

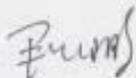
辛集市第一医院医用血管造影 X 射线  
系统应用项目  
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：\_\_\_\_\_ 辛集市第一医院

编制单位：\_\_\_\_\_ 承德市东岭环境监测有限公司



二零一九年八月

建设单位法人代表:  (签字)

编制单位法人代表:  (签字)

项目负责人: 李洋

填表人: 朱小菊



建设单位

(盖章)

电话: 13931998656

传真: /

邮编: 052300

地址: 河北省辛集市东鹿大街2号

辛集市第一医院



编制单位

(盖章)

电话: 0314-5560682

传真: 0314-5560682

邮编: 067000

地址: 承德市双桥区长安小区

二期43号楼

# 前 言

辛集市第一医院在用 II、III类射线装置已获取辐射安全许可证，证书编号为：冀环辐证[S0401]。辛集市第一医院医用血管造影X射线系统应用项目中使用1台 II类射线装置，型号为UNIQFD20，X射线管电压为125kV，管电流为1250mA，位于门诊楼一楼西北角，用于介入治疗。

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等相关法律法规的要求，辛集市第一医院于 2019 年 7 月委托我公司对其辛集市第一医院医用血管造影 X 射线系统应用项目进行竣工环境保护验收监测。接受委托后，我公司组织技术人员对该项目所在场所及周围环境，进行了现场核查和监测，在此基础上编写完成了《辛集市第一医院医用血管造影 X 射线系统应用项目竣工环境保护验收监测报告表》。

## 目 录

表一、项目概况.....	1
表二、工程建设内容及工艺流程.....	2
表三、主要污染源、污染物处理和排放.....	5
表四、环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定.....	8
表五、验收监测质量保证及质量控制.....	10
表六、监测内容.....	11
表七、监测结果.....	12
表八、验收结论.....	15
表九、建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	19
附图 1 辛集市第一医院上岗合格证.....	20
附图 2 电离警示标识及安全防护措施.....	22
附件一 审批意见.....	24
附件二 辐射安全许可证.....	27
附件三 规章制度.....	28
附件四 防护证明材料.....	51
附件五 监测报告.....	59
附件六 验收意见.....	67

表一、项目概况

建设项目名称	辛集市第一医院医用血管造影 X 射线系统应用项目				
建设单位名称	辛集市第一医院				
建设项目性质	新建				
建设地点	辛集市束鹿大街 2 号辛集市第一医院门诊楼一楼西北角				
主要产品名称	医用血管造影 X 射线系统 (UNIQFD20)				
建设项目批复时间	2019 年 7 月	开工建设时间	2019 年 7 月		
调试时间	2019 年 7 月	验收现场监测时间	2019 年 7 月		
环评报告表 审批部门	辛集市生态环境局	环评报告表 编制单位	河北圣洁环境生物科技工程有限公司		
投资总概算	960 万	环保投资总概算	18 万	比例	1.88%
实际总概算	960 万	环保投资	18 万	比例	1.88%
验收监测依据	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 《中华人民共和国环境保护法》2015 年 1 月 1 日；</li> <li>2. 《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 (2003 年第 6 号)；</li> <li>3. 《中华人民共和国环境影响评价法》2016 年 9 月 1 日；</li> <li>4. 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》(国务院 2005 年第 449 号)；</li> <li>5. 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》(环保部 3 号令)2008 年 12 月 6 日修改；</li> <li>6. 《河北省辐射污染防治条例》(河北省第十二届人民代表大会常务委员会第四次会议于 2013 年 12 月 1 日施行)；</li> <li>7. 《建设项目环境保护管理若干问题的暂行规定》冀环办发[2007]65 号</li> <li>8. 《河北省建设项目环境保护管理条例》；</li> <li>9. 《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)</li> <li>10. 《建设项目环境保护管理条例》国务院第 682 号令</li> <li>11. 《建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引(试行)》(冀环办字函〔2017〕727 号)</li> <li>12. 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(2018 年第 9 号)</li> <li>13. 《辛集市第一医院医用血管造影 X 射线系统应用项目环境影响报告表》及审批意见。</li> </ol>				
验收监测标准	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 职业人员年所接受的有效剂量符合辛集市第一医院医用血管造影 X 射线系统应用项目环境影响报告表中《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)的 5mSv/a 剂量约束值要求；公众人员年所接受的有效剂量符合辛集市第一医院医用血管造影 X 射线系统应用项目环境影响报告表中《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)的 0.25mSv/a 剂量约束值要求。</li> <li>2. 《医用 X 射线诊断放射防护要求》(GBZ130-2013)在距机房屏蔽体外表面 0.3m 处，周围剂量当量率控制目标值应不大于 2.5 μSv/h</li> </ol>				
验收监测规范	<p>《辐射环境监测技术规范》(HJ/T61—2001)； 《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》(GB/T14583-1993)。</p>				

## 表二、工程建设内容及工程分析

### 1、项目地理位置

辛集市第一医院位于辛集市束鹿大街 2 号，辛集市第一医院北侧为束鹿大街，东侧为兴华路，南侧为医院家属院，西侧为建设银行。（地理位置图见附图 1）医用血管造影 X 射线系统（UNIQFD20）位于辛集市第一医院门诊楼一楼西北角，导管室北侧为患者通道和污物间，患者通道和污物间北侧为谈话间和医办公室，东侧为门诊大厅，南侧为诊室、设备间和天井，西侧为操作间，楼上对应房间为针灸室，无地下室。（具体机房结构见附图 2）

### 2、项目概况

辛集市第一医院新增医用血管造影 X 射线系统（UNIQFD20）1 台，X 射线管电压为 125kV，管电流为 1250mA，位于门诊楼一楼西北角，属 II 类射线装置。辛集市第一医院已经于 2014 年 8 月 21 日取得辐射安全许可证（冀环辐证[S0401]），准其使用 I 类放射源、使用 II、III 类射线装置，截止到 2016 年 11 月全部通过验收。（现有射线装置及放射源台账见下表）

射线装置统计表（现有）

序号	设备名称	数量 (台)	型号	主要技术指标	工作场所	备注
1	X 射线计算机断层摄影装置 (CT)	1	Optima CT660	560mA/140kV	CT 科	现有
2	医用诊断 X 射线机	1	HF50-RA	630mA/150kV	放射科	现有
3	医用高频 X 射线摄影装置	1	HF50-R	500mA/150kV	放射科	现有
4	血管造影机	1	AXIOM. Artisu	800mA/150kV	放射科	现有
5	放射治疗模拟机	1	SL-IC	125kV/500mA	放疗科	现有
6	高频移动式 C 形臂 X 射线机	1	KP5000	120kV/4mA	第十手术间	现有
7	医用诊断 X 射线机	1	PLD8600	400mA/150kV	放射科	现有
8	高频乳腺医用诊断 X 射线机	1	HAWK-2M	100mA/39kV	放射科	报废

续表二、工程建设内容及工程分析

密封放射源统计表（现有）

序号	核素名称	出厂日期	出厂活度(贝可)	放射源类别	放射源编码	工作场所
1	Co-60	/	1.8E+14	I类	/	放疗科

辛集市第一医院于2019年4月委托河北圣洁环境生物科技工程有限公司编制了《辛集市第一医院医用血管造影X射线系统应用项目环境影响报告表》，于2019年07月2日取得辛集市生态环境局批复，文号：辛环辐[2019]1号，本次对辛集市第一医院医用血管造影X射线系统应用项目进行验收。

3、辛集市第一医院新增1台医用血管造影X射线系统（UNIQFD20），详细信息见下表。

序号	装置名称	类别	数量	设备型号	参数	设备场所	用途	活动种类
1	血管造影X射线系统	II	1	UNIQFD20	125kV/ 1250mA	门诊楼一楼西北角血管造影机房	介入治疗	使用

## 续表二、工程建设内容及工程分析

### 4、工程分析

#### 工作原理-血管造影介入治疗系统

##### (1)介入治疗

血管造影是采用 X 射线进行成像的技术设备，是常规血管造影术和电子计算机图像处理技术相结合的产物。X 射线穿过人体各组织、器官形成荧光影像，经平板探测器(后附铅板)增强后由电视摄像管采集形成视频影像，再经对数增幅和模/数转换形成数字影像。这些数字信息输入计算机处理后，再经减影、对比度增强和数/模转换，产生数字减影图像。介入治疗是在不开刀暴露病灶的情况下，在血管、皮肤上作直径几毫米的微小通道，或经人体原有的通道，在影像设备的引导下对病灶局部进行治疗的方法。

##### (2) 介入治疗及操作流程

①术前准备：包括手术器械台的准备和操作台的准备，做好各项消毒工作；

②开机准备：检查设备是否正常，如有异常，待恢复正常状态后再开机。确定手术诊疗部位，根据手术部位选择对应的程序，根据患者检查部位调整设备位置；

③穿刺置鞘：在手术部位进行局部麻醉后，通过细针将导丝插入血管中。导丝的作用是曝光下引导合成导管到达需要的位置。

④造影：在血管中注射造影剂后，进行曝光拍片，可以显示不同器官的血管。曝光过程中应做好患者和医务工作人员的防护，正确配备合适的个人防护用品和防护设施。造影结束后，对相关图像进行存档，关闭系统；

⑤术后恢复：术后拔鞘，按压穿刺部位 15-20 分钟，松开观察 5 分钟，无出血后加压包扎。

表三、主要污染源及治理措施

1、污染源分析

本工程的污染源：

(1) 由 X 射线装置的工作原理可知，X 射线是随机器的开、关而产生和消失。因此，本项目使用的 X 射线装置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放射 X 射线。因此，在开机期间，X 射线成为污染环境的主要因子。射线装置在运行时无其它废气、废水和固体废弃物产生。

(2) 主要放射性污染因子：X 射线贯穿辐射。

2、污染途径

1) 正常工况时的污染途径

X 射线装置主要的放射污染是 X 射线。X 射线装置只有在开机并处于出束状态时才会发出 X 射线。在开机出束时，有用束和漏射、散射的 X 射线对周围环境造成辐射污染。在 X 射线装置使用过程中，X 射线贯穿机房的屏蔽设施进入外环境中，将对操作人员及机房周围人员造成辐射影响。

