

首钢医院核医学科退役项目

验收监测报告表

建设单位：北京大学首钢医院

编制单位：北京福环科技有限公司



2025 年 06 月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项 目 负 责 人 ： (签字)

填 表 人 ： (签字)

项目单位：北京大学首钢医院（盖章）

电 话：010-57830878

传 真： /

邮 编：100144

地 址：北京市石景山区晋元庄路9号

编制单位：北京辐环科技有限公司（盖章）

电 话：010-57851588

传 真： /

邮 编：100142

地 址：北京市海淀区西四环北路160号
玲珑天地A座331室

目 录

表 1 项目基本情况	1
表 2 验收标准	7
表 3 退役实施情况	11
表 4 验收监测结果	24
表 5 辐射影响分析	32
表 6 验收监测结论	33
附图 1 北京大学首钢医院地理位置示意图.....	34
附图 2 首钢医院平面布局及周边关系图.....	35
附图 3 核医学科楼层平面图.....	36
附件 1 辐射安全许可证.....	37
附件 2 环评批复文件.....	47
附件 3 核医学科退役前场所监测报告.....	49
附件 4 核医学科退役实施过程中监测记录.....	57
附件 6 衰变池底泥监测报告.....	71
附件 7 衰变池内壁监测报告.....	75
附件 8 施工人员个人剂量监测.....	79
附件 9 核医学科退役场所终态验收监测报告.....	83

表 1 项目基本情况

退役项目名称		首钢医院核医学科退役项目			
项目单位名称		北京大学首钢医院			
退役项目地点		北京市石景山区晋元庄路 9 号首钢医院 5 号楼核医学科			
退役环评批复部门		北京市生态环境局	批准文号	京环审[2024]59 号	
退役实施周期		10 个月	退役验收时间	2025 年 03 月 21 日	
环评报告编制单位		北京辐环科技有限公司	验收监测单位	北京市化工职业病防治院（北京市职业病防治研究院）	
投资总概算（万元）	40	辐射安全与防护设施投资总概算（万元）	4	比例	10%
1.1 概述 1.1.1 退役单位概况 北京大学首钢医院（以下简称“首钢医院”或“医院”）始建于 1949 年，是一所集医疗、教学、科研、预防保健为一体的大型三级综合医院，占地面积 65610.07 平方米，编制床位 1006 张，在岗职工 1800 余人，设有 36 个临床科室，12 个医技科室，四个社区卫生服务中心。2002 年 9 月，首钢总公司与北京大学签署联合办院协议，成为北京大学附属医院、北京大学教学医院、北京大学临床学院。北京大学首钢医院现为北京市基本医疗保险 A 类定点医院、北京市住院医师规范化培训基地、石景山区区域医疗中心，2022 年北京冬奥会场馆医疗保障牵头医院。 北京大学首钢医院已取得了北京市生态环境局颁发的《辐射安全许可证》（京环辐证[H0007]），许可的种类和范围是：使用Ⅴ类放射源，使用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置，使用非密封放射性物质，乙级、丙级非密封放射性物质工作场所，详见附件 1。 1.1.2 退役项目概况 （1）退役项目名称：本项目为首钢医院核医学科退役项目。 （2）退役项目概况 北京大学首钢医院 5 号楼核医学科原有一台单探头 SPECT 显像设备，由于设备老化，故障率增高，性能不稳定，许多临床需要的常规检查项目无法开展，首钢医院核医学科于 2022 年 1 月 1 日停止核医学科诊疗工作。而新建的					

核医学科 PET 中心已正式运行，按程序对原核医学科场所实施退役。

北京大学首钢医院对上述首钢医院核医学科退役项目委托北京辐环科技有限公司编制了《首钢医院核医学科退役项目环境影响报告表》，并于 2024 年 6 月 11 日取得了北京市生态环境局的环评批复文件（京环审[2024]59 号），详见附件 2。目前，核医学科退役工作已完成，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《关于发表<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）的要求办理环保竣工验收。

1.1.3 退役项目地点

首钢医院位于北京市石景山区晋元庄路 9 号，医院地理位置见附图 1 所示。医院东侧紧邻北方工业大学，南侧为晋元庄路，西侧为首钢地质勘察院等，北侧为铁路区域，医院平面布局和周围关系见附图 2 所示。

首钢医院核医学科位于医院北侧，为独栋的二层楼房，核医学科位于该楼房的一层。该场所东侧为制冷站，西侧为立体车库，北侧为太平间，南侧为住院楼，楼上为闲置房间，无地下室。退役场所地点与环评批复中内容一致。

核医学科包括 ECT 检查室、注射操作区、药品存储室、注射后患者等候室、患者专用厕所、患者走廊、放射性废物储藏室、库房、接诊室、档案室、注射前患者等候室、主任办公室、ECT 控制室、办公室、资料室，核医学科平面布局图见附图 3 所示。

1.2 退役项目情况

1.2.1 退役项目源项情况

（1）核医学科曾使用过的放射性同位素

核医学科曾为一处乙级非密封放射性物质工作场所，仅许可使用 Tc-99m 核素，场所内 ECT 机房安装有 1 台 SPECT 显像设备，核医学科于 2022 年 1 月 1 日停止使用，场所内没有剩余的放射性药物，SPECT 停用后也未再开机运行。

（2）退役前的放射性固体废物

在核医学科运行过程中，产生了一定量的放射性固废，包括吸头、同位

素瓶、过滤装置，以及低活性的污染物包括手套、口罩、吸水纸以及清洁使用的一次性用品等放射性固体废物。核医学科运行过程产生的 A 类固体废物暂存超过 30 天后，使用检定合格监测仪器进行表面监测，达到解控后作为医疗废物处置。核医学科于 2022 年 1 月 1 日停止使用，并于 2022 年 2 月 4 日对停用前产生的 A 类放射性固废陆续进行了清洁解控处理，此后本项目核医学科场所未开展涉及放射性物质的操作活动。

(3) 退役前的放射性液体废物

在核医学科运行过程中，产生了一定量的放射性废水，包括辐射工作场所清洗水和给药后患者上卫生间产生的废水。该核医学科设有独立专用的排水管道，设有患者厕所，放射性废水统一排入推流式衰变池内。本项目衰变池为推流式衰变池（ $2\text{m}^3 \times 3$ ），退役前衰变池暂存的废液（约 2m^3 ）对环境有辐射影响的为 Tc-99m 核素，为 A 类放射性废水，排放前委托有资质（CMA 或 CNAS）的检测机构对拟排放废水中 Tc-99m 核素的放射性活度浓度进行检测，结果显示总 α 、总 β 分别不大于 0.22Bq/L、0.56Bq/L，低于 1Bq/L、10Bq/L 的排放限值的要求。

(4) 退役场所的其他污染物

本项目核医学科停用后，场所内原有使用的 SPECT 设备、通风橱、移动注射车、桌椅等物品均暂存于场所内。

据调查，核医学科退役场所未发生过放射性药品撒泼或容器破碎等事件，不存在意外污染。根据退役前核医学科辐射工作场所监测报告（附件 3）所示，核医学科工作场所及场内的物品表面污染检测结果均满足清洁解控要求。

1.2.2 退役范围

(1) 核医学科辐射工作场所：ECT 检查室、注射操作区、药品存储室、注射后患者等候室、患者专用厕所、患者走廊、放射性废物储藏室、库房、接诊室、档案室、注射前患者等候室、主任办公室、ECT 控制室、办公室、资料室。

(2) 核医学科配套设施：衰变池及排水管道、排风管道等。衰变池内废液、底泥及衰变池内部依次监测合格之后，衰变池不再使用，进行填埋处置。

(3) 核医学科场所内遗留物品：核医学科内现存的全部物品，包括 SPECT

设备、通风橱、移动注射车等。

1.2.3 退役目标

(1) 核医学科工作场所

核医学科工作场所退役后，达到无限制开放使用的要求。

(2) 核医学科现存的物品

核医学科现存的移动注射车、工作小车、空调柜、椅子、活度计等物品，达到清洁解控要求，搬运至其他场所继续使用。

核医学科现存的 SPECT 设备达到清洁解控要求，作为固定资产按程序申请报废，其他物品包括柜子、通风橱、排风管道、排水管道、蹲坑、洗手池等，达到清洁解控要求，按普通废物进行处理。

1.2.4 退役活动实施情况

(1) 核医学科放射性固体废物处置情况

在核医学科运行过程中，产生了一定量的放射性固废，包括吸头、同位素瓶、过滤装置，以及低活性的污染物包括手套、口罩、吸水纸以及清洁使用的一次性用品等放射性固体废物。核医学科于 2022 年 1 月 1 日停止使用，并于 2022 年 2 月 4 日对停用前产生的 A 类放射性固废陆续进行了清洁解控处理，此后本项目核医学科场所未开展涉及放射性物质的操作活动。

(2) 核医学科放射性液体废物处置情况

核医学科衰变池为推流式衰变池（ $2\text{m}^3 \times 3$ ），衰变池退役前暂存的废液对环境有辐射影响的为 Tc-99m 核素，为 A 类放射性废水。

本项目衰变池做退役处置，排放前委托有资质（CMA 或 CNAS）的检测机构对拟排放废水中 Tc-99m 核素的放射性活度浓度进行检测，其活度浓度与单次排放总活度值参照 I-131，拟排放废水中 Tc-99m 活度浓度应低于 10Bq/L ，底泥活度浓度应低于 $1.0 \times 10^5\text{Bq/kg}$ 和活度低于 $1.0 \times 10^6\text{Bq}$ 。

2024 年 7 月 15 日，北京大学首钢医院委托北京市化工职业病防治院对核医学科的衰变池废水进行了检测（见附件 5），监测结果显示，总 α 、总 β 分别不大于 0.22Bq/L 、 0.56Bq/L ，低于 1Bq/L 、 10Bq/L 的排放限值的要求。于 2024 年 9 月 18 日对衰变池废水进行抽排至医院污水处理系统内。

2024 年 10 月 10 日，北京大学首钢医院委托北京市化工职业病防治院对

核医学科的衰变池底泥进行了检测（见附件 6），测量结果显示，底泥中总 α 、总 β 分别不大于 0.76Bq/g 、 0.86Bq/g ，满足清洁解控要求。按照《北京市生态环境局办公室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）文件，衰变池底泥可解控处置。医院于 2024 年 11 月 14 日将衰变池底泥挖出作为一般医疗废物处置。

2024 年 11 月 14 日，北京大学首钢医院委托北京市化工职业病防治院对核医学科的衰变池内壁进行了检测（见附件 7），测量结果显示，衰变池内部辐射剂量率不大于 $0.12\mu\text{Sv/h}$ ， β 表面污染水平不大于 0.17Bq/cm^2 ，满足辐射剂量率低于 200nSv/h 且 β 表面污染水平小于 0.8Bq/cm^2 的要求。医院于 2025 年 3 月 2 日对衰变池进行填埋处置。

（3）核医学科退役场所其他污物处置情况

根据《北京大学首钢医院核医学科退役项目环境影响报告表》，2023 年 11 月 17 日，北京大学首钢医院委托深圳市瑞达检测技术有限公司对医院核医学科进行了现状监测（见附件 3），监测结果显示原址室内 γ 辐射剂量率水平均处于北京地区室内 γ 辐射剂量率的天然本底范围之内，核医学科 SPECT 及相关附属设备、设施、物品等辐射工作场所的 β 表面污染水平均低于仪器探测下限（ 0.09Bq/cm^2 ），低于退役场所表面污染的清洁解控水平 0.8Bq/cm^2 。

本项目退役实施阶段对场所内的通风橱、排风管道、SPECT 设备、厕所便池等部分物品进行拆解。根据退役前核医学科辐射工作场所检测结果，这些物品的表面污染已满足清洁解控要求，且场所内仅使用过 Tc-99m 核素，根据场所停用时间及使用核素的半衰期估算，被拆解的物品内表面也应满足清洁解控要求。对相关设施拆除和残留物清除前，都由专业人员使用便携式检测仪进行检测，满足要求后，才开始拆除和清理残留物，确保实施过程中处于无污染状态。由退役过程中的监测记录（见附件 4）显示，整个退役实施均是在监测合格的情况下进行的。

（4）环评审批及实际退役情况

北京大学首钢医院核医学科退役项目于 2024 年 6 月 7 日取得了北京市生态环境局的环评批复文件（京环审〔2024〕59 号），详见附件 2。环评批复指出，“根据你单位场所源项调查和有关监测结果，该场所及场所内设备、设施、物

品等表面已达到清洁解控水平，可解控后处置。”

首钢医院对 SPECT 设备作为固定资产按程序申请报废，对核医学科场所内的部分物品（移动注射车、工作小车、空调柜、椅子、活度计等）达到清洁解控要求，搬运至其他场所继续使用，其余设施和物品（主要为柜子、通风橱、排风管道、排水管道等）已按废物处置，将衰变池填埋且不再使用。退役过程中，退役人员对场所、设备、设施、物品进行了监测，并记录存档，见附件 4。

医院在项目实施过程中严格按照环评批复和报告表的退役方案进行项目退役，无内容变动。退役地点位于北京市石景山区晋元庄路 9 号北京大学首钢医院核医学科，退役场所地点与环评批复中内容一致。

表 2 验收标准

2.1 环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第九号，2015 年 1 月 1 日起施行。
- (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二十四号，2018 年 12 月 29 日修订并施行。
- (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六号，2003 年 10 月 1 日起施行。
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日修订并施行。
- (5) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，国务院令 第 709 号第二次修订，2019 年 3 月 2 日第二次修订公布并实施。
- (6) 《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 20 号修订，2021 年 1 月 4 日公布并实施。
- (7) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，原环境保护部第 18 号令，2011 年 4 月 18 日公布，2011 年 5 月 1 日起实施。
- (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<放射性废物分类>的公告》，环境保护部、工业和信息化部、国家国防科技工业局公告第 65 号，2018 年 1 月 1 日。
- (10) 《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。
- (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。
- (12) 《北京市生态环境局办公室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，2018 年 12 月 6 日。
- (13) 《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》，生态环境部 2023 年 12 月 5 日发布，2024 年 2 月 1 日实施。

2.2 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) 《放射性废物管理规定》(GB14500-2002)。
- (3) 《核技术利用放射性废物、废放射源收贮准则》(DB11/639-2009)
- (4) 《医疗机构水污染物排放标准》(GBZ18466-2005)。
- (5) 《放射性废物管理规定》(GBZ14500-2002)。
- (6) 《北京市水污染物综合排放标准》(DB11/370-2013)。
- (7) 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》(HJ1157-2021)。
- (8) 《辐射环境监测技术规范》(HJ61-2021)。

2.3 环境影响报告表及其审批部门审批决定

- (1) 《北京大学首钢医院核医学科退役项目环境影响报告表》(辐审A20240065), 2024年5月。
- (2) 北京市生态环境局《关于首钢医院核医学科退役项目环境影响报告表的批复》(京环审[2024]59号), 2024年6月7日。

2.4 其他相关文件

- (1) 北京大学首钢医院提供的与本退役项目验收相关的其他技术资料, 2025年06月。

2.5 验收执行标准

2.5.1 基本剂量限值

根据《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2-1。

表 2-1 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 规定了剂量约束值: 对于职业照射, 剂量约束是一种与源相关的个人剂量值, 用于限制最优化过程所考虑的选择范围。对于公众照射,

剂量约束是公众成员从一个受控源的计划运行中接受的年剂量的上界。

2.5.2 剂量约束值

核医学科原址实施退役，达到无限制开放使用，本项目对退役工作人员取剂量约束值为 1.0mSv，对评价范围内的公众成员取剂量约束值为 0.05mSv。

2.5.3 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活度浓度》（GB27742-2011）第 6.4 条款指出“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。”按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002），非密封放射性物质工作场所的表面污染控制水平见表 2-2。

表 2-2 工作场所的放射性表面污染控制水平

类别		表面污染控制水平 (β 放射性物质)
工作台、设备、墙、地面	控制区	$4 \times 10 \text{ Bq/cm}^2$
	监督区	4 Bq/cm^2
工作服、手套、工作鞋	控制区	4 Bq/cm^2
	监督区	
手、皮肤、内衣、工作袜		$4 \times 10^{-1} \text{ Bq/cm}^2$

GB18871-2002 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上述表 2-2 中所列设备类的控制水平的五十分之一以下时，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。故本退役场所内设备、设施和物品（料）的放射性表面污染清洁解控水平可采用 GB18871-2002 附录 B2.2 条款，其表面污染清洁解控水平为： $\beta \leq 0.8 \text{ Bq/cm}^2$ 。

2.5.4 退役场所剂量率控制水平

退役场所内设备、设施和物品（料）的表面污染清洁解控水平在满足上述要求的同时，还需满足屏蔽剂量率控制水平不大于 $0.2 \mu\text{Sv/h}$ 的要求。

2.5.5 放射性污染物控制标准

（1）放射性废水排放标准

根据《北京市生态环境局办公室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）的要求，根据核素半衰期的长短，将核医学衰变池的放射性废水按照 A 类（所含核素半衰期均小于 24 小时）暂存与处置。

对于推流式衰变池贮存方式，B 类放射性废水注满后，每年应对衰变池中的放射性废水进行监测，I-131 和最长半衰期核素的放射性活度浓度应满足 GB18871-2002 附录 A 表 A1 的规定。

本项目只涉及的放射性核素 Tc-99m 为 A 类，产生的放射性废水按照《关于加强医疗机构核医学放射性废物管理的通知》管理要求（推流式）自动解控排放。由于本项目衰变池做退役处置，排放前应委托有资质（CMA 或 CNAS）的检测机构对拟排放废水中 Tc-99m 核素的放射性活度浓度进行检测，其活度浓度与单次排放总活度值参照 I-131，拟排放废水中 Tc-99m 活度浓度应低于 10Bq/L，底泥活度浓度应低于 $1.0 \times 10^5 \text{Bq/kg}$ 和活度低于 $1.0 \times 10^6 \text{Bq}$ 。

（2）放射性固体废物清洁解控标准

根据《北京市生态环境局办公室关于加强医疗机构核医学放射性废物管理的通知》，A 类固体废物暂存时间超过 30 天、B 类固体废物暂存时间超过 10 倍最长半衰期且不少于 30 天（其中碘-131 核素治疗病房产生废物至少暂存 180 天）后，使用监测仪器对废物逐袋进行表面巡测，辐射剂量率低于 200nSv/h 且 β 表面污染水平小于 0.8Bq/cm^2 ，可对废物解控作为医疗废物处置。

