



HJ-YS2025-006 号

黔西南州中医院  
DSA 核技术利用项目  
竣工环境保护验收监测报告表  
(公示稿)

建设单位： 黔西南州中医院

编制单位： 贵州瑞达众合环保科技有限公司

2026 年 03 月



## 目 录

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| 表 1 项目概况 .....                     | 1   |
| 表 2 验收依据和执行标准 .....                | 2   |
| 表 3 项目建设情况 .....                   | 8   |
| 表 4 辐射安全与防护设施/措施 .....             | 16  |
| 表 5 环境影响报告表主要结论与建议及其审批部门审批决定 ..... | 31  |
| 表 6 验收监测内容 .....                   | 33  |
| 表 7 质量保证和质量控制 .....                | 43  |
| 表 8 验收监测结果 .....                   | 45  |
| 表 9 验收监测结论及建议 .....                | 48  |
| 附件 1 环评批复 .....                    | 50  |
| 附件 2 辐射安全许可证 .....                 | 53  |
| 附件 3 委托书 .....                     | 66  |
| 附件 4 辐射安全与防护培训证书 .....             | 67  |
| 附件 5 个人剂量检测报告 .....                | 70  |
| 附件 6 职业健康体检结果报告 .....              | 76  |
| 附件 7 辐射安全与防护管理文件 .....             | 83  |
| 附件 8 辐射环境检测报告 .....                | 149 |
| 附图 1 本次验收项目地理位置图 .....             | 188 |
| 附图 2 本次验收项目 DSA 平面图 .....          | 189 |
| 附图 3 本次验收项目 DSA 所在楼层平面布局图 .....    | 190 |

表 1 项目概况

|            |   |     |                      |  |                  |
|------------|---|-----|----------------------|--|------------------|
| 项目名称       | 黔西南州中医院 DSA 核技术利用项目   |     |                      |  |                  |
| 建设单位       | 黔西南州中医院   |     |                      |  |                  |
| 法人代表       | 刘继生   | 联系人 | 罗恩兰                  | 联系电话   |                  |
| 注册地址       | 贵州省兴义市盘江路 95 号  |     |                      |  |                  |
| 项目建设地点     | 贵州省兴义市盘江路 95 号  |     |                      |  |                  |
| 项目性质       | <input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 |     |                      |  |                  |
| 环境影响报告表名称  | 黔西南州中医院新院区新建 DSA 核技术应用项目环境影响报告表                                     |     |                      |  |                  |
| 环境影响评价单位   | 贵州遵自环保科技有限公司  |     | 环境影响评价完成时间           | 2025 年 03 月                                  |                  |
| 环境影响评价审批部门 | 黔西南州生态环境局   | 文号  | 州环辐审(2025)4 号(见附件 1) | 审批时间   | 2025 年 04 月 24 日 |
| 项目开工时间     | 2025 年 05 月   |     | 项目竣工时间               | 2 台 DSA: 2025 年 09 月<br>1 台 DSA: 2025 年 11 月 |                  |
| 辐射安全许可证编号  | 黔环辐证[00595](见附件 2)  |     | 有效期至                 | 2028 年 07 月 31 日                             |                  |
| 验收组织和监测单位  | 贵州瑞达众合环保科技有限公司  |     | 验收工作的组织与启动时间         | 2025 年 09 月 10 日                             |                  |
| 验收范围与内容    | 改扩建 3 台 DSA, 开展医用诊断及介入治疗, 为 II 类射线装置。                               |     |                      |  |                  |
| 验收监测方案编制单位 | 贵州瑞达众合环保科技有限公司  |     |                      |  |                  |
| 验收监测方案编制时间 | 2025 年 09 月 10 日  |     | 现场验收监测时间             | 2025 年 09 月 11 日、<br>2025 年 11 月 20 日        |                  |

## 表 2 验收依据和执行标准

### 2.1 验收依据

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，1989 年 12 月 26 日起施行，2014 年 4 月 24 日修订（自 2015 年 1 月 1 日起施行）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2002 年 10 月 28 日通过，2003 年 9 月 1 日起施行，2016 年 7 月 2 日修正，2018 年 12 月 29 日修正；

(3) 《中华人民共和国放射性污染防治法》，中华人民共和国主席令第六号，2003 年 10 月 1 日起施行；

(4) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修正版），国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日发布施行；

(5) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，国务院第 449 号令，2005 年 12 月 1 日起施行，2014 年 7 月 29 日修订，2019 年 3 月 2 日修改；

(6) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（2021 修正四），生态环境部令 第 20 号，2021 年 1 月 4 日起施行；

(7) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，环保部令 第 18 号，2011 年 5 月 1 日起施行；

(8) 关于发布《射线装置分类》的公告，环境保护部、国家卫生和计划生育委员会公告 2017 年第 66 号，2017 年 12 月 6 日起施行；

(9) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评〔2017〕4 号，2017 年 11 月 20 日起施行；

(10) 《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》（国家环境保护总局环发〔2000〕38 号）及所附《建设项目环境保护竣工验收监测技术要求》（试行）；

(11) 《关于建立放射性同位素与射线装置辐射事故分级处理和报告制度的通知》国家环保总局，环发〔2006〕145 号，2006 年 9 月 26 日起施行。

### 2.2 验收执行标准

(1) 《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）；

- (2) 《环境  $\gamma$  辐射剂量率测量技术规范》 (HJ 1157-2021) ;
- (3) 《职业性外照射个人监测规范》 (GBZ 128-2019) ;
- (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) ;
- (5) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》 (GB 18871-2002) , 按照标准的评价原则, 职业人员与公众的年有效剂量需满足表 2-1 中的限值。

**表 2-1 职业照射和公众照射的剂量限值**

|              | 剂量限值  |
|--------------|---|
| 职业照射<br>剂量限值 | 工作人员所接受的职业照射水平不应超过下述限值:<br>①由审管部门决定的连续 5 年的年平均有效剂量 (但不可作任何追溯性平均), 20mSv;<br>②任何一年中的有效剂量, 50mSv;<br>③眼晶体的年当量剂量, 150mSv;<br>④四肢 (手和足) 或皮肤的年当量剂量, 500mSv。    |
| 公众照射<br>剂量限值 | 实践使公众有关关键人群组的成员所受的平均剂量估计值不应超过下述限值:<br>①年有效剂量, 1mSv;<br>②特殊情况下, 如果 5 个连续年的年平均剂量不超过 1mSv, 则某一单一年份的有效剂量可提高到 5mSv;<br>③眼晶体的年当量剂量, 15mSv;<br>④皮肤的年当量剂量, 50mSv。 |

(6) 《放射诊断放射防护要求》 (GBZ 130-2020)

5 X 射线设备防护性能的技术要求

5.8 介入放射学、近台同室操作用X射线设备防护性能的专用要求

5.8.2 机房内应具备工作人员在不变换操作位置情况下能成功切换透视和摄影功能的控制键。

5.8.3 X射线设备应配备能阻止使用焦皮距小于20cm的装置。

5.8.4 介入操作中, 设备控制台和机房内显示器上应能显示当前受检者的辐射剂量测定指示和多次曝光剂量记录。

6 X射线设备机房防护设施的技术要求

6.1 X射线设备机房布局

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

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

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

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

**表 2-2 X 射线设备机房（照射室）使用面积、单边长度的要求**

| 设备类型   | 机房内最小有效使用面积 m <sup>2</sup> | 机房内最小单边长度 m |
|--|----------------------------|-------------|
| 单管头 X 射线机 <sup>b</sup><br>(含 C 形臂, 乳腺<br>CBCT) | 20                         | 3.5         |

b 单管头、双管头或多管头 X 射线机的每个管球各安装在 1 个房间内。

6.2 X 射线设备机房屏蔽

6.2.1 不同类型 X 射线设备（不含床旁摄影设备和便携式 X 射线设备）机房的屏蔽防护应不小于表 2-3 要求。

**表 2-3 不同类型 X 射线设备机房的屏蔽防护铅当量厚度要求**

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

6.2.3 机房的门和窗关闭时应满足表 7-4 的要求。

6.3 X射线设备机房屏蔽体外剂量水平

6.3.1 机房的辐射屏蔽防护，应满足下列要求：

a) 具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时，周围剂量当量率应不大于 2.5μSv/h；测量时，X 射线设备连续出束时间应大于仪器响应时间；

c) 具有短时、高剂量率曝光的摄影程序（如DR、CR、屏片摄影）机房外的周围剂量当量率应不大于25μSv/h，当超过时应进行机房外人员的年剂量评估，应不大于0.25mSv。

6.4 X射线设备工作场所

6.4.1 机房应设有观察窗或摄像监控装置，其设置的位置应便于观察到受检者状态及防护门开闭情况。

6.4.2 机房内不应堆放与该设备诊断工作无关的杂物。

6.4.3 机房应设置动力通风装置，并保持良好的通风。

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

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

6.4.6 电动推拉门宜设置防夹装置。

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

6.4.10 机房出入口宜处于散射辐射相对低的位置。

6.5 X射线设备工作场所防护用品及防护设施配置要求

6.5.1 每台X射线设备根据工作内容，现场应配备不少于表7-5基本种类要求的工作人员、受检者防护用品与辅助防护设施，其数量应满足开展工作需要，对陪检者应至少配备铅橡胶防护衣。

6.5.3 除介入防护手套外，防护用品和辅助防护设施的铅当量应不小于0.25mmPb；介入防护手套铅当量应不小于0.025mmPb；甲状腺、性腺防护用品铅当量应不小于0.5mmPb；移动铅屏风铅当量应不小于2mmPb。

6.5.4 应为儿童的X射线检查配备保护相应组织和器官的防护用品，防护用品和辅助防护设施的铅当量应不小于0.5mmPb。个人防护用品和辅助防护设施配置应满足表2-4要求。

表 2-4 个人防护用品和辅助防护设施配置要求

| 放射检查类型  | 工作人员             |                 | 受检者               |        |
|---------|------------------|-----------------|-------------------|--------|
|         | 个人防护用品           | 辅助防护设施          | 个人防护用品            | 辅助防护设施 |
| 介入放射学操作 | 铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅防护眼 | 铅悬挂防护屏/铅防护帘、床侧防 | 铅橡胶性腺防护围裙（方形）或方巾、 | ——     |

|  |                      |                            |                   |  |
|--|----------------------|----------------------------|-------------------|--|
|  | 镜、介入防护手套<br>选配：铅橡胶帽子 | 护帘/床侧防护屏<br>选配：移动铅防护<br>屏风 | 铅橡胶颈套<br>选配：铅橡胶帽子 |  |
|--|----------------------|----------------------------|-------------------|--|

7.8 介入放射学和近台同室操作（非普通荧光屏透视）用X射线设备操作的防护安全要求

7.8.1 介入放射学、近台同室操作（非普通荧光屏透视）用X射线设备应满足其相应设备的防护安全操作要求。

7.8.2 介入放射学用X射线设备应具有记录受检者剂量的装置，并尽可能将每次诊疗后受检者受照剂量记录在病历中，需要时，应能追溯到受检者的受照剂量。

7.8.3 除存在临床不可接受的情况外，图像采集时工作人员应尽量不在机房内停留；对受检者实施照射时，禁止与诊疗无关的其他人员在机房内停留。

7.8.4 穿着防护服进行介入放射学操作的工作人员，其个人剂量计佩戴要求应符合GBZ 128的规定。

7.8.5 移动式C形臂X射线设备垂直方向透视时，球管应位于病人身体下方；水平方向透视时，工作人员可位于影像增强器一侧，同时注意避免有用线束直接照射。

本次验收项目DSA机房使用面积及单边长度标准要求参照C形臂X射线设备机房执行，即：设备机房内最大有效使用面积应不小于20m<sup>2</sup>、机房内最小单边长度不小于3.5m；设备机房的屏蔽防护铅当量厚度要求按照C形臂X射线设备机房执行，即：有用线束方向铅当量不小于2mmPb、非有用线束方向铅当量不小于2mmPb。

### 2.3 技术文件

(1) 《黔西南州中医院新院区新建 DSA 核技术应用项目环境影响报告表》，贵州遵自环保科技有限公司，2025 年 03 月；

(2) 黔西南州生态环境局关于《黔西南州中医院新院区新建 DSA 核技术应用项目环境影响报告表》的批复，黔西南州生态环境局，州环辐审〔2025〕4 号。

### 2.4 验收监测评价控制水平和剂量限值

(1) 根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）第6.3.1条关于“机房的辐射屏蔽防护，应满足下列要求：a) 具有透视功能的X射线设备在透视条件下检测时，周围剂量当量率应不大于2.5μSv/h”以及附录B中表B.1关于“注1：介入放射学设备按

透视条件进行检测”之要求,本建设项目DSA在透视条件下检测时,距机房屏蔽体外表面0.3m处的周围剂量当量率应不大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 。

(2)综合考虑《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)和《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020)等标准,本项目管理目标值分别取《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)中职业人员及公众年有效剂量限值的 $1/4$ 和 $1/10$ ,即:

- 1、职业人员管理目标值不大于 $5\text{mSv/a}$ ;
- 2、公众活动区域相关人员管理目标值不大于 $0.1\text{mSv/a}$ 。

(本节完)

### 表 3 项目建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

本次验收项目建址位于贵州省兴义市盘江路 95 号，本次验收项目 3 台 DSA 工作场所分别设置于黔西南州中医院新院区外科门诊楼 1 楼 DSA1、2、3 号检查室。本次验收 DSA 建址与环评报告一致，其地理位置见图 3-1。



图 3-1 本次验收项目建址

#### 3.2 建设内容和源项

根据医院诊疗需求，黔西南州中医院购置一台医用血管造影 X 射线机（简称 DSA，属于 II 类射线装置，型号：Artis zee III ceiling，出厂编号：128450，最大管电压：125kV、最大管电流：1000mA；具有 CBCT 功能），将其安装于新院区外科门诊楼 1 楼 DSA1 号检查室；购置一台医用血管造影 X 射线系统（简称 DSA，属于 II 类射线装置，型号：Azurion 5 M20，出厂编号：226，最大管电压：125kV、最大管电流：1000mA；具有 CBCT 功能），将其安装于新院区外科门诊楼 1 楼 DSA2 号检查室；同时搬迁改建一台医用血管造影 X 射线系统（简称 DSA，属于 II 类射线装置，型号：Azurion 5 M20，出厂编号：283，最大管电压：125kV、最大管电流：1000mA；具有 CBCT 功能），将其

安装于新院区外科门诊楼 1 楼 DSA3 号检查室；3 台 DSA 设备均用于医用诊断及介入治疗。

根据国家法律法规有关规定黔西南州中医院于 2025 年 09 月 10 日委托贵州瑞达众合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，委托书见附件 3，验收规模见表 3-1。

**表 3-1 本次验收主要设备配置及主要技术参数**

| 设备名称          | 型号                    | 数量  | 主要参数          | 出厂编号   | 使用地点                   | 射线种类 | 备注               |
|---------------|-----------------------|-----|---------------|--------|------------------------|------|------------------|
| 医用血管造影 X 射线机  | Artis zee III ceiling | 1 台 | 125kV, 1000mA | 128450 | 新院区外科门诊楼 1 楼 DSA1 号检查室 | X 射线 | 具有 CBCT 功能，与环评一致 |
| 医用血管造影 X 射线系统 | Azurion 5 M20         | 1 台 | 125kV, 1000mA | 226    | 新院区外科门诊楼 1 楼 DSA2 号检查室 | X 射线 | 具有 CBCT 功能，与环评一致 |
| 医用血管造影 X 射线系统 | Azurion 5 M20         | 1 台 | 125kV, 1000mA | 283    | 新院区外科门诊楼 1 楼 DSA3 号检查室 | X 射线 | 具有 CBCT 功能，与环评一致 |

### 3.3 工程设备和工艺分析

#### 3.3.1 工程设备

DSA 因其整体结构像大写的“C”，因此也称作 C 型臂 X 光机。DSA 由 X 射线发生和显像系统、机械系统、图像数据采集和存储系统以及计算机系统等部分构成。其中，X 射线发生和显像系统主要包括 X 射线管、高压发生器、影像增强器/平板探测器、电视摄影机、光学系统和监视器等；机械系统主要包括机架和导管床；图像采集和存储系统主要是将视频信号转换成数字信号，然后经过降噪等处理进行输出的过程；计算机系统主要完成控制和图像处理功能。

本次验收 DSA 设备和工作场所现场照片见图 3-2、图 3-3、图 3-4。



图 3-2 本次验收 DSA1 号检查室现场照片



图 3-3 本次验收 DSA2 号检查室现场照片

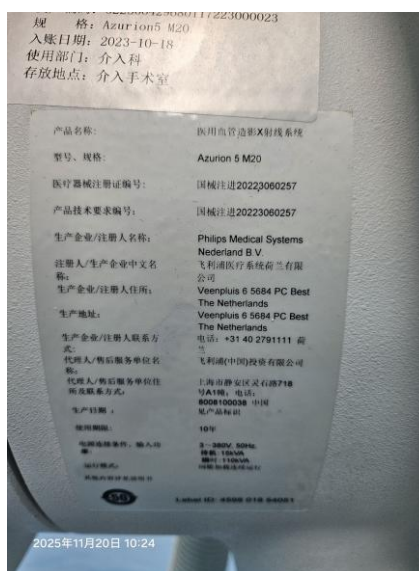


图 3-4 本次验收 DSA3 号检查室现场照片

### 3.3.2 工艺分析

数字减影血管造影技术是常规血管造影术和电子计算机图像处理技术相结合的产物。DSA的成像基本原理为：将受检部位没有注入造影剂和注入造影剂后的血管造影X射线荧光图像，分别经影像增强器增益后，再用高分辨率的电视摄像管扫描，将图像分割成许多的小方格，做成矩阵化，形成由小方格中的像素所组成的视频图像，经对数增幅和模/数转换为不同数值的数字，形成数字图像并分别存储起来，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，使血管的影像更为清晰，在进行介入手术时更为安全。

DSA类CT技术也叫C臂锥形束CT（CBCT），是数字减影系统的一项新技术，该方法可以使正在做DSA手术的患者无需移动，即可进行类CT成像，可在介入过程中获得类CT软组织图像信息，将三维成像技术与介入治疗结合，避免患者在DSA手术室与CT检查室之间移动，成为介入诊疗领域重要工具。

介入治疗具有不开刀、创伤小、恢复快、效果好的特点，目前，基于数字血管造影系统指导的介入治疗医生已能把导管或其他器械介入到人体几乎所有的血管分支和其他管腔结构（消化道、胆道、气管、心脏等），以及某些特定部位，对许多疾病实施局限性治疗。

### 3.3.3 工作流程及产污环节分析

本次验收项目介入诊疗流程如下：

- （1）由主管医生出具介入诊疗申请单。
- （2）介入接诊医生检查是否有介入诊断的适应症，在排除禁忌症后完善术前检查并预约介入诊疗时间。
- （3）介入主管医生向病人或其家属介绍介入诊疗的方法、途径和可能出现的并发症等。
- （4）介入手术前，手术医护人员洗消，穿戴防护用品，并对患者非手术部位进行屏蔽防护。
- （5）根据不同手术及检查方案，设置DSA系统的相关技术参数。透视时，手术医

生和护士位于手术床旁; 数字减影以及CBCT扫描时, 医师、护士均不在DSA机房内。

(6) 介入手术过程中, 先将出束装置对准拟照射部位, 医护人员均站在铅玻璃悬吊帘及床侧铅防护帘后。诊疗时, 对患者进行无菌消毒和局部麻醉后, 经皮穿刺静脉, 送入引导钢丝及扩张管与外鞘, 退出钢丝及扩张管将外鞘保留于静脉内, 经鞘插入导管, 推送导管, 在X射线透视下将导管送达上腔静脉, 顺序取血测定静、动脉, 并留X射线影像记录, 探查结束, 取出导管, 穿刺部位止血包扎。为进一步确诊, 需要为患者进行常规DSA血管造影, 当术中无法清晰地显示肿瘤血管, 则需要对患者进行CBCT扫描。在透视过程中, 介入工作人员均处于手术室内, 并在穿戴铅防护服、铅围脖和使用铅玻璃悬吊防护帘、床侧防护帘的情况下进行手术; 在数字减影和CBCT扫描过程中, 介入工作人员均撤出手术室, 在控制室内完成数字剪影和CBCT扫描。

(7) 手术医生应及时做好手术记录, 影像技师应及时处理图像、刻录光盘或存档。手术完成后, 病人进入复苏室, 待病人的生命体征恢复稳定后转入病房。

(8) 对仅需接收介入诊断的病人, 手术医生负责出具诊断报告。

本次验收项目DSA工作流程及产污环节见图3-5。

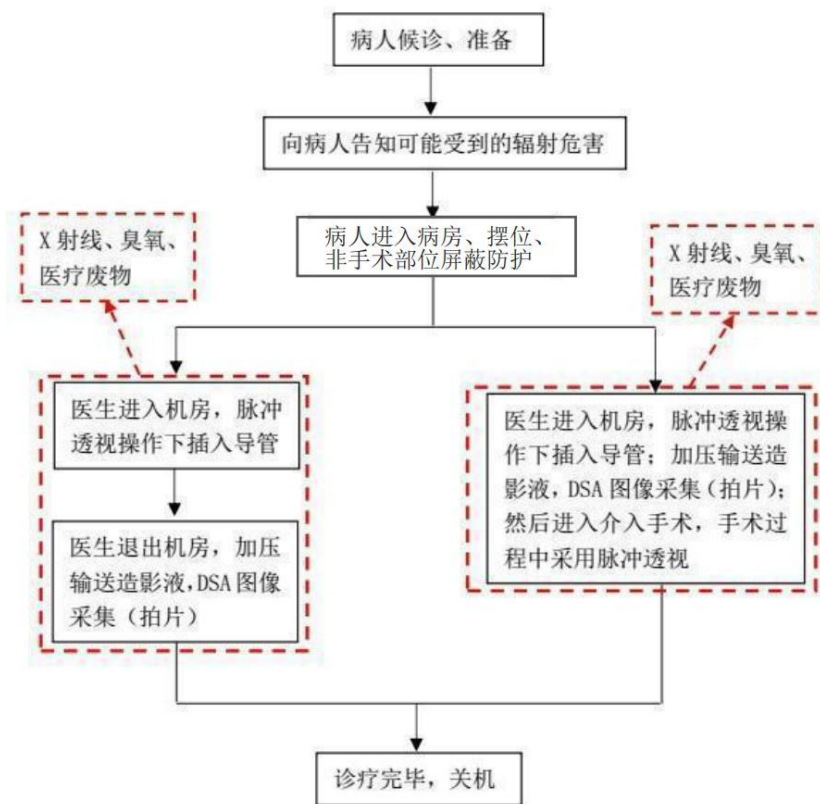


图3-5 DSA开展介入手术时工作流程及产污环节示意图

### 3.3.4 本次验收项目人员配置情况

经现场调查，本次验收项目为黔西南州中医院购置的 2 台 DSA 和搬迁的 1 台 DSA 项目，本项目Ⅱ射线装置辐射工作人员均已通过核技术利用辐射安全与防护考核；职业健康体检结果均满足从事相关辐射工作的要求；并已委托具有相关资质的机构开展个人剂量监测，监测结果符合国家有关规定的要求。本次验收项目相关辐射工作人员职业健康管理以及辐射安全与防护培训具体情况见下表 3-2，辐射安全与防护考核成绩报告单见附件 4，个人剂量检测报告见附件 5，职业健康体检报告见附件 6。

表 3-2 本项目相关辐射工作人员信息表

| 序号 | 姓名  | 专业                  | 成绩报告单编号       | 个人剂量监测结果<br>2025.02.08~2026.02.02 | 最近一期职业健康体检<br>日期及结果           |
|----|-----|---------------------|---------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 1  | 冯学良 | 护理学                 | FS23GZ0100544 | 0.14mSv                           | 2025 年 04 月 11 日/<br>可继续原放射工作 |
| 2  | 李直远 | 医学影像<br>和放射治<br>疗专业 | FS23GZ0100575 | 0.07mSv                           | 2024 年 04 月 25 日/<br>可继续原放射工作 |
| 3  | 王攀峰 | 中医专业                | FS23GZ0100599 | 0.13mSv                           | 2025 年 12 月 26 日/<br>可继续原放射工作 |
| 4  | 吴曦  | 放射医学<br>技术          | FS23GZ0100556 | 0.10mSv                           | 2024 年 04 月 25 日/<br>可继续原放射工作 |
| 5  | 杨磊  | 护理学                 | FS23GZ0100532 | 0.14mSv                           | 2025 年 05 月 20 日/<br>可从事放射工作  |
| 6  | 张彪  | 外科专业                | FS23GZ0100553 | 0.16mSv                           | 2025 年 04 月 01 日/<br>可继续原放射工作 |

本次验收项目相关辐射工作人员李直远、吴曦为影像医师和技师，仅限于控制室内操作 DSA 设备和开展临床诊断，依据国家有关规定对其按照Ⅲ类射线装置辐射工作人员进行管理。

### 3.4 污染源分析

#### 3.4.1 放射性污染

DSA 产生的 X 射线是随机器的开、关而产生和消失。本项目使用的 DSA 只有在开机并处于出线状态时才会发出 X 射线。因此，在开机出束期间，X 射线是主要污染因子。

DSA 在手术室内使用，在隔室操作时，手术室外的工作人员受到的 X 射线的外照射影响较小。手术室内由于介入放射的特殊性，进行手术操作的医生、其他医护人员、

病患者可能长时间暴露在 X 射线照射下, 将会受到较大外照射影响, 特别是长期参与介入手术的医生累积接受的射线剂量可能更高。因此, 需要注意手术室内的辐射防护与管理。

### 3.4.2 其他污染

DSA 工作时, 空气在 X 射线的作用下分解产生少量的臭氧、氮氧化物等有害气体。本项目 DSA 在投入使用后, 还会产生一定量的医疗垃圾和医疗废水。医疗垃圾暂存于医疗废物暂存间, 待集中收集后由医院委托有资质的单位对其进行处理处置, 医疗废水将依托医院现有污水处理设施对其进行处理。

### 3.4.3 事故工况下污染源项

该建设项目辐射源异常情况主要为 DSA 手术室四周墙体、顶棚、地板、门、观察窗等屏蔽防护措施损坏而致机房外工作人员和公众受到漏射线和散射线照射, 以及在 X 射线管窗口射出 X 射线的情况下, 无关人员误入曝光室或误操作射线装置, 受到主射线束的直接照射、X 射线源组件泄漏照射和散射。具体包括:

- (1) 由于机房屏蔽防护不当, 导致工作人员或公众人员受到泄露辐射照射。
- (2) 由于辐射防护管理措施不到位, 机房防护设施不完善或失灵, 或者防护门发生故障, 在出束情况下, 工作人员或公众人员误入机房受到意外照射。
- (3) 射线装置出现故障, 照射不能停止, 机房内患者和辐射工作人员受到误照射。
- (4) 辐射工作人员未按要求穿戴个人防护用品和正常使用辅助防护设施等原因造成的超剂量照射。
- (5) 辐射工作人员未按照要求对患者非照射部位使用个人防护用品进行防护导致患者受到超剂量照射。
- (6) 照射野等照射条件设置不当, 导致患者和受检者受到超剂量照射, 以及介入手术医生技术水平限制等原因, 造成医护人员及患者受到超剂量照射。

(本节完)

## 表 4 辐射安全与防护设施/措施

### 4.1 场所布局

本次验收项目位于贵州省兴义市盘江路 95 号黔西南州中医院新院区外科门诊楼 1 楼 DSA1、2、3 号检查室，其地理位置见附图 1。

本次验收项目 DSA1 号检查室东侧为控制室、设备间和洁净通道，南侧为门诊大厅和污物通道，西侧为过道，北侧为洁净通道、缓冲间，楼上检验科、楼下为高压配电房。本次验收项目 DSA2 号检查室西侧为 DSA 控制室、设备间和洁净通道，南侧为污物通道，北侧为污物通道和 DSA3 号检查室，东侧为污物通道，楼上检验科、楼下为高压配电房。本次验收项目 DSA3 号检查室西侧为 DSA 控制室，南侧为洁净通道、DSA2 号检查室，北侧为过道，东侧为污物通道和设备间，楼上为检验科、楼下为高压配电房。本次验收 DSA 机房与周围区域毗邻关系见表 4-1，本次验收 DSA 机房平面布局图见附图 2，其所在楼层平面布局图见附图 3。

表 4-1 本次验收 DSA 机房与周围区域毗邻关系一览表

| 机房名称     | 东侧           | 南侧            | 西侧           | 北侧            | 楼上  | 楼下    |
|----------|--------------|---------------|--------------|---------------|-----|-------|
| DSA1号检查室 | 控制室、设备间、洁净通道 | 门诊大厅、污物通道     | 过道           | 洁净通道、缓冲间      | 检验科 | 高压配电房 |
| DSA2号检查室 | 污物通道         | 污物通道          | 控制室、设备间、洁净通道 | DSA3号检查室、污物通道 | 检验科 | 高压配电房 |
| DSA3号检查室 | 设备间、污物通道     | 洁净通道、DSA2号检查室 | 控制室          | 过道            | 检验科 | 高压配电房 |

本次验收项目已按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》的有关规定，将辐射工作区域进行分区，同时对控制区和监督区采取相应的措施，有效避免人员误闯入而造成的误照。本次验收项目 DSA 工作场所分区图见图 4-1。

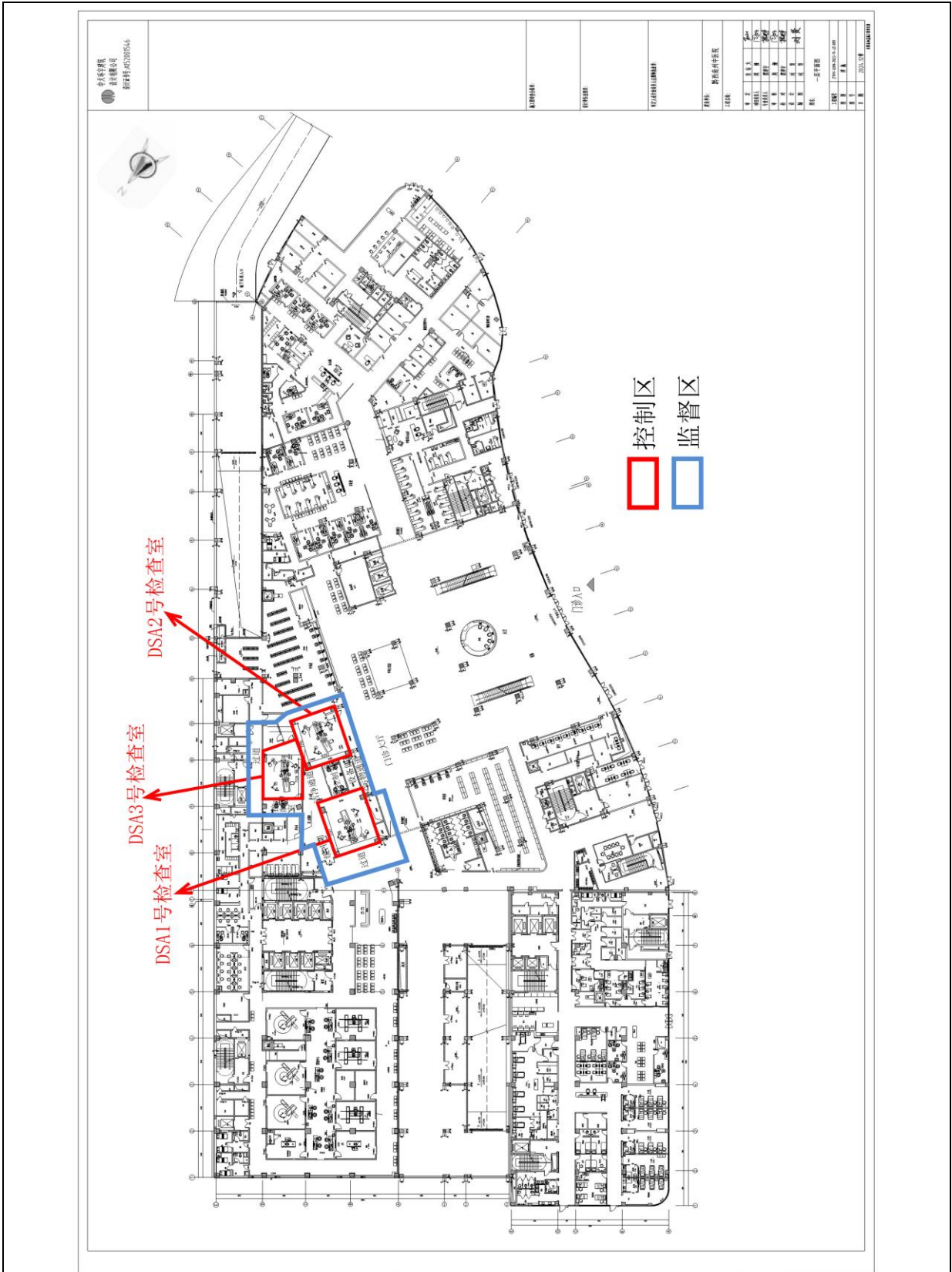


图 4-1 本次验收项目 DSA 工作场所分区图

#### 4.2 辐射安全与防护设施和措施

本次验收项目 DSA1 号检查室洁净通道门设置于机房东墙北侧, 作为工作人员和患者进出 DSA 机房的通道; 铅玻璃观察窗设置于 DSA 机房东墙中部, 以便医护人员实时观察 DSA 机房内相关情况; 污物通道门设置于 DSA 机房南墙东侧, 将作为手术产生的医疗废物打包密封后运送至专用的回收点的通道。DSA2 号检查室洁净通道门设置于机房西墙北侧, 作为工作人员和患者进出 DSA 机房的通道; 铅玻璃观察窗设置于 DSA 机房西墙中部, 以便医护人员实时观察 DSA 机房内相关情况; 污物通道门设置于 DSA 机房南墙东侧, 将作为手术产生的医疗废物打包密封后运送至专用的回收点的通道。DSA3 号检查室控制室防护门设置于西墙南侧, 作为工作人员进出机房的通道; 病人通道门设置于机房南墙西侧, 作为患者进出 DSA 机房的通道; 铅玻璃观察窗设置于 DSA 机房西墙中部, 以便医护人员实时观察 DSA 机房内相关情况; 污物通道门设置于 DSA 机房东墙南侧, 将作为手术产生的医疗废物打包密封后运送至专用的回收点的通道。

本次验收项目 DSA 相关流程图见图 4-2。

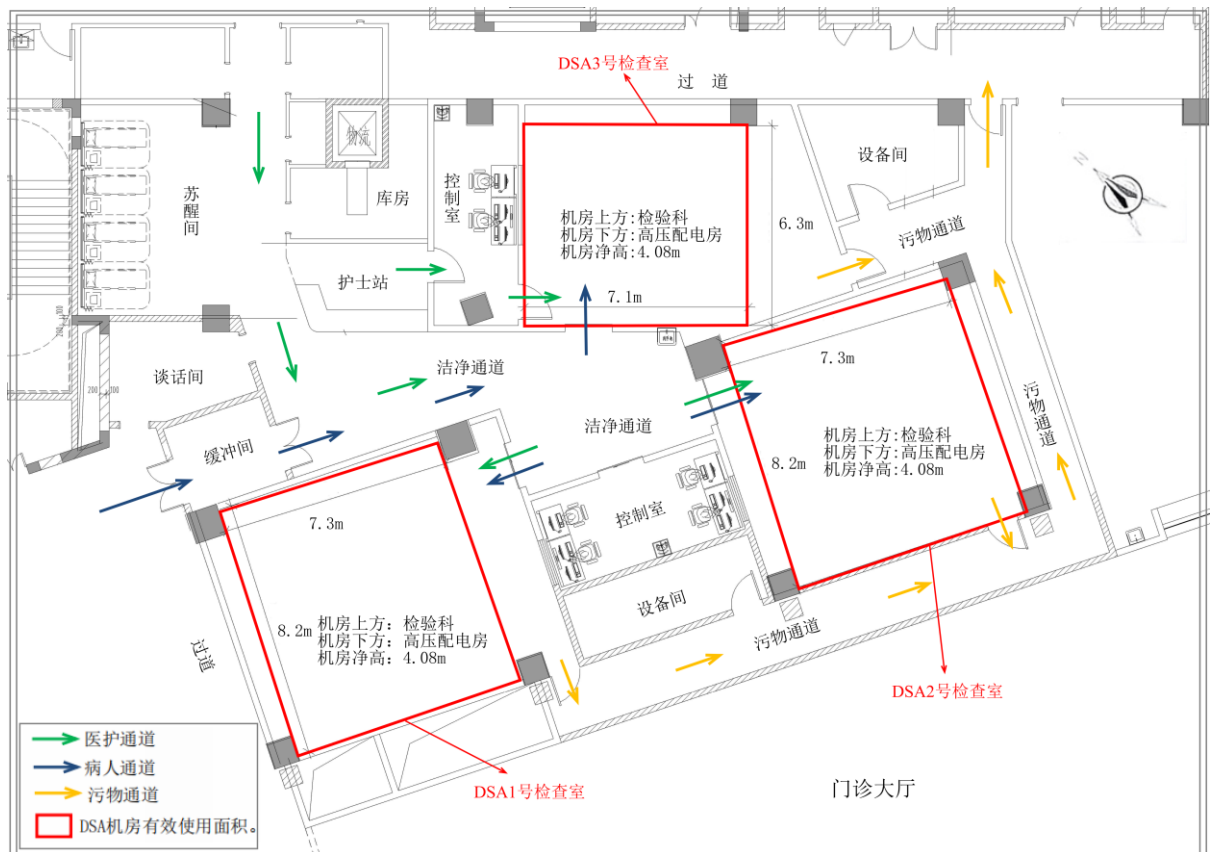


图 4-2 本次验收项目人流和物流图

根据验收组实际测量和现场勘察，本次验收 DSA 机房的单边长度和有效使用面积实际测量结果和标准要求见表 4-2，以及本次验收项目辐射安全与防护设施和措施建设完成情况见表 4-3，其现场照片见图 4-3、图 4-4、图 4-5、图 4-6。

