

编号：HDPT-2021-YS001

商洛市中医医院
数字减影血管造影机核技术利用项目
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：商洛市中医医院

编制单位：陕西华大普泰检测技术有限公司

二〇二一年七月

商洛市中医医院
数字减影血管造影机核技术利用项目
竣工环境保护验收监测报告表

编号：HDPT-2021-YS001

编制单位：陕西华大普泰检测技术有限公司

(盖章)

建设单位法人代表： (签字/盖章)

编制单位法人代表： (签字/盖章)

项目负责人：

报告编制人：

一 审：

二 审：

签 发：

建设单位： 商洛市中医医院
(盖章)

电 话： 18792745268

邮 编： 726000

地 址： 陕西省商洛市商州区
移动路南段

编制单位： 陕西华大普泰检测技术
有限公司 (盖章)

电 话： 029-86686516

邮 编： 710018

地 址： 陕西省西安市经济技术
开发区凤城八路 180 号长
和国际 F 座 21904 室

目 录

1 工程概况.....	1
1.1 概述.....	2
1.2 单位原有核技术利用项目情况.....	3
1.3 项目建设情况.....	3
1.3.1 项目名称、地点.....	3
1.3.2 本项目环评、审批及建设情况.....	8
1.3.3 项目基本情况.....	8
1.4 工作流程及产生的主要污染物.....	8
1.4.1 工作原理.....	8
1.4.2 工作流程.....	9
1.4.3 污染因素分析.....	10
2 验收依据.....	12
2.1 相关法律、法规和环评文件.....	12
2.2 验收标准.....	12
3 辐射安全防护措施运行及项目环保变动情况.....	16
4 验收监测内容与结果评价.....	22
4.1 质量保证措施.....	22
4.2 验收监测内容和日期.....	22
4.2.1 监测内容.....	22
4.2.2 监测日期.....	22
4.3 验收监测方法和仪器.....	22
4.4 验收监测期间工况.....	22
4.5 验收监测结果与评价.....	23
4.5.1 监测点位.....	23
4.5.2 监测结果与评价.....	23
4.5.3 职业人员与公众剂量估算及环境保护目标.....	25
5 辐射安全管理与职业人员健康监护.....	27
5.1 辐射安全与环境保护管理机构.....	27
5.2 辐射事故应急.....	27
5.3 辐射安全管理措施.....	28
5.4 项目人员组成.....	30
5.5 职业健康监护及档案管理.....	31
6 环评、批复意见及其落实情况.....	32
7 结论与建议.....	34
7.1 结论.....	34
7.2 建议.....	35

1 工程概况

项目名称	数字减影血管造影机核技术利用项目				
建设单位	商洛市中医医院				
法人代表	王洪涛	负责人	祝锐琪	电话	18792745268
注册地址	陕西省商洛市商州区移动路南段				
项目地址	陕西省商洛市商州区移动路南段				
工程性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 其它				
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	/			
	环境影响报告表名称	商洛市中医医院新增数字减影血管造影机核技术利用项目环境影响报告表			
环境影响评价单位	中诺环境科技有限公司				
环境影响评价审批部门	商洛市生态环境局	批复文号	商环函(2021)52号	时间	2021年2月19日
竣工时间	2021年5月		现场监测时间	2021年5月14日	
环保设施设计施工单位	西安天鼎医院建设有限公司				
环境保护设施监测单位	陕西华大普泰检测技术有限公司				
实际总投资(万元)	800	环保投资(万元)	60	环保投资占总投资比例	7.5%

1.1 概述

商洛市中医医院（以下简称“建设单位”）位于陕西省商洛市商州区移动路南段。医院始建于1979年4月，是一所三级乙等中医医院。建设单位占地1.8万平方米，总建筑面积约4.2万平方米，编制床位400张，现有职工580余人，其中高级职称41人，硕士研究生11人。医院现开设有内科、外科、急诊科、神经科、骨科、妇产科、儿科等20个临床科室、5个医技科室和18个相关职能科室。其中有国家级重点专科3个，省级重点专科4个。

建设单位主要由一栋门诊住院楼和一栋医技楼及相关配套辅助用房组成。建设单位原有CT机、DR机、乳腺机、小C臂机和骨密度仪等共计8台射线装置，均为III类射线装置，分别安装在放射科、体检中心和手术室。

为了完善医院发展需求，促进医院各学科发展，提高医疗水平，更好的开展放射诊疗工作，商洛市中医医院在门诊病房楼负一层建设了一间DSA手术室，并安装了一台由飞利浦医疗系统荷兰有限公司生产的UNIQ FD20型医用血管造影X射线机（DSA机，II类射线装置，最大管电压125kV，最大管电流1000mA）。

建设单位于2020年12月委托中诺环境科技有限公司对新增数字减影血管造影机进行了环境影响评价工作，并于2021年2月19日取得了由商洛市生态环境局出具的《关于商洛市中医医院数字减影血管造影机项目环境影响报告表的批复》（商环函〔2021〕52号）（见附件2）。

建设单位东侧隔移动路为桂园小区，西侧为装饰城商铺，北侧为外单位商场；南侧为外单位商铺；建设项目DSA机房（介入手术室）位于门诊病房楼负一层，机房北侧为ICU大厅；西侧为缓冲区、污洗间及处置间；南侧为操作间和换车区；东侧为设备间、仪器室和医护走廊；机房上方为药房；下方无建筑。

商洛市中医医院已根据该项目环境影响评价报告表要求和商洛市生态环境局环评批复意见完成了该DSA机房项目的建设，目前各项环境保护措施和安全措施运行正常，已具备了环保设施“三同时”验收条件。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）等的要求，单位委托陕西华大普泰检测技术有限公司对该项目进行验收监测。接受委托后，陕西华大普泰检测技术有限公司组织技术人员于2021年5月14日对该DSA机房（介入手术室）进行了现场调查和相关资料收集工作。在现场监测、调查和查阅相关工程资料的基础上，编制完成了《商洛市中医医院数字减影血管造影机核技术利用项目竣工环境保护验收监测报告表》。

1.2 单位原有核技术利用项目情况

根据建设单位提供的资料，商洛市中医医院于2021年1月29日重新申领了《辐射安全许可证》（证书编号：陕环辐证[90016]），有效期至2025年1月28日，种类和范围：使用Ⅲ类射线装置。

已许可使用射线装置信息如表 1-1 所示：

表 1-1 已许可使用射线装置信息及场所一览表

序号	射线装置名称	型号	类别	用途	工作场所
1	X 射线计算机体层摄影系统（CT）	ANATOM16	Ⅲ类	临床诊断	放射科
2	数字化医用 X 射线摄影系统（DR）	DuraDiagnost F30	Ⅲ类	临床诊断	放射科
3	钨靶筛查仪	普利德 Mega600A	Ⅲ类	临床诊断	放射科
4	数字胃肠机	Uni-Vision	Ⅲ类	临床诊断	放射科
5	无线平板移动 DR	迈瑞 700	Ⅲ类	临床诊断	放射科
6	数字化医用 X 射线摄影系统（DR）	Digital Diagnost C5065	Ⅲ类	临床检测	体检中心
7	X 射线骨密度监测仪	Prodigy Primo	Ⅲ类	临床检测	体检中心
8	移动式 C 型臂 X 射线机	Brivo 05C	Ⅲ类	临床诊断	手术室

1.3 项目建设情况

1.3.1 项目名称、地点

项目名称：数字减影血管造影机核技术利用项目

项目地点：陕西省商洛市商州区移动路南段商洛市中医医院

商洛市中医医院地理坐标为：东经E：109°55'23.20"；北纬N：33°51'50.41"。（单位地理位置见图1-1；单位地理卫星见图1-2；建设单位总平面布局图见图1-3；门诊病房楼负一层局部平面见图1-4；DSA机房平面布局图见图1-5；DSA机房剖面图见图1-6）。



