

右江民族医学院附属医院
总院区核医学科碘-131 核素治疗场所
退役项目终态验收报告

建设单位：右江民族医学院附属医院

2024年9月



目 录

第一部分 验收监测报告表

附件 1 环评影响报告表的批复

附件 2 退役组织机构

附件 3 退役实施方案

附件 4 退役实施质量保证方案

附件 5 辐射安全考核合格证

附件 6 终态监测报告

附件 7 过程监测结果

第二部分 验收意见

第三部分 其他需要说明的事项

附件 1 辐射管理机构

附件 2 辐射规章制度

第一部分

验收监测报告表

总院区核医学科碘-131 核素治疗场所 退役项目验收监测报告表

桂辐（退役）字 [2024]第 1 号

项目单位：右江民族医学院附属医院

编制单位：广西壮族自治区辐射环境监督管理站



2024 年 8 月

右江民族医学院附属医院总院区核医学科碘-131 核素治疗场所退役项目验收监测报告表

项目单位法人代表:



(签字)

编制单位法人代表:



(签字)

项目负责人:



(签字)

填表人:



(签字)

参加人员: 张套、邱子翀

项目单位:

右江民族医学院附属医院
(盖章)

编制单位:

广西壮族自治区辐射环境
监督管理站 (盖章)

电 话:

0776-2827110

电 话:

0771-5786425

传 真:

/

/

邮 编:

533000

邮 编:

530022

地 址:

百色市中山二路 18 号

地 址:

南宁市青秀区蓉茉大道
80 号

表 1 项目基本情况

退役项目名称	总院区核医学科碘-131 核素治疗场所退役				
项目单位名称	右江民族医学院附属医院				
退役项目地点	百色市中山二路 18 号总院区内科楼副楼一层				
退役环评批复部门	百色市生态环境局	批准文号	百环辐审（2024）10 号		
退役实施周期	2024 年 4 月 24 日~2024 年 5 月 14 日	退役验收时间	2024 年 5 月 15 日		
环评报告编制单位	广西品信工程咨询有限公司	验收监测单位	广西壮族自治区辐射环境监督管理站		
投资总概算	20 万	辐射安全与防护设施投资总概算	15 万	比例	75%

1.1 退役单位概述

右江民族医学院附属医院（临床医学院），创建于 1980 年，是国家三级甲等综合性医院。医院坚持“根植老区为人民，医者患者一家人”的服务宗旨，塑造医院品牌，打造桂滇黔交界区高水准的医疗、教学、科研中心，成为面向东盟、国内知名、省内一流、特色鲜明的大型现代化医院。

医院现有 2 个院区（本部院区/总院、百东院区），设置床位 4000 张，职工 3000 多人，其中高级职称近 400 人，博硕士近 350 人，国家二级教授 5 人，广西知名专家 38 人、广西卓越学者 2 人、博士生导师 13 人，硕士生导师 139 人。设有 35 个行政职能科室、55 个临床医技科室、16 个教研室和 1 个临床实践能力培训中心，其中博士学位授权点建设一级学科 1 个（临床医学）、硕士学位授权点一级学科 2 个（临床医学、口腔医学）、广西一流（培育）学科 1 个（临床医学）、国家中医药管理局重点学科 1 个(中医康复学)、国家临床医学研究中心分中心 2 个、广西临床医学研究中心 1 个（广西肝胆疾病临床医学研究中心）、广西重点学科 4 个(内科学、外科学、神经病学、临床检验诊断学)、广西临床重点专科 13 个（儿科、肾内科、急诊科、重症医学科、神经内科、神经外科、麻醉科、产科、感染性疾病科、内分泌科、骨外科、血液内科、检验科）、广西医药卫生厅重点学科 3 个（神经病学、重症医学、心血管内科）、广西妇幼保健重点学科 2 个（儿科、新生儿科）；国家中医药管理局二、三级实验室各 1 个、广西高校重点实验室 2 个（桂西

高发病防治研究实验室、急重症分子免疫研究实验室)。

医院拥有德国西门子 256 层螺旋 CT、美国 GE 公司 Silent MRI 静音 3.0T 磁共振、大型 C 臂(数字化 X 射线血管造影系统)、1.5T 超导型核磁共振成像系统(MRI)、SPECT/CT 诊断系统, 国际顶级德国鹰视酷眼准分子激光治疗仪、大型高压氧舱等尖端医疗和科研设备。率先在桂西地区开展心脏冠脉搭桥手术、脊柱侧弯矫正术、断指再植术、阴茎离断 14 小时成活再植术、舌再造术等各种国内外高难度手术, 在心脑血管疾病、肿瘤、急危重症及疑难疾病等方面的诊治逐步形成特色优势, 在桂滇黔三省交界区属于领先地位。并先后与暨南大学、中山大学、广西医科大学签订全面合作协议, 全方位提高医院医疗技术水平。

1.2 退役项目基本情况

医院总院区核医学科碘-131 核素治疗场所位于百色市中山二路 18 号总院区内科楼副楼一层, 主要建设有分装室、服药间、3 间甲癌住院病房等核医学科业务用房, 开展¹³¹I 治疗“甲亢”、“甲癌”项目, 属于乙级非密封源工作场所。2023 年 11 月 23 日开始, 已停止以上业务, 不进行放射性药物购买、使用活动。

本项目内容为: 医院对总院区内科楼副楼一层原核医学科碘-131 核素治疗项目场址及所有防护设施设备全部实施退役, 待经终态监测达到清洁解控水平后, 时限场所无限制开放或使用。医院委托广西品信工程咨询有限公司对该退役项目进行了环境影响评价, 《右江民族医学院附属医院总院区核医学科碘-131 核素治疗场所退役环境影响报告表》于 2024 年 3 月编写完成, 百色市生态环境局于 2024 年 4 月 23 日以百环辐审(2024) 10 号(见附件 1) 文件对该项目环评文件进行了批复, 同意该项目退役。

目前, 右江民族医学院附属医院总院区核医学科碘-131 核素治疗场所退役工作已完成, 场所无密封废(旧) 放射源及放射性废物等物品, 相关工作已按计划实施, 具备了退役验收条件, 现按照《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》等有关法律法规的要求, 开展验收工作。

1.3 退役项目地理位置

右江民族医学院附属医院总院区位于百色市中山二路 18 号, 医院地理位置图见图



图 1-2 医院总院区总平面布置图

1.4 退役源项

1、放射性核素的基本性质

本项目涉及的放射性核素为 ^{131}I ，基本性质如表 1-1，本项目退役核医学科许可使用的放射性核素详细情况见表 1-2。

表 1-1 本项目涉及的放射性核素基本性质

核素名称	半衰期	衰变类型	毒性	主要射线能量 (MeV)
^{131}I	8.04d	β (100%)	中毒	β : 0.606, γ : 0.364

表 1-2 退役场所非密封放射性核素原使用情况

核素	规划日最大操作量活度 (Bq)	年最大用量 (Bq)	日等效最大操作量 (Bq)	工作场所分级
^{131}I	1.85E+10	8.88E+11	1.85E+9	乙级

2、放射性药品停止使用情况

该场所最后一次使用 ^{131}I 时间为 2023 年 11 月 23 日，此后该场所不再开展相关放射性操作活动，场所内没有未使用的放射性药品。

3、污染因子

由碘-131 性质可知，本项目污染因子为 γ 射线和 β 表面污染。

4、退役核医学科放射性污染源

原分装室内配有 4 个固体废物收集桶，主要用于收集医生操作带的手套、病人服用的一次性纸杯等。由于该场所停用后，处于闲置状态，从辐射安全考虑，医院将装有固体废物的 4 个废物桶已全部转移至新址核医学科废物室存放衰变，待其自然衰变 180 天以上，按普通医疗废物进行处理。废物桶继续用于新址核医学科。

5、退役核医学科满足清洁解控水平的物品

根据环评现状监测结果可知，碘-131 核素治疗项目场所通风橱、自动分装柜、床、凳子、桌子、椅子、床旁柜、电视、空调、储物柜、墙体、地面、门等已经满足清洁解控水平物品。

1.5 退役范围及目标

(1) 退役范围

本项目退役核医学科碘-131 核素治疗应用场所位于位于医院南部内科楼副楼一层，主要建设有分装室、服药间、3 间甲癌住院病房等核医学科业务用房，以及场所原用的分装柜、废物桶（4 个）等。

放射性废液。碘-131 治疗项目与 SPECT/CT 应用项目共用废水衰变池，项目已通过环境保护竣工验收，日常监督监测显示废水达标排放。本项目停止排放含碘-131 废水后，该衰变池继续使用，待 SPECT/CT 应用项目不再运行后，该衰变池将与 SPECT/CT 应用项目场所一并退役。因此，废水衰变池不纳入本次退役范围。

该场所的放射性废气管道仅可能在使用时存在微量挥发的碘-131，且经过大于 180 天的衰变，已达到清洁解控水平，不纳入退役范围。

以上退役范围与环评一致。

退役场所平面布置示意图见图 1-3，退役场所上方平面布置图见图 1-4。

(2) 退役目标

退役场所按监测技术规范进行监测，如有被污染区域，可采用封存等措施待放射性同位素衰变，监测结果满足清洁解控后，桌椅等物品按照固定资产报废流程处理，消除辐射安全隐患，保障核医学科场址退役后废物得到合理处理处置，确保退役场址达到清洁解控水平，实现场址和设施的无限制开发或使用。

