

# 菏泽市第三人民医院 DSA 建设项目 竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：菏泽市第三人民医院

编制单位：菏泽市牡丹区恒精环境检测有限公司

2022 年 2 月

建设单位（盖章）：菏泽市第三人民医院

电话：15553063066

传真：/

邮编：274000

地址：菏泽市八一路 3099 号

监测单位（盖章）：菏泽市牡丹区恒精环境检测有限公司

电话：0530-6221366

传真：0530-6221366

邮编：274000

地址：菏泽市牡丹区解放路北顺城东街 128 号

# 目录

|                      |    |
|----------------------|----|
| 一、概述.....            | 1  |
| 二、项目概况.....          | 4  |
| 三、环评批复要求落实情况.....    | 10 |
| 四、验收监测标准与参考.....     | 13 |
| 五、验收检测.....          | 15 |
| 六、职业和公众受照剂量.....     | 20 |
| 七、辐射安全管理.....        | 21 |
| 八、验收监测结论与建议.....     | 23 |
| 附件 1 委托书.....        | 25 |
| 附件 2 辐射安全许可证.....    | 26 |
| 附件 3 检测报告.....       | 27 |
| 附件 4 环评批复.....       | 39 |
| 附件 5 辐射事故应急预案.....   | 42 |
| 附件 6 辐射事故应急演练记录..... | 45 |
| 附件 7 辐射相关规章制度.....   | 47 |
| 附件 8 辐射防护培训合格证书..... | 57 |

## 一、概述

|        |                          |                    |         |                  |
|--------|--------------------------|--------------------|---------|------------------|
| 建设项目   | 项目名称                     | 菏泽市第三人民医院 DSA 应用项目 |         |                  |
|        | 项目性质                     | 新建                 | 建设地点    | 门诊楼一楼西北侧         |
| 建设单位   | 单位名称                     | 菏泽市第三人民医院          |         |                  |
|        | 通信地址                     | 菏泽市八一路 3099 号      |         |                  |
|        | 法定代表人                    | 王广金                | 邮政编码    | 274000           |
|        | 联系人                      | 刘继明                | 联系电话    | 15553063066      |
| 环评报告表  | 编制单位                     | 山东清朗环保咨询有限公司       | 完成时间    | 2020 年 12 月      |
|        | 审批部门                     | 菏泽市行政审批服务局         | 批复时间    | 2021 年 01 月 21 日 |
| 验收检测   | 验收检测时间                   | 2021 年 09 月 23 日   | 检测单位    | 菏泽市牡丹区恒精环境检测公司   |
|        |                          | 2022 年 02 月 24 日   |         |                  |
| 项目投资   | 项目总投资                    | 1000 万元            | 项目环保投资  | 150 万元           |
| 环评工程规模 | 新增 1 台 DSA 装置，为 II 类射线装置 |                    | 工程开工时间  | 2021 年 1 月       |
| 实际验收规模 | 新增 1 台 DSA 装置，为 II 类射线装置 |                    | 投入试运行时间 | 2021 年 6 月       |

## 引 言

菏泽市第三人民医院位于菏泽市八一路 3099 号，始建于 1971 年 1 月，初为菏泽地区精神病医院，1985 年向“大专科小综合”方面发展，1992 年更名为菏泽地区第三人民医院（菏泽地区精神卫生中心），2000 年撤地设市更为先名。医院占地 28 亩，建筑面积 4.8 万平方米；职工 606 人，开放床位 560 张，是一所集医、教、研于一体，以治疗脑科、骨科疾病和医学康复为特色的新型综合医院。

医院设有内科、外科、精神科、及康复医学四大系统 17 个病区和检验、影像、心理治疗、功能检测等辅检科室。精神科、神经内科、康复医学科是市级重点学科；神经外科、骨外科是市级重点学科创建科室。

为更好的满足患者多层次、多方位、高质量和文明便利的就诊需求，菏泽市第三人民医院于 2020 年新增一台 DSA, 2020 年 7 月，菏泽市第三人民医院委托山东清朗环保咨询有限公司编制了《菏泽市第三人民医院 DSA 应用项目环境影响报告表》；2021 年 01 月 21 日，菏泽市行政审批服务局以荷行审环[2021]009 号进行了批复；2021 年 6 月已建成项目配套环保设施和主体工程并投入试运行；具备竣工环境保护验收条



件。

菏泽市第三人民医院已取得辐射安全许可证（鲁环辐证[17029]）（见附件 2），有效期至 2027 年 01 月 20 日，种类和范围：使用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置。

根据相关法律法规的要求，受菏泽市第三人民医院的委托，菏泽市牡丹区恒精环境检测有限公司承担了菏泽市第三人民医院 DSA 应用项目竣工环境保护验收监测表的编制工作，于 2021 年 09 月 23 日和 2022 年 02 月 24 日，对该项目进行了现场验收检测与调查，在此基础上编制完成了《菏泽市第三人民医院 DSA 应用项目竣工环境保护验收监测表》。

### 验收检测目的

(1) 通过现场验收检测，对该项目环境保护设施建设、运行及其效果、辐射的产生和防护措施、安全和防护、环境管理等情况进行全面的检查与测试，判断其是否符合国家相关标准和环境影响报告表及其审批文件的要求。

(2) 根据现场检查、检测结果分析和评价，指出该项目存在的问题，提出需要改进的措施，以满足国家和地方环境保护部门对建设项目环境管理和安全防护规定的要求。

(3) 依据环境影响评价文件及其批复提出的具体要求，进行分析、评价并得出结论，为建设项目竣工环境保护验收提供技术依据。

### 验收依据

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年；

(2) 《中华人民共和国放射性污染防治法》，2003 年；

(3) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年；

(4) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评[2017]4 号；

(5) 《放射性同位素与射线装置安全与防护条例》，国务院令第 449 号，2019 年修订；

(6) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，生态环境部令第 7 号，2019 年修订；

(7) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，环境保护部第 18 号令，2011 年；

(8) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，生态环境部公告 2018

年第 9 号；

(9) 《山东省辐射污染防治条例》，山东省人民代表大会常务委员会第 37 号，2014 年；

(10) 关于发布《射线装置分类》的公告，原环保部、国家卫计委公告 2017 年 第 66 号；

(11) 《菏泽第三人民医院 DSA 装置应用项目环境影响报告表》，2020 年 7 月；

(12) 《菏泽第三人民医院 DSA 装置应用项目环境影响报告表》的审批意见（菏行审环〔2021〕009 号）；

(13) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)；

(14) 《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）；

(15) 《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）；

(16) 《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）。

## 二、项目概况

### 项目基本情况

#### 1.项目名称

菏泽市第三人民医院 DSA 装置应用项目。

#### 2.项目性质

新建。

#### 3.项目位置

菏泽市第三人民医院位于菏泽市八一路 3099 号。DSA（Artiszee III floor）位于门诊楼一楼西北角，南侧为走廊，西侧为操作室，北侧为地下车库出入口，东侧为杂物间和设备间，楼上为精神科门诊，楼下为地下车库。地理位置示意图见图 2-1，医院平面布置示意图见图 2-2，DSA 所在楼层平面布置图见图 2-3，DSA 室平面布局示意图见图 2-4。

#### 4.项目规模

该院环评规模为：II类射线装置 DSA 一台。本次验收射线装置详见表 2-1，该院现有射线装置详见表 2-2。

表 2-1 菏泽市第三人民医院射线装置验收规模一览表

| 序号 | 名称  | 类别 | 型号                 | 生产厂家 | 设备参数             | 所在位置     |
|----|-----|----|--------------------|------|------------------|----------|
| 1  | DSA | II | Artiszee III floor | 西门子  | 125kV/<br>1000mA | 门诊楼一楼西北角 |

表 2-2 菏泽市第三人民医院现有射线装置一览表

| 序号 | 名称             | 类别  | 型号                 | 生产厂家 | 设备参数             | 所在位置          | 备注   |
|----|----------------|-----|--------------------|------|------------------|---------------|------|
| 1  | DSA            | II  | Artiszee III floor | 西门子  | 125kV/<br>1000mA | 门诊楼一楼西北角      | 本次验收 |
| 2  | 医用 X 射线装置数字胃肠机 | III | NAX 500RF          | 沈阳东饮 | 140kV/<br>500mA  | 新门诊楼一楼东       | 在用   |
| 3  | 医用 X 射线装置 DR   | III | DR60               | 江苏鱼跃 | 150kV/<br>630mA  | 新门诊楼一楼东       | 在用   |
| 4  | C型臂            | III | PL-2000            | 南京普朗 | 140kV/<br>200mA  | 1 号病房楼 3 号手术室 | 在用   |
| 5  | 64 排螺旋CT       | III | Aquilon TSX-101A   | 日本东芝 | 150kV/<br>630mA  | 2 号病房楼一楼      | 在用   |

#### 5. 辐射工作场所防护情况

根据《环境影响报告表》描述及现场调查，射线装置机房防护情况如下：

DSA 机房南北长 8.2m，东西宽 5.94m，高 2.9m，有效净使用面积 48.7m<sup>2</sup>。

DSA 室内设置对讲系统和视频监控装置，大防护门、小防护门安装工作状态指

示灯，有闭门装置，且工作状态指示灯与防护门能有效联动，并在控制室操作位和扫描床处配置有紧急停止按钮，在防护门上贴有电离辐射警告标志，机房设置有净化空调排放系统，位于 DSA 介入室室顶西北角，有效通风量不低于 500m<sup>3</sup>/h 使机房保持良好的通风。

DSA 机房墙体、底部、室顶、防护门、观察窗防护材料的防护屏蔽情况具体见表 2-4。

**表 2-4 DSA 机房屏蔽参数**

| 序号 | 项目     | 屏蔽结构（包括材料、厚度）      | 折合铅当量    |
|----|--------|--------------------|----------|
| 1  | 机房室顶   | 150mm 混凝土+35mm 钡水泥 | >2.0mmPb |
| 2  | 四周墙壁   | 240mm 红砖+35mm 钡水泥  | >2.5mmPb |
| 3  | 地面     | 150mm 混凝土          | >2.0mmPb |
| 4  | 大防护门   | 1.15m×2.1m，铅钢复合结构  | 3.5mmPb  |
| 5  | 西侧小防护门 | 1.8m×2.25m，铅钢复合结构  | 3.5mmPb  |
| 6  | 东侧小防护门 | 铅钢复合结构             | 3.5mmPb  |
| 7  | 观察窗铅玻璃 | 1.8m×0.9m，铅玻璃结构    | 3.5mmPb  |

## 6. 主要放射性污染物和污染途径

### （1）外照射

由 DSA 的工作原理可知，DSA 产生的 X 射线是随机器的开、关而产生和消失。因此，该院使用 DSA 在非诊断状态下不产生射线，只有在开机并处于出线状态时才会发出 X 射线。X 射线有较强的穿透能力，对环境有一定的影响，因此，在开机期间，X 射线成为污染环境的主要因子。

