

# 建始县中医医院新建 DSA 项目 竣工环境保护验收报告



建设单位：建始县中医医院

二〇二二年九月

# 建始县中医医院新建 DSA 项目 竣工环境保护验收监测报告



建设单位：建始县中医医院

二〇二二年九月

编制单位：武汉网绿环境技术咨询有限公司（盖章）



编制单位法人代表：



（签字）

项目负责人：王欢 

报告编写人：王欢、李向明 

地址：湖北省武汉市武昌区友谊大道 303 号

电话：027-59807846 59807848

传真：027-59807849

邮编：430062



建设单位：建始县中医医院（盖章）

建设单位法人代表：（签字）

地址：建始县业州镇朝阳大道 16 号

电话：13477888805

邮编：445300

# 目 录

1. 项目概况 .....	1
2. 验收依据 .....	5
3. 项目建设情况 .....	7
4. 环境保护设施 .....	14
5. 环境影响评价回顾 .....	25
6. 验收执行标准 .....	27
7. 验收监测内容 .....	31
8. 质量保证和质量控制 .....	35
9. 验收监测结果 .....	36
10. 验收监测结论 .....	40
11. 建设单位项目竣工环境保护“三同时”验收登记表 .....	41

## 1. 项目概况

建设项目名称	建始县中医医院新建 DSA 项目				
建设单位	建始县中医医院				
法人代表	张健	联系人		朱斌	
通信地址	恩施土家族苗族自治州建始县业州镇朝阳大道 16 号				
联系电话	13477888805	邮编		445300	
建设地点	恩施土家族苗族自治州建始县业州镇朝阳大道 16 号				
工程内容	在住院楼一层新建一间 DSA 机房，配备 1 台 DSA				
项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别	Q8411 综合医院	
环境影响报告名称	建始县中医医院新建 DSA 项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	武汉网绿环境技术咨询有限公司				
环评审批部门	恩施土家族苗族自治州生态环境局	恩州环审【2021】45 号	时间	2021 年 12 月 24 日	
建设项目开工日期	2021 年 12 月 29 日	建设项目竣工日期	2022 年 6 月 2 日		
建设项目调试日期	2022 年 6 月 10 日	验收监测时间	2022 年 6 月 15 日		
设计终期规模	在住院楼一层新建一间 DSA 机房，配备 1 台 DSA				
本期实际规模	在住院楼一层建设一间 DSA 机房，使用 1 台 DSA				
环保设施设计单位	/				
环保设施施工单位	/				
验收监测单位	武汉网绿环境技术咨询有限公司				
投资总概算(万元)	1000	环境保护投资(万元)	92	环境保护投资占总投资比例	9.2%
实际总概算(万元)	1000	环境保护投资(万元)	92		9.2%
辐射安全许可证证号	鄂环辐证【Q0042】		发证日期	2022 年 8 月 15 日	
许可的辐射工作种类和范围	使用 II 类、III 类射线装置				

## 1.1 项目来源

建始县中医医院位于建始县业州镇朝阳大道 16 号，始建于 1982 年，是一所中医特色突出、集医、教、研、预防保健为一体的国家三级甲等中医医院。是湖北省文明单位，湖北省示范中医院、省级卫生先进集体，湖北中医药大学、湖北民族大学教学医院、湖北省人民医院、湖北省中医院、恩施州中心医院医联体单位；北京中医药大学东直门医院、东方医院技术协作医院，湖北省爱婴医院，湖北省中医住院医师规范化培训协同基地，建始县红十字中医医院。

为满足患者的放射诊疗需求，2021年9月，医院拟在住院楼一层新建一间DSA机房，配备使用1台DSA。该项目委托武汉网绿环境技术咨询有限公司编制完成了《建始县中医医院新建DSA项目环境影响报告表》，2021年12月24日该项目取得了由恩施土家族苗族自治州生态环境局颁发的批复文件（恩州环审【2021】45号）。

2022年6月，医院介入手术室及配套辐射防护措施均已建设完工，配备的1台DSA（II类射线装置）已调试完成。

根据生态环境部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《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》（公告2018年第9号）的有关要求和规定，现对上述DSA项目开展竣工环保验收工作。

表 1-1 本次项目验收内容一览表

项目环评批复文号	批复时间	本次验收内容	使用场所
恩州环审【2021】45号	2021年12月24日	1台DSA及其所在的介入手术室以及配套的辐射安全防护措施	住院楼一层介入手术室

## 1.2 医院核技术利用现状

### 1.2.1 射线装置台账及许可情况

根据调查及资料显示，医院原有的13台III类射线装置均于2020年于建始县业州镇人民大道172号（老院区）搬迁至建始县业州镇朝阳大道16号（新院区），医院其中1台Tu-51型胃肠机及1台MFt-204型CR已停用，待报废；1台东芝

TSX-021B 型 CT 已转给业州卫生院使用。

建始县中医医院于 2020 年从建始县业州镇人民大道 172 号（老院区）搬迁至建始县业州镇朝阳大道 16 号（新院区），医院于 2021 年 4 月 6 日取得了由恩施土家族苗族自治州生态环境局颁发地址变更后的辐射安全许可证，2021 年 9 月，医院拟在住院楼一层新建一间 DSA 机房，配备使用 1 台 DSA，并于 2021 年 12 月 24 日取得该项目的批复，2022 年 6 月，医院介入手术室及配套辐射防护措施均已建设完工，2022 年 8 月 14 日，医院取得了由恩施土家族苗族自治州生态环境局颁发重新申领后的辐射安全许可证，证书编号为鄂环辐证[Q0042]，有效期至 2027 年 8 月 14 日，许可的辐射活动种类和范围为：使用 II 类、III 类射线装置。

医院已许可的射线装置情况见表 1-2。

表 1-2 医院已许可的射线装置情况一览表

序号	装置名称	规格型号	类别	工作场所	数量	备注
1	C 臂	Brivo OEC 785	III 类	门诊楼 4 楼 9 号手术室	1	/
2	16 排 CT	GE-Optima-CT520PTO	III 类	门诊楼一楼放射科 5 号机房	1	/
3	CT	东芝 TSX-021B	III 类	/	1	已转给建始县业州镇卫生院使用
4	CR	MFi-204	III 类	/	1	已停用，待报废
5	DR	NOVAFA	III 类	门诊楼一楼放射科 6 号机房	1	/
6	DR	MULTIX Impact 易照	III 类	门诊楼一楼放射科 2 号机房	1	/
7	骨密度仪	Prodigy Pro Compact	III 类	门诊楼一楼放射科骨密度仪机房	1	/
8	移动式摄影 X 射线机	M40-1A 型	III 类	发热门诊	1	/
9	体外冲击波碎石机	HK.ESWL-Vm	III 类	门诊楼一楼放射科碎石机房	1	/
10	64 排 CT	Optimact680 Expert	III 类	门诊楼一楼放射科 3 号机房	1	/
11	胃肠机	Tu-51	III 类	/	1	已停用，待报废
12	北京万东 M40-1A 型移动式摄影 X 线机	M40-1A	III 类	无固定使用场所	1	/
13	ICT-R01-L	ICT-R01-L	III 类	门诊楼二楼口腔科口腔 C 机房	1	/
14	医用血管造影 X 射线系统	Azurion 7 M20	II 类	放射科	1	/

## 1.2.2 医院辐射安全与管理现状

### (1) 辐射安全管理机构

医院已成立了辐射安全防护管理领导小组，由辐射安全防护管理领导小组全面负责医院的辐射场所安全管理及应急工作。

### (2) 辐射安全管理制度

医院已制定一套辐射安全与防护管理规章制度，制度包括《放射科设备操作规程》、《建始县中医医院放射科岗位职责》、《放射科设备定期检测、放射安全管理制度》、《放射科工作人员防护制度与措施》、《放射科安全保卫工作制度》、《X线检查中对患者的防护制度》、《辐射工作人员个人剂量及职业健康体检管理制度》、《辐射工作人员培训再培训管理制度》、《辐射安全事故应急预案》等，医院在日常的辐射工作与管理过程中严格遵循并执行各项规章制度。

### (3) 辐射工作人员培训情况

医院现有辐射工作人员共计 19 人，均已通过院内自行考核，并建立了培训档案。

### (4) 个人剂量及健康管理情况

医院已为 19 名辐射工作人员每人各配备一枚个人剂量计，每季度委托恩施州疾病预防控制中心进行一次个人剂量监测；医院已为全部辐射工作人员安排了职业健康体检，体检结果均为可继续从事放射工作，体检单位为恩施州中心医院。医院已建立了个人剂量和职业健康体检档案。

### (5) 辐射环境检测情况

医院已委托有资质的单位每年对全部在用辐射工作场所进行了检测，检测结果均符合国家相关标准要求。

### (6) 辐射安全年度评估

医院已编制完成 2021 年辐射安全管理年度评估报告，并上传至全国核技术利用辐射安全申报系统。



## 2. 验收依据

### 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第9号发布，2015年1月1日施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，中华人民共和国主席令第77号发布，2003年9月1日施行；2016年中华人民共和国主席令第48号第一次修正，2016年9月1日施行；2018年第二次修正，2018年12月29日施行；

(3) 《中华人民共和国放射性污染防治法》，中华人民共和国主席令第6号发布，2003年10月1日实施；

(4) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第682号发布，2017年10月1日施行；

(5) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，中华人民共和国国务院令第449号发布，2005年12月1日施行；2014年7月29日第一次修订施行；2019年中华人民共和国国务院令第709号修订，2019年3月2日施行；

(6) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，原环境保护部令第44号发布，2017年9月1日施行；2018年生态环境部令第1号修改，2018年4月28日施行；2020年生态环境部令第16号修改，2021年1月1日施行；

(7) 《关于发布<射线装置分类>的公告》，原环境保护部 国家卫生和计划生育委员会 2017年第66号公告发布，2017年12月5日施行；

(8) 《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令第31号发布，2006年3月1日施行；2008年原国家环境保护部令第3号修改，2008年12月6日施行；2017年经原环境保护部第五次部务会议修正，2017年12月12日施行；2019年生态环境部令第7号修改，2019年8月22日施行；2021年生态环境部令第20号修改，2021年1月4日施行；

(9) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，原环境保护部令

第 18 号发布，2011 年 5 月 1 日施行；

(10) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》，国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 20 日施行；

(11) 《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 号发布，2018 年 5 月 16 日施行。

## 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

(1) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）；

(2) 《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）；

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

(4) 《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）。

## 2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定

(1) 恩施土家族苗族自治州生态环境局关于建始县中医医院新建 DSA 项目环境影响报告表的批复 恩州环审【2021】45 号；

(2) 《建始县中医医院新建 DSA 项目环境影响报告表》（武汉网绿环境技术咨询有限公司 2021 年 11 月编制）。

## 2.4 其他相关文件

医院提供的相关资料。

### 3. 项目建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

建始县中医医院位于恩施土家族苗族自治州建始县业州镇朝阳大道 16 号，医院北侧为风情街；东侧为朝阳四巷；南侧为朝阳大道；西侧为朝阳五巷。

本项目 DSA 机房位于住院楼一层，机房北侧紧邻门诊楼医学影像科，北侧约 45m 处为居民区（6 层居民楼）；东侧 50m 范围内为院内区域；东南侧约 20m 处依次为消防控制室、视频监控中心及值班休息室，约 26m 处为住院部大厅，约 35m 处为小卖部；南侧约 2m 处为卫生间及电梯间，约 16m 处为输液大厅，约 40m 处为朝阳大道；西侧约 6m 处为中西药房，西侧约 13m 处为门诊楼大厅。详见图 3-3。

DSA 机房分为介入手术室、控制室、设备室、污物间及导管室。介入手术室北侧为医学影像科；东侧为导管室及控制室；南侧为病人通道，南侧约 2m 处为卫生间及电梯间；西侧为污物间及设备间，西侧约 6m 处为中西药房。DSA 机房上方为屋顶，屋顶上方东侧为门诊楼与住院楼二层的连接走道；DSA 机房下方为停车场。

#### 3.2 建设内容

本次验收调查内容为医院使用的 1 台 DSA 及其所在介入手术室，设备参数见下表 3-1。

表 3-1 本次验收 DSA 装置参数一览表

设备名称	型号	设备参数	类别	使用场所
数字减影血管造影装置（DSA）	Azurion 7 M20	125kV、1000mA	II 类	住院楼一层介入手术室



### 3.3 工作流程

数字减影血管造影装置，也叫 DSA，是影像增强技术、电视技术和计算机技术相结合的产物，它是将造影前、后获得的数字图像进行数字减影，在减影图像中消除骨骼和软组织结构，使低浓度的造影剂所充盈的血管在减影中显示出来，有较高的图像对比度。

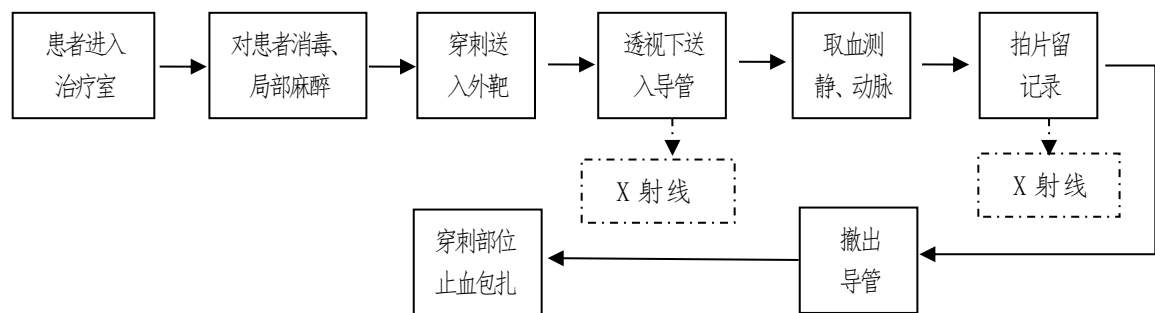


图 3-1 DSA 介入手术过程与主要产污环节简图

### 3.4 主要污染因子

医用 X 射线装置出束是瞬时辐射，即只有当射线装置开机并处于出束状态

时才会产生 X 射线，一旦切断电源，便不再会有射线产生。X 射线照射动物和人体会发生生物效应。如果不对 X 射线进行有效的屏蔽，则会对周围的环境造成影响。

DSA 机房内的空气在 X 射线电离作用下会产生少量 O<sub>3</sub> 和 NO<sub>x</sub> 气体，X 射线装置输出的直接致电离粒子束流越强，O<sub>3</sub> 和 NO<sub>x</sub> 的产生浓度越大。O<sub>3</sub> 和 NO<sub>x</sub> 具有强氧化能力，被吸入后会对人体健康造成伤害，还能使橡胶等材料加速老化。如人体长时间接触会对身体造成一定的伤害。

本项目产生的少量 O<sub>3</sub> 和 NO<sub>x</sub> 气体，在 DSA 机房设置适当的机械通风且正常运转的情况下，基本不会对环境产生污染。

本项目 DSA 在运行过程中不会产生放射性废气、放射性废水和放射性固体废物。

因此，本项目主要污染因子为射线装置运行时产生的 X 射线。

### 3.5 项目变动情况

经现场调查及查阅有关资料文件，医院新建 DSA 项目工程规模与环评阶段对比情况见表 3-2。

表 3-2 验收阶段与环评阶段工程规模对比情况一览表

项目	环评阶段	验收阶段	备注
射线装置	1 台 DSA	1 台 DSA	一致
型号	待定	Azurion 7 M20	/
参数	150kV、1000mA	125kV、1000mA	能量变小
辐射工作场所	住院楼一层介入手术室	住院楼一层介入手术室	一致
辐射活动种类和范围	使用 II 类射线装置	使用 II 类射线装置	一致
主要污染因子	X 射线	X 射线	一致

由上表可知，本项目验收阶段 DSA 能量变小，辐射工作场所、辐射活动种类和范围以及污染因子均与环评阶段一致。

本次验收阶段针对介入手术室所在场所及周边主要环境保护目标情况见表 3-3，环评阶段主要环境保护目标见表 5-1。

表 3-3 验收阶段环境保护目标一览表

保护目标	辐射工作场所	方位	距离	周围固定建筑、场所	人数	与环评阶段对比
辐射工作人员		/	/	介入手术室	3 人	一致
		东侧、西侧	紧邻	控制室、导管室、设备室		
公众成员	住院楼一层介入手术室	北侧	0~50m	居民区(6层居民楼)	约 100 人	一致
		西侧	6m~30m	门诊楼	约 20 人	一致
		南侧	26~40m	住院楼大厅、朝阳大道等	约 20 人	一致
		上方	/	二层走道	/	一致
		下方	/	停车场	/	一致

