

核技术利用建设项目

范县人民医院

数字减影血管造影机（DSA）应用项目

环境影响报告表

范县人民医院

二〇二一年三月

生态环境部监制

核技术利用建设项目

范县人民医院

数字减影血管造影机（DSA）应用项目

环境影响报告表

建设单位名称：范县人民医院

建设单位法人代表（签名或签章）：

通讯地址：河南省濮阳市范县新区黄河路 436 号

邮政编码：457500 联系人：王建

联系电话：13939360005

打印编号: 1611038317000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	f032u7		
建设项目名称	范县人民医院数字减影血管造影机 (DSA) 应用项目		
建设项目类别	55--172核技术利用建设项目		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	范县人民医院		
统一社会信用代码	124109264176211368		
法定代表人 (签章)	谢传文		
主要负责人 (签字)	谢传文		
直接负责的主管人员 (签字)	王建		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	河南盈辉环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91410100MA44F3WG2D		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
赵琰琰	2017035350352015351002000404	BH015175	赵琰琰
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
赵琰琰	报告全本	BH015175	赵琰琰

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 河南盈辉环保科技有限公司（统一社会信用代码 91410100MA44F3WG2D）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 范县人民医院数字减影血管造影机（DSA）应用项目 项目环境影响报告书（表）基本信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 赵琰琰（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2017035350352015351002000404，信用编号 BH015175），主要编制人员包括 赵琰琰（信用编号 BH015175）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):



2021年1月19日



营业执照

(副本) 1-1

扫描二维码登录
'国家企业信用
信息公示系统'
了解更多登记、监
备案、许可、监
管信息。



统一社会信用代码
91410100MA44F3WG2D

名称 河南盈辉环保科技有限公司
 类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
 法定代表人 吴楠
 经营范围 环保技术开发; 环境影响评价; 生态环境监测; 环境污染治理; 销售: 一类、二类医疗器械、劳保用品、建筑材料、塑料制品、针纺织品、环保设备、化工产品(易燃易爆及危险化学品除外)、五金产品、仪器仪表。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)
 注册资本 伍佰万圆整
 成立日期 2017年09月20日
 营业期限 长期
 住所 郑州市郑东新区明理路西湖心五路南正商木华广场2号楼723号



市场主体登录于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

http://www.gsxt.gov.cn

国家企业信用信息公示系统网址:

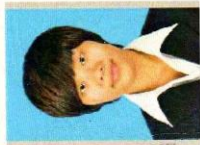
国家市场监督管理总局监制



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



姓名：赵臻臻
 证件号码：412721198707132221
 性别：女
 出生年月：1987年07月
 批准日期：2017年05月21日
 管理号：2017035350352015351002000404



中华人民共和国环境保护部
中华人民共和国人力资源和社会保障部

目 录

表 1 项目基本情况	- 1 -
表 2 放射源	- 13 -
表 3 非密封放射性物质	- 13 -
表 4 射线装置	- 14 -
表 5 废弃物（重点是放射性废弃物）	- 15 -
表 6 评价依据	- 16 -
表 7 保护目标与评价标准	- 18 -
表 8 环境质量和辐射现状	- 24 -
表 9 工程分析与源项	- 27 -
表 10 辐射安全与防护	- 32 -
表 11 环境影响分析.....	- 41 -
表 12 辐射安全管理	- 55 -
表 13 结论与建议	- 62 -
表 14 审批.....	- 65 -
附件 1 委托书	- 66 -
附件 2 事业单位法人证书	- 67 -
附件 3 辐射安全许可证	- 68 -
附件 4 本项目配备的工作人员资料	- 72 -
附件 5 工作场所周围环境辐射本底检测报告	- 88 -
附件 6 医院相关管理制度	- 99 -
附件 7 原有核技术应用项目许可情况	- 118 -
附件 8 专家技术审查意见及修改清单	- 138 -

建设项目环评审批基础信息表

表 1 项目基本情况

建设项目名称		范县人民医院数字减影血管造影机（DSA）应用项目			
建设单位		范县人民医院			
法人代表	谢传文	联系人	王建	联系电话	13939360005
注册地址		河南省濮阳市范县新区黄河路 436 号			
项目建设地点		河南省濮阳市范县新区黄河路 436 号范县人民医院病房楼一层			
立项审批部门		/		批准文号	/
建设项目总投资（万元）	1200	项目环保投资（万元）	50	投资比例（环保投资/总投资）	4.17%
项目性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 其他		占地面积（m ² ）	/
应用类型	放射源	<input type="checkbox"/> 销售	<input type="checkbox"/> I 类 <input type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类 <input type="checkbox"/> IV 类 <input type="checkbox"/> V 类		
		<input type="checkbox"/> 使用	<input type="checkbox"/> I 类（医疗使用） <input type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类 <input type="checkbox"/> IV 类 <input type="checkbox"/> V 类		
	非密封放射性物质	<input type="checkbox"/> 生产	<input type="checkbox"/> 制备 PET 用放射性药物		
		<input type="checkbox"/> 销售	/		
		<input type="checkbox"/> 使用	<input type="checkbox"/> 乙 <input type="checkbox"/> 丙		
	射线装置	<input type="checkbox"/> 生产	<input type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类		
		<input type="checkbox"/> 销售	<input type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类		
		<input checked="" type="checkbox"/> 使用	<input checked="" type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类		
	其他	/			

1.1 项目概述

1.1.1 建设单位简介

范县人民医院（以下简称“建设单位”）位于河南省濮阳市范县新区黄河路436号，医院始建于1945年，现已发展成为设计先进、设施齐全、功能完善、流程布局合理，集医疗、急救、预防、保健、教学、科研于一体，范县规模最大、设备最先进、技术力量最雄厚的二级综合医院，担负着全县55万人口及省内周边县、市和附近山东地区广大群众的医疗保健任务，承担着区域内常见病、多发病的诊治，急危重症的抢救，疑难病症的转诊，突发公共卫生事件的应对和重大传染病防控工作以及政府交办的指令性医疗救治任务等。

医院设置有门诊部、急诊科、住院部、医学检验科、消化内科、神经内科、泌尿外科、普外科、碎石中心、男科共38个业务科室以及普外、胸外病区，神经、泌尿外科病区，心血管、内分泌病区和消化呼吸肾内科病区等10个病区，保证了所有常见病、多发病均能在县域内得到救治。新建病房医技综合楼建筑面积3.96万平方米，预设床位600张。

1.1.2 核技术应用的目的和由来

为提升医院服务水平，扩展医疗服务项目，满足群众日益提高的就医需求和医院进一步发展的需要，范县人民医院拟在医院病房楼一层新建一间DSA机房（机房配套有控制室和设备间），并新增数字减影血管造影机（以下简称DSA）装置（125kV，1000mA）1台，该设备属于II类射线装置。本项目中DSA装置的应用目的和任务是：用于全身血管疾病检查，可消除其余影像，清晰地显示血管的精细解剖结构并辅助介入治疗。

根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，项目建设单位在申请《辐射安全许可证》前，应组织编制或者填报环境影响评价文件，并依照国家规定程序报生态环境主管部门审批。

对照《关于发布〈射线装置分类〉的公告》（环境保护部 国家卫生和计划生育委员会公告2017年第66号），该设备属于血管造影用X射线装置的分类范围，应为II类射线装置。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“五十五、核与辐射”中“172、核技术利用建设项目—使用II类射线装置”，环境影响评价文件形式应为编制环境影响报告表。因此，建设单位委托河南盈辉环保科技有限公司开展范县人民医院DSA装置应用项目环境影响报告表的编制工作，委托书见附件1。

在接受委托后，评价单位对本项目进行现场调查，继而在查阅设计资料的基础上，结合本项目的辐射危害特征，从辐射防护的角度论证项目的可行性，按照《辐射环境保护管理导则核技术利用建设项目环境影响评价文件的内容和格式》（HJ 10.1-2016）的要求，编制完成了本环境影响报告表。

1.2 项目概况

1.2.1 项目建设内容及规模

本项目建设内容包括：范县人民医院在医院病房楼一层DSA机房（配套有控制室）新增DSA装置1台，最大管电压125kV，最大管电流1000mA，用于医疗诊断及介入治疗。

本项目主要设备配置及主要技术参数见表1-1。

表 1-1 本项目主要设备配置及主要技术参数

设备名称	型号	类别	数量	主要参数	单台手术平均照射时间	单台设备年最大出束时间
DSA	Artis Zee Ceiling 型	II类	1	最大管电压 125kV 最大管电流 1000mA	摄影 2min/台 透视 20min/台	摄影 6.67h/a 透视 66.7h/a

备注：根据医院提供资料，手术量约 200 台/年。

DSA机房面积69m²，净空尺寸：长10m×宽6.9m×高3.5m。

DSA机房改造前后屏蔽防护情况如表1-2所示。

表 1-2 本项目 DSA 机房改造前后屏蔽措施情况一览表

机房名称	屏蔽体	改造前	改造后	总铅当量
DSA 机房	西侧墙体	250mm 厚混凝土	250mm 厚混凝土+3mm 厚铅板+轻钢龙骨	6.0mmPb
	南侧、东侧墙体	250mm 厚加气混凝土砌块	250mm 厚加气混凝土砌块+3mm 厚铅板+轻钢龙骨	3.0mmPb
	北侧墙体	250mm 厚加气混凝土砌块	轻钢龙骨+3mm 厚铅板+轻钢龙骨	3.0mmPb
	顶棚	150mm 厚混凝土	150mm 厚混凝土+3mm 厚铅板+轻钢龙骨	4.5mmPb
	防护门	/	3mm 夹铅不锈钢平开门或电动推拉门	3.0mmPb
	观察窗	/	3mmPb 铅玻璃	3.0mmPb

注：（1）本项目混凝土的密度为 2.35t/m³，铅板密度为 11.3t/m³。

（2）按照《放射诊断放射防护要求》GBZ130-2020 附录 C 折算，80mm 混凝土（密度 2.35t/m³）约等效 1mm 铅当量，加气混凝土砌块不进行铅当量折算。

1.2.2 项目组成及主要环境问题

项目组成及主要环境问题见表 1-3。

表1-3 项目组成及主要的环境问题表

名称	建设内容及规模	可能产生的环境问题	
		施工期	运营期
主体工程	在医院病房楼一层 DSA 机房（配套有控制室）新增 DSA 装置 1 台，最大管电压 125kV，最大管电流 1000mA，属于 II 类射线装置。 DSA 机房有效使用面积 69m ² 。	利用既有设施，无施工期遗留问题。 设备安装调试期间，设备包装固废、射线装置安装调试阶段产生 X 射线等污染物。	X 射线、臭氧、噪声、医疗废物
辅助工程	DSA 装置配套房间：控制室 1 间，设备间 1 间。		/
公用工程	排水、配电、供电和通讯系统等		/
办公及生活设施	办公室、更衣间、卫浴间、铅衣消毒存放区、缓冲间、洁具间、无菌物品间、麻醉苏醒间、污物通道等。		生活废水、生活垃圾

1.3 劳动定员及工作制度

(1) 劳动定员：本项目 DSA 装置辐射安全管理职能部门为医院放射科，医院为本项目配备 3 名工作人员，均为现有辐射工作人员，均已取得《辐射安全与防护培训证书》。

(2) 工作制度：每天工作 8 小时，每年工作按 250 天计。

1.4 项目地理位置和周边保护目标关系

1.4.1 地理位置及项目周边环境

(1) 范县人民医院本部

范县人民医院位于河南省濮阳市范县新区黄河路 436 号。医院东侧为南侧毗邻黄河路，西侧为睦邻街，东侧为杏林街，北侧为商业区。

地理位置详见图 1-1，项目外环境关系及评价范围示意图见图 1-2，项目现场踏勘示意图见图 1-3。



图 1-1 项目地理位置图



图 1-2 项目外环境关系及评价范围示意图



医院病房楼



DSA 机房东侧



DSA 机房内部



DSA 机房内部



DSA 机房患者通道



DSA 机房楼上病房

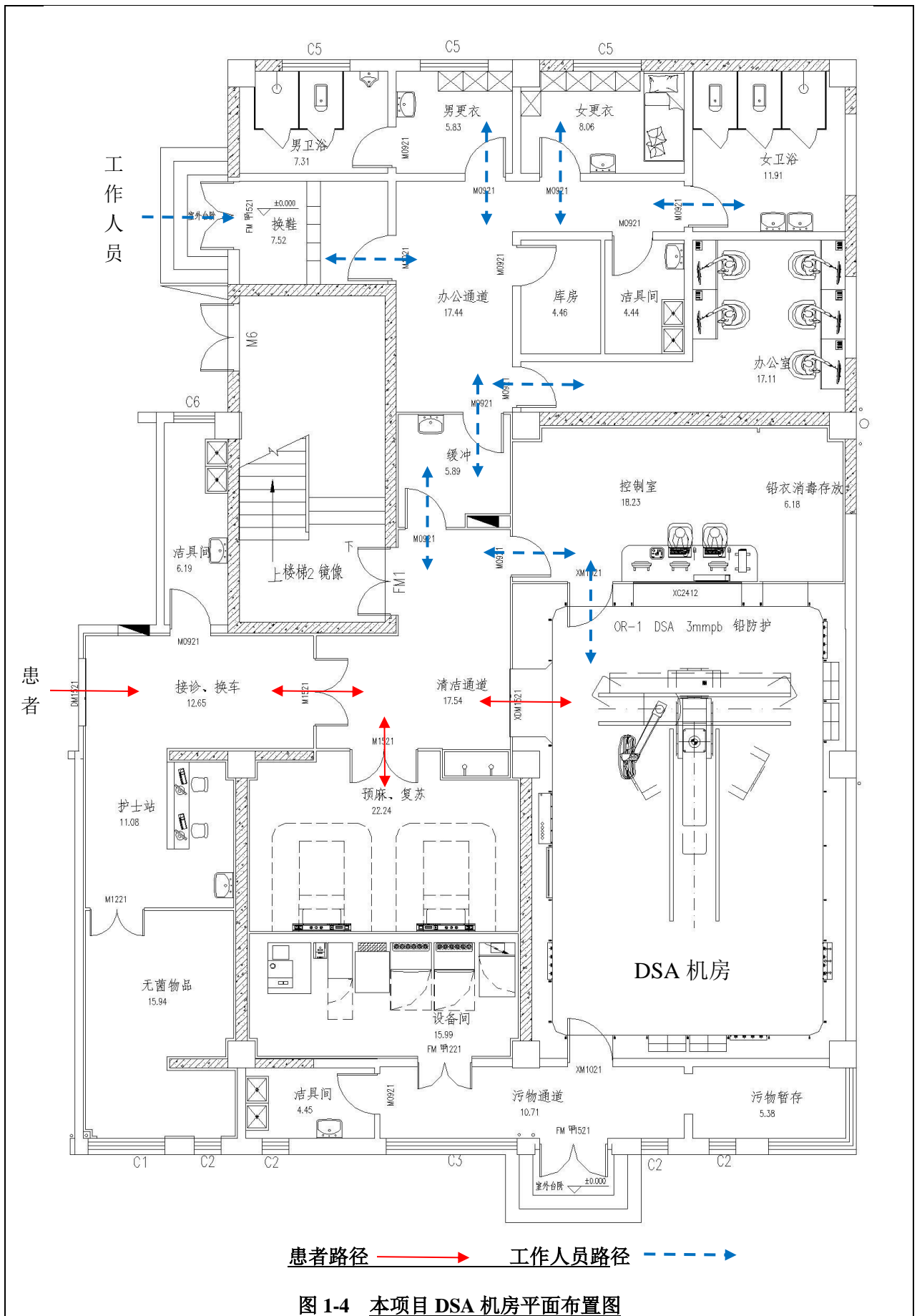
图 1-3 项目现场踏勘示意图

(2) 本项目DSA机房

本项目DSA装置拟设置于医院病房楼一层DSA机房（配套有控制室）。以DSA机房为中心，项目50m评价范围内均为医院用地，东侧20m为医院病房楼，西南侧40m为感染性疾病科，具体的环境情况详见图1-2。

本项目DSA装置拟建于病房楼一层DSA机房内，机房的东墙外为室外道路，南墙外为污物通道和污物暂存间，西墙外为清洁走廊、麻醉苏醒间和设备间，北墙外为控制室和铅衣消毒存放区，楼上为病房，地坪下方为基土层，具体的现场踏勘情况详见图1-3。

本项目DSA机房平面布置图详见图1-4。



1.5 选址、布局合理性分析

本辐射项目位于医院内部，不新增土地，项目用地属于医疗卫生用地，DSA机房建于病房楼的一层。机房的东墙外为室外道路，南墙外为污物通道和污物暂存间，西墙外为清洁走廊、麻醉苏醒间和设备间，北墙外为控制室和铅衣消毒存放区，楼上为病房，地坪下方为基土层，DSA机房采取了防辐射的屏蔽措施，能够满足放射诊疗需求，并且保证相邻场所的防护安全，机房面积及最小单边长度符合要求。

由图 1-4 可知，DSA 机房与控制室独立分开，辅助用房配备有办公室、更衣间、卫浴间、铅衣消毒存放区、缓冲间、洁具间、无菌物品间、麻醉苏醒间、污物通道等，辅助用房配备基本齐全，能够满足介入治疗的需要。

放射工作人员流向：建设项目放射工作人员从病房楼一层北侧工作人员入口进入工作场所，刷卡通过医务人员门禁后进入换鞋区、更衣间和淋浴间，后经办公通道进入控制室和医生办公室，通过 DSA 机房北墙防护门进入 DSA 机房对患者进行介入治疗，工作结束后原路返回离开工作场所。

患者流向：患者经从病房楼一层中部走廊西侧入口进入麻醉间，待工作人员安排经患者走廊由 DSA 机房东墙防护门进入机房，完成介入治疗后，在护理人员协助下原路返回，进入麻醉苏醒室。

机房平面布局充分考虑了对周围环境和人员的安全防护，采取的屏蔽措施和安全防护措施满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）要求，对周围环境的影响较小，因此，本项目的选址、场所布局合理。

1.6 产业政策符合性分析

按照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号修改，2020年1月1日起施行）：“一、鼓励类十三、医药5、新型医用诊断设备和试剂、数字化医学影像设备，人工智能辅助医疗设备，高端放射治疗设备，电子内窥镜、手术机器人等高端外科设备，新型支架、假体等高端植入介入设备与材料及增材制造技术开发与应用，危重病用生命支持设备，移动与远程诊疗设备，新型基因、蛋白和细胞诊断设备”之规定，本项目属于“介入设备的应用”类项目，属于鼓励类，符合国家产业政策。

1.7 医疗实践正当性分析

按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中“4.3辐射防护要求”，“4.3.1实践的正当性 4.3.1.1对于一项实践，只有在考虑了社会、经济和其他有关因素之后，其对受照个人或社会所带来的利益足以弥补其可能引起的辐射危害时，该实践才是正当的。”

范县人民医院地理位置优越，病人能够就近治疗；DSA装置的应用，有其他技术无法替代的特点，在延缓病情、保证病人健康、挽救病人生命方面能起到十分重要的作用。本项目的应用将为病人提供一个优越的诊疗环境，提高人民生活质量，具有明显的社会效益；同时将提高医院的档次及服务水平，吸引更多的就诊人员，在保证病人健康的同时也为医院创造了更大的经济效益。因此，本项目的应用对受电离辐射照射的个人和社会带来的利益要远大于其可能引起的辐射危害，项目符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中关于辐射防护“医疗实践正当性”的要求。

1.8 原有核技术应用项目许可情况

范县人民医院于2018年10月14日申请获得辐射安全许可证，发证单位为原濮阳市环境保护局，证书编号为豫环辐证【J0830】，有效期至2023年10月13日，活动种类和范围为：使用III类射线装置。现有射线装置许可情况详见表1-3，现有射线装置环境影响登记表详见附件7。

表 1-3 现有射线装置许可情况

序号	装置名称	规格型号	类别	场所	环评登记/验收情况
1	全牙科 X 线拍片机	MSD-4H	III 类	门诊楼二楼	濮环辐审【2016】9号
2	C 形臂	PLX-112B	III 类	病房楼六楼	
3	DR	Mutix Fusion Max	III 类	门诊楼一楼	备案号： 202141092600000002
4	数字胃肠 DR	Limons Fusion	III 类	门诊楼一楼	备案号： 2018410926000000089
5	西门子 16 排 CT 机	SOMATOM Go.Now	III 类	门诊楼一楼	备案号： 2020410926000000291
6	64 排 CT	SOMATOM Perspective	III 类	门诊楼一楼	备案号： 2021410926000000003
7	GE16 排 CT	Bright Speed	III 类	感染疾病科	备案号： 2020410926000000292

8	C形臂	Cios Select	III类	病房楼六楼	备案号： 201941092600000234
9	数字化牙科全景	XDP1	III类	门诊楼二楼	备案号： 201841092600000151
10	移动DR	Mira Max	III类	门诊楼一楼	备案号： 201941092600000233
11	碎石机	HK.ESWL-V	III类	三号楼三楼	备案号： 202141092600000005

(1) 医院已根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》等有关法律法规的要求，建设单位已成立了放射防护管理领导小组，组长由张守磊担任，下设副组长2名，成员4名，领导小组统筹协调全院放射安全日常管理工作，各成员职责明确，分工清晰，能有效确保辐射工作人员、社会公众的健康与安全。医院辐射安全与环境保护工作由王建负责，该工作人员为本科学历，并取得了辐射安全培训证书。

(2) 目前，医院现有辐射工作人员11人，全部参加了辐射安全与防护培训并取得了合格证书。

(3) 医院现有辐射工作人员均佩戴个人剂量计，并定期委托驻马店市保康职业卫生评价有限公司开展个人剂量检测。2019-2020年度辐射工作人员个人剂量检测报告统计结果显示辐射工作人员年有效剂量满足GB18871-2002中职业人员相关剂量限值 and 年有效剂量管理约束值的要求。

(4) 根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》和《放射工作人员职业健康管理暂行办法》的要求，医院为保护辐射工作人员身体健康，于2020年11月对辐射工作人员进行了上岗前和在岗期间职业健康体检，其体检结果均为可以继续从事原放射性工作。

(5) 医院制定了相关辐射管理规章制度，包括《辐射安全管理人员工作职责》《辐射防护和安全保卫制度》《辐射防护与安全管理制度》《辐射工作人员个人剂量及场所监测制度》《设备维护与检修制度》《质量控制监测计划》《辐射防护培训管理制度》《监测仪表使用与校验管理制度》《辐射事故应急处理预案》《DSA操作规程》等。医院制定的辐射安全管理制度具有一定的针对性和可操作性，可以满足原有项目运行的管理需求。

(6) 医院制定了辐射事故应急处置预案，成立了放射性突发事件领导小组，明确了放射性突发事件领导小组的工作职责，规定了应急处理程序，平时需做好放射事故应急准备工作，一旦有事故发生时能按照程序启动应急方案。

(7) 医院每年定期委托有资质的单位对辐射工作场所和设备性能进行年度监测，根据建设单位提供的监测报告，各辐射工作场所监测结果均满足相关标准要求，医院现已采取的辐射工作场所防护措施能够满足已开展核技术利用项目的辐射安全防护要求。

(8) 范县人民医院已提交上一年度《核技术利用单位放射性同位素与射线装置安全和防护状况年度评估报告》。

(9) 范县人民医院开展放射工作至今，未发生过辐射安全事故（件）。

1.10 评价目的

(1) 分析项目在运行过程中对工作人员和公众以及环境造成的辐射影响。

(2) 评价辐射防护措施效果，提出减少辐射危害的措施，为生态环境行政主管部门管理提供依据。

(3) 对不利影响和存在的问题提出防治措施，把辐射影响减少到“可合理达到的尽量低水平”。

(4) 通过项目环境影响评价，为建设单位环境保护和公众利益给予技术支持。

(5) 为建设单位的辐射管理提供科学依据。

表 2 放射源

序号	核素名称	总活度 (Bq) / 活度 (Bq) × 枚数	类别	活动种类	用途	使用场所	储存方式与地点	备注
	本次环评 不涉及							

注：放射源包括放射性中子源，对其要说明是何种核素以及产生的中子流强度 (n/s)。

表 3 非密封放射性物质

序号	核素名称	理化性质	活动种类	实际日最大 操作量 (Bq)	日等效最大操 作量 (Bq)	年最大用量 (Bq)	用途	操作方式	使用场所	储存方式 与地点
	本次环评 不涉及									

注：日等效最大操作量和操作方式见《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)。

表 4 射线装置

(一) 加速器：包括医用、工农业、科研、教学等用途的各种类型加速器

序号	名称	类别	数量	型号	加速粒子	最大能量 (MeV)	额定电流 (mA) /剂量率 (Gy/h)	用途	工作场所	备注
	本次环评不涉及									

(二) X 射线机，包括工业探伤、医用诊断和治疗、分析等用途

序号	名称	类别	数量	型号	最大管电压 (kV)	最大管电流 (mA)	用途	工作场所	备注
1	DSA	II	1	Artis Zee Ceiling 型	125	1000	影像诊断和介入治疗	病房楼一层 DSA 机房	新建
	以下空白								

(三) 中子发生器，包括中子管，但不包括放射性中子源

序号	名称	类别	数量	型号	最大管电压 (kV)	最大靶电流 (μA)	中子强度 (n/s)	用途	工作场所	氚靶情况			储存方式与地点
										活度 (Bq)	储存方式	数量	
	本次环评不涉及												

表 5 废弃物（重点是放射性废弃物）

名称	状态	核素名称	活度	月排放量	年排放总量	排放口浓度	暂存情况	最终去向
本次环评不涉 及								

注：1、常见废弃物排放浓度，对于液态单位为 mg/L，固体为 mg/m³，气态为 mg/m³；年排放总量用 kg；
2、含有放射性的废弃物要标明其排放浓度、年排放总量，单位分别为 Bq/L（kg、m³）和活度（Bq）。

表 6 评价依据

<p>法 规 文 件</p>	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第九号，2014 年修订，2015 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国主席令第二十四号，2018 年 12 月 29 日起施行）；</p> <p>(3) 《中华人民共和国放射性污染防治法》（中华人民共和国主席令第六号，2003 年，2003 年 10 月 1 日起施行）；</p> <p>(4) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 682 号，2017 年修改，2017 年 10 月 1 日起施行）；</p> <p>(5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版，2021 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>(6) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（2005 年，国务院令 449 号，2019 年 3 月 2 日国务院令 709 号修订）；</p> <p>(7) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（2006 年，原国家环境保护总局令 31 号，2021 年 1 月 4 日部令 20 号修订）</p> <p>(8) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（部令 18 号，2011 年 5 月 1 日起施行）</p> <p>(9) 《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》（2019 年 11 月 1 日起施行）；</p> <p>(10) 《关于核技术利用辐射安全与防护培训和考核有关事项的公告》（生态环境部，公告 2019 年第 57 号，2019 年 12 月 23 日，2020 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>(11) 《河南省辐射污染防治条例》（2016 年 3 月）；</p>
<p>技术 标准</p>	<p>(1) 《辐射环境保护管理导则 核技术利用建设项目 环境影响评价文件的内容和格式》（HJ10.1-2016）；</p> <p>(2) 《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》（GB/T14583-93）；</p> <p>(3) 《辐射环境监测技术规范》（HJ/T 61-2001）；</p>