### （2）放射性废水

本项目不产生放射性废水。

### （3）放射性固体废物

本项目不产生放射性固体废物。

### （4）放射性废气

本项目不产生放射性废气。

### （5）非放射性废气

本项目在运行过程中，在 X 射线的作用下，空气吸收辐射能量并通过电离作用产生少量的臭氧和氮氧化物，本项目在 DSA 机房内已配备动力排风系统，可保持良好的通风，不会对周围环境和周围人员造成影响。

综合上述分析，可以确定本项目的污染因素主要为 X 射线。



图 2-1 菏泽市第三人民医院地理位置示意图

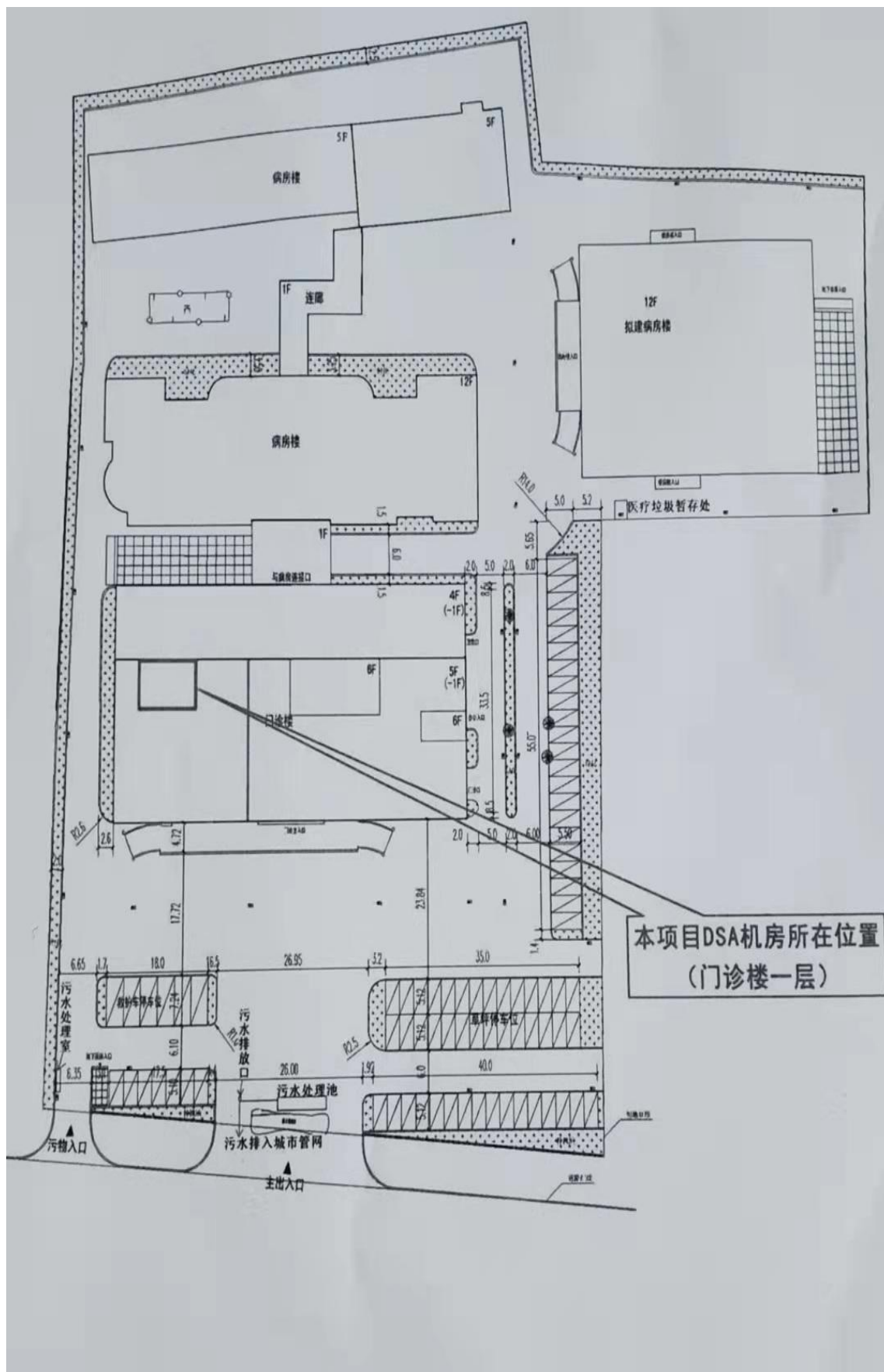


图 2-2 菏泽市第三人民医院平面布置示意图

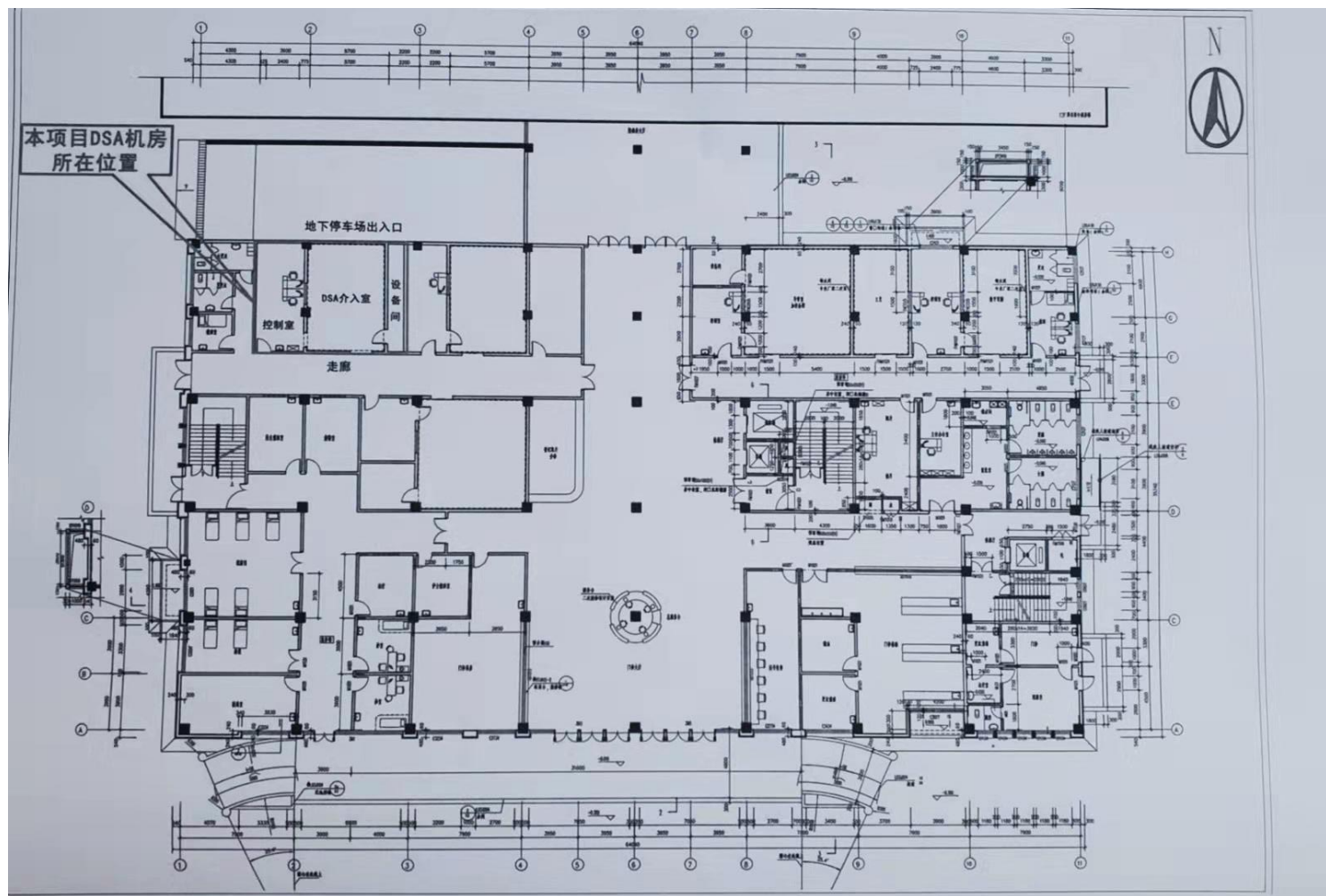


图 2-3 DSA 所在楼层（门诊楼一楼）平面布置示意图

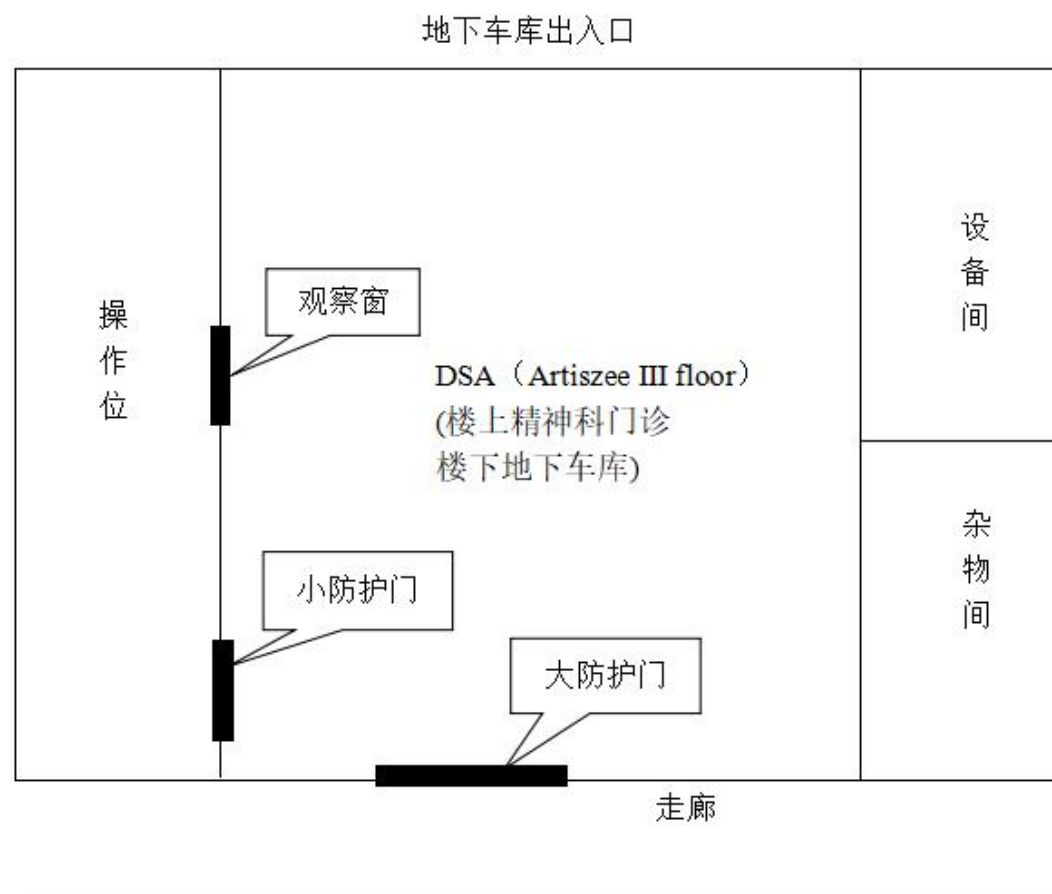


图 2-4 菏泽市第三人民医院 DSA 室平面布置示意图



### 三、环评批复要求落实情况

#### 环境影响报告表及批复与验收情况的对比

菏泽市第三人民医院 DSA 应用项目辐射环境影响报告表及批复与验收情况的对比见表 3-1。

**表 3-1** 环境影响报告表及批复与验收情况的对比

| 环境影响报告表批复意见（综述）                                                                    |                                                                                                                                                       | 验收时落实情况                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一、菏泽市第三人民医院位于菏泽市八一路 3099 号,拟在院内门诊楼一楼新建 1 座 DSA 机房,安装一台 DSA 型号为 Artiszee III floor。 |                                                                                                                                                       | 一、菏泽市第三人民医院位于菏泽市八一路 3099 号,验收调查为: DSA 位于门诊楼一楼,型号为 Artiszee III floor。                                                                                       |
| 二、该项目应严格落实环境影响报告表提出的辐射防护措施、要求和本（项目）批复的要求。                                          | 1. 落实辐射安全管理责任制。医院法人代表为辐射安全工作第一责任人,分管负责人为直接责任人。医院应设立辐射安全与环境保护管理机构,统一负责全院的辐射安全管理工作;指定 1 名本科以上学历的技术人员,专职负责全院的辐射安全管理。各辐射工作场所应安排相应的技术人员负责各自的辐射安全管理,落实岗位职责。 | 1. 该医院签订了《辐射工作安全责任书》,单位法定代表人王广金为单位辐射工作安全第一责任人。成立了辐射安全领导小组并指定具有本科学历的刘继明专职负责射线装置的安全和防护工作。同时制定了各岗位职责,明确了责任。                                                    |
|                                                                                    | 2. 落实射线装置使用登记制度射线装置操作规程、辐射防护和安全保卫制度、设备维护、维修制度、培训计划和监测方案等,建立辐射安全管理档案。                                                                                  | 2. 该医院制定了《DSA 操作规程》(附件 7-2)、《辐射工作安全责任书》(附件 7-3)、《辐射安全与防护管理制度》(附件 7-4)、《辐射工作人员培训、体检及保健制度》(附件 7-5)、《放射防护检测与评价制度》(附件 7-6)、《影响科辐射防护制度》(附件 7-7)、等制度,建立了辐射安全管理档案。 |

续表 3-1

| 环境影响报告表批复意见（综述）                      |                                                                                                                                                                  | 验收时落实情况                                                                                              |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 二、该项目应严格落实环境影响报告表的辐射安全防护措施、要求和批复的要求。 | 3. 认真落实培训计划，组织辐射工作人员参加辐射安全培训和再培训，经考核合格后持证上岗；考核不合格的，不得从事辐射工作。                                                                                                     | 3. 该医院本项目相关人员 6 名，6 名工作人员都参加了辐射安全培训，并取得了证书，证件在有效期内。                                                  |
|                                      | 4. 按照环境保护部《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（部令 18 号）的要求，建立辐射工作人员个人剂量档案，做到 1 人 1 档。辐射工作人员应佩戴个人剂量计，每 3 个月进行 1 次个人剂量检测。安排专人负责个人剂量档案和个人剂量检测管理，发现个人剂量检测结果异常的，应当立即核实和调查，并向环保部门报告。 | 4. 按照要求指定刘继明负责个人剂量档案和个人剂量检测管理，为该项目工作人员配备了个人剂量计，按“18 号令”要求做了个人剂量监测报告，建立了个人剂量档案，做到了 1 人 1 档，统计了个人累积剂量。 |
|                                      | 5. 使用 DSA 时，医护人员应穿戴铅衣、铅帽、铅眼镜等个人防护用品，并在铅防护屏后工作，确保辐射工作人员所受照射剂量符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)规定的标准限值。                                                           | 5. 该医院 DSA 机房配备了铅衣、铅帽、铅眼镜，DSA 设备安装了 1 处铅屏，工作人员站在铅屏后工作。经有资质单位检测，个人有效剂量均符合国家标准限值。                      |
|                                      | 6. 从事放射治疗或诊断时，应对患者采取有效辐射安全与防护措施，严格控制受照剂量。                                                                                                                        | 6. 该医院制定了《辐射防护制度》，运用防护设施和防护用品尽可能的减少患者受到多余的照射。                                                        |
|                                      | 7. 医院辐射工作场所醒目位置上应设置电离辐射警告标志，标志应符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)的要求。                                                                                            | 7. 该医院辐射工作场所醒目位置上均设置了电离辐射警告标志，标志符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)的要求。                               |

续表 3-1

