

使用II类、III类射线装置项目  
竣工环境保护验收报告

建设单位：北京老年医院

2018年8月

# 目 录

第一部分 使用II类、III类射线装置项目竣工环境保护验收监测报告

第二部分 验收意见表

第三部分 其他需要说明的事项

# 第一部分

## 使用II类、III类射线装置项目 竣工环境保护验收监测报告

建设单位:北京老年医院

2018年8月

# 目 录

1 概述.....	1
1.1 单位概况.....	1
1.2 项目概况.....	1
2 验收依据 .....	1
2.1 法规文件.....	2
2.2 技术标准.....	2
2.3 本项目环评报告表及批复.....	2
3 项目建设情况.....	2
3.1 地理位置及平面布置.....	2
3.2 建设内容.....	3
3.4 工程变动情况.....	5
4 环境保护设施.....	6
4.1 屏蔽设施.....	6
4.2 其它安全防护设施.....	6
5 环境影响报告表主要结论与建议及其审批部门审批决定 .....	9
5.1 环境影响报告表主要结论与建议.....	9
5.2 主要审批决定.....	10
6 验收执行标准.....	10
6.1 基本剂量限值.....	10
6.2 剂量约束值.....	11
7 验收监测内容.....	11
8 质量保证和质量控制 .....	11
9 验收监测结果.....	11
9.1 防护设施屏蔽效果.....	11
9.2 其它环境保护设施运行效果.....	12
9.3 工程建设对环境的影响.....	12
10 验收监测结论.....	13
附图 1 北京老年医院地理位置示意图	
附图 2 北京老年医院平面布局图	
附图 3 北京老年医院医疗综合楼三层手术室平面图	
附图 4 北京老年医院新门诊楼放射科平面图	
附件 1 辐射安全许可证	
附件 2 环评批复文件	

- 附件 3 辐射工作场所监测报告
- 附件 4 个人剂量监测报告
- 附件 5 北京老年医院辐射安全管理机构
- 附件 6 辐射安全管理制度目录

## 1 概述

### 1.1 单位概况

北京老年医院是市属三级医院，北京市基本医疗保险和公伤定点医院。医院编制床位 800 张，设 47 个临床和医救科室。现有职工 1164 人，其中医生 280 人，护士 500 人，医救人员 149 人，药师 65 人，承担着老年病的医疗、科研、教学及预防任务。

北京老年医院设有门诊部和住院部，门诊部包括内科、外科、妇科、中医科、肾透科、眼科、口腔科、皮肤科和发热筛查门诊等科室，住院部包括胸外科、普外科、泌尿外科、神经外科、骨科、妇科、五官科病房、卒中病房、老年痴呆病房、肿瘤病房、矽肺病房、内分泌病房、神经内科病房、消化内科病房和心内科病房，还成立了介入治疗中心、透析中心、体检中心、更年期妇女保健综合指导中心和骨质疏松与骨关节疾病诊治中心等。

北京老年医院拥有数字减影血管造影、螺旋 CT 和数字化 X 射线机（DR）等先进医疗设备，这些辐射诊疗设备的使用目的均为医疗诊断和治疗。持有北京市环境保护局颁发的《辐射安全许可证》（京环辐证[F0333]），许可的种类和范围是：使用 II 类、III 类射线装置，乙级、丙级非密封放射性物质工作场所，见附件 1。

### 1.2 项目概况

北京老年医院由于放射诊疗工作需要，在医疗综合楼、新门诊楼、住院处等场所新增使用 5 台射线装置（移动 X 射线摄影机 4 台、DSA1 台），在医疗综合楼迁入使用 1 台射线装置（C 形臂 X 射线机），在新门诊楼更新使用 1 台射线装置（DSA）。北京老年医院对使用 II 类、III 类射线装置项目委托中核新能核工业有限责任公司编制了《北京老年医院使用 II 类、 III 类射线装置项目环境影响报告表》，并于 2015 年 6 月 16 日取得了北京市环境保护局的环评批复文件（京环审[2015]250 号），批复见附件 2。目前本项目已竣工，北京老年医院已办理了辐射安全许可证增项，重新申领了辐射安全许可证，现按照《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评[2017]4 号）进行环保竣工验收。

## 2 验收依据

## 2.1 法规文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日。
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016 年 9 月 1 日。
- (3) 《中华人民共和国放射性污染防治法》，2003 年 10 月 1 日。
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日。
- (5) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，2014 年 7 月 29 日。
- (6) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，2017 年 12 月 20 日。
- (7) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，2011 年 4 月 18 日。
- (8) 《关于发布〈射线装置分类〉的公告》，环境保护部、国家卫生计生委公告第 66 号，2017 年 12 月 5 日。
- (9) 《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》，国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 20 日。
- (10) 《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类〉的公告》，生态环境部公告 2018 年第 9 号，2018 年 5 月 15 日。
- (11) 《北京市环境保护局办公室关于做好辐射类建设项目竣工环境保护验收工作的通知》，京环办[2018]24 号，2018 年 1 月 25 日。

## 2.2 技术标准

- (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)
- (3) 《环境地表  $\gamma$  辐射剂量率测定规范》(GB/T14583-93)
- (4) 《辐射环境监测技术规范》(HJ/T61-2001)
- (5) NCRP Report No.147: Structural Shielding Design and Evaluation for Medical X-Ray imaging Facilities, 2004

## 2.3 本项目环评报告表及批复

- (1) 《北京老年医院使用II类、III类射线装置项目环境影响报告表》
- (2) 《北京市环境保护局关于使用II类、III类射线装置项目环境影响报告表的批复》(京环审[2015]250 号)

## 3 项目建设情况

### 3.1 地理位置及平面布置

北京老年医院位于北京市海淀区温泉路 118 号，东侧距温泉镇约 1.2km，北距温北路约 280m，西北距六环约 2.6km，东南为温泉苗圃，西至采摘园、南至水江子村，为北京老年医院自有用地。医院地理位置示意图见附图 1 所示。

本项目辐射工作场所分布在医院病房、医疗综合楼手术室和新门诊楼放射科血管造影室，北京老年医院的平面布局图见附图 2 所示，固定场所的周边关系描述如下。

### (1) 医疗综合楼手术室

医疗综合楼手术室位于医疗综合楼三层东侧，3 间手术室位于东南侧，三层手术室周边关系图见附图 3。手术室 1 和手术室 2 楼上为楼顶，手术室 4 楼上为手术室空调机房；手术室 1 楼下为鉴定室和库房，手术室 2 楼下为普通菌培养室，手术室 4 楼下为体流室。

### (2) 血管造影室

血管造影室位于新门诊楼地下一层南侧，东侧为前室、洗刷间、刷手间、淋浴间和更衣间，南侧为控制室，西侧为 MR 前室和 MR 操作间，北侧为走廊，之外楼梯，楼上为骨科门诊，无楼下，血管造影室周边关系图见附图 4 所示。

根据现场查看，场所位置、布局、毗邻关系与环评方案一致。

## 3.2 建设内容

本项目建设内容为：本项目使用 6 台射线装置（移动 X 射线摄影机 4 台、血管造影机 2 台）和 1 台 C 型臂 X 射线机变更使用场所，如表 3-1 所示。

