

天津市第一中心医院扩建使用 II 类射线装置
(血管造影机) 项目

竣工环境保护验收监测表

建设单位: 天津市第一中心医院

编制单位: 核工业二七〇研究所

二〇一八年十月

天津市第一中心医院扩建使用II类射线 装置（血管造影机）项目

竣工环境保护验收监测报告表



建设单位：

天津市第一中心医院

编制单位：

核工业二七〇研究所



二〇一八年十月



检验检测机构 资质认定证书

证书编号：171421180789

名称：核工业二七〇研究所

地址：江西省南昌县莲塘镇新西路 508 号 (330200)

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。

许可使用标志



171421180789

发证日期：2017年04月28日

有效期至：2023年04月27日

发证机关：江西省质量技术监督局

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。

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:

冯伟新

报告编制人:

冯伟新

填表人:

冯伟新



设计生产能力		实际生产能力	
建设项目环评时间	2017年8月	开工建设时间	2018年2月
调试时间	2018年7月	验收时间	2018年9月15日
环评报告表 审批部门	天津市环境保护局	环评报告表 编制单位	中航工业航空设计研究院有限公司
环保设施设计单位	天津天和科技发展有限公司	环保设施施工单位	天津天和科技发展有限公司
投资总额	1355万	环保投资总额	5万
实际总投资	1355万	环保投资	5万

建设单位:

天津市第一中心医院

(盖章)

编制单位:

核工业二七〇研究所

(盖章)

电话: 022-23626186

电话: 0791-85997017

传真: 022-23626186

传真: 0791-85997017

邮编: 300270

邮编: 330200

地址: 天津市南开区复康路
24号

地址: 江西省南昌市南昌县
莲西路508号



表一

建设项目名称	天津市第一中心医院扩建使用II类射线装置（血管造影机）项目				
建设单位名称	天津市第一中心医院				
建设项目性质	新建 改扩建 [√] 技改 迁建				
建设地点	天津市南开区复康路24号				
主要产品名称	II类射线装置（血管造影机）				
设计生产能力	使用1台II类医用射线装置				
实际生产能力	使用1台II类医用射线装置				
建设项目环评时间	2017年8月	开工建设时间	2018年2月		
调试时间	2018年7月	验收现场监测时间	2018年8月15日		
环评报告表审批部门	天津市环境保护局	环评报告表编制单位	中核第四研究设计工程有限公司		
环保设施设计单位	天津英利射线防护工程有限公司	环保设施施工单位	天津英利射线防护工程有限公司		
投资总概算	1355万	环保投资总概算	5万	比例	0.37%
实际总概算	1355万	环保投资	5万	比例	0.37%
验收监测依据	<p>1. 法律法规</p> <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（于2014年4月24日修订通过，自2015年1月1日起施行）；</p> <p>(2) 《中华人民共和国放射性污染防治法》（中华人民共和国主席令第六号，2003年10月1日起施行）；</p> <p>(3) 关于修改《建设项目环境保护管理条例》部分内容的决定（生态环境部令第1号，2018年4月28日起施行）；</p> <p>(4) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令第449号，2014年7月29日修改并施行）；</p> <p>(5) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（环境保护部令第3号，环境保护部令第47号第二次修改，2017年12月20日施行）；</p> <p>(6) 《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，2011年5月1日起施行）；</p> <p>(7) 《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</p>				

<p>验收监测依据</p>	<p>公告》（生态环境部公告，2018年第9号，2018年5月15日施行）；</p> <p>（8）《关于发布建设项目竣工环境保护验收暂行办法的公告》（环境保护部，国环规环评[2017]4号，2017年11月20日施行）；</p> <p>（9）《关于发布射线装置分类的公告》（环境保护部 国家卫生和计划生育委员会公告 2017年第66号，2017年12月5日起施行）。</p> <p>2. 技术规程规范</p> <p>（1）《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）；</p> <p>（2）《辐射环境监测技术规范》（HJ/T61-2001）；</p> <p>（3）《电离辐射监测质量保证一般规定》（GB8999-1988）；</p> <p>（4）《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）。</p> <p>3. 工程资料及批复文件</p> <p>（1）中核第四研究设计工程有限公司委托书；</p> <p>（2）《天津市第一中心医院扩建使用 II 类射线装置（血管造影机）项目环境影响报告表》及其批复；</p> <p>（3）建设单位提供的其它工程基础资料。</p>
<p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p>	<p>1. 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）</p> <p>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。</p> <p>关于公众照射：</p> <p>实践使公众中有关关键人群组的成员所受到的平均剂量估计值不应超过下述限值：</p> <p>a) 年有效剂量，1mSv；</p> <p>b) 特殊情况下，如果 5 个连续年的年平均剂量不超过 1mSv，则某一年份的有效剂量可提高到 5mSv；</p> <p>c) 眼晶体的年当量剂量，15mSv；</p> <p>d) 皮肤的年当量剂量，50mSv。</p> <p>同时，应对剂量限值进行约束，约束值通常应在公众照射剂量限值的 10%-30%（即 0.1mSv/a-0.3 mSv/a 范围之内）。</p> <p>关于职业照射：</p> <p>应对任何工作人员的照射水平进行控制，使之不超过下述限值：</p>

	<p>a) 由审管部门决定的连续 5 年的平均有效剂量（但不可作任何追溯性平均），20mSv；</p> <p>b) 任何一年中的有效剂量，50mSv；</p> <p>c) 眼晶体的年当量剂量，150mSv；</p> <p>d) 四肢（手和足）或皮肤的年当量剂量，500mSv。</p> <p>依据环评文件，本项目公众人员年有效剂量约束值取 0.1mSv/a，职业工作人员年有效剂量约束值取 2mSv/a。</p> <p>2. 《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）</p> <p>根据《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130—2013），具有透视功能的 X 射线机在透视条件下检测时，距机房屏蔽体外表面 0.3m 处的周围剂量当量率控制目标值不大于 2.5μSv/h。</p>
--	--

表二

工程建设内容：

天津市第一中心医院位于天津市南开区复康路 24 号。其周边环境为：东临科研南路，对面为居民楼；南侧为复康路；西侧为津河，与红旗路隔河相望；北临航天道，对面为临街商铺。具体地理位置见图 2-1。



图 2-1 天津市第一中心医院地理位置图

天津市第一中心医院于 2016 年 12 月委托中核第四研究设计工程有限公司对本项目进行环境影响评价，于 2017 年 8 月 1 日取得环评批复，批复文号为津环保许可表[2017]052 号，详见附件二。天津市第一中心医院根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国放射性污染防治法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境保护验收管理办法》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等法律法规的规定。中核第四研究设计工程有限公司于 2018 年 8 月委托核工业二七〇研究所进行验收监测表编制工作（委托书见附件一）。验收监测单位对天津市第一中心医院组织验收项目的运行情况和环保措施落实情况进行了现场验收检查，并以此为基础编制完成本验收监测表。

本项目位于 D 区住院部一楼心内科导管室机房增一台 II 类射线装置（DSA），具体工作参数见下表 2-1。

表 2-1 本项目新增射线装置工作参数一览表

装置名称	规格型号	类别	最大管电压, kV	最大管电流, mA	所在房间
血管造影机	Artis Q.zen Ceiling	II	125	1000	一楼心内科导管室

原辅材料消耗及水平衡：

无。

主要工艺流程及产物环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

1. 主要工艺流程

以静脉介入法为例说明介入手术的操作流程如下：患者仰卧并进行无菌消毒，局部麻醉后，经皮穿刺静脉，送入引导钢丝及扩张管与外鞘，退出钢丝及扩张管将外鞘保留于静脉内，经鞘插入导管，推送导管，在血管造影 X 射线机引导下将导管送达上腔静脉，顺序取血测定静、动脉压，并留 X 射线片记录，探查结束后，撤出导管，穿刺部位止血包扎。

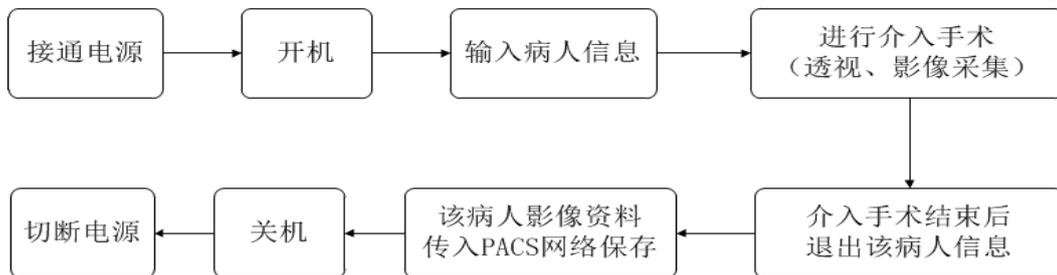


图 2-2 介入治疗操作流程

整个手术过程中，医生及助手均穿戴铅衣、铅帽、铅围裙等防护用具。医院 DSA 职业工作人员数、年工作时间和工作点位如下表 2-2 所示。医用血管造影 X 射线机实物见图 2-3。

表 2-2 1 台 II 类射线装置（DSA）工作人员数、工作时间、工作点位一览表

项目	职业工作人员数（人）	每次出束时间（s）	一次手术加载次数（次人）	每天诊疗人数（人/天）	每年工作时间（天/年）	年工作时间（h/a）	工作点位
DSA	9	10	5	11	288	44	手术床旁



图 2-3 血管造影 X 射线机实物图

2. 工作原理及功能

X 射线装置主要由 X 射线管和高压电源组成。X 射线管由安装在真空玻璃壳中的阴极和阳极组成，详见图 2-3。阴极是钨制灯丝，它装在聚焦杯中，当灯丝通电加热时，电子就“蒸发”出来，而聚焦杯使这些电子聚集成束，直接向嵌在金属阳极中的靶体射击。靶体一般采用高原子序数的难熔金属制成。高电压加在 X 射线管的两极之间，使电子在射到靶体之前被加速达到很高的速度，这些高速电子打靶而产生 X 射线。

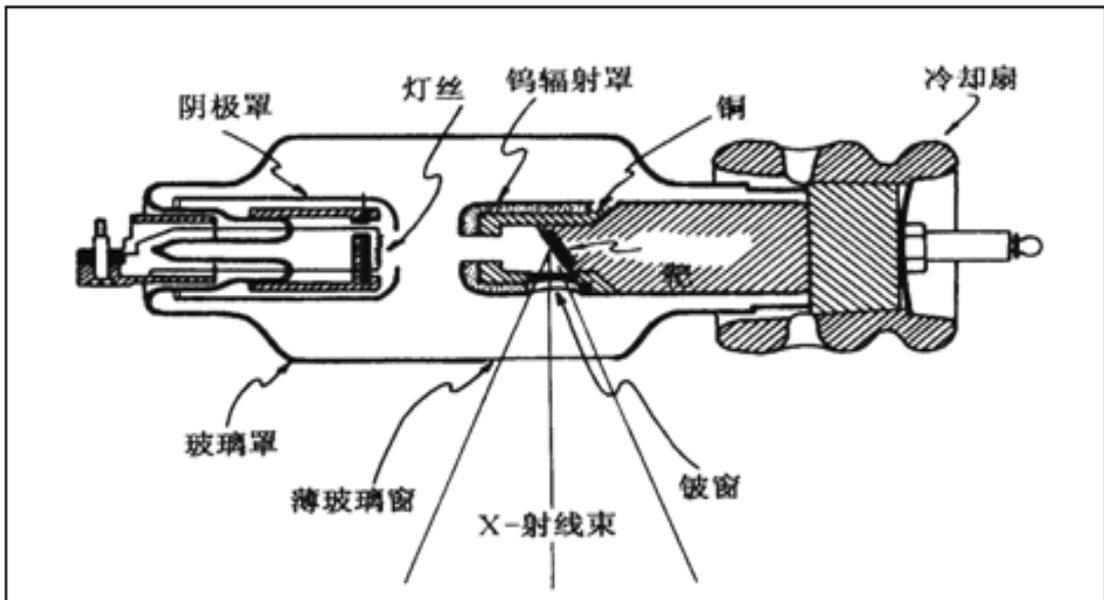


图 2-3 典型 X 射线管结构图

表三

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

1. 主要污染源

DSA 最大管电压为 125kV，污染因子为 X 射线，X 射线的最大能量为运动电子的最大能量，也即为管电压的值。X 射线机加电出束时，产生的 X 射线对周围产生辐射影响；X 射线机不加电时，不会产生 X 射线，对周围环境无影响。

本项目各射线装置运行时无其它放射性废气、废水和固体废弃物产生，医院现全部使用电子胶片存贮、激光出片，不再使用显影定影液冲洗片的方式，避免了危险废物的产生。

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

1. 环境影响报告表主要结论

2017年7月，中核第四研究设计工程有限公司编制完成了《天津市第一中心医院扩建使用II类射线装置（血管造影机）项目环境影响报告表》主要结论如下：

1.1 实践的正当性

天津市第一中心医院共新增1台II类医用射线装置（DSA）用于医疗诊断，通过透视、摄影等手段，观察人体内部各组织和器官，寻找病灶部位，为医疗诊断提供依据。本医用射线装置应用项目符合《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。

1.2 项目概况

天津市第一中心医院新增1台II类射线装置（DSA），具体情况如表4-1：

表4-1 本项目射线装置一览表

装置名称	装置型号	类别	最大管电压, kV	最大管电流, mA	使用房间	变动类型
血管造影机	Artis Q.zen Ceiling	II类	125	1000	一楼心内科导管室	新增

1.3 主要污染因子及防治措施

本项目的污染因子为射线装置使用过程中产生的X射线，无其它放射性及非放射性的废气、废液、固废产生。新增的1台射线装置布置在屏蔽良好的机房内，屏蔽厚度满足相关标准要求，并配备了适量的辐射防护用品，工作人员配备了个人剂量计，有切实可行的射线装置操作规程。

1.4 环境影响分析与评价

评价表明：正常情况下，职业工作人员年有效剂量为 5.94×10^{-1} mSv/a，满足2mSv/a的剂量约束值要求；公众人员的年有效剂量为 8.83×10^{-6} mSv/a，满足0.1mSv/a的剂量约束值要求。在透视条件下，导管室周围剂量水平最大值为 7.02×10^{-4} μGy/h，满足2.5μGy/h的剂量水平要求。

这1台射线装置所在机房四周墙体、屋顶、屏蔽门均能达到标准《医用X射线诊断放射防护要求》（GBZ130—2013）中对于医用诊断X射线设备机房屏蔽防护的要求。

1.5 辐射环境管理

天津市第一中心医院针对射线装置的透视、摄影等诊断工作，成立了以相关部门领导为组长的射线装置放射防护管理领导小组，指导、监督、检查各部门射线装置的管理使用工作，制定了《放射工作场所防护检测制度》、《医学装备维修、保养管理制度》、《辐射防护和安全保卫制度》、《放射工作人员培训管理制度》等规章制度，制度具有可操作性。

1.6 环保可行性结论

在切实落实本报告中规定的防护安全措施及各种规章制度后，天津市第一中心医院医用射线装置项目符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》、《医用 X 射线诊断卫生防护标准》、《医用 X 射线 CT 机房的辐射屏蔽规范》的标准要求，从环境保护角度考虑，本项目的建设是可行的。

2. 审批部门审批决定

根据天津市环保局关于天津市第一中心医院扩建使用 II 类射线装置（血管造影机）项目环境影响报告表的批复，一共提出以下 8 条意见要求：

1、按照“谁主管、谁负责”的原则，认真贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国放射性污染防治法》、《放射性同位素与射线装置放射安全和防护条例》等法律、法规的要求。