注：表中相对位置及距离均以 DSA 机房屏蔽体边界为起点描述。

对比可知，验收阶段环保目标与环评阶段一致。周边环境无变化。



图 3-2 医院及周边环境平面布局图

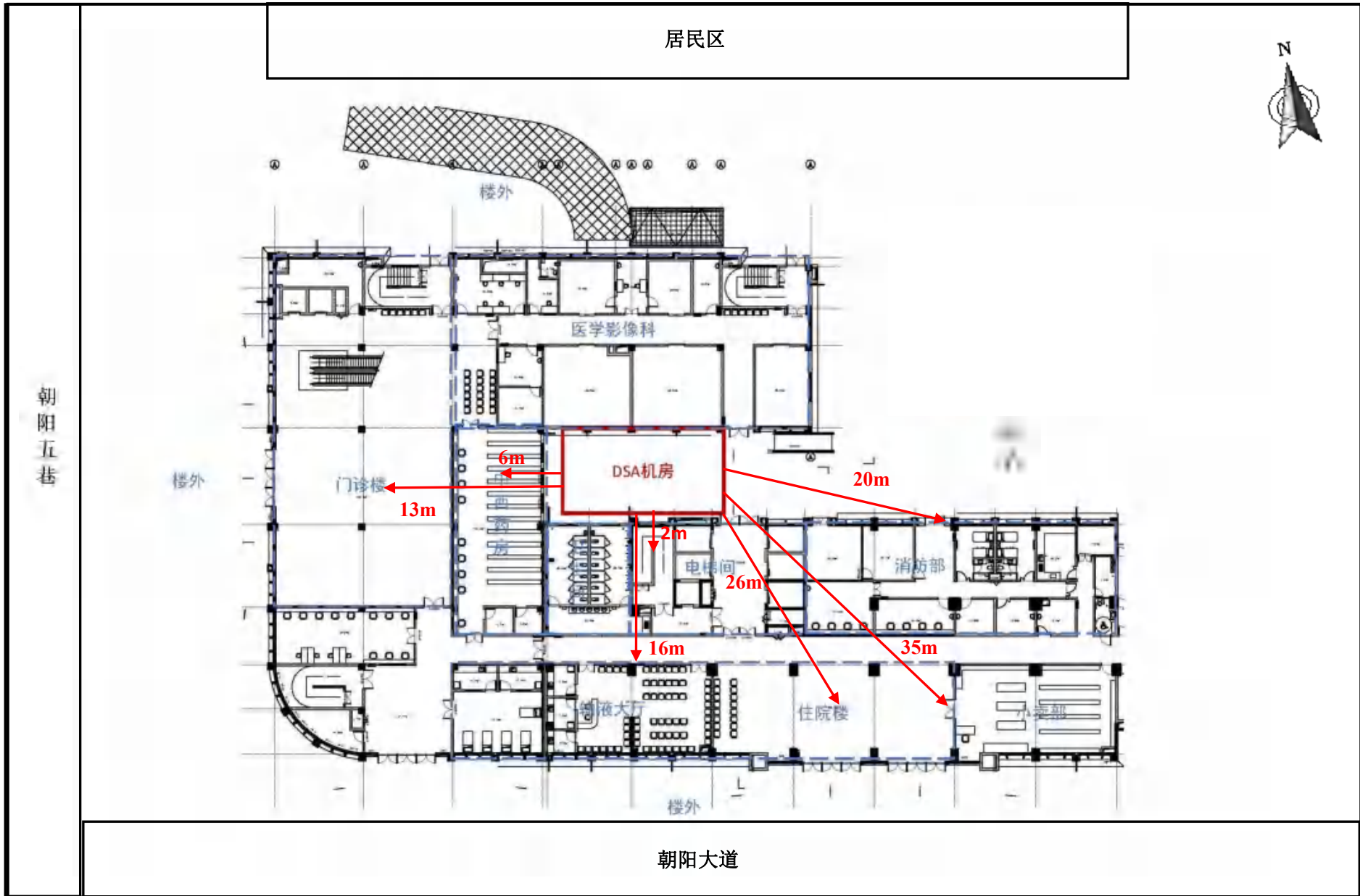


图 3-3 住院楼一层 DSA 机房及周边环境平面布局图



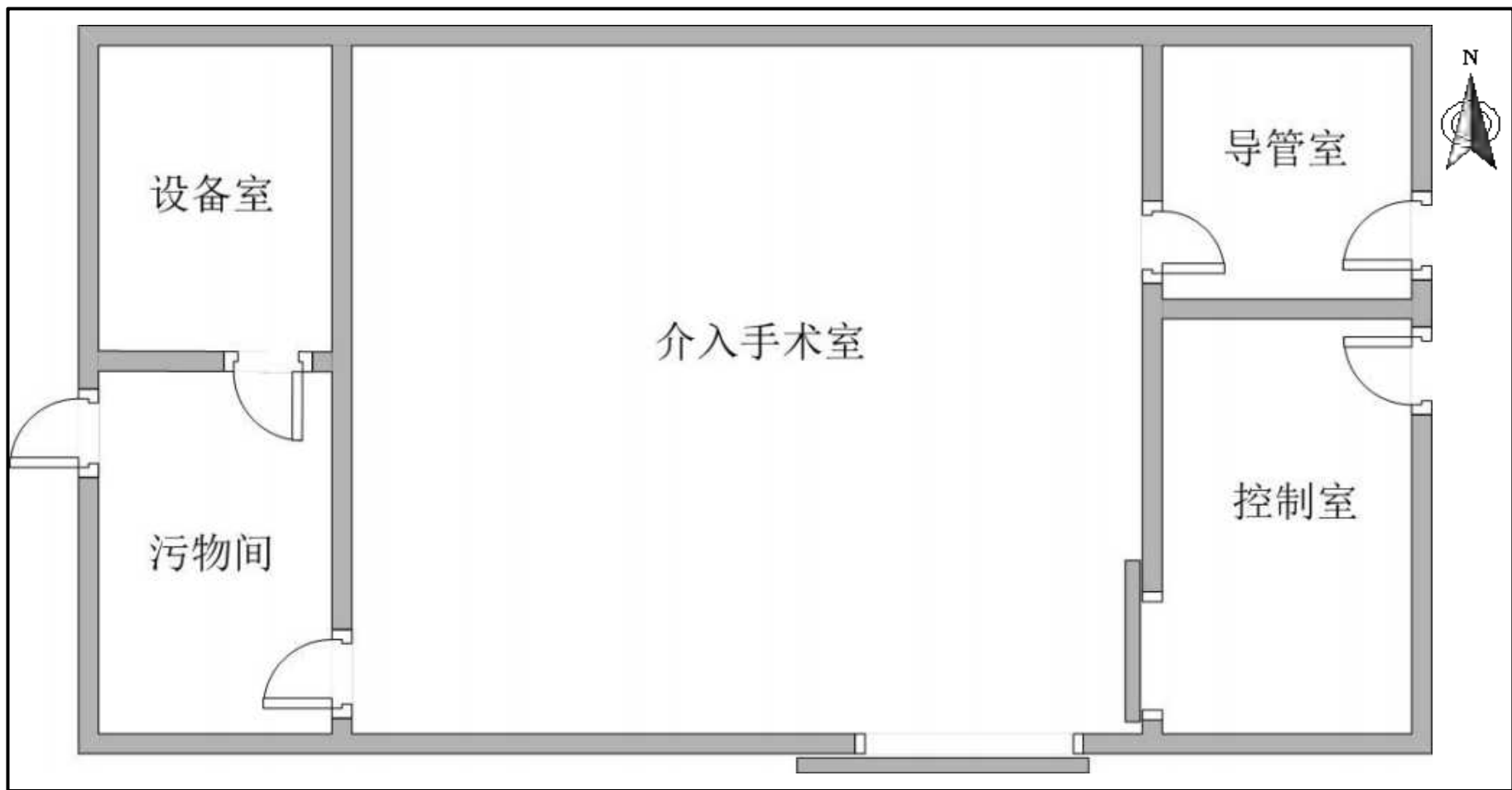


图 3-4 DSA 机房平面布局图

## 4. 环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 辐射屏蔽设施

本项目 DSA 安装于介入手术室内使用，北侧墙体、东侧墙体，西侧墙体采用 240mm 水泥砖墙加两侧各刷 40mm 硫酸钡水泥进行防护；南侧墙体采用 240mm 水泥砖墙并在墙南侧刷 15mm 厚硫酸钡水泥，在墙北侧刷 65mm 厚硫酸钡水泥进行防护；屋顶采用复合板加槽钢加 4mm 铅板进行防护；地面采用 150mm 现浇板加 80mm 硫酸钡水泥进行防护；病人进出防护门、医生进出防护门、污物间防护门、导管室防护门均采用 4mmPb 的铅防护门进行防护，观察窗采用 4mmPb 的铅玻璃进行防护。介入手术室具体屏蔽参数及屏蔽能力分析见表 4-1~表 4-2。

表 4-1 介入手术室屏蔽参数一览表

名称	参数		备注
	设计参数	施工参数	
北侧墙体、东侧墙体，西侧墙体	240mm 水泥砖墙+两侧各刷 40mm 厚硫酸钡水泥	240mm 水泥砖墙+两侧各刷 40mm 厚硫酸钡水泥	一致
南侧墙体	240mm 水泥砖墙+墙南侧刷 15mm 厚硫酸钡水泥，墙北侧刷 65mm 厚硫酸钡水泥	240mm 水泥砖墙+墙南侧刷 15mm 厚硫酸钡水泥，墙北侧刷 65mm 厚硫酸钡水泥	一致
屋顶	复合板+钢槽+4mm 铅板	复合板+钢槽+4mm 铅板	一致
地面	150mm 现浇板+地面上刷 80mm 硫酸钡水泥	150mm 现浇板+地面上刷 80mm 硫酸钡水泥	一致
病人进出防护门	位于机房南侧，4mmPb	位于机房南侧，4mmPb	一致
医生进出防护门	位于机房东侧，4mmPb	位于机房东侧，4mmPb	
污物间防护门	位于机房东侧，4mmPb	位于机房西侧，4mmPb	污物间与导管室互换
导管室防护门	位于机房西侧，4mmPb	位于机房东侧，4mmPb	
观察窗	设于机房东墙，4mmPb	设于机房东墙，4mmPb	一致

注:表中铅板密度为 11.35g/cm<sup>3</sup>，水泥砖密度为 2.05g/cm<sup>3</sup>，硫酸钡水泥的密度为 2.7 g/cm<sup>3</sup>。

根据表 4-1 可知，本项目介入手术室污物间与导管室互换，其余建设情况与环评阶段保持一致，现场检测满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中的有关要求。

表 4-2 介入手术室屏蔽能力分析一览表

名称	施工参数	GBZ130-2020 中的有关要求	评价
最小有效使用面积	47.25m <sup>2</sup>	20m <sup>2</sup>	满足
最小单边长度	6.3m	3.5m	满足
四侧墙体	合计约 5.7mmPb	有用线束方向铅当量不低于 2mmPb; 非有用线束方向铅当量不低于 2mmPb	满足
顶棚	合计约 4mmPb		满足
地面	合计约 3.7mmPb		满足
各侧防护门	4mmPb		满足
观察窗	4mmPb		满足

根据表 4-2 可知，本项目介入手术室四侧墙体、顶棚、地面、铅观察窗、各侧防护门设计参数与环评阶段保持一致，现场检测满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中的有关要求。

#### 4.1.2 废气处理措施

根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020），机房应设置动力通风装置，并保持良好的通风。



本项目在介入手术室内安装了空调进行送风，在吊顶上设置 2 个排风口，开展动力通风，能有效防止介入手术室内臭氧和氮氧化物等有害气体积累。

#### 4.2 相关环境保护设施及措施

为确保辐射工作人员及公众的安全，医院对介入手术室采取了以下辐射安全防护设施及措施：

(1) 本项目在病人进出防护门、医生进出防护门、污物间防护门及导管室防护门处均张贴有规范的电离辐射警告标志及中文说明,在病人进出防护门上方均设置工作状态指示灯,指示灯箱表面设置“射线有害健康”的警示标语。



(2) 本项目介入手术室设有4扇铅防护门,分别是病人进出防护门、医生进出防护门、污物间防护门和导管室防护门。其中,病人进出防护门、医生进出防护门为电动推拉门,在病人进出防护门上方设置了工作状态指示灯,指示灯与机房门联动;污物间防护门和导管室防护门均为手动平开门,并设有自动闭门装置。根据医院《放射安全防护规章制度》可知,辐射工作人员在曝光前会巡视机房各防护门,确保关闭后方可开启设备出束。

(3) 本项目在操作位和DSA术者位处均设置了紧急停机按钮,当发生紧急情况时可通过按下紧急停机按钮停止设备出束。在DSA控制室设有语音对讲装置,便于控制室内辐射工作人员与介入手术室内辐射工作人员交流。



(4)本项目在介入手术室内安装了空调进行送风,在吊顶上设置2个排风口,开展动力通风,能有效防止DSA机房内臭氧和氮氧化物等有害气体积累。

(5)医院为介入手术室配备了铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅防护眼镜、铅橡胶帽子、铅防护手套等辐射防护用品。个人防护用品不使用时,在防护用品架上挂起,不折叠放置。医院配备的防护用品能满足标准要求,具体详见表 4-3。

表4-3 本项目个人防护用品和辅助防护设施配置情况一览表

场所	工作人员		受检者
	个人防护用品	辅助防护设施	个人防护用品
介入手术室	6 件铅衣, 0.5mmPb 6 件铅橡胶围裙, 0.5mmPb 6 件铅橡胶颈套, 0.5mmPb 6 顶铅橡胶帽子, 0.5mmPb 6 副铅防护眼镜, 0.5mmPb 3 双介入防护手套, 0.025 mmPb	1 组铅悬挂防护屏+吊帘, 0.5mmPb 1 组床侧防护帘,0.5mmPb	1 件铅橡胶性腺防护围裙, 0.5mmPb 1 件铅橡胶颈套, 0.5mmPb 1 顶铅橡胶帽子, 0.5mmPb

验收阶段配备的个人防护用品与环评阶段相比增加,能满足介入手术室的防护要求。



(6)医院已为本项目 3 名辐射工作人员每人配备了 2 枚个人剂量计(其中一枚佩戴于日常工作服装左胸胸口处,对于工作中穿戴铅防护服的场合,另一枚

佩戴于铅防护服外锁骨对应的领口位置），并定期送检。

(7) 医院为本项目配备了 1 台 NR-950 型个人剂量报警仪和 1 台 RP6000 型便携式辐射监测仪。医院可利用 RP6000 型便携式辐射监测仪对本项目介入手术室进行日常监测。



#### 4.3 环境保护管理措施

##### (1) 辐射安全与环境保护管理机构的设置

医院已成立辐射安全防护管理领导小组，由辐射安全防护管理领导小组全面领导医院的辐射场所安全管理工作。

(2) 医院已制定一套辐射安全与防护管理规章制度，制度包括《血管造影 X 射线系统操作规程》、《建始县中医医院放射科岗位职责》、《放射科安全保卫工作制度》、《辐射工作人员个人剂量及职业健康体检管理制度》、《辐射工作人员培训再培训管理制度》、《DSA 机房监测方案》、《放射科工作人员防护制度与措施》、《辐射安全事故应急预案》等，并将部分制度上墙明示。医院在日常的辐射工作与管理过程中严格遵循并执行各项规章制度。

##### (3) 辐射工作人员培训

医院从现有的辐射工作人员中抽调 3 名辐射工作人员参与本项目，该 3 名辐射工作人员均已通过辐射安全与防护考核，取得了考核合格的成绩报告单，目前均处于有效期内。

##### (4) 个人剂量及健康管理情况

医院已为本项目 3 名辐射工作人员各配备 2 枚个人剂量计（一般 1 枚佩戴在左胸前；对于工作中穿戴铅围裙的场合，另外 1 枚佩戴在铅围裙外面衣领上）每

季度交恩施州疾病预防控制中心进行一次检测，每两年组织辐射工作人员进行一次职业健康体检，建立个人剂量和职业健康体检档案。

本项目辐射工作人员均已按要求配备个人剂量计，体检结果为可从事放射工作或可继续原放射工作。

#### （5）年度评估

医院已每年在全国核技术利用辐射安全申报系统提交上年度的年度评估报告。

### 4.4 与法规文件的对比

依据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》的有关规定，将本项目现状与相关法规文件的对比见表4-4及表4-5。

表4-4 本项目现状与《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》中有关要求的对比情况一览表

《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》中有关要求	本项目情况	落实情况
16.1 使用 II 类射线装置的单位，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与环境保护管理工作	医院已成立辐射安全防护管理领导小组，由辐射安全防护管理领导小组全面领导医院的辐射场所安全管理工作。	已落实
16.2 从事辐射工作的人员必须通过辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训和考核	本项目 3 名辐射工作人员均已取得核技术利用辐射安全与防护考核成绩报告单，成绩均合格。	已落实
16.4 放射性同位素和射线装置使用场所有防止误操作、防止工作人员和公众受到意外照射的安全措施	医院在病人进出防护门、污物间防护门、医生进出防护门和导管室防护门上均设置规范的电离辐射警告标志及中文说明。病人进出防护门上方设置了工作状态指示灯及可视警示标语，指示灯与机房门联动，污物间防护门、导管室防护门均设置自动闭门装置。辐射工作人员使用 DSA 前，检查介入手术室门一灯联锁等各项防护措施并确保正常，提醒公众成员不要在防护门周边活动，关闭各防护门后返回 DSA 操作室，按照操作规程操作设备。当有人员误入时，辐射工作人员可通过观察窗发现情况，并通过操作停止出束，保障人员安全。	已落实
16.5 配备与辐射类型和辐射水平相适应的防护用品和监测仪器，包括个人剂量测量报警、辐射监测等仪器	医院为本项目配备了铅衣、铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅防护眼镜、铅橡胶帽子、铅防护手套等防护用品；医院为本项目配备了 1 台 NR-950 型个人剂量报警仪和 1 台 RP6000 型便携式辐射监测仪。	已落实
16.6 有健全的操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、射线装置使用登记制度、人员培训计划、监测方案等	医院已制定一套辐射安全与防护管理规章制度，制度包括《血管造影 X 射线系统操作规程》、《建始县中医医院放射科岗位职责》、《放射科安全保卫工作制度》、《放射科设备定期检测、放射安全管理制度》、《辐射工作人员个人剂量及职业健康体检管理制度》、《辐射工作人员培训再培训管理制度》、《DSA 机房监测方案》、《放射科工作人员防护制度与措施》、《辐射安全事故应急预案》等，并将部分制度上墙明示。医院在日常的辐射工作与管理过程中严格遵循并执行各项规章制度。	已落实
16.7 有完善的辐射事故应急措施	医院已制定《辐射安全事故应急处理预案》	已落实



表 4-5 本项目现状与《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》中有关要求的对比情况一览表

《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》中有关要求	本项目情况	落实情况
<p><b>第五条：</b>生产、销售、使用、贮存放射性同位素与射线装置的场所，应当按照国家有关规定设置明显的放射性标志，其入口处应当按照国家有关安全和防护标准的要求，设置安全和防护设施以及必要的防护安全连锁、报警装置或者工作信号</p>	<p>医院在病人进出防护门、污物间防护门、医生进出防护门和导管室防护门上均设置规范的电离辐射警告标志及中文说明。病人进出防护门上方设置了工作状态指示灯及可视警示标语，指示灯与机房门联动，污物间防护门、导管室防护门均设置自动闭门装置。辐射工作人员使用 DSA 前，检查介入手术室门一灯连锁等各项防护措施并确保正常。</p>	<p>已落实</p>
<p><b>第九条：</b>生产、销售、使用放射性同位素与射线装置的单位，应当按照国家环境监测规范，对相关场所进行辐射监测，并对监测数据的真实性、可靠性负责</p>	<p>本次检测结果均满足国家相关标准要求。</p>	<p>已落实</p>
<p><b>第十二条：</b>生产、销售、使用放射性同位素与射线装置的单位，应当对本单位的放射性同位素与射线装置的安全和防护状况进行年度评估，并于每年 1 月 31 日前向发证机关提交上一年度的评估报告</p>	<p>医院已于每年 1 月 31 日前在全国核技术利用辐射安全申报系统提交上年度的年度评估报告。</p>	<p>已落实</p>
<p><b>第十七条：</b>生产、销售、使用放射性同位素与射线装置的单位，应当按照环境保护部审定的辐射安全培训和考试大纲，对直接从事生产、销售、使用活动的操作人员以及辐射防护负责人进行辐射安全培训，并进行考核；考核不合格的，不得上岗</p>	<p>本项目 3 名辐射工作人员均已取得核技术利用辐射安全与防护考核成绩报告单，成绩均合格。</p>	<p>已落实</p>
<p><b>第二十三条：</b>生产、销售、使用放射性同位素与射线装置的单位，应当按照法律、行政法规以及国家环境保护和职业卫生标准，对本单位的辐射工作人员进行个人剂量监测；发现个人剂量监测结果异常的，应当立即核实和调查，并将有关情况及时报告辐射安全许可证发证机关</p>	<p>本项目 3 名辐射工作人员每人配备 2 枚个人剂量计，每季度交由恩施州疾病预防控制中心检测。本项目 3 名辐射工作人员均进行了职业健康体检，体检结果均为可继续从事放射工作，体检单位为恩施自治州中心医院。医院已建立了个人剂量和职业健康体检档案。</p>	<p>已落实</p>