表 3 退役实施情况

3.1 退役项目实施过程

退役过程由首钢医院负责，由其指定的单位具体实施，为了防治或减轻污染，医院主要采取以下措施。

3.1.1 辐射监测

医院已严格按照制定的全过程辐射监测计划执行，监测对象包括退役场所、物品及退役工作人员。

（1）在退役准备阶段，已委托有资质单位对拟退役场所及周边环境现状进行辐射监测（见附件 3），监测因子包括 γ 辐射剂量率及 β 表面污染。监测结果显示核医学科场所内 γ 辐射剂量率水平均处于北京地区室内 γ 辐射剂量率的天然本底范围之内，核医学科 SPECT 及相关附属设备、设施、物品等辐射工作场所的 β 表面污染水平均低于仪器探测下限（ 0.09Bq/cm^2 ），低于退役场所表面污染的清洁解控水平 0.8Bq/cm^2 。

（2）在退役实施阶段，控制区内相关设施拆除和残留物清除前都由专业人员使用经检定或校准合格的检测仪器进行监测，监测合格才开始拆除和清理残留物，确保实施过程中处于无污染状态。由退役过程中的监测记录（见附件 4）显示，整个退役实施均是在监测合格的情况下进行的。

（3）退役过程中参与退役工作的人员，均佩戴个人剂量计，并建立个人剂量档案，规定进入退役场所必须按要求佩戴个人剂量计，穿戴一次性防护服、帽子、口罩、手套、鞋套等个人防护用品。每天工作结束后，由退役领导小组自行组织对退役工作人员体表进行 β 表面污染监测。此外，退役工作完成后，由退役领导小组统一收集个人剂量计并送有资质单位进行检测，个人剂量监测报告见附件 8。

（4）在退役验收阶段，已委托有资质的单位对场所进行退役终态验收监测（见附件 9），由终态验收监测结果可见场所满足清洁解控要求，后续可以依法依规做好该场所改造设计和环评工作。

3.1.2 场所去污情况

核医学科退役场所在实施退役前，由场所、设备及设施的辐射监测结果可知，场所、设施、设备及物品等均满足清洁解控要求，在退役实施过程中，对

3.1.3 辐射防护分区

[illegible]

图 3-1 核医学科退役场所分区示意图

3.1.4 人员防护

(1) 由退役领导小组安排专人对退役工作全过程进行辐射安全监督, 贯彻“安全第一、预防为主”的原则, 采用切实可行的技术和工艺, 降低放射性核素残留可能导致的外照射和内照射危害, 避免放射性废物处理不当而导致的环境污染, 降低粉尘和噪声, 保障劳动者在劳动过程中的安全。

(2) 在实施退役前，已组织对参与退役的工作人员进行安全培训，告知其场所辐射水平、退役方案、应急方案、防尘和降噪措施等。对于进入退役场所的工作人员，要求佩戴个人剂量计，穿戴一次性防护服、帽子、口罩、手套、鞋套等个人防护用品，方可进场开展相关工作。控制区内相关设施拆除和残留物清除前由专业人员使用便携式检测仪进行检测没问题后才开始拆除和清理，确保实施过程中处于无污染状态。

(3) 退役期间根据退役辐射风险配置相应的防止破坏和人员擅入的安全保卫设施, 限定特定人员接近放射性物质或设施。

3.2 建（构）筑物、设备、放射性废物处理情况

（1）利旧设备及物品拆卸迁出工作

施工人员进入退役场所前按照要求佩戴退役项目专用个人剂量计，并佩戴个人剂量报警仪，穿戴一次性防护服、帽子、口罩、手套、鞋套等个人防护用品。

进入辐射工作场所后，首先由专业人员手持表面污染仪和辐射剂量巡测仪对将要拆卸的利旧设备及物品展开巡测，确定表面无污染后，由施工人员携带拆卸工具对设备及物品开展拆卸工作。利旧设备及物品拆除后，由专业人员再一次开展监测，确定设备及物品拆卸接口或仪器内侧无污染后，由总务处组织人员将利旧设备及物品，经过核医学科北侧患者出口运出，将利旧设备及物品搬入核医学科 PET 中心或总务处库房。在拆卸过程中，未发生辐射水平异常的情况。

（2）报废设备及物品拆卸处置工作

施工人员进入退役场所前按照要求佩戴退役项目专用个人剂量计（同常规辐射工作人员个人剂量计），并佩戴个人剂量报警仪，穿戴一次性防护服、帽子、口罩、手套、鞋套等个人防护用品。进入辐射工作场所后，首先由专业人员手持表面污染仪和辐射剂量巡测仪对报废设备及物品展开巡测，确定无辐射污染，再由施工人员将报废设备进行拆除，报废设备和物品搬出退役场所之前，由专业人员对该物品展开巡测，确定无污染之后，由总务处组织人员将报废物品作为建筑垃圾处理或由医工处按照固定资产报废流程处置。在拆卸过程中，未发生辐射水平异常的情况。同时由施工人员个人剂量监测报告可知，施工人员在退役施工过程中所受照剂量为 0.04mSv （最低探测水平 $\text{MDL}=0.080\text{mSv}$ （三个月），对于所得到的小于测量系统的最低探测水平的数据，在报告中记录为 MDL 值的一半即 0.04mSv ），可见在拆卸处置中人员受照累积剂量处于正常水平。

（3）报废管道及建筑垃圾处置工作

施工人员进入退役场所前按照要求佩戴退役项目专用个人剂量计，并佩戴个人剂量报警仪，穿戴一次性防护服、帽子、口罩、手套、鞋套等个人防护用品。进入辐射工作场所后，基建处根据退役场所施工图纸，指导施工人员对报

废排风、排水管道及设施（洗手池、坐便器等）进行拆除工作。拆卸前由专业人员对管道及设施展开巡测，确保表面无污染后，施工人员才进行拆除工作，当管道内侧暴露时的第一时间停止拆卸工作，并由专业人员对管道内壁污染情况展开监测，确保管道内侧无残留污染物，继续开展管道拆卸工作。在拆卸过程中，未发生辐射水平异常的情况。拆除的报废管道、洗手池、坐便器等，与其他建筑垃圾一同处置。

（4）衰变池处置工作

①衰变池内放射性废水排放前委托北京市化工职业病防治院对废水进行监测，监测结果显示，总 α 、总 β 分别不大于 0.22Bq/L、0.56Bq/L，低于 1Bq/L、10Bq/L 的排放限值的要求。于 2024 年 9 月 18 日由总务处用水泵对衰变池废水抽排至医院污水处理系统内。

②废液排放完成之后，于 2024 年 10 月 10 日委托北京市化工职业病防治院对核医学科的衰变池底泥进行了检测，测量结果显示，底泥中总 α 、总 β 分别不大于 0.76Bq/g、0.86Bq/g，满足清洁解控要求。于 2024 年 11 月 14 日将底泥挖出，作为一般医疗废物进行处置。

③最后对衰变池内壁进行监测，监测结果显示衰变池内部辐射剂量率不大于 0.12 μ Sv/h， β 表面污染水平不大于 0.17Bq/cm²（满足辐射剂量率低于 200nSv/h 且 β 表面污染水平小于 0.8Bq/cm² 的要求），对衰变池进行填埋处置。处置全过程监测数据均已存档保存。

（5）放射性废物处置工作

核医学科于 2022 年 1 月 1 日停止使用。停用后，场所内没有剩余的放射性药物，并已于 2022 年 2 月 4 日对停用前产生的 A 类放射性固废（Tc-99m）陆续进行了清洁解控处理，故该场所无放射性废物遗留。

退役实施过程中拆卸的 SPECT 设备、通风橱、排风排水管道、厕所便池、注射窗、洗手池、工作人员一次性防护服等物品监测结果均满足要求（辐射剂量率低于 200nSv/h， β 表面污染水平小于 0.8Bq/cm²），未有放射性废物产生。

3.3 退役项目终态情况

3.3.1 建（构）筑物、设备、放射性废物的最终去向

退役场所内建（构）筑物、设备、放射性废物的最终去向见表 3-1 所示。

表 3-1 核医学科原址各物品最终去向情况表

场所	设施	数量	最终去向
患者走廊	椅子	1	总务处报废
患者专用卫生间	清洁工具	1	建筑垃圾处置
	洗手池	1	建筑垃圾处置
	坐便器	1	
	蹲便器	1	
	墩布池	1	
ECT 检查室	SPECT	1	医工处报废，采购中心处置
	检查床	1	
	洗手池	1	建筑垃圾处置
	移动注射车	1	医工处报废
	工作小车	1	
	空调柜	1	
注射操作区	注射窗	1	医工处报废
	落地照明灯	1	
	铅废物桶	2	建筑垃圾处置
注射后患者等候室	座椅	3	建筑垃圾处置
	洗手池	1	
	铅废物桶	1	
	体重称	1	医工处报废
	休息床	1	总务处库房
药品存储室	通风橱	1	建筑垃圾处置
	不锈钢垃圾桶	1	
	柜子	1	感染科利旧
	洗手池	1	建筑垃圾处置
	活度计	1	PET 中心利旧
	移动注射车	1	医工处报废
	工作小车	1	
库房	椅子	1	总务处交报废

场所	设施	数量	最终去向
库房	柜子	1	感染科利旧
	休息床	1	总务处库房
	气瓶	1	总务处库房
放射性废物 储藏室	铅废物桶	1	PET 中心利旧
	药品运输盒	1	建筑垃圾处置
	放射性废物储藏槽	1	
接诊室	洗手池	1	建筑垃圾处置
	办公桌	1	总务处报废
	椅子	1	
	沙发	1	
档案室	柜子	1	总务处报废
注射前患者 等候室	椅子	1	
	洗手池	1	建筑垃圾处置
主任办公室	办公桌	1	总务处报废
	沙发	1	
	椅子	1	
ECT 控制室	办公桌	1	总务处报废
	椅子	1	
	电脑	1	医工处和配套 SPECT 设备一同报废
办公室	办公桌	1	总务处报废
	椅子	1	
资料室	办公桌	1	总务处报废
	工作小车	1	医工处报废
	铅防护用品	1	医工处报废
	消防应急箱	1	原地利旧

3.3.2 污染治理最终情况

(1) 放射性固体废物

核医学科于 2022 年 1 月 1 日停止使用。停用后，场所内没有剩余的放射性药

物，并已于 2022 年 2 月 4 日对停用前产生的 A 类放射性固废（Tc-99m）陆续进行了清洁解控处理，场所内无诊疗产生的放射性固体废物遗留。

（2）放射性液体废物

核医学科衰变池为推流式衰变池（ $2\text{m}^3 \times 3$ ），衰变池退役前暂存的废液对环境有辐射影响的为 Tc-99m 核素，为 A 类放射性废水，按照《北京市生态环境局办公室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）管理要求（推流式）自动解控排放。

由衰变池废液排放前的监测报告可知，废液的总 α 、总 β 分别不大于 0.22Bq/L、0.56Bq/L，低于 1Bq/L、10Bq/L 的排放限值的要求，已将废液抽排至医院污水处理系统内。废液排放完成之后，对底泥进行监测，监测结果显示底泥中总 α 、总 β 分别不大于 0.76Bq/g、0.86Bq/g，满足清洁解控要求，已将底泥挖出，作为一般医疗废物进行处置。

（3）衰变池

衰变池内废液及底泥处置完之后，对衰变池内壁进行监测，监测结果显示衰变池内部辐射剂量率不大于 $0.12\mu\text{Sv/h}$ ， β 表面污染水平不大于 0.17Bq/cm^2 ，（满足辐射剂量率低于 200nSv/h 且 β 表面污染水平小于 0.8Bq/cm^2 的要求），已对衰变池进行填埋处置。

（4）其他物品

在退役实施过程中，对核医学科场所内的设备、设施等进行全过程监测，监测结果均满足要求（辐射剂量率低于 200nSv/h ， β 表面污染水平小于 0.8Bq/cm^2 ），未有放射性废物产生，均按照普通物品进行处置。首钢医院对 SPECT 设备作为固定资产按程序申请报废，对核医学科场所内的部分物品（移动注射车、工作小车、活度计、休息床、柜子等），搬运至 PET 中心或总务库房等科室继续使用，其余设施和物品进行拆除报废，拆除的报废管道、洗手池、坐便器等，与其他建筑垃圾一同处置。

3.4 本项目现状与批复文件的符合情况

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，已严格按照环评及批复要求实施退役，落实情况见下表 3-2。核医学科退役场所现状图见 3-2 所示。

表 3-2 本项目现状与环评审批文件要求的执行情况

序号	环评批复文件的要求	本项目现状	落实情况
1	该场所和场所内设备、设施、物品清洁解控的控制水平为 β 放射性物质表面污染不超过 $0.8\text{Bq}/\text{cm}^2$ ， γ 辐射剂量率为当地本底水平。	根据本项目验收检测结果，核医学科表面污染水平不大于 $0.19\text{Bq}/\text{cm}^2$ ，低于本次验收采用的表面污染清洁解控水平 $0.8\text{Bq}/\text{cm}^2$ ， γ 辐射剂量为本底水平。	已落实
2	根据你单位场所源项调查和有关监测结果，该场所及场所内设备、设施、物品等表面已达到清洁解控水平，可解控后处置。	退役实施过程中，对退役场所内设备、设施、物品等表面进行监测，均达到了清洁解控水平，对设施及物品进行相应处置。	已落实
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。加强退役过程中对拆解物品、拆除的排风排水管道、衰变池废水及底泥等的监测，确保符合解控要求后处置。退役过程中产生的放射性废物须按照最小化原则收集整备，集中存放，安全保管，妥善处置	成立了退役领导小组，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。在核医学科退役过程中，对场所内设施、物品进行了监测，并存档备查。	已落实
4	你单位本场所退役工作完成后，须及时开展环保验收，验收合格并办理辐射安全许可证相关手续后，方可无限制开放使用。	环保验收合格之后，办理辐射安全许可证相关手续后，方可无限制开放使用。	落实中



ECT 检查室



放射性废物储藏室



药品储藏室



注射区



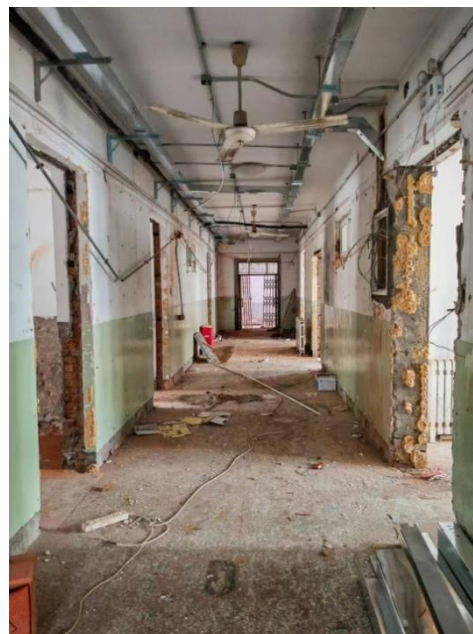
注射后患者等候室



患者专用卫生间



库房



走廊



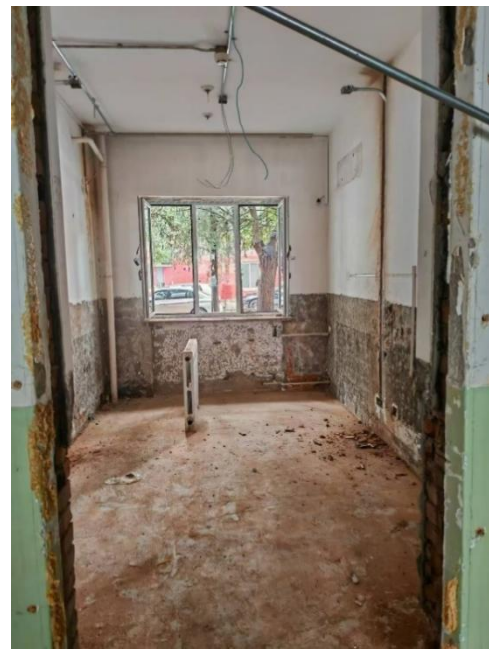
ECT 控制室



注射前患者等候室



办公室



主任办公室

	
档案室	接诊室
  	  
衰变池排水前	衰变池排水后



图 3-2 核医学科退役过程

3.5 质量保证

医院委托北京市化工职业病防治院（北京市职业病防治研究院）接受对本项目进行了验收监测，本次监测使用方法、仪器及人员符合北京市化工职业病防治院（北京市职业病防治研究院）质量管理体系要求：

- （1）监测方法严格遵循监测公司制定的《电离辐射工作场所检测作业指导书》。
- （2）合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性。
- （3）监测使用设备均通过检定并在有效期内，满足监测要求。
- （4）监测人员已通过放射卫生检测与评价技术培训。
- （5）监测单位获得资质认证和放射卫生技术服务机构资质。

表 4 验收监测结果

4.1 退役过程监测

本项目核医学科退役过程，执行边退役边监测的方案，在施工人员进入场所之前需要对设施、设备及物品等进行监测，监测合格之后才能开始处置，部分拆卸物品在拆卸的过程中再次进行监测，设施及设备搬出退役场所之前进行监测，监测记录见表 4-1~4-3。

表 4-1 北京大学首钢医院核医学科退役项目拆除物品及处置过程监测记录

序号	场所	设施名称	数量	拆除前		拆除中		搬运前	
				外照射	表面污	外照射	表面污	外照射	表面污
				剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	染水平 (Bq/cm^2)	剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	染水平 (Bq/cm^2)	剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	染水平 (Bq/cm^2)
1	患者 卫生间	下水管	10 m 3 节	0.11	0.22	0.11	0.22	0.10	0.22
2		小便器管	3 m 1 节	0.11	0.22	0.11	0.23	0.11	0.23
3		窗户	1	0.10	0.21	0.10	0.21	0.10	0.22
4	ECT 检查 室	上水管	1 m 1 节	0.10	0.22	0.10	0.22	0.11	0.23
5		顶棚	1 组	0.11	0.22	0.11	0.22	0.11	0.21
6		窗户	1	0.10	0.20	0.10	0.20	0.11	0.20
7	注射	上水	1	0.11	0.23	0.11	0.23	0.10	0.22

	后患者等候室	管	m 1 节						
8		窗户	1	0.10	0.21	0.10	0.21	0.10	0.22
9		洗手池	1 个	0.11	0.21	0.11	0.21	0.11	0.22
10	药品存储室	通风橱	1 个	0.10	0.20	0.10	0.20	0.11	0.22
11	放射性废物储藏室	放射性废物储藏槽	1 组	0.11	0.21	0.11	0.21	0.11	0.22
12	注射前患者等候室	窗户	1	0.10	0.21	0.10	0.21	0.11	0.20
13	接诊室	窗户	1 组	0.10	0.21	0.10	0.21	0.12	0.22
14	主任办公室	上水管	5 m 2 节	0.11	0.22	0.11	0.22	0.11	0.21
15		暖气	1 组	0.11	0.22	0.11	0.22	0.11	0.22
16		窗户	1 组	0.10	0.21	0.10	0.21	0.11	0.20
17	ECT	窗户	1	0.10	0.21	0.10	0.21	0.10	0.23
18	控制	暖气	1	0.10	0.22	0.10	0.22	0.11	0.22

