

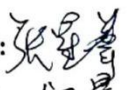
淮北朝阳医院 DSA 射线影像诊断改建机房项目

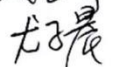
竣工环境保护验收监测报告表

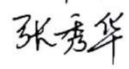
建设单位: 淮北朝阳医院

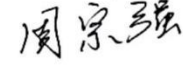
编制单位: 安徽碧晟环保科技有限公司

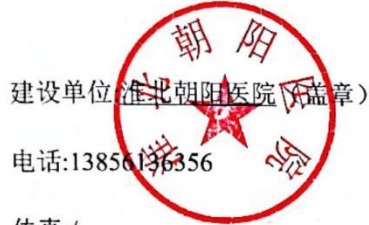
编制日期: 2022年5月

建设单位法人代表:  (签字或签章)

编制单位法人代表:  (签字)

项目负责人: 

报告编写人: 



建设单位: 淮北朝阳医院 (盖章)

电话: 13856136356

传真: /

邮编: 235000

地址: 淮北市东岗楼立交桥东 300 米



编制单位: 安徽碧晟环保科技有限公司 (盖章)

电话: 17856577665

传真: /

邮编: 231200

地址: 安徽省合肥市高新区柏堰科技园明珠大道与香樟大道交口东北角太平洋森活城 B-1 # 楼 14-办公室 16 室

表一

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                |    |       |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|----|-------|
| 建设项目名称    | 淮北朝阳医院 DSA 射线影像诊断改建机房项目                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                |    |       |
| 建设单位名称    | 淮北朝阳医院                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                |    |       |
| 建设项目性质    | 改建                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                |    |       |
| 建设地点      | 淮北市东岗楼立交桥东 300 米                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                |    |       |
| 设计生产能力    | 医院拟将预留 CT 机房改建为 DSA 机房, 配套 1 台 DSA 用于开展血管造影、介入手术                                                                                                                                                                                                                                |           |                |    |       |
| 实际生产能力    | 医院已将预留 CT 机房改建为 DSA 机房, 配套 1 台 DSA 用于开展血管造影、介入手术                                                                                                                                                                                                                                |           |                |    |       |
| 建设项目环评时间  | 2021 年 9 月                                                                                                                                                                                                                                                                      | 开工建设时间    | 2021 年 10 月    |    |       |
| 调试时间      | 2022 年 3 月                                                                                                                                                                                                                                                                      | 验收现场监测时间  | 2022 年 3 月     |    |       |
| 环评报告表审批部门 | 淮北市生态环境局                                                                                                                                                                                                                                                                        | 环评报告表编制单位 | 安徽中绿科环工程咨询有限公司 |    |       |
| 环保设施设计单位  | 淮北工业建筑设计院有限责任公司                                                                                                                                                                                                                                                                 | 环保设施施工单位  | /              |    |       |
| 投资总概算     | 850 万元                                                                                                                                                                                                                                                                          | 环保投资总概算   | 30 万元          | 比例 | 3.53% |
| 实际总概算     | 850 万元                                                                                                                                                                                                                                                                          | 环保投资      | 30 万元          | 比例 | 3.53% |
| 验收监测依据    | <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》(于 2014 年 4 月 24 日修订通过, 自 2015 年 1 月 1 日起施行);</p> <p>(2) 《中华人民共和国放射性污染防治法》2003 年 10 月 1 日起施行;</p> <p>(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》2016 年 1 月 1 日起施行;</p> <p>(4) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》(国务院令第 709 号修订, 2019 年 3 月 2 日公布);</p> <p>(5) 关于发布《射线装置分类》的公告, 原中华人民共和国环境保护</p> |           |                |    |       |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | <p>部、国家卫生与计划生育委员会发布，2017 年 12 月 5 日期施行；</p> <p>(6) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（原国家环境保护总局第 31 号令，2006 年 3 月 1 日起施行；国家环境保护部令第 3 号修订，2008 年 12 月 4 日施行；国家环境保护部令第 47 号修订，2017 年 12 月 20 日起施行；生态环境部令第 7 号修订，2019 年 8 月 22 日起施行；生态环境部令第 20 号修订，2021 年 1 月 4 日起施行）；</p> <p>(7) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（环保部第 18 号令，2011 年 5 月 1 日起施行）；</p> <p>(8) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）；</p> <p>(9) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（环境保护部[2017]4 号）；</p> <p>(10) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告，生态环境部公告 2018 年第 9 号；</p> <p>(11) 《安徽省放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》2008 年 9 月 18 日印发；</p> <p>(12) 《安徽省环境保护条例》自 2018 年 1 月 1 日起施行。</p> |
| 验收监测评价标准、标号、级别、限值 | <p>根据环评报告表及生态环境部门对该项目的批复以及相关标准，本次验收监测标准、标号、级别、限值为</p> <p><b>(1) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）：</b></p> <p><b>B1 剂量限值</b></p> <p>本附录所规定的剂量限值适用于实践所引起的照射，不适用于医疗照射，也不适用于无任何主要责任方负责的天然源的照射。</p> <p>本附录所规定的剂量限值与潜在照射的控制无关，也与决定是否和如何实施干预无关，但实施干预的工作人员应遵循第 11 章中的有关要求。</p> <p><b>B1.1 职业照射</b></p> <p><b>B1.1.1 剂量限值</b></p> <p><b>B1.1.1.1 应对任何工作人员的照射水平进行控制，使之不超过下述限值：</b></p> <p>a) 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；</p> <p>b) 任何一年中的有效剂量，50mSv；</p>                                                                                                                                      |



|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 验收监测评价标准、标号、级别、限值 | <p>c) 眼晶体的年当量剂量, 150mSv;</p> <p>d) 四肢(手和足)或皮肤的年当量剂量, 500mSv。</p> <p><b>B1.1.2 特殊情况</b></p> <p>在特殊情况下,可依据第 6 章 6.2.2 所规定的要求对剂量限值进行如下临时变更:</p> <p>a) 依照审管部门的规定,可将 B1.1.1.1 中 a)项指出的剂量平均期破例延长到 10 个连续年;并且,在此期间内,任何工作人员所接受的年平均有效剂量不应超过 20mSv,任何单一年份不应超过 50mSv;此外,当任何一个工作人员自此延长平均期开始以来所接受的剂量累计达到 100mSv 时,应对这种情况进行审查;</p> <p>b) 剂量限制的临时变更应遵循审管部门的规定,但任何一年内不得超过 50mSv,临时变更的期限不得超过 5 年。</p> <p><b>B1.2 公众照射</b></p> <p><b>B1.2.1 剂量限值</b></p> <p>实践使公众中有关关键人群组的成员所受到的平均剂量估计值不应超过下述限值;</p> <p>a) 年有效剂量, 1mSv;</p> <p>b) 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;</p> <p>c) 眼晶体的年当量剂量, 15mSv;</p> <p>d) 皮肤的年当量剂量, 50mSv。</p> <p>本项目管理目标: DSA 介入手术医护人员取国家标准的 1/2 作为剂量约束值,其他职业人员和公众成员取国家标准的 1/4 作为剂量约束值(即: DSA 介入手术医护人员年有效剂量不超过 10mSv;其他职业人员年有效剂量不超过 5mSv;公众成员年有效剂量不超过 0.25mSv)。</p> <p><b>(2) 《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020):</b></p> <p><b>重点引用:</b></p> <p><b>5.8 介入放射学、近台同室操作(非普通荧光屏透视)用 X 射线设备防护性能的专用要求</b></p> <p>5.8.1 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类型的防护性能专用要求。</p> <p>5.8.2 在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。</p> <p>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。</p> |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

验收监测评价标准、标号、级别、限值

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。

6.1 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）的设置应充分考虑邻室（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；每台牙椅独立设置诊室的，诊室内可设置固定的口内牙片机，供该设备使用，诊室的屏蔽和布局应满足口内牙片机房防护要求。

6.1.4 移动式 X 射线机（不含床旁摄影机和急救车配备设备）在使用时，机房应满足相应布局要求。

6.1.5 除床旁摄影设备、便携式 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、最小单边长度应符合表 1-1 的规定。

表 1-1 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 <sup>d</sup><br>m <sup>2</sup> | 机房内最小单边长度 <sup>e</sup><br>m |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------|
| 单管头 X 射线设备 <sup>b</sup><br>(含 C 形臂，乳腺 CBCT) | 20                                         | 3.5                         |

<sup>a</sup> 双管头或多管头 X 射线设备的所有管球安装在同一间机房内。

<sup>b</sup> 单管头 、双管头或多管头 X 射线设备的每个管球各安装在 1 个房间内。

<sup>c</sup> 透视专用机指无诊断床、标称管电流小于 5 mA 的 X 射线设备。

<sup>d</sup> 机房内有效使用面积指机房内可划出的最大矩形的面积。

<sup>e</sup> 机房内单边长度指机房内有效使用面积的最小边长。

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低于表 1-2 的规定。

表 1-2 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>(mm) | 非有用线束铅当量<br>(mm) |
|---------------|-------------------|------------------|
| C 形臂 X 射线设备机房 | 2.0               | 2.0              |

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  $2.5\mu\text{Sv/h}$ ；测量时，X 射线设备连续出束时间应大于仪器相应时间；

#### 6.4 X 射线设备工作场所防护

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

6.4.2 机房内不应堆放与该设备诊断工作无关的杂物。

6.4.3 机房应设置动力通风装置，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 4 基本种类要求的工作人员、受检者防护用品与辅助防护设施，其数量应满足开展工作需要，对陪检者应至少配备铅橡胶防护衣。

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

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  $0.5\text{ mmPb}$ 。

6.5.5 个人防护用品不使用时，应妥善存放，不应折叠放置，以防止断裂

表 1-3 个人防护用品和辅助防护设施配置要求

| 放射检查<br>类型 | 工作人员   |        | 患者和受检者 |            |
|------------|--------|--------|--------|------------|
|            | 个人防护用品 | 辅助防护设施 | 个人防护用品 | 辅助防<br>护设施 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                          |                         |                        |   |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------|---|
|  | 介入放射学操作                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅防护眼镜、介入防护手套 | 铅悬挂防护屏/铅防护帘、床侧防护帘/床侧防护屏 | 铅橡胶性腺防护围裙（方形）或方巾、铅橡胶颈套 | — |
|  | <p>注 1：“—”表示不作要求。</p> <p>注 2：各类个人防护用品和辅助防护设施，指防电离辐射的用品和设施，鼓励使用非铅材料防护用品，特别是非铅介入防护手套。</p> <p><b>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</b></p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> |                          |                         |                        |   |

表二

## 2.1 工程建设内容

### 2.1.1 项目概况与项目由来

为提升淮北朝阳医院医疗水平，为病人提供先进医疗条件。医院在已建成行政楼1楼预留CT机房改建1间DSA机房，购置和使用1台DSA用于血管造影、介入手术。

2021年9月24日淮北朝阳医院在相山区发展改革委取得项目备案表，项目代码2105-340603-04-05-851372。

淮北朝阳医院于2021年9月委托了安徽中绿科环工程咨询有限公司对本项目进行了环境影响评价工作，安徽中绿科环工程咨询有限公司编制了《淮北朝阳医院DSA射线影像诊断改建机房项目环境影响报告表》，并于2021年10月22日取得了淮北市生态环境局的批复，批复文号为淮环函〔2021〕219号（见附件2）。

2015年12月26日淮北朝阳医院在淮北市生态环境局初次申领了辐射安全许可证，证书号为皖环辐证[F0078]，许可种类和范围：使用III类射线装置；2017年12月6日因医院新增III类射线装置，医院重新申领了辐射安全许可证，许可使用5台III类射线装置（1台CT，1台DR，1台移动床边机，1台C型臂，1台牙片机）；2020年12月25日许可证到期，因疫情暂未重新申领辐射安全许可证；医院于2021年7月重新申领了辐射安全许可证；2021年1月由于医院新增II类射线装置DSA，医院于2022年1月27日重新申领了辐射安全许可证，证书编号为：皖环辐证[02068]，其中种类和范围为：使用II、III类射线装置（见附件3）。

淮北朝阳医院现有核技术利用项目一览表见表2-1。

表 2-1 淮北朝阳医院现有射线装置一览表

| 序号 | 射线装置名称            | 数量 | 型号              | 管电压(kV) | 管电流(mA) | 射线装置类别 | 工作场所名称 | 使用情况 | 环保手续履行情况 |
|----|-------------------|----|-----------------|---------|---------|--------|--------|------|----------|
| 1  | 牙片机               | 1  | JYF-10D         | 110     | 10      | III    | 口腔科    | 在用   | 已环评、许可   |
| 2  | X射线计算机体层摄影装置_X射线机 | 1  | ENVISIONLCT16   | 140     | 800     | III    | 放射科    | 在用   |          |
| 3  | DR                | 1  | DrivoxR575      | 150     | 100     | III    | 放射科    | 在用   |          |
| 4  | CT                | 1  | SOMATOM EMOTION | 140     | 800     | III    | 放射科    | 在用   |          |

|   |                                                 |   |                   |     |      |     |         |    |                     |
|---|-------------------------------------------------|---|-------------------|-----|------|-----|---------|----|---------------------|
| 5 | C 型臂                                            | 1 | ZIEHX9            | 110 | 500  | III | 手术室     | 在用 |                     |
| 6 | DR                                              | 1 | NXE0153           | 150 | 1000 | III | 放射科     | 在用 |                     |
| 7 | 移动 DR                                           | 1 | DRX-Re<br>Voition | 150 | 800  | III | 放射科     | 在用 |                     |
| 8 | 口腔颌<br>面锥形<br>束计算<br>机体层<br>摄影设<br>备_口腔<br>X 光机 | 1 | Samrt3D           | 110 | 10   | III | 口腔科     | 在用 |                     |
| 9 | DSA                                             | 1 | Vicor-CV100       | 150 | 1000 | II  | 行政楼 1 楼 | 在用 | 已环评、<br>许可,本<br>次验收 |

淮北朝阳医院根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国放射性污染防治法》、《建设项目环境保护管理条例》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》等法律法规的规定及环评批复要求,委托安徽碧晟环保科技有限公司进行验收监测工作(附件 1)。安徽中绿科环工程咨询有限公司随即开展该项目的验收监测工作,根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制此报告表。

### 2.1.2 地理位置与周边关系

淮北朝阳医院位于淮北市东岗楼立交桥东 300 米。医院北侧为高岳路、西侧为沿街商业楼、南侧为草堂辣子村饭店、东侧为南湖路,其所在区域图详见图 2-1,院区平面布置图详见图 2-2。

本项目 DSA 机房位于行政楼一楼,DSA 机房北侧为控制室、更衣室,南侧为院内空地,西侧为配电室,东侧为患者通道,楼下为土壤层,楼上为会议室。各楼层平面图详见图 2-3 至图 2-4。





