

核技术应用项目 竣工环境保护验收监测报告表

项目名称：德江县民族中医院医用数字减影血管造影
X 射线机（DSA）核技术利用新建项目

建设单位：德江县民族中医院

报告编制单位：贵州辐源环保科技有限公司



2023 年 9 月

承担单位: 贵州辐源环保科技有限公司

法 人: 刘定印

项目负责人: 田某

报告编写: 田某

审 核: 高波

签发: 

检测单位: 贵州辐源环保科技有限公司

联系地址：贵州省贵阳市贵阳国家高新技术产业开发区沙文科技园区白金大道
(3491号)7号楼第4层7-4-2、3、4号

联系电话：0851-85770850

手 机: 18111839306

联系人：肖建炫

邮 箱: 120444846@qq.com

表 1 项目概况

建设项目名称	德江县民族中医院医用数字减影血管造影 X 射线机 (DSA) 核技术利用新建项目				
建设单位名称	德江县民族中医院				
建设项目主管部门	贵州省卫生健康委员会				
建设项目性质	新建√ 改建技改 迁建扩建				
建设项目地址	贵州省铜仁市德江县青龙街道乌江大道				
主要建设内容	1 台II类射线装置：医用数字减影血管造影 X 射线机 (DSA)				
环评时间	2020 年 10 月	开工日期	2018 年 8 月		
调试时间	2020 年 8 月	验收监测时间	2023 年 8 月		
环评报告表 审批部门	铜仁市生态环境局	环评报告表 编制单位	江西省核工业地质局测 试研究中心		
环保设施 设计单位	湖南华科加斯工程 有限公司	环保设施 施工单位	湖南华科加斯工程有限 公司		
核技术应用项目 投资总概算	2000 万	核技术应用项目环 保投资总概算	100 万	比例	5%
实际总概算	1700 万	环保投资	75 万	比例	4.41%
验收监测依据	①、《中华人民共和国放射性污染防治法》（2003 年） ②、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（2019 年修订） ③、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订） ④、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（2021 年 1 月 4 日经生态环境令第 20 号修订） ⑤、《关于发布射线装置分类的公告》（2017 年） ⑥、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017 年） ⑦、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（2018 年） ⑧、《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》 （环办环评函[2017]1235 号） ⑨、《德江县民族中医院 DSA 核技术利用项目环境影响报告表》（2020 年） 铜仁市生态环境局关于对《德江县民族中医院 DSA 核技术利用项目环境影响报告表》的批复（铜环辐表[2021]1 号）				
验收监测及管理 标准	①《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002） ②《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）				

	<p>③《环境γ辐射剂量率测量技术规范》(HJ1157-2021) ④《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)</p>
项目基本情况	<p>1.1项目基本情况</p> <p>德江县民族中医院正式成立于 1985 年 7 月。医院位于贵州省铜仁地区德江县青龙办事处城南新区城南大道，占地 130 亩，建筑面积 11 万平方米。全院现有在职职工 962 人，其中正高级职称 26 人，副高级职称 46 人，中级职称 138 人，硕士研究生 26 名。中医类别执业医师占执业医师比例 62.16%，省级中医名医传承工作指导老师 4 人。德江县民族中医院是贵州医科大学附属医院、贵州中医药大学第一附属医院医联体成员单位，是贵州中医药大学临床教学实习医院，是贵州省首批医养结合示范单位，是全国 200 例医养结合典型经验推广单位，是德江县中医药事业发展的龙头和核心。</p> <p>医院配备了超声聚焦子宫肌瘤治疗系统、平板数字化 X 线血管造影系统、高压氧舱、双臂全自动酶免疫仪、钬激光系统、多功能麻醉系统、高清腹腔镜、激光光子工作站、全自动生化分析仪、1.5T 核磁共振、64 排 CT 等高精尖医疗设备。医院共开设 26 个临床科室 19 个病区，其中，一级科室 16 个，二级科室 10 个，有农村医疗机构重点专科 2 个：国家农村医疗机构针灸理疗康复特色专科针灸康复科、贵州省农村医疗机构中医特色优势重点专科肛肠科；省级中医重点专科 5 个：代谢疾病专科、骨伤科、妇科、皮肤科、肺病科。医院先后荣获“贵州省全国医院感染横断面调查优秀单位”“贵州省文明单位”“贵州省巾帼建功先进集体”荣誉称号；全省“三八红旗集体”等荣誉称号。</p> <p>本项目验收内容为贵州省铜仁市德江县青龙街道乌江大道，内科住院楼一层导管室DSA项目。德江县民族中医院于2020年8月委托江西省核工业地质局测试研究中心对本项目进行了环境影响评价，编制了《德江县民族中医院 DSA 核技术应用项目环境影响报告表》，2021 年1月13日通过铜仁市生态环境局环评审批，取得文号为铜环辐表[2021]1号的审批意见。依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》等法律法规及标</p>

准要求，德江县民族中医院于2023年8月委托贵州辐源环保科技有限公司对该建设项目进行竣工环境保护验收监测并编制验收监测报告。

1.2项目地理位置

医院建设地点位于贵州省铜仁市德江县青龙街道乌江大道，DSA机房建设在内科住院楼一层导管室，地理位置图及项目周边关系图见附件2。

1.3项目工程内容及规模

(1) 项目内容

医院在内科住院楼一层导管室新增 DSA 一台。

(2) 辐射防护设施

医用数字减影血管造影X射线机（DSA）机房大小、四周屏蔽墙、观察窗等防护设置情况见下表，防护设施和用品见附件7

表1.1机房大小、四周屏蔽墙、观察窗等防护设置情况一览表

装置名称	类别	辐射防护措施 (环评要求)	辐射防护措施 (实际建设情况)
医用数字 减影血管 造影X射 线机 （DSA）	机房大 小	DSA机房47.9m ²	DSA机房47.9m ²
	机房大 门防护 门	4mmPb 铅门	4mmPb 铅门
	观察窗	4mmPb 铅玻璃	4mmPb 铅玻璃
	控制室 防护门	4mmPb 铅门	4mmPb 铅门
	导管清 洗室防 护门	4mmPb 铅门	4mmPb 铅门
	顶板	12cm 厚混凝土+3mmpb 硫酸钡涂层	12cm 厚混凝土+3mmpb 硫酸钡涂层
	地板	12cm 厚混凝土+3mmpb 硫酸钡涂层	12cm 厚混凝土+3mmpb 硫酸钡涂层

(3) 项目环评地点和建设地点是否一致

项目环评地点与建设地点完全一致。项目环评建设地址为“德江县 303 省道德江县民族中医院。”；批复文件中地址为“该项目位于铜仁市德江县303省道德江县民族中医院院内，主要建设内容为：在德江县民族中医院新建的综合楼一楼新增1台Trinias型DSA射线装置，最大管电压150kV,最大管电流1000mA,为 II 类射线装置。”

(4) 项目建设内容和环评相比是否发生重大变更

本次验收建设内容为：医院在内科住院楼一层导管室新增 DSA 一台；环评建设内容为：“德江县民族中医院拟在医院的新建综合楼一楼新增 DSA 一台，DSA 机房建设在医院新建综合楼一楼介入手术室。”，建设内容未发生变更。

(5) 验收时设备平面布置和射线主射方向是否同环评一致

本次验收的 DSA 机房建设在内科住院楼一层导管室新增 DSA，楼上为空房，楼下为停车场，东北侧设备间，东南侧为地下通道，西南侧为过道，西北侧为控制室，射线主射线方向朝上，机房平面布置图详见附件 1。环评机房设备平面布置为：“DSA 机房建设在医院新建综合楼一楼介入手术室，楼上为病房，楼下为地下停车场，机房北侧为停车场，东侧为空地，西侧为诊室，南侧为通道。”。验收时设备平面布置与射线主射方向同环评完全一致。

1.4 项目环评文件及批复要求回顾

表1.2项目环评文件及批复要求回顾一览表

名称	环评结论	批复要求
医用数字减影血管造影X射线机(DSA)	<p>(1) 德江县民族中医院开展 DSA 应用项目的目的是为介入治疗，该项目提高了医疗质量，为病人就医创造了良好的条件，其实践是必要的。医院在正确使用、管理本项目 DSA 的情况下，可以将该辐射产生的危害降至最小。该项辐射给社会带来的利益远大于其可能引起的辐射影响，该核技术应用的实践具有正当性。</p> <p>(2) 该项目属于综合医院项目，对照《产业结构调整指导目录 2019 年本》“第一类鼓励类”中“十三 医药”中的第 5 条“新型医用诊断设备和试剂、数字化医学影像设备”，符合国家产业政策。</p> <p>(3) 本项目 DSA 机房选址及布局基本合理，就医院核医疗设施周围外环境γ辐射空气吸收剂量率而言，室内水平为</p>	<p>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、安全保卫制度、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> <p>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</p>

	<p>70.2~71.7nSv/h, 室外为 72.5~75.3nSv/h。贵州省铜仁市辐射环境本底范围值, 建筑物内γ剂量率 46.3~137.9nGy/h 室外γ剂量率 27.1~102.1nGy/h), 处于铜仁市正常本底水平, 故医院现有的核医疗设施在正常使用时没有对周围环境造成明显的辐射影响。</p> <p>(4) 通过理论计算, 当 DSA 机房采用实际的设计厚度时, 该院核技术应用项目对 职业人员的最大年有效剂量为 0.306mSv/a, 符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 中职业照射剂量限值 20mSv/a 的要求, 也低于管理限值 5mSv/a。公众成员的最大年有效剂量为 1×10^{-3}mSv/a, 符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 中公众照射剂量限值 1mSv/a 的要求, 也低于管理限值 0.25mSv/a。</p> <p>(5) 德江县民族中医院每年应编写射线装置使用安全和防护评估报告, 并于次年 1 月 31 日前报国家生态环境部。</p>	<p>标识和工作状态警示灯, 限制无关人员进入。</p> <p>职业人员必须通过辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训和考核, 做到持证上岗。严格按照操作规程操作, 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。</p>
		<p>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。</p>
		<p>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日前报铜仁市生态环境局。</p>

表 2 主要生产工艺

2.1 工作原理

医用数字减影血管造影 X 射线机 (DSA) 采用体层摄影技术的 X 射线装置。X 射线装置主要由 X 射线管和高压电源组成。X 射线管由安装在真空玻璃壳中的阴极和阳极组成。阴极是钨制灯丝，它装在聚焦杯中。当灯丝通电加热时，电子就“蒸发”出来，而聚焦杯使这些电子聚集成束，直接向嵌在金属阳极中的靶体射击。

靶体一般采用高原子序数的难熔金属制成。高电压加在 X 射线管的两极之间，使电子在射到靶体之前被加速达到很高的速度，这些高速电子到达靶面为靶所突然阻挡从而产生 X 射线。成像装置是用来采集透过人体的 X 线信号的，由于人体各部组织、器官密度不同，对 X 线的衰减程度各不一样，成像装置根据接收到的不同信号，通过荧光屏或影像增器、计算机、摄像机（对影像增器的图像进行一系列扫描，再经过模/数-数/模转换）等方式进行成像。

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

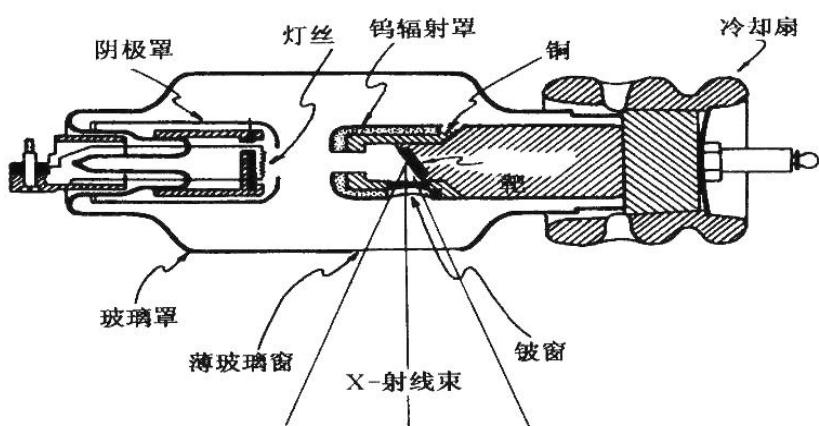


图 2-1 典型诊断 X 射线管结构示意图

2.2 操作流程

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

DSA在进行曝光时分为两种情况：

a、第一种情况，操作人员采取隔室操作的方式(即操作医师在控制室内对病人进行曝光)，医生通过铅玻璃观察窗和操作台观察机房内病人情况，并通过对讲系统与病人交流。

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

表 3 主要污染源及污染因子

3.1 主要污染源

3.1 射线装置

序号	名称	型号	数量	管电压 (kV)	输出 电流 (mA)	工作场所	类 别	备注
1	医用数字减影血管造影 X 射线机 (DSA)	Trinias	1	125	1000	内科住院楼一层 导管室	II	2020 年环评