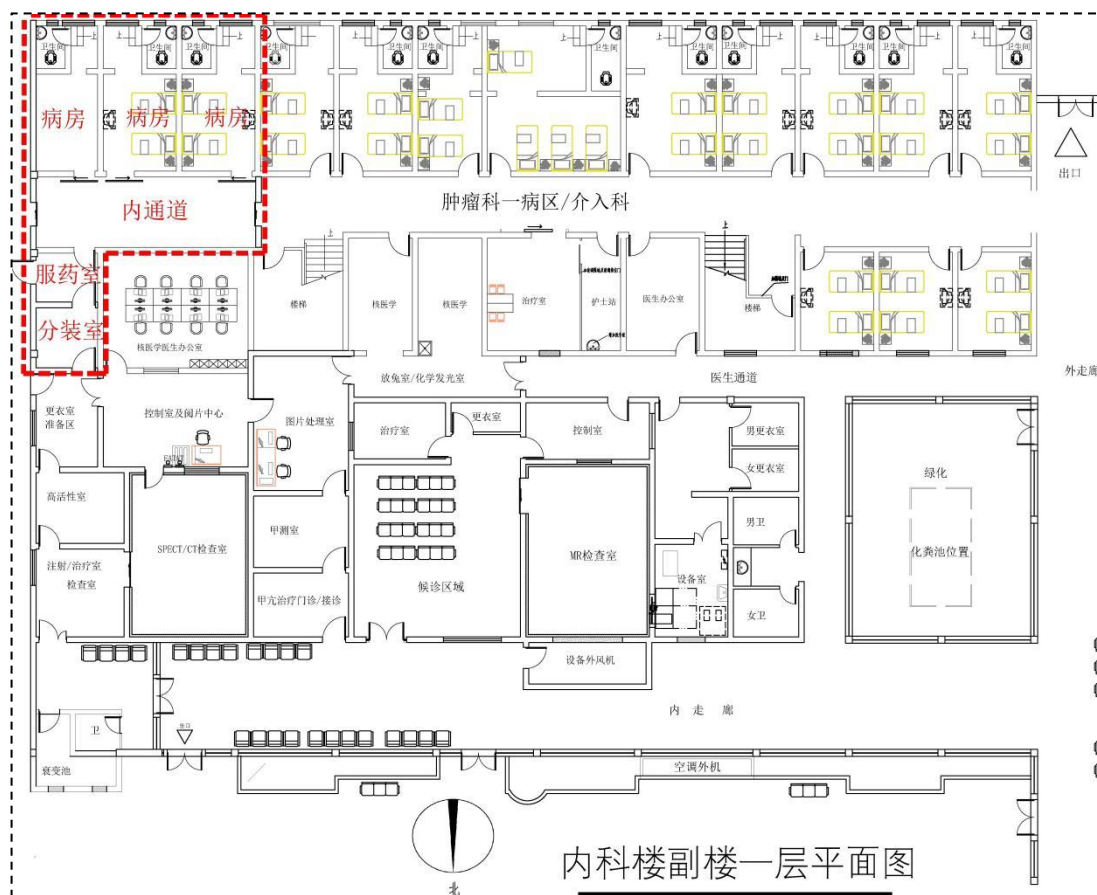


图 1-3 原核医学科碘-131 场所主要业务用房平面布置图

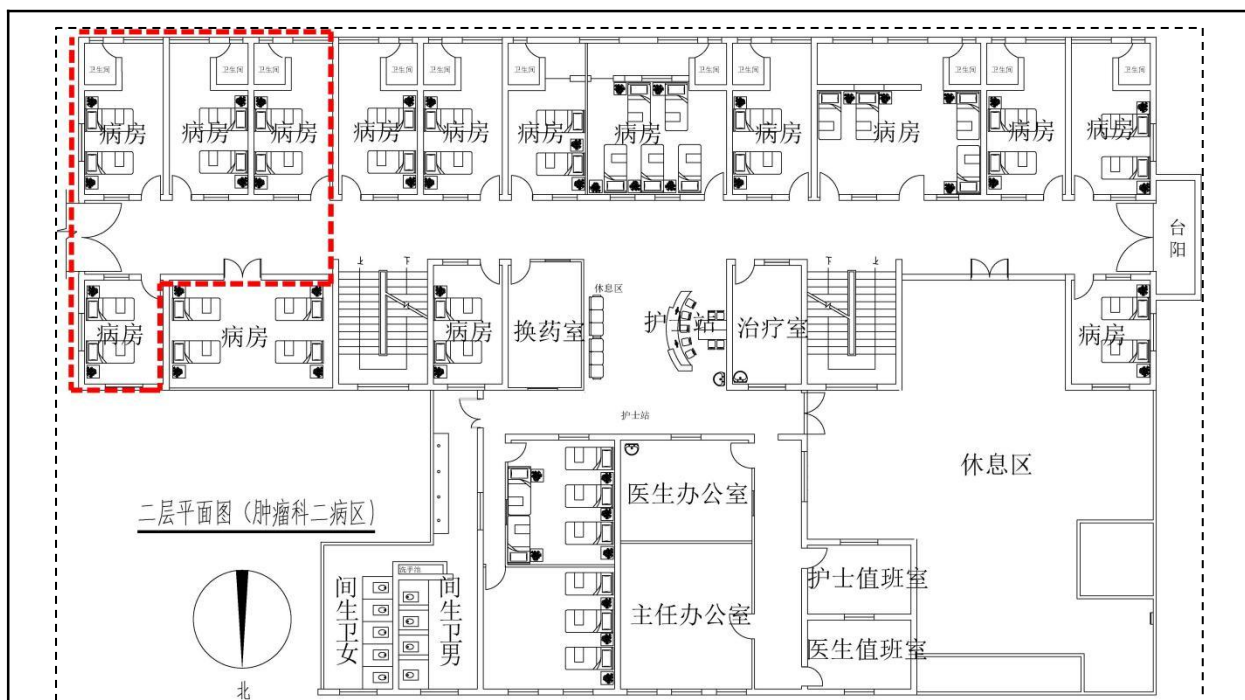


图 1-4 原核医学科碘-131 场所主要业务用房上方平面布置图

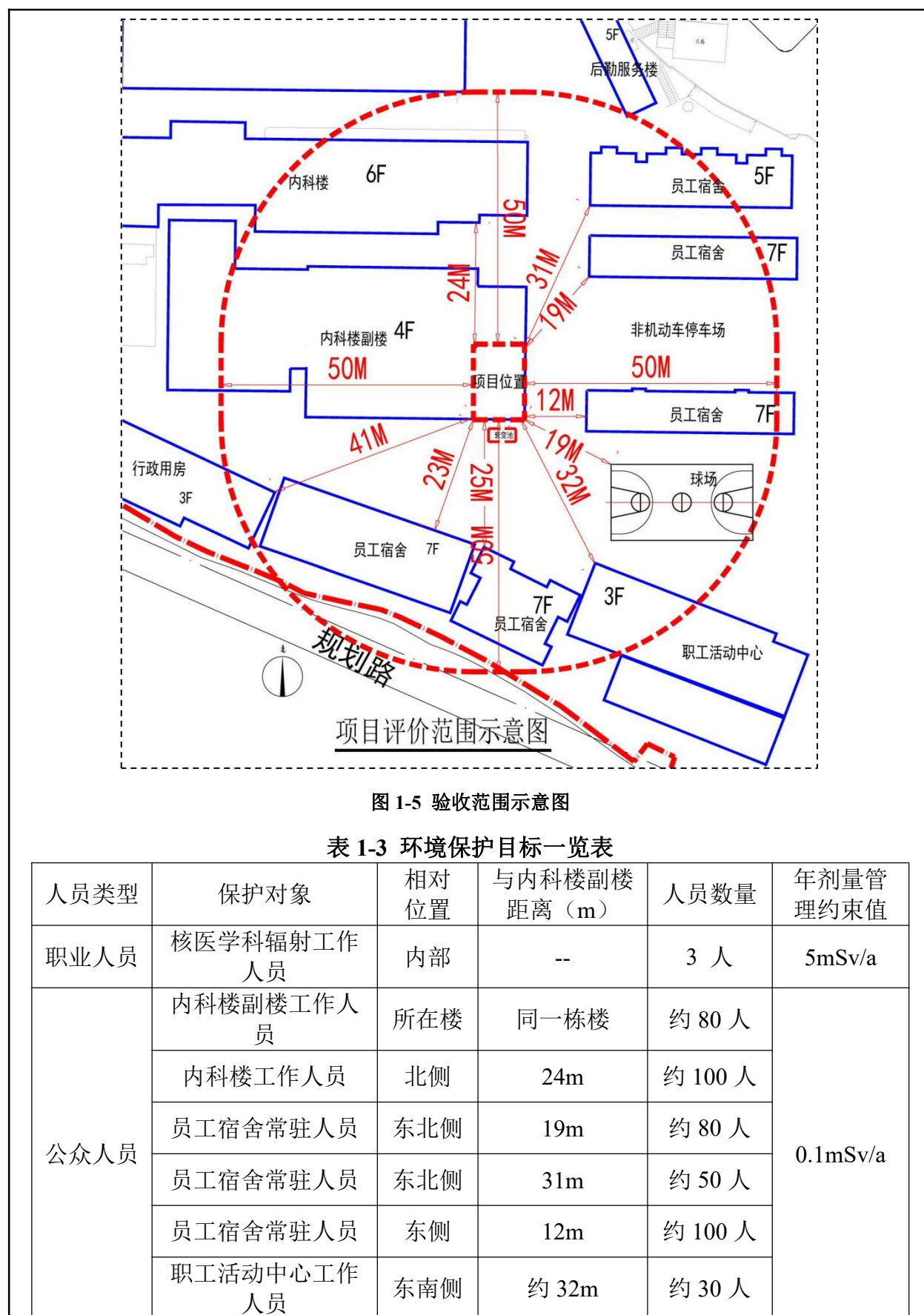
1.6 周围环境敏感目标

(1) 项目四周环境关系

核医学科退役场所位于南部内科楼副楼一层，该场所东侧为楼外院内通道及员工宿舍楼，东南侧为职工活动中心，南侧为楼外院内通道与员工宿舍楼，西南侧为行政用房，西侧为肿瘤科一病区住院病房、北侧为核医学科医生办公室、SPECT/CT 应用项目场所及内科楼，上方为肿瘤科病房，无地下室。

(2) 环境保护目标

项目验收范围为核医学科退役场所实体屏蔽物边界外 50m，主要环境保护目标为负责实施退役的工作人员、验收范围内医院其他工作人员、员工宿舍楼、患者及陪护家属、路过或逗留的其他公众。



	员工宿舍常驻人员	南侧	约 23m	约 60 人	
	员工宿舍常驻人员	南侧	约 25m	约 100 人	
	行政用房工作人员	西南侧	约 41m	约 30 人	
	评价范围内逗留或者经过的公众成员	退役场所周围	50m 内	流动人群	

1.7 退役活动实施情况

(1) 核医学科应用场所退役工作领导小组

为确保核医学科退役工作的安全、顺利进行，医院成立了核医学科退役工作小组（见附件 2），配置 9 名人员，其中组长 1 名、副组长 1 名、组员 7 名。人员分工及工作职责如下：

组长：全面负责退役项目的实施，并确保工作圆满完成；制定并控制项目的进度计划；确定人员的安排、分工和岗位职责；现场管理，协调与环保主管部门的工作等。

成员：项目实施人员辐射防护管理；个人剂量计的管理；编制有关工作文件和项目总结报告等工作；负责项目的具体实施；核医学科现场的去污、清洁以及废物的打包及转运，负责现场记录工作，收集相关材料。

(2) 退役实施人员

具体退役实施工作由核医学科负责，本次退役项目具体实施人员见表 1-4。

表 1-4 退役项目具体实施人员

姓名	证书编号	工作内容
郑红宾	FS21JX0300062	环境测量
陆 进	FS20GX0300030	实施退役
姚素英	FS21GX0300031	

(3) 退役实施

医院于 2024 年 4 月 24 日开始实施场所的退役，于 2024 年 5 月 14 日完成退役实施活动，在退役活动实施过程中，医院自行开展过程监测，确保退役实施辐射工作人员辐射安全。广西壮族自治区辐射环境监督管理站于 2024 年 5 月 15 日开展退役场所终态监测。

表 2 验收标准

2.1 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 9 号），2015 年 1 月 1 日起实施；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订版），2018 年 12 月 29 日起实施；

(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 日起实施；

(4) 《中华人民共和国职业病防治法》（2018 年版），2018 年 12 月 29 日起实施；

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

(6) 《放射工作人员职业健康管理辦法》（卫生部第 55 号令，2007 年），2007 年 11 月 1 日起实施；

(7) 《关于印发辐射安全许可座谈会会议纪要的函》（国家环境保护总局办公厅环办函[2006]629 号）；

(8) 《关于核医学标准相关条款咨询的复函》（辐射函〔2023〕20 号），生态环境部辐射源安全监管司，2023 年 9 月 11 日；

(9) 《关于建立放射性同位素与射线装置辐射事故分级处理和报告制度的通知》（环发[2006]145 号）；

(10) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（2019 年 3 月 2 日修订版）；

(11) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（2021 年 1 月 4 日修订版）；

(12) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（环境保护部令第 18 号），2011 年 5 月 1 日起实施。

2.2 验收技术规范等相关文件

(1) 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）；

(2) 《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）；

(3) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）；

(4) 《核医学放射防护要求》（GBZ 120-2020）；

- (5) 《核医学辐射防护与安全要求》（HJ 1188-2021）；
- (6) 《放射性废物管理规定》（GB 14500-2002）；
- (7) 《核技术利用设施退役》（核安全导则 HAD401/14-2021）；
- (8) 《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》（HJ 1326-2023）。

2.3 环评报告表及其审批文件

(1) 《右江民族医学院附属医院总院区核医学科碘-131 核素治疗场所退役环境影响报告表》，广西品信工程咨询有限公司，2024 年 3 月。

(2) 《百色市生态环境局关于总院区核医学科碘-131 核素治疗场所退役项目环境影响报告表的批复》（见附件 1），百色市生态环境局，百环辐审〔2024〕10 号，2024 年 4 月 23 日。

2.4 验收执行标准

(1) 年剂量限值及约束值

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）第 4.3.2.1 款要求，应对个人受到的正常照射加以限制，以保证本标准 6.2.2 规定的特殊情况外，由来自各项获准实践的综合照射所致的个人总有效剂量和有关器官或组织的总当量剂量不超过附录 B（标准的附录 B）中规定的相应剂量限值，不应将剂量限值应用于获准实践中的医疗照射。同时根据《核医学科辐射防护与安全要求》（HJ 1188-2021）第 4.4 款关于“剂量限值与剂量约束值”规定来确定本项目执行年剂量标准。

该标准第 B1.1.1.1 款，应对任何工作人员的照射水平进行控制，使之不超过下述限值：由审管部门决定的连续 5 年的年平均有效剂量（但不可作任何追溯性平均），20mSv。

该标准中第 B1.2 款关于公众照射剂量限值的规定，实践使公众中有关关键人群组的成员所受到的平均剂量估计值不应超过下述限值：年有效剂量，1mSv。

依据环评报告表及批复文件，从辐射防护最优化原则出发，使人员尽量避免不必要的附加剂量照射，分别取 5mSv 和 0.1mSv 作为职业人员、公众成员年剂量管理约束值。

(2) 放射性表面污染解控水平

《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）关于表面放射性污染的

控制规定：工作人员体表、内衣、工作服、以及工作场所的设备和地面等表面放射性污染的控制应遵循附录 B（标准的附录 B）规定的限制要求，具体见表 7-2。

标准第 B2.2 款：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 B11（本报告编号表 7-2）中所列设备类的控制水平的五分之一以下时，经审管部门或审管部门授权的部门确认同意后，可当作普通物品使用。

表 7-2 工作场所的放射性表面污染控制水平 （单位：Bq/cm²）

表面类型		β放射性物质
工作台、设备、墙壁、地面	控制区 ¹⁾	4×10
	监督区	4
工作服、手套、工作鞋	控制区 监督区	4
手、皮肤、内衣、工作袜		4×10 ⁻¹
¹⁾ 该区内的污染子区除外。		

同时，根据《核医学科辐射防护与安全要求》（HJ 1188-2021）中第 7.2.3 款关于“固体放射性废物处理”的规定：7.2.3.1 固体放射性废物暂存时间满足下列要求的，经监测辐射剂量率满足所处环境本底水平，α表面污染小于 0.08Bq/cm²、β表面污染小于 0.8Bq/cm² 的，可对废物清洁解控并作为医疗废物处理：

- a) 所含核素半衰期小于 24 小时的放射性固体废物暂存时间超过 30 天；
- b) 所含核素半衰期大于 24 小时的放射性固体废物暂存时间超过核素最长半衰期的 10 倍；
- c) 含碘-131 核素的放射性固体废物暂存超过 180 天。

（3）核素含量的清洁解控水平

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）第 4.2.5 款规定：已通知或已获准实践中的源（包括物质、材料和物品），如果符合审管部门规定的清洁解控水平，则经审管部门认可，可以不再遵循本标准的要求，即可以将其解控。除非审管部门另有规定，否则清洁解控水平的确定应考虑本标准附录 A（标准的附录）所规定的豁免准则，并且所定出的清洁解控水平不应高于本标准附录 A(标准的附录)中规定的或审管部门根据该附录规定的准则所建立的豁免水平。参照以上规定，本评价涉及 ¹³¹I 核素的物质、材料和物品对应的清洁解控水平为 100Bq/g。

表 3 退役实施情况

3.1 退役实施过程

(1) 成立核医学科场所退役工作领导小组

为确保核医学科退役工作的安全、顺利进行，医院成立了核医学科场所退役工作小组（见附件 5），配置 9 名人员，其中组长 1 名、副组长 1 名、组员 7 名。人员分工及工作职责如下：

组长：全面负责退役项目的实施，并确保工作圆满完成；制定并控制项目的进度计划；确定人员的安排、分工和岗位职责；现场管理，协调与环保主管部门的工作等。

成员：项目实施人员辐射防护管理；个人剂量计的管理；编制有关工作文件和项目总结报告等工作；负责项目的具体实施；核医学科现场的去污、清洁以及废物的打包及转运，负责现场记录工作，收集相关材料。

(2) 污染源调查与监测

退役前，委托开展污染源调查及环评现状监测并编制环评报告表；获得批复文件后，按要求实施退役工作，退役期间，医院开展自行监测；退役结束后，委托广西壮族自治区辐射环境监督管理站开展终态监测。

(3) 退役工作实施

第一阶段：前期准备阶段，主要工作内容包括现场踏勘、编制《实施方案》。

第二阶段：组织对项目的退役实施辐射环境影响评价。根据环评现状监测结果，确定原核医学科场址内的空气吸收剂量率监测值是否满足清洁解控水平要求。

第三阶段：退役环评经百色市生态环境局批准后，根据环评文件及批复文件要求，组织开展退役工作。将不满足清洁解控水平的固体废物封存衰变，直至达到清洁解控水平，固体废物桶用于新址核医学科；将满足清洁解控水平的固体废物按一般医疗固体废物进行处理。

第四阶段：退役结束后，组织开展自主验收工作，形成验收报告，并按要求公示。

第五阶段：场所监测结果满足标准要求后实现无限制开放使用，报自治区生态环境厅备案；根据要求注销辐射安全许可证相关内容。

3.2 辐射安全与防护设施/措施

(1) 环评现状监测及退役场所的终态监测均委托有资质的单位进行；

(2) 编制退役项目应急预案，做好相关应急准备；

(3) 对参与本项目退役工作的人员进行辐射安全教育，告知辐射危害、可能的污染区域及污染水平、防护办法等；禁止无关公众进入现场，禁止任何人员在现场进食等。

(4) 进入退役场所需配备适合的监测仪表、个人剂量报警仪及个人剂量监测仪，监测人员需执证上岗；所有操作人员配备适用的工具、防护用品和劳保用品等。

(5) 在环评现状监测数据指导下，分类并处置物品；

(6) 设施或物品搬运过程中，指定人员在过程中开展 X- γ 辐射剂量率及表面污染监测，要求活动实施工作人员开展个人剂量监测并认真记录工作人员的个人累计剂量情况。

3.3 辐射防护分区

由环评现状调查结果及环评结论可知，医院本退役项目场所及场所内物品 X- γ 辐射剂量率与环境本底水平一致，表面污染监测结果小于清洁解控水平，同时环评未对退役场所进行辐射防护分区，因此医院在退役实施过程中没有进行辐射防护分区。

3.4 场所去污情况

由环评现状调查结果及环评结论可知，本退役项目场址及场内物品的 α 、 β 表面污染未检出，满足 α 表面污染小于 0.08Bq/cm^2 、 β 表面污染小于 0.8Bq/cm^2 的要求，已达到无限制开放的要求，场所及场所内的物品不需要进行去污操作。

3.5 辐射监测

(1) 设施或物品搬运过程中，指定核医学科辐射工作人员在过程中开展 X- γ 辐射剂量率及表面污染监测，要求活动实施工作人员开展个人剂量监测并认真记录工作人员的个人累计剂量情况；

(2) 医院委托广西壮族自治区辐射环境监督管理站的技术机构对退役场所开展终态验收监测。

3.6 人员防护

由环评现状调查结果及环评结论可知，医院本退役项目场所及场所内物品 X- γ 辐射剂量率与环境本底水平一致，表面污染监测结果小于清洁解控水平，因此，实施退役期间未做人员防护。

3.7 建（构）筑物、设备、放射性废物处理及处置情况

（1）建（构）物、设备

由现状监测结果可知，医院总院区核医学科碘-131 核素治疗场所内的墙体、防护门、卫生间门、洗手台、储物柜、电视、空调等相关建（构）物及设备满足清洁解控水平，医院计划将这些物品用于后续使用。

（2）床、床旁柜子、椅子、凳子

由现状监测结果可知，医院总院区核医学科碘-131 核素治疗场所内的床、床旁柜子、桌子、椅子、通风橱、自动分装仪等满足清洁解控水平，医院将这些物品按照一般物品处置。

（3）放射性固体废物

该场所原有 4 个废物桶，用于暂存项目运行过程中产生的一次性纸杯、一次性手套等可能沾有放射性物质的废物。由于该场所停用后，处于闲置状态，从辐射安全管理方面考虑，医院将以上 4 个废物桶转移至新址核医学科废物室存放衰变，待其自然衰变 180 天以上，按普通医疗废物进行处理。

3.8 退役最终情况

医院于 2024 年 4 月 24 日~5 月 14 日进行退役实施，将已满足清洁解控水平的床与床旁柜子、椅子、凳子等搬走当做一般固体物品处置，留下空调、电视、洗手台等物品供后续使用。退役场所已满足无限制开放的要求。

