



报告编号：HB-2024-YS-18

贵州中医药大学第二附属医院（红岩院区）

扩建 DSA 应用项目

竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：贵州中医药大学第二附属医院

编制单位：贵州瑞丹辐射检测科技有限公司



2024 年 12 月

建设单位法人代表：肖政华

编制单位法人代表：周前保

项目负责人：陈留敏

填表人：马光敏

建设单位：贵州中医药大学第二附属
医院

电话：18798623387

传真：/

邮编：550000

建设单位地址：贵阳市云岩区飞山街
83号（主院区）

编制单位：贵州瑞丹辐射检测科
技有限公司

电话：0851-84815225

传真：/

邮编：550014

地址：贵阳国家高新区沙文园区
科新南街777号汇通华城高科技
工业园区内办公楼C1区

表 1 项目基本

建设项目名称	贵州中医药大学第二附属医院（红岩院区）扩建 DSA 应用项目					
建设单位名称	贵州中医药大学第二附属医院					
项目性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建					
建设地点	贵阳市南明区东新区路 72 号(红岩院区)2 号楼(医技楼)三层介入手术室					
源项	放射源			/		
	非密封放射性物质			/		
	射线装置			1 台 DSA		
建设项目环评批复时间	2022 年 11 月 16 日		开工建设日期	2023 年 10 月		
取得辐射安全许可证时间	2024 年 11 月 26 日		项目投入运行时间	2024 年 12 月		
辐射安全与防护设施投入运行时间	2024 年 12 月		验收现场监测时间	2024 年 8 月 10 日		
环评报告表审批部门	贵阳市生态环境局		环评报告表编制单位	天津洛辐科技发展有限公司		
实际总概算	3500 万	辐射安全与防护设施实际总概算		100 万	比例	2.86%
验收依据	<p>① 《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)</p> <p>② 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》(中华人民共和国国务院令 第 449 号，中华人民共和国国务院令 第 709 号，2019 年 3 月 2 日)</p> <p>③ 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》(原环境保护部令 第 3 号，2008.12.6；生态环境部令 第 20 号第四次修订，2021.1.4)；</p> <p>④ 《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 3 月 24 日环境保护部第一次部务会议审议通过，自 2011 年 5 月 1 日起施行。</p> <p>⑤ 《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》(国</p>					

	<p>环规环评〔2017〕4号）</p> <p>⑥ 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〔2018〕9号）</p> <p>⑦ 《贵阳市生态环境局关于贵州中医药大学第二附属医院（红岩院区）扩建 DSA 应用项目环境影响报告表的批复》（筑环辐表【2022】29号）</p>
验收执行标准	<p>① 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）；</p> <p>② 《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）；</p> <p>③ 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）；</p> <p>④ 《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》HJ 1326-2023.</p> <p>⑤ 《放射工作人员健康要求及监护规范》（GBZ98-2020）；</p> <p>⑥ 《职业性外照射急性放射病诊断》（GBZ104-2017）；</p> <p>⑦ 《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019）；</p> <p>⑧ 《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）；</p>

表 2 项目建设情况

一、项目建设内容

1、建设单位简介

贵州中医药大学第二附属医院位于贵阳市云岩区飞山街 83 号，占地面积 4.37 万平方米。2016 年贵州中医药大学第二附属医院（原贵阳中医学院第二附属医院）与贵州省荣誉军人康复医院、贵州省肢体康复中心开始合作共建红岩院区。2020 年 6 月，红岩院区二期项目开工建设，以建设三级甲等医院为方向。

现有职工 220 余人，其中，专技人员 156 人，副高级以上职称专业人员 15 人，博士 1 人，硕士 15 人。开设床位数 200 张，设置 4 个专科病区、2 个综合病区及 1 个急诊病区、4 个医技科室和 1 个中心实验室，开设门诊涵盖 18 个医学学科。

红岩院区在建设发展过程中始终坚持中西医并重，积极发挥中西医结合优势，突出康复特色，开展中西医结合临床医疗、优抚对象医疗、中西医结合儿童、工伤、残疾、社区康复医疗等服务，承担民政伤残对象、残疾军人和社会各界残疾人士的康复治疗、辅助器具配置、助听器验配等公益项目，同时为全省伤残人员提供假肢矫形器配置司法鉴定服务，获得了患者及社会的高度认可和好评。

将建设区域老年医学中心、贵州省中西医结合医学康复中心，开展老年病救治和研究，积极构建现代化、专业化、规范化的“医康养结合”的新型养老服务模式。全面打造神经康复、骨科康复、儿童康复、妇科康复、精神康复、中医康复、老年康复、心理康复、脊柱康复、手功能康复、认知康复等康复工程中心，积极开展“黔城振心”心血管疾病预防救治康复计划、阿尔茨海默病防治康复计划。

未来，将进一步发挥医疗资源效能，积极打造医、康、养、防结合的大平台，最大限度解决广大人民群众看病难、住院难、养生难等问题，更好地为群众提供基本医疗和康养保健服务。

医院地理位置示意图见附图 1，周边外环境关系图见附图 2，周边影像关系图见附图 3。

2、项目内容和规模

1 台西门子医疗有限公司生产的 Artis Q ceiling 型 DSA，安装于 2 号楼（医技楼）三层介入手术室内，并为其配套建设了控制室、卫生间、污物通道、洁净走廊、设备间等附属功能

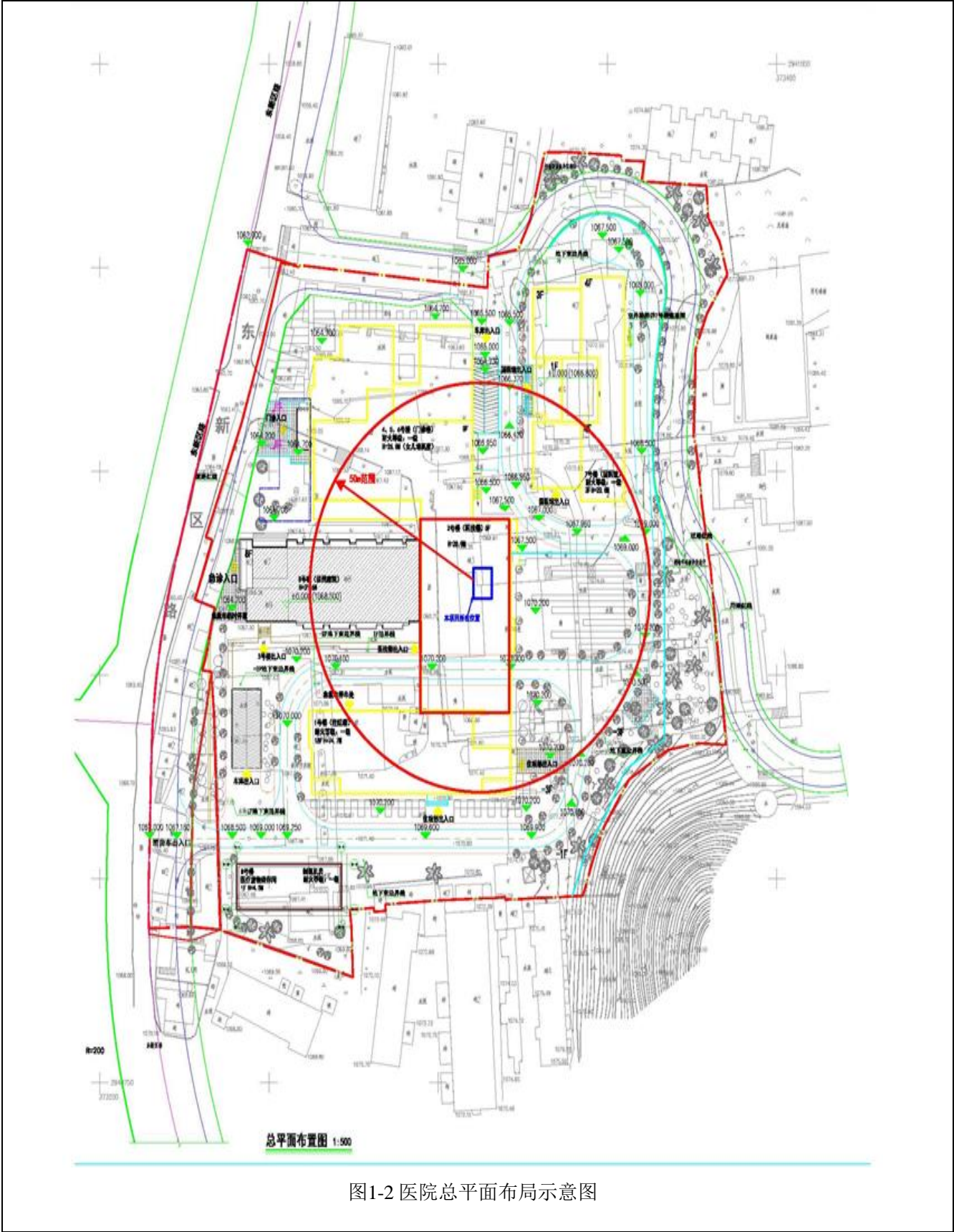
房间。

3、项目地理及场所位置、保护目标

- (1) 项目名称：贵州中医药大学第二附属医院（红岩院区）扩建 DSA 应用项目
- (2) 建设地点：贵阳市南明区东新区路 72 号(红岩院区)2 号楼(医技楼)三层介入手术室
- (3) 建设性质：扩建
- (4) 平面布置：

本项目 DSA 机房所在的 2 号楼位于红岩院区中部，其北侧为 4、5、6 号楼，东北侧为 7 号楼，南侧为 1 号楼，东侧为医院内的空地和内部道路，西侧为 3 号楼。DSA 所在的 2 号楼（医技楼）三层介入手术室，其东侧为污物通道、污物暂存间、卫生间，西侧为洁净走廊，南侧为操作间、设备间，北侧为设备储藏室和一次性物品、无菌物品库。





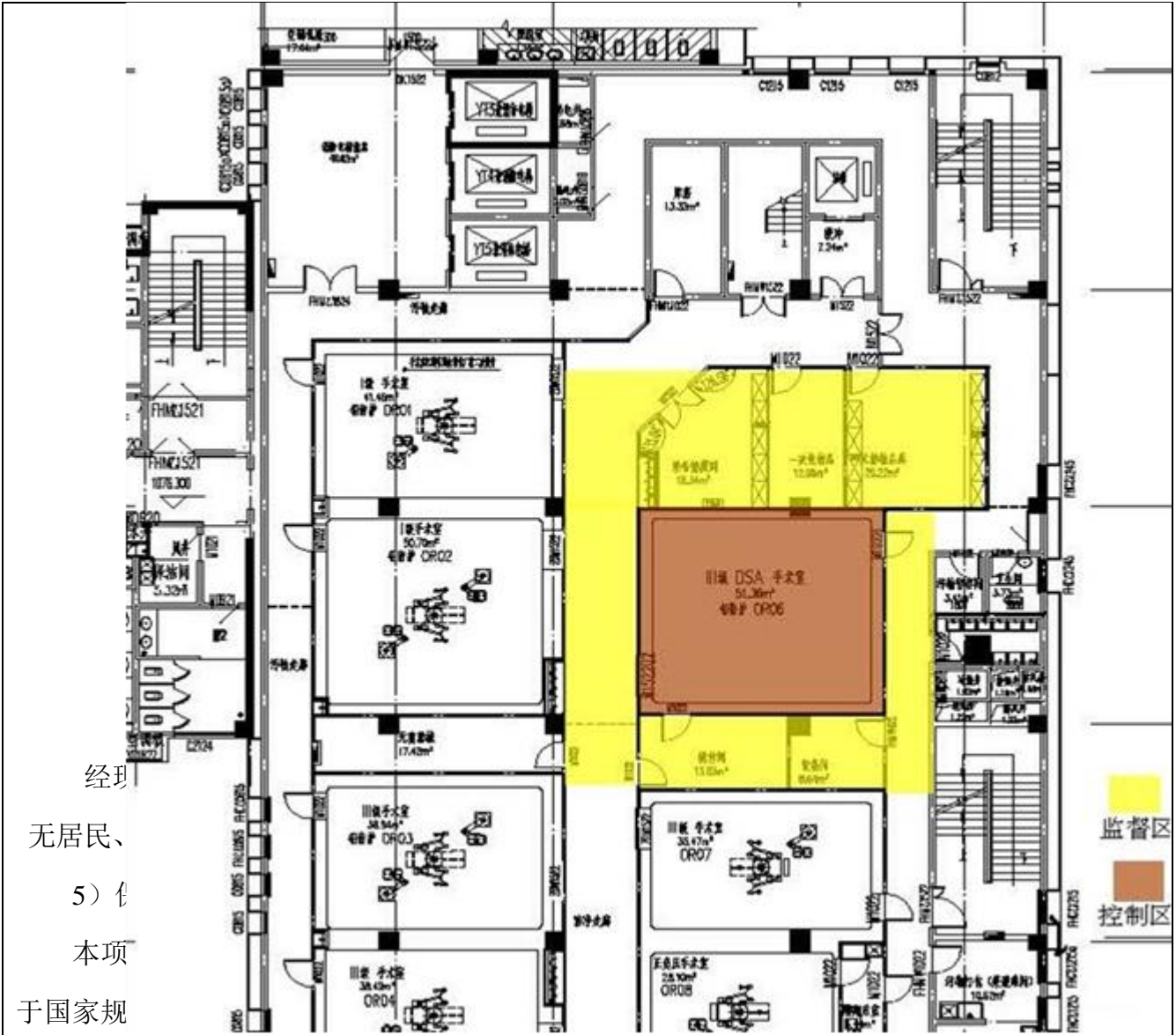


表 2-1 主要保护目标情况

环境保护目标		方位	目标规模	与机房边界最近距离
辐射工作人员	控制室人员	南侧	8 人	紧邻
	术中医护人員	机房内	8 人	距设备机头约 1~2m
公众	机房所在 2 号楼（医技楼）本项目以外的其他工作人员	同一幢楼	约 30 人	0~50m
	3 号楼工作人员	西侧	约 40 人	0~10m
	4、5、6 号楼工作人员	北侧	约 50 人	0~20m
	1 号楼(住院楼)工作人员	南侧	约 60 人	0~25m
	医院内可能靠近 DSA 机房的其他非辐射工作人员及途经机房周边公众	屏蔽墙外	流动人员	10~50m
	会议室、设备房、茶水间	楼上	约 40 人	0~50m

	临检区、过道、发光免疫区	楼下	约 40 人	0~50m
--	--------------	----	--------	-------

4、实际建设内容核查

本项目实际建设内容包括介入手术室工作场所及射线装置，详见表 2-2。

表 2-2 实际建设内容核查情况一览表

环境影响报告表及其审批部门审批决定建设内容		实际建设内容
工作场所	介入手术室及配套功能用房，该场所位于 2 号楼（医技楼）三层，其东侧为污物通道、污物暂存间、卫生间，西侧为洁净走廊，南侧为操作间、设备间，北侧为设备储藏室和一次性物品、无菌物品库。	经现场核查，一致。
射线装置	一台 Artis Q ceiling 型 DSA	经现场核查，本项目实际安装 Artis Q ceiling 型 DSA，与环境影响报告表及其审批部门审批决定建设 DSA 为同一生产厂家同一系列产品，且最大管电压及管电流均相同，不会影响项目的运行流程。

二、源项情况

本项目射线装置信息见表 2-3。

表 2-3 本项目涉及的射线装置一览表

序号	名称	类别	数量	型号	最大管电压	最大管电流	用途	工作场所	备注
1	DSA	II	1 台	Artis Q ceiling	125kV	1000mA	介入诊疗	2 号楼（医技楼）三层介入手术室	新增

三、工程设备与工艺分析

1.工作原理

数字减影血管造影技术(Digital Subtraction Angiography，简称DSA)是血管造影术和电子计算机图像处理技术相结合的产物，其成像基本原理为：将受检部位没有注入透明的造影剂和注入透明的造影剂(含有有机化合物，在X射线照射下会显影)后的血管造影X射线荧光图像，分别经影像增强器增益后，再用高分辨率的电视摄像管扫描，将图像分割成许多的小方格，做成矩阵化，形成由小方格中的像素所组成的视频图像，经对数增幅和模/数转换为不同数值的数字，形成数字图像并分别存储起来，然后输入电子计算机处理并将两幅图像的数字信息相减，获得的不同数值的差值信号，再经对比度增强和数/模转换成普通的

模拟信号，获得了去除骨骼、肌肉和其他软组织，只留下单纯血管影像的减影图像，通过显示器显示出来。通过DSA处理的图像，可以看到含有造影剂的血液流动顺序以及血管充盈情况，从而了解血管的生理和解剖的变化，并以造影剂排出的路径及快慢推断有无异常通道和血液动力学的改变。

介入诊疗技术是在血管、皮肤上作直径几毫米的微小通道，或经人体原有的管道，在医学影像设备的引导下对病灶局部进行治疗的创伤最小的治疗方法。该技术是将不同的药物经血管或经皮肤直接穿刺注射入病灶内，改变病灶血供并直接作用于病灶；还可将不同的材料及器材置于血管或身体其他器官，恢复这些器官的正常功能。介入诊疗技术具有不开刀、创伤小、恢复快、效果好的特点。

本次项目 DSA 主要用于介入手术治疗，包含心血管介入、外周介入和神经介入三大手术类，心血管介入手术的透视平均时间比其他类型介入手术时间长。DSA 介入手术特点是同时具备透射和摄影两种曝光模式。

透视模式：进行介入手术治疗时，为更清楚的了解病人情况时会有连续曝光，并采用连续脉冲透视，此时操作医师位于铅帘后身着铅服、铅眼镜在曝光室内对病人进行直接的介入手术操作，属于同室操作。该情况在实际运行中占绝大多数，是本次评价的重点。