**表4-2 本次验收DSA检查室空间信息一览表**

| 机房名称         | 实际测量结果                                | 标准要求                      | 结论     |
|--------------|---------------------------------------|---------------------------|--------|
| DSA<br>1号检查室 | 单边长度：7.3m                             | 最小单边长度：3.5m               | 符合标准要求 |
|              | 有效使用面积：<br>7.3×8.2=59.9m <sup>2</sup> | 最小有效使用面积：20m <sup>2</sup> | 符合标准要求 |
| DSA<br>2号检查室 | 单边长度：7.3m                             | 最小单边长度：3.5m               | 符合标准要求 |
|              | 有效使用面积：<br>7.3×8.2=59.9m <sup>2</sup> | 最小有效使用面积：20m <sup>2</sup> | 符合标准要求 |
| DSA<br>3号检查室 | 单边长度：6.3m                             | 最小单边长度：3.5m               | 符合标准要求 |
|              | 有效使用面积：<br>6.3×7.1=44.7m <sup>2</sup> | 最小有效使用面积：20m <sup>2</sup> | 符合标准要求 |

注：本项目 DSA 机房单边长度及有效使用面积标准要求参照《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）中对单管头 X 射线设备（含 C 形臂，乳腺 CBCT）的要求。

**表 4-3 本次验收项目辐射安全与防护设施和措施一览表**

|          | DSA1、2、3 号检查室  | 设备/机房类型       | 标准要求     | 是否满足要求 |
|----------|--|---------------|----------|--------|
| 已采取的屏蔽设施 | 四面墙体：24cm 厚实心砖+4cm 厚硫酸钡砂浆<br>(总的铅当量 6.2mmPb)           | C 形臂 X 射线设备机房 | ≥2.0mmPb | 满足     |
|          | 顶部：4cm 厚硫酸钡砂浆 +12cm 厚混凝土现浇板<br>(总的铅当量 4.4mmPb)         |               | ≥2.0mmPb | 满足     |
|          | 底部：4cm 厚硫酸钡砂浆 +12cm 厚混凝土现浇板<br>(总的铅当量 4.4mmPb)         |               | ≥2.0mmPb | 满足     |
|          | 防护门：4mmPb 铅门<br>(总的铅当量 4mmPb)                          |               | ≥2.0mmPb | 满足     |
|          | 观察窗：4mmPb 铅玻璃<br>(总的铅当量 4mmPb)                         |               | ≥2.0mmPb | 满足     |
| 机房穿墙线孔   | 本次验收项目 DSA1、2、3 号检查室建设的穿越防护墙的导线、导管等均采用“U”型设计，线槽使用铅板覆盖。 |               |          | 满足     |
| 机房通风     | 本次验收项目 DSA1、2、3 号检查室内均设置中央空调，经现场核实能正常工作并能达到通风良好的效果。    |               |          | 满足     |

|  |   |    |
|--|---|----|
| 观察窗                                    | 本次验收项目 DSA1、2、3 号检查室均已设置观察窗，观察窗的位置可以观察到患者状态。  | 满足 |
| 电离辐射警示标识和工作状态警示灯                       | 本次验收项目 DSA1、2、3 号检查室均已设置有电离辐射警示标识和工作状态警示灯。  | 满足 |
| 门灯联锁装置等防止误操作、防止工作人员和公众受到意外照射的安全措施和安全设施 | 本次验收项目 DSA1、2、3 号检查室工作状态指示灯与洁净通道门能有效关联。3 间机房洁净通道门设置为电动推拉门，均已设置防夹装置，并具有自动闭门装置；3 间机房污物通道门和 DSA3 号检查室控制室防护门均设置为手动单开平开门，具有闭门装置；洁净通道门在介入手术期间拟关闭自动感应功能，均采用手动闭门装置。 | 满足 |
| 紧急停机按钮                                 | 本次验收项目 DSA1 号检查室已在 DSA 手术床旁操作台处和控制室内设置紧急停机按钮，DSA2、3 号检查室已在 DSA 手术床旁操作台处设置紧急停机按钮。  | 满足 |
| 个人防护用品和辅助防护设施                          | 本次验收项目已配备 15 套个人防护用品，包括：铅衣、铅围裙、铅帽和围领（0.05mmPb）；DSA1、2、3 号检查室均已配置辅助防护设施，包括：铅玻璃悬挂防护屏和床侧防护帘（均为 0.5mmPb）。   | 满足 |
| 辐射巡检仪和个人剂量报警仪                          | 本次验收项目已配备 1 台辐射巡检仪和 3 台个人剂量报警仪。   | 满足 |



洁净通道防护门



污物通道防护门



观察窗和对讲装置



紧急停机按钮



辅助防护设施

通风

图4-3 DSA1号检查室辐射安全与防护设施和措施



洁净通道防护门

污物通道防护门



观察窗和对讲装置



紧急停机按钮



辅助防护设施



通风

图 4-4 DSA2 号检查室辐射安全与防护设施和措施



洁净通道防护门



控制室防护门



污物通道防护门



观察窗和对讲装置



紧急停机按钮



辅助防护设施



通风

图 4-5 DSA3 号检查室辐射安全与防护设施和措施



辐射检测仪



个人剂量报警仪



图 4-6 本次验收项目辐射检测仪、个人剂量报警仪和个人防护用品

### 4.3 放射性三废的处理

本次验收项目 DSA 工作过程中主要产生 X 射线外照射, 不产生放射性废气、废水和固体废物。

#### 4.4 辐射安全与防护设施“三同时”落实情况

本次验收项目辐射安全与防护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，满足环境保护“三同时”的要求。

#### 4.5 辐射安全管理及辐射事故应急

##### 4.5.1 辐射安全管理

医院已成立辐射安全与环境保护管理领导小组（相关文件见附件 7），并已明确其职责，可满足医院日常的放射管理，符合有关要求。

组 长：党委书记、院长

副组长：医院业务分管副院长

成 员：医务科、护理部、医学装备管理科、影像科、麻醉与围术期医学科、介入科、口腔科、总务科负责人

辐射安全与环境保护管理领导小组下设办公室在医务科，医院业务分管副院长任办公室主任，负责牵头统筹辐射安全与环境保护管理，医务科负责人任办公室副主任，负责日常管理及协调工作，影像科、麻醉与围术期医学科、介入科、口腔科、总务科负责相关业务工作具体实施并指定专人完成辐射安全监督及资料收集归档工作，医学装备管理科负责辐射安全与环境的保障工作。

领导小组主要职责是：

- (一)参与组织制定并落实辐射安全与环境保护相关制度；
- (二)定期组织对放射诊断工作场所、设备和人员进行放射防护检测、监测和检查；
- (三)组织本机构放射诊断工作人员接受专业技术、放射防护知识及有关规定的培训和健康检查；
- (四)制定辐射事件应急预案并组织演练；
- (五)记录本机构发生的辐射事件并及时报告生态环境和卫生健康行政部门。

##### 4.5.2 辐射事故应急

医院已制订《辐射事故应急预案》（相关文件见附件 7），具体内容如下：

一、成立黔西南州中医院辐射事故应急领导小组

组 长：党委书记、院长

副组长：医院业务分管副院长

成员：医务科、护理部、医学装备管理科、影像科、麻醉与围术期医学科、介入科、口腔科、总务科负责人

应急值班电话：18985099494

应急处理领导小组职责：组织制定医院辐射事故应急处理预案，负责组织协调辐射事故应急处理工作，组织辐射事故应急人员的培训，负责与上级主管部门和当地生态环境部门的联络、报告应急处理工作，配合做好事故调查和审定，负责辐射事故应急处理期间的后勤保障工作，采取各种快速有效措施，做好善后处理，最大限度地消除对医院的负面影响。

小级职责分工：

组长：全面负责小组工作，现场指挥工作。

副组长：具体负责小组工作，收集有关工作信息，各科室之间的协调，管理全院辐射工作人员的健康工作，辐射事故应急处理期间的后勤保障工作；

成员：负责事发现场安全保卫工作，负责对辐射操作人员和维修人员的日常管理，人员培训工作。

## 二、成立辐射事故应急管理小组

### 1、辐射事故应急办公室

办公室主任：医院业务分管副院长

办公室副主任：医学装备管理科、医务科负责人

组员：医学装备管理科、医务科全体工作人员

主要职责：

(1) 按照本院辐射事故应急预案的要求，全面组织应急准备工作，调度人员、设备、物资等，指挥其他各应急小组迅速赶赴现场，开展工作；

(2) 对辐射事故的现场进行组织协调、安排救助，指挥辐射事故应急救援行动；

(3) 履行值守应急、信息汇总、第一时间上报上级行政主管部门辐射事故应急处置进展和灾情情况；

(4) 负责事故终止后恢复本单位正常秩序；

(5) 协助并落实辐射安全事故应急领导机构和本院辐射事故领导小组安排的其他工作；

(6) 负责辐射安全日常相关资料的管理和整理工作（如：射线装置名称、型号、出厂日期、操作人员情况等），并第一时间向相关部门提供所需材料。

## 2、现场处置组

组长：医院业务分管副院长

副组长：医务科、医学装备管理科、总务科负责人

组员：医务科、医学装备管理科、总务科全体工作人员，涉及放射装置的临床医技科室全体工作人员

主要职责：

(1) 接到辐射事故发生的报告后，立即赶赴现场，首先采取措施保护工作人员和公众的生命安全，保护环境不受污染，最大限度控制事态发展；

(2) 负责现场警戒，划定紧急隔离区，不让无关人员进入，保护好现场；

(3) 迅速、正确判断事件性质，将事故情况报告辐射事故应急办公室；

(4) 现场进行伤员救助，并根据现场情况向辐射事故应急办公室报告人员损伤情况；

(5) 必要时联系相关临床科室及医院，跟随救治；

(6) 将人员恢复情况随时报应急办公室；

(7) 协助上级相关主管部门（卫生、环保、公安等）的应急处置工作，并接受其指挥领导。

## 3、后勤保障组

组长：医院后勤分管副院长

副组长：总务科负责人

组员：总务科全体工作人员

主要职责：落实应急物资、应急通信、交通运输、供电、供水、供气等生活方面的保障措施；按照辐射事故领导小组要求准备相应的应急器材、用品；保障应急人员顺利开展工作。负责对伤亡人员家属的接待、安抚和慰问工作及伤亡人员善后事宜，

做好群众的思想稳定工作，维护医院秩序、社会稳定，消除不稳定因素。

### 三、预防事故措施

- (一) 健全辐射管理的各项规章制度，机器旁悬挂或放置操作规程卡片。
- (二) 加强辐射工作人员机器操作规程和辐射防护应急培训，持证上岗。
- (三) 定期检查维修机器，使其处于正常工作状态。
- (四) 加装应急开关或电源总开关。

### 四、应急处理措施

严格遵守射线装置的操作规程，一旦发现控制台上的监视器不能停止、按钮不能复位或其它辐射事故时：

(一) 立即按下应急开关或切断主控电源，保护好事故现场，及时上报医院辐射事故应急领导小组。

(二) 辐射事故应急办公室接到现场报告后，立即启动院辐射事故应急预案，指挥其他各应急小组迅速赶赴现场，开展防护救援工作，同时在2小时内上报有关部门。

(三) 控制现场，积极主动协助公安、生态环境、卫生健康部门调查事故原因。

(四) 协助卫生专业人员对受照射人员进行受照剂量估算，并进行身体检查和医学观察。对于出现症状的受照射人员首选本院急诊科进行对症治疗并积极联系辐射事故救援指定医疗机构、疾控中心等机构寻求医疗救助及技术支持，必要时及时转院救治。

(五) 及时向公众发布消息，消除公众疑虑。

### 五、辐射事故的报告

发生辐射事故的科室，必须立即向医院总值班室报告，医院值班室应立即向应急处理领导小组报告，应急处理领导小组及时收集整理相关处理情况向生态环境部门和卫生行政部门报告，最迟不得超过2小时。报告内容包括：辐射事故的类型、发生时间、地点、污染源、人员受害情况、事故潜在的危害程度等初步情况。

### 六、应急处理预案应急终止后的工作

(一) 估计群体受照状况；对严重受照射者进行长期、严密的医学观察和积极治疗，注意远期效应；

(二) 评价所有的应急日志、记录、书面信息等；

(三) 评价引起应急状态的事故原因、事故发展过程和事故的后果；提出长期环境影响监测（包括人员和评价的建议）；

(四) 审评应急过程中所采取的一切措施。

## 七、恢复措施

(一) 经过相关辐射监测合格后，协调恢复射线装置所在工作场所活动；

(二) 详细调查事故应急的全过程，总结经验教训，完成事故应急的评价报告。

## 八、应急响应能力的保持

(一) 应急保障

### 1、资金保障

院各辐射事故应急小组根据辐射事故应急需要，提出项目支出预算报院领导审批后执行（单位应随时保证足额的应急保障资金）。

### 2、装备保障

院各辐射事故应急小组要充分发挥职能作用，在积极发挥现有检验、鉴定、监测力量的基础上，根据工作需要和职责要求，加强辐射安全监测设备建设。增加应急处置、快速机动和自身防护装备、物资的储备，不断提高辐射应急监测，动态监控的能力，保证在发生辐射事故时能有效防范对环境的污染和扩散。

(二) 人员能力

### 应急培训和演习

院辐射事故应急领导小组统一组织对院辐射事故应急人员进行培训，制定培训计划，负责分类、分批、分期进行培训。并制定、实施演习计划，定期组织事故应急演练。演习范围涉及方案中的每个方面，在某些情况下要求各辐射事故所有应急小组都参与。只涉及一些事故小组职能（如现场处置小组）的小规模演习每年进行一次。

应急演习目的：

(1) 检验应急预案是否有效，是否适应当时的情况；有关人员是否训练有素并处于待命状态。

(2) 为所有在一起接受培训的应急人员提供训练的机会，并解决有关部门之间协

作的所有问题。

(3) 培训和演习均应有记录和总结报告。必要时需根据演习结果修订应急方案和相关应急实施程序中不切合实际的内容或尚可改进的部分。

(4) 检验应急工作人员防护服、个人剂量计等必要的安全防护措施是否齐备、有效。检验应急仪器设备是否齐全、可用。

九、辐射事故应急响应电话

| 部门职务       | 职责     | 联系电话        |
|------------|--------|-------------|
| ——         | 总值班    | 18985099494 |
| 医务科负责人     | 人员调度   | 13308590080 |
| 医学装备管理科负责人 | 设备管理维护 | 18685965155 |
| 总务科负责人     | 后勤保障   | 15086524563 |

4.5.3 辐射安全和防护管理制度

医院已制订以下辐射安全和防护管理制度（相关文件见附件 7）：《辐射安全防护和管理规定》、《辐射防护与安全保卫管理制度》、《放射科岗位职责和各级人员职责》、《辐射安全防护设施维护与维修制度》、《DSA 介入设备操作规程》、《放射工作人员培训计划》、《放射工作人员职业健康管理制度》、《受检者防护管理制度》、《受检者放射危害告知制度》、《质量保证大纲和质量控制检测计划》、《防止设备误操作及意外照射的安全措施》、《DSA 室管理制度》、《放射安全防护规章制度》、《设备使用制度和维修保养制度》、《放射工作人员档案管理制度》、《射线装置登记制度》、《介入科放射诊疗和放射防护管理制度》、《个人剂量监测制度》、《辐射环境监测计划》等。

（本节完）

## 表 5 环境影响报告表主要结论与建议及其审批部门审批决定

### 5.1 环境影响报告表主要结论与建议

#### 5.1.1 环境影响报告表主要结论

黔西南州中医院新院区 DSA 核技术应用项目选址合理，该项目在落实本报告提出的各项污染防治措施和管理措施后，该医院将具有与其所从事的辐射活动相适应的技术能力和具备相应的辐射安全防护措施，其运行对周围环境产生的影响能够符合辐射环境保护的要求，从辐射环境保护角度论证，该项目的建设和运行是可行的。

#### 5.1.2 环境影响报告表建议

1、辐射工作人员在工作过程中须穿戴好铅衣、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再培训，建立健全辐射防护工作档案，对工作人员的辐射防护培训、个人剂量检测、健康查体和辐射防护检测等资料要分开保管并长期保存。

2、各项环保设施及辐射防护设施必须正常运行，严格按国家有关规定要求进行操作，确保其安全可靠。

3、该项目取得环评批复后，医院需及时重新申领辐射安全许可证。

4、在项目建设过程中，应对装修的全过程进行管控并保留装修资料，作为竣工验收的支撑性文件，确保按设计要求进行装修。

5、按照辐射事故应急预案和报告制度的要求，对应急预案进行修编，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。

### 5.2 审批部门审批决定

一、项目在建设时须严格按照批复《报告表》中的规模、内容和地点进行建设。《报告表》经批准后,规模、内容和建设地点等发生重大变动的，必须重新报批项目环境影响评价文件。自本批复下达之日起 5 年后方决定项目开工建设的，《报告表》须报州生态环境局重新审核。

二、项目在建设、运行期间，必须严格落实《报告表》提出的各项污染防治措施、辐射防护规定和安全管理要求：

(一)明确专人负责辐射安全管理工作，建立健全各项规章制度和辐射事故应急预案

并严格执行。

(二)使用场所设置防止工作人员或公众受到意外照射的辐射防护屏蔽设施和安全措施,在工作场所周围划出安全区并设置放射性警示标志、警示灯等,禁止无关人员进入。定期开展辐射安全自查和巡测工作,确保设备达标运行。

(三)做好职业人员核技术利用辐射安全与防护专业知识及相关法律法规的培训和考核工作,保证辐射工作人员持证上岗。

(四)做好相关人员个人防护工作,配备相应的防护用品和监测仪器,确保职业人员及公众的年有效剂量不超过国家相关标准的剂量约束值。

三、项目投运前,应按规定申领辐射安全许可证。

四、项目竣工后,应按照《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定,自行组织项目竣工环境保护验收,并将验收信息对外公开(公示)和在全国建设项目竣工环境保护验收信息系统上进行备案。(备案网址 <https://cepc.1em.org.cn/#/login>)

五、要切实落实好生态环境保护主体责任,主动接受各级生态环境部门的监督检查。本项目的日常环境监督检查工作由黔西南州生态环境局兴义分局负责。

(本节完)

## 表 6 验收监测内容

### 6.1 验收期间工况要求

根据验收项目组现场调查,本次验收项目 DSA 每台每月工作量为: 30~35 人次, 每年工作 12 个月, 介入手术过程中每台 DSA 曝光时间取 15~30 (min/人次), 其中术中透视同室操作曝光时间占总曝光时间的 95%。本次验收项目每台 DSA 开展介入放射诊疗工作时, 术中透视同室操作辐射工作人员受照时间为 199.5h/a, 机房外辐射工作人员及机房外其他职业人员及公众受照时间为 210h/a。

依据《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020) 第 7.8.3 款规定: 除存在临床不可接受的情况外, 图像采集时工作人员应尽量不在机房内停留; 对受检者实施照射时, 禁止与诊疗无关的其他人员在机房内停留。本次验收 DSA 开展术中透视时, 医师、护士等介入工作人员处于机房内, 当需要进行数字减影时, 介入工作人员均撤出机房, 在控制室内完成数字减影。

### 6.2 验收监测因子

本次验收项目监测因子为周围剂量当量率。

### 6.3 监测点位

本次验收项目监测点主要设置于控制室内工作人员操作位、线孔、机房内第一术者位和第二术者位、机房屏蔽体外表面 30cm 处、机房上方距地坪 100cm 处和机房下方距地坪 170cm 处。具体监测点位布局见图 6-1、图 6-2、图 6-3。

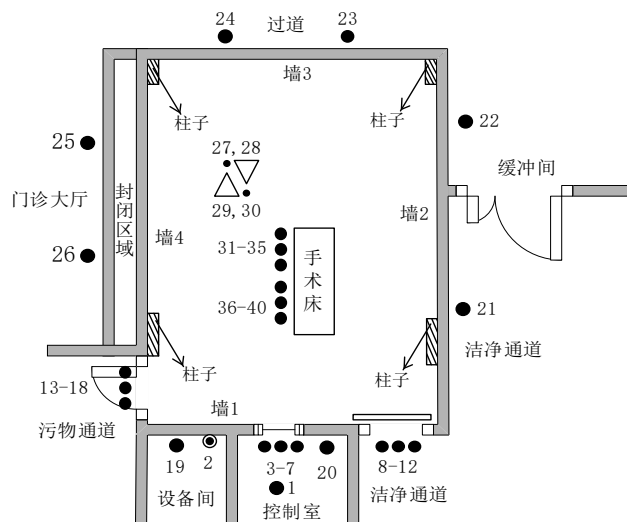


图6-1 DSA1号检查室验收监测布点图

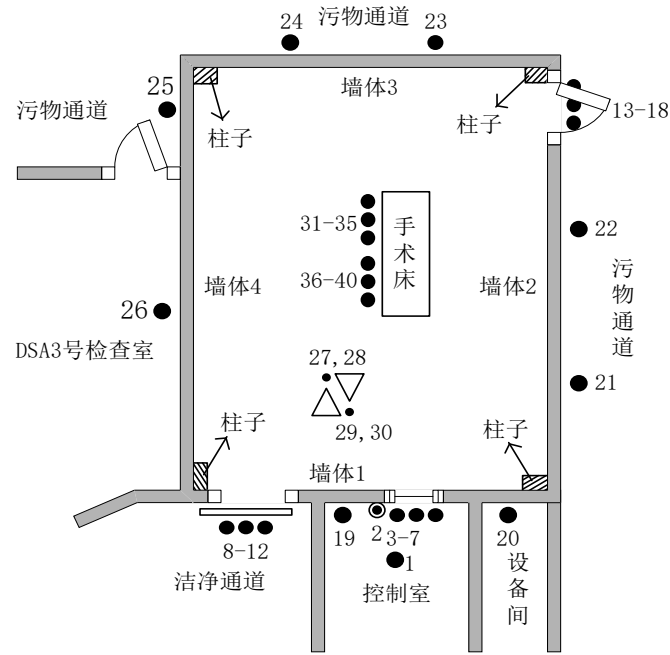


图6-1 DSA2号检查室验收监测布点图

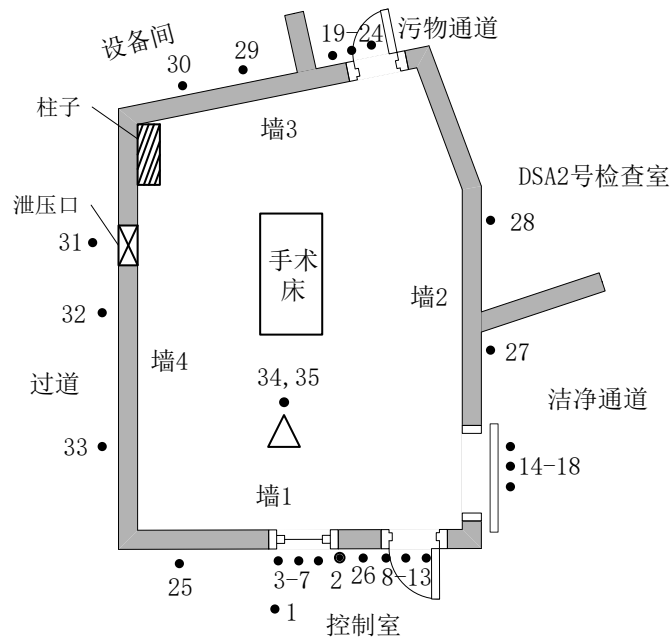


图 6-1 DSA3 号检查室验收监测布点图

### 6.4 监测分析方法

本次验收监测方法为连续测量法。本次验收项目按照《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020)的要求按透视条件进行验收检测,采用标准水模+1.5mm 铜板在自动条件下曝光。每个点位读取 5 个数据,读取间隔不小于 10s,并待计数稳定后读取

数值。每组数据计算每个点位的测量平均值并计算标准差。

### 6.5 验收监测数据分析

#### 6.5.1 验收监测数据

验收组于 2025 年 09 月 11 日和 2025 年 11 月 20 日分别对本次验收项 DSA 工作场所进行辐射环境监测, 验收监测数据见表 6-1、表 6-2、表 6-3, 验收监测报告见附件 10。

**表 6-1 DSA1 号检查室验收监测数据**

| 有用线束方向:朝上, 曝光条件: 81kV, 362.2mA 透视模式 (自动) |                         |              |              |
|--|-------------------------|--------------|--------------|
| 检测点编号                                    | 检测点位置                   | 检测结果 (μSv/h) | 控制水平 (μSv/h) |
| 1  | 工作人员操作位 (控制室内)          | 0.10         | ≤2.5         |
| 2  | 线槽                      | 0.10         | ≤2.5         |
| 3  | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (中部)    | 0.10         | ≤2.5         |
| 4  | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (上侧)    | 0.10         | ≤2.5         |
| 5  | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (下侧)    | 0.10         | ≤2.5         |
| 6  | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (左侧)    | 0.10         | ≤2.5         |
| 7  | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (右侧)    | 0.10         | ≤2.5         |
| 8  | 距洁净通道防护门外表面 30cm (中部)   | 0.22         | ≤2.5         |
| 9  | 距洁净通道防护门外表面 30cm (上侧)   | 0.23         | ≤2.5         |
| 10                                       | 距洁净通道防护门外表面 30cm (下侧)   | 0.51         | ≤2.5         |
| 11                                       | 距洁净通道防护门外表面 30cm (左侧)   | 0.56         | ≤2.5         |
| 12                                       | 距洁净通道防护门外表面 30cm (右侧)   | 0.15         | ≤2.5         |
| 13                                       | 距污物通道防护门外表面 30cm (中部)   | 0.11         | ≤2.5         |
| 14                                       | 距污物通道防护门外表面 30cm (上侧)   | 0.11         | ≤2.5         |
| 15                                       | 距污物通道防护门外表面 30cm (下侧)   | 0.11         | ≤2.5         |
| 16                                       | 距污物通道防护门外表面 30cm (左侧)   | 0.10         | ≤2.5         |
| 17                                       | 距污物通道防护门外表面 30cm (右侧)   | 0.10         | ≤2.5         |
| 18                                       | 距污物通道防护门外表面 30cm (门把手)  | 0.10         | ≤2.5         |
| 19                                       | 距防护墙体 1 外表面 30cm (设备间)  | 0.13         | ≤2.5         |
| 20                                       | 距防护墙体 1 外表面 30cm (控制室)  | 0.10         | ≤2.5         |
| 21                                       | 距防护墙体 2 外表面 30cm (洁净通道) | 0.11         | ≤2.5         |
| 22                                       | 距防护墙体 2 外表面 30cm (缓冲间)  | 0.10         | ≤2.5         |

|    |                          |      |      |
|----|--------------------------|------|------|
| 23 | 距防护墙体 3 外表面 30cm (过道)    | 0.10 | ≤2.5 |
| 24 | 距防护墙体 3 外表面 30cm (过道)    | 0.10 | ≤2.5 |
| 25 | 距防护墙体 4 外表面 30cm (门诊大厅)  | 0.10 | ≤2.5 |
| 26 | 距防护墙体 4 外表面 30cm (门诊大厅)  | 0.10 | ≤2.5 |
| 27 | 机房上方距地坪 100cm (检验科)      | 0.11 | ≤2.5 |
| 28 | 机房上方距地坪 100cm (检验科)      | 0.11 | ≤2.5 |
| 29 | 机房下方距地坪 170cm (高压配电房)    | 0.10 | ≤2.5 |
| 30 | 机房下方距地坪 170cm (高压配电房)    | 0.10 | ≤2.5 |
| 31 | 第一术者位距地面 20cm (铅衣后: 足部)  | 3.5  | /    |
| 32 | 第一术者位距地面 80cm (铅衣后: 下肢)  | 7.2  | /    |
| 33 | 第一术者位距地面 105cm (铅衣后: 腹部) | 5.1  | /    |
| 34 | 第一术者位距地面 125cm (铅衣后: 胸部) | 8.9  | /    |
| 35 | 第一术者位距地面 155cm (铅衣后: 头部) | 6.7  | /    |
| 36 | 第二术者位距地面 20cm (铅衣后: 足部)  | 3.12 | /    |
| 37 | 第二术者位距地面 80cm (铅衣后: 下肢)  | 3.5  | /    |
| 38 | 第二术者位距地面 105cm (铅衣后: 腹部) | 3.7  | /    |
| 39 | 第二术者位距地面 125cm (铅衣后: 胸部) | 6.0  | /    |
| 40 | 第二术者位距地面 155cm (铅衣后: 头部) | 12.7 | /    |

**备注说明**

- 1.本底范围: 0.093~0.098μSv/h (建筑物内); 0.084~0.089μSv/h (道路);
- 2.以上检测结果均未扣除本底值;
- 3.本次检测使用的散射模体为标准水模+1.5mm 铜板。

**表 6-2 DSA2 号检查室验收监测数据有用线束方向:朝上, 曝光条件: 80kV, 11.5mA 透视模式 (自动)**

| 检测点编号 | 检测点位置                 | 检测结果 (μSv/h) | 控制水平 (μSv/h) |
|-------|-----------------------|--------------|--------------|
| 1     | 工作人员操作位 (控制室内)        | 0.10         | ≤2.5         |
| 2     | 线槽                    | 0.10         | ≤2.5         |
| 3     | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (中部)  | 0.10         | ≤2.5         |
| 4     | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (上侧)  | 0.11         | ≤2.5         |
| 5     | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (下侧)  | 0.10         | ≤2.5         |
| 6     | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (左侧)  | 0.10         | ≤2.5         |
| 7     | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (右侧)  | 0.11         | ≤2.5         |
| 8     | 距洁净通道防护门外表面 30cm (中部) | 0.10         | ≤2.5         |

|   |                             |      |      |
|---|-----------------------------|------|------|
| 9   | 距洁净通道防护门外表面 30cm（上侧）        | 0.10 | ≤2.5 |
| 10  | 距洁净通道防护门外表面 30cm（下侧）        | 0.10 | ≤2.5 |
| 11  | 距洁净通道防护门外表面 30cm（左侧）        | 0.10 | ≤2.5 |
| 12  | 距洁净通道防护门外表面 30cm（右侧）        | 0.10 | ≤2.5 |
| 13  | 距污物通道防护门外表面 30cm（中部）        | 0.10 | ≤2.5 |
| 14  | 距污物通道防护门外表面 30cm（上侧）        | 0.10 | ≤2.5 |
| 15  | 距污物通道防护门外表面 30cm（下侧）        | 0.11 | ≤2.5 |
| 16  | 距污物通道防护门外表面 30cm（左侧）        | 0.11 | ≤2.5 |
| 17  | 距污物通道防护门外表面 30cm（右侧）        | 0.11 | ≤2.5 |
| 18  | 距污物通道防护门外表面 30cm（门把手）       | 0.11 | ≤2.5 |
| 19  | 距防护墙体 1 外表面 30cm（控制室）       | 0.10 | ≤2.5 |
| 20  | 距防护墙体 1 外表面 30cm（设备间）       | 0.10 | ≤2.5 |
| 21  | 距防护墙体 2 外表面 30cm（污物通道）      | 0.10 | ≤2.5 |
| 22  | 距防护墙体 2 外表面 30cm（污物通道）      | 0.11 | ≤2.5 |
| 23  | 距防护墙体 3 外表面 30cm（污物通道）      | 0.11 | ≤2.5 |
| 24  | 距防护墙体 3 外表面 30cm（污物通道）      | 0.11 | ≤2.5 |
| 25  | 距防护墙体 4 外表面 30cm（污物通道）      | 0.10 | ≤2.5 |
| 26  | 距防护墙体 4 外表面 30cm(DSA3 号检查室) | 0.10 | ≤2.5 |
| 27  | 机房上方距地坪 100cm（检验科）          | 0.10 | ≤2.5 |
| 28  | 机房上方距地坪 100cm（检验科）          | 0.10 | ≤2.5 |
| 29  | 机房下方距地坪 170cm（高压配电房）        | 0.10 | ≤2.5 |
| 30  | 机房下方距地坪 170cm（高压配电房）        | 0.10 | ≤2.5 |
| 31  | 第一术者位距地面 20cm（铅衣后：足部）       | 4.7  | /    |
| 32  | 第一术者位距地面 80cm（铅衣后：下肢）       | 20.0 | /    |
| 33  | 第一术者位距地面 105cm（铅衣后：腹部）      | 8.9  | /    |
| 34  | 第一术者位距地面 125cm（铅衣后：胸部）      | 22.3 | /    |
| 35  | 第一术者位距地面 155cm（铅衣后：头部）      | 7.8  | /    |
| 36  | 第二术者位距地面 20cm（铅衣后：足部）       | 3.9  | /    |
| 37  | 第二术者位距地面 80cm（铅衣后：下肢）       | 4.9  | /    |
| 38  | 第二术者位距地面 105cm（铅衣后：腹部）      | 1.13 | /    |
| 39  | 第二术者位距地面 125cm（铅衣后：胸部）      | 9.1  | /    |
| 40  | 第二术者位距地面 155cm（铅衣后：头部）      | 5.7  | /    |
| <b>备注说明</b>   |                             |      |      |
| 1.本底范围：0.094~0.098μSv/h（建筑物内）；0.086~0.092μSv/h（道路）； |                             |      |      |

- 2.以上检测结果均未扣除本底值;
- 3.本次检测使用的散射模体为标准水模+1.5mm 铜板。

**表 6-3 DSA3 号检查室验收监测数据有用线束方向:朝上, 曝光条件: 81kV, 14.0mA 透视模式 (自动)**

| 检测点编号 | 检测点位置                       | 检测结果 (μSv/h) | 控制水平 (μSv/h) |
|-------|-----------------------------|--------------|--------------|
| 1     | 工作人员操作位 (控制室内)              | 0.10         | ≤2.5         |
| 2     | 线槽                          | 0.10         | ≤2.5         |
| 3     | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (中部)        | 0.10         | ≤2.5         |
| 4     | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (上侧)        | 0.10         | ≤2.5         |
| 5     | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (下侧)        | 0.10         | ≤2.5         |
| 6     | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (左侧)        | 0.10         | ≤2.5         |
| 7     | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (右侧)        | 0.10         | ≤2.5         |
| 8     | 距控制室防护门外表面 30cm (中部)        | 0.10         | ≤2.5         |
| 9     | 距控制室防护门外表面 30cm (上侧)        | 0.10         | ≤2.5         |
| 10    | 距控制室防护门外表面 30cm (下侧)        | 0.10         | ≤2.5         |
| 11    | 距控制室防护门外表面 30cm (左侧)        | 0.10         | ≤2.5         |
| 12    | 距控制室防护门外表面 30cm (右侧)        | 0.10         | ≤2.5         |
| 13    | 距控制室防护门外表面 30cm (门把手)       | 0.10         | ≤2.5         |
| 14    | 距洁净通道防护门外表面 30cm (中部)       | 0.10         | ≤2.5         |
| 15    | 距洁净通道防护门外表面 30cm (上侧)       | 0.10         | ≤2.5         |
| 16    | 距洁净通道防护门外表面 30cm (下侧)       | 0.11         | ≤2.5         |
| 17    | 距洁净通道防护门外表面 30cm (左侧)       | 0.50         | ≤2.5         |
| 18    | 距洁净通道防护门外表面 30cm (右侧)       | 0.14         | ≤2.5         |
| 19    | 距污物通道防护门外表面 30cm (中部)       | 0.11         | ≤2.5         |
| 20    | 距污物通道防护门外表面 30cm (上侧)       | 0.11         | ≤2.5         |
| 21    | 距污物通道防护门外表面 30cm (下侧)       | 0.11         | ≤2.5         |
| 22    | 距污物通道防护门外表面 30cm (左侧)       | 0.11         | ≤2.5         |
| 23    | 距污物通道防护门外表面 30cm (右侧)       | 0.11         | ≤2.5         |
| 24    | 距污物通道防护门外表面 30cm (门把手)      | 0.11         | ≤2.5         |
| 25    | 距防护墙体 1 外表面 30cm (控制室)      | 0.11         | ≤2.5         |
| 26    | 距防护墙体 1 外表面 30cm (控制室)      | 0.11         | ≤2.5         |
| 27    | 距防护墙体 2 外表面 30cm (洁净通道)     | 0.13         | ≤2.5         |
| 28    | 距防护墙体 2 外表面 30cm(DSA2 号检查室) | 0.11         | ≤2.5         |

|   |                         |      |      |
|---|-------------------------|------|------|
| 29  | 距防护墙体 3 外表面 30cm (设备间)  | 0.12 | ≤2.5 |
| 30  | 距防护墙体 3 外表面 30cm (设备间)  | 0.11 | ≤2.5 |
| 31  | 距泄压口外表面 30cm (过道)       | 0.10 | ≤2.5 |
| 32  | 距防护墙体 4 外表面 30cm (过道)   | 0.11 | ≤2.5 |
| 33  | 距防护墙体 4 外表面 30cm (过道)   | 0.10 | ≤2.5 |
| 34  | 机房上方距地坪 100cm (医学检验科)   | 0.11 | ≤2.5 |
| 35  | 机房上方距地坪 100cm (医学检验科)   | 0.11 | ≤2.5 |
| 36  | 第一术者位距地面 20cm (铅衣后：足部)  | 3.9  | /    |
| 37  | 第一术者位距地面 80cm (铅衣后：下肢)  | 7.8  | /    |
| 38  | 第一术者位距地面 105cm (铅衣后：腹部) | 14.5 | /    |
| 39  | 第一术者位距地面 125cm (铅衣后：胸部) | 14.6 | /    |
| 40  | 第一术者位距地面 155cm (铅衣后：头部) | 23.2 | /    |
| 41  | 第二术者位距地面 20cm (铅衣后：足部)  | 3.17 | /    |
| 42  | 第二术者位距地面 80cm (铅衣后：下肢)  | 9.2  | /    |
| 43  | 第二术者位距地面 105cm (铅衣后：腹部) | 10.1 | /    |
| 44  | 第二术者位距地面 125cm (铅衣后：胸部) | 12.3 | /    |
| 45  | 第二术者位距地面 155cm (铅衣后：头部) | 19.5 | /    |
| <b>备注说明</b><br>1.本底范围：0.086~0.093μSv/h（建筑物内）；0.083~0.088μSv/h（道路）；<br>2.以上检测结果均未扣除本底值；<br>3.机房下方为高压配电房，检测人员不可达；<br>4.本次检测使用的散射模体为标准水模+1.5mm 铜板。 |                         |      |      |

