

# 核技术利用建设项目

(医用血管造影机应用项目)

## 环境影响报告表

(涿州市医院)

2016年10月

环境保护部监制

# 核技术利用建设项目

(医用血管造影机应用项目)

## 环境影响报告表

建设单位名称：涿州市医院

建设单位法人代表（签名或盖章）：韩联合

通讯地址：河北省涿州市范阳西路 129 号

邮政编码：072750

联系人：王海波

电子邮箱：475441109@qq.com

联系电话：15033201361



项目名称：医用血管造影机应用项目

评价单位（盖公章）：河北辐和环境科技有限公司

法人代表（签章）：王树明

环评项目负责人： 冯淑雯

编制人员情况				
姓名	职称	证书编号	负责章节	签名
冯淑雯	工程师	B12210131200	项目基本情况、污染源分析、评价依据、保护目标与评价标准、项目工程分析与源项、环境影响分析、辐射安全与管理、结论与建议	冯淑雯
郭志宏	工程师	B122101510	放射源、非密封放射性物质、射线装置、废弃物、环境质量和辐射现状、辐射安全与防护	郭志宏



姓名: 冯淑雯  
 Full Name \_\_\_\_\_  
 性别: 女  
 Sex \_\_\_\_\_  
 出生年月: 1971年5月  
 Date of Birth \_\_\_\_\_  
 专业类别: \_\_\_\_\_  
 Professional Type \_\_\_\_\_  
 批准日期: 2014年5月  
 Approval Date \_\_\_\_\_

持证人签名:  
 Signature of the Bearer

签发单位盖章:   
 Issued by \_\_\_\_\_  
 签发日期: 2014年9月4日  
 Issued on \_\_\_\_\_

管理号: 2014035130350000003512130096  
 File No.

经环境保护部环境影响评价工程师职业资格登记管理办公室审查, 冯淑雯 具备从事环境影响评价及相关业务的能力, 准予登记。

职业资格证书编号: 00015711  
 登记证编号: B12210131200  
 有效期限: 2015年03月16日至2018年03月15日  
 所在单位: 河北辐和环境科技有限公司  
 登记类别: 输变电及广电通讯类环境影响评价



再次登记记录

时间	有效期限	签章
	延至 年 月 日	
	延至 年 月 日	
	延至 年 月 日	
	延至 年 月 日	



表 1 项目基本情况

建设项目名称		医用血管造影机应用项目			
建设单位		涿州市医院			
法人代表	韩联合	联系人	王海波	联系电话	15033201361
注册地址		河北省涿州市范阳西路 129 号			
项目建设地点		涿州市医院门诊楼			
立项审批部门		/		批准文号	/
建设项目总投资 (万元)	1989	项目环保投资 (万元)	69	投资比例(环保 投资/总投资)	3.5%
项目性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 其他		占地面积 (m <sup>2</sup> )	/
应用 类 型	放射源	<input type="checkbox"/> 销售	<input type="checkbox"/> I 类 <input type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类 <input type="checkbox"/> IV 类 <input type="checkbox"/> V 类		
		<input type="checkbox"/> 使用	<input type="checkbox"/> I 类 (医疗使用) <input type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类 <input type="checkbox"/> IV 类 <input type="checkbox"/> V 类		
	非密封放 射性物质	<input type="checkbox"/> 生产	<input type="checkbox"/> 制备 PET 用放射性药物		
		<input type="checkbox"/> 销售	/		
		<input type="checkbox"/> 使用	<input type="checkbox"/> 乙 <input type="checkbox"/> 丙		
	射线装置	<input type="checkbox"/> 生产	<input type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类		
		<input type="checkbox"/> 销售	<input type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类		
		<input checked="" type="checkbox"/> 使用	<input checked="" type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类		
	其他	/			
	<p><b>项目概述:</b> (1. 简要介绍建设单位情况、项目建设规模、目的和任务的由来等; 2. 说明项目周边保护目标以及场址选址等情况, 附项目所在地的区域图、项目周边关系图; 3. 改、扩建项目说明原有核技术利用项目许可情况, 附原有项目辐射安全许可证等文件。)</p> <p>1、简要介绍建设单位情况、项目建设规模、目的和任务的由来等。</p> <p>(1) 建设单位情况</p> <p>涿州市医院为一所三级大型综合性股份制医院, 前身为涿州县医院, 成立于 1956 年, 1995 年 9 月, 经河北省卫生厅、保定市卫生局审核批准为二级医院资质的一所大型综合性医院, 2011 年 7 月, 经河北省卫生厅验收已正式纳入三级管理。2004 年迁入新址,</p>				

新院址位于涿州市范阳西路 129 号，医院占地 100 亩，1 号楼建有 8 层门诊楼，2 号楼建有 20 层病房楼、办公综合大楼，3 号楼为妇产儿综合楼，5 号楼是住院楼。开放床位 1300 多张。全院员工有近 2000 人，其中医疗专业技术 1700 余人。医院南邻范阳路，西邻东大街，北侧 50 米为文昌祠路。东侧 30 米为香港豪庭小区。

### (2) 项目建设规模

该院拟用 Innova3100 型血管造影机 1 台，管电压最高为 125kV，管电流最高为 1000mA，属 II 类射线装置。

### (3) 目的和任务的由来

因放射诊疗需要，拟用 Innova3100 型血管造影机 1 台，用于介入治疗，安装在医院门诊楼地下一层导管室（放射介入室）内。

2、说明项目周边保护目标以及场址选址等情况，附项目所在地的区域图、项目周边关系图。

#### (1) 项目周边保护目标

新院址位于涿州市范阳西路 129 号，市政府东侧。医院南邻范阳路，西邻东大街，北侧 50 米为文昌祠路，东侧 30 米为香港豪庭小区。

#### (2) 场址选址等情况

该院血管造影机安装在院内门诊楼地下一层西侧放射介入室内，介入室分检查室及控制室，检查一室东侧为电梯间和楼梯间，南侧为 CT 室，西侧为 2 号设备间，北侧为备用房和电工房，上层为输液大厅。介入室平面图详见附图 5。

#### (3) 项目所在地的区域图、项目周边关系图

涿州市医院地理位置详见图 1。医院平面及周边关系详见附图 2。

3、改、扩建项目说明原有核技术利用项目许可情况，附原有项目辐射安全许可证等文件。

#### 原有核技术利用项目许可情况

该院于 2012 年 12 月办理了辐射安全许可证，证书编号为冀环辐证[S0370]，许可的种类和范围为使用 II、III 类射线装置，证书复印件附后。《涿州市医院射线装置诊断与治

疗项目环境影响报告表》于 2012 年 7 月由河北省环保厅审批通过，审批文号冀环辐审[2012]079 号。

该院许可使用 II 类射线装置 2 台，III 类射线装置 12 台。射线装置参数详见表 1-1。

表 1-1 涿州市医院许可使用射线装置参数表

序号	装置名称	型号	场所	数量	类别
1	直线加速器	Precise	放疗科 地下二层	1	II 类
2	西门子血管造影机	AxiomArtisFA	门诊楼地下一层	1	II 类
3	64 排 CT	VCT.64	门诊楼地下一层	1	III 类
4	数字胃肠 R200	AXIOM LCONS R200	门诊楼地下一层	1	III 类
5	CR X 光机	MUL TIXCOMRACTK	门诊楼地下一层	1	III 类
6	DR X 光机	AXIOM Aristos VXPIus	门诊楼地下一层	1	III 类
7	万东 X 光机	F52-8C	门诊楼地下一层	1	III 类
8	西门子小 C 型臂	SIREMOBIL	2 号楼手术室	1	III 类
9	钼靶乳腺 X 光机	Affinity	门诊楼地下一层	1	III 类
10	西门子 16 排 CT	EMOTION	门诊楼地下一层	1	III 类
11	X 光牙片机	MSO-III	门诊楼地下一层	1	III 类
12	西门子双排 CT	欢悦双	门诊楼地下一层	1	III 类
13	放疗模拟机	BMD-2	放疗科 地下二层	1	III 类
14	床旁 X 光机	F100	门诊楼地下一层	1	III 类

建设单位提供，原有项目运行期间未出现环境问题，本评价不再涉及。

**表 2 放射源**

序号	核素名称	总活度 (Bq) /活度 (Bq) ×枚数	类别	活动种类	用途	使用场所	贮存方式与地点	备注

注：放射源包括放射性中子源，对其要说明是何种核素以及产生的中子流强度 (n/s)。

**表 3 非密封放射性物质**

序号	核素名称	理化性质	活动种类	实际日最大操作量 (Bq)	日等效最大操作量 (Bq)	年最大用量 (Bq)	用途	操作方式	使用场所	贮存方式与地点

注：日等效最大操作量和操作方式见《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)。



**表 4 射线装置**

(一) 加速器：包括医用、工农业、科研、教学等用途的各种类型加速器

序号	名称	类别	数量	型号	加速粒子	最大能量 (MeV)	剂量率 (Gy/h)	用途	工作场所	备注

(二) X 射线机，包括工业探伤、医用诊断和治疗、分析等用途

序号	名称	类别	数量	型号	最大管电压 (kV)	最大管电流 (mA)	用途	工作场所	备注
1	GE 血管造影机	II 类	1 台	INNOVA3100	125	1000	医疗诊断	门诊楼地下一层介入室	

(三) 中子发生器，包括中子管，但不包括放射性中子源

序号	名称	类别	数量	型号	最大管电压 (kV)	最大靶电流 (μA)	中子强度 (n/s)	用途	工作场所	氚靶情况			备注
										活度 (Bq)	贮存方式	数量	

**表 5 废弃物（重点是放射性废弃物）**

名称	状态	核素名称	活度	月排放量	年排放总量	排放口浓度	暂存情况	最终去向

注：1.常规废弃物排放浓度，对于液态单位为 mg/L，固体为 mg/kg，气态为 mg/m<sup>3</sup>，年排放总量用 kg。

2.含有放射性的废物要注明，其排放浓度、年排放总量分别用比活度（Bq/L 或 Bq/kg 或 Bq/m<sup>3</sup>）和活度（Bq）。

表 6 评价依据

<p>法 规 文 件</p>	<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》2003 年10 月1 日；</li> <li>3、《中华人民共和国环境影响评价法》2003 年9 月1 日；</li> <li>4、《放射性同位素与放射线装置安全和防护条例》(国务院449 号令) 2005年12 月1 日；</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11 月21 日修改；</li> <li>6、《河北省环境保护条例》（河北省第十届人民代表大会常务委员会第十四次会议通过）；</li> <li>7、《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9月27日通过）；</li> <li>8、《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>9、《河北省建设项目环境保护管理条例》1996 年 12 月 17 日；</li> <li>10、《建设项目环境影响评价分类管理名录》2015 年 6 月 1 日；</li> <li>11、《辐射环境保护管理导则核技术利用建设项目环境影响评价文件的内容和格式》（HJ 10.1-2016）。</li> </ol>
<p>技 术 标 准</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）；</li> <li>2、《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ 130-2013）。</li> </ol>
<p>其 他</p>	<p>/</p>

**表 7 保护目标与评价标准**

**评价范围：**

根据本项目使用射线装置的内容，按照《辐射环境保护管理导则核技术利用建设项目环境影响评价文件的的内容和格式》（HJ10.1-2016）要求，射线装置应用项目的评价范围通常取装置所在场所实体屏蔽物边界外 50m 的范围。

**保护目标：**（给出保护目标的名称、规模和人口分布情况，并说明各保护目标与建设项目的关系，包括方位、距离等情况。）

1、保护目标的名称、规模和人口分布情况

保护目标为放射性职业人员即从事放射诊断和治疗的医护人员；一般公众成员即射线装置机房外临时驻留人员。

2、各保护目标与建设项目的关系，包括方位、距离等情况

新院址位于涿州市范阳西路 129 号，市政府东侧。医院南邻范阳路，西邻东大街，北侧 50 米为文昌祠路，东侧 30 米为香港豪庭小区。

该院血管造影机安装在院内门诊楼地下一层西侧 2 号导管室（放射介入室）内，介入室分检查室及控制室，检查一室东侧为电梯间和楼梯间，南侧为 CT 室，西侧为 2 号设备间，北侧为备用房和电工房，上层为输液大厅。

**评价标准：**（给出国家标准及本项目的辐射工作人员和公众的辐射剂量约束值，工作场所表面污染控制水平、污染物浓度/比活度、剂量率等控制水平。当项目涉及非放射性影响的应列出相应的评价标准。）

1、国家标准及本项目的辐射工作人员和公众的辐射剂量约束值

**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，关键人群组的公众成员每年所接受的平均有效剂量不超过 1mSv。

**剂量约束值：**依据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）和辐射防护最优化原则，将职业人员所受到的有效剂量不超过 5mSv/a，公众成员所接受的平均有效剂量不超过 0.3mSv/a 作为本项目的评价标准。

2、工作场所剂量率控制水平

**机房屏蔽要求：**

《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 2.5 $\mu$ Sv/h；X 射线设备机房防护设施技术要求见表 7-1、7-2。

**表 7-1 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 (mm)	非有用线束方向铅当量 (mm)
介入 X 射线设备机房	2	2

**表 7-2 X 射线设备机房（照射室）使用面积及单边长度**

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

**表 8 环境质量和辐射现状**

**环境质量和辐射现状**（评价范围内的环境质量和辐射水平现状。主要包括：1. 项目地理和场所位置（附图）；2. 环境现状评价的对象、监测因子和监测点位；3. 描述监测方案、质量保证措施、监测结果等内容；4. 对环境现状调查结果的评价。）

**1、项目地理和场所位置（附图）**

该院血管造影机房位于院内门诊楼地下一层西侧放射介入室，介入室分检查室及控制室，检查一室东侧为电梯间和楼梯间，南侧为 CT 室，西侧为 2 号设备间，北侧为备用房和电工房，上层为输液大厅。介入室平面图详见附图 5。

**2、环境现状评价的对象、监测因子和监测点位**

**（1）环境现状评价的对象**

该院血管造影机房附近场所 X- $\gamma$  辐射空气吸收剂量率范围

**（2）监测因子**

X- $\gamma$  辐射剂量率

**（3）监测点位**

监测点位于该院血管造影机房周围及上层，监测布点图见附图 6。

**3、描述监测方案、质量保证措施、监测结果等内容**

**（1）监测方案**

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 要求，射线装置在开机状态下，机室四周围墙外不同位置和上层及操作室布设监测点位。监测布点示意图见附图 5、6。