2) 事故工况的污染途径

(1) 射线装置发生控制系统或电器系统故障或人员疏忽，造成管电流、管电压设置错误，使得受检者或工作人员受到超剂量照射。

(2) 设备控制失灵或操作失误，使周围人员受到不必要的照射。

3、污染防治措施见下表：

续表三、主要污染源及治理措施

建设项目“三同时”验收落实情况		
核查项目	验收内容及要求	落实情况
剂量限值	《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中职业人员每年所受到的有效剂量不超过 20mSv, 公众成员每年所接受的平均有效剂量不超过 1mSv 作为评价标准。职业人员的剂量约束值为 5mSv/a, 公众成员的剂量约束值为 0.25mSv/a。《医用 X 射线诊断放射防护要求》(GBZ 130-2013)中放射机房屏蔽体外表面 0.3m 周围剂量当量率率不大于 2.5 μSv/h。	根据监测结果得知该院职业操作人员年所接受的有效剂量最大 0.097mSv, 公众人员年所接受的有效剂量最大为 0.030mSv, 符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)剂量约束限值公众人员: 0.25mSv/a; 职业人员: 5mSv/a。距屏蔽体外表面 0.3m 处开机状态下的 X、γ 辐射剂量率最大值为 0.523 μSv/h, 符合《医用 X 射线诊断放射防护要求》机房屏蔽体外表面 0.3m 周围剂量当量率率不大于 2.5 μSv/h。
防护与安全措施	医用血管造影 X 射线系统 (UNI QFD20) 位于门诊楼一楼西北角。导管室北侧为患者通道和污物间, 患者通道和污物间北侧为谈话间和医办公室, 东侧为门诊大厅, 南侧为诊室、设备间和天井, 西侧为操作间, 楼上对应房间为针灸室, 无地下室。该院医用血管造影 X 射线系统出束方向为向上, 机房长 6.95m, 宽 5.16m, 面积为 35.86m <sup>2</sup> 。东侧墙体采用 240mm 实心黏土转 (1.0mmPb) +40mm 硫酸钡涂料 (3.0mmPb), 南侧、西侧、北侧墙体为 240mm 加气块混凝土砖 +50mm 硫酸钡涂料 (4.0mmPb), 楼顶为 120mm 混凝土浇筑 (1.0mmPb) +2mm 铅板 (2.0mmPb), 设置 3mm 铅当量防护门, 外覆不锈钢, 设置铅当量 3mm 厚铅玻璃进行周边密封的观察窗, 通往患者通道和导管室的患者门设置门灯连锁。	通过现场核查, 该院医用血管造影 X 射线系统 (UNI QFD20) 选址与环评批复一致。该院医用血管造影 X 射线系统出束方向为向上, 机房长 6.95m, 宽 5.16m, 面积为 35.86m <sup>2</sup> 。东侧墙体采用 240mm 实心黏土转 (1.0mmPb) +40mm 硫酸钡涂料 (3.0mmPb), 南侧、西侧、北侧墙体为 240mm 加气块混凝土砖 +50mm 硫酸钡涂料 (4.0mmPb), 楼顶为 120mm 混凝土浇筑 (1.0mmPb) +2mm 铅板 (2.0mmPb), 设置 3mm 铅当量防护门, 外覆不锈钢, 设置铅当量 3mm 厚铅玻璃进行周边密封的观察窗, 通往患者通道和导管室的患者门已设置门灯连锁。
辐射标志	通往患者通道和导管室的患者门设置“电离辐射”标志及中文警示说明。	已落实, 通往患者通道和导管室的患者门设置“电离辐射”标志及中文警示说明。
应急预案	有完善的辐射事故应急措施。	已落实, 《辐射事故防范和应急处置预案》已制定成册, 见附件。

续表三、主要污染源及治理措施

建设项目“三同时”验收落实情况		
核查项目	验收内容及要求	落实情况
辐射安全管理及规章制度	成立辐射防护管理机构;建立健全各项制度,建立完善辐射管理档案,各项管理制度成册或上墙,各种记录完备。规章制度主要有:《辐射安全管理规定》、《操作规程》、《辐射安全防护设施维护与维修制度》、《辐射监测方案》、《辐射监测仪表使用与校验管理制度》、《辐射工作人员培训制度》、《辐射工作人员个人剂量管理制度》、《辐射事故应急预案》。	已落实,医院已成立辐射防护管理机构;建立健全了各项制度,建立了完善了辐射管理档案,各项管理制度均已成册,各种记录完备。
人员培训	该院7人从事该项目放射工作,已通过辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训和考核,取得上岗资格。	已落实,该院7人从事该项目放射工作,已通过辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训和考核(从业放射工作人员调动,未新增人员)。
防护用品	配备相应的辐射防护用品:工作人员防护用品:铅围裙4件,铅颈套4件,铅帽4件,铅眼镜2副。患者和受检者:分体式铅衣:1套,铅颈套1件,铅帽1件。辅助防护设施:铅悬挂防护屏1个,铅帘1个,床侧防护帘(1200*750mm),床侧防护屏(600*750mm)。个人剂量计14套、个人剂量报警仪2个,X-γ辐射剂量率仪1个。	已落实,配备了相应的辐射防护用品:工作人员防护用品:铅围裙4件,铅颈套4件,铅帽4件,铅眼镜2副。患者和受检者:分体式铅衣:1套,铅颈套1件,铅帽1件。辅助防护设施:铅悬挂防护屏1个,铅帘1个,床侧防护帘(1200*750mm),床侧防护屏(600*750mm)。个人剂量计14套、个人剂量报警仪2个,X-γ辐射剂量率仪1个。
个人剂量计	建立个人剂量计档案,按有关要求存档,个人剂量档案保存至工作人员年满75周岁,或者停止辐射工作30年。	已落实,建立个人剂量计档案,按有关要求存档,并将个人剂量档案终身保存。

## 表四、环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

### 一、环境影响报告表主要结论

#### 1、辐射安全与防护措施

该院购置 1 台血管造影机，属于 II 类射线装置，射线装置机房所采取的辐射安全屏蔽措施、防护能力以及空间尺寸，满足《医用 X 射线诊断放射防护要求》(GBZ130-2013)规定的 X 射线装置机房的屏蔽防护铅当量厚度要求、机房内最小有效使用面积和机房内最小单边长度要求。

医院按照要求制定有各项辐射安全防护管理措施，并为所有工作人员配备相应辐射防护用品，铅围裙 4 件，铅颈套 4 件，铅帽 4 件，铅眼镜 2 副。患者和受检者：分体式铅衣：1 套，铅颈套 1 件，铅帽 1 件。辅助防护设施：铅悬挂防护屏 1 个，铅吊帘 1 个，床侧防护帘（1200\*750mm），床侧防护屏（600\*750mm）。个人剂量计 14 套、个人剂量报警仪 2 个，X- $\gamma$  辐射剂量率仪 1 个。防护用品满足《医用 X 射线诊断放射防护要求》(GBZ130-2013) 的要求。

#### 2、环境影响

辛集市第一医院导管室拟采取的辐射安全和防护措施合理，满足标准的屏蔽防护要求，辐射工作人员受到的附加最高年有效剂量，公众成员受到的附加最高年有效剂量，均低于项目管理限值(辐射工作人员年有效剂量不超过 5mSv, 公众成员年有效剂量不超过 0.25 mSv)。

#### 3、项目可行性

综上，该院的射线装置用于放射诊断和治疗，实践正当，环境影响较小，在切实落实本报告中规定的安全和环保措施及各项规章制度后，从环境保护和辐射安全角度考虑，辛集市第一医院医用血管造影 X 射线系统应用项目是可行的。

### 二、审批部门审批决定

审批意见:辛环辐[2019]1 号

辛集市第一医院委托河北圣洁环境生物科技工程有限公司编制的《医用血管造影 X 射线系统应用项目环境影响报告表》收悉，经局项目审批领导小组集体研究，现批复如下：

## 续表四、环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

(一)、同意辛集市第一医院按照报告表中所列应用项目的性质、规模、地点、采取的环境保护措施进行核技术应用。本报告表可作为该单位核技术应用和辐射安全管理的依据。

(二)、核技术应用内容;

你使用一台医用血管造影 X 射线系统 (UNIQFD20), X 射线管电压为 125kV, 管电流为 1250mA, 属于 II 类射线装置。

(三)、本项目应做好如下工作:

1、设备、设施必须性能良好, 各项技术指标符合国家相关标准。

2、射线装置工作场所的屏蔽材料、屏蔽厚度等辐射防护措施应符合设计规范, 设置醒目的当心电离辐射标志和中文警示说明, 辐射工作场所门口及室内应安装工作警示灯、门机联锁装置等辐射安全防护设施, 并保证相关设施设备处于良好状态。

3、依据国家相关法律法规及标准等规定应严格落实放射性同位素及射线装置安全管理制度, 明确专人负责辐射安全管理工作, 建立完善辐射安全管理、岗位职责、辐射防护、安全保卫、操作程序、人员培训计划、设备检修维护、监测方案、事故应急预案等各项规章制度并贯彻落实。

4、射线装置要专人负责, 使用情况实行痕迹化管理, 做好使用、交接及检修维护记录。一旦发生辐射事故应在 2 小时内逐级上报到生态环境部门, 并立即启动本单位的应急预案。

5、加强辐射防护。候诊区与治疗诊断区应设有合适的空间距离, 保障公众辐射环境安全。操作人员要经过辐射安全培训, 做的持证上岗, 并建立个人剂量档案。按照规定配备与辐射类型和辐射水平相适应的监测仪器、个人剂量报警仪, 确保职业人员、公众人员所受剂量和辐射工作场所周围剂量不超过《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》的标准限值及其他国家标准中的限值要求。

(四)、项目建设必须执行“三同时”制度。该项目建设完工且辐射项目安全防护措施落实完成后, 自行组织环保验收, 经验收合格后, 方可正式运行, 违反本规定要求的, 承担相应环保法律责任。

(五)、你单位要按规定接受各级生态环境部门的监督检查。

## 表五、验收监测质量保证及质量控制

### 1、监测人员：

监测人员经过技术培训，持有辐射监测上岗证。

### 2、使用仪器：

X- $\gamma$  射线剂量率仪，型号 BDKG-11，仪器编号 DLYQ-02，测量范围或量程 1nSv/h~100mSv/h，最大允许误差 $\leq$ 15%。（仪器检定有效期至 2019 年 08 月 27 日），处于证书有效期内。

### 3、验收监测执行标准、规范：

《辐射环境监测技术规范》（HJ/T61—2001）；

《环境地表  $\gamma$  辐射剂量率测定规范》（GB/T14583-1993）；

《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）；

《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）。

4、监测过程严格遵守公司指制定的《程序文件》、《质量手册》、《作业指导书》进行。

5、保证监测期间项目的负荷能够满足验收监测的技术要求。

6、在监测过程同时记录好周围的环境状况。

### 7、监测工况：

医用血管造影 X 射线系统（UNIQFD20），最大管电压为 125kV，最大管电流为 1000mA，本次监测为常用最大值：97kV、151mA，线束方向：向上。由建设单位提供，医用血管造影 X 射线系统每年手术约 430 例，每例手术摄影时间为 2min，透视时间为 30min，则每年的摄影出束时间为 14.3h，透视出束时间为 215h，本次评价出束时间最长为 230h。

## 表六、监测内容

验收监测内容：

(1) 监测内容：X、 $\gamma$  辐射剂量率。

(2) 监测布点：根据《辐射环境监测技术规范》（HJ/T61-2001）及《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）要求，在机房四周布设 X- $\gamma$  辐射剂量率监测点位。

(3) 监测仪器：X- $\gamma$  射线剂量率仪，型号 BDKG-11，仪器编号 DLYQ-02，测量范围或量程 1nSv/h~100mSv/h，最大允许误差 $\leq$ 15%。（仪器检定有效期至 2019 年 08 月 27 日）。