	室		组						
19	办公室	窗户	1	0.10	0.21	0.10	0.21	0.11	0.22
20	资料室	窗户	1	0.10	0.21	0.10	0.21	0.12	0.20

表 4-2 北京大学首钢医院核医学科退役项目物品处置前监测记录

序号	场所	设施名称	数量	搬运前		处置前	
				外照射剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	表面污染水平 (Bq/cm^2)	外照射剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	表面污染水平 (Bq/cm^2)
1	患者走廊	椅子	1	0.11	0.23	0.11	0.23
2	患者卫生间	清洁工具	1	0.11	0.26	0.11	0.26
3		洗手池	1	0.13	0.57	0.13	0.57
4		坐便器	1	0.12	0.24	0.12	0.24
5		蹲便器	1	0.13	0.23	0.13	0.23
6		墩布池	1	0.13	0.24	0.13	0.24
7		SPECT	1	0.13	0.17	0.13	0.17
8		检查床	1	0.13	0.21	0.13	0.21
9		洗手池	1	0.13	0.49	0.13	0.49
10		移动注射车	1	0.10	0.28	0.10	0.28
11		工作小车	1	0.11	0.24	0.11	0.24
12		空调柜	1	0.11	0.23	0.11	0.23
13	注射操作区	注射窗	1	0.11	0.23	0.11	0.23
14		落地照明灯	1	0.11	0.25	0.11	0.25
15		铅废物桶	2	0.11	0.30	0.11	0.30
16	注射后患者等候室	座椅	3	0.12	0.24	0.11	0.24
17		洗手池	1	0.12	0.48	0.11	0.48
18		铅废物桶	1	0.12	0.21	0.11	0.21
19		体重称	1	0.12	0.24	0.12	0.24
20		休息床	1	0.12	0.25	0.12	0.25
21	药品存储室	通风橱	1	0.12	0.24	0.12	0.24
22		不锈钢垃圾桶	1	0.11	0.30	0.11	0.30
23		柜子	1	0.11	0.29	0.11	0.29
24		洗手池	1	0.11	0.48	0.11	0.48
25		活度计	1	0.12	0.27	0.12	0.27

26		移动注射车	1	0.11	0.23	0.11	0.23
27		工作小车	1	0.10	0.19	0.10	0.19
28	库房	椅子	1	0.11	0.25	0.11	0.25
29		柜子	1	0.12	0.23	0.12	0.23
30		休息床	1	0.11	0.26	0.11	0.26
31		气瓶	1	0.11	0.26	0.11	0.26
32	放射性废物储藏室	铅废物桶	1	0.09	0.25	0.09	0.26
33		药品运输盒	1	0.10	0.25	0.09	0.25
34		放射性废物储藏槽	1 组	0.10	0.29	0.10	0.25
35	接诊室	洗手池	1	0.11	0.22	0.11	0.22
36		办公桌	1	0.10	0.22	0.10	0.22
37		椅子	1	0.11	0.23	0.11	0.22
38		沙发	1	0.11	0.22	0.11	0.22
39	档案室	柜子	1	0.11	0.22	0.11	0.23
40	注射前患者等候室	椅子	1	0.10	0.22	0.10	0.22
41		洗手池	1	0.11	0.23	0.11	0.22
42	主任办公室	办公桌	1	0.11	0.22	0.11	0.23
43		沙发	1	0.10	0.22	0.11	0.22
44		椅子	1	0.11	0.22	0.10	0.22
45	ECT控制室	办公桌	1	0.10	0.22	0.11	0.23
46		椅子	1	0.11	0.23	0.10	0.22
47		电脑	1	0.11	0.22	0.11	0.22
48	办公室	办公桌	1	0.10	0.22	0.10	0.22
49		椅子	1	0.11	0.22	0.11	0.22
50	资料室	办公桌	1	0.10	0.23	0.10	0.23
51		工作小车	1	0.11	0.22	0.11	0.22
52		铅防护用品	1	0.10	0.22	0.10	0.22
53		消防应急箱	1	0.11	0.22	0.11	0.23

备注：现场本底水平为 $0.10\mu\text{Sv/h}$ ，表面污染监测仪器探测下限为 0.09Bq/cm^2 。

由表 4-1~4-3 监测结果，分析如下：

（1） γ 辐射剂量率监测结果

核医学科内场所内设施、设备及物品等 γ 辐射剂量率为 $0.09\sim 0.13\mu\text{Sv/h}$ ，检测结果与现场本底水平一致。

（2）表面污染监测结果

医院核医学科内各场所设施、设备及物品等的 β 表面污染水平低于退役场所表面污染的清洁解控水平 $0.8\text{Bq}/\text{cm}^2$ 。

因此，核医学科退役实施过程均在无污染的状态下进行，场所内的设施、设备及物品可按照普通物品进行处置。

4.2 终态监测

核医学科场所内相关工作设备、设施移除后，2025 年 3 月 21 日北京大学首钢医院委托北京市化工职业病防治院（北京市职业病防治研究院）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 9），监测内容包括 X、 γ 剂量率和 α 、 β 表面污染。

4.2.1 退役终态监测的布点原则和要求

- （1）依据本项目环境影响评价的相关内容，确定本次监测的范围。
- （2）退役之后重点考虑对场所周围活动的公众人员的保护，监测及布点主要设置在退役场所内。
- （3）退役之后，退役场所的监测及布点，将结合本项目环评报告的主要结论下，选取有充足监测数据的点位，以便对退役终态的环境影响进行综合评价。

4.2.2 监测介质

根据污染因子分析，本项目监测介质为空气。

4.2.3 监测项目

核医学科退役场所终态验收监测项目为 X、 γ 辐射剂量率和 α 、 β 表面污染水平。

4.2.4 监测布点情况

- （1）监测对象：本次监测针对退役的核医学科工作场所内区域环境辐射水平及表面污染进行了终态验收检测。
- （2）监测点位：对项目场址，根据现场条件，合理布点，监测布点位置见图 4-1、4-2。

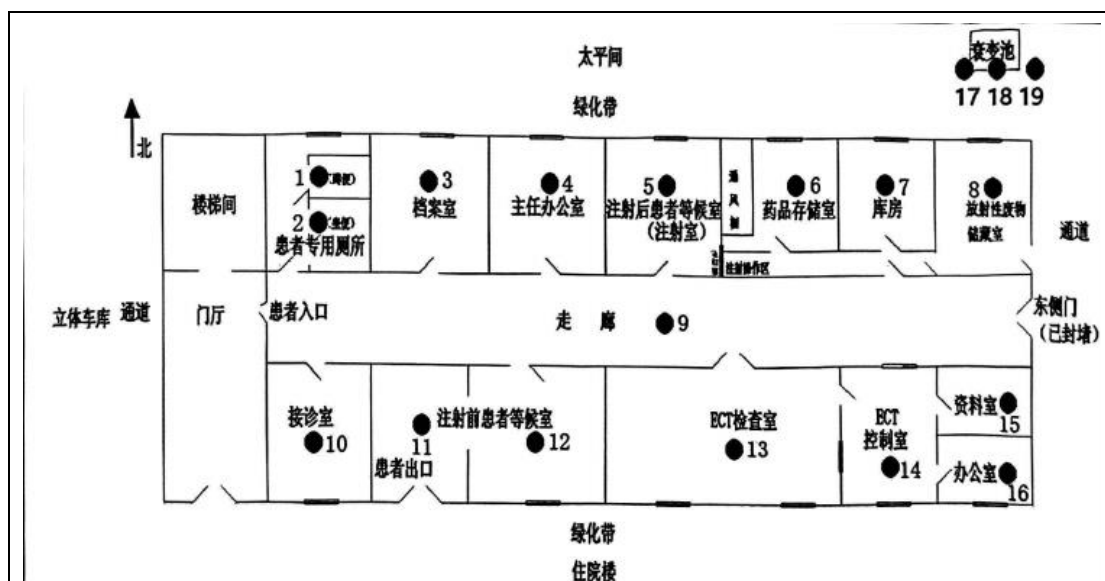


图 4-1 核医学科退役场所终态验收 X、 γ 辐射剂量率监测点位示意图
(●为监测点位)

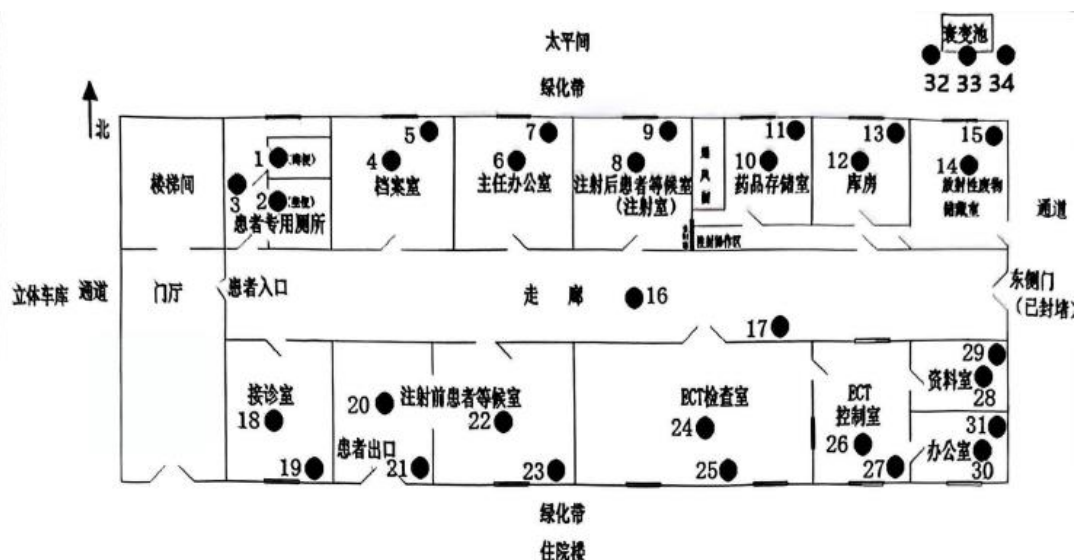


图 4-2 核医学科退役场所终态验收表面污染监测点位示意图 (●为监测点
位)

4.2.5 监测仪器

本项目采用的监测仪器相关信息见表 4-4 所示。

表 4-4 监测仪器相关信息

仪器名称	型号	编号	检定/校准证书编号 检定/校准有效期	性能指标
防护巡测 仪	YF-047	AT1123	DLjl2025-00059/ 2025.1.2-2026.1.1	量程: 50nSv/h~10Sv/h 工作温度: -30℃~40℃ 能量响应: 15keV~10MeV

表面污染 测量仪	YF-015	CoMo 170	DLhd2025-00486/ 2025.3.3-2026.3.2	量程：0cps~5000cps (α) 0cps~50000cps (β) 工作温度：-10℃~40℃ 探测效率： ^{90}Sr ~ ^{90}Y 为 40%； ^{239}Pu 为23%
-------------	--------	-------------	--------------------------------------	---

4.2.6 监测分析方法

按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)、《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》(HJ1157-2021)、《表面污染测定 第1部分： β 发射体 ($E_{\beta\text{max}} > 0.15 \text{ MeV}$) 和 α 发射体》(GB/T 14056.1-2008)，用 X- γ 剂量率仪直接测量点位上辐射吸收剂量率瞬时值，用 α 、 β 表面污染测量仪测量点位上 β 表面污染水平。

4.2.7 终态验收监测结果

核医学科退役场所 γ 辐射剂量水平和表面污染水平监测结果见表 4-5、4-6。

表 4-5 核医学科退役场所终态验收环境剂量率监测结果

测点序号	测点位置	X、 γ 剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)
0	参考本底值	0.11
1	原患者专用卫生间（蹲便） 中部	0.11
2	原患者专用卫生间（坐便） 中部	0.11
3	原档案室中部	0.11
4	原主任办公室中部	0.11
5	原注射后患者等候室中部	0.11
6	原药品存储间中部	0.11
7	原库房中部	0.11
8	原放射性废物储藏室中部	0.11
9	原走廊中部	0.11
10	原接诊室中部	0.11
11	原患者出口中部	0.11
12	原注射前患者等候室中部	0.11
13	原 ECT 检查室中部	0.11
14	ECT 控制室中部	0.11
15	原资料室中部	0.11
16	原办公室中部	0.11
17	原 1#衰变池	0.11
18	原 2#衰变池	0.11
19	原 3#衰变池	0.11

表 4-6 核医学科退役场所终态验收表面污染监测结果

测点序号	测点位置	表面污染水平 (Bq/cm ²)
0	参考本底值	0.17
1	原患者专用卫生间（蹲便）中部地面	0.17
2	原患者专用卫生间（坐便）中部地面	0.17
3	原患者专用卫生间墙面	0.17
4	原档案室中部地面	0.17
5	原档案室墙面	0.17
6	原主任办公室中部地面	0.17
7	原主任办公室墙面	0.17
8	原注射后患者等候室中部地面	0.17
9	原注射后患者等候室墙面	0.17
10	原药品存储间中部地面	0.17
11	原药品存储间墙面	0.17
12	原库房中部地面	0.17
13	原库房墙面	0.17
14	原放射性废物储藏室中部地面	0.17
15	原放射性废物储藏室墙面	0.17
16	原走廊中部地面	0.17
17	原走廊墙面	0.17
18	原接诊室中部地面	0.17
19	原接诊室墙面	0.17
20	原患者出口中部地面	0.17
21	原患者出口墙面	0.17
22	原注射前患者等候室中部地面	0.17
23	原注射前患者等候室墙面	0.17
24	原 ECT 检查室中部地面	0.17
25	原 ECT 检查室墙面	0.17
26	原 ECT 控制室中部地面	0.17
27	原 ECT 控制室墙面	0.17
28	原资料室中部地面	0.17
29	原资料室墙面	0.17
30	原办公室中部地面	0.17
31	原办公室墙面	0.17
32	原 1#衰变池	0.17
33	原 2#衰变池	0.17
34	原 3#衰变池	0.17

表 5 辐射影响分析

根据表 4-1~4-3 监测结果，核医学科退役场所在实施退役过程中表面污染水平不大于 $0.17\text{Bq}/\text{cm}^2$ ，低于本次验收采用的表面污染清洁解控水平 $0.8\text{Bq}/\text{cm}^2$ ， γ 辐射剂量为本底水平，因此在退役实施过程中工作人员的辐射环境影响很小，退役过程中职业人员的附加剂量满足 1mSv/a 的剂量约束值的要求。

根据表 4-5、4-6 核医学科终态验收监测结果，核医学科退役场所表面污染水平不大于 $0.17\text{Bq}/\text{cm}^2$ （本底水平），低于本次验收采用的表面污染清洁解控水平 $0.8\text{Bq}/\text{cm}^2$ ， γ 辐射剂量为 $0.11\mu\text{Sv/h}$ （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 0.05mSv/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。

表 6 验收监测结论

北京大学首钢医院核医学科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，与《首钢医院核医学科退役项目环境影响报告表》内容及其批复一致；

（2）监测结果表明，核医学科场所的 γ 辐射剂量水平和表面污染均为本底水平，满足无限制开放使用的要求；

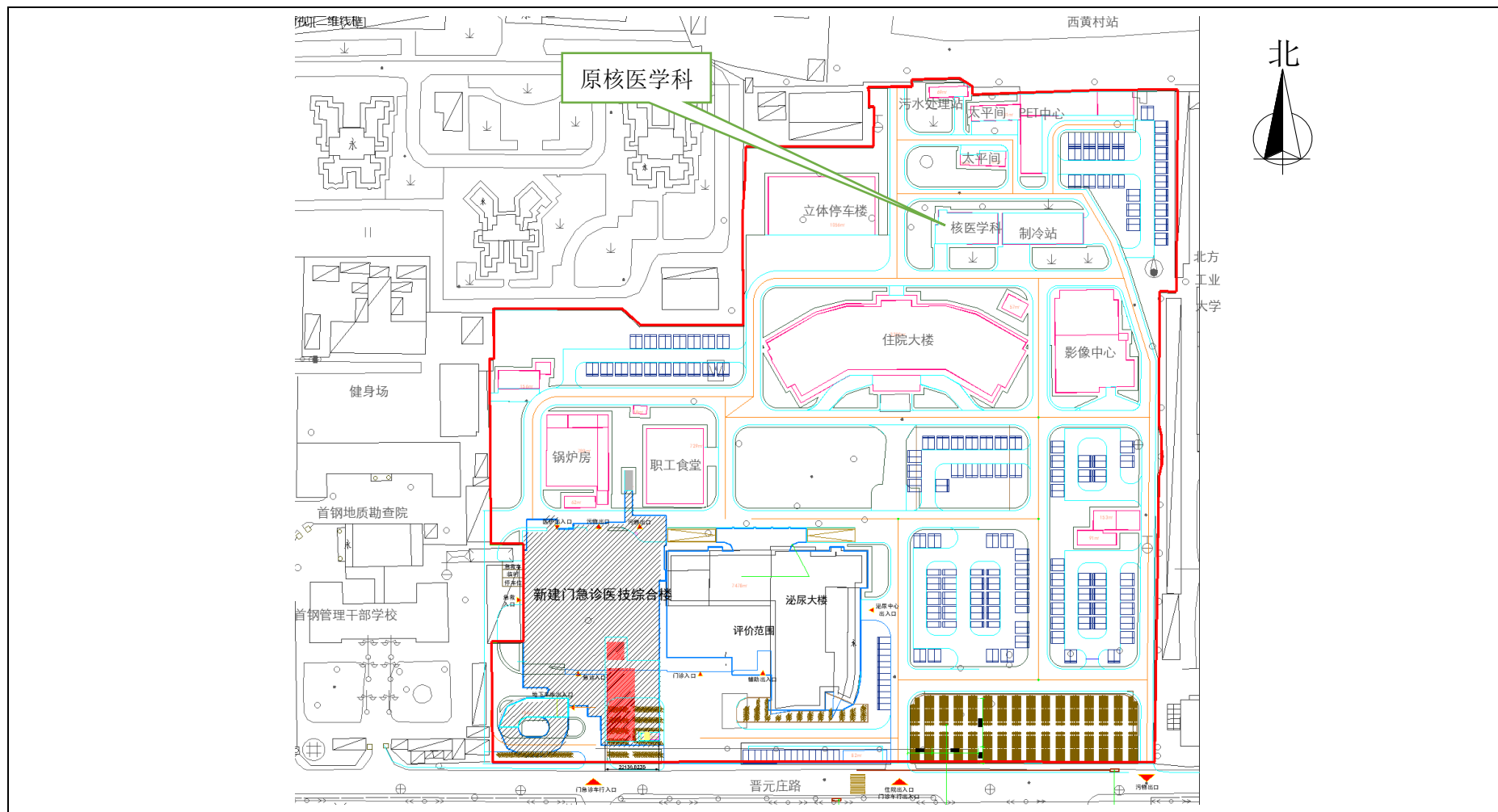
（3）核医学科场所内已无非密封放射性同位素，已按照法规和标准要求对产生的放射性废物进行了处置；产生的放射性废水经衰变后达到解控要求，已达标排放；衰变池底泥达到解控要求，已按普通医疗废物处置；衰变池已达解控要求，已做填埋处置。核医学科工作场所遗留的其他设备和物品，也满足清洁解控要求，作为普通物品进行处理。