| 环境影响报告表批复意见（综述）                     |                                                                                                   | 验收时落实情况                                                                                          |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 二、该项目应严格落实环境影响报告表提出的辐射防护措施要求和本批复的要求 | 8.射线装置机房应采取有效屏蔽措施,确保距机房外表面 0.3m 处剂量当量率不大于 2.5μSv/h。落实防护门与工作指示灯联锁、急停按钮、监视系统、对讲系统、动力排风装置等辐射安全与防护设施。 | 8.DSA 机房已落实实体屏蔽措施,经现场检测,机房外表面 0.3m 处剂量当量率均远小于 2.5μSv/h。落实了门机联锁,防护门外设有指示灯,落实了急停按钮及监视对讲系统,保持了良好通风。 |
|                                     | 9.做好射线装置及安全与防护设施的维护、维修,并建立维护、维修档案。                                                                | 9.已建立了维护维修档案。                                                                                    |
|                                     | 10. 制定并严格执行辐射环境检测计划。配备辐射巡检仪,开展辐射环境检测,并向环保部门上报检测数据。                                                | 10.配备了辐射巡检仪,已制定辐射环境检测计划,开展了辐射环境检测,并已向环保部门上报了检测数据。                                                |
|                                     | 11.制定并定期完善辐射事故应急预案,有计划组织开展辐射事故应急演练。若发生辐射事故,应及时向环保、公安和卫生等部门报告。                                     | 11.医院制定了辐射事故应急预案,并按要求开展了辐射事故应急演练。                                                                |

## 四、验收检测标准与参考

### 验收监测标准

#### 1. 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)

1.1 根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)的规定, 工作人员的职业照射和公众照射的有效剂量限值列入表 4-1。

表 4-1 工作人员职业照射和公众照射剂量限值

| 职 业 工 作 人 员 |        | 公 众   |       |
|-------------|--------|-------|-------|
| 年有效剂量       | 20mSv  | 年有效剂量 | 1mSv  |
| 眼晶体         | 150mSv | 眼晶体   | 15mSv |
| 四肢或皮肤       | 500mSv | 四肢或皮肤 | 50mSv |

注: 表中剂量限值不包括医疗照射和天然本底照射。

#### ①剂量限值

##### B1.1 职业照射

B1.1.1 应对任何工作人员的职业照射水平进行控制, 使之不超过下述限值:

a) 由审管部门决定的连续 5 年的平均有效剂量(但不可作任何追溯性平均), 20mSv;

b) 任何一年中的有效剂量, 50mSv;

c) 眼晶体的年当量剂量, 150mSv;

d) 四肢(手和足)或皮肤的年当量剂量, 500mSv。

##### B1.2 公众照射

B1.2.1 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:

a) 年有效剂量, 1mSv;

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;

c) 眼晶体的年当量剂量, 15mSv;

d) 四肢(手和足)或皮肤的年当量剂量, 50mSv

#### 1.2 年管理剂量约束值

本报告表根据环评报告表取年有效剂量限值的 1/4 作为年管理剂量约束值, 即对工作人员年管理剂量约束值不超过 5mSv, 四肢(手和脚)或皮肤的年管理剂量约束值不超过 125mSv; 对于公众年管理剂量约束值不超过 0.25mSv。

#### 3.2. 《医用 X 射线诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)

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  $2.5\mu\text{Sv/h}$ ；X 射线设备连续出束时间应大于仪器响应时间。

6.3.2 机房的辐射屏蔽防护检测方法按第 8 章和附录 B 的要求

6.4.1 机房应设置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。

## 参考依据

### 菏泽市环境天然放射性水平

菏泽市环境天然 $\gamma$ 空气吸收剂量率，摘自《山东省环境天然放射性水平调查研究报告》1989 年，见表 4-2。

**表 4-2** 菏泽市环境天然 $\gamma$ 空气吸收剂量率（ $\text{nGy/h}$ ）

| 检测场所 | 范 围        | 平均值   | 标准差  |
|------|------------|-------|------|
| 原 野  | 41.6~79.0  | 58.9  | 6.0  |
| 道 路  | 34.9~71.5  | 50.1  | 9.2  |
| 室 内  | 51.2~134.0 | 105.1 | 12.1 |

## 五、验收监测

### 现场监测

为掌握该医院辐射项目正常运行工况下周围辐射环境水平,对周围工作场所,进行了现场检测和检查,根据现场条件和相关检测标准、规范的要求合理布点。

#### 1.检测项目

X- $\gamma$ 辐射剂量率。

#### 2.检测时间与环境条件

2021 年 09 月 23 日 9:20~10:40;

天气:晴;环境温度:25℃;相对湿度:62%。

2022 年 02 月 24 日 8:50~9:15;

天气:晴;环境温度:18℃;相对湿度:40%。

#### 3.检测方法

现场检测,X- $\gamma$ 辐射剂量率每个检测点读取 10 个测量值为一组,取其平均值,经过仪器效率校准并扣除宇宙射线响应值后作为最终测量结果。

#### 4.检测仪器

检测仪器为 HD-3023 型便携式 X- $\gamma$ 剂量率仪,编号 P200005,能量响应 25keV~3.0MeV,相对相应之差 $\leq\pm 15\%$ ,量程范围(10~5 $\times 10^5$ )nGy/h,宇宙射线响应值为(25.4 $\pm$ 3.9)nGy/h,相对故意误差 $\leq\pm 10\%$ (10~1 $\times 10^5$ )nGy/h,使用环境温度(-10~50℃),相对湿度 $\leq 95\%$ ,检定证书编号:DLj12021-14460,由中国计量科学研究院检定,检定有效期至 2022 年 6 月 2 日。

#### 5.检测技术规范

《环境 $\gamma$ 辐射剂量率测量技术规范》(HJ1157-2021);

《辐射环境检测技术规范》(HJ61-2021)。

#### 6.检测点位

(1) DSA 工作场所检测布点,检测布点示意图见图 5-1。

(2) DSA 工作场所共布点 18 个,即 1~18。

#### 7.运行工况

DSA 运行工况为电压 66.3kV、电流 213.4mA。

## 8.检测结果

菏泽市第三人民医院 DSA 装置应用项目竣工环境保护验收检测结果，见表 5-1、表 5-2。检测布点示意图见图 5-1，现场图片见图 5-2。表中数据均已扣除宇宙射线响应值。

**表 5-1 DSA 室 X- $\gamma$ 辐射剂量率检测结果（nGy/h）（非工作状态）**

| 序号    | 点位描述             | 检测结果       |      |
|-------|------------------|------------|------|
|       |                  | 检测值        | 标准差  |
| 1     | DSA 室观察窗中间位置●4   | 101.1      | 3.24 |
| 2     | DSA 室操作位●5       | 87.1       | 2.01 |
| 3     | DSA 室小防护门中间位置●9  | 94.0       | 2.95 |
| 4     | DSA 室大防护门中间位置●13 | 104.3      | 3.37 |
| 检测值范围 |                  | 87.1~104.3 |      |

