

天津医科大学总医院

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

建设单位：天津医科大学总医院

编制单位：核工业北京地质研究院

建设单位法人代表：雷 平 (签字)

编制单位法人代表：李子颖 (签字)

项目 负责 人：王井淼

填 表 人：潘泓泉

建设单位：天津医科大学总医院 (盖章)

电话：022-60362400

传真：\

邮编：300052

编制单位：核工业北京地质研究院 (盖章)

电话：010-64980696

传真：010-64917143

邮编：100029

目 录

1 验收项目概况.....	1
2 验收依据.....	2
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规；	2
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范；	2
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及审批部门审批决定：	3
3 工程建设情况.....	3
3.1 地理位置及平面布置.....	3
3.2 建设内容.....	3
3.3 环评内容与实际建设内容一览表.....	4
3.4 工作流程.....	5
4 环境保护设施.....	7
4.1 主要污染.....	8
4.2 防护设施.....	8
5 建设项目环评报告书（表）的主要结论与建议及审批部门审批决定.....	8
5.1 建设项目环评报告书（表）的主要结论与建议.....	11
5.2 审批部门审批决定.....	11
6 验收执行标准.....	14
7 验收监测内容.....	16
8 质量保证及质量控制.....	20
9 验收检测结果.....	20
9.1 生产工况.....	20
9.2 检测结果.....	20
9.3 剂量估算.....	20
10 验收检测结论.....	22
11 验收检测建议.....	22

1 验收项目概况

天津医科大学总医院于 2019 年委托天津市联合泰泽环境科技发展有限公司对其扩建使用 II 类射线装置（血管造影机）项目进行了辐射环境影响评价并编制了《天津医科大学总医院扩建使用 II 类射线装置（血管造影机）项目环境影响报告表》，天津市生态环境局于 2019 年 4 月 25 日对该项目进行了批复，批准文号为：津环许可表[2019]033 号。医院于 2019 年 8 月 16 日更新了辐射安全许可证：津环辐证[00176]。活动种类和范围为：使用 III 类、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、丙级非密封放射性物质工作场所。自从事辐射工作以来，天津医科大学总医院各辐射工作场所的运行情况良好。

天津医科大学总医院位于天津市和平区鞍山道 154 号，始建于 1946 年，是天津市最大的集医疗、教学、科研、预防为一体的综合性三级甲等医院和天津市医学中心。医院占地面积 7.79 万 m²，建筑面积 27.4 万 m²，医院设有 33 个临床科室、8 个医技科室、9 个临床研究所和 3 个省部级研究基地，拥有 3 个国家级重点学科、4 个国家“211 工程”重点建设学科、8 个国家临床重点专科、5 个天津市卫生系统重点学科、6 个天津医科大学重点学科，设有 2 个博士后流动站、29 个博士学位授权点、30 个硕士学位授权点。现有职工 3104 人，具有高级职称专家 523 人。

本项目已批准的建设内容是新增使用 3 台数字减影血管造影机（DSA，II 类射线装置），DSA 型号分别为 UNIQ FD10C、UNIQ FD20C、UNIQ FD20/15，最大管电压、最大管电流均为 125kV，1000mA，3 台 DSA 分别安装在第一住院楼十三层 DSA 机房、第二住院楼十楼 DSA 机房、第三住院楼一楼 DSA1 室，用于医疗诊断和介入治疗。本次验收只针对安装在第二住院楼十楼 DSA 机房和第三住院楼一楼 DSA1 机房的 2 台 DSA 设备进行验收，拟安装在第一住院楼十三层 DSA 机房的 DSA 设备暂未购置，不在本次验收范围内，拟另行组织验收。本次验收的建设内容开始建设时间为 2019 年 5 月，竣工时间为 2019 年 9 月。

天津医科大学总医院根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的要求，委托核工业北京地质研究院进行验收监测。接受任务后，核工业北京地质研究院委托核工业地质分析测试研究中心派技术人员于 2019 年 09 月 26 日对天津医科

大学总医院扩建使用 II 类射线装置（血管造影机）项目进行了竣工验收监测和环境管理检查。在现场监测、检查、调查和查阅相关工程资料的基础上，编制完成《天津医科大学总医院扩建使用 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》。

通过对该项目区域环境的辐射环境现状监测和调查，检查项目实际环境影响是否和预测评价结果一致，并评价污染防治措施的有效性；分析判断该项目自运行以来是否造成辐射污染，以及对周围辐射环境的影响范围和程度，对存在或潜在的环境问题提出可行的补救措施和应急措施；对照建设项目环境影响评价文件及其批复检查项目工程组成，核实该项目的建设现状和所采取的辐射防护及管理措施的落实情况，并提出今后有关辐射防护的重点对象和建议，为建设部门和管理部门搞好辐射环境管理提供科学依据。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规；

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起实施；

（2）《中华人民共和国放射性污染防治法》，主席令第 6 号，2003 年 6 月 28 日修订，2003 年 10 月 1 日起实施；

（3）《中华人民共和国环境影响评价法》，主席令第 24 号，2018 年 12 月 29 日修订，2018 年 12 月 29 日起实施；

（4）《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 6 月 21 日修订，2017 年 10 月 1 日起实施；

（5）《建设项目环境影响评价分类管理名录》，生态环境部令第 1 号修订，2018 年 4 月 28 日起实施；

（6）《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，国务院令 709 号修订，2019 年 3 月 2 日实施；

（7）《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，生态环境部令第 7 号修订，2019 年 8 月 22 日起实施；

（8）《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，环保部第 18 号令，2011 年 5 月 1 日起实施。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范；

- (1) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）；
- (2) 《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）；
- (3) 《辐射环境监测技术规范》（HJ/T61-2001）；
- (4) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评[2017]4 号。

2.3 建设项目环境影响报告书（表）及审批部门审批决定：

- (1) 《天津医科大学总医院扩建使用 II 类射线装置（血管造影机）项目环境影响报告表》（天津市联合泰泽环境科技发展有限公司，2019 年 3 月）；
- (2) 天津市生态环境局关于天津医科大学总医院扩建使用 II 类射线装置（血管造影机）项目环境影响报告表的批复（津环许可表[2019]033 号，2019 年 4 月 25 日）。

3 工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

本项目建设地点位于天津市和平区鞍山道 154 号天津医科大学总医院，中心位置坐标为东经 117.184604 度，北纬 39.117280 度。医院（以两个院区为整体）东北侧为兰州道，东南侧为四平西道，南侧隔拉萨道为信华南里，西南侧为新兴路，西北侧隔万全道为万全里。医院地理位置图见附图 1，医院总平面布局示意图见附图 2

本次验收的 2 台 DSA 分别位于医院第二住院楼十楼 DSA 机房和第三住院楼一楼 DSA1 室。第二住院楼十楼 DSA 机房东侧为控制室，南侧为设备室，西侧为洗手区，北侧为走廊，楼上为楼老年重症监护病房，楼下为保健医疗病房；第三住院楼一楼 DSA1 室东侧为设备间，西南侧为 DSA2 室，西侧为控制室，北侧为会诊室，楼上为静脉药物调配中心成品暂存区，楼下为机房配电室。第二住院楼十楼平面布局图见附图 3，第二住院楼十楼 DSA 机房平面布局图见附图 4，第三住院楼一楼平面布局图见附图 5，第三住院楼一楼 DSA1 室平面布局图见附图 6。

3.2 建设内容

(1) 项目规模

本次验收的建设内容为新增使用 2 台数字减影血管造影机（DSA），2 台设

备分别位于医院第二住院楼十楼 DSA 机房和第三住院楼一楼 DSA1 室，用于医疗诊断及介入治疗。其中，安装在第三住院楼一楼 DSA1 室的 DSA 设备为双 C，两个球管的最大管电压均为 125kV，最大管电流均为 1000mA。本次验收的 2 台 DSA 设备的参数见表 3.1。

表 3.1 射线装置技术参数表

序号	设备名称	型号	最大管电压 (kV)	最大管电流 (mA)	类别	用途	场所
1	数字减影血管造影机	UNIQ FD20C (单 C)	125	1000	II	医疗诊断及介入治疗	第二住院楼十楼 DSA 机房
2	数字减影血管造影机	UNIQ FD20/15 (双 C)	125	1000	II	医疗诊断及介入治疗	第三住院楼一楼 DSA1 室

注：第三住院楼一楼 DSA1 室的 UNIQ FD20/15 型 DSA 设备为双 C，可以同时曝光，主射方向为从下往上和水平方向（指向设备间）。

(2) 系统原理及组成

DSA 工作时，X 射线管中的电子束轰击阳极靶产生 X 射线，X 射线穿过人体，产生不同程度的衰减后照射在探测器上，形成 X 射线图像的电子信号，通过信号传输和转换最终将影像送入电子计算机存储并呈现在屏幕上。数字减影血管造影过程是应用计算机程序进行两次成像完成的，在注入造影剂之前，首先进行第一次 X 射线成像，并用计算机将图像转换成数字信号储存起来。注入造影剂后，再次成像并转换成数字信号。两次数字信号相减，消除相同的信号，得到一个只有造影剂的血管图像。



图 1 DSA 设备组成示意图

本项目 DSA 主要组成部分包括：C 型臂机架，导管床，高压发生器，X 射线管，数字化探测器，满足数字化平板采集特点的数字图像处理系统，存储系统（含各种分析软件），控制操作系统，防护设备，连接电缆以及附属设备。DSA 设备组成示意图如图 1 所示。

3.3 环评内容与实际建设内容一览表

表 3.2 环评报告中竣工环保验收内容与实际建设内容一览表

环评报告的要求	验收时落实情况	备注
第二住院楼十楼 DSA 机房：北墙和西墙为 20cm 空心砖+2.5mm 铅板，南墙和东墙为轻钢龙骨+2.5mm 铅板，屋顶和地板均为 11cm 混凝土+1mm 铅板，防护门内衬 3mm 厚铅板，观察窗采用 3mm 厚铅当量铅玻璃。	建设单位已按照环评要求进行建设。第二住院楼十楼 DSA 机房四周墙体、防护门和观察窗的屏蔽防护厚度均符合 GBZ130-2013 的相关规定。	符合
第三住院楼 DSA1 室：四侧墙体为 36cm 页岩砖+3cm 钡水泥，屋顶为 12cm 混凝土+1.5mm 铅板防护，地面为 20cm 混凝土，防护门内衬 3mm 厚铅板，观察窗采用 4mm 厚铅当量铅玻璃。	建设单位已按照环评要求进行建设。第三住院楼 DSA1 室四周墙体、防护门和观察窗的屏蔽防护厚度均符合 GBZ130-2013 的相关规定。	符合
警告标志、工作状态指示灯：机房防护门外设置电离辐射警告标志、放射防护注意事项、醒目的工作状态指示灯，灯箱处设警示语句，警示人们注意可能发生的危险。机房门为电动推拉门，且工作状态指示灯与机房门连锁。	防护门外明显位置均已张贴电离辐射警示标识和中文警示说明，防护门正上方均设有工作状态指示灯和门-灯连锁装置。	符合 见附图 9
常断式开关装置：手术床下设置脚踏板，踩住手术床下的脚踏板开关	均已设置脚踩开关。	符合 见附图 7

<p>启动 DSA 的 X 射线系统进行透视，通过悬挂显示屏显示的连续画面，完成介入操作。松开脚踏板，DSA 停止出束。</p>		
<p>紧急止动装置：控制台上设置紧急止动按钮（按钮与 X 射线系统连接）。DSA 系统的 X 射线系统出束过程中，一旦出现异常，按动紧急止动按钮，可停止 X 射线系统出束。</p>	<p>在设备控制台，防护门内侧附近、配电箱上均已设置紧急止动按钮。紧急止动按钮已与设备的 X 射线系统相连。</p>	<p>符合 见附图 11</p>
<p>对讲装置：在机房与控制室之间安装有对讲装置，控制室的工作人员通过对讲机与介入室内的手术人员联系。</p>	<p>已在控制台处安装对讲装置。</p>	<p>符合 见附图 10</p>
<p>个人防护用品：为辐射工作人员及患者配备铅衣、铅围脖、铅眼镜、铅围裙、铅帽等个人防护用品。</p>	<p>第二住院楼十楼 DSA 机房已配备 6 套、第三住院楼 DSA1 室已配备 10 套铅当量为 0.5mm 的铅衣、铅围裙、铅围脖、铅帽和铅眼镜等防护用品，可满足工作人员和患者的辐射防护需要。每台 DSA 手术床旁均配有 3 个 0.5mmPb 的铅帘、1 个 0.5mmPb 的铅翻板和 1 个 0.5mmPb 的可旋转铅玻璃，两间机房各配备 1 个 0.5mmPb 的可移动铅玻璃屏风。</p>	<p>符合 见附图 13</p>
<p>个人剂量监测：为辐射工作人员配备个人剂量计，建立个人剂量档</p>	<p>本项目共配备 10 名辐射工作人员，每间机房各配备 5 名介</p>	<p>符合 见附图 15</p>

案；并定期进行职业健康体检，建立个人职业健康档案。	入工作人员，所有介入工作人员均已配备双个人剂量计，并开展了个人剂量监测和职业健康体检工作。	
通风装置：DSA 机房内采用中央空调系统进行排气通风，防止机房内臭氧和氮氧化物等有害气体积聚。	2 间机房均已设置通风系统。	符合 见附图 12
新增配备 2 台个人剂量报警仪。	每间机房各配备 1 台个人剂量报警仪，已配备 2 台个人剂量报警仪。	符合 见附图 14

3.4 工作流程

DSA 检查（摄影模式）：患者预约，手术医师接诊患者并告之在手术过程中可能受到辐射危害。患者登记，进入手术室，被固定在检查床上，调整数字式平板探测器并对检查部位进行定位后，医师离开介入手术间，关闭防护门。技师在控制室内分别对没有注入造影剂和注入造影剂的受检部位进行摄影，得到的两幅血管造影 X 射线荧光图像经计算机剪影处理后，在计算机显示器上显示出血管影像的剪影图像。医师根据该图像确诊患者病变的范围、程度，选择治疗方案。

介入治疗（透视模式）：按照治疗方案对患者实施介入治疗，介入操作中，医师根据操作要求，踩住手术床下的脚踏板开关启动 DSA 的 X 射线系统进行透视，通过悬挂显示屏显示的连续画面，完成介入操作。每台手术 DSA 的 X 射线系统进行透视的次数及每次透视时间因患者的部位、手术的复杂程度而不同。介入手术完成后关机，病人离开介入室。

DSA 检查与介入治疗流程及产污环节如图 2 所示。

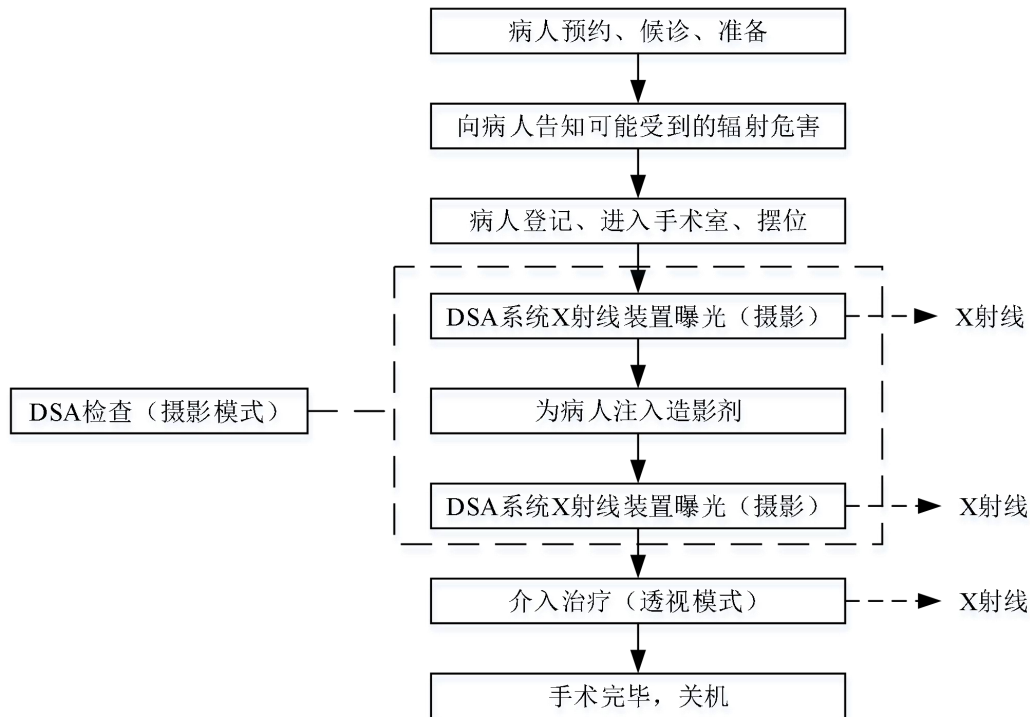


图2 DSA检查与介入治疗流程及产污环节示意图

4 环境保护设施

4.1 主要污染

(1) 主要放射性污染物:

本项目主要污染因子为射线装置运行过程中产生的 X 射线。

(2) 正常工况污染途径:

正常开机工况下，当 X 射线管发射的电子轰击靶物质时，产生韧致辐射，即 X 射线。X 射线经透射、漏射和散射，对工作场所机房及其周围环境产生辐射影响。

(3) 事故工况污染途径:

①射线装置机房安全联锁失效，公众成员进入正在照射的机房产生误照射。

②辐射工作人员未严格按照安全操作规程操作设备。机房内非介入手术人员尚未退出机房，观察窗外辐射工作人员启动设备出束，致使人员受到误照射。

③由于手术人员或设备的原因，患者受到长时间的照射，导致皮肤损伤等放射性疾病。

4.2 防护设施

(1) 实体屏蔽

第二住院楼十楼 DSA 机房 DSA 机房为不规则图形，其中长方形 1：东西长 8.07m，南北宽 4.375m，有效使用面积约 35.31m²；长方形 2：东西长 5m，南北宽 1.888m，有效使用面积约 9.44m²；三角形：东西长 3.07m，南北宽 1.888m，有效使用面积约 2.90m²，DSA 机房的有效使用面积约为 47.65m²。第三住院楼一楼 DSA1 室东西长 6m，南北宽 7.4m，有效使用面积约为 44.4m²。

第二住院楼十楼 DSA 机房和第三住院楼一楼 DSA1 室的实体屏蔽参数见表 3。

表 4.1 辐射防护实体屏蔽设计一览表

场所名称	屏蔽方位	屏蔽材料及厚度	等效屏蔽效果	标准要求
第二住院楼 十楼 DSA 机房	四侧墙体	北、西墙：20cm 空心砖+2.5mm 铅板	3.5mm 铅当量	2mm 铅当量
		南、东墙：轻钢龙骨+2.5mm 铅板	2.5mm 铅当量	2mm 铅当量
	屋顶	11cm 混凝土+1mm 铅板	约 2.5mm 铅当量	2mm 铅当量
	地面	11cm 混凝土+1mm 铅板	约 2.5mm 铅当量	2mm 铅当量
	防护门	3mm 铅板	3mm 铅当量	2mm 铅当量
	观察窗	3mm 厚铅当量铅玻璃	3mm 铅当量	2mm 铅当量
第三住院楼 一楼 DSA1 室	四侧墙体	36cm 页岩砖+3cm 钡水泥	约 5mm 铅当量	2mm 铅当量
	屋顶	12cm 混凝土+1.5mm 铅板	约 3mm 铅当量	2mm 铅当量
	地面	20cm 混凝土	约 2.7mm 铅当量	2mm 铅当量
	防护门	3mm 铅板	3mm 铅当量	2mm 铅当量
	观察窗	4mm 厚铅当量铅玻璃	4mm 铅当量	2mm 铅当量

(2) 工作场所分区管理

DSA 机房内部划分为控制区，禁止外来无关人员进入，辐射工作人员在进行日常工作时，不要在控制区内无故停留，以减小不必要的照射。控制区的进出口及其他适当位置应设置醒目的电离辐射警告标志。

与控制区相邻区域划分为监督区，应定期检测监督区与控制区边界处环境辐射剂量率，确保满足相关标准限值。第二住院楼十楼 DSA 机房和第三住院楼一楼 DSA1 室的分区管理示意图分别见图 3 和图 4。

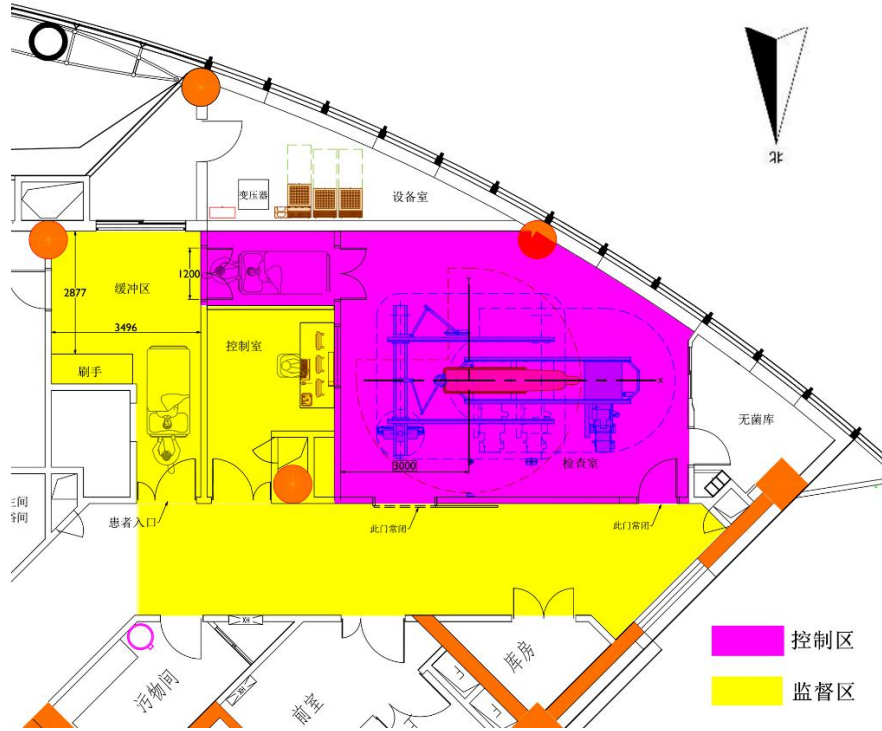


图 3 第二住院楼十楼 DSA 工作场所分区示意图

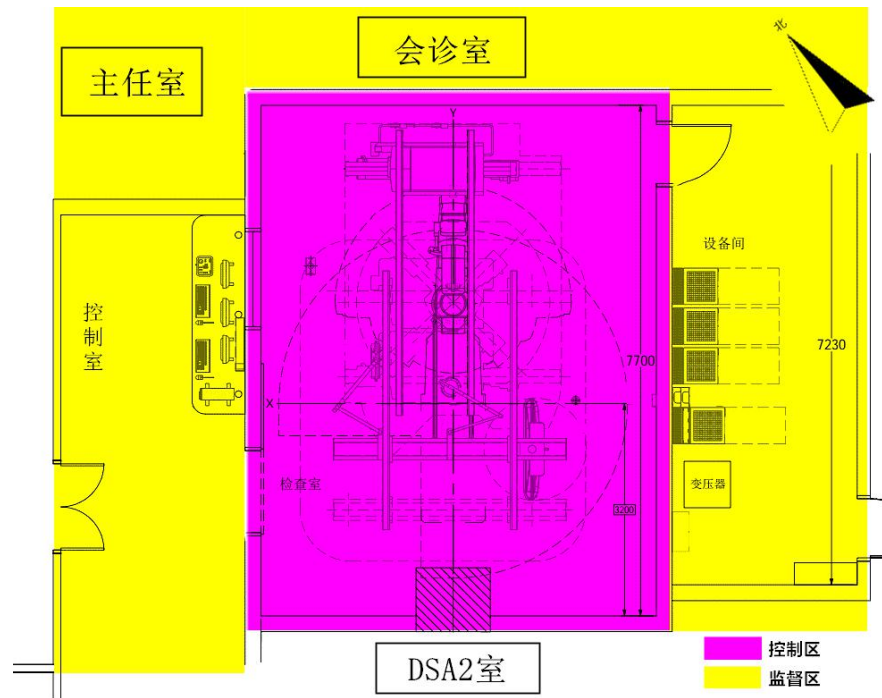


图 4 第三住院楼一楼 DSA 工作场所分区示意图

(3) 辐射安全防护措施

①警告标志、工作状态指示灯：机房防护门外设置电离辐射警告标志、放射防护注意事项、醒目的工作状态指示灯，灯箱处设警示语句，警示人们注意可能发生

的危险。机房门为电动推拉门，且工作状态指示灯与机房门连锁。

②常断式开关装置：手术床下设置脚踏板，踩住手术床下的脚踏板开关启动 DSA 的 X 射线系统进行透视，通过悬挂显示屏显示的连续画面，完成介入操作。松开脚踏板，DSA 停止出束。