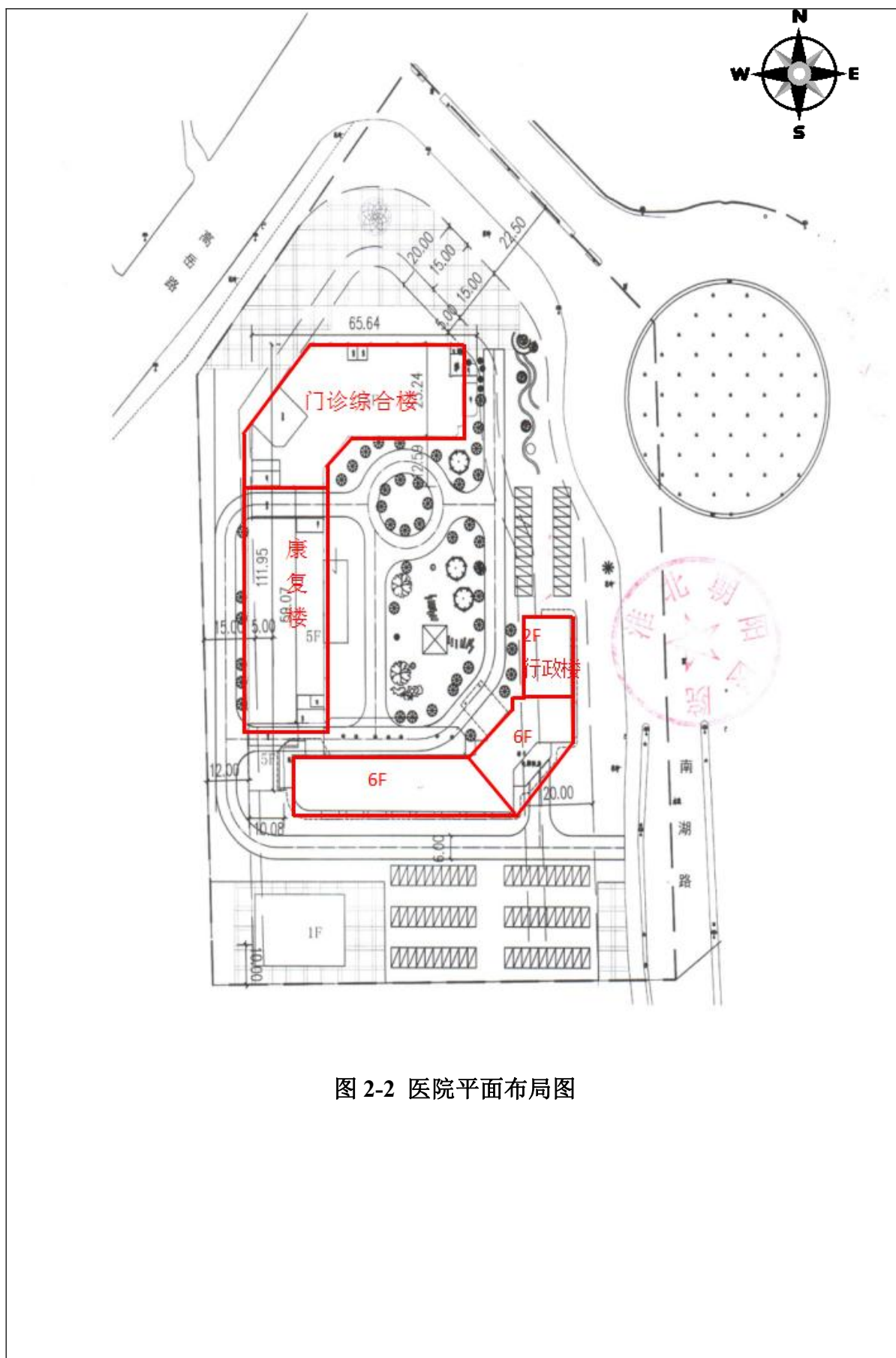


图 2-2 医院平面布局图

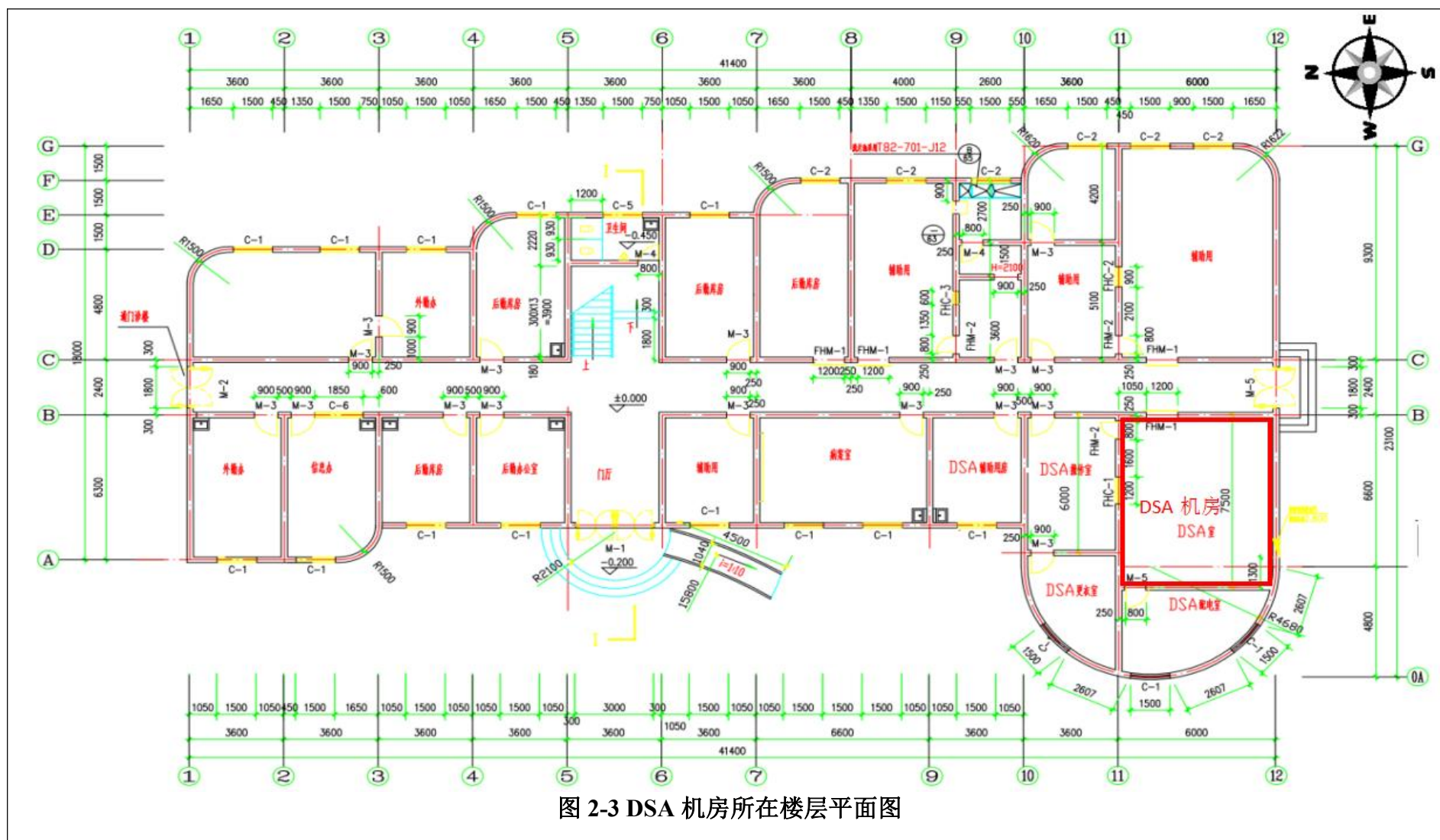


图 2-3 DSA 机房所在楼层平面图



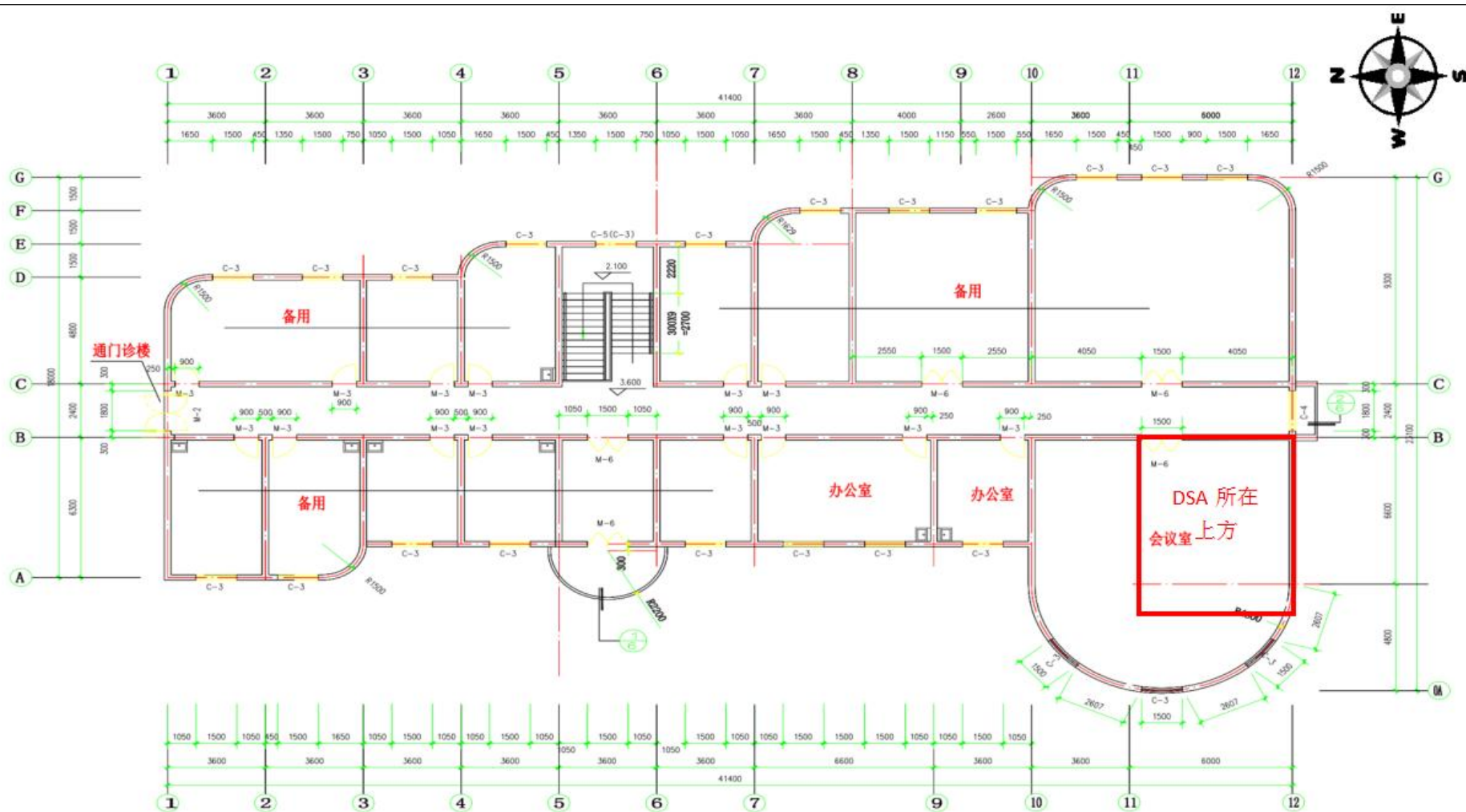


图 2-4 DSA 机房所在楼上平面图

### 2.1.3 周边环境保护目标

该项目 50m 环境保护目标为介入中心辐射工作人员、介入中心周边过道流动人员与院内公众成员。50m 范围内保护目标有草堂辣子村饭店。

### 2.1.4 项目变动情况及验收内容

本项目验收实际情况与环评内容作比较，以确定项目是否有工程变更情况，机房屏蔽防护措施依据环评内容和现场勘察情况进行对比，详细信息如表 2-2 至表 2-4 所列。

表 2-2 DSA 机房建设情况对比

| 项目   | 环评阶段 DSA 机房情况                | 验收阶段 DSA 机房情况                | 变更情况 |
|------|------------------------------|------------------------------|------|
| 建设地点 | 行政楼 1 楼                      | 行政楼 1 楼                      | 无变更  |
| 机房尺寸 | 43m <sup>2</sup> (7.5m×5.8m) | 43m <sup>2</sup> (7.5m×5.8m) |      |
| 四周墙体 | 37cm 混凝土实心砖<br>(4.9mmPb)     | 37cm 混凝土实心砖<br>(4.9mmPb)     |      |
| 顶棚   | 40cm 混凝土 (5.5mmPb)           | 40cm 混凝土 (5.5mmPb)           |      |
| 铅防护门 | 4mmPb                        | 4mmPb                        |      |
| 铅观察窗 | 4mmPb                        | 4mmPb                        |      |

表 2-3 本次验收 DSA 设备环评与验收阶段对比

| 项目   | 环评内容        | 验收内容        | 变更情况  |
|------|-------------|-------------|-------|
| 设备名称 | DSA         | DSA         | 与环评一致 |
| 设备场所 | 行政楼 1 楼     | 行政楼 1 楼     |       |
| 型号   | Vicor-CV100 | Vicor-CV100 |       |
| 管电压  | 150kV       | 150kV       |       |
| 管电流  | 1000mA      | 1000mA      |       |
| 类别   | II          | II          |       |

表 2-4 本项目环境保护目标环评与验收阶段对比

| 50m 范围内<br>保护目标 | 保护人<br>员   | 环评 |          |     | 验收 |          |     | 变更<br>情况 |
|-----------------|------------|----|----------|-----|----|----------|-----|----------|
|                 |            | 方位 | 最近距<br>离 | 人数  | 方位 | 最近<br>距离 | 人数  |          |
| DSA 机房内<br>部    | 辐射工<br>作人员 | /  | /        | 约 5 | /  | /        | 约 5 | 无变<br>更  |

|           |          |               |      |       |               |      |       |  |
|-----------|----------|---------------|------|-------|---------------|------|-------|--|
| 控制室、更衣室   |          | 北侧            | 约 1  | 约 1   | 北侧            | 约 1  | 约 1   |  |
| 院区空地      | 公众       | 南侧            | 约 3m | 约 10  | 南侧            | 约 3m | 约 10  |  |
| 患者通道      |          | 东侧            | 约 3m | 约 3   | 东侧            | 约 3m | 约 3   |  |
| 会议室       |          | 楼上            | 约 3m | 约 15  | 楼上            | 约 3m | 约 15  |  |
| 行政综合楼     |          | 1F-6F         | 约 10 | 约 5   | 1F-6F         | 约 10 | 约 5   |  |
| 行政综合楼     | 其他辐射工作人员 | 1F-6F         | 约 10 | 约 200 | 1F-6F         | 约 10 | 约 200 |  |
| 康复楼、门诊综合楼 | 公众       | 西侧<br>-1F-15F | 约 35 | 约 300 | 西侧<br>-1F-15F | 约 35 | 约 300 |  |
| 康复楼、门诊综合楼 | 其他辐射工作人员 | 西侧<br>-1F-15F | 约 35 | 约 10  | 西侧<br>-1F-15F | 约 35 | 约 10  |  |
| 草堂辣子村饭店   | 公众       | 南侧            | 约 20 | 约 100 | 南侧            | 约 20 | 约 100 |  |

由表 2-3 至表 2-5 所列内容可以看出

- ①建设地点：建设地点为行政楼 1 楼 DSA 机房，与环评一致；
- ②机房防护措施：机房防护措施未发生改变；
- ③DSA 设备：设备管电压管电流与环评要求一致，未发生变化；
- ④环境保护目标：本项目周边环境未发生变化，故环境保护目标未发生改变。

## 2.2 原辅材料消耗原辅材料消耗及水平衡：

本项目主要耗材为医用器具和药棉、纱布、手套、一次性注射器、服药口杯等医用辅料，以及放射性药品。

## 2.3 主要工艺流程及产污环节

### 2.3.1 主要工艺流程

#### (1) 工作原理

数字减影血管造影技术（DSA）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，将图像分成很多小方格，做成矩阵化，形成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储存起来，然后输入电子计算机处理并将两幅图像的信息相减，获得的不同数值的差值信号，在经对比度增强和数/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，使血管的影响更为清晰，在进行介入手术时更为安全。

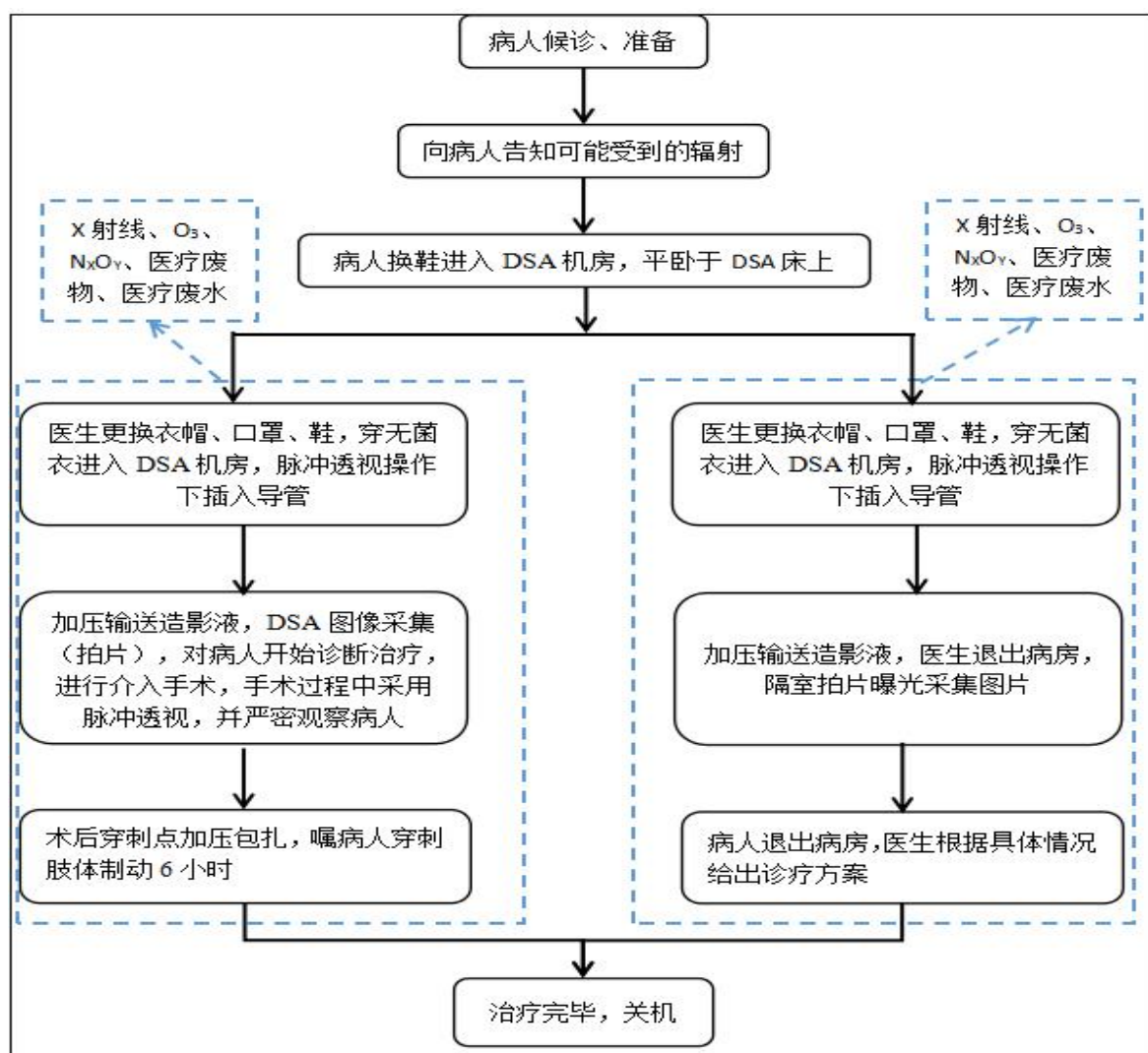


图 2-5 DSA 诊疗流程及产污环节示意图

## （2）工艺流程

DSA 在进行曝光时分为两种情况：

第一种情况（治疗透视）：当病人需要采取介入手术治疗时，先采取检查减影方式来采集造影部位图像，医生根据图像结果来确定具体的手术方案；介入手术的具体方式是受检者位于机房手术床上，介入手术医生位于手术床旁，距 DSA 的 X 线管 0.3~1.0m 处，在非主射束方向，配备个人防护用品（如铅防护衣、铅橡胶颈套、橡胶帽子等），同时手术床旁设有屏蔽挂帘，介入治疗中，医师根据操作需求，踩动手术床下的脚踏开关启动 DSA 的 X 线系统进行透视（DSA 的 X 线系统连续发射 X 射线），通过显示屏上显示的连续画面，完成介入操作。

第二种情况（检查减影）：操作人员采取隔室操作的方式，通过控制 DSA 的 X 射线系统曝光，采集造影部位图像。具体方式是受检者位于机房检查床上，医生位于手术室内，操作技师进入操作室，关好防护门。操作人员通过操作间的电子计算机系统控制 DSA 的 X 系统曝光，采集造影部位图像。医生通过对讲系统与技师交流，并根据病人实际情况调整球管出束方向。此种仅单独进行检查减影情况实际运行中为个别情况，仅占很小比例。

经与医院核实，医院所使用的 DSA 的主要出束方向均为由下往上，出束方向随球管转动而改变，球管转动方向为东西向，转动角度接近 $\pm 90^\circ$ 。医院因多科室手术需要，均会使用到 DSA 进行手术，主要用来做外周血管介入手术、神经内科介入手术，手术中使用 DSA 时的曝光出束方向主要为由下向上，球管极少转动方向。

医院每台手术 DSA 的 X 线系统进行透视的次数及每次透视时间因患者的部位、手术的复杂程度而不同。根据医院所做手术实际情况，DSA 在实际手术过程中，其正常工况下的管电压均在 60-90kV 之间，每台手术的曝光次数和曝光时间均不相同，每台手术平均出束时间约为 15min。根据与医院核实，医院 DSA 机房一年手术总台数约 500 台。

### 2.3.2 污染源分析

#### （1）非放射性污染源分析

①固体废物：本项目 DSA 装置采用数字成像，医院根据病人的需要打印胶片，打印出来的胶片由病人带走自行处理。本项目主要产生的固体废物为工作人员及病人的办公、生活垃圾、介入手术中产生的医疗废物。

②废水：DSA 采用先进的实时成像系统，注入的造影剂不含放射性，无废显影液和定影液产生，不产生医疗废水；工作人员及病人会产生少量的生活污水。

③废气：在 DSA 开机并曝光时，X 射线电离空气，会产生臭氧和氮氧化物。



DSA 曝光时间很短，臭氧和氮氧化物的产生量极少。

## （2）放射性污染源分析

本项目 DSA 只有在开机并处于出束状态时才会发出 X 射线。其主要用于血管造影检查及配合介入治疗。一次血管造影检查需要时间很短，因此血管造影检查的辐射影响较小；而介入治疗需要长时间的透视和大量的摄片，而对医生和医务人员有一定的附加辐射剂量。单台手术，视手术情况的复杂性，X 射线出束时间不同，X 射线出束时间约在 10 分钟到 30 分钟之间，平均每台手术出束时间约为 15min。关机便不会再有 X 射线产生。

表三

## 主要环境影响及污染防治措施

### 3.1 放射性污染防治措施

本项目 DSA 机房位于行政楼一楼，机房北侧为控制室、更衣室，南侧为院内空地，西侧为配电室，东侧为患者通道，楼下为土壤层，楼上为会议室。

为了便于加强管理，切实做好辐射安全防护工作，按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中的要求应将辐射工作场所划分控制区和监督区。结合本项目核技术利用的特点，医院将 DSA 机房划为控制区，控制室、更衣室、配电室、患者通道等所在区域划分监督区。