	<p>(4) 《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019）；</p> <p>(5) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）；</p> <p>(6) 《医疗照射防护基本要求》（GB179-2006）；</p> <p>(7) 《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）。</p>
其他技术资料	<p>(1) 范县人民医院环境影响评价委托书；</p> <p>(2) 范县人民医院提供的其它管理文件及相关技术资料。</p>

表 7 保护目标与评价标准

7.1评价范围

本次环境影响评价仅针对范县人民医院DSA装置应用项目进行评价。

DSA装置应用项目属于II类射线装置使用项目，根据《辐射环境保护管理导则核技术利用建设项目环境影响评价文件的内容和格式》（HJ10.1-2016）中“1.5评价范围和保护目标：放射源和射线装置应用项目的评价范围，通常取装置所在场所实体屏蔽物质边界外50m的范围”，根据本项目的辐射特点，运行过程中产生的电离辐射经有效的屏蔽后对周围影响较小，且主要影响人员是射线装置工作场所临近的职业工作人员及公众，因此，确定本项目评价范围为DSA机房实体屏蔽边界外50m区域内的周围环境（包络范围见图1-2）。

7.2评价因子

本项目评价因子为X射线。

7.3保护目标

本项目DSA装置拟设置于病房楼一层DSA机房，机房的东墙外为室外道路，南墙外为污物通道和污物暂存间，西墙外为清洁走廊、麻醉苏醒间和设备间，北墙外为控制室和铅衣消毒存放区，楼上为病房，地坪下方为基土层。DSA机房平面布置图详见图1-4。结合本项目的评价范围，确定本评价项目的环境保护目标是从事该项目辐射工作的医务人员及辐射工作场所周围活动的非本项目工作人员和公众人员。

本项目环境保护目标详见表7-1。

表7-1 本项目环境保护目标信息

分类	位置描述	方位	保护目标	最近距离 (m)	备注	剂量约束值 (mSv/a)
职业 人员	DSA 机房	机房内	手术医生、 护士、工作 人员	0.5	3人	5
	控制室、铅衣消毒存 放区	机房北侧		4.0		
	更衣间、淋浴间、医 生办公室	机房北侧		8.0		0.25
公众 人员	污物通道、污物间	机房南侧	5.5	流动人 员		
	设备间、麻醉苏醒间	机房西侧	4.0			

	机房南侧、西侧院内 过道、楼上门诊、 评价范围内院内空 地等	/	非本项目辐 射工作人员 及公众	/		
--	---	---	-----------------------	---	--	--

7.4评价标准

7.4.1 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）

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。

①剂量限值

第4.3.2.1款应对个人受到的正常照射加以限制，以保证本标准6.2.2规定的特殊情况外，由来自各项获准实践的综合照射所致的个人总有效剂量当量和有关器官或组织的总当量剂量不超过附录B（标准的附录B）中规定的相应剂量限值。不应将剂量限值应用于获准实践中的医疗照射。

附录B

B1.1 职业照射

第B1.1.1.1款 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：

a) 由审管部门决定的连续5年的年平均有效剂量（但不可作任何追溯性平均）

20mSv；

本项目取其四分之一，即不超过5mSv作为辐射工作人员的年照射管理剂量约束值；

第B1.2款公众照射

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：

a) 年有效剂量，1mSv；

本项目取其四分之一，即不超过0.25mSv作为公众的年照射管理剂量约束值。

6.4 辐射工作场所的分区

应把辐射工作场所分为控制区和监督区，以便于辐射防护管理和职业照射控制。

。

6.4.1控制区

6.4.1.1注册者和许可证持有者应把需要和可能需要专门防护手段或安全措施的区域定为控制区，以便控制正常工作条件下的正常照射或防止污染扩散，并预防潜在照射或限制潜在照射的范围。

6.4.2 监督区

6.4.2.1注册者和许可证持有者应将下述区域定为监督区：这种区域未被定为控制区，在其中通常不需要专门的防护手段或安全措施，但需要经常对职业照射条件进行监督和评价。

7.4.2 放射诊断放射防护要求（GBZ 130-2020）

本标准规定了放射诊断的防护要求，包括X射线影像诊断和介入放射学用设备防护性能、机房防护设施、防护安全操作要求及其相关防护检测要求。

6.1 X射线设备机房布局

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

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

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

6.1.5 除床旁摄影设备、便携式 X 射线设备和车载式诊断X射线设备外，对新建、改建和扩建项目和技术改造、技术引进项目的X射线设备机房，其最小有效使用面积、最小单边长度应符合表7-2的规定。

表 7-2 X 射线设备机房（照射室）使用面积及单边长度

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
单管头 X 射线设备（含 C 形臂，乳腺 CBCT）	20	3.5

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3的规定。

6.2.2 医用诊断X射线防护中不同铅当量屏蔽物质厚度的典型值参见附录C中表

C.4~表C.7。

表3 不同类型X射线设备机房的屏蔽防护铅当量厚度要求

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

6.2.3 机房的门和窗关闭时应满足表3的要求。

6.2.4 距X射线设备表面100 cm处的周围剂量当量率不大于2.5 $\mu\text{Sv/h}$ 时且X射线设备表面与机房墙体距离不小于100 cm时，机房可不作专门屏蔽防护。

6.3 X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 $\mu\text{Sv/h}$ ；测量时，X射线设备连续出来时间应大于仪器响应时间；

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。

6.4.10 机房出入门宜处于散射辐射相对低的位置。

6.5 X射线设备工作场所防护用品及防护设施配置要求

6.5.1 每台X射线设备根据工作内容，现场应配备不少于表7-4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应不小于0.25 mmPb;介入防护手套铅当量应不小于0.025 mmPb;甲状腺、性腺防护用品铅当量应不小于0.5 mmPb;移动铅防护屏风铅当量应不小于2 mmPb。

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0.5 mmPb。

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 7-4 个人防护用品和辅助防护设施配置要求

放射检查类型	工作人员		患者和受检者	
	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、床侧防护屏/床侧防护帘 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:“——”表示不要求。

7.4.3 《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2019)

4.3.1 常规监测的周期应综合考虑放射工作人员的工作性质、所受剂量的大小、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,最长不得超过3个月。

5.2.3 对于强贯穿辐射和弱贯穿辐射的混合辐射场,弱贯穿辐射的剂量贡献 $\leq 10\%$ 时,一般可只监测Hp(10);弱贯穿辐射的剂量贡献 $> 10\%$ 时,宜使用能识别两者的鉴别式个人剂量计,或用躯体剂量计和局部剂量计分别测量Hp(10)和Hp(0.07)。

5.3.1 对于比较均匀的辐射场,当辐射主要来自前方时,剂量计应佩戴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 对于如介入放射学、核医学放射药物分装与注射等全身受照不均匀的工作情况,应在铅围裙外锁骨对应的领口位置佩戴剂量计。

5.3.3 对于5.3.2所述工作情况,建议采用双剂量计监测方法(在铅围裙内躯干上再

佩戴另一个剂量计), 且宜在身体可能受到较大照射的部位佩戴局部剂量计(如头箍剂量计、腕部剂量计、指环剂量计等)。

表 8 环境质量和辐射现状

8.1 项目地理位置和场所描述

8.1.1 地理位置

范县人民医院位于河南省濮阳市范县新区黄河路436号。医院东侧为南侧毗邻黄河路，西侧为睦邻街，东侧为杏林街，北侧为商业区。地理位置详见图1-1。

8.1.2 项目场所描述

本项目DSA装置拟设置于医院病房楼一层DSA机房（配套有控制室）。以DSA机房为中心，项目50m评价范围内东侧20m为医院病房楼，南侧40m为感染性疾病科，具体的环境情况详见图1-2。

本项目DSA装置拟建于病房楼一层DSA机房内，机房的东墙外为室外道路，南墙外为污物通道和污物暂存间，西墙外为清洁走廊、麻醉苏醒间和设备间，北墙外为控制室和铅衣消毒存放区，楼上为病房，地坪下方为基土层，具体的现场踏勘情况详见图1-3。

本项目DSA机房平面布置图详见图1-4。

8.2 辐射环境质量现状监测

受范县人民医院委托，河南盈辉环保科技有限公司承担了本项目的环评工作。评价单位于2021年1月委托具有辐射监测资质的浙江杭康检测技术有限公司对本项目X射线装置应用场所周边环境进行辐射环境现状监测。

8.2.1 监测项目以及监测点位布置图

(1) 监测项目

环境 X- γ 空气吸收剂量率。

(2) 监测点位

根据项目的平面布置和周围环境情况布设监测点。

8.2.2 监测时间与条件

监测时间：2021年1月13日

8.2.3 监测使用仪器及测量方法

监测仪器详见表 8-1。

表 8-1 X- γ 辐射监测仪器参数表

仪器型号	AT1121 型 X、 γ 射线巡检仪
出厂编号	44983
测量范围	剂量率：1.0nSv/h~1.0Sv/h
检定/校准机构	上海市计量测试技术研究院
检定/校准证书编号	2020H21-20-2695042001
有效期至	2021 年 8 月 20 日

8.2.4 监测质量保证

根据《电离辐射监测质量保证一般规定》（GB 8999-1988）、《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》（GB/T14583-93）和《辐射环境监测技术规范》（HJ/T 61-2001）中有关辐射环境监测质量保证一般程序和实验室的质量体系文件（包括质量手册、程序文件、作业指导书）实行全过程质量控制，保证此次监测结果科学、有效。辐射环境监测质量保证主要内容有：

- ①监测机构通过了计量认证；
- ②监测前制定了详细的监测方案及实施细则；
- ③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；
- ④监测所用仪器已通过计量部门校准、检定合格，且在校准、检定有效使用期内使用。监测仪器与所测对象在量程、响应时间等方面相符合，以保证获得准确的测量结果。测量实行全过程质量控制，严格按照《质量手册》和《程序文件》及仪器作业指导书的有关规定执行；
- ⑤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书上岗；
- ⑥每次测量前、后均检查仪器的工作状态是否正常；
- ⑦现场监测严格按照规定的监测点位、方法、记录内容等进行，按照统计学原则处理异常数据和监测数据；
- ⑧建立完整的文件资料。仪器校准说明书、监测方案、监测布点图、测量原始数据、统计处理程序等全部保留，以备复查；
- ⑨监测报告严格实行三级审核制度，经过校对、审核，签发。

8.2.5 环境质量现状监测结果

本项目X-γ辐射剂量率现状监测数据见表8-2。

表 8-2 本项目 X-γ 辐射剂量率现状监测结果

检测场所	拟建 DSA 机房周边环境	检测日期	2021 年 01 月 13 日
检测位置及检测结果:			
序号	检测位置	X、γ 射线剂量率 检测结果 (μSv/h)	
1	拟建机房东侧	左侧	0.10
		中部	0.09
		右侧	0.10
2	拟建机房南侧	左侧	0.08
		中部	0.09
		右侧	0.09
3	拟建机房西侧	左侧	0.09
		中部	0.09
		右侧	0.10
4	拟建机房北侧	左侧	0.09
		中部	0.09
		右侧	0.10
5	拟建机房上方	0.10-0.11	
6	拟建机房下方	土层	

注：本次检测布点已覆盖人员可达到区域。

8.3 DSA 设备工作场所现状监测结果分析

从表 8-2 中的监测结果可知：本项目 DSA 装置机房周围监测的 X-γ 辐射剂量率监测结果在 0.08~0.11μSv/h 之间，由上述检测结果可知，拟建项目周围辐射环境处于当地正常水平，无异常现象。

表 9 工程分析与源项

9.1 施工期工艺分析

本项目DSA装置拟设置于原有房间，仅进行防护装修。DSA装置只有在开机曝光过程中才会产生X射线，并随着机器的开、关而产生和消失。DSA装置在建设期未通电运行，因此，不会对周围环境造成辐射影响，也无放射性废气、废水及固体废弃物产生。

9.2 工程设备和工艺分析

9.2.1 工作原理

介入治疗是利用现代高科技手段进行的一种微创性治疗，其应用数字技术，扩大医生视野，借助导管、导丝延长了医生的双手，它的切口（穿刺点）仅有米粒大小，不用切开人体组织，就可治疗许多过去无法治疗、必须手术治疗或内科治疗疗效欠佳的疾病，如肿瘤、血管瘤、各种出血等。介入治疗具有不开刀、创伤小、恢复快、效果好的特点。DSA常应用于介入治疗，其能指导介入手术时医生快速、精确地操作；医生在DSA医学影像学设备的引导下，利用特殊的穿刺针、导管、导丝、支架和栓塞剂等器械代替传统的手术刀，对疾病进行诊断和局部治疗。

血管造影用X射线装置（DSA）技术是计算机与常规X射线血管造影相结合的一种新的检查方法，是集电视技术、影像增强、数字电子学、计算机技术、图像处理技术多种科技手段于一体的系统。DSA主要采用时间减影法，即将造影剂未达到欲检部位前摄取的蒙片与造影剂注入后摄取的造影片在计算机中进行数字相减处理，仅显示有造影剂充盈的结构，具有高精密度和灵敏度。

DSA装置中产生X射线的装置主要由X射线管和高压电源组成。X射线管由安装在真空玻璃壳中的阴极和阳极组成，阴极是钨制灯丝，它装在聚焦杯中，当灯丝通电加热时，电子就“蒸发”出来，而聚焦杯使这些电子聚集成束，直接向嵌在金属阳极中的靶体射击。靶体一般采用高原子序数的难熔金属制成。高电压加在X射线管的两极之间，使电子在射到靶体之前被加速达到很高的速度，这些高速电子到达靶面为靶所突然阻挡从而产生X射线。

典型 X 射线管结构详见图 9-1。

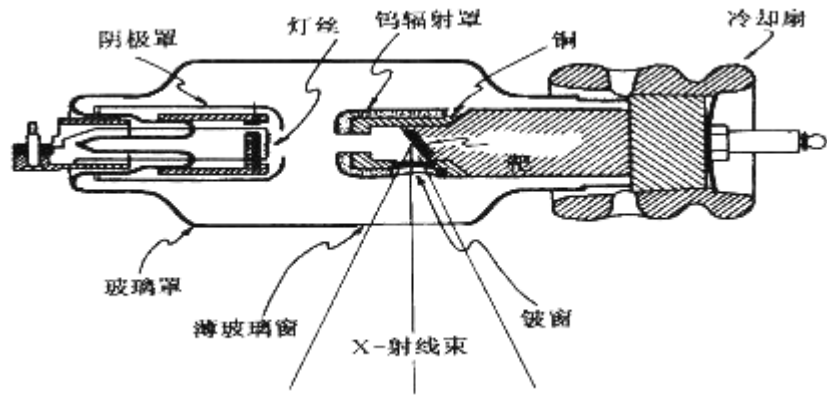


图 9-1 典型 X 射线管结构图

虽然不同用途的X射线机因诊疗目的不同有较大的差别，但其基本结构都是由产生X射线的X射线管、供给X射线管灯丝电压及管电压的高压发生器、控制X射线的“量”和“质”及曝光时间的控制装置，以及为满足诊断需要而装配的各种机械装置和辅助装置组成。

DSA成像的基本原理是将受检部位注入造影剂之前和注入造影剂后的血管造影X射线荧光图像，分别经影像增强器增益后，再用高分辨率的电视摄像管扫描，将图像分割成许多的小方格，做成矩阵化，形成由小方格中的像素所组成的视频图像，经对数增幅和模/数转换为不同数值的数字，形成数字图像并分别储存起来，然后输入电子计算机处理并将两幅图像的数字信息相减，获得的不同数值的差值信号，再经对比度增强和数/模转换为普通的模拟信号，获得去除骨骼、肌肉和其它软组织，只留下单纯血管影像的减影图像，通过显示器显示出来。

9.2.2 设备组成

DSA是计算机与常规血管造影相结合的一种检查方法，是集电视技术、影像增强、数字电子学、计算机技术、图像处理技术等多种科技手段于一体的系统。DSA射线装置主要由影像探测器、X线管头、显示器、导管床、介入床、高压注射器、操作台、控制装置及工作站系统组成，其整体外观示意图如图9-2所示。

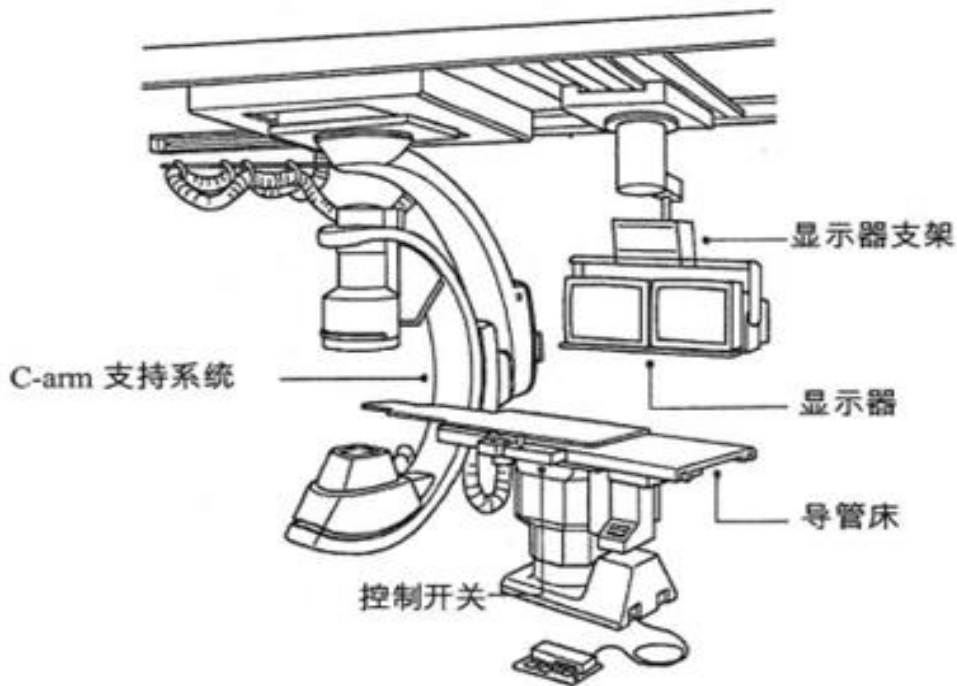


图 9-2 DSA 射线装置整体外观示意图

9.2.3 操作流程

诊疗时，受检者仰卧并进行无菌消毒，局部麻醉后，经皮穿刺静脉，送入引导钢丝及扩张管与外鞘，退出钢丝及扩张管将外鞘保留于静脉内，经鞘插入导管，推送导管，在X射线透视下将导管送达上腔静脉，顺序取血测定静、动脉，并留X射线片记录，探查结束，撤出导管，穿刺部位止血包扎。

DSA在进行曝光时分为两种情况：

第一种情况，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），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。

第二种情况，医生需进行手术治疗时，为更清楚的了解病人情况时会有连续曝光，并采用连续脉冲透视，此时操作医师位于铅屏风后身着铅服、戴铅眼镜等在曝光室内对病人进行直接的手术操作。

9.2.4 污染因子

DSA的X射线诊断机曝光时，主要污染因子为X射线。注入的造影剂不含放射性，同时射线装置均采用先进的数字显影技术，不会产生废显影液、废定影液和废胶片。DSA操作流程及产污环节如图9-3所示。

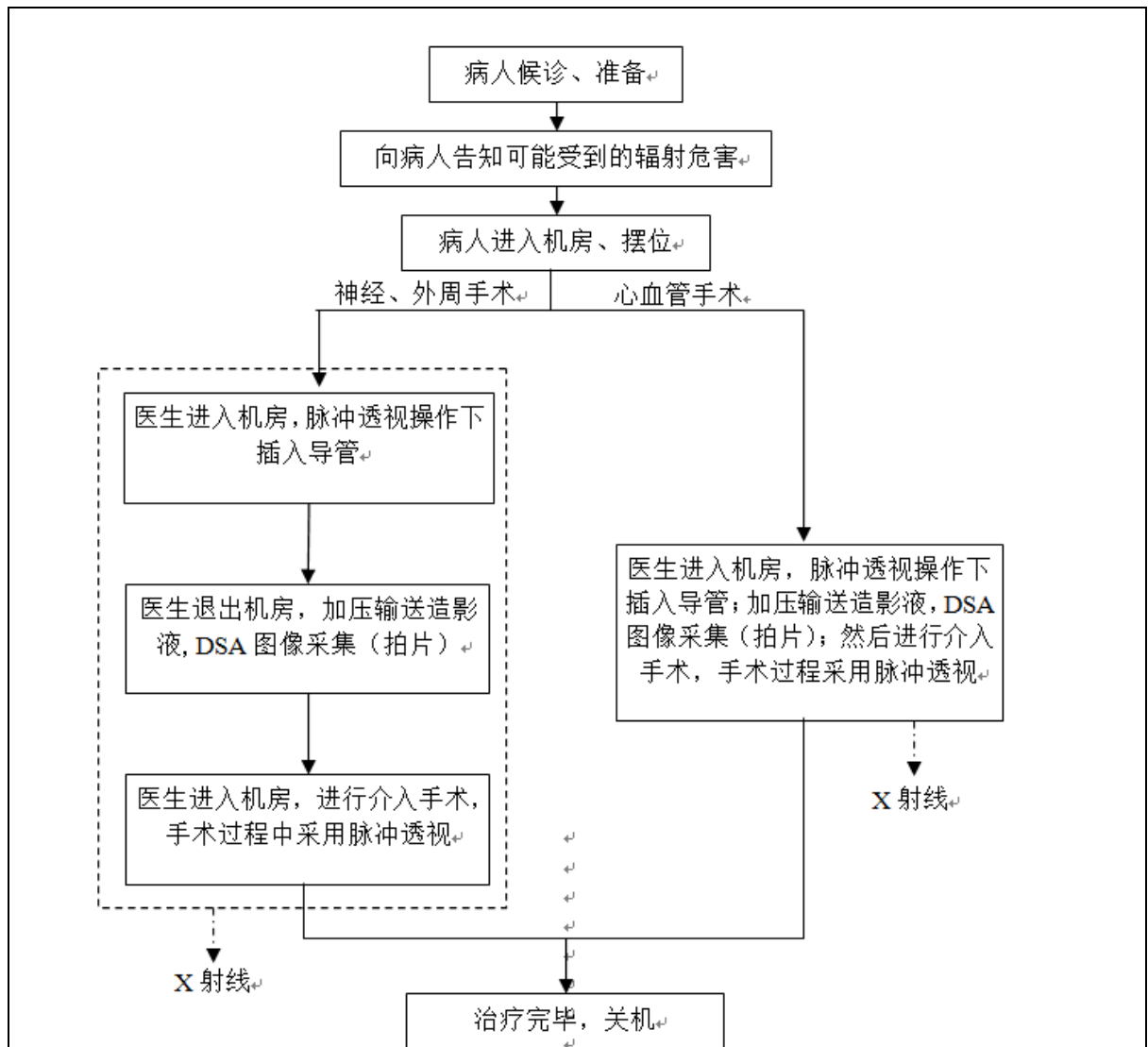


图 9-3 DSA 操作流程及产污环节示意图

综上所述，DSA在开机状态下，产生的污染因子主要为X射线，无其他放射性废气、废水及固体废物产生。

9.3污染源项描述

X射线装置在辐射场中产生的射线通常分为二类：一类为有用线束（又称初级辐射），是直接由X射线管出射口发出，经限束装置准直能使受检部位成像的辐射线束；另一类为非有用线束（又称次级辐射），包括有用线束照射到受检者身体或诊断床等其他物体时产生的散射线和球管源组件防护套泄漏发出的漏射线。

有用线束能量相对较高，剂量较大，而散射线和漏射线的辐射剂量相对较小。X射线装置在使用过程中产生的主要辐射影响及影响途径如下：

9.3.1正常工况

(1) 采取隔室操作，并且在设备安全和防护硬件及措施到位的正常情况下，射线装置机房外的工作人员及公众基本上不会受到X射线的照射。

(2) 进行介入手术治疗时，机房内进行手术操作的医生和医护人员会受到一定程度的X射线外照射。

本项目DSA运行时诊断结果在显示屏上观察或采用数字技术机打印，不使用胶片摄影，不会产生废显（定）影液、废胶片和报废感光原料。

X射线装置运行时，机房内会有微量臭氧、氮氧化物等有害气体产生。

9.3.2事故工况

(1) 工作人员或病人家属尚未撤离DSA机房时误开机，会对工作人员或病人家属产生不必要的X射线照射；

(2) 在射线装置出束时有人员误入机房，引起误照射；

(3) 联锁装置出现故障，在屏蔽门没有关闭的情况下出束，对门外人员造成的误照射。

(4) 医护人员开展介入手术时，未穿防护服或防护用品使用不当时进行手术操作所致收到的射线照射。

事故工况下的污染因子和污染途径与正常工况下相同，主要为X射线对辐射工作人员及周围公众造成外照射。

表 10 辐射安全与防护

10.1 项目安全措施

10.1.1 工作场所布局合理性分析

本项目 DSA 装置设置于病房楼一层的 DSA 机房，所在机房六面情况（东、南、西、北、上、下）如表 10-1 所示。

表10-1 DSA工作场所周边布局一览表

序号	所在区域	辐射场所	方位	周边房间及场所
1	病房楼一层 DSA 机房	DSA 机房	东	设备间、麻醉苏醒间、清洁走廊
			南	污物通道、污物间
			西	院内过道
			北	设备间、控制室
			楼上	病房
			楼下	基土层

本项目 DSA 机房布局与《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中与平面布局相关的要求进行对照分析，详见下表 10-2。

表 10-2 DSA 机房设置与标准对照分析

项目	《放射诊断放射防护要求》 （GBZ130-2020）要求	设置情况	是否满足要求
机房位置	X 射线设备机房（照射室）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。	机房拟采取相应的屏蔽防护措施。	满足
机房布局	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；每台固定使用的 X 射线设备应设有单独的机房；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；机房内不应堆放与该设备诊断工作无关的杂物。	布局合理，不堆放杂物，机房与控制室间设有观察窗，能够方便地观察到患者和受检者状态。	满足
机房通风	机房应设置动力通风装置，并保持良好的通风	机房采用新风系统通风，在机房吊顶上方南侧设置排风口一个（30cm*30 cm），北侧设置送风口一个（30cm*30 cm）。	满足
标志、指示灯	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；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	在机房门上拟设置电离辐射警告标志、醒目指示灯、放射防护注意事项等，并且机房门有闭门装置，电动推拉门拟设置红外防夹装置，且工作状态指示灯和机房屏蔽门能有效联动。	满足