③紧急止动装置：控制台上设置紧急止动按钮（按钮与 X 射线系统连接）。DSA 系统的 X 射线系统出束过程中，一旦出现异常，按动紧急止动按钮，可停止 X 射线系统出束。

④对讲装置：在机房与控制室之间安装有对讲装置，控制室的工作人员通过对讲机与介入室内的手术人员联系。

⑤个人防护用品：为辐射工作人员及患者配备铅衣、铅围脖、铅眼镜、铅围裙、铅帽等个人防护用品。

⑥个人剂量监测：为辐射工作人员配备个人剂量计，建立个人剂量档案；并定期进行职业健康体检，建立个人职业健康档案。

⑦源项控制：在保证影像清晰、不影响介入治疗的前提下，优化工作参数，以减少医护人员和受检者受照剂量。

⑧时间防护：在满足放射诊疗要求的前提下，制定最优化的诊疗方案；同时加强对介入手术工作人员的培训，参与介入手术的工作人员应该技术熟练、动作迅速，以尽量缩短透视和减影时间，使照射时间最小化。

⑨通风装置：导管室内采用中央空调系统进行排气通风，防止机房内臭氧和氮氧化物等有害气体积聚。

⑩本项目新增配备 2 台个人剂量报警仪。

5 建设项目环评报告书（表）的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告书（表）的主要结论与建议

本次验收项目的环境影响评价由天津市联合泰泽环境科技发展有限公司完成，环境影响报告表的主要结论如下：

（1）实践的正当性

天津医科大学总医院计划在第三住院楼十三楼、第二住院楼十楼、第三住院楼一楼新增 3 台数字减影血管造影机（DSA），用于医疗诊断及介入治疗。本项目对 DSA 机房及配套辅助用房进行改造，并安装相关配套设施。DSA 设备建成

后，可以通过透视或减影观察人体内各组织和器官，寻找病灶部位，为医疗诊断和介入治疗提供依据。本项目的建设符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中关于辐射防护“实践的正当性”的要求。

（2）选址、布局的合理性

本项目血管造影机布置在采取了屏蔽防护措施的机房内。DSA 工作场所独立、固定，与周围各单元间分隔明确，充分考虑了周围场所的安全与防护以及患者就诊和临床应用的便利性，对放射性工作人员和公众的辐射影响较小，本项目的选址和布局是合理的。

（3）辐射安全与防护措施

本项目血管造影机布置在 DSA 机房、DSA1 室内，房间独立且采取了辐射防护措施。机房墙体、防护门和观察窗等均可满足相应防护要求。机房内采取一系列辐射安全与防护措施，如常断式开关、紧急制动装置、对讲装置、警告标志、工作状态指示灯及通风装置。为辐射工作人员及患者配备了铅衣、铅帽、铅眼镜等个人防护用品。

（4）辐射环境影响分析

根据预测，本项目 DSA 机房周围剂量当率最高值为 $1.11 \times 10^{-5} \mu\text{Sv/h}$ ，均满足《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）中的规定，即具有透视功能的 X 射线机在透视条件下检测时，周围剂量当量率控制目标值应不大于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 。

本项目放射性工作人员受照最大年有效剂量为 $2.574 \times 10^{-1} \text{mSv/a}$ ，公众受照最大年有效剂量为 $1.13 \times 10^{-2} \text{mSv/a}$ 。职业人员受到的年有效剂量均低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）规定的职业照射剂量限值 20mSv/a 和本报告提出的职业人员剂量约束值 2mSv/a ，公众人员受到的年有效剂量照射剂量限值均低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）规定的公众照射剂量限值 1mSv/a 和本报告提出的公众人员年剂量约束值 0.1mSv/a 。

（5）辐射安全管理

医院已成立辐射安全管理小组负责辐射安全与环境保护管理，制定了一系列辐射安全管理规章制度，制订了辐射事故应急预案，制订了辐射监测计划。医院已安排辐射工作人员参加辐射安全和防护相关培训和考核，并取得培训合格证书。

(6) 结论

综上所述，在落实各项辐射防护和环保措施，加强环境管理的情况下，天津医科大学总医院将具备从事本项目（扩建使用II类射线装置血管造影机）相应辐射工作的技术能力和安全防护措施，对周围环境和公众是安全的。因此，从辐射环境保护角度论证，本项目的建设具有环境可行性。

5.2 审批部门审批决定

环评批复意见的落实情况见表 4。

表 4 本项目环评报告表批复意见与验收时落实情况的对比

环评报告表批复意见	验收时落实情况	检查结果
新建使用上述射线装置必须重新取得《辐射安全许可证》，严禁无许可证从事使用活动。	已重新取得《辐射安全许可证》，津环辐证[00176]。	已落实 见附件 3
辐射工作场所及其出入口必须设置明显的电离辐射标识和中文警示说明。	防护门外均已张贴电离辐射警示标识和中文警示说明。	已落实 见附图 9
建立健全辐射防护和安全保卫制度、操作规程、射线装置管理制度、工作岗位责任、设备检修维护制度、人员培训管理制度、监测方案、辐射事故应急预案等规章制度。	天津医科大学总医院医院成立了辐射安全防护领导小组，已制定了《天津医科大学总医院放射科辐射安全防护和管理制度》、《关于加强放射工作人员辐射防护的规定》、《DSA 操作规程》、《介入工作人员岗位职责》、《工作人员培训/再培训管理制度》、《辐射安全防护和安全保卫制度》、《辐射安全防护设施维护与维修制度》、《监测方案》、《职业健康管理制度》和《天津医科大学总医院放射性事故应急预案》等各项辐射防护管理制度。	已落实 见附件 4

<p>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。</p>	<p>医院为本项目配备的 10 名工作人员（每台设备各配 5 名）均已通过辐射安全与防护专业知识考核并取得了合格证书。</p>	<p>已落实 见附图 15</p>
<p>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。</p>	<p>第二住院楼十楼 DSA 机房已配备 6 套、第三住院楼 DSA1 室已配备 10 套铅当量为 0.5mm 的铅衣、铅围裙、铅围脖、铅帽和铅眼镜等防护用品，可满足工作人员和患者的辐射防护需要。医院已配备 1 台 X-γ 巡检仪，每间机房各配备 1 台个人剂量报警仪。医院已为所有介入工作人员配备了双个人剂量计，并委托有资质单位开展了个人剂量监测工作。</p>	<p>已落实 见附图 13 和附图 14</p>
<p>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。</p>	<p>工作场所均已设置工作状态指示灯、电离辐射警示标识、门-灯联锁装置、紧急停机按钮等安全防护设施，各项辐射防护安全设施和措施均正常有效。</p>	<p>已落实 见附图 9 和附图 11</p>

6 验收执行标准

(1) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)

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：a) 由审管部门决定的连续 5 年的年平均有效剂量（但不可作任何追溯平均），20mSv；b) 任何一年中的有效剂量，50mSv；c) 眼晶体的年当量剂量，150mSv；d) 四肢（手和足）或皮肤的年当量剂量，500mSv（附录 B1.1.1）。本项目取年平均有效剂量的十分之一，即 2mSv/a 作为职业工作人员的剂量约束值。

实践使公众中有关关键人群组的成员所受到的平均剂量估计值不应超过下

述限值：年有效剂量，1mSv；b）特殊情况下，如果5个连续年的年平均剂量不超过1mSv，则某一单一年份的有效剂量可提高到5mSv；c）眼晶体的年当量剂量，15mSv；d）皮肤的年当量剂量，50mSv（附录B1.2.1）。本项目取平均剂量估计值的十分之一，即0.1mSv/a作为公众人员的剂量约束值。

对于眼晶体的年当量剂量，国际放射防护委员会（ICRP）建议：对于职业照射，在有计划的照射情况下，眼睛晶状体年当量剂量限值为20mSv，这是在规定的期间为5年的平均值，任何单一年度的剂量不得超过50mSv。本报告根据（ICRP）建议的眼晶体年剂量当量限值进行评价。

（2）《医用X射线诊断卫生防护标准》（GBZ130-2013）

《医用X射线诊断卫生防护标准》（GBZ130-2013）的落实情况见表5。

表5 国标与验收时落实情况的对比

国标的要求	验收时落实情况	备注
4.7.1 透视曝光开关应为常断式开关，并配有透视限时装置。	已在手术床下方设置常断式脚踩开关。	符合 见附图7
4.7.2 在机房内应具备工作人员在不变换操作位置情况下能成功切换透视和摄影功能的控制键。	工作人员可通过床下的脚踩开关切换透视和摄影功能，控制室设有手闸曝光开关。	符合 见附图7
4.7.3 X射线设备应配备能阻止使用焦皮距小于20cm的装置。	设备有相应功能	符合
4.7.4 透视受检者入射体表空气比释动能率典型值 $\leq 25\text{mGy/min}$ ，透视受检者入射体表空气比释动能率最大值 $\leq 100\text{mGy/min}$ 。	设备控制程序界面上可记录相关数据。	符合
4.7.5 X射线设备在确保铅屏风和床侧铅挂帘等防护设施正常使用情况下，透视防护区测试平面上的空气比释动能率应不大于 $400\mu\text{Gy/h}$ 。	通过检测报告可知，测试平面上的空气比释动能率满足要求。	符合
5.1 X射线设备机房（照射室）应充	施工单位已按照环评报告	符合

<p>分考虑邻室（含楼上和楼下）及周围场所的人员防护与安全。</p>	<p>表的要求进行了建设，本项目 DSA 机房的实体屏蔽材料和厚度见表 4.1。机房的实体屏蔽厚度满足 GBZ130-2013 的要求，已充分考虑了邻室和周围场所的人员安全。</p>	
<p>5.2 每台 X 射线机（不含移动式 and 携带式床旁摄影机与车载 X 射线机）应设有单独的机房，机房应满足使用设备的空间要求。对新建、改建和扩建的 X 射线机房，其最小有效使用面积、最小单边长度应不小于表 2 要求。即单管头 X 射线机房内最小有效使用面积 20m²，机房内最小单边长度 3.5m。双管头或多管头 X 射线机房内最小有效使用面积 30m²，机房内最小单边长度 4.5m。</p>	<p>第二住院楼十楼 DSA 为单管头设备，机房不规则，最小单边长度 4.375m，机房内有效使用面积约 47.65m²；第三住院楼一楼 DSA 设备为双管头设备，机房最小单边长度为 6m，机房内有效使用面积约为 44.4m²。</p>	<p>符合</p>
<p>5.3 X 射线设备机房屏蔽防护应满足如下要求：a) 不同类型 X 射线设备机房的屏蔽防护应不小于表 3 要求。即机房四周不小于 2mm 铅当量的防护。c) 应合理设置机房的门、窗和管线口位置，机房的门和窗应有其所在墙壁相同的防护厚度。设于多层建筑中的机房（不含顶层）顶棚、地板（不含下方无建筑物的）应满足相应照射方向的屏蔽厚度要求。</p>	<p>本项目第二住院楼十楼 DSA 机房和第三住院楼一楼 DSA1 室的实体屏蔽参数见表 4.1，机房的屏蔽防护厚度均满足 GBZ130-2013 的相关要求。</p>	<p>符合</p>
<p>5.4 在距机房屏蔽体外表面 0.3m 处，</p>	<p>由检测报告和检测数据可</p>	<p>符合</p>

<p>机房的辐射屏蔽防护,应满足下列要求(其检测方法及检测条件按 7.2 和附录 B 中 B.6 的要求): a) 具有透视功能的 X 射线机在透视条件下检测时,周围剂量当量率控制目标值应不大于 2.5μSv/h; 测量时, X 射线机连续出束时间应大于仪器响应时间。</p>	<p>知,设备正常工作时,第二住院楼十楼 DSA 机房周围 X-γ空气吸收剂量率最大值为 0.232μGy/h; 第三住院楼一楼 DSA1 室周围 X-γ空气吸收剂量率最大值为 0.638μGy/h; 检测结果满足工作场所周围剂量当量率控制目标值不大于 2.5μSv/h 的要求。</p>	<p>见附件 2</p>
<p>5.5 机房应设有观察窗或摄像监控装置,其设置的位置应便于观察到患者和受检者状态。</p>	<p>已设置有观察窗。</p>	<p>符合 见附图 8</p>
<p>5.6 机房内布局要合理,应避免有用线束直接照射门、窗和管线口位置;不得堆放与该设备诊断工作无关的杂物;机房应设置动力排风装置,并保持良好的通风。</p>	<p>机房布局较为合理,第二住院楼十楼 DSA 的有用线束照射方向向上,第三住院楼一层 DSA 设备为双球管,有用线束方向为从下往上和水平方向(指向设备间)。有用线束方向均避开了门、窗、管口等位置。机房内均已设置通风换气系统。</p>	<p>符合 见附图 12</p>
<p>5.7 机房门外应有电离辐射警告标志、放射防护注意事项、醒目的工作状态指示灯,灯箱处应设警示语句;机房门应有闭门装置,且工作状态指示灯和与机房相通的门能有效联动。</p>	<p>机房防护门外张贴有辐射警告标识及中文警示说明,机房防护门上方已设置工作指示灯,并显示“射线有害,灯亮勿入”字样。防护门已设置门灯联锁装置。</p>	<p>符合 见附图 9</p>
<p>5.8 患者和受检者不应在机房内候</p>	<p>每位受检者单独进入机房,</p>	<p>符合</p>

<p>诊；非特殊情况，检查过程中陪检者不应滞留在机房内。</p>	<p>其他无关人员禁止进入。</p>	
<p>5.9 每台 X 射线设备根据工作内容，现场应配备不少于表 4 基本种类要求的工作人员、患者和受检者防护用品与辅助防护设施，其数量应满足开展工作需要，对陪检者应至少配备铅防护衣；防护用品和辅助防护设施的铅当量应不低于 0.25mmPb；应为不同年龄儿童的不同检查，配备有保护相应组织和器官的防护用品，防护用品和辅助防护设施的铅当量应不低于 0.5mmPb。</p>	<p>第二住院楼十楼 DSA 机房已配备 6 套、第三住院楼 DSA1 室已配备 10 套铅当量为 0.5mm 的铅衣、铅围裙、铅围脖、铅帽和铅眼镜等防护用品，可满足工作人员和患者的辐射防护需要。每台 DSA 手术床旁配有 3 个 0.5mmPb 的铅帘、1 个 0.5mmPb 的铅翻板和 1 个 0.5mmPb 的可旋转铅玻璃，手术室已配备 1 个 0.5mmPb 的可移动铅玻璃屏风。</p>	<p>符合 见附图 13</p>
<p>6.1.1 放射工作人员应熟练掌握业务技术，接受放射防护和有关法律知识的培训，满足放射工作人员岗位要求。</p>	<p>本项目配备的 10 名辐射工作人员均已通过辐射安全与防护专业知识考核并取得了合格证书。辐射工作人员已按要求进行岗前、岗中和离岗放射体检。</p>	<p>符合 见附图 15</p>
<p>6.1.5 X 射线机曝光时，应关闭与机房相通的门。</p>	<p>X 射线管曝光前，工作人员按规定检查机房防护门是否关闭。</p>	<p>符合</p>
<p>6.1.6 所有放射工作人员应接受个人剂量监测，并符合 GBZ128 的规定。</p>	<p>介入工作人员全部佩戴个人剂量计，每三个月委托有资质的第三方进行检测。</p>	<p>符合 见附图 16</p>
<p>6.7.1 介入放射学用 X 射线设备应具有可准确记录受检者受照剂量的装</p>	<p>DSA 控制程序界面可详细记录患者受照剂量和受照</p>	<p>符合</p>

置,并尽可能将每次诊疗后患者受照剂量记录在病历中。	时间。	
6.7.2 借助 X 射线透视功能进行骨科整复、取异物等介入诊疗活动时,不应连续曝光,并尽可能缩短累计曝光时间。	治疗床下已设置常断式脚踏开关,可有效缩短曝光时间。	符合 见附图 7
6.7.3 除在临床不可接受的情况外,图像采集时介入工作人员尽量不在机房内停留。	设备在进行图像采集时,工作人员退出机房,若因特殊情况无法退出机房,将利用铅屏风进行防护。	符合

7 验收监测内容

受天津医科大学总医院委托,核工业北京地质研究院分析测试研究中心对该医院扩建使用 II 类射线装置(血管造影机)项目及周围辐射环境状况进行检测。检测日期为 2019 年 9 月 26 日,检测时间:8:30~11:40,天气晴,温度:22℃。

(1) 检测方法描述

X-γ辐射剂量率: 测量辐射工作场所及周围环境 X-γ辐射剂量率,首先对各点位进行巡测,重点对 X-γ辐射剂量率较高的位置进行测量,一般距地面 1m 处,每 10s 进行一次读数,每个测点读 10 次数。

(2) 检测点位描述

第二住院楼十楼 DSA 机房: 血管造影室医生操作位透视、控制室医生防护门南侧门缝外 0.3m 处、控制室医生防护门下侧门缝外 0.3m 处、控制室医生防护门北侧门缝外 0.3m 处、控制室医生操作位、控制室观察窗外 0.3m 处、介入走廊病人防护门东侧门缝外 0.3m 处、介入走廊病人防护门下侧门缝外 0.3m 处、介入走廊病人防护门西侧门缝外 0.3m 处、北墙外表面 0.3m 处、介入走廊西门外测 0.3m、血管造影机室下方 9 楼、血管造影机室上方 11 楼各布设一个检测点位,共计 12 个测量点位。

第三住院楼一楼 DSA1 室: 血管造影室医生操作位透视、控制室防护门南侧门缝外 0.3m 处、控制室防护门下侧门缝外 0.3m 处、控制室防护门北侧门缝外 0.3m 处、控制室医生操作位、控制室观察窗外 0.3m 处、血管造影机室上方 2 楼

各布设一个检测点位，共计 7 个测量点位。

(3) 检测结果

具体检测结果及点位布置图见附件 2。

8 质量保证及质量控制

本项目检测按照《辐射环境监测技术规范》(HJ/T61-2001)、《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》(GB/T14583-1993)、《医用 X 射线诊断卫生防护标准》(GBZ130-2013)和核工业北京地质研究院编制的质量体系文件的要求，实施全过程质量控制。

(1) 合理布设检测点位，保证各检测点位布设具有代表性、科学性和可比性；

(2) 检测方法采用国家有关部门颁布的标准方法，监测人员持证上岗；

(3) 所用检测仪器为所用检测仪器为 FH40GL-10+FHZ672E-10 型 X- γ 辐射剂量率仪，已经过计量部门检定，并处于有效期内；

(4) 检测数据严格实行三级审核制度。

9 验收检测结果

9.1 生产工况

根据医院提供的信息，本项目每台 DSA 年最大手术量为 600 台，单台曝光时间平均约为 11min，其中减影模式曝光时间约为 1min，透视模式曝光时间约为 10min。由此估算，每台 DSA 年累计最大照射时间约为 110h（减影 10h，透视 100h）

9.2 检测结果

本次检测，天津医科大学总医院心内科扩建使用的 2 台数字减影血管造影机正常工作，第二住院楼十楼 DSA 机房周围 X- γ 空气吸收剂量率最大值为 0.232 μ Gy/h；第三住院楼一楼 DSA1 室周围 X- γ 空气吸收剂量率最大值为 0.638 μ Gy/h；检测结果均符合《医用 X 射线诊断放射防护要求》(GBZ130-2013)中的规定，即具有透视功能的 X 射线机在透视条件下检测时，周围剂量当量率控制目标应不大于 2.5 μ Sv/h。

9.3 累积剂量

本项目共配置 10 名工作人员，人员均从医院放射科现有人员内部调配，无

新增人员。10 名辐射工作人员名单及累积剂量见表 6

表 6 本项目工作人员名单及累积剂量

姓名	性别	培训时间	培训机构	培训证号	累积剂量 (mSv)	检测时间
蒋亚辰	男	2017.6.20~2 017.6.21	中国原子能科学 研究院	B1721123	0.08	2018.08.22~ 2019.08.21
李洪仕	男	2017.6.22~2 017.6.23	中国原子能科学 研究院	B1721221	0.15	2018.08.22~ 2019.08.21
徐绍鹏	男	2017.6.22~2 017.6.23	中国原子能科学 研究院	B1721218	0.11	2018.08.22~ 2019.08.21
林云鹏	男	2017.6.20~2 017.6.21	中国原子能科学 研究院	B1721031	M	2018.08.22~ 2019.08.21
肖福顺	男	2017.6.20~2 017.6.21	中国原子能科学 研究院	B1721028	0.06	2018.08.22~ 2019.08.21
杨新宇	男	2017.6.20~2 017.6.21	中国原子能科学 研究院	B1721029	0.07	2018.08.22~ 2019.08.21
张耐	男	2017.6.20~2 017.6.21	中国原子能科学 研究院	B1721032	M	2018.08.22~ 2019.08.21
赵岩	男	2017.6.22~2 017.6.23	中国原子能科学 研究院	B1721161	M	2018.08.22~ 2019.08.21
吴凡	男	2019.3.18~2 019.3.21	中国医学科学院 放射医学研究所	2019A014170	-	-
朱艳玲	女	2019.4.15~2 019.4.18	中国医学科学院 放射医学研究所	2019A017073	-	-

9.4 剂量估算

由天津医科大学总医院 2018 年 8 月到 2019 年 8 月连续一年的个人剂量监测数据可知，天津医科大学总医院所有介入工作人员的年有效剂量最大值为 0.23mSv/a，医院其他介入工作场所与本项目情况基本类似，通过类比估算，预计本项目辐射工作人员受到的有效剂量不超过 0.3mSv/a。