**6.5.2 监测结果评价及剂量估算**

根据表 6-1、表 6-2、表 6-3 的监测结果可知，该建设单位建筑物内及周边道路的  $\gamma$  辐射水平与当地背景值接近，本次受检射线装置的正常使用没有对辐射工作场所周边区域造成明显的放射性影响；通过计算，本次验收项目 DSA 辐射职业人员、其他职业人员和公众人员年有效剂量见表 6-4、表 6-5、表 6-6。

**表 6-4 DSA1 号检查室相关人员年有效剂量**

| 序号 | 点位描述       | 扣除本底值后辐射剂量率最大值 (nSv/h) | 最大年曝光时间 (h/a) | 居留因子 | 附加年有效剂量预测结果 (mSv/a) | 受照者类型  | 评价 |
|----|------------|------------------------|---------------|------|---------------------|--------|----|
| 1  | 第一术者位(铅衣后) | 8807                   | 199.5         | 1    | 1.8                 | 辐射职业人员 | 满足 |

|    |                 |       |       |      |                      |           |    |
|----|-----------------|-------|-------|------|----------------------|-----------|----|
| 2  | 第二术者位(铅衣后)      | 12607 | 199.5 | 1    | 2.5                  | 辐射职业人员    | 满足 |
| 3  | 控制室操作位          | 7     | 210   | 1    | $1.5 \times 10^{-3}$ | 辐射职业人员    | 满足 |
| 4  | 线槽              | 7     | 210   | 1/16 | $9.2 \times 10^{-5}$ | 其他职业人员    | 满足 |
| 5  | 控制室观察窗          | 7     | 210   | 1    | $1.5 \times 10^{-3}$ | 辐射职业人员    | 满足 |
| 6  | 洁净通道防护门         | 467   | 210   | 1/4  | 0.025                | 辐射职业人员    | 满足 |
| 7  | 污物通道防护门         | 17    | 210   | 1/4  | $8.9 \times 10^{-4}$ | 其他职业人员    | 满足 |
| 8  | 墙体外表面<br>(设备间)  | 37    | 210   | 1/16 | $4.9 \times 10^{-4}$ | 其他职业人员    | 满足 |
| 10 | 墙体外表面<br>(洁净通道) | 17    | 210   | 1/4  | $8.9 \times 10^{-4}$ | 辐射职业人员    | 满足 |
| 11 | 墙体外表面<br>(过道)   | 7     | 210   | 1/4  | $3.7 \times 10^{-4}$ | 公众及其他职业人员 | 满足 |
| 12 | 墙体外表面<br>(门诊大厅) | 7     | 210   | 1/4  | $3.7 \times 10^{-4}$ | 公众及其他职业人员 | 满足 |
| 13 | 机房上方<br>(检验科)   | 17    | 210   | 1/2  | $1.8 \times 10^{-3}$ | 其他职业人员    | 满足 |
| 14 | 机房下方<br>(高压配电房) | 7     | 210   | 1/16 | $9.2 \times 10^{-5}$ | 其他职业人员    | 满足 |

**表 6-5 DSA2 号检查室相关人员年有效剂量**

| 序号 | 点位描述           | 扣除本底值后辐射剂量率最大值<br>(nSv/h) | 最大年曝光时间<br>(h/a) | 居留因子 | 附加年有效剂量预测结果<br>(mSv/a) | 受照者类型  | 评价 |
|----|----------------|---------------------------|------------------|------|------------------------|--------|----|
| 1  | 第一术者位(铅衣后)     | 22206                     | 199.5            | 1    | 4.4                    | 辐射职业人员 | 满足 |
| 2  | 第二术者位(铅衣后)     | 9006                      | 199.5            | 1    | 1.8                    | 辐射职业人员 | 满足 |
| 3  | 控制室操作位         | 6                         | 210              | 1    | $1.3 \times 10^{-3}$   | 辐射职业人员 | 满足 |
| 4  | 线槽             | 6                         | 210              | 1    | $1.3 \times 10^{-3}$   | 辐射职业人员 | 满足 |
| 5  | 控制室观察窗         | 16                        | 210              | 1    | $3.4 \times 10^{-3}$   | 辐射职业人员 | 满足 |
| 6  | 洁净通道防护门        | 6                         | 210              | 1/4  | $3.2 \times 10^{-4}$   | 辐射职业人员 | 满足 |
| 7  | 污物通道防护门        | 16                        | 210              | 1/4  | $8.4 \times 10^{-4}$   | 其他职业人员 | 满足 |
| 8  | 墙体外表面<br>(设备间) | 6                         | 210              | 1/16 | $7.9 \times 10^{-5}$   | 其他职业人员 | 满足 |

|    |                      |    |     |      |                      |        |    |
|----|----------------------|----|-----|------|----------------------|--------|----|
| 10 | 墙体外表面<br>(污物通道)      | 16 | 210 | 1/4  | $8.4 \times 10^{-4}$ | 其他职业人员 | 满足 |
| 11 | 墙体外表面<br>(DSA3 号检查室) | 6  | 210 | 1/2  | $6.3 \times 10^{-4}$ | 辐射职业人员 | 满足 |
| 12 | 机房上方<br>(检验科)        | 6  | 210 | 1/2  | $6.3 \times 10^{-4}$ | 其他职业人员 | 满足 |
| 13 | 机房下方<br>(高压配电房)      | 6  | 210 | 1/16 | $7.9 \times 10^{-5}$ | 其他职业人员 | 满足 |

**表 6-6 DSA3 号检查室相关人员年有效剂量**

| 序号 | 点位描述            | 扣除本底值<br>后辐射剂量<br>率最大值<br>(nSv/h) | 最大年曝光<br>时间<br>(h/a) | 居留<br>因子 | 附加年有效剂<br>量预测结果<br>(mSv/a) | 受照者类型     | 评价 |
|----|-----------------|-----------------------------------|----------------------|----------|----------------------------|-----------|----|
| 1  | 第一术者位(铅衣后)      | 23114                             | 199.5                | 1        | 4.6                        | 辐射职业人员    | 满足 |
| 2  | 第二术者位(铅衣后)      | 19414                             | 199.5                | 1        | 3.9                        | 辐射职业人员    | 满足 |
| 3  | 控制室操作位          | 14                                | 210                  | 1        | $2.9 \times 10^{-3}$       | 辐射职业人员    | 满足 |
| 4  | 线槽              | 14                                | 210                  | 1        | $2.9 \times 10^{-3}$       | 辐射职业人员    | 满足 |
| 5  | 控制室观察窗          | 14                                | 210                  | 1        | $2.9 \times 10^{-3}$       | 辐射职业人员    | 满足 |
| 6  | 控制室防护门          | 14                                | 210                  | 1        | $2.9 \times 10^{-3}$       | 辐射职业人员    | 满足 |
| 7  | 洁净通道防护门         | 414                               | 210                  | 1/4      | 0.022                      | 辐射职业人员    | 满足 |
| 8  | 污物通道防护门         | 24                                | 210                  | 1/4      | $1.3 \times 10^{-3}$       | 其他职业人员    | 满足 |
| 9  | 墙体外表面<br>(控制室)  | 24                                | 210                  | 1        | $5.0 \times 10^{-3}$       | 辐射职业人员    | 满足 |
| 10 | 墙体外表面<br>(洁净通道) | 44                                | 210                  | 1/4      | $2.3 \times 10^{-3}$       | 辐射职业人员    | 满足 |
| 11 | 墙体外表面<br>(设备间)  | 34                                | 210                  | 1/16     | $4.5 \times 10^{-4}$       | 其他职业人员    | 满足 |
| 12 | 墙体外表面<br>(过道)   | 24                                | 210                  | 1/4      | $1.3 \times 10^{-3}$       | 公众及其他职业人员 | 满足 |
| 13 | 机房上方<br>(检验科)   | 24                                | 210                  | 1/4      | $1.3 \times 10^{-3}$       | 公众及其他职业人员 | 满足 |

由上表 6-4、表 6-5 和表 6-6 可知:

1、本次验收项目射线装置正常运行状态下, DSA1 号检查室辐射工作人员所受附加年有效剂量最大值为: 2.5mSv/a, 低于环评报告中辐射职业人员剂量约束限值

5mSv/a; 其他职业人员及公众人员所受附加有效剂量最大值为:  $1.8 \times 10^{-3}$ mSv/a, 低于环评报告表中公众人员剂量约束限值 0.1mSv/a; DSA2 号检查室辐射工作人员所受附加年有效剂量最大值为: 4.4mSv/a, 低于环评报告表中辐射职业人员剂量约束限值 5mSv/a; 其他职业人员及公众人员所受附加有效剂量最大值为:  $8.4 \times 10^{-4}$ mSv/a, 低于环评报告表中公众人员剂量约束限值 0.1mSv/a; DSA3 号检查室辐射工作人员所受附加年有效剂量最大值为: 4.6mSv/a, 低于环评报告表中辐射职业人员剂量约束限值 5mSv/a; 其他职业人员及公众人员所受附加有效剂量最大值为:  $1.3 \times 10^{-3}$ mSv/a, 低于环评报告表中公众人员剂量约束限值 0.1mSv/a。

2、本次验收项目射线装置正常运行状态下, DSA1 号检查室外关注点最高周围剂量当量率实际测量最大值为 0.56 $\mu$ Sv/h (未扣除本底值), DSA2 号检查室外关注点最高周围剂量当量率实际测量最大值为 0.11 $\mu$ Sv/h (未扣除本底值), DSA3 号检查室外关注点最高周围剂量当量率实际测量最大值为 0.50 $\mu$ Sv/h (未扣除本底值), 均低于环评报告表中参考控制水平值 2.5 $\mu$ Sv/h。

(本节完)

## 表 7 质量保证和质量控制

### 7.1 质量保证措施

监测单位：贵州瑞达众合环保科技有限公司已通过辐射环境检验检测机构资质认定。

监测布点质量保证：根据《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）和《环境  $\gamma$  辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）布点原则，并按照环境影响评价报告中所列保护目标和关注点的位置进行布点。

监测过程质量控制质量保证：本次验收项目监测按照《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）和《环境  $\gamma$  辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）的要求，实施全过程质量控制，重点关注剂量率的变化，特别是异常升高的情况。

监测人员、监测仪器及监测结果质量保证：监测人员均经过考核并持有检测上岗证，所有监测仪器均经过计量部门检定或校准，并在有效期内，监测仪器使用前经过校准或检验。本项目监测人员现场检查照片见图 7-1。

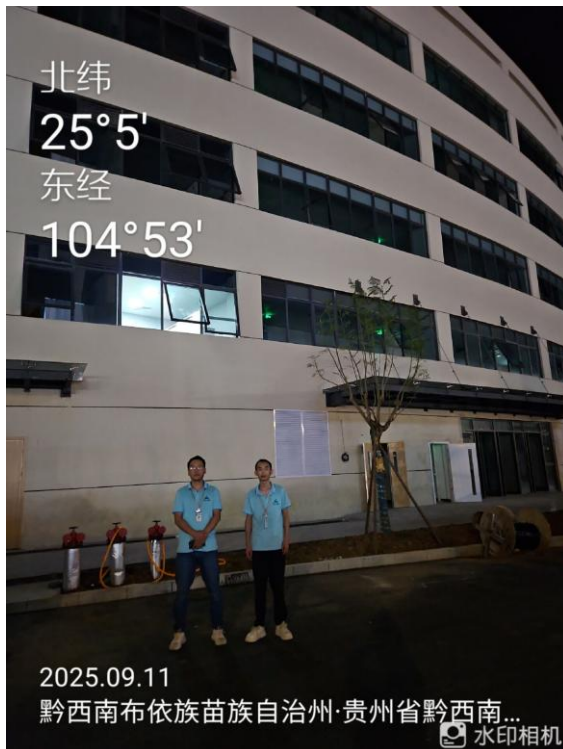




图7-1 本项目现场检测人员照片

## 7.2 监测仪器

监测仪器: AT1121 型辐射检测仪/仪器编号: 44368。

监测仪器主要技术参数: 能量响应范围为 15KeV~3MeV; 检测仪器响应时间短时  
辐射: 30ms、连续辐射: 1s。

X 射线校准: 证书编号: 校准字第 202504101078 号; 证书有效期至: 2026 年 04  
月 06 日; 检测(曝光条件为: 80kV、81kV)校准因子: 1.07。

γ 射线校准: 证书编号: 校准字第 202504100693 号; 证书有效期至: 2026 年 04  
月 02 日; 本次检测校准因子: 0.99。

(本节完)

## 表 8 验收监测结果

### 8.1 运行工况

本次验收项目正式投入使用后，医院 3 台 DSA 预计每月各自开展介入手术 30~35（台次）。本次验收项目 DSA 正常运行工作状态下，透视曝光时管电压为 60kV~90kV，透视曝光时间为 15~30（min/台次）；减影曝光时管电压为 80kV~100kV，减影曝光时间为 1~3（min/台次）。

### 8.2 辐射防护与安全设施/措施运行情况

#### 8.2.1 辐射安全与防护设施运行

本次验收项目位于医院新院区外科门诊楼 1 楼 DSA1、2、3 号检查室。通过验收组实际测量和现场勘察，本次验收项目 DSA1 号检查室、DSA2 号检查室单边长度均为 7.3m，有效使用面积均为 59.9m<sup>2</sup>；DSA3 号检查室单边长度为 6.3m，有效使用面积为 44.7m<sup>2</sup>；各 DSA 机房尺寸均符合标准要求。本次验收项目各 DSA 机房四面墙体采取的屏蔽均为 24cm 实心砖+4cm 硫酸钡砂浆，总等效铅当量为 6.2mmPb；DSA 机房顶棚和地板采取的屏蔽均为 12cm 混凝土现浇板+4cm 厚硫酸钡砂浆，总等效铅当量为 4.4mmPb；机房防护门均采取的屏蔽为 4mmPb 铅门；观察窗均采取的屏蔽为 4mmPb 铅玻璃；各 DSA 机房屏蔽体铅当量均高于标准建议最小值。

#### 8.2.2 辐射安全与防护措施落实

通过验收组现场勘察，本次验收项目各 DSA 工作场所均设置有电离辐射警示标识和工作状态警示灯，并已设置有效门-灯联锁系统，机房洁净通道门均设置为电动推拉门，均已设置防夹装置，并具有自动闭门装置；各 DSA 检查室污物通道门和 DSA3 号检查室控制室防护门均设置为手动单开平开门，具有手动闭门装置；洁净通道门在介入手术期间拟关闭自动感应功能，采用手动闭门装置；各 DSA 检查室控制台处均设置有观察窗和对讲装置，可实时观察到受检者状态及防护门开闭情况；DSA 手术床旁操作台均设置有紧急停机按钮；各 DSA 检查室内均已设置通风装置，能保持良好通风。

医院已为介入手术工作人员配置足够数量的铅帽、铅围领、防护围裙等个人防护用品以及铅玻璃悬挂防护屏、床侧防护帘等辅助防护设施，严格规范使用以上个人防护用品和辅助防护设施可有效降低介入手术工作人员的受照剂量。

本次验收项目辐射安全与防护设施建设情况与环境影响报告表及其审批部门审批决定中要求的一致性情况汇总表见表 8-1。

**表 8-1 本次验收项目建设情况与环评及审批要求的一致性**

| 环评及审批要求   |  | 落实情况   | 是否一致 |
|-----------|--|--|------|
| 辐射安全和防护设施 | 机房应满足使用设备的布局要求                               | 经实际测量，本次验收项目手术室单边长度为 7.3m、6.3m，有效使用面积为 59.8m <sup>2</sup> 、44.7m <sup>2</sup> ，均满足标准要求。                  | 是    |
|           | 工作场所的屏蔽能力应满足防护要求                             | 经现场监测，本次验收项目 DSA 工作场所各监测点辐射环境检测结果均满足标准要求。  | 是    |
|           | 使用场所应有门机联锁装置等防止误操作、防止工作人员和公众受到意外照射的安全措施和安全设施 | 本次验收项目 DSA 检查室已设置有效门-灯联锁系统，洁净通道门在介入手术期间拟关闭自动感应功能，采用手动闭门装置，并在 DSA 控制台处设置观察窗和对讲装置。                         | 是    |
|           | 紧急停机按钮                                       | 本次验收项目紧急停机按钮设置于 DSA 手术床旁操作台处。  | 是    |
|           | 机房通风系统                                       | 本次验收项目 DSA 已在机房内设置有通风装置。机房内产生少量的臭氧、氮氧化物等有害气体，通过通风装置排入大气。   | 是    |
|           | 配备个人剂量报警仪和辐射检测仪器                             | 本次验收项目已配备个人剂量报警仪和辐射检测仪，满足项目运行后 DSA 工作场所辐射环境的自查和巡测要求。   | 是    |
|           | 个人防护用品、辅助防护设施及使用情况                           | 本次验收项目已配备 15 套个人防护用品，包括：铅衣、铅围裙、铅帽和围领（0.5mmPb）；DSA1、2、3 号检查室均已配置辅助防护设施，包括：铅玻璃悬挂防护屏和床侧防护帘（均为 0.5mmPb）。     | 是    |
|           | 工作场所应设置电离辐射警示标识和工作状态警示灯                      | 本次验收项目 DSA 工作场所已设置电离辐射警示标识和工作状态警示灯。  | 是    |
| 辐射监测      | 定期开展辐射安全自查和巡测工作，确保设备达标运行。                    | 建设单位已制订《辐射环境监测计划》和《辐射安全防护设施维护与维修制度》并严格遵照执行。  | 是    |
| 辐射安全管理    | 工作场所分区                                       | 本次验收项目 DSA 工作场所均已划分控制区和监督区。本项目分区符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》的规定，将辐射工作区域进行分区，同时对控制区和监督区采取相应的措施，可以有效避免人员误闯入而造成的误照。 | 是    |
|           | 个人剂量监测                                       | 建设单位已委托广西辐卫安环保科技有限公司为相关工作人员开展个人剂量监测，最近一个年度个人剂量监测结果符合国家标准要求。  | 是    |
|           | 职业健康体检                                       | 本次验收项目相关工作人员均已完成职业健康体检，职业健康体检结果均满足从事相关辐射工作   | 是    |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  | 的要求。   |   |
|  | 人员通过有关辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训和考核                             | 本次验收项目相关工作人员均已取得辐射安全与防护培训合格证书。   | 是 |
|  | 制订辐射安全与防护管理规章制度  | 建设单位制订《辐射安全防护和管理制度》、《辐射防护与安全保卫管理制度》、《放射诊疗科室岗位职责和各级人员职责》、《辐射安全防护设施维护与维修制度》、《DSA 介入设备操作规程》、《放射诊疗科室工作人员培训计划》、《放射工作人员职业健康管理制度》、《受检者防护管理制度》、《受检者放射危害告知制度》、《质量保证大纲和质量控制检测计划》、《防止设备误操作及意外照射的安全措施》、《DSA 室管理制度》、《放射安全防护规章制度》、《设备使用制度和维修保养制度》、《放射工作人员档案管理制度》、《射线装置登记制度》、《介入科放射诊疗和放射防护管理制度》、《个人剂量监测制度》、《辐射环境监测计划》等规章制度。 | 是 |
|  | 设立辐射安全与防护管理机构  | 建设单位已设立辐射安全与环境保护管理领导小组，并已明确领导小组主要职责。   | 是 |
|  | 成立辐射事故应急领导小组及制订辐射事故应急预案                                    | 建设单位已制订辐射事故应急预案，并已成立辐射事故应急处理小组，其预防、报告和处置程序均满足有关规定要求。   | 是 |
|  | 建立健全辐射防护工作档案，对工作人员的辐射防护培训、个人剂量检测、健康查体和辐射防护检测等资料要分开保管并长期保存。 | 建设单位已制订辐射防护工作档案管理制度，并已遵照执行。  | 是 |
|  | 项目投运前，应按规定申领辐射安全许可证。                                       | 本次验收项目 3 台 DSA 设备已办理辐射安全许可证。   | 是 |
|  | 项目竣工环境保护验收，并将验收信息对外公开(公示)和在全国建设项目竣工环境保护验收信息系统上进行备案。        | 建设单位已就本项目进行竣工环境保护验收，后续将严格按照相关规定完成验收信息公开以及备案工作。   | 是 |

### 8.3 验收监测结果

本次验收项目 DSA 机房单边长度和有效使用面积均满足国家标准的要求，已采取的辐射安全和防护设施满足辐射安全和防护的要求，已采取的辐射安全与防护措施能有效防止误操作、防止工作人员和公众受到意外照射。（本节完）

## 表 9 验收监测结论及建议

### 9.1 验收监测结论

(1) 本次验收项目为 DSA 核技术利用项目，使用的 DSA 属于 II 类射线装置。该建设项目环评规模为 4 台 DSA，本次验收规模为 3 台 DSA，另有 1 台 DSA 暂未装机，待其建设完成后拟另行安排验收。

(2) 本次验收项目使用数字减影血管造影（DSA）技术先进、成熟，该技术的应用给单位及社会带来的利益远大于由此付出的代价，符合辐射防护“实践正当性”的要求。

(3) 本次验收项目已履行环境影响审批手续，并已办理辐射安全许可证，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) 本次验收项目各 DSA 设备正常使用情况下，各 DSA 检查室外关注点最高周围剂量当量率实际测量最大值均低于环评报告中参考控制水平值  $2.5\mu\text{Sv/h}$ 。该建设项目各 DSA 设备正常使用情况下，辐射职业人员所受附加有效剂量均低于国家标准规定的职业人员剂量约束限值  $5\text{mSv/a}$ ，其他职业人员及公众人员所受附加有效剂量均低于国家标准规定的公众人员剂量约束限值  $0.1\text{mSv/a}$ 。

(5) 该建设单位已设立辐射安全与环境保护管理领导小组，能保证单位日常辐射环境管理工作的正常进行。同时已制订辐射事故应急预案，成立了辐射事故应急组织，并已明确其职责，其预防、报告和处置程序均满足有关规定要求。

(6) 本次验收项目已制订《辐射安全防护和管理制度》、《辐射防护与安全保卫管理制度》、《放射诊疗科室岗位职责和各级人员职责》、《辐射安全防护设施维护与维修制度》、《DSA 介入设备操作规程》、《放射诊疗科室工作人员培训计划》、《放射工作人员职业健康管理制度》、《受检者防护管理制度》、《受检者放射危害告知制度》、《质量保证大纲和质量控制检测计划》、《防止设备误操作及意外照射的安全措施》、《DSA 室管理制度》、《放射安全防护规章制度》、《设备使用制度和维修保养制度》、《放射工作人员档案管理制度》、《射线装置登记制度》、《介入科放射诊疗和放射防护管理制度》、《个人剂量监测制度》、《辐射环境监测计划》等规章制度，对工作场所辐射防护监测、人员培训、个人剂量监测、职业健康检查等

提出了明确要求, 并已遵照执行。

(7) 本次验收项目各 DSA 检查室单边长度和有效使用面积实际测量结果均符合标准要求, 各 DSA 检查室屏蔽体等效铅当量厚度均高于标准建议最小值, 各 DSA 检查室均已设置电离辐射警告标识和工作状态警示灯, 并已设置有效门-灯联锁装置、闭门装置、防夹装置和紧急停机按钮; DSA 检查室已配备铅衣、铅帽、铅围领等防护用品以及铅玻璃悬挂防护屏、床侧防护帘等辅助防护设施, 并已配备个人剂量报警仪和辐射检测仪, 其辐射安全与防护设施和措施达到环评报告表和批复意见中提出的辐射安全和防护要求。

(8) 本次验收项目各 DSA 检查室已设置通风装置, 经现场核实能正常工作, 通风情况良好, 符合标准要求。

## 9.2 建议

(1) 该建设单位在今后的介入诊疗工作中, 应严格执行辐射安全与防护相关管理制度、加强辐射工作人员的辐射安全与防护知识培训、规范操作射线装置、严格要求使用个人防护用品和辅助防护设施、定期检查安全防护设施, 有效预防辐射事故的发生。

(2) 除存在临床不可接受的情况外, 数字减影时工作人员应尽量不在机房内停留; 对患者开展介入放射诊疗时, 禁止与诊疗无关的其他人员在机房内停留。

(3) 该建设单位应加强介入手术工作人员的临床技能培训, 提高手术熟练程度, 在实际介入手术过程中, 尽量缩短曝光时间, 减少工作人员和手术病人受照剂量。

(4) 本次验收项目 DSA 属于 II 类射线装置, 其相关工作人员上岗前和上岗后每五年必须接受环境监督管理部门组织的辐射安全与防护知识培训和考核, 考核合格后方可从事相关辐射工作。

(5) 该建设项目射线装置的使用应当接受当地生态环境部门的监督管理, 并于每年元月三十一日前报送上年度安全与防护评估报告。

(本节完)

附件 1 环评批复

# 黔西南布依族苗族自治州生态环境局文件

州环辐审〔2025〕4号

## 黔西南州生态环境局关于《黔西南州中医院 新院区新建 DSA 核技术应用项目环境影响 报告表》的批复

黔西南州中医院：

你单位报来的《黔西南州中医院新院区新建 DSA 核技术应用项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）及相关材料收悉，经审查，《报告表》可以作为生态环境管理的依据。项目在建设和运行期须做好以下工作：

一、项目在建设时须严格按照批复《报告表》中的规模、内容和地点进行建设。《报告表》经批准后，规模、内容和建设地点等发生重大变动的，必须重新报批项目环境影响评价文件。自

- 1 -

本批复下达之日起5年后方决定项目开工建设的，《报告表》须报我局重新审核。

二、项目在建设、运行期间，必须严格落实《报告表》提出的各项污染防治措施、辐射防护规定和安全管理要求：

（一）明确专人负责辐射安全管理工作，建立健全各项规章制度和辐射事故应急预案并严格执行。

（二）使用场所设置防止工作人员或公众受到意外照射的辐射防护屏蔽设施和安全措施，在工作场所周围划出安全区并设置放射性警示标志、警示灯等，禁止无关人员进入。定期开展辐射安全自查和巡测工作，确保设备达标运行。

（三）做好职业人员核技术利用辐射安全与防护专业知识及相关法律法规的培训和考核工作，保证辐射工作人员持证上岗。

（四）做好相关人员个人防护工作，配备相应的防护用品和监测仪器，确保职业人员及公众的年有效剂量不超过国家相关标准的剂量约束值。

三、项目投运前，你单位应按规定申领辐射安全许可证。

四、项目竣工后，你单位应按照《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，自行组织项目竣工环境保护验收，并将验收信息对外公开（公示）和在全国建设项目竣工环境保护验收信息系统上进行备案。（备案网址 <https://cepc.lem.org.cn/#/login>）

五、你单位要切实落实好生态环境保护主体责任，主动接受

各级生态环境部门的监督检查。本项目的日常环境监督检查工作  
由黔西南州生态环境局兴义分局负责。

(此件公开发布)



黔西南州生态环境局  
2025年4月24日



---

抄送: 黔西南州生态环境综合执法支队, 黔西南州生态环境局兴义分局

黔西南州生态环境局

2025年4月24日印发

共印6份

- 3 -

附件 2 辐射安全许可证





# 辐射安全许可证

(副本)



中华人民共和国生态环境部监制



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     | 黔西南州中医院                   |                           |              |
| 统一社会信用代码 | 12522300429680117X        |                           |              |
| 地 址      | 贵州省黔西南布依族苗族自治州兴义市盘江路 95 号 |                           |              |
| 法定代表人    | 姓 名                       | 李文茂                       | 联系方式 181 020 |
| 辐射活动场所   | 名 称                       | 场所地址                      |              |
|          | 外科门诊楼 1 楼 DSA3 号检查室       | 贵州省黔西南布依族苗族自治州兴义市盘江路 95 号 |              |
|          | 外科门诊楼 1 楼 DSA2 号检查室       | 贵州省黔西南布依族苗族自治州兴义市盘江路 95 号 |              |
|          | 外科门诊楼 1 楼 DSA1 号检查室       | 贵州省黔西南布依族苗族自治州兴义市盘江路 95 号 |              |
|          | 体检车贵 E99417               | 贵州省黔西南布依族苗族自治州兴义市盘江路 95 号 |              |
|          | 外科门诊楼 1 楼 6 号检查室          | 贵州省黔西南布依族苗族自治州兴义市盘江路 95 号 |              |
|          | 体检车贵 EB8612               | 贵州省黔西南布依族苗族自治州兴义市盘江路 95 号 |              |
|          | 外科门诊楼 1 楼 8 号检查室          | 贵州省黔西南布依族苗族自治州兴义市盘江路 95 号 |              |
|          | 负责人                       | 周荣海                       |              |
| 证书编号     | 黔环辐证[00595]               |                           |              |
| 有效期至     | 2028 年 07 月 31 日          |                           |              |
| 发证机关     | 贵州省生态环境厅                  |                           |              |
| 发证日期     | 2025 年 12 月 17 日          |                           |              |





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     | 黔西南州中医院                    |                           |               |
| 统一社会信用代码 | 12522300429680117X         |                           |               |
| 地 址      | 贵州省黔西南布依族苗族自治州兴义市盘江路 95 号  |                           |               |
| 法定代表人    | 姓 名                        | 李文茂                       | 联系方式 181 0000 |
| 辐射活动场所   | 名 称                        | 场所地址                      | 负责人           |
|          | 3 号 (栋) 楼 (外科大楼) 7 楼 重症医学科 | 贵州省黔西南布依族苗族自治州兴义市盘江路 95 号 | 周荣海           |
|          | 外科门诊楼 1 楼 1 号检查室           | 贵州省黔西南布依族苗族自治州兴义市盘江路 95 号 | 周荣海           |
|          | 外科门诊楼 1 楼 2 号检查室           | 贵州省黔西南布依族苗族自治州兴义市盘江路 95 号 | 周荣海           |
|          | 外科门诊楼 1 楼 3 号检查室           | 贵州省黔西南布依族苗族自治州兴义市盘江路 95 号 | 周荣海           |
|          | 外科门诊楼 1 楼 4 号检查室           | 贵州省黔西南布依族苗族自治州兴义市盘江路 95 号 | 周荣海           |
|          | 门诊医技楼 4 楼 口腔 CT 检查室        | 贵州省黔西南布依族苗族自治州兴义市盘江路 95 号 | 周荣海           |
|          | 外科大楼 8 楼 04、05、06 手术室      | 贵州省黔西南布依族苗族自治州兴义市盘江路 95 号 | 周荣海           |
| 证书编号     | 黔环辐证[00595]                |                           |               |
| 有效期至     | 2028 年 07 月 31 日           |                           |               |
| 发证机关     | 贵州省生态环境厅                   |                           |               |
| 发证日期     | 2025 年 12 月 17 日           |                           |               |





(一) 放射源

证书编号: 黔环辐证[00595]

| 序号    | 活动种类和范围  |    |    |      | 使用台账              |    |          |      |    |    |    | 备注   |      |
|-------|----------|----|----|------|-------------------|----|----------|------|----|----|----|------|------|
|       | 辐射活动场所名称 | 核素 | 类别 | 活动种类 | 总活度(贝可)/活度(贝可)×枚数 | 编码 | 出厂活度(贝可) | 出厂日期 | 标号 | 用途 | 来源 | 申请单位 | 监管部门 |
| 此页无内容 |          |    |    |      |                   |    |          |      |    |    |    |      |      |



(二) 非密封放射性物质

证书编号: 黔环辐证[00595]

| 序号    | 活动种类和范围  |      |    |      |      |    |            |              |           | 备注   |      |
|-------|----------|------|----|------|------|----|------------|--------------|-----------|------|------|
|       | 辐射活动场所名称 | 场所等级 | 核素 | 物理状态 | 活动种类 | 用途 | 日最大操作量(贝可) | 日等效最大操作量(贝可) | 年最大用量(贝可) | 申请单位 | 监管部门 |
| 此页无内容 |          |      |    |      |      |    |            |              |           |      |      |



(三) 射线装置

证书编号: 黔环辐证[00595]

| 序号 | 活动种类和范围             |             |      |      | 使用台账    |                  |                   |                 | 备注                    |                  |      |      |
|----|---------------------|-------------|------|------|---------|------------------|-------------------|-----------------|-----------------------|------------------|------|------|
|    | 辐射活动场所名称            | 装置分类名称      | 类别   | 活动种类 | 数量/台(套) | 装置名称             | 规格型号              | 产品序列号           | 技术参数(最大)              | 生产厂家             | 申请单位 | 监管部门 |
| 1  | 3号(栋)楼(外科大楼)7楼重症医学科 | 医用诊断X射线装置   | III类 | 使用   | 1       | 移动式数字化医用X射线摄影系统  | NeuVision 550M    | NV550M-18110012 | 管电压 150 kV 管电流 500 mA | 沈阳东软医疗系统有限公司     |      |      |
| 2  | 门诊医技楼4楼口腔CT检查室      | 口腔(牙科)X射线装置 | III类 | 使用   | 1       | 口腔颌面锥形束计算机体层摄影设备 | PP3-1             | SE1902302       | 管电压 90 kV 管电流 16 mA   | 思瑞德斯有限责任公司       |      |      |
| 3  | 体检车贵E99417          | 医用诊断X射线装置   | III类 | 使用   | 1       | 数字化医用X射线摄影系统     | FS-500DDR-1       | L200113-01      | 管电压 150 kV 管电流 630 mA | 邦盛医疗装备(天津)股份有限公司 |      |      |
| 4  | 体检车贵EB8612          | 医用诊断X射线装置   | III类 | 使用   | 1       | X射线计算机体层摄影设备     | NeuViz 16 Essence | N16E210057 ED   | 管电压 140 kV 管电流 420 mA | 东软医疗系统股份有限公司     |      |      |
| 5  | 外科大楼8楼              | 医用诊断X射线装置   | III类 | 使用   | 1       | 移动式C形臂X射线机       | OEC 9900 Elite    | E9XXXZ500 33    | 管电压 120 kV 管电流        | 通用电气医疗设备医疗       |      |      |



(三) 射线装置

证书编号: 黔环辐证[00595]

| 序号 | 活动种类和范围          |             |       |      | 使用台账    |                |                |                | 备注                     |                          |      |      |
|----|------------------|-------------|-------|------|---------|----------------|----------------|----------------|------------------------|--------------------------|------|------|
|    | 辐射活动场所名称         | 装置分类名称      | 类别    | 活动种类 | 数量/台(套) | 装置名称           | 规格型号           | 产品序列号          | 技术参数(最大)               | 生产厂家                     | 申请单位 | 监管部门 |
| 6  | 04、05、06 手术室     | 医用诊断 X 射线装置 | III 类 | 使用   | 1       | 移动式 C 形臂 X 射线机 | Brivo OEC 850  | BIS11114       | 管电压 110 kV 管电流 4 mA    | 系统公司<br>北京通用电气华伦医疗设备有限公司 |      |      |
| 7  | 外科门诊楼 1 楼 2 号检查室 | 医用诊断 X 射线装置 | III 类 | 使用   | 1       | 数字 X 射线摄影系统    | RADsped Pro 50 | 61C428         | 管电压 150 kV 管电流 630 mA  | 北京岛津医疗器械有限公司             |      |      |
| 8  | 外科门诊楼 1 楼 2 号检查室 | 医用诊断 X 射线装置 | III 类 | 使用   | 1       | 数字化摄影 X 射线系统   | BG-D-5000C     | BG052202503002 | 管电压 150 kV 管电流 1000 mA | 贵州宝润科技术有限公司              |      |      |
| 9  | 外科门诊楼 1 楼 3 号检查室 | 医用诊断 X 射线装置 | III 类 | 使用   | 1       | 数字化摄影 X 射线系统   | BG-D-5000C     | BG052202503001 | 管电压 150 kV 管电流 1000 mA | 贵州宝润科技术有限公司              |      |      |
| 10 | 外科门诊楼 1 楼 4 号检查室 | 医用诊断 X 射线装置 | III 类 | 使用   | 1       | 数字乳腺 X 射线摄影系统  | Navigator Star | 0462000012     | 管电压 40 kV 管电流 160 mA   | 深圳圣诺医疗股份有限公司             |      |      |
| 11 | 外科门诊楼 1 楼 6 号检查室 | 医用诊断 X 射线装置 | III 类 | 使用   | 1       | X 射线计算机断层摄影设备  | NeuViz Glory   | N256GL250020EN | 管电压 140 kV 管电流 833 mA  | 东软医疗系统股份有限公司             |      |      |

(三) 射线装置

证书编号: 黔环辐证[00595]

| 序号 | 活动种类和范围         |            |      |      | 使用台账    |              |                       |        | 备注                     |                  |      |      |
|----|-----------------|------------|------|------|---------|--------------|-----------------------|--------|------------------------|------------------|------|------|
|    | 辐射活动场所名称        | 装置分类名称     | 类别   | 活动种类 | 数量/台(套) | 装置名称         | 规格型号                  | 产品序列号  | 技术参数(最大)               | 生产厂家             | 申请单位 | 监管部门 |
| 12 | 外科门诊楼1楼8号检查室    | 医用诊断X射线装置  | III类 | 使用   | 1       | 数字化X射线透视摄影系统 | SONIAL VISION C200    | 62N205 | 管电压 150 kV 管电流 1000 mA | 北京岛津医疗器械有限公司     |      |      |
| 13 | 外科门诊楼1楼DSA1号检查室 | 血管造影用X射线装置 | II类  | 使用   | 1       | 医用血管造影X射线机   | Artis zee III ceiling | 128450 | 管电压 125 kV 管电流 1000 mA | 西门子公司(深圳)磁共振有限公司 |      |      |
| 14 | 外科门诊楼1楼DSA2号检查室 | 血管造影用X射线装置 | II类  | 使用   | 1       | 医用血管造影X射线系统  | Azurion 5 M20         | 226    | 管电压 125 kV 管电流 1000 mA | 飞利浦医疗(苏州)有限公司    |      |      |
| 15 | 外科门诊楼1楼DSA3号检查室 | 血管造影用X射线装置 | II类  | 使用   | 1       | 医用血管造影X射线系统  | Azurion 5 M20         | 283    | 管电压 125 kV 管电流 1000 mA | 飞利浦医疗系统荷兰有限公司    |      |      |





此页无内容

(四) 许可证条件

证书编号: 黔环辐证[00595]