（4）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 0.05mSv/a。

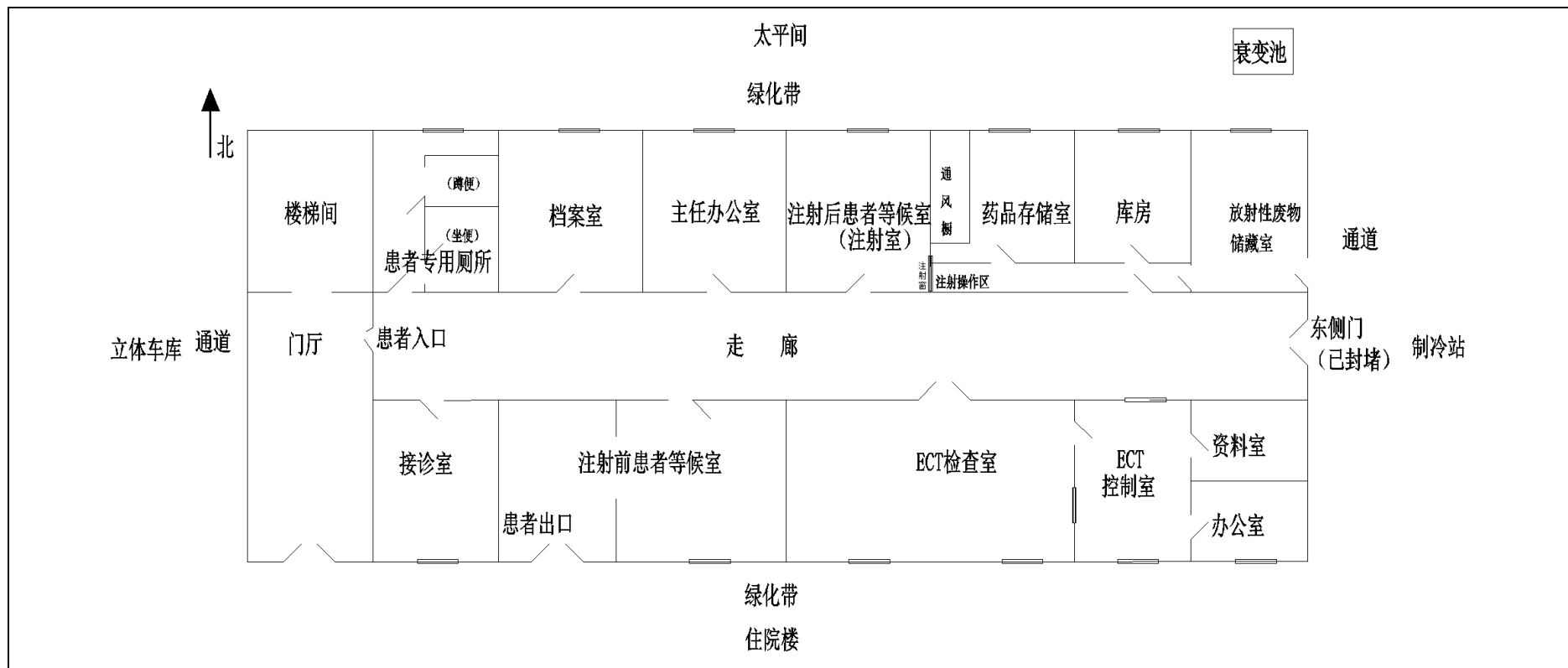
综上所述，北京大学首钢医院核医学科满足无限制开放的要求。



附图 1 北京大学首钢医院地理位置示意图



附图 2 首钢医院平面布局及周边关系图



附图 3 核医学科楼层平面图

附件 1 辐射安全许可证



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：北京大学首钢医院

统一社会信用代码：121100004007442360

地址：北京市石景山区晋元庄路9号

法定代表人：顾晋

证书编号：京环辐证[H0007]

种类和范围：使用Ⅴ类放射源；使用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置；使用非密封放射性物质，乙级、丙级非密封放射性物质工作场所（具体范围详见副本）。

有效期至：2025年07月30日



发证机关：北京市生态环境局



发证日期：2024年10月09日

中华人民共和国生态环境部监制



辐射安全许可证

(副本)



中华人民共和国生态环境部监制



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	北京大学首钢医院		
统一社会信用代码	121100004007442360		
地 址	北京市石景山区晋元庄路9号		
法定代表人	姓 名	顾晋	联系方式 01057830878
辐射活动场所	名 称	场所地址	负责人
	骨密度室	北京市石景山区北京大学首钢医院住院大楼一层骨密度室	张滨
	发热门诊 CT 室 (4)	北京市石景山区北京大学首钢医院发热门诊一层 CT 室 (4)	张滨
	门诊放射检查室 1	北京市石景山区北京大学首钢医院门诊急诊技楼地下一层门诊放射检查室 1 (B1073)	张滨
	泌尿外科膀胱镜室	北京市石景山区北京大学首钢医院吴阶平泌尿外科医学中心一层膀胱镜室	李宁忱
	医学影像中心 CT 室 (3)	北京市石景山区北京大学首钢医院医学影像中心一层 CT 室 (3)	张滨
	数字 X 光检查室	北京市石景山区北京大学首钢医院住院大楼一层西侧数字 X 光检查室	张滨
	CBCT 室 (门诊急诊技楼口腔科)	北京市石景山区北京大学首钢医院门诊急诊技楼 8 层 CBCT 室 (8F029)	杨德圣
	钼靶检查室	北京市石景山区北京大学首钢医院门诊急诊技楼地下一层钼靶检查室	张滨
	放射检查室 1 (医学影像中心)	北京市石景山区北京大学首钢医院医学影像中心二楼放射检查室 1	东黎光
证书编号	京环辐证[H0007]		
有效期至	2025 年 07 月 30 日		
发证机关	北京市生态环境局 (盖章)		
发证日期	2024 年 10 月 09 日		



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	北京大学首钢医院		
统一社会信用代码	121100004007442360		
地 址	北京市石景山区晋元庄路9号		
法定代表人	姓 名	顾晋	联系方式 01057830878
辐射活动场所	名 称	场所地址	负责人
	TOMO室 (放疗中心)	北京市石景山区北京大学首钢医院 门急诊医技楼地下二层 TOMO室 (B2130)	任刚
	医学影像 科(床旁 机使用区 域)	北京市石景山区北京大学首钢医院 医学影像中心门急诊楼(1层)住院 楼(地下1层-14层)吴阶平泌尿外 科中心(2-7层)感染性疾病科及发 热门诊(1层)	张滨
	导管室手 术间1	北京市石景山区北京大学首钢医院 住院大楼一层导管室手术间1	唐强
	口腔科 (门急诊 医技楼牙 片机房)	北京市石景山区北京大学首钢医院 门急诊医技大楼8 层牙片机房 (8F023)	杨德圣
	住院大楼 CT室 (5)	北京市石景山区北京大学首钢医院 住院大楼一层西侧CT室(5)	张滨
	CT检查 室1	北京市石景山区北京大学首钢医院 门急诊医技楼地下一层CT检查室1 (B1049)	张滨
	泌尿外科 手术室1	北京市石景山区北京大学首钢医院 吴阶平泌尿外科医学中心一层手术 室1	李宁忱
	门诊放射 检查室2	北京市石景山区北京大学首钢医院 门急诊医技楼地下一层门诊放射检 查室2(B1069)	张滨
	证书编号	京环辐证[H0007]	
有效期至	2025年07月30日		
发证机关	北京市生态环境局 (盖章)		
发证日期	2024年10月09日		



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	北京大学首钢医院		
统一社会信用代码	121100004007442360		
地 址	北京市石景山区晋元庄路9号		
法定代表人	姓 名	顾晋	联系方式 01057830878
辐射活动场所	名 称	场所地址	负责人
	CT 模拟定位室 (放疗中心)	北京市石景山区北京大学首钢医院门急诊医技楼地下二层 CT 模拟定位室（B2078）	任刚
	住院楼 6 号手术室	北京市石景山区北京大学首钢医院住院大楼十五层 6 号手术室	关振鹏
	胃肠检查室	北京市石景山区北京大学首钢医院门急诊医技楼地下一层胃肠检查室（B1051）	张滨
	核医学科	北京市石景山区北京大学首钢医院核医学楼一层	王剑杰
	住院楼 3 号手术室	北京市石景山区北京大学首钢医院住院大楼十五层 3 号手术室	关振鹏
	外周介入中心	北京市石景山区北京大学首钢医院住院大楼地下一层外周介入中心手术室	杨仁杰
	导管室手术间 2	北京市石景山区北京大学首钢医院住院大楼一层导管室手术间 2	唐强
	体检科（体检车）	北京市石景山区北京大学首钢医院体检车移动使用	东黎光
	CT 检查室 2	北京市石景山区北京大学首钢医院门急诊医技楼地下一层 CT 检查室 2（B1050）	张滨
	核医学科 PET 中心	北京市石景山区北京大学首钢医院北楼 15 号楼 PET 中心	王剑杰
	证书编号	京环辐证[H0007]	
	有效期至	2025 年 07 月 30 日	
发证机关	北京市生态环境局（盖章）		
发证日期	2024 年 10 月 09 日		



(一) 放射源

证书编号: 京环辐证[H0007]

活动种类和范围					使用台账						备注		
序号	辐射活动场所名称	核素	类别	活动种类	总活度(贝可)/ 活度(贝可)× 枚数	编码	出厂活度 (贝可)	出厂日期	标号	用途	来源	申请 单位	监管 部门
1	核医学科 PET 中心	Ge- 68	V类	使用	7.4E+7*1								

4 / 17



(二) 非密封放射性物质

证书编号: 京环辐证[H0007]

证书编号: 京环辐证[H0007]

序号	活动种类和范围									备注	
	辐射活动场所名称	场所等级	核素	物理状态	活动种类	用途	日最大操作量 (贝可)	日等效最大操作量 (贝可)	年最大用量 (贝可)	申请 单位	监管 部门
1	泌尿外科 手术室 1	丙级	I- 125(粒 子源)	固态	使用		1.78E+9	1.78E+6	1.33E+11		
2	核医学科	乙级	Tc- 99m	液态	使用		1.85E+10	1.85E+7	4.6E+12		
3	核医学科 PET 中心	丙级	I- 125(粒 子源)	固态	使用		3.56E+8	3.56E+5	4.89E+11		
4			F-18	液态	使用		1.11E+10	1.11E+7	2.22E+12		
5	住院大楼 CT 室 (5)	丙级	I- 125(粒 子源)	固态	使用		1.78E+9	1.78E+6	3.56E+11		

5 / 17



(三) 射线装置

证书编号：京环辐证[H0007]

活动种类和范围					使用台账					备注		
序号	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
1	CBCT室 (门诊急诊医技楼口腔科)	口腔(牙科)X射线装置	Ⅲ类	使用	1	CBCT	OP300-1	-	管电压 90 kV 管电流 14 mA	德国卡瓦		
2	CT检查室1	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	Ⅲ类	使用	1	X射线计算机断层摄影	Revolution CT ES	-	管电压 140 kV 管电流 740 mA	GE		
3	CT检查室2	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	Ⅲ类	使用	1	CT	INGENUITY-CX	-	管电压 140 kV 管电流 800 mA	飞利浦		
4	CT模拟定位室 (放疗中心)	放射治疗模拟定位装置	Ⅲ类	使用	1	模拟定位CT	Philips CT BigBore	-	管电压 140 kV 管电流 667 mA	Philips		
5	TOMO室	X射线治疗	Ⅱ类	使用	1	TOMO	TomoH	-	管电压 6000	Accuray		

6/17



(三) 射线装置

证书编号：京环辐证[H0007]

证书编号: 苏不辐证(H000)

活动种类和范围					使用台账					备注		
序号	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
	(放疗中心)	机(深部、浅部)							kV 管电流 0.5 mA	Incorporated		
6	泌尿外科膀胱镜室	医用诊断X射线装置	Ⅲ类	使用	1	泌尿多功能X线机	UROSkoop Access	-	管电压 150 kV 管电流 650 mA	德国西门子		
7	泌尿外科手术室1	医用诊断X射线装置	Ⅲ类	使用	1	C形臂	OCE One	-	管电压 110 kV 管电流 25 mA	北京通用电气华伦医疗设备有限公司		
8	导管室手术间1	血管造影用X射线装置	Ⅱ类	使用	1	DSA	Allura Xper FD20	-	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	飞利浦		
9	导管室手术间2	血管造影用X射线装置	Ⅱ类	使用	1	DSA	UNIQ FD20	-	管电压 125 kV 管电流 813 mA	飞利浦		
10	发热门诊楼CT室(4)	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	Ⅲ类	使用	1	CT	uCT 550	-	管电压 140 kV 管电流 420 mA	联影(常州)医疗技术有限公司		
11	放射检查	医用诊断	Ⅲ	使用	1	数字X射线机	Q-Rad	-	管电压 150	锐珂		

7/17



(三) 射线装置

证书编号：京环辐证[H0007]

证书编号: 京X证机(21000)

活动种类和范围					使用台账					备注		
序号	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
	室1(医学影像中心楼)	X射线装置	类						kV 管电流 800 mA			
12	骨密度室	医用诊断X射线装置	Ⅲ类	使用	1	骨密度 X 光机	Discovery Wi	-	管电压 100 kV 管电流 16 mA	Hologic, Inc 公司		
13	核医学科 PET 中心	医用 X 射线计算机断层扫描(CT)装置	Ⅲ类	使用	1	PET/CT	uMI550	-	管电压 140 kV 管电流 420 mA	上海联影医疗科技有限公司		
14	口腔科(门诊急诊技楼牙片机房)	口腔(牙科) X 射线装置	Ⅲ类	使用	1	牙片机	FOCUS	-	管电压 90 kV 管电流 8 mA	盈纬达(上海)医疗器械有限公司		
15	门诊放射检查室 1	医用诊断 X 射线装置	Ⅲ类	使用	1	数字 X 射线摄影系统	RADSpec d Pro 80	-	管电压 150 kV 管电流 1000 mA	岛津		
16	门诊放射检查室 2	医用诊断 X 射线装置	Ⅲ类	使用	1	数字 X 射线机	uDR780i	-	管电压 150 kV 管电流 800 mA	上海联影医疗技术有限公司		

8 / 17



(三) 射线装置

证书编号：京环辐证[H0007]

证书编号：京不辐证（H0007）

活动种类和范围					使用台账					备注		
序号	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台（套）	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数（最大）	生产厂家	申请单位	监管部门
17	钼靶检查室	医用诊断X射线装置	Ⅲ类	使用	1	乳腺X光机	Senograph e Essential	-	管电压 49 kV 管电流 100 mA	法国 GE		
18	数字X光检查室	医用诊断X射线装置	Ⅲ类	使用	1	数字X射线机	Digital Diagnost3	-	管电压 150 kV 管电流 800 mA	飞利浦		
19	体检科（体检车）	医用诊断X射线装置	Ⅲ类	使用	1	车载X光机	BRC-40RC	-	管电压 150 kV 管电流 400 mA	北京轮勤		
20	外周介入中心	血管造影用X射线装置	Ⅱ类	使用	1	DSA	Innova IGS 630	-	管电压 125 kV 管电流 1250 mA	GE		
21	胃肠检查室	医用诊断X射线装置	Ⅲ类	使用	1	胃肠造影机	Uni-Vision	-	管电压 80 kV 管电流 630 mA	北京岛津医疗器械有限公司		
22	医学影像科（床旁机使用区域）	医用诊断X射线装置	Ⅲ类	使用	3	床旁X射线机	MobiEye 700	-	管电压 150 kV 管电流 500 mA	深圳迈瑞医疗电子股份有限公司		
						床旁X射线机	MTUX-200D	-	管电压 133 kV 管电流	北京岛津医疗器械有限		

9 / 17



(三) 射线装置

证书编号: 京环辐证[H0007]

活动种类和范围						使用台账				备注		
序号	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
						床旁 X 射线机	MobiEye 700	-	400 mA	公司		
									管电压 150 kV 管电流 500 mA	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司		
23	医学影像中心 CT 室 (3)	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	Ⅲ类	使用	1	CT	Aquilion PRIME TSX-302A	-	管电压 135 kV 管电流 600 mA	东芝		
24	住院大楼 CT 室 (5)	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	Ⅲ类	使用	1	CT	Aquilion ONE TSX-305A	-	管电压 135 kV 管电流 900 mA	东芝		
25	住院楼 3 号手术室	医用诊断 X 射线装置	Ⅲ类	使用	1	C 形臂	OEC One	-	管电压 110 kV 管电流 20 mA	北京通用电气华伦医疗设备有限公司		
26	住院楼 6 号手术室	医用诊断 X 射线装置	Ⅲ类	使用	1	C 形臂	BV Endura	-	管电压 110 kV 管电流	荷兰 Philips		

10 / 17



(三) 射线装置

证书编号: 京环辐证[H0007]

使用台账										备注	
序号	活动种类和范围				使用台账					申请单位	监管部门
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)		
									20 mA		

11 / 17



(四) 许可证条件

证书编号: 京环辐证[H0007]

此页无内容



12 / 17



(五) 许可证申领、变更和延续记录

证书编号: 京环辐证[H0007]

序号	业务类型	批准时间	内容事由	申领、变更和延续前许可证号
1	重新申请	2024-05-28	新增一台CT, 报废6台III类射线装置	京环辐证[H0007]