由表 5-1 可知，DSA 非工作状态下，周围环境 X- $\gamma$ 辐射剂量率检测范围为（87.1~104.3）nGy/h，处于菏泽市天然放射性本底水平范围内。

**表 5-2 DSA 室 X-γ辐射剂量率检测结果（nGy/h）（主射束向上）**

| 序号    | 点位描述             | 检测结果        |       |
|-------|------------------|-------------|-------|
|       |                  | 检测值         | 标准差   |
| 1     | DSA 室观察窗北侧●1     | 94.6        | 3.18  |
| 2     | DSA 室观察窗下侧●2     | 94.4        | 2.63  |
| 3     | DSA 室观察窗南侧●3     | 101.6       | 2.88  |
| 4     | DSA 室观察窗中间位置●4   | 106.8       | 2.77  |
| 5     | DSA 室操作位●5       | 101.4       | 3.97  |
| 6     | DSA 室小防护门北侧●6    | 100.7       | 4.45  |
| 7     | DSA 室小防护门下侧●7    | 100.2       | 4.50  |
| 8     | DSA 室小防护门南侧●8    | 102.5       | 4.05  |
| 9     | DSA 室小防护门中间位置●9  | 99.1        | 2.99  |
| 10    | DSA 室大防护门西侧●10   | 111.4       | 4.47  |
| 11    | DSA 室大防护门下侧●11   | 90.9        | 2.74  |
| 12    | DSA 室大防护门东侧●12   | 120.0       | 2.98  |
| 13    | DSA 室大防护门中间位置●13 | 109.8       | 3.57  |
| 14    | DSA 室东侧杂物间●14    | 100.2       | 3.66  |
| 15    | DSA 室东侧设备间●15    | 97.6        | 3.48  |
| 16    | DSA 室楼上精神科门诊●16  | 106.9       | 3.36  |
| 17    | DSA 室楼下地下车库●17   | 63.1        | 3.31  |
| 18    | DSA 铅屏后●18       | 1040.7      | 13.87 |
| 检测值范围 |                  | 63.1~1040.7 |       |

由表 5-2 可知，DSA 工作状态下（主射束向上），其中周围环境 X-γ辐射剂量率检测范围为（63.1~1040.7）nGy/h，低于《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中规定的 2.5μGy/h 的标准限值。



**表 5-3 DSA 室 X-γ辐射剂量率检测结果（nGy/h）（主射束向西）**

| 序号    | 点位描述             | 检测结果       |      |
|-------|------------------|------------|------|
|       |                  | 检测值        | 标准差  |
| 1     | DSA 室观察窗北侧●1     | 101.2      | 3.03 |
| 2     | DSA 室观察窗下侧●2     | 116.5      | 3.43 |
| 3     | DSA 室观察窗南侧●3     | 104.2      | 3.10 |
| 4     | DSA 室观察窗中间位置●4   | 96.6       | 3.28 |
| 5     | DSA 室操作位●5       | 114.3      | 3.53 |
| 6     | DSA 室小防护门北侧●6    | 104.2      | 2.68 |
| 7     | DSA 室小防护门下侧●7    | 105.5      | 3.33 |
| 8     | DSA 室小防护门南侧●8    | 96.2       | 2.64 |
| 9     | DSA 室小防护门中间位置●9  | 106.5      | 2.70 |
| 10    | DSA 室大防护门西侧●10   | 104.2      | 2.64 |
| 11    | DSA 室大防护门下侧●11   | 94.9       | 3.01 |
| 12    | DSA 室大防护门东侧●12   | 116.0      | 3.09 |
| 13    | DSA 室大防护门中间位置●13 | 112.7      | 2.87 |
| 检测值范围 |                  | 94.9~116.5 |      |

由表 5-2 可知，DSA 工作状态下（主射束向西），其中周围环境 X-γ辐射剂量率检测范围为（94.9~116.5）nGy/h，低于《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中规定的 2.5μGy/h 的标准限值。

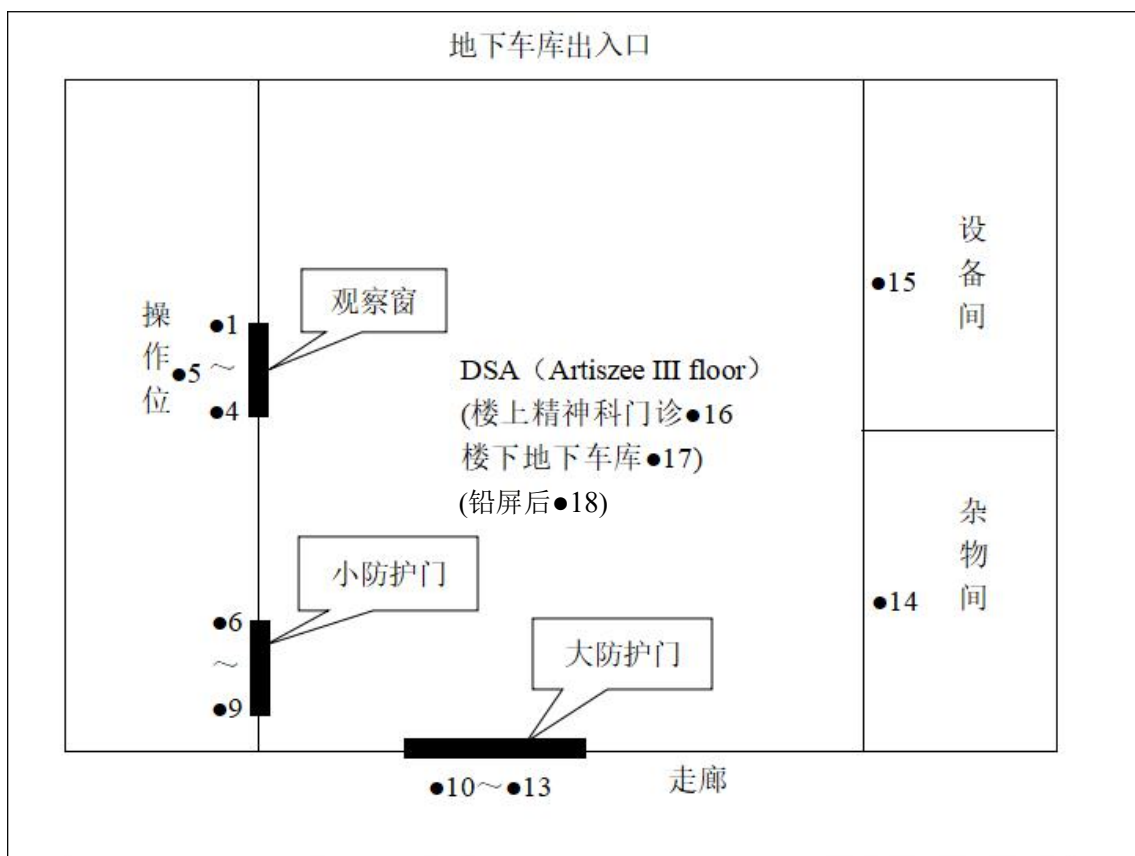


图 5-1 DSA 室检测布点示意图



图 5-2 DSA 检测现场图

## 六、职业和公众受照剂量

### 1.职业人员个人累积剂量检测结果

本项目共有 6 名辐射工作人员，6 人做了个人剂量检测，个人剂量检测报告由菏泽天河卫生检测服务有限公司出具，做到了一人一档，6 名辐射工作人员个人累积剂量检测结果均低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）规定的 20mSv/a 剂量限制和 2mSv/a 的管理约束限值。

### 2.职业人员和公众人员受照剂量分析

年有效量估算公式

$$H = 0.7 \times D_r \times T$$

式中：  $H$  ——年有效剂量当量，Sv/a；

0.7——吸收剂量对有效剂量当量的换算系数，Sv/Gy；

$D_r$ ——空气吸收剂量率，Gy/h；

$T$  ——年工作时间，h/a。

#### （1）工作人员

根据院方提供资料，DSA 机房平均每年约 200 台手术，平均每台手术大约照射 5 分钟，即一年照射时间约为 17 小时。根据检测结果，医生在铅屏后工作辐射水平最大值为 1040.7nGy/h，DSA 工作人员年有效剂量为  $0.7 \times 1040.7 \times 10^{-9} \times 17 \times 1000 = 0.012\text{mSv/a}$ ，低于职业工作人员年有效剂量约束限值 20mSv/a，也低于环评报告表提出的 2.0mSv/a 的工作人员管理约束限值。

#### （2）公众人员

根据现场检测结果，公众活动区域辐射水平最大值为 120nGy/h，居留因子取 1/4，则公众人员年有效剂量最大为  $0.7 \times 120 \times 10^{-9} \times 17 \times 1/4 \times 1000 = 0.00036\text{mSv/a}$ ，低于公众人员年有效剂量约束限值 1mSv/a，也低于环评报告表提出的 0.1mSv/a 的管理约束限值。

## 七、辐射安全管理

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院第 449 号令）、《放射性同位素与射线装置安全防护管理办法》（环境保护部第 18 号令）及环境保护主管部门的要求，放射性同位素及射线装置使用单位应落实环评文件及环评批复中要求的各项管理制度和安全防护措施。为此对该医院的辐射环境管理和安全防护措施进行了检查。

### （一）组织机构

该医院签订了《辐射工作安全责任书》，单位法人王广金为单位辐射安全工作第一责任人。成立了辐射安全领导小组并指定专人刘继明负责放射性同位素与射线装置的安全和防护工作。

### （二）辐射安全管理制度及其落实情况

该医院制定了安全防护管理制度。

1.工作制度。该医院制定了《DSA 操作规程》（附件 7-2）、《辐射工作安全责任书》（附件 7-3）、《辐射安全与防护管理制度》（附件 7-4）、《辐射工作人员培训、体检及保健制度》（附件 7-5）、《放射防护检测与评价制度》（附件 7-6）、《影响科辐射防护制度》（附件 7-7）、等制度，建立了辐射安全管理档案。

2.操作规程。制定了《DSA 操作规程》。

3.应急程序。制定了《辐射事故应急处理预案》，并按要求实施了辐射事故应急演练。

4.人员培训。该医院 DSA 室相关工作人员 6 名，都参加了辐射培训并取得了证书。

5.检测方案。该医院制定了《辐射环境检测方案》，按计划委托有资质单位进行辐射环境检测，1 次/年；委托菏泽天河卫生检测服务有限公司进行个人剂量检测，1 次/季度。该医院为 6 名本项目辐射工作人员配备了个人剂量计，并定期检测，建立了个人剂量档案。做到了个人剂量档案 1 人 1 档，统计了个人累积剂量。

6.年度评估。编制了《2021 年辐射安全和防护状况评估报告》，已上报菏泽市生态环境局。

### （三）辐射安全防护情况

1.根据环评报告和现场查验，各辐射工作场所屏蔽情况与环评一致。

2.医院各辐射工作场所醒目位置上均设置有电离辐射警告标志，标志符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求。