8 / 14



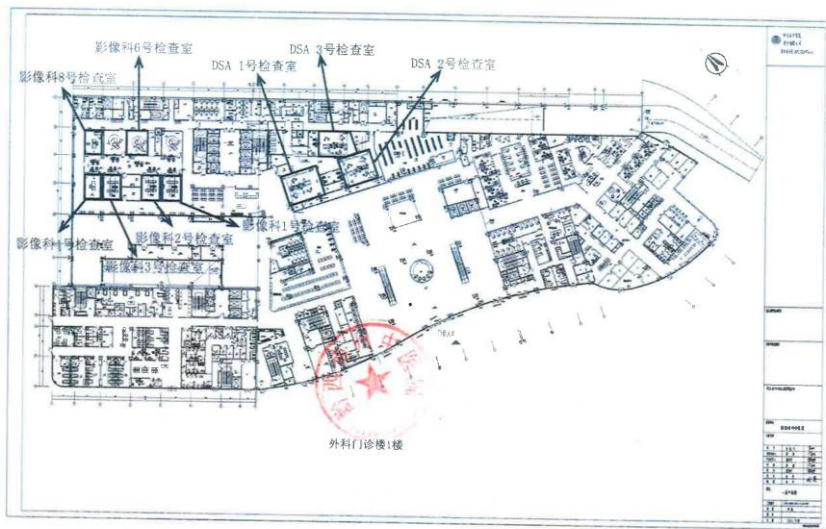
### (五) 许可证申领、变更和延续记录

证书编号: 黔环辐证[00595]

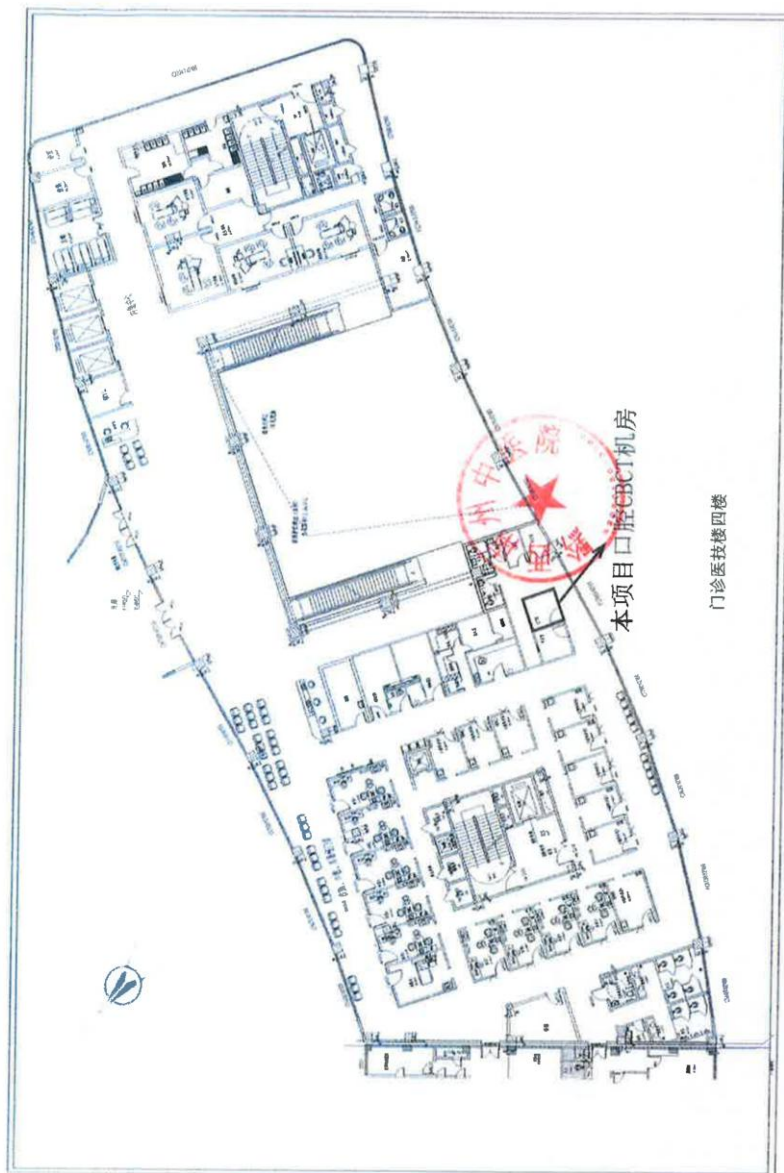
| 序号 | 业务类型 | 批准时间       | 内容事由                       | 申领、变更和延续前许可证号 |
|----|------|------------|----------------------------|---------------|
| 1  | 重新申请 | 2025-12-17 | 变更单位地址; 新增以及搬迁改建II、III射线装置 | 黔环辐证[00595]   |
| 2  | 重新申请 | 2023-08-01 | 重新申请, 批准时间: 2023-08-01     | 黔环辐证[00595]   |
| 3  | 重新申请 | 2023-03-27 | 重新申请, 批准时间: 2023-03-27     | 黔环辐证[00595]   |
| 4  | 重新申请 | 2023-03-13 | 重新申请, 批准时间: 2023-03-13     | 黔环辐证[00595]   |
| 5  | 重新申请 | 2020-06-11 | 重新申请, 批准时间: 2020-06-11     | 黔环辐证[00595]   |
| 6  | 重新申请 | 2018-12-29 | 重新申请, 批准时间: 2018-12-29     | 黔环辐证[00595]   |
| 7  | 申请   | 2013-11-06 | 申请, 批准时间: 2013-11-06       | 黔环辐证[00595]   |



10 / 14

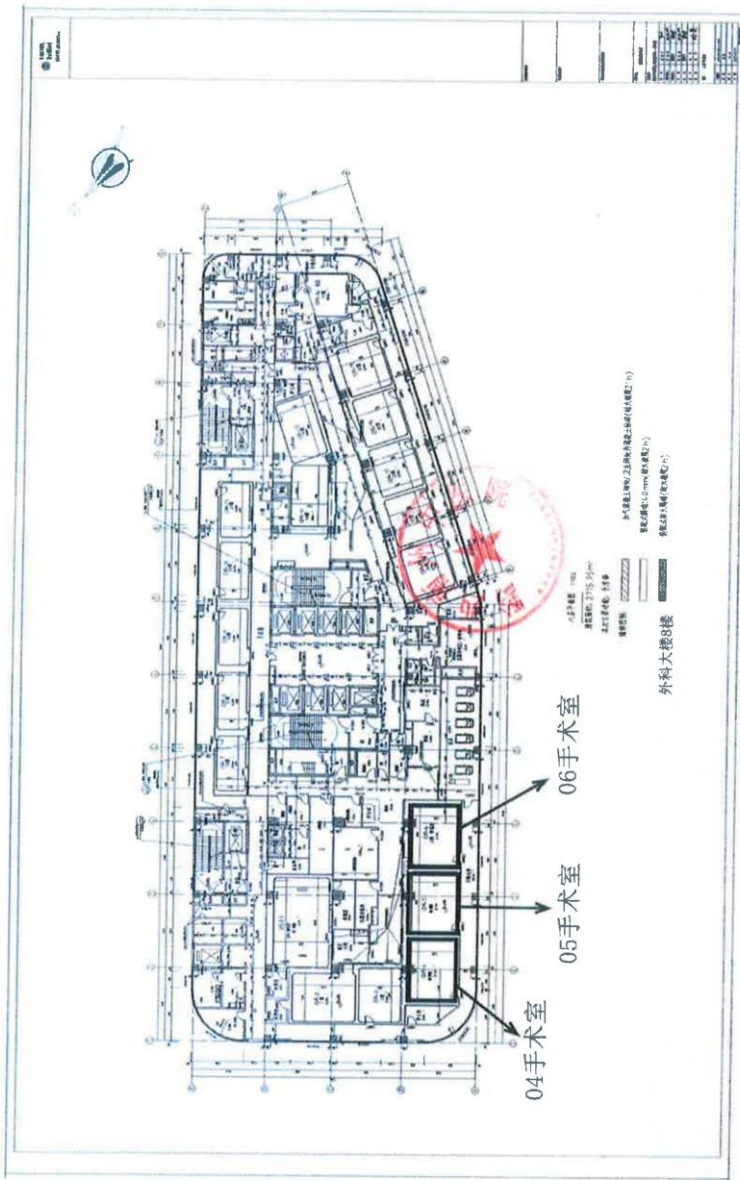


11 / 14



12 / 14





### 附件 3 委托书

## 委 托 书

贵州瑞达众合环保科技有限公司:

经研究决定,现委托你公司承担“黔西南州中医院新院区新建 DSA 核技术利用项目”竣工环境保护验收工作。

根据该项目竣工环境保护验收工作的需要,我单位将提供相关的技术资料和协助现场检测。

委托方: (盖章) 黔西南州中医院

2025 年 09 月 10 日



附件 4 辐射安全与防护培训证书



核技术利用辐射安全与防护考核  
**成绩报告单**



王攀锋, 男, 1991年10月23日生, 身份证: 41102 X, 于2023年04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: FS23GZ0100599 有效期: 2023年04月12日至 2028年04月12日

报告单查询网址: [fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核  
**成绩报告单**



吴曦, 男, 1995年09月08日生, 身份证: 5221 037, 于2023年04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: FS23GZ0100556 有效期: 2023年04月12日至 2028年04月12日

报告单查询网址: [fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



杨磊, 男, 1992年10月05日生, 身份证: 522321199210050132, 于2023年04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: FS23GZ0100532 有效期: 2023年04月12日至 2028年04月12日

报告单查询网址: [fushhe.mee.gov.cn](http://fushhe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



张彪, 男, 1991年09月27日生, 身份证: 522301199109270153, 于2023年04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: FS23GZ0100553 有效期: 2023年04月12日至 2028年04月12日

报告单查询网址: [fushhe.mee.gov.cn](http://fushhe.mee.gov.cn)



附件 5 个人剂量检测报告

# 广西辐卫安环保科技有限公司 年剂量检测评价报告

报告编号: GXFWA/NJL2026-041 (黔)



委托单位: 黔西南布依苗族自治州中医医院  
样品名称: 热释光剂量计  
检测项目: 职业性外照射个人剂量监测  
检测类别: 委托检测  
(加盖公司公章或检测专用章)



报告日期 2026 年 2 月 27 日

## 声 明

1. 本报告依据国家有关法规、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,对检测的数据负责;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. 本报告无检测人(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测专用章(或公司公章)、无骑缝章无效。
3. 对本检测报告有异议者,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. 委托现场检测对委托单位现场实际状况负责;送样委托检测,仅对来样数据结果负责。
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. 检测结果仅对本次检测项目负责。
7. 本报告一式叁份,客户方贰份,本公司留存壹份。

检测单位: 广西辐卫安环保科技有限公司

联系地址: 南宁市国凯大道 17 号研发大厦 208 室

邮政编码: 530033

联系电话: 0771-4871911

手 机: 18776981502

联 系 人: 谢智德

邮 箱: gxfwabhkjyxs@163.com

广西辐卫安环保科技有限公司  
年剂量检测评价报告

报告编号：GXFWA/NJL2026-041（黔）

第 1 页 共 4 页

|              |  |      |                       |
|--------------|--|------|-----------------------|
| 用人单位         | 黔西南布依苗族自治州中医医院   | 委托单位 | 黔西南布依苗族自治州中医医院        |
| 检测项目         | 职业性外照射个人剂量监测   | 检测类别 | 委托检测                  |
| 检测/评价依据      | 1、《电离辐射防护与辐射安全基本标准》GB18871-2002<br>2、《职业性外照射个人监测规范》GBZ128-2019 |      |                       |
| 检测室名称        | 广西辐卫安环保科技有限公司个人剂量室   |      |                       |
| 检测仪器名称/型号/编号 | 热释光剂量仪/HR2000-D/HR160608                                       |      |                       |
| 探测器          | LiF (Mg,Cu,P) 片状   | 监测日期 | 2025.02.08-2026.02.02 |

## 评价结论：

黔西南布依苗族自治州中医医院 40 名放射工作人员年度监测剂量符合《电离辐射防护与辐射安全基本标准》GB18871-2002、《职业性外照射个人检测规范》GBZ128-2019 的要求；另 10 名放射工作人员监测周期未滿一年，故不做评价。



## 检测结果：

| 编号        | 姓名  | 性别 | 职业类别       | 本年度监测次数 | $H_p(10)$ (mSv) |
|-----------|-----|----|------------|---------|-----------------|
| 黔 0711301 | 周翔  | 男  | 诊断放射学 (2A) | 4       | 0.17            |
| 黔 0711302 | 单晓波 | 男  | 诊断放射学 (2A) | 4       | 0.08            |
| 黔 0711303 | 韦国将 | 男  | 诊断放射学 (2A) | 4       | 0.12            |
| 黔 0711304 | 兰仕金 | 男  | 诊断放射学 (2A) | 4       | 0.06            |
| 黔 0711305 | 张云花 | 女  | 诊断放射学 (2A) | 4       | 0.07            |
| 黔 0711306 | 陈红云 | 男  | 诊断放射学 (2A) | 4       | 0.22            |
| 黔 0711307 | 张忠华 | 男  | 诊断放射学 (2A) | 4       | 0.26            |
| 黔 0711308 | 李星竺 | 女  | 诊断放射学 (2A) | 4       | 0.14            |

广西辐卫安环保科技有限公司  
年剂量检测评价报告

报告编号: GXFWA/NJL2026-041 (黔)

第 2 页 共 4 页

检测结果 (续表):

| 编号        | 姓名  | 性别 | 职业类别       | 本年度监测次数 | $H_p(10)$ (mSv) |
|-----------|-----|----|------------|---------|-----------------|
| 黔 0711309 | 李直远 | 男  | 诊断放射学 (2A) | 4       | 0.07            |
| 黔 0711310 | 白传书 | 男  | 诊断放射学 (2A) | 4       | 0.08            |
| 黔 0711311 | 吴曦  | 男  | 诊断放射学 (2A) | 4       | 0.10            |
| 黔 0711312 | 邓沙  | 女  | 诊断放射学 (2A) | 4       | 0.08            |
| 黔 0711313 | 江书  | 男  | 诊断放射学 (2A) | 4       | 0.09            |
| 黔 0711314 | 邱铭  | 女  | 诊断放射学 (2A) | 4       | 0.04            |
| 黔 0711315 | 张乾丽 | 女  | 诊断放射学 (2A) | 4       | 0.08            |
| 黔 0711317 | 郭娟娟 | 女  | 诊断放射学 (2A) | 4       | 0.16            |
| 黔 0711318 | 朱恩海 | 男  | 诊断放射学 (2A) | 4       | 0.10            |
| 黔 0711319 | 李素兰 | 女  | 诊断放射学 (2A) | 4       | 0.24            |
| 黔 0711320 | 吕家坤 | 男  | 诊断放射学 (2A) | 4       | 0.19            |
| 黔 0711321 | 罗焰  | 女  | 诊断放射学 (2A) | 4       | 0.11            |
| 黔 0711322 | 刘玮  | 女  | 牙科放射学 (2B) | 4       | 0.04            |
| 黔 0711323 | 赵贵仙 | 女  | 牙科放射学 (2B) | 4       | 0.07            |
| 黔 0711325 | 张崇江 | 男  | 牙科放射学 (2B) | 4       | 0.04            |
| 黔 0711326 | 张仕珍 | 女  | 牙科放射学 (2B) | 4       | 0.04            |
| 黔 0711327 | 张晗  | 男  | 牙科放射学 (2B) | 4       | 0.07            |
| 黔 0711328 | 唐凤  | 女  | 牙科放射学 (2B) | 4       | 0.06            |
| 黔 0711329 | 周晓瑜 | 男  | 牙科放射学 (2B) | 4       | 0.04            |
| 黔 0711332 | 赵云  | 女  | 其他应用 (2F)  | 2       | 0.02            |
| 黔 0711333 | 徐宪  | 女  | 其他应用 (2F)  | 2       | 0.02            |

## 广西辐卫安环保科技有限公司 年剂量检测评价报告

报告编号: GXFWA/NJL2026-041 (黔)

第 3 页 共 4 页

检测结果 (续表):

| 编号        | 姓名   | 性别 | 职业类别       | 本年度监测次数 | $H_p(10)$ (mSv) |
|-----------|------|----|------------|---------|-----------------|
| 黔 0711334 | 张彪   | 男  | 介入放射学 (2E) | 4       | 0.16            |
| 黔 0711335 | 杨磊   | 男  | 介入放射学 (2E) | 4       | 0.14            |
| 黔 0711336 | 韦才亮  | 男  | 介入放射学 (2E) | 4       | 0.16            |
| 黔 0711337 | 李园园  | 女  | 介入放射学 (2E) | 4       | 0.14            |
| 黔 0711338 | 张淘   | 女  | 介入放射学 (2E) | 4       | 0.10            |
| 黔 0711339 | 王攀锋  | 男  | 介入放射学 (2E) | 4       | 0.13            |
| 黔 0711340 | 舒云竞  | 男  | 介入放射学 (2E) | 4       | 0.14            |
| 黔 0711341 | 张先强  | 男  | 介入放射学 (2E) | 4       | 0.11            |
| 黔 0711342 | 郭惠文  | 女  | 介入放射学 (2E) | 4       | 0.16            |
| 黔 0711343 | 窦维   | 女  | 介入放射学 (2E) | 4       | 0.14            |
| 黔 0711344 | 冯学良  | 男  | 介入放射学 (2E) | 4       | 0.14            |
| 黔 0711345 | 贺克   | 女  | 其他应用 (2F)  | 4       | 0.05            |
| 黔 0711346 | 贺凯   | 男  | 其他应用 (2F)  | 2       | 0.02            |
| 黔 0711347 | 徐文祥  | 男  | 介入放射学 (2E) | 4       | 0.14            |
| 黔 0711348 | 令狐昌胜 | 男  | 介入放射学 (2E) | 3       | 0.13            |
| 黔 0711349 | 杜杨梅  | 女  | 诊断放射学 (2A) | 2       | 0.03            |
| 黔 0711350 | 潘晶晶  | 男  | 诊断放射学 (2A) | 2       | 0.05            |
| 黔 0711351 | 陈孟良  | 男  | 诊断放射学 (2A) | 2       | 0.06            |
| 黔 0711352 | 何孟卓  | 男  | 其他应用 (2F)  | 2       | 0.02            |
| 黔 0711353 | 杨静梅  | 女  | 其他应用 (2F)  | 2       | 0.02            |

广西辐卫安环保科技有限公司  
年剂量检测评价报告

报告编号: GXFWA/NJL2026-041 (黔)

第 4 页 共 4 页

检测结果 (续表):

| 编号        | 姓名  | 性别 | 职业类别      | 本年度监测次数 | $H_p(10)$ (mSv) |
|-----------|-----|----|-----------|---------|-----------------|
| 黔 0711354 | 金良华 | 男  | 其他应用 (2F) | 2       | 0.03            |

检测人 马贵玲

审核人 谢智德

签发人 张合斌

签发日期 2026 年 2 月 27 日



### 附件 6 职业健康体检结果报告

#### 职业健康体检结果报告

体检单位: 黔西南州中医院

身份证号: 522

1232

体检号: 425041100029

| 序号 | 姓名  | 性别 | 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 | 冯学良 | 男  | 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<br>可继续原放射工作。<br>二、其他疾病或者异常<br>1、腹部B超: 1. 脂肪肝, 2. 肝内钙化灶; 建议低脂饮食, 监测<br>2、肾功能: 肌酐偏高: 103.0 $\mu$ mol/L; 尿酸偏高: 586.0 $\mu$ mol/L; 建议专科诊治 | 可继续原放射工作。 |

报告日期: 2025年05月06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





# 放射工作人员职业健康检查表

|      |            |
|------|------------|
| 体检编号 | 2404253064 |
| 工作单位 | 黔西南州中医院    |
| 部 门  | 影像科        |
| 姓 名  | 李直远        |
| 性 别  | 男 年 龄 35岁  |
| 联系电话 | 150 15     |
| 体检日期 | 2024年4月25日 |
| 体检类别 | 在岗期间       |
| 危害因素 | 电离辐射       |

体检机构名称: 贵州省第三人民医院  
 体检批准文号: 黔卫职检备字(2020)第021号

地址: 贵州省贵阳市云岩区百花大道34号  
 电话: 0851-84778341



贵州省第三人民医院(贵州省职业病防治院)健康(职业)管理中心

职业体检结论及建议:

|                                 |                        |
|---------------------------------|------------------------|
| 职业体检结论:<br>可继续原放射工作。            | 职业体检建议:<br>可继续原放射工作。   |
| 报告医师: 杨梅<br>总检医师:<br>2024年5月13日 | 体检单位(签章)<br>2024年5月13日 |

尊敬的受检者:

首先感谢您配合我们完成了这次医学检查,也衷心感谢您对我们工作的信任。职业健康监护是实现法定职业性疾病二级预防“早发现、早诊断、早治疗”的重要手段。依据国家法律法规、规范标准相关要求,针对您所接触的职业性危害因素所检项目,我们对您的职业健康状况进行了检查,在此我们需提醒您注意的是:①本报告改动无效;②报告结论只对本次查体有效;③本报告不得作为劳动关系、职业史和职业病危害接触史证明;④若检出职业性相关异常情况及其他健康异常情况请按照处理意见要求进行处理。为了您的健康,我们建议您按照相关规定定期进行职业健康检查。

注意:您只需要阅读体检结论及建议。

贵州省第三人民医院  
贵州省职业病防治院  
健康(职业)管理中心

体检编号: 2404253064 姓名: 李直远 性别: 男

第11页,共11页

## 职业健康体检结果报告

体检单位: 黔东南布依族苗族自治州中医医院

身份证号: 4110:

1X

体检号: 425122600008

| 序号 | 姓名  | 性别 | 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 | 王攀峰 | 男  | 医师 | 在岗期间 | 1年7个月 | 1年7个月 | 射线   | 一、职业相关结论以及建议<br>可继续原放射工作。<br>二、其他疾病或者异常<br>腹部B超: 脂肪肝声像, 建议低脂饮食, 监测 | 可继续原放射工作 |

报告日期: 2026年01月19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

职业健康体检专用章



## 放射工作人员职业健康检查表

|      |            |     |     |
|------|------------|-----|-----|
| 体检编号 | 2404253063 |     |     |
| 工作单位 | 黔西南州中医院    |     |     |
| 部 门  | 影像科        |     |     |
| 姓 名  | 吴曦         |     |     |
| 性 别  | 男          | 年 龄 | 28岁 |
| 联系电话 | 182        | 10  |     |
| 体检日期 | 2024年4月25日 |     |     |
| 体检类别 | 在岗期间       |     |     |
| 危害因素 | 电离辐射       |     |     |

体检机构名称: 贵州省第三人民医院

地址: 贵州省贵阳市云岩区百花大道34号

体检批准文号: 黔卫职检备字(2020)第021号

电话: 0851-84778341



贵州省第三人民医院（贵州省职业病防治院）健康（职业）管理中心

职业体检结论及建议：

|  |                              |
|--|------------------------------|
| <p>职业体检结论：<br/>可继续原放射工作。</p>   | <p>职业体检建议：<br/>可继续原放射工作。</p> |
| <p>报告医师： 杨梅</p> <p>总检医师： </p> <p>2024年5月13日</p> <p style="text-align: right;">体检单位（签章） </p> <p style="text-align: right;">2024年5月13日</p> |                              |

尊敬的受检者：

首先感谢您配合我们完成了这次医学检查，也衷心感谢您对我们工作的信任。职业健康监护是实现法定职业性疾病二级预防“早发现、早诊断、早治疗”的重要手段。依据国家法律法规、规范标准相关要求，针对您所接触的职业性危害因素所检项目，我们对您的职业健康状况进行了检查，在此我们需提醒您注意的是：①本报告改动无效；②报告结论只对本次查体有效；③本报告不得作为劳动关系、职业史和职业病危害接触史证明；④若检出职业性相关异常情况及其他健康异常情况请按照处理意见要求进行处理。为了您的健康，我们建议您按照相关规定定期进行职业健康检查。

注意：您只需要阅读体检结论及建议。

贵州省第三人民医院  
贵州省职业病防治院  
健康（职业）管理中心

职业健康体检结果报告(复查)

体检单位: 黔西南州中医院

身份证号: 5223

7332

体检号: 425052000010

| 序号 | 姓名 | 性别 | 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 | 杨磊 | 男  | 医师 | 在岗期间 | 11年1个月 | 1年11个月 | 射线   | 一、职业相关结论以及建议<br>本次复查血常规未见明显异常。<br>二、其他疾病或者异常<br>无 | 结合2025年4月1日<br>我院放射工作人员<br>职业健康检查结果<br>, 可从事放射工作 |

报告日期: 2025年05月20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》(GBZ 98-2020)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行进一步诊治。

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



职业健康体检结果报告

体检单位: 黔西南州中医院

身份证号: 5223

613

体检号: 425040100006

| 序号 | 姓名 | 性别 | 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 | 张彪 | 男  | 医师 | 在岗期间 | 3年10个月 | 2年2个月 | 射线   | 一、职业相关结论以及建议<br>可继续原放射工作。<br>二、其他疾病或者异常<br>1、腹部B超: 肝内回声细密集, 建议结合血脂检查, 专科诊治<br>2、肝功能: 谷丙转氨酶偏高: 64.2U/L; 建议监测 | 可继续原放射工作 |

报告日期: 2025年04月29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行进一步诊治。

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



附件 7 辐射安全与防护管理文件

# 黔西南州中医院文件

州中医字〔2026〕22 号

## 关于调整黔西南州中医院辐射安全与 环境保护管理领导小组成员的通知

各科室：

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法规及安全管理工作的需要，结合我院实际，特调整辐射安全与环境保护管理领导小组成员，具体如下：

### 一、辐射安全与环境保护管理领导小组

组 长：党委书记、院长

副组长：医院业务分管副院长

— 1 —

成员：医务科、护理部、医学装备管理科、影像科、麻醉与围术期医学科、介入科、口腔科、总务科负责人

辐射安全与环境保护管理领导小组下设办公室在医务科，医院业务分管副院长任办公室主任，负责牵头统筹辐射安全与环境保护管理，医务科负责人任办公室副主任，负责日常管理及协调工作，影像科、麻醉与围术期医学科、介入科、口腔科、总务科负责相关业务工作具体实施并指定专人完成辐射安全监督及资料收集归档工作，医学装备管理科负责辐射安全与环境的保障工作。

职 责：

- （一）参与组织制定并落实辐射安全与环境保护相关制度；
- （二）定期组织对放射诊断工作场所、设备和人员进行放射防护检测、监测和检查；
- （三）组织本机构放射诊断工作人员接受专业技术、放射防护知识及有关规定的培训和健康检查；
- （四）制定辐射事件应急预案并组织演练；
- （五）记录本机构发生的辐射事件并及时报告卫生行政部门。

二、《黔西南州中医院辐射管理相关制度汇编》一并发布，请遵照执行。

附件：黔西南州中医院辐射管理相关制度汇编



附件

## 黔西南州中医院

### 辐射 管理 相关 制度 汇编

## 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、配合各级生态环境部门的监督和指导。

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

三、在使用射线装置前，向生态环境部门申请办理《辐射安全许可证》，经生态环境部门审批，领取《辐射安全许可证》后，从事许可证范围内的辐射工作，接受生态环境部门的监督和指导；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，向生态环境部门提出延续申请；购买新的射线装置按要求做环境影响评价，并向生态环境部门申办辐射安全许可证，在项目投入正式运行3个月内向生态环境部门提出验收申请，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，应从变更登记之日起20日内，向颁发辐射许可证的生态环境部门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时，及时向生态环境部门做好射线装置档案的注销登记，不随意处置。

四、从事辐射工作的人员定期参加有关管理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，增强守法和自我防护意识，培训合格后，方可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，上岗后每两年进行职业健康体检，必要时可增加体检次数，体检结果原件上交医务科存档、复印件科室留存；辐射工作期间，辐射工作人员应佩戴个人剂量计，每季度接受剂量监测，尽可能遵循“防护和安全的最优化”原则，监测结果由主任负责监督记录，并存档医务科及科室；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、报警装置和工作指示灯；已签订委托检测合同，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生态环境部门；按要求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日前报当地生态环境部门，并抄送省级生态环境部门，由主任负责。年度评估报告包括射线装置使用台账、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，必须立即采取防护措施，控制事故影响，保护事故现场，并及时向生态环境、公安、卫生健康部门报告；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。

## 辐射防护与安全保卫管理制度

一、辐射防护工作由分管领导负责，指定兼职人员协助科主任做好辐射防护工作。

二、放射工作人员要增强放射防护意识和责任，在放射诊疗工作中应当遵守医疗照射正当化和放射防护最优化的原则。分管领导定期组织对放射诊疗场所、设备和人员进行放射防护检查。

三、放射工作人员必须按要求具备相应的资质；各级各类人员应熟悉放射设备的主要结构和安全性能，确保设备安全，防止意外放射事件的发生。

四、各检查室、控制室的辐射防护必须达到国家标准要求；放射诊疗场所必须设有电离辐射警告标志和工作指示灯；放射诊疗场所必须配备工作人员和受检者防护用品。

五、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线检查前，应问明是否怀孕；非特殊需要，对受孕后8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、透视等尽可能采用高电压、低电流和小光圈。

六、操作人员在放射检查前应关闭检查室门窗，无关人员不得进入检查室；确实因病情需要，必须陪同检查者，应给予必要的防护用品，陪同人员应尽量远离X线球管。

七、放射工作人员要严格执行各种放射设备操作规程，确保影像质量，减少废片，避免重复照射。尽可能采用数字化 X 线检查，减少辐射。

八、放射工作人员工作期间应佩戴个人剂量仪，接受专业及放射防护培训；定期健康检查，医院建立个人剂量、职业健康管理和辐射安全培训档案。

九、放射工作人员积极配合医院治安保卫工作，切实做好安全防范工作，对违反院治安规定者，按医院相关条例进行处罚。

十、各组工作人员下班前要检查水电，关闭门窗，严防灾害性隐患。

十一、值班人员除保质保量完成值班工作外，还应注意科室财物，随手关门，严禁在科内滞留外人。

十二、工作期间不得丢失公共财物、器械。违者按医院相关规定进行处罚。

十三、工作人员必须保持高度的安全意识和主人翁精神，切实做好防火，防盗，防损工作。

## 放射诊疗科室岗位职责和各级人员职责

### 一、放射诊疗科室岗位职责

#### （一）登记室岗位职责

- 1.在科主任领导下负责门诊、住院患者各项常规检查及各种特殊检查的登记、预约、划价、编号和记账工作。
- 2.负责向患者说明检查前的准备要求、注意事项及检查前的准备。
- 3.负责各种报告的登记、报送、归档工作。
- 4.负责全科医疗工作的统计并按月制成报表。
- 5.负责患者档案归档保管工作。

#### （二）x 线摄影室岗位职责

- 1.在科主任领导下，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。
- 2.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。不经岗位责任者同意不得开机使用，实习人员必须在老师指导下工作。
- 3.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，不断反馈质量信息，各种检查在没有把握的情况下应请患者稍候观察结果。在使用碘对比剂时，工作

结束后再观察 15 分钟，及时发现迟发反应。

4.讲奉献、讲贡献，不推诿患者，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。

5.加强防护意识，注意对患者敏感部位进行必要照射时，尽量使用最小照射野，无关人员不要进入正在工作的环境，陪护人员应给予防护射线的教育。

### （三）CT 室岗位职责

1.在科主任领导下，CT 机房内所有设备和各项设施由专人负责，在工程技术人员的指导下共同做维护、保养和检修工作，定期校正各种参数，保证 CT 机正常、准确的运转状态。

2.CT 工作人员应相对固定，在保证稳定使用和具有上岗证的人员中定期轮转。

3.CT 诊断医师扫描前应审阅申请单，了解病情，提出扫描计划。CT 扫描人员按规定常规程序操作，在常规以外的选层、加层等应和诊断医师共同探讨，扫描结束后要准确填写扫描条件等并签名，诊断医师必须及时阅片、书写或打印并按时发送检查报告。

4.CT 检查前必须确认静脉法碘试验阴性且无其他禁忌症者才能增强，注入对比剂后应随时注意有无不良反应，扫描结束患者离开机房后，仍应在候诊室处观察 15 分钟，以防碘迟发反应。

5.保持 CT 机房的清洁,扫描室、控制室、计算机室的温度、湿度应符合规定要求,一般控制室、扫描室控制在  $22^{\circ}\text{C} \pm 4^{\circ}\text{C}$ ,相对湿度为 65% 以下,每天填写工作日志和机器运转情况,定期书面交班,并向科主任汇报。

#### (四) DSA 室岗位职责

1.在科主任领导下,导管室内机器(附属设施)、器械(导管)等分别由技师和医师专人负责,分别做好机器和器械的维护、保养和维修工作,保证导管室的正常和应急运转。

2.DSA 的三套人员(医师、技师和护师)均应相对固定,定期轮转,确保其工作程序的稳定性和持续性。

3.导管室医师应事先了解患者病情,严格掌握适应症和禁忌症,操作时必须符合医疗规范。护师必须严格执行三查七对制度,接患者时要携带病历、影像资料并核对患者的姓名、年龄、床号、手术名称、术前准备、术中用药及有关用药的试验结果。技师在造影前必须检查确保机器(注射器等)正常工作。

4.导管室严格执行无菌技术操作规程,以手术室标准进行消毒隔离。

5.工作结束后医师应密切观察患者术后情况并及时写好医嘱、制作影像图片和报告,技师复位机器和整理机房,护士清理、消毒器械,每天对导管室进行常规紫外线照射、消毒 30 分钟,每月空气培养一次,负责工作日志,定期小结交班,向科主任汇报。

## 二、放射诊疗科室各类人员职责

### (一) 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、DR、CT、DSA 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 X 线、CT、介入治疗综合读片制度,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,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。

#### (二) 科副主任职责

协助主任负责相应工作,科主任外出或休假时全面负责科室工作。

#### (三) 住院总医师职责

1.在科主任领导下,协助科主任做好科内各项业务和日常医疗行政管理工作。

2.带头执行并检查督促各项规章制度和技术操作规程,严防差错事故。

3.协助主任加强对住院医师、进修实习人员的培训和日常管理。

4.负责医师排班及节假日排班。

5.科室正、副主任外出时负责科室行政工作。

#### (四) 副主任医师/主任医师职责

1.在科主任领导下,负责和指导科室医疗、教学、科研和预防工作。

2.担负疑难病例的诊断治疗,参加院内会诊和疑难、死亡病例讨论。

3.定期主持集体阅片,审签重要的诊断报告。

4.制定和主持开展新技术、新项目和科学研究,指导下级医师开展科研工作和论文撰写工作。

- 5.担任对下级医师和进修实习人员的培训、教学和指导工作。
- 6.督促下级医师认真贯彻执行各项规章制度和技术操作规程。
- 7.指导本科各级医师做好综合影像诊断工作,有计划开展基本功训练。
- 8.对各级医师的理论水平、业务能力、工作实绩做出评定。

#### (五) 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.其他职责同住院医师。

#### (六) 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 X 线、CT 介入治疗等各项工作,定期轮训。
- 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。

#### (七) 副主任技师/主任技师职责

1.在科主任领导下, 负责和指导科室技术、教学、科研和预防工作。尤其是处理疑难技术问题和高精密设备的技术工作。

2.制定和主持开展新技术、新项目和科学研究, 指导下级技师开展科研。

3.定期主持技术读片, 讲评投照质量, 指导疑难问题的读片。

4.指导制定各种技术参数, 做好质控, 提高放射工作质量。指导并亲自参加全科机器的安装、调试、保养、检修、大修工作。

5.担任对下级技师和进修实习人员培训、教学和指导工作。

6.督促下级技师认真贯彻执行各项规章制度和技术操作规程。

7.加强与临床科室联系; 不断提高技术质量。

8.副主任技师参照主任技师职责执行。

#### (八) 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.定期主持技术阅片, 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.其他职责同技师执行。

#### (九) 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.负责放射诊疗科室常规 X 线投照、CT、DSA 等放射技术工作,并帮助和指导技师、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。

8.技师职责同技师执行。

#### (十) 影像科工程技术人员职责

1.在科主任领导下负责科室设备管理工作。

2.负责全科机器的安装、调试、保养、检修、大修工作,并及时记录在册。

3.参与制订各种技术参数,做好质控。

- 4.定期做大型设备的调试、校正。
- 5.负责设备常用零配件的保管。
- 6.协助科主任督促“设备维修保养制度”的落实。

#### (十一) 影像科 CT 室护士职责

- 1.在护理部主任和科主任领导下进行工作。
- 2.认真执行各项护理制度和技术操作规程, 正确执行医嘱。准确及时完成各项护理工作, 严格执行“三查七对”制度, 防止差错、事故的发生。

- 3.做好 CT 检查病人的基本护理和精神护理工作。
- 4.热情接待病人, 做好 CT 检查前后的介绍。
- 5.做好碘过敏试验及观察反应情况。
- 6.准备好各项急救用品, 在抢救过程中协助医生工作。
- 7.熟练掌握 CT 检查前后的注意事项。
- 8.护送病员进入机房, 并与扫描技师联系有关扫描情况。

#### (十二) 影像科导管室护士职责

- 1.在护理部主任和科主任领导下工作。负责日常导管室内管理。
- 2.认真执行各项护理制度和技术操作规程, 正确执行医嘱。准确及时完成各项护理工作。严格执行“三查七对”制度, 严防差错、事故的发生。