表 3-1 本项目射线装置情况表

序号	名称	类别	型号	射线能量	额定电流 (mA)	用途	工作场所
1	血管造影机	II类	BV Pulsera	120kV	125mA	血管造影	医疗综合楼复合手术室
2	血管造影机	II类	AXIOM Artis U	150kV	650mA	血管造影	新门诊楼血管造影室
3	移动C型臂X射线机	III类	SIREMOBLI COMPACTL	110kV	8.9mA	诊断	医疗综合楼手术室
4	移动X射线摄影机	III类	MOBILETTXP Digital	133kV	450mA	诊断	老住院处病房（一层、二层）
5	移动X射线摄影机	III类	DRXR-1	150kV	400mA	诊断	住院一部病房（二到四层）
6	移动X射线摄影机	III类	MobileDiagnost wDR	150kV	500mA	诊断	住院一部病房（二到四层）

7	移动床旁X射线机	III类	MOBILETTXP Digital	133kV	450mA	诊断	新门诊楼一层 急诊科
---	----------	------	-----------------------	-------	-------	----	---------------

经现场核实，本项目原计划在医疗综合楼手术室 1（复合手术室）配置 1 台血管造影机（额定参数：125kV/1000mA，属 II 类射线装置），实际配置 1 台 BV Pulsra 型 C 形臂 X 射线机（额定参数：120kV/125mA），该设备仅有透视功能，不具备摄影功能，应属 III 类射线装置。其余无变动。

### 3.3 工程设备和工艺分析

#### 3.3.1 工作原理

本项目所涉及的血管造影机（DSA）、移动 C 型臂 X 射线机和移动床旁 X 射线机均为采用 X 射线进行成像的技术设备，工作原理都由 X 射线管和高压电源组成，其典型 X 射线管的结构详见图 3-1。

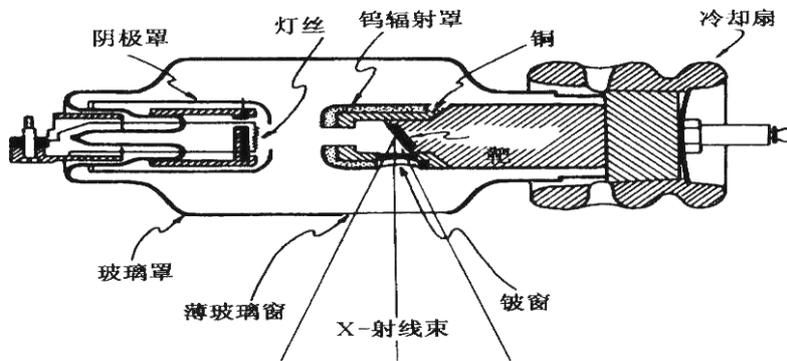


图 3-1 典型 X 射线管结构图

#### (1) DSA

数字血管造影（DSA）是计算机与常规血管造影相结合的一种检查方法，是集电视技术、数字平板探测器、数字电子学、计算机技术、图像处理技术多种科技手段于一体的系统。DSA 主要采用时间减影法，即将造影剂未达到欲检部位前摄取的蒙片与造影剂注入后摄取的造影片在计算机中进行数字相减处理，仅显示有造影剂充盈的结构，具有高精密度和灵敏度。

#### (2) C 型臂 X 射线机

C 型臂 X 射线机是供医生做骨科 X 射线透视检查过程中，实时观察、记录有诊断价值的被检部位或病变影像的装置为医疗诊断提供依据。

#### (3) 移动床旁 X 射线机

移动床旁 X 射线机是利用 X 射线对人体不同组织衰减系数不同的原理，寻找病灶部位、形状及体积大小通过采集板摄影。

### 3.3.2 设备组成

虽然上述诊断用的 X 射线机因诊断目的的不同有很大的差别，但其基本结构都是由产生 X 射线的 X 射线管、供给 X 射线管灯丝电压及管电压的高压发生器、控制 X 射线的“量”和“质”及曝光时间的控制装置，以及为满足诊疗需要而装配的各种机械装置和辅助装置即外围设备组成。

### 3.3.3 工作流程

#### (1) DSA

诊疗时，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 X 线透视下将导管送达上腔静脉，顺序取血测定静、动脉，并留 X 线片记录，探查结束，撤出导管，穿刺部位止血包扎。

#### (2) C 型臂 X 射线机

患者进入诊断室，X 射线管产生的 X 射线通过病人后经影像增强器及透镜产生“图像”，该图像经过电荷耦合感应器（CCD）后通过中央处理器在计算机显示屏上显示，当发现有价值而需要记录的病灶时，将病灶拍摄下来。

#### (3) 移动床旁 X 射线机

依据 X 射线检查单，核对摄影部位，患者摆位，有时需屏气，自动跟踪曝光条件。

### 3.3.4 污染源项描述

由 X 射线装置的工作原理可知，X 射线是随机器的开、关而产生和消失。因此，医院使用的 X 射线装置在非诊断状态下不产生射线，只有在开机并处于出线状态时才会发出 X 射线。因此，在开机期间，X 射线成为污染环境的主要因子。

### 3.4 工程变动情况

经现场核实，本项目原计划在医疗综合楼复合型手术室配置 1 台血管造影机（额定参数：125kV/1000mA，属 II 类射线装置），实际配置 1 台 BV Pulsra 型 C 形臂 X 射线机（额定参数：120kV/125mA），该设备仅有透视功能，不具备摄影功能，应属 III 类射线装置。其余无变动，该建设项目的性质、规模、地点、工作方式或者辐射防护措施未发生重大变动。

## 4 环境保护设施

本项目环境保护设施主要为环境影响报告表及环评批复中提出的确保II类、III类射线装置安全使用的各项辐射安全防护设施，如屏蔽设施、警示标识、工作状态指示灯、安全联锁、辐射监测仪器等。

### 4.1 屏蔽设施

本项目机房的屏蔽厚度情况见表 4-1。北京老年医院目前已在原计划场所位置完成设备安装及相应的辐射安全防护设施配套建设。

表 4-1 机房最终屏蔽结构参数

序号	场所名称	机房面积(m <sup>2</sup> )	屏蔽墙体方向	屏蔽材料及厚度	备注
1	医疗综合楼复合型手术室	44	东、南、西、北墙	3mm 铅	
			顶棚/地板	20cm 砼	
			防护门	3mm 铅	
2	医疗综合楼手术室 2	44	东、南、西、北墙	1mm 铅	
			顶棚/地板	20cm 砼	
			防护门	1mm 铅	
3	医疗综合楼手术室 4	37	东、南、西、北墙	1mm 铅	
			顶棚/地板	20cm 砼	
			防护门	1mm 铅	
4	新门诊楼血管造影室	41	东、南、西、北墙	20cm 砼+2cm 钡水泥+1mm 厚铅板	
			顶棚	18cm 砼	
			防护门	2.5mm 铅	
			观察窗	3mm 铅当量的铅玻璃	

### 4.2 其它安全防护设施

本项目环境保护设施主要为环境影响报告表及环评批复中提出的确保射线装置安全使用的各项辐射安全防护设施，如屏蔽机房、警示标识、工作状态指示灯、辐射监测仪器等。具体如下：