摄影模式：操作人员采取隔室操作的方式（即技师在控制室内对病人进行曝光），医生通过铅玻璃观察窗和操作台观察机房内病人情况。

2.工作流程及产污环节分析

本项目DSA工作流程及产污环节如下图：

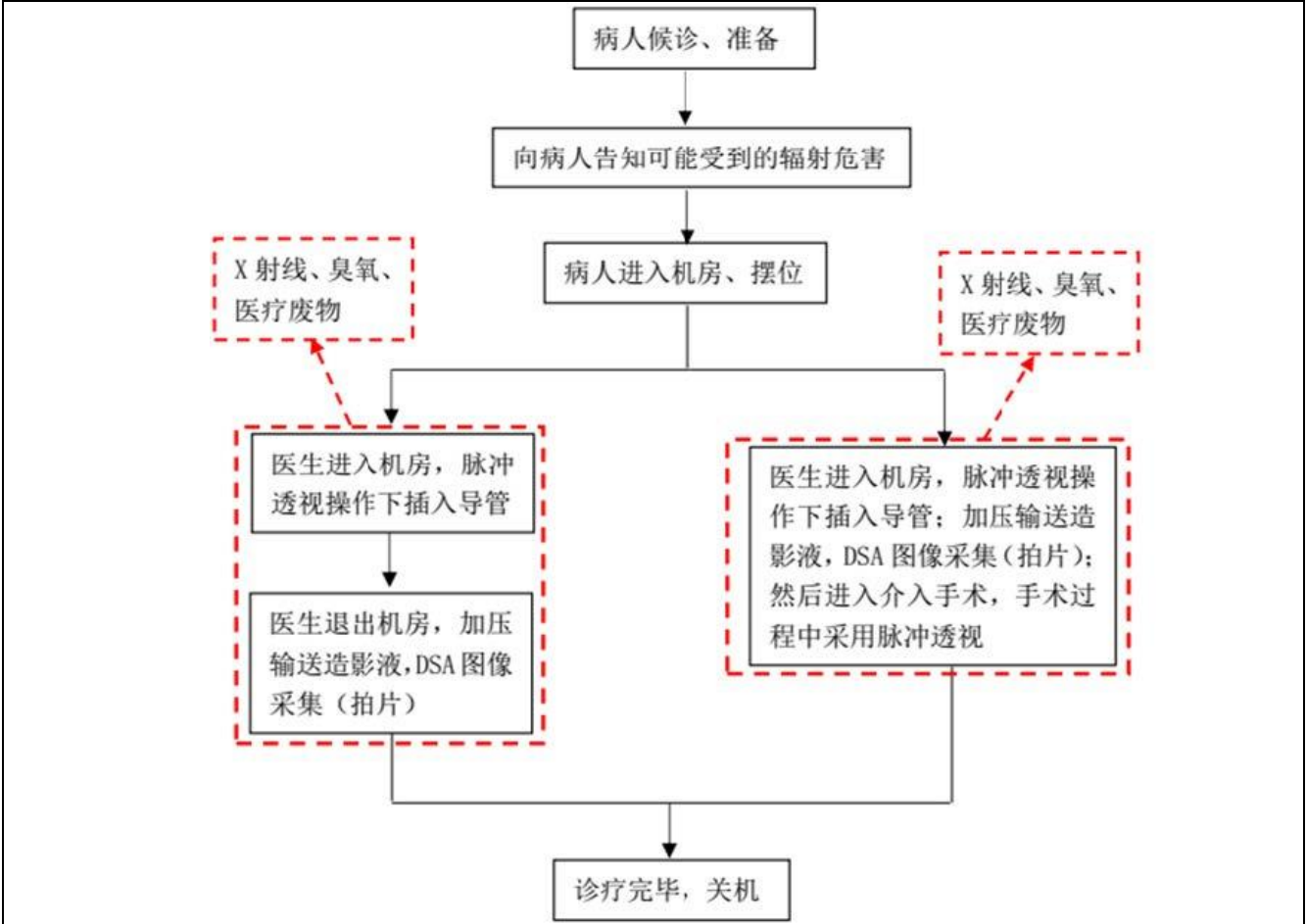


图 2-4 DSA 开展介入手术时工作流程及产污环节示意图

3.治疗流程

（1）预约登记

经医师诊断、诊断正当性判断后，需要实施介入诊疗的患者进行预约登记。

（2）告知

医师向患者及其家属介绍介入诊疗可能出现的并发症及危害、可预期的诊疗效果、辐射危害等。

（3）术前准备

为患者建立医疗档案，开展术前准备。技师和护士准备手术所需器械、材料及药品等。

（4）穿刺

患者仰卧并进行无菌消毒，局部麻醉后，经皮穿刺血管，送入引导钢丝及扩张管与外鞘，退出钢丝及扩张管将外鞘保留于血管内，经鞘插入导管，在透视引导下将导管送至预

定位置。

（5）摄影(造影)和透视

摄影(造影)模式下，辐射工作人员一般在控制室通过观察窗观察 DSA 机房内患者情况，在操作间内对患者进行图像采集，通过对讲系统与患者交流；也会穿戴个人防护用品进入 DSA 机房内，在铅屏风等辅助防护设施防护下近台操作。

透视模式下，辐射工作人员穿戴个人防护用品进入 DSA 机房内，在铅屏风等辅助防护设施防护下近台操作，在注入造影剂的同时采取连续脉冲透视通过悬挂显示屏显示的连续画面，完成介入操作。

（6）术后处理

摄影(造影)或透视结束后，撤出导管，加压包扎穿刺点，患者离开。

（7）结束

医师填写介入记录，技师处理图像、刻录光盘或照片。

表 3 辐射安全与防护设施/措施

一、机房布局、分区及路径

1 工作场所的布局

贵州中医药大学第二附属医院红岩院区位于贵阳市南明区东新区路 72 号，该院区的东侧为贵州省团校，南侧为民宅，西侧为东新区路，北侧为贵州省荣誉军人康复医院。

本项目 DSA 机房所在的 2 号楼位于红岩院区中部，其北侧为 4、5、6 号楼，东北侧为 7 号房，南侧为 1 号楼，东侧为医院内的空地和内部道路，西侧为 3 号楼。

DSA 安装于 2 号楼（医技楼）三层介入手术室，其东侧为污物通道、污物暂存间、卫生间，西侧为洁净走廊，南侧为操作间、设备间，北侧为设备储藏室和一次性物品、无菌物品库。经现场勘查，其项目建设实际布局与环评基本一致。

2 工作场所的分区

医院将对 DSA 工作场所进行分区管理，其中，将 DSA 机房划为控制区，将 DSA 机房相邻的设备储藏室、一次性物品、无菌物品库、洁净走廊、操作间、设备间、污物通道区域划为监督区，各区严格按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)的要求进行管理，其具体分区如图 2-1 所示。

该放射工作场所分区合理，考虑到预计的正常照射水平、潜在照射的可能性和大小，以及所需要的防护手段与安全措施的性质和范围，以机房防护门为界，机房拟划为控制区，以便控制正常工作条件下的正常照射，并预防潜在照射或限制潜在照射的范围；以机房为界，控制室、机房外过道等区域拟划为监督区。

对于控制区，需要采取专门的防护手段和安全措施。在射线装置运行过程中，该区域内不得有无关人员滞留，在控制区的进出口处应设有符合国家标准电离辐射警告标识和醒目的工作指示灯，应制定放射防护安全措施，严格限制进出控制区，保障该区的辐射安全。

对于监督区，通常不需要采取专门的防护手段或安全措施，但要定期检查其辐射剂量，以确定是否需要采取防护措施和做出安全规定，或是否需要更改监督区的边界。

3 工作场所人流、物流

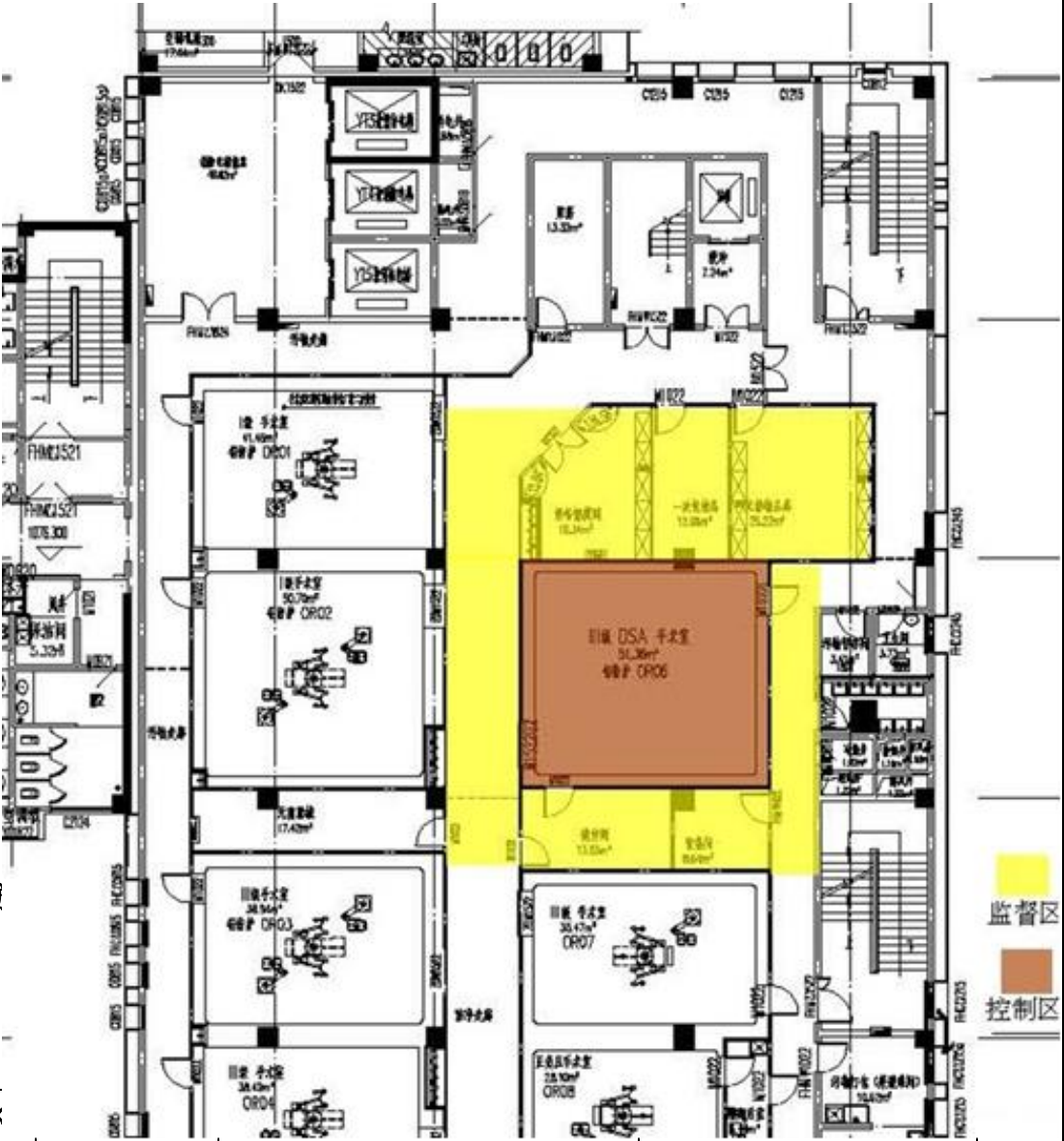
DSA 设备机房布局设置遵从“三通道”原则，即：患者通道、医护人员通道、污物通道。

其中：

医务人员路径：医务人员通过机房南侧的医务人员专用通道进入介入区，经过换鞋、换衣、洁净后进入控制室或 DSA 机房内进行手术工作，手术结束后原路返回。

患者路径：需要接受介入手术的患者通过 DSA 机房北侧的病人专用通道进入缓冲间，再进入 DSA 手术室，手术结束后，原路返回。

污物路径：介入手术结束后的污物通过 DSA 机房西北的污物专用通道运出。综上可得，医护工作人员、患者、污物的路径各有其道，互不交叉，详下见图 2-1，满足相关规范的要求。



二、屏蔽
 经对本项
 表 3-1 所示。

机房名称			
DSA 手术室	四周墙体	轻钢龙骨+4mm 铅板	一致
	机房顶板	20cm 混凝土+2 mm 铅板	一致

	机房地面	20cm 混凝土+2 mm 铅板	一致
	门窗	3mm 铅当量	一致

三、防护安全措施和设施核查

经核实，采取的主要防护安全措施如下：

①工作状态指示灯和电离辐射警告标志

介入手术室的患者通道防护门上方设置工作状态指示灯，灯箱上设置有警示语句，工作状态指示灯与患者通道防护门设置门灯联动装置。防护门外表面粘贴有电离辐射警告标志，提醒无关人员勿靠近机房或在附近逗留。

②防夹和闭门装置

介入手术室的平开门设置自动闭门装置，电动推拉门设置防夹装置。

③监控与对讲装置

介入手术室设置有观察窗、实时监控装置及对讲装置，工作人员在控制室内可及时观察患者情况及防护门开闭情况，防止意外情况的发生。

④个人防护用品

医院为本项目工作人员配备了 0.5mmPb的铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅防护眼镜等个人防护用品，以及机房内安装了 0.5mmPb的铅悬挂防护屏、床侧防护帘等辅助防护设施，并为受检者配备 0.5mmPb的铅橡胶性腺防护围裙、铅橡胶颈套个人防护用品。

四、“三废”处理

(1) 非放射性有害气体

DSA运行中产生的非放射性有害气体主要通过通风换气来控制，本项目机房内设置动力排风装置，在进行DSA手术室，通风换气装置保持工作状态，确保满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)中关于“机房应设置动力排风装置，并保持良好的通风”要求。同时非放射性有害气体产生量较少，在空气中的自身分解时间较短，其对周围环境和人员影响较小。

(2)液体废物

项目采用先进的数字显影技术，不会产生废胶片、废显影液和定影液。医疗废水、生活污水中不含放射性，依托医院现有污水处理设施（已正常运行）进行处理。

(3)固体废物

本项目DSA为介入手术临床应用，故会产生少量的手术医疗废物，如一次性器械、一次性卫生用品、棉签、纱布等。医院有专人负责对其进行运送、收集工作，对医疗废物进行登记，医疗废物交由有资质的相关单位统一处理。

五、环保机构的设置及环保管理制度检查情况

医院制定了一系列管理规章制度。本次验收辐射环境管理检查结果见表 3-2。

表 3-2 辐射环境管理检查表

环评及法律法规的要求	落实情况
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，且与防护门有效联动，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。	本项目 DSA 机房门外均设置了符合相关标准要求的电离辐射警示标志，并安装有工作状态指示灯，工作状态指示灯能与防护门有效联动。灯箱上有明显的“射线有害 灯亮勿入”的警示句，此外在患者候诊区设置了电离辐射危害与防护告知栏。
介入机房应为医护人员配备铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅防护眼镜、介入防护手套(选配：铅橡胶帽子)个人防护用品，并配备辅助防护设施：铅悬挂防护屏/铅防护吊帘、床侧防护帘/床侧防护屏(选配：移动铅防护屏风)；为患者配备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)。	建设单位为患者配备了 1 套铅橡胶防护围裙或方巾(0.5mmPb)、1 套铅橡胶颈套(0.5mmPb)等个人防护用品；为每名辐射工作人员各配备个人剂量计(由检测单位配发，每人两支，进行双剂量计监测)；配备个人剂量报警仪 1 台和辐射巡检仪 1 台；为每名辐射工作人员各配备 1 套铅防护服(0.5mmPb)和 1 副铅眼镜(0.5mmPb)、1 套铅橡胶颈套(0.5mmPb)、1 套介入防护手套(0.025mmPb)等个人防护用品，并加配悬挂铅防护吊屏(0.5mmPb)、床侧防护帘(0.5mmPb)等辅助防护设施。
机房应设置动力通风装置，并保持良好的通风。	DSA 机房内采用独立的机械动力排风装置，能有效排放有害气体，且电缆沟采用“U”形布置，能有效避免辐射的泄露。
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。	患者出入门与医务人员通道门为电动门，4s 内无人员通过自动闭合；其他防护门均为平开门，安装有磁吸装置，自动闭合。且工作状态指示灯与门联动，门开灯灭，门关则灯亮。
医院工作人员应持证上岗，定期进行辐射防护知识和法规知识的培训和安全教育，检查和评估工作人员的个人剂量，建立个人剂量档案、职业健康档案、培训档案。	医院所有的辐射职业人员均完成初级辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训和考核。职业人员均佩戴了个人剂量计，医院建有个人剂量档案、职业健康档案、辐射防护培训相关档案。但培训合格证已过期，建议医院尽快落实好新一轮的培训工作。
操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、人员培训计划、辐射事故应急预案。	医院已针对本项目制定了《DSA 操作规程及流程》、《辐射物资管理制度》、《DSA 管理制度》、《培训制度及计划》、《监测方案》、《设备检修维护制度》、《设备使用和维护制度》、《设备定期检测维修保养制度》、《岗位职责》、《辐射事故应急预案》，能够满足开展日常辐射工作的要求。

建立射线装置台帐情况。	医院针对射线装置建立了相应的台帐，进行严格的台账管理。
-------------	-----------------------------

表 4 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

<p>一、环境影响报告表中的建议和承诺</p> <p>1、报废的装置应及时许可变更；项目环境影响评价文件取得环评批复后，医院将及时向生态环境主管部门重新申请辐射安全许可证；</p> <p>按照环境影响评价文件及审批文件的要求同步进行主体工程和环保设施的建设，落实</p>

各项环保措施和辐射环境管理措施。

项目建成后，医院将按最新环保管理要求开展竣工投资验收。

2、建立健全辐射安全管理体系，结合实际工作情况不断完善和修改辐射安全管理制度；加强辐射安全教育培训，提高辐射工作人员对辐射防护的理解和执行辐射防护措施的自觉性，减少辐射事故(事件)的发生。

3、辐射工作人员在工作过程中须正确穿戴好铅衣、铅眼镜等个人辐射防护用品，尽量降低受照剂量。做好辐射工作人员培训和继续教育培训，建立健全辐射防护工作档案，对工作人员的辐射防护培训、个人剂量监测、健康查体和辐射防护监测等资料要分开保管并按规定长期保存。

4、定期检查机房门灯联动、工作状态指示灯、闭门装置、电离辐射警告标志等辐射安全防护设施，确保正常工作，避免无关人员误入机房；应在机房通风管及电缆管线处增加不小于2mm厚铅罩进行辐射屏蔽。

5、针对本项目补充辐射物资的管理制度，并进一步完善医院辐射安全管理制度、辐射安全与防护培训计、职业健康检查计划、介入职业人员双剂量计的个人剂量监测管理等。

6、做好日常辐射定期自主监测工作和年度监测，并按照辐射事故应急预案和报告制度的要求，定期开展应急演练，分析、总结存在的问题，并不断完善应急预案。

二、审批部门审批决定

1、该项目建设内容包括：本项目拟在红岩院区的 2 号楼（医技楼）三层手术室新建 DSA 机房，新增一台数字减影血管造影机（DSA），用于放射诊疗。

2、原则同意《报告表》结论。《报告表》评价内容较全面，结论明确，辐射防护对策措施可行，可作为项目辐射环境管理的依据。

我局同意你单位按《报告表》所列项目内容、规模、地点和环保措施进行项目建设。

3、项目建设、运行必须全面落实《报告表》提出的各项污染防治措施和安全管理要求，并着重做好以下工作：

（1）依据国家相关法律、法规及标准等规定，明确专人负责辐射安全管理工作，建立完善辐射安全管理、岗位职责、辐射防护、操作程序、人员培训计划、设备检修维护、监测计划、事故应急预案等规章制度并贯彻落实。

<p>(2) 应按报告表要求采取相应的安全措施，防止职业人员和公众受到意外照射。射线装置工作场所应设置电离辐射警示标识、机房门闭门装置和联锁安全设施和工作状态警示灯，限制无关人员进入。</p> <p>(3) 职业人员必须通过生态环境部授权机构的培训和考核，做到持证上岗。严格按操作规程操作，确保职业人员的年有效剂量不超过 5msv/a 的剂量约束值，公众成员的年有效剂量不超过 0.25mSv/a 剂量约束值；建立个人剂量档案，个人剂量档案应当保存至其职业人员</p> <p>年满七十五周岁，或者停止辐射工作三十年。</p> <p>(4) 配备相应的防护用品和监测仪器，定期开展辐射安全自查和巡测，及时发现、消除隐患；一旦发生辐射事故，应启动事故应急顶案，并按照辐射事故分级及报告制度在 2 小时内及时报告生态环境部</p> <p>(5) 项目投运后，应按规定编写辐射安全和防护状况年度评估报告，并于每年 1 月 31 日前报贵阳市生态环境局。</p> <p>4、在项目投运前，你单位应按规定程序申领辐射安全许可证。</p> <p>5、项目建成后，你单位应按规定自行组织环境保护竣工验收，验收信息向社会公开，并在全国建设项目竣工环境保护验收信息平台上报备。</p> <p>6、建设内容、地点、规模等发生重大改变的，项目环境影响评价文件必须重新报批。本审批意见下达之日起五年内建设有效。</p> <p>7、你单位应主动接受各级生态环境部门的监督检查。该项目日常环境监督管理工作由贵阳市生态环境执法支队、贵阳市生态环境局南明分局负责。</p>