由检测报告可知，第二住院楼十楼 DSA 机房周围 X- γ 空气吸收剂量率最大值为 0.232 μ Gy/h，对应区域公众的居留因子保守取 1/4，DSA 年出束时间约为 110h，则第二住院楼十楼 DSA 机房周围公众受到的有效剂量为 6.4 μ Sv/a；第一住院楼一楼 DSA1 室周围 X- γ 空气吸收剂量率最大值为 0.638 μ Gy/h，对应区域公众的居留因子取 1/16，DSA 年出束时间约为 110h，则第二住院楼十楼 DSA 机房周围公众受到的有效剂量为 4.4 μ Sv/a；以上估算结果均能够满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）规定：应对任何工作人员的职业照射水平进

行控制,使之不超过下述限值:由审管部门决定的连续 5 年的年平均有效剂量(但不可作任何追溯平均), 20mSv (附录 B1.1.1), 本项目取其十分之一, 即 2mSv/a 作为职业工作人员的剂量约束值。实践使公众中有关关键人群组的成员所受到的平均剂量估计值不应超过下述限值: 年有效剂量, 1mSv (附录 B1.2.1), 本项目取其十分之一, 即 0.1mSv/a 作为公众人员的剂量约束值。职业人员眼晶体的年当量剂量能够满足国际放射防护委员会 (ICRP) 提出的 20mSv/a 的眼晶体年当量剂量限值的要求。

10 验收检测结论

(1) 按照国家有关环境保护的法律法规, 天津医科大学总医院扩建使用 II 类射线装置 (血管造影机) 辐射验收监测项目进行了环境影响评价, 履行了建设项目环境影响审批手续。

(2) 现场监测结果表明: 第二住院楼十楼 DSA 机房周围 X- γ 空气吸收剂量率最大值为 0.232 μ Gy/h, 第三住院楼一楼 DSA1 室周围 X- γ 空气吸收剂量率最大值为 0.638 μ Gy/h, 检测结果均符合《医用 X 射线诊断放射防护要求》(GBZ130-2013) 中的规定, 即具有透视功能的 X 射线机在透视条件下检测时, 周围剂量当量率控制目标应不大于 2.5 μ Sv/h; 本项目辐射工作人员年所接受的年有效剂量不超过 0.3mSv/a, 公众所接受的最大剂量为 6.4 μ Sv/a, 能够满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 规定: 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: 由审管部门决定的连续 5 年的年平均有效剂量 (但不可作任何追溯平均), 20mSv (附录 B1.1.1), 本项目取其十分之一, 即 2mSv/a 作为职业工作人员的剂量约束值。实践使公众中有关关键人群组的成员所受到的平均剂量估计值不应超过下述限值: 年有效剂量, 1mSv (附录 B1.2.1), 本项目取其十分之一, 即 0.1mSv/a 作为公众人员的剂量约束值。

(3) 现场检查结果表明, 该项目 DSA 工作场所的安全联锁装置、工作指示灯和电离辐射警示标志等安全防护设施运行正常, 工作场所均配备了铅衣、铅围脖、铅眼镜和铅屏风等个人防护用品, 已经为辐射工作人员配备了个人剂量计, 建立了个人剂量档案和个人健康档案。

(4) 现场检查结果表明, 天津医科大学总医院医院成立了辐射安全防护领导小组, 已制定了《天津医科大学总医院辐射安全防护和管理制度》、《关于加强

放射工作人员辐射防护的规定》、《DSA 操作规程》、《介入工作人员岗位职责》、《工作人员培训/再培训管理制度》、《辐射安全防护和安全保卫制度》、《辐射安全防护设施维护与维修制度》、《监测方案》、《职业健康管理制度》、《医疗照射质量保证方案》和《天津医科大学总医院放射性事故应急预案》等各项辐射防护管理制度。

(5) 现场检查结果表明, 天津医科大学总医院基本落实了环评文件及环评批复中的要求, 各项管理制度及环保措施情况已基本落实。

综上所述, 天津医科大学总医院扩建使用 II 类射线装置(血管造影机)项目辐射验收监测项目, 基本落实了辐射安全管理制度和辐射安全防护等各项措施, 满足国家相关标准要求。

11 验收检测建议

(1) 在项目运行中, 要继续严格执行各项辐射防护的要求和环境保护的规定, 对项目加强管理, 长期落实各项辐射安全措施。

(2) 加强对辐射工作人员及附近工作人员的宣传教育, 防止各类辐射事故的发生, 提高守法与自我防范意识。医院应加强对工作人员的辐射安全防护培训工作, 做到所有辐射工作人员持证上岗。

(3) 医院应采取措施监督工作人员正确使用个人防护用品和辅助屏蔽设施, 同时应加强眼晶体和四肢等部位的防护。医院应适当限制机房内工作人员在设备出束条件下的工作时间, 加强工作人员专业技术培训, 熟练操作技术, 缩短操作时间, 多人轮岗, 分担剂量。

(4) 对辐射工作场所及其周围环境定期进行监测, 并建立环境监测档案, 每年一月三十一日前将上年度监测结果和防护状况年度评估报告报天津市生态环境部门。

(5) 做好辐射事故应急处理准备工作, 防止发生辐射事故。一旦发生事故, 按规定及时上报天津市生态环境部门。

12 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

填表单位（盖章）：天津医科大学总医院

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		天津医科大学总医院 扩建使用 II 类射线装置（血管造影机）项目				项目代码				建设地点		天津市和平区鞍山道 154 号		
	行业类别		191 核技术利用建设项目				建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造						
	设计生产能力						实际生产能力				环评单位		天津市联合泰泽环境科技发展有限公司		
	环评文件审批部门		天津市生态环境局				审批文号		津环许可表[2019]033 号		环评文件类型		环评报告表		
	开工日期						竣工日期				排污许可证申领时间				
	环保设施设计单位						环保设施施工单位				本工程排污许可证编号				
	验收单位		核工业北京地质研究院				环保设施监测单位		核工业北京地质研究院		验收监测时工况				
	投资总概算（万元）		3000				环保投资总概算（万元）		130		所占比例（%）		4.33		
	实际总投资						实际环保投资				所占比例（%）				
	废水治理（万元）		废气治理（万元）		噪声治理（万元）		固废治理（万元）				绿化及生态（万元）		其他（万元）		
新增废水处理设施能力						新增废气处理设施能力				年平均工作时					
运营单位			运营单位统一社会信用代码（或组织机构代码）					验收单位							
污染物 排放达 标与总 量控制 （工业 建设项 目详填）	污染物		原有排放量 (1)	本期工程实际 排放浓度 (2)	本期工程允许 排放浓度 (3)	本期工程产生量 (4)	本期工程 自身消减 量 (5)	本期工程实际 排放量 (6)	本期工程核定 排放总量 (7)	本期工程“以 新代老”消减 量 (8)	全厂实际排 放量 (9)	全厂核定排 放总量 (10)	区域平衡替 代削减 (11)	排放 增减量 (12)	
	废水														
	化学需氧量														
	氨氮														
	石油类														
	废气														
	二氧化硫														
	烟尘														
	工业粉尘														
	氮氧化物														
工业固体废物															
与项目有 关的其他 特征污染 物		/													
		/													
		/													

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少 2、(12) = (6) - (8) - (11), (9) = (4) - (5) - (8) - (11) + (1) 3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；

工业固体废物排放量——吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

13 附件及附图

附件：

- 附件 1 天津市生态环境局审批意见
- 附件 2 检测报告
- 附件 3 天津医科大学总医院辐射安全许可证
- 附件 4 天津医科大学总医院辐射安全与防护管理制度

附图：

- 附图 1 医院地理位置图
- 附图 2 医院总平面布局示意图
- 附图 3 第二住院楼十楼平面布局图
- 附图 4 第二住院楼十楼 DSA 机房平面布局图
- 附图 5 第三住院楼一楼平面布局图
- 附图 6 第三住院楼一楼 DSA1 室平面布局图
- 附图 7 DSA 常断式脚踩开关
- 附图 8 DSA 机房观察窗
- 附图 9 工作指示灯及警示标识
- 附图 10 通话装置
- 附图 11 操作台急停按钮
- 附图 12 DSA 机房通风装置
- 附图 13 个人防护用品
- 附图 14 辐射监测仪器
- 附图 15 工作人员培训证书
- 附件 16 个人剂量检测报告
- 附图 17 工作人员职业健康体检

附件 1 天津市生态环境局审批意见

审批意见:

20190125155949001008

津环许可表〔2019〕033号

市生态环境局关于天津医科大学总医院
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

天津医科大学总医院:

你单位提交的《天津医科大学总医院扩建使用 II 类射线装置（血管造影机）项目环境影响报告表》及《天津医科大学总医院扩建使用 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、天津医科大学总医院位于天津市和平区鞍山道 154 号。该院拟购置 3 台数字减影血管造影机（DSA，II 类射线装置），DSA 型号分别为 UNIQ FD10C、UNIQ FD20C、UNIQ FD20/15，最大管电压、最大管电流均为 125kV，1000mA。三台 DSA 分别安放在第一住院楼十三楼 DSA 机房、第二住院楼十楼 DSA 机房、第三住院楼一楼 DSA1 室，用于医疗诊断及介入治疗。根据天津市环境工程评估中心的技术评审意见（津环评审意见[辐 2019]20 号）、天津市和平区行政审批局预审意见及核技术利用建设项目环境影响报告表的结论，该项目在满足各项辐射安全防护措施的前提下，具备使用上述射线装置的环境要求。我局同意该项目环境影响报告表。

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，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.新建使用上述射线装置必须重新取得《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、射线装置管理制度、工作岗位责任、设备检修维护制度、人员培训管理制度、监测方案、辐射事故应急预案等规章制度。

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。

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组织竣工验收，经验收合格后方可正式投入使用。

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、生态环境、卫生健康、应急管理等部门报告。

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 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）

六、请和平区生态环境局、天津市辐射环境管理所共同做好项目实施过程中辐射环境保护的监督检查工作。

七、你单位在收到本批复后 5 个工作日内，将批准后的项目环境影响报告表分别送至和平区生态环境局、和平区行政审批局、天津市辐射环境管理所并按照规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。

经办人：贾国敬





核工业北京地质研究院分析测试研究中心
核工业地质分析测试研究中心

检测报告

报告编号: 2019-00051-HP



项目名称: 天津医科大学总医院扩建使用 II 类射线装置

委托单位: 天津医科大学总医院

检测项目: X- γ 辐射剂量率

检测类别: 委托检测

报告签发人: 邢建勇

签发日期: 2019 年 10 月 29 日

检测报告

报告编号: 2019-00051-HP

项目名称		天津医科大学总医院扩建使用II类射线装置		
委托单位	名称	天津医科大学总医院	委托人	王井森
	地址	北京市朝阳区小关东里10号院	联系方式	15022060016
仪器名称及型号		X-γ辐射剂量率仪 FH40GL-10+FHZ672E-10	仪器编号	40224+11415
委托日期		2019.9.20	检测日期	2019.10.11
检测项目		X-γ辐射剂量率		
检测依据		GB/T14583-93《环境地表γ辐射剂量率测量规范》		
1、项目概况 <p>受天津医科大学总医院委托,核工业北京地质研究院分析测试研究中心环评检测室对天津医科大学总医院第二住院楼十楼 DSA1(血管造影机)机房、第三住院楼一楼 DSA1 室内及周边的电离辐射环境现状进行测量。DSA 主要用于心脑血管等疾病的诊断和治疗。</p> <p>本次检测日期:2019年10月11日,监测时间:9:40~11:40,天气晴,温度:19℃。</p>				
2、检测方法描述 <p>测量天津医科大学总医院第二住院楼十楼 DSA1 机房内、第三住院楼一楼 DSA1 室内及周边环境 X-γ 辐射剂量率,每 10s 进行一次读数,每个测点读 10 次数。</p>				
3、检测布点 <p>对天津医科大学总医院第二住院楼十楼 DSA1 机房内、第三住院楼一楼 DSA1 室内及周边环境进行了布点检测。</p>				

编制人: 福来旭

日期: 2019.10.29

审核人: 杜长色

日期: 2019.10.29

检测报告

报告编号: 2019-00051-HP

天津医科大学总医院第二住院楼十楼 DSA 机房内及周围

X- γ 空气吸收剂量率检测结果

序号 编号	检测地点描述	检测结果
1	DSA 机房内第一术者位透视	8±0.3 μ Gy/h
2	控制室医生防护门左侧门缝外 0.3m 处	66.2±3.2 nGy/h
3	控制室医生防护门下侧门缝外 0.3m 处	92.2±2.9 nGy/h
4	控制室医生防护门右侧门缝外 0.3m 处	59.8±3.6 nGy/h
5	控制室医生操作位	90.5±5.0 nGy/h
6	控制室观察窗外 0.3m 处	81.1±3.9 nGy/h
7	介入走廊病人防护门左侧门缝外 0.3m 处	101±4.4 nGy/h
8	介入走廊病人防护门下侧门缝外 0.3m 处	232±8.7 nGy/h
9	介入走廊病人防护门右侧门缝外 0.3m 处	135±3.8 nGy/h
10	北墙外表面 0.3m 处	99.2±2.1 nGy/h
11	介入走廊西门外测 0.3m	87.4±3.7nGy/h
12	DSA 机房下方 9 楼	96.0±5.2 nGy/h
13	DSA 机房上方 11 楼	86.9±4.8 nGy/h

检测工况:
(1) 透视: 管电压: 120kV, 管电流: 13.7mA;

备注:
1) 检测本底选取天津医科大学总医院东侧院区西侧门口, 测量本底范围 78.9~134 nGy/h。
2) 检测布点图见附图 1。

检测报告

报告编号: 2019-00051-HP

天津医科大学总医院第三住院楼一楼 DSA1 室内及周围

X- γ 空气吸收剂量率检测结果

序号 编号	检测地点描述	检测结果
1	DSA1 室第一术者位透视	164 \pm 5.6 μ Gy/h
2	控制室防护门右侧门缝外 0.3m 处	74.1 \pm 4.5 nGy/h
3	控制室防护门下侧门缝外 0.3m 处	638 \pm 7.3 nGy/h
4	控制室防护门左侧门缝外 0.3m 处	79.8 \pm 2.1 nGy/h
5	控制室医生操作位	104 \pm 4.8 nGy/h
6	控制室观察窗外 0.3m 处	97.1 \pm 4.0 nGy/h
7	DSA1 室上方 2 楼	101 \pm 4.6 nGy/h

检测工况:

(1)

球管 1: 透视: 管电压: 60kV, 管电流 5mA;

球管 2: 透视: 管电压: 120kV, 管电流: 9.2mA;

备注:

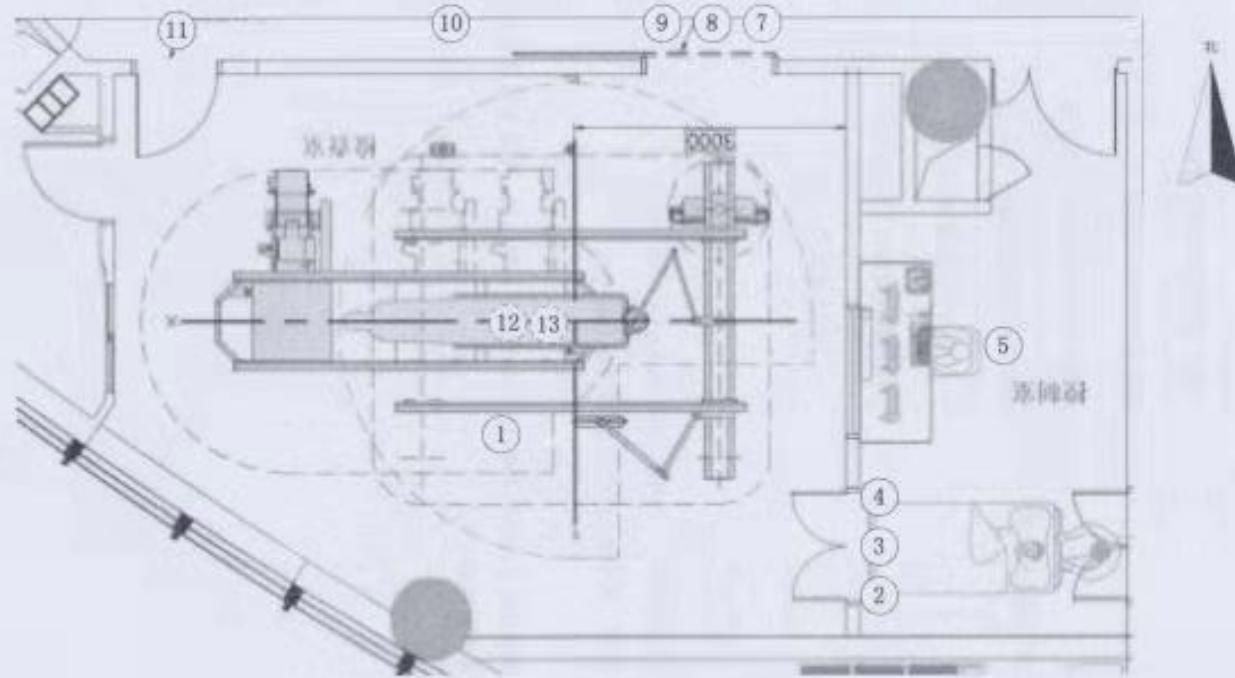
1) 检测本底选取天津医科大学总医院东侧院区西侧门口, 测量本底范围 78.9~134 nGy/h。

2) 检测布点图见附图 2。

检测报告

报告编号：2019-00051-HP

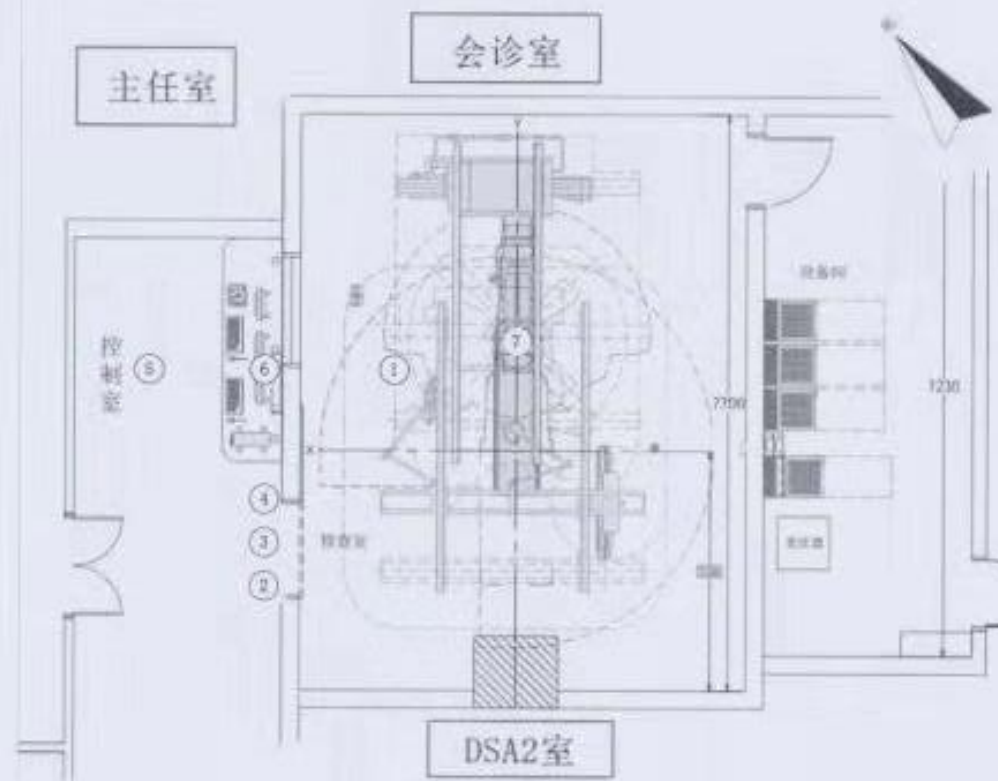
附图 1：天津医科大学总医院第二住院楼 10 楼血管造影机机房内及周围 X-γ 空气吸收剂量率检测布点示意图



检测报告

报告编号: 2019-00051-HP

附图 2: 天津医科大学总医院第三住院楼 1 楼血管造影机室内及周围 X-γ 空气吸收剂量率检测布点示意图



第 5 页; 共 5 页





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：天津医科大学总医院

地 址：天津市和平区鞍山道154号

法定代表人：雷平

种类和范围：使用Ⅲ类、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、丙级非密封放射性物质工作场所。

证书编号：津环辐证[00176]

有效期至：2024 年 03 月 14 日

发证机关：天津市生态环境局

发证日期：2019 年 08 月 16 日

审批专用章

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	天津医科大学总医院		
地 址	天津市和平区鞍山道154号		
法定代表人	雷平	电话	60362400
证件类型	身份证	号码	422423197404040032
涉源 部 门	名 称	地 址	负责人
	放疗科	鞍山道154号	张文学
	口腔科	鞍山道154号	韩琳
	内分泌与代谢科	鞍山道154号	刘铭
	介入室	鞍山道154号	杨清
	消化内科	鞍山道154号	王邦茂
	核医学科	鞍山道154号	孟召伟
种类和范围	使用III类、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、丙级非密封放射性物质工作场所。		
许可证条件	使用III类、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、丙级非密封放射性物质工作场所。		
证书编号	津环辐证[00176]		
有效期至	2024年03月14日		
发证日期	2019年08月16日(发证机关章)		



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	天津医科大学总医院		
地 址	天津市和平区鞍山道154号		
法定代表人	雷平	电话	60362400
证件类型	身份证	号码	422423197404040032
涉源 部 门	名 称	地 址	负责人
	普外科	鞍山道154号	章志翔
	疼痛病房	鞍山道154号	陈亚军
	妇科放疗室	鞍山道154号	薛凤霞
	手术室	鞍山道154号	苏智
	骨科	鞍山道154号	冯世庆
	放射科	鞍山道154号	于春水
	种类和范围	使用III类、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、丙级非密封放射性物质工作场所。	
许可证条件	使用III类、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、丙级非密封放射性物质工作场所。		
证书编号	津环辐证[00176]		
有效期至	2024年03月14日		
发证日期	2019年08月16日(发证机关章)		



活动种类和范围

(二) 非密封放射性物质

证书编号：津环辐证[00176]

序号	工作场所名称	场所等级	核素	日等效最大操作量(贝可)	年最大用量(贝可)	活动种类
1	第一住院楼	乙级	Sr-89	7.4E+7	7.4E+9	使用
2	第一住院楼	乙级	Tc-99m	5.15E+8	1.55E+13	使用
3	第一住院楼	乙级	P-32	7.4E+7	7.4E+9	使用
4	第一住院楼	乙级	I-131	8.14E+8	2.44E+12	使用
5	第一住院楼	丙级	I-125	1.85E+5	1.85E+7	使用
6	第一住院楼	乙级	¹⁻¹²⁵ (²²⁵ 子源)	1.63E+6	3.26E+11	使用
7	第一住院楼	乙级	Y-90	2E+9	1.4E+11	使用
8	第一住院楼	乙级	Lu-177	5.15E+8	1.55E+13	使用
9	第一住院楼	乙级	I-123	1.85E+8	3.7E+9	使用
10	PET中心	乙级	Ga-68	3.7E+8	9.25E+8	使用
11	PET中心	乙级	F-18	5.92E+7	1.48E+12	使用
12	PET中心	乙级	N-13	1.33E+7	3.33E+11	使用
13	PET中心	乙级	C-11	1.33E+7	3.33E+11	使用
14	PET中心	乙级	O-15	1E+5	1E+8	使用
	以下空白					