(1) 新门诊楼血管造影室原有防护设计满足要求，医疗综合楼复合型手术室、手术室 2 和手术室 4 机房六面墙体采取实体屏蔽。

(2) 机房门外均已设置电离辐射警告标志牌和工作状态指示灯，指示灯箱

上设有“射线有害，灯亮误入”的警示语句。机房门外工作状态指示灯的供电线路与 X 射线机低压供电线路连接，指示灯的控制开关与操作间门连接，不设独立控制开关。

(3) 新增辐射工作人员均佩带个人剂量计，频次为 3 个月 1 次。

(4) 血管造影室设有观察窗和语音提示系统。

(5) 血管造影室配置工作人员防护用品铅衣、铅帽、铅围脖和铅眼镜 6 套，手术床的床沿悬挂含 0.5mm 铅的铅围帘，机房顶上挂有可移动的铅吊屏。医疗综合楼复合型手术室、手术室 2 和手术室 4 已配置工作人员防护用品，包括铅衣、铅围脖和铅帽子各 3 件；移动 X 射线摄影机连接曝光开关的电缆长度不小于 3m 且配置工作人员防护用铅衣 1 件和受检者防护用铅围裙、铅围脖、铅帽子各 1 件。辅助防护设施见图 4-1~图 4-3。



图 4-1 血管造影室机房内辅助防护设施



图 4-2 辅助防护用品



图 4-3 4 台床旁机和防护用品

(6) 新配备 1 台 Inspector 型辐射监测仪，能够满足射线装置工作场所日常辐射监测工作。



图 4-4 新配的监测仪器



图 4-5 电离辐射警示标识

(7) 本项目相关的 15 名辐射工作人员和 1 名辐射安全负责人都已取得培训合格证。

## 5 环境影响报告表主要结论与建议及其审批部门审批决定

### 5.1 环境影响报告表主要结论与建议

(1) 北京老年医院的辐射工作场所及周围辐射剂量水平监测结果，以及辐射屏蔽措施分析可知，机房的屏蔽能力符合辐射防护安全的要求。

(2) 新增的血管造影机运行时，预计工作人员和公众的年受照剂量均低于相应剂量约束限值（ $5\text{mSv/a}$ 、 $0.1\text{mSv/a}$ ）；本项目涉及的移动 X 射线摄影机、C 型臂 X 射线机属于 III 类射线装置属于 III 类射线装置，可以预计其运行后对医护人员以及周围公众的影响是十分轻微的，预计工作人员和公众的年受照剂量均低于相应剂量约束限值（ $5\text{mSv/a}$ 、 $0.1\text{mSv/a}$ ），项目运行后对周围环境和公众产

生的辐射影响，符合环境保护的要求。

(3) 辐射安全防护管理：医院设有辐射安全与环境保护管理机构，负责全院的辐射安全管理和监督工作。有较健全的操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、人员培训计划、健康体检制度、辐射事故应急预案和设备检修维护制度等，日后将不断完善。

(4) 与《关于修改〈放射性同位素与射线装置安全许可管理办法〉的决定》和《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》的规定对照检查，满足要求。

综上所述，北京老年医院为满足医院临床对诊疗的需求而实施该项目，具有明显的社会效益。该项目建设理由正当，辐射防护和环境保护措施是可行的，对环境和公众的影响是完全可以接受的，故该项目从环境保护角度考虑是可行的。

## 5.2 主要审批决定

(1) 你单位位于北京市海淀区温泉路118号，该项目内容为：医疗综合楼、新门诊楼、住院处新增使用5台射线装置（移动X射线摄影机4台，血管造影机1台），在医疗综合楼迁入使用1台射线装置（C型臂X射线机），在新门诊楼更新使用1台射线装置（血管造影机）。该项目总投资3600万元，主要环境问题是辐射安全和防护问题，在落实报告表和本批复的各项环保措施后，从环境保护角度分析可行，同意该项目实施。

(2) 根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的规定和环评报告表的预测，该项目实施后，你单位公众和职业人员剂量约束值分别执行0.1mSv/a和2mSv/a（血管造影机为5mSv/a）。

(3) 你单位须对辐射工作场所实行分区管理，在主要位置设置明显的放射性标志和中文警示说明。须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，采取各种有效的防护和安全措施做到防止误操作、避免工作人员和公众受到意外照射。你单位须加强辐射安全管理，完善相应的规章制度、操作规程和应急预案。辐射安全负责人及新增辐射工作人员（每台设备不少2人）须开展个人剂量监测，并通过辐射安全与防护培训考核，按时编写、上报年度评估报告，落实安全责任制。

## 6 验收执行标准

### 6.1 基本剂量限值

电离辐射防护与辐射源安全基本标准（GB18871-2002）规定的剂量限值列于表 6-1。

表 6-1 个人剂量限值（GB18871-2002）

辐射工作人员	公众关键人群组成员
连续五年平均有效剂量 20mSv，且任何一年有效剂量 50mSv	年有效剂量 1mSv；但连续五年平均值不超过 1mSv 时，某一单一年可为 5mSv
眼晶体的当量剂量 150mSv/a 四肢或皮肤的当量剂量 500mSv/a	眼晶体的当量剂量 15mSv/a 皮肤的当量剂量 50mSv/a

GB18871-2002 还规定了年剂量约束值，按辐射防护最优化原则设计的年剂量控制值应小于或等于该剂量约束值。剂量约束值是剂量限值的一个分数，公众剂量约束值通常应在 0.1~0.3mSv/a 范围内。

## 6.2 剂量约束值

职业照射，本项目血管造影机（DSA）辐射工作人员取 5mSv/a 作为剂量约束值，其它工作人员（非 DSA 的辐射工作人员）取 2mSv/a 作为剂量约束值；对公众，本项目取 0.1mSv/a 作为剂量约束值。

## 7 验收监测内容

北京老年医院委托北京市辐射安全技术中心进行了场所的验收监测，并出具了监测报告（报告编号为：（京辐监）环监字 R 第 20170042 号），详见附件 3。本项目验收监测内容主要为机房外毗邻场所的和 DSA 操作位的 X 射线剂量水平。

## 8 质量保证和质量控制

本次监测使用方法、仪器及人员均符合北京市辐射安全技术中心质量管理体系要求：

（1）监测方法严格遵循北京市辐射安全技术中心制定的电离辐射工作场所检测作业指导书。

（2）监测使用设备均通过检定并在有效期内，满足监测要求。

## 9 验收监测结果

### 9.1 防护设施屏蔽效果

血管造影室、复合型手术室和手术室等各场所的屏蔽方案都符合 GBZ130-

2013 标准要求，场所屏蔽效果达到环评批复要求。

## 9.2 其它环境保护设施运行效果

北京老年医院对机房的各项辐射安全防护设施进行了如实查验，辐射监测仪性能良好、运行正常，现场显示机房外指示灯功能正常，其它设施功能完好。通过与 DSA 机房辐射安全防护设施与运行核查项目的比较（见表 9-1 所示），表明本项目安全防护设施能够避免人员受到意外照射。

表 9-1 DSA 机房等辐射安全防护设施与运行核查结果表

序号	检查项目	是否拟设置	备注
1*	操作位局部屏蔽防护设施	√	铅吊屏和铅围帘等
2*	医护人员的个人防护	√	血管造影室和复合型手术室已配置工作人员防护用品,包括铅衣、铅围脖和铅帽子各 5 件
3	患者防护	√	围裙、铅帽、铅围脖各 1 件
4*	观察窗屏蔽	√	
5	机房防护门窗	√	
6	通风设施	√	
7*	入口处电离辐射警告标志	√	
8	入口处机器工作状态显示	√	
9*	辐射监测仪器仪表	√	已配有 1 台多功能监测仪
10*	个人剂量计	√	
11	腕部剂量计	×	