单位所在位置

图1-1 建设单位地理位置图



单位所在位置

图1-2 建设单位地理卫星图

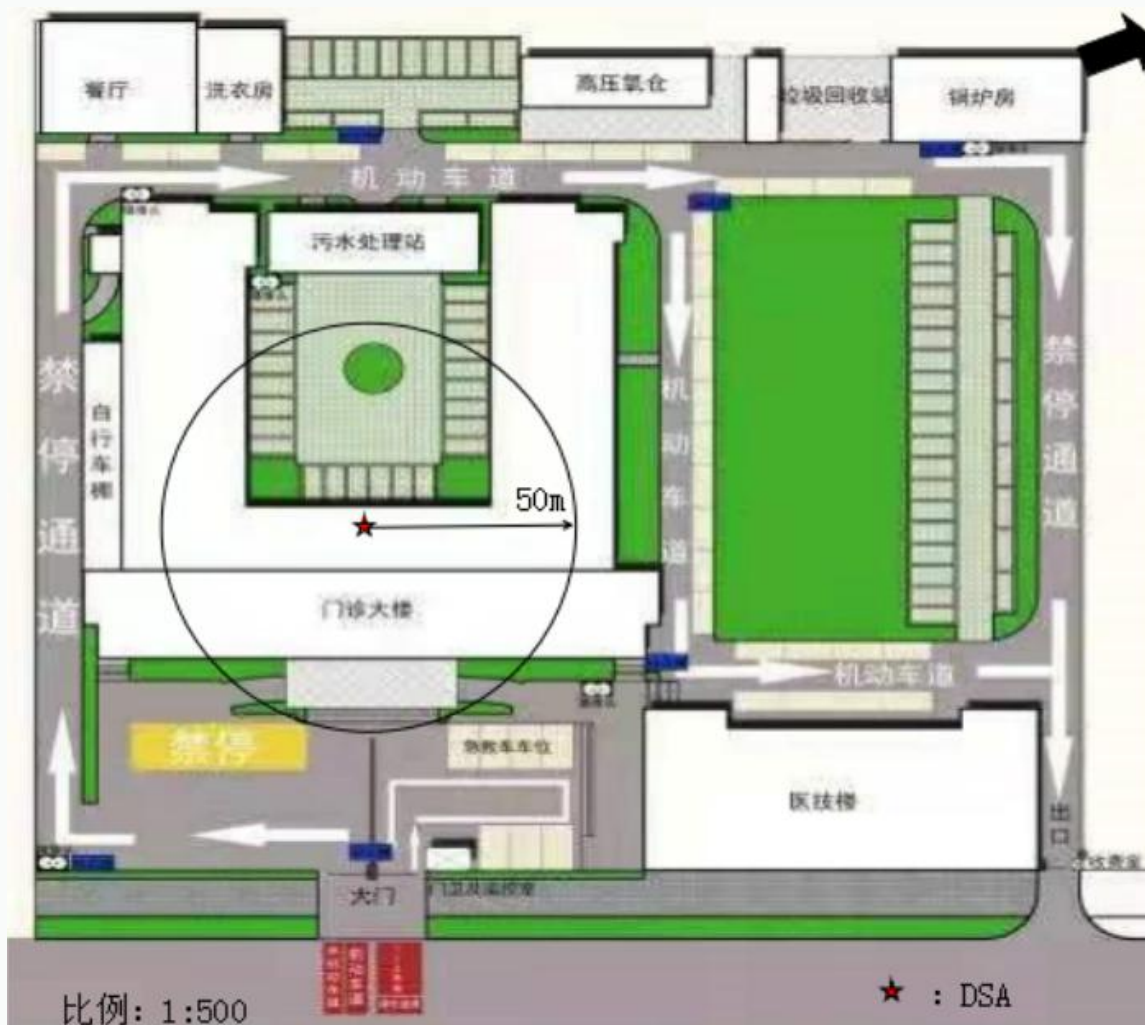


图1-3 建设单位总平面图

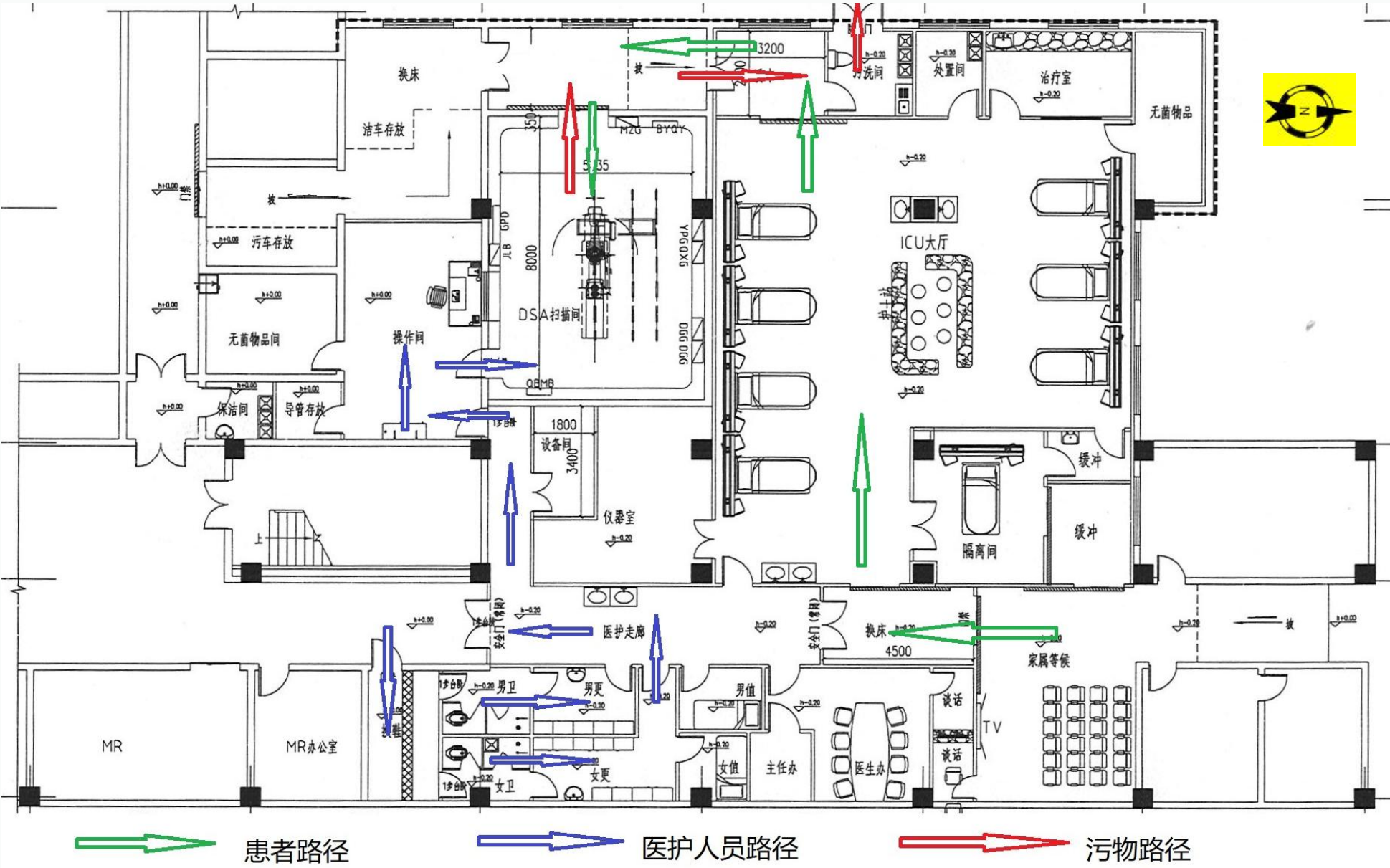


图1-4 门诊住病房楼负一层局部平面布局图

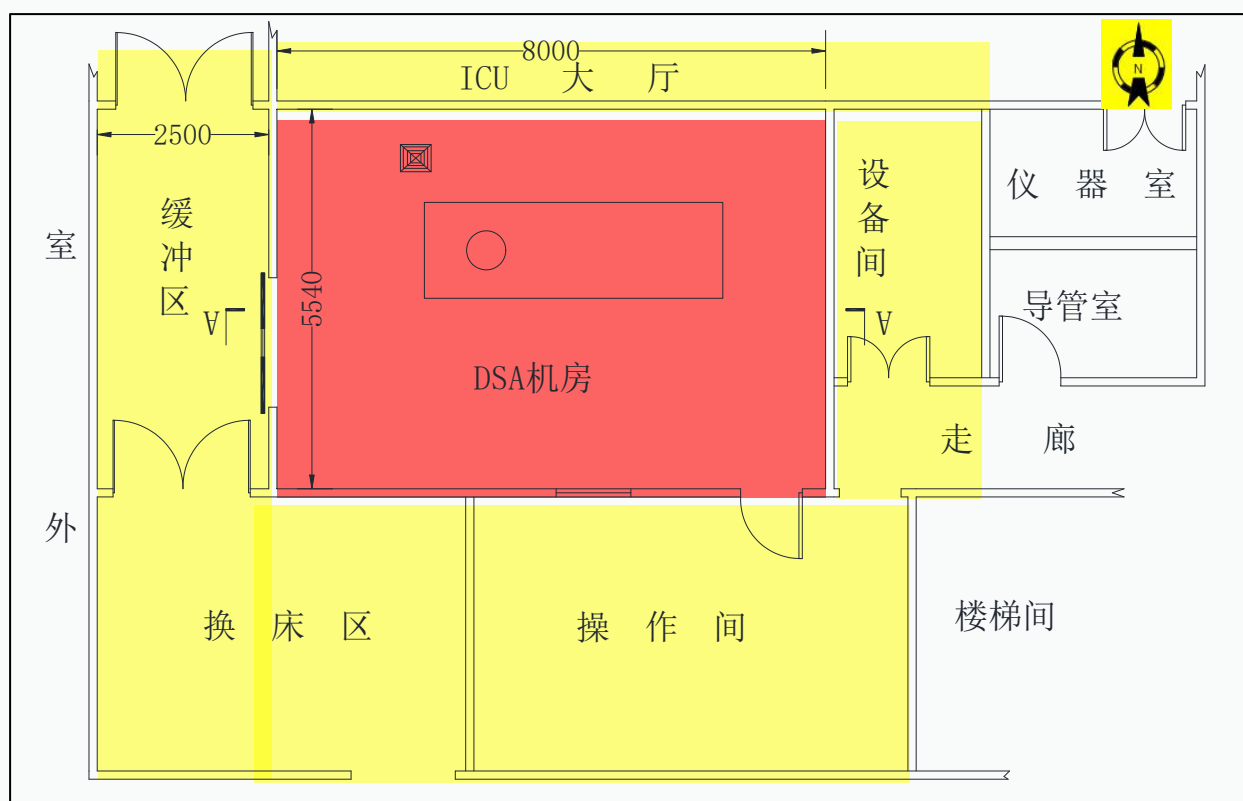


图1-5 DSA机房平面布局图

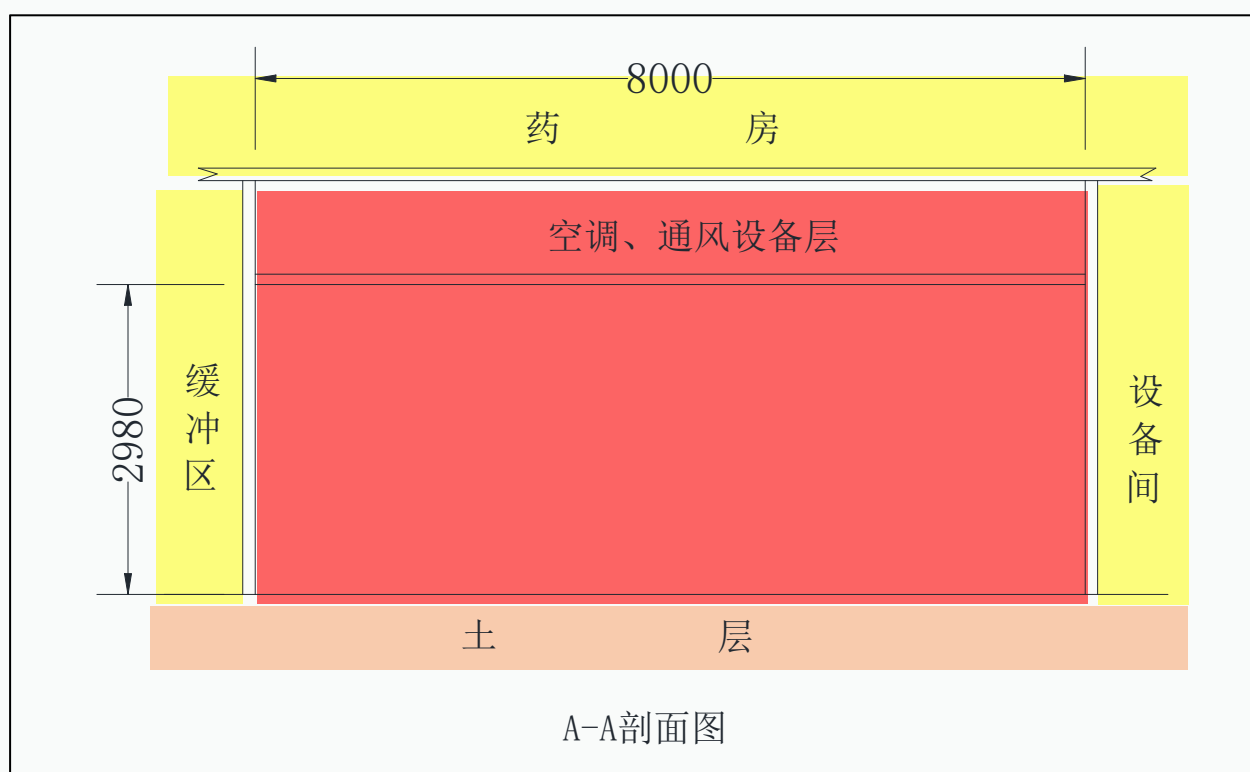


图1-6 DSA机房剖面图

1.3.2 本项目环评、审批及建设情况

核技术应用项目环评审批及建设情况见表1-2。

表1-2 核技术应用项目环评审批及建设情况一览表

应用类型	项目环评内容	环评审批情况	本次建设情况	项目变动情况
介入诊疗	在门诊病房楼负一层扩建一间DSA手术室，并配备一台DSA机。	在门诊病房楼负一层扩建一间DSA手术室，并配备一台DSA机。（见附件2）	在门诊病房楼负一层扩建了一间DSA手术室，并配备了1台由飞利浦医疗系统荷兰有限公司生产的UNIQ FD20型DSA机。	与环评一致

1.3.3 项目基本情况

DSA核技术利用项目射线装置参数见表1-3。

表1-3 射线装置参数表

项目	分类	《环评报告》设计信息	实际配备情况
设备名称		数字减影血管造影机（DSA）	医用血管造影 X 射线系统
型号		UNIQ FD20	UNIQ FD20
生产厂家		飞利浦	飞利浦医疗系统荷兰有限公司
数量		1 台	1 台
最大管电压		125kV	125kV
最大管电流		1000mA	1000mA
类别		II类	II类

1.4 工作流程及产生的主要污染物

1.4.1 工作原理

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。

DSA（Digital Substraction Angiography,数字减影血管造影系统），又称 C 型臂机。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、数字电子学和

计算机技术等多种科技手段于一体的诊断系统；主要采用时间减影法，即将造影剂未达到欲检部位前摄取蒙片与造影剂注入后摄取造影片进行数字相减处理，仅显示有造影剂充盈结构，具有高精密度和灵敏度。

典型 X 射线管结构见图 1-7，DSA 机工作原理见图 1-8。

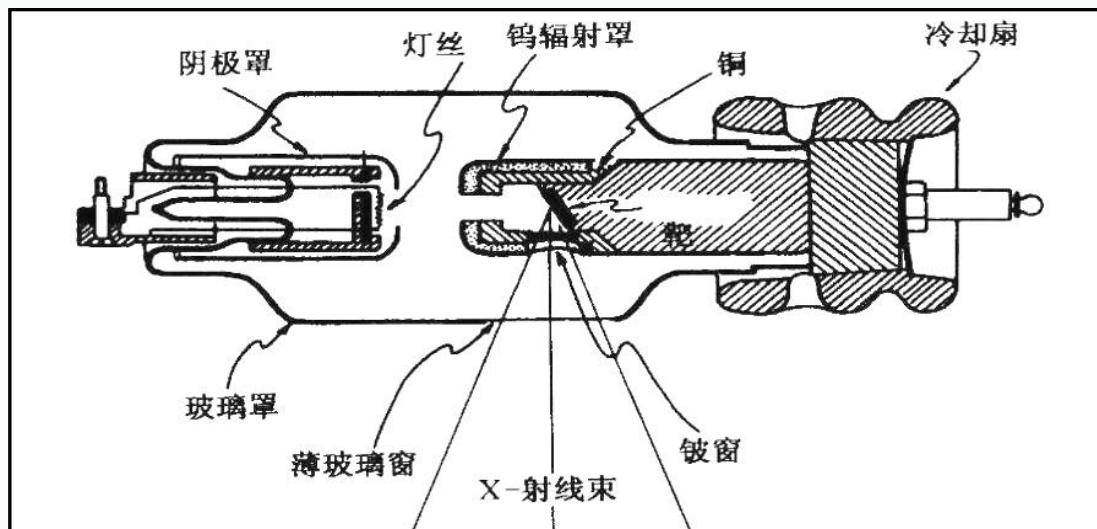


图 1-7 典型 X 射线管结构图

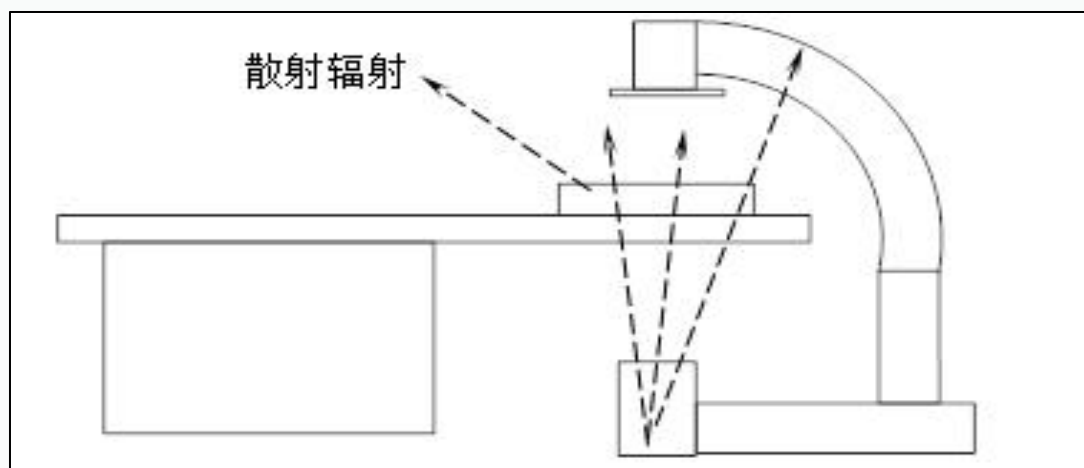


图 1-8 DSA 机工作原理图

1.4.2 工作流程

- ①受检者候诊，准备；
- ②向受检者告知可能受到的辐射危害；
- ③受检者进入机房，摆位；
- ④医生退出机房，DSA 开机，拍片。
- ⑤医生进入机房，透视状态下插入导管。
- ⑥医生退出机房，加压输送造影液，通过控制 DSA 的 X 线系统曝光，采集造影部位图像。

⑦医生进入机房进行手术，通过控制 DSA 的 X 线系统曝光，对受检者的部位进行间歇式透视。介入手术医师位于手术床一旁，距 DSA 的 X 线管 0.2~1.0m 处，在非主射束方向，配备个人防护用品（如铅衣、铅围脖、铅眼镜、铅手套等）同时手术床旁设有屏蔽挂帘和移动式防护帘。介入治疗中，医师根据操作需求，踩动手术床下的脚踏开关启动 DSA 的 X 线系统进行透视（DSA 的 X 线系统连续发射 X 射线），通过悬挂显示屏上显示的连续画面，完成介入操作。医生、护士佩戴防护用品。

DSA 机诊疗过程污染物与污染途径示意图 1-9:

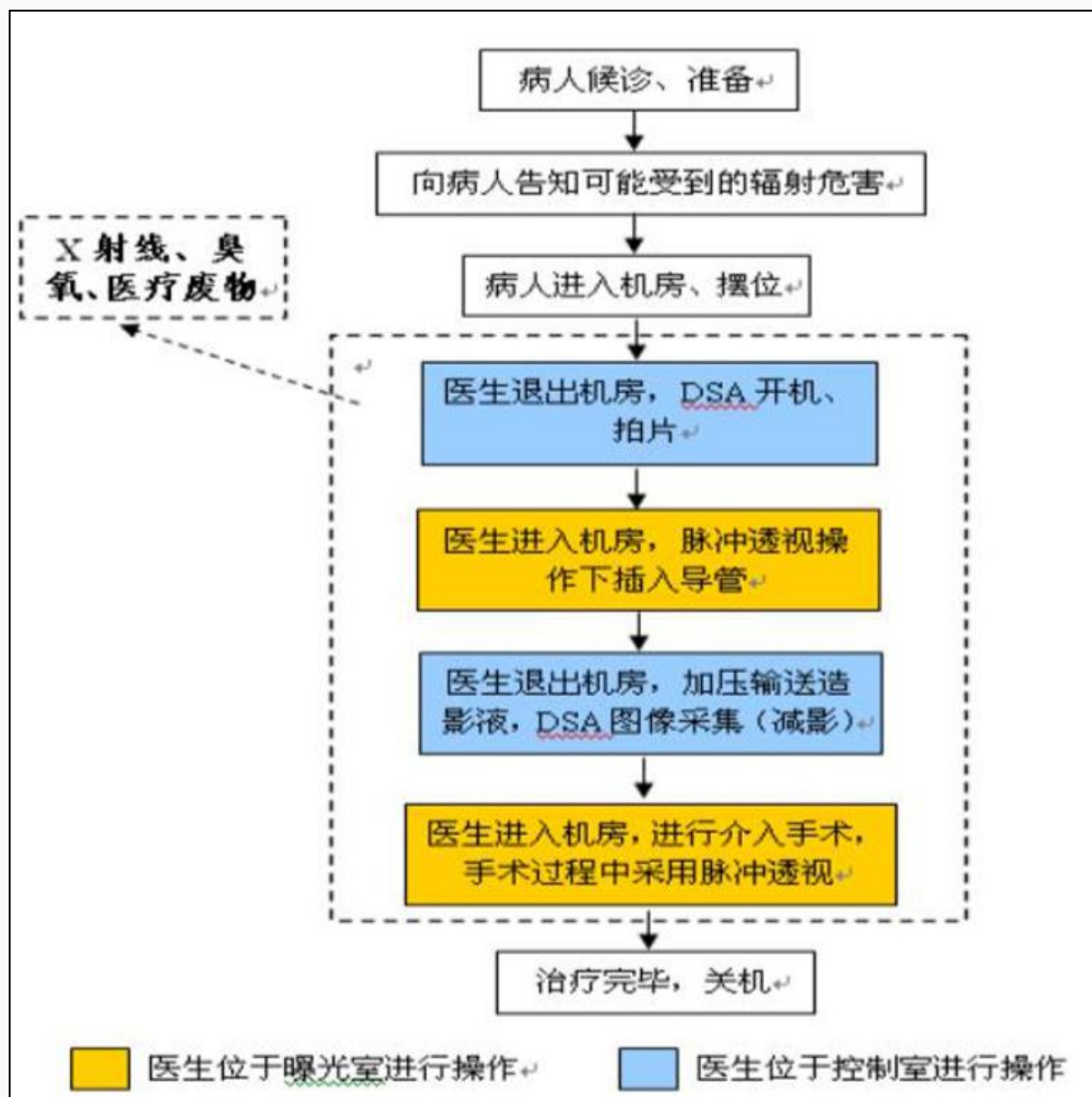


图 1-9 DSA 机污染物与污染途径示意图

1.4.3 污染因素分析

本项目医用血管造影 X 射线机属于 II 类医用射线装置，其只有在通电开机并且处于出束状态时才会发出 X 射线，故该项目污染因子主要为 X 射线；介入手术过程会产生一

些固体污物，此外 DSA 曝光时电离空气产生的微量臭氧和氮氧化物，可不考虑其对环境的影响，

1.4.4 三废治理

本项目 DSA 机产生的 X 射线能量较低（最大为 125kV），介入治疗过程中产生微量臭氧和氮氧化物，臭氧在常温下很快转化成氧气，且 DSA 机房设置有动力排风系统、新风系统、空气净化系统，能有效的排出产生的臭氧和氮氧化物，对介入工作人员产生影响很小，对环境几乎也不产生影响。

介入手术中产生的污物在手术间收集、打包消毒后，统一运至污洗间暂存，集中进行转运后处理。

2 验收依据

2.1 相关法律、法规和环评文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起实施；
- (2) 《中华人民共和国放射性污染防治法》，中华人民共和国主席令第六号，2003年10月1日施行；
- (3) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 第 682 号，2017年10月1日修订；
- (5) 《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，2019年3月2日修订；
- (6) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，国家环保总局第 31 号令，2021年1月4日修订；
- (7) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，部令 第 18 号，2011年5月1日施行；
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评〔2017〕4号；
- (9) 《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；
- (10) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》，生态环境部公告 2018年第9号；
- (11) 关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》的通知，环办环评函〔2020〕688号，2020年12月13日；
- (12) 《陕西省放射性污染防治条例》（2019年7月31日第二次修正）；
- (13) 陕西省环境保护厅办公室关于印发新修订的《陕西省核技术利用单位辐射安全管理标准化建设项目表》的通知，（陕环办发〔2018〕29号），2018年6月6日；
- (14) 《商洛市生态环境局关于关于商洛市中医医院数字减影血管造影机项目环境影响报告表的批复》，商环函〔2021〕52号；
- (15) 《商洛市中医医院新增数字减影血管造影机核技术利用项目环境影响报告表》，中诺环境科技有限公司，2021年1月。

2.2 验收标准

本次验收执行商洛市生态环境局已经批复的环境影响评价报告表中使用的标准：

2.2.1 人员年有效剂量

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002），并按照标准的评价原则，DSA 手术室工作人员和周围公众的年有效剂量须满足表 2-1 中的限值。

表 2-1 职业照射和公众照射的剂量限值

照射类别	剂量限值	环评管理目标
职业照射	连续 5 年的年平均有效剂量不应超过 20 mSv	5 mSv/a
公众照射	关键人群连续 5 年的年平均有效剂量不应超过 1 mSv	0.25 mSv/a

2.2.2 辐射剂量率

根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）的相关要求：

6.3.1：具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时，周围剂量当量率应不大于 2.5 μ Sv/h。

2.2.3、《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）

6.1 X 射线设备机房布局

6.1.1 机房内布局要合理，应避免有用线束直接照射门、窗和管线口位置。

6.1.5 新建、改建和扩建的 X 射线机房，其最小有效使用面积、最小单边长度要求、屏蔽厚度要求见表 2-2、表 2-3。

表 2-2 X 射线设备机房（照射室）使用面积、单边长度的要求

设备类型	机房内最小有效使用面积（m ² ）	机房内最小单边长度（m）
单管头 X 射线机（含 C 形臂）	20	3.5

表 2-3 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

6.4 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 机房应设置动力排风装置，并保持良好的通风。

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

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

6.4.6 电动推拉门宜设置防夹装置。

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

6.5 X 射线设备工作场所防护用品及防护设施配置要求

6.5.1 每台 X 射线设备根据工作内容，现场应配备不少于表 2-4 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。

