

# 核医学科工作场所及设施退役项目 (地下一层) 竣工环境保护验收报告

建设单位：首都医科大学附属北京天坛医院

编制单位：武汉网绿环境技术咨询有限公司

二〇二〇年十一月

# 目录

第一部分 核医学科工作场所及设施退役项目（地下一层）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

## 第一部分

# 核医学科工作场所及设施退役项目 (地下一层) 竣工环境保护验收监测报告

# 目 录

1.项目概况.....	1
2.验收依据.....	3
3.项目建设情况.....	3
4.环境保护设施.....	11
5.环境影响评价回顾.....	14
6.验收执行标准.....	16
7.验收监测内容.....	16
8.质量保证和质量控制.....	18
9.验收监测结果.....	19
10.验收监测结论.....	22



# 1. 项目概况

## 1.1 项目基本情况

建设项目名称	核医学科工作场所及设施退役项目（地下一层）				
建设单位	首都医科大学附属北京天坛医院				
法人代表	王拥军	联系人		赵瑞丰	
通信地址	北京市丰台区南四环西路 119 号				
联系电话	010-59978027	邮编		100000	
建设地点	北京市东城区天坛西里 6 号				
工程内容	核医学科地下一层工作场所及设施的退役				
项目性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	行业类别		Q8411 综合医院	
环境影响报告名称	核医学科工作场所及设施退役项目（地下一层）环境影响报告表				
环境影响评价单位	四川省科学城环境安全职业卫生检测与评价中心				
环评审批部门	北京市生态环境局	京环审[2019]71 号	时间	2019 年 6 月 5 日	
建设项目开工日期	2019 年 6 月	建设项目竣工日期		2019 年 9 月	
建设项目调试日期	/	验收监测时间		2019 年 9 月	
设计终期规模	对核医学科（地下一层）设备进行拆除、搬迁及退役，最终达到无限制开放使用的要求				
本期实际规模	对核医学科（地下一层）设备进行拆除、搬迁及退役，最终达到无限制开放使用的要求				
设备拆迁单位	南京江原安迪科有限公司				
验收监测单位	武汉网绿环境技术咨询有限公司				
投资总概算(万元)	50	环境保护投资(万元)	20	环境保护投资占总投资比例	40%
实际总概算(万元)	75	环境保护投资(万元)	30		40%
辐射安全许可证证号	京环辐证[G0318]		发证日期	2019 年 8 月 6 日	
许可的辐射工作种类和范围	使用 I、II、V 类放射源，使用 II、III 射线装置，乙级、丙级非密封放射性物质工作场所				

## 1.2 单位概况

首都医科大学附属北京天坛医院（以下称“天坛医院”）始建于 1956 年 8 月 23 日，是一所以神经外科为先导，以神经科学集群为特色，集医、教、研、防为一体的三级甲等综合医院，是亚洲神经外科临床、科研、教学基地。国家神经系统疾病临床医学研究中心、国家神经系统疾病医疗质量控制中心、国家医师资格考试实践技能考试基地、全国脑血管病防治办公室、WHO 神经科学培训合作中心、北京市神经外科研究所、首都医科大学第五临床医学院等机构均设在医院。天坛医院老院区地址位于北京市东城区天坛西里 6 号，新院区位于北京市丰台区南四环西路 119 号。

为推进北京市城南地区经济社会发展，推动中心区功能疏解和古都风貌保护，引导医疗卫生资源均衡布局，北京市发展和改革委员会于 2010 年 9 月正式批复首都医科大学附属北京天坛医院迁建工程建设。该项目总用地面积约 28.2 万平方米，其中建设用地面积约 18.2 万平方米；总建筑面积约 35.2 万平方米，主要包括专科门诊楼、病房楼、医技楼、综合门诊楼、急诊楼、感染疾病科楼、康复医学楼等。新院区于 2013 年 12 月开工建设，2018 年 10 月 6 日全面试运行，2019 年 1 月 30 日正式投入运行，划分为医疗、行政科研与干部保健、教学三大功能区域。

## 1.3 项目概况

根据政府的规划建设，天坛医院已整体搬迁至北京丰台区南四环西路 119 号。新院区的核医学科工作场所现已正式投入运行，现按程序对老院区核医学科场所实施退役。

2019 年 6 月，天坛医院委托四川省科学城环境安全职业卫生检测与评价中心编制完成了《核医学科工作场所及设施退役项目（地下一层）环境影响报告表》，并取得了北京市生态环境局的批复（京环审[2019]71 号）。目前核医学科（地下一层）原址退役工作已完成，场所已无非密封放射性同位素及放射性废物，具备了退役终态验收条件，现按照生态环境部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）、《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》（公告 2018 年第 9 号）、《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）的有关要求和规定办理竣工环保验收。

## 2.验收依据

### 2.1 相关法规文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令 第 9 号，2015 年 1 月 1 日实施；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，中华人民共和国主席令 第 77 号，2003 年 9 月 1 日实施（2016 年 9 月 1 日修正版施行）；

(3) 《中华人民共和国放射性污染防治法》，中华人民共和国主席令 第 6 号，2003 年 10 月 1 日实施；

(4) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，中华人民共和国国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行；

(5) 《关于发布<射线装置分类>的公告》，原环境保护部和原国家卫生和计划生育委员会公告 2017 年 第 66 号，2017 年 12 月 5 日发布实施；

(6) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，中华人民共和国国务院令 第 709 号，2019 年 3 月 2 日修订施行；

(7) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，原环保总局令 第 31 号，2006 年 3 月 1 日实施（2008 年 11 月 21 日第一次修正，2017 年 12 月 12 日第二次修正，2019 年 8 月 22 日第三次修正）；

(8) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，原环境保护部令 第 18 号，2011 年 5 月 1 日施行；

(9) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》，原环境保护部 国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 22 日施行；

(10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，原环境保护部令 第 44 号，2017 年 9 月 1 日实施，2018 年 4 月 28 日修正版施行（生态环境部令 第 1 号）；

(11) 《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 16 日发布；

(12) 《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）。

## 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) 《辐射环境保护管理导则核技术利用建设项目环境影响评价文件的内容和格式》（HJ10.1-2016）；

(3) 《辐射环境监测技术规范》（HJ/T61-2001）；

(4) 《环境地表 $\gamma$ 辐射剂量率测定规范》（GB/T14583-93）；

(5) 《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2016）；

(6) 《医用放射性废物的卫生防护管理》（GBZ133-2009）；

(7) 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）；

(8) 《北京市生态环境局关于加强医疗机构核医学放射性废物管理的通知》京环办[2018]13 号；

(9) 《可免于辐射防护监管的物料中放射性核素活度浓度》（GB27742-2011）。

## 2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定

(1) 核医学科工作场所及设施退役项目（地下一层）环境影响报告表的批复；

(2) 《核医学科工作场所及设施退役项目（地下一层）环境影响报告表》（四川省科学城环境安全职业卫生检测与评价中心 2019 年 6 月编制）。

## 2.4 其他相关文件

委托书及医院提供的相关资料。

### 3.项目退役情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

天坛医院老院区位于北京市东城区天坛西里6号（纬度39.88，经度116.40），本项目位于老院区的东南角核医学科的地下一层。天坛医院地理位置见插图1，天坛医院平面布局见插图2，核医学科周边环境关系见插图3。本项目北侧是天坛医院总务处平房，南侧是天坛普华医院病房楼，西侧是空地，东侧是天坛公园机修厂。

#### 3.2 退役内容

本项目地点位于天坛医院老院区核医学科地下一层，内容为对核医学科地下一层加速器室、设备间、放化合成室、质控实验室1、质控实验室2、风淋间、缓冲间、脱包间、一更室、净化空调机房、强电间、储气室、设备空调室、放射性液体衰变间、设备辅助备用间、办公室、卫浴室等地方内部的设备、物品实施退役和搬迁，达到无限制开放使用的要求。

#### 3.3 退役工作流程

- （1）退役前的准备工作；
- （2）场址辐射环境现状监测；
- （3）如发现退役场所存在表面污染，制定去污方案，进行去污并实时监测；
- （4）环评单位对退役过程和核医学科退役后场址进行辐射环境影响评价；出具环境影响报告表；
- （5）按照环评文件及环评审批要求实施退役；
- （6）委托有资质机构实施退役验收监测，开展退役项目自行验收；
- （7）验收通过后，核医学科终止使用，该场址可以作无限制开放使用的要求。

#### 3.4 项目变动情况

医院在项目实施过程中严格按照环评批复和报告表的建设方案进行项目退役，无内容变动。退役地点位于北京市东城区天坛西里6号天坛医院老院区核医学科地

下一层，退役场所地点与环评批复中内容一致。

### 3.5 核医学科地下一层设备及物品搬运情况

天坛医院已将老院区核医学科地下一层部分物品搬运至新院区核医学科继续使用。具体物品搬运清单见表 3-1。

表 3-1 核医学科地下一层设备和物品清单及其处理方式

区域	房间/区域	设备或物品名称	数量	处理方式
控制区	加速器室	气泵	2	搬运
		柜子	2	搬运
		加速器及其系统	1	搬运
	放化合成室	椅子	2	搬运
		桌子	2	搬运
		洗手台	2	搬运
		拖把	1	搬运
		通风柜	1	搬运
		电话	1	搬运
		传递窗	3	搬运
	质控实验室 1	柜子	1	搬运
		热合成室	4	搬运
		器械车	1	搬运
		紫外杀菌车	1	搬运
	质控实验室 2	桌子	2	搬运
		椅子	1	搬运
台式电脑		2	搬运	
恒温箱		1	搬运	
打印机		1	搬运	
风淋间	风机	1	搬运	
	洗手台	1	搬运	
缓冲间	冰箱	1	搬运	
	传递窗	1	搬运	
监督区	设备间	桌子	7	搬运
		椅子	7	搬运
	净化空调机房	通风机	1	搬运
	设备空调室	桌子	1	搬运
		柜子	1	搬运
		储存柜	2	搬运
	设备辅助备用间	桌子	1	搬运
		床	2	搬运
	办公室	椅子	2	搬运
		桌子	1	搬运
柜子		2	搬运	
沙发		1	搬运	

### 3.6 核医学科地下一层设备拆迁及搬运过程

①退役前监测：天坛医院老院区核医学科于 2018 年 7 月 21 日停止工作，在退役工作实施前，项目环评单位于 2018 年 10 月 20 日委托了山东丹波尔环境监测有限公司对核医学科地下一层场所及设备进行了检测，检测报告编号为丹波尔辐检[2018]第 078 号，见附件 5，根据检测结果可知，场所及设备表面环境 $\gamma$ 辐射剂量率检测平均值范围为（86.0~109.6）nGy/h， $\beta$ 表面污染均为未检出。医院于 2019 年 4 月 16 日委托北京贝特莱博瑞技术检测有限公司对核医学科地下一层场所及设备进行了检测，且对回旋加速器设备内部（打开设备屏蔽门后）进行了检测，检测报告编号 2019BJC-K0009，见附件 5，根据检测结果可知，除加速器主机内部剂量率超出本底水平（由于活化原因），最高为 5.2 $\mu$ Sv/h，其余地方均为本底水平。由此可知，项目满足搬迁要求。

②设备及物品搬迁：对于核医学科地下一层的回旋加速器，医院委托南京江原安迪科有限公司进行拆解和搬迁工作，南京江原安迪科有限公司的辐射安全许可证及搬迁人员的证书见附件 4。对于核医学科一层的其他其他家具物品，医院委托北京兄弟搬家服务有限公司进行拆除和搬迁工作。2019 年 6 月 24 日~2019 年 6 月 26 日，安迪科公司先记录了加速器的技术参数、数据，对所拆部件进行检查和标记，6 月 27 日~7 月 12 日，安迪科公司对加速器进行了拆除和准备工作，7 月 13 日~7 月 18 日，医院清除并整理出专门的搬迁通道，7 月 19 日~7 月 28 日，南京江原安迪科有限公司完成设备的搬迁工作，其中从加速器拆卸下来的靶体、真空膜支架、碳膜支架等物品均放入铅防护罐内进行运输。2019 年 6 月 14 日，兄弟搬家公司完成了核医学科地下一层其他家具物品的拆除和搬迁工作。

③退役后检测：在退役工作实施后，医院于 2019 年 9 月 6 日委托了武汉网绿环境技术咨询有限公司对核医学科地下一层场所及设备进行了检测，检测报告编号为网绿环检[2020]H052，见附件 6，根据检测结果可知核医学科地下一层 $\beta$ 表面污染水平不大于 0.034Bq/cm<sup>2</sup>（仪器探测下限），低于本次验收采用的表面污染清洁解控水平 0.8Bq/cm<sup>2</sup>；环境 $\gamma$ 辐射剂量率检测平均值范围为（85~131）nSv/h，属于当地本底水平。



插图 1 项目地理位置图





插图 2 天坛医院总体布局图



插图3 核医学科周边环境关系影像图

## 4. 主要污染物与环境保护设施

### 4.1 主要污染物

#### 4.1.1 污染源分析

天坛医院老院区核医学科地下一层原为放射性同位素 F-18、C-11、N-13 的生产场所，污染源项分析如下：

##### (1) 放射性废水

天坛医院核医学科于 2018 年 7 月停止使用，核医学科地下一层原衰变间设有 3 个铁箱子形式的衰变池和 1 铁结构的降解槽，放射性废液经降解槽降解后排入衰变池。根据检测报告（报告编号：丹波尔辐检【2018】第 078 号）中的检测结果，衰变池和降解槽的表面剂量率水平与环境本底相当，且医院放射性废水已贮存超过 30 日，根据《北京市医疗机构核医学放射性废物清洁解控管理办法》，A 类放射性废水（半衰期小于 24h）贮存超过 30 日可直接排放，由于天坛医院老院区所使用核素半衰期均小于 24h，故医院放射性废水属于 A 类，贮存 30 天可直接排放，医院已于 2018 年 9 月 14 日将衰变池内的放射性废水排放完毕。