③监测仪器：FH40G X- $\gamma$  剂量率仪。

④监测方法：监测方法按《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。

**（2）质量保证措施**

所使用的监测仪器经检定合格，并处于检测证书有效期内。监测人员经过技术培训，持有国家辐射监测上岗证。

**（3）监测结果**

河北省辐射环境管理站于 2016 年 5 月 4 日对该院血管造影机房附近场所的辐射水平进行了监测，监测报告为冀辐监（2016）第 025 号。

监测结果详见表 8-1，监测布点图件附图 6。

表 8-1 涿州市医院血管造影机房附近场所 X-γ 辐射剂量率

序号	点位描述	监测结果 (nGy/h)
1	血管造影机房中央	111
2	操作台	105
3	小门外 0.3m	106
4	大门外 0.3m	100
5	机房上层（一层）	104

（4）对环境现状调查结果的评价

保定地区室内天然辐射剂量率为 23.3~265.1nGy/h，平均值为 91.2nGy/h；室外天然辐射剂量率为 29.2~198.7nGy/h，平均值为 57.6nGy/h（数据引自河北省天然放射性水平调查研究报告）。

由表 2 可知，该院血管造影机房附近场所 X-γ 辐射空气吸收剂量率范围在 100~111nGy/h，处于保定地区室内天然本底水平。

**表 9 项目工程分析与源项**

**工艺设备和工艺分析**（描述项目所含设备组成及工作方式，项目的工作原理及工艺流程，详述工艺流程中涉及污染物排放的环节，叙述并图示项目涉及的人流和物流的路径规划，对有三废排放或可能有放射性潜在影响的工作流程要重点阐述；改扩建项目要对原有工艺不足及改进情况进行分析。）

**1、项目所含设备组成及工作方式**

**血管造影机设备组成**

本院所用 GE 血管造影机 Innova 3100 的结构组成包括 5 部分：①射线质量稳定的 X 线机和影像链，由高压发生器、球管和平板探测器组成；②快速图像处理机，接受影像链的数字信号，并处理和显示；③X 线定位系统，包括导管床和机架，为了方便使用，具有多轴旋转和移动功能；④系统控制部分，具有多种接口，用于协调 X 光机、机架、计算机处理器和外设联动等；⑤图像显示、存储等外部设备和网络传输部分。

**工作方式**

本院 GE 血管造影机 Innova 3100 是利用数字平板探测器将透过人体后已衰减的未造影图像的 X 线信号增强，并转化为可见的数字图像。再把造影图像的数字信息与未造影图像的数字信息相减，所获得的不同数值的差值信号，经数/模转制成各种不同的灰度等级，在医用液晶显示器上构成图像。由此，骨骼和软组织的影像被消除，仅留下含有对比剂的血管影像，就能根据图像诊断出血管的情况。

**2、项目的工作原理及工艺流程**

**(1) 血管造影机工作原理**

血管造影机主要用于介入治疗。

**①介入治疗 (Interventional treatment)**

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，或经人体原有的管道，在影像设备（血管造影机、透视机、CT、MR、B 超）的引导下对病灶局部进行治疗的创伤最小的治疗方法。是介于外科、内科治疗之间的新兴治疗方法，经过 30 多年的发展，现已和外科、内科一起称为三大支柱性学科。

**②分类**

介入治疗按器械进入病灶的路径可分为：



## 1) 血管内介入

使用 1-2mm 粗的穿刺针，通过穿刺人体表浅动静脉，进入人体血管系统，医生凭借已掌握的血管解剖知识，在血管造影机的引导下，将导管送到病灶所在的位置，通过导管注射造影剂，显示病灶血管情况，在血管内对病灶进行治疗的方法。

包括：动脉栓塞术、血管成形术等。常用的体表穿刺点有股动静脉、桡动脉、锁骨下动静脉、颈动静脉等。

## 2) 非血管介入

没有进入人体血管系统，在影像设备的监测下，直接经皮肤穿刺至病灶，或经人体现有的通道进入病灶，对病灶治疗的方法。

包括：经皮穿刺肿瘤活检术、瘤内注药术、椎间盘穿刺减压术、椎间盘穿刺消融术等。

## ③特点

简便、安全、有效、微创和并发症少。在一定程度上，介入治疗等同于“不用开刀的手术”。

介入治疗相对于传统的外科手术，优点在于：

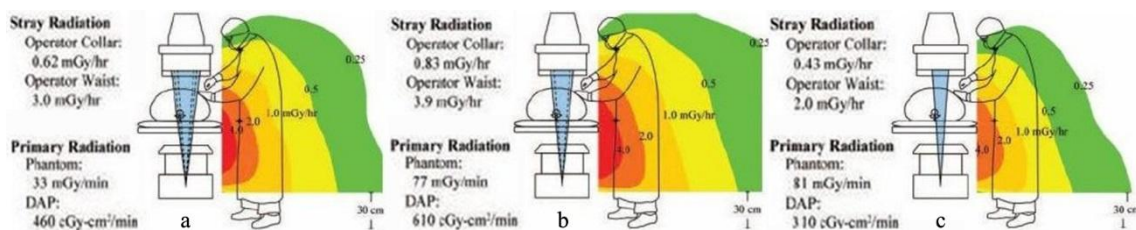
第一、它无需开刀，一般只需要局部麻醉而非全身麻醉，从而降低了危险性。

第二、损伤小、恢复快、效果好，对身体的干扰不大，在最大程度上保护正常器官。

第三、对于目前尚无根治方法的恶性肿瘤，介入治疗能够尽量把药物局限在病变的部位，而减少对身体和其他器官的副作用。

但同时，从事介入治疗的医务人员直接暴露于 X 射线的杂散辐射中，该剂量只能由个人剂量计测得。

下图为不同 FOV 时，从事介入治疗的医务人员颈部和腰部受杂散辐射剂量率的等值图，其中 a、b、c 表明 FOV 分别设置为 28cm、20cm、14cm 时的杂散辐射等剂量曲线。



FOV 改变对操作者受照效果图

## (2) 机房结构

血管造影机位于医院门诊楼地下一层介入手术室内，分控制室和检查室，检查室（手术室）均长 7.3m，宽 6.5m，高 3.1m，四周墙体均为 400mm 砖混结构，加 25mm 厚硫酸钡涂层，防护能力为 4.5mm 铅当量，屋顶为 290mm 厚混凝土结构加 2mm 铅板，东、南侧设有 3.5mm 铅当量的防护门（病患门和医务门），设有 3mm 铅当量的观察窗。

## (3) 治疗流程

关门→定位→曝光→手术结束→关机→医务人员、患者退出。

## (4) 运行工况

由建设单位提供：血管造影机每年工作时间约为 1800h，血管造影机开机时从事介入治疗的医务人员在手术室操作。

### 2、工艺流程中涉及污染物排放的环节

X 射线是随机器的开、关而产生和消失。医院使用的 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发出 X 射线。因此，射线装置在开机期间产生 X 射线是污染环境的主要因子。

血管造影机工作时产生的 X 射线穿过屏蔽体后，附近场所的相关人员可能受到附加照射。

机房防护门外显著位置设置电离辐射标识及中文警示说明，安装工作指示灯，配备门灯连锁装置。

**污染源项描述**（识别和分析环境影响因子，并给出可能对环境影响的源项（放射性的非放射性的）相关数据，包括外照射源的强度，三废的组成、活动/活度浓度及产生量。）

### 1、施工期

本项目机房均已建成，施工期的影响已不存在。

### 2、运行期

#### (1) 环境影响因子识别和分析

血管造影机使用过程中主要对周围环境产生辐射影响。

#### (2) 环境影响的源项分析

血管造影机使用过程中产生的 X 射线具有放射性。污染的强度与血管造影机的管电流、管电压强度以及工作时间有关，该院拟用 Innova3100 型血管造影机 1 台，管电压最高为 125kV，管电流最高为 1000mA，属 II 类射线装置。

**表 10 辐射安全与防护**

**项目安全设施**（描述项目工作场所布局、分区原则和区域划分情况，给出项目工作场所辐射防护屏蔽设计并附场所平面和剖面布局图，描述场所设置的辐射安全和防护、环保相关设施及其功能，对非密封放射性物质工作场所和项目可能产生感生放射性气体的场所还应该叙述工作区域的气流组织，卫生通过间及其防止或清除污染的设置或设计，并标于平面布局图上。）

1、项目工作场所辐射防护屏蔽设计

血管造影机位于医院门诊楼地下一层介入手术室内，分控制室和检查室，（检查室）手术室长 7.3m，宽 6.5m，高 3.1m，四周墙体均为 400mm 砖混结构，加 25mm 厚硫酸钡涂层，防护能力为 4.5mm 铅当量，屋顶为 290mm 厚混凝土结构加 2mm 铅板，东、南侧设有 3.5mm 铅当量的防护门（病患门和医务门），设有 3mm 铅当量的观察窗。

2、场所设置的辐射安全和防护、环保相关设施及其功能。

放射机房防护门外显著位置设置电离辐射标识及中文警示说明，安装工作指示灯，配备门灯连锁装置。

**三废的治理**（三废治理的设施、方案、预期效果；有废旧放射源的给出处理方案。）

本项目运行期间不产生放射性三废。

表 11 环境影响分析

**建设阶段对环境的影响：**

本项目机房利用原有药剂科房间进行改造，安装设备，施工期的影响较小。

**运行阶段对环境的影响**（对项目运行至工作人员和项目关注点造成的辐射影响进行分析和评估。主要包括：1.分析建设项目对周围公众产生的辐射影响，估算项目周围主要关注点的辐射水平，给出计算方法的依据、计算公式、参数以及必要的示意图；2.估算项目运行对辐射工作人员和周围公众产生的附加剂量，给出计算模式和参数；3.分析采取三废治理措施后放射性固体废物和流出物对环境的影响。）

本项目血管造影机安装在 GE 血管造影机房内，该机房为项目的评价目标。

**(1) 预测模式**

**1) 介入检查室外空气比释动能率**

$$K_a = d \cdot \eta \cdot r^{-2}$$

式中：

$K_a$ —介入室外空气比释动能率， $\mu\text{Gy}\cdot\text{h}^{-1}$ ；

$d$ —无屏蔽条件下，距 X 射线管组件 1m 处的空气比释动能率， $\mu\text{Gy}\cdot\text{h}^{-1}$ ；

$\eta$ —为 X 射线穿过屏蔽物的减弱系数；

$r$ —预测点到 X 射线管组件的距离，m。

**2) 相关人员每年所接受的有效剂量**

$$H = 10^{-3} K_a t q$$

式中：

$H$ —有效剂量， $\text{mSv a}^{-1}$ ；

$K_a$ —介入室外空气比释动能率， $\mu\text{Gy}\cdot\text{h}^{-1}$ ；

$t$ —工作时间， $\text{h a}^{-1}$ ；

$q$ —停留因子。

**(2) 参数**

**1) 介入检查室参数**

导管室分控制室和检查室，西侧为检查室，东侧为控制室，检查手术室长 7.3m，宽 6.5m，高 3.1m，四周墙体均为 400mm 砖混结构，加 25mm 厚硫酸钡涂层，防护能力为 4.5mm 铅当量，屋顶为 290mm 厚混凝土结构加 2mm 铅板，东、南侧设有 3.5mm 铅当量的防护门（病患门和医务门），设有 3mm 铅当量的观察窗。

检查室防护体结构及厚度详见表 11-1。

**表 11-1 该检查室防护体结构及厚度**

防护体	墙体	顶面	病患门	医护门	观察窗
结构	砖混	钢混	铅钢板		铅玻璃
厚度	0.40m	0.29m	3.5mmPb	3.5mmPb	3.0mmPb
其他防护	25mm 硫酸钡涂层	2mmPb	/		/

## 2) 杂散辐射

由血管造影机的工作原理可知，从事介入治疗的医务人员直接暴露于 X 射线的杂散辐射（stray radiation）中。在不同视野（FOV）时，从事介入治疗的医务人员所受杂散辐射剂量率的不等，当 FOV 为 20cm 时，距 X 射线管组件 1m 处的杂散辐射最大值为  $1 \times 10^3 \mu\text{Gy} \cdot \text{h}^{-1}$ 。

## 3) 主要参数

d—距 X 射线管组件 1m 处的空气比释动能率，为  $1 \times 10^3 \mu\text{Gy} \cdot \text{h}^{-1}$ ；

$\eta$ —减弱系数，在最大管电压（125kV）下，对不同厚度的屏蔽物，对四周墙体为  $3.0 \times 10^{-5}$ ，对顶面为  $6.0 \times 10^{-5}$ ，对 3.5mm 铅当量防护门为  $2.5 \times 10^{-4}$ ，对 3.0mm 铅当量观察窗为  $4.5 \times 10^{-4}$ ；

t—工作时间，由院方提供工作时间为 1800h/a；

q—职业人员取 1；一般公众成员取 0.125（1/8）。

## (3) 预测结果

在最大管电压下，预测检查室周围空气比释动能率及年有效剂量计算结果详见表 11-2。

表 11-2 该检查室周围空气比释动能率及年有效剂量预测结果

一般公众成员活动区域				
预测点位	R (m)	r (m)	Ka ( $\mu\text{Gy/h}$ )	H (mSv/a)
东墙外 (电梯间)	0.3	3.95	$1.92 \times 10^{-3}$	$4.32 \times 10^{-4}$
	1	4.65	$1.39 \times 10^{-3}$	$3.13 \times 10^{-4}$
南墙外 (CT室)	0.3	3.55	$2.38 \times 10^{-3}$	$5.36 \times 10^{-4}$
	1	4.25	$1.66 \times 10^{-3}$	$3.74 \times 10^{-4}$
北墙外 (电工房)	0.3	3.55	$2.38 \times 10^{-3}$	$5.36 \times 10^{-4}$
	1	4.25	$1.66 \times 10^{-3}$	$3.74 \times 10^{-4}$
西墙外 (2号设备间)	0.3	3.95	$1.92 \times 10^{-3}$	$4.32 \times 10^{-4}$
	1	4.65	$1.39 \times 10^{-3}$	$3.13 \times 10^{-4}$
东门外 (走廊)	0.3	3.95	$1.60 \times 10^{-2}$	$3.60 \times 10^{-3}$
	1	4.65	$1.16 \times 10^{-2}$	$2.61 \times 10^{-3}$
南侧大铅门外 (走廊)	0.3	3.55	$1.98 \times 10^{-2}$	$4.46 \times 10^{-3}$
	1	4.25	$1.38 \times 10^{-2}$	$3.11 \times 10^{-3}$
上层 (输液大厅)	0.3	2.40	$1.04 \times 10^{-2}$	$2.34 \times 10^{-3}$
	1	3.10	$6.24 \times 10^{-3}$	$1.40 \times 10^{-3}$
职业人员在控制室内				
东侧小铅门外 (控制室)	R (m)	r (m)	Ka ( $\mu\text{Gy/h}$ )	H (mSv/a)
	0.3	3.95	$1.60 \times 10^{-2}$	$2.88 \times 10^{-2}$
	1	4.65	$1.16 \times 10^{-2}$	$2.09 \times 10^{-2}$
东侧观察窗外 (控制室)	0.3	3.95	$2.88 \times 10^{-2}$	$5.18 \times 10^{-2}$
	1	4.65	$2.09 \times 10^{-2}$	$3.76 \times 10^{-2}$