活动种类和范围

(三) 射线装置

证书编号：津环辐证[00176]

序号	装置名称	类别	装置数量	活动种类
1	Optima	III类	1	使用
2	DRX-Evolution	III类	2	使用
3	骨密度机	III类	1	使用
4	牙片机	III类	2	使用
5	牙片全景CT机	III类	2	使用
6	模拟定位机	III类	1	使用
7	直线加速器	II类	1	使用
8	模拟定位机	III类	2	使用
9	直线加速器	II类	2	使用
10	DSA	II类	1	使用
11	SPECT/CT Discovery NM/CT 670 CZT	III类	1	使用
12	碎石定位机	III类	2	使用
13	SPECT/CT一体机	III类	1	使用
14	SPECT一体机	III类	1	使用
15	介入冠脉造影机	II类	2	使用
16	DRX-Evolution	III类	1	使用
17	DSA UNIQ FD10C	II类	2	使用
18	DRX-Evolution	III类	2	使用

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号：

津环辐证[00176]

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	DR	EvolutionVX 3736-SYS	III类	医用诊断X射线装置	第二住院楼：二楼 体检中心	来源	范存胜	20170725
						去向		
2	骨密度机	Prodigy	III类	医用诊断X射线装置	第二住院楼	来源	范存胜	20170725
						去向		
3	移动X线机	MobileDar t	III类	医用诊断X射线装置	第二住院楼	来源	范存胜	20170725
						去向		
4	SPECT/CT一体机	Discovery NM/CT670	III类	医用X射线计算机断层 扫描 (CT) 装置	第一住院楼	来源	范存胜	20170725
						去向		
5	直线加速器	Synergy	II类	粒子能量小于100兆电子伏的 医用加速器	第三住院楼负三层	来源	范存胜	20170725
						去向		
6	大孔径CT模拟定位机	Brilliance Big Bore	III类	放射治疗模拟定位装 置	第三住院楼负三层	来源	范存胜	20170725
						去向		
7	牙片机	Expert DC	III类	口腔 (牙科) X射线装 置	门诊楼	来源	范存胜	20170725
						去向		
8	牙片全景CT机	Veraviewepo cs	III类	医用X射线计算机断层 扫描 (CT) 装置	门诊楼	来源	范存胜	20170725
						去向		

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号：

津环辐证[00176]

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	胃肠机	PS800	III类	X射线深部治疗机	第三住院楼	来源	范存胜	20170725
						去向		
10	乳腺机	Senographe Essential	III类	医用诊断X射线装置	第三住院楼	来源	范存胜	20170725
						去向		
11	数字减影	Artis zee ceiling	II类	血管造影用X射线装置	第三住院楼	来源	范存胜	20170725
						去向		
12	CT	Discovery HD750	III类	医用X射线计算机断层 扫描 (CT) 装置	第三住院楼：一楼 放射科CT室1	来源	范存胜	20170725
						去向		
13	DR	DRX- EvolutionVX 3735	III类	医用诊断X射线装置	第三住院楼	来源	范存胜	20170725
						去向		
14	CT	Optima 660	III类	医用X射线计算机断层 扫描 (CT) 装置	门诊楼：一楼放射 科CT室	来源	范存胜	20170725
						去向		
15	介入冠脉造影机	AXIOMARTIS- DFC	II类	血管造影用X射线装置	第一住院楼	来源	范存胜	20170725
						去向		
16	回旋加速器	MINITRACE	II类	制备正电子发射计算机断层 显像装置 (PET) 放射性药物 的加速器	PET中心	来源	范存胜	20170725
						去向		

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号：

津环辐证[00176]

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	DR	DRX-EvolutionVX 3737	III类	医用诊断X射线装置	第二住院楼：四楼体检中心	来源：上海锐柯 去向：	范存胜	20170725
18	多功能数字胃肠机	ULTIMAX80 DREX-ULT80	II类	X射线治疗机（深部、浅部）	第二住院楼	来源：日本东芝 去向：	范存胜	20170725
19	CT	SIEMENS SOMATOMFORCE	III类	医用X射线计算机断层扫描（CT）装置	第二住院楼：一楼	来源：西门子 去向：	范存胜	20170725
20	数字减影	Artis zee ceiling	II类	血管造影用X射线装置	第三住院楼	来源：西门子 去向：	范存胜	20170725
21	碎石定位机	HB-ESWL-VG	III类	其他不能被豁免的X射线装置：碎石定位	第一住院楼	来源：湛江海滨 去向：	范存胜	20170725
22	C型臂床旁机	OEC Fluorostar Compact D	III类	医用诊断X射线装置	第二住院楼：三楼第四手术室	来源：GE 去向：	范存胜	20170725
23	DR	Evolution(VX3733-SYS)	III类	医用诊断X射线装置	急诊楼旁放射楼	来源：锐柯 去向：	范存胜	20170725
24	C型臂床旁机	SIREMOBIL Compact L	III类	医用诊断X射线装置	第三住院楼	来源：西门子 去向：	范存胜	20170725

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号：

津环辐证[00176]

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	骨密度机	Prodigy	III类	医用诊断X射线装置	门诊楼	来源：GE公司 去向：	范存胜	20170725
26	DR	DRX-EvolutionVX 3734	III类	医用诊断X射线装置	门诊楼	来源：上海锐柯 去向：	范存胜	20170725
27	血管造影机	UNIQU FD20	II类	血管造影用X射线装置	第三住院楼一层DSA3室	来源：飞利浦公司 去向：	范存胜	20171113
28	移动式C型臂X射线机	GE OEC Fluorostar Compact D	III类	医用诊断X射线装置	第二住院楼：三楼第16手术间	来源：GE公司 去向：	范存胜	20181113
29	DSA	ALLURA XPER FD10	II类	血管造影用X射线装置	第一住院楼四楼：南侧第一导管室内	来源：飞利浦 去向：	范存胜	20180412
30	PET-CT机	Discovery 710	III类	医用X射线计算机断层扫描（CT）装置	PET中心：医学影像中心	来源：美国GE公司 去向：	范存胜	20180412
31	双能全身骨密度仪	Lunar	III类	医用诊断X射线装置	第三住院楼：十层骨密度室	来源：美国GE公司 去向：	范存胜	20180412
32	移动式C型臂X射线机	Brivo OEC715	III类	医用诊断X射线装置	急诊楼八楼门诊手术室	来源：美国GE公司 去向：	范存胜	20180412

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号：

津环辐证[00176]

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		
33	DSA UNIQ FD10C	DSA UNIQ FD10C	II类	血管造影用X射线装置	第一住院楼：十三楼DSA机房	来源 飞利浦公司	去向		
34	DSA UNIQ FD10C	DSA UNIQ FD10C	II类	血管造影用X射线装置	第一住院楼：四楼心内科改建DSA机房	来源 飞利浦公司	去向		
35	DSA UNIQ FD20C	DSA UNIQ FD20C	II类	血管造影用X射线装置	第二住院楼：十楼DSA机房	来源 飞利浦公司	去向		
36	DSA UNIQ FD20/15	DSA UNIQ FD20/15	II类	血管造影用X射线装置	第三住院楼：一楼DSA1室	来源 飞利浦公司	去向		
37	SPECT/CT	Discovery NM/CT 670 CZT	III类	医用X射线计算机断层扫描（CT）装置	第一住院楼：二楼核医学科	来源 GE公司	去向		
38	CT	Brilliance iCT	III类	医用X射线计算机断层扫描（CT）装置	急诊楼旁放射楼：一楼CT室	来源 飞利浦公司	去向		
39	CT	Revolution EVO	III类	医用X射线计算机断层扫描（CT）装置	第三住院楼：一楼CT2室	来源 GE公司	去向		
	以下空白					来源	去向		

关于加强放射工作人员 辐射防护的规定

为了加强放射工作人员对辐射防护的管理意识，提高辐射防护的管理水平，保证放射工作人员的身体健康，提高工作效率，依据法律法规制定如下规定：

1. 从事放射性工作的人员在上岗前，必须参加由市卫生局举办的放射防护岗前培训班，以及市环保局举办的安全防护知识培训班，考核合格后，才能上岗工作。在岗期间，也要参加岗中期防护知识复训。
2. 放射工作人员在岗工作时，严格按照规章制度和操作规程进行规范操作，特别是受外照射量较大时，不得违规操作。设备出现故障要及时排除维修，保证辐射水平符合国家标准。
3. 在对患者进行医疗照射时，应当遵守照射正当化和放射防护最优化原则，严格控制受照剂量，并事先告知患者和受检者辐射对健康的影响，特别对妇女儿童尤为关注。
4. 放射工作人员在岗工作时，必须佩带个人剂量卡，当出现超出标准剂量时，应及时调查原因，采取有效措施，排除隐患，防止放射病的发生，使职工健康安全。
5. 放射工作人员在工作中，要注意个人防护，根据接触射线的时间，距离等因素穿戴防辐射防护用具（包括铅制帽子、眼镜、手套、围裙、套服等）以及隔离屏风。科室对防护用品要经常维护、检修、短缺时及时申请购买。
6. 发生放射源丢失、被盗，放射性事故时，科室应立即报告预防科与保卫处，封锁现场，撤离受伤人员等待上级部门的进一步处理。
7. 射线装置的机房与放射源的存放处要张贴醒目的警示标识，隔离区外要贴有警示标志，以防误入。机房门与机器要安装联动装置，防止辐射。放射源库房需安装监控系统，加强防范，杜绝事故。
8. 医院所有射线装置每年必须进行防护检测一次，由市、区 CDC 负责，包括射线防护和技术质量检测。辐射污染检测由市环保局负责，包括空气、水质、环境等。放射性同位素使用产生的废水废物要按规定加以处理和销毁。
9. 从事放射工作的人员必须参加每年一次的职业健康查体，发生身体异常时，及时复查治疗。发生放射性反映症状时，采取有效措施，尽快恢复身体健康，不能带病工作。



DSA 操作规程

1. 上机操作前先进行学习和培训，在对 DSA 有基本认识并了解其性能、规格、特点后严格按照操作程序熟练使用，对机器要爱护并认真保养，由专人操作。
2. 开机前检查电压电源，输出电压符合要求后，再接通控制电源。
3. 开机后，曝光条件由电脑自动控制，按规定程序操作 DSA 电脑系统。
4. 工作完毕将机器停于安全位，保持部件整洁。
5. 使用中注意高压电缆弯曲度（不小于 15cm）严禁接触油类，注意机器各部件声音及臭味。连续工作时管球表面温度不超过 50℃，每次曝光后应留有冷却时间，特别注意曝光时不可调节各旋钮，否则损坏部件。
6. 若长时间不用，开机前应注意管球需调试后方可开机使用。切断机器电源开关 25 分钟后，方可切断系统总电源开关。
7. 移动机器时勿震动，通电前先接好地线后方可开机使用。
8. 机器出现故障应及时联系厂商或设备科维修。



天津医科大学总医院

生效日期 2014.02

修改日期 2019.06

介入放射工作人员职责

一 科主任职责

- (1) 院长领导下实行科主任负责制，科主任全面负责本科的医疗、教学、科研和行政管理工作。
- (2) 健全科室管理系统，制定本科的工作计划，组织实施，定期检查监督和汇报。
- (3) 确定本科人员的分工和职责，以医疗为中心，充分发挥各级人员特长，不断提高医疗质量。
- (4) 监督科内人员严格执行放射治疗计划。随时检查放射治疗制度的落实，严防放疗事故的发生。
- (5) 组织并实施部分医疗、教学、科研工作。落实进修、实习医生的临床培训计划，定期组织座谈会。
- (6) 组织高、中技术职称人员制定科研规划。具体落实课题计划，掌握进度。学习先进经验，改进诊疗技术。
- (7) 检查护士、技师的工作质量，具体解决业务上的复杂疑难问题，并监督质量控制，保质保量。
- (8) 负责科内人员的考勤，考绩。提出升、调、奖、惩等意见。
- (9) 在保证社会效益的基础上，做好经济核算工作，提出科室的设备更新计划。加强院内外的工作联系，不断改进工作。

二 技师组职责

1 技师工作职责

- 一. 术前检查血管造影机各部分运转是否正常，确认设备正常后，审核受检者身份信息，手术部位，完成特殊器材的准备和补充。
- 二. 制定患者的投照检查方案，及时解决有关的各种技术问题。密切配合手术医生，选用不同投照部位所需的摄影条件进行电影采集，调用术中所需的采集过的摄影体位，操控设备的各项功能以满足手术医生的需要，包括高压注射器的使用，热敏打印机打印影像资料，为手术医生提供病变的路标指示。

- 三. 负责图像后期技术处理，与手术人员密切配合，圆满完成技术操作。
- 四. 严格登记及资料保管制度，特殊病例要进行特殊登记，总结经验，不断提高技术专业水平。
- 五. 认真负责科内设备的维护和保养，故障力所能及解决，报告技师长，上报设备科维修。

五 护理组岗位职责

- (1) 在护理部、科室主任及护士长领导下工作。
- (2) 全面履行护理职责，热情接待病人，提供医学照顾，协助医生实施手术，运用护理程序对手术病人实施心身护理和健康教育
- (3) 负责介入手术的术前准备、术中配合和术后处置
- (4) 执行各项规章制度和操作规程，保障病人安全
- (5) 掌握导管室各种仪器、设备的使用和保养
- (6) 术中密切观察病人病情变化，做好抢救配合工作
- (7) 佩戴剂量检测仪，做好自身防护
- (8) 定期检查急救药物、器材、氧气等物品，及时更换过期抢救药品。
- (9) 负责领取和保管公用物品，指导和督促担架队、卫生保洁员的工作。
- (10) 做好病人防护，保护病人的隐私



辐射工作人员培训/再培训管理制度

1. 辐射工作人员上岗前应当接受辐射防护和有关法律知识培训，考核合格方可参加相应的工作，培训时间不少于4天。
2. 辐射工作单位应当定期组织本单位的辐射工作人员接受辐射防护和有关法律知识培训。辐射工作人员两次培训的时间间隔不超过2年，每次培训时间不少于2天。
3. 辐射工作单位应当建立并按照规定的期限妥善保存培训档案。培训档案应当包括每次培训的名称、培训时间、考试或考核成绩等资料。
4. 辐射防护及有关法律知识培训应当由符合省级卫生行政部门规定条件的单位承担，培训单位可会同辐射工作单位共同制定培训计划，并按照培训计划和有关规范或标准实施和考核。
5. 辐射工作单位应当将每次培训的情况及时记录在《辐射工作人员证》中。



天津医科大学总医院

生效日期 2012年2月11日

修改日期 2019年6月26日

辐射安全防护和安全保卫制度

文件编号:TYZY-HYX-2017-22

- 一、放射性同位素不得与易燃、易爆、腐蚀性物品放在一起，其贮存场所必须采取有效的防水、防盗、防泄漏的安全防护措施，并指定专人负责保管。贮存、领取、使用、归还放射性同位素时必须进行登记、检查，做到帐目相符。
- 二、放射性物质的贮存容器或保险箱应有适当屏蔽。放射性物质的放置应合理有序，易于取放。
- 三、放射性物质的贮存室应定期进行计量检测，无关人员不得入内。
- 四、贮存和运输放射性物质时均应使用专门容器。取放容器中内容物时，不应污染容器。容器在运输是应有适当防护。
- 五、贮存的放射性物质应及时登记，登记内容包括生产单位、到货日期、核素种类、理化性质、活度和容器表面擦拭实验结果。
- 六、控制区和监督区都应备有收集放射性废物的容器，容器上应有放射性标志。放射性废物应按长半衰期和短半衰期分别收集和处理并适当屏蔽。
- 七、液体和固体放射性废物应及时从工作场所移去。
- 八、工作人员妥善保管科室大门及房门钥匙，防止丢失，一旦不慎遗失，应及时报告，并作应急处理。
- 九、工作人员下班前必须检查仪器、水、电、煤气及关窗锁门。

全科（室）人员应熟知总电源开关位置，灭火器置于醒目地点，工作人员应熟练掌握灭火器的使用方法。

十、 非工作需要，在科室室内不得使用电炉。

十一、 室内无人时，工作人员应随手关门，高活性区（室）闲人不得入内。

十二、 放射性核素及放射免疫试剂应有专人负责妥善保管，不得遗失。未经科室同意，本科工作人员不得在科室留宿。

十三、 提高警惕，发现非本科（室）就诊人员应及时查问，发生重大事故应及时向领导汇报。

十四、 专人负责安全管理，应定期检查，发现问题及时改进。



天津医科大学总医院

2019.5.30

辐射安全防护设施维护与维修制度

一、防护设施维护与维修小组

组长：吕玉玲

成员：李伟 朱璐 高健

二、维护、维修制度

(1) 使用科室严格操作规程，操作设备每天进行必要的保养维护。

(2) 设备维护维修成员，编写设备故障及有关维护保养的记录。

(3) 每月彻底检查有关部件，更换损坏的零件，防患于未然。

三、维修、维护内容

(1) 各传动机构包括电动、手动铅门，润滑油是否符合要求，否则应及时添加或更换。

(2) 驱动部分的松紧度，过松时应及时调整，保证驱动部分正常工作。

(3) 所有限位开关是否正确，是否可靠工作。

(4) 设备工作状态灯是否显示正常，损坏应及时更换。

(5) 排风是否正常，检查排风量，保证换气次数。

(6) 电动门红外感应是否灵敏，保证病人的安全。



天津医科大学总医院

2019.06.26

天津医科大学总医院辐射环境监测方案

为加强对放射源与放射工作人员健康的管理、规范放射防护工作管理、保障职工健康和环境安全，依据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》要求，结合我院实际，制定本方案。

一、个人剂量监测

1、我院辐射环境监测工作由放射防护领导小组组织，医学影像科、核医学科具体实施。预防保健科负责联系有资质的技术服务机构对我院放射人员进行个人剂量监测。

2、个人剂量计每三个月检测一次。佩戴周期的第三个月底，预防保健科下发新的剂量计至临床医技科室。各科室放射防护管理人员收集齐本科室剂量计后上交，预防保健科统一将个人剂量计送至技术服务机构检测。

3、监测周期内的个人剂量监测报告由预防保健科保存。监测结果异常的剂量计，预防保健科第一时间通知放射工作人员及科室领导。按照标准如实填写个人剂量计超剂量调查表并按规定流程处置。

4、预防保健科建立放射工作人员个人剂量档案并保存，放射工作人员有权查阅、复印本人剂量档案。

二、放射工作人员职业健康查体

预防保健科委托有职业健康查体资质的医疗机构，组织放射工作人员每年进行一次职业健康查体并建立职业健康档案。未经职业健康查体或体检不合格者，不得从事放射性工作。

三、设备性能及工作场所监测

后勤处设备管理科负责联系有资质的技术服务机构对我院大型医疗设备进行质量控制检测和机房防护检测，预防保健科负责委托有资质的技术服务机构对我院中小型放射设备进行每年一次的设备性能与机房防护检测，检测报告由预防保健科保存。

四、医院辐射环境监测

1、外部监测：预防保健科根据需要联系有资质的技术服务机构对医院环境进行监测。

2、内部监测：核医学科定期对本科室放射性药品表面沾污水平进行监测并记录。

3、应急监测：应急情况下，为查明放射性污染情况和辐射水平进行必要的内部或外部监测。


天津医科大学总医院
2019年9月27日

职业健康管理制度

为贯彻落实《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、规章的要求，保障放射工作人员的健康，制定本制度。

- 1、本院放射工作人员的范围为放射科等从事放射诊疗活动受到电离辐射照射人员。
- 2、放射科负责本院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。
- 3、放射工作人员必须是正规学校毕业的专业技术人员，新录用或调入的拟从事放射工作的人员必须进行上岗前职业健康检查，符合《放射工作人员健康标准》的方可从事放射工作。
- 4、放射工作人员上岗前，应为其配备个人剂量计，及时安排接受放射防护法规和防护知识培训并取得合格证明，向卫生行政部门申请办理《放射工作人员证》。
- 5、放射工作人员每 1-2 年（不得超过 2 年）到有资质的体验机构进行一次职业健康检查。收到检查结果后要如实告知本人，并将结果记录在《放射工作人员证》。发现不宜继续从事放射工作的，根据体检机构的意见及时调离放射工作岗位并妥善安置；对需要复查和医学随访观察的，及时予以安排。对于非职业禁忌症，也根据体检机构要求进行安排。
- 6、放射工作人员在工作期间必须按照规定佩戴个人剂量计每 3 个月检测一次，检测结果抄录在《放射工作人员证》中，对于单次个人剂量高于本院确定的年管理目标值 1/4 时，必须由医学科查明原因，告知本人采取相应措施。
- 7、放射工作人员每 2 年必须接受放射防护和有关法律知识培训，并将培训情况及时记录在《放射工作人员证》中。
- 8、对怀孕或在哺乳期间的妇女，不得安排应急处理和职业性内照射工作。
- 9、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》须统一保管，终生保存。放射工作人员有权查阅、复印本人的档案，本院应当如实、无偿提供，并在复印件上签章。

医疗照射质量保证方案及监测规范


一、 流程：合理安排放射科各部门的人员，放射科登记室人员及时、合理地分诊病人，使病人在放射科的检查流程合理、快速、尽早地完成检查。

二、技术质量：

- 1、每天了解自己的自检程序，检查机器设备运作是否正常，保障机器的正常运行。
- 2、定期检查 X 线设备和辅助设备的匹配关系，保障胶片图像的清晰。
- 3、熟悉每台设备的操作规程，按照操作规程进行放射实践活动。
- 4、检查病人时必须遵守放射工作实践正当性，辐射防护最优化和患者及工作人员的剂量限值。
- 5、对每一位患者，尤其是特殊患者，如孕妇、小孩等事先告知辐射危害，防止不正当的放射工作实践发生。
- 6、对每一位患者的检查，要保证拍片质量，降低废片率，避免不必要的重复检查。
- 7、定期对图像的质量进行抽查评价，促进图像质量的进一步优化。

三、诊断质量：

- 1、严格掌握诊断人员的准入要求，必须具备执业医师资格及经过适当的放射防护知识培训，确保其有适当的理论和实践技术培训，并安排其继续教育和培训。
- 2、合理安排适当的医师进行诊断工作。
- 3、书写诊断报告格式，必须符合要求。
- 4、必须有主治医师的签字才可发签发诊断报告。
- 5、定期组织质控小组成员，抽查诊断报告，进行诊断质量评价。
- 6、定期对胶片废弃的原因进行分析，并加以更正。
7. 总结对患者剂量的分析，通过对不同年龄、不同体格的患者诊断影像的分析，并结合摄影装置本身的因素，调节照射的条件(电压、电流、曝光时间)，使得患者受低剂量的情况下获得清晰的图像。
- 8、定期组织科室内的业务学习和疑难病例讨论，促进业务知识的学习。