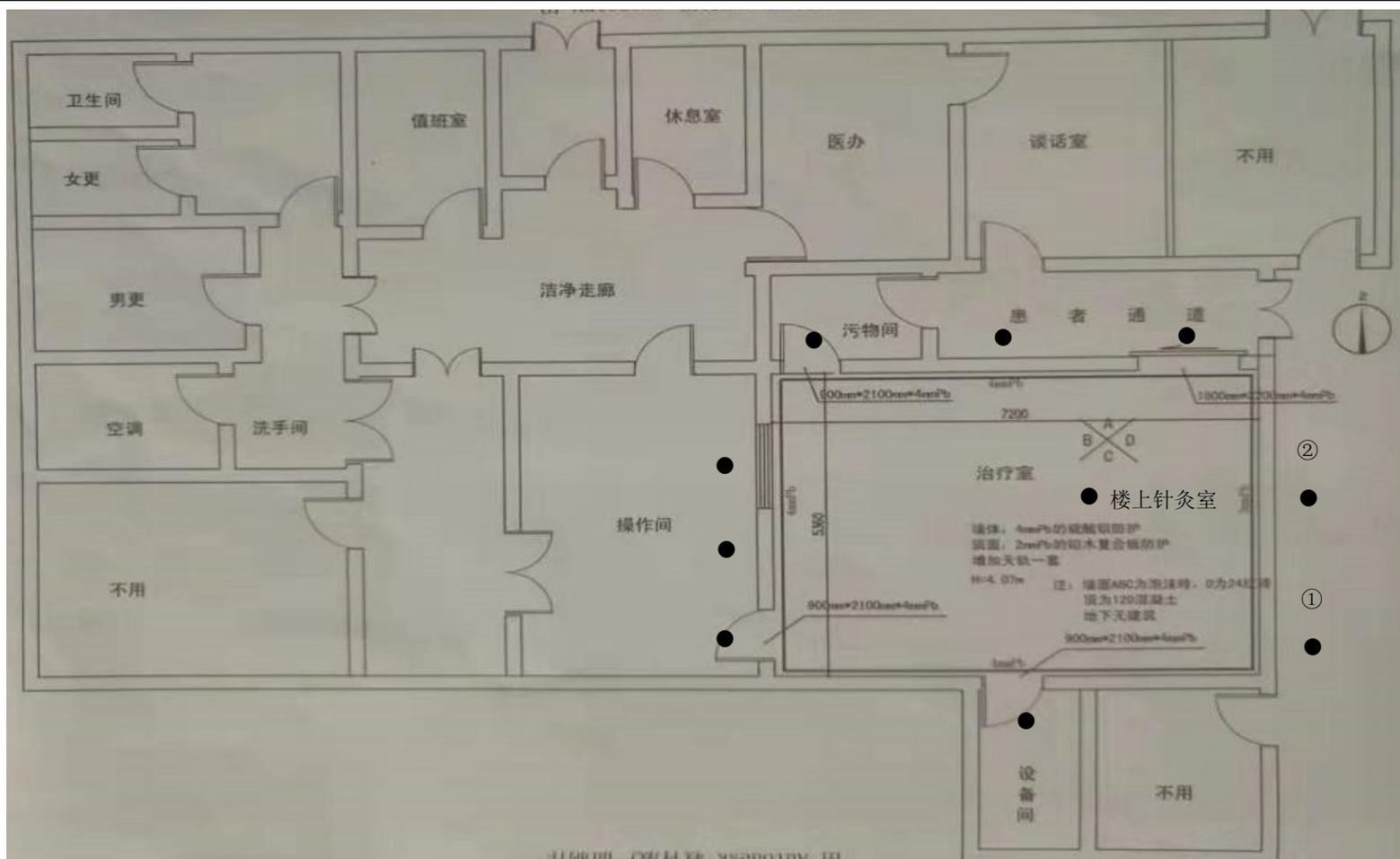
(4) 监测方法：监测按《辐射环境监测技术规范》（HJ/T61-2001）及《环境地表 $\gamma$  辐射剂量率测定规范》（GB/T14583-1993）进行。

(5) 监测时间：2019 年 7 月 30 日。

表七、监测结果

编号	监测项目	监测点位	X、 $\gamma$ 辐射剂量率 (nGy/h)	
			关机	开机
1	血管造影 X 射线系统 (UNIQFD20) 监测工况：使用常用最大值： 97kV、151mA 线束方向：向上	操作间门上 0.3m	85.2	114
		操作间门中 0.3m		104
		操作间门下 0.3m		420
		操作间门左 0.3m		99.4
		操作间门右 0.3m		89.9
		操作间窗 0.3m	85.2	88.1
		西侧墙外 0.3m	84.0	87.5
		西侧墙外（设备间）0.3m	84.8	89.1
		东侧墙外①0.3m	85.2	94.3
		东侧墙外②0.3m	83.1	94.3
		机房门上 0.3m	83.8	94.3
		机房门中 0.3m		86.4
		机房门下 0.3m		523
		机房门左 0.3m		87.1
		机房门右 0.3m		87.5
		北侧墙外 0.3m	83.3	93.4
		北侧门（西）上 0.3m	83.1	89.5
		北侧门（西）中 0.3m		83.1
		北侧门（西）下 0.3m		89.5
		北侧门（西）左 0.3m		94.3
北侧门（西）右 0.3m	92.2			
楼上针灸室 0.3m	83.5	89.3		

续表七、监测结果



图例：●为监测点位

## 续表七、监测结果

根据辛集市第一医院提供材料该院职业操作人员年工作时间约为 230 小时，开机状态下操作间的 X、 $\gamma$  辐射剂量率最大值为 420nGy/h，则该医院职业操作人员在透视工作中年所接受的有效剂量最大为 0.097mSv；符合辛集市第一医院医用血管造影 X 射线系统应用项目环境影响报告表中《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中职业工作人员：5mSv/a。

距机房门口及机房周围 0.3m 处开机状态下的 X、 $\gamma$  辐射剂量率最大值为 523nGy/h，公众人员每年接触时间按照职业操作人员接触时间的 1/4 计算，最长时间为 57.5 小时，则公众人员年所接受的有效剂量最大为 0.030mSv，符合辛集市第一医院医用血管造影 X 射线系统应用项目环境影响报告表中《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中公众人员：0.25mSv/a。

距操作间门、操作间窗、操作间墙、机房门口及机房周围 0.3m 处开机状态下的 X、 $\gamma$  辐射剂量率最大值为 0.523  $\mu$  Sv/h，符合《医用 X 射线诊断放射防护要求》(GBZ130-2013)在距机房屏蔽体外表面 0.3m 处，周围剂量当量率控制目标值应不大于 2.5  $\mu$  Sv/h。

## 表八、验收结论

2019年7月，我公司对辛集市第一医院医用血管造影X射线系统应用项目进行了X、 $\gamma$ 辐射剂量率验收监测工作，并对《辛集市第一医院医用血管造影X射线系统应用项目环境影响报告表》及其审批意见的落实情况进行了核查，核查情况见下表。

### 环境影响报告表及审批意见落实情况

核查项目	验收内容及要求	落实情况
剂量限值	<p>《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中职业人员每年所受到的有效剂量不超过20mSv，公众成员每年所接受的平均有效剂量不超过1mSv作为评价标准。职业人员的剂量约束值为5mSv/a，公众成员的剂量约束值为0.25mSv/a。《医用X射线诊断放射防护要求》(GBZ 130-2013)中放射机房屏蔽体外表面0.3m周围剂量当量率不大于<math>2.5\mu\text{Sv/h}</math>。</p>	<p>根据监测结果得知该院职业操作人员年所接受的有效剂量最大0.097mSv，公众人员年所接受的有效剂量最大为0.030mSv，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)剂量约束限值公众人员：0.25mSv/a；职业人员：5mSv/a。距屏蔽体外表面0.3m处开机状态下的X、<math>\gamma</math>辐射剂量率最大值为<math>0.523\mu\text{Sv/h}</math>，符合《医用X射线诊断放射防护要求》机房屏蔽体外表面0.3m周围剂量当量率不大于<math>2.5\mu\text{Sv/h}</math>。</p>
防护与安全措施	<p>医用血管造影X射线系统(UNIQFD20)位于门诊楼一楼西北角。导管室北侧为患者通道和污物间，患者通道和污物间北侧为谈话间和医办室，东侧为门诊大厅，南侧为诊室、设备间和天井，西侧为操作间，楼上对应房间为针灸室，无地下室。该院医用血管造影X射线系统出束方向为向上，机房长6.95m，宽5.16m，面积为<math>35.86\text{m}^2</math>。东侧墙体采用240mm实心黏土转(1.0mmPb)+40mm硫酸钡涂料(3.0mmPb)，南侧、西侧、北侧墙体为240mm加气块混凝土砖+50mm硫酸钡涂料(4.0mmPb)，楼顶为120mm混凝土浇筑(1.0mmPb)+2mm铅板(2.0mmPb)，设置3mm铅当量防护门，外覆不锈钢，设置铅当量3mm厚铅玻璃进行周边密封的观察窗，通往患者通道和导管室的患者门设置门灯连锁。</p>	<p>通过现场核查，该院医用血管造影X射线系统(UNIQFD20)选址与环评批复一致。该院医用血管造影X射线系统出束方向为向上，机房长6.95m，宽5.16m，面积为<math>35.86\text{m}^2</math>。东侧墙体采用240mm实心黏土转(1.0mmPb)+40mm硫酸钡涂料(3.0mmPb)，南侧、西侧、北侧墙体为240mm加气块混凝土砖+50mm硫酸钡涂料(4.0mmPb)，楼顶为120mm混凝土浇筑(1.0mmPb)+2mm铅板(2.0mmPb)，设置3mm铅当量防护门，外覆不锈钢，设置铅当量3mm厚铅玻璃进行周边密封的观察窗，通往患者通道和导管室的患者门已设置门灯连锁。</p>