表 5 验收检测质量保证及质量控制

<p>验收检测质量保证和控制措施方案主要包括以下几个方面：</p> <p>一、验收检测公司能力要求</p> <p>本项目验收检测委托的贵州瑞丹辐射检测科技有限公司具有相应项目检测能力的设备、人员，并覆盖本项目检测项目 CMA 资质。该资质证书编号为：222412341824，有效期为 2022 年 1 月 28 日至 2028 年 1 月 27 日。</p>
--

二、检测设备要求

本项目所使用的主要设备为 X- γ 剂量率仪，必须符合对检测准确性或有效性的要求，在投入使用之前应进行检定（校准）。设备在两次检定（校准）期间，日常使用时应按照相关程序对其技术指标进行期间核查，确保仪器设备的定期维护与验证，保持仪器处于良好状态。当天使用时，亦须对其进行使用前、使用后的状态检查，以评估当天检测结果的有效性。

三、人员要求

检测人员具备相关资质和经验，均通过国家生态环境部（原国家环境保护部）辐射环境监测技术中心的考核，做到持证上岗。熟知相应的检测标准并能合理运用相关检测方法和使用相关检测设备，并定期参加专业培训，提升技能水平。设置资深技术人员为检测负责人，对现场检测工作进行复核，确保检测工作的质量。

四、检测过程管理要求

在检测过程中，穿戴好必要的防护用品，严格执行质量管理流程，确保每个环节都符合标准。根据现场检测环境制定详细的检测计划，明确检测对象、检测设备等。严格遵守国家相关法律法规及行业规定，执行国家标准、行业标准等，确保整个检测过程符合标准要求。

五、数据的质量控制要求

现场检测完成后，现场检测负责人应对现场情况和监测数据进行评估，查漏补缺，确保整个现场检测工作的科学性、合理性、完整性。在数据处理过程中亦应符合相关标准及质量管理体系文件的要求，对数据进行严格的处理和分析，包括统计、检验、校正等环节，质量保证关键岗位人员应快速对检测数据报告达成校验、审核和签发工作，所有检测报告要内容全面，信息完整，实行三级审核。

表 6 验收监测内容

一、监测项目、分析及仪器

表 6-1 监测项目方法、仪器

项目	标准及方法	仪器	检定证书号	有效期至
X- γ 辐射剂量率	《辐射环境监测技术规范》(HJ 61-2021)、 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规	X- γ 剂量率仪 AT1123	2023H21-20- 4817157001	2024 年 9 月 11 日

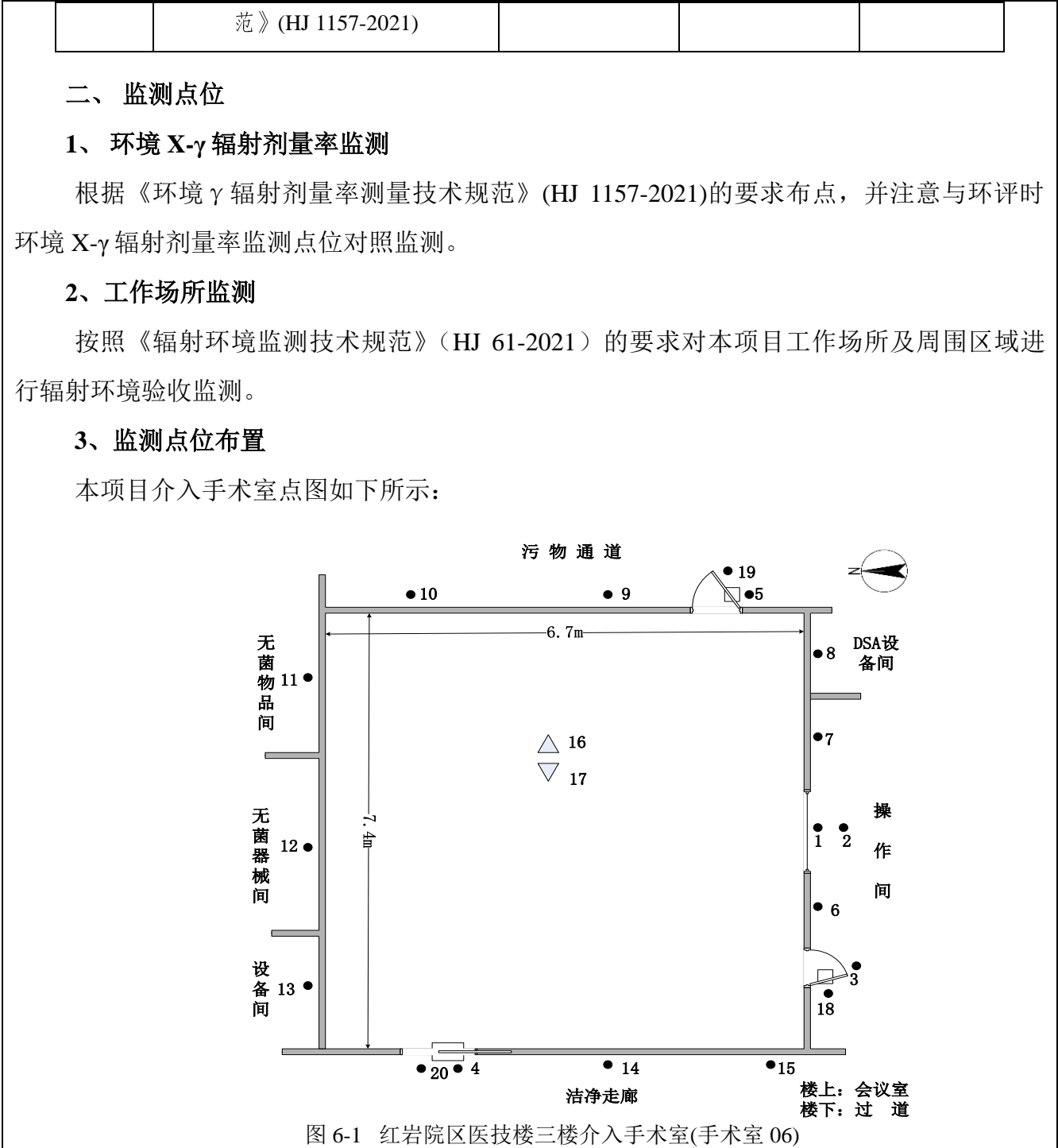


表 7 验收监测

一、运行工况		
本项目验收监测时，其各项目内容、条件如下表 7-1 所示。		
表 7-1 验收监测项目内容与条件一览表		
序号	项目内容	监测条件

1	环境 γ 辐射本底水平	避开医院射线装置的外在干扰
2	工作场所辐射剂量率	DSA：电压：96.0kV（机房防护）；78.8kV（术者位）； 电流：321.6mA（机房防护）；90.5mA（术者位）； 曝光时间：持续曝光。

二、验收监测结果

贵州中医药大学第二附属医院（红岩院区）环境 γ 辐射现状本底监测结果见表 7-2 所示；本项目工作场所周围环境辐射验收监测结果见表 7-3。

表 7-2 环境 γ 辐射监测结果（单位：nSv/h）

序号	监测位置	监测值范围	平均值±标准差
	周围背景（关机）	100.8~106.1	104.4±2.0
1	建筑物内	106.1~111.3	107.9±2.0
2	道 路	104.0~111.3	108.4±2.9
3	原 野	108.2~110.3	109.2±1.1
贵阳市原野辐射环境本底值		18.3~99.5	38.8±17.4
贵阳市建筑物内辐射环境本底值		34.9~151.9	81.3±25.4
贵阳市道路辐射环境本底值		20.1~145.8	65.2±20.8
注：贵阳市原野、道路、建筑物辐射环境本底值来源于《中国环境天然放射性水平》（199 年）。			

由表 7-2 监测结果可知，本项目所在区域周围环境 γ 剂量率水平均与贵阳市本底值相当，辐射环境水平未见异常。

表 7-3 本项目工作场所辐射环境监测结果率(单位：nSv/h)

测点 编号	监测地点		监测 次数	监测值范围	监测结果 (平均值±标准偏差)
X1-1	观察窗	上	3	109.2~113.4	111.3±2.1
		下	3	115.5~120.8	118.0±2.6
		左	3	100.8~105.0	102.9±2.1

		右	3	109.2~112.4	110.6±1.6
		中	3	118.7~125.0	121.8±3.2
X1-2	操作位		3	109.2~114.5	112.0±2.6
X1-3	工作人员出入口	上	3	118.7~123.9	121.5±2.6
		下	3	109.2~111.3	110.3±1.1
		左	3	107.1~109.2	108.2±1.1
		右	3	297.6~336.0	316.8±19.2
		中	3	106.1~112.4	109.2±3.2
X1-4	受检者出入口	上	3	108.2~112.4	110.6±2.2
		下	3	215.0~217.9	216.6±1.5
		左	3	117.6~131.3	124.6±6.8
		右	3	118.7~121.8	120.4±1.6
		中	3	109.2~114.5	112.0±2.6
X1-5	污物通道门	上	3	125.0~131.3	128.1±3.2
		下	3	174.3~176.4	175.4±1.1
		左	3	556.8~595.2	576.0±19.2
		右	3	139.7~143.9	141.8±2.1
		中	3	614.4~652.8	636.8±20.0
X1-6	南墙体		3	110.3~114.5	112.0±2.2
X1-7	南墙体		3	127.1~129.2	128.1±1.1
X1-8	南墙体		3	123.9~128.1	126.4±2.2
X1-9	东墙体		3	119.7~125.0	122.5±2.6
X1-10	东墙体		3	120.8~122.9	121.8±1.1
X1-11	北墙体		3	126.0~130.2	128.5±2.2
X1-12	北墙体		3	129.2~132.3	130.9±1.6
X1-13	北墙体		3	116.6~119.7	118.3±1.6
X1-14	西墙体		3	108.2~112.4	110.6±2.2
X1-15	西墙体		3	127.1~133.4	130.2±3.2
X1-16	楼上		3	122.9~128.1	125.7±2.6

X1-17	楼下		3	111.3~116.6	113.8±2.6
X1-18	工作人员出入门小窗		3	116.6~121.8	119.4±2.6
X1-19	污物通道门小窗		3	118.7~125.0	121.8±3.2
X1-20	受检者出入门 上窗	上	3	117.6~123.9	120.8±3.2
		下	3	116.6~119.7	118.0±1.6
		左	3	119.7~122.9	121.5±1.6
		右	3	119.7~123.9	122.2±2.2
		中	3	125.0~127.1	126.0±1.1
	第一术者位		1		60.3 μSv/h
	第二术者位		1		22.7 μSv/h
<p>监测条件：安装位置：红岩院区医技楼三楼介入手术室(手术室 06)；</p> <p>监测状态：电压：96.0kV（机房防护）；78.8kV（术者位）；</p> <p>电流：321.6mA（机房防护）；90.5mA（术者位）；</p> <p>曝光时间：持续曝光。</p> <p>注：每年手术患者约 700 人(参考数据由委托方提供)。</p> <p>职业人员年最大受照时间约为 58.3h，额外年有效剂量约为 3.51mSv/a；</p> <p>公众人员年最大受照时间约为 5.83h，额外年有效剂量约为 3.12×10⁻³mSv/a。</p> <p>(额外年有效剂量计算结果均已扣除本底，公众受照时间=总曝光时间*0.1)。</p>					

根据上述表 7-3 可得：

1、本项目工作场所屏蔽体外辐射剂量率监测值最大为 636.8nSv/h（即：约 0.64μSv/h），满足 GBZ130-2020 规定的不大于 2.5μSv/h 的限值要求。

2、本项目工作场所同室操作术者位辐射剂量率监测最大值为 60.3 μSv/h，满足 WS76-2020 规定的透视防护区检测平面上周围剂量当量率不大于 400μSv/h 的标准要求。

三、剂量估算

每年手术患者约 700 人(参考数据由委托方提供)。

职业人员年最大受照时间约为 58.3h，额外年有效剂量约为 3.51mSv/a；满足建设单位的剂量管理约束值 5mSv/a（职业人员）；

公众人员年最大受照时间约为 5.83h，额外年有效剂量约为 3.12×10⁻³mSv/a。亦满足建

设单位的剂量管理约束值 0.1mSv/a（公众）。

表 8 验收监测结论

<p>一、验收监测结论</p> <p>1、项目建设情况：贵州中医药大学第二附属医院于 2022 年 11 月对本项目 DSA 进行了环境影响评价，履行了环境影响审批手续，并重新申领了辐射安全许可证，于 2024 年 11 月</p>
--

取得了新的辐射安全许可证（黔环辐证[00463]）。

2、建设项目三同时执行情况：项目在建设过程中做到了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

3、环保设施污染防治效果：经现场监测，环保设施的污染防治效果良好，在本核技术利用项目正常运行的情况下，周围环境不会受到明显的辐射影响。

4、人员剂量估算：在本项目正常运行的情况下，该医院职业人员和公众人员估算所受到的年有效剂量均满足本项目剂量约束值要求，不会对人员造成辐射损伤，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求。

5、管理制度制定情况：医院制定了较为完善放射管理制度、辐射监测方案及应急预案等。

6、管理制度现场执行情况：①现场工作中，辐射工作人员均配戴双剂量计进行个人剂量监测；②现场辐射工作场所均设有规范的中文标注的电离辐射警示标志；③配备铅橡胶防护服、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子、铅防护吊帘、铅防护屏、床侧防护帘等个人防护防护用具和辅助防护设施；④配置必要的监测设备等一系列安全措施。

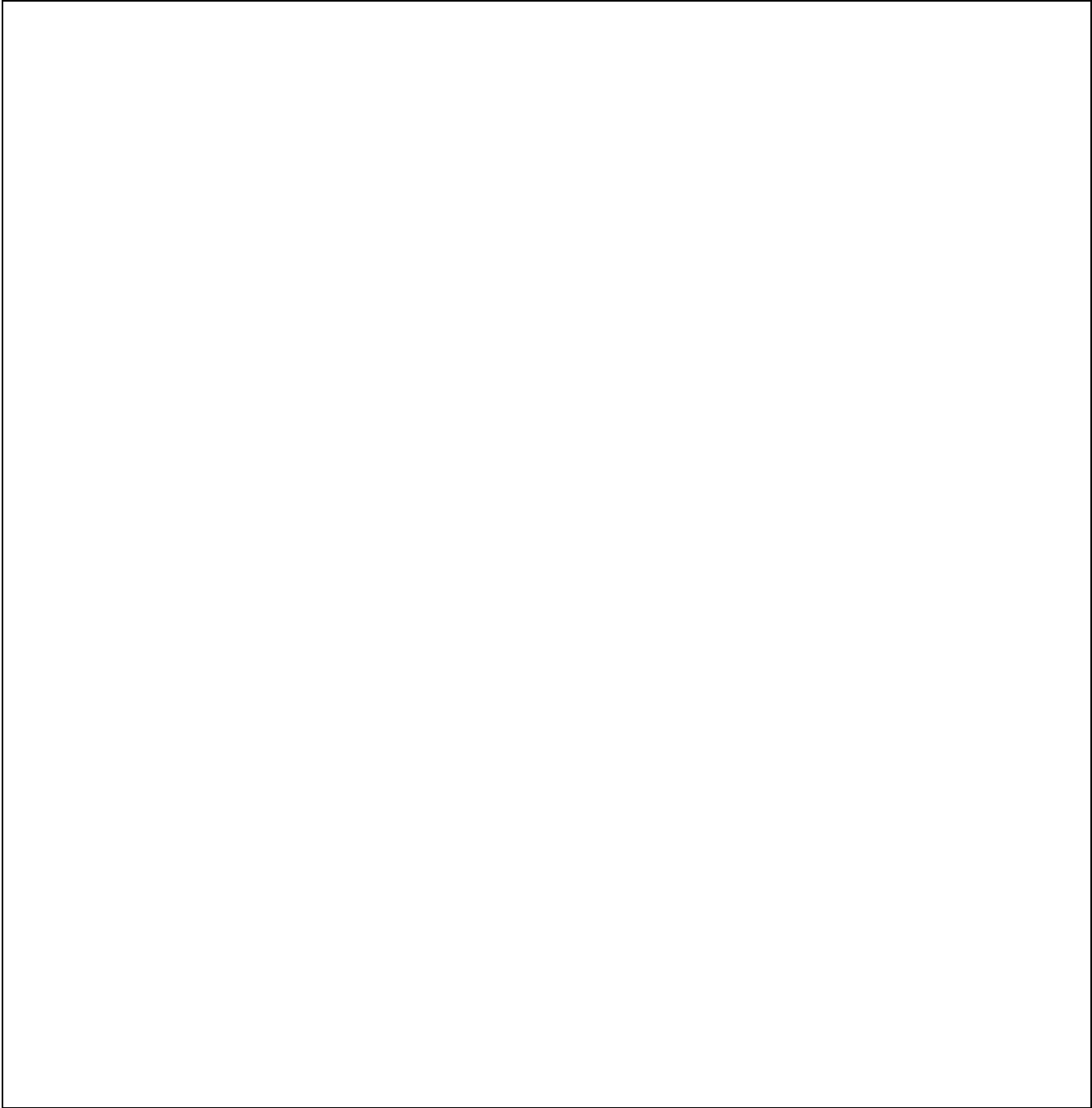
二、 承诺

1、每年至少进行一次对辐射工作场所周围环境进行辐射监测，编写年度评估报告,定期上报省、州生态环境部门备案。

2、加强本项目工作场所安全设施的日常检查工作，确保闭门装置、联动装置、工作状态指示灯、通风装置工作的有效性，出现故障应及时处理。

3、加强本项目职业人员的培训工作，确保辐射工作人员均持证上岗，并提高手术熟练度，尽量缩短手术时间，同时采用轮换工作制，分摊职业受照时间，避免同一组或同一个人受到超剂量照射，使每位职业人员所受到的剂量尽可能低。

综上所述，本项目辐射安全与防护设施均已按照环境影响报告及审批部门审批决定落实，其辐射监测结果亦满足相应的标准要求，辐射防护措施有效，运行期间对辐射工作人员和公众的辐射影响满足相关验收标准要求，建议可以通过验收。