注：加\*的项目是重点项，有“设计建造”的划√，没有的划×，不适用的划/。

## 9.3 工程建设对环境的影响

本项目主要环境问题是辐射安全和防护，根据监测报告[（京辐监）环监字 R 第 20170042 号]，场所各检测点 X 射线外照射剂量率均符合 GBZ130-2013 标

准要求，场所辐射防护屏蔽效果满足要求。医疗综合楼复合型手术室 C 形臂产生的职业人员和公众最大年附加有效剂量为 17.2 $\mu$ Sv 和 0.4 $\mu$ Sv，新门诊楼血管造影室的 DSA 产生的职业人员和公众最大年附加有效剂量为 202 $\mu$ Sv 和 2.0 $\mu$ Sv，均低于《北京市环境保护局关于使用 II 类、III 类射线装置项目环境影响报告表的批复》(京环审[2015]250 号)中规定的剂量约束值 5mSv/a(职业人员)和 0.1 mSv/a(公众)，满足要求。

## 10 验收监测结论

根据北京市辐射安全技术中心对本项目辐射监测结果，以及对本项目各项安全防护设施的如实查验，认为：

(1) 本项目已按环境影响报告表及其批复要求建成环境保护设施，环境保护设施可与主体工程同时使用；

(2) 该建设项目的性质、规模、地点、工作方式或者辐射防护措施未发生重大变动；

(3) 场所辐射防护设施效果达到标准要求；

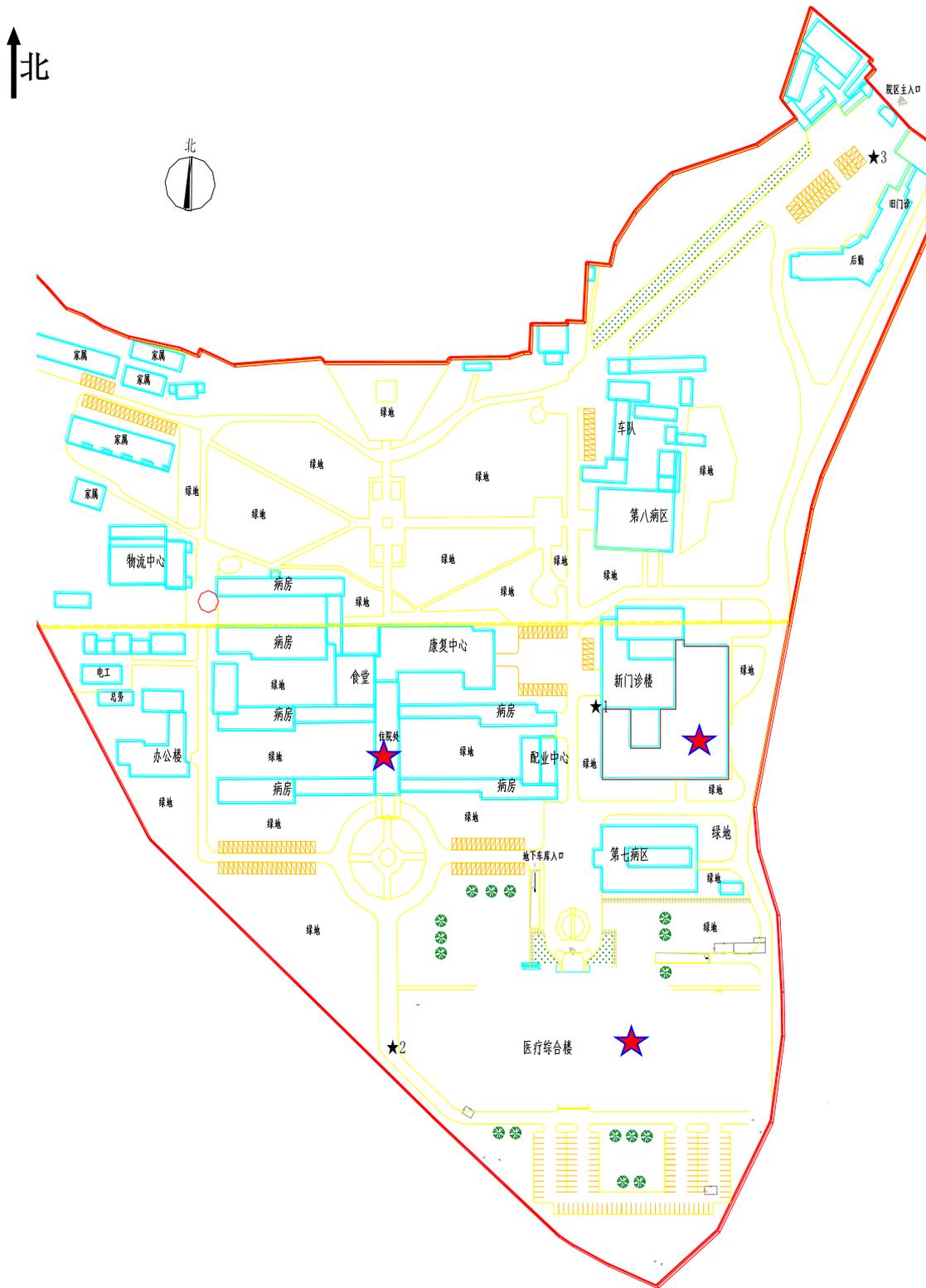
(4) 职业人员和公众所接受的最大年附加有效剂量可以满足剂量约束值的要求；

(5) 已按照法规要求办理了辐射安全许可证增项，并重新申领了辐射安全许可证。

北



附图1 北京老年医院地理位置示意图



附图2 北京老年医院平面布局图



附图3 北京老年医院医疗综合楼三层手术室平面图





## 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：北京老年医院

地 址：北京市海淀区温泉路 118 号

法定代表人：陈峰

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

证书编号：京环辐证[F0333]