13 / 17

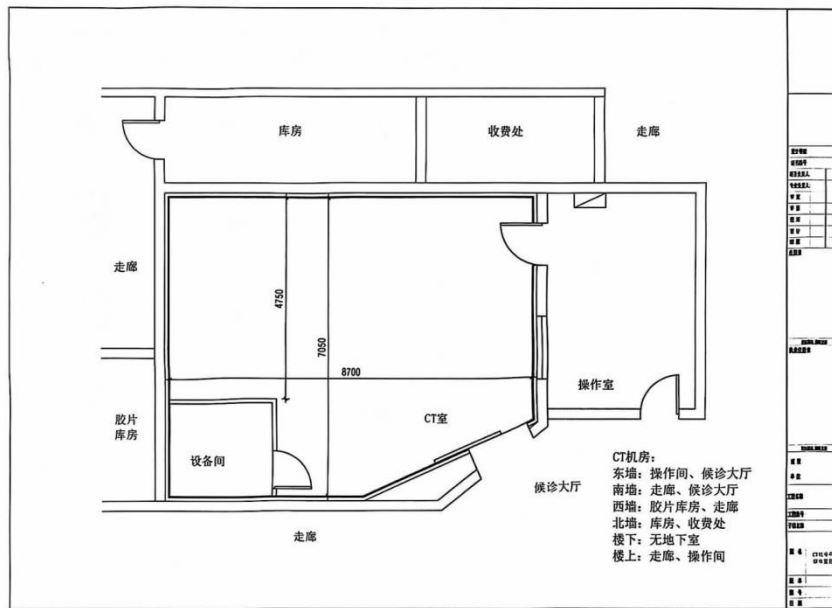


(六) 附件和附图

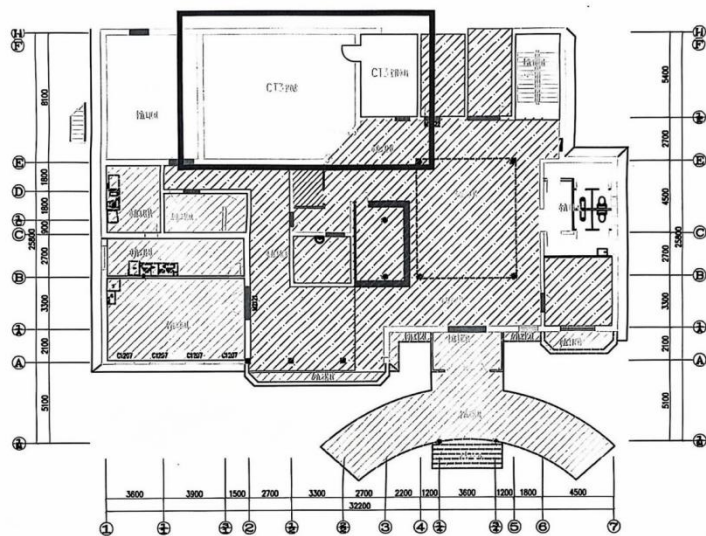
证书编号: 京环辐证[H0007]



14 / 17



15 / 17



影像楼一层CT机房、操作间

16 / 17

北京市生态环境局

京环审〔2024〕59号

北京市生态环境局关于首钢医院核医学科退役项目环境影响报告表的批复

北京大学首钢医院：

你单位报送的首钢医院核医学科退役项目环境影响报告表（项目编号：A20240065）及相关材料收悉。经审查，批复如下：

一、该项目位于石景山区晋元庄路9号你单位，内容为对5号楼已停诊的核医学科SPECT场所（含衰变池及排水、排风管道等）实施退役，达到无限制开放使用，场所内SPECT、通风橱等设备、设施、物品实施清洁解控。项目总投资40万元，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）和环境影响报告表预测，该项目退役过程中职业和公众照射剂量

约束值分别执行 1mSv 和 0.05mSv；该场所和场所内设备、设施、物品清洁解控的控制水平为 β 放射性物质表面污染不超过 $0.8\text{Bq}/\text{cm}^2$ ， γ 辐射剂量率为当地本底水平。

三、根据你单位场所源项调查和有关监测结果，该场所及场所内设备、设施、物品等表面已达到清洁解控水平，可解控后处置。

四、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。加强退役过程中对拆解物品、拆除的排风排水管道、衰变池废水及底泥等的监测，确保符合解控要求后处置。退役过程中产生的放射性废物须按照最小化原则收集整备，集中存放，安全保管，妥善处置。

五、你单位本场所退役工作完成后，须及时开展环保验收，验收合格并办理辐射安全许可证相关手续后，方可无限制开放使用。


北京市生态环境局
2024年6月7日

（此文主动公开）

抄送：石景山区生态环境局，北京辐环科技有限公司。

北京市生态环境局办公室

2024年6月11日印发

附件 3 核医学科退役前场所监测报告



深圳市瑞达检测技术有限公司

检测报告

SZRD2023FH4676

检测内容: 表面污染水平、外照射剂量率水平

受检场所: 核医学科

委托单位: 北京大学首钢医院

检测目的: 现状检测

检测日期: 2023 年 11 月 17 日

编制: 王海伟

审核: 武大鹏

签发: 李久愿

签发日期: 2023 年 11 月 27 日



报告编号: SZRD2023FH4676

深圳市瑞达检测技术有限公司 检 测 报 告

一、基本信息

委托单位名称	北京大学首钢医院				
委托单位地址	北京市石景山区晋元庄路 9 号				
检测地点	北京市石景山区晋元庄路 9 号				
检测时间	2023 年 11 月 17 日 13 时 30 分~15 时 30 分				
项目编号	0520231117002				
检测类别	委托检测				
检测目的	现状检测				
检测内容	表面污染水平、外照射剂量率水平				
检测机构名称	深圳市瑞达检测技术有限公司				
检测机构地址	深圳市龙华区大浪街道高峰社区华荣路乌石岗工业区 3 栋 1 层-2 层				
检测依据	GB/T 14056.1-2008《表面污染测定 第一部分: β 发射体 ($E_{\beta\max}>0.15\text{ MeV}$) 和 α 发射体》、HJ 1188-2021《核医学辐射防护与安全要求》				
主要检测仪器	名称	型号	编号	检定/校准证书	检定/校准日期
	辐射检测仪	AT1121	20170421	DLjl2023-08500 DLjl2023-09417	2023-07-04 2023-07-21
	表面污染仪	CoMo170	20170407	DLhd2023-00282	2023-02-02
场所基本信息	北京大学首钢医院原核医学科位于医院东北部, 配置有 1 台美国 GE 公司生产的 Millennium MPR 型单探头 SPECT, 使用含 ^{99m}Tc 放射性药物为患者提供核医学显像检查, 已于 2022 年 1 月 1 日起停止相关药物使用和显像检查工作。				

(转下页)

(接上页)

二、检测结果

表 1 外照射剂量率和 β 表面污染检测结果

编号	检测位置		外照射剂量率 μSv/h	β 表面污染 Bq/cm ²
1	患者走廊	西侧门（入口）	0.12	< MDL
2		地面	0.12	< MDL
3		墙面	0.12	< MDL
4		椅子	0.13	< MDL
5		东侧门	0.12	< MDL
6	患者专用卫生间	地面	0.12	< MDL
7		墙面	0.12	< MDL
8		门	0.12	< MDL
9		坐便器	0.13	< MDL
10		蹲便池	0.13	< MDL
11		墩布池	0.12	< MDL
12		洗手池	0.12	< MDL
13		清洁工具	0.13	< MDL
14		窗	0.12	< MDL
15	接诊室	地面	0.13	< MDL
16		墙面	0.12	< MDL
17		门	0.12	< MDL
18		洗手池	0.13	< MDL
19		办公桌	0.12	< MDL
20		椅子	0.12	< MDL
21		沙发	0.13	< MDL
22		窗	0.12	< MDL
23	档案室	门	0.12	< MDL
24		地面	0.12	< MDL
25		墙面	0.12	< MDL

(转下页)

(接上页)

表 1 (续)

编号	检测位置		外照射剂量率 μSv/h	β 表面污染 Bq/cm ²
26	档案室	窗	0.12	< MDL
27		柜子	0.13	< MDL
28	注射前患者等候室	门	0.12	< MDL
29		地面	0.12	< MDL
30		墙面	0.13	< MDL
31		窗	0.12	< MDL
32		椅子	0.13	< MDL
33		洗手池	0.13	< MDL
34	主任办公室	门	0.12	< MDL
35		地面	0.12	< MDL
36		墙面	0.13	< MDL
37		窗	0.13	< MDL
38		办公桌	0.12	< MDL
39		沙发	0.13	< MDL
40		椅子	0.12	< MDL
41	ECT 检查室	机房门	0.13	< MDL
42		地面	0.13	< MDL
43		墙面	0.12	< MDL
44		窗	0.13	< MDL
45		检查床	0.13	< MDL
46		机架	0.13	< MDL
47		探头	0.12	< MDL
48		注射车	0.13	< MDL
49		空调柜	0.13	< MDL
50		准直器车	0.12	< MDL
51		洗手池	0.13	< MDL

(转下页)

(接上页)

表 1 (续)

编号	检测位置		外照射剂量率 μSv/h	β 表面污染 Bq/cm ²
52	ECT 检查室	控制室门	0.13	< MDL
53		观察窗	0.13	< MDL
54		工作小车	0.12	< MDL
55		质控源架	0.12	< MDL
56		UPS 电源	0.12	< MDL
57	ECT 控制室	门	0.12	< MDL
58		地面	0.13	< MDL
59		墙面	0.13	< MDL
60		窗	0.13	< MDL
61		办公桌	0.12	< MDL
62		椅子	0.13	< MDL
63		电脑	0.12	< MDL
64	办公室	门	0.13	< MDL
65		地面	0.13	< MDL
66		墙面	0.12	< MDL
67		窗	0.13	< MDL
68		办公桌	0.13	< MDL
69		椅子	0.12	< MDL
70	资料室	门	0.12	< MDL
71		地面	0.12	< MDL
72		墙面	0.13	< MDL
73		办公桌	0.13	< MDL
74		工作小车	0.12	< MDL
75		铅防护用品	0.13	< MDL
76		消防应急箱	0.12	< MDL
77		文件资料	0.12	< MDL

(转下页)

报告编号: SZRD2023FH4676

(接上页)

表 1 (续)

编号	检测位置	外照射剂量率 μSv/h	β 表面污染 Bq/cm ²	
78	注射后患者等候室	门	0.13	< MDL
79		地面	0.12	< MDL
80		墙面	0.13	< MDL
81		窗	0.13	< MDL
82		椅子	0.13	< MDL
83		洗手池	0.13	< MDL
84		铅废物桶	0.12	< MDL
85		体重秤	0.12	< MDL
86		休息床	0.12	< MDL
87		注射窗（患者侧）	0.13	< MDL
88	注射操作区	门	0.13	< MDL
89		地面	0.13	< MDL
90		墙面	0.12	< MDL
91		注射窗（工作人员侧）	0.12	< MDL
92		铅废物桶	0.12	< MDL
93		落地照明灯	0.12	< MDL
94	药品存储室	门	0.12	< MDL
95		地面	0.13	< MDL
96		墙面	0.12	< MDL
97		窗	0.13	< MDL
98		活度计	0.13	< MDL
99		工作小车	0.12	< MDL
100		通风橱	0.12	< MDL
101		紫外线灯	0.12	< MDL
102		洗手池	0.12	< MDL
103		柜子	0.13	< MDL
104		注射车	0.13	< MDL
105		不锈钢垃圾桶	0.13	< MDL

(转下页)

(接上页)

表 1 (续)

编号	检测位置		外照射剂量率 μSv/h	β 表面污染 Bq/cm ²
106	库房	门	0.12	< MDL
107		地面	0.13	< MDL
108		墙面	0.13	< MDL
109		窗	0.12	< MDL
110		椅子	0.12	< MDL
111		柜子	0.13	< MDL
112		休息床	0.13	< MDL
113		气瓶	0.12	< MDL
114		东侧门	0.12	< MDL
115	放射性废物储藏室	西侧门	0.13	< MDL
116		地面	0.13	< MDL
117		墙面	0.12	< MDL
118		窗	0.12	< MDL
119		铅废物桶	0.12	< MDL
120		药品运输盒	0.12	< MDL
121		放射性废物储藏槽	0.13	< MDL

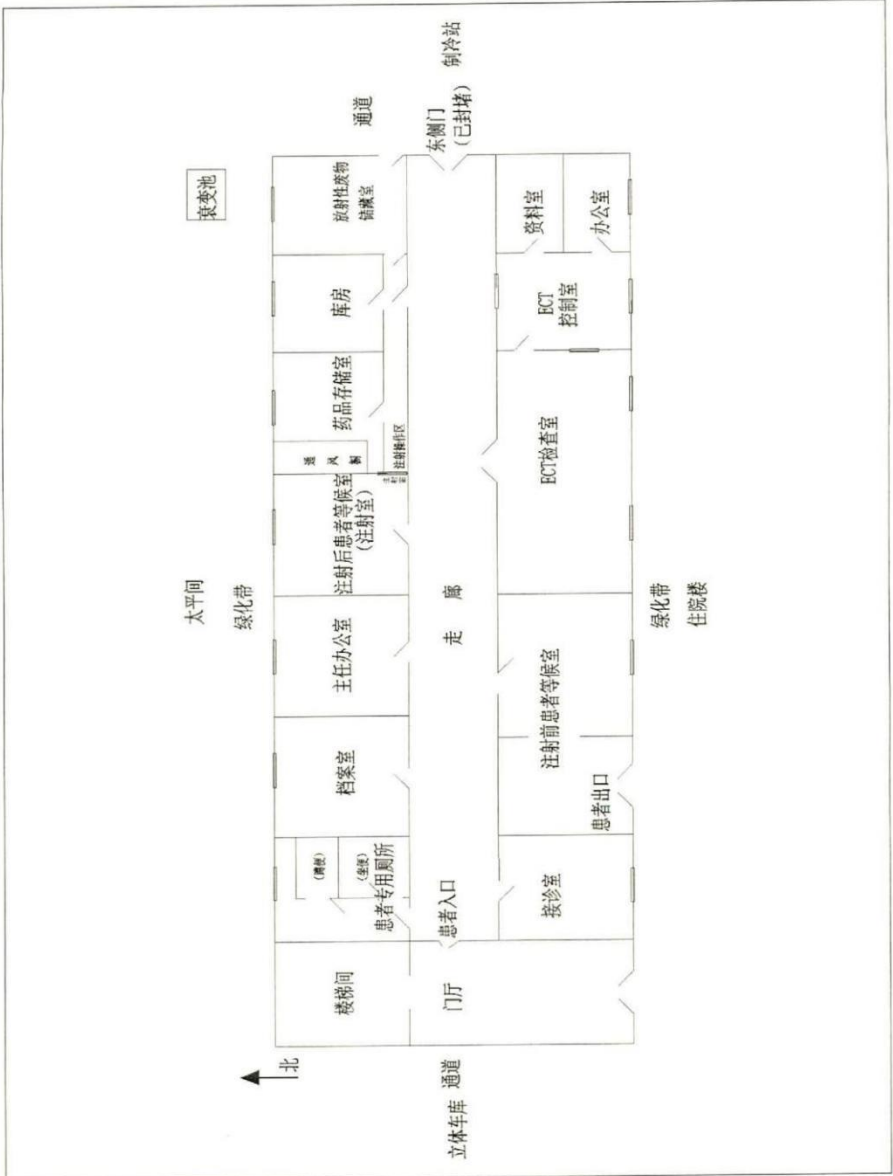
三、备注说明

1	表 1 中 MDL 指本次检测使用的表面污染仪 β 表面污染探测下限，为 0.09Bq/cm ² (95% 置信水平)。
2	表 1 中表面污染为各检测位置所测最大值 (直接测量法)，已扣除现场本底值。
3	表 1 中外照射剂量率为各检测位置所测最大值，未扣除现场本底值 (0.12~0.13μSv/h)。
4	检测时仪器距被测物表面均约 1cm。

(转下页)

(接上页)

四、场所平面布局示意图



(以下正文空白)

附件 4 核医学科退役实施过程中监测记录

北京大学首钢医院核医学退役项目拆除物品拆除前登记表

序号	场所	设施名称	数量	外照射剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	表面污染水平 (Bq/cm^2)	处置日期	备注
1	卫生间	下水管	10m 3节	0.11	15.2 / 0.22	2024年7月23日	
2	卫生间	供暖器管	3m 1节	0.11	12.1 / 0.22	2024年7月23日	
3	办公室	上水管	5m 2节	0.11	12.2 / 0.22	2024年7月25日	
4	办公室	暖气	1组	0.11	15.3 / 0.22	2024年7月23日	
5	放射科等候	上水管	1m 1节	0.11	15.7 / 0.23	2024年7月23日	
6	ECT室	上水管	1m 1节	0.10	12.4 / 0.22	2024年7月23日	
7	ECT室	顶蓬棚	1组	0.11	14.9 / 0.22	2024年7月23日	
8	ECT操作间	暖气	1组	0.10	14.8 / 0.22	2024年7月23日	
9	废物间	储存垃圾罐	1组	0.11	14.7 / 0.21	2024年7月23日	
10	高洁室	通风橱(罐)	1个	0.10	14.0 / 0.20	2024年7月23日	
11	放射科等候室	水池	1个	0.11	4.7 / 0.21	2024年7月23日	
12	ECT操作间	窗户	1组	0.10	14.2 / 0.21	2024年7月23日	
13	ECT室	窗户	1组	0.10	14.0 / 0.20	2024年7月23日	
14	休息室	窗户	1组	0.10	14.5 / 0.21	2024年7月23日	
15	放射科等候室	窗户	1组	0.10	14.2 / 0.21	2024年7月23日	
16	放射科等候室	窗户	1组	0.10	14.4 / 0.21	2024年7月23日	
17	办公室	窗户	1组	0.10	14.4 / 0.21	2024年7月23日	
18	资料室	窗户	1组	0.10	14.5 / 0.21	2024年7月23日	
19	办公室	窗户	1组	0.10	14.7 / 0.21	2024年7月23日	

外照射剂量率应小于 $0.2 \mu\text{Sv/h}$ 、表面污染水平应小于 $0.8 (\text{Bq/cm}^2)$

监测人: 周新文

基建处现场负责人: 张永红

本

本廠: 0104451

序号	场所	设施名称	数量	外照射剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	表面污染水平 (Bq/cm^2)	处置日期	备注
20	理目	窗户	1组	0.17	14.6/0.2	2024年7月23日	
21						2024年 月 日	
22						2024年 月 日	
23						2024年 月 日	
24						2024年 月 日	
25						2024年 月 日	
26						2024年 月 日	
27						2024年 月 日	
28						2024年 月 日	
29						2024年 月 日	
30						2024年 月 日	
31						2024年 月 日	
32						2024年 月 日	
33						2024年 月 日	
34						2024年 月 日	