##### (2) 放射性固体废物

对于地下一层的暂存间内的普通放射性废物，医院已按照《北京市医疗机构核医学放射性废物清洁解控管理办法》对其进行了清洁解控，并于 2018 年 9 月 26 日进行了处置。回旋加速器在拆除过程中产生的其他放射性废物：靶膜、靶 O 圈、传靶滤膜；离子源：阴极、阳极；C 膜、真空膜、真空金属 O 圈和传靶管道等，医院已于 2019 年 7 月 15 日交由北京市城市放射性废物管理中心收储。

##### (3) 放射性废气排放系统的退役处理

因排气管道比较光滑，在放射性废气排放系统的退役过程中，主要考虑烟囱排放口位置吸附过滤装置的妥善处理。根据检测报告（报告编号：丹波尔辐检【2018】第 078 号）中的检测结果中，烟囱内表面 $\gamma$  剂量率接近正常本底水平，符合清洁解控要求。

#### (4) 校准源

医院核医学科在退役之前共有两枚 Ge-68 校准源，两枚放射源已于 2018 年 8 月 29 日交由北京市城市放射性废物管理中心收储，收贮报告单见附件。

#### 4.1.2 其他物品清洁解控说明

对于核医学科地下一层不搬运的物品，包含桌子、椅子、中央空调及暖气片等设施，根据检测报告（报告编号：丹波尔辐检【2018】第 078 号）及医院于 2019 年 4 月 16 日委托贝特莱博瑞技术检测有限公司出具的检测报告（检测报告编号：2019BJC-K0009）中的检测结果，表明这些物品均符合清洁解控要求。

#### 4.2 环境保护措施

退役过程由北京天坛医院负责总协调，委托南京江原安迪科有限公司具体实施。为了防止或减轻污染，医院主要采取了以下辐射安全措施：

##### (1) 设立退役领导小组

为了确保安全，防止事故发生，天坛医院专门成立退役搬迁领导小组，由医院现有辐射防护安全管理委员会承担。在退役领导小组的管理下，负责退役过程中的组织协调、场地监测、污染场地的去污、放射性废物的整备处理等，并配备专职人员负责管理本项目的环境保护和辐射防护等方面的工作。

(2) 明确责任分工，设备的搬迁委托厂家进行。在操作前制定详细的操作流程和人员任务分工。

##### (3) 制定全过程监测计划

本项目在搬迁过程中，由医院和回旋加速器厂家对搬迁的设备和物品的表面进行辐射水平监测，操作人员均佩戴个人剂量计，监测人员配备便携式表面污染和环境辐射剂量检测仪。退役场所作为控制区域，严格控制无关人员进入。搬迁退役现场做好必要的警示标识，有专人值守，禁止无关人员进入工作场所。

#### 4.3 本项目现状与批复文件的符合情况

本项目现状与批复的要求进行了对比，落实情况见下表 4-1。

表 4-1 本项目现状与环评审批文件要求的执行情况

环评批复文件的要求	本项目现状	落实情况
退役场所和设备、设施、物品的清洁解控控制水平为β放射性物质表面污染不超过 0.8Bq/cm <sup>2</sup> , γ辐射剂量率在当地本底水平。	根据本项目验收检测结果, 核医学科地下一层表面污染水平不大于 0.034Bq/cm <sup>2</sup> (仪器探测下限), 低于本次验收采用的表面污染清洁解控水平 0.8Bq/cm <sup>2</sup> , γ辐射剂量为本底水平。	已落实
你单位须加强退役过程的辐射安全管理, 严格按照环境影响报告表和本批复有关辐射安全防护和环境保护措施要求实施场所退役。加强退役过程中对场所、设备、设施、物品的监测, 特别是拆除的通风柜及排风管道、衰变池及排水管道等, 并存档备查。	成立了退役领导小组, 在核医学科地下一层退役过程中, 对场所内设施、物品进行了监测, 并存档备查。	已落实
要做好回旋加速器拆除过程中的人员防护及个人剂量检测, 产生的靶体、真空膜、传靶管道等活化部件须按照最小化原则收集整备, 集中存放, 安全保管, 及时送贮。拟搬迁的活化部件须按照放射性物品运输相关要求包装后, 委托有资质单位运输。	参与回旋加速器搬迁的人员均佩戴了个人剂量计, 现场配备了便携式表面污染和环境辐射剂量检测仪。回旋加速器在拆除过程中产生的其他放射性废物: 靶膜、靶 O 圈、传靶滤膜、离子源 (阴极、阳极)、C 膜、真空膜、真空金属 O 圈和传靶管道等, 医院已于 2019 年 7 月 15 日交由北京市城市放射性废物管理中心收储。加速器的拆解和搬运均由南京江原安迪科有限公司完成, 拆卸下来的活化部件均放入铅防护罐内进行运输。	已落实
你单位核医学科辐射工作场所退役工作完成后, 须尽快开展环保验收, 验收合格并办理辐射安全许可证部分终止手续后, 方可无限制开放使用。	医院已于 2019 年 8 月 6 日重新申领了辐射安全许可证, 证号为京环辐证[G0318]。	落实中

## 5.环境影响评价回顾

### 5.1 环境影响报告表的主要结论与建议

#### 5.1.1 结论

(1) 北京天坛医院老院区位于北京市东城区天坛西里6号，持有辐射安全许可证（京环辐证[A0154]），因需要将现有设施搬迁到新院使用，将核医学科地下一层工作场所和设施实施退役，达到无限制开放使用的要求，符合辐射实践正当性原则的要求。

(2) 本项目主要环境问题：核医学科使用放射性同位素可能存在残留的放射性核素的表面污染，对搬迁人员造成外照射影响。

(3) 退役过程中辐射环境影响：根据监测结果和剂量估算值，退役过程中对工作人员和公众的影响远低于本次评价的剂量限值要求。

(4) 拟场所退役后辐射环境影响：场所退役后，满足无限制开放使用的要求。

(5) 安全管理措施：在退役过程中，项目实施单位采取的安全防护措施能够有效防止人员受到外照射伤害；医院建立了相关的辐射防护制度，并成立辐射安全管理委员会，同时设专职人员负责退役过程中的辐射安全与环境保护管理工作，其管理措施满足法规要求。

综上所述，北京天坛医院老院区核医学科地下一层工作场所及设施退役项目，在落实报告中提出的辐射防护措施、各项规章制度、监测计划的前提下，退役过程中和退役后场所残留的放射性核素对环境的影响能够满足国家法规和标准的要求，从辐射环境保护角度上分析，本项目是可行的。

#### 5.1.2 建议和承诺

为了保护环境，保障工作人员安全，天坛医院承诺：

(1) 项目在退役过程中，将严格按照退役实施方案执行，做好退役过程中的辐射防护和监测；

(2) 设备搬迁后3个月内，按照规定开展竣工环保验收；



- (3) 实施退役工作完成后，及时办理许可证的变更工作；
- (4) 在项目退役过程中不违规操作和不弄虚作假。

## 5.2 审批部门审批决定

北京市生态环境局对《核医学科工作场所及设施退役项目（地下一层）环境影响报告表》（京环审[2019]71号）提出审批要求如下：

(1) 该项目位于东城区天坛西里6号，内容为：对你单位东南角核医学科地下一层约600m<sup>2</sup>放射性同位素生产场所实施退役，达到无限制开放使用；回旋加速器及PET用药物制备附属设备搬迁至你单位丰台区新址继续使用；其他设施、物品等实施清洁解控。该项目主要环境问题是辐射安全和防护，在全面落实环境影响报告表和本批复提出的各项污染防治措施后，对环境的影响是可以接受的。同意该环境影响报告表的总体结论。

(2) 根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871）规定和环境影响报告表预测，该项目退役过程中公众照射剂量约束值执行0.01mSv/a，职业照射剂量约束值执行0.1mSv/a；退役场所和设备、设施、物品的清洁解控控制水平为β放射性物质表面污染不超过0.8Bq/cm<sup>2</sup>，γ辐射剂量率在当地本底水平。

(3) 你单位须加强退役过程的辐射安全管理，严格按照环境影响报告表和本批复有关辐射安全防护和环境保护措施要求实施场所退役。加强退役过程中对场所、设备、设施、物品的监测，特别是拆除的通风柜及排风管道、衰变池及排水管道等，并存档备查。

(4) 要做好回旋加速器拆除过程中的人员防护及个人剂量检测，产生的靶体、真空膜、传靶管道等活化部件须按照最小化原则收集整备，集中存放，安全保管，及时送贮。拟搬迁的活化部件须按照放射性物品运输相关要求包装后，委托有资质单位运输。

(5) 你单位核医学科辐射工作场所退役工作完成后，须尽快开展环保验收，验收合格并办理辐射安全许可证部分终止手续后，方可无限制开放使用。

## 6.验收执行标准

### 6.1 剂量约束值

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)规定,结合本项目的特点,本次搬迁活动工作人员和公众的评价限值见表 6-1。

表 6-1 本项目工作人员和公众的剂量约束值和剂量率限值要求

项目	剂量约束值	备注
职业人员	0.1 mSv	职业人员:设备拆装人员
公众	0.01 mSv	公众,核医学科人员和搬家公司人员

### 6.2 放射性物品包装外表面剂量率约束值

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)规定,为了保障工作人员和公众的安全,结合本项目的特点,如有放射性物品需要搬运和处理,其包装外表面剂量率约束值设定为 2.5 $\mu$ Sv/h。

### 6.3 退役场所表面污染的清洁解控水平

《可免于辐射防护监管的物料中放射性核素浓度活度》(GB 27742-2011)第 6.4 条款明确指出“凡是属于只有表面污染的物料或设备,均应按 GB18871-2002 中 B2.2 的规定执行。”

《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)附录 B 中的表 B11 规定了非密封放射性物质工作场所表面污染控制要求,见表 6-2。

表 6-2 工作场所放射性表面污染控制水平 (Bq/cm<sup>2</sup>)

表面类型		$\alpha$ 放射性物质		$\beta$ 放射性物质
		极毒性	其它	
工作台、设备、墙壁、地面	控制区*	4	4 $\times$ 10	4 $\times$ 10
	监督区	4 $\times$ 10 <sup>-1</sup>	4	4
工作服、手套、工作鞋	控制区	4 $\times$ 10 <sup>-1</sup>	4 $\times$ 10 <sup>-1</sup>	4
	监督区			
手、皮肤、内衣、工作袜		4 $\times$ 10 <sup>-2</sup>	4 $\times$ 10 <sup>-2</sup>	4 $\times$ 10 <sup>-1</sup>
* 该区内的高污染子区除外				

GB18871-2001 附录 B2.2 条款规定:工作场所中的某些设备与用品,经去污使其污染水平降低到表 7.4 中所列设备类的控制水平的五分之一以下时,经审管部门或监管部门授权的部门确认同意后,可当作普通物品使用。因此,工作台、设备、墙壁、地面,清洁解控的控制水平为 0.8Bq/cm<sup>2</sup>。



## 7.终态验收监测

核医学科地下一层内相关工作设备、设施移除后，2019年9月6日天坛医院委托武汉网绿环境技术咨询有限公司对该项目进行退役终态验收监测，并出具了监测报告（见附件），监测内容包括场所表面污染和空气吸收剂量率。检测点位见图 7-1 所示。



图 7-1 核医学科工作场所（地下一层） $\gamma$ 辐射剂量率及 $\beta$ 表面污染检测点位示意图

## 8.质量保证和质量控制

### 8.1 监测分析方法

按照《辐射环境监测技术规范》（HJ/T 61-2001）和《环境地表 $\gamma$ 辐射剂量率测定规范》（GB/T 14583-93），用 X- $\gamma$ 剂量率仪直接测量点位上辐射吸收剂量率瞬时值，用 $\alpha$ 、 $\beta$ 表面污染测量仪测量点位上 $\beta$ 表面沾污。

### 8.2 监测仪器

表 8-1 X- $\gamma$ 检测仪器性能参数一览表

仪器名称	高灵敏度环境级 $\gamma$ 剂量率仪
仪器型号	6150AD-b（出厂编号：161020+161653）
能量响应	38keV~7MeV
剂量率量程	1nSv/h~99.9 $\mu$ Sv/h（探头接主机）、0.0 $\mu$ Sv/h~999mSv/h（主机）
校准系数	0.84
读数显示	nSv/h、 $\mu$ Sv/h（探头接主机）、 $\mu$ Sv/h、mSv/h（主机）
检定日期	2018年10月10日~2019年10月9日

表 8-2  $\alpha$ 、 $\beta$ 表面污染测量仪性能参数一览表

仪器名称	$\alpha$ 、 $\beta$ 表面污染测量仪
仪器型号	CoMo 170
探测面积	170cm <sup>2</sup>
$\alpha$ 表面发射率响应	0.42（相对 <sup>241</sup> Am）
$\beta$ 表面发射率响应	0.51（相对 <sup>204</sup> Tl）
读数显示	Bq/cm <sup>2</sup>
检定日期	2019年8月26日~2020年8月25日

### 8.3 人员能力

检测人员均经过检测机构内部培训合格后持证上岗。

### 8.4 质量保证和质量控制

检测机构已通过国家计量认证，并处于有效期内。

本次辐射剂量检测质量保证措施：

- ①验收检测在运行正常、工况稳定情况下进行；
- ②合理布设检测点位，保证各检测点位布设的科学性；
- ③每次测量前后均检查仪器的工作状态是否良好；
- ④按操作规程操作仪器，并做好记录；
- ⑤检测报告严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由授权签字人签发。