注：其中 R 为检查室外侧墙体到预测点的距离。

#### (4) 预测结果分析

##### ①放射机房屏蔽体外 0.3m 处剂量当量率

预测可知，开机时血管造影机房防护门外及屏蔽墙外 0.3m 处的 X- $\gamma$  剂量当量率最高为  $2.88 \times 10^{-2} \mu\text{Sv/h}$ ，符合《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 2.5 $\mu$ Sv/h。

## ②项目运行对辐射工作人员和周围公众产生的附加剂量

预测可知，介入室医务人员为本项目的职业人员，其在控制室所受剂量最高为 5.18 $\times 10^{-2}$ mSv/a；在手术时，受照剂量主要来源为杂散辐射，随治疗的时间和距离而变化，该部分的剂量贡献只能由其佩戴的个人剂量计测得。类比已有西门子血管造影机，根据医院提供的已有介入室最近 1 年的个人剂量监测结果可知，介入科医务人员每年所受剂量最高为 1.14 mSv，不超过 5 mSv/a 的剂量约束值。本评价项目血管造影机运行后医院应定期检查医务人员受照剂量，确保介入科医务人员每年所受剂量不超过 5 mSv/a 的剂量约束值要求。

本项目介入检查室周围偶尔停留的人员为公众成员，其所受附加剂量最高为 4.46 $\times 10^{-3}$ mSv/a，上层公众成员所受附加剂量最高为 2.34 $\times 10^{-3}$ mSv/a，均低于公众成员 0.3mSv/a 的剂量约束值要求。

因此，预计新机房投入使用后，所致机房周围的附加剂量率水平维持在本底水平，所致工作人员和公众成员的年受照最大剂量将低于本评价提出的 5mSv/a 和 0.3mSv/a 的剂量约束值。

## 事故影响分析（分析项目运行中可能发生的辐射事故，并说明防护措施。）

### 1、潜在辐射事故

在放射诊断与治疗过程中，可能发生的辐射事故包括：

序号	辐射事故	应对措施
1	血管造影机工作过程中超剂量照射。	定期检查，加强管理，医务人员佩带剂量报警仪，如发生超剂量照射事故，立即关闭电源，并撤出相关人员。

### 2、辐射事故的应急响应

#### （1）应急准备

按照安全第一、预防为主的方针，做好各项日常工作，做到常备不懈。

#### （2）应急响应程序

①工作中如发生血管造影机超剂量照射，应立即关闭电源，并撤出相关人员，医务人员如超剂量，医院应停止该人员工作。



②发生或者发现放射事故的单位和个人，应在 2 小时内向当地环境保护部门、卫生行政部门、公安机关报告。

### **(3) 应急终止和恢复**

#### **①应急终止条件**

事故已得到控制或解决，现场已经恢复到安全状态。

#### **②应急终止恢复工作**

估算事故受照射人员的个人剂量，评价事故后果；

回顾评价造成应急状态的事故产生过程，查找原因，防止重复出现类似事故；

评价应急期间所采取的一切行动、所有应急日志、记录、书面信息有效性和完整性。

### **(4) 事故书面报告**

编写事故书面报告书，并于 20 日之内递交环境保护主管部门。

**表 12 辐射安全管理**

**辐射安全与环境保护管理机构的设置**（简要叙述机构的设置、人员配备与职能、辐射工作人员及关键岗位注册核安全工程师配备情况和计划。）

**1、机构的设置、人员配备与职能**

为了做好放射防护的管理工作，确保设备正常运行，避免发生事故，该院成立了射线装置使用防护管理领导机构，负责辐射安全管理，制定有关管理制度，针对人员受到超剂量照射制定了应急预案。

**2、“三同时”竣工验收**

建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设项目“三同时”验收内容和要求见表 12-1。

**表 12-1 本项目验收内容及要求**

验收项目	验收内容及要求
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，关键人群组的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 0.3mSv/a。
防护与安全措施	血管造影机位于医院门诊楼地下一层介入手术室内，导管室分控制室和检查室，西侧为检查室，东侧为控制室，检查手术室长 7.3m，宽 6.5m，高 3.1m，四周墙体均为 400mm 砖混结构，加 25mm 厚硫酸钡涂层，防护能力为 4.5mm 铅当量，屋顶为 290mm 厚混凝土结构加 2mm 铅板，东、南侧设有 3.5mm 铅当量的防护门（病患门和医务门），设有 3mm 铅当量的观察窗。
电离辐射标识	显著位置设置电离辐射标识及中文警示说明。
规章制度	各项管理规章制度得到落实，记录完备，制度成册或上墙。
应急预案	有完善的辐射事故应急措施。
辐射安全培训和考核	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，该院本次评价项目已配置相应数量的医务人员，已全部通过培训。
个人剂量档案	该院本次评价项目涉及科室每人配备个人剂量计 2 套，并建立个人剂量档案。
防护用品	该院本次评价项目拟配备符合要求的防护用品：铅围脖 10 个，铅帽 5 个，分体铅衣 11 套，连体铅衣 1 套，铅屏风 1 个，防护用品清单详见附件。

**辐射安全管理规章制度**（主要简述并分析项目运行的有关辐射安全规章制度名录，包括辐射防护制度、操作规程、岗位职责、人员培训制度、三废处理等；对于改、扩建项目，还应说明规章制度的执行与落实情况，并评价各项规章制度的可行性。）

该院制定了管理制度，采取了安全环保措施。主要有：《辐射安全管理制度》、《DSA操作规程》、《放射工作人员职业健康管理制度》、《个人剂量管理制度》、《射线装置辐射防护制度》、《放射防护质量管理与保证方案》、《设备检修维护制度》、《射线装置人员培训制度》、《射线装置监测方案》、《辐射事故应急预案》等（具体内容附后）。

该院一直以来都能严格执行与落实各项规章制度，且制定的各项规章制度切实可行。

**辐射监测**（叙述项目正常运行的辐射监测方案，监测仪器情况。辐射监测主要包括对于改、扩建项目，还应说明现有核技术利用项目辐射监测的开展情况。）

定期接受有资质的放射性环境污染监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，时间间隔按有关部门管理规定执行。监测主要包括环境监测、场所监测以及个人剂量监测。

### **1、个人剂量监测**

监测接触辐射工作人员个人佩带的辐射监测胸牌以确定三个月内接受放射性损害剂量。辐射工作人员均要求正确佩戴个人剂量计，医院每季度进行一次个人剂量监测，并按《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2002）和《放射工作人员职业健康管理办法》（卫生部令第55号）并建立个人剂量档案。

#### **（1）个人剂量监测：**

监测机构：具有资质的监测技术服务机构

监测项目：X、 $\gamma$  射线外照射

监测频次：每年4次

监测人数：所有接触放射线的工作人员

### **2、工作场所监测**

检测机房外防护安全提示灯的使用情况；检测操作间墙壁对于放射线的隔离屏蔽

计量；监测工作场所是否采取有效的防火、防盗等安全防护措施，是否指定专人负责保管；是否指定专人负责保管；是否有完备的使用登记、检查制度。

#### (1) 监测方案

监测机构：具有资质的监测技术服务机构；

监测范围：射线装置屏蔽墙外；

监测布点：四周屏蔽墙外及防护门外 10m，每隔 1m 布设一个监测点位；

监测项目：X- $\gamma$  辐射空气吸收剂量率；

监测频次：X- $\gamma$  辐射空气吸收剂量率：外检 1 次/年。

医院委托有资质的单位外检，并编制监测报告，按规定报环保部门。

#### (2) 监测仪器

FH40G X- $\gamma$  剂量率仪。

### 3、环境监测

在设备运行状态下，委托有监测资质单位每年对工作场所周围辐射环境剂量率进行 1 次监测，监测报告存档保存。

监测方案见附件，保健部对每次监测结果报告留存备案并及时通知科室主任。

### 4、对现有核技术利用项目辐射监测的开展情况

该院已对现有核技术利用项目进行了辐射监测，监测内容包括辐射监测主要包括环境监测、场所监测以及个人剂量监测。

**辐射事故应急**（介绍辐射事故应急响应机构的设置、辐射事故应急预案和应急人员的培训演习计划等；改、扩建项目说明现有核技术利用项目应急预案执行情况。）

医院制定有《辐射事故应急预案》，设有辐射事故应急小组，副院长为组长，各科室主任为组员，规定科室每半年进行一次演练，全院每年进行一次演练。

该院现有核技术利用项目制定了应急预案并严格执行。

**表 13 结论与建议**

**结论**（对建设项目可能造成的环境影响做出结论性意见，主要包括：1.辐射安全与防护分析结论；2.环境影响分析结论；3.可行性分析结论，说明符合产业政策与否、代价利益分析等。）

### **1、辐射安全与防护分析结论**

#### **（1）单位概况**

涿州市医院为一所三级大型综合性股份制医院，前身为涿州县医院，医院位于涿州市范阳西路 129 号，医院占地 100 亩，开放床位 1300 多张。

#### **（2）原有项目环保审批情况**

该院于 2012 年 12 月办理了辐射安全许可证，证书编号为冀环辐证[S0370]，许可的种类和范围为使用 II、III 类射线装置，证书复印件附后。

#### **（3）本次评价项目**

因放射诊疗需要，该院拟用 Innova3100 型血管造影机 1 台，管电压最高为 125kV，管电流最高为 1000mA，属 II 类射线装置，用于介入治疗。安装在医院门诊楼地下一层血管造影机房内。

#### **（4）项目的“正当性”**

该院开展的血管造影机及医用 X 射线装置应用项目用于放射诊断和治疗，其使用符合《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令 449 号）的规定和《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中“实践的正当性”原则。

#### **（5）辐射安全措施**

血管造影机位于医院门诊楼地下一层介入手术室内，导管室分控制室和检查室，西侧为检查室，东侧为控制室，检查手术室长 7.3m，宽 6.5m，高 3.1m，四周墙体均为 400mm 砖混结构，加 25mm 厚硫酸钡涂层，防护能力为 4.5mm 铅当量，屋顶为 290mm 厚混凝土结构加 2mm 铅板，东、南侧设有 3.5mm 铅当量的防护门（病患门和医务门），设有 3mm 铅当量的观察窗。

放射机房防护门外显著位置设置电离辐射标识及中文警示说明，安装工作指示灯，配备门灯连锁装置。

#### **（6）辐射安全管理措施**

按有关法律、法规规定并根据放射设备的使用情况，保定第七医院成立了以副院长为组长、各科室主任为组员的射线装置使用防护管理机构，指导、监督、检查射线装置的使用，制定了管理制度，针对人员受到超剂量照射制定了应急预案。

## 2、环境影响分析结论

预测可知，开机时血管造影机房防护门外及屏蔽墙外 0.3m 处的 X- $\gamma$  剂量当量率最高为  $2.88 \times 10^{-2} \mu\text{Sv/h}$ ，符合《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  $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 。

介入室医务人员为本项目的职业人员，其在控制室所受剂量最高为  $5.18 \times 10^{-2} \text{mSv/a}$ ；在手术时，受照剂量主要来源为杂散辐射，随治疗的时间和距离而变化，该部分的剂量贡献只能由其佩戴的个人剂量计测得。类比已有西门子血管造影机，根据医院提供的已有介入室最近 1 年的个人剂量监测结果可知，介入科医务人员每年所受剂量最高为  $1.14 \text{mSv}$ ，不超过  $5 \text{mSv/a}$  的剂量约束值。本评价项目血管造影机运行后医院应定期检查医务人员受照剂量，确保介入科医务人员每年所受剂量不超过  $5 \text{mSv/a}$  的剂量约束值要求。

本项目介入检查室周围偶尔停留的人员为公众成员，其所受附加剂量最高为  $4.46 \times 10^{-3} \text{mSv/a}$ ，上层公众成员所受附加剂量最高为  $2.34 \times 10^{-3} \text{mSv/a}$ ，均低于公众成员  $0.3 \text{mSv/a}$  的剂量约束值要求。

## 3、可行性分析结论，说明符合产业政策与否、代价利益分析等。

综上，该院射线装置用于放射诊断和治疗，符合产业政策，满足社会医疗需求，经济效益和社会效益都比较好，实践正当，且环境影响较小。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，涿州市医院血管造影机应用项目是可行的。

## 建议和承诺（主要指出还存在的问题及改进措施和承诺）

### 承诺

1、医院加强对操作人员的培训，做到全员持证上岗和每四年一次的再培训。定期进行辐射工作场所的检查及监测，避免意外事故造成对公众和职业人员的附加影响。

2、认真落实环评提出的管理措施和辐射防护措施要求，完善管理制度。

3、医院应做好职业工作人员的个人剂量监测和健康查体，并建立健全辐射防护工作档案。医院应按照国家关于个人健康管理的规定，对辐射工作人员进行职业健康检查，建立职业健康监护档案，并为工作人员保存职业照射记录。医院同时应按照国家关于个人剂量监测的规定，对辐射工作人员进行个人剂量检测，建立个人剂量档案。