3.2 污染因子

(一) 放射性污染

医用数字减影血管造影 X 射线机 (DSA) 在工作状态下会发出 X 射线。其主要用作血管造影检查及配合介入治疗, 由于在荧光影像与视频影像之间有影像增强器, 从而降低了造影所需的 X 射线能量, 再加上一次血管造影检查需要时间很短, 因此血管造影检查的辐射影响较小。而介入放射治疗需要长时间的透视和大量的摄片, 对病人和医务人员有一定的附加辐射剂量。

医用数字减影血管造影 X 射线机 (DSA) 产生的 X 射线是随着射线装置的开、关而产生和消失。本项目使用的医用血管造影 X 射线机只有在开机并处于出束状态时才会发出 X 射线。因此, 在开机出束期间, X 射线是主要污染因子。

(二) 其他污染

医用数字减影血管造影 X 射线机 (DSA) 在工作状态时, 会使机房内空气电离产生少量臭氧和氮氧化物。少量臭氧和氮氧化物可通过通风排出机房外。正常工作情况下, 医用数字减影血管造影 X 射线机机房通过机械通风, 室内有害气体的量可以被降低到最低, 几乎对人体不会造成危害。

(三) 运行期事故工况下污染源分析

(1) X 射线装置发生控制系统或安全保护系统故障或人员疏忽, 使得受检者或工作人员受到超剂量照射。

(2) 在射线装置出束时人员误入机房受到辐射照射。

(3) 使用医用数字减影血管造影 X 射线机 (DSA) 的医生或护士在手术室内曝光时未穿戴铅围裙、防护手套、防护帽和防护眼镜等防护用具, 而受到超剂量照射。

量外照射。

(4) 检修时, 误开机, 维修人员受到潜在的照射伤害。

表 4 竣工验收监测结果

4.1 监测项目方法及仪器

表 4-1 监测项目方法、仪器

项目	方法及标准	仪器	检定校准证书号	仪器量程	能量响应	时间响应
X- γ 辐 射 剂 量 率	《辐射环境监测技术规范》(HJ61-2021)、《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型辐射检测仪	校准字第202303002215	10nGy/h -100Gy/h	15keV~10MeV	≥30ms
		ERM-3421型X-γ剂量率仪	校准字第202305002506	(1~1×10 ⁶)Gy/h	25keV~3MeV	≤5s

4.2 监测范围、布点原则

4.2.1 环境 X-γ辐射剂量率监测

根据《环境γ辐射剂量率测量技术规范》(HJ1157-2021)和《辐射环境监测技术规范》(HJ61-2021)的要求，并注意与环评时环境 X-γ辐射剂量率监测点位对照监测。

表4-2 本次验收监测布点与环评中要求监测布点对照一览表

名称	工作场所	环评要求	本次验收监测	与环评要求符合性
		监测布点	监测布点	符合
医用数字减影血管造影 X 射线机 (DSA)	内科住院楼一层导管室	设备正常运行状态、关机状态、控制室、候诊区屏蔽体外四周的辐射水平、设备正常运行状态医生操作位、护士位辐射水平	设备正常运行状态、关机状态、控制室、候诊区屏蔽体外四周的辐射水平、设备正常运行状态医生操作位、护士位辐射水平	符合

4.2.2 工作场所监测

根据《辐射环境监测技术规范》(HJ61-2021)、《环境γ辐射剂量率测量技术规范》(HJ1157-2021)、《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)的要求以及根据项目关键点，在射线装置正常工作时，对射线装置周围区域进行 X-γ剂量率现状监测。

4.3 监测的质量保证措施

- 1、监测方法严格采用国家颁布的标准，监测人员均通过考核，做到持证上岗。
- 2、使用的仪器经计量院检定校准，并保证在检定有效期内。
- 3、每次测量前、后均检查仪器的工作状态是否正常，并用稳定场对仪器进行校验。
- 4、由专业人员按操作规程操作仪器，并做好记录。
- 5、监测数据经审核后，存档待查。
- 6、监测报告实行三级审核制度，经校核、审核，最后由技术总负责人审定。
- 7、验收监测单位贵州辐源环保科技有限公司通过贵阳国家高新技术产业开发区质量技术监督局实验室认证工作，证书编号：192415101304，监测时依据公司相关体系文件要求开展检测工作。

4.4 验收监测方案

表4-3 验收监测方案一览表

名称	地点	监测项目	监测方法	监测设备	监测点位
医用数字减影血管造影 X 射线机 (DSA)	内科住院楼一层导管室	X- γ 剂量率	辐射环境监测技术规范》(HJ61-2021)、《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》(HJ1157-2021)、《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)	ERM-3421 型 X- γ 剂量率仪 AT1123 型辐射检测仪	设备正常运行状态、关机状态、控制室、候诊区、DSA 设备楼上、楼下等屏蔽体外 30cm 处四周的辐射水平、设备正常运行状态医生操作位、护士位辐射水平等。

4.5 监测结果

德江县民族中医院环境 γ 剂量率检测结果见表 4-4 (ERM-3421 型 X- γ 剂量率仪, 校准因子: 0.96)；医用数字减影血管造影 X 射线机 (DSA) 工作场所周围及医护位辐射剂量率检测结果见表 4-5 (ERM-3421 型 X- γ 剂量率仪, 校准因子: 0.96)和表 4-6(AT1123 型辐射检测仪, X 射线剂量当量校准因子: 80kV 为 1.12)。
(备注: 测量结果=平均值×校准因子)

表 4-4 德江县民族中医院环境 γ 剂量率检测结果

测量点	点位描述	γ 射线辐射剂量率 (单位: $\times 10^{-8}\text{Gy/h}$)			
		范围	平均值	测量结果	铜仁市 γ 辐射剂量率背景值 (平均值 (范围))
γ 1	道路	39.85-40.73	40.16	38.55	52.2 (27.1-102.1)
γ 2	原野	40.51-41.82	41.04	39.40	57.8 (31.4-103.0)
γ 3	建筑物内	39.85-41.82	41.18	39.53	85.9 (46.3-137.9)

注: *铜仁市数据来自《全国环境天然放射性水平调查研究》(1995年8月)中“表2贵州省原野、道路和建筑物内的 γ 辐射剂量率”。

表 4-5 医用数字减影血管造影 X 射线机 (DSA) 周围 X- γ 射线辐射剂量率监测结果

设备名称与监 测条件	监测 点号	监测位置	X- γ 射线辐射剂量率 (单位: $\times 10^{-8}\text{Gy/h}$)		
			读数范围	平均 读数	测量 结果
医用数字减影 血管造影 X 射 线机 (DSA) Trinias (开机监 测条件: 减影: 83kV、400mA)	X1	操作位	39.42-40.75	39.95	38.35
	X2	线缆孔	39.83-40.25	40.00	38.40
	X3	观察窗 (上)	40.27-42.85	41.99	40.31
	X4	观察窗 (中)	41.75-42.97	42.41	40.72
	X5	观察窗 (下)	39.47-40.82	40.10	38.49
	X6	观察窗 (左)	39.86-41.25	40.52	38.90
	X7	观察窗 (右)	40.74-41.63	41.14	39.49
	X8	控制室门 (上)	41.87-42.84	42.45	40.75
	X9	控制室门 (中)	41.62-42.54	42.01	40.33
	X10	控制室门 (下)	39.75-41.57	40.84	39.21
	X11	控制室门 (左)	39.85-41.95	41.26	39.61
	X12	控制室门 (右)	39.17-40.87	40.23	38.62
	X13	手术室门 (上)	41.97-43.51	42.76	41.05

医用数字减影血管造影X射线机(DSA)Trinias (开机监测条件:减影:83kV、400mA)	X14	手术室门(中)	41.65-43.82	42.61	40.91
	X15	手术室门(下)	41.52-42.97	42.12	40.43
	X16	手术室门(左)	41.55-42.84	41.88	40.21
	X17	手术室门(右)	39.85-46.77	42.55	40.84
	X18	东北墙(设备间)	45.85-48.97	47.12	45.23
	X19	东南墙(地下通道)	41.68-43.65	42.51	40.81
	X20	西南墙(过道)	40.82-42.94	41.99	40.31
	X21	西北墙(控制室)	39.47-42.72	41.02	39.38
	X22	楼上(空房)	40.34-42.94	41.40	39.74
	X23	楼下(停车场)	39.82-42.37	41.14	39.50
	X24	污物间门(上)	45.51-47.52	46.49	44.63
	X25	污物间门(中)	43.54-46.82	45.43	43.61
	X26	污物间门(下)	41.75-43.58	42.87	41.16
	X27	污物间门(左)	43.51-44.82	44.12	42.36
	X28	污物间门(右)	46.63-47.76	47.28	45.38
机房周围本底		39.85-41.82	40.81	39.18	
备注: 1、以上监测数据监测仪器: ERM-3421型X- γ 剂量率仪 2、测量结果未扣除环境本底值					

表 4-6 医用数字减影血管造影 X 射线机 (DSA) 医护位 X- γ 射线辐射剂量率监测结果

设备名称与监测条件	监测点号	监测位置	X- γ 射线辐射剂量率 (单位: $\mu\text{Sv}/\text{h}$)			
			读数范围	平均读数	测量结果	
医用数字减影血管造影 X 射线机 (DSA) Trinias(开机监测条件: 减影条件:)	X29	减影	医生工作位(铅屏屏蔽)	61-63	62.20	69.66
	X30		医生工作位(铅屏+铅衣屏蔽)	2.17-2.21	2.19	2.45
	X31		护士工作位(无屏蔽)	57-59	57.80	64.74
	X32		护士工作位(铅衣屏蔽)	1.69-1.76	1.73	1.94

80kV, 400mA; 透视条件: 83kV, 91mA)	X33	透 视	医生工作位 (铅屏屏蔽)	10.1-10.3	10.18	11.40
	X34		医生工作位 (铅屏+铅衣 屏蔽)	1.16-1.18	1.17	1.31
	X35		护士工作位 (无屏蔽)	10.5-10.8	10.64	11.92
	X36		护士工作位 (铅衣屏蔽)	0.73-0.75	0.74	0.83

备注: 1、以上 X29~X36 监测数据监测仪器: AT1123 型辐射检测仪
2、测量结果未扣除环境本底值

表 5 环境保护检查结果

5.1 环保设施检查和监测情况

德江县民族中医院根据有关项目建设的法律法规，于 2020 年 8 月委托江西省核工业地质局测试研究中心对本项目进行了环境影响评价，编制了《德江县民族中医院 DSA 核技术应用项目环境影响报告表》，并按规定完成了相关的报批手续，取得了环评批复，办理了辐射安全许可证。按法律法规要求，医院于 2023 年 8 月委托贵州辐源环保科技有限公司对医院所使用的医用数字减影血管造影 X 射线机（DSA）应用项目进行环保验收监测并编制验收监测报告。

5.1.1 现场验收监测和剂量估算情况

(1) 现场验收监测结果

a、辐射环境质量

在射线装置正常运行的情况下，通过对该单位辐射工作场所周边区域的监测。由表 4-4 数据可知，正常工作情况下，该单位辐射工作场所外环境道路、原野、建筑物内的辐射水平均处于贵阳市道路、原野、建筑物内的背景水平正常涨落范围之内。因此，该院所使用的医用数字减影血管造影 X 射线机（DSA）在正常使用的情况下，不会对放射性工作场所外周围环境造成辐射影响。

b、屏蔽状况监测

根据监测数据可知，医用数字减影血管造影 X 射线机（DSA）的屏蔽满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）周围剂量当量率在透视模式下，其控制目标值在距屏蔽体 30cm 处应不大于 $2.5\mu\text{Sv}/\text{h}$ 的要求；在摄影模式下，其控制目标值在距屏蔽体 30cm 处应不大于 $25\mu\text{Sv}/\text{h}$ 的要求，但手术医生位在只有自屏蔽（设备自带铅悬挂防护屏）情况 DSA 减影时所受照射最高为 $69.66\mu\text{Sv}/\text{h}$ ，护士位无屏蔽情况下为 $64.74\mu\text{Sv}/\text{h}$ ，而在医生工作位采取（铅悬挂防护屏+铅衣屏蔽）及护士工作位采取（铅衣屏蔽）时减影时所受照射最高分别为 $2.45\mu\text{Sv}/\text{h}$ 和 $1.94\mu\text{Sv}/\text{h}$ ，因此，介入手术医生和护士在手术过程中应做好相应的屏蔽防护（合理利用射线装置自带的铅悬挂防护屏和铅防护吊帘，穿戴个人防护用品）。

(2) 剂量估算

个人年有效剂量当量计算模式如下：

式中: H-辐射外照射人均年有效剂量当量, mSv/a;

D_r-辐射剂量率, mGy/h;

T-年工作时间, h;

1.2-转换因子, Sv/Gy。

$$(2) \mathbf{H} = \mathbf{D}\mathbf{r} \times \mathbf{T} \quad \dots \dots \dots \quad (2)$$

式中: H-辐射外照射人均年有效剂量当量, mSv/a;

Dr-辐射剂量率, mSv/h;