## 9.验收监测结果

核医学一层 $\gamma$  辐射剂量水平和表面污染水平监测结果见表 9-1 所示。

表 9-1 核医学科地下一层工作场所辐射检测结果一览表

序号	场所名称	检测点位	$\gamma$ 辐射剂量率 检测平均值 (nSv/h)	$\beta$ 表面污染检 测平均值 (Bq/cm <sup>2</sup> )
1	加速器室	南侧墙面	100	<LLD
2		东侧墙面	101	<LLD
3		北侧墙面	100	<LLD
4		入口地面	98	<LLD
5		地面	98	<LLD
6		防护门表面	96	<LLD
7	放化合成室	西侧墙面	101	<LLD
8		南侧墙面	93	<LLD
9		东侧墙面	95	<LLD
10		北侧墙面	98	<LLD
11		地面	100	<LLD
12		药物传递窗口	106	<LLD
13	质控实验室	南侧墙面	102	<LLD
14		东侧墙面	108	<LLD
15		北侧墙面	104	<LLD
16		入口地面	103	<LLD
17		地面	100	<LLD
18		药物电梯间	113	<LLD
19	加速器起吊区	地面	93	<LLD
20		东侧墙面	97	<LLD
21		北侧墙面	100	<LLD
22		西侧墙面	96	<LLD
23	质控室左侧区域	地面	94	<LLD
24	加速器设备间	入口地面	92	<LLD
25		西侧墙面	99	<LLD
26		南侧墙面	100	<LLD
27		地面	111	<LLD
28	操作间	人员进出门表面	112	<LLD
29		西侧墙面	131	<LLD
30		南侧墙面	121	<LLD
31		东侧墙面	116	<LLD
32		北侧墙面	114	<LLD
33		地面	116	<LLD
34	空调净化室	人员进出门表面	105	<LLD
35		西侧墙面	115	<LLD
36		南侧墙面	112	<LLD

续表 9-1 核医学科地下一层工作场所辐射检测结果一览表

序号	场所名称	检测点位	$\gamma$ 辐射剂量率 检测平均值 (nSv/h)	$\beta$ 表面污染检 测平均值 (Bq/cm <sup>2</sup> )
37		东侧墙面	111	<LLD
38		北侧墙面	113	<LLD
39		地面	115	<LLD
40	强电间	人员进出门表面	101	<LLD
41		西侧墙面	115	<LLD
42		南侧墙面	108	<LLD
43		东侧墙面	110	<LLD
44		北侧墙面	113	<LLD
45		地面	114	<LLD
46		设备空调室入口	门表面	105
47	门后地面		104	<LLD
48	储气室	人员进出门表面	103	<LLD
49		西侧墙面	103	<LLD
50		南侧墙面	106	<LLD
51		东侧墙面	107	<LLD
52		北侧墙面	104	<LLD
53		地面	101	<LLD
54	设备空调室	人员进出门表面	105	<LLD
55		西侧墙面	101	<LLD
56		南侧墙面	101	<LLD
57		东侧墙面	112	<LLD
58		北侧墙面	107	<LLD
59		地面	105	<LLD
60	放射性废物暂存 间	人员进出门表面	106	<LLD
61		西侧墙面	102	<LLD
62		南侧墙面	104	<LLD
63		北侧墙面	102	<LLD
64		地面	97	<LLD
65	放射性液体衰变 间	人员进出门表面	99	<LLD
66		西侧墙面	85	<LLD
67		南侧墙面	86	<LLD
68		东侧墙面	89	<LLD
69		北侧墙面	85	<LLD
70		地面	88	<LLD
71		衰变罐 1 内部	91	<LLD
72		衰变罐 2 内部	93	<LLD
73		衰变罐 3 内部	96	<LLD
74		办公室	人员进出门表面	103
75	西侧墙面		109	<LLD

续表 9-1 核医学科地下一层工作场所辐射检测结果一览表

序号	场所名称	检测点位	$\gamma$ 辐射剂量率 检测平均值 (nSv/h)	$\beta$ 表面污染检 测平均值 (Bq/cm <sup>2</sup> )
76	办公室	南侧墙面	113	<LLD
77		东侧墙面	109	<LLD
78		北侧墙面	110	<LLD
79		桌面	115	<LLD
80		地面	110	<LLD
81	洗手间	门表面	116	<LLD
82		东侧墙面	111	<LLD
83		洗手池表面	115	<LLD
84		马桶表面	119	<LLD
85		洗浴间地面	114	<LLD
86	辅助设备间	人员进出门表面	102	<LLD
87		西侧墙面	104	<LLD
88		南侧墙面	101	<LLD
89		东侧墙面	104	<LLD
90		北侧墙面	101	<LLD
91		地面	102	<LLD
92	建筑楼顶	排风管道内侧	97	<LLD

注释：LLD 为仪器探测下限，即 0.034Bq/cm<sup>2</sup>。

根据表 9-1 监测结果，核医学科一层表面污染水平不大于 0.034Bq/cm<sup>2</sup>（仪器探测下限），低于本次验收采用的表面污染清洁解控水平 0.8Bq/cm<sup>2</sup>， $\gamma$ 辐射剂量为本底水平，预计该场址无限制开放后，不会对公众造成附加的持续照射，符合本项目公众剂量约束值 0.01mSv/a 的要求，符合物料清洁解控和场址无限制开放使用的要求。

## 10.验收监测结论

天坛医院核医学科地下一层退役项目已按照环评及批复要求落实辐射防护和安全管理措施，经现场监测和核查表明：

(1) 本项目退役场所为核医学科原址，与《核医学科工作场所及设施退役项目（地下一层）环境影响报告表》内容及其批复一致；

(2) 监测结果表明，核医学科地下一层工作场所，满足无限制开放使用的要求；核医学科地下一层工作场所配置的回旋加速器产生的放射性废物交由北京市城市放射性废物管理中心收储，产生的放射性废水经衰变后达到解控要求，已达标排放，后续继续使用的活化部件由南京江原安迪科有限公司放入铅屏蔽罐内运输至新场所，回旋加速器其他部件和相关物品满足清洁解控要求，搬运至新院区核医学科继续使用；核医学科一层和地下一层产生的放射性废物均满足清洁解控要求，已作为普通医疗废物进行处理；核医学科地下一层工作场所遗留的其他设备和物品，也满足清洁解控要求，作为普通物品进行处理。

(3) 预计该场址无限制开放后，不会对公众造成附加的持续照射，公众年附加剂量将低于本项目公众剂量约束值  $0.1\text{mSv/a}$ 。

综上所述，天坛医院核医学科地下一层原址满足无限制开放使用的要求。

## 项目附件

### 附件

- 附件 1 委托书
- 附件 2 环评批复
- 附件 3 辐射安全许可证
- 附件 4 设备搬迁单位资质
- 附件 5 退役前检测报告
- 附件 6 终态验收检测报告
- 附件 7 关于核医学科地下一层场所清洁解控的系统办结许可截图
- 附件 8 放射性固废收储系统办理截图
- 附件 9 废旧校准源收储单

### 附图

- 附图 1 核医学科地下一层场所平面布置图

# 委 托 书

武汉网绿环境技术咨询有限公司：

根据《建设项目竣工环境保护验收管理条例》、《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》等有关规定，特委托你公司对我医院的核医学科工作场所及设施退役项目（地下一层）编制竣工环境保护验收报告。验收报告必须满足相关法律法规的要求，具体事宜将在双方签订的合同中明确。

委托单位：首都医科大学附属北京天坛医院

委托日期：2019 年 9 月 5 日



# 北京市生态环境局

京环审〔2019〕71号

## 北京市生态环境局关于 核医学科工作场所及设施退役（地下一层） 项目环境影响报告表的批复

首都医科大学附属北京天坛医院：

你单位报送的核医学科工作场所及设施退役（地下一层）项目环境影响报告表（项目编号：辐审 A20190052）及相关材料收悉。经审查，批复如下：

一、该项目位于东城区天坛西里 6 号，内容为：对你单位东南角核医学科地下一层约 600m<sup>2</sup>放射性同位素生产场所实施退役，达到无限制开放使用；回旋加速器及 PET 用药物制备附属设备搬迁至你单位丰台区新址继续使用；其它设施、物品等实施清洁解控。该项目主要环境问题是辐射安全和防护，在全面落实环境影响报告表和本批复提出的各项污染防治措施后，对环境的影响是可以接受的。同意该环境影响报告表的总体结论。

二、根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871)规定和环境影响报告表预测,该项目退役过程中公众照射剂量约束值执行 0.01mSv,职业照射剂量约束值执行 0.1mSv;退役场所和设备、设施、物品的清洁解控控制水平为 $\beta$ 放射性物质表面污染不超过 0.8Bq/cm<sup>2</sup>, $\gamma$ 辐射剂量率在当地本底水平。

三、你单位须加强退役过程的辐射安全管理,严格按照环境影响报告表和本批复有关辐射安全防护和环境保护措施要求实施场所退役。加强退役过程中对场所、设备、设施、物品的监测,特别是拆除的通风柜及排风管道、衰变池及排水管道等,并存档备查。

四、要做好回旋加速器拆除过程中的人员防护及个人剂量检测,产生的靶体、真空膜、传靶管道等活化部件须按照最小化原则收集整备,集中存放,安全保管,及时送贮。拟搬迁的活化部件须按照放射性物品运输相关要求包装后,委托有资质单位运输。

五、你单位核医学科辐射工作场所退役工作完成后,须尽快开展环保验收,验收合格并办理辐射安全许可证部分终止手续后,方可无限制开放使用。



(此文主动公开)

---

抄送:东城区生态环境局,四川省科学城环境安全职业卫生检测与评价中心(中国工程物理研究院环境安全职业卫生检测与评价中心)。

---

北京市生态环境局办公室

2019年6月11日印发





# 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：**首都医科大学附属北京天坛医院

**地 址：**北京市丰台区南四环西路 119 号

**法定代表人：**王拥军

**种类和范围：**使用 I 类、II 类、V 类放射源，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[G0318]

**有效期至：**2024 年 8 月 5 日

**发证机关：**北京市生态环境局



**发证日期：**2019 年 8 月 6 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	首都医科大学附属北京天坛医院		
地址	北京市丰台区南四环西路119号		
法定代表人	王拥军	电话	59978027
证件类型	身份证	号码	110106196209023956
涉源部门	名称	地址	负责人
	SPECT-CT1室	综合门诊楼地下一层核医学科	艾林
	CT检查中心CT6室	医技楼地下一层放射科	刘亚欧
	干保楼放射科	干保楼一层西侧放射科	刘亚欧
	C13手术室	医技楼三层C区手术室	李晶
	口腔放射室2	专科门诊楼四层口腔科	王浩
种类和范围	使用 I 类、II 类、V 类放射源，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	生态环保局		
证书编号	北京环辐证[G0318]		
有效期至	2024年8月5日		
发证日期	2019年8月6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	首都医科大学附属北京天坛医院		
地址	北京市丰台区南四环西路119号		
法定代表人	王拥军	电话	59978027
证件类型	身份证	号码	110106196209023956
涉源部门	名称	地址	负责人
	C02手术室	医技楼三层C区手术室	李晶
	介入中心介入I室	医技楼三层南侧导管手术部	高坤
	D07手术室	医技楼三层手术室D区	高坤
	放疗科CT室	门诊服务中心地下一层放疗科	邱晓光
	体外碎石室 伽马刀室 急诊CT室	综合门诊楼地下一层泌尿外科 门诊服务中心地下一层伽马刀科 急诊楼一层放射科	张勇 刘阿力 刘亚欧
种类和范围	使用 I 类、II 类、V 类放射源，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	生态环保局		
证书编号	北京环辐证[G0318]		
有效期至	2024年8月5日		
发证日期	2019年8月6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	首都医科大学附属北京天坛医院		
地址	北京市丰台区南四环西路 119 号		
法定代表人	王拥军	电话	59978027
证件类型	身份证	号码	110106196209023956
涉源部门	名称	地址	负责人
	CT 检查中心 CT 室	医技楼地下一层放射科	刘亚欧
	干保楼介入手术室	干保楼四介入手术室	艾林
	干保楼 DR 室	干保楼一层西侧放射科 DR 室	刘亚欧
	C01 手术室	医技楼三层 C 区手术室	李晶
	急诊 DRI 室	急诊楼一层放射科	刘亚欧
	影像中心 DRI 室	医技楼地下一层放射科	刘亚欧
种类和范围	使用 I 类、II 类、V 类放射源, 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[G0318]		
有效期至	2024 年 8 月 5 日		
发证日期	2019 年 8 月 6 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	首都医科大学附属北京天坛医院		
地址	北京市丰台区南四环西路 119 号		
法定代表人	王拥军	电话	59978027
证件类型	身份证	号码	110106196209023956
涉源部门	名称	地址	负责人
	发热门诊 DR 室	感染楼一层发热门诊	刘亚欧
	CT 检查中心 CT 室	医技楼地下一层放射科	刘亚欧
	影像中心乳腺照相室	医技楼地下一层放射科	刘亚欧
	影像中心 DR4 室	医技楼地下一层放射科	刘亚欧
	影像中心数字胃肠室	医技楼地下一层放射科	刘亚欧
	PECT 室	综合门诊楼地下一层核医学科	艾林
种类和范围	使用 I 类、II 类、V 类放射源, 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[G0318]		
有效期至	2024 年 8 月 5 日		
发证日期	2019 年 8 月 6 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	首都医科大学附属北京天坛医院		
地址	北京市丰台区南四环西路119号		
法定代表人	王拥军	电话	59978027
证件类型	身份证	号码	110106196209023956
涉源部门	名称	地址	负责人
	放疗科X线模拟机房	入口大厅地下一层放疗科	邱晓光
	核医学科诊断场所	综合门诊楼地下一层核医学科	艾林
	影像中心DR2室	医技楼地下一层放射科	刘亚欧
	CT检查中心CT4室	医技楼地下一层放射科	刘亚欧
种类和范围	放疗科1号直线加速器机房	入口大厅地下一层放疗科	邱晓光
	介入中心介入3室	医技楼三层南侧导管手术室	高坤
	使用I类、II类、V类放射源，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[G0318]		
有效期至	2024年8月5日		
发证日期	2019年8月6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	首都医科大学附属北京天坛医院		
地址	北京市丰台区南四环西路119号		
法定代表人	王拥军	电话	59978027
证件类型	身份证	号码	110106196209023956
涉源部门	名称	地址	负责人
	泌尿影像室	综合门诊楼地下一层泌尿外科	张勇
	介入中心介入2室	医技楼三层南侧导管手术室	高坤
	放射科影像中心	医技楼地下一层放射科	刘亚欧
	C12手术室	医技楼三层C区手术室	李晶
种类和范围	介入中心介入5室	医技楼三层南侧导管手术室	高坤
	影像中心骨密度室	医技楼地下一层放射科	刘亚欧
	使用I类、II类、V类放射源，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[G0318]		
有效期至	2024年8月5日		
发证日期	2019年8月6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	首都医科大学附属北京天坛医院		
地址	北京市丰台区南四环西路119号		
法定代表人	王拥军	电话	59978027
证件类型	身份证	号码	110106196209023956
涉源部门	名称	地址	负责人
	B01、B02手术室 内镜中心8室、9室	医技楼三层B区手术室 急诊楼三层内镜中心	李晶 徐敏
	口腔放射室1	专科门诊楼四层口腔科	王浩
	曲面断层室	专科门诊楼四层口腔科	王浩
	急诊放射科	急诊楼一层放射科	刘亚欧
	手保楼CT室	手保楼一层西侧放射科CT室	刘亚欧
种类和范围	使用I类、II类、V类放射源，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[G0318]		
有效期至	2024年8月5日		
发证日期	2019年8月6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	首都医科大学附属北京天坛医院		
地址	北京市丰台区南四环西路119号		
法定代表人	王拥军	电话	59978027
证件类型	身份证	号码	110106196209023956
涉源部门	名称	地址	负责人
	体检中心DR室 介入中心介入4室	综合门诊楼四层体检中心	刘亚欧
	东城区核医学科 加速器机房	医技楼三层南配导管手术室 东城区天坛西里6号楼医学科地下 一层	高坤 艾林
	影像中心DR3室	医技楼地下一层放射科	刘亚欧
	D06手术室 门诊介入手术室1	医技楼三层导管手术室室D区 门诊楼三层门诊手术室	高坤 高坤
	种类和范围	使用I类、II类、V类放射源，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[G0318]		
有效期至	2024年8月5日		
发证日期	2019年8月6日（发证机关章）		