续表八、验收结论

辐射标志	通往患者通道和导管室的患者门设置“电离辐射”标志及中文警示说明。	已落实，通往患者通道和导管室的患者门设置“电离辐射”标志及中文警示说明。
应急预案	有完善的辐射事故应急措施。	已落实，《辐射事故防范和应急处置预案》已制定成册，见附件。一旦发生辐射事故应在2小时内逐级上报到生态环境部门，并立即启动本单位的应急预案。
辐射安全管理及规章制度	成立辐射防护管理机构；建立健全各项制度，建立完善辐射管理档案，各项管理制度成册或上墙，各种记录完备。规章制度主要有：《辐射安全管理规定》、《操作规程》、《辐射安全防护设施维护与维修制度》、《辐射监测方案》、《辐射监测仪表使用与校验管理制度》、《辐射工作人员培训制度》、《辐射工作人员个人剂量管理制度》、《辐射事故应急预案》。	已落实，医院已成立辐射防护管理机构；建立健全了各项制度，建立了完善的辐射管理档案，各项管理制度均已成册，各种记录完备。
人员培训	该院7人从事该项目放射工作，已通过辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训和考核，取得上岗资格。	已落实，该院7人从事该项目放射工作，已通过辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训和考核（从放射工作人员调动，未新增人员）。
防护用品	配备相应的辐射防护用品：工作人员防护用品：铅围裙4件，铅颈套4件，铅帽4件，铅眼镜2副。患者和受检者：分体式铅衣：1套，铅颈套1件，铅帽1件。辅助防护设施：铅悬挂防护屏1个，铅吊帘1个，床侧防护帘（1200*750mm），床侧防护屏（600*750mm）。个人剂量计14套、个人剂量报警仪2个，X-γ辐射剂量率仪1个。	已落实，配备了相应的辐射防护用品：工作人员防护用品：铅围裙4件，铅颈套4件，铅帽4件，铅眼镜2副。患者和受检者：分体式铅衣：1套，铅颈套1件，铅帽1件。辅助防护设施：铅悬挂防护屏1个，铅吊帘1个，床侧防护帘（1200*750mm），床侧防护屏（600*750mm）。个人剂量计14套、个人剂量报警仪2个，X-γ辐射剂量率仪1个。
个人剂量计	建立个人剂量计档案，按有关要求存档，个人剂量档案保存至工作人员年满75周岁，或者停止辐射工作30年。	已落实，建立个人剂量计档案，按有关要求存档，并将个人剂量档案终身保存。

## 续表八、验收结论

辛集市第一医院医用血管造影 X 射线系统应用项目中使用 1 台 II 类射线装置，经验收监测和核查，结论如下：

根据辛集市第一医院提供材料该院职业操作人员年工作时间约为 230 小时，开机状态下操作间的 X、 $\gamma$  辐射剂量率最大值为 420nGy/h，则该医院职业操作人员在透视工作中年所接受的有效剂量最大为 0.097mSv；符合辛集市第一医院医用血管造影 X 射线系统应用项目环境影响报告表中《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中职业工作人员：5mSv/a。

距机房门口及机房周围 0.3m 处开机状态下的 X、 $\gamma$  辐射剂量率最大值为 523nGy/h，公众人员每年接触时间按照职业操作人员接触时间的 1/4 计算，最长时间为 57.5 小时，则公众人员年所接受的有效剂量最大为 0.030mSv，符合辛集市第一医院医用血管造影 X 射线系统应用项目环境影响报告表中《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中公众人员：0.25mSv/a。

距操作间门、操作间窗、操作间墙、机房门口及机房周围 0.3m 处开机状态下的 X、 $\gamma$  辐射剂量率最大值为 0.523  $\mu$  Sv/h，符合《医用 X 射线诊断放射防护要求》(GBZ130-2013)在距机房屏蔽体外表面 0.3m 处，周围剂量当量率控制目标值应不大于 2.5  $\mu$  Sv/h。

《集市第一医院改建导管室建设项目职业病危害控制效果放射防护评价报告表》(报告编号为：2018-WT-YFKP-0066)中透视防护区(介入)工作人员位置空气比释动能率见下表：

### 续表八、验收结论

透视防护区(介入)工作人员位置空气比释动能率:			
序号	检测位置	空气比释动能率 ( $\mu$ Gy/h)	备注
1	第一术者位平面上头部位置, 检测点距地面高度 155cm 处	283.122	1、模体位置:标准水模置于有用线束中, 诊床与影像接收器间距 40cm, 照射野面积自动调整; 2、检测条件: X 射线设备和设备配置的防护设施呈正常使用摆放状态, 采用透视照射模式, 影像增强器入射屏直径 48cm, 选择自动亮度控制条件 74kV/676mA/20s, 射束垂直从床下向床上照射; 3、监测结果未扣除本底值。
2	第一术者位平面上胸部位置, 检测点距地面高度 125cm 处	235.494	
3	第一术者位平面上腹部位置, 检测点距地面高度 105cm 处	261.072	
4	第一术者位平面上下肢位置, 检测点距地面高度 80cm 处	249.606	
5	第一术者位平面上足部位置, 检测点距地面高度 20cm 处	270.774	
6	第二术者位平面上头部位置, 检测点距地面高度 155cm 处	199.332	
7	第二术者位平面上胸部位置, 检测点距地面高度 125cm 处	231.966	
8	第二术者位平面上腹部位置, 检测点距地面高度 125cm 处	246.078	
9	第二术者位平面上下肢位置, 检测点距地面高度 125cm 处	268.128	
10	第二术者位平面上足部位置, 检测点距地面高度 125cm 处	252.252	

根据集市第一医院改建导管室建设项目职业病危害控制效果放射防护评价报告表》(报告编号为: 2018-WT-YFKP-0066) 中透视防护区(介入)工作人员位置空气比释动能率监测数据可知: 透视工作状态下, 第一术者位、第二术者位开机状态下的 X、 $\gamma$  空气比释动能率最大值为  $283.122 \times 10^3 \mu$ Gy/h, 满足《医用 X 射线诊断放射防护要求》(GBZ130-2013) 透视防护区(介入)工作人员位置空气比释动能率  $\leq 400 \mu$  Gy/h。

通过现场核查与监测, 辛集市第一医院血管造影机辐射工作人员共 7 人均已通过培训和考核取得上岗资格, 能够满足工作需要; 辛集市第一医院医用血管造影 X 射线系统应用项目基本落实了环境影响报告表及审批意见中的各项要求, 该院辛集市第一医院医用血管造影 X 射线系统应用项目已具备竣工环境保护验收条件。

表九、建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：辛集市第一医院

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	辛集市第一医院医用血管造影X射线系统应用项目				项目代码		建设地点	河北省辛集市东鹿大街2号辛集市第一医院 门诊楼一楼西北角				
	行业分类(分类管理名录)					建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造						
	设计生产能力	新增1台II类X射线装置				实际生产能力	新增1台II类X射线装置		环评单位	河北圣洁环境生物科技工程有限公司			
	环评文件审批机关	辛集市生态环境局				审批文号	辛环辐[2019]1号		环评文件类型	环境影响报告表			
	验收单位	承德市东岭环境监测有限公司				环保设施监测单位	承德市东岭环境监测有限公司		验收监测时工况	正常运行			
	投资总概算(万元)	960				环保投资总概算(万元)	18		所占比例(%)	1.88			
	实际总投资(万元)	960				实际环保投资(万元)	18		所占比例(%)	1.88			
	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	/		年平均工作时间	/			
运营单位	辛集市第一医院				运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)			验收时间	2019.1				
污染物排放达标与总量控制 (工业建设项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全院实际排放总量(9)	全院核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	排气量	/	/	/									
	颗粒物	/											
	排水量	/											
	COD	/											
	氨氮	/											
	与项目有关的其他特征污染物	辐射环境水平	机房周围防护	小于2.5μGy/h	限值2.5μGy/h								
		工作人员有效剂量约束值	小于5mSv/a	约束值5mSv/a									
		公众有效剂量约束值	小于0.25mSv/a	约束值0.25mSv/a									

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

附图 1

辛集市第一医院上岗合格证



**复训证明**



姓名 郑少英 性别 女

身份证号 13220119730225629

工作单位 辛集市第一医院

辐射工作类别 放射治疗

该同志于 2017 年 11 月 27 日至 2017 年 11 月 28 日在 定州 市参加 初级综合 辐射安全与防护培训班学习，通过规定的课程考试，成绩合格，特发此证。

编号 冀C1706003 环境保护部  
培训 机构 (章)

发证日期 2017 年 12 月 15 日

时间	地点	学时

注：每4年参加一次复训。

**复训证明**



姓名 王恒跃 性别 男

身份证号 130102197406101514

工作单位 辛集市第一医院

辐射工作类别 放射治疗

该同志于 2017 年 11 月 29 日至 2017 年 11 月 30 日在 定州 市参加 初级 辐射安全与防护培训班学习，通过规定的课程考试，成绩合格，特发此证。

编号 冀C1707025 环境保护部  
培训 机构 (章)

发证日期 2017 年 12 月 15 日

时间	地点	学时

注：每4年参加一次复训。

**复训证明**



姓名 王运伙 性别 男

身份证号 132229196501235951

工作单位 辛集市第一医院

辐射工作类别 放射治疗

该同志于 2017 年 11 月 29 日至 2017 年 11 月 30 日在 定州 市参加 初级 辐射安全与防护培训班学习，通过规定的课程考试，成绩合格，特发此证。

编号 冀C1707031 环境保护部  
培训 机构 (章)

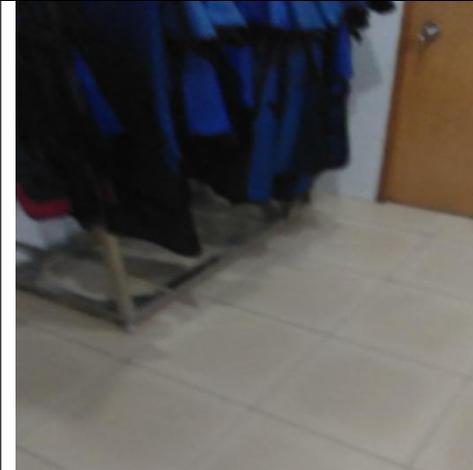
发证日期 2017 年 12 月 15 日

时间	地点	学时

注：每4年参加一次复训。

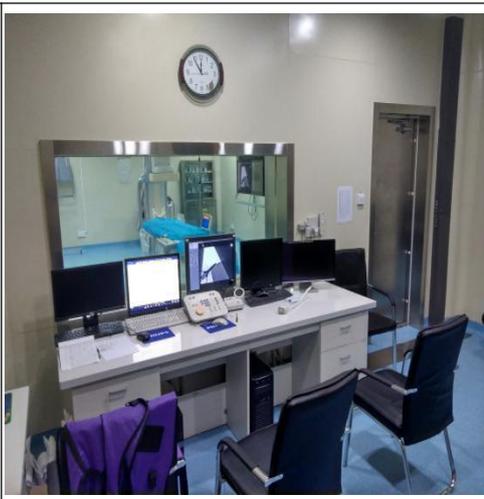
附图 2

电离警示标识及安全防护措施

<p>防护门和电离警示标识</p>		<p>铅屏风</p>	
<p>制度上墙</p>		<p>铅防护</p>	
<p>血管造影介入治疗系统</p>		<p>操作台</p>	

续附图 2

电离警示标识及安全防护措施

<p>急停按钮</p>		<p>个人剂量计</p>	
<p>辐射监测仪</p>		<p>空调排风</p>	
<p>剂量率报警仪</p>		<p>-</p>	<p>-</p>