T-年工作时间, h。

参数的选取：

职业人员（辐射工作人员）：工作人员附加辐射剂量为操作位最高测量值与本底值之差，时间为实际工作时间。

公众人员：公众人员的附加辐射剂量为机房周围监测值中最高值与本底值之差，时间为辐射工作人员时间的八分之一。

其他非辐射工作人员: 其他非辐射工作人员的附加辐射剂量为机房周围监测值中最高值与本底值之差, 时间与辐射工作人员时间相同。

参数的选取：人员受照射时间按下表；辐射剂量率按表 4-3 和 4-4 中相应测量值最大值纳入计算（所有剂量估算均已减去机房周围本底值）。

表 5-1 职业人员所受附加年有效剂量计算方法

控制室工作人员	医生工作位(铅悬挂防护屏屏蔽)	医生工作位(铅悬挂防护屏+铅衣屏蔽)	护士工作位(无屏蔽)	护士工作位(铅衣屏蔽)
控制室工作人员所受附加年有效剂量是以减影条件下进行估算的, 减影条件下剂量为控制室门(上) (40.75) nGy/h-本底 (39.18) nGy/h=1.57nGy/h;	医生工作位所受年有效剂量=医生工作位(铅悬挂防护屏屏蔽)减影剂量+透视的剂量 (69.66 μ Sv/h \times T) + (11.40 μ Sv/h \times T)	医生工作位所受年有效剂量=医生工作位(铅悬挂防护屏+铅衣屏蔽)减影剂量+透视的剂量 (2.45 μ Sv/h \times T) + (1.31 μ Sv/h \times T)	护士工作位所受年有效剂量=护士工作位(无屏蔽)减影剂量+透视的剂量 64.74 μ Sv/h \times T	护士工作位所受年有效剂量=护士工作位(铅衣屏蔽)减影剂量+透视的剂量 (1.94 μ Sv/h \times T) + (0.83 μ Sv/h \times T)

a、职业人员

b、根据表 5-1 可得出医院职业人员所受附加年有效剂量结果见表 5-2。

表 5-2 职业人员所受附加年有效剂量

单位: mSv/a

射线装置	工作量	工作人员所受附加年有效剂量				
		控制室工作人员	医生工作位 铅屏屏蔽	医生工作位 铅屏+铅衣 屏蔽	护士工作位 无屏蔽	护士工作位 铅衣屏蔽
医用数字减影血管造影 X 射线机 (DSA)	平均每个医生护士每周手术 5 台; 50 周/年。减影: 30s/台; 透视: 25min/台	2.0×10^{-4}	1.33	0.14	1.38	0.09
剂量管理限值		5	/	5	/	5
备注: 1、控制室工作人员所受附加年有效剂量是以减影条件下进行估算的。 2、控制室工作人员 (辐射工作人员) 减影条件下附加辐射剂量为控制室门 (上) 测量值与本底值之差。						

b、公众人员

表 5-3 公众人员所受附加年有效剂量

单位: mSv/a

射线装置	累积照射时间 (h)	居留因子	实际照射时间 (h)	公众人员所受附加年有效剂量 (mSv/a)	非辐射工作人员年所受附加有效剂量 (mSv/a)	
医用数字减影血管造影 X 射线机	106.25	1/8	13.281	2.98×10^{-5}	/	
		1	106.25	/	7.91×10^{-4}	
剂量管理限值				0.25		
备注: 1、公众人员所受附加年有效剂量是以减影条件下进行估算的。 2、公众人员所受附加年有效剂量减影条件下附加辐射剂量为手术室门 (上) 测量值与本底值之差。 3、非辐射工作人员所受附加年有效剂量减影条件下附加辐射剂量为污物间门 (右) 测量值与本底值之差。						

根据表 5-2、5-3 可知, 本次所检德江县民族中医院的医用数字减影血管造影 X 射线机所涉及的放射工作人员 (留居因子取 1) 年附加有效剂量: 控制室人

员为 $2.0 \times 10^{-4} \text{mSv/a}$; 医生工作位(铅屏+铅衣屏蔽)为 0.14mSv/a ; 护士工作位(铅衣屏蔽)为 1.38Sv/a , 满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中职业人员年剂量低于 5mSv/a 的管理限值。由表 5-3 可知公众人员年附加有效剂量为 $2.98 \times 10^{-5} \text{mSv/a}$; 非辐射工作人员年附加有效剂量为 $7.91 \times 10^{-4} \text{mSv/a}$, 低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中公众人员年量 0.25mSv/a 的管理限值。

5.1.2 现场检查情况

5.1.2.1 环评情况

德江县民族中医院根据有关项目建设的法律法规,于 2020 年委托江西省核工业地质局测试研究中心进行辐射环境影响评价,编制了《德江县民族中医院 DSA 核技术应用项目环境影响报告表》,并按规定完成了相关的报批手续,取得了环评批复(铜辐环表[2021]1 号)。

5.1.2.2 辐射安全许可证情况

根据《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)及《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)的相关要求,医院已取得辐射安全许可证(证号: 黔环辐证[60001]号)。

5.1.2.3 个人剂量

医院已委托贵州省核工业辐射检测院有限责任公司对医院辐射工作进行个人剂量检测。本项目配备的辐射工作人名单如下表所示,并且医院建立了个人剂量和职业健康档案。

表 5-4 德江县民族中医院本项目辐射工作人员名单

序号	姓名	体检情况	证书编号	证书有效期
1	李正伟	可继续原放射工作	FS22GZ0100089	2027 年 2 月
2	张太辉	可继续原放射工作	FS22GZ0100931	2027 年 7 月
3	王桥福	可继续原放射工作	FS23GZ0101296	2028 年 7 月

5.1.2.4、分区管理

表 5-5 项目控制区和监督区的划分情况

医院	名称	工作场所	分区名称	分区情况	辐射防护措施
德江县民族中医院	医用数字减影血管造影 X 射线机 (DSA)	内科住院楼一层导管室	控制区	DSA 机房	仅限工作人员入内, 其他人员不能在这些区域停留, 并设置明显的电离辐射警示标志及控制区标志。
			监督区	控制室、设备间、污物间、患者通道、污物通道等	在该区设置监督区标志, 经常进行剂量监督, 确认是否需要专门的防护措施

5.1.2.5 污染防治措施检查情况

污染防治措施检查结果见表 5-6。

表 5-6 德江县民族中医院射线装置污染防治措施检查表

环评要求	落实情况	符合性
机房屏蔽结构设计由相应资质的单位承担, 并有满足防护要求的屏蔽体厚度	根据实际监测结果, 机房满足环评要求	满足要求
相应的屏蔽设施 (门、观察窗等) 及墙体	门窗采用专业防护公司生产的铅防护门和铅玻璃观察窗, 所含铅当量满足环评要求; 墙体、顶底板规格及厚度满足环评要求。	满足要求
机房应设有安全连锁、声光警示系统	有门灯连锁装置、声光警示系统	满足要求
辐射工作场所设置有中文注示的电离辐射警告标志	有符合国家标准的电离辐射警示标志	满足要求
辐射工作场所的分区应把辐射工作场所分为控制区和监督区, 以便于辐射防护管理和职业照射控制。	医院已按分区管理要求将导管室内划分为控制区, 将导管室周围辅助用房如控制室、设备间等以及机房周围区域划为监督区, 并张贴相应的标志。	满足要求

所有辐射工作人员均应持证上岗并进行个人剂量监测和职业健康检查并建立个人档案。	医院 DSA 放射工作人员已持证上岗，进行了个人剂量监测，建立了个人剂量档案；并进行了职业健康检查，检查日期在有效周期内。	满足要求
个人防护用品及使用情况	导管室内配有 5 个铅橡胶围脖（0.5mmPb）、5 件铅连衣裙（0.5mmPb）、5 个铅橡胶帽（0.5mmPb）、5 副铅眼镜（0.5mmPb）等个人防护用品，这些防护用品的正常使用，可有效保障手术医生和护士的安全。	满足要求
辐射巡测仪和个人剂量报警仪	医院内配有 1 台 BG9511 型辐射巡测仪，导管室内配有 1 个 Porad-Safe 型个人剂量报警仪。	满足要求
介入室内工作人员是否佩戴双剂量计	导管室内医生、护士佩戴双剂量计。	满足要求
该项目运行中，医院应严格执行辐射污染防治与辐射环境管理的法律法规；认真落实各项污染防治措施和要求，认真落实岗位辐射防护制度和岗位责任制制度，落实培训计划及应急监测计划等各项规章制度。	医院严格执行辐射污染防治与辐射环境管理的法律法规；认真落实各项污染防治措施和要求，制定有各岗位职责制度，医院按照岗位制度严格执行，建立了“放射工作人员的职业培训计划”和“辐射环境监测计划”	满足要求
医院对从事辐射性医疗的工作人员要经常进行辐射安全与防护知识的教育，并形成长效机制，提高辐射防护意识，提高自我防护意识，定期检查和评	医院建立了“放射工作人员的职业培训”并委托贵州省核工业辐射检测院有限责任公司开展了个人剂量监测工作，建有个人剂量档案；医院对辐射工作人员开	满足要求

估工作人员的个人剂量，建立个人剂量档案及职业健康检查和建立职业健康档案。	开展职业健康检查并建立了个人职业健康档案。	
医院要定期检查辐射工作场所安全联锁装置、防护仪表，发现问题及时解决，不得在没有启动防护装置的情况下强制运行辐射源，以杜绝辐射事故的发生。	医院制定有“设备维护保养制度”和“设备操作规程”，定期检查辐射工作场所安全联锁装置、防护仪表，并严格按照操作规程进行操作。	满足要求
本项目 DSA 手术室医生、护士在手术中必须穿戴防护用品进行屏蔽后方可工作，以防止其所受照射剂量超过国家规定的限值。	本项目工作人员手术中均穿戴防护用品并佩戴个人剂量计。	满足要求
医院将针对现有射线装置制定辐射事故应急演习计划和演习培训计划，并按应急演习计划进行辐射事故应急演习，检验应急预案的实用性、可操作性，不断完善突发事故应急预案。	医院编制有影像科放射安全事件应急预案，根据预案要求进行应急演习。	满足要求
医院在取得本次项目环评批复后，建设单位将按照《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（2021 年 1 月 4 日经生态环境令第 20 号修订）规定的许可证申请程序，重新申请领取《辐射安全许可证》，并按《建设项目竣工验收暂行办法》及《建设项目竣工环境	医院于 2023 年 7 月 7 日取得贵州省生态环境厅颁发的辐射安全许可证，黔环辐证【60001】号，竣工环境保护验收正在进行，待验收完成后，将向社会公示，并在全国建设项目竣工环境保护验收信息平台报备。	满足要求

保护验收技术指南 污染影响类》（生态环 境部公告 2018 年第 9 号，2018 年 5 月 16 日施行）自主完成竣工环境保护验收工作。		
辐射工作场所年度监测	目前不适用。	/
提交年度评估报告	待验收完成后进行年度监测并每年 1 月 31 日前提交上一年度年度评估报告。	/

5.2 环保机构的设置及环保管理制度检查情况

德江县民族中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 5-7。

表 5-7 德江县民族中医院辐射环境管理检查表

环评及法律法规的要求	落实情况	符合性
履行环境影响报告的审批手续。	已编制了环境影响评价报告表并获铜仁市生态环境局批准。	满足要求
医院应设立辐射安全防护领导小组并配兼职或专职的辐射防护监督员，负责整个医院的辐射防护与安全工作，该工作人员应有高度的工作责任心，熟悉和掌握有关放射性核素的基本知识和辐射防护的一系列法规。	医院已成立了辐射安全环境辐射领导小组，明确了小组成员及具体工作职责。	满足要求
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	医院辐射职业人员参加了辐射安全与防护培训，并取得上岗证，或是网上自主培训，报名参与辐射安全与防护知识的考	满足要求

量档案。	核, 通过考核, 本项目的辐射工作人员均持有辐射工作上岗证。放射工作人员佩戴个人剂量计, 医院建有个人剂量档案。	
辐射工作人员培训/再培训制度	医院制定有“放射工作人员的职业培训”计划。	满足要求
辐射安全和防护设施维护维修制度	医院制定有“设备维护保养制度”。	满足要求
X 射线诊断中受检者防护规定	医院制定有“放射防护告知制度”。	满足要求
制定射线装置管理制度、操作程序及应急预案, 并粘贴等。	医院制定了较为完善的管理制度、“DSA 操作规程”及德江县民族中医院放射安全事件应急预案, 并在辐射工作场所粘贴上墙。	满足要求
建立射线装置台帐情况	医院针对射线装置建立了相应的射线装置台帐管理制度, 并且日常工作中按照制度要求进行落实。	满足要求
监测方案	已建立“辐射环境监测计划”	满足要求

5.3 环评文件批复要求的落实

德江县民族中医院按照铜仁市生态环境局环评批复的要求, 均已落实。

表 5-8 环评批复落实情况对照表

环评批复要求	环评批复落实情况	符合性
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、建立完善辐射安全管理、岗位职责、辐射防护、安全保卫制度、操	医院制定了较为完善的管理制度、“DSA 操作规程”及德江县民族中医院辐射事故预防措施, 管理	满足要求