# 台帐明细登记

## (一) 放射源

证书编号:京环辐证[G0318]

序号	核素	出厂日期	出厂活度 (贝可)	标号	编码	类别	用途	场所	来源/去向	审核人	审核日期
193	Ge-68	2018-10-29	3.5E+6	2041-76	US18GE002655	V类	刻度/校准源	核医学科诊断 场所	来源		
									去向		
194	Ge-68	2018-10-29	5.5E+7	2028-65-1	US18GE002645	V类	刻度/校准源	核医学科诊断 场所	来源		
									去向		
195	Ge-68	2018-10-29	7E+5	2041-57-1	US18GE002665	V类	刻度/校准源	核医学科诊断 场所	来源		
									去向		
196	Ge-68	2018-10-29	3.5E+6	2041-56	US18GE002635	V类	刻度/校准源	核医学科诊断 场所	来源		
									去向		
197	Ge-68	2018-10-29	1.85E+7	R1-665	US18GE002695	V类	刻度/校准源	核医学科诊断 场所	来源		
									去向		
198	Ge-68	2018-10-29	7E+5	2041-57-3	US18GE002685	V类	刻度/校准源	核医学科诊断 场所	来源		
									去向		
199	Ge-68	2018-10-29	7E+5	2041-57-2	US18GE002675	V类	刻度/校准源	核医学科诊断 场所	来源		
									去向		
									来源		
									去向		

## 活动种类和范围

### (三) 射线装置

京环辐证[G0318]

证书编号:

序号	装置名称	类别	装置数量	活动种类
1	移动式C型臂X射线机	III	2	使用
2	SPECT/CT	III	1	使用
3	放射诊断用普通X线机	III	15	使用
4	普通模架定位机	III	1	使用
5	电子直线加速器	II	1	使用
6	乳腺X射线机	III	1	使用
7	床旁机	III	5	使用
8	口腔CT	III	2	使用
9	数字减影血管造影装置	II	9	使用
10	回旋加速器	II	1	使用
11	PET/CT	III	1	使用
12	曲面断层	III	1	使用
13	医用X射线CT机	III	7	使用
14	碎石机	III	1	使用



# 台帐明细登记

## (三) 射线装置

证书编号：  
京环辐证[G0318]

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	口腔 CT	I-CAT	III	口腔(牙科)X射线装置	口腔放射室 1	来源		
						去向		
2	移动式C型臂X射线机	Cios Select	III	医用诊断X射线装置	B01、B02 手术室	来源		
						去向		
3	移动式C型臂X射线机	Cios Alpha	III	医用诊断X射线装置	内镜中心 8室、9室	来源		
						去向		
4	数字减影血管造影装置	ARTIS pheno	II	血管造影用X射线装置	D06 手术室	来源		
						去向		
5	电子直线加速器	Trolley	II	粒子能量小于100兆电子伏的医用加速器	放疗科1号直线加速器机房	来源		
						去向		
6	普通模拟定位机	Acuity	III	放射治疗模拟定位装置	放疗科X线模拟机房	来源		
						去向		
7	放射诊断用普通X线机	Sonialvision C200	III	医用诊断X射线装置	泌尿影像室	来源		
						去向		
8	床旁机	DRX-1	III	医用诊断X射线装置	放射科影像中心	来源		
						去向		

# 台帐明细登记

## (三) 射线装置

证书编号：  
京环辐证[G0318]

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	床旁机	MUX-200D	III	医用诊断X射线装置	千保楼放射科	来源		
						去向		
10	放射诊断用普通X线机	Discovery XR656	III	医用诊断X射线装置	千保楼 DR 室	来源		
						去向		
11	医用X射线CT机	IQon Spectral	III	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	千保楼 CT 室	来源		
						去向		
12	放射诊断用普通X线机	Definium 6000	III	医用诊断X射线装置	影像中心 DR4 室	来源		
						去向		
13	放射诊断用普通X线机	Discovery XR656	III	医用诊断X射线装置	影像中心 DR3 室	来源		
						去向		
14	放射诊断用普通X线机	DRX-Revolution Plus	III	医用诊断X射线装置	影像中心 DR2 室	来源		
						去向		
15	放射诊断用普通X线机	Definium 6000	III	医用诊断X射线装置	急诊 DR2 室	来源		
						去向		
16	数字减影血管造影装置	IGS630	II	血管造影用X射线装置	介入中心介入 2 室	来源		
						去向		



## 台帐明细登记

### (三) 射线装置

证书编号: 京环辐证[G0318]

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		
17	数字减影血管造影装置	UNIQ FD20/20	II	血管造影用 X 射线装置	介入中心介入 1 室	来源	飞利浦医疗系		
						去向	该公司		
18	数字减影血管造影装置	Artis Q Zeego	II	血管造影用 X 射线装置	D07 手术室	来源	西门子(中国)		
						去向	有限公司		
19	放射诊断用普通 X 线机	DRX-Evolution Plus	III	医用诊断 X 射线装置	影像中心 DRI 室	来源	锐珂亚太投资管理(上海)有限		
						去向	公司		
20	医用 X 射线 CT 机	revolution CT	III	医用 X 射线计算机断层扫描(CT)装置	CT 检查中心 CT1 室	来源	通用电器医疗系		
						去向	该公司设在		
21	医用 X 射线 CT 机	SOMATOM Definition AS	III	放射治疗模拟定位装置	放疗科 X 线模拟机房	来源	西门子(中国)		
						去向	有限公司		
22	医用 X 射线 CT 机	iCT Elite	III	医用 X 射线计算机断层扫描(CT)装置	急诊 CT 室	来源	飞利浦医疗系		
						去向	该公司		
23	曲面断层	Heliodont Plus D3507	III	口腔(牙科) X 射线装置	曲面断层室	来源	德国西诺德牙科		
						去向	设备(上海)有限		
24	床旁机	DRXR-1	III	医用诊断 X 射线装置	放射科影像中心	来源	锐珂亚太投资管理(上海)有限		
						去向	公司		

## 台帐明细登记

### (三) 射线装置

证书编号: 京环辐证[G0318]

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		
25	医用 X 射线 CT 机	Revolution	III	医用 X 射线计算机断层扫描(CT)装置	CT 检查中心 CT3 室	来源	通用电器医疗系		
						去向	该公司设在		
26	碎石机	KDE-2001A	III	其他不能被豁免的 X 射线装置	体外碎石室	来源	北京中科健安医		
						去向	田技术有限公司		
27	数字减影血管造影装置	Allure Xper FD20	II	血管造影用 X 射线装置	干保楼介入手术室	来源	飞利浦医疗系统		
						去向	公司		
28	口腔 CT	ORTHOPHOS XG 3D	III	口腔(牙科) X 射线装置	口腔放射室 2	来源	德国西诺德牙科		
						去向	设备(上海)有限		
29	放射诊断用普通 X 线机	ARCADIS Varic	III	医用诊断 X 射线装置	C12 手术室	来源	西门子(中国)		
						去向	有限公司		
30	数字减影血管造影装置	Artiszee Biplane	II	血管造影用 X 射线装置	介入中心介入 4 室	来源	西门子(中国)		
						去向	有限公司		
31	回旋加速器	HM-10HC	II	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	东城区核医学科加速器机房	来源	住友重机械工业		
						去向	株式会社		
32	数字减影血管造影装置	Artis zee floor	II	血管造影用 X 射线装置	介入中心介入 5 室	来源	西门子(中国)		
						去向	有限公司		



# 台帐明细登记

## (三) 射线装置

证书编号: 京环辐证[G0318]

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	数字减影血管造影装置	Allura Xper FD20	II	血管造影用 X 射线装置	门急诊介入手术室 1	来源	飞利浦医疗系统 公司		
34	数字减影血管造影装置	Innova 1GS 630	II	血管造影用 X 射线装置	介入中心介入 3 室	来源	通用电器医疗系 统有限公司		
35	SPECT/CT	Discovery NM/CT 670	III	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	SPECT-CT1 室	来源	通用电器医疗系 统有限公司		
36	PET/CT	Discovery Elite	III	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	PET-CT 室	来源	通用电器医疗系 统有限公司		
37	床旁机	MUX-100J	III	医用诊断 X 射线装置	急诊放射科	来源	北京岛津医疗器 械有限公司		
38	放射诊断用普通 X 线机	ARCADIS Varic	III	医用诊断 X 射线装置	C02 手术室	来源	西门子 (中国) 有限公司		
39	放射诊断用普通 X 线机	Directview DR3500	III	医用诊断 X 射线装置	发热门诊 DR 室	来源	锐珂亚太投资管 理 (上海) 有限		
40	放射诊断用普通 X 线机	Prodigy Advance	III	医用诊断 X 射线装置	影像中心骨密度室	来源	通用电器医疗系 统有限公司		

# 台帐明细登记

## (三) 射线装置

证书编号: 京环辐证[G0318]

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		
41	放射诊断用普通 X 线机	VX3733-SYS	III	医用诊断 X 射线装置	急诊 DR1 室	来源	锐珂亚太投资管 理 (上海) 有限		
42	医用 X 射线 CT 机	Lightspeed VCT	III	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	CT 检查中心 CT6 室	来源	通用电器医疗系 统有限公司		
43	放射诊断用普通 X 线机	Directview DR9500	III	医用诊断 X 射线装置	体检中心 DR 室	来源	锐珂亚太投资管 理 (上海) 有限		
44	放射诊断用普通 X 线机	Sonialvision Safire Plus	III	医用诊断 X 射线装置	影像中心数字胃肠室	来源	北京岛津医疗器 械有限公司		
45	放射诊断用普通 X 线机	ARCADIS Orbic 3D	III	医用诊断 X 射线装置	C01 手术室	来源	西门子 (中国) 有限公司		
46	乳腺 X 射线机	Sengraphe Essential	III	医用诊断 X 射线装置	影像中心乳腺照相室	来源	通用电器医疗系 统有限公司		
47	床旁机	MUX-100J	III	医用诊断 X 射线装置	急诊放射科	来源	北京岛津医疗器 械有限公司		
48	医用 X 射线 CT 机	Discovery CT750 HD	III	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	CT 检查中心 CT4 室	来源	通用电器医疗系 统有限公司		





## 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：**南京江原安迪科正电子研究发展有限公司  
**地 址：**江苏省南京市江宁区科学园乾德路5号8号楼（紫金方山）  
**法定代表人：**罗志刚  
**种类和范围：**使用V类放射源；销售、使用II类射线装置；生产、销售、使用非密封放射性物质，乙级非密封放射性物质工作场所。  
**证书编号：**国环辐证[00436]  
**有效期至：**2022 年 06 月 30 日

发证机关：生态环境部

发证日期：2019 年 01 月 20 日



中华人民共和国环境保护部制



(印章)



341221198511111553

马昕 性别 男

1985.11.11 文化程度 本科

北京安迪科电子有限责任公司

单位辐射安全与防护

### 合格证书

马昕 同志于 2018 年 4 月

11日至 2018 年 4 月 13 日在 北京

参加 初级辐射工作人员 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 C1804018

### 合格证书

周大雷 同志于 2018 年 4 月

11日至 2018 年 4 月 13 日在 北京

参加 初级辐射工作人员 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 C1804020



(印章)



210703198112232213

周大雷 性别 男

1981.12.23 文化程度 本科

北京安迪科电子有限责任公司

单位辐射安全与防护



(印章)



130621198412171878

冉沫 性别 男

1984.12.17 文化程度 本科

西安迪科电子有限责任公司

单位辐射安全与防护

### 合格证书

冉沫 同志于 2018 年 4 月

11 日至 2018 年 4 月 13 日在 北京

参加 初级辐射工作人员 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 C1804019

### 合格证书

梅牧 同志于 2018 年 4 月

11 日至 2018 年 4 月 13 日在 北京

参加 初级辐射工作人员 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 C1804017



(印章)