表 2-4 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		受检者	
	个人防护用品	辅助防护设施	个人防护用品	辅助防护设施
介入放射学操作	铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅防护眼镜、介入防护手套 选配：铅橡胶帽子	铅悬挂防护屏/铅防护帘、床侧防护帘、床侧防护屏 选配：移动式铅防护屏风	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	--

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 2mmPb。

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

6.5.5 个人防护用品不使用时，应妥善存放，不应折叠放置，以防止断裂。

附录 B X 射线设备机房防护检测

B.1 检测条件

注 1：介入放射学设备按透视条件进行检测。

2.2.4 《陕西省环境伽玛辐射剂量水平现状研究》（1988年11月）陕西省商洛市 γ 辐射空气吸收剂量率天然辐射水平。

表 2-5 商洛市环境天然放射性 γ 辐射空气吸收剂量率调查结果（nGy/h）

项 \ 场所	原 野	道 路	室 内
范 围	25~150	32~156	75~169
均 值	72	71	107
标准差	25	29	24

3 辐射安全防护设施运行及项目环保变动情况

3.1 辐射安全防护设施

根据《陕西省核技术利用单位辐射安全管理标准化建设项目表》（陕环办发〔2018〕29号）的相关要求，对该项目辐射安全防护措施运行情况核实情况如表 3-1 所示：

表 3-1 陕西省核技术利用单位辐射安全管理标准化建设项目表（五）

项目	具体要求	核实情况	结论	
医用 X 射线诊断	*布局	每台 X 射线机（不含移动式和便携式床旁摄影机与车载 X 射线机）设置单独的机房，机房满足使用设备的空间要求。	有单独的机房，且机房面积满足要求	符合
		机房内布局合理，有用线束避开照射门、窗和管线口位置；不得堆放与该设备诊断工作无关的杂物。	机房布局、管线口位置合理，机房内无杂物	符合
	*通风	机房设置动力排风装置，并保持良好的通风。	设置有三个动力排风口（两进一排），且能正常运行	符合
	*标志及指示灯	机房门外设置电离辐射警示标志、放射防护注意事项、醒目的工作状态指示灯。	机房门外设置有电离辐射警示标志、放射防护注意事项、醒目的工作状态指示灯	符合
	*防护性能	机房墙壁符合屏蔽防护标准要求，门、窗合理设置，并与其所在墙壁具有相同的防护性能。	防护屏蔽设施符合要求	符合
	*辐射安全与联锁	机房门设置闭门装置，且工作状态指示灯与机房门能有效联动。	机房门设计有连锁、防夹装置，且功能正常	符合
※监测设备及个人防护用品	X-γ剂量率监测仪、个人剂量计、个人剂量报警仪、铅手套、铅围裙、铅眼镜、铅衣、铅帽、铅屏风等。	购买有辐射防护用 X、γ 剂量当量率仪、个人剂量计、个人剂量报警仪、铅手套、铅围裙、铅眼镜、铅衣、铅帽、铅屏风等。	符合	

注：1.表中标注有“*”内容为关键项，为强制性规范要求。

现场照片：



图 3-1 DSA 机



图 3-2 操作台和观察窗



图 3-3 受检者进出门



图 3-4 工作人员门



图 3-5 患者进出门脚踏感应装置



图 3-6 电离辐射警告标志



图 3-7 工作状态指示灯和警示语句



图 3-8 DSA 手术配备防护用品

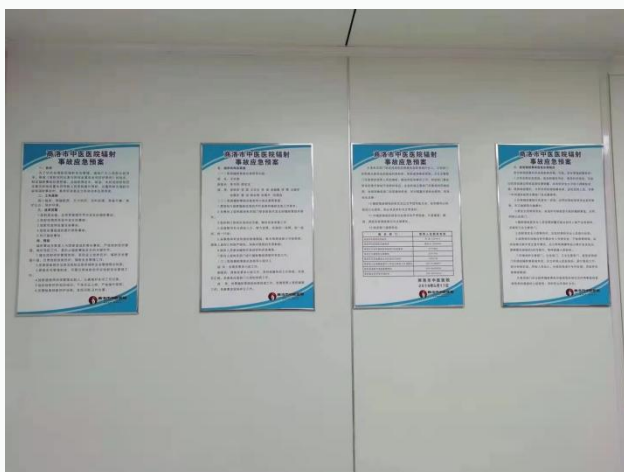


图 3-9 辐射防护管理制度



图 3-10 机房顶部通风口

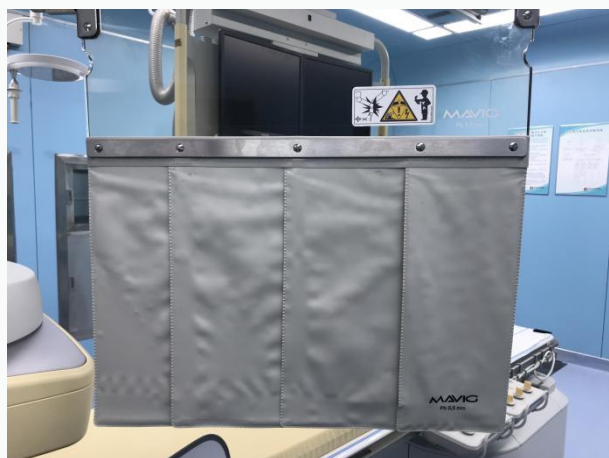


图 3-11 铅悬挂屏和铅悬挂帘



图 3-12 床侧铅防护屏和铅防护帘



(1) DSA 手术室规格见表 3-2（防护方案见附件 6）。

表 3-2 DSA 手术室屏蔽措施汇总表

设备名称、型号	机房长×宽×高 (m)	屏蔽部位	核实屏蔽体屏蔽措施	《环评报告》屏蔽措施	与《环评报告》一致性
UNIQ FD20型 DSA机	8.0×5.5×2.9	机房四周墙体	镀锌方管+3mmPb铅板	镀锌方管+3mm铅板	一致
		屋顶	120mm现浇混凝土层+3mmPb铅板	120mm现浇混凝土+3mm铅板	
		地板	地下为土层，未作特殊防护	—	
		工作人员门	3mmPb手动平开门	内衬3mm铅板的脚踏式防护门	
		患者进出门	采用3mmPb脚踏感应式电动推拉门，并设置有光幕式红外防夹装置和门-灯联锁系统	内衬3mm铅板的脚踏式推拉门	
		观察窗和门上观察窗	3mmPb铅玻璃	3mmPb铅玻璃	

(2) DSA手术室配备有新风系统和排风系统，进风口分别位于天花板顶部东北侧和西北侧，天花板顶部西北侧设置有1个40×40cm的排风口，机房内空气通过顶部排风口经由专用独立排风管道排向该层排风井，该排风系统在介入手术前及手术过程中均正常开启，经现场检测排风口风速为2.39m/s，其排风量约为1370m³/h，符合《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）6.4.3的要求（机房应设置动力排风装置，并保持良好的通风）及医院洁净手术室的排风要求（每间正压手术室的排风量不宜低于250m³/h）；

DSA 手术室进、排风口位置图如图3-15所示：

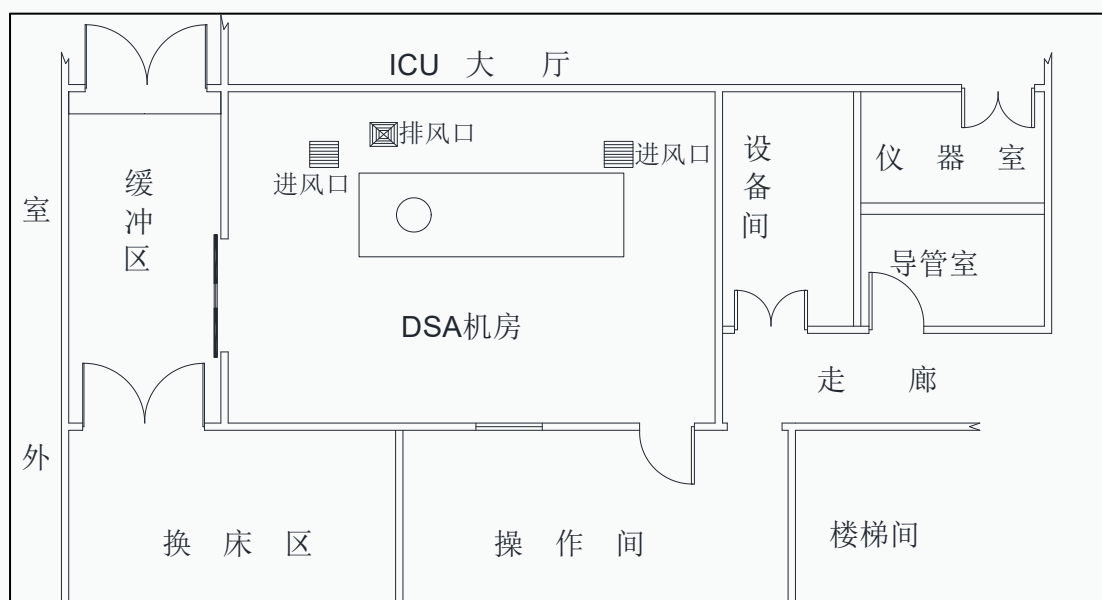


图3-15 DSA手术室进、排风口位置图

(3) DSA手术室患者进出门设有光幕式红外防夹装置和门-灯连锁系统，机房外设置有醒目的电离辐射警告标志和工作状态指示灯，灯箱处设置有警示语句（射线有害，灯亮勿入），诊断治疗床侧设置有1个急停按钮；

(4) 机房南墙设置有观察窗，方便观察受检者门状况和机房内情况；机房工作人员门外设置有醒目电离辐射警告标志；

(5) 该项目配备的5名放射工作人员均已配备了个人剂量计，并初步建立了个人剂量监测档案和职业人员健康监护档案。

(6) 项目配备有移动铅屏风(1个, 2mmPb)、铅衣(6件, 0.5mmPb)、铅帽(6件, 0.5mmPb)、铅颈套(6件, 0.5mmPb)、介入防护手套(2双, 0.025mmPb)、铅眼镜(2件, 0.5mmPb)、铅性腺短裤(6件, 0.5mmPb)，铅悬挂屏/帘和床侧防护帘/防护屏(1套, 0.5mmPb)。

(7) 单位购置了由乐施光(北京)测量技术有限公司提供的1台X、 γ 剂量当量率仪和福州智元仪器设备有限公司提供的1台辐射剂量报警仪对辐射工作场所进行剂量监测和报警。

(8) 该建设项目机房内、谈话间以及患者走廊安装有摄像监控系统，确保工作人员能实时观察到患者的动态，防止事故发生。

表3-3 DSA机房安全警示设施核实汇总表

依据	条 目	标准要求	核实情况	评价
GBZ130-2020 《放射诊断放	6.4.4	机房门外应有电离辐射警告标志	DSA机房受检者进出门设置有电离辐射警告标志	符合

射防护要求》			DSA机房工作人员门设置 有电离辐射警告标志	符合
	6.4.4	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	DSA机房受检者进出门上 方设置有工作状态指示灯， 灯箱上的警示语句为“射线 有害，灯亮勿入”	符合
	6.4.5	平开门应有自动闭门装 置	DSA机房工作人员门设置 有闭门装置	符合
	6.4.5	工作状态指示灯能与机 房门有效关联	工作状态指示灯与受检者 进出门设置有门-灯-机连锁	符合
	6.4.6	电动推拉门宜设置防夹 装置	DSA机房受检者进出门设 置有光幕式红外防夹装置	符合

3.2 项目变动情况

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号）的相关规定。

本次DSA项目手术室污物转运路径相较于环评稍有变动，《环评报告》中该DSA机房东墙南侧设计有污物传递窗，手术污物经打包、消毒后通过污物传递窗经污物通道后转运至污洗间，本次竣工验收未设置污物传递窗，手术污物在机房内采用专用容器收集、打包、消毒后，再转运至污洗间进行集中后处理，但经现场核实，此变动可满足DSA项目正常运行时污物处理时的相关要求，且优于之前环评报告的设计。

本项目屏蔽体外50m范围内均为医院内部区域，使用场所50m范围内为职业工作人员及周边偶尔停留的其他人员等，无新增敏感人群及建筑物。本项目辐射源项参数、活动种类、范围、工作场所、辐射屏蔽措施、安全防护设施、人员配置情况等与环评报告基本一致，项目性质、规模、地点、工作类型和环境保护措施无重大变动及显著不利环境影响，故本项目无重大变动。

4 验收监测内容与结果评价

4.1 质量保证措施

本项目监测按照《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）和陕西华大普泰检测技术有限公司编制的质量体系文件的相关要求，实施全过程质量控制。

- (1) 专人负责查清该项目辐射源项及产生的污染物排放途径，保证验收期间工况符合核技术应用项目竣工环境保护验收要求；
- (2) 合理布设监测点位，保证各监测点位布设具有代表性、科学性和可比性；
- (3) 监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准方法，监测人员持证上岗；
- (4) 所用监测仪器全部经过计量部门鉴定，并在有效期内，监测仪器由专业技术人员按操作规程操作仪器，并做好记录；
- (5) 监测数据严格实行三级审核制度。

4.2 验收监测内容和日期

4.2.1 监测内容

- (1) DSA 手术室人员进出防护门及屏蔽体外表面 30cm 处周围剂量当量率；
- (2) 辐射工作人员操作位周围剂量当量率；
- (3) DSA 手术室楼上的周围剂量当量率。

4.2.2 监测日期

2021 年 5 月 14 日。

4.3 验收监测方法和仪器

表 4-1 监测方法、仪器及检出限

项目	监测依据	监测仪器 型号及编号	监测仪器 参数	证书编号	有效期至
周围 剂量 当量 率	《放射诊断放射 防护要求》 (GBZ130-2020)	X、 γ 辐射剂量当 量率仪 AT1123 HDPT-JC-032	测量范围： 50nSv/h-5Sv/h 能量范围： 0.015-10MeV 响应时间：30ms	X：校准字第 202103003234 号	2022 年 3 月 11 日
				γ ：校准字第 202103001474 号	2022 年 3 月 5 日

4.4 验收监测期间工况

本次验收项目为 DSA 核技术利用项目，现场验收监测选取该装置常用最大工况（透视模式自动条件：77kV，60mAs，3s）下进行监测，符合验收监测工况要求。

4.5 验收监测结果与评价

4.5.1 监测点位

根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020），在该 DSA 机常用较大透视工况下对人员进出防护门、观察窗、机房屏蔽体外表面 30cm 处、人员操作位和机房楼上等有关关注点位进行监测。

监测点位示意图如图 4-1 所示（详见附件 13）：

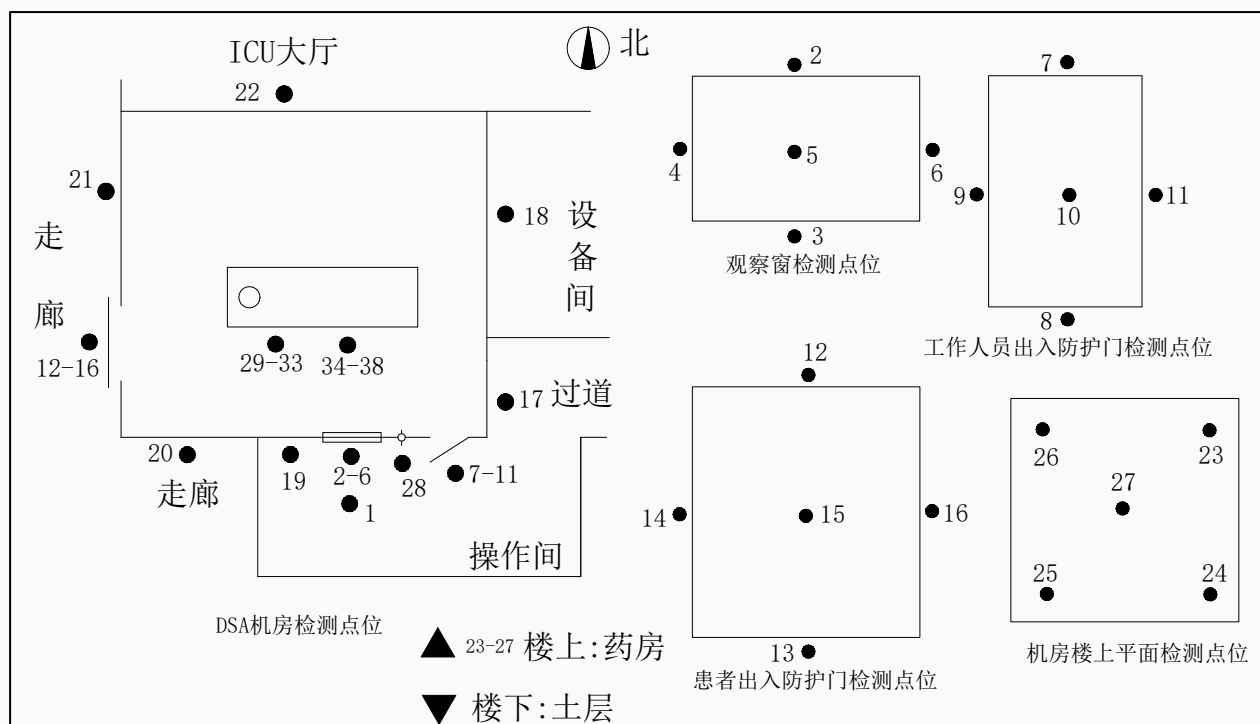


图 4-1 DSA 手术室监测点位示意图

4.5.2 监测结果与评价

根据陕西华大普泰检测技术有限公司提供的商洛市中医医院 DSA 手术室周围辐射水平监测报告（HDPT-2021-JC0060）（见附件 13）。辐射监测结果见表 4-2 所示：