有效期至：2023 年 2 月 11 日

发证机关：北京市环境保护局

发证日期：2018 年 2 月 12 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	北京老年医院		
地 址	北京市海淀区温泉路 118 号		
法定代表人	陈峰	电话	83183988
证件类型	身份证	号码	110108195709301316
涉源 部 门	名 称	地 址	负责人
	住院一部病房(二 到四层)	住院一部病房(二到四层)	程朝
	放射科介入室	住院一部一层东北角放射科介入室	程朝
	第一、第四手术 室	住院一部区辅楼三层第一、第四手 术室	程朝
	第四手术室	住院一部区辅楼三层第四手术室	程朝
	住院一部放射科 CT室	住院一部一层东北角放射科CT室	程朝
	新门诊楼放射科 CT室	新门诊楼地下一层放射科CT室	程朝
种类和范围	使用 II 类、III 类射线装置, 乙级、丙级非 密封放射性物质工作场所		
许可证条件			
证书编号	京环辐证[P0333]		
有效期至	2023 年 11 月 11 日		
发证日期	2018 年 9 月 12 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	北京老年医院		
地 址	北京市海淀区温泉路 118 号		
法定代表人	陈峰	电话	83183988
证件类型	身份证	号码	110108195709301316
涉源 部 门	名 称	地 址	负责人
	核医学科	住院一部地下一层西南角核医学科	李桂英
种类和范围	使用 II 类、III 类射线装置, 乙级、丙级非 密封放射性物质工作场所		
许可证条件			
证书编号	京环辐证[P0333]		
有效期至	2023 年 11 月 11 日		
发证日期	2018 年 9 月 12 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	北京老年医院			
地 址	北京市海淀区温泉路 118 号			
法定代表人	陈峥	电话	83183988	
证件类型	身份证	号码	110108195709301316	
涉源 部 门	名 称	地 址	负责人	
	第二手术室	住院一部医辅楼三层第二手术室	程朝	
	碎石室	老住院部二层碎石室	程朝	
	放射科钼靶摄影室	新门诊楼地下一层放射科钼靶摄影室	程朝	
	放射科介入治疗室(1)	新门诊楼地下一层放射科介入治疗室(1)	程朝	
	放射科摄片室(2)	新门诊楼地下一层放射科摄片室(2)	程朝	
	放射科胃肠造影室	新门诊楼地下一层放射科胃肠造影室	程朝	
种类和范围	使用 II 类、III 类射线装置, 乙级、丙级非密封放射性物质工作场所			
许可证条件				
证书编号				
有效期至				2023 年
发证日期				2018 年 2 月 12 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	北京老年医院			
地 址	北京市海淀区温泉路 118 号			
法定代表人	陈峥	电话	83183988	
证件类型	身份证	号码	110108195709301316	
涉源 部 门	名 称	地 址	负责人	
	放射科牙 CT 室	新门诊楼地下一层放射科牙 CT 室	程朝	
	放射科摄片室(1)	新门诊楼地下一层放射科摄片室(1)	程朝	
	放射科介入治疗室(2)	新门诊楼地下一层放射科介入治疗室(2)	程朝	
	牙片摄影室	新门诊楼三层牙科牙片摄影室	程朝	
	肿瘤病房(一层、二层)	肿瘤病房(一层、二层)	程朝	
	放射科摄片室	住院一部一层东北角放射科摄片室	程朝	
种类和范围	使用 II 类、III 类射线装置, 乙级、丙级非密封放射性物质工作场所			
许可证条件				
证书编号				
有效期至				2023 年
发证日期				2018 年 2 月 12 日(发证机关章)





### 台帐明细登记

#### (三) 射线装置

证书编号京环辐证[F0333]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向	审核人
	血管造影机	Allura Xper FD20	II	数字减影血管造影装置	住院一部放射科	来源 荷兰飞利浦 去向	
	SPECT/CT	Infinia	III	其它医用射线装置	核医学科	来源 美国通用电气公 去向	
	血管造影机	BV Pulsara	II	数字减影血管造影装置	手术室	来源 荷兰飞利浦 去向	
	CT 模拟定位机	Brilliance Big Bore	III	放射治疗模拟定位机	放射治疗科	来源 飞利浦 去向	
	医用直线加速器	Clinac iX	II	放射治疗用 X 射线、电子束加速器	放射治疗科	来源 瓦里安公司 去向	
	牙科 X 射线机	CS 2200	III	牙科 X 射线机	牙科	来源 美国 Carestream 去向	
	移动 X 射线摄影机	MobileDiagnos t wDR	III	X 射线摄影装置	住院一部放射科	来源 德国飞利浦 去向	
	移动 X 射线摄影机	DRXR-1	III	X 射线摄影装置	住院一部放射科	来源 美国 Carestream 去向	

本项目设备

本项目设备

### 台帐明细登记

#### (三) 射线装置

证书编号京环辐证[F0333]

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	医用 X 射线摄影机	DigitalDiagnos t 3	III	X 射线摄影装置	住院一部放射科	来源 德国飞利浦 去向		
10	医用 X 射线 CT 机	SOMATOM Definition Flash	III	医用 X 射线 CT 机	住院一部放射科	来源 德国西门子 去向		
11	移动 X 射线摄影机	MOBILETTXP Digital	III	X 射线摄影装置	老住院处病房	来源 德国西门子 去向		
12	移动 X 射线摄影机	MOBILETTXP Digital	III	X 射线摄影装置	急诊病房	来源 德国西门子 去向		
13	血管造影机	AXIOM Artis U	II	数字减影血管造影装置	新门诊楼放射科	来源 上海西门子 去向		
14	医用 X 射线摄影机	Digital Diagnost	III	X 射线摄影装置	新门诊楼放射科	来源 荷兰飞利浦医疗 去向 飞利浦公司		
15	医用 X 射线碎石机	Dornier Compact Delta II	III	其它医用射线装置	碎石室	来源 德国多尼尔医疗 去向 该公司		
16	牙科 CT 机	KaVo 3D eXsm	III	牙科 X 射线机	新门诊楼放射科	来源 美国 Imaging 去向 Scintec		

本项目设备



# 北京市环境保护局

京环审〔2015〕250号

## 北京市环境保护局关于使用Ⅱ类、Ⅲ类射线 装置项目环境影响报告表的批复

北京老年医院：

你单位报送的使用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置项目环境影响报告表（项目编号：辐审 A2015-0249）及相关材料收悉，经审查，批复如下：

一、该项目位于海淀区温泉路118号北京老年医院内，内容为在医疗综合楼、新门诊楼、住院处新增使用5台射线装置（移动X射线摄影机4台、血管造影机1台），在医疗综合楼迁入使用1台射线装置（C型臂X射线机），在新门诊楼更新使用1台射线装置（血管造影机）。该项目总投资3600万元，主要环境问题是电离辐射安全和防护，在落实报告表和本批复的措施后，从环境保护角度分析，同意该项目实施。

二、根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871

-2002)的规定和环评报告表的预测,该项目实施后,你单位公众和职业人员的剂量约束分别执行0.1mSv/a和2mSv/a(血管造影机为5mSv/a)。

三、你单位须对新增辐射工作场所实行分区管理,在主要位置设置明显的放射性标志和中文警示说明。要采取各种有效的防护和安全措施,做到防止误操作、避免工作人员和公众受到意外照射。

四、你单位须建立新增射线装置辐射安全管理规章制度、操作规程和应急预案。辐射安全负责人及新增辐射工作人员(每台设备不少于2人)须开展个人剂量监测,并通过辐射安全与防护培训考核。须增配辐射监测仪器和防护用品,开展场所辐射水平监测,规范编写、按时上报年度评估报告。

五、根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》的有关规定,你单位须据此批复文件并满足相关条件后办理辐射安全许可证增项手续。项目竣工后三个月内各单位须办理环保验收手续,经验收合格后方可正式投入使用。

附表:新增使用射线装置情况



(此文主动公开)

抄发:海淀区环保局,中核新能核工业工程有限责任公司。

北京市环境保护局办公室

2015年6月18日印发

附表：新增使用射线装置情况

序号	名称型号	厂家	管电压 (kV)	输出电流 (mA)	数量	类别	所在场所	备注
1	血管造影机	待定	125	1000	1台	II类	手术室1	新增
2	SIREMOBIL COMPACTIL 型 C型臂X射线机	德国 西门子	110	8.9	1台	III类	手术室2、手术室4	由住院楼骨科手术室迁入；移动使用
3	AXIOM Artis U型血管造影机	德国 西门子	150	650	1台	II类	血管造影室	更新
4	移动X射线摄影机	待定	125	500	1台	III类	新门诊楼急诊室	新增，移动使用
5	移动X射线摄影机	待定	125	500	1台	III类	住院处病房	新增，移动使用
6	移动X射线摄影机	待定	125	500	1台	III类	医疗综合楼病房	新增，移动使用
7	移动X射线摄影机	待定	125	500	1台	III类	医疗综合楼病房	新增，移动使用