4、开展落实制定监测计划，开展日常监测工作，并对监测结果进行存档。发现瞬时剂量监测结果超出剂量约束值的，应当立即核实和调查，查找原因，必要时将有关情况及时报告辐射安全许可证发证机关。对于有可能超出剂量约束值的，应加强环境及个人防护，并进行跟踪调查，辐射工作人员采取轮岗工作，必要时停止一线放射性工作。

5、明确辐射防护小组中各管理人员的责任，在事故工况下严格按照《放射事故应急响应计划》以及《辐射事故报告应急处理措施》进行处理。

**表 14 审批**

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公章

年 月 日

审批意见：

经办人：

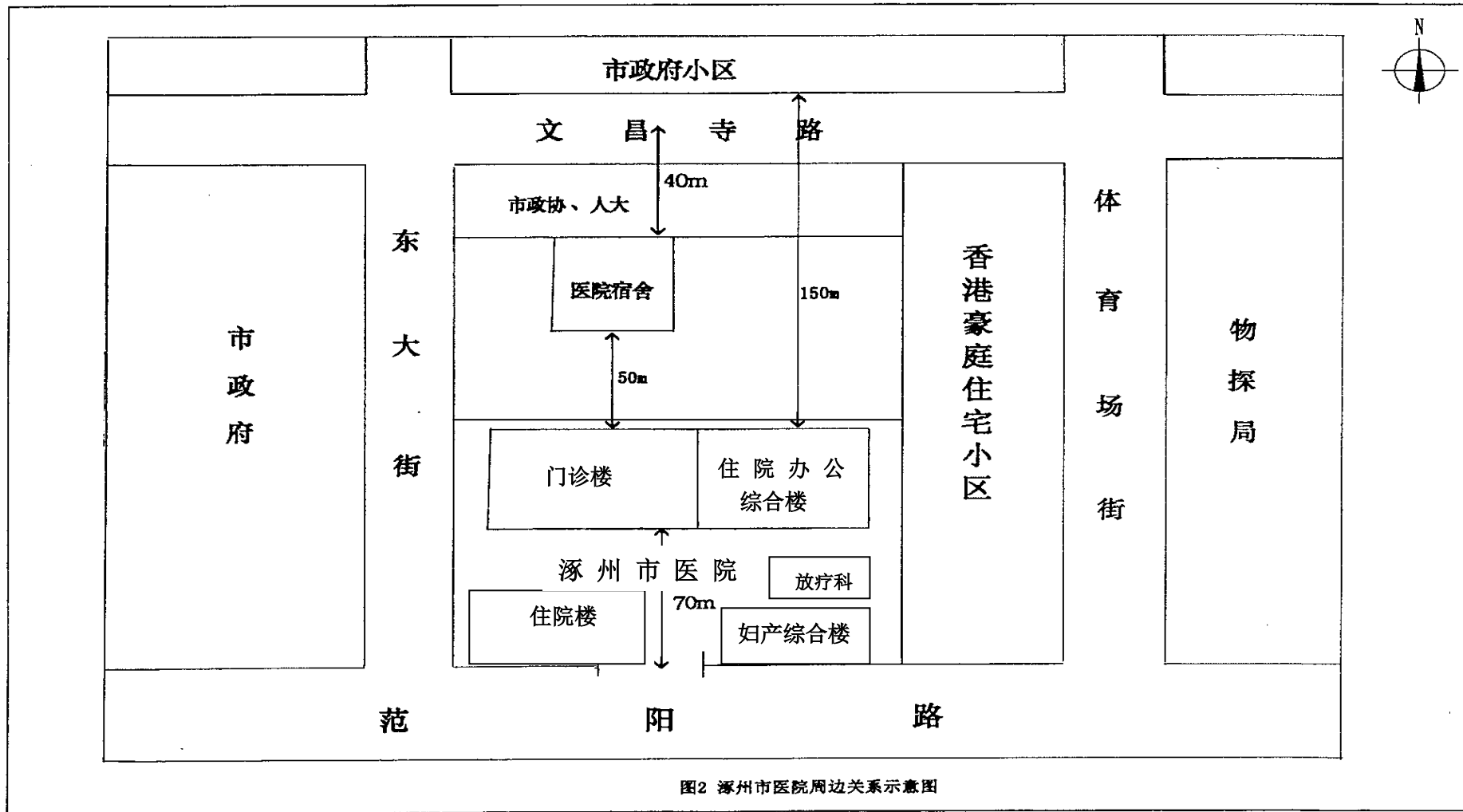
公章

年 月 日

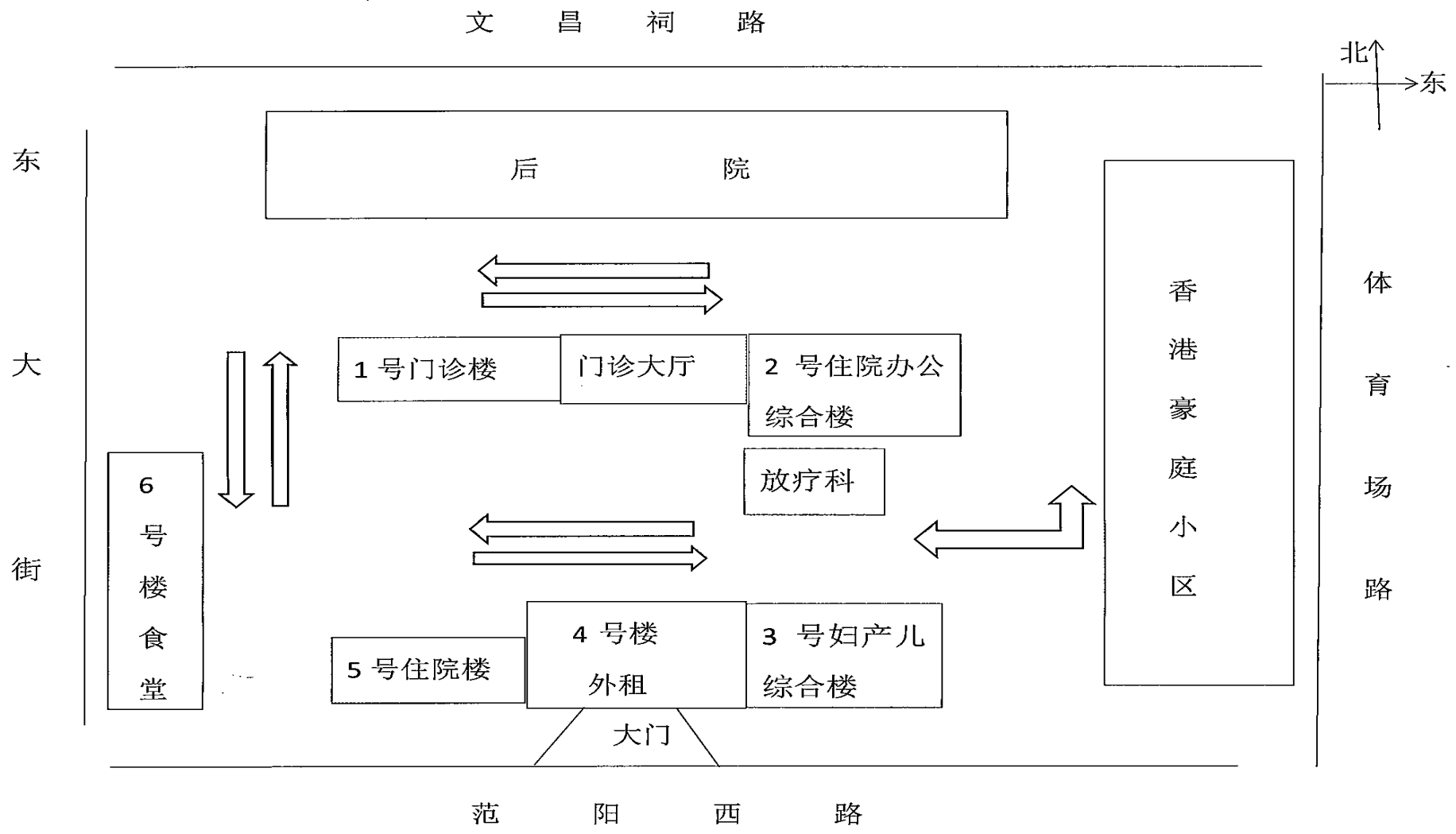




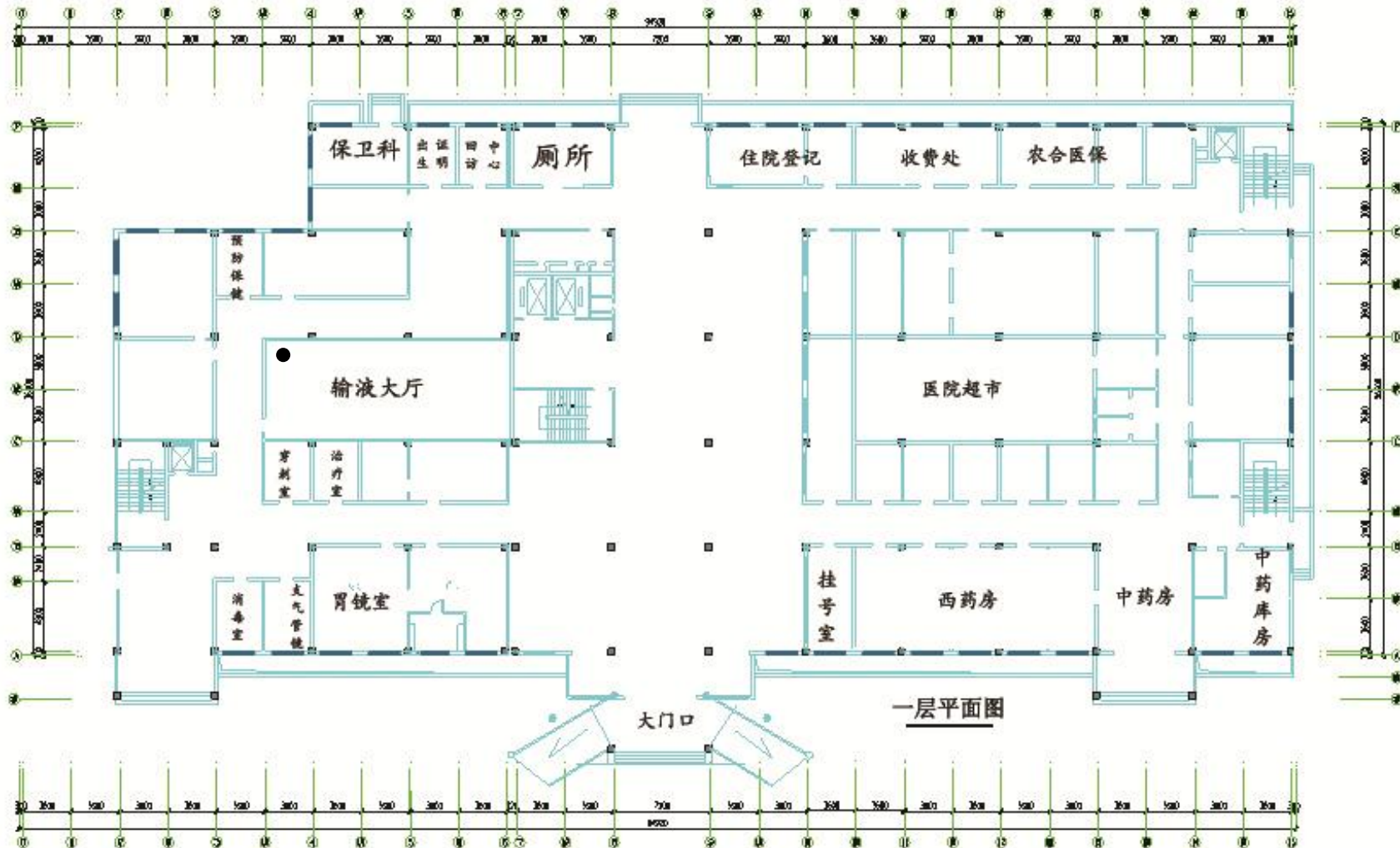
附图 1 涿州市医院医院地理位置图



附图 2 涿州市医院周边关系图



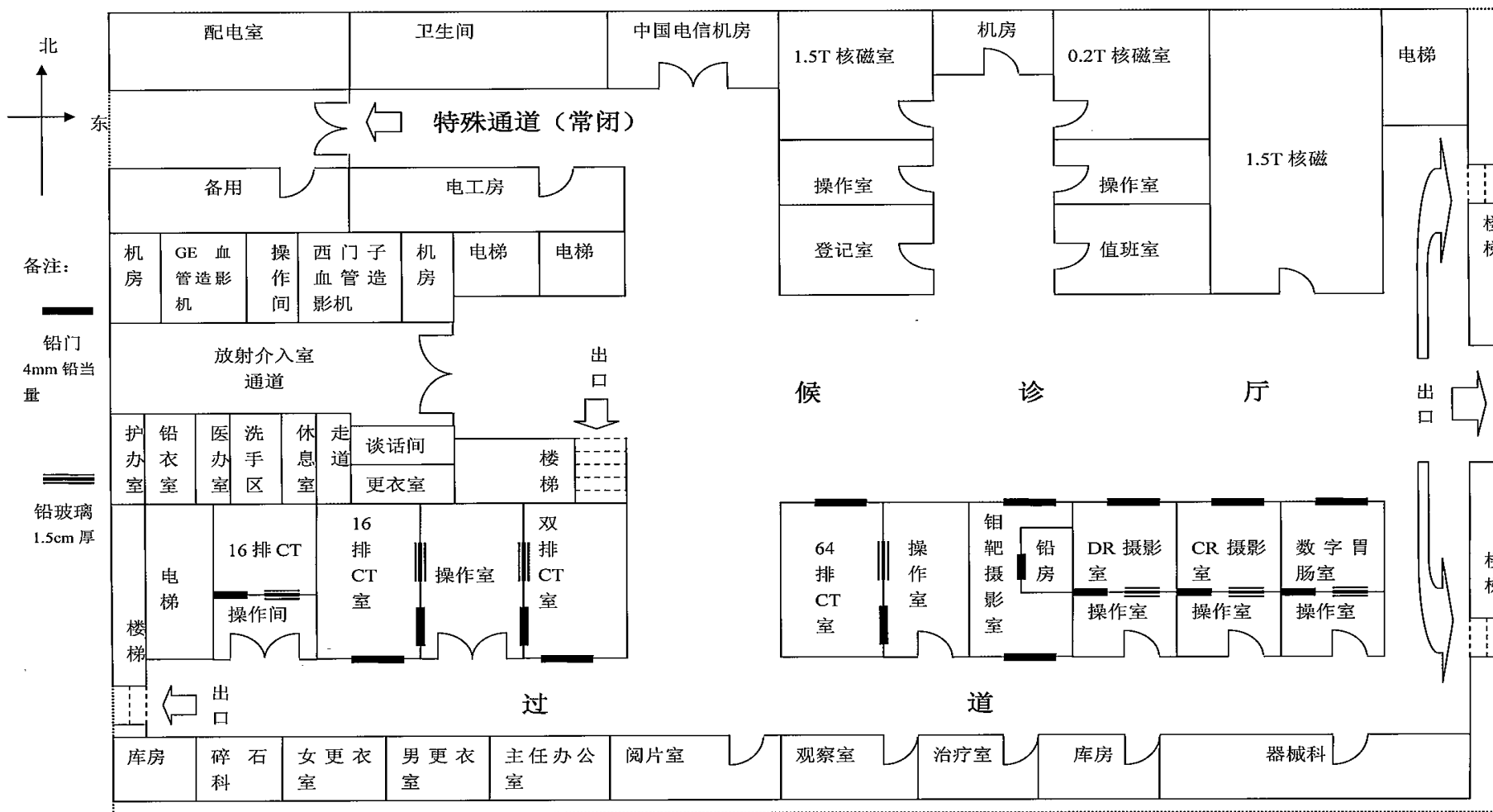
附图 3 涿州市医院平面图



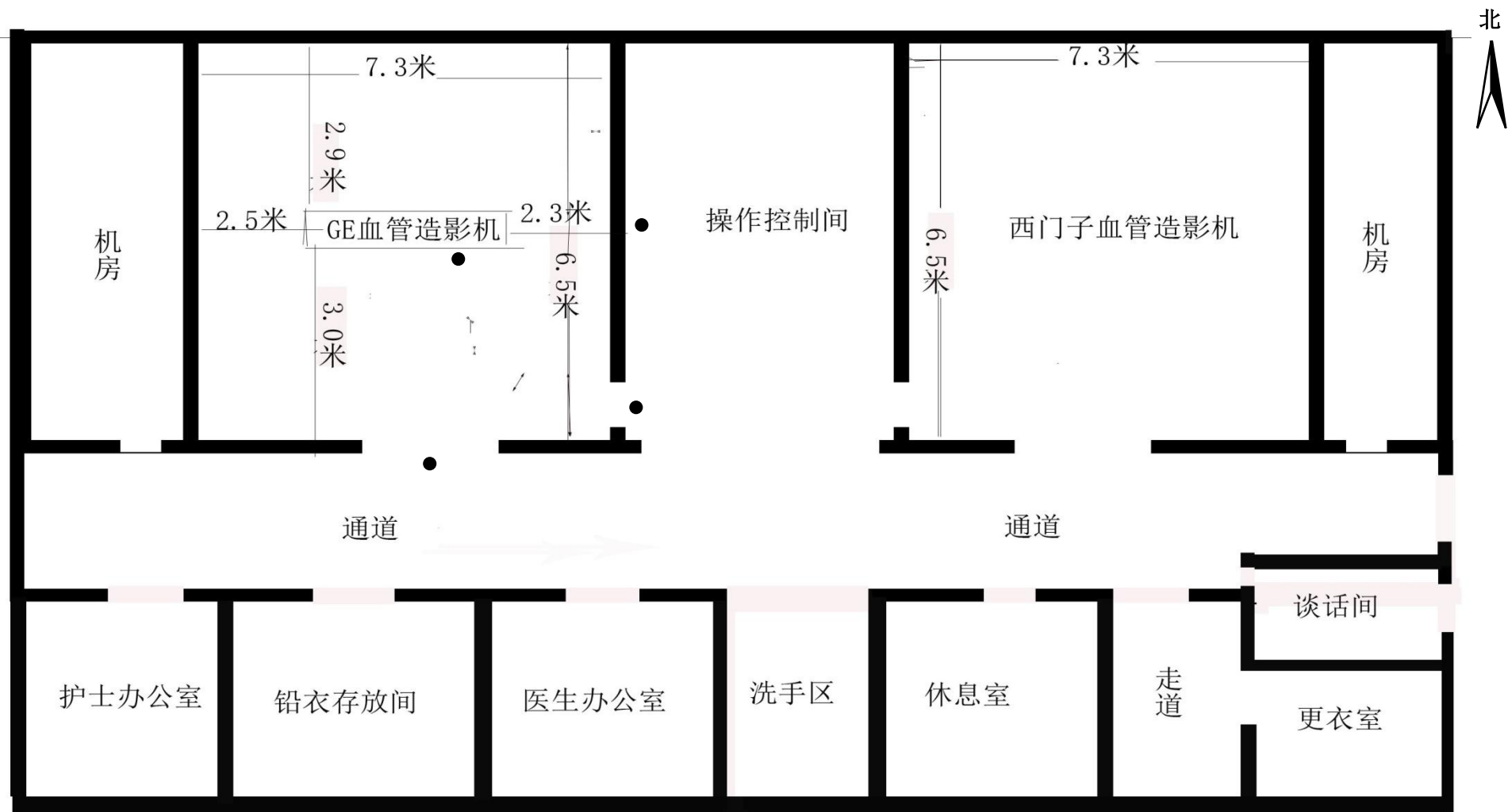
附图 4 涿州市医院一层平面图

图例：●X-γ 辐射剂量率监测点

### 影像科布局图（地下室 1 层）



附图 5 涿州市医院医学影像科布局图（地下一层）



附图6 介入室监测布点示意图

图例：● X-y 辐射剂量率监测点

## 审 批 意 见

冀环辐审 [2012]079 号

根据《涿州市医院射线装置诊断与治疗项目环境影响报告表》，结合保定市环保局初审意见和省环境工程评估中心意见，经研究，现提出如下意见：

一、在落实本报告表提出的各项环保措施后，环境不利影响能够得到一定的缓解和控制。同意涿州市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、涿州市医院射线装置应用项目内容：

使用Ⅱ类射线装置 2 台：其中直线加速器 1 台，最大能量分别为 15MeV；血管造影机 1 台，管电压为 125kV，管电流为 1000mA。

使用Ⅲ类射线装置 12 台：其中 64 排 CT1 台，管电压为 140kV，管电流为 800mA；双排 CT1 台，管电压为 130kV，管电流为 180mA；16 排 CT1 台，管电压为 130kV，管电流为 345mA；数字胃肠 X 光机 1 台，管电压为 150kV，管电流为 800mA；普通 X 光机 2 台，管电压分别为 150、125kV，管电流均为 500mA；移动 X 光机 1 台，管电压为 125kV，管电流为 100mA；C 型臂 X 光机 1 台，管电压为 110kV，管电流为 20mA；钼靶乳腺 X 光机 1 台，管电压为 39kV，管电流为 100mA；模拟定位机 1 台，管电压为 5kV，管电流为 200mA；DR X 光机 1 台，管电压为 150kV，管电流为 500mA；X 光牙片机 1 台，管电压为 65kV，管电流为 3mA。

三、涿州市医院院要做好以下工作：

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、监控设备等辐射安全防护设施，并保证相关设施、设备应处于良好状态。

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，防止造成放射性的污染或人员误照射。妥善保管射线防止丢失、被盗或造成表面沾污。射线装置要专人管理，使用情况实行痕迹化管理，做好使用、交接及检修维护记录，并有监测仪器跟踪和书面记录。一旦发生辐射事故应启动应急预案，并在 2 小时内逐级上报到省级环保主管部门。

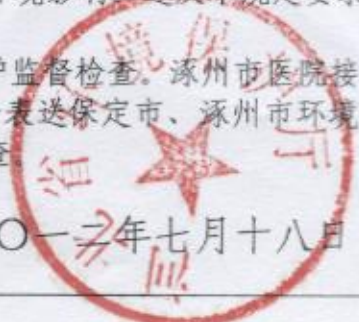
5、加强辐射防护。候诊区与治疗诊断区应设有合适的空间距离，保障公众辐射环境安全。操作人员要经过辐射安全培训，做到持证上岗，并建立个人剂量档案。按照规定配备与辐射类型和辐射水平相适应的监测仪器、个人剂量报警仪等辐射防护用品。确保职业人员、公众人员所受剂量和辐射工作场所周围剂量不超过《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》的标准限值及其他国家标准中的限值要求。

四、涿州市医院应严格执行“三同时”制度，向我厅申请环保验收。项目建设内容如发生变化，须报经原环保审批部门批准并有利于减小环境影响。违反本规定要求的，承担相应环保法律责任。

五、我厅委托保定市环境保护局负责该项目环境保护监督检查。涿州市医院接到本项目环评文件批复后 20 个工作日内，应将批准后的报告表送保定市、涿州市环境保护局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

经办人：郭凤兰