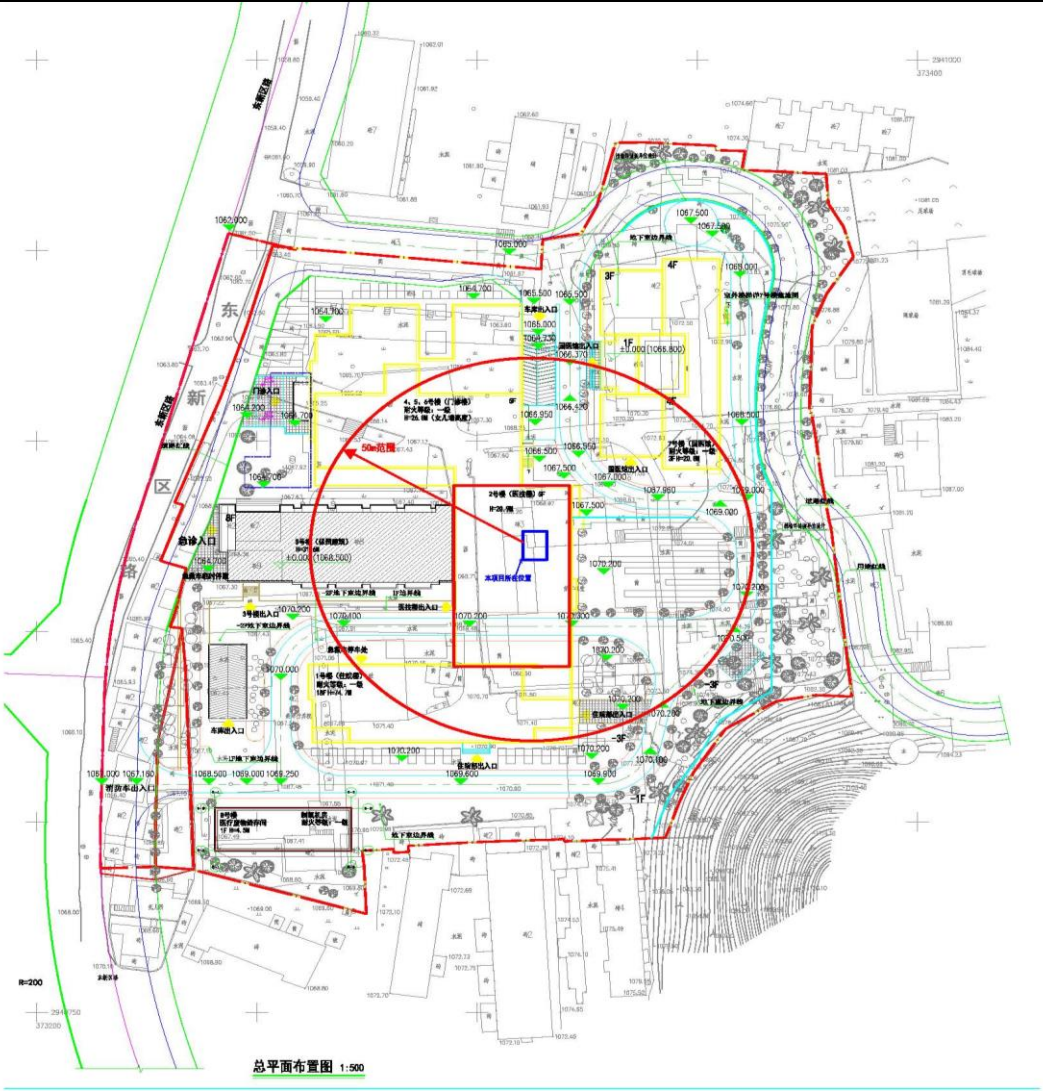


附图

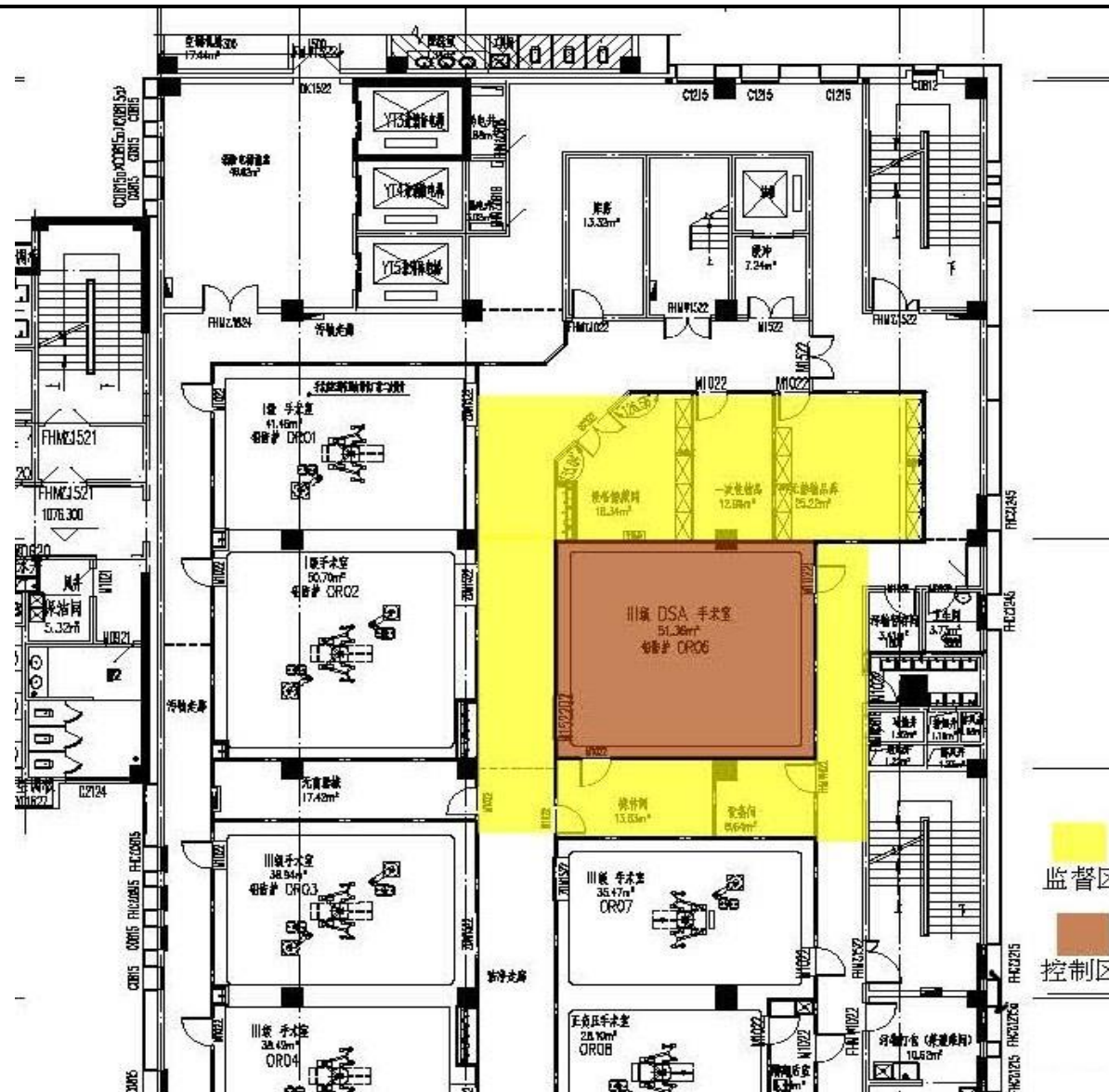




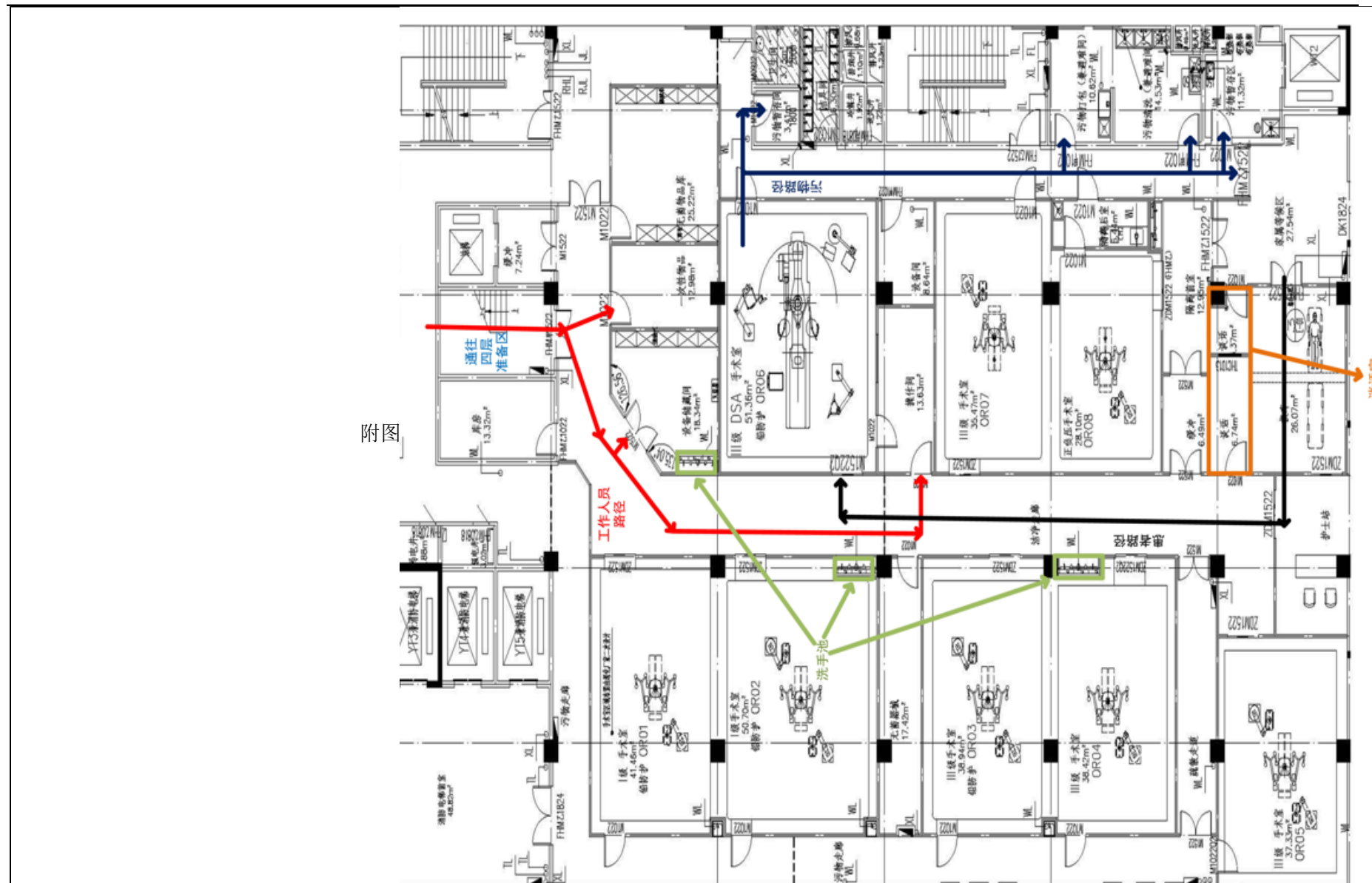
附图 2 周边关系图



附图 3 总平面图



附图 4 本项目工作场所分区示意图



附件

附件 1：辐射安全许可证及其副本



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

单位名称	贵州中医药大学第二附属医院		
地 址	贵州省贵阳市云岩区飞山街 83 号		
法定代表人	肖政华	电话	0851-85259315
证件类型	身份证	号码	520102197705141236
涉 源 部 门	名 称	地 址	负责人
	省委党校门诊部 CT 室	贵州省贵阳市花溪区清溪路 402 号 桐木岭中共贵州省委党校内	刘辉
	省委党校门诊部 DR 室	贵州省贵阳市花溪区清溪路 402 号 桐木岭中共贵州省委党校内	刘辉
	飞山院区医技综合楼三楼	贵州省贵阳市云岩区飞山街 83 号	王绵洁
	飞山院区医技综合楼十九楼	贵州省贵阳市云岩区飞山街 83 号	姚血明
	飞山院区老住院部 8 楼	贵州省贵阳市云岩区飞山街 83 号	种朋贵
	飞山院区医技综合楼七楼	贵州省贵阳市云岩区飞山街 83 号	种朋贵
种类和范围	使用 II 类、III 类射线装置。		
许可证条件			
证书编号	黔环辐证[00463]		
有效期至	年 月 日 2029 08 12		
发证日期	年 月 日 (发证机关章) 2024 11 26		



活动种类和范围

(三) 射线装置

证书编号：黔环辐证[00463]

序号	装置名称	类别	装置数量	活动种类
1	移动式 C 臂	III类	1	使用
2	移动式 C 臂	III类	1	使用
3	移动 DR	III类	1	使用
4	医用诊断 X 射线装置	III类	1	使用
5	医用诊断 X 射线装置	III类	1	使用
6	医用诊断 X 射线装置	III类	1	使用
7	医用诊断 X 射线装置	III类	1	使用
8	医用诊断 X 射线装置	III类	1	使用
9	医用诊断 X 射线装置	III类	1	使用
10	医用诊断 X 射线装置	III类	1	使用
11	医用诊断 X 射线装置	III类	1	使用
12	医用诊断 X 射线装置	III类	1	使用
13	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	III类	1	使用
14	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	III类	1	使用
15	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	III类	1	使用
16	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	III类	1	使用
17	牙片机	III类	1	使用
18	牙片机	III类	1	使用

活动种类和范围				
(三) 射线装置				
证书编号：黔环辐证[00463]				
序号	装置名称	类别	装置数量	活动种类
19	牙科全景机	Ⅲ类	1	使用
20	血管造影用 X 射线装置	Ⅱ类	1	使用
21	双能 X 线骨密度仪	Ⅲ类	1	使用
22	口腔（牙科）X 射线装置	Ⅲ类	1	使用
23	口腔（牙科）X 射线装置	Ⅲ类	1	使用
24	车载式数字化 X 射线摄影机	Ⅲ类	1	使用
25	DSA 血管造影机	Ⅱ类	1	使用
26	DSA 血管造影机	Ⅱ类	1	使用
27	DR	Ⅲ类	1	使用
28	DR	Ⅲ类	1	使用
29	DR	Ⅲ类	1	使用
30	CT	Ⅲ类	1	使用
31	CT	Ⅲ类	1	使用
32	CT	Ⅲ类	1	使用
33	CT	Ⅲ类	1	使用
	以下空白			

台帐明细登记
(三) 射线装置

证书编号黔环辐证[00463]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向		审核人	审核日期
9	DR	Dura Diagnost	III类	医用诊断 X 射线装置	飞山院区医技综合楼负一楼；照片（1）室	来源			
						去向			
10	双能 X 线骨密度仪	Discovery Ci	III类	医用诊断 X 射线装置	飞山院区医技综合楼十二楼；内分泌科骨密度室	来源			
						去向			
11	双能 X 线骨密度仪	Prodigy	III类	医用诊断 X 射线装置	飞山院区医技综合楼十九楼；风湿免疫科骨密度室	来源			
						去向			
12	牙片机	MSD-III	III类	口腔（牙科）X 射线装置	红岩院区二号楼三楼；牙片室	来源	福建博生医疗科技 来源股份有限公司		
						去向			
13	移动 DR	SM-50HF-B-D	III类	医用诊断 X 射线装置	移动 DR（流动场所使用）；各临床科室病区	来源			
						去向			
14	CT	Brightspeed Elite	III类	医用 X 射线计算机断层扫描（CT）装置	飞山院区发热门诊一楼；CT 室	来源			
						去向			
15	移动式 C 臂	PLX118F/a	III类	医用诊断 X 射线装置	飞山院区医技综合楼七楼；手术室各手术间	来源			
						去向			
16	车载 DR	WD-C7600A	III类	医用诊断 X 射线装置	移动 DR（流动场所使用）；体检车；车架号 LZYTATF68N1042929	来源			
						去向			

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号:黔环辐证[00463]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向		审核人	审核日期
1	牙片机	CS2100	III类	口腔（牙科）X 射线装置	飞山院区医技综合楼三楼：口腔检查室	来源			
						去向			
2	DSA 血管造影机	CV20	II类	血管造影用 X 射线装置	飞山院区医技综合楼负一楼：介入导管室	来源			
						去向			
3	CT	uCT550	III类	医用 X 射线计算机断层扫描（CT）装置	红岩院区二号楼负一楼：CT 室	来源			
						去向			
4	DR	GE Definium 6000	III类	医用诊断 X 射线装置	飞山院区医技综合楼负一楼：照片（2）室	来源			
						去向			
5	牙科全景机	PROLINE XC	III类	医用诊断 X 射线装置	飞山院区医技综合楼负一楼：牙科全景室	来源			
						去向			
6	移动式 C 臂	Brivo OEC 715	III类	医用诊断 X 射线装置	飞山院区医技综合楼七楼：手术室各手术间	来源			
						去向			
7	DR	DRX-ASCEND	III类	医用诊断 X 射线装置	红岩院区二号楼负一楼：照片室	来源			
						去向			
8	动态 DR	DT570	III类	医用诊断 X 射线装置	飞山院区医技综合楼负一楼：胃肠检查室	来源			
						去向			

台帐明细登记
(三) 射线装置

证书编号：黔环辐证[00463]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向	审核人	审核日期
25	口腔 CT	Smart 3D-X	III类	口腔（牙科）X 射线装置	红岩院区门诊楼负一楼：口腔 CT	来源：明视 去向：明视		
26	DSA	Artis ceiling Q	II类	血管造影用 X 射线装置	红岩院区医技楼三楼：6 手术间	来源：西门子 去向：西门子		
27	移动 C 臂	PLX119C-F	III类	医用诊断 X 射线装置	红岩院区医技楼三楼各手术室	来源：普爱 去向：普爱		
28	胃肠机	DTP780	III类	医用诊断 X 射线装置	红岩院区门诊楼负一楼：胃肠机	来源：安健 去向：安健		
29	口腔 CT	Smart 3D-X	III类	口腔（牙科）X 射线装置	飞山院区医技综合楼负一楼：口腔 CT 室	来源：浙江明视仪器有限公司 去向：浙江明视仪器有限公司		
30	双能 X 射线骨密度仪	PRIMUS	III类	医用诊断 X 射线装置	红岩院区门诊楼负一楼放射科骨密度室	来源：韩国制造 去向：韩国制造		
31	CT	Revolution Max ima	III类	医用 X 射线计算机断层扫描（CT）装置	飞山院区医技综合楼负一楼	来源：通用 去向：通用		
32	CT	SOMATOM Definition AS	III类	医用 X 射线计算机断层扫描（CT）装置	飞山院区医技综合楼负一楼	来源：西门子 去向：西门子		

台帐明细登记
(三) 射线装置

证书编号:黔环辐证[00463]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向		审核人	审核日期
17	DSA 血管造影机	Artis ceiling Q	II类	血管造影用 X 射线装置	飞山院区医技综合楼七楼第七手术间	来源			
						去向			
18	车载 CTCEXG2200029HM (车架号 LZJ88MNJXNC437483)	Revolution Star	III类	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	车载 CT (流动场所使用)	来源			
						去向			
19	X 射线计算机断层摄影设备	Revolution Advance	III类	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	省委党校门诊部 CT 室；省委党校一楼 CT 室	来源			
						去向			
20	数字化摄影 X 射线机	Definium 320	III类	医用诊断 X 射线装置	省委党校门诊部 DR 室；省委党校一楼 DR 室	来源			
						去向			
21	DR	Definium Tempo Pro	III类	医用诊断 X 射线装置	红岩院区门诊楼负一楼；DR2	来源			
						去向			
22	DR	DigiEye 680	III类	医用诊断 X 射线装置	红岩院区门诊楼负一楼；DR1	来源			
						去向			
23	CT	uCT780	III类	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	红岩院区门诊楼负一楼；CT1	来源			
						去向			
24	乳腺机	Serialographe Prestima	III类	医用诊断 X 射线装置	红岩院区门诊楼负一楼；乳腺靶	来源			
						去向			

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号：黔环辐证[00463]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向		审核人	审核日期
33	CT	ANATOM Precision	III类	医用 X 射线计算机断层扫描（CT）装置	飞山院区医技综合楼负一楼	来源	安科		
						去向			
	以下空白					来源			
						去向			
						来源			
						去向			
						来源			
						去向			
						来源			
						去向			
						来源			
						去向			
						来源			
						去向			
						来源			
						去向			
						来源			
						去向			