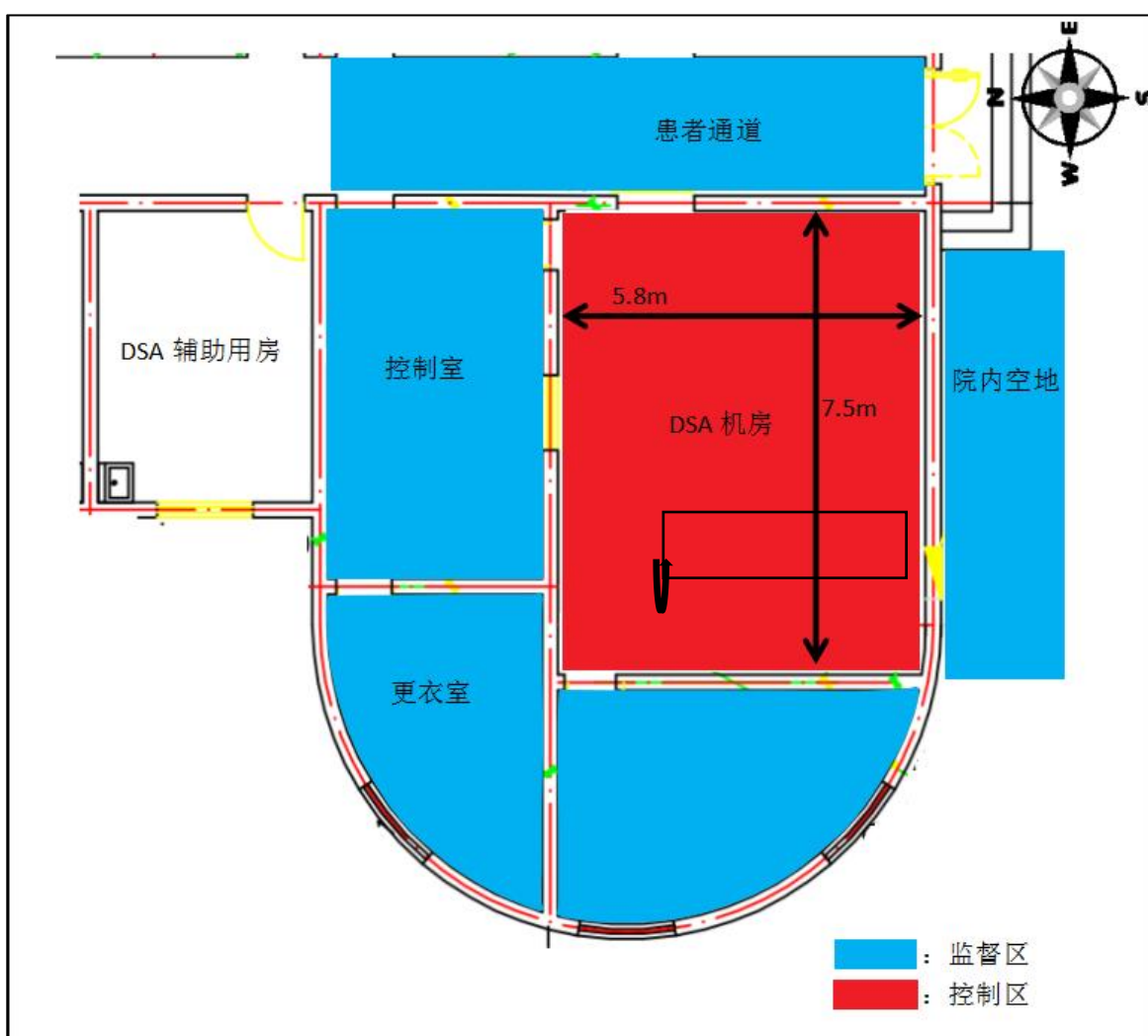


图 3-1 工作场所分区图

#### 3.1.1 处理和排放

淮北朝阳医院已根据环评要求落实了污染防治措施，污染防治措施见下表 3-1。现场污染防治措施部分情况见表 3-2。

表 3-1 污染防治措施

| 项目   |      | 已采取措施                                                                                                                                                                                                                            |
|------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 防护措施 |      | <p>DSA 机房面积约为 43m<sup>2</sup> (7.5m×5.8m) (防护说明见附件 11) ;</p> <p>根据机房的防护方案可知 (见附件 13) :</p> <p>①机房四面墙体采用 37cm 混凝土实心砖 (4.9mmPb) ;</p> <p>②DSA 机房顶部采用 40cm 混凝土 (5.5mmPb) ;</p> <p>③DSA 机房防护门: 4mmPb;</p> <p>④DSA 机房铅玻璃窗: 4mmPb。</p> |
| 安全措施 |      | <p>DSA 机房已在南侧墙体安装排风装置, 符合设置“机房应设置动力通风装置, 并保持良好的通风”的要求; 平开机房门设自动闭门装置, 推拉式机房门设有曝光时关闭机房门的管理措施, 电动推拉门设置防夹装置</p> <p>机房外已张贴电离辐射警告标志、安装醒目的工作状态指示灯 (与机房相通的门能有效关联), 灯箱处已设警示语句 (射线有害, 灯亮勿入)</p> <p>岗位职责和操作规程等工作制度已张贴上墙</p>                 |
| 个人防护 |      | <p>本项目辐射工作人员均已参加辐射安全与防护考核并取得成绩合格单</p> <p>辐射工作人员均已佩戴个人剂量计, 介入医护人员已配备两枚个人剂量片并用不同颜色区分</p> <p>已配置铅橡胶围裙、铅橡胶帽子、铅橡胶颈套、铅防护眼镜等防护用品</p> <p>本项目辐射工作人员均进行岗前体检, 体检合格</p>                                                                      |
| 管理措施 | 管理机构 | 已成立了以院方法人领导为组长的辐射安全领导小组, 明确了辐射安全负责人, 后期根据医院实际情况进行调整修订                                                                                                                                                                            |
|      | 管理制度 | 制定了《辐射事故应急管理预案》、《个人剂量管理制度》、《监测方案》、《DSA 标准操作规程》、《放射防护人员培训考核计划》等规章制度等一系列规章制度, 后期根据实际操作逐步更新完善。                                                                                                                                      |

表 3-2 现场污染防治措施及四周关系图

|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    |
| <p>本项目 DSA 设备</p>                                                                   | <p>DSA 机房北侧医生通道门及操作位</p>                                                             |
|  |  |
| <p>病人通道门</p>                                                                        | <p>DSA 机房南侧墙外</p>                                                                    |

### 3.2 非放射性污染处理措施

#### (1) 一般固体废物和医疗废物

运营期产生的生活垃圾由环卫统一收集处理，产生的医疗废物依托现有医疗废

物临时贮存场所进行储存后，医院危废暂存间位于门诊综合楼，约 20m<sup>2</sup>；委托淮北市龙铁医疗废物处理有限公司处理（医疗废物集中处置合同详见附件 10）。所产生的办公及生活垃圾进行分类收集、定点存放后，定期由环卫部门统一清运至垃圾填埋场填埋处理。

### （2）废水

本项目 DSA 采用先进的实时成像系统，注入的造影剂不含放射性，无废显影液和定影液产生；医院污水处理站位于医院东侧了；工作人员及病人所产生的医疗废水、生活污水量较小，医院产生污水经医院自有的污水处理系统处理达标后排入市政污水管网系统，最终进入岱河。

### （3）废气

本项目 DSA 机房通过排风扇进行通风换气，机房内空气在 X 射线作用下分解产生少量的臭氧、氮氧化物等有害气体，通过排风扇排入大气，臭氧半衰期 22~25 分钟，常温下可自行分解为氧气，对环境影响较小。通过排风扇，可以保证机房内通风条件良好，符合《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）规定的“射线机房应设置动力排风装置”的要求。

表四

#### **4.1 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定（以下均为原文摘抄）**

##### **4.1.1 建设环境影响报告表主要结论**

###### **1.1 产业政策符合性**

为提升医院自身医疗技术水平，为病人提供先进医疗条件。淮北朝阳医院拟在行政楼一楼改建一间 DSA 机房，配套 1 台 DSA 用于开展血管造影、介入手术。

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，该项目属于国家鼓励类的全科医疗服务、医疗卫生服务设施建设项目，符合国家产业政策。

###### **1.2 实践正当性**

核技术在医学上的应用在我国是一门成熟的技术，它在医学诊断、治疗方面有其他技术无法替代的特点，对保障健康、拯救生命起了十分重要的作用。淮北朝阳医院 DSA 射线影像诊断改建机房项目符合地区医疗服务需要。因此，该项目符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中辐射防护“实践正当性”的要求。

###### **1.3 从事辐射活动技术能力评价**

淮北朝阳医院已建立以单位领导为第一责任人的辐射安全与防护工作管理机构，并初步拟订了《安全防护管理与质量控制管理制度》、《CT 岗位职责》、《X 摄影室岗位职责》、《放射科主任技师职责》、《放射科 CT 室护士职责》、《放射科技师职责》、《放射科科主任职责》、《放射科主管技师职责》、《放射科主任医师职责》、《辐射事故应急管理预案》等一系列规章制度。由于目前医院暂无 II 类射线装置且该项目暂未投入使用，所制定的制度其针对性和可操作性尚有待进一步提高，部分内容尚需进一步明确，该项目在正式投入运营前，辐射安全领导小组应牵头对辐射安全相关规章制度进行系统的修订，提高制度的针对性和可操作性。医院提高单位辐射安全管理水平，重视辐射安全的管理。

对照《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（国家环境保护部令第 47 号修订，2017 年 12 月 20 日起施行）和《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（环境保护部令第 18 号）中的有关要求以及环评提出的要求认真落实后，淮北朝阳医院具备从事相应核技术利用类型工作的能力。

###### **1.4 环境现状评价**

由表 8 中辐射环境现状调查结果评价可知，本项目场所及周边环境辐射环境现状本底 96~105Gy/h 之间，根据《安徽省生态环境状况公报》（2020 年）中数据显示，2020 年，全省伽玛辐射空气吸收剂量率（含宇宙射线贡献值）范围为 72~126Gy/h。由此可知，本项目建设位置周围辐射环境监测值均与安徽省天然贯穿辐射水平相当，属于正常本底范围。

### 1.5 辐射环境影响评价

淮北朝阳医院 DSA 射线影像诊断改建机房项目拟采取的辐射安全和防护措施适当，能满足标准的屏蔽防护要求。

从 DSA 机房屏蔽措施达标分析可知，淮北朝阳医院 DSA 机房的屏蔽防护措施能够满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）的要求。在投入使用前，医院还应在操作间适当位置张贴岗位职责和操作规程，防护门外应张贴电离辐射警告标志，并设置醒目的工作状态指示灯，并确保工作状态指示灯与机房相通的门能有效联动。机房内通入的新风系统能够正常运行。此外，医院还应为本项目配备足够的铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子、介入防护手套及铅悬挂防护屏、铅防护帘、床侧防护帘、床侧防护屏等个人防护用品及辅助防护设施。

本项目在做好屏蔽、个人防护措施和安全措施的情况下，项目对辐射工作人员及周边公众产生的年有效剂量均能够满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中对职业人员（20mSv）和公众受照（1mSv）剂量限值要求以及本项目的目标管理限值要求（介入手术医师年有效剂量不超过 10mSv，其他辐射工作人员年有效剂量不超过 5mSv，公众年有效剂量不超过 0.25mSv）。

### 1.6 非辐射环境影响评价

#### 1、建设阶段

本项目涉及设备安装及机房装修和增加部分防护的施工内容，其产生的少量废水和固体废物均可依托淮北朝阳医院项目的处理措施进行处理，同时由于施工期对环境产生的影响均为暂时的、可逆的，随着施工期的结束，影响即自行消除。

#### 2、运行阶段

本项目运行阶段主要产生的固体废物和废水为工作人员及病人的办公、生活垃圾和废水、介入手术中产生的医疗废物和少量废水，依托医院现有的处理措施是可行的。由 X 射线电离空气产生的少量臭氧和氮氧化物，机房内通入的动力通风系统可进行通风换气处理。



## 1.7 代价利益分析

淮北朝阳医院拟在行政楼一楼改建一间 DSA 机房，配套 1 台 DSA 用于开展血管造影、介入手术。符合区域医疗服务需要，能有效提高区域医疗服务水平，核技术在医学上的应用有利于提高疾病的诊断正确率和有效治疗方案的提出，能有效减少患者疼痛和对患者损伤，总体上大大节省了医疗费用，争取了宝贵的治疗时间，该项目在保障病人健康的同时也为医院创造了更大的经济效益。

为保护该项目周边其他科室工作人员和公众，拟建 DSA 机房将加强屏蔽防护，从剂量预测结果可知，该项目周围公众年所受附加剂量满足项目管理限值 0.25mSv 的要求。因此，从代价利益分析看，该项目是正当可行的。

## 1.8 可行性结论

综上所述，淮北朝阳医院 DSA 射线影像诊断改建机房项目在落实本报告表提出的各项污染防治措施和管理措施后，进一步完善辐射安全与环境保护管理机构和各项规章制度的前提下，该单位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，本项目的建设和运行是可行的。

### 4.1.2 审批部门审批决定

以下原文摘录《淮北朝阳医院 DSA 射线影像诊断改建机房项目》环境影响报告表审批意见

淮北朝阳医院：

《淮北朝阳医院 DSA 射线影像诊断改建机房项目环境影响报告表》已收悉，根据专家技术评审意见，经研究，对本工程批复如下：

#### 一、项目内容与总体意见

原则同意《淮北朝阳医院 DSA 射线影像诊断改建机房项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）提出的环保措施和结论，同意你单位按照报告表中所列建设项目的性质、规模、地点、环境保护措施进行建设。工程内容如下：

本项目位于淮北朝阳医院院内，于医院行政楼 1 楼改建 1 座 DSA 机房，配套使用 1 台 DSA（管电压不大于 150kV，管电流不大于 1000mA）开展血管造影、介入手术。

二、你单位必须全面落实“报告表”提出的各项辐射防护与安全管理措施，并着重做好以下工作：

（一）严格按照设计方案开展建设，确保各辐射工作场所满足防护要求；各辐射

工作场所出入口要安装明显的工作状态指示灯和电离辐射警告标志，防止人员受到误照射。

（二）健全辐射安全和防护管理机构，建立并完善各项规章制度，严格按照环保要求和技术操作规程开展作业，加强设备维护，定期对设备的操作、维修和管理措施进行检查，完善辐射事故应急预案并定期开展演练。

（三）使用射线装置的操作人员和相关管理人员应按要求参加辐射安全和防护培训并取得合格证书，做到持证上岗;建立健全个人剂量和职业健康档案，所有辐射工作人员均应按要求佩戴个人剂量计并接受剂量监测。

三、根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）规定和"报告表"的预测，本项目公众剂量约束按 0.25 毫希沃特/年执行，其他职业人员剂量约束按 5 毫希沃特/年执行，DSA 介入手术医生剂量约束按 10 毫希沃特/年执行。

四、你单位应按规定向省厅申领辐射安全许可证，在许可范围内从事核技术利用相关活动，按时报送辐射安全年度评估报告。

五、项目建成后应按规定的标准和程序开展竣工环境保护验收。请相山区生态环境分局负责该项目施工期间的环境保护监督检查工作。

表五

## 5.1 验收监测质量保证及质量控制

### 5.1.1 验收监测质量控制和保证

- (1) 检测机构通过质量技术监督局资质认定。
- (2) 合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。
- (3) 监测方法采用国家有关部门颁布的标准，监测人员经内部培训考核合格后上岗。每次监测至少 2 名监测人员。
- (4) 监测仪器每年按规定定期经计量部门检定。检定合格后方可使用。
- (5) 每次测量前、后均检查仪器的工作状态是否良好。
- (6) 由专业人员按操作规程操作仪器，并做好记录。
- (7) 监测报告严格实行三级审核制度。

### 5.1.2 监测布点

参照《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）及《环境 $\gamma$ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）中的方法布设监测点。根据本次验收项目 DSA 机房的周围环境现状，检测点位的选取为机房操作室、防护门以及机房四周墙外可达界面 30cm 处。根据上述布点原则与方法，本次验收 DSA 机房各监测点位布置如图 5-1 所示。

### 5.1.3 监测仪器

本项目辐射环境监测仪器为便携式 X- $\gamma$ 剂量率仪 AT1123（56040），仪器参数见表 5-1。

表 5-1 仪器主要参数

| 仪器名称     | 便携式 X- $\gamma$ 剂量率仪  |
|----------|-----------------------|
| 仪器型号     | AT1123（56040）         |
| 整体能量响应范围 | 0.015~10MeV           |
| 本次选取平衡帽  | 0.025~3MeV            |
| 测量范围     | 50nSv/h~10Sv/h        |
| 检定单位     | 上海市剂量测试技术研究院          |
| 有效日期     | 2022.1.6-2023.1.5     |
| 证书编号     | 2022H21-20-3753466001 |

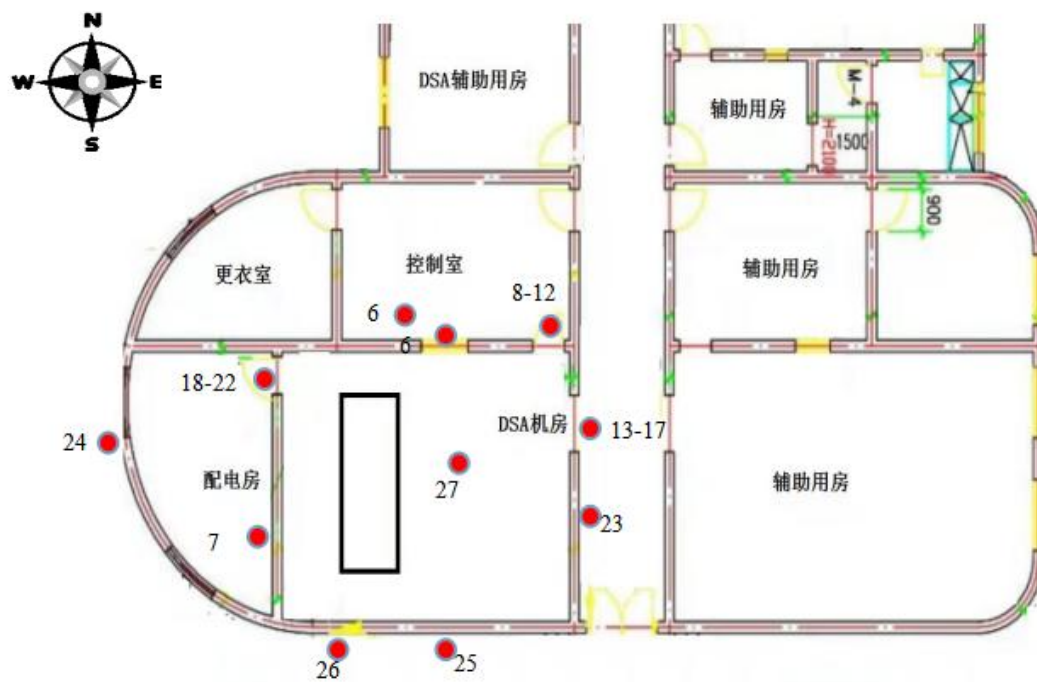


图 5-1 DSA 机房检测点位示意图

表六

## 6.1 验收监测内容

为掌握本项目 DSA 机房位置周围 X- $\gamma$ 辐射水平,安徽碧晟环保科技有限公司委托阜阳三达环境检测有限公司进行了现场检测(检测报告见附件 9)。

### 1、验收监测因子、监测频次

监测因子: X- $\gamma$ 辐射剂量率

监测频次: X- $\gamma$ 辐射剂量率在正常工况下,选择出束方向朝上、朝东各测量一次,每次读 5 个数,取其修正后的平均值作为测量结果。

### 2、验收监测内容

根据环评文件的评价意见及批复,结合现场踏勘和本次验收项目的工艺特点,本项目竣工环境保护验收监测内容为:

(1) 检查项目在验收监测期间的运行工况是否符合建设项目竣工环境保护验收监测要求,监测正常运行工况条件下工作场所的辐射剂量率水平。

(2) 监测、检查落实环评报告表和环保部门批复提出的各项辐射污染防治措施情况及其效果。

(3) 检查已制定的各项辐射管理制度是否符合相关法规要求。

(4) 监测项目建设、运行期间的环境管理情况。

表七

**7.1 验收监测期间生产工况记录**

本项目使用的 DSA 主要用来做外周介入手术、神经内科介入手术等,手术中 DSA 在使用时主要出束方向均为由下往上,出束方向随球管转动而改变,球管转动方向均为南北向,转动角度接近 $\pm 90^\circ$ 。本次监测按照《放射诊断放射防护要求》

(GBZ130-2020)中表B.1的要求来进行检测,在 DSA 手术床上放置标准水模加 1.5mm 铜板,自动模式,分别检测出束方向朝上、朝东两个方向的辐射剂量水平以及关机状态下的本底辐射环境水平,验收检测时医院 DSA 正常工作、运行稳定,符合建设项目竣工环境保护验收的工况要求。

**7.2 验收监测结果****7.2.1 监测结果****表 7-1 本底检测结果**

| 序号 | 点位描述                       | 次数 | 检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ ) |       |
|----|----------------------------|----|---------------------------|-------|
|    |                            |    | 范围                        | 平均值   |
| 1  | 关机状态缓冲区门口                  | 5  | 0.113-0.118               | 0.115 |
| 备注 | 本底结果为经校准因子修正后结果,校准因子为 0.99 |    |                           |       |