# 监测报告

(本报告共 5 页)

(京辐监)环监字 R 第 20170042 号

项目名称: 使用 II 类、III 类射线装置项目环保验收监测

委托单位: 北京老年医院

监测性质: 验收监测

监测单位 (签章): 北京市辐射安全技术中心

报告发出日期: 2017 年 11 月 23 日

监测地点	北京老年医院医疗综合楼复合型手术室和新门诊楼血管造影室		
监测内容	X- $\gamma$ 辐射剂量率		
现场监测日期	2017-9-29		
样品名称	无		
样品描述	无		
样品编号	无		
采样日期	无		
样品分析日期	无		
监测仪器	仪器名称	仪器编号	性能指标
	FH40G+FHZ672E-10 环境 X- $\gamma$ 剂量率仪	BJFS-L063	工作温度: -30℃ - 50℃ 能响范围: 48keV - 4.4MeV 剂量率范围: 1nSv/h - 100 $\mu$ Sv/h
监测项目	监测方法标准		
X- $\gamma$ 辐射剂量率	《环境地表 $\gamma$ 辐射剂量率测定规范标准》(GB/T 14583-1993)		
评价依据	《北京市环境保护局关于使用 II 类、III 类射线装置项目环境影响报告表的批复》(京环审[2015]250 号)		
<b>监测基本情况:</b>			
<p>北京老年医院使用 II 类、III 类射线装置项目位于北京市海淀区温泉路 118 号, 项目内容为在医疗综合楼、新门诊楼、住院处新增使用 5 台射线装置 (移动 X 射线摄影机 4 台、血管造影机 1 台), 在医疗综合楼迁入使用 1 台射线装置 (C 型臂 X 射线机), 在新门诊楼更新使用 1 台射线装置 (血管造影机)。其中含有两台 II 类射线装置: 位于医疗综合楼顶层复合型手术室的血管造影机 (待定), 位于新门诊楼底层血管造影室的 AXIOM ArtisU 型血管造影机 (150kV, 650mA)。2015 年 6 月该项目环评由北京市环保局批复, 公众和职业人员照射剂量约束值分别为 0.1mSv/a 和 2mSv/a。</p> <p>北京市辐射安全技术中心于 2017 年 9 月 29 日对该项目进行了验收监测, 具体情况如下: 医疗综合楼顶层复合型手术室的血管造影机最终确定为 BV Pulsra 型 C 型臂 DR (120kV, 125mA), 该设备仅有透视功能, 不具备摄影功能, 不需要控制室; 在该设备处于透视模式时, 在复合型手术室周围和下方测量 X-<math>\gamma</math> 辐射剂量率, 然后关闭设备在复合型手术室下方测量 X-<math>\gamma</math> 辐射剂量率作为本底; 在新门诊楼底层血管造影室的血管造影机处于关闭状态时, 测量控制室的 X-<math>\gamma</math> 辐射剂量率作为本底, 然后分别在血管造影机处于透视和摄影模式时测量血管造影室周围和上方的 X-<math>\gamma</math> 辐射剂量率。测量布点位置参见下图。</p>			

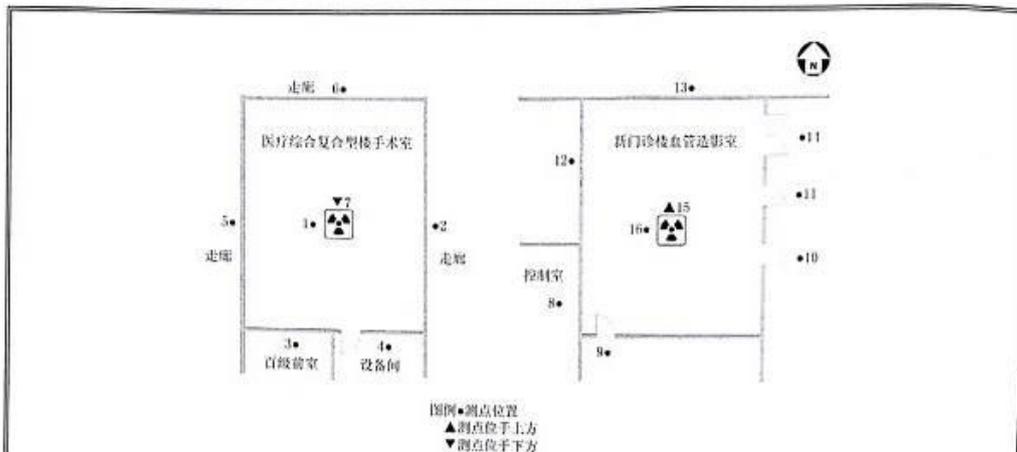


图1：北京老年医院使用II类、III类射线装置项目测量布点图

## 监测结果:

表1 医疗综合楼复合型手术室和新门诊楼血管造影室  
机房及其周围环境辐射水平检测结果

测点 序号	测点位置	测量结果 (nSv/h)			备注
		关 机	透 视	摄 影	
1.	医疗综合楼复合型手术室术者位	-	392±11	-	
2.	医疗综合楼复合型手术室东侧	-	74.6 ± 0.2	-	
3.	医疗综合楼复合型手术室南侧设备间	-	76.7 ± 2.1	-	
4.	医疗综合楼复合型手术室南侧百级前室	-	78.5 ± 1.0	-	
5.	医疗综合楼复合型手术室西侧	-	70.7 ± 0.2	-	
6.	医疗综合楼复合型手术室北侧	-	85.1 ± 0.6	-	
7.	医疗综合楼复合型手术室下侧	111±4	118 ± 3	-	
8.	新门诊楼血管造影室控制室	94.2 ± 4.7	89.7 ± 0.4	86.4 ± 1.8	
9.	新门诊楼血管造影室门口	-	96.6 ± 0.2	91.8 ± 1.0	
10.	新门诊楼血管造影室东南门外	-	127 ± 2	126 ± 3	
11.	新门诊楼血管造影室东门外	-	117 ± 1	124 ± 1	
12.	新门诊楼血管造影室西墙外	-	117 ± 2	159 ± 2	
13.	新门诊楼血管造影室北墙外	-	104 ± 1	104 ± 1	
14.	新门诊楼血管造影室东北门外	-	102 ± 1	101 ± 1	
15.	新门诊楼血管造影室楼上	-	89.0 ± 1.0	90.7 ± 0.4	
16.	新门诊楼血管造影室术者位	-	89.0 ± 0.9	3.39 ± 0.02 μSv/h	