3.9 质量保证

（1）组织机构

医院为保证退役实施质量，建立了质量保证组织机构，名单如下

组长：分管副院长

副组长：核医学科主任

成员：由院办、医务科、护理部、人事科、医学装备科、预防保健科、后勤科、保卫科等部门负责人组成。

（2）质量保证措施

质量保证组织机构指定专人对退役实施过程进行监督管理，对过程监测数据进行监

督管理，确保原核医学科场址内的空气吸收剂量率监测值、放射性表面放射性污染符合要求并满足清洁解控水平要求。

确保核医学科的工作人员具备相关的专业知识和技能，能够熟练操作退役过程中涉及的设备和工具。定期进行培训和演习，提高工作人员的应急响应能力和安全意识。并告知辐射危害、可能的污染区域及污染水平、防护办法等；禁止无关公众进入现场，禁止任何人员在现场进食等。

保证根据监测数据将原核医学科放射性固体废物不满足清洁解控水平的原址分类封存，满足清洁解控水平的固体废物按一般医疗固体废物进行处置。

合理管理退役过程中的资源，包括人力资源、物资和财务资源。确保资源的充分利用，避免资源浪费和不必要的成本。

建立健全的文件记录和数据管理系统，记录退役过程中的关键信息和操作记录。确保数据的完整性、准确性和可追溯性，以便后续审计和监督。

设施或物品搬运过程中，指定人员认真记录工作人员的个人累计剂量情况。

委托有资质的技术机构对退役场所开展终态验收监测，监测结果确认满足清洁解控条件后，方可无限制开放使用，终态监测报告上报于生态环境主管部门备案。

本质量保证方案为核医学科的退役提供了全面的指导和措施，以确保退役过程的质量和可靠性。通过场所数据监测、人员培训、放射性废物处理、资源管理、文件记录和数据管理等措施，可以确保退役工作符合法规要求、安全可靠，并最大限度地减少对环境和公众的影响。同时，进行记录个人累计剂量、实施终态监测与验收，进一步提高退役工作的质量，保护工作人员健康。

表 4 验收监测结果

4.1 过程监测

在退役实施过程中，医院开展了退役实施过程监测，监测结果见附件。

4.1.1 监测因子

根据污染源项分析以及环评现状监测因子可知，在过程监测的监测因子为 γ 辐射空气吸收剂量率、 β 表面污染。

4.1.2 过程监测实施

根据环评现状监测结论，退役场所及场所内的物品均满足清洁解控水平，因此，医院指定核医学科辐射工作人员在退役实施过程中，对搬离的物品进行 γ 辐射空气吸收剂量率、 β 表面污染监测。

4.1.3 监测仪器

监测仪器见表 4-1 及表 4-2。

表 4-1 监测项目、监测仪器及监测依据（一）

监测项目	γ 辐射空气吸收剂量率
仪器名称	X- γ 辐射剂量率仪
仪器型号	IA-V2
出厂编号	109664
检定证书及有效期	检定证书编号：2023H21-10-4579278001

表 4-2 监测项目、监测仪器及监测依据（二）

监测项目	α 、 β 表面污染
仪器名称	α 、 β 表面污染测量仪
仪器型号	XH-3510
出厂编号	021812240051
检定证书及有效期	编号：021812240051 有效期：2025 年 4 月 5 日

4.1.4 监测结果

表 4-3 总院区核医学科碘-131 核素治疗场所退役实施过程 γ 辐射剂量率监测结果

点位	点 位 描 述	γ 辐射剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)
1	分装室椅子处	0.12
2	服药室凳子处	0.14
3	服药室桌子上表面 5cm	0.13
4	服药室废物桶侧表面 5cm	0.14
5	1 床表面 5cm	0.15
6	1 床旁柜子表面 5cm	0.14
7	2 床表面 5cm	0.15
8	2 床旁柜子表面 5cm	0.13
9	3 床表面 5cm	0.14
10	3 床旁柜子表面 5cm	0.14
11	4 床表面 5cm	0.15
12	4 床旁柜子表面 5cm	0.13
13	5 床表面 5cm	0.14
14	5 床旁柜子表面 5cm	0.15
15	6 床表面 5cm	0.14
16	6 床旁柜子表面 5cm	0.13
17	环境本底水平	0.12

注：未扣除仪器对宇宙射线的响应值。

表 4-4 总院区核医学科碘-131 核素治疗场所退役实施过程监测表面污染结果

序号	点 位 描 述	β 表面污染 (cpm)
1	分装室椅子表面	48
2	服药室凳子表面	49
3	服药室桌子表面	48
4	服药室椅子表面	50
5	服药室废物桶表面	49

6	1 床表面 5cm	50
7	1 床旁柜子表面 5cm	48
8	2 床表面 5cm	50
9	2 床旁柜子表面 5cm	49
10	1、2 床住院病房内凳子表面	50
11	3 床表面 5cm	49
12	3 床旁柜子表面 5cm	50
13	4 床表面 5cm	49
14	4 床旁柜子表面 5cm	50
15	3、4 床住院病房凳子表面	48
16	5 床表面 5cm	50
17	5 床旁柜子表面 5cm	49
18	6 床表面 5cm	50
19	6 床旁柜子表面 5cm	49
20	5、6 床住院病房凳子表面	50
21	1#参与退役实施工作人员衣服表面	48
22	1#参与退役实施工作人员手套表面	50
23	2#参与退役实施工作人员衣服表面	50
24	2#参与退役实施工作人员手套表面	48
25	3#参与退役实施工作人员衣服表面	47
26	3#参与退役实施工作人员手套表面	48
27	区域环境本底	47

根据表 4-3、表 4-4 可知，在本次退役活动实施过程中，相关物品的 γ 辐射空气吸收剂量率测值与环境本底水平一致， β 表面污染监测结果与环境本底水平一致。退役过程辐射环境未见异常。

4.2 终态监测

4.2.1 监测因子

根据污染源项分析以及环评现状监测因子可知，在过程监测的监测因子为 γ 辐射空气吸收剂量率、 β 表面污染。

4.2.2 监测布点原则

根据环评现状监测以及技术规范要求，结合现场条件，对项目完成退役后场所及相关物品，合理布设监测点位，以覆盖退役场所所有区域及物品。点位布置图见图 4-1~图 4-4。

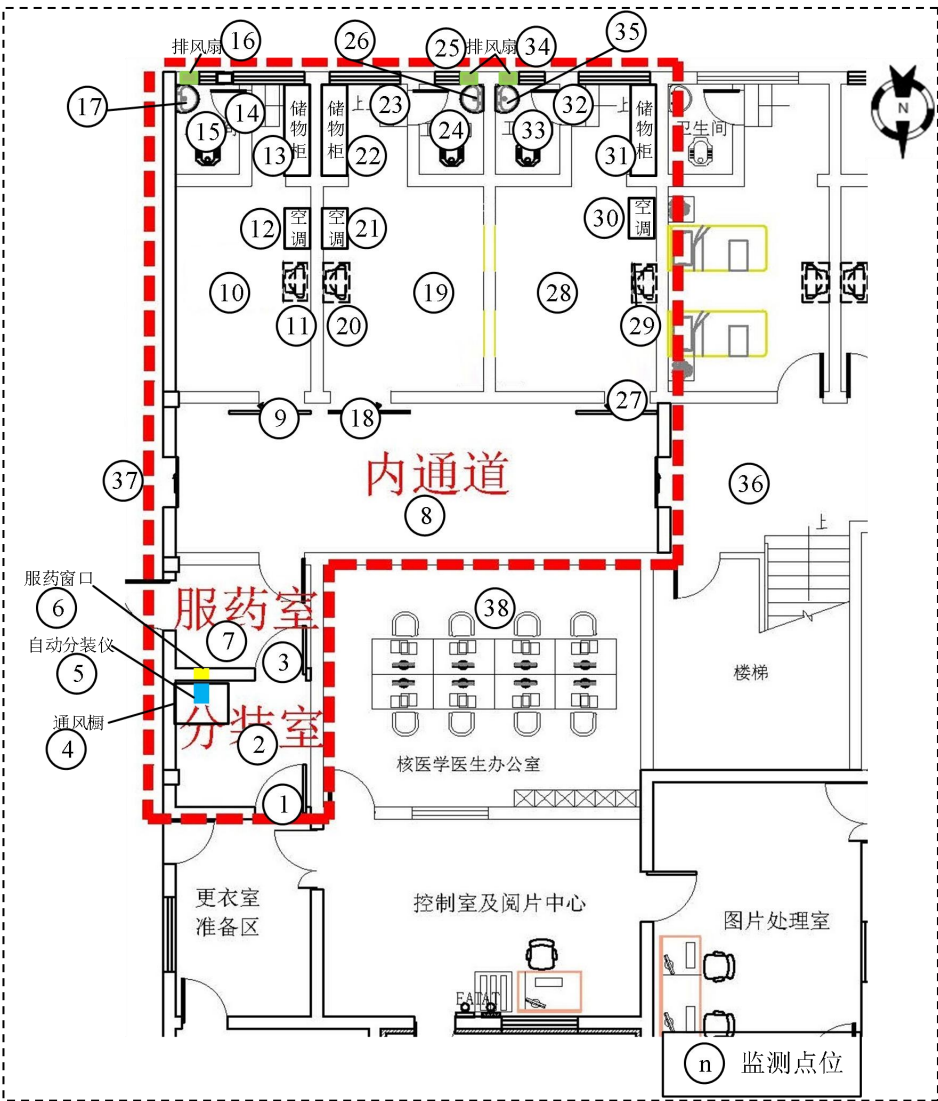
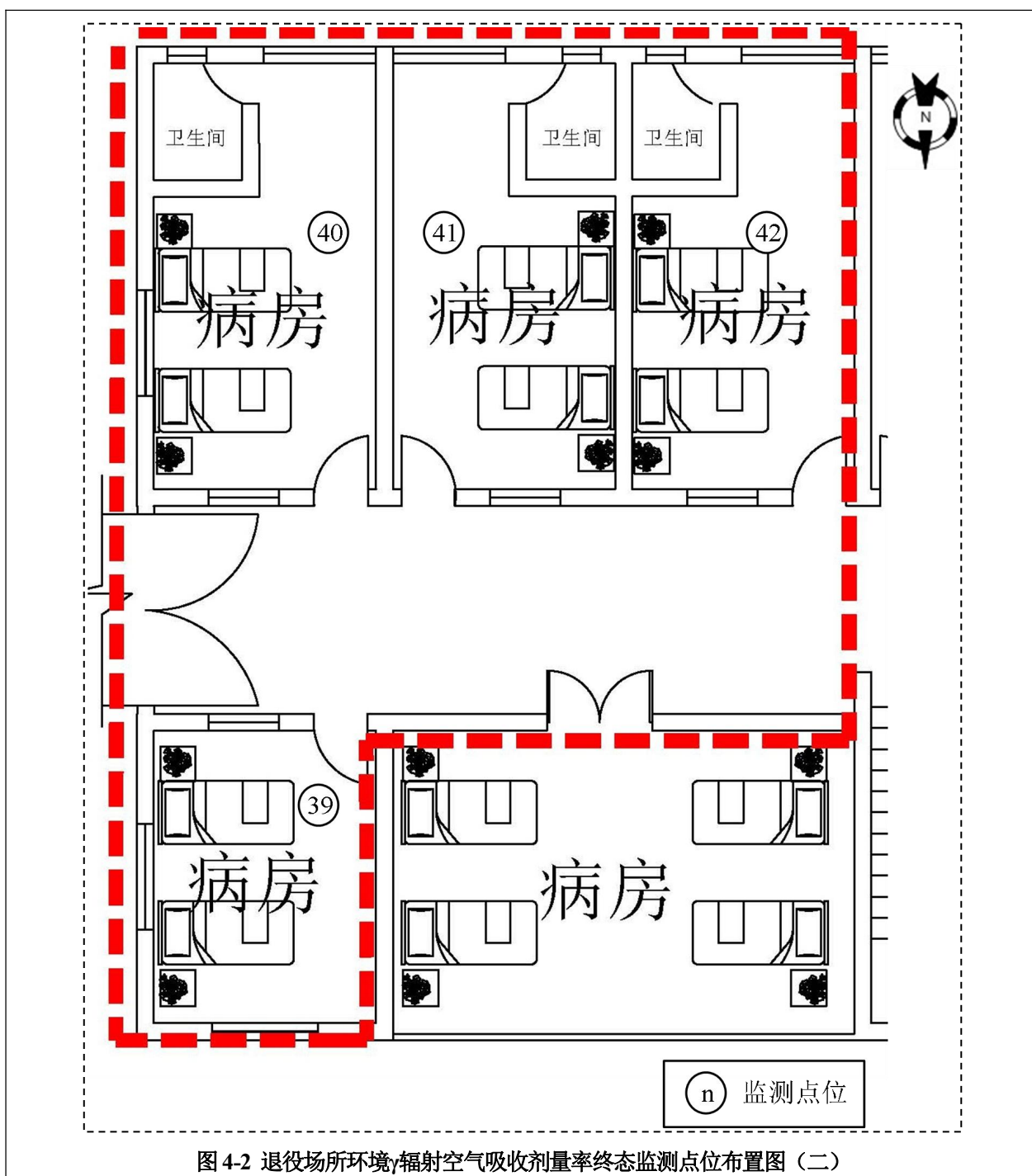
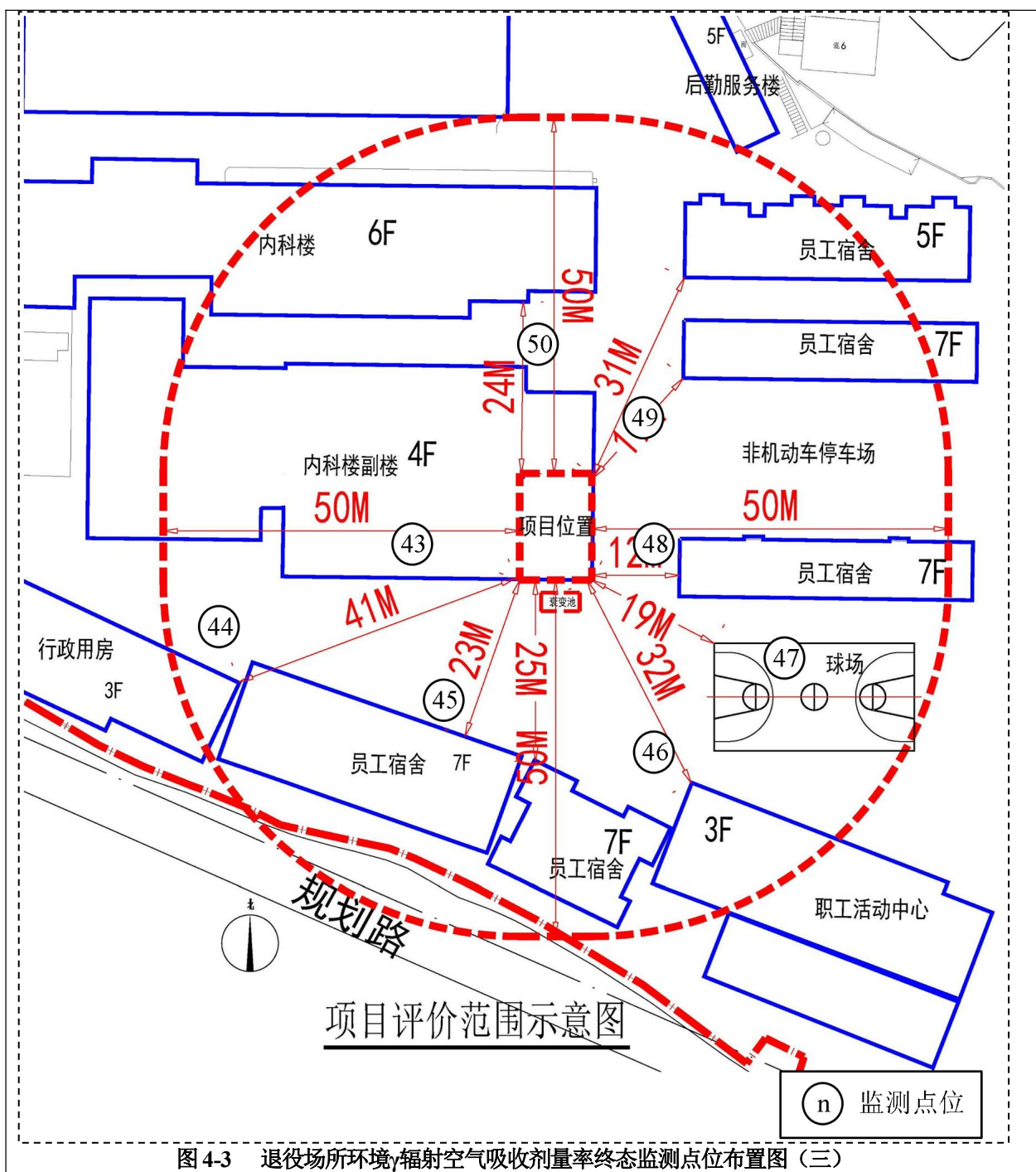