**表 7-2 检测结果**

| 设备名 | DSA                                  | 设备参 | 管电压 150kV/管电流 1000mA |       |
|-----|--------------------------------------|-----|----------------------|-------|
| 设备型 | Vicor-CV100                          | 所在位 | 行政楼一楼                |       |
| 设备状 | 开机状态（向上出束 120kV/200mA，标准水模+1.5 mm铜板） |     |                      |       |
| 序号  | 检测点位描述                               | 次数  | 检测结果（μSv/h）          |       |
|     |                                      |     | 测量范围                 | 平均值   |
| 1   | 观察窗左上外 30cm 处                        | 5   | 0.100-0.105          | 0.102 |
| 2   | 观察窗左下外 30cm 处                        | 5   | 0.113-0.116          | 0.115 |
| 3   | 观察窗中间外 30cm 处                        | 5   | 0.116-0.118          | 0.117 |
| 4   | 观察窗右上外 30cm 处                        | 5   | 0.120-0.123          | 0.121 |
| 5   | 观察窗右下外 30cm 处                        | 5   | 0.122-0.125          | 0.123 |
| 6   | 操作室操作位                               | 5   | 0.127-0.129          | 0.128 |
| 7   | 机房外线缆口                               | 5   | 0.128-0.143          | 0.137 |
| 8   | 医生防护门左上外 30cm 处                      | 5   | 0.126-0.127          | 0.126 |

|     |                                      |   |             |       |
|-----|--------------------------------------|---|-------------|-------|
| 9   | 医生防护门左下外 30cm 处                      | 5 | 0.127-0.130 | 0.128 |
| 10  | 医生防护门中间外 30cm 处                      | 5 | 0.129-0.129 | 0.129 |
| 11  | 医生防护门右上外 30cm 处                      | 5 | 0.128-0.129 | 0.129 |
| 12  | 医生防护门右下外 30cm 处                      | 5 | 0.129-0.130 | 0.129 |
| 13  | 病人防护门左上外 30cm 处                      | 5 | 0.127-0.128 | 0.128 |
| 14  | 病人防护门左下外 30cm 处                      | 5 | 0.127-0.127 | 0.127 |
| 15  | 病人防护门中间外 30cm 处                      | 5 | 0.137-0.144 | 0.141 |
| 16  | 病人防护门右下外 30cm 处                      | 5 | 0.157-0.160 | 0.158 |
| 17  | 病人防护门右下上 30cm 处                      | 5 | 0.138-0.141 | 0.140 |
| 18  | 配电房防护门左上外 30cm 处                     | 5 | 0.130-0.136 | 0.133 |
| 19  | 配电房防护门左下外 30cm 处                     | 5 | 0.129-0.134 | 0.132 |
| 20  | 配电房防护门中间外 30cm 处                     | 5 | 0.133-0.137 | 0.135 |
| 21  | 配电房防护门右上外 30cm 处                     | 5 | 0.140-0.144 | 0.142 |
| 22  | 配电房防护门右下外 30cm 处                     | 5 | 0.141-0.148 | 0.144 |
| 23  | 东侧墙外 30cm 处                          | 5 | 0.130-0.134 | 0.132 |
| 24  | 西侧墙外 30cm 处                          | 5 | 0.126-0.129 | 0.127 |
| 25  | 南侧墙外 30cm 处                          | 5 | 0.125-0.128 | 0.127 |
| 26  | 北侧墙外 30cm 处                          | 5 | 0.123-0.128 | 0.125 |
| 27  | 机房楼上距地 1m 处                          | 5 | 0.121-0.122 | 0.121 |
| 28  | 机房通风口处                               | 5 | 0.117-0.121 | 0.119 |
| 设备状 | 开机状态（向东出束 120KV/200mA，标准水模+1.5 mm铜板） |   |             |       |
| 1   | 观察窗左上外 30cm 处                        | 5 | 0.101-0.106 | 0.103 |
| 2   | 观察窗左下外 30cm 处                        | 5 | 0.114-0.121 | 0.117 |
| 3   | 观察窗中间外 30cm 处                        | 5 | 0.114-0.121 | 0.118 |
| 4   | 观察窗右上外 30cm 处                        | 5 | 0.119-0.128 | 0.124 |
| 5   | 观察窗右下外 30cm 处                        | 5 | 0.119-0.128 | 0.123 |
| 6   | 操作室操作位                               | 5 | 0.125-0.129 | 0.126 |
| 7   | 机房外线缆口                               | 5 | 0.119-0.123 | 0.121 |
| 8   | 医生防护门左上外 30cm 处                      | 5 | 0.123-0.128 | 0.125 |
| 9   | 医生防护门左下外 30cm 处                      | 5 | 0.125-0.128 | 0.126 |



|    |                                        |   |             |       |
|----|----------------------------------------|---|-------------|-------|
| 10 | 医生防护门中间外 30cm 处                        | 5 | 0.126-0.130 | 0.128 |
| 11 | 医生防护门右上外 30cm 处                        | 5 | 0.125-0.128 | 0.127 |
| 12 | 医生防护门右下外 30cm 处                        | 5 | 0.127-0.129 | 0.128 |
| 13 | 病人防护门左上外 30cm 处                        | 5 | 0.132-0.137 | 0.134 |
| 14 | 病人防护门左下外 30cm 处                        | 5 | 0.126-0.130 | 0.128 |
| 15 | 病人防护门中间外 30cm 处                        | 5 | 0.115-0.125 | 0.119 |
| 16 | 病人防护门右下外 30cm 处                        | 5 | 0.160-0.169 | 0.164 |
| 17 | 病人防护门右下上 30cm 处                        | 5 | 0.121-0.145 | 0.134 |
| 18 | 配电房防护门左上外 30cm 处                       | 5 | 0.123-0.126 | 0.125 |
| 19 | 配电房防护门左下外 30cm 处                       | 5 | 0.121-0.126 | 0.124 |
| 20 | 配电房防护门中间外 30cm 处                       | 5 | 0.122-0.129 | 0.124 |
| 21 | 配电房防护门右上外 30cm 处                       | 5 | 0.123-0.126 | 0.124 |
| 22 | 配电房防护门右下外 30cm 处                       | 5 | 0.120-0.127 | 0.123 |
| 23 | 东侧墙外 30cm 处                            | 5 | 0.125-0.128 | 0.127 |
| 24 | 西侧墙外 30cm 处                            | 5 | 0.119-0.124 | 0.122 |
| 25 | 南侧墙外 30cm 处                            | 5 | 0.124-0.128 | 0.126 |
| 26 | 北侧墙外 30cm 处                            | 5 | 0.121-0.126 | 0.123 |
| 27 | 机房楼上距地 1m 处                            | 5 | 0.117-0.126 | 0.120 |
| 28 | 机房通风口处                                 | 5 | 0.116-0.119 | 0.117 |
| 备注 | 检测结果为经校准因子修正后结果，校准因子为 0.99；检测结果未扣除本底值。 |   |             |       |

注：检测值未扣本底值，检测点位图见表 5 中图 5-1。

### 7.2.2 监测结论

(1) 根据阜阳三达环境检测有限公司所出监测报告可知：

淮北朝阳医院 DSA 机房中的射线装置 DSA 在正常工作时（见附件 9），机房周围辐射剂量率检测值为 0.102~0.164 $\mu$ Sv/h；机房外本底检测辐射环境水平为 0.115 $\mu$ Sv/h。

(2) 根据检测数据，所有检测结果均符合环境影响报告表中的要求，满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）标准要求。

### 7.2.3 年有效剂量估算

#### (1) 公众年剂量估算

按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)附录 J 的辐射权重

因数，X-γ射线产生的外照射人均年有效剂量按下列公式计算：

$$H = D \times t \times T \times 10^{-3} (mSv)$$

H: X-γ射线外照射人均年有效剂量，mSv；

D: X-γ射线附加剂量率，μSv/h；

t: 射线装置年出束时间，h；

T: 人员居留因子，无量纲。

根据本验收项目中 DSA 机房周围监测数据可知，开机状态下机房周围可达界面 30cm 处的监测结果最大值为 0.164μSv/h。根据医院自身计划，医院 DSA 机房一年手术台数约为 500 台。每台手术累计出束平均时间为 15min。保守取居留因子为 1/4。则机房周围公众人员所受年有效剂量为  $0.164 \times 10^{-3} \times 500 \times 15 / 60 \times 1/4 = 0.005mSv/a$ 。其年受照有效剂量值符合验收标准的要求（本项目公众人员的剂量约束值为每年 0.25mSv）。

#### （2）辐射工作人员剂量估算

DSA 机房辐射工作人员剂量估算分为介入手术医护人员和其他辐射工作人员。

##### ①手术医护人员年有效剂量：

在 DSA 发生 X 射线透视下近台为病人做介入手术的医生，因暴露在辐射场下会受到较大剂量照射，根据《医用 X 射线诊断设备质量控制检测规范》（WS76-2020）的要求，DSA 机房内术者位最高剂量率不大于 400μSv/h，本次按照最大剂量 400μSv/h 对介入手术医生所受年有效剂量进行保守估算。本项目介入手术医生在做手术时使用防护厚度不小于 0.5mmPb 的个人防护用品，总衰减倍数至少可达 5 倍。

根据医院自身计划，医院 DSA 机房一年手术台数不会超过 500 台，医院计划每名医生每年手术量不超过 300 台。以每名医生每年 300 台保守计算，每台手术累计出束时间 15min 计算，手术医生所受年有效剂量为  $400 \div 5 \times 10^{-3} \times 300 \times 15 \div 60 = 6mSv/a$ ，能满足项目剂量管理限值 10mSv 的要求。

##### ②其他辐射工作人员年有效剂量：

根据本验收项目中 DSA 机房周围监测数据可知，开机状态下机房周边的检测结果最大值为 0.164μSv/h，其中取居留因子为 1，则其他辐射工作人员所受年有效剂量为  $0.164 \times 10^{-3} \times 500 \times 15 \div 60 \times 1 = 0.02mSv/a$ ，能够满足项目剂量管理限值 5mSv 的要求。符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中关于剂量限值的要求。

### 7.3 辐射安全与防护管理

### 7.3.1 管理机构

为更好地遵守辐射防护法规，加强辐射防护管理及安全防护操作，医院成立了辐射安全领导小组（详见附件 7），辐射安全负责人彭召军通过了辐射安全与防护考核，负责日常辐射安全与防护工作。符合《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》中关于“使用 I 类、II 类、III 类放射源，使用 I 类、II 类射线装置的，应当设有专门的辐射安全与环境保护管理机构，或者至少有 1 名具有本科以上学历的技术人员专职负责辐射安全环境保护管理工作”的规定，并在医院原有的辐射安全领导小组的基础上完善了每个成员的职责和分工。

### 7.3.2 管理制度及落实情况

根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，医院修订了相对健全的辐射事故应急预案、辐射工作人员岗位职责等辐射安全管理规章制度，并印发全院执行（见附件 7）。

（1）事故管理制度：完善了事故应急预案，该医院为使一旦发生辐射事故时，能迅速采取必要和有效的应急响应措施，保护工作人员、病员、公众及环境的安全，制定了《辐射事故应急预案》。

（2）操作规程：制订了《DSA 标准操作规程》。明确了 DSA 工作场所人员的资历要求、操作过程中采取的具体方法，确保了开展辐射工作时，严格按照规定操作规程执行，防止相应的辐射事故发生。

（3）人员职责：制订了《X 射线岗位职责》。明确了射线装置操作人员的岗位职责并落实到个人，使每一个相关的工作人员明确自己所在岗位具体责任。

（4）辐射安全管理制度：制订了《辐射防护和安全保卫制度》，保障了放射工作人员和公众的健康与安全，提高了放射防护措施的效益。

（5）人员管理制度：制订了《个人剂量管理制度》、《放射防护人员培训考核计划》、《职业健康检查与档案管理制度》。明确了辐射工作人员辐射安全与考核、体检、个人剂量的管理制度，明确了档案的储存管理部门，确保了相关档案有人负责，有章可循，有据可查。

该医院制订的上述制度中岗位职责和操作规程均上墙明示，落到实处。

### 7.3.3 辐射安全许可证

2015 年 12 月 26 日淮北朝阳医院在淮北市生态环境局初次申领了辐射安全许可证，证书号为皖环辐证[F0078]，许可种类和范围：使用 III 类射线装置；2017 年 12 月 6 日因医院新增 III 类射线装置，医院重新申领了辐射安全许可证，许可使用 5 台 III 类

射线装置（1 台 CT，1 台 DR，1 台移动床边机，1 台 C 型臂，1 台牙片机）；2020 年 12 月 25 日许可证到期，因疫情暂未重新申领辐射安全许可证；医院于 2021 年 7 月重新申领了辐射安全许可证；2021 年 1 月由于医院新增 II 类射线装置 DSA，医院于 2022 年 1 月 27 日重新申领了辐射安全许可证，证书编号为：皖环辐证[02068]，其中种类和范围为：使用 II、III 类射线装置。

#### 7.3.4 环境影响评价

朝阳医院于 2021 年 9 月委托了安徽中绿科环工程咨询有限公司对本项目进行了环境影响评价工作，编制了《淮北朝阳医院 DSA 射线影像诊断改建机房项目环境影响报告表》，并于 2021 年 10 月 22 日取得了淮北市生态环境局的批复，批复文号为淮环函〔2021〕219 号。

#### 7.3.5 监测

该医院开展了个人剂量监测，并做好个人剂量档案管理工作。

医院每年委托具有相应资质能力的单位（山东辐安检测有限公司）对辐射工作场所及周边环境开展年度监测。2021 年度医院委托有资质的单位进行了全院的核技术利用项目辐射防护监测。

#### 7.4 人员管理

##### （1）工作人员的知识培训

根据医院提供资料显示，本项目 DSA 辐射工作人员均通过了辐射安全与防护考核，（见表 7-1）。成绩报告单见附件 6。

##### （2）个人剂量监测

根据医院提供个人剂量检测合同显示，医院委托山东辐安检测有限公司对医院全部辐射工作人员进行个人剂量的监测，辐射工作人员个人剂量检测合同见附件 4，医院现已为介入工作人员配备了两枚个人剂量片（内外片）并采用不同颜色区分。

该医院建立了个人剂量档案。

##### （3）职业健康检查

淮北朝阳医院每两年组织辐射工作人员定期体检，该医院建立了职业健康监护档案。

根据医院提供的相应体检结果显示，本项目辐射工作人员体检结果无明显异常，为可从事放射工作或可从事原放射工作（见表 7-3），体检结果报告详见附件 5。

表 7-3 本项目辐射工作人员一览表

| 序号 | 姓名 | 工作类别 | 考核证明 | 体检日期/结果 |
|----|----|------|------|---------|
|----|----|------|------|---------|

|   |     |    | 证书编号及成绩合格单    | 有效日期      |                     |
|---|-----|----|---------------|-----------|---------------------|
| 1 | 彭召军 | /  | FS21AH2200377 | 2026.9.29 | /                   |
| 2 | 丁平伦 | 2E | FS21AH0102157 | 2026.9.29 | 2021.3.17 可从事放射工作   |
| 3 | 杨方方 | 2E | FS21AH0102155 | 2026.9.29 | 2021.3.17 可从事放射工作   |
| 4 | 祝建伟 | 2E | FS21AH0102156 | 2026.9.29 | 2021.3.17 可从事放射工作   |
| 5 | 贾圆圆 | 2E | FS21AH0102158 | 2026.9.29 | 2021.3.17 可从事放射工作   |
| 6 | 杨雷  | 2E | FS21AH0102159 | 2026.9.29 | 2021.3.17 可从事放射工作   |
| 7 | 黄康  | 2E | FS21AH0102160 | 2026.9.29 | 2020.12.23 可从事原放射工作 |

## 7.5 年度评估报告

根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的要求，医院应定期开展辐射安全状况检查，基于实际运行情况，完成辐射安全年度评估报告，并按时在全国核技术利用辐射安全申报系统网站上传。年度评估报告应当包括射线装置台账、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。

医院有已按时按规定上传了 2021 年度评估报告（见附件 8）。

## 7.6 辐射安全防护设施运行情况检查

### 7.6.1 场所设施

根据现场检查情况，DSA 机房已设有规范的电离辐射警告标志及工作状态指示灯，可提醒其他人员注意，避免其他人员在 DSA 处于工作状态时进入机房内，受到误照射。岗位职责、操作规程等规章制度均已经张贴上墙。工作状态指示灯和与机房相通的门能有效关联，正常运行。机房设有排风扇装置进行通风，能保持良好通风。

### 7.6.2 辐射监测与防护设备

①工作场所建筑物屏蔽：DSA 机房已建成能有效地屏蔽射线的墙体。墙壁、顶棚、防护门、窗的材料及厚度能满足周围环境目标公众受照年有效剂量低于公众照射剂量约束值，同时满足辐射防护最优化的要求。

②个人防护用品：根据医院提供情况，医院已购置 5 件铅防护衣（正面为 0.5mm 铅当量，背面为 0.25mm 铅当量）、5 件铅橡胶围裙（正面为 0.5mm 铅当量，背面为 0.25mm 铅当量）、5 件铅橡胶帽子（防护铅当量为 0.5mm 铅当量）等个人防护用品，

供 DSA 机房介入辐射工作人员使用。

③辐射监测设备：本项目辐射工作人员均配备热释光个人剂量片，用于个人剂量监测。

#### 7.2.8 环评批复落实情况

**表 7-4 《淮北朝阳医院 DSA 射线影像诊断改建机房项目环境影响报告表》批复要求及其落实情况**

| 序号                 | 环评批复要求                                                                                                                     | 现场调查与检测结果                      |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 一、工程内容如下           | 本项目位于淮北朝阳医院院内，于医院行政楼 1 楼改建 1 座 DSA 机房，配套使用 1 台 DSA（管电压不大于 150kV，管电流不大于 1000mA）开展血管造影、介入手术。                                 | 项目均按照环评批复及环评报告表建设              |
| 二、项目建设及运行应重点做好以下工作 | 严格按照设计方案开展建设，确保各辐射工作场所满足防护要求；各辐射工作场所出入口要安装明显的工作状态指示灯和电离辐射警告标志，防止人员受到误照射。                                                   | 已按照要求建设                        |
|                    | 健全辐射安全和防护管理机构，建立并完善各项规章制度，严格按照环保要求和技术操作规程开展作业，加强设备维护，定期对设备的操作、维修和管理措施进行检查，完善辐射事故应急预案并定期开展演练。                               | 已按要求落实                         |
|                    | 使用射线装置的操作人员和相关管理人员应按要求参加辐射安全和防护培训并取得合格证书，做到持证上岗；建立健全个人剂量和职业健康档案，所有辐射工作人员均应按的要求佩戴个人剂量计并接受剂量监测。                              | 管理人员及辐射工作人员通过了考核，体检合格，佩戴了个人剂量计 |
| 三                  | 根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）规定和“报告表”的预测，本项目公众剂量约束按 0.25 毫希沃特/年执行，其他职业人员剂量约束按 5 毫希沃特/年执行，DSA 介入手术医生剂量约束按 10 毫希沃特/年执行。 | 由个人剂量估算可知，公众、其他职业及介入手术医生均满足要求  |
| 四                  | 你单位应按规定向省厅申领辐射安全许可证，在许可范围内从事核技术利用相关活动，按时报送辐射安全年度评估报告。                                                                      | 已按要求上传年度评估报告                   |

|   |                                                           |                   |
|---|-----------------------------------------------------------|-------------------|
| 五 | 项目建成后应按规定的标准和程序开展竣工环境保护验收。请相山区生态环境分局负责该项目施工期间的环境保护监督检查工作。 | 已重新取得辐射安全许可证，本次验收 |
|---|-----------------------------------------------------------|-------------------|

