

通用环球中铁西安医院数字减影血管造影机

核技术利用建设项目

竣工环境保护验收监测报告表

建设单位： 通用环球中铁西安医院

编制单位： 西安华辐检测技术有限公司

二〇二四年一月

建设单位法人代表： 梁晓霞
编制单位法人代表： 楚来安
项目负责人： 楚来安
报告编写人： 侯 瑜

建设单位：	通用环球中铁西安医	编制单位：	西安华辐检测技术有
	院		限公司
电 话：	13379290075	电 话：	15591897709
邮 编：	710054	邮 编：	710000
地 址：	西安市南二环东段	地 址：	西安经济技术开发区
	319号		凤城四路国际企业中
			心A座2912室

目录

1 项目基本情况	1
2 项目建设情况	6
2.1 概述	6
2.2 原有核技术应用项目许可情况	6
2.3 本次验收项目由来	7
2.4 验收要求	7
2.5 项目建设情况	8
2.6 源项情况	13
2.7 工艺设备与工艺分析	15
3 辐射安全与防护设施/措施	18
3.1 辐射防护措施	18
3.2 辐射安全管理措施	22
4 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定	25
5 验收监测质量保证及质量控制	28
5.1 监测方法	28
5.2 质量保证措施	28
5.3 保护目标	28
6 验收监测内容	29
6.1 监测因子	29
6.2 监测日期	29
6.3 监测仪器及测量范围	29
6.4 验收监测工况以及监测内容	29
6.5 监测布点图	30
7 验收监测	31
7.1 监测结果	31
7.2 监测结果评价	33
8 验收监测结论	35

附件：

附件 1 环评批复

附件 2 辐射安全许可证书

附件 3 辐射工作人员辐射安全与防护合格证

附件 4 辐射工作人员岗前职业健康体检报告

附件 5 辐射工作人员个人剂量监测报告及证明

附件 6 辐射安全管理机构及职责的通知

附件 7 辐射安全管理制度汇编

附件 8 竣工环境保护验收委托书

附件 9 监测报告

1 项目基本情况

建设项目名称		通用环球中铁西安医院数字减影血管造影机核技术利用建设项目			
建设单位名称		通用环球中铁西安医院			
项目性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建			
建设地点		通用环球中铁西安医院住院部一层			
源项		放射源			
		非密封放射性物质			
		射线装置		√	
建设项目环评 批复时间	2023. 12. 6	开工建设时间	2023. 12. 7		
取得辐射安全 许可证时间	2022. 3. 21	项目投入运行时间	2024. 1. 25		
辐射安全与防 护设施投入运 行时间	2023. 12. 25	验收现场监测时间	2023. 12. 26		
环评报告表审 批部门	西安市生态 环境局	环评报告表编制单位	陕西经纬科技发展有限责任 公司		
辐射安全与防 护设施设计单 位	陕西洲际项 目管理有限 公司	辐射安全与防护措施 施工单位	西安森立净化科技有限公司		
投资总 概算	1000 万元	辐射安全与防护设施投资总概算	29万元	比例	2.9%
实际总 概算	1000 万元	辐射安全与防护设施实际总概算	29万元	比例	2.9%
验收依据	1.1 相关法律、法规 (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；				

- (2) 《中华人民共和国放射性污染防治法》，2003 年 10 月 1 日；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（修订），国务院第 682 号令，2017年 10 月 1 日；
- (4) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，国务院第 449 号令，2005 年 12 月 1 日（2019 年修订，国务院第 709 号令）；
- (5) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，环境保护部第 18号令，2011年 5 月 1 日；
- (6) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，生态环境部关于废止、修改部分规章的决定，部令第 7 号，2019 年 8 月 22 日；
- (7) 关于发布《射线装置分类》的公告，国家环保部、国家卫生和计划生育委员会 2017 年第 66 号，2017 年 12 月 5 日；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）2021年 1 月 1日；
- (9) 《陕西省放射性污染防治条例》（2019 年修正），2019 年 11 月 6 日发布；
- (10) 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》（陕环发[2018]29 号），2018 年 6 月 6 日；
- (11) 《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，2018 年第 9 号公告，2018 年 5 月 15 日；
- (12) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，环境保护部国环规环评[2017]4 号，2017 年 12 月 20 日。

1.2 环评文件及批复文件

- (1) 《通用环球中铁西安医院数字减影血管造影机核技术利用项目环境影响报告表》（陕西经纬科技发展有限责任公司，2023年 10 月）；

	<p>(2) 关于《通用环球中铁西安医院数字减影血管造影机核技术利用项目环境影响报告表》的批复（市环批复〔2023〕140号，2023年 12月 6 日）。</p>
--	--

验收执行标准

1.3 剂量限值

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）基本限值，并按照环评文件管理目标要求，职业人员与公众的年有效剂量须满足表 2-1 中的限值。

表1-1 职业照射与公众照射的年有效剂量

照射类别	剂量限值	环评管理限值
职业照射	连续5年的年平均有效剂量不应超过20mSv	5mSv/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1mSv	0.1mSv/a

1.4 屏蔽机房墙体外周围剂量当量率

根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）要求，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；

1.5 天然本底辐射水平

根据《陕西省环境天然贯穿辐射水平调查研究》（中国环境天然放射性水平,1983~1990年，罗国帧、何振芸等著），西安市天然环境 γ 辐射剂量率：室内79~130nGy/h，室外50~121nGy/h。

1.6 辐射安全设施

根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）相关条款要求：

- 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。
- ② 机房内不应堆放与该设备诊断工作无关的杂物。
- ③ 机房应设置动力通风装置，并保持良好的通风。
- 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。

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 电动推拉门宜设置防夹装置。

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。

⑧ 机房出入门宜处于散射辐射相对低的位置。

⑨ 每台 X 射线设备根据工作内容，现场应配备不少于表 2-2 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防护衣。防护用品和辅助防护设施的铅当量应不小于 0.25mmPb；介入防护手套铅当量应不小于 0.025mmPb；甲状腺、性腺防护用品铅当量应不小于 0.5mmPb；移动铅防护屏风铅当量应不小于 2mmPb。介入放射学机房防护设施应满足相应设备类型的防护要求。

表1-2 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：移动铅防护屏风	铅橡胶性腺防护围裙（方形）或方巾、铅橡胶颈套 选配：铅橡胶帽子	—
注 1：“—”表示不做要求。				

2 项目建设情况

2.1 概述

通用环球中铁西安医院医院始建于1937年，是一所集医疗、科研、教学、预防、保健、康复、急救、养老、社区医疗、职业卫生为一体的综合性二级甲等医院。现有员工548人，其中卫生专业技术人员482人，中高级卫生技术人员188人，20余名学科带头人及业务骨干在省市级专业学术委员会任职。医院配有核磁共振、64排CT、DRX光机、胃镜、肠镜、支气管镜、腹腔镜、宫腔镜、四维彩超、心脏彩超、全自动生化仪等医疗设备680余台。

为了进一步满足广大群众的就医需求，实现医院高质量发展，通用环球中铁西安医院在住院部一层建设DSA手术室和相关辅助用房，在DSA手术室内新增一台数字减影血管造影机（DSA），设备型号为通用GE Optima IGS Venus型，用于介入诊断及辅助治疗。该机房位置原来为监控室、库房，现阶段医院将对其进行改建，用于建设本项目 DSA 手术室。

2.2 原有核技术应用项目许可情况

通用环球中铁西安医院现有X射线牙片机1台、CT机1台、X射线拍片机1台、移动X光机1台、X射线胃肠机1台、车载X射线拍片机1台、口腔颌面部锥形束计算机体层摄影设备1台，已填报环境影响登记表，医院现持有辐射安全许可证为陕环辐证[00103]，许可种类为：使用III类射线装置，许可证有效期至2025年11月24日。

医院现行的《辐射安全许可证》许可的射线装置内容见表1-2：

表2-1 许可的射线装置统计表

序号	设备名称	型号	管电压/kV	管电流/mA	数量/台	装置类型	备案号
1	X射线牙片机	HYQ-G	60	8	1	III	20216101030000 0256
2	CT机	Optima CT680 Expert	140	560	1	III	20216101030000 0256
3	X射线拍片机	HGYX-III- DR	150	630	1	III	20216101030000 0256
4	移动X光机	LPX101X	120	100	1	III	20206101030000 0085
5	X射线胃肠机	PLD9200	150	1000	1	III	20206101030000

							0085
6	车载X射线拍片机	DR1000	150	630	1	III	20206101030000 0085
7	口腔颌面部锥形束计算机体层摄影设备	X-TREND	90	10	1	III	20216101030000 0256

2.3 本次验收项目由来

为了进一步满足广大群众的就医需求，实现医院高质量发展，通用环球中铁西安医院在住院部一层建设DSA手术室和相关辅助用房，在DSA手术室内新增一台数字减影血管造影机（DSA），设备型号为通用GE Optima IGS Venus型，用于介入诊断及辅助治疗。根据原环境保护部和国家卫生和计划生育委员会《关于发布<射线装置分类>的公告》相关规定，DSA 设备属于 II 类射线装置。2023年 10 月，通用环球中铁西安医院委托陕西经纬科技发展有限责任公司对该项目进行环境影响评价，并编制了《通用环球中铁西安医院数字减影血管造影机核技术利用项目环境影响报告表》；2023年 12 月6 日，该项目取得批复（批复文号：市环批复〔2023〕140 号）。

本次验收内容为医院新增数字减影血管造影设备核技术利用项目。目前，通用环球中铁西安医院已完成新增数字减影血管造影设备的安装调试工作，射线装置已配备到位，各项环境保护设施和安全防护设施运行正常，已具备了项目环境保护竣工验收条件。

为此，2023 年12月26日，通用环球中铁西安医院委托西安华辐检测技术有限公司对新增数字减影血管造影设备核技术利用项目进行竣工环境保护验收。我公司接受委托后，即组织专业技术人员到项目现场进行监测，收集相关基础资料，根据国家、省市的有关法律法规，编写完成了该项目环境保护竣工验收监测报告表。

2.4 验收要求

(1) 根据建设项目环评文件及批复、设计资料，核实项目建设内容是否与环评一致；

(2) 通过现场监测与调查，核实项目辐射防护措施、安全防护措施、管理措

施能否满足国家相关标准、环境影响报告表及批复文件要求，计算工作人员、公众年有效剂量是否能够满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)以及环评文件提出剂量约束值要求。若不满足，提出相应的整改要求；

(3) 针对通用环球中铁西安医院数字减影血管造影机核技术利用项目的建设内容，依据国家标准、环评文件以及批复要求逐项进行调查，得出验收结论。

2.5 项目建设情况

2.5.1 项目地理位置

通用环球中铁西安医院位于陕西省西安市碑林区南二环东段319号，医院地理位置优越，交通便利。通用环球中铁西安医院处于二环东路南端与太乙路交叉十字西北角，院区东侧为曼城国际小区，院区南侧为道路（二环南路东段），西侧、北侧为后村小区。其交通地理位置图见图 2-1。