图 4-1 退役场所环境 γ 辐射空气吸收剂量率终态监测点位布置图（一）





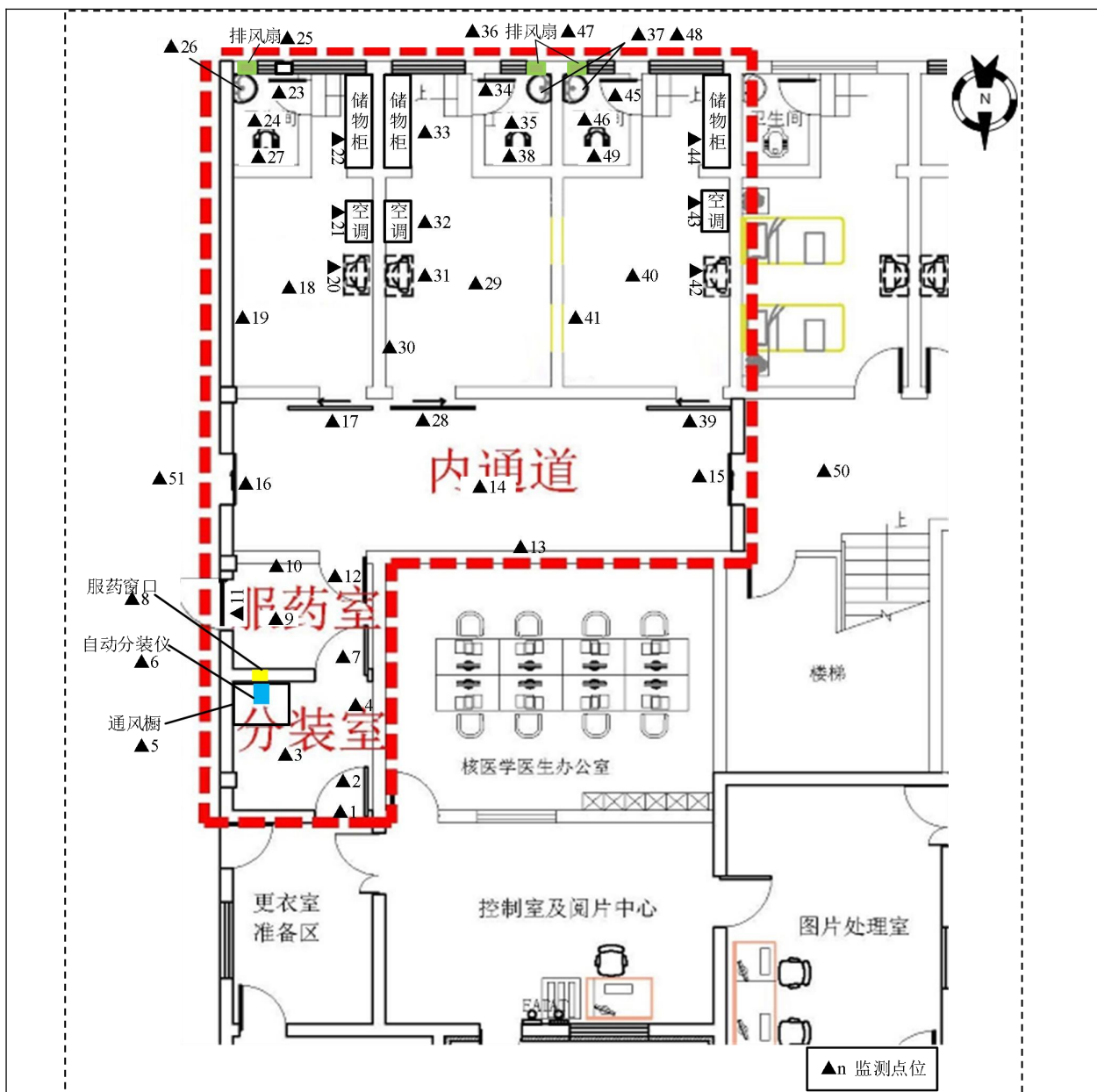


图 4-4 退役场所表面污染终态监测点位布置图

4.2.3 监测项目、监测仪器及监测依据

监测项目、监测仪器及监测依据见表 4-3~表 4-4。

表 4-3 监测项目、监测仪器及监测依据（一）

监测项目	γ 辐射空气吸收剂量率
仪器名称	X- γ 辐射剂量率仪
仪器型号	FH40G + FHZ672E-10
出厂编号	031073+11377
生产厂家	Thermo 公司

能量响应	40keV~4.4MeV
量 程	1nGy/h~100μGy/h
检定证书及有效期	证书编号：DLjl2023-14784（单位：中国计量科学研究院），有效期：2023年11月28日~2024年11月27日。
监测依据	《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）。

表 4-4 监测项目、监测仪器及监测依据（二）

监测项目	β表面污染
仪器名称	α、β表面污染测量仪
仪器型号	CoMo170
出厂编号	9199
生产厂家	NUVIA 公司
探测效率	α探测效率≥18%（ ²⁴¹ Am 源），探测范围 0~2500cps； β探测效率≥23%（ ⁶⁰ Co 源），探测范围 0~20000cps。
检定证书及有效期	证书编号：DLhd2023-03712（单位：中国计量科学研究院），有效期：2023年08月04日~2024年08月03日。
监测依据	《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）

4.2.4 质量保证

1、监测前制定监测方案，合理布设监测点位，选择监测点位时充分考虑使监测结果具有代表性，以保证监测结果的科学性和可比性；

2、监测所用仪器经国家法定计量检定部门检定合格，每次测量前、后均检查仪器的工作状态是否正常；

3、经常参加上级技术部门及兄弟单位组织的仪器比对；通过仪器的期间核查等质控手段保证仪器设备的正常运行；

4、监测实行全过程的质量控制，严格按照广西壮族自治区辐射环境监督管理站《质量手册》和《程序文件》及仪器作业指导书的有关规定实行，监测人员经考核合格并持有合格证书上岗；

5、监测报告严格按相关技术规范编制，报告编制人需持上岗合格证，监测报告由质量负责人（或授权签字人）审核，最后由技术负责人（或授权签字人）签发。报告的核审与签发不能同一人。

表 5 辐射影响分析

5.1 退役终态监测结果

5.1.1 终态监测结果

医院总院区核医学科碘-131 核素治疗场所退役项目 γ 辐射空气吸收剂量率监测结果见表 5-1，表面污染监测结果见表 5-2。

表 5-1 总院区核医学科碘-131 核素治疗场所退役 γ 辐射空气吸收剂量率终态监测结果

点 位	点 位 描 述	γ 辐射空气吸收剂量率 (单位: nGy/h)		备注 1	备注 2
		平均值	标准差		
①	分装室门口（更衣室）	72.9	0.3	原控制区	室内
②	分装室中央	71.5	0.4		室内
③	分装室与服药室之间门口	79.9	0.4		室内
④	服药室服药窗口	69.9	0.4		室内
⑤	服药室中央	71.2	0.4		室内
⑥	患者通道中央	85.8	0.4		室内
⑦	1、2 床住院病房门口	79.4	0.4		室内
⑧	1、2 床住院病房中央	89.2	0.6		室内
⑨	1、2 床住院病房电视表面 5cm	69.4	0.3		室内
⑩	1、2 床住院病房空调表面 5cm	66.5	0.5		室内
⑪	1、2 床住院病房储物柜表面 5cm	74.9	0.3		室内
⑫	1、2 床住院病房卫生间门口	75.3	0.3		室内
⑬	1、2 床住院病房卫生间中央	127	2.0		室内
⑭	1、2 床住院病房卫生间排风扇表面 5cm	80.0	0.4		室内
⑮	1、2 床住院病房卫生间洗手台表面 5cm	119	1.7		室内
⑯	3、4 床住院病房门口	69.2	0.5		室内
⑰	3、4 床住院病房中央	121	1.5		室内
⑱	3、4 床住院病房电视表面 5cm	67.9	0.4		室内
⑲	3、4 床住院病房空调表面 5cm	64.4	0.4		室内

⑳	3、4 床住院病房储物柜表面 5cm	77.5	0.6		室内
㉑	3、4 床住院病房卫生间门口	80.3	0.6		室内
㉒	3、4 床住院病房卫生间中央	94.2	0.4		室内
㉓	3、4 床住院病房卫生间排风扇表面 5cm	107	1.6		室内
㉔	3、4 床住院病房卫生间洗手台表面 5cm	93.0	0.4		室内
㉕	5、6 床住院病房门口	76.4	0.5		室内
㉖	5、6 床住院病房中央	79.9	0.5		室内
㉗	5、6 床住院病房电视表面 5cm	63.1	0.5		室内
㉘	5、6 床住院病房空调表面 5cm	65.6	0.6		室内
㉙	5、6 床住院病房储物柜表面 5cm	72.1	0.6		室内
㉚	5、6 床住院病房卫生间门口	81.1	0.5		室内
㉛	5、6 床住院病房卫生间中央	105	1.8		室内
㉜	5、6 床住院病房卫生间排风扇表面 5cm	92.5	0.3		室内
㉝	5、6 床住院病房卫生间洗手台表面 5cm	83.0	0.5		室内
㉞	患者走廊门口（肿瘤科一病区）	69.0	0.4	原监督区	室内
㉟	患者走廊门口（核医学科外环境）	72.4	0.5		室内
㊱	核医学医生办公室内	65.8	0.5		室内
㊲	住院病房上方（213 病房）	73.9	0.4		室内
㊳	住院病房上方（212 病房）	77.8	0.4		室内
㊴	住院病房上方（211 病房）	76.7	0.4		室内
㊵	住院病房上方（210 病房）	70.4	0.4		室内
㊶	住院病房区域西侧走廊	70.5	0.3	周围环境	室内
㊷	项目位置西南侧行政用房前	61.1	0.6		室外
㊸	项目位置南侧员工宿舍前通道	58.5	0.4		室外
㊹	项目位置东南侧职工活动中心前	78.9	0.4		室外

④⑤	项目位置东南侧篮球场中央	71.2	1.1		室外
④⑥	项目位置东侧员工宿舍前	66.0	0.3		室外
④⑦	项目位置东北侧员工宿舍前通道	71.7	0.5		室外
④⑧	项目位置北侧内科楼前	73.1	0.5		室外
退役场址测值范围		58.5~127	/	/	/
周围环境测值范围		58.5~78.9	/	/	/

注 1：监测结果已按照 HJ 1157 的要求扣除仪器对宇宙射线的响应值。

表 5-2 医院总院区核医学科碘-131 核素治疗场所退役项目表面污染终态监测结果

点位	点 位 描 述	β表面污染	备注
▲1	分装室门口地面（更衣室）	<0.07	原控制区
▲2	分装室与更衣室防护门表面	<0.07	
▲3	分装室中央地面	<0.07	
▲4	分装室墙面	<0.07	
▲5	通风橱表面	<0.07	
▲6	自动分装仪表面	<0.07	
▲7	分装室与服药室之间门表面	<0.07	
▲8	服药室服药窗口表面	<0.07	
▲9	服药室中央地面	<0.07	
▲10	服药室墙面	<0.07	
▲11	服药室防护门表面	<0.07	
▲12	服药室与患者通道之间防护门表面	<0.07	
▲13	患者通道墙面	<0.07	
▲14	患者通道中央地面	<0.07	
▲15	患者通道防护门表面（肿瘤科病区）	<0.07	
▲16	患者通道防护门表面（外环境）	<0.07	
▲17	1、2 床住院病房门表面	<0.07	

▲18	1、2 床住院病房中央地面	<0.07	
▲19	1、2 床住院病房墙面	<0.07	
▲20	1、2 床住院病房电视表面	<0.07	
▲21	1、2 床住院病房空调表面	<0.07	
▲22	1、2 床住院病房储物柜表面	<0.07	
▲23	1、2 床住院病房卫生间门表面	<0.07	
▲24	1、2 床住院病房卫生间中央地面	<0.07	
▲25	1、2 床住院病房卫生间排风扇表面	<0.07	
▲26	1、2 床住院病房卫生间洗手台表面	<0.07	
▲27	1、2 床住院病房卫生间墙面	<0.07	
▲28	3、4 床住院病房门表面	<0.07	
▲29	3、4 床住院病房中央地面	<0.07	
▲30	3、4 床住院病房墙面	<0.07	
▲31	3、4 床住院病房电视表面	<0.07	
▲32	3、4 床住院病房空调表面	<0.07	
▲33	3、4 床住院病房储物柜表面	<0.07	
▲34	3、4 床住院病房卫生间门表面	<0.07	
▲35	3、4 床住院病房卫生间中央地面	<0.07	
▲36	3、4 床住院病房卫生间排风扇表面	<0.07	
▲37	3、4 床住院病房卫生间洗手台表面	<0.07	
▲38	3、4 床住院病房卫生间墙面	<0.07	
▲39	5、6 床住院病房门表面	<0.07	
▲40	5、6 床住院病房中央地面	<0.07	
▲41	5、6 床住院病房墙面	<0.07	
▲42	5、6 床住院病房电视表面	<0.07	
▲43	5、6 床住院病房空调表面	<0.07	
▲44	5、6 床住院病房储物柜表面	<0.07	

▲45	5、6床住院病房卫生间门表面	<0.07	
▲46	5、6床住院病房卫生间中央地面	<0.07	
▲47	5、6床住院病房卫生间排风扇表面	<0.07	
▲48	5、6床住院病房卫生间洗手台表面	<0.07	
▲49	5、6床住院病房卫生间墙面	<0.07	
▲50	患者走廊门口地面（肿瘤科一病区）	<0.07	原监督区
▲51	患者走廊门口地面（核医学科外环境）	<0.07	

注：本次β表面污染测量污染源效率依据《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）保守取0.5，β测量最低探测限为0.07 Bq/cm²。

5.2 评价与分析

（1）γ辐射空气吸收剂量率

由终态监测结果可知，医院总院区核医学科碘-131核素治疗场所周围环境监测中室外γ辐射剂量率测值范围为（58.5~78.9）nGy/h（已扣除仪器对宇宙射线的响应值），室内γ辐射剂量率测值范围为（58.5~127）nGy/h（已扣除仪器对宇宙射线的响应值）。

根据环评文件，环评阶段，医院总院区核医学科碘-131核素治疗场所周围环境监测中室外γ辐射剂量率测值范围为（58.9~70.3）nGy/h（已扣除仪器对宇宙射线的响应值），室内γ辐射剂量率测值范围为（57.5~160）nGy/h（已扣除仪器对宇宙射线的响应值）。

根据《广西壮族自治区环境天然贯穿辐射水平调查报告》可知，广西原野γ辐射空气吸收剂量率范围为（10.7~238.7）nGy/h（已扣除仪器对宇宙射线的响应值），室内γ辐射剂量率范围为（11.0~304.3）nGy/h（已扣除仪器对宇宙射线的响应值）。因此，退役场所及其周围环境各监测点位γ辐射剂量率与环评现状监测结果、广西壮族自治区环境天然贯穿辐射水平调查报告相当，辐射环境未见异常，退役前后场所及周围环境γ辐射空气吸收剂量均在环境本底水平。因此，退役过程中，未产生放射性污染。