天津医科大学总医院放射性事故应急预案

一、总则

为贯彻落实“安全第一、预防为主”的方针，提高应对突发事件的能力，强化放射性事故应急处理责任，确保事故发生后及时采取必要的行动，最大限度地控制事故危害，将可能造成的损害降到最低限度，以保护患者、工作人员、放射设备安全和减少财物损失，维护正常和谐的放射诊疗秩序，做到对放射事故早发现，速报告，快处理，建立快速反应机制。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》和《放射事故管理规定》，特制定本预案。

二、应急状态和适应范围

本预案适用于在我院发生的所有突发性核事故与辐射事故。

三、工作原则

坚持“以人为本、预防为主、科学高效”的原则，依靠各级领导、专家、广大群众的力量，建立我院防范有力、指挥有序、机动灵活、协调一致的放射性事故应急处置体系，规范放射性事故的应急处置工作程序，妥善处理放射性事故，消除或减轻污染危害。

按照“分级管理、分级响应、条块结合”的原则，将医院的统一指挥、综合协调与各部门（科室）分工负责结合起来。

四、应急组织体系及职责

（一）本单位成立放射性事故应急处理领导小组，组织、开展其救援工作，领导小组组成如下：

组长：雷平
副组长：章志翔 邓全军 李晖
成员：宋作庆 徐从喆 刘学一 李威
张文学 杨清 薛凤霞 吕玉玲
杨立新 贾强 李锋坦 范勇
张桂芝 冯世庆 陈秋松 邓东

秘书：王井淼

（二）应急领导小组职责

1. 发生下列情况之一，应立即启动本预案：

(1) 放射源丢失、被盗 (2) 人员受超剂量照射 (3) 放射性药物污染

2. 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。

3. 负责向卫生行政部门、公安机关及时报告事故情况。

4. 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。

(1) 负责迅速安置受照人员就医，组织区域内人员的撤离工作，并及时控制事故影响，防止其扩大蔓延。

(2) 发生丢失或被盗放射性源时，密切配合卫生行政部门、公安部门迅速查找、侦察。

(3) 发生工作场所、地面、设备放射性污染事故时，应配合卫生行政部门、公安部门确定污染的范围、水平，尽快采取相应的去污措施。

(4) 对事故中受照人员可通过个人剂量计，模拟试验等方法迅速估算其受照剂量。对一次受照的有效剂量超过 50mSv 者，应及时进行医学检查和必要的医学处理。

(5) 对于严重的急性放射病、有明显体表和体内放射性污染人员在本院经过应急处理后，应该转送到具备救治资质的医院进行救治。

(三) 各职能部门、临床科室负责人的主要职责

参加事故应急救援人员要自觉遵守纪律，服从命令，听从指挥，为完成救援任务尽职尽责，通过积极工作最大限度地控制事故危害，为尽快恢复工作创造条件。

1. 负责与技术专家组、现场处置组、行政主管部门、环保、公安、卫生等相关部门的联络、报告应急处理工作。

2. 负责事故现场的治安保卫工作，涉事部门安全责任人要密切配合、协助党政领导及上级主管部门做好事故现场的保卫工作，防止现场物资及财产被盗或丢失，协助上级主管部门调查事故、搜集证据，整理资料并做好记录。

3. 负责辐射事故应急处理期间的后勤保障工作。

4. 在抓好放射性事故应急处理工作的同时，做好受伤害人员的家属的安抚工作。

5. 完成应急处理领导小组交办的其它工作。

五、放射性事故分级

根据辐射事故的性质、严重程度、可控性和影响范围等因素，从重到轻将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。

（一）特别重大辐射事故，是指 I 类、II 类放射源丢失、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。

（二）重大辐射事故，是指 I 类、II 类放射源丢失、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。

（三）较大辐射事故，是指 III 类放射源丢失、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。

（四）一般辐射事故，是指 IV 类、V 类放射源丢失、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。

六、应急处置应遵循的原则

（一）迅速报告原则；

（二）主动抢救原则；

（三）生命第一的原则；

（四）科学施救，控制危险源，防止事故扩大的原则；

（五）保护现场，收集证据的原则。

七、应急响应

（一）迅速报告。一旦发现突发性核事故与辐射事故，知情科室和个人要立即向应急工作办公室（正常工作日）或行政总值班（夜间及节假日期间）报告，坚决杜绝隐瞒或虚报。

(二)快速出击。应急工作领导小组立即召集紧急会议研究部署应急工作，并迅速赶赴现场，成立现场指挥部，组织成立应急救援队伍，指挥协调应急工作。

(三)指挥有序，明确分工，快速有效，全面开展应急工作。现场指挥部根据污染事故的实情及上级领导的指示，组织、指挥参与应急工作科室相互协调配合，控制污染事态。防止污染事件“放大效应”和次生、衍生灾害。

八、应急处理程序

(一)控制现场：初步确定污染性质和控制范围，划定警戒范围，迅速布控现场，禁止无关人员进入。现场总指挥安排有关科室相互协作，协同作战。

(二)现场调查：按照现场总指挥的安排部署，迅速展开监测布点和摄像、拍照等调查取证工作，确定事故发生的时间、地点、原因、污染物种类、性质、数量，已造成的污染范围、影响程度及事发地地理概况等情况。

(三)情况上报：现场指挥部负责人按照1小时速报、24小时确报的要求，及时向卫健委、生态环境局、公安局报告已掌握的情况。

(四)污染处置：根据现场取证和监测结果，结合专家组意见，现场指挥部确定事故影响范围内的污染物处置方案，减少污染危害。

(五)污染警戒区域划定及应急状态的终止：现场指挥部经上级有关部门批准后，宣布终止应急状态。

(六)信息发布：现场指挥部组织专家拟写并汇报上级有关部门，经批准后发布。

(七)污染跟踪：应急指挥部结合现场指挥部和专家组意见确定污染事件可能长期存在的潜在或间接危害社会影响，对污染危害实施跟踪调查、监测，直至危害消除。

九、应急设备、仪器

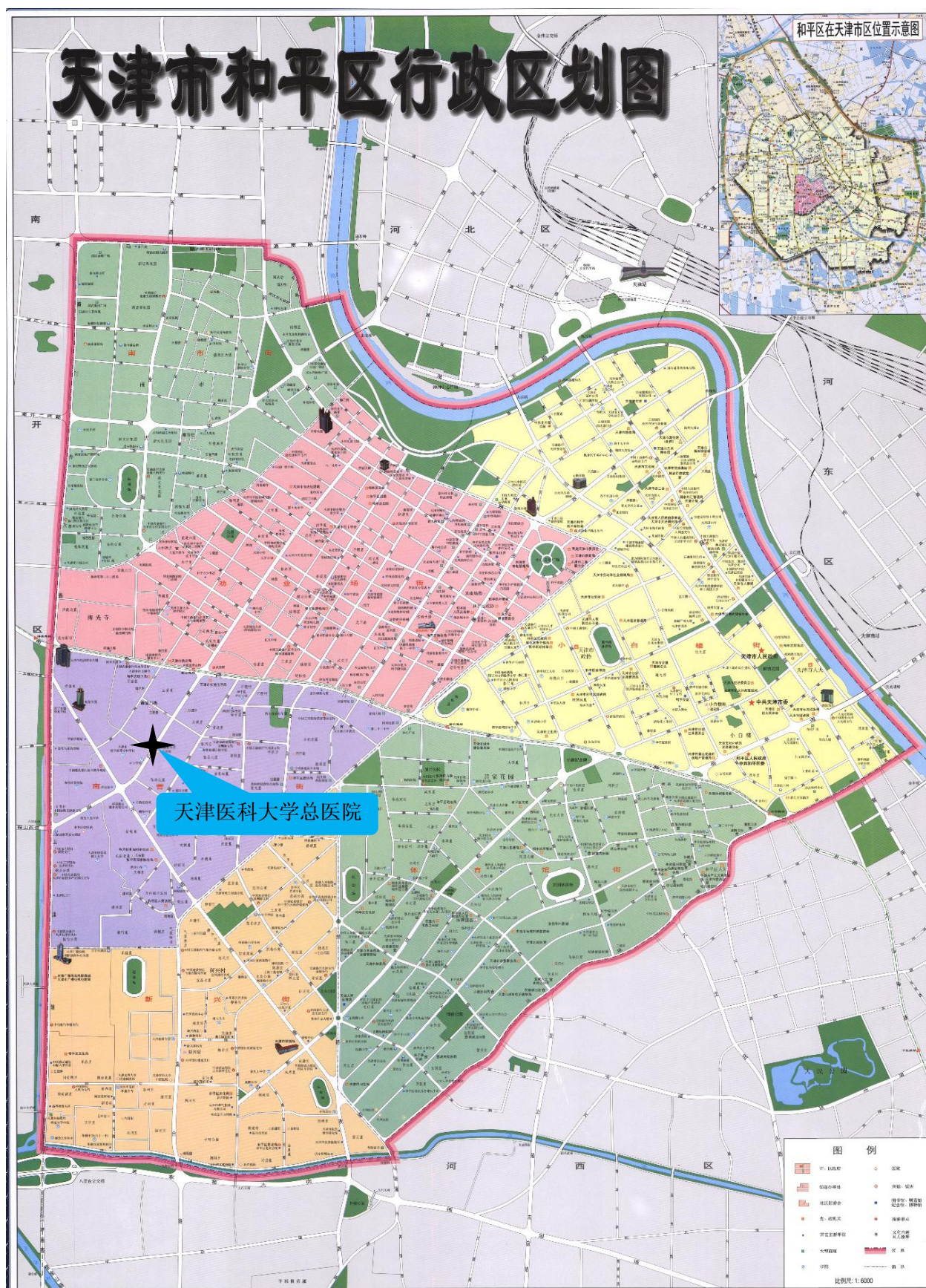
预防保健科现有PM1621 巡测仪一台，451B 剂量报警仪2台。



天津医科大学总医院

2019年9月9日

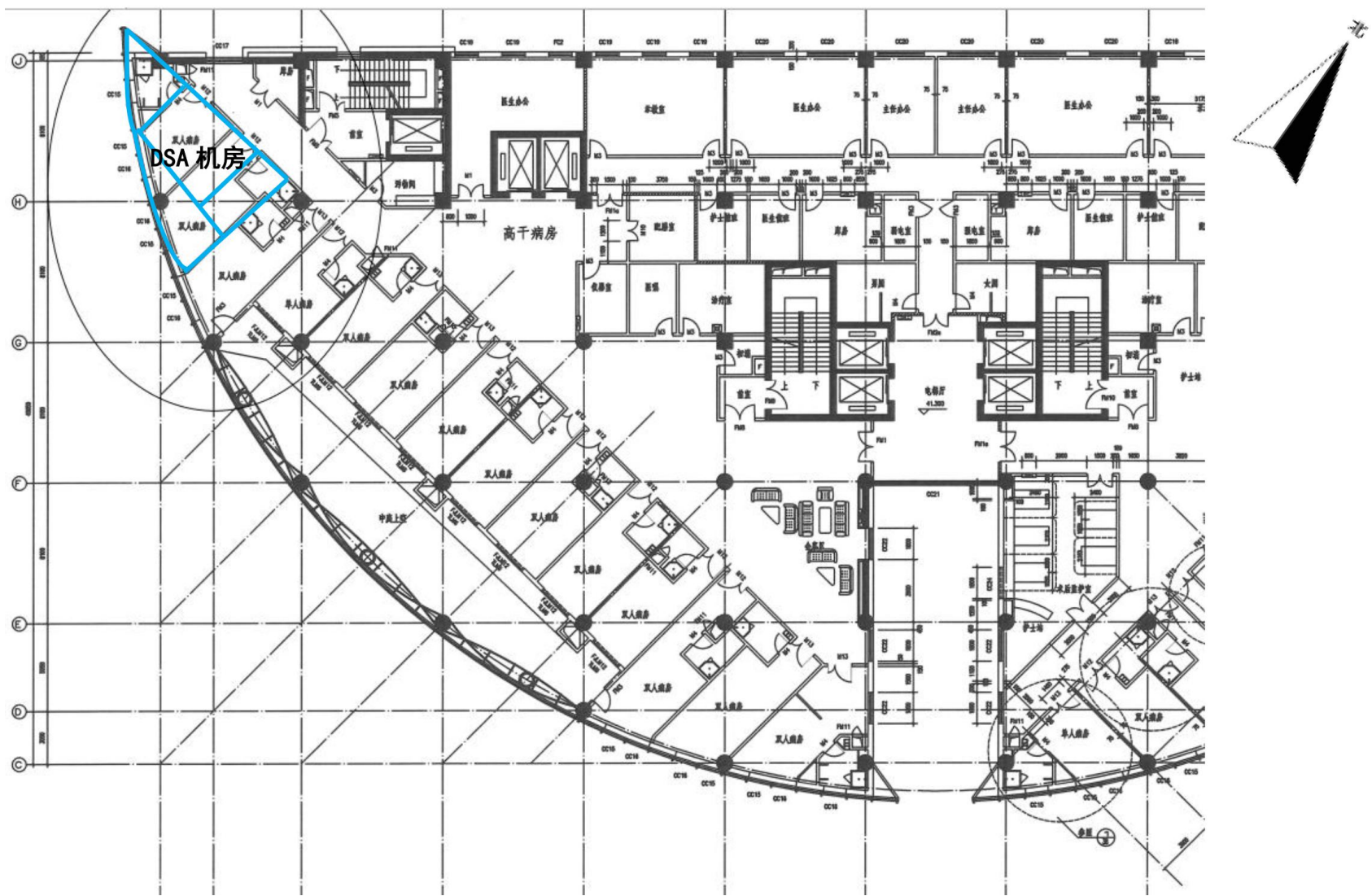
附图1 医院地理位置图



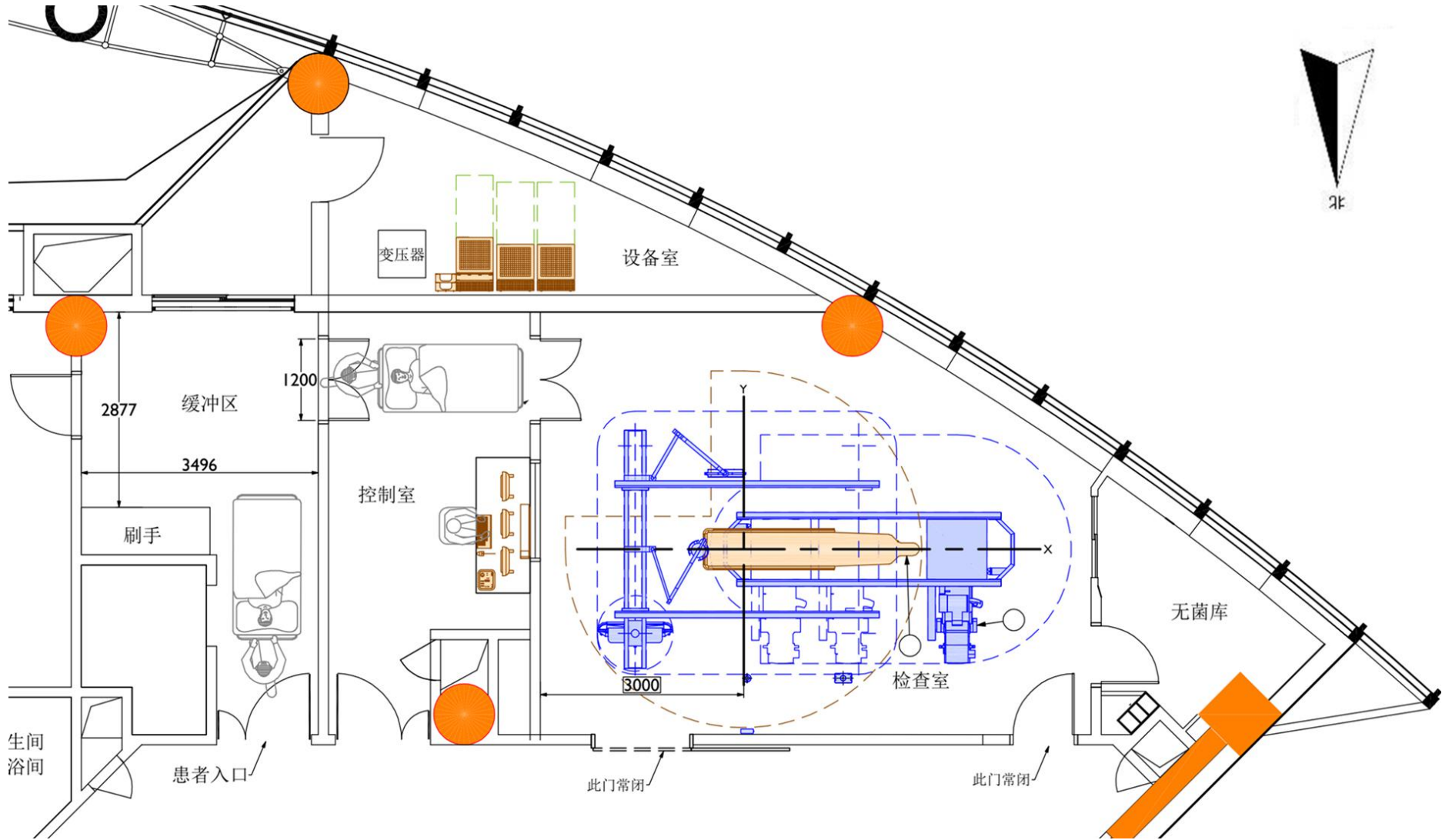
附图2 医院总平面布局示意图



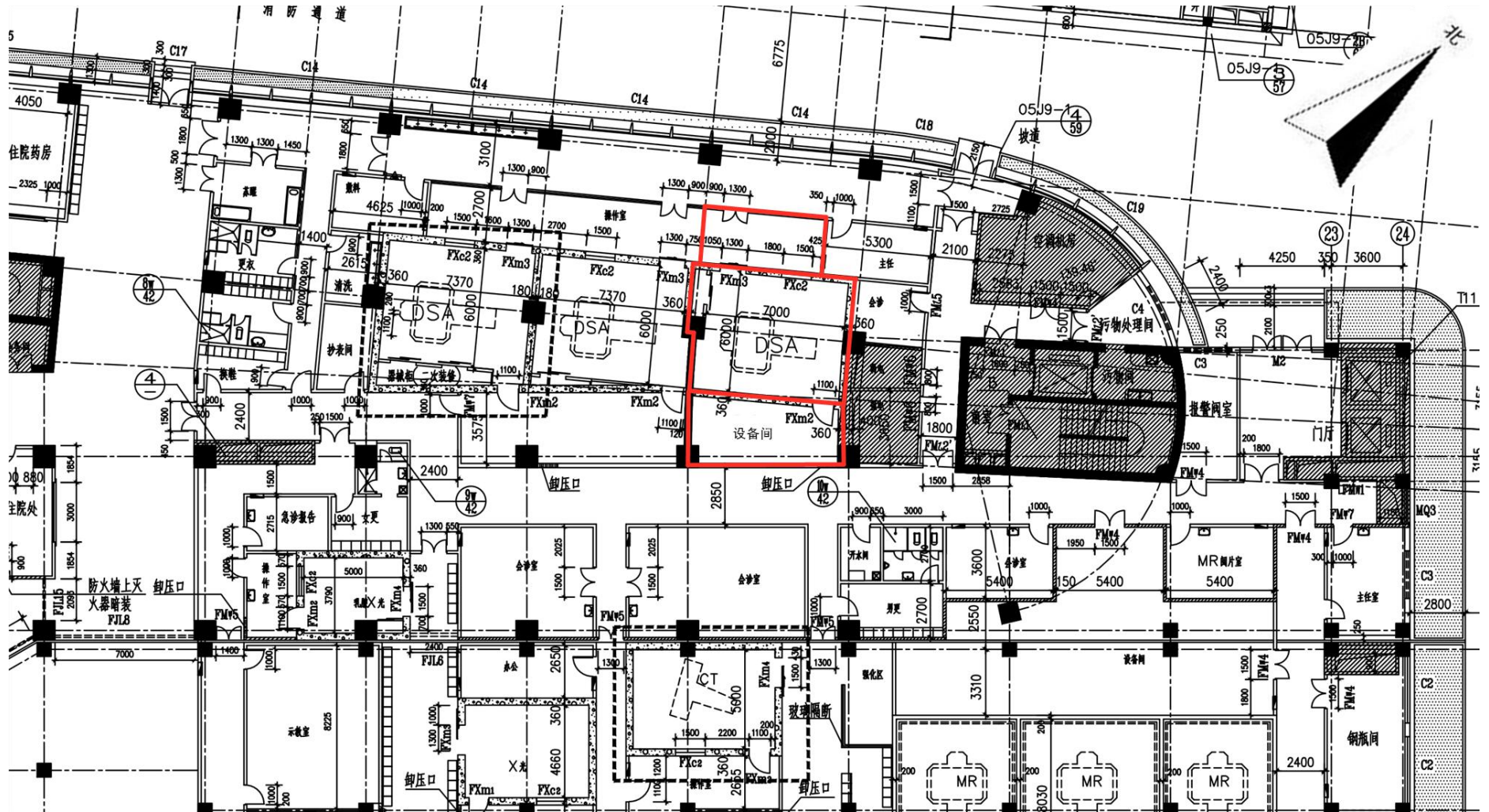
附图3 第二住院楼十楼平面布局图



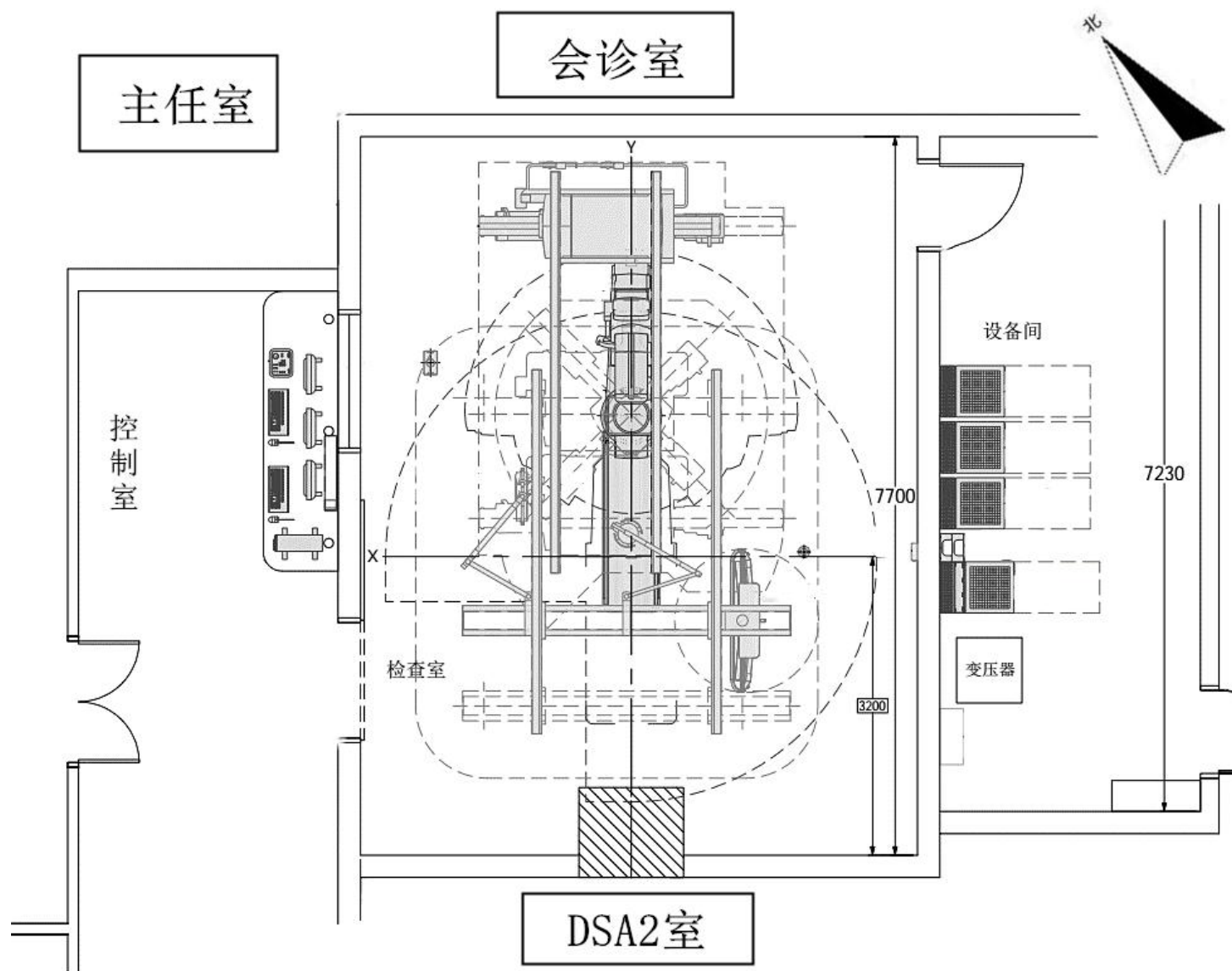
附图4 第二住院楼十楼 DSA 机房平面布局图



附图5 第三住院楼一楼平面布局图



附图6 第三住院楼一楼 DSA1 室平面布局图



附图 7 DSA 常断式脚踩开关



附图 8 DSA 机房观察窗



附图 9 工作指示灯及警示标识



附图 10 通讯装置



附图 11 操作台急停按钮



附图 12 DSA 机房通风装置



附图 13 个人防护用品



附图 14 辐射监测仪器



检定证书

证书编号 DYjl2019-0209

送检单位 天津医科大学总医院
计量器具名称 剂量仪
型号/规格 451B
出厂编号 0000000301
制造单位 FLUKE
检定依据 《JJG 393-2003 辐射防护用 X、γ 辐射剂量当量率
(仪)和监测仪》
检定结论 合格