二〇一二年七月十八日



下一级环境保护行政主管部门审查意见:

涿州市医院, 位于涿州市范阳西路 129 号, 东侧为香港豪庭小区, 南邻范阳路, 西侧为东大街, 北侧为医院宿舍。

涿州市医院射线装置诊断与治疗应用项目, 项目在用最大电子束能量 15MeV 直线加速器 1 台、管电压 125kV、管电流 1000mA, 血管造影机 1 台, 均属 II 类射线装置; 64 排螺旋 CT 等 X 线机 12 台, 均属 III 类射线装置。涿州市医院属 II、III 类射线装置使用单位。目前均建成并投入使用。

现场检查, 本项目基本按省厅批复要求的环保和辐射安全防护措施进行了建设, 工作场所有醒目的符合要求的电离辐射标志和中文警示说明。通风设施、防护门锁、声光警示应保持良好状态。其辐射安全许可证申报材料已按省局要求进行了整理、归案, 基本满足办理《辐射安全许可证》的要求, 在切实落实各项规定的防护安全措施及各项规章制度的前提下, 同意上报省环保厅审批并颁发《辐射安全许可证》。

二〇一二年十月三十日





设区市或扩权县环境保护行政主管部门意见：

涿州市医院位于涿州市范阳西路 129 号，东侧为香港豪庭住宅小区，南侧为范阳路，西侧为东大街，北侧为医院宿舍。该医院现有射线装置 14 台，其中 III 类射线装置 12 台，分别为 64 排 CT、双排 CT、数字胃肠机、X 光机、移动 X 光机、C 型臂 X 光机、钼靶乳腺 X 光机、放射治疗模拟机、16 排 CT 机、DR X 光机、X 光牙片机，II 类射线装置 2 台为全数字直线加速器、数字减影血管造影机。

经研究，涿州市医院各项规章制度齐全，工作场所均有警示标志和防护措施，运行记录完整，有健全的个人剂量档案，我局同意本项目上报河北省环境保护厅申请办理《辐射安全许可证》手续。

经办人：孙陶萍



涿州市环保局  
关于涿州市医院射线装置诊断与治疗建设  
项目竣工环境保护验收的初审意见

保定市环保局：

根据现场检查结果、项目验收监测表以及专家组验收意见，建议项目通过验收。

上报市局审批。



下一级环境保护行政主管部门意见:


涿州市医院位于保定涿州市范阳西路129号。现使用II类射线装置2台,分别为医用直线加速器1台(电子束最大参量为15MeV)、血管造影机1台(管电压:125kV,管电流:1000mA);使用III类射线装置12台,其中:1台SIREMOBIL型臂X光机(管电压:110kV,管电流:20mA),1台speed型64排CT(管电压:140kV,管电流:800mA),1台欢悦双型双排CT(管电压:130kV,管电流:180mA),1台R200型数字胃肠(管电压:150kV,管电流:800mA),1台MCK型X光机(管电压:150kV,管电流:500mA),1台F52-8C型X光机(管电压:125kV,管电流:500mA),1台F100型移动X光机(管电压:125kV,管电流:100mA),1台Affinity钼靶乳腺X光机(管电压:39kV,管电流:100mA),1台BMD-2型放射治疗模拟机(管电压:5kV,管电流:200mA),1台EMOTION型16排CT(管电压:130kV,管电流:345mA),1台AXIOMARITOS型DRX光机(管电压:150kV,管电流:500mA),1台MSO-III型X光牙片机(管电压:65kV,管电流:3mA)。

该医院医用射线装置均设置墙体防护,显著位置设置“电离辐射警告标识”及门机联锁装置,制定和落实了各项规章制度,辐射工作人员持证上岗,建立个人剂量计档案。并已取得了《辐射安全许可证》。

涿州市医院核技术应用项目落实了环境影响报告表及批复文件中提出的环境保护措施,经省辐射站监测达标,符合验收条件,同意上报省厅验收。

经办人: 杜永晖

2014年10月15日



负责验收环境保护行政主管部门意见：

冀环辐验〔2014〕21号

## 涿州市医院诊断与治疗应用项目竣工环境保护验收意见

涿州市医院：

你院报送的《诊断与治疗应用项目竣工环境保护验收申请表》及相关验收材料收悉。经研究，验收意见如下：

### 一、项目主要内容：

涿州市医院位于保定涿州市范阳西路129号。该院使用II类射线装置2台，分别为医用直线加速器1台，电子束最大能量为15MeV；血管造影机1台，管电压：125kV，管电流：1000mA；使用III类医用射线装置12台。

二、验收监测表明：放疗科加速器机房门处、控制室和墙体外0.3m处X辐射剂量当量率符合加速器迷宫门处、控制室和加速器机房墙体外30cm处剂量当量率不大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 的剂量限值。放射科、放疗科、CT室和介入室职业人员接受的辐射剂量率低于职业工作人员 $20\text{mSv/a}$ 的标准限值和 $5\text{mSv/a}$ 剂量约束值要求，周围环境公众所接受的年有效剂量低于 $1\text{mSv/a}$ 标准限值和 $0.3\text{mSv/a}$ 剂量约束值要求。

