放射学 (2E)	1	0.13
00009022E0230	崔京福 (外)	男	介入放射学 (2E)	1	0.14
00009022E0231	许飞 (内)	男	介入放射学 (2E)	1	0.21
00009022E0232	许飞 (外)	男	介入放射学 (2E)	1	0.29

12



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



王涛，男，1983年10月22日生，身份证：411023198310223591，于2021年12月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21HA0103046

有效期：2021年12月29日至 2026年12月29日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



孙晗，女，1992年09月20日生，身份证：410104199209200109，于2021年12月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21HA0103050

有效期：2021年12月29日至 2026年12月29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

98

成绩报告单



杨蕾，女，1983年11月29日生，身份证：410103198311297102，于2022年08月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS22HA0101006

有效期：2022年09月03日至 2027年09月03日



报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

90

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



王腾飞，男，1988年03月03日生，身份证：410881198803034517，于2022年08月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS22HA0101007

有效期：2022年09月03日至 2027年09月03日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



94

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



李楠，女，1987年01月06日生，身份证：410621198701060047，于2022年08月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS22HA0101008

有效期：2022年09月03日至 2027年09月03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



邹永辉，男，1986年11月07日生，身份证：412821198611074018，于2021年12月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21HA0103045

有效期：2021年12月29日至 2026年12月29日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn





181612050522
有效期2024年12月10日

河南凯洁环保检测技术有限公司

检测报告

HNKJ-JC-2024-047

项目名称: 郑州市第一人民医院
新增数字减影血管造影机应用项目
委托单位: 北京百灵天地环保科技股份有限公司
检测类别: 委托检测




(加盖检验检测专用章)

编制人: 孙华 编制日期: 2024.6.11

审核人: 李华 审核日期: 2024.6.14

签发人: 何焕 签发日期: 2024.6.17

检测报告说明

- 1、本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及  章无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无审核签发者签字无效。
- 3、检测委托方如对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。
- 4、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 5、复制本报告中的部分内容无效。

河南凯洁环保检测技术有限公司

单位地址：河南省郑州市管城区东大街 59 号 1 号楼 2 单元 22 层 299 号

邮编：450000

电话：0371- 55618518

河南凯洁环保检测技术有限公司

检测信息汇总

项目名称	郑州市第一人民医院新增数字减影血管造影机应用项目						
检测类别	委托检测			委托日期	2024.5.10		
委托单位	名称	北京百灵天地环保科技股份有限公司		联系人	张云天		
	地址	北京市海淀区西三环北路甲 2 号北京理工大学国防科技园 4 号楼 2 楼		联系电话	010-68535251		
受检单位	郑州市第一人民医院			检测人员	杨丰瑞、魏意曼		
检测地点	郑州市第一人民医院郑州航空港区院区门诊楼三楼介入科			检测日期	2024.5.16		
检测内容	X- γ 辐射剂量率。						
检测依据	1、《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）； 2、《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）。						
检测仪器	序号	检测仪器	仪器型号	仪器编号	校准证书号	校准有效期	校准单位
	1	X、 γ 辐射剂量仪	AT1121	44594	1023BY0501190	2023.8.23 ~ 2024.8.22	河南省计量科学研究院
检测结果	检测结果详见报告页。						
检测质量保证	1、检测人员：参加检测人员均已经过培训并考试合格持证上岗。 2、检测仪器：检测所用仪器经计量部门定期校验，保证仪器性能稳定，处于良好的工作状态。 3、检测记录与分析结果：记录及分析结果均经过三级审核。						

1、项目概况

受北京百灵天地环保科技股份有限公司委托，我公司于 2024 年 5 月 16 日对郑州市第一人民医院新增数字减影血管造影机应用项目进行 X- γ 辐射剂量率检测。

本次检测内容为该医院郑州航空港区院区门诊楼三楼介入科 DSA2 机房周围 X- γ 辐射剂量率的检测。

2、检测工况

表 1 检测工况一览表

序号	名称	状态	检测工况	出束方向
1	DSA(型号: Artis zee III biplane)	开机	采集: 87.5kV、475.3mA; 透视: 78.1kV、220.7mA。	竖直向上