421127198311170498

梅牧 性别 男

1983.11.17 文化程度 本科

西安迪科电子有限责任公司

单位辐射安全与防护





161512050262

# 检测报告

丹波尔辐检[2018]第 078 号

项目名称：首都医科大学附属北京天坛医院  
核医学退役项目（地下一层和手  
术室 <sup>125</sup>I 粒子源使用场所）

委托单位：四川省科学城环境安全职业卫生  
检测与评价中心

检测单位：山东丹波尔环境监测有限公司



报告日期：2018 年 10 月 20 日



## 说 明

1. 报告无本单位检测业务专用章、骑缝章及(CMA)章无效。
2. 复制报告未重新加盖本单位检测业务专用章无效。
3. 报告涂改无效。
4. 自送样品的委托检测，其检测结果仅对来样负责。对不可复现的检测项目，结果仅对采样（或检测）所代表的时间和空间负责。
5. 对检测报告如有异议，请于收到报告之日起两个月内以书面形式向本公司提出，逾期不予受理。

山东丹波尔环境监测有限公司  
地址：济南市历下区燕子山西路 58 号  
邮编：250013  
电话：0531-61364346  
传真：0531-61364346

## 检测报告

检测项目	X- $\gamma$ 辐射剂量率; $\alpha$ 、 $\beta$ 表面污染		
委托单位	四川省科学城环境安全职业卫生检测与评价中心		
检测类别	委托检测	检测地点	医院内核医学科地下一层
委托日期	2018年6月22日	检测日期	2018年10月17日
检测依据	1. HJ/T61-2001 《辐射环境监测技术规范》 2. GB/T14583-1993 《环境地表 $\gamma$ 辐射剂量率测定规范》 3. GB/T14056.1-2008 《表面污染测定 第1部分: $\beta$ 发射体( $E_{\alpha, \beta} > 0.15\text{MeV}$ )和 $\alpha$ 发射体》		
检测设备	<p>检测仪器名称: 便携式X-<math>\gamma</math>剂量率仪;            仪器型号: FH40G+FHZ672E-10; 内部编号: JC01-09-2013;            系统主机测量范围: 10nGy/h~1Gy/h;            天然本底扣除探测器测量范围: 1nGy/h~100<math>\mu</math>Gy/h;            能量范围: 60keV~3MeV;            相对响应之差<math>\leq \pm 15\%</math>(相对于<math>^{137}\text{Cs}</math>参考<math>\gamma</math>辐射源);            检定单位: 中国计量科学研究院; 检定证书编号: DYJ12018-0156;            检定有效期至: 2019年1月14日; 校准因子: 1.15。</p> <p>仪器名称: <math>\alpha</math>、<math>\beta</math>表面污染仪; 仪器型号: BG9611;            内部编号: JC01-10-2016;            探测器: 塑料闪烁体、光电倍增管; 计数范围: <math>1\sim 10^6</math>;            探测效率: <math>\alpha \geq 30\%</math>(对<math>^{239}\text{Pu}</math>), <math>\beta \geq 25\%</math>; 相对基本误差: 不超过<math>\pm 25\%</math>;            校准单位: 山东省计量科学研究院; 证书编号: Y15-20180018;            校准日期: 2018年2月6日。</p>		
环境条件	天气: 多云	温度: 18.2 $^{\circ}\text{C}$	相对湿度: 62.0%
解释与说明	<p>首都医科大学附属北京天坛医院位于北京市崇文区天坛西里6号, 本项目位于医院核医学科地下一层, 现已停止使用; 依据相关标准对本项目核医学科退役场所周围辐射环境现状进行布点检测。</p> <p>表中检测数据均已扣除宇宙射线响应值13.2nGy/h。</p> <p>检测结果见第2~16页; 检测布点示意图见附图。</p>		

## 检测报告

表1 本项目退役场所周围环境 $\gamma$ 剂量率检测结果(nGy/h)

点位号	点位描述	检测结果		备注
		$\gamma$ 剂量率	标准偏差	
A-①	质控实验室1外门30cm处	98.8	0.54	质控实验室1
A-②	质控实验室1北墙30cm处	99.3	0.72	
A-③	质控实验室1东北墙角30cm处	92.9	0.52	
A-④	质控实验室1南墙30cm处	103.1	0.70	
A-⑤	质控实验室1内门30cm处	109.6	0.55	
B-①	放化合成室北墙30cm处	98.4	0.39	放化合成室
B-②	放化合成室西墙30cm处	94.7	0.76	
B-③	放化合成室东北墙角30cm处	95.1	0.41	
B-④	放化合成室东南墙角30cm处	95.7	0.63	
B-⑤	放化合成室南墙30cm处	92.7	0.51	
C-①	加速器室门30cm处	105.9	0.91	加速器室
C-②	加速器室北墙30cm处	98.5	0.46	
C-③	加速器室东北墙角30cm处	97.2	0.70	
C-④	加速器室东墙30cm处	94.0	0.46	
C-⑤	加速器室东南墙角30cm处	95.0	0.53	
C-⑥	加速器室南墙30cm处	91.0	0.71	
C-⑦	加速器室西南墙角30cm处	95.0	0.60	
C-⑧	加速器室西墙30cm处	95.9	0.38	

## 检 测 报 告

续表 1 本项目退役场所周围环境  $\gamma$  剂量率检测结果 (nGy/h)

点位号	点位描述	检测结果		备注
		$\gamma$ 剂量率	标准偏差	
C-⑩	加速器西侧30cm处	95.3	0.73	加速器室
C-⑪	加速器北侧30cm处	92.9	0.51	
C-⑫	加速器东侧30cm处	91.0	0.72	
C-⑬	加速器南侧30cm处	91.5	0.63	
D-①	设备室门130cm处	92.9	0.49	设备室
D-②	设备室南墙30cm处	98.3	0.44	
D-③	设备室西墙30cm处	90.3	0.46	
D-④	设备室洗手台	95.5	0.54	
D-⑤	设备室东墙30cm处	97.2	0.69	
E-①	质控实验室2门30cm处	92.6	0.58	质控实验室
E-②	质控实验室2北墙30cm处	90.1	0.48	
E-③	质控实验室2西墙30cm处	98.2	0.49	
E-④	质控实验室2南墙30cm处	98.1	0.38	
E-⑤	质控实验室2东墙30cm处	99.8	0.61	
F-①	办公室门30cm处	90.5	0.34	办公室
F-②	办公室北墙30cm处	90.3	0.53	
F-③	办公室办公桌	97.1	0.35	
F-④	办公室厕所洗手池	97.2	0.53	
F-⑤	办公室厕所马桶1	90.3	0.45	
F-⑥	办公室厕所马桶2	87.8	0.66	
G-①	放射性液体衰变间门30cm处	91.7	0.51	放射性液体衰变间
G-②	放射性液体衰变间北墙30cm处	90.1	0.47	

## 检测报告

续表1 本项目退役场所周围环境 $\gamma$ 剂量率检测结果(nGy/h)

点位号	点位描述	检测结果		备注
		$\gamma$ 剂量率	标准偏差	
G-③	放射性液体衰变间西墙30cm处	87.0	0.50	放射性液体衰变间
G-④	放射性液体衰变间南墙30cm处	88.9	1.07	
G-⑤	放射性液体衰变间东墙30cm处	87.1	0.50	
H-①	净化空调机房门30cm处	90.3	0.73	净化空调机房
H-②	净化空调机房南墙30cm处	94.0	0.47	
H-③	净化空调机房西墙30cm处	90.1	0.52	
H-④	净化空调机房北墙30cm处	92.8	0.56	
H-⑤	净化空调机房东墙30cm处	96.2	0.48	
I-①	强电间门30cm处	91.6	0.48	强电间
I-②	强电间西墙30cm处	90.6	0.42	
I-③	强电间南墙30cm处	89.4	0.49	
K	一更间	92.6	0.51	其他
L	风淋间	98.5	0.52	
M	脱包间	92.9	0.45	
N	缓冲间	98.5	0.55	
O	安全出口	92.9	0.52	
P	设备空调间	91.6	0.45	
Q	储气室	94.0	0.45	
R	加速器室入口	89.1	0.62	

## 检测报告

表2 本项目退役场所周围环境 $\beta$ 表面污染检测结果( $Bq/cm^2$ )

点位号	点位描述	检测结果		备注
		$\beta$ 表面污染	标准偏差	
A-①	质控实验室1外门	未检出	/	质控实验室1
	质控实验室1外门地面	未检出	/	
A-②	质控实验室1北墙地面	未检出	/	
	质控实验室1北墙墙面	未检出	/	
A-③	质控实验室1东北墙角	未检出	/	
	质控实验室1东北墙角墙面	未检出	/	
A-④	质控实验室1南墙地面	未检出	/	
	质控实验室1南墙墙面	未检出	/	
A-⑤	质控实验室1内门	未检出	/	
	质控实验室1内门地面	未检出	/	
B-①	放化合成室北墙地面	未检出	/	放化合成室
	放化合成室北墙墙面	未检出	/	
B-②	放化合成室西墙地面	未检出	/	
	放化合成室西墙墙面	未检出	/	
B-③	放化合成室东北墙角地面	未检出	/	
	放化合成室东北墙角墙面	未检出	/	
B-④	放化合成室东南墙角地面	未检出	/	
	放化合成室东南墙角墙面	未检出	/	
B-⑤	放化合成室南墙墙面	未检出	/	
	放化合成室南墙地面	未检出	/	
C-①	加速器室门	未检出	/	
	加速器室门地面	未检出	/	
C-②	加速器室北墙地面	未检出	/	
	加速器室北墙墙面	未检出	/	

## 检测报告

续表2 本项目退役场所周围环境 $\beta$ 表面污染检测结果( $Bq/cm^2$ )

点位号	点位描述	检测结果		备注
		$\beta$ 表面污染	标准偏差	
C-③	加速器室东北墙角地面	未检出	/	加速器室
	加速器室东北墙角墙面	未检出	/	
C-④	加速器室东墙地面	未检出	/	
	加速器室东墙墙面	未检出	/	
C-⑤	加速器室东南墙角地面	未检出	/	
	加速器室东南墙角墙面	未检出	/	
C-⑥	加速器室南墙地面	未检出	/	
	加速器室南墙墙面	未检出	/	
C-⑦	加速器室西南墙角地面	未检出	/	
	加速器室西南墙角墙面	未检出	/	
C-⑧	加速器室西墙地面	未检出	/	
	加速器室西墙墙面	未检出	/	
C-⑨	加速器西侧表面台面	未检出	/	
	加速器西侧地面	未检出	/	
C-⑩	加速器北侧表面台面	未检出	/	
	加速器北侧地面	未检出	/	
C-⑪	加速器东侧表面台面	未检出	/	
	加速器东侧地面	未检出	/	
C-⑫	加速器南侧表面台面	未检出	/	
	加速器南侧地面	未检出	/	
D-①	设备室门	未检出	/	
	设备室门地面	未检出	/	
D-②	设备室南墙墙面	未检出	/	
	设备室南墙地面	未检出	/	



## 检测报告

续表2 本项目退役场所周围环境 $\beta$ 表面污染检测结果(Bq/cm<sup>2</sup>)

点位号	点位描述	检测结果		备注
		$\beta$ 表面污染	标准偏差	
D-③	设备室西墙墙面	未检出	/	设备室
	设备室西墙地面	未检出	/	
D-④	设备室洗手台台面	未检出	/	
	设备室洗手台地面	未检出	/	
D-⑤	设备室东墙墙面	未检出	/	
	设备室东墙地面	未检出	/	
E-①	质控实验室2门表面	未检出	/	质控实验室2
	质控实验室2门地面	未检出	/	
E-②	质控实验室2北墙墙面	未检出	/	
	质控实验室2北墙地面	未检出	/	
E-③	质控实验室2西墙墙面	未检出	/	
	质控实验室2西墙地面	未检出	/	
E-④	质控实验室2南墙墙面	未检出	/	
	质控实验室2南墙地面	未检出	/	
E-⑤	质控实验室2东墙墙面	未检出	/	
	质控实验室2东墙地面	未检出	/	
F-①	办公室门表面	未检出	/	办公室
	办公室门地面	未检出	/	
F-②	办公室北墙墙面	未检出	/	
	办公室北墙地面	未检出	/	
F-③	办公室办公桌桌面	未检出	/	
	办公室办公桌地面	未检出	/	



## 检测报告

续表2 本项目退役场所周围环境 $\beta$ 表面污染检测结果(Bq/cm<sup>2</sup>)

点位号	点位描述	检测结果		备注
		$\beta$ 表面污染	标准偏差	
F-④	办公室厕所洗手池表面	未检出	/	
F-⑤	办公室厕所马桶1表面	未检出	/	
F-⑥	办公室厕所马桶2表面	未检出	/	
C-①	放射性液体衰变间门表面	未检出	/	放射性液体衰变间
	放射性液体衰变间门地面	未检出	/	
C-②	放射性液体衰变间北墙墙面	未检出	/	
	放射性液体衰变间北墙地面	未检出	/	
C-③	放射性液体衰变间西墙墙面	未检出	/	
	放射性液体衰变间西墙地面	未检出	/	
C-④	放射性液体衰变间南墙墙面	未检出	/	
	放射性液体衰变间南墙地面	未检出	/	
C-⑤	放射性液体衰变间东墙墙面	未检出	/	
	放射性液体衰变间东墙地面	未检出	/	
H-①	净化空调机房门表面	未检出	/	净化空调机房
	净化空调机房门地面	未检出	/	
H-②	净化空调机房南墙墙面	未检出	/	
	净化空调机房南墙地面	未检出	/	
H-③	净化空调机房西墙墙面	未检出	/	
	净化空调机房西墙地面	未检出	/	
H-④	净化空调机房北墙墙面	未检出	/	
	净化空调机房北墙地面	未检出	/	
H-⑤	净化空调机房东墙墙面	未检出	/	
	净化空调机房东墙地面	未检出	/	
I-①	强电间门	未检出	/	