#### 4.5 与环评报告及其批复文件要求的对比

本项目现状与环境影响报告表中提出的环保措施及其批复的要求进行了对比，落实情况见表 4-6。

表 4-6 本项目现状与环评批复要求的对比及落实情况一览表

工程内容	环评文件及批复的要求	实际建设情况	实际变动情况及原因	是否属于重大变更
项目性质	新建	新建	无变动	否
规模	医院拟在住院楼一层新建一间 DSA 机房，配备使用 1 台 DSA（型号待定，最大管电压 150kV，最大管电流 1000mA），开展介入手术。	医院已在住院楼一层建设一间 DSA 机房，使用 1 台 Azurion 7 M20 型 DSA（最大管电压 125kV，最大管电流 1000mA），开展介入手术。	DSA 能量变小	否
生产工艺	使用 X 射线进行放射诊断治疗。	使用 X 射线进行放射诊断治疗。	无变动	否
环保设施或环保措施	（一）该项目建成后，你院应迅速组织项目自主验收，落实“三同时”制度要求。	医院正在落实验收工作，并按要求落实“三同时”制度要求。	无变动	否
	（二）你院应加强生态环境保护工作，强化辐射项目日常安全管理，落实主体责任，修订辐射事故应急预案，完善辐射事故应急措施，定期开展辐射事故应急演练，确保辐射环境安全。	医院已制定一套辐射安全与防护管理规章制度，制度包括《血管造影X射线系统操作规程》、《建始县中医医院放射科岗位职责》、《放射科安全保卫工作制度》、《放射科设备定期检测、放射安全管理制度》、《辐射工作人员个人剂量及职业健康体检管理制度》、《辐射工作人员培训再培训管理制度》、《DSA机房监测方案》、《放射科工作人员防护制度与措施》、《辐射安全事故应急预案》等，并将部分制度上墙明示。医院在日常的辐射工作与管理过程中严格遵循并执行各项规章制度。并按要求每年开展一次应急演练。	无变动	否

#### 4.6 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目实际总投资约 1000 万元，其中环保投资 92 万元，环保投资占总投资的 9.2%。

环保投资及环保设施“三同时”落实情况见表 4-7。

表 4-7 环保投资及环保设施“三同时”落实情况一览表

防护设施	环评要求	实际建设情况	环保投资(万元)
介入手术室建设及配套防护措施	<p>医院拟在住院楼一层新建一间 DSA 机房，环评阶段屏蔽参数为：                      北侧墙体、东侧墙体，西侧墙体：240mm 水泥砖墙+两侧各刷 40mm 厚硫酸钡水泥                      南侧墙体：240mm 水泥砖墙+墙南侧刷 15mm 厚硫酸钡水泥，墙北侧刷 65mm 厚硫酸钡水泥                      顶棚：复合板+钢槽+4mm 铅板                      地面：150mm 现浇板+地面上刷 80mm 硫酸钡水泥                      病人进出防护门：位于机房南侧，4mmPb                      医生进出防护门：位于机房东侧，4mmPb                      污物间防护门：位于机房东侧，4mmPb                      导管室防护门：位于机房西侧，4mmPb                      观察窗：设于机房东墙，4mmPb                      介入手术室内动力通风装置运行正常，门灯连锁装置及闭门措施运行正常。</p>	<p>医院已在住院楼一层建设一间 DSA 机房，验收阶段屏蔽参数为：                      北侧墙体、东侧墙体，西侧墙体：240mm 水泥砖墙+两侧各刷 40mm 厚硫酸钡水泥                      南侧墙体：240mm 水泥砖墙+墙南侧刷 15mm 厚硫酸钡水泥，墙北侧刷 65mm 厚硫酸钡水泥                      顶棚：复合板+钢槽+4mm 铅板                      地面：150mm 现浇板+地面上刷 80mm 硫酸钡水泥                      病人进出防护门：位于机房南侧，4mmPb                      医生进出防护门：位于机房东侧，4mmPb                      污物间防护门：位于机房西侧，4mmPb                      导管室防护门：位于机房东侧，4mmPb                      观察窗：设于机房东墙，4mmPb                      介入手术室设置了动力通风装置、语音对讲装置，病人进出防护门已设置门-灯联动。</p>	89
相关防护设施	<p>在介入手术室病人进出防护门、医生进出防护门、污物通道防护门及导管室防护门处张贴规范的电离辐射警告标志及中文说明。</p>	<p>已按要求在各防护门设置电离辐射警告标志及中文说明。</p>	
规章制度	<p>制定完整、有效可行的规章制度，并上墙明示。</p>	<p>医院已制定一套辐射安全与防护管理规章制度，制度包括《血管造影 X 射线系统操作规程》、《建始县中医医院放射科岗位职责》、《放射科安全保卫工作制度》、《放射科设备定期检测、放射安全管理制度》、《辐射工作人员个人剂量及职业健康体检管理制度》、《辐射工作人员培训再培训管理制度》、《DSA 机房监测方案》、《放射科工作人员防护制度与措施》、《辐射安全事故应急预案》等，并将部分制度上墙明示。医院在日常的辐射工作与管理过程中严格遵循并执行各项规章制度。</p>	/

续表 4-7 环保投资及环保设施“三同时”落实情况一览表

防护设施	环评要求	实际建设情况	环保投资(万元)
人员培训考核	辐射工作人员均取得有效期内的辐射安全与防护培训合格证书或考核合格的成绩报告单。	本项目 3 名辐射工作人员均已通过辐射安全与防护考核, 取得了考核合格的成绩报告单。	/
应急预案	制定有相应的事故应急预案, 并开展辐射事故应急演练。	已制定辐射安全事故应急预案。	/
个人剂量	每季度开展个人剂量检测, 建立个人剂量档案。	医院为本项目 3 名辐射工作人员各配备了 2 枚个人剂量计, 并每季度按要求开展了个人剂量检测, 建立了个人剂量档案。	3
职业健康体检	每两年组织开展一次职业健康体检, 建立职业健康体检档案。	本项目辐射工作人员已开展职业健康体检, 建立了个人剂量检测档案及职业健康体检档案, 后续将按要求每 2 年开展一次职业健康体检。	
防护用品	为本项目介入手术室内配备 3 件铅橡胶围裙、3 件铅橡胶颈套、3 副铅防护眼镜、3 个铅橡胶帽子、2 副铅防护手套等防护用品。	为本项目介入手术室配备 6 件铅衣、6 件铅橡胶围裙、6 个铅橡胶颈套、6 副铅防护眼镜、6 个铅橡胶帽子、3 双铅防护手套等防护用品。	
场所监测	每年开展一次委托检测, 并需建立检测档案。	医院将每年委托有资质单位对医院辐射工作场所进行一次检测。	
年度评估	每年 1 月 31 日前向发证机关上报上一年的辐射安全与防护年度评估报告	医院将按要求每年 1 月 31 日前在全国核技术利用辐射安全申报系统提交上一年度的年度评估报告。	/
合计			92

## 5.环境影响评价回顾

2021年11月,武汉网绿环境技术咨询有限公司对建始县中医医院新建DSA项目进行了环境影响评价,编制完成了《建始县中医医院新建DSA项目环境影响报告表》,主要内容归纳总结如下:

### 5.1 项目简介

项目名称:建始县中医医院新建DSA项目

项目地点:恩施土家族苗族自治州建始县业州镇朝阳大道16号

项目性质:新建

项目规模:为满足患者的放射诊疗需求,医院拟在住院楼一层新建一间DSA机房,配备使用1台DSA(型号待定,最大管电压150kV,最大管电流1000mA),开展介入手术,手术类型主要为心血管类手术及神经内科手术。

### 5.2 环保目标

环评阶段的主要环境保护目标见表5-1。

表5-1 项目主要环境保护目标一览表

辐射工作场所	方位	距离	周围固定建筑、场所	人数	保护目标
介入手术室	/	/	介入手术室	3人	辐射工作人员
	东侧、西侧	紧邻	控制室、导管室、设备室		
	北侧	约45m	居民区	约100人	公众成员
	南侧	26~40m	住院楼大厅、朝阳大道	约20人	
	西侧	6m~30m	门诊楼	约20人	
	上方	紧邻	二层走道	/	
	下方	紧邻	停车场	/	

### 5.3 辐射环境检测

武汉网绿环境技术咨询有限公司对医院介入手术室及周边环境辐射现状进行了检测。由检测结果可知,辐射工作场所及周边环境保护目标处环境 $\gamma$ 辐射剂量率检测平均值范围为(58~74)nGy/h,属于当地天然本底辐射水平。

## 5.4 环境影响分析

通过理论计算可知，本项目投入运行后对辐射工作人员、公众成员的年有效剂量为 0.248mSv/a、0.00087mSv/a，均满足《电离辐射与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）中规定的对辐射工作人员、公众成员年有效剂量限值分别为 20mSv/a、1mSv/a 的要求，同时也满足本项目对辐射工作人员、公众成员所取年有效剂量约束值分别为 5mSv/a、0.25mSv/a 的要求。

## 5.5 环评结论

建始县中医医院具备从事辐射活动的技术能力，在严格落实各项辐射防护措施后，建始县中医医院新建 DSA 项目运行时对周围环境产生的影响符合辐射环境保护的要求，故从辐射环境保护角度论证，该项目的运行是可行的。

## 5.6 生态环境主管部门批复

恩施土家族苗族自治州生态环境局对《建始县中医医院新建 DSA 项目环境影响报告表》提出的审批要求如下：

（一）该项目建成后，你院应迅速组织项目自主验收，落实“三同时”制度要求。

（二）你院应加强生态环境保护工作，强化辐射项目日常安全管理，落实主体责任，修订辐射事故应急预案，完善辐射事故应急措施，定期开展辐射事故应急演练，确保辐射环境安全。

（三）项目的性质、规模、地点或者辐射防护措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告表。自环境影响报告表批复文件批准之日起，如超过5年方决定开工建设的，环境影响报告表应当重新审核。

## 6. 验收执行标准

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

本项目引用《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）条款节选如下：

“本标准适用于实践和干预中人员所受电离辐射照射的防护和实践中源的安全。

#### B1 剂量限值

##### B1.1 职业照射

###### B1.1.1 剂量限值

B1.1.1.1 应对任何辐射工作人员的职业照射水平进行控制，使之不超过下述限值：

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；

##### B1.2 公众照射

###### B1.2.1 剂量限值

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。”

根据辐射防护最优化原则，应尽量降低人员受照剂量。本报告表对于辐射工作人员取年有效剂量限值的 1/4 作为年有效剂量约束值，即 5mSv/a；对公众成员取年有效剂量限值的 1/4 作为年有效剂量约束值，即 0.25mSv/a。

### 6.2 《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）

本项目引用《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）条款节选如下：

“本标准适用于 X 射线影像诊断和介入放射学。

## 6.1 X 射线设备机房布局

6.1.5 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 2 的规定。

表 2 X 射线设备机房（照射室）使用面积、单边长度的要求

设备类型	机房内最小有效使用面积 <sup>d</sup> m <sup>2</sup>	机房内最小单边长度 <sup>e</sup> m
单管头 X 射线设备 <sup>b</sup>	20	3.5

b 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。  
d 机房内有效使用面积指机房内可划出的最大矩形的面积。  
e 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 3 的规定。

表 3 不同类型 X 射线设备机房的屏蔽防护铅当量厚度要求

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

6.2.3 机房的门和窗关闭时应满足表 3 的要求。

## 6.3 X 射线设备机房屏蔽体外剂量水平

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响应时间；

## 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。

6.4.3 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。



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。

6.4.7 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。

6.5 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。

表4 个人防护用品和辅助防护设施配置要求

放射检查类别	工作人员		受检者	
	个人防护用品	辅助防护设施	个人防护用品	辅助防护设施
介入放射学操作	铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅防护眼镜、介入防护手套 选配：铅橡胶帽子	铅悬挂防护屏/铅防护帘、床侧防护帘/床侧防护屏 选配：移动铅防护屏风	铅橡胶性腺防护围裙（方形）或方巾、铅橡胶颈套 选配：铅橡胶帽子	—
注 1：“—”表示不做要求。 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。				

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

### 6.3 验收标准限值要求

根据以上标准并结合恩施土家族苗族自治州生态环境局对项目的管理要求，本项目采用的相关标准限值及要求见下表 6-1。

表 6-1 验收标准一览表

项目	环评控制值	验收控制值
年有效剂量限值	《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》 (GB18871-2002) 辐射工作人员：20mSv，公众人员：1mSv	《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》 (GB18871-2002) 辐射工作人员：20mSv，公众人员：1mSv
年有效剂量约束值	辐射工作人员：5mSv；公众人员：0.25mSv	辐射工作人员：5mSv；公众人员：0.25mSv
机房屏蔽能力	《放射诊断放射防护要求》 (GBZ130-2020) 距 X 射线设备介入手术室屏蔽体外剂量水平：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 $\mu$ Sv/h。	《放射诊断放射防护要求》 (GBZ130-2020) 距 X 射线设备介入手术室屏蔽体外剂量水平：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 $\mu$ Sv/h。

## 7. 验收监测内容

为掌握本项目辐射工作场所及周围环境的辐射水平，2022年6月15日，武汉网绿环境技术咨询有限公司对本项目辐射工作场所及周边进行了检测。

### 7.1 工作分区与布局

参照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中“6.4 辐射工作场所的分区：应把辐射工作场所分为控制区和监督区，以便于辐射防护管理和职业照射控制”、“6.4.1.1 注册者和许可证持有者应把需要和可能需要专门防护手段或安全措施的区域定为控制区”和“6.4.2.1 注册者和许可证持有者应将下述区域定位监督区：这种区域未被定为控制区，在其中通常不需要专门的防护手段或安全措施，但需要经常对职业照射条件进行监督和评价”的要求，医院对介入手术室及周边区域实施分区管理，将介入手术室屏蔽体内的范围划为控制区进行管理，将与介入手术室直接相连的控制室、污物间、设备室、导管室及其周边部分区域划为监督区进行管理。工作场所分区示意图见图 7-1。

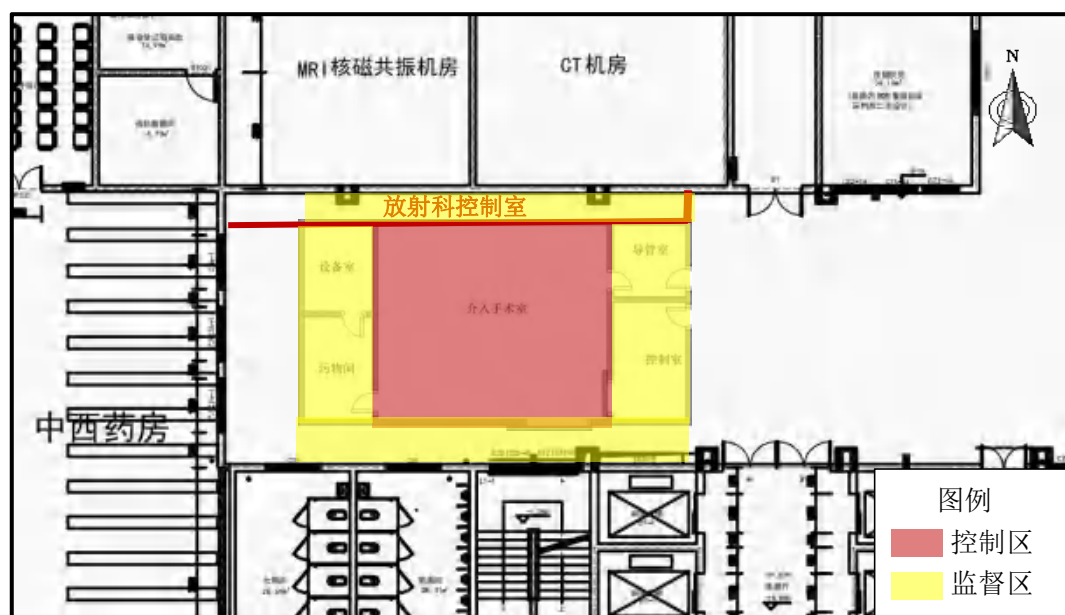


图7-1 介入手术室及周边区域分区管理示意图

## 7.2 辐射监测

本次现场检测期间，医院 DSA 运行正常、稳定，各项环保设施处于正常运行状态。本次检测在介入手术室内及介入手术室屏蔽墙外 50m 范围内进行布点，首先考虑到介入手术室在透视条件下出束时，辐射工作人员位于介入手术室内，故在第一术者位和第二术者位进行布点；其次考虑到介入手术室的屏蔽体对于 X 射线的屏蔽能力有一定的限度，故在介入手术室四周及人员活动区域进行布点；最后在介入手术室外 50m 范围内的环境保护目标处进行布点。本项目介入手术室及周边辐射环境检测点位图见图 7-2。

表 7-1 检测内容一览表

检测日期	检测因子	场所	点位名称
2022 年 6 月 15 日	X- $\gamma$ 辐射剂量率、环境 $\gamma$ 辐射剂量率	介入手术室	在介入手术室内术者位、介入手术室外室四侧防护墙、防护门、观察窗及周边环境保护目标处