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。	规章制度较为完善。	
二、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和工作状态警示灯，限制无关人员进入。	本项目机房大门已设置电离辐射警示标识和工作状态警示灯，工作状态警示灯及门灯连锁装置现场核实有效。	满足要求
三、职业人员必须通过辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训和考核，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，公众成员的年有效附加剂量不超过 0.25mSv/a 剂量约束值。	医院定期组织操作人员参加辐射安全和防护知识培训和考核。医院辐射职业人员参加了辐射安全与防护培训，并持有辐射工作上岗证。放射工作人员佩戴个人剂量计，医院建有个人剂量档案。根据验收监测结果可知，医院职业人员和公众人员所受年有效附加剂量满足 5mSv/a 和 0.25mSv/a 剂量约束值的要求。	满足要求
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。	医院内配有 1 台 BG9511 型辐射巡测仪，导管室内配有 1 个 Porad-Safe 型个人剂量报警仪。	满足要求
五、项目投运后，应按规定编写辐射	待验收完成后进行年度	/

安全和防护状况年度评估报告，并于 每年 1 月 31 日前上报。	监测并提交年度评估报 告。	
-------------------------------------	------------------	--

表 6 验收监测结论及建议

6.1 验收监测结论

- (1) 德江县民族中医院的核技术应用项目在正确使用和管理的情况下，活动符合辐射防护“实践正当性”的要求。
- (2) 项目建设情况：德江县民族中医院于 2020 年对核技术应用项目进行了环境影响评价，并履行了环境影响审批手续，取得辐射安全许可证。
- (3) 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。
- (4) 辐射环境质量：经现场监测，环保设施的污染防治效果良好，在射线装置正常运行的情况下，周围环境不会受到辐射影响。
- (5) 屏蔽状况监测：根据监测数据可知，医用数字减影血管造影 X 射线机(DSA)机房的屏蔽满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)周围剂量当量率控制目标值在距屏蔽体 30cm 处应不大于 $2.5\mu\text{Sv}/\text{h}$ 的限值要求。
- (6) 人员剂量估算：在射线装置正常运行的情况下，职业人员和公众人员(含非辐射工作人员)均低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中管理限值(职业人员： $5\text{mSv}/\text{a}$ ；公众人员： $0.25\text{mSv}/\text{a}$)的要求。
- (7) 管理制度制定情况：医院制定了较为完善的辐射安全管理制度、医用数字减影血管造影 X 射线机操作规程及辐射事故应急预案。
- (8) 管理制度现场执行情况：①辐射工作人员已持证上岗；②现场辐射工作场所设有规范的中文标注的电离辐射警示标志；③配备有铅连衣裙、铅围脖、铅帽等个人防护用品；④医院已配置必要的监测设备(医院内配有 1 台 BG9511 型辐射巡测仪及 1 个 Porad-Safe 型个人剂量报警仪)。
- (9) 环评文件批复(见附件 4)的落实情况：除第(五)项“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 日前报我局”外，其余各项均已按环评文件批复的要求进行了落实。

6.2 建议

- (1) 医院应按照相关的法规要求开展日常监测管理工作。
- (2) 医院应做好放射工作人员职业健康监护管理工作, 介入室放射工作人员应严格执行双剂量计监测, 放射工作人员岗位变动后需及时进行职业健康检查;
- (3) 介入手术医生和护士在手术过程中必须做好相应的屏蔽防护(合理利用射线装置自带的铅屏和铅帘, 穿戴个人防护用品) ;
- (4) 医院应按照法规要求以及辐射监测计划自行对辐射工作场所周围环境进行辐射监测, 同时, 请有资质的检验检测机构进行年度监测。医院应编写年度评估报告, 于次年的 1 月 31 日前报报国家系统;
- (5) 医院应制定防护设施定期检查制度;
- (6) 医院应对单位的射线装置台账信息进行维护, 报辐射安全许可审批部门审核通过。

综上所述, 德江县民族中医院在开展核技术应用项目的过程中, 其使用射线装置的实践活动是正当的, 辐射防护措施有效, 符合辐射防护的要求; 建议通过验收。

附件 1：辐射监测布点示意图

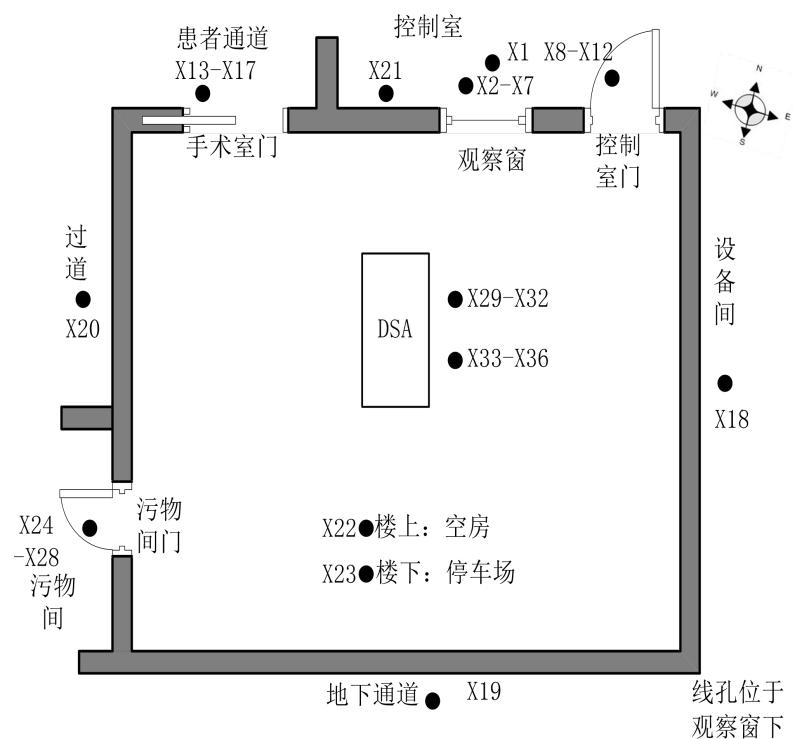
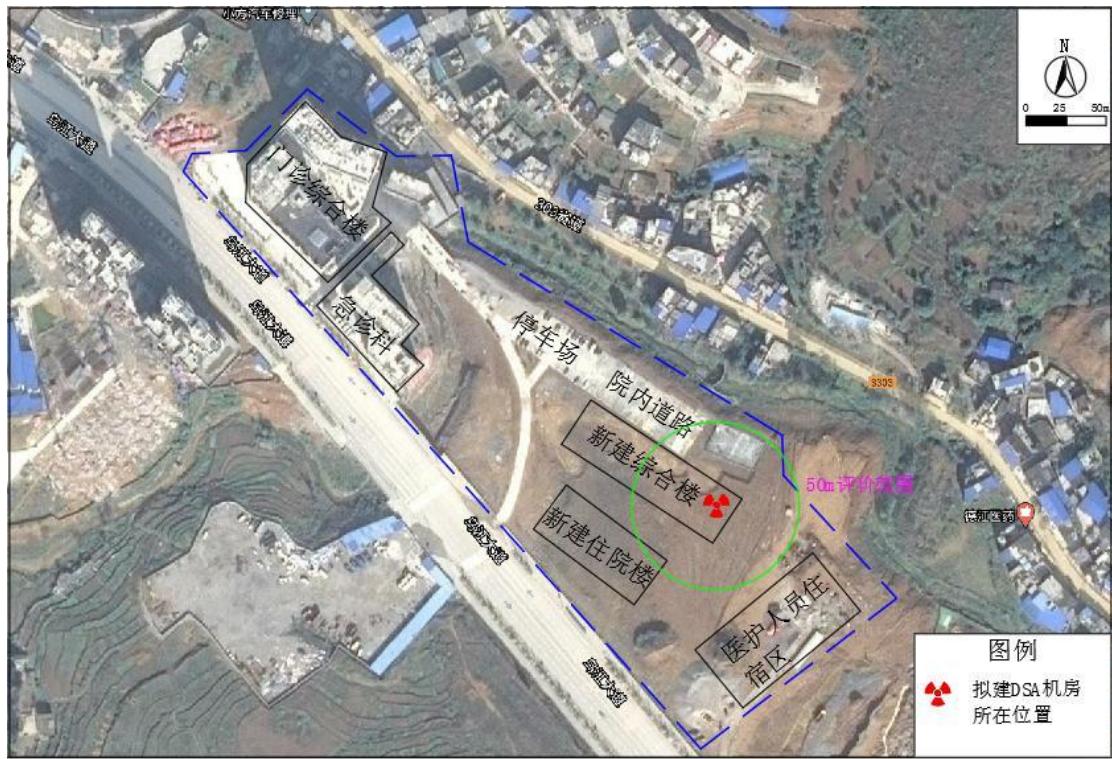
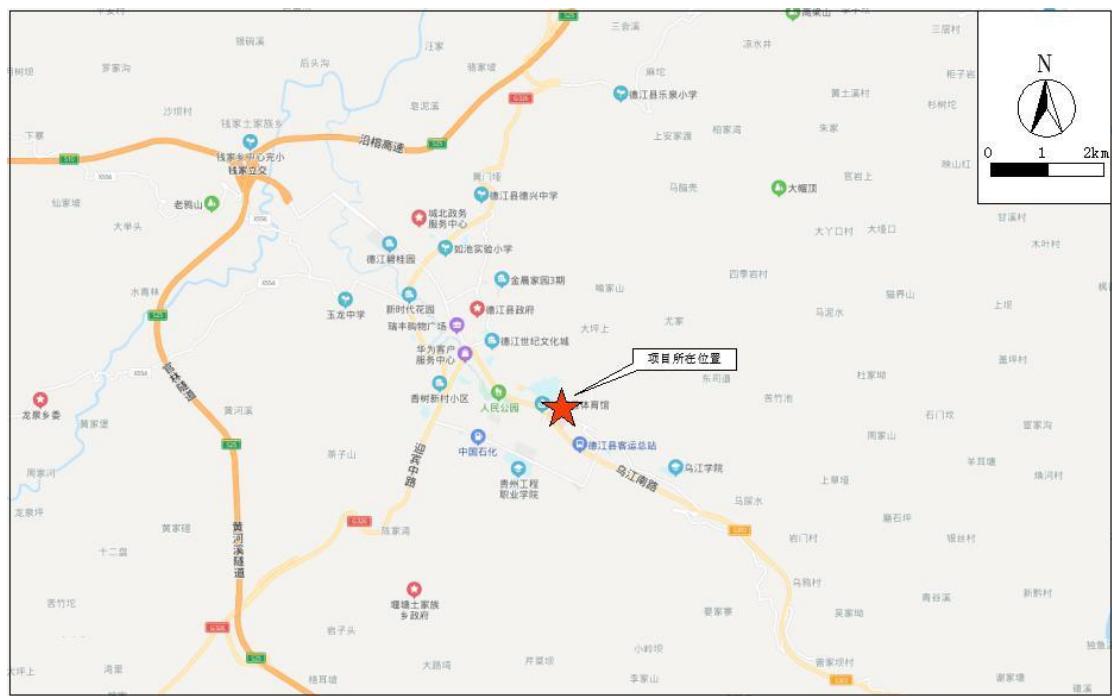