## 检测 报 告

续表 2 本项目退役场所周围环境  $\beta$  表面污染检测结果 ( $Bq/cm^2$ )

点位号	点位描述	检测结果		备注
		$\beta$ 表面污染	标准偏差	
I-②	强电间西墙墙面	未检出	/	强电间
	强电间西墙地面	未检出	/	
I-③	强电间南墙地面	未检出	/	
	强电间南墙地面	未检出	/	
K	一更间地面	未检出	/	其他
L	风淋间地面	未检出	/	
M	脱包间地面	未检出	/	
N	缓冲间地面	未检出	/	
O	安全出口地面	未检出	/	
P	设备空调间地面	未检出	/	
Q	储气室地面	未检出	/	
R	加速器入口地面	未检出	/	

## 检测报告

表3 衰变间周围环境 $\gamma$ 剂量率检测结果(nGy/h)

点位号	点位描述	检测结果		备注
		$\gamma$ 剂量率	标准偏差	
J-1	降解槽顶部	99.5	0.48	降解槽
J-2	降解槽东侧30cm处	95.0	0.49	
J-3	降解槽南侧30cm处	93.5	0.38	
J-4	降解槽西侧30cm处	95.0	0.53	
J-5	降解槽北侧30cm处	105.6	0.51	
A-1	1号衰变池顶部	98.3	0.55	1号衰变池
A-2	1号衰变池东侧30cm处	95.1	0.61	
A-3	1号衰变池南侧30cm处	94.6	0.56	
A-4	1号衰变池西侧30cm处	96.0	0.49	
A-5	1号衰变池北侧30cm处	91.7	0.47	
B-1	2号衰变池顶部	105.6	0.52	2号衰变池
B-2	2号衰变池东侧30cm处	98.5	0.47	
B-3	2号衰变池南侧30cm处	97.4	0.55	
B-4	2号衰变池西侧30cm处	93.8	0.40	
B-5	2号衰变池北侧30cm处	96.0	0.35	
C-1	3号衰变池顶部	90.6	0.44	3号衰变池
C-2	3号衰变池东侧30cm处	94.8	0.49	
C-3	3号衰变池南侧30cm处	92.0	0.60	

## 检 测 报 告

续表 3 衰变间周围环境  $\gamma$  剂量率检测结果 (nGy/h)

点位号	点位描述	检测结果		备注
		$\gamma$ 剂量率	标准偏差	
C-4	3号衰变池西侧30cm处	99.3	0.61	3号衰变池
C-5	3号衰变池北侧30cm处	99.5	0.32	
H-1	衰变池连接管道第1段	94.9	0.41	衰变池连接管道
H-2	衰变池连接管道第2段	103.2	0.42	
H-3	衰变池连接管道第3段	95.2	0.52	
H-4	衰变池连接管道第4段	98.3	0.57	
H-5	衰变池连接管道第5段	94.9	0.42	
H-6	衰变池连接管道第6段	95.9	0.50	

## 检测报告

表4 衰变间 $\beta$ 表面污染检测结果(Bq/cm<sup>2</sup>)

点位号	点位描述	检测结果		备注
		$\beta$ 表面污染	标准偏差	
J-1	降解槽顶部	未检出	/	降解槽
J-2	降解槽东侧面	未检出	/	
J-3	降解槽南侧面	未检出	/	
J-4	降解槽西侧面	未检出	/	
J-5	降解槽北侧面	未检出	/	
A-1	1号衰变池顶部	未检出	/	1号衰变池
A-2	1号衰变池东侧面	未检出	/	
A-3	1号衰变池南侧面	未检出	/	
A-4	1号衰变池西侧面	未检出	/	
A-5	1号衰变池北侧面	未检出	/	
B-1	2号衰变池顶部	未检出	/	2号衰变池
B-2	2号衰变池东侧面	未检出	/	
B-3	2号衰变池南侧面	未检出	/	
B-4	2号衰变池西侧面	未检出	/	
B-5	2号衰变池北侧面	未检出	/	
C-1	3号衰变池顶部	未检出	/	3号衰变池
C-2	3号衰变池东侧面	未检出	/	
C-3	3号衰变池南侧面	未检出	/	

## 检测报告

续表4 衰变间β表面污染检测结果(Bq/cm<sup>2</sup>)

点位号	点位描述	检测结果		备注
		β表面污染	标准偏差	
C-4	3号衰变池西侧面	未检出	/	3号衰变池
C-5	3号衰变池北侧面	未检出	/	
H-1	衰变池连接管道第1段	未检出	/	衰变池连接管道
H-2	衰变池连接管道第2段	未检出	/	
H-3	衰变池连接管道第3段	未检出	/	
H-4	衰变池连接管道第4段	未检出	/	
H-5	衰变池连接管道第5段	未检出	/	
H-6	衰变池连接管道第6段	未检出	/	

## 检 测 报 告

表 5 本项目核医学科废气排放口周围环境  $\gamma$  剂量率检测结果 (nGy/h)

点位号	点位描述	检测结果		备注
		$\gamma$ 剂量率	标准偏差	
A	排放口顶部	87.4	0.43	核医学科 废气排放 口
B	排放口西侧	89.6	0.48	
C	排放口北侧	86.0	0.45	
D	排放口东侧	90.9	0.30	
E	排放口南侧	98.6	0.46	

表 5 本项目核医学科废气排放口环境  $\beta$  表面污染检测结果 (Bq/cm<sup>2</sup>)

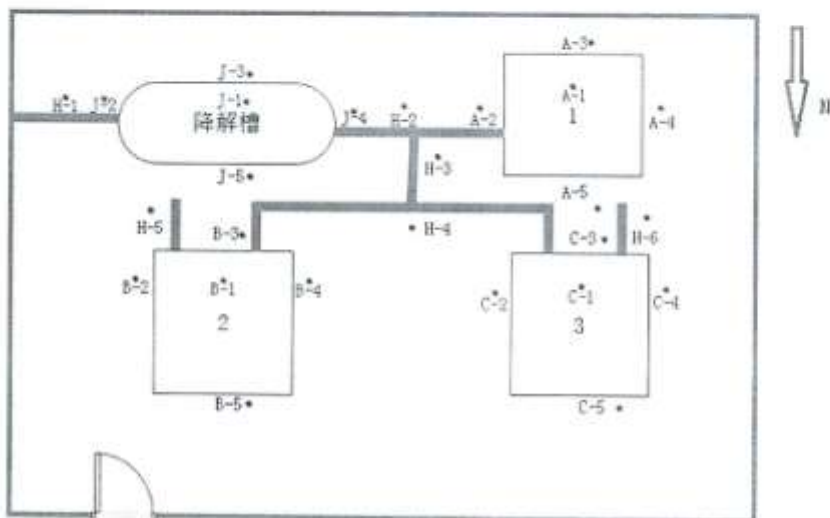
点位号	点位描述	检测结果		备注
		$\beta$ 表面污染	标准偏差	
A	排放口顶部	未检出	/	核医学科 废气排放 口
B	排放口西侧	未检出	/	
C	排放口北侧	未检出	/	
D	排放口东侧	未检出	/	
E	排放口南侧	未检出	/	





## 检测报告

附图二：衰变间平面布置及检测布点示意图



附图三：衰变间平面布置及检测布点示意图





160121340226  
资质有效期至:2022.05.29

# 检 测 报 告

## TEST REPORT

检测报告编号：  
TEST REPORT NUMBER 2019BJC-K0009

总 页 数：  
TOTAL PAGES 共 陆 页

检 测 类 别：  
TEST KIND 委托常规检测

委 托 单 位：  
ENTRUSTING UNIT 首都医科大学附属北京天坛医院

北京贝特莱博瑞技术检测有限公司  
BEIJING BETA LAB TECHNOLOGY DETECTION CO.,LTD



北京贝特莱博瑞技术检测有限公司

160121340226

有效期至: 2022.05.29

## 检测报告

样品受理编号 2019BJC-K0009

第 1 页 共 6 页

受检单位 首都医科大学附属北京天坛医院  
 单位地址 北京市丰台区南四环西路 119 号  
 检测单位 北京贝特莱博瑞技术检测有限公司  
 单位地址 北京市东城区安定门外大街 2 号安贞大厦第 23 层 01 号、第 24 层 01 号  
 放射工作场所名称 核医学科回旋加速器制药区 场所用途 放射性核素药物制造  
 放射工作场所位置 东城区天坛西里 6 号原核医学科场所内  
 检测类别 委托/常规检测 检测日期 2019 年 4 月 16 日  
 检测项目 其他非密封源工作场所放射防护检测  
 检测、评价依据 《表面污染测定 第 1 部分:  $\beta$  发射体 ( $E_{\beta \max} \leq 0.15\text{MeV}$ ) 和  $\alpha$  发射体》GB/T 14056.1—2008  
 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB 18871—2002  
 检测仪器名称/型号/编号 剂量率仪/6150AD 5/H/127086,  
 $\alpha$ 、 $\beta$  表面污染测量仪/COMO 170/ 3030

### 一、检测结果卫生学评价

#### (一) 项目情况

受首都医科大学附属北京天坛医院委托,依据相关标准和规范要求,对该单位原核医学科回旋加速器制药区内外环境的辐射剂量率、放射性表面污染水平使用相关仪表用直接测读法进行了常规检测(其检测结果详见本报告第 2-6 页)。

#### (二) 检测结果评价

1、该场所各检测点位的辐射剂量率可做为该场所内人员受照剂量结果估算的条件之一,结合该场所内工作人员的放射工作时间估算的人员受照剂量应符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB 18871—2002 的人员受照剂量要求。

2、该场所各检测点均未检出放射性表面污染。

(以下空白)

本报告无“检测检验专用章”无效



职务: 一

未经本单位书面同意,不得复印本报告  
BJBT/JS-KF-02

检测结果仅对这检样品有效



## 二、基本情况

委托检测的核医学科回旋加速器制药区的主要放射工作场所有：加速器室、放化合成室、质控实验室、放射性液体衰变间，及建筑楼顶的排风通道出口。该场所原用于放射性核素药物制造，现已停止放射性核素的操作，并将场所内回旋加速器的靶体拆解存放。

## 三、检测结果

表 1 放射工作场所辐射剂量水平检测结果

测量点编号	场所	检测点位置	剂量当量率 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	备注
1	加速器室	室中央	0.10	
2		加速器主机内左侧 5 cm	5.2	
3		加速器主机内左侧 30 cm	0.28	
4		加速器主机内右侧 5 cm	1.7	
5		加速器主机内右侧 30 cm	0.17	
6		加速器外壳前侧 30 cm	0.10	
7		加速器外壳左侧 30 cm	0.10	
8		加速器外壳右侧 30 cm	0.09	
9		加速器外壳后侧 30 cm	0.09	
10		加速器外壳顶部 30 cm	0.09	
11		靶体存放铅罐表面 5 cm	0.38	
12		排风管道进口内侧	0.09	
13	放化合成室	室中央	0.09	
14		分装热室模块箱口	0.09	
15		合成热室模块箱口	0.09	
16		合成热室（加高型）模块箱口	0.09	
17		排风管道进口内侧	0.09	





北京贝特莱博瑞技术检测有限公司

### 检测报告

160121340226

有效期至: 2022.05.29

样品受理编号: 2019BJC-K0009

第 3 页 共 6 页

(续前表)

测量点编号	场所	检测点位置	剂量当量率 (μSv/h)	备注
18	质控实验室	室中央	0.09	
19		操作箱口	0.09	
20		排风管道进口内侧	0.09	
21	放射性液体衰变间	室中央	0.09	距罐底 0.3m
22		衰变罐 1 内	0.09	
23		衰变罐 2 内	0.09	
24		衰变罐 3 内	0.09	
25	建筑楼顶	排风管道出口内侧	0.09	
	(以下空白)			

160121340226



北京贝特莱博瑞技术检测有限公司

160121340226

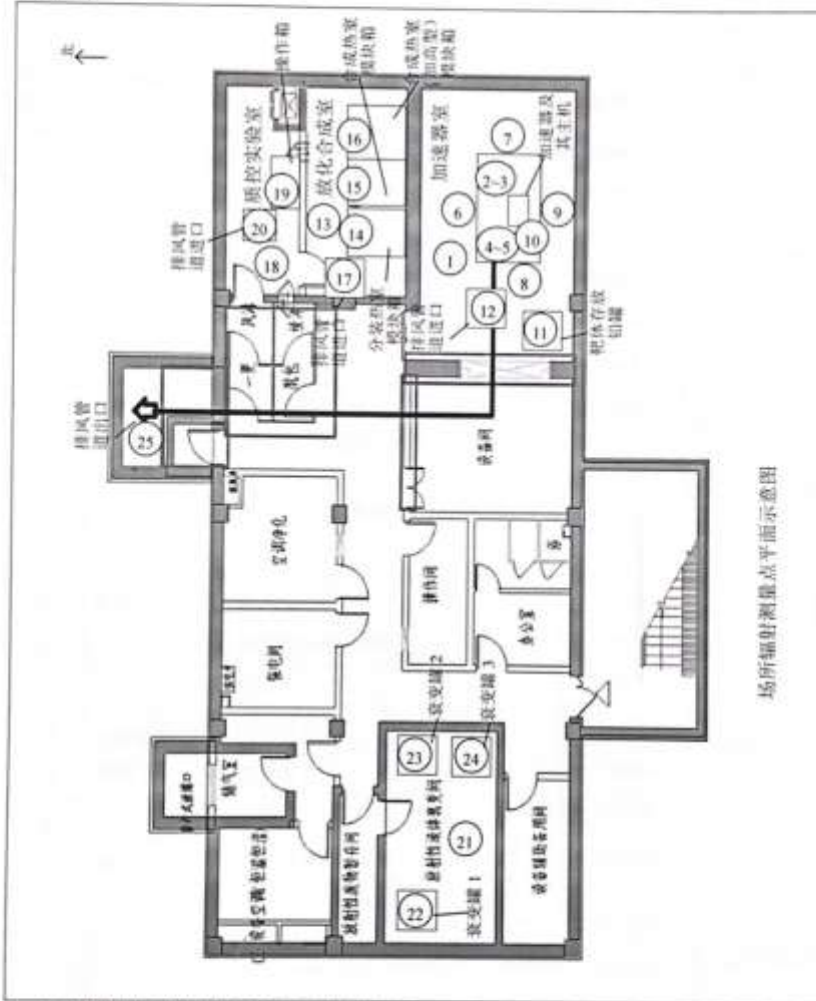
### 检测报告

有效期至: 2022.05.29

样品受理编号 2019BJC-K0009

第 4 页 共 6 页

(续前表)