注：●—检测结果含宇宙射线响应值

由表 1 可见: 医疗综合楼复合型手术室和新门诊楼血管造影室两个场所的血管造影机在正常工作时, 1、7 和 16、10 号测量点位分别对职业人员和公众产生的附加剂量率最大; 根据公式“年附加有效剂量  $H_e = \sum W_T \cdot \dot{H}_T \cdot t \cdot T$  (式中:  $W_T$  为组织 T 的组织权重因子, 对全身均匀照射  $\sum W_T = 1$ ,  $\dot{H}_T$  为附加当量剂量率,  $t$  为全年辐照时间,  $T$  为居留因子) 计算职业人员和公众所接受的最大年附加有效剂量。根据该项目环境影响报告表, 上述两个场所每个血管造影机全年透视与摄影时间的总和的保守估计值均为 61.2h, 各点位居留因子保守估计为 1, 按照最大附加剂量率、最长的出束时间和最大的居留因子, 保守地估计职业人员和公众所受最大年附加有效剂量, 计算参数及结果见表 2。

表 2 职业人员和公众所接受的年附加有效剂量

测点序号	测点位置	附加剂量率 (nSv/h)	照射时间 (h)	居留因子(T)		年附加有效剂量( $\mu$ Sv)	
				职业	公众	职业	公众
1	医疗综合楼手术室术者位	281	61.2	1	-	17.2	-
7	医疗综合楼手术室下侧	7	61.2	-	1	-	0.4
10	新门诊楼血管造影室东南门外	32.8	61.2	-	1	-	2.0
16	新门诊楼血管造影室术者位	3.30 $\mu$ Sv/h	61.2	1	-	202	-

由表 2 可见: 医疗综合楼复合型手术室的血管造影机产生的职业人员和公众最大年附加有效剂量为 17.2  $\mu$  Sv 和 0.4  $\mu$  Sv, 新门诊楼血管造影室的血管造影机产生的职业人员和公众最大年附加有效剂量为 202  $\mu$  Sv 和 2.0  $\mu$  Sv, 均低于该项目环评批复(京环审[2015]250号)中职业人员和公众的剂量约束值: 2 mSv/a 和 0.1mSv/a。

## 结论:

北京老年医院使用 II 类、III 类射线装置项目环保验收监测结果表明:

项目正常运行时, 职业人员和公众所接受的最大年附加有效剂量低于该项目环评批复中的剂量约束值。

[以下无正文]

编制人 胡翔

复核人 王毅

签发人及职务

高鹏 主任

日期 2017-11-21

日期 2017-11-21

日

期 2017-11-21

附件4 个人剂量监测报告

北京市疾病预防控制中心  
外照射个人剂量通知单



第1页 共3页

检测项目 个人外照射剂量 测量日期 2018-4-11  
 检测类别 委托 检测目的 常规监测  
 委托单位 北京老年医院  
 检测方法 热释光测量 探测器 LiF(Mg,Cu,P)  
 检测室名称 放射卫生防护所 检测室地址 北京市东城区和平里中街16号  
 检测依据 《职业性外照射个人监测规范》GBZ128-2016  
 检测仪器名称/型号/编号 热释光剂量仪/RGD-3B/04953

检测结果

序号	人员编号	姓名	个人剂量当量 (μSv)	监测周期 (天)
1	0502001010004	张宝玉	34	90
2	0502001010005	高峰	34	90
3	0502001010006	赵冬梅	34	90
4	0502001010009	王崑昆	34	90
5	0502001010010	曹建民	34	90
6	0502001010012	王富军	34	90
7	0502001010013	刘秀香	34	90
8	0502001010014	宇航	34	90
9	0502001010016	蒋建稳	34	90
10	0502001010023	郝旭	34	90
11	0502001010025	王鹏飞	34	90
12	0502001010027	张敬华	34	90
13	0502001010028	夏文	34	90
14	0502001010029	刘庚金	34	90
15	0502001010032	张凤令	34	90
16	0502001010035	杨然	34	90
17	0502001010036	罗智	34	90
18	0502001010037	贾炳泉	34	90
19	0502001010038	李敏杰	34	90

复印、涂改、增删无效

检测结果仅对送检样品有效

北京市疾病预防控制中心  
外照射个人剂量通知单



第2页 共3页

序号	人员编号	姓名	个人剂量当量 (μSv)	监测周期 (天)
20	0502001010039	德杰	34	90
21	0502001010040	杨燕英	34	90
22	0502001010041	王鑫	34	90
23	0502001010042	赵迪	34	90
24	0502001010044	齐放	34	90
25	0502001010045	陈丹丹	34	90
26	0502001010046	夏家娟	34	90
27	0502001010047	马建华	34	90
28	0502001010048	王庆雷	34	90
29	0502001010049	徐莉莉	34	90
30	0502001010050	郭学敬	34	90
31	0502001010051	郑艾莉	34	90
32	0502001010052	官理达	34	90
33	0502001010053	孙悦	34	90
34	0502001010054	贾丁	34	90
35	0502001010057	高斌	34	90
36	0502001010058	张宇臣	34	90
37	0502001010059	孟令宇	34	90
38	0502001010060	唐杰	34	90
39	0502001010061	马正君	34	90
40	0502001010062	臧传义	95.13	90
41	0502001010063	王民	34	90
42	0502001020001	张建春	73.83	90
43	0502001020002	孙鸣	34	90
44	0502001020003	薛艳青	34	90
45	0502001020004	郑庆增	34	90
46	0502001020005	胡小龙	34	90
47	0502001030001	焦瑞	34	90
48	0502001030002	刘宏斌	34	90

复印、涂改、增删无效

检测结果仅对送检样品有效

北京市疾病预防控制中心  
外照射个人剂量通知单



第3页 共3页

序号	人员编号	姓名	个人剂量当量 (μSv)	监测周期 (天)
49	0502001030003	黄勇军	34	90
50	0502001030018	程刚	34	90
51	0502001040001	谈戈	34	90
52	0502001040002	吴晓燕	34	90
53	0502001040003	阎芳琴	34	90
54	0502001040004	郎斌(核)	34	90
55	0502001040005	李桂英(核)	34	90
56	0502001040006	余瑞瑞	34	90

(以下无正文)

注:本个人剂量报告为告知性的通知单,90天的探测下限(MDL)为68μSv,在MDL以下的测量值以1/2MDL(即34μSv)记录检测结果,在1250μSv以下为记录水平,监测周期最长不得超过90天,对超过90天的检测结果仅供参考。

复印、涂改、增删无效

检测结果仅对送检样品有效

附件 5 北京老年医院辐射安全管理机构

一、组织机构

组 长：陈峥（院长）

副 组 长：刘运湖（副院长）

办公室主任：李翔（医务处处长）

办公室秘书：薛艳青（医务处科员）

王鹏飞（放射科技师）

委员会成员：

张华（大）（医学工程处处长）

赵海军（规划建设处处长）

孙玫（人力资源处处长）

邓宝凤（护理部主任）

孙德胜（保卫处处长）

张华（小）（保卫处副处长）

张翼（科教处处长）

程 钢（放射科主任）

张建春（放疗科主任）

李桂英（核医学科负责人）

目 录

↵

- 一、辐射安全领导小组及其职责
- 二、辐射防护和安全保卫制
- 三、射线装置检修维护制度
- 四、射线装置台账管理制度
- 五、辐射安全培训制度
- 六、辐射监测方案
- 七、辐射事故（件）应急预案
- 八、操作规程
- 九、核医学科辐射安全管理规定
- 十、放射性药品采购、登记、使用、核对保管及注销制度
- 十一、核医学科仪器保养维修制度
- 十二、核医学科 SPECT 显像检查前准备操作程序
- 十三、核医学科放射性药物注射标准操作程序
- 十四、核医学科辐射安全防护和废物处理制度
- 十五、核医学科 SPECT 显像标准操作程序
- 十六、辐射工作场所辐射环境自行监测办法
- 十七、核医学科放射性废物管理规定
- 十八、核医学科各级职称人员岗位职责