（2）β表面污染

由终态监测结果可知，本退役项目场址及场内物品的β表面污染未检出，满足工作场所放射性表面污染清洁解控水平（0.8Bq/cm²）的要求。

因此，本次退役工作，退役场所表面污染未见异常；退役过程中，未产生放射性污染。

综上所述，本项目退役场所已能够满足无限制开放使用的要求。

(3) 职业人员剂量估算

由环评现状监测及退役过程监测可知，退役场所及物品均为环境本底水平，退役过程未产生放射性污染。退役实施工作人员不会受到额外附加的照射，因此，工作人员在实施退役过程中未受到辐射照射剂量，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）和本评价提出的职业人员年剂量管理约束值（5mSv）的要求。

4) 公众成员剂量估算

从现状监测结果、过程监测结果及终态监测结果可知，本退役项目场址周围环境 γ 辐射剂量率的范围在广西建筑物室内 γ 辐射剂量率本底的范围内，表明该退役场址环境辐射环境质量状况未见异常。该退役场所已达到无限制开放的要求。因此，可以认为公众成员在实施退役过程中不会受到辐射照射剂量，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871—2002）和本次验收公众成员年剂量管理约束值（0.1mSv）的要求。

表 6 验收监测结论

一、结论

1、项目基本情况

右江民族医学院附属医院对总院区内科楼副楼一层原核医学科碘-131 核素治疗项目场址及所有防护设施设备全部实施退役。目前已完成退役工作。

2、退役实施

退役实施质量保证文件、退役工作方案及退役实施过程中的辐射防护措施执行情况满足环评及批复要求。

3、终态验收监测

右江民族医学院附属医院总院区核医学科碘-131 核素治疗项目场所退役后场所及周围环境 γ 辐射空气吸收剂量率监测值范围在广西原野 γ 辐射空气吸收剂量率本底范围内，退役场址周围环境辐射环境质量状况未见异常。

右江民族医学院附属医院总院区核医学科碘-131 核素治疗项目场所退役后场址及场址内物品各测点的 β 表面污染均满足清洁解控水平，未见异常。

4、人员受照剂量

工作人员在实施退役过程中未受到辐射照射剂量，符合职业人员年剂量管理约束值（5mSv）和《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求。

公众成员在实施退役过程中未受到辐射照射剂量，符合公众成员年剂量管理约束值（0.1mSv）和《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871—2002）的要求。

综上所述，右江民族医学院附属医院总院区核医学科碘-131 核素治疗退役项目场址已完成退役相关工作，终态监测结果符合相关要求，达到清洁解控水平，原辐射工作场址具备无限制开放的条件。

二、承诺

医院承诺，根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》要求，在完成退役项目自主验收后，按要求申请办理辐射安全许可证变更手续。

百色市生态环境局文件

百环辐审〔2024〕10 号

百色市生态环境局关于总院区核医学科 碘-131 核素治疗场所退役项目 环境影响报告表的批复

右江民族医学院附属医院：

《总院区核医学科碘-131 核素治疗场所退役环境影响报告表》（以下简称《报告表》）及其报批申请等相关材料收悉。

经研究，批复如下：

一、右江民族医学院附属医院总院区（以下简称医院）位于广西壮族自治区百色市中山二路 18 号。本项目的主要内容为：医院拟对总院区原核医学科乙级非密封放射源工作场所实施退役，停止在该场所使用放射性核素碘-131 开展诊疗项目，该项目所有防护设施设备全部停止使用。同时对该场所实施封闭管理且经终态监测达标后，实现场址无限制开放或使用。

二、《报告表》的环境影响分析可靠，提出的退役措施可行，我局同意《报告表》中的环境影响评价结论。《报告表》提出的退役方案及环境保护措施可作为项目实施和环境管理的依据。

三、医院需按《报告表》提出的退役方案及措施实施退役，确保退役场所达到清洁解控水平。

四、项目退役工作完成后六十个工作日内，应委托有资质的监测机构开展终态辐射监测，并将监测表或监测报告提交我局，按规定程序向广西生态环境厅申请辐射安全许可变更事宜。

五、医院应在接到本批复后 20 个工作日内，将批准后的报告表送百色市右江生态环境局，并按规定接受各级生态环境主管部门的监督检查。



(信息是否公开：主动公开)

抄送：百色市生态环境保护综合行政执法支队、百色市右江生态环境局

百色市生态环境局办公室

2024 年 4 月 23 日印发

附件2 退役组织机构

右江民族医学院附属医院 核医学场所退役工作小组

一、总则

根据国家《中华人民共和国放射性污染防治法》、《放射性同位素与射线装置安全与防护条例》及《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》等法律法规的要求，为使我院核医学场所非密封源工作场所退役顺利开展，保障人员及环境的辐射安全，成立退役工作小组。

二、核医学场所退役组织机构与职责

（一）成立核医学场所退役工作小组，小组组成如下：

组 长：蓝常贡

副组长：吴军

成 员：林娜、朱江、黄兵、黄小革、覃丕、黎鸿飞、郑红宾

核医学负责人：郑红宾

应急处理电话：07762836826

（二）核医学场所退役工作小组职责

组长：

负责全面工作。

副组长：

1、全面负责退役项目的实施，并确保工作圆满完成；

2、制定并控制项目的进度计划；

3、确定人员的安排、分工和岗位职责；

4、现场管理，协调与环保主管部门的工作等。

成员：

成员设置辐射管理人员、项目实施人员、记录人员等，具体职

责如下：

1、辐射管理人员：

- ①负责项目实施人员的辐射防护管理；
- ②个人剂量的管理；
- ③编制有关工作文件和项目的总结报告等。

2、项目实施人员：

- ①负责项目的具体实施；
- ②核医学科现场的去污、清洁以及废物的打包及转运。

3、记录人员：

- ①负责现场记录工作；
- ②收集相关材料。



右江民族医学院附属医院

2023年11月25日

附件3 退役实施方案

总院区核医学科碘-131 核素治疗
场所退役实施方案

右江民族医学院附属医院

2024 年 4 月

1 项目概况

1.1 项目基本情况

项目名称：总院区核医学科碘-131 核素治疗场所退役

实施单位：右江民族医学院附属医院

1.2 项目背景

根据发展需要，医院在总院区西北角新建的住院综合楼一楼重新建设核医学科辐射工作场所，该新建项目已开展了环境影响评价，报告表于 2022 年 4 月 14 日取得了百色市生态环境局批复（文号：百环辐审〔2022〕10 号）。

现在医院拟对内科楼副楼一层原核医学科碘-131 核素治疗项目场址及所有防护设施设备全部实施退役，使其达到清洁解控水平，满足场址无限制开放要求，以确保今后场地使用安全。该退役场址最后一次使用 ^{131}I 药品时间为 2023 年 11 月 23 日。

1.3 治理的必要性

1.3.1 辐射安全和环境保护

核医学科在运营期间涉及放射性物质，退役过程中存在辐射源和放射性废物。必须采取适当的管理和处置措施，确保辐射安全和环境保护，减少对人员、环境和公众的辐射风险和污染。

1.3.2 法规合规和伦理要求

核医学退役必须符合国家和地方的法律法规、行业标准和伦理要求。合规性要求保护公众和工作人员的安全，确保退役过程的合法性、透明性和道德性。

综上所述，右江民族医学院附属医院总院区核医学科碘-131 核素治疗场所退役核医学退役项目进行治理是十分必要的。

1.4 治理目标和工作内容

本项目的总目标是：对分装室、服药间、3 间甲癌住院病房等核医学科业务用房进行退役，使场址达到无限制开放使用，彻底消除安全隐患，确保公众和环境的安全。

旧场所退役治理主要包括以下几方面的工作：

1、源项调查

医院拟退役核医学科放射性药品应用项目主要为：开展 ^{131}I 治疗

项目，属于乙级非密封源工作场所。其半衰期为 8.04d，衰变类型为 β (100%)，毒性为中毒，主要射线能量 (MeV) 为 β : 0.606, γ : 0.364。医院拟退役放射性核素规划日最大操作量活度为 $1.85\text{E}+10\text{Bq}$ ，年最大用量为 $8.88\text{E}+11\text{Bq}$ ，日等效最大操作量为 $1.85\text{E}+9\text{Bq}$ 。

该核素主要污染途径为放射性固体废物、液态放射性污染物。正常操作状态下，工作场所和设备也可能有放射性表面沾污。因此，污染因子包括 γ 射线和 β 表面污染。

放射性污染源为原分装室内配有 4 个固体废物收集桶，主要用于收集医生操作带的手套、病人服用的一次性纸杯等。由于该场所停用后，处于闲置状态，从辐射安全考虑，医院将装有固体废物的 4 个废物桶已全部转移至新址核医学科废物室存放衰变，待其自然衰变 180 天以上，按普通医疗废物进行处理。废物桶继续用于新址核医学科。

2、环评报告的编制

右江民族医学院附属医院于 2023 年 11 月 20 日委托广西品信工程咨询有限公司对该总院区核医学科碘-131 核素治疗场所退役进行辐射环境影响评价，并通过百色市生态环境局审批获得批复。批复号：百环辐审[2024]10 号。

3、对环境废水污染治理

本项目根据 HJ 1188-2021 的要求“所含核素半衰期大于 24 小时的放射性废液暂存时间超过 10 倍最长半衰期（含碘-131 核素的暂存超过 180 天），监测结果经审管部门认可后，按照 GB 18871 中 8.6.2 规定方式进行排放。放射性废液总排放口总 α 不大于 1Bq/L 、总 β 不大于 10Bq/L 、碘-131 的放射性活度浓度不大于 10Bq/L 。”，对于本项目衰变池中含碘-131 废水暂存 180 天后直接排放。

4、放射性固体废物的处置

本项目放射性废物桶已全部转移至新址核医学科废物室暂存，待其含碘-131 核素的放射性固体废物暂存超过 180 天，经监测辐射剂量率满足所处环境本底水平， α 表面污染小于 0.08Bq/cm^2 、 β 表面污染小于 0.8Bq/cm^2 的，可对废物清洁解控并作为医疗废物处理。

5、终态验收

项目退役环评已经审批，现按照环评要求对项目进行退役完毕终态监测，符合规定要求后，向生态环境主管部门报备。

2 退役标准和原则

2.1 主要依据

- (1) 《放射性废物管理规定》（GB 14500-2002）；
- (2) 《核技术利用设施退役》（核安全导则 HAD401/14-2021）。
- (3) 《广西壮族自治区环境保护条例》（2019 年修订版），2019 年 7 月 25 日起施行。

2.2 退役原则

本退役项目实施方案的原则遵循《核技术利用设施退役》（核安全导则 HAD401/14-2021）中的退役原则条款“2.1 退役原则 2.1.1 核技术利用设施选址、设计、建造和运行阶段均应考虑便于退役的措施。2.1.2 核技术利用设施停闭后应立即开展退役准备并实施退役。2.1.3 核技术利用设施退役实施前应已按相关规定移除放射源。2.1.4 核技术利用设施退役应根据设施特点和运行情况分类实施。2.1.5 核技术利用设施退役应遵守辐射防护最优化和废物最小化原则。”

2.3 退役控制限值

1、本退役项目场址周围环境 γ 辐射剂量率限制依据《广西壮族自治区环境天然贯穿辐射水平调查报告》，广西原野 γ 辐射空气吸收剂量率范围为 10.7~238.7nGy/h（已扣除宇宙射线影响），室内 γ 辐射剂量率范围为 11.0~304.3nGy/h（已扣除宇宙射线影响）。

2、 α 、 β 表面污染测量污染源效率依据《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）分别保守取 0.25 和 0.5， α 和 β 测量最低探测限分别为 0.01Bq/cm² 和 0.07 Bq/cm²。

3、根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）关于表面放射性污染的控制规定：工作人员体表、内衣、工作服、以及工作场所的设备和地面等表面放射性污染的控制应遵循附录 B（标准的附录 B）规定的限制要求，具体见下表。

4、依据标准（GB18871-2002）第 B2.2 款：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 B11（下表）中所列设备类的控制水平的五十分之一以下时，经审管部门或审管部门授权的部门确认同意后，可当作普通物品使用。

工作场所的放射性表面污染控制水平 （单位：Bq/cm²）

表面类型		β 放射性物质
工作台、设备、墙壁、地面	控制区 ¹⁾	4×10
	监督区	4
工作服、手套、工作鞋	控制区 监督区	4
手、皮肤、内衣、工作袜		4×10^{-1}
¹⁾ 该区内的污染子区除外。		

5、根据《核医学科辐射防护与安全要求》（HJ 1188-2021）中第 7.2.3 款关于“固体放射性废物处理”的规定：7.2.3.1 固体放射性废物暂

存时间满足下列要求的，经监测辐射剂量率满足所处环境本底水平， α 表面污染小于 0.08Bq/cm^2 、 β 表面污染小于 0.8Bq/cm^2 的，可对废物清洁解控并作为医疗废物处理：

a) 所含核素半衰期小于 24 小时的放射性固体废物暂存时间超过 30 天；

b) 所含核素半衰期大于 24 小时的放射性固体废物暂存时间超过核素最长半衰期的 10 倍；

c) 含碘-131 核素的放射性固体废物暂存超过 180 天。

3 退役方案及主要流程

(1) **全面源项调查、前期准备工作：**对现场进行详细的源项调查核实工作，为施工提供依据。具体退役实施工作由核医学科负责，相关部门进行按要求配合完成。

(2) **实施方案和环评报告的编制和评审：**相关部门需根据医院具体情况，制定核医学退役实施质量保证方案，内容包括质量保证目标、质量保证措施、资源管理、文件记录和数据管理、记录个人累积剂量、终态检测与验收等内容。本项目已完成对核医学退役环评报告的编制和评审。

(3) **现场工作条件的建立：**单位需确认已对退役场所进行全面地放射性污染监测；核实退役工作人员的个人剂量监测异常情况；确保操作退役工作的工作人员辐射防护情况已落实；明确各工作人员及领导职责分工是否已安排妥当。

(4) **去污：**如果存在沾污时，使用硝酸以及吸水纸对核医学科进行去污处理。

(5) **现场修复整备：**对现场进行修复整备，为其转为常态化使用提供可能。

(6) **终态验收：**现场施工完成后，测量符合国家标准后提出申请进行验收，终态验收通过后项目结束。

4 其他环境影响控制

本退役项目除对人员剂量、废水、固体废物进行环境影响控制分

析外，并不会对其他环境产生影响控制。

5 辐射防护和工业安全

本项目已对拟退役核医学科场所进行警戒隔离，设置警示牌和警戒地标，能够有效防止人员误入。在工作人员操作退役项目时，要求穿戴好防护用品，离场时方可脱下。如遇到核医学科去污情况，在保证工作人员不受照射的前提下，提供去污应急物资处理污染区域。事毕后用检测仪器测量是否符合国家要求。

6 质量保证

为保证达到预定退役目标，单位组建相关工作小组专项对接。加强退役工作严格遵照国家相关法规标准规定学习的执行，如实开展源项调查，确保不漏项；严格按照环境影响评价要求，组织实施退役，工作过程严格执行“边监测、边治理，以监测指导退役”的工作思路，并做好相关工作记录留档，发现问题及时纠正；工作完成后，严格按照自主验收流程进行终态辐射监测。

附件 4 退役实施质量保证方案

核医学科退役实施质量保证方案

1 引言

核医学科的退役是一个复杂而敏感的过程，需要确保安全、高效、符合法规和伦理要求。本质量保证方案旨在确保核医学科的退役过程中各项工作的质量和可靠性，以保护工作人员、环境和公众的安全。

2 质量保证目标

为贯彻落实《核技术利用设施退役》、《广西壮族自治区环境保护条例》等法律法规保护意识和责任意识，结合医院实际情况，决定成立质量保证组织机构，具体如下。

2.1 质量保证组织机构名单

组长：分管副院长

副组长：核医学科主任

成员：由院办、医务科、护理部、人事科、医学装备科、预防保健科、后勤科、保卫科等部门负责人组成。

2.2 具体内容

2.2.1 确保所有退役工作符合国家和地方的法律法规、行业标准和伦理要求。

2.2.2 确保退役工作的安全性，最大限度地减少辐射和环境污染的风险。

2.2.3 确保退役工作的高效性，合理利用资源，减少时间和成本。

2.2.4 确保退役工作的可追溯性，建立完善的文件记录和数据管理系统。

3 质量保证措施

3.1 场所数据监测

质量保证组织机构指定专人对退役实施过程进行监督管理，对过程监测数据进行监督管理，确保原核医学科场址内的空气吸收剂量率

监测值、放射性表面放射性污染符合要求并满足清洁解控水平要求。

3.2 人员培训

确保核医学科的工作人员具备相关的专业知识和技能，能够熟练操作退役过程中涉及的设备和工具。定期进行培训和演习，提高工作人员的应急响应能力和安全意识。并告知辐射危害、可能的污染区域及污染水平、防护办法等；禁止无关公众进入现场，禁止任何人员在现场进食等。