2、扩建使用上述放射线装置必须依法重新申请取得《辐射安全许可证》，严禁无许可证从事使用活动。

3、辐射工作场所及其出入口处必须设置明显的电离辐射标识和中文警示说明。

4、建立健全辐射防护和安全保卫制度、操作规程、岗位职责、设备检修维护制度、人员培训计划、监测方案、辐射事故应急措施等规章制度。

5、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考核。

6、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、个人剂量报警仪等仪器。

7、辐射工作场所要有防止误操作、防止工作人员和公众受到意外照射的安全措施。

8、每年 1 月 31 日前向市环保行政主管部门报送安全和防护状况年度评估报告。

表五

验收监测质量保证及质量控制：

- (1) 合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。
- (2) 监测方法采用国家有关部门颁布的标准，监测人员经考核并持有合格证书上岗。
- (3) 监测仪器每年按规定定期经计量部门检定，检定合格后方可使用。
- (4) 对监测仪器进行各种比对。
- (5) 每次测量前、后均检查仪器的工作状态是否良好。
- (6) 由专业人员按操作规程操作仪器，并做好记录。
- (7) 监测报告严格实行三级审核制度。

表六

验收监测内容：

根据《辐射环境监测技术规范》的要求以及《天津市第一中心医院扩建使用Ⅱ类射线装置（血管造影机）项目环境影响报告表》的评价意见和天津市环境保护局对该项目环评的审批意见，结合本次验收项目的工艺特点，本项目竣工环境保护验收监测内容为：

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

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

（3）检查已制定的各项辐射管理制度是否符合相关法规要求。

1. 验收现场监测

为掌握天津市第一中心医院使用血管造影机（DSA）时，室外辐射剂量率水平，监测单位核工业二七〇研究所已于 2018 年 8 月 15 日对本项目工作场所的辐射剂量率水平进行了监测，并出具了监测报告，详见附件二十。

1.1 验收监测因子

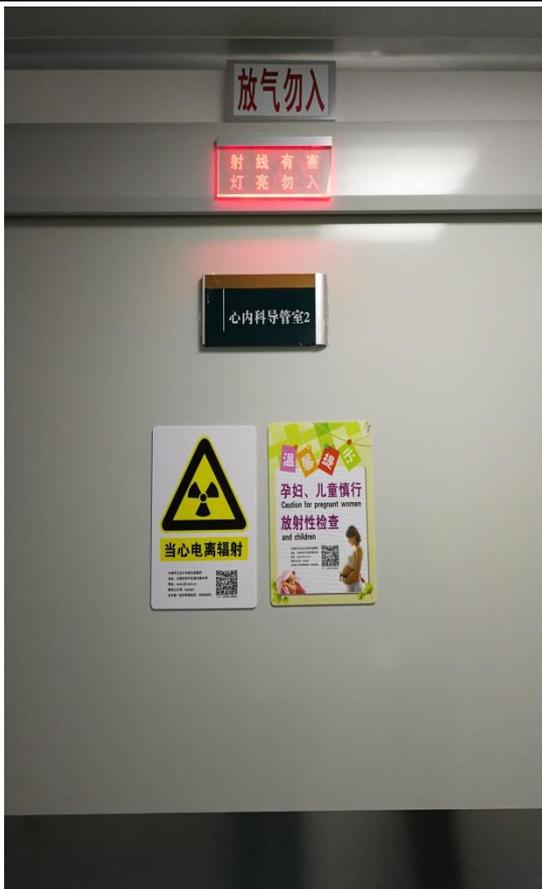
本次验收监测因子为 X- γ 辐射空气吸收剂量率。

1.2 监测方法

本项目监测因子为 X- γ 辐射空气吸收剂量率，监测方法依据《辐射环境监测技术规范》（HJ/T61-2001）进行监测。

1.3 现场监测图片与监测点位布置图

具体见图 6-1 现场监测照片与图 6-2 监测点位布置图；



大铅门外电离辐射警示标志及警示灯



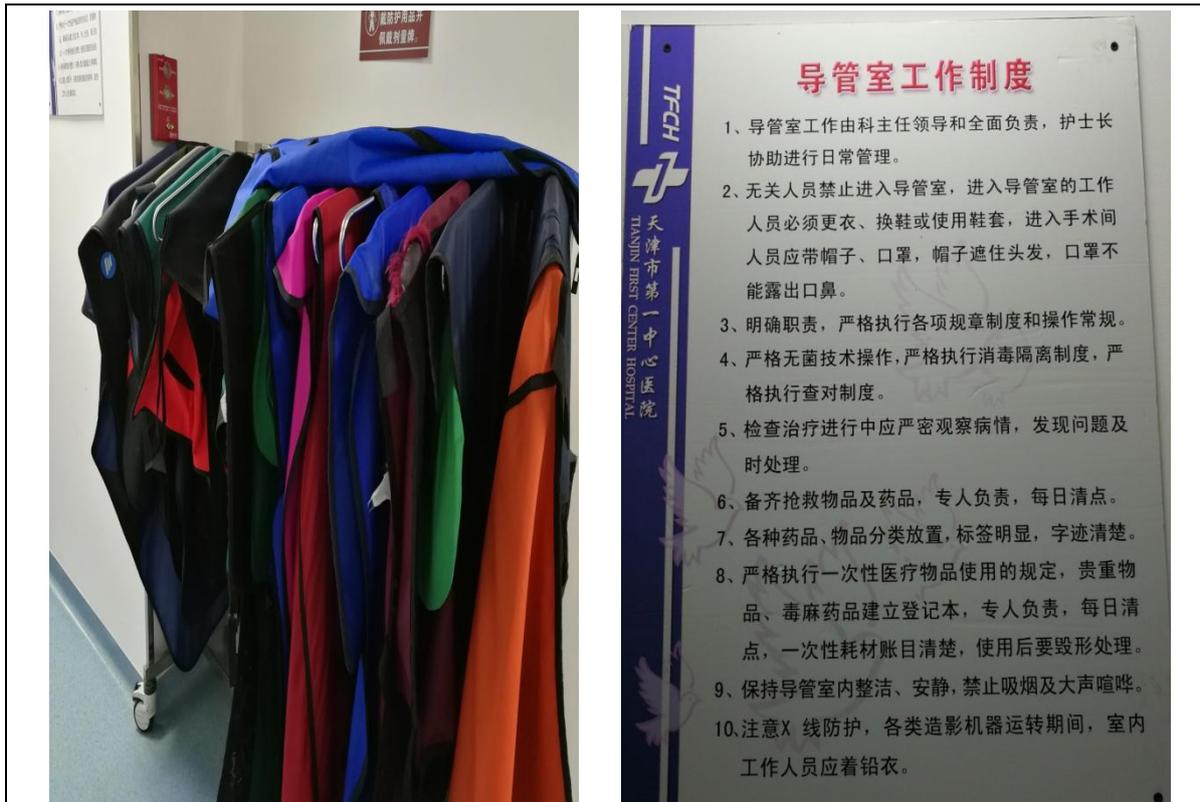
小铅门外电离辐射警示标志



控制室小铅门外开关按钮、紧急停机开关



DSA 机房南侧报警阀室门外



铅衣、铅围裙等个人防护用品

导管室工作制度

图 6-1 现场监测照片

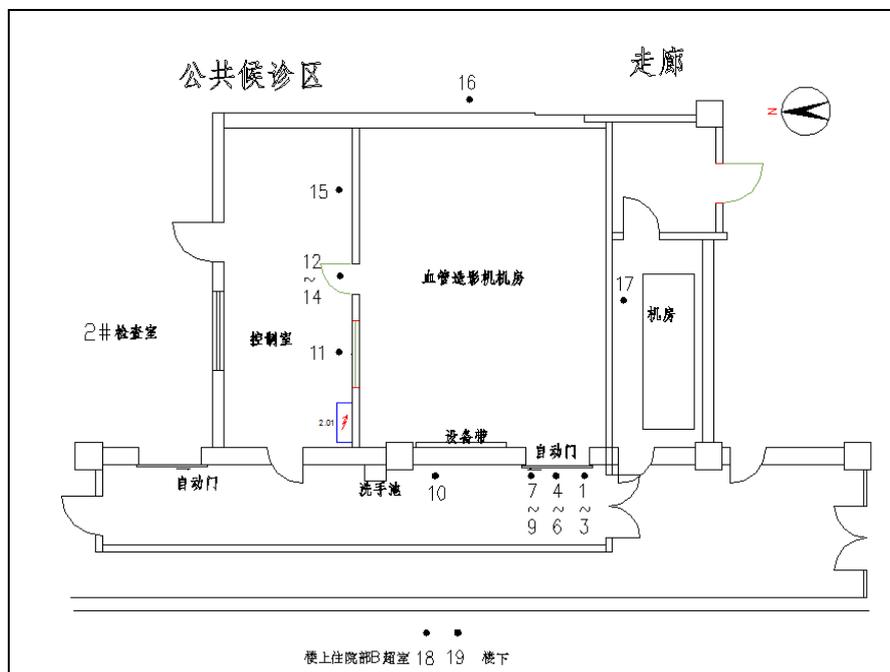


图 6-2 监测点位布置图

2. 环评批复落实情况

本项目环评批复要求及落实情况如下表 6-1 所示。

表 6-1 环评批复要求及其落实情况

序号	环评批复要求	现场调查与检测结果	落实情况
1	按照“谁主管、谁负责”的原则，认真贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国放射性污染防治法》、《放射性同位素与射线装置放射安全和防护条例》等法律、法规的要求。	根据法律法规要求，成立了辐射安全与环境保护工作领导小组，沈中阳、陆伟为组长，负责本项目的辐射安全与环境保护管理工作。	已落实
2	扩建使用上述放射线装置必须依法重新申请取得《辐射安全许可证》，严禁无许可证从事使用活动。	已取得新的《辐射安全许可证》。	已落实
3	辐射工作场所及其出入口处必须设置明显的电离辐射标识和中文警示说明。	DSA 机房各入口处均设有电离辐射标识和中文警示说明。	已落实
4	建立健全辐射防护和安全保卫制度、操作规程、岗位职责、设备检修维护制度、人员培训计划、监测方案、辐射事故应急措施等规章制度。	制定了相应的管理规章制度，详见附件四~附件十六。	已落实
5	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考核。	从事辐射工作的9名工作人员，全部参加了辐射安全和防护专业知识的培训，经考核合格后持证上岗。	已落实
6	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、个人剂量报警仪等仪器。	配备2台X-γ辐射剂量率仪；每位放射性工作人员配备了个人剂量计。	已落实
7	辐射工作场所要有防止误操作、防止工作人员和公众受到意外照射的安全措施。	DSA 机房屏蔽良好，患者入口处设有工作状态指示灯，手术床及控制台上均设有紧急停机开关。	已落实
8	每年1月31日前向市环保行政主管部门报送安全和防护状况年度评估报告。	已提交2017年度评估报告，不适用于本项目设备；18年度评估报告于19年1月报送。	正在准备中，即将落实到位

3. 辐射安全与环境保护检查结果

3.1 辐射安全与防护管理

3.1.1 管理机构

为加强辐射安全和防护管理工作，保障放射工作人员及公众的健康与安全，天津市第一中

心医院按《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（环境保护部令第3号）的要求成立了辐射安全与环境保护工作领导小组，沈中阳、陆伟为组长，杜洪印为副组长，另有9名成员组成，明确了相关人员的职责，符合要求。

3.1.2 管理制度及落实情况

天津市第一中心医院根据本单位现有核技术应用情况，按《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（环境保护部令第3号）的要求制定了《辐射安全与环境保护管理机构》、《天津市第一中心医院辐射工作安全责任书》、《放射工作人员培训管理制度》、《放射工作场所防护检测制度》、《放射工作人员个人剂量管理制度》、《放射工作人员健康管理制度》、《放射事故（突发事件）应急预案》、《受检者放射危害告知与防护制度》、《辐射防护和安全保卫制度》、《医学装备维修、保养管理制度》、《DSA标准操作规程》、《天津市第一中心医院辐射场所自主监测方案》、《天津市第一中心医院医学装备计量管理制度》等规章制度，制度比较健全和完善，具有比较强的操作性。该单位在日常工作中按照这些规章制度进行操作，基本能满足现有核技术应用项目的管理需求。管理制度见附件四~附件十六。

3.2 法规执行情况

3.2.1 环境影响评价

2016年天津市第一中心医院委托中核第四研究设计工程有限公司对其扩建使用II类射线装置（血管造影机）项目进行了环境影响评价，天津市环境保护局于2017年8月1日对该项目环境影响报告表予以批复。

3.2.2 辐射安全许可证

天津市第一中心医院于2018年1月，申请并取得了新的辐射安全许可证，证书编号为：津环辐证[00224]，许可种类和范围为：使用V类放射源；使用II、III类射线装置；使用非密封放射性物质，乙级非密封放射性物质工作场所。发证机关：天津市环境保护局；发证日期2018年1月12日，有效期至2019年6月14日，详见附件三。

3.2.3 监测计划

1) 天津市第一中心医院医院配备了2台X-γ辐射剂量率仪对DSA机房外的X-γ剂量率水平进行1次/月的监测，并将监测结果存档备查。

2) 每年委托有监测资质的单位对DSA机房周围的辐射水平进行监测，并出具监测报告。

3.2.4 事件与事故

在对天津市第一中心医院环保检查时未发现天津市第一中心医院扩建II类射线装置（血管造影机）项目调试、试运行期间发生辐射安全事件和事故。

3.2.5 人员管理

1) 工作人员的知识培训

天津市第一中心医院已组织了9名放射工作人员参加了有资质的单位组织的辐射安全与防护培训，并通过了考核，领取合格证书后持证上岗。放射性工作人员培训合格证书见附件十七。

2) 个人剂量检测

天津市第一中心医院定期委托天津市疾病预防控制中心，对从事放射性操作的工作人员进行个人剂量的检测，并建立了个人剂量档案。2018年第一、二、三季度相关工作人员的个人剂量检测数据见附件十九，现有设备操作的个人剂量未取得时，可类比这三季度个人剂量监测值。本项目9名职业工作人员的个人剂量统计结果见表6-2。

3) 职业健康管理

天津市第一中心定期组织放射工作人员进行职业健康检查，2017年对9名放射工作人员进行了体检，体检情况见表6-2，个人体检报告见附件十八。

天津市第一中心医院对9名从事放射操作的工作人员，均进行了职业健康检查，并且参加了有资质的单位组织的辐射安全与防护培训，并通过了考核，领取合格证书后持证上岗，详见表6-2。

表6-2 放射性工作人员个人剂量、体检及培训情况统计表

序号	姓名	个人剂量统计 (mSv)			体检日期	辐射安全和防护专业知识培训证书号
		一季度	二季度	三季度		
1	夏大胜	M	M	0.03	2017年5月23日	津辐环培证字第07384号
2	陈欣	M	M	M	2017年5月23日	津辐环培证字第07372号
3	潘利	M	M	M	2017年5月23日	津辐环培证字第07383号
4	刘永怀	M	M	M	2017年6月27日	津辐环培证字第07380号
5	王鹏辉	M	M	0.02	2017年5月23日	津辐环培证字第07462号
6	赵向东	M	M	M	2017年5月24日	津辐环培证字第07389号
7	叶绪英	M	M	M	2017年5月24日	B1712049
8	何强	M	M	M	2017年5月24日	B1712050
9	田云朋	M	M	M	2017年5月23日	B1712051

由上表统计结果可知，本项目9名职业工作人员中，第三季度夏大胜所受外照射剂量最大，为0.03mSv，可据此类比本项目职业工作人员年个人剂量最大值为0.12mSv/a，小于本项目职业工作人员个人剂量约束值2mSv/a。

3.3 年度评估报告

根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的要求，天津市第一中心医院定期开展辐射安全状况检查，基于实际运行情况，完成辐射安全年度评估报告，并按时向天津市环境保护局和南开区环境保护局备案。