### 7.2.9 “三同时”执行情况和环保投资一览表

医院根据环评“三同时”验收要求认真落实，落实情况见下表 7-5。

表 7-5 “三同时”验收一览表

| 项目   | “三同时”验收内容                                                                                                                                                                               | 验收要求                                                                            | 落实情况              |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 管理措施 | 管理机构<br>成立了以院方法人领导为组长的辐射安全领导小组，且明确了辐射安全负责人，后期根据医院实际情况进行调整修订。                                                                                                                            | 根据实际管理需要明确领导小组职责，明确管理工作责任部门和责任人。辐射安全领导小组负责人取得辐射安全与防护培训成绩合格单                     | 辐射安全负责人已通过考核      |
|      | 管理措施<br>制定了《安全防护管理与质量控制管理制度》、《CT 岗位职责》、《X 摄影室岗位职责》、《放射科主任技师职责》、《放射科 CT 室护士职责》、《放射科技师职责》、《放射科科主任职责》、《放射科主管技师职责》、《放射科主任医师职责》、《辐射事故应急管理预案》等一系列规章制度，后期根据实际操作逐步更新完善。                         | 根据要求制定                                                                          | 已制订相关制度           |
| 防护措施 | DSA 机房<br>DSA 机房面积约为 43m <sup>2</sup> （5.8m×7.5m）；<br>根据原有机房的防护方案可知：<br>①机房四面墙体采用 37cm 混凝土实心砖（4.9mmPb）；<br>②DSA 机房顶部现为 40cm 混凝土（5.5mmPb）；<br>③DSA 机房防护门：4mm 铅板；<br>④DSA 机房铅玻璃窗：4mm 铅当量。 | 瞬时剂量率不超过 2.5μSv/h；介入手术医师年有效剂量不超过 10mSv，其他辐射工作人员年有效剂量不超过 5mSv，公众年有效剂量不超过 0.25mSv | 由检测报告可知，机房外检测数据合格 |

|      |                                                                                                 |                       |                         |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| 安全措施 | DSA 机房拟安装排风系统，符合设置“机房应设置动力通风装置， 并保持良好的通风”的要求；平开机房门应设自动闭门装置，推拉式机房门应设有曝光时关闭机房门的管理措施，电动推拉门应设置防夹装置。 | 按要求设置                 | 已按照要求设置                 |
|      | 机房外拟张贴电离辐射警告标志、安装醒目的工作状态指示灯（与机房相通的门能有效关联），灯箱处拟设警示语句（射线有害，灯亮勿入）。                                 | 按要求设置                 | 已按照要求设置                 |
|      | 岗位职责和操作规程等工作制度拟张贴上墙。                                                                            | 按要求设置                 | 已按照要求设置                 |
| 个人防护 | 本项目辐射工作人员在上岗前须参加辐射安全与防护知识学习，考核合格方可上岗。                                                           | 本项目辐射工作人员均需取得考核合格成绩单。 | 已参加考核，成绩合格              |
|      | 本项目辐射工作人员上岗前均需佩戴个人剂量计，开展个人剂量监测，介入手术医生还应佩戴内外片个人剂量计，并用不同颜色的外壳标记内外片。                               | 按要求佩戴/送检。             | 已委托有资质单位对医院工作人员进行个人剂量检测 |
|      | 本项目辐射工作人员上岗前均需进行职业健康体检，体检合格方可上岗。                                                                | 按要求落实。                | 已按照要求组织人员进行体检且体检合格      |
|      | 配置铅悬挂防护屏、铅防护帘、床侧防护帘、床侧防护屏等辅助防护设施及铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子、介入防护手套等个人防护用品。                               | 按要求配置/穿戴。             | 未配备介入防护手套               |



表八

## 8.1 验收监测结论

### 8.1.1 验收结论

1、淮北朝阳医院 DSA 射线影像诊断改建机房项目落实了环境影响评价制度、辐射安全许可制度和建设项目环境保护“三同时”制度。环境影响报告表批复中所确定的辐射防护和安全措施已基本落实。

2、现场监测结果表明，淮北朝阳医院 DSA 机房中射线装置 DSA 在正常工作时，周围敏感点辐射剂量率检测值为 0.102~0.164 $\mu$ Sv/h。表明该项目 DSA 机房的屏蔽能力符合防护要求。

3、DSA 机房设有电离辐射警告标志及工作状态指示灯，岗位职责、操作规程等规章制度已经张贴上墙。工作状态指示灯和与机房相通的门能有效关联；DSA 机房设有排风扇通风装置进行通风；以上措施均能正常运行。辐射工作场所防止误操作、防止工作人员和公众受到意外照射的安全措施基本完善。

4、该医院辐射安全管理机构健全，辐射防护和安全管理制度基本完善，辐射防护管理工作基本规范，辐射防护和环境保护相关档案资料齐备，相关法规要求基本落实。

5、该项目从事辐射工作的人员均已通过辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训和考核。进行了辐射工作人员职业健康体检，体检结果均合格。

6、医院已为辐射工作人员配备了个人防护用品等要求，为每位辐射工作人员配备了个人剂量片，并委托山东辐安检测有限公司进行个人剂量监测工作。

7、制订了相对完善的辐射事故应急预案。

8、剂量估算和实测结果表明，辐射工作人员个人剂量小于职业工作人员的个人剂量约束限值。公众剂量结果表明，该项目所致的公众剂量低于公众人员的剂量约束值。因此该项目所致的工作人员职业照射和公众人员个人年有效剂量满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）规定的职业照射和公众照射年有效剂量限值的要求。

综上所述，淮北朝阳医院 DSA 射线影像诊断改建机房项目基本符合环评及环评批复要求，基本具备本项目所需安全防护措施条件，其运行对周围环境产生的影响符合辐射防护和环境保护的要求，在完善本报告提出的相关要求后，项目建设符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的有关规定，具备竣工验收条件，可通过竣工环境保护验收。

### 8.1.2 验收建议

- 1、加强管理做好各种环保设施的日常保养、检修和维护工作。
- 2、医院要加大管理和培训力度，切实做好辐射工作人员个人剂量监测、辐射安全与防护知识培训和职业健康体检工作。对于个人剂量监测工作，应严格执行相关要求。
- 3、医院后期若有新增辐射工作人员，应及时安排参加职业健康体检和辐射安全和防护知识培训，待培训考核合格，体检合格后，方能上岗。
- 4、医院需按照标准要求配备介入防护手套及 X- $\gamma$ 辐射巡测仪。

## 附件目录

- 附件 1 委托书
- 附件 2 环评批复
- 附件 3 辐射安全许可证
- 附件 4 个人剂量检测合同
- 附件 5 医院辐射工作人员职业健康体检报告
- 附件 6 辐射工作人员辐射安全与防护培训合格证书与合格名单
- 附件 7 淮北市人民医院辐射安全相关制度
- 附件 8 年度评估
- 附件 9 本项目验收检测报告
- 附件 10 医疗废物处置合同
- 附件 11 防护说明

附件1 委托书

委托书

安徽碧晟环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国放射性污染防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《建设项目环境保护分类管理名录》等相关法律法规的规定和国家环保部验收管理办法的要求，我院研究决定正式委托贵公司承担“淮北朝阳医院 DSA 射线影像诊断改建机房项目”的竣工环保验收工作。

根据该项目竣工环保验收的需要，我院将提供项目有关文件、技术资料和协助现场踏勘。

有关该项目竣工环保验收的其它事宜，由双方共同协商解决。



# 淮北市生态环境局文件

淮环函〔2021〕219 号

## 关于淮北朝阳医院 DSA 射线影像诊断改建 机房项目环境影响报告表的批复

淮北朝阳医院：

《淮北朝阳医院 DSA 射线影像诊断改建机房项目环境影响报告表》已收悉，根据专家技术评审意见，经研究，对本工程批复如下：

### 一、项目内容与总体意见

原则同意《淮北朝阳医院 DSA 射线影像诊断改建机房项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）提出的环保措施和结论，同意你单位按照报告表中所列建设项目的性质、规模、地点、环境保护措施进行建设。工程内容如下：

本项目位于淮北朝阳医院院内，于医院行政楼 1 楼改建 1 座 DSA 机房，配套使用 1 台 DSA（管电压不大于 150kV，曾电流不大于 1000mA）开展血管造影、介入手术。

二、你单位必须全面落实“报告表”提出的各项辐射防护与安全管理措施，并着重做好以下工作：

- 1 -

(一) 严格按照设计方案开展建设, 确保各辐射工作场所满足防护要求; 各辐射工作场所出入口要安装明显的工作状态指示灯和电离辐射警告标志, 防止人员受到误照射。

(二) 健全辐射安全和防护管理机构, 建立并完善各项规章制度, 严格按照环保要求和技术操作规程开展作业, 加强设备维护, 定期对设备的操作、维修和管理措施进行检查, 完善辐射事故应急预案并定期开展演练。

(三) 使用射线装置的操作人员和相关管理人员应按要求参加辐射安全和防护培训并取得合格证书, 做到持证上岗; 建立健全个人剂量和职业健康档案, 所有辐射工作人员均应按要求佩戴个人剂量计并接受剂量监测。

三、根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 规定和“报告表”的预测, 本项目公众剂量约束按 0.25 毫希沃特/年执行, 其他职业人员剂量约束按 5 毫希沃特/年执行, DSA 介入手术医生剂量约束按 10 毫希沃特/年执行。

四、你单位应按规定向省厅申领辐射安全许可证, 在许可范围内从事核技术利用相关活动, 按时报送辐射安全年度评估报告。

五、项目建成后应按规定的标准和程序开展竣工环境保护验收。请相山区生态环境分局负责该项目施工期间的环境保护监督检查工作。

淮北市生态环境局

2021年10月22日

附件 3 辐射安全许可证



## 辐射安全许可证

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：**淮北朝阳医院

**地 址：**安徽省淮北市相山区东岗楼东 300 米

**法定代表人：**张星拳

**种类和范围：**使用 II 类、III 类射线装置。

**证书编号：**皖环辐证[02068]

**有效期至：**2025 年 12 月 15 日



**发证机关：**安徽省生态环境厅

**发证日期：**2022 年 01 月 27 日



中华人民共和国环境保护部制



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       | 安徽省淮北市相山区东岗楼东 300 米 |               |                    |
| 地 址        | 张星拳 0561-3952281    |               |                    |
| 法定代表人      | 身份证                 | 电话            | 34060319800708083X |
| 证件类型       |                     | 号码            |                    |
| 涉 源<br>部 门 | 名 称                 | 地 址           | 负 责 人              |
|            | 放射科                 | 东岗楼立交桥东 300 米 | 彭召军                |
|            | 口腔科                 | 东岗楼立交桥东 300 米 | 王祥雨                |
|            | 手术室                 | 东岗楼立交桥东 300 米 | 赵晓勇                |
|            | 介入中心                | 东岗楼立交桥东 300 米 | 彭召军                |
|            |                     |               |                    |
|            |                     |               |                    |
| 种类和范围      | 使用 II 类、III 类射线装置。  |               |                    |
| 许可证条件      | 皖环辐证[02068]         |               |                    |
| 证书编号       | 2025 年 12 月 15 日    |               |                    |
| 有效期至       | 2022 年 01 月 27 日    |               |                    |
| 发证日期       | 年 月 日 (发证机关章)       |               |                    |



## 活动种类和范围

### (三) 射线装置

证书编号: 皖环辐证[02068]

| 序号 | 装置名称             | 类别   | 装置数量 | 活动种类 |
|----|------------------|------|------|------|
| 1  | 移动DR             | III类 | 1    | 使用   |
| 2  | 牙片机              | III类 | 1    | 使用   |
| 3  | 口腔颌面锥形束计算机体层摄影设备 | III类 | 1    | 使用   |
| 4  | X射线计算机体层摄影装置     | III类 | 1    | 使用   |
| 5  | DSA              | II类  | 1    | 使用   |
| 6  | DR               | III类 | 1    | 使用   |
| 7  | DR               | III类 | 1    | 使用   |
| 8  | C型臂              | III类 | 1    | 使用   |
| 9  | CT               | III类 | 1    | 使用   |
|    | 以下空白             |      |      |      |
|    |                  |      |      |      |
|    |                  |      |      |      |
|    |                  |      |      |      |
|    |                  |      |      |      |
|    |                  |      |      |      |
|    |                  |      |      |      |
|    |                  |      |      |      |
|    |                  |      |      |      |
|    |                  |      |      |      |
|    |                  |      |      |      |

# 台帐明细登记

## (三) 射线装置

证书编号: 皖环辐证[02068]

| 序号 | 装置名称  | 规格型号           | 类别   | 用途                 | 场所  | 来源/去向 |    | 审核人 | 审核日期 |
|----|-------|----------------|------|--------------------|-----|-------|----|-----|------|
|    |       |                |      |                    |     | 来源    | 去向 |     |      |
| 1  | 牙片机   | JYF-10D        | III类 | 口腔（牙科）X射线装置        | 口腔科 |       |    |     |      |
| 2  | X射线机  | ENVISIONLT16   | III类 | 医用诊断X射线装置          | 放射科 |       |    |     |      |
| 3  | DR    | DrivoxR575     | III类 | 医用诊断X射线装置          | 放射科 |       |    |     |      |
| 4  | CT    | SOMATOMEMOTION | III类 | 医用X射线计算机断层扫描（CT）装置 | 放射科 |       |    |     |      |
| 5  | C型臂   | ZIEHIX9        | III类 | 医用诊断X射线装置          | 手术室 |       |    |     |      |
| 6  | DR    | NXE0153        | III类 | 医用诊断X射线装置          | 放射科 |       |    |     |      |
| 7  | DR    | DRX-Revolution | III类 | 医用诊断X射线装置          | 放射科 |       |    |     |      |
| 8  | 口腔X光机 | Samrt3D        | III类 | 口腔（牙科）X射线装置        | 口腔科 |       |    |     |      |

# 台帐明细登记

## (三) 射线装置

证书编号: 皖环辐证[02068]

| 序号 | 装置名称 | 规格型号            | 类别  | 用途           | 场所   | 来源/去向 |    | 审核人 | 审核日期 |
|----|------|-----------------|-----|--------------|------|-------|----|-----|------|
|    |      |                 |     |              |      | 来源    | 去向 |     |      |
| 9  | DSA  | Vicor~<br>CV100 | II类 | 血管造影用 X 射线装置 | 介入中心 |       |    |     |      |
|    | 以下空白 |                 |     |              |      | 来源    | 去向 |     |      |
|    |      |                 |     |              |      | 来源    | 去向 |     |      |
|    |      |                 |     |              |      | 来源    | 去向 |     |      |
|    |      |                 |     |              |      | 来源    | 去向 |     |      |
|    |      |                 |     |              |      | 来源    | 去向 |     |      |
|    |      |                 |     |              |      | 来源    | 去向 |     |      |
|    |      |                 |     |              |      | 来源    | 去向 |     |      |
|    |      |                 |     |              |      | 来源    | 去向 |     |      |
|    |      |                 |     |              |      | 来源    | 去向 |     |      |
|    |      |                 |     |              |      | 来源    | 去向 |     |      |
|    |      |                 |     |              |      | 来源    | 去向 |     |      |
|    |      |                 |     |              |      | 来源    | 去向 |     |      |
|    |      |                 |     |              |      | 来源    | 去向 |     |      |
|    |      |                 |     |              |      | 来源    | 去向 |     |      |
|    |      |                 |     |              |      | 来源    | 去向 |     |      |
|    |      |                 |     |              |      | 来源    | 去向 |     |      |
|    |      |                 |     |              |      | 来源    | 去向 |     |      |
|    |      |                 |     |              |      | 来源    | 去向 |     |      |



## 附件4 个人剂量检测合同

FAJC-CX15/07

### 放射工作人员个人剂量监测委托书

委托方（甲方）：

受托方（乙方）：山东辐安检测有限公司

依据《中华人民共和国职业病防治法》、《放射诊疗管理规定》和《放射工作人员职业健康管理规范》，以及《职业性外照射个人监测规范》等有关放射工作人员个人剂量监测的法律法规和标准的要求，为保障放射工作人员的健康与安全，按照双方平等自愿协商的原则，甲方委托乙方对本单位 23 名放射工作人员全年个人剂量进行监测。

1. 外照射个人剂量监测周期一般为 30 天，最长不应超过 90 天；只可提前，不可延迟更换个人剂量计。因甲方没有按时更换，造成佩戴时间超过 90 天，该元件自动作废，按照法规规定，乙方不出具个人剂量检测报告。

2. 甲方每丢失一枚个人剂量计元件，由甲方由单位责成丢失元件的佩戴人赔偿乙方元件成本费人民币 100 元，且该同志的个人剂量检测数据不能出具。

3. 甲方须先交个人剂量检测费，乙方开展检测事宜。

4. 乙方应当在样品送检后 1 个月内出具个人剂量检测报告，由甲方领取。

5. 甲方郑重承诺：保证放射工作人员正确佩戴个人剂量计；如果因违反乙方对佩戴个人剂量计的要求造成乙方无法出具报告，责任甲方自负。

6. 乙方郑重承诺：我们严格按照国家职业卫生标准、技术规范开展监测工作，所提供数据真实、有效、合法。

7. 检测费用总额：300 元/个·年 × 31 个；共（¥ 9300）

介入工作人员佩戴两个（铅衣内、外各一个），其他各人员佩戴一个

8. 佩戴周期：2022年1月1日至2022年12月30日

9. 本委托书一式二份，甲乙双方各执一份，甲方单位盖章并缴纳检测费后方有效。

10. 按照法律法规要求，单位负责人应高度重视此项工作，个人剂量计佩戴时间最长不应超过 90 天。

附：乙方汇款帐号

账户名称：山东辐安检测有限公司

开户银行：中国工商银行股份有限公司济南长清支行

帐号：1602009809200028605

甲方：（盖章）

甲方联系人：

收件人：

甲方地址：

乙方：（盖章）山东辐安检测有限公司

乙方联系人：

收件人：李霞 15864010591

乙方地址：济南市长清区大学路长泰大厦东附楼 205-206 室

签字日期 2022 年 1 月 1 日

签字日期 2022 年 1 月 1 日

附件 5 医院辐射工作人员职业健康体检报告

编号：职业健康检查 2020103 号

# 接触放射性危害职业人员 健康检查总结报告

受检单位：淮北朝阳医院

检查机构：淮北市人民医院

批准文号：皖卫职健字【2016】F001 号

检查日期：2020 年 12 月 23 日

淮北市人民医院  
2020年12月  
健康检查章

## 接触放射性危害职业人员健康检查总结报告

受检单位：淮北朝阳医院

检查单位：淮北市人民医院

检查单位组织机构代码：48548458-3

检查地点：淮北市人民医院

检查时间：2020 年 12 月 23 日

检查项目：内科、皮肤科、耳鼻喉科、眼科、尿常规、血常规、肝肾功能、甲状腺功能、血糖、外周血淋巴细胞遗传学染色体畸变分析与微核试验、心电图、腹部彩超、甲状腺彩超、胸片、其他必要检查项目

### 【检查依据】

（一）《中华人民共和国职业病防治法》主席令 48 号，（2018 年 12 月 29 日修正版）

（二）《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令 第 449 号，2005 年 12 月 1 日施行）

（三）《职业健康检查管理办法》（国家卫生健康委员会令 第 2 号，2019 年 2 月 28 日施行）

（四）《放射工作人员职业健康管理辦法》（卫生部令 第 55 号，2007 年 11 月 1 日施行）

（五）《放射工作人员职业健康监护技术规范》GBZ235-2011

（六）《放射工作人员健康要求》GBZ98-2017

### 【检查目的】

职业健康检查的目的是判断放射工作人员对其工作的适应性和发现就业后可能出现的某些辐射效应和其他疾病。

### 【检查周期】

上岗前、在岗期间、离岗时、应急照射、事故照射

在岗期间：甲种工作条件者（工作人员在此条件下连续工作一年所受的照射有可能超过年剂量当量限值的  $3/10$ ），每年进行全面医学检查一次。乙种工作条件者（工作人员在此条件下连续工作一年所受的照射很少有可能超过年剂量当量限值的  $3/10$ ，但有可能超过  $1/10$ ），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。