3.接诊介入治疗病人, 核对病人姓名、性别、年龄、床号、手术名称、各种药物试验结果、皮肤准备情况。重危病人和特殊

治疗经测心率、呼吸、血压和心电监护。

4.术前引导病人卧于检查床,术后协助搬送病人。

5.严格执行无菌操作,遵守“导管室消毒隔离制度”,督促无菌操作,并做好记录。

6.做好病人心理护理,术中巡视观察病人血压,有异常及时报告医师,积极配合做好抢救工作。

7.每日清点各种药品、抢救器械,发现缺少、故障及时通知有关人员。

8.介入治疗前铺好床单、枕头,准备好手术包、手术器械,术后及时清理房间,物归原处,做好房间消毒。

9.指导工人搞好卫生,垃圾分类处理。

### (十三) 影像科登记室人员职责

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.负责办理借还片手续。

5.统计每日和每月工作量。

6.负责每日各种资料归档、登记和保管。

## 辐射安全防护设施维护与维修制度

### 一、设备维护、维修制度

(一) 使用科室严格操作规程，操作设备每天进行必要的保养维护。

(二) 设备维护维修成员，编写设备故障及有关维护保养的记录。

(三) 每月彻底检查有关部件，如有损坏，需及时更换损坏的零件，防患于未然。

### 二、辐射防护门及防护用品的维修、维护内容

(一) 铅防护门的各传动机构包括电动、手动铅门，润滑油是否符合要求，否则应及时添加或更换。

(二) 驱动部分的松紧度，过松时应及时调整，保证驱动部分正常工作。

(三) 所有限位开关是否正确，是否可靠工作。

(四) 设备工作状态灯是否显示正常，损坏应及时更换。

(五) 排风是否正常，检查排风量，保证换气次数。

(六) 电动门红外感应是否灵敏，保证病人的安全。

(七) 定期检查铅防护用品是否有损坏，如有破损，需及时购买新的防护用品更换。

## DSA 介入设备操作规程

一、操作人员必须接受专业技术培训与考核,并取得相关资质,熟悉大型设备的规格、型号、性能及操作程序。

二、检查系统电源工作正常,开启主机;等待主机和系统软件自检通过后进入工作状态。

三、术前操作人员要准确输入患者信息并再次核对,确保资料的准确性,配合手术医师选择合适的 DSA 程序。

四、患者按照预约依次进行手术,做好术前准备,工作人员协助患者正确使用个人防护用品,介入工作人员同时做好自身防护。

五、手术结束后,工作人员协助患者离开导管室,并对患者情况进行观察。要做到机器复位。

六、设备出现故障时,及时记录并通知维修人员。

七、关机步骤应严格按该机器的使用程序执行,并及时做好机器的清洁保养。

## 放射诊疗科室工作人员培训计划

### 一、培训范围

我院从事放射工作人员放射防护培训的宗旨、对象、内容、方式、考核及实施基本要求。

### 二、防护培训对象

(一) 我院凡从事放射诊疗工作的一切人员均为放射防护培训对象。

(二) 来我院见习人员及实习人员等, 也必须接受放射防护基本知识的一般培训。

### 三、防护培训宗旨

(一) 防护培训的目的是提高我院放射工作人员对放射安全重要性的认识, 增强防护意识, 掌握防护技术, 最大限度地减少不必要的照射, 避免事故发生, 保障工作人员、受检者与患者以及公众的健康与安全, 确保电离辐射的医学应用获取最佳效益。

(二) 防护培训的基本要求

1. 对电离辐射医学应用的利与害有正确的认识, 防止麻痹思想和恐惧心理;
2. 了解有关放射防护法规和标准的主要内容, 掌握放射防护基本原则;
3. 了解、掌握减少工作人员和受检者所受照射剂量的原理和方法, 以及有关防护设施与防护用品的正确使用方法;
4. 了解可能发生的异常照射及其应急措施。

#### 四、上岗前和在岗期间培训

（一）我院放射工作人员上岗前必须接受放射防护培训，并经考核合格之后才有资格参加相应的工作；

（二）我院放射工作人员在岗期间应定期接受培训。

#### 五、防护培训内容

（一）防护培训内容和深度应根据培训对象、工作性质和条件确定；

（二）在放射工作人员的防护培训中强调受检者与患者的防护，医疗照射的正当性判断和最优化分析必须列为防护培训的重要内容；

（三）X射线诊断和放射治疗的质量保证，应列入相应医学放射工作人员的防护培训课。

#### 六、防护培训方式

（一）我院在岗医生按要求参加相关培训并积极参与相关考核；

（二）来我院见习和实习人员由我院组织人员培训。

#### 七、考核

考核分Ⅱ类及Ⅲ类按照射线装置区别，Ⅱ类射线装置需参加核技术利用辐射安全与防护考核，Ⅲ类射线装置操作人员按照《Ⅲ类射线装置辐射工作人员试题库及考核规则》要求，对使用Ⅲ类射线装置辐射工作人员开展考核。

（一）抽取题目应与参加考核人员日常从事工作有较强关联

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)考核时应有专人监场,采取闭卷考试的方式进行。考核时长 60 分钟。

(三)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)应将以下记录留档备查,档案保存时间不低于 5 年。

- 1.作答试卷原件、考核成绩;
- 2.参加考核人员姓名、工作部门、联系方式;
- 3.考核时间、监考人、监考人联系方式。

#### 八、防护培训工作的实施

对我院放射工作人员的放射防护培训建立档案,记录他们的技能水平、受训课程、考核成绩。

## 放射工作人员职业健康管理制

为了保障放射工作人员的职业健康与安全，根据《中华人民共和国职业病防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，制定本制度。

一、放射工作人员上岗前，应当进行上岗前的职业健康检查，符合放射工作人员健康标准的，方可参加相应的放射工作；放射工作单位不得安排未经职业健康检查或者不符合放射工作人员职业健康标准的人员从事放射工作。

二、放射工作单位应当组织上岗后的放射工作人员定期进行职业健康检查，两次检查的时间间隔不应超过2年，必要时可增加临时性检查。

三、放射工作人员脱离放射工作岗位时，放射工作单位应当对其进行离岗前的职业健康检查。

四、对参加应急处理或者受到事故照射的放射工作人员，放射工作单位应当及时组织健康检查或者医疗救治，按照国家有关标准进行医学随访观察。

五、从事放射工作人员职业健康检查的医疗机构（以下简称职业健康检查机构）应当经省级卫生行政部门批准。

六、职业健康检查机构应当自体检工作结束之日起1个月内，将职业健康检查报告送达放射工作单位；职业健康检查机构出具的职业健康检查报告应当客观、真实，并对职业健康检查报告负责。

七、职业健康检查机构发现有可能因放射性因素导致健康损害的，应当通知放射工作单位，并及时告知放射工作人员本人；职业健康检查机构发现疑似职业性放射性疾病病人应当通知放射工作人员及其所在放射工作单位，并按规定向放射工作单位所在地卫生行政部门报告。

八、放射工作单位应当在收到职业健康检查报告的7日内，如实告知放射工作人员，并将检查结论记录在《放射工作人员证》中；放射工作单位对职业健康检查中发现不宜继续从事放射工作的人员，应当及时调离放射工作岗位，并妥善安置；对需要复查和医学随访观察的放射工作人员，应当及时予以安排。

九、放射工作单位不得安排怀孕的妇女参与应急处理和有可能造成职业性内照射的工作。哺乳期妇女在其哺乳期间应当避免接受职业性内照射。

十、放射工作单位应当为放射工作人员建立并终身保存职业健康监护档案。职业健康监护档案应包括以下内容：

- （一）职业史、既往病史和职业照射接触史；
- （二）历次职业健康检查结果及评价处理意见；
- （三）职业性放射性疾病诊疗、医学随访观察等健康资料。

十一、放射工作人员有权查阅、复印本人的职业健康监护档案。放射工作单位应当如实、无偿提供。

十二、放射工作人员职业健康检查、职业性放射性疾病的诊断、鉴定、医疗救治和医学随访观察的费用，由其所在单位承担。

十三、职业性放射性疾病的诊断鉴定工作按照《职业病诊断与鉴定管理办法》和国家有关标准执行。

十四、放射工作人员的保健津贴按照国家有关规定执行。

十五、在国家统一规定的休假外，放射工作人员每年可以享受保健休假 2~4 周。享受寒、暑假的放射工作人员不再享受保健休假。从事放射工作满 20 年的在岗放射工作人员，可以由所在单位利用休假时间安排健康疗养。

## 受检者防护管理制度

国家规定放射诊疗工作人员进行医疗照射时,应事先对受检者实行放射防护告知:

一、放射诊疗技术是医学检查治疗的重要手段之一,但电离辐射对人体有害健康,可产生白细胞减少、造血功能障碍、全身或局部放射性疾病和远期损伤等损害。

二、X线机为低剂量的辐射源,在开机时产生X线,关机时消失。

三、为防止X线摄片产生的伪影而影响诊断,请受检者除下身上有可能产生伪影的异物如金属、特殊服饰、皮筋等,并妥善保管,以避免重复检查。

四、X线检查不应作为孕妇、婴幼儿及儿童常规检查项目。

五、诊疗工作人员要做好患者个人、陪检者个人防护工作,关严防护门窗防止射线泄漏。

六、如有下列情况者可实施投诉

- (一) 强制患者检查;
- (二) 长时间在检查室内集体候诊;
- (三) 检查时不把防护门窗关严;
- (四) 工作指示灯不开启;
- (五) 不按要求对患者及陪检者的非检部位采取防护措施。

## 受检者放射危害告知制度

为贯彻放射诊断实践的正当化和放射防护最优化原则，落实《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》《放射诊断管理规定》《医疗照射放射防护的基本要求》等法规、标准的要求，保证放射诊断质量和患者（受检者）的健康权益，制定本制度。

### 一、警示告知

（一）在放射诊断工作场所的入口和各控制区进出口及其他适当位置，设置电离辐射警告标识，在各机房门口设置有效的工作指示灯。

（二）在放射诊断工作场所等候区域显眼位置载明辐射对健康影响的“电离辐射危害告知标牌”。

（三）对孕妇实施 X 射线检查必须受检查者本人同意并由本人或直系亲属签字才可以进行。

### 二、屏蔽防护

（一）放射工作场所应当配备与检查相适应的工作人员防护用品和受检者个人防护用品，防护用品应符合一定的铅当量要求，并符合国家相应的标准。

（二）放射工作人员实施医疗照射时，只要可行，就应对受检者邻近照射野的敏感器官和组织进行屏蔽防护；工作人员在辐射场操作时必须穿戴个人防护用品。

### 三、放射检查正当化和最优化的判断

(一) 医疗照射必须有明确的医疗目的, 严格控制受照剂量。严格执行检查资料的登记、保存、提取和借阅制度, 不得因资料管理、受检者转诊等原因使受检者接受不必要的重复照射。

(二) 不得将 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; 对育龄妇女腹部或骨盆进行 X 射线显像检查, 应问明是否怀孕或有否近期怀孕计划; 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。

(三) 应当尽量以胸部 X 射线摄影代替胸部荧光透视检查; 使用便携式 X 射线机进行群体透视检查, 应当报县级卫生行政部门批准。

(四) 因患者病情需要其他人员陪检时, 应当对陪检者采取防护措施。

(五) 每次检查实施时工作人员必须检查机房是否关闭, 摄影时要特别注意控制照射条件以及辐射剂量, 严格按所需的投照部位调节隔光器控制照射野的大小, 使有用线束限制在临床实际需要的范围内。

#### 四、监督检查

(一) 放射安全领导小组应每季度一次对科室的防护操作进行检查, 科室负责人每月应进行检查, 检查结果与科室及个人年终考核评先挂钩。

(二) 对放射工作人员违规操作行为应及时发出整改通知书, 督促科室落实整改。

## 质量保证大纲和质量控制检测计划

### 一、质量保证原则

(一) X 射线机场所的选址、布局和防护设施等严格按照国家有关标准和要求。

(二) 具备与诊疗服务项目相适应的设备, 包括射线防护门, 铅防护用品, 个人剂量报警仪等必要的设备和防护用品。

(三) 具备与科室规模相适应的医学影像类专业人员。

(四) 具有对受诊治者的安全保障措施。

(五) 制定辐射剂量的质量检测计划。

### 二、质量保证内容

(一) X 射线操作人员每次在病人检查摆位前、摆位中和摆位后校对病人治疗单, 核实相关照射参数。

(二) 操作人员严格按照设备的操作规程进行。

(三) 建立质量控制小组, 实行科主任负责制, 采取定期检查与不定期抽查相结合, 层层把关, 防止差错。

(四) 维修技术人员在治疗期间随时观察机器的运行情况, 以便及时发现问题立即处理。

(五) 定期维修保养机器, 保证机器正常运转。

(六) 剂量检测仪每年送有关部门进行校验。

### 三、保养维护及环境监测

(一) 每月设备进行一次全面的保养维护和机器性能测定,

及时校验各种参数。

(二)每年请第三方监测技术服务机构对放射场所的环境进行监测，出具监测报告，对机器进行性能的测定。

## 防止设备误操作及意外照射的安全措施

一、必须严格遵守关于放射性同位素与射线装置安全和防护的有关规定。

二、加强自主管理，放射防护安全管理工作由院领导负总责。射线装置由专人负责管理，坚持“谁使用、谁负责”的原则，签订安全责任书。

### 三、关于放射工作人员的管理

（一）放射工作人员应身体健康，具备相应资格证。

（二）经相关部门培训获“放射防护知识培训证”和“核技术利用辐射安全与防护考核”。

（三）佩戴个人剂量计，定时监测数据。

（四）按时体检，体检合格。

### 四、射线装置管理

（一）在射线装置使用场所设置射线警示标志。

（二）建立射线装置的台账，记录射线装置的名称、型号、射线种类、类别、用途、来源和去向等事项。

（三）定期（每季度）进行安全防护检查和环境检测。

五、对特殊群体需要注意辐射防护内容及候诊或陪同人员注意事项。

### （一）儿童 X 射线检查

1. 临床医师应严格掌握儿童 X 射线诊断适应症，应优先考虑

非电离辐射检查方法, 确有正当理由方可申请 X 射线检查;

2. 未经特殊允许不得用儿童做 X 射线检查的示教和研究病例;

3. 除临床必需的 X 射线透视检查外, 应对儿童采用 X 射线摄影检查;

4. 必须注意到儿童对射线敏感, 其身体较小由布衣控制体位等特点, 采用相应有效防护措施;

5. 使用移动设备在病房或婴儿房内作 X 射线时, 必须采取防护措施减少对周围儿童的照射, 不允许将有用线束朝向其他儿童;

6. 对婴儿进行 X 射线检查时, 一般不使用滤线栅;

7. 对儿童进行 X 射线检查时, 应使用固定儿童体位的设备。

#### (二) 育龄妇女和孕妇 X 射线检查

1. 严格限制对育龄妇女进行 X 射线检查;

2. 对育龄妇女、孕妇必须优先选用非 X 射线检查普查方法。根据临床指征确实认为 X 射线检查是合适的方法时, 应尽量采用 X 射线摄影代替透视;

3. 对有生育计划的育龄妇女进行腹部或骨盆部位的 X 射线检查时, 严格使检查限制在月经来潮后的十天内进行。对月经过期妇女, 除有证据表明没有怀孕以外, 均应当作孕妇看待;

4. 妇女妊娠早期, 特别是在妊娠 8-10 周时, 原则上不进行 X 射线骨盆测量检查;

5. 孕妇分娩前不应进行常规的胸部 X 射线检查。

### (三) 候诊或陪同人员

患者和陪同人员应在规定区域候诊, 远离贴有黄色辐射标识的区域。铅门上方的红色辐射指示灯亮时, 严禁进出机房。尽量减少陪同人员, 患者及其陪同人员进入各类射线机房时, 可主动要求工作人员提供防护用具, 或执行工作人员安排的防护措施。

## DSA 室管理制度

- 一、严格执行各项规章制度和操作规程。
- 二、DSA 须由专业技术人员操作, 必须按操作程序进行操作。
- 三、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。
- 四、DSA 机未经操作人员许可, 其他人员不得随意操作。
- 五、DSA 机每周保养一次, 做到干净, 清洁, 卫生。
- 六、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。
- 七、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。
- 八、入室人员均需戴口罩、帽子、穿白大衣、室内穿戴鞋套或室内鞋。

## 一次性器材管理制度

一、DSA 使用一次性无菌医疗用品必须由采购部统一集中采购，使用科室不得自行购入。

二、医院采购一次性使用无菌医疗用品，必须取得省级以上药品监督管理部门颁发的《医疗器械生产企业许可证》《工业产品生产许可证》《医疗器械产品注册证》和卫生行政部门颁发的卫生许可批件的生产企业或取得《医疗器械经营企业许可证》的经营企业购进合格产品；进口的一次性导管等无菌医疗用品应具有国务院药品监督部门颁发的《医疗器械产品注册证》。

三、每次购置，采购部门必须进行质量验收、订货合同、发货地点及货款汇寄账号应与生产企业、经营企业相一致，并查验每箱（包）产品的检验合格证、生产日期、消毒或灭菌日期及产品标识和失效期等，进口的一次性导管等无菌医疗用品应具备灭菌日期和失效期等中文标识。

四、医院保管部门专人负责建立登记账册，记录每次订货与到货的时间、品名、规格、数量、生产厂家、供货单位名称及其生产/经营许可证号，供需双方经办人姓名等。

五、物品存放于阴凉干燥、通风良好的物架上，距地面  $\geq 20\text{CM}$ ，距墙壁  $\geq 5\text{CM}$ ，距天花板  $\geq 50\text{CM}$ ，不得将包装破损、失效、霉变的产品发放至使用科室。

六、科室使用前检查小包装有无破损、失效、产品有无不洁净，专人负责领取、验收、登记。

七、使用时若发生热原反应、感染或其他异常情况时,必须及时留取样本送检,按规定详细记录,报告医院感染管理科、采购部门。

八、医院发现不合格产品或质量可疑产品时,应立即停止使用,并及时报告当地药品监督管理部门并及时召回,不得自行做退、换货处理。

九、一次性使用无菌医疗用品后,由专人负责集中回收,并由当地卫生行政部门指定的医疗废物处置单位进行无害化处理,禁止重复使用和回流市场。

十、医院感染管理科须履行对一次性使用无菌医疗用品的采购、管理和回收处理的监督检查职责。

## 消毒隔离制度

一、严格执行《总则》和《手术室消毒隔离管理细则》。严格执行无菌操作规程。

二、设专人负责管理,术前必须穿手术衣,戴口罩和防护眼镜,戴帽子,洗手(按外科手术洗手规程)。

三、凡规定一次性使用的无菌医疗用品物品不可回收再用,一次性使用导管不得重复使用,医用污染垃圾扔入黄色污物袋按规定统一处理。

四、国家药品监督管理部门审批的药品,其说明书未规定一次性使用的导管,应按去污染,清洗,灭菌的程序进行处理。

(一)导管应编号,记录使用情况。

(二)用过的各类导管经高效消毒剂消毒后用高压水枪冲洗。

(三)检查导管的长度,表面是否光滑,打折,用放大镜检查有无裂痕,管腔有无阻塞。

(四)用加酶剂浸泡,清洗,净化水高压冲洗,高压气枪干燥。

(五)用密封袋密封,环氧乙烷灭菌,监测合格,注明灭菌日期及失效期。

(六)电极导管要检查测试导电性,并记录结果。

(七)传染病人用过的导管不得重复使用。

五、每天用含氯消毒液擦拭物体表面,每周大扫除一次,保持室内清洁干燥。

六、隔离病人所需的一切用品必须与普通病人分开放置，使用，处理。

七、每次操作后做好终末消毒处理。

八、常规每天空气消毒一次；必要时随时消毒，并记录在册。每月空气培养一次，如不合格时，应立即查明原因并消毒处理。

九、每月监测：手指，空气，消毒液，操作台，医用器材（熏蒸，浸泡）。

十、保证新风机畅通。

## 放射安全防护规章制度

一、放射诊疗科室 X 线辐射防护工作由科主任负责, 科室指定兼职人员协助科主任做好 X 线辐射防护工作。

二、放射诊疗科室工作人员要增强放射防护意识和责任心, 在放射诊疗工作中应当遵守医疗照射正当化和放射防护最优化的原则。科室定期组织对放射诊疗科室诊疗场所、设备和人员进行放射防护检查。

三、放射诊断工作人员必须按要求具备相应的资质; 各级各类人员应熟悉放射设备的主要结构和安全性能, 确保设备安全, 防止意外放射事件的发生。

四、放射诊疗科室各 X 线检查室、控制室的辐射防护必须达到国家要求; 放射诊疗科室诊疗场所必须设有电离辐射警告标志和工作指示灯; 放射诊疗科室诊疗场所必须配备工作人员和受检者防护用品。

五、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 线检查前, 应问明是否怀孕; 非特殊需要, 对受孕后 8 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。

六、操作人员在放射检查前应关闭检查室门窗, 无关人员不

得进入检查室；确实因病情需要，必须陪同检查者，应给予必要的防护用品，陪同人员应尽量远离 X 线球管。

七、技术人员要严格执行各种放射设备操作规程，确保影像质量，减少废片，避免重复照射。有条件的单位尽可能采用数字化 X 线检查，减少辐射。

八、放射诊疗科室工作人员工作期间应佩戴个人计量仪，接受专业及放射防护培训；定期健康检查，医院建立个人计量、职业健康管理和教育培训档案。

九、放射工作人员按国家规定实行轮休，疗养等。

## 设备使用制度和维修保养制度

### 一、设备使用制度

(一) X线机必须由放射诊疗科室熟悉机器性能具有相应资格的操作人员操作,放射诊疗科室医师和技术员应了解机器使用方法,严格遵守操作常规,避免因不当使用而引起的机器故障。

(二) 机房工作人员每天上班前需按有关规定和程序测试机器的基本功能并做好测试记录,保证设备正常开机使用。做好基架,床面及控制台的清洁工作,检查机房内配备的辅助用品及防护用品等,做好检查前的各项准备工作。

(三) 按照影像操作规程及设备使用方法,摆放病人正确的体位,设置合理的检查条件和参数,以保证得到符合诊断要求的影像检查资料。

(四) 设备使用过程中应注意是否正常运转,有无异常现象,如发现有异常的声音,气味和任何故障应立即停止使用,通知维修人员到场检查。

(五) 其他科室医师使用本科设备需得到放射诊疗科室同意,事先预约,由放射诊疗科室工作人员指导使用,使用完毕应经放射诊疗科室人员进行验收后方可离开机房。

(六) 每日工作结束后,将设备恢复至初始位状态,并做好设备的使用记录。

(七) 工作结束后,清点机房内的防护用品及辅助用品。做好设备和机房的清洁工作。

## 二、设备维修保养制度

（一）放射诊疗科室机器维修，保养工作，由医学装备管理科或放射诊疗科室专职维修人员负责。

（二）放射诊疗科室的检查设备需有日常运行情况，故障和维修记录。

（三）定期进行机器的检查，保养和清洁工作。

（四）设备发生故障时，维修人员应随时响应，立即检修，尽可能排除故障。不能修复时，立即与医学装备管理科和设备供应公司维修人员联系，并及时向科主任汇报和说明情况。

（五）督促本科医技人员严格按操作规范使用设备。

（六）每周巡视所有设备运行情况。

## 医疗废物管理制度

一、医疗废物的分类：医疗废物包括感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性、化学性废物等。

### 二、医院废物的收集

（一）医疗废物先由产生科室分类收集，再由后勤处专人每日上、下午各收集 1 次。

（二）感染性、病理性、损伤性、药物性等废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物。

（三）感染性、病理性、损伤性、药物性（不包括细胞遗传毒性）废物分别装入黄色废物袋内；SARS 等隔离的传染病病人或疑似传染病病人产生的医疗废物使用双层黄色废物袋，注明“高度感染性废物”，并及时密封。

（四）废弃的细胞遗传毒性、放射性等药品及其相关的废物装入红色废物袋内。

（五）损伤性废物装入防渗透、防锐器穿透的密闭容器内。

（六）盛装的医疗废物达到包装袋 3/4 时，将包装的袋口封严密，外贴医疗废物专用标签，并注明产生科室、日期和废物类型。

（七）使用后的一次性注射器、输液器等医疗废物按“一次性使用无菌医疗用品管理制度”执行。

（八）隔离的传染病病人或疑似传染病病人产生的具有传染性的排泄物，按照国家规定严格消毒，达到国家规定的排放标准

后方可排入污水处理系统。

### 三、医疗废物的运送

(一) 医疗废物的运送由后勤处指定专人负责。

(二) 运送人员每天从医疗废物产生地点将分类包装的医疗废物运送至医院内医疗废物暂时贮存点。

(三) 运送人员在运送前, 先检查包装物的标签及封口等是否符合要求, 不得将不

符合要求的医疗废物运送至暂时贮存点。禁止在运送过程中丢弃医疗废物。

(四) 运送工具专用, 每次使用和在医疗废物暂存处消毒后再清洁, 用 1000mg/L 有效氯消毒液喷洒消毒, 半小时后清洗。

### 四、医疗废物贮存与处置

1. 医疗废物由后勤处专人负责保管; 转交市定点医疗废物处置中心焚烧处理。

2. 医疗废物必须存放在专用贮存房内; 有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施; 并设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识。贮存的时间不得超过 2 天。

3. 严格实行医疗废物转移联单制度。《医疗废物转移联单》由台州市医疗废物处置中心和我院医疗废物专职人员交接时共同填写, 资料保存 5 年。

4. 医疗废物转运出去后, 及时对贮存点、设施进行消毒、清洁处理, 即每日废物转运后用含 1000mg/L 有效氯消毒液喷洒消

毒，半小时后清扫冲洗。

5.放射性废物按时间顺序有规律地集中存入废源室 $\geq 10$ 个半衰期后，方可按本规定处置。

#### 五、人员培训和职业安全防护

(一) 医疗废物收集、运送、处理工作人员和管理人员，要进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。

(二) 医疗废物收集、运送、处理工作人员要加强自身防护，工作时应戴防护手套、口罩、穿工作衣裤等防护用品。遇 SARS 时，按 SARS 相关要求执行。

(三) 运送人员每年体检 1 次。

## 影像科工作制度

一、各项 X 线检查, 须由临床医师详细填写申请单。急诊病人随到随检。各种特殊造影检查, 应事先预。

二、重要摄片, 由医师和技术员共同确定投照技术。特检摄片和重要摄片, 待观察室阅片合格后方嘱病人离开。

三、重危或做特殊造影的病人, 必要时应由医师携带急救药品陪同检查, 对不宜搬动的病人应到床旁检查。

四、X 线诊断要密切结合临床。进修或实习医师写的诊断报告, 应经上级医师签名。

五、X 线影像资料是医院工作的原始记录, 对医疗、教学、科研都有重要作用。全部 X 线照片信息都应由影像科统一管理。院外调取影像资料, 除经医务科批准外, 应有一定手续, 并说明用途, 经科主任同意后方可进行。

六、每天集体阅片, 经常研究诊断和投照技术, 解决疑难问题, 不断提高工作质量。

七、严格遵守操作规程, 做好防护工作。工作人员要定期进行健康检查, 并要妥善安排休假。

八、注意用电安全, 严防差错事故。X 线机应指定专人保养, 定期进行检修。

## 放射工作人员档案管理制度

一、严格按照国家关于个人剂量监测和健康管理的规定，对使用活动的工作人员进行个人剂量监测和职业健康检查，建立个人剂量档案和职业健康监护档案。

二、医院按照有关规定和标准，对放射诊疗工作人员进行上岗前、在岗期间和离岗时的健康检查，定期进行专业及防护知识培训，并分别建立个人剂量、职业健康管理和教育培训档案。

三、建立培训档案，按照规定的期限妥善保存培训档案。培训档案应当包括培训的时间、考核成绩等资料。

四、建立并终身保存个人剂量监测档案；允许放射工作人员查阅、复印本人的个人剂量监测档案。放射工作单位应当为放射工作人员建立并终身保存职业健康监护档案。

五、放射工作人员职业健康监护档案应有专人负责管理，妥善保存。应采取有效措施维护放射工作人员的职业健康隐私权和保密权。放射工作人员有权查阅、复印本人的职业健康监护档案。放射工作单位不得拒绝或者提供虚假档案材料。

六、放射工作人员在离开放射工作单位时，有权向放射工作单位索取本人的职业健康监护档案的复印件，放射工作单位应当如实、无偿提供，并在所提供的复印件上签章。

## 射线装置登记制度

一、使用前应详细了解机器的性能特点,熟练掌握操作规程及注意事项,保证正确安全使用机器设备。

二、开机前必须检查电源质量及设备外观是否正常,严禁机器带病使用。

三、严格遵守操作规程,切实保障机器安全运行及被检者的人身安全;严禁过载使用,尽量避免不必要的曝光。

四、使用过程中要求谨慎细心,准确操作,不可粗枝大叶,草率从事。发现问题立即停止。

五、对新上岗医技人员应先进行设备操作培训,熟练后方可上机操作。

六、机器设备开机后,操作人员不得擅离岗位。

七、机器设备在使用过程中发现故障时操作人员应立即关机、关闭电源,及时向院长汇报,以便及时组织检修。

八、病人检查结束后及时清理机器及机房的污物,保持机器整洁。

九、每日记录机器设备的运行情况。

## 介入科放射诊疗和放射防护管理制度

一、放射诊疗科室 X 线辐射防护工作由科主任负责，科室制定兼职协助科主任做好 X 线辐射防护工作。

二、放射诊疗科室工作人员要增强放射防护意识和责任心在放射诊疗工作中应当遵守医疗照射正当化和放射防护最优化的原则，科室定期组织对放射诊疗科室诊疗场所、设备和人员进行放射防护检查。

三、放射诊断工作人员必须按要求具备相应的资质，各级各类人员应熟悉放射设备的主要结构和安全性能确保设备安全，防止意外放射事件的发生。

四、放射诊疗科室各 X 线检查室、控制室的辐射防护必须达到国家要求，放射诊疗科室诊疗场所必须设有电离辐射警告标志和工作指示灯，放射诊疗科室诊疗场所必须配备工作人员和受检者防护用品。

五、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 线检查前，应问明是否怀孕，非特殊需要，受孕后 8 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。

六、操作人员在放射检查前应关闭检查室门窗，无关人员不

得进入检查室，确实因病情需要，必须陪同检查者，应给予必要的防护用品，陪同人员应尽量远离 X 线球管。

七、技术人员要严格执行各种放射设备操作规程，确保影像质量，减少废片，避免重复照射，有条件的单位要尽可能采用数字化 X 线检查，减少辐射。

八、放射诊疗科室工作人员工作期间应佩戴个人剂量仪，接受专业及放射防护培训，定期健康检查，医院建立个人剂量，职业健康管理和教育培训档案。

九、放射工作人员按国家规定实行轮休、疗养等。

## 个人剂量监测制度

一、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，安排本单位的放射工作人员接受个人剂量监测，并遵守下列规定：

（一）外照射个人剂量监测周期一般为 30 天，最长不应超过 90 天；内照射个人剂量监测周期按照有关标准执行；

（二）建立并终生保存个人剂量监测档案；

（三）允许放射工作人员查阅、复印本人的个人剂量监测档案；

（四）应当安排本单位放射工作人员（包括实习和进修人员）实施个人剂量监测，其中开展介入诊疗工作的相关放射工作人员需实施双剂量监测。

二、个人剂量监测档案应当包括：

（一）常规监测的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记录在《放射工作人员证》中。

三、放射工作人员进入放射工作场所，应当遵守下列规定：

（一）正确佩戴个人剂量计；

（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）进入辐照装置、工业探伤、放射治疗等强辐射工作场所时，除佩戴常规个人剂量计外，还应当携带报警式剂量计。

四、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协助卫生行政部门组织实施；个人剂量监测技术服务机构的资质审定按照《中华人民共和国职业病防治法》《职业卫生技术服务机构管理办法》和卫生行政部门有关规定执行。

五、个人剂量监测技术服务机构应当严格按照国家职业卫生标准、技术规范开展监测工作，参加质量控制和技术培训；个人剂量监测报告应当在每个监测周期结束后 1 个月内送达放射工作单位，同时报告当地卫生行政部门。

六、县级以上地方卫生行政部门按规定时间和格式，将本行政区域内的放射工作人员个人剂量监测数据逐级上报卫生行政部门。

七、中国疾病预防控制中心协助卫生行政部门拟定个人剂量监测技术服务机构的资质审定程序和标准，组织实施全国个人剂量监测的质量控制和技术培训，汇总分析全国个人剂量监测数据。

染要及时处理，做好记录并存档；

（三）进入辐照装置、工业探伤、放射治疗等强辐射工作场所时，除佩戴常规个人剂量计外，还应当携带报警式剂量计。

四、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协助卫生行政部门组织实施；个人剂量监测技术服务机构的资质审定按照《中华人民共和国职业病防治法》《职业卫生技术服务机构管理办法》和卫生行政部门有关规定执行。

五、个人剂量监测技术服务机构应当严格按照国家职业卫生标准、技术规范开展监测工作，参加质量控制和技术培训；个人剂量监测报告应当在每个监测周期结束后 1 个月内送达放射工作单位，同时报告当地卫生行政部门。

六、县级以上地方卫生行政部门按规定时间和格式，将本行政区域内的放射工作人员个人剂量监测数据逐级上报卫生行政部门。

七、中国疾病预防控制中心协助卫生行政部门拟定个人剂量监测技术服务机构的资质审定程序和标准，组织实施全国个人剂量监测的质量控制和技术培训，汇总分析全国个人剂量监测数据。

- (四) 定期参加职业病安康体检;
- (五) 发现职业病危害隐患事故应当及时报告用人单位;
- (六) 树立自我保护意识, 积极配合用人单位, 避免职业病的发生。

## 辐射环境监测计划

为了加强辐射污染防治工作，预防和减少辐射污染事故危害，根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的规定，结合我院实际情况，特制定辐射环境监测计划。

### 一、成立辐射环境监测领导小组

组 长：党委书记、院长

副组长：医院业务分管副院长

成 员：医务科、护理部、医学装备管理科、影像科、麻醉与围术期医学科、介入科、口腔科、总务科负责人

职 责：负责中心内的辐射安全，定期对放射室进行督导检查，制定中心辐射事故应急处理预案，协调处理中心内发生的辐射事故，负责督促放射室做好辐射环境监测工作。

### 二、做好放射室工作人员的个人防护工作

本中心从事放射室工作的医务人员在从事放射诊断操作时必须佩戴放射防护设施（包括防护服、防护手套、带铅防护眼镜等）及个人计量仪，个人计量仪定期送往具有资质的第三方检测机构进行个人计量监测。辐射事故应急处理领导小组定期对放射室内的放射设备进行检查，确保安全使用。

### 三、做好放射室工作人员的培训工作

放射室工作人员每月要进行业务学习 1 次，根据实际情况安排人员外出参加省、市、区级辐射安全防护等知识培训，确保全

体成员持证上岗。

#### 四、做好放射工作环境辐射监测

放射工作环境辐射监测工作由辐射事故应急处理领导小组组织，医学装备管理科负责委托有资质的监测单位具体实施。每1年由具有相关资质的监测单位对放射装置、周围环境辐射剂进行监测；放射装置进行维修前后，应分别进行一次监测；事故发生后，在事故处理前后对周围环境分别进行一次监测。放射装置退役时，应进行一次退役监测，确保空气吸收剂量率等指标达到《X射线诊断卫生防护标准》要求。

#### 五、配合上级部门做好辐射环境监测

自觉接受卫生健康部门和生态环境行政部门对我院进行的辐射环境监测。当防护装置发生变化时，主动邀请卫生、环保部门对新装置的效果进行监测。

## 黔西南州中医院辐射事故应急预案

为提高本院对突发辐射事故的处理能力，最大程度地预防和减少突发辐射事故的损害，保护环境，保障工作人员和公众的生命安全，维护社会稳定，特制定本预案。

**一、参考标准：**编制依据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国突发事件应对法》《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》《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》、环保部《突发环境事件应急预案管理暂行办法》等。辐射事故分级根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》第四十条和《射线装置分类办法》规定，结合我院使用的Ⅱ、Ⅲ类 X 射线装置，发生事故时，定性为一般辐射事故，即射线装置失控导致人员受到超过年剂量限值的照射。

**二、本预案适应范围：**凡本院发生射线装置失控导致人员受到超过年剂量限值的照射定性为一般辐射事故适用本应急预案。

**三、工作原则：**以人为本、快速反应、预防为主、常备不懈。

### 四、组织机构及职能

**（一）成立黔西南州中医院辐射事故应急领导小组**

**组 长：**党委书记、院长

**副组长：**医院业务分管副院长

**成 员：**医务科、护理部、医学装备管理科、影像科、麻醉与围术期医学科、介入科、口腔科、总务科负责人

**应急值班电话：18985099494**

**应急处理领导小组职责：**组织制定医院辐射事故应急处理预案，负责组织协调辐射事故应急处理工作，组织辐射事故应急人员的培训，负责与上级主管部门和当地生态环境部门的联络、报告应急处理工作，配合做好事故调查和审定，负责辐射事故应急处理期间的后勤保障工作，采取各种快速有效措施，做好善后处理，最大限度地消除对医院的负面影响。

**小组职责分工：**

**组长：**全面负责小组工作，现场指挥工作。

**副组长：**具体负责小组工作，收集有关工作信息，各科室之间的协调，管理全院辐射工作人员的健康工作，负责向当地环保部门和公安、卫生等部门报告辐射事故发生和应急救援情况；负责事故应急终止后恢复正常秩序及事故善后处置等方面的工作。

**成员：**负责事发现场安全保卫及疏散工作，负责对辐射操作人员和维修人员的日常管理、人员培训工作，负责辐射事故应急处理期间的后勤保障工作，对接组长及副组长完成其他相关部署工作。

## （二）成立辐射事故应急管理小组

### 1.辐射事故应急办公室

**办公室主任：** 医院业务分管副院长

**办公室副主任：** 医学装备管理科、医务科负责人

**组员：** 医学装备管理科、医务科全体工作人员

**主要职责：**

(1) 按照本院辐射事故应急预案的要求，全面组织应急准备工作，调度人员、设备、物资等，指挥其他各应急小组迅速赶赴现场，开展工作；

(2) 对辐射事故的现场进行组织协调、安排救助，指挥辐射事故应急救援行动；

(3) 履行值守应急、信息汇总、第一时间上报上级行政主管部门辐射事故应急处置进展和灾情情况；

(4) 负责事故终止后恢复本单位正常秩序；

(5) 协助并落实辐射安全事故应急领导机构和本院辐射事故领导小组安排的其他工作；

(6) 负责辐射安全日常相关资料的管理和整理工作（如：射线装置名称、型号、出厂日期、操作人员情况等），并第一时间向相关部门提供所需材料。

## **2.现场处置组**

组 长：医院业务分管副院长

副组长：医务科、医学装备管理科、总务科负责人

组 员：医务科、医学装备管理科、总务科全体工作人员，涉及放射装置的临床医技科室全体工作人员

主要职责：

(1) 接到辐射事故发生的报告后，立即赶赴现场，首先采取措施保护工作人员和公众的生命安全，保护环境不受污染，最大限度控制事态发展；

(2) 负责现场警戒，划定紧急隔离区，不让无关人员进入，

保护好现场；

(3) 迅速、正确判断事件性质，将事故情况报告辐射事故应急办公室；

(4) 现场进行伤员救助，并根据现场情况向辐射事故应急办公室报告人员损伤情况；

(5) 必要时联系相关临床科室及医院，跟随救治；

(6) 将人员恢复情况随时报应急办公室；

(7) 协助上级相关主管部门（卫生、环保、公安等）的应急处置工作，并接受其指挥领导。

### 3. 后勤保障组

组 长：医院后勤分管副院长

副组长：总务科负责人

组 员：总务科全体工作人员

主要职责：落实应急物资、应急通信、交通运输、供电、供水、供气等生活方面的保障措施；按照辐射事故领导小组要求准备相应的应急器材、用品；保障应急人员顺利开展工作。负责对伤亡人员家属的接待、安抚和慰问工作及伤亡人员善后事宜，做好群众的思想稳定工作，维护医院秩序、社会稳定，消除不稳定因素。