图2-1 交通地理位置图

2.5.2 医院总平面布置情况

通用环球中铁西安医院总平面示意图如图 2-2 所示。医院设有门（急）诊住

院部、急诊部、门诊部、医学影像诊断中心、医废间及消毒间。本项目安装的 DSA 位于医院住院部一层放射科西南侧。

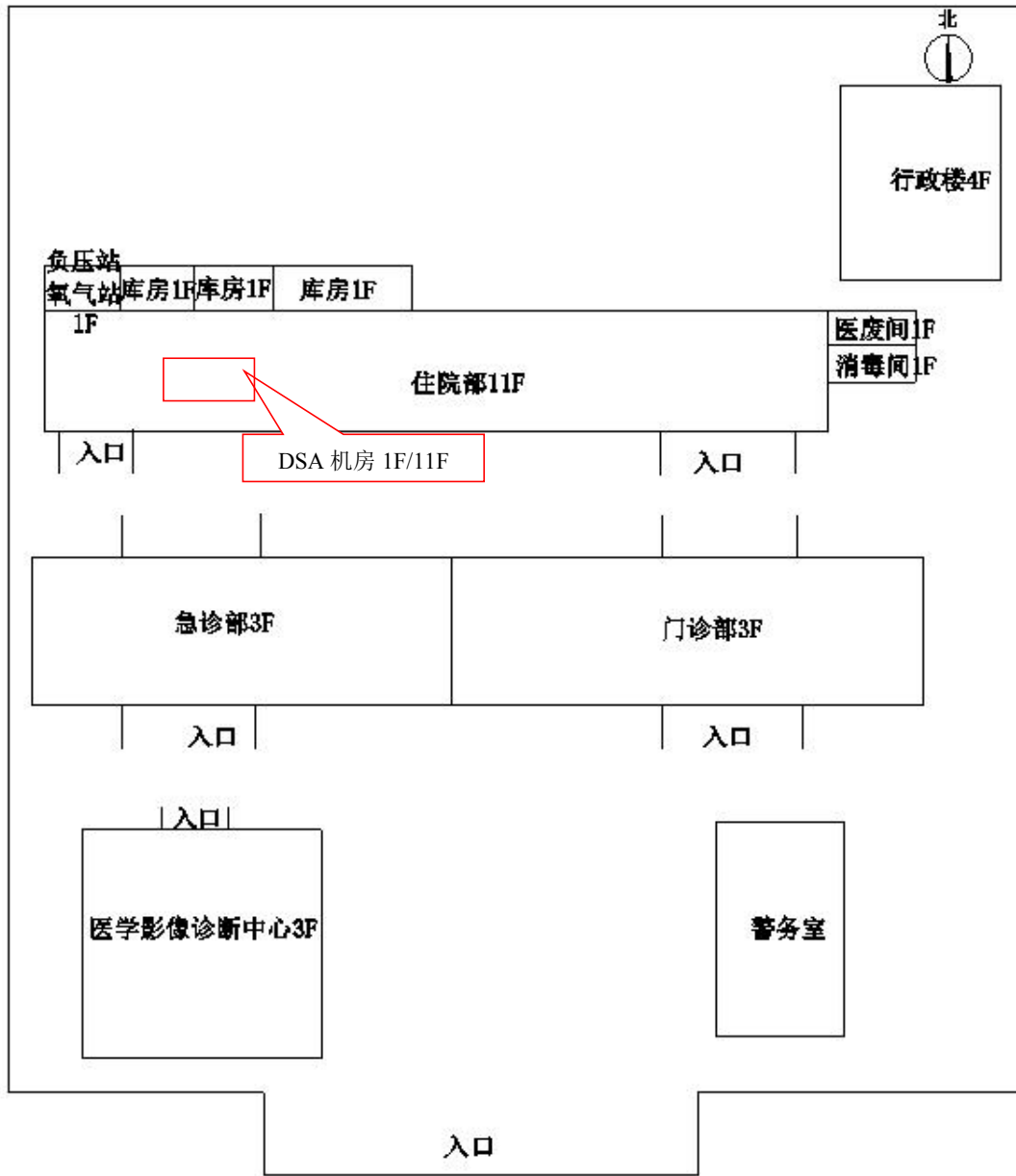


图2-2 医院总平面布局

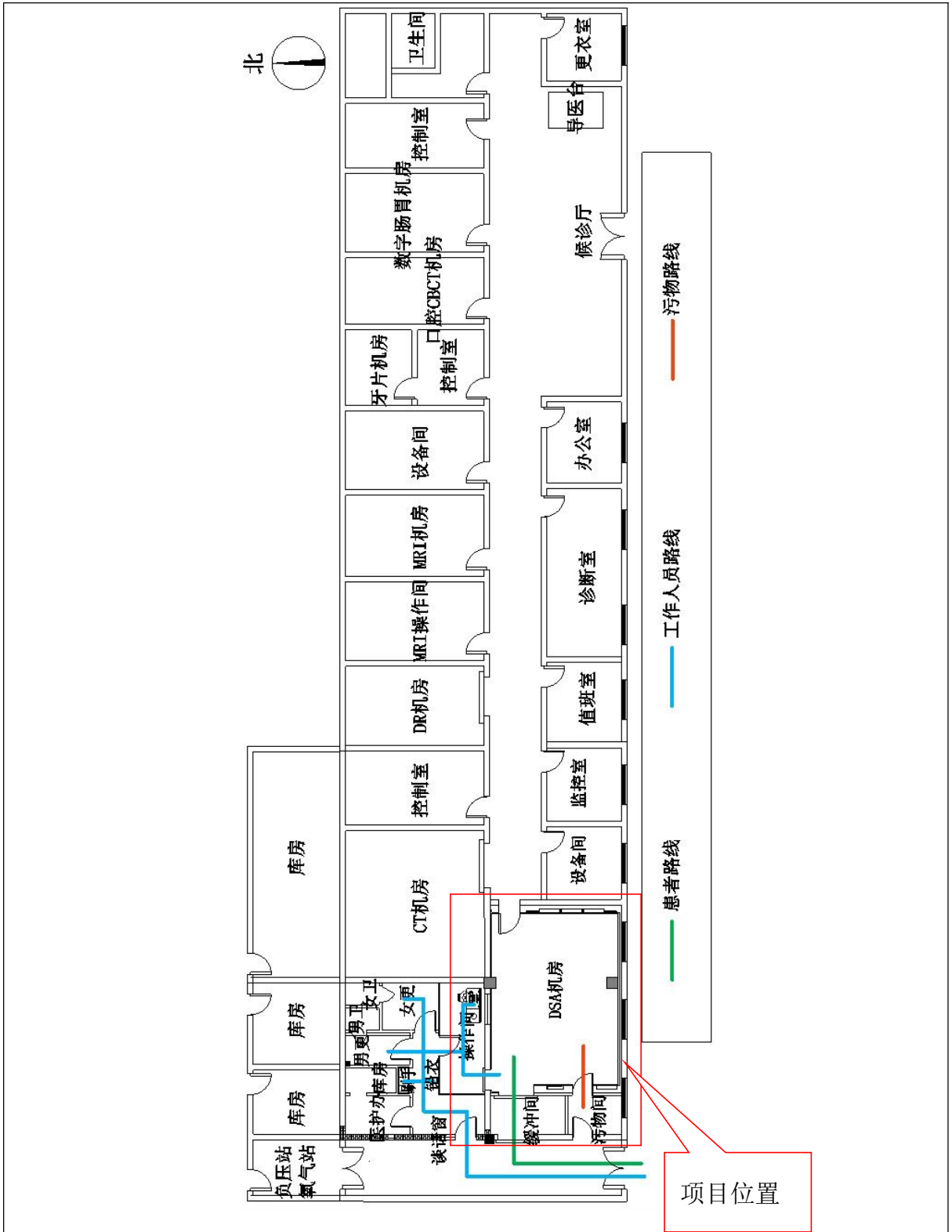


图2-3 医院住院部一层平面布局示意图

2.5.3 项目环评及审批情况

通用环球中铁西安医院数字减影血管造影机核技术利用项目环评及审批情况

见表 2-2。

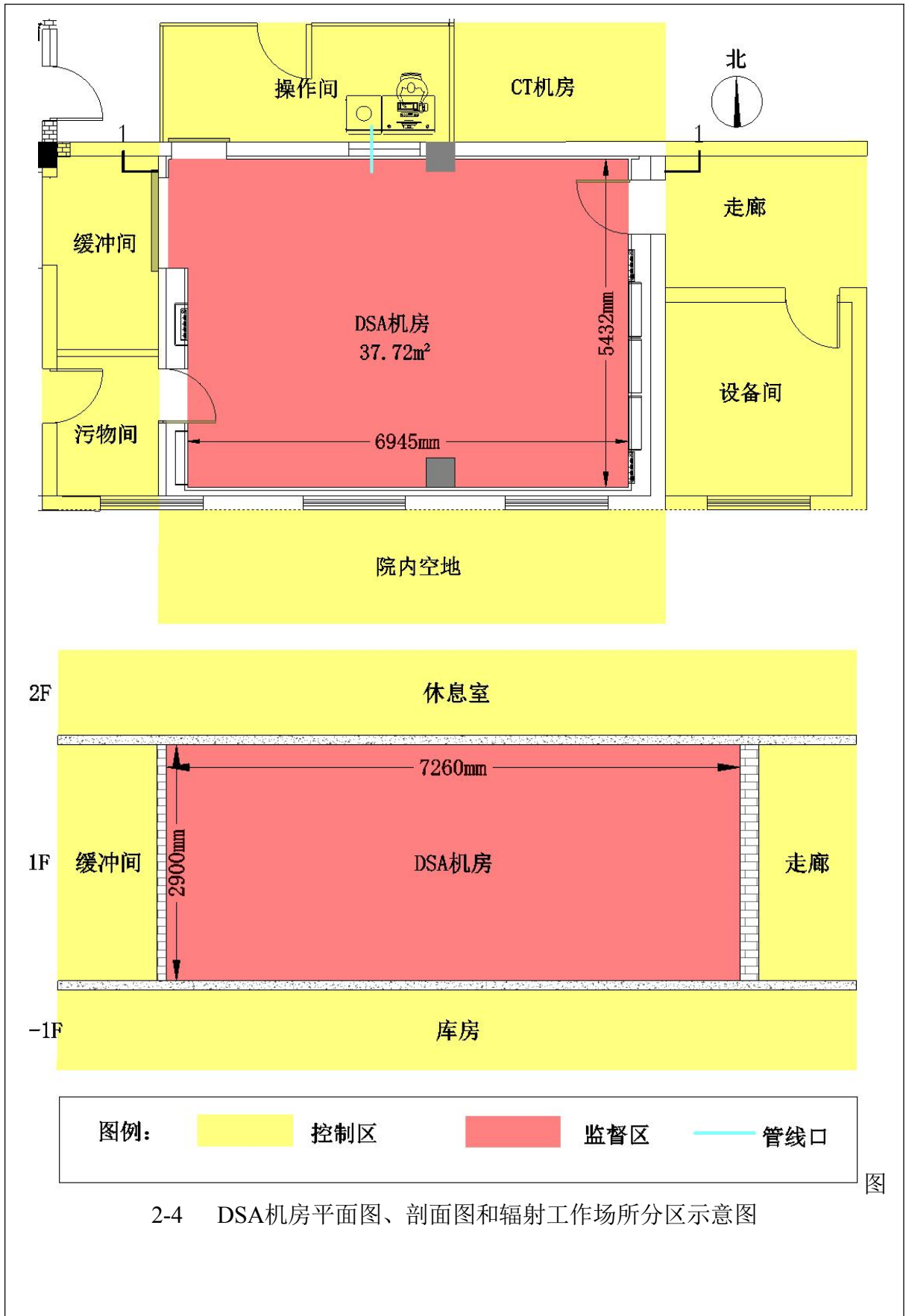
表2-2 通用环球中铁西安医院数字减影血管造影机核技术利用项目环评审批情况

审批时间	项目环评内容	环评审批情况	实际建设情况
2023年 12月 6日	拟在住院部一层建设 DSA 手术室和相关辅助用房，在手术室内新增 1 台数字减影血管造影机（DSA），设备最大管电压为 125kV，最大管电流为 1000mA，用于介入诊断及辅助治疗。	西安市生态环境局关于通用环球中铁西安医院数字减影血管造影机核技术利用项目环境影响报告表的批复。（批复文号：市环批复〔2023〕140号）	经现场核查，通用环球中铁西安医院已按照环评内容在住院部一层建设 DSA 机房和相关辅助用房，在机房内安装 1 台数字减影血管造影机（DSA），设备型号为通用 GE Optima IGS Venus 型，最大管电压为 125kV，最大管电流为 1000mA，建设内容与环评内容一致。

2.5.4 人员编制以及工作制度

本项目 DSA 机房配备工作人员8人，包括：两名放射影像医师，两名放射技师，三名主刀医师，及一名护士。

DSA装置投入运行后，每天约进行1~2台手术，一周工作5天，每年工作时间为 50 周，则本项目 DSA 每年最多进行500台手术。每台 DSA 手术平均曝光时间取15min（透视时间14min+采集时间1min），则本项目年累计曝光时间为125h。





照片1 建成后机房内照片



照片2 建成后操作间照片



照片3 洗手照片



照片4 污物间照片

2.6 源项情况

2.6.1 项目内容与规模

根据通用环球中铁西安医院提供的资料及现场核实，通用环球中铁西安医院数字减影血管造影机核技术利用项目情况为：已对住院部一层西侧1间手术室（原监控室、库房）进行改造，用于建设 DSA 手术室和相关辅助用房，在手术室内已安装 1 台数字减影血管造影机（DSA），设备型号为通用GE Optima IGS Venus 型，最大管电压为 125kV，最大管电流为 1000mA，用于介入诊断及辅助治疗，属于 II 类射线装置，技术参数见表 2-3。

表 2-3 本项目新增数字减影血管造影机设备参数情况一览表

射线装置名称	厂家	型号	最大管电压 (kV)	最大管电流 (mA)	数量	使用场所	类别	备注

数字减影血管造影机(DSA)	北京通用电气华伦医疗设备有限公司	通用GE Optima IGS Venus	125	1000	1台	DSA机房	II类	新增
----------------	------------------	-----------------------	-----	------	----	-------	-----	----

根据现场核查,本项目 DSA 机房内净尺寸:长 7.3m、宽 5.44m、高 3.0m,有效使用面积 39.71m²;机房东墙、北墙采用24cm混凝土墙+2mm铅板防护;南墙采用24cm实心砖墙+2mm铅板防护;西墙采用 12cm 实心砖墙+2mmPb当量铅板+2mmPb当量硫酸钡水泥防护;机房顶部采用 12cm混凝土+2mm 铅板防护;底部采用 12cm 混凝土墙+2mm Pb当量硫酸钡水泥防护;观察窗采用 3mmPb当量铅玻璃防护;医护人员出入防护门采用 3mmPb 当量脚踏式外置电动推拉门;患者出入防护门采用 3mmPb 当量脚踏式外置电动推拉门;应急通道门和污物防护门均采用3mmPb当量手动平开门。

机房建成前后各方向屏蔽材料及厚度见表2-4所示;建成后机房平面布局见图2-4 所示;建成后 DSA 机房现状见照片 1~照片 4。

表2-4 机房建设前后各方向屏蔽材料及厚度一览表

位置	现阶段实际情况(屏蔽材料及厚度)	是否与环评一致
东、北墙体	24cm 混凝土墙+2mm 铅板	一致
南侧墙体	24cm 实心砖墙+2mm 铅板	一致
西侧墙体	12cm实心砖墙+2mmPb当量铅板+2mmPb当量硫酸钡水泥	一致
观察窗	3mmPb 当量铅玻璃	一致
工作人员进出门	3mmPb 脚踏式外置电动推拉门	一致
患者进出门	3mmPb 脚踏式外置电动推拉门	一致
污物防护门	3mmPb 单开门	一致

应急通道门	3mmPb 单开门	一致
机房顶面	12cm 混凝土+2mm 铅板	一致
机房地面	12cm 混凝土+2mmPb当量硫酸钡水泥	一致

经调查，通用环球中铁西安医院新建后的机房屏蔽墙体、防护门及观察窗材料及厚度与环评阶段设计值基本一致。调查结果表明，通用环球中铁西安医院已按照环评阶段设计参数进行屏蔽机房建设，项目建设内容与环评基本一致。

2.7 工艺设备与工艺分析

本次医院验收的新增数字减影血管造影设备共计1台，根据国家环保部、国家卫生和计生委第66号关于发布《射线装置分类》的公告，该医用X射线装置为 II 类射线装置。II 类射线装置：事故时可以使受到照射的人员产生较严重放射损伤，其安全与防护要求较高。

2.7.1 工作原理

DSA（Digital Substraction Angiography，数字减影血管造影设备）因其整体结构像大写的“C”，因此也称作 C 型臂 X 光机。DSA 设备主要由 X 射线发生系统、影像接收器和显示系统、影像处理和系统控制部分、机架系统和导管床、影像存储和传输系统、防护屏及防护铅帘等构成。

DSA 是通过电子计算机进行辅助成像的血管造影方法，它是应用计算机程序进行两次成像完成的。在注入造影剂之前，首先进行第一次成像，并用计算机将图像转换成数字信号储存起来。注入造影剂后，再次成像并转换成数字信号。两次数字相减，消除相同的信号，得到一个只有造影剂的血管图像。这种图像较以往所用的常规脑血管造影所显示的图像更清晰和直观，一些精细的血管结构亦能显示出来，对比度分辨率高，减去了血管以外的背景，尤其使与骨骼重叠的血管能清楚显示。由于造影剂用量少，浓度低，损伤小，较安全。通过 DSA 处理的图像，使血管的影像更为清晰，在进行介入手术时更为安全。在进行 DSA 手术时，医务人员将介入导管经皮下血管注入，通过 DSA 自带的 X 射线成像系统，

将导管在血管内的影像显现出来。通过 DSA 处理的图像，使血管的影像更为清晰，在进行介入手术时更为安全。

本项目 DSA 设备型号为通用GE Optima IGS Venus型，该设备 X 射线管组件上应有清晰的焦点位置标示，设备出线口上安装了限束系统，在 X 射线管组件上标明了固有滤过以及相关材料厚度。介入操作中，设备控制台和机房内显示器上应能显示当前受检者的辐射剂量测定指示和多次曝光剂量记录。

2.7.2 工作流程

本项目 DSA 在进行曝光时分为DSA诊断和介入治疗两种情况：

(1) 诊断

采用隔室操作方式，通过控制射线装置的 X 射线系统曝光，采集造影部位00图像。具体方式是受检者位于检查床上，医护人员调整 X 射线球管、人体、影像增强器三者之间的距离，然后进入控制室，关好防护门。医生、操作人员通过控制室的电子计算机系统控制射线装置的 X 系统曝光，采集造影部位图像。医生根据该图像确诊患者病变的范围、程度，选择治疗方案。

(2) 介入治疗

采用近台同室操作方式。通过控制射线装置的 X 射线系统曝光，对患者的部位进行透视。具体方式是受检者位于手术床上，介入手术医生、护士位于手术床一旁，距射线装置的 X 线管 0.8~1.0m 处，在非主射束方向，穿戴个人防护用品（如铅衣、铅帽、铅围脖、铅围裙等），同时在手术床旁设有屏蔽挂帘和移动式防护帘的防护下，根据操作需求，踩动手术床下的脚踏开关启动 X 射线系统进行透视（射线装置的 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。每台手术射线装置的 X 线系统进行透视的次数及每次透视时间因患者的部位、手术的复杂程度而不同。介入手术完成后关机，病人离开介入手术室。

DSA 的操作流程及产污环节图见图 2-5。

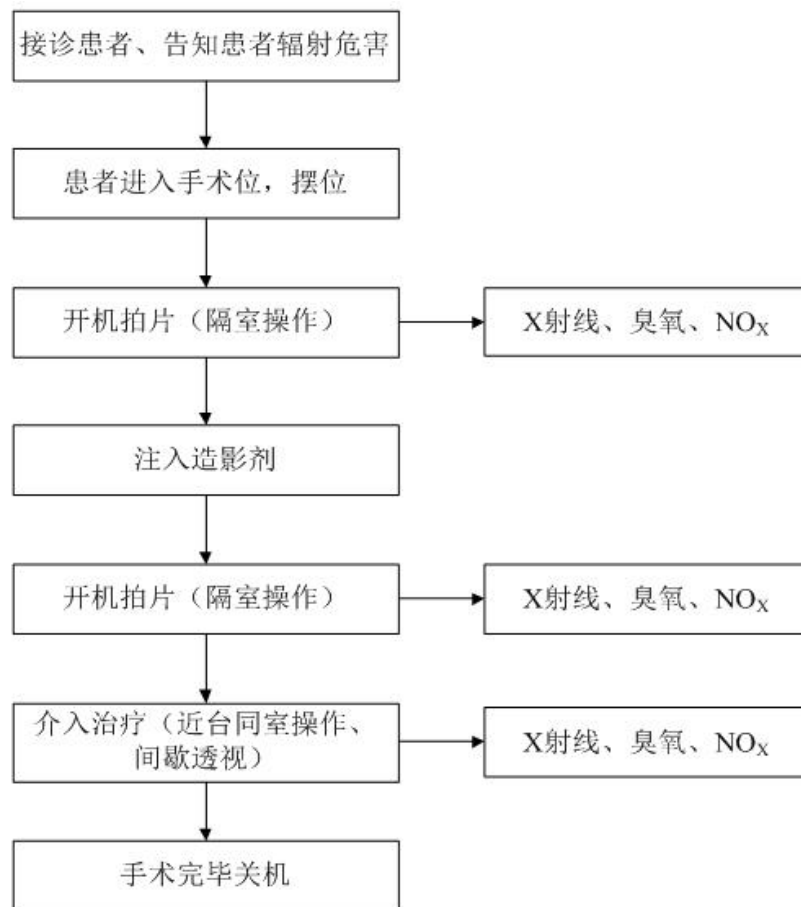


图2-5 操作流程及产污环节图

2.7.3 主要污染物以及产污环节

(1) X 射线

根据 DSA 的工作原理可知，X 射线装置开机时发出 X 射线，X 射线贯穿机房的屏蔽墙进入外环境，对控制室辐射工作人员及机房周围公众人员产生外照射影响；在介入手术过程中，对机房内操作的医护人员造成较高剂量的外照射。因此，在开机照射期间，X 射线成为污染环境的主要污染因子；关机状态下，无 X 射线产生。

(2) 臭氧、氮氧化物

除此之外，射线装置运行时产生的 X 射线还可能与空气发生电离作用，从而产生少量臭氧、氮氧化物等有害气体。

3 辐射安全与防护设施/措施

3.1 辐射防护措施

(1) X 射线屏蔽措施

根据通用环球中铁西安医院本次环评内容,依据《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)标准,对通用环球中铁西安医院数字减影血管造影机所在屏蔽机房辐射污染防治措施进行了实地调查,根据调查结果可知:

本次新建的屏蔽机房东墙、北墙采用24cm混凝土墙+2mm铅板防护;南墙采用24cm实心砖墙+2mm铅板防护;西墙在现有 12cm 实心砖墙+2mmPb当量铅板+2mmPb当量硫酸钡水泥防护;机房顶部采用 12cm混凝土+2mm 铅板防护;底部采用 12cm 混凝土墙+2mm Pb当量硫酸钡水泥防护;观察窗采用 3mmPb当量铅玻璃进行防护;工作人员出入防护门采用 3mmPb 脚踏式外置电动推拉门;患者出入防护门采用 3mmPb 脚踏式外置电动推拉门;应急通道门和污物防护门均采用3mmPb单开门。