### 【评价标准】

依据“《放射工作人员健康要求》 GBZ98-2017”。

#### 1、放射工作人员身心健康的基本原则

放射工作人员应具备在正常、异常或紧急情况下，都能准确无误地履行其职责的健康条件。

#### 2、放射工作人员的健康要求

（1）人体外形正常，不影响正常操作。

（2）正常的精神状态和稳定的情绪，以及正常的语言表达和书写能力，正常的神经系统功能。

（3）内科、外科和皮肤科检查正常，不影响正常操作。

（4）正常的听觉功能。

（5）正常的视力，矫正视力不应低于 5.0，无红绿色盲。

（6）正常的造血功能，血细胞分析（静脉血仪器检测）各指标均在参考区间内（见表 1）。

表 1 放射工作人员血细胞分析参考区间

| 性别 | 血红蛋白<br>(g/L) | 红细胞数<br>( $10^{12}/L$ ) | 白细胞总数<br>( $10^9/L$ ) | 血小板数<br>( $10^9/L$ ) |
|----|---------------|-------------------------|-----------------------|----------------------|
| 男  | 120~175       | 4.0~5.8                 | 4.0~9.5               | 100~350              |



|                |         |         |         |         |
|----------------|---------|---------|---------|---------|
| 女              | 110~150 | 3.5~5.1 | 4.0~9.5 | 100~350 |
| 高原地区应参照当地参考区间。 |         |         |         |         |

(7) 甲状腺功能正常。

(8) 外周血淋巴细胞染色体畸变率和微核率在本实验室正常参考值范围。

### 3、不应从事放射工作的指征

(1) 严重的视觉和(或)听力障碍,例如:伴有明显视力障碍的眼晶体混浊或高度近视、色盲、立体感消失、耳聋等。

(2) 严重和反复发作的疾病,使之丧失部分工作能力,例如:严重造血器官疾病、失代偿功能的慢性肺部疾患、未能控制的糖尿病、未能控制的癫痫和暴露部位的严重皮肤疾病等。

【受检人员情况、检查结果及处理意见一览表】

|         |    |          |    |         |    |
|---------|----|----------|----|---------|----|
| 照射种类    | 2A | 应检人数     | 16 | 受检人数    | 16 |
| 上岗前受检人数 | 6  | 在岗期间受检人数 | 10 | 离岗时受检人数 | 0  |
| 疑似职业病人数 | 0  | 职业禁忌证人数  | 0  | 其他疾病人数  | 0  |

| 序号 | 姓名  | 性别 | 年龄 | 尿常规   | 血常规   | 血生化        | 彩超            | 心电图   | 胸片    | 畸变分析 | 微核试验 | 处理意见            |
|----|-----|----|----|-------|-------|------------|---------------|-------|-------|------|------|-----------------|
| 1  | 王恒仁 | 男  | 64 | 无明显异常 | 无明显异常 | 尿酸升高,肝功能稍高 | 甲状腺结节,肝囊肿     | 无明显异常 | 无明显异常 | 0    | 0    | 在一定限制条件下可从事放射工作 |
| 2  | 孟露  | 女  | 30 | 无明显异常 | 无明显异常 | 无明显异常      | 甲状腺弥漫性病变,左肾囊肿 | 无明显异常 | 无明显异常 | 0    | 0    | 在一定限制条件下可从事放射工作 |
| 3  | 张星  | 男  | 38 | 无明显异常 | 无明显异常 | 无明显异常      | 甲状腺结节         | 无明显异常 | 无明显异常 | 0    | 0    | 在一定限制条件下可从事放射工作 |



|    | 武   |   |    | 显异常    | 显异常   | 常          |            | 显异常   | 显异常   |   |   | 件下可从事放射工作       |
|----|-----|---|----|--------|-------|------------|------------|-------|-------|---|---|-----------------|
| 4  | 于海光 | 男 | 64 | 无明显异常  | 无明显异常 | 无明显异常      | 甲状腺结节 (4a) | 无明显异常 | 无明显异常 | 0 | 0 | 在一定限制条件下可从事放射工作 |
| 5  | 张琳  | 女 | 25 | 无明显异常  | 无明显异常 | 无明显异常      | 甲状腺结节      | 无明显异常 | 无明显异常 | 0 | 0 | 在一定限制条件下可从事放射工作 |
| 6  | 李成真 | 女 | 22 | 蛋白质 1+ | 无明显异常 | 无明显异常      | 甲状腺弥漫性病变   | 无明显异常 | 无明显异常 | 0 | 0 | 在一定限制条件下可从事放射工作 |
| 7  | 张赛男 | 女 | 28 | 无明显异常  | 无明显异常 | 无明显异常      | 甲状腺结节      | 无明显异常 | 无明显异常 | 0 | 0 | 在一定限制条件下可从事放射工作 |
| 8  | 武春咏 | 男 | 22 | 无明显异常  | 无明显异常 | 无明显异常      | 甲状腺结节      | 无明显异常 | 无明显异常 | 0 | 0 | 在一定限制条件下可从事放射工作 |
| 9  | 彭召军 | 男 | 38 | 无明显异常  | 无明显异常 | 甲状腺能常, 尿酸高 | 脂肪肝        | 无明显异常 | 无明显异常 | 0 | 0 | 在一定限制条件下可从事放射工作 |
| 10 | 张萍  | 女 | 28 | 蛋白质 2+ | 无明显异常 | 无明显异常      | 甲状腺结节      | 无明显异常 | 无明显异常 | 0 | 0 | 在一定限制条件下可从事放射工作 |
| 11 | 张奎元 | 男 | 37 | 无明显异常  | 无明显异常 | 血糖升高, 肝功能高 | 甲状腺结节      | 无明显异常 | 无明显异常 | 0 | 0 | 在一定限制条件下可从事放射工作 |

|    |     |   |    |       |       |            |           |       |   |   |         |
|----|-----|---|----|-------|-------|------------|-----------|-------|---|---|---------|
| 12 | 王吴婷 | 女 | 22 | 蛋白质1+ | 无明显异常 | 无明显异常      | 无明显异常     | 无明显异常 | 0 | 0 | 可从事放射工作 |
| 13 | 徐峰  | 男 | 47 | 隐血1+  | 无明显异常 | 无明显异常      | 无明显异常     | 无明显异常 | 0 | 0 | 可从事放射工作 |
| 14 | 刘娜娜 | 女 | 32 | 无明显异常 | 无明显异常 | 无明显异常      | 无明显异常     | 无明显异常 | 0 | 0 | 可从事放射工作 |
| 15 | 王样南 | 男 | 42 | 无明显异常 | 无明显异常 | 血糖升高       | 脂肪肝, 右肾囊肿 | 无明显异常 | 0 | 0 | 可从事放射工作 |
| 16 | 黄康  | 男 | 23 | 无明显异常 | 无明显异常 | 肾功能(尿素氮)升高 | 胆囊息肉      | 无明显异常 | 0 | 0 | 可从事放射工作 |

#### 【结果评价】

##### 1、一般情况

淮北朝阳医院参加职业健康检查 16 人, 实际参检 16 人, 按要求完成检查项目。

##### 2、检查结果如上表所述

淮北朝阳医院参加职业健康检查人员王恒仁甲状腺结节、孟露甲状腺弥漫性病变、张星武甲状腺结节、于海光甲状腺结节(4a)、张琳甲状腺结节、李成真甲状腺弥漫性病变、张赛男甲状腺结节、武春咏甲状腺结节、张奎元甲状腺结节、张萍甲状腺结节, 从事放射工作可

能对健康构成潜在危害，建议从事放射工作时做好个人防护工作，定期复查。彭召军甲状腺功能异常，从事放射工作可能对健康构成潜在危害，建议从事放射工作时做好个人防护工作，内分泌科就诊。王祥雨、张奎元血糖升高，内分泌科咨询。张奎元肝功能升高，禁酒，随诊复查肝功能。黄康肾功能（尿素氮）升高、王昊婷尿蛋白质 1+、张萍尿蛋白质 2+、徐峰尿隐血 1+、李成真尿蛋白质 1+，肾内科咨询。王恒仁白内障，眼科就诊。

淮北朝阳医院参加职业健康检查 16 人，所有检查结果中未发现疑似职业病，未发现职业禁忌证。

#### 【处理意见】

淮北朝阳医院参加职业健康检查人员检查结果出现异常情况，建议在一定限制条件下可从事放射工作。

本报告一式两份，分别由受检单位和检查单位收存。

淮北市人民医院  
2021 年 1 月 23 日

报告编制人：许庆源



编号：职业健康检查 2021009 号

## 接触放射性危害职业人员 健康检查总结报告

受检单位：淮北朝阳医院

检查机构：淮北市人民医院

批准文号：皖卫职健字【2016】F001 号

检查日期：2021 年 3 月 17 日

淮北市人民医院  
2021 年 3 月

## 接触放射性危害职业人员健康检查总结报告

受检单位：淮北朝阳医院

检查单位：淮北市人民医院

检查单位组织机构代码：48548458-3

检查地点：淮北市人民医院

检查时间：2021 年 3 月 17 日

检查项目：内科、皮肤科、耳鼻喉科、眼科、尿常规、血常规、肝肾功能、甲状腺功能、血糖、外周血淋巴细胞遗传学染色体畸变分析与微核试验、心电图、腹部彩超、甲状腺彩超、胸片、其他必要检查项目

### 【检查依据】

（一）《中华人民共和国职业病防治法》主席令 48 号，（2018 年 12 月 29 日修正版）

（二）《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令 第 449 号，2005 年 12 月 1 日施行）

（三）《职业健康检查管理办法》（国家卫生健康委员会令 第 2 号，2019 年 2 月 28 日施行）

（四）《放射工作人员职业健康管理办法》（卫生部令 第 55 号，2007 年 11 月 1 日施行）

（五）《放射工作人员职业健康监护技术规范》GBZ235-2011

（六）《放射工作人员健康要求》GBZ98-2017

### 【检查目的】

职业健康检查的目的是判断放射工作人员对其工作的适应性和发现就业后可能出现的某些辐射效应和其他疾病。



### 【检查周期】

上岗前、在岗期间、离岗时、应急照射、事故照射

在岗期间：甲种工作条件者（工作人员在此条件下连续工作一年所受的照射有可能超过年剂量当量限值的  $3/10$ ），每年进行全面医学检查一次。乙种工作条件者（工作人员在此条件下连续工作一年所受的照射很少有可能超过年剂量当量限值的  $3/10$ ，但有可能超过  $1/10$ ），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。

### 【评价标准】

依据“《放射工作人员健康要求》 GBZ98-2017”。

#### 1、放射工作人员身心健康的基本原则

放射工作人员应具备在正常、异常或紧急情况下，都能准确无误地履行其职责的健康条件。

#### 2、放射工作人员的健康要求

(1) 人体外形正常，不影响正常操作。

(2) 正常的精神状态和稳定的情绪，以及正常的语言表达和书写能力；正常的神经系统功能。

(3) 内科、外科和皮肤科检查正常，不影响正常操作。

(4) 正常的听觉功能。

(5) 正常的视力，矫正视力不应低于 5.0，无红绿色盲。

(6) 正常的造血功能，血细胞分析（静脉血仪器检测）各指标均在参考区间内（见表 1）。

表 1 放射工作人员血细胞分析参考区间

| 性别 | 血红蛋白<br>(g/L) | 红细胞数<br>( $10^{12}/L$ ) | 白细胞总数<br>( $10^9/L$ ) | 血小板数<br>( $10^9/L$ ) |
|----|---------------|-------------------------|-----------------------|----------------------|
| 男  | 120~175       | 4.0~5.8                 | 4.0~9.5               | 100~350              |

|                |         |         |         |         |
|----------------|---------|---------|---------|---------|
| 女              | 110~150 | 3.5~5.1 | 4.0~9.5 | 100~350 |
| 高原地区应参照当地参考区间。 |         |         |         |         |

(7) 甲状腺功能正常。

(8) 外周血淋巴细胞染色体畸变率和微核率在本实验室正常参考值范围。

### 3、不应从事放射工作的指征

(1) 严重的视觉和(或)听力障碍,例如:伴有明显视力障碍的眼晶体混浊或高度近视、色盲、立体感消失、耳聋等。

(2) 严重和反复发作的疾病,使之丧失部分工作能力,例如:严重造血器官疾病、失代偿功能的慢性肺部疾患、未能控制的糖尿病、未能控制的癫痫和暴露部位的严重皮肤疾病等。

### 【受检人员情况、检查结果及处理意见一览表】

|         |    |          |   |         |   |
|---------|----|----------|---|---------|---|
| 照射种类    | 2E | 应检人数     | 5 | 受检人数    | 5 |
| 上岗前受检人数 | 5  | 在岗期间受检人数 | 0 | 离岗时受检人数 | 0 |
| 疑似职业病人数 | 0  | 职业禁忌证人数  | 0 | 其他疾病人数  | 0 |

| 序号 | 姓名  | 性别 | 年龄 | 尿常规   | 血常规   | 血生化   | 彩超        | 心电图   | 胸片    | 畸变分析 | 无着丝粒体 | 处理意见            |
|----|-----|----|----|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|------|-------|-----------------|
| 1  | 祝建伟 | 男  | 38 | 无明显异常 | 无明显异常 | 肝功能稍高 | 甲状腺结节(4a) | 无明显异常 | 无明显异常 | 1‰   | 0     | 在一定限制条件下可从事放射工作 |
| 2  | 贾园园 | 女  | 31 | 无明显异常 | 无明显异常 | 无明显异常 | 甲状腺弥漫性病变  | 无明显异常 | 无明显异常 | 1‰   | 0     | 在一定限制条件下可从事放射工作 |



|   |     |   |    |       |       |       |           |       |       |    |    |                 |
|---|-----|---|----|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|----|----|-----------------|
| 3 | 杨雷  | 男 | 32 | 无明显异常 | 无明显异常 | 肝功能高  | 甲状腺结节，脂肪肝 | 无明显异常 | 无明显异常 | 2‰ | 2% | 在一定限制条件下可从事放射工作 |
| 4 | 丁平伦 | 男 | 39 | 隐血1+  | 无明显异常 | 肝功能高  | 脂肪肝，左肾结石  | 无明显异常 | 无明显异常 | 3‰ | 0  | 可从事放射工作         |
| 5 | 杨芳芳 | 女 | 36 | 无明显异常 | 无明显异常 | 无明显异常 | 无明显异常     | 无明显异常 | 无明显异常 | 1‰ | 0  | 可从事放射工作         |

#### 【结果评价】

##### 1、一般情况

淮北朝阳医院参加职业健康检查5人，实际参检5人，按要求完成检查项目。

##### 2、检查结果如上表所述

淮北朝阳医院参加职业健康检查人员祝建伟、杨雷彩超提示甲状腺结节，贾园园甲状腺弥漫性病变，从事放射工作可能对健康构成潜在危害，建议从事放射工作时做好个人防护工作，定期复查。祝建伟建议甲状腺外科咨询。

淮北朝阳医院参加职业健康检查5人，所有检查结果中未发现疑似职业病，未发现职业禁忌证。

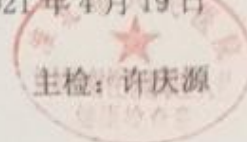
#### 【处理意见】

淮北朝阳医院参加职业健康检查人员检查结果出现异常情况，建议在一定限制条件下可从事放射工作。

本报告一式两份，分别由受检单位和检查单位收存。

淮北市人民医院  
2021年4月19日

报告编制人：许庆源



附件 6 辐射工作人员辐射安全与防护培训合格证书与合格名单

| 核技术利用辐射安全与防护考核                                                                      |                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 成绩报告单                                                                               |                                                                                     |
|  |                                                                                     |
| 彭召军，男，1982年05月08日生，身份证：342101198205080533，于2021年09月参加 辐射安全管理 辐射安全与防护考核，成绩合格。        |                                                                                     |
| 编号：FS21AH2200377                                                                    | 有效期：2021年09月29日至 2026年09月29日                                                        |
| 报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn                                                            |  |

| 核技术利用辐射安全与防护考核                                                                        |                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 成绩报告单                                                                                 |                                                                                       |
|  |                                                                                       |
| 丁平伦，男，1981年09月15日生，身份证：340604198109152212，于2021年09月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。   |                                                                                       |
| 编号：FS21AH0102157                                                                      | 有效期：2021年09月29日至 2026年09月29日                                                          |
| 报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn                                                              |  |

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



杨方方，女，1985年03月04日生，身份证：340621198503041285，于2021年09月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21AH0102155

有效期：2021年09月29日至 2026年09月29日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



祝建伟，男，1983年02月27日生，身份证：340603198302270214，于2021年09月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21AH0102156

有效期：2021年09月29日至 2026年09月29日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn





核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



贾圆圆，女，1989年10月13日生，身份证：340602198910132644，于2021年09月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21AH0102158

有效期：2021年09月29日至 2026年09月29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



黄康，男，1997年05月06日生，身份证：340602199705060017，于2021年09月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21AH0102160

有效期：2021年09月29日至 2026年09月29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



杨雷，男，1988年09月09日生，身份证：340621198809094451，于2021年09月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21AH0102159

有效期：2021年09月29日 至 2026年09月29日

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



# 淮北朝阳医院

朝阳医办字【2022】004 号

## 辐射事故应急预案

为及时有效处理射线装置使用过程中发生的辐射事故，控制和减轻事故后果，根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令 第 449 号）、《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》（环发[2006]145 号）等文件精神，结合本院实际，制定本预案。

### 一. 应急管理机构及职责

#### 1. 应急管理机构

为加强辐射事故应急工作的统一指挥、及时应对、处理，医院成立了由院领导、医务、护理、总务、设备、药学、保卫各有关科室负责人共同组成的事故处理领导小组，负责全院内的辐射事故应急管理工作。

#### 2. 组成人员

|      |     |       |
|------|-----|-------|
| 组 长： | 张明军 | 副院长   |
| 副组长： | 彭召军 | 放射科主任 |
| 组 员： | 黄建设 | 设备科主任 |
|      | 张星武 | 放射科职员 |



### 3. 职责划分

(1) 组长职责：全面负责辐射事故应急处理的组织指挥工作及人员、物资的调配工作。

(2) 副组长职责：负责收集信息，及时向环保部门、公安部门及卫生行政部门上报，并在2小时内填写《辐射事故初始报告表》；同时做好受伤害人员及家属的安抚工作；对于需要医学处理和医疗者进行妥善安排。

(3) 组员职责：负责辐射工作人员健康防护和辐射事故现场保护；协助上级主管部门调查事故、搜集证据、整理资料并做好记录；对设备维护人员实施监督管理。要加强对事故现场的治安维护工作，密切配合并协助上级主管部门做好事故现场的保卫工作，防止现场物资及财产被盗或者丢失，防止辐射事故此生危害。

(4) 参加辐射事故应急救援人员职责：要自觉遵守纪律，服从命令，听从指挥，为完成救援任务尽职尽责，通过积极工作最大限度地控制事故危害，为尽快恢复工作创造条件，为人员健康和社会稳定多做贡献。

## 二. 应急启动程序

根据医院核技术应用情况，可能出现的辐射事故/事件类型有以下几个方面，一旦发生如下事故立即启动应急预案：

① 工作人员或病人家属在防护门关闭前尚未撤离机房，射线装置运行可能产生误照射。

② 安全连锁装置或报警系统发生故障情况下，人员误入正在运行的射线装置机房。

## 三. 辐射事故/事件处理程序

(1) 射线装置发生辐射事故/事件时具体措施:

①立即终止操作, 关闭操作电源, 切断继续泄露的可能; 对事故大剂量受照者立即让其服用自由基清除剂、注射抗菌 剂以减轻辐射损伤。对过量受照者立即安排其接受体检以确 定辐射损伤程度;

②封锁现场, 切断一切有可能扩大污染的环节;

③迅速撤离有关人员, 对事故受照人员及时进行检查、 救治和医学观察;

④实行现场警戒, 划定紧急隔离区。保护事故现场, 保 留导致事故的材料和工具等;

⑤及时报告医院辐射应急领导小组, 并在 2 小时内填写 《辐射事故初始报告表》, 及时报告环境保护主管部门、公安部门和卫生行政部门;