# 辛集市生态环境局文件

辛环辐[2019]1号

## 关于辛集市第一医院医用血管造影 X 射线系统应用项目环境影响报告表的批复

辛集市第一医院：

你院委托河北圣洁环境生物科技工程有限公司编制的《医用血管造影 X 射线系统应用项目环境影响报告表》收悉。经局项目审批领导小组集体研究，现批复如下：

一、同意辛集市第一医院按照报告表中所列应用项目的性质、规模、地点、采取的环境保护措施进行核技术应用。本报告表可作为该单位核技术应用和辐射安全管理的依据。

二、核技术应用内容：

拟使用一台医用血管造影 X 射线装置，型号为 UNIQFD20，管电压为 125kV，管电流为 1250mA，属于 II 类射线装置。

三、本项目应做好如下工作：

1、设备、设施必须性能良好，各项技术指标符合国家相关标准。

2、辐射工作场所的屏蔽材料、屏蔽厚度等辐射防护措施应符合设计规范，设置明显的放射性标识和中文警示说明。辐射工作场所门口及室内应安装工作警示灯、门机联锁装置等辐射安全防护设施，并保证相关设施、设备处于良好状态。

3. 依据国家相关法律、法规及标准等规定应严格落实放射性同位素及射线装置安全管理制度，明确专人负责辐射安全管理工作，建立完善辐射安全管理、岗位职责、辐射防护、安全保卫、操作程序、人员培训计划、设备检修维护、监测方案、事故应急预案等各项规章制度并贯彻落实。

4、应严格执行操作规程，防止造成放射性污染或人员误照射。对所产生的放射性固体废物应定期交省放射性废物库或委托有资质单位进行处置。

射线装置要专人负责，使用情况实行痕迹化管理，做好使用、交接及检修维护记录。一旦发生辐射事故应在2小时内逐级上报到省生态环境部门，并立即启动本单位的应急预案。

5、加强辐射防护。候诊区与治疗诊断区应设有合适的空间距离，保障公众辐射环境安全。操作人员要经过辐射安全培训，做到持证上岗，并建立个人剂量档案。按照规定配备与辐射类型

和辐射水平相适应的监测仪器、个人剂量报警仪等辐射防护用品，确保职业人员、公众人员所受剂量和辐射工作场所周围剂量不超过《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》的标准限值及其他国家标准中的限值要求。

四、项目建设必须严格执行“三同时”制度。项目建成后，建设单位必须按规定程序自主进行环境保护验收。验收合格后，项目方可正式投入运行。项目建设内容如发生变化，应按照国家规定报我局重新审批。违反本规定要求的，承担相应环保法律责任。

五、你单位要按规定接受各级生态环境部门的监督检查。

辛集市生态环境局

2019年7月2日



## 河北省辛集市第一医院辐射安全领导小组

### 一、 辐射安全管理小组

组长： 尹亚鹏 院长  
副组长：张玉森 副院长  
组员 杨佩 放射科主任  
谢永杰 放射科副主任  
赵玉妹 防保科科长  
庞伏明 CT室主任  
王建良 放疗科主任  
张明伟 保卫科科长

### 二、 职责

1. 组长负责组织辐射事故的处理。
2. 副组长负责协助组长组织辐射事故的处理。
3. 防保科、保卫科负责辐射事故应急措施的综合管理实施，负责向环保部门上报事故情况。并负责组织事故现场的封锁及协助有关部门调查放射源失窃（控）事故。
4. 保卫科和相关科室负责组织辐射污染事故的污染程度及污染范围的调查，负责组织辐射事故现场的保护。

辛集市第一医院

2018年03月

# 河北省辛集市第一医院

## 辐射工作人员培训计划

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和《放射工作人员职业健康管理办法》的规定，特制定本制度：

1、辐射工作人员上岗前应当接受培训，考核合格后方可参加相应的工作。培训时间不少于 4 天。

2、辐射工作人员两次培训的时间间隔不超过 4 年，每次培训时间不少于 2 天。

3、防保科按照规定的期限妥善保存培训档案，培训档案包括培训的课程名称、培训的时间考试是否合格等内容。

4、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。鼓励高年资主治医师按人体解剖系统分专业深入钻研培养成某一方面的专家。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，有计划的安排好各级人员的专业培养和提高。

辐射培训计划：工作人员环保部门组织的辐射安全与防护知识的培训，每四年一次，因其他事由不能定时参加的也要请示环保局，联系其他培训地点，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。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。

辛集市第一医院

2018年03月

# 河北省辛集市第一医院

## 辐射防护安全操作规程

为加强辐射卫生防护管理，保障病人和工作人员的健康与安全，特制定放射防护安全操作规程：

(1)、我科辐射工作人员必须持环保部门颁发的培训证书和佩戴统一的放射剂量牌上岗。未经培训，或未取得培训证书不得上岗。

(2)、开机前检查机房情况、无异常后方可开机。严格执行各种设备的操作规程，经常检查全科机器运转情况，发现问题及时处理，杜绝医疗事故的发生。

(3)、辐射工作人员在为病人检查、治疗时应严格掌握适应症，科学、合理地选择和使用暴光条件。要求辐射防护最优化，避免一切不必要的照射，使一切必要的照射保持在合理的并可达到的最低水平。

(4)、对病人进行放射检查治疗时，特别是对儿童、孕妇患者进行放射检查和治疗时，应事先告知放射线可能产生的危害，征得患者或家属的同意后进行放射检查和治疗，并在检查和治疗中对性腺、甲状腺等重要器官及胎儿进行保护。

(5)、无关人员不得进入正在工作的环境，对必须有陪护检查的危重患者，应事先将放射线可能产生的危害告知陪护人员，并对陪护人员给予防护射线的教育和采取相应的保护施。

(6)、工作期间，工作人员应注意各通道铅门的关闭，严防射线外溢。

辛集市第一医院

2018年03月

# 河北省辛集市第一医院

## 防止误操作和受到意外照射的安全措施

一、必须严格遵守国家关于放射性同位素与射线装置安全和防护的有关规定。

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

三、关于辐射工作人员的管理 1、辐射工作人员应是身体健康,具备专业知识和防护知识。 2、定期接受环保部门组织的辐射安全与防护知识培训并考试合格取得证书。 3、佩戴剂量牌,定时监测数据。 4、按时体检,体检合格。

四、射线装置管理 1、在射线装置使用场所设置射线警示标志。 2、建立射线装置的台账,记录射线装置的名称、型号、射线种类、类别、用途、来源和去向等事项。 3、定期进行安全防护检查和环境检测。

五、临床医师和放射科医师,在获得相同诊断效果的前提下,避免采用放射性诊断技术,合理使用 X 射线检查,减少不必要的照射。

从事 X 射线诊断工作的单位,必须建立和健全 X 射线检查资料的登记、保存、提取和借阅制度,不得因资料管理及病人转诊等原因使受检者接受不必要的照射。

对婴、幼、儿童、青少年的体检,不应将 X 射线胸部检查列入常规检查项目。

临床医师和放射科医师尽量以 X 射线摄影代替透视进行诊断。未经省级人民政府卫生行政部门允许,不得使用便携式 X 射线机进行群体透视检查。

对育龄妇女的腹部以及婴幼儿的 X 射线检查，应严格掌握适应 症对孕妇，特别是受孕后 8—10 周的，非特殊需要，不得进行下腹部 X 射线检查。

放射科医技师必须注意采取适当的措施，减少受检者的受照剂量：对受检者邻近照射野的敏感器官和组织进行屏蔽防护。

候诊者和陪检者（病人不需被扶持才能进行检查的除外），不得在无屏蔽防护的情况下在 X 射线机房内停留。

辛集市第一医院

2018 年 03 月

# 河北省辛集市第一医院

## 放射技师岗位职责

- 一、严格遵守中华人民共和国卫生部令《放射诊疗管理制度》，加强放射诊疗工作的管理，保证医疗质量和医疗安全。严格执行《中华人民共和国职业病防治法》、《放射性同位素与放射装置安全和防护条例》和《医疗机构管理条例》以及行政法规的规定。
- 二、在一切放射工作实践中要树立党和人民的高度责任感，有良好的医德观念，对工作精益求精，掌握放射治疗机的性能，使用操作熟练。对放射源的管理和使用，要严格执行国家的有关标准、规定，防止违章操作。
- 三、加强自我防护意识和法制观念，工作中自觉遵守时间防护，距离反复时间和屏障防护三措施。定期接受个人剂量检查和体格检查，接受防护知识的培训和法规教育，正确认识电离辐射的危害性和可防性。
- 四、技术人员在进入治疗室前，应首先检查操作台的源位显示，确认放射线束或放射源处于关闭时方可进入。
- 五、治疗过程中，治疗现场至少要有两名技术人员，并密切关注治疗装置的显示及病人情况，及时解决治疗中出现的问题，严禁无关人员进入治疗现场。
- 六、技术人员应验证治疗计划的执行情况，不得擅自修改治疗计划，发现问题时及时采取补救措施，并向科室负责人或主管医师报告，确保放射治疗的顺利进行。

辛集市第一医院

2018年03月

# 河北省辛集市第一医院

## 监测仪表使用与校验管理制度

### 一、 仪器设备的使用与校验

- 1、 本院的监测仪器有辐射剂量巡测仪，监测仪表都由专人负责保管，专人使用不得随意拆卸重装。
- 2、 仪器设备应严格按操作规程使用。
- 3、 监测仪器会定期送到国家计量研究院进行比对校验并要求仪器的精度和不确定度符合国家相关标准。

### 二、 仪器设备的维修

- 1、 仪器设备应有专人管理经常进行保养维护。
- 2、 仪器设备一旦出现故障应立即停止使用组织维修不允许带“病”工作。本院工程师无法的故障应尽快联系外来维修。维修情况应有详细的记录，凡属影响性能故障修复后应重新检定或校验。

辛集市第一医院

2018年03月

# 河北省辛集市第一医院

## 射线装置保养维修制度

- 1、所有购置使用的放射诊疗设备要符合国家的有关标准要求。
- 2、在新安装放射诊疗设备时要按规定进行相应的环境评价、职业病危害预评价，经审批同意后方可设施。
- 3、新设备安装后要进行职业病危害控制效果的评价和环境保护验收，经审批后方可使用。
- 4、在放射诊疗设备正常运行期间，要按规定对设备的性能、精度、防护设施和环境保护情况进行每年一次检测。
- 5、要制定诊疗设备的使用操作规程，严格按操作规程使用机器。
- 6、对机器操作人员，事先要进行设备操作使用的相关培训，合格后方能进行操作使用。未经培训和未经许可的人员严禁操作机器。
- 7、要定期对诊疗设备进行保养、维护，保证机器的正常运转，并对上述内容做好详细记录存档，以作查阅和比较。
- 8、对放射治疗设备除上述规定外还应加强以下各项：

(1) 对监视监控、固定剂量报警系统、对讲系统、安全连锁装置、声响指示设施等也要按规定进行定期检查，维持正常运转，以保证放射治疗的安全。

(2) 治疗操作前，应先开启监控设别，在治疗期间必须两名操作人员在场，认真观察机器运转情况，仪表的指示数据、有无异常声音等，认真做好当班记录，照射时工作人员不准离开操作时，不准闲谈。