表 4-2 DSA 机房监测结果

序号	检测点位置		周围剂量当量率 检测结果 ($\mu\text{Sv/h}$)	标准要求($\mu\text{Sv/h}$)	结果判定
1	操作位		0.15	≤ 2.5	符合
2	观察窗	上缝	0.14	≤ 2.5	符合
3		下缝	0.15	≤ 2.5	符合
4		左缝	0.16	≤ 2.5	符合
5		中心	0.17	≤ 2.5	符合
6		右缝	0.18	≤ 2.5	符合
7		工作人员出	上缝	0.15	≤ 2.5

8	入防护门	下缝	0.16	≤ 2.5	符合
9		左缝	0.16	≤ 2.5	符合
10		中心	0.17	≤ 2.5	符合
11		右缝	0.17	≤ 2.5	符合
12	患者出入防护门	上缝	0.13	≤ 2.5	符合
13		下缝	0.57	≤ 2.5	符合
14		左缝	0.16	≤ 2.5	符合
15		中心	0.18	≤ 2.5	符合
16		右缝	0.16	≤ 2.5	符合
17	东墙（过道）		0.18	≤ 2.5	符合
18	东墙（设备间）		0.15	≤ 2.5	符合
19	南墙（操作间）		0.18	≤ 2.5	符合
20	南墙（走廊）		0.16	≤ 2.5	符合
21	西墙（走廊）		0.17	≤ 2.5	符合
22	北墙（ICU 大厅）		0.18	≤ 2.5	符合
23	楼上（东北墙角）		0.20	≤ 2.5	符合
24	楼上（东南墙角）		0.20	≤ 2.5	符合
25	楼上（西北墙角）		0.20	≤ 2.5	符合
26	楼上（西南墙角）		0.20	≤ 2.5	符合
27	楼上（药房）		0.20	≤ 2.5	符合
28	穿线孔（线缆沟）		0.15	≤ 2.5	符合
29	第一术者位	头	142	≤ 400	符合
30		胸	315	≤ 400	符合
31		腹	218	≤ 400	符合
32		肢	262	≤ 400	符合
33		足	151	≤ 400	符合
34	第二术者位	头	133	≤ 400	符合
35		胸	196	≤ 400	符合
36		腹	192	≤ 400	符合
37		肢	220	≤ 400	符合
38		足	56	≤ 400	符合
本底			0.09~0.13 ($\mu\text{Sv/h}$)		

注：1. 监测结果未扣本底值；

2. 各监测点距屏蔽体外表面 30cm，顶棚上方（药房）距顶棚地面 100 cm，机房墙体监测点不少于 3 个；

3. 术者位的监测方法及评价标准参考 WS76-2020《医用 X 射线诊断设备质量控制检测规范》，其标准要求术者位 $\leq 400\mu\text{Gy/h}$ ，Gy 与 Sv 的转换因子为 1，故监测结果按照 $\leq 400\mu\text{Sv/h}$ 判定；

由表 4-2 可知本项目场址本底辐射水平在 $0.09\sim 0.13\mu\text{Sv/h}$ 范围内，与《陕西省环境伽玛辐射剂量水平现状研究》（1988 年 11 月）中商洛市 γ 辐射空气吸收剂量率天然辐射水平相近。

本项目 DSA 机（型号：UNIQ FD20）在常用较大透视工况下（工况：77kV，60mAs），DSA 手术室周围各关注点范围值为： $(0.13\sim 0.57)\mu\text{Sv/h}$ ，控制室人员操作位监测值为 $0.15\mu\text{Sv/h}$ ，以上各监测点位均满足 GBZ 130-2020《放射诊断放射防护要求》中“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 $2.5\mu\text{Sv/h}$ ”的要求。

4.5.3 职业人员与公众剂量估算及环境保护目标

根据陕西华大普泰检测技术有限公司提供的商洛市中医医院 DSA 手术室周围辐射水平监测报告（HDPT-2021-JC0060），该 DSA 机在常用较大透视工况（工况：77kV，60mAs），在隔铅帘情况下，室内第一、第二手术位周围剂量当量率最大值分别为 $315\mu\text{Sv/h}$ 、 $220\mu\text{Sv/h}$ ；在隔铅帘和铅衣情况下，室内第一、第二术者位周围剂量当量率最大值分别为 $92\mu\text{Sv/h}$ 、 $49\mu\text{Sv/h}$ 。

根据单位提供的相关资料及现场核实，本项目配备有 5 名辐射工作人员，每年最大实施手术 200 台，每次手术开机照射时间为：透视 15 分钟，采集 2min，该 DSA 机一年最大透视约 50h/a，采集约 6.7h/a。根据 GBZ 130-2020《放射诊断放射防护要求》的相关要求，图像采集时工作人员应不在机房内停留，故辐射人员受照剂量仅估算透视状态下的有效剂量。

根据上述信息，按该 DSA 机涉及的职业人员、操作位工作人员和机房外其他人员监测结果中最大值分别进行估算，并扣除该项目场所室内本底值，则该项目涉及的职业人员及公众剂量估算结果见表 4-3。

表 4-3 DSA 职业人员及公众剂量核算与环境保护目标

序号	受照人员		计算参数				有效剂量 (mSv/a)	环境保护目标 (mSv/a)	结论
			受照时间 (h/a)	受照剂量 (μ Sv/h)	室内本底 (μ Sv/h)	居留因子			
1	职业人员	手术室内工作人员	50	92	0.13	1	4.59×10^{-3}	职业人员:5 公众人员:0.25	可满足环境保护目标
2		控制室操作位人员	50	0.15		1	1.0×10^{-3}		
3	公众	东侧过道	50	0.18		1/5	0.5×10^{-3}		
4		东侧设备间	50	0.15		1/8	1.25×10^{-4}		
5		北侧 ICU 大厅	50	0.18		1/2	1.25×10^{-3}		
6		西侧患者出入口外	50	0.57		1/5	4.40×10^{-3}		
7		西侧洁净走廊	50	0.17		1/5	0.4×10^{-3}		
8		楼上药房	50	0.20		1	3.5×10^{-3}		

〔注：根据商洛市中医医院提供工作时间资料并参照《商洛市中医医院新增数字减影血管造影机核技术应用项目环境影响报告表》中工作时间参数，均按最不利条件核算，经统计：年最大透视工作时间 50h〕。

根据表 4-3 估算结果，该项目室内手术位职业人员个人年有效剂量最高为 4.59mSv/a，控制室操作位职业人员个人年有效剂量最高为 0.001mSv/a，符合 GB18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》中附录 B1.2.1 规定，即“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 年平均有效剂量 20mSv”及《环评报告》中职业人员的剂量管理目标限值 5mSv/a。

该 DSA 项目所涉及机房外其他人员个人年有效剂量最高为 4.40×10^{-3} mSv/a，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）附录 B1.2.1 规定，即“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”及《环评报告》中公众的剂量管理目标限值 0.25mSv/a。

5 辐射安全管理与职业人员健康监护

5.1 辐射安全与环境保护管理机构

依据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》第七条及主管部门的要求：“建设单位应当有专门的安全和防护管理机构或者专职、兼职安全防护和管理人员”，负责对射线装置的常规检查和机房的辐射防护与安全工作，开展业务培训，组织应急演练，接受上级主管部门的检查。

单位已成立有放射防护、辐射安全管理小组（见附件7），人员组成如下：

组 长：王洪涛

副组长：陈书存 周宝玉

成 员：徐丽华 吴 磊 王文生 李 涛 张敏霞 李 霞

王建军 张惠民 曹 鸿 阮永奇 张霄天 闵璟垚

放射安全与防护专职管理人员：王文生

工作职责：

（一）组织制定、督促落实放射诊疗和放射防护管理制度，确保放射诊疗工作质量和安全防护；

（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、监测和检查；

（三）组织本机构放射诊疗工作人员接受专业技术、放射防护法规知识培训和职业健康检查；

（四）制定医院辐射事故应急预案并组织演练；

（五）记录医院发生的辐射事件并及时报告上级主管部门。

建设单位采用正式文件形式成立了辐射安全与环境保护领导小组，其中明确了人员组成和工作职责，并指定有管理办公室和专职管理人员，符合要求。

5.2 辐射事故应急

本项目可能发生的辐射安全事故为个人剂量超标的一般辐射安全事故，根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》第四十一条及主管部门的要求：“建设单位应当根据可能发生的辐射事故风险，制定本单位的应急方案，做好应急准备”。

建设单位制定有《辐射事故应急预案》（见附件8），其中明确了编制目的、适用范围、应急救援领导小组人员组成、职责分工、应急联系方式、事故等级划分、应急响应程序、应急处置措施、后勤保障组织等相关内容，具有较好的可操作性，符合要求。

辐射事故应急领导小组人员组成如下：

组 长：王洪涛

副组长：陈书存 周宝玉

组 长：徐丽华 吴 磊 王文生 李 涛 张敏霞 李 霞

王建军 张惠民 曹 鸿 阮永奇 张霄天 闵璟垚

应急领导小组主要职责：

- 1、贯彻执行国家辐射应急方针政策和辐射应急工作要求；
- 2、负责向上级和属地有关部门报告医院内发生的辐射事故和事件；
- 3、组织制订医院应急响应方案，做好应急准备工作；
- 4、应急期间充分调动人力、物力资源，实施统一指挥，统一组织，统一行动；
- 5、采取各种有效快速的救援措施，最大限度地减少污染危害，避免人身伤亡和财产损失，消除对医院的负面影响；
- 6、组织人员参加辐射应急培训和应急演练；
- 7、配合上级有关部门进行辐射事故调查和审定工作。

医院辐射事故应急领导小组分工：

组 长：全面负责本小组工作；

副组长：具体负责本小组工作，及时收集相关工作信息，向组长汇报，负责各应急部门之间的协调工作；

成 员：负责辐射事故的处理协调工作，负责受照人员的健康工作，负责事发现场其他工作。

其他内容见附件 8。

5.3 辐射安全管理措施

为了加强公司辐射安全管理，规范和强化应对辐射事故的处理能力，按照陕西省生态环境厅下发的《关于开展核技术利用单位辐射安全管理标准化建设工作的通知》要求，商洛市中医医院制定了《档案管理制度》、《辐射防护和安全保卫制度》、《受检者辐射危害告知制度》、《放射工作人员岗位职责》、《设备管理制度》、《辐射监测计划》、《全国核技术利用辐射安全申报系统运行管理制度》、《放射工作人员个人剂量监测管理制度》、《放射工作人员放射防护培训制度》、《介入手术室导管仪器管理制度》、《介入手术室护士职责》、《辐射防护制度》、《辐射监测方案》、《飞利浦FD-20数字化平板血管造影机操作规程》、《设备检修维护制度》等一系列管理和使用制度（见附件9）。

建设单位制定的辐射防护管理制度较完善，符合要求。

单位按照陕西省生态环境厅下发的《关于开展核技术利用单位辐射安全管理标准化建

设工作的通知》要求进行了辐射安全管理的建设，单位标准化建设核实情况如表5-1所示：

表5-1 陕西省核技术利用单位辐射安全管理标准化建设项目表

管理内容		管理要求	核实情况
* 人员 管理	决策层	就确保辐射安全目标做出明确的文字承诺，并指派有决策层级的负责人分管辐射安全工作。	有
		年初工作安排和年终工作总结时，应包含辐射环境安全管理工作内容。	有
		明确辐射安全管理部和岗位的辐射安全职责。	有
		提供确保辐射安全所需的人力资源及物质保障。	有
	辐射 防护 负责人	参加辐射安全与防护培训并通过考核取得合格证，持证上岗；熟知辐射安全法律法规及相关标准的具体要求并向员工和公众宣传辐射安全相关知识。	有
		负责编制辐射安全年度评估报告，并于每年1月31日前向发证机关提交上一年度评估报告。	有
		建立健全辐射安全管理制度，跟踪落实各岗位辐射安全职责。	有
		建立辐射安全管理档案。	有
		对辐射工作场所定期巡查，发现安全隐患及时整改，并有完善的巡查及整改记录。	有
	直接从事放射工作的作业人员	岗前进行职业体检，结果无异常。	有 (附件10)
		参加辐射安全与防护培训并通过考核取得合格证，持证上岗。	有 (附件11)
		了解本岗位工作性质，熟悉本岗位辐射安全职责，并对确保岗位辐射安全做出承诺。	有 (附件7)
		熟悉辐射事故应急预案的内容，发生异常情况时，能有效处理。	有
*机构建设	设立辐射环境安全管理机构和专（兼）职人员，以正式文件明确辐射环境安全管理机构和负责人。	有（附件7）	
*制度建立与执行	建立全国核技术利用辐射安全申报系统运行管理制度，指定专人负责系统使用和维护，确保业务申报、信息更新真实、准确、及时、完整。	有（附件9）	
	建立放射性同位素与射线装置管理制度，严格执行进出口、转让、转移、收贮等相关规定，并建立放射性同位素、射线装置台账。	有（附件9）	
	建立本单位放射性同位素与射线装置岗位职责、操作规程，严格按照规程进行操作，并对规程执行情况进行检查考核，建立检查档案。	有 (附件9)	
	建立辐射工作人员培训管理制度及培训计划，并对制度的执行情况及培训的有效性进行检查考核，建立相关检查考核资料档案。	有 (附件9)	

管理内容	管理要求	核实情况
	建立辐射工作人员个人剂量管理制度，每季度对辐射工作人员进行个人剂量监测，对剂量超标人员分析原因并及时报告相关部门，保证个人剂量监测档案的连续有效性。	有 (附件9)
	建立辐射工作人员职业健康体检管理制度，定期对辐射工作人员进行职业健康体检，对体检异常人员及时复查，保证职业人员健康监护档案的连续有效性。	有 (附件9)
	建立辐射安全防护设施的维护与维修制度（包括维护维修内容与频次、重大问题管理措施、重新运行审批级别等），并建立维护与维修工作记录档案（包括检查项目、检查方法、检查结果、处理情况、检查人员、检查时间）。	有 (附件9)
	建立辐射环境监测制度，定期对辐射工作场所及周围环境进行监测，并建立有效的监测记录或监测报告档案。	有 (附件9)
	建立辐射环境监测设备使用与检定管理制度，定期对监测仪器设备进行检定，并建立检定档案。	有 (附件8)
*应急管理	结合本单位实际，制定具有可操作性的辐射事故应急预案，定期进行辐射事故应急演练。	有
	辐射事故应急预案应报所在地县级环境保护行政主管部门备案。应急预案应当包括下列内容：①可能发生的辐射事故及危害程度分析；②应急组织指挥体系和职责分工；③应急人员培训和应急物资准备；④辐射事故应急响应措施；⑤辐射事故报告和处理程序。	有 (附件8)

5.4 项目人员组成

该项目共配备有5名辐射人员（附件5），人员名单如表5-2所示：

表5-2 辐射人员信息表

姓名	性别	毕业学校	学历	专业科室	执业范围	职称
曹 鸿	男	陕西省广播电视大学	专 科	放射科	医学影像和放射治疗	副主任医师
彭书涛	男	陕西中医药大学	本 科	心内科	中西医结合	副主任医师
张亚辉	男	陕西中医学院	本 科	心内科	中西医结合	主治医师
杨 萍	女	西安交通大学	专 科	心内科	护理学	主管护师
谢颖华	女	西安交通大学	本 科	心内科	护理学	护 师

医院 DSA 手术室配备有 5 名辐射工作人员，实际配备人员与《环评报告》中 DSA 手

术室拟配备工作人员(4人)增加了1人。本项目辐射工作人员分别于2020年11月和2021年6月通过了生态环境部核与辐射安全中心辐射安全与防护培训平台的考核,取得了合格证书(见附件11)。

5.5 职业健康监护及档案管理

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》第二十九条的要求:“使用射线装置的单位,应当严格按照国家关于个人剂量监测和健康管理的规定,对直接从事使用的工作人员进行个人剂量监测和职业健康检查”。

建设单位已委托西安查德威克辐射技术有限公司对医院介入科的辐射工作人员进行个人剂量监测工作,本项目正式运行后,辐射工作人员按国家相关规定规范佩戴个人剂量计(见附件12)。

建设项目5名辐射工作人员分别于2020年12月和2021年6月在商洛国际医学中心医院和核工业四一七医院进行了职业健康检查工作,体检结果(见附件10)显示未发现疑似职业病或职业禁忌证,可从事放射工作。

建设单位按要求建立了辐射工作人员职业健康监护和个人剂量监测档案,并指定有专门的管理办公室对辐射人员个人剂量监测、职业健康体检和辐射安全培训等相关资料进行了专项管理,符合要求。

6 环评、批复意见及其落实情况

本次验收根据陕西省生态环境厅对《商洛市中医医院新增数字减影血管造影设备（DSA）核技术利用项目环境影响报告表》批复意见以及环评报告提出的环境管理要求，对该院具体落实情况进行了现场核实，核实结果见表 6-1 和 6-2 所示。

表 6-1 本项目环评报告表批复意见与验收落实情况汇总表

环评报告表批复意见	本次验收时落实情况	评价
一、商洛市中医医院位于商州区移动路南段。本项目拟在门诊病房楼负一层，扩建一间 DSA 手术室，配备 1 台 DSA。项目总投资 800 万元，环保投资 60 万元，环保投资占项目投资比例为 7.5%。	单位在门诊住院楼负一层扩建了 1 间 DSA 机房（介入治疗室），配备了 1 台 UNIQ FD20 型 DSA 机。项目总投资 800 万元，环保投资 60 万元，环保投资占项目投资比例为 7.5%。	符合
二、项目建设和运营管理	（一）定期对 DSA 工作场所辐射安全与防护措施进行检查和维护，确保其安全可靠。	符合
	（二）按相关要求编制辐射安全与防护年度评估报告，并报辐射安全许可证发证部门和当地生态环境部门。	
	（三）结合本单位实际情况，制订辐射事故应急预案并进行演练。	
三、该项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，严格落实各项环境保护措施。工程建成后，须按规定程序实施竣工环境保护验收。	该 DSA 项目建设严格执行了环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，严格落实了各项环境保护措施。本项目建成后，按相关规定程序实施竣工环境保护验收。	符合
四、建设单位是建设项目选址、建设、运营全过程落实环境保护措施、公开环境信息的主体，应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等要求，依法依规公开建设项目环评信息，畅通公众参与和社会监督渠道，保障可能受建设项目环境影响公众的环境权益。	本项目环评信息依法依规进行了公示。	符合
五、环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点或者辐射防护措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告表。环境影响报告表自批准之日起，如超过 5 年，方决定该项目开工建设的，环境影响报告表应当报我局重新审核。	项目无重大变动，项目环评批复距今未超过 5 年。	符合