年度评估报告包括辐射安全与环境保护管理机构的设定、辐射工作人员所受年有效剂量、辐射防护与监测设备、辐射安全和管理制度及应急预案、辐射监测等方面的内容。天津市第一中心医院提交了 2017 年度评估报告，详见附件二十。

3.4 辐射监测与防护设备

1) X- γ 辐射剂量率仪：配备了两台 X- γ 辐射剂量率仪，详见表 6-3，用于 DSA 机房外的 X- γ 剂量率水平进行监测。

表 6-3 检测仪器设备情况

序号	器具名称	型号	编号
1	X- γ 辐射剂量率仪	ERM-3421	2015040106
2	X- γ 辐射剂量率仪	ERM-3421	2015040107

2) 个人剂量监测：所有辐射工作人员配备个人剂量计，用于个人剂量监测。

X- γ 辐射剂量率监测设备如下图所示：



X- γ 辐射剂量率仪

表七

<p>验收监测期间生产工况记录：</p> <p>验收监测时，1台型号为 Artis Q.zen Ceiling 的 II 类射线装置（DSA）处于无故障状态，选择正常手术作业使用的最大管电压 80kV、管电流 300mA 进行监测。</p>																																																																										
<p>验收监测结果：</p> <p>II 类射线装置（DSA）监测结果：Artis Q.zen Ceiling 型 II 类射线装置（DSA）的监测结果如下表所示。</p> <p style="text-align: center;">表 7-1 II 类射线装置（DSA）X-γ 辐射空气吸收剂量率监测结果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>射线装置名称</th> <th colspan="2">II 类射线装置（DSA）</th> </tr> <tr> <td>型号</td> <td>Artis Q.zen Ceiling</td> <td>最大管电压 / 电流 125kV/1000mA</td> </tr> <tr> <td>设备状态</td> <td colspan="2">手术工作状态：80kV/300mA</td> </tr> <tr> <td>工作场所</td> <td colspan="2">D 区一楼心内科导管室</td> </tr> <tr> <th>序号</th> <th>测量点位置</th> <th>X-γ 辐射空气吸收剂量率 (nSv/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>西侧防护门外右侧上</td><td>146</td></tr> <tr><td>2</td><td>西侧防护门外右侧中</td><td>152</td></tr> <tr><td>3</td><td>西侧防护门外右侧下</td><td>141</td></tr> <tr><td>4</td><td>西侧防护门外中部上</td><td>126</td></tr> <tr><td>5</td><td>西侧防护门外中部中</td><td>104</td></tr> <tr><td>6</td><td>西侧防护门外中部下</td><td>102</td></tr> <tr><td>7</td><td>西侧防护门外左侧上</td><td>114</td></tr> <tr><td>8</td><td>西侧防护门外左侧中</td><td>138</td></tr> <tr><td>9</td><td>西侧防护门外左侧下</td><td>161</td></tr> <tr><td>10</td><td>西墙外 0.3m</td><td>176</td></tr> <tr><td>11</td><td>控制室观察窗外 0.3m</td><td>128</td></tr> <tr><td>12</td><td>小铅门中部上</td><td>119</td></tr> <tr><td>13</td><td>小铅门中部中</td><td>105</td></tr> <tr><td>14</td><td>小铅门中部下</td><td>107</td></tr> <tr><td>15</td><td>控制室北墙东侧</td><td>101</td></tr> <tr><td>16</td><td>东墙外</td><td>119</td></tr> <tr><td>17</td><td>南墙外 0.3m</td><td>107</td></tr> <tr><td>18</td><td>楼上 B 超诊室</td><td>102</td></tr> <tr><td>19</td><td>楼下设备间</td><td>104</td></tr> </tbody> </table>			射线装置名称	II 类射线装置（DSA）		型号	Artis Q.zen Ceiling	最大管电压 / 电流 125kV/1000mA	设备状态	手术工作状态：80kV/300mA		工作场所	D 区一楼心内科导管室		序号	测量点位置	X-γ 辐射空气吸收剂量率 (nSv/h)	1	西侧防护门外右侧上	146	2	西侧防护门外右侧中	152	3	西侧防护门外右侧下	141	4	西侧防护门外中部上	126	5	西侧防护门外中部中	104	6	西侧防护门外中部下	102	7	西侧防护门外左侧上	114	8	西侧防护门外左侧中	138	9	西侧防护门外左侧下	161	10	西墙外 0.3m	176	11	控制室观察窗外 0.3m	128	12	小铅门中部上	119	13	小铅门中部中	105	14	小铅门中部下	107	15	控制室北墙东侧	101	16	东墙外	119	17	南墙外 0.3m	107	18	楼上 B 超诊室	102	19	楼下设备间	104
射线装置名称	II 类射线装置（DSA）																																																																									
型号	Artis Q.zen Ceiling	最大管电压 / 电流 125kV/1000mA																																																																								
设备状态	手术工作状态：80kV/300mA																																																																									
工作场所	D 区一楼心内科导管室																																																																									
序号	测量点位置	X-γ 辐射空气吸收剂量率 (nSv/h)																																																																								
1	西侧防护门外右侧上	146																																																																								
2	西侧防护门外右侧中	152																																																																								
3	西侧防护门外右侧下	141																																																																								
4	西侧防护门外中部上	126																																																																								
5	西侧防护门外中部中	104																																																																								
6	西侧防护门外中部下	102																																																																								
7	西侧防护门外左侧上	114																																																																								
8	西侧防护门外左侧中	138																																																																								
9	西侧防护门外左侧下	161																																																																								
10	西墙外 0.3m	176																																																																								
11	控制室观察窗外 0.3m	128																																																																								
12	小铅门中部上	119																																																																								
13	小铅门中部中	105																																																																								
14	小铅门中部下	107																																																																								
15	控制室北墙东侧	101																																																																								
16	东墙外	119																																																																								
17	南墙外 0.3m	107																																																																								
18	楼上 B 超诊室	102																																																																								
19	楼下设备间	104																																																																								

由表 7-1 的监测结果可知，该项目 II 类射线装置（DSA）在正常操作状态下，DSA 机房四周的剂量当量率最大值为 $0.176\mu\text{ Sv/h}$ ，低于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 的周围剂量当量率管理目标值要求。根据 DSA 出束时间 15h/a 及公众居留因子 $1/4$ 可计算出，公众所受年有效剂量最大值为 $0.176\mu\text{Sv/h}\times 15\text{h}\times 1/4=0.66\mu\text{Sv}$ ，满足公众人员剂量限值和剂量约束值的要求。

表八

验收监测结论:

1 结论

1、天津市第一中心医院扩建使用 II 类射线装置（血管造影机）项目落实了相应的环境影响评价制度、辐射安全许可制度和建设项目环境保护“三同时”制度。环境影响报告表批复中所确定的辐射防护和安全措施已基本落实。

2、监测结果表明，DSA 机房在正常运行工况下，墙体表面及防护门表面 30cm 处 X- γ 辐射空气吸收剂量率最大值为 0.176 μ Sv/h，低于 2.5 μ Sv/h 的周围剂量当量率管理目标值要求。根据 DSA 的使用时间及公众居留情况可知，公众所受年有效剂量满足剂量限值和剂量约束值的要求。

3、现场检查结果表明，天津市第一中心医院辐射安全管理机构健全，辐射防护和安全管理基本完善，辐射防护管理工作基本规范，相关法规要求基本落实。

4、本项目从事辐射工作的人员共计 9 人，均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，持证上岗。

5、本项目 9 名职业工作人员 2018 年前三个季度个人剂量检测结果满足职业工作人员个人剂量约束值的要求。

6、配备了必要的辐射监测等仪器。

7、制订了比较完善的辐射事故应急预案。

综上所述，天津市第一中心医院已基本落实扩建使用 II 类射线装置（血管造影机）项目的环评及环评批复要求，具备使 DSA 所需安全防护措施条件，其运行对周围环境产生的影响符合辐射防护和环境保护的要求，项目建设符合《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（环境保护部令第 16 号修改）的有关规定，具备竣工验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

2 建议

1、配备 1 台个人剂量报警仪。

2、按监测计划的要求定期 DSA 机房周围工作场所进行监测，并保存监测记录，发现剂量较高的情况进行分析，查找原因并尽快解决。每年将监测仪器送至有计量资质的单位检定，并取得相应的检定证书。

附件

- 附件一 委托书
- 附件二 改扩建使用Ⅱ类医用射线装置（DSA）项目环境影响报告表的批复
- 附件三 辐射安全许可证及台账明细登记表
- 附件四 辐射安全与环境保护管理机构和职责
- 附件五 天津市第一中心医院辐射工作安全责任书
- 附件六 放射工作人员培训管理制度
- 附件七 放射工作场所防护检测制度
- 附件八 放射工作人员个人剂量管理制度
- 附件九 放射工作人员健康管理制度
- 附件十 放射事故（突发事件）应急预案
- 附件十一 受检者放射危害告知与防护制度
- 附件十二 辐射防护和安全保卫制度
- 附件十三 医学装备维修、保养管理制度
- 附件十四 DSA 标准操作规程
- 附件十五 天津市第一中心医院辐射场所自主检测方案
- 附件十六 天津市第一中心医院医学装备计量管理制度
- 附件十七 放射工作人员培训合格证书
- 附件十八 放射工作人员体检报告
- 附件十九 个人剂量检测报告
- 附件二十 放射性同位素与射线装置安全和防护状况年度评估报告
- 附件二十一 DSA 机房监测报告
- 附件二十二 天津市第一中心医院改扩建使用Ⅱ类射线装置（血管造影机）项目竣工环境保护验收意见

附件一 委托书

委托书

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国放射性污染防治法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关法律法规的规定，天津市第一中心医院扩建使用 II 类射线装置（血管造影机）项目需进行验收监测，我单位研究决定委托核工业二七〇研究所进行该项目的验收监测工作。

根据该项目验收监测的需要，我单位将提供项目的有关文件、技术资料并协助现场监测。

有关该项目验收监测的其它事宜，由双方共同协商解决。

委托单位：中核第四研究设计工程有限公司

2018年8月10日



附件二 天津市第一中心医院扩建使用 II 类射线装置（血管造影机）项目环境影响报告表的批复

审批意见:	津环保许可表[2017]052号
市环保局关于天津市第一中心医院扩建使用 II 类射线装置 (血管造影机)项目环境影响报告表的批复	
天津市第一中心医院: 你单位提交的《天津市第一中心医院扩建使用 II 类射线装置(血管造影机)项目环境影响报告表》及《天津市第一中心医院扩建使用 II 类射线装置(血管造影机)项目环境影响报告表的请示》收悉。经研究,提出以下意见:	
一、天津市第一中心医院位于天津市南开区复康路 24 号。为满足患者诊疗需要,该院拟引进一台血管造影机(DSA),属 II 类射线装置型号为 ArtisQ. zen Ceiling(管电压 125kv,管电流 1000mA),安装在医院 D 区住院部一楼心内科导管室。根据天津市环境工程评估中心技术评审意见(津环评审意见[辐 2017]16 号)、天津市南开区行政审批局预审意见和《天津市第一中心医院扩建使用 II 类射线装置(血管造影机)项目环境影响报告表》的结论,你单位具备使用上述放射性同位素及射线装置的环境要求。	
二、你单位在项目实施过程中应认真落实环境影响报告表中提出的各项辐射环境对策与安全防护措施,确保辐射环境安全并重点做好以下工作:	
1. 按照“谁主管、谁负责”的原则,认真贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国放射性污染防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律、法规的要求。	
2. 扩建使用上述放射性同位素及射线装置必须依法重新申请取得《辐射安全许可证》,严禁无证从事使用活动。	
3. 辐射工作场所及其入口处必须设置明显的电离辐射标识和中文警示说明。	
4. 建立健全辐射防护和安全保卫制度、操作规程、岗位职责、设备检修维护制度、人员培训计划、监测方案、辐射事故应急措施等规章制度。	
5. 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考核。	
6. 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、个人剂量测量报警仪等仪器。	
7. 辐射工作场所要有防止误操作、防止工作人员和公众受到意外照射的安全措施。	
8. 每年 1 月 31 日前向市环保行政主管部门报送安全和防护状况年度评估报告。	
三、该项目的辐射防护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用,项目竣工后按规定程序申请竣工环保验收,经验收合格后方能正式投入使用。	
四、如发生辐射事故应立即启动本单位应急预案,采取应急措施,并向公安、环保、卫生主管部门报告。	
五、本辐射建设项目执行以下标准:	
1. 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871—2002)	
2. 《医用 X 射线诊断卫生防护标准》(GBZ130—2013)	
请南开区环境保护局、天津市辐射环境管理所共同做好该项目实施过程中辐射环境保护的监督检查工作。	
经办人: 高建政	



附件三 辐射安全许可证及台账明细登记表



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。

仅供天津市第一中心医院心内科DSA竣工验收使用

单位名称： 天津市第一中心医院

地址： 天津市南开区复康路24号

法定代表人： 沈中阳

种类和范围： 使用V类放射源；使用II类、III类射线装置；使用非密封放射性物质，乙级非密封放射性物质工作场所。

证书编号： 津环辐证[00224]

有效期至： 2019 年 06 月 14日

发证机关： 天津市环境保护局

发证日期： 2018 年 01 月 04日



中华人民共和国环境保护部制

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

单位名称	天津市第一中心医院		
地址	天津市南开区复康路24号		
法定代表人	沈中阳	电话	23626191
证件类型	身份证	号码	20101196211232570
涉源部门	名称	地址	负责人
	放射科	天津市第一中心医院D区	沈文
	内镜中心	天津市第一中心医院A区	张国梁
	核医学科、手术中心	天津市第一中心医院B区	沈婕、彭玉娜
	口腔科、泌尿科	天津市第一中心医院门诊	李荣华、马洪顺
	健康查体科	天津市第一中心医院E区	张莉
种类和范围	使用V类放射源;使用II类、III类射线装置;使用非密封放射性物质,乙级非密封放射性物质工作场所。		
许可证条件	使用:V类放射源,II类、III类射线装置;乙级非密封放射性物质工作场所。		
证书编号	津环辐证[00224]		
有效期至	2019	年6	月4
发证日期	2018	年1	月2



活动种类和范围

(三) 射线装置

证书编号津环辐证[00224]

序号	装置名称	类别	装置数量	活动种类
1	遥控X线照相透视系统	III类	1	使用
2	DR	III类	1	使用
3	X射线血管造影系统	II类	1	使用
4	心脏血管造影系统	II类	1	使用
5	乳腺X射线摄影系统	III类	1	使用
6	X线电子计算机断层扫描装置(双源CT)	III类	1	使用
7	床旁机	III类	5	使用
8	炫速双源光子CT	III类	1	使用
9	双能X线骨密度仪	III类	1	使用
10	X射线诊断系统	III类	1	使用
11	移动式数字摄影X线系统	III类	2	使用
12	通用型大平板探测器心脏血管造影系统	II类	1	使用
13	大CT	III类	1	使用
14	医用X射线机	III类	1	使用
15	血管造影机	II类	2	使用
16	GE Revolution型CT	III类	1	使用
17	小CT	III类	1	使用
18	悬吊式医用X射线机	III类	1	使用

活动种类和范围

(三) 射线装置

证书编号：津环辐证[00224]

序号	装置名称	类别	装置数量	活动种类
19	立柱式医用X射线机	III类	1	使用
20	X线电子计算机断层扫描装置 (CT)	III类	1	使用
21	数字胃肠机	III类	1	使用
22	医用X射线摄影系统	III类	1	使用
23	数字胃肠摄影透视系统	III类	1	使用
24	数字胃肠X光机(医用诊断X射线 透视摄像系统)	III类	1	使用
25	碎石机	III类	1	使用
26	数字三合一全景X光机	III类	1	使用
27	数字放射成像系统(DR)	III类	1	使用
28	牙科X射线机	III类	1	使用
29	东芝Aquilion one TSX-301C型 CT	III类	1	使用
30	X光机(牙全景)	III类	1	使用
31	C型臂X光机	III类	1	使用
32	SPECT/CT一体机	III类	1	使用
33	正电子发射及计算机断层扫描系 统	III类	1	使用
34	C型臂X光机	III类	2	使用
35	G型臂X光机	III类	1	使用
36	血管造影机	II类	1	使用