(2) 机房尺寸

根据现场调查,屏蔽机房内净尺寸:长 7.3m、宽 5.44m、高 3.0m,有效使用面积 39.71m²,最小单边长度5.44m,机房的最小有效使用面积和最小单边长度均符合《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020) 6.1.5的要求。

(3) 非放射性污染防治措施

经调查,本项目已按照设计要求,在DSA机房内设置机械通风装置,机房顶部天花设置有排风口,排风量为1000m³/h,换气次数为8次/h,产生的臭氧、氮氧化物经过排风口排至室外,排风管道及排风口尺寸为300mm×300mm,截面积为900cm²。

(4) 分区管理

本项目已将 DSA 机房屏蔽墙、屋顶、地板、防护门、防护窗等区域划分为控制区,在各机房防护门显著位置粘贴符合规定的电离辐射警告标志。

将 DSA 机房北侧的操作间、CT机房，东侧的走廊、设备间，DSA西侧的缓冲间、污物间，DSA机房南侧屏蔽墙体外部分空地，DSA机房正上方区域划分为监督区。DSA机房正下方区域为医院库房，平时无人达到故划为监督区。

(5) 辐射安全设施

经现场核查，数字减影血管造影机机房布局合理，有用线束直接避免了照射门、窗和管线口位置；射线装置机房内未堆放与该设备诊断工作无关的杂物； DSA 屏蔽机房已采取辐射安全设施与标准对比情况见表 3-1。

表3-1 DSA 机房已采取辐射安全设施与标准对比情况

项目	GBZ130-2020标准相关规定	本项目实际建设情况	符合性
观察窗	机房应设有观察窗或摄像监控装置	DSA机房观察窗设于机房北墙，可观察到受检者状态；机房内安装了视频监控装置。	符合
电离辐射标志	机房门外应有电离辐射警告标志；	本项目已在工作人员出入口、病人出入口外张贴电离辐射警示标志	符合
工作状态指示灯	机房门上方应有醒目的工作状态指示灯	本项目已在受检者出入口上方设置醒目在工作状态指示灯，灯箱上设置有“射线有害、灯亮勿入”的可视警示语句，并安装了门-灯安全联动装置	符合
通风装置	机房应设置动力通风装置，并保持良好的通风	本项目机房已设置通风装置，通排风量为1000m ³ /h；	符合
机房内不应堆放与该设备诊断工作无关的杂物		本项目机房内未堆放与该设备诊断工作无关的杂物	符合
平开机房门应有自动闭门装置		本项目已在工作人员防护门设置自动闭门装置	符合
电动推拉门宜设置防夹装置		本项目已在工作人员门和受检者出入口设置了光幕式红外防夹装置（运行正常）	符合



照片5 工作状态指示灯



照片6 观察窗



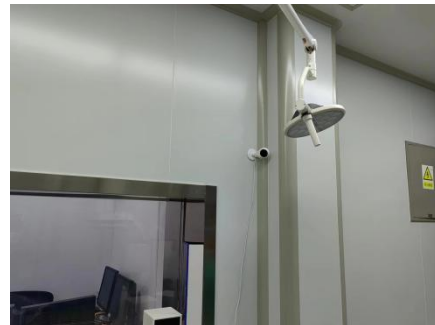
照片7 电离警示标识



照片8 通排风装置



照片9 两区划分标识



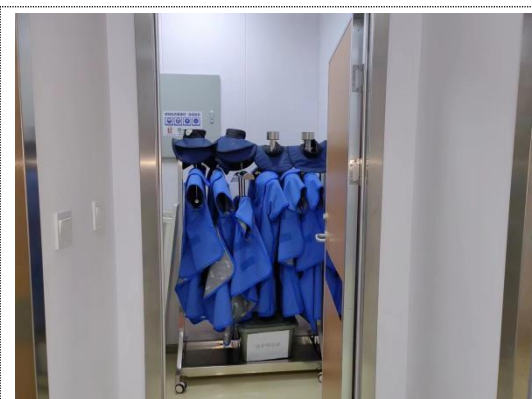
照片10 监控装置

(6) 防护用品配备情况

通用环球中铁西安医院数字减影血管造影设备机房配备辐射防护用品辅助防护设施情况见表 3-2。

表3-2 DSA机房个人防护用品配备情况

机房名称	使用对象	防护用品名称	标准要求 mmPb	现场核实 mmPb	数量
DSA	工作人员 防护用品	成人铅颈套	0.50	0.50	8
		成人铅围裙	0.50	0.50	8
		成人铅眼镜	0.25	0.50	8
		介入防护手套	0.025	0.025	2
	受检者防护 用品（成人）	成人铅颈套	0.50	0.50	1
		成人铅方巾	0.50	0.50	1
		铅帽	0.25	0.50	1
	辅助防护用 品	铅悬挂防护帘	0.50	0.50	1
		床侧防护帘	0.50	0.50	1
		移动铅屏风	2.0	2.0	1



照片11 铅衣



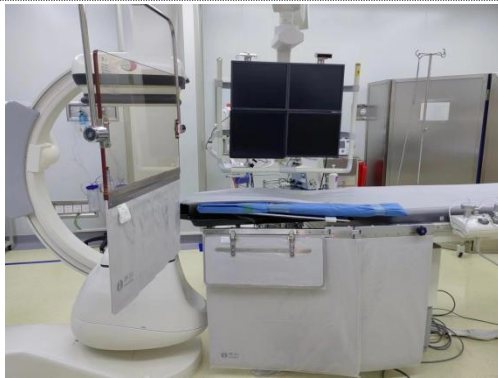
照片12 铅帽



照片13 介入防护手套



照片14 铅眼镜



照片15 床侧防护帘



照片16 移动铅屏风



照片17 规章管理制度



照片18 急停按钮

3.2 辐射安全管理措施

(1) 辐射安全与环境管理机构

为了加强通用环球中铁西安医院的辐射安全管理，提高应对辐射事故的处置能力，医院已根据陕西省生态环境厅核技术利用单位辐射安全管理标准化建设相关要求，成立了以医院副院长为组长，医务科主任为副组长，领导

14名组员的通用环球中铁西安医院辐射卫生管理机构及领导小组，明确了小组成员以及职责。

(2) 辐射安全管理规章制度

为了对医院医用 X 射线装置的辐射安全与防护进行有效的监督管理，医院已制定了较为完善的辐射安全管理制度和操作规程，通过不断完善相关的辐射安全管理制度和人员培训，确保射线装置的安全使用；同时根据国家、省市有关辐射环境保护的法律法规和相应标准的规定要求及环评文件，制定了一系列的规章制度，用于指导本项目医用 X 射线装置的辐射安全活动，具体见表 3-3。

表3-3 医院已制定的规章管理制度一览表

序号	法律法规、以及环评文件要求内容	医院已制定的规章管理制度
1	辐射工作设备操作规程；辐射设备的维护、维修制度；辐射防护和安全保卫制度；人员培训制度；辐射人员岗位职责；辐射工作场所监测制度；辐射事故应急预案等规章制度。	《放射工作人员职业健康管理制度》、《防护用品管理制度》、《放射工作人员个人剂量监测管理制度》、《受检者辐射危害告知制度》、《放射防护档案管理制度》、《放射诊疗设备管理制度》、《质量保证方案》、《放射诊疗设备质量控制及防护检测制度》、《放射防护安全管理制度》、《辐射监测计划》、《放射诊疗操作规程》、《通用环球中铁西安医院DSA操作规程》和《放射检查知情同意书》
2	辐射事故应急预案，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。	医院已根据相关要求，制定《辐射事故应急预案》

(3) 人员培训

通用环球中铁西安医院已为本项目配备了8名辐射工作人员，所有辐射工作人员均已取得核技术利用辐射安全与防护考核合格证书，持证上岗。

(4) 剂量检查和职业健康检查

医院已为8名放射性工作人员配备有个人剂量计，并与陕西新高科辐射技术有限公司签订个人剂量检测合同，由该公司负责本次新增项目工作人员的个人剂量检测工作。后续将根据每个季度的检测结果，建立连续有效的个人剂量档案；医院已组织8名放射性工作人员到兵器工业五二一医院和核工业四一七医院陕西省临潼职业病医院进行职业健康体检，体检结果均为未见疑似职业病或职业禁忌证，对放射性人员建立职业健康监护档案。

（5）监测计划以及监测仪器设备

年度监测：通用环球中铁西安医院已委托有辐射环境检测资质的检测机构，每年对正常工况下射线装置工作场所以及周边环境进行1次检测，并出具相应的检测报告。

自行监测：医院已配备了1台X- γ 辐射剂量率仪，制定了辐射监测计划，监测频次不少于每季度一次，并建立了监测数据档案。医院每年对监测仪器进行检定。

4 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

本项目建设完成后，医院应及时委托有资质的监测机构进行环境保护竣工验收监测。按照标准以及环评相关要求，配备X- γ 辐射剂量率监测仪器进行日常监测，对辐射工作人员进行剂量检测、职业健康检查。医院辐射工作人员和直接负责辐射管理人员应进行辐射防护与安全知识学习，并取得成绩合格单或辐射安全与防护培训合格证，持证上岗。制定并完善相关规章管理制度，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）》规定的程序进行环境保护自主验收工作。本项目环境保护验收清单见表4-1。

表4-1 项目DSA竣工环境保护验收清单

序号	项目	验收内容	效果和环境预期目标
1	辐射安全设施	<p>医护出入防护门、患者出入防护门、应急通道门、污物门外应有电离辐射警告标志、患者出入防护门上方应有醒目的工作状态指示灯、灯箱上应设置“射线有害、灯亮勿入”的可视警示标志、应设有门灯联锁装置、候诊区设有放射防护注意事项告知栏、DSA手术室内应有动力通风装置、DSA手术室应设有观察窗或摄像监控装置等、电动推拉门应设有红外防夹装置、平开门应设有自动闭门装置。</p>	<p>防护门外有电离辐射警告标志、患者出入防护门上方应有醒目的工作状态指示灯、灯箱上应设置“射线有害、灯亮勿入”的可视警示标志、应设有门灯联锁装置、候诊区设有放射防护注意事项告知栏，警告无关人员不要靠近，保护人员免受不必要的辐射；DSA手术室内有动力通风装置保持良好的通风；DSA手术室设有观察窗或摄像监控装置等、电动推拉门应设有红外防夹装置、平开门设有自动闭门装置，确保辐射工作人员、患者安全。</p>
2	辐射安全管理	<p>设立辐射安全管理机构并明确辐射管理专(兼)职人员和相关人员职责。</p>	<p>设立辐射安全管理机构并明确辐射管理专(兼)职人员和相关人员职责，负责整个项目辐射安全与</p>

	机构		环境管理工作。
3	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。	职业健康监护档案
		检查辐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、复检及处置结果。	个人剂量档案，本项目年有效剂量管理目标值辐射工作人员5mSv，公众人员0.1mSv。
		参加辐射安全和防护知识培训，考核合格方能上岗。	确保辐射工作人员持证上岗
4	防护用品及辅助用品	为辐射工作人员至少配备8套个人防护用品。在DSA手术室内配备铅悬挂防护屏/铅防护帘、床侧防护帘/床侧防护屏、移动铅屏风等辅助防护设施。为成人患者、儿童患者配备至少1套满足要求的个人防护用品。	辐射工作人员及受检者防护用品与辅助防护设施的数量应满足开展工作需要，保证辐射工作人员及公众安全。
5	监测仪器	配备1台X- γ 辐射剂量率监测仪	定期对辐射工作场所及周围环境进行巡测。
		个人剂量计	配备与工作人员数量匹配的个人剂量计（介入手术医护人员铅衣内外各配1个）。

6	辐射 环境 管理	<p>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运行管理制度、DSA操作规程、DSA工作人员岗位职责。</p>	<p>不断完善更新辐射安全管理制度，并做到“制度上墙”，确保辐射环境管理制度贯彻落实，保障人员安全。</p>
7	剂量 率限 值要 求	<p>按透视条件，在介入手术室屏蔽体外进行防护检测，术者位进行剂量监测。</p>	<p>满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中规定的屏蔽体外表面30cm处剂量率不大于2.5 μSv/h的标准限值。术者位满足《医用X射线诊断设备质量控制检测》（WS76-2020）透视防护区检测平面上不大于400 μGy/h的要求。</p>

5 验收监测质量保证及质量控制

5.1 监测方法

本项目监测方法见表 5-1。

表5-1 监测方法

项目	监测方法
周围剂量当量率	《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021） 《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）

5.2 质量保证措施

本项目监测实施全过程质量控制。

- （1）专人负责查清该项目污染源项及污染物排放途径，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）所用监测仪器全部经过计量部门检定，并在有效期内；
- （4）监测数据严格实行两级审核制度。

5.3 保护目标

本项目保护目标主要是射线装置操作人员、DSA 机房手术医生、护士及其他非辐射工作人员和公众。

6 验收监测内容

6.1 监测因子

周围剂量当量率

6.2 监测日期

2023 年 12 月26日

6.3 监测仪器及测量范围

项目使用的监测方法、监测仪器、测量范围及校准情况见表 6-1。

表6-1 检测仪器基本信息

项目	监测方法	仪器名称及型号, 设备编号	校准单位	校准证书编号	校准有效期至
周围剂量当量率	《辐射环境监测技术规范》(HJ 61-2021) 《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020) 《环境γ辐射剂量率测量技术规范》(HJ1157-2021)	AT1123, JC18-01-2020	山东省计量科学研究院	Y16-20231040	2024.05.21
		BG9511, JC24-01-2021	国防科技工业电离辐射一级计量站	GFJGJL1005230 006585	2024.09.20

6.4 验收监测工况以及监测内容

本次验收监测在数字减影血管造影机正常开机运行且处于运行最大使用工况条件下进行现场监测。血管造影机透视最大使用工况为：管电压：105kV，管电流：22mA。本次监测时，采用水模进行照射监测。

其监测内容为：

(1)医用血管造影设备机房四周屏蔽墙体外表面 30cm 处和机房楼上距

地面1m 处及下层距地面 1.7m 高度处的周围剂量当量率；

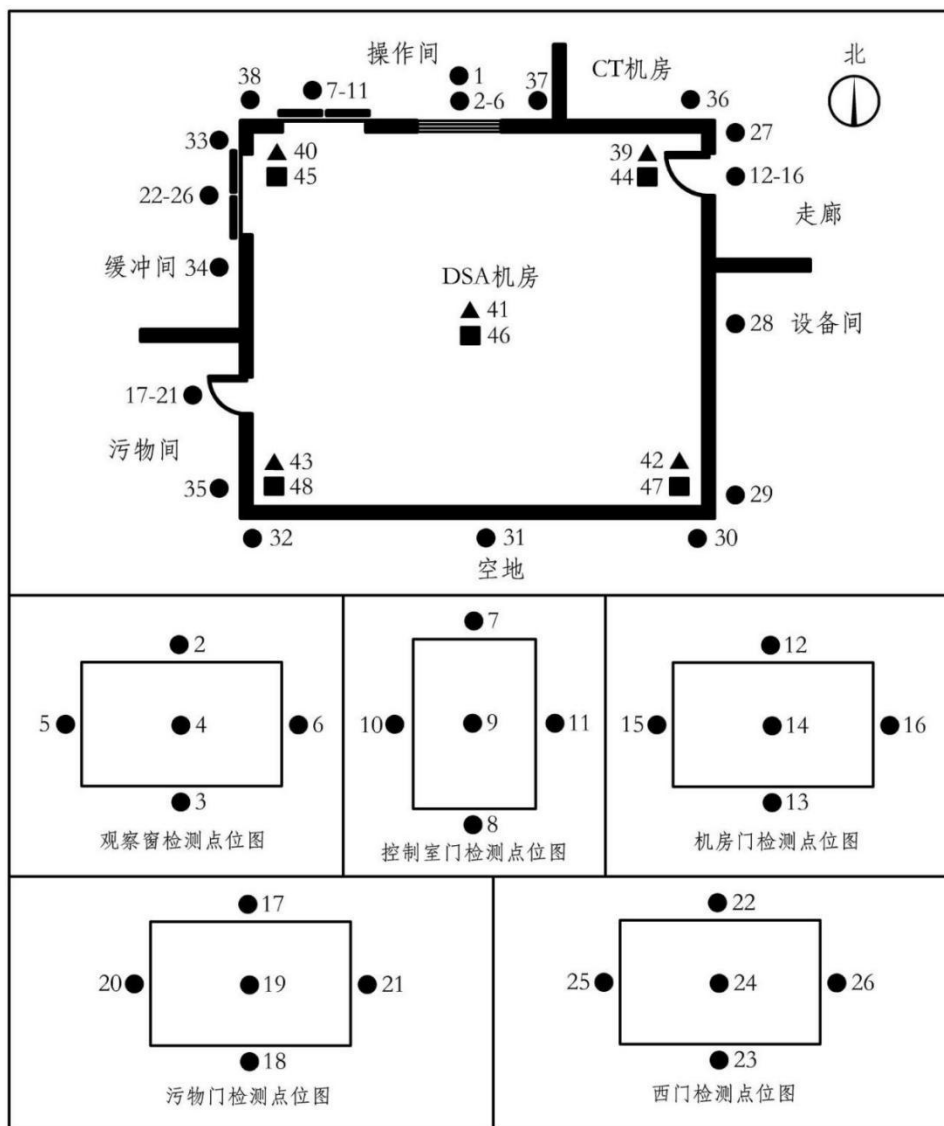
(2) 医用血管造影设备机房防护门及缝隙、观察窗外表面 30cm 处和工作人员操作人员位置处的周围剂量当量率；