3.该医院 DSA 机房监视装置、对讲装置、工作状态警示灯、应急停机按钮等辐射安全与防护装置运行正常、有效。射线装置机房已落实防护门、工作状态指示灯、观察和对讲装置等辐射安全与防护措施，且正常使用。

4.该医院已建立射线装置维修、维护档案。

5.该医院 DSA 机房配备了辐射监测用品和辐射防护用品，见表 7-1、表 7-2。

**表 7-1 DSA 辐射防护用品登记表**

| 仪器名称  | 数量 | 备注 |
|-------|----|----|
| 个人剂量计 | 6  | /  |
| 铅衣    | 6  | /  |
| 铅屏    | 1  | /  |
| 铅眼镜   | 6  | /  |
| 铅围裙   | 6  | /  |
| 铅帽    | 6  | /  |

**表 7-2 DSA 辐射监测用品登记表**

| 仪器名称    | 数量 | 备注 |
|---------|----|----|
| 个人剂量报警仪 | 1  | /  |
| 辐射巡检仪   | 1  | /  |

## 八、验收检测结论与建议

### 结 论

#### （一）项目概况

菏泽市第三人民医院位于菏泽市八一路 3099 号。

验收规模：1 台 DSA（II 类射线装置），详见表 2-1。

#### （二）现场检查结果

1. 该医院签订了《辐射工作安全责任书》，单位法人王广金为单位辐射安全工作第一责任人。成立了辐射安全领导小组并指定专人刘继明负责放射性同位素与射线装置的安全和防护工作。

2. 工作制度。该医院制定了《DSA 操作规程》（附件 7-2）、《辐射工作安全责任书》（附件 7-3）、《辐射安全与防护管理制度》（附件 7-4）、《辐射工作人员培训、体检及保健制度》（附件 7-5）、《放射防护检测与评价制度》（附件 7-6）、《影响科辐射防护制度》（附件 7-7）、等制度，建立了辐射安全管理档案。

3. 操作规程。制定了《DSA 操作规程》。

4. 应急程序。制定了《辐射事故应急处理预案》，并按要求实施了辐射事故应急演练。

5. 人员培训。该院此项目共有 6 名相关工作人员，都参加了培训并取得了证书，均在有效期内。

6. 检测方案。医院制定了《辐射环境检测方案》，按计划委托菏泽市牡丹区恒精环境检测有限公司进行辐射环境检测，1 次/年；委托菏泽天河卫生检测服务有限公司个人剂量检测，1 次/季度。医院为该项目相关的 6 名辐射工作人员配备了个人剂量计，并定期检测，建立了个人剂量档案。做到了个人剂量档案 1 人 1 档，统计了个人累积剂量。

7. 年度评估。编制了《2021 年辐射安全和防护状况评估报告》，已上报菏泽市生态环境局。

8. 医院各辐射工作场所醒目位置上均设置有电离辐射警告标志，标志符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求。

9. 该医院 DSA 机房监视装置、对讲装置、工作状态警示灯、应急停机按钮等辐射安全与防护装置运行正常、有效。各射线装置机房已落实防护门、工作状态指示灯、观察和对讲装置等辐射安全与防护措施，且正常使用。

10. 该医院已建立射线装置维修、维护档案。

### （三）现场检测结果

DSA 非工作状态下，X- $\gamma$ 辐射剂量率检测范围为（87.1~104.3）nGy/h，处于菏泽市天然放射性本底水平范围内。工作状态下，X- $\gamma$ 辐射剂量率检测范围为（63.1~1040.7）nGy/h，低于《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中规定的 2.5 $\mu$ Gy/h 的标准限值。介入治疗工作人员配备了铅衣、铅屏等防护措施，并配备个人剂量计，每季度一次定量检测；控制室操作人员配备个人剂量计，每季度进行一次定量检测。

### （四）职业人员与公众受照剂量结果

正常工况下，公众被要求停留在候诊区，这个区域不属于辐射检测敏感区，X- $\gamma$ 辐射剂量水平在本底范围内，不会对公众造成影响。

#### （1）工作人员

根据院方提供资料，DSA 机房平均每年约 200 台手术，平均每台手术大约照射 5 分钟，即一年照射时间约为 17 小时。根据检测结果，医生在铅屏后工作辐射水平最大值为 1040.7nGy/h，DSA 工作人员年有效剂量为  $0.7 \times 1040.7 \times 10^{-9} \times 17 \times 1000 = 0.012 \text{mSv/a}$ ，低于职业工作人员年有效剂量约束限值 20mSv/a，也低于环评报告表提出的 2.0mSv/a 的工作人员管理约束限值。

#### （2）公众人员

根据现场检测结果，公众活动区域辐射水平最大值为 120nGy/h，居留因子取 1/4，则公众人员年有效剂量最大为  $0.7 \times 120 \times 10^{-9} \times 17 \times 1/4 \times 1000 = 0.00036 \text{mSv/a}$ ，低于公众人员年有效剂量约束限值 1mSv/a，也低于环评报告表提出的 0.1mSv/a 的管理约束限值。

### 建 议

加强辐射工作人员安全防护培训。

附件 1 委托书

## 委 托 书

菏泽市牡丹区恒精环境检测有限公司：

我院（新建）DSA 装置应用项目已竣工并试运行，该项目已按照环境保护部门的审批要求，严格落实各项环境保护措施，污染防治设施与主体工程同时投入运行。根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等的有关规定，特委托你公司对本项目进行建设项目竣工环境保护验收监测。

委托单位：菏泽市第三人民医院（公章）

2021 年 9 月 20 日







## 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** : 菏泽市第三人民医院

**地 址** : 山东省菏泽市牡丹区八一路3099号

**法定代表人** : 王广金

**种类和范围** : 使用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置。

**证书编号** : 鲁环辐证[17029]

**有效期至** : 2027 年01 月20 日



  
**发证机关** : 菏泽市行政审批服务局  
**发证日期** : 2022 年01 月21 日

中华人民共和国环境保护部制

附件 3 检测报告



161512340449



# 检 测 报 告

荷恒检（WT）字 2021 第 225 号

委托单位：菏泽市第三人民医院

项目名称：X- $\gamma$ 辐射剂量率

报告日期：2021 年 10 月 09 日

菏泽市牡丹区恒精环境检测有限公司

(检测专用章)



## 声 明

1. 报告无  标志、批准文号及本单位检测专用章、骑缝章无效。
2. 报告未经签发无效。
3. 未 盖 章  的检验检测报告不具备法律效力，仅供科研、教学或内部质量控制等活动使用。
4. 未经本单位批准，不得复制（全文复制除外）报告。
5. 报告涂改或以其他任何形式篡改的均属无效。
6. 自送样品的委托检测，委托单位对来样的代表性和资料的真实性负责，检测结果仅对来样负责。
7. 对不可复现、复检和不可重复性试验的项目（参数），结果仅对采样（或检测）时所代表的时间和空间负责。
8. 对检测报告(结果)如有异议，请于收到报告之日起一个月内以书面形式向本公司提出，逾期视为自动放弃申诉的权利。
9. 本单位保证检测的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件、检测报告等商业秘密履行保密义务。

名 称：菏泽市牡丹区恒精环境检测有限公司

电话：0530 -6221366

地 址：菏泽市牡丹区解放路北顺城东街 128 号

传真：0530 -6221366

E-mail: hzmdhjic@126.com

邮编：274000

## 检 测 报 告

|                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------|
| 检测产品/参数                                                                                                                                                   | X-γ辐射剂量率                                                                                                                                                                                                                                                                             | 检测日期 | 2021 年 09 月 23 日 |
| 委托单位                                                                                                                                                      | 菏泽市第三人民医院                                                                                                                                                                                                                                                                            | 检测地点 | 门诊楼一楼西侧 DSA 介入室  |
| 环境条件                                                                                                                                                      | 天气：晴 温度：25℃ 湿度：62%                                                                                                                                                                                                                                                                   | 检测时间 | 9:20~10:40       |
| 主要检测仪器设备                                                                                                                                                  | 名称：X-γ剂量率仪 型号：HD-3023 编号：P200005 校准因子：1.08<br>检定单位：中国计量科学研究院 有效期至：2022 年 6 月 2 日<br>宇宙射线响应值为 (25.4±3.9) nGy/h 检定证书编号：DLj12021-14460<br>量程范围：(10~5×10 <sup>5</sup> ) nGy/h 能量响应：25keV-3.0MeV, 相对响应之差≤±15%<br>相对固有误差：≤±10% (10~1×10 <sup>5</sup> ) nGy/h<br>使用环境：温度 (-10~50℃)，相对湿度≤95% |      |                  |
| 检测依据                                                                                                                                                      | 《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                  |
| 评价依据                                                                                                                                                      | 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）<br>《山东省环境天然放射性水平调查研究报告》（1989）                                                                                                                                                                                                                      |      |                  |
| 检测布点                                                                                                                                                      | 检测点位平面布置图及检测现场图见图 1、图 2。                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                  |
| 解释与说明                                                                                                                                                     | X-γ辐射剂量率检测结果见表一至表三。<br>有关剂量限值和参考值见附表一、附表二。<br>DSA 基本情况见附表三。                                                                                                                                                                                                                          |      |                  |
| 备 注                                                                                                                                                       | 以《山东省环境天然放射性水平调查研究报告》（1989）的有关数据作评价参考，检测结果已扣除宇宙射线响应值。检测点位均距门、墙表面 30cm。DSA（Artiszee III floor）工作状态(66.3kV，213.4mA)。                                                                                                                                                                   |      |                  |
| 编制人：王凤杰<br>检测人：王凤杰、邓德力<br>审核人：薛廷秀<br>批准人：邓德力<br>2021 年 10 月 29 日<br> |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                  |

检测单位：菏泽市牡丹区恒精环境检测有限公司 地址：牡丹区解放路北顺城东街 128 号

联系电话：0530-6221366 传真：0530-6221366 E-mail: hzmdhjc@126.com

## 检 测 报 告

表一 X- $\gamma$ 辐射剂量率检测结果 (nGy/h) 关机状态

| 编号 | 点位描述             | 检测结果  | 标准差  |
|----|------------------|-------|------|
| 1  | DSA 室观察窗中间位置●4   | 101.1 | 3.24 |
| 2  | DSA 室操作位●5       | 87.1  | 2.01 |
| 3  | DSA 室小防护门中间位置●9  | 94.0  | 2.95 |
| 4  | DSA 室大防护门中间位置●13 | 104.3 | 3.37 |