3.3 放射性废物处理

保证根据监测数据将原核医学科放射性固体废物不满足清洁解控水平的原址分类封存，满足清洁解控水平的固体废物按一般医疗固体废物进行处置。

3.4 资源管理

合理管理退役过程中的资源，包括人力资源、物资和财务资源。确保资源的充分利用，避免资源浪费和不必要的成本。

3.5 文件记录和数据管理

建立健全的文件记录和数据管理系统，记录退役过程中的关键信息 and 操作记录。确保数据的完整性、准确性和可追溯性，以便后续审计和监督。

4 记录个人累计剂量

设施或物品搬运过程中，指定人员认真记录工作人员的个人累计剂量情况。

5 终态监测与验收

委托有资质的技术机构对退役场所开展终态验收监测，监测结果确认满足清洁解控条件后，方可无限制开放使用，终态监测报告上报于生态环境主管部门备案。

本质量保证方案为核医学科的退役提供了全面的指导和措施，以确保退役过程的质量和可靠性。通过场所数据监测、人员培训、放射

性废物处理、资源管理、文件记录和数据管理等措施，可以确保退役工作符合法规要求、安全可靠，并最大限度地减少对环境和公众的影响。同时，进行记录个人累计剂量、实施终态监测与验收，进一步提高退役工作的质量，保护工作人员健康。

附件 5 辐射安全考核合格证

核技术利用辐射安全与防护考核		
成绩报告单		
姚素英，女，1976年07月01日生，身份证：452601197607010368，于2021年06月参加核医学辐射安全与防护考核，成绩合格。		
编号：FS21GX0300031	有效期：2021年06月17日至2026年06月17日	
报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn		

核技术利用辐射安全与防护考核		
成绩报告单		
郑红宾，男，1967年12月25日生，身份证：410503196712251511，于2021年10月参加核医学辐射安全与防护考核，成绩合格。		
编号：FS21JX0300062	有效期：2021年10月13日至2026年10月13日	
报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn		

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



陆进，男，1981年04月21日生，身份证：452630198104210639，于2020年08月参加 核医学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS20GX0300030

有效期：2020年08月06 至 2025年08月06日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



33
核医学

附件 6 过程监测结果

附件 7 终态监测报告



广西壮族自治区辐射环境监督管理站

监测报告

桂辐（委托）字[2024]第 134 号

项目名称：总院区核医学科碘-131 核素治疗场所退役项目终态监测

委托单位：右江民族医学院附属医院

监测类别：委托监测

报告日期：2024 年 6 月 14 日



广西壮族自治区辐射环境监督管理站（盖章）

监测报告说明

- 1、委托单位在委托前应说明监测目的，凡是污染事故调查、环保验收监测、仲裁及鉴定监测需在委托书中说明，并由我单位按规范采样、监测。由委托单位自行采样送检的样品，本单位只对送检样品负责。
- 2、报告无本站公章、骑缝章、CMA 章无效。
- 3、报告出具的数据涂改无效。
- 4、对监测报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向我站提出，逾期不予受理。但对不能保存的特殊样品，本站不予受理。
- 5、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 6、未经同意，不得复制本报告；经批准的报告必须全文复制，复制的报告未重新加盖本站公章无效。

地 址：广西南宁市青秀区蓉茉大道 80 号
邮 编：530022
电 话：0771-5786425

一、任务来源及监测目的

右江民族医学院附属医院（以下简称“医院”）总院区内科楼附楼核医学科碘-131 核素治疗场所退役项目已完成退役工作,委托广西壮族自治区辐射环境监督管理站开展该项目退役场所终态监测,该场所主要开展碘-131 核素治疗“甲亢”及“甲癌”项目。

我站接受委托,于 2024 年 5 月 15 日对该退役场所开展了终态监测,并根据监测数据及相关标准编制本监测报告。

二、监测项目、监测仪器及监测依据

监测项目、监测仪器及监测依据见表 1、表 2。

表 1 监测项目、监测仪器及监测依据（一）

监测项目	γ辐射空气吸收剂量率
仪器名称	X-γ辐射剂量率仪
仪器型号	FH40G + FHZ672E-10
出厂编号	031073+11377
生产厂家	Thermo 公司
能量响应	40keV ~ 4.4MeV
量 程	1nGy/h ~ 100μGy/h
检定证书及有效期	证书编号：DLjl2023-14784（单位：中国计量科学研究院），有效期：2023 年 11 月 28 日~2024 年 11 月 27 日。
监测依据	《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）。

表 2 监测项目、监测仪器及监测依据（二）

监测项目	β表面污染
仪器名称	α、β表面污染测量仪
仪器型号	CoMo170
出厂编号	9199
生产厂家	NUVIA 公司
探测效率	α探测效率≥18%（ ²⁴¹ Am 源），探测范围 0~2500cps; β探测效率≥23%（ ⁶⁰ Co 源），探测范围 0~20000cps。
检定证书及有	证书编号：DLhd2023-03712（单位：中国计量科学研究院），有效期：

效期	2023 年 08 月 04 日 ~ 2024 年 08 月 03 日。
监测依据	《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)

三、监测条件

项目监测时环境条件见表 3。

表 3 监测环境条件

测量时段	天气状况	环境温度 (℃)	相对湿度 (%)
11:30~14:00	晴	27	80

四、监测结果

医院总院区核医学科碘-131 核素治疗场所退役项目γ辐射空气吸收剂量率监测结果见

表 4，表面污染监测结果见表 5。

表 4 总院区核医学科碘-131 核素治疗场所退役γ辐射空气吸收剂量率终态监测结果

点 位	监 测 位 置	点 位 描 述	γ辐射空气吸收剂量率 (单位: nGy/h)		备 注
			平均值	标准差	
①	原控制区	分装室门口 (更衣室)	72.9	0.3	室内
②		分装室中央	71.5	0.4	室内
③		分装室与服药室之间门口	79.9	0.4	室内
④		通风橱表面 5cm	67.8	0.6	室内
⑤		自动分装仪表面 5cm	58.5	0.3	室内
⑥		服药室服药窗口	69.9	0.4	室内
⑦		服药室中央	71.2	0.4	室内
⑧		患者通道中央	85.8	0.4	室内
⑨		1、2 床住院病房门口	79.4	0.4	室内
⑩		1、2 床住院病房中央	89.2	0.6	室内
⑪		1、2 床住院病房电视表面 5cm	69.4	0.3	室内
⑫		1、2 床住院病房空调表面 5cm	66.5	0.5	室内

⑬		1、2 床住院病房储物柜表面 5cm	74.9	0.3	室内
⑭		1、2 床住院病房卫生间门口	75.3	0.3	室内
⑮		1、2 床住院病房卫生间中央	127	2.0	室内
⑯		1、2 床住院病房卫生间排风扇表面 5cm	80.0	0.4	室内
⑰		1、2 床住院病房卫生间洗手台表面 5cm	119	1.7	室内
⑱		3、4 床住院病房门口	69.2	0.5	室内
⑲		3、4 床住院病房中央	121	1.5	室内
⑳		3、4 床住院病房电视表面 5cm	67.9	0.4	室内
㉑		3、4 床住院病房空调表面 5cm	64.4	0.4	室内
㉒		3、4 床住院病房储物柜表面 5cm	77.5	0.6	室内
㉓		3、4 床住院病房卫生间门口	80.3	0.6	室内
㉔		3、4 床住院病房卫生间中央	94.2	0.4	室内
㉕		3、4 床住院病房卫生间排风扇表面 5cm	107	1.6	室内
㉖		3、4 床住院病房卫生间洗手台表面 5cm	93.0	0.4	室内
㉗		5、6 床住院病房门口	76.4	0.5	室内
㉘		5、6 床住院病房中央	79.9	0.5	室内
㉙		5、6 床住院病房电视表面 5cm	63.1	0.5	室内
㉚		5、6 床住院病房空调表面 5cm	65.6	0.6	室内
㉛		5、6 床住院病房储物柜表面 5cm	72.1	0.6	室内
㉜		5、6 床住院病房卫生间门口	81.1	0.5	室内
㉝		5、6 床住院病房卫生间中央	105	1.8	室内
㉞		5、6 床住院病房卫生间排风扇表面 5cm	92.5	0.3	室内
㉟		5、6 床住院病房卫生间洗手台表面 5cm	83.0	0.5	室内
㊱	原监督区	患者走廊门口（肿瘤科一病区）	69.0	0.4	室内
㊲		患者走廊门口（核医学科外环境）	72.4	0.5	室内
㊳		核医学医生办公室内	65.8	0.5	室内

③⑨		住院病房上方（213 病房）	73.9	0.4	室内
④⑩		住院病房上方（212 病房）	77.8	0.4	室内
④①		住院病房上方（211 病房）	76.7	0.4	室内
④②		住院病房上方（210 病房）	70.4	0.4	室内
④③	周围环境	住院病房区域西侧走廊	70.5	0.3	室内
④④		项目位置西南侧行政用房前	61.1	0.6	室外
④⑤		项目位置南侧员工宿舍前通道	58.5	0.4	室外
④⑥		项目位置东南侧职工活动中心前	78.9	0.4	室外
④⑦		项目位置东南侧篮球场中央	71.2	1.1	室外
④⑧		项目位置东侧员工宿舍前	66.0	0.3	室外
④⑨		项目位置东北侧员工宿舍前通道	71.7	0.5	室外
⑤⑩		项目位置北侧内科楼前	73.1	0.5	室外
退役场址测值范围			58.5~127		
周围环境测值范围			58.5~78.9		

注：监测结果已按照 HJ 1157 的要求扣除仪器对宇宙射线的响应值。

表 5 医院总院区核医学科碘-131 核素治疗场所退役项目表面污染终态监测结果

点位	点 位 描 述	β表面污染	备注
▲1	分装室门口地面（更衣室）	<0.07	原控制区
▲2	分装室与更衣室防护门表面	<0.07	
▲3	分装室中央地面	<0.07	
▲4	分装室墙面	<0.07	
▲5	通风橱表面	<0.07	
▲6	自动分装仪表面	<0.07	
▲7	分装室与服药室之间门表面	<0.07	
▲8	服药室服药窗口表面	<0.07	
▲9	服药室中央地面	<0.07	
▲10	服药室墙面	<0.07	

点位	点 位 描 述	β表面污染	备注
▲11	服药室防护门表面	<0.07	
▲12	服药室与患者通道之间防护门表面	<0.07	
▲13	患者通道墙面	<0.07	
▲14	患者通道中央地面	<0.07	
▲15	患者通道防护门表面（肿瘤科病区）	<0.07	
▲16	患者通道防护门表面（外环境）	<0.07	
▲17	1、2 床住院病房门表面	<0.07	
▲18	1、2 床住院病房中央地面	<0.07	
▲19	1、2 床住院病房墙面	<0.07	
▲20	1、2 床住院病房电视表面	<0.07	
▲21	1、2 床住院病房空调表面	<0.07	
▲22	1、2 床住院病房储物柜表面	<0.07	
▲23	1、2 床住院病房卫生间门表面	<0.07	
▲24	1、2 床住院病房卫生间中央地面	<0.07	
▲25	1、2 床住院病房卫生间排风扇表面	<0.07	
▲26	1、2 床住院病房卫生间洗手台表面	<0.07	
▲27	1、2 床住院病房卫生间墙面	<0.07	
▲28	3、4 床住院病房门表面	<0.07	
▲29	3、4 床住院病房中央地面	<0.07	
▲30	3、4 床住院病房墙面	<0.07	
▲31	3、4 床住院病房电视表面	<0.07	
▲32	3、4 床住院病房空调表面	<0.07	
▲33	3、4 床住院病房储物柜表面	<0.07	
▲34	3、4 床住院病房卫生间门表面	<0.07	
▲35	3、4 床住院病房卫生间中央地面	<0.07	
▲36	3、4 床住院病房卫生间排风扇表面	<0.07	

点位	点 位 描 述	β表面污染	备注
▲37	3、4 床住院病房卫生间洗手台表面	<0.07	
▲38	3、4 床住院病房卫生间墙面	<0.07	
▲39	5、6 床住院病房门表面	<0.07	
▲40	5、6 床住院病房中央地面	<0.07	
▲41	5、6 床住院病房墙面	<0.07	
▲42	5、6 床住院病房电视表面	<0.07	
▲43	5、6 床住院病房空调表面	<0.07	
▲44	5、6 床住院病房储物柜表面	<0.07	
▲45	5、6 床住院病房卫生间门表面	<0.07	
▲46	5、6 床住院病房卫生间中央地面	<0.07	
▲47	5、6 床住院病房卫生间排风扇表面	<0.07	
▲48	5、6 床住院病房卫生间洗手台表面	<0.07	
▲49	5、6 床住院病房卫生间墙面	<0.07	
▲50	患者走廊门口地面（肿瘤科一病区）	<0.07	原监督区
▲51	患者走廊门口地面（核医学科外环境）	<0.07	

注：本次β表面污染测量污染源效率依据《表面污染测定 第 1 部分：β发射体（E_{βmax} > 0.15MeV）和α发射体》（GB/T 14056.1-2008）保守取 0.5，β测量最低探测限为 0.07 Bq/cm²。