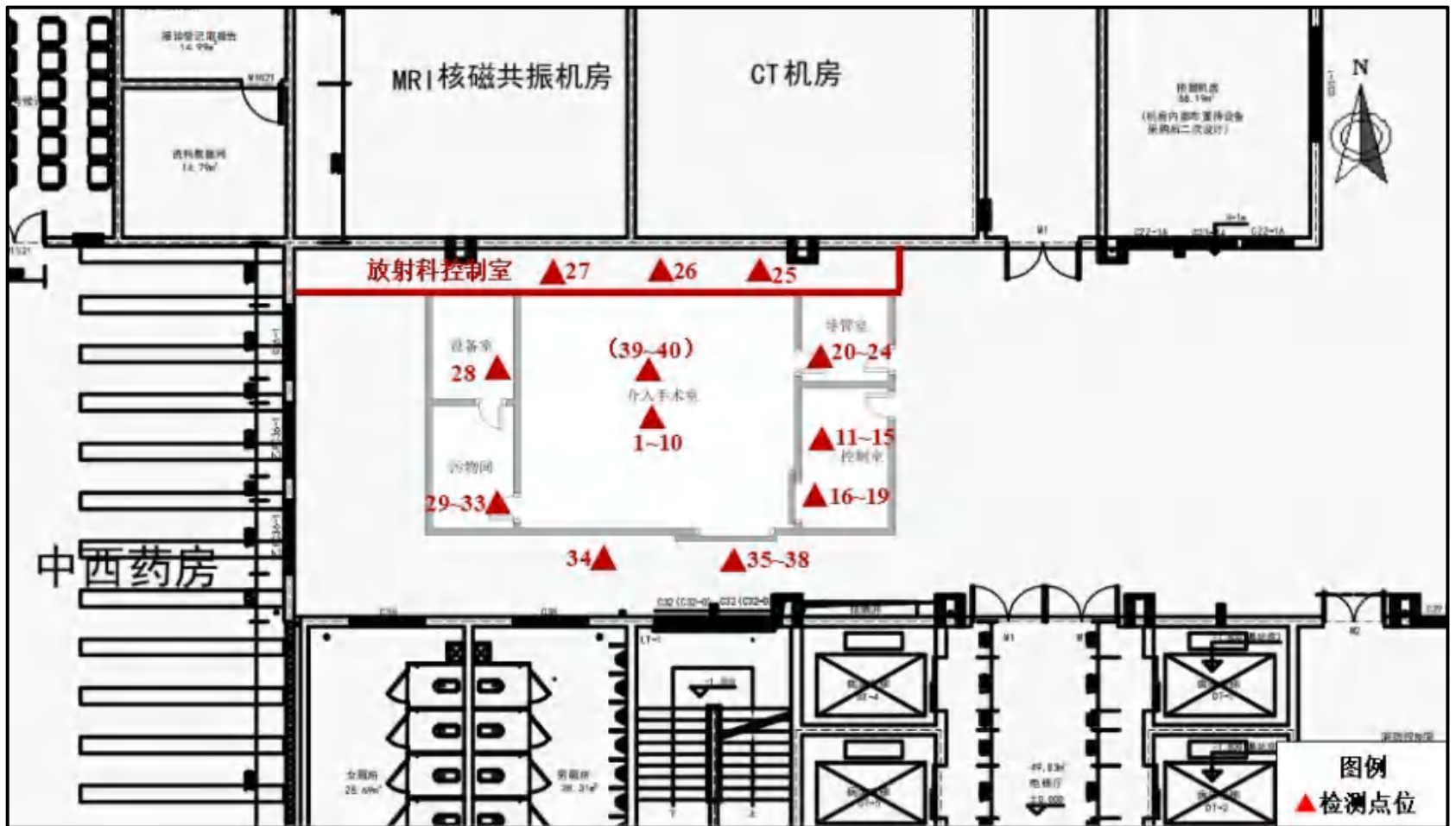


图 7-2 住院楼一层介入手术室内术者位及四周检测点位布置图

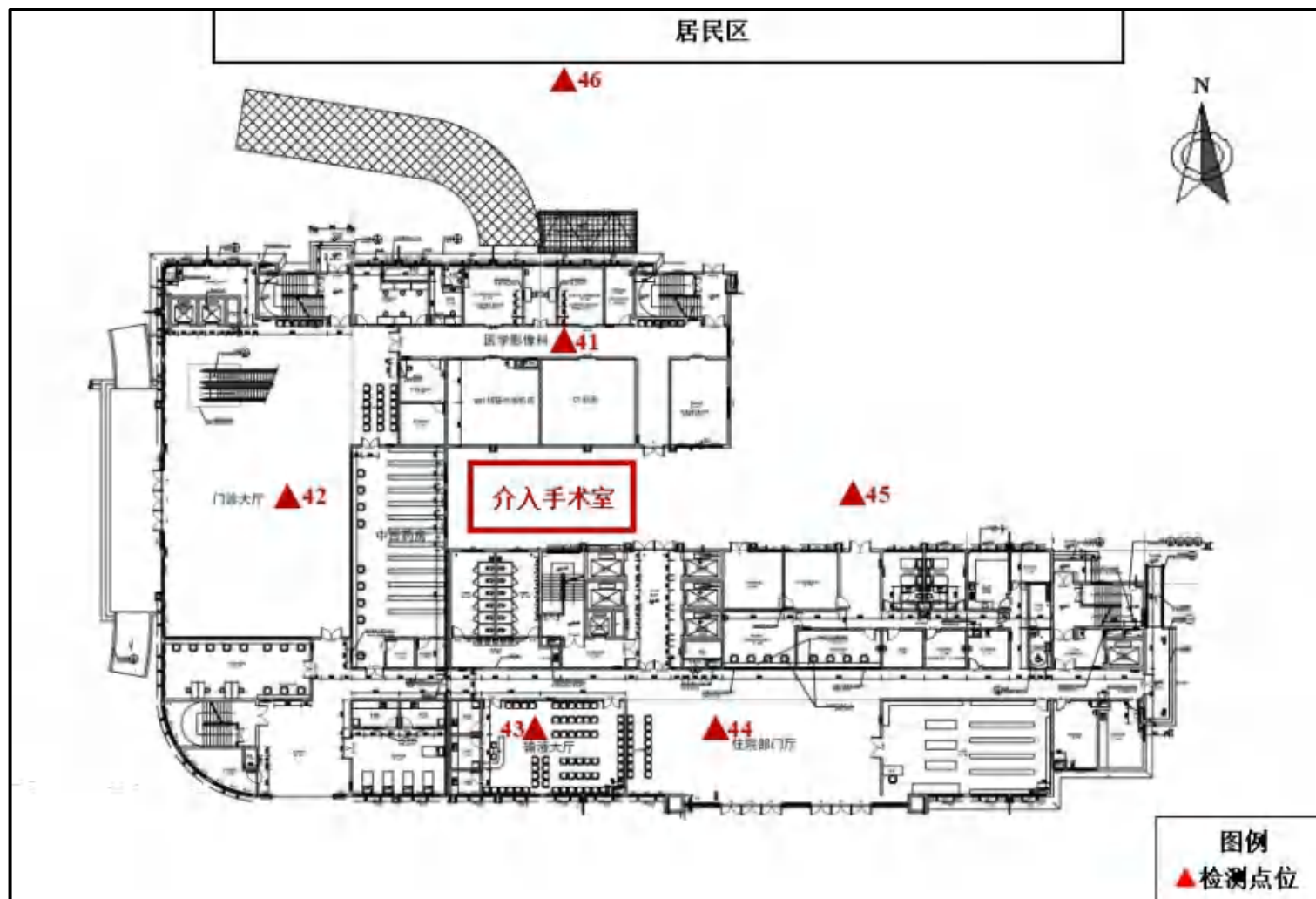


图 7-3 介入手术室周边环境目标检测点位布置图

## 8. 质量保证和质量控制

### 8.1 监测分析方法

按照《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）和《环境 $\gamma$ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021），用 X- $\gamma$ 剂量率仪直接测量点位上辐射吸收剂量率瞬时值。

### 8.2 监测仪器

表 8-1 检测仪器性能参数一览表

仪器名称	X、 $\gamma$ 射线巡测仪
仪器型号	451P-DE-SI-RYR 型加压电离室巡测仪（出厂编号：0000004221）
能量响应	大于 25keV 的 X、 $\gamma$ 射线
剂量率量程	（0~50）mSv/h
响应时间	测得的剂量率范围为（0~5） $\mu$ Sv/h 时，响应时间为 5s；测得的剂量率范围为（5~50） $\mu$ Sv/h 时，响应时间为 2s；测得的剂量率范围为（50~500） $\mu$ Sv/h 时，响应时间为 1.8s
校准系数	1.16

### 8.3 人员能力

检测人员均经过培训合格后持证上岗。

### 8.4 质量保证和质量控制

检测机构已通过国家计量认证，并处于有效期内。本次辐射剂量检测质量保证措施：

- ①验收检测在运行正常、工况稳定情况下进行；
- ②合理布设检测点位，保证各检测点位布设的科学性；
- ③检测仪器经计量部门检定合格，检定有效期为 2021 年 9 月 15 日~2022 年 9 月 14 日；
- ④每次测量前后均检查仪器的工作状态是否良好；
- ⑤按操作规程操作仪器，并做好记录；
- ⑥检测报告严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由授权签字人签发。

## 9. 验收监测结果

### 9.1 运行工况

表 9-1 验收检测工况一览表

设备	检测因子	型号/参数	检测工况	散射模体
DSA	X-γ辐射剂量率、环境γ辐射剂量率	Azurion 7 M20 型 /125kV, 1000mA	透视（自动条件）：66kV, 11mA 摄影（自动条件）：80kV, 20mA	30cm×30cm×20cm 水模+1.5mm 铜板

### 9.2 检测结果

介入手术室内术者位及介入手术室周边位置辐射环境检测结果见表 9-2。

表 9-2 住院楼一层介入手术室所在位置及周边辐射环境检测结果一览表

序号	设备及运行工况	检测点位	开机检测平均值 (μSv/h)	待机检测平均值 (μSv/h)	环境保护目标
1	住院楼一层介入手术室 Azurion 7 M20 型 DSA（运行工况：自动条件，66kV，11mA，标准水模+1.5mm 铜板）	第一术者位头部	41	0.21	辐射工作人员
2		第一术者位胸部	70	0.20	
3		第一术者位腹部	43	0.19	
4		第一术者位下肢	78	0.19	
5		第一术者位足部	51	0.19	
6		第二术者位头部	<b>288</b>	0.20	
7		第二术者位胸部	147	0.20	
8		第二术者位腹部	88	0.19	
9		第二术者位下肢	8.7	0.20	
10		第二术者位足部	4.1	0.20	
11	住院楼一层介入手术室 Azurion 7 M20 型 DSA（运行工况：自动条件，80kV，20mA，标准水模+1.5mm 铜板）	操作位	<b>0.31</b>	0.20	
12		电缆口	0.24	0.19	
13		观察窗外 0.3m 处（左）	0.24	0.19	
14		观察窗外 0.3m 处（中）	0.30	0.20	
15		观察窗外 0.3m 处（右）	0.27	0.21	
16		医生进出防护门外 0.3m 处（左）	0.26	0.21	
17		医生进出防护门外 0.3m 处（中）	0.26	0.19	
18		医生进出防护门外 0.3m 处（右）	0.29	0.19	
19		医生进出防护门底缝	0.27	0.20	



续表 9-2 住院楼一层介入手术室所在位置及周边辐射环境检测结果一览表

序号	设备及运行工况	检测点位	开机检测平均值 (μSv/h)	待机检测平均值 (μSv/h)	环境保护目标	
20	住院楼一层介入手术室 Azurion 7 M20 型 DSA (运行 工况: 自动条件, 80kV, 20mA, 标准水 模+1.5mm 铜板)	导管室防护门外 0.3m 处 (左)	0.26	0.19	辐射工作人员	
21		导管室防护门外 0.3m 处 (中)	0.23	0.19		
22		导管室防护门外 0.3m 处 (右)	0.23	0.21		
23		导管室防护门底缝	0.21	0.21		
24		导管室内防护墙外 0.3m 处	0.36	0.20		
25		介入手术室北侧墙外 0.3m 处 (左)	0.23	0.19		
26		介入手术室北侧墙外 0.3m 处 (中)	0.23	0.21		
27		介入手术室北侧墙外 0.3m 处 (右)	0.24	0.20		
28		设备室内防护墙外 0.3 m 处	0.23	0.19		
29		污物间防护门外 0.3m 处 (左)	0.26	0.20		
30		污物间防护门外 0.3m 处 (中)	0.24	0.21		
31		污物间防护门外 0.3m 处 (右)	0.24	0.21		
32		污物间防护门底缝	0.27	0.20		
33		污物间内防护墙外 0.3m 处	0.23	0.20		
34		介入手术室南侧墙外 0.3m 处	0.26	0.19		
35		病人进出防护门外 0.3m 处 (左)	0.26	0.21		
36		病人进出防护门外 0.3m 处 (中)	0.24	0.19		
37		病人进出防护门外 0.3m 处 (右)	0.24	0.19		
38		病人进出防护门底缝	0.28	0.19		
39		介入手术室上层走道	0.26	0.19		公众人员
40		介入手术室下层停车场	0.22	0.21		
41		医学影像科走廊	0.25	0.21		
42		门诊大厅	0.23	0.20		
43		输液大厅	<b>0.26</b>	0.19		
44		住院部门厅	0.24	0.20		
45		介入手术室东侧空地	0.23	0.20		
46	居民区南侧	0.26	0.19			

注: 表中所列检测值均未扣除环境本底值。

由表 9-2 可知, DSA 处于开机状态时, 介入手术室内术者位 X-γ辐射剂量率检测平均值范围为 (4.1~288) μSv/h, 满足《医用 X 射线诊断设备质量控制检测规范》(WS76-2020) 中非直接荧光屏透视设备透视防护区检测平面上周围剂量当量率不

大于 400 $\mu$ Sv/h 的要求。

DSA 处于开机状态时，介入手术室周边 X- $\gamma$ 辐射剂量率检测平均值范围为 (0.21~0.36)  $\mu$ Sv/h，满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)中“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  $\mu$ Sv/h”的要求。

DSA 处于待机状态时，介入手术室内及周边环境 $\gamma$ 辐射剂量率检测平均值为 (0.19~0.21)  $\mu$ Sv/h。

### 9.3 项目运行对周边人员的辐射影响

#### 9.3.1 人员工作制及装置运行时间

根据现场调查及医院提供的资料，医院为本项目调配 3 名辐射工作人员，项目运行后按每年工作 300 天算，预计每天进行 1 台手术，则每年最大手术量为 300 台，手术类型以心血管介入手术为主。保守考虑，DSA 运行时，单台手术摄影的时间约为 2min，透视时间约为 5min。

表 9-3 医院 DSA 出束情况一览表

场所	年手术量 (台)	透视平均累计出束时间 (min/台)	摄影平均累计出束时间 (min/台)	年透视出束时间 (h/a)	年摄影出束时间 (h/a)
介入手术室	300	5	2	25	10

#### 9.3.2 年有效剂量估算

根据上述检测数据和介入手术室 DSA 出束情况，可计算出本项目辐射工作人员及公众成员所受外照射最大有效剂量。

根据《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)中的附录 C 中公式 (C.1) 计算，辐射工作人员手术时采取铅橡胶围裙、铅帽、铅围脖 (0.5mmPb) 等屏蔽措施，在 125kV 条件下进行透视时，铅防护用品对射线的屏蔽透射因子约为 7.37E-02。辐射工作人员在透视条件下，所受最大辐射剂量率为 (第二术者位头部) 288 $\mu$ Sv/h，经铅防护用品蔽后降为 21.3 $\mu$ Sv/h。

根据实际情况，对辐射工作人员考虑全居留的情况，取居留因子为 1；输液大厅存在公众人员长期停留，取居留因子为 1；病人进出防护门底缝不会有公众人员长期停留，取居留因子为 1/4。根据验收检测数据和预估的出束时间，可计算得出辐射工作人员以及有关公众人员所受外照射年有效剂量。

本项目辐射工作人员及公众成员所受年有效剂量计算结果见表 9-4。

表 9-4 本项目辐射工作人员及公众人员所受年有效剂量一览表

保护对象	检测点位	居留因子	最大辐射剂量率 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	年受照时间(h)	总年受照剂量 (mSv)	年有效剂量约束值 (mSv)
辐射工作人员	第二术者位头部	1	21.3	25	0.536	5.00
	操作位	1	0.31	10		
	操作位	1	0.31	35	0.011	
公众成员	介入手术室上层走道	1/4	0.26	35	0.003	0.25
	输液大厅	1	0.26	35	0.009	

由表 9-4 可知，建始县中医医院辐射工作人员和公众人员所受外照射最大年有效剂量分别为 0.536mSv 和 0.009mSv，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中辐射工作人员、公众人员年有效剂量限值分别为 20mSv、1mSv 的要求，同时也满足本项目对辐射工作人员、公众人员所取年有效剂量限值分别为 5mSv、0.25mSv 的要求。

### 9.3.3 叠加辐射影响分析

据调查，医院从现有的辐射工作人员中调配 3 名辐射工作人员参与本项目。本项目辐射工作人员除从事介入手术室工作外还参与其他辐射工作场所工作，故对本项目辐射工作人员年有效剂量进行分析时，还应叠加本项目辐射工作人员参与其他辐射工作场所工作所受的年有效剂量。

本项目引用 3 名辐射工作人员 2021 年第二季度到 2022 年第一季度个人剂量检测结果，对辐射工作人员所受年有效剂量进行叠加计算。

表 9-5 本项目辐射工作人员 2021 年第二季度到 2022 年第一季度个人剂量检测结果一览表

姓名	2021 年第二季度	2021 年第三季度	2021 年第四季度	2022 年第一季度	近四个季度总受照剂量 (mSv)
曹德周	0.03	0.02	0.01	0.01	0.07
黎志	0.03	0.01	0.03	0.03	0.10
朱斌	0.04	0.01	0.03	0.04	0.12

根据 2021 年第二季度到 2022 年第一季度个人剂量检测报告，本项目 3 名辐射工作人员所受年有效剂量累积最大为 0.12mSv，综合以上计算结果，本项目投入运行后，辐射工作人员受照射年有效剂量最大值为 0.656mSv，依然满足对辐射工作人员年有效剂量约束值为 5mSv 的要求。

## 10. 验收监测结论

### 10.1 环保设施调试运行效果

(1) 建始县中医医院新建 DSA 项目已根据《中华人民共和国放射性污染防治法》和《建设项目环境保护管理条例》等规定开展了环境影响评价工作，按照生态环境主管部门和环评报告及其批复文件的要求，在建设过程中执行了国家对建设项目要求的“三同时”等环境保护管理制度。

(2) 根据核实《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》以及环评报告中的辐射防护设施、措施的落实情况，医院在设立专门管理机构、制定各项辐射安全管理制度、采取有效防护措施等方面基本符合有关要求。在运行期间各项辐射防护措施、环保设施运行正常。

(3) 根据本项目竣工环保验收检测报告可知，DSA 处于开机状态时，介入手术室内术者位 X- $\gamma$ 辐射剂量率检测平均值范围为 (4.1~288)  $\mu\text{Sv/h}$ ，满足《医用 X 射线诊断设备质量控制检测规范》(WS76-2020) 中非直接荧光屏透视设备透视防护区检测平面上周围剂量当量率不大于 400 $\mu\text{Sv/h}$  的要求。DSA 处于开机状态时，介入手术室周边 X- $\gamma$ 辐射剂量率检测平均值范围为 (0.21~0.36)  $\mu\text{Sv/h}$ ，满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020) 中“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  $\mu\text{Sv/h}$ ”的要求。DSA 处于待机状态时，介入手术室内及周边环境 $\gamma$ 辐射剂量率检测平均值为 (0.19~0.21)  $\mu\text{Sv/h}$ 。