↵

## 第二部分

### 辐射类建设项目验收意见表

项 目 名 称 使用II类、III类射线装置

建 设 单 位 北京老年医院

法定代表人 陈峥

联 系 人 薛艳青

联 系 电 话 83183505

表一 工程建设基本情况

建设项目名称（验收申请）	使用II类、III类射线装置
建设项目名称（环评批复）	使用II类、III类射线装置
建设地点	北京市海淀区温泉路 118 号
行业主管部门或隶属集团	北京市医院管理局
建设项目性质（新建、改扩建、技术改造）	新建、改建
环境影响报告书（表）审批机关及批准文号、时间	2015年6月16日取得了北京市环境保护局的环评批复文件（京环审[2015]250号）
环境影响报告书(表)编制单位	中核新能核工业工程有限责任公司
项目设计单位	无
环境监理单位	无
环保验收调查或监测单位	监测单位：北京市辐射安全技术中心
工程实际总投资（万元）	3600
环保投资（万元）	400
建设项目开工日期	2016年2月
建设项目投入试生产（试运行）日期	无

表二 工程变动情况

序号	环评及其批复情况	变动情况说明
1	医疗综合楼、新门诊楼、住院处新增使用 5 台射线装置（移动 X 射线摄影机 4 台，血管造影机 1 台），在医疗综合楼迁入使用 1 台射线装置（C 型臂 X 射线机），在新门诊楼更新使用 1 台射线装置（血管造影机）。该项目总投资 3600 万元，主要环境问题是辐射安全和防护问题，在落实报告表和本批复的各项环保措施后，从环境保护角度分析可行，同意实施。	本项目医疗综合楼复合型手术室实际配置 1 台 BV Pulsra 型 C 形臂 X 射线机（额定参数：120kV/125mA），该设备仅有透视功能，不具备摄影功能，应属 III 类射线装置，其余无变动。

表三 环境保护设施落实情况

序号	环评及其批复情况	落实情况
1	机房均须采取实体屏蔽措施。	4 个工作场所均采取实体屏蔽，保证机房外剂量率低于控制水平。
2	入口防护门外醒目处贴有电离辐射警告标志。	机房入口防护门上贴有电离辐射警告标志。
3	在血管造影室、手术室入口门上方设有治疗工作状态指示灯。	在机房入口防护门上方设有工作状态指示灯，并配有警示语句为“射线有害，灯亮勿入”。
4	血管造影室还须配置门灯连锁、手术床沿悬挂铅围帘、铅衣帽和铅围脖等各种有效的防护和安全配套措施。	血管造影室已设置门灯连锁；手术床的床沿悬挂铅围帘，机房顶上挂有可移动的铅吊屏；已配备工作人员、受检者防护用品。
5	须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。	已配备工作人员、受检者防护用品和多功能检测仪。
6	须加强辐射安全管理，完善相应的规章制度、操作规程和应急预案，进行个人剂量与场所辐射水平监测，按时编写、上报年度评估报告，落实安全责任制。	已建立 DSA 等设备辐射安全管理规章制度及操作规程、应急预案等制度，辐射工作人员均已通过辐射安全与防护培训并开展了个人剂量监测。本项目已完成辐射安全许可证增项，已上报 2018 年年度评估报告。
7	其它	/

表四 环境保护设施调试效果

序号	环评及其批复情况	调试效果
----	----------	------

1	根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的规定和环评报告表的预测,该项目公众和职业人员剂量约束分别执行0.1mSv/a和2mSv/a（DSA为5mSv/a）。	公众和职业人员年剂量分别低于0.1mSv/a和2mSv/a。
2	须对放射性工作场所实行分区管理,设置明显的电离辐射标志和中文警示标识,并采取各种有效的防护和安全措施做到防止误操作、避免工作人员和公众受到意外照射。	辐射工作场所实行分区管理,已设置明显的放射性标志、工作状态警示灯和中文警示说明;各项辐射安全联锁、监测仪器功能正常。

表五 工程建设对环境的影响

本项目职业人员和公众所接受的最大年附加有效剂量将低于《北京市环境保护局关于使用II类、III类射线装置项目环境影响报告表的批复》（京环审[2015]250号）中规定的剂量约束值5mSv/a（DSA职业人员，其他人员为2mSv/a）和0.1mSv/a（公众），满足要求。

表六 验收结论

根据北京市辐射安全技术中心对本项目辐射监测结果，以及对本项目各项安全防护设施的如实查验，认为：

(1) 北京老年医院《使用II类、III类射线装置项目竣工环境保护验收监测报告》格式与内容基本符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》及《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的要求；

(2) 本项目已按环境影响报告表及其批复要求建成环境保护设施，环境保护设施可与主体工程同时使用，且未发生重大变动；

(3) 场所辐射防护设施屏蔽效果达到标准要求 and 环评批复要求；

(4) 职业人员和公众所接受的最大年附加有效剂量可以满足剂量约束值的要求；

(5) 已按照法规要求办理了辐射安全许可证增项等相关手续。

基于以上内容，验收组认为本项目的环境保护设施验收合格。

验收合格： 是  否

组长：（签字） 

表七 验收组名单

	姓名	单位	职务/职称	签名
组长	彭建气	山西华瑞鑫环环科技	高工	彭建气
(副组长)	张利	北京老年医院	主任医师	张利
成员	李元	北京老年医院 医务处	处长/副处	李元
	薛艳青	北京老年医院 医务处	科员	薛艳青
	周海伟	深圳市瑞达检测技术有限公司	高工	周海伟
	王鹏飞	北京老年医院	科员	王鹏飞
	李石银	中核新能核地工程勘察设计院(中核)	核总工	李石银
	袁洪刚	北京老年医院 规划建设处	处长/主任	袁洪刚

# 第三部分

## 其他需要说明的事项

### 1 环保设施设计、施工和验收过程简况

本项目总投资 3600 万元，其中环保投资 400 万元。环境保护设施主要为确保射线装置安全使用的各项辐射安全防护设施。本项目于 2016 年 2 月开工，2016 年 7 月完成了项目的建设，并于 2016 年 7 月完成了辐射安全许可证增项手续。2018 年 8 月 22 日，根据《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评[2017]4 号）和《北京市环境保护局办公室关于做好辐射类建设项目竣工环境保护验收工作的通知》（京环办[2018]24 号）的要求，北京老年医院成立了验收组，对血管造影机、移动 C 型臂 X 射线机、床旁 X 射线机及其机房的安全防护设施进行了如实查验并通过了验收。

### 2 其他环境保护对策措施的实施情况

（1）本项目辐射工作人员均参加了环保部认可培训机构的培训，并接受了个人剂量监测；

（2）该项目辐射工作场所实行分区管理，机房内区域为控制区，周围毗邻区域为监督区；

（3）医院成立了辐射防护管理机构，并有专人负责辐射安全管理工作；

（4）医院制订了相应的辐射安全管理制度以及辐射事故应急预案。

（5）每年委托有辐射水平监测资质单位对辐射工作场所及其周围环境进行 1 次监测。