- 注: 1. 检测仪器: 剂量率仪/6150AD 5/H/127086;  
 2. 仪器现场测量本底值为 (0.09-0.10)  $\mu\text{Sv/h}$ , 以上检测值未扣除本底值。



北京贝特莱博瑞技术检测有限公司

160121340226

### 检测报告

有效期至: 2022.05.29

样品受理编号: 2019BJC-K0009

第 5 页 共 6 页

表 2 放射工作场所放射性表面污染检测结果

测量点编号	场所	检测点位置	β 表面污染水平 (Bq/cm <sup>2</sup> )		备注
			防护要求	检测值	
1	加速器室	地面	≤4	<MDL <sub>β</sub>	
2		加速器主机表面		<MDL <sub>β</sub>	
3		加速器外壳表面		<MDL <sub>β</sub>	
4		排风管道进口内侧		<MDL <sub>β</sub>	
5	放化合成室	地面		<MDL <sub>β</sub>	
6		分装热室模块箱台面		<MDL <sub>β</sub>	
7		合成热室模块箱台面		<MDL <sub>β</sub>	
8		合成热室(加高型)模块箱台面		<MDL <sub>β</sub>	
9		排风管道进口内侧		<MDL <sub>β</sub>	
10	质控实验室	地面		<MDL <sub>β</sub>	
11		操作箱台面		<MDL <sub>β</sub>	
12		排风管道进口内侧		<MDL <sub>β</sub>	
13	放射性液体衰变间	地面		<MDL <sub>β</sub>	
14		衰变罐 1 内		<MDL <sub>β</sub>	
15		衰变罐 2 内		<MDL <sub>β</sub>	
16		衰变罐 3 内		<MDL <sub>β</sub>	
17	建筑楼顶	排风管道出口内侧		<MDL <sub>β</sub>	
	(以下空白)				

未经本单位书面同意, 不得复印本报告  
BJBT/S-KF-02

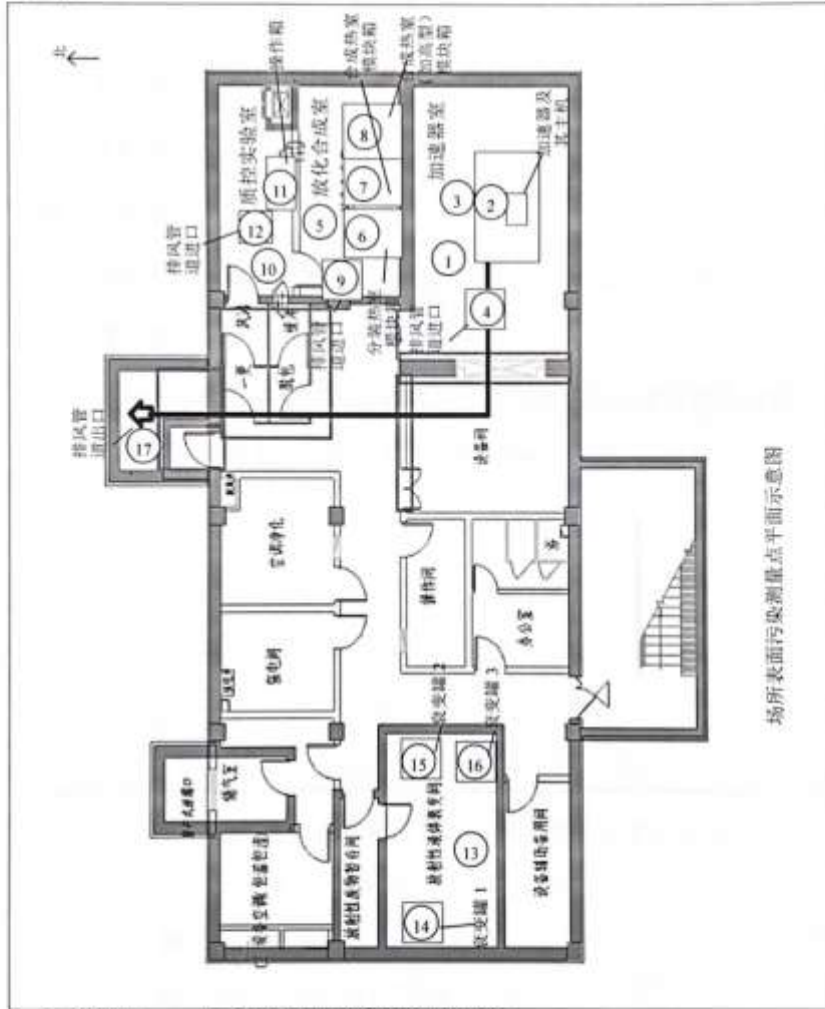
检测结果仅对送检样品有效

1  
1  
1



# 检测报告

(续前表)



场所表面污染测量点平面示意图



- 注: 1. 检测仪器:  $\alpha$ 、 $\beta$  表面污染测量仪/COMO 170/3030;  
 2. 仪器表面活度响应:  $54.88\text{cm}^2/(\text{s}\cdot\text{Bq})$ ; 探测下限 ( $\text{MDL}_0$ ):  $0.06\text{Bq}/\text{cm}^2$ ;  
 3. 场所本底值:  $0.34\text{Bq}/\text{cm}^2$ 。

(以下无正文)

## 说 明

- 一、本报告无‘检测检验专用章’无效。
- 二、本检测报告仅对送检样品有效。
- 三、本检测报告未经本单位书面同意不得复印。
- 四、本检测报告涂改、增删无效。
- 五、送检单位如对本检测报告有异议，可在收到报告之日起 15 日内，提出复核申请，逾期不予受理。
- 六、本检测报告只适用于其检测项目，本检测报告及本检测检验机构名称未经同意不得用于任何商业行为。

---

地 址：北京市东城区安定门外大街 2 号安贞大厦  
第 23 层 01 号、第 24 层 01 号

邮 编：100013

电 话：(010) 64217705

传 真：(010) 64291733

电子邮箱：beta\_lab@163.com





171712050426

## 武汉网绿环境技术咨询有限公司

# 检测报告

网绿环检【2020】H052 号

项目名称：首都医科大学附属北京天坛医院核医学科工作场所  
及设施退役项目（地下一层）竣工环境保护验收检测


委托单位：首都医科大学附属北京天坛医院

报告日期：2020 年 9 月 10 日

(加盖测试报告专用章)



## 检测报告说明

- 1 报告无本单位业务专用章、骑缝章及  章无效。
- 2 报告内容需填写齐全、清楚、涂改无效；无三级审核、签发者签字无效。
- 3 对现场检测不可复现及送检样品，仅对采样或检测所代表的时间和空间负责；送检样品，不对样品的来源负责，但对样品检测数据负责。
- 4 未经本单位书面批准，不得部分复制本报告。
- 5 本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。
- 6 检测委托方如对本报告有异议，须于收到本报告之日起十五日内以书面形式向我单位提出，逾期不予受理。无法保存、复现的样品不受理申诉。

### 本机构通讯资料：

单位名称：武汉网绿环境技术咨询有限公司

联系电话：027-59807846

传 真：027-59807849

单位地址：武汉市武昌区友谊大道 303 号水

岸国际 K6-1 号楼晶座 2607-2616

邮政编码：430062

电子邮件：wuhanwanglv@163.com

项目名称	首都医科大学附属北京天坛医院核医学科工作场所及设施退役项目 (地下一层) 竣工环境保护验收检测		
检测项目	环境 $\gamma$ 辐射剂量率、 $\beta$ 表面污染		
委托单位名称	首都医科大学附属北京天坛医院		
委托单位地址	北京市丰台区南四环西路 119 号		
检测类别	委托检测	检测方式	现场检测
委托日期	2019 年 9 月 5 日		
检测日期	2019 年 9 月 6 日	检测人员	杨子龙、高进
检测结果	见表 1		
检测所依据的技术文件名称及代号	(1) 辐射环境监测技术规范 HJ/T61-2001 (2) 环境地表 $\gamma$ 辐射剂量率测定规范 GB/T14583-93 (3) 表面污染测定 第 1 部分: $\beta$ 发射体 ( $E_{\beta\max} > 0.15\text{MeV}$ ) 和 $\alpha$ 发射体 GB/T14056.1-2008		
检测结论	核医学科工作场所(地下一层) $\gamma$ 辐射空气吸收剂量率检测平均值范围为(85~131) nSv/h, 属于当地本底辐射水平; $\beta$ 表面污染检测值均低于探测下限(0.034Bq/cm <sup>2</sup> ), 表明未发现场所内存在表面污染情况。		

编制人 杨子龙 审核人 高进 签发人 施中杰

日期 2020.9.3 日期 2020.9.8 日期 2020.9.10



检测所使用的主要仪器设备名称、型号规格、编号	(1) 6150AD-b 型高灵敏度环境级 $\gamma$ 剂量率仪 (出厂编号: 161020+161653) (2) CoMo 170 型 $\alpha$ 、 $\beta$ 表面污染测量仪 (出厂编号: 7824) (3) WHM5 型温湿度表 (4) 指北针
主要仪器技术指标	(1) 仪器名称: 6150AD-b型高灵敏度环境级 $\gamma$ 剂量率仪 出厂编号: 161020+161653 产 地: 德国 能量范围: 38keV~7MeV 剂量率量程: 1nSv/h~99.9 $\mu$ Sv/h (主机接探头) 0.0 $\mu$ Sv/h~999mSv/h (主机) 校准系数: 0.84 检定有效期限: 2018年10月10日~2019年10月9日 (2) CoMo 170 型 $\alpha$ 、 $\beta$ 表面污染测量仪 产 地: 德国 探测面积: 170cm <sup>2</sup> $\alpha$ 表面发射率响应: 0.42 (相对 <sup>241</sup> Am) $\beta$ 表面发射率响应: 0.51 (相对 <sup>204</sup> Tl) 检定有效期限: 2019年8月26日~2020年8月25日
检测时段 环境条件	(1) 时间: 9:06~12:24 (2) 天气: 晴 (3) 温度: 22°C~24°C (4) 相对湿度: 38%~40%
检测地点	在核医学科地下一层退役场所内布置检测点, 具体检测点位详见图 1。
备注	(1) $\gamma$ 辐射检测结果均未扣除环境背景值, $\beta$ 表面污染检测结果已扣除环境背景值, 项目检测地点位于北京市东城区天坛西里 6 号。 (2) 本方法 $\beta$ 表面污染探测下限 (LLD) 为 0.034Bq/cm <sup>2</sup> 。

表 1 核医学科地下一层工作场所辐射检测结果一览表

序号	场所名称	检测点位	$\gamma$ 辐射剂量率 检测平均值 (nSv/h)	$\beta$ 表面污染检 测平均值 (Bq/cm <sup>2</sup> )
1	加速器室	南侧墙面	100	<LLD
2		东侧墙面	101	<LLD
3		北侧墙面	100	<LLD
4		入口地面	98	<LLD
5		地面	98	<LLD
6		防护门表面	96	<LLD
7	放化合成室	西侧墙面	101	<LLD
8		南侧墙面	93	<LLD
9		东侧墙面	95	<LLD
10		北侧墙面	98	<LLD
11		地面	100	<LLD
12		药物传递窗口	106	<LLD
13	质控实验室	南侧墙面	102	<LLD
14		东侧墙面	108	<LLD
15		北侧墙面	104	<LLD
16		入口地面	103	<LLD
17		地面	100	<LLD
18		药物电梯间	113	<LLD
19	加速器起吊区	地面	93	<LLD
20		东侧墙面	97	<LLD
21		北侧墙面	100	<LLD
22		西侧墙面	96	<LLD
23	质控室左侧区域	地面	94	<LLD
24	加速器设备间	入口地面	92	<LLD
25		西侧墙面	99	<LLD
26		南侧墙面	100	<LLD
27		地面	111	<LLD
28	操作间	人员进出门表面	112	<LLD
29		北侧墙面	131	<LLD
30		西侧墙面	121	<LLD
31		南侧墙面	116	<LLD
32		东侧墙面	114	<LLD
33		地面	116	<LLD
34	空调净化室	人员进出门表面	105	<LLD
35		西侧墙面	115	<LLD
36		南侧墙面	112	<LLD
37		东侧墙面	111	<LLD
38		北侧墙面	113	<LLD
39		地面	115	<LLD