表 6-2 项目竣工环境保护验收清单

验收内容	验收内容	落实情况	
辐射安全防护措施	警示标志、工作状态指示灯、动力排风装置等、门灯联锁装置、红外防夹装置	DSA 机房设置有电离辐射警示标志、光幕式红外防夹装置、动力排风装置和工作状态指示灯并设置有联锁装置。	
辐射安全管理机构	设立辐射安全管理机构并明确辐射管理专（兼）职人员	建设单位设立了放射防护、辐射安全管理小组并明确了专职放射安全与防护管理人员。	
人员管理	检查放射工作人员职业健康档案，疑似放射性疾病人员的调查、复检及处置结果	5 名辐射工作人员进行了职业健康检查	
	检查放射工作人员个人剂量档案是否完整、连续，个人剂量超标人员的调查、复检基础值结果	5 名辐射工作人员已委托有资质的机构进行了个人剂量监测	
	参加辐射安全和防护知识培训，考核合格方能上岗	5 名辐射工作人员进行了辐射安全和防护知识培训，并取得合格证书	
防护用品	为放射工作人员配备铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子、铅防护眼镜、介入手套。为 DSA 手术室内配备铅悬挂防护屏、铅防护帘等辅助防护设施。为患者配备铅橡胶性腺防护围裙（方形）或方巾、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子、阴影屏蔽器具等防护用品	有移动铅屏风	1 个、2mmPb
		铅衣	6 件、0.5mmPb
		铅帽	6 件、0.5mmPb
		铅颈套	6 件、0.5mmPb
		介入防护手套	2 双、0.025mmPb
		铅眼镜	2 件、0.5mmPb
		铅性腺短裤	6 件、0.5mmPb
铅悬挂屏/帘和床侧防护帘/防护屏	1 套、0.5mmPb		
监测仪器	配备 1 台辐射剂量监测仪	本项目配备有 1 台 X、 γ 剂量当量率仪（已送检）和 1 台辐射剂量报警仪	
	个人剂量计	建设单位为 5 名辐射工作人员配备有个人剂量计	

验收内容	验收内容	落实情况
辐射环境管理	辐射事故应急预案、射线装置管理制度、工作人员岗位职责、辐射工作人员培训管理制度、辐射工作人员剂量管理制度、辐射安全设施维护与维修制度、辐射环境监测制度、环境监测设备使用与检定管理制度、全国核技术利用辐射安全申报系统管理制度、DSA 操作规程、DSA 工作人员岗位职责	成立有辐射防护管理机构，各项制度已装订成册，主要制度已上墙，《档案管理制度》、《辐射防护和安全保卫制度》、《受检者辐射危害告知制度》、《放射工作人员岗位职责》、《设备管理制度》、《辐射监测计划》、《全国核技术利用辐射安全申报系统运行管理制度》、《放射工作人员个人剂量监测管理制度》、《放射工作人员放射防护培训制度》、《介入手术室护士职责》、《辐射防护制度》、《辐射监测方案》、《飞利浦 FD-20 数字化平板血管造影机操作规程》、《设备检修维护制度》等一系管理和使用制度（附件 9）
剂量率限值要求	按透射条件，DSA 手术室屏蔽体外检测结果	DSA 手术室已进行了屏蔽体外辐射防护检测，检测结果符合（GBZ 130-2020）《放射诊断放射防护要求》。

7 结论与建议

7.1 结论

1、商洛市中医医院已按国家有关建设项目环境管理法规的要求，对该 DSA 核技术利用项目进行了环境影响评价工作并取得了环评批复，该项目配套的环保设施已建成，可正常运行。

2、建设项目 DSA 机在正常工况下运行时，机房外各关注点位的周围剂量当量率均符合（GBZ 130-2020）《放射诊断放射防护要求》的相关要求，辐射屏蔽措施能满足防护要求。

3、该项目所涉及的职业人员（包含室内手术位职业人员及控制室操作位工作人员）及公众产生的个人年有效剂量均符合 GB18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》的限值要求及环评报告中提出的管理目标值。

4、现场检查表明，建设项目 DSA 机房的辐射防护措施满足相关标准的要求；受检者进出门外设置有电离辐射警告标志、工作状态指示灯和警示语句。

5、单位成立有放射防护、辐射安全管理小组，并制定了一系列辐射安全管理规章制度，购置了辐射监测及剂量报警设备。

6、辐射工作人员进行了岗前职业健康体检，并配备了个人累积剂量计，建立了个人剂量监测档案和职业人员健康监护档案；5 名辐射工作人员通过了生态环境部核与辐射安全中心辐射安全与防护培训平台的考核。

综上所述，商洛市中医医院 DSA 核技术利用项目落实了辐射安全管理制度和辐射安全防护等各项措施，该项目对辐射工作人员、周围公众及周围环境产生的影响很小，是安全的。故从辐射环境保护角度分析，该项目具备竣工环境保护验收条件，建议该项目通过竣工环境保护验收。

7.2 建议

认真学习《陕西省核技术利用单位辐射安全管理标准化建设项目》等有关法律法规，进行标准化管理，不断提高单位安全文化素养和安全意识，积极配合生态环境部门的日常监督检查，确保射线装置的使用安全。

商洛市中医医院数字减影血管造影机核技术利用项目 竣工环境保护验收组验收意见

2021年7月23日，由商洛市中医医院（以下简称“我院”）主持，在本院召开了商洛市中医医院数字减影血管造影机核技术利用项目竣工环境保护验收会，会议成立了验收组（名单附后）。特邀专家、陕西华大普泰检测技术有限公司（验收监测单位）以及商洛市中医医院的代表共9人参加了会议。

我院组织验收组成员与专家检查了项目环保设施的运行管理以及辐射防护措施落实情况。验收组听取了我院关于项目环境保护执行情况的汇报、验收监测单位关于项目竣工环境保护验收监测报告的汇报，对现场进行了核查，审阅并核实了有关资料，经过认真讨论，验收组形成如下意见：

一、基本情况

我院位于陕西省商洛市商州区移动路南段。医院始建于1979年4月，是一所三级乙等中医医院。建设单位占地1.8万平方米，总建筑面积约4.2万平方米，编制床位400张，现有职工580余人，其中高级职称41人，硕士研究生11人。医院现开设有内科、外科、急诊科、神经科、骨科、妇产科、儿科等20个临床科室、5个医技科室和18个相关职能科室。其中有国家级重点专科3个，省级重点专科4个。

为了完善医院发展需求，促进医院各学科发展，提高医疗水平，更好的开展放射诊疗工作，我院在门诊病房楼负一层建设了一间DSA手术室，并安装了一台由飞利浦医疗系统荷兰有限公司生产的UNIQ FD20型医用血管造影X射线机（DSA机，II类射线

装置，最大管电压 125kV，最大管电流 1000mA）。

我院于 2020 年 12 月委托中诺环境科技有限公司对新增数字减影血管造影机进行了环境影响评价工作，并于 2021 年 2 月 19 日取得了由商洛市生态环境局出具的《关于商洛市中医医院数字减影血管造影机项目环境影响报告表的批复》（商环函〔2021〕52 号）。

2021 年 5 月我院委托陕西华大普泰检测技术有限公司对数字减影血管造影机建设项目进行了竣工环境保护验收监测。

二、验收监测情况

1. 我院按照陕西省环境保护厅下发的《关于开展核技术利用单位辐射安全管理标准化建设工作的通知》（陕环办发〔2018〕29 号）的要求，成立了辐射安全管理机构，制定了辐射工作场所管理制度，辐射事故应急预案等规章制度。

2. 数字减影血管造影机项目辐射工作人员均持证上岗，并进行了职业健康体检，建立有个人剂量档案和职业健康档案。

3. 数字减影血管造影机项目配备有辐射环境检测仪、个人剂量报警仪、急停装置、紧急开门装置、光幕式红外防夹装置、双向语音对讲装置、摄像监控系统、动力排风系统等辐射安全措施，以上各安全设施均运行正常，场所设置了规范的电离辐射警告标志和工作状态指示灯。

4. 陕西华大普泰检测技术有限公司出具的《商洛市中医医院数字减影血管造影机核技术利用项目辐射环境监测报告》（HDPT-2021-JC0060）表明，在常用较大透视工况下（工况：77kV，60mAs），DSA 手术室周围各关注点均满足 GBZ 130-2020《放射诊断放射防护要求》。人员受照剂量满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中职业照射和周围公众年有

效剂量限值的要求及环评报告中提出的管理目标值。

三、验收结论

项目落实了环评文件及其批复，以及提出的辐射防护措施。按照专家组提出的意见对报告修改完善后，同意项目通过竣工环保验收。

按照建设单位自主开展竣工环境保护验收的要求，完成建设项目竣工环境保护验收后续工作，登录“全国建设项目竣工环境保护验收信息平台”（网址为 <http://114.251.10.205>）填报相关信息。



商洛市中医医院数字减影血管造影机
核技术利用项目竣工环境保护验收组名单

2021年7月23日

地点：商洛市中医医院

	姓名	工作单位	职称/职务	电话	签字
组长	周宝玉	商洛市中医医院	主任医师	18994008	周宝玉
副组长	吴磊	商洛市中医医院	设备科科长	13992450098	吴磊
组员	张惠民	商洛市中医医院	副主任医师	18992409189	张惠民
	彭书涛	商洛市中医医院	主治医师	13991451789	彭书涛
专家	郑桂芳	原陕西省卫生健康监督中心	主任医师	13359181121	郑桂芳
	张宗让	陕西省环境调查评估中心	主任	89429519	张宗让
	李丹	商洛市环境监测站	高工	13991561843	李丹
检测机构	张帅	陕西华大普泰检测技术有限公司	技术人员	18682903170	张帅
	裴渭群	陕西华大普泰检测技术有限公司	总经理	13709181039	裴渭群

附件：

- 1、委托书
- 2、项目环评批复及现有辐射安全许可证
- 3、建设单位事业单位法人证、医疗机构许可证及简介
- 4、建设项目布局图
- 5、辐射工作人员信息
- 6、机房辐射防护方案、项目投资清单及人员工作量说明
- 7、辐射安全与环境保护领导小组
- 8、辐射事故安全应急预案
- 9、各项辐射防护管理制度
- 10、职业健康检查结果报告
- 11、辐射安全培训证书
- 12、个人剂量监测委托协议及个人剂量监测报告
- 13、辐射工作场所监测报告
- 14、自主监测设备采购合同

附件

附件 1：委托书

竣工环境保护验收委托书

陕西华大普泰检测技术有限公司：

我单位新增了 DSA 核技术利用项目 的建设，根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关法律法规的规定，现委托贵公司承担该建设项目的竣工环境保护验收工作。

请贵公司接到委托书后尽快开展此项工作，并确保该项目竣工环境保护验收工作的顺利进行。

特此委托！



附件 2：项目环评批复及现有辐射安全许可证

商洛市生态环境局

商环函〔2021〕52号

商洛市生态环境局 关于商洛市中医医院数字减影血管造影机 项目环境影响报告表的批复

商洛市中医医院：

你院《关于办理新增数字减影血管造影设备（DSA）环境影响评价审批的请示》（商中医字〔2021〕23号）收悉。经研究，现批复如下：

一、商洛市中医医院位于商州区移动路南段。本项目拟在门诊病房楼负1层，扩建一间DSA手术室，配备1台DSA。项目总投资800万元，环保投资60万元，环保投资占项目投资比例为7.5%。

经审查，在全面落实环境影响报告表提出的辐射安全防护措施后，对项目作业人员和公众产生的辐射影响符合辐射剂量约束限值要求。该项目环境影响报告表中所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的环境保护措施可作为项目实施的依据。

二、项目建设和运营管理中应重点做好以下工作：

（一）定期对 DSA 工作场所辐射安全与防护措施进行检查和维护，确保其安全可靠。

（二）按相关要求编制辐射安全与防护年度评估报告，并报辐射安全许可证发证部门和当地生态环境部门。

（三）结合本单位实际情况，制订辐射事故应急预案并进行演练。

三、该项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，严格落实各项环境保护措施。工程建成后，须按规定程序实施竣工环境保护验收。

四、建设单位是建设项目选址、建设、运营全过程落实环境保护措施、公开环境信息的主体，应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等要求，依法依规公开建设项目环评信息，畅通公众参与和社会监督渠道，保障可能受建设项目环境影响公众的环境权益。

五、环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点或者辐射防护措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告表。环境影响报告表自批准之日起，如超过 5 年，方决定该项目开工建设的，环境影响报告表应当报我局重新审核。

六、按照《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试

行)》的要求,商洛市生态环境局和商洛市生态环境局商州分局负责对该项目实施事中事后监督管理。

七、你院应在接到本批复 20 个工作日内,将批准后的《环境影响报告表》分别送商洛市生态环境保护综合执法支队和商洛市生态环境局商州分局备案,并按规定接受各级生态环境主管部门的监督检查。





中华人民共和国 事业单位法人证书

(副本)

统一社会信用代码 126110004363166396

名称
宗旨和
业务范围

商洛市中医医院
为人民身体健康提供医疗与护理保健服务。医疗与护理、卫生医疗人员培训、卫生技术人员继续教育、保健与健康教育。

住所 商洛市商州区通信路南段

法定代表人 王洪涛

经费来源 定额补助

开办资金 ¥612万元

举办单位 商洛市卫生健康委员会

登记管理机关



有效期 2018年10月11日至 2023年10月11日

注：每年1月1日至3月31日，向登记管理机关报送年度报告，并向社会公示。

国家事业单位登记管理局监制

医疗机构执业许可证

非营利性医疗机构

中华人民共和国



法定代表人 王洪涛

主要负责人 王洪涛

机构名称
地址
诊疗科目

漯河市中医医院
漯河市郾城区移动路南段

登记号 43631663961100211A2101

有效期限 自 2018 年 01 月 01 日至 2022 年 12 月 31 日

该医疗机构经核准登记，准予执业。

发证机关

漯河市卫生健康委员会

发证日期

2019 年 01 月 23 日

中华人民共和国卫生健康委员会





商洛市中医医院简介

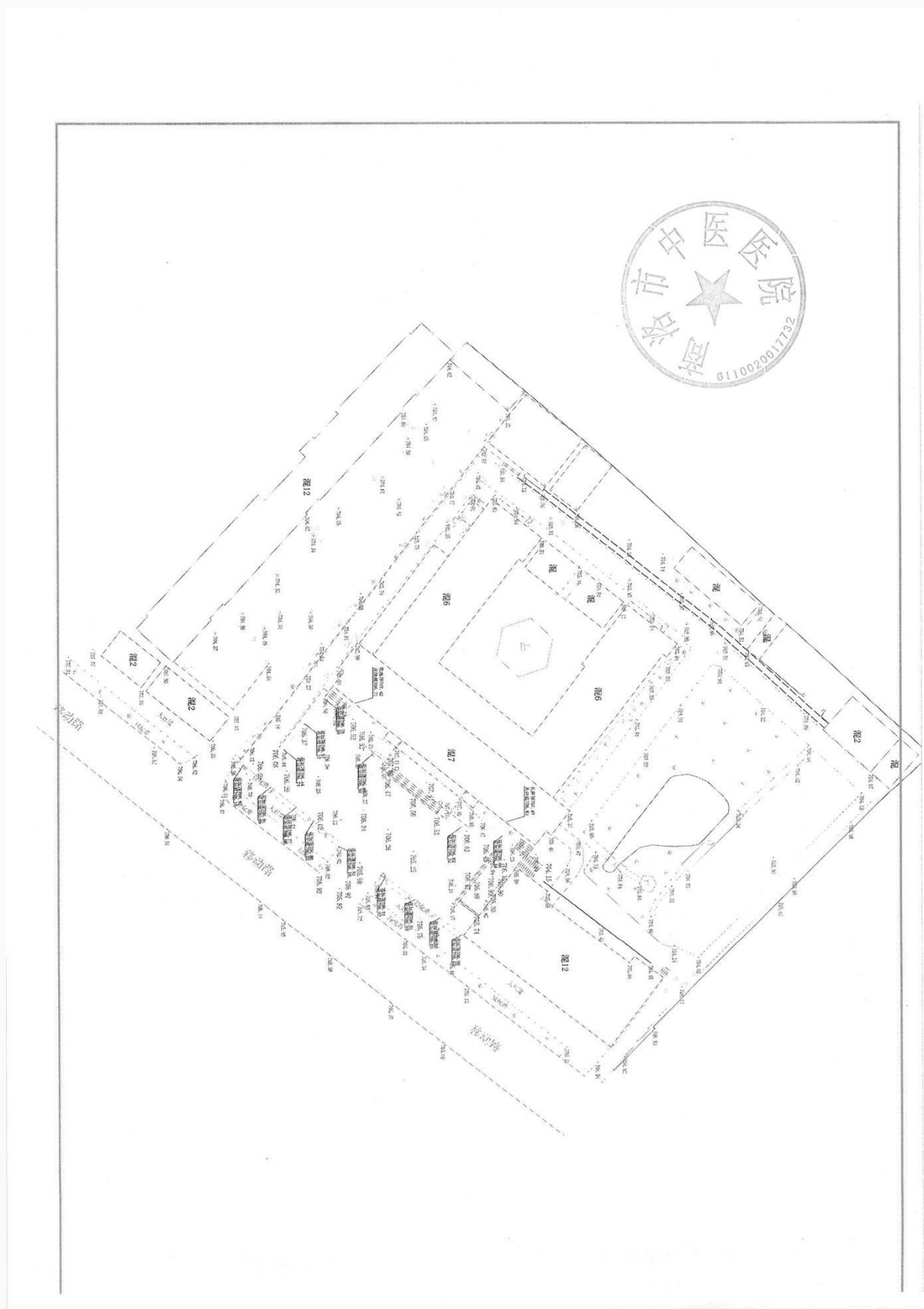
商洛市中医医院始建于1979年4月，1984年8月对外开诊，2011年12月被命名为三级乙等中医医院。目前，是陕西中医药大学非直属附属医院，陕西省中医医院、西安交大第一附属医院、西安市红十字会医院协作医院，陕西省中医医院医疗联合体、空军大学唐都医院医疗联合体成员单位，商洛市中医医院医疗联合体牵头单位。