(3) 手术医生、护士操作位置处的周围剂量当量率。

6.5 监测布点图

通用环球中铁西安医院数字减影血管造影设备工作场所及周边环境周围剂量当量率监测点位布设情况示意图分别见图 6-1 所示。

图6-1 通用环球中铁西安医院新增数字减影血管造影设备工作场所及周边环境周围剂量当量率监测点位示意图



7 验收监测

7.1 监测结果

通用环球中铁西安医院住院部室内天然环境周围剂量当量率监测结果表7-1；数字减影血管造影设备工作场所及周边环境周围剂量当量率监测结果见表7-2。

表7-1 通用环球中铁西安医院门诊住院楼室内天然环境周围剂量当量率监测结果

监测点位描述	周围剂量当量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	备注
	范围值	
室内环境巡测	0.10~0.13	室内环境本底

说明：1、表中监测结果未扣除仪器对宇宙辐射响应值；

表7-2 数字减影血管造影设备工作场所及周边环境周围剂量当量率监测结果

	检测位置		周围剂量当量率 ($\mu\text{Sv/h}$)
1	操作位		0.15~0.16
2	观察窗 外30cm处	上侧缝隙	0.13~0.15
3		下侧缝隙	0.11~0.15
4		中间位置	0.10~0.16
5		左侧缝隙	0.13~0.16
6		右侧缝隙	0.13~0.16
7		控制室门外 30cm处	上侧缝隙
8	下侧缝隙		0.10~0.15
9	中间位置		0.13~0.16
10	左侧缝隙		0.13~0.16
11	右侧缝隙		0.11~0.15

12	机房门外 30cm处	上侧縫隙	0.13~0.16
13		下侧縫隙	0.15~0.16
14		中间位置	0.11~0.16
15		左侧縫隙	0.13~0.16
16		右侧縫隙	0.11~0.15
17	污物门外 30cm处	上侧縫隙	0.16~0.17
18		下侧縫隙	0.13~0.16
19		中间位置	0.11~0.15
20		左侧縫隙	0.15~0.16
21		右侧縫隙	0.16~0.17
22	西门外 30cm处	上侧縫隙	0.13~0.17
23		下侧縫隙	0.13~0.15
24		中间位置	0.16~0.17
25		左侧縫隙	0.13~0.16
26		右侧縫隙	0.11~0.16
27	机房东墙外30cm处（走廊/设备间）北		0.13~0.17
28	机房东墙外30cm处（走廊/设备间）中		0.13~0.17
29	机房东墙外30cm处（走廊/设备间）南		0.11~0.15
30	机房南墙外30cm处（空地）东		0.15~0.16
31	机房南墙外30cm处（空地）中		0.15~0.17
32	机房南墙外30cm处（空地）西		0.11~0.13
33	机房西墙外30cm处（缓冲间/污物间）北		0.13~0.16
34	机房西墙外30cm处（缓冲间/污物间）中		0.13~0.17
35	机房西墙外30cm处（缓冲间/污物间）南		0.15~0.17
36	机房北墙外30cm处（操作间/CT机房）东		0.16~0.18

37	机房北墙外30cm处（操作间/CT机房）中	0.13~0.15
38	机房北墙外30cm处（操作间/CT机房）西	0.12~0.13
39	机房楼上距地面1m处（休息室）东北	0.15~0.16
40	机房楼上距地面1m处（休息室）西北	0.16~0.18
41	机房楼上距地面1m处（休息室）中	0.16~0.17
42	机房楼上距地面1m处（休息室）东南	0.15~0.18
43	机房楼上距地面1m处（休息室）西南	0.16~0.18
44	机房楼下距地面1.7m处（库房）东北	0.15~0.17
45	机房楼下距地面1.7m处（库房）西北	0.15~0.16
46	机房楼下距地面1.7m处（库房）中	0.15~0.16
47	机房楼下距地面1.7m处（库房）东南	0.16~0.18
48	机房楼下距地面1.7m处（库房）西南	0.17~0.18
本底		0.14~0.17

备注：表中数据未扣除本底，本底值为0.14~0.17。

7.2 监测结果评价

通用环球中铁西安医院门（急）诊住院综合大楼室内天然环境周围剂量当量率监测结果为 0.10~0.13 μ Sv/h，监测结果与西安市室内辐射水平基本处于同一范围内。通用环球中铁西安医院数字减影血管造影设备机房观察窗外表面30cm处的周围剂量当量率监测结果为0.10~0.16 μ Sv/h；控制室防护门外表面30cm处的周围剂量当量率监测结果为0.10~0.16 μ Sv/h；机房四周屏蔽墙体外表面30cm处的周围剂量当量率监测结果为0.11~0.16 μ Sv/h；污物门外表面30cm处的周围剂量当量率监测结果为0.11~0.17 μ Sv/h；西门外表面30cm处的周围剂量当量率监测结果为0.11~0.17 μ Sv/h；工作人员操作位处的周围剂量当量率监测结果为 0.15~0.16 μ Sv/h；机房顶棚距地面1m处的周围剂量当量率监测结果为0.15~0.18 μ Sv/h；机房楼下距地面1.7m处的周围剂量当量率监测结果

为0.15~0.18 $\mu\text{Sv/h}$ ；所有监测结果均满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）标准中，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。

表7-3 透视防护区检测平面上周围剂量当量率监测

检测项目	检测条件	评价标准	检测结果	结论
透视防护区检测平面上周围剂量当量率/（ $\mu\text{Sv/h}$ ）（第一术者位）	77kV， 14.6mA	$\leq 400\mu\text{Sv/h}$	头部：66.08 $\mu\text{Sv/h}$ 胸部：52.64 $\mu\text{Sv/h}$ 腹部：32.03 $\mu\text{Sv/h}$ 下肢：60.48 $\mu\text{Sv/h}$ 足部：38.08 $\mu\text{Sv/h}$ 手部：32.48 $\mu\text{Sv/h}$	合格
透视防护区检测平面上周围剂量当量率/（ $\mu\text{Sv/h}$ ）（第二术者位）	77kV， 14.6mA	$\leq 400\mu\text{Sv/h}$	头部：53.76 $\mu\text{Sv/h}$ 胸部：57.12 $\mu\text{Sv/h}$ 腹部：34.94 $\mu\text{Sv/h}$ 下肢：57.12 $\mu\text{Sv/h}$ 足部：42.56 $\mu\text{Sv/h}$ 手部：30.24 $\mu\text{Sv/h}$	合格

在透视状态下，医生第一手术操作位置处的周围剂量当量率监测结果为32.03~66.08 $\mu\text{Sv/h}$ ；第二手术位置处的周围剂量当量率监测结果为30.24~57.12 $\mu\text{Sv/h}$ 。

8 验收监测结论

(1) 通用环球中铁西安医院已按照建设项目相关法律法规要求，对新增数字减影血管造影设备核技术利用项目进行了环境影响评价，并取得环评批复文件，已履行环保手续。目前，通用环球中铁西安医院数字减影血管造影机核技术利用项目已经建成，各项环境保护设施和安全防护设施已调试完成，且正常运行。

(2) 通用环球中铁西安医院数字减影血管造影机核技术利用项目屏蔽机房已按照环评阶段设计参数建设，经现场监测，数字减影血管造影设备在最大使用工况下，其屏蔽机房及周边环境各监测点辐射剂量率均小于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ ，满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）标准限值要求。

(3) 通用环球中铁西安医院数字减影血管造影机核技术利用项目已按照《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）、环评以及批复要求，采取了相应的辐射安全设施。机房已设置观察窗，工作人员可观察患者和受检者状态；在机房内安装了视频监控装置，可观察到防护门开闭情况；已在工作人员出入口、病人出入口外张贴电离辐射警示标志；已在防护门上方设置了工作状态指示灯；机房已设置通风装置；病人防护门已设置自动闭门装置。

通用环球中铁西安医院已为本项目数字减影血管造影设备配备了 1 台辐射监测仪器；所有辐射工作人员已取得核技术利用辐射安全与防护考核合格证书；辐射工作人员已完成上岗前职业健康检查，建立职业健康监护档案。医院为所有辐射工作人员已配备个人剂量计，每季度送有资质单位进行检测，并建立个人剂量档案。

(4) 通用环球中铁西安医院已按照相关要求，成立了放射防护管理委员会，明确了小组成员，规定相关职责，并建立了一整套规章制度。

(5) 经估算，通用环球中铁西安医院数字减影血管造影机核技术利用项目运行致工作人员所受的年附加有效剂量最大为 2.478mSv/a ，公众年附加有效剂量最大为 0.0006mSv ，满足环评阶段提出工作人员年有效剂量 5mSv 和公

众 0.1mSv 限值要求。

综上所述，通用环球中铁西安医院数字减影血管造影机核技术利用项目已按照环评文件及批复要求要求落实了相关辐射安全措施、管理措施，职业人员和公众年有效剂量满足标准要求，具备了竣工环境保护验收条件。

西安市生态环境局

市环批复〔2023〕140号

西安市生态环境局关于 通用环球中铁西安医院数字减影血管造影机 核技术利用项目环境影响报告表的批复

通用环球中铁西安医院：

你单位《关于报批〈通用环球中铁西安医院数字减影血管造影机核技术利用项目环境影响报告表〉的请示》（通环中铁西医〔2023〕114号）收悉。经审查，现批复如下：

一、项目概况

该项目位于西安市南二环东段319号通用环球中铁西安医院住院部一楼，对原住院部一楼监控室及库房进行改造，建设DSA手术室1间，并配套建设操作间、缓冲间、设备间、更衣室等相关辅助用房，新增1台数字减影血管造影机（DSA）用于介入诊断及辅助治疗，为II类射线装置。无新增工作人员。项目总投资1000万元，其中环保投资29万元，占总投资2.9%。

该项目在全面落实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。我局原则同意环境影响报告表总体评价结论和各项辐射安全防护与环境保护措施。

二、项目实施过程中应重点做好以下工作

(一) 加强对射线装置和辐射工作场所的辐射安全管理，严格落实各项辐射安全防护措施。定期开展工作场所辐射环境监测，并对工作场所的辐射防护设施和安全设施进行检查、维护，确保其安全性和可靠性。

(二) 按相关要求编制辐射安全与防护年度评估报告，并报生态环境部门，建立健全并落实辐射安全管理制度。

(三) 按照《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）要求进行标准化建设；并结合本单位实际情况，编制辐射事故应急预案并进行演练；加强辐射管理和工作人员培训，操作人员合格取证后持证上岗。

(四) 按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）要求，确保辐射工作人员年有效剂量不超过5mSv，公众年有效剂量不超过0.1mSv。

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、地点或者辐射安全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。

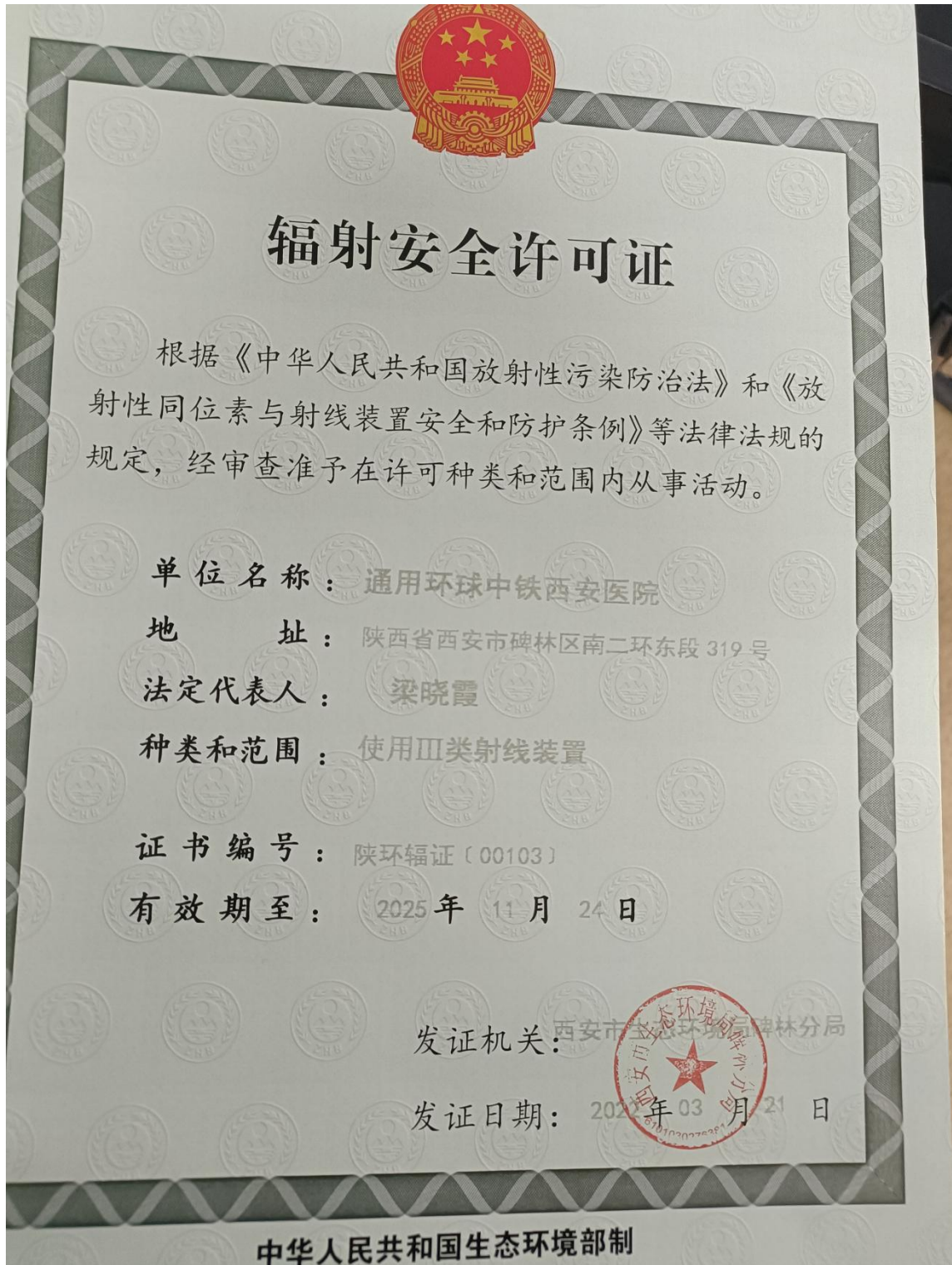
六、按照《建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)》的要求，西安市生态环境局碑林分局负责该项目的事中事后监督管理工作，西安市生态环境保护综合执法支队负责督导工作。你单位应在收到本批复后20个工作日内，将批准后的环境影响报告表送至西安市生态环境局碑林分局、西安市生态环境保护综合执法支队、西安市生态环境局辐射与总量处，并按规定接受生态环境部门的监督检查。





抄送：西安市生态环境局碑林分局，西安市生态环境保护综合执法支队，
西安市生态环境局辐射与总量处，陕西经纬科技发展有限公司。

附件2 辐射安全许可证书



附件3 辐射工作人员辐射安全与防护合格证



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



赵琳，女，1976年09月13日生，身份证：610103197609130025，于2023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：FS23SN0101631

有效期：2023年09月12日至2028年09月12日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



陈楠楠，女，1989年02月20日生，身份证：610523198902206561，于2023年07月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS23SN0101087

有效期：2023年07月10日至 2028年07月10日

报告单查询网址：fushhe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



李乾，男，1993年11月11日生，身份证：610431199311110030，于2023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：FS23SN0100939

有效期：2023年06月15日 至 2028年06月15日

报告单查询网址：fushhe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



何丽，女，1972年11月07日生，身份证：610102197211072746，于2023年11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：FS23SSN0102000

有效期：2023年11月07日至 2028年11月07日

报告单查询网址：fushhe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



张伟杰，男，1988年06月10日生，身份证：130582198806103058，于2023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：FSS23SN0101703

有效期：2023年09月19日至 2028年09月19日

报告单查询网址：fushhe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



马玉娥，女，1991年04月20日生，身份证：612724199104201225，于2023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：FS23SSN0101702

有效期：2023年09月19日至 2028年09月19日

报告单查询网址：fushhe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



杨丹丹，女，1990年07月08日生，身份证：610481199007081822，于2023年08月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

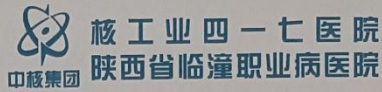
编号：FS23SN0101372

有效期：2023年08月13日至 2028年08月13日

报告单查询网址：fushhe.mee.gov.cn



附件4 辐射工作人员岗前职业健康体检报告



职业健康检查个人结果告知书

姓名：黄小伟	性别：男	年龄：48岁
检查时间：2023年9月19日		体检类别：在岗期间
工作单位：通用环球中铁西安医院		部门：放射科

职业相关性结论：
相关危害因素：电离辐射
结论：目前未见异常

职业相关性评价：
放射性作业在岗体检未见疑似放射性疾病及职业禁忌证。

职业相关检查建议：
可以继续原放射工作。

其他临床异常结果：
目前未见明显异常

其他临床异常建议：
定期职业健康检查



主检医师：

报告日期：

2023年10月13日

编号: _____
类别: 上岗前 (✓)
在岗期间 ()
离岗时 ()
应急照射 ()
事故照射 ()

放射工作人员职业健康检查表

姓名: 何丽
工作单位: 通用环球中医西医医院
手机号码: 15202959325
体检单位: 兵器2532-医院
检查日期: 2023.7.31

中华人民共和国卫生部印制

职业相关检查结论:


电离辐射: 未见职业相关性损害(上岗前)。

职业指导建议:

可以从事放射工作(佩戴呼吸防护用品的适任性未评价)
未发现放射工作的职业禁忌证。

总检医师签名: 朱锦

终审医师签名: 朱锦

体检单位盖章: 

日期: 2023-08-25

健康检查结论及建议

检查结论:

高血压病?