三、加速器、介入室、医用X光机室屏蔽设施可行，显著位置设置“电离辐射警告标识”及加速器设置了安全联锁装置，配备了防护用具，个人剂量计，制定和落实了各项规章制度，辐射工作人员持证上岗，建立个人剂量计档案。

四、你院诊断与治疗应用项目竣工环境保护验收合格。射线装置使用过程中，你院要加强对辐射安全工作的领导，做好辐射工作场所周围的环境监测；职业人员个人剂量档案应当保存至其年满七十五周岁，或者停止辐射工作三十年。

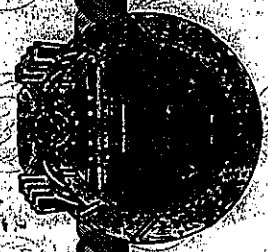
我厅委托保定市环保局负责对你公司的日常辐射安全监督管理。

五、你公司应在20日内将审批的验收申请表和验收监测表送保定市、涿州市环境保护局。



河北省环境保护厅

2014年10月24日



# 辐射安全许可证

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律法规的规定，经审查准予在许可种类和范围内从事活动。

单位名称：涿州市医院

地址：河北省保定市涿州市范阳西路129号

法定代表人：韩联合

种类和范围：使用II、III类射线装置；

证书编号：冀环辐证[S0307]

有效期至：2017年12月25日

发证机关：河北省环境保护厅

发证日期：2012年12月26日

中华人民共和国环境保护部制

## 活动种类和范围

### (三) 射线装置

证书编号: 冀环辐证[S0307]

序号	装置名称	类别	装置数量	活动种类
1	X光牙片机	III类	1	使用
2	16排CT机	III类	1	使用
3	放射治疗模拟机	III类	1	使用
4	Axiom Artis FA型数字减影血管造影机	II类	1	使用
5	移动X光机	III类	1	使用
6	DR X光机	III类	1	使用
7	X光机	III类	2	使用
8	钼靶乳腺X光机	III类	1	使用
9	数字胃肠	III类	1	使用
10	C型臂X光机	III类	1	使用
11	Precise型全数字直线加速器	II类	1	使用
12	双排CT	III类	1	使用
13	64排CT	III类	1	使用

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	涿州市医院		
地 址	河北省保定市涿州市范阳西路129号		
法定代表人	韩联合	电话	0312--5521000
证件类型	居民身份证	号码	132430196109031432
涉源 部 门	名 称	地 址	负责人
种类和范围	使用 II、III类射线装置;		
许可证条件			
证书编号	冀环辐证[S0307]		
有效期至	2017 年 12 月 25 日		
发证日期	2012 年 12 月 26 日 (发证机关章)		

# 台帐明细登记

## (三) 射线装置

证书编号: 冀环辐证[S03071]

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	X光机	FS4-8C	III类	医用X射线CT机		来源			
2	64排CT	Signit speed	III类	医用X射线CT机		来源			
3	数字减影血管造影机	XitomArtist	II类	数字减影血管造影装置		来源			
4	C型臂X光机	SIREMOBIL	II类	医用X射线CT机		来源			
5	16排CT机	EMOTION	III类	医用X射线CT机		来源			
6	放射治疗模拟机	BMD-2	III类	放射治疗模拟定位机		来源			
7	DR X光机	AXIOM ARI S TOS	III类	医用X射线CT机		来源			
8	移动X光机	F100	III类	医用X射线CT机		来源			

# 台帐明细登记

## (三) 射线装置

证书编号: 冀环辐证[S03071]

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	X光机	MCK	III类	医用X射线CT机		来源			
10	数字胃肠	P200	III类	射线摄影装置		来源			
11	X光牙片机	KSO-III	III类	牙科X射线机		来源			
12	钼靶乳腺X光机	Amisability	III类	乳腺X射线机		来源			
13	双排CT	欢悦双	III类	医用X射线CT机		来源			
14	全数字直线加速器	Precise型	II类	放射治疗用X射线、电子束加速器		来源			

## 涿州市医院工作人员及防护用品说明

我院 DSA 室放射科工作人员均已参加上岗证培训，我院承诺今后将根据工作需要按时组织人员参加培训和再培训。

我院拟配备符合要求的个人防护用品如下，其中包括：铅围脖 10 个，铅帽 5 个，分体铅衣 11 套，连体铅衣 1 套，铅屏风 1 个。



**保定市职业病防治所**  
**职业外照射个人剂量检测报告**

**CMA**  
2013030534S  
有效期至2016年11月14日止

报告编号: FWJ-1508006-07

第 7 页 共 8 页

用人单位/委托单位: 涿州市医院(导管室)

检测日期: 2015年07月23日

评价依据: 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871—2002

检测方法: GBZ128—2002

检测仪器名称/型号/编号: 微机热释光剂量仪/FJ—427A1/001、002

检测类别: 委托检测

探测元件: 热释光剂量计(TLD)—LiF(Mg、Cu、P)

**职业外照射个人剂量检测结果**

剂量计 编 号	姓名	性别	职业照 射种类 代 码	剂量计起始 佩戴日期 (年 月 日)	剂量计终止 佩戴日期 (年 月 日)	检测周期有效剂量, (mSv) H <sub>p</sub> (10)	周 期
F1-092	张红桥	男	2E	15-03-25	15-06-25	0.08	2
F1-093	张福忠	男	2E	15-03-25	15-06-25	0.07	2
F1-097	胡赶强	男	2E	15-03-25	15-06-25	0.06	2
F1-099	黄笑明	男	2E	15-03-25	15-06-25	0.09	2
F1-102	孟祥如	男	2E	15-03-25	15-06-25	0.11	2
F1-103	代万林	男	2E	15-03-25	15-06-25	0.08	2
F1-105	刘 浩	男	2E	15-03-25	15-06-25	0.09	2
F1-107	陈 静	女	2E	15-03-25	15-06-25	0.09	2
F1-109	崔 涛	男	2E	15-03-25	15-06-25	0.08	2
F2-621	魏占伟	男	2E	15-03-25	15-06-25	0.06	2
F3-057	董书兴	男	2E	15-03-25	15-06-25	0.08	2

检测结果评价:

检测结果符合国家《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871—2002中关于职业外照射水平剂量的标准限值。

检测人: 刘新生

校核人: 赵书兰

授权签字人: [Signature]

报告签发日期: 2015年8月31日

注: 1.本报告仅对本周期检测结果负责; 2.本报告涂改、增删无效; 3.本报告无授权签发人签名无效; 4.本报告未加盖检测专用章、CMA章无效。

地址: 保定市南二环路928号

邮编: 071000

电话: 0312-5936785



2013030534S  
有效期至2016年11月11日止

保定市职业病防治所  
职业外照射个人剂量检测报告

报告编号: FWJ-1508006-08

第 8 页 共 8 页

用人单位/委托单位: 涿州市医院 (导管室)

检测日期: 2015 年 07 月 23 日

评价依据: 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871—2002

检测方法: GBZ128—2002

检测仪器名称/型号/编号: 微机热释光剂量仪/FJ—427A1/001、002

检测类别: 委托检测

探测元件: 热释光剂量计 (TLD) —LiF (Mg、Cu、P)

职业外照射个人剂量检测结果

剂量计 编 号	姓名	性别	职业照 射种类 代 码	剂量计起始 佩戴日期 (年 月 日)	剂量计终止 佩戴日期 (年 月 日)	检测周期有效剂量, (mSv) H <sub>p</sub> (10)	周期
F3-059	张永生	√ 男	2E	15-03-25	15-06-25	0.08	2
F3-063	陈佳纬	X 男	2E	15-03-25	15-06-25	0.09	2
F5-463	管兴志	√ 男	2E	15-03-25	15-06-25	0.16	2
F5-464	曹 阳	√ 男	2E	15-03-25	15-06-25	0.17	2
F5-709	王彦平	√ 女	2E	15-03-25	15-06-25	0.10	2
F7-165	黄晓勇	√ 男	2E	15-03-25	15-06-25	0.14	2
以下空白							

检测结果评价:

检测结果符合国家《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871—2002 中关于职业外照射水平剂量的标准限值。

检测人: 刘彦生

校核人: 孙博兰

授权签字人: 杨子

报告签发日期: 2015 年 8 月 31 日

注: 1.本报告仅对本周期检测结果负责; 2.本报告涂改、增删无效; 3.本报告无授权签发人签名无效; 4.本报告未加盖检测专用章、CMA 章无效。

地址: 保定市南二环路 928 号

邮编: 071000

电话: 0312-5936785



2013030534S  
有效期至2016年11月14日止

保定市职业病防治所  
职业外照射个人剂量检测报告

报告编号: FWJ-1511012-07

第 7 页 共 8 页

用人单位/委托单位: 涿州市医院 (导管室)

检测日期: 2015 年 11 月 10 日

评价依据: 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871—2002

检测方法: GBZ128—2002

检测仪器名称/型号/编号: 微机热释光剂量仪/FJ—427A1/001、002

检测类别: 委托检测

探测元件: 热释光剂量计 (TLD) —LiF (Mg、Cu、P)

职业外照射个人剂量检测结果

剂量计 编号	姓名	性别	职业照 射种类 代码	剂量计起始 佩戴日期 (年 月 日)	剂量计终止 佩戴日期 (年 月 日)	检测周期有效剂量, (mSv) H <sub>p</sub> (10)	周期
F3-064	张红桥	女	2E	15-06-25	15-09-25	0.30	3
F1-184	张福忠	男	2E	15-06-25	15-09-25	0.38	3
F1-098	胡赶强	男	2E	15-06-25	15-09-25	0.45	3
F1-100	黄笑明	男	2E	15-06-25	15-09-25	0.49	3
F1-102	孟祥如	男	2E	15-06-25	15-09-25	0.37	3
F1-109	代万林	男	2E	15-06-25	15-09-25	0.25	3
F1-106	刘 浩	男	2E	15-06-25	15-09-25	0.44	3
F1-105	陈 静	女	2E	15-06-25	15-09-25	0.40	3
F1-110	崔 涛	男	2E	15-06-25	15-09-25	0.44	3
√ F2-614	魏占伟	男	2E	15-06-25	15-09-25	0.27	3
F3-067	董书兴	男	2E	15-06-25	15-09-25	0.32	3

检测结果评价:

检测结果符合国家《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871—2002 中关于职业外照射水平剂量的标准限值。

检测人: 刘春生

校核人: 赵博兰

授权签字人: 刘春生

报告签发日期: 2015 年 11 月 30 日

注: 1.本报告仅对本周期检测结果负责; 2.本报告涂改、增删无效; 3.本报告无授权签发人签名无效; 4.本报告未加盖检测专用章、CMA 章无效。

地址: 保定市南二环路 928 号

邮编: 071000

电话: 0312-5936785



2013030534S  
有效期至2016年11月14日止

保定市职业病防治所  
职业外照射个人剂量检测报告

报告编号: FWJ-1511012-08

第 8 页 共 8 页

用人单位/委托单位: 涿州市医院 (导管室)

检测日期: 2015 年 11 月 10 日

评价依据: 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871—2002

检测方法: GBZ128—2002

检测仪器名称/型号/编号: 微机热释光剂量仪/FJ—427A1/001、002

检测类别: 委托检测

探测元件: 热释光剂量计 (TLD) —LiF (Mg、Cu、P)

职业外照射个人剂量检测结果

剂量计 编号	姓名	性别	职业照 射种类 代码	剂量计起始 佩戴日期 (年 月 日)	剂量计终止 佩戴日期 (年 月 日)	检测周期有效剂量, (mSv) H <sub>p</sub> (10)	周期
F5-469	张永生	男	2E	15-06-25	15-09-25	0.17	3
F3-056	陈佳纬	男	2E	15-06-25	15-09-25	0.39	3
F1-001	管兴志	男	2E	15-06-25	15-09-25	0.23	3
F5-708	曹 阳	男	2E	15-06-25	15-09-25	0.15	3
F5-710	王彦平	女	2E	15-06-25	15-09-25	0.17	3
F7-161B	黄晓勇	男	2E	15-06-25	15-09-25	0.23	3
F7-162	王艳鹏	男	2E	15-06-25	15-09-25	0.15	3
以下空白							

检测结果评价:

检测结果符合国家《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871—2002 中关于职业外照射水平剂量的标准限值。

检测人: 刘永生

校核人: 赵博兰

授权签字人: [Signature]

报告签发日期: 2015 年 11 月 20 日

注: 1.本报告仅对本周期检测结果负责; 2.本报告涂改、增删无效; 3.本报告无授权签发人签名无效; 4.本报告未加盖检测专用章、CMA章无效。

地址: 保定市南二环路 928 号

邮编: 071000

电话: 0312-5936785



2013030534S  
有效期至2016年11月14日止

保定市职业病防治所  
职业外照射个人剂量检测报告

报告编号: FWJ-1602028-07

第 7 页 共 8 页

用人单位/委托单位: 涿州市医院 (导管室)

检测日期: 2016 年 02 月 29 日

检测及评价依据: 《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128—2002)、《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871—2002)、《外照射个人剂量系统性能检测规范》、(GBZ207—2008)

检测仪器名称/型号/编号: 微机热释光剂量仪/FJ—427A1/050

检测类别: 委托检测

探测元件: 热释光剂量计 (TLD) —LiF (Mg、Cu、P)

职业外照射个人剂量检测结果

剂量计 编号	姓名	性别	职业照 射种类 代码	剂量计起始 佩戴日期 (年 月 日)	剂量计终止 佩戴日期 (年 月 日)	检测周期有效剂量, (mSv)  H <sub>p</sub> (10)	周期
F1-092	张红桥	男	2E	15-09-25	15-12-25	0.28	4
F1-093	张福忠	男	2E	15-09-25	15-12-25	0.30	4
F1-097	胡赶强	男	2E	15-09-25	15-12-25	0.26	4
F1-099	黄笑明	男	2E	15-09-25	15-12-25	0.28	4
F1-102	孟祥如	男	2E	15-09-25	15-12-25	0.31	4
F1-103	代万林	男	2E	15-09-25	15-12-25	0.29	4
F1-105	刘浩	男	2E	15-09-25	15-12-25	0.27	4
F1-107	陈静	女	2E	15-09-25	15-12-25	0.39	4
F1-109	崔涛	男	2E	15-09-25	15-12-25	0.29	4
F2-621	魏占伟	男	2E	15-09-25	15-12-25	0.28	4
F3-057	董书兴	男	2E	15-09-25	15-12-25	0.26	4