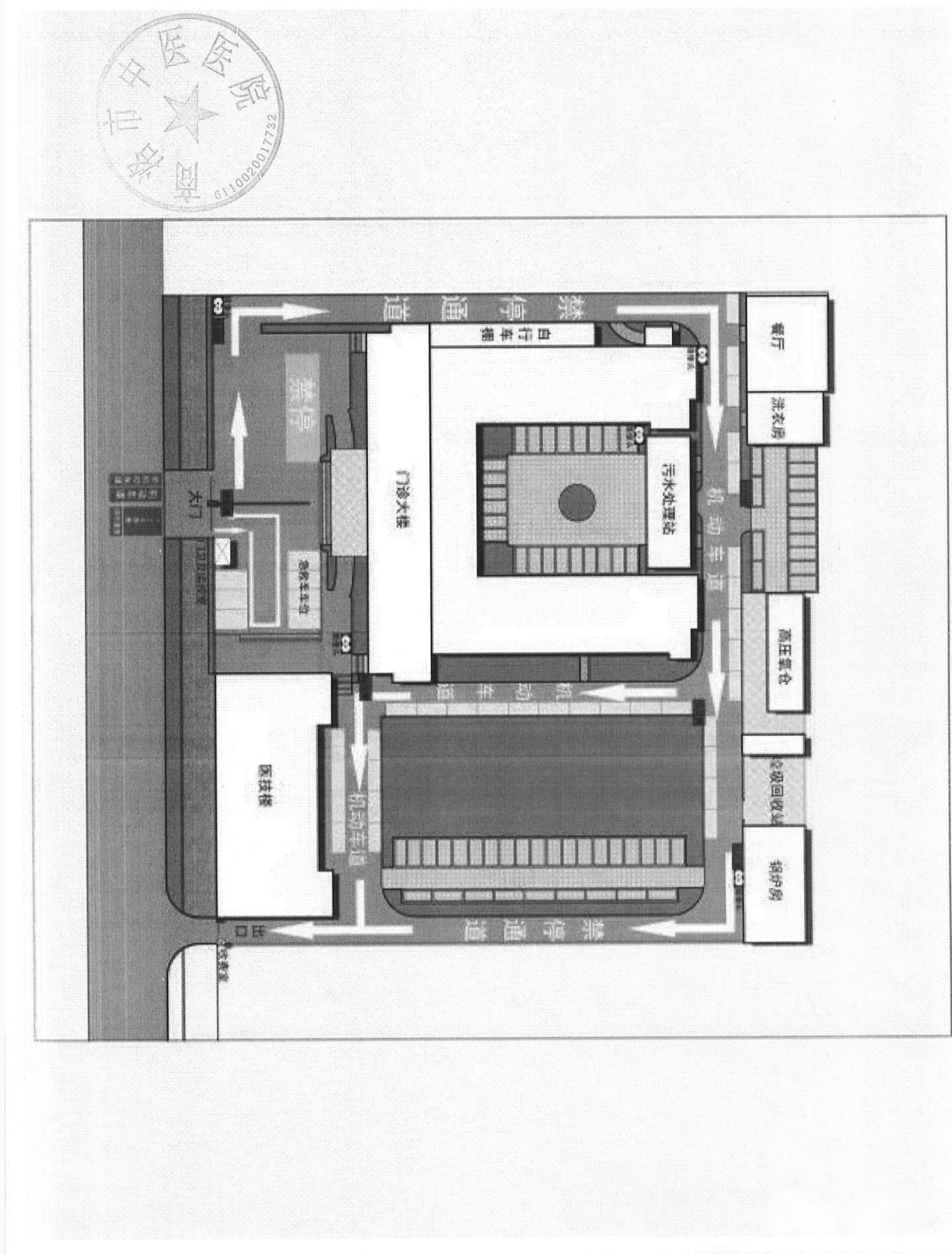
医院占地1.8万平方米，总建筑面积4.23万平方米。编制床位400张，现有职工586人，其中，高级职称41人（正高9人、副高32人），硕士研究生11人。有享受省政府特殊津贴专家1人，“陕西省名中医”1人，商洛市首批“有突出贡献拔尖人才”4人，商洛市首届“名老中医”、“名中医”、“传统医学确有专长人员”16人。

医院设置有7个内科、3个骨科、4个外科以及妇产、急诊科、治未病科、干部保健科等14个病区，20个临床科室；有5个医技科室，18个职能科室；有国家级重点专科3个、省级重点专科4个。

目前，医院在细分专业，拓展业务领域的同时，正在建设4个市级诊疗中心：商洛市颈肩腰腿痛诊疗中心、高压氧诊疗中心、血液透析中心、商洛市体检中心，1个市级质控中心：商洛市中医病案质控中心。同时，正在启动建设商洛市儿童脑病医院，筹备开设商州分院、晨光路分院和骨科医院。预计到2019年底，可新增床位200张，总床位数将达到600张以上；建筑面积扩大2.8万平方米，达到7.03万平方米。

附件4：建设项目布局图





商洛市中医医院介入（DSA）手术室辐射工作人员名单

序号	姓名	性别	出生日期	身份证号码	学历	毕业院校	专业科室	职称	职业资格	执业范围	医/技师证书编号
1	曹鸿	男	1968.09.17	612501196809170212	专科	陕西省广播电视大学	放射科	副主任医师	执业医师	医学影像和放射治疗	1106110000000439
2	彭书涛	男	1981.03.16	612523198103163018	本科	陕西中医药大学	心内科	副主任医师	执业医师	中西医结合	200661148612523198103163018
3	张亚辉	男	1984.02.07	612522198402071934	本科	陕西中医学院	心内科	主治医师	执业医师	中西医结合	201361142612522198402071934
4	杨萍	女	1983.03.17	612501198303170249	专科	西安交通大学	心内科	主管护士	执业护士	护理学	200961051524
5	谢颖华	女	1990.02.18	612501199002185900	本科	西安交通大学	心内科	护士	执业护士	护理学	201161002542



附件 6：机房辐射防护方案、项目投资清单及人员工作量说明

DSA 机房射线防护屏蔽措施

机房	项 目	屏蔽防护措施
DSA 机房	四周墙体	方管+3mm 铅板; 3mmpb
	屋 顶	12cm 现浇板+3mm 铅板; 4.5mmpb
	地 板	地下为土层
	观察窗	3mmPb 当量铅玻璃 (1500mm*900mm*18mm) 和窗框 (1600mm*1000mm)
	工作人员门	3mmPb 当量手动单开门 (900mm*2100mm)
	患者进出门	3mmPb 当量电动脚踏式推拉门 (1800mm*2250mm)
	患者进出门上观察窗	3mmPb 当量铅玻璃
	安全连锁	患者进出门设置有光幕式 红外防夹装置和门灯连锁系统

2021年5月14日



DSA 机房项目投资清单

名称	设施与器材	投资金额 (万元)
介入室屏蔽防护工程	DSA 机房防护造价	54
	包括机房辐射屏蔽工程、铅门、机房安全联锁、急停、排风系统等	
	警示灯、警示标志和中文警示说明等	
防护用品	铅屏风、铅衣、铅帽、铅颈套等	1.0
辐射防护管理制度	辐射制度订做及上墙费用	0.5
场所监测	工作场所辐射环境监测（每年）	2.0
个人剂量监测	辐射工作人员个人剂量监测（每年）	0.5
监测设备	便携式X-γ剂量监测仪	2.0
	个人剂量报警仪	
总投资		60



关于 DSA 项目年工作量的情况说明

为更好的开展介入放射诊断工作，我单位在门诊病房楼 负一层介入科新配备了一台 DSA 机，主要用于心脏介入诊断工作。该 DSA 机每年最大实施手术 200 台，每台手术开机照射时间为：透视 15min、摄影 2 min，故该 DSA 机一年最大透视时间约为 50 h/a，最大摄影时间为 6.7 h/a。

特此说明！



商洛市中医医院文件



商中医发〔2019〕113号

商洛市中医医院关于 调整放射防护、辐射安全管理小组成员的通知

各相关科室：

根据工作需要及人事变动情况，经研究，决定调整医院放射防护、辐射安全管理小组成员，现通知如下：

一、放射防护、辐射安全管理小组名单

组 长：王洪涛

副组长：陈书存 周宝玉

成 员：徐丽华 吴 磊 王文生 李 涛 张敏霞 李 霞

王建军 张惠民 曹 鸿 阮永奇 张霄天 闵璟珪

王文生为放射安全与防护专职管理人员

二、工作职责

(一) 组织制定、督促落实放射诊疗和放射防护管理制度，确保放射诊疗工作质量和安全防护；

(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、监测和检查；

(三) 组织本机构放射诊疗工作人员接受专业技术、放射防护法规知识培训和职业健康检查；

(四) 制定医院辐射事故应急预案并组织演练；

(五) 记录医院发生的辐射事件并及时报告卫生行政部门。



商洛市中医医院

2019年5月17日印发



商洛市中医医院辐射事故应急预案

一、目的

为了切实加强医院辐射安全管理，确保广大人民群众的安全，根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》的规定，制定辐射事故应急预案，当放射源丢失、被盗、失控或放射性同位素及射线装置失控导致人员受到意外照射、过量照射及辐射污染等辐射事故时，最早发现者应立即启动本应急预案。

二、工作原则

统一指挥、明确职责、大力协同、及时处理、常备不懈、保护公众、保护环境。

三、适用范围

1. 放射源运输、应用等管理环节中发生的辐射事故；
2. 放射性物质存放中发生的事故；
3. 放射性废物处置设施事故；
4. 放射装置造成的意外照射事故；
5. 其它辐射事故。

四、预防

辐射事故多数是人为因素造成的责任事故，严格放射防护管理，做好预防工作，是防止辐射事故发生的关键环节。

1. 健全放射防护管理体制，医院设立放射防护、辐射安全管理小组，负责我院放射防护、辐射安全管理工作；
2. 依据国家相关法律法规制定医院辐射安全管理相关制度；
3. 根据各项管理制度，开展日常放射防护及放射安全管

理工作；

4. 放射源使用和保管落实到人，认真做好各项工作记录；
5. 组织放射防护知识培训，不准无证上岗，严格操作规程；
6. 定期检查放射防护设施，发现问题，及时处置。

五、组织机构及职责

（一）医院辐射事故应急领导小组：

组 长：王洪涛

副组长：陈书存 周宝玉

组 长：徐丽华 吴 磊 王文生 李 涛 张敏霞
李 霞 王建军 张惠民 曹 鸿 阮永奇
张霄天 闵璟珪

（二）医院辐射事故应急领导小组主要职责是：

1. 贯彻执行国家辐射应急的方政策和辐射应急工作要求；
2. 负责向上级和属地有关部门报告医院内发生的辐射事故和事件；
3. 组织制订医院应急响应方案，做好应急准备工作；
4. 应急期间充分调动人力、物力资源，实施统一指挥，统一组织，统一行动；
5. 采取各种有效快速的救援措施，最大限度地减少污染危害，避免人身伤亡和财产损失，消除对医院的负面影响；
6. 组织人员参加辐射应急培训和应急演练；
7. 配合上级有关部门进行辐射事故调查和审定工作。

（三）医院辐射事故应急领导小组分工

组 长：全面负责本小组工作；

副组长：具体负责本小组工作，及时收集有关工作信息，

向组长汇报，负责各应急部门之间的协调工作，

成员：负责辐射事故的处理协调工作，负责受照人员的健康工作，负责事发现场其它工作。

六、医院辐射事故应急处理程序

发生射线装置失控或放射源泄漏、污染、丢失等辐射事故时：

1. 立即采取应急措施。是放射源丢失的，要保护好现场，污染过的现场通过有效监测仪器测量，尚未到安全水平前不得解除封锁；是射线装置的，立即关闭射线装置电源，安抚受照人员，并第一时间通知医院主管部门及主管领导；

2. 所有辐射事故应在发生（发现）的同时报告商洛市生态环境局、市卫健委职业健康科；

3. 若发生放射源丢失、被盗和可疑故意引起的是辐射事故，应同时报公安部门；

4. 辐射事故若发生人员受照剂量可能达到对人体产生危害时，应报告卫生主管部门；

5. 放射源发生卡源事件时，应及时通知专业人员进行处理；

6. 放射源在运输过程中需由专人负责安全，不能脱离视线。如在运输过程中发生意外情况，应立即将源罐带至公路外安全地点，需搁置在视线的5米范围内，等待救援人员到来；

7. 环境保护主管部门、公安部门、卫生主管部门，甚至财政部门在接到辐射事故报告后，应立即派人赶赴现场，进行现场工作，划分控制区域，限制人员出入，分类伤员进行专科处理，控制并消除事故影响；

8. 有关部门应当按照辐射事故分级报告的规定及时将

事故信息按各自的渠道向上级报告，同时防止应急扩大化；

9. 各有关部门到达现场后应根据各自职责进行分工，公安部门的职责主要是追回被盗的放射源，协助查清事故原因；卫生主管部门主要做好受照人员的体检、救治和医学善后工作；财政部门要在财政经费方面给予安排和保证；生态环境主管部门负责现场环境监测，协调明确各部门的职责和任务，并对预案内容的全面性、有效性负总责；

10. 辐射事故报告的形式应以文字或传真为准，在初期可以用电话口头报告，但必须及时补充文字资料。

11. 对辐射事故的报告与处理应持严肃态度，凡是缓报、瞒报、谎报或者漏报者应负法律责任。

12. 相关部门通报电话

相关部门	联系人及联系电话
商洛市中医医院设备科	吴 磊 2327875
商洛市中医医院主管领导	周宝玉 2332258
商洛市生态环境局固体废物污染监管科	2315960
商洛市卫健委职业健康科	2331009
商洛市卫生健康执法支队医疗市场科	2393136
陕西省卫生健康监督中心职业与放射卫生监督科	029-81298831
陕西省辐射环境监督管理站	029-85429325
陕西省生态环境厅辐射处	029-63916233

商洛市中医医院
2019年5月17日



附件 9：各项辐射防护管理制度



档案管理制度

一、档案管理的范围

本单位的放射防护档案包括：

（一）员工入职等前期资料档案：包括工作经历、相关培训、各类相关证书、荣誉证书以及工作岗位调动等档案资料等。

（二）培训档案：包括课程名称、培训时间、考试和考核成绩等；

（三）放射防护检测档案：包括个人剂量监测报告、放射防护检测报告、射线装置质量控制检测报告以及应急检测报告资料等。

（四）个人健康档案：包括员工职业健康体检报告、职业史、既往病史和职业照射接触史记录；历次职业健康检查结果及评价处理意见；职业性放射疾病诊断、医学随访观察等健康资料。

（五）应急或事故中受到照射的剂量和调查报告等相关资料。

二、档案管理部门

本单位放射防护档案资料由放射防护与安全管理机构兼职管理人员负责管理。

三、接收档案时，管理人员必须认真验收，并办理交接手续，维护档案的完整与安全。

四、归档要求

（一）归档的文件材料要完整、系统、准确；

（二）归档的文件材料必须是原件，如是传真件等不易保存的文件，应留复印件，并将复印件与原件一起存档，并加以说明。

(三) 存档文件应进行分类、编目编号，档案名称的填写要注意内容准确，文字简练通顺，结构完整，标识保管期限。

五、档案的保管

(一) 要做好档案的防火、防虫、防盗、防尘、防阳光直射“五防”工作。档案室内严禁吸烟。管理人员要定期对档案进行安全检查。

(二) 对于个人计量检测报告和放射工作人员健康检查报告应做到终身保存。

(三) 做好档案资料的保密工作，未经领导同意，不得查阅与自己工作内容无关的档案资料。

六、档案的查阅和借阅

(一) 查阅档案应填写档案查阅登记表，写明查阅时间、查阅内容、查阅目的等。借阅人员应在档案室内查阅，阅后及时归还。

(二) 查阅档案资料时一般不得对其进行复制。确有特殊情况必须复制的，应填写档案资料复制申请单，经领导批准后方可复制。



辐射防护和安全保卫制度

为认真贯彻落实《放射性同位素与射线装置放射防护条例》，主动接受并积极配合监督部门开展监督工作，制订了本管理制度：

- (1) 放射工作人员必须按法律要求定期接受检查，个人计量检测及防护知识培训。
- (2) 为建立健全放射防护责任制，本单位设置有辐射安全与防护管理机构，设有兼职防护管理人员，并有效开展工作。
- (3) 定期对放射工作场所及周围环境进行放射防护检测和检查，每天对机房外设置的警示设施和工作状态指示灯进项检查。
- (4) 制定并落实放射事故预防措施与应急预案，发生放射事故应按应急预案程序进行处理。
- (5) 注意掌握 x 线检查的适用范围，合理适当的选择技术和参数，以便对受检者实施达到该放射程序的临床目的所需的最低限度的医疗照射。
- (6) 放射工作人员严格按所需的投照部位调节照射野，并为受检者配备必要的防护用品，对邻近照射野的敏感器官或组织采取必要的屏蔽防护措施。
- (7) 加强对孕妇、儿童和可能怀孕妇女的诊断性医疗照射进行正当性判断，特别是孕妇和可能怀孕妇女的腹部和骨盆检查；只有在临床上有充分理由要求，才能对已怀孕或可能怀孕的妇女进行会引起其腹部或骨盆受到照射的放射学检查，否则应避免此类照射。
- (8) 施行 X 射线诊断检查时，除受检者以外其他人员不应滞留在机房内。当受检者需要人员协助时，应对陪检者采取必要的防护措施。
- (9) 当正在进行 x 线检查时，其他人员不应留在机房内，当受检者需要携扶时，对携扶者应采取相应防护措施。无关人员不得进入放射工作现场，避免不必要的照射。
- (10) 发生放射事故，及时采取有效的控制措施并尽快上报有关部门。