健康建议:

1. 【高血压病?】

疾病解释: 高血压是指未使用降压药物的情况下, 非同日3次诊室收缩压 ≥ 140 mmHg和(或)舒张压 ≥ 90 mmHg, 排除继发性高血压。高血压的发病与遗传、精神过度紧张、肥胖、吸烟、酗酒、嗜盐等因素有关。一次血压升高不能确诊为高血压病。如血压持久增高, 可导致心、脑、肾等脏器的损害。

保健建议: 您未提供高血压病史, 本次体检血压164/91mmHg, 请您安静状态下复测血压, 若血压 $\geq 160/100$ mmHg或血压140~159/90~99mmHg(高危或很高危), 则应启动降压治疗。若血压140~159/90~99mmHg(低危或中危)可改善生活方式4~12周, 仍未达标则降压治疗。心内科就诊。

生活指导: (1) 低盐、低脂饮食, 每人食盐量不超过5g/日(2022版中国居民膳食指南)为宜, 减少脂肪摄入(如肥肉、动物内脏), 多吃新鲜蔬菜和水果。(2) 戒烟限酒; 适当增加运动, 减轻体重, 将BMI尽可能控制在 < 24 kg/m²。(3) 高血压一般需要终身治疗, 降压药、调脂药等应遵医嘱服用, 避免突然停药引起“反跳现象”。

编号: _____
类别: 上岗前 (✓)
在岗期间 ()
离岗时 ()
应急照射 ()
事故照射 ()

放射工作人员职业健康检查表

姓名: 张伟杰
工作单位: 通用环球中铁西安医院
手机号码: 18189176896
体检单位: 五二一医院
检查日期: 2023.06.24

中华人民共和国卫生部印制

职业相关检查结论:

电离辐射: 未见职业相关性损害(上岗前)。

职业指导建议:

可以从事放射工作(佩戴呼吸防护器具的适任性未评价)
未发现放射工作的职业禁忌证。

总检医师签名: 李斌

终审医师签名: 李斌

体检单位盖章: 

日期: 2023-06-28

健康检查结论及建议

检查结论:

脂肪肝

谷丙转氨酶(ALT)偏高

左眼核部片状混浊

健康建议:

◆脂肪肝

疾病解释: 是以肝细胞脂肪过度沉积和脂肪变性为特征的临床病理综合征。肥胖、饮酒、糖尿病、营养不良、部分药物、妊娠及感染等是其发生的危险因素。根据有无长期过量饮酒的病因,又分为代谢相关脂肪性肝病和酒精性脂肪性肝病。

保健建议: 请您到消化内科咨询、诊治。

生活指导: 戒烟戒酒, 合理饮食; 坚持适量体育锻炼, 控制体重达标。

◆谷丙转氨酶(ALT)偏高

谷丙转氨酶是测定肝功能的主要指标之一, 稍增高可能与疲劳、饮食、饮酒、慢性肝炎、脂肪肝等有关; 偶尔一次检查发现谷丙转氨酶轻度升高不一定有临床意义。

建议您定期复查肝功能, 如持续较高请到消化内科就诊。生活上提倡戒酒, 并注意休息, 避免过度劳累。

◆左眼核部片状混浊

请结合临床, 必要时眼科就诊。

编号: _____
类别: 上岗前 **本人已确认**
在岗期间 ()
离岗时 ()
应急照射 ()
事故照射 ()

放射工作人员职业健康检查表

姓名: 杨丹丹
工作单位: 通用环球肿瘤医院
手机号码: 1866698156
体检单位: 西安兵器工业五一医院
检查日期: 2023.6.12

中华人民共和国卫生部印制

职业相关检查结论:

电离辐射: 未见职业相关性损害(上岗前)。

职业指导建议:

可以从事放射工作(佩戴呼吸防护器具的适任性未评价)
未发现放射工作的职业禁忌证。

总检医师签名:

李琳

终审医师签名

李琳

体检单位盖章

日期: 2023-07-01

健康检查结论及建议

检查结论:

窦性心律不齐
甲功异常
空腹血糖偏低
脂肪肝

健康建议:

- 窦性心律不齐**
疾病解释: 窦性心律不齐是指窦性心律的起源未变, 但节律不整。窦性心律不齐常与窦性心动过缓同时存在。最常见的心律不齐, 通常与呼吸周期有关, 称为呼吸性窦性心律不齐, 多见于青少年, 一般无临床意义。与呼吸无关的窦性心律不齐正常人少见。
保健建议: 请您结合临床表现到心内科进一步咨询随访。
- 甲功异常**
建议您到内分泌科就诊。
- 空腹血糖偏低**
疾病解释: 血糖是指血液中葡萄糖的浓度。生理性降低见于饥饿和剧烈运动等, 病理性持续降低见于胰岛细胞瘤致胰岛素分泌过多、糖尿病使用降糖药物等。一次或偶发的血糖降低不能说明是否存在问题。
保健建议: 请您复查空腹血糖, 如持续降低时需到内分泌科门诊进一步就诊。
- 脂肪肝**
疾病解释: 是以肝细胞脂肪过度贮积和脂肪变性为特征的临床病理综合征。肥胖、饮酒、糖尿病、营养不良、部分药物、妊娠及感染等是其发生的危险因素。根据有无长期过量饮酒的病因, 又分为代谢相关脂肪性肝病和酒精性脂肪性肝病。
保健建议: 请您到消化内科咨询、诊治。
生活指导: 戒烟戒酒, 合理饮食; 坚持适量体育锻炼, 控制体重达标。



个人剂量检测报告

报告编号：第 00083-2204-000870 号

检测项目：职业性外照射个人剂量监测

委托单位：通用环球中铁西安医院

检测单位：陕西新高科辐射技术有限公司

检测类别：常规

2022年09月20日





222703100006

陕西新高科辐射技术有限公司

检测报告

报告编号: 第 00083-2204-000870 号

样品受理编号: 2022-00-0870

共 2 页 第 1 页

委托单位	通用环球中铁西安医院	委托单位编号	00083
检测单位	陕西新高科辐射技术有限公司	检测单位代码	91610103MA6U6DMF64
检测项目	职业性外照射个人剂量监测	检测方法	热释光法
检测/评价依据	GBZ128-2019《职业性外照射个人监测规范》/GB18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》		
检测室	个人剂量监测室	检测类别	常规
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪/RGD-3E/SC170206	探测器	GR-200A LiF(Mg,Cu,P)圆片
剂量计发放/收回	发放 17+1 个; 收回 17+1 个	收回日期	2022年09月06日
测量环境	室温 26℃; 湿度 54%; 大气压 97kPa	测量日期	2022年09月07日

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 时间	个人剂量当量 (mSv) $H_p(10)$
0000083000000	本底	—	—	2022-06-01	3个月	0.25
00000832A0001	李伟	男	诊断放射学(2A)	2022-06-01	3个月	0.01
00000832A0009	赵琳	女	诊断放射学(2A)	2022-06-01	3个月	0.01
00000832A0012	孟洁	女	诊断放射学(2A)	2022-06-01	3个月	0.01
00000832A0013	王冬梅	女	诊断放射学(2A)	2022-06-01	3个月	0.01
00000832A0014	樊泉	男	诊断放射学(2A)	2022-06-01	3个月	0.01
00000832A0015	蒋蓉	女	诊断放射学(2A)	2022-06-01	3个月	0.01
00000832A0017	李乾	男	诊断放射学(2A)	2022-06-01	3个月	0.03
00000832A0019	熊凯月	女	诊断放射学(2A)	2022-06-01	3个月	0.03
00000832A0020	何晶晶	女	诊断放射学(2A)	2022-06-01	3个月	0.01
00000832A0021	吕宁芳	女	诊断放射学(2A)	2022-06-01	3个月	0.01
00000832A0022	张楠	女	诊断放射学(2A)	2022-06-01	3个月	0.04
00000832A0023	胡耀	男	诊断放射学(2A)	2022-06-01	3个月	0.02
00000832A0024	王胜凯	男	诊断放射学(2A)	2022-06-01	3个月	0.10
00000832A0025	陈楠楠	女	诊断放射学(2A)	2022-06-01	3个月	0.01

放射
专用章



222703100086

个人剂量检测报告

报告编号：第 00083-2206-001266 号

检测项目：职业性外照射个人剂量监测

委托单位：通用环球中铁西安医院

检测单位：陕西新高科辐射技术有限公司

检测类别：常规



2022年12月30日

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 时间	个人剂量当量 (mSv) $H_p(10)$
00000832A0026	吕红	女	诊断放射学(2A)	2022-06-01	3个月	0.03
00000832A0039	李静	女	诊断放射学(2A)	2022-06-01	3个月	0.06
—	实验室本底	—	—	—	—	0.18
00000832A0002	黄小伟	男	诊断放射学(2A)	2022-07-27	36天	0.01

备注:

本年度该测量系统的 1/2MDL 为 0.01mSv。

检测结果评价:

本周期个人剂量监测结果,放射工作人员个人剂量当量均未超过按 GB18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》推算的放射工作人员季度个人剂量当量限值。

(以下空白)

检测人: 杨芳梅

校核人: 邓亚兰

审核人: 洪苗

签发人:

2022 年 9 月 20 日





陕西新高科辐射技术有限公司

222703100086

检测报告

报告编号：第 00083-2206-001266 号

样品受理编号：2022-00-1266

共 2 页 第 1 页

委托单位	通用环球中铁西安医院	委托单位编号	00083
检测单位	陕西新高科辐射技术有限公司	检测单位代码	91610103MA6U6DMF64
检测项目	职业性外照射个人剂量监测	检测方法	热释光法
检测/评价依据	GBZ128-2019《职业性外照射个人监测规范》/GB18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》		
检测室	个人剂量监测室	检测类别	常规
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪/RGD-3E/SC170206	探测器	GR-200A LiF(Mg,Cu,P)圆片
剂量计发放/收回	发放 17+1 个；收回 17+1 个	收回日期	2022 年 12 月 08 日
测量环境	室温 23℃；湿度 42%；大气压 97kPa	测量日期	2022 年 12 月 08 日

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 时间	个人剂量当量 (mSv) $H_p(10)$
0000083000000	本底	—	—	2022-09-01	3 个月	0.29
00000832A0001	李伟	男	诊断放射学(2A)	2022-09-01	3 个月	0.01
00000832A0002	黄小伟	男	诊断放射学(2A)	2022-09-01	3 个月	0.01
00000832A0009	赵琳	女	诊断放射学(2A)	2022-09-01	3 个月	0.01
00000832A0012	孟洁	女	诊断放射学(2A)	2022-09-01	3 个月	0.01
00000832A0013	王冬梅	女	诊断放射学(2A)	2022-09-01	3 个月	0.01
00000832A0014	樊泉	男	诊断放射学(2A)	2022-09-01	3 个月	0.01
00000832A0015	蒋蓉	女	诊断放射学(2A)	2022-09-01	3 个月	0.01
00000832A0017	李乾	男	诊断放射学(2A)	2022-09-01	3 个月	0.01
00000832A0019	熊凯月	女	诊断放射学(2A)	2022-09-01	3 个月	0.01
00000832A0020	何晶晶	女	诊断放射学(2A)	2022-09-01	3 个月	0.01
00000832A0021	吕宁芳	女	诊断放射学(2A)	2022-09-01	3 个月	0.01
00000832A0022	张楠	女	诊断放射学(2A)	2022-09-01	3 个月	0.01
00000832A0023	胡耀	男	诊断放射学(2A)	2022-09-01	3 个月	0.01
00000832A0024	王胜凯	男	诊断放射学(2A)	2022-09-01	3 个月	0.01

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 时间	个人剂量当量 (mSv) $H_p(10)$
00000832A0025	陈楠楠	女	诊断放射学(2A)	2022-09-01	3个月	0.01
00000832A0026	吕红	女	诊断放射学(2A)	2022-09-01	3个月	0.35
00000832A0039	李静	女	诊断放射学(2A)	2022-09-01	3个月	0.01

备注:

本年度该测量系统的 1/2MDL 为 0.01mSv。

检测结果评价:

本周期个人剂量监测结果,放射工作人员个人剂量当量均未超过按 GB18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》推算的放射工作人员季度个人剂量当量限值。

(以下空白)



检测人: 杨告相

校核人: 邓西气

审核人: 洪苗

签发人: 林亚立

2022年12月30日



222703.J0086

个人剂量检测报告

报告编号：第 00083-2301-000080 号



检测项目：职业性外照射个人剂量监测

委托单位：通用环球中铁西安医院

检测单位：陕西新高科辐射技术有限公司

检测类别：常规

2023年03月13日





陕西新高科辐射技术有限公司

检测报告

报告编号: 第 00083-2301-000080 号

样品受理编号: 2023-00-0080

共 2 页 第 1 页

委托单位	通用环球中铁西安医院	委托单位编号	00083
检测单位	陕西新高科辐射技术有限公司	检测单位代码	91610103MA6U6DMF64
检测项目	职业性外照射个人剂量监测	检测方法	热释光法
检测/评价依据	GBZ128-2019《职业性外照射个人监测规范》/GB18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》		
检测室	个人剂量监测室	检测类别	常规
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪/RGD-3E/SC170206	探测器	GR-200A LiF(Mg,Cu,P)圆片
剂量计发放/收回	发放 18+1 个; 收回 18+1 个	收回日期	2023 年 03 月 01 日
测量环境	室温 20℃; 湿度 42%; 大气压 98kPa	测量日期	2023 年 03 月 02 日

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 时间	个人剂量当量 (mSv) $H_p(10)$
0000083000000	本底	—	—	2022-12-01	3 个月	0.24
00000832A0001	李伟	男	诊断放射学(2A)	2022-12-01	3 个月	0.01
00000832A0002	黄小伟	男	诊断放射学(2A)	2022-12-01	3 个月	0.04
00000832A0009	赵琳	女	诊断放射学(2A)	2022-12-01	3 个月	0.04
00000832A0012	孟洁	女	诊断放射学(2A)	2022-12-01	3 个月	0.04
00000832A0013	王冬梅	女	诊断放射学(2A)	2022-12-01	3 个月	0.03
00000832A0014	樊泉	男	诊断放射学(2A)	2022-12-01	3 个月	0.03
00000832A0015	蒋蓉	女	诊断放射学(2A)	2022-12-01	3 个月	0.04
00000832A0017	李乾	男	诊断放射学(2A)	2022-12-01	3 个月	0.04
00000832A0019	熊凯月	女	诊断放射学(2A)	2022-12-01	3 个月	0.04
00000832A0020	何晶晶	女	诊断放射学(2A)	2022-12-01	3 个月	0.03
00000832A0021	吕宁芳	女	诊断放射学(2A)	2022-12-01	3 个月	0.01
00000832A0022	张楠	女	诊断放射学(2A)	2022-12-01	3 个月	0.35
00000832A0023	胡耀	男	诊断放射学(2A)	2022-12-01	3 个月	0.01
00000832A0024	王胜凯	男	诊断放射学(2A)	2022-12-01	3 个月	0.33

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 时间	个人剂量当量 (mSv) $H_p(10)$
00000832A0025	陈楠楠	女	诊断放射学(2A)	2022-12-01	3 个月	0.03
00000832A0026	吕红	女	诊断放射学(2A)	2022-12-01	3 个月	0.03
00000832A0039	李静	女	诊断放射学(2A)	2022-12-01	3 个月	0.03
00000832A0068	高小媛	女	诊断放射学(2A)	2022-12-01	3 个月	0.01

备注:

本年度该测量系统的 1/2MDL 为 0.01mSv。

检测结果评价:

本周期个人剂量监测结果,放射工作人员个人剂量当量均未超过按 GB18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》推算的放射工作人员季度个人剂量当量限值。

(以下空白)