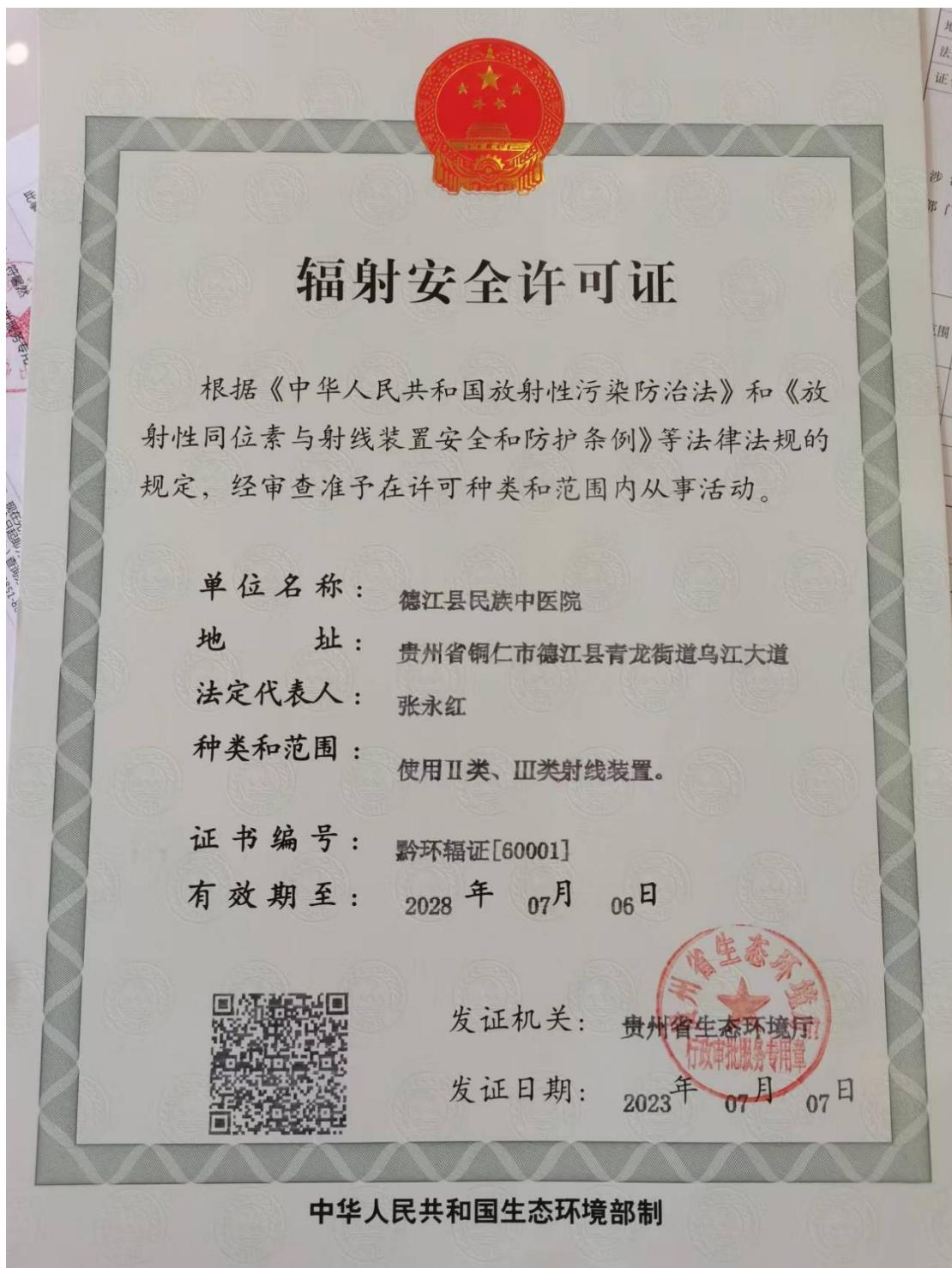
图 1 内科住院楼一层导管室周围监测布点图

附件 2：医院地理位置示意图



德江县民族中医院地理位置图及本项目区域图

附件 3：辐射安全许可证副本及部分工作人员辐射培训合格证书



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	德江县民族中医院		
地 址	贵州省铜仁市德江县青龙街道乌江大道		
法定代表人	张永红	电话	15329363995
证件类型	身份证	号码	522227197009250038
涉 源 部 门	名 称	地 址	负责人
	口腔科	青龙街道乌江大道	曾馨
	放射科 3	青龙街道乌江大道	杨平
	放射科 1	青龙街道乌江大道	杨平
	介入科	青龙街道乌江大道	冉启事
	手术室	青龙街道乌江大道	杨平
	放射科 2	青龙街道乌江大道	杨平
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[60001]		
有效期至	年 月 日	2028 07 06 行政审批服务专用章	
发证日期	年 月 日	2023 07 07 (发证机关章)	

活动种类和范围

(三) 射线装置

证书编号:

黔环辐证[60001]

序号	装置名称	类别	装置数量	活动种类
1	移动式数字摄影 X 线系统	III类	1	使用
2	移动式 C 形臂 X 射线机	III类	1	使用
3	医用血管造影 X 射线机	II类	1	使用
4	牙科 X 射线机	III类	1	使用
5	数字医用诊断 X 射线透视摄影系统	III类	1	使用
6	数字化医用 X 射线摄影系统	III类	1	使用
7	数字化医用 X 射线摄影系统	III类	1	使用
8	数字化医用 X 射线乳腺摄影系统	III类	1	使用
9	全身用 X 射线计算机体层摄影装置	III类	1	使用
10	全身 X 射线计算机断层扫描系统	III类	1	使用
11	口腔颌面锥形束计算机体层摄影设备	III类	1	使用
12	X 射线计算机体层摄影设备	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[60001]

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
						购买	来源		
1	CT	HiSpeed Dual	III类	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	急诊楼 : 发热门诊	购买	方佳明		
2	CT	Optima CT660	III类	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	住院综合楼 2 层 : 4 号 CT 检查室	购买	方佳明		
3	DR	Udr 566i-A	III类	医用诊断 X 射线装置	门诊楼 1 层 : DR 检查室	购买	方佳明		
4	DR	Definium 6000	III类	医用诊断 X 射线装置	住院综合楼 2 层 : 1 号 DR 检查室	购买	方佳明		
5	小 C	HMC-160	III类	医用诊断 X 射线装置	综合楼 3 层 : 手术室	购买	方佳明		
6	乳腺机	DM158	III类	医用诊断 X 射线装置	住院综合楼 2 层 : 3 号 乳腺钼靶检查室	购买	方佳明		
7	移动 DR	MUX-200D	III类	医用诊断 X 射线装置	住院综合楼 2 层 : 3 号 乳腺钼靶检查室	购买	方佳明		
8	口内牙片机	YOU(M)	III类	口腔 (牙科) X 射线装置	门诊楼 2 层 : 口腔科	购买	方佳明		

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号: 黔环辐证[60001]

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	胃肠机	Uni-Vision	III类 医用诊断 X 射线装置	住院综合楼 2 层 : 2 号数字胃肠检查室	内科住院楼 1 层 : 导管室	购买	方佳明	
10	DSA	Trinias	II类 血管造影用 X 射线装置			来源		
11	CT	SOMATOM go. Now	III类 医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	门诊楼 1 层 : CT 检查室	门诊楼 2 层 : 口腔科	购买	方佳明	
12	口腔 CT	CS 8200 3D	III类 口腔 (牙科) X 射线装置			来源	方佳明	
	以下空白					来源		
						去向		
						来源		
						去向		
						来源		
						去向		



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



王桥福，男，1986年10月01日生，身份证号：522526198610012617，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：FS23GZ0101296

有效期：2023年07月14 日 至 2028年07月14日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



附件 4：环评批复文件

铜仁市生态环境局

铜环辐表〔2021〕1号

铜仁市生态环境局关于《德江县民族中医院 DSA 核技术应用项目环境影响 报告表》的批复

德江县民族中医院：

你单位报来的《德江县民族中医院 DSA 核技术应用项目环境影响报告表》(以下简称《报告表》)及贵州省环境工程评估中心对《报告表》出具的评估意见(黔环评估表〔2020〕1112号)收悉。经研究，现批复如下：

一、该项目位于铜仁市德江县 303 省道德江县民族中医院院内，主要建设内容为：在德江县民族中医院新建的综合楼一楼新增 1 台 Artis One 型 DSA 射线装置，最大管电压 150kV，最大管电流 1000mA，为 II 类射线装置。项目 DSA 机房面积 47.9m²，控制室面积 20.42m²，机房层高 4m，四周墙体采用混凝土+硫酸钡涂层防护，防护门为铅门，观察窗为铅玻璃等防护措施。

二、该项目符合国家相关规定，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，

-1-

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、地点和环保措施在拟定地点建设。

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、安全保卫制度、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) 职业人员必须通过辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训和考核，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。

(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 日前报我局。

四、在项目投运前，你单位应按规定程序向我局重新申领辐

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、你单位应按照规定接受各级生态环境行政主管部门的监督、管理和检查。该项目的日常环境监督管理工作由铜仁市生态环境局德江分局负责。



-3-

抄送: 铜仁市生态环境保护综合行政执法支队, 铜仁市生态环境局德江分局, 江西省核工业地质局测试研究中心。

铜仁市生态环境局办公室

2021年1月13日印发

共印8份

-4-

附件 5：个人剂量监测报告及部分工作人员健康体检报告



GNRTC 贵州核工业辐射检测院有限责任公司

编号 (No.) : BG-HL-2023-05-011

监 测 报 告

项 目 名 称：德江县民族中医院个人剂量监测

委 托 单 位：德江县民族中医院

报 告 日 期：2023 年 5 月 12 日





说 明

1. 本报告依据国家有关法律法规、标准、协议和技术文件进行编制。本机构保证检测工作的公正性、独立性和可靠性。
2. 本报告对检测数据负责, 如有异议, 请在收到检测报告后 15 天内向本院质询, 逾期不予受理。
3. 本报告涂改、增删无效, 未经本院书面同意, 不得复制、引用报告内容, 不得用作广告宣传使用, 因此引起的法律责任, 本院概不承担。经同意复印后, 复印件加盖公章(红色)有效。
4. 本报告无编制人、审核人、签发人签名无效; 报告中有涂改或未盖本公司红色检测专用章(或公司公章)无效, 无骑缝章无效。
5. 委托现场检测仅对委托单位现场实际状况负责; 送样委托检测, 仅对来样负责。
6. 检测结果仅对本次检测项目负责。
7. 本报告一式两份, 其中正本一份交客户, 副本一份本院存档, 无特殊说明, 留存副本保存六年。

联系方式:

地 址: 贵州省·贵阳市·南明区龙洞堡见龙洞路 118 号
通信地址: 贵州省贵阳市 78 号信箱辐射检测院
邮 编: 550005
电 话: (0851) 85405399 黄院长 18685131961 李院长 13595018160
传 真: (0851) 85401516
邮 箱: Guizhou.NRT@vip.163.com



贵州核工业辐射检测院有限责任公司

个人剂量监测报告

项目名称	德江县民族中医院个人剂量监测						
委托单位	德江县民族中医院						
委托单位地址	铜仁市德江县						
监测项目	X、γ 射线个人剂量监测		监测的量	个人剂量当量 Hp(10)			
探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片)-LiF(Mg, Cu, P)		探测器数量	23 枚(含 1 枚参照片)			
监测类别	委托监测		监测日期	2023 年 4 月 21 日			
监测仪器	管理编号	仪器检定单位	检定证书编号	检定有效期			
FJ427A1 微机热释光剂量率仪	HFSYQSB 030	上海市计量测试技术研究院	2023H21-10-4360798001	2023.02.28-2024.02.27			
监测依据	《职业性外照射个人监测规范》 GBZ 128-2019						
监测结果							
剂量计编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴起始日期	佩戴时间(天)		
HL-RD071501 内	冉启事	男	介入放射学 2E	2023.01.01	90		
HL-RD071501 外	冉启事	男	介入放射学 2E	2023.01.01	90		
					0.2760		

第 1 页, 共 3 页



GNRTC贵州核工业辐射检测院有限责任公司

编号(No.): BG-HL-2023-05-011

HL-RD071502 内	王家芬	女	介入放射学 2E	2023.01.01	90	0.0110
HL-RD071502 外	王家芬	女	介入放射学 2E	2023.01.01	90	0.0219
HL-RD071503 内	王桥福	男	介入放射学 2E	2023.01.01	90	<MDL
HL-RD071503 外	王桥福	男	介入放射学 2E	2023.01.01	90	1.1410
HL-RD071504 内	孙明宏	男	介入放射学 2E	2023.01.01	90	0.0262
HL-RD071504 外	孙明宏	男	介入放射学 2E	2023.01.01	90	0.3024
HL-RD071505 内	张敏	女	介入放射学 2E	2023.01.01	90	<MDL
HL-RD071505 外	张敏	女	介入放射学 2E	2023.01.01	90	0.0161
HL-RD071506 内	冯祎莉	女	介入放射学 2E	2023.01.01	90	<MDL
HL-RD071506 外	冯祎莉	女	介入放射学 2E	2023.01.01	90	0.0273
HL-RD071507 内	杜典鹏	男	介入放射学 2E	2023.01.01	90	<MDL
HL-RD071507 外	杜典鹏	男	介入放射学 2E	2023.01.01	90	0.0207
HL-RD071508 内	张太辉	男	介入放射学 2E	2023.01.01	90	0.0204
HL-RD071508 外	张太辉	男	介入放射学 2E	2023.01.01	90	0.1208
HL-RD071509 内	李正伟	男	介入放射学 2E	2023.01.01	90	0.0168

已有
用章

第 2 页, 共 3 页



GNRTC贵州核工业辐射检测院有限责任公司

编号 (No.) : BG-HL-2023-05-011

HL-RD071509 外	李正伟	男	介入放射学 2E	2023. 01. 01	90	0. 1005
HL-RD071510 内	吴娇娇	女	介入放射学 2E	2023. 01. 01	90	0. 0183
HL-RD071510 外	吴娇娇	女	介入放射学 2E	2023. 01. 01	90	<MDL
HL-RD071511 内	饶阿敏	女	介入放射学 2E	2023. 01. 01	90	0. 0297
HL-RD071511 外	饶阿敏	女	介入放射学 2E	2023. 01. 01	90	<MDL

备注：
报告所示数据为 2023 年度第一周期的监测结果，本周期放射介入本底为 0. 0989mSv。
本周期调查水平的参考值为 1. 25mSv, FJ427A1 型微机热释光剂量率仪的 MDL 为 0. 01mSv。
职业类别：医学应用：诊断放射学 2A, 牙科放射学 2B, 核医学 2C, 放射治疗 2D, 介入放射学 2E, 其他 2F;
工业应用：工业辐照 3A, 工业探伤 3B, 发光涂料 3C, 同位素生产 3D, 测井 3E, 加速器运行 3F, 其他 3G;
其 它：教育 6A, 兽医学 6B, 其他 6C。