外照射剂量率应小于 $0.2\mu\text{Sv/h}$ 、表面污染水平应小于 $0.8(\text{Bq/cm}^2)$

监测人: 罗新文

基建处现场负责人: 张子

本底: $0.10\mu\text{Sv/h}$

北京大学首钢医院核医学退役项目拆除物品拆除中登记表

序号	场所	设施名称	数量	外照射剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	表面污染水平 (Bq/cm^2)	处置日期	备注
1	卫生间	下水管	10m 2节	0.11	0.22	2024年7月23日	
2	卫生间	小便器管	3m, 1节	0.11	0.23	2024年7月23日	
3	办公室	上水管	3m 2节	0.11	0.22	2024年7月23日	
4	办公室	暖气	1组	0.11	0.22	2024年7月23日	
5	注射等候区	上水管	1m 1节	0.11	0.23	2024年7月23日	
6	卫生间	上水管	1m 1节	0.10	0.22	2024年7月23日	
7	卫生间	顶棚棚	1组	0.11	0.22	2024年7月23日	
8	卫生间	暖气	1组	0.10	0.22	2024年7月23日	
9	放射科	储药柜底座	1组	0.11	0.21	2024年7月23日	
10	高波室	通风橱(风管)	1个	0.10	0.20	2024年7月23日	
11	注射后等候室	水盆	1个	0.11	0.21	2024年7月23日	
12	卫生间	窗平	1组	0.10	0.21	2024年7月23日	
13	卫生间	窗平	1组	0.10	0.20	2024年7月23日	
14	休息室	窗平	1组	0.10	0.21	2024年7月23日	
15	注射后等候室	窗平	1组	0.10	0.21	2024年7月23日	
16	注射后等候室	窗平	1组	0.10	0.21	2024年7月23日	
17	办公室	窗平	1组	0.10	0.21	2024年7月23日	
18	资料室	窗平	1组	0.10	0.21	2024年7月23日	
19	办公室2	窗平	1组	0.10	0.21	2024年7月23日	

外照射剂量率应小于 $0.2\mu\text{Sv/h}$ 、表面污染水平应小于 0.8Bq/cm^2

监测人：周静文

基建处现场负责人：王学军

本底： $0.10\mu\text{Sv/h}$

序号	场所	设施名称	数量	外照射剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	表面污染水平 (Bq/cm^2)	处置日期	备注
20	卫生间	隔户	1组	0.10	0.21	2024年7月23日	
21						2024年 月 日	
22						2024年 月 日	
23						2024年 月 日	
24						2024年 月 日	
25						2024年 月 日	
26						2024年 月 日	
27						2024年 月 日	
28						2024年 月 日	
29						2024年 月 日	
30						2024年 月 日	
31						2024年 月 日	
32						2024年 月 日	
33						2024年 月 日	
34						2024年 月 日	

外照射剂量率应小于 $0.2 \mu\text{Sv/h}$ 、表面污染水平应小于 $0.8 \text{ (Bq/cm}^2\text{)}$

监测人: 周新文

基建处现场负责人: 张生

本底 $0.10 \mu\text{Sv/h}$

北京大学首钢医院核医学退役项目拆除物品处置前登记表

序号	场所	设施名称	数量	外照射剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	表面污染水平 (Bq/cm^2)	现场负责人	接收人	处置日期	去向
1	卫生间	下水管	1m 3组	0.10	0.22	张金	张金	2024年7月24日	按建筑垃圾处置
2	卫生间	小便器管	3m 1组	0.11	0.23	张金	张金	2024年7月24日	按建筑垃圾处置
3	办公室	上水管	5m 2组	0.11	0.21	张金	张金	2024年7月24日	按建筑垃圾处置
4	办公室	暖气	1组	0.11	0.22	张金	张金	2024年7月24日	原地拆除
5	注射等候室	上水管	1m 1组	0.10	0.22	张金	张金	2024年7月24日	按建筑垃圾处置
6	ECT室	上水管	1m 1组	0.11	0.23	张金	张金	2024年7月24日	按建筑垃圾处置
7	ECT室	顶棚	1组	0.11	0.21	张金	张金	2024年7月24日	按建筑垃圾处置
8	ECT操作间	暖气	1组	0.11	0.22	张金	张金	2024年7月24日	原地拆除
9	废物间	储液桶及管路	1组	0.11	0.22	张金	张金	2024年7月24日	按建筑垃圾处置
10	高剂量	通风柜及风管	1个	0.11	0.22	张金	张金	2024年7月24日	按建筑垃圾处置

外照射剂量率应小于 $0.2\mu\text{Sv/h}$ 、表面污染水平应小于 $0.8\text{Bq}/\text{cm}^2$

监测人：周新文

基建处现场负责人：张金

医务处：刘建雨

本底： $0.10\mu\text{Sv/h}$

序号	场所	设施名称	数量	外照射剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	表面污染水平 (Bq/cm^2)	现场负责人	接收人	处置日期	去向
11	注射等候室	墙壁	1个	0.11	0.22	张金	张金	2024年7月24日	按建筑垃圾处置
12	ECT操作间	窗户	1组	0.10	0.23	张金	张金	2024年7月24日	按建筑垃圾处置
13	ECT室	窗户	1组	0.11	0.20	张金	张金	2024年7月24日	按建筑垃圾处置
14	休息室	窗户	1组	0.12	0.22	张金	张金	2024年7月24日	按建筑垃圾处置
15	注射等候室	窗户	1组	0.11	0.22	张金	张金	2024年7月24日	按建筑垃圾处置
16	办公室	窗户	1组	0.11	0.20	张金	张金	2024年7月24日	按建筑垃圾处置
17	资料室	窗户	1组	0.12	0.20	张金	张金	2024年7月24日	按建筑垃圾处置
18	办公室2	窗户	1组	0.11	0.22	张金	张金	2024年7月24日	按建筑垃圾处置
19	注射等候室	窗户	1组	0.11	0.20	张金	张金	2024年7月24日	按建筑垃圾处置
20	卫生间	窗户	1组	0.10	0.22	张金	张金	2024年7月24日	按建筑垃圾处置
21								2024年 月 日	
22								2024年 月 日	

外照射剂量率应小于 $0.2\mu\text{Sv/h}$ 、表面污染水平应小于 $0.8\text{Bq}/\text{cm}^2$

监测人：周新文

基建处现场负责人：张金

医务处：刘建雨

本底： $0.10\mu\text{Sv/h}$

北京大学首钢医院核医学退役项目物品搬运前登记表

序号	场所	设施	数量	外照射剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	表面污染水平 (Bq/cm^2)	处置日期	备注
1	患者走廊	椅子	1	0.11	0.25	2024年7月15日	
2	患者专用卫生间	清洁工具	1	0.11	0.26	2024年7月15日	
3		洗手池	1	0.13	0.57	2024年7月15日	
4		坐便器	1	0.12	0.24	2024年7月15日	
5		蹲便器	1	0.13	0.23	2024年7月15日	
6		墩布池	1	0.13	0.24	2024年7月15日	
7	ECT检查室	SPECT	1	0.13	0.17	2024年7月15日	
8		检查床	1	0.13	0.21	2024年7月15日	
9		洗手池	1	0.13	0.49	2024年7月15日	
10		移动注射车	1	0.10	0.23	2024年7月15日	
11		工作小车	1	0.11	0.24	2024年7月15日	
12		空调柜	1	0.11	0.23	2024年7月15日	
13	注射操作区	注射窗	1	0.11	15.5 cps / 0.22	2024年7月15日	
14		落地照明灯	1	0.11	17.6 / 0.25	2024年7月15日	
15		铅废物桶	2	0.11	19.8 / 0.28	2024年7月15日	
16	注射后患者等候室	座椅	3	0.12	0.24	2024年7月15日	
17		洗手池	1	0.12	0.48	2024年7月15日	
18		铅废物桶	1	0.12	14.5 cps / 0.21	2024年7月15日	
19		体重称	1	0.12	16.3 cps / 0.24	2024年7月15日	
20		休息床	1	0.12	17.0 / 0.24	2024年7月15日	
21		通风橱	1	0.12	16.7 / 0.24	2024年7月15日	

本底: 0.10 $\mu\text{Sv/h}$

序号	场所	设施	数量	外照射剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	表面污染水平 (Bq/cm^2)	处置日期	备注
22	药品存储室	不锈钢垃圾桶	1	0.11	20.40p3 / 0.50	2024年7月15日	
23		柜子	1	0.11	20.20p3 / 0.29	2024年7月15日	
24		洗手池	1	0.11	20.17p3 / 0.43	2024年7月15日	
25		活度计	1	0.12	18.20p3 / 0.27	2024年7月15日	60/13
26		移动注射车	1	0.11	15.70p3 / 0.23	2024年7月15日	
27	药品存储室	工作小车	1	0.10	13.20p3 / 0.19	2024年7月15日	
28	库房	椅子	1	0.11	17.00p3 / 0.25	2024年7月15日	
29		柜子	1	0.12	15.60p3 / 0.23	2024年7月15日	
30		休息床	1	0.11	0.240' / 0.26	2024年7月15日	40/14
31		气瓶	1	0.11	17.150p3 / 0.26	2024年7月15日	
32	放射性废物储藏室	铅废物桶	1	0.09	0.26 / 0.25	2024年7月15日	
33		药品运输盒	1	0.10	17.10p3 / 0.25	2024年7月15日	
34		放射性废物储藏槽	1	14.30 / 0.10	19.80p3 / 0.29	2024年7月15日	

外照射剂量率应小于 $0.2 \mu\text{Sv/h}$ 、表面污染水平应小于 $0.8 (\text{Bq/cm}^2)$

监测人: 马静. 基建处现场负责人: [Signature] 医务处: 刘建红

35. ECT机房, 铅帘材料 4. 0.1. 0.20. 2024.7.15.

36. ECT机房 桌子. 5. 0.12 0.24 2024.7.15.

37. ECT操作 桌子. 2. 0.11 0.19 2024.7.15

本底: $0.10 \mu\text{Sv/h}$

北京大学首钢医院核医学退役项目物品搬运前登记表

序号	场所	设施	数量	外照射剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	表面污染水平 (Bq/cm^2)	处置日期	备注
35	接诊室	洗手池	1	0.11	0.22	2024年7月15日	
36		办公桌	1	0.10	0.22	2024年7月15日	
37		椅子	1	0.11	0.23	2024年7月15日	
38		沙发	1	0.11	0.22	2024年7月15日	
39	档案室	柜子	1	0.11	0.22	2024年7月15日	
40	注射前 患者等 候室	椅子	1	0.10	0.22	2024年7月15日	
41		洗手池	1	0.11	0.23	2024年7月15日	
42	主任办 公室	办公桌	1	0.11	0.23	2024年7月15日	
43		沙发	1	0.10	0.22	2024年7月15日	
44		椅子	1	0.11	0.22	2024年7月15日	
45	ECT控制 室	办公桌	1	0.10	0.22	2024年7月15日	
46		椅子	1	0.11	0.23	2024年7月15日	
47		电脑	1	0.11	0.22	2024年7月15日	ECT主机
48	办公室	办公桌	1	0.10	0.22	2024年7月15日	
49		椅子	1	0.11	0.22	2024年7月15日	
50	资料室	办公桌	1	0.10	0.23	2024年7月15日	
51		工作小车	1	0.11	0.22	2024年7月15日	
52		铅防护用品	1	0.10	0.22	2024年7月15日	
53		消防应急箱	1	0.11	0.22	2024年7月15日	

外照射剂量率应小于 $0.2 \mu\text{Sv/h}$ 、表面污染水平应小于 $0.8 (\text{Bq/cm}^2)$

监测人: 周新文

基建处现场负责人: 张红 医务处: 张永华

北京大学首钢医院核医学退役项目物品处置前登记表

序号	场所	设施	数量	外照射剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	表面污染水平 (Bq/cm^2)	现场负责人	接收人	处置日期	去向
1	患者走廊	椅子	4	0.11	0.23	金鑫	金鑫	2024年7月15日	总务处联系报废公司处置
2	患者专用卫生间	清洁工具	1	0.11	0.26	孙学军	孙学军	2024年7月15日	做为建筑垃圾处置
3		洗手池	1	0.13	0.57	孙学军	孙学军	2024年7月15日	拆建建筑垃圾处置
4		坐便器	1	0.12	0.24	孙学军	孙学军	2024年7月15日	拆建建筑垃圾处置
5		蹲便器	1	0.13	0.23	孙学军	孙学军	2024年7月15日	拆建建筑垃圾处置
6		墩布池	1	0.13	0.24	孙学军	孙学军	2024年7月15日	拆建建筑垃圾处置
7	ECT检查室	SPECT	1	0.13	0.17	王少	王少	2024年7月15日	医工处联系报废中心处置
8		检查床	1	0.13	0.21	王少	王少	2024年7月15日	医工处联系报废中心处置
9		洗手池	1	0.13	0.49	孙学军	孙学军	2024年7月15日	拆建建筑垃圾处置
10		移动注射车	1	0.10	0.28	王少	王少	2024年7月15日	医工处报废
11		工作小车	2	0.11	0.24	王少	王少	2024年7月15日	医工处报废
12		空调柜机	1	0.11	0.23	王少	王少	2024年7月15日	医工处报废

序号	场所	设施	数量	外照射剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	表面污染水平 (Bq/cm^2)	现场负责人	接收人	处置日期	去向
13	注射操作区	注射窗	1	0.11	0.23	王少	王少	2024年7月15日	医工处报废
14		落地照明灯	1	0.11	0.25	王少	王少	2024年7月15日	医工处报废
15		铅废物桶	2	0.11	0.30	王少	王少	2024年7月15日	做为建筑垃圾处置
16	注射后患者等候室	座椅	3	0.11	0.24	金鑫	金鑫	2024年7月15日	做为建筑垃圾处置
17		洗手池	1	0.11	0.48	孙学军	孙学军	2024年7月15日	做为建筑垃圾处置
18		铅废物桶	1	0.11	0.21	王少	王少	2024年7月15日	做为建筑垃圾处置
19		体重秤	1	0.12	0.24	王少	王少	2024年7月15日	医工处报废
20		休息床	1	0.12	0.25	金鑫	金鑫	2024年7月15日	总务处
21	药品存储室	通风橱	1	0.12	0.24	孙学军	孙学军	2024年7月15日	做为建筑垃圾处置
22		不锈钢垃圾桶	1	0.11	0.30	孙学军	孙学军	2024年7月15日	做为建筑垃圾处置
23		柜子	1	0.11	0.29	王少	王少	2024年7月15日	做为建筑垃圾处置
24		洗手池	1	0.11	0.48	孙学军	孙学军	2024年7月15日	做为建筑垃圾处置
25		活度计	1	0.12	0.27	王少	王少	2024年7月15日	PEI利旧
26		移动注射车	1	0.11	0.23	王少	王少	2024年7月15日	医工处报废

序号	场所	设施	数量	外照射剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	表面污染水平 (Bq/cm^2)	现场负责人	接收人	处置日期	去向
27	药品存储室	工作小车	1	0.10	0.19	王少	王少	2024年7月15日	医工处报废
28	库房	椅子	25	0.11	0.25	金鑫	金鑫	2024年7月15日	送外联系报废公司
29		柜子	1	0.12	0.23	金鑫	王少	2024年7月15日	原料利用
30		休息床	1	0.11	0.26	金鑫	金鑫	2024年7月15日	总务处
31		气瓶	1	0.11	0.26	金鑫	金鑫	2024年7月15日	总务处
32	放射性废物储藏室	铅废物桶	1	0.09	0.26	王少	王少	2024年7月15日	PET中心利用
33		药品运输盒	1	0.09	0.25	王少	王少	2024年7月15日	作为建筑垃圾处理
34		放射性废物储藏槽	1	0.10	0.25	王少	王少	2024年7月15日	作为建筑垃圾处理

25. ECT机房 4. 外照射剂量率应小于0.2 $\mu\text{Sv/h}$ 、表面污染水平应小于0.8 (Bq/cm^2)

监测人: 马新文

基建处现场负责人: 王少

医务处: 王少

36. ECT机房 5. 0.12 0.24 金鑫 金鑫

37. ECT机房 2. 0.11 0.19 金鑫 金鑫

北京大学首钢医院核医学退役项目处置前登记表

序号	场所	设施名称	数量	外照射剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	表面污染水平 (Bq/cm^2)	现场负责人	接收人	处置日期	去向
35	接诊室	洗手池	1	0.11	0.22	王少	王少	2024年7月15日	拆建后垃圾处理
36		办公桌	1	0.10	0.22	金鑫	金鑫	2024年7月15日	由总务处联系回收公司报废
37		椅子	1	0.11	0.22	金鑫	金鑫	2024年7月15日	由总务处联系回收公司报废
38		沙发	1	0.11	0.22	金鑫	金鑫	2024年7月15日	由总务处联系回收公司报废
39	档案室	柜子	1	0.11	0.23	金鑫	金鑫	2024年7月15日	由总务处联系回收公司报废
40	注射前患者等候室	椅子	1	0.10	0.22	金鑫	金鑫	2024年7月15日	由总务处联系回收公司报废
41		洗手池	1	0.11	0.22	王少	王少	2024年7月15日	拆建后垃圾处理
42	主任办公室	办公桌	1	0.11	0.23	金鑫	金鑫	2024年7月15日	由总务处联系回收公司报废
43		沙发	1	0.11	0.22	金鑫	金鑫	2024年7月15日	由总务处联系回收公司报废
44		椅子	1	0.10	0.22	金鑫	金鑫	2024年7月15日	由总务处联系回收公司报废
45	ECT控制室	办公桌	1	0.11	0.23	金鑫	金鑫	2024年7月15日	由总务处联系回收公司报废
46		椅子	1	0.10	0.22	金鑫	金鑫	2024年7月15日	由总务处联系回收公司报废
47		电脑	1	0.11	0.22	王少	王少	2024年7月15日	由总务处联系回收公司报废

北京大学首钢医院核医学退役项目处置前登记表

48	办公室	办公桌	1	0.11	0.22	金鑫	金鑫	2024年7月15日	由总务处联系回收公司报废
49		椅子	1	0.11	0.23	金鑫	金鑫	2024年7月15日	由总务处联系回收公司报废
50	资料室	办公桌	1	0.11	0.22	金鑫	金鑫	2024年7月15日	由总务处联系回收公司报废
51		工作小车	1	0.11	0.22	王少	王少	2024年7月15日	由总务处联系回收公司报废
52		铅防护用品	1	0.11	0.22	王少	王少	2024年7月15日	由总务处联系回收公司报废
53		消防应急箱	1	0.11	0.23	王少	王少	2024年7月15日	原地利用

外照射剂量率应小于0.2 $\mu\text{Sv/h}$ 、表面污染水平应小于0.8 (Bq/cm^2)