(3) 每天照射结束后要按操作规程将治疗床、机器、各种仪表、开关恢复原位，并关闭机器及电源。要认真清洁机器，做好设备的一级维护。

(4) 在治疗过程中，严禁操作人员擅自离开岗位，必须密切注视控制台仪表及患者状况，发生异常或意外时要立即按下急停开关停止照射，及时将患者移出辐射现场，并注意保护现场，便于正确估算患者受照剂量，作出合理评价。

辛集市第一医院

2018年03月

# 辛集市第一医院

## 辐射防护安全保卫制度

为了更好的落实国家对放射源安全和防护的监督管理,促进放射源安全应用,保护环境。根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》结合我院实际情况,特制定射线装置安全保卫制度。

### 1、加强人员防范意识

广泛宣传辐射环境保护知识,提高职工的辐射环境保护意识,组织职工对放射源知识进行专项培训。

### 2、做好放射源泄露、丢失应急预案并演练,落实和布置。

3、放射源除专职管理人员外、任何人不得触动、调试放射源、专职管理人员要经常性的检查放射源、发现问题要及时处理。

4、放射科 X 线检查场所和环境:必须按部分标准进行防护处理和屏蔽,并警示。

5、严格掌握 X 线检查的适用范围,正确合理地使用 X 线检查,对受检查者及携扶者,放射工作人员均应采取有效防护措施。

6、 机房布局合理,不准堆放无关杂物。

### 7、治安防范措施

安装技防设施(摄像头、监控设备、远红外报警、防盗门)。加强防火、防盗管理。在发生辐射装置丢失、被盗、火灾事故后,

应立即向领导汇报，并报公安、环保和卫生部门。在报告的同时及时向有关部门如实提供事故中丢失、被盗、火灾中的辐射装置种类，以便相关部门采取相应措施。

辛集市第一医院

2018年03月

# 河北省辛集市第一医院

## 辐射监测方案

根据国家关于辐射安全管理规定，为了保障社会公众利益，保护工作人员健康，促进 X 射线诊断技术的健康发展，结合医院实际，特制定本方案。

定期请有资质的放射性环境污染检测机构对院内放射性污染周围环境、设备、工作场所进行定期监测，主要监测内容包括：

1、个人剂量监测：辐射工作人员个人佩戴的剂量计牌，每三个月送有资质的机构监测一次。剂量监测结果如有异常，通知具体放射工作人员及部门分管领导。

2、工作场所监测：检测机房外防护安全指示灯的使用情况，检测操作间墙壁对射线的屏蔽效果，检测铅玻璃和防护门的射屏蔽效果。时间间隔不超一年。

3、外环境监测：机房屏蔽墙外四周进行防护屏蔽效果监测和环境评价。时间间隔不超一年。

4、放射设备性能监测：每年进行一次设备性能监测。

5、医院内部质量控制剂量自检，每月一次。

6、各项监测结果应记录在案，包括地点、日期、使用仪器型号和监测人员姓名。

辛集市第一医院

2018 年 03 月

# 辛集市第一医院

## 辐射台账管理制度

### 台账一、辐射许可文件管理

- 1、辐射安全许可证（正、副本）。
- 2 医疗机构执业许可证
- 3、事业单位法人证书（正、副本复印件）。
- 4、事业单位法人身份证复印件。

### 台账二、放射防护管理制度档案

- 1、辐射安全与防护管理领导小组
- 2、辐射事故应急预案
- 3、防止误操作和受到意外照射的安全措施
- 4、辐射防护安全操作规程
- 5、辐射工作人员岗位职责
- 6、放射防护安全保卫制度
- 7、设备保养维修制度
- 8、辐射工作人员培训计划
- 9、监测方案

### 台账三、放射工作人员个人档案管理

- 1、健康档案（每年定期参加体检，不合格定期复检）
- 2、剂量档案（每季度对剂量牌检测一次）
- 3、培训档案（定期参加环保部门组织的辐射安全与防护培训）

### 台账四、放射工作场所防护管理

- 1、警示标志张贴。
- 2、门灯联动装置设置
- 3、放射防护须知

#### 4、工作场所放射防护检测评价报告书

##### 台账五、放射防护用品管理

1、供工作人员、受检者、陪同人员使用的防护用品。（详见清单）

2、个人剂量仪。

##### 台账六、放射工作人员信息一览表

##### 台账七、设备清单一览表

##### 台账八、自我管理与接收监督的资料

1、自查记录

2、环保行政部门检查记录

3、整改报告。

辛集市第一医院

2018年03月

# 辛集市第一医院

## 辐射事故应急预案

为确保辐射工作人员的安全及病人的规范治疗,保障加速器的正常运转,使意外事故限制在最小范围内,根据国家有关规定并结合我院实际,制定如下应急方案。

### 一、 成立辐射防护安全管理小组

组长： 尹亚鹏     院长  
副组长：张玉森     副院长  
组员     杨佩     放射科主任  
          谢永杰     放射科副主任  
          赵玉妹     防保科科长  
          庞伏明     CT 室主任  
          王建良     放疗科主任  
          张明伟     保卫科科长

### 二、 职责

1. 组长负责组织辐射事故的处理。
2. 副组长负责协助组长组织辐射事故的处理。
3. 防保科、保卫科负责辐射事故应急措施的综合管理实施,负责向环保部门上报事故情况。并负责组织事故现场的封锁及协助有关部门调查放射源失窃(控)事故。
4. 保卫科和相关科室负责组织放射污染事故的污染程度及污染范围的调查,负责组织辐射事故现场的保护。

### 三、 治疗照射不能停止时的应急措施

操作人员必须密切监视每一次治疗过程,如发现治疗设备不能正常停止照射时,应采取如下措施:

- (1) 按下专用键盘“停束”键。
- (2) 如继续出束,则将专用键盘的“出束钥匙开关”打到“禁止”位。
- (3) 如继续出束,则按下控制台“急停”开关。
- (4) 在维修人员确保机器能够正常运行之前操作人员不得试图再次开机。

#### 四、急停开关失灵时的应急措施

急停开关可能会失灵,当按下急停开关之后,如果还能听到驱动电机的声音或者该灭的灯还没熄灭,说明急停线路没起作用,应采用以下措施:

- (1) 立即断开主断路器,即关掉整机电源。
- (2) 如有病人在治疗床上,应将病人迅速从治疗床上移开,并记录病人已照射的剂量。
- (3) 操作人员不得试图再次开机,应联系设备维修人员进行维修,在确保机器能够正常工作和急停开关电路正常时才能正常开机。

#### 五、事故性出束应急措施

工作人员在治疗室内为患者摆位或做其他工作时,控制台处操作人员误开机出束;在放射治疗设备维修调试过程中出束。在

上述两种情况下，应立即就近按下急停开关切断电源，迫使机器停止出束。

## 六、人员误留情况下的应急措施

为防止病人的陪人或其他人员误留在治疗室内的误照射，工作人员摆位后应最后出来关防护门。如通过监视器发现这种情况，操作者应立即按下控制台上的急停开关，迫使设备停止出束。

## 七、人体受超剂量照射事故时的应急措施

人体受超剂量照射事故时应立即停机，尽快安排受照射人员进行医学检查，并按《放射事故管理规定》，尽快向主管部门报告，在主管部门的监督指导下做好善后处理工作。

## 八、疏散人员，封闭现场的应急措施

当发生设备开关失控，出束异常时，值班人员应先立即切断电源，患者从治疗室中转移到安全地带，疏散现场所有人员，立即通知保卫封锁现场，避免其他人员误入。在事故发生 2 小时内，把事故情况上报辛集市环保局。

## 九、防止放射源—钴 60 丢失的保障措施

一旦发生放射源—钴 60 丢失，我院在放疗师迷道，治疗室均安装了摄像头，有保安人员 24 小时实时监控。

## 十、发生放射源钴—60 丢失的应急

一旦发生放射源钴—60 丢失，发现人员应立即向医院辐射事故应急小组汇报，领导小组立即通知保卫科封锁并保护好现场，并在 2 小时内向当地人民政府、当地环保、公安、卫计等相

关部门报告。由公安部门依法立案、侦查、追缴，辐射事故应急领导小组，应认真配合公安部门的调查、侦破工作，禁止任何单位和个人故意破坏事故现场、毁灭证据。

## 十一、应急能力的保持

应急方案中就应急能力的保持应做相应的规定，根据实际情况(如人员变动等)，对应急计划的内容适时进行培训演练，并根据培训和演练的情况修改完善应急方案。

辛集市第一医院应急电话：0311-83222113

辛集市环保局电话：0311-83221668

辛集市公安局电话：110

辛集市卫生和计划生育局：0311--85399559

应急方案中就应急能力的保持应作相应的规定，根据实际情况(如人员变动等)对应急计划的内容适时进行培训演练，

辛集市第一医院

2018年03月

# 河北省辛集市第一医院

## 辐射工作人员个人剂量管理制度

一、按照《放射工作人员职业健康管理辦法》和国家有关标准、规范的要求，安排本单位的放射工作人员接受个人剂量监测，并遵守以下规定：

(1) 外照射个人剂量监测周期一般不应超过 90 天，内照射个人剂量监测周期按照有关标准执行。

(2) 建立并保存个人剂量监测档案。

(3) 允许放射工作人员查阅、复印本人的个人剂量监测档案。

二、个人剂量监测档案主要内容

1、常规监测方法和结果等相关资料。

2、应急或者事故中受到照射的剂量和调查报告等相关资料。放射工作单位应当将个人剂量监测结果及时做好记录。

三、放射工作人员进入放射工作场所，应当遵守以下规定：

1、正确佩戴个人剂量计。

2、操作结束离开非密封放射性物质场所时，按要求进行个人体表、衣物及防护用品的放射性污染监测，发现污染要及时处理，做好记录并存档。

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

4、工作人员工作时，应将个人剂量计随身佩戴，禁止将个人剂量计遗弃在机房内，由此造成个人剂量计监测结果超标，造成影响和后果的，本人负全责。必要时，调离工作岗位。

四、个人剂量监测工作应当由具备资质的个人剂量监测技术服务机构承担，并按照规定，将报告送达放射工作单位。

辛集市第一医院

2018年03月

# 河北省辛集市第一医院

## 辐射安全管理规定

### 一、目的

为确保从事射线工作人员健康，做好职业卫生防护工作，特制定本规定。

### 二、工作场所、设备及人员要求

- 1、进行 X 射线操作的固定工作场所必须有足够厚度的屏蔽层，机房用砖核和混凝土加防护涂料要符合安全使用标准。
- 2、凡设计、安装、使用医院 X 射线机，工业探伤 X 射线机及带有放射性的仪器、仪表和能产生电离辐射的设备和装置，均应符合国家有关标准，按程序报请国家有关部门审批后方可进行。
- 3、从事 X 射线工作人员，必须持有《辐射安全与防护培训合格证书》，无证和证件失效者不准工作。

### 三、职业卫生防护要求

- 1、从事 X 射线工作人员，应具备辐射卫生防护基本知识，佩带个人剂量仪和 X 射线剂量检测仪。
- 2、工作前，必须按规定穿戴好防护用具如：白布工作服、口罩、胶皮手套、铅围裙、铅手套、铅眼镜等，确保一月受照剂量小于 0.5 雷欧。
- 3、工作后，要做好个人清洁工作。要养成良好习惯，不在工作场所进食、饮水等，下班及时换下防护服，并洗手、洗脸、洗澡；皮肤有伤口不得从事此项工作。