	措施：工作状态指示灯能与机房门有效关联。		
--	----------------------	--	--

经对照分析可知，DSA机房的设置能满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）平面布局的要求，拟采取的防辐射的屏蔽措施能够满足放射诊疗需求，并且保证相邻场所的防护安全，因此，本项目工作场所布局合理。

10.1.2辐射工作场所分区管理

10.1.2.1分区依据和原则

为了便于加强管理，切实做好辐射安全防护工作，按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求，在辐射工作场所内划出控制区和监督区，在项目运营期间采取分区管理措施。

控制区：在正常工作情况下控制正常照射或防止污染扩散，以及在一定程度上预防或限制潜在照射，要求或可能要求专门防护手段和安全措施的限定区域。在控制区的进出口及其他适当位置处设立醒目的警告标志，并给出相应的辐射水平和污染水平指示。运用行政管理程序（如进入控制区的工作许可证）和实体屏蔽（包括门锁和联锁装置）限制进出控制区，放射性操作区应与非放射性工作区隔开。

监督区：未被确定为控制区，正常情况下不需要采取专门防护手段或安全措施，但要不断检查其职业照射状况的区域。在监督区入口处的合适位置张贴辐射危险警示标记；并定期检查工作状况，确认是否需要防护措施和安全条件，或是否需要更改监督区的边界。

10.1.2.2本项目分区管理情况

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）等相关标准对控制区和监督区的定义，结合项目辐射防护情况，结合项目诊治、辐射防护和环境情况特点，将DSA所在机房划为控制区，DSA机房周边场所如控制室划为监督区。DSA机房控制区和监督区划分情况见表10-3和图10-1。

表10-3 DSA机房控制区和监督区的划分情况

序号	场所名称	控制区	监督区
1	DSA 机房	机房内部	机房北侧控制室、设备间，机房西侧的清洁走廊、麻醉苏醒间、设备间，南侧的污物通道、污物暂存间

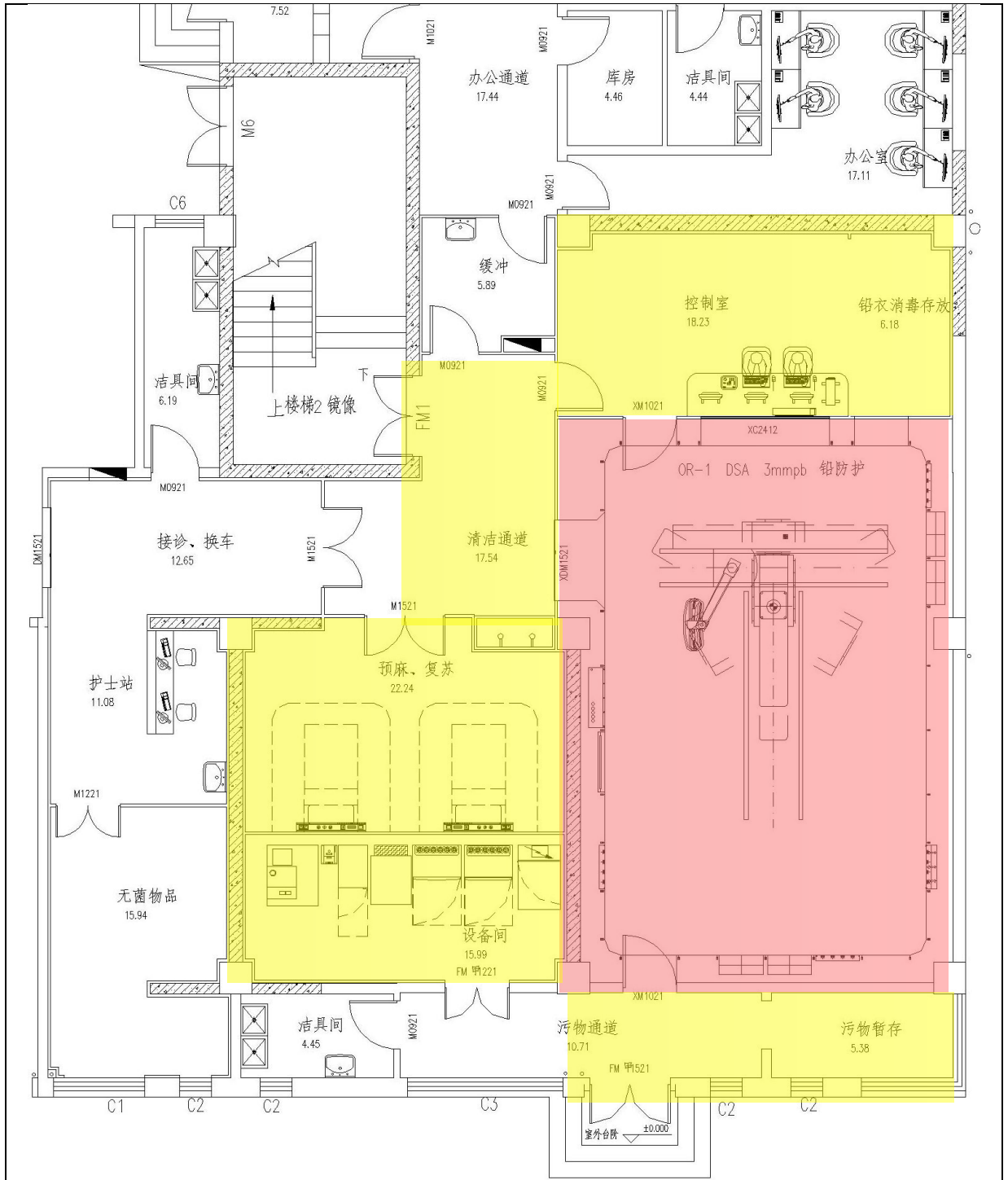


图 10-1 辐射场所分区示意图

管理要求：控制区通过实体屏蔽措施、警示标志等进行控制管理，在射线装置使用时，除介入治疗的医护人员和患者外，禁止其他人员进入；监督区通过辐射警示标志提醒人员尽量避开该区域，并委托有资质的单位定期对监督区进行监测、检查，如

果发现异常应立即进行整改，整改完成后方可继续使用射线装置。

10.1.3 DSA机房辐射屏蔽设计

依据建设单位提供的DSA机房防护设计方案，将机房各屏蔽体的主要技术参数列表分析，并根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中对C形臂X射线设备机房防护设计的技术要求、最小有效使用面积及最小单边长度要求，对本评价项目屏蔽措施进行对照分析，结果见表10-4、表10-5。

表 10-4 本项目辐射工作场所采取屏蔽防护措施分析

机房名称	屏蔽体	屏蔽防护设计厚度	总铅当量	标准要求	是否符合要求
DSA 机房	西侧墙体	250mm 厚实心砖+3mm 厚铅板+轻钢龙骨	6.0mmPb	2.0mmPb	符合
	南侧、东侧墙体	250mm 厚加气混凝土砌块+3mm 厚铅板+轻钢龙骨	3.0mmPb	2.0mmPb	符合
	北侧墙体	轻钢龙骨+3mm 厚铅板+轻钢龙骨	3.0mmPb	2.0mmPb	符合
	顶棚	150mm 厚混凝土+3mm 厚铅板+轻钢龙骨	4.5mmPb	2.0mmPb	符合
	防护门	3mm 夹铅不锈钢平开门或电动推拉门	3.0mmPb	2.0mmPb	符合
	观察窗	3mmPb 铅玻璃	3.0mmPb	2.0mmPb	符合

表 10-5 本项目机房规格与标准对照表

机房名称	机房尺寸	最小有效使用面积/最小单边长	标准要求		是否符合要求
			最小有效使用面积	最小单边长	
DSA 机房	长 10m×宽 6.9m	69m ² /6.9m	20m ²	3.5m	符合

通过表10-4、表10-5可知，本项目的DSA机房面积、最小单边长度均大于标准要求，其四面墙体、顶棚、防护门以及观察窗均采取了辐射屏蔽措施，充分考虑了邻室（含楼上）及周围场所的人员防护与安全，且屏蔽厚度均高于有用线束和非有用线束铅当量防护厚度标准规定值。从X射线放射诊断场所的屏蔽方面考虑，本评价项目各机房的防护设施满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中的相关防护设施的技术要求。

根据建设单位提供的建筑设计资料，DSA机房改造后的墙壁从外到内依次为原墙体、铅板、轻钢龙骨，内嵌的药品柜、器械柜、电源柜等均在轻钢龙骨内，不破坏铅板和墙壁的防护性能。DSA机房铅玻璃观察窗及包门套安装节点如图10.2所示，铅玻

璃嵌入墙体部分和铅板重叠30mm，外侧包裹不锈钢窗套或门套。DSA机房吊顶铅防护及墙体铅防护安装节点如图10.3所示，吊顶铅板固定处重叠30mm，墙体铅板固定处重叠50mm，并在螺钉外侧加一层铅板。在实施以上缝隙节点的补偿防护设计方案情况下，机房的墙体屏蔽防护能力防护能够满足屏蔽要求。

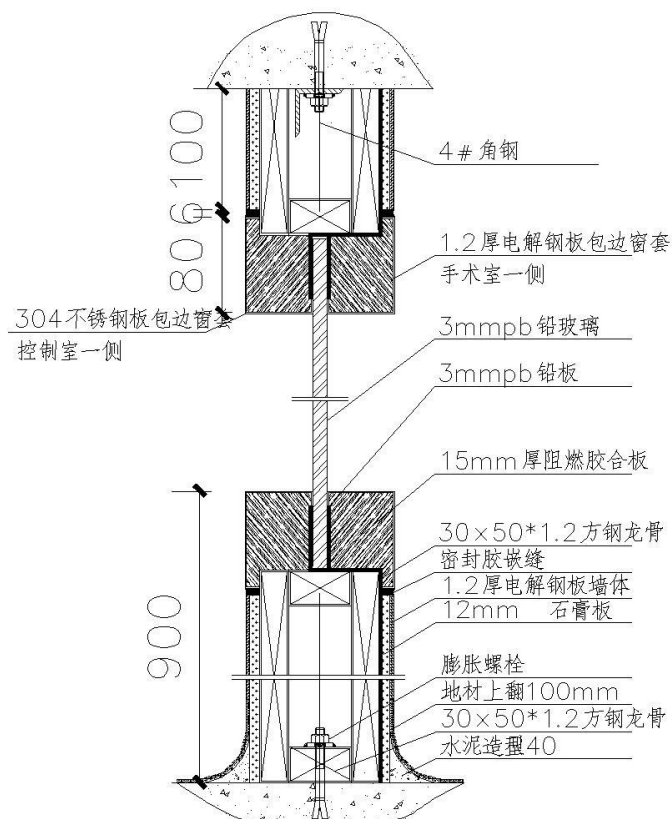


图 10.2 DSA 机房铅玻璃观察窗及包门套安装节点示意图

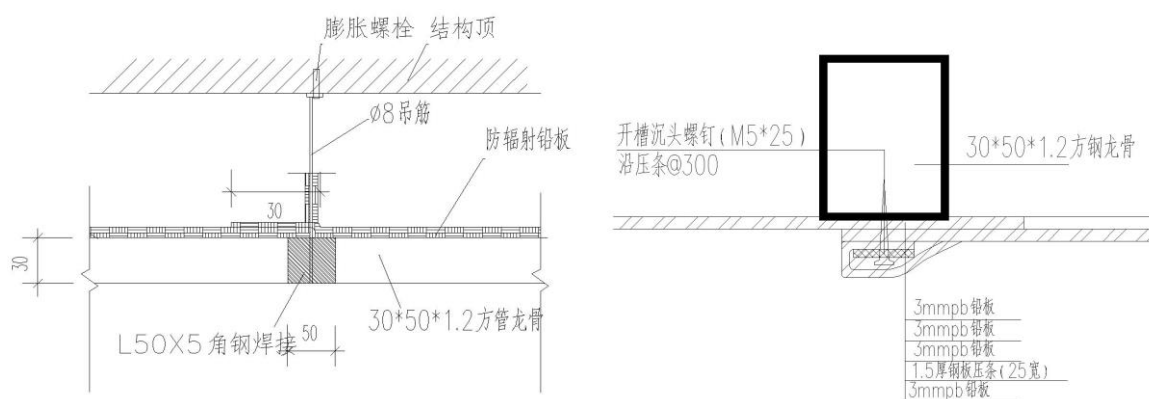


图 10.3 DSA 机房吊顶铅防护及墙体铅防护安装节点示意图

10.1.3.2 机房电缆布设

电缆以电缆沟形式连通DSA机房与操作间、设备机间，电缆沟紧贴混凝土地板经铅屏蔽墙下方斜向进入机房内，电缆沟上方采用不锈钢盖板覆盖，穿墙电缆的线槽用镀

锌铁管桥架包裹进行辐射屏蔽补强，穿墙部分间隙用3mm铅皮搭接，铅皮尺寸不小于缝隙宽度10倍以上，能够有效防止射线泄漏。在采取上述穿墙部位屏蔽补强措施后，穿墙部分不会影响墙体整体的防护性能。

10.1.3.3通排风系统的设置

因X射线对空气的电离产生的臭氧和氮氧化物，医院根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）标准要求，机房内拟设置新风系统，在机房吊顶上方南侧设置排风口一个（30cm*30 cm），北侧设置送风口一个（30cm*30 cm），排风口与机房门呈对角布置。产生的臭氧可通过新风系统排出DSA机房，满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中关于“机房应设置动力通风装置，并保持良好的通风”的要求。本项目DSA机房通风示意图如图10.4。

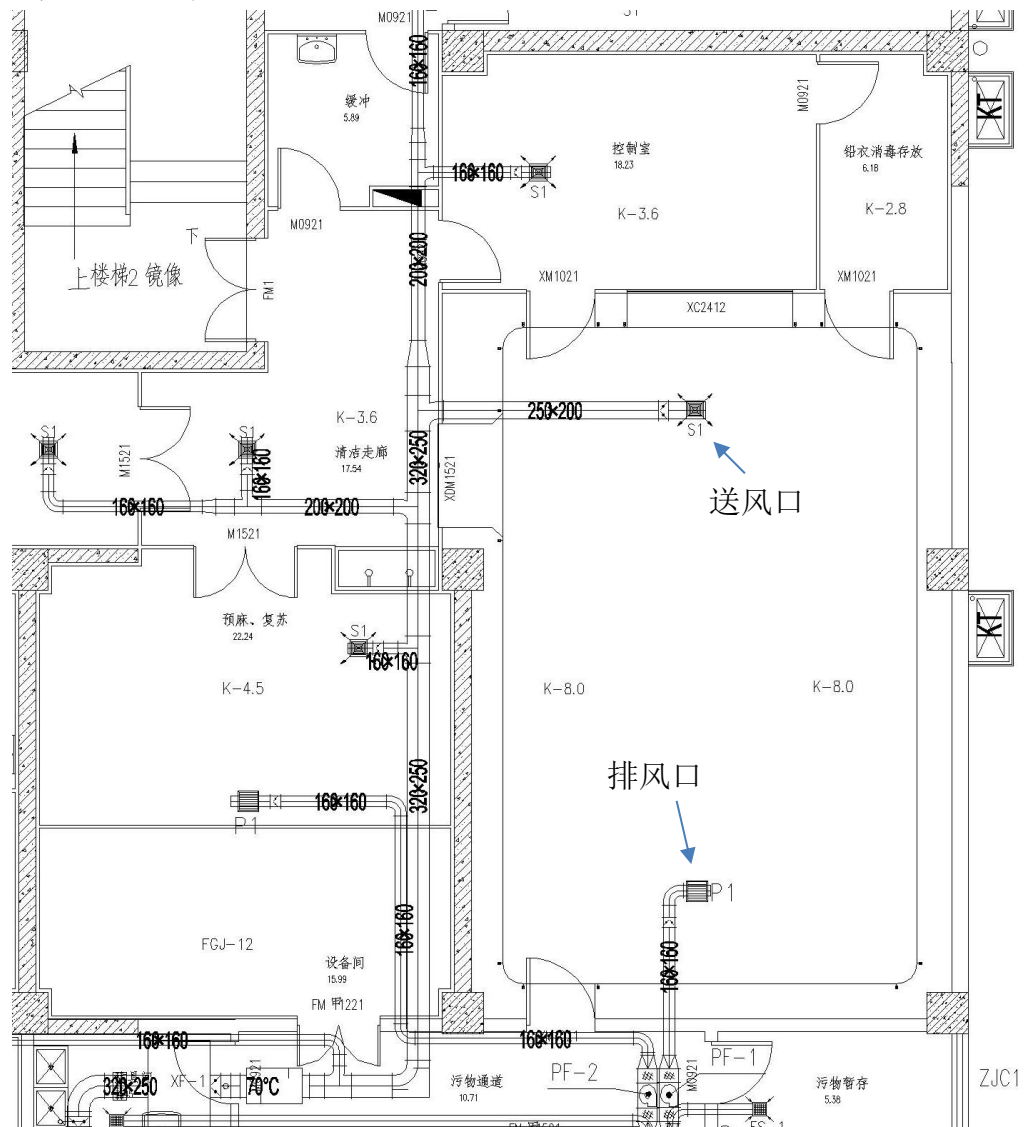


图 10.4 DSA 机房通风示意图

如图10.4所示，送风风管沿西墙患者防护门上方吊顶处穿出墙外，进入主管道，排风管在吊顶上方沿南墙穿出，经污物通道上方穿出南墙外。风管采用镀锌钢管，穿墙部分及穿墙前后各50cm采用3mm铅皮包裹管道，穿墙间隙采用3mm铅皮搭接，铅皮尺寸不小于缝隙宽度10倍以上，能够有效防止射线泄漏。在采取上述穿墙部位屏蔽补强措施后，穿墙部分不会影响墙体整体的防护性能。

10.1.4 设备固有安全性

本项目 DSA 从正规厂家购买，设备本身采取了多种固有安全防护措施：

①设备具有可调限束装置，使装置发射的线束宽度尽量减小，以减少泄漏辐射；

②采取栅控技术：在每次脉冲曝光间隔向旋转阳极加一负电压，抵消曝光脉冲的启辉和余辉，起到消除软 X 射线，提高有用射线品质并减少脉冲宽度；

③采取光谱过滤技术：在 X 射线管头或影像增强器的窗口处放置合适铝、铜或合金过滤板，以消除软 X 射线及减少二次散射，优化有用 X 射线谱；设备提供适应射线装置不同应用时所可以选用的各种形状与规格的准直器隔板和过滤板材料。影像增强器前配置滤线栅，以减少散射影像。

④采用脉冲透视技术：在透视图像数字化基础上实现脉冲透视（如每秒 25 帧、12.5 帧、6 帧等可供选择），改善图像清晰度，可减少透视剂量；

⑤采用图像冻结技术：每次透视的最后一帧图像被暂存并保留在监视器上显示，即称之为图像冻结，此技术可缩短总透视时间，达到减少不必要的照射；

⑥本项目 DSA 透视开关为常断式，并配有透视限时装置；机房内具有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；

⑦配备辐射防护设施：配有0.5mm铅当量的悬挂式铅玻璃及床侧铅帘，在设备运行中可用于加强对有关人员的保护。

10.1.5其他防护措施

①受检者防护门处设计有工作状态指示灯，且工作状态指示灯与各自的防护门能有效联动，防止无关人员误入机房，导致误照射；

②各防护门表面设计有电离辐射警告标志、中文警示说明、闭门装置，可使防护门时刻处于常闭状态，并提醒人员注意射线，防止误照射；

③DSA控制室控制台、机房内机器操作面板上处各设计有1个急停按钮，当设备误照射或故障时能够及时的中断照射；

④DSA机房内将安装1套监控和对讲系统，可实时监控室内情况。

10.1.6个人防护用品

医院拟购置一批个人防护用品，供DSA工作人员、受检者、患者和陪检者使用，具体个人防护用品如表10-6所示，医院为本项目工作人员配备了个人剂量计。

表 10-6 本项目配备个人防护用品与标准对照表

机房名称	人员类型	《放射诊断放射防护要求》 (GBZ130-2020) 要求		本项目配置情况		是否符合要求
		个人防护用品	辅助防护设施	个人防护用品	辅助防护设施	
DSA 机房	工作人员	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	配备铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅防护眼镜、介入防护手套、铅防护服各 2 件	铅悬挂防护屏、铅防护帘、床侧防护帘、床侧防护屏各 1 件	符合
	患者和受检者	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	——	成人及儿童铅橡胶性腺防护围裙（方形）或方巾、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子各 1 件	——	符合

注：除介入防护手套外，防护用品和辅助防护设施的铅当量应不小于 0.5 mmPb；介入防护手套铅当量应不小于 0.025 mmPb；甲状腺、性腺防护用品铅当量应不小于 0.5 mmPb；移动铅防护屏风铅当量 2 mmPb，设备自带 0.5 mm 铅当量的悬挂式铅玻璃及床侧铅帘。

10.1.8环评要求

(1) 医院应按《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）附录F的相关要求制作安装电离警示标识，且与机房相通的门均设置电离警示标识；

(2) 机房需配备满足操作设备人员数量的个人剂量检测仪，和环境X-γ辐射监测仪；

(3) 医院应严格按照《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）的防护要求做好辐射防护措施，定期检查射线装置的屏蔽性能，保证辐射安全防护系统的可靠性。

综上，本项目通过工作场所布局、分区；设备自身的辐射防护屏蔽设计；设备固有安全性、安全联锁装置、安全警示标志、警示系统等辐射防护措施进行辐射安全防

护，能够满足辐射防护需求。

10.2三废的治理

(1) 固体废弃物

本项目不产生放射性废物，日常医疗用的废手套、药棉等按一般医疗废物处理，设备维修更换的废旧 X 射线管，由设备厂家回收处置。

(2) 废水

本项目不产生放射性废水，工作人员产生的生活污水依托现有处理设施。

(3) 废气

射线装置在出束过程中释放 X 射线，使治疗室内空气电离产生少量臭氧和氮氧化物，本项目工作场所设置排风系统，臭氧和氮氧化物将通过排风系统排出治疗室，对环境影响较小。

表 11 环境影响分析

11.1 建设阶段对环境的影响

本项目为射线装置应用，设备机房利用已建成的预留DSA机房，仅需进行防护装修，施工量较小，且均在室内进行，对外环境影响很小，随着工程的结束影响也随之消失，无环境遗留问题。

本项目建设阶段不会对周围环境产生电离辐射影响。设备的安装、调试由设备厂家专业人员进行，医院方不得自行安装及调试；由于设备在安装和调试时，机房各屏蔽防护措施已建设完成，经过墙体屏蔽和距离衰减后对环境的辐射影响能够达标。设备安装完成后，医院方需及时回收包装材料及其它固体废物，并作为一般固体废物进行处置，不得随意丢弃。

11.2 运行阶段对环境的影响

11.2.1 机房屏蔽防护合理性分析

根据表10-4、表10-5对该项目DSA机房的实际建设屏蔽方案的说明，该项目DSA机房的建设方案、防护措施等均满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）的要求，机房屏蔽设计合理。

11.2.2 机房内外辐射影响

本项目DSA装置拟建于范县人民医院病房楼一层的DSA机房内，设备尚未投入使用，本报告对DSA机房周围辐射环境影响采用理论计算模式预测的方法进行影响分析。

根据医院提供资料，DSA设备参数与工况、机房防护情况如表11-1。

表11-1 本项目DSA设备参数与工况及防护情况

厂家型号	Artis Zee Ceiling 型	
技术参数	125kV, 1000mA	
工况模式	摄影：100kV、500mA 透视：100kV、3mA	
机房尺寸	长 10m×宽 6.9m×高 3.50m	
防护	西侧墙体	250mm 厚混凝土+3mm 厚铅板+轻钢龙骨，折算铅当量 6mmPb
	南侧、东侧墙体	250mm 厚加气混凝土砌块+3mm 厚铅板+轻钢龙骨，折算铅当量 3mmPb

设施	北侧墙体	轻钢龙骨+3mm厚铅板, 折算铅当量 3mmPb
	顶棚	15cm厚混凝土+轻钢龙骨+3mm厚铅板, 折算铅当量 4.5mmPb
	防护门	3mmPb夹铅不锈钢电动推拉门或平开门, 折算铅当量 3mmPb
	观察窗	3mmPb铅玻璃; 折算铅当量3mmPb
	铅屏风	2mmPb
	悬挂式铅玻璃 床侧铅帘	0.5mmPb
	医生	铅衣、铅围脖、铅眼镜等防护用品 (0.5mmPb) 铅介入手套 (0.025mmPb)

备注: 手术中 DSA 设备运行分透视和摄影 (采集) 两种模式。设备具有自动调强功能, 摄影时, 如果受检者体型偏瘦, 功率自动降低。如果受检者体型较胖, 功率自动增强。为了防止球管烧毁并延长其使用寿命, 实际使用时, 管电压和功率通常留有约 30% 的裕量, 即管电压控制在 100kV 以下。