(4) 根据剂量估算及个人剂量检测结果分析可知，本项目运行时，辐射工作人员、公众人员所受年有效剂量最大值分别为 0.656mSv 和 0.009mSv，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 中对辐射工作人员和公众人员的年有效剂量限值为 20mSv、1mSv 的要求，同时也满足辐射工作人员、公众人员年有效剂量约束值分别为 5mSv、0.25mSv 的要求。

### 10.2 结论

建始县中医医院新建 DSA 项目辐射工作场所设计合理，满足防护要求，严格执行了各项规章制度，各种辐射安全防护措施达到了环评报告及其批复文件提出的要求，满足竣工环境保护验收条件。



### 11. 建设单位项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：*朱斌*

项目经办人（签字）：*朱斌*

建设项目	项目名称		建始县中医医院新建 DSA 项目				项目代码		/		建设地点		建始县业州镇朝阳大道 16 号		
	行业类别（分类管理名录）		172 核技术利用建设项目				建设性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		109/30		
	设计生产能力		医院拟在住院楼一层新建一间 DSA 机房，配备使用 1 台 DSA		实际生产能力		医院在住院楼一层建设一间 DSA 机房，配备使用 1 台 DSA		环评单位		武汉网绿环境技术咨询有限公司				
	环评文件审批机关		恩施土家族苗族自治州生态环境局		审批文号		恩州环审【2021】45 号		环评文件类型		报告表				
	开工日期		2021 年 12 月 29 日		竣工日期		2022 年 6 月 2 日		辐射安全许可证申领时间		2022 年 8 月 15 日				
	环保设施设计单位		/		环保设施施工单位		/		本工程辐射安全许可证编号		鄂环辐证【Q0042】				
	验收单位		建始县中医医院		环保设施监测单位		武汉网绿环境技术咨询有限公司		验收监测时工况		自动条件				
	投资总概算（万元）		1000		环保投资总概算（万元）		92		所占比例（%）		9.2%				
	实际总投资		1000		实际环保投资（万元）		92		所占比例（%）		9.2%				
	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）	
新增废水处理设施能力				/				新增废气处理设施能力				/			
运营单位		建始县中医医院				运营单位社会统一信用代码（组织机构代码）		124228224220370732		验收时间		2022 年 6 月 15 日			
污染物排放与总量控制（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。

## 相关附件、附图目录

附件 1	环评批复文件 .....	43
附件 2	辐射安全许可证 .....	45
附件 3	关于调整辐射安全防护管理领导小组的通知 .....	50
附件 4	相关辐射环境管理制度 .....	52
附件 5	本项目辐射工作人员培训、个人剂量、体检情况 .....	70
附件 6	本项目竣工环保验收检测报告 .....	87
附件 7	介入手术室屏蔽设计 .....	97
附件 8	事业单位法人证书 .....	98
附图 1	项目地理位置图 .....	99
附图 2	住院楼一层平面图 .....	100

# 恩施土家族苗族自治州生态环境局

恩州环审〔2021〕45号

## 关于建始县中医医院新建 DSA 项目 环境影响报告表的批复

建始县中医医院：

你院于 2021 年 12 月 13 日提交的《建始县中医医院新建 DSA 项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）等申请材料已收悉。经研究，现批复如下：

### 一、项目概况

建始县中医医院是一所中医特色突出，集医、教、研、预防保健为一体的国家三级甲等中医院，位于建始县业州镇朝阳大道 16 号，辐射安全许可证编号为鄂环辐证 [Q0042]。该院拟在住院楼一层新建一间 DSA 机房，配备一台 DSA，用于介入治疗，最大管电压 150kV，最大管电流 1000mA。该机房北侧紧邻门诊楼医学影像科，北侧 45 米处为居民区；东侧 50 米范围内为院内区域；东南侧约 20 米处依次为消防控制室、视频监控中心及值班休息室，约 26 米处为住院部大厅，约 35 米处为小卖部；南侧约 2 米处为卫生间及电梯间，约 16 米处为输液大厅，约 40 米处为朝阳大道；西侧约 6 米处为中西药房，约 13 米处为门诊楼大厅。项目总投资 1000 万元，环保投资 92 万元，投资比例 9.2%。

## 二、审批意见

你院在落实《建始县中医医院新建 DSA 项目环境影响报告表》中提出的各项安全防护措施后，必须满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）限值，日常运行保持在标准限值范围。我局原则同意你院按照《报告表》所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺进行项目建设。

## 三、管理要求

（一）该项目建成后，你院应迅速组织项目自主验收，落实“三同时”制度要求。

（二）你院应加强生态环境保护工作，强化辐射项目日常安全管理，落实主体责任，修订辐射事故应急预案，完善辐射事故应急措施，定期开展辐射事故应急演练，确保辐射环境安全。

（三）项目的性质、规模、地点或者辐射防护措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告表。自环境影响报告表批复文件批准之日起，如超过 5 年方决定开工建设的，环境影响报告表应当重新审核。

恩施州生态环境局  
2021 年 12 月 24 日





附件 2 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	建始县中医医院		
地 址	建始县业州镇朝阳大道16号		
法定代表人	张健	电 话	0718-3222110
证件类型	身份证	号 码	422822196311010038
涉 源 部 门	名 称	地 址	负责人
	建始县中医医院 花碾谷门诊	湖北省恩施土家族苗族自治州建始县高坪镇青玉坝村2组	陈 晴
	放射科	湖北省恩施土家族苗族自治州建始县建始县业州镇朝阳大道16号	曹德周
种类和范围	使用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置。		
许可证条件	449号令，3号令		
证书编号			
有效期至	鄂环辐证J0042 年 月 日		
发证日期	2022 年 08 月 15 日 (发证机关章)		



## 台帐明细登记 (三) 射线装置

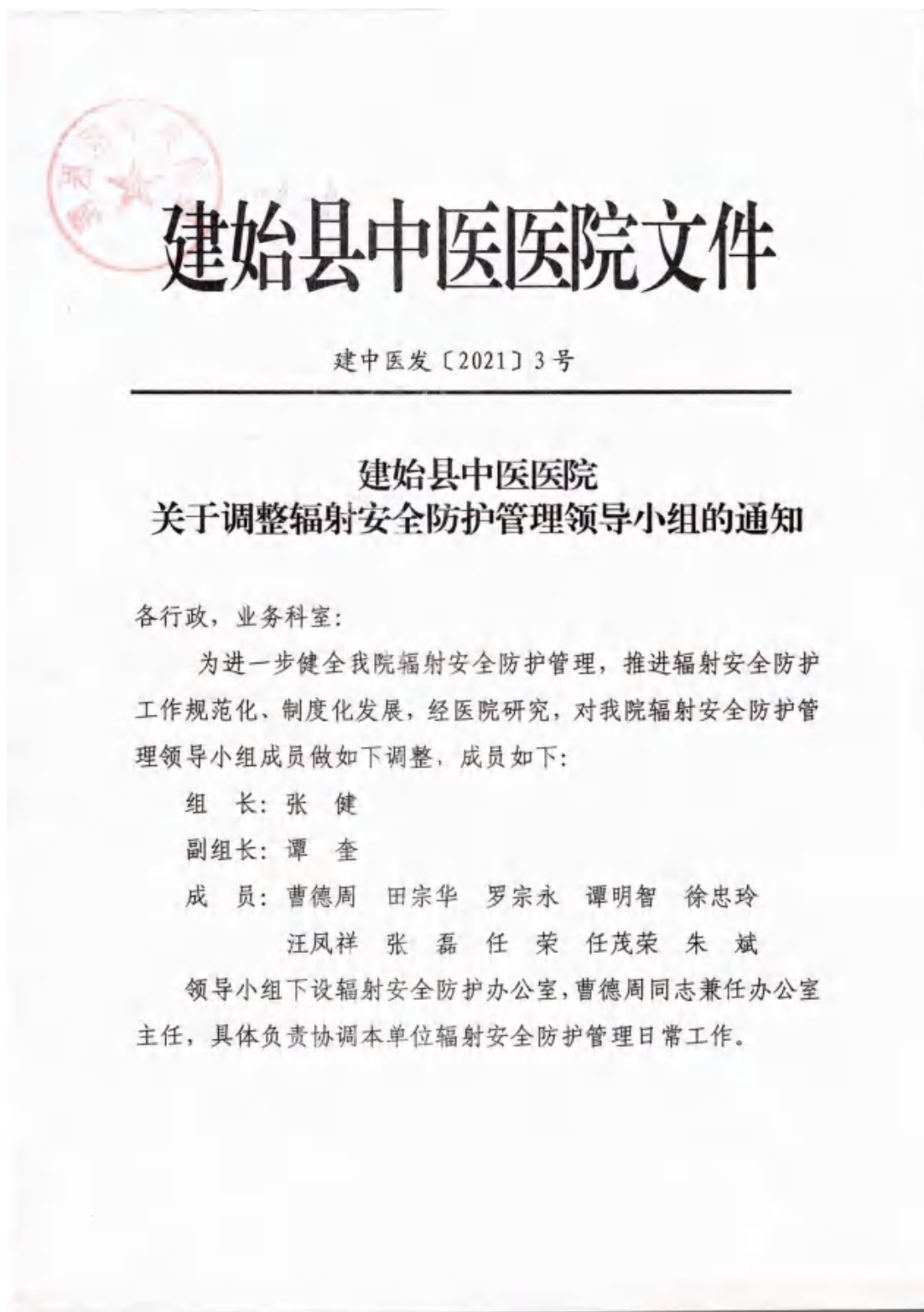
证书编号: 鄂环辐证[Q0042]

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	C臂	Bevel otc 285	III类	医用诊断X射线装置	放射科:放射科	自购	在用	郭志忠 张明波	20200420
2	16排CT	GE-Optima-CT150P70	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	放射科:放射科	自购	在用	郭志忠 张明波	20200420
3	DR	NOVAFA	III类	医用诊断X射线装置	放射科:放射科	自购	在用	郭志忠 张明波	20200420
4	DR	WULTIX (EQUIP) 移动	III类	医用诊断X射线装置	放射科:放射科	自购	在用	郭志忠 张明波	20201014
5	骨密度仪	Prodigy pro compact	III类	医用诊断X射线装置	放射科:放射科	自购	在用	郭志忠 张明波	20200420
6	移动式摄影X射线机	M40-1型	III类	医用诊断X射线装置	放射科;高平花溪谷分院	配发	在用	郭志忠 张明波	20201014
7	体外冲击波碎石机	HK.ESWL-VIII	III类	医用诊断X射线装置	放射科:放射科	自购	在用	郭志忠 张明波	20201027
8	64排CT	Optima660 Export	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	放射科:放射科	自购	在用	郭志忠 张明波	20200420

## 台帐明细登记 (三) 射线装置

证书编号: 鄂环辐证[Q0042]

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	北京万泰M40-1A型移动式摄影X线机	M40-1A	III类	医用诊断X射线装置	放射科	自购			202501223
10	ICT-R01-L	ICT-R01-L	III类	医用诊断X射线装置	放射科;摄影设备室	自购			202501123
11	医用血管造影X射线系统	Azurion 7 M20	II类	血管造影用X射线装置	放射科	来源	去向		
	以下空白					来源	去向		
						来源	去向		
						来源	去向		
						来源	去向		
						来源	去向		
						来源	去向		
						来源	去向		
						来源	去向		
						来源	去向		





建始县中医医院  
2021年3月12日

---

建始县中医医院办公室

2021年3月12日印发

## 附件 4 相关辐射环境管理制度

### Azuriion 血管造影 X 射线系统操作规程

#### 设备开机

##### 开机环境要求

- 1、环境温度 20~24℃
- 2、环境湿度 40%~60%
- 3、确保设备间空调、除湿机正常工作。

#### 开机

- 1、控制室复审模块，电源键长按，直到 LED 灯开始闪烁。系统准备就绪 LED 灯将会停止闪烁。开机后机器将会自检。自检期间，请不要操作机器。待机器完全开启后，在行操作。

- 2、三维工作站。按下电源按钮，LED 灯将亮起。用户名: clinical

#### 添加病人

- 1、RIS 添加，打开患者窗口，Scheduled—Add from WLM 选择采集卡— Start Procedure 手动添加，打开患者窗口，Scheduled-Add patient +输入病人姓名和 ID 等检查信息—选择采集— Add to Schedule—Start Procedure

- 2、术中可通过 X-ray protocol 来选择其他采集程序

#### 开关射线

复审模块 触摸屏

#### 注射器联动



Injector Coupling Off 触摸屏

### 减影

Subtraction on 触摸屏

### 3D

SID 最大——正、侧位对等中心——选择 3D 程序，按照触摸屏模块上给出的操作说明确认起始和结束位置——Coplign on ——Arrival time ——手闸曝光——机架回到适当位置松手闸——自动重建

### 步进

L 臂移至护士侧——安放滤过板——确认检查部位——推床至足部确认范围——回到起始位置 选择步进协议：Peripheral —— Bolus Chase- Coupling On 手闸曝光——步进手闸挪床——至足部松手闸，步进手闸挪床至起始位——CouplingOff, 手闸曝光——自动停止曝光——自动减影——步进手闸挪床，至起始位——退出步进程序

### 参考视图

鼠标右键选择 Copy to Reference 触摸屏

### 图像回放

图像回放开关

播放	上一个影像	下一个影像
暂停	上一个序列	下一个序列
循环所有	序列概览	影像概览

## 导出数据

### 1、USB 存储器

在 Series (序列) 任务中, 用鼠标右键单击选定的图示并选择 Save To 到 Storage Devices 中

### 2、PACS

在 Series (序列) 任务中, 用鼠标右键单击选定的图示并选择 Save ToNetwork 中

## 关闭检查

长按关机按钮, 直到 LED 灯开始闪烁, Ctrl+Esc—Power Off

## 关机

控制室复审模块——三维工作站



建始县中医医院

放射科岗位职责



### 建始县中医医院医学影像科医学影像科主任职责

- 一、 在院长领导下，负责本科室的医疗、科研、教学、培训及行政管理  
管理工作。
- 二、 科主任负责管理全科各项工作，制定本科工作计划，组织实施，  
经常督促检查，按期总结汇报。
- 三、 定期主持集体阅片，审签重要的影像诊断报告单，亲自参加临  
床会诊和对疑难病例的诊断治疗。经常检查影像诊断和检查质量。
- 四、 定期上门诊、审签报告，把好质量关。
- 五、 定期参加或指导特殊检查。
- 六、 组织本科人员的业务学习和技术考核，提出升、调、奖、惩的  
意见。学习使用国内外的先进医学技术，开展科学研究。
- 七、 指导各级医师认真完成医疗、教学和科研工作。
- 八、 督促并指导本科人员，认真执行各种规章制度和技术操作规程，  
严防差错事故发生。
- 九、 领导技术组认真完成检查技术工作，督促管理好现有机器和财



务。

- 十、 审签本科药品器材的清领与报销；经常检查机器的使用及保管情况。

#### 建始县中医医院医学影像科主任医师职责

- 一、 在科主任领导下，指导全科医疗、教学、科研、技术培干与理论提高工作。
- 二、 定期组织集体阅片、审签重要影像诊断报告单，亲自参加临床会诊和对疑难病例的诊断。
- 三、 指导本科主治医师和住院医师的医疗工作，有计划的开展新业务、新技术的学习和培训工作。
- 四、 担任教学和进修人员、实习人员的培训工作。
- 五、 定期参加门诊工作，解决疑难病例诊断。
- 六、 运用、介绍国内外先进医学技术，开展新业务，提高医疗质量。
- 七、 督促下级医师认真贯彻执行各种规章制度和技术操作规程。
- 八、 指导全科结合临床开展科学研究工作。

医学影像科副主任医师，协助主任完成相应工作职责。

#### 建始县中医医院医学影像科主治医师职责

- 一、 在科主任领导下，认真完成担任的医疗、教学、科研、技术培训任务，做到责任负到底，工作一手清。



- 二、 参加或代理主持集体阅片，审签影像诊断报告单。
- 三、 指导下级医师工作，审核照片报告单，签名后发出；解决疑难病例的诊断和技术操作，参加科外会诊。
- 四、 参加值班，完成诊断报告及值班任务，每周定时参加胃肠、门诊特检。
- 五、 督促下级医师按时完成每天的临床、手术病例登记及定期手术病例追踪记录，定期组织读片。
- 六、 收集教学片，指导下级医师进修医师认真完成日常工作，并担任业务学习及授课、讲座任务。
- 七、 结合实际和临床进行科研，不断提高理论水平。
- 八、 提高外语水平，翻译专业杂志，介绍国外新技术，开展新业务。

#### 建始县中医医院医学影像科住院医师职责

- 一、 在科主任和主治医师指导下完成医疗、教学、教研工作。
- 二、 负责诊断工作，参加值班，监守工作岗位，按时完成诊断报告，遇有疑难问题及时请示上级医师。工作必须一手清，责任负到底。
- 三、 认真做好临床、手术病例登记及手术病例追踪记录。
- 四、 担负一定的教学任务和科研工作，做好进修、实习人员的培训。
- 五、 认真执行各种规章制度和技术操作规程，严防差错事故，真正做到值班现场交接，对极危病人及时检查、发报告，有疑难问题应请示上级医师。
- 六、 认真学习，运用国内外的先进科学技术，积极开展新技术。结



合临床开展或参加科研工作，及时总结经验。

#### 建始县中医医院医学影像科科技师长职责

- 一、 在科主任的领导下，负责技术组的全部技术业务及日常行政、培训管理工作。
- 二、 带头执行并检查督促技术人员对各项规章制度和技术操作规程的贯彻执行及各检查室机器的正常使用、清洁和室内卫生，严防差错事故发生。
- 三、 定期主持集体阅片、讲评投照质量，差错登记，每月统计工作量。
- 四、 负责排班，参加或督促每天的现场交班记录，帮助和指导技术人员工作或定期参加一定的技术工作，解决疑难特殊投照。
- 五、 技术组长正、副分工负责、管理，把好投照技术质量关，定期分析差错原因，提高投照技术。
- 六、 负责科内胶片、各种造影药品、急救药品及科内被服、木器、杂物等和水电用品保管领取；建立帐目，每年底清查一次。
- 七、 定期安排督促检查照片区、各种造影药品的效期，及时更换及其管理。
- 八、 组织安排技术组业务学习，编写投照常規及各个机房管理制度；介绍引进及推广先进的技术。
- 九、 管理登记室和储片室工作。