检测人: 杨杏梅

校核人: 邓西气

审核人: 张凤

签发人: 林永生

2023 年 3 月 13 日



222703100086

个人剂量检测报告

报告编号：第 00083-2302-000449 号

检测项目：职业性外照射个人剂量监测

委托单位：通用环球中铁西安医院

检测单位：陕西新高科辐射技术有限公司

检测类别：常规



2023年06月29日





陕西新高科辐射技术有限公司

检测 报 告

报告编号: 第 00083-2302-000449 号

样品受理编号: 2023-00-0449

共 2 页 第 1 页

委托单位	通用环球中铁西安医院	委托单位编号	00083
检测单位	陕西新高科辐射技术有限公司	检测单位代码	91610103MA6U6DMF64
检测项目	职业性外照射个人剂量监测	检测方法	热释光法
检测/评价依据	GBZ128-2019《职业性外照射个人监测规范》/GB18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》		
检测室	个人剂量监测室	检测类别	常规
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪/RGD-3B/SSCC20110153	探测器	GR-200A LiF(Mg,Cu,P)圆片
剂量计发放/收回	发放 18+1 个; 收回 18+1 个	收回日期	2023年06月03日
测量环境	室温 25℃; 湿度 60%; 大气压 96kPa	测量日期	2023年06月06日

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 时间	个人剂量当量 (mSv) $H_p(10)$
0000083000000	本底	—	—	2023-03-01	3个月	0.27
00000832A0001	李伟	男	诊断放射学(2A)	2023-03-01	3个月	0.02
00000832A0002	黄小伟	男	诊断放射学(2A)	2023-03-01	3个月	0.02
00000832A0009	赵琳	女	诊断放射学(2A)	2023-03-01	3个月	0.02
00000832A0012	孟洁	女	诊断放射学(2A)	2023-03-01	3个月	0.02
00000832A0013	王冬梅	女	诊断放射学(2A)	2023-03-01	3个月	0.02
00000832A0014	樊皋	男	诊断放射学(2A)	2023-03-01	3个月	0.02
00000832A0015	蒋蓉	女	诊断放射学(2A)	2023-03-01	3个月	0.02
00000832A0017	李乾	男	诊断放射学(2A)	2023-03-01	3个月	0.05
00000832A0019	熊凯月	女	诊断放射学(2A)	2023-03-01	3个月	0.02
00000832A0020	何晶晶	女	诊断放射学(2A)	2023-03-01	3个月	0.02
00000832A0021	吕宁芳	女	诊断放射学(2A)	2023-03-01	3个月	0.02
00000832A0022	张楠	女	诊断放射学(2A)	2023-03-01	3个月	0.02
00000832A0023	胡耀	男	诊断放射学(2A)	2023-03-01	3个月	0.02
00000832A0024	王胜凯	男	诊断放射学(2A)	2023-03-01	3个月	0.02

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 时间	个人剂量当量 (mSv) $H_p(10)$
00000832A0025	陈楠楠	女	诊断放射学(2A)	2023-03-01	3 个月	0.02
00000832A0026	吕红	女	诊断放射学(2A)	2023-03-01	3 个月	0.02
00000832A0039	李静	女	诊断放射学(2A)	2023-03-01	3 个月	0.02
00000832A0068	高小媛	女	诊断放射学(2A)	2023-03-01	3 个月	0.02

备注:

- ①本年度该测量系统的 1/2MDL 为 0.02mSv;
- ②*为经剂量调查确定的名义剂量。

检测结果评价:

本周期个人剂量监测结果,经核查放射工作人员个人剂量当量均未超过按 GB18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》推算的放射工作人员季度个人剂量当量限值。

(以下空白)



检测人: 李楠楠

校核人: 邓正

审核人: [Signature]

签发人: 林东生

2023 年 6 月 29 日

证 明

通用环球中铁西安医院放射工作人员何丽、张伟杰、杨丹丹和马玉娥目前在我单位开展放射工作人员个人剂量监测业务，因剂量计佩戴未满一个检测周期，故暂未出具检测报告，特此证明！

陕西新高科辐射技术有限公司

2023年11月14日



通用环球中铁西安医院文件

通环中铁西医（2023）159号

关于调整辐射卫生管理机构及领导小组的通知

院属各科室、各机构：

由于我院工作人员调整，为了确保辐射卫生管理工作的正常开展，现将辐射卫生管理机构及领导小组人员调整如下：

一、领导小组

组 长：栾育欣

副组长：付 刚

组 员：黄小伟 王宏萍 李 伟 樊 皋 宋 琦

贺 永 何 丽 王建强 李 娜 赵 琳

陈楠楠 李 乾 张小润 王晓兰

职 责：

1. 全面负责医院射线装置的安全运营及防护工作。
2. 监督放射工作人员进行健康体检和个人剂量检测。
3. 负责放射工作人员的培训、设备检测及上级卫生行政

部门的检查接待工作，辐射防护的定期检测。

4. 负责放射安全及环保工作。

5. 负责放射职业病的预防及防治工作。

6. 每年召开一次会议，监督全院射线装置的正常运行及安全防护工作，如遇特殊情况可以临时召开会议。

领导小组下设办公室在放射科，黄小伟任主任，负责射线装置的日常安全运行及维护工作，电话：029-87865546。

二、管理部门

1. 医务科：负责辐射体检、监测、防护、培训及辐射卫生的日常管理工作，电话：029-87865577。

2. 后勤：负责机房防护、基建改造、设备安装工作，电话：029-87866405。

3. 设备科：负责辐射装置的采购、辐射装置的定期检测工作，电话：029-87865024。

通用环球中铁西安医院

2023年12月21日

抄送：存档。

通用环球中铁西安医院办公室

2023年12月21日印发

放射工作人员职业健康管理制

根据《放射工作人员职业健康管理办法》等有关法律、法规要求，对本单位放射工作人员职业健康检查进行规范管理，并遵守以下规定：

- 1、放射工作人员上岗前，应当进行上岗前的职业健康检查，符合放射工作人员健康标准的，方可参加相应的放射工作；
- 2、上岗后的放射工作人员应定期进行职业健康检查，两次检查的时间间隔不应超过2年，必要时可增加临时性检查；
- 3、放射工作人员脱离放射工作岗位时，应当对其进行离岗前的职业健康检查；
- 4、对参加应急处理或者受到事故照射的放射工作人员，应当及时组织健康检查或医疗救治，按照国家有关标准进行医学随访观察；
- 5、放射工作人员职业健康检查应当由具备资质的职业健康检查机构承担；
- 6、对职业健康检查机构发现有可能因放射性因素导致健康损害的，根据反馈意见，及时告知放射工作人员；对发现疑似职业性放射性疾病的，应当通知放射工作人员，并按规定向单位所在地卫生行政部门报告；
- 7、在收到职业健康检查报告的7日内，如实告知放射工作人员，并将检查结论记录在《放射工作人员证》中；对职业健康检查中发现不宜继续从事放射工作的人员，应当及时调离放射工作岗位，并妥善安置；对需要复查和医学随访观察的放射工作人员，应当及时予以安排；
- 8、不得安排怀孕的妇女参与应急处理和有可能造成职业性内照射的工作；哺乳期妇女在其哺乳期间应当避免接受职业性内照射；
- 9、为放射工作人员建立并终生保存职业健康监护档案。职业健康监护档案应包括以下内容：
 - (一) 职业史、既往史和职业照射接触史；
 - (二) 历次职业健康检查结果及评价处理意见；
 - (三) 职业性放射性疾病诊疗、医学随访观察等健康资料。
- 10、放射工作人员有权查阅、复印本人的职业健康监护档案；
- 11、放射工作人员职业健康检查、职业性放射性疾病的诊断、鉴定、医疗救治和医学随访观察的费用，由本单位承担；
- 12、放射工作人员的休假及保健津贴按照国家有关规定执行。

通用环球中铁西安医院



放射工作人员个人剂量监测管理制度

根据《放射工作人员职业健康管理办法》等有关法律、法规要求，对本单位放射工作人员个人剂量监测进行规范管理，并遵守以下规定：

- 一、外照射个人剂量监测周期一般为 30 天，最长不应超过 90 天；
- 二、建立并终生保存个人剂量监测档案；
- 三、允许放射工作人员查阅、复印本人的个人剂量监测档案。

四、个人剂量监测档案应当包括：

- 1、常规监测的方法和结果等相关资料；
- 2、应急或者事故中受到照射的剂量和调查报告等相关资料；
- 3、将个人剂量监测结果及时记录在《放射工作人员证》中。

五、放射工作人员进入放射工作场所，应遵守以下规定：

- 1、正确佩戴个人剂量计；
- 2、工作时，应将个人剂量计随身佩戴；
- 3、禁止将个人剂量计遗弃在机房内，由此造成个人剂量监测结果异常的，本人应负全责；必要时，可调离原工作岗位。

六、由具备个人剂量监测资质的放射卫生技术服务机构承担本单位放射工作人员个人剂量监测工作。



通用环球中铁西安医院

放射工作人员个人剂量监测管理制度

根据《放射工作人员职业健康管理办法》等有关法律、法规要求，对本单位放射工作人员个人剂量监测进行规范管理，并遵守以下规定：

- 一、外照射个人剂量监测周期一般为 30 天，最长不应超过 90 天；
- 二、建立并终生保存个人剂量监测档案；
- 三、允许放射工作人员查阅、复印本人的个人剂量监测档案。

四、个人剂量监测档案应当包括：

- 1、常规监测的方法和结果等相关资料；
- 2、应急或者事故中受到照射的剂量和调查报告等相关资料；
- 3、将个人剂量监测结果及时记录在《放射工作人员证》中。

五、放射工作人员进入放射工作场所，应遵守以下规定：

- 1、正确佩戴个人剂量计；
- 2、工作时，应将个人剂量计随身佩戴；
- 3、禁止将个人剂量计遗弃在机房内，由此造成个人剂量监测结果异常的，本人应负全责；必要时，可调离原工作岗位。

六、由具备个人剂量监测资质的放射卫生技术服务机构承担本单位放射工作人员个人剂量监测工作。



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、正确合理使用 X 射线照射有利于疾病诊断，过量不必要照射有害健康；在进行医疗检查时，请谨慎选用 X 射线检查。

二、为了您的健康，请不要随意向医生提出 X 射线检查的要求。

三、原则上禁止孕妇进行 X 射线检查，如您是孕妇或准备受孕的妇女，在 X 射线检查前请务必告知医生，非特殊需要不应进行 X 射线检查。婴幼儿、少年儿童尽量以 X 射线摄影代替透视检查。

四、进行 X 射线检查时，受检者要积极配合，尽量一次成功，避免重复照射。按医生要求使用防护用品，对非检查部位的敏感器官或组织部位进行有效的屏蔽防护。

五、X 射线检查时只允许一名受检者进入机房内，其他人员不得进入陪同。如病情确需人员陪同的，经放射医生同意后方可入内陪检，并对陪检者采取相应的防护措施。

六、机房外工作指示灯亮时，说明 X 射线设备正在工作，请勿靠近或随意推门进入机房；待检者应远离机房，在候诊区域等候检查。

七、要权衡利弊，在没有其他更好的检查方法选用时，方可进行 X 射线检查。



放射防护档案管理制度

1、档案管理范围

放射工作人员资质、相关培训、个人剂量监测、职业健康检查、放射防护安全管理制度、放射诊疗设备及防护用品管理等。

2、档案管理部门

放射事件应急处理领导小组，放射防护专（兼）职管理人员。

3、档案的保管

3.1.接收档案时必须进行认真检查和核验，并办理交接手续，维护档案的完整与安全。

3.2.做好档案的防火、防虫、防盗、防尘、防阳光直射等“五防”工作。档案室严禁吸烟。管理人员要定期对档案进行安全检查。

3.3.管理人员要做好档案资料的保密工作，除档案管理部门外，其他各部门人员不得查阅与自己工作内容无关的档案资料。

4、档案的分类

4.1 人员资质档案：毕业证书、工作经历、职称证书等；

4.2 培训档案：课程名称、培训时间、考试或考核成绩等资料。

4.3 个人剂量监测档案：

1.常规监测的方法和结果等相关资料；

2.应急或者事故中受到照射的剂量和调查报告等相关资料；

4.4 职业健康监护档案：

1.职业史、既往史和职业照射接触史；

2.历次职业健康检查结果及评价处理意见；

3.职业性放射性疾病诊疗、医学随访观察等健康资料。

4.5 放射诊疗设备档案

设备名称、规格型号、说明书、检测报告、维护记录等。

4.6 防护用品管理档案

防护用品名称、规格型号、生产日期、铅当量、生产厂家、自检情况等。

4.7 放射防护安全管理制度档案

5、归档要求

5.1.归档的文件材料应进行分类、编目编号要完整、系统、准确。

5.2.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，应保留复印件，并将复印件与原件一起存档，并加以说明。

5.3.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。

6、档案的查阅和借阅

6.1.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。应在档案室内查阅档案资料，阅后及时归还。

6.2.档案资料一般不得对其进行复印，不得带离档案室。特殊情况必须复印带离的，应填写档案资料复印申请，经批准后方可复制。

通用环球中铁西安医院

放射诊疗设备管理制度

放射诊疗设备为价格昂贵、高精尖大型设备，是进行医疗检查和提高影像质量的基本条件，为保障设备的安全管理特做如下规定：

1、确保机房环境条件（温度、湿度）达标，清洁防尘措施等符合设备使用要求。

2、非技术人员严禁操作设备，非本科室人员违反将按相关规定处理，并上报院领导处理。

3、实习生操作设备时，必须得到科室主任或技师的同意并要有科室人员陪同，否则不得单独操作设备。

4、实行专机专人负责制和机房岗位责任制，责任人负有维护保养设备之责任。

5、严格遵守设备操作规程，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”，并立即上报领导。

6、设备操作应按规定程序进行，严禁违规操作，严禁敲打设备按键。

7、设备使用完毕后应归位，并切断电源，定期检查设备接地的可靠性。

凡新安装或经大修后的设备应按规定的技术参数及标准要求验收，合格后方可使用。使用中的设备应定期进行质量控制检测。



质量保证方案

根据《放射诊疗管理规定》等有关法律、法规要求，对本单位放射诊疗设备质量保证工作进行规范管理，并遵守以下规定：

一、质量管理制度

1.全体放射工作人员必须把医疗质量放在工作的首位，强化质量意识，自觉接受医疗质量管理的检查监督；

2.认真落实和严格执行科室制定的管理制度和操作规程。

3.成立由科室负责人领导的，包括诊断和投照及管理人员组成的医疗质量管理小组，负责科室诊断和投照技术质量管理工作；

4.坚持实行每日集体读片制度和疑难病例讨论制度；规范诊断报告的书写；

5.坚持实行技术读片制度，由医疗质量管理小组人员对照片质量进行讲评；

6.加强质量管理，监督各项制度的落实情况；

7.明确各级人员的岗位职责，严格“三基”培训，定期进行考核；

8.加强影像资料的管理，实行存档前再次检查核对和借片制度。

二、放射科医疗质量管理小组及职责

1.放射科成立以科室负责人为组长的医疗质量管理小组；

2.落实建立的各项操作规程、医疗质量标准及措施；

3.建立健全本科室医疗工作制度，制定切实可行的科室医疗质量管理目标和工作计划并组织实施；

4.定期对本科室医疗质量进行监督检查，发现问题及时解决，并将检查结果上报；

5.对职能部门反馈的质量问题及时进行落实整改；

6.负责落实本科室医、护人员的再教育，不断提高医护人员的职业素质和业务水平；

7.负责制定本科室防止医疗差错事故的措施；

8.放射工作人员对患者和受检者进行医疗照射时，应当遵守医疗照射正当化和放射防护最优化的原则，有明确的医疗目的，严格控制受照剂量；对邻近照射野的敏感器官和组织进行有效的屏蔽防护，并事先告知患者和受检者辐射对健康的影响；

9.在实施放射诊断检查前应当对不同检查方法进行利弊分析，在保证诊断效果的前提下，优先采用对人体健康影响较小的诊断技术。

通用环球中铁西安医院

放射诊疗设备质量控制及防护检测制度

根据《放射诊疗管理规定》等有关法律、法规要求，对本单位放射诊疗设备质量控制及防护检测进行规范管理，并遵守以下规定：

1、新安装、维修或更换重要部件后的设备，应当委托具备相应资质的放射卫生技术服务机构对其进行验收检测，经卫生行政部门审查验收合格后方可启用；

2、定期进行稳定性检测、校正和维护保养，委托具备相应资质的放射卫生技术服务机构每年至少进行一次状态检测；

3、按照国家有关规定检测或者校准用于放射防护和质量控制的检测仪表；

4、放射诊疗设备及其相关设备的技术指标和安全、防护性能，应当符合有关标准要求。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、转让和出借；

5、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标准要求；

6、应当制定与本单位从事的放射诊疗项目相适应的质量保证方案，遵守质量保证监测规范；

7、建立放射诊疗设备台账及其档案，专人保管、定期核查，确保放射诊疗设备满足所从事的放射诊疗项目。

通用环球中铁西安医院



放射防护安全管理制度

为加强放射防护安全管理工作，保障放射工作人员和公众的健康与安全，特制定本制度：

- 1、法定代表人是本单位放射防护安全第一责任人，同时设置放射专（兼）职管理人员，负责射线装置的使用、维护、安全及防护工作；
- 2、在许可规定的范围内从事放射诊疗工作，保证放射工作场所安全；
- 3、建立健全安全和防护管理规章制度，制定放射事件应急处理预案，采取有效措施防止放射事故发生，一旦出现事故立即上报上级主管部门；
- 4、对射线装置和放射防护设施进行定期监测和检查，发现问题及时上报处理；
- 5、放射工作场所配备必要的防护用品和防护设施并由专人保管；
- 6、对本单位相关工作人员进行有关法律、法规、专业技术和应急措施等教育培训，持证上岗；
- 7、放射工作场所无关人员不得进入，避免不必要的照射；
- 8、建立放射防护档案、放射工作人员个人剂量监测档案、放射防护培训档案和职业健康检查档案；
- 9、自觉接受上级主管部门的监督检查，认真履行职责，如有违反，本单位将依法承担有关法律责任。