取医生手术位、控制室操作位、各防护墙外30cm处、铅防护门外30cm处、楼上离地30cm处为预测点位。预测点位示意图详见图11-1。

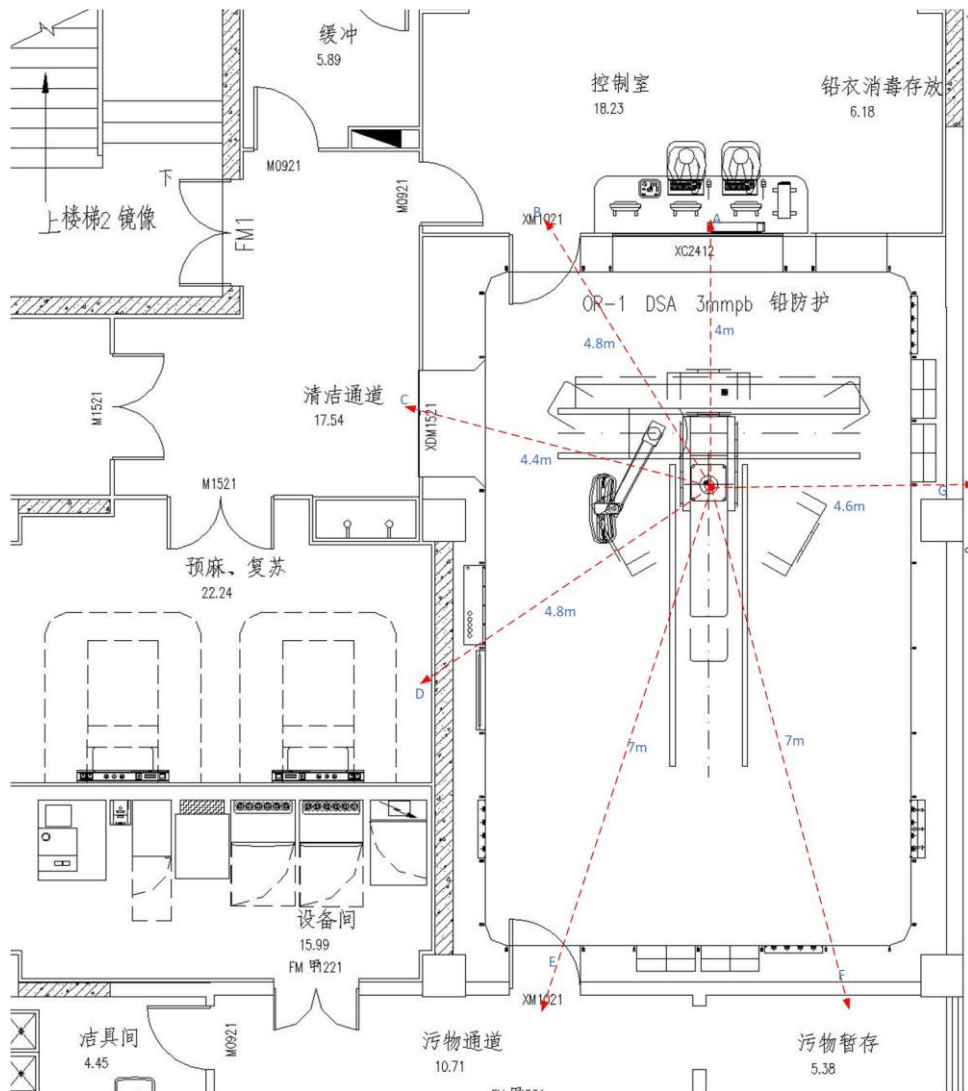


图11-1 本项目机房周围预测点示意图

以下公式根据李德平、潘自强主编《辐射防护手册》（第一分册——辐射源与屏蔽）中公式（10.8）、（10.9）、（10.10）等公式演化而来。

①病人体表散射屏蔽估算

$$H_s = \frac{H_0 \cdot a \cdot B \cdot (s/400)}{(d_0 \cdot d_s)^2} \quad (\text{式 11-1})$$

式中：

H_s ——预测点处的散射剂量率， $\mu\text{Gy/h}$ ；

H_0 ——距靶 1m 处的剂量率， $\mu\text{Gy/h}$ ；根据《辐射防护手册》（第一分册）中图 4.4c 可知，管电压 100kV 时，摄影工况取 $1.05 \times 10^7 \mu\text{Gy/h}$ ，透视工况取 $6.28 \times 10^4 \mu\text{Gy/h}$ ；

a ——患者对 X 射线的散射比；根据《辐射防护手册》（第一分册）表 10.1 查表取 0.0013；

s ——散射面积， cm^2 ，取 500 cm^2 ；

d_0 ——源与病人的距离，m，取 1m；

d_s ——病人与预测点的距离，m；

B ——屏蔽透射因子，按照《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）附录 C 中公式和参数计算，公式计算如下式：

$$B = \left[\left(1 + \frac{\beta}{\alpha} \right) e^{\alpha X} - \frac{\beta}{\alpha} \right]^{-\frac{1}{\gamma}} \dots\dots\dots (11-2)$$

式中：

B ----屏蔽透射因子；

X ----屏蔽材料厚度，mm；

α 、 β 、 γ ----屏蔽材料对 100kV 管电压 X 射线散射辐射衰减的有关的三个拟合参数。

散射辐射各预测点屏蔽透射因子计算结果列表见表 11-2。

表 11-2 散射辐射各预测点屏蔽透射因子计算结果

预测点位	防护情况	铅当量 厚度	α	β	γ	B
------	------	-----------	----------	---------	----------	-----

医生手术位（铅衣内）	0.5mmPb 铅防护服 +0.5mmPb 铅防护帘	1.0mm	2.507	15.33	0.9124	1.05E-02
A: 控制室操作位	3mmPb 铅玻璃	3.0mm				6.31E-05
B: 北侧防护门外 30cm 处（控制室）	内衬 3.0mm 厚铅板	3.0mm				6.31E-05
C: 西侧防护门外 30cm 处（清洁通道）	内衬 3.0mm 厚铅板	3.0mm				6.31E-05
D: 西侧防护墙外 30cm 处（麻醉苏醒间）	25cm 混凝土+3mm 厚铅板	6.0mm				3.41E-08
E: 南侧防护门外 30cm 处（污物通道）	内衬 3.0mm 厚铅板	3.0mm				6.31E-05
F: 南侧防护墙外 30cm 处（污物暂存间）	25cm 加气混凝土+3mm 厚铅板	3.0mm				6.31E-05
G: 东侧防护墙外 30cm 处（室外道路）	25cm 加气混凝土+3mm 厚铅板	3.0mm				6.31E-05
H: 楼上离地 30cm 处（病房）	15cm 厚混凝土+轻钢龙骨+3mm 厚铅板	4.5mm				1.47E-06

散射辐射各预测点散射辐射剂量率计算结果列表见表11-3。

表 11-3 散射辐射各预测点散射辐射剂量率计算结果

工作模式	关注点位置描述	H ₀	α	s	d ₀	d _s	B	H
		μGy/h	/	cm ²	m	m	/	μGy/h
摄影	A: 控制室操作位	1.05×10 ⁷	0.0013	500	1	4.0	6.31E-05	6.73E-02
	B: 北侧防护门外 30cm 处（控制室）					4.8	6.31E-05	4.67E-02
	C: 西侧防护门外 30cm 处（清洁通道）					4.4	6.31E-05	5.56E-02
	D: 西侧防护墙外 30cm 处（麻醉苏醒间）					4.8	3.41E-08	2.53E-05

	E: 南侧防护门外30cm处(污物通道)					7.0	6.31E-05	2.20E-02
	F: 南侧防护墙外30cm处(污物暂存间)					7.0	6.31E-05	2.20E-02
	G: 东侧防护墙外30cm处(室外道路)					4.6	6.31E-05	5.09E-02
	H: 楼上离地30cm处(病房)					4.5	1.47E-06	1.24E-03
透视	医生手术位(铅衣内)	6.28×10 ⁴	0.0013	500	1	0.5	1.05E-02	4.29E+00
	A: 控制室操作位					4.0	6.31E-05	4.02E-04
	B: 北侧防护门外30cm处(控制室)					4.8	6.31E-05	2.79E-04
	C: 西侧防护门外30cm处(清洁通道)					4.4	6.31E-05	3.33E-04
	D: 西侧防护墙外30cm处(麻醉苏醒间)					4.8	3.41E-08	1.51E-07
	E: 南侧防护门外30cm处(污物通道)					7.0	6.31E-05	1.31E-04
	F: 南侧防护墙外30cm处(污物暂存间)					7.0	6.31E-05	1.31E-04
	G: 东侧防护墙外30cm处(室外道路)					4.6	6.31E-05	3.04E-04
	H: 楼上离地30cm处(病房)					4.5	1.47E-06	7.41E-06

②泄漏辐射剂量估算

泄漏辐射剂量率按初级辐射束的0.1%计算,利用点源辐射进行计算,各预测点的泄漏辐射剂量率可用式11-3进行计算。

$$H = \frac{H_0 \cdot f \cdot B}{R^2} \quad (\text{式 11-3})$$

式中：

H —预测点处的泄漏辐射剂量率， $\mu\text{Gy/h}$ ；

f —泄漏射线比率，0.1%；

H_0 —距靶点 1m 处的最大剂量率， $\mu\text{Gy/h}$ ；根据《辐射防护手册》（第一分册）中图 4.4c 可知，管电压 100kV 时，摄影工况取 $1.05 \times 10^7 \mu\text{Gy/h}$ ，透视工况取 $6.28 \times 10^4 \mu\text{Gy/h}$ ；

R —靶点距关注点的距离，m；

B —屏蔽透射因子，按照式（11-2）计算。其中： α 、 β 、 γ ——屏蔽材料对 100kV 管电压 X 射线泄漏辐射衰减的有关的三个拟合参数。

泄漏辐射各预测点屏蔽透射因子计算结果见表 11-4。

表 11-4 泄漏辐射各预测点屏蔽透射因子计算结果

预测点位	防护情况	铅当量厚度	α	β	γ	B
医生手术位（铅衣内）	0.5mmPb 铅防护服+0.5mmPb 铅防护帘	1.0mm	2.5	15.28	0.7557	7.36E-03
A：控制室操作位	3mmPb 铅玻璃	3.0mm				4.14E-05
B：北侧防护门外 30cm 处（控制室）	内衬 3.0mm 厚铅板	3.0mm				4.14E-05
C：西侧防护门外 30cm 处（清洁通道）	内衬 3.0mm 厚铅板	3.0mm				4.14E-05
D：西侧防护墙外 30cm 处（麻醉苏醒间）	25cm 混凝土+3mm 厚铅板	6.0mm				2.28E-08
E：南侧防护门外 30cm 处（污物通道）	内衬 3.0mm 厚铅板	3.0mm				4.14E-05
F：南侧防护墙外 30cm 处（污物暂存间）	25cm 加气混凝土+3mm 厚铅板	3.0mm				4.14E-05
G：东侧防护墙外 30cm 处（室外道路）	25cm 加气混凝土+3mm 厚铅板	3.0mm				4.14E-05
H：楼上离地 30cm 处（病房）	15cm 厚混凝土+轻钢龙骨+3mm 厚铅板	4.5mm				9.70E-07

各预测点位泄漏辐射剂量率计算结果见下表11-5。

表 11-5 泄漏辐射各预测点泄露辐射剂量率计算结果

工作模式	关注点位置描述	R	f	H ₀	B	H
		m	/	μGy/h	/	μGy/h
摄影	A: 控制室操作位	4.0	0.001	1.05×10 ⁷	4.14E-05	2.72E-02
	B: 北侧防护门外 30cm 处 (控制室)	4.8			4.14E-05	1.89E-02
	C: 西侧防护门外 30cm 处 (清洁通道)	4.4			4.14E-05	2.25E-02
	D: 西侧防护墙外 30cm 处 (麻醉苏醒间)	4.8			2.28E-08	1.04E-05
	E: 南侧防护门外 30cm 处 (污物通道)	7.0			4.14E-05	8.87E-03
	F: 南侧防护墙外 30cm 处 (污物暂存间)	7.0			4.14E-05	8.87E-03
	G: 东侧防护墙外 30cm 处 (室外道路)	4.6			4.14E-05	2.05E-02
	H: 楼上离地 30cm 处 (病房)	4.5			9.70E-07	5.03E-04
透视	医生手术位 (铅衣内)	0.5	0.001	6.28×10 ⁴	7.36E-03	1.85E+00
	A: 控制室操作位	4.0			4.14E-05	1.62E-04
	B: 北侧防护门外 30cm 处 (控制室)	4.8			4.14E-05	1.13E-04
	C: 西侧防护门外 30cm 处 (清洁通道)	4.4			4.14E-05	1.34E-04
	D: 西侧防护墙外 30cm 处 (麻醉苏醒间)	4.8			2.28E-08	6.21E-08
	E: 南侧防护门外 30cm 处 (污物通道)	7.0			4.14E-05	5.31E-05
	F: 南侧防护墙外 30cm 处 (污物暂存间)	7.0			4.14E-05	5.31E-05
	G: 东侧防护墙外 30cm 处 (室外道路)	4.6			4.14E-05	1.23E-04
	H: 楼上离地 30cm 处 (病房)	4.5			9.70E-07	3.01E-06

③总附加剂量率估算

根据表11-3和表11-5的计算结果，将各个预测点的散射辐射和泄露辐射的总附加

剂量率统计于下表11-6。

表11-6 各个预测点的总附加剂量率

工作模式	关注点位置描述	散射辐射剂量率	泄漏辐射剂量率	总附加剂量率
		μGy/h	μGy/h	μGy/h
摄影	A: 控制室操作位	6.73E-02	2.72E-02	9.45E-02
	B: 北侧防护门外 30cm 处 (控制室)	4.67E-02	1.89E-02	6.56E-02
	C: 西侧防护门外 30cm 处 (清洁通道)	5.56E-02	2.25E-02	7.81E-02
	D: 西侧防护墙外 30cm 处 (麻醉苏醒间)	2.53E-05	1.04E-05	3.57E-05
	E: 南侧防护门外 30cm 处 (污物通道)	2.20E-02	8.87E-03	3.09E-02
	F: 南侧防护墙外 30cm 处 (污物暂存间)	2.20E-02	8.87E-03	3.09E-02
	G: 东侧防护墙外 30cm 处 (室外道路)	5.09E-02	2.05E-02	7.14E-02
	H: 楼上离地 30cm 处 (病房)	1.24E-03	5.03E-04	1.74E-03
透视	医生手术位 (铅衣内)	4.29E+00	1.85E+00	6.14E+00
	A: 控制室操作位	4.02E-04	1.62E-04	5.64E-04
	B: 北侧防护门外 30cm 处 (控制室)	2.79E-04	1.13E-04	3.92E-04
	C: 西侧防护门外 30cm 处 (清洁通道)	3.33E-04	1.34E-04	4.67E-04
	D: 西侧防护墙外 30cm 处 (麻醉苏醒间)	1.51E-07	6.21E-08	2.13E-07
	E: 南侧防护门外 30cm 处 (污物通道)	1.31E-04	5.31E-05	1.84E-04
	F: 南侧防护墙外 30cm 处 (污物暂存间)	1.31E-04	5.31E-05	1.84E-04
	G: 东侧防护墙外 30cm 处 (室外道路)	3.04E-04	1.23E-04	4.27E-04
	H: 楼上离地 30cm 处 (病房)	7.41E-06	3.01E-06	1.04E-05

由表11-6计算结果可知:

透视时, 医生手术位总附加剂量率均为6.14μSv/h。

摄影时, 控制室操作位的附加剂量率为 $9.45 \times 10^{-2} \mu\text{Sv/h}$, 四周防护墙外30cm处附加

剂量率最大为 $7.14 \times 10^{-2} \mu\text{Sv/h}$ ，铅防护门外30cm处的最大附加剂量率为 $7.81 \times 10^{-2} \mu\text{Sv/h}$ ；透视时，控制室操作位的附加剂量率为 $5.64 \times 10^{-4} \mu\text{Sv/h}$ ，四周防护墙外30cm处附加剂量率最大为 $4.27 \times 10^{-4} \mu\text{Sv/h}$ ，铅防护门外30cm处的最大附加剂量率为 $4.67 \times 10^{-4} \mu\text{Sv/h}$ 。根据辐射剂量率随距离衰减的原则，本项目50m内范围其他关注点低于以上预测值。

综上，该项目DSA在正常运行情况下，机房外控制室、四周防护墙外及防护门外的辐射剂量率均能够满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020)中规定的屏蔽体外表面30cm处剂量率不大于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 的标准限值。

11.2.3 工作人员及公众个人剂量估算

本项目 DSA 包括透视和摄影两种模式，本项目正常运行后，保守预计每年最大工作量为 300 台手术，每次手术 DSA 的最大出束时间包括透视 18min、摄影 2min，全年工作天数按最多 250 天（每周工作 5 天）考虑，DSA 的预计年开机时间如表 11-7。

表 11-7 不同工作模式下预计开机时间一览表

工作模式	单台手术 开机时间	年最大工作量	年工作天数	年开机时间
透视	20 分钟	200 台手术	250 天	66.7 小时
摄影	2 分钟		250 天	6.67 小时

项目共计安排3名工作人员操作。DSA摄影曝光时，除存在临床不可接受的情况外工作人员均回到控制室进行操作，DSA透视曝光时，医师在手术间内近台操作，护士和技师通常不在手术间内（或位于移动铅防护屏风后），因此，该项目主要考虑透视模式下近台操作医师的受照剂量（不考虑摄影模式下近台操作医师的受照剂量，摄影状态下医生的剂量按照控制室的剂量估算）。

根据联合国原子辐射效应科学委员会（UNSCEAR）--2000 年报告附录 A 公式计算：

$$H_1 = H_0 \cdot T \cdot t \cdot l \cdot 10^{-3} \quad (\text{式 11-4})$$

式中： H_1 —X射线外照射人均有效剂量当量，mSv；

H_0 — X射线空气吸收剂量率， $\mu\text{Sv/h}$ ；

T —居留因子；参考《辐射防护手册第三分册辐射安全》（李德平编）P80，居留因子 T 按三种情况取值：①全居留因子 $T=1$ ，②部分居留 $T=1/4$ ，③偶然居留 $T=1/16$ ；

t —X射线年照射时间，h/a；

l —剂量换算系数，Sv/Gy，保守取1。

计算结果详见表11-8。

表11-8 职业人员及公众年摄影和透视模式下年附加有效剂量估算结果

工作模式	关注点位置描述	总附加剂量率 H_0	年工作时间 t	居留因子 T	年附加有效剂量 H_1	涉及人员类型
		$\mu\text{Gy/h}$	h/a	/	mSv/a	
摄影	A: 控制室操作位	9.45E-02	6.67	1	6.30E-04	职业人员
	B: 北侧防护门外30cm处（控制室）	6.56E-02	6.67	1	4.38E-04	职业人员
	C: 西侧防护门外30cm处（清洁通道）	7.81E-02	6.67	1/4	1.30E-04	公众人员
	D: 西侧防护墙外30cm处（麻醉苏醒间）	3.57E-05	6.67	1	2.38E-07	公众人员
	E: 南侧防护门外30cm处（污物通道）	3.09E-02	6.67	1/4	5.15E-05	职业人员
	F: 南侧防护墙外30cm处（污物暂存间）	3.09E-02	6.67	1/4	5.15E-05	职业人员
	G: 东侧防护墙外30cm处（室外道路）	7.14E-02	6.67	1/4	1.19E-04	公众人员
	H: 楼上离地30cm处（病房）	1.74E-03	6.67	1	1.16E-05	公众人员
透视	医生手术位（铅衣内）	6.14E+00	66.7	1	4.10E-01	职业人员
	A: 控制室操作位	5.64E-04	66.7	1	3.76E-05	职业人员
	B: 北侧防护门外30cm处（控制室）	3.92E-04	66.7	1	2.61E-05	职业人员

C: 西侧防护门外 30cm 处 (清洁通道)	4.67E-04	66.7	1/4	7.79E-06	公众人员
D: 西侧防护墙外 30cm 处 (麻醉苏醒间)	2.13E-07	66.7	1	1.42E-07	公众人员
E: 南侧防护门外 30cm 处 (污物通道)	1.84E-04	66.7	1/4	3.07E-08	职业人员
F: 南侧防护墙外 30cm 处 (污物暂存间)	1.84E-04	66.7	1/4	3.07E-06	职业人员
G: 东侧防护墙外 30cm 处 (室外道路)	4.27E-04	66.7	1/4	7.12E-06	公众人员
H: 楼上离地 30cm 处 (病房)	1.04E-05	66.7	1	6.94E-07	公众人员

各预测点位年附加有效剂量估算结果汇总于表11-9。

表11-9 职业人员及公众年附加有效剂量估算结果

关注点位置描述	不同模式下年附加有效剂量	叠加年有效剂量	人员类型
	mSv/a	mSv/a	
医生手术位 (铅衣内)	4.10E-01 (透视)	4.10E-01	职业人员
A: 控制室操作位	6.30E-04 (摄影) 3.76E-05 (透视)	6.68E-04	职业人员
B: 北侧防护门外 30cm 处 (控制室)	4.38E-04 (摄影) 2.61E-05 (透视)	4.64E-04	职业人员
C: 北侧防护墙外 30cm 处 (设备间)	1.30E-04 (摄影) 7.79E-06 (透视)	1.38E-04	公众人员
D: 西侧防护墙外 30cm 处 (室外空地)	2.38E-07 (摄影) 1.42E-08 (透视)	2.52E-07	公众人员
E: 南侧防护门外 30cm 处 (污洗间)	5.15E-05 (摄影) 3.07E-06 (透视)	5.46E-05	职业人员
F: 南侧防护墙外 30cm 处 (洁具间)	5.15E-05 (摄影) 3.07E-06 (透视)	5.46E-05	职业人员
G: 东侧防护墙外 30cm 处 (患者走廊)	1.19E-04 (摄影) 7.12E-06 (透视)	1.26E-04	公众人员
H: 东侧防护门外 30cm 处 (患者走廊)	1.16E-05 (摄影) 6.94E-07 (透视)	1.23E-05	公众人员

由表11-9计算结果可知：本项目血管造影用X射线装置在正常运行时，机房内职业人员受到的附加年有效剂量为0.41mSv/a，控制室内职业人员受到的附加年有效剂量为 6.68×10^{-4} mSv/a，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）对职业人员要求的剂量限值20mSv/a和本环评要求的管理剂量约束值5mSv/a的要求。公众人员受到的附加年有效剂量最大为 1.38×10^{-4} mSv/a，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）对公众要求的剂量限值1mSv和本环评要求的管理剂量约束值0.25mSv的要求。由此说明，本项目血管造影用X射线装置机房的防护设计满足要求，其正常运行时产生的辐射影响在国家允许的范围以内。

11.2.4其它影响因素

本项目运行时，DSA机房内会产生少量的臭氧和氮氧化物，本项目在DSA机房内拟设置动力排风装置，能够保证机房内有良好的通风，满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）关于通风的要求，产生的O₃通过通风装置在机房外空旷地方排放，对机房周围的环境影响远低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准中1小时均值 $\leq 0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准限值，对机房周围的大气环境影响很小。

11.3辐射事故分析

11.3.1风险识别

本项目为“使用II类射线装置”核技术应用项目，营运中存在着风险和潜在危害及事故隐患。可能发生的辐射事故如下：

- （1）人员误入正在运行的射线装置机房；
- （2）其它医护人员还未全部撤离机房，即进行曝光，人员受到不必要的照射。所受到的照射剂量与其所在位置有关，距离射线装置越近，受照剂量越大。
- （3）在防护门未关闭的情况下即进行曝光操作，可能给工作人员和周围活动的人员造成不必要的照射。
- （4）医护人员开展介入治疗时，未穿防护服进行手术操作受到超剂量照射。

11.3.2事故工况下辐射影响分析

DSA 装置用 X 光机关机时不会产生 X 射线，不存在影响辐射环境质量事故，只有当设备开机时才会产生 X 射线等危害因素。DSA 装置用 X 光机 X 射线能量不大，曝光时间都比较短，为一般辐射事故。

11.3.3 事故处理及应急预案

范县人民医院已成立辐射事故应急工作小组，已制定《辐射事故应急处理预案》，其中包括了组织机构及职责范围、辐射事故等级、应急处置原则、风险事故防范措施、应急响应程序、应急电话等内容。应急预案规定了放射事件应急处理机构、放射性事故应急救援遵循原则、应急处理程序，内容较全，在应对放射性事故和突发性事件时可行。

一旦发生辐射事故，应当立即启动本医院的辐射事故应急方案，采取必要应急措施，并在2小时内填写《辐射事故初始报告表》，向当地生态环境部门和公安部门报告。可能造成人员超剂量照射的，还应同时向当地卫生行政部门报告。

通过制定和完善上述措施能有效防范和处置突发事故，将事故发生的概率和事故危害控制到最低限度。

11.3.4 事故预防措施

事故预防措施主要包括辐射安全管理和设备固有安全设施两方面。

(1) 加强辐射安全管理

医院成立了“放射防护管理领导小组”，统一管理医院内的辐射安全防护工作，负责有关正常工作条件的保障及解决放射实践中出现的各种防护问题。

(2) 制定了各辐射工作场所严格的工作制度

医院制定了各科室的工作制度，包括安全管理制度、工作人员培训制度和放射防护等规章制度。各辐射工作场所日常工作中应严格按照工作制度执行，防止辐射事故的发生。

(3) 制定了辐射工作场所安全操作规程

本项目射线装置工作场所制定了详细的安全操作规程，医护人员在日常工作中严格按照操作规程进行操作，避免因误操作发生的辐射事故。

(4) 加强人员的培训，考试（核）合格、持证上岗。

(5) 通过正确操作和认真执行各项规定，减少或避免人员误照射和超剂量辐射事故发生；

(6) 一旦发生误照射并导致人员受到超过年有效剂量限值，医院立即启动辐射事故应急预案，按照《关于建立放射性同位素与射线装置辐射事故分级处理和报告制度的通知》（环发〔2006〕145号）采取应急措施。

以上的各种安全制度，体现了《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中规定要求。有了以上安全防范设施、加上人员的正确操作和认真执行各种安全规章制度，可减少或避免辐射事故的发生率，从而保证项目的正常运营，也保障了工作人员、公众的健康与安全。

表 12 辐射安全管理

12.1 辐射安全与环境保护管理机构

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（2019年修正版）等有关法律法规要求，使用放射性同位素与射线装置的单位应设有专门的辐射安全与环境保护管理机构，或者至少有1名具有本科以上学历的技术人员专职负责辐射安全与环境保护管理工作；辐射工作人员必须通过辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训和考核。

建设单位已成立了放射防护管理领导小组，组长由张守磊担任，副组长由田相斋、王建担任，下设成员4名。建设单位指定王建负责辐射安全与环境保护管理工作，该名辐射工作人员为本科学历并通过了辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训和考核。领导小组统筹协调全院辐射安全日常管理工作，组长负责领导及监督全院放射诊疗工作的质量保证、安全防护执行及实施，副组长负责全院放射诊疗各项具体工作的执行及实施。各成员职责明确，分工清晰，能有效确保辐射工作人员、社会公众的健康与安全。该小组的组成涵盖了现有核技术应用所涉及的相关部门和科室，在框架上基本符合要求。

12.2 辐射安全管理规章制度

根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（2019年修正版）和《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）的相关管理要求，使用放射性同位素与射线装置的单位应当具备有健全的操作规程、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、监测方案等。根据《环境保护部辐射安全与防护监督检查技术程序》中数字减影血管照影机监督检查技术程序，对范县人民医院现有辐射管理制度进行评价，结果见表13-1。