监测人: 马新文

基建处现场负责人: 王少 医务处: 王少

交接证明

基建处于2024年7月15日接收化工职业学院
防治院15支个人剂量计, 于2024年7月15日
开始监测。监测末次日期为9月15日
不得超过10月10日交回。

接收仪器剂量报警仪2台。


中创领世(北京)建筑工程有限公司

接收人: 张洁

基建处处长: 

2024年7月15日。

附件 5 衰变池放射性废液监测报告

评价项目编号	--
检测项目编号	FG(2024)237



检 测 报 告

检测类别：委托检测

委托单位：北京大学首钢医院

受检单位：北京大学首钢医院



北京市化工职业病防治院
(北京市职业病防治研究院)

2024 年 07 月 31 日



报 告 声 明

1. 本检验检测报告由报告封面和报告内容组成。无报告封面，以及报告内容不完整的，报告无效。
2. 检验检测报告封面或报告结论或骑缝位置处无本单位检验检测专用章、复印件未重新加盖本单位检验检测专用章、签字不完整、涂改或增删的，报告无效。
3. 本报告中委托方信息、样品信息均由委托方提供并确认，由委托方承担证实信息准确性、完整性的责任。
4. 委托方自行送检的样品，检测结果仅适用于收到的样品，与被测样品取样的来源无关。现场检测结果仅适用于检测时现场的状况。
5. 未经本单位批准，不得复制（全文复制除外）报告。
6. 未经本单位书面同意，不得将此报告及其中的检验检测结果和本单位名称用于广告、评优、商业性及不当宣传。
7. 对检验检测报告有异议的，应当自收到检验检测报告之日起十五日内向本单位书面提出，未提出、逾期提出、未以书面形式提出的，均视为无异议。
8. 本报告仅供委托方使用。
9. 本单位识别信息：

注册名称：北京市化工职业病防治院

实验室地址：北京市海淀区闵庄路瀚河园 180 号

电话： 010-62593829，82593063（放射部）

邮箱： bjzfyjy@237.com， biodpt@237.com（放射部）

检测报告单

样品受理编号：FG(2024)237-001R第 1 页 共 1 页

受检单位名称：北京大学首钢医院

受检单位地址：北京市石景山区晋元庄路 9 号

受检单位联系电话：010-5783 0000

样品名称：无色透明的水样样品数量：1 份

环境及样品保存条件：温度：18℃，相对湿度：60%

检测项目：总α、总β放射性分析

检测依据：《水质 总α放射性的测定 厚源法》(HJ 898-2017)
《水质 总β放射性的测定 厚源法》(HJ 899-2017)

检测仪器及编号：CANBERRA iMatic 全自动无流气α/β计数系统 (YQ-51)

1 样品描述

表 1 样品及制备信息

样品编号	基本信息 (样品数量、规格、性状和名称)	取样 体积	采样日期	测量质量 (g)	开始检测日期
FG(2024)237-W-A/B-001	1 份的 2L 无色透明的水样	1L	2024/07/15	0.1310	2024/07/22

2 样品检测条件

样品平行测量 3 次，每次测量时间 8 h。

3 测量和检测结果

表 2 样品中总α/β放射性检测结果

样品编号	参数	MDA (Bq)	检测结果 (Bq/L)
FG(2024)237-W-A/B-001	总α	0.019	< 0.22
	总β	0.008	0.49± 0.07

附注：1) MDA 为该检测条件下的最小检测量，用于表示设备的检测限；
2) 对于测量结果<MDA 的样品，取其 MDA 值进行活度浓度估算，仅给出参考范围；
3) 本检测结果仅对本次送检的样品有效。

4 其他说明

无

编写人：崔妮妮审核人：张若若

签发人：张若若

检测机构：7010810105338

报告日期：2024 年 7 月 23 日

附件 6 衰变池底泥监测报告

评价项目编号	--
检测项目编号	FG(2024)409



检测 报 告

检测类别：委托检测
委托单位：北京大学首钢医院
受检单位：北京大学首钢医院



北京市化工职业病防治院
(北京市职业病防治研究院)

2024 年 10 月 30 日



报 告 声 明

1. 本检验检测报告由报告封面和报告内容组成。无报告封面，以及报告内容不完整的，报告无效。
2. 检验检测报告封面或报告结论或骑缝位置处无本单位检验检测专用章、复印件未重新加盖本单位检验检测专用章、签字不完整、涂改或增删的，报告无效。
3. 本报告中委托方信息、样品信息均由委托方提供并确认，由委托方承担证实信息准确性、完整性的责任。
4. 委托方自行送检的样品，检测结果仅适用于收到的样品，与被测样品取样的来源无关。现场检测结果仅适用于检测时现场的状况。
5. 未经本单位批准，不得复制（全文复制除外）报告。
6. 未经本单位书面同意，不得将此报告及其中的检验检测结果和本单位名称用于广告、评优、商业性及不当宣传。
7. 对检验检测报告有异议的，应当自收到检验检测报告之日起十五日内向本单位书面提出，未提出、逾期提出、未以书面形式提出的，均视为无异议。
8. 本报告仅供委托方使用。
9. 本单位识别信息：

注册名称：北京市化工职业病防治院

实验室地址：北京市海淀区闵庄路瀚河园 180 号

电话：010-62593829，82593063（放射部）

邮箱：bjzfyjy@409.com，biodpt@409.com（放射部）

检测报告单

样品受理编号: FG(2024)409-001R

第 1 页 共 2 页

受检单位名称: 北京大学首钢医院

受检单位地址: 北京市石景山区晋元庄路 9 号

受检单位联系电话: 010-5783 0000

样品名称: 衰变池底泥 样品数量: 3 份

环境及样品保存条件: 温度: 20 °C, 相对湿度: 50 %

检测项目: 总 α 、总 β 放射性分析

检测依据: 《水质 总 α 放射性的测定 厚源法》(HJ 898-2017)

《水质 总 β 放射性的测定 厚源法》(HJ 899-2017)

检测仪器及编号: CANBERRA iMatic 全自动无流气 α/β 计数系统 (YQ-51)

1 样品描述

表 1 样品及制备信息

样品编号	基本信息 (样品数量、规格、性状和名称)	采样日期	测量质量(g)	开始检测日期
FG(2024)409-S-A/B-001	1 份在衰变池 1 采取的 1.5442g 的灰黑色底泥	2024/10/10	0.1305	2024/10/19
FG(2024)409-S-A/B-002	1 份在衰变池 2 采取的 5.0780g 的灰黑色底泥	2024/10/10	0.1299	2024/10/20
FG(2024)409-S-A/B-003	1 份在衰变池 3 采取的 0.5872g 的灰黑色底泥	2024/10/10	0.1280	2024/10/21

2 样品检测条件

样品平行测量 3 次, 每次测量时间 8 h。

检测报告单

样品受理编号: FG(2024)409-001R

第 2 页 共 2 页

3 测量和检测结果

表 2 样品中总α/β放射性检测结果

样品编号	参数	MDA (Bq)	检测结果 (Bq/g)
FG(2024)409-S-A/B-001	总α	0.019	0.29± 0.04
	总β	0.008	0.62± 0.06
FG(2024)409-S-A/B-002	总α	0.019	0.63± 0.13
	总β	0.008	0.79± 0.07
FG(2024)409-S-A/B-003	总α	0.019	0.49± 0.04
	总β	0.008	0.75± 0.07

附注: 1) MDA 为该检测条件下的最小检测量, 用于表示设备的检测限;
2) 对于测量结果<MDA 的样品, 取其 MDA 值进行活度浓度估算, 仅给出参考范围;
3) 本检测结果仅对本次采集的样品有效。

4 其他说明

无

编写人: 魏妮妮

审核人: 解科

签发人: 张静

报告日期: 2024 年 10 月 20 日



附件 7 衰变池内壁监测报告

评价项目编号	--
检测项目编号	FG(2024)291



检 测 报 告

检测类别：委托检测
委托单位：北京大学首钢医院
受检单位：北京大学首钢医院

北京市化工职业病防治院
(北京市职业病防治研究院)

2024 年 12 月 23 日

报 告 声 明

1. 本检验检测报告由报告封面和报告内容组成。无报告封面，以及报告内容不完整的，报告无效。
2. 检验检测报告封面或报告结论或骑缝位置处无本单位检验检测专用章、复印件未重新加盖本单位检验检测专用章、签字不完整、涂改或增删的，报告无效。
3. 本报告中委托方信息、样品信息均由委托方提供并确认，由委托方承担证实信息准确性、完整性的责任。
4. 委托方自行送检的样品，检测结果仅适用于收到的样品，与被测样品取样的来源无关。现场检测结果仅适用于检测时现场的状况。
5. 未经本单位批准，不得复制（全文复制除外）报告。
6. 未经本单位书面同意，不得将此报告及其中的检验检测结果和本单位名称用于广告、评优、商业性及不当宣传。
7. 对检验检测报告有异议的，应当自收到检验检测报告之日起十五日内向本单位书面提出，未提出、逾期提出、未以书面形式提出的，均视为无异议。
8. 本报告仅供委托方使用。
9. 本单位识别信息：
注册名称：北京市化工职业病防治院（北京市职业病防治研究院）
实验室地址：北京市海淀区闵庄路瀚河园 180 号
电话：010-62593829，82593063（放射部）
邮箱：bjzfyjy@163.com，biodpt@163.com（放射部）

检测报告单

样品受理编号: FG(2024)291-001R第 1 页 共 2 页

受检单位名称: 北京大学首钢医院

受检单位地址: 北京市石景山区晋元庄路 9 号

受检单位联系电话: 13681318640

样品名称: 衰变池生产厂家: /

装置型号: /装置编号: /

出厂日期: /检测日期: 2024 年 11 月 14 日

工作场所名称: 核医学科

检测项目: X、γ 剂量率

检测依据: 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》(HJ 1157-2021)

检测仪器及编号: RADIAGEM 200+TELE-STTC 长杆剂量仪 (YF-044)

1 检测条件

核医学科使用放射性核素为 ^{99m}Tc, 且核医学科已停止使用。检测时, 衰变池已完成清理工作。

2 检测结果

序号	检测位置	检测结果 (μSv/h)
1	1#衰变池井盖表面	0.12
2	1#衰变池东侧内壁表面	0.12
3	1#衰变池南侧内壁表面	0.12
4	1#衰变池西侧内壁表面	0.12
5	1#衰变池北侧内壁表面	0.12
6	1#衰变池池底表面	0.12
7	2#衰变池井盖表面	0.12
8	2#衰变池东侧内壁表面	0.12
9	2#衰变池南侧内壁表面	0.12
10	2#衰变池西侧内壁表面	0.12
11	2#衰变池北侧内壁表面	0.12
12	2#衰变池池底表面	0.12
13	3#衰变池井盖表面	0.12
14	3#衰变池东侧内壁表面	0.12
15	3#衰变池南侧内壁表面	0.12
16	3#衰变池西侧内壁表面	0.12
17	3#衰变池北侧内壁表面	0.12
18	3#衰变池池底表面	0.12

附注: 本底值为 0.12μSv/h, 实际检测数据大于 2 倍本底测量值的平均值时, 检测结果扣除该值后再进行校准, 并使用 “*” 予以标记。实际检测数据小于等于 2 倍本底测量值的平均值时, 不进行扣除。



检测报告单

样品受理编号: FG(2024)291-002R第 2 页 共 2 页

受检单位名称: 北京大学首钢医院

受检单位地址: 北京市石景山区晋元庄路 9 号

受检单位联系电话: 13681318640

场所名称: 核医学科检测日期: 2024 年 11 月 14 日

检测项目: α 、 β 表面污染

检测依据: 《表面污染测定 第 1 部分: β 发射体($E_{\beta\max} > 0.15 \text{ MeV}$)和 α 发射体》
(GB/T 14056.1-2008)

检测仪器及编号: LB124 表面污染测量仪 (YQ-04)

1 检测条件

核医学科使用放射性核素为 ^{99m}Tc , 且核医学科已停止使用。检测时, 衰变池已完成清理工作。

2 检测结果

序号	检测位置	检测结果 (Bq/cm^2)
		β
1	1#衰变池井盖表面	0.16
2	1#衰变池东侧内壁表面	0.16
3	1#衰变池南侧内壁表面	0.17
4	1#衰变池西侧内壁表面	0.16
5	1#衰变池北侧内壁表面	0.17
6	2#衰变池井盖表面	0.17
7	2#衰变池东侧内壁表面	0.17
8	2#衰变池南侧内壁表面	0.17
9	2#衰变池西侧内壁表面	0.17
10	2#衰变池北侧内壁表面	0.17
11	3#衰变池井盖表面	0.17
12	3#衰变池东侧内壁表面	0.17
13	3#衰变池南侧内壁表面	0.17
14	3#衰变池西侧内壁表面	0.17
15	3#衰变池北侧内壁表面	0.17

附注: β 表面污染的本底值为 $(0.17\sim0.18) \text{ Bq}/\text{cm}^2$, 检测数据大于等于 2 倍本底时, 检测结果扣除本底值, 检测数据小于 2 倍本底时, 检测结果不扣除本底值, 使用“*”进行标识。

编写人: 罗静文 审核人: 解伟强 签发人: 刘润峰

检测日期: 2024 年 12 月 23 日

附件 8 施工人员个人剂量监测



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L14758

检 测 报 告

报告编号: FJ38624003

(人员剂量计)



检测类别: 任务相关监测

委托单位: 北京大学首钢医院

受检单位: 北京大学首钢医院

北京市化工职业病防治院
(北京市职业病防治研究院)

2024 年 10 月 15 日

报 告 声 明

1. 本检验检测报告由报告封面和报告内容组成。无报告封面，以及报告内容不完整的，报告无效。
2. 检验检测报告封面或报告结论或骑缝位置处无本单位检验检测专用章、复印件未重新加盖本单位检验检测专用章、签字不完整、涂改或增删的，报告无效。
3. 本报告中委托方信息、样品信息均由委托方提供并确认，由委托方承担证实信息准确性、完整性的责任。
4. 委托方自行送检的样品，检测结果仅适用于收到的样品，与被测样品取样的来源无关。现场检测结果仅适用于检测时现场的状况。
5. 未经本单位批准，不得复制（全文复制除外）报告。
6. 未经本单位书面同意，不得将此报告及其中的检验检测结果和本单位名称用于广告、评优、商业性及不当宣传。
7. 对检验检测报告有异议的，应当自收到检验检测报告之日起十五日内向本单位书面提出，未提出、逾期提出、未以书面形式提出的，均视为无异议。
8. 本报告中 P 表示 X、 γ 辐射，B 表示 β 辐射，n 表示中子辐射。深部个人剂量当量 $H_p(10)$ ，指 10mm 深处人体组织受到照射的剂量当量，用于全身外照射剂量估算； $H_p(3)$ 和 $H_p(0.07)$ 分别代表眼晶体和皮肤剂量。
9. 当用人单位个别人员的剂量计未按期返回时，不报告该人员本期的剂量，并在注释栏内记“UR”，在有效期内返回后补出报告；在确认已经丢失或损坏、或剂量计返回时已超过有效期时，则根据需要按名义剂量出具检测报告，并在注释栏内记“HC”。如果高剂量核实验结果确认不是本人的真实受照剂量，检测报告将给名义剂量，并在注释栏内记“HC”。
10. 本报告仅供委托方使用。
11. 本单位识别信息：

注册名称：北京市化工职业病防治院（北京市职业病防治研究院）

实验室地址：北京市海淀区闵庄路瀚河园 180 号

电话：010-62593829，82593063（放射部）

邮箱：bjzfyjy@163.com，biodpt@163.com（放射部）

北京市化工职业病防治院（北京市职业病防治研究院）
检 测 报 告

检测项目编号：FJ38624003第 1 页 共 2 页

检测项目：X、β、γ射线外照射个人剂量 检测类别/目的：任务相关监测
检测/评价依据：《职业性外照射个人监测规范》（GBZ 128-2019）
《个人和环境监测用热释光剂量测量系统》（GB/T 10264-2014）

受检单位：北京大学首钢医院
受检单位地址：北京市石景山区晋元庄路9号
联系电话：13552024459
实验室名称：放射卫生评价室 实验室地址：北京市海淀区闵庄路瀚河园180号
检测仪器及编号：RE2000S 热释光测量装置（YQ-15）
剂量计类型：TLD（P） 元件类型：LiF(Mg、Cu、P)圆片
测读日期：2024年10月09日

检测结果

序号	姓名	岗位	职业类别	监测周期	个人剂量当量 <i>H_p</i> (10)(mSv)
1	程义亮	核医学装修施工	2F	2024.7.15-2024.9.15	0.040
2	仇微微	核医学装修施工	2F	2024.7.15-2024.9.15	0.040
3	陈成周	核医学装修施工	2F	2024.7.15-2024.9.15	0.040
4	陈成德	核医学装修施工	2F	2024.7.15-2024.9.15	0.040
5	邢兰永	核医学装修施工	2F	2024.7.15-2024.9.15	0.040
6	王帅	核医学装修施工	2F	2024.7.15-2024.9.15	0.040
7	季泽清	核医学装修施工	2F	2024.7.15-2024.9.15	0.040
8	王京华	核医学装修施工	2F	2024.7.15-2024.9.15	0.040
9	李月知	核医学装修施工	2F	2024.7.15-2024.9.15	0.040
10	张思启	核医学装修施工	2F	2024.7.15-2024.9.15	0.040
11	周建党	核医学装修施工	2F	2024.7.15-2024.9.15	0.040
12	张漂	核医学装修施工	2F	2024.7.15-2024.9.15	0.040
13	韩永	核医学装修施工	2F	2024.7.15-2024.9.15	0.040
14	韩宝	核医学装修施工	2F	2024.7.15-2024.9.15	0.040
15	秦海江	核医学装修施工	2F	2024.7.15-2024.9.15	0.040

注：①对于所得到的小于测量系统的最低探测水平（MDL）的数据，在报告中记录为 MDL 值的一半。

北京市化工职业病防治院（北京市职业病防治研究院）
检 测 报 告

检测项目编号：FJ38624003

第 2 页 共 2 页

序号	姓名	岗位	职业类别	监测周期	个人剂量当量 $H_p(10)(mSv)$
②最低探测水平（MDL）： $MDL_p=0.080mSv$ （三个月）。					
③表格中人员剂量值已扣除本底值。					

编写人： 孙 华 审核人： 李文强 签发人： 张 贵 英



检测机构：

2024 年 10 月 15 日

附件 9 核医学科退役场所终态验收监测报告



监测报告

报告编号	FG(2025)103
样品类别	X、 γ 剂量率， α 、 β 表面污染
委托单位	北京大学首钢医院
项目名称	北京大学首钢医院核技术利用项目 辐射水平及表面污染监测