五、监测点位布置

医院总院区内科楼附楼核医学科碘-131 核素治疗场所退役项目周围环境终态监测点位图见图 1~图 4。

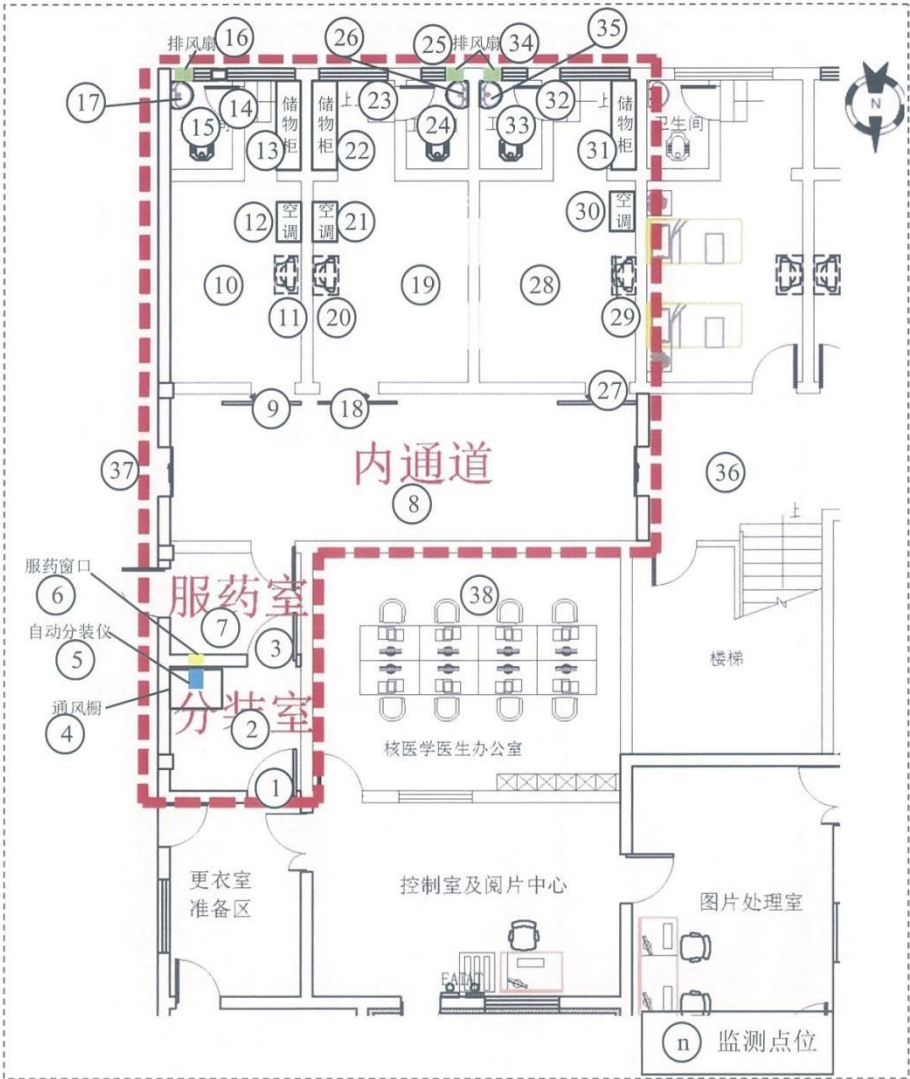


图 1 退役场所环境 γ 辐射空气吸收剂量率终态监测点位布置图（一）

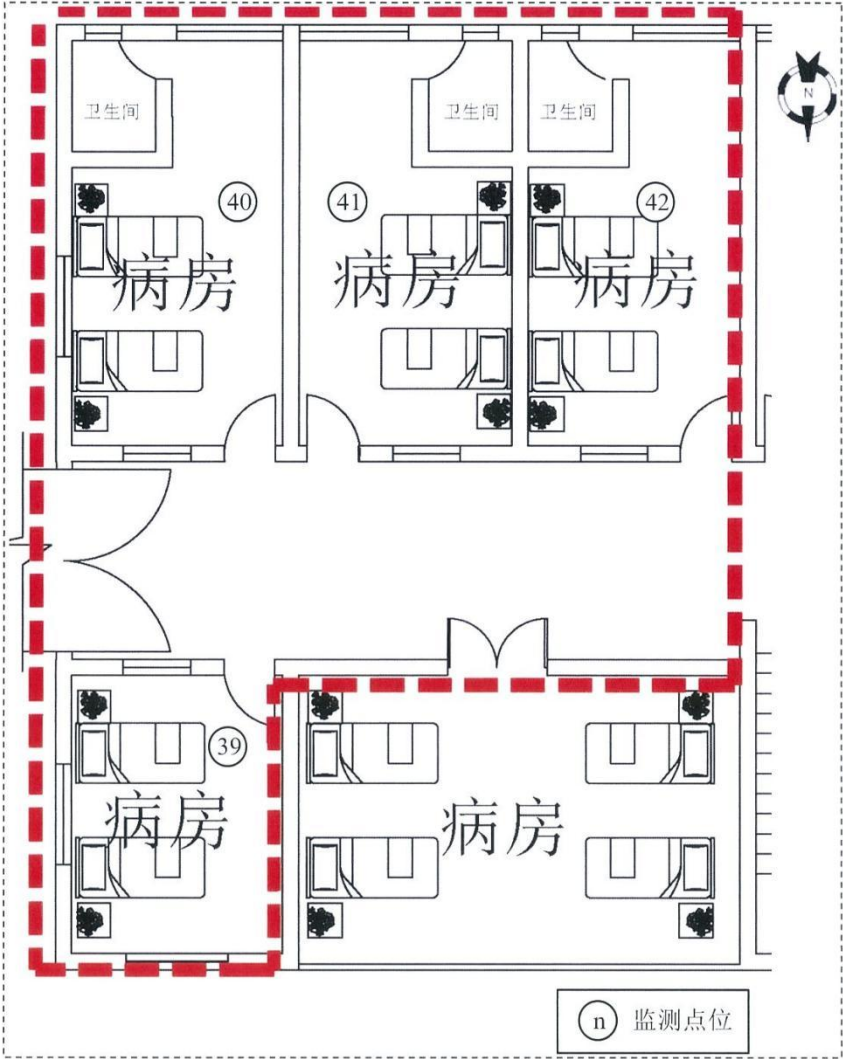


图 2 退役场所环境 γ 辐射空气吸收剂量率终态监测点位布置图（二）

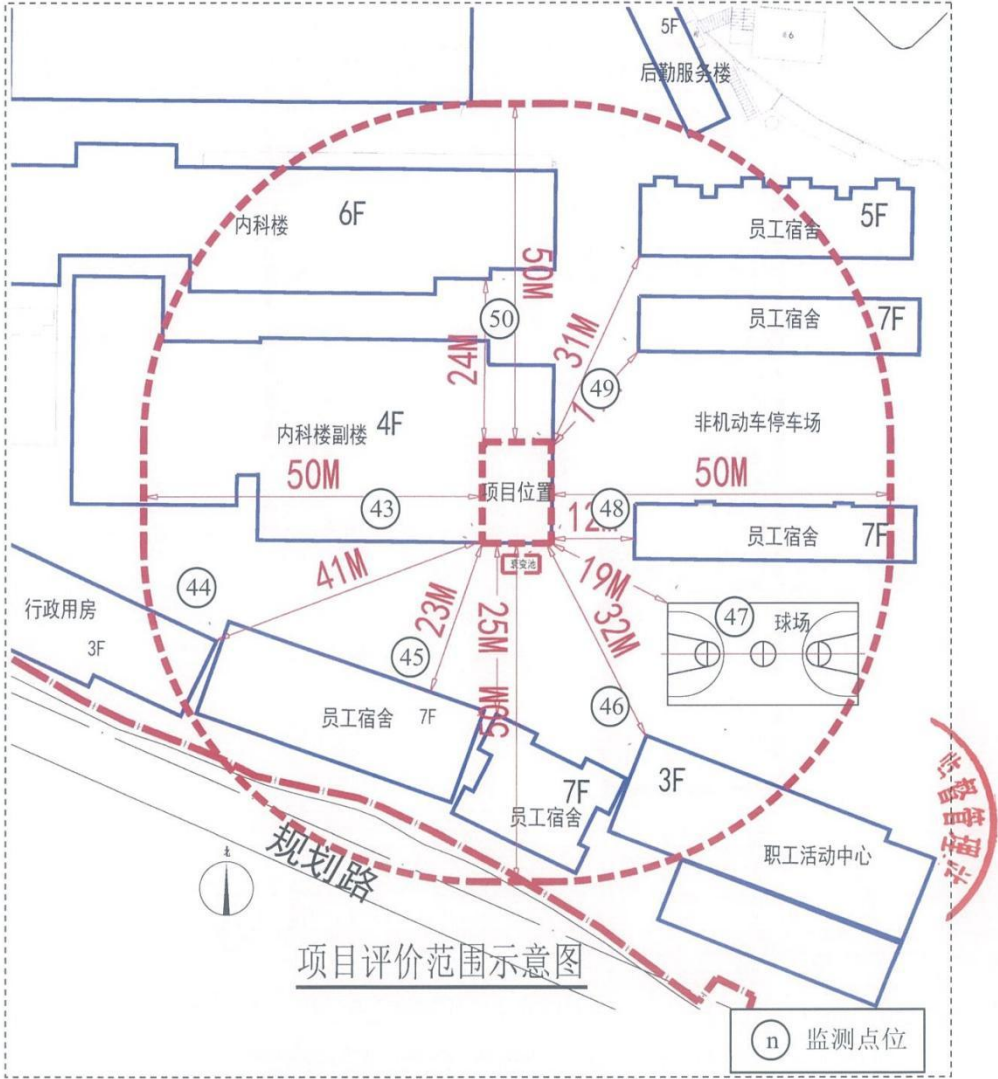


图3 退役场所环境γ辐射空气吸收剂量率终态监测点位布置图（三）



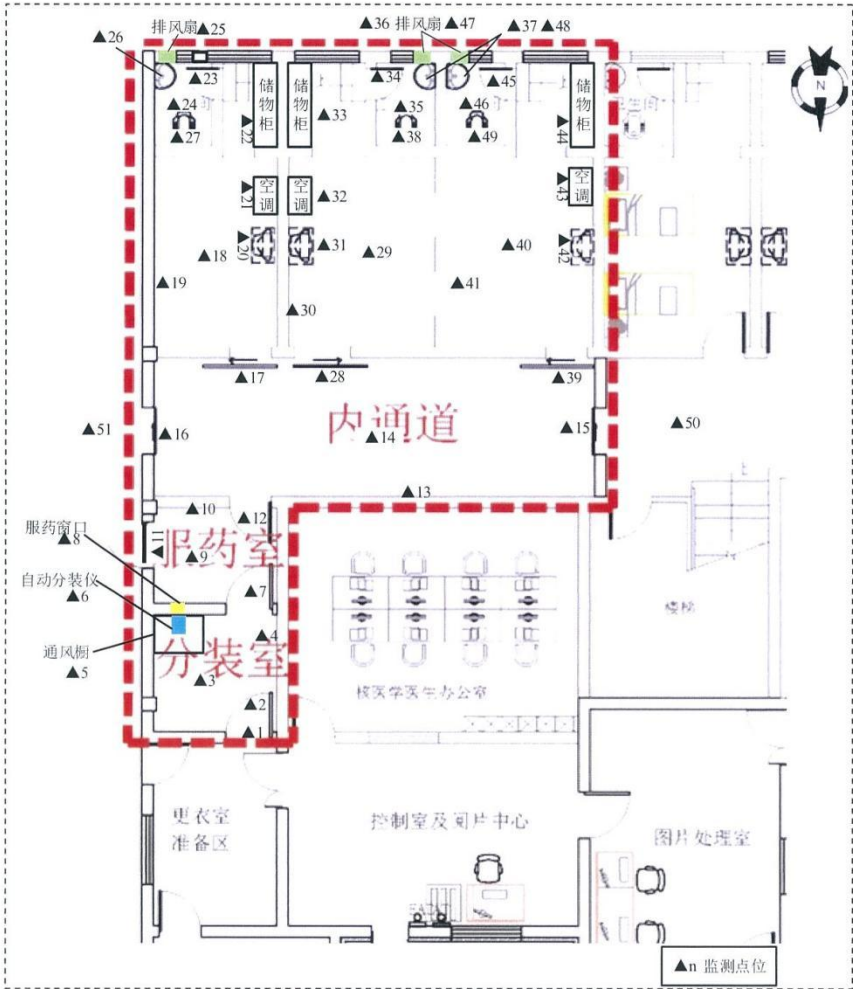


图 4 退役场所表面污染终态监测点位布置图

报告编制：江岳 审核：彭文斌 签发：许明收
日期：2024.6.14 日期：2024.6.14 日期：2024.6.14

广西壮族自治区辐射环境监督管理站（盖章）

以下空白。

第二部分

验收意见

右江民族医学院附属医院总院区核医学科碘-131 核素 治疗场所退役项目终态验收意见

2024 年 9 月 14 日，右江民族医学院附属医院（以下简称“医院”）根据《右江民族医学院附属医院总院区核医学科碘-131 核素治疗场所退役项目验收监测报告表》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 1326-2023）、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、退役范围及目标

退役地点：百色市中山二路 18 号。

退役规模及范围：医院总院区内科楼副楼一层原核医学科碘-131 核素治疗项目场址及所有防护设施设备全部实施退役。

退役目标：消除辐射安全隐患，保障核医学科场址退役后废物得到合理处理处置，确保退役场址达到清洁解控水平，实现场址和设施的无限制开发或使用。

（二）退役活动环保审批情况

百色市生态环境局于 2024 年 4 月 23 日以百环辐审〔2024〕10 号文件对该项目环评文件进行了批复，环评单位为广西品信工程咨询有限公司。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

项目实际总投资 20 万元，环保投资 15 万元，环保投资比例为 75%。

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. 编制退役项目应急预案，做好相关应急准备。

2. 对参与本项目退役工作的人员进行辐射安全教育，告知辐射危害、可能的污染区域及污染水平、防护办法等；禁止无关公众进入现场，禁止任何人员在现场进食等。

3. 进入退役场所需配备适合的监测仪表、个人剂量报警仪及个人剂量监测仪，监测人员需执证上岗；所有操作人员配备适用的工具、防护用品和劳保用品等。

4. 设施或物品搬运过程中，指定人员在过程中开展 X- γ 辐射剂量率及表面污染监测，要求活动实施工作人员开展个人剂量监测并认真记录工作人员的个人累计剂量情况。

（二）退役目标落实情况

退役场所已满足无限制开放的要求。

三、工程变动情况

项目工程建设无重大变更情况。

四、退役项目对环境的影响

验收监测结果表明：

（一）退役场所及其周围环境各监测点位 γ 辐射剂量率与环评现状监测结果、广西壮族自治区环境天然贯穿辐射水平调查报告相当，辐射环境未见异常。

（二）退役场址及场内物品的 β 表面污染未检出，满足工作场所放射性表面污染清洁解控水平（ $0.8\text{Bq}/\text{cm}^2$ ）的要求。

(三) 根据验收监测结果估算, 本项目所致辐射工作人员和公众的年有效剂量分别满足环评批复的 5mSv 和 0.1mSv 的剂量约束值, 达到无限制开放要求。

五、验收结论

该项目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, 验收组一致同意右江民族医学院附属医院总院区核医学科碘-131 核素治疗场所退役项目(百环辐审〔2024〕10 号)通过竣工环境保护设施验收。

六、后续要求

根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》要求, 在完成退役项目自主验收后, 按要求申请办理辐射安全许可证变更手续。

七、验收人员信息

验收工作组:

陈静 杨海明 李明

姜立 林育 柳

江岳 李伟衡 张套



第三部分

其他需要说明的事项

右江民族医学院附属医院
总院区核医学科碘-131 核素治疗场所
退役项目终态验收其他需要说明的事项

右江民族医学院附属医院

2024 年 9 月



我院“总院区核医学科碘-131 核素治疗场所退役项目”已完成退役工作，该项目委托广西壮族自治区辐射环境监督管理站编制《右江民族医学院附属医院总院区核医学科碘-131 核素治疗场所退役项目验收监测报告表》，并于 2024 年 9 月形成验收意见。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》及《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术应用》（HJ1326-2023），现将该项目环境保护验收的其他事项说明如下：

a) 辐射安全许可证持证情况：

医院待项目退役终态验收完成后，按要求申请办理辐射安全许可证变更手续。

b) 项目退役工作小组运行情况：

医院成立了核医学科应用场所退役工作小组（见附件 1），经现场检查，该机构运行良好。

c) 防护用品和监测仪器配备情况：

医院为本项目配置了 3 枚热释光个人剂量计。

d) 人员配备及辐射安全与防护培训考核情况：

医院为本项目配置了 3 名辐射工作人员，且均已通过核技术利用辐射安全与防护考核。

e) 放射性废物台账管理情况：

医院已按要求建立了放射性废物台账管理记录。

f) 辐射安全管理制度执行情况：

医院按要求建立并执行相应的辐射安全管理制度（见附件 2，退役相关制度见报告表附件 3~附件 4），经现场检查，以上制度运行良好。

附件 1 成立右江民族医学院附属医院核医学科应用场所退役工作小组的通知

右江民族医学院附属医院 核医学场所退役工作小组

一、总则

根据国家《中华人民共和国放射性污染防治法》、《放射性同位素与射线装置安全与防护条例》及《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》等法律法规的要求，为使我院核医学场所非密封源工作场所退役顺利开展，保障人员及环境的辐射安全，成立退役工作小组。

二、核医学场所退役组织机构与职责

（一）成立核医学场所退役工作小组，小组组成如下：

组 长：蓝常贡

副组长：吴军

成 员：林娜、朱江、黄兵、黄小革、覃丕、黎鸿飞、郑红宾

核医学负责人：郑红宾

应急处理电话：07762836826

（二）核医学场所退役工作小组职责

组长：

负责全面工作。

副组长：

1、全面负责退役项目的实施，并确保工作圆满完成；

2、制定并控制项目的进度计划；

3、确定人员的安排、分工和岗位职责；

4、现场管理，协调与环保主管部门的工作等。

成员：

成员设置辐射管理人员、项目实施人员、记录人员等，具体职

责如下：

1、辐射管理人员：

- ①负责项目实施人员的辐射防护管理；
- ②个人剂量的管理；
- ③编制有关工作文件和项目的总结报告等。

2、项目实施人员：

- ①负责项目的具体实施；
- ②核医学科现场的去污、清洁以及废物的打包及转运。

3、记录人员：

- ①负责现场记录工作；
- ②收集相关材料。



右江民族医学院附属医院

2023 年 12 月 25 日

附件2 辐射安全管理制度

右江民族医学院
附属医院文件

右医附院院字〔2023〕41号

右江民族医学院附属医院关于调整
《辐射事故应急处理预案（试行）》的通知

各科室：

为进一步加强管理我院辐射安全生产工作，规范辐射事故发生时的报送流程，经医院辐射安全管理领导小组讨论研究，调整印发《右江民族医学院附属医院辐射事故应急处理预案（试行）》，请各科室认真遵照执行。