表 13-1 辐射管理制度一览表

序号	检查项目		本院制度
1	A综合	辐射安全管理规定	《范县人民医院辐射安全管理度》 《辐射防护和安全保卫制度》

2	B场所设施	操作规程	《DSA操作规程》
3		辐射安全和防护设施维护维修制度	《设备维护与检修制度》
4	监测方案	监测方案	《质量控制检测计划》
5		监测仪表使用与校验管理制度	《监测仪表使用与校验管理制度》
6	D人员	辐射工作人员培训/再培训管理制度	《辐射防护培训管理制度》
7		辐射工作人员个人剂量管理制度	《辐射工作人员个人剂量及场所监测制度》
8	E应急	辐射事故应急预案	《辐射事故应急预案》

医院已制定辐射安全与防护管理制度适用于医院对维持辐射安全与环境保护的日常运行。医院在认真制定和完善上述管理文件的同时，应加强在实践工作中的执行力度，加强工作人员的操作技能、法律法规和安全防护培训，进一步培养和提高工作人员的专业技术水平和安全防护素质。

12.3辐射工作人员的培训

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（环境保护部第18号令）第三章——人员安全和防护，使用II射线装置的单位，其辐射工作人员必须通过辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训和考核；考核不合格的，不得上岗。

根据生态环境部《关于做好2020年核技术利用辐射安全与防护培训和考核工作有关事项的通知》（环办辐射函〔2019〕853号）和《关于核技术利用辐射安全与防护培训和考核有关事项的公告》（2019年，第57号）精神，医院应及时组织持有的辐射安全培训合格证书到期的人员到生态环境部培训平台（<http://fushe.mee.gov.cn>）报名并参加考核，考核合格方可上岗。

根据医院提供的资料，该项目拟配备的3名放射工作人员中均已参加了辐射安全和防护培训，考核成绩为合格。在以后的工作中，医院应为培训证书即将到期的放射工作人员及时安排培训。

表1-4 本项目配备的辐射工作人员一览表

姓名	性别	培训时间	证书编号	2019年7月~2020年7月 年度个人剂量监测	原岗位
王建	男	2020年9月	FS20HA0101385	0.31mSv	医学影像科
钱重江	男	2018年6月	ZZUC201809178	0.36mSv	医学影像科
高洋	男	2018年6月	ZZUC201809177	0.37mSv	医学影像科

12.5 辐射监测

根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（2019年修正，2019年8月22日起施行）和《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）及相关管理要求，医院应为辐射工作人员配备个人防护用品和个人剂量监测仪器，同时配备与辐射类型和辐射水平相适应的防护用品和监测仪器，包括个人剂量报警仪、X-γ辐射监测仪等。

个人剂量报警仪应有足够的可靠性、灵敏度和准确度，在辐射水平较高或者可能突然升高的地方工作时，工作人员应使用个人剂量报警仪。医院应建立放射性诊疗项目的日常辐射监测方案，定期或不定期对项目中涉及的设备四周屏蔽措施进行检查；同时接受生态环境保护部门开展的辐射环境监督（监测）检查。项目运行过程中，每年应委托具有资质的监测单位对工作场所辐射情况进行监测，判断辐射影响是否处于有效屏蔽状态，防止意外发生。监测数据编入《放射性同位素与射线装置安全和防护状况年度评估报告》，上报发证机关。

12.5.1 辐射工作人员个人剂量监测

医院拟为本项目的辐射工作人员配备个人剂量计，为参与介入治疗的医生配备双剂量计，并严格规定其必须佩带个人剂量计上岗，同时医院将在院内组织所有辐射工作人员加强相关辐射安全与防护方面的学习，加强辐射工作人员的安全意识，保证所有辐射工作人员均能够严格执行个人剂量监测的相关规定和方法，正确使用个人剂量计。定期（最长不得超过3个月）送检，建立个人剂量档案。个人剂量档案应当包括个人基本信息、工作岗位、剂量监测结果等材料。个人剂量档案应终身保存。建设单

位已按照相关要求，对本单位内辐射工作人员个人剂量档案保存，辐射工作人员可查看本人个人剂量档案。

环评要求：所有辐射工作人员应正确佩戴个人剂量计，建设单位应定期送检，所有辐射工作人员个人剂量计佩戴及送检时间不得超过三个月。个人剂量计的佩戴要求参照《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019），具体要求如下：对于比较均匀的辐射场，当辐射主要来自前方时，剂量计应佩戴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；对于如介入放射学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，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(如腕部剂量计)。

根据医院提供资料，医院为辐射工作人员配置了个人剂量计，并建立了个人剂量档案，并安排专人保管。医院已委托驻马店市保康职业卫生评价有限公司进行个人剂量监测工作，监测周期3个月。

12.5.2 日常监测

建设单位拟配备 1 台 X- γ 射线检测仪，用于辐射工作场所的常规辐射水平自行检测。当测量值高于参考控制水平时，建设单位将立即终止相关辐射工作并向辐射防护负责人报告，及时查找原因、整改到位后方可运行。

12.5.3 年度常规监测

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（环境保护部第 18 号令）的相关规定，使用放射性同位素与射线装置的单位应当按照国家环境监测规范，对相关场所进行辐射监测，并对监测数据的真实性、可靠性负责；不具备自行监测能力的，可以委托经省级人民政府生态环境主管部门认定的环境监测机构进行监测。

建设单位原有核技术利用项目均委托有资质的监测机构，每年进行一次辐射防护性能监测，并记录存档。

本项目运行后，建设单位将及时将本项目 DSA 机房纳入监测范围内，严格执行年度监测计划。年度监测数据将作为本单位辐射安全和防护状况年度评估报告的一部分，定期上报生态环境行政主管部门。

12.5.4 竣工环境保护验收

医院应根据核技术利用项目的开展情况，按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号）的相关要求，对配套建设的环境保护设施进行自主验收，自行或委托有能力的技术机构开展竣工验收监测，编制验收报告，并组织专家采取现场检查、资料查阅、召开验收会议等方式开展验收工作，建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程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。

本次评价项目竣工后，建设单位应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，组织对配套建设的环境保护设施进行验收。

本项目竣工验收监测监测对象为DSA项目，监测因子为X- γ 空气吸收剂量率。

本工程竣工环境保护验收的内容见表12-1。

表 12-1 环境保护设施验收一览表

项目		设施（措施）
DSA 机房	环保手续完善	环评手续齐备，取得辐射安全许可证。
	项目建设情况	实际建设内容及规模与环评一致。
	剂量限值达标	满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002) 中“剂量限值”要求，亦满足职业人员5mSv/a、公众人员0.25mSv/a的年剂量管理限值。
	辐射屏蔽措施	DSA机房墙体厚度核实。
		铅防护门铅当量核实。
		铅玻璃观察窗铅当量核实。
		屏蔽墙和防护门、观察窗外30cm处的辐射剂量率满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020)中规定的屏蔽体外表面30cm处剂量率不大于2.5 μ Sv/h的标准限值。
	通排风系统	设置动力排风扇，能够保持良好的通风。
	辐射安全防护装置	操作台和床体上“紧急止动”装置各1套；
		对讲装置1套；
		门灯连锁装置。
设置警示标识	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。	
监测仪器及警示装置	个人剂量报警仪1台；	
	个人剂量计配备：控制室内操作人员每人1个，机房内操作人员每人2个；	
个人防护用品	铅防护服、铅背心、铅眼镜、铅介入防护手套等个人防护用品3套（根据实际手术医生数量调整）；铅橡胶围裙、	

		铅橡胶颈套、铅橡胶帽子各 1 件，铅防护眼镜 1 件。
		铅屏风 1 套，铅玻璃防护帘、铅床侧防护帘各 1 套。
	辐射安全管理机构	设有专门的辐射安全与环境保护管理机构，或者至少有 1 名具有本科以上学历的技术人员专职负责辐射安全与环境保护管理工作。
	管理规章制度	结合项目实际情况，制定和完善操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度，使用登记、台帐管理制度、人员培训计划、监测方案、辐射事故应急措施等，并张贴于控制室内墙上。
	事故应急预案	制定详细完整、合理可行的辐射事故应急处理预案。
	落实监测计划	建立职业健康检查和个人剂量检测档案，落实日常环境监测，并有详细记录。
	人员持证情况	职业人员均参加辐射安全与防护培训，并取得合格证书或合格证明。
监测		X-γ 射线检测仪 1 台。

12.5.5 本项目监测计划

针对本项目，医院制定了如下辐射监测计划（表12-2），并计划将每次监测结果记录存档备查。

表12-2 工作场所监测计划一览表

监测类别	工作场所	监测因子	监测频度	监测设备	监测范围	监测类型
年度监测	DSA机房	X-γ射线空气吸收剂量率	1次/年	按照国家规定进行	防护门外、门缝、控制室、各侧屏蔽墙外30cm处及周围需要关注的监督区	委托有资质单位监测
日常监测	DSA机房	X-γ射线空气吸收剂量率	1次/季度	按照国家规定进行	防护门外、门缝、控制室、各侧屏蔽墙外30cm处及周围需要关注的监督区	自行监测
验收监测	DSA机房	X-γ射线空气吸收剂量率	/	按照国家规定进行	防护门外、门缝、控制室、各侧屏蔽墙外30cm处及周围需要关注的监督区	委托有资质单位监测

环评要求：委托有资质监测单位进行监测时，其仪器必须在检定有效期内，监测工作人员必须持证上岗；对监测中出现辐射超标问题，应及时向院方提出，并提出整改意见，在院方整改完成后，进行复测，直至符合要求，提供满足要求的监测报告。医院自主监测时，所用仪器须按国家规定进行剂量检定，检测时须按《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）、《辐射环境监测技术规范》（HJ/T61-

2001)和《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》(GB/T14583-93)制定检测方案及实施细则执行。

12.5.6 环保投资一览表

本项目总投资为1200万元，环保投资50万元，投资比例4.17%。

表12-3 环保投资一览表

辐射安全措施		内容	投资金额(万元)
辐射 防护 措施	辐射屏蔽措施	屏蔽墙、屏蔽门、铅玻璃、通风系统、安全联锁等	25
	辐射安全培训	工作人员辐射安全培训	3
	个人剂量监测	对工作人员个人剂量计进行定期监测	4
	个人防护用品	铅防护服、铅背心等	4
		个人剂量计	3
		个人剂量报警仪	3
	场所监测	每年委托有资质的单位对放射工作场所进行监测	3
警示标志	机房外设置警示标志、工作状态指示灯、防护注意事项告知栏	3	
监测设备	环境X- γ 辐射监测仪1台		2
环保投资合计			50
本项目总投资			1200
环保投资占总投资比例			4.17%

12.6 从事辐射活动能力评价

综上所述，本项目在严格执行相关法律法规、标准规范等文件，严格落实各项辐射安全管理、防护措施的前提下，其从事辐射活动的技术能力符合相应法律法规的要求，具备从事辐射活动的的能力。

表 13 结论与建议

13.1 结论

13.1.1 辐射安全与防护分析结论

(1) 选址、布局合理性

范县人民医院在病房楼一层 DSA 机房（配套有控制室）新增 DSA 装置（125kV，1000mA）1 台，该设备属于 II 类射线装置。该设备主要用于介入治疗。项目位于医院内部，不新增土地，项目用地属于医疗卫生用地，机房平面布局和建设时充分考虑了对周围环境和人员的安全防护，采取的屏蔽措施和安全防护措施满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）要求，对周围环境的影响较小，因此，本项目的选址和布局合理。

(2) 辐射安全措施

辐射防护设计：东侧、南侧墙体采用25cm加气混凝土砌块+轻钢龙骨+3mm厚铅板（折算铅当量3mmPb），西侧墙体采用25cm混凝土+轻钢龙骨+3mm厚铅板（折算铅当量6mmPb），北侧墙体采用轻钢龙骨+3mm厚铅板（折算铅当量3mmPb），顶棚采用15cm厚混凝土+轻钢龙骨+3mm厚铅板（折算铅当量4.5mmPb），4扇防护门均内衬3.0mm厚铅板（折算铅当量3mmPb），观察窗采用3mmPb铅玻璃（折算铅当量3mmPb），均符合屏蔽防护要求。

辐射防护设施：机房防护门上方设置有工作状态指示灯，且门灯连锁；设置电离辐射警告标识和文字说明。控制室设对讲系统、紧急停机按钮等一系列安全连锁装置。配备相应的铅衣、铅围脖等个人防护用品并配置铅屏风，为辐射工作人员配备了个人剂量计等；定期对辐射工作人员开展个人剂量监测和职业健康检查监护。

在严格落实以上辐射安全措施，并在实际工作中规范操作后，本项目的辐射安全措施能够满足辐射安全防护的要求。

(3) 辐射安全管理

管理机构：医院成立了辐射安全管理领导小组，明确了相关职责，并将加强监督管理。

医院已制定了包括《辐射事故应急处理预案》在内的一系列管理制度，并适时进行修订、完善。医院应根据本单位核技术利用项目开展的情况，不断对各项管理制度进行调整、补充和完善，并在以后的实际工作中严格落实执行；医院按要求安排辐射工作人员参加辐射安全和防护培训，考核合格后方可上岗。

13.1.2环境影响分析结论

本项目运营期主要为电离辐射的环境影响，项目建设均已采取了针对电离辐射有效的防护措施。经预测，设备正常运行工作人员受到的附加年有效剂量最大值为0.41mSv/a，满足工作人员剂量约束值不大于5mSv/a的要求；公众人员受到的附加年有效剂量最大值为 1.38×10^{-4} mSv/a，满足本环评要求的管理剂量约束值0.25mSv的要求。

13.1.3可行性分析结论

(1) 医疗照射实践正当性

本项目新增1台DSA，目的在于开展放射诊疗工作、治病救人，实践过程中采取了可能的辐射防护措施，在患者得到诊疗预期效果的同时，对周围环境、公众的辐射影响满足国家辐射防护安全标准的要求，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中关于辐射防护“医疗照射实践正当性”的要求。

(2) 产业政策符合性

按照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号修改，2020年1月1日起施行）：“一、鼓励类十三、医药5、新型医用诊断设备和试剂、数字化医学影像设备，人工智能辅助医疗设备，高端放射治疗设备，电子内窥镜、手术机器人等高端外科设备，新型支架、假体等高端植入介入设备与材料及增材制造技术开发与应用，危重病用生命支持设备，移动与远程诊疗设备，新型基因、蛋白和细胞诊断设备”之规定，本项目属于“介入设备的应用”类项目，属于鼓励类，符合国家产业政策。

综上所述，范县人民医院新增DSA装置应用项目对周围环境产生的辐射影响符合环境保护的要求，对辐射工作人员及周围公众造成的影响满足国家辐射防护标准的要求。因此，从辐射安全和环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

13.2 建议

(1) 医院在办理环评手续后，应及时申请《辐射安全许可证》。

(2) 根据相关法律法规，落实“三同时”制度，委托专业单位进行本项目的防护设施设计及施工改造，保证使用合格的防护材料，防护厚度及施工质量达到屏蔽设计的要求。

(3) 落实环评报告中提出的各项管理措施和辐射防护措施要求，配备环境 X- γ 剂量监测仪，落实监测制度。

(4) 建设项目工作人员持证上岗，按要求进行辐射防护知识的培训、个人剂量监测和身体健康体检并建立档案。

(5) 建设项目竣工试运行三个月内自主组织项目环境保护竣工验收，验收合格后方可正式运行。

(6) 医院应于每年 1 月 31 日前向发证机关提交上一年度的评估报告。

表 14 审批

下一级环保部门预审意见：

经办人

公章

年月日

审批意见：

经办人

公章

年月日

附件 1 委托书

委 托 书

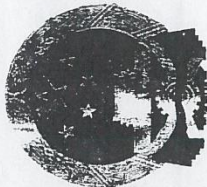

河南盈辉环保科技有限公司：

根据国家相关法律、法规要求，特委托贵公司对我单位范县人民医院数字减影血管造影机(DSA)应用项目环境影响报告表进行环境影响评价工作。望贵公司接受委托后，按照国家相关环境保护要求尽早开展该项目的环境影响评价工作。

特此委托！

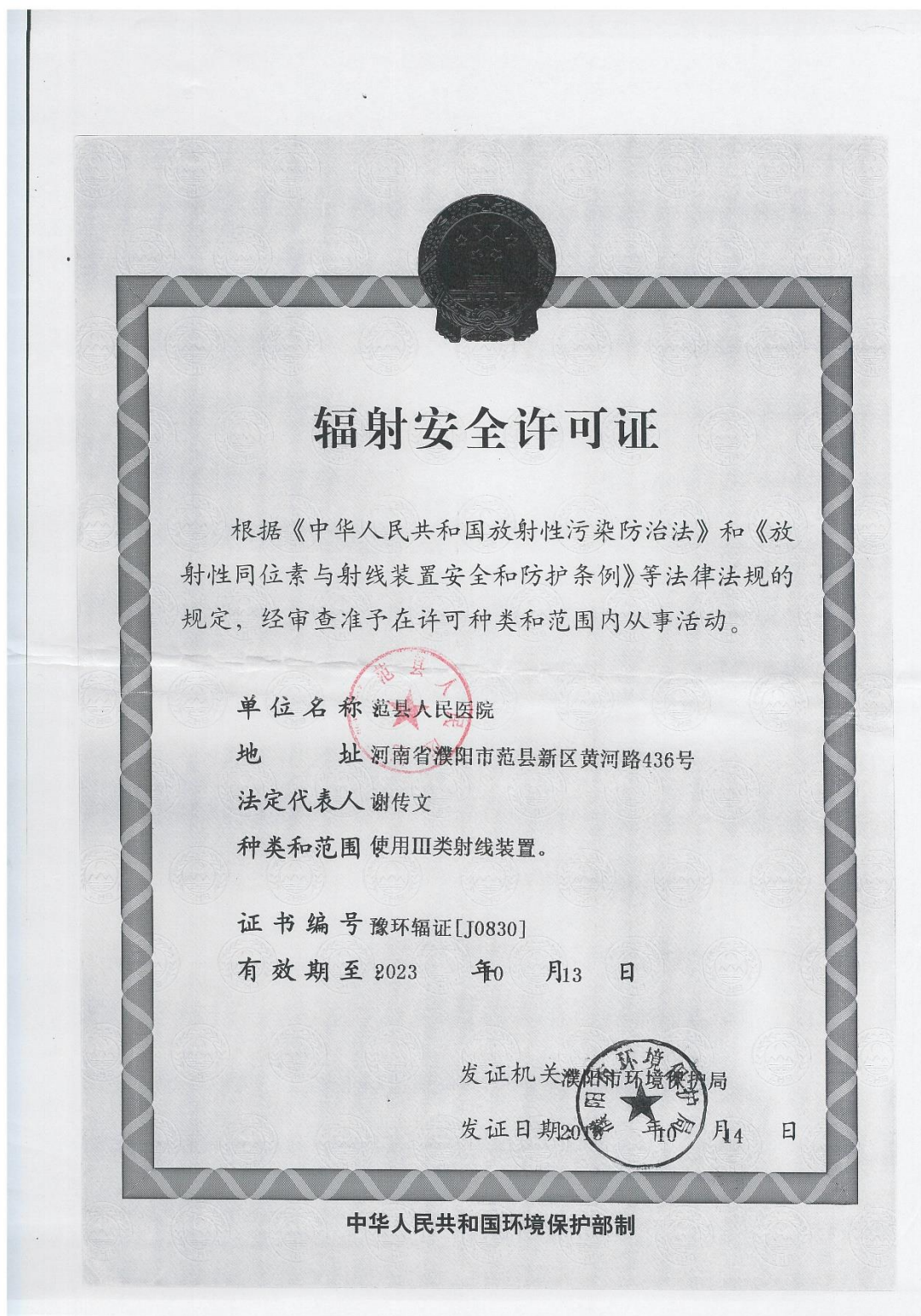


附件 2 事业单位法人证书

 <h1 style="text-align: center;">事业单位法人证书</h1> <p style="text-align: center;">统一社会信用代码 124109264176211368</p>		 <p>9264176211368</p>	
名称	范县人民医院	法定代表人	谢传文
宗旨	为人民身体健康提供医疗与护理保健服务。	经费来源	财政补助收入、经营收入
业务范围	内科、外科、骨科、妇产科、小儿科、口腔科、耳鼻喉科、麻醉科、急诊科、检验科、放射科、病理科、功能检查科、性病科、碎石科等医疗服务	开办资金	¥10724.93万元
住所	河南省范县新区黄河路436号	举办单位	范县卫生和计划生育委员会
有效期	自2016年03月03日至2021年03月03日	登记管理机关	范县市场监督管理局

国家事业单位登记管理局监制

附件3 辐射安全许可证



填写说明

- 一、本证由发证机关填写（正本尺寸为：25.7 × 36.4 厘米，副本采用大 32 开本，14 × 20.3 厘米）。
- 二、证书编号

证书编号形式为：A 环辐证 [序列号]。A 为各省的简称，国家环保总局简称国；序列号为 5 位。
- 三、种类和范围
 - (一) 种类分为生产、销售、使用。
 - (二) 正本内，范围分为 I 类放射源、II 类放射源、III 类放射源、IV 类放射源、V 类放射源、I 类射线装置、II 类射线装置、III 类射线装置。

副本内，范围写明放射源的核素名称、类别、总活度，非密封放射性物质工作场所级别、日等效最大操作量，射线装置的名称、类别、数量。
- (三) 正本内，种类和范围填写种类和范围的组合，如生产 I 类放射源和 II 类放射源，销售和使用 II 类射线装置。特别的，生产、销售、使用非密封放射性物质的，种类和范围填写甲级非密封放射性物质工作场所、乙级非密封放射性物质工作场所或丙级非密封放射性物质工作场所。
- 四、“日等效最大操作量”、“工作场所等级”按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 确定。
- 五、许可内容明细表做成活页。

根据《中华人民共和国放射污染防治法》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	范县人民医院		
地址	河南省濮阳市范县黄河路436号		
法定代表人	曹祥文	电话	03935281945/45
证件类型	身份证复印件	号码	410926196802000723172
涉源部门	名称	地址	负责人
	口腔科	河南省濮阳市范县黄河路436号	石磊
	手术室	河南省濮阳市范县黄河路436号	王中
	放射科	河南省濮阳市范县黄河路436号	田根斋
种类和范围	使用III类射线装置		
许可证条件			
证书编号	豫环辐证[0830]		
有效期至	2018年10月16日	2023年10月16日	
发证日期	2018年10月16日	2018年10月16日	



辐射工作单位须知

- 一、本证由发证机关填写，禁止伪造、变造、转让。
- 二、单位名称、地址、法定代表人变更时，须办理证书变更手续；改变许可证规定的活动种类或者范围及新建或者改建、扩建生产、销售、使用设施或者场所的，需重新申领许可证；证书注销时，应交回原发证机关注销。
- 三、本证应妥善保管，防止遗失、损坏。发生遗失的，应当及时到所在地省级报刊上刊登遗失公告，并持公告到原发证机关申请补发。
- 四、原发证机关有权对违反国家法律、法规的辐射工作单位吊销本证。

活动种类和范围

(三) 射线装置
证书编号：豫环辐证[10890]

序号	装置名称	类别	装置数量	活动种类
1	移动式C型臂	II类	2	使用
2	超声机	III类	1	使用
3	数字胃肠机	III类	1	使用
4	数字化牙科全景	III类	1	使用
5	DR	III类	2	使用
6	CT	III类	1	使用
7	CT	III类	1	使用
8	64排CT	III类	1	使用
9	16排CT	III类	1	使用
	以下空白			



台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号: 豫环辐证[J0830]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向	审核人	审核日期
1	牙科X线拍片机	MSE-4H	III类	口腔(牙科)X射线装置	门诊楼二楼口腔科:北楼西侧第六个门	来源: 福耀厚生医疗科技股份有限公司 去向:		
2	DR	MuFelix Fusion Max	III类	医用诊断射线装置	门诊楼二楼放射科:门诊楼西侧放射科新楼放射科四个门	来源: 德国西门子 去向:		
3	数字胃肠机	Lumi.oase Fusion	III类	医用诊断射线装置	门诊楼二楼放射科:走廊北侧西第二个门	来源: 德国西门子 去向:		
4	西门子16排CT机	SOMATOM go.Now	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	门诊楼二楼放射科:走廊南侧西第二个门	来源: 西门子公司 去向:		
5	64排CT	SOMATOM Perspective	III类	医用诊断射线装置	医技部一楼CT室:北侧东第四个门	来源: 德国西门子 去向:		
6	GE16排CT	Bright Speed	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	急诊楼放射科病房CT室:西南第一个门	来源: 美国GE 去向:		
7	C型臂	Cios Select	III类	医用诊断射线装置	急诊楼六楼手术室:住院部6楼西北手术室	来源: 去向:		
8	数字化牙科全景	XDP1	III类	口腔(牙科)X射线装置	门诊楼二楼口腔科:门诊楼西侧第六个门:门诊楼二楼西侧	来源: 去向:		

台帐明细登记


(三) 射线装置

证书编号: 豫环辐证[J0830]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向	审核人	审核日期
9	移动DR	Mira Max	III类	医用诊断X射线装置	门诊楼一楼放射科:门诊楼一楼西南侧	来源: 去向:		
10	C形臂	PLX-112B	III类	医用诊断X射线装置	急诊楼六楼手术室:手术室	来源: 南京普爱 去向:		
	以下空白					来源: 去向:		
						来源: 去向:		
						来源: 去向:		
						来源: 去向:		
						来源: 去向:		
						来源: 去向:		
						来源: 去向:		
						来源: 去向:		

附件 4 本项目配备的工作人员资料

 (印章)	<h3>合格证书</h3> <p>高洋同志于2018年6月23日至2018年6月25日在郑州参加初级辐射安全与防护培训班学习，通过规定的课程考试，成绩合格，特发此证。</p> <p>河南省环境保护厅培训机构 郑州大学(章) 2018年6月25日</p>
身份证号 <u>410926198807163237</u>	编号 <u>ZZUC201809177</u>
姓名 <u>高洋</u> 性别 <u>男</u>	
出生年月 <u>1988.07</u> 文化程度 <u>本科</u>	
工作单位 <u>范县人民医院</u>	
从事辐射 工作类别 <u>放射诊断</u>	

 (印章)	<h3>合格证书</h3> <p>钱重江同志于2018年6月23日至2018年6月25日在郑州参加初级辐射安全与防护培训班学习，通过规定的课程考试，成绩合格，特发此证。</p> <p>河南省环境保护厅培训机构 郑州大学(章) 2018年6月25日</p>
身份证号 <u>410926198106062038</u>	编号 <u>ZZUC201809178</u>
姓名 <u>钱重江</u> 性别 <u>男</u>	
出生年月 <u>1981.06</u> 文化程度 <u>本科</u>	
工作单位 <u>范县人民医院</u>	
从事辐射 工作类别 <u>放射诊断</u>	