序号	场所名称	检测点位	$\gamma$ 辐射剂量率 检测平均值 (nSv/h)	$\beta$ 表面污染检 测平均值 (Bq/cm <sup>2</sup> )
40	强电间	人员进出门表面	101	<LLD
41		西侧墙面	115	<LLD
42		南侧墙面	108	<LLD
43		东侧墙面	110	<LLD
44		北侧墙面	113	<LLD
45		地面	114	<LLD
46	设备空调室入口	门表面	105	<LLD
47		门后地面	104	<LLD
48	储气室	人员进出门表面	103	<LLD
49		西侧墙面	103	<LLD
50		南侧墙面	106	<LLD
51		东侧墙面	107	<LLD
52		北侧墙面	104	<LLD
53		地面	101	<LLD
54	设备空调室	人员进出门表面	105	<LLD
55		西侧墙面	101	<LLD
56		南侧墙面	101	<LLD
57		东侧墙面	112	<LLD
58		北侧墙面	107	<LLD
59		地面	105	<LLD
60	放射性废物暂存间	人员进出门表面	106	<LLD
61		西侧墙面	102	<LLD
62		南侧墙面	104	<LLD
63		北侧墙面	102	<LLD
64		地面	97	<LLD
65	放射性液体衰变间	人员进出门表面	99	<LLD
66		西侧墙面	85	<LLD
67		南侧墙面	86	<LLD
68		东侧墙面	89	<LLD
69		北侧墙面	85	<LLD
70		地面	88	<LLD
71		西南侧衰变罐 1 内部	91	<LLD
72		西北侧衰变罐 2 内部	93	<LLD
73		东北侧衰变罐 3 内部	96	<LLD
74		办公室	人员进出门表面	103
75	西侧墙面		109	<LLD
76	南侧墙面		113	<LLD
77	东侧墙面		109	<LLD
78	北侧墙面		110	<LLD
79	桌面		115	<LLD
80	地面		110	<LLD

序号	场所名称	检测点位	$\gamma$ 辐射剂量率 检测平均值 (nSv/h)	$\beta$ 表面污染检 测平均值 (Bq/cm <sup>2</sup> )
81	洗手间	门表面	116	<LLD
82		洗手池旁墙面	111	<LLD
83		洗手池表面	115	<LLD
84		马桶表面	119	<LLD
85		洗浴间地面	114	<LLD
86	辅助设备间	人员进出门表面	102	<LLD
87		西侧墙面	104	<LLD
88		南侧墙面	101	<LLD
89		东侧墙面	104	<LLD
90		北侧墙面	101	<LLD
91		地面	102	<LLD
92	建筑楼顶	排风口内侧	97	<LLD

(以下空白)



图 1 核医学科工作场所（地下一层） $\gamma$ 辐射剂量率及 $\beta$ 表面污染检测点位示意图



本项目部分检测照片



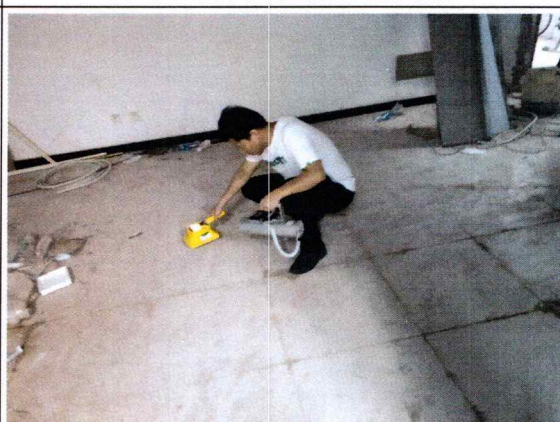
加速器室南侧墙面 $\gamma$ 辐射检测点



加速器室南侧表面污染检测点



加速器室地面 $\gamma$ 辐射检测点



加速器设备间地面表面污染检测点

# 北京市生态环境局

Beijing Municipal Ecology and Environment Bureau



## 北京市生态环境局 辐射安全许可证管理系统

欢迎您 北京天坛医院

今天是2020年10月22日 星期四 14:50:39

[返回首页](#) [单位信息维护](#) [修改密码](#) [安全退出](#)

### 废物、废液清洁解控

[使用帮助文档](#)

状态:  ▾

序号	单位名称	单位地址	证书编号	联系人	申请日期	状态	转出电子版	编辑	删除
1	首都医科大学附属北京天坛医院	北京市丰台区南四环西路119号	京环辐证 [G0318]	赵瑞丰	2019-08-05	许可	↓		
2	首都医科大学附属北京天坛医院	北京市东城区天坛西里6号	京环辐证 [A0154]	赵瑞丰	2018-08-24	许可	↓		
3	首都医科大学附属北京天坛医院	北京市东城区天坛西里6号	京环辐证 [A0154]	赵瑞丰	2015-10-12	许可	↓		

记录总数: 3 总页数: 1 当前页: 1

[首页](#) [上一页](#) 1 [下一页](#) [末页](#)



# 北京市生态环境局

Beijing Municipal Ecology and Environment Bureau



## 北京市生态环境局 辐射安全许可证管理系统

欢迎您 北京天坛医院

今天是2020年10月22日 星期四 14:51:18

[返回首页](#) | [单位信息维护](#) | [修改密码](#) | [安全退出](#)

### 放射性废物清洁解控

单位名称: 首都医科大学附属北京天坛医院

许可证编号: 京环辐证[G0318]

通讯地址: 北京市丰台区南四环西路119号

联系人: 赵瑞丰

电话/传真: 13121616188

邮编: 100070

工作场所: 东城区核医学科加速器机房

所附材料:

1.辐射安全许可证

[辐射证 正本.pdf](#)

[辐射证 副本.pdf](#)

2.放射性废物、废液符合清洁解控标准的技术证明文件原件

[核医学地下一层检测报告.pdf](#)

3.其他

[关于东城区核医学科地下一层物品清洁解控的说明.docx](#)

下一步

取消



### 北京市城市放射性废物管理中心放射性废物（废源）收贮报告单

第一联：产生者保存

No. 0002636

产生者	产生单位		首都医科大学附属北京天坛医院		联系人	孙少华	
	地址		天坛西里6号		电话	15101198986	
	放射许可证号		京环辐证[A01547]		邮编		
	废物形式(废源名称)	放射性核素	物理状态	半衰期	活度(比活度) Bq(Bq/kg)	测量日期	桶(包装体)编号
	废旧放射源 (共2枚)	Ge-68				2018.7.30	2017198
		US16GE000755, 3.5Eb, 2016.6					
	US16GE000765, 1.85Eb, 2016.5						
接收者	外包装(预处理)方式		标准桶		包装体体积(L)或重量(Kg)		50L
	表面剂量率(mSv/h)	$1.0 \times 10^{-2}$	表面污染水平(Bq/cm <sup>2</sup> )	$\alpha$ : 未检出	测量人	王瑞建, 常伟	
	1米远处剂量率(mSv/h)	$1.0 \times 10^{-3}$		$\beta$ :	电话	82568175	
	单位负责人签字		孙少华		(公章)	2018年7月30日	
废物库	接收单位	市放射中心	地址	万柳中路3号	电话	82568175	
	辐射安全许可证号	京环辐证[A00207]	运输许可证号				
	车型	厢货	牌 号	京HBX956	驾驶员	姜朝波	
	运输起点	天坛	终 点	远安路	收贮人	常伟, 王瑞建	
	车辆外表面剂量率(mSv/h)		人员座位处剂量率(mSv/h)				
单位负责人签字		王瑞建		(公章)	年 月 日		
备注	管理单位	66427部队	地 址	八里坨镇砬子村	接收人	王瑞建	
	邮 编	102101	电 话	61103366			
	接受(入库)日期	2018年8月23日					
	桶(包装体)起至编号			贮存位置	第 排, 第 行, 第 层		
	贮存库坑号、利用、处置方式说明:	R1040611					
单位负责人签字		王瑞建		(公章)	2018年8月23日		
业主持此报告单20个工作日内到市环保局办理送贮放射源的注销登记手续							

第一联：产生者保存 第二联：由产生者交市环保局 第三联：运输者保存 第四联：接收者保存 第五联：接收者保存



附图 1 核医学地下一层平面布局图



## 第二部分

## 验收意见

## 辐射类建设项目验收意见表

项 目 名 称 首都医科大学附属北京天坛医院  
核医学科工作场所及设施退役项目（地下一层）

建 设 单 位 首都医科大学附属北京天坛医院

法 定 代 表 人 王拥军

联 系 人 赵瑞丰

联 系 电 话 010-59978027



表一 工程建设基本情况

建设项目名称（验收申请）	首都医科大学附属北京天坛医院 核医学科工作场所及设施退役项目（地下一层）
建设项目名称（环评批复）	首都医科大学附属北京天坛医院 核医学科工作场所及设施退役项目（地下一层）
建设地点	北京市东城区天坛西里6号
行业主管部门或隶属集团	北京市卫生健康委员会
建设项目性质（新建、改扩建、技术改造）	退役
环境影响报告书（表）审批机关及批准文号、时间	京环审[2019]71号、北京市生态环境局、2019年6月5日
环境影响报告书(表)编制单位	四川省科学城环境安全职业卫生检测与评价中心
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	武汉网绿环境技术咨询有限公司
工程实际总投资（万元）	75
环保投资（万元）	30
建设项目开工日期	2019年6月
建设项目投入试生产（试运行）日期	2019年9月



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	本项目位于北京市东城区天坛西里 6 号，内容对核医学科地下一层辐射工作场所实施退役，达到无限制开放使用；地下一层回旋加速器及其他家居物品清洁解控及搬迁。	退役场所与环评一致。

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	要做好回旋加速器拆除过程中的人员防护及个人剂量检测，产生的靶体、真空膜、传靶管道等活化部件须按照最小化原则收集整备，集中存放，安全保管，及时送贮。拟搬迁的活化部件须按照放射性物品运输相关要求包装后，委托有资质单位运输。	参与回旋加速器搬迁的人员均佩戴了个人剂量计，现场配备了便携式表面污染和环境辐射剂量检测仪。回旋加速器在拆除过程中产生的其他放射性废物：靶膜、靶 O 圈、传靶滤膜、离子源（阴极、阳极）、C 膜、真空膜、真空金属 O 圈和传靶管道等，医院已于 2019 年 7 月 15 日交由北京市城市放射性废物管理中心收储。加速器的拆解和搬运均由南京江原安迪科有限公司完成，拆卸下来的活化部件均放入铅防护罐内进行运输。
2	你单位须加强退役过程的辐射安全管理，严格按照环境影响报告表和本批复有关辐射安全防护和环境保护措施要求实施场所退役。加强退役过程中对场所、设备、设施、物品的监测，特别是拆除的通风柜及排风管道、衰变池及排水管道等，并存档备查。	成立了退役领导小组，在核医学科地下一层退役过程中，对场所内设施、物品进行了监测，并存档备查。
3	你单位核医学科一层辐射工作场所退役工作完成后，须尽快开展环保验收，验收合格后方可无限制开放使用，并办理辐射安全许可证部分终止手续。	医院已于 2019 年 8 月 6 日重新申领了辐射安全许可证，证号为京环辐证[G0318]。

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	退役场所和设备、设施、物品的清洁解控控制水平为 $\beta$ 放射性物质表面污染不超过 $0.8\text{Bq}/\text{cm}^2$ ， $\gamma$ 辐射剂量率在当地本底水平。	根据本项目验收检测结果，核医学科地下一层表面污染水平不大于 $0.034\text{Bq}/\text{cm}^2$ （仪器探测下限），低于本次验收采用的表面污染清洁解控水平 $0.8\text{Bq}/\text{cm}^2$ ，环境 $\gamma$ 辐射剂量率检测平均值范围为（85~131）nSv/h，属于当地本底水平。

表五 工程建设对环境的影响

<p>预计该场址无限制开放后，不会对公众造成附加的持续照射，公众附加剂量将低于本项目公众剂量约束值 <math>0.01\text{mSv}/\text{a}</math>。</p>
---

核医学科



表六 验收结论

天坛医院核医学科地下一层退役项目已按照环评及批复要求落实辐射防护和安全管理措施，经现场监测和核查表明：

(1) 本项目退役场所为核医学科原址，与《核医学科工作场所及设施退役项目（地下一层）环境影响报告表》内容及其批复一致；

(2) 监测结果表明，核医学科地下一层工作场所，满足无限制开放使用的要求；核医学科地下一层工作场所配置的回旋加速器产生的放射性废物交由北京市城市放射性废物管理中心收储，产生的放射性废水经衰变后达到解控要求，已达标排放，后续继续使用的活化部件由南京江原安迪科有限公司放入铅屏蔽罐内运输至新场所，回旋加速器其他部件和相关物品满足清洁解控要求，搬运至新院区核医学科继续使用；核医学科一层和地下一层产生的放射性废物均满足清洁解控要求，已作为普通医疗废物进行处理；核医学科地下一层工作场所遗留的其他设备和物品，也满足清洁解控要求，作为普通物品进行处理。

(3) 预计该场址无限制开放后，不会对公众造成附加的持续照射，公众年附加剂量将低于本项目公众剂量约束值  $0.1\text{mSv/a}$ 。

基于以上内容，北京天坛医院验收组认为北京天坛医院老院区核医学科原址地下一层满足无限制开放使用的要求，建议通过本项目的终态验收。

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	赵万全	首都医科大学附属北京同仁医院	医务处副主任	赵万全
副组长	周耀中	全军工程与环境监督局	高工	周耀中
成员	杨海友	北京正核清源环保技术有限公司	高工	杨海友
	艾林	首都医科大学附属北京天坛医院	医师	艾林
	赵瑞丰	首都医科大学附属北京天坛医院	医务处	赵瑞丰
	马昕	南京江原安通地科有限公司	工程师	马昕
	张琳琳	通用电气医疗公司	工程师	张琳琳
	张永忠	首都医科大学附属北京天坛医院	化学师	张永忠
	韩明	首都医科大学附属北京天坛医院	工程师	韩明
	王剑	武汉网绿环境技术有限公司	副总经理	王剑

# 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 75 万元，其中环保投资 30 万元。环境保护设施主要为确保各辐射工作场所安全运行的各项辐射安全防护设施。本项目于 2019 年 6 月开工，2019 年 9 月完成了项目的建设，退役过程中天坛医院严格进行质量管理，并于 2019 年 8 月完成了辐射安全许可证的申请。2020 年 11 月 5 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《北京市生态环境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，天坛医院成立了验收组，对核医学科工作场所及设施退役项目（地下一层）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）参与本项目辐射工作人员均通过了辐射安全防护知识培训及考核；
- （2）天坛医院成立了退役领导小组，并有专人负责辐射安全管理工作；
- （3）天坛医院制订了相应的辐射安全管理制度；
- （4）已委托有辐射监测资质单位对退役场所及其周围环境进行了终态监测。