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号: 津环辐证[00224]

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
1	双能X线骨密度仪	XR-800	III类	放射诊断用普通X射线机	天津市第一中心医院D区: 放射科	来源: 美国诺兰德 去向:	吕南丁	20120709
2	乳腺X射线摄影系统	Selenia	III类	乳腺X射线机	天津市第一中心医院D区: 放射科	来源: 美国Hologic 去向:	吕南丁	20130702
3	通用型大平板探测器心脏血管造影系统	AlluraXper FD20	II类	数字减影血管造影装置	天津市第一中心医院D区: 放射科导管室	来源: 荷兰飞利浦公司 去向:	吕南丁	20150123
4	移动X光机	TMX+	III类	放射诊断用普通X射线机	天津市第一中心医院D区: 放射科	来源: 法国GE公司 去向:	吕南丁	20090625
5	X线电子计算机断层扫描装置(CT)	SOMATOM Emotion16	III类	医用X射线CT机	天津市第一中心医院D区: 放射科CT室	来源: 德国西门子 去向:	范存胜	20180103
6	医用X射线摄影系统	Axion Arctos VY plus	III类	放射诊断用普通X射线机	天津市第一中心医院D区: 放射科	来源: 上海西门子医疗器械有限公司 去向:	吕南丁	20130702
7	移动式数字摄影X线系统	MobileDaRT Evolution	III类	放射诊断用普通X射线机	天津市第一中心医院D区: 放射科	来源: 岛津 去向:	吕南丁	20151021
8	数字胃肠摄影透视系统	Univision	III类	放射诊断用普通X射线机	天津市第一中心医院D区: 放射科7室	来源: 岛津 去向:	吕南丁	20151021

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号: 津环辐证[00224]

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
9	移动式数字摄影X线系统	MobileDaRT Evolution	III类	放射诊断用普通X射线机	天津市第一中心医院D区: 放射科	来源: 岛津 去向:	吕南丁	20151021
10	心脏血管造影X射线系统	AlluraXper FD10	II类	数字减影血管造影装置	天津市第一中心医院D区: 心内科导管室	来源: 荷兰飞利浦 去向:	吕南丁	20090625
11	DR	Ysio Max	III类	放射诊断用普通X射线机	天津市第一中心医院D区: 放射科3号室	来源: 西门子 去向:	范存胜	20171218
12	DSA	ArtisQ.zen Ceiling	II类	数字减影血管造影装置	天津市第一中心医院D区: 心内科导管室	来源: 西门子 去向:	范存胜	20171218
13	X射线诊断系统	Ysio	III类	放射诊断用普通X射线机	天津市第一中心医院D区: 放射科	来源: 德国西门子 去向:	范存胜	20171218
14	血管造影机	Allura Xper FD20	II类	数字减影血管造影装置	天津市第一中心医院D区: 放射科导管室	来源: 荷兰飞利浦医疗集团 去向:	吕南丁	20150123
15	GE-CT	Revolution	III类	医用X射线CT机	天津市第一中心医院D区: 放射科CT室	来源: 美国GE 去向:	吕南丁	20160127
16	炫速双源光子CT	SOMATOM Definition Flash	III类	医用X射线CT机	天津市第一中心医院D区: 放射科CT室	来源: 德国西门子 去向:	吕南丁	20151021

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号：津环辐证[00224]

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
17	医用诊断X射线透视摄影系统	FLEXAVISI ON	III类	X射线摄影装置	天津市第一中心医院A区：胃镜室	来源：北京岛津医疗器械有限公司 去向：	吕南丁	20120719
18	数字放射成像系统(DR)	3500	III类	放射诊断用普通X射线机	天津市第一中心医院门诊：体检科	来源：美国KODAK 去向：	吕南丁	20120719
19	东芝CT	Aquilion one TSX- 301C	III类	医用X射线CT机	天津市第一中心医院门诊：放射科	来源：东芝医疗系统(中国)有限公司 去向：	吕南丁	20160127
20	数字三合一全景X光机	森III X550	III类	放射诊断用普通X射线机	天津市第一中心医院门诊：口腔科	来源：日本株式会社森田制作所 去向：	吕南丁	20130702
21	碎石机	KDE-2001A	III类	放射治疗模拟定位机	天津市第一中心医院门诊：泌尿外科门诊	来源：北京中科健 去向：	吕南丁	20090625
22	牙科X射线机	SM-X-28	III类	牙科X射线机	天津市第一中心医院门诊：口腔科	来源：中国森田医疗器械公司 去向：	吕南丁	20090625
23	SPECT/CT一体机	SymbiaT2	III类	医用X射线CT机	天津市第一中心医院B区：核医学科	来源：西门子 去向：	吕南丁	20141009
24	C型臂X光机	OEC9800	III类	放射诊断用普通X射线机	天津市第一中心医院B区：手术中心	来源：中国GE公司 去向：	吕南丁	20120719

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号：津环辐证[00224]

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
25	血管造影机	Allura Xper FD20	II类	数字减影血管造影装置	天津市第一中心医院B区：放射科导管室	来源：荷兰飞利浦医疗集团 去向：	吕南丁	20150123
26	C型臂X光机	BV Endure	III类	放射诊断用普通X射线机	天津市第一中心医院B区：手术中心	来源：荷兰飞利浦医疗集团 去向：	吕南丁	20151021
27	正电子发射计算机断层扫描系统	Biograph mCT	III类	医用X射线CT机	天津市第一中心医院B区：核医学科	来源：美国西门子 去向：	范存胜	20120719
28	G型臂X光机	Biplanar 500e	III类	放射诊断用普通X射线机	天津市第一中心医院B区：手术中心	来源：斯威麦克 去向：	吕南丁	20151021
	以下空白					来源 去向		
						来源 去向		
						来源 去向		
						来源 去向		

天津市第一中心医院文件

院预字[2016]第21号

关于调整“辐射安全与环境保护工作 领导小组”的通知

各临床科室、职能处室：

为了持续加强对我院射线装置和放射源的规范管理，保证职工、患者和医院环境的安全，并结合我院实际，经院长办公会第二次会议研究决定，对“辐射安全与环境保护工作领导小组”的构成、工作职责进行调整。

一、领导小组构成

组 长： 沈中阳 陆 伟

副组长： 杜洪印

成 员： 沈 文 卢成志 沈 婕 淮明生 邵林静

刘 莉 熊 瀛 许壮莹 胡扬波

二、领导小组职责

1. 认真贯彻执行国家有关放射性同位素与射线装置安全和防护的规定和标准，制定我院的辐射安全与环境保护工作方案。

2. 全面领导落实我院的放射诊疗工作的质量保证、防护安全及监督管理工作，定期分析，针对薄弱环节，不断完善管理。

3. 充分保障辐射安全与环境保护所需物资和设施的配备，定期监测，保证功能完好。

4. 负责对专职和兼职放射诊疗人员的培训和管理。

5. 负责突发放射事件的应急处理的领导和组织，包括应急救治、环境保护、人员防护、信息上报等。

自本文生日效起，原文件《关于调整辐射安全与环境保护领导小组的通知》（院预字[2013]43号）随之废止。

2016年2月22日



天津市第一中心医院办公室 2016年3月7日 印发

天津市第一中心医院辐射工作安全责任书

为落实我单位辐射工作安全责任制，防止放射性污染，确保辐射环境安全，保障工作人员和公众健康，严格遵守《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》等有关法律、法规对辐射工作的要求。

天津市第一中心医院承诺：

一、我单位法人（院长）为本单位辐射工作安全第一责任人，对辐射安全工作负总责。

二、我单位确定：预防保健处负责我单位辐射安全与防护工作。预防保健处处长为我单位专职辐射安全负责人，具体负责我单位的辐射安全与防护工作。

三、我单位负责本单位的放射性污染防治工作，采取安全与防护措施，预防发生可能导致放射性污染的各类事故，避免放射性污染危害。接受各级环境保护行政主管部门的监督管理，并依法对其造成的放射性污染承担责任。

四、我单位建立健全安全管理制度和辐射事故应急预案，制定相关安全操作规程，抓好落实，防止辐射事故的发生。发生放射源丢失、被盗和人员误照射事故时，立即启动本单位辐射事故应急预案，采取应急措施，减轻事故损失。并立即向在地环境保护、公安部门、卫生部门报告。负责事故调查处理和消除污染的工作。

五、我单位严格按照《辐射安全许可证》规定的种类和范围从事放射性同位素和射线装置的生产、销售、使用活动。

六、我单位每年1月31日前向天津市环境保护局报送放射性同位素与射线装置安全和防护状况年度评估报告，并对存在的安全隐患立即进行整改。

七、建立完整的放射性同位素与射线装置资料档案，进行登记、检查定期清点，做到账物相符。

八、保证辐射工作场所安全防护、安全连锁等污染防治设施符合国家的有关规定，设置明显的放射性标示、标志和中文警示说明，配备必要的防护用品和监测仪器，并确保这些设备设施的安全有效。

九、组织本单位辐射工作和管理人员进行有关法律、法规、规章、专业技术、安全防护和应急响应等知识的培训教育及辐射事故应急演练，做到持证上岗。建立辐射工作人员健康和个人剂量档案。

十、我单位承诺履行上述责任，严格执行国家、地方的有关法律、法规，依法对我单位辐射项目的安全和防护工作负责，并依法对其造成的放射性危害承担责任。



附件六 放射工作人员管理培训制度

附件六

放射工作人员培训管理制度

为加强和规范我院放射防护安全，提高从业人员安全素质，防范事故，减轻职业危害。放射工作人员必须接受由卫生计生委、环保局组织的放射安全培训，熟悉有关放射安全规章制度和安全操作规程，具备必要的放射安全知识，掌握本岗位的安全操作技能，增强预防事故、控制职业危害和应急处理的能力。

1、放射工作人员上岗前应当接受放射防护和有关法律知识培训，考核合格方可参加相关工作，培训时间不少于4天。

2、放射工作人员在岗期间应当定期接受放射防护和有关法律知识培训，两次培训时间不超过2年，培训时间不少于2天。

3、放射工作人员在岗期间应当定期接受环保局组织的辐射防护、环保相关知识等培训，两次培训时间不超过4年。



附件七 放射工作场所防护检测制度

附件七

放射工作场所防护检测制度

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

1、本制度适用于医院放射性建设项目的的评价，放射诊疗设备、工作场所及防护设施的定期检测工作。

2、预防保健处负责本院的放射防护检测与评价工作，建立并保存检测与评价档案。

3、医院新、扩、改建放射诊疗建设项目，应在建设项目施工前委托具有资质认可的放射性职业病危害评价机构进行职业病危害放射防护预评价，取得评价报告后及时向天津市卫计委申请建设项目卫生审查。经审查符合国家相关标准和要求并取得认可文件后，方可施工。

4、放射诊疗建设项目在竣工验收前，应委托原预评价机构进行职业病危害控制效果评价，取得评价报告后及时向天津市卫计委申请建设项目竣工验收。经验收合格并变更《放射诊疗许可证》的方可投入使用。

5、正常使用中的放射诊疗设备，应每年委托有资质认可的检测机构进行一次状态检测；新安装、维修或更换重要部件后的设备也应经有资质认可的检测机构检测合格后方可启用。

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

7、检测与评价报告由医院妥善保存，其检测结果向射线装置使用部门告知。



附件八 放射工作人员个人剂量管理制度

附件八

放射工作人员个人剂量管理制度

为了保障放射工作人员的职业健康与安全，根据《中华人民共和国职业病防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和《放射工作人员职业健康管理暂行办法》的要求，特制定我院放射工作人员个人剂量管理制度。

1、医院按照《放射工作人员职业健康管理暂行办法》和国家有关标准、法规的要求，安排本单位的放射工作人员接受个人剂量监测，并遵守下列规定：

- (1) 放射工作人员进入放射工作场所应当正确佩戴个人剂量计；
- (2) 外照射个人剂量监测周期最长不应超过 90 天；
- (3) 建立并终生保存个人剂量监测档案；
- (4) 预防保健处负责将每季度剂量监测结果反馈至各相关科室，允许放射工作人员查阅、复印本人的个人剂量监测档案；
- (5) 本单位如有放射人员个人剂量超标应协助卫生监督部门进行调查并通知所在科室及本人认真查找超标原因并进行整改。

2、个人剂量监测档案应当包括：

- (1) 个人剂量计监测报告；
 - (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；
 - (3) 放射人员个人剂量超标登记表、整改说明等。
- 3、放射工作人员进入放射工作场所，应当正确佩戴个人剂量计。
- 4、个人剂量监测工作由具备资质的个人剂量监测技术服务机构承担。

天津市第一中心医院

2016年2月



附件九 放射工作人员健康管理制

附件九

放射工作人员健康管理制

为加强对放射工作人员的管理，保障其健康与安全，根据中华人民共和国卫生部第55号令《放射工作人员职业健康管理办法》制定本制度。具体内容及要求如下：

- 1、放射工作人员上岗前，需进行职业健康检查，符合放射工作人员健康标准的，方可参加相应的放射工作。未经职业健康检查或者不符合放射工作人员职业健康标准的人员不能从事放射工作。
- 2、每两年组织上岗后的放射工作人员定期进行职业健康检查，必要时可增加临时性检查。
- 3、放射工作人员脱离放射工作岗位时，应当对其进行离岗前的职业健康检查。
- 4、参加应急处理或者受到事故照射的放射工作人员及个人剂量超标者，应及时组织健康检查或者医疗救治，按照国家有关标准进行医学随访观察做好记录。
- 5、管理部门（预防保健处）为所有放射工作人员建立个人健康档案，详细记录检查结果及评价处理意见。
- 6、对接收计划照射和事故所致异常照射的工作人员，必须做好现场医学处理或送专业医疗机构治疗，并将诊治情况记入本人的健康档案中。
- 7、对确诊已妊娠的放射工作人员，不应参与事先计划的照射和有可能造成内照射的工作。授乳妇女在其哺乳期间应避免接受内照射。

天津市第一中心医院

2016年2月



附件十 放射事故（突发事件）应急预案

附件十

放射事故（突发事件）应急预案

放射事故是指射线装置辐射引起的人员受超剂量照射事故。它能直接或间接地危害生命和健康，造成财产损失和极坏的社会影响。为加强放射工作管理，及时有效处理放射事故，减轻事故造成的后果，根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》及《放射诊疗管理规定》及其他有关要求，制定本应急预案。

一、放射事故应急处理组织机构与职责

（一）放射事故应急处理工作小组：

在医院应急管委会和医疗救护领导小组统一指挥下开展工作。

成员还包括：沈文 范琳琳 李健 刘铁 魏世栋

（二）应急处理领导小组职责：

1. 事故发生后立即组织有关部门和人员进行放射性事故应急处理；
2. 负责向卫生行政部门、公安部门、环保部门及时报告事故情况；
3. 负责放射性事故应急处理具体方案的研究确定和组织实施工作；
4. 负责迅速安置受照人员就医，组织控制区内人员的撤离工作，并及时控制事故影响，防止事故的扩大蔓延。
5. 协助上级行政部门进行事故调查。

（三）应急处理放射工作人员职责：

1. 定期组织对放射诊疗场所、设备和人员进行放射防护情况进行自查和监测，发现事故隐患及时上报预防保健处、保卫处并落实整改措施。
2. 发生重大放射性事故后，科内立即成立由科主任为组长的调查小组。
3. 调查组要遵循实事求是的原则对事故的发生时间、地点、起因、过程和人员伤害情况及财产损失情况进行细致的调查分析，并认真做好调查记录，记录要妥善保管。
4. 配合上级相关主管部门（卫生、环保、公安）进行检测和现场处理等各项工作。
5. 配合医院应急处理领导小组编写、上报事故报告书方面的工作，同时，协助卫生行政部门、公安部门、环保部门等进行事故调查、处理等各方面的相关事宜。