## 五、预防事故措施

(一) 健全辐射管理的各项规章制度，机器旁悬挂或放置操作规程卡片。

(二) 加强辐射工作人员机器操作规程和辐射防护应急培训，

持证上岗。

（三）定期检查维修机器，使其处于正常工作状态。

（四）加装应急开关或电源总开关。

## 六、应急处理措施

严格遵守射线装置的操作规程，一旦发现控制台上的监视器不能停止、按钮不能复位或其他辐射事故时：

（一）立即按下应急开关或切断主控电源，保护好事故现场，及时上报医院辐射事故应急领导小组。

（二）辐射事故应急办公室接到现场报告后，立即启动院辐射事故应急预案，指挥其他各应急小组迅速赶赴现场，开展防护救援工作，同时在2小时内上报有关部门。

（三）控制现场，积极主动协助公安、生态环境、卫生健康部门调查事故原因。

（四）协助卫生专业人员对受照射人员进行受照剂量估算，并进行身体检查和医学观察。对于出现症状的受照射人员首选本院急诊科进行对症治疗并积极联系辐射事故救援指定医疗机构、疾控中心等机构寻求医疗救助及技术支持，必要时及时转院救治。

（五）及时向公众发布消息，消除公众疑虑。

## 七、辐射事故的报告

发生辐射事故的科室，必须立即向医院总值班室报告，医院值班室应立即向应急处理领导小组报告，应急处理领导小组及时收集整理相关处理情况向生态环境部门和卫生行政部门报告，最迟不得超过2小时。报告内容包括：辐射事故的类型、发生时间、

地点、污染源、人员受害情况、事故潜在的危害程度等初步情况。

#### 八、应急处理预案应急终止后的工作

(一) 估计群体受照状况；对严重受照射者进行长期、严密的医学观察和积极治疗，注意远期效应；

(二) 评价所有的应急日志、记录、书面信息等；

(三) 评价引起应急状态的事故原因、事故发展过程和事故的后果；提出长期环境影响监测（包括人员和评价的建议）；

(四) 审评应急过程中所采取的一切措施。

#### 九、恢复措施

(一) 经过相关辐射监测合格后，协调恢复射线装置所在工作场所活动；

(二) 详细调查事故应急的全过程，总结经验教训，完成事故应急的评价报告。

#### 十、应急响应能力的保持

##### (一) 应急保障

##### 1. 资金保障

院各辐射事故应急小组根据辐射事故应急需要，提出项目支出预算报院领导审批后执行（单位应随时保证足额的应急保障资金）。

##### 2. 装备保障

院各辐射事故应急小组要充分发挥职能作用，在积极发挥现有检验、鉴定、监测力量的基础上，根据工作需要和职责要求，加强辐射安全监测设备建设。增加应急处置、快速机动和自身防

护装备、物资的储备，不断提高辐射应急监测，动态监控的能力，保证在发生辐射事故时能有效防范对环境的污染和扩散。

(二) 人员能力

应急培训和演习

院辐射事故应急领导小组统一组织对院辐射事故应急人员进行培训，制定培训计划，负责分类、分批、分期进行培训。并制定、实施演习计划，定期组织事故应急演习。演习范围涉及方案中的每个方面，在某些情况下要求各辐射事故所有应急小组都参与。只涉及一些事故小组职能（如现场处置小组）的小规模演习每年进行一次。

应急演习目的：

(1) 检验应急预案是否有效，是否适应当时的情况；有关人员是否训练有素并处于待命状态。

(2) 为所有在一起接受培训的应急人员提供训练的机会，并解决有关部门之间协作的所有问题。

(3) 培训和演习均应有记录和总结报告。必要时需根据演习结果修订应急方案和相关应急实施程序中不切合实际的内容或尚可改进的部分。

(4) 检验应急工作人员防护服、个人剂量计等必要的安全防护措施是否齐备、有效。检验应急仪器设备是否齐全、可用。

十一、辐射事故应急响应电话

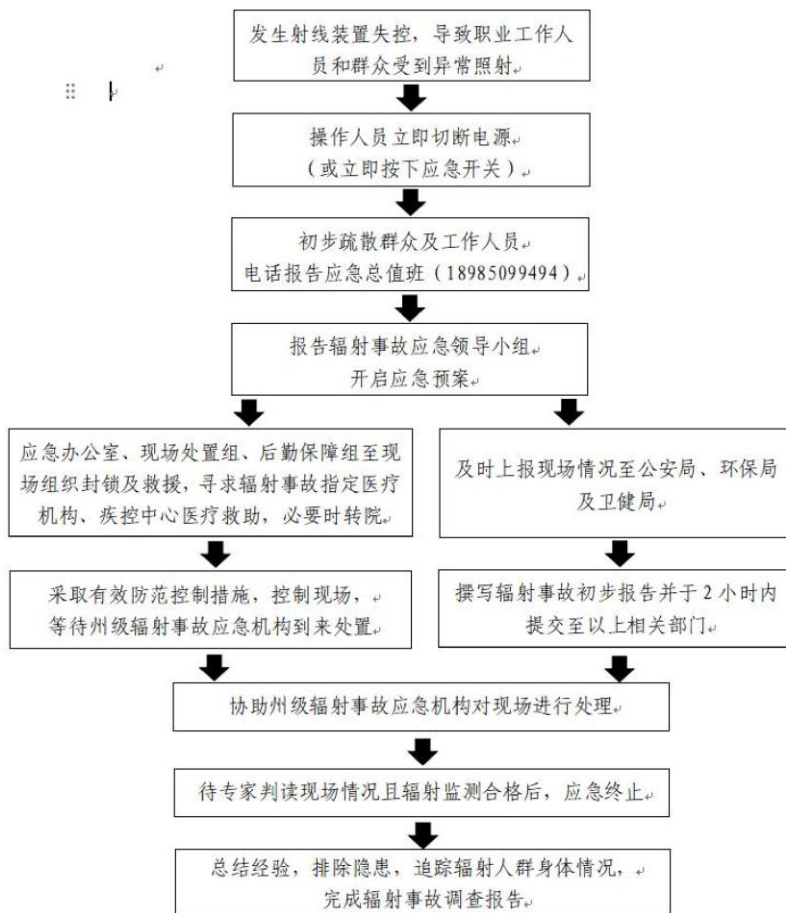
| 部门职务 | 职责  | 联系电话        |
|------|-----|-------------|
| -    | 总值班 | 18985099494 |

|            |        |             |
|------------|--------|-------------|
| 医务科负责人     | 人员调度   | 13308590080 |
| 医学装备管理科负责人 | 设备管理维护 | 18685965155 |
| 总务科负责人     | 后勤保障   | 15086524563 |

附件：黔西南州中医院辐射事故报告及应急处理流程图

附件

### 黔西南州中医院辐射事故报告及 应急处理流程图



---

黔西南州中医院办公室

2026年3月4日印发

---

附件 8 辐射环境检测报告



贵州瑞达众合环保科技有限公司

# 检测报告

报告编号: ZHHB2025HJ0252

检测项目: 辐射环境检测

委托单位: 黔西南布依族苗族自治州中医医院

检测类型: 验收检测

报告日期: 2025 年 09 月 23 日

(检验检测专用章)



## 说 明

- 1.报告无本公司“检验检测专用章”无效，无“CMA”章无效，多页报告未盖骑缝章无效；
- 2.报告无检测、审核、签发者签名无效；
- 3.本报告壹式叁份，贰份交委托单位，壹份由检测机构存档；本报告涂改无效，部分复印无效；
- 4.如检测报告中存在偏离标准方法等情况时，在检测报告中提供上述信息；
- 5.委托方如对报告有异议，请在收到报告后 15 天内以书面形式向本机构提出，逾期不予受理；
- 6.本报告仅对本次检测负责。

检验检测机构名称：贵州瑞达众合环保科技有限公司

检验检测机构地址：贵州省贵阳市观山湖区兴筑西路 88 号贵阳华润国际社区 C 区第 C 区（C4）1 单元 5 层 9 号

邮政编码：550081

电话（综合部）：0851-86835752

报告编号：ZHBB2025HJ0252

一、项目概况

|      |                                      |      |                 |
|------|--------------------------------------|------|-----------------|
| 项目名称 | 黔西南布依族苗族自治州中医医院使用医用 X 射线装置辐射环境检测     |      |                 |
| 检测类型 | 验收检测                                 |      |                 |
| 受检单位 | 黔西南布依族苗族自治州中医医院                      |      |                 |
| 项目地址 | 贵州省兴义市盘江路 95 号                       |      |                 |
| 检测日期 | 2025 年 09 月 11 日<br>2025 年 09 月 12 日 | 检测人员 | 胡天明、何世涛、<br>张小乐 |

项目基本情况：

受黔西南布依族苗族自治州中医医院委托，我方对其 2 台 DSA（属II类射线装置）、1 台 CT、1 台乳腺 DR 和 2 台 DR（均属III类射线装置）工作场所进行 X-γ剂量率检测，本次检测医用 X 射线装置明细见表 1.1。

表 1.1 医用射线装置明细表

| 装置名称          | 型号                    | 生产厂家           | 主要参数             | 受检设备编号             | 所在场所                |
|---------------|-----------------------|----------------|------------------|--------------------|---------------------|
| 医用血管造影 X 射线系统 | Azurion 5 M20         | 飞利浦医疗（苏州）有限公司  | 125kV，<br>1000mA | 226                | 新院区外科门诊楼 1 楼介入手术室 2 |
| 医用血管造影 X 射线机  | Artis zee III ceiling | 西门子（深圳）磁共振有限公司 | 125kV，<br>1000mA | 128450             | 新院区外科门诊楼 1 楼介入手术室 1 |
| X 射线计算机体层摄影设备 | NeuViz Glory          | 东软医疗系统股份有限公司   | 140kV，<br>833mA  | N256GL25002<br>0EN | 新院区外科门诊楼 1 楼 CT 室 2 |
| 数字乳腺 X 射线摄影系统 | Navigator Star        | 深圳圣诺医疗设备股份有限公司 | 40kV，<br>160mA   | 0462000012         | 新院区外科门诊楼 1 楼乳腺检查室   |
| 数字化摄影 X 射线系统  | BG-D-5000C            | 贵州宝润科技有限公司     | 150kV，<br>1000mA | BG052202503<br>001 | 新院区外科门诊楼 1 楼 DR 室 3 |
| 数字化摄影 X 射线系统  | BG-D-5000C            | 贵州宝润科技有限公司     | 150kV，<br>1000mA | BG052202503<br>002 | 新院区外科门诊楼 1 楼 DR 室 2 |

（转下页）

报告编号: ZHHB2025HJ0252

(接上页)

二、检测仪器及方法

|        |   |                           |
|--------|---|---------------------------|
| 检测项目   | X-γ剂量率  |                           |
| 检测仪器   | 名称: 辐射检测仪, 型号: AT1121, 编号: 44368                            |                           |
| 校准单位   | 中国测试技术研究院   |                           |
| 校准证书编号 | γ射线: 校准字第 202504100693 号                                    | X 射线: 校准字第 202504101078 号 |
| 校准日期   | 2025 年 04 月 03 日  | 2025 年 04 月 07 日          |
| 校准有效期至 | 2026 年 04 月 02 日  | 2026 年 04 月 06 日          |
| 检测方法   | HJ 61-2021《辐射环境监测技术规范》<br>HJ 1157-2021《环境γ辐射剂量率测量技术规范》      |                           |
| 评价依据   | GB 18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》<br>GBZ 130-2020《放射诊断放射防护要求》 |                           |

三、检测结果

3.1 环境本底γ剂量率检测结果

| 测量点位置 | 测量结果 (μSv/h) |
|-------|--------------|
| 建筑物内  | 0.093~0.102  |
| 道路    | 0.084~0.092  |

注: 1.本次环境本底γ剂量率检测结果未扣除宇宙射线响应值。  
2.当地背景值: 23.6~137.1 (nGy/h)。

3.2 Azurion 5 M20 型医用血管造影 X 射线系统设备正常工况下 X-γ剂量率检测结果及检测布点图

| 项目编号       | A20250911001                              | 检测时间         | 09 月 11 日 18 时 04 分-18 时 29 分 |  |
|------------|---|--------------|-------------------------------|--|
| 环境条件       | 天气: 晴, 温度: 30.2°C, 湿度: 52%RH, 气压: 87.2kPa |              |                               |  |
| 曝光条件       | 80kV, 11.5mA 透视模式 (自动)                    |              |                               |  |
| 有用线束方向: 朝上 |   |              |                               |  |
| 检测点编号      | 检测点位置                                     | 检测结果 (μSv/h) | 控制水平 (μSv/h)                  |  |
| 1          | 工作人员操作位 (控制室内)                            | 0.10         | ≤2.5                          |  |
| 2          | 线槽  | 0.10         | ≤2.5                          |  |
| 3          | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (中部)                      | 0.10         | ≤2.5                          |  |
| 4          | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (上侧)                      | 0.11         | ≤2.5                          |  |

(转下页)

报告编号: ZHHB2025HJ0252

(接上页)

| 检测点编号 | 检测点位置                     | 检测结果 (μSv/h) | 控制水平 (μSv/h) |
|-------|---------------------------|--------------|--------------|
| 5     | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (下侧)      | 0.10         | ≤2.5         |
| 6     | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (左侧)      | 0.10         | ≤2.5         |
| 7     | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (右侧)      | 0.11         | ≤2.5         |
| 8     | 距洁净通道防护门外表面 30cm (中部)     | 0.10         | ≤2.5         |
| 9     | 距洁净通道防护门外表面 30cm (上侧)     | 0.10         | ≤2.5         |
| 10    | 距洁净通道防护门外表面 30cm (下侧)     | 0.10         | ≤2.5         |
| 11    | 距洁净通道防护门外表面 30cm (左侧)     | 0.10         | ≤2.5         |
| 12    | 距洁净通道防护门外表面 30cm (右侧)     | 0.10         | ≤2.5         |
| 13    | 距污物通道防护门外表面 30cm (中部)     | 0.10         | ≤2.5         |
| 14    | 距污物通道防护门外表面 30cm (上侧)     | 0.10         | ≤2.5         |
| 15    | 距污物通道防护门外表面 30cm (下侧)     | 0.11         | ≤2.5         |
| 16    | 距污物通道防护门外表面 30cm (左侧)     | 0.11         | ≤2.5         |
| 17    | 距污物通道防护门外表面 30cm (右侧)     | 0.11         | ≤2.5         |
| 18    | 距污物通道防护门外表面 30cm(门把手)     | 0.11         | ≤2.5         |
| 19    | 距防护墙体 1 外表面 30cm (控制室)    | 0.10         | ≤2.5         |
| 20    | 距防护墙体 1 外表面 30cm (设备间)    | 0.10         | ≤2.5         |
| 21    | 距防护墙体 2 外表面 30cm (污物通道)   | 0.10         | ≤2.5         |
| 22    | 距防护墙体 2 外表面 30cm (污物通道)   | 0.11         | ≤2.5         |
| 23    | 距防护墙体 3 外表面 30cm (污物通道)   | 0.11         | ≤2.5         |
| 24    | 距防护墙体 3 外表面 30cm (污物通道)   | 0.11         | ≤2.5         |
| 25    | 距防护墙体 4 外表面 30cm (污物通道)   | 0.10         | ≤2.5         |
| 26    | 距防护墙体 4 外表面 30cm (介入手术室3) | 0.10         | ≤2.5         |
| 27    | 机房上方距地坪 100cm (检验科)       | 0.10         | ≤2.5         |
| 28    | 机房上方距地坪 100cm (检验科)       | 0.10         | ≤2.5         |
| 29    | 机房下方距地坪 170cm (高压配电房)     | 0.10         | ≤2.5         |
| 30    | 机房下方距地坪 170cm (高压配电房)     | 0.10         | ≤2.5         |

(转下页)

报告编号: ZHHB2025HJ0252

(接上页)

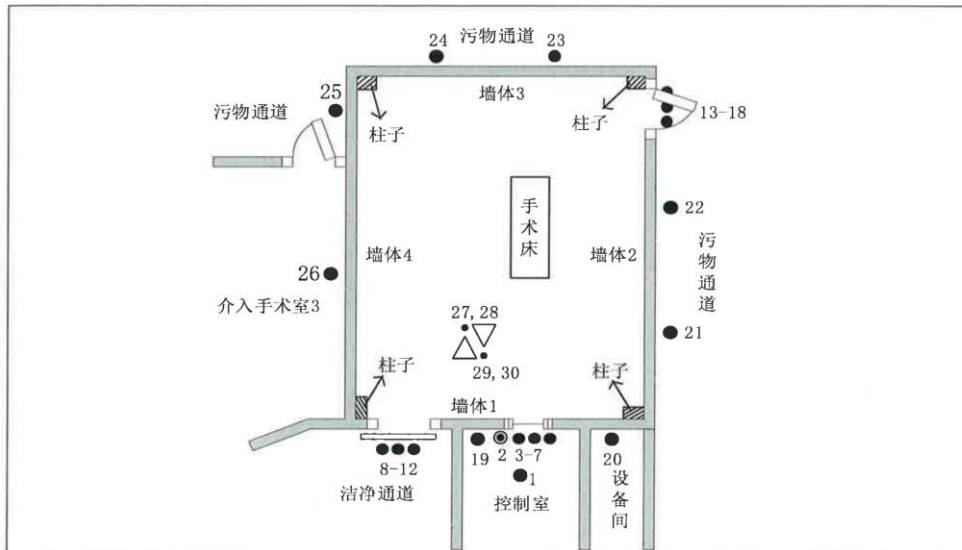
| 检测点编号 | 检测点位置                    | 检测结果 (μSv/h) | 控制水平 (μSv/h) |
|-------|--------------------------|--------------|--------------|
| 31    | 第一术者位距地面 20cm (铅衣后: 足部)  | 4.7          | /            |
| 32    | 第一术者位距地面 80cm (铅衣后: 下肢)  | 20.0         | /            |
| 33    | 第一术者位距地面 105cm (铅衣后: 腹部) | 8.9          | /            |
| 34    | 第一术者位距地面 125cm (铅衣后: 胸部) | 22.3         | /            |
| 35    | 第一术者位距地面 155cm (铅衣后: 头部) | 7.8          | /            |
| 36    | 第二术者位距地面 20cm (铅衣后: 足部)  | 3.9          | /            |
| 37    | 第二术者位距地面 80cm (铅衣后: 下肢)  | 4.9          | /            |
| 38    | 第二术者位距地面 105cm (铅衣后: 腹部) | 1.13         | /            |
| 39    | 第二术者位距地面 125cm (铅衣后: 胸部) | 9.1          | /            |
| 40    | 第二术者位距地面 155cm (铅衣后: 头部) | 5.7          | /            |

注: 1.本底范围: 0.094~0.098μSv/h (建筑物内); 0.086~0.092μSv/h (道路)。  
 2.以上检测结果均未扣除本底值。  
 3.本次检测使用的散射模体为标准水模+1.5mm 铜板。  
 4.年有效剂量计算:  
 根据单位提供的工作量: 每年工作 12 个月, 每月曝光次数: 30~35 次, 每次曝光按 30min 计, 最大照射时间为 210h/a。  
 辐射职业人员附加照射周围剂量当量率最大值为 22.206μSv/h, 附加年有效剂量为 4.66mSv/a (居留因子取 1); 其他职业人员及公众附加照射周围剂量当量率最大值为 0.016μSv/h, 附加年有效剂量为 8.4×10<sup>-4</sup>mSv/a (居留因子取 1/4)。

(转下页)

报告编号: ZHHB2025HJ0252

(接上页)



3.3 Artis zee III ceiling 型医用血管造影 X 射线机设备正常工况下 X-γ剂量率检测结果及检测布点图

| 项目编号       | A20250911002                              | 检测时间         | 09月11日21时32分-22时08分 |  |
|------------|---|--------------|---------------------|--|
| 环境条件       | 天气: 晴, 温度: 29.5°C, 湿度: 57%RH, 气压: 87.2kPa |              |                     |  |
| 曝光条件       | 81kV, 362.2mA 透视模式 (自动)                   |              |                     |  |
| 有用线束方向: 朝上 |   |              |                     |  |
| 检测点编号      | 检测点位置                                     | 检测结果 (μSv/h) | 控制水平 (μSv/h)        |  |
| 1          | 工作人员操作位 (控制室内)                            | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 2          | 线槽  | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 3          | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (中部)                      | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 4          | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (上侧)                      | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 5          | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (下侧)                      | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 6          | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (左侧)                      | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 7          | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (右侧)                      | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 8          | 距洁净通道防护门外表面 30cm (中部)                     | 0.22         | ≤2.5                |  |
| 9          | 距洁净通道防护门外表面 30cm (上侧)                     | 0.23         | ≤2.5                |  |
| 10         | 距洁净通道防护门外表面 30cm (下侧)                     | 0.51         | ≤2.5                |  |

(转下页)

报告编号: ZHHB2025HJ0252

(接上页)

| 检测点编号 | 检测点位置                    | 检测结果 (μSv/h) | 控制水平 (μSv/h) |
|-------|--------------------------|--------------|--------------|
| 11    | 距洁净通道防护门外表面 30cm (左侧)    | 0.56         | ≤2.5         |
| 12    | 距洁净通道防护门外表面 30cm (右侧)    | 0.15         | ≤2.5         |
| 13    | 距污物通道防护门外表面 30cm (中部)    | 0.11         | ≤2.5         |
| 14    | 距污物通道防护门外表面 30cm (上侧)    | 0.11         | ≤2.5         |
| 15    | 距污物通道防护门外表面 30cm (下侧)    | 0.11         | ≤2.5         |
| 16    | 距污物通道防护门外表面 30cm (左侧)    | 0.10         | ≤2.5         |
| 17    | 距污物通道防护门外表面 30cm (右侧)    | 0.10         | ≤2.5         |
| 18    | 距污物通道防护门外表面 30cm (门把手)   | 0.10         | ≤2.5         |
| 19    | 距防护墙体 1 外表面 30cm (设备间)   | 0.13         | ≤2.5         |
| 20    | 距防护墙体 1 外表面 30cm (控制室)   | 0.10         | ≤2.5         |
| 21    | 距防护墙体 2 外表面 30cm (洁净通道)  | 0.11         | ≤2.5         |
| 22    | 距防护墙体 2 外表面 30cm (缓冲间)   | 0.10         | ≤2.5         |
| 23    | 距防护墙体 3 外表面 30cm (过道)    | 0.10         | ≤2.5         |
| 24    | 距防护墙体 3 外表面 30cm (过道)    | 0.10         | ≤2.5         |
| 25    | 距防护墙体 4 外表面 30cm (门诊大厅)  | 0.10         | ≤2.5         |
| 26    | 距防护墙体 4 外表面 30cm (门诊大厅)  | 0.10         | ≤2.5         |
| 27    | 机房上方距地坪 100cm (检验科)      | 0.11         | ≤2.5         |
| 28    | 机房上方距地坪 100cm (检验科)      | 0.11         | ≤2.5         |
| 29    | 机房下方距地坪 170cm (高压配电房)    | 0.10         | ≤2.5         |
| 30    | 机房下方距地坪 170cm (高压配电房)    | 0.10         | ≤2.5         |
| 31    | 第一术者位距地面 20cm (铅衣后: 足部)  | 3.5          | /            |
| 32    | 第一术者位距地面 80cm (铅衣后: 下肢)  | 7.2          | /            |
| 33    | 第一术者位距地面 105cm (铅衣后: 腹部) | 5.1          | /            |
| 34    | 第一术者位距地面 125cm (铅衣后: 胸部) | 8.9          | /            |
| 35    | 第一术者位距地面 155cm (铅衣后: 头部) | 6.7          | /            |
| 36    | 第二术者位距地面 20cm (铅衣后: 足部)  | 3.12         | /            |

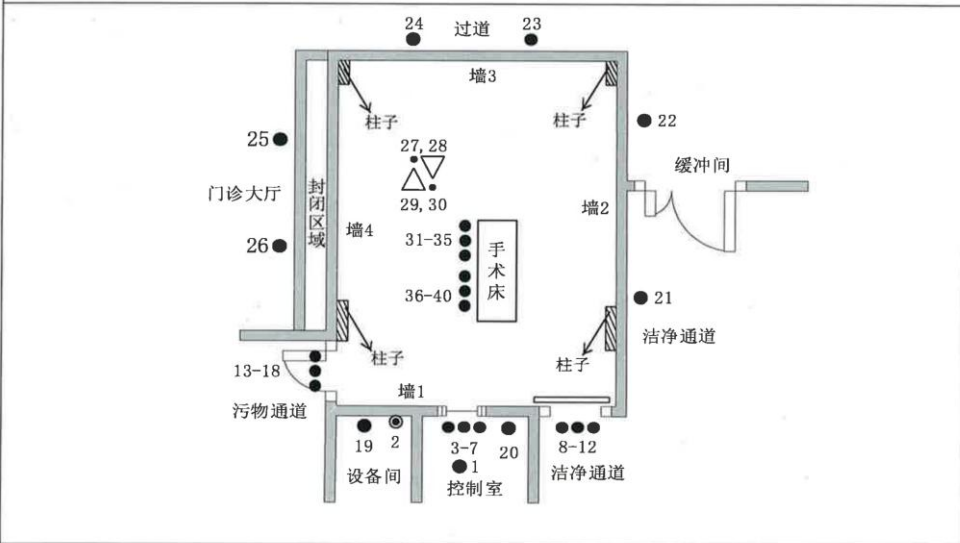
(转下页)

报告编号: ZHHB2025HJ0252

(接上页)

| 检测点编号 | 检测点位置                    | 检测结果 (μSv/h) | 控制水平 (μSv/h) |
|-------|--------------------------|--------------|--------------|
| 37    | 第二术者位距地面 80cm (铅衣后: 下肢)  | 3.5          | /            |
| 38    | 第二术者位距地面 105cm (铅衣后: 腹部) | 3.7          | /            |
| 39    | 第二术者位距地面 125cm (铅衣后: 胸部) | 6.0          | /            |
| 40    | 第二术者位距地面 155cm (铅衣后: 头部) | 12.7         | /            |

注: 1.本底范围: 0.093~0.098μSv/h (建筑物内); 0.084~0.089μSv/h (道路)。  
 2.以上检测结果均未扣除本底值。  
 3.本次检测使用的散射模体为标准水模+1.5mm 铜板。  
 4.年有效剂量计算:  
 根据单位提供的工作量: 每年工作 12 个月, 每月曝光次数: 30~35 次, 每次曝光按 30min 计, 最大照射时间为 210h/a。  
 辐射职业人员附加照射周围剂量当量率最大值为 12.607μSv/h, 附加年有效剂量为 2.65mSv/a (居留因子取 1); 其他职业人员及公众附加照射周围剂量当量率最大值为 0.467μSv/h, 附加年有效剂量为 0.02mSv/a (居留因子取 1/4)。



(转下页)

报告编号: ZHHB2025HJ0252

(接上页)

3.4 NeuViz Glory 型 X 射线计算机体层摄影设备正常工况下 X-γ剂量率检测结果及检测布点图

| 项目编号  | A20250912001                              | 检测时间         | 09月12日12时22分-13时10分 |  |
|-------|---|--------------|---------------------|--|
| 环境条件  | 天气: 晴, 温度: 27.2°C, 湿度: 63%RH, 气压: 87.4kPa |              |                     |  |
| 曝光条件  | 120kV, 300mAs, 准直宽度 32×0.625mm (手动)       |              |                     |  |
| 检测点编号 | 检测点位置                                     | 检测结果 (μSv/h) | 控制水平 (μSv/h)        |  |
| 1     | 工作人员操作位                                   | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 2     | 线槽  | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 3     | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (中部)                      | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 4     | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (上侧)                      | 0.11         | ≤2.5                |  |
| 5     | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (下侧)                      | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 6     | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (左侧)                      | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 7     | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (右侧)                      | 0.11         | ≤2.5                |  |
| 8     | 距控制室防护门外表面 30cm (中部)                      | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 9     | 距控制室防护门外表面 30cm (上侧)                      | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 10    | 距控制室防护门外表面 30cm (下侧)                      | 0.61         | ≤2.5                |  |
| 11    | 距控制室防护门外表面 30cm (左侧)                      | 0.12         | ≤2.5                |  |
| 12    | 距控制室防护门外表面 30cm (右侧)                      | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 13    | 距控制室防护门外表面 30cm (门把手)                     | 0.13         | ≤2.5                |  |
| 14    | 距机房大门外表面 30cm (中部)                        | 0.13         | ≤2.5                |  |
| 15    | 距机房大门外表面 30cm (上侧)                        | 0.13         | ≤2.5                |  |
| 16    | 距机房大门外表面 30cm (下侧)                        | 0.42         | ≤2.5                |  |
| 17    | 距机房大门外表面 30cm (左侧)                        | 1.52         | ≤2.5                |  |
| 18    | 距机房大门外表面 30cm (右侧)                        | 0.59         | ≤2.5                |  |
| 19    | 距机房大门外表面 30cm (门把手)                       | 0.37         | ≤2.5                |  |
| 20    | 距防护墙体 1 外表面 30cm (控制室)                    | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 21    | 距防护墙体 1 外表面 30cm (控制室)                    | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 22    | 距防护墙体 2 外表面 30cm (打药间)                    | 0.10         | ≤2.5                |  |

(转下页)

报告编号: ZHHB2025HJ0252

(接上页)

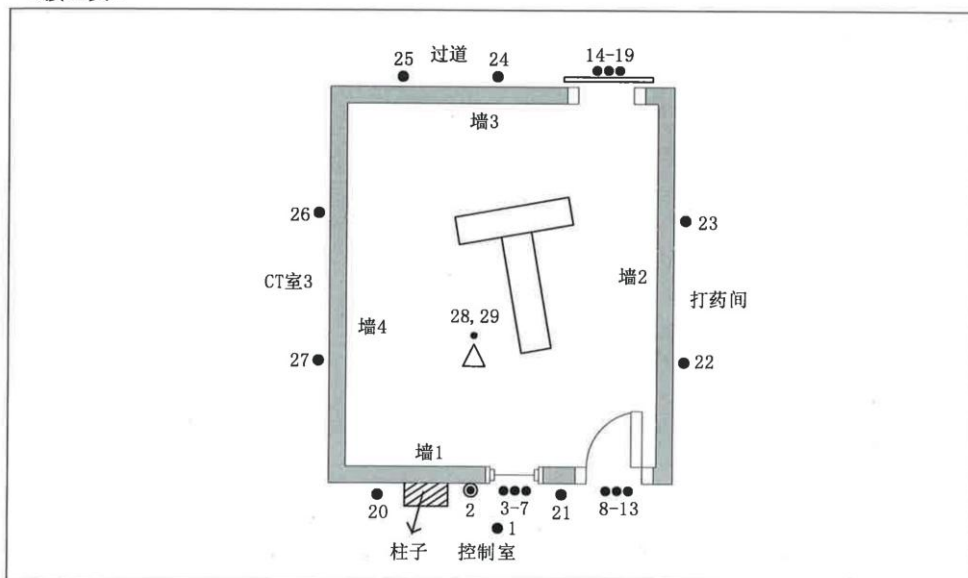
| 检测点编号 | 检测点位置                     | 检测结果 (μSv/h) | 控制水平 (μSv/h) |
|-------|---------------------------|--------------|--------------|
| 23    | 距防护墙体 2 外表面 30cm (打药间)    | 0.10         | ≤2.5         |
| 24    | 距防护墙体 3 外表面 30cm (过道)     | 0.10         | ≤2.5         |
| 25    | 距防护墙体 3 外表面 30cm (过道)     | 0.10         | ≤2.5         |
| 26    | 距防护墙体 4 外表面 30cm (CT 室 3) | 0.10         | ≤2.5         |
| 27    | 距防护墙体 4 外表面 30cm (CT 室 3) | 0.10         | ≤2.5         |
| 28    | 机房上方距地坪 100cm (消毒供应中心)    | 0.10         | ≤2.5         |
| 29    | 机房上方距地坪 100cm (消毒供应中心)    | 0.10         | ≤2.5         |

注: 1.本底范围: 0.093~0.098μSv/h (建筑物内); 0.086~0.092μSv/h (道路)。  
 2.以上检测结果均未扣除本底值。  
 3.机房下方为 MRI 机房, 检测人员不可到达。  
 4.本次检测使用的散射模体为 CT 体模。  
 5.年有效剂量计算:  
 根据单位提供的工作量: 每年工作 50 周, 每周工作 7 天, 每天曝光次数: 50~100 次, 每次曝光 10s 计, 最大照射时间为 97.22h/a。  
 辐射职业人员附加照射周围剂量当量率最大值为 0.517μSv/h, 附加年有效剂量为 0.05mSv/a (居留因子取 1); 其他职业人员及公众附加照射周围剂量当量率最大值为 1.427μSv/h, 附加年有效剂量为 0.03mSv/a (居留因子取 1/4)。

(转下页)

报告编号: ZHHB2025HJ0252

(接上页)



3.5 Navigator Star 型数字乳腺 X 射线摄影系统设备正常工况下 X-γ剂量率检测结果及检测布点图

| 项目编号  | A20250912002                              | 检测时间         | 09月12日17时21分-17时39分 |  |
|-------|---|--------------|---------------------|--|
| 环境条件  | 天气: 晴, 温度: 26.7°C, 湿度: 70%RH, 气压: 87.2kPa |              |                     |  |
| 曝光条件  | 28kV, 297mAs (3D 模式)                      |              |                     |  |
| 检测点编号 | 检测点位置                                     | 检测结果 (μSv/h) | 控制水平 (μSv/h)        |  |
| 1     | 工作人员操作位                                   | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 2     | 线槽  | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 3     | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (中部)                      | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 4     | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (上侧)                      | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 5     | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (下侧)                      | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 6     | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (左侧)                      | 0.11         | ≤2.5                |  |
| 7     | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (右侧)                      | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 8     | 距控制室防护门外表面 30cm (中部)                      | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 9     | 距控制室防护门外表面 30cm (上侧)                      | 0.11         | ≤2.5                |  |
| 10    | 距控制室防护门外表面 30cm (下侧)                      | 0.11         | ≤2.5                |  |

(转下页)

报告编号：ZHQB2025HJ0252

(接上页)

| 检测点编号 | 检测点位置                     | 检测结果 (μSv/h) | 控制水平 (μSv/h) |
|-------|---------------------------|--------------|--------------|
| 11    | 距控制室防护门外表面 30cm (左侧)      | 0.11         | ≤2.5         |
| 12    | 距控制室防护门外表面 30cm (右侧)      | 0.11         | ≤2.5         |
| 13    | 距控制室防护门外表面 30cm (门把手)     | 0.10         | ≤2.5         |
| 14    | 距机房大门外表面 30cm (中部)        | 0.10         | ≤2.5         |
| 15    | 距机房大门外表面 30cm (上侧)        | 0.10         | ≤2.5         |
| 16    | 距机房大门外表面 30cm (下侧)        | 0.10         | ≤2.5         |
| 17    | 距机房大门外表面 30cm (左侧)        | 0.10         | ≤2.5         |
| 18    | 距机房大门外表面 30cm (右侧)        | 0.10         | ≤2.5         |
| 19    | 距机房大门外表面 30cm (门把手)       | 0.10         | ≤2.5         |
| 20    | 距防护墙体 1 外表面 30cm (控制室)    | 0.10         | ≤2.5         |
| 21    | 距防护墙体 1 外表面 30cm (控制室)    | 0.10         | ≤2.5         |
| 22    | 距防护墙体 2 外表面 30cm (过道)     | 0.11         | ≤2.5         |
| 23    | 距防护墙体 2 外表面 30cm (过道)     | 0.10         | ≤2.5         |
| 24    | 距防护墙体 3 外表面 30cm (过道)     | 0.11         | ≤2.5         |
| 25    | 距防护墙体 3 外表面 30cm (过道)     | 0.10         | ≤2.5         |
| 26    | 距防护墙体 4 外表面 30cm (DR 室 3) | 0.11         | ≤2.5         |
| 27    | 距防护墙体 4 外表面 30cm (DR 室 3) | 0.11         | ≤2.5         |
| 28    | 机房上方距地坪 100cm (消毒供应中心)    | 0.10         | ≤2.5         |
| 29    | 机房上方距地坪 100cm (消毒供应中心)    | 0.10         | ≤2.5         |
| 30    | 机房下方距地坪 170cm (过道)        | 0.10         | ≤2.5         |
| 31    | 机房下方距地坪 170cm (过道)        | 0.10         | ≤2.5         |