编制人：王泽 审核人：黄标 签发人：李帆 签发日期：2023.5.12



贵阳市公共卫生救治中心
(贵阳市职业病防治医院)
放射人员
职业健康检查总结报告书

用人单位: 德江民族中医院

检查类别: 上岗前、在岗期间

危害因素: 射线

报告日期: 2023-02-01

体检机构: 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

地 址: 贵阳市云岩区大营路6号

附表3 检查结果一览表

序号	工号/体检编号 / 身份证号	姓名	性别	工种	岗位类别	危害因素	总工龄	接害工龄	检查结论	处理建议
1	1/0642301180001 6/5222271981010 20037	黎克亨	男	医生	在岗期间	射线	17年0月	17年0月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 1、血压: 138/94mmHg 偏高, 建议专科诊治 2、肾功能: 肌酐偏高: 100.0umol/L, 尿酸偏高: 467.0umol/L, 建议专科诊治 3、腹部B超: 胆囊炎样改变, 左肾小结石可能, 建议专科诊治	可继续原放射工作。
2	2/0642301170006 8/522271989010 10023	曾馨	女	医生	在岗期间	射线	5年0月	5年0月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 甲状腺功能: 血清促甲状腺激素(TSH)偏高: 4.37uIU/ml, 建议监测	可继续原放射工作。
3	3/0642301170006 7/522271984112 10813	潘云超	男	医生	在岗期间	射线	5年0月	5年0月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 血压: 143/93mmHg 偏高, 建议专科诊治	可继续原放射工作。
4	4/0642301180001 7/522271989010 52045	张亚敏	女	医生	在岗期间	射线	11年0月	11年0月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 血常规: 血红蛋白偏低: 107.00g/L, 建议复查	可继续原放射工作。
5	5/0642301180001 9/522271998011 56028	王仙仙	女	医生	在岗期间	射线	2年6月	2年6月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 腹部B超: 肝内胆管结石可能, 建议专科诊治	可继续原放射工作。
6	6/0642301170006 6/522271997010 35640	覃春	女	护士	在岗期间	射线	5年0月	5年0月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 尿常规: 尿隐血+++, 建议复查	可继续原放射工作。
7	7/0642301180001 8/522271987121 50025	杨姣	女	护士	在岗期间	射线	1年3月	1年3月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 1、血压: 140/98mmHg 偏高, 建议专科诊治 2、腹部B超: 脂肪肝声像图, 建议低脂饮食, 监测 3、尿常规: 尿白细胞偏高: 82个/uL, 糖尿病: 2+, 建议复查	可继续原放射工作。

— 贵阳市公共卫生救治中心 —

第21页/共29页

附表4 检查结果一览表

序号	工号/体检编号 / 身份证号	姓名	性别	工种	岗位类别	危害因素	总工龄	接害工龄	检查结论	处理建议
8	8/0642301180004 4/5221281987081 04035	杨伟	男	医生	在岗期间	射线	10年0月	10年0月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 腹部B超: 脂肪肝声像图, 建议低脂饮食, 监测	可继续原放射工作。
9	9/0642301180004 8/5221221988101 82410	王勇	男	医生	在岗期间	射线	9年4月	9年4月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 1、腹部B超: 脂肪肝声像图, 左肾尿酸结晶可能, 建议低脂饮食, 监测 2、肝功能: γ-谷氨酰转肽酶偏高: 266U/L, 建议专科诊治 3、肾功能: 尿酸偏高: 439.0umol/L, 建议低嘌呤饮食, 监测	可继续原放射工作。
10	10/064230118000 46/522401199311 225112	朱松	男	医生	在岗期间	射线	4年5月	4年5月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 胸部: 右侧肋膈角变钝(胸膜增厚), 建议监测	可继续原放射工作。
11	11/064230118000 47/522228199002 181653	蒋明亮	男	医生	在岗期间	射线	5年4月	5年4月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 无	可继续原放射工作。
12	12/064230118000 45/522225199712 210034	陈石	男	医生	在岗期间	射线	2年4月	2年4月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 腹部B超: 脂肪肝声像图, 建议低脂饮食, 监测	可继续原放射工作。
13	13/064230118000 37/522227197405 01001X	于兵	男	医生	在岗期间	射线	25年0月	25年0月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 1、腹部B超: 脂肪肝声像图, 左肾尿酸结晶可能, 建议专科诊治 2、肾功能: 肌酐偏高: 104.0umol/L, 建议监测	可继续原放射工作。
14	14/064230118000 40/522227198506 071617	李志宇	男	医生	在岗期间	射线	12年0月	12年0月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 无	可继续原放射工作。

— 贵阳市公共卫生救治中心 —

第22页/共29页

序号	工号/体检编号 / 身份证号	姓名	性别	工种	岗位类别	危害因素	总工龄	接害工龄	检查结论	处理建议
15	15/064230118000 39/522227198012 150016	陈波	男	医生	在岗期间	射线	11年0月	11年0月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 腹部B超：脂肪肝声像图，左肾小结石可能，建议专科诊治	可继续原放射工作。
16	16/064230118000 35/522227199008 240013	曾璇	男	医生	在岗期间	射线	8年0月	8年0月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 1、腹部B超：脂肪肝声像图，双肾尿酸结晶，建议专科诊治 2、肾功能：尿酸偏高：476.0umol/L，建议低嘌呤饮食，监测	可继续原放射工作。
17	18/064230118000 43/522228199803 010412	崔雨凡	男	医生	在岗期间	射线	1年6月	1年6月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 无	可继续原放射工作。
18	19/064230118000 38/522227199011 120039	齐建	男	医生	在岗期间	射线	7年0月	7年0月	一、职业相关结论及建议 【复查】血常规：白细胞计数偏高： 12.20×10 ⁹ /L，本次职业健康检查发现放射相关指标异常，需要继续复查确定。 二、其他疾病或异常 1、血压：155/100mmHg 偏高，建议专科诊治 2、腹部B超：脂肪肝声像图，建议低脂饮食，监测 3、肝功能：谷丙转氨酶偏高：55U/L，γ-谷氨酰转氨酶偏高：141U/L，建议专科诊治	血常规异常，建议立即复查血常规，复查期间暂时脱离放射工作。
19	20/064230118000 25/522227197709 233618	杨平	男	医师	在岗期间	射线	20年0月	20年0月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 1、腹部B超：右肾小结石可能，建议专科诊治 2、肾功能：尿酸偏高：477.0umol/L，建议低嘌呤饮食，监测	可继续原放射工作。
20	21/064230117000 53/522227197506 121632	王应强	男	医师	在岗期间	射线	25年0月	25年0月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 1、血压：137/92mmHg 偏高，建议专科诊治 2、肾功能：尿酸偏高：444.0umol/L，建议低嘌呤饮食，监测 3、甲状腺功能：血清促甲状腺激素(TSH)偏高： 4.62aIU/L，建议监测 4、腹部B超：左肾小结石，建议专科诊治	可继续原放射工作。

附表3 检查结果一览表

序号	工号/体检编号 / 身份证号	姓名	性别	工种	岗位类别	危害因素	总工龄	接害工龄	检查结论	处理建议
21	22/064230118000 10/522227198108 054838	朱克雄	男	医师	在岗期间	射线	8年4月	8年4月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 1、血压：160/104mmHg 偏高，建议专科诊治 2、腹部B超：脂肪肝声像图；右肾尿酸结晶：左肾囊性结构并囊壁钙化，建议专科诊治	可继续原放射工作。
22	23/064230117000 56/522227198907 090464	张恋	女	医生	在岗期间	射线	10年0月	10年0月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 1、腹部B超：胆囊结石，建议专科诊治 2、甲状腺功能：血清促甲状腺激素(TSH)偏高： 4.33aIU/ml，建议监测	可继续原放射工作。
23	24/064230117000 52/522227199610 237613	何宇	男	技师	在岗期间	射线	12年3月	12年3月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 腹部B超：胆囊多发息肉样病变，建议专科诊治	可继续原放射工作。
24	25/064230118000 28/522227198412 250067	杨江琴	女	护师	在岗期间	射线	4年0月	4年0月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 1、血压：138/95mmHg 偏高，建议专科诊治 2、腹部B超：脂肪肝声像，胆囊结石，左肾小结石可能，建议专科诊治	可继续原放射工作。
25	26/064230118000 14/522227198509 123611	田仁兵	男	技师	在岗期间	射线	11年0月	11年0月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 无	可继续原放射工作。
26	27/064230117000 70/522225199408 26082X	寇婷婷	女	技师	在岗期间	射线	4年0月	4年0月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 1、血压：132/90mmHg 偏高，建议专科诊治 2、腹部B超：脂肪肝声像图，建议低脂饮食，监测 3、尿常规：尿隐血：2+，鳞状上皮细胞偏高：31个/HP，建议复查	可继续原放射工作。
27	28/064230118000 20/522227199311 100013	黄诗杰	男	技师	在岗期间	射线	4年6月	4年6月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 1、腹部B超：脂肪肝声像图，双肾尿酸结晶可能，建议专科诊治 2、肾功能：尿酸偏高：446.0umol/L，建议低嘌呤饮食，监测	可继续原放射工作。

附表3 检查结果一览表

序号	工号/体检编号 / 身份证号	姓名	性别	工种	岗位类别	危害因素	总工龄	接害工龄	检查结论	处理建议
28	29/064230118000 31/522227198402 241634	王兵	男	技士	在岗期间	射线	10年0月	10年0月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 腹部B超: 脂肪肝声像图: 左肾尿酸结晶可能。建议专科诊治	可继续原放射工作。
29	30/064230118000 34/522227199109 120045	杨阿敏	女	技士	在岗期间	射线	10年0月	10年0月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 无	可继续原放射工作。
30	31/064230118000 11/522228199001 292482	秦智霞	女	技师	在岗期间	射线	7年6月	7年6月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 腹部B超: 肝内稍高回声结节, 考虑肝血管瘤可能。建议专科诊治	可继续原放射工作。
31	32/064230118000 29/522227199601 011625	谢风姣	女	技师	上岗前	射线	1年1月	1年1月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 无	可从事放射工作。
32	33/064230117000 59/522225199805 145120	周玲玲	女	技士	上岗前	射线	1年6月	1年6月	一、职业相关结论及建议 【复查】1. 血常规: 白细胞计数偏低; 3. $18 \times 10^9/L$ 。2. 甲状腺功能: 血清促甲状腺激素(TSH)偏高: 6.37 uIU/ml; 本次职业健康检查发现放射相关指标异常, 需要继续复查确定。 二、其他疾病或异常 无	血常规及甲状腺功能异常, 建议专科诊治后复查 血常规及甲状腺功能, 复查期间暂不宜从事放射工作。
33	34/064230118000 08/522227199710 201217	牟勇	男	技士	上岗前	射线	0年6月	0年6月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 无	可从事放射工作。
34	35/064230117000 60/522227199711 102619	王旭超	男	医生	上岗前	射线	1年7月	1年7月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 1. 肝功能: 谷丙转氨酶偏高: 57U/L, γ -谷氨酰转肽酶偏高: 149U/L, 建议专科诊治 2. 肾功能: 尿酸偏高: 496.0 umol/L, 建议专科诊治 3. 甲状腺功能: 血清促甲状腺激素(TSH)偏高: 5.01 uIU/ml, 建议复查	可从事放射工作。

— 贵阳市公共卫生救治中心 —

第25页/共29页

附表3 检查结果一览表

序号	工号/体检编号 / 身份证号	姓名	性别	工种	岗位类别	危害因素	总工龄	接害工龄	检查结论	处理建议
35	36/064230117000 61/522227198710 251615	晏忠强	男	技士	在岗期间	射线	12年0月	12年0月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 胸片: 右上肺TB? 建议专科诊治	可继续原放射工作。
36	37/064230117000 93/522227199607 213615	王浩	男	技师	在岗期间	射线	4年6月	4年6月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 无	可继续原放射工作。
37	38/064230117000 57/522226199708 280028	黄思晨	女	医生	上岗前	射线	1年7月	1年7月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 无	可从事放射工作。
38	39/064230117000 58/522227199612 198012	黄涛	男	医生	上岗前	射线	1年7月	1年7月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 无	可从事放射工作。
39	40/064230118000 22/522127199508 023052	李治洪	男	医生	上岗前	射线	0年6月	0年6月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 腹部B超: 左肾小结石可能。建议专科诊治	可从事放射工作。
40	41/064230118000 42/522227199001 161633	张璇枫	男	技士	上岗前	射线	0年7月	0年7月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 1. 腹部B超: 肝胆脾声像图, 胆囊多发息肉样病变, 建议专科诊治 2. 肝功能: 谷丙转氨酶偏高: 66U/L, γ -谷氨酰转肽酶偏高: 88U/L, 建议复查 3. 肾功能: 尿酸偏高: 601.0 umol/L, 建议专科诊治 4. 甲状腺功能: 血清促甲状腺激素(TSH)偏高: 4.2401 uIU/ml, 建议监测	可从事放射工作。
41	42/064230118000 21/522225199804 027587	陈玉	女	医生	上岗前	射线	0年6月	0年6月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 无	可从事放射工作。
42	43/064230118000 23/522226200004 01361X	代佳节	男	医生	上岗前	射线	0年6月	0年6月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 肾功能: 肌酐偏高: 99.0 umol/L, 建议监测	可从事放射工作。