通用环球中铁西安医院



辐射监测计划

为加强对放射源管理和放射工作人员健康管理，控制放射性物质的照射，规范放射防护管理，保障放射工作人员和公众的健康和环境安全，依据《放射性同位素与射线装置安全与防护条例》及《放射诊疗管理规定》等有关法律、法规要求，结合我单位实际，特制定本监测方案。

一、我单位辐射监测工作由放射防护安全管理领导小组组织实施。

二、个人剂量监测

1、由放射防护安全管理领导小组组织联系具有个人剂量监测资质的放射卫生技术服务机构对我单位放射工作人员进行个人剂量监测，并负责建立放射工作人员的个人剂量档案。

2、个人剂量监测周期内，监测周期一般为 30 天，最长不超过 90 天，由放射防护安全管理领导小组成员负责收齐并换发我单位放射工作人员的个人剂量计，统一将个人剂量计送至已委托的放射卫生技术服务机构进行检测并领取个人剂量监测结果报告。

3、个人剂量监测结果由放射防护安全管理领导小组统一管理；当个人剂量监测结果有异常时，由放射防护安全管理领导小组通知该放射工作人员及分管领导。

三、工作场所监测

由放射防护安全管理领导小组联系具有放射诊疗设备质量控制检测和放射工作场所放射防护检测资质的放射卫生技术服务机构对我单位放射工作场所进行监测。

1、外部监测：在机房建设完成以及设备安装调试完毕后，委托有资质的放射卫生技术服务机构对放射诊疗设备进行质量控制及放射工作场所放射防护验收检测；并对放射诊疗设备每年进行一次质量控制及放射工作场所放射防护状态检测，并记录档案。

2、内部监测：由放射防护安全管理领导小组定期指定专人或委托有资质的机构对我单位放射诊疗工作场所进行监测，并记录档案。

3、应急监测：应急情况下，为查明放射性污染情况和辐射水平而进行必要的内部或外部监测。

通用环球中铁西安医院



放射诊疗操作规程

1、使用 X 射线进行各类检查时，要特别注意控制照射条件和重复照射，对受检者和工作人员应采取有效的屏蔽防护措施。

2、检查时，放射工作人员应严格按所需的投照部位调节照射野，使有用线束限制在实际需要的范围内，同时对受检者的非投照部位采取适当的防护措施。

3、检查时，放射工作人员必须关闭铅防护门，除正在接受检查的受检者外，其他人员不应留在机房内；如病情确需人员陪同的，经放射工作人员同意后方可入内陪检，并对陪检者采取相应的防护措施。

4、采用能够满足临床诊断的最小剂量进行照射检查。

5、为了防止产生异物伪影，在检查前放射工作人员应提醒受检者或帮助受检者除掉检查部位的饰物和异物。

6、定期对放射诊疗设备进行保养、维护和质量控制检测。



通用环球中铁西安医院 DSA 操作规程

一、开机

- 1、开机前，检查所有待用附属设备的连接。
- 2、打开设备间温度调节设备，保持标准室温。
- 3、打开设备电源时注意仪器的状态、系统自检信息，发现异常时记录相关信息，及时关闭总电源，并报告维护人员。

二、紧急止动

1. 紧急情况下，可按红色按钮切断电源。
- 2 按复位或关闭后可以重新启动系统。

三、操作准备

- 1、检查 DSA 主机的功能状态，磁盘空间。
- 2、检查相关连入设备（高压注射器、图像处理工作站等）的性能、状态。
- 3、按照待检病例的 DSA 检查/治疗要求准备导管床、调整机位。
- 4、按照病人的个体情况、检查/治疗部位的特性，制定检查模式，X 线发生模式、采集帧率、高压注射器速率、采集视野（影像增强器尺寸）。

四、接诊操作

- 1、按次序从 RIS Worklist 调取或手工输入并核对患者的基本信息，选择合适的检查模式，准备开始检查。
- 2、接诊病人，按要求摆设预制体位，并向患者详细介绍检查方式、过程及注意事项以取得最大程度的配合。
- 3、检查/治疗过程中密切配合手术医生，以取的最佳的检查效果。
- 4、根据检查过程中获取图像的质量状况和检查需求，修正检查模式、X 线的强度、照射野、采集频率、高压注射器速率，以提高影像质量，减少患者接受的额外辐射。
- 5、曝光时注意仪器的工作状态，发现异常时记录相关信息，及时通知手术医生，暂停手术（必要时终止手术，关闭总电源），并报告维护人员。
- 6、检查结束，及时将有临床意义的序列（或单帧图像）复制到 ARCHIVE 文件夹后再传送到服务器；拍摄照片，填写技术参数、材料使用明细表。

五、关机

结束检查后将机器复位至初始状态，并关闭设备电源，填写设备使用日志。

环境条件温度：15C° -24C° (60F-75F) 相对湿度：40%-70% (非冷凝状态下)
非照射部位给以适当屏蔽防护设备使用频率较低时，应在开机前保证足够的预热时间保持设备清洁，使用中性清洁剂擦拭设备表面遇突发停电恢复供电后 15 分钟再开启系统。



放射检查知情同意书

检查须知：

1. X 射线对人体有害，甲状腺、性腺、骨髓等组织对 X 射线较敏感，在接受 X 射检查时，请在医生指导下使用放射防护用品。
2. 准备生育的男性/女性，不宜做放射检查。
3. 女性妊娠期间不宜做放射检查。
4. 青少年及婴幼儿除非有明确的疾病风险指征，否则不宜进行放射检查。
5. 请将您的既往史及现用症状尽量告知检查医师。
6. 请勿戴金银首饰，如耳环、项链等。
7. 请勿将硬币、钢笔、打火机等小物件物品放在口袋，女性请取下文胸，避免伪影。

患者（监护人）陈述：本人已认真阅读并理解以上全部内容，自愿申请放射科检查。

患者（监护人）签字：

年 月 日

医生陈述：我已告知患者将要进行的放射检查可能发生的风险、须知并解答了相关的问题。

医生签字：



通用环球中铁西安医院文件

通环中铁西医（2023）160号

关于修订医院辐射事故应急处理预案的通知

院属各科室、各机构：

为规范和强化应对突发辐射事故的应急处理能力，提高我院对辐射事故应急防范意识，将辐射事故造成的损失和危害后果降低至最小，最大限度地保障放射工作人员与公众的安全，维护正常和谐的放射诊疗秩序，做到对辐射事故早发现、早报告、快处理，建立快速反应机制。根据《职业病防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护管理条例》和《放射诊疗管理规定》等相关法律、法规，结合我院实际情况，经研究决定，修订本辐射事故应急预案。本通知自文件发布之日实行，原《通用环球中铁西安医院放射事件应急处理预案》（通环中铁西医（2022）70号）文件自行废止。

一、组织机构及主要职责

成立辐射事故应急工作领导小组：

组 长：栾育欣（电话：18591998085）

副组长：付 刚（电话：13379228877）

组 员：黄小伟 王宏萍 李 伟 樊 晨 宋 琦
贺 永 何 丽 王建强 李 娜 赵 琳
陈楠楠 李 乾 张小润 王晓兰

职 责：

组 长：负责对事故应急救援的统一领导和指挥，负责启动我院辐射事故应急救援预案，负责事故应急救援重大决策；

副组长：组织指挥和协调各方面力量处理事故，统一指挥事故现场的应急救援，控制事故蔓延和扩大。

成 员：

1. 负责对事故应急处理进行指导和监督检查，督促有关人员做好抢险救援、信息上报、善后处理以及恢复生产秩序；
2. 及时、准确、全面的发布事故及救援信息及终止令；
3. 根据事故情况应急处理的需要，紧急调动各方面的人员、交通工具及相关设备设施，必要时对事故现场周边人员进行疏散；
4. 接受上级主管部门的救援指示、指令；
5. 负责通讯联络沟通各方面信息、媒体接待和信息发布工作（应急救援机构人员、专家组场内、场外通讯录）；
6. 负责布置安全警戒，禁止无关人员及车辆靠近危险区域；
7. 负责在紧急状态下的现场抢险作业；
8. 在省辐射环境监督站的指导下，对事故现场及周边环

境进行剂量监测，为事故后期处理提供依据；

9. 负责对事故现场应急救援提出具体实施方案和安全管理措施指导救援工作，参与事故的调查分析并制定防范措施；

10. 进行现场勘查取证，配合上级调查组开展事故调查处理工作；

11. 根据事故程度，按照有关规定做好补偿、慰问、稳定秩序、恢复工作及信息上报工作，并写出事故报告存档备查。

二、辐射事故的分级和应急响应程序

（一）事故的分级

根据辐射事故的性质严重程度，可控性和影响范围等因素，将辐射事故分为特别重大、重大、较大和一般四个等级。

A 特大事故：射线装置失控导致3人以上（含3人）急性死亡；

B 重大事故：射线装置失控导致2人以下（含2人）急性死亡或者10人以上（含10人）急性重度放射病、局部器官残疾；

C 较大事故：射线装置失控导致9人以下（含9人）急性重度放射病、局部器官残疾；

D 一般事故：射线装置失控导致人员受到超过年剂量限值的照射。

根据国家有关规定：环保部负责特别重大、重大放射事故的处理和协调跨省区域放射事故的处理；省级人民政府负责较大放射事故的处理；市人民政府负责一般放射事故的处理。

(二) 辐射事故应急处理程序及措施

1. 辐射事故发生时应立即切断射线装置电源，撤离控制区人员，及时报告医院辐射事故应急工作领导小组（口头通告或按医院应急小组通讯录通过固定电话、移动电话通告），保护、维持好事故现场，防止事故进一步扩大。

2. 在应急领导小组组长的指挥下，启动辐射事故的应急响应预案，在2小时内上报上级环保行政部门和卫生行政部门。

3. 发生辐射事故时，要及时向上级主管部门上报。突发辐射事故的类型，发生的时间、地点，污染源类型、大小、污染方式，污染范围，人员受辐射照射的初步情况，为上级主管部门制订救援和处置方案时参考。对可能受到辐照伤害的人员，应立即送至当地卫生主管部门指定的医院或请求医院立即派人赴现场，采取救治措施。

4. 事故发生后，要及时收集与事故有关的物品和资料，做好调查工作，认真分析原因，尽量减少事故影响，保护工作人员和公众安全。

5. 积极配合环保部门对事故原因的调查，写出事故调查报告，处理好善后工作。

(三) 辐射事故信息公开，公众宣传方案规定

辐射事故发生后，根据事故危害程度、影响大小，迅速拟定信息发布方案、内容，逐级上报主管部门。

遇重大、敏感问题难以把握，要及时向上级主管部门、专家请示，按指示迅速落实。

(四) 事故恢复

在事故处理结束后，明确决定终止应急预案。在恢复过程中对进入现场人员进行指导，并做好事故处理过程记录。如有遗留问题，将射线装置停止运行，待有关部门专家指导解决。

（五）应急人员培训、演习

为使参加应急处理人员能熟悉和掌握应急预案内容，保持迅速、正确、有效地执行应急计划等，提高应急人员对突发事件能力，必须对应急人员进行培训和演练，演练两年一次。

培训内容：应急原则和实施程序，辐射安全防护和专业知识，可能出现辐射事故及辐射事故经验和教训等。

（六）应急物资、设备

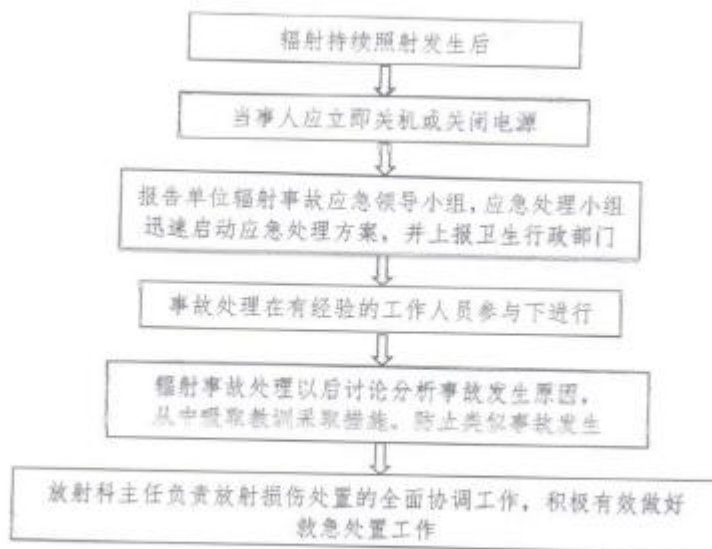
按照防护专业要求配备：辐射监测仪一台，个人防护用品 8 套（包括铅帽、铅围领、铅衣、铅裙，均为 0.5mm/Pb），三联铅屏风一个，警示隔离带一卷。

（七）应急预案的修改

辐射事故发生具体情况不一，为了适应形势变化及新问题，方案两年修改一次。

（八）辐射事故处理流程





(九) 应急联系电话:

- 医院应急电话: 029-87865577 15129091020
- 陕西省生态环境厅: 029-63916158
- 陕西省辐射环境监督管理站: 029-85429116
- 陕西省卫生健康监督中心: 029-81298807
- 陕西省核工业四一七医院: 029-83851121
- 西安市生态环境局: 029-86787831
- 西安市生态环境碑林分局: 029-82487086
- 西安市卫生健康委: 029-86787668
- 西安市碑林区卫生健康局: 029-89625361



抄送：存档。

通用环球中铁西安医院办公室

2023年12月21日印发

附件 8 竣工环境保护验收委托书

委 托 书

西安华辐检测技术有限公司:

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等法律法规的相关规定，我医院数字减影血管造影机核技术利用建设项目已建成试运行，该项目需要进行竣工环境保护验收，现委托贵单位进行该项目竣工环境保护验收报告编制工作，请接收委托后，尽快开展相关工作。

通用环球中铁西安医院

2023年12月27日



附件9 监测报告



西安华辐检测技术有限公司

检 测 报 告

西安华辐检(YS)字 2023 第 1201 号

副本

项目名称: 医用 X 射线诊断设备质量控制检测
委托单位: 通用环球中铁西安医院
检测类别: 验收检测
报告时间: 2023 年 12 月 27 日



西安华辐检测技术有限公司



检测报告首页

1、基本情况

受检单位	通用环球中铁西安医院
受检单位地址	西安市南二环东段319号
检测日期	2023年12月26日
环境条件	温度: 19.0℃; 湿度: 71.2%RH; 气压: 100.5kPa; 天气: 晴。

2、受检设备信息

射线装置名称	射线装置型号	生产厂家	出厂编号	安装位置	样品编号
医用血管造影X射线机	Optima IGS Venus	北京通用电气华伦医疗设备有限公司	DVESS2300027HL	DSA机房	YS20231201-1202

3、检测和评价依据

《医用X射线诊断设备质量控制检测规范》(WS 76-2020)第6章。

4、检测仪器

设备名称	设备型号	内部编号	检定/校准证书编号	检定/校准有效期至	检定/校准单位
多功能诊断X射线剂量仪	NT2100	JC04-01-2020	校准字第202305010118 校准字第202305010120	2024.05.21	中国测试技术研究院
辐射检测仪	AT1123	JC18-01-2020	Y16-20231040	2024.05.21	山东省计量科学研究院
辅助及检测工具	水模、铜板、线对卡、屏幕亮度计				

5、检测结论

该单位所检测的射线装置质量控制检测结果符合上述标准要求。

编制人: 侯玉丽 审核人: 屈祥晨 签发人: 张峰
西安华辐检测技术有限公司 盖章

2023年12月27日

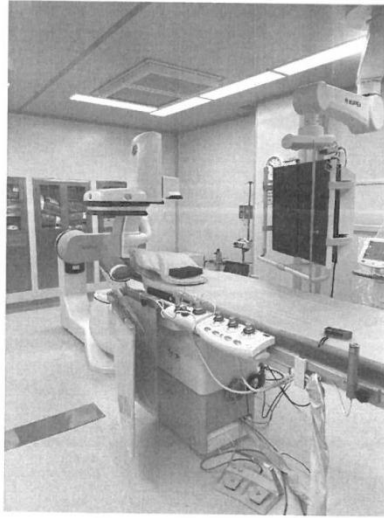
检测报告包括: 封面、声明、首页和正文, 并盖有计量认证章、检测章和骑缝章。

检测报告正文

表1 医用血管造影X射线机质量控制检测结果

检测项目	检测条件	评价标准	检测结果	结论
透视受检者入射体表 空气比释动能率典型值 (mGy/min)	AEC模式、水模	≤ 25 mGy/min	10.3mGy/min	合格
透视受检者入射体表 空气比释动能率最大值 (mGy/min)	AEC模式、 铅板、水模	≤ 88 mGy/min	14.2mGy/min	合格
入射屏前空气比释动能率 (μ Gy/min)	AEC模式、 1.5mm铜板	≤ 46 μ Gy/min	31.45 μ Gy/min	合格
高对比度分辨力(lp/mm)	AEC模式	≥ 1.0 lp/mm	1.6lp/mm	合格
低对比度分辨力(mm)	低对比度分辨力 检测模体	$\leq 2.0\%$	2%	合格
自动亮度控制(cd/m ²)	亮度法	$\pm 10.0\%$	-2.7%	合格
DSA动态范围	0.4mm的DSA血管 模拟组件	减影影像中, 0.4mm 的DSA血管模拟组 件在所有灰阶均可见	所有灰阶可见	合格
DSA对比灵敏度	DSA血管 模拟组件	减影影像中, 0.2mm 灰阶上所有血管可见	所有血管可见	合格
伪影	DSA血管 模拟组件	减影中无各种 明显伪影	无伪影	合格
透视防护区检测平面上周 围剂量当量率/(μ Sv/h) (第一术者位)	77kV, 14.6mA	≤ 400 μ Sv/h	头部: 66.08 μ Sv/h 胸部: 52.64 μ Sv/h 腹部: 32.03 μ Sv/h 下肢: 60.48 μ Sv/h 足部: 38.08 μ Sv/h 手部: 32.48 μ Sv/h	合格