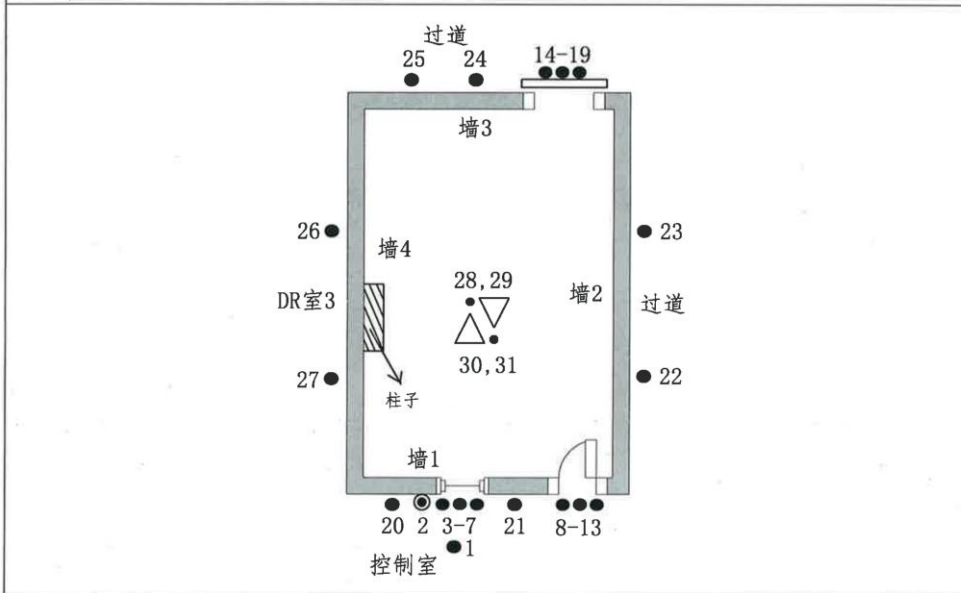
注：1.本底范围：0.093~0.098μSv/h（建筑物内）；0.086~0.091μSv/h（道路）。  
 2.以上检测结果均未扣除本底值。  
 3.本次检测使用的散射模体为 6cm 乳腺摄影检测专用模体。  
 4.年有效剂量计算：  
 根据单位提供的工作量：每年工作 50 周，每周工作 7 天，每天曝光次数：1~5 次，每次曝光 15s 计，最大照射时间为 7.29h/a。

(转下页)

报告编号: ZHHB2025HJ0252

(接上页)

辐射职业人员附加照射周围剂量当量率最大值为 0.017 $\mu$ Sv/h, 附加年有效剂量为 1.2 $\times 10^{-4}$ mSv/a (居留因子取 1); 其他职业人员及公众附加照射周围剂量当量率最大值为 0.017 $\mu$ Sv/h, 附加年有效剂量为 3.1 $\times 10^{-5}$ mSv/a (居留因子取 1/4)。



3.6 BG-D-5000C 型数字化摄影 X 射线系统设备正常工况下 X- $\gamma$ 剂量率检测结果及检测布点图

| 项目编号         | A20250912003   | 检测时间               | 09月12日17时40分-18时01分 |  |
|--------------|--|--------------------|---------------------|--|
| 环境条件         | 天气: 晴, 温度: 26.7 $^{\circ}$ C, 湿度: 70%RH, 气压: 87.2kPa |                    |                     |  |
| 曝光条件         | 120kV, 100mA, 200ms (手动)                             |                    |                     |  |
| 1、有用线束方向: 朝下 |  |                    |                     |  |
| 检测点编号        | 检测点位置  | 检测结果 ( $\mu$ Sv/h) | 控制水平 ( $\mu$ Sv/h)  |  |
| 1            | 工作人员操作位  | 0.18               | $\leq 25$           |  |
| 2            | 线槽   | 2.18               | $\leq 25$           |  |
| 3            | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (中部)                                 | 0.83               | $\leq 25$           |  |
| 4            | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (上侧)                                 | 0.15               | $\leq 25$           |  |
| 5            | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (下侧)                                 | 1.66               | $\leq 25$           |  |
| 6            | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (左侧)                                 | 1.04               | $\leq 25$           |  |

(转下页)

报告编号: ZHHB2025HJ0252

(接上页)

| 检测点编号 | 检测点位置                    | 检测结果 (μSv/h) | 控制水平 (μSv/h) |
|-------|--------------------------|--------------|--------------|
| 7     | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (右侧)     | 0.50         | ≤25          |
| 8     | 距控制室防护门外表面 30cm (中部)     | 1.80         | ≤25          |
| 9     | 距控制室防护门外表面 30cm (上侧)     | 0.28         | ≤25          |
| 10    | 距控制室防护门外表面 30cm (下侧)     | 7.9          | ≤25          |
| 11    | 距控制室防护门外表面 30cm (左侧)     | 2.42         | ≤25          |
| 12    | 距控制室防护门外表面 30cm (右侧)     | 1.87         | ≤25          |
| 13    | 距控制室防护门外表面 30cm (门把手)    | 1.79         | ≤25          |
| 14    | 距机房大门外表面 30cm (中部)       | 0.58         | ≤25          |
| 15    | 距机房大门外表面 30cm (上侧)       | 1.02         | ≤25          |
| 16    | 距机房大门外表面 30cm (下侧)       | 4.0          | ≤25          |
| 17    | 距机房大门外表面 30cm (左侧)       | 1.02         | ≤25          |
| 18    | 距机房大门外表面 30cm (右侧)       | 0.11         | ≤25          |
| 19    | 距机房大门外表面 30cm (门把手)      | 0.68         | ≤25          |
| 20    | 距防护墙体 1 外表面 30cm (控制室)   | 0.11         | ≤25          |
| 21    | 距防护墙体 1 外表面 30cm (控制室)   | 0.11         | ≤25          |
| 22    | 距防护墙体 2 外表面 30cm (乳腺检查室) | 0.11         | ≤25          |
| 23    | 距防护墙体 2 外表面 30cm (乳腺检查室) | 0.11         | ≤25          |
| 24    | 距防护墙体 3 外表面 30cm (过道)    | 1.14         | ≤25          |
| 25    | 距防护墙体 3 外表面 30cm (过道)    | 0.73         | ≤25          |
| 26    | 距防护墙体 4 外表面 30cm (抢救设备间) | 0.11         | ≤25          |
| 27    | 距防护墙体 4 外表面 30cm (设备间)   | 0.11         | ≤25          |
| 28    | 机房上方距地坪 100cm (消毒供应中心)   | 0.11         | ≤25          |
| 29    | 机房上方距地坪 100cm (消毒供应中心)   | 0.11         | ≤25          |
| 30    | 机房下方距地坪 170cm (过道)       | 0.10         | ≤25          |
| 31    | 机房下方距地坪 170cm (过道)       | 0.10         | ≤25          |

(转下页)

报告编号: ZHHB2025HJ0252

(接上页)

| 2、有用线束方向: 朝墙 2 |                          |              |              |
|----------------|--------------------------|--------------|--------------|
| 检测点编号          | 检测点位置                    | 检测结果 (μSv/h) | 控制水平 (μSv/h) |
| 22             | 距防护墙体 2 外表面 30cm( 乳腺检查室) | 0.11         | ≤25          |
| 23             | 距防护墙体 2 外表面 30cm( 乳腺检查室) | 0.11         | ≤25          |

注: 1.本底范围: 0.095~0.100μSv/h (建筑物内); 0.086~0.091μSv/h (道路)。  
 2.以上检测结果均未扣除本底值。  
 3.机房外的周围剂量当量率应不大于 25μSv/h, 当超过时机房外人员的年有效剂量应不大于 0.25mSv。  
 4.本次检测使用的散射模体为标准水模。  
 5.年有效剂量计算:  
 根据单位提供的工作量: 每年工作 50 周, 每周工作 7 天, 每天曝光次数: 50~100 次, 每次曝光 0.3s 计, 最大照射时间为 2.92h/a。  
 辐射职业人员附加照射周围剂量当量率最大值为 7.805μSv/h, 附加年有效剂量为 0.02mSv/a (居留因子取 1); 其他职业人员及公众附加照射周围剂量当量率最大值为 3.905μSv/h, 附加年有效剂量为 2.9×10<sup>-3</sup>mSv/a (居留因子取 1/4)。

(转下页)

报告编号: ZHHB2025HJ0252

(接上页)

**3.7 BG-D-5000C 型数字化摄影 X 射线系统设备正常工况下 X-γ剂量率检测结果及检测布点图**

| 项目编号                | A20250912004                              | 检测时间         | 09月12日18时02分-18时24分 |  |
|---------------------|---|--------------|---------------------|--|
| 环境条件                | 天气: 晴, 温度: 26.8°C, 湿度: 70%RH, 气压: 87.2kPa |              |                     |  |
| 曝光条件                | 120kV, 100mA, 200ms (手动)                  |              |                     |  |
| <b>1、有用线束方向: 朝下</b> |   |              |                     |  |
| 检测点编号               | 检测点位置                                     | 检测结果 (μSv/h) | 控制水平 (μSv/h)        |  |
| 1                   | 工作人员操作位                                   | 0.11         | ≤25                 |  |
| 2                   | 线槽  | 0.15         | ≤25                 |  |
| 3                   | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (中部)                      | 0.62         | ≤25                 |  |
| 4                   | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (上侧)                      | 0.40         | ≤25                 |  |
| 5                   | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (下侧)                      | 0.11         | ≤25                 |  |
| 6                   | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (左侧)                      | 1.04         | ≤25                 |  |
| 7                   | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (右侧)                      | 0.11         | ≤25                 |  |
| 8                   | 距控制室防护门外表面 30cm (中部)                      | 0.27         | ≤25                 |  |
| 9                   | 距控制室防护门外表面 30cm (上侧)                      | 0.49         | ≤25                 |  |
| 10                  | 距控制室防护门外表面 30cm (下侧)                      | 2.41         | ≤25                 |  |
| 11                  | 距控制室防护门外表面 30cm (左侧)                      | 1.14         | ≤25                 |  |
| 12                  | 距控制室防护门外表面 30cm (右侧)                      | 1.13         | ≤25                 |  |
| 13                  | 距控制室防护门外表面 30cm (门把手)                     | 0.48         | ≤25                 |  |
| 14                  | 距机房大门外表面 30cm (中部)                        | 0.70         | ≤25                 |  |
| 15                  | 距机房大门外表面 30cm (上侧)                        | 0.16         | ≤25                 |  |
| 16                  | 距机房大门外表面 30cm (下侧)                        | 9.0          | ≤25                 |  |
| 17                  | 距机房大门外表面 30cm (左侧)                        | 0.57         | ≤25                 |  |
| 18                  | 距机房大门外表面 30cm (右侧)                        | 1.77         | ≤25                 |  |
| 19                  | 距机房大门外表面 30cm (门把手)                       | 0.32         | ≤25                 |  |
| 20                  | 距防护墙体 1 外表面 30cm (控制室)                    | 0.10         | ≤25                 |  |
| 21                  | 距防护墙体 1 外表面 30cm (控制室)                    | 0.10         | ≤25                 |  |
| 22                  | 距防护墙体 2 外表面 30cm (设备间)                    | 0.11         | ≤25                 |  |

(转下页)

报告编号: ZHHB2025HJ0252

(接上页)

| 检测点编号 | 检测点位置                     | 检测结果 (μSv/h) | 控制水平 (μSv/h) |
|-------|---------------------------|--------------|--------------|
| 23    | 距防护墙体 2 外表面 30cm(抢救设备间)   | 0.11         | ≤25          |
| 24    | 距防护墙体 3 外表面 30cm (过道)     | 0.50         | ≤25          |
| 25    | 距防护墙体 3 外表面 30cm (过道)     | 0.28         | ≤25          |
| 26    | 距防护墙体 4 外表面 30cm (DR 室 1) | 0.10         | ≤25          |
| 27    | 距防护墙体 4 外表面 30cm (DR 室 1) | 0.11         | ≤25          |
| 28    | 机房上方距地坪 100cm (消毒供应中心)    | 0.10         | ≤25          |
| 29    | 机房上方距地坪 100cm (消毒供应中心)    | 0.10         | ≤25          |
| 30    | 机房下方距地坪 170cm (过道)        | 0.10         | ≤25          |
| 31    | 机房下方距地坪 170cm (过道)        | 0.10         | ≤25          |

2、有用线束方向: 朝墙 2

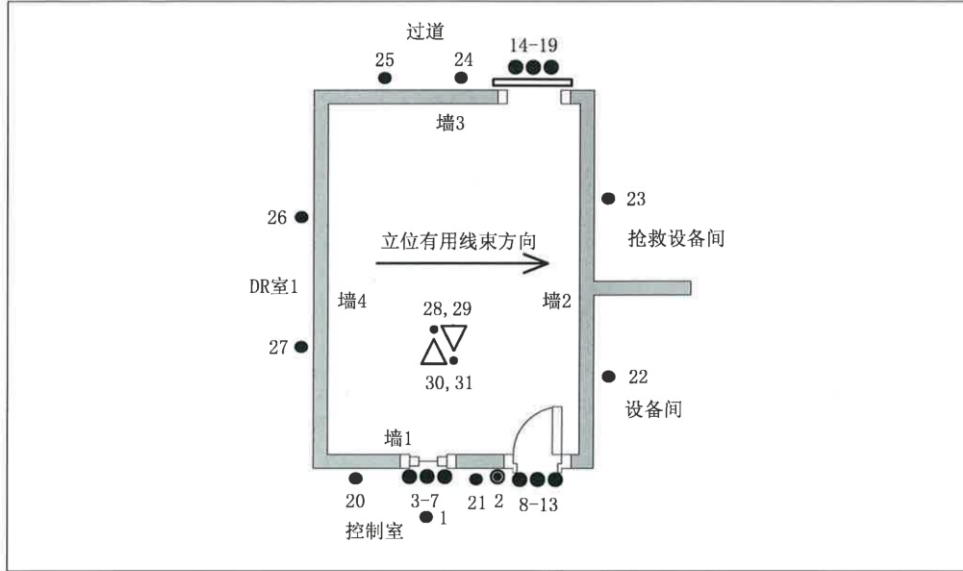
| 检测点编号 | 检测点位置                   | 检测结果 (μSv/h) | 控制水平 (μSv/h) |
|-------|-------------------------|--------------|--------------|
| 22    | 距防护墙体 2 外表面 30cm (设备间)  | 0.12         | ≤25          |
| 23    | 距防护墙体 2 外表面 30cm(抢救设备间) | 0.11         | ≤25          |

注: 1.本底范围: 0.097~0.102μSv/h (建筑物内); 0.086~0.091μSv/h (道路)。  
 2.以上检测结果均未扣除本底值。  
 3.机房外的周围剂量当量率应不大于 25μSv/h, 当超过时机房外人员的年有效剂量应不大于 0.25mSv。  
 4.本次检测使用的散射模体为标准水模。  
 5.年有效剂量计算:  
 根据单位提供的工作量: 每年工作 50 周, 每周工作 7 天, 每天曝光次数: 50~100 次, 每次曝光 0.3s 计, 最大照射时间为 2.92h/a。  
 辐射职业人员附加照射周围剂量当量率最大值为 2.313μSv/h, 附加年有效剂量为 6.8×10<sup>-3</sup>mSv/a (居留因子取 1); 其他职业人员及公众附加照射周围剂量当量率最大值为 8.903μSv/h, 附加年有效剂量为 6.5×10<sup>-3</sup>mSv/a (居留因子取 1/4)。

(转下页)

报告编号: ZHHB2025HJ0252

(接上页)



四、年有效剂量约束值

|                |                |
|----------------|----------------|
| 职业照射个人年有效剂量约束值 | 公众照射个人年有效剂量约束值 |
| 5mSv           | 0.1mSv         |

五、检测结论

1、经现场检测, 该单位建筑物内及周边道路的γ辐射水平与当地背景值接近, 本次受检射线装置的正常使用没有对辐射工作场所周边区域造成明显的放射性影响。

2、本次受检射线装置正常工况下, 该单位相关辐射职业人员、其他职业人员及公众人员年有效剂量均符合 GB 18871-2002 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》的要求。

六、报告签署

检测 何世清      审核 周建梅      签发 张  
 日期 2025.9.23      日期 2025.9.23      日期 2025.9.23



(以下正文空白)



贵州瑞达众合环保科技有限公司  
**检测报告**

报告编号: ZHHB2025HJ0342

检测项目: 辐射环境检测

委托单位: 黔西南布依族苗族自治州中医医院

检测类型: 验收检测

报告日期: 2025 年 12 月 03 日

(检验检测专用章)



## 说 明

- 1.报告无本公司“检验检测专用章”无效,无“CMA”章无效,多页报告未盖骑缝章无效;
- 2.报告无检测、审核、签发者签名无效;
- 3.本报告壹式叁份,贰份交委托单位,壹份由检测机构存档;本报告涂改无效,部分复印无效;
- 4.如检测报告中存在偏离标准方法等情况时,在检测报告中提供上述信息;
- 5.委托方如对报告有异议,请在收到报告后 15 天内以书面形式向本机构提出,逾期不予受理;
- 6.本报告仅对本次检测负责。

检验检测机构名称: 贵州瑞达众合环保科技有限公司

检验检测机构地址: 贵州省贵阳市观山湖区兴筑西路 88 号贵阳华润国际社区 C 区第 C 区 (C4) 1 单元 5 层 9 号

邮政编码: 550081

电话 (综合部): 0851-86835752

报告编号：ZHHB2025HJ0342

一、项目概况

|      |                                      |      |                 |
|------|--------------------------------------|------|-----------------|
| 项目名称 | 黔西南布依族苗族自治州中医医院使用医用 X 射线装置辐射环境检测     |      |                 |
| 检测类型 | 验收检测                                 |      |                 |
| 受检单位 | 黔西南布依族苗族自治州中医医院                      |      |                 |
| 项目地址 | 贵州省兴义市盘江路 95 号                       |      |                 |
| 检测日期 | 2025 年 11 月 19 日<br>2025 年 11 月 20 日 | 检测人员 | 张小乐、何世涛、<br>胡天明 |

项目基本情况：

受黔西南布依族苗族自治州中医医院委托，我方对其 2 台移动 C 形臂 X 射线机、1 台数字胃肠机、1 台 DR（均属Ⅲ类射线装置）和 1 台 DSA（属Ⅱ类射线装置）工作场所进行 X-γ剂量率检测，本次检测医用 X 射线装置明细见表 1.1。

表 1.1 医用射线装置明细表

| 装置名称           | 型号                    | 生产厂家             | 主要参数             | 受检设备编号          | 所在场所                             |
|----------------|-----------------------|------------------|------------------|-----------------|----------------------------------|
| 数字化 X 射线透视摄影系统 | SONIALVISI<br>ON C200 | 北京岛津医疗器械有限公司     | 150kV,<br>1000mA | 62N205          | 外科门诊楼一<br>楼影像科 8 号<br>检查室        |
| 数字 X 射线摄影系统    | RADspeed<br>Pro 50    | 北京岛津医疗器械有限公司     | 150kV,<br>630mA  | 61C428          | 外科门诊楼一<br>楼影像科 1 号<br>检查室        |
| 移动式 C 形臂 X 射线机 | Brivo OEC<br>850      | 北京通用电气华伦医疗设备有限公司 | 110kV,<br>4mA    | B1S11114        | 外科大楼 8 楼<br>手术室 06               |
| 移动式 C 形臂 X 射线机 | OEC 9900<br>Elite     | 通用电气骨科设备医疗系统公司   | 120kV,<br>10mA   | E9XXXZ50<br>033 | 外科大楼 8 楼<br>手术室 04、05            |
| 医用血管造影 X 射线系统  | Azurion 5<br>M20      | 飞利浦医疗系统荷兰有限公司    | 125kV,<br>1000mA | 283             | 外科门诊楼 1<br>楼介入科<br>DSA3 号检<br>查室 |

（转下页）

报告编号: ZHHB2025HJ0342

(接上页)

二、检测仪器及方法

|        |   |                           |
|--------|---|---------------------------|
| 检测项目   | X-γ剂量率  |                           |
| 检测仪器   | 名称: 辐射检测仪, 型号: AT1121, 编号: 44368                              |                           |
| 校准单位   | 中国测试技术研究院   |                           |
| 校准证书编号 | γ射线: 校准字第 202504100693 号                                      | X 射线: 校准字第 202504101078 号 |
| 校准日期   | 2025 年 04 月 03 日  | 2025 年 04 月 07 日          |
| 校准有效期至 | 2026 年 04 月 02 日  | 2026 年 04 月 06 日          |
| 检测方法   | HJ 61-2021 《辐射环境监测技术规范》<br>HJ 1157-2021 《环境γ辐射剂量率测量技术规范》      |                           |
| 评价依据   | GB 18871-2002 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》<br>GBZ 130-2020 《放射诊断放射防护要求》 |                           |

三、检测结果

3.1 环境本底γ剂量率检测结果

| 测量点位置 | 测量结果 (μSv/h) |
|-------|--------------|
| 建筑物内  | 0.086~0.093  |
| 道路    | 0.081~0.089  |

注: 1.本次环境本底γ剂量率检测结果未扣除宇宙射线响应值。  
2.当地背景值: 23.6~137.1 (nGy/h)。

3.2 SONIALVISION C200 型数字化 X 射线透视摄影系统设备正常工况下 X-γ剂量率检测结果及检测布点图

| 项目编号        | A20251119002                                     | 检测时间         | 11 月 19 日 19 时 11 分-19 时 48 分 |  |
|-------------|--|--------------|-------------------------------|--|
| 环境条件        | 天气: 晴, 温度: 24.3°C, 湿度: 38%RH, 气压: 88.6kPa        |              |                               |  |
| 曝光条件        | 95kV, 2.3mA (透视、自动); 120kV, 125mA, 160ms (摄影、手动) |              |                               |  |
| 透视模式        |  |              |                               |  |
| 1、有用线束方向:朝下 |  |              |                               |  |
| 检测点编号       | 检测点位置  | 检测结果 (μSv/h) | 控制水平 (μSv/h)                  |  |
| 1           | 工作人员操作位  | 0.09         | ≤2.5                          |  |
| 2           | 线槽   | 0.09         | ≤2.5                          |  |
| 3           | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (中部)                             | 0.09         | ≤2.5                          |  |

(转下页)

报告编号: ZHHB2025HJ0342

(接上页)

| 检测点编号 | 检测点位置                     | 检测结果 (μSv/h) | 控制水平 (μSv/h) |
|-------|---------------------------|--------------|--------------|
| 4     | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (上侧)      | 0.09         | ≤2.5         |
| 5     | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (下侧)      | 0.10         | ≤2.5         |
| 6     | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (左侧)      | 0.10         | ≤2.5         |
| 7     | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (右侧)      | 0.10         | ≤2.5         |
| 8     | 距控制室防护门外表面 30cm (中部)      | 0.10         | ≤2.5         |
| 9     | 距控制室防护门外表面 30cm (上侧)      | 0.10         | ≤2.5         |
| 10    | 距控制室防护门外表面 30cm (下侧)      | 0.09         | ≤2.5         |
| 11    | 距控制室防护门外表面 30cm (左侧)      | 0.10         | ≤2.5         |
| 12    | 距控制室防护门外表面 30cm (右侧)      | 0.10         | ≤2.5         |
| 13    | 距控制室防护门外表面 30cm (门把手)     | 0.10         | ≤2.5         |
| 14    | 距机房大门外表面 30cm (中部)        | 0.10         | ≤2.5         |
| 15    | 距机房大门外表面 30cm (上侧)        | 0.10         | ≤2.5         |
| 16    | 距机房大门外表面 30cm (下侧)        | 0.10         | ≤2.5         |
| 17    | 距机房大门外表面 30cm (左侧)        | 0.10         | ≤2.5         |
| 18    | 距机房大门外表面 30cm (右侧)        | 0.42         | ≤2.5         |
| 19    | 距防护墙体 1 外表面 30cm (控制室)    | 0.10         | ≤2.5         |
| 20    | 距防护墙体 1 外表面 30cm (控制室)    | 0.10         | ≤2.5         |
| 21    | 距防护墙体 2 外表面 30cm (7 号检查室) | 0.10         | ≤2.5         |
| 22    | 距防护墙体 2 外表面 30cm (7 号检查室) | 0.09         | ≤2.5         |
| 23    | 距防护墙体 3 外表面 30cm (过道)     | 0.10         | ≤2.5         |
| 24    | 距防护墙体 3 外表面 30cm (过道)     | 0.10         | ≤2.5         |
| 25    | 距泄压口外表面 30cm (过道)         | 0.10         | ≤2.5         |
| 26    | 距防护墙体 4 外表面 30cm (过道)     | 0.10         | ≤2.5         |
| 27    | 距防护墙体 4 外表面 30cm (过道)     | 0.10         | ≤2.5         |
| 28    | 机房上方距地坪 100cm (消毒供应室)     | 0.09         | ≤2.5         |
| 29    | 机房上方距地坪 100cm (消毒供应室)     | 0.09         | ≤2.5         |
| 30    | 机房下方距地坪 170cm (男值班室)      | 0.10         | ≤2.5         |
| 31    | 机房下方距地坪 170cm (男值班室)      | 0.10         | ≤2.5         |

(转下页)

报告编号: ZHHB2025HJ0342

(接上页)

| 2、有用线束方向:朝墙 4 |                        |              |              |
|---------------|------------------------|--------------|--------------|
| 检测点编号         | 检测点位置                  | 检测结果 (μSv/h) | 控制水平 (μSv/h) |
| 25            | 距泄压口外表面 30cm (过道)      | 0.10         | ≤2.5         |
| 26            | 距防护墙体 4 外表面 30cm (过道)  | 0.10         | ≤2.5         |
| 27            | 距防护墙体 4 外表面 30cm (过道)  | 0.10         | ≤2.5         |
| 摄影模式          |                        |              |              |
| 1、有用线束方向:朝下   |                        |              |              |
| 检测点编号         | 检测点位置                  | 检测结果 (μSv/h) | 控制水平 (μSv/h) |
| 1             | 工作人员操作位                | 0.10         | ≤25          |
| 2             | 线槽                     | 3.0          | ≤25          |
| 3             | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (中部)   | 0.67         | ≤25          |
| 4             | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (上侧)   | 0.22         | ≤25          |
| 5             | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (下侧)   | 1.52         | ≤25          |
| 6             | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (左侧)   | 0.54         | ≤25          |
| 7             | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (右侧)   | 0.13         | ≤25          |
| 8             | 距控制室防护门外表面 30cm (中部)   | 0.10         | ≤25          |
| 9             | 距控制室防护门外表面 30cm (上侧)   | 0.10         | ≤25          |
| 10            | 距控制室防护门外表面 30cm (下侧)   | 0.40         | ≤25          |
| 11            | 距控制室防护门外表面 30cm (左侧)   | 0.10         | ≤25          |
| 12            | 距控制室防护门外表面 30cm (右侧)   | 0.10         | ≤25          |
| 13            | 距控制室防护门外表面 30cm (门把手)  | 0.10         | ≤25          |
| 14            | 距机房大门外表面 30cm (中部)     | 0.10         | ≤25          |
| 15            | 距机房大门外表面 30cm (上侧)     | 0.12         | ≤25          |
| 16            | 距机房大门外表面 30cm (下侧)     | 2.9          | ≤25          |
| 17            | 距机房大门外表面 30cm (左侧)     | 1.08         | ≤25          |
| 18            | 距机房大门外表面 30cm (右侧)     | 8.4          | ≤25          |
| 19            | 距防护墙体 1 外表面 30cm (控制室) | 0.10         | ≤25          |
| 20            | 距防护墙体 1 外表面 30cm (控制室) | 0.10         | ≤25          |

(转下页)

报告编号: ZHHB2025HJ0342

(接上页)

| 检测点编号 | 检测点位置                     | 检测结果 (μSv/h) | 控制水平 (μSv/h) |
|-------|---------------------------|--------------|--------------|
| 21    | 距防护墙体 2 外表面 30cm (7 号检查室) | 0.10         | ≤25          |
| 22    | 距防护墙体 2 外表面 30cm (7 号检查室) | 0.10         | ≤25          |
| 23    | 距防护墙体 3 外表面 30cm (过道)     | 0.10         | ≤25          |
| 24    | 距防护墙体 3 外表面 30cm (过道)     | 0.28         | ≤25          |
| 25    | 距泄压口外表面 30cm (过道)         | 0.10         | ≤25          |
| 26    | 距防护墙体 4 外表面 30cm (过道)     | 0.10         | ≤25          |
| 27    | 距防护墙体 4 外表面 30cm (过道)     | 0.10         | ≤25          |
| 28    | 机房上方距地坪 100cm (消毒供应室)     | 0.10         | ≤25          |
| 29    | 机房上方距地坪 100cm (消毒供应室)     | 0.10         | ≤25          |
| 30    | 机房下方距地坪 170cm (男值班室)      | 0.10         | ≤25          |
| 31    | 机房下方距地坪 170cm (男值班室)      | 0.10         | ≤25          |

2、有用线束方向:朝墙 4

| 检测点编号 | 检测点位置                 | 检测结果 (μSv/h) | 控制水平 (μSv/h) |
|-------|-----------------------|--------------|--------------|
| 25    | 距泄压口外表面 30cm (过道)     | 0.10         | ≤25          |
| 26    | 距防护墙体 4 外表面 30cm (过道) | 0.10         | ≤25          |
| 27    | 距防护墙体 4 外表面 30cm (过道) | 0.10         | ≤25          |

注: 1.本底范围: 0.088~0.093μSv/h (建筑物内); 0.081~0.085μSv/h (道路)。  
 2.以上检测结果均未扣除本底值。  
 3.摄影模式时, 机房外的周围剂量当量率应不大于 25μSv/h, 当超过时机房外人员的年有效剂量应不大于 0.25mSv。  
 4.机房下方为男值班室和 MRI 核磁共振检查室机房 (检测人员不可达)。  
 5.本次检测使用的散射模体为标准水模+1.5mm 铜板 (透视模式) 和标准水模 (摄影模式)。  
 6.年有效剂量计算:  
 根据单位提供的工作量:  
 透视模式: 每年工作 50 周, 每周曝光次数: 5~10 次, 每次曝光按 5min 计, 最大照射时间为 41.67 h/a。  
 辐射职业人员附加照射周围剂量当量率最大值为: 0.012μSv/h, 附加年有效剂量为 5.0×10<sup>-4</sup>mSv/a (居留因子取 1); 其他职业人员及公众附加照射周围剂量当量率最大值为: 0.332μSv/h, 附加年有效剂量为 3.5×10<sup>-3</sup>mSv/a (居留因子取 1/4)。

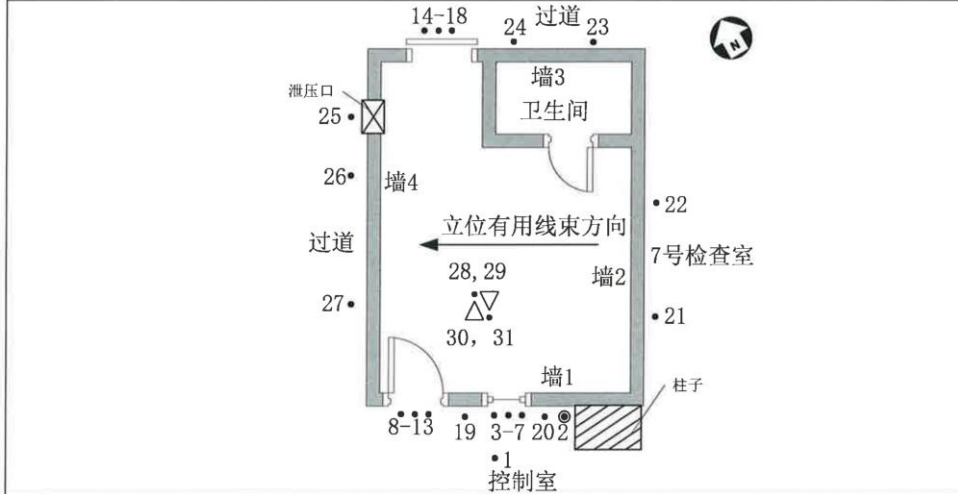
(转下页)

报告编号: ZHHB2025HJ0342

(接上页)

摄影模式: 每年工作 50 周, 每周曝光次数: 5~10 次, 每次曝光按 0.3s 计, 最大照射时间为 0.042h/a。

辐射职业人员附加照射周围剂量当量率最大值为: 2.912 $\mu$ Sv/h, 附加年有效剂量为 1.2 $\times 10^{-4}$ mSv/a (居留因子取 1); 其他职业人员及公众附加照射周围剂量当量率最大值为: 8.312 $\mu$ Sv/h, 附加年有效剂量为 8.7 $\times 10^{-5}$ mSv/a (居留因子取 1/4)。



3.3 RADspeed Pro 50 型数字 X 射线摄影系统设备 正常工况下 X- $\gamma$  剂量率检测结果及检测布点图

| 项目编号         | A20251119003   | 检测时间               | 11月19日20时23分-20时58分 |  |
|--------------|--|--------------------|---------------------|--|
| 环境条件         | 天气: 晴, 温度: 25.0 $^{\circ}$ C, 湿度: 39%RH, 气压: 88.6kPa |                    |                     |  |
| 曝光条件         | 120kV, 160mA, 200ms (手动)                             |                    |                     |  |
| 1、有用线束方向: 朝下 |  |                    |                     |  |
| 检测点编号        | 检测点位置  | 检测结果 ( $\mu$ Sv/h) | 控制水平 ( $\mu$ Sv/h)  |  |
| 1            | 工作人员操作位  | 0.10               | $\leq 25$           |  |
| 2            | 线槽   | 0.10               | $\leq 25$           |  |
| 3            | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (中部)                                 | 0.11               | $\leq 25$           |  |
| 4            | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (上侧)                                 | 0.10               | $\leq 25$           |  |
| 5            | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (下侧)                                 | 0.10               | $\leq 25$           |  |
| 6            | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (左侧)                                 | 0.16               | $\leq 25$           |  |
| 7            | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (右侧)                                 | 0.10               | $\leq 25$           |  |

(转下页)

报告编号: ZHHB2025HJ0342

(接上页)

| 检测点编号                | 检测点位置                     | 检测结果 (μSv/h) | 控制水平 (μSv/h) |
|----------------------|---------------------------|--------------|--------------|
| 8                    | 距控制室防护门外表面 30cm (中部)      | 0.12         | ≤25          |
| 9                    | 距控制室防护门外表面 30cm (上侧)      | 0.11         | ≤25          |
| 10                   | 距控制室防护门外表面 30cm (下侧)      | 1.11         | ≤25          |
| 11                   | 距控制室防护门外表面 30cm (左侧)      | 0.12         | ≤25          |
| 12                   | 距控制室防护门外表面 30cm (右侧)      | 0.16         | ≤25          |
| 13                   | 距控制室防护门外表面 30cm (门把手)     | 0.15         | ≤25          |
| 14                   | 距机房大门外表面 30cm (中部)        | 0.70         | ≤25          |
| 15                   | 距机房大门外表面 30cm (上侧)        | 0.70         | ≤25          |
| 16                   | 距机房大门外表面 30cm (下侧)        | 0.23         | ≤25          |
| 17                   | 距机房大门外表面 30cm (左侧)        | 1.20         | ≤25          |
| 18                   | 距机房大门外表面 30cm (右侧)        | 0.28         | ≤25          |
| 19                   | 距防护墙体 1 外表面 30cm (控制室)    | 0.10         | ≤25          |
| 20                   | 距防护墙体 1 外表面 30cm (控制室)    | 0.10         | ≤25          |
| 21                   | 距防护墙体 2 外表面 30cm (2 号检查室) | 0.10         | ≤25          |
| 22                   | 距防护墙体 2 外表面 30cm (2 号检查室) | 0.10         | ≤25          |
| 23                   | 距防护墙体 3 外表面 30cm (过道)     | 0.50         | ≤25          |
| 24                   | 距泄压口外表面 30cm (过道)         | 0.16         | ≤25          |
| 25                   | 距防护墙体 3 外表面 30cm (过道)     | 0.22         | ≤25          |
| 26                   | 距防护墙体 4 外表面 30cm (过道)     | 0.11         | ≤25          |
| 27                   | 距防护墙体 4 外表面 30cm (过道)     | 0.10         | ≤25          |
| 28                   | 机房上方距地坪 100cm (消毒供应室)     | 0.10         | ≤25          |
| 29                   | 机房上方距地坪 100cm (消毒供应室)     | 0.10         | ≤25          |
| 30                   | 机房下方距地坪 170cm (过道)        | 0.11         | ≤25          |
| 31                   | 机房下方距地坪 170cm (过道)        | 0.11         | ≤25          |
| <b>2、有用线束方向:朝墙 3</b> |                           |              |              |
| 检测点编号                | 检测点位置                     | 检测结果 (μSv/h) | 控制水平 (μSv/h) |
| 14                   | 距机房大门外表面 30cm (中部)        | 0.74         | ≤25          |
| 15                   | 距机房大门外表面 30cm (上侧)        | 0.70         | ≤25          |

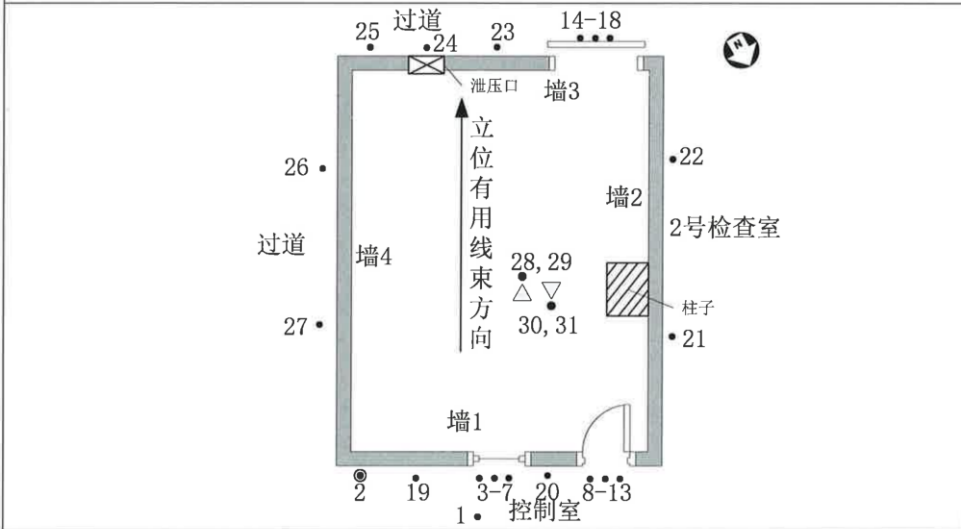
(转下页)

报告编号: ZHHB2025HJ0342

(接上页)

| 检测点编号 | 检测点位置                 | 检测结果 (μSv/h) | 控制水平 (μSv/h) |
|-------|-----------------------|--------------|--------------|
| 16    | 距机房大门外表面 30cm (下侧)    | 0.72         | ≤25          |
| 17    | 距机房大门外表面 30cm (左侧)    | 2.2          | ≤25          |
| 18    | 距机房大门外表面 30cm (右侧)    | 0.87         | ≤25          |
| 23    | 距防护墙体 3 外表面 30cm (过道) | 1.98         | ≤25          |
| 24    | 距泄压口外表面 30cm (过道)     | 0.88         | ≤25          |
| 25    | 距防护墙体 3 外表面 30cm (过道) | 1.01         | ≤25          |