检测结果评价:

检测结果符合国家《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871—2002 中关于职业外照射水平剂量的标准限值及《职业性外照射个人监测规范》GBZ128—2002 中规定的记录水平。

检测人: 刘新生

校核人: 王博兰

授权签字人:

报告签发日期: 2016 年 2 月 29 日



注: 1.本报告仅对本周期检测结果负责; 2.本报告涂改、增删无效; 3.本报告无授权签发人签名无效; 4.本报告未加盖检测专用章、CMA 章无效。

地址: 保定市南二环路 928 号

邮编: 071000

电话: 0312-5936785



20130305348  
有效期至2016年11月14日止

## 保定市职业病防治所 职业外照射个人剂量检测报告

报告编号: FWJ-1602028-08

第 8 页 共 8 页

用人单位/委托单位: 涿州市医院 (导管室)

检测日期: 2016年02月29日

检测及评价依据: 《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128—2002)、《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871—2002)、《外照射个人剂量系统性能检测规范》、(GBZ207—2008)

检测仪器名称/型号/编号: 微机热释光剂量仪/FJ—427A1/050

检测类别: 委托检测

探测元件: 热释光剂量计 (TLD) —LiF (Mg、Cu、P)

### 职业外照射个人剂量检测结果

剂量计 编号	姓名	性别	职业照 射种类 代码	剂量计起始	剂量计终止	检测周期有效剂量, (mSv)	
				佩戴日期 (年 月 日)	佩戴日期 (年 月 日)	H <sub>e</sub> (10)	周期
F3-059	张永生	男	2E	15-09-25	15-12-25	0.27	4
F3-063	吕平	男	2E	15-09-25	15-12-25	0.25	4
F5-463	管兴志	男	2E	15-09-25	15-12-25	0.26	4
F5-464	曹阳	男	2E	15-09-25	15-12-25	0.29	4
F5-709	王彦平	女	2E	15-09-25	15-12-25	0.30	4
F7-162	王艳鹏	男	2E	15-09-25	15-12-25	0.31	4
F7-165	黄晓勇	男	2E	15-09-25	15-12-25	0.34	4
以下空白							

检测结果评价:

检测结果符合国家《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871—2002中关于职业外照射水平剂量的标准限值及《职业性外照射个人监测规范》GBZ128—2002中规定的记录水平。

检测人: 刘新生

校核人: 王艳兰

授权签字人:

报告签发日期: 2016年2月29日

注: 1.本报告仅对本周期检测结果负责; 2.本报告涂改、增删无效; 3.本报告无授权签发人签名无效; 4.本报告未加盖检测专用章、CMA章无效。

地址: 保定市南二环路 928 号

邮编: 071000

电话: 0312-5936785



2013030534S  
有效期至2018年11月14日止

保定市职业病防治所  
职业外照射个人剂量检测报告

报告编号: FWJ-1606004-07

第 7 页 共 8 页

用人单位/委托单位: 涿州市医院(导管室)

检测日期: 2016年06月01日

检测及评价依据: 《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128—2002)、《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871—2002)、《外照射个人剂量系统性能检测规范》、(GBZ207—2008)

检测仪器名称/型号/编号: 微机热释光剂量仪/FJ—427A1/050

检测类别: 委托检测 探测元件: 热释光剂量计(TLD)—LiF(Mg、Cu、P)

职业外照射个人剂量检测结果

剂量计 编号	姓名	性别	职业照 射种类 代码	剂量计起始 佩戴日期 (年月日)	剂量计终止 佩戴日期 (年月日)	检测周期有效剂量, (mSv) H <sub>p</sub> (10)	周期
F3-064	张红桥	男	2E	16-01-01	16-03-31	0.28	1
F3-067	董书兴	男	2E	16-01-01	16-03-31	0.27	1
F5-469	张永生	男	2E	16-01-01	16-03-31	0.25	1
F5-708	曹阳	男	2E	16-01-01	16-03-31	0.26	1
F5-710	王彦平	女	2E	16-01-01	16-03-31	0.25	1
F7-161	黄晓勇	男	2E	16-01-01	16-03-31	0.29	1
F7-162	王艳鹏	男	2E	16-01-01	16-03-31	0.27	1
以下空白							

检测结果评价:

检测结果符合国家《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871—2002中关于职业外照射水平剂量的标准限值及《职业性外照射个人监测规范》GBZ128—2002中规定的记录水平。

检测人: 刘新生

校核人: 赵博兰

授权签字人: [Signature]

报告签发日期: 2016年6月22日

注: 1.本报告仅对本周期检测结果负责; 2.本报告涂改、增删无效; 3.本报告无授权签发人签名无效; 4.本报告未加盖检测专用章、CMA章无效。

地址: 保定市南二环路928号

邮编: 071000

电话: 0312-5936785



2013030534S  
有效期至2016年11月11日止

## 保定市职业病防治所 职业外照射个人剂量检测报告

报告编号: FWJ-1606004-06

第 6 页 共 8 页

用人单位/委托单位: 涿州市医院 (导管室)

检测日期: 2016年06月01日

检测及评价依据: 《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128—2002)、《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871—2002)、《外照射个人剂量系统性能检测规范》、(GBZ207—2008)

检测仪器名称/型号/编号: 微机热释光剂量仪/FJ—427A1/050

检测类别: 委托检测

探测元件: 热释光剂量计 (TLD) —LiF (Mg、Cu、P)

### 职业外照射个人剂量检测结果

剂量计		职业照 射种类 代码	剂量计起始 佩戴日期 (年 月 日)	剂量计终止 佩戴日期 (年 月 日)	检测周期有效剂量, (mSv)		
编号	姓名				性别	H <sub>e</sub> (10)	周期
F1-001	管兴志	男	2E	16-01-01	16-03-31	0.27	1
F1-098	胡赶强	男	2E	16-01-01	16-03-31	0.24	1
F1-100	黄笑明	男	2E	16-01-01	16-03-31	0.23	1
F1-102	孟祥如	男	2E	16-01-01	16-03-31	0.28	1
F1-105	陈 静	女	2E	16-01-01	16-03-31	0.26	1
F1-106	刘 浩	男	2E	16-01-01	16-03-31	0.29	1
F1-109	代万林	男	2E	16-01-01	16-03-31	0.27	1
F1-110	崔 涛	男	2E	16-01-01	16-03-31	0.28	1
F1-184	张福忠	男	2E	16-01-01	16-03-31	0.28	1
F2-614	魏占伟	男	2E	16-01-01	16-03-31	0.25	1
F3-056	吕 平	男	2E	16-01-01	16-03-31	0.24	1

检测结果评价:

检测结果符合国家《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871—2002 中关于职业外照射水平剂量的标准限值及《职业性外照射个人监测规范》GBZ128—2002 中规定的记录水平。

检测人: 刘新生

校核人: 刘新生

授权签字人:

报告签发日期: 2016年6月22日

注: 1.本报告仅对本周期检测结果负责; 2.本报告涂改、增删无效; 3.本报告无授权签发人签名无效; 4.本报告未加盖检测专用章、CMA章无效。

地址: 保定市南二环路 928 号

邮编: 071000

电话: 0312-5936785



## 放射工作人员职业健康管理制度

为了保障放射工作人员的健康利益，依据《中华人民共和国职业病防治法》、《放射诊疗管理规定》、《放射工作人员职业健康管理办法》等法律、法规的规定，制定放射工作人员职业健康管理制度：

1、放射工作人员上岗前，安排其接受放射防护法规和防护知识培训并取得合格证明，向辖区卫生行政部门办理《放射工作人员证》。以后每2年必须接受放射防护有关法律知识培训，并将培训情况及时记录在《放射工作人员证》中。

2、门诊部安排放射工作人员定期到有资质的医疗单位进行职业健康检查，两次检查的时间间隔不应超过2年，必要时可增加临时性检查。

3、放射工作人员在工作期间必须按照规定佩带个人剂量计，每3个月至少检测一次，对于个人剂量高于剂量限值1/4时，必须查明原因，告知本人并采取相应措施。

4、医院负责放射诊疗工作人员的职业健康管理工作，建立职业健康监护档案、个人剂量监测档案和放射防护培训档案，并妥善保存。

5、放射工作人员在职业健康监护、个人剂量检测、防护培训中形成的档案以及《放射工作人员证》由医院统一保管，终身保存。

放射工作人员有权查阅、复印本人的档案，医院应当如实、无偿提供，并在复印件上签章。

涿州市医院

2016年1月

# 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办法》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、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。

3、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。

涿州市医院

2016年1月

涿医院字[2012]13号

## 射线装置人员培训制度

医院由院长韩联合亲自主抓射线装置仪器设备的人员培训，院领导高度重视射线装置操作人员的日常管理；要求各科室要在思想上、认识上高度重视，要把一些思想过硬，能力突出、认真负责的职工安排在重要射线装置仪器设备的工作岗位上。

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

医院每年对射线装置操作水平高的职工进行通报表彰并给予适当奖励，对达不到岗位要求的，坚决不得从事射线装置相应的岗位，确保射线装置设备仪器的安全。

二〇一二年四月十一日

主题词：射线装置 人员 培训制度

---

涿州市医院办公室

2012年4月11日

(网络传输)

涿医院字[2012]17号

## 辐射安全管理制度

为防治放射性治疗，保护环境，保障人体健康，落实辐射工作安全责任，根据《中华人民共和国放射污染防治法》的有关规定，现制定制度如下：

一、法定代表人为我单位射线安全第一责任人，同时设置专管人员负责，装置的保管、使用、安全及防护工作。

二、在许可规定的范围内从事放线工作，保证放线工作场所安全。保护和污染，防治设施符合国家有关要求，保证设施正常运行。

三、健全安全、保卫和防护管理规章制度，制定辐射事故应急预案，采取措施防治辐射事故的发生，一旦出现事故立即上报环保部门。

四、放射科专职人员为第二责任人，要保证射线装置单独存放，不易易燃、易爆、腐蚀性物品混存，确保存放场所能防火、防电、防水、防盗。

五、对本单位相关人员进行有关法律、法规、专业技术安全防火和应急措施知识的培训教育，持证上岗。

六、建立射线工作人员的健康和个人剂量档案，每年对射线工作人员进行一次安全评估，对存在的安全隐患提出整改方案，安全评估报告上报环保局备案。

七、自觉接受环保部门监督，认真履行上述责任，如有违反，造成不良后果的，我单位将依法承担有关法律责任。

### 第一章 岗位职责

一、用射线装置工作人员必须经过岗前体检，并经过辐射安全防护培训，持证上岗。

二、要正确使用辐射装置，做到专人专管专用。

三、工作时，每一名工作人员必须佩带个人剂量笔和个人剂量报警仪。

四、从事射线辐射装置岗位人员，要严格按照操作规程和规章制度，杜绝非法操作。

五、发生放射事故，立即上报有关部门，采取有效措施，不得拖延或隐瞒不报。

## 第二章 辐射防护制度

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

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

三、射线装置应设有专门工作室，工作室设立专人管理，非相关人员不得入内。

四、作好辐射安全防护工作，设立辐射标志，声光报警等防止无关人员意外照射。

五、严格检查玻璃破损情况，使门窗经常处于关闭状态。

## 第三章 台账管理制度

一、建立射线装置台账管理制度，设有仪器名称，型号，管电压，输出电流，用途等

二、严格射线装置进出管理，坚决杜绝外借现象发生。

三、对退役的射线装置应该选择有资质单位或厂家回收，杜绝私自销毁或处于无人管理状态。

## 第四章 设备检修维护制度

一、安全领导小组坚持每月召开一次安全会议，具体工作人

员坚每天检查一次射线装置，加强卫生和管理，使射线装置处于良好的运行状态。

二、严格检修注意事项，对设备出现故障要及时上报并立即孩止使用。

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

## 第五章 人员培训制度

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

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

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

## 第六章 监测方案

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

二〇一二年四月十一日

主题词：射线装置 制度

涿州市医院办公室

2012年4月11日

(网络传输)

# 涿州市医院 DSA 操作规程

## 操作流程

采集系统和成像系统一起打开和关闭

### 1. 打开并启动

确保原位主开关已经打开并且紧急关机按钮没有被激活

按下控制台上的开关

等待应用程序出现在显示屏上

系统自检完后启动

“BYPASS FLUORO”会显示在数据显示屏上：在紧急情况下，在这一阶段可以进行（连续）透视

计算机操作系统启动

ARTIS 成像系统启动

任务卡出现，但是仍无法进行操作（显示器上的符号及触摸屏上的选择区域变暗淡-提示信息“没有进行图像处理，请等待”）表示不能访问病人和图像数据处理-----提示信息“没有进行图像处理，请等待”和“BYPASS FLUORO”消失，并且可以选择显示器上的符号和触摸屏上的选择区域。

当系统最后一次关闭的时候（例如发送图像）未中止的程序重新启动，就会登记一名“默认病人”这保证了在紧急情况下，您可以立即开始检查。

系统准备就绪，可以操作

小心：关闭现场主开关或检查室紧急关机按钮，可能会丢失数据，损坏数据库或者系统。

### 2. 关机

2.1 使用主菜单中的 OPTION>END SESSION...关闭系统

万一出现硬件故障，比如关机电路出错，您可以使用现场的紧急



SHUTDOWN 按钮.

2.2 终止当前的检查或后处理

2.3 必要时,保存变更.

2.4 从菜单中选择 OPTION>END SESSION...

END SESSION 对话框显示出来

终止或者重新启动

在特定情况下,有必要只终止成像应用程序

如果您想关闭系统,必须关闭成像系统

2.5 点击 SHUTDOWN SYSTEM...