— 贵阳市公共卫生救治中心 —

第26页/共29页

附表3 检查结果一览表

序号	工号/体检编号 / 身份证号	姓名	性别	工种	岗位类别	危害因素	总工龄	接害工龄	检查结论	处理建议
43	44/064230118000 24/522228199807 261124	侯雪芳	女	医生	上岗前	射线	0年6月	0年6月	一、职业相关结论及建议 【复查】甲状腺功能：血清促甲状腺激素 (TSH) 偏高：5.75uIU/mL，本次职业健康检查发现放射相关指标异常，需要继续复查确定。 二、其他疾病或异常 无	甲状腺功能异常，建议立即复查甲状腺功能，暂不宜从事放射工作。
44	45/064230117000 51/522227198304 140426	冉景维	女	护师	上岗前	射线	8年6月	8年6月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 甲状腺功能：血清三碘甲状腺原氨酸 (T3) 偏低：1.21nmol/L，建议监测	可从事放射工作。
45	46/064230118000 26/522227199309 162426	张勤霞	女	技士	在岗期间	射线	8年0月	8年0月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 甲状腺功能：血清促甲状腺激素 (TSH) 偏高：4.31uIU/mL，建议监测	可继续原放射工作。
46	47/064230118000 15/522227198807 22324X	张雪	女	技师	在岗期间	射线	9年0月	9年0月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 无	可继续原放射工作。
47	48/064230118000 09/522226199812 041633	唐治	男	医生	上岗前	射线	0年2月	0年2月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 1、尿常规：尿隐血：2+，建议复查 2、肾功能：尿酸偏高：434.0umol/L，建议低嘌呤饮食，监测	可从事放射工作。
48	49/064230117000 98/522225197805 031618	冉启事	男	医生	在岗期间	射线	2年5月	2年5月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 1、肝功能：γ-谷氨酰转肽酶偏高：82U/L，建议复查 2、肾功能：尿酸偏高：433.0umol/L，建议低嘌呤饮食，监测	可继续原放射工作。

附表3 检查结果一览表

序号	工号/体检编号 / 身份证号	姓名	性别	工种	岗位类别	危害因素	总工龄	接害工龄	检查结论	处理建议
49	50/064230117000 94/522526198604 080031	孙明宏	男	医生	在岗期间	射线	2年5月	2年5月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 1、血压：129/91mmHg 偏高，建议专科诊治 2、腹部B超：脂肪肝声像图，左肾小结石，建议专科诊治 3、肝功能：谷丙转氨酶偏高：102U/L，γ-谷氨酰转肽酶偏高：82U/L，建议专科诊治 4、肾功能：尿酸偏高：452.0umol/L，建议低嘌呤饮食，监测	可继续原放射工作。
50	51/064230118000 12/522126198703 071024	张敏	女	护士	在岗期间	射线	2年5月	2年5月	一、职业相关结论及建议 【复查】血常规：白细胞计数偏低：3.52×10 ⁹ /L，本次职业健康检查发现放射相关指标异常，需要继续复查确定。 二、其他疾病或异常 尿常规：尿隐血：3+，尿红细胞偏高：1544个/ul，建议复查	血常规异常，建议立即复查血常规，复查期间暂时脱离放射工作。
51	52/064230118000 41/522228198307 211695	杜典鹏	男	医生	在岗期间	射线	8年0月	8年0月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 1、腹部B超：脂肪肝声像图，胆囊息肉样病变，建议专科诊治 2、肾功能：尿酸偏高：463.0umol/L，建议低嘌呤饮食，监测	可继续原放射工作。
52	53/064230117000 83/522225199105 101653	张太辉	男	医生	在岗期间	射线	1年10月	1年10月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 1、腹部B超：左肾小结石可能，建议专科诊治 2、胸片：右上肺结核？建议专科诊治	可继续原放射工作。
53	54/064230117000 49/522227199309 170047	陈元燕	女	护士	在岗期间	射线	7年6月	7年6月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 尿常规：尿隐血：3+，建议复查	可继续原放射工作。
54	55/064230118000 13/522526198610 012617	王桥福	男	医生	在岗期间	射线	2年5月	2年5月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 1、血压：134/91mmHg 偏高，建议专科诊治 2、肾功能：尿酸偏高：470.0umol/L，建议低嘌呤饮食，监测	可继续原放射工作。

附表3 检查结果一览表

序号	工号/体检编号 / 身份证号	姓名	性别	工种	岗位类别	危害因素	总工龄	接害工龄	检查结论	处理建议
55	56/064230117000 96/522227198105 120027	王家芬	女	护士	在岗期间	射线	2年5月	2年5月	一、职业相关结论及建议 【复查】甲状腺功能：血清甲状腺素(T4)偏低：59.30nmol/L；血清促甲状腺激素(TSH)偏高：7.30uIU/ml。本次职业健康检查发现放射相关指标异常，需要继续复查确定。 二、其他疾病或异常 腹部B超：脂肪肝声像图；左肾囊性结构；右肾异位，建议专科诊治	甲状腺功能异常，建议专科诊治后复查甲状腺功能，复查期间暂时脱离放射工作。
56	57/064230117000 95/522227199209 043227	冯袆莉	女	护士	在岗期间	射线	2年4月	2年4月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 无	可继续原放射工作。
57	58/064230117000 81/522127198804 093018	李正伟	男	医生	在岗期间	射线	1年4月	1年4月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 1、腹部B超：脂肪肝声像图，建议低脂饮食，监测 2、肾功能：尿酸偏高：510.0umol/L，建议专科诊治	可继续原放射工作。
58	59/064230117000 50/522227198703 150023	吴娇娇	女	护士	在岗期间	射线	1年4月	1年4月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 尿常规：尿隐血：2+，建议复查	可继续原放射工作。
59	60/064230117000 82/522127199312 093526	饶阿敏	女	护士	在岗期间	射线	0年8月	0年8月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 腹部B超：左肾错构瘤可能，建议专科诊治	可继续原放射工作。
60	61/064230118000 36/522227199011 185617	张飞	男	医师	在岗期间	射线	8年0月	8年0月	一、职业相关结论及建议 可从事放射工作。 二、其他疾病或异常 1、腹部B超：脂肪肝声像图，右肾小结石可能，建议专科诊治 2、胸片：左上肺TB？建议专科诊治	可继续原放射工作。

附件 6：相关防护制度

附件3：德江县民族中医院放射质量控制与安全防护工作领导小组文件

德江县民族中医院文件

德中医发〔2020〕70号

德江县民族中医院 关于成立放射质量控制与安全防护工作领导小 组的通知

中华社区卫生服务中心，老年养护院、各科室：

为提高我医院放射质量控制与安全防护管理能力和水平，做好放射质量控制与安全防护长效管理，有效应对各类辐射安全事故，现决定成立放射质量控制与安全防护工作领导小组，工作小组成员名单如下：

组 长：张永红

副组长：张惠鹏

成 员：杨平 王应强 方佳明

领导小组下设办公室在医院放射科，杨平任办公室主任，
杨平负责放射质量控制与安全防护管理相关工作。



德江县民族中医院
放射质量控制与安全防护管理办公室
印章启用

德江县民族中医院办公室

2020年8月30日印发

德江县民族中医院 辐射安全防护和管理制度

一、全体员工遵守《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》等有关辐射防护法律、法规，接受、配合各级各级环保部门的监督和指导。

二、成立辐射安全管理小组，明确由晏忠强负责辐射防护工作，并加强对射线装置的监督和管理。

三、在使用射线装置前，向环保局申请办理《辐射安全许可证》，经环保局审批，领取《辐射安全许可证》后，从事许可证范围内的辐射工作，接受环保部门的监督和指导；许可证有效期（5年）满，需要延续的，于许可证有效期满30日前，向环保提出延续申请；购买新的射线装置重新做环境影响评价，并向环保部门申办辐射安全许可证，项目投入正式运行3个月内向环保部门提出验收申请，经验收合格后投入正式运行；单位变更（单位名称、地址、法定代表人）许可登记内容或终止放射工作时，应自变更登记之日起20日内，向颁发辐射许可证的环保局申请办理许可证变更手续或注销手续；射线装置退役或在使用期间破损，及时向环保部门做好射线装置档案的注销登记，不随意处置。

四、从事辐射工作人员定期参加环保部门组织的上岗培训，接受辐射防护安全知识和法律法规教育，提高守法和自我防护意识，获得培训合格证后，方上岗从事辐射相关工作，并每2年组

织复训。从事辐射安全管理的人员也要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。

五、从事辐射工作人员上岗前需进行职业健康体检，无禁忌症方可上岗，上岗后每年进行职业健康体检，必要时可增加体检次数，体检结果由科主任存档；辐射工作期间，辐射工作人员应佩带个人剂量计，每季度接受剂量监测，尽可能做到“防护和安全的最优化”的原则，监测结果由主任负责记录，并存档；合理加强辐射工作人员的健康管理，定期发放相关津贴、加强营养。

六、射线装置的使用场所设置放射性标志和防护警戒线，报警装置或者工作批示灯；已鉴定委托检测合同，每年定期对射线装置的工作场所及周围环境进行监测并将监测结果上报当地环保部门；拟配备监测仪器以及剂量率仪器。

七、单位每年对辐射工作安全与防护状况进行一次自我安全评估，安全评估报告对存在安全隐患及时提出整改方案，安全评估报告每年1月20日前报当地环保部门，并抄送省级环保部门，由主任负责。年度评估报告包括射线装置使用台帐、辐射安全和防护设施的运行与维护、辐射安全和防护制度及措施的建立和落实、事故和应急以及档案管理等方面的内容。

八、辐射事故发生时，严格以《放射事故报告制度及应急处理方案》中的方案进行处理，必立即采取防护措施，控制事故影响，保护事故现场，并及时向环保、公安、卫生部门报告；辐射事故发生后由辐射安全管理小组总结报告，并提出整改方案加以

落实，以防发生同类事故。



德江县民族中医院

关于 X 射线机摄影系统操作规程

一、准备工作

(一) 环境要求: 室温 $15^{\circ}\text{C} \sim 30^{\circ}\text{C}$ (不冷凝), 大气压力 $700\text{hPa} \sim 1060\text{hPa}$;

(二) 检查电源电压是否在 $\text{AC}380\text{V} \pm 38\text{V}$, 电源频率 $50\text{Hz} \pm 1\text{Hz}$ 范围内; 检查每一部分的地线是否连接完好; 检查所有电缆是否存在不安全之处。

(三) 检查是否配备个人防护用品 (如铅裙、铅围脖、铅眼镜、铅屏风等), 发现破损、断裂等应及时更换。

二、开机

(一) 打开机房电源总闸; 检查系统所有急停开关 (电控柜、立柱) 的状态 (弹起), 打开电控柜电源开关;

(二) 依次按下高压发生器控制台开机键, 打开高压发生器电源; 打开图像工作站电源, 开启图像工作站主机及显示器和其他医生工作站; 开启打印机; 启动图像处理软件。

三、X 射线管预热程序

(一) 将限速器叶片完全关闭; 曝光参数选择 $70\text{Kv}, 100\text{mAs}, 200\text{mA}$ 。

(二) 确保机房没有人员停留。共进行 3 次曝光操作, 每次间隔 15 秒。

四、摄影操作

在以下模式中可以进行摄影操作：*通过独立选择 Kv、mA 和 mAs 进行操作。选定 Kv、mA 后，微处理器会根据选定的参数和 X 射线管容量之间的关系自动运算 mAs 值；快捷的人体解剖位程序（APR）。在不影响诊断的前提下，应尽可能采用“高电压、低电流、厚过滤、小视野”进行操作。

摄影检查程序步骤

- 1、确保将要使用的 X 射线管进行正常预热。
- 2、双击桌面图标或在开始菜单中打开图像处理软件。
- 3、用户登录：操作人员首先在登录界面选择输入姓名，并出现对话框，要求输入有效密码并确定，即可使用该系统。
- 4、病例录入与选择：选择已有病例或录入病例信息如姓名、ID 等；摄影前，应提醒患者去除所涉部位可能携带的各类物品，如手机、硬币、钥匙、文胸等，注意患者隐私。
- 5、核对病人资料及穿戴防护用品：操作技师确定病人和当前需要摄影的体位，设置曝光参数，然后让病人进入摄影室内，并根据病人的申请单对病人进行核对，确保病人姓名、摄影体位无误；对照设野附近的敏感器官进行防护。清退无关人员。曝光前必须关门。
- 6、摆位及对准中心线：根据病人实际情况摆好投照体位，要调好 X 线发生装置到摄影床距离，并将限束器中的等打开，对准中心线，进行对焦。

7、指示患者保持在所需的位置上，然后按下控制面板预备键或按下手闸开关至“Prep”位置准备 X 射线管。

8、致使患者保持不动并按照要求屏住呼吸，然后按下控制面板曝光键或完全按下手闸开关直至“Exp”位置，进行 X 射线曝光，并在曝光过程中持续按下。在曝光过程中，曝光指示器将点亮。

9、曝光结束时，松开手闸按钮。

10、接收或拒绝：曝光（或采集）完成后系统会自动读出数据出现图像，然后选择适当的灰度曲线类型，根据图像质量，确定是“拒绝”还是“接收”。如果拒绝就需要病人配合重新摄影，如果接收表示摄影完成。

11、图像后处理：曝光条件及 X 线影像的大小不适合，裁剪及窗宽窗位调整，对图像的灰度进行均衡调节，使 X 线图像达到满意效果。

12、打印胶片：根据不同的情况选择单幅及多幅打印。

13、影像发送：点击“病例发送”按钮，将已拍摄的影像管理中心，供诊断医师进行诊断。

14、如果需要继续曝光，重复上述操作程序。

五、关闭系统

（一）关闭计算机，让图像工作站自动关闭；

（二）依次关闭打印机、胶片打印机、高压发生器、电控柜电源、计算机配电接线板电源、关闭配电柜电源总闸。

六、设备维修保养

(一) 工作人员必须坚守岗位, 对机器的使用、保管、清洁、维护负责, 机房内保持清洁, 不堆放杂物, 无关人员不得擅自用机器。

(二) 设备应开展定期的维护(三个月一次)、检查。

A red circular stamp is placed in the center of the document. The outer ring of the stamp contains the characters '民族' (Nationality) at the top and '中医院' (Hospital) at the bottom. The inner circle contains the text '德江县民族中医院' (Dejiang County Nationality Hospital) in a larger font. In the center of the stamp, the date '2020年8月30日' (August 30, 2020) is stamped in a smaller font.