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



王建，男，1977年11月01日生，身份证：410926197711010039，于2020年09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：FS20HA0101385

有效期：2020年10月01日至 2025年10月01日

报告单查询网址：fushu.mee.gov.cn





驻马店市保康职业卫生评价有限公司

181603100144

有效期2024年1月19日 检测报告

样品受理编号: 2542202002

共 2 页 第 1 页

检测项目	个人剂量监测	检测方法	热释光测量法
用人单位	范县人民医院	委托单位	范县人民医院
检测/评价依据	职业性外照射个人监测规范 GBZ128-2019		
检测室名称	个人剂量监测室	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪 /RGD-3B/SSCC-20101016	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片) -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天 数(天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
2542001	王建	男	诊断放射学(2A)	2020-04-01	90	0.07
2542002	田相斋	女	诊断放射学(2A)	2020-04-01	90	0.15
2542003	周相东	男	诊断放射学(2A)	2020-04-01	90	0.17
2542004	李金鑫	男	诊断放射学(2A)	2020-04-01	90	0.17
2542005	孙明国	男	诊断放射学(2A)	2020-04-01	90	0.19
2542007	钱重江	男	诊断放射学(2A)	2020-04-01	90	0.10
2542008	康勇	男	诊断放射学(2A)	2020-04-01	90	0.06
2542009	岳密锦	女	诊断放射学(2A)	2020-04-01	90	0.07
2542010	郝喜云	女	诊断放射学(2A)	2020-04-01	90	0.06
2542011	罗述远	男	诊断放射学(2A)	2020-04-01	90	0.14
2542012	高洋	男	诊断放射学(2A)	2020-04-01	90	0.10
2542013	焦晓晨	女	诊断放射学(2A)	2020-04-01	90	0.15
2542014	李晓宇	男	诊断放射学(2A)	2020-04-01	90	0.08
2542015	焦金鑫	男	诊断放射学(2A)	2020-04-01	90	0.08
2542016	赵磊	女	诊断放射学(2A)	2020-04-01	90	0.12
2542017	李丽君	女	诊断放射学(2A)	2020-04-01	90	0.11
2542018	高修华	男	诊断放射学(2A)	2020-04-01	90	0.12



检测结果:

共 2 页 第 2 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天 数(天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
2542019	牛改霞	女	诊断放射学(2A)	2020-04-01	90	0.09
2542020	张再华	男	诊断放射学(2A)	2020-04-01	90	0.16
2542021	张艳丽	女	诊断放射学(2A)	2020-04-01	90	0.16
2542022	曹丽娜	女	诊断放射学(2A)	2020-04-01	90	0.10
2542024	李哲	男	诊断放射学(2A)	2020-04-01	90	0.10
2542025	陈鹏	男	诊断放射学(2A)	2020-04-01	90	0.07
2542026	杨爱芹	女	诊断放射学(2A)	2020-04-01	90	0.13
2542027	王硕	女	诊断放射学(2A)	2020-04-01	90	0.16
2542028	石磊	男	诊断放射学(2A)	2020-04-01	90	0.07
2542029	苗鑫	女	诊断放射学(2A)	2020-04-01	90	0.09
2542030	朵目斌	男	诊断放射学(2A)	2020-04-01	90	0.06
2542031	王岩	女	诊断放射学(2A)	2020-04-01	90	0.12
2542032	马义娇	女	诊断放射学(2A)	2020-04-01	90	0.11
2542033	白亚南	男	诊断放射学(2A)	2020-04-01	90	0.13



(以下空白)

备注:

- 1.根据 GBZ128-2019 《职业性外照射个人监测规范》的要求,个人剂量计正常佩戴一个月,最长不超过三个月,对于比较均匀的辐射场,辐射主要来自前方时,剂量计佩带在人体躯干前方中部位置,一般在左胸前;当辐射主要来自人体背面时,剂量计应佩戴在背部中间。介入放射学操作则还需在围裙外面衣领上另外配戴一个剂量计。
- 2.本周期的调查水平的参考值为: 1.25mSv 标注的*结果<MDL MDL=0.02mSv 标注的#结果为名义剂量
- 3.姓名、性别、职业类别记录有误者,请及时手机联系(发信息): 吴景霞 15036906991

检测人: 凌飞

校核人: 吴景霞

审核人: 杨淑娟

签发人: 董小华

2020年7月8日

2020年7月18日

2020年7月8日

2020年7月8日





驻马店市保康职业卫生评价有限公司

181603100144
有效期2021年3月19日

检测报告

样品受理编号: 2542202001

共 2 页 第 1 页

检测项目	个人剂量监测	检测方法	热释光测量法
用人单位	范县人民医院	委托单位	范县人民医院
检测/评价依据	职业性外照射个人监测规范 GBZ128-2019		
检测室名称	个人剂量监测室	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪 /RGD-3B/SSCC-20101016	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片) -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天 数(天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
2542001	王建	男	诊断放射学(2A)	2020-01-01	90	0.12
2542002	田相斋	女	诊断放射学(2A)	2020-01-01	90	0.14
2542003	周相东	男	诊断放射学(2A)	2020-01-01	90	0.12
2542004	李金鑫	男	诊断放射学(2A)	2020-01-01	90	0.11
2542005	孙明国	男	诊断放射学(2A)	2020-01-01	90	0.17
2542006	李献林	男	诊断放射学(2A)	2020-01-01	90	0.18
2542007	钱重江	男	诊断放射学(2A)	2020-01-01	90	0.09
2542008	康勇	男	诊断放射学(2A)	2020-01-01	90	0.07
2542009	岳密锦	女	诊断放射学(2A)	2020-01-01	90	0.04
2542010	郝喜云	女	诊断放射学(2A)	2020-01-01	90	0.09
2542011	罗述远	男	诊断放射学(2A)	2020-01-01	90	0.08
2542012	高洋	男	诊断放射学(2A)	2020-01-01	90	0.13
2542013	焦晓晨	女	诊断放射学(2A)	2020-01-01	90	0.11
2542014	李晓宇	男	诊断放射学(2A)	2020-01-01	90	0.01*
2542015	焦金鑫	男	诊断放射学(2A)	2020-01-01	90	0.09
2542016	赵磊	女	诊断放射学(2A)	2020-01-01	90	0.10
2542017	李丽君	女	诊断放射学(2A)	2020-01-01	90	0.13



检测结果:

共 2 页 第 2 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天 数(天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
2542018	高修华	男	诊断放射学(2A)	2020-01-01	90	0.11
2542019	牛改霞	女	诊断放射学(2A)	2020-01-01	90	0.12
2542020	张再华	男	诊断放射学(2A)	2020-01-01	90	0.12
2542021	张艳丽	女	诊断放射学(2A)	2020-01-01	90	0.09
2542022	曹丽娜	女	诊断放射学(2A)	2020-01-01	90	0.21
2542024	李哲	男	诊断放射学(2A)	2020-01-01	90	0.11
2542025	陈鹏	男	诊断放射学(2A)	2020-01-01	90	0.08
2542026	杨爱芹	女	诊断放射学(2A)	2020-01-01	90	0.10
2542027	王硕	女	诊断放射学(2A)	2020-01-01	90	0.09
2542028	石磊	男	诊断放射学(2A)	2020-01-01	90	0.11
2542029	苗鑫	女	诊断放射学(2A)	2020-01-01	90	0.13
2542030	朵目斌	男	诊断放射学(2A)	2020-01-01	90	0.20
2542031	王岩	女	诊断放射学(2A)	2020-01-01	90	0.13
2542032	马义娇	女	诊断放射学(2A)	2020-01-01	90	0.38
2542033	白亚南	男	诊断放射学(2A)	2020-01-01	90	0.92

(以下空白)

备注:

1.根据 GBZ128-2019 《职业性外照射个人监测规范》的要求,个人剂量计正常佩戴一个月,最长不超过三个月,对于比较均匀的辐射场,辐射主要来自前方时,剂量计佩带在人体躯干前方中部位置,一般在左胸前;当辐射主要来自人体背面时,剂量计应佩戴在背部中间。介入放射学操作则还需在围裙外面衣领上另外配戴一个剂量计。

2.本周期的调查水平的参考值为:1.25mSv 标注的*结果<MDL MDL=0.02mSv 标注的#结果为名义剂量

3.姓名、性别、职业类别记录有误者,请及时手机联系(发信息):吴景霞 15036906991

检测人: 凌飞

校核人: 吴景霞

审核人: 杨淑娟

2020年4月25日

2020年4月25日

2020年4月25日

签发人: 董子辉

2020年4月25日



保定市永康职业卫生评价有限公司

181603100144

有效期2024年3月

检测报告



样品受理编号: 2542201904

共 2 页 第 1 页

检测项目	个人剂量监测	检测方法	热释光测量法
用人单位	范县人民医院	委托单位	范县人民医院
检测/评价依据	职业性外照射个人监测规范 GBZ128-2016		
检测室名称	个人剂量监测室	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪 /RGD-3B/SSCC-20101016	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片) -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天 数(天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
2542001	王建	男	诊断放射学(2A)	2019-10-01	91	0.07
2542002	田相斋	女	诊断放射学(2A)	2019-10-01	91	0.07
2542003	周相东	男	诊断放射学(2A)	2019-10-01	91	0.10
2542004	李金鑫	男	诊断放射学(2A)	2019-10-01	91	0.09
2542005	孙明国	男	诊断放射学(2A)	2019-10-01	91	0.12
2542006	李献林	男	诊断放射学(2A)	2019-10-01	91	0.11
2542007	钱重江	男	诊断放射学(2A)	2019-10-01	91	0.06
2542008	康勇	男	诊断放射学(2A)	2019-10-01	91	0.15
2542009	岳密锦	女	诊断放射学(2A)	2019-10-01	91	0.06
2542010	郝喜云	女	诊断放射学(2A)	2019-10-01	91	0.05
2542011	罗述远	男	诊断放射学(2A)	2019-10-01	91	0.07
2542012	高洋	男	诊断放射学(2A)	2019-10-01	91	0.06
2542013	焦晓晨	女	诊断放射学(2A)	2019-10-01	91	0.09
2542014	李晓宇	男	诊断放射学(2A)	2019-10-01	91	0.07
2542015	焦金鑫	男	诊断放射学(2A)	2019-10-01	91	0.09
2542016	赵磊	女	诊断放射学(2A)	2019-10-01	91	0.09
2542017	李丽君	女	诊断放射学(2A)	2019-10-01	91	0.10





检测结果:

共 2 页 第 2 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天 数(天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
2542018	高修华	男	诊断放射学(2A)	2019-10-01	91	0.08
2542019	牛改霞	女	诊断放射学(2A)	2019-10-01	91	0.08
2542020	张再华	男	诊断放射学(2A)	2019-10-01	91	0.11
2542021	张艳丽	女	诊断放射学(2A)	2019-10-01	91	0.11
2542022	曹丽娜	女	诊断放射学(2A)	2019-10-01	91	0.07
2542024	李哲	男	诊断放射学(2A)	2019-10-01	91	0.14
2542025	陈鹏	男	诊断放射学(2A)	2019-10-01	91	0.05
2542026	杨爱芹	女	诊断放射学(2A)	2019-10-01	91	0.07
2542027	王硕	女	诊断放射学(2A)	2019-10-01	91	0.08
2542028	石磊	男	诊断放射学(2A)	2019-10-01	91	0.09
2542029	苗鑫	女	诊断放射学(2A)	2019-10-01	91	0.06
2542030	朵目斌	男	诊断放射学(2A)	2019-10-01	91	0.09
2542031	王岩	女	诊断放射学(2A)	2019-10-01	91	0.07
2542032	马义娇	女	诊断放射学(2A)	2019-10-01	91	0.54

(以下空白)



备注:

1. 根据 GBZ128-2016 《职业性外照射个人监测规范》的要求, 个人剂量计正常佩戴一个月, 最长不超过三个月, 对于比较均匀的辐射场, 辐射主要来自前方时, 剂量计佩带在人体躯干前方中部位置, 一般在左胸前; 当辐射主要来自人体背面时, 剂量计应佩戴在背部中间。介入放射学操作则还需在围裙外面衣领上另外配戴一个剂量计。

2. 本周期的调查水平的参考值为: 1.25mSv 标注的*结果<MDL MDL=0.02mSv 标注的#结果为名义剂量

3. 姓名、性别、职业类别记录有误者, 请及时手机联系(发信息): 吴景霞 15036906991

检测人: 凌飞

校核人: 吴景霞

审核人: 杨淑艳

2020年1月3日

2020年1月3日

2020年1月3日





驻马店市保康职业卫生评价有限公司

181603100144 检 测 报 告

有效期2024年3月19日

样品受理编号: 2542201903

共 2 页 第 1 页

检测项目	个人剂量监测	检测方法	热释光测量法
用人单位	范县人民医院	委托单位	范县人民医院
检测/评价依据	职业性外照射个人监测规范 GBZ128-2016		
检测室名称	个人剂量监测室	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪 /RGD-3B/SSCC-20101016	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片) -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天 数(天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
2542001	王建	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	91	0.05
2542002	田相斋	女	诊断放射学(2A)	2019-07-01	91	0.13
2542003	周相东	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	91	0.12
2542004	李金鑫	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	91	0.16
2542005	孙明国	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	91	0.13
2542006	李献林	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	91	0.20
2542007	钱重江	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	91	0.11
2542008	康勇	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	91	0.11
2542009	岳密锦	女	诊断放射学(2A)	2019-07-01	91	0.02
2542010	郝喜云	女	诊断放射学(2A)	2019-07-01	91	0.08
2542011	罗述远	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	91	0.10
2542012	高洋	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	91	0.08
2542013	焦晓晨	女	诊断放射学(2A)	2019-07-01	91	0.11
2542014	李晓宇	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	91	0.11
2542015	焦金鑫	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	91	0.14
2542016	赵磊	女	诊断放射学(2A)	2019-07-01	91	0.06
2542017	李丽君	女	诊断放射学(2A)	2019-07-01	91	0.06

检测结果:

共 2 页 第 2 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天 数(天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
2542018	高修华	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	91	0.06
2542019	牛改霞	女	诊断放射学(2A)	2019-07-01	91	0.07
2542020	张再华	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	91	0.14
2542021	张艳丽	女	诊断放射学(2A)	2019-07-01	91	0.25
2542022	曹丽娜	女	诊断放射学(2A)	2019-07-01	91	0.11
2542023	周磊	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	91	0.14
2542024	李哲	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	91	0.10
2542025	陈鹏	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	91	0.07
2542026	杨爱芹	女	诊断放射学(2A)	2019-07-01	91	0.13
2542027	王硕	女	诊断放射学(2A)	2019-07-01	91	0.17
2542028	石磊	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	91	0.14
2542029	苗鑫	女	诊断放射学(2A)	2019-07-01	91	0.71
2542030	朵目斌	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	91	0.09
2542031	王岩	女	诊断放射学(2A)	2019-07-01	91	0.14
2542032	马义娇	女	诊断放射学(2A)	2019-07-01	91	0.15

(以下空白)

备注:

1.根据 GBZ128-2016 《职业性外照射个人监测规范》的要求,个人剂量计正常佩戴一个月,最长不超过三个月,对于比较均匀的辐射场,辐射主要来自前方时,剂量计佩带在人体躯干前方中部位置,一般在左胸前;当辐射主要来自人体背面时,剂量计应佩戴在背部中间。介入放射学操作则还需在围裙外面衣领上另外配戴一个剂量计。

2.本周期的调查水平的参考值为:1.25mSv 标注的结果<MDL MDL=0.02mSv 标注的结果为名义剂量

3.姓名、性别、职业类别记录有误者,请及时手机联系(发信息):吴景霞 15036906991

检测人: 凌飞

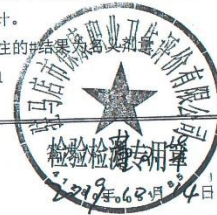
2019年10月14日

校核人: 吴景霞

2019年10月26日

审核人: 杨淑艳

2019年10月14日



条码: 20100320 姓名: 钱重江 101401

放射工作人员职业健康检查结果

体检类型 在岗期间

条码: 20100320

单位: 范县人民医院

受检人基本信息

姓名 钱重江	性别 男	身份证号 410926198106062038
科室 放射科	岗位 医师	工龄 2008 年
联系电话 13703834160		

血压

收缩压	115	mmHg	医师签名: 石学美 (参考值 90~139)
舒张压	84	mmHg	(参考值 60~89)

体格检查

职业史	2008 年--至今范县人民医院放射科医师,2003 年-2008 年青岛四方医院内科医师 诊断放射学 2A
既往史及婚姻状况	无既往病史已婚
急性职业病史	无急性职业病史
家族史	无家族遗传病史
用药史	无特殊用药史
症状	无
其他	吸烟 10 年, 1 天半包 饮酒 10 年, 一次 2-3 两
体征	未见明显异常未见明显异常未见明显异常

眼科检查

眼科	视力	右眼 1.0 左眼 1.0	医师签名: 刘金星
	色觉	目前未见异常	
	晶状体	右眼目前未见异常 左眼目前未见异常	
	角膜	右眼目前未见异常 左眼目前未见异常	
	玻璃体	右眼目前未见异常 左眼目前未见异常	
	眼底	右眼目前未见异常 左眼目前未见异常	

实验室检查

检查项目	检测值	参考值	检查项目	检测值	参考值
血常规					
白细胞	7.02	3.5-9.5 × 10 ⁹ /L	平均血红蛋白量	29.57	27-34 Pg
红细胞	5.23	3.5-5.74 × 10 ¹² /L	平均血红蛋白浓度	326	310-362 g/L
血红蛋白	154.7	110-175 g/L	血小板分布宽度	16.75	9-17 fL
红细胞压积	47.44	35-50 %	中性细胞比率	45.9	45-75 %
血小板	221	125-350 × 10 ⁹ /L	淋巴细胞比率	43.5	20-50 %
血小板压积	0.17	0.108-0.282 %	中性细胞数	3.2	1.8-6.3 × 10 ⁹ /L
平均血小板体积	7.48	7.6-13.2 fL	淋巴细胞数	3.1	1.1-3.2 × 10 ⁹ /L
红细胞平均体积	90.72	82-100 fL	红细胞分布宽度标准差		37-50 %

尿常规

检查项目	检测值	参考值	检查项目	检测值	参考值
尿常规					
pH 值	6.0	5.5-6.5	尿胆原 URO	Normal	弱阳性/阴性
尿糖 GLU	-	阴性	酮体 KET	-	阴性
尿蛋白 PRO	-	阴性	潜血 BLO	-	阴性
尿胆素 BIL	-	阴性	白细胞 LEU	1+	阴性
比重	1.02		维生素 C	-	阴性

条码: 20100320 姓名: 钱重江 101401

亚硝酸盐 阴性

生化检验

医师签名: 王娟

肝功能	谷丙转氨酶	40	U/L	0-40
	总胆红素	18.9	umol/L	2-20
肾功能	尿素氮	3.42	mmol/L	2.5-7.2
	肌酐	79.5	umol/L	40-97
血糖		6.66	mmol/L	3.89-6.11
甲状腺功能检查				医师签名: 王兆艳
	三碘甲状腺原氨酸	1.48	ng/ml	0.80-1.90
	甲状腺素	9.25	μg/dl	5.00-13.00
	促甲状腺激素	3.1	μIU/ml	0.35-5.29

器械检查

心电图	心电图特征:正常	医师签名: 杨芳娥
彩超	左肾囊肿(大小约 12mm×10 mm)	医师签名: 张娟
X线胸片		医师签名:

毒理学测定

医师签名: 韩林

微核分析

微核分析

微核率‰

3 (0-4%)

微核细胞率‰

3 (0-4%)

检查结果和建议

【尿常规】尿白细胞 1+,怀疑尿路感染,建议复查尿常规,多喝水,必要时抗感染治疗;【血糖】6.66mmol/L,提示空腹血糖增高,低糖饮食,适量运动,复查血糖或者进行糖耐量试验,必要时内分泌科进一步诊治;【彩超】左肾囊肿(大小约 12mm×10 mm),建议定期复查。

主检医师: 许雪春

结 论

1.可继续原放射工作;2.加强个人职业防护,定期进行职业健康检查;3.按要求配戴个人剂量计。

职业健康检查机构(盖章)河南省职业病医院

日期: 2020年11月18日



条码: 20101904 姓名: 王建 101385



放射工作人员职业健康检查结果

体检类型 在岗期间

条码: 20101904

单位: 范县人民医院

受检人基本信息

姓名 王建 性别 男 身份证号 410926197711010039
 科室 放射科 岗位 医师 工龄 2001 年
 联系电话 13939360005

血压

收缩压 mmHg (参考值 90~139)
 舒张压 mmHg (参考值 60~89)

医师签名:

体格检查

职业史 诊断放射学 2A

医师签名:

既往史及婚姻状况

急慢性职业病史

家族史

用药史

症状

其他

体征

眼科检查

医师签名: 刘金星

眼科 视力 右眼 0.8 左眼 1.0
 色觉 目前未见异常
 晶状体 右眼目前未见异常 左眼目前未见异常
 角膜 右眼目前未见异常 左眼目前未见异常
 玻璃体 右眼目前未见异常 左眼目前未见异常
 眼底 右眼目前未见异常 左眼目前未见异常

实验室检查

检查项目	检测值	参考值	检查项目	检测值	参考值
血常规			医师签名: 王娟		
白细胞	7.3	$3.5-9.5 \times 10^9/L$	平均血红蛋白量	29.86	27-34 Pg
红细胞	5.04	$3.5-5.74 \times 10^{12}/L$	平均血红蛋白浓度	327.8	310-362 g/L
血红蛋白	150.4	110-175 g/L	血小板分布宽度	17.31	9-17 fL
红细胞压积	45.87	35-50 %	中性细胞比率	59.9	45-75 %
血小板	193.3	$125-350 \times 10^9/L$	淋巴细胞比率	30.2	20-50 %
血小板压积	0.18	0.108-0.282 %	中性细胞数	4.4	$1.8-6.3 \times 10^9/L$
平均血小板体积	9.13	7.6-13.2 fL	淋巴细胞数	2.2	$1.1-3.2 \times 10^9/L$
红细胞平均体积	91.07	82-100 fL	红细胞分布宽度标准差		37-50 %

尿常规

医师签名: 王娟

pH 值	7.0	5.5-6.5	尿胆原 URO	Normal	弱阳性/阴性
尿糖 GLU	-	阴性	酮体 KET	-	阴性
尿蛋白 PRO	-	阴性	潜血 BLO	-	阴性
尿胆素 BIL	-	阴性	白细胞 LEU	-	阴性
比重	1.02		维生素 C	-	阴性
亚硝酸盐	-	阴性			



条码: 20101904 姓名: 王建 101385

生化检验		医师签名: 王娟		
肝功能	谷丙转氨酶	26	U/L	0-40
	总胆红素	13.3	umol/L	2-20
肾功能	尿素氮	2.67	mmol/L	2.5-7.2
	肌酐	58.7	umol/L	40-97
血糖		6.01	mmol/L	3.89-6.11
甲状腺功能检查				医师签名: 王兆艳
	三碘甲状腺原氨酸	1.69	ng/ml	0.80-1.90
	甲状腺素	12.67	μg/dl	5.00-13.00
	促甲状腺激素	4.61	μIU/ml	0.35-5.29

器械检查		医师签名: 杨芳娥		
心电图	心电图特征:正常			
彩超	肝、胆、脾、胰、肾未见明显异常			医师签名: 张娟
X线胸片				医师签名:

毒理学测定		医师签名: 韩林		
微核分析	微核分析			
	微核率‰	3	(0-4‰)	微核细胞率‰
				3 (0-4‰)

检查结果和建议

本次所做检查未见明显异常。

主检医师: 许雪春

结 论

1.可继续原放射工作;2.加强个人职业防护,定期进行职业健康检查;3.按要求配戴个人剂量计。

职业健康检查机构(盖章): 河南省职业病医院

日期: 2020年11月18日



条码: 20100335 姓名: 高洋 101403



放射工作人员职业健康检查结果

体检类型 在岗期间

条码: 20100335 单位: 范县人民医院

受检人基本信息

姓名 高洋 性别 男 身份证号 410926198807163237
 科室 放射科 岗位 技师 工龄 2010 年
 联系电话 15083222535

血压

收缩压 127 mmHg (参考值 90~139)
 舒张压 83 mmHg (参考值 60~89)

医师签名: 石学美

体格检查

职业史 2010 年--至今范县人民医院放射科技师 诊断放射学 2A
 既往史及婚姻状况 无既往病史已婚
 急慢性职业病史 无急慢性职业病史
 家族史 无家族遗传病史
 用药史 无特殊用药史
 症状 无
 其他 不吸烟 少量饮酒
 体征 未见明显异常未见明显异常未见明显异常

医师签名: 张丽娜

眼科检查

眼科 视力 右眼 1.0 左眼 1.2
 色觉 目前未见异常
 晶状体 右眼目前未见异常 左眼目前未见异常
 角膜 右眼目前未见异常 左眼目前未见异常
 玻璃体 右眼目前未见异常 左眼目前未见异常
 眼底 右眼目前未见异常 左眼目前未见异常

医师签名: 刘金星

实验室检查

检查项目	检测值	参考值	检查项目	检测值	参考值
血常规					
白细胞	4.99	$3.5-9.5 \times 10^9/L$	平均血红蛋白量	30.39	27-34 Pg
红细胞	5.2	$3.5-5.74 \times 10^{12}/L$	平均血红蛋白浓度	336.6	310-362 g/L
血红蛋白	158.1	110-175 g/L	血小板分布宽度	16.56	9-17 fL
红细胞压积	46.96	35-50 %	中性细胞比率	51.4	45-75 %
血小板	157.7	$125-350 \times 10^9/L$	淋巴细胞比率	39.2	20-50 %
血小板压积	0.16	0.108-0.282 %	中性细胞数	2.6	$1.8-6.3 \times 10^9/L$
平均血小板体积	9.89	7.6-13.2 fL	淋巴细胞数	2	$1.1-3.2 \times 10^9/L$
红细胞平均体积	90.27	82-100 fL	红细胞分布宽度标准差		37-50 %

医师签名: 王娟

尿常规

pH 值	7.0	5.5-6.5	尿胆原 URO	Normal	弱阳性/阴性
尿糖 GLU	-	阴性	酮体 KET	-	阴性
尿蛋白 PRO	-	阴性	潜血 BLO	-	阴性
尿胆素 BIL	-	阴性	白细胞 LEU	-	阴性
比重	1.02		维生素 C	-	阴性
亚硝酸盐	-	阴性			