#### 建始县中医医院医学影像科技师职责

- 一、 在技术组长领导下，在主治医师指导下进行工作。
- 二、 参加值班，坚守工作岗位，担负完成投照工作，解决复杂投照。
- 三、 帮助和指导下级技术员工作，解决疑难问题。
- 四、 指导进修、实习人员的技术操作，并担任一定的教学工作。
- 五、 参加集体阅片和讲评投照质量。
- 六、 认真执行各种规章制度和操作规程，爱护机器，做好机器清洁及室内清洁卫生，并督促下级技术人遵守执行，严防差错事故。协助技术组长搞好管理工作，积极完成科内分配的各项工作任务。
- 七、 开展技术革新的科研工作。

#### 建始县中医医院医学影像科技士、技术员职责

- 一、 在技术组长及各级技师指导下，担负所分配的各项技术工作任务。
- 二、 参加值班、严守工作岗位，按照医师的要求，认真完成投照、洗片等日常工作。遇有疑难问题请示上级技师。
- 三、 认真执行各项规章制度，严格遵守操作规程，每日班前做好机器及室内清洁，保持室内整洁，爱护机器及科内物品。
- 四、 积极完成科室分配的各项任务及工作。
- 五、 参加技术革新的科研工作。
- 六、 严格现场交接班，严防差错事故。





## 放射科安全保卫工作制度

放射科医技人员应通晓放射防护、放射设备、药品、器材等安全管理理论方法。

### 一、病人安全管理

1. 造影剂应设专人管理，设专柜存放。
2. 应备有充足的抢救药品和必要的急救器械；防护用品应种类齐全、数量充足。
3. 碘造影剂造影前必须做碘过敏试验，严格控制用量，遇有不良反应严格按照造影剂过敏的抢救预案执行。
4. 严防操作不慎或设备故障造成对患者的伤害。
5. 科室应在安全地带设置候诊区，确保候诊病人不受射线辐射。

### 二、设备安全管理

1. 保持机房环境条件（温度、湿度）达标，符合机器要求，清洁防尘措施落实。
2. 每天开机前应仔细检查，保证设备处于安全工作状态。
3. 严格遵守操作规程，使用中遇到异常情况应立即切断电源，严禁机器带病工作。
4. 实行专机专人负责制，责任人负有保管、维护、使用指导、监督的责任。
5. 技师长负责本科室设备的管理、定期保养、定期检查设备的接地可靠性，防止高压电击事故。



6. 新安装或经过大修的设备需经有关部门验收，合格后方可使用，在使用中机器必须做定时的状态检测。

### 三、感光材料及耗材的安全管理

1. 感光材料和耗材实行专库存放、专人管理。
2. 感光材料应与其他材料分开放置，严格室内照明管制。
3. 胶片应按要求的条件存放，拆封后应有严密的防光、防潮、防粘措施。

### 四、科室安全管理

1. 主动配合医院保卫科做好防火、防盗、防事故的安全保卫工作，发现事故隐患及时上报保卫科、院办公室。
2. 主动配合信息科做好信息网络安全的相关工作，保证医院网络的正常安全的运行。
3. 科室各机房应安装防盗、防火设施。
4. 定期检查科室的消防设施，确保能正常使用，做好消防日志的记录。
5. 值班人员应坚守岗位，勤于巡视检查，及时发现何阻止安全和治安案件的发生。



### 放射科设备定期检测、放射安全管理制度

- 一 科主任及技师长领导，专人成立检测小组，定期检测，记录在案，重大问题及时上报检修；做好放射安全管理，定期对可能出现的放射安全事故高发点检查、监测；
- 二 每年必须安排专人参见环保局组织的辐射安全培训，保障工作人员及受检人员的辐射安全；
- 三 每年必须全员参加卫生监督局组织的放射工作人员体检，建立相应的健康档案；
- 四 每年必须接受专业部门组织的放射诊疗设备防护射线检测，有问题立即解决，不留后患；
- 五 所有设备须有检修记录，每日运行记录，使用记录，报错记录及维护记录；
- 六 定期检测 X 线机及 CT 球管曝光情况，每日检测设备操作台，是否正常运行，如有异常，记录在案，做好交接班；
- 七 医院配合，引进先进的检测设备，技术组专人培训，学习常规检测项目及检测方法，并熟练完成定期检测任务；
- 八 设备科每周定期实地检测，发现问题及时与工程师联系，保证设备正常工作，不影响临床工作；
- 九 与时俱进，检测落伍软件或设备，及时更新，提高工作效率及诊断率。
- 十 定期检测图像质量，及时校准 X 线机及 CT，优化图像质量，提高诊断率。



## 辐射工作人员个人剂量及职业健康体检管理制度

为加强辐射工作人员的管理，根据中华人民共和国《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》及我院《辐射防护和安全保卫制度》作如下规定：

1、所有辐射工作人员在工作期间必须正确佩戴个人剂量计，按规定将个人剂量计每季度送有资质的部门检测一次，及时发现不安全因素，采取防护措施，确保人身安全。

2、定期委托可进行个人剂量监测的机构对本单位的辐射工作人员进行个人剂量监测。

3、建立个人剂量档案，并保存足够长的时间。个人剂量档案应当包括个人基本信息、工作岗位、剂量监测结果等材料。个人剂量档案应当保存至辐射工作人员年满 75 周岁，或者停止辐射工作 30 年。辐射工作人员调换单位的，应当向新用人单位或者辐射工作人员本人提供个人剂量档案的复制件。

4、辐射工作人员检测记录应清晰、准确、完整并纳入档案进行保存。

5、经定期检测发现辐射工作人员接受的年剂量当量接近或超过国家规定限值时，必须接受强制检测。直到采取了有效防护措施，使所接受的剂量当量值低于规定值。并将有关情况及时报告辐射安全许可证发证机关。

6、辐射工作人员受到事故或其它意外照射，应及时进行应急监测。

7、本院所有辐射工作人员必须 1~2 年进行一次职业健康体检，体检结果为“可继续从事放射工作”方可上岗，健康检查的结果应存档管理，监测记录应清晰、准确、完整并纳入档案进行保存。



### 辐射工作人员培训/再培训管理制度

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》规定，充分结合本院实际情况，特制定本制度。

1、本院未取得辐射安全与防护培训合格证书或辐射安全与防护考核合格成绩报告单的辐射工作人员，除仅使用Ⅲ类射线装置的辐射工作人员外，需通过“辐射安全培训”公众号自行开展在线学习，并通过公众号完成考核报名，参加由湖北省生态环境厅统一组织的线下考核，取得考核合格的成绩报告单，并建立辐射安全与防护培训档案。对于仅使用Ⅲ类射线装置的辐射工作人员，由本院自行组织考核并做好记录。取得相应资格证，才能上岗操作。

2、已取得相应资格证的辐射工作人员需每五年复训一次。

3、培训的时间应尽量错开。除在岗的操作工外，至少还应有两名取得资格证的员工待岗，可随时补充。

4、定期组织辐射工作人员学习本院制定的各项规章制度，辐射安全防护的基本知识、应急预案等，时间由本院辐射安全与防护管理委员会商讨确定。

5、定期组织本院辐射工作人员自我培训，强化安全意识，提高技术水平。



## DSA 机房监测方案

为贯彻执行国务院颁发《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和我院《放射安全防护规章制度》进一步加强辐射防护安全管理，本着既要保护环境和个人安全，又要将一切辐射照射保持在尽可能低的水平，更好地服务于社会，特制定本监测方案。

1、根据原国家环保总局第 26 号公告“关于发布射线装置分类办法的公告”，我院所用的 DSA 属 II 类射线装置，需定期对场所的 X 射线剂量率进行监测。

2、在定期（每年一次）监测时，必需请有资质的单位对 DSA 工作场所及周边区域进行监测，并建立监测技术档案。

监测频度：每年至少进行一次委托监测，每季度进行一次自行检测。

监测范围：（1）DSA 机房周边：通过巡测，发现的辐射水平异常高的位置；DSA 机房门外 30cm 离地面高度为 1m 处，测门的左、中、右侧 3 个点和门缝四周；DSA 机房墙外或邻室墙外 30cm 离地面高度为 1m 处，每个墙面至少测 3 个点；人员经常活动的位置。

监测内容：X- $\gamma$ 辐射剂量率。

3、建立监测档案，监测记录应清晰、准确、完整，并纳入档案进行保存。监测结果每年年底向湖北省生态环境厅和当地生态环境局的备案。



2021 年 9 月 22 日

## 放射科工作人员防护制度与措施

- 1.从事放射工作的人员应具备必要的防护知识，严格遵守操作规程，并采取适当的防护措施，如墙、玻璃、门都应该是防辐射的，需要接触放射线时，尽量穿铅衣，戴铅帽。
- 2.在科室醒目及关键位置张贴温馨提示及警告语，严禁孕妇进入放射源区，准备病人铅衣，尽量减少病人吸收的辐射剂量。
- 3.放射专业工作人员在任何情况下都不允许暴露于原发射线束中，设备允许时，尽可能采取遥控和远程距离操作，在不影响诊疗质量的情况下，尽量缩短照射时间，减少工作人员及受检查者辐射剂量。
- 4.从事放射线的工作人员，应定期进行健康检查，建立健康档案，并按规定休息放射假。白细胞  $4000/\text{mm}^3$  以下或血小板  $7\text{万}/\text{mm}^3$  以下者，暂时脱离接触放射线，并给予治疗。
- 5.每个工作人员需佩戴辐射剂量仪，如果个人辐射剂量超标，立即向医院放射防护领导小组及其组长汇报，安排超标人员脱岗休息，分析原因，分类处理。
- 6.要经常检查防护物的防护效能，各种放射源只准在国家规定允许剂量的条件下使用，避免工作人员接受超量照射。
- 7.长期从事放射线工作人员，根据国家有关规定和实际情况，给予相应的保健待遇。



## 辐射安全事故应急预案

为预防、控制和消除辐射安全事故的危害，最大限度地降低放射辐射危害程度，保护医护人员、病人和公众的生命健康安全，根据国家有关法律法规，结合医院实际情况，制定本预案。

### 一、组织机构

医院辐射安全防护管理领导小组负责医院辐射安全事故应急处理工作的领导。

组长：张健

副组长：谭奎

成员：曹德周、田宗华、罗宗永、谭明智、任茂荣、张磊、朱斌

领导小组下设办公室，办公室设在放射科，办公室主任由放射科主任兼任，副主任由设备科科长、医务科科长兼任，办公室成员由公共卫生科、设备科、医务科、护理部、健康体检中心、纪检监察室相关职能科室工作人员组成。

同时由公共卫生科、设备科、医务科、护理部、健康体检中心、纪检监察室相关职能科室和涉及放射诊疗科室负责人组成事故调查组、保卫组、现场处置监测组、医疗护理组，并承担职责范围内的应急处置工作。

### 二、适用范围

射线装置的放射诊疗设备使用中的辐射事故。

### 三、医院辐射应急处理程序



(一)严格遵守辐射工作各项规章制度,严格执行放射诊疗操作规范。

(二)放射辐射安全事故时:

- 1.立即切断设备电源,防止继续泄露。
- 2.封锁现场,防止扩大暴露范围。
- 3.迅速撤离有关人员,对事故受照射受照射人员进行检查、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,保护事故设备。
- 5.及时报告医院辐射安全防护管理领导小组,由领导小组负责调配各职能部门科室根据放射诊疗设备具体要求进行应急处置。
- 6.根据辐射事故的性质,配合有关部门积极采取相应措施,同时报告上级卫生行政部门、生态环境部门及公安部门。

四、辐射安全事故应急处置报告电话

- 1.院总值班: 0718-3222110      内线: 8001
- 2.恩施州生态环境局: 0718-8236625
- 3.恩施州卫健委: 0718-8222121
- 4.恩施州生态环境局建始县分局: 0718-3222765
- 5.建始县卫生健康局: 0718-3222430



附件 5 本项目辐射工作人员培训、个人剂量、体检情况

本项目辐射工作人员培训、个人剂量、体检情况一览表

序号	姓名	性别	号码	有效期至	培训证号	所在科室	学历	专业	体检单位	体检日期	报告日期时间	结果
1	曹德周	男	422822196904270652	2025.9.10	FS20HB0100273	放射科	本科	放射诊断	恩施州中心医院	2021.7.9	2021.7.30	可以从事放射工作
2	黎志	男	422822198608090015	2025.9.10	FS20HB0100259	放射科	本科	放射技术	恩施州中心医院	2021.7.9	2021.7.28	可以从事放射工作
3	朱斌	男	422822198412200534	2026.7.22	FS21HB0101394	放射科	本科	放射诊断	恩施州中心医院	2021.9.23	2021.10.26	可以从事放射工作

核技术利用辐射安全与防护考核

## 成绩报告单



曹德周，男，1969年04月27日生，身份证：422822196904270652，于2020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：FS20HB0100273      有效期：2020年09月10日至 2025年09月10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



黎志，男，1986年08月09日生，身份证：422822198608090015，于2020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：FS20HB0100259      有效期：2020年09月10日至 2025年09月10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



朱斌，男，1984年12月20日生，身份证：422822198412200534，于2021年07月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21HB0101394

有效期：2021年07月22日至 2026年07月22日

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



恩施州疾病预防控制中心

检测报告

ESZCDC2021110083

第 2 页 共 2 页

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天 数(天)	个人剂量当量 H(10) (mSv)
8220422	易力	男	诊断放射学(2A)	2021-3-19	90	*0.01
8220423	肖颜	男	诊断放射学(2A)	2021-3-19	90	*0.01

备注:

1. 佩戴 90 天调查水平的参考值为: 1.25mSv
2. 最低探测水平 (MDL): 0.0123mSv, 低于 MDL 的结果取 0.01mSv  
 \* 标注的结果MDL 标注的结果为名义剂量
3. 根据《职业性外照射个人监测规范》(GBZ129-2019) 要求, 佩戴周期超过 3 个月的剂量计的记录, 其剂量用名义剂量给出, 并给出适当说明; 报告中可给出实际结果, 但必须说明此结果不符合本标准规定。  
(以下空白)



授权签字人:

校核人:

编制人:

2021年6月30日

2021年6月30日

2021年6月30日

## 恩施州疾病预防控制中心

## 检测报告

ESZCDC2021110083

第 1 页 共 2 页

检测项目	X、γ外照射个人剂量	检测方法	热释光剂量法
被检测单位	建始县中医医院	检测日期	2021年6月23日
检测人数	18人	送检日期	2021年6月18日
检测/评价依据	职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2019)	检测类别/目的	委托/卫生监督
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪 PL2000D	探测器	热释光剂量计(TLD)-胶片-LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:本报告仅提供检测结果,不做评价和结论。

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天 数(天)	个人剂量当量 H(10) (mSv)
8220401	曹德周	男	诊断放射学(2A)	2021-3-19	90	0.03
8220403	刘道静	男	诊断放射学(2A)	2021-3-19	90	0.03
8220405	龚春燕	女	诊断放射学(2A)	2021-3-19	90	0.04
8220407	侯贤双	男	诊断放射学(2A)	2021-3-19	90	0.04
8220408	朱斌	男	诊断放射学(2A)	2021-3-19	90	0.03
8220410	徐春红	女	诊断放射学(2A)	2021-3-19	90	0.04
8220411	黎志	男	诊断放射学(2A)	2021-3-19	90	0.04
8220412	王尚宇	男	诊断放射学(2A)	2021-3-19	90	0.04
8220413	谭廷辉	男	诊断放射学(2A)	2021-3-19	90	0.04
8220414	丁尚华	男	诊断放射学(2A)	2021-3-19	90	*0.01
8220415	邓南魏	男	诊断放射学(2A)	2021-3-19	90	*0.01
8220416	田金星	男	诊断放射学(2A)	2021-3-19	90	0.03
8220417	黄琦	男	诊断放射学(2A)	2021-3-19	90	0.01
8220419	秦晓艳	女	诊断放射学(2A)	2021-3-19	90	0.02
8220420	范绍兴	男	诊断放射学(2A)	2021-3-19	90	0.02
8220421	刘峻	男	诊断放射学(2A)	2021-3-19	90	*0.01

恩施州疾病预防控制中心

检测报告

ESZCDC2021110191

第 2 页 共 2 页

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天 数(天)	个人剂量当量 H(10) (mSv)
8220422	易力	男	诊断放射学(2A)	2021-6-24	89	0.05
8220423	肖颜	男	诊断放射学(2A)	2021-6-24	89	0.03

备注:

1. 佩戴 90 天调查水平的参考值为: 1.25mSv
2. 最低探测水平 (MDL): 0.0147mSv, 低于 MDL 的结果取 0.01mSv  
\* 标注的结果 MDL 表示标注的结果为名义剂量
3. 根据《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2019) 要求, 佩戴周期超过 3 个月的剂量计的记录, 其剂量用名义剂量给出, 并给出误差说明; 报告中可给出实际结果, 但必须说明此结果不符合本标准规范。  
(以下空白)



授权签字人:

2021年9月30日

校核人:

2021年9月30日

编制人:

2021年9月30日

恩施州疾病预防控制中心

检测 报 告

ESZCDC2021110191

第 1 页 共 2 页

检测项目	X、γ外照射个人剂量	检测方法	热释光剂量法
被检测单位	建始县中医医院	检测日期	2021年9月27日
检测人数	18人	送检日期	2021年9月23日
检测/评价依据	职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2019)	检测类别/目的	委托/卫生监督
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪 PL2000D	探测器	热释光剂量计(TLD)-圆片-LiF(Mg,Cu,P)

检测结果：本报告仅提供检测结果，不做评价和结论。

检测结果：

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天 数(天)	个人剂量当量 H(10) (mSv)
8220401	曹德周	男	诊断放射学(2A)	2021-6-24	89	0.02
8220403	刘道静	男	诊断放射学(2A)	2021-6-24	89	*0.01
8220405	黄春燕	女	诊断放射学(2A)	2021-6-24	89	0.05
8220407	侯贤双	男	诊断放射学(2A)	2021-6-24	89	0.01
8220408	朱斌	男	诊断放射学(2A)	2021-6-24	89	0.01
8220410	徐春红	女	诊断放射学(2A)	2021-6-24	89	0.04
8220411	黎志	男	诊断放射学(2A)	2021-6-24	89	0.01
8220412	王尚宇	男	诊断放射学(2A)	2021-6-24	89	0.05
8220413	谭廷辉	男	诊断放射学(2A)	2021-6-24	89	*0.01
8220414	丁尚华	男	诊断放射学(2A)	2021-6-24	89	0.01
8220415	邓南猷	男	诊断放射学(2A)	2021-6-24	89	0.02
8220416	田金星	男	诊断放射学(2A)	2021-6-24	89	0.02
8220417	黄琦	男	诊断放射学(2A)	2021-6-24	89	0.02
8220419	秦晓艳	女	诊断放射学(2A)	2021-6-24	89	0.04
8220420	范绍兴	男	诊断放射学(2A)	2021-6-24	89	*0.01
8220421	刘蛟	男	诊断放射学(2A)	2021-6-24	89	0.03