表二 X- $\gamma$ 辐射剂量率检测结果 (nGy/h) (主射束向上)

| 编号   | 点位描述             | 检测结果  | 标准差  |
|------|------------------|-------|------|
| 1    | DSA 室观察窗北侧●1     | 94.6  | 3.18 |
| 2    | DSA 室观察窗下侧●2     | 94.4  | 2.63 |
| 3    | DSA 室观察窗南侧●3     | 101.6 | 2.88 |
| 4    | DSA 室观察窗中间位置●4   | 106.8 | 2.77 |
| 5    | DSA 室操作位●5       | 101.4 | 3.97 |
| 6    | DSA 室小防护门北侧●6    | 100.7 | 4.45 |
| 7    | DSA 室小防护门下侧●7    | 100.2 | 4.50 |
| 8    | DSA 室小防护门南侧●8    | 102.5 | 4.05 |
| 9    | DSA 室小防护门中间位置●9  | 99.1  | 2.99 |
| 10   | DSA 室大防护门西侧●10   | 111.4 | 4.47 |
| 11   | DSA 室大防护门下侧●11   | 90.9  | 2.74 |
| 12   | DSA 室大防护门东侧●12   | 120.0 | 2.98 |
| 13   | DSA 室大防护门中间位置●13 | 109.8 | 3.57 |
| 14   | DSA 室东侧杂物间●14    | 100.2 | 3.66 |
| 15   | DSA 室东侧设备间●15    | 97.6  | 3.48 |
| 16   | DSA 室楼上精神科门诊●16  | 106.9 | 3.36 |
| 17   | DSA 室楼下地下车库●17   | 63.1  | 3.31 |
| 以下空白 |                  |       |      |
|      |                  |       |      |
|      |                  |       |      |
|      |                  |       |      |

检测单位: 菏泽市牡丹区恒精环境检测有限公司 地址: 牡丹区解放路北顺城东街 128 号

联系电话: 0530-6221366 传真: 0530-6221366 E-mail: hzmdhjc@126.com







检 测 报 告

地下车库出入口

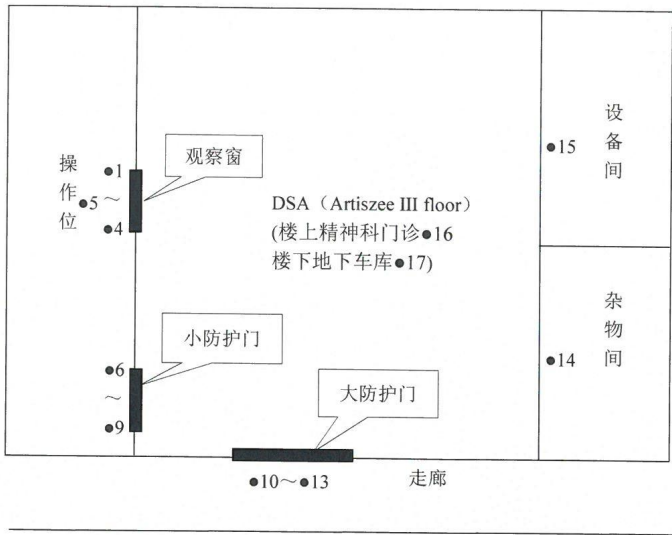


图1 门诊楼一楼西侧 DSA 室检测点位平面布置图



图2 门诊楼一楼西侧 DSA 室检测现场图

检测单位：菏泽市牡丹区恒精环境检测有限公司 地址：牡丹区解放路北顺城东街 128 号

联系电话：0530-6221366 传真：0530-6221366 E-mail: [hzmhjic@126.com](mailto:hzmhjic@126.com)



## 检 测 报 告

附表一 电离辐射剂量限值

| 类 别    | 剂量限值                    |
|--------|-------------------------|
| 职业工作人员 | $\leq 20 \text{ mSv/a}$ |
| 公 众    | $\leq 1 \text{ mSv/a}$  |

- 表中剂量限值不包括医疗照射和天然本底照射。
- 表中术语、数据、单位等源自《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002），与其不一致和/或理解有歧义的以该标准为准。

附表二 菏泽市环境 $\gamma$ 辐射剂量率（单位：nGy/h）

| 位置 | 范围         | 平均值   | 标准差  |
|----|------------|-------|------|
| 原野 | 41.6~79.0  | 58.9  | 6.0  |
| 道路 | 34.9~71.5  | 50.1  | 9.2  |
| 室内 | 51.2~134.0 | 105.1 | 12.1 |

- 表中数据摘自 1989 年《山东省环境天然放射性水平调查研究报告》。

附表三 DSA 基本情况

| 名称  | 型号                    | 类别 | 生产厂家 | 最大管电压<br>(kV) | 最大管电流<br>(mA) | 安装地址                   | 周围环境                                |
|-----|-----------------------|----|------|---------------|---------------|------------------------|-------------------------------------|
| DSA | Artiszee<br>III floor | II | 西门子  | 125           | 1000          | 门诊楼一楼<br>西侧 DSA<br>介入室 | 东侧为杂物间和设备间，南侧为走廊，西侧为操作室，北侧为地下车库出入口。 |

☆报告结束☆

检测单位：菏泽市牡丹区恒精环境检测有限公司 地址：牡丹区解放路北顺城东街 128 号

联系电话：0530-6221366 传真：0530-6221366 E-mail: [hzmehjc@126.com](mailto:hzmehjc@126.com)





161512340449



# 检 测 报 告

荷恒检 (WT) 字 2022 第 025 号

委托单位：菏泽市第三人民医院

项目名称：X- $\gamma$ 辐射剂量率（补测）

报告日期：2022 年 02 月 28 日

菏泽市牡丹区恒精环境检测有限公司

(检测专用章)



## 声 明

1. 报告无标志、批准文号及本单位检测专用章、骑缝章无效。
2. 报告未经签发无效。
3. 未盖章的检验检测报告不具备法律效力，仅供科研、教学或内部质量控制等活动使用。
4. 未经本单位批准，不得复制（全文复制除外）报告。
5. 报告涂改或以其他任何形式篡改的均属无效。
6. 自送样品的委托检测，委托单位对来样的代表性和资料的真实性负责，检测结果仅对来样负责。
7. 对不可复现、复检和不可重复性试验的项目（参数），结果仅对采样（或检测）时所代表的时间和空间负责。
8. 对检测报告(结果)如有异议，请于收到报告之日起一个月内以书面形式向本公司提出，逾期视为自动放弃申诉的权利。
9. 本单位保证检测的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件、检测报告等商业秘密履行保密义务。

名 称：菏泽市牡丹区恒精环境检测有限公司      电话：0530 -6221366

地 址：菏泽市牡丹区解放路北顺城东街 128 号      传真：0530 -6221366

E-mail: hzmdhjjc@126.com      邮编：274000

## 检 测 报 告

|                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------|
| 检测产品/参数                                                                                                                                                 | X-γ辐射剂量率                                                                                                                                                                                                                                                                             | 检测日期 | 2022 年 02 月 24 日 |
| 委托单位                                                                                                                                                    | 菏泽市第三人民医院                                                                                                                                                                                                                                                                            | 检测地点 | 门诊楼一楼西侧 DSA 介入室  |
| 环境条件                                                                                                                                                    | 天气：晴 温度：18℃ 湿度：40%                                                                                                                                                                                                                                                                   | 检测时间 | 8:50~9:15        |
| 主要检测<br>仪器设备                                                                                                                                            | 名称：X-γ剂量率仪 型号：HD-3023 编号：P200005 校准因子：1.08<br>检定单位：中国计量科学研究院 有效期至：2022 年 6 月 2 日<br>宇宙射线响应值为 (25.4±3.9) nGy/h 检定证书编号：DLj12021-14460<br>量程范围：(10~5×10 <sup>5</sup> ) nGy/h 能量响应：25keV-3.0MeV, 相对响应之差≤±15%<br>相对固有误差：≤±10% (10~1×10 <sup>5</sup> ) nGy/h<br>使用环境：温度 (-10~50℃)，相对湿度≤95% |      |                  |
| 检测依据                                                                                                                                                    | 《环境γ辐射剂量率测量技术规范》(HJ 1157-2021)<br>《辐射环境监测技术规范》(HJ 61-2021)                                                                                                                                                                                                                           |      |                  |
| 检测布点                                                                                                                                                    | 检测点位平面布置图及现场图见图 1、图 2。                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                  |
| 结果说明                                                                                                                                                    | X-γ辐射剂量率检测结果见表一至表三。<br>有关剂量限值和参考值见附表一、附表二。<br>DSA 基本情况见附表三。                                                                                                                                                                                                                          |      |                  |
| 备 注                                                                                                                                                     | 检测结果已扣除宇宙射线响应值。检测点位均距门、墙表面 30cm。DSA (Artissee III floor)<br>工作状态(66.3kV, 213.4mA)。                                                                                                                                                                                                   |      |                  |
| 编制人：王凤志<br>检测人：王凤志 明琳<br>审核人：薛林<br>批准人：邓德力<br>2022 年 02 月 28 日<br> |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                  |

检测单位：菏泽市牡丹区恒精环境检测有限公司 地址：牡丹区解放路北顺城东街 128 号

联系电话：0530-6221366 传真：0530-6221366 E-mail: hzmdhjc@126.com

检 测 报 告

表一 X-γ辐射剂量率检测结果（nGy/h）（主射束向上）

| 编号 | 点位描述      | 检测结果    | 标准差   |
|----|-----------|---------|-------|
| 1  | DSA 铅屏后●1 | 1040.7  | 13.87 |
| 2  | DSA 铅屏前●2 | 21378.9 | 19.51 |

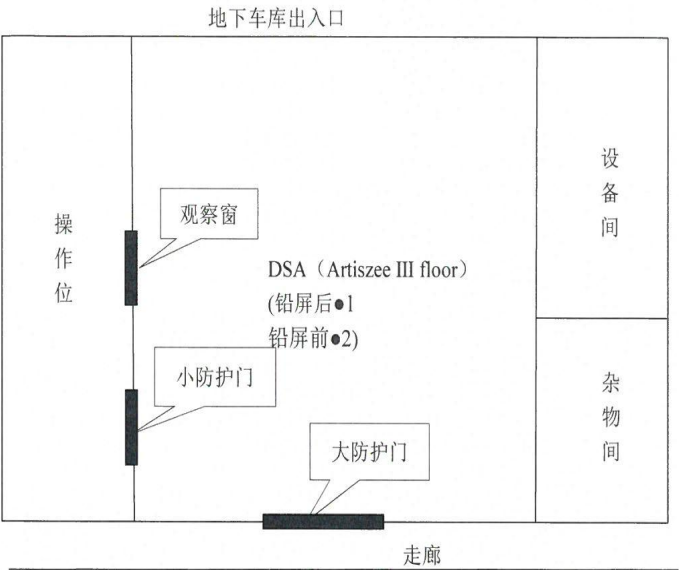


图1 门诊楼一楼西侧 DSA 室检测点位平面布置图



图2 门诊楼一楼西侧 DSA 现场图

检测单位：菏泽市牡丹区恒精环境检测有限公司 地址：牡丹区解放路北顺城东街 128 号

联系电话：0530-6221366 传真：0530-6221366 E—mail: [hzmdhjc@126.com](mailto:hzmdhjc@126.com)



## 检 测 报 告

附表一 电离辐射剂量限值

| 类 别    | 剂量限值            |
|--------|-----------------|
| 职业工作人员 | $\leq 20$ mSv/a |
| 公 众    | $\leq 1$ mSv/a  |

- 表中剂量限值不包括医疗照射和天然本底照射。
- 表中术语、数据、单位等源自《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002），与其不一致和/或理解有歧义的以该标准为准。