附件 2：生态环境部门审批意见

审批意见：	筑环辐表[2022]29 号
贵州中医药大学第二附属医院：	
你单位报来《贵州中医药大学第二附属医院（红岩院区）扩建 DSA 应用项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉。经研究，现批复如下：	
一、该项目建设内容包括：本项目拟在红岩院区的 2 号楼（医技楼）三层手术室新建 DSA 机房，新增一台数字减影血管造影机 (DSA)，用于放射诊疗。	
二、原则同意《报告表》结论。《报告表》评价内容较全面，结论明确，辐射防护对策措施可行，可作为项目辐射环境管理的依据。我局同意你单位按《报告表》所列项目内容、规模、地点和环保措施进行项目建设。	
三、项目建设、运行必须全面落实《报告表》提出的各项污染防治措施和安全管理要求，并着重做好以下工作：	
（一）依据国家相关法律、法规及标准等规定，明确专人负责辐射安全管理工作，建立完善辐射安全管理、岗位职责、辐射防护、操作程序、人员培训计划、设备检修维护、监测计划、事故应急预案等规章制度并贯彻落实。	
（二）应按报告表要求采取相应的安全措施，防止职业人员和公众受到意外照射。射线装置工作场所应设置电离辐射警示标识、机房门闭门装置和联锁安全设施和工作状态警示灯，限制无关人员进入。	
（三）职业人员必须通过生态环境部授权机构的培训和考核，做到持证上岗。严格按操作规程操作，确保职业人员的年有效剂量不超过 5mSv/a 的剂量约束值，公众成员的年有效剂量不超过 0.25mSv/a 剂量约束值；建立个人剂量档案，个人剂量档案应当保存至其职业人员	

年满七十五周岁，或者停止辐射工作三十年。

（四）配备相应的防护用品和监测仪器，定期开展辐射安全自查和巡测，及时发现、消除隐患；一旦发生辐射事故，应启动事故应急预案，并按照辐射事故分级及报告制度在 2 小时内及时报告生态环境部门。

（五）项目投运后，应按规定编写辐射安全和防护状况年度评估报告，并于每年 1 月 31 日前报贵阳市生态环境局。

四、在项目投运前，你单位应按规定程序申领辐射安全许可证。

五、项目建成后，你单位应按规定自行组织环境保护竣工验收，验收信息向社会公开，并在全国建设项目竣工环境保护验收信息平台上报备。

六、建设内容、地点、规模等发生重大改变的，项目环境影响评价文件必须重新报批。本审批意见下达之日起五年内建设有效。

七、你单位应主动接受各级生态环境部门的监督检查。该项目日常环境监督管理工作由贵阳市生态环境执法支队、贵阳市生态环境局南明分局负责。

经办人： 王剑锋

2022 年 11 月 16 日



附件 3：辐射安全与防护管理委员会调整通知

中共贵州中医药大学第二附属医院委员会文件

贵中医二院党发〔2022〕52 号



关于调整贵州中医药大学第二附属医院 辐射安全与防护管理委员会的通知

院属各科室：

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《中华人民共和国放射性污染防治法》《放射性同位素与射线装置安全与防护条例》《放射性同位素与射线装置安全与防护管理办法》《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》及有关规定，为进一步规范和加强医院放射设备的安全与防护管理，防范放射事故的发生，保障我院辐射环境安全，控制或减缓突发放射事故的后果，有效地保护环境、保障公众和工作人员健康，促进我院辐射安全与防护工作有序、高效的开展，现对我院辐射安全与防护管理委员会进行调整。

一、辐射安全与防护管理委员会

主 任：肖政华

副主任：马武开 史 青 帅 伟

- 1 -

委 员：谢 敏 胡 鑫 曹跃朋 许 滔 赵 琦
杨 娟 徐 静 种朋贵 唐良华 吴 红
宋国林 姚血明 张 建 刘吉刚 范光明
杨 颇 赵 华 张 松 王绵洁
秘 书：邓 茜 王 挺 蔡 吉

职 责：

- （一）制定本院辐射安全与防护工作的计划和总结，对辐射安全控制效果进行评议，定期对突发辐射事故应急预案、各辐射安全与防护制度进行评审。
- （二）负责对全院辐射安全与防护工作进行监督，检查各种制度以及防护措施的贯彻落实情况。
- （三）组织实施放射人员辐射安全与防护相关的法律法规及防护知识的培训工作。
- （四）按需召开辐射安全与防护工作会议，讨论辐射安全与防护工作计划和总结，放射人员职业危害控制等事宜，重要内容以会议纪要的形式下发各放射类设备使用科室。
- （五）会同上级有关部门按有关规定调查和处理辐射安全与防护相关违规事项，并对有关责任人提出处理意见。

辐射安全与防护管理委员会下设辐射安全与防护管理办公室（设在设备科）、放射卫生诊疗工作督查办公室（设在医务科）。

二、辐射安全与防护管理办公室

主 任：胡 鑫
成 员：敖怀选 蔡 吉 设备科辐射安全管理人员

职 责：

（一）医院辐射安全许可证、放射诊疗许可证的办理（院办配合提供事业单位法人证、医疗机构执业许可证等证书、医务科配合提供放射工作人员相关信息）。

（二）辐射安全与防护年度评估报告的申报（医务科配合提供放射工作人员相关信息）。

（三）医院放射设备新建、改建、扩建的环境影响备案登记，新建放射设备的环境影响评价、职业病危害放射防护预评价、控制性评价手续（医务科配合提供放射工作人员相关信息）。

（四）联系有放射设备性能、工作场所防护监测资质的机构对我院放射设备进行每年一次的设备性能与防护监测。

（五）辐射安全许可证、放射诊疗许可证的归档。

（六）辐射安全“一企一档”、“一源一档”、“一人一档”涉及放射设备相关资料的管理、归档和及时更新，并在相关主管部门检查时提供。

（七）巡查各种安全防护设备设施是否完好，场所警示标识和警示灯是否正常，设备运行和机房通风等是否良好。

（八）配合医务科完成医院一年一次的辐射事故应急演练。

三、放射卫生诊疗工作督查办公室

主 任：谢 敏 曹跃朋

成 员：邓 茜 王 挺 医务科辐射安全管理人员

职 责：

（一）监督医院辐射安全与防护管理相关制度、各项法律法

规、应急预案、设备操作规程等在各放射设备使用科室得到有效执行。

（二）督促各科室放射设备使用人员的培训上岗、个人剂量监测、健康体检，相关资料的及时更新和上交。整理归档各科室更新和上交的操作放射设备人员的培训证书（辐射安全与防护培训证书、放射防护培训证书）、个人剂量监测（季度、年度）报告及健康体检报告，职业资格证书，职称证书以备查和设备科报检使用。

（三）常态化（每季度一次）对放射类设备使用科室的操作人员从以下几个方面进行督查：

1. 放射设备操作人员需经过放射防护培训（省疾控培训），辐射安全与防护培训（II 类放射工作人员参加国家生态环境部培训平台的培训考核，III 类放射工作人员参加院内组织的培训考核），培训且考核合格后，方可持证上岗。

2. 个人剂量每季度是否按期检测、是否配带个人剂量监测仪、报警仪上岗，对于放射工作人员个人剂量超标的情况，调查原因，必要时监督其脱离岗位。

3. 是否进行职业健康体检（至少每两年一次），对于体检报告显示需复查、疑似职业病、职业禁忌症的放射工作人员，监督其脱离岗位。

4. 进行放射诊疗活动时是否对病人及操作人员本人做好辐射安全防护。

5. 放射设备使用科室对放射防护与安全工作自我定期检查

是否每周一次开展。

6. 巡查各种安全防护设备设施是否完好，场所警示标识和警示灯是否正常，设备运行和机房通风等是否良好。

7. 辐射防护与安全相关制度，应急预案、设备操作规程等是否上墙张贴，是否有效执行。

（四）组织放射设备使用科室完成一年一次的辐射事故应急演练（设备科、放射类设备使用科室配合）。

（五）及时提供放射工作人员相关信息，配合设备科完成医院辐射安全许可证、放射诊疗许可证的办理。

（六）及时更新全国核技术利用辐射安全申报系统相关的放射工作人员信息，保证主管部门临检时其系统能查看到被抽检的放射工作人员信息。

（七）配合设备科在全国核技术利用辐射安全申报系统完成辐射安全与防护年度评估报告的申报。

（八）及时提供放射工作人员相关信息，配合设备科完成医院放射设备新建、改建、扩建的环境影响备案登记，新建射线装置的环境影响评价、职业病危害放射防护预评价、控制性评价手续。

（九）辐射安全“一企一档”、“之源一档”、“一人一档”涉及放射工作人员相关资料的管理、归档和及时更新，并在相关主管部门临检时提供。

（十）每个季度定期督促各放射设备使用科室及时归集个人剂量仪，送第三方检测机构检测，并及时督促第三方检测机构及

时出具报告、存档，对于超剂量的放射工作人员，及时调查原因并出具原因分析报告、存档。

四、放射设备使用科室

放射科、心内介入室、口腔科、肝胆外科、脊柱骨科、关节骨科、代谢内分泌科、风湿免疫科、肿瘤科、麻醉科、发热门诊、创伤外科、心脏血管外科、消化内科、泌尿外科、神经外科、红岩放射科、红岩骨科、红岩口腔科

职 责：

（一）制定本科室（设备属地原则）辐射安全与防护相关管理制度、应急预案、设备操作规程，上墙张贴于明显位置，电子版报送辐射安全与防护管理办公室存档，并确保制度和措施的有效执行。

（二）确保放射工作人员上岗前已按照法律法规要求做好个人剂量监测、辐射安全与防护培训（生态环境部或院内组织的培训考核）、放射防护培训（省疾控培训）、职业健康体检，并将放射工作人员新增、调岗、离职等变动信息及时报送医务科。不得安排无有效证件人员上岗。

（三）组织本科室放射工作人员的个人剂量检测（每三个月一次），职业健康体检（至少每两年一次），II 类放射设备使用人员参加国家生态环境部培训平台的辐射安全与防护的培训考核（五年有效期），III 类放射设备使用人员参加院内组织的培训考核（五年有效期）。做到证书有效期到期提前安排，保证有效期内持证上岗，没有参加辐射安全与防护培训及考核不合格

的人员、未体检或体检不合格的、个人剂量未按期检测或检测不达标的，均不允许操作和使用放射设备。

（四）个人剂量监测每三个月为一个佩戴监测周期，每一个佩戴周期到期的月底前及时收齐个人剂量仪到医务科并更换新的个人剂量仪。

（五）对于剂量监测结果超标的情况，针对超标个人使用佩戴情况进行调查，科室需出具涉检本人及科室负责人签字确认的书面调查报告，且将该报告同时报放射卫生诊疗工作督查办公室。

（六）规范本科室放射设备使用人员正确佩戴和使用个人剂量仪、报警仪等防护用品，正确操作放射设备。若科室有实习生或规培生等人员使用放射设备三个月以上，也需建立个人剂量监测。

（七）科室定期每周一次自查开展放射诊疗工作的防护与安全情况，并形成记录按年度装订成册（模板见附件5）。

（八）配合辐射安全与防护管理办公室完成下列工作。

1. 全国核技术利用辐射安全申报系统要求的医院辐射安全与防护每年度评估报告申报工作，在每年度结束之前，需上报本科室年度辐射安全与防护设施的运行与维护情况、辐射安全与防护制度及措施的制定与落实情况、辐射工作人员变动及接受辐射安全与防护知识教育培训情况、个人剂量监测情况及监测数据、辐射事故及应急响应情况、存在的安全隐患及整改情况、和主管部门要求的其他材料。

2. 完善健全辐射安全“一企一档”、“一源一档”、“一人一档”和放射设备使用科室相关的资料，及时更新并提供要求的材料给设备科和医务科。

（九）安排专人负责辐射安全与防护工作（涉及放射类设备使用科室需要将科室专管人员名单报送委员会下设的两个办公室）。

（十）未在设备科和医务科要求时限内提交相关报检资料，导致报检工作不能及时完成，未执行医院辐射安全与防护管理制度、承担由此被相关执法部门进行处罚的责任和罚款。

（十一）配合医务科完成一年一次的辐射事故应急演练。

五、处罚

违反上述规程的行为与科室绩效挂钩，查处违规当事人 2000 元/次，违规当事科室负责人 2000 元/次。当事人为科室负责人的 5000 元/次。构成违法的，交由有关机关依法追究其法律责任。

附件：1. 辐射工作相关人员管理制度

2. 辐射工作人员培训管理制度

3. 辐射工作人员体检制度

4. 辐射工作人员个人剂量管理制度

5. 放射类设备操作人员放射防护与安全检查记录表



附件 4：辐射安全与放射防护管理相关制度

附件 1

辐射工作相关人员管理制度

为加强和规范我院辐射装置防护的监督和管理，保障从事放射工作的人员和公众的健康与安全，根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》及《放射工作人员职业健康管理辦法》等法律法规，制定医院辐射安全防护人员管理规定。

一、放射工作相关人员资质要求

（一）开展放射相关工作的医务人员，必须在医疗机构有效的《放射工作卫生许可证》许可范围内工作。

（二）放射相关工作的医务人员必须接受辐射防护培训及考核，获得合格证书，参加职业健康体检合格、取得培训合格证、接受个人剂量监测，建立职业健康档案即可）才能上岗，严禁无资格人员进行放射性操作。

（三）配备专（兼）职的管理人员，负责放射诊疗工作的质量保证和安全防护。

二、放射工作相关人员遵循辐射防护原则

（一）实践的正当性

即辐射照射的实践，除非对受照个人或社会带来的利益足以弥补其可能引起的辐射危害（包括健康与非健康危害），否则就不得采取此种实践。

（二）辐射防护的最优化

在考虑了经济和社会因素之后，个人受照剂量的大小、受照射的人数以及受照射的可能性均保持在可合理达到的尽量低水平（ALARA）。

（三）对个人剂量的限值

即对所有相关实践联合产生的照射，所选定的个人受照剂量限制值。规定个人剂量限值旨在防止发生确定性效应，并将随机性效应限制在可以接受的水平。个人剂量限值不适用于医疗照射。

三、放射工作相关人员安全防护措施

（一）放射工作场所出入口、含放射性同位素设备、射线装置使用场所，须设置放射性专用警告标志和必要的防护安全连锁、报警装置或工作状态指示灯等装置。

（二）不得将核素显像检查和 X 射线胸部检查列入对婴幼儿及少年儿童体检的常规检查项目。

（三）对育龄妇女腹部或骨盆进行核素显像检查或 X 射线检查前，应问明是否怀孕；非特殊需要，对受孕后八至十五周的育龄妇女，不得进行下腹部放射影像检查。

（四）应当尽量以胸部 X 射线摄影代替胸部荧光透视检查。

（五）实施放射性药物给药和 X 射线照射操作时，应当禁止非受检者进入操作现场；因患者病情需要陪检时，应对陪检者采取防护措施。

（六）放射性同位素不得与易燃、易爆、腐蚀性物品放在一

起，其贮存场所必须采取有效的防火、防盗、防泄漏的安全防护措施，并指定专人负责保管。

（七）各种安全、应急设施和防护检查用仪表必须处于正常工作状态，并做到按规定使用。

四、放射诊疗工作中受检者保护规定

（一）医务人员对患者和受检者进行诊断、治疗工作时，须按照操作规程，严格控制受照剂量，避免一切不必要的照射。

（二）医务人员必须采取适当措施，减少受检者照射剂量，对邻近照射野的敏感器官和组织（头部、性腺、甲状腺等）须进行屏蔽保护。

（三）对孕妇和幼儿进行医疗照射时，应事先告知对健康的影响。

（四）候诊者和陪诊者，不得在无屏蔽防护的情况下停留在工作状态下的 X 射线机房内；病人必须被扶持才能进行检查的，医务人员必须为候诊者和陪诊者提供防护用品。

（五）所有从事或涉及放射工作的人员必须接受个人剂量检测，建立个人剂量档案，工作期间必须佩戴个人剂量计。

（六）对怀孕或在哺乳期间的妇女，不得安排应急处理和职业性内照射工作。

（七）放射工作人员的健康要求按国家《放射工作人员健康标准》执行：建立个人健康档案，放射工作人员必须按时参加健康检查，有异常情况者立即停止接触放射源，并继续接受健康检查、治疗，经评估出具“可继续从事放射诊疗工作”方可上岗。

（八）放射工作人员严格执行安全操作规程，建立有事故处理应急预案，并掌握应急处置方法，发生辐射事故必须在 2 小时内报告。

五、其它

（一）根据生态环保部门要求，建立“一人一档”，在上岗后及时完善相关资料的建立。

（二）放射工作人员“一人一档”相关资料由各科室存档管理，电子档由医务科统一保管，终生保存。

（三）放射工作人员有权查阅、复印本人的档案。

（四）凡违反以上管理规定者，按《贵州中医药大学第二附属医院辐射安全与防护管理委员会及辐射安全与防护管制度的通知》的要求进行处罚。

附件 2

辐射工作人员培训管理制度

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》《建设项目环境保护管理条例》《中华人民共和国放射性污染防治法》等有关文件规定，结合我院实际情况，合理安排辐射工作及辐射管理人员及时接受有关知识的培训，使我院的放射源装置能够在安全状态下正常运行，特制订辐射工作人员及辐射管理人员培训管理制度。

一、本制度制定目的是加强辐射工作人员及辐射管理人员的安全防护专业知识、法律法规的认识，杜绝辐射事故的发生。

二、射线装置操作人员需参加省级以上环保行政部门组织的放射性同位素、射线装置安全和防护知识的培训，了解国家相关法规与相关基本知识，取得辐射工作人员的培训证明。此培训每 2 年复训一次，未复训或复训不合格的不得继续从事放射工作。

三、从事 II 射线装置操作人员及管理人员必须参加生态环保部核与辐射安全中心举办的“辐射安全与防护考核培训”，经考核取得合格证方可从事 II 射线装置操作及管理。

四、医务科制定射线装置操作人员培训计划，培训内容如下：

- （一）学习辐射安全法律法规常识和基本防护知识；
- （二）学习辐射事故应急救援措施和救援演练。

五、从事射线装置操作的人员、管理人员，集中统一参加院

内举行的辐射安全防护知识考核，经考核合格后方可上岗。医务科负责建立培训档案、做好培训记录及考核资料，并妥善保管和存档。

六、我院严格落实生态环境部《Ⅲ类射线装置辐射工作人员试题库及考核规则》要求，从省环保厅参考题库中抽取题目组卷进行考核，相关要求如下：

（一）抽取题目应与参加考核人员日常工作有较强关联性。试题总数应不少于 50 道，其中多选题不少于 10 道。法律法规、基础知识占比均不得低于 20%。

（二）考核时由医务科、设备科共同组织专人监场，采取闭卷考试的方式进行。考核时长 60 分钟。

（三）题型设置：单选题每道计 2 分，多选题每道计 4 分（全部选对得 4 分，有漏选得 2 分，错选不得分），考生得分达到试卷总分的 3/4 及以上视为通过考核。

（四）我院开展考核后，应将考核记录留档备查，档案保存时间 ≥ 5 年。

七、我院每年组织相关人员进行核辐射事故应急预案的知识及应急救援演习，强化员工的防护能力及对紧急事故的应对能力。

八、在单独培训的基础上，辐射管理人员要经常对使用射线装置的院内员工和接触人员进行辐射安全教育，提高安全防护意识。

九、对于不按时参加培训、考核不合格，或在培训中找人替

代的辐射工作操作人员，实行院内动态授权管理，暂停操作资格，直至整改合格。严重者由医院或科室对其实施调离放射工作岗位。

十、对初次参加放射诊疗工作的人员、放射实习生实习前必须进行相应的培训，培训方式和内容由医院或科室统一安排，同时提交体检合格报告，并将培训内容、培训方式和考核成绩、体检证明报医务科备案后方可从事放射类工作。

附件 3

辐射工作人员体检制度

根据《放射工作人员职业健康管理辦法》的规定，加强本院放射工作人员的职业健康管理，严格按照规定组织本单位放射工作人员参加职业健康检查，建立完善放射工作人员的健康监护档案，特制定本规定：