恩施州疾病预防控制中心

# 检测报告

ESZCDC2021110293

第 2 页 共 2 页

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天 数(天)	个人剂量当量 H(10) (mSv)
8220422	易力	男	诊断放射学(2A)	2021-9-28	85	0.03
8220423	肖颜	男	诊断放射学(2A)	2021-9-28	85	0.03
8220424	吴定银	男	牙科放射学(2B)	2021-9-28	85	0.12
8220425	雷晶	女	牙科放射学(2B)	2021-9-28	85	0.04

备注:

1. 佩戴 90 天调查水平的参考值为: 1.25mSv
2. 最低探测水平 (MDL): 0.0147mSv, 低于 MDL 的结果取 0.01mSv  
 \* 标注的结果MDL    ※ 标注的结果为名义剂量
3. 根据《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2019) 要求, 佩戴周期超过 3 个月的剂量计的记录: 其剂量用名义剂量给出, 并给出适当说明; 报告中可给出实际结果, 但必须说明此结果不符合本标准规范。  
(以下空白)



授权签字人:

*李浩*

2021 年 12 月 31 日

校核人:

*吴定银*

2021 年 12 月 31 日

编制人:

*吴定银*

2021 年 12 月 31 日

恩施州疾病预防控制中心

# 检测报告

ESZCDC2021110293

第 1 页 共 2 页

检测项目	X、γ外照射个人剂量	检测方法	热释光剂量法
被检测单位	建始县中医医院	检测日期	2021年12月22日
检测人数	18人	送检日期	2021年12月21日
检测/评价依据	职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2019)	检测类别/目的	委托/卫生监督
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪 PL2000D	探测器	热释光剂量计(TLD)- 圆片 - LiF(Mg,Cu,P)

检测结果：本报告仅提供检测结果，不做评价和结论。

检测结果：

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天 数(天)	个人剂量当量 及(10) (mSv)
8220401	曹德周	男	诊断放射学(2A)	2021-9-28	85	*0.01
8220403	刘道静	男	诊断放射学(2A)	2021-9-28	85	*0.01
8220405	龚春燕	女	诊断放射学(2A)	2021-9-28	85	*0.01
8220407	侯贤双	男	诊断放射学(2A)	2021-9-28	85	*0.01
8220408	朱斌	男	诊断放射学(2A)	2021-9-28	85	0.03
8220410	徐春红	女	诊断放射学(2A)	2021-9-28	85	0.18
8220411	黎志	男	诊断放射学(2A)	2021-9-28	85	0.03
8220412	王尚宇	男	诊断放射学(2A)	2021-9-28	85	0.06
8220413	谭廷辉	男	诊断放射学(2A)	2021-9-28	85	*0.01
8220414	丁尚华	男	诊断放射学(2A)	2021-9-28	85	*0.01
8220416	田金星	男	诊断放射学(2A)	2021-9-28	85	0.38
8220417	黄琦	男	诊断放射学(2A)	2021-9-28	85	*0.01
8220419	秦晓艳	女	诊断放射学(2A)	2021-9-28	85	0.18
8220420	范绍兴	男	诊断放射学(2A)	2021-9-28	85	0.03
8220421	刘蛟	男	诊断放射学(2A)	2021-9-28	85	0.02

恩施州疾病预防控制中心

检测报告

ESZCDC2021110412

第 2 页 共 2 页

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天 数(天)	个人剂量当量 H(10) (mSv)
8220423	肖刚	男	诊断放射学(2A)	2021-12-21	85	0.03
8220424	吴定银	男	诊断放射学(2A)	2021-12-21	85	0.17
8220425	雷晶	女	诊断放射学(2A)	2021-12-21	85	*0.01

备注:

1. 佩戴 90 天调查水平的参考值: 1.25mSv
2. 最低检测水平 (MDL): 0.0147mSv, 低于 MDL 的结果取 0.01mSv  
\* 标注的结果(MDL) 而 标注的结果为有意义剂量
3. 根据《职业性外照射个人剂量规范》(GBZ129-2019) 要求, 佩戴周期超过 3 个月的剂量计的记录, 其剂量用名义剂量给出, 并给出误差说明; 报告中可给出实际结果, 但必须说明此结果不符合本标准规范, (以下空白)



授权签字人:

车志洪

2022年3月31日

检测人:

吴定银

2022年3月31日

编制人:

别玉群

2022年3月31日

恩施州疾病预防控制中心

# 检测报告

ESZCDC2021110412

第 1 页 共 2 页

检测项目	X、γ外照射个人剂量	检测方法	热释光剂量法
被检测单位	建始县中医医院	检测日期	2022年3月20日
检测人数	18人	进检日期	2022年3月16日
检测/评价依据	职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2019)	检测类别/目的	委托/卫生监督
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪 PL20000	探测器	热释光剂量计(TLD)-圆片-LiF(Mg,Cu,P)

检测结果：本报告仅提供检测结果，不做评价和结论。

检测结果：

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天 数(天)	个人剂量当量 H(10) (mSv)
8220401	曹德周	男	诊断放射学(2A)	2021-12-21	85	*0.01
8220403	刘道静	男	诊断放射学(2A)	2021-12-21	85	0.03
8220405	龚春燕	女	诊断放射学(2A)	2021-12-21	85	0.08
8220407	侯贤双	男	诊断放射学(2A)	2021-12-21	85	0.04
8220408	朱斌	男	诊断放射学(2A)	2021-12-21	85	0.03
8220410	徐春红	女	诊断放射学(2A)	2021-12-21	85	0.04
8220411	黎志	男	诊断放射学(2A)	2021-12-21	85	0.04
8220412	王尚宇	男	诊断放射学(2A)	2021-12-21	85	0.06
8220413	谭廷辉	男	诊断放射学(2A)	2021-12-21	85	0.02
8220414	丁尚华	男	诊断放射学(2A)	2021-12-21	85	0.01
8220416	田金星	男	诊断放射学(2A)	2021-12-21	85	0.02
8220419	秦晓艳	女	诊断放射学(2A)	2021-12-21	85	0.06
8220420	范绍兴	男	诊断放射学(2A)	2021-12-21	85	0.02
8220421	刘蛟	男	诊断放射学(2A)	2021-12-21	85	0.03
8220422	易力	男	诊断放射学(2A)	2021-12-21	85	*0.01



编号: \_\_\_\_\_

类别: 上岗前 ( )

在岗期间 (  )

离岗时 ( )

应急照射 ( )

事故照射 ( )

## 放射工作人员职业健康检查表

姓名: 叶德吉

工作单位: 建始县中医医院

单位电话: 3222110

体检单位: 恩施州中心医院

检查日期: 2021. 7. 9

中华人民共和国卫生部印制

### 职业健康检查结果及处理意见

检查日期	检查结果	处理意见	
2021.7.9.	1. 高血压病 2. 脂肪肝 3. 胆囊息肉	可继续从事放射工作  	
主检医师（签字）： 		检查单位（公章） 	
日期：2021年7月30日		日期：2021年7月30日	
复查日期	复查项目	复查结果	处理意见
主检医师（签字）：		检查单位（公章）	
日期：__年__月__日		日期：__年__月__日	

注：“处理意见”栏中填写对受检者从事放射工作的适任性意见或建议复查的必要项目或诊疗建议。主检医师应根据《放射工作人员健康标准》（GBZ 98）提出对受检者放射工作的适任性意见。

上岗前放射工作的适任性意见可提出：①可以从事放射工作；②或不应（或不宜）从事放射工作。

上岗后放射工作的适任性意见可提出：①可继续原放射工作；②或暂时脱离放射工作；③或不再做放射工作而调整做其它非放射工作。

编号: \_\_\_\_\_

类别: 上岗前 ( )

在岗期间 (  )

离岗时 ( )

应急照射 ( )

事故照射 ( )

## 放射工作人员职业健康检查表

姓名: 陈云

工作单位: 建始县中医医院

单位电话: 0718 322110

体检单位: 恩施州中心医院

检查日期: 2021.7.9

中华人民共和国卫生部印制

### 职业健康检查结果及处理意见

检查日期	检查结果	处理意见	
2021.7.9	1. 胸片示: A/T 增高 2. 偶发室性早搏	可继续从事放射工作  	
主检医师(签字): 		检查单位(公章)	
日期: 2021年7月28日		日期: 2021年7月28日	
复查日期	复查项目	复查结果	处理意见
主检医师(签字):		检查单位(公章)	
日期: ____年__月__日		日期: ____年__月__日	

注:“处理意见”栏中填写对受检者从事放射工作的适任性意见或建议复查的必要项目或诊疗建议。主检医师应根据《放射工作人员健康标准》(GBZ 98)提出对受检者放射工作的适任性意见。

上岗前放射工作的适任性意见可提出:①可以从事放射工作;②或不应(或不宜)从事放射工作。

上岗后放射工作的适任性意见可提出:①可继续原放射工作;②或暂时脱离放射工作;③或不宜再做放射工作而调整做其它非放射工作。



编号: \_\_\_\_\_

类别: 上岗前 ( )  
在岗期间 (✓)  
离岗时 ( )  
应急照射 ( )  
事故照射 ( )

## 放射工作人员职业健康检查表

姓名: 朱斌  
工作单位: 建始县中医院  
单位电话: 0718-3222110  
体检单位: 恩施州中心医院  
检查日期: 2021.9.23

中华人民共和国卫生部印制

### 职业健康检查结果及处理意见

检查日期	检查结果	处理意见	
2021.7.23	1. 血常规正常 2. 尿白蛋白阴性 3. 肝功能 4. 血脂 5. 右肾结石	可继续从事放射工作  	
主检医师（签字）： 		检查单位（公章）	
日期：2021年10月26日		日期：2021年10月26日	
复查日期	复查项目	复查结果	处理意见
主检医师（签字）：		检查单位（公章）	
日期：__年__月__日		日期：__年__月__日	

注：“处理意见”栏中填写对受检者从事放射工作的适任性意见或建议复查的必要项目或诊疗建议。主检医师应根据《放射工作人员健康标准》（GBZ 98）提出对受检者放射工作的适任性意见。

上岗前放射工作的适任性意见可提出：①可以从事放射工作；②或不应（或不宜）从事放射工作。

上岗后放射工作的适任性意见可提出：①可继续原放射工作；②或暂时脱离放射工作；③或不宜再做放射工作而调整做其它非放射工作。



171712050426

武汉网绿环境技术咨询有限公司

## 检测报告

网绿环检【2022】H054 号

项目名称: 建始县中医医院新建 DSA 项目

竣工环境保护验收检测


委托单位: 建始县中医医院

报告日期: 2022 年 7 月 12 日

(加盖测试报告专用章)

检验检测专用章

## 检测报告说明

- 1 报告无本单位业务专用章、骑缝章及  章无效。
- 2 报告内容需填写齐全、清楚、涂改无效；无三级审核、签发者签字无效。
- 3 对现场检测不可复现及送检样品，仅对采样或检测所代表的时间和空间负责；送检样品，不对样品的来源负责，但对样品检测数据负责。
- 4 未经本单位书面批准，不得部分复制本报告。
- 5 本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。
- 6 检测委托方如对本报告有异议，须于收到本报告之日起十五日内以书面形式向我单位提出，逾期不予受理。无法保存、复现的样品不受理申诉。

### 本机构通讯资料：

单位名称：武汉网绿环境技术咨询有限公司

联系电话：(027)-59807846 59807848 59009588

传 真：(027)-59807849

地 址：武昌区友谊大道 303 号水岸国际 K6-1 号楼

晶座 2607-2616

邮政编码：430062

电子邮件：wuhanwanglv@163.com

武汉网绿环境技术咨询有限公司

项目名称	建始县中医医院新建 DSA 项目竣工环境保护验收检测		
检测项目	X-γ辐射剂量率、环境γ辐射剂量率		
委托单位名称	建始县中医医院		
委托单位地址	建始县业州镇朝阳大道 16 号		
检测类别	委托检测	检测方式	现场检测
委托日期	2022 年 6 月 13 日		
检测日期	2022 年 6 月 15 日	检测人员	李向明、张杨洲
检测结果	见表 1		
检测所依据的技术文件名称及代号	(1) 环境γ辐射剂量率测量技术规范 HJ 1157-2021 (2) 辐射环境监测技术规范 HJ 61-2021		
检测结论	<p>DSA 处于开机状态时，介入手术室内术者位 X-γ辐射剂量率检测平均值范围为 (4.1~288) μSv/h，满足《医用 X 射线诊断设备质量控制检测规范》(WS76-2020) 中非直接荧光屏透视设备透视防护区检测平面上周围剂量当量率不大于 400μSv/h 的要求。</p> <p>DSA 处于开机状态时，介入手术室周边 X-γ辐射剂量率检测平均值范围为 (0.21~0.36) μSv/h，满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020) 中“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 μSv/h”的要求。</p> <p>DSA 处于待机状态时，介入手术室内术者位及周边环境γ辐射剂量率检测平均值为 (0.19~0.21) μSv/h。</p>		

编制人 王斌 审核人 李健 签发人 施中杰  
日期 2022.7.8 日期 2022.7.11 日期 2022.7.12

检测所使用的主要仪器设备名称、型号规格、编号	451P-DE-SI-RYR 型加压电离室巡测仪 (出厂编号: 0000004221)
主要仪器技术指标	<p>仪器名称: 加压电离室巡测仪</p> <p>(1) 产地: 美国</p> <p>(2) 可测射线: 大于 25keV 的 X、<math>\gamma</math>射线</p> <p>(3) 量程范围: (0~50) mSv/h</p> <p>(4) 准确度: 在任何量程下, 满刻度的 10%到 100%之间任何读数的准确度为<math>\pm 10\%</math>之内</p> <p>(5) 响应时间: 测得的剂量率范围为 (0~5) <math>\mu\text{Sv/h}</math> 时, 响应时间为 5s; 测得的剂量率范围为 (5~50) <math>\mu\text{Sv/h}</math> 时, 响应时间为 2s; 测得的剂量率范围为 (50~500) <math>\mu\text{Sv/h}</math> 时, 响应时间为 1.8s</p> <p>(6) 检定有效期限: 2021 年 9 月 15 日~2022 年 9 月 14 日</p> <p>(7) 校准系数: 1.16</p>
检测时段环境条件	<p>(1) 时间: 9:14~11:02</p> <p>(2) 天气: 晴</p> <p>(3) 温度: 24<math>^{\circ}\text{C}</math>~25<math>^{\circ}\text{C}</math></p> <p>(4) 相对湿度: 68%~70%</p>
检测地点	在介入手术室内术者位、介入手术室外四侧防护墙、防护门、观察窗及周边环境保护目标处布置检测点位, 详见图 1-1~图 1-2。
备注	<p>(1) 开机检测结果均未扣除环境本底值;</p> <p>(2) 本项目设备出束时间大于仪器响应时间;</p> <p>(3) 本报告仅对本次检测时段工况及环境条件下的检测数据负责。</p>

表1 住院楼一层介入手术室所在位置及周边辐射环境检测结果一览表

序号	设备及运行工况	检测点位	开机检测平均值( $\mu\text{Sv/h}$ )	待机检测平均值( $\mu\text{Sv/h}$ )
1	住院楼一层介入手术室 Azurion 7 M20型 DSA (运行工况: 自动条件, 66kV, 11mA, 标准水模+1.5mm钢板)	第一术者位头部	41	0.21
2		第一术者位胸部	70	0.20
3		第一术者位腹部	43	0.19
4		第一术者位下肢	78	0.19
5		第一术者位足部	51	0.19
6		第二术者位头部	288	0.20
7		第二术者位胸部	147	0.20
8		第二术者位腹部	88	0.19
9		第二术者位下肢	8.7	0.20
10		第二术者位足部	4.1	0.20
11	住院楼一层介入手术室 Azurion 7 M20型 DSA (运行工况: 自动条件, 80kV, 20mA, 标准水模+1.5mm钢板)	操作位	0.31	0.20
12		电缆口	0.24	0.19
13		观察窗外0.3m处(左)	0.24	0.19
14		观察窗外0.3m处(中)	0.30	0.20
15		观察窗外0.3m处(右)	0.27	0.21
16		医生进出防护门外0.3m处(左)	0.26	0.21
17		医生进出防护门外0.3m处(中)	0.26	0.19
18		医生进出防护门外0.3m处(右)	0.29	0.19
19		医生进出防护门底缝	0.27	0.20
20		导管室防护门外0.3m处(左)	0.26	0.19
21		导管室防护门外0.3m处(中)	0.23	0.19
22		导管室防护门外0.3m处(右)	0.23	0.21
23		导管室防护门底缝	0.21	0.21
24		导管室内防护墙外0.3m处	0.36	0.20
25		介入手术室北侧墙外0.3m处(左)	0.23	0.19
26		介入手术室北侧墙外0.3m处(中)	0.23	0.21
27		介入手术室北侧墙外0.3m处(右)	0.24	0.20
28		设备室内防护墙外0.3m处	0.23	0.19

序号	设备及运行工况	检测点位	开机检测平均值(μSv/h)	待机检测平均值(μSv/h)
29	住院楼一层介入手术室 Azurion 7 M20 型 DSA (运行工况: 自动条件, 80kV, 20mA, 标准水模+1.5mm铜板)	污物间防护门外 0.3m 处 (左)	0.26	0.20
30		污物间防护门外 0.3m 处 (中)	0.24	0.21
31		污物间防护门外 0.3m 处 (右)	0.24	0.21
32		污物间防护门底缝	0.27	0.20
33		污物间内防护墙外 0.3m 处	0.23	0.20
34		介入手术室南侧墙外 0.3m 处	0.26	0.19
35		病人进出防护门外 0.3m 处 (左)	0.26	0.21
36		病人进出防护门外 0.3m 处 (中)	0.24	0.19
37		病人进出防护门外 0.3m 处 (右)	0.24	0.19
38		病人进出防护门底缝	0.28	0.19
39		介入手术室上层走廊	0.26	0.19
40		介入手术室下层停车场	0.22	0.21
41		医学影像科走廊	0.25	0.21
42		门诊大厅	0.23	0.20
43		输液大厅	0.26	0.19
44		住院部门厅	0.24	0.20
45		介入手术室东侧空地	0.23	0.20
46		居民区南侧	0.26	0.19