批准人 李光东
核验员 李光东
检定员 黄卓微

检定日期 2019年1月10日
有效期至 2020年1月9日

地址: 北京 北三环东路 18 号

邮编: 100029

电话: 010-64525569/74

传真: 010-64271948

网址: <http://www.nim.ac.cn>

电子邮箱: kehufuwu@nim.ac.cn

中国计量科学研究院



证书编号 DYJL2019-0209

中国计量科学研究院是国家最高的计量科学研究中心和国家级法定计量技术机构。1999 年授权签署了国际计量委员会 (CIPM)《国家计量基(标)准和国家计量院签发的校准与测量证书互认协议》(CIPM MRA)。

中国计量科学研究院的质量管理体系符合 ISO/IEC17025 标准, 通过中国合格评定国家认可委员会和亚太计量规划组织 (APMP) 联合评审的校准和测量能力 (CMCs) 在国际计量局 (BIPM) 关键比对数据库中公布。

2011 年, 中国计量科学研究院和中国合格评定国家认可委员会就认可领域的技术评价活动签署了谅解备忘录, 承认中国计量科学研究院的计量支撑作用和出具的校准/检测结果的溯源效力。

检定环境条件及地点:

温度: 18.9 °C 地点: 中国计量科学研究院 10 号楼 120 室
湿度: 32.5 %RH 其它: 气压 101.6 kpa

检定使用的计量基 (标) 准装置 (含标准物质)

名称	测量范围	不确定度/准确度等级	证书编号	证书有效期至 (YYYY-MM-DD)
γ 射线空气比释动能(防护水平)标准装置	1×10 ⁻⁵ Gy/h~ 1×10 ⁻¹ Gy/h	3.2%(k=2)	[2012]国量标计证字第 245 号	2020-2-28



证书编号 DYjl2019-0209

检定结果

一. 检定方法与条件:

1. 该仪器在 ^{137}Cs γ 辐射场中采用替代法进行检定;
2. 仪器充分预热, 源几何中心与探测器中心在同一轴线;

二. 检定结果如下:

1. 相对固有误差: $\leq \pm 20\%$ 。

2. 校准因子:

校准点 ($\mu\text{Sv/h}$)	校准因子	相对固有误差
8.1	1.11	-9.6%
52.5	1.10	-9.1%
205.1	1.07	-6.7%

3. 校准因子的扩展不确定度 $U=12\%$ ($k=2$)。

4. 重复性: 5.8%。

三. 检定结果使用方法按下式处理:

$$X_0 = X_i \times N_c$$

式中:

X_0 --- 实际值;

X_i --- 仪器示值;

N_c --- 校准因子。

以下空白

声明:

1. 我院仅对加盖“中国计量科学研究院检定专用章”的完整证书负责。
2. 本证书的检定结果仅对本次所检定的计量器具有效。

附图 15 工作人员培训证书



(印章)



身份证号 131081198803060619
姓名 蒋亚辰 性别 男
出生年月 1988.3 文化程度 本科
工作单位 天津医科大学总医院
从事辐射
工作类别 放射诊断

合格证书

蒋亚辰 同志于 2017 年 6 月
20 日至 2017 年 6 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 B1/21123



(印章)



身份证号 120105198310011217
姓名 李洪壮 性别 男
出生年月 1983.10 文化程度 硕士
工作单位 天津医科大学总医院
从事辐射
工作类别 放射诊断

合格证书

李洪壮 同志于 2017 年 6 月
22 日至 2017 年 6 月 23 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 B1/21221



吴凡 同志于2019 年 3 月 18日

至 3 月 21 日参加天津市辐射安全和
防护专业知识及相关法律法规初级培训
班学习，考试成绩合格，特发此证。

姓 名 吴凡 性 别 男
身份证号 12010119790505403X
出生年月 文化程度 博士
工作单位 天津医科大学总医院
有效期截止 2023 年 3 月 21 日



编号：津环培证字第 2019A014170 号



(印章)



合格证书

徐绍鹏 同志于 2017 年 6 月
22日至 2017 年 6 月 23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。

身份证号 120102197503113275
姓 名 徐绍鹏 性 别 男
出生年月 1975.3 文化程度 博士
工作单位 天津医科大学总医院
从事辐射
工作类别 放射诊断



编号 B1721218

 <p>姓名 <u>朱彦玲</u> 性别 <u>女</u></p> <p>身份证号 <u>14260319820812512x</u></p> <p>出生年月 <u> </u> 文化程度 <u>本科</u></p> <p>工作单位 <u>天津医科大学总医院</u></p> <p>有效期截止 <u>2023</u> 年 <u>4</u> 月 <u>18</u> 日</p>	<p>朱彦玲 同志于 2019 年 4 月 15 日 至 4 月 18 日参加天津市辐射安全和 防护专业知识及相关法律法规初级培训 班学习，考试成绩合格，特发此证。</p> <p style="text-align: center;">(盖章) 2019 年 4 月 18 日</p> <p>编号：津环培证字第 2019A017073 号</p>
--	---

 <p>(印章)</p> <p>身份证号 <u>13062819830317031X</u></p> <p>姓名 <u>赵岩</u> 性别 <u>男</u></p> <p>出生年月 <u>1983.3</u> 文化程度 <u>博士</u></p> <p>工作单位 <u>天津医科大学总医院</u></p> <p>从事辐射 工作类别 <u>放射诊断</u></p>
--

合格证书

赵岩 同志于 2017 年 6 月
22 日至 2017 年 6 月 23 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。

培训机构(章)
2017 年 6 月 28 日

编号 B1)21161



(印章)



合格证书

张耐 同志于 2017 年 6 月
20 日至 2017 年 6 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。

身份证号 131102198212221019
姓 名 张耐 性别 男
出生年月 1982.12 文化程度 硕士
工作单位 天津医科大学总医院
从事辐射
工作类别 放射诊断



编号 B1721032



(印章)



合格证书

杨新宇 同志于 2017 年 6 月
20 日至 2017 年 6 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。

身份证号 120103196710175112
姓 名 杨新宇 性别 男
出生年月 1967.10 文化程度 博士
工作单位 天津医科大学总医院
从事辐射
工作类别 放射诊断



编号 B1721029



(印章)



合格证书

肖福顺 同志于 2017 年 6 月 20 日至 2017 年 6 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。

身份证号 13080219660211051
姓名 肖福顺 性别 男
出生年月 1966.2 文化程度 博士
工作单位 天津医科大学总医院
从事辐射
工作类别 放射诊断



编号 B1721028



(印章)



合格证书

林云鹏 同志于 2017 年 6 月 20 日至 2017 年 6 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。

身份证号 120101198102043016
姓名 林云鹏 性别 男
出生年月 1981.2 文化程度 博士
工作单位 天津医科大学总医院
从事辐射
工作类别 放射诊断



编号 B1721031



170000102385

天津市疾病预防控制中心 检 验 报 告

样品受理编号 2019ZW-GJ-1136

样 品 名 称 个人剂量计

送 检 单 位 天津医科大学总医院

2019年9月20日



天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号：2019ZW-GJ-1136

第 2 页 / 共 13 页

样品名称	个人剂量计	检验类别	委托性监测
送检单位	天津医科大学总医院	检验目的	定期监测（2019-05-22～2019-08-21）
收样日期	2019-08-22	仪器型号	RGD-3D
检验日期	2019-08-26	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	2019-05-26～2020-05-25
执行标准	GB18871-2002	样品数量	329
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：0.22mSv；最低可探测水平（MDL）：0.02mSv。

检验结果：见附录。

（以下空白）

签发人：

杨雪松



天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号: 2019ZW-GJ-1136

第 3 页 / 共 13 页

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
戴娅楠	01030012A0001	M	
张池明	01030012A0002	0.05	
孔德印	01030012A0003	M	
吴桢楠	01030012A0005	0.02	
郑锡泰	01030012A0006	M	
许扬	01030012A0007	0.03	
王德增	01030012A0008	0.03	
马呈瑞	01030012A0009	0.03	
臧晨宏	01030012A0010	0.03	
沈健	01030012A0011	0.05	
刘长宏	01030012A0012	0.03	
鞠涛	01030012A0013	M	
庄炜	01030012A0014	0.03	
姜旺	01030012A0015	M	
王凯峰	01030012A0016	M	
王伟	01030012A0017	M	
韩伟	01030012A0018	M	
穆志明	01030012A0019	0.03	
马旻	01030012A0020	M	
孙丽鑫	01030012A0021	0.04	
付俊杰	01030012A0022	M	
李锋坦	01030012A0023	M	
刘国栋	01030012A0024	M	
殷小会	01030012A0025	M	
杨立	01030012A0026	M	
石会兰	01030012A0027	M	
姜英健	01030012A0028	M	
薛米娜	01030012A0029	M	
张丽敏	01030012A0030	M	
张扬	01030012A0031	M	
郑杰	01030012A0032	M	
马慧	01030012A0033	M	

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号: 2019ZW-GJ-1136

第 4 页 / 共 13 页

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
陈丽	01030012A0034	M	
孙凤宇	01030012A0035	M	
赵宇	01030012A0036	M	
尚健	01030012A0037	M	
姚佳	01030012A0038	M	
管同伟	01030012A0039	M	
狄亮	01030012A0040	0.03	
丛登元	01030012A0041	M	
王宁	01030012A0042	M	
左珊淮	01030012A0043	M	
李岩红	01030012A0044	0.03	
王欣宇	01030012A0045	0.06	
古金美	01030012A0046	M	
刘真	01030012A0047	M	
杨建国	01030012E0048	M	
李建华	01030012E0049	M	
孙建中	01030012E0050	M	
李杰	01030012E0051	0.04	
王喆	01030012E0052	M	
郎旭	01030012E0053	M	
范勇	01030012E0055	0.05	
张翀	01030012A0056	M	
张云亭	01030012A0057	M	
李亚军	01030012A0058	M	
叶宁	01030012A0059	M	
孙浩然	01030012A0060	M	
张文玉	01030012A0061	M	
郭慧	01030012A0062	M	
张权	01030012A0063	M	
张宇捷	01030012A0064	M	
李东 1	01030012A0065	M	
汪俊萍	01030012A0067	M	

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号: 2019ZW-GJ-1136

第 5 页 / 共 13 页

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
张媛媛	01030012A0068	M	
王晓萌	01030012A0069	M	
蔡跃增	01030012A0070	M	
曹阳	01030012A0071	M	
高玮	01030012A0072	M	
傅悦	01030012A0073	M	
许强	01030012A0074	M	
于铁链	01030012A0075	M	
白人驹	01030012A0076	M	
田小丽	01030012A0077	M	
张敬	01030012A0078	M	
孙志华	01030012A0079	M	
苏大同	01030012A0080	M	
赵新	01030012A0081	M	
刘广宇	01030012A0082	M	
马晓军	01030012A0083	M	
李威	01030012A0084	M	
于春水	01030012A0085	M	
吕及晟	01030012A0086	M	
王卿	01030012A0087	M	
李莹	01030012A0088	M	
张璋	01030012A0089	M	
张宁男楠	01030012A0090	M	
沈俊林	01030012A0091	M	
赵璐	01030012A0092	M	
张维涛	01030012A0093	M	
吴焕焕	01030012A0094	M	
张珊珊	01030012A0095	M	
彭志君	01030012A0096	M	
刘静	01030012A0097	M	
刘静纯	01030012A0098	M	
王秋会	01030012A0099	M	

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号: 2019ZW-GJ-1136

第 6 页 / 共 13 页

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
汪洋	01030012A0100	M	
王颖 1	01030012A0101	M	
荣丹	01030012A0102	0.03	
李强	01030012A0103	M	
王欣	01030012A0104	0.05	
杨宗赫	01030012A0105	M	
张智泉	01030012A0106	0.04	
陈长根	01030012A0107	M	
卢小芹	01030012A0108	M	
李菁	01030012D0109	0.03	
郭志超	01030012D0110	M	
王万利	01030012D0111	0.03	
曹永珍	01030012D0113	M	
赵荣志	01030012D0114	M	
王克强	01030012D0116	0.03	
吴君	01030012D0117	M	
耿凯	01030012D0118	M	
翟静	01030012D0119	M	
吕仲虹	01030012D0120	0.04	
张文学	01030012D0121	M	
张荣新	01030012D0122	M	
周琰	01030012D0123	M	
张鹏程	01030012D0124	M	
陈杰	01030012D0125	M	
刘培培	01030012D0126	0.03	
谭建	01030012C0127	0.17	
贾强	01030012C0128	M	
张富海	01030012C0129	0.10	
董峰	01030012C0130	0.09	
钱玉梅	01030012C0131	0.06	
刘华	01030012C0132	0.25	
侯淑玲	01030012C0133	0.61	

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号: 2019ZW-GJ-1136

第 7 页 / 共 13 页

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
何雅静	01030012C0134	0.09	
赵莉莉	01030012C0135	0.22	
张桂芝	01030012C0136	M	
刘晓华	01030012C0137	0.06	
王任飞	01030012C0138	0.03	
王澎	01030012C0139	M	
李宁	01030012C0140	0.03	
肖茜	01030012C0141	M	
王玉玲	01030012C0142	0.15	
孟召伟	01030012C0143	M	
李玮	01030012C0144	M	
郑薇	01030012C0145	0.12	
李静	01030012C0146	0.13	
王深	01030012C0148	0.10	
申一鸣	01030012C0149	0.63	
徐凌云	01030012C0150	0.16	
董生	01030012C0152	0.08	
姜玉艳	01030012C0153	0.11	
季艳会	01030012C0154	0.08	
李承霞	01030012C0155	0.08	
林晓云	01030012C0156	0.34	
高硕	01030012C0157	0.06	
李彦生	01030012C0158	0.27	
陈秋松	01030012C0159	0.32	
邢喜玲	01030012C0160	0.31	
蔡莉	01030012C0161	M	
杨海磊	01030012C0162	0.31	
俞浩楠	01030012C0163	0.45	
王颖 2	01030012C0164	0.38	
蔡衡	01030012E0166	0.03	
张文娟	01030012E0167	M	
程晔	01030012E0168	0.03	

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号: 2019ZW-GJ-1136

第 8 页 / 共 13 页

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
于向东	01030012E0169	0.03	
朱可佳	01030012E0170	M	
张亮	01030012E0171	M	
杨振文	01030012E0172	M	
李永乐	01030012E0173	0.03	
聂晶	01030012E0174	M	
王清	01030012E0175	M	
徐绍鹏	01030012E0176	M	
董劲壮	01030012E0177	M	
袁飞	01030012E0178	0.03	
杜鑫	01030012E0180	M	
蒋亚辰	01030012E0181	M	
李洪仕	01030012E0182	0.03	
申明宇	01030012A0183	M	
王培颖	01030012A0184	M	
夏振山	01030012A0185	M	
刘淑香	01030012A0186	M	
李伟	01030012F0187	M	
朱璐	01030012F0188	M	
高健	01030012F0189	M	
肖福顺	01030012E0191	M	
张立群	01030012E0192	M	
邹明	01030012E0193	M	
王宏	01030012E0194	M	
阎涛	01030012E0195	M	
岳炫烨	01030012E0196	0.18	
廖张元	01030012E0197	0.03	
孙立宾	01030012E0198	M	
贾冬梅	01030012E0199	M	
魏伟	01030012E0200	M	
杨新宇	01030012E0201	M	
刘兵	01030012E0202	M	

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号: 2019ZW-GJ-1136

第 9 页 / 共 13 页

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
罗宇东	01030012E0204	M	
戴向晨	01030012E0205	M	
唐淑涛	01030012E0206	M	
刘天舒	01030012E0207	M	
冯舟	01030012E0208	M	
王玮	01030012E0211	M	
姜雪明	01030012E0212	M	
张武刚	01030012E0213	M	
朱杰昌	01030012E0214	M	
范海伦	01030012E0215	M	
郑永发	01030012E0216	M	
王志钢	01030012E0217	0.03	
刘涛	01030012E0219	M	
张园	01030012E0220	M	
徐云强	01030012E0227	M	
杨风顺	01030012E0228	M	
赵虬	01030012E0230	M	
贾宏伟	01030012E0232	M	
李岩	01030012E0234	M	
侯波	01030012E0235	M	
侯巍	01030012E0236	M	
雪原	01030012E0237	M	
李稚君	01030012E0238	M	
吴秋丽	01030012E0240	0.04	
陈星宇	01030012E0241	M	
刘文天	01030012E0244	M	
梁丽	01030012E0245	M	
吴兰兰	01030012E0246	M	
郑忠青	01030012E0247	M	
李颖	01030012E0248	M	
肖璐	01030012E0249	M	
王涛	01030012E0250	M	

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号: 2019ZW-GJ-1136

第 10 页 / 共 13 页

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
田凤颖	01030012E0251	M	
方琳	01030012E0252	M	
陈鑫	01030012E0253	M	
李姝	01030012E0254	M	
曹喜才	01030012E0255	M	
陆国庆	01030012B0256	M	
曹宇铭	01030012A0257	0.04	
李军	01030012A0258	0.06	
王浩宇	01030012A0259	M	
陈德琴	01030012E0260	M	
王端	01030012E0261	M	
张益伟	01030012E0262	M	
张庆瑜	01030012E0263	M	
王邦茂	01030012E0264	M	
卢雪乐	01030012E0265	M	
张琪	01030012E0266	M	
侯莎莎	01030012C0267	0.05	
于旸	01030012C0268	0.06	
李雪	01030012C0269	M	
杨建成	01030012E0270	M	
陈俊	01030012E0272	M	
李晓春	01030012E0273	M	
腾天明	01030012E0274	M	
刘文楠	01030012E0275	M	
吴成程	01030012E0277	M	
许丽雪	01030012A0278	M	
孙劼	01030012A0279	M	
胡伟杰	01030012A0280	M	
赵芳石	01030012A0281	M	
李鑫	01030012A0282	M	
张军	01030012A0283	0.04	
吴跃民	01030012A0284	M	

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号: 2019ZW-GJ-1136

第 11 页 / 共 13 页

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
薛凤雏	01030012A0285	M	
周君梓	01030012A0286	M	
李睿君	01030012A0287	M	
孙雯	01030012A0288	M	
张俊红	01030012B0289	M	
刘锦	01030012B0290	M	
李瑞	01030012B0291	0.03	
萧莉	01030012B0292	M	
王颖 3	01030012B0293	M	
赵增华	01030012B0294	M	
赵鑫	01030012A0295	M	
林云鹏	01030012E0297	M	
张耐	01030012E0298	M	
王毅	01030012E0299	M	
赵岩	01030012E0300	M	
田小冰	01030012E0301	0.04	
杨清	01030012E0302	0.03	
荣庆林	01030012D0303	M	
要少波	01030012C0304	M	
王鹏	01030012D0305	0.06	
吴超	01030012A0306	M	
张添禹	01030012A0307	M	
王莉	01030012C0308	M	
陈心	01030012E0309	M	
潘金彬	01030012A0310	M	
赵翔	01030012A0312	M	
杨帆	01030012A0313	M	
付强	01030012E0315	0.03	
王培	01030012E0316	M	
梁德刚	01030012E0317	0.03	
李东 2	01030012E0319	M	
张瑞国	01030012C0322	0.03	

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号: 2019ZW-GJ-1136

第12页 / 共13页

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
吴晓云	01030012C0323	0.14	
张丽娟	01030012C0324	0.55	
刘怀贵	01030012A0325	M	
王德华	01030012A0326	M	
张旭红	01030012A0327	M	
付殿勋	01030012E0328	M	
张家驰	01030012C0329	0.18	
简建波	01030012D0330	M	
王荣蓉	01030012E0332	M	
周子伟	01030012E0333	M	
杨列铭	01030012E0335	M	
权伟	01030012E0336	M	
李耀华	01030012E0337	M	
朴美玉	01030012E0339	M	
王兆楠	01030012C0340	0.11	
王玉娜	01030012C0341	M	
潘永辉	01030012E0342	M	
于立欣	01030012C0343	0.17	
尤天宇	01030012E0344	M	
王俊立	01030012C0346	0.09	
刘通	01030012E0347	M	
岳阳	01030012E0348	M	
李文建	01030012E0349	M	
胡凡果	01030012E0350	M	
贾立群	01030012E0351	0.04	
田轶魁	01030012E0352	M	
许强 1	01030012A0353	M	
陆雪	01030012A0354	M	
张奇伟	01030012A0355	M	
苗春雷	01030012E0356	0.03	
孙昊	01030012E0357	0.04	
韩亚男	01030012C0358	M	