附表二 菏泽市环境 $\gamma$ 辐射剂量率（单位：nGy/h）

| 位置 | 范围         | 平均值   | 标准差  |
|----|------------|-------|------|
| 原野 | 41.6~79.0  | 58.9  | 6.0  |
| 道路 | 34.9~71.5  | 50.1  | 9.2  |
| 室内 | 51.2~134.0 | 105.1 | 12.1 |

- 表中数据摘自 1989 年《山东省环境天然放射性水平调查研究报告》。

附表三 DSA 基本情况

| 名称  | 型号                    | 类别 | 生产厂家 | 最大管电压<br>(kV) | 最大管电流<br>(mA) | 安装地址                   | 周围环境                                |
|-----|-----------------------|----|------|---------------|---------------|------------------------|-------------------------------------|
| DSA | Artiszee<br>III floor | II | 西门子  | 125           | 1000          | 门诊楼一楼<br>西侧 DSA<br>介入室 | 东侧为杂物间和设备间，南侧为走廊，西侧为操作室，北侧为地下车库出入口。 |

☆报告结束☆

检测单位：菏泽市牡丹区恒精环境检测有限公司 地址：牡丹区解放路北顺城东街 128 号

联系电话：0530-6221366 传真：0530-6221366 E-mail: hzmdhjc@126.com





附件 4 环评批复

菏泽市第三人民医院 DSA 装置应用项目环境影响报告表

市行政审批服务局审批意见

荷行审环〔2021〕009 号

经研究，对《菏泽市第三人民医院 DSA 装置应用项目环境影响报告表》提出审批意见如下：

一、菏泽市第三人民医院购置壹台 DSA 装置，本项目属 II 类射线装置，装置情况如下：

| 名称  | 类别   | 数量 | 型号                 | 生产厂家 | 最大管电压 (kv) | 最大管电流 (mA) | 工作场所                     |
|-----|------|----|--------------------|------|------------|------------|--------------------------|
| DSA | II 类 | 壹  | Artiszee III floor | 西门子  | 125        | 1000       | 菏泽市第三人民医院门诊一层西北侧 DSA 介入室 |

该项目在落实环境影响报告表提出的辐射安全和防护措施及本审批意见的要求后，对环境的影响符合国家有关规定和标准，我局同意并要求建设单位严格按照环境影响报告表中所列的项目性质、规模、地点和采取的辐射安全和防护措施建设该项目。

二、该项目应严格落实环境影响报告表提出的辐射安全与防护措施和以下要求。

(一)严格执行辐射安全管理制度

1. 落实辐射安全管理责任制。医院法定代表人为辐射安全工作第一责任人，分管负责人为直接责任人。医院应设立辐射安全与环境保护管理机构，统一负责全院的辐射安全管理工作；指定不少于 1 名本科以上学历的技术人员，专职负责全院的辐射安全管理。各辐射工作场所应安排相应的技术人员负责各自的辐射安全管理，落实岗位职责。

2. 落实射线装置使用登记制度、射线装置操作规程、辐射防护和安全保卫制度、设备维护、维修制度、培训计划和监测方案等，建立辐射安全管理档案。

(二)加强辐射工作人员及患者的安全和防护工作。

1. 认真落实培训计划，组织辐射工作人员参加辐射安全培训和再培训，经考核合格后持证上岗；考核不合格的，不得从事辐射工作。

2. 按照环境保护部《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（部令 18 号）的要求，建立辐射工作人员个人剂量档案，做到



1人1档。辐射工作人员应佩戴个人剂量计，每3个月进行1次个人剂量监测。安排专人负责个人剂量档案和个人剂量监测管理，发现个人剂量监测结果异常的，应当立即核实和调查并整改，并向环保部门报告。

3.使用DSA、医用直线加速器时，医护人员应穿戴铅衣、铅帽、铅眼镜等个人防护用品，并在铅防护屏后工作，确保辐射工作人员所受照射剂量符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)规定的标准限值。

4.从事治疗或诊断时，应对患者采取有效辐射安全与防护措施，严格控制受照剂量。

(三)做好辐射工作场所的安全和防护工作

1.医院辐射工作场所醒目位置上应设置电离辐射警示标志、工作状态指示灯、门灯联锁装置等应符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)的要求。

2.射线装置机房应采取有效屏蔽措施，确保距机房外表面0.3m处剂量当量率不大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 。落实防护门与工作状态指示灯联锁、急停按钮、监视系统、对讲系统、动力排风装置等辐射安全与防护设施。

3.做好射线装置安全与防护设施的维护、维修，并建立维护、维修档案。

4.制定并严格执行辐射环境监测计划。配备辐射监测仪和报警仪，开展辐射环境监测，并向环保部门上报监测数据。监测结果异常的，应当立即核实和调查并整改，并向环保部门报告。

(四)落实使用场所防止误操作、防止工作人员和公众受到意外照射的安全措施。

(五)制定并定期完善辐射事故应急预案，有计划组织开展辐射事故应急演练。若发生辐射事故，应及时向环保、公安和卫生等部门报告。

三、该项目建成后，须按规定程序进行竣工环境保护验收。

四、严格按照有关法规规定的标准和程序，及时办理辐射安全许可证。

五、本审批意见有效期为五年，该项目自批复之日起五年后开工建设的，应报我局重新审核。若该项目的性质、规模、地点、采用的



辐射安全与防护措施等发生重大变动，须重新向我局报批环境影响评价文件。

六、接到本审批意见后 10 日内，将本审批意见及环境影响报告表送市生态环境局及菏泽市生态环境局牡丹区分局备案。

菏泽市行政审批服务局  
2021 年 01 月 21 日





## 菏泽市第三人民医院放射事件应急预案 (2021 修订)

根据国家《放射性同位素与射线装置安全与防护条例》及《放射诊疗管理规定》的要求，为使我院一旦发生放射诊疗事件时，能迅速采取必要和有效的应急响应行动，保护工作人员及公众及环境的安全，制定本应急预案。

### 一、放射事件应急处理机构与职责

(一) 成立放射事件应急处理领导小组，组织、开展放射事件的应急处理救援工作，领导小组组成如下：

组 长：王广金

副组长：刘蔚 祝令德 刘继明

成 员：范春荣 张 震 李思振 赵玉芝 胡海涛

(二) 应急处理领导小组职责：

1. 定期组织对放射诊疗场所、设备和人员进行放射防护情况进行自查和监测，发现事故隐患及时上报至设备科并落实整改措施；

2. 发生人员受超剂量照射事故，应启动本预案；

3. 事故发生后立即组织有关部门和人员进行放射性事故应急处理；

4. 负责向卫生行政部门和环保部门及时报告事故情况；

5. 负责放射性事故应急处理具体方案的研究确定和组织实施工作；

6. 放射事故中人员受照时，要通过个人剂量计或其它工具、方法迅速估算受照人员的受照剂量。

7. 负责迅速安置受照人员就医，组织控制区内人员的撤离工作，并及时控制事故影响，防止扩大蔓延。

## 二、放射性事故应急救援应遵循的原则

1. 迅速报告原则；

2. 主动抢救原则；

3. 生命第一的原则；

4. 科学施救，控制危险源，防止事故扩大的原则；

5. 保护现场，收集证据的原则。

## 三、放射性事故应急处理程序

1. 事故发生后，当事人应立即通知同工作场所的工作人员离开，并在 2 小时内上报属地卫生行政部门和环保部门；

2. 应急处理领导小组召集专业人员，根据具体情况迅速制定事故处理方案；

3. 事故处理必须在单位分管负责人的领导下，在有经验的工作人员和卫生防护人员的参与下进行。未取得防护检测人员的允

许不得进入事故区；

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

#### 5. 应急处理电话

医院医务科电话：0530-5858181

菏泽市卫生局应急办公室电话：0530-5336786

菏泽市环保局辐射事故应急电话：12369

菏泽市环保局应急办公室：0530-5622025

菏泽市牡丹区环保局应急办公室：0530-7351820

#### 四、应急终止

事故得到控制，设备修复后事故条件已经解除。





## 影像科放射事故应急预案演练脚本

一、演练目的：为规范和强化应对我院突发放射事故的应急处理能力，将发生放射事故造成的损失和污染后果降低到最小程度，最大限度地保障放射工作人员及公众的安全，维护正常和谐的放射诊疗秩序，做到对放射事故早发现、速报告、快处理，建立快速反应机制。

二、演练时间：2020 年 6 月 12 日

三、演练地点：影像科 CT 室

四、总指挥：刘蔚副院长、刘继明主任

五、参加人员：影像科全体人员、急诊科、保卫科

六、演练背景：影像科 CT 室为住院病人做检查扫描曝光时，CT 机控制台突然失控，球管持续曝光，X 线不间断照射，影像科工作人员积极采取相应措施及对辐射区范围的病人立即疏散撤离。放射事件应急处理领导小组火速组织相关人员进行事故抢险，并进行事后调查、总结。

### 七、角色分配

事故发现者：

CT 室技师王耀祖为住院病人做胸部 CT 时，操作台突然控制失灵，X 线持续照射不能停止，持续曝光 3 分钟。在关闭应急开关无果后，强行关闭总电源，并通知值班医生。

总指挥：

刘蔚副院长接到电话后，立即启动放射事故应急处理预案，并组织放射事故应急工作领导小组，组织应急准备工作，调度人员，指挥应急小组迅速到达现场，开展工作，对放射事故现场进行组织协调、安排救助、指挥救援行动。

厚德 奉献 务实 创新





同时向上级行政主管部门报告放射污染事件应急救援情况。

**信息联络组：**时胜会

信息联络组时胜会迅速向应急领导小组报告，“我是影像科 CT 室，在为病人做扫描时，操作台突然控制失灵，球管持续曝光，导致病人超剂量照射，请速救援。”迅速联系设备科，与工程师建立相应机制，在最短时间内到现场排除故障，使设备能够正常运行。

**医疗救护组：**李思振、赵玉芝、范春荣、急诊科

由于长时间的 X 线照射，受检病人被超剂量照射，出现恶心呕吐，头晕目眩，四肢瘫软现象。救护组立即对其救治，并送入急诊科观察室进行观察。被照射患者经过系统的检查治疗后，脱离危险，继续观察治疗。

**引导疏散组：**张震、赵恒明、王耀祖、李炯、保卫科

引导疏散组成员闻讯后立即协助病人离开辐射污染区，后勤保卫科人员迅速赶到事故现场，协助现场警戒，划定紧急隔离区，疏散无关人员，最大限度的减少人员射线伤害，迅速控制事态发展，保护好现场。

**八、总结点评：**刘继明主任

刘主任进行讲评，现场人员处置能力、紧急救护、人员疏散与配合情况良好。要总结经验教训，每个人都要熟悉应急预案流程，认真落实各自岗位职责；加强射线安全日常管理和知情告知，做好机器的定期及日常保养工作；重视辐射对人体的损害，最大限度地保障放射工作人员与公众的安全，维护正常和谐的放射诊疗秩序，杜绝类似事故的发生。

菏泽市第三人民医院影像科

2020年6月12日



菏泽市第三人民医院  
菏泽市精神卫生中心

## 关于成立辐射安全管理领导小组的通知

各科室：

依据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，为有效保护患者和工作人员的合法权益，结合我院工作实际需要，经院办公会研究，决定成立菏泽市第三人民医院辐射安全管理领导小组，办公室设立在影像科。