商洛市中医医院



受检者辐射危害告知制度

放射工作人员对受检者进行医疗照射前应事先向受检者告知辐射对人体健康的影响，受检者应须知：

一、人体受到射线照射后，可能产生潜在的危害。产生有效的躯体效应和遗传效应，其中最敏感器官或组织为：淋巴组织、胸腺、骨髓和胚胎组织。但是，只要增加防护意识，采取适当防护，可减少这种危害，不会产生不良后果。

二、摄片中患者要积极配合，尽量一次成功，避免重复照射。

三、正确合理使用 X 线照射有利于疾病的诊断，过量不必要照射有害健康，为了您的健康，请不要随意向医生提出 X 线检查的要求。

四、孕妇原则上禁止 X 线检查，如果您是孕妇或准备受孕的妇女，在 X 射线检查前，请告知工作人员。

五、婴幼儿、少年儿童尽量以 X 线摄影代替透视检查。

六、要权衡利弊，在没有其他更好的检查方法时，方可用放射线检查。

七、机房外面工作指示灯亮，说明 X 射线机正在工作，请勿随意开门进去，应远离机房。

八、除受检人员外，其他人员一律不得在机房内停留。检查前要求工作人员对非检查部位的敏感器官或组织部位进行屏蔽防护。若病情需要，其他人员陪检时，应当对陪检者进行屏蔽防护措施。





放射工作人员岗位职责

- 一、服从领导安排，积极工作，严格执行操作规程，禁止违章操作，杜绝放射事件发生。
- 二、热情帮助受检者进行放射检查项目的检查。
- 三、放射检查中，按照检查项目要求和专业用语规范，认真细致输入检查结果，做出本单位的检查结论及建议。
- 四、放射检查过程中对受检者提出的问题，要做好咨询解答工作。
- 五、执行保护性医疗制度，尊重受检者的隐私权。
- 六、放射检查中遇到特殊情况时，要及时与相关科室或终检医师沟通，共同做出结论。
- 七、配合有关人员做好对本单位放射检查投诉的解释和说明。
- 八、负责本单位日常用品的请领做好使用消耗记录，爱护本科的设备和物品。
- 九、做好医疗废弃物的处理，保持室内的整洁和卫生。
- 十、需保持仪器设备整洁完好，定期检查仪器设备。发现设备异常，或有需要更换、保修配件时，及时上报。

设备管理制度

为加强对医学影像设备质量的管理，确保使用安全有效，保障人体健康和生命安全，为此，设备的安全管理尤显重要。

- 1、确保机房环境条件（温度、湿度）达标，符合机器要求，清洁防尘措施落实。
- 2、非技术人员严禁操作各型机器。
- 3、严格遵守机器操作规程，定期检查，并有检查运行情况记录，使用中遇有异常应立即切断电源，切忌“带病工作”，并立即汇报。
- 4、机器操作应按规定程序进行，严禁违规操作，严禁敲打机器按键。
- 5、使用完毕后应归位，并切断电源，定期检查机器接地的可靠性，雷电季节应注意防雷击，严禁在打雷时使用机器。
- 6、新安装、维修或更换重要部件后的设备，应当经省级以上卫生行政部门资质认证的检测机构对其进行检测，合格后方可启用；
- 7、定期进行稳定性检测、校正和维护保养，由省级以上卫生行政部门资质认证的检测机构每年至少进行一次状态检测；
- 8、放射诊疗设备及其相关设备的技术指标和安全、防护性能，应当符合有关标准与要求。
- 9、不合格或国家有关部门规定淘汰的放射诊疗设备不得购置、使用、转让和出租。
- 10、定期对放射诊疗工作场所和防护设施进行放射防护检测，保证辐射水平符合有关规定或者标准。



辐射监测计划

为加强放射和对放射工作人员的安全管理，规范放射工作防护管理，保障相关工作人员健康和环境安全，根据《放射性同位素与射线装置安全和防护管理条例》的要求，结合本单位实际情况，特制订本方案。

一、个人剂量监测

- 1、本单位辐射监测工作有放射防护领导小组负责，联系有资质的第三方检测机构对我单位放射工作人员进行个人剂量监测工作。
- 2、个人剂量监测期内，个人剂量计每三个月检测一次，佩戴周期到期前三天内由兼职放射防护管理人员将新的剂量计发放至放射工作人员，到期后的个人剂量计再由兼职放射防护管理人员收集并发送至第三方检测机构。
- 3、计量检测结果每季度由放射防护管理兼职人员向相关科室或放射工作人员通报一次。如有异常检测结果出现请及时向领导汇报。
- 4、放射防护兼职管理人员负责管理本单位放射工作人员个人剂量检测报告档案管理工作。
- 5、配置一台个人剂量报警仪：工作时可以防止放射工作人员超剂量照射。

二、放射工作人员健康检查

- 1、定期组织放射工作人员进行职业健康检查，检查频率为两年一次，如照射情况和工作人员健康状况需要，可将检查周期缩短。
- 2、职业健康检查应由有资质的医疗机构承担，对检查结果异常的放射工作人员及时进行复检。并根据检查结果判断是否适合继续从事原放射工作。
- 3、放射工作人员的职业健康检查档案由兼职放射防护管理人员存档管理。

三、放射工作场所及设备

- 1、委托检测：根据需要放射防护与安全管理机构组织委托具有相关资质的第三方机构对我单位射线装置工作场所和设备性能进行检测。检测周期为每年一次。检测报告由兼职放射防护管理人员进行档案保管。
- 2、自主检测：由放射防护与安全管理机构安排专人对本单位的射线装置工作场所进行自主检测，并记录档案进行保存。自主检测的的周期为每年一次。

商洛市中医医院



全国核技术利用辐射安全申报系统运行管理制度

一、单位设置全国和技术利用辐射安全申报系统（网址：[全国核技术利用辐射安全申报系统 \(mee.gov.cn\)](http://mee.gov.cn)）运行管理专员，负责本单位申报系统使用和安全管理工作，管理专员未经上级许可不得随意泄露账户密码等信息。

二、管理专员负责系统的录入和更新工作，保证单位基本信息、放射源和射线装置台账、监测仪器与防护用品台账、辐射工作场所信息、辐射安全与环境保护管理机构、辐射工作人员等数据的准确完整，切实做到对射线装置全过程的监控。

三、管理专员负责辐射安全许可证办理、延续、变更等申请。通过全国核技术利用辐射安全申报系统进行网上申请。

四、管理专员负责本单位年度评估报告上传，核对年度评估报告的真实性和完整性，对信息变更情况要及时在全国核技术利用辐射安全申报系统中的单位信息进行修改，确保系统中的信息真实、正确。

五、管理专员负责及时上传辐射工作人员培训档案和个人剂量档案，确保信息系统信息准确、完整、连续。

六、管理专员负责本单位其他附件的上传和管理。

七、管理专员负责整理并反馈申报系统使用过程中的意见与建议，并积极上报监管部门，协助监管部门完成系统优化工作。



放射工作人员个人剂量监测管理制度

按照《放射工作人员职业健康管理办法》和国家有关标准、规范的要求，安排商洛市中医医院放射工作人员接受个人剂量监测，并遵守下列规定。

一、兼职放射安全与防护管理人员负责制订放射工作人员个人剂量检测计划，委托具有相关资质的检测机构承担个人剂量检测工作。

二、按照标准要求，外照射个人剂量监测周期一般为1个月，最长不应超过3个月。

三、商洛市中医医院建立并终生保存个人剂量监测档案，个人剂量监测档案应当包括：常规监测的方法和结果等相关资料；应急或者事故中受到照射的剂量和调查报告等相关资料。

四、允许放射工作人员查阅、复印本人的个人剂量监测档案。

五、个人剂量监测结果应及时记录在《放射工作人员证》中。

六、放射工作人员进入放射工作场所，应当遵守以下规定：

（一）正确佩戴个人剂量计。

（二）放射工作人员工作时，应将个人剂量计随身佩戴，不应将个人剂量计遗弃在机房内，由此造成个人剂量计监测结果超标，造成影响和后果的，本人负全责。必要时，调离工作岗位。



放射工作人员放射防护培训制度

一、参加放射防护知识培训的人员：商洛市中医医院放射工作人员均应参加放射防护培训。

二、商洛市中医医院所有从事放射工作人员，均应接受生态环境、卫生健康主管部门举办的放射安全与防护知识和有关法律法规知识的培训，并经考核合格。

三、专兼职放射安全与防护管理员负责制订培训计划，并组织实施商洛市中医医院放射诊疗工作人员培训。

四、放射诊疗工作人员放射安全与防护知识和有关法律法规知识的培训包括上岗前培训和在岗期间培训：上岗前培训时间不少于 4 天；在岗期间每次培训时间不少于 2 天。

五、本单位为放射工作人员培训提供必要的专项经费和时间。

六、本单位建立并按照规定期限妥善保存培训档案。培训档案包括各次培训中的课程名称及培训时间、考试或考核成绩等资料。

七、未参加放射安全与防护知识和有关法律法规知识的培训的放射工作人员不得上岗操作射线装置。





介入手术室导管仪器管理制度

1. 精密贵重仪器必须专人负责管理，其他人员使用须在管理人员指导下操作，不得擅自使用，以保证仪器处于完好备用状态。
2. 操作人员必须经过专门的技术训练，熟悉仪器性能、用途、使用方法，严格按说明书要求，遵守操作规程。
3. 仪器使用过程中，应注意有无异常情况，如发生故障，须及时查找原因，尽快排除，遇有特殊情况，须立即报告，按具体情况进行处理。
4. 建立仪器管理档案，实行使用登记与定期报告。
5. 定期检查保养维修，保证性能完好，防止由于保管不当造成损坏，需计量的仪器要按周期进行监测。



介入手术室护士职责

1. 在科室主任和护士长的领导下担任巡回护士的工作，负责介入手术室的日常护理及管理工作。
2. 认真执行各项规章制度和技术操作规程，正确执行医嘱，准确、及时完成各项护理工作。
3. 严格执行查对制度，注重患者安全，杜绝差错事故的发生。
4. 严格执行手术室医院内感染管理制度，遵守消毒隔离制度，认真管理手术间工作环境，防止医院内感染的发生。
5. 负责监督检查参加手术人员的无菌技术操作，保障患者手术安全，严防导管相关感染发生。
6. 负责核查手术使用器械、物品及药品完好、充足并处于备用状态，保证手术的顺利进行，并做好高值耗材的登记建档工作。
7. 接诊介入治疗患者，核对患者姓名、性别、年龄、床号、住院号、诊断、手术名称及穿刺部位。协助技师摆好手术体位，准备手术包、手术器械。
8. 术中严密观察患者生命体征，做好心理护理，发现异常及时报告医生，积极配合做好抢救工作。
9. 术后协助搬运患者，及时清理房间，手术间物品定位放置。



药品管理制度

1. 介入手术室设置专用药品柜及急救车，由专人负责药品管理。
2. 内服药与外用药分柜放置，急救车定期交接检查，使其处于完好备用状态，保证急救物品完好率为：100%。
3. 药品基数不宜太多，以免过期。使用的注射针剂、液体、外用消毒液一周领取一次。
4. 每周检查药品柜的药品有无过期、变色、混浊或标签模糊不清，出现上述问题的药品坚决丢掉，不得使用。
5. 保存药品的冰箱每日检查，每周清洁 1 次，不得存放私人物品。
6. 冰箱内的药品使用后及时补充。



辐射防护制度

为了避免辐射事故的发生，确保辐射工作人员的人身安全，根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》的有关规定，特制定本制度。

1. 医院辐射安全管理领导小组负责全院的辐射安全防护工作。
2. 射线装置在使用前必须取得环保部门和卫生监管部门的评价报告，使用过程中由有资质单位每年进行监测。
3. 辐射工作人员在上岗前应取得辐射安全与防护培训合格证书。
4. 辐射工作人员在工作时必须正确佩戴个人剂量计，进入辐射工作场所，直接接触射线时需按标准穿着防护用品。
5. 辐射工作人员在操作过程中必须严格遵守操作规程，避免因射线装置失控导致人员受到异常事件的发生。
6. 辐射工作场所应有醒目的辐射警示标识。
7. 射线装置使用科室制定与医院从事的治疗项目相适应的质量保证方案，遵守质量保护监测规范，按照照射正当化和放射防护最优化的原则，避免一切不必要的照射，并事先告诉患者和受照着辐射对健康的潜在影响。
8. 发生辐射事故时，应按照《辐射事故应急预案》及时报告医院辐射安全管理领导小组与应急指挥中心。
9. 建立技术档案，对辐射工作场所进行剂量监测，及时做



好监测记录。

10. 经常监察室射线装置性能、参数等是否符合辐射防护要求，发现问题及时处理。

11. 正确合理的使用射线装置进行诊断治疗，严格照射剂量，准确对位，注意保护非照射部位，最大限度的减少不必要的照射。

12. 严格执行国家对辐射工作人员个人剂量监测和健康管理的规定，辐射工作人员上岗前要进行健康检查，建立辐射工作人员健康档案，定期进行检查。



辐射防护制度

为了避免辐射事故的发生，确保辐射工作人员的人身安全，根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》的有关规定，特制定本制度。

1. 医院辐射安全管理领导小组负责全院的辐射安全防护工作。
2. 射线装置在使用前必须取得环保部门和卫生监管部门的评价报告，使用过程中由有资质单位每年进行监测。
3. 辐射工作人员在上岗前应取得辐射安全与防护培训合格证书。
4. 辐射工作人员在工作时必须正确佩戴个人剂量计，进入辐射工作场所，直接接触射线时需按标准穿着防护用品。
5. 辐射工作人员在操作过程中必须严格遵守操作规程，避免因射线装置失控导致人员受到异常事件的发生。
6. 辐射工作场所应有醒目的辐射警示标识。
7. 射线装置使用科室制定与医院从事的治疗项目相适应的质量保证方案，遵守质量保护监测规范，按照照射正当化和放射防护最优化的原则，避免一切不必要的照射，并事先告诉患者和受照着辐射对健康的潜在影响。
8. 发生辐射事故时，应按照《辐射事故应急预案》及时报告医院辐射安全管理领导小组与应急指挥中心。
9. 建立技术档案，对辐射工作场所进行剂量监测，及时做



二、辐射工作人员健康检查

医院指定设备科负责联系有资质单位，组织医院辐射工作人员每两年进行一次职业健康检查，并建立健康档案，未经体检或体检不合格者，不得从事放射性工作。

三、医院监测

委托监测：医院联系有物资的监测单位，对我院辐射工作场所及周围环境 X-y 辐射剂量率每年进行 1 次监测。

自主监测：医院指定专人对我院射线装置机房及周围环境 X-y 辐射剂量率每年进行监测，具体监测方案如下：

射线装置机房环境监测

监测位置：射线装置机房屏蔽墙四周、防护门及缝隙处、控制室、操作台、观察窗、机房楼上/楼下、穿线孔。

监测项目：X-y 辐射剂量率

监测频次：4 次/年

放射工作人员 职业健康检查个人通知单

姓名：曹鸿 性别：男 年龄：52

单位：商洛市中医医院

检查结果：

未见疑似职业病或职业禁忌证



处理意见：

1. 可继续从事原放射工作岗位。
2. 加强防护，定期进行职业健康检查。

主检医师：

张江涛

商洛国际医学中心医院

2020年12月16日

核工业四一七医院（陕西省临潼职业病医院）

职业健康检查结果报告书

姓名：彭书涛 性别：男 年龄：40 岁

检查日期：2021年06月11日 体检类别：岗前体检

工作单位：商洛市中医医院

检查结论：

放射性作业（岗前）体检未见职业禁忌证。

其它结论：

建 议：

1. 可从事放射相关工作。
2. 注意防护，定期体检。

主检医师：

报告日期：2021年06月18日



核工业四一七医院（陕西省临潼职业病医院）

职业健康检查结果报告书

姓名：张亚辉 性别：男 年龄：37 岁

检查日期：2021 年 06 月 11 日 体检类别：岗前体检

工作单位：商洛市中医医院

检查结论：

放射性作业（岗前）体检未见职业禁忌证。

其它结论：

双眼晶体后囊可见灰白色混浊。

建 议：

1. 可从事放射相关工作。
2. 注意防护，定期体检。
3. 眼科观察。

主检医师：王 咪
报告日期：2021 年 06 月 18 日



核工业四一七医院（陕西省临潼职业病医院）

职业健康检查结果报告书

姓名：解颖华 性别：女 年龄：32岁
检查日期：2021年6月11日 体检类别：岗前体检
工作单位：商洛市中医医院

检查结论：

放射性作业岗前体检未见职业禁忌证。

建议：

- 1.可从事放射性作业岗位。
- 2.注意防护，定期查体。

主检医师：温文

报告日期 2021年6月23日



核工业四一七医院（陕西省临潼职业病医院）

健康检查结果报告书

姓名：杨萍 性别：女 年龄：38岁
检查日期：2021年6月11日 体检类别：岗前体检
工作单位：商洛市中医医院

检查结论：

放射性作业岗前体检未见职业禁忌证。

其它结论：

- 1.双晶体可见数个灰尘样混浊

建议：

- 1.可从事放射性作业岗位。
- 2.注意防护，定期查体。
- 3.定期眼科观察。

主检医师：温文

报告日期 2021年6月23日



附件 11：辐射安全培训证书

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



解颖华，女，1990年02月18日生，身份证：612501199002185900，于2021年06月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21SN0100572 有效期：2021年06月22日至 2026年06月22日