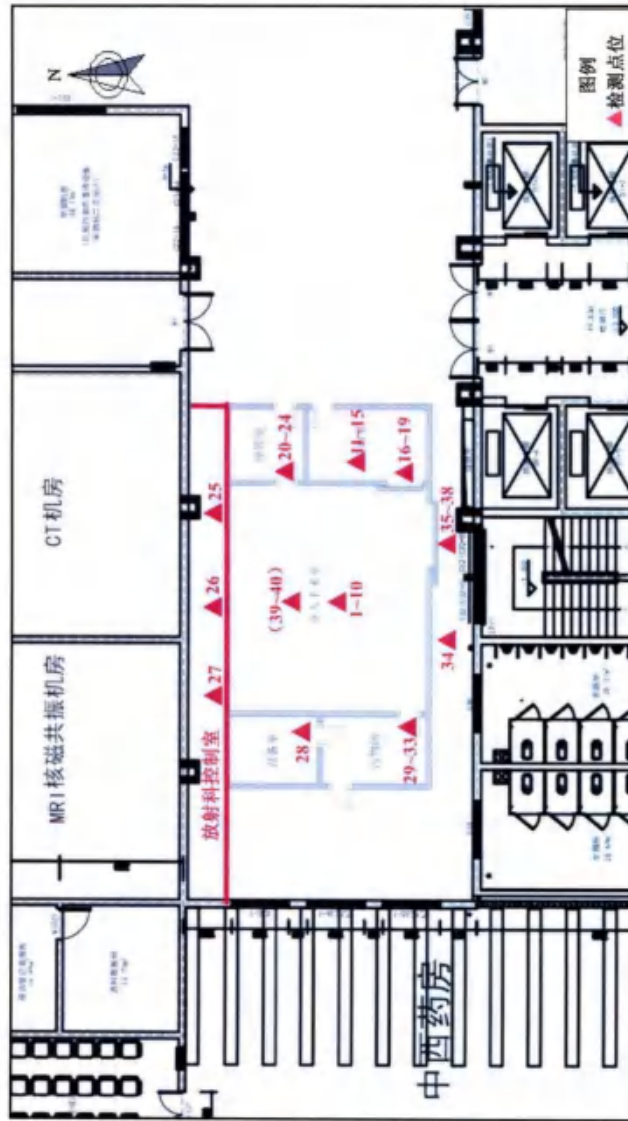


图 1-1 住院楼一层介入手术室室内者位及四周检测点位布置图

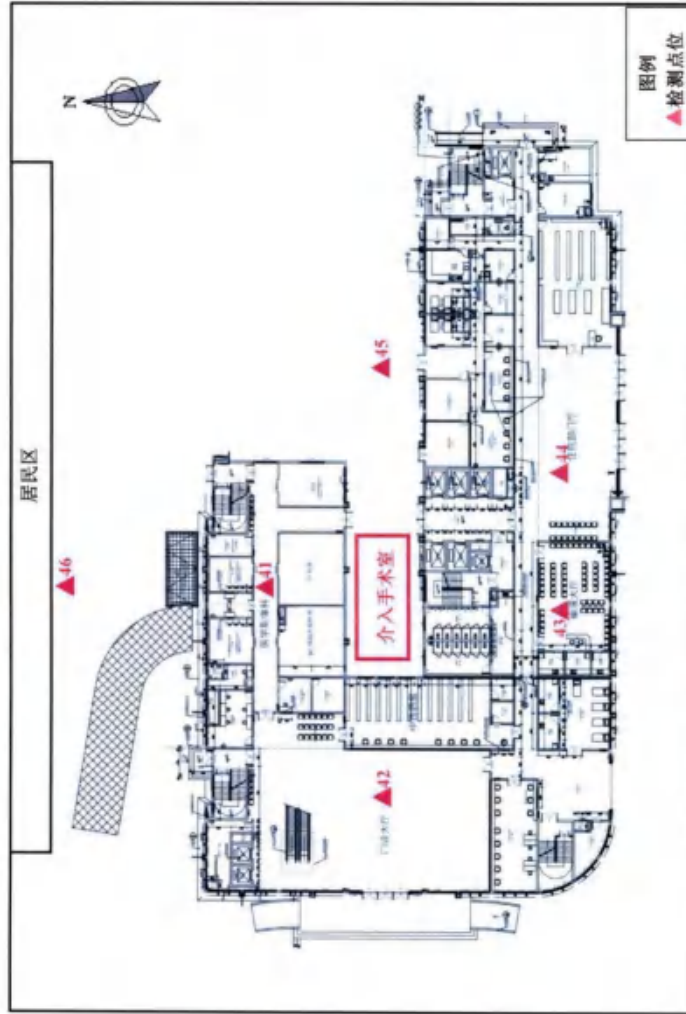


图 1-2 介入手术室周边环境保护目标检测点位布置图

武汉网绿环境技术有限公司

本项目部分检测照片	
	
3号点位检测照片	14号点位检测照片
	
15号点位检测照片	34号点位检测照片
	
36号点位检测照片	40号点位检测照片





# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 171712050426

名称: 武汉网绿环境技术咨询有限公司

地址: 武汉市武昌区友谊大道303号水岸国际k6-1号楼晶座2607-2616

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

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由武汉网绿环境技术咨询有限公司承担。

许可使用标志



171712050426

发证日期: 2017年12月28日

有效期至: 2023年12月28日

发证机关: 湖北省质量技术监督局



请在有效期届满前3个月提出复查申请, 不再另行通知。

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 7 介入手术室屏蔽设计

建始县中医医院关于介入手术室屏蔽设计方案

屏蔽体	毗邻位置	墙体材料及厚度	放射屏蔽材料厚度
东墙	控制室、污物通道	水泥砖, 厚 240mm	硫酸钡水泥砂浆, 厚 80mm (两侧各刷 40mm)
南墙	病人通道	水泥砖, 厚 240mm	硫酸钡水泥砂浆, 厚 80mm (北侧刷 65mm, 南侧刷 15mm)
西墙	设备室、导管室	水泥砖, 厚 240mm	硫酸钡水泥砂浆, 厚 80mm (两侧各刷 40mm)
北墙	放射科	水泥砖, 厚 240mm	硫酸钡水泥砂浆, 厚 80mm (两侧各刷 40mm)
顶板	无	复合板+钢槽	铅板, 4mmPb
地面	停车场	现浇板, 厚 150mm	硫酸钡水泥砂浆, 厚 80mm
观察窗	铅当量 4mmPb		
医生进出防护门	铅当量 4mmPb		
病人进出防护门	铅当量 4mmPb		
污物通道门、导管室门	铅当量 4mmPb		
通风设备	在介入手术室内安装机械通风装置, 由柜式空调送风, 在吊顶上设置一定数量的通向室外的排风口		
辐射安全设施	设置以下设施: <input type="checkbox"/> 电离辐射警告标志; <input type="checkbox"/> 工作状态指示灯; <input type="checkbox"/> 门灯联锁; <input type="checkbox"/> 闭门装置; <input type="checkbox"/> 紧急停机按钮; <input type="checkbox"/> 分区; <input type="checkbox"/> 对讲装置		

注: 水泥砖密度为 2.05g/cm<sup>3</sup>; 硫酸钡水泥砂浆密度为 2.7g/cm<sup>3</sup>; 铅皮密度为 11.35g/cm<sup>3</sup>。

委托单位郑重承诺: 以上由我单位提供的资料真实、可信。



2021年10月15日

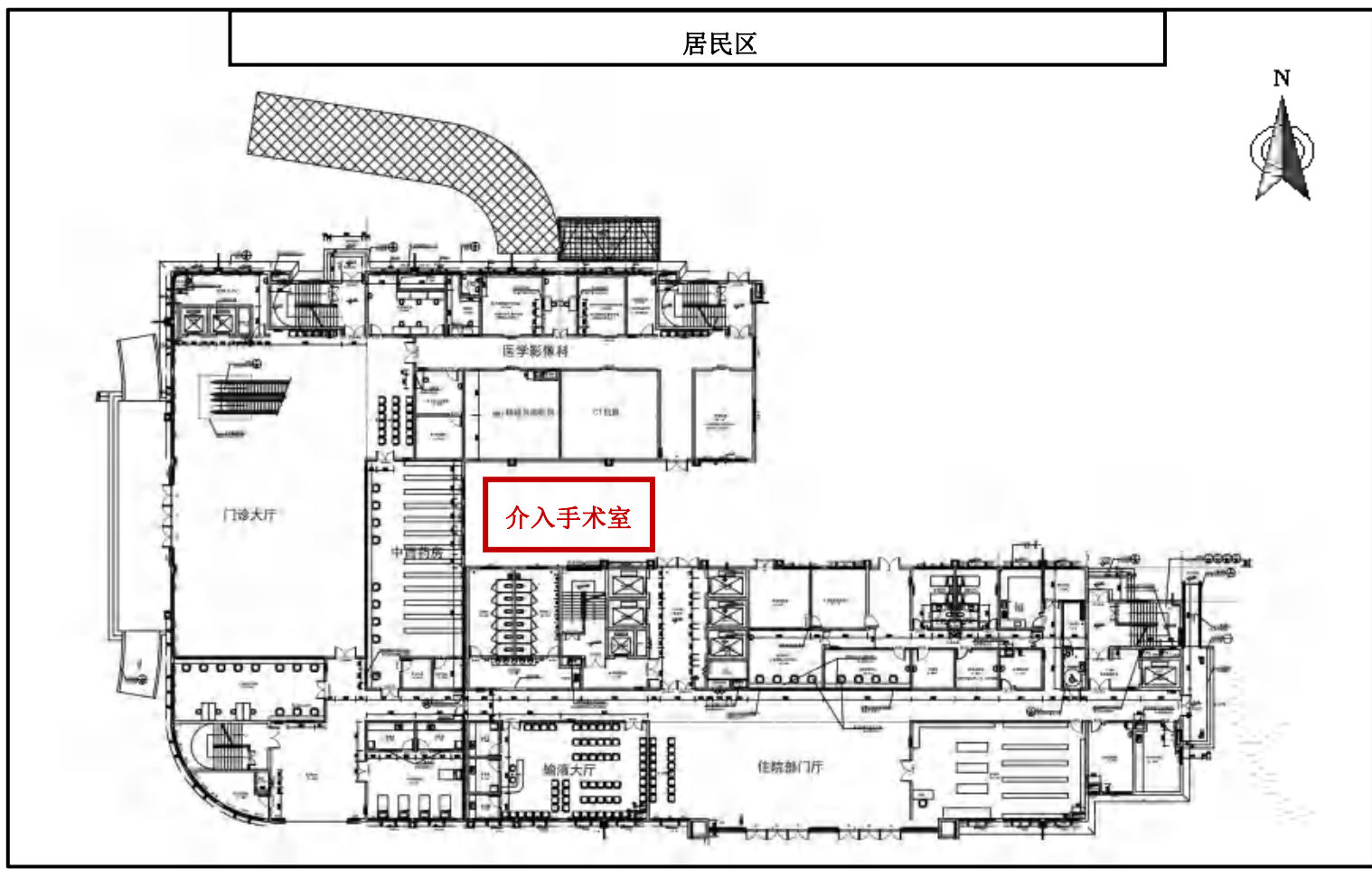
附件 8 事业单位法人证书



附图 1 项目地理位置图



附图 2 住院楼一层平面图





## 建始县中医医院新建DSA项目

### 竣工环境保护验收组意见

建始县中医医院于2022年9月6日邀请相关专家对《建始县中医医院新建DSA项目竣工环境保护验收报告》进行了审查，经专家认真讨论，形成如下验收意见：

#### 一、项目概况

##### 1、建设地点、规模、主要建设内容

本项目建设地点位于恩施土家族苗族自治州建始县业州镇朝阳大道16号，医院拟在住院楼一层新建一间DSA机房，配备使用1台DSA。

##### 2、建设过程及审批情况

医院已于2021年4月6日取得了由恩施土家族苗族自治州生态环境局颁发的辐射安全许可证，证书编号为鄂环辐证[Q0042]，有效期至2025年4月21日，许可的辐射活动种类和范围为：使用III类射线装置。

2021年9月，建始县中医医院委托武汉网绿环境技术咨询有限公司编制完成了《建始县中医医院新建DSA项目环境影响报告表》，2021年12月24日该项目取得了由恩施土家族苗族自治州生态环境局颁发的批复文件（恩州环审【2021】45号）。

2022年6月，医院介入手术室及配套辐射防护措施均已建设完工，配备的1台DSA（II类射线装置）已调试完成。

##### 3、投资情况

本项目的实际总投资为1000万，其中环保投资为92万，占总投资的9.2%。

##### 4、验收范围

1台DSA及其所在的介入手术室以及配套的辐射安全防护措施。



## 二、工程变动情况

经现场调查并核实有关资料文件，本项目项目工程规模与环评阶段相比主要变化如下：

表 1 工程规模对比情况一览表

项目	环评阶段	验收阶段	备注
射线装置	1 台 DSA	1 台 DSA	一致
型号	待定	Azurion 7 M20	/
参数	150kV、1000mA	125kV、1000mA	能量变小
辐射工作场所	住院楼一层介入手术室	住院楼一层介入手术室	一致
辐射活动种类和范围	使用 II 类射线装置	使用 II 类射线装置	一致
主要污染因子	X 射线	X 射线	一致

## 三、环境保护设施建设情况

本项目验收阶段 DSA 能量变小，辐射工作场所、辐射活动种类和范围以及污染因子均与环评阶段一致。现场检测满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中的相关要求。

## 四、环境保护设施调试效果

1、DSA 处于开机状态时，介入手术室内术者位 X- $\gamma$ 辐射剂量率检测平均值范围为（4.1~288） $\mu\text{Sv/h}$ ，满足《医用 X 射线诊断设备质量控制检测规范》（WS76-2020）中非直接荧光屏透视设备透视防护区检测平面上周围剂量当量率不大于 400 $\mu\text{Sv/h}$  的要求。

DSA 处于开机状态时，介入手术室周边 X- $\gamma$ 辐射剂量率检测平均值范围为（0.21~0.36） $\mu\text{Sv/h}$ ，满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中“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  $\mu\text{Sv/h}$ ”的要求。

DSA 处于待机状态时，介入手术室内及周边环境 $\gamma$ 辐射剂量率检测平均值为（0.19~0.21） $\mu\text{Sv/h}$ 。

2、根据本项目环境保护设施建设情况与环境影响评价文件及环评批复的对比结果可知，本项目已落实环评及批复中提出的相关要求。



## 五、工程建设对环境的影响

根据剂量估算结果分析可知,建始县中医医院辐射工作人员和公众人员所受外照射最大年有效剂量分别为 0.656mSv 和 0.009mSv,满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中辐射工作人员、公众人员年有效剂量限值分别为 20mSv、1mSv 的要求,同时也满足本项目对辐射工作人员、公众人员所取年有效剂量限值分别为 5mSv、0.25mSv 的要求。

## 六、验收结论

本项目辐射工作场所设计合理,满足防护要求,各种辐射安全防护设施运转正常,达到了环评报告及批复文件提出的要求,较好地落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。按《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》中所规定的验收不合格情形对项目逐一对照核查,本项目不存在任何一条不合格情形。

因此,经验收组认真讨论后一致认定,建始县中医医院新建 DSA 项目具备验收条件,本次验收合格。

## 七、后续要求

- 1、辐射工作人员应严格落实辐射安全与防护培训、个人剂量检测、职业健康体检的有关要求;
- 2、加强对防护设施的定期检查和维护保养;
- 3、定期组织开展辐射事故应急演练,并做好演练记录。

## 八、验收人员信息

验收组人员信息详见附件。



建始县中医医院新建 DSA 项目竣工环境保护验收报告

验收组名单

	姓名	单位名称	职务/职称	联系电话
组长	曹佑尚	建始县中医院	科主任	13986841763
组员	刘国华	建始县中医院	科主任	87167512
	李伟	建始县中医院	主任	17386087790
	何平	建始县中医院	科长	15826682666
	王斌	武汉同济环境技术有限公司	工程师	18986135716
	李向明	武汉同济环境技术有限公司	技术员	1734053864

建始县中医医院新建 DSA 项目  
竣工环境保护验收

## 其他需要说明的事项



建始县中医医院

二〇二二年九月

## 一、项目基本情况

建始县中医医院位于建始县业州镇朝阳大道 16 号，始建于 1982 年，是一所中医特色突出、集医、教、研、预防保健为一体的国家三级甲等中医医院。是湖北省文明单位，湖北省示范中医院、省级卫生先进集体，湖北中医药大学、湖北民族大学教学医院、湖北省人民医院、湖北省中医院、恩施州中心医院医联体单位；北京中医药大学东直门医院、东方医院技术协作医院，湖北省爱婴医院，湖北省中医院住院医师规范化培训协同基地，建始县红十字中医医院。

2021年9月，为满足患者的放射诊疗需求，医院拟在住院楼一层新建一间DSA机房，配备使用1台DSA。该项目委托武汉网绿环境技术咨询有限公司编制完成了《建始县中医医院新建DSA项目环境影响报告表》，2021年12月24日该项目取得了由恩施土家族苗族自治州生态环境局颁发的批复文件（恩州环审【2021】45号）。

2022年6月，医院介入手术室及配套辐射防护措施均已建设完工，配备的1台DSA（II类射线装置）已调试完成。

根据生态环境部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《关于印发〈建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类〉的公告》（公告2018年第9号）的有关要求和规定，现对上述DSA项目开展竣工环保验收工作。

## 二、公众反馈意见及处理情况

本项目在设计、施工及竣工后至今的全部时期内，均未收到公众关于本项目的任何反馈意见或投诉。

### 三、其他环境保护措施的落实情况

表 1 验收阶段与环评阶段工程规模对比情况一览表

项目	环评阶段	验收阶段	备注
射线装置	1 台 DSA	1 台 DSA	一致
型号	待定	Azurion 7 M20	/
参数	150kV、1000mA	125kV、1000mA	能量变小
辐射工作场所	住院楼一层介入手术室	住院楼一层介入手术室	一致
辐射活动种类和范围	使用 II 类射线装置	使用 II 类射线装置	一致
主要污染因子	X 射线	X 射线	一致

本项目验收阶段 DSA 能量变小，辐射工作场所、辐射活动种类和范围以及污染因子均与环评阶段一致，同时根据验收检测报告结果可知，介入手术室屏蔽能力满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中的相关要求。

本项目辐射工作场所设计合理，满足防护要求，各种辐射安全防护设施运转正常，达到了环评报告及批复文件提出的要求，较好地落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。按《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》中所规定的验收不合格情形对项目逐一对照核查，本项目不存在任何一条不合格情形。

### 四、整改工作情况

2022 年 9 月 6 日，建始县中医医院邀请相关专家对本项目现场审查，经认真讨论后形成了技术审查意见，内容如下：

- 1、完善医院核技术利用现状；
- 2、细化环境保护目标相关描述；
- 3、完善验收执行标准章节内容。

根据专家技术审查意见，建始县中医医院及武汉网绿环境技术咨询有限公司对报告进行了相应修改完善，修改情况如下：

- 1.已在验收监测报告 P2-P3 页完善医院核技术利用现状；
- 2.已在验收监测报告 P7、P10 页细化环境保护目标相关描述；
- 3.已在验收监测报告 P28-P29 页完善验收执行标准章节内容。