二、放射事故应急救援的原则：

1. 及时上报；
2. 封锁现场；
3. 组织疏散；

4. 科学施救，控制危险源，防止事故扩大；

三、放射事故应急处理流程：

(一) 工作场所发生放射性漏线时，应当：(1)立即停止工作，切断电源，封锁现场，禁止无关人员进入；(2)当事人立即向科主任、预防保健处(6186)、保卫处(6110)、医政处(6542)、设备物资处(6328)报告；(3)医院应急处理领导小组立即向天津市卫计委、南开疾病预防控制中心、天津市疾病预防控制中心、天津市公安局、天津市环保局报告，最迟不得超过二小时；(4)对可能受放射性损伤的人员，采取暂时隔离并到专业医疗机构进行检查；(5)根据天津市卫计委及疾病预防控制中心的意见对受损人员进行妥善处理和安排；(6)污染现场尚未达到安全水平以前，不得解除封锁；(7)经防疫部门检测设备、机房、门窗安全后方可继续工作。

(二) 应急处理领导小组召集专业人员根据具体情况迅速制定事故处理方案，书写《放射事故报告卡》在24小时内上报。

(三) 事故处理必须在医院应急处理领导小组的指挥下，在专业人员的参与下进行，未取得卫生监督及疾病预防控制中心检测人员的允许不得进入事故区。

(四) 事故处理以后，医院必须组织有关人员进行讨论，分析事故发生原因，从中吸取经验教训，制定整改措施防止类似事故发生。

四、放射事故危重病人抢救预案

(一) 在医院应急处理领导小组的统一指挥下，医务处、护理部负责组织、协调、制定抢救方案、人员调配。

(二) 抢救工作由急症科负责。

(三) 对危重患者，应做到详细询问病史，准确掌握体征，密切观察病情变化，做好各项抢救纪录。

(四) 根据辐射程度，对受照射人员立即采取隔离措施并迅速安排接受医学检查或送往专业医疗机构救治。

五、辐射安全负责人联络方式：

院领导：沈中阳 23626622

杜洪印 23626685

郑虹 23626112

刘勇 23627085

预防保健处：邵林静 23626687 13602090100

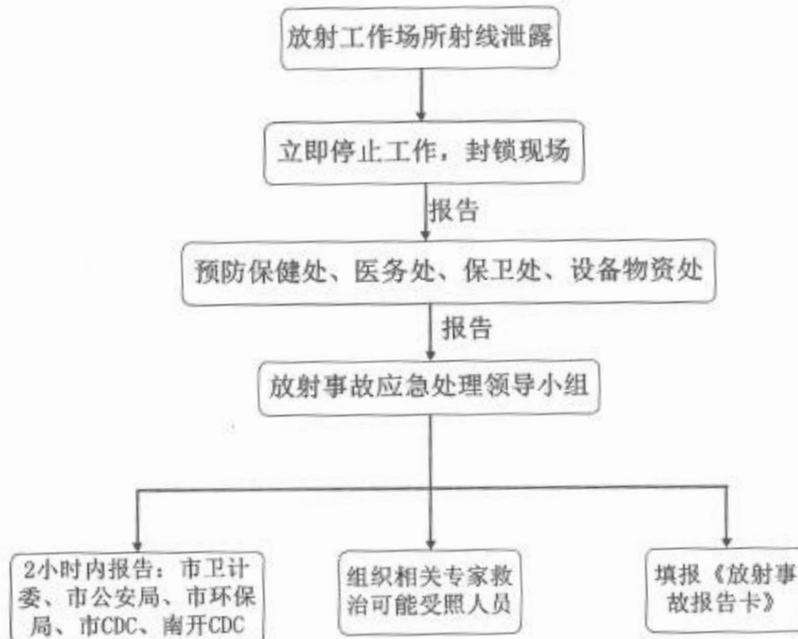
范琳琳 23626186 18322335962

保卫处:	胡杨波	23626110	13072226822
	李健	23626110	13920826744
核医学:	沈捷	23626785	15620297083
	王俊起	13920014749	冯学民 13612068168
放射科:	沈文	23626583	15900209418
	刘铁	13902108802	魏世栋 81231498
口腔科:	李荣华	13352025676	张春霞 18630826500
体检科:	张莉	13752299379	刘怡 18602257261
手术室:	薄金华	15522998799	李林航 13752155003
胃镜室:	张国梁	13920771917	刘静 15902205022
心内科:	卢成志	13512967656	潘利 15620762623
肝胆外:	王桂杰	13012255770	田青 13512993187
干部科:	王小飞	13512418426	王蕾 13920489299
骨科:	姜文学	13752002876	邢学武 18722637982
疼痛科:	贺永进	13502096026	王准 13820196598
血关外:	何菊	13702158258	杨森 13672121575
神外:	李牧	13920818226	常斌鸽 13662121968
泌尿外:	马洪顺	13032275741	王德洪 13212233415

六、放射事故（突发事件）联络图



七、放射事故（突发事件）报告流程



报告电话：

天津市环保局 12369

天津市公安局 110 88292123

卫计委天津市卫计委 23337578 (办公电话) 23337770 (24小时值班电话)

天津市疾病预防控制中心 24333551

南开疾病预防控制中心 27617161

天津市第一中心医院

2016年2月



附件十一 受检者放射危害告知与防护制度

附件十一

受检者放射危害告知与防护制度

- 1、放射工作场所张贴“电离辐射危害告知”展牌。
- 2、当患者进行透视、拍片、CT、造影和介入诊疗前，应如实告诉医生近期是否怀孕或计划怀孕，医生将考虑是否进行放射性检查或治疗。
- 3、医务人员应合理运用、优化选择各种放射诊疗技术，在达到诊疗目的的同时，尽量减少照射剂量。
- 4、患者和陪检人员应自觉服从医务人员的安排，了解电离辐射危害，在规定区域候诊，远离贴有辐射标识的区域。
- 5、未经工作人员允许，严禁随意开启射线防护铅门。
- 6、铅门上方的红色辐射指示灯闪亮时，严禁进出机房。
- 7、尽量减少陪检人员，对育龄妇女腹部或骨盆进行核素显像检查或X射线检查前，应问明是否怀孕；非特殊需要，对受孕后8至15周的育龄妇女，不得进行下腹部放射影像检查；处于孕期的家属、携带婴幼儿的家属禁止陪同检查。
- 8、实施放射性药物给药和X射线照射操作时，应当禁止非受检者进入操作现场；患者及其陪检者进入各类射线机房时，可主动要求工作人员提供防护用具，或执行工作人员安排的防护措施。
- 9、放射诊疗完毕，请尽快离开机房，以减少散射线危害。
- 10、患者应遵从执业医师制定的放射诊疗方案，切勿盲目要求不必要的射线检查项目，避免无效照射。
- 11、不得将核素显像检查和X射线胸部检查列入对婴幼儿及少年儿童体检的常规检查项目。
- 12、工作人员有义务对患者及陪护进行相关知识的宣教。



附件十二 辐射防护和安全保卫制度

附件十二

辐射防护和安全保卫制度

1. 严格遵守《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》等辐射相关法规的要求，接受环境保护行政主管部门及法规规定的其他相关部门的监管。
2. 对本单位辐射安全和防护工作负责，并依法对造成的放射性危害承担责任。
3. 依法办理环境影响审批、验收、辐射安全许可证等环境保护相关手续。作为诊疗机构，依法取得诊疗技术和医用辐射机构许可。
4. 辐射工作场所必须符合主管部门的法规及标准的要求，获得许可并经监测合格后再正式投入使用。
5. 辐射工作场所按照有关规定设置明显的放射性警示标识、安全连锁、报警装置或者工作信号，防止人员受到意外照射。
6. 严格按照国家关于个人剂量监测和健康管理的规定，对辐射工作人员进行个人剂量监测和职业健康检查，建立个人剂量档案和职业健康监护档案。
7. 辐射工作人员上岗前必须进行健康体检，合格者方可上岗；工作期间由单位安排定期到指定医院进行健康体检。
8. 依法对本单位射线装置工作的安全和防护状况进行年度评估，编写年度评估报告，于每年1月31日前报原发证机关。
9. 接受环境保护行政主管部门及相关部门的监督检查工作，落实各项整改意见。
10. 配备辐射工作人员和受检者防护用品，指导受检者正确使用防护用品。
11. 加强安全责任意识，排除各项安全隐患，做好防火、防盗等各项安全措施，加强安全保卫，防止无关人员随意出入。
12. 制定辐射应急预案，并定期组织学习和演练。

天津市第一中心医院



医学装备维修、保养管理制度

医学装备购入后，开始进入使用、维护、保养、维修阶段，为了提高医疗质量，发现问题及时维修，确保各种医学装备的正常运行，制定如下制度：

一、医学装备购入后，责任工程师需参加设备的验收工作及厂商对该设备的培训。进货查验记录应当保存至医疗器械规定使用期限届满后 2 年或者使用终止后 2 年。大型医疗器械进货查验记录应当保存至医疗器械规定使用期限届满后 5 年或者使用终止后 5 年；植入性医疗器械进货查验记录应当永久保存。

二、建立医学装备维修档案，每次维修时必须对该设备的故障现象、维修部位、维修时间、更换的配件名称、维修费用等与维修有关各项事宜做好详细记录。对使用期限长的大型医疗器械，应当逐台建立使用档案，记录其使用、维护等情况。记录保存期限不得少于医疗器械规定使用期限届满后 5 年或者使用终止后 5 年。

三、对设备科管辖范围内的所有设备，在接到各科的维修需求后，责任工程师应立即赶赴现场进行维修。

四、维修配件的购置：由维修组组长安排专人统一购买，大型、贵重医学装备，原则上应购买原厂家的配套产品，确保设备的正常使用。

五、须送厂家维修及外修的设备，须由维修组组长与使用科室沟通后安排统一送修。外修设备，一千元以上的，需要技术鉴定小组鉴定后，填写《设备外修及配件购置申请单》，外修厂商提供维修报价，非原厂第三方维修，提供维修资质证明。

六、因购置配件及送厂家维修等因素不能及时修复的要及时与临床科室沟通，并协助科室安排好因该台设备暂时不能使用而出现的问题，尽量降低因该台设备的临时短缺而造成的损失。

七、已经买保修服务的医学装备出现故障后，责任工程师应及时通知合同单位到院维修。并按合同要求，负责督促按期进行维护保养。

八、保修期内的设备在使用中若出现故障，责任工程师应到现场查看故障原因，并及时将故障现象告知设备售后服务单位，以便缩短维修时间，保证临床需求。

九、对买保修、保修期内的设备，维修工程师到院维修时，要求责任工程师必须到场，了解设备维修、保养情况，认真做好记录，并记入设备维修档案。

十、维修中所发生的配件购置费、维修费、检测费等所有相关费用，由维修组组

长安排专人统一进行登记、报账工作。

十一、全院所有医学装备的维修及保养工作，由设备科工程师按责任区的分工完成。

十二、对于放射、超声、检验、手术室、ICU 重要部门的主要设备出现故障，影响临床工作，无论维修费用多少，责任工程师应立即向设备科长口头通报，并且协助使用科室与厂家工程师在 12 小时内制定解决方案和预计修复时间，同时以书面形式递交设备科长。如遇紧急情况或 24 小时之内无法修复的，设备科长可以现场做出决定，事后应立即以书面形式向主管领导递交解决方案的汇报。维修完成后各级负责人员要有完整的档案记录（包括处理过程中的书面汇报）并妥善保存（电子档案）。



附件十四 DSA 标准操作规程

DSA 标准操作规程

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



附件十五 天津市第一中心医院辐射场所自主监测方案

天津市第一中心医院 辐射场所自主监测方案

为加强辐射工作场所的安全和防护管理，规范辐射工作场所辐射环境自行监测行为。根据管理部门要求，在我院仅委托有监测资质的单位定时监测的基础上，业务科室定期用便携式剂量率仪对射线装置机房四周环境进行监测，各科室负责人对监测数据的真实性、可靠性负责。

1)、监测范围：防护门及缝隙处，电缆及管道的出入口，候诊区、控制室，操作台等；以及加速器机房屏蔽墙外。

2)、监测项目：X(γ)射线剂量率。

3)、监测频度：正常使用中的医用诊断X射线机，每年进行一次X射线机主要防护性能检测，以及机房防护设施检查测试（委托专业机构）。

各射线装置所在科室自主检测每半年一次，并建立辐射环境自行监测记录或报告档案，妥善保存，以备主管部门的监督检查。

辐射工作单位发现监测结果异常，应立即停止辐射活动，迅速查明原因，采取有效措施，及时消除辐射安全隐患。

附件1 放射场所防护检测记录



附件1 放射场所防护检测记录(201__年__月__日) 第__页

一、机房放射防护设施检查结果

编号	检测项目	要求	是否合格
1	电离辐射警告标志	设置规范标志	
2	工作状态指示灯	安装指示灯	
3	排风	设置动力排风装置	

二、机房放射防护检测结果

编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
位置	操作位	观察窗	控制室门	机房门	机房东墙	机房南墙	机房西墙	机房北墙	机房上方	机房下方	机房窗外
检测结果											
标准	≤ 2.5										
是否合格											

三、存在问题及解决措施

存在问题	
解决措施	

备注：参考 GB18817-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》、GB/T14583-93《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》、GBZ130-2013《医用X射线诊断放射防护要求》；检测时，检测点距各防护墙、机房门表面30cm，距地面高度为1.3m；检测点距屋顶高度为1m；周围环境检测时，检测仪距地面1m。

检测人签字：_____ 科主任签字：_____

附件十六 天津市第一中心医院医学装备计量管理制度

天津市第一中心医院医学装备计量管理制度

贯彻落实《中华人民共和国计量法》，加强医学装备的计量监督管理，保障国家计量单位的统一和量值的准确可靠性，依法对医学装备进行定期的计量检定，提高医疗服务质量，杜绝医疗事故差错，维护国家、医院、患者的利益。

设备科计量管理人员负责组织医学装备的计量相关工作：

1、认真贯彻执行计量法规、法令，积极主动完成院领导及计量局交办的各项计量工作。

2、根据《中华人民共和国计量法》规定，对本院计量设备要建立明细目录，明确强制检定、非强制检定的计量设备，实施分类管理。

3、计量设备在设备购置时，应保证购买有质量保证和产品合格证的设备。

对所有计量设备制定出检定日期、项目等一览表，负责计量设备检定周期的申报、编制，并根据检定日期提前通知计量局的相关部门及设备使用科室，做好计量前的准备工作。

4、在计量设备检定期间，督促计量设备的使用科室积极送检，配合计量局的同志做好设备的检定计量工作，保证计量设备不漏检、不超期使用，提高计量检定的受检率和合格率。

5、计量设备完成检定后，及时向计量局的有关部门索要计量检定合格证，并存档备用。直到下一个检定周期。

6、经过审批，报废的计量设备应统一处理，不得再用于医疗及科研。

7、计量管理人员应对计量设备建立技术档案，内容包括：设备出厂合格证、规格型号、相关技术指标、精度等级、历次检定证书、维护保养记录等，并由医院档案室统一保管备查。



附件十七 辐射工作人员培训合格证

	<p>王鹏辉同志已完成天津市环境保护局组织的辐射安全和防护专业知识及相关法律法规培训学习，考试成绩合格，特发此证。</p>
证件号: _____	
单位名称: 天津市第一中心医院	
培训时间: 2013年5月16日—17日	
培训班号: 第四十六期	
有效期: 2013年6月5日—2017年6月4日	
编号: 津辐环培证字第 07462 号	<p>(盖章)</p> <p>2013年 月 日</p>