医师签名: 王娟

条码: 20100335 姓名: 高洋 101403

生化检验			医师签名: 王娟	
肝功能	谷丙转氨酶	13	U/L	0-40
	总胆红素	14.4	umol/L	2-20
肾功能	尿素氮	3.82	mmol/L	2.5-7.2
	肌酐	82	umol/L	40-97
血糖		5.64	mmol/L	3.89-6.11
甲状腺功能检查			医师签名: 王兆艳	
	三碘甲状腺原氨酸	1.48	ng/ml	0.80-1.90
	甲状腺素	9.97	μg/dl	5.00-13.00
	促甲状腺激素	2.71	μIU/ml	0.35-5.29
器械检查				
心电图	心电图特征:正常			医师签名: 杨芳娥
彩超	右肾囊肿(大小约 20mm×20mm)			医师签名: 张娟
X线胸片				医师签名:
毒理学测定			医师签名: 韩林	
微核分析	微核分析			
	微核率%	2 (0-4%)	微核细胞率%	2 (0-4%)

检查结果和建议

【彩超】右肾囊肿(大小约 20mm×20mm),建议定期复查。

主检医师: 许雪春

结 论

1.可继续原放射工作;2.加强个人职业防护,定期进行职业健康检查;3.按要求佩戴个人剂量计。

职业健康检查机构(盖章): 河南省职业病医院

日期: 2020年11月18日





检测报告



项目名称：范县人民医院拟建机房环境辐射本底水平检测
委托单位：河南盈辉环保科技有限公司
检测类别：委托检测
检测日期：2021年01月13日

浙江杭康检测技术有限公司
2021年01月编制



声 明

1. 本机构保证检测工作的公正性、独立性和诚实性,对检测的数据负责,对受检单位和委托方的检测样品、技术资料及检测报告等严格保密和保护所有权。如有违反公正性、保密性的行为,给客户造成损失的,本机构愿意承担相应法律责任。
2. 本报告无检测人(或编制人)、审核人、批准人签名无效;涂改或未盖浙江杭康检测技术有限公司检测报告专用章无效。
3. 送样委托检测,仅对来样负责。
4. 受检单位和委托方若对本报告有异议,应于收到报告之日起 15 日内向本机构提出。
5. 未经本机构书面批准,不得部分复制本报告。本报告各页均为报告不可分割之部分,使用者单独抽出某页而导致误解或用于其它用途及由此造成的后果,本机构不负相应的法律责任。
6. 本报告未经浙江杭康检测技术有限公司同意,不得以任何方式作广告宣传。

05

一、项目基本情况

项 目 名 称 : 范县人民医院拟建机房环境辐射本底水平检测

委 托 单 位 名 称 : 河南盈辉环保科技有限公司

委 托 单 位 地 址 : 河南省郑州市高新技术产业开发区东风西路华强云翎中心 2318

委 托 单 位 联 系 人 : 黄路 联 系 电 话 : 18613712731

委 托 批 号 : HKFJ210024 检 测 项 目 : X、 γ 射线剂量率

检 测 方 式 : 现场检测 报 告 日 期 : 2021.01.15

检 测 依 据 : HJ/T61—2001 《辐射环境监测技术规范》
GB/T 14583—93 《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》

主 要 检 测 仪 器 : AT1121 型 X、 γ 射线巡测仪/ZJHK/ZY-19030

受 检 单 位 名 称 : 范县人民医院

检 测 地 址 : 濮阳市范县城关镇西大街 17 号

二、检测结果

(1) 受检编号: 002401

检测场所	拟建介入手术室周边环境		检测日期	2021 年 01 月 13 日
检测位置及检测结果:				
序号	检测位置	X、γ射线剂量率 检测结果 (μSv/h)		
1	拟建机房东侧	左侧	0.10	
		中部	0.09	
		右侧	0.10	
2	拟建机房南侧	左侧	0.08	
		中部	0.09	
		右侧	0.09	
3	拟建机房西侧	左侧	0.09	
		中部	0.09	
		右侧	0.10	
4	拟建机房北侧	左侧	0.09	
		中部	0.09	
		右侧	0.10	
5	拟建机房上方	0.10~0.11		

附注: 1.上表所列检测结果均已经过校准因子修正;
2.本次检测布点已覆盖人员可达到区域。

编制人 王斌

审核人 许凯

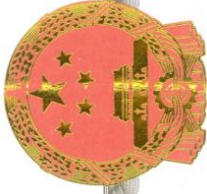
批准人 王海燕

签发日期 2021.1.19

(检验检测专用章)



————以下空白————



营业执照

统一社会信用代码
91330105668028150P

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息



名称 浙江杭康检测技术有限公司
 类型 有限责任公司（自然人投资或控股）
 法定代表人 徐敏好
 经营范围 一般项目：环境保护监测；环保咨询服务；土壤污染防治服务；土壤污染治理与修复服务；节能管理服务；运行效能评估服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。许可项目：检验检测服务；职业卫生技术服务；放射卫生技术服务；安全评价业务；室内环境监测；消防技术服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）。

注册资本 贰仟壹佰万元整
 成立日期 2007年11月19日
 营业期限 2007年11月19日至2027年11月18日
 住所 浙江省杭州市拱墅区新文路33号2幢（1号楼）一层、四层

登记机关

2020年04月30日



国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制



检验检测机构 资质认定证书

证书编号:171100111159

名称:浙江杭康检测技术有限公司

地址:浙江省杭州市拱墅区新文路33号2幢(1号楼)一层、
四层

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。
你机构对外出具检验检测报告或证书的法律
责任由浙江杭康检测技术有限公司承担。



许可使用标志



171100111159

发证日期:2019年02月14日

有效日期:2023年09月24日

发证机关:



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。

证书编号：171100111159

地址：拱墅区祥符镇登云路 525 号



序号	类别(产品/检测对象)	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			
6	煤质	6.1	全硫	煤中全硫的测定 艾士卡-离子色谱法 HJ 769-2015		扩标准
十	放射卫生					
1	外照射个人监测	1.1	个人剂量当量	职业性外照射个人监测规范 GBZ 128-2016	只做热释光剂量测量, 只测 X、γ 射线 Hp(10)	
2	放射工作场所防护	2.1	X 射线剂量率	电离辐射防护与辐射源安全基本标准 GB 18871-2002		
				X 射线衍射仪和荧光分析仪卫生防护标准 GBZ 115-2002		
				工业 X 射线探伤放射防护要求 GBZ 117-2015		
				货物/车辆辐射检查系统的放射防护要求 GBZ143-2015		
				X 射线行李包检查系统卫生防护标准 GBZ 127-2002		
				便携式 X 射线检查系统放射卫生防护标准 GBZ 177-2006		
				电子加速器放射治疗放射防护要求 GBZ 126-2011		
				医用 X 射线诊断放射防护要求 GBZ130-2013		
				医用 X 射线治疗卫生防护标准 GBZ 131-2002		
				X 射线计算机断层摄影放射防护要求 GBZ 165-2012		
				车载式医用 X 射线诊断系统的放射防护要求 GBZ 264-2015		扩标准
				医用 X 射线 CT 机房的辐射屏蔽规范 GBZ/T 180-2006		
		2.2	γ 射线剂量率	电离辐射防护与辐射源安全基本标准 GB 18871-2002		
				密封放射源及密封 γ 放射源容器的放射卫生防护标准 GBZ 114-2006		

证书编号：171100111159

地址：拱墅区祥符镇登云路 525 号



序号	类别(产品/检测对象)	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			
2	放射工作场所防护	2.2	γ 射线剂量率	后装 γ 源近距离治疗卫生防护标准 GBZ 121-2002		
				含密封源仪表的放射卫生防护要求 GBZ 125-2009		
				电子加速器放射治疗放射防护要求 GBZ 126-2011		
				工业 γ 射线探伤放射防护标准 GBZ 132-2008		
				放射性核素敷贴治疗卫生防护标准 GBZ 134-2002		
				生产和使用放射免疫分析试剂（盒）卫生防护标准 GBZ 136-2002		
				γ 射线和电子束辐照装置防护检测规范 GBZ 141-2002		
				货物/车辆辐射检查系统的放射防护要求 GBZ143-2015		
				环境地表 γ 辐射剂量率测定规范 GB/T14583-1993		
				辐射环境监测技术规范 HJ / T 61-2001		
		2.3	α、β 表面污染	电离辐射防护与辐射源安全基本标准 GB 18871-2002		
				密封放射源及密封 γ 放射源容器的放射卫生防护标准 GBZ 114-2006		
				临床核医学放射卫生防护标准 GBZ120-2006		
				放射性核素敷贴治疗卫生防护标准 GBZ 134-2002		
3	医用常规 X 射线诊断设备质量控制	3.1	管电压指示的偏离	医用常规 X 射线诊断设备质量控制检测规范 WS 76-2017		标准变更
		3.2	输出量重复性			标准变更



上海市计量测试技术研究院 华东国家计量测试中心 检定证书

Verification Certificate

证书编号: 2020H21-20-2695042001

Certificate No.



送检单位 Applicant	浙江杭康检测技术有限公司
计量器具名称 Name of Instrument	便携式X、γ辐射周围剂量当量率仪
型号/规格 Type/Specification	AT1121
出厂编号 Serial No.	44983(0.025-3MeV) <i>2T-19030</i>
制造单位 Manufacturer	ATOMTEX
检定依据 Verification Regulation	JJG 393-2018 《便携式X、γ辐射周围剂量当量(率)仪和监测仪检定规程》
检定结论 Conclusion	合格

(盖章处)
stamp

批准人 唐方东 *唐方东*
Approved by

核验员 白雪 *白雪*
Checked by

检定员 袁杰 *袁杰*
Verified by

检定日期 2020 年 08 月 21 日
Date for Verification Year Month Day

有效期至 2021 年 08 月 20 日
Valid until Year Month Day



计量检定机构授权证书号: (国)法计(2017)01019号/01039号

Authorization Certificate No.

地址: 上海市张衡路 1500 号(总部)

Address: No. 1500 Zhangheng Road, Shanghai (headquarter)

传真: 021-50798390

Fax

电话: 021-38839800

Telephone

邮编: 201203

Post Code

网址: www.simt.com.cn

Web site

第 1 页共 3 页
Page of total pages



证书编号: 2020H21-20-2695042001
Certificate No.



本次检定所使用的计量(基)标准:

Measurement standards used in this verification

名称 Name	测量范围 Measurement Range	不确定度或准确度等级或最大允许误差 Uncertainty/Accuracy Class/Maximum Permissible Error	证书编号 Certificate No.	有效期限 Due date
X、γ射线空气比释动能(防护水平)标准装置	$(1 \times 10^{-6} \sim 1)$ Gy/h	$U_{rel}=4.2\% (k=2)$	[1989]国量标沪证字第088号	2023-12-23

本次检定所使用的主要计量器具:

Measuring instrument used in this verification

名称 Name	型号规格 Model	编号 Number	测量范围 Measurement range	不确定度或准确度等级或最大允许误差 Uncertainty/Accuracy Class/Maximum Permissible Error	证书编号/有效期限 Certificate No./Due date
剂量计	UNIDOS weblin T10022+TW3 2002	000459+005 65	1×10^{-5} Gy/h ~ 1×10^{-1} Gy/h	$U_{rel}(y)=3.2\% (k=2)$	DLjl2020-02696/ 2021-05-05
剂量仪	UNIDOS weblin+LS- 01	T10022- 00459+3200 2-00565	1×10^{-5} Gy/h ~ 1×10^{-1} Gy/h	$U_{rel}(x)=2.5\% (k=2)$	DLjl2020-02838/ 2021-04-28
/	/	/	/	/	/

以上计量标准器具的量值溯源至国家基准。

The value of a quantity of measurement standard used in this verification is traced to those of the national primary standards in the P.R. China.

检定地点及环境条件:

Location and environmental condition for the verification

地点: 张衡路1500号电离辐射楼103室

Location

温度: 20℃

Ambient temperature

湿度: 60%RH

Humidity

其他: /

Others

备注: /

Note:

本证书提供的结果仅对本次被检的器具有效。未经本院/中心批准, 部分采用本证书内容无效。

The data are valid only for the instrument(s).

Partly using this certificate will not be admitted unless allowed by SIMT.

检定证书续页专用

Continued page of verification certificate

第 2 页 共 3 页

Page of total pages



检定结果/说明:

Results of verification and additional explanation

1. 通用技术要求 符合 JJG393-2018中6.1~6.3条的技术要求。
2. 剂量响应 (使用¹³⁷Cs γ参考辐射)

周围剂量当量率 mSv/h	1	0.4	0.08	0.007
校准因子 C_f	0.98	1.00	0.98	0.99

3. 能量响应

周围剂量当量率 mSv/h	1			
X管电压 kV	80	100	150	200
校准因子 C_f	1.03	1.10	1.05	1.07
能量响应 R'_E	0.96	0.89	0.94	0.92

4. 相对固有误差: 2.4%
5. 重复性: 0.4%

$$\text{校准因子 } C_f = \frac{\text{周围剂量当量率 } \dot{H}^*(10) \text{ 参考值}}{\text{仪器示值}}$$

校准因子 C_f 测量值的相对扩展不确定度 $U_{rel} = 6.5\%$ ($k=2$)

注1: 检定规程技术要求

检定项目	技术要求
通用技术要求	符合6.1~6.3条
相对固有误差	-15%~+22%
重复性	1.255 (16- \dot{H}/\dot{H}_0) %
能量响应	-23%~+43%

注2: 仪器相对固有误差按 I 不超过 $(-15\% - U_{rel} \sim +22\% + U_{rel})$ 作合格判定。

U_{rel} 为计量标准的相对不确定度 ($k=2$)

注3: $R'_E = R_E / R_{Cs}$, $R_E = 1 / C_f$, 即 R'_E 为每种能量 E 的响应 R_E 对¹³⁷Cs γ参考辐射的响应 R_{Cs} 归一后的响应值。

检定结果内容结束



范县人民医院文件



范医文〔2020〕95号



关于放射防护管理领导小组成员调整的通知

各科室：

为进一步加强我院放射防护工作，有效预防、控制和消除职业病危害，促进全院放射诊疗工作高质量的开展，保障放射诊疗工作人员、患者和公众健康权益，根据《中华人民共和国职业病法》第十九条规定，经院委会研究，现对我院放射防护管理领导小组成员调整如下：

组 长：张守磊

副组长：田相斋 王 建

成 员：王 中 石 磊 侯保庆 张为民

人员分工：

组 长：领导及监督全院放射诊疗工作的质量保证、安全防护执行及实施。

副组长：负责全院放射诊疗各项具体工作的执行及实施。

- 1 -

成 员：王中主任负责麻醉科手术室各项放射卫生工作；石磊主任负责口腔科各项放射卫生工作；侯保庆主任负责泌尿外科各项放射卫生工作；张为民主任负责全院放射设备的维修和维护。

附件：放射防护管理人员工作职责





放射防护管理人员工作职责

医院放射防护管理领导小组在院长领导下，具体负责放射诊疗工作的质量保证和安全防护。其主要职责是：

一、负责全院放射防护工作的监督与检查，组织制定并落实放射诊疗和放射防护管理职责；

二、定期组织对放射诊疗工作场所、设备和人员进行放射防护检测和检查；

三、组织本机构放射诊疗工作人员接受专业技术、放射防护知识及有关规定的培训和健康检查；

四、制定放射事件应急预案并组织演练；

五、记录本机构发生的放射事件并及时报告卫生行政部门。

辐射防护和安全保卫制度

- 一、 为确保医院射线装置的安全运转，维护医院的辐射安全，根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》制定本制度。
- 二、 医院保卫部门负责对医院诊疗场所的消防、安保设施进行维护，并对其安全性进行监督检查。
- 三、 放射诊疗相关科室严禁无关人员进入，出入及时锁门，放射设备必须有专人管理、核对，严格执行使用的登记制度，严防遗忘丢失。
- 四、 科室工作人员随时提高警惕，应付突发状况，遇到异常状况及时汇报。
- 五、 保卫科保证重点区域的安全，加强对核医学科的巡视，保证 24 小时监控管理，防止被盗和恐怖事件发生，确保放射性核素的绝对安全。
- 六、 定期对医院消防设施进行检查维护，发现问题及时汇报整改，确保消防设施运行良好，随时保证正常使用。
- 七、 放射治疗科工作人员要熟悉消防设施的位置，掌握消防器材的使用方法，遇紧急情况，果断处置，并及时汇报。





辐射防护与安全管理制度

- 一、对辐射工作场所和放射性同位素的运输、储存等工作，必须配置防护设备和报警装置，接触射线的工作人员应佩戴个人剂量计和防护用品。
- 二、负责医院辐射工作场所日常监测的部门和人员，应确保监测设备设施的完好，确保日常监测正常进行并准确记录
- 三、应按规定对辐射防护设施、设备、装置进行维护和检修等，并健全记录，确保正常运行。
- 四、操作人员必须按章程操作，发现运行异常及时采取措施并汇报上级部门。
- 五、建立健全防护设施设备、装置技术档案。包括防护设施的技术资料；防护设施检测、评价和鉴定资料，防护设施的操作规程和管理制度；运行记录资料；防护设施日常维修、保养、停运和拆除等资料；核技术应用项目环境影响评价报告及竣工环境保护验收等。
- 六、辐射防护设施管理、运行情况应纳入日常监督检查内容，发现设施擅自拆除、停用或存在严重问题，按照规定进行责任追究和处罚。
- 七、在辐射工作场所的入口处和各控制区进出口及其他适当位置，设置电离辐射警告志，在个机房门口设置工作指示灯。
- 八、辐射工作人员对患者和受检者进行医疗照射时，应事先告知辐射对健康的影响。
- 九、辐射工作场所应当配备与检查相适应的工作人员防护用品和受检者个人防护用品，防护用品应符合国家相关标准，
- 十、辐射工作人员实施医疗照射时，只要可行，就应对受检者邻近照射野的敏感器官和组织进行屏蔽防护；工作人员在辐射工作场所操作时必

须佩戴个人防护用品。

十一、 医疗照射必须有明确的医疗目的，严格控制受照剂量，不得因资料管理、受检者转诊等原因使受检者接受不必要的重复照射。

十二、 不得将辐射检查列入对儿童及婴幼儿的健康体检项目。

十三、 对育龄妇女腹部或骨盆进行射线检查前，应问明是否怀孕；对受孕后的妇女，非特殊需要，不得进行腹部下腹部或骨盆的 x 线检查。

十四、 在 x 线检查中，对儿童等特殊检查者可采取相应固定体位措施，对有正当理由需要检查的孕妇应注意尽可能保护胚胎或胎儿。当受检者需要扶携或近身护理时，对扶携者和护理者也应采取相应的防护措施。

十五、 应当尽量以胸部 x 线摄影代替 x 线胸部荧光透视检查，健康体检不得使用直接荧光屏透视。

十六、 实施放射性给药或 x 射线照射操作时，应当禁止非受检者进入操作现场，因患者病情需要其他人员陪检时，应当对陪检者采取防护措施。

十七、 每次检查时，工作人员必须检查机房门是否关闭。

十八、 工作人员对机器的使用、保管、清洁、维护负责，机房内保持清洁，不得堆放杂物，无关人员不得擅自用机器。

十九、 工作人员应当按照操作规程进行操作，不得违反操作规程。

二十、 设备应当定期进行维护、检查。

范县人民医院
2020年8月20

辐射工作人员个人剂量及场所监测制度

为加强对放射工作人员健康管理，控制放射性物质的照射，及时发现放射事故，规范放射工作防护管理，保障医院员工健康和环境安全，结合医院实际，制定监测方案如下：

一、 监测目的

（一） 执行和落实《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）、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（环境保护总局令 第 31 号）的要求。

（二） 切实保证射线装置及安全防护设施的正常运行，保障社会公众利益，保护工作人员身心健康。

二、 监测方法

（一） 环境检测： 每年定期委托有资质的职业卫生技术服务机构对我院放射诊疗工作场所及周围环境进行辐辐射监测。

（二） 个人剂量检测： 为每位辐射工作人员佩戴个人计量计定期（每 3 个月）送检机构更换检测，检测报告由医院长期保存，建立健全医院放射工作人员的个人剂量档案。

（三） 剂量监测结果告知相关科室及个人，当剂量监测结果如有异常，需通过现场调查询问和个人回忆，填报《个人剂量疑似结果调查通知书》反馈至河南省职业病防治研究院，并通知具体放射工作人员及医院分管领导。

范县人民医院

2020年8月20日



设备维护与维修制度

为使射线装置正常工作，确保人员身体健康，保护环境，遵照《放射同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令 449 号）的要求，特制定如下辐射安全防护设施维护与维修制度：

一、维护、维修制度

- (1) 严格遵守操作规程，操作设备每天进行必要的保养维护。
- (2) 设备维护维修成员，编写设备故障及有关维护保养的记录。
- (3) 每月彻底检查有关部件，更换损坏的零件，防患于未然。
- (4) 单位领导每季度对辐射源设备进行全面检查。

二、维修、维护内容

- (1) 各传动机构包括电动、手动铅门。
- (2) 所有限位开关是否正确，是否可靠工作。
- (3) 设备工作状态灯是否显示正常，损坏应及时更换。
- (4) 排风是否正常，检查排风量，保证换气次数。
- (5) 辐射工作人员每周对电线、电缆、辐射源有无破损、脱落，配置钢丝绳有无断胶、松动，各种按键、旋钮是否正常，螺丝是否松动，并做好维修和维护记录。
- (6) 警示标志及警戒线是否脱落。

发现设备故障等问题要及时通知辐射安全管理负责人，经同意后对设备进行维修。应安排专业人员对设备进行维修和防护。设备维修后，维修验收人员要进行登记签字

范县人民医院

2020年8月20日

质量控制监测计划

为贯彻落实《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》的相关要求，保障放射诊疗工作的正常开展以及人员的健康与安全，特制订监测计划。

一、放射设备性能监测

根据国家有关规定及相关放射卫生防护标准，我院拟定期委托具有相应资质的机构对我院相关射线装置的辐射防护进行检测，每年一次。

二、工作场所及周围环境监测

- (1) 监测频度：每年常规检测一次；
- (2) 监测范围：放射机房及周边区域；
- (3) 监测项目：X 射线辐射剂量率；
- (4) 监测机构：省级行政部门批准的检测技术服务机构。

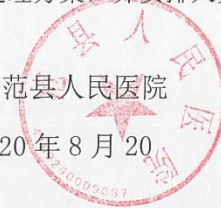
三、自主监测

- (1) 监测频率：每周一次。
- (2) 监测内容：工作状态指示灯、电离辐射危害告知、机房门锁联动装置、个人防护用品和辅助防护设施情况等。

此外，我院拟定期使用头模、体模等质控设备对机房射线装置进行稳定性检测，每年委托设备厂家对相关设备进行检测，如果发现异常情况，及时上报给科室负责人，负责人根据实际情况确定处理方案，并安排人员或联系厂家工程师进行处理。

范县人民医院

2020年8月20日





辐射防护培训管理制度

一、医院放射工作人员是指在医院从事放射职业活动中受到电离辐射照射的医务人员，应当具备以下条件：

- (一) 年满 18 岁；
- (二) 经职业健康检查，符合放射工作人员的职业健康要求；
- (三) 辐射安全与防护培训合格
- (四) 遵守放射防护法规和规章制度，接受职业健康监护和个人剂量监测管理；

二、每年应制定职业安全健康培训计划或每年的职工培训计划中应包含职业安全健康培训计划，疾控中心每年按照省卫生部门和上级环保部门培训文件通知要求，定期组织医院放射工作人员参加放射防护和有关法律知识培训、辐射安全与防护培训。

三、职业安全健康主管负责人及专职人员应按照上级部门文件通知要求，接受职业为职业病危害防治知识培训。

从业人员上岗前在岗期间，单位应组织进行职业病危害防治知识培训，上岗前培训时间不得少于 8 学时，在岗期间培训时间每年不得少于 4 学时。经职业病危害防治知识培训后，应进行考核，未参加考核或考核不合格的，不得从事职业安全健康管理工作或接触职业危害的作业。

放射工作人员上岗前应当接受放射防护和有关法律知识培训，考核合格取得放射工作人员证后，方可参加相应工作。

放射工作人员在岗期间，应当定期接受放射防护和有关法律知识培训，两次培训的时间间隔不超过两年。

- 四、放射工作人员应定期参加辐射安全与防护培训，培训合格后取得《辐射安全与防护培培训合格证》（两次培训的时间间隔不超过4年）
- 五、参加培训的放射工作人员在取得《辐射安全与防护培训合格证》后，由本人或科室妥善保管原件，同时向疾控中心报送复印件，复印件中应包括人员信息和培训记录。
- 六、职业安全健康宣传教育内容应包括本单位职业安全健康文件、职业病危害因素的防治措施、个体防护及场所定期检测等基本知识。宣传教育主要形式包括培训交流、现场会议、早班会、安全生产传达会、质量安全分析会、日常考核等。
- 七、积极配合医院宣传教育和培训部门对本单位职业安全健康宣传教育培训情况进行督导和评估。

范县人民医院

2020年8月20





辐射工作人员职业健康体检制度

- 一、接触射线装置的工作人员职业健康体检应由有资质的职业健康技术服务机构进行，工作人员接受职业健康检查视同正常出勤，职业健康检查费用由单位承担。
- 二、单位接触射线装置的工作人员，建立职业健康监护档案、档案内容应符合国家要求，并妥善保管。
- 三、职业健康体检对象，应包括单位从事或拟从事接触，职业病危害因素工作人员。

上岗前体检：拟从事接触职业病危害因素工作人员，必须进行上岗前的职业健康体检并建立职业健康监护档案，不能以招工体检代替上岗前职业健康体检。未进行上岗前职业健康体检的，不得与其签订劳动合同。

在岗期间体检：根据工作人员接触职业病危害因素的不同，按照国家有关规定确定在岗期间职业健康检查周期，实际体检人数不得低于因减人数的 95%。

单位应对接触职业病危害因素的劳动者在作业过程中出现与所接触职业病危害因素相关的不适应症状的，遭受职业危害突发性事故、事件，或参加职业危害突发性事故、事件应急抢救抢险的职工，应进行应急职业健康体检。

离岗时体检：应当在 30 日内对准备脱离所从事的职业病危害作业或岗位的职工进行职业健康体检；离岗前 90 日内的在岗期间的职业健康体检可视为离岗时职业健康体检。对未进行离岗时职业健康体检