北京市化工职业病防治院
(北京市职业病防治研究院)



报 告 声 明

1. 本检验检测报告由报告封面和报告内容组成。无报告封面，以及报告内容不完整的，报告无效。
2. 检验检测报告封面或报告结论或骑缝位置处无本单位检验检测专用章、复印件未重新加盖本单位检验检测专用章、签字不完整、涂改或增删的，报告无效。
3. 本报告中委托方信息、样品信息均由委托方提供并确认，由委托方承担证实信息准确性、完整性的责任。
4. 委托方自行送检的样品，检测结果仅适用于收到的样品，与被测样品取样的来源无关。现场检测结果仅适用于检测时现场的状况。
5. 未经本单位批准，不得复制（全文复制除外）报告。
6. 未经本单位书面同意，不得将此报告及其中的检验检测结果和本单位名称用于广告、评优、商业性及不当宣传。
7. 对检验检测报告有异议的，应当自收到检验检测报告之日起十五日内向本单位书面提出，未提出、逾期提出、未以书面形式提出的，均视为无异议。
8. 本报告仅供委托方使用。
9. 本单位识别信息：

注册名称：北京市化工职业病防治院（北京市职业病防治研究院）

实验室地址：北京市海淀区闵庄路瀚河园 180 号

电话：010-62593829，82593063（放射部）

邮箱：bjzfyjy@163.com，biodpt@163.com（放射部）

辐射监测报告

检测项目编号: FG(2025)103

第 1 页 共 5 页

委托单位	北京大学首钢医院				
项目名称	北京大学首钢医院核技术利用项目辐射水平及表面污染监测				
检测项目	X、γ剂量率, α、β表面污染				
检测类别	委托检测	检测方式	现场检测		
检测日期	2025 年 3 月 21 日	检测地点	北京市石景山区晋元庄路 9 号		
检测仪器信息					
仪器名称	仪器编号	仪器型号	性能指标	检定信息	
防护巡测仪	YF-047	AT1123	量程: 50nSv/h~10Sv/h 工作温度: -30℃~40℃ 能量响应: 15keV~10MeV	证书编号	证书有效期
				DLjl2025-00059	2025.1.2-2026.1.1
				检定机构: 中国计量科学研究院	
表面污染测量仪	YF-015	CoMo 170	量程: 0cps~5000cps(α) 0cps~50000cps(β) 工作温度: -10℃~40℃ 探测效率: ⁹⁰ Sr- ⁹⁰ Y 为 49%; ²³⁹ Pu 为 23%	证书编号	证书有效期
				DLhd2025-00486	2025.3.3-2026.3.2
				检定机构: 中国计量科学研究院	
检测项目及检测依据					
检测项目	方法标准				
X、γ剂量率	《环境γ辐射剂量率测量技术规范》(HJ 1157-2021)				
α、β表面污染	《表面污染测定第 1 部分: β发射体 ($E_{\beta max}>0.15MeV$) 和α发射体》(GB/T 14056.1-2008)				

(以下空白)

辐射监测报告

检测项目编号: FG(2025)103

第 2 页 共 5 页

评价依据:

《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)

《环境γ辐射剂量率测量技术规范》(HJ 1157-2021)

《表面污染测定 第 1 部分: β发射体($E_{\beta\max} > 0.15 \text{ MeV}$)和α发射体》(GB/T 14056.1-2008)

检测基本情况:

北京大学首钢医院位于北京市石景山区晋元庄路 9 号。用人单位将原核医学科楼(SPECT 诊断中心)退役, 现已完成现场施工, 并对退役后场所进行检测。

2025 年 3 月 21 日, 北京大学首钢医院委托北京市化工职业病防治院对上述工作场所周围剂量当量及放射性表面污染水平进行检测。

监测时, 场所无放射性药物存留, 对场所周边的辐射水平进行了监测, 并在远离核医学科楼的办公室测量了该区域的本底水平。具体场所布点图详见“监测布点及监测结果”部分。

(以下空白)

辐射监测报告

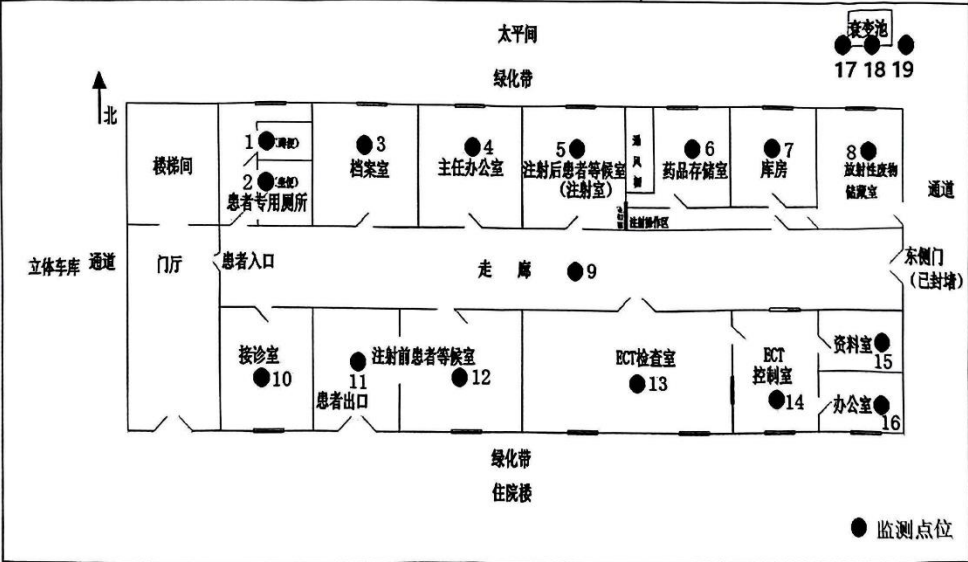
检测项目编号: FG(2025)103

第 3 页 共 5 页

监测布点及监测结果:

表 1: 环境剂量率监测结果 (样品受理编号 FG(2025)103-001H) (结果含宇宙射线响应值)

测点序号	测点位置	X、γ剂量率 (μSv/h)
0	参考本底点	0.11
1	原患者专用卫生间 (蹲便) 中部	0.11
2	原患者专用卫生间 (坐便) 中部	0.11
3	原档案室中部	0.11
4	原主任办公室中部	0.11
5	原注射后患者等候室中部	0.11
6	原药品存储间中部	0.11
7	原库房中部	0.11
8	原放射性废物储藏室中部	0.11
9	原走廊中部	0.11
10	原接诊室中部	0.11
11	原患者出口中部	0.11
12	原注射前患者等候室中部	0.11
13	原 ECT 检查室中部	0.11
14	原 ECT 控制室中部	0.11
15	原资料室中部	0.11
16	原办公室中部	0.11
17	原 1#衰变池	0.11
18	原 2#衰变池	0.11
19	原 3#衰变池	0.11



辐射监测报告

检测项目编号: FG(2025)103

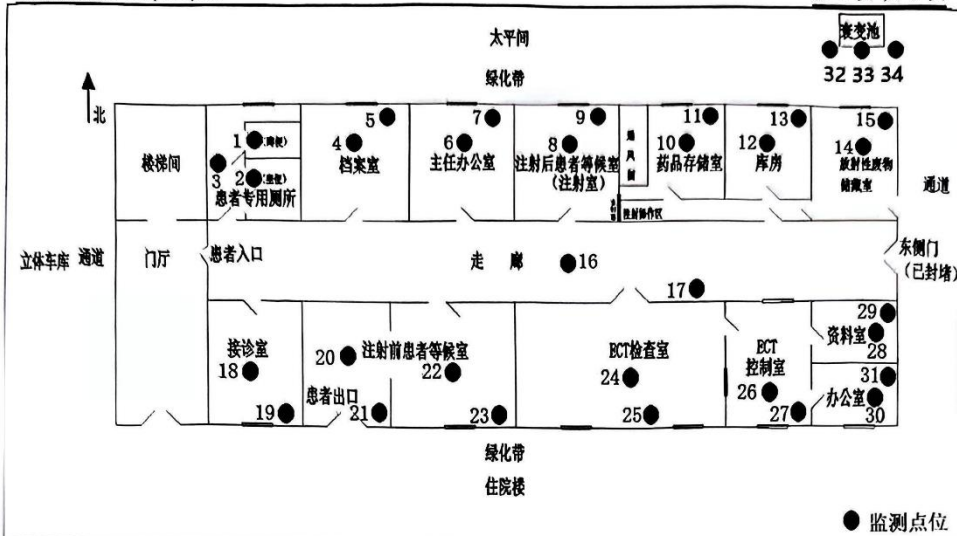
第 4 页 共 5 页

表 2: 表面污染监测结果 (样品受理编号 FG(2025)103-002H) (结果含宇宙射线响应值)		
测点序号	测点位置	表面污染水平 (Bq/cm ²)
		β
0	参考本底点	0.17
1	原患者专用卫生间 (蹲便) 中部地面	0.17
2	原患者专用卫生间 (坐便) 中部地面	0.17
3	原患者专用卫生间墙面	0.17
4	原档案室中部地面	0.17
5	原档案室墙面	0.17
6	原主任办公室中部地面	0.17
7	原主任办公室墙面	0.17
8	原注射后患者等候室中部地面	0.17
9	原注射后患者等候室墙面	0.17
10	原药品存储间中部地面	0.17
11	原药品存储间墙面	0.17
12	原库房中部地面	0.17
13	原库房墙面	0.17
14	原放射性废物储藏室中部地面	0.17
15	原放射性废物储藏室墙面	0.17
16	原走廊中部地面	0.17
17	原走廊墙面	0.17
18	原接诊室中部地面	0.17
19	原接诊室墙面	0.17
20	原患者出口中部地面	0.17
21	原患者出口墙面	0.17
22	原注射前患者等候室中部地面	0.17
23	原注射前患者等候室墙面	0.17
24	原 ECT 检查室中部地面	0.17
25	原 ECT 检查室墙面	0.17
26	原 ECT 控制室中部地面	0.17
27	原 ECT 控制室墙面	0.17
28	原资料室中部地面	0.17
29	原资料室墙面	0.17
30	原办公室中部地面	0.17
31	原办公室墙面	0.17
32	原 1#衰变池	0.17
33	原 2#衰变池	0.17
34	原 3#衰变池	0.17

辐射监测报告

检测项目编号: FG(2025)103

第 5 页 共 5 页



结论:

工作场所环境剂量率的监测结果为 $0.11\mu\text{Sv/h}$, 监测结果含宇宙射线响应值, 检测结果处于环境本底水平。

工作场所 β 表面污染水平监测结果为 0.17Bq/cm^2 , 监测结果含宇宙射线响应值, 结果处于环境本底水平。

(以下空白)



编写人: 周静文 审核人: 解学易 签发人: 刘润涛 检测机构:

报告日期: 2025 年 4 月 18 日

首钢医院核医学科退役项目 竣工环境保护设施验收意见

2025年6月23日，北京大学首钢医院（以下简称“首钢医院”或“医院”）根据《首钢医院核医学科退役项目竣工环境保护验收监测报告表》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》（HJ 1326）、本项目环境影响报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、退役项目基本情况

（一）退役地点、规模、退役范围、退役目标

本次退役地点位于北京市石景山区晋元庄路9号首钢医院5号楼核医学科，批复（京环审[2024]59号）的退役内容：

对5号楼已停诊的核医学科场所（含衰变池及排水、排风管道等）实施退役，达到无限制开放使用，场所内SPECT、通风橱等设备、设施、物品实施清洁解控。

（二）退役活动环保审批情况

北京大学首钢医院委托北京辐环科技有限公司编制了《首钢医院核医学科退役项目环境影响报告表》（项目编号：辐审A20240065），并于2024年6月7日取得了北京市生态环境局的环评批复文件（京环审[2024]59号）。本项目核医学科退役工作已于2025年6月完成。在环保验收合格之后，将及时办理辐射安全许可证相关手续后，方可无限制开放使用。

本项目退役过程中无环境投诉、违法或处罚记录等情况。

（三）投资情况

本项目实际总投资40万元，其中环境保护投资4万元，占实际总投资10%。

二、退役活动实施情况

（一）辐射安全与防护设施/措施落实情况

（1）本项目退役领导小组由其现有辐射防护领导小组承担，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。

(2) 本项目已按环评要求对退役全过程进行监测，监测对象包括拟退役场所、物品及退役工作人员。

(3) 退役场所按照控制区、监督区进行分区管理，控制区包括 ECT 检查室、注射操作区、药品存储室、注射后患者等候室、患者专用厕所、患者走廊、放射性废物储藏室、库房、衰变池；监督区包括接诊室、档案室、注射前患者等候室、主任办公室、ECT 控制室、办公室、资料室。

(4) 为退役工作人员配备个人剂量计、个人剂量报警仪等防护用品，组织退役工作人员放射防护知识培训。

综上所述，本项目各项辐射安全防护设施/措施等均已落实，符合环评及批复要求。

(二) 退役目标落实情况

(1) 首钢医院对 SPECT 设备作为固定资产按程序申请报废，对核医学科场所内的部分物品（移动注射车、工作小车、空调柜、椅子、活度计等），搬运至 PET 中心或总务库房继续使用，其余设施和物品进行拆除报废，拆除的报废管道、洗手池、坐便器等，与其他建筑垃圾一同处置。

(2) 核医学科停用前产生的 A 类放射性固废（Tc-99m）已陆续进行了清洁解控处理，场所内无诊疗产生的放射性固体废物遗留。

(3) 成立了退役管理小组，在退役过程中对场所、设备、设施、物品的监测并存档备查。退役过程中无放射性废物产生。

(4) 核医学科衰变池内放射性废物已抽排至医院污水处理系统内，底泥已做一般医疗废物处置，衰变池已填埋不再使用。

(5) 退役完成后拟重新申领辐射安全许可证。

(6) 退役场所 β 放射性物质表面污染不超过 $0.8\text{Bq}/\text{cm}^2$ ， γ 辐射剂量率为当地本底水平。

三、工程变动情况

经现场核实，医院在项目实施过程中严格按照环评批复和报告表的退役方案进行项目退役，无内容变动。

四、退役项目对环境的影响

验收监测结果表明：

（一）退役场所与周围辐射水平为 $0.11\mu\text{Sv/h}$ ，为环境本底水平。 β 表面污染水平为 0.17Bq/cm^2 ，低于退役场所表面污染的清洁解控水平 0.8Bq/cm^2 。满足环评报告表及批复中关于退役场所的剂量率水平控制要求。

（二）根据验收监测结果估算，本项目退役后所致公众的年有效剂量满足环评批复的 0.05mSv 的剂量约束值，达到无限制开放的要求。

五、验收结论

北京大学首钢医院认真履行了本项目的环境保护审批和许可手续，落实了环评文件及其批复的要求，相关的验收文档资料齐全，退役过程中执行了辐射安全与防护设施及措施的要求，对环境的影响符合相关标准要求。

综上所述，验收组一致同意《首钢医院核医学科退役项目环境影响报告表》（京环审[2024]59 号）通过竣工环境保护设施验收。

六、后续要求

（1）退役项目在环保验收合格之后，须及时办理辐射安全许可证相关手续后，方可无限制开放使用。

（2）退役场址实施退役工作完成后，依法依规做好场所的改造设计和环评工作。

七、验收人员信息

参加验收的单位及人员名单见附表。

2025 年 6 月 23 日

附表

验收人员信息表

验收组	姓名	身份证号码	工作单位	联系方式	签名
验收负责人	李猛	132	北京大学首钢医院	136	李猛
成员	彭建光	142	国家卫生健康委 安全卫生研究中心	136	彭建光
	张忠	430	北京市疾控中心	1368	张忠
	李石银	322	北京环境科学研究院	1381	李石银
	王敏	37	北京大学首钢医院	131	王敏
	曹世	110	北京大学首钢医院	135	曹世
	王剑杰	412	北京大学首钢医院	1381	王剑杰
	张永新	13	北京大学首钢医院	136	张永新
	孙灵素	131	北京大学首钢医院	1	孙灵素

其他需要说明的事项

一、辐射安全许可证持证情况

北京大学首钢医院已取得北京市生态环境局颁发的辐射安全许可证（京环辐证[H0007]）。本项目退役过程中无环境投诉、违法或处罚记录等情况。

二、辐射安全与环境保护管理机构运行情况

北京大学首钢医院成立了辐射安全管理小组，其中设置组长 1 名、副组长 1 名，辐射安全与防护专职管理人员 1 名，目前运行正常。

三、防护用品和监测仪器配备情况

医院已为本项目退役工作人员配备个人剂量计，开展个人剂量监测工作。

四、人员配备及辐射安全与防护培训考核情况

目前，医院现有辐射工作人员都分批参加了辐射安全和防护培训，并通过了考核。医院辐射防护负责人员已通过辐射安全和防护考核，且在有效期内。

五、放射源及射线装置台账管理情况

本项目不涉及放射源。医院已制定辐射装置台账管理制度，医院辐射装置管理台账由专人负责，医院射线装置数量发生变化时，由专职管理人员及时更新辐射装置管理台账，详细记录射线装置各项信息。

六、放射性废物台账管理情况

（1）放射性废水排放标准

根据《北京市生态环境局办公室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）的要求，根据核素半衰期的长短，将核医学衰变池的放射性废水按照 A 类（所含核素半衰期均小于 24 小时）暂存与处置。对于推流式衰变池贮存方式，B 类放射性废水注满后，每年应对衰变池中的放射性废水进行监测，碘-131 和最长半衰期核素的放射性活度浓度应满足 GB18871-2002 附录 A 表 A1 的规定。

（2）放射性固体废物清洁解控标准

根据《北京市生态环境局办公室关于加强医疗机构核医学放射性废物管理的通知》，A 类固体废物暂存时间超过 30 天、B 类固体废物暂存时间超过 10 倍最长半衰期且不少于 30 天（其中碘-131 核素治疗病房产生废物至少暂存 180 天）后，使用监测仪器对废物逐袋进行表面巡测，辐射剂量率低于 200nSv/h 且 β 表面污染水平小于 0.8Bq/cm²，可对废物解控作为医疗废物处置。

七、辐射安全管理制度执行情况

北京大学首钢医院已制定《北京大学首钢医院有限公司放射防护与辐射安全管理制度》，包括放射性同位素与射线装置安全和防护管理规定、辐射安全领导小组及其职责、放射防护和安全保卫制度、射线装置检修维护制度、射线装置台帐管理制度、射安全培训制度、辐射监测方案、放射性药品的采购登记使用核对注销制度、放射性废物处理方案、辐射事故（件）应急预案、辐射防护操作规程、核医学科防护安全管理制度、放射治疗科防护安全管理制度等，并严格按照规章制度执行。