序号	培训课程	学时	培训时间	培训部门	从业情况记录
1	辐射环境法律法规		2017年4月 20-21日		B1713027
2	辐射基础知识				
3	辐射应用技术专业知识		年 月		
4	辐射安全管理及防护知识		年 月		
5	辐射事故应急知识		年 月		
6	其它		年 月		
			年 月		
			年 月		



潘利同志已完成天津市环境保护局组织的辐射安全和防护专业知识及相关法律法规培训学习，考试成绩合格，特发此证。

证件号：_____

天津市第一中心医院

单位名称：_____

2013年5月16日—17日

培训时间：_____

培训班号：第四十六期

2013年6月5日—2017年6月4日

有效期：_____

07383

编号：津辐环培证字第 _____ 号

(盖章)

2013年 6 月 5 日

序号	培训课程	学时
1	辐射环境法律法规	
2	辐射基础知识	
3	辐射应用技术专业知识	
4	辐射安全管理及防护知识	
5	辐射事故应急知识	
6	其它	

培训时间	培训部门	从业情况记录
2013年4月20-21日	核子能科	B1713096
年 月		
年 月		
年 月		
年 月		



赵向东同志已完成天津市环境保护局组织的辐射安全和防护专业知识及相关法律法规培训学习，考试成绩合格，特发此证。

证件号：天津市第一中心医院

单位名称：2013年5月16日—17日

培训时间：第四十六期

培训班号：2013年6月5日—2017年6月4日

有效期：07389

编号：津辐环培证字第 号

(盖章)
201年 月 5日

序号	培训课程	学时
1	辐射环境法律法规	
2	辐射基础知识	
3	辐射应用技术专业知识	
4	辐射安全管理及防护知识	
5	辐射事故应急知识	
6	其它	

培训时间	培训部门	从业情况记录
2017年4月20-21日	天津市疾病预防控制中心	B1713099
年 月		
年 月		
年 月		
年 月		



陈 欣 同志已完成天津市环境保护局组织的辐射安全和防护专业知识及相关法律法规培训学习，考试成绩合格，特发此证。

证 件 号: _____

单位名称: 天津市第一中心医院

培训时间: 2013年5月16日—17日

培训班号: 第四十六期

有 效 期: 2013年6月5日—2017年6月4日

07372

编号: 津辐环培证字第 _____ 号

(盖章)
2013年 6 月 5 日

序号	培 训 课 程	学 时
1	辐射环境法律法规	
2	辐射基础知识	
3	辐射应用技术专业知识	
4	辐射安全管理及防护知识	
5	辐射事故应急知识	
6	其它	

培训时间	培 训 部 门	从业情况记录
2017年4月 20-21日	天津大学 环境科学与工程学院	B1)13100
年 月		
年 月		
年 月		
年 月		



刘永怀同志已完成天津市环境保护局组织的辐射安全和防护专业知识及相关法律法规培训学习，考试成绩合格，特发此证。

证件号: 天津市第一中心医院

单位名称: 2013年5月16日—17日

培训时间: 第四十六期

培训班号: 2013年6月5日—2017年6月4日

有效期: 07380

编号: 津辐环培证字第 号

(盖章)
2013年 月 5日

序号	培训 课程	学 时
1	辐射环境法律法规	
2	辐射基础知识	
3	辐射应用技术专业知识	
4	辐射安全管理及防护知识	
5	辐射事故应急知识	
6	其它	

培训时间	培训部门	从业情况记录
2013年4月20-21日	核能科技学院	B1)13104
年 月		
年 月		
年 月		
年 月		



(印章)



身份证号 370502198112110416
 姓名 何锐 性别 男
 出生年月 1981.12 文化程度 硕士
 工作单位 天津市第一中心医院
 从事辐射
 工作类别 放射诊断

合格证书

何锐 同志于 2017 年 4 月
20 日至 2017 年 4 月 21 日在 天津
 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 B1712050



(印章)



身份证号 232700198206227315
 姓名 田云朋 性别 男
 出生年月 1982.6 文化程度 硕士
 工作单位 天津市第一中心医院
 从事辐射
 工作类别 放射诊断

合格证书

田云朋 同志于 2017 年 4 月
20 日至 2017 年 4 月 21 日在 天津
 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 B1712051



(印章)



身份证号 422801198008160452

姓名 叶绪英 性别 男

出生年月 1980.8 文化程度 硕士

工作单位 天津市第一中心医院

从事辐射

工作类别 放射诊断

合格证书

叶绪英 同志于 2017 年 4 月
20 日至 2017 年 4 月 21 日在 天津
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 B112049

附件十八 辐射工作人员体检报告



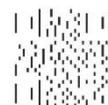
职业放射健康体检报告书

Health Examination Report

体检编号:



10118936



姓 名: 王鹏辉 【67】

性 别: 男

年 龄: 37

用人单位: 天津市第一中心医院

车间/部门: 放射

现工种:

工 号:

体检日期: 2017-05-23

检查种类: 在岗期间

危害因素: 放射作业, 介入放射学2E

天津市职业病防治院

地址: 天津市河东区新开路55号

电话: 022-24334109

传真: 022-24334109

本报告属个人资料, 未经本人同意, 请勿翻阅

体检结论

*. 血压增高: 收缩压:154 mmHg 舒张压:90 mmHg (参考值: 收缩压 90-140 mmHg; 舒张压 60-90 mmHg)

建议: 最好近期多次复查血压以确定是否患有高血压; 并建议远离烟酒, 低盐低脂饮食, 合理运动, 控制体重; 必要时请到心血管内科咨询。

*. 脂肪肝

建议: 脂肪肝可因营养失调、长期饮酒、糖尿病、肥胖病、长期应用激素、肝细胞病变等原因而引起。脂肪肝是可逆的, 肝功能正常无须服药治疗, 请不要嗜烟好酒, 少吃动物内脏, 低脂、低糖饮食, 多吃蔬菜、水果, 多运动, 定期做B超复查。肝功能异常时, 请到专科诊治。

*. 空腹血糖偏高: 7.74 mmol/L (3.9 ~ 6.2)

建议: 专科进一步检查。

*. 适任性意见: (在岗期间)

建议: 可以继续原放射工作。

本打印报告如偶因系统问题而与原始检查结果不符, 以原始检查结果为准, 此报告仅对本次体检负责。敬请谅解!

主检医师: 王士义
资格证号:



职业放射健康体检报告书

Health Examination Report

体检编号:



10119012



姓名: 赵向东 【143】

性别: 男

年龄: 49

用人单位: 天津市第一中心医院

车间/部门: 心脏介入

现工种:

工号:

体检日期: 2017-05-24

检查种类: 在岗期间

危害因素: 放射作业, 介入放射学2E



天津市职业病防治院

地址: 天津市河东区新开路55号

电话: 022-24334109

传真: 022-24334109

本报告属个人资料, 未经本人同意, 请勿翻阅

体检结论

*. 双眼RA- I 级

建议: ①定期复查, 密切关注血脂情况; ②积极预防心脑血管疾病。

*. 脂肪肝

建议: 脂肪肝可因营养失调、长期饮酒、糖尿病、肥胖病、长期应用激素、肝细胞病变等原因而引起。脂肪肝是可逆的, 肝功能正常无须服药治疗, 请不要嗜烟好酒, 少吃动物内脏, 低脂、低糖饮食, 多吃蔬菜、水果, 多运动, 定期做B超复查。肝功能异常时, 请到专科诊治。

*. 肝囊肿直径21mm

建议: 良性变化, 定期复查; 如增大明显或影响肝功能, 建议专科就诊。

*. 晶体皮质密度增高

建议: 定期复查。

*. 甲状腺超声: 甲状腺右叶结节8.5*6.4mm; 甲状腺左叶结节直径3.6mm

建议专科诊治。

*. 适任性意见: (在岗期间)

建议: 可以继续原放射工作。

本打印报告如偶因系统问题而与原始检查结果不符, 以原始检查结果为准, 此报告仅对本次体检负责。敬请谅解!

主检医师: 赵士义
资格证号:



职业放射健康体检报告书

Health Examination Report

体检编号:



10119025



姓名: 叶绪英 【156】

性别: 男

年龄: 37

用人单位: 天津市第一中心医院

车间/部门: 心脏介入

现工种:

工号:

体检日期: 2017-05-24

检查种类: 在岗期间

危害因素: 放射作业, 介入放射学2E



天津市职业病防治院

地址: 天津市河东区新开路55号

电话: 022-24334109

传真: 022-24334109

本报告属个人资料, 未经本人同意, 请勿翻阅

体检结论

*. 血压增高: 收缩压: 145 mmHg 舒张压: 100 mmHg (参考值: 收缩压 90-140 mmHg; 舒张压 60-90 mmHg)

建议: 内科治疗, 控制血压。

*. 胆囊息肉直径6mm

建议: 胆囊息肉可以是胆囊良性肿瘤、炎症性息肉或胆固醇结晶附着在胆囊壁所致的胆固醇性息肉, 其中直径大于10mm的息肉建议手术治疗, 直径7-10mm或速度增长较快者, 必要时进一步查CT, 密切观察。直径小于5mm者请半年复查B超一次。

*. 适任性意见: (在岗期间)

建议: 可以继续原放射工作。

本打印报告如偶因系统问题而与原始检查结果不符, 以原始检查结果为准, 此报告仅对本次体检负责。敬请谅解!

主检医师: 赵士义
资格证号:



职业放射健康体检报告书

Health Examination Report

体检编号:



10119011



姓名: 夏大胜 【142】

性别: 男

年龄: 55

用人单位: 天津市第一中心医院

车间/部门: 心脏介入

现工种:

工号:

体检日期: 2017-05-23

检查种类: 在岗期间

危害因素: 放射作业, 介入放射学2E



天津市职业病防治院

地址: 天津市河东区新开路55号

电话: 022-24334109

传真: 022-24334109

本报告属个人资料, 未经本人同意, 请勿翻阅

体检结论

- *: 双眼晶体皮质 混浊
建议: 请注意眼部防护, 定期复查。
- *. 适任性意见: (在岗期间)
建议: 可以继续原放射工作。

本打印报告如偶因系统问题而与原始检查结果不符, 以原始检查结果为准, 此报告仅对本次体检负责。敬请谅解!

主检医师: 赵士义
资格证号:



职业放射健康体检报告书

Health Examination Report

体检编号:



10119029



姓名: 田云朋 【160】

性别: 男

年龄: 35

用人单位: 天津市第一中心医院

车间/部门: 心脏介入

现工种:

工号:

体检日期: 2017-05-23

检查种类: 在岗期间

危害因素: 放射作业, 介入放射学2E



天津市职业病防治院

地址: 天津市河东区新开路55号

电话: 022-24334109

传真: 022-24334109

本报告属个人资料, 未经本人同意, 请勿翻阅

体检结论

*. 脂肪肝

建议: 脂肪肝可因营养失调、长期饮酒、糖尿病、肥胖病、长期应用激素、肝细胞病变等原因而引起。脂肪肝是可逆的, 肝功能正常无须服药治疗, 请不要嗜烟好酒, 少吃动物内脏, 低脂、低糖饮食, 多吃蔬菜、水果, 多运动, 定期做B超复查。肝功能异常时, 请到专科诊治。

*. 甲状腺超声: 甲状腺左叶多发性结节较大直径6.9mm
建议专科诊治。

*. 适任性意见: (在岗期间)
建议: 可以继续原放射工作。

本打印报告如偶因系统问题而与原始检查结果不符, 以原始检查结果为准, 此报告仅对本次体检负责。敬请谅解!

主检医师: 赵士义
资格证号:



职业放射健康体检报告书

Health Examination Report

体检编号:



10119016



姓名: 潘利 【147】

性别: 女

年龄: 47

用人单位: 天津市第一中心医院

车间/部门: 心脏介入

现工种:

工号:

体检日期: 2017-05-23

检查种类: 在岗期间

危害因素: 放射作业, 介入放射学2E



天津市职业病防治院

地址: 天津市河东区新开路55号

电话: 022-24334109

传真: 022-24334109

本报告属个人资料, 未经本人同意, 请勿翻阅

体检结论

- *. 血小板数目(PLT)偏高: $449 \times 10^9/L$ ($100 \sim 300$)
建议: 出血、感染、运动及某些疾病可以增高, 请二周内复查, 仍偏高, 请专科进一步检查。
- *. 血红蛋白(HGB)偏低: 85 g/L ($110.0 \sim 150.0$)
建议: 增加补血食品 (动物肝脏、血及富含铁食品), 明确贫血原因, 予以纠正, 请定期复查, 必要时专科治疗。
- *. 尿常规异常: 隐血(BLD) 2+ 白细胞(LEU) 2+
建议: 复查。
- *. 甲状腺超声: 甲状腺右叶结节 $14*9\text{mm}$
建议专科诊治。
- *. 适任性意见: (在岗期间)
建议: 可以继续原放射工作。

本打印报告如偶因系统问题而与原始检查结果不符, 以原始检查结果为准, 此报告仅对本次体检负责。敬请谅解!

主检医师: 赵士义
资格证号:



1017



职业放射健康体检报告书

Health Examination Report

体检编号:



10119018



姓名: 刘永怀 【149】

性别: 男

年龄: 30

用人单位: 天津市第一中心医院

车间/部门: 心脏介入

现工种:

工号:

体检日期: 2017-06-27

检查种类: 在岗期间

危害因素: 放射作业, 介入放射学2E

天津市职业病防治院



地址: 天津市河东区新开路55号

电话: 022-24334109

传真: 022-24334109

本报告属个人资料, 未经本人同意, 请勿翻阅

体检结论

***. 脂肪肝**

建议：脂肪肝可因营养失调、长期饮酒、糖尿病、肥胖病、长期应用激素、肝细胞病变等原因而引起。脂肪肝是可逆的，肝功能正常无须服药治疗，请不要嗜烟好酒，少吃动物内脏，低脂、低糖饮食，多吃蔬菜、水果，多运动，定期做B超复查。肝功能异常时，请到专科诊治。

***. 适任性意见：(在岗期间)**

建议：可以继续原放射工作。

本打印报告如偶因系统问题而与原始检查结果不符，以原始检查结果为准，此报告仅对本次体检负责。敬请谅解！

主检医师:赵士义
资格证号:



职业放射健康体检报告书

Health Examination Report

体检编号:



10119027



姓名: 何强 【158】

性别: 男

年龄: 36

用人单位: 天津市第一中心医院

车间/部门: 心脏介入

现工种:

工号:

体检日期: 2017-05-24

检查种类: 在岗期间

危害因素: 放射作业, 介入放射学2E



天津市职业病防治院

地址: 天津市河东区新开路55号

电话: 022-24334109

传真: 022-24334109

本报告属个人资料, 未经本人同意, 请勿翻阅

体检结论

- *. 甲纵嵴
建议: 请加强手部防护。
- *. 肝血管瘤直径10mm
建议: 请半年复查观察变化, 如有症状, 请专科诊治。
- *. 适任性意见: (在岗期间)
建议: 可以继续原放射工作。

本打印报告如偶因系统问题而与原始检查结果不符, 以原始检查结果为准, 此报告仅对本次体检负责。敬请谅解!

主检医师: 赵士义
资格证号:



职业放射健康体检报告书

Health Examination Report

体检编号:



10119014



姓名: 陈欣 【145】

性别: 女

年龄: 50

用人单位: 天津市第一中心医院

车间/部门: 心脏介入

现工种:

工号:

体检日期: 2017-05-23

检查种类: 在岗期间

危害因素: 放射作业, 介入放射学2E



天津市职业病防治院

地址: 天津市河东区新开路55号

电话: 022-24334109

传真: 022-24334109

本报告属个人资料, 未经本人同意, 请勿翻阅

体检结论

- *. 尿常规异常: 隐血 (BLD) 3+
建议: 复查。
- *. 晶体皮质密度增高
建议: 定期复查。
- *. 适任性意见: (在岗期间)
建议: 可以继续原放射工作。

本打印报告如偶因系统问题而与原始检查结果不符, 以原始检查结果为准, 此报告仅对本次体检负责。敬请谅解!