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号: 2019ZW-GJ-1136

第 13 页 / 共 13 页

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果	备注
		$H_p(10)$ (mSv)	
黄强	01030012E0365	M	
南阳	01030012E0366	M	
刘宝斌	01030012E0367	M	
郭一凡	01030012E0368	0.04	
孟新民	01030012E0369	0.04	
吴宪明	01030012E0370	M	
王霁雯	01030012E0371	0.03	
沈文远	01030012E0381	0.03	
唐聪	01030012E0382	0.03	
以下空白			





170000102385

天津市疾病预防控制中心 检验报告

样品受理编号 2019ZW-GJ-0663

样品名称 个人剂量计

送检单位 天津医科大学总医院

2019年6月18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: 2019ZW-GJ-0663

第 2 页 / 共 13 页

样品名称	个人剂量计	检验类别	委托性监测
送检单位	天津医科大学总医院	检验目的	定期监测 (2019-02-22 ~ 2019-05-21)
收样日期	2019-05-22	仪器型号	RGD-3D
检验日期	2019-05-27	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	2019-05-26 ~ 2020-05-25
执行标准	GB18871-2002	样品数量	331
检验依据	GBZ128-2016	样品规格	GR-200A

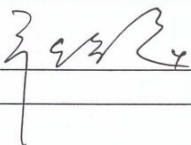
实验室的测量不确定度 < 30% (此不确定度不包括现场佩戴的不确定度)。

本底剂量: 0.30mSv; 最低可探测水平 (MDL): 0.02mSv。

检验结果: 见附录。

(以下空白)

签发人: _____



2019年6月18日



天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号：2019ZW-GJ-0663

第 3 页 / 共 13 页

附录：

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
戴娅楠	01030012A0001	0.05	
张池明	01030012A0002	0.03	
孔德印	01030012A0003	0.07	
吴桢楠	01030012A0005	0.08	
郑锡泰	01030012A0006	0.06	
许扬	01030012A0007	0.06	
王德增	01030012A0008	0.06	
马呈瑞	01030012A0009	0.05	
臧晨宏	01030012A0010	0.07	
沈健	01030012A0011	0.06	
刘长宏	01030012A0012	0.03	
庄炜	01030012A0014	0.12	
姜旺	01030012A0015	0.10	
王凯峰	01030012A0016	M	
王伟	01030012A0017	0.10	
韩伟	01030012A0018	0.08	
穆志明	01030012A0019	0.10	
马旻	01030012A0020	0.09	
孙丽鑫	01030012A0021	0.06	
付俊杰	01030012A0022	M	
李锋坦	01030012A0023	M	
刘国栋	01030012A0024	M	
殷小会	01030012A0025	M	
杨立	01030012A0026	M	
石会兰	01030012A0027	0.03	
姜英健	01030012A0028	M	
薛米娜	01030012A0029	0.03	
张丽敏	01030012A0030	0.04	
张扬	01030012A0031	M	
马慧	01030012A0033	M	
陈丽	01030012A0034	0.03	
孙凤宇	01030012A0035	M	

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号: 2019ZW-GJ-0663

第 4 页 / 共 13 页

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果 $H_p(10)$ (mSv)	备注
赵宇	01030012A0036	M	
尚健	01030012A0037	0.03	
姚佳	01030012A0038	0.02	
管同伟	01030012A0039	0.02	
狄亮	01030012A0040	0.10	
丛登元	01030012A0041	0.07	
王宁	01030012A0042	0.06	
左珊淮	01030012A0043	0.09	
李岩红	01030012A0044	0.07	
王欣宇	01030012A0045	0.06	
古金美	01030012A0046	0.06	
刘真	01030012A0047	0.06	
杨建国	01030012E0048	0.08	
李建华	01030012E0049	0.09	
孙建中	01030012E0050	0.12	
李杰	01030012E0051	0.08	
王喆	01030012E0052	0.08	
郎旭	01030012E0053	0.08	
范勇	01030012E0055	0.04	
张翀	01030012A0056	0.04	
张云亭	01030012A0057	0.04	
李亚军	01030012A0058	0.05	
叶宁	01030012A0059	M	
孙浩然	01030012A0060	0.02	
张文玉	01030012A0061	M	
郭慧	01030012A0062	M	
张权	01030012A0063	0.04	
张宇捷	01030012A0064	0.04	
李东 1	01030012A0065	0.05	
汪俊萍	01030012A0067	M	
张媛媛	01030012A0068	0.03	
王晓萌	01030012A0069	M	

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号: 2019ZW-GJ-0663

第 5 页 / 共 13 页

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
蔡跃增	01030012A0070	M	
曹阳	01030012A0071	0.04	
高玮	01030012A0072	0.03	
傅悦	01030012A0073	0.04	
许强	01030012A0074	M	
于铁链	01030012A0075	M	
白人驹	01030012A0076	0.04	
田小丽	01030012A0077	0.03	
张敬	01030012A0078	0.06	
孙志华	01030012A0079	0.03	
苏大同	01030012A0080	0.04	
赵新	01030012A0081	M	
刘广宇	01030012A0082	0.04	
马晓军	01030012A0083	M	
李威	01030012A0084	0.05	
于春水	01030012A0085	0.06	
吕及晟	01030012A0086	0.03	
王卿	01030012A0087	0.04	
李莹	01030012A0088	0.03	
张璋	01030012A0089	0.05	
张宁楠	01030012A0090	0.04	
沈俊林	01030012A0091	0.04	
赵璐	01030012A0092	M	
张维涛	01030012A0093	0.04	
吴焕焕	01030012A0094	0.05	
张珊珊	01030012A0095	M	
彭志君	01030012A0096	M	
刘静	01030012A0097	M	
刘静纯	01030012A0098	M	
王秋会	01030012A0099	0.03	
汪洋	01030012A0100	M	
王颖 1	01030012A0101	0.03	

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号: 2019ZW-GJ-0663

第 6 页 / 共 13 页

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
荣丹	01030012A0102	0.06	
李强	01030012A0103	0.08	
王欣	01030012A0104	0.40	
杨宗赫	01030012A0105	0.03	
张智泉	01030012A0106	0.08	
陈长根	01030012A0107	M	
卢小芹	01030012A0108	M	
李菁	01030012D0109	0.07	
郭志超	01030012D0110	M	
王万利	01030012D0111	0.05	
曹永珍	01030012D0113	0.06	
赵荣志	01030012D0114	0.06	
王克强	01030012D0116	0.06	
吴君	01030012D0117	0.03	
耿凯	01030012D0118	0.05	
翟静	01030012D0119	M	
吕仲虹	01030012D0120	0.07	
张文学	01030012D0121	0.06	
张荣新	01030012D0122	0.07	
周琰	01030012D0123	0.04	
张鹏程	01030012D0124	0.06	
陈杰	01030012D0125	M	
刘培培	01030012D0126	0.06	
谭建	01030012C0127	0.18	
贾强	01030012C0128	M	
张富海	01030012C0129	M	
董峰	01030012C0130	0.14	
钱玉梅	01030012C0131	0.12	
刘华	01030012C0132	0.08	
侯淑玲	01030012C0133	0.73	
何雅静	01030012C0134	0.10	
赵莉莉	01030012C0135	0.34	

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号：2019ZW-GJ-0663

第 7 页 / 共 13 页

附录：

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
张桂芝	01030012C0136	M	
刘晓华	01030012C0137	0.08	
王任飞	01030012C0138	0.06	
王澎	01030012C0139	0.03	
李宁	01030012C0140	0.03	
肖茜	01030012C0141	0.03	
王玉玲	01030012C0142	0.20	
孟召伟	01030012C0143	M	
李玮	01030012C0144	M	
郑薇	01030012C0145	0.11	
李静	01030012C0146	0.07	
柴锦燕	01030012C0147	0.03	
王深	01030012C0148	0.13	
申一鸣	01030012C0149	0.31	
徐凌云	01030012C0150	0.14	
董生	01030012C0152	0.13	
姜玉艳	01030012C0153	0.16	
季艳会	01030012C0154	0.07	
李承霞	01030012C0155	0.14	
林晓云	01030012C0156	0.40	
高硕	01030012C0157	0.15	
李彦生	01030012C0158	0.24	
陈秋松	01030012C0159	0.39	
邢喜玲	01030012C0160	0.50	
蔡莉	01030012C0161	0.04	
杨海磊	01030012C0162	0.34	
俞浩楠	01030012C0163	0.30	
王颖 2	01030012C0164	0.44	
蔡衡	01030012E0166	0.06	
张文娟	01030012E0167	0.04	
程晔	01030012E0168	0.05	
于向东	01030012E0169	0.05	

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号: 2019ZW-GJ-0663

第 8 页 / 共 13 页

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
朱可佳	01030012E0170	M	
张亮	01030012E0171	M	
杨振文	01030012E0172	0.06	
李永乐	01030012E0173	0.04	
聂晶	01030012E0174	0.04	
王清	01030012E0175	0.04	
徐绍鹏	01030012E0176	0.04	
董劭壮	01030012E0177	0.05	
袁飞	01030012E0178	0.06	
杜鑫	01030012E0180	0.04	
蒋亚辰	01030012E0181	0.04	
李洪仕	01030012E0182	0.04	
申明宇	01030012A0183	M	
王培颖	01030012A0184	M	
夏振山	01030012A0185	M	
刘淑香	01030012A0186	M	
李伟	01030012F0187	0.04	
朱璐	01030012F0188	M	
高健	01030012F0189	0.05	
肖福顺	01030012E0191	0.04	
张立群	01030012E0192	0.03	
邹明	01030012E0193	0.03	
王宏	01030012E0194	0.06	
阎涛	01030012E0195	0.04	
岳炫烨	01030012E0196	M	
廖张元	01030012E0197	0.05	
孙立宾	01030012E0198	0.05	
贾冬梅	01030012E0199	0.05	
魏伟	01030012E0200	M	
杨新宇	01030012E0201	M	
刘兵	01030012E0202	0.03	
王永利	01030012E0203	0.03	

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号：2019ZW-GJ-0663

第 9 页 / 共 13 页

附录：

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
罗宇东	01030012E0204	0.04	
戴向晨	01030012E0205	0.04	
唐淑涛	01030012E0206	M	
刘天舒	01030012E0207	0.04	
冯舟	01030012E0208	0.05	
李卫东	01030012E0209	M	
梁晓宇	01030012E0210	M	
王玮	01030012E0211	0.03	
姜雪明	01030012E0212	M	
张武刚	01030012E0213	M	
朱杰昌	01030012E0214	0.03	
范海伦	01030012E0215	0.03	
郑永发	01030012E0216	0.04	
王志钢	01030012E0217	0.02	
刘涛	01030012E0219	0.03	
张园	01030012E0220	0.05	
周先虎	01030012E0222	0.04	
郭乾臣	01030012E0224	M	
杨风顺	01030012E0228	0.03	
孙景诚	01030012E0229	0.05	
赵虬	01030012E0230	0.03	
李岩	01030012E0234	M	
侯波	01030012E0235	0.03	
侯巍	01030012E0236	0.04	
雪原	01030012E0237	0.02	
张彬	01030012E0239	M	
吴秋丽	01030012E0240	0.09	
陈星宇	01030012E0241	0.03	
刘燊	01030012E0242	M	
刘文天	01030012E0244	M	
梁丽	01030012E0245	M	
吴兰兰	01030012E0246	0.04	

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号: 2019ZW-GJ-0663

第 10 页 / 共 13 页

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
郑忠青	01030012E0247	0.03	
李颖	01030012E0248	M	
肖璐	01030012E0249	M	
王涛	01030012E0250	M	
田凤颖	01030012E0251	M	
方琳	01030012E0252	M	
陈鑫	01030012E0253	0.03	
李姝	01030012E0254	0.04	
曹喜才	01030012E0255	0.04	
陆国庆	01030012B0256	M	
曹宇铭	01030012A0257	0.04	
李军	01030012A0258	1.11	
王浩宇	01030012A0259	M	
陈德琴	01030012E0260	0.03	
王端	01030012E0261	0.03	
张益伟	01030012E0262	0.03	
张庆瑜	01030012E0263	M	
王邦茂	01030012E0264	0.02	
卢雪乐	01030012E0265	0.03	
张琪	01030012E0266	0.03	
侯莎莎	01030012C0267	0.13	
于畅	01030012C0268	0.22	
李雪	01030012C0269	0.06	
杨建成	01030012E0270	0.05	
梁春坡	01030012E0271	0.09	
陈俊	01030012E0272	0.03	
李晓春	01030012E0273	0.05	
腾天明	01030012E0274	0.05	
刘文楠	01030012E0275	0.03	
吴成程	01030012E0277	0.05	
许丽雪	01030012A0278	0.03	
孙劼	01030012A0279	M	

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号：2019ZW-GJ-0663

第 11 页 / 共 13 页

附录：

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
胡伟杰	01030012A0280	M	
赵芳石	01030012A0281	M	
李鑫	01030012A0282	0.38	
张军	01030012A0283	0.05	
吴跃民	01030012A0284	0.04	
薛凤雏	01030012A0285	0.04	
周君梓	01030012A0286	0.03	
李睿君	01030012A0287	M	
孙雯	01030012A0288	M	
张俊红	01030012B0289	M	
刘锦	01030012B0290	M	
李瑞	01030012B0291	0.05	
萧莉	01030012B0292	M	
王颖 ³	01030012B0293	M	
赵增华	01030012B0294	M	
赵鑫	01030012A0295	M	
林云鹏	01030012E0297	M	
张耐	01030012E0298	M	
王毅	01030012E0299	M	
赵岩	01030012E0300	M	
田小冰	01030012E0301	0.03	
杨清	01030012E0302	0.03	
荣庆林	01030012D0303	0.05	
要少波	01030012C0304	M	
王鹏	01030012D0305	0.05	
吴超	01030012A0306	M	
张添禹	01030012A0307	M	
王莉	01030012C0308	M	
陈心	01030012E0309	0.07	
潘金彬	01030012A0310	M	
赵翔	01030012A0312	0.06	
杨帆	01030012A0313	M	

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号: 2019ZW-GJ-0663

第12页 / 共13页

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
付强	01030012E0315	0.03	
王培	01030012E0316	M	
梁德刚	01030012E0317	0.03	
郝岩	01030012E0320	M	
张瑞国	01030012C0322	M	
吴晓云	01030012C0323	0.08	
张丽娟	01030012C0324	0.46	
刘怀贵	01030012A0325	M	
张旭红	01030012A0327	M	
付殿勋 1	01030012E0328	0.04	
张家驰 1	01030012C0329	0.21	
简建波	01030012D0330	M	
鞠涛 1	01030012E0331	0.03	
王荣蓉	01030012E0332	M	
周子伟	01030012E0333	M	
张宝良	01030012E0334	0.03	
杨列铭	01030012E0335	0.03	
权伟	01030012E0336	M	
李耀华	01030012E0337	M	
朴美玉	01030012E0339	M	
王兆楠	01030012C0340	0.18	
王玉娜	01030012C0341	0.10	
潘永辉	01030012E0342	M	
于立欣	01030012C0343	0.18	
尤天宇	01030012E0344	0.02	
王俊立	01030012C0346	0.11	
刘通	01030012E0347	M	
岳阳	01030012E0348	M	
李文建	01030012E0349	0.03	
贾立群	01030012E0351	0.04	
许强 1	01030012A0353	M	
陆雪	01030012A0354	M	

天津市疾病预防控制中心
检验报告

样品受理编号: 2019ZW-GJ-0663

第 13 页 / 共 13 页

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果 $H_p(10)$ (mSv)	备注
张奇伟	01030012A0355	M	
苗春雷	01030012E0356	0.03	
黄强	01030012E0365	M	
南阳	01030012E0366	M	
刘宝斌	01030012E0367	0.03	
郭一凡	01030012E0368	M	
孟新民	01030012E0369	0.03	
吴宪明	01030012E0370	M	
王霁雯	01030012E0371	0.03	
沈文远	01030012E0381	0.03	
唐聪	01030012E0382	0.07	
		以下空白	



170000102385

天津市疾病预防控制中心 检 验 报 告

样品受理编号 2018ZW-GJ-2018

样 品 名 称 个人剂量计

送 检 单 位 天津医科大学总医院

2019年3月15日



天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号: 2018ZW-GJ-2018

第 2 页 / 共 13 页

样品名称	个人剂量计	检验类别	委托性监测
送检单位	天津医科大学总医院	检验目的	定期监测 (2018-11-22 ~ 2019-02-21)
收样日期	2019-02-22	仪器型号	RGD-3D
检验日期	2019-02-25	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	322
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)。

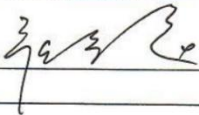
本底剂量: 0.24mSv; 最低可探测水平 (MDL): 0.02mSv。

检验结果: 见附录。

(以下空白)

八
检

签发人: _____




2019年3月15日

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号: 2018ZW-GJ-2018

第 3 页 / 共 13 页

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
戴娅楠	01030012A0001	M	
张池明	01030012A0002	M	
孔德印	01030012A0003	M	
吴桢楠	01030012A0005	0.02	
郑锡泰	01030012A0006	M	
许扬	01030012A0007	M	
王德增	01030012A0008	0.02	
马呈瑞	01030012A0009	M	
臧晨宏	01030012A0010	M	
沈健	01030012A0011	M	
刘长宏	01030012A0012	M	
庄炜	01030012A0014	M	
姜旺	01030012A0015	M	
王凯峰	01030012A0016	M	
王伟	01030012A0017	M	
韩伟	01030012A0018	M	
穆志明	01030012A0019	0.33	
马旻	01030012A0020	M	
孙丽鑫	01030012A0021	M	
付俊杰	01030012A0022	M	
李锋坦	01030012A0023	M	
刘国栋	01030012A0024	M	
殷小会	01030012A0025	M	
杨立	01030012A0026	M	
石会兰	01030012A0027	M	
姜英健	01030012A0028	M	
薛米娜	01030012A0029	M	
张丽敏	01030012A0030	M	
张扬	01030012A0031	M	
郑杰	01030012A0032	M	
马慧	01030012A0033	M	
陈丽	01030012A0034	M	

附录

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号: 2018ZW-GJ-2018

第 4 页 / 共 13 页

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
孙凤宇	01030012A0035	M	
赵宇	01030012A0036	M	
尚健	01030012A0037	M	
姚佳	01030012A0038	M	
管同伟	01030012A0039	M	
狄亮	01030012A0040	0.02	
丛登元	01030012A0041	M	
王宁	01030012A0042	M	
左珊淮	01030012A0043	M	
李岩红	01030012A0044	M	
王欣宇	01030012A0045	0.05	
古金美	01030012A0046	0.02	
刘真	01030012A0047	M	
杨建国	01030012E0048	0.04	
李建华	01030012E0049	0.04	
孙建中	01030012E0050	0.06	
李杰	01030012E0051	0.05	
王喆	01030012E0052	0.04	
郎旭	01030012E0053	0.03	
周小颖	01030012E0054	0.03	
范勇	01030012E0055	0.03	
张翀	01030012A0056	M	
张云亭	01030012A0057	M	
李亚军	01030012A0058	M	
叶宁	01030012A0059	M	
孙浩然	01030012A0060	M	
张文玉	01030012A0061	M	
郭慧	01030012A0062	M	
张权	01030012A0063	M	
张宇捷	01030012A0064	M	
李东 1	01030012A0065	M	
汪俊萍	01030012A0067	M	

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号: 2018ZW-GJ-2018

第 5 页 / 共 13 页

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
张媛媛	01030012A0068	M	
王晓萌	01030012A0069	M	
蔡跃增	01030012A0070	M	
曹阳	01030012A0071	M	
高玮	01030012A0072	M	
傅悦	01030012A0073	M	
许强	01030012A0074	M	
于铁链	01030012A0075	M	
白人驹	01030012A0076	M	
田小丽	01030012A0077	M	
张敬	01030012A0078	M	
孙志华	01030012A0079	M	
苏大同	01030012A0080	M	
赵新	01030012A0081	M	
刘广宇	01030012A0082	M	
马晓军	01030012A0083	M	
李威	01030012A0084	M	
于春水	01030012A0085	M	
吕及晟	01030012A0086	M	
王卿	01030012A0087	M	
李莹	01030012A0088	M	
张璋	01030012A0089	M	
张宁男楠	01030012A0090	M	
沈俊林	01030012A0091	M	
赵璐	01030012A0092	M	
张维涛	01030012A0093	M	
吴焕焕	01030012A0094	M	
张珊珊	01030012A0095	M	
彭志君	01030012A0096	M	
刘静	01030012A0097	M	
刘静纯	01030012A0098	M	
王秋会	01030012A0099	M	

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号: 2018ZW-GJ-2018

第 6 页 / 共 13 页

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
汪洋	01030012A0100	M	
王颖 1	01030012A0101	M	
荣丹	01030012A0102	M	
李强	01030012A0103	M	
王欣	01030012A0104	M	
杨宗赫	01030012A0105	0.03	
张智泉	01030012A0106	0.02	
陈长根	01030012A0107	M	
卢小芹	01030012A0108	M	
李菁	01030012D0109	0.03	
郭志超	01030012D0110	M	
王万利	01030012D0111	0.02	
吴凯	01030012D0112	0.29	
曹永珍	01030012D0113	0.03	
赵荣志	01030012D0114	M	
朱心愿	01030012E0115	M	
王克强	01030012D0116	M	
吴君	01030012D0117	M	
耿凯	01030012D0118	0.03	
翟静	01030012D0119	0.03	
吕仲虹	01030012D0120	0.02	
张文学	01030012D0121	0.03	
张荣新	01030012D0122	0.02	
周琰	01030012D0123	M	
张鹏程	01030012D0124	0.03	
陈杰	01030012D0125	M	
刘培培	01030012D0126	0.02	
谭建	01030012C0127	0.10	
贾强	01030012C0128	M	
张富海	01030012C0129	0.30	
董峰	01030012C0130	0.10	
钱玉梅	01030012C0131	0.08	

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号: 2018ZW-GJ-2018

第 7 页 / 共 13 页

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
刘华	01030012C0132	0.16	
侯淑玲	01030012C0133	0.51	
何雅静	01030012C0134	0.08	
赵莉莉	01030012C0135	0.20	
张桂芝	01030012C0136	M	
刘晓华	01030012C0137	M	
王任飞	01030012C0138	0.02	
王澎	01030012C0139	M	
李宁	01030012C0140	0.17	
肖茜	01030012C0141	M	
王玉玲	01030012C0142	0.11	
孟召伟	01030012C0143	M	
李玮	01030012C0144	M	
郑薇	01030012C0145	0.07	
李静	01030012C0146	0.09	
柴锦燕	01030012C0147	M	
王深	01030012C0148	0.16	
申一鸣	01030012C0149	0.23	
徐凌云	01030012C0150	0.04	
胡祎明	01030012C0151	0.14	
董生	01030012C0152	0.07	
姜玉艳	01030012C0153	0.10	
季艳会	01030012C0154	0.04	
李承霞	01030012C0155	0.12	
林晓云	01030012C0156	0.25	
高硕	01030012C0157	0.06	
李彦生	01030012C0158	0.41	
陈秋松	01030012C0159	0.33	
邢喜玲	01030012C0160	0.34	
蔡莉	01030012C0161	M	
杨海磊	01030012C0162	0.38	
俞浩楠	01030012C0163	0.23	