一、职业健康检查

（一）上岗前进行健康检查：凡新从事、或调整岗位再次从事放射工作的工作人员，应参加上岗前职业健康体检。

（二）在岗期间健康检查：对现有放射工作人员，应定期参加职业健康体检。时间间隔不超过 2 年，必要时可增加临时性检查。

（三）离岗时的职业健康检查：凡调离放射岗位或离开单位时，应在离职前三个月内参加离岗职业健康体检。

（四）健康检查中发现有与放射工作有关的健康损害的人员及职业禁忌证者的，应及时调离，并妥善处理：

1、上岗前健康检查：体检结果正常的方可上岗，有职业禁忌证者不得从事放射工作。

2、在岗期间及离岗时的职业健康检查：发现有与放射工作有关的健康损害的人员时，应根据《职业病防治法》的有关规定，对疑似职业病病人应及时安排职业病诊断或医学观察，对不宜继

续从事放射工作的人员要调离原岗位，妥善安置。

二、放射工作人员的档案管理

（一）根据《放射工作人员职业健康管理辦法》的要求，为放射工作人员建立职业健康检查和个人剂量监测相关档案。由医务科专人负责保管，终生保存。

（二）对建立辐射相关工作人员“一人一档”个人档案，允许放射工作人员查阅、复印本人的相关资料。

附件 4

辐射工作人员个人剂量管理制度

按照《放射工作人员职业健康管理辦法》和国家有关标准、规范的要求，安排我院放射工作人员接受个人剂量监测，并遵守以下规定：

一、个人剂量监测分为外照射、内照射两类：

（一）外照射适用于任何在控制区工作，或有时进入控制区工作且可能受到显著职业外照射的工作人员，或其职业外照射年有效剂量可能超过 5mSv/a 的工作人员。

（二）内照射适用于对操作大量气态和易挥发放射性物质的工作人员、在工作场所经常受到污染条件下从事核燃料处理和加工的工作人员、钚和其他超铀元素处理以及大量放射性核素的生产和操作的工作人员。

二、外照射个人剂量监测周期一般为 30 天，最长不应超过 90 天。

三、内照射个人剂量监测周期按照有关标准执行。

四、个人剂量监测档案应当包括：

（一）常规监测方法和结果等相关资料。

（二）应急或者事故中受到照射的剂量和调查报告等相关资料。放射工作单位应当将个人剂量监测结果及时做好记录。

五、我院建立并终生保存个人剂量监测档案。并允许辐射工

作人员查阅、复印本人的个人剂量监测档案。

六、辐射工作人员进入辐射工作场所，应遵循监测重要事项：

（一）正确佩戴个人剂量仪：

1、胸前剂量仪一般佩戴在左胸前或衣领前面，并将有标签的一面朝；外穿戴铅围裙时，应戴在铅围裙里面。

2、当受照剂量可能相当大时（如介入放射学操作），则还需在围裙外面衣领上另外佩带一个剂量计，以估算人体未被屏蔽部分的剂量。

（二）操作结束离开非密封放射性物质工作场所时，按要求进行个人体表、衣物及防护用品的放射性表面污染监测，发现污染要及时处理，做好记录并存档。

（三）我院各射线装置房间操作间内、外面的操作台上，均设置有固定辐射报警仪进行监测、提示报警。

（四）放射工作人员工作时，应将个人剂量计随身佩戴，禁止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。对经教育仍不改进者，必要时调离改工作岗位。

七、个人剂量监测工作应当由具备资质的个人剂量监测技术服务机构承担。个人剂量监测技术服务机构的资质审定由中国疾病预防控制中心卫生部组织实施。个人剂量监测技术服务机构的资质审定按照《职业病防治法》《职业卫生技术服务机构管理办法》和卫生部有关规定执行。

八、放射剂量异常照射管理

（一）当工作人员受到异常照射时，应立即进行处理和登记，并将此表存入个人剂量档案中，同时迅速上报上级放射卫生防护主管部门。

（二）放射工作人员的受照记录（包括个人剂量档案，监测方法及数据处理方法）和事故受照的详细说明，应当保存足够长的时间，通常在放射工作人员脱离放射工作后还应保存 10 年，由于技术上的需要可以保存 30 年。

DSA 操作规程及流程

- 1、开机前的日常准备工作,包括清洁,擦拭设备,查看设备运行环境是否安全。
- 2、手术前 30 分钟开机,打开机房,按下开机按钮,打开空调,调至合适温度,按下主控制台上的 POWER ON 按钮,系统打开。
- 3、系统打开后会自检,操作人员应认真查看,如发现问题,应及时查找原因。
- 4、核对病人并将有关信息录入系统,术中根据医生指导完成相应技术参数的操作,包括造影程序,对比剂总量,每秒流量以及相应的体位转换。
- 5、手术完成后及时处理图像,刻录光盘,打印胶片,待病人离开手术室后,将设备及时复位,关闭系统,关闭总电源,关闭空调,擦拭设备上的污物,整理好物品,关好门窗,填写大型医疗设备使用日志。
- 6、DSA 需由经过培训的专业人员持证上岗操作,必须按操作程序进行操作。未经操作人员许可,其他人员不得随意操作。
- 7、设备必须在正常状态下运转,严禁设备隐患开机,每周保养,操作人员及受检人员必须佩戴好防护装备,警示灯及警示标志要性能良好标志醒目。
- 8、工作人员佩戴个人剂量计,做好辐射防护工作。
- 9、在介入室工作的人员,均需严格遵守无菌操作规程,保持室内肃静和整洁。



辐射物资管理制度

为加强辐射安全工作的管理，保证放射科诊疗质量和医疗安全，保障辐射工作人员、患者和公众的健康权益，依据生态环境部相关规定，特制定本制度。

- 1、 辐射防护工作由科主任负责，科室制定兼职人员协助主任做好 X 射线辐射防护工作，做好防护用品的采购及发放工作。
- 2、 放射科各 X 射线检查室、控制室的辐射防护必须达到国家要求：放射科诊疗场所必须设有电离辐射警告标志和工作指示灯；放射科诊疗场所必须配备工作人员和受检者防护用品。
- 3、 配备与辐射类型和辐射水平相适应的防护用品和监测仪器，包括个人剂量测量报警、辐射监测等仪器。防护用品含（铅衣，铅帽，铅围脖，铅眼镜等防护用品，每个操作间外需配置个人剂量测量报警仪，II 类射线装置需配置一台辐射巡检仪）
- 4、 在放射检查前应事先告知受检者辐射对健康的影响，在登记室、X 线检查室设置告示牌。对育龄妇女腹部或骨盆进行 X 射线检查前，应问明是否怀孕；非特殊需要，对受孕后 5 周至 15 周的育龄妇女不得进行下腹部放射影像检查；在放射检查中对邻近照射野的敏感器官和组织进行屏蔽防护；在不影响诊断的前提下，摄片、透视、介入治疗等尽可能采用高电压、低电流和小光圈。



DSA 管理制度

- 1. 严格执行各项规章制度和操作规程
- 2. DSA 由专业技术人员操作，必须按操作程序进行操作。
- 3. 技术操作参数，如造影程序，对比剂的总量，每秒的流量须在医生的指导下操作技师记录。
- 4. DSA 机未经操作人员许可，其他人员不得随意操作。
- 5. DSA 每周保养一次，做到干净，清洁，卫生。
- 6. 在导管室工作的工作人员，均须严格遵守无菌操作原则。保持室内肃静和整洁。
- 7. 进入导管室见习，参观人员，须经有关部门批准。在房间内不得随意游走和出入。
- 8. 入室人员均需戴口罩、帽子、穿白大衣、室内套鞋套或室内鞋。



3. 对疑难介入手术病例，应由多科室联合读片，制定最佳手术方案，并报院领导批准
4. 记录疑难读片结果。

手术、重点病例随访制度

1. 明确分工，指派专人负责各系统疾病的手术病例、重点病例追查工作，并作好记录，或每周安排人员负责手术病例、重点病例追查。
2. 登记疑难病例、重点病例，定期安排医师进行手术或临床随访。
3. 定期或不定期组织手术、重点病例随访结果讨论。
4. 定期统计影像诊断的正确率。

诊断报告审核制度

1. 为提高影像诊断的准确性，减少漏诊，提高影像诊断的临床符合率，在影像诊断中严格执行二级负责制。
2. 一线医生由住院医师及主治医师担任，主要负责在上级医生指导下完成影像报告书写工作。
3. 二线医生由高年资主治医师及主任担任，主要负责指导下级一线医生阅片，并再次浏览图像对下级医生完成的影像报告进行审核、更正并确认。
4. 每天临床工作中未能确诊的疑难病例，可第二天（周六、日除外）进行早间会诊讨论，由两位以上二线、科室主任共同会诊，

给出诊断意见，签发会诊报告。

5. 二线医生以及上级医生在有效诊疗期限内有权对存在明显错误的诊断报告进行更正、修改并重新确认报告，为临床诊疗提供正确的诊断依据。同时要将原有报告收回并销毁，杜绝同时存在两份报告的情况。
6. 于影像诊断与临床病程不符或临床医生对影像报告有不同意见的病例，可通过二线医生进行再次审核、会诊或修正，仍不能确诊者须经过次日早会会诊讨论，再签发会诊意见。原有报告应废止并销毁。
7. 午间及夜间急诊报告由值班医生书写发放临时报告，待正常上班时由上级医生审核以后发布正式报告；如遇疑难病例应立即请示科主任或上级医生，待上级医生审查后发放诊断报告。

放射防护管理制度

1. 科室取得《辐射安全与防护培训证书》后从事许可范围内的工作。
2. 接受县级以上人民政府卫生行政部门的监督与指导。
3. 采取有效措施，提高影像质量，减少重拍率、误诊率及漏诊率。
4. 注意受检者的屏蔽防护，减少和控制受检者的受照剂量

放射诊疗安全防护制度

1. 放射工作人员必须熟练掌握业务技术和射线防护知识，配合有

- 关临床医师做好 X 线检查的临床判断，遵循医疗照射正当化和放射防护最优化原则，正确、合理地使用 X 线诊断。
2. 除临床必需的透视检查外，应尽量采用摄影检查，以减少受检者和工作人员的受照剂量。
 3. 放射工作人员在透视前必须做好充分的暗适应。在不影响诊断的原则下，应尽可能采用“高电压、低电流、厚过滤”和小照射野进行工作。
 4. 用 X 线进行各类特殊检查时，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都应采取有效的防护措施。
 5. 摄影时，放射工作人员必须根据使用的不同管电压更换附加过滤板；并应严格按所需的投照部位调节照射野，使有用线束限制在临床实际需要的范围内，同时对受检者的非投照部位采取适当的防护措施。
 6. 摄影时，放射工作人员必须在屏蔽室等防护设施内进行曝光，除正在接受检查的受检者外，其他人员不应留在机房内；当受检者需要携扶时，对携扶者也应采取相应的防护措施。
 7. 只有把受检者送到固定设备进行检查不现实或医学上不可接受情况下，才可使用移动式和携带式 X 线机施行检查，检查时做好防护措施。
 8. 使用便携式 X 射线机进行群体透视检查，须报请有管辖权的卫生行政部门批准。
 9. 进行 X 线检查时，对受检者的性腺部位要特别注意防护。非特

殊需要,不得对受孕后八至十五周的孕妇进行下腹部放射影像检查,以避免对胎儿的照射。

10. 在临床教学中,对学员必须进行射线防护知识的教育,并注意他们的防护;对示教病例严禁随意增加曝光时间。

医用 X 线检查对受检者的防护应采取的措施

1. 确定需要进行的 X 线检查,除了专科需要外,应尽量采用 X 线摄影检查。
2. 根据检查对象和目的,选择最佳工作条件,在不影响获得诊断信息的前提下,一般应采用“高电压、低电流、厚过滤”原则进行工作。
3. X 线摄影时应恰当调节照射野的准直系统,同时注意准确对位,控制使用最小照射野。
4. 根据投照方向恰当选择受检查者体位,尽量避免非检查部位受到有用线束的照射。
5. 注意对受检查者的非投照部位进行屏蔽防护,特别注意保护性腺、活性骨髓、女性乳腺、胎儿及儿童骨髓等辐射敏感器官。

辐射事故报告应急处理措施

1. 遵守相关法律法规,落实环评文件提出的各项污染防治措施与辐射环境管理要求,严格按照操作规程操作,避免辐射事故的发生。

2. 发生事故，首先报告科室管理人员，控制事故现场，并迅速向当地环保部门、公安部门报告，对已经造成伤害的人员，通知当地卫生部门，并送往有资质单位进行体检。
3. 环保、公安部门到达现场后，辐射安全管理小组应如实反映事故情况，积极配合，对相关人员进行排查、侦破，尽快追回丢失的放射性物品。
4. 事故处理完毕后，由辐射安全管理小组形成总结报告，并提出整改方案加以落实。

辐射防护和安全管理制

1. 遵守《中华人民共和国放射性污染防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令，第 449 号，2005 年 12 月 1 日起实施）、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（国家环保总局令，第 31 号，2006 年 3 月 1 日起实施）等有关辐射防护法律、法规，接受、配合各级环保部门的监督和指导。
2. 由科主任负责辐射防护工作，并加强监督和管理。
3. 按相关规定履行辐射环境影响评价，《辐射安全许可证》申领以及环境保护竣工验收手续。
4. 做好工作人员的上岗培训，持证上岗，定期接受辐射防护安全知识和法律法规教育，加强辐射安全管理。
5. 个人剂量和健康管理。

6. 制定辐射事故应急处置预案，发生辐射事故，立即采取防护措施，控制事故影响，保护事故现场，并及时向环保、公安和卫生部门报告。

辐射防护和安全保卫制度

1. 单位所使用的射线装置主要用作医疗，在医院里使用，检修、维护或节假日时存放在专门的贮存场所。
2. 辐射工作场所采取的辐射安全措施
 - (1) 设置电离辐射警告标志，并有“当心电离辐射”的中文注释；
 - (2) 工作场所划有辐射安全警戒线，严禁无关人员进入；
 - (3) 设有安全工作信号灯等；
 - (4) 房间配备防辐射屏。
3. 工作人员每周对辐射工作场所进行清扫整理，做到无杂物、无积灰，地面整洁干净；随身携带的钥匙失，设置防盗门。
4. 加强夜间和节假日巡逻，确保能满足防盗、防火、防潮、防爆和防泄漏的管理目标。

设备定期检测维修保养制度

1. 射线装置的日常维护
 - (1) 维护频率：根据机器的使用年限具体制定。
 - (2) 开机前确保机房环境条件（温度、湿度等）要符合设备要

求。

（3）. 开机后先检查机器是否正常；有无提示错误等，如有反常疑点必须预先排除。

（4）. 严格遵守机器操作规程，使用中遇到异常情况应及时切断电源，请检修人员检查维修。

（5）. 使用 X 线机和 CT 前，必先预热球管才能工作。

（6）. 每日工作完后，需清洗机器上的脏物和血迹等。

2. 射线装置的定期维护

（1）. 维护频率：每隔半年维护一次

（2）. 具体内容：如设备机械性能维护，安全装置检查，各机械限位装置有效性检查，各种运动运转检查，操作完整性检查等。

设备使用和维护制度

1. 对值班人员要求

（1）. 建立、健全设备使用、维护规程和岗位责任制。

（2）. 设备维护实行科主任负责。

2. 对设备操作人员要求

（1）. 通过培训对其所使用的设备做到“应知”、“应会”。

（2）. 严格遵守设备操作程序、使用维护规程，做到启动前认真准备，启动中检查。

（3）. 必须坚守岗位，严格执行检查制度，认真填写运行记录，缺陷记录及操作记录。

(4) 严格执行设备定期保养制，定期维护、保养。

(5) 发现设备有不正常情况，应立即检查原因，及时反映。

培训制度及计划

1. 辐射工作人员必须经过辐射安全与防护培训，经考核合格，持证上岗。
2. 定期参加辐射工作行政主管部门组织的辐射安全与防护培训。
3. 单位内部定期组织学习辐射相关法律法规，不断增强辐射安全防护意识。
4. 认真学习并贯彻岗位职责，增强岗位责任意识。
5. 每月定期组织学习，学习专业知识和法律法规。
6. 每年至少进行一次应急预案的演练。

监测方案

1. 个人剂量监测

(1) 我院辐射环境监测工作由放射防护领导小组组织，放射科室具体实施，负责联系有剂量监测资质的机构对我院参与放射源管理人员进行个人剂量监测。

(2) 个人剂量监测期内，个人剂量计每三个月检测一次，剂量监测结果一般每季度向各有关部门通报一次，当次剂量监测结果如有异常，通知具体放射工作人员及部门分管领导。

(3) 放射防护领导小组负责建立我院放射工作人员的个人剂量

档案。

2. 放射工作人员健康检查

我院联系有放射人员体检资质的医院，组织相关放射工作人员每两年进行一次健康检查，并建立健康档案。未经体检和体检不合格者，不得从事放射性工作。

3. 工作场所监测

设备科负责联系有放射设备性能、工作场所防护监测资质的机构对我院放射设备进行每年一次的设备性能与防护监测。

应急情况下，为查明放射性污染情况和辐射水平进行必要的内部或外部监测。

科主任职责

- 1、在院长领导下，负责本科的医疗、教学、科研、预防及行政管理工作。
- 2、制定本科工作计划，组织实施，实行对常规 X 线、CR、CT 与各种介入放射治疗的统一领导和管理，经常督促检查，按期总结汇报。
- 3、根据本科任务和人员情况进行科学分工，保证对病员进行及时诊断和治疗。
- 4、定期主持集体阅片，实施主任领导下的常规 CR 片、CT 综合读片制度，审签重要的诊断报告，亲自参加临床会诊和对疑难病例的诊断治疗。经常检查放射诊断、治疗、投照质量。

- 5、经常和临床科室取得联系，征求意见，改进工作。
- 6、学习、引进国内外先进医疗技术，开展科学研究。担任教学，搞好进修、实习人员的培训。
- 7、组织领导本科人员认真执行各项规章制度和技术操作规程，经常检查防护情况，和设备使用与保养情况。严防差错事故，及时处理医疗纠纷和医疗事故，保障医疗安全。
- 8、确定本科人员轮换、值班和休假及参加学术活动、外出进修。
- 9、组织本科人员的医德医风教育、业务培训和考核，提出升、调、奖、惩意见。
- 10、审签本科药品器材的请领与报销。

主治医师职责

- 1、在科主任领导和主任医师指导下，负责科室一定范围的医疗、教学、科研和预防工作。
- 2、主持集体阅片，修改和审签下级医师诊断报告。
- 3、认真执行各项规章制度和技术操作规程，经常检查医疗质量，严防差错事故。
- 4、学习和运用国内外先进医疗技术，开展新技术、新项目，参与科研。做好资料积累，及时总结经验。
- 5、其它职责同住院医师。

住院医师职责

- 1、在科主任领导和主任医师指导下进行工作。参加常规 DR、CT 和介入治疗等各项工作。
- 2、负责 X 线诊断工作，按时完成诊断报告，遇有疑难问题及时请示上级医师。
- 3、掌握 X 线机的一般原理、性能、使用及投照技术，遵守操作规程，做好防护工作，严防差错事故。
- 4、加强与临床科室联系，不断提高诊断符合率。
- 5、认真执行各项规章制度和技术操作规程。
- 6、认真学习和积极开展新技术、新项目，及时总结经验。
- 7、协助做好进修实习人员的带教工作。