3、检测地点及环境状况

表 2 检测地点及环境状况

序号	检测地点	日期	天气	温度 (°C)	湿度 (%RH)
1	郑州市第一人民医院郑州航空港区院区门诊楼三楼介入科	2024.5.16	晴	21-34	35

4、检测分析结果

表 3 DSA2 机房周围 X- γ 辐射剂量率检测结果

编号	检测地点描述	检测数据 (单位: nSv/h)		
		关机状态	透视状态	采集状态
1	观察窗南窗缝外 30cm 处	85	114	146
2	观察窗下窗缝外 30cm 处	85	98	113
3	观察窗北窗缝外 30cm 处	86	96	102
4	观察窗上窗缝外 30cm 处	90	104	123
5	观察窗中部外 30cm 处	93	109	123
6	操作台 (南)	90	97	105
7	操作台 (中)	93	99	111

8	操作台（北）	93	98	107
9	管线洞口	90	96	105
10	工作人员防护门南门缝外 30cm 处	93	102	108
11	工作人员防护门下门缝外 30cm 处	95	102	118
12	工作人员防护门北门缝外 30cm 处	96	98	101
13	工作人员防护门上门缝外 30cm 处	96	105	215
14	工作人员防护门中间观察窗外 30cm 处	93	98	105
15	病人防护门东门缝外 30cm 处	96	107	111
16	病人防护门下门缝外 30cm 处	99	239	695
17	病人防护门西门缝外 30cm 处	95	98	129
18	病人防护门上门缝外 30cm 处	95	99	105
19	病人防护门中部 30cm 处	97	109	160
20	DSA2 机房南墙西侧外 30cm 处	95	98	102
21	DSA2 机房南墙中部外 30cm 处	93	99	105
22	DSA2 机房南墙东侧外 30cm 处	92	99	108
23	污物通道防护门下门缝外 30cm 处	98	145	430
24	污物通道防护门东门缝外 30cm 处	98	135	191
25	污物通道防护门西门缝外 30cm 处	100	145	267
26	污物通道防护门上门缝外 30cm 处	98	116	145
27	污物通道防护门中部 30cm 处	98	129	208
28	DSA2 机房北墙西侧外 30cm 处	96	117	132
29	DSA2 机房北墙中间外 30cm 处	98	117	137
30	DSA2 机房北墙东侧外 30cm 处	101	120	129
31	DSA2 机房西墙北侧外 30cm 处	98	114	123

32	DSA2 机房西墙中间外 30cm 处		98	104	113
33	DSA2 机房西墙南侧外 30cm 处		96	100	116
34	下方楼层走廊南侧（距地面 1.7m）		92	95	98
35	下方楼层走廊中部（距地面 1.7m）		93	97	99
36	下方楼层走廊北侧（距地面 1.7m）		93	96	101
37	上方楼层走廊南侧（距地面 1m）		96	106	118
38	上方楼层走廊中间（距地面 1m）		96	104	112
39	上方楼层走廊北侧（距地面 1m）		96	101	107
40	手术室	铅衣内	102	1580	/
		铅衣外	104	18162	/

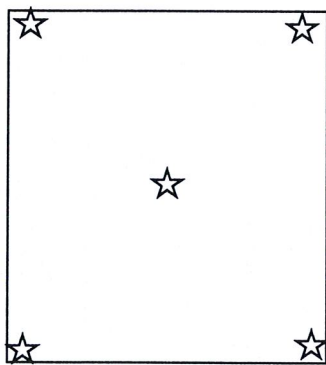
注：1、位置：郑州市第一人民医院郑州航空港区院区门诊楼三楼 DSA2 机房周围；
2、检测数据未扣除宇宙射线响应值，检测布点见附图。