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号: 2018ZW-GJ-2018

第 8 页 / 共 13 页

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
王颖 2	01030012C0164	0.49	
万征	01030012E0165	0.03	
蔡衡	01030012E0166	0.04	
张文娟	01030012E0167	0.04	
程晔	01030012E0168	M	
于向东	01030012E0169	0.02	
朱可佳	01030012E0170	M	
张亮	01030012E0171	M	
李永乐	01030012E0173	0.03	
聂晶	01030012E0174	0.03	
王清	01030012E0175	0.03	
徐绍鹏	01030012E0176	0.02	
董劭壮	01030012E0177	0.04	
袁飞	01030012E0178	0.02	
高玉霞	01030012E0179	M	
杜鑫	01030012E0180	0.03	
蒋亚辰	01030012E0181	M	
李洪仕	01030012E0182	0.03	
申明宇	01030012A0183	M	
王培颖	01030012A0184	M	
夏振山	01030012A0185	M	
刘淑香	01030012A0186	M	
李伟	01030012F0187	0.02	
朱璐	01030012F0188	0.02	
高健	01030012F0189	M	
肖福顺	01030012E0191	M	
张立群	01030012E0192	0.02	
邹明	01030012E0193	0.04	
王宏	01030012E0194	0.03	
阎涛	01030012E0195	0.03	
岳炫烨	01030012E0196	0.03	
廖张元	01030012E0197	0.03	

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号: 2018ZW-GJ-2018

第 9 页 / 共 13 页

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
孙立宾	01030012E0198	0.02	
贾冬梅	01030012E0199	0.03	
魏伟	01030012E0200	M	
杨新宇	01030012E0201	0.04	
刘兵	01030012E0202	0.04	
王永利	01030012E0203	0.02	
罗宇东	01030012E0204	M	
戴向晨	01030012E0205	M	
唐淑涛	01030012E0206	M	
刘天舒	01030012E0207	M	
冯舟	01030012E0208	M	
李卫东	01030012E0209	M	
梁晓宇	01030012E0210	M	
王玮	01030012E0211	M	
姜雪明	01030012E0212	M	
张武刚	01030012E0213	M	
朱杰昌	01030012E0214	M	
范海伦	01030012E0215	M	
王志钢	01030012E0217	M	
冯世庆	01030012E0218	M	
刘涛	01030012E0219	M	
张园	01030012E0220	M	
许可	01030012E0221	M	
周先虎	01030012E0222	M	
张华峰	01030012E0223	M	
郭乾臣	01030012E0224	M	
宁广智	01030012E0225	0.03	
王晨光	01030012E0226	M	
徐云强	01030012E0227	M	
杨风顺	01030012E0228	M	
孙景诚	01030012E0229	M	
赵虬	01030012E0230	M	

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号: 2018ZW-GJ-2018

第 10 页 / 共 13 页

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
杨淳彭	01030012E0231	M	
贾宏伟	01030012E0232	M	
阮文东	01030012E0233	M	
李岩	01030012E0234	M	
侯波	01030012E0235	M	
侯巍	01030012E0236	0.02	
雪原	01030012E0237	M	
李稚君	01030012E0238	M	
张彬	01030012E0239	M	
吴秋丽	01030012E0240	0.06	
陈星宇	01030012E0241	0.02	
刘燊	01030012E0242	M	
曹富江	01030012E0243	M	
刘文天	01030012E0244	M	
梁丽	01030012E0245	M	
吴兰兰	01030012E0246	M	
郑忠青	01030012E0247	M	
李颖	01030012E0248	M	
肖璐	01030012E0249	M	
王涛	01030012E0250	M	
田凤颖	01030012E0251	M	
方琳	01030012E0252	M	
陈鑫	01030012E0253	M	
李姝	01030012E0254	M	
曹喜才	01030012E0255	M	
陆国庆	01030012B0256	M	
曹宇铭	01030012A0257	0.03	
李军	01030012A0258	0.02	
王浩宇	01030012A0259	M	
陈德琴	01030012E0260	M	
王端	01030012E0261	M	
张益伟	01030012E0262	M	

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号: 2018ZW-GJ-2018

第 11 页 / 共 13 页

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
张庆瑜	01030012E0263	M	
王邦茂	01030012E0264	M	
卢雪乐	01030012E0265	M	
张琪	01030012E0266	M	
侯莎莎	01030012C0267	0.05	
于旸	01030012C0268	0.08	
李雪	01030012C0269	M	
杨建成	01030012E0270	M	
梁春坡	01030012E0271	0.52	
陈俊	01030012E0272	0.03	
李晓春	01030012E0273	M	
腾天明	01030012E0274	0.02	
刘文楠	01030012E0275	M	
王蓉荣	01030012E0276	M	
吴成程	01030012E0277	M	
许丽雪	01030012A0278	M	
孙劼	01030012A0279	M	
胡伟杰	01030012A0280	M	
赵芳石	01030012A0281	M	
李鑫	01030012A0282	M	
张军	01030012A0283	M	
吴跃民	01030012A0284	0.03	
薛凤雏	01030012A0285	0.06	
周君梓	01030012A0286	M	
李睿君	01030012A0287	M	
孙雯	01030012A0288	M	
张俊红	01030012B0289	M	
刘锦	01030012B0290	M	
李瑞	01030012B0291	M	
萧莉	01030012B0292	M	
王颖 3	01030012B0293	M	
赵增华	01030012B0294	M	

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号: 2018ZW-GJ-2018

第12页 / 共13页

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
赵鑫	01030012A0295	M	
李玉琳	01030012E0296	M	
林云鹏	01030012E0297	M	
张耐	01030012E0298	M	
王毅	01030012E0299	M	
赵岩	01030012E0300	M	
田小冰	01030012E0301	M	
杨清	01030012E0302	M	
荣庆林	01030012D0303	M	
要少波	01030012C0304	M	
王鹏	01030012D0305	M	
吴超	01030012A0306	M	
张添禹	01030012A0307	M	
王莉	01030012C0308	M	
陈心	01030012E0309	M	
潘金彬	01030012A0310	M	
赵翔	01030012A0312	M	
杨帆	01030012A0313	M	
付强	01030012E0315	M	
王培	01030012E0316	M	
梁德刚	01030012E0317	M	
陈妍	01030012E0318	0.02	
李东 2	01030012E0319	M	
郝岩	01030012E0320	M	
李晖	01030012E0321	M	
张瑞国	01030012C0322	M	
吴晓云	01030012C0323	0.08	
张丽娟	01030012C0324	0.44	
刘怀贵	01030012A0325	M	
王德华	01030012A0326	M	
张旭红	01030012A0327	M	
张家驰 1	01030012C0329	0.10	

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号: 2018ZW-GJ-2018

第 13 页 / 共 13 页

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
简建波	01030012D0330	M	
鞠涛 1	01030012E0331	0.02	
		以下空白	



170000102385

天津市疾病预防控制中心 检验报告

样品受理编号 2018ZW-GJ-1903
样品名称 个人剂量计
送检单位 天津医科大学总医院



天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号: 2018ZW-GJ-1903

第 2 页 / 共 13 页

样品名称	个人剂量计	检验类别	委托性监测
送检单位	天津医科大学总医院	检验目的	定期监测 (2018-08-22~2018-11-21)
收样日期	2018-11-22	仪器型号	RGD-3B
检验日期	2018-11-26	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	2018-05-26~2019-05-25
执行标准	GB18871-2002	样品数量	322
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: 0.22mSv; 最低可探测水平 (MDL): 0.01mSv。

检验结果: 见附录。

(以下空白)

签发人: _____

杜钟庆



2018年12月18日

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号：2018ZW-GJ-1903

第 3 页 / 共 13 页

附录：

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
戴娅楠	01030012A0001	0.03	
张池明	01030012A0002	0.02	
孔德印	01030012A0003	0.02	
刘坤喜	01030012A0004	0.02	
吴桎楠	01030012A0005	0.02	
郑锡泰	01030012A0006	0.02	
许扬	01030012A0007	0.05	
王德增	01030012A0008	0.20	
马呈瑞	01030012A0009	0.04	
臧晨宏	01030012A0010	0.06	
沈健	01030012A0011	0.05	
刘长宏	01030012A0012	0.06	
庄炜	01030012A0014	0.07	
姜旺	01030012A0015	M	
王凯峰	01030012A0016	0.01	
王伟	01030012A0017	0.03	
韩伟	01030012A0018	M	
穆志明	01030012A0019	0.06	
马旻	01030012A0020	0.04	
孙丽鑫	01030012A0021	0.06	
付俊杰	01030012A0022	M	
李锋坦	01030012A0023	M	
刘国栋	01030012A0024	M	
殷小会	01030012A0025	0.02	
杨立	01030012A0026	0.02	
石会兰	01030012A0027	M	
姜英健	01030012A0028	M	
薛米娜	01030012A0029	0.01	
张丽敏	01030012A0030	0.02	
张扬	01030012A0031	M	
郑杰	01030012A0032	0.02	
马慧	01030012A0033	M	

一
二
三
四
五

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号: 2018ZW-GJ-1903

第 4 页 / 共 13 页

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
陈丽	01030012A0034	M	
孙凤宇	01030012A0035	M	
赵宇	01030012A0036	M	
尚健	01030012A0037	M	
姚佳	01030012A0038	M	
管同伟	01030012A0039	0.03	
狄亮	01030012A0040	0.18	
丛登元	01030012A0041	0.06	
王宁	01030012A0042	0.06	
左珊淮	01030012A0043	0.05	
李岩红	01030012A0044	0.04	
王欣宇	01030012A0045	0.05	
古金美	01030012A0046	0.05	
刘真	01030012A0047	0.06	
杨建国	01030012E0048	0.04	
李建华	01030012E0049	0.05	
孙建中	01030012E0050	0.04	
李杰	01030012E0051	0.07	
王喆	01030012E0052	0.05	
郎旭	01030012E0053	0.03	
周小颖	01030012E0054	0.04	
范勇	01030012E0055	0.05	
张翀	01030012A0056	0.02	
张云亭	01030012A0057	0.01	
李亚军	01030012A0058	0.02	
叶宁	01030012A0059	M	
孙浩然	01030012A0060	M	
张文玉	01030012A0061	0.03	
郭慧	01030012A0062	0.03	
张权	01030012A0063	0.04	
张宇捷	01030012A0064	0.02	
李东 1	01030012A0065	0.02	

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号：2018ZW-GJ-1903

第 5 页 / 共 13 页

附录：

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
汪俊萍	01030012A0067	0.01	
张媛媛	01030012A0068	M	
王晓萌	01030012A0069	0.03	
蔡跃增	01030012A0070	0.02	
曹阳	01030012A0071	0.03	
高玮	01030012A0072	0.02	
傅悦	01030012A0073	0.02	
许强	01030012A0074	M	
于铁链	01030012A0075	M	
白人驹	01030012A0076	0.02	
田小丽	01030012A0077	0.02	
张敬	01030012A0078	0.03	
孙志华	01030012A0079	0.01	
苏大同	01030012A0080	M	
赵新	01030012A0081	0.02	
刘广宇	01030012A0082	0.02	
马晓军	01030012A0083	0.02	
李威	01030012A0084	M	
于春水	01030012A0085	M	
吕及晟	01030012A0086	0.02	
王卿	01030012A0087	0.02	
李莹	01030012A0088	M	
张璋	01030012A0089	0.03	
张宁男楠	01030012A0090	M	
沈俊林	01030012A0091	0.02	
赵璐	01030012A0092	0.03	
张维涛	01030012A0093	0.02	
吴焕焕	01030012A0094	0.03	
张珊珊	01030012A0095	M	
彭志君	01030012A0096	0.02	
刘静	01030012A0097	0.04	
刘静纯	01030012A0098	0.01	

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号：2018ZW-GJ-1903

第 6 页 / 共 13 页

附录：

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
王秋会	01030012A0099	0.04	
汪洋	01030012A0100	0.02	
王颖 1	01030012A0101	0.02	
荣丹	01030012A0102	0.03	
李强	01030012A0103	0.04	
王欣	01030012A0104	0.06	
杨宗赫	01030012A0105	0.02	
张智泉	01030012A0106	0.04	
陈长根	01030012A0107	0.03	
卢小芹	01030012A0108	M	
李菁	01030012D0109	0.02	
郭志超	01030012D0110	0.04	
王万利	01030012D0111	0.03	
吴凯	01030012D0112	0.03	
曹永珍	01030012D0113	0.06	
赵荣志	01030012D0114	0.07	
朱心愿	01030012E0115	M	
王克强	01030012D0116	0.02	
吴君	01030012D0117	0.05	
耿凯	01030012D0118	0.04	
翟静	01030012D0119	0.03	
吕仲虹	01030012D0120	0.04	
张文学	01030012D0121	0.04	
张荣新	01030012D0122	0.03	
周琰	01030012D0123	0.04	
张鹏程	01030012D0124	0.06	
刘培培	01030012D0126	0.05	
谭建	01030012C0127	0.17	
贾强	01030012C0128	0.04	
张富海	01030012C0129	0.45	
董峰	01030012C0130	0.09	
钱玉梅	01030012C0131	0.14	

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号：2018ZW-GJ-1903

第 7 页 / 共 13 页

附录：

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
刘华	01030012C0132	0.30	
侯淑玲	01030012C0133	0.55	
何雅静	01030012C0134	0.06	
赵莉莉	01030012C0135	0.25	
张桂芝	01030012C0136	0.08	
刘晓华	01030012C0137	0.04	
王任飞	01030012C0138	0.04	
王澎	01030012C0139	0.04	
李宁	01030012C0140	0.26	
肖茜	01030012C0141	0.10	
王玉玲	01030012C0142	0.17	
孟召伟	01030012C0143	M	
李玮	01030012C0144	0.06	
郑薇	01030012C0145	0.08	
李静	01030012C0146	0.09	
柴锦燕	01030012C0147	0.02	
王深	01030012C0148	0.02	
申一鸣	01030012C0149	0.10	
徐凌云	01030012C0150	0.18	
胡祎明	01030012C0151	0.22	
董生	01030012C0152	0.25	
姜玉艳	01030012C0153	0.06	
季艳会	01030012C0154	0.06	
李承霞	01030012C0155	0.06	
林晓云	01030012C0156	0.29	
高硕	01030012C0157	0.14	
李彦生	01030012C0158	0.36	
陈秋松	01030012C0159	0.09	
邢喜玲	01030012C0160	0.58	
蔡莉	01030012C0161	0.03	
杨海磊	01030012C0162	0.24	
俞浩楠	01030012C0163	0.10	

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号：2018ZW-GJ-1903

第 8 页 / 共 13 页

附录：

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
王颖 2	01030012C0164	0.57	
万征	01030012E0165	0.05	
蔡衡	01030012E0166	0.05	
张文娟	01030012E0167	M	
程晔	01030012E0168	0.06	
于向东	01030012E0169	0.05	
朱可佳	01030012E0170	M	
张亮	01030012E0171	M	
杨振文	01030012E0172	0.04	
李永乐	01030012E0173	0.05	
聂晶	01030012E0174	0.06	
王清	01030012E0175	0.08	
徐绍鹏	01030012E0176	0.05	
董劭壮	01030012E0177	0.04	
袁飞	01030012E0178	0.05	
高玉霞	01030012E0179	0.05	
杜鑫	01030012E0180	0.05	
蒋亚辰	01030012E0181	0.04	
李洪仕	01030012E0182	0.05	
申明宇	01030012A0183	M	
王培颖	01030012A0184	M	
夏振山	01030012A0185	M	
刘淑香	01030012A0186	M	
李伟	01030012F0187	0.05	
朱璐	01030012F0188	0.03	
高健	01030012F0189	0.03	
肖福顺	01030012E0191	0.02	
张立群	01030012E0192	0.05	
邹明	01030012E0193	0.06	
王宏	01030012E0194	0.07	
阎涛	01030012E0195	0.07	
岳炫烨	01030012E0196	0.02	

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号：2018ZW-GJ-1903

第 9 页 / 共 13 页

附录：

姓名	个人剂量计编号	监测结果 $H_p(10)$ (mSv)	备注
廖张元	01030012E0197	0.06	
孙立宾	01030012E0198	0.07	
贾冬梅	01030012E0199	0.03	
魏伟	01030012E0200	0.02	
杨新宇	01030012E0201	0.03	
刘兵	01030012E0202	M	
王永利	01030012E0203	0.03	
罗宇东	01030012E0204	M	
戴向晨	01030012E0205	M	
唐淑涛	01030012E0206	M	
刘天舒	01030012E0207	M	
冯舟	01030012E0208	M	
李卫东	01030012E0209	M	
梁晓宇	01030012E0210	M	
王玮	01030012E0211	M	
姜雪明	01030012E0212	M	
张武刚	01030012E0213	M	
朱杰昌	01030012E0214	M	
范海伦	01030012E0215	M	
郑永发	01030012E0216	0.01	
王志钢	01030012E0217	M	
冯世庆	01030012E0218	0.03	
刘涛	01030012E0219	M	
张园	01030012E0220	0.02	
许可	01030012E0221	0.05	
周先虎	01030012E0222	M	
张华峰	01030012E0223	0.02	
郭乾臣	01030012E0224	M	
宁广智	01030012E0225	M	
王晨光	01030012E0226	M	
徐云强	01030012E0227	M	
杨风顺	01030012E0228	0.03	

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号: 2018ZW-GJ-1903

第 10 页 / 共 13 页

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
孙景诚	01030012E0229	M	
赵虬	01030012E0230	0.02	
杨淳彭	01030012E0231	M	
贾宏伟	01030012E0232	M	
阮文东	01030012E0233	0.02	
李岩	01030012E0234	0.02	
侯波	01030012E0235	M	
侯巍	01030012E0236	M	
雪原	01030012E0237	0.02	
李稚君	01030012E0238	M	
张彬	01030012E0239	0.02	
吴秋丽	01030012E0240	0.02	
陈星宇	01030012E0241	M	
刘燊	01030012E0242	M	
曹富江	01030012E0243	0.03	
刘文天	01030012E0244	M	
梁丽	01030012E0245	0.02	
吴兰兰	01030012E0246	M	
郑忠青	01030012E0247	0.06	
李颖	01030012E0248	0.02	
肖璐	01030012E0249	M	
王涛	01030012E0250	M	
田凤颖	01030012E0251	M	
方琳	01030012E0252	M	
陈鑫	01030012E0253	M	
李姝	01030012E0254	M	
曹喜才	01030012E0255	0.01	
陆国庆	01030012B0256	M	
曹宇铭	01030012A0257	0.07	
李军	01030012A0258	0.06	
王浩宇	01030012A0259	M	
陈德琴	01030012E0260	M	

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号: 2018ZW-GJ-1903

第 11 页 / 共 13 页

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果	
		$H_p(10)$ (mSv)	备注
王端	01030012E0261	M	
张益伟	01030012E0262	M	
张庆瑜	01030012E0263	0.02	
王邦茂	01030012E0264	0.04	
卢雪乐	01030012E0265	0.03	
张琪	01030012E0266	M	
侯莎莎	01030012C0267	0.05	
于旻	01030012C0268	0.14	
李雪	01030012C0269	0.05	
杨建成	01030012E0270	M	
梁春坡	01030012E0271	0.08	
陈俊	01030012E0272	0.06	
李晓春	01030012E0273	0.08	
腾天明	01030012E0274	0.06	
刘文楠	01030012E0275	0.06	
王蓉荣	01030012E0276	0.02	
吴成程	01030012E0277	0.05	
许丽雪	01030012A0278	0.10	
孙劼	01030012A0279	0.02	
胡伟杰	01030012A0280	0.03	
赵芳石	01030012A0281	0.03	
李鑫	01030012A0282	0.05	
张军	01030012A0283	0.08	
吴跃民	01030012A0284	0.07	
薛凤雏	01030012A0285	0.04	
周君梓	01030012A0286	0.02	
李睿君	01030012A0287	0.02	
孙雯	01030012A0288	0.03	
张俊红	01030012B0289	0.03	
刘锦	01030012B0290	M	
李瑞	01030012B0291	0.03	
萧莉	01030012B0292	0.03	

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号: 2018ZW-GJ-1903

第12页 / 共13页

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果 $H_p(10)$ (mSv)	备注
王颖 3	01030012B0293	0.02	
赵增华	01030012B0294	0.03	
赵鑫	01030012A0295	0.02	
李玉琳	01030012E0296	0.02	
林云鹏	01030012E0297	M	
张耐	01030012E0298	M	
王毅	01030012E0299	M	
田小冰	01030012E0301	M	
杨清	01030012E0302	0.10	
荣庆林	01030012D0303	0.05	
要少波	01030012C0304	0.08	
王鹏	01030012D0305	0.08	
张添禹	01030012A0307	M	
王莉	01030012C0308	M	
陈心	01030012E0309	M	
潘金彬	01030012A0310	0.04	
赵翔	01030012A0312	0.04	
杨帆	01030012A0313	0.04	
付强	01030012E0315	0.05	
王培	01030012E0316	M	
梁德刚	01030012E0317	0.05	
陈妍	01030012E0318	0.05	
李东 2	01030012E0319	0.04	
郝岩	01030012E0320	M	
李晖	01030012E0321	M	
张瑞国	01030012C0322	0.03	
吴晓云	01030012C0323	0.09	
张丽娟	01030012C0324	0.47	
刘怀贵	01030012A0325	0.08	
王德华	01030012A0326	0.02	
张旭红	01030012A0327	0.03	
张家驰 1	01030012C0329	0.06	

天津市疾病预防控制中心

检验报告

样品受理编号: 2018ZW-GJ-1903

第 13 页 / 共 13 页

附录:

姓名	个人剂量计编号	监测结果	备注
		$H_p(10)$ (mSv)	
简建波	01030012D0330	0.02	
鞠涛 1	01030012E0331	0.02	
		以下空白	



中国医学科学院放射医学研究所职业健康监护中心
体检总结报告(心内科)

【汇总编号】IRM-J2018047

【受检单位】天津医科大学总医院

【检查日期】2018. 10. 30—2018. 11. 6

【检查项目】依据 GBZ 235-2011《放射工作人员职业健康监护技术规范》制定本本次职业健康检查项目。

一、检查项目：既往史、放射职业史、内科检查、皮肤检查、眼科检查

二、实验室检查：血常规、尿常规、肾功能、肝功能、血糖、免疫球蛋白、外周血淋巴细胞微核率(‰)、外周血淋巴细胞染色体畸变分析(岗前)、甲状腺功能(岗前)

三、物理检查：胸部 X 射线摄影(在留取细胞遗传学检查所需血样后)、心电图、腹部 B 超

四、受检单位要求的其他检查

【受检单位岗位情况】

本次参检人数：28 人

职业代码：2E 27 人, 2C 1 人

岗位情况：岗中 22 人，岗前 6 人

【检查结果分析】

一、职业禁忌证及复查

职业禁忌证人数：0 人

职业禁忌人员名单：无

需要复查人数：3 人

复查人员名单：张文娟(白细胞计数 $3.23 \times 10^9/L$)、杨振文(白细胞计数 $9.9 \times 10^9/L$)、刘文楠(淋巴细胞染色体畸变 $1dic(1)+1ace$)

本次体检未见明显异常：0 人

本次体检未见明显异常名单：无

二、发现其它疾病

(一) 血生化异常