主管技师职责

- 1、在科主任领导，主任医师和主任技师指导下，负责科室一定范围的技术、教学、科研和预防工作。
- 2、定期主持技术该片，讲评投照质量。
- 3、学习和运用国内外先进医疗技术，开展新技术、新项目，参与科研。做好资料积累，及时总结经验。
- 4、认真执行各项规章制度和技术操作规程，经常检查技术质量，严防差错事故。
- 5、担任对下级技师和进修实习人员的培训、教学和指导工作。
- 6、负责本科机器的检查、维护和管理。

7、参加制定各种技术参数，做好质控。

8、其它职责同技师

技师职责

- 1、在科室主任领导下、主治医师和主管技师指导下进行工作。
- 2、负责科室常规 X 线投照、CT 等放射技术工作，并帮助和指导技士、进修实习人员开展工作。
- 3、负责本科机器的检查、维护和管理。
- 4、认真执行各项规章制度和技术操作规程，严防差错事故。
- 5、做好进修实习人员的带教工作。
- 6、开展技术革新和科学研究，担任一定的教学工作。
- 7、主持及参加集体阅片讲评投照质量

技士职责

技士职责同技师

登记人员职责

- 1、在科主任领导下工作。
- 2、办理病员放射检查、预约、划价的一切手续。
- 3、发放每日报告单，并签名留底。
- 4、统计每日和每月工作量。
- 5、负责每日各种资料归档、登记和保管。

附件 5：辐射事故应急预案

贵州中医药大学第二附属医院文件

贵中医二院发〔2020〕6号

贵州中医药大学第二附属医院 辐射事故应急预案

第一章 总 则

第一条 为了及时有效处理射线装置使用过程中发生的辐射事故，控制和减轻事故后果，根据《中华人民共和国放射性污染防治法》、《突发公共卫生事件应急条例》、《国家突发公共事件医疗卫生救援应急预案》《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《放射性同位素与射线装置安全与防护管理办法》、《放射诊疗管理规定》等法规文件精神，结合本院实际，制定本预案。

第二条 本预案所称突发性辐射事故，是指突然发生的、造成或可能造成重大辐射污染、人员伤亡，影响我院甚至全市经济社会稳定和政治安定局面的，有重大社会影响的紧急事件。

本预案适用于在我院发生的所有突发性辐射事故。

第三条 坚持“以人为本、预防为主、科学高效”的原则，依靠各级领导、专家、广大群众的力量，建立我院防范有力、指挥有序、机动灵活、协调一致的突发性辐射事故应急处置体系，规范突发性辐射事故的应急处置工作程序，妥善处理突发性核辐射事故，消除或减轻污染危害。

按照“分级管理、分级响应、条块结合”的原则，将医院的统一指挥、综合协调与各部门（科室）分工负责结合起来，根据突发性辐射事故的性质，由辐射事故应急工作领导小组研究决定启动应急预案。

第四条 任何科室和个人都有义务通过各种途径向辐射事故应急工作领导小组或辐射事故应急办公室报告突发性辐射事故。

第二章 组织机构与职责

第五条 医院成立突发性辐射事故应急工作领导小组，负责医院的突发性辐射事故应急工作。具体组成如下：

组长：袁维真

副组长：谢敏 杨源 杨琦

成员：马武开 许滔 肖友平 郭礼跃 丁宪群 林彬 徐静 赵胜 杨娟 周勤 种朋贵 杨俊 宋国林 张健 吴红 唐

良华 范光明 刘吉刚 李芳 杨修齐 余开勇 周训蓉
王承静

工作职责：

（一）研究部署全院突发性辐射事故应急工作，制定和组织
实施医院突发性辐射事故应急预案；

（二）负责组织、协调和指挥全院突发性辐射事故应急处置
工作；

（三）向上级主管部门报告医院突发性辐射事故相关情况；

（四）统一对外发布医院突发性辐射事故有关信息；

（五）配合上级相关主管部门做好调查处理工作。

第六条 辐射事故应急工作领导小组下设办公室，办公室设在
医务科。具体组成如下：

主 任： 谢敏

副主任： 杨源

成 员： 医务科及有关科室工作人员

工作职责：

（一）制定和修订医院突发性辐射事故应急预案；

（二）接到启动本预案紧急通知后，迅速组织相关科室具体实
施；



（三）督导检查各科室全面、有序地落实应急防治工作领导小组安排部署的各项工作；

（四）负责报送突发性辐射事故处置工作中的各类信息，并写出全面详细的总结报告；

（五）及时收集、分析总结省内、外突发性辐射事故应急处置的信息资料，不断完善本预案；

（六）定期向有关主管部门汇报医院突发性辐射事故应急救援相关信息，及时上报重大变更事项；

（七）负责医院突发性辐射事故日常工作；

第七条 相关科室工作职责

各相关科室应配备必要的现场应急装备(如铅衣、铅帽、铅围脖、铅围裙、个人剂量仪、报警仪等)，严格落实突发性辐射事故信息报告制度，科主任收集突发性辐射事故信息并即时上报，各 科室应急救护人员统一服从辐射事故应急工作领导小组的调用命令。

医务科负责及时组织相关科室应急预案的具体实施，全面、有序地落实各项工作。

医务科负责人员的联系和安排，组织急救车辆、医疗器械和医务人员，根据“分级救治”原则，按照现场抢救、院前急救、

专科医护的不同环节和需要组织实施救护；负责应急工作中救护保障的组织实施。

医院控制感染办公室做好疾病控制和事故现场的卫生防疫工作，及时向现场防治工作领导小组报告人员伤亡、抢救和防疫等情况，必要时负责向上级部门或其他医疗机构求助。

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

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

财务科负责应急保障经费预算，确保卫生应急所需资金到位。

第三章 预测与预警

第八条 突发性辐射事故应急工作坚持“早发现、早报告、早处置”的方针，并按照“分级负责、条块结合、逐级上报”的原则报送。

第九条 各相关科室负责人负责本科室的放射性污染防治工作，要配备必要的应急设备，并采取有效的防护措施，预防可能导致放射性污染的各类事故的发生，避免放射性污染危害，及时消除突发性辐射事故的隐患。

第十条 根据辐射事故的性质、严重程度、可控性和影响范围等因素，从重到轻将辐射事故分为特别重大辐射事故、重大辐射事故、较大辐射事故和一般辐射事故四个等级进行预警，分别用红色、橙色、黄色和蓝色标示。

特别重大辐射事故，是指 I 类、II 类放射源丢失、被盗、失控造成大范围严重辐射污染后果，或者放射性同位素和射线装置失控导致 3 人以上（含 3 人）急性死亡。

重大辐射事故，是指 I 类、II 类放射源丢失、被盗、失控，或者放射性同位素和射线装置失控导致 2 人以下（含 2 人）急性死亡或者 10 人以上（含 10 人）急性重度放射病、局部器官残疾。

较大辐射事故，是指 III 类放射源丢失、被盗、失控，或者放射性同位素和射线装置失控导致 9 人以下（含 9 人）急性重度放射病、局部器官残疾。

一般辐射事故，是指 IV 类、V 类放射源丢失、被盗、失控，或者放射性同位素和射线装置失控导致人员受到超过年剂量限值的照射。

（射线装置分类见附件二）

第十一条 当突发性辐射事故已经发生，但尚未达到一般（IV级）预警标准时，医院预警。

第十二条 当达到一般（IV级、蓝色、一般辐射事故）预警标准时，医院立即启动辐射事故应急预案，并在两小时内填写《辐射事故初始报告表》（见附件一），并向生态环境局、公安局报告。

第十三条 当超过一般（IV级、蓝色、一般辐射事故）预警标准时，尚未达到较重（III级）预警标准时，医院立即启动辐射事故应急预案，在两小时内填写《辐射事故初始报告表》（见附件一），向生态环境局、公安局立即上报。

第十四条 当达到较重（III级、黄色、较大辐射事故）预警标准时，医院立即启动本院辐射事故应急预案，在两小时内填写《辐射事故初始报告表》（见附件一），向生态环境局、公安局立即上报。

第十五条 当超过较重（III级、黄色、较大辐射事故）以上预警标准时，医院立即启动辐射事故应急预案，在两小时内填写《辐射事故初始报告表》（见附件一），并立即上报生态环境局、公安局。

第十六条 在院内发生的突发性辐射事故，如涉及或影响到医院以外的地区，医院将相关情况及时通报有关行政部门并做好协调工作，如有港、澳、台或外籍人员伤亡等情况时，医院按规定上报省政府和有关部门。

相关单位联系电话

生态环境局环保热线：12369

公安局：110

第四章 应急响应

第十七条 迅速处理和报告。一旦发现突发性辐射事故（射线装置失控或造成人员超剂量照射），知情科室和个人要立即关闭射线装置电源，立即撤离有关工作人员和受检者，封锁现场，禁止无关人员进入辐射区，立即向突发性辐射事故应急工作领导小组（正常工作日）或医务科（夜间及节假日期间）报告，坚决杜绝隐瞒或虚报。

第十八条 快速出击。突发性辐射事故应急工作领导小组迅速赶赴现场，成立现场指挥部，召集紧急会议研究部署应急工作，组织成立应急救援队伍，指挥协调应急工作。

第十九条 指挥有序，明确分工，快速有效，全面开展应急工作。现场指挥部根据污染事故的实情及上级领导的指示，组织、

指挥参与应急工作科室相互协调配合，控制污染事态。对各科室工作做出明确分工，做好人员疏散和安置工作，安抚民心，稳定局面，尽快消除污染危害。防止污染事件“放大效应”和次生、衍生灾害。

一般辐射事故及以上处置程序为：

（一）控制现场：初步确定辐射事故性质和控制范围，划定警戒范围，迅速布控现场，禁止无关人员进入。现场指挥部安排有关科室相互协作，协同作战；在事故处理过程中，应急人员应穿戴整齐防护用品、佩戴个人剂量计。为制止事故的扩大或进行抢救、抢修处理事故的应急人员接受超过正常剂量当量限值得应急照射，按照 GB18871-2002 的规定，一次应急事件全身照射的剂量不应超过职业人员最大单一年份剂量限值的 10 倍。

（二）超剂量照射人员处理：对受照人员剂量进行评估，若有必要，迅速安排受照人员到职业病防治机构接受医学检查、救治和医学观察。对可能受放射损伤的人员，立即采取暂时隔离和根据需要实施其他医学救治应急救援措施。

（三）现场调查：防治工作领导小组按照现场指挥部的安排部署，迅速展开监测布点和摄像、拍照等调查取证工作，确定事故发生的时间、地点、原因、性质、数量，已造成的事故影响程度及事发地地理概况等情况。

（四）情况上报：现场指挥部负责人按照一小时速报的要求，及时向卫健委、生态环境局、公安局报告已掌握的重要情况；

（五）辐射事故处置：根据调查取证和现场监测结果，结合专家组意见，现场指挥部确定事故影响范围内的处置方案，减少辐射事故危害；

（六）警戒区域划定及应急状态的终止：现场指挥部经上级有关部门批准后，宣布终止应急状态。并写出应急处置工作的详细书面报告，报卫健委、生态环境局、公安局；

（七）信息发布：现场指挥部组织专家拟写并汇报上级有关部门，经批准后发布；

（八）事故跟踪：应急指挥部结合现场指挥部和专家组意见确定辐射事故可能长期存在的潜在或间接危害社会影响，对危害实施跟踪调查、监测，直至危害消除。

第五章 后期处置

第二十条 奖惩：对在突发性核事故与辐射事故应急工作中各个环节有突出贡献的工作人员给予物质或精神奖励；对应急工作中出现过失行为及应急工作中畏缩不前的工作人员，视其情节轻重分别给予处分，对犯有严重过失，造成严重后果、构成犯罪的，要移送有关部门依法追究法律责任。

第二十一条 事故责任处理：在开展突发性辐射事故应急工作的同时，应急指挥部协助配合省卫健委、市生态环境局、公安局对事故责任人进行调查。

第二十二条 应急工作结束后，应急指挥部要根据具体情况的要求，迅速采取措施，尽快恢复正常的工作秩序。



附件 6：职业健康体检报告

贵阳市职工健康体检结果报告

体检单位：贵州中医药大学第二附属医院

身份证号：522129199004085041

体检号：423112100016

序号	姓名	性别	出生日期	工种	岗位类别	总工龄	接害工龄	危害因素	体检结论	处理意见
01	张艺	女	1990-04-08	护士	在岗期间	2年1个月	2年1个月	射线	一、职业相关结论以及建议 可继续原放射工作。 二、其他疾病或者异常 甲状腺功能：血清促甲状腺激素(TSH)偏高：5.57uIU/mL，建议监测	可继续原放射工作。

报告日期：2023年12月11日

体检结论解读：本体检结论分为五类，可根据以下说明对应分析
①目前未发现职业病及职业禁忌证：本次职业健康检查未发现职业病及职业禁忌证。
②复查：检查时发现与职业相关的检查项目异常，应明确复查的内容及时间，复查期间暂不宜从事相关工作。
③疑似职业病：检查时发现疑似职业病，需提交职业病诊断机构进一步明确。
④职业禁忌证：检查时发现从事某项职业禁忌证的患者，不宜从事相关工作。
⑤其他疾病或异常：除职业病及职业禁忌证之外的其他疾病或某些检查指标异常。

备 注：1、本体检报告所有卫生资料均由劳动者自述。
2、报告一式两份，一份体检单位保存，另一份体检者本人保存。
3、本体检报告妥善保存至少15年。
4、建议从事放射工作的劳动者，根据《放射工作人员健康要求及监护规范》(GBZ98-2020)规定，定期进行职业健康检查。
5、建议：与职业相关的复查到我院进行，其他疾病及异常到综合医院进一步诊治。

报告单位：贵阳市公共卫生救治中心（贵阳市职业病防治医院）
联系电话：0851-86750859

贵阳市职工健康体检结果报告

体检单位：贵州中医药大学第二附属医院

身份证号：522501198701250023

体检号：423112100003

序号	姓名	性别	出生日期	工种	岗位类别	总工龄	接害工龄	危害因素	体检结论	处理意见
01	方斯	女	1987-01-25	医师	在岗期间	13年2个月	13年2个月	射线	一、职业相关结论以及建议 可继续原放射工作。 二、其他疾病或者异常 腹部B超：脂肪肝样改变，建议低脂饮食，监测	可继续原放射工作。

报告日期：2023年12月11日

体检结论解读：本体检结论分为五类，可根据以下说明对应分析
①目前未发现职业病及职业禁忌证：本次职业健康检查未发现职业病及职业禁忌证。
②复查：检查时发现与职业相关的检查项目异常，应明确复查的内容及时间，复查期间暂不宜从事相关工作。
③疑似职业病：检查时发现疑似职业病，需提交职业病诊断机构进一步明确。
④职业禁忌证：检查时发现从事某项职业禁忌证的患者，不宜从事相关工作。
⑤其他疾病或异常：除职业病及职业禁忌证之外的其他疾病或某些检查指标异常。

备 注：1、本体检报告所有卫生资料均由劳动者自述。
2、报告一式两份，一份体检单位保存，另一份体检者本人保存。
3、本体检报告妥善保存至少15年。
4、建议从事放射工作的劳动者，根据《放射工作人员健康要求及监护规范》(GBZ98-2020)规定，定期进行职业健康检查。
5、建议：与职业相关的复查到我院进行，其他疾病及异常到综合医院进一步诊治。

报告单位：贵阳市公共卫生救治中心（贵阳市职业病防治医院）
联系电话：0851-86750859

贵阳市职工健康体检结果报告

体检单位：贵州中医药大学第二附属医院

身份证号：520102196410034615

体 检 号：423112200017

序号	姓名	性别	出生日期	工种	岗位类别	总工龄	接害工龄	危害因素	体检结论	处理意见
01	陈溶	男	1964-10-03	医师	在岗期间	33年6个月	33年6个月	射线	一、职业相关结论以及建议 可继续原放射工作。 二、其他疾病或者异常 1、心电图：不完全性右束支阻滞，建议专科诊治 2、腹部B超：1. 肝内回声改变；2. 左肾少量积液，建议专科诊治 3、肾功能：尿酸偏高：557.0μmol/L，建议专科诊治	可继续原放射工作。

报告日期：2023年12月11日

体检结论解读：本体检结论分为五类，可根据以下说明对应分析
①目前未发现职业病及职业禁忌证：本次职业健康检查未发现职业病及职业禁忌证。
②复查：检查时发现与职业相关的检查项目异常，应明确复查的内容及时间，复查期间暂不宜从事相关工作。
③疑似职业病：检查时发现疑似职业病，需提交职业病诊断机构进一步明确。
④职业禁忌证：检查时发现从事某项职业禁忌证的患者，不宜从事相关工作。
⑤其他疾病或异常：除职业病及职业禁忌证之外的其他疾病或某些检查指标异常。

备 注： 1、本体检报告所有劳工资料均由劳动者自述。
2、报告一式两份，一份体检单位保存，另一份体检者本人保存。
3、本体检报告妥善保存至少15年。
4、建议从事放射工作的劳动者，根据《放射工作人员健康要求及监护规范》（GBZ98-2020）规定，定期进行职业健康检查。
5、建议：与职业相关的复查到我院进行，其他疾病及异常到综合医院进一步诊治。

报告单位：贵阳市公共卫生救治中心（贵阳市职业病防治医院）
联系电话：0851-86750859

体 检 号：423112000012

序号	姓名	性别	出生日期	工种	岗位类别	总工龄	接害工龄	危害因素	体检结论	处理意见
01	王国宣	男	1989-05-06	医师	在岗期间	6年3个月	6年3个月	射线	一、职业相关结论以及建议 可继续原放射工作。 二、其他疾病或者异常 无	可继续原放射工作。

报告日期：2023年12月08日

体检结论解读：本体检结论分为五类，可根据以下说明对应分析
①目前未发现职业病及职业禁忌证：本次职业健康检查未发现职业病及职业禁忌证。
②复查：检查时发现与职业相关的检查项目异常，应明确复查的内容及时间，复查期间暂不宜从事相关工作。
③疑似职业病：检查时发现疑似职业病，需提交职业病诊断机构进一步明确。
④职业禁忌证：检查时发现从事某项职业禁忌证的患者，不宜从事相关工作。
⑤其他疾病或异常：除职业病及职业禁忌证之外的其他疾病或某些检查指标异常。

备 注： 1、本体检报告所有劳工资料均由劳动者自述。
2、报告一式两份，一份体检单位保存，另一份体检者本人保存。
3、本体检报告妥善保存至少15年。
4、建议从事放射工作的劳动者，根据《放射工作人员健康要求及监护规范》（GBZ98-2020）规定，定期进行职业健康检查。
5、建议：与职业相关的复查到我院进行，其他疾病及异常到综合医院进一步诊治。

报告单位：贵阳市公共卫生救治中心（贵阳市职业病防治医院）
联系电话：0851-86750859

贵阳市职工健康体检结果报告

体检单位：贵州中医药大学第二附属医院

身份证号：522229199012203218

体 检 号：423112300005

序号	姓名	性别	出生日期	工种	岗位类别	总工龄	接害工龄	危害因素	体检结论	处理意见
01	姚桂林	男	1990-12-20	技师	在岗期间	8年4个月	8年4个月	射线	一、职业相关结论以及建议 可继续原放射工作。 二、其他疾病或者异常 无	可继续原放射工作。

报告日期：2023年12月11日

体检结论解读： 本体检结论分为五类，可根据以下说明对应分析
①目前未发现职业病及职业禁忌证；本次职业健康检查未发现职业病及职业禁忌证。
②复查：检查时发现与职业相关的检查项目异常，应明确复查的内容及时间，复查期间暂不宜从事相关工作。
③疑似职业病：检查时发现疑似职业病，需提交职业病诊断机构进一步明确。
④职业禁忌证：检查时发现从事某项职业禁忌证的患者，不宜从事相关工作。
⑤其他疾病或异常：除职业病及职业禁忌证之外的其他疾病或某些检查指标异常。