表 4 周围环境辐射剂量率检测结果

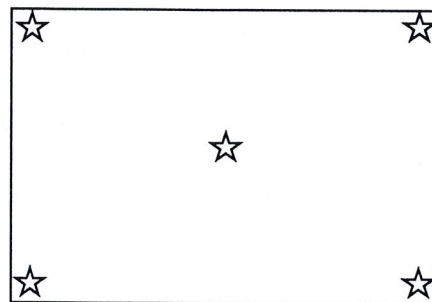
序号	检测点位	剂量率 (nSv/h)	备注
1	医院空旷处	91	/

5、检测示意图

附图：郑州市第一人民医院郑州航空港区院区门诊楼三楼 DSA2 机房周围辐射环境检测布点示意图



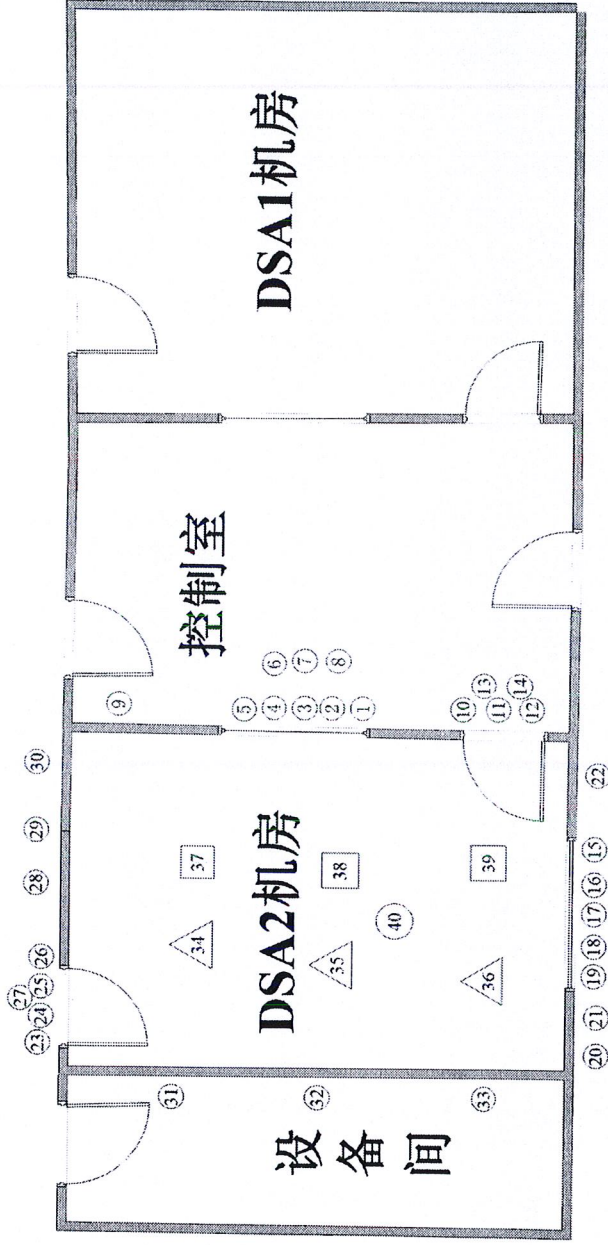
防护门检测点位示意图



观察窗检测点位示意图



污物走廊

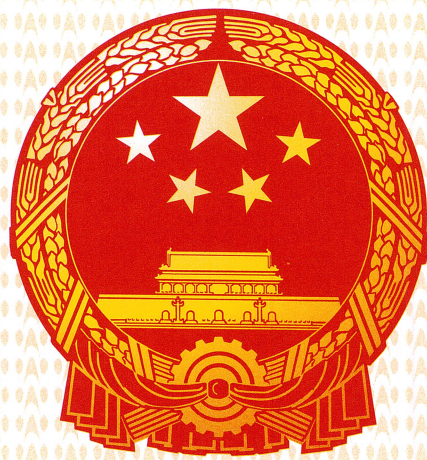


△ 下方测点
□ 上方测点

洁净走廊

本页以下无正文





检验检测机构 资质认定证书

证书编号:181612050522

名称: 河南凯洁环保检测技术有限公司

地址: 河南省郑州市管城区东大街59号1号楼2单元22层299号

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



181612050522

有效期 2024年12月10日

发证日期: 2018年12月11日

有效期至: 2024年12月10日

发证机关: 河南省市场监督管理局



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

批准 河南凯洁环保检测技术有限公司 检验检测的能力范围
(计量认证)

证书编号:

第 2 页 共 3 页

序号	类别 (产品/ 项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准 (方法) 名称及编号 (含年号)	限制范围	说明
		序号	名称			
一	电离辐射					
		1	X-γ辐射剂量率	辐射环境监测技术规范 HJ/T 61-2001		
				环境地表γ辐射剂量率测定规范 GB/T 14583-1993		
				医用 X 射线诊断放射防护要求 GBZ 130-2013 5.4		
				工业 X 射线探伤放射防护要求 GBZ 117-2015 6.放射防护检测		
				含密封源仪表的放射卫生防护要求 GBZ 125-2009 6.3 检测仪表外围辐射剂量的测量仪器与方法		
				γ 射线和电子束辐照装置防护检测规范 GBZ 141-2002 5.检测方法与评价		
		2	α、β表面污染	表面污染测定 第 1 部分 β发射体 (E _{βmax}) 0.15MeV) 和α发射体 GB/T 14056.1-2008		
二	电磁辐射					
		3	工频场强	交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行) HJ 681-2013		
				高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法 DL/T988-2005		
		4	射频场强	辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法 HJ/T 10.2-1996		
				移动通信基站电磁辐射环境监测方法 HJ972-2018		
三	噪声					
		5	工业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008 5.测量方法		
		6	声环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008 附录 A、附录 B、附录 C		

批准 河南凯洁环保检测技术有限公司 检验检测的能力范围
(计量认证)

证书编号:

第 3 页 共 3 页

序号	类别 (产品/ 项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准 (方法) 名称及编号 (含年号)	限制范围	说明
		序号	名称			
		7	社会生活环境 噪声	社会生活环境噪声排放标准 GB 22337-2008 5.测量方法		
		8	建筑施工场界 环境噪声	建筑施工场界环境噪声排放标准 GB12523-2011 5.测量方法		
			以下空白			





河南省计量科学研究所

检定证书

证书编号: 1023BY0501190

送检单位	河南凯洁环保检测技术有限公司
计量器具名称	X、 γ 辐射剂量仪
型号 / 规格	AT1121
出厂编号	44594
制造单位	ATOMTEX
检定依据	JJG 393-2018
检定结论	合格



批准人

龙成海

核验员

王双玲

检定员

高颖

检定日期

2023 年 08 月 23 日

有效期至

2024 年 08 月 22 日



计量检定机构授权证书号: (国) 法计 (2022) 01031 号 电话: 0373-7226888

地址: 河南省新乡市平原新区秦岭路 1 号

邮编: 453500

电子邮件: hn65773888@163.com

网址: www.hnjly.com.cn



河南省计量科学研究院

证书编号：1023BY0501190

我院系法定计量检定机构				
计量授权机构： 国家市场监督管理总局				
计量授权证书号：（国）法计（2022）01031号				
检定地点及其环境条件：				
地点：平原新区产业计量园医学楼防护实验室				
温度： 22.5℃ 相对湿度： 51.0% 其他： 99.9kPa				
检定所使用的计量标准：				
名称	测量范围	不确定度/准确度等级/最大允许误差	溯源机构	证书编号/有效期至
X、γ射线空气比释动能(防护水平)标准装置	$(1 \times 10^{-6} \sim 1) \text{ Gy/h}$	$U_{\text{rel}}=5.0\% (k=2)$		[2019]国量标豫证字第151号/2023-12-08
防护水平剂量仪	$(10^{-8} \sim 10) \text{ Gy/h}$	$U_{\text{rel}}=4.0\% k=2$	中国计量科学研究院	DLj12023-06264/06178/2024-04-19





河南省计量科学研究院

证书编号： 1023BY0501190

检定结果

一、检定方法

- 1、该仪器在 γ 射线及X射线辐射场中采用替代法进行检定；
- 2、仪器充分预热，源几何中心与探测器中心在同一轴线。

二、检定结果如下

1、剂量响应

辐射场	约定值 ($\mu\text{Sv/h}$)	校准因子
Cs-137	8.29	0.938
Cs-137	52.58	1.143
Cs-137	299.83	1.046

2、能量响应

辐射场	约定值 ($\mu\text{Sv/h}$)	校准因子
80kV/65keV	402.78	1.007
100kV/83 keV	392.89	1.034
120kV/100 keV	357.58	1.052
200kV/164 keV	331.15	1.035

3、其它参数

测量模式	测量参数	测量结果
剂量当量率测量值法	相对固有误差	-12.5%
	测量重复性	1.5%
	能量响应	3.9%

三、校准因子使用方法

$$X_0 = X_i \times N_c$$

式中：

- X_0 -----实际值
 X_i -----仪器示值
 N_c -----校准因子

声明：

1. 我院仅对加盖“河南省计量科学研究院检定专用章”的完整证书原件负责。
2. 本证书的检定结果仅对本次所检定计量器具有效。