- 4、 要做好 X 射线检测设备的日常维护、保养工作，X 射线设备发生故障，严禁用眼睛直接观察，应由专业人员维修。定期联系检测设备的剂量。
- 5、 在进行 X 射线作业的辐射区，应悬挂警示牌及红白安全旗，设立安全监督哨，防止其他无关人员误入辐射区。工作人员必须严守操作规程，熟悉和掌握操作技巧，达到操作准确敏捷，减少照射时间。
- 6、 进行 X 射线作业时，一旦发现有人被误照，应立即送其到专门医疗机构进行体检治疗并上报安保部，不得隐瞒事故。
- 7、 从事 X 射线工作人员应定期到卫生所进行身体检查，每年进行一次体检，凡有禁忌症者不得从事放射性工作。

辛集市第一医院

2018 年 03 月

 中国疾病预防控制中心  
辐射防护与核安全医学所   
160018102093

# 检测报告

辐安检字 2017-151 号 

样品名称: 铅木复合防护板

委托单位: 河北大唐辐射屏蔽工程有限公司

检测类型: 委托检测

发出日期: 2017年5月31日



# 检测报告

样品编号: 2017-151

第 1 页, 共 1 页

样品名称: 铅木复合防护板

型号规格: 100mm × 100mm × 11mm, 铅板厚 2mm

样品数量: 一块

样品性状: 一面灰色, 一面木黄色固体板状

检测项目: X 射线防护材料屏蔽性能检测

检测依据: X 射线防护材料衰减性能的测定 (GBZ/T147-2002)

主要仪器设备及其编号: NE2550 二级标准剂量仪 J-067

DCI8500 精密电流积分仪 TK30 电离室 J-102

检测日期: 2017 年 4 月 5 日 送样日期: 2017 年 3 月 29 日

检测地点: 北京市西城区新康街 2 号

委托单位名称: 河北大唐辐射屏蔽工程有限公司

委托单位地址: 河北省石家庄市长安区跃进路 163 号 6 号楼 1 单元  
1703 室

委托单位邮编: 050011

联系电话: 15613172802

## 检测结果:

铅当量: 2.02mmPb (120 kV 2.50 mmAl)

扩展不确定度: 6.0% ( $k=2$ )

以下空白

授权签字人:

范金平

签发日期: 2017 年 5 月 31 日



160018102093

中国疾病预防控制中心  
辐射防护与核安全医学所



# 检测 报 告

辐安检字 2017-150 号



样品名称: 铅玻璃板

委托单位: 河北大唐辐射屏蔽工程有限公司

检测类型: 委托检测

发出日期: 2017年5月31日



# 检测报告

样品编号: 2017-150

第 1 页, 共 1 页

样品名称: 铅玻璃板

型号规格: 150mm×150mm×15mm

样品数量: 一块

样品性状: 无色透明固体板状

检测项目: X射线防护材料屏蔽性能检测

检测依据: X射线防护材料衰减性能的测定 (GBZ/T147-2002)

主要仪器设备及其编号: NE2550 二级标准剂量仪 J-067

DCI8500 精密电流积分仪 TK30 电离室 J-102

检测日期: 2017年4月5日 送样日期: 2017年3月29日

检测地点: 北京市西城区新康街2号

委托单位名称: 河北大唐辐射屏蔽工程有限公司

委托单位地址: 河北省石家庄市长安区跃进路163号6号楼1单元  
1703室

委托单位邮编: 050011

联系电话: 15613172802

## 检测结果:

铅当量: 2.62mmPb (120 kV 2.50 mmAl)

扩展不确定度: 6.0% (k=2)

以下空白

授权签字人:

范金平

签发日期: 2017年5月31日



中国疾病预防控制中心  
辐射防护与核安全医学所



# 检测报告

辐安检字 2017-152 号



样品名称: 铅钢复合防护板  
 委托单位: 河北大唐辐射屏蔽工程有限公司  
 检测类型: 委托检测  
 发出日期: 2017年5月31日

# 检测报告

第 1 页, 共 1 页

样品编号: 2017-152

样品名称: 铅钢复合防护板

型号规格: 150mm × 150mm × 3mm, 铅板厚 2mm 钢板厚 1mm

(委托方标称)

样品数量: 一块

样品性状: 一面银白色, 一面灰色固体板状

检测项目: X 射线防护材料屏蔽性能检测

检测依据: X 射线防护材料衰减性能的测定 (GBZ/T147-2002)

主要仪器设备及其编号: NE2550 二级标准剂量仪 J-067

DCI8500 精密电流积分仪 TK30 电离室 J-102

检测日期: 2017 年 4 月 5 日 送样日期: 2017 年 3 月 29 日

检测地点: 北京市西城区新康街 2 号

委托单位名称: 河北大唐辐射屏蔽工程有限公司

委托单位地址: 河北省石家庄市长安区跃进路 163 号 6 号楼 1 单元  
1703 室

委托单位邮编: 050011

联系电话: 15613172802

## 检测结果:

铅当量: 2.00mmPb (120 kV 2.50 mmAl)

扩展不确定度: 6.0% (k=2)

以下空白

授权签字人:

范程华

签发日期: 2017 年 5 月 31 日

HBYP/JL-GI-116

检测报告编号: 2018YS-JC0076-2



170303340955  
有效期至2023年01月12日止

# 检测报告



ENVIRONMENTAL  
DETECT

产品名称: AXIOM Artis U型X射线血管造影机

工作场所放射卫生防护

检测类别: 委托检测

委托单位: 辛集市第一医院

易凡河北环境检测技术服务有限公司

# 易凡河北环境检测技术有限公司 检测报告

检测报告编号: 2018YS-JC0076-2

设备名称: X射线血管造影机      使用场所: 导管室  
 设备型号: AXIOM Artis U      设备序号: 12010  
 生产厂家: 上海西门子医疗器械有限公司      设备用途: 血管造影  
 委托单位: 辛集市第一医院      单位地址: 辛集市东大街2号  
 检测类别: 委托检测      检测日期: 2018年8月28日  
 检测项目: 工作场所放射卫生防护检测      设备工况: 工作正常  
 检测依据: 《医用X射线诊断放射防护要求》GBZ 130-2013  
 检测仪器: AT1121型 X、γ射线检测仪(YQ-01); 校准日期 2018.2.1、校准因子 0.912

## 一、检测项目和结果

序号	检测项目及位置	检测条件	标准要求 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	周围剂量当量率 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	单项 结论
1	放射工作人员操作位	83kV/ 6.0mA/20s	周围剂量当 量率控制目 标值 $\leq 2.5$	0.12	符合
2	观察窗外 30cm 处			0.13	符合
3	控制室门外 30cm 处			0.13	符合
4	机房门外 30cm 处			0.21	符合
5	机房东墙外 30cm 处			—	—
6	机房南墙外 30cm 处			0.13	符合
7	机房西墙外 30cm 处			0.13	符合
8	机房北墙外 30cm 处			0.34	符合
9	机房上方毗邻场所距顶棚地面 100cm 处			0.12	符合
10	机房下方毗邻场所距楼下地面 170cm 处			0.12	符合

(接下一页)

 易凡河北环境检测技术有限公司 编制

第 1 页 共 2 页

18BYF/JL-GL-116

企业信用信息公示系统网址:

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制



# 监 测 报 告

DLHJ 字 (2019) 第 286 号

项目名称: 辛集市第一医院医用血管造影 X 射线系统应用项目

委托单位: 辛集市第一医院

监测类别: 验收监测

承德市东岭环境监测有限公司

二零一九年八月二日



## 说 明

- 1、报告无本公司检验检测专用章、章及骑缝章无效。
- 2、报告涂改无效。复制报告未重新加盖本公司检验检测专用章及章无效。
- 3、监测委托方如对监测报告有异议，须在收到监测报告之日起 30 日内向本公司质询，逾期不予受理。
- 4、自送样品的委托监测，其监测结果仅对来样负责。对不可复现的监测项目，监测结果仅对采样（或监测）所代表的时间和空间负责。
- 5、本报告严格执行三级审核，无编写、审核人员签字和授权签字人签发的报告无效。
- 6、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 7、质监举报电话：12365