⑥根据辐射事故的性质, 配合有关部门, 积极采取相应 的去污染措施。

#### **四.事故报告**

事故单位对发生或可能发生辐射事故及潜在隐患, 均应 在发生情况后立即报告相关部门, 报告最迟不得超过 2 小时, 事故单位按照本单位事故应急预案采取应急措施的同时, 应 在 2 小时内将事故情况电话告知当地环保部门。

应急处理电话: 医院办公室: 3952281;

公安: 110;

生态环境局: 123696;

淮北市卫生健康委: 3119555;

#### **五.应急终止程序与后续整改**

1.应急终止的条件

(1) 事故现场得到控制，事故条件已经消除；  
(2) 事故所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；  
(3) 事故现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；

(4) 采取了一切必要防护措施以保护公众再次免受危害，事故可能引起的长期后果趋于合理且尽量低的水平。

## 2. 应急终止的程序

辐射事故所导致的应急状态的终止，由放射科提出，经辐射安全领导小组负责人批准，上报到市生态环境局。

## 3. 后续整改

(1) 应急管理机构要认真分析总结事故发生的原因、处置方式合理性等，防止类似问题的重复出现。

(2) 编制应急总结报告，并于应急终止后二周内上报备案。

(3) 及时对设备进行维护改进，提高设施（备）固有安全性，使之始终处于良好的技术状态。

(4) 及时对人员进行培训，提高职工的安全意识。

(5) 根据实践经验，修订应急预案，并报上级审批。



## 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，实习人员必须在老师指导下工作，不经岗位责任者同意不得开机使用。

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。

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必要的照射时，尽量使用最小照射野，无关人员不要进入正在工作的环境，陪护人员应给予防护射线的教育。



## 个人剂量管理制度

1. 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 3 个月,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。

2. 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》及《辐射工作人员健康档案》中。

3. 辐射工作人员进入辐射工作场所,应当遵守下列规定:

(一) 正确佩戴个人剂量计;(二) 如若必须在开机状态下进入机房,必须穿戴好防护铅衣。

4. 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按照《职业病防治法》、《职业卫生技术服务机构管理办法》和卫生部有关规定执行。

5. 我院个人剂量每季度由各科室科主任收集,并集中送到办公室,由办公室统一送往检测单位。不允许不交、漏交、延期交个人剂量片。



## 监测方案

### 一、工作场所辐射监测

1. 监测项目：X- $\gamma$  辐射剂量率；
2. 监测点位：控制室内及操作位，防护门外，机房四周墙外 30cm 处，机房楼上楼下，及可能受到辐射影响的位置等。

### 3. 监测内容：

(1) 每年委托有资质的单位出具年度监测报告，委托监测的报告均需有专人妥善保管备查。

### 二、个人剂量监测及防护

1. 放射性工作人员现场检测操作时，操作者应佩戴个人剂量仪，以控制个人累计吸收剂量。
2. 个人剂量仪每季度送有资质的单位检测一次，并建立个人辐射剂量档案，剂量超出范围的立即停止放射性工作。

### 三、检测出现异常情况的处理

当出现异常情况后要立即上报辐射事故应急小组，处理记录、调查报告均需留档备查。

对于超过剂量限值的工作人员，我院开展调查，出具调查报告，由超剂量人员签字认可后上报发证机关。对于受照射剂量较大者轮换工作岗位。

对于防护场所检测出剂量率超标的情况，该场所要立即停止辐射工作，经整改维护后委托有资质的单位再次进行防护性能检测，检测合格后方可再次投入使用。





## DSA标准操作规程

- 1、开机前准备工作：消毒机房，准备消毒包及各种器材，检查抢救药品等
- 2、打开总电源开关，观察电压指示是否过限，若电压指示在50V以下或410V以上，不得开机操作；打开空调，使室内温度恒定在19—21℃
- 3、开DSA主计算机前面板上的绿色开关键，计算机进行自检，自检过程需要大约8分钟，操作者必须仔细观察自检过程中计算机所显示的信息
- 4、计算机进行自检后进入主控制系统，编辑受检者信息，后即可进行病人检查
- 5、检查完成后关红色键关机。
- 6、整理扫描室及控制室物品，打扫卫生，关闭空调、电灯，关闭总电源，关闭门窗。



## 放射防护人员培训考核计划

一、积极委派相关人员定期参加辐射安全和防护专业知识及相关法律法规培训。

二、从事放射操作及防护人员因新增、调动等原因发生变动时，及时组织新进人员在国家辐射安全与防护培训平台学习相关课程，报名参加考核并取得成绩合格单，考核不合格不得参加辐射相关工作。

三、参加辐射安全与防护培训考核后，应及时将培训成果传达给放射防护领导小组及放射科成员。

四、放射科成员及相关人员每季度组织一次内部防护培训，由放射防护领导小组监督实施。

五、放射防护小组成员每半年组织一次集体学习。

六、辐射工作人员取得考核成绩单后，应每五年重新在国家辐射安全与防护培训平台学习，参加考核并取得成绩合格单。

七、遇到国家政策调整、出台新的放射防护管理法律法规或规章、标准等，由防护领导小组组长及时召集放射科人员及防护领导小组成员学习。



## 辐射防护和安全保卫制度

1、建立辐射防护和安全保卫制度，保障放射工作人员和公众及其后代的健康与安全，并提高放射防护措施效益。

2、始终优先考虑辐射实践的正当性，辐射防护的最优化，将辐射工作人员与公众所受的辐射剂量控制在合理的、可接受的最低水平。

3、对所有的辐射工作人员必须组织进行有效的辐射安全与防护知识学习，并报名参加考核。

4、辐射工作人员必须严格遵守安全操作规程，防止误操作，杜绝事故的发生。

5、辐射工作场所必须设置防护设施，在醒目位置设置“电离辐射警告标志”和“工作状态指示灯”以及安全连锁，报警装置等。

6、加强对辐射工作场所的安全保卫工作。

7、一经发现辐射事故时，当事人应立即采取相应措施，并报告单位领导，单位领导应及时报告生态环境与卫生行政等部门，同时启动本单位的辐射事故应急预案，将辐射危害降到最低限度。

## 职业健康检查与档案管理制度

放射性工作人员上岗前，应接受上岗前的职业健康检查，符合健康标准后方可参加相应的放射工作。不得安排未经职业健康检查或者不符合放射性工作人员职业健康标准的人员从事放射性相关工作。

1、对参加应急处理或者受到事故照射的放射性工作人员，及时组织健康检查或者医疗救治，按国家有关标准进行医学随访观察。

2、对职业健康检查中发现不宜继续从事放射性工作的人员，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，及时予以安排。

3、不得安排怀孕的妇女参与放射应急处理或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。

4、每 2 年组织上岗后的放射工作人员定期进行职业健康检查，必要时可增加临时性检查。

5、放射工作人员离岗时，医院请放射性职业健康检查资质的机构对其进行离岗前的职业健康检查。

6、为放射工作人员建立职业健康监护档案并终生保存，由设备科负责管理。设备科主任核对检查结果，若发现有可能因照射引发健康损害的，应当通知放射工作人员本人，定期到有资质机构进行复查。

7、医院收到职业健康检查报告后，应如实告知放射工作人员本人检查结论并记录存档。

8、放射性工作人员有权查阅、复印本人的职业健康监护档案。

9、放射性工作人员的保健津贴按照国家有关规定执行。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。

系统菜单

单位信息查询 | 注册信息修改 | 注销

核技术利用单位

年度评估报告

上传日期：至

文件名称：

Q查询 +添加文件

提示：只允许从单位信息维护-年度报告处上传，一年只允许上传一个文件，多个文件需打包上传，本年度已上传过再上传会覆盖已上传数据。

| 序号 | 报告年份 | 文件名称                        | 上传日期       | 操作 |
|----|------|-----------------------------|------------|----|
| 1  | 2021 | 淮北市核技术利用安全和防护年度评估报告2021.doc | 2022-01-06 | 而  |
| 2  | 2020 | 淮北市核技术利用安全和防护年度评估报告2020.doc | 2021-01-05 | 而  |
| 3  | 2019 | 朝阳医院.doc                    | 2020-01-17 | 而  |
| 4  | 2018 | 2018年度评估报告                  | 2019-01-24 | 而  |
| 5  | 2017 | 2017年度辐射安全与防护状况年度评估报告       | 2018-01-24 | 而  |

显示第 1 到第 5 条记录，总共 5 条记录

首页

上一页

1

下一页

末页

中华人民共和国生态环境部版权所有 北京思路创新科技有限公司技术支持  
技术支持电话：010-82206257

附件 9 本项目验收检测报告

 阜阳三达环境检测有限公司  
Fuyang Santar Environmental Monitoring co.,LTD



# 检 测 报 告

报告编号: ST2022C05JC

项目名称: 淮北朝阳医院 DSA 射线影像诊断改建机房项目

检测类别: 委托检测

委托单位: 淮北朝阳医院

阜阳三达环境检测有限公司  
2022 年 04 月 22 日





## 说 明

- 一、 无编制人、审核人、签发人签名，或签名有涂改，本报告无效。
- 二、 复制本报告未重新加盖检测机构印章，报告无效。任何对于检测报告的涂改、增删和骑缝章不完整均视作报告无效。
- 三、 未经同意，本报告不得用于商业广告，违者必究。
- 四、 本报告仅对此次检测结果负责。
- 五、 由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品的结果负责，不对样品的来源负责。
- 六、 若委托单位对本报告有异议，须在收到本报告之日起十五日内提出申诉，逾期不予受理。

检测机构地址：安徽省阜阳市阜阳经济技术开发区京九办事处淮河路 366 号天瑞名城名  
庭苑 C7#楼 204 室

电话：0558-3925020

传真：0558-3925020

邮政编码：236000

## 检测报告

检测内容: X-γ 辐射空气吸收剂量率

检测依据:

| 检测内容 | 检测项目                                                                                                                                                                | 检测方法                          | 仪器设备          | 方法检出限 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------|-------|
| 辐射   | X-γ 射线剂量率                                                                                                                                                           | GBZ130-2020《放射诊断放射防护要求》       | 辐射剂量率仪 AT1123 | --    |
|      |                                                                                                                                                                     | HJ1157-2021《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》 |               |       |
| 备注   | 辐射剂量率仪校准证书编号: 2022H21-20-3753466001, 环境剂量当量 50nSv-10Sv, 连续辐射环境剂量率当量 50nSv/h-10Sv/h,短时辐射的环境剂量率当量 5μSv/h-10Sv/h, 脉冲辐射的环境剂量率当量 0.1μSv/h-10Sv/h; 证书有效期 2023 年 1 月 05 日。 |                               |               |       |

## 检测报告

|      |           |        |                  |
|------|-----------|--------|------------------|
| 受检单位 | 淮北朝阳医院    | 受检单位地址 | 淮北市东岗楼立交桥东 300 米 |
| 检测日期 | 2022.3.13 | 报告日期   | 2022.3.15        |
| 检测人员 | 刘松、刘祖军    | 检测时间   | 11: 35           |

表 1 检测结果

| 设备名称 | DSA                                  | 设备参数 | 管电压 150kV/管电流 1000mA |       |
|------|--------------------------------------|------|----------------------|-------|
| 设备型号 | Vicor-CV100                          | 所在位置 | 行政楼一楼                |       |
| 设备状态 | 开机状态（向上出束 120kV/200mA，标准水模+1.5 mm铜板） |      |                      |       |
| 序号   | 检测点位描述                               | 次数   | 检测结果（μSv/h）          |       |
|      |                                      |      | 测量范围                 | 平均值   |
| 1    | 观察窗左上外 30cm 处                        | 5    | 0.100-0.105          | 0.102 |
| 2    | 观察窗左下外 30cm 处                        | 5    | 0.113-0.116          | 0.115 |
| 3    | 观察窗中间外 30cm 处                        | 5    | 0.116-0.118          | 0.117 |
| 4    | 观察窗右上外 30cm 处                        | 5    | 0.120-0.123          | 0.121 |
| 5    | 观察窗右下外 30cm 处                        | 5    | 0.122-0.125          | 0.123 |
| 6    | 操作室操作位                               | 5    | 0.127-0.129          | 0.128 |
| 7    | 机房外线缆口                               | 5    | 0.128-0.143          | 0.137 |
| 8    | 医生防护门左上外 30cm 处                      | 5    | 0.126-0.127          | 0.126 |
| 9    | 医生防护门左下外 30cm 处                      | 5    | 0.127-0.130          | 0.128 |
| 10   | 医生防护门中间外 30cm 处                      | 5    | 0.129-0.129          | 0.129 |
| 11   | 医生防护门右上外 30cm 处                      | 5    | 0.128-0.129          | 0.129 |
| 12   | 医生防护门右下外 30cm 处                      | 5    | 0.129-0.130          | 0.129 |
| 13   | 病人防护门左上外 30cm 处                      | 5    | 0.127-0.128          | 0.128 |
| 14   | 病人防护门左下外 30cm 处                      | 5    | 0.127-0.127          | 0.127 |
| 15   | 病人防护门中间外 30cm 处                      | 5    | 0.137-0.144          | 0.141 |
| 16   | 病人防护门右上外 30cm 处                      | 5    | 0.157-0.160          | 0.158 |
| 17   | 病人防护门右下外 30cm 处                      | 5    | 0.138-0.141          | 0.140 |
| 18   | 配电房防护门左上外 30cm 处                     | 5    | 0.130-0.136          | 0.133 |
| 19   | 配电房防护门左下外 30cm 处                     | 5    | 0.129-0.134          | 0.132 |
| 20   | 配电房防护门中间外 30cm 处                     | 5    | 0.133-0.137          | 0.135 |
| 21   | 配电房防护门右上外 30cm 处                     | 5    | 0.140-0.144          | 0.142 |

## 检测报告

|      |                                        |   |             |       |
|------|----------------------------------------|---|-------------|-------|
| 22   | 配电房防护门右下外 30cm 处                       | 5 | 0.141-0.148 | 0.144 |
| 23   | 东侧墙外 30cm 处                            | 5 | 0.130-0.134 | 0.132 |
| 24   | 西侧墙外 30cm 处                            | 5 | 0.126-0.129 | 0.127 |
| 25   | 南侧墙外 30cm 处                            | 5 | 0.125-0.128 | 0.127 |
| 26   | 北侧墙外 30cm 处                            | 5 | 0.123-0.128 | 0.125 |
| 27   | 机房楼上距地 1m 处                            | 5 | 0.121-0.122 | 0.121 |
| 28   | 机房通风口处                                 | 5 | 0.117-0.121 | 0.119 |
| 设备状态 | 开机状态 (向东出束 120kV/200mA, 标准水模+1.5 mm铜板) |   |             |       |
| 1    | 观察窗左上外 30cm 处                          | 5 | 0.101-0.106 | 0.103 |
| 2    | 观察窗左下外 30cm 处                          | 5 | 0.114-0.121 | 0.117 |
| 3    | 观察窗中间外 30cm 处                          | 5 | 0.114-0.121 | 0.118 |
| 4    | 观察窗右上外 30cm 处                          | 5 | 0.119-0.128 | 0.124 |
| 5    | 观察窗右下外 30cm 处                          | 5 | 0.119-0.128 | 0.123 |
| 6    | 操作室操作位                                 | 5 | 0.125-0.129 | 0.126 |
| 7    | 机房外线缆口                                 | 5 | 0.119-0.123 | 0.121 |
| 8    | 医生防护门左上外 30cm 处                        | 5 | 0.123-0.128 | 0.125 |
| 9    | 医生防护门左下外 30cm 处                        | 5 | 0.125-0.128 | 0.126 |
| 10   | 医生防护门中间外 30cm 处                        | 5 | 0.126-0.130 | 0.128 |
| 11   | 医生防护门右上外 30cm 处                        | 5 | 0.125-0.128 | 0.127 |
| 12   | 医生防护门右下外 30cm 处                        | 5 | 0.127-0.129 | 0.128 |
| 13   | 病人防护门左上外 30cm 处                        | 5 | 0.132-0.137 | 0.134 |
| 14   | 病人防护门左下外 30cm 处                        | 5 | 0.126-0.130 | 0.128 |
| 15   | 病人防护门中间外 30cm 处                        | 5 | 0.115-0.125 | 0.119 |
| 16   | 病人防护门右上外 30cm 处                        | 5 | 0.160-0.169 | 0.164 |
| 17   | 病人防护门右下外 30cm 处                        | 5 | 0.121-0.145 | 0.134 |
| 18   | 配电房防护门左上外 30cm 处                       | 5 | 0.123-0.126 | 0.125 |
| 19   | 配电房防护门左下外 30cm 处                       | 5 | 0.121-0.126 | 0.124 |
| 20   | 配电房防护门中间外 30cm 处                       | 5 | 0.122-0.129 | 0.124 |
| 21   | 配电房防护门右上外 30cm 处                       | 5 | 0.123-0.126 | 0.124 |
| 22   | 配电房防护门右下外 30cm 处                       | 5 | 0.120-0.127 | 0.123 |



## 检测报告

|      |                                          |   |             |       |
|------|------------------------------------------|---|-------------|-------|
| 23   | 东侧墙外 30cm 处                              | 5 | 0.125-0.128 | 0.127 |
| 24   | 西侧墙外 30cm 处                              | 5 | 0.119-0.124 | 0.122 |
| 25   | 南侧墙外 30cm 处                              | 5 | 0.124-0.128 | 0.126 |
| 26   | 北侧墙外 30cm 处                              | 5 | 0.121-0.126 | 0.123 |
| 27   | 机房楼上距地 1m 处                              | 5 | 0.117-0.126 | 0.120 |
| 28   | 机房通风口处                                   | 5 | 0.116-0.119 | 0.117 |
| 设备状态 | 关机状态                                     |   |             |       |
| 29   | 缓冲区门口                                    | 5 | 0.113-0.118 | 0.115 |
| 备注   | 检测结果为经校准因子修正后结果, 校准因子为 0.99; 检测结果未扣除本底值。 |   |             |       |

\*\*\*报告结束\*\*\*

编制人:

审核人:

批准人:

签发日期:

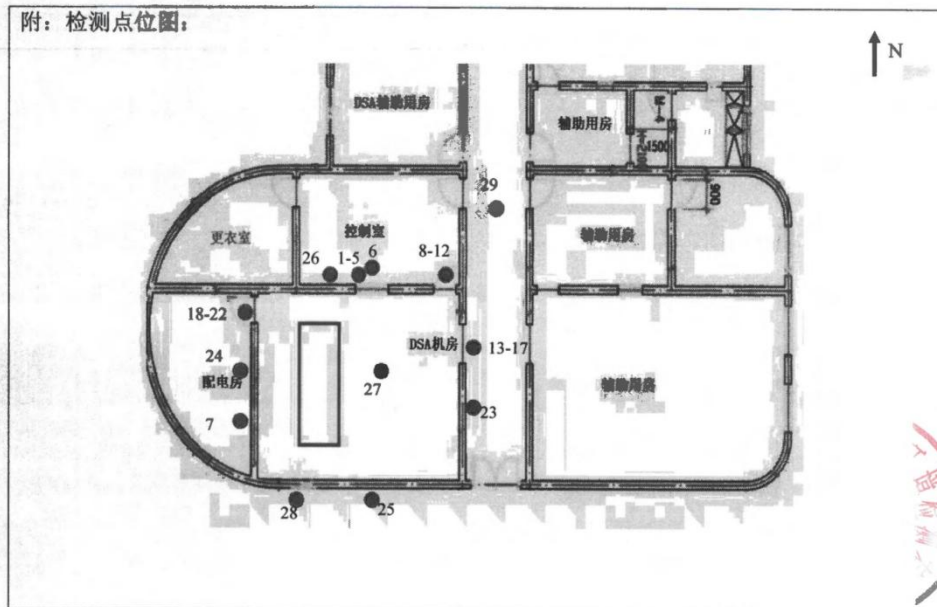
2022.4.22





## 检测报告

附: 检测点位图:





# 上海市计量测试技术研究院 华东国家计量测试中心 检定证书

Verification Certificate

证书编号: 2022H21-20-3753466001

Certificate No



送检单位

Applicant

阜阳三达环境检测有限公司

计量器具名称

Name of instrument

便携式X、γ辐射周围剂量当量率仪

型号/规格

Type /Specification

AT1123

出厂编号

Serial No

56040(0.025-3)MeV

制造单位

Manufacturer

ATOMTEX

检定依据

Verification Regulation

JJG 393-2018《便携式X、γ辐射周围剂量当量(率)仪和监测仪检定规程》

检定结论

Conclusion

合格

(盖章处)

stamp

批准人

Approved by

何林锋

核验员

Checked by

袁杰

检定员

Verified by

白雪

检定日期

Date for Verification

2022

年

01

月

06

日

有效期至

Valid until

2023

年

01

月

05

日



计量检定机构授权证书号: (国)法计(2017)01019号/01039号

Authorization Certificate No.