检的，不得解除或终止与其签订的劳动合同。

接到体检结果后，因将体检结果及时、如实告知职工本人。并将体检结果如实记录在职工的职业健康监护档案。

- 四、不得安排未经上岗前职业健康体检的劳动者从事接触职业病危害的作业，不得安排有职业禁忌的劳动者从事其所禁忌的作业，不得安排未成年工从事接触职业病危害的作业，不得安排孕期、哺乳期的女职工从事对本人和胎儿、婴儿有害的作业。
- 五、对有职业禁忌的劳动者，调离或者暂时脱离原工作岗位对需要复查的劳动者，按照职业健康检查机构要求的时间安排复查和医学观察。
- 六、对疑似职业病病人，按照职业健康检查机构的建议安排其进行医学观察或者职业病诊断。
- 七、对发现已造成职业健康损害的职工，调离原工作岗位，积极治疗并妥善安置

范县人民医院

2020年8月20



DSA 工作人员岗位职责

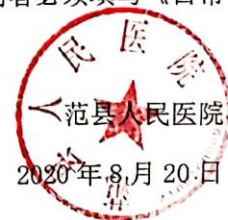
- 一、 在科主任领导下，手术室内机器（附属设施）、器械（导管）等由技师及专人负责，分别做好机器和器械的维护、保养和维修工作，保证设备和各种器械正常运转。
- 二、 DSA 的工作人员均应相对固定，确保工作程序的稳定性和持续性。
- 三、 手术医生应事先了解患者病情，严格掌握适应症和禁忌症，操作室必须符合医疗规范。
- 四、 护士必须严格执行三查七对制度，接患者时要携带病历影像资料，并对患者的姓名、年龄、床号、手术名称、术前准备、术中用药及有关用药的试验结果。
- 五、 技师在造影前必须检查，确保机器（注射器等）正常工作。
- 六、 所有工作人员应严格执行无菌操作规程和消毒隔离制度。
- 七、 手术结束后，医师应密切观察患者术后情况，并及时写好医嘱；技师刻录制作光盘，复位机器和整理机房；护士清理手术器械，做好各种登记记录。
- 八、 每天对手术间进行常规紫外线照射消毒 30 分钟，每月空气培养一次，定期小结，及时向科主任汇报。

范县人民医院
2020 年 8 月 20

监测仪表使用与校验管理制度

1. 目的：对检测装置进行管理和校正，确保检测装置的精确度和准确度能满足其使用要求。
2. 范围：适用于本院内所有检测装置。
3. 职责：由专人负责检测装置统计和制定校验计划；负责检测仪器和量具的外校，并对校正的记录进行保管存档；负责对检测装置使用和维护后的状况进行检查确认；定期对检测装置、设备仪表进行管理和校正，确保检测装置、设备仪表精确度和准确度能满足其使用要求。
4. 外部校验：由国家认可之校验单位或仪器设备之原供应厂商执行校验，校验系统追溯国家和国际系统。
5. 当检测装置出现以下情况之一时，应立即停止使用，并送校验或处理：
 - 受到损伤、摔落或破坏时；
 - 校验标签残缺不清或遗失时；
 - 过载或操作失误时；
 - 对其准确度表示怀疑时；
6. 使用、搬运、保养及管制：

检测装置由专人负责并指定专人操作，非相关人员不得随意使用或更改参数，避免造成误差；长期不用的检测装置应退回库房保管；使用者必须填写《日常保养记录表》，对检测装置进行逐项检查与保养。





DSA 操作规程

操作人员必须持证上岗，上岗之前需进行专业技术培训，在使用新设备之前必须了解机器的性能、特点和注意事项，熟悉机器的使用限度，严禁无关人员操纵机器。

2. 技术人员应按照开机、关机程序进行规范操作，并严格控制计算机房的温度、湿度。使机房温度保持在 18-20 度，湿度控制在 40-70%（相对湿度）。操作人员必须做好每天的使用记录。
3. 每次工作前，应检查放射性警示标志是否完好；门灯联锁是否正常有效；检查防护用品（铅衣、铅帽、铅围裙、屏蔽措施等）性能是否良好。
4. 操作人员在工作期间应穿戴铅衣进行防护，且必须佩带个人剂量计，并按要求将个人剂量计佩带在防护铅衣内位置，确保剂量准确。
5. 使用过程中，技术人员应随时观察，无特殊情况，不得擅自离开。除指定的操作人员外，其他人员严禁操作机器。
6. 为保证设备及技术人员的正常工作，除手术参与者外，其他人员不得在控制室滞留。
7. 医生操作位应使用局部屏蔽措施，如手术床的床沿悬挂含铅围档或设置可移动的铅屏风，阻挡散、漏射线的照射。
8. 每台 DSA 使用前，应检查交班记录和设备外观状态，确认一切正常才可打开设备电源开关，注意仪器状态、系统自检状态，发现异常时记录相关信息，关闭电源并立即向上级反映情况，及时报医工处进行检修，在问题没有得到解决之前不得开机使用。

9. 检查床和机架在移动前和移动过程中，应检查移动路线是否有障碍物，避免碰撞造成损坏。
10. 患者入室后，关闭术间防护门，录入、核对患者信息，准备手术。除去患者身上影响成像的异物，正确摆放患者体位，训练患者并取得患者配合。对患者非检查的敏感部位加以防护。
11. 如果使用中出现故障，应及时排除，当时无法解决问题的，应报医工处安排维修计划，并妥善安置病人。
12. 手术结束后将机器复位至初始状态，关闭设备电源，清洁设备，填写设备使用日志。





辐射事故应急处理预案

1、根据国家《放射性同位素与放射装置安全与防护条例》及生态环境相关法律法规的要求，在一旦发生辐射安全事件时，能迅速采取必要和有效的应急响应行动，保护工作人员及公众环境安全，制定本应急预案

2、建立辐射事故应急处理机构

范县人民医院辐射安全防护管理领导小组统一指挥对放射性事故（件）的应急准备和处理，小组如下：

组 长：张守磊（主管院长）

副组长：田相斋 王 建

成 员：石 磊 梅兆伦 张为民 张 建

岗位职责：

组长：作为我单位放射安全管理第一责任人，总体负责医院放射安全工作。

副组长：具体负责本院放射环境和放射工作人员的管理；监督各放射工作科室落实安全诊疗规范，发生事故（件）时组织人员救治和信息报告等；根据公安局的要求，落实相应的视频、报警、场所等安全防范的工作，发生事故（件）时组织警戒、维持秩序和保护现场等。

组员：落实院级放射安全管理制度，并根据各科室特点制定科内的放射安全管理制度；组织对各科内工作场所、设备性能等进行日常检查或检测，保证放射工作在正常状态下运行；组织各科室放射诊疗

工作人员接受健康检查、剂量监测以及放射安全、放射防护知识及有关规定的培训。

3、辐射事故应急救援应遵循的原则

(1)迅速报告原则;

(2)主动抢救原则

(3)生命第一的原则

(4)科学施救，控制危险源，防止事故扩大的原则

(5)保护现场，收集证据的原

4、辐射事故应急处理程序

(1)事故发生后，当事人应立即通知同工作场所的工作人员离开，并及时上报生态环境部分。市生态环境局电话：0393-6667605

(2)应急处理领导小组召集专业人员，根据具体情况迅速制定事故处理方案

(3)事故处理必须在单位负责人的领导下，在有经验的工作人员和卫生防护的参与下进行，未取得放射和检查人员的允许不得进入事故区。

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

范县人民医院

2020年8月20



濮阳市环境保护局



濮环辐审（2016）9 号

濮阳市环境保护局 关于范县人民医院新增移动式 C 型臂、牙片机 建设项目环境影响登记表的批复

范县人民医院：

你单位上报的《范县人民医院新增移动式 C 型臂、牙片机建设项目环境影响登记表》（以下简称《登记表》）收悉，该项目环评审批事项已在我局网站公示期满。经研究，批复如下：

一、该项目属于扩建项目。批准：

- （1）你单位原射线装置使用范围和种类不变。
- （2）新增一台移动式 C 型臂装置，一台牙片机。

二、你单位应将《登记表》中各项污染防治措施落实到各项工程建设和实施中，切实加强监督管理，确保满足辐射安全防护要求，监测达标。

三、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，专（兼）职人员名单及各项制度报市、县（区）环保部门备案。

四、辐射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监测。

五、射线装置安装、调试、使用时，应由专业技术人员操作。并做好辐射事故应急处理准备工作，防止发生辐射事故。将你单位辐射事故应急预案报市、县(区)环保部门备案，一旦发生事故，按规定及时处理并上报。

六、按规定申请办理“辐射安全许可证”，并向当地环保部门进行申报登记。射线装置购买时，应向取得辐射安全许可证的生产、销售单位购买，购买后应及时申请变更辐射安全许可证台账。射线装置停用后，应及时申请变更辐射安全许可证台账。

七、该项目建成后应按规定程序向我局申请竣工环境保护验收。

以上要求由范县环境保护局监督执行。

2016年8月25日




抄送：范县环境保护局。

建设项目环境影响登记表

填报日期：2021-01-08

项目名称	范县人民医院新建医用64排CT射线装置应用项目		
建设地点	河南省濮阳市范县黄河路436号	建筑面积(m ²)	58
建设单位	范县人民医院	法定代表人或者主要负责人	谢传文
联系人	王建	联系电话	13939360005
项目投资(万元)	436	环保投资(万元)	10
拟投入生产运营日期	2018-08-08		
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. 建设内容：医技楼一楼CT室：北侧第四个门新建射线装置应用。 2. 建设规模：机房面积58.0平方米，西门子 SOMATOM Perspective 型CT。管电压：150Kv，管电流：1000MA。。		

<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：射线装置设有单独机房，设有观察窗、动力排风装置、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：所有机房病室出入口外1m处设置黄色警戒线，告知无关人员勿靠近，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、防护用品和检测仪器：医院已配置个人剂量计2个，检测仪器1个铅衣2件，铅围裙2件，铅围脖2个、铅帽2个。安全管理措施 1、有专职管理人员负责辐射安全管理。2、规章制度：操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维修制度、人员培训计划、检测方案。3、辐射事故应急措施。4、个人剂量鉴定、个人剂量档案、职业健康体检、个人健康档案。5、6名工作人员参加辐射安全和防护知识培训</p>
<p>承诺：范县人民医院谢传文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范县人民医院谢传文承担全部责任。</p> <p style="text-align: right;">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：202141092600000003。</p>		

建设项目环境影响登记表

填报日期：2021-01-08

项目名称	范县人民医院新建医用DR射线装置应用项目		
建设地点	河南省濮阳市范县黄河路西段436号	建筑面积(m ²)	45
建设单位	范县人民医院	法定代表人或者主要负责人	谢传文
联系人	王建	联系电话	13939360005
项目投资(万元)	160	环保投资(万元)	5
拟投入生产运营日期	2018-08-07		
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、建设内容：范县人民医院门诊一楼放射科走廊南侧西第四个门新建射线装置应用。 2、建设规模：机房面积45平米，西门子Multix Fusioa Max型DR。管电压：150Kv，管电流：800MA。		

<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：射线装置设有单独机房，设置有观察窗、动力排风装置、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：所有机房病室出入口外1m处设置黄色警戒线，告知无关人员勿靠近，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、防护用品和检测仪器：医院已配置个人剂量计2个，检测仪器1个铅衣2件，铅围裙2件，铅围脖2个，铅帽2个。安全管理措施 1、有专职管理人员负责辐射安全管理。2、规章制度：操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维修制度、人员培训计划、检测方案。3、辐射事故应急措施。4、个人剂量鉴定、个人剂量档案、职业健康体检、个人健康档案。5、6名工作人员参加辐射安全和防护知识培训</p>
<p>承诺：范县人民医院谢传文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范县人民医院谢传文承担全部责任。 法定代表人或主要负责人签字：谢传文</p>		
<p>备案回执 该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202141092600000002。</p>		

建设项目环境影响登记表

填报日期：2020-08-11

项目名称	范县人民医院GE16排CT建设项目		
建设地点	河南省濮阳市范县黄河路436号	占地面积(m ²)	33
建设单位	范县人民医院	法定代表人或者主要负责人	谢传文
联系人	田相斋	联系电话	15939313868
项目投资(万元)	387	环保投资(万元)	16
拟投入生产运营日期	2020-08-26		
建设性质	改建		
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	1. 建设内容：范县人民医院移机射线装置应用。2. 建设规模：移机射线装置使用规模：BRIGHT SPEET GE16排CT，最大管电压130KV，最大管电流380mA，使用位置范县人民医院感染性疾病科病房西南门。		

<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、污染防护措施：射线 1、机房防护设计：设置 单独机房，设置 观察窗、动力排风装置 机房满足使用防护空 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：所有机房病人出入口 外0.5m处设置黄色警戒线 ，告诫无关人员请勿靠近 工作场所。3、辐射工作 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、防护 用品检测仪器：院已 配置个人剂量计4个，检测 仪器1个、铅衣2件，铅围 裙2个、铅帽2个，铅围裙 2个。二：安全管理措施 1.有兼职管理人员负责辐 射安全管理。2.规章制度 ：操作规程、岗位职责、 辐射防护和安全保卫制 度、设备检修和维修制 度、人员培训计划、检测 方案。3.辐射事故应急 措施。4.有个人剂量鉴 定、个人剂量档案、职业 健康档案、个人健康档案 。5.4名工作人员参加辐 射安全知识和防护知识 培训。</p>
<p>承诺：范县人民医院谢传文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范县人民医院谢传文承担全部责任。 法定代表人或主要负责人签字：谢传文</p>		
<p>备案回执 该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202041092600000292</p>		

建设项目环境影响登记表

填报日期：2020-08-11


项目名称	范县人民医院16排CT建设项目		
建设地点	河南省濮阳市范县黄河路436号	占地面积(m ²)	31
建设单位	范县人民医院	法定代表人或者主要负责人	谢传文
联系人	田相斋	联系电话	15939313868
项目投资(万元)	180	环保投资(万元)	15
拟投入生产运营日期	2020-08-26		
建设性质	改建		
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	1. 建设内容：范县人民医院新增射线装置应用。 2. 建设规模 新增射线装置使用规模：SOMATOM go.Now西门子16排CT，最大管电压130kV，最大管电流380mA，使用位置范县人民医院门诊部一楼南面西第1个门。		

<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： 1、机房防护措施：射线装置设有观察窗，机房内有通风装置，机房内布设射线防护要求，机房内束直位门、窗和管线口位置。2、警示标识：所有机房出入口外0.5m处设置黄色警戒线，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辐射标志并有中文说明，注明工作时严禁入内。3、防护用品和检测仪器：医院已配置个人剂量计4个，检测仪器1个，铅衣2件，铅围脖2个、铅帽2个，铅围裙2个。二、安全管理措施1.有兼职管理人员负责辐射安全管理。2.规章制度：操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修和维修制度、人员培训计划、检测方案。3.辐射事故应急措施。4.有个人剂量鉴定、个人剂量档案、职业健康体检、个人健康档案。5.4名工作人员参加辐射安全和防护知识培训。</p>
<p>承诺：范县人民医院谢传文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范县人民医院谢传文承担全部责任。 法定代表人或主要负责人签字：谢传文</p>		
<p>备案回执 该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：20204109260000291。</p>		

建设项目环境影响登记表

填报日期：2019-12-23

项目名称	范县人民医院新移动C形臂应用项目		
建设地点	河南省濮阳市范县黄河路436号	占地面积(m ²)	25
建设单位	范县人民医院	法定代表人或者主要负责人	谢传文
联系人	田相斋	联系电话	15939313868
项目投资(万元)	30	环保投资(万元)	10
拟投入生产运营日期	2019-12-30		
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干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 范县人民医院新增射线装置应用。 二、建设规模 新增射线装置使用规模：Cios Select 西门子移动C形臂，最大管电压110 kV，最大管电流24 mA，使用位置病房楼六楼手术室。</p>		

主要环境影响	辐射环境影响	<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：射线装置设置单独机房，设置观察窗，动力排风装置，机房内使用设备的空间要求和辐射防护要求，机房内布置合理，避免有用线束直接照射门、窗和管线口位置。2、警示标识：所有机房病人出入门外1m处设置黄色警戒线，告诫无关人员请勿靠近，辐射工作人员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、防护用品和检测仪器：医院已配置个人剂量计2个，检测仪器1个、铅围脖2件，铅围裙2个、铅帽2个。 二：安全管理措施 1. 有兼职管理人员负责辐射安全管理。2. 规章制度：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、检测方案。 3. 辐射事故应急措施。 4. 个人剂量鉴定、个人剂量档案、职业健康体检、个人健康档案。 5. 1名工作人员参加辐射安全和防护知识培训。</p>
<p>承诺：范县人民医院谢传文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范县人民医院谢传文承担全部责任。</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：20194109260000234。</p>		

建设项目环境影响登记表

填报日期：2019-12-23

项目名称	范县人民医院扩建医用射线装置应用项目		
建设地点	河南省濮阳市范县黄河路436号	占地面积(m ²)	28
建设单位	范县人民医院	法定代表人或者主要负责人	谢传文
联系人	田相斋	联系电话	15939313868
项目投资(万元)	15	环保投资(万元)	2.6
拟投入生产运营日期	2019-12-06		
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 范县人民医院新增射线装置应用。</p> <p>二、建设规模 新增射线装置使用规模 Mira Max 西门子移动DR，最大管电压130 kV，最大管电流360mA，放置位置门诊楼一楼放射科西南侧第4个门，使用位置为院区内各个病房。</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、污染防治管理措施 1. 机房防护设计：移动DR无单独机房标识；所有机房外1m处设置警戒线；辐射工作场所张贴中文说明，工作时严格控制防护用品；移动DR配置：铅围裙2个、铅围领2个、铅帽2个；监测仪器1个。二、剂量管理措施：1. 兼职安全管理人员负责辐射安全管理。2. 有规章制度、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、检测方案。3. 有辐射事故应急措施。4. 有个人剂量鉴定、个人剂量档案、职业健康体检、个人健康档案。5. 8名工作人员参加辐射安全和防护知识培训并获得辐射工作人员证。</p>
<p>承诺：范县人民医院谢传文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范县人民医院谢传文承担全部责任。 法定代表人或主要负责人签字：谢传文</p>		
<p>备案回执 该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：20194109260000233。</p>		

建设项目环境影响登记表

填报日期：2018-09-03

项目名称	范县人民医院数字化全景牙科X光机		
建设地点	河南省濮阳市范县范县黄河路436号	占地面积(m ²)	10.8
建设单位	范县人民医院	法定代表人或者主要负责人	谢传文
联系人	石磊	联系电话	13849300196
项目投资(万元)	22	环保投资(万元)	4
拟投入生产运营日期	2018-10-01		
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低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	1.建设内容：范县人民医院门诊部二楼北面西第4个门新建射线装置应用。2.建设规模：机房面积10.0平方米。日本森田数字化全景牙科X光机，型号：XDP1 管电压：80Kv 管电流：10mA。		

主要环境影响	辐射环境影响	<p>环保措施： 环保措施：一、环保措施 措施：一、污染防治环 保措施1、机房防护设计 ：射线装置设有单独机房 ，设置有观察窗、动力排 风装置、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：所有机房病人 出入口外1m处设置黄色警 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、 防护用品和检测仪器：医 院已配置个人剂量计2个 ，检测仪器1个、铅衣2件 ，铅围裙2件，铅围脖2个 、铅帽2个。二：安全管理 措施1、有专职管理人员负 责辐射安全管理。2、规章 制度：操作规程、岗位职 责、辐射防护和安全保卫 制度、设备检修维修制度 、人员培训计划、检测方 案。3、辐射事故应急措施 。4、个人剂量鉴定、个人 剂量档案、职业健康体检 、个人健康档案。5.1名工 作人员参加辐射安全和防 护知识培训。</p> <p>采取的环保措施 及排放去向</p>
<p>承诺：范县人民医院谢传文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范县人民医院谢传文承担全部责任。</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：201841092600000151</p>		

建设项目环境影响登记表

填报日期：2018-07-03

项目名称	范县人民医院数字胃肠机应用项目		
建设地点	河南省濮阳市范县黄河路西段436号	建筑面积(m ²)	39
建设单位	范县人民医院	法定代表人或者主要负责人	谢传文
联系人	王建	联系电话	13939360005
项目投资(万元)	165	环保投资(万元)	5
拟投入生产运营日期	2018-08-07		
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低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	1. 建设内容：范县人民医院门诊一楼北西第二个门新建射线装置应用。 2. 建设规模：机房面积39平方米，西门子数字胃肠机，型号 Luminos Fusion 管电压 150KV 管电流800MA		

<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、环保措施：环保措施1、机房防护设计：射线装置设置单独机房，设置有观察窗、动力排风装置、机房内满足使用设备空间要求和辐射防护要求，机房内布局合理，避免有用线束口直接照射门、窗和管线口位置。2、警示标识：所有机房病人出入口外1m处设置黄色警戒线，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、防护用品和检测仪器：医院已配置个人剂量计2个，检测仪器1个，铅衣2件，铅围裙2件，铅围脖2个，铅帽2个。二、安全管理措施1、有专职管理人员负责辐射安全管理。2、规章制度：操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修和维修制度、人员培训计划、检测方案。3、辐射事故应急措施。4、个人剂量鉴定、个人剂量档案、职业健康体检、个人健康档案。5、6名工作人员参加辐射安全和防护知识培训。</p>
<p>承诺：范县人民医院谢传文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范县人民医院谢传文承担全部责任。 法定代表人或主要负责人签字：谢传文</p>		
<p>备案回执 该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：201841092600000089。</p>		

建设项目环境影响登记表

填报日期：2021-01-12

项目名称	泌尿外科体外冲击波碎石机		
建设地点	河南省濮阳市范县范县人民医院三号楼三楼东	占地面积(m²)	32
建设单位	范县人民医院	法定代表人或者主要负责人	谢传文
联系人	侯保庆	联系电话	13525625619
项目投资(万元)	73	环保投资(万元)	13
拟投入生产运营日期	2021-03-10		
建设性质	改建		
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. 建设内容：范县人民医院三号楼三楼东区碎石机机房 2. 建设规模：机房面积32平方米，惠康体外冲击波碎石机，型号 HK. ESWL-V 型，管电压110KV管电流80MA		

<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: 环保措施: 环保措施: 环保措施: 环保措施: 1、机房防护设计: 射线装置设有单独机房, 设置有观察窗、动力排风装置、机房满足使用设备的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: 所有机房病入, 出入门外1m处设大请勿维近, 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、防护用品和检测仪器: 医院已配置个人剂量计2个, 检测仪器1个铅衣2件, 铅围裙2件, 铅围脖2个、铅帽2个。安全管理措施1、有专职管理人员负责辐射安全管理。2、规章制度: 操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维修制度、人员培训计划、检测方案。3、辐射事故应急措施。4、个人剂量鉴定、个人剂量档案、职业健康体检、个人健康档案。5、6名工作人员参加辐射安全和防护知识培训</p>
<p>承诺: 范县人民医院谢传文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范县人民医院谢传文承担全部责任。</p> <p style="text-align: right;">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: 202141092600000005。</p>		

附件 8 专家技术审查意见及修改清单

范县人民医院数字减影血管造影机（DSA）应用项目 环境影响报告表技术审查意见

濮阳市生态环境局于 2021 年 3 月 23 日在濮阳市范县主持召开了《范县人民医院数字减影血管造影机（DSA）应用项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）的技术审查会。参加会议的有建设单位范县人民医院、评价单位河南盈辉环保科技有限公司等单位的代表以及特邀的专家。会议成立了专家组，负责对报告表进行技术审查。

会前与会专家和代表对项目拟建场址及周边环境保护目标等进行了现场踏勘，会议听取了建设单位、评价单位对项目建设、报告表内容的介绍，经过认真讨论，形成技术审查意见如下：

一、工程概况

范县人民医院位于河南省濮阳市范县新区黄河路 436 号，医院持有濮阳市环境保护局颁发的辐射安全许可证，证书编号：豫环辐证【J0830】；许可的种类和范围：使用 III 类射线装置。医院现有核技术利用项目环保手续齐全，运行正常。

医院拟在病房楼一层新增使用 1 台数字减影血管造影机，型号为西门子 Artis Zee ceiling，额定管电压 125kV、额定管电流 1000mA，属于医用 II 类射线装置，主要用于开展介入手术治疗。

本项目计划总投资 1500 万元，其中环保投资 50 万元，占工程总投资 3.3%。

二、报告表总体评价

报告表编制较规范、内容较全面；环境影响评价工作重点适当，

环境影响评价因子、评价标准选择准确；评价分析方法符合相关技术导则要求，评价结论总体可信。报告表按照技术审查意见修改完善后，可上报审批。

三、报告表需修改和补充完善的内容

1、完善项目周边邻近区域环境情况及人员活动情况介绍，补充项目手术机房辐射防护改造施工前后情况说明，明确屏蔽墙体厚度、施工材料及密度。

2、细化机房电缆布线、穿孔以及通风设施的设置说明，若可能出现缝隙或造成屏蔽墙体防护能力减弱的应对补偿措施进行分析说明。

3、明确铅防护门、铅玻璃与机房墙体、地面的搭接方式，并对其有效性进行简要分析。

4、补充说明辐射工作人员岗位职责设置情况及之前从事核技术利用项目情况介绍。

专家组组长（签字）：



2021年3月23日

范县人民医院数字减影血管造影机（DSA）应用项目
环境影响报告表技术审查会专家组名单

序号	姓名	工作单位	职称	签名
1	郑喜胜	濮阳市环境科学学会	高工	郑喜胜
2	朱宝珠	新乡市辐射安全技术中心	高工	朱宝珠
3	刘孟周	河南省辐射环境安全技术中心	高工	刘孟周

**范县人民医院新增数字减影血管造影机（DSA）应用项目环境
影响报告表修改清单**

意见	专家意见	修改内容
专家 组 意 见	1、完善项目周边邻近区域环境情况及人员活动情况介绍，补充项目手术机房辐射防护改造施工前后情况说明，明确屏蔽墙体厚度、施工材料及密度。	已完善，项目周边情况见 P7，项目保护目标见 P18。已补充项目手术机房辐射防护改造施工前后情况说明，明确屏蔽墙体厚度、施工材料及密度，详见 P3 表 1-2。
	2、细化机房电缆布线、穿孔以及通风设施的设置说明，若可能出现缝隙或造成屏蔽墙体防护能力减弱的应对补偿措施进行分析说明。	已按要求进行细化分析，详见 P35-P37。
	3、明确铅防护门、铅玻璃与机房墙体、地面的搭接方式，并对期有效性进行简要分析。	已按要求进行细化分析，详见 P35-P37。
	4、补充说明辐射工作人员岗位职责设置情况及之前从事核技术利用项目情况介绍。	已补充说明辐射工作人员岗位职责设置情况及之前从事核技术利用项目情况介绍，见 P56。

专家组意见： 已按专家意见修改，同意上报

专家组组长签字： 郑喜旺

2021年4月8日