就会出现另一个对话框

2.6 点击 YES

应用程序被终止

几秒钟之后,计算机的操作系统被关闭

3.关闭系统

从本地电源上断开

在例外的情况下,您可以从现场电源上断开

请注意:断开电源前,请等待 20 分钟,使旋转阳极冷却并停止(只适用于 MEGALIX CAT)

在紧急情况或者出现故障时,您可以早些断开系统.

警告:使用紧急关闭按钮的关闭导致数据丢失或因为缺乏冷却导致球管损伤.

只有在紧急情况下或者不能使用 END SESSION 关闭系统的时候,才能使用紧急关闭按钮。

二〇一二年三月十二日

# 涿州市医院

## 辐射事故应急预案

为提高本单位对突发辐射事故的处理能力，最大程度地预防和减少突发辐射事故的损害，保障工作人员和公众的生命财产安全，根据《中华人民共和国放射性污染防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》(国务院令 第 449 号)和《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》(环境保护部令 第 18 号)规定，结合我单位辐射工作实际，特制定本预案。

### 一、总则

辐射事故是指放射源丢失、被盗、失控，或者放射性同位素和射线装置失控导致人员受到意外的异常照射。

根据辐射事故的性质、严重程度、可控性和影响范围等因素，辐射事故分为特别重大辐射事故、重大辐射事故、较大辐射事故和一般辐射事故四个等级。

特别重大辐射事故是指I、II放射源丢失、被盗、失控造成大范围严重辐射污染后果，或者放射性同位素和射线装置失控导致3人以上(含3人)急性死亡。

重大辐射事故是指I、II放射源丢失、被盗、失控，或者放射性同位素和射线装置失控导致2人以下(含2人)急性死亡或者10人以上(含10人)急性重度放射病、局部器官残疾。

较大辐射事故是指III放射源丢失、被盗、失控，或者放射性同位素和射线装置失控导致9人以下(含9人)急性重度放射病、局部器官残疾。

一般辐射事故是指IV、V放射源丢失、被盗、失控，或者放射性同位素和射线装置失控导致人员受到超过年剂量限值的照射。

### 二、辐射事故应急机构与职责分工

本单位成立辐射事故应急处理领导小组，组织、开展辐射事故应急处理救援工作。

组 长：于勇(院长)	电话：13910958925
副组长：司徒岗(副院长)	电话：18611036633
成 员：王建明(党支部书记)	电话：13782373930

郭 鹏 ( 医务处主任 )	电话 : 13398660889
曹尚超 ( 影像科主任 )	电话 : 13931280960
韩守云 ( 放疗科主任 )	电话 : 13733395583
王海波 ( 设备科科长 )	电话 : 15033201361
乔志勇 ( 保卫科科长 )	电话 : 13331216000

### 应急处理领导小组职责

三、应急人员的组织、培训以及应急和救助的装备、资金、物资准备

四、辐射事故应急响应措施

五、辐射事故的调查、报告和处理程序

发生辐射事故或发生可能引发辐射事故的运行故障时,应立即启动本单位的应急方案,采取应急措施,并在两小时内填写辐射事故初始报告,向当地人民政府环境保护主管部门报告;发生辐射事故的,还应当同时向当地人民政府、公安部门和卫生主管部门报告。

辐射事故应急小组应立即将可能受到辐射伤害的人员送到当地卫生主管部门指定的医院或者有条件救治辐射损伤病人的医院,进行检查和治疗,或者请求医院立即派人赶赴事故现场,采取救治措施。

涿州市环保局 : 0312—3850926

保定市环保局 : 0312—3037180

河北省环保厅 : 0311—87908503

涿州市卫生局 : 0312—3663235

涿州市公安局 : 0312—3852398

涿州市医院 : 0312—5521000 0312-69671000

涿州市人民政府 : 0312-3979088

2016 年 10 月 21 日

## 附件一：

## 辐射事故初始报告表

事故单位名称	(公章)					
法定代表人		地址		邮编		
电话		传真		联系人		
许可证号		许可证审批机关				
事故发生时间		事故发生地点				
事故类型	<input type="checkbox"/> 人员受照 <input type="checkbox"/> 人员污染		受照人数	受污染人数		
	<input type="checkbox"/> 丢失 <input type="checkbox"/> 被盗 <input type="checkbox"/> 失控		事故源数量			
	<input type="checkbox"/> 放射性污染		污染面积(m <sup>2</sup> )			
序号	事故源核素名称	出厂活度(Bq)	出厂日期	放射源编码	事故时活度(Bq)	非密封放射性物质状态(固/液态)
序号	射线装置名称	型号	生产厂家	设备编号	所在场所	主要参数
事故经过情况						
报告人签字		报告时间	年 月 日 时 分			

注：射线装置的“主要参数”是指X射线机的电流(mA)和电压(kV)、加速器线束能量等主要性能参数。

# 射线装置监测方案

为保障本单位所使用的射线装置性能及操作人员的放射防护达到安全标准，以确保使用者的健康安全，特制定使用射线装置监测方案如下：

## 一、组织机构

为加强对射线装置监测的管理，成员医院成立射线装置监测领导小组。

组 长：于勇

副组长：司徒岗

组 员：王建明、郭鹏、曹尚超、韩守云、王海波、  
乔志勇

下设办公室：办公室设在设备科

负责人：王海波

电 话：15033201361

组长联系电话：13910958925

## 二、指导思想

认真贯彻上级部门有关文件和会议精神，全面落实“安全第一，预防为主”的安全生产方针，深入开展射线装置监测活动，消除各类事故隐患，全力遏制各类事故的发生，确保安全生产形式的稳定。

### 三、时间安排

射线装置的监测，定于每年的上半年，各类防护设施和用品的监测和更新按照监测日期和使用年限确定。

### 四、主要内容

1、职业病防治所定期对 X 线进行防护监测是否达到要求，机器射线出线量是否达到标准。

2、对个人所受辐射剂量进行监测，每 3 个月将个人剂量计到指定地点进行监测，结果是否在正常范围并保留监测结果。

3、根据《中华人民共和国职业病防治法》《放射工作人员健康管理规定》定期对放射工作人员进行健康体检。

监测内容包括：个人计量监测、环境监测、工作场所监测。

### 五、工作要求

射线装置部门负责人要加强对射线装置的管理，认真执行本方案的规定，定期对射线装置进行监测，并对监测结果进行记录，做相应的整改措施。

涿州市医院

2016 年 10 月

涿医院字[2012]27 号

## 射线装置辐射防护制度

一、使用射线辐射装置工作人员必须经过岗前检查，并经过辐射安全防护培训，持证上岗。

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

三、射线装置应设有专门工作室，工作室设立专人管理，非相关人员不得入内。

四、作好辐射安全防护工作，设立辐射标志，声光报警等防止无关人员意外照射。

五、严格检查玻璃破损情况，使门窗经常牌关闭状态。

二〇一二年四月十一日

主题词：射线装置 辐身防护 制度

涿州市医院办公室

2012 年 4 月 11 日

( 网络传输 )

涿医院字[2012]28号

## 涿州市医院

### 放射防护质量管理与保证方案

- 一、医用诊断 X 线机属于射线装置，使用不当具有一定危险性，操作人员首先要在思想上强化安全意识，严格按照操作规程使用机器。
- 二、医用诊断 X 线机应由专人操作，操作前须参加本市专业机构举办的放射防护基础知识和相关法规的专门培训并经过考核取得上岗证后方可操作，未取得上岗证人员不得随意操作机器。
- 三、为使医用诊断 X 射线机拍摄准确清晰，操作人员应学习并掌握人体相关部位解剖结构，了解不同部位与相邻组织的关系及其他可能的影响因素，从而采取有效的投射角度加以避免。
- 四、操作人员应具有高度的责任感，能采用临床诊断方法确诊的受检者尽量避免采用放射诊断，以减少射线摄入量。
- 五、保证门灯连锁运行正常，机房曝光前必须关闭机房门并开亮工作指示灯，未经同意不得随意进入机房，候诊人员必须在候诊处依次候诊。



- 六、操作人员进机房前须随身佩带个人剂量仪，每两个月送交保定市职业病防治所专业部门进行检测，并建立个人剂量档案。
- 七、医用诊断 X 射线机拍摄前应向受检者做简要的交代，使其了解基本的辐射防护常识并取得其配合，对不适宜做放射诊断的受检者应做相应调整。
- 八、掌握并熟悉本医用诊断 X 射线机操作程序和意外情况的处理，使用前应在机器完成相关程序的正常自检后才能让受检者进入机房。
- 九、医用诊断 X 射线机出现故障时应立即切断电源，撤离受检者并保护现场，及时报告上级主管部门和维修人员进行检查。
- 十、操作完毕后让机器及各附件复位，关闭电源开关，复查无误后方可离开。

后附：质量控制管理小组人员名单

二〇一二年四月十一日

**主题词：放射防护 质控方案**

**涿州市医院办公室**

**2012年4月11日**

**(网络传输)**

# 涿州市医院

## 放射防护质量保证管理小组

组 长：张效东（院长助理）

副组长：辛仲兵（医务部主任）

曹尚超（影像科主任）

韩守云（放疗科主任）

王家坡（保卫科科长）

成 员：王海波（设备科科长）

吴殿久（放疗科副主任）

刘学栋（影像科副主任）

刘文越（影像科副主任）

李永华（影像科副主任）

高 飞（影像科副主任）

王家坡（保卫科科长）

质控联络员：杨 光

涿医院字[2012]15号

## 设备检修维护制度

为了保证设备安全运行，做好放射性仪器和射线装置设备检修维护保养工作，特制定本制度。

一、从事射线装置工作的检修和管理人员，要认真贯彻执行《中华人民共和国放射性污染防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》等法律、法规。

二、明确岗位职责，坚持“谁使用，谁维护”的原则，确保射线装置安全运行。射线装置使用人员做好详细的使用记录，经常检查仪器设备的运行情况。

三、未经批准不得拆除射线装置。发现有损坏的情况要及时检修，对于不能自行检修的，必须请有资质的专业人士维修。

四、检修人员必须持有《辐射工作岗位证》，要熟练掌握所使用的射线装置的性能、工作原理、操作规程、维护保养常识。

五、检修过程中，必须确保放射孔关闭并有辐射监测设备进行现场监测。检修结束后，要填写情况报告，将检修后的监测结果留档，维护场所的安全防护与屏蔽等安全设施及警示标志。

六、使用人员按规定认真做好并保存好仪器设备维修记录。如出现重大故障，必须立即采取果断措施，防止射线装置泄漏，

并及时向医院领导汇报，启动应急预案进行处置。

二〇一二年四月十一日

主题词：设备检修 维护 制度

---

涿州市医院办公室

2012年4月11日

---

## 涿州市医院血管造影机应用项目 环境影响报告表专家技术审查意见

2016年9月4日，在保定市召开了《涿州市医院血管造影机应用项目环境影响报告表》技术审查会。参加会议的有保定市环保局、涿州市环保局、建设单位及环评单位，共计9人，会议聘请了3名专家组成专家组（名单附后）。与会人员听取了建设单位涿州市医院和环评单位河北福和环境科技有限公司对项目情况和报告表内容的介绍，与会专家和代表经过认真讨论，形成审查意见如下：

### 一、项目概况

涿州市医院位于涿州市范阳西路129号。该院于2012年12月办理了辐射安全许可证，证书编号为冀环辐证[S0370]，许可的种类和范围为使用Ⅱ、Ⅲ类射线装置。

因放射诊疗需要，该院拟新增 Innova3100型血管造影机1台，管电压最高为125kV，管电流最高为1000mA，属Ⅱ类射线装置，用于介入治疗。安装在医院门诊楼地下一层导管室（放射介入室）内。

### 二、主要环境保护措施

血管造影机位于医院门诊楼地下一层介入手术室内，分控制室和检查室，（检查室）手术室长7.3m，宽6.5m，高3.1m，四周墙体均为400mm砖混结构，加25mm厚水泥涂层，防护能力为4.5mm铅当量，屋顶为290mm厚混凝土结构，设有3.5mm铅当量的防护门，病患门和医务门，设有3mm铅当量的观察窗。

放射机房防护门外显著位置设置电离辐射标识及中文警示说明，安装工作指示灯，配备门灯连锁装置。

### 三、环境影响报告表编制质量

该环境影响报告表编制较规范，内容较全面，工程分析清楚，提出的环境保护措施总体可行，评价结论明确，经修改完善后可上报审批。

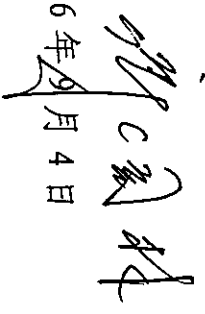
### 四、修改意见

(1) 细化医院原有核技术利用项目环保手续履行情况;

(2) 补充导管室医务人员年有效剂量类比分析, 细化环保竣工验收内容;

(3) 完善相关附图附件。

专家组组长:



2016年9月4日

涿州市医院医用血管造影机应用项目环境影响报告表技术评估专家评审会专家组名单

会议职务	姓名	工作单位	职称	签字	备注
组长	傅国林	保定市格瑞环境技术有限公司	高工	傅国林	
	张记华	河北省辐射环境管理站	高工	张记华	
	王树刚	河北省辐射环境管理站	高工	王树刚	

# 涿州市医院医用血管造影机应用项目

## 环境影响报告表修改情况说明

专家、代表意见	修改情况说明
细化医院原有核技术利用项目环保手续履行情况。	已细化，详见 P2。
补充导管室医务人员年有效剂量类比分析，细化环保竣工验收内容。	已补充和细化，详见 P17、P19。
完善相关附图附件。	已完善，详见附件。

河北辐和环境科技有限公司

2016 年 10 月



# 承诺书

我单位郑重承诺《涿州市医院医用血管造影机应用项目环境影响报告表》中内容均真实有效，并自愿承担相应责任。

特此承诺。

河北辐和环境科技有限公司

2016年10月

# 承 诺 书

我单位郑重承诺《涿州市医院医用血管造影机应用项目环境影响报告表》中，内容、数据、附图和附件等情况真实有效，本单位自愿承担相应责任。环评报告表内容不涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定的内容，同意环评报告表全文公开。

特此承诺。

涿州市医院  
2016年10月