地址: 上海市张衡路 1500 号(总部)

Address No.1500 Zhangheng Road, Shanghai (Headquarter)

传真: 021-50798390

Fax

电话: 021-38839800

Telephone

邮编: 201203

Post Code

网址: www.simt.com.cn

Web site

第 1 页 共 3 页

Page 1 of 3 pages



扫描全能王 创建





证书编号: Certificate No.



本次检定所使用的计量(基)标准:  
Measurement standards used in this verification

| 名称<br>Name            | 测量范围<br>Measurement Range                | 不确定度或准确度等级或最大允许误差<br>Uncertainty/Accuracy Class/Maximum Permissible Error | 证书编号<br>Certificate No. | 有效期限<br>Due date |
|-----------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------|
| X、γ射线空气比释动能(防护水平)标准装置 | $(1 \times 10^{-6} \sim 1) \text{ Gy/h}$ | $U_{\text{rel}}=4.2\% (k=2)$                                              | [1989]国量标<br>沪证字第088号   | 2023-12-23       |

本次检定所使用的主要计量器具:  
Measuring instrument used in this verification

| 名称<br>Name | 型号规格<br>Model                          | 编号<br>Number                     | 测量范围<br>Measurement range                                                  | 不确定度或准确度等级或最大允许误差<br>Uncertainty/Accuracy Class/Maximum Permissible Error | 证书编号/<br>有效期限<br>Certificate No./Due date |
|------------|----------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 剂量计        | UNIDOS<br>weblin<br>T10022+TW3<br>2002 | 000459+005<br>65                 | $1 \times 10^{-5}$<br>$\text{Gy/h} \sim 1 \times 10^{-1}$<br>$\text{Gy/h}$ | $U_{\text{rel}}(\gamma)=3.2\% (k=2)$                                      | DLJ12021-<br>12586/<br>2022-04-13         |
| 剂量仪        | UNIDOS<br>weblin+LS-<br>01             | T10022-<br>00459+3200<br>2-00565 | $1 \times 10^{-5}$<br>$\text{Gy/h} \sim 1 \times 10^{-1}$<br>$\text{Gy/h}$ | $U_{\text{rel}}(\gamma)=2.5\% (k=2)$                                      | DLJ12021-<br>10956/<br>2022-02-22         |
| /          | /                                      | /                                | /                                                                          | /                                                                         | /                                         |

以上计量标准器具的量值溯源至国家基准。

The value of a quantity of measurement standard used in this verification is traced to those of the national primary standards in the P.R. China.

检定地点及环境条件:

Location and environmental condition for the verification

地点: 张衡路1500号电离辐射楼103室

Location

温度:  $20^{\circ}\text{C}$

Ambient temperature

湿度: 60%RH

Humidity

其他: 气压: 101.3kPa

Others

备注: /  
Note

本证书提供的结果仅对本次被检的器具有效。未经本院/中心批准, 部分采用本证书内容无效。

The data are valid only for the instrument(s).

Partly using this certificate will not be admitted unless allowed by SIMT.

检定证书续页专用

Continued page of verification certificate

第 2 页 共 3 页  
Page of total pages



扫描全能王 创建



证书编号: 2022H21-20-3753466001

Certificate No.



检定结果/说明:

Results of verification and additional explanation

1. 通用技术要求 符合 JJG393-2018中6.1~6.3条的技术要求。  
2. 剂量响应 (使用<sup>137</sup>Cs γ参考辐射)

|                  |      |      |      |       |
|------------------|------|------|------|-------|
| 周围剂量当量率<br>mSv/h | 1    | 0.4  | 0.08 | 0.007 |
| 校准因子 $C_f$       | 1.01 | 1.00 | 1.00 | 1.01  |

3. 能量响应

|                  |      |      |      |      |
|------------------|------|------|------|------|
| 周围剂量当量率<br>mSv/h | 1    |      |      |      |
| X管电压<br>kV       | 80   | 100  | 150  | 200  |
| 校准因子 $C_f$       | 1.04 | 1.10 | 1.04 | 1.05 |
| 能量响应 $R'_E$      | 0.97 | 0.92 | 0.98 | 0.97 |

4. 相对固有误差: -1.4%  
5. 重复性: 0.5%

$$\text{校准因子 } C_f = \frac{\text{周围剂量当量率 } \dot{H}^*(10) \text{ 参考值}}{\text{仪器示值}}$$

校准因子 $C_f$ 测量值的相对扩展不确定度  $U_{rel}=6.5\%$  ( $k=2$ )

注1: 检定规程技术要求

|        |                            |
|--------|----------------------------|
| 检定项目   | 技术要求                       |
| 通用技术要求 | 符合6.1~6.3条                 |
| 相对固有误差 | -15%~+22%                  |
| 重复性    | $\leq 1.255 (16-H/H_0) \%$ |
| 能量响应   | -23%~+43%                  |

注2: 仪器相对固有误差按1不超过  $(-15\%-U_{rel}\sim+22\%+U_{rel})$  作合格判定。

$U_{rel}=4.2\%$  ( $k=2$ ) 为计量标准的相对不确定度

注3:  $R'_E=R_E/R_{Cs}$ ,  $R_E=1/C_f$ , 即 $R'_E$ 为每种能量 $E$ 的响应  
 $R_E$ 对<sup>137</sup>Csγ参考辐射的响应 $R_{Cs}$ 归一后的响应值。

检定结果内容结束

检定证书续页专用  
Continued page of verification certificate第 3 页 共 3 页  
Page 3 of 3 pages

扫描全能王 创建



# 检验检测机构 资质认定证书

副本

证书编号: 191212051497

名称: 阜阳三达环境检测有限公司

地址: 安徽省阜阳市阜阳经济技术开发区京九办事处淮河路366号天瑞名城名庭苑C7#楼204室

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

许可使用标志



发证日期: 2019年07月03日

有效期至: 2025年07月02日

发证机关:



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

附件 2:

## 检验检测机构 资质认定证书附表



191212051497

检验检测机构名称: 阜阳三达环境检测有限公司

批准日期: 2021 年 12 月 03 日

有效期至: 2025 年 07 月 02 日

批准部门: 安徽省市场监督管理局

国家认证认可监督管理委员会制

02

## 注 意 事 项

1. 本附表分两部分，第一部分是经资质认定部门批准的授权签字人及其授权签字范围，第二部分是经资质认定部门批准检验检测的能力范围。

2. 取得资质认定证书的检验检测机构，向社会出具具有证明作用的数据和结果时，必须在本附表所限定的检验检测的能力范围内出具检验检测报告或证书，并在报告或者书中正确使用 CMA 标志。

3. 本附表无批准部门骑缝章无效。

4. 本附表页码必须连续编号，每页右上方注明：第 X 页共 X 页。

# 一、批准阜阳三达环境检测有限公司授权签字人及领域表

证书编号: 191212051497

检验检测机构地址: 安徽省阜阳市阜南经济技术开发区京九办事处淮河路 366 号天瑞名城名庭苑 C7#楼 204 室

第 1 页, 共 1 页

| 序号 | 姓 名 | 职务/职称       | 批准授权签字领域                               | 备注 |
|----|-----|-------------|----------------------------------------|----|
| 1  | 姚峰  | 技术负责人/高级工程师 | 本次扩项批准的资质认定项目参数: 一、环境检测 1、电离辐射; 2、电磁辐射 |    |
| 2  | 刘松  | 质量负责人/工程师   | 本次扩项批准的资质认定项目参数: 一、环境检测 1、电离辐射; 2、电磁辐射 |    |





## 二、批准阜阳三达环境检测有限公司检验检测的能力范围

证书编号: 191212051497

检验检测机构地址: 安徽省阜阳市阜南经济技术开发区京九办事处淮河路 366 号天瑞名城名庭苑 C7#楼 204 室

第 2 页, 共 1 页

| 序号 | 类别(产品/项目/参数) | 产品/项目/参数 |          | 依据的标准（方法）名称<br>及编号（含年号）                     | 限制范围                        | 说明 |
|----|--------------|----------|----------|---------------------------------------------|-----------------------------|----|
|    |              | 序号       | 名 称      |                                             |                             |    |
| 一  | 环境检测         |          |          |                                             |                             |    |
| 1  | 电离辐射         | 1.1      | X-γ辐射剂量率 | 放射诊断放射防护要求 GBZ130-2020                      |                             |    |
|    |              |          |          | 环境γ辐射剂量率测量技术规范<br>HJ1157-2021               |                             |    |
|    |              |          |          | X 射线行李包检查系统卫生防护标准<br>GBZ127-2002            |                             |    |
|    |              |          |          | 放射治疗放射防护要求<br>GBZ121-2020                   | 只测医用<br>直线加速<br>器治疗工<br>作场所 |    |
|    |              |          |          | 电离辐射防护与辐射源安全基本标准<br>GB18871-2002            | 只用于射<br>线装置的<br>豁免检测        |    |
| 2  | 电磁辐射         | 2.1      | 工频电场     | 高压交流架空送电线路、变电站工频<br>电场和磁场测量方法 DL/T 988-2005 |                             |    |
|    |              | 2.2      | 工频磁场     | 高压交流架空送电线路、变电站工频<br>电场和磁场测量方法 DL/T 988-2005 |                             |    |
|    |              | 2.3      | 功率密度     | 移动通信基站电磁辐射环境监测方法<br>HJ972—2018              | 只测 100<br>kHz ~<br>6GHz     |    |
|    |              | 2.4      | 电场强度     | 移动通信基站电磁辐射环境监测方法<br>HJ972—2018              | 只测 100<br>kHz ~<br>6GHz     |    |

# 医疗废物集中处置合同

合同编号\_\_\_\_\_

集中处置单位(甲方): 淮北市龙铁医疗废物处理有限公司

医废产生单位(乙方): 淮北朝阳医院

为切实保障公众身体健康,防治医疗废物对环境的危害及疾病的传播,确保我市医疗废物集中处置工作的正常运行,根据国家、省、市医疗废物集中处置的相关法律、法规、文件等规定,甲、乙双方就甲方负责处置乙方产生的医疗废物事宜协商一致,订立本合同。

## 第一条 医疗废物的处置范围

医疗废物的处置范围按照《医疗废物分类目录》(卫医发[2003]287号)的规定执行,其中废弃的化学性废物、麻醉、精神、放射性、毒性等药品不属甲方处置范围,乙方应依照有关法律、行政法规和国家有关规定、标准委托有处置能力的单位另行处理。

## 第二条 医疗废物的交接

甲方负责按照双方约定的时间、暂存地点对乙方产生的医疗废物进行收运,乙方负责在双方约定的时间、地点安排专人管理交接事宜,收运地点为乙方医疗废物暂存间(暂存间应设于方便转运车辆出入的地方)。

甲乙双方应严格按照《医疗废物包装袋、容器标准和标识规定》、《医疗废物集中处置技术规范》(环发[2003]206号)“危险废物转移联单(医疗废物专用)”的规定做好医疗废物的转运登记手续工作。乙方产生的医疗废物,按规定分类置于专用包装袋或利器盒内,并保证包装封闭完好。

## 第三条 合同期限

合同日期自2021年7月1日起至2022年6月30日止。

任何一方不得无故解除合同。如需终止合同,甲方凭卫生局注销乙方“医疗机构执业证书”证明材料,退回乙方剩余医疗废物处置费。

## 第四条 费用结算及方式

乙方应根据淮北市政府有关文件规定及淮北市物价局“淮价价[2006]31号”文件的收费标准,向甲方支付医疗废物集中处置费用。合同期内若有新的价格标准出台,则按照新价格标准执行。

甲方收费标准根据《淮北市医疗废物暂行处置办法》及淮北市物价局“淮价

价[2006]31号”文件相关收费标准进行收费。经甲乙双方约定,乙方向甲方支付合同期内医疗废物处置费用,甲方按季度支付,在甲方提供发票后,乙方30日内结清费用。

#### 第五条 违约责任

1. 甲方应按合同约定的时间及时收运乙方在暂存间的医疗废物,由甲方原因造成未及时拉运,因此所产生的一切后果,由甲方承担责任。
2. 乙方未及时向甲方缴纳处置费超过壹个月,甲方有权停止服务,因此所产生的一切后果,由乙方承担责任。
3. 乙方未做到包装封闭良好,甲方有权不予拉运、处置,因此产生的一切后果,由乙方承担责任。
4. 乙方必须严格按有关规定提供实际利用床位数,不得隐瞒。一旦发现乙方隐瞒其实际利用床位数,则视为违约行为,并按签署合同日起至发现违约日止,向甲方支付隐瞒床位数处置费用的100%做为违约金。

#### 第六条 附则

1. 本合同如有未尽事宜,双方友好协商解决。
2. 本合同一式两份,甲乙双方各执一份,双方签字盖章后生效。
3. 在合同执行过程中如遇问题,甲乙双方应本着友好协商的原则解决,如发生纠纷,可由仲裁部门调解或向人民法院提起诉讼。
4. 针对医疗废物交接人员,甲乙双方明确专人交接,同时备注有效的委托责任书、受委托人的个人身份证明及本人签名笔迹。

|                             |         |
|-----------------------------|---------|
| 甲方(盖章): 淮北市龙铁医疗废物处理有限公司     | 乙方(盖章): |
| 法人代表: 徐礼臣                   | 法人代表:   |
| 委托人:                        | 委托人:    |
| 开户行: 中国建设银行淮北市人民中路支行        | 开户行:    |
| 帐号: 34001646708052502367    | 帐号:     |
| 详细地址:                       | 详细地址:   |
| 电话: 0561-4338030            | 电话:     |
| 手机: 18956127710 18956127701 | 手机:     |

2021年6月30日

附件 11 防护说明

# 淮北朝阳医院文件

## 辐射安全防护场所、设施和设备情况说明

我院新增 1 台 II 类射线装置 DSA（型号：Vicor-CV100 管电压：150 kV 管电流 1000mA）用于血管造影、介入手术，防护措施已完备，具体辐射安全防护措施如下

| 项目     | 防护措施                                                                                                         | 其他安全措施                                                                                                                                       |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DSA 机房 | ①机房四面墙体采用 37cm 混凝土实心砖（4.9mmPb）；<br>②DSA 机房顶部采用 40cm 混凝土（5.5mmPb）；<br>③DSA 机房防护门：4mmPb；<br>④DSA 机房铅玻璃窗：4mmPb。 | DSA 机房已设有规范的电离辐射警告标志及工作状态指示灯，可提醒其他人员注意，避免其他人员在 DSA 处于工作状态时进入机房内，受到误照射。岗位职责、操作规程等规章制度均已经张贴上墙。工作状态指示灯和与机房相通的门能有效关联，正常运行。机房设有排风扇通风进行通风，能保持良好通风。 |





建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：朝

填表人（签字）：张

项目经办人（签字）：彭

|                        |               |                                                                |               |               |                       |                    |                                                   |               |                  |                 |              |               |           |
|------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------|---------------|---------------|-----------------------|--------------------|---------------------------------------------------|---------------|------------------|-----------------|--------------|---------------|-----------|
| 建设项目                   | 项目名称          | 淮北朝阳医院 DSA 射线影像诊断改建机房项目                                        |               |               |                       | 项目代码               | 2105-340603-04-05-851372                          |               | 建设地点             | 淮北市烈山区烈山路 300 米 |              |               |           |
|                        | 行业类别（分类名称及名录） | 172 放射科诊疗建设项目，目的改、扩建（不含在已许可场所增加不超出已许可活动种类和不高于已许可范围等级的核素或射线装置的） |               |               |                       | 建设性质               | □新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 □技术改造 |               | 项目厂区中心经度/纬度      |                 |              |               |           |
|                        | 设计生产能力        | 拟将 CT 机房改建为 DSA 机房，配套 1 台 DSA                                  |               |               |                       | 实际生产能力             | 已将 CT 机房改建为 DSA 机房，配套 1 台 DSA                     |               | 环评单位             | 安徽中绿科环工程咨询有限公司  |              |               |           |
|                        | 环评文件审批机关      | 淮北市生态环境局                                                       |               |               |                       | 审批文号               | 淮环函〔2021〕219 号                                    |               | 环评文件类型           | 报告表             |              |               |           |
|                        | 开工日期          | 2021 年 10 月                                                    |               |               |                       | 竣工日期               | 2022 年 1 月                                        |               | 排污许可证申领时间        |                 |              |               |           |
|                        | 环保设施设计单位      | 淮北工业建筑设计院有限责任公司                                                |               |               |                       | 环保设施施工单位           | /                                                 |               | 本工程排污许可证编号       |                 |              |               |           |
|                        | 验收单位          | 安徽碧晟环保科技有限公司                                                   |               |               |                       | 环保设施监测单位           | /                                                 |               | 验收监测时工况          |                 |              |               |           |
|                        | 投资总概算（万元）     | 850                                                            |               |               |                       | 环保投资总概算（万元）        | 30                                                |               | 所占比例（%）          | 3.53            |              |               |           |
|                        | 实际总投资         | 850                                                            |               |               |                       | 实际环保投资（万元）         | 30                                                |               | 所占比例（%）          | 3.53            |              |               |           |
|                        | 废水治理（万元）      | /                                                              | 废气治理（万元）      | /             | 噪声治理（万元）              | /                  | 固体废物治理（万元）                                        | /             | 绿化及生态（万元）        | /               | 其他（万元）       | 850           |           |
| 新增废水处理设施能力             | /             |                                                                |               |               | 新增废气处理设施能力            | /                  |                                                   | 年平均工作时        | /                |                 |              |               |           |
| 运营单位                   | 淮北朝阳医院        |                                                                |               |               | 运营单位统一社会信用代码（或组织机构代码） | 52340600485488517A |                                                   | 验收时间          | 2022 年 5 月       |                 |              |               |           |
| 污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填） | 污染物           | 原有排放量(1)                                                       | 本期工程实际排放浓度(2) | 本期工程允许排放浓度(3) | 本期工程产生量(4)            | 本期工程自身削减量(5)       | 本期工程实际排放量(6)                                      | 本期工程核定排放总量(7) | 本期工程“以新带老”削减量(8) | 全厂实际排放总量(9)     | 全厂核定排放总量(10) | 区域平衡替代削减量(11) | 排放增减量(12) |
|                        | 废水            |                                                                |               |               |                       |                    |                                                   |               |                  |                 |              |               |           |
|                        | 化学需氧量         |                                                                |               |               |                       |                    |                                                   |               |                  |                 |              |               |           |
|                        | 氨氮            |                                                                |               |               |                       |                    |                                                   |               |                  |                 |              |               |           |
|                        | 石油类           |                                                                |               |               |                       |                    |                                                   |               |                  |                 |              |               |           |
|                        | 废气            |                                                                |               |               |                       |                    |                                                   |               |                  |                 |              |               |           |
|                        | 二氧化硫          |                                                                |               |               |                       |                    |                                                   |               |                  |                 |              |               |           |
|                        | 烟尘            |                                                                |               |               |                       |                    |                                                   |               |                  |                 |              |               |           |
|                        | 工业粉尘          |                                                                |               |               |                       |                    |                                                   |               |                  |                 |              |               |           |
|                        | 氮氧化物          |                                                                |               |               |                       |                    |                                                   |               |                  |                 |              |               |           |
| 工业固体废物                 |               |                                                                |               |               |                       |                    |                                                   |               |                  |                 |              |               |           |
| 与项目有关的其他特征污染物          |               |                                                                |               |               |                       |                    |                                                   |               |                  |                 |              |               |           |

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升