主检医师: 赵士义
资格证号:

附件十九 个人剂量检测报告



59
国家卫生与计划生育委员会认定
放射卫生评价、检测甲级机构
(认定日期: 2014年12月12日)

天津市疾病预防控制中心
检 验 报 告

样品受理编号 2018ZW-GJ-0290
样品名称 个人剂量计
送检单位 天津市第一中心医院

2018年4月13日



天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号: 2018ZW-GJ-0290

第 2 页 / 共 9 页

样品名称	个人剂量计	检验类别	委托性监测
送检单位	天津市第一中心医院	检验目的	定期监测 (2017-12-16~2018-03-15)
收样日期	2018-03-16	仪器型号	RGD-3B
检验日期	2018-03-21	仪器编号	A20086
检验项目	X、γ、中子射线个人热释光剂量	检定周期	2017-05-26~2018-05-25
执行标准	GB18871-2002	样品数量	209
检验依据	GBZ128-2016	样品规格	GR-200A

实验室的测量不确定度 $<30\%$ (此不确定度不包括现场佩戴的不确定度)。

本底剂量: 0.40mSv ; 最低可探测水平 (MDL): 0.02mSv 。

检验结果: 见附录:

以下空白

签发人: _____

杜科庆

2018年4月13日

检验检测专用章



天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号: 2018ZW-GJ-0290

第 5 页 / 共 9 页

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
王 晖	3920	M	
任 众	3924	M	
秦 岚	3930	M	
王俊起	3931	M	
尹 乐	3935	M	
冯学民	3936	M	
邵梦麟	3938	0.04	
李 利	3971	M	
刘 铁	3976	M	
冀晓东	040022	M	
龙淼淼	040023	M	
常 征	040026	M	
冯学泉	040052	M	
王 嵩	040053	M	
叶绪英	040055	M	
陆东燕	040069	M	
陈丽华	040071	M	
石 祥	040076	M	
刘晓斌	040077	M	
屈 瑾	040078	M	
董秀玲	040084	M	
杨颐馨	040090	M	
王 晨	040095	M	
谢惠清	040096	M	
丁恩慈	040105	M	
刘 怡	040108	M	
王 浩	040110	M	
王晓蕾	040111	M	
张 峰	040113	M	
张晓东	040116	M	
张晓伟	040117	M	

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号: 2018ZW-GJ-0290

第 8 页 / 共 9 页

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
赵茹意	040632	M	
魏成博	040651	M	
吕丹	040652	M	
祖红林	040653	M	
刘明明	040654	M	
何强	040655	M	
田云鹏	040657	M	
刘喆	040658	M	
王红岩	040659	M	
万彦林	040660	M	
冯书鑫	040661	M	
孙凯	040662	M	
顾鑫	040663	M	
刘冰	040664	M	
尹建忠	3855	M	
倪红艳	3028	M	
李鹏	3766	M	
吴兰园	40731	M	
张辉	40783	M	
张景卫	040815	M	
郑伟	040816	M	
李昕悦	040817	M	
魏丽娟	040818	M	
徐晓梅	040819	M	
栾静	040650	M	
周海昱	3902	M	
张涛	040500	M	
寿奋勇	040813	M	
史瑞	040820	M	
丁青蝉	040859	M	
武洋	040861	M	



170000102385

国家卫生与计划生育委员会认定

放射卫生评价、检测甲级机构

(认定日期：2014年12月12日)

天津市疾病预防控制中心 检 验 报 告

样品受理编号 2018ZW-GJ-0650

样品名称 个人剂量计

送检单位 天津市第一中心医院

2018年7月12日



天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号: 2018ZW-GJ-0650

第 2 页 / 共 9 页

样品名称	个人剂量计	检验类别	委托性监测
送检单位	天津市第一中心医院	检验目的	定期监测 (2018-03-16 ~ 2018-06-14)
收样日期	2018-06-15	仪器型号	RGD-3D
检验日期	2018-06-19	仪器编号	A20258
检验项目	X、γ、中子射线个人热释光剂量	检定周期	2018-05-26~2019-05-25
执行标准	GB18871-2002	样品数量	213
检验依据	GBZ128-2016	样品规格	GR-200A

实验室的测量不确定度 < 30% (此不确定度不包括现场佩戴的不确定度)。

本底剂量: 0.35mSv; 最低可探测水平 (MDL): 0.04mSv。

检验结果: 见附录:

以下空白

签发人:

杜钟庆



2018年7月12日

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号: 2018ZW-GJ-0650

第 8 页 / 共 9 页

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
赵茹意	040632	M	
魏成博	040651	M	
吕丹	040652	M	
祖红林	040653	M	
刘明明	040654	M	
何强	040655	M	
田云鹏	040657	M	
刘喆	040658	M	
王红岩	040659	M	
万彦林	040660	M	
冯书鑫	040661	M	
孙凯	040662	M	
顾鑫	040663	M	
刘冰	040664	M	
尹建忠	3855	M	
倪红艳	3028	M	
李鹏	3766	M	
吴兰园	40731	M	
张辉	40783	M	
张景卫	040815	M	
郑伟	040816	M	
李昕悦	040817	M	
魏丽娟	040818	M	
徐晓梅	040819	M	
栾静	040650	M	
周海昱	3902	M	
张涛	040500	M	
寿奋勇	040813	M	
史瑞	040820	M	
丁青蝉	040859	M	
武洋	040861	M	
刘磊	040860	M	



170000102385

国家卫生与计划生育委员会认定

放射卫生评价、检测甲级机构

(认定日期：2014年12月12日)

天津市疾病预防控制中心 检验报告

样品受理编号 2018ZW-GJ-1169

样品名称 个人剂量计

送检单位 天津市第一中心医院

2018年10月11日



天津市疾病预防控制中心
检验报告

样品受理编号: 2018ZW-GJ-1169

第 2 页 / 共 9 页

样品名称	个人剂量计	检验类别	委托性监测
送检单位	天津市第一中心医院	检验目的	定期监测 (2018-06-16~2018-09-14)
收样日期	2018-09-15	仪器型号	RGD-3D
检验日期	2018-09-19	仪器编号	A20258
检验项目	X、γ、中子射线个人热释光剂量	检定周期	2018-05-26~2019-05-25
执行标准	GB18871-2002	样品数量	210
检验依据	GBZ128-2016	样品规格	GR-200A

实验室的测量不确定度 < 30% (此不确定度不包括现场佩戴的不确定度)。
本底剂量: 0.19mSv; 最低可探测水平 (MDL): 0.02mSv。
检验结果: 见附录:

以下空白

签发人: _____

杜钟庆



2018 年 10 月 11 日

天津市疾病预防控制中心
检验检测专用章

天津市疾病预防控制中心

检验报告

第 3 页 / 共 9 页

样品受理编号: 2018ZW-GJ-1169

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
倪红艳	04030802E0001	M	
刘书堃	04030802E0002	M	
王小飞	04030802E0003	M	
夏大胜	04030802E0004	0.03	
赵向东	04030802E0005	M	
陈欣	04030802E0006	M	
菅练	04030802E0007	M	
潘利	04030802E0008	M	
张鑫	04030802E0009	M	
卢成志	04030802E0010	M	
王丽梅	04030802E0011	M	
佟成红	04030802E0012	M	
崔洪艳	04030802E0013	M	
高光峰	04030802E0014	M	
蔡林	04030802E0015	M	
李超	04030802E0016	M	
李佳	04030802E0017	0.04	
季倩	04030802A0018	M	
葛夕洪	04030802A0019	M	
张洪涛	04030802A0020	M	
王志雄	04030802A0021	M	
张晨	04030802A0022	M	
庞丽华	04030802A0023	M	
李艳艳	04030802A0024	M	
刘洋	04030802A0025	0.02	
展影	04030802A0026	M	
张国梁	04030802E0027	M	
赵炎	04030802E0028	0.04	
徐媛	04030802E0029	0.05	
徐建强	04030802E0030	0.02	

天津市疾病预防控制中心
检 验 报 告

第 6 页 / 共 9 页

样品受理编号: 2018ZW-GJ-1169

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
丁恩慈	04030802A0093	M	
刘怡	04030802A0094	M	
王浩	04030802A0095	0.05	
王晓蕾	04030802A0096	M	
张峰	04030802A0097	M	
张晓东	04030802A0098	M	
张晓伟	04030802A0099	M	
常斌鸽	04030802A0100	M	
周宝生	04030802A0101	0.02	
赵玥	04030802C0102	M	
郭建华	04030802C0104	M	
黄黎香	04030802A0105	M	
张莉	04030802A0106	0.04	
王蕾	04030802A0107	M	
盛志国	04030802A0108	M	
王健	04030802A0109	M	
刘盈	04030802A0110	M	
郭素箴	04030802A0111	M	
孔昕	04030802A0112	M	
刘永怀	04030802A0113	M	
田青	04030802E0114	0.22	
张雅静	04030802E0115	M	
单琳	04030802E0116	M	
李林航	04030802E0117	M	
徐红颖	04030802E0119	M	
何菊	04030802A0120	M	
杨森	04030802A0121	M	
井万里	04030802A0123	M	
谷岩	04030802A0124	M	

天津市第一中心医院 2017 年辐射安全与防护 评估报告

一、医院概况

天津市第一中心医院是一所以器官移植、急救医学、耳鼻喉专业学科为特色，融医疗、教学、科研、预防、保健为一体的综合性三级甲等医院，是天津市医学中心之一。医院始建于 1942 年，原名天和医院，后与中纺医院、邮电医院、恩光医院合并，于 1956 年更名为“天津市第一中心医院”。

医院拥有 1500 张病床，44 个临床专业科室，其中 5 个国家重点临床专科建设项目单位（重症医学科、重点实验室、中西医结合科、器官移植中心、检验科）、3 个市级重点专科（器官移植中心、重症医学科和耳鼻咽喉头颈外科），6 个市级研究所（天津市器官移植研究所、天津市急救医学研究所、天津市耳鼻喉研究所、天津市影像医学研究所、天津市血栓与止血研究所、天津市医院系统工程研究所），拥有卫生部危重病急救医学重点实验室和临床医学博士后工作站。医院年门诊病人 200 万余人次，年出院病人 5 万余人次。

医院技术力量雄厚，现有卫生技术人员 2000 余人，其中高级职称 383 人，博硕士 624 人，有人事部“百千万”人才 1 人，卫生部突出贡献中青年专家 1 人，享受政府特殊津贴专家 33 人，博士生、硕士生导师 81 人。

二、辐射安全和防护设施的运行与维护情况

射线场所的警示灯、警示标识齐全，并正常使用，符合相关的规定要求。

核医学科辐射安全防护设施求齐全：通风厨 2 个，热室 1 间，注射车 2 辆，废物罐 3 个，同位素分装仪 2 台，防护屏风 2 个，防护服 5 套，注射器防护套 3 个，¹⁸F 运输罐 2 个，¹⁸F 分装罐 1 个，报警仪 1 台，污染监测仪 2 台、巡检仪 1 台，以上均正常使用。

放射科等其它射线场所巡检仪 1 台，此外铅衣、铅围脖、铅帽子、铅屏风等防护设施完好，均能正常使用。

三、辐射安全和防护制度及措施的制定与落实情况

院领导对放射防护高度重视，成立了辐射安全与环境保护领导小组，按照国家相关法律法规积极配合环保局、卫生计生委、公安局等有关部门监督检查。

辐射安全与环境保护领导小组由院长任组长，主管院长任副组长，职能科室主要负责人任成员，临床科主任为第一负责人，主要任务是对医院放射安全及防护工作进行直接管理、监督、执行。

医院各项辐射安全管理制度健全，为进一步强化我院核与辐射安全监管，确保放射源无丢失、无被盗、无污染、无事故，达到万无一失管理目标，根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》及《放射诊疗管理规定》的要求制定“核与辐射突发事件应急预案”、“工作人员与病人遭遇意外射线损伤的应急预案”、“维修和安装人员受照射事故应急预案”，确保医院辐射安全。

建立了《天津市第一中心医院放射工作场所防护检测制度》、《天津市第一中心医院放射工作人员个人剂量管理制度》、《天津市第一中心医院放射工作人员健康管理制度》、《天津市第一中心医院放射工作人员培训管理制度》、《医疗装备维修、保养管理制度》及《天津市第一中心辐射场所自主监测方案》等相关制度。

预防保健处专人负责放射工作人员的职业健康管理，个人剂量管理，培训管理；放射诊疗设备的定期检测，射线场所的环境监测，定期对相关科室进行放射防护检查，排查放射防护隐患，解决放射防护存在问题及放射源安全保卫工作。

各临床科室根据本科具体情况制定严格管理制度、岗位职责、操作流程。

每年1月31日前向市环保行政主管部门报送安全和防护状况年度评估报告。

四、辐射工作人员变动及接受辐射安全和防护知识教育培训

2017年我院新增放射工作人员20名，离岗4人。

所参加辐射工作的人员均熟练掌握业务技术且接受放射防护和有关法律培训，经岗前职业健康查体合格后，办理《放射工作人员证》，持证上岗，满足放射工作人员岗位要求。2017年4月23-24日我院辐射安全与防护专题培训109人复训及74人初训，共183人参加培训，全部考核合格。

五、放射性同位素进出口、转让或者送贮情况以及放射性同位素、射线装置台账

我院放射性同位素及射线装置台账明细详见附表 1-3。II 类射线装置 5 台，III 类射线装置 23 台。其中 26 台设备已完成《辐射安全许可证》副本增项，另外两台设备正在办理增项。

2017 年 10 月份核医学科 PET 用 ^{68}Ge 三枚校正源进行更新，旧源由厂家回收，并已于市环保局辐射处办理备案。

附表 1 天津市第一中心医院实际使用的射线装置明细

序号	射线装置名称	规格型号	类别	环保审批	所在位置
1	正电子发射及计算机断层扫描系统(Biograph mCT•X) PET/CT	Biograph mCT	III 类	2011-024	B 区一楼核医学科
2	单光子发射计算机断层成像及计算机扫描系统 (SPECT)	Symbia T2	III 类	2014-039	B 区一楼核医学科
3	通用型大平板探测器心脏血管造影系统*	Allura Xper FD20	II 类	2011-113	D 区一楼北放射科
4	C 型臂 X 光机	OEC9800	III 类	2011-113	B 区十三楼手术中心
5	X 线电子计算机断层扫描装置 (CT)	SOMATOM Emotion 16	III 类	2011-113	D 区一楼西放射科
6	数字放射成像系统 (DR)	3500	III 类	2011-113	E 区三楼体检科
7	双能 X 线骨密度仪	XR-800	III 类	2011-113	D 区一楼西放射科
8	数字胃肠 X 光机 (医用诊断 X 射线透视摄像系统)	FLEXAVISION	III 类	2011-113	A 区一楼胃镜室