监 测 单 位：承德市东岭环境监测有限公司

监 测 人 员：邢国祝 李欣

报 告 编 写：朱小菊

审 核：李

签 发：徐青梅

签 发 日 期：2019 年 8 月 2 日

监测单位：承德市东岭环境监测有限公司

地 址：河北省承德市双桥区长安小区二期 43 号两层办公楼

电 话：0314-5560682

传 真：0314-5560682

电子邮箱：CDDL2015@163.com

邮政编码：067000

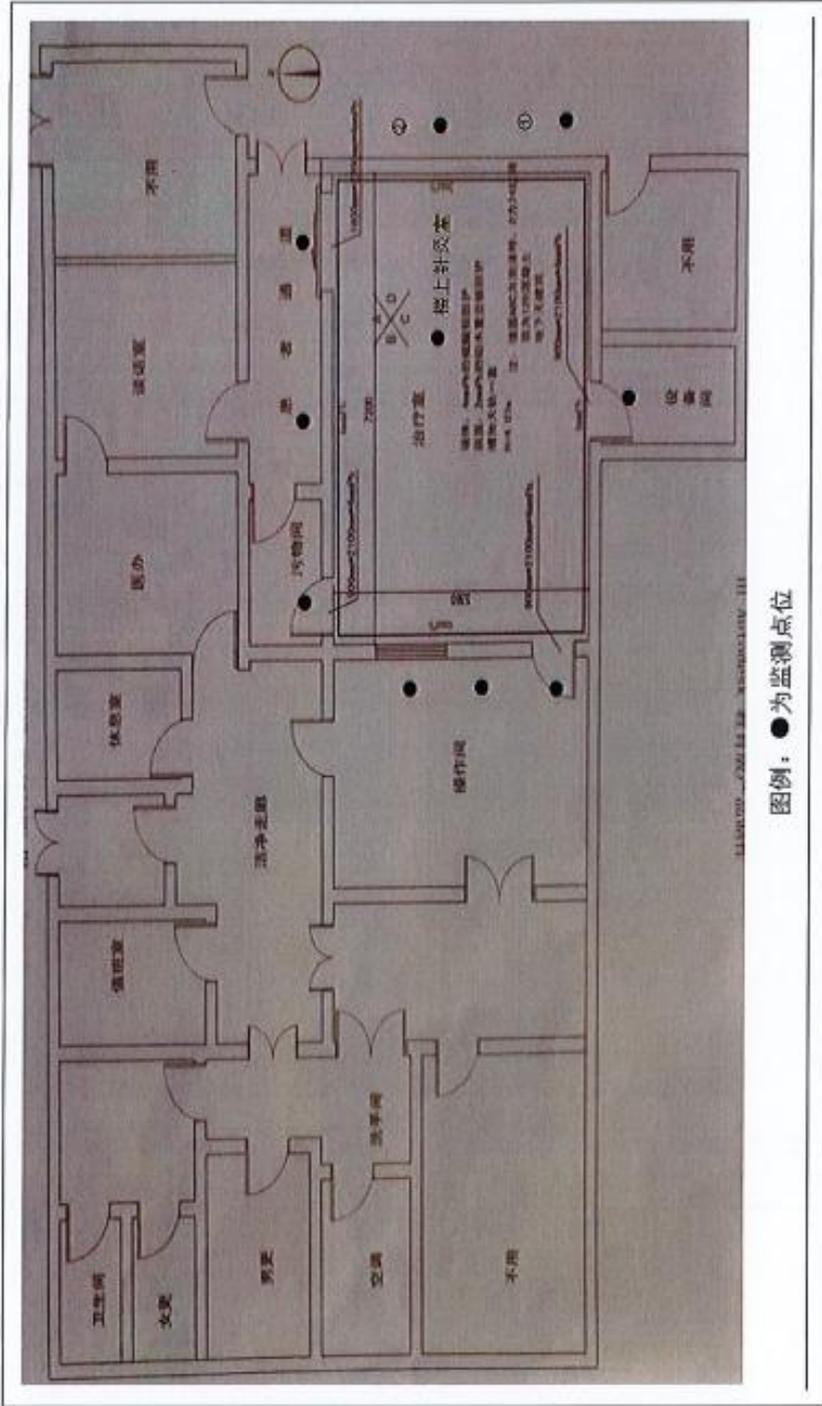
表一、概 况

监测内容	X、γ辐射剂量率
监测地点	辛集市第一医院导管室，监测布点见报告第4页。
项目描述	<p>本次监测为辛集市第一医院委托我公司对其辛集市第一医院医用血管造影X射线系统应用项目进行的X、γ辐射剂量率验收监测工作。</p> <p>辛集市第一医院医用血管造影X射线系统应用项目共使用1台II类射线装置，型号为UNIQFD20，用于介入治疗。</p>
监测日期	2019年7月30日
监测仪器名称、型号、编号及主要技术指标	<p>X-γ射线剂量率仪，型号BDKG-11，仪器编号DLYQ-02，测量范围或量程1nSv/h~100mSv/h，最大允许误差≤15%。</p> <p>（仪器检定有效期至2019年08月27日）。</p>
监测方法依据	<p>《环境地表γ辐射剂量率测量规范》（GB/T14583—1993）；</p> <p>《辐射环境监测技术规范》（HJ/T61-2001）。</p>
监测结果	见报告第3页。

表二、监测结果

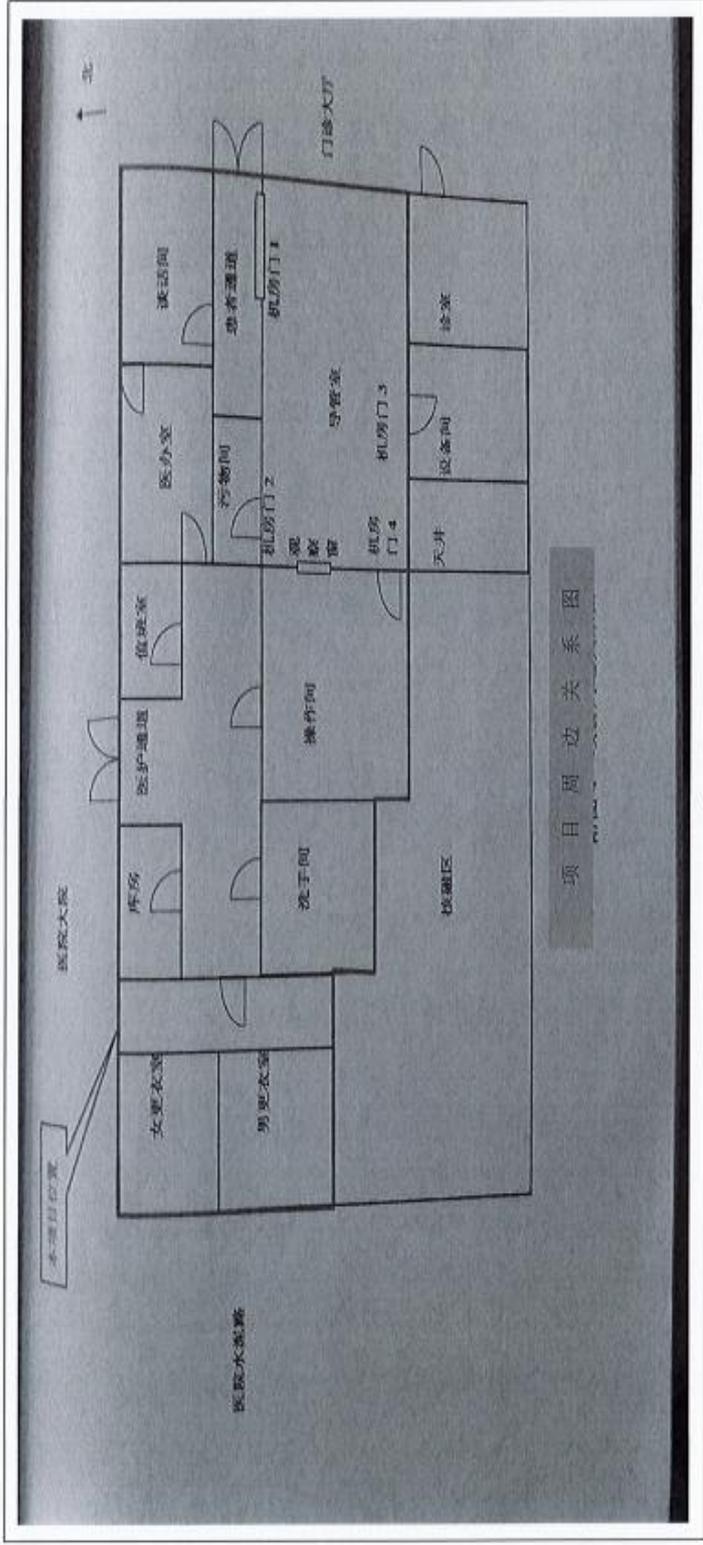
编号	监测项目	监测点位	X、γ辐射剂量率(nGy/h)	
			关机	开机
1	血管造影 X 射线系统 (UNIQFD20) 监测工况: 使用常用最大值: 97kV、151mA 线束方向: 向上	操作间门上 0.3m	85.2	114
		操作间门中 0.3m		104
		操作间门下 0.3m		420
		操作间门左 0.3m		99.4
		操作间门右 0.3m		89.9
		操作间窗 0.3m	85.2	88.1
		西侧墙外 0.3m	84.0	87.5
		西侧墙外(设备间) 0.3m	84.8	89.1
		东侧墙外①0.3m	85.2	94.3
		东侧墙外②0.3m	83.1	94.3
		机房门上 0.3m	83.8	94.3
		机房门中 0.3m		86.4
		机房门下 0.3m		523
		机房门左 0.3m		87.1
		机房门右 0.3m		87.5
		北侧墙外 0.3m	83.3	93.4
		北侧门(西)上 0.3m	83.1	89.5
		北侧门(西)中 0.3m		83.1
		北侧门(西)下 0.3m		89.5
		北侧门(西)左 0.3m		94.3
北侧门(西)右 0.3m	92.2			
楼上针灸室 0.3m	83.5	89.3		

表三、血管造影X射线系统（UNIQFD20）监测布点示意图





辛集市第一医院血管造影机室平面布置图



辛集市第一医院医用血管造影 X 射线系统应用项目  
竣工环境保护验收意见

2019年8月10日,辛集市第一医院根据《辛集市第一医院医用血管造影 X 射线系统应用项目竣工环境保护验收监测报告表》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》,严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收,提出验收意见如下:

一、工程建设基本情况

辛集市第一医院医用血管造影X射线系统应用项目使用1台II类射线装置,为UNIQFD20型血管造影X射线系统,管电压为125kV,管电流为1250mA,用于介入治疗。

2019年4月辛集市第一医院委托河北圣洁环境生物科技工程有限公司编制了《辛集市第一医院医用血管造影X射线系统应用项目环境影响报告表》,辛集市生态环境局于2019年7月2日批准(辛环辐[2019]1号)。本次针对使用的UNIQFD20型血管造影X射线系统进行验收。

二、工程变动情况

本项目建设内容与环评文件及批复内容一致。

三、工程环境保护设施落实情况

辐射安全管理:建立了辐射管理机构,制定了相关规章制度。

辐射安全防护措施:医用血管造影 X 射线系统机房设立了工作状态指示灯,设置了门灯连锁装置,在显著位置设置电离辐射标志和中文警示说明。

辐射场所落实了各项辐射安全防护措施,并配备工作人员个人防护用品,配备了个人剂量仪7套、个人剂量报警仪2个,X-γ辐射剂量率仪1台。

人员培训:从事本项目工作的职业人员7人均通过了辐射安全培

郭心宇 杨士超 朱小娟 齐跃红

训，持证上岗，开展了个人剂量监测，建立了个人剂量和健康档案。

#### 四、环境保护设施调试运行效果

经检测，开机状态下血管造影X射线系统机房周围环境0.3m处的X、 $\gamma$ 辐射剂量率符合《医用X射线诊断放射防护要求》(GBZ130-2013)在距机房屏蔽体外表面0.3m处，周围剂量当量率不大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 。

#### 五、工程建设对环境的影响

经计算，本项目职业人员年受照剂量小于 $5\text{mSv/a}$ 剂量约束值，公众人员年所接受的有效剂量小于 $0.25\text{mSv/a}$ 剂量约束值。

#### 六、验收结论

本项目落实了环评文件及批复相关要求，采取了必要的辐射安全及防护措施、设立了辐射安全管理机构、制定了辐射安全管理制度，验收监测结果符合国家标准要求，同意通过竣工环境保护验收。

验收组长签字：



2019年8月10日

张宁 杨迪 杨超 苏欢 鞠齐 耿欣

辛集市第一医院医用血管造影 X 射线系统应用项目验收组人员信息表

序号	姓名	单位名称	职务/职称	身份证号码	电话	签名	备注
1	张永森	辛集市第一医院	副院长	122	1008 13931998656	张永森	验收组组长
2	郑小宁	石家庄市环境科学学会	高工	131	10669 1371036918	郑小宁	专家
3	杨志迪	唐山方生工程技术有限公司	高工	1302	2 13503330856	杨志迪	专家
4	杨士超	河北奥格环保资源有限公司	高工	131	15233996699	杨士超	专家
5	苏欢	石家庄居里辐射防护有限公司	施工员	1303	13032668084	苏欢	成员
6	齐秋红	河北经济环境生物科技股份有限公司	查账	1502	1401311890815 0080	齐秋红	成员
7	朱菊	承德市东恒环境检测有限公司	查账	1307	66 1191240051	朱菊	成员
8							成员