组 长：王广金 党委书记、院长

副组长：刘蔚 业务副院长

成 员：刘继明 影像科主任

赵玉芝 副主任医师

张 震 主治医师

祝令德 设备科科长



2021年10月11日



菏泽市第三人民医院  
菏泽市精神卫生中心

## DSA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，观察电压指示是否超限，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，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。



## 辐射工作安全责任书

为防治放射性污染，保护环境，保障人体健康，落实辐射工作安全责任，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》（国务院令第 449 号）的有关规定，菏泽市第三人民医院承诺：

一、单位负责人：王广金院长为本单位辐射工作安全责任人。

二、成立辐射安全管理领导小组，由王广金院长任组长，刘蔚副院长任副组长，具体分管辐射安全与防护工作。辐射安全管理领导小组办公室设在放射科，具体辐射安全与防护工作由刘继明主任负责。

三、在许可规定的范围内从事辐射工作。

四、健全安全、保安和防护管理规章制度，制定辐射事故应急方案，并采取措施防止辐射事故的发生。一旦发生事故将立即报告当地环保部门，卫生健康部门。

五、保证辐射工作场所安全、防护和污染防治设施符合国家有关要求，并确保这些设施正常运行。

六、对本单位辐射工作人员进行有关法律、法规、规章、专业技术、安全防护和应急响应等知识的培训教育，持证上岗。

七、每年对本单位辐射工作安全与防护状况进行一次自我安全评估，安全评估报告将对存在的安全隐患提出整改方案，安全评估报告报省级环保部门备案。

八、建立辐射工作人员健康和个人剂量档案。

九、认真履行上述责任，如有违反，造成不良后果的，将依法承担有关法律及经济责任。

单 位：菏泽市第三人民医院（公章）

法定代表人（签字）：

负 责 人：刘继明

电 话：15553063066

日 期：2021 年 3 月 15 日



## 辐射安全与防护管理制度

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)和《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》(国家环境保护总局令第 31 号)的规定,结合我院辐射工作实际,制定本制度。

### 第一章 操作规程

- 1、每天上岗前做好摄片机保洁工作,保持机器良好的工作环境。
- 2、开机后应注意电源电压是否正常,并检查其他功能键是否选择正确。
- 3、操作机器时应该小心仔细,尤其注意电源电压,不得超过标识的标准电压。
- 4、对于随时出现的液体应立即清理,防止流入仪器设备内部。
- 5、严格按照使用说明书进行操作,杜绝一切非法操作。
- 6、根据人体大小,摄片部位,合理选择参数。
- 7、随时观察照片质量,出现异常应检查摄片机是否正常,如果异常应立即报告维修人员。
- 8、工作结束后应关闭摄片机并将电源关闭。

### 第二章 岗位职责

- 1、使用射线装置工作人员必须经过岗前体检,并经过辐射

安全防护培训，持证上岗。

2、要正确使用射线装置，做到专人专管专用。

3、工作时，每一名工作人员必须佩带个人剂量计。

4、从事射线装置岗位人员，要严格按照操作规程和规章制度，杜绝非法操作。

5、发生放射事故，立即报告上级领导和有关部门，采取有效措施，不得拖延或者隐瞒不报。

### 第三章 辐射防护制度

1、使用射线装置工作人员必须经过岗前体检，并经过辐射安全防护培训，持证上岗。

2、从事辐射工作人员应该配备个人剂量笔，建立个人剂量档案，并定期进行身体检查。

3、射线装置应设有专门工作室，工作室设立专人管理，非相关人员不得入内。

4 作好辐射安全防护工作，设立辐射标志、声光报警等，防止无关人员意外照射。

5 严格检查玻璃破损情况，使门窗经常处于关闭状态。

### 第四章 台帐管理制度

1、建立射线装置台帐管理制度，设有仪器名称、型号、管电压、输出电流、用途等。

2、严格射线装置进出管理，坚决杜绝外借现象发生。

3、对退役的射线装置应该选择有资质单位或厂家回收，杜绝私

自销毁或处于无人管理状态。

### 第五章 设备检修维护制度

1、安全领导小组坚持每月召开一次安全会议，具体工作人员坚持每天检查一次射线装置，加强卫生清洁和管理，使射线装置处于良好的运行状态。

2、严格检修注意事项，对设备出现故障要及时上报并立即防止使用。

3、设备出现事故应请专业人员或设备生产厂家进行维修，建立设备检修及维修记录，并专人专管。

### 第六章 人员培训制度

1、单位领导要高度重视操作人员的日常管理，要在思想上、认识上高度重视，要把一些思想过硬、能力突出、认真负责的职工安排在放射性工作岗位上。

2、坚持组织学习，并针对实际操作过程中发生的问题及时整改，切实提高操作人员使用、检查仪器设备的水平，杜绝事故的发生。

3、对操作水平高的职工进行通报表彰并给予适当奖励，对达不到岗位要求的，坚决不得从事此岗位，确保安全。

### 第七章 监测方案

在今后的日常工作中单位必须加强医务人员个人剂量监测，定期或不定期进行放射防护检测，并委托环保部门监督监测。





## 辐射工作人员培训、体检及保健制度

一、辐射安全管理小组在院长领导下，实行科主任负责制。实施放射科主任对辐射安全管理小组成员的统一领导和管理。科主任一般由学科带头人、高年资医生担任。

二、技术培训计划：计划对医师实行不同影像学方法的轮转学习，力求全面掌握影像学各种方法、以便发挥综合诊断的优势。技术人员实施相对固定，定期轮转，掌握放射科各种设备的操作、使用，实现一专多能；科主任全面管理好各岗位人员的工作，有计划地安排好各级人员的专业培养和提高。

三、辐射培训计划：二类射线装置工作人员参加省辐射环境监测部门组织的放射性同位素与射线装置安全知识的培训，做到每个操作人员都进行培训，加强操作人员的辐射安全教育，增强操作人员在辐射工作岗位的可调节性，做到辐射人员轮流上岗，尽可能达到“防护与安全的最优化”的原则。三类射线装置工作人员参加医院自主考核，所有从事辐射的工作人员每年接受法律法规和辐射安全与防护知识的培训教育。

四、员工体检制度：辐射工作人员每年进行健康体检，建立职业健康监护档案。职业健康监护档案包括以下内容：

- （一）劳动者职业史、既往史和职业病危害接触史；
- （二）相应作业场所职业病危害因素监测结果；
- （三）职业健康检查结果及处理情况；
- （四）职业病诊疗等劳动者健康资料。

五、员工保健制度：辐射工作人员的保健休假，根据照射剂量的大小与工龄长短，每年除其他休假外，可享受保健休假 2—4 周。从事放射工作 25 年以上的在职者，每年利用休假时间享受 2—4 周的疗养待遇。

菏泽市第三人民医院

2020年3月10日

### 菏泽市第三人民医院放射防护检测与评价制度

为贯彻落实《中华人民共和国职业病防治法》《放射性同位素与射线装置安全与防护条例》《放射诊疗管理规定》等法律、法规、规章的要求，保证放射诊疗质量和辐射水平符合有关规定或标准，防止放射性危害，制定本制度。

1、本制度适用于医院放射诊疗设备、工作场所及防护设施的定期检测工作。

2、医院设备科负责本院的放射防护检测与评价工作，建立并保存检测与评价档案。

3、医院新、扩、改建放射诊疗建设项目，应在建设项目施工前委托具有省卫健委资质认可的放射性职业病危害评价机构进行职业病危害放射防护预评价，取得评价报告后及时向辖区有权的卫生行政部门申请建设项目卫生审查。经审查符合国家相关标准和要求并取得认可文件后，方可施工。

4、放射诊疗建设项目在竣工验收前，应委托原预评价机构进行职业病危害控制效果评价，取得评价报告后及时向辖区有权的卫生行政部门申请建设项目竣工验收。经验收合格并变更《放射诊疗许可证》的方可投入使用，未经竣工验收合格不得结清项目施工有关经费。

5、正常使用中的放射诊疗设备，应每年委托省卫健委资质认可的检测机构进行一次状态检测；新安装、维修或更换

重要部件后的设备也应经资质认可的检测机构检测合格后  
方可启用。

6、本院放射诊疗工作场所和防护设施应当每年委托有资质的放射卫生技术服务机构进行检测，保证辐射水平符合有关规定或标准。对检测发现有明显辐射泄漏的，应根据辐射防护最优化的原则和检测机构的建议进行整改，整改后应及时进行复测，确保整改到位。

7、检测与评价有关报告应向放射工作人员告知，妥善保管，并及时向卫生监督部门报告。

2020年5月11日





## 影像科辐射防护制度

- 1、机房设计合理，面积应满足防辐射要求，墙壁、门窗施工安装后经检测合格后方可正式投入使用。
- 2、机房外安装醒目的防辐射警示标志及工作灯，提醒周围人员。
- 3、医务人员和患者的各种防辐射屏蔽隔离设备应齐全、充足，并保持完好、清洁，随时可以使用。
- 4、操作人员在机房内曝光时应穿戴防护衣、帽、手套、面罩，积极采取措施，防止射线损伤。
- 5、对患者注意防护，尽量缩小照射野，减少曝光量和曝光次数，对敏感部位应做屏蔽防护。
- 6、注意周围人员的防护，曝光前注意关好门窗，防止漏射线对他人的损伤。
- 7、使用移动式 X 线机摄片时技术人员应做好个人防护，尽可能远离辐射源并注意周围人员的防护保护。
- 8、无关人员不得随意进入机房内，确有必要者应做好周密的防护并尽可能远离辐射源。
- 9、操作技术人员发现机器有异常辐射应立即关机、切断电源，并立即向科主任汇报。
- 10、科室医技人员应个人记录卡监测辐射剂量；定期体检，及时了解辐射损伤的情况。
- 11、按有关规定轮流安排工作人员休假或疗养。
- 12、科室设防护监督员，定期检查监督防护措施的落实。



附件 8 辐射防护培训合格证书

|                                                                                     |                              |                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 核技术利用辐射安全与防护考核                                                                      |                              |  |
| 成绩报告单                                                                               |                              |                                                                                     |
| 司二旺，男，1985年01月10日生，身份证：372901198501108739，于2021年08月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。 |                              |                                                                                     |
| 编号：FS21SD0102419                                                                    | 有效期：2021年08月31日至 2026年08月31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                                                                               |                              |                                                                                       |
| 刘礼佳，男，1987年09月13日生，身份证：372922198709133070，于2021年08月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。 |                              |                                                                                       |
| 编号：FS21SD0102429                                                                    | 有效期：2021年08月31日至 2026年08月31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



张亚芳，女，1986年08月09日生，身份证：372901198608090241，  
于2021年08月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成  
绩合格。  
编号：FS21SD0102430      有效期：2021年08月31 至 2026年08月31日  
日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



陈兰，女，1984年04月20日生，身份证：372925198404207787，于2  
021年08月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合  
格。  
编号：FS21SD0102426      有效期：2021年08月31 至 2026年08月31日  
日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