9	乳腺 X 射线摄影系统	Selenia	III 类	2013-006	D 区一楼西 放射科(1)
10	X 射线诊断系统	Ysio	III 类	2013-006	D 区一楼西 放射科(4)
11	医用 X 射线摄影系统	Axiom Aritos VX plus	III 类	2013-006	D 区一楼西 放射科(5)
12	数字三合一全景 X 光机	森田 X550	III 类	2013-006	门诊三楼 口腔科门诊
13	大平板探测器心血管造影 成像系统 (DSA)	Allura Xper FD20	II 类	2014-168	放射科北区
14	通用型大平板探测器血管 造影系统 (DSA)	Allura Xper FD20	II 类	2014-168	B 区 1 楼
15	心脏血管数字造影机*	Allura Xper FD10	II 类	2009-040	D 区一楼北 心脏科导管室
16	移动 X 光机	法国 GE 公司	III 类	2009-071	发热门诊 放射科
17	牙科 X 射线机	SM-X-28	III 类	2009-047	门诊三楼 口腔科门诊
18	碎石机	KDE-2001A	III 类	2009-047	门诊一楼泌尿 科门诊
19	C 型臂 X 光机	BV Endure	III 类	2015-034	手术中心 (骨 科)
20	炫速双源光子 CT	SOMATOM Definition Flash	III 类	2015-034	放射科西区
21	G 型臂 X 光机	BIPLANAR500e	III 类	2015-034	手术中心

22	移动式数字摄影 X 线系统	MobileDaRt Evolution	III 类	2015-034	放射科
23	移动式数字摄影 X 线系统	MobileDaRt Evolution	III 类	2015-034	放射科
24	数字胃肠摄影透视系统	Univision	III 类	2015-034	放射科西区 7
25	东芝 CT	Aquilion one TSX-301C	III 类	2015-060	移植大楼 C 区一层
26	GE CT	Revolution CT	III 类	2015-060	D 区一层放射科 CT 12 室
27	DSA	Artis Q. zen Ceiling	II 类	2017-052	D 区一层心内导管室 2
28	DR	Ysio Max	III 类	备案	D 区一层放射科西区 3 室

附表 2 天津市第一中心医院实际使用的放射源明细

序号	核素名称	总活度	所在位置
1	⁶⁸ Ge	9.25 × 10 ⁷ Bq/枚 × 1 枚	B 区一楼核医学科
2	⁶⁸ Ge	4.625 × 10 ⁷ Bq/枚 × 2 枚	B 区一楼核医学科

附表 3 天津市第一中心医院实际使用的放射性物质明细

序号	核素名称	年最大用量	所在位置
1	Sr-89	1.78E+9	B 区一楼核医学科
2	Tc-99	1.29E+12	B 区一楼核医学科 (ECT 用)
3	I-131	2.07E+11	B 区一楼核医学科
4	P-32	1.78E+9	B 区一楼核医学科
5	I-125	6.66E+7	B 区一楼核医学科

6	I-125 粒子	1.11E+11	B 区一楼核医学科
7	F-18	8.88E+11	B 区一楼核医学科 (PET 用)

六、场所辐射环境监测和个人剂量监测情况及监测数据

按照天津市环保局要求，我院已完成 2017 年所有射线场所的防护检测、射线装置质量控制检测，均合格。

根据要求《放射工作人员职业健康管理办法》，放射工作人员进入放射工作场所均正确佩戴个人剂量计，监测周期为三个月，由天津市疾病预防控制中心负责承担。2017 年我院共监测个人剂量 780 人次，超标 2 次（经调查，均因未正确佩戴剂量计导致），其余均在安全限值内。

七、辐射事故及应急响应情况

2017 年我院未发生辐射事故。

八、核技术利用项目新建、改建、扩建和退役情况

2017 年我院新增 DSA 及 DR 一台，均按照《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》及《建设项目环境影响登记表备案管理办法》等法律法规的要求，完成《辐射安全许可证》副本的增项。手术中心计划购置 C 型臂 X 光机一台及术中放疗机一台。

我院新址扩建地址位于天津侯台风景区东南侧。根据要求，已由第三方评价单位介入，保证新院辐射场所规划符合相关规定。

本年度完成 8 台射线装置退役手续，详见附表 4。

附表 4 2017 年射线装置退役明细表

设备名称	厂家	型号	主要参数	报废原因
数字胃肠机	日本岛津 500	UX-PRORF	100KV 800MA 80KW	主要部件损坏，厂家配件已停产，无法修复。
CT 机（大）	美国 GE 公司	Light speed 16	140KV 500MA 70KW	产生年代已久，无配件供应，无法修复。

X 线电子计算机断层扫描装置 (双源 CT)	德国西门子	SOMATOM Definition	80KV -140KV; 20MA-666MA 93. 24KW(单源); 40MA-1332MA 186. 48KW(双源)	主要部件损坏, 厂家配件已停产, 无法修复。
X 射线血管造影系统	德国西门子	AXIOM ARTIS	100KV 800MA 80KW	主要部件损坏, 无维修价值
床旁 X 光机	法国 GE 公司	AMX-4+	125KV 250MA 31. 25KW	主要部件损坏, 无维修价值。
移动 X 光机	法国 GE 公司	TMX+	125KV 250MA 31. 25KW	设备无偿划拨到天津职业防治病医院。
医用 X 射线机 (悬吊式 X 光机)	日本岛津	UD150L-30E	125KV 500MA 62. 5KW	使用年限长, 功能落后, 申请报废。
医用 X 射线机	日本东芝	DS-TA-5A	125KV 500MA 62. 5KW	使用年限长, 功能落后, 申请报废。

九、存在的安全隐患及其整改情况

经自查, 发现我院各场所防护用品年代久远, 并存在不同程度的磨损。为保障医护人员及受检者的生命健康安全, 方便统一规范管理。特为放射更新防护用品 21 套。

十、其他有关法律、法规规定的落实情况

我院工作人员严格按照国家的各项法律、法规操作, 任何工作人员都不得违反规定, 对放射工作人员定期组织学习和培训, 我院辐射安全管理小组负责对法律法规落实情况进行监督。

在 2017 年一年中我院严格遵守法律法规, 按规章制度进行操作, 未发现任何不安全隐患和违规操作情况, 未收到任何违纪处罚。

天津市第一中心医院

2017 年 01 月 01 日



核工业二七〇研究所

监测报告

所环监字[2018]第 353 号

项目名称: 天津市第一中心医院
扩建使用 II 类射线装置 (血管造影机) 项目
委托单位: 中核第四研究设计工程有限公司
监测类别: 委托监测
报告日期: 2018 年 8 月 20 日



(加盖测试报告专用章)

本报告未经监测单位允许, 不准复印。

注 意 事 项

- ① 报告无 **MA** 专用章、本所公章和骑缝章无效。
- ② 复制报告未重新加盖 **MA** 专用章、本所公章和骑缝章无效。
- ③ 报告无授权签字人签字无效。
- ④ 报告涂改无效。
- ⑤ 监测委托方如对监测报告有异议，应于收到报告之日起十五日内向检验单位申请复检，逾期视为认可检验报告。
- ⑥ 一般情况，委托检验仅对检测样负责。

单位名称：核工业二七〇研究所 电 话：0791-85997017
单位地址：江西省南昌县莲西路 508 号 传 真：0791-85997017
电子邮件：270hbzx@163.com 邮政编码：330200

监测报告

所环监字[2018]第 353 号

监测项目	天津市第一中心医院 扩建使用 II 类射线装置（血管造影机）项目		
委托单位	中核第四研究设计工程有限公司		
监测类别	委托监测	监测方式	现场监测
委托日期	2018 年 8 月 10 日		
监测日期	2018 年 8 月 15 日		
监测所依据的技术文件及代号	1) 《辐射环境监测技术规范》(HJ/T61-2001) 2) 《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》(GB/T14583-93) 3) 《医用 X 射线诊断放射防护要求》(GBZ130-2013)		
监测因子	X- γ 辐射剂量率		
监测仪器	AT1123 辐射剂量测量仪： 设备编号：54495 能量响应范围：15keV~10MeV 最小响应时间：10ns 量程范围：50nSv/h~10Sv/h 检定证书编号：DYJ12018-4022 检定有效期：2018.6.11~2019.6.10 检定单位：中国计量科学研究院		
监测条件与工况	环境温度：28℃； 相对湿度：28%； 天气：晴		
监测结果	监测结果详见表 1		

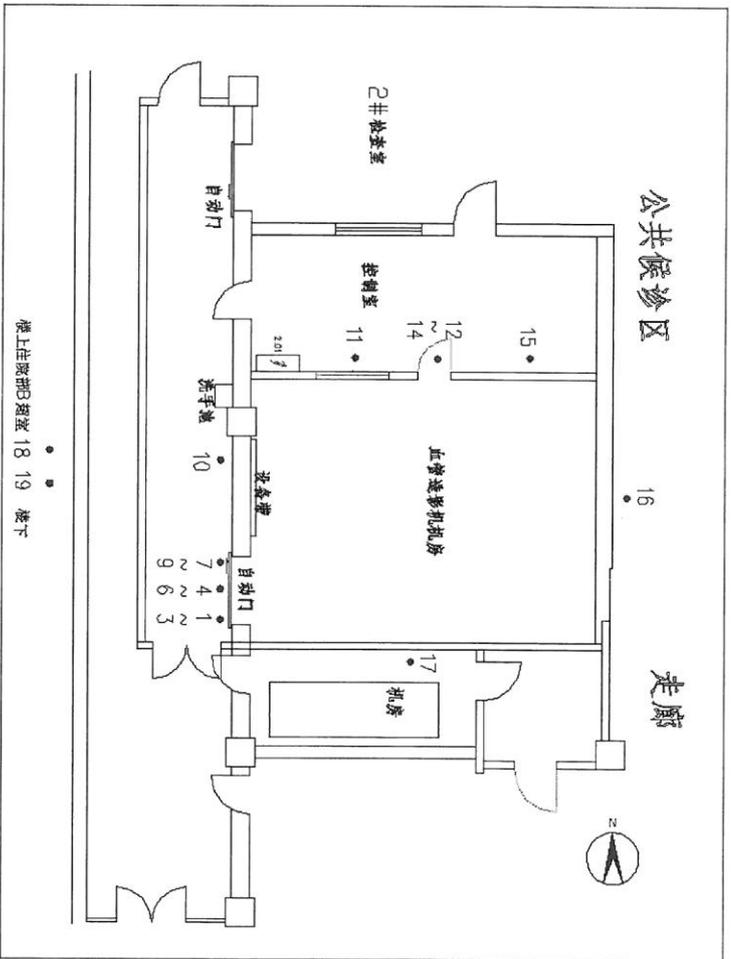
报告编制人：汪勇 审核人：马佳钰 签发人：陈志平
 编制日期：2018.8.20 审核日期：2018.8.20 签发日期：2018.8.21

监测报告

所环监字[2018]第 353 号

表 1 血管造影 X 射线系统 (DSA) X- γ 辐射剂量率监测结果

射线装置名称	血管造影机 (DSA)		
型号	Artis Q.zen Ceiling	最大管电压/电流	125kV/1000mA
设备状态	开机状态: 80kV/300mA		
工作场所	D 区一楼心内科导管室		
序号	测量点位置	X- γ 辐射剂量率 (nSv/h)	
1	西侧防护门外右侧上	146	
2	西侧防护门外右侧中	152	
3	西侧防护门外右侧下	141	
4	西侧防护门外中部上	126	
5	西侧防护门外中部中	104	
6	西侧防护门外中部下	102	
7	西侧防护门外左侧上	114	
8	西侧防护门外左侧中	138	
9	西侧防护门外左侧下	161	
10	西墙外 0.3m	176	
11	控制室观察窗外 0.3m	128	
12	小铅门中部上	119	
13	小铅门中部中	105	
14	小铅门中部下	107	
15	控制室北墙东侧	101	
16	东墙外	119	
17	南墙外 0.3m	107	
18	楼上 B 超诊室	102	
19	楼下设备间	104	



附图 1 DSA 机房监测布点示意图

附件二十二 天津市第一中心医院扩建使用 II 类射线装置（血管造影机）项目 竣工环境保护验收意见

天津市第一中心医院扩建使用 II 类射线装置（血管造影机）项目 竣工环境保护验收意见

2018 年 12 月 17 日，天津市第一中心医院根据扩建使用 II 类射线装置（血管造影机）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《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国放射性污染防治法》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》等，以及本项目环境影响评价报告表和天津市环境保护局审批意见等要求，组织对天津市第一中心医院扩建使用 II 类射线装置（血管造影机）项目进行竣工环境保护验收。验收工作组由建设单位天津市第一中心医院、环评单位中核第四研究设计工程有限公司、验收报告编制单位核工业二七〇研究所及特邀专家组成（名单附后）。验收工作组在听取了验收监测单位监测情况说明后，对项目现场进行了实地考察，经过讨论形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

天津市第一中心医院扩建使用 II 类射线装置（血管造影机）项目位于天津市南开区复康路 24 号天津市第一中心医院 D 区一楼心内科导管室，新增 1 台 II 类射线装置（血管造影机），具体工作参数见表 1。

表 1 本项目射线装置工作参数

装置名称	装置型号	类别	最大管电压, kV	最大管电流, mA	所在房间
血管造影机	Artis Q.zen Ceiling	II	125	1000	一楼心内科导管室

（二）建设过程及环保审批情况

天津市第一中心医院于 2016 年 12 月委托中核第四研究设计工程有限公司对本项目进行环境影响评价，于 2017 年 8 月 1 日取得环评批复，批复文号为津环保许可表[2017]052 号。天津市第一中心医院于 2018 年 1 月，申请并取得了新的辐射安全许可证，证书编号为：津环辐证[00224]，许可种类和范围为：使用 II、III 类射线装置；发证机关：天津市环境保护局；发证日期 2018 年 1 月 12 日，有效期至 2019 年 6 月 14 日。本项目从立项至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录等。

（三）投资情况

本项目实际总投资为 1355 万元，环保投资为 5 万元，占总投资的 0.37%。

（四）验收范围

本次验收范围包括验收现场监测、环评批复落实情况，以及辐射安全与环境保护情况等。

二、工程变动情况

本项目未发生变动内容。

三、环境保护设施建设情况

本项目的污染因子为血管造影机使用过程中产生的 X 射线。血管造影机布置在屏蔽良好的机房内，机房各屏蔽体、门窗的屏蔽厚度、配备的辐射防护用品，近台同室操作屏蔽防护区空气比释动能率等满足《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130—2013）标准要求。工作人员配备了个人剂量计，有切实可行的设备操作规程。

四、环境保护设施调试效果

本项目血管造影机在正常手术工作状态下，血管造影机房四周的剂量当量率最大值为 0.176 μ Sv/h，低于 2.5 μ Sv/h 的周围剂量当量率管理目标值要求。根据血管造影机出束时间 15h/a 及公众居留因子 1/4 可计算出，公众所受年有效剂量最大值为 0.66 μ Sv，满足公众人员剂量限值和剂量约束值的要求。血管造影机正常手术工作状态下，根据工作人员第三季度个人剂量最大值 0.03mSv，类推工作人员年有效剂量最大值为 0.12mSv/a，满足职业工作人员年有效剂量约束值 2mSv/a 的要求。可知本项目辐射防护设施的防护能力能够满足环境影响报告表及其天津市环境保护局审批意见的要求。

五、验收结论

本项目中未发现《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形，具备竣工验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

六、后续要求

- 1、配备一定数量的个人剂量报警仪。
- 2、检测设备按照相关要求，定期进行检定/校准。
- 3、完善相关辐射安全管理制度、巡测记录。

八、验收人员信息

本项目验收人员信息见附件一。

天津市第一中心医院

2018 年 12 月 17 日

附件一

本项目验收人员信息表

	姓名	单位	电话	身份证号码	签字
组长	邵林静	天津市第一中心医院	13602090100	120102197202051K28	邵林静
成员	范琳琳	天津市第一中心医院	18322335962	131025198802090321	范琳琳
	张文艺	中国医学科学院放射医学研究所	15922089783	120104196506307612	张文艺
	焦玲	中国医学科学院放射医学研究所	13821716992	120103196602176724	焦玲
	黄春锋	中核第四研究设计工程有限公司	13703319094	42220119800113323X	黄春锋
	冯传银	核工业二七〇研究所	18170089259	36042819840114271X	冯传银
	刘颖	中核第四研究设计工程有限公司	18730182723	130102199003031427	刘颖