注: 1.本底范围: 0.088~0.093μSv/h (建筑物内); 0.081~0.084μSv/h (道路)。  
 2.以上检测结果均未扣除本底值。  
 3.机房外的周围剂量当量率应不大于 25μSv/h, 当超过时机房外人员的年有效剂量应不大于 0.25mSv。  
 4.本次检测使用的散射模体为标准水模。  
 5.年有效剂量计算:  
 根据单位提供的工作量: 每年工作 50 周, 每周工作 7 天, 每天曝光次数: 50~100 次, 每次曝光按 0.3s 计, 最大照射时间为 2.92h/a。  
 辐射职业人员附加照射周围剂量当量率最大值为 1.022μSv/h, 附加年有效剂量为 3.0×10<sup>-3</sup>mSv/a (居留因子取 1); 其他职业人员及公众附加照射周围剂量当量率最大值为 2.112μSv/h, 附加年有效剂量为 1.5×10<sup>-3</sup>mSv/a (居留因子取 1/4)。



(转下页)

报告编号: ZHHB2025HJ0342

(接上页)

**3.4 Brivo OEC 850 型移动式 C 形臂 X 射线机设备 (检测场所: 外科大楼 8 楼手术室 06) 正常工作下 X-γ 剂量率检测结果及检测布点图**

| 项目编号       | A20251119004                              | 检测时间         | 11 月 19 日 21 时 49 分-22 时 18 分 |  |
|------------|---|--------------|-------------------------------|--|
| 环境条件       | 天气: 晴, 温度: 23.4°C, 湿度: 35%RH, 气压: 88.2kPa |              |                               |  |
| 曝光条件       | 100kV, 3.7mA (自动)                         |              |                               |  |
| 有用线束方向: 朝下 |   |              |                               |  |
| 检测点编号      | 检测点位置                                     | 检测结果 (μSv/h) | 控制水平 (μSv/h)                  |  |
| 1          | 工作人员操作位                                   | 0.10         | ≤2.5                          |  |
| 2          | 距铅玻璃观察窗 1 外表面 30cm                        | 0.11         | ≤2.5                          |  |
| 3          | 距洁净通道防护门外表面 30cm (中部)                     | 0.11         | ≤2.5                          |  |
| 4          | 距洁净通道防护门外表面 30cm (上侧)                     | 0.10         | ≤2.5                          |  |
| 5          | 距洁净通道防护门外表面 30cm (下侧)                     | 0.26         | ≤2.5                          |  |
| 6          | 距洁净通道防护门外表面 30cm (左侧)                     | 0.13         | ≤2.5                          |  |
| 7          | 距洁净通道防护门外表面 30cm (右侧)                     | 0.10         | ≤2.5                          |  |
| 8          | 距铅玻璃观察窗 2 外表面 30cm                        | 0.11         | ≤2.5                          |  |
| 9          | 距污物通道防护门外表面 30cm (中部)                     | 0.11         | ≤2.5                          |  |
| 10         | 距污物通道防护门外表面 30cm (上侧)                     | 0.11         | ≤2.5                          |  |
| 11         | 距污物通道防护门外表面 30cm (下侧)                     | 0.12         | ≤2.5                          |  |
| 12         | 距污物通道防护门外表面 30cm (左侧)                     | 0.12         | ≤2.5                          |  |
| 13         | 距污物通道防护门外表面 30cm (右侧)                     | 0.12         | ≤2.5                          |  |
| 14         | 距污物通道防护门外表面 30cm (门把手)                    | 0.12         | ≤2.5                          |  |
| 15         | 距防护墙体 1 外表面 30cm (洁净通道)                   | 0.10         | ≤2.5                          |  |
| 16         | 距防护墙体 1 外表面 30cm (洁净通道)                   | 0.10         | ≤2.5                          |  |
| 17         | 距防护墙体 2 外表面 30cm (手术室 05)                 | 0.10         | ≤2.5                          |  |
| 18         | 距防护墙体 2 外表面 30cm (手术室 05)                 | 0.10         | ≤2.5                          |  |
| 19         | 距防护墙体 3 外表面 30cm (污物通道)                   | 0.10         | ≤2.5                          |  |
| 20         | 距防护墙体 3 外表面 30cm (污物通道)                   | 0.10         | ≤2.5                          |  |
| 21         | 距防护墙体 4 外表面 30cm (恢复室)                    | 0.10         | ≤2.5                          |  |
| 22         | 距防护墙体 4 外表面 30cm (洁净通道)                   | 0.10         | ≤2.5                          |  |
| 23         | 机房上方距地坪 100cm (设备区)                       | 0.10         | ≤2.5                          |  |

(转下页)

报告编号：ZHQB2025HJ0342

(接上页)

| 检测点编号 | 检测点位置                 | 检测结果 (μSv/h) | 控制水平 (μSv/h) |
|-------|-----------------------|--------------|--------------|
| 24    | 机房上方距地坪 100cm (设备区)   | 0.10         | ≤2.5         |
| 25    | 机房下方距地坪 170cm (重症医学科) | 0.10         | ≤2.5         |
| 26    | 机房下方距地坪 170cm (重症医学科) | 0.10         | ≤2.5         |
| 27    | 手术位 (铅衣后)             | 185          | /            |

注：1.本底范围：0.090~0.093μSv/h (建筑物内)；0.083~0.087μSv/h (道路)。

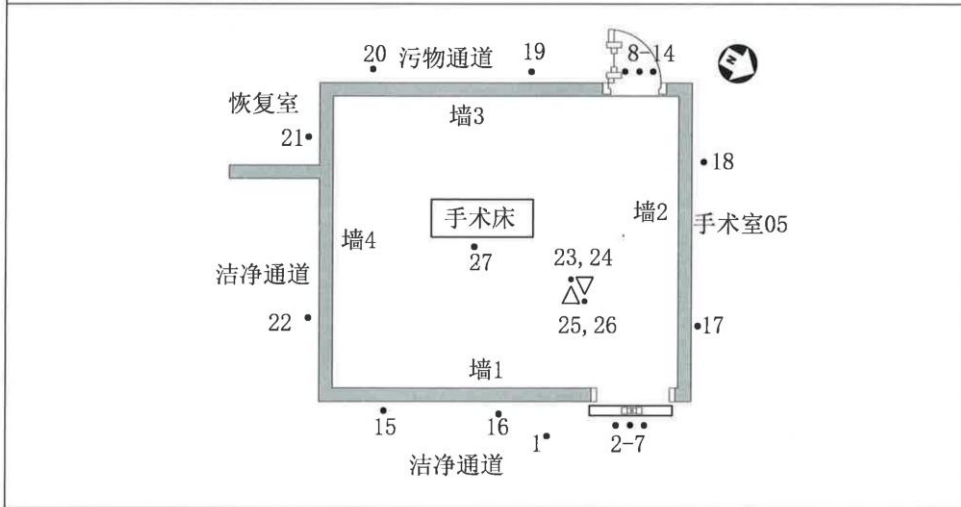
2.以上检测结果均未扣除本底值。

3.本次检测使用的散射模体为标准水模+1.5mm 铜板。

4.年有效剂量计算：

根据单位提供的同室操作工作量：每年工作 50 周，每周曝光次数：1~5 次，每次曝光按 15s 计，最大照射时间为 1.04h/a；隔室操作工作量：每年工作 50 周，每周工作 7 天，每天曝光次数：1~3 次，每次曝光按 3min 计，最大照射时间为 52.5 h/a。

同室操作辐射职业人员附加照射周围剂量当量率最大值为 184.91μSv/h，附加年有效剂量为 0.19mSv/a (居留因子取 1)，隔室操作职业人员附加照射周围剂量当量率最大值为 0.17μSv/h，附加年有效剂量为 8.9×10<sup>-3</sup>mSv/a (居留因子取 1)，辐射职业人员总的附加年有效剂量为 0.20mSv/a；其他职业人员及公众附加照射周围剂量当量率最大值为 0.03μSv/h，附加年有效剂量为 3.9×10<sup>-4</sup>mSv/a (居留因子取 1/4)。



(转下页)

报告编号: ZHHB2025HJ0342

(接上页)

**3.5 OEC 9900 Elite 型移动式 C 形臂 X 射线机设备 (检测场所: 外科大楼 8 楼手术室 04) 正常工作下 X-γ 剂量率检测结果及检测布点图**

| 项目编号       | A20251119005                              | 检测时间         | 11 月 19 日 22 时 19 分-22 时 48 分 |  |
|------------|---|--------------|-------------------------------|--|
| 环境条件       | 天气: 晴, 温度: 23.7°C, 湿度: 39%RH, 气压: 88.3kPa |              |                               |  |
| 曝光条件       | 102kV, 3.84mA (自动)                        |              |                               |  |
| 有用线束方向: 朝下 |   |              |                               |  |
| 检测点编号      | 检测点位置                                     | 检测结果 (μSv/h) | 控制水平 (μSv/h)                  |  |
| 1          | 工作人员操作位                                   | 0.10         | ≤2.5                          |  |
| 2          | 距铅玻璃观察窗 1 外表面 30cm                        | 0.12         | ≤2.5                          |  |
| 3          | 距洁净通道防护门外表面 30cm (中部)                     | 0.15         | ≤2.5                          |  |
| 4          | 距洁净通道防护门外表面 30cm (上侧)                     | 0.11         | ≤2.5                          |  |
| 5          | 距洁净通道防护门外表面 30cm (下侧)                     | 0.27         | ≤2.5                          |  |
| 6          | 距洁净通道防护门外表面 30cm (左侧)                     | 0.15         | ≤2.5                          |  |
| 7          | 距洁净通道防护门外表面 30cm (右侧)                     | 0.13         | ≤2.5                          |  |
| 8          | 距铅玻璃观察窗 2 外表面 30cm                        | 0.11         | ≤2.5                          |  |
| 9          | 距污物通道防护门外表面 30cm (中部)                     | 0.11         | ≤2.5                          |  |
| 10         | 距污物通道防护门外表面 30cm (上侧)                     | 0.11         | ≤2.5                          |  |
| 11         | 距污物通道防护门外表面 30cm (下侧)                     | 0.11         | ≤2.5                          |  |
| 12         | 距污物通道防护门外表面 30cm (左侧)                     | 0.10         | ≤2.5                          |  |
| 13         | 距污物通道防护门外表面 30cm (右侧)                     | 0.10         | ≤2.5                          |  |
| 14         | 距污物通道防护门外表面 30cm (门把手)                    | 0.11         | ≤2.5                          |  |
| 15         | 距防护墙体 1 外表面 30cm (手术室 03)                 | 0.10         | ≤2.5                          |  |
| 16         | 距防护墙体 1 外表面 30cm (手术室 03)                 | 0.10         | ≤2.5                          |  |
| 17         | 距防护墙体 2 外表面 30cm (护工间)                    | 0.10         | ≤2.5                          |  |
| 18         | 距防护墙体 2 外表面 30cm (护工间)                    | 0.10         | ≤2.5                          |  |
| 19         | 距防护墙体 3 外表面 30cm (污物通道)                   | 0.10         | ≤2.5                          |  |
| 20         | 距防护墙体 3 外表面 30cm (污物通道)                   | 0.10         | ≤2.5                          |  |
| 21         | 距防护墙体 4 外表面 30cm (手术室 05)                 | 0.10         | ≤2.5                          |  |
| 22         | 距防护墙体 4 外表面 30cm (手术室 05)                 | 0.27         | ≤2.5                          |  |
| 23         | 机房上方距地坪 100cm (设备区)                       | 0.10         | ≤2.5                          |  |

(转下页)

报告编号: ZHHB2025HJ0342

(接上页)

| 检测点编号 | 检测点位置                 | 检测结果 (μSv/h) | 控制水平 (μSv/h) |
|-------|-----------------------|--------------|--------------|
| 24    | 机房上方距地坪 100cm (设备区)   | 0.10         | ≤2.5         |
| 25    | 机房下方距地坪 170cm (重症医学科) | 0.10         | ≤2.5         |
| 26    | 机房下方距地坪 170cm (重症医学科) | 0.10         | ≤2.5         |
| 27    | 手术位 (铅衣后)             | 92           | /            |

注: 1.本底范围: 0.089~0.093μSv/h (建筑物内); 0.084~0.088μSv/h (道路)。

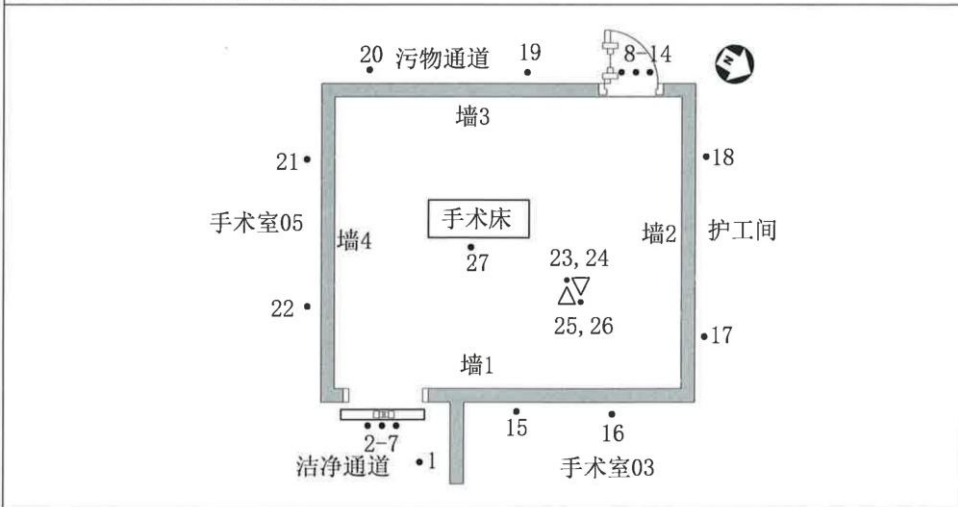
2.以上检测结果均未扣除本底值。

3.本次检测使用的散射模体为标准水模+1.5mm 铜板。

4.年有效剂量计算:

根据单位提供的同室操作工作量: 每年工作 50 周, 每周曝光次数: 1~5 次, 每次曝光按 15s 计, 最大照射时间为 1.04h/a; 隔室操作工作量: 每年工作 50 周, 每周工作 7 天, 每天曝光次数: 1~3 次, 每次曝光按 3min 计, 最大照射时间为 52.5 h/a。

同室操作辐射职业人员附加照射周围剂量当量率最大值为 91.911μSv/h, 附加年有效剂量为 0.096mSv/a (居留因子取 1), 隔室操作职业人员附加照射周围剂量当量率最大值为 0.181μSv/h, 附加年有效剂量为 9.5×10<sup>-3</sup>mSv/a(居留因子取 1), 辐射职业人员总的附加年有效剂量为 0.11mSv/a; 其他职业人员及公众附加照射周围剂量当量率最大值为 0.181μSv/h, 附加年有效剂量为 2.4×10<sup>-3</sup>mSv/a (居留因子取 1/4)。



(转下页)

报告编号: ZHHB2025HJ0342

(接上页)

**3.6 OEC 9900 Elite 型移动式 C 形臂 X 射线机设备 (检测场所: 外科大楼 8 楼手术室 05) 正常工作下 X-γ 剂量率检测结果及检测布点图**

| 项目编号       | A20251119006                              | 检测时间         | 11月19日22时49分-23时35分 |  |
|------------|---|--------------|---------------------|--|
| 环境条件       | 天气: 晴, 温度: 23.8°C, 湿度: 39%RH, 气压: 88.3kPa |              |                     |  |
| 曝光条件       | 101kV, 3.81mA (自动)                        |              |                     |  |
| 有用线束方向: 朝下 |   |              |                     |  |
| 检测点编号      | 检测点位置                                     | 检测结果 (μSv/h) | 控制水平 (μSv/h)        |  |
| 1          | 工作人员操作位                                   | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 2          | 距铅玻璃观察窗 1 外表面 30cm                        | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 3          | 距洁净通道防护门外表面 30cm (中部)                     | 0.12         | ≤2.5                |  |
| 4          | 距洁净通道防护门外表面 30cm (上侧)                     | 0.11         | ≤2.5                |  |
| 5          | 距洁净通道防护门外表面 30cm (下侧)                     | 0.16         | ≤2.5                |  |
| 6          | 距洁净通道防护门外表面 30cm (左侧)                     | 0.11         | ≤2.5                |  |
| 7          | 距洁净通道防护门外表面 30cm (右侧)                     | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 8          | 距铅玻璃观察窗 2 外表面 30cm                        | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 9          | 距污物通道防护门外表面 30cm (中部)                     | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 10         | 距污物通道防护门外表面 30cm (上侧)                     | 0.11         | ≤2.5                |  |
| 11         | 距污物通道防护门外表面 30cm (下侧)                     | 0.11         | ≤2.5                |  |
| 12         | 距污物通道防护门外表面 30cm (左侧)                     | 0.11         | ≤2.5                |  |
| 13         | 距污物通道防护门外表面 30cm (右侧)                     | 0.11         | ≤2.5                |  |
| 14         | 距污物通道防护门外表面 30cm (门把手)                    | 0.11         | ≤2.5                |  |
| 15         | 距防护墙体 1 外表面 30cm (洁净通道)                   | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 16         | 距防护墙体 1 外表面 30cm (洁净通道)                   | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 17         | 距防护墙体 2 外表面 30cm (手术室 04)                 | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 18         | 距防护墙体 2 外表面 30cm (手术室 04)                 | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 19         | 距防护墙体 3 外表面 30cm (污物通道)                   | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 20         | 距防护墙体 3 外表面 30cm (污物通道)                   | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 21         | 距防护墙体 4 外表面 30cm (手术室 06)                 | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 22         | 距防护墙体 4 外表面 30cm (手术室 06)                 | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 23         | 机房上方距地坪 100cm (设备区)                       | 0.10         | ≤2.5                |  |

(转下页)

报告编号: ZHHB2025HJ0342

(接上页)

| 检测点编号 | 检测点位置                 | 检测结果 (μSv/h) | 控制水平 (μSv/h) |
|-------|-----------------------|--------------|--------------|
| 24    | 机房上方距地坪 100cm (设备区)   | 0.10         | ≤2.5         |
| 25    | 机房下方距地坪 170cm (重症医学科) | 0.10         | ≤2.5         |
| 26    | 机房下方距地坪 170cm (重症医学科) | 0.10         | ≤2.5         |
| 27    | 手术位 (铅衣后)             | 91           | /            |

注: 1.本底范围: 0.089~0.093μSv/h (建筑物内); 0.084~0.089μSv/h (道路)。

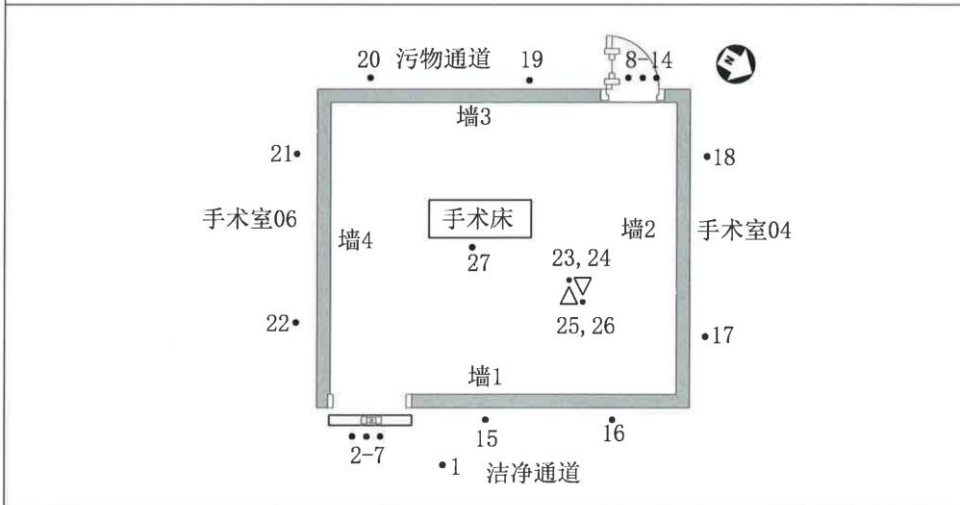
2.以上检测结果均未扣除本底值。

3.本次检测使用的散射模体为标准水模+1.5mm 铜板。

4.年有效剂量计算:

根据单位提供的同室操作工作量: 每年工作 50 周, 每周曝光次数: 1~5 次, 每次曝光按 15s 计, 最大照射时间为 1.04h/a; 隔室操作工作量: 每年工作 50 周, 每周工作 7 天, 每天曝光次数: 1~3 次, 每次曝光按 3min 计, 最大照射时间为 52.5 h/a。

同室操作辐射职业人员附加照射周围剂量当量率最大值为 90.911μSv/h, 附加年有效剂量为 0.095mSv/a (居留因子取 1), 隔室操作职业人员附加照射周围剂量当量率最大值为 0.071μSv/h, 附加年有效剂量为 3.7×10<sup>-3</sup>mSv/a (居留因子取 1), 辐射职业人员总的附加年有效剂量为 0.099mSv/a; 其他职业人员及公众附加照射周围剂量当量率最大值为 0.021μSv/h, 附加年有效剂量为 2.8×10<sup>-4</sup>mSv/a (居留因子取 1/4)。



(转下页)

报告编号: ZHHB2025HJ0342

(接上页)

3.7 Azurion 5 M20 型医用血管造影 X 射线系统设备正常工况下 X-γ剂量率检测结果及检测布点图

| 项目编号       | A20251120002                              | 检测时间         | 11月20日14时25分~14时58分 |  |
|------------|---|--------------|---------------------|--|
| 环境条件       | 天气: 晴, 温度: 24.5°C, 湿度: 59%RH, 气压: 88.6kPa |              |                     |  |
| 曝光条件       | 81kV, 14.0mA (透视、自动)                      |              |                     |  |
| 有用线束方向: 朝上 |   |              |                     |  |
| 检测点编号      | 检测点位置                                     | 检测结果 (μSv/h) | 控制水平 (μSv/h)        |  |
| 1          | 工作人员操作位 (控制室内)                            | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 2          | 线槽  | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 3          | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (中部)                      | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 4          | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (上侧)                      | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 5          | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (下侧)                      | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 6          | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (左侧)                      | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 7          | 距铅玻璃观察窗外表面 30cm (右侧)                      | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 8          | 距控制室防护门外表面 30cm (中部)                      | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 9          | 距控制室防护门外表面 30cm (上侧)                      | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 10         | 距控制室防护门外表面 30cm (下侧)                      | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 11         | 距控制室防护门外表面 30cm (左侧)                      | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 12         | 距控制室防护门外表面 30cm (右侧)                      | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 13         | 距控制室防护门外表面 30cm (门把手)                     | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 14         | 距洁净通道防护门外表面 30cm (中部)                     | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 15         | 距洁净通道防护门外表面 30cm (上侧)                     | 0.10         | ≤2.5                |  |
| 16         | 距洁净通道防护门外表面 30cm (下侧)                     | 0.11         | ≤2.5                |  |
| 17         | 距洁净通道防护门外表面 30cm (左侧)                     | 0.50         | ≤2.5                |  |
| 18         | 距洁净通道防护门外表面 30cm (右侧)                     | 0.14         | ≤2.5                |  |
| 19         | 距污物通道防护门外表面 30cm (中部)                     | 0.11         | ≤2.5                |  |
| 20         | 距污物通道防护门外表面 30cm (上侧)                     | 0.11         | ≤2.5                |  |
| 21         | 距污物通道防护门外表面 30cm (下侧)                     | 0.11         | ≤2.5                |  |
| 22         | 距污物通道防护门外表面 30cm (左侧)                     | 0.11         | ≤2.5                |  |
| 23         | 距污物通道防护门外表面 30cm (右侧)                     | 0.11         | ≤2.5                |  |

(转下页)

报告编号：ZHQB2025HJ0342

(接上页)

| 检测点编号 | 检测点位置                       | 检测结果 (μSv/h) | 控制水平 (μSv/h) |
|-------|-----------------------------|--------------|--------------|
| 24    | 距污物通道防护门外表面 30cm (门把手)      | 0.11         | ≤2.5         |
| 25    | 距防护墙体 1 外表面 30cm (控制室)      | 0.11         | ≤2.5         |
| 26    | 距防护墙体 1 外表面 30cm (控制室)      | 0.11         | ≤2.5         |
| 27    | 距防护墙体 2 外表面 30cm (洁净通道)     | 0.13         | ≤2.5         |
| 28    | 距防护墙体 2 外表面 30cm(DSA2 号检查室) | 0.11         | ≤2.5         |
| 29    | 距防护墙体 3 外表面 30cm (设备间)      | 0.12         | ≤2.5         |
| 30    | 距防护墙体 3 外表面 30cm (设备间)      | 0.11         | ≤2.5         |
| 31    | 距泄压口外表面 30cm (过道)           | 0.10         | ≤2.5         |
| 32    | 距防护墙体 4 外表面 30cm (过道)       | 0.11         | ≤2.5         |
| 33    | 距防护墙体 4 外表面 30cm (过道)       | 0.10         | ≤2.5         |
| 34    | 机房上方距地坪 100cm (医学检验科)       | 0.11         | ≤2.5         |
| 35    | 机房上方距地坪 100cm (医学检验科)       | 0.11         | ≤2.5         |
| 36    | 第一术者位距地面 20cm (铅衣后; 足部)     | 3.9          | /            |
| 37    | 第一术者位距地面 80cm (铅衣后; 下肢)     | 7.8          | /            |
| 38    | 第一术者位距地面 105cm (铅衣后; 腹部)    | 14.5         | /            |
| 39    | 第一术者位距地面 125cm (铅衣后; 胸部)    | 14.6         | /            |
| 40    | 第一术者位距地面 155cm (铅衣后; 头部)    | 23.2         | /            |
| 41    | 第二术者位距地面 20cm (铅衣后; 足部)     | 3.17         | /            |
| 42    | 第二术者位距地面 80cm (铅衣后; 下肢)     | 9.2          | /            |
| 43    | 第二术者位距地面 105cm (铅衣后; 腹部)    | 10.1         | /            |
| 44    | 第二术者位距地面 125cm (铅衣后; 胸部)    | 12.3         | /            |
| 45    | 第二术者位距地面 155cm (铅衣后; 头部)    | 19.5         | /            |

注：1.本底范围：0.086~0.093μSv/h（建筑物内）；0.083~0.088μSv/h（道路）。  
 2.以上检测结果均未扣除本底值。  
 3.机房下方为高压配电房，检测人员不可达。  
 4.本次检测使用的散射模体为标准水模+1.5mm 铜板。

(转下页)

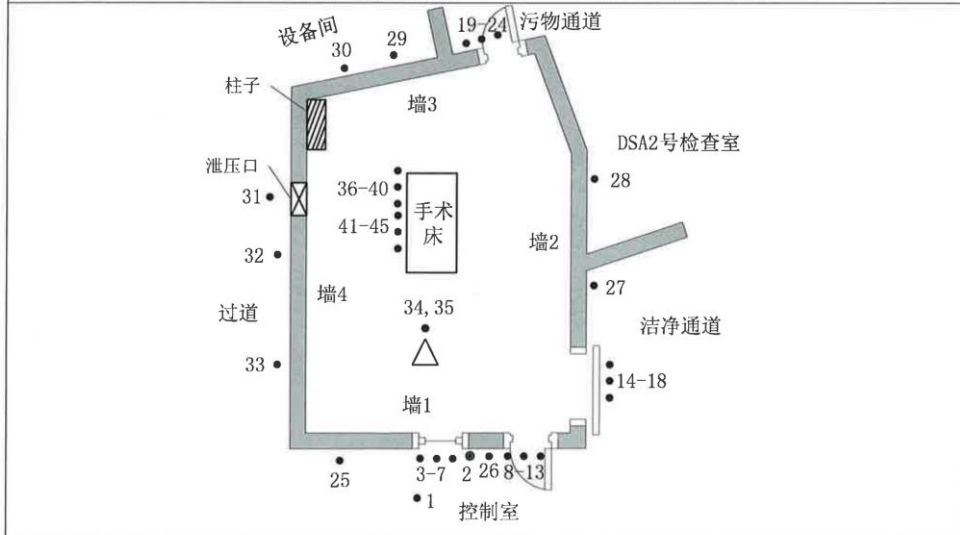
报告编号: ZHHB2025HJ0342

(接上页)

5.年有效剂量计算:

根据项目组现场调查,正常工况下本项目开展介入手术过程中 DSA 曝光时间约为 15~30min/人次,每月开展介入手术约 30~35 人次,每年工作 12 月,其中术中透视同室操作曝光时间占总曝光时间的 95%。该建设项目 DSA 开展介入放射诊疗工作时,该建设项目同室操作辐射工作人员最大年受照时间约为  $30 \times 35 \div 60 \times 12 \times 0.95 = 199.5\text{h}$ ; 机房外辐射工作人员及机房外其他职业人员及公众最大年受照时间约为  $30 \times 35 \div 60 \times 12 = 210\text{h}$ 。

同室操作辐射职业人员附加照射周围剂量当量率最大值为  $23.114\mu\text{Sv/h}$ , 附加年有效剂量为  $4.6\text{mSv/a}$  (居留因子取 1); 机房外辐射职业人员附加照射周围剂量当量率最大值为  $0.024\mu\text{Sv/h}$ , 附加年有效剂量  $5.0 \times 10^{-3}\text{mSv/a}$  (居留因子取 1), 机房外其他职业人员及公众附加照射周围剂量当量率最大值为  $0.414\mu\text{Sv/h}$ , 附加年有效剂量为  $0.022\text{mSv/a}$  (居留因子取 1/4)。



四、年有效剂量约束值

| 职业照射个人年有效剂量约束值 | 公众照射个人年有效剂量约束值 |
|----------------|----------------|
| 5mSv           | 0.1mSv         |

(转下页)

报告编号: ZHHB2025HJ0342

(接上页)

五、检测结论

1、经现场检测, 该单位建筑物内及周边道路的 $\gamma$ 辐射水平与当地背景值接近, 本次受检射线装置的正常使用没有对辐射工作场所周边区域造成明显的放射性影响。

2、本次受检射线装置正常工况下, 该单位相关辐射职业人员、其他职业人员及公众人员年有效剂量均符合 GB 18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》的要求。

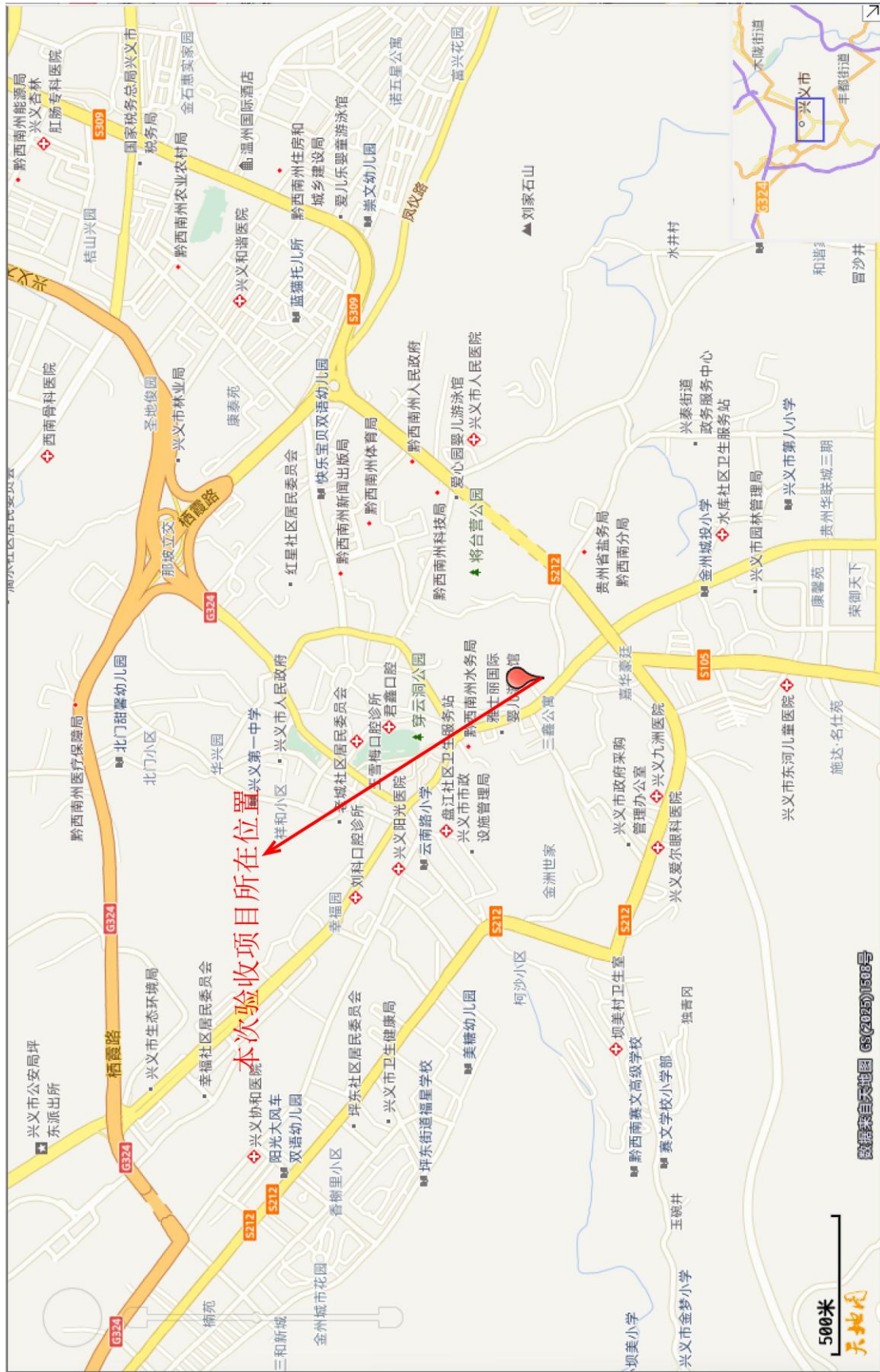
六、报告签署

|    |                  |    |                  |    |                  |
|----|------------------|----|------------------|----|------------------|
| 检测 | <u>何世涛</u>       | 审核 | <u>张科</u>        | 签发 | <u>张科</u>        |
| 日期 | <u>2025.12.3</u> | 日期 | <u>2025.12.3</u> | 日期 | <u>2025.12.3</u> |

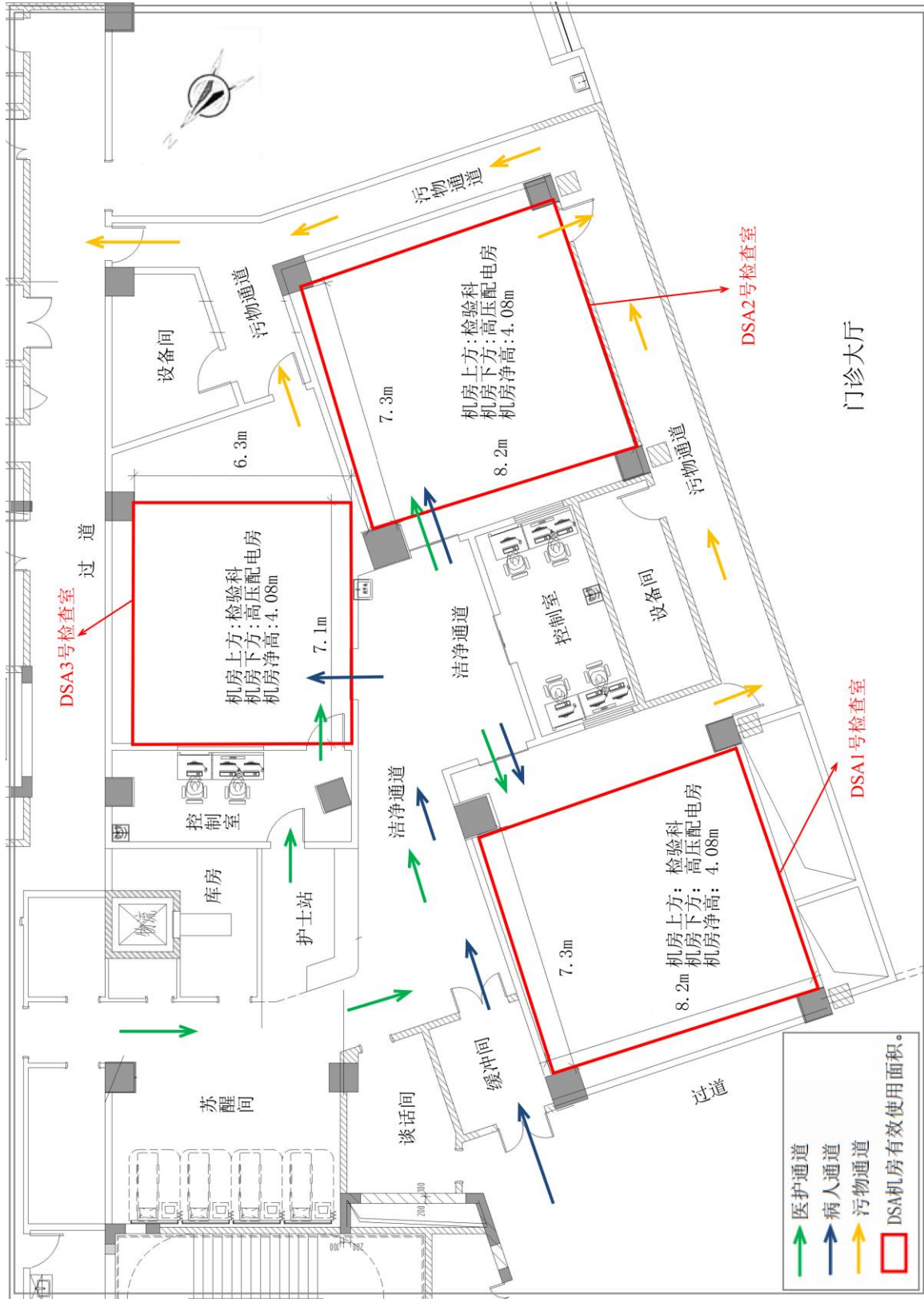


(以下正文空白)

附图 1 本次验收项目地理位置图



附图 2 本次验收项目 DSA 平面图



附图 3 本次验收项目 DSA 所在楼层平面布局图