右江民族医学院附属医院

2023年4月27日

右江民族医学院附属医院辐射事故 应急处理预案（试行）

为规范和强化应对突发辐射事故的应急处理能力，提高员工对辐射事故应急防范的意识，将辐射事故造成的损失和污染后果降低到最小程度，最大限度地保障放射工作人员与公众的安全，维护正常和谐的放射诊疗秩序，做到对辐射事故早发现、速报告、快处理，建立快速反应机制。根据上级卫生部门要求，依据《职业病防治法》、《放射诊疗管理规定》等相关法律法规，制订本辐射事故应急处理预案。

一、组织机构

（一）成立辐射事故应急处理工作领导小组

医院成立辐射事故应急处理工作领导小组，应急指挥中心设在医院办公室，应急处理办公室设在医疗设备科，医院一旦发生辐射事故，辐射事故应急处理工作领导小组负责组织、协调、处置等工作的开展。领导小组成员名单如下：

组 长：林 栩

副组长：杨发奋 蓝常贡

成 员：杨成亮 覃 丕 黄 兵 吴 军 岑 朝

陆柳雪 易 权 李 华 郑红宾 黄德尤

张倬彬 唐任光 赵净洁

主要职责：监督检查辐射安全工作，防止辐射事故的发生；针对防范措施失效和未落实防范措施的科室提出整改意见；对已发生辐射事故的现场进行组织协调、安排救助、并向辐射工作人员与公众通报；负责向上级行政主管部门报告辐射事故发生和应

急救援情况，负责恢复正常秩序、稳定受照人员情绪等方面的工作。

(二) 领导小组下设工作组，成员及职责如下

1. 应急指挥中心

总指挥：林 栩

成 员：杨成亮 覃 丕 吴 军 黄 兵 陆柳雪

黄德尤 郑红宾 张倬彬 唐任光

主要职责：

(1) 负责组织应急准备工作，调度人员、设备、物资等，指挥其他各应急小组迅速赶赴现场，开展工作；

(2) 对辐射事故的现场进行组织协调、安排救助，指挥辐射事故应急救援行动；

(3) 负责向上级行政主管部门报告辐射污染事件应急救援情况；

(4) 负责恢复本单位正常秩序。

2. 现场处置组

组 长：杨发奋

成 员：杨成亮 李 华 黄 兵 陆柳雪 易 权

黄德尤 郑红宾 张倬彬 赵净洁

主要职责：

(1) 接到辐射事故发生的报告后，立即赶赴现场，首先采取措施保护工作人员和公众的生命安全，保护环境不受污染，最大限度控制事态发展；

(2) 负责现场警戒，划定紧急隔离区，不让无关人员进入，保护好现场；

(3) 迅速、正确判断事件性质，将事件情况报告应急指挥中心；

(4) 配合上级相关主管部门（生态环境、公安、卫生健康部门）进行检测和现场处理等各项工作。

3. 现场救护组

组 长：蓝常贡

成 员：杨成亮 覃 丕 黄 兵 黄德尤 郑红宾
张倬彬 陆启峰 陆柳雪

主要职责：

(1) 接到指挥中心命令后，迅速赶赴现场；

(2) 现场进行伤员救助，并根据现场情况向指挥中心报告人员损伤情况；

(3) 联系相关医院，跟随救治；

(4) 将人员恢复情况随时报告指挥中心。

4. 后勤保障组

组 长：蓝常贡

成 员：杨成亮 覃 丕 李 华 黄 兵 易 权

主要职责：

(1) 接到指挥中心命令后，立即启动应急人员和设施；

(2) 保证水、电供应及交通运输；

(3) 保证食物用餐。

二、应急处置程序

一旦发生辐射事故，必须立即采取措施防止事件继续发生和蔓延而扩大危害范围，并在第一时间向领导小组报告，同时启动应急指挥系统，具体程序如下：

(一) 迅速报告

必须立即将发生事件的性质、时间、地点、科室名称、联系人、电话等报告给辐射事故应急处理工作领导小组办公室（医疗设备科电话：2836543），办公室立即将情况向辐射事故应急处理指挥中心汇报，并做好准备。

(二) 现场控制

现场处置小组接到事件发生的报告后，立即赶赴现场，首先采取措施保护工作人员和公众的生命安全，保护环境不受污染，最大限度控制事态发展；负责现场警戒，划定紧急隔离区，不让无关人员进入，保护好现场；迅速、正确判断事件性质，将事件情况报告应急指挥中心。

(三) 启动应急系统

辐射事故应急指挥中心接到现场报告后，立即启动应急指挥系统，指挥其他各应急小组迅速赶赴现场，开展工作；后勤保障组同时进行物资准备。

(四) 现场报告

根据现场情况，应急指挥中心将事件发生时间、地点、造成事件的核素、核素现有活度、危害程度和范围及射线装置的名称等主要情况报告卫计委、环保局、公安局等相关部门以及上级行政主管部门。

(五) 现场处置

等待相关部门到达现场的同时，采取相应措施，使危害、损失降到最小。

若是发生放射性同位素与射线装置失控导致大剂量 X 线误照，应立即进行现场救助，采取措施，以使人员损伤、环境污染

降到最小，组织人力将受照人员送往医院，并同时请广西壮族自治区疾病预防控制中心进行检测。

若是放射性同位素丢失、被盗，可以组织人力在单位内进行排查，并将放射源的名称、状态、特性、危害及射线装置等进行通告，广泛引起本单位职工与公众的重视，最大限度降低危害。

（六）查找事件原因

配合上级有关部门对现场进行勘察以及环保安全技术处理、检测等工作，查找事件发生的原因，进行调查处理。将事件处理结果及时上报卫生行政主管部门。

（七）警报解除

总结经验教训，制定或修改防范措施，加强日常环境安全管理，杜绝类似事件发生。

三、日常监督管理机制

（一）建立辐射安全防护监督管理体系，在开展放射治疗、核医学、介入治疗、X线影像诊断的相关科室分别成立各科室的安全监督及质量控制小组，负责日常辐射防护、医疗质量保证控制工作。

（二）各相关科室在开展各项放射诊疗工作中必须严格执行辐射防护安全操作规程。

（三）医务部定期组织辐射工作人员参加上级主管部门组织的辐射安全防护知识培训，强化工作人员的安全防护意识。保健科配合百色市疾病预防控制中心做好辐射工作人员个人计量监测工作。

（四）加强放射源管理，平时对各种放射源的购入、使用和保存进行实时监控，对重点科室（如核医学科）进行重点保护，

并安装报警器。定期接受上级主管部门对本单位射线装置及工作场所的监督性监测，及时消除事故隐患，并做好相应记录。

四、附则

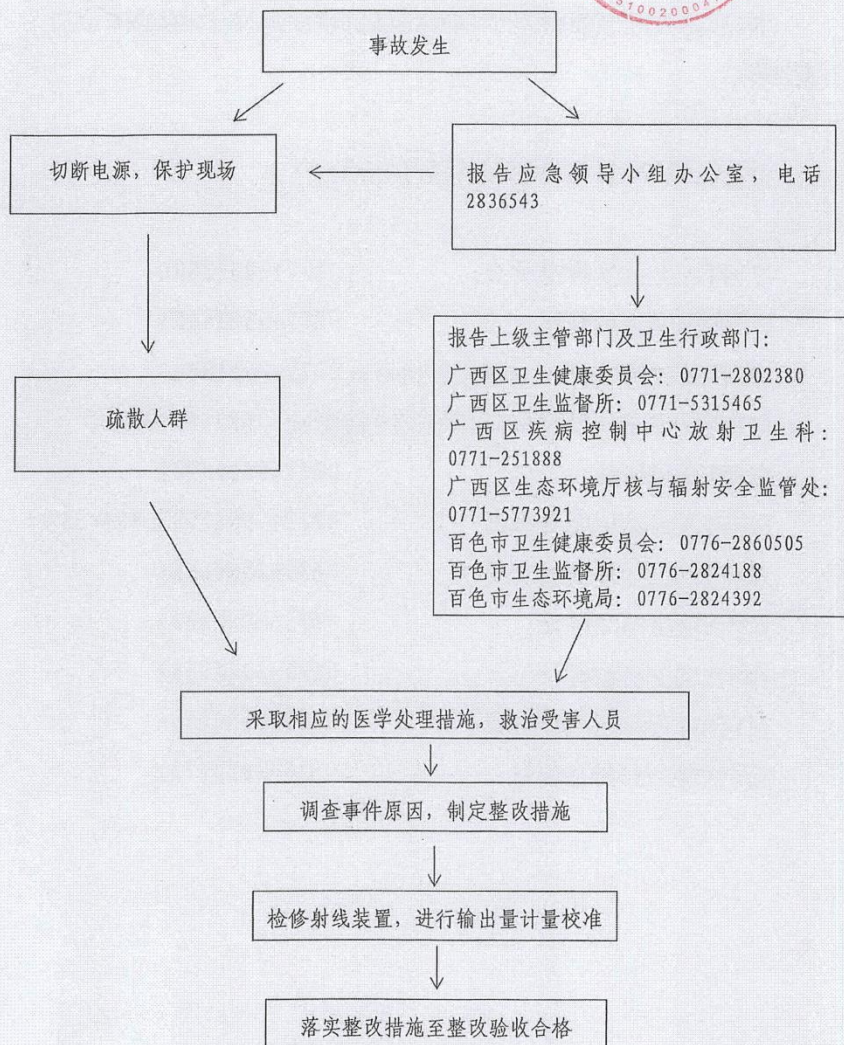
本应急处理预案适用于本单位辐射事故的发生，自公布之日起生效。

相关上级职能部门的联系报告电话如下：

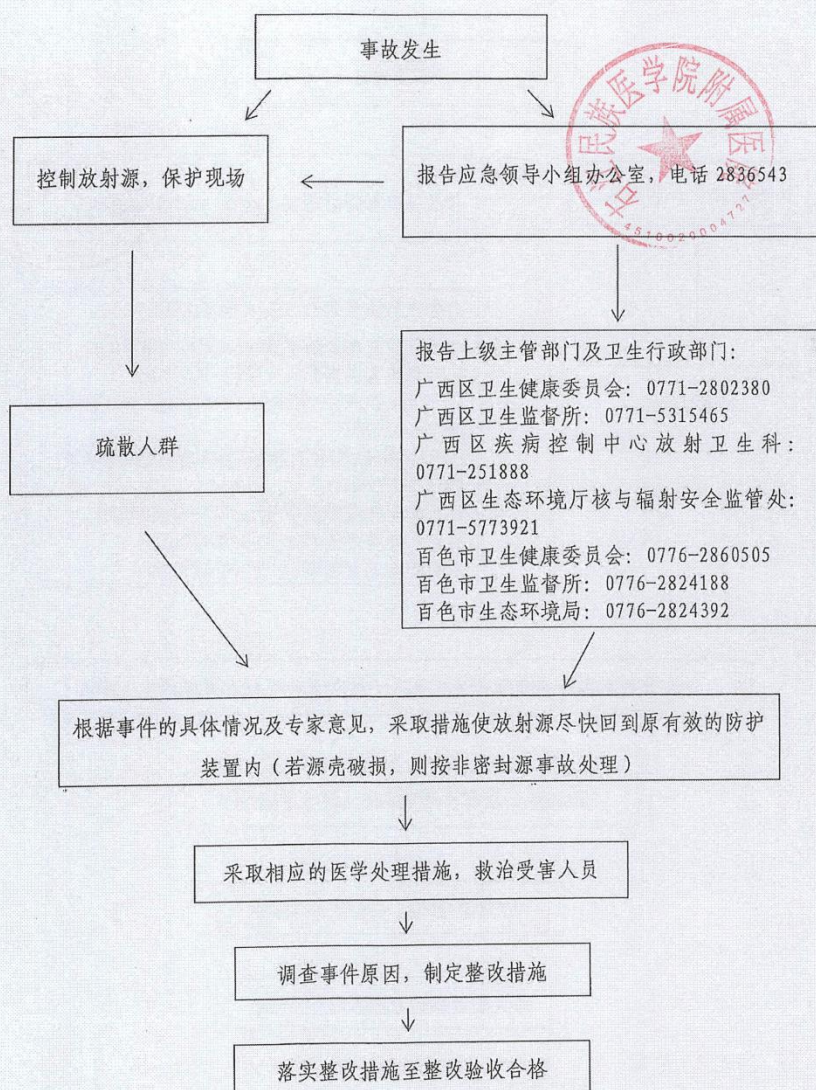
广西区卫生健康委员会：	0771-2802380
广西区卫生监督所：	0771-5315465
广西区疾病预防控制中心放射卫生科：	0771-2518883
广西区生态环境厅核与辐射安全监管处：	0771-5773921
广西区辐射站：	0771-5324572
广西区药品监督管理局：	0771-5867750, 5854053
百色市卫生健康委员会：	0776-2860505
百色市生态环境局：	0776-2824392
百色市卫生监督所：	0776-2824188
百色市药品监督管理局：	0776-2960166
百色市公安局治安科：	0776-2822722

右江民族医学院附属医院辐射事故处理程序

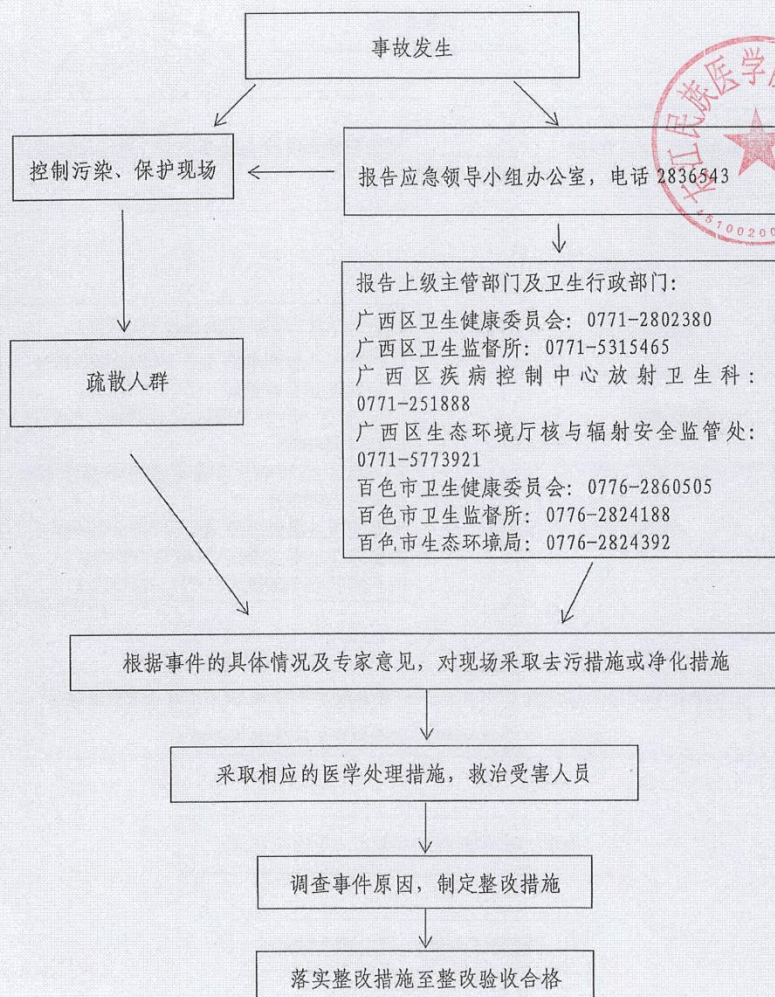
1. 射线装置事件的处理程序



2. 密封源事件的处理程序



3. 非密封源事件的处理程序



右江民族医学院附属医院办公室

2023年4月27日印发