备 注： 1、本体检报告所有劳卫资料均由劳动者自述。
2、报告一式两份，一份体检单位保存，另一份体检者本人保存。
3、本体检报告妥善保存至少15年。
4、建议从事放射工作的劳动者，根据《放射工作人员健康要求及监护规范》（GBZ98-2020）规定，定期进行职业健康检查。
5、建议：与职业相关的复查到我院进行，其他疾病及异常到综合医院进一步诊治。

报告单位：贵阳市公共卫生救治中心（贵阳市职业病防治医院）
联系电话：0851-86750859



体 检 号：423112000004

序号	姓名	性别	出生日期	工种	岗位类别	总工龄	接害工龄	危害因素	体检结论	处理意见
01	张艳	女	1989-12-10	技师	在岗期间	10年4个月	10年4个月	射线	一、职业相关结论以及建议 可继续原放射工作。 二、其他疾病或者异常 甲状腺功能：血清促甲状腺激素 (TSH) 偏高：5.34uIU/mL；建议监测	可继续原放射工作。

报告日期：2023年12月08日

体检结论解读： 本体检结论分为五类，可根据以下说明对应分析
①目前未发现职业病及职业禁忌证；本次职业健康检查未发现职业病及职业禁忌证。
②复查：检查时发现与职业相关的检查项目异常，应明确复查的内容及时间，复查期间暂不宜从事相关工作。
③疑似职业病：检查时发现疑似职业病，需提交职业病诊断机构进一步明确。
④职业禁忌证：检查时发现从事某项职业禁忌证的患者，不宜从事相关工作。
⑤其他疾病或异常：除职业病及职业禁忌证之外的其他疾病或某些检查指标异常。

备 注： 1、本体检报告所有劳卫资料均由劳动者自述。
2、报告一式两份，一份体检单位保存，另一份体检者本人保存。
3、本体检报告妥善保存至少15年。
4、建议从事放射工作的劳动者，根据《放射工作人员健康要求及监护规范》（GBZ98-2020）规定，定期进行职业健康检查。
5、建议：与职业相关的复查到我院进行，其他疾病及异常到综合医院进一步诊治。

报告单位：贵阳市公共卫生救治中心（贵阳市职业病防治医院）
联系电话：0851-86750859



贵阳市职工健康体检结果报告

体检单位：贵州中医药大学第二附属医院

身份证号：520103198803034822

体 检 号：423112100005

序号	姓名	性别	出生日期	工种	岗位类别	总工龄	接害工龄	危害因素	体检结论	处理意见
01	赵春琴	女	1988-03-03	医师	在岗期间	11年3个月	11年3个月	射线	一、职业相关结论以及建议 可继续原放射工作。 二、其他疾病或者异常 无	可继续原放射工作。

报告日期：2023年12月11日

体检结论解读：本体检结论分为五类，可根据以下说明对应分析

- ①目前未发现职业病及职业禁忌证：本次职业健康检查未发现职业病及职业禁忌证。
②复查：检查时发现与职业相关的检查项目异常，应明确复查的内容及时间，复查期间暂不宜从事相关工作。
③疑似职业病：检查时发现疑似职业病，需提交职业病诊断机构进一步明确。
④职业禁忌证：检查时发现从事某项职业禁忌证的患者，不宜从事相关工作。
⑤其他疾病或异常：除职业病及职业禁忌证之外的其他疾病或某些检查指标异常。

- 备 注：1、本体检报告所有劳卫资料均由劳动者自述。
2、报告一式两份，一份体检单位保存，另一份体检者本人保存。
3、本体检报告妥善保存至少15年。
4、建议从事放射工作的劳动者，根据《放射工作人员健康要求及监护规范》（GBZ98-2020）规定，定期进行职业健康检查。
5、建议：与职业相关的复查到我院进行，其他疾病及异常到综合医院进一步诊治。

报告单位：贵阳市公共卫生救治中心（贵阳市职业病防治医院）

联系电话：0851-86750859



体 检 号：423112300027

序号	姓名	性别	出生日期	工种	岗位类别	总工龄	接害工龄	危害因素	体检结论	处理意见
01	龙吉甫	男	1986-06-17	医师	在岗期间	12年4个月	12年4个月	射线	一、职业相关结论以及建议 可继续原放射工作。 二、其他疾病或者异常 无	可继续原放射工作。

报告日期：2023年12月12日

体检结论解读：本体检结论分为五类，可根据以下说明对应分析

- ①目前未发现职业病及职业禁忌证：本次职业健康检查未发现职业病及职业禁忌证。
②复查：检查时发现与职业相关的检查项目异常，应明确复查的内容及时间，复查期间暂不宜从事相关工作。
③疑似职业病：检查时发现疑似职业病，需提交职业病诊断机构进一步明确。
④职业禁忌证：检查时发现从事某项职业禁忌证的患者，不宜从事相关工作。
⑤其他疾病或异常：除职业病及职业禁忌证之外的其他疾病或某些检查指标异常。

- 备 注：1、本体检报告所有劳卫资料均由劳动者自述。
2、报告一式两份，一份体检单位保存，另一份体检者本人保存。
3、本体检报告妥善保存至少15年。
4、建议从事放射工作的劳动者，根据《放射工作人员健康要求及监护规范》（GBZ98-2020）规定，定期进行职业健康检查。
5、建议：与职业相关的复查到我院进行，其他疾病及异常到综合医院进一步诊治。

报告单位：贵阳市公共卫生救治中心（贵阳市职业病防治医院）

联系电话：0851-86750859



检测 报 告

一、基本信息：

委托单位名称	贵州中医药大学第二附属医院		
委托单位地址	贵阳市飞山街 83 号		
检测项目	职业性外照射个人剂量监测		
检测方法	热释光实验室检测		
检测评价依据	《职业性外照射个人监测规范》GBZ 128-2019		
发样日期	2023.6.1	收样日期	2023.9.16
检测类别	委托检测	探测器	LiF (Mg,Cu,P) 片状
检测日期	2023.9.20	受检人数	174 人
检测仪器	FWA/YQ48 HR2000-D 型热释光剂量仪		
刻度因子	83keV: $2.43\times10^{-4}\text{mSv/Xi}$		
校准证书编号 及有效日期	1.校准日期: 2023 年 9 月 1 日—2024 年 8 月 31 日 2.校准证书编号: DLJl2023-11374		
剂量计佩戴起止日期	2023.6.4~2023.9.1		

二、检测结果：（已扣本底）

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 $H_p(10)$ (mSv)
黔 010701	龙吉甫	男	2A	2023.6.4	90	<MDL
黔 010702	赵春琴	女	2A	2023.6.4	90	<MDL
黔 010703	何职应	男	2E	2023.6.4	90	<MDL [®] (H_a : <MDL、 H_o : 0.01)
黔 010704	张艳	女	2A	2023.6.4	90	<MDL
黔 010705	姚桂林	男	2A	2023.6.4	90	<MDL
黔 010706	方成华	女	2A	2023.6.4	90	<MDL
黔 010707	何飞	男	2A	2023.6.4	90	<MDL
黔 010708	杨春花	女	2A	2023.6.4	90	0.01
黔 010709	肖扬钊	男	2A	2023.6.4	90	<MDL
黔 010710	王国宣	男	2A	2023.6.4	90	<MDL
黔 010711	巫瑞欣	男	2A	2023.6.4	90	<MDL

报告编号：GXFWA/JL2023-930（黔）

检测 报 告

检测结果续表：（已扣本底）

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 $H_p(10)$ (mSv)
黔 010713	杜明良	男	2E	2023.6.4	90	<MDL [®] (H_u : <MDL、 H_o : <MDL)
黔 010714	陈溶	男	2A	2023.6.4	90	1.22
黔 010715	周楠	女	2E	2023.6.4	90	<MDL [®] (H_u : <MDL、 H_o : <MDL)
黔 010716	方斯	女	2A	2023.6.4	90	<MDL
黔 010717	范光明	男	2E	2023.6.4	90	<MDL [®] (H_u : <MDL、 H_o : <MDL)
黔 010718	田江林	男	2A	2023.6.4	90	<MDL
黔 010719	韦莎莎	女	2A	2023.6.4	90	<MDL
黔 010720	赵琦	男	2A	2023.6.4	90	<MDL
黔 010721	杨修靖	男	2A	2023.6.4	90	<MDL
黔 010722	刘吉刚	男	2A	2023.6.4	90	0.02
黔 010723	张若曦	女	2A	2023.6.4	90	0.01
黔 010724	杜瑞莉	女	2A	2023.6.4	90	<MDL
黔 010725	刘朝忠	男	2A	2023.6.4	90	0.03
黔 010726	张艺	女	2A	2023.6.4	90	<MDL
黔 010727	罗弦	女	2E	2023.6.4	90	<MDL [®] (H_u : <MDL、 H_o : <MDL)
黔 010728	徐树林	男	2A	2023.6.4	90	0.01
黔 010729	王志琼	女	2A	2023.6.4	90	<MDL
黔 010730	何艳丽	女	2A	2023.6.4	90	<MDL
黔 010731	张洋洋	女	2A	2023.6.4	90	<MDL
黔 010738	蒋清安	男	2E	2023.6.4	90	<MDL [®] (H_u : <MDL、 H_o : <MDL)
黔 010739	熊宗华	男	2E	2023.6.4	90	<MDL [®] (H_u : <MDL、 H_o : <MDL)
黔 010740	孙安会	女	2E	2023.6.4	90	0.37 [®] (H_u : 0.01、 H_o : 7.09)
黔 010741	黎海文	男	2E	2023.6.4	90	0.11 [®] (H_u : 0.04、 H_o : 1.49)
黔 010742	张卫斌	男	2E	2023.6.4	90	0.29 [®] (H_u : <MDL、 H_o : 5.52)

附件 8：验收监测




监 测 报 告
TEST REPORT



受 理 编 号	HB-2022-HT-238
项 目 名 称	贵州中医药大学第二附属医院 DSA 射线装置辐射监测
委 托 单 位	贵州中医药大学第二附属医院
监 测 类 别	验收监测
报 告 日 期	2024 年 08 月 30 日



说 明

- 1. 本报告正文共 4 页。
- 2. 委托单位自行采样送检的样品，本报告仅对送检的样品测量数据负责。
- 3. 本报告对以下监测结果负责，如有异议，请在收到监测报告后 30 天内向本公司质询，逾期不予受理。
- 4. 本报告未经本公司同意请勿复印，涂改无效。经同意复印后，复印件加盖监测专用章（红色）有效。
- 5. 本报告无  章无效。
- 6. 本报告无监测专用章无效。
- 7. 本报告无骑缝章无效。
- 8. 未经同意本报告不得作为宣传、商业及广告用途。

单位名称：贵州瑞丹辐射检测科技有限公司
联系地址：贵阳国家高新区沙文园区科新南街 777 号汇通华城高科技工业园区
内办公楼 1 号楼 C1 区
邮政编码：550000
联系电话：（0851）84815225
传 真：（0851）84815225
投诉电话：（0851）84815225

贵州瑞丹辐射检测科技有限公司

HB-2022-JC-238(03)

贵州瑞丹辐射检测科技有限公司

监 测 报 告

项目名称	贵州中医药大学第二附属医院射线装置辐射监测		
委托单位	贵州中医药大学第二附属医院	受理日期	2022 年 11 月 27 日
监测类别	<input type="checkbox"/> 现状监测 <input type="checkbox"/> 年度监测 <input type="checkbox"/> 评价监测 <input checked="" type="checkbox"/> 验收监测 <input type="checkbox"/> 其它		
监测地点	红岩院区医技楼三楼介入手术室(手术室 06)	监测日期	2024 年 08 月 10 日
环境条件	温度：22℃；湿度（RH）：89%(室外)		
监测依据及标准	《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》HJ 1157-2021 《辐射环境监测技术规范》HJ 61-2021		
监测仪器	名 称	X-γ 剂量率仪	型 号 Dosimeter AT1123
	检定证书号	2023H21-20-4817157001	有效期至 2024 年 09 月 11 日

一、监测条件与结果

表 1 环境 γ 辐射监测结果（单位：nSv/h）

序号	监测位置	监测值范围	监测次数	平均值±标准差
1	周围背景（关机）	100.8~106.1	5	104.4±2.0
	建筑物内	106.1~111.3	5	107.9±2.0
	道 路	104.0~111.3	5	108.4±2.9
	原 野	108.2~110.3	5	109.2±1.1

表 2 Artis Q ceiling 型数字减影造影机(DSA)机房监测结果(单位：nSv/h)

样品（受理）编号：HB-2022-YP-238(07)

样品名称：DSA

测点编号	监测地点		监测次数	监测值范围	监测结果 (平均值±标准偏差)
X1-1	观察窗	上	3	109.2~113.4	111.3±2.1
		下	3	115.5~120.8	118.0±2.6
		左	3	100.8~105.0	102.9±2.1
		右	3	109.2~112.4	110.6±1.6
		中	3	118.7~125.0	121.8±3.2
X1-2	操作位		3	109.2~114.5	112.0±2.6
X1-3	工作人员出入口	上	3	118.7~123.9	121.5±2.6
		下	3	109.2~111.3	110.3±1.1

贵州瑞丹辐射检测科技有限公司

HB-2022-JC-238(03)

		左	3	107.1~109.2	108.2±1.1
		右	3	297.6~336.0	316.8±19.2
		中	3	106.1~112.4	109.2±3.2
X1-4	受检者出入门	上	3	108.2~112.4	110.6±2.2
		下	3	215.0~217.9	216.6±1.5
		左	3	117.6~131.3	124.6±6.8
		右	3	118.7~121.8	120.4±1.6
		中	3	109.2~114.5	112.0±2.6
X1-5	污物通道门	上	3	125.0~131.3	128.1±3.2
		下	3	174.3~176.4	175.4±1.1
		左	3	556.8~595.2	576.0±19.2
		右	3	139.7~143.9	141.8±2.1
		中	3	614.4~652.8	636.8±20.0
X1-6	南墙体		3	110.3~114.5	112.0±2.2
X1-7	南墙体		3	127.1~129.2	128.1±1.1
X1-8	南墙体		3	123.9~128.1	126.4±2.2
X1-9	东墙体		3	119.7~125.0	122.5±2.6
X1-10	东墙体		3	120.8~122.9	121.8±1.1
X1-11	北墙体		3	126.0~130.2	128.5±2.2
X1-12	北墙体		3	129.2~132.3	130.9±1.6
X1-13	北墙体		3	116.6~119.7	118.3±1.6
X1-14	西墙体		3	108.2~112.4	110.6±2.2
X1-15	西墙体		3	127.1~133.4	130.2±3.2
X1-16	楼上		3	122.9~128.1	125.7±2.6
X1-17	楼下		3	111.3~116.6	113.8±2.6
X1-18	工作人员出入门小窗		3	116.6~121.8	119.4±2.6
X1-19	污物通道门小窗		3	118.7~125.0	121.8±3.2
X1-20	受检者出入门 上窗	上	3	117.6~123.9	120.8±3.2
		下	3	116.6~119.7	118.0±1.6
		左	3	119.7~122.9	121.5±1.6

贵州瑞丹辐射检测科技有限公司

HB-2022-JC-238(03)

		右	3	119.7~123.9	122.2±2.2
		中	3	125.0~127.1	126.0±1.1
	第一术者位	1			60.3 μSv/h
	第二术者位	1			22.7 μSv/h

监测条件：安装位置：红岩院区医技楼三楼介入手术室(手术室 06)；

监测状态：电压：96.0kV（机房防护）；78.8kV（术者位）；

电流：321.6mA（机房防护）；90.5mA（术者位）；

曝光时间：持续曝光。

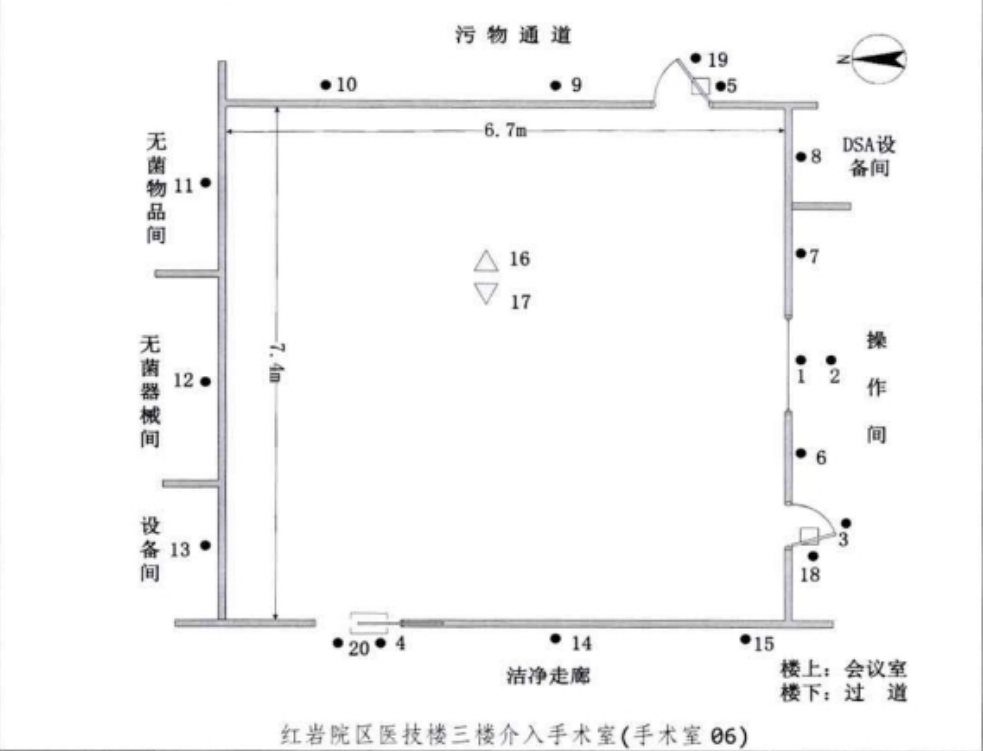
注：每年手术患者约 700 人(参考数据由委托方提供)。

职业人员年最大受照时间约为 58.3h，额外年有效剂量约为 3.51mSv/a；

公众人员年最大受照时间约为 5.83h，额外年有效剂量约为 3.12×10⁻³mSv/a。

(额外年有效剂量计算结果均已扣除本底，公众受照时间=总曝光时间*0.1)。

二、监测布点示意图



贵州瑞丹辐射检测科技有限公司

HB-2022-JC-238(03)

三、结论与建议

经现场监测可得：

- 1、本项目射线装置正常使用的情况下，辐射工作场所周围的 γ 辐射平均水平与当地背景值的平均水平接近。因此，本项目射线装置的使用没有对辐射工作场所的周边区域造成明显的放射性影响。
- 2、本项目射线装置相关职业人员所受到的额外年有效剂量约为 3.51mSv/a ，低于职业人员的剂量管理限值（ 5mSv/a ），符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求。因此，本项目射线装置相关的职业人员不会受到超剂量的辐射照射。
- 3、本项目射线装置机房外公众成员所受的额外年有效剂量约为 $3.12 \times 10^{-3}\text{mSv/a}$ ，低于公众成员的剂量管限值（ 0.25mSv/a ），符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求。因此，本项目射线装置机房外的公众不会受到超剂量的辐射照射。

（以下空白）

公司
章
24

编制：邓进瓦 审核：陈智敏 签发：周启林

监测专用章：盖（检）测专用章

现场照片