透视防护区检测平面上周 围剂量当量率/ (μ Sv/h) (第二术者位)	77kV, 14.6mA	$\leq 400 \mu$ Sv/h	头部: 53.76 μ Sv/h 胸部: 57.12 μ Sv/h 腹部: 34.94 μ Sv/h 下肢: 57.12 μ Sv/h 足部: 42.56 μ Sv/h 手部: 30.24 μ Sv/h	合格
---	--------------	---------------------	--	----



(以下空白)



西安华辐检测技术有限公司

检测 报 告

西安华辐检（YS）字 2023 第 1202 号

副本

项目名称: 医用 X 射线诊断设备工作场所放射防护检测
委托单位: 通用环球中铁西安医院
检测类别: 验收检测
报告时间: 2023 年 12 月 27 日



西安华辐检测技术有限公司
(检测专用章)



检测报告首页

1、基本情况

受检单位	通用环球中铁西安医院
受检单位地址	西安市南二环东段319号
检测日期	2023年12月26日
环境条件	温度: 19.0°C; 湿度: 71.2%RH; 气压: 100.5kPa; 天气: 晴。

2、受检设备信息

射线装置名称	射线装置型号	生产厂家	出厂编号	安装位置	样品编号
医用血管造影X射线机	Optima IGS Venus	北京通用电气华伦医疗设备有限公司	DVESS2300027HL	DSA机房	YS20231201-1202

3、检测和评价依据

《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)

4、检测仪器

设备名称	设备型号	内部编号	检定/校准证书编号	检定/校准有效期至	检定/校准单位
辐射检测仪	AT1123	JC18-01-2020	Y16-20231040	2024.05.21	山东省计量科学研究院
环境监测用X、γ辐射空气比释动能率仪	BG9511	JC24-01-2021	GFJGJL1005230006585	2024.09.20	国防科技工业电离辐射一级计量站

5、检测结论

该单位所检测的射线装置机房放射防护检测结果符合上述标准要求。

编制人: 侯玉娟

审核人: 屈神震

签发人: 孙峰

西安华辐检测技术有限公司 盖章

2023年12月27日

检测报告包括: 封面、声明、首页和正文, 并盖有计量认证章、检测章和骑缝章。

检测报告正文

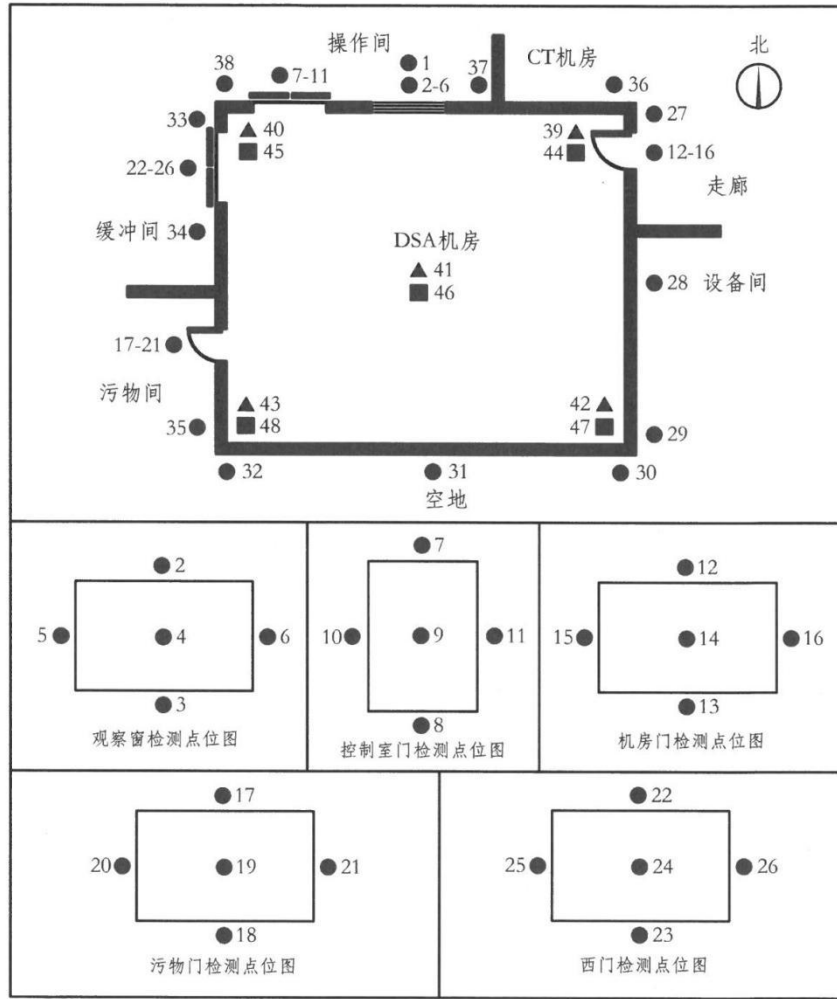
表1 医用血管造影X射线机机房放射防护检测结果

	检测位置	周围剂量当量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	
1	操作位	0.15~0.16	
2	观察窗 外 30cm 处	上侧缝隙	0.13~0.15
3		下侧缝隙	0.11~0.15
4		中间位置	0.10~0.16
5		左侧缝隙	0.13~0.16
6		右侧缝隙	0.13~0.16
7		控制室门外 30cm 处	上侧缝隙
8	下侧缝隙		0.10~0.15
9	中间位置		0.13~0.16
10	左侧缝隙		0.13~0.16
11	右侧缝隙		0.11~0.15
12	机房门外 30cm 处	上侧缝隙	0.13~0.16
13		下侧缝隙	0.15~0.16
14		中间位置	0.11~0.16
15		左侧缝隙	0.13~0.16
16		右侧缝隙	0.11~0.15
17	污物门外 30cm 处	上侧缝隙	0.16~0.17
18		下侧缝隙	0.13~0.16
19		中间位置	0.11~0.15
20		左侧缝隙	0.15~0.16
21		右侧缝隙	0.16~0.17
22	西门外 30cm 处	上侧缝隙	0.13~0.17
23		下侧缝隙	0.13~0.15
24		中间位置	0.16~0.17
25		左侧缝隙	0.13~0.16
26		右侧缝隙	0.11~0.16
27	机房东墙外 30cm 处 (走廊/设备间) 北	0.13~0.17	

28	机房东墙外 30cm 处(走廊/设备间)中	0.13~0.17
29	机房东墙外 30cm 处(走廊/设备间)南	0.11~0.15
30	机房南墙外 30cm 处(空地)东	0.15~0.16
31	机房南墙外 30cm 处(空地)中	0.15~0.17
32	机房南墙外 30cm 处(空地)西	0.11~0.13
33	机房西墙外 30cm 处(缓冲间/污物间)北	0.13~0.16
34	机房西墙外 30cm 处(缓冲间/污物间)中	0.13~0.17
35	机房西墙外 30cm 处(缓冲间/污物间)南	0.15~0.17
36	机房北墙外 30cm 处(操作间/CT 机房)东	0.16~0.18
37	机房北墙外 30cm 处(操作间/CT 机房)中	0.13~0.15
38	机房北墙外 30cm 处(操作间/CT 机房)西	0.12~0.13
39	机房楼上距地面 1m 处(休息室)东北	0.15~0.16
40	机房楼上距地面 1m 处(休息室)西北	0.16~0.18
41	机房楼上距地面 1m 处(休息室)中	0.16~0.17
42	机房楼上距地面 1m 处(休息室)东南	0.15~0.18
43	机房楼上距地面 1m 处(休息室)西南	0.16~0.18
44	机房楼下距地面 1.7m 处(库房)东北	0.15~0.17
45	机房楼下距地面 1.7m 处(库房)西北	0.15~0.16
46	机房楼下距地面 1.7m 处(库房)中	0.15~0.16
47	机房楼下距地面 1.7m 处(库房)东南	0.16~0.18
48	机房楼下距地面 1.7m 处(库房)西南	0.17~0.18
本底		0.14~0.17

注: 1.检测条件: 水模 78kV 22.1mA;

2.上表中检测结果未扣除本底值, 表中所取值为范围值。



注：机房楼上检测点位为 ▲，楼下为 ■。

表 2 透视防护区检测平面上周围剂量当量率/ ($\mu\text{Sv/h}$)

检测项目	检测条件	评价标准	检测结果	结论
(第一术者位)	77kV.14.6mA	$\leq 400 \mu\text{Sv/h}$	32.03~66.08	合格
(第二术者位)	77kV.14.6mA	$\leq 400 \mu\text{Sv/h}$	30.24~57.12	合格

(以下空白)

通用环球中铁西安医院
数字减影血管造影机核技术利用建设项目
竣工环境保护验收组验收意见

2024年1月3日，通用环球中铁西安医院根据通用环球中铁西安医院数字减影血管造影机核技术利用建设项目竣工环境保护验收监测报告表并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依据国家有关法律法规、《建设项目环境保护设施验收技术规范 核技术利用》（HJ1326-2023）、本项目环境影响报告表和审批部门审批文件等要求对本项目进行验收，参加会议的有西安华辐检测技术有限公司及专家共9人，会前对设备现场防护设施的运行、个人防护用品的配备及使用、工作场所警示标识、工作状态指示灯的设置等相关项目进行了检查验收，经过认真讨论形成验收专家组意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

通用环球中铁西安医院位于西安市南二环东段319号。为了进一步满足群众就医需求，实现医院高质量发展，通用环球中铁西安医院对住院部一层部分用房进行改造，用于建设DSA手术室和相关辅助用房，并在DSA手术室内新增1台数字减影血管造影机（DSA），设备型号为通用GE Optima IGS Venus型。

（二）建设过程及环保审批情况

2023年10月，通用环球中铁西安医院委托陕西经纬科技发展有限公司对该项目进行环境影响评价，2023年12月6日，

该项目取得批复（批复文号：市环批复〔2023〕140号）。

二、辐射安全与防护设施建设情况

（一）辐射安全与防护措施建设情况

1. 医院配备了1台辐射监测仪器；辐射工作人员配备了防护用品、个人剂量计。个人剂量每季度检测，并建立了个人剂量档案和职业健康监护档案。

2. 医院新增 DSA 机房放射工作场所已配备了工作状态指示灯，并建立了门-灯安全联动装置；机房设置了动力排风装置等辐射防护与污染防治措施；在工作人员出入门、病人出入门外张贴了“当心电离辐射”警示标识。

3. 建设项目射线装置在正常工况试运行，验收监测报告显示：

（1）本项目新增 DSA 机房各环境监测点监测结果满足环评标准要求；辐射工作场所监测结果符合《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）中的相关限值要求。

（2）该项目所涉及的职业人员及公众人员的辐射年有效剂量均符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）限值与管理要求。

三、工程变动情况

（1）人员

由于医院工作人员调整，DSA 手术室人员相比环评阶段新增2名，现手术室有8名放射工作人员（包含心内科主治医师3名、医学影像技师2名、放射医学技师2名以及神经内科护师1名）。

四、工程建设对环境的影响

验收监测结果表明：

(一) 辐射工作场所与环境辐射水平为 0.10-0.13 μ Sv/h;

(二) 根据验收监测结果估算, 本项目所致辐射工作人员和公众的年有效剂量分别满足环评批复的 5mSv 和 0.1mSv 的剂量约束值要求。

五、验收结论

通用环球中铁西安医院认真履行了本项目的环境保护审批和许可手续, 落实了环评文件及其批复的要求, 严格执行了环境保护“三同时”制度, 相关的验收文档资料齐全, 辐射安全与防护设施及措施运行有效, 对环境的影响符合相关标准要求。

综上所述, 验收组一致同意通用环球中铁西安医院根据通用环球中铁西安医院数字减影血管造影机核技术利用项目(批复文号: 市环批复〔2023〕140号)通过竣工环境保护设施验收。

六、后续要求

项目运行后认真落实场所辐射监测计划, 按时提交年度评估报告。

七、验收人员信息

李印忠 黄小峰 何明 郭新 任春平

通用环球中铁西安医院

2024年1月3日

任春平
侯瑜
郭新

通用环球中铁西安医院数字减影血管造影机核技术应用项目

竣工环境保护验收组人员名单

验收组	姓名	工作单位	职务	联系方式	签字
组长（建设单位）	栾育欣	通用环球中铁西安医院	副院长	18591998085	栾育欣
副组长（建设单位）	黄小伟	通用环球中铁西安医院	放射科主任	18502929953	黄小伟
专家组	郑桂芳	陕西省卫生健康监督中心	研究员	13359181621	郑桂芳
	黄磊	陕西省环境调查评估中心	高工	13399289526	黄磊
	任春艳	西安市环境保护科学研究院	高工	15771757777	任春艳
验收报告编制单位	楚来安	西安华辐检测技术有限公司	总经理	15591897709	楚来安
	侯瑜	西安华辐检测技术有限公司	助理工程师	17389187868	侯瑜
建设单位	何丽	通用环球中铁西安医院	心内科主任	15202519325	何丽
	王健强	通用环球中铁西安医院	神经内科主任	13891970272	王健强

2024年1月3日



当前位置: 首页 > 医院新闻 > 通知公告

内容详情

数字减影血管造影机核技术利用建设项目竣工日期公示

发布时间: 2023-12-26 发布人: 中铁西安医院 选择阅读字号: [大 中 小]

根据中华人民共和国环境保护部环环[2017]4号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的有关规定,我院现公开新增数字减影血管造影设备核技术利用建设项目的竣工日期,相关情况公示如下:

一、项目概况简述

项目名称: 通用环球中铁西安医院数字减影血管造影机核技术利用建设项目

建设地点: 通用环球中铁西安医院住院部一层

项目概述: 医院拟对住院部一层部分用房进行改造,用于建设DSA手术室和相关辅助用房,并在DSA手术室内新增1台数字减影血管造影机(DSA),设备型号为通用GE Optima IGS Venus型,最大管电压为125kV,最大管电流为1000mA,用于介入诊断及辅助治疗,该设备属于II类射线装置。

二、环境保护设施竣工日期

本项目在建设过程中严格执行了环境保护“三同时”制度,各项环境保护设施严格按照环评及批复要求进行建设。

2023年12月25日,本项目主体工程及配套的各环境项保护设施全部建设安装完成,现将环境保护设施竣工日期向社会公示。

竣工日期: 2023年12月25日

建设单位: 通用环球中铁西安医院

地址: 西安市南二环东段319号

联系人: 宋琦

联系电话: 13379290075

通用环球中铁西安医院

2023年12月26日



当前位置: 首页 > 医院新闻 > 通知公告

内容详情

数字减影血管造影机核技术利用建设项目调试起止日期公示

发布时间: 2023-12-28 发布人: 中铁西安医院 选择阅读字号: [大 中 小]

根据中华人民共和国环境保护部环环环[2017]4号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的有关规定,现公开数字减影血管造影设备核技术利用建设项目的调试起止日期。项目于2023年12月25日主体工程及配套的环保设施竣工,并于2023年12月26日开始调试,调试起止日期为2023年12月26日-2023年12月27日。建设单位对公示内容的真实性负责,并承担由此产生的一切责任。

一、项目情况简述

项目名称: 通用环球中铁西安医院数字减影血管造影机核技术利用建设项目

建设地点: 通用环球中铁西安医院住院部一楼

项目概述: 医院拟对住院部一楼部分用房进行改造,用于建设DSA手术室和相关辅助用房,并在DSA手术室内新增1台数字减影血管造影机(DSA),设备型号为通用GE Optima IGS Venus型,最大管电压为125kV,最大管电流为1000mA,用于介入诊断及辅助治疗,该设备属于II类放射装置。

二、公示内容

通用环球中铁西安医院数字减影血管造影机核技术利用建设项目调试起止日期为2023年12月26日-2023年12月27日。

三、单位联系人及联系方式

建设单位: 通用环球中铁西安医院

地址: 西安市南二环东段319号

联系人: 宋晓

联系电话: 13379290075

通用环球中铁西安医院

2023年12月28日