报告单查询网址：fusha.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



彭书涛，男，1981年03月16日生，身份证：612523198103163018，于2021年06月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21SN0100597 有效期：2021年06月22日至 2026年06月22日

报告单查询网址：fusha.mee.gov.cn





附件 12：个人剂量监测委托协议及个人剂量监测报告

委托证明



商洛市中医医院现有：

张亚辉（身份证号：612522198402071934），

解颖华（身份证号：612501199002185900），

杨萍（身份证号：612501198303170249），

彭书涛（身份证号：612523198103163018）；

4名工作人员自2021年6月1日起委托西安查德威克辐射技术有限公司进行个人剂量监测，特此证明！



西安查德威克辐射技术有限公司

西安查德威克辐射技术有限公司

报告编号: 0139-2004-01

西安查德威克辐射技术有限公司

检测报告

样品受理编号: 0139-2004-01

第 1 页 共 1 页

检测项目	个人剂量监测	检测方法	热释光法
委托单位名称	商洛市中医医院	检测条件	温度: 25℃; 湿度: 56%RH
检测/评价依据	GBZ 128-2019《职业性外照射个人监测规范》	剂量计发放/收回	发放: 1+10枚; 收回: 1+10枚
检测室名称	西安查德威克辐射技术有限公司	检测类别/目的	委托/常规
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量读出器/HR2000DIII/A/CWIK-005	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片)-LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:

剂量计编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴起始日期	佩戴天数	个人剂量当量 (mSv) $H_p(10)$
0139-000	本底	—	—	2020.04.01	91	0.22
0139-001	王文生	男	2A	2020.04.01	91	<MDL
0139-002	曹鸿	男	2A	2020.04.01	91	<MDL
0139-003	阮永奇	男	2A	2020.04.01	91	<MDL
0139-004	刘静	女	2A	2020.04.01	91	<MDL
0139-005	罗小锋	男	2A	2020.04.01	91	<MDL
0139-006	唐婷	女	2A	2020.04.01	91	<MDL
0139-007	王璐	女	2A	2020.04.01	91	<MDL
0139-008	杨小康	男	2A	2020.04.01	91	<MDL
0139-009	郭洲	男	2A	2020.04.01	91	<MDL
0139-010	李永志	男	2A	2020.04.01	91	<MDL
以下空白						

注: 1、本报告中个人剂量当量已扣除本底剂量。

2、本系统的(x、γ)最低探测下限(MDL)为0.1 mSv, 当工作人员的外照射个人监测结果小于MDL值时, 报告中的监测结果表述为<MDL. 为便于职业照射统计, 在相应的剂量档案中记录为MDL值的一半, 即0.05mSv。

3、本周期的调查水平参考值为1mSv。

检测结果评价:

本次测量结果符合GBZ 128-2019《职业性外照射个人监测规范》中放射工作人员监测周期剂量当量限值的要求。

检测人:

校核人:

审核人:

签发人:

2020年7月24日

西安查德威克辐射技术有限公司

西安市高新区科技路70号陈家庄商住楼1号楼21006室

Tel/Fax: 029-62886819

西安查德威克辐射技术有限公司

报告编号: 0139-2007-01

西安查德威克辐射技术有限公司

检测报告

第 1 页 共 1 页

样品受理编号: 0139-2007-01

检测项目	个人剂量监测	检测方法	热释光法
委托单位名称	商洛市中医医院	检测条件	温度: 25℃; 湿度: 50%RH
检测日期	2020年10月9日	剂量计发放	1+10枚
检测/评价依据	GBZ 128-2019《职业性外照射个人监测规范》	剂量计收回	1+10枚
检测室名称	西安查德威克辐射技术有限公司	检测类别/目的	委托/常规
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量读出器/HR2000DIII A/CDWK-005	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片)-LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:


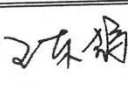
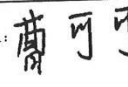
剂量计编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴起始日期	佩戴天数	个人剂量当量 (mSv) H _p (10)
0139-000	本底	—	—	2020.07.01	92	0.29
0139-001	王文生	男	2A	2020.07.01	92	0.10
0139-002	曹鸿	男	2A	2020.07.01	92	0.12
0139-003	阮永奇	男	2A	2020.07.01	92	<MDL
0139-004	刘静	女	2A	2020.07.01	92	<MDL
0139-005	罗小锋	男	2A	2020.07.01	92	0.15
0139-006	唐婷	女	2A	2020.07.01	92	0.12
0139-007	王璐	女	2A	2020.07.01	92	0.10
0139-008	杨小康	男	2A	2020.07.01	92	<MDL
0139-009	郭洲	男	2A	2020.07.01	92	<MDL
0139-010	李永志	男	2A	2020.07.01	92	0.12

以下空白


- 注: 1、本报告中个人剂量当量已扣除本底剂量。
 2、本系统的(x、γ)最低探测下限(MDL)为0.1 mSv, 当工作人员的外照射个人监测结果小于MDL值时, 报告中的监测结果表述为<MDL. 为便于职业照射统计, 在相应的剂量档案中记录为MDL值的一半, 即0.05mSv。
 3、本周期的调查水平参考值为1mSv。

检测结果评价:

本次测量结果符合GBZ 128-2019《职业性外照射个人监测规范》中放射工作人员监测周期剂量当量限值的要求。

检测人:  校核人:  审核人: 

检验检测专用章

签发人:  2020年10月13日

西安查德威克辐射技术有限公司

西安市高新区科技路70号康家庄商住楼1号楼21006室

Tel/Fax: 029-62886819

西安查德威克辐射技术有限公司

报告编号: 0139-2010-01

西安查德威克辐射技术有限公司

检测 报 告

第 1 页 共 1 页

样品受理编号: 0139-2010-01

检测项目	个人剂量监测	检测方法	热释光法
委托单位名称	商洛市中医医院	检测条件	温度: 21℃; 湿度: 42%RH
检测日期	2021年1月5日	剂量计发放	1+10枚
检测/评价依据	GBZ 128-2019《职业性外照射个人监测规范》	剂量计收回	1+10枚
检测室名称	西安查德威克辐射技术有限公司	检测类别/目的	委托/常规
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量读出器/HR2000DIII/CDWK-005	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片)-LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:


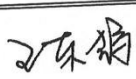
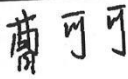

剂量计编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴起始日期	佩戴天数	个人剂量当量 (mSv) H _p (10)
0139-000	本底	—	—	2020.10.01	3个月	0.27
0139-001	王文生	男	2A	2020.10.01	3个月	<MDL
0139-002	曹 鸿	男	2A	2020.10.01	3个月	0.28
0139-003	阮永奇	男	2A	2020.10.01	3个月	0.33
0139-004	刘 静	女	2A	2020.10.01	3个月	0.31
0139-005	罗小锋	男	2A	2020.10.01	3个月	0.27
0139-006	唐 婷	女	2A	2020.10.01	3个月	0.23
0139-007	王 璐	女	2A	2020.10.01	3个月	0.28
0139-008	杨小康	男	2A	2020.10.01	3个月	0.22
0139-009	郭 洲	男	2A	2020.10.01	3个月	<MDL
0139-010	李永志	男	2A	2020.10.01	3个月	<MDL

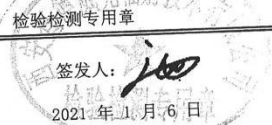
以下空白

- 注: 1、本报告中个人剂量当量已扣除本底剂量。
 2、本系统的(x、γ)最低探测下限(MDL)为0.04 mSv, 当工作人员的外照射个人监测结果小于MDL值时, 报告中的监测结果表述为<MDL。为便于职业照射统计, 在相应的剂量档案中记录为MDL值的一半, 即0.02mSv。
 3、本周期的调查水平参考值为1.25mSv。

检测结果评价:

本次测量结果符合GBZ 128-2019《职业性外照射个人监测规范》中放射工作人员监测周期剂量当量限值的要求。

检测人:  校核人:  审核人:  签发人: 
 2021年1月6日
 西安查德威克辐射技术有限公司 西安市高新区科技路70号陈家庄商住楼1号楼21006室 Tel/Fax: 029-62886819



西安查德威克辐射技术有限公司

报告编号：0139-2101-01

西安查德威克辐射技术有限公司

检测报告

样品受理编号：0139-2101-01

第 1 页 共 1 页

检测项目	个人剂量监测	检测方法	热释光法
委托单位名称	商洛市中医医院	检测条件	温度：22℃；湿度：46%RH
检测日期	2021年4月7日	剂量计发放	1+10枚
检测/评价依据	GBZ 128-2019《职业性外照射个人监测规范》	剂量计收回	1+10枚
检测室名称	西安查德威克辐射技术有限公司	检测类别/目的	委托/常规
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量读出器/HR2000DIII A/CDWK-005	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片)-LiF(Mg,Cu,P)

检测结果：

剂量计编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴起始日期	佩戴天数	个人剂量当量 (mSv) $H_p(10)$
0139-000	本底	—	—	2021.01.01	3个月	0.57
0139-001	王文生	男	2A	2021.01.01	3个月	0.11
0139-002	曹鸿	男	2A	2021.01.01	3个月	0.17
0139-003	阮永奇	男	2A	2021.01.01	3个月	0.12
0139-004	刘静	女	2A	2021.01.01	3个月	<MDL
0139-005	罗小锋	男	2A	2021.01.01	3个月	<MDL
0139-006	唐婷	女	2A	2021.01.01	3个月	0.04
0139-007	王璐	女	2A	2021.01.01	3个月	0.17
0139-008	杨小康	男	2A	2021.01.01	3个月	<MDL
0139-009	郭洲	男	2A	2021.01.01	3个月	0.09
0139-010	李永志	男	2A	2021.01.01	3个月	0.06
以下空白						

注：1、本报告中个人剂量当量已扣除本底剂量。

2、本系统的(x、γ)最低探测下限(MDL)为0.04 mSv，当工作人员的外照射个人监测结果小于MDL值时，报告中的监测结果表述为<MDL。为便于职业照射统计，在相应的剂量档案中记录为MDL值的一半，即0.02mSv。

3、本周期的调查水平参考值为1.25msv。

检测结果评价：

本次测量结果符合GBZ 128-2019《职业性外照射个人监测规范》中放射工作人员监测周期剂量当量限值的要求。

检验检测专用章

检测人：[签名] 审核人：[签名] 签发人：[签名]

2021年4月7日

西安查德威克辐射技术有限公司

西安市高新区科技路70号陈家庄商住楼1号楼21006室

Tel/Fax: 029-62886819

附件 13：辐射工作场所监测报告



192703340132
有效期至2025年08月27日

陕西华大普泰检测技术有限公司

Shaanxi HDPT Testing Technology Co.,Ltd.

检测报告

报告编号: HDPT-2021-JC0060

项目名称: 医用 X 射线诊断设备工作场所检测

委托单位: 商洛市中医医院

检测类别: 放射防护检测

报告日期: 2021年5月24日



陕西华大普泰检测技术有限公司

报告编号: HDPT-2021-JC0060
第 1 页 共 3 页

检测报告

项目名称: 医用 X 射线诊断设备质量控制检测

受检单位: 商洛市中医医院

受检单位地址: 商洛市商州区移动路南段

检测仪器	仪器型号/仪器编号	证书编号	有效期至
X、 γ 辐射剂量当量率仪	AT1123	X: 校准字第 202103003234 号	2022 年 3 月 11 日
	HDPT-JC-032	γ : 校准字第 202103001474 号	2022 年 3 月 5 日

检测工具: 防护水模体 PTW100/HDPT-JC-035

检测依据: GBZ 130-2020 《放射诊断放射防护要求》

检测结论:

所检测商洛市中医医院 UNIQ FD20 型医用血管造影 X 射线系统工作场所放射防护检测结果均符合《放射诊断放射防护要求》GBZ 130-2020 周围剂量当量率控制值的要求。

技术
★
专用

检测机构 (盖章): 陕西华大普泰检测技术有限公司

2021 年 5 月 24 日



编制人: 李瑞峰

审核人: 张帅

签发人: 王强

陕西华大普泰检测技术有限公司

报告编号: HDPT-2021-JC0060

第 2 页 共 3 页

检测报告

医用血管造影 X 射线机放射防护检测结果

设备名称: 医用血管造影 X 射线系统		设备型号: UNIQ FD20			
设备编号: 2743		制造厂商: 飞利浦医疗系统荷兰有限公司			
检测日期: 2021 年 5 月 14 日		检测地点: 门诊病房楼负一楼介入导管室			
检测条件: 自动 (77kV, 60mAs) 1.5mm 铜板 防护水模体					
序号	检测点位置	周围剂量当量率 检测结果 ($\mu\text{Sv/h}$)	标准要求($\mu\text{Sv/h}$)	结果判定	
1	操作位	0.15	≤ 2.5	符合	
2	观察窗	上缝	0.14	≤ 2.5	符合
3		下缝	0.15	≤ 2.5	符合
4		左缝	0.16	≤ 2.5	符合
5		中心	0.17	≤ 2.5	符合
6		右缝	0.18	≤ 2.5	符合
7	工作人员出 入防护门	上缝	0.15	≤ 2.5	符合
8		下缝	0.16	≤ 2.5	符合
9		左缝	0.16	≤ 2.5	符合
10		中心	0.17	≤ 2.5	符合
11		右缝	0.17	≤ 2.5	符合
12	患者出入 防护门	上缝	0.13	≤ 2.5	符合
13		下缝	0.57	≤ 2.5	符合
14		左缝	0.16	≤ 2.5	符合
15		中心	0.18	≤ 2.5	符合
16	右缝	0.16	≤ 2.5	符合	
17	东墙 (过道)	0.18	≤ 2.5	符合	
18	东墙 (设备间)	0.15	≤ 2.5	符合	
19	南墙 (操作间)	0.18	≤ 2.5	符合	
20	南墙 (走廊)	0.16	≤ 2.5	符合	
21	西墙 (走廊)	0.17	≤ 2.5	符合	
22	北墙 (ICU 大厅)	0.18	≤ 2.5	符合	
23	楼上 (东北墙角)	0.20	≤ 2.5	符合	
24	楼上 (东南墙角)	0.20	≤ 2.5	符合	
25	楼上 (西北墙角)	0.20	≤ 2.5	符合	
26	楼上 (西南墙角)	0.20	≤ 2.5	符合	

检测合格

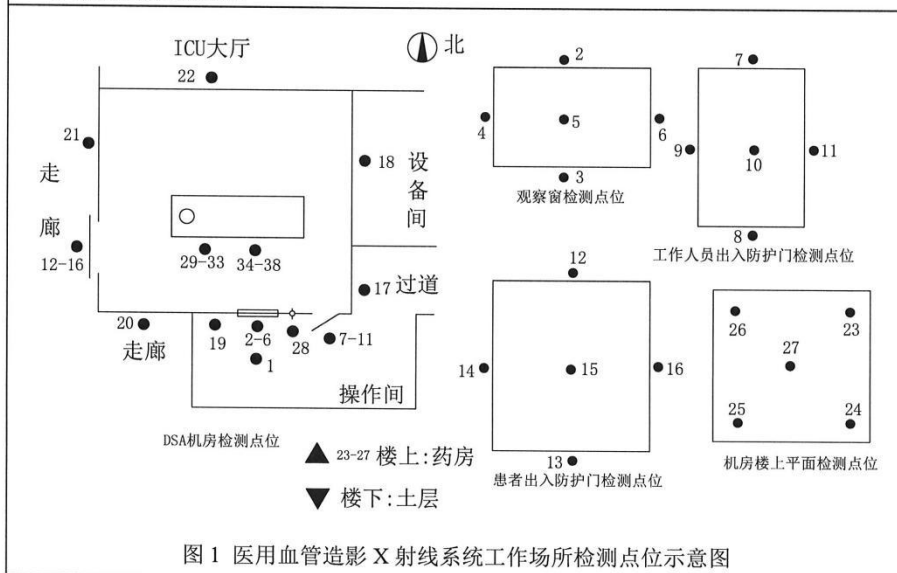
陕西华大普泰检测技术有限公司

报告编号: HDPT-2021-JC0060

第 3 页 共 3 页

27	楼上(中央)		0.20	≤2.5	符合
28	穿线孔		0.15	≤2.5	符合
29	第一术者位	头	142	≤400	符合
30		胸	315	≤400	符合
31		腹	218	≤400	符合
32		肢	262	≤400	符合
33		足	151	≤400	符合
34	第二术者位	头	133	≤400	符合
35		胸	196	≤400	符合
36		腹	192	≤400	符合
37		肢	220	≤400	符合
38		足	56	≤400	符合
本底			0.09~0.13 (μSv/h)		

注: 1. 检测结果未扣本底值;
 2. 各检测点距屏蔽体外表面 30cm, 顶棚上方(药房)距顶棚地面 100 cm, 机房墙体检测点不少于 3 个;
 3. 术者位的检测方法及评价标准参考 WS76-2020《医用 X 射线诊断设备质量控制检测规范》, 其标准要求术者位 ≤400μGy/h, Gy 与 Sv 的转换因子为 1, 故检测结果按照 ≤400μSv/h 判定;
 4. 检测点位示意图见图 1。



检测人: 李瑞鹏 柏光 审核人: 张帅