德江县民族中医院文件

德中医发〔2020〕50号

德江县民族中医院 关于放射防护应急处理预案

各科室：

根据国家《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》及《放射诊疗管理规定》的要求，为使本单位一旦发生放射诊疗事件时，能迅速采取必要和有效的应急相应行动，保护工作人员及公众环境的安全，制定本应急预案。

一、放射事件应急处理机构与职责

(一) 中心成立放射事件应急处理领导小组，组织开展放射事件的应急处理救援工作，领导小组组成人员如下：

组 长：张惠鹏

成 员：杨平 王应强 方佳明

应急处理电话：08568520857

（二）应急处理领导小组职责及工作要求

- 1、定期组织对放射诊疗场所、设备和人员进行放射防护情况的自查和监测，发现事故隐患及时报告并落实整改措施；
- 2、发生人员受超剂量照射事故，应启动本预案；
- 3、事故发生后立即组织有关部门和人员进行放射性事故应急处理；
- 4、负责向卫生行政部门及时报告事故情况；
- 5、负责放射性事故应急处理具体方案的研究确定和组织实施工作；
- 6、放射事故中人员受照时，要通过个人剂量或其他工具、方法迅速估算受照人员的受照剂量；
- 7、负责迅速安置超受照人员就医，组织控制区内人员的撤离工作，并及时控制事故影响，防止事故的扩大蔓延。

二、放射性事故应急救援应遵循的原则

- （一）迅速报告原则；
- （二）主动抢救原则；
- （三）生命第一的原则；
- （四）科学施救，控制危险源，防止事故扩大的原则；
- （五）保护现场，收集证据的原则。

五、放射性事故应急处理程序

- （一）事故发生后，当事人应立即通知同工作场所的相关人员离开，并及时上报卫生行政部门；

（二）应急处理领导小组召集专业人员，根据具体情况迅速制定事故处理方案；

（三）事故处理必须在单位负责人的领导下，在有经验的工作人员和卫生防护人员的参与下进行。未取得防护检测人员的允许不得进入事故区。

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



德江县民族中医院办公室

2020年3月5日印

设备检修维护制度

一、放射室技术人员负责对科室设备的登记，建立设备一览表，归档管理。

二、放射室负责人负责定期按计划要求将放射科的检测设备与当地质量技术监督局联系送检或校检。

三、放射室负责人加强对国家强制检验设备的监督工作，确保使用的设备在合格的有效期内。

四、放射室技术人员对科室设备应爱护使用，进行维护保养、检查，对发现的问题及时做好记录并报告中心办综合科。

五、放射室技术人员负责检查使用的设备是否在合格有效期内、是否标有合格标识，反之则报告中心综合科处理。

六、放射室技术人员未经授权人同意不得拆装重要设备。

七、放射室负责人负责组织对科室设备的使用、管理情况监督检查，发现问题及时处理。



放射科工作人员职责

一、在医院院长领导下，上岗人员必须爱护各种影像设备，进行经常性保养，及时调整机房温度和湿度，保证 x 线检查的正常运行，各种仪器设备及附属用品使用完毕必须复位并整理机房、清洁设备。

二、严格遵守操作规程，按规定的性能条件进行工作，不得擅自更改设备的性能及参数。

三、根据临床要求，进行常规和特殊摄片以及各种造影，及时和相关岗位保持密切联系。

四、讲奉献、讲贡献，不推诿体检人员，坚守工作岗位，按时开门检查，机房内不得会客和做与工作无关的事情，机房内不准吃食物，严禁吸烟。发生医患纠纷时，克制忍耐，多做解释，妥善处理，及时汇报。

五、加强防护意识，注意对患者敏感部位必要的照射时，尽量使用最小照射野，无关人员不要进入正在工作的环境。



辐射工作人员培训/再培训管理制度

一、辐射工作人员上岗前应接受辐射防护和有关法律知识培训，考核合格方可参加相应的工作，培训时间不少于四天。

二、辐射工作单位应当定期组织本单位的辐射工作人员接受辐射防护和有关法律知识培训，辐射工作人员两次培训的时间间隔不超过两年，每次培训时间不超过两天。

三、单位应当建立并按照规定的期限妥善保管好培训资料。培训档案应当包括每次培训的名称、培训时间、考试或考核成绩等资料。

四、辐射防护及有关法律知识培训应当由符合省级卫生行政部门规定条件的单位承担。培训单位可会同辐射工作单位共同制定培训计划，并按照培训计划或有关规范或标准实施和考核。

五、辐射工作单位应当将每次培训的情况及时记录在《辐射工作人员证》中。



附件 7：防护设施及防护用品



机房大门



防护用品



铅防护屏和防护帘



辐射巡测仪



个人剂量报警仪



检验检测机构 资质认定证书

副本

证书编号：192415101304

名称：贵州辐源环保科技有限公司

地址：贵州省贵阳市贵阳国家高新技术产业开发区沙文科技园区白金大道(3491号)
7号楼第4层7-4-2、3、4号

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

检验检测能力及授权签字人见证书附表。
你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由贵州辐源环保科技有限公司承担。

许可使用标志



192415101304

发证日期：2019年08月13日

有效期至：2025年08月12日

发证机关：



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

监 测 报 告 说 明

1. 本报告依据国家有关法律法规、标准、协议和技术文件进行。本机构保证检测工作的公正性、独立性和可靠性，对监测的数据负责；不对部分摘录或引用本报告的有关数据造成的后果负责。
2. 本报告无监测人（或编制人）、审核人、签发人签名无效；报告中有涂改或未盖本公司红色检验检测专用章、无骑缝章和无 **MA** 章无效。
3. 对本监测报告有异议者，请于收到报告书之日起十五日内向本单位提出复核申请，逾期不予受理。
4. 委托现场监测对委托单位现场实际状况负责；送样委托监测，仅对来样负责。
5. 未经本单位书面允许的对本报告的任何局部复制、使用和引用均为无效，本单位不承担任何法律责任。
6. 监测结果仅对本次监测项目负责。
7. 本报告一式叁份，贰份正本发放给委托单位，壹份副本本公司留存。

检测单位：贵州辐源环保科技有限公司

联系地址：贵州省贵阳市贵阳国家高新技术产业开发区沙文科技园区白金大道
(3491号)7号楼第4层7-4-2、3、4号

联系电话：0851-85770850

手 机：18111839306

联系人：肖建炫

邮 箱：120444846@qq.com



监 测 报 告

2、机房周围辐射剂量率监测结果

设备名称	医用血管造影 X 射线机	设备型号	Trinias			
制造厂商	株式会社岛津制作所	设备编号	41B248197001			
环境温湿度	23.5°C, 65%RH	额定参数	125kV, 1000mA			
监测条件	83kV、400mA	监测点数	36			
监测地点	内科综合楼一楼导管室（经纬度: 28°14'58"N, 108°07'54"E）					
机房周围辐射剂量率监测结果						
监测点号	监测位置	X-γ射线辐射剂量率 (单位: nGy/h)				
		读数范围	平均读数	测量结果		
X1	操作位	39.42-40.75	39.95	38.35		
X2	线缆孔	39.83-40.25	40.00	38.40		
X3	观察窗（上）	40.27-42.85	41.99	40.31		
X4	观察窗（中）	41.75-42.97	42.41	40.72		
X5	观察窗（下）	39.47-40.82	40.10	38.49		
X6	观察窗（左）	39.86-41.25	40.52	38.90		
X7	观察窗（右）	40.74-41.63	41.14	39.49		
X8	控制室门（上）	41.87-42.84	42.45	40.75		
X9	控制室门（中）	41.62-42.54	42.01	40.33		
X10	控制室门（下）	39.75-41.57	40.84	39.21		
X11	控制室门（左）	39.85-41.95	41.26	39.61		
X12	控制室门（右）	39.17-40.87	40.23	38.62		
X13	手术室门（上）	41.97-43.51	42.76	41.05		
X14	手术室门（中）	41.65-43.82	42.61	40.91		
X15	手术室门（下）	41.52-42.97	42.12	40.43		
X16	手术室门（左）	41.55-42.84	41.88	40.21		
X17	手术室门（右）	39.85-46.77	42.55	40.84		
X18	东北墙（设备间）	45.85-48.97	47.12	45.23		

一脉
之源

监 测 报 告

机房周围辐射剂量率监测结果 (续表) :

监测点号	监测位置	X-γ射线辐射剂量率 (单位: nGy/h)		
		读数范围	平均读数	测量结果
X19	东南墙 (地下通道)	41.68-43.65	42.51	40.81
X20	西南墙 (过道)	40.82-42.94	41.99	40.31
X21	西北墙 (控制室)	39.47-42.72	41.02	39.38
X22	楼上 (空房)	40.34-42.94	41.40	39.74
X23	楼下 (停车场)	39.82-42.37	41.14	39.50
X24	污物间门 (上)	45.51-47.52	46.49	44.63
X25	污物间门 (中)	43.54-46.82	45.43	43.61
X26	污物间门 (下)	41.75-43.58	42.87	41.16
X27	污物间门 (左)	43.51-44.82	44.12	42.36
X28	污物间门 (右)	46.63-47.76	47.28	45.38
机房周围本底		39.85-41.82	40.81	39.18
备注	以上监测数据监测仪器: ERM-3421 型 X-γ剂量率仪			
术者位辐射剂量率监测结果				
监测点号	监测位置	X-γ射线辐射剂量率 (单位: μSv/h)		
		读数范围	平均读数	测量结果
DSA 减影条件: 80kV, 400mA				
X29	医生工作位 (铅屏屏蔽)	61-63	62.20	69.66
X30	医生工作位 (铅屏+铅衣屏蔽)	2.17-2.21	2.19	2.45
X31	护士工作位 (无屏蔽)	57-59	57.80	64.74
X32	护士工作位 (铅衣屏蔽)	1.69-1.76	1.73	1.94
DSA 透视条件: 83kV, 91mA				
X33	医生工作位 (铅屏屏蔽)	10.1-10.3	10.18	11.40
X34	医生工作位 (铅屏+铅衣屏蔽)	1.16-1.18	1.17	1.31
X35	护士工作位 (无屏蔽)	10.5-10.8	10.64	11.92
X36	护士工作位 (铅衣屏蔽)	0.73-0.75	0.74	0.83
备注	以上 X29-X36 监测数据监测仪器: AT1123 型辐射检测仪			

监 测 报 告

监测布点图:

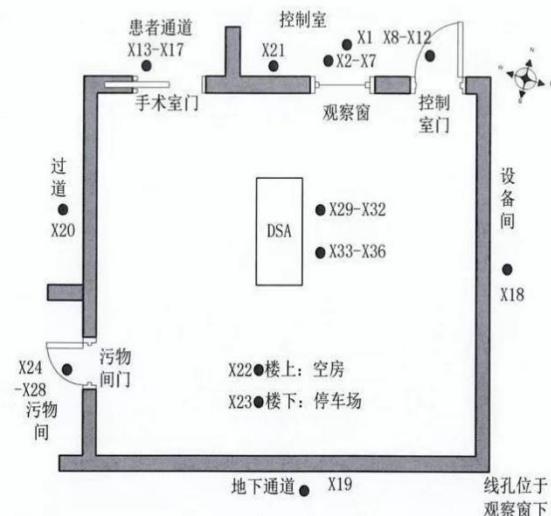


图 1 医用血管造影 X 射线机机房周围监测布点图

监 测 报 告

现场监测图:



图 2 内科综合楼一楼导管室现场监测图

编 制 人: 徐叶

签 发 人: 高进

审 核 人:

签发日期: 2023年8月26日
(